

0 Generalidades vehículo

- 01** CARACTERÍSTICAS
- 02** MEDIOS DE LEVANTAMIENTO
- 03** REMOLCADO
- 04** LUBRIFICANTES INGREDIENTES
- 05** VACIADO LLENADO
- 07** VALORES Y REGLAJES

BG0A - BG0B - BG0D - BG0G - KG0A - KG0B - KG0D - KG04

77 11 297 323

NOVIEMBRE 2000

EDITION ESPAGNOLE

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

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

RENAULT se reserva todos los derechos de autor.

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

Generalidades vehículo

Sumario

Páginas

01

CARACTERÍSTICAS

Motor - Embrague - Caja de velocidades	01-1
Identificación del vehículo	01-2

02

MEDIOS DE LEVANTAMIENTO

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

03

REMOLCADO

Todos los Tipos	03-1

04

LUBRIFICANTES INGREDIENTES

Envase	04-1

05

VACIADO-LLENADO

Motor	05-1
Caja de velocidades	05-3
Dirección asistida	05-5

07

VALORES Y REGLAJES

Capacidades - Calidades	07-1
Dimensiones	07-2
Tensión correa de accesorios	07-4
Proceso de tensión de la correa de distribución	07-6
Apriete de la culata	07-41
Neumáticos ruedas	07-44
Frenos	07-45
Altura bajo casco	07-46
Valores de control de los ángulos del tren delantero	07-48
Valores de control de los ángulos del tren trasero	07-67

El Manual de Reparación del **LAGUNA** ha sido elaborado por especialistas de los métodos de reparación y de diagnóstico.

El documento incluye los métodos y el diagnóstico necesarios para obtener una buena calidad de reparación de este vehículo.

Sin embargo, si una extracción-reposición no presenta particularidades, dificultades o no requiere utillaje especializado, entonces este método es considerado como muy sencillo para un especialista de la reparación del automóvil y no se describe en este manual.

Los tiempos de mano de obra se han sacado del cronometraje de las operaciones realizadas en tiempo real en nuestros talleres, incluso si algunos métodos no se describen en el Manual de Reparación.

UNIDAD DE MEDIDA

- Todas las cotas se expresan en milímetros (**mm**) salvo indicación contraria.
- Los pares de apriete están expresados en decaNewtonmetros (**daN.m.**).
- Las presiones en bares (recuerde: **1 bar = 100.000 Pa**).
- Las resistencias eléctricas en ohmios (Ω).
- Las tensiones en voltios (**V**).

TOLERANCIAS

Hay que respetar los pares de apriete expresados sin tolerancia:

- En **grados**: $\pm 3^\circ$.
- En **daN.m.**: $\pm 10\%$.

MATERIAL Y UTILLAJE

Los métodos de reparación descritos para los vehículos de la gama **RENAULT** requieren en algunos casos materiales y utillajes específicos. Encontrarán una amplia lista de ellos en los catálogos de materiales y de utillajes especializados.

01

CARACTERÍSTICAS

Motor - Embrague - Caja de velocidades

Tipo de vehículo	Motor		Tipo de embrague	Tipo caja de velocidades
	Tipo	Cilindrada (cm³)		
XG0A	K4M	1598	215 CPOE 3500	JH3
XG0B	F4P	1783	215 CPOE 4400	JR5
XG0G	F9Q	1870	228-7900	PK6
XG0D	L7X	2946	-	SU1
XG0A XG0B	K4M F4P	1598 1783	-	DP0

IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO

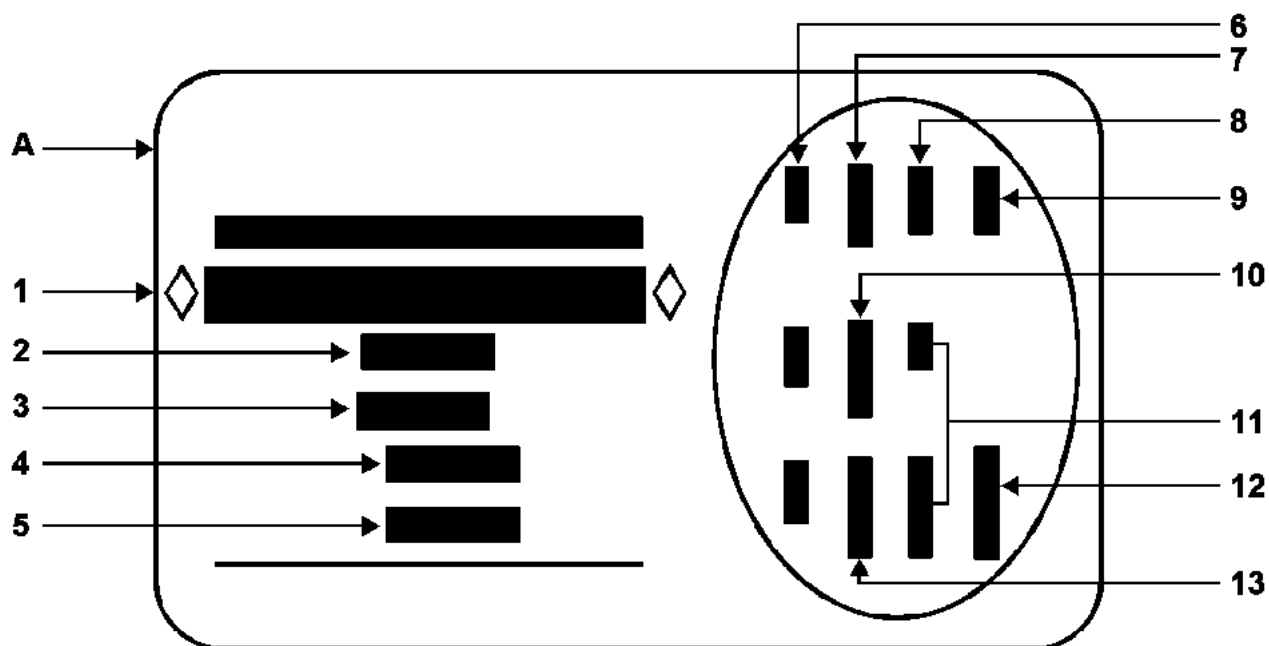
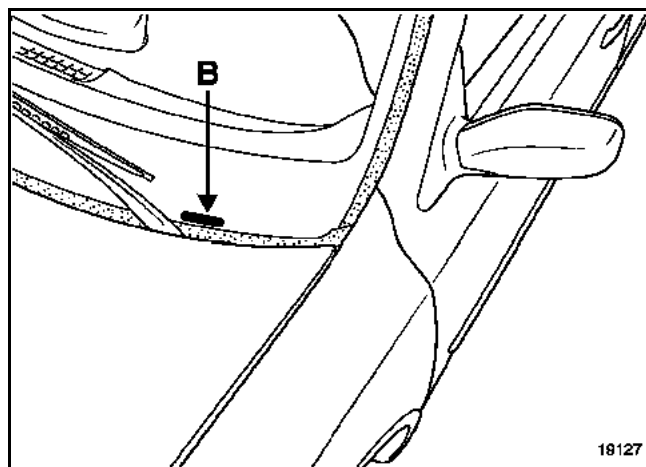
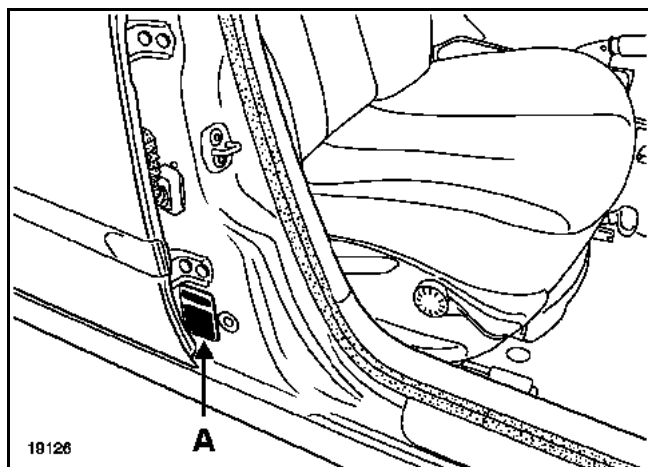
Ejemplo: **BG0A**

B : Tipo de carrocería (cinco puertas)

G : Código proyecto

0A : Índice de motorización

EMPLAZAMIENTO DE LA PLACA DE IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO



19031

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

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



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

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Cha. 280-02 Calce adaptable al gato móvil

Cha. 408-01 }
o } Casquillo adaptable al gato móvil
Cha. 408-02 }



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

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

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

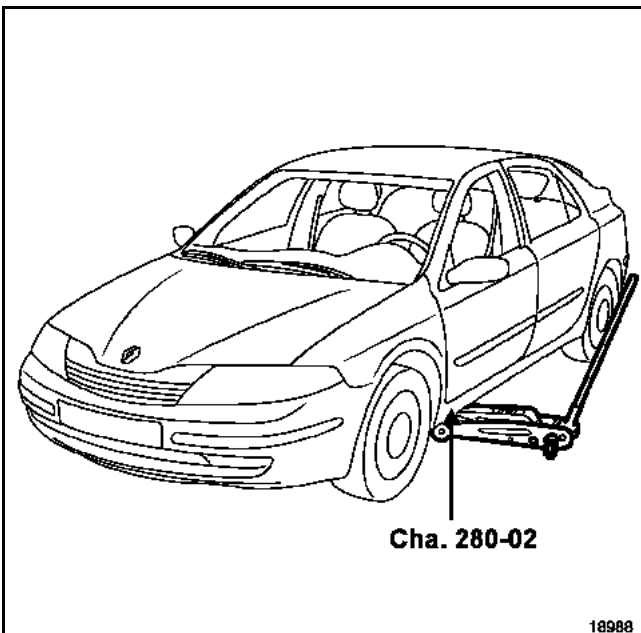
Para levantar la parte delantera o trasera, tomar apoyo bajo los puntos de levantamiento del gato de bordo.

GATO MÓVIL LATERALMENTE

Utilizar el calce **Cha. 280-02**.

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

Posicionar el canto correctamente en la ranura del calce.

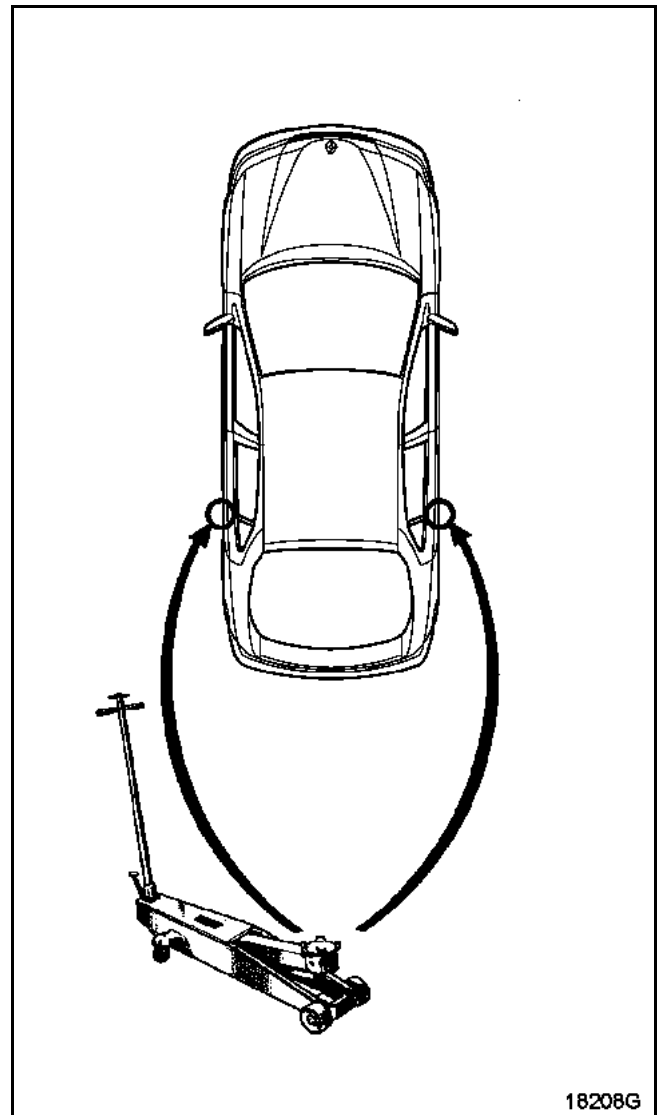


BORRIQUETAS

Para poner el vehículo sobre borriquetas, colocarlas obligatoriamente:

- bien bajo los refuerzos previstos para levantar el vehículo con el gato del equipo de bordo,
- o bien bajo los tacos situados por detrás de los refuerzos.

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



CONSIGNAS DE SEGURIDAD



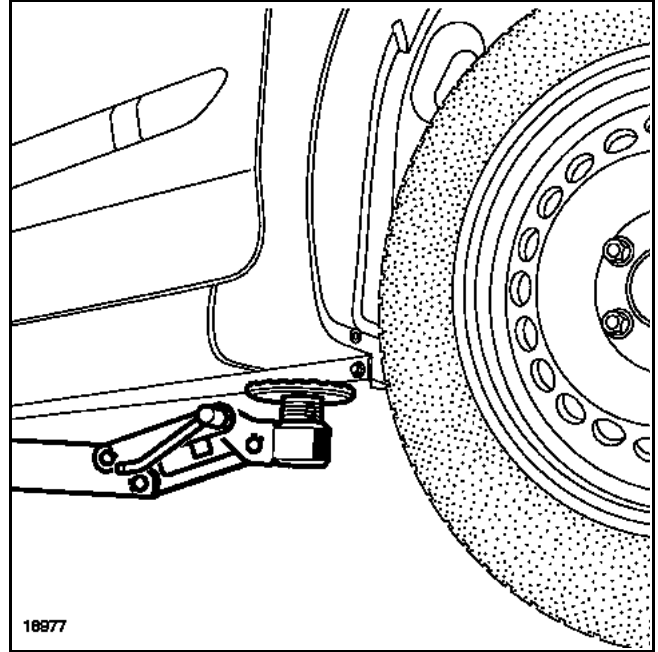
Se pueden considerar varios casos:

1 - CASO DE EXTRACCIÓN DE ÓRGANOS

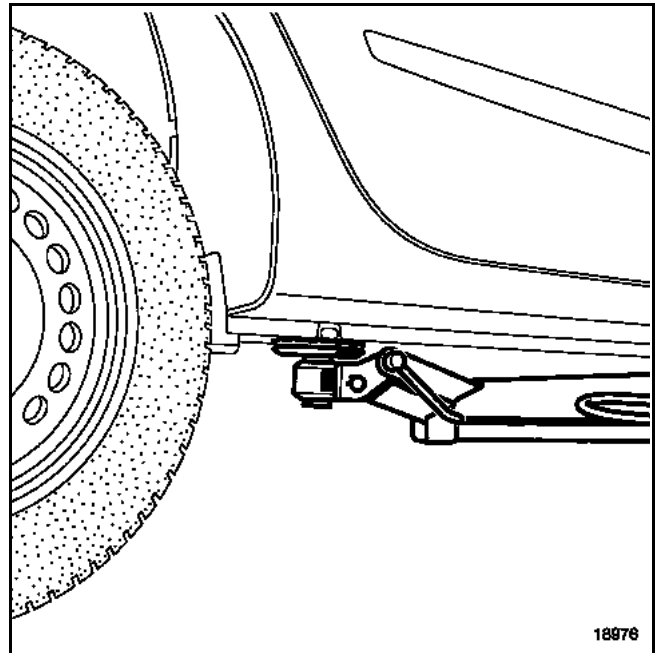
En general, **no utilizar nunca un elevador de dos columnas** cuando se pueda utilizar uno de cuatro.

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

PARTE DELANTERA



PARTE TRASERA



2 - CASO DE EXTRACCIÓN - REPOSICIÓN DE LOS ÓRGANOS PESADOS

ATENCIÓN: no utilizar nunca un elevador de dos columnas para la extracción de los elementos pesados, sin poner unas bridas de seguridad.

Para su seguridad, cuando el vehículo se coloca en un elevador de dos columnas, hay que prestar atención al equilibrio del vehículo.

En efecto, en caso de extracción de los órganos pesados (como la extracción del grupo motopropulsor, del eje trasero o del depósito de carburante, etc.) y en función:

- de la carga del vehículo,
 - de su longitud,
 - de la posición de los patines,
- puede producirse un desequilibrio del vehículo.

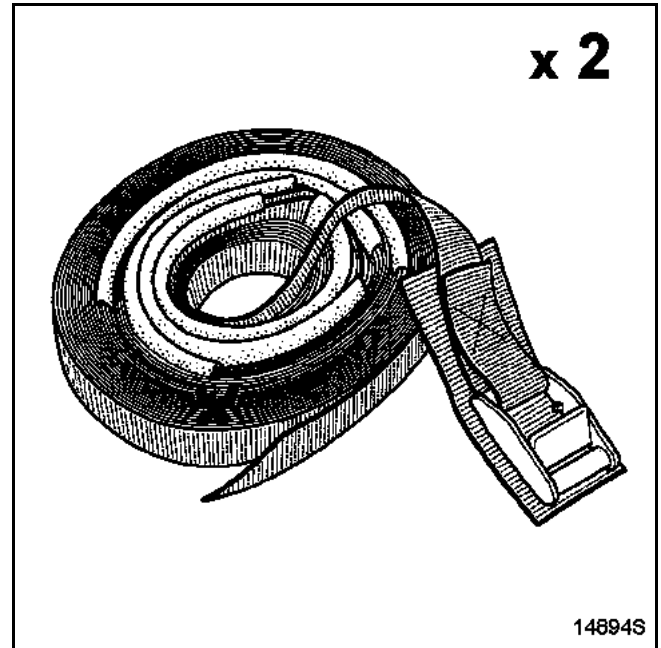
Debido a ello, es obligatorio colocar una correa alrededor o por el interior de la carrocería y fijarla a los brazos del elevador, entre los patines del elevador.

UTILLAJE NECESARIO

Correas:

- Longitud de **10 metros**,
- anchura **25 mm**.

Las correas están disponibles en SODICAM bajo la referencia: **77 11 172 554**.



Este tipo de correa debe servir únicamente para inmovilizar un vehículo en un elevador de dos columnas (no deben servir, en ningún caso, para otra función (seguridad)).

Utilizar unas correas en buen estado y limpias (para no ensuciar el interior o la carrocería). No apretar demasiado fuerte para evitar deteriorar el vehículo (los bajos de carrocería pueden ser protegidos en la zona de contacto de la correa).

COLOCACIÓN DE LAS CORREAS DE SEGURIDAD

El amarre del vehículo con las correas permite trabajar bajo el vehículo sin ningún obstáculo.

La correa debe ser colocada en la parte delantera y/o en la parte trasera del vehículo durante una operación con transferencia de peso.

Verificar la correa cada vez que se utilice.

Los patines del elevador se colocan bajo el vehículo, frente a los apoyos del gato del cliente.

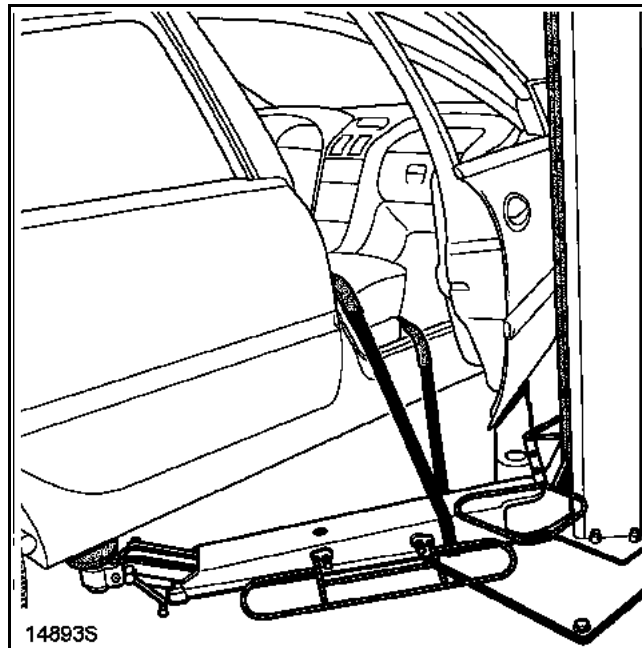
Levantar el vehículo unos centímetros.

Proteger el interior del vehículo (los asientos,...).

Colocar la correa pasándola bajo los brazos del elevador y dar una vuelta a través del vehículo, colocando correctamente los protectores de la correa para no estropear la carrocería o la tapicería.

No apretar demasiado fuerte.

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

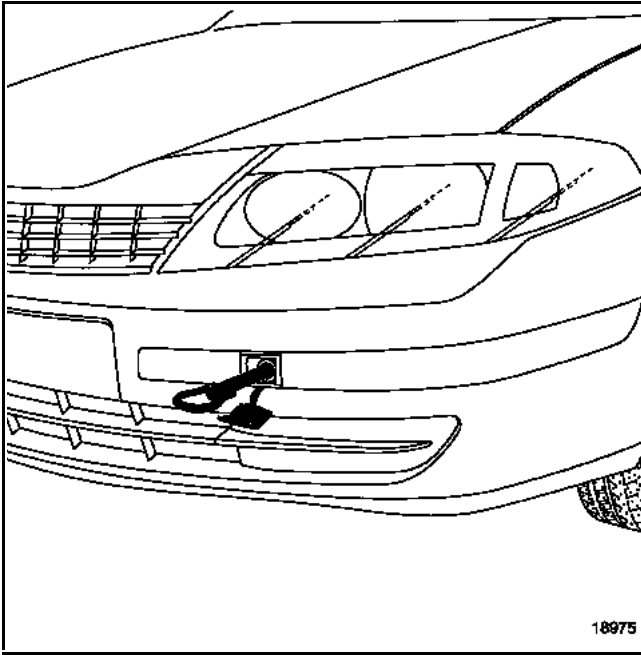


PARA EL REMOLCADO, RESPETAR LA LEY EN VIGOR DE CADAPÁIS.

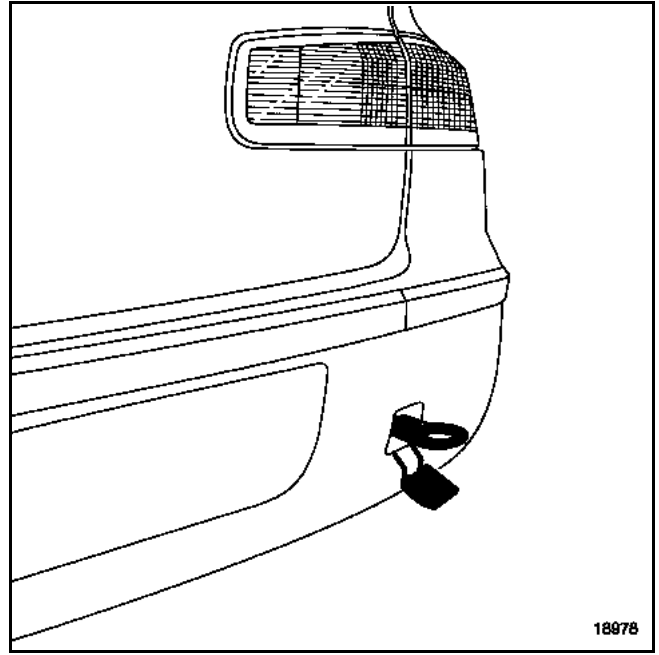
NO TOMAR NUNCA LOS TUBOS DE TRANSMISIÓN COMO PUNTO DE ENGANCHE.

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

PARTE DELANTERA



PARTE TRASERA



DESIGNACIÓN	ENVASE	REFERENCIA
GRASAS		
● MOLYKOTE "BR2" para asientos de torreones, tubo guía de tope, apoyos de horquilla de embrague, apoyos de brazos inferiores, acanaladuras de las barras de torsión, caja de dirección, acanaladuras de transmisión.	Bote de 1 kg	77 01 421 145
● MOLYKOTE "33 Medium" casquillos de tren trasero tubo, casquillos de barra estabilizadora.	Tubo de 100 g	77 01 028 179
● ANTI-SEIZE (grasa alta temperatura) Turbo etc.	Tubo de 80 ml	77 01 422 307
● "MOBIL CVJ" 825 Black star o MOBIL EXF57C para junta de transmisión.	Frasco de 180 g	77 01 366 100
● GRASA MULTIFUNCIONES captador de rueda.	Aerosol	77 01 422 308
ESTANQUIDADES MECÁNICAS		
● Masilla para estanquidad de los empalmes de los tubos de escape.	Bote de 1, 5 kg	77 01 421 161
● RHODORSEAL 5661	Tubo de 100 g	77 01 421 042 77 01 404 452
● KIT ENDURECEDOR (RHODORSEAL 5661) para estanquidades laterales de los sombreretes de apoyos.	Colección	77 01 421 080
● AUTO junta azul pasta de estanquidad.	Tubo de 100 g	77 01 396 227
BARNIZ		
● "CIRCUIT PLUS" barniz para la reparación de lunetas térmicas.	Frasco	77 01 421 135
FRENOS		
● Líquido de frenos.	Frasco de 0,5 l DOT4	77 11 172 381

DESIGNACIÓN	ENVASE	REFERENCIA
ESTANQUIDADES MECÁNICAS		
● AUTO junta gris pasta de estanquidad.	Tubo de 100 g	77 01 422 750
● LOCTITE 518 para la estanquidad del cárter de la caja de velocidades.	Jeringa de 24 ml	77 01 421 162
● Detector de fugas.	Aerosol	77 11 143 071
COLAS		
● "LOCTITE - FRENETANCH" evita el aflojado de los tornillos y permite el desbloqueo.	Frasco de 24 cc	77 01 394 070
● "LOCTITE - FRENBLOC" asegura el bloqueo de los tornillos.	Frasco de 24 cc	77 01 394 071
● "LOCTITE SCELBLOC" para pegado de los rodamientos.	Frasco de 24 cc	77 01 394 072
● "LOCTITE AUTOFORM" para pegado del volante motor sobre cigüeñal.	Frasco de 50 cc	77 01 400 309
LIMPIADORES LUBRIFICANTES		
● "NETELEC" degripante, lubricante.	Aerosol	77 11 171 287
● Limpiador del carburador.	Aerosol de 300 ml	77 11 171 437
● Limpiador inyectores.	Bidón de 355 ml	77 01 423 189
● Degripante súper-concentrado.	Aerosol de 500 ml	77 01 408 466
● "DECAPJOINT" (FRAMET) para limpieza de los planos de culata de aluminio.	Aerosol	77 01 405 952
● Limpiador para frenos.	Aerosol de 400 ml	77 11 170 801

VACIADO-LLENADO

Motor

05

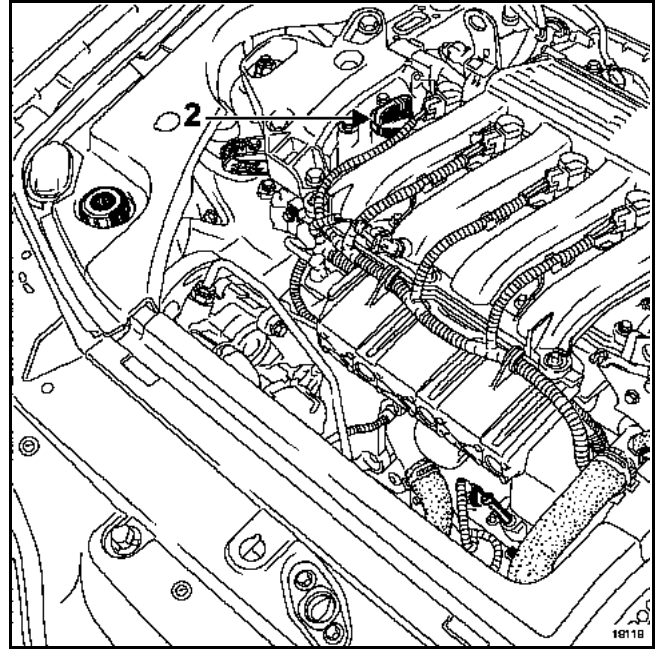
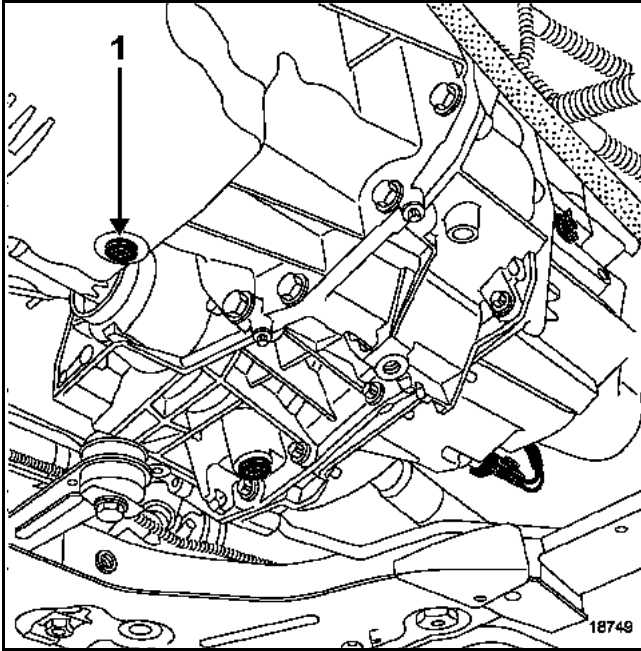
UTILLAJE INDISPENSABLE

Llave de vaciado del aceite motor

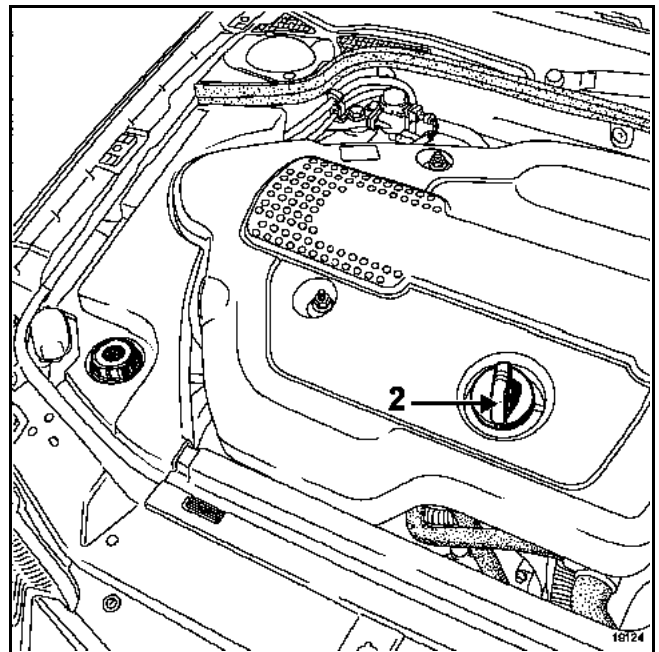
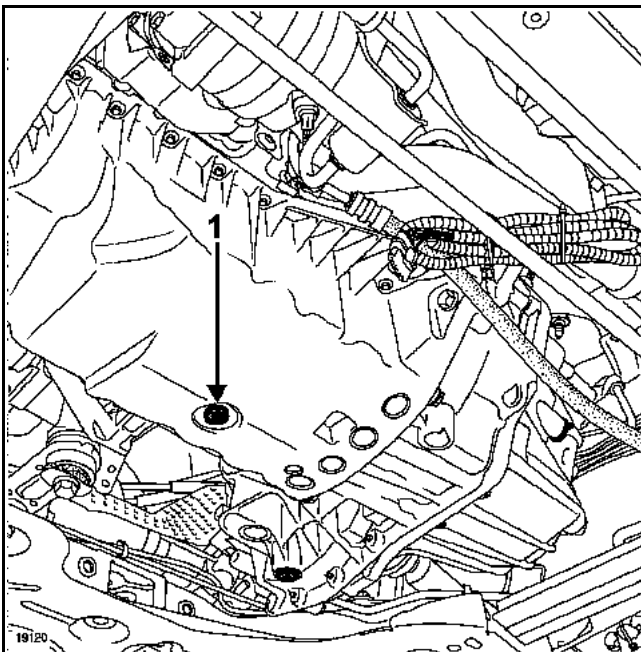
VACIADO: tapón (1)

LLENADO: tapón (2)

MOTORES K4M y F4P



MOTOR F9Q



VACIADO-LLENADO

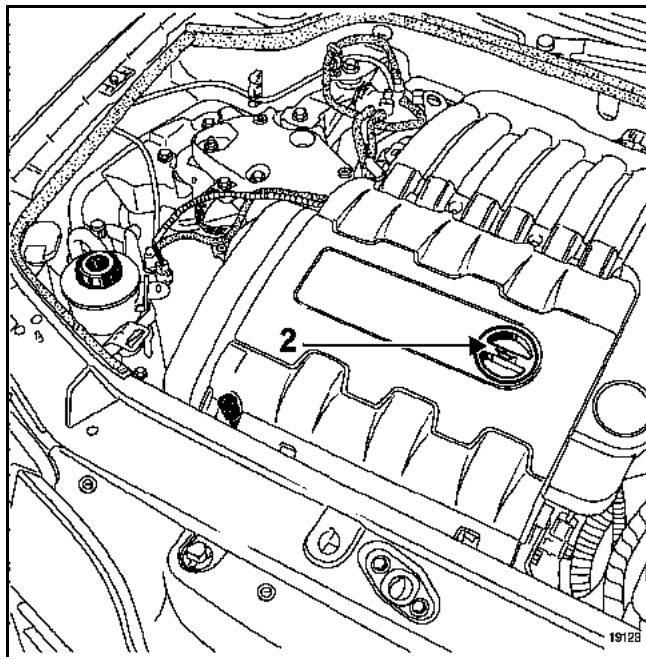
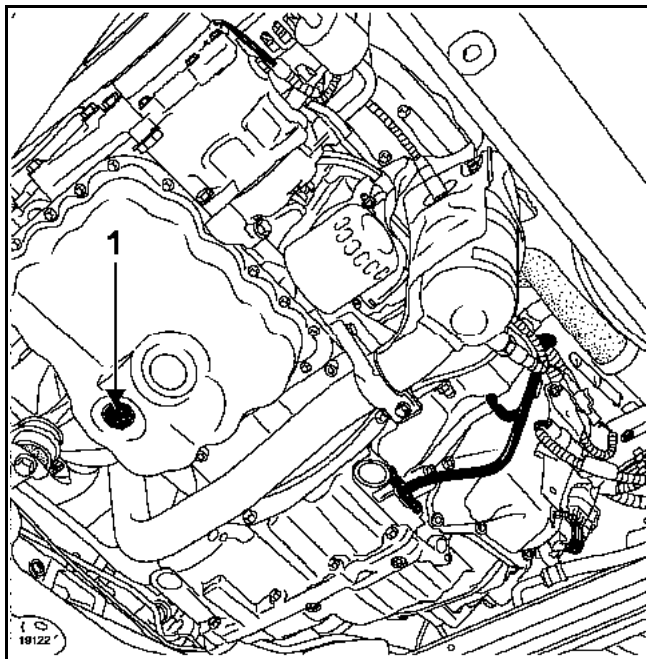
Motor

05

VACIADO: tapón (1)

LLENADO: tapón (2)

MOTOR L7X

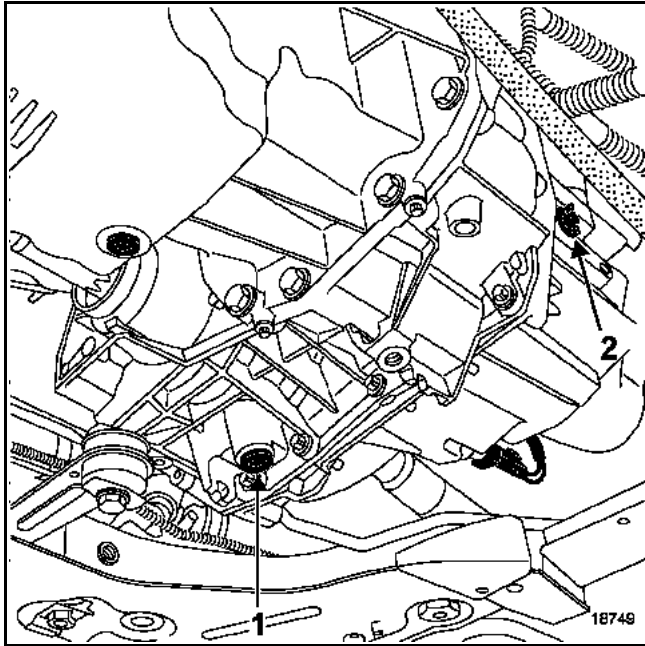


VACIADO: tapón (1)

LLENADO: tapón (2)

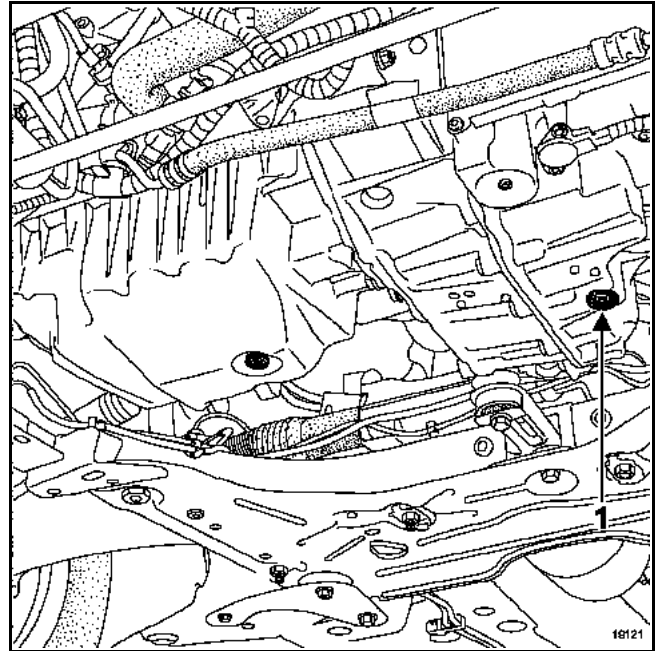
MOTORES F4P y K4M

Caja de velocidades mecánica



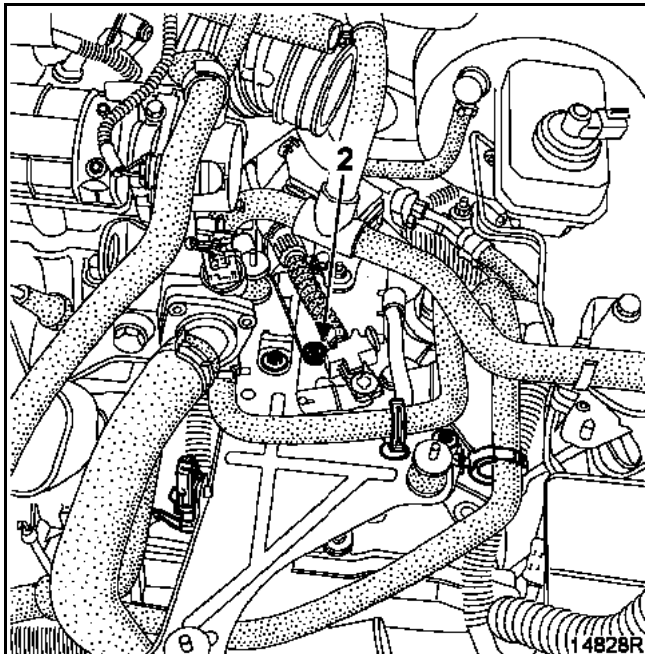
MOTORES F4P y K4M

Caja de velocidades automática

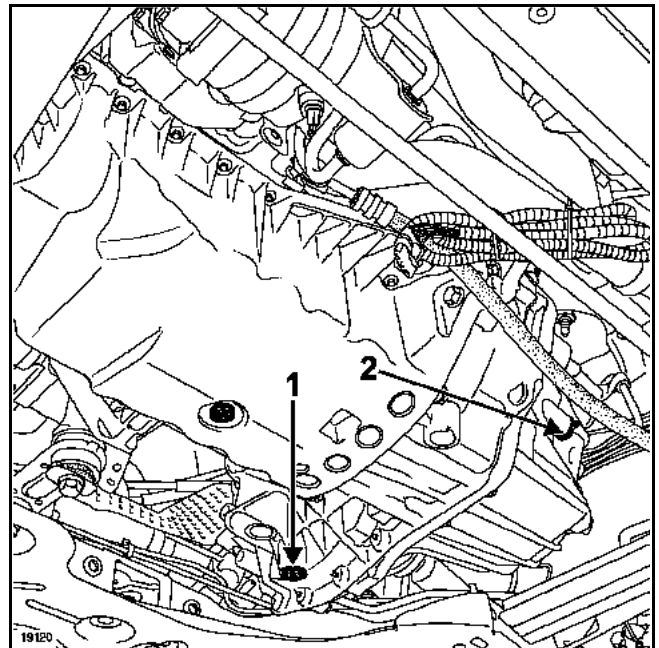


MOTORES F4P y K4M

Caja de velocidades automática

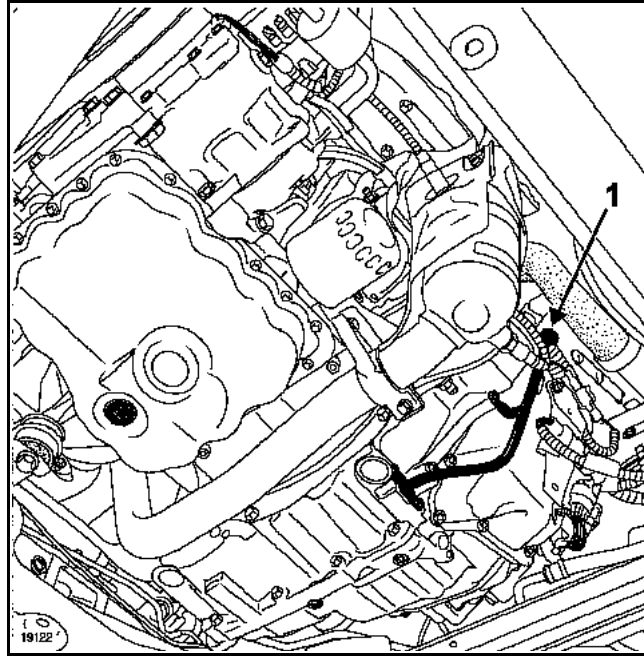


MOTOR F9Q



VACIADO y LLENADO: tapón (1)

MOTOR L7X



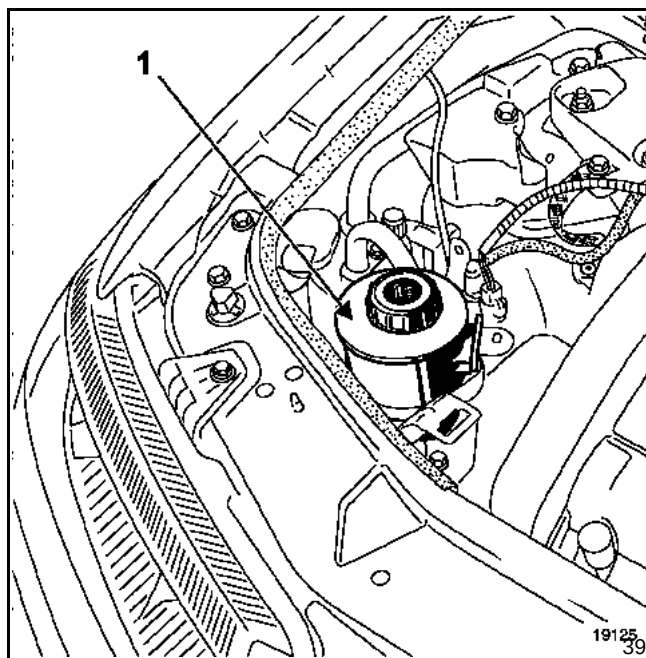
CONTROL DEL NIVEL

NIVEL BOMBA DE ASISTENCIA DE DIRECCIÓN

Utilizar para los rellenados o para el llenado de aceite
ELF RENAULTMATIC D2 o **MOBIL ATF220**.

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

MOTORES TODOS LOS TIPOS



Órganos	Capacidad media* en litros	
	En caso de vaciado ajustar con la varilla	Tras sustituir el filtro de aceite
Motor diesel (aceite)		
F9Q	4,65	4,8
Motor gasolina (aceite)		
K4M	4,7	4,85
F4P	4,95	5,1
L7X	5,1	5,4
Caja de velocidades mecánica		
JR5	2,5	
JH3	2,8	
PK6	2,2	
Caja de velocidades automática		
DP0	6	
SU1	7,6	

* Ajustar con la varilla/

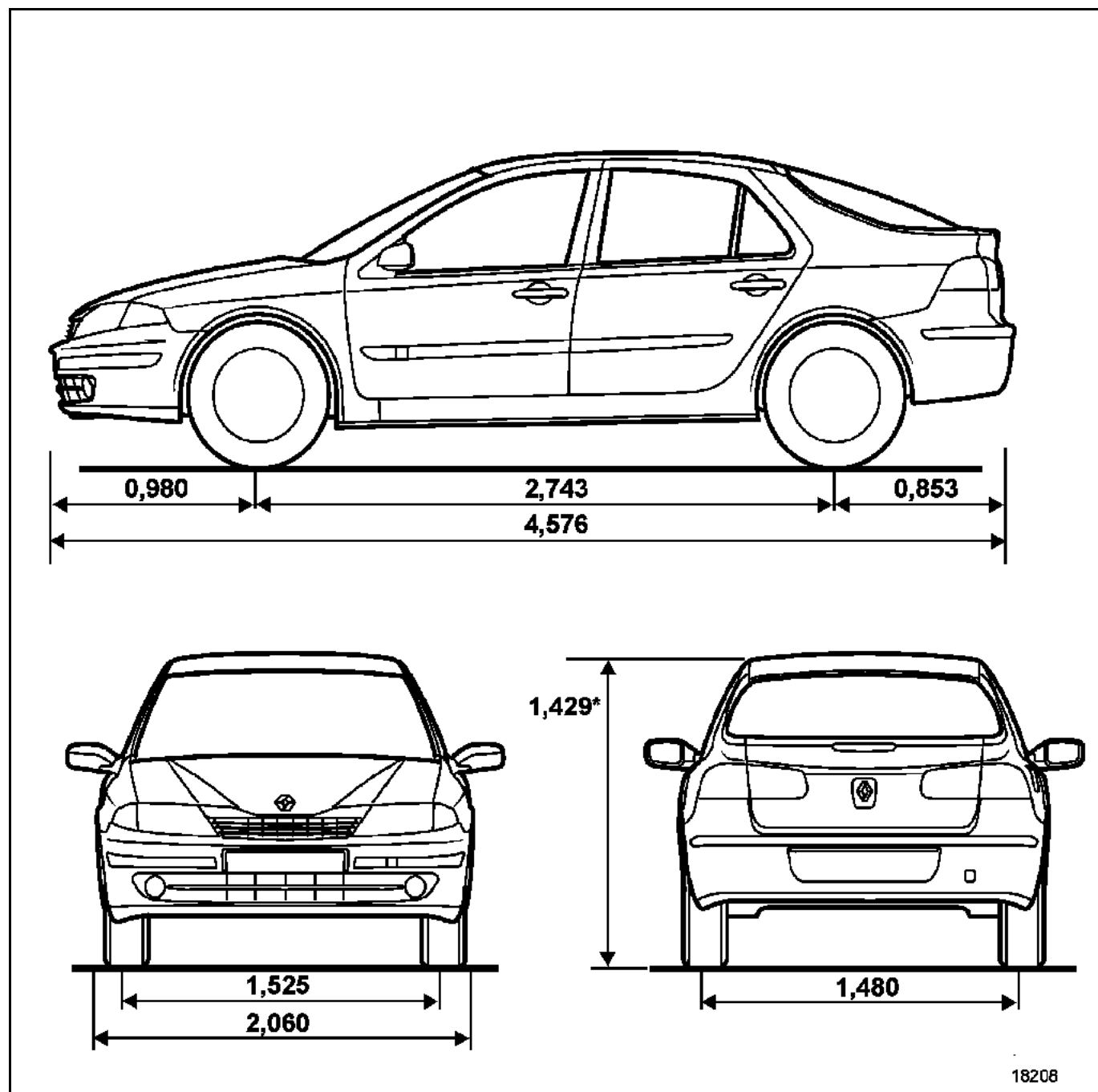
Nota: no sobrepasar nunca la marca maxi de la varilla de aceite.

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

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

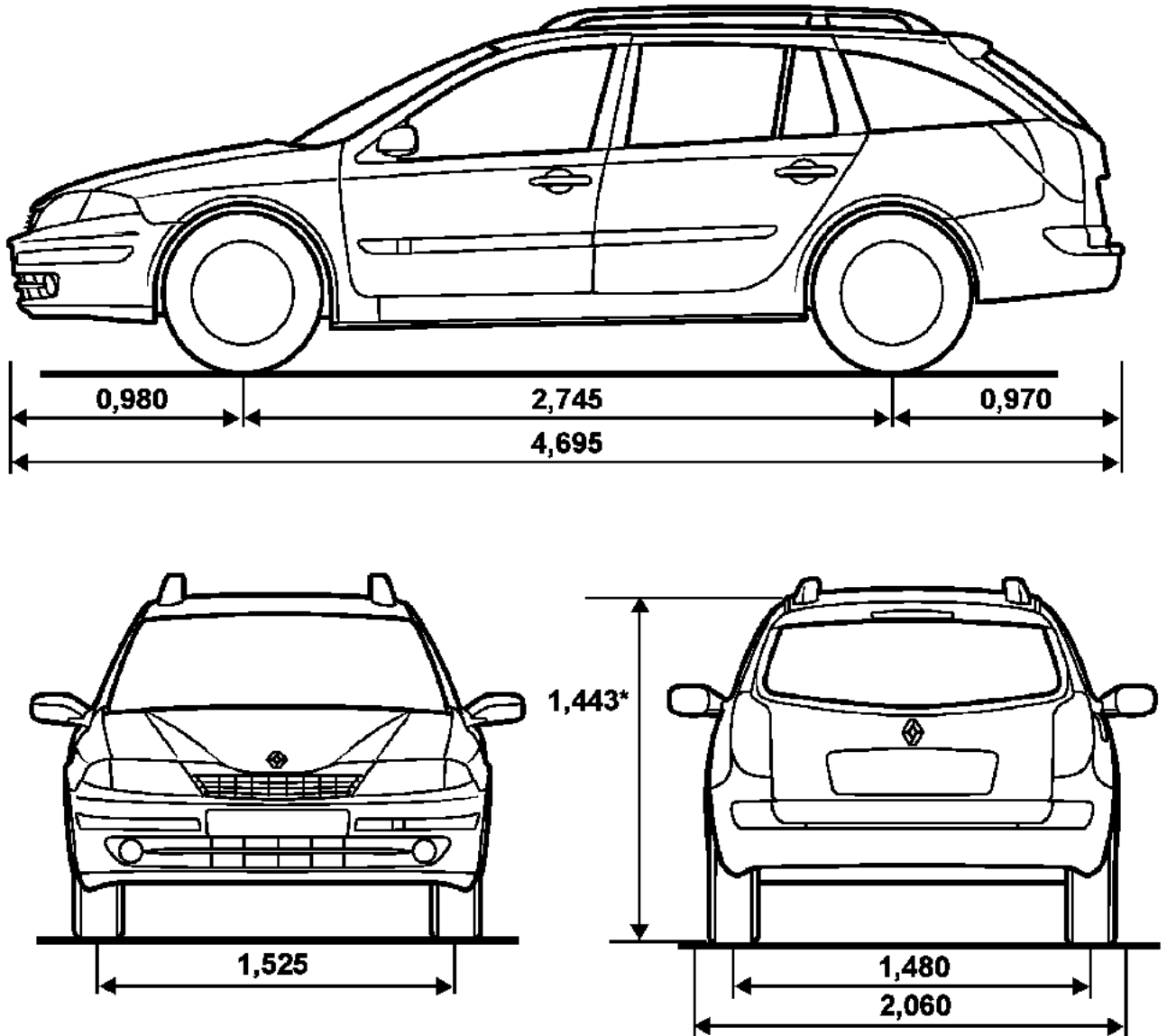
Órganos	Capacidad en litros	Calidad
Depósito de carburante	Aproximadamente 70	Gasolina sin plomo Gasóleo
Dirección asistida	Depósito separado 1,1	ELF RENAULT MATIC D2 o MOBIL ATF 220
Circuito de refrigeración K4M-F4P F9Q L7X	6,5 7 7,2	GLACEOL RX (tipo D) añadir sólo líquido de refrigeración

Dimensiones en metros



* En vacío

Dimensiones en metros



18210
18210

* En vacío

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

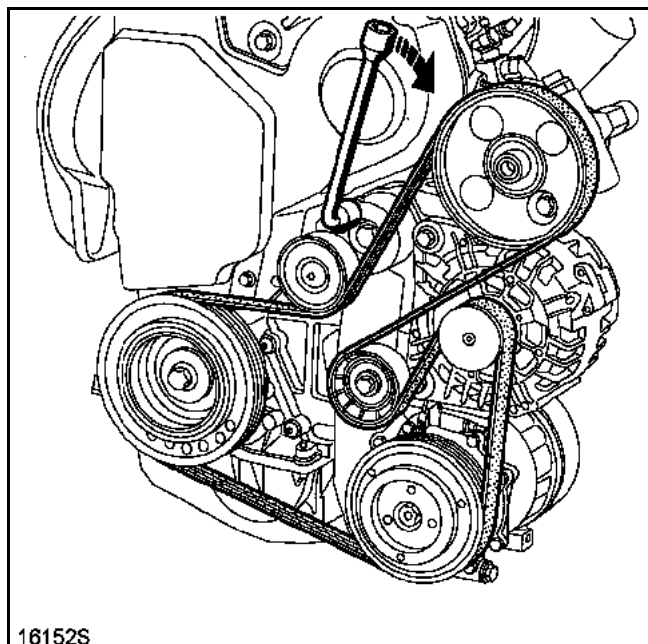
Desconectar la batería.

Extraer:

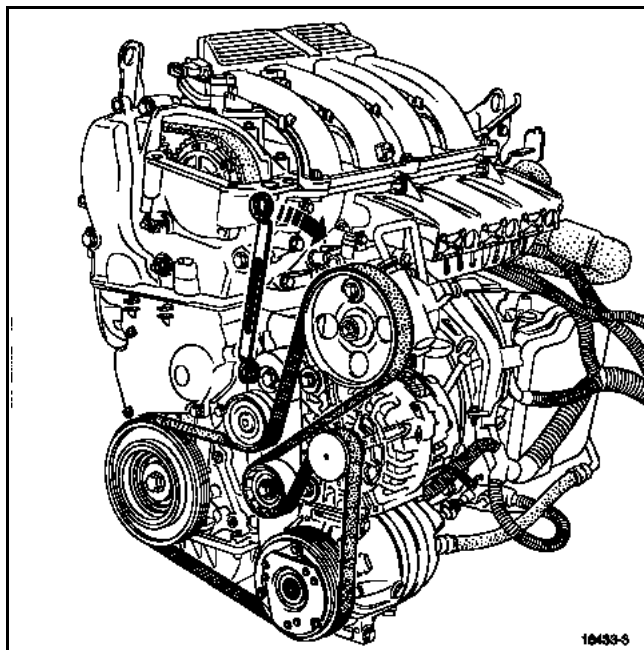
- el guardabarros delantero derecho así como la protección lateral
- el soporte del bocal de la dirección asistida,

Girar el rodillo tensor automático de la correa, en el sentido indicado a continuación mediante una **llave de 16 mm.**

Motor F9Q

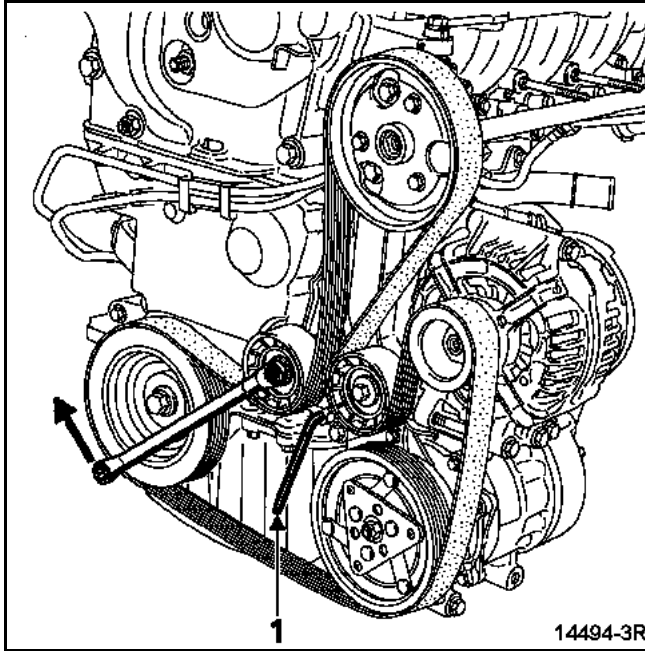


Motor F4P



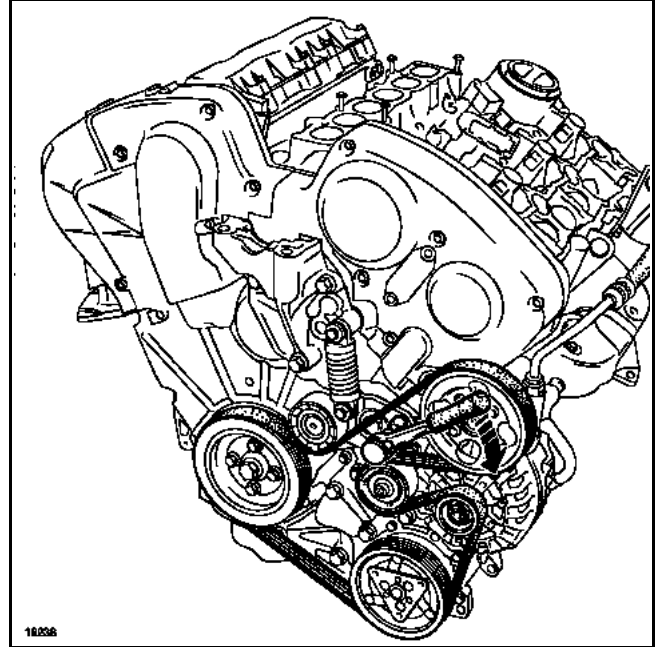
Motor K4M

Girar el tensor automático de la correa en el sentido indicado a continuación mediante una **llave poligonal contra-acodada de 13 mm**. Embridar el rodillo tensor mediante una **llave de seis caras (1) de 6 mm**.



Motor L7X

Girar el rodillo tensor automático mediante un cuadrado de **9,53 mm**.



Extraer la correa de accesorios.

REPOSICIÓN

NOTA: no volver a montar una correa extraída, sustituirla

Montar en el sentido inverso de la extracción.

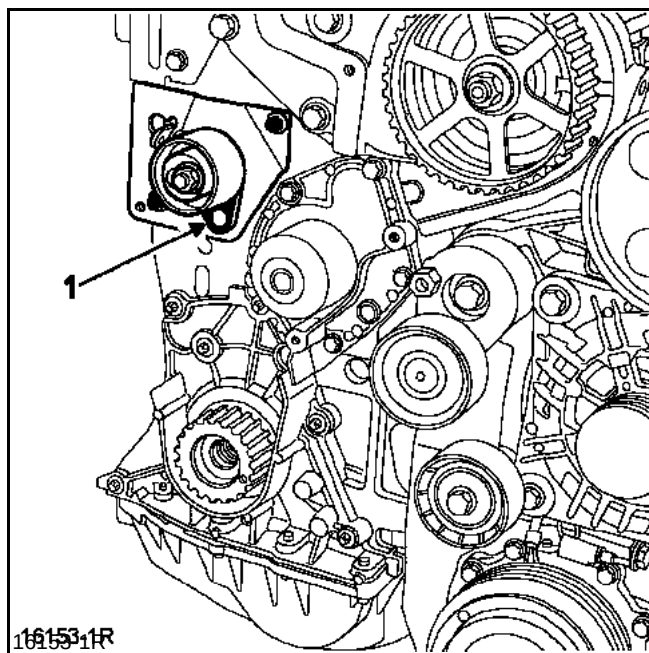
UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Mot. 1505	Controlador de tensión de la correa
Mot. 1543	Útil de pretensión de la correa

PROCESO DE TENSION

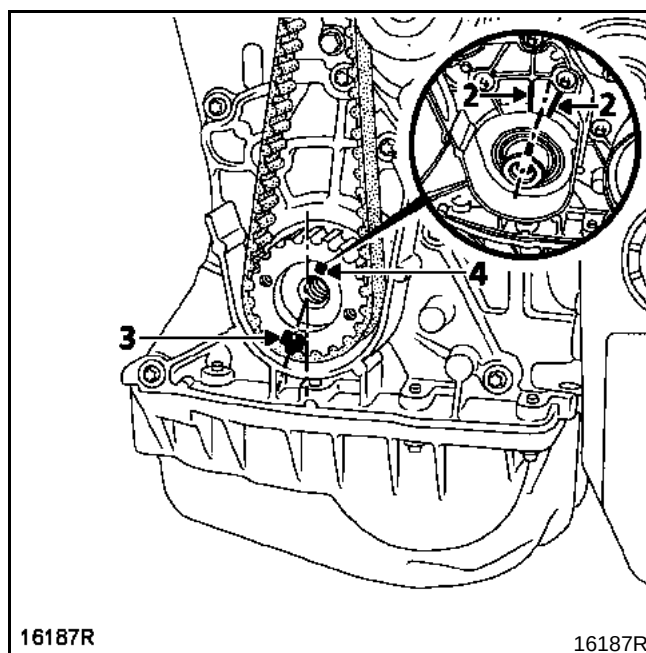
Con el motor frío (temperatura ambiente)

Verificar que el rodillo tensor esté bien posicionado en el peón (1).



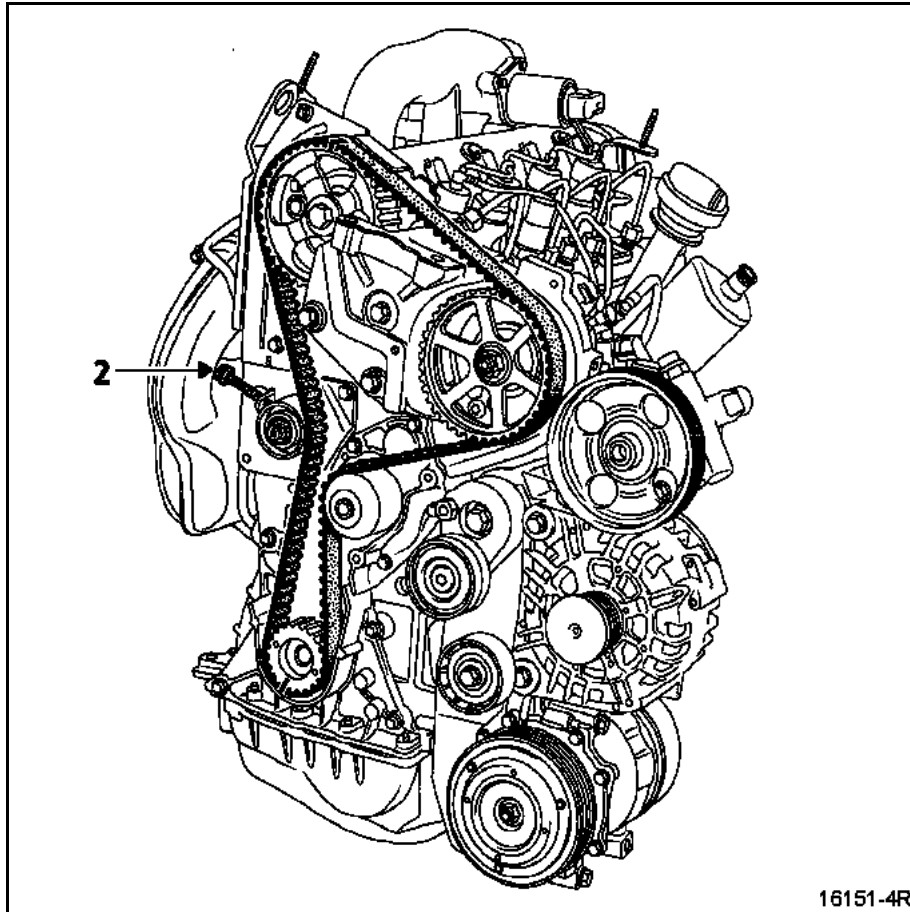
Verificar que la espiga **Mot. 1054** esté colocada.

La ranura (4) del cigüeñal debe encontrarse en el centro de las dos nervaduras (2) del cárter de cierre del cigüeñal; la marca (3) del piñón de distribución del cigüeñal debe estar desplazada un diente a la izquierda del eje vertical del motor.



Montar la correa de distribución nueva alineando las marcas de la correa con las de los piñones del árbol de levas y del cigüeñal.

Poner el rodillo tensor apoyado en la correa atornillando el tornillo (2) en el soporte del rodillo tensor.

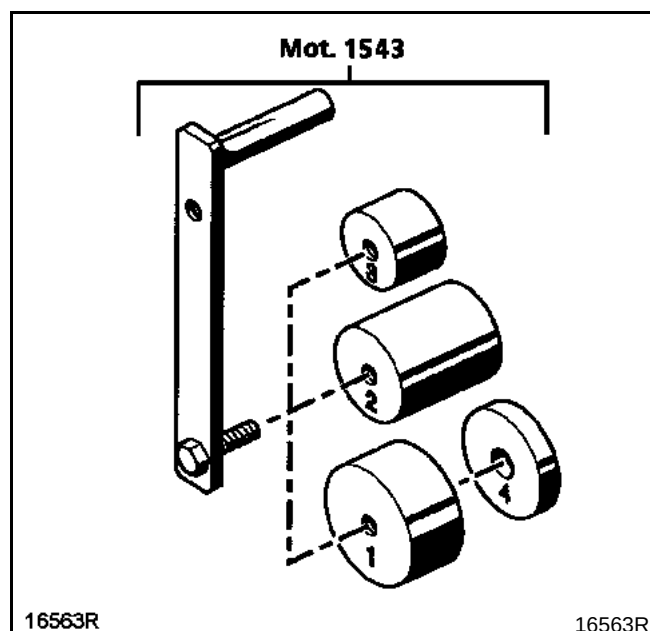
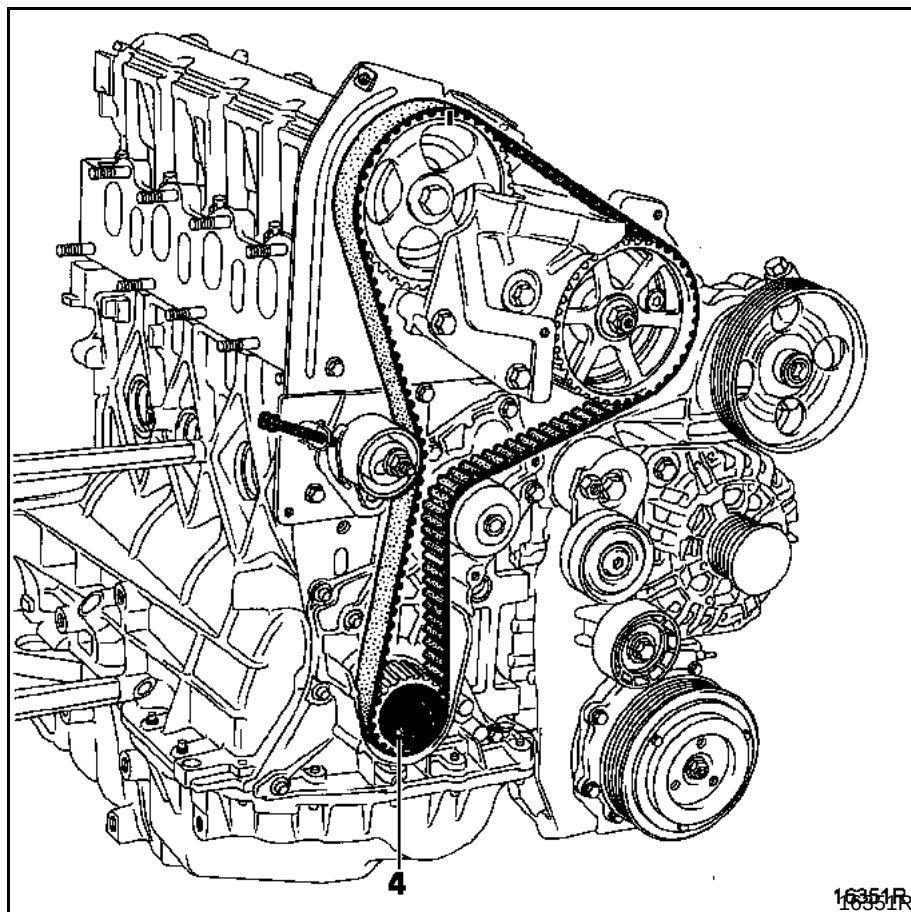


16151-4R

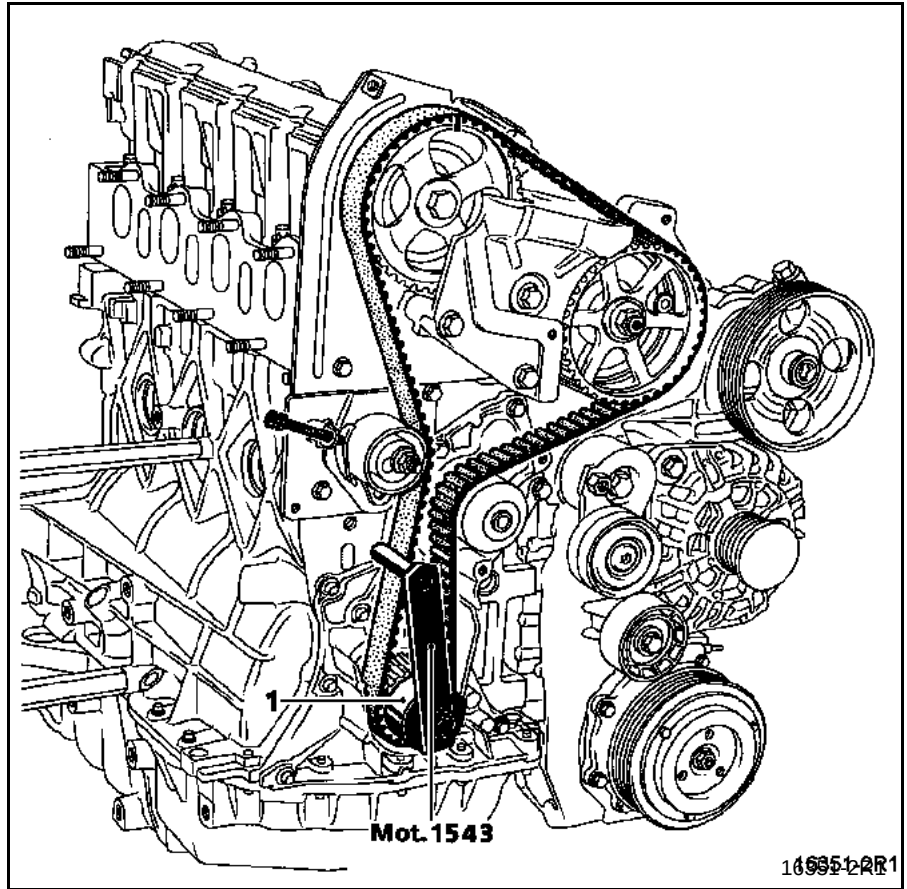
Retirar la espiga **Mot. 1054**.

Poner el tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal equipado con la arandela número **4** incluida en el kit del útil **Mot. 1543**.

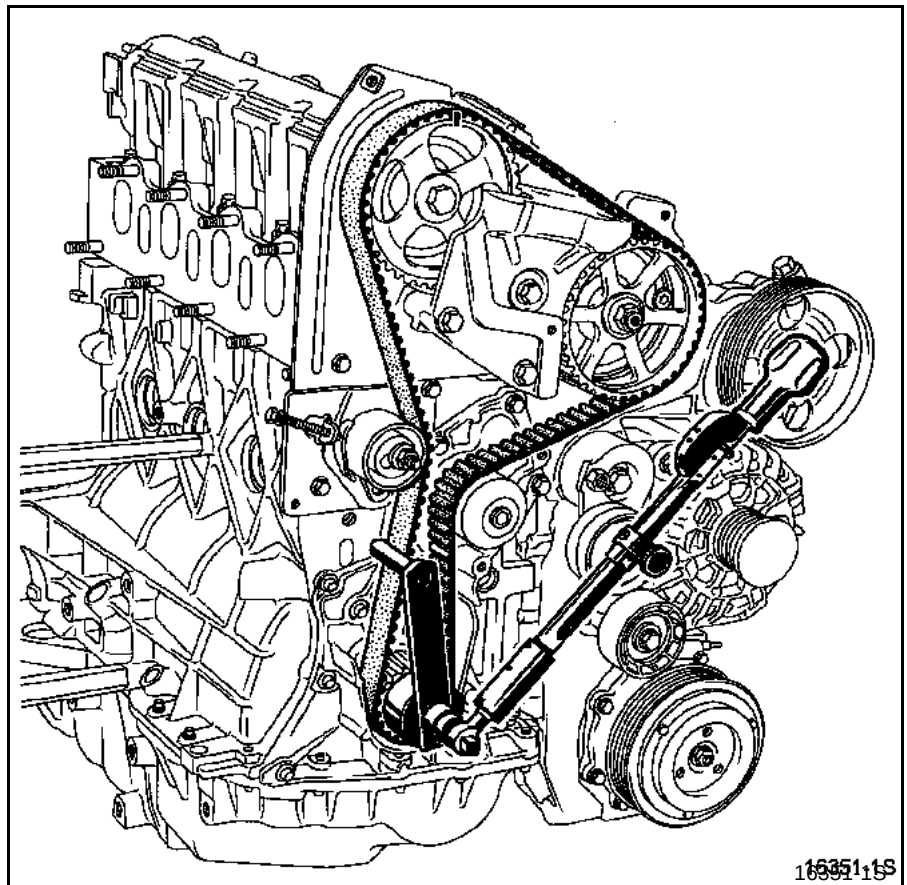
NOTA: no olvidarse de recuperarla cuando se vaya a colocar la polea del cigüeñal.



Colocar el **Mot. 1543** y la campana número **1** en el tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal.



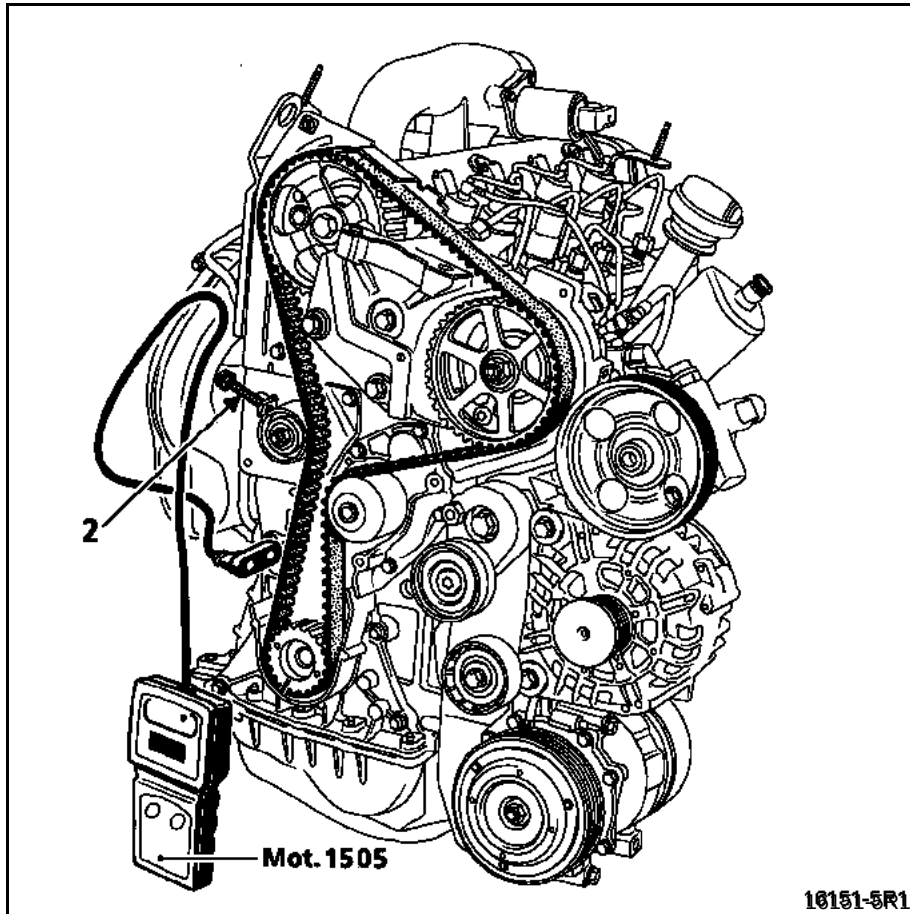
Aplicar una pretensión entre el piñón de distribución del cigüeñal y el rodillo tensor utilizando el **Mot. 1543** y la campana **1**, reglar la llave dinamométrica al par de **1,1 daN.m**.



Colocar el captador del **Mot. 1505**.

Tensar la correa hasta obtener el valor de colocación preconizado
 $88 \pm 3\text{Hz}$ actuando en el tornillo (2).

Apretar el tensor al par de **1 daN.m.**



Dar dos vueltas de cigüeñal.

Colocar la espiga **Mot. 1054** y poner la distribución en su punto de calado, (**comenzar a presionar la espiga un semi-diente antes de que la marca de la polea del árbol de levas quede alineada con la marca efectuada por el operario en el cárter interior de distribución, para evitar caer en un orificio de equilibrado del cigüeñal**).

Retirar la espiga **Mot. 1054**.

Aplicar una pretensión entre el piñón de distribución del cigüeñal y el rodillo tensor utilizando el **Mot. 1543** y la campana **1**, reglar la llave dinamométrica al par de **1,1 daN.m**.

Colocar el captador del **Mot. 1505**.

Verificar que el valor de tensión sea de $85 \pm 3\text{Hz}$, si no es así reajustarlo.

Apretar la tuerca del rodillo tensor al par de **5 daN.m**.

NOTA: es imperativo apretar la tuerca del rodillo tensor al par para evitar que se afloje y pueda ocasionar el deterioro del motor.

ATENCIÓN: extraer la arandela número 4 incluida en el kit de utillaje **Mot. 1543** antes de colocar la polea del cigüeñal.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE		
Mot.	799 -01	Inmovilizador de los piñones para correa dentada de distribución
Mot.	1368	Útil para apretar el rodillo enrollador de distribución
Mot.	1453	Útil soporte motor
Mot.	1489	Espiga de Punto Muerto Superior
Mot.	1490	Útil para bloquear las poleas de los árboles de levas
Mot.	1496	Útil para calado de los árboles de levas
MATERIAL INDISPENSABLE		
Llave de apriete angular		

Existen dos procesos bien diferenciados para el calado de la distribución.

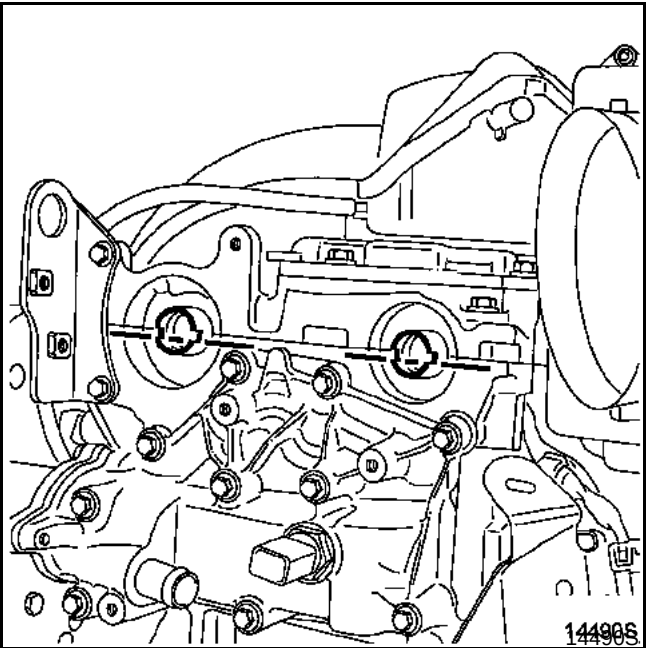
1^{er} PROCESO

El primer proceso se aplica para las sustituciones de todos los elementos que se encuentren en la parte frontal de la distribución y que no requieran el aflojado de una o de las poleas de los árboles de levas.

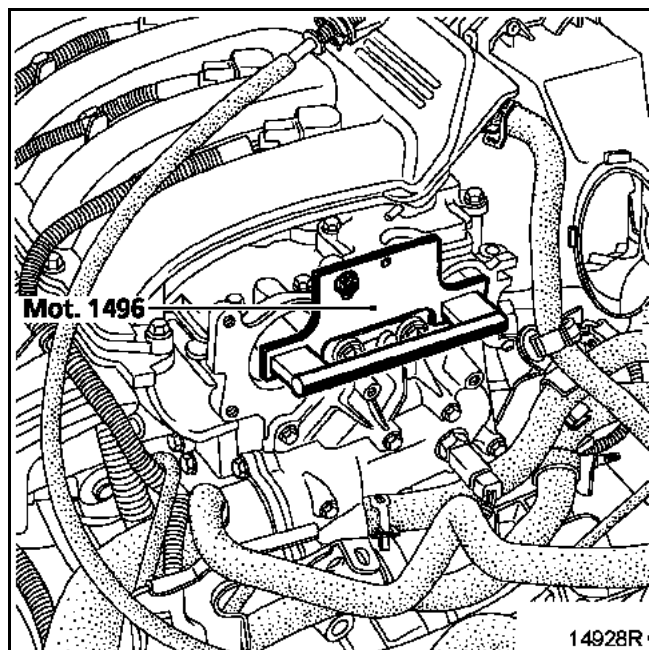
Calado de la distribución

ATENCIÓN: es imperativo desengrasar la nariz del cigüeñal, el diámetro interno del piñón de distribución y las caras de apoyo de la polea del cigüeñal; se trata de evitar un patinado entre la distribución y el cigüeñal que podría provocar la destrucción del motor.

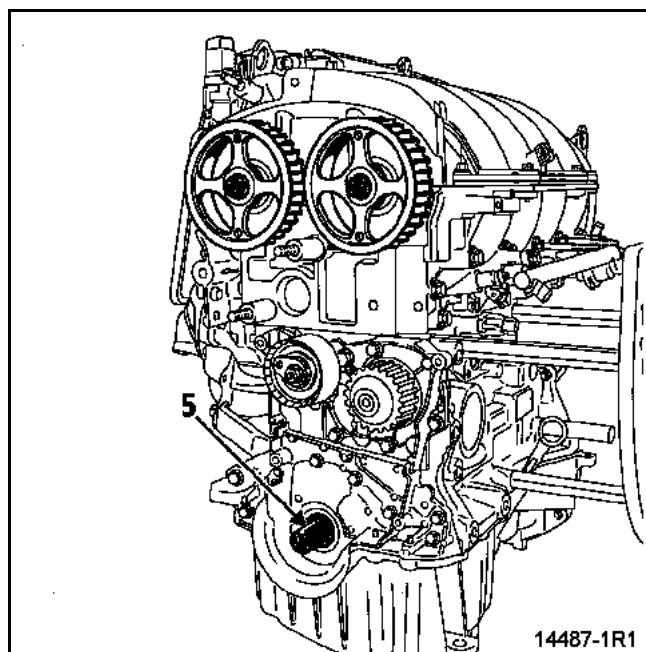
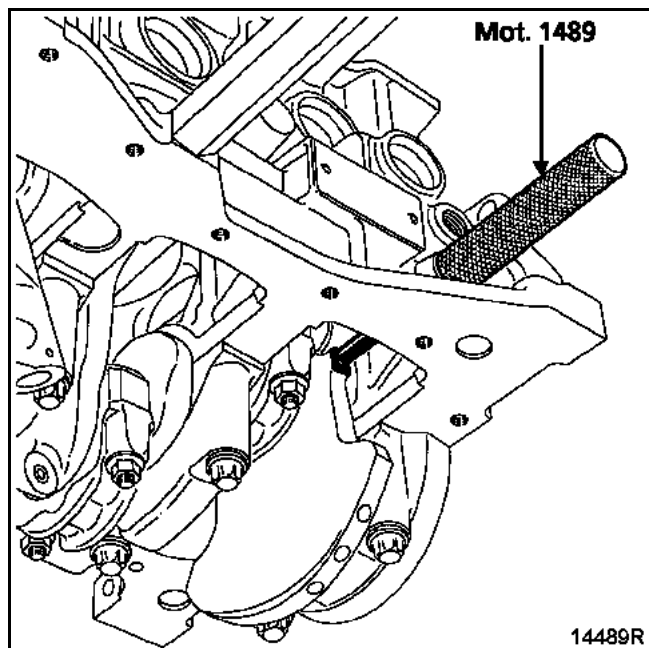
Posicionar las ranuras de los árboles de levas utilizando el **Mot. 799-01** como se indica en el dibujo siguiente.



Colocar el **Mot. 1496** fijándolo en el extremo de los árboles de levas.



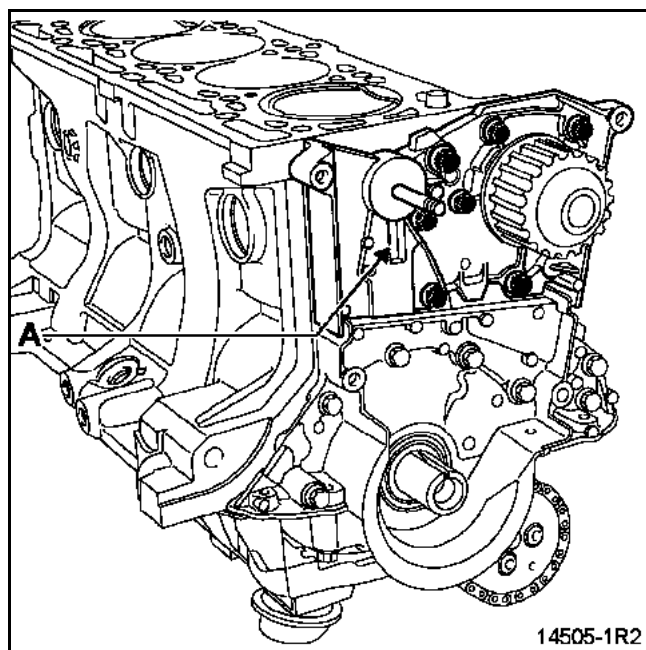
Verificar que el cigüeñal esté bien apoyado sobre la espiga de Punto Muerto Superior **Mot. 1489** (la ranura (5) del cigüeñal hacia arriba).



Colocación de la correa

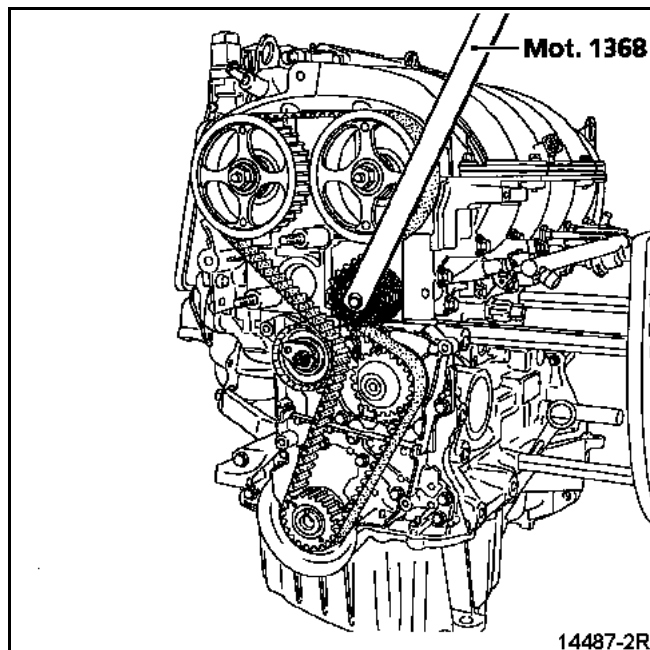
Al sustituir la correa de distribución, es imperativo cambiar el rodillo tensor y el rodillo enrollador de distribución.

Vigilar, durante la reposición del rodillo tensor, que el espolón del rodillo esté correctamente posicionado en la ranura (A).



Colocar:

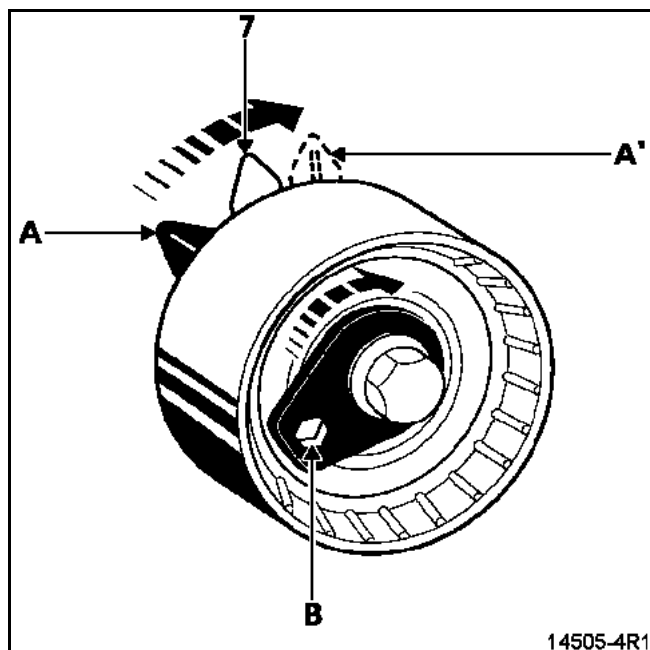
- la correa de distribución,
- el rodillo enrollador, apretando el tornillo de fijación con el **Mot. 1368** (al par de **4,5 daN.m** a título indicativo).



Tensión de la correa

Hacer que sobresalga el índice móvil (A') del rodillo tensor de **7 a 8 mm** respecto al índice fijo (7), con una llave de seis caras de **6 mm** (en B).

NOTA: la posición (A) corresponde al índice móvil en reposo.



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

Colocar la polea de accesorios del cigüeñal sin que el tornillo haga contacto con la polea (juego entre tornillo/polea de **2 a 3 mm**).

NOTA:

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

Apretar el tornillo de la polea del cigüeñal al par de **2 daN.m** y después efectuar un apriete angular de **135° ± 15°** (cigüeñal apoyado sobre la espiga de Punto Muerto Superior).

Extraer los **Mot. 1496** de embridado de los árboles de levas y **Mot. 1489** espiga de Punto Muerto Superior.

Dar dos vueltas al cigüeñal en el sentido horario (por el lado de la distribución); antes de que finalicen las dos vueltas, atornillar la espiga **Mot. 1489** en el bloque motor y llevar lentamente y sin tirones el cigüeñal hasta apoyarlo sobre la espiga.

Retirar la espiga de Punto Muerto Superior.

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

Alinear el índice móvil con respecto al índice fijo y apretar definitivamente la tuerca al par de **2,7 daN.m**.

Control del calado y de la tensiónControl de la tensión

Dar dos vueltas al cigüeñal en el sentido horario (por el lado de la distribución), antes de que finalicen las dos vueltas, atornillar la espiga **Mot. 1489** en el bloque motor y llevar lentamente y sin tirones el cigüeñal hasta apoyarlo sobre la espiga.

Retirar la espiga de Punto Muerto Superior.

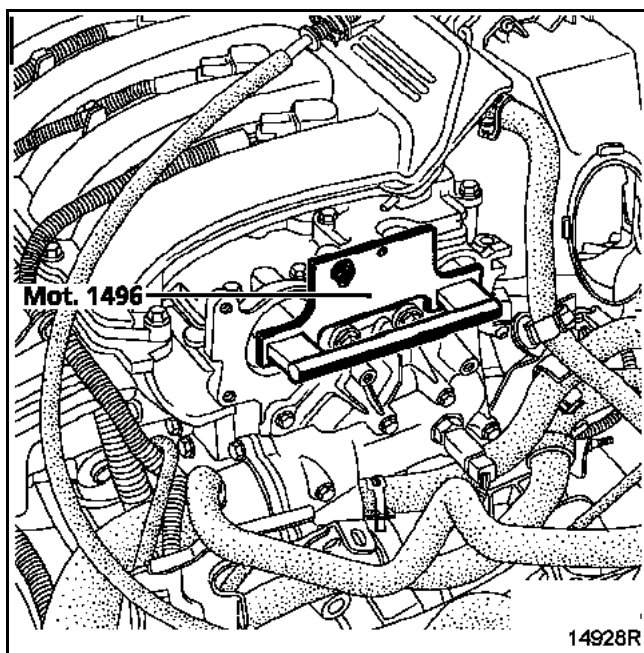
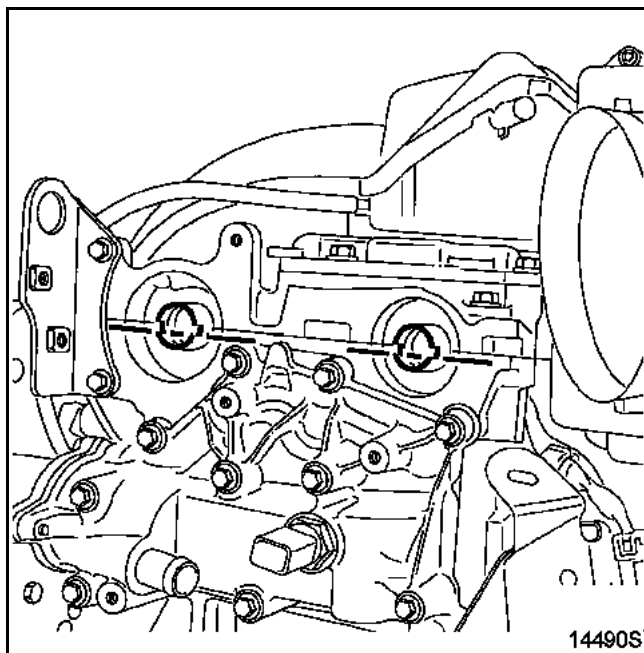
Verificar que los índices del rodillo enrollador estén alineados, si no es así repetir el proceso de tensión.

Control del calado

Asegurarse de la posición correcta de los índices del rodillo tensor antes de efectuar el control del calado de la distribución.

Atornillar la espiga **Mot. 1489** en el bloque motor y después llevar lentamente y sin tirones el cigüeñal hasta apoyarlo sobre la espiga.

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



2º PROCESO

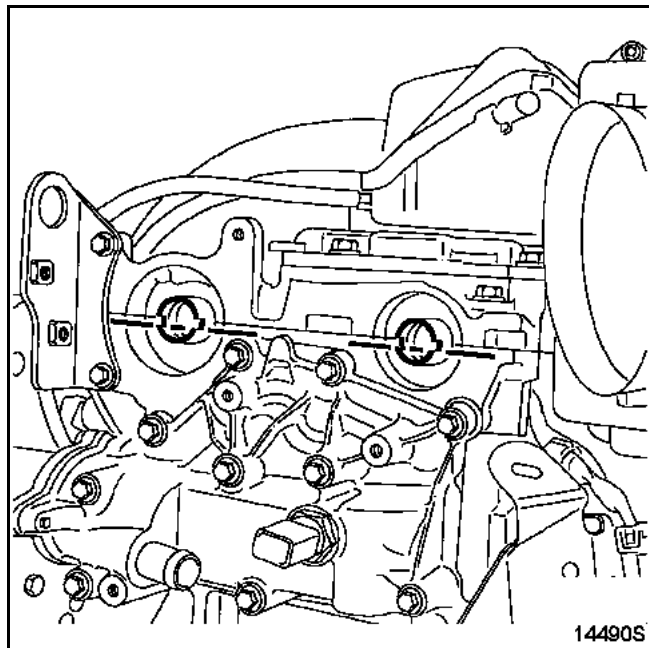
El segundo proceso se aplica para la sustitución de todos los elementos que requieren el aflojado de una o de las poleas de los árboles de levas.

Durante esta operación, hay que sustituir imperativamente las tuercas de los árboles de levas.

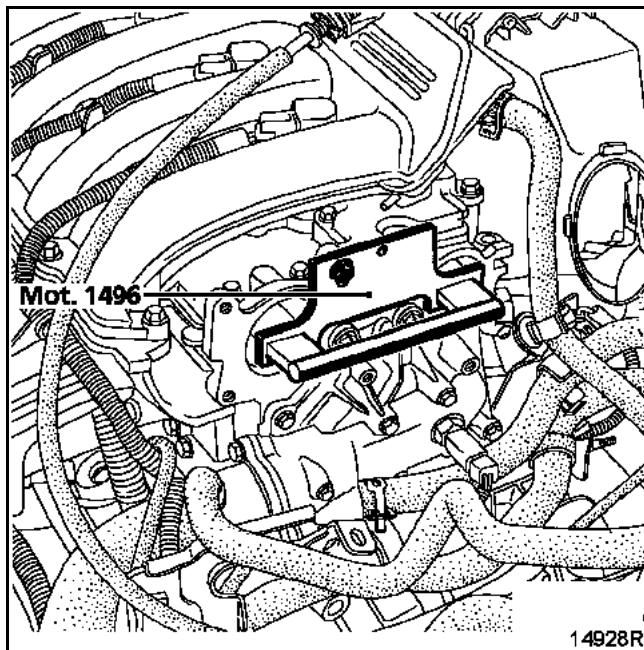
Calado de la distribución

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

Posicionar las ranuras de los árboles de levas, como se indica en el dibujo siguiente, apretando respectivamente las dos antiguas tuercas de los piñones de los árboles de levas en los espárragos, en el extremo de los árboles de levas.

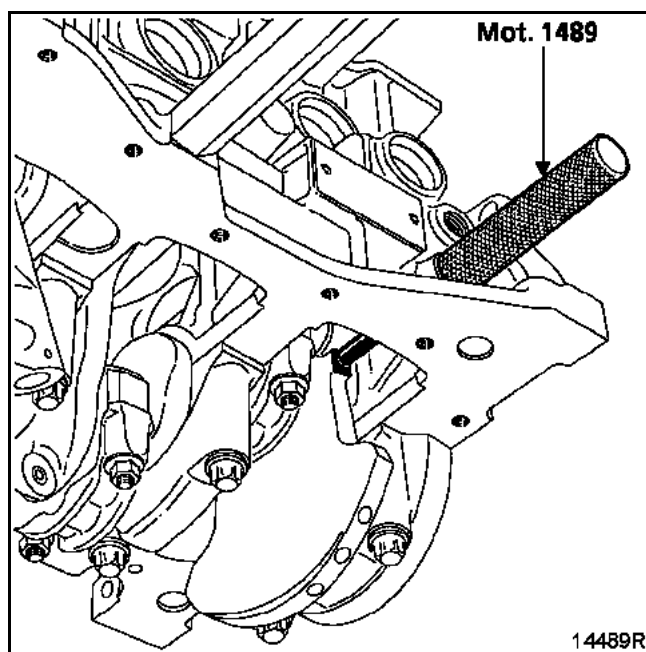


Colocar el **Mot. 1496** fijándolo en el extremo de los árboles de levas.



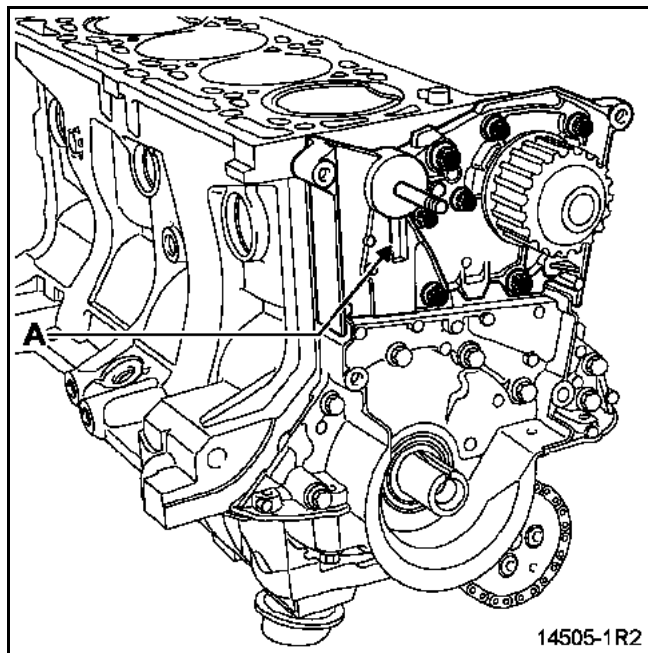
Colocar las poleas de los árboles de levas apretando previamente las tuercas nuevas (**sin bloqueo de las tuercas, juego de 0,5 a 1 mm entre tuerca y polea**).

Verificar que el cigüeñal esté bien apoyado sobre la espiga de Punto Muerto Superior (la ranura (5) del cigüeñal hacia arriba).

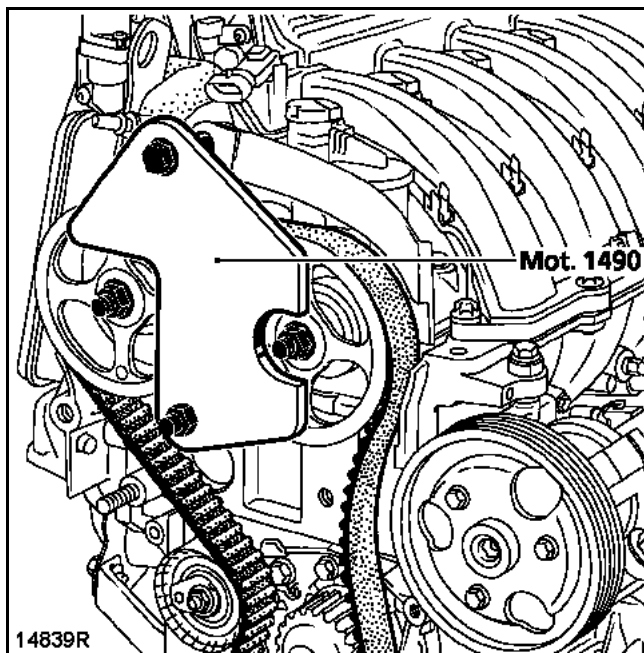
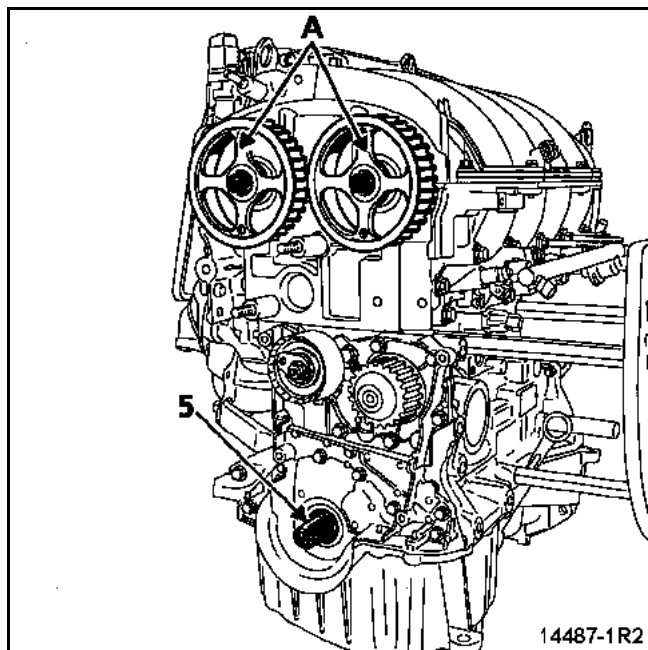


Al sustituir la correa de distribución, es imperativo cambiar el rodillo tensor y el rodillo enrollador de distribución.

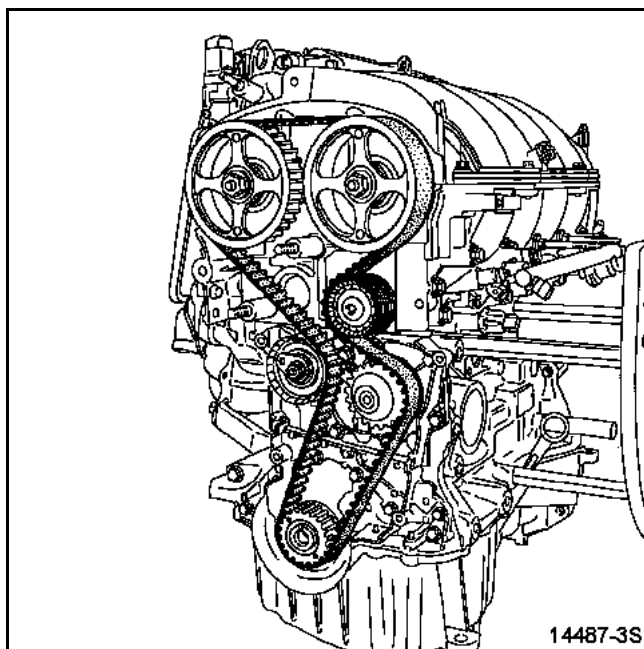
Vigilar que el espolón del rodillo tensor esté correctamente posicionado en la ranura (A).



Posicionar el logotipo **RENAULT** grabado en los brazos de las poleas de los árboles de levas verticalmente hacia arriba (A), colocar la correa de distribución en las poleas de los árboles de levas y después montar el útil de bloqueo de las poleas de los árboles de levas **Mot. 1490** (utilizar las fijaciones del cárter de distribución para fijar el **Mot. 1490**).



Colocar el rodillo enrollador apretando el tornillo de fijación con el **Mot. 1368** (al par de 4,5 daN.m a título indicativo).



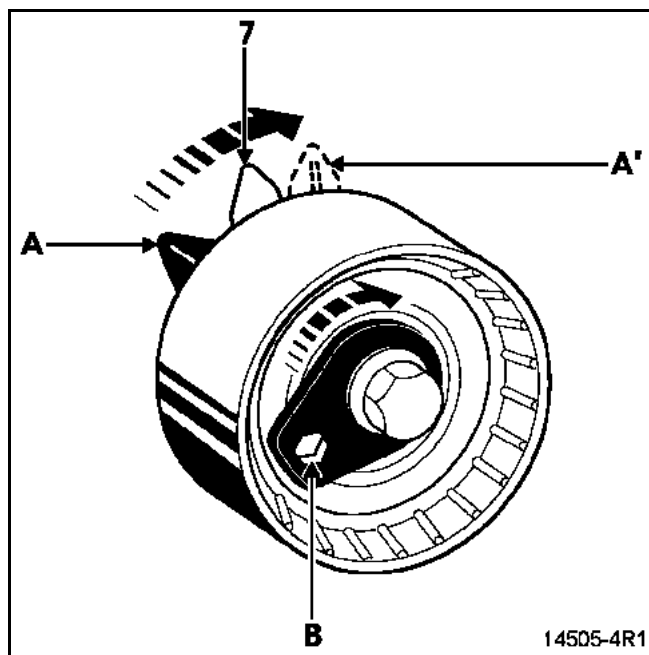
Colocar la polea de accesorios del cigüeñal, apretando previamente el tornillo (sin bloquear el tornillo, juego de 2 a 3 mm entre tornillo/polea).

Tensión de la correa

Verificar que sigue habiendo un juego de 0,5 a 1 mm entre las tuercas-poleas de los árboles de levas.

Hacer que sobresalga el índice móvil (A') del rodillo tensor de 7 a 8 mm respecto al índice fijo (7) con una llave de seis caras de 6 mm (en B).

NOTA: la posición (A) corresponde al índice móvil en reposo.



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

Retirar el útil de bloqueo de las poleas de los árboles de levas **Mot. 1490**.

Efectuar una rotación de seis vueltas de la cara de distribución por la polea del árbol de levas de escape utilizando el **Mot. 799-01**.

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

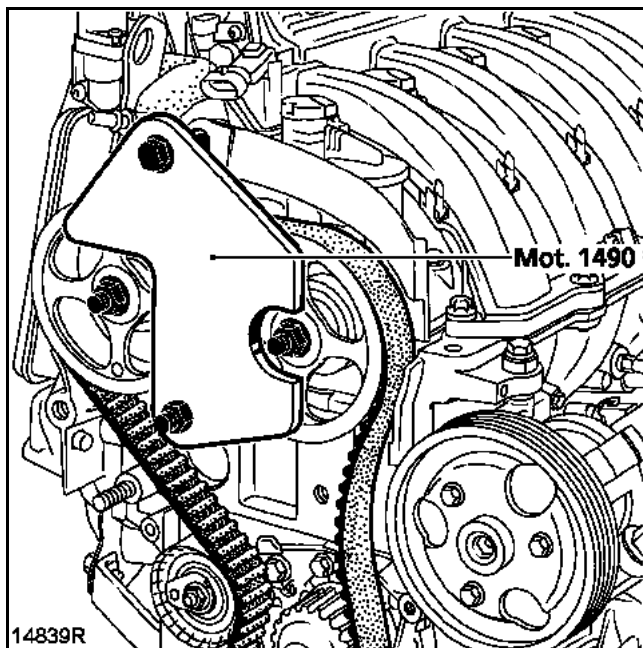
Alinear el índice móvil (A') respecto al índice fijo (7) y apretar definitivamente la tuerca al par de 2,7 daN.m.

Extraer la polea del cigüeñal con el fin de colocar el cárter inferior de distribución (sin los tornillos de fijación), después colocar la polea del cigüeñal.

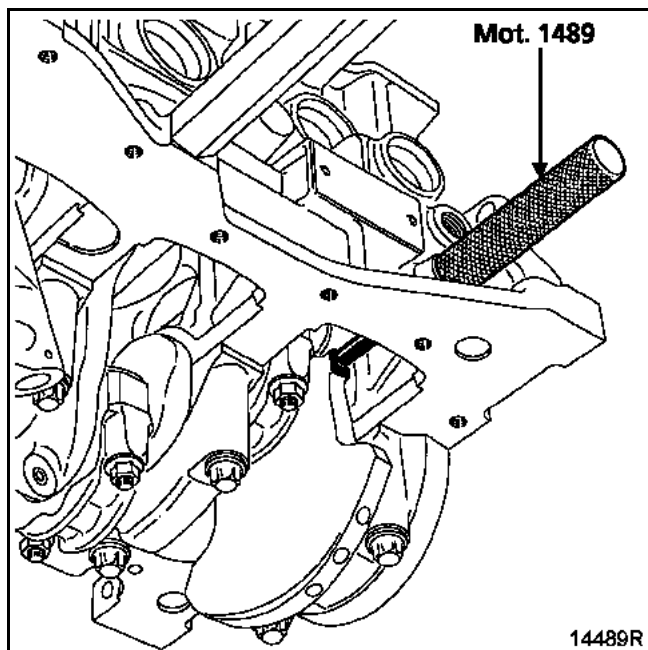
NOTA:

- el tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal se puede volver a utilizar si la longitud que hay debajo de la cabeza no sobrepasa los 49,1 mm (si lo hace, sustituirlo).
- no aceitar el tornillo nuevo. Ahora bien, en caso de volver a utilizar el tornillo, hay que aceitarlo imperativamente.

Colocar el útil de bloqueo **Mot. 1490** de las poleas de los árboles de levas, utilizando si es necesario el **Mot. 799-01**.



Verificar que el cigüeñal esté bien apoyado sobre la espiga **Mot. 1489**.



Apretar el tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal al par de **2 daN.m** y después efectuar un apriete angular de **$135^{\circ} \pm 15^{\circ}$** (cigüeñal apoyado sobre la espiga de Punto Muerto Superior).

Apretar la tuerca de la polea del árbol de levas del escape al par de **3 daN.m** y después efectuar un apriete angular de **84°** .

Retirar el **Mot. 1496** de calado de los árboles de levas, el **Mot. 1490** de bloqueo de las poleas de los árboles de levas y el **Mot. 1489** espiga de Punto Muerto Superior.

Control del calado y de la tensión

Control de la tensión

Dar dos vueltas al cigüeñal en el sentido horario (por el lado de la distribución), antes de finalizar los vueltas, atornillar la espiga del **Mot. 1489** en el bloque motor y llevar lentamente y sin tirones el cigüeñal hasta apoyarlo sobre la espiga.

Retirar la espiga de Punto Muerto Superior.

Verificar que los índices del rodillo enrollador estén alineados, si no rehacer la tensión. Aflojar, como máximo una vuelta, la tuerca del rodillo tensor sujetándola con una llave de seis caras de **6 mm**.

Alinear el índice móvil respecto al índice fijo y apretar la tuerca al par de **2,7 daN.m**.

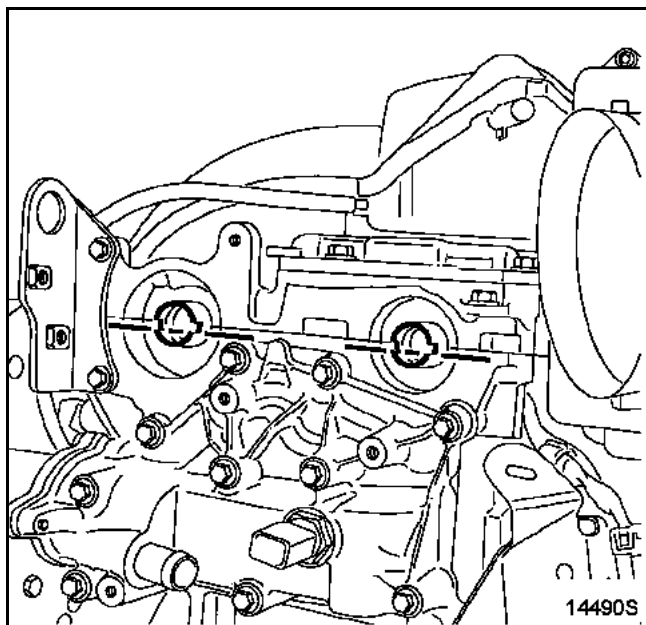
Control del calado

Asegurarse de la posición correcta de los índices del rodillo tensor antes de efectuar el control del calado de la distribución.

Atornillar la espiga **Mot. 1489** en el bloque motor, después posicionar y mantener el cigüeñal apoyado sobre la espiga.

Colocar (sin forzar) el **Mot. 1496** de calado de las poleas de los árboles de levas (las ranuras de los árboles de levas deben estar horizontales).

Si no se puede introducir el útil, hay que rehacer el calado de la distribución y la tensión.



UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 799 -01	Inmovilización de los piñones para correa dentada de distribución
Mot. 1054	Espiga de Punto Muerto Superior
Mot. 1453	Útil soporte motor
Mot. 1496	Útil para calado de los árboles de levas
Mot. 1509	Útil para bloquear las poleas de los árboles de levas
Mot. 1509-01	Complemento del Mot. 1509
Mot. 1517	Útil para colocar la junta de estanquidad del árbol de levas de admisión
MATERIAL INDISPENSABLE	
Llave de apriete angular	

Existen dos procesos bien diferenciados para el calado de la distribución.

1^{er} PROCESO

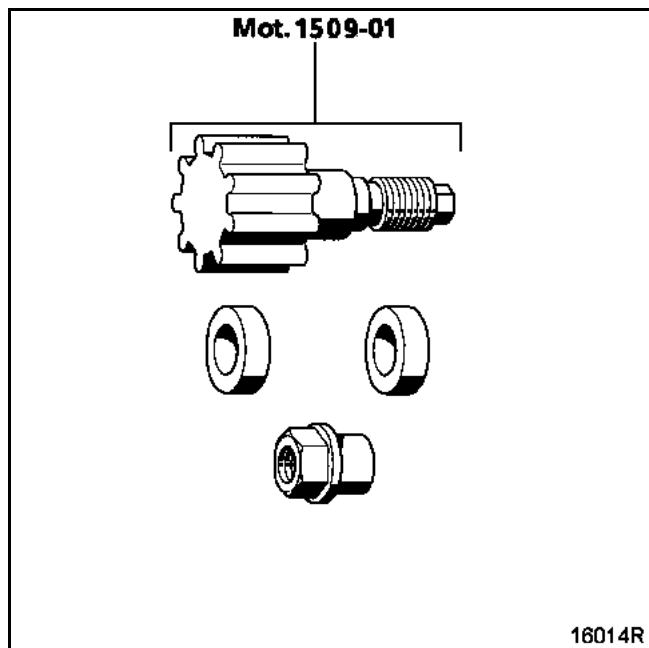
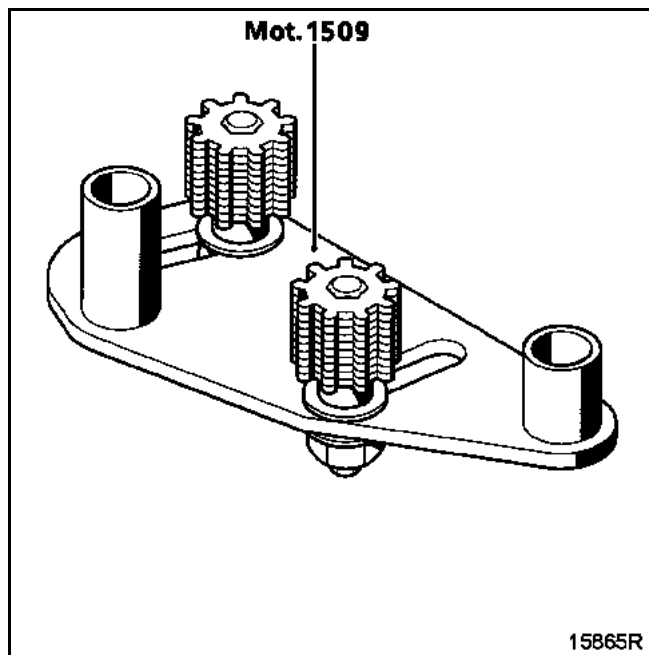
El primer proceso se aplica para las sustituciones de los elementos que requieran el aflojado de la polea del árbol de levas del escape y del desfasador de los árboles de levas de admisión.

Durante esta operación, hay que sustituir imperativamente:

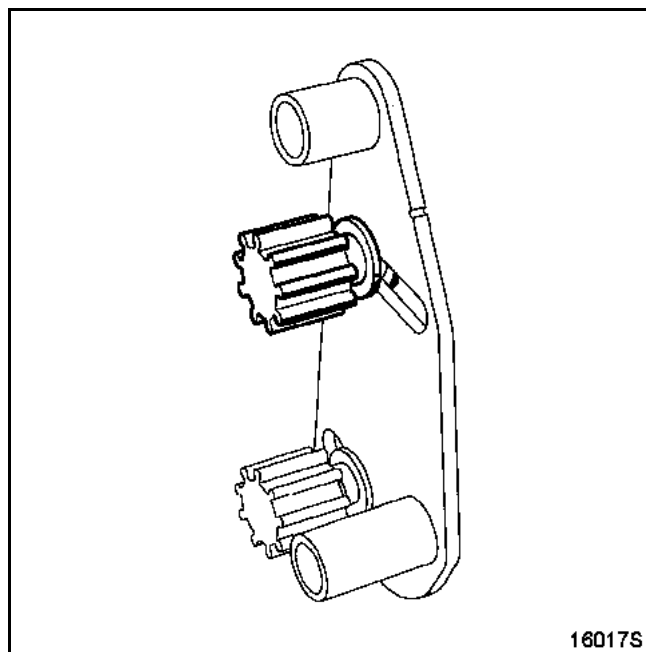
- la tuerca de la polea del árbol de levas de escape,
- el tornillo del desfasador del árbol de levas de admisión,
- la junta de estanquidad del árbol de levas del desfasador,
- la junta de estanquidad del obturador del desfasador.

Método de aflojado de la polea del árbol de levas del escape y del desfasador del árbol de levas de admisión.

La operación se realiza mediante los Mot. 1509 y Mot. 1509-01.

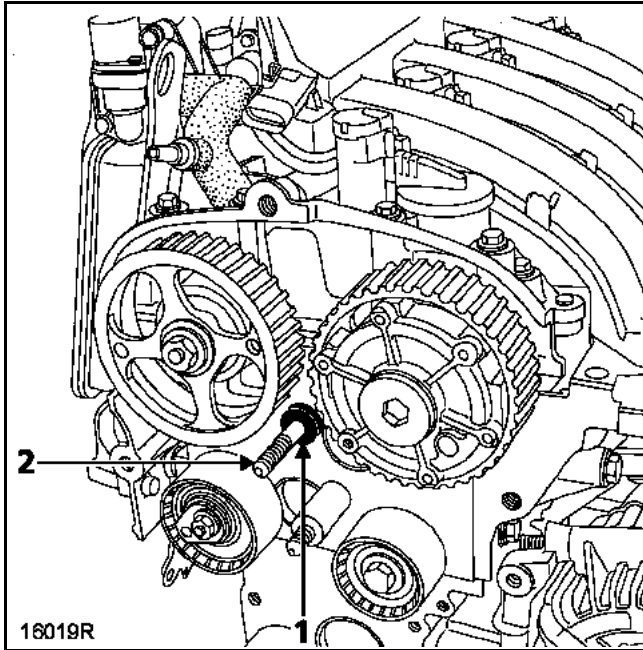


Retirar el piñón dentado superior del soporte.

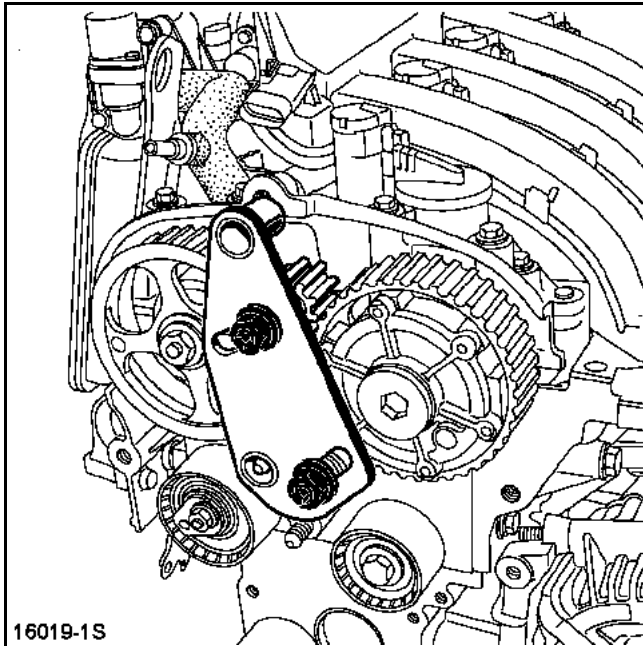


Colocar:

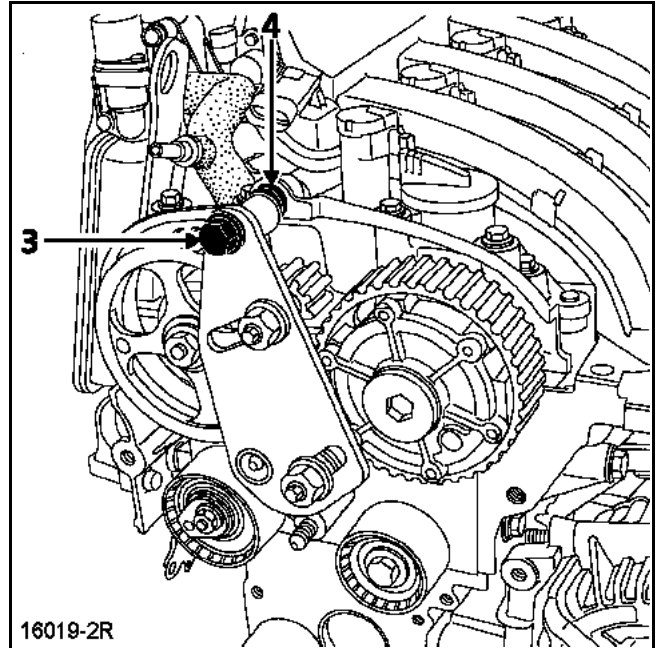
- el separador (1) del **Mot. 1509-01** en el espárrago (2),



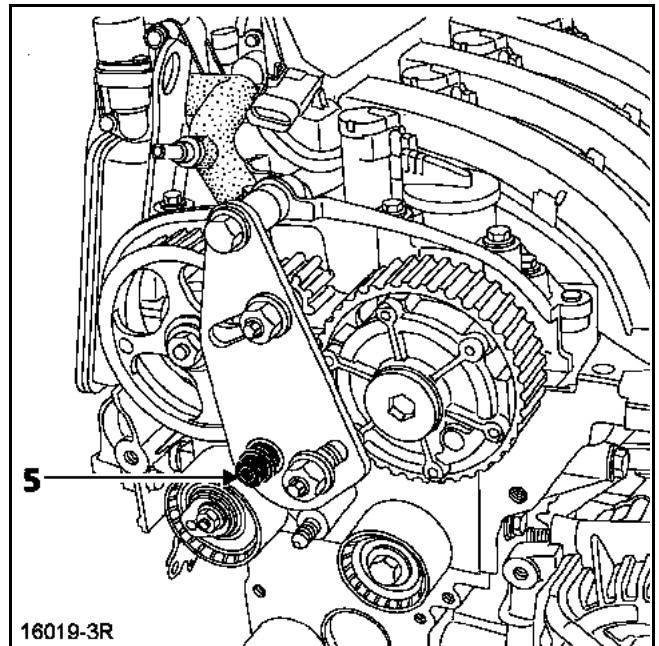
- el **Mot. 1509** como se indica en el dibujo siguiente,



- el tornillo superior (3) posicionando a la vez el separador (4) del **Mot. 1509-01** entre el útil y el cárter de sombrerete de los apoyos de los árboles de levas (**no bloquear el tornillo**).



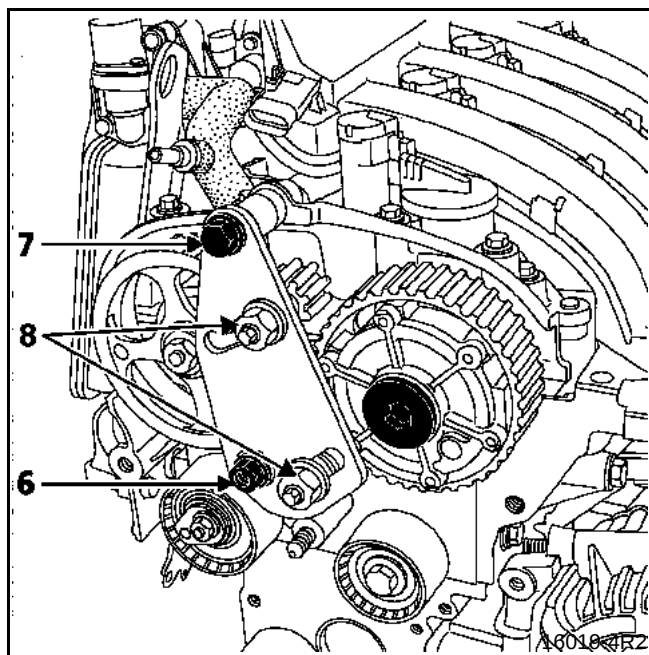
- la tuerca de resalte (5) del **Mot. 1509-01**.



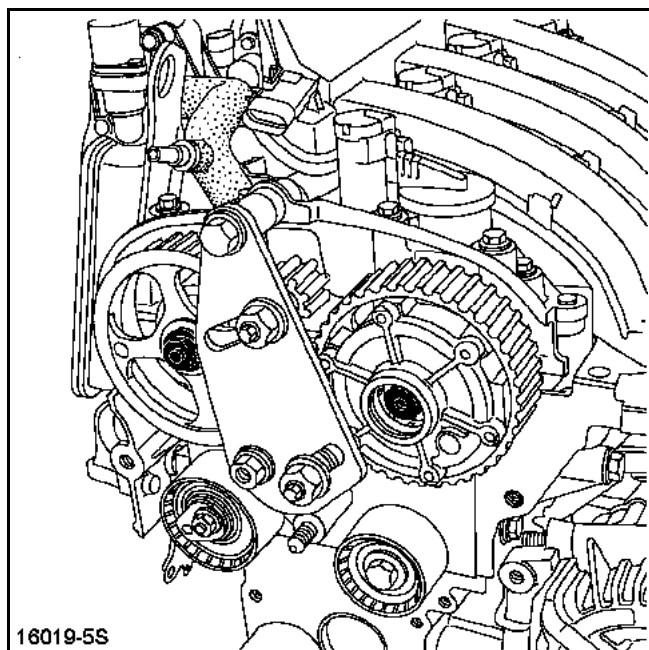
Apretar la tuerca de resalte (6) y el tornillo (7) y después llevar en contacto los piñones del **Mot. 1509** con las poleas de los árboles de levas, apretando a la vez las tuercas (8) al par de **8 daN.m.**

Extraer:

- el obturador del desfasador del árbol de levas de admisión con una llave de seis caras de **14 mm**,

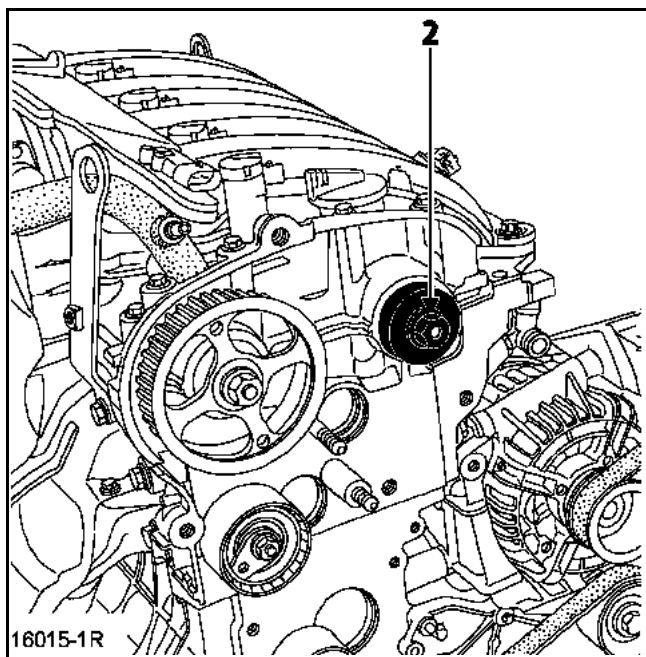


- la tuerca de la polea del árbol de levas del escape,
- el tornillo del desfasador del árbol de levas de admisión.



Sustitución de la junta de estanquidad del desfasador del árbol de levas de admisión.

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



NOTA: para emplear el útil **Mot. 1517**, es necesario modificar el orificio a un diámetro de **13 mm**.

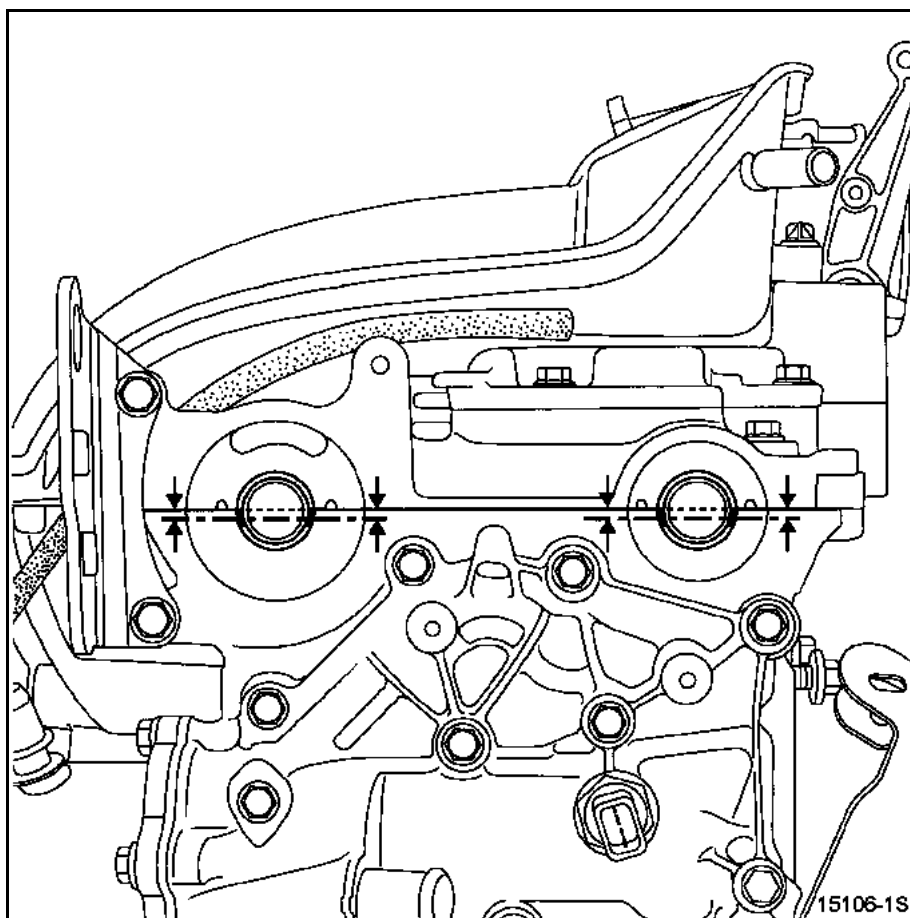
Calado de la distribución**ATENCIÓN:**

es imperativo desengrasar el extremo del cigüeñal (por el lado de la distribución), el diámetro interno y las caras de apoyo del piñón de distribución, las caras de apoyo de la polea de accesorios así como los extremos de los árboles de levas de escape y del desfasador del árbol de levas de admisión; se trata de evitar un patinado entre la distribución, el cigüeñal, las poleas de los árboles de levas de escape y el desfasador de admisión, que podría provocar la destrucción del motor.

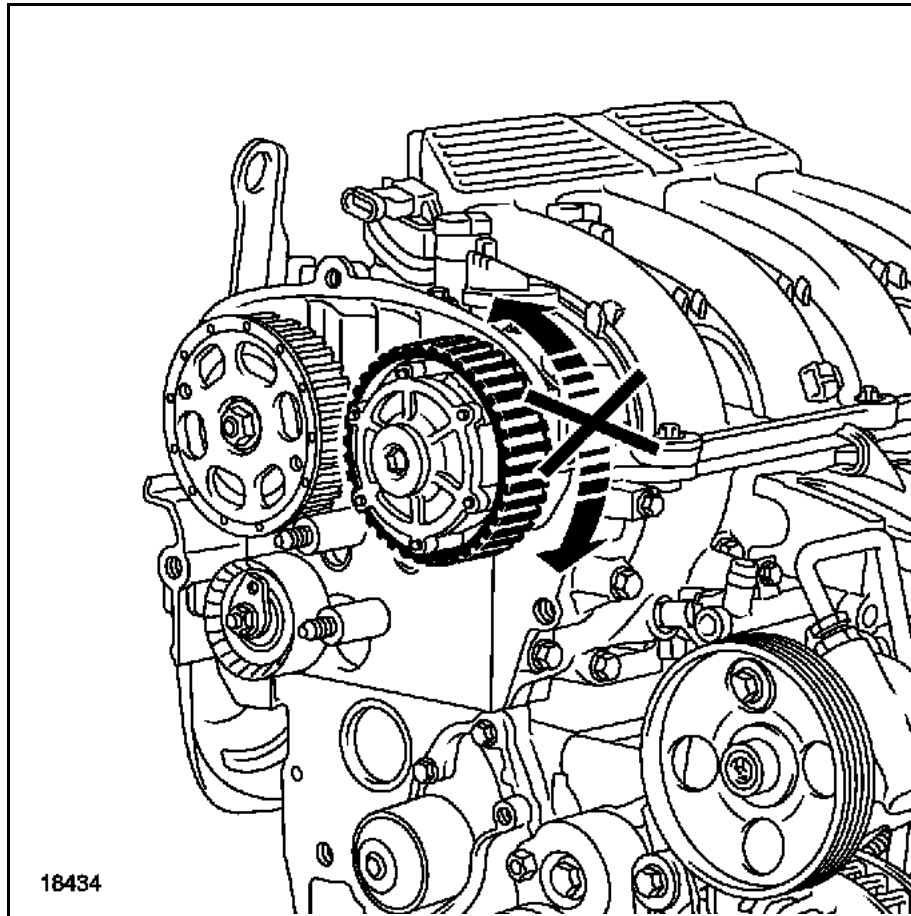
NOTA:

para facilitar la colocación de las ranuras horizontalmente, poner la polea y el desfasador en su sitio y después apretar la tuerca antigua de la polea y el tornillo antiguo del desfasador, apretándolos a 1,5 daN.m como máximo. Verificar que los pistones se encuentren a media carrera (para evitar el contacto entre las válvulas y los pistones).

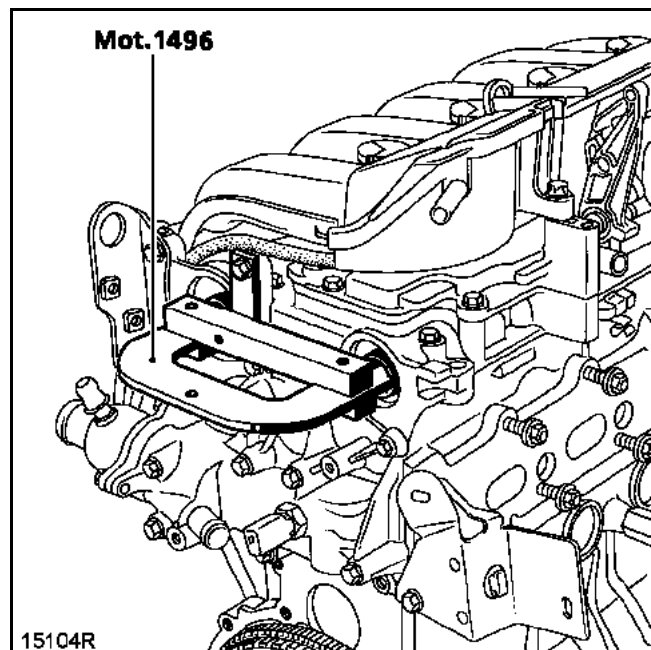
Posicionar las ranuras de los árboles de levas horizontalmente como se indica en el dibujo siguiente (girando los árboles de levas mediante el Mot. 799-01 si es necesario).



Verificar que la corona del desfasador del árbol de levas de admisión esté bien bloqueada (sin rotación hacia la izquierda ni hacia la derecha de la corona).

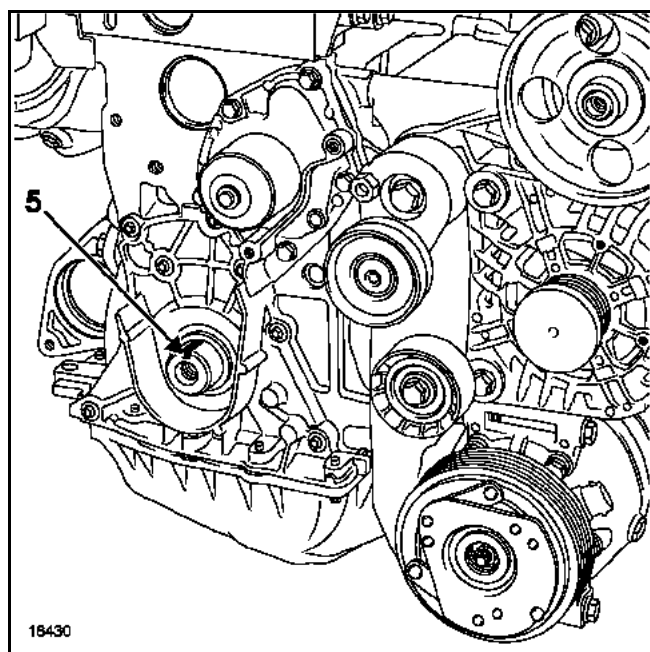


Colocar el **Mot. 1496** en los extremos de los árboles de levas.

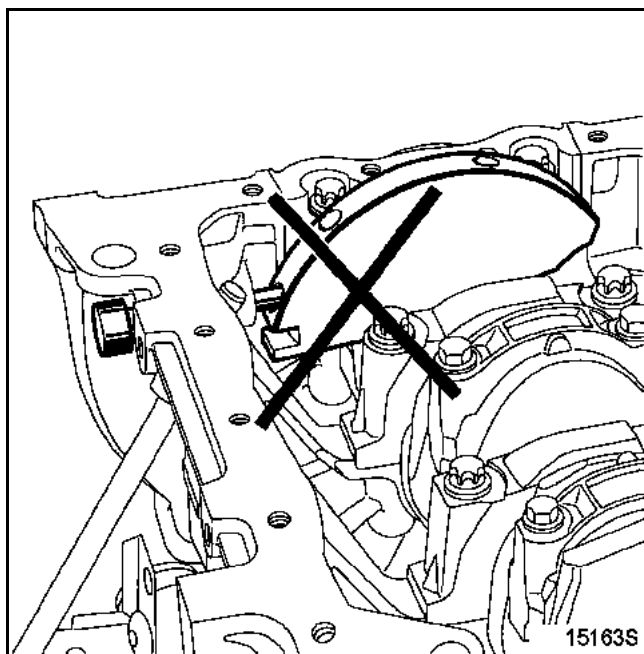


Quitar la tuerca antigua de la polea, el tornillo antiguo del desfasador y sustituirlos por una tuerca y un tornillo nuevos (dejar un juego de 0,5 a 1 mm entre la tuerca o el tornillo y las poleas de los árboles de levas).

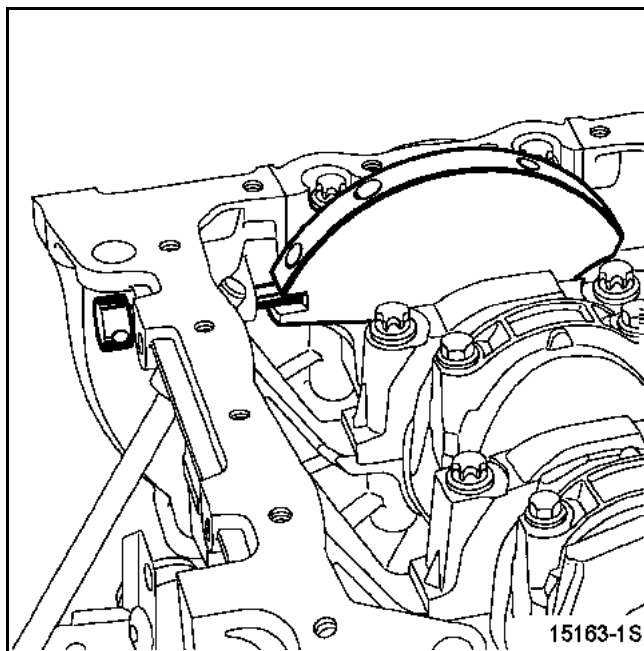
Verificar que el cigüeñal esté bien bloqueado en el Punto Muerto Superior y no en el orificio de equilibrado (la ranura (5) del cigüeñal hacia arriba).



Posición incorrecta



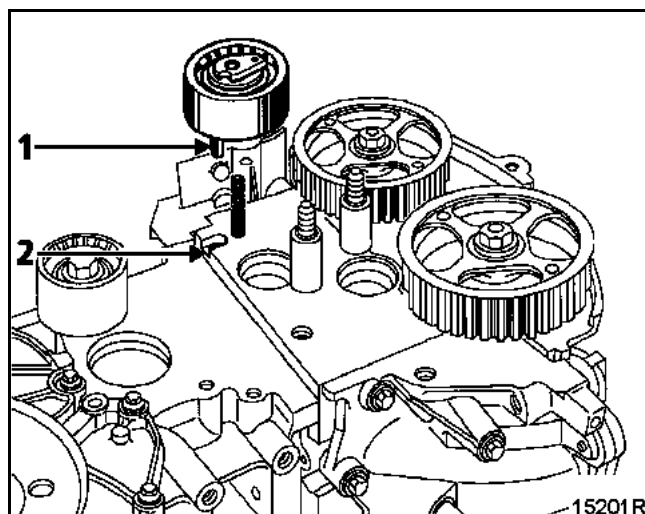
Cigüeñal encajado



Proceso de tensión de la correa de distribución

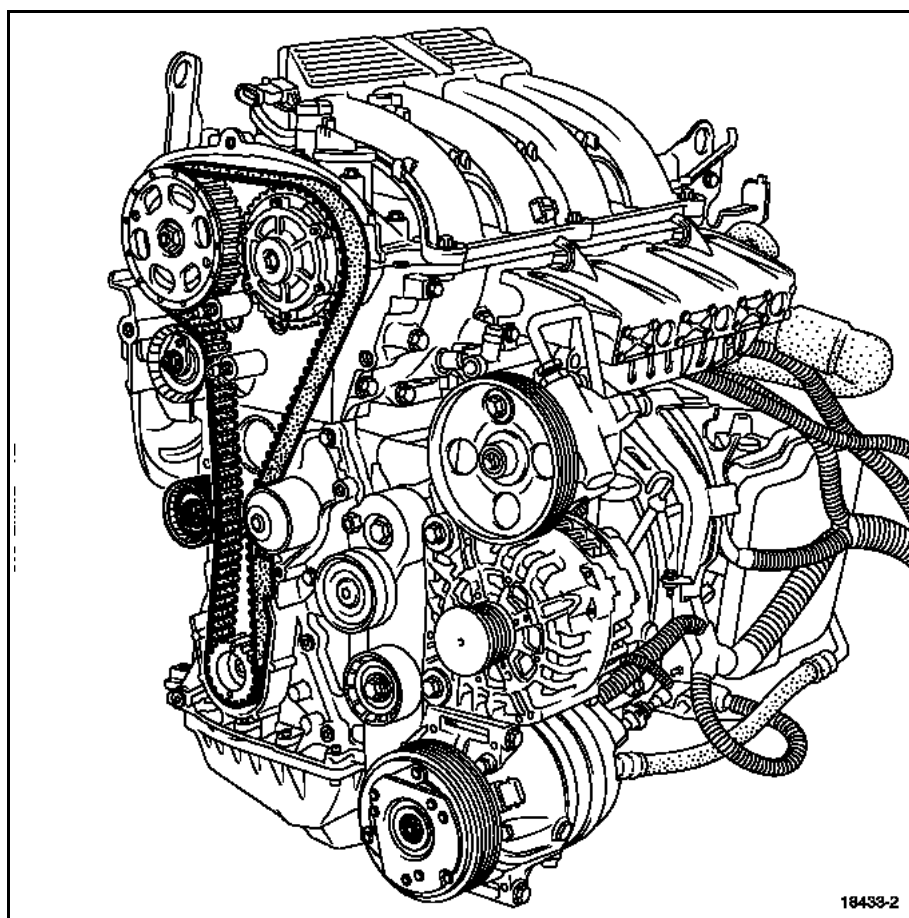
Al sustituir la correa de distribución, es imperativo cambiar los rodillos tensor y enrollador.

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



Colocar:

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



- la polea de accesorios del cigüeñal, apretando previamente el tornillo (sin bloquear el tornillo, juego de **2 a 3 mm** entre tornillo/polea).
- **NOTA:**
- el tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal se puede volver a utilizar si la longitud que hay debajo de la cabeza no sobrepasa los **49,1 mm** (si lo hace, sustituirlo),
- no aceitar el tornillo nuevo. Ahora bien, en caso de volver a utilizar el tornillo, hay que aceitar imperativamente las roscas y por debajo de la cabeza.

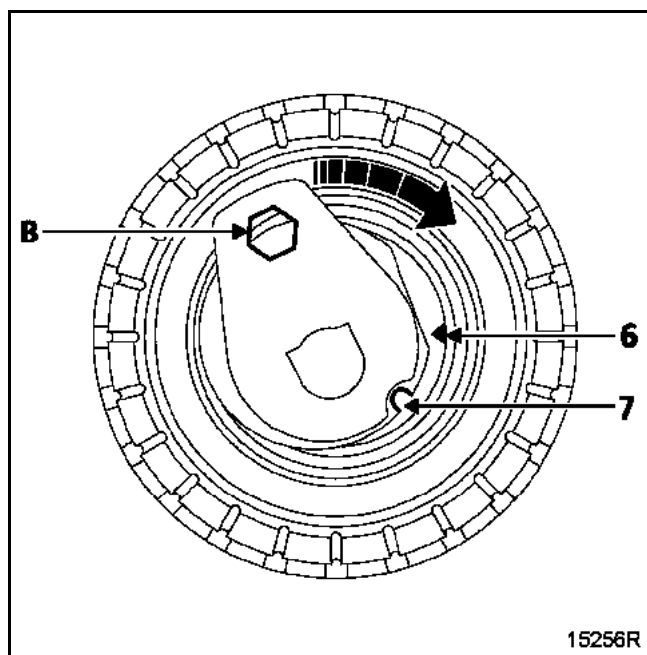
Proceso de tensión de la correa de distribución

Tensión de la correa

Verificar que sigue habiendo un juego de 0,5 a 1 mm entre la tuerca, el tornillo y las poleas de los árboles de levas.

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

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



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

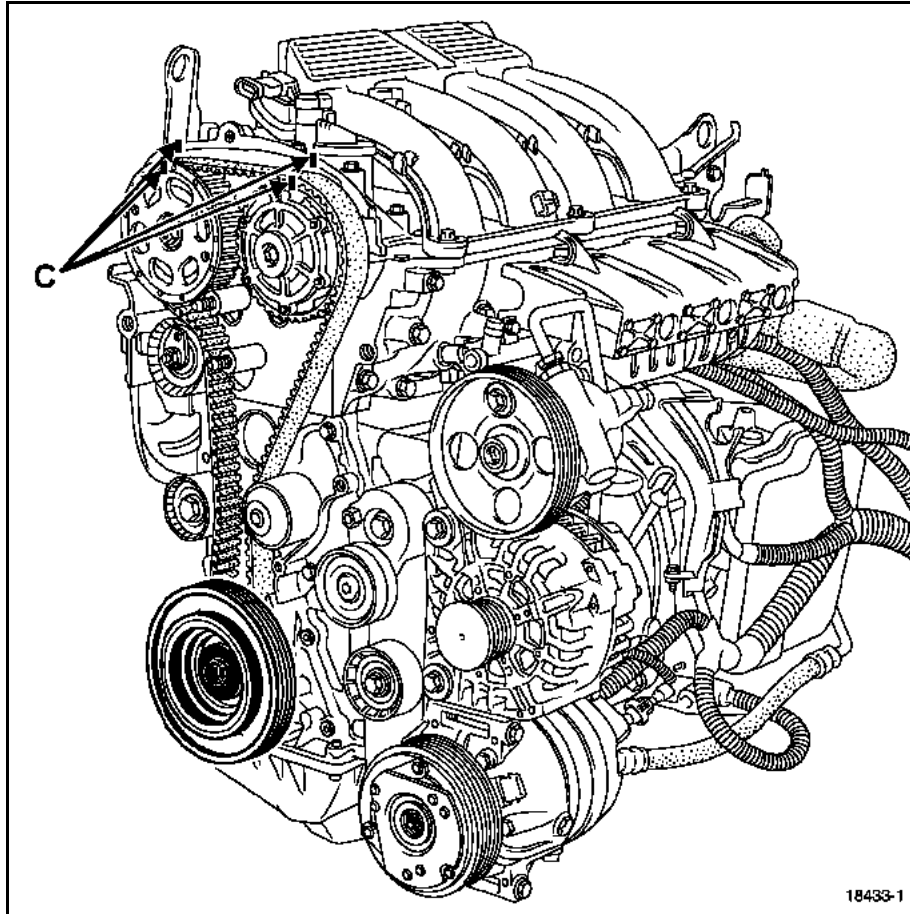
Efectuar una rotación de **seis vueltas** de la distribución en el sentido horario (lado de la distribución) por la **polea de escape** utilizando el **Mot. 799-01**.

NOTA: verificar correctamente que la tuerca y el tornillo de las poleas de los árboles de levas no hagan contacto con sus respectivas poleas. Para ello, empujar de vez en cuando las poleas de los árboles de levas contra los árboles de levas.

Alinear las marcas (6) y (7) si es necesario, aflojar una vuelta como máximo la tuerca del rodillo tensor, sujetando a la vez mediante una llave de seis caras de **6 mm**. Después apretar definitivamente la tuerca al par de **2,8 daN.m**.

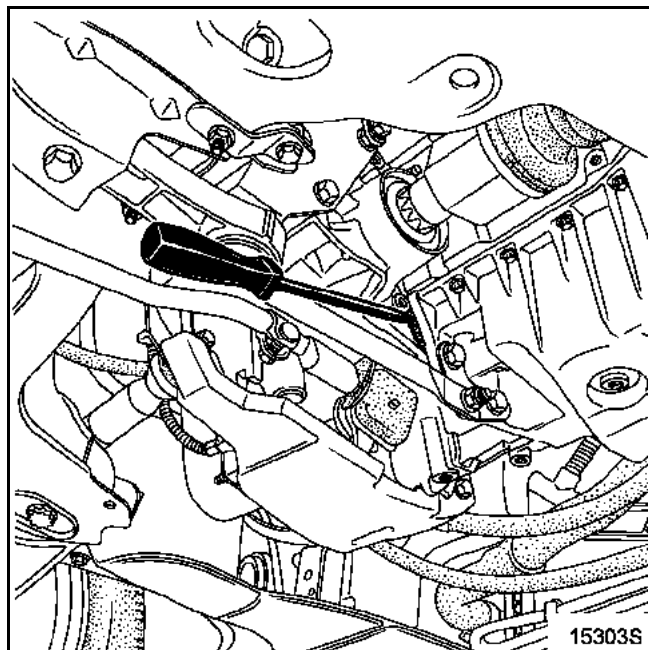
Apretar el tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal al par de **2 da.N.m (la espiga de Punto Muerto Superior continuará colocada en el cigüeñal)**.

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



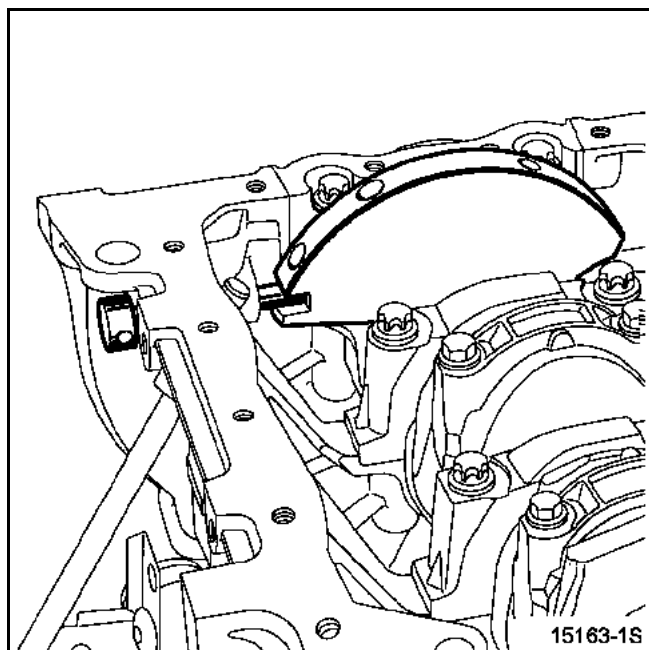
RETIRAR LA VARILLA DEL PUNTO MUERTO SUPERIOR.

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

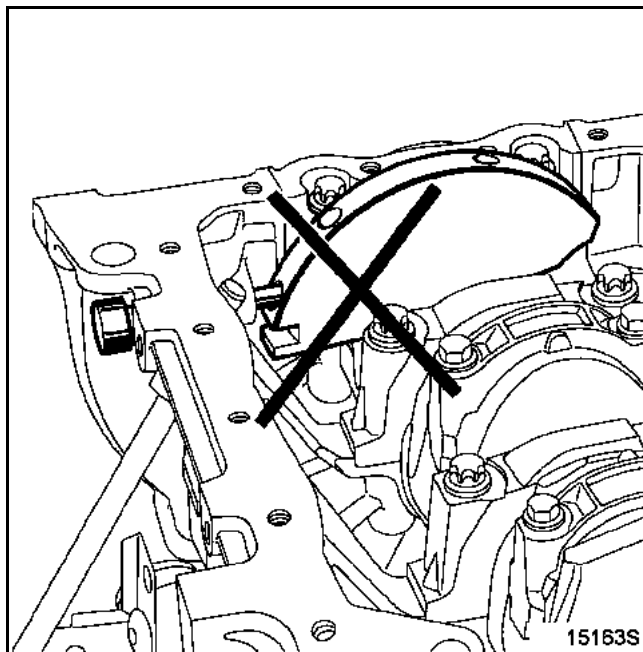


Bloquear el cigüeñal sirviéndose de las marcas hechas anteriormente entre las poleas de los árboles de levas y el cárter de sombrerete de los apoyos de los árboles de levas. Estas marcas deben estar alineadas; esto permite estar seguro de que la espiga esté efectivamente en el orificio de la espiga y no en el orificio de equilibrado del cigüeñal.

Posición correcta

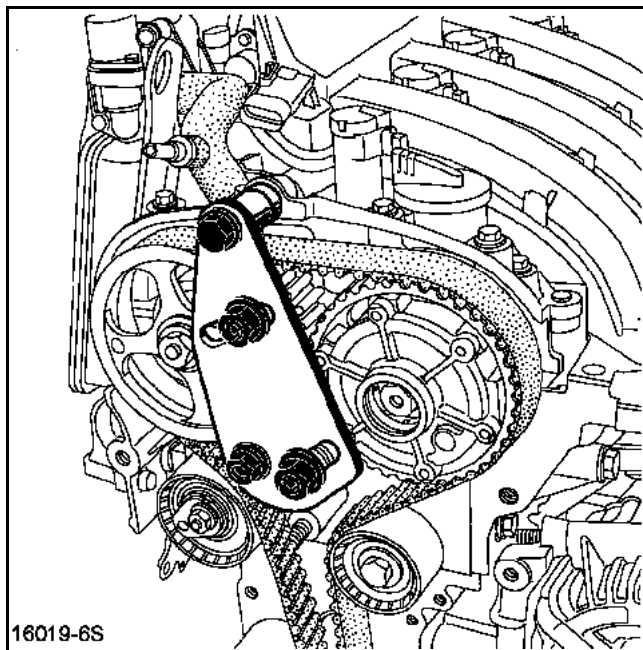


Posición incorrecta



Colocar el útil de bloqueo de las poleas de los árboles de levas **Mot. 1509** equipado del complemento del **Mot. 1509-01**.

Seguir el mismo proceso que para la extracción.



Apretar el tornillo nuevo del desfasador del árbol de levas **de admisión** al par de **10 daN.m.**

Apretar la tuerca de la polea del árbol de levas **de escape** al par de **3 daN.m. y después efectuar un apriete angular de $86^{\circ} \pm 16^{\circ}$**

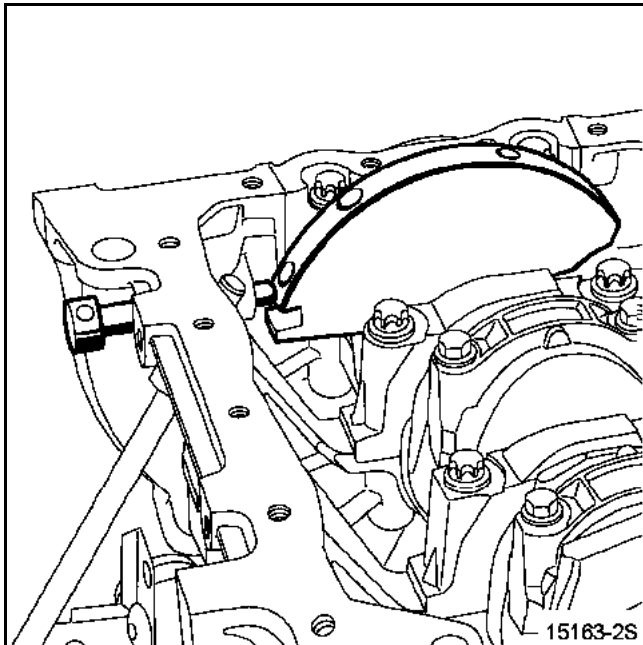
Retirar el **Mot. 1496** de calado de los árboles de levas, el **Mot. 1509** de bloqueo de las poleas de los árboles de levas, y el **Mot. 1054** espiga de Punto Muerto Superior.

Control del calado y de la tensión

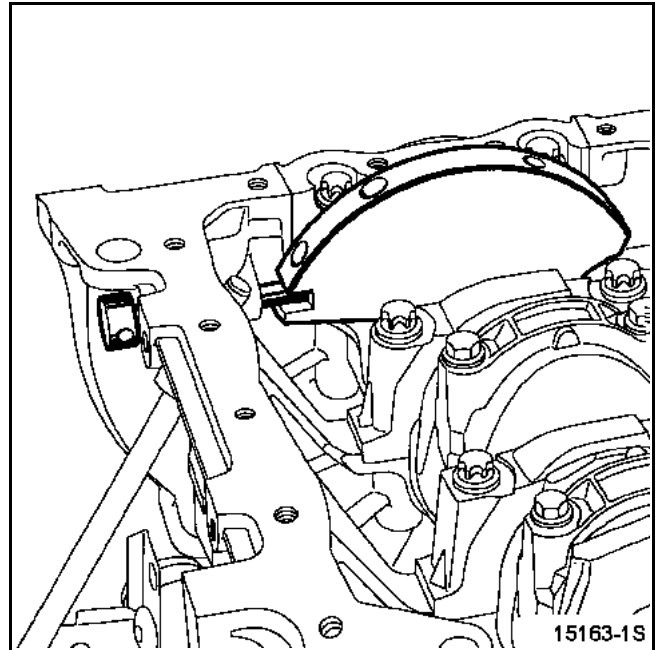
Control de la tensión:

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

Antes del encajado



Cigüeñal encajado



Retirar la espiga de Punto Muerto Superior.

Verificar que las marcas del rodillo tensor estén correctamente alineadas; si no es así, rehacer la tensión. Aflojar, como máximo una vuelta, la tuerca del rodillo tensor sujetándola con una llave de seis caras de **6 mm.**

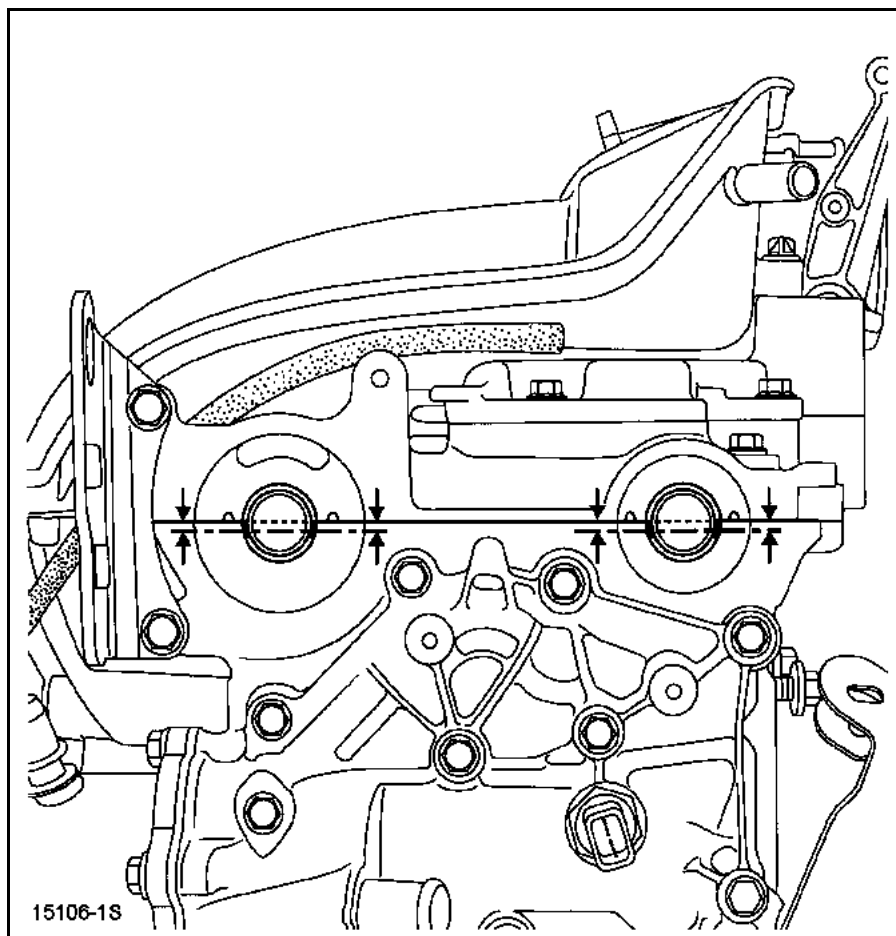
Alinear las marcas del rodillo tensor y apretar definitivamente la tuerca al par de **2,8 daN.m.**

Control del calado

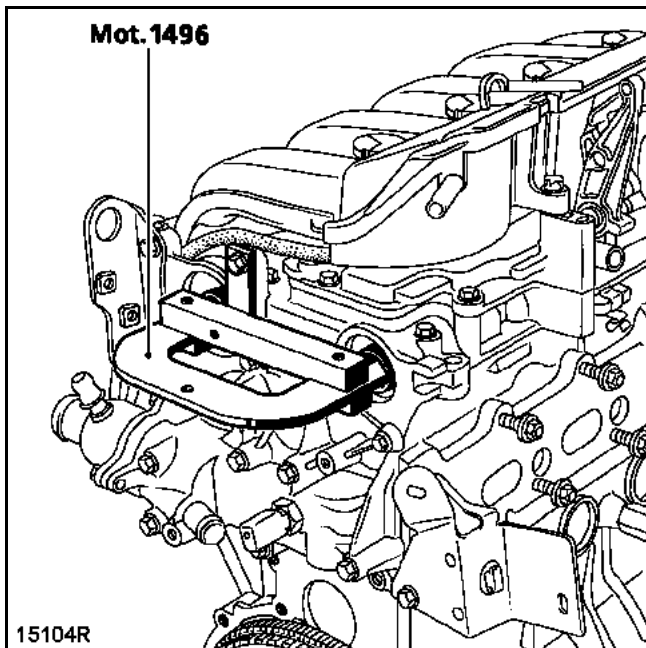
Asegurarse de la posición correcta de las marcas del rodillo tensor antes de efectuar el control del calado de la distribución.

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

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

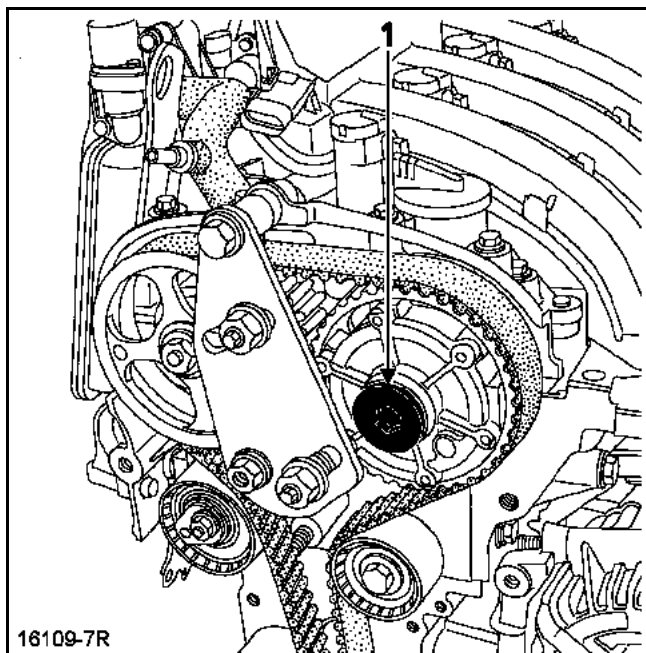


15106-1S

Mot. 1496

15104R

Colocar el obturador (1) (equipado de su junta nueva) del desfasador y apretarlo al par de **2,5 daN.m**.



16109-7R

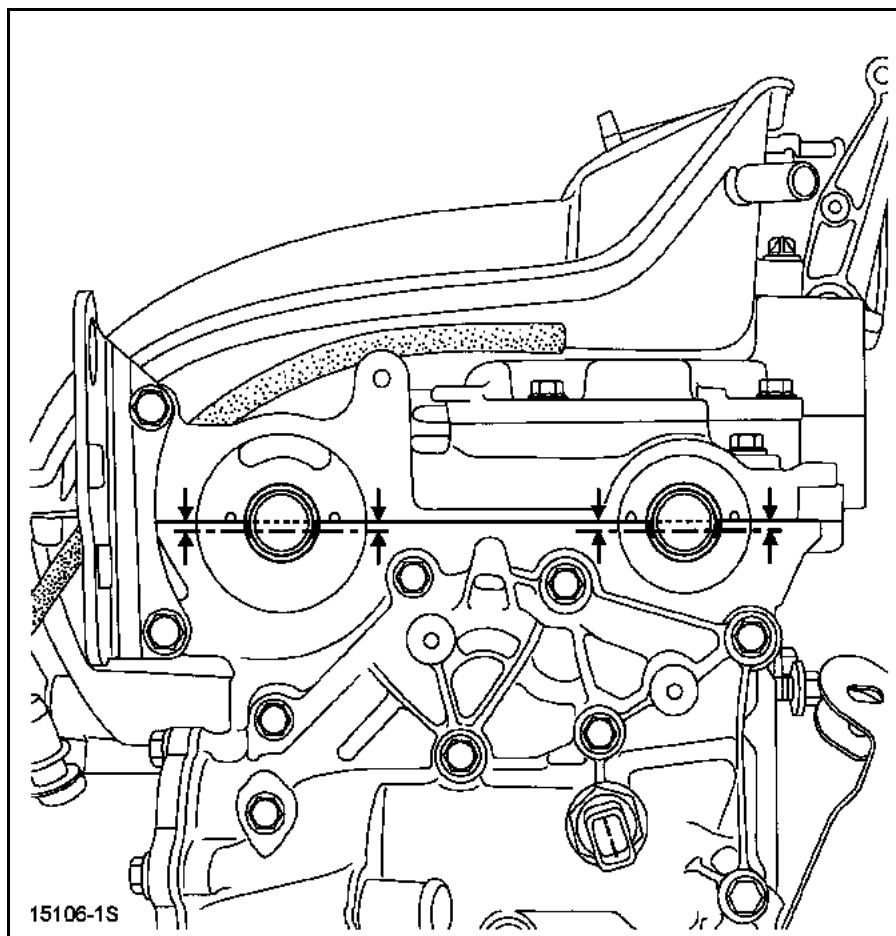
2º PROCESO

El segundo proceso se aplica para las sustituciones de todos los elementos que se encuentren en la parte frontal de la distribución y que no requieran el aflojado de la polea del árbol de levas del escape y del desfasador del árbol de levas de admisión.

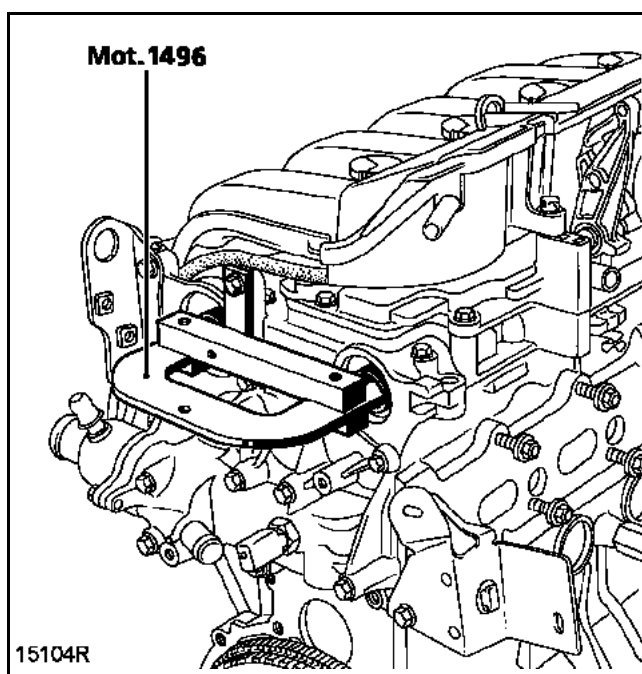
Calado de la distribución

ATENCIÓN: es imperativo desengrasar el extremo del cigüeñal, el diámetro interno del piñón del cigüeñal y las caras de apoyo de la polea del cigüeñal; se trata de evitar un patinado entre la distribución y el cigüeñal que podría provocar la destrucción del motor.

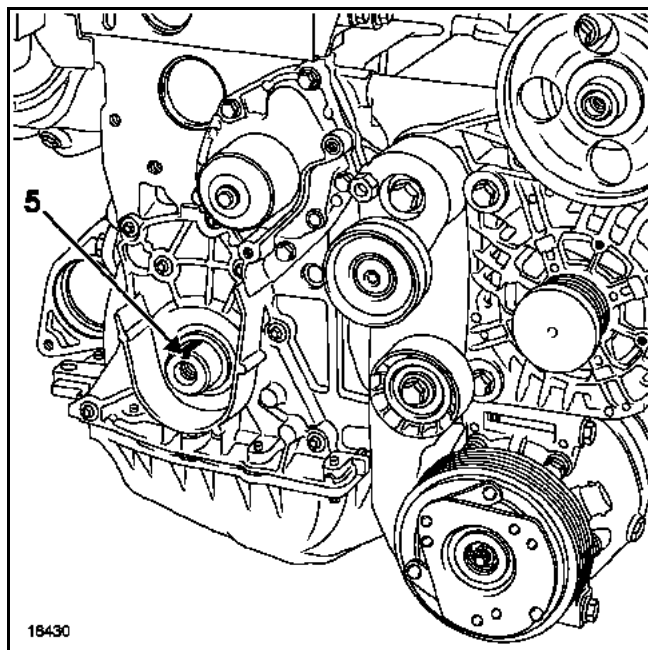
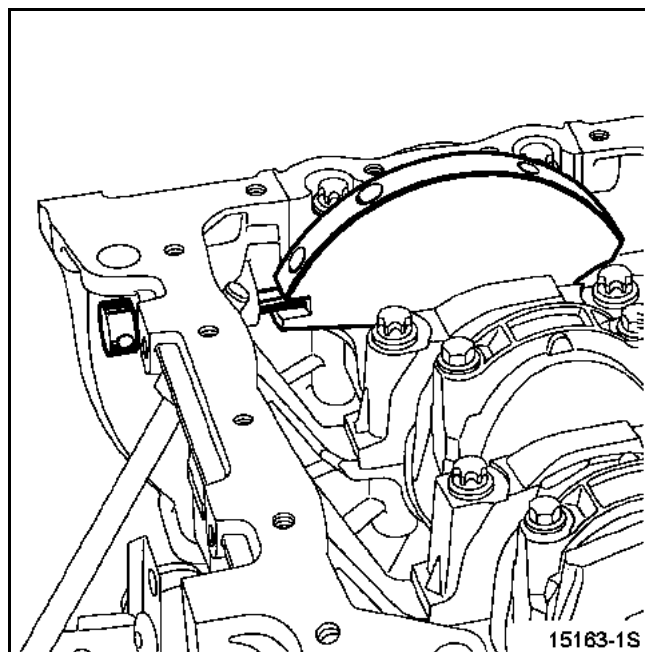
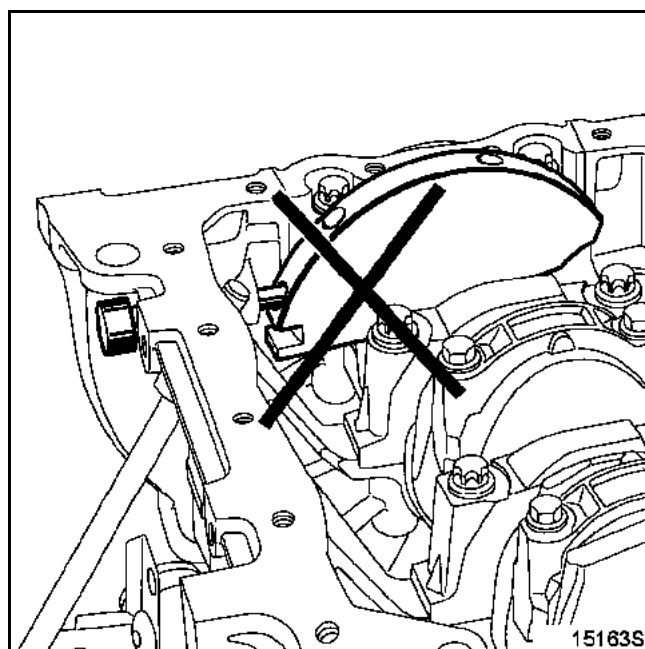
Posicionar las ranuras de los árboles de levas mediante el del **Mot. 799-01** tal y como se indica en el dibujo adjunto.



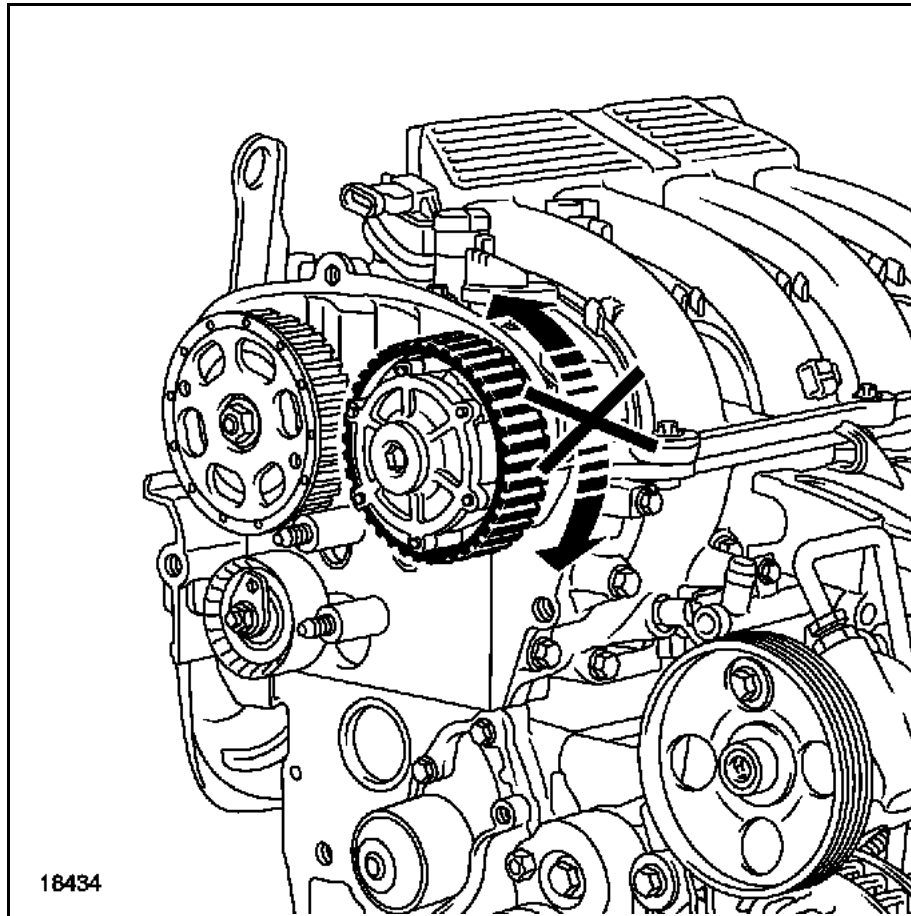
Colocar el **Mot. 1496** que se fija a los extremos de los árboles de levas.



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

**Cigüeñal encajado****Posición incorrecta**

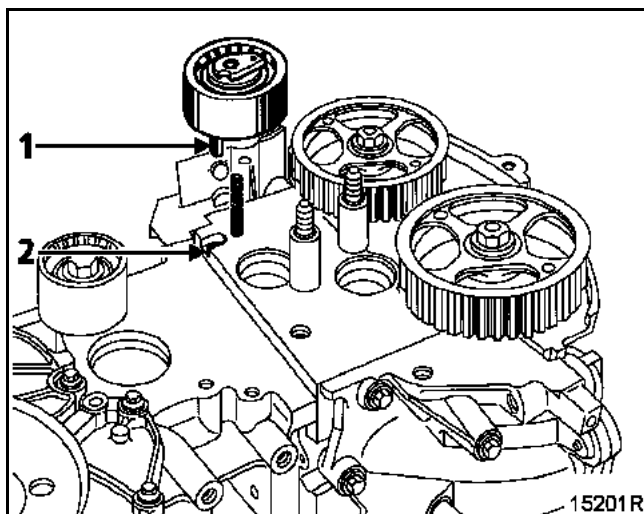
Verificar que la corona del desfasador del árbol de levas de admisión esté bien bloqueada (sin rotación hacia la izquierda ni hacia la derecha de la corona).



Proceso de tensión de la correa de distribución

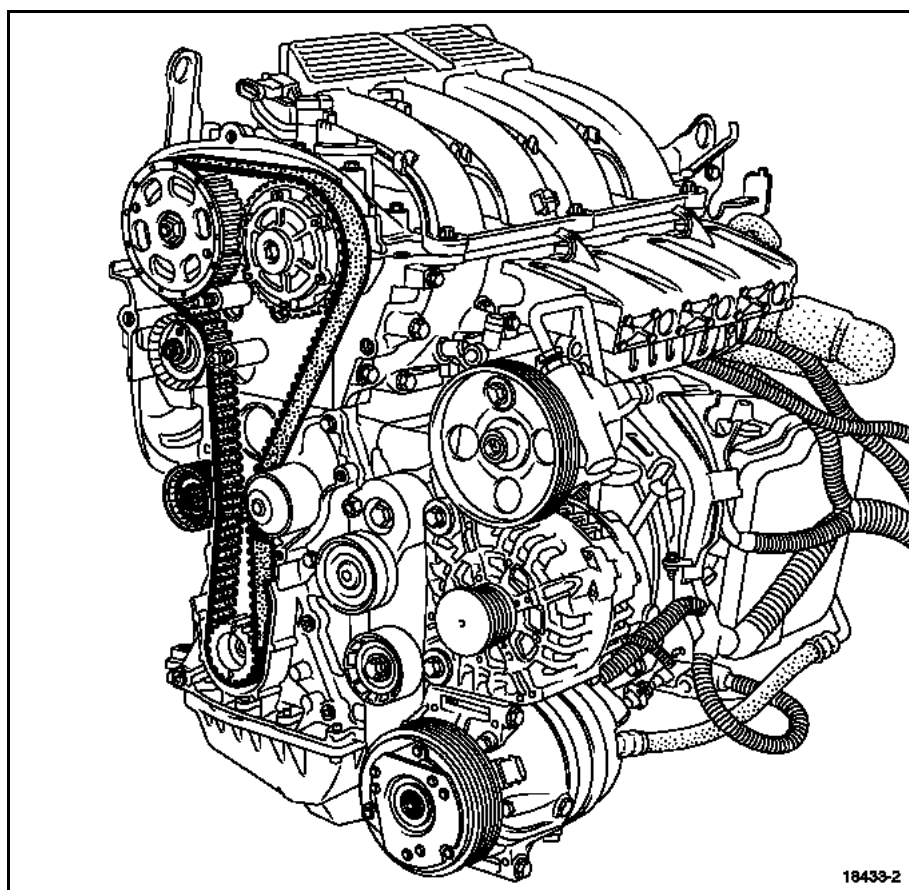
Al sustituir la correa de distribución, es imperativo cambiar los rodillos tensor y enrollador de distribución.

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



Colocar:

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



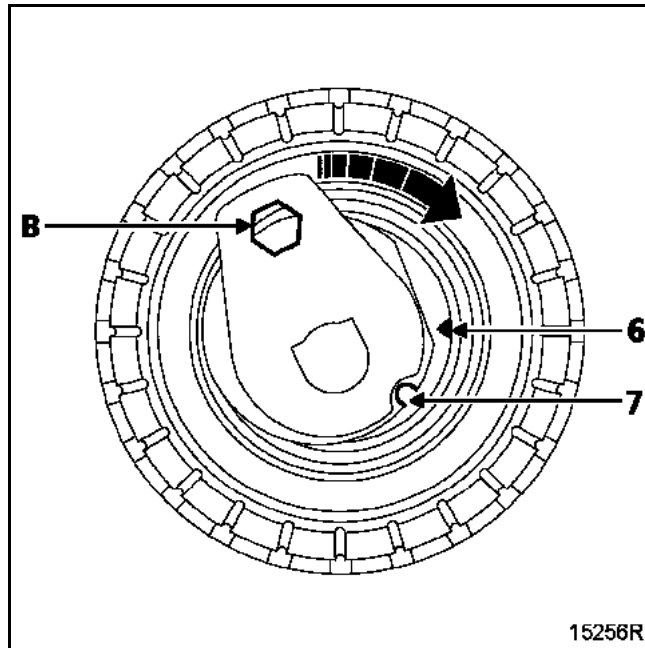
- la polea de accesorios del cigüeñal, apretando previamente el tornillo (sin bloquear el tornillo, juego de 2 a 3 mm entre tornillo y polea).

NOTA:

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

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

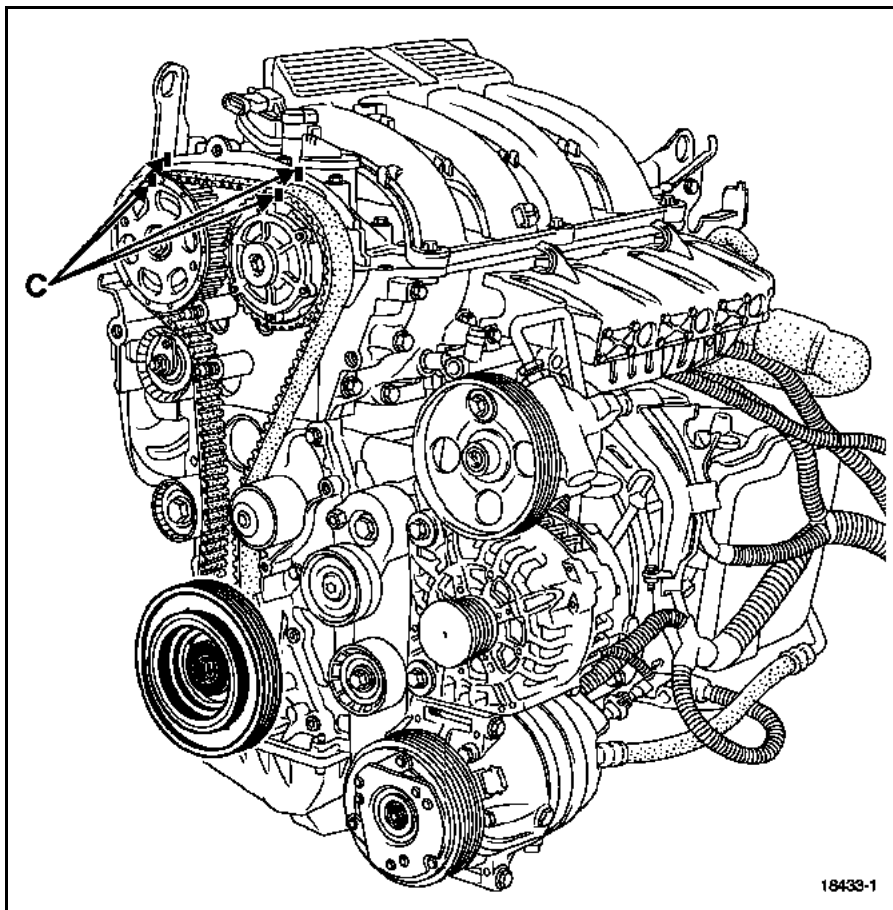
Alinear las marcas (6) y (7) del rodillo tensor con una llave de seis caras de 6 mm en (B).



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

Apretar el tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal al par de **2 daN.m (la espiga de Punto Muerto Superior Mot. 1054 continuará colocada en el cigüeñal).**

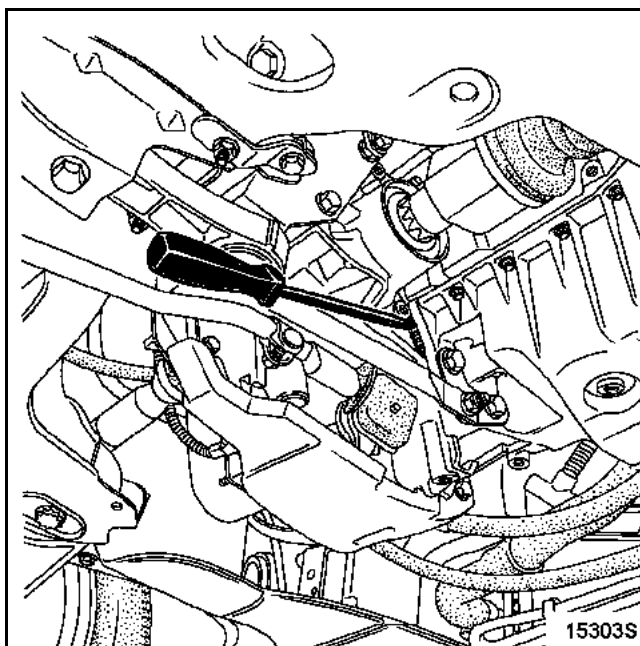
Hacer una marca (C) en la corona del desfasador del árbol de levas de admisión y en la polea del escape con respecto al cárter de sombreretes de los apoyos de los árboles de levas.



18433-1

Retirar el **Mot. 1496** de calado de los árboles de levas así como la espiga de Punto Muerto Superior **Mot. 1054**.

Proceder al apriete angular de $115^{\circ} \pm 15^{\circ}$ del tornillo de la polea del cigüeñal, inmovilizando el volante motor con un destornillador grande.

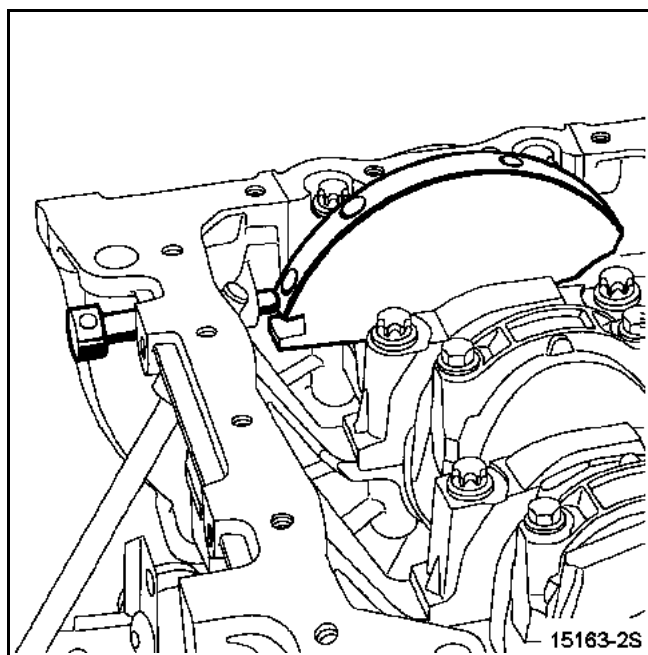


15303S

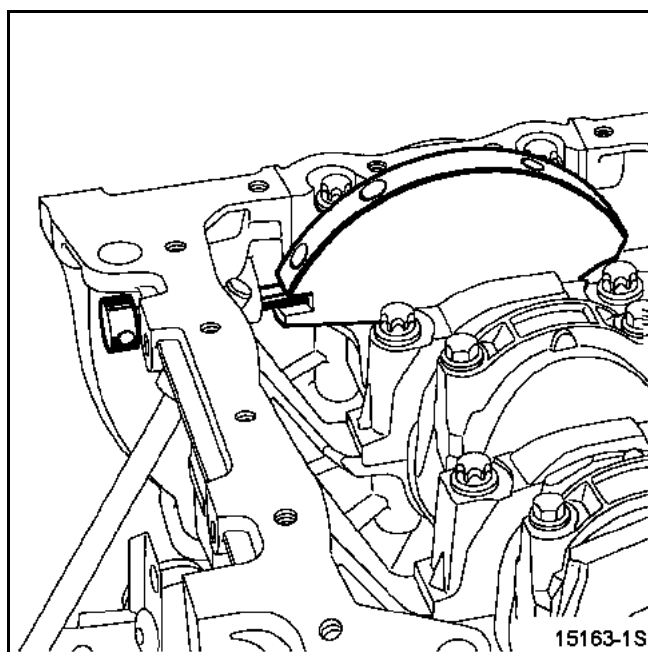
Control del calado y de la tensión

Control de la tensión:

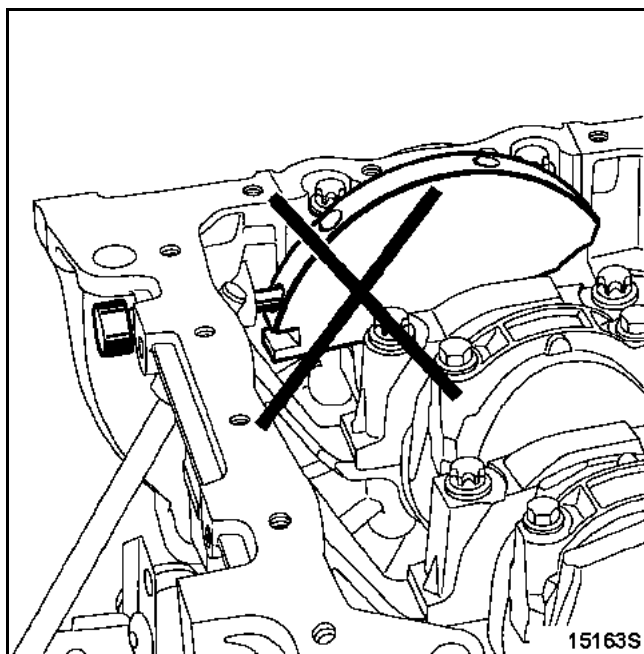
Dar dos vueltas al cigüeñal en el sentido horario (lado distribución). Antes de que finalicen las dos vueltas (es decir, un semi-diente antes de alinear las marcas efectuadas anteriormente), insertar la espiga de Punto Muerto Superior del cigüeñal (para encontrarse entre el orificio de equilibrado y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



Posición correcta



Posición incorrecta



Retirar la espiga de Punto Muerto Superior **Mot. 1054**.

Verificar que las marcas del rodillo tensor estén correctamente alineadas; si no es así, rehacer la tensión. Para ello aflojar, como máximo una vuelta, la tuerca del rodillo tensor sujetándola con una llave de seis caras de **6 mm**.

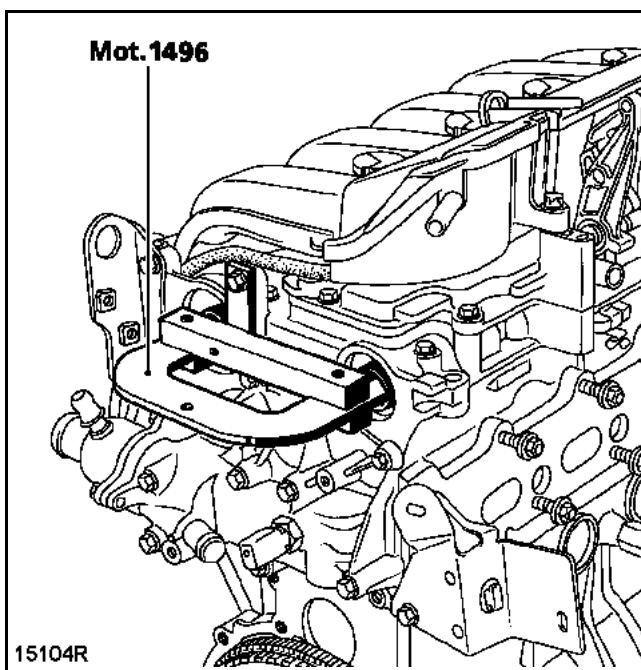
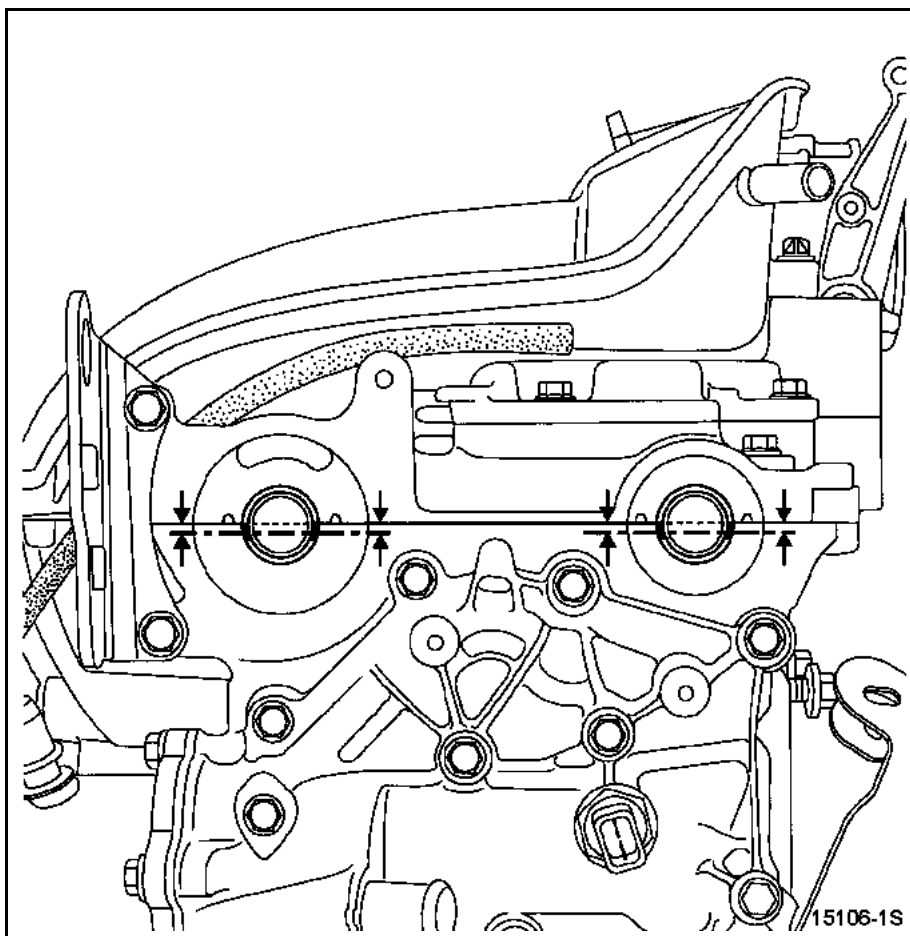
Alinear las marcas del rodillo tensor y apretar definitivamente la tuerca al par de **2,8 daN.m**.

Control del calado:

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

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

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



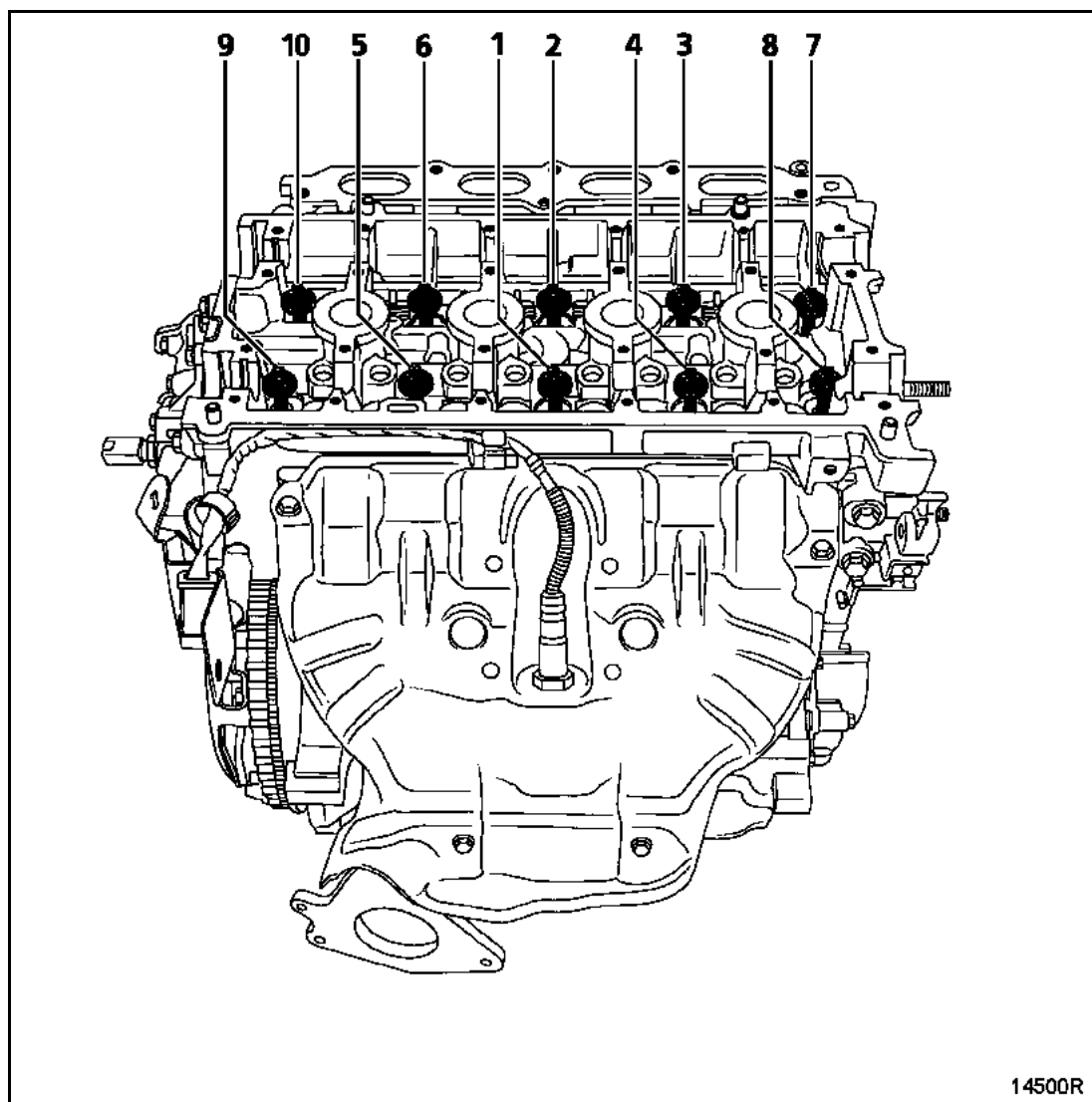
MÉTODO DE APRIETE DE LA CULATA

Se pueden volver a utilizar los tornillos si la longitud que hay debajo de la cabeza no sobrepasa los 118,5 mm (motor F4P) o los 117,7 mm (motor K4M). Si lo hace, sustituir todos los tornillos.

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

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

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



Controlar que todos los tornillos estén bien apretados a **2 daN.m** y después efectuar un apriete angular (tornillo por tornillo) de **165° ± 6°** (motor F4P) ó **240° ± 6°** (motor K4M).

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

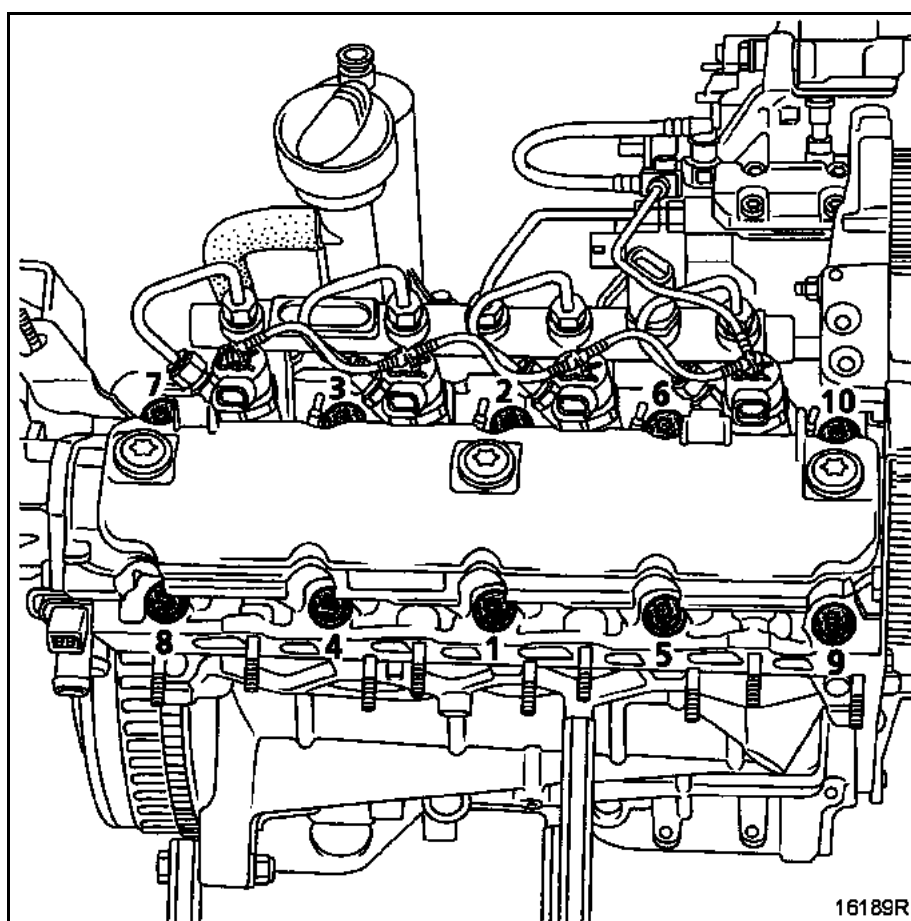
MÉTODO DE APRIETE DE LA CULATA

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

Todos los tornillos de la culata deben ser sustituidos sistemáticamente después de un desmontaje. No hay reapriete de la culata.

Preasentamiento de la junta

Apriete de todos los tornillos a **3 daN.m**, y después efectuar un apriete angular de **$100^\circ \pm 4^\circ$** en el orden indicado a continuación.



Esperar 3 minutos, tiempo de estabilización.

Apriete de la culata:

- el apriete se efectúa en ola, el proceso siguiente se aplica sucesivamente a los tornillos **1-2 después 3-4, 5-6, 7-8 y 9-10**.
- aflojar los tornillos **1-2** hasta liberarlos por completo.
- apretar los tornillos **1-2 a 2,5 daN.m** y después efectuar un apriete angular de **$213^\circ \pm 7^\circ$** ,
- Repetir la operación de aflojado y reapriete para los tornillos **3-4, 5-6, 7-8 y 9-10**

No hay reapriete de la culata.

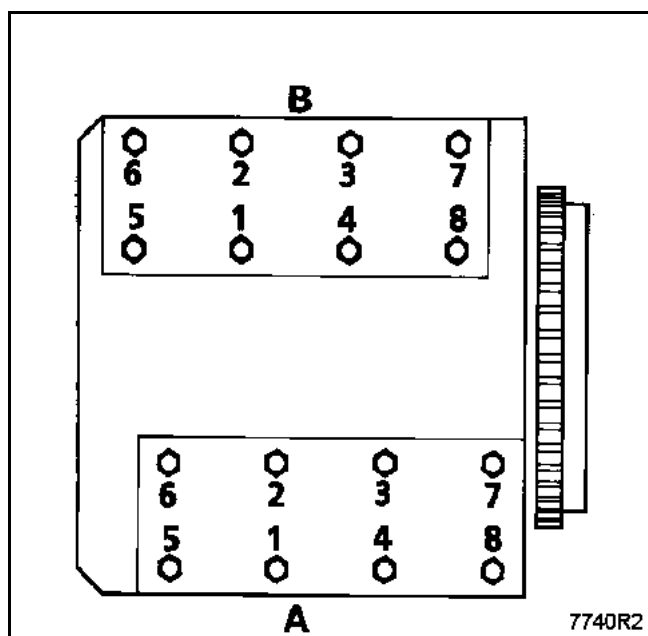
MÉTODO DE APRIETE DE LA CULATA

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

Preapretar tornillo por tornillo a **2 daN.m** según el orden preconizado.

Aflojar completamente procediendo tornillo por tornillo.

Preapretar tornillo por tornillo a **1,5 daN.m** y después efectuar un apriete angular de **225°** siguiendo el orden de apriete:



Tipo		Llanta	Neumáticos	Presión de inflado (bares) en frío	
				Adelante	Atrás
BG0A BG0B BG0R		6,5J15 6,5J16(1)	195/65R15H 205/55R16V(1)	2,3	2,2
BG0G		6,5J16(1)	205/55R16V	2,5	2,2
BG0A BG0B BG0R BG0G	KG0A KG0B KG0R KG0G	6,5J16* 7J17*	205/55R16 225/45R17V 205/60R16V	2,3	2,2
KG0A KG0B KG0R KG0G		6,5 J 16	205/55R16V	2,3	2,2
BG0D KG0D		6,5J16* 7J17*	205/55R16V 205/60R16V 225/45R17V	2,7	2,2

Los valores de presión que se dan son valores para "autopistas"

* Llanta de aluminio
(1) sobremontada

Para los vehículos equipados con caja de velocidades automática, aumentar la presión de los neumáticos delanteros en 0,1 bares (salvo SU1)

Par de apriete de las tuercas de las ruedas: 10,5 daN.m
Alabeo de la llanta: Llanta de chapa = 1 mm
Llanta de aluminio = 0,3 mm

Vehículo	Espesores de los discos (en mm)		Espesores de los discos(en mm)		Alabeo máximo del disco (mm)
	Adelante		Atrás		
	Normal	MÍNIMO	Normal	Maxi	
BG0A BG0B BG0R	24	21,5	11	8,8	0,2
BG0R KG0R KG0A KG0B	26	23,5	11	8,5	0,2
BG0A(1) BG0B(1) BG0R(1) BG0A* BG0B* BG0R*	26	23,5	11	8,5	0,2
BG0D KG0D	28	25,5	11	8,5	0,2

(1) Sobremona de neumático
* Llanta de aluminio

Vehículo	Espesores guarniciones (mm) (soporte incluido)				Líquido de frenos
	Adelante		Atrás		
	Nueva	MÍNIMO	Nueva	MÍNIMO	
BG0A BG0B BG0R	17	7,5	16	7	SAE J1703 DOT 4
BG0A KG0A BG0B KG0B BG0R KG0R BG0G KG0G BG0D KG0D	17,5	7,5	16	7	SAE J1703 DOT 4

VALORES Y REGLAJES

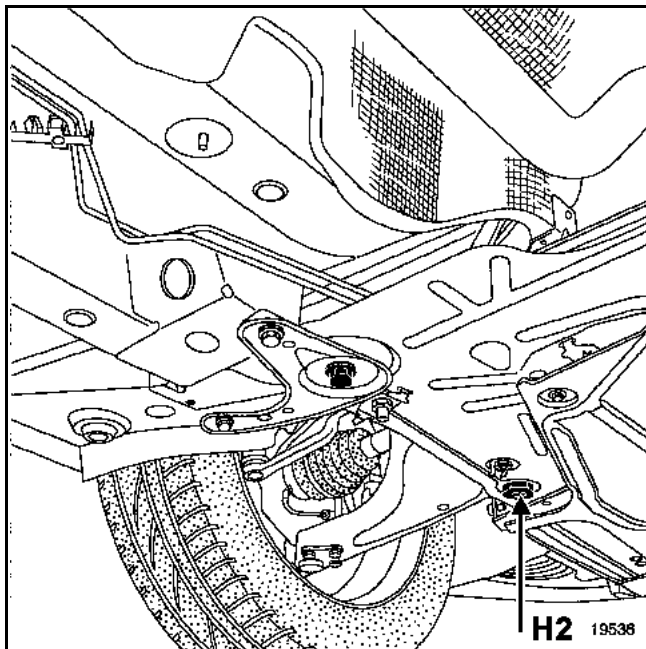
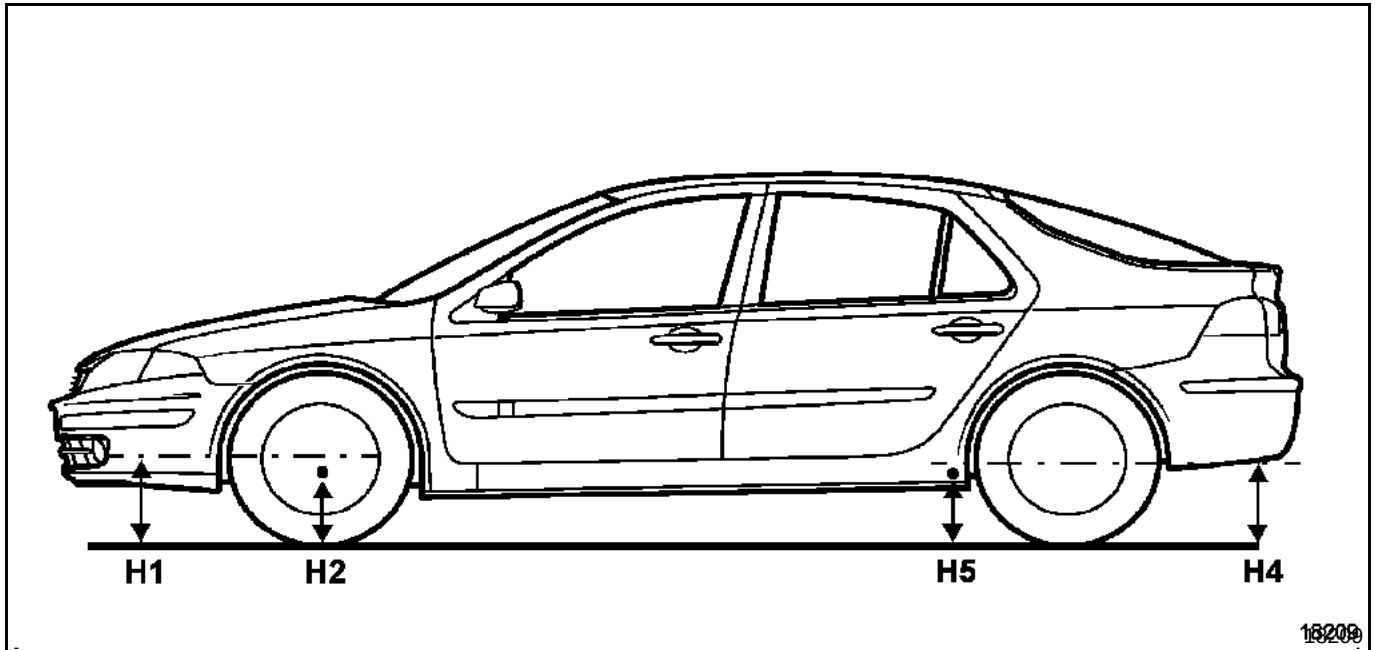
Altura bajo casco

VEHÍCULO	Parte delantera H1-H2 =...mm	Parte trasera H4-H5 =...mm	Cota X (en mm) Dcha e Izda
BG0A KG0A BG0B KG0B BG0D KG0D BG0G KG0G BG0R KG0R	122,5	105	-

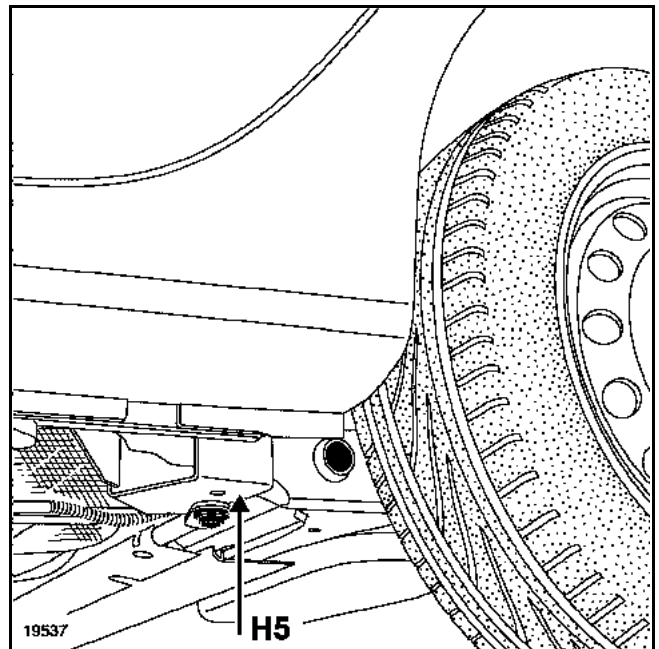
Tolerancia: ± 3,5 mm

La diferencia entre el lado derecho y el lado izquierdo del mismo eje de un vehículo no debe exceder de 5 mm, siendo siempre el lado del conductor el más alto.

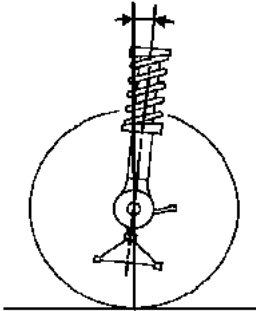
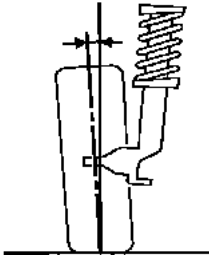
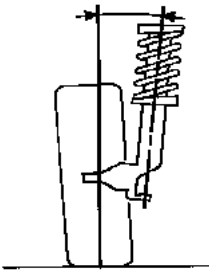
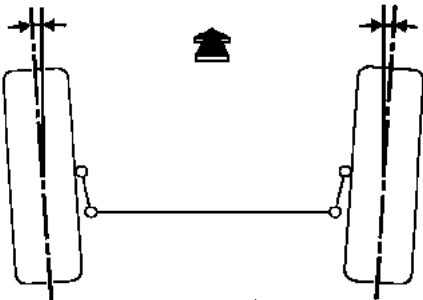
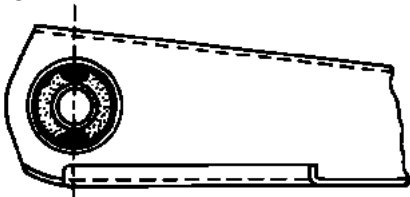
PUNTOS DE MEDIDA

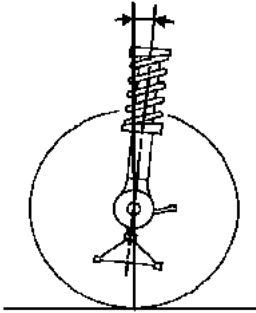
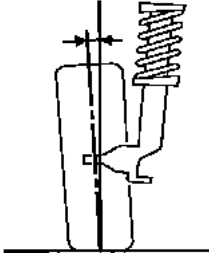
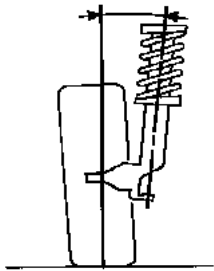
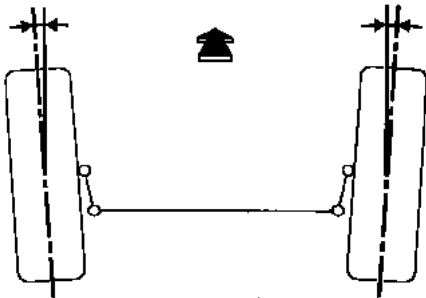
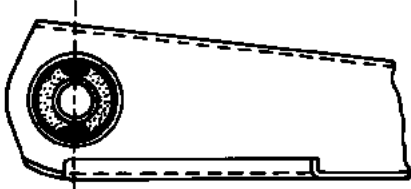


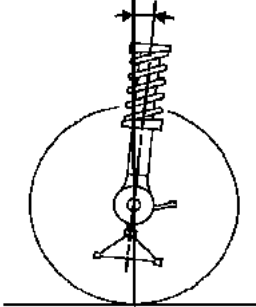
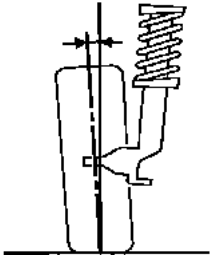
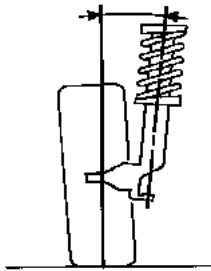
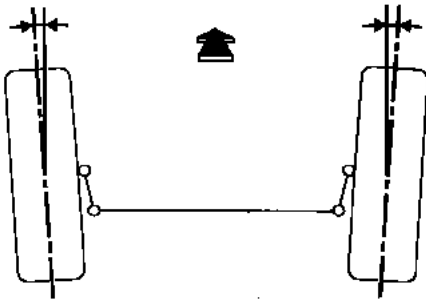
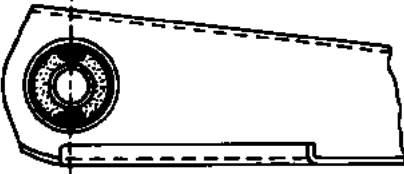
La cota H2 se toma bajo el tornillo del punto A de fijación del brazo austral.

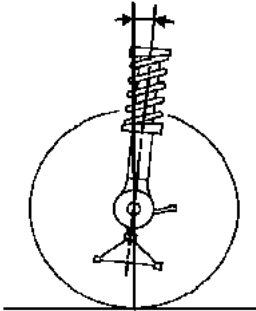
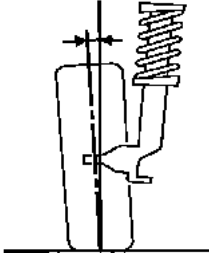
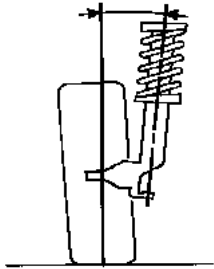
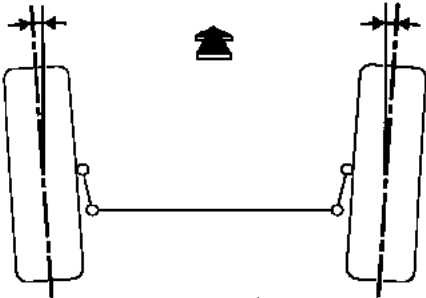
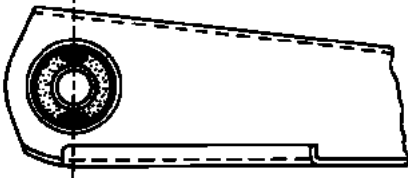


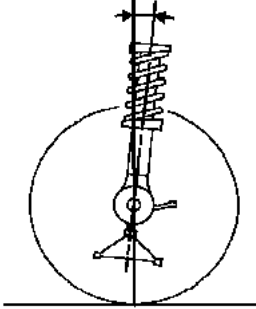
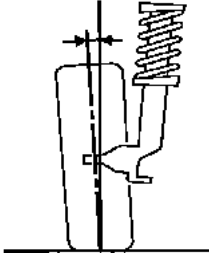
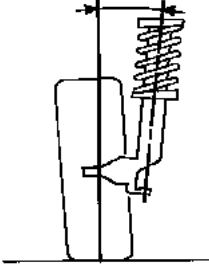
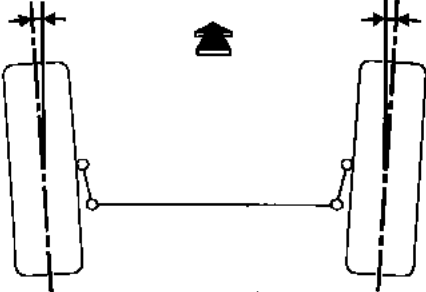
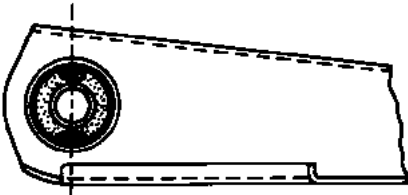
La cota H5 se toma bajo el soporte del tren trasero.

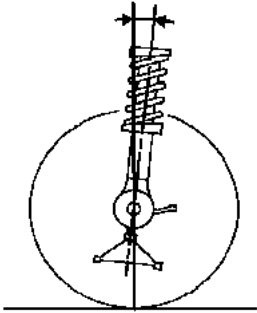
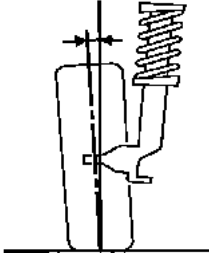
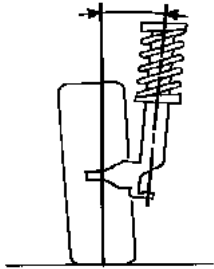
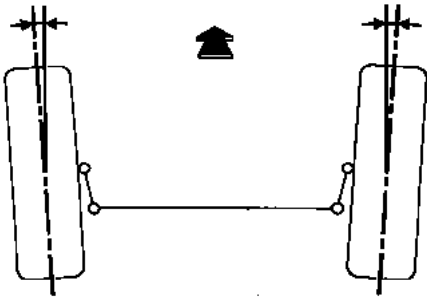
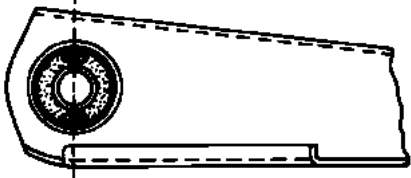
ÁNGULOS	VALORES	POSICIÓN DEL TREN DELANTERO	REGLAJE
AVANCE  93012-1S	$3^{\circ}46'$ $4^{\circ}16'$ $4^{\circ}46'$ } $\pm 30'$ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	H5 - H2 = 28 mm H5 - H2 = 8 mm H5 - H2 = -12 mm	NO REGULABLE
CAÍDA  93013-1S	$-0^{\circ}05'$ $-0^{\circ}12'$ $-0^{\circ}20'$ } $\pm 30'$ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	H1 - H2 = 126 mm H1 - H2 = 137 mm H1 - H2 = 148 mm	NO REGULABLE
PIVOTE  93014-1S	$12^{\circ}12'$ $12^{\circ}30'$ $12^{\circ}52'$ } $\pm 30'$ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	H1 - H2 = 126 mm H1 - H2 = 137 mm H1 - H2 = 148 mm	NO REGULABLE
PARALELISMO  93011-1S	(Para 2 ruedas) Divergencia $+0^{\circ} \pm 10'$ $+0 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$	EN VACÍO	Regulable por rotación de los casquillos de la bieleta de dirección 1 vuelta = $30'$ (3 mm)
BLOQUEO ARTICULACIONES ELÁSTICAS  81603S1	—	EN VACÍO	—

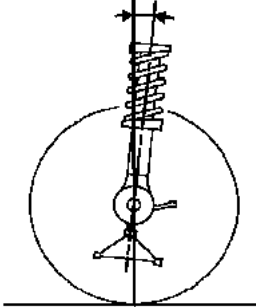
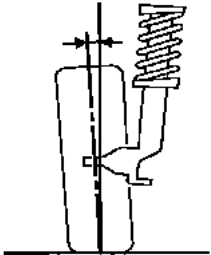
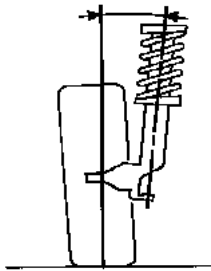
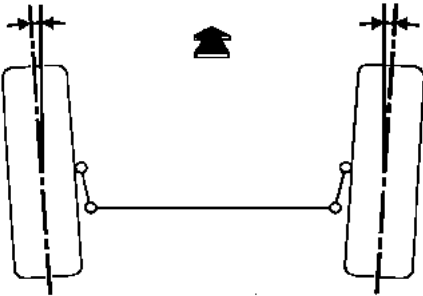
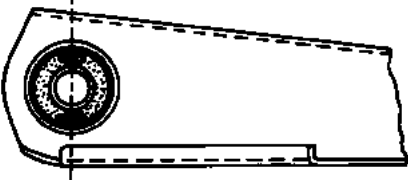
ÁNGULOS	VALORES	POSICIÓN DEL TREN DELANTERO	REGLAJE
AVANCE  93012-1S	$\left. \begin{array}{l} 3^{\circ} 49' \\ 4^{\circ} 19' \\ 4^{\circ} 49' \end{array} \right\} \pm 30'$ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	$H5 - H2 = 26 \text{ mm}$ $H5 - H2 = 6 \text{ mm}$ $H5 - H2 = -14 \text{ mm}$	NO REGULABLE
CAÍDA  93013-1S	$\left. \begin{array}{l} -0^{\circ} 05' \\ -0^{\circ} 12' \\ -0^{\circ} 20' \end{array} \right\} \pm 30'$ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	$H1 - H2 = 124 \text{ mm}$ $H1 - H2 = 136 \text{ mm}$ $H1 - H2 = 148 \text{ mm}$	NO REGULABLE
PIVOTE  93014-1S	$\left. \begin{array}{l} 12^{\circ} 12' \\ 12^{\circ} 30' \\ 12^{\circ} 52' \end{array} \right\} \pm 30'$ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	$H1 - H2 = 124 \text{ mm}$ $H1 - H2 = 136 \text{ mm}$ $H1 - H2 = 148 \text{ mm}$	NO REGULABLE
PARALELISMO  93011-1S	(Para 2 ruedas) Divergencia $+0^{\circ} \pm 10'$ $+0 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$	EN VACÍO	Regulable por rotación de los casquillos de la bieleta de dirección 1 vuelta = $30'$ (3 mm)
BLOQUEO ARTICULACIONES ELÁSTICAS  81603S1	—	EN VACÍO	—

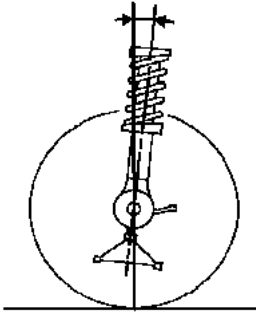
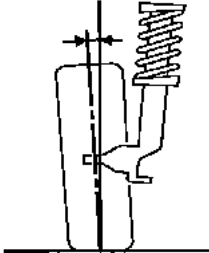
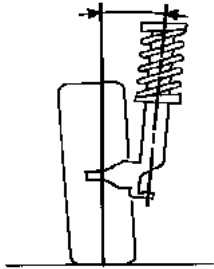
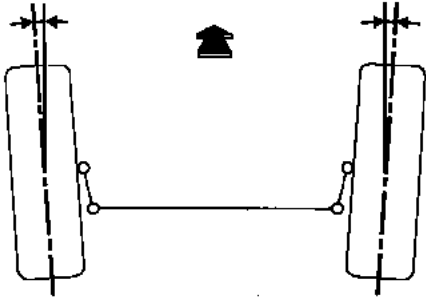
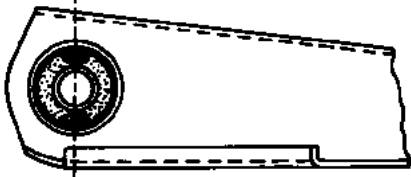
ÁNGULOS	VALORES	POSICIÓN DEL TREN DELANTERO	REGLAJE
AVANCE  93012-1S	$3^{\circ}51'$ $4^{\circ}21'$ $4^{\circ}51'$ } $\pm 30'$ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	H5 - H2 = 25 mm H5 - H2 = 5 mm H5 - H2 = -15 mm	NO REGULABLE
CAÍDA  93013-1S	$-0^{\circ}05'$ $-0^{\circ}12'$ $-0^{\circ}20'$ } $\pm 30'$ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	H1 - H2 = 122 mm H1 - H2 = 135 mm H1 - H2 = 146 mm	NO REGULABLE
PIVOTE  93014-1S	$12^{\circ}12'$ $12^{\circ}30'$ $12^{\circ}52'$ } $\pm 30'$ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	H1 - H2 = 122 mm H1 - H2 = 135 mm H1 - H2 = 146 mm	NO REGULABLE
PARALELISMO  93011-1S	(Para 2 ruedas) Divergencia $+0^{\circ} \pm 10'$ $+0 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$	EN VACÍO	Regulable por rotación de los casquillos de la bieleta de dirección 1 vuelta = $30'$ (3 mm)
BLOQUEO ARTICULACIONES ELÁSTICAS  81603S1	-	EN VACÍO	-

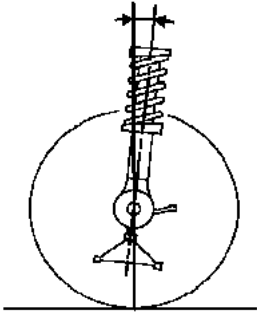
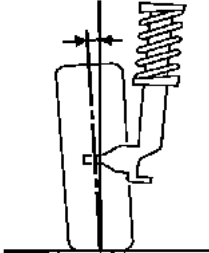
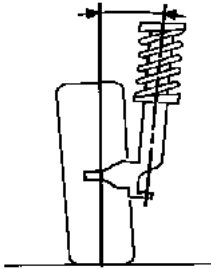
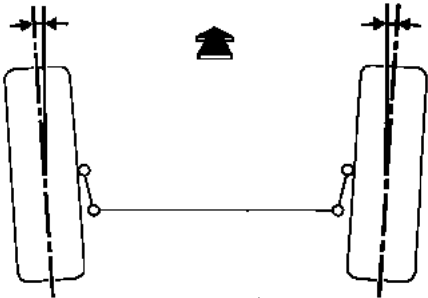
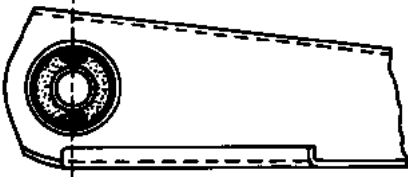
ÁNGULOS	VALORES	POSICIÓN DEL TREN DELANTERO	REGLAJE
AVANCE  93012-1S	$\left. \begin{matrix} 3^{\circ}49' \\ 4^{\circ}19' \\ 4^{\circ}49' \end{matrix} \right\} \pm 30'$ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	H5 - H2 = 28 mm H5 - H2 = 8 mm H5 - H2 = -12 mm	NO REGULABLE
CAÍDA  93013-1S	$\left. \begin{matrix} -0^{\circ}05' \\ -0^{\circ}12' \\ -0^{\circ}20' \end{matrix} \right\} \pm 30'$ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	H1 - H2 = 123 mm H1 - H2 = 135 mm H1 - H2 = 149 mm	NO REGULABLE
PIVOTE  93014-1S	$\left. \begin{matrix} 12^{\circ}12' \\ 12^{\circ}30' \\ 12^{\circ}52' \end{matrix} \right\} \pm 30'$ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	H1 - H2 = 123 mm H1 - H2 = 135 mm H1 - H2 = 149 mm	NO REGULABLE
PARALELISMO  93011-1S	(Para 2 ruedas) Divergencia $+0^{\circ} \pm 10'$ $+0 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$	EN VACÍO	Regulable por rotación de los casquillos de la bieleta de dirección 1 vuelta = 30' (3 mm)
BLOQUEO ARTICULACIONES ELÁSTICAS  81603S1	—	EN VACÍO	—

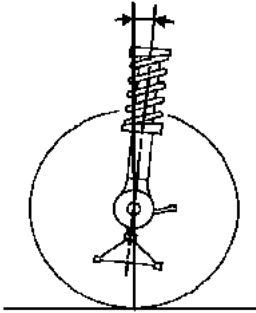
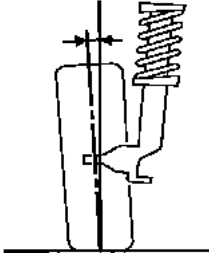
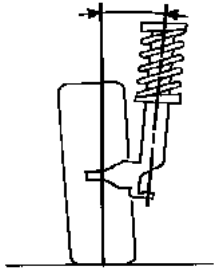
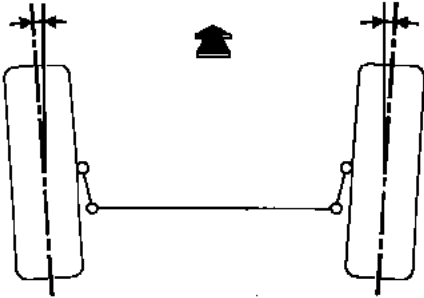
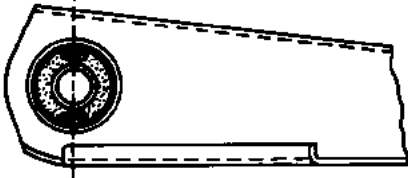
ÁNGULOS	VALORES	POSICIÓN DEL TREN DELANTERO	REGLAJE
AVANCE  93012-1S	$3^{\circ}52'$ $4^{\circ}22'$ $4^{\circ}52'$ $\left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \pm 30'$ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	$H5 - H2 = 27 \text{ mm}$ $H5 - H2 = 7 \text{ mm}$ $H5 - H2 = -13 \text{ mm}$	NO REGULABLE
CAÍDA  93013-1S	$-0^{\circ}05'$ $-0^{\circ}12'$ $-0^{\circ}20'$ $\left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \pm 30'$ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	$H1 - H2 = 121 \text{ mm}$ $H1 - H2 = 135 \text{ mm}$ $H1 - H2 = 148 \text{ mm}$	NO REGULABLE
PIVOTE  93014-1S	$12^{\circ}12'$ $12^{\circ}30'$ $12^{\circ}52'$ $\left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \pm 30'$ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	$H1 - H2 = 121 \text{ mm}$ $H1 - H2 = 135 \text{ mm}$ $H1 - H2 = 148 \text{ mm}$	NO REGULABLE
PARALELISMO  93011-1S	(Para 2 ruedas) Divergencia $+0^{\circ} \pm 10'$ $+0 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$	EN VACÍO	Regulable por rotación de los casquillos de la bieleta de dirección 1 vuelta = $30'$ (3 mm)
BLOQUEO ARTICULACIONES ELÁSTICAS  81603S1	—	EN VACÍO	—

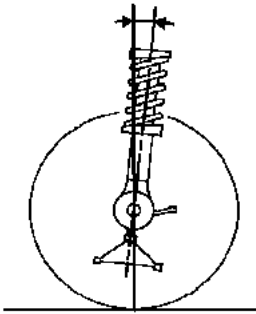
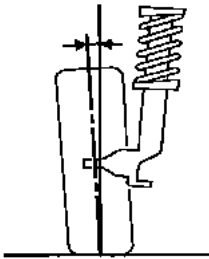
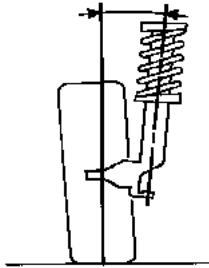
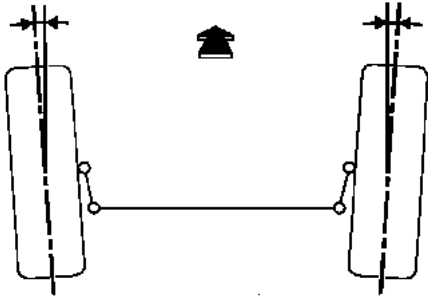
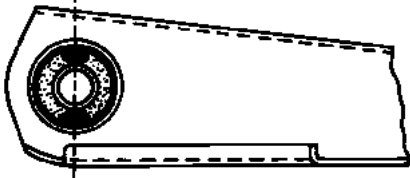
ÁNGULOS	VALORES	POSICIÓN DEL TREN DELANTERO	REGLAJE
AVANCE  93012-1S	$\left. \begin{array}{l} 3^{\circ} 48' \\ 4^{\circ} 18' \\ 4^{\circ} 48' \end{array} \right\} \pm 30'$ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	H5 - H2 = 25 mm H5 - H2 = 5 mm H5 - H2 = -15 mm	NO REGULABLE
CAÍDA  93013-1S	$\left. \begin{array}{l} -0^{\circ} 05' \\ -0^{\circ} 12' \\ -0^{\circ} 20' \end{array} \right\} \pm 30'$ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	H1 - H2 = 119 mm H1 - H2 = 135 mm H1 - H2 = 148 mm	NO REGULABLE
PIVOTE  93014-1S	$\left. \begin{array}{l} 12^{\circ} 12' \\ 12^{\circ} 30' \\ 12^{\circ} 52' \end{array} \right\} \pm 30'$ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	H1 - H2 = 119 mm H1 - H2 = 135 mm H1 - H2 = 148 mm	NO REGULABLE
PARALELISMO  93011-1S	(Para 2 ruedas) Divergencia $+0^{\circ} \pm 10'$ $+0 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$	EN VACÍO	Regulable por rotación de los casquillos de la bieleta de dirección 1 vuelta = 30' (3 mm)
BLOQUEO ARTICULACIONES ELÁSTICAS  81603S1	—	EN VACÍO	—

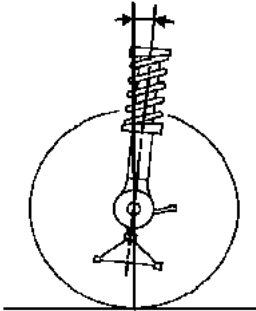
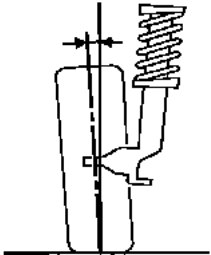
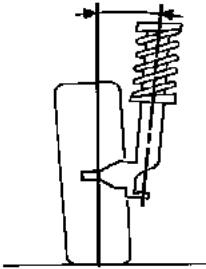
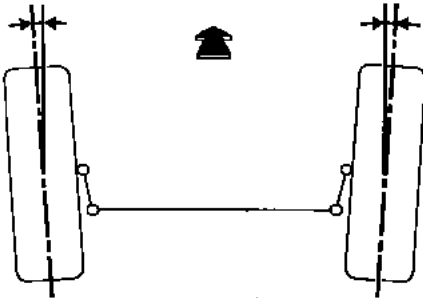
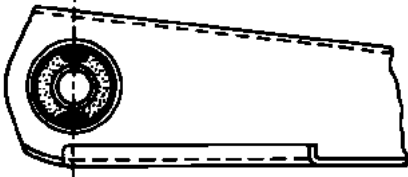
ÁNGULOS	VALORES	POSICIÓN DEL TREN DELANTERO	REGLAJE
AVANCE  93012-1S	$3^{\circ}48'$ $4^{\circ}18'$ $4^{\circ}48'$ $\left. \begin{array}{l} 3^{\circ}48' \\ 4^{\circ}18' \\ 4^{\circ}48' \end{array} \right\} \pm 30'$ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	$H5 - H2 = 25 \text{ mm}$ $H5 - H2 = 5 \text{ mm}$ $H5 - H2 = -15 \text{ mm}$	NO REGULABLE
CAÍDA  93013-1S	$-0^{\circ}06'$ $-0^{\circ}14'$ $-0^{\circ}22'$ $\left. \begin{array}{l} -0^{\circ}06' \\ -0^{\circ}14' \\ -0^{\circ}22' \end{array} \right\} \pm 30'$ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	$H1 - H2 = 119 \text{ mm}$ $H1 - H2 = 134 \text{ mm}$ $H1 - H2 = 148 \text{ mm}$	NO REGULABLE
PIVOTE  93014-1S	$12^{\circ}12'$ $12^{\circ}30'$ $12^{\circ}52'$ $\left. \begin{array}{l} 12^{\circ}12' \\ 12^{\circ}30' \\ 12^{\circ}52' \end{array} \right\} \pm 30'$ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	$H1 - H2 = 119 \text{ mm}$ $H1 - H2 = 134 \text{ mm}$ $H1 - H2 = 148 \text{ mm}$	NO REGULABLE
PARALELISMO  93011-1S	(Para 2 ruedas) Divergencia $+0^{\circ} \pm 10'$ $+1 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$	EN VACÍO	Regulable por rotación de los casquillos de la bieleta de dirección 1 vuelta = $30'$ (3 mm)
BLOQUEO ARTICULACIONES ELÁSTICAS  81603S1	—	EN VACÍO	—

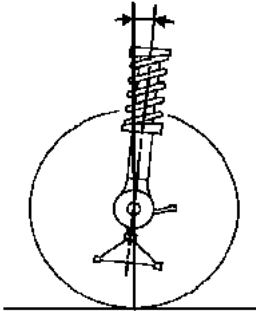
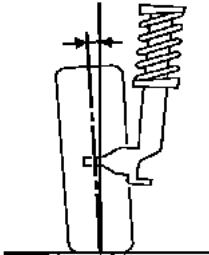
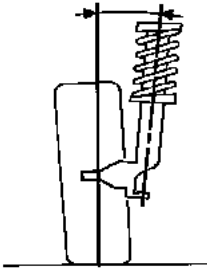
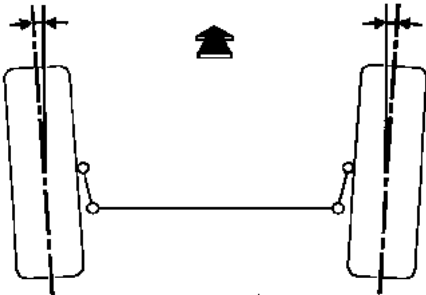
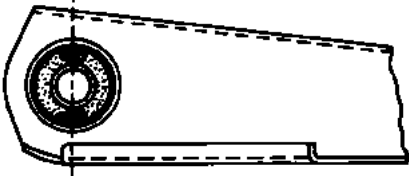
ÁNGULOS	VALORES	POSICIÓN DEL TREN DELANTERO	REGLAJE
AVANCE  93012-1S	$3^{\circ}35'$ $4^{\circ}05'$ $4^{\circ}35'$ $\left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \pm 30'$ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	$H5 - H2 = 42 \text{ mm}$ $H5 - H2 = 22 \text{ mm}$ $H5 - H2 = 2 \text{ mm}$	NO REGULABLE
CAÍDA  93013-1S	$-0^{\circ}05'$ $-0^{\circ}12'$ $-0^{\circ}20'$ $\left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \pm 30'$ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	$H1 - H2 = 141 \text{ mm}$ $H1 - H2 = 137 \text{ mm}$ $H1 - H2 = 152 \text{ mm}$	NO REGULABLE
PIVOTE  93014-1S	$12^{\circ}12'$ $12^{\circ}30'$ $12^{\circ}52'$ $\left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \pm 30'$ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	$H1 - H2 = 141 \text{ mm}$ $H1 - H2 = 137 \text{ mm}$ $H1 - H2 = 152 \text{ mm}$	NO REGULABLE
PARALELISMO  93011-1S	(Para 2 ruedas) Divergencia $+0^{\circ} \pm 10'$ $+0 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$	EN VACÍO	Regulable por rotación de los casquillos de la bieleta de dirección $1 \text{ vuelta} = 30'$ (3 mm)
BLOQUEO ARTICULACIONES ELÁSTICAS  81603S1	—	EN VACÍO	—

ÁNGULOS	VALORES	POSICIÓN DEL TREN DELANTERO	REGLAJE
AVANCE  93012-1S	$3^{\circ}37'$ $4^{\circ}07'$ $4^{\circ}37'$ $\left. \begin{array}{l} 3^{\circ}37' \\ 4^{\circ}07' \\ 4^{\circ}37' \end{array} \right\} \pm 30'$ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	H5 - H2 = 41 mm H5 - H2 = 21 mm H5 - H2 = 1 mm	NO REGULABLE
CAÍDA  93013-1S	$-0^{\circ}05'$ $-0^{\circ}12'$ $-0^{\circ}20'$ $\left. \begin{array}{l} -0^{\circ}05' \\ -0^{\circ}12' \\ -0^{\circ}20' \end{array} \right\} \pm 30'$ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	H1 - H2 = 140 mm H1 - H2 = 136 mm H1 - H2 = 152 mm	NO REGULABLE
PIVOTE  93014-1S	$12^{\circ}12'$ $12^{\circ}30'$ $12^{\circ}52'$ $\left. \begin{array}{l} 12^{\circ}12' \\ 12^{\circ}30' \\ 12^{\circ}52' \end{array} \right\} \pm 30'$ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	H1 - H2 = 140 mm H1 - H2 = 136 mm H1 - H2 = 152 mm	NO REGULABLE
PARALELISMO  93011-1S	(Para 2 ruedas) Divergencia $+0^{\circ} \pm 10'$ $+0 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$	EN VACÍO	Regulable por rotación de los casquillos de la bieleta de dirección 1 vuelta = $30'$ (3 mm)
BLOQUEO ARTICULACIONES ELÁSTICAS  81603S1	—	EN VACÍO	—

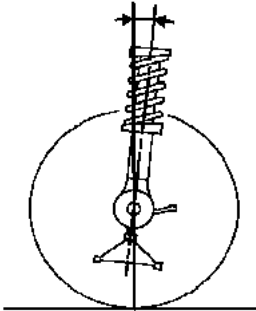
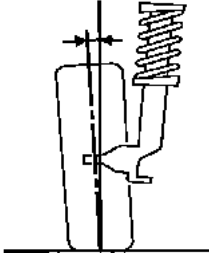
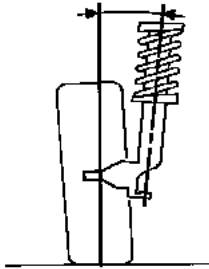
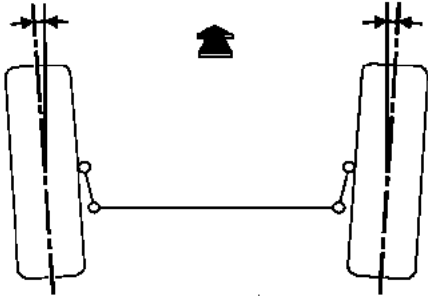
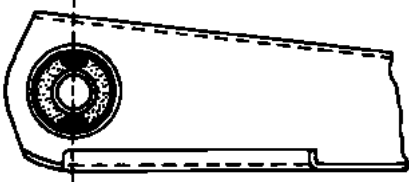
ÁNGULOS	VALORES	POSICIÓN DEL TREN DELANTERO	REGLAJE
AVANCE  93012-1S	$3^{\circ}25'$ $3^{\circ}55'$ $4^{\circ}25'$ $\left. \begin{array}{l} 3^{\circ}25' \\ 3^{\circ}55' \\ 4^{\circ}25' \end{array} \right\} \pm 30'$ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	$H5 - H2 = 40 \text{ mm}$ $H5 - H2 = 20 \text{ mm}$ $H5 - H2 = 0 \text{ mm}$	NO REGULABLE
CAÍDA  93013-1S	$-0^{\circ}05'$ $-0^{\circ}12'$ $-0^{\circ}20'$ $\left. \begin{array}{l} -0^{\circ}05' \\ -0^{\circ}12' \\ -0^{\circ}20' \end{array} \right\} \pm 30'$ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	$H1 - H2 = 140 \text{ mm}$ $H1 - H2 = 135 \text{ mm}$ $H1 - H2 = 153 \text{ mm}$	NO REGULABLE
PIVOTE  93014-1S	$12^{\circ}12'$ $12^{\circ}30'$ $12^{\circ}52'$ $\left. \begin{array}{l} 12^{\circ}12' \\ 12^{\circ}30' \\ 12^{\circ}52' \end{array} \right\} \pm 30'$ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	$H1 - H2 = 140 \text{ mm}$ $H1 - H2 = 135 \text{ mm}$ $H1 - H2 = 153 \text{ mm}$	NO REGULABLE
PARALELISMO  93011-1S	(Para 2 ruedas) Divergencia $+0^{\circ} \pm 10'$ $+0 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$	EN VACÍO	Regulable por rotación de los casquillos de la bieleta de dirección $1 \text{ vuelta} = 30'$ (3 mm)
BLOQUEO ARTICULACIONES ELÁSTICAS  81603S1	—	EN VACÍO	—

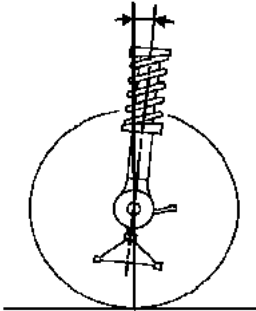
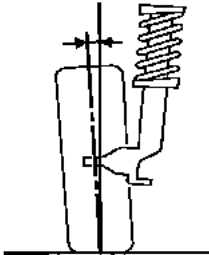
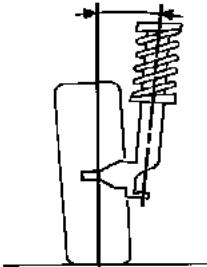
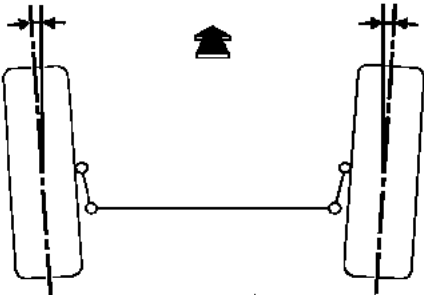
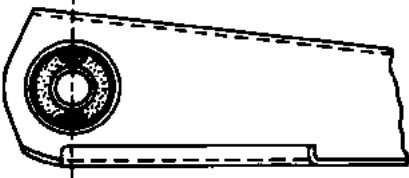
ÁNGULOS	VALORES	POSICIÓN DEL TREN DELANTERO	REGLAJE
AVANCE  93012-1S	$3^{\circ}26'$ $3^{\circ}56'$ $4^{\circ}26'$ $\left. \begin{array}{l} 3^{\circ}26' \\ 3^{\circ}56' \\ 4^{\circ}26' \end{array} \right\} \pm 30'$ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	$H5 - H2 = 39 \text{ mm}$ $H5 - H2 = 19 \text{ mm}$ $H5 - H2 = -1 \text{ mm}$	NO REGULABLE
CAÍDA  93013-1S	$-0^{\circ}06'$ $-0^{\circ}14'$ $-0^{\circ}22'$ $\left. \begin{array}{l} -0^{\circ}06' \\ -0^{\circ}14' \\ -0^{\circ}22' \end{array} \right\} \pm 30'$ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	$H1 - H2 = 139 \text{ mm}$ $H1 - H2 = 135 \text{ mm}$ $H1 - H2 = 151 \text{ mm}$	NO REGULABLE
PIVOTE  93014-1S	$12^{\circ}12'$ $12^{\circ}30'$ $12^{\circ}52'$ $\left. \begin{array}{l} 12^{\circ}12' \\ 12^{\circ}30' \\ 12^{\circ}52' \end{array} \right\} \pm 30'$ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	$H1 - H2 = 139 \text{ mm}$ $H1 - H2 = 135 \text{ mm}$ $H1 - H2 = 151 \text{ mm}$	NO REGULABLE
PARALELISMO  93011-1S	(Para 2 ruedas) Divergencia $+0^{\circ} \pm 10'$ $+1 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$	EN VACÍO	Regulable por rotación de los casquillos de la bieleta de dirección $1 \text{ vuelta} = 30'$ (3 mm)
BLOQUEO ARTICULACIONES ELÁSTICAS  81603S1	—	EN VACÍO	—

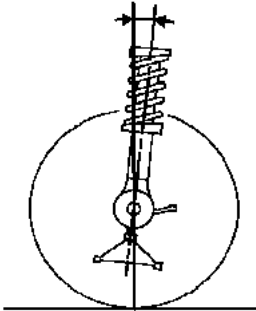
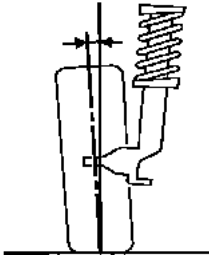
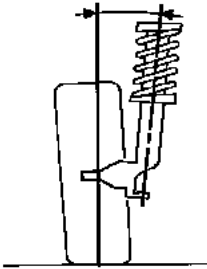
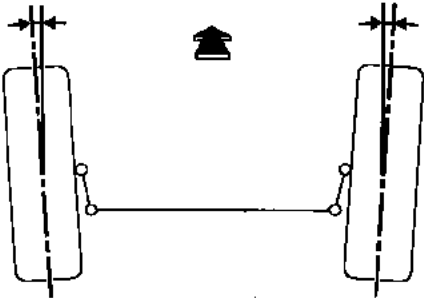
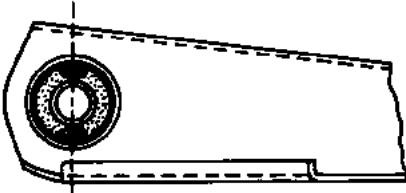
ÁNGULOS	VALORES	POSICIÓN DEL TREN DELANTERO	REGLAJE
AVANCE  93012-1S	$3^{\circ}49'$ $4^{\circ}19'$ $4^{\circ}49'$ $\left. \begin{array}{l} 3^{\circ}49' \\ 4^{\circ}19' \\ 4^{\circ}49' \end{array} \right\} \pm 30'$ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	$H5 - H2 = 28 \text{ mm}$ $H5 - H2 = 8 \text{ mm}$ $H5 - H2 = -12 \text{ mm}$	NO REGULABLE
CAÍDA  93013-1S	$-0^{\circ}05'$ $-0^{\circ}12'$ $-0^{\circ}20'$ $\left. \begin{array}{l} -0^{\circ}05' \\ -0^{\circ}12' \\ -0^{\circ}20' \end{array} \right\} \pm 30'$ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	$H1 - H2 = 123 \text{ mm}$ $H1 - H2 = 135 \text{ mm}$ $H1 - H2 = 145 \text{ mm}$	NO REGULABLE
PIVOTE  93014-1S	$12^{\circ}12'$ $12^{\circ}30'$ $12^{\circ}52'$ $\left. \begin{array}{l} 12^{\circ}12' \\ 12^{\circ}30' \\ 12^{\circ}52' \end{array} \right\} \pm 30'$ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	$H1 - H2 = 123 \text{ mm}$ $H1 - H2 = 135 \text{ mm}$ $H1 - H2 = 145 \text{ mm}$	NO REGULABLE
PARALELISMO  93011-1S	(Para 2 ruedas) Divergencia $+0^{\circ} \pm 10'$ $+0 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$	EN VACÍO	Regulable por rotación de los casquillos de la bieleta de dirección 1 vuelta = 30' (3 mm)
BLOQUEO ARTICULACIONES ELÁSTICAS  81603S1	—	EN VACÍO	—

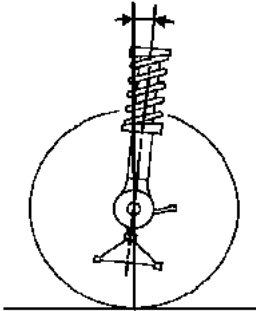
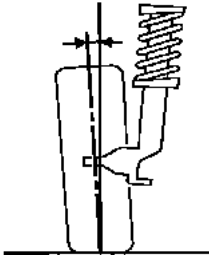
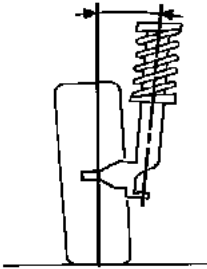
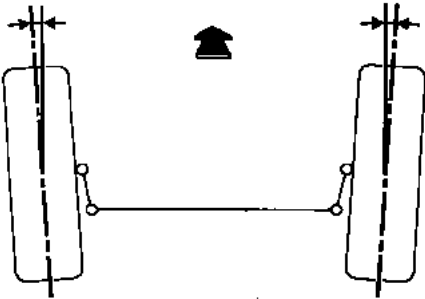
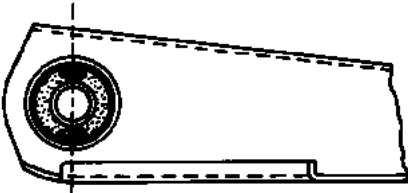
ÁNGULOS	VALORES	POSICIÓN DEL TREN DELANTERO	REGLAJE
AVANCE  93012-1S	$3^{\circ}52'$ $4^{\circ}22'$ $4^{\circ}52'$ $\left. \begin{array}{l} 3^{\circ}52' \\ 4^{\circ}22' \\ 4^{\circ}52' \end{array} \right\} \pm 30'$ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	$H5 - H2 = 27 \text{ mm}$ $H5 - H2 = 7 \text{ mm}$ $H5 - H2 = -13 \text{ mm}$	NO REGULABLE
CAÍDA  93013-1S	$-0^{\circ}05'$ $-0^{\circ}12'$ $-0^{\circ}20'$ $\left. \begin{array}{l} -0^{\circ}05' \\ -0^{\circ}12' \\ -0^{\circ}20' \end{array} \right\} \pm 30'$ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	$H1 - H2 = 121 \text{ mm}$ $H1 - H2 = 135 \text{ mm}$ $H1 - H2 = 144 \text{ mm}$	NO REGULABLE
PIVOTE  93014-1S	$12^{\circ}12'$ $12^{\circ}30'$ $12^{\circ}52'$ $\left. \begin{array}{l} 12^{\circ}12' \\ 12^{\circ}30' \\ 12^{\circ}52' \end{array} \right\} \pm 30'$ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	$H1 - H2 = 121 \text{ mm}$ $H1 - H2 = 135 \text{ mm}$ $H1 - H2 = 144 \text{ mm}$	NO REGULABLE
PARALELISMO  93011-1S	(Para 2 ruedas) Divergencia $+0^{\circ} \pm 10'$ $+0 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$	EN VACÍO	Regulable por rotación de los casquillos de la bieleta de dirección 1 vuelta = 30' (3 mm)
BLOQUEO ARTICULACIONES ELÁSTICAS  81603S1	—	EN VACÍO	—

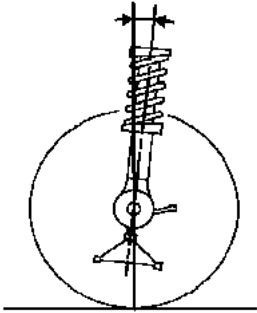
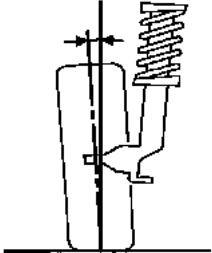
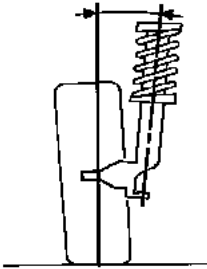
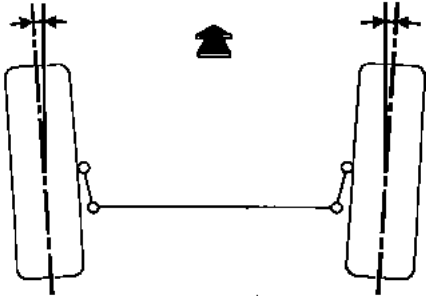
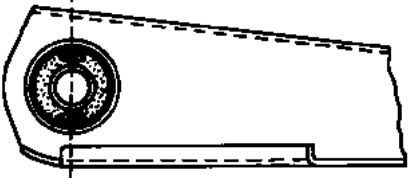
Valores de control de los ángulos del tren delantero

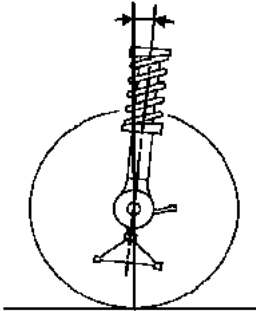
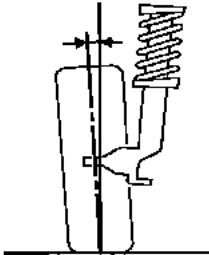
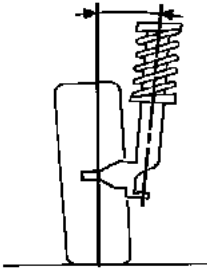
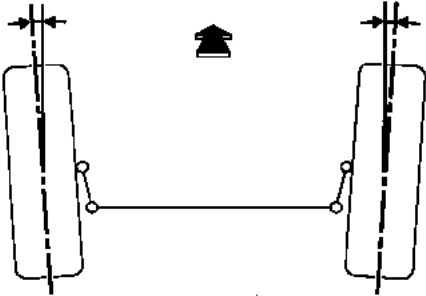
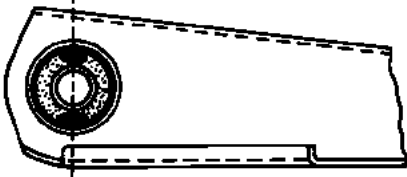
ÁNGULOS	VALORES	POSICIÓN DEL TREN DELANTERO	REGLAJE
AVANCE  93012-1S	$\left. \begin{array}{l} 3^{\circ}48' \\ 4^{\circ}18' \\ 4^{\circ}48' \end{array} \right\} \pm 30'$ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	$H5 - H2 = 25 \text{ mm}$ $H5 - H2 = 5 \text{ mm}$ $H5 - H2 = -15 \text{ mm}$	NO REGULABLE
CAÍDA  93013-1S	$\left. \begin{array}{l} -0^{\circ}05' \\ -0^{\circ}12' \\ -0^{\circ}20' \end{array} \right\} \pm 30'$ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	$H1 - H2 = 119 \text{ mm}$ $H1 - H2 = 135 \text{ mm}$ $H1 - H2 = 143 \text{ mm}$	NO REGULABLE
PIVOTE  93014-1S	$\left. \begin{array}{l} 12^{\circ}12' \\ 12^{\circ}30' \\ 12^{\circ}52' \end{array} \right\} \pm 30'$ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	$H1 - H2 = 119 \text{ mm}$ $H1 - H2 = 135 \text{ mm}$ $H1 - H2 = 143 \text{ mm}$	NO REGULABLE
PARALELISMO  93011-1S	(Para 2 ruedas) Divergencia $+0^{\circ} \pm 10'$ $+0 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$	EN VACÍO	Regulable por rotación de los casquillos de la bieleta de dirección 1 vuelta = $30'$ (3 mm)
BLOQUEO ARTICULACIONES ELÁSTICAS  81603S1	—	EN VACÍO	—

ÁNGULOS	VALORES	POSICIÓN DEL TREN DELANTERO	REGLAJE
AVANCE  93012-1S	$3^{\circ}48'$ $4^{\circ}18'$ $4^{\circ}48'$ $\left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \pm 30'$ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	H5 - H2 = 25 mm H5 - H2 = 5 mm H5 - H2 = -15 mm	NO REGULABLE
CAÍDA  93013-1S	$-0^{\circ}06'$ $-0^{\circ}14'$ $-0^{\circ}22'$ $\left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \pm 30'$ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	H1 - H2 = 119 mm H1 - H2 = 134 mm H1 - H2 = 145 mm	NO REGULABLE
PIVOTE  93014-1S	$12^{\circ}12'$ $12^{\circ}30'$ $12^{\circ}52'$ $\left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \pm 30'$ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	H1 - H2 = 119 mm H1 - H2 = 134 mm H1 - H2 = 145 mm	NO REGULABLE
PARALELISMO  93011-1S	(Para 2 ruedas) Divergencia $+0^{\circ}10' \pm 10'$ $+1 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$	EN VACÍO	Regulable por rotación de los casquillos de la bieleta de dirección 1 vuelta = 30' (3 mm)
BLOQUEO ARTICULACIONES ELÁSTICAS  81603S1	—	EN VACÍO	—

ÁNGULOS	VALORES	POSICIÓN DEL TREN DELANTERO	REGLAJE
AVANCE  93012-1S	$\left. \begin{array}{l} 3^{\circ} 35' \\ 4^{\circ} 05' \\ 4^{\circ} 35' \end{array} \right\} \pm 30'$ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	H5 - H2 = 44 mm H5 - H2 = 24 mm H5 - H2 = 4 mm	NO REGULABLE
CAÍDA  93013-1S	$\left. \begin{array}{l} -0^{\circ} 05' \\ -0^{\circ} 12' \\ -0^{\circ} 20' \end{array} \right\} \pm 30'$ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	H1 - H2 = 140 mm H1 - H2 = 137 mm H1 - H2 = 148 mm	NO REGULABLE
PIVOTE  93014-1S	$\left. \begin{array}{l} 12^{\circ} 12' \\ 12^{\circ} 30' \\ 12^{\circ} 52' \end{array} \right\} \pm 30'$ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	H1 - H2 = 140 mm H1 - H2 = 137 mm H1 - H2 = 148 mm	NO REGULABLE
PARALELISMO  93011-1S	(Para 2 ruedas) Divergencia +0° ± 10' +0 mm ± 1 mm	EN VACÍO	Regulable por rotación de los casquillos de la bieleta de dirección 1 vuelta = 30' (3 mm)
BLOQUEO ARTICULACIONES ELÁSTICAS  81603S1	—	EN VACÍO	—

ÁNGULOS	VALORES	POSICIÓN DEL TREN DELANTERO	REGLAJE
AVANCE  93012-1S	$\left. \begin{array}{l} 3^{\circ}37' \\ 4^{\circ}07' \\ 4^{\circ}37' \end{array} \right\} \pm 30'$ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	H5 - H2 = 43 mm H5 - H2 = 23 mm H5 - H2 = 3 mm	NO REGULABLE
CAÍDA  93013-1S	$\left. \begin{array}{l} -0^{\circ}05' \\ -0^{\circ}12' \\ -0^{\circ}20' \end{array} \right\} \pm 30'$ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	H1 - H2 = 139 mm H1 - H2 = 136 mm H1 - H2 = 148 mm	NO REGULABLE
PIVOTE  93014-1S	$\left. \begin{array}{l} 12^{\circ}12' \\ 12^{\circ}30' \\ 12^{\circ}52' \end{array} \right\} \pm 30'$ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	H1 - H2 = 139 mm H1 - H2 = 136 mm H1 - H2 = 148 mm	NO REGULABLE
PARALELISMO  93011-1S	(Para 2 ruedas) Divergencia +0° ± 10' +0 mm ± 1 mm	EN VACÍO	Regulable por rotación de los casquillos de la bieleta de dirección 1 vuelta = 30' (3 mm)
BLOQUEO ARTICULACIONES ELÁSTICAS  81803S1	—	EN VACÍO	—

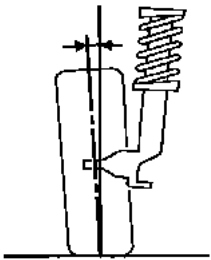
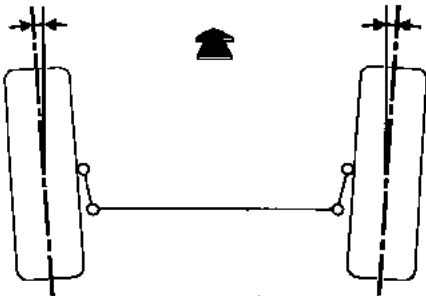
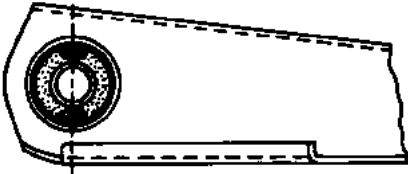
ÁNGULOS	VALORES	POSICIÓN DEL TREN DELANTERO	REGLAJE
AVANCE  93012-1S	$3^{\circ}25'$ $3^{\circ}55'$ $4^{\circ}25'$ $\left. \begin{array}{l} 3^{\circ}25' \\ 3^{\circ}55' \\ 4^{\circ}25' \end{array} \right\} \pm 30'$ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	$H5 - H2 = 42 \text{ mm}$ $H5 - H2 = 22 \text{ mm}$ $H5 - H2 = 2 \text{ mm}$	NO REGULABLE
CAÍDA  93013-1S	$-0^{\circ}05'$ $-0^{\circ}12'$ $-0^{\circ}20'$ $\left. \begin{array}{l} -0^{\circ}05' \\ -0^{\circ}12' \\ -0^{\circ}20' \end{array} \right\} \pm 30'$ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	$H1 - H2 = 138 \text{ mm}$ $H1 - H2 = 135 \text{ mm}$ $H1 - H2 = 148 \text{ mm}$	NO REGULABLE
PIVOTE  93014-1S	$12^{\circ}12'$ $12^{\circ}30'$ $12^{\circ}52'$ $\left. \begin{array}{l} 12^{\circ}12' \\ 12^{\circ}30' \\ 12^{\circ}52' \end{array} \right\} \pm 30'$ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	$H1 - H2 = 138 \text{ mm}$ $H1 - H2 = 135 \text{ mm}$ $H1 - H2 = 148 \text{ mm}$	NO REGULABLE
PARALELISMO  93011-1S	(Para 2 ruedas) Divergencia $+0^{\circ} \pm 10'$ $+0 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$	EN VACÍO	Regulable por rotación de los casquillos de la bieleta de dirección 1 vuelta = $30'$ (3 mm)
BLOQUEO ARTICULACIONES ELÁSTICAS  81603S1	—	EN VACÍO	—

ÁNGULOS	VALORES	POSICIÓN DEL TREN DELANTERO	REGLAJE
AVANCE  93012-1S	$3^{\circ}26'$ $3^{\circ}56'$ $4^{\circ}26'$ $\left. \begin{array}{l} 3^{\circ}26' \\ 3^{\circ}56' \\ 4^{\circ}26' \end{array} \right\} \pm 30'$ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	H5 - H2 = 42 mm H5 - H2 = 22 mm H5 - H2 = 2 mm	NO REGULABLE
CAÍDA  93013-1S	$-0^{\circ}06'$ $-0^{\circ}14'$ $-0^{\circ}22'$ $\left. \begin{array}{l} -0^{\circ}06' \\ -0^{\circ}14' \\ -0^{\circ}22' \end{array} \right\} \pm 30'$ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	H1 - H2 = 137 mm H1 - H2 = 135 mm H1 - H2 = 148 mm	NO REGULABLE
PIVOTE  93014-1S	$12^{\circ}12'$ $12^{\circ}30'$ $12^{\circ}52'$ $\left. \begin{array}{l} 12^{\circ}12' \\ 12^{\circ}30' \\ 12^{\circ}52' \end{array} \right\} \pm 30'$ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	H1 - H2 = 137 mm H1 - H2 = 135 mm H1 - H2 = 148 mm	NO REGULABLE
PARALELISMO  93011-1S	(Para 2 ruedas) Divergencia $+0^{\circ}10' \pm 10'$ $+1 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$	EN VACÍO	Regulable por rotación de los casquillos de la bieleta de dirección 1 vuelta = 30' (3 mm)
BLOQUEO ARTICULACIONES ELÁSTICAS  81603S1	—	EN VACÍO	—

VALORES Y REGLAJES

Valores de control de los ángulos del tren trasero

07

ÁNGULOS	VALORES	POSICIÓN DEL TREN DELANTERO	REGLAJE
CAÍDA  93013-1S	-0°40' ± 10'	EN VACÍO	NO REGULABLE
PARALELISMO  93011-1S	(Para 2 ruedas) Convergencia -32' ± 10' -3,2 mm ± 1 mm	EN VACÍO	NO REGULABLE
BLOQUEO ARTICULACIONES ELÁSTICAS  81603S1	-	EN VACÍO	-

LAGUNA

2 Transmisión

20 EMBRAGUE

21 CAJA DE VELOCIDADES MECÁNICA

23 TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA

29 TRANSMISIONES

BG0A - BG0B - BG0D - BG0G - KG0A - KG0B - KG0D - KG04

77 11 297 363

NOVIEMBRE 2000

Édition Espagnole

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

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

RENAULT se reserva todos los derechos de autor.

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

© RENAULT 2000

Sumario

Páginas

Páginas

20 EMBRAGUE

Identificación	20-1
Despiece	20-2
Mecanismo - Disco	20-3
Tope	20-7
Volante	20-9
Rodamiento del árbol de embrague	20-10

21 CAJA DE VELOCIDADES MECÁNICA

Relaciones	21-1
Lubrificantes	21-2
Ingredientes	21-4
Piezas que hay que sustituir sistemáticamente	21-4
Particularidades	21-5
Extracción-reposición	21-6
Piñonería de 5ª en el vehículo	21-15
Junta labiada del árbol de embrague	21-20
Junta de salida del diferencial	21-22

23 TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA

Identificación	23-1
Relaciones	23-2
Utilización	23-3
Ingredientes	23-4
Piezas que hay que sustituir sistemáticamente	23-4
Aceite	23-5
Vaciado	23-6

23 TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA
(continuación)

Llenado - Niveles	23-8
Control del punto de calado del convertidor	23-10
Distribuidor hidráulico	23-11
Extracción - Reposición	23-18
Chapa de arrastre	23-28
Junta de salida del diferencial	23-29
Junta de estanquidad del convertidor	23-31
Junta de estanquidad del eje del selector	23-33
Toma de presión de línea	23-34
Contactador multifunción	23-35
Calculador	23-41
Captadores	23-43
Captador de velocidad (Entrada)	23-44
Captador de velocidad (Salida)	23-45
Cableado (conector estanco)	23-46
Electroválvulas	23-48
Conector modular	23-50

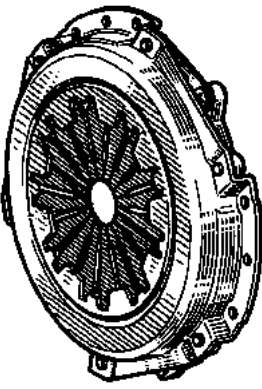
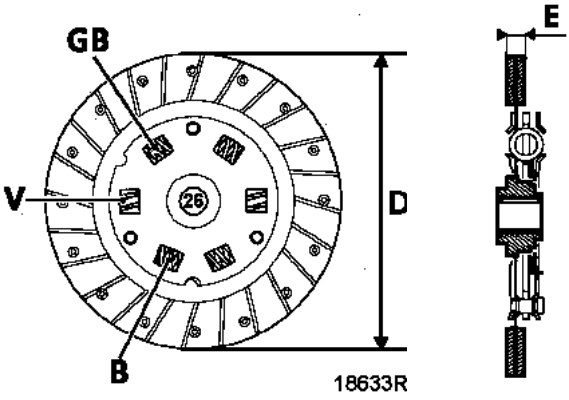
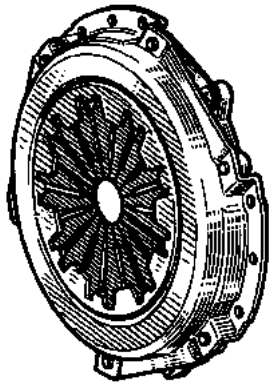
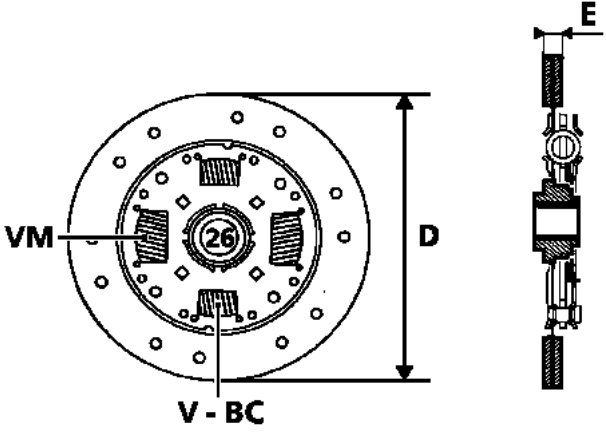
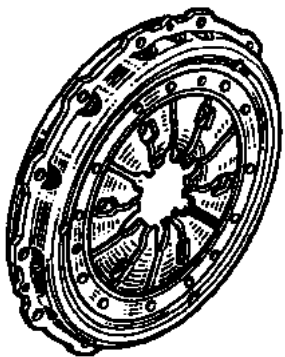
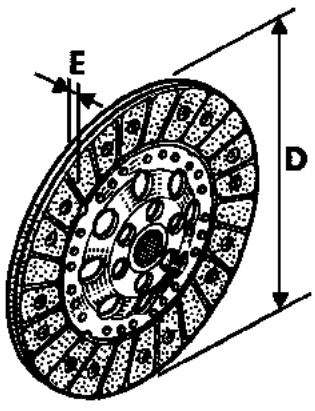
29 TRANSMISIONES

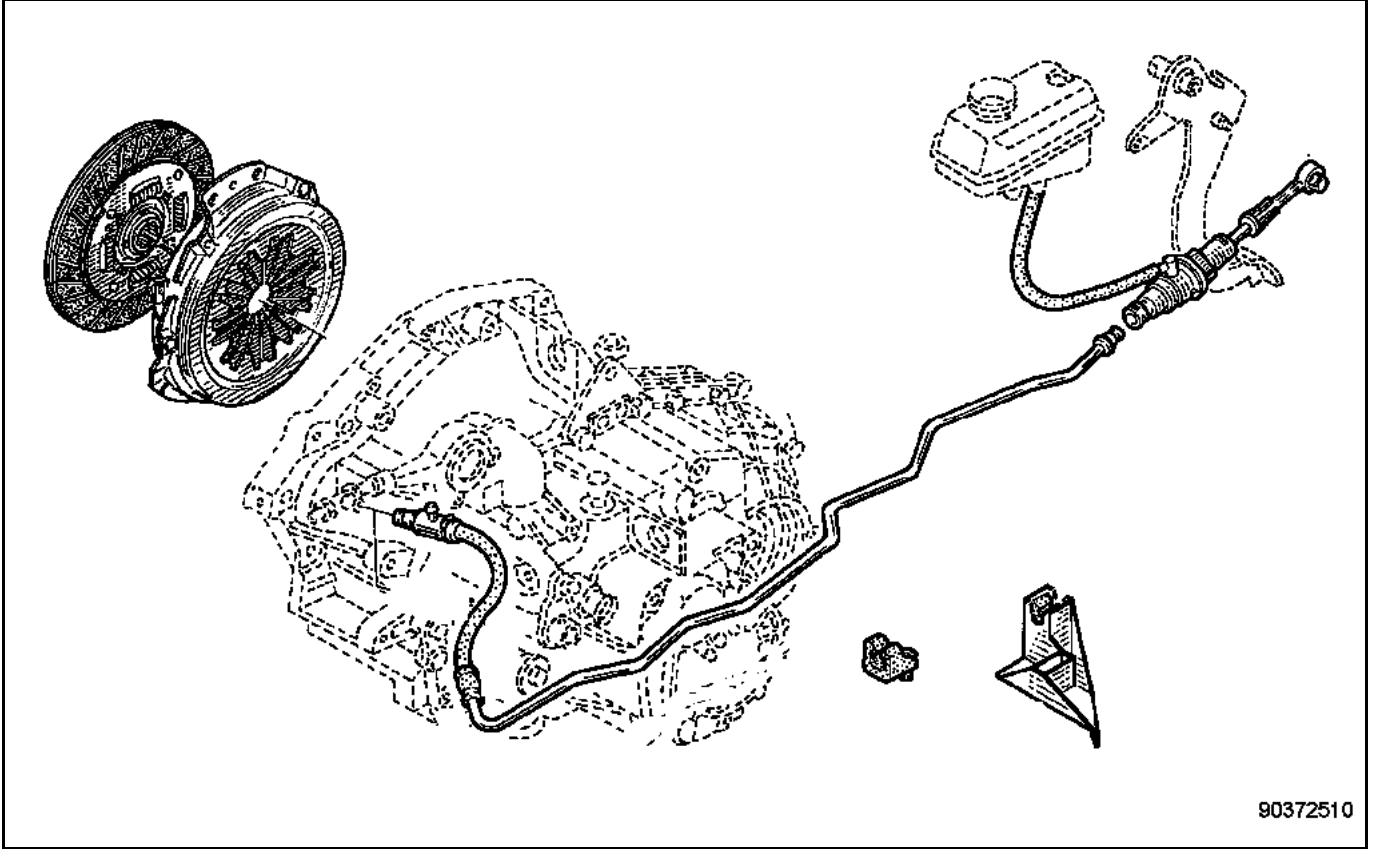
Despiece	29-1
Generalidades	29-2
Transmisión transversal delantera	29-3
Fuelle lado rueda	29-7
Fuelle lado caja de velocidades	29-10

EMBRAGUE

Identificación

20

TIPO DE VEHÍCULO	TIPO DE MOTOR	MECANISMO	DISCO
BG0A	K4M	 215 CPOE 3500	26 acanaladuras D = 215 mm E = 6,8 mm B = Azul V = Verde GB = Gris Azulado 
BG0B	F4P	 215 CPOE 4400	26 acanaladuras D = 215 mm E = 6,8 mm VM = Verde espuma V = Verde BC = Azul Capri 
BG0G	F9Q	 228-7900	21 acanaladuras  D = 228 mm E = 8,4 mm



SUSTITUCIÓN

Esta operación se efectúa tras haber desacoplado la caja de velocidades del motor.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 582-01	Sector de retención

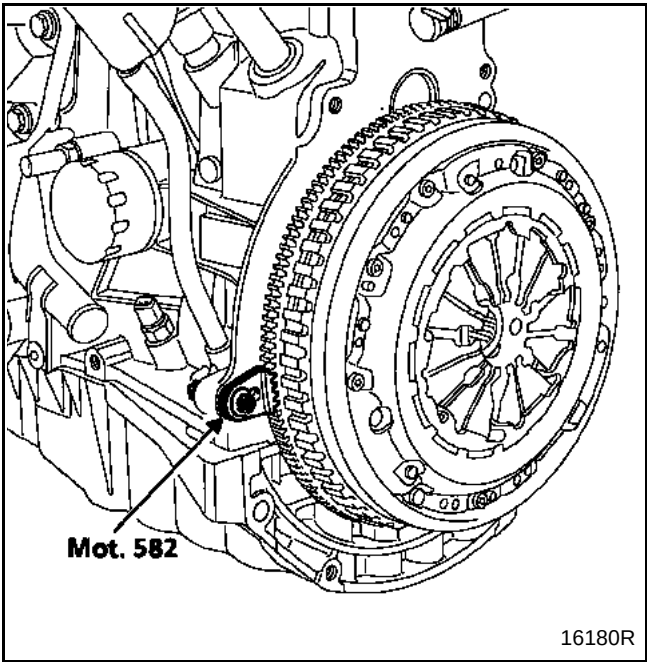
PAR DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación del mecanismo	2

EXTRACCIÓN

Poner el sector de retención **Mot. 582-01**.

Quitar los tornillos de fijación del mecanismo y extraer éste, así como el disco del embrague.

Controlar y sustituir las piezas defectuosas.



REPOSICIÓN

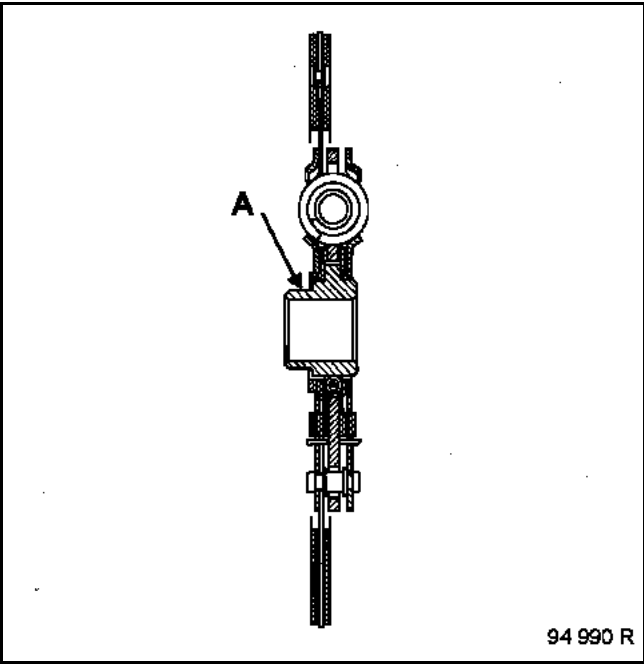
Precauciones imperativas que hay que seguir en la reparación del embrague:

Para mejorar el deslizamiento de los discos de embrague, los bujes de éstos están niquelados.

Limpiar las acanaladuras del árbol de embrague y montar el conjunto sin lubricante.

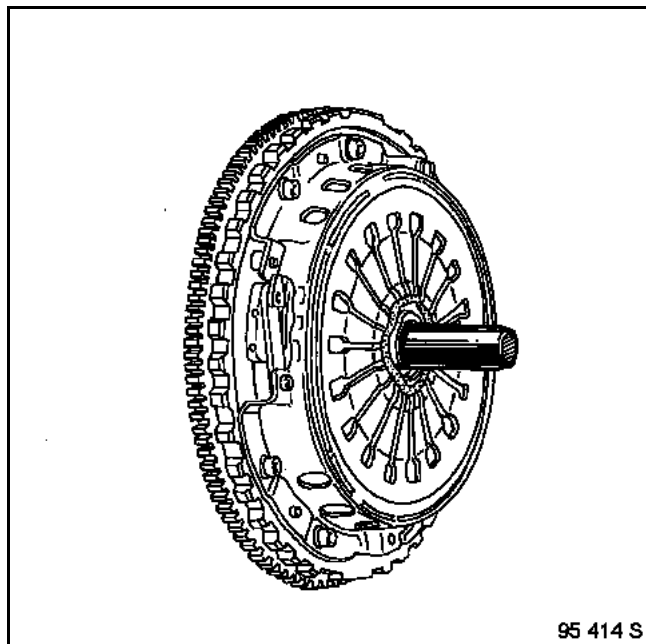
Desengrasar la cara de fricción del volante.

Poner el disco en su sitio (saliente (A) del buje lado volante motor).



CENTRADO

Utilizar el centrador de plástico que se encuentra en las colecciones del embrague.



Atornillar progresivamente en estrella y después bloquear al par los tornillos de fijación del mecanismo.

Retirar el sector de retención **Mot. 582-01**.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Mot. 582-01 Sector de retención

Emb. 1604 Compresores de mecanismo de embrague auto-regulable

PAR DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos de fijación del mecanismo

1,2

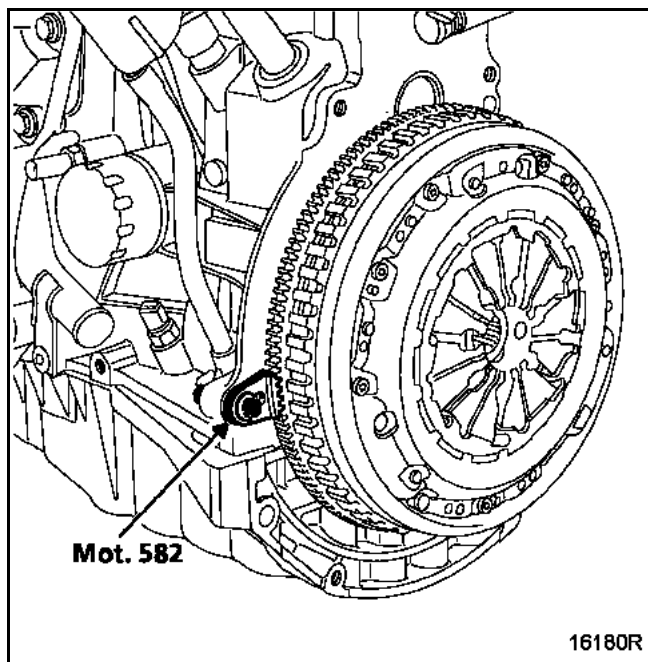
Esta operación se efectúa tras haber desacoplado la caja de velocidades del motor.

EXTRACCIÓN

Poner el sector de retención **Mot. 582-01**.

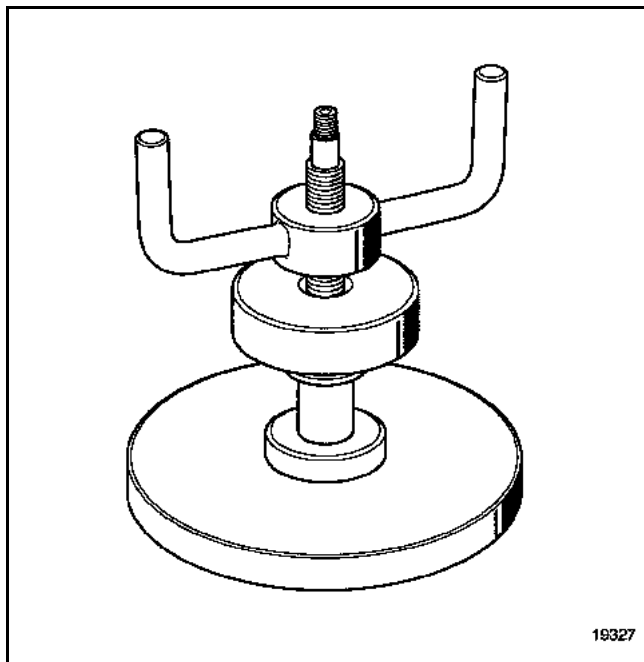
Quitar los tornillos de fijación del mecanismo y extraer éste, así como el disco del embrague.

Controlar y sustituir las piezas defectuosas.

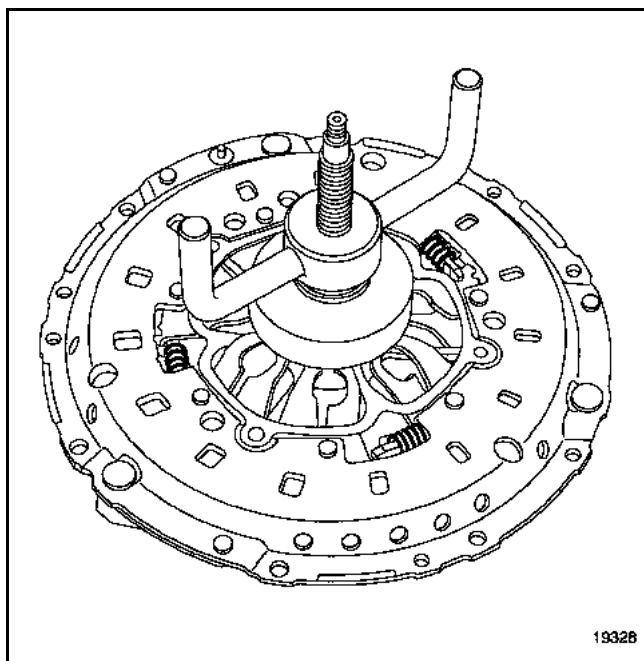


REPOSICIÓN

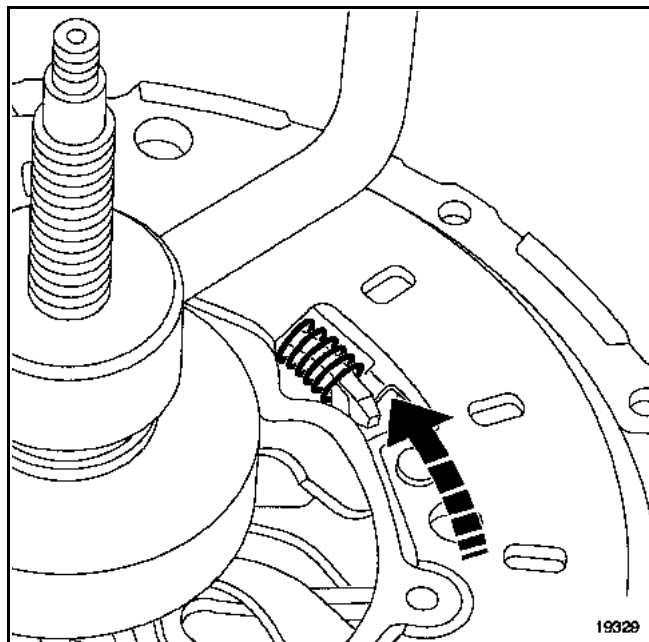
Para la reposición del mecanismo, emplear el útil **Emb. 1604**.



Comprimir el diafragma mediante el útil **Emb. 1604**.



Comprimir los tres muelles siguiendo las indicaciones siguientes.



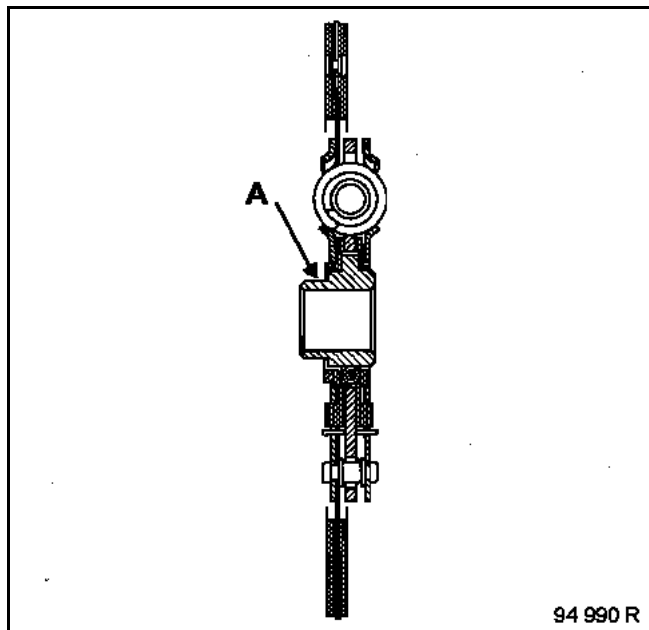
Precauciones imperativas que hay que seguir en la reparación del embrague:

Para mejorar el deslizamiento de los discos de embrague, los bujes de éstos están niquelados.

Limpiar las acanaladuras del árbol de embrague y montar el conjunto sin lubricante.

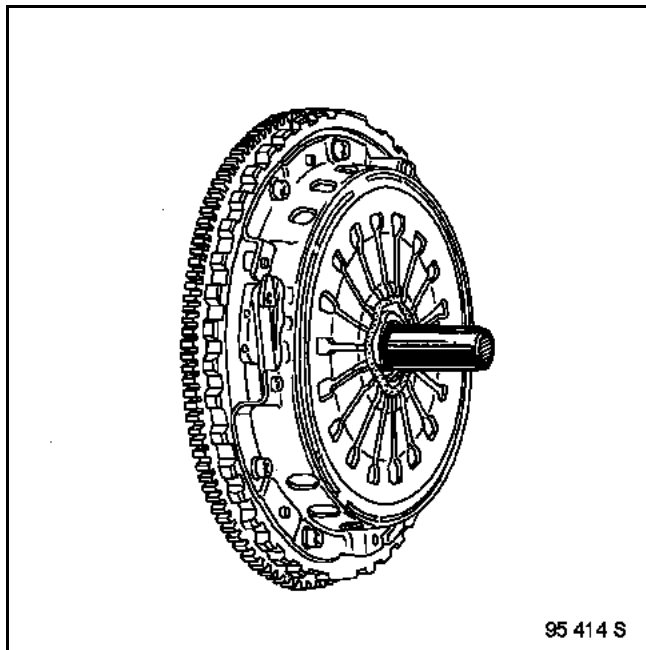
Desengrasar la cara de fricción del volante.

Poner el disco en su sitio (saliente (A) del buje lado volante motor).



CENTRADO

Utilizar el centrador de plástico que se encuentra en las colecciones del embrague.



Atornillar progresivamente en estrella y después bloquear al par los tornillos de fijación del mecanismo.

Retirar el sector de retención **Mot. 582-01**.

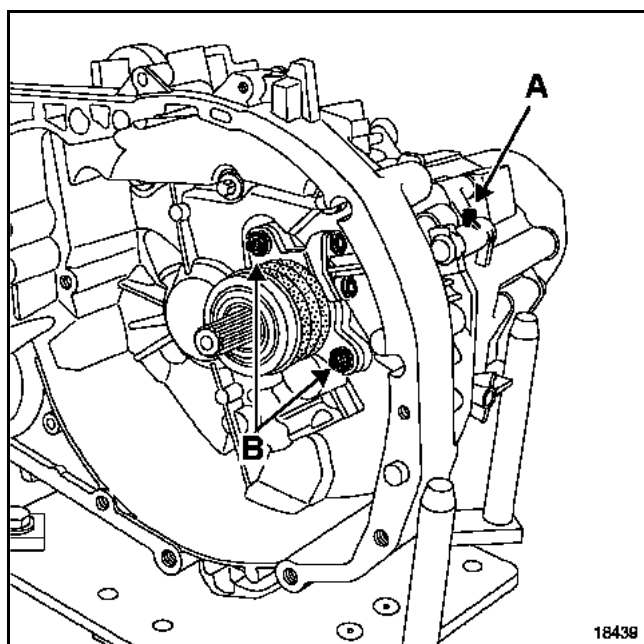
SUSTITUCIÓN

Esta operación se efectúa tras haber desacoplado la caja de velocidades del motor.

EXTRACCIÓN

Extraer:

- el purgador (tornillo A),
- el tope (tornillos B).



REPOSICIÓN

Colocar:

- el tope,
- el purgador.

Asegurarse del correcto deslizamiento del tope.

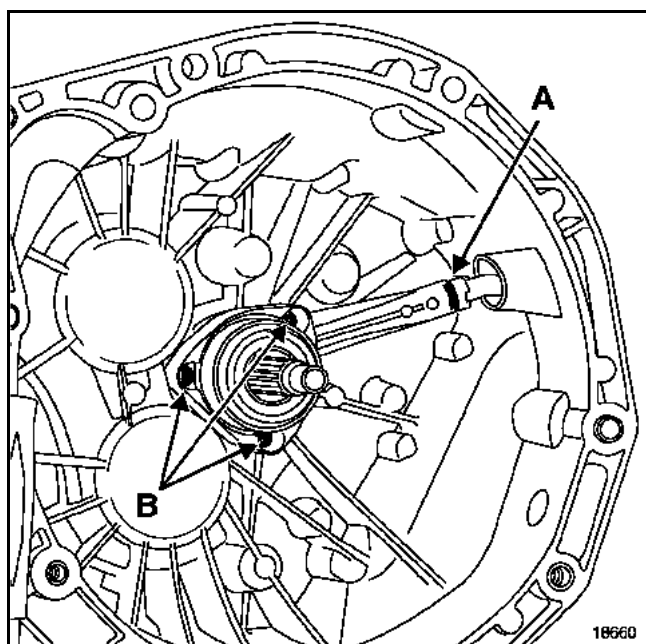
SUSTITUCIÓN

Esta operación se efectúa tras haber desacoplado la caja de velocidades del motor.

EXTRACCIÓN

Extraer:

- el purgador (tornillo A),
- el tope (tornillos B).

**REPOSICIÓN**

Colocar:

- el tope,
- el purgador.

Asegurarse del correcto deslizamiento del tope.

SUSTITUCIÓN

Esta operación se efectúa tras haber desacoplado la caja de velocidades del motor y extraído el embrague.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Mot. 582-01 Sector de retención

PAR DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos del volante

4

EXTRACCIÓN

Poner el sector de retención **Mot. 582-01**.

Aflojar los tornillos de fijación del volante (tornillos no reutilizables).

Extraer el volante y el sector de retención **Mot. 582-01**.

No se autoriza la recuperación de la cara de fricción del volante.

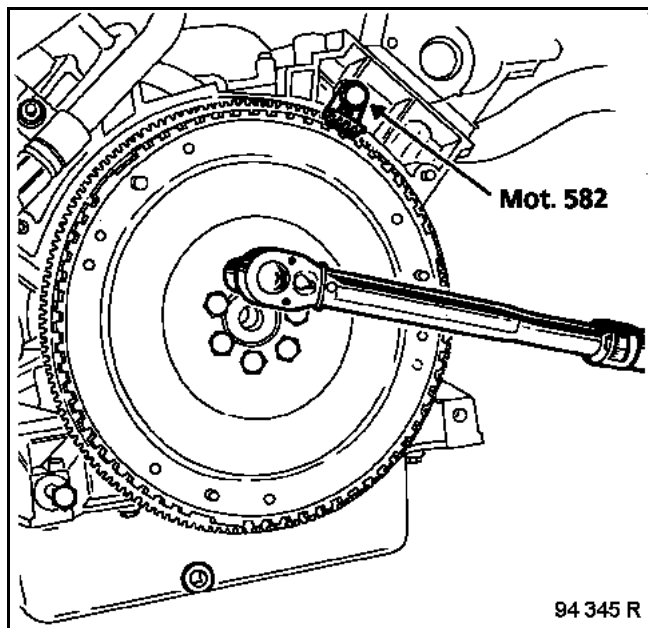
Sustituir el volante en caso de deterioro.

REPOSICIÓN

Limpiar, en el cigüeñal, las roscas de los tornillos de fijación del volante.

Desengrasar la cara de apoyo del volante en el cigüeñal.

Pegar los tornillos del volante con **loctite FRENETANCH** y apretarlos al par.



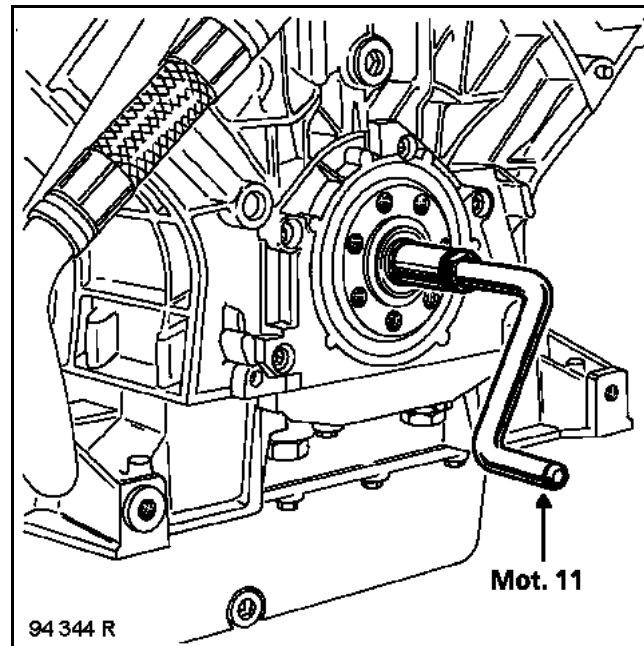
SUSTITUCIÓN

Esta operación se efectúa tras haber desacoplado la caja de velocidades del motor y extraído el embrague y el volante motor.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 11	Extractor de rodamiento

EXTRACCIÓN

Extraer el rodamiento mediante el útil **Mot. 11**.



REPOSICIÓN

Montar el rodamiento nuevo. Éste se entrega engrasado, por lo que sólo hay que limpiar el Ø exterior.

Untar el Ø exterior del rodamiento con **loctite FRENBLOC**.

Montar el rodamiento con un tubo, tomando apoyo en la jaula exterior.

JR5								
Índice	Vehículo	Par cilíndrico	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	Marcha atrás
003	BGOH	$\frac{15}{61}$	$\frac{11}{37}$	$\frac{22}{41}$	$\frac{28}{37}$	$\frac{34}{35}$	$\frac{39}{32}$	$\frac{11}{39}$
008	BGOB	$\frac{15}{58}$	$\frac{11}{41}$	$\frac{21}{43}$	$\frac{28}{39}$	$\frac{31}{34}$	$\frac{37}{33}$	

JH3								
Índice	Vehículo	Par cilíndrico	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	Marcha atrás
005	BGOA	$\frac{14}{59}$	$\frac{11}{37}$	$\frac{22}{41}$	$\frac{28}{37}$	$\frac{34}{35}$	$\frac{39}{32}$	$\frac{11}{39}$

PK6									
Índice	Vehículo	Par cilíndrico	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	Marcha atrás
001	BGOG	$\frac{19}{64}$	$\frac{11}{43}$	$\frac{19}{40}$	$\frac{31}{43}$	$\frac{41}{40}$	$\frac{41}{31}$	$\frac{47}{30}$	$\frac{27}{47}$

CAPACIDAD (en litros)

JR5	2,5
JH3	2,8
PK6	2,2

CALIDAD VISCOSIDAD

JR5/JH3

TRANSELF TR5 75 W80W solicitar a ELF.

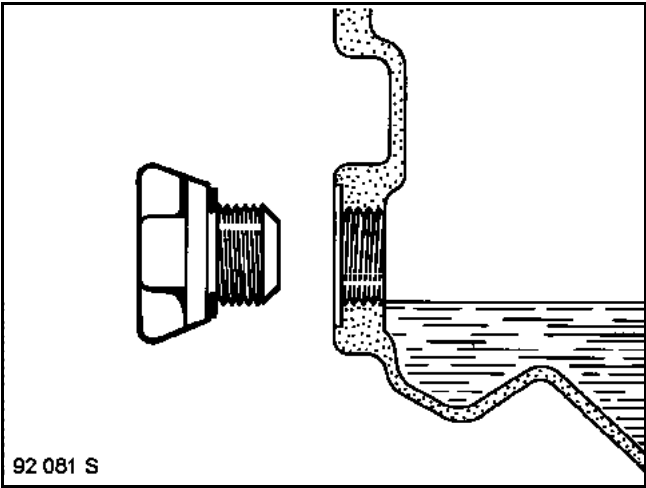
PK6

FRECUENCIA DE LOS CAMBIOS DE ACEITE

No hay cambio de aceite

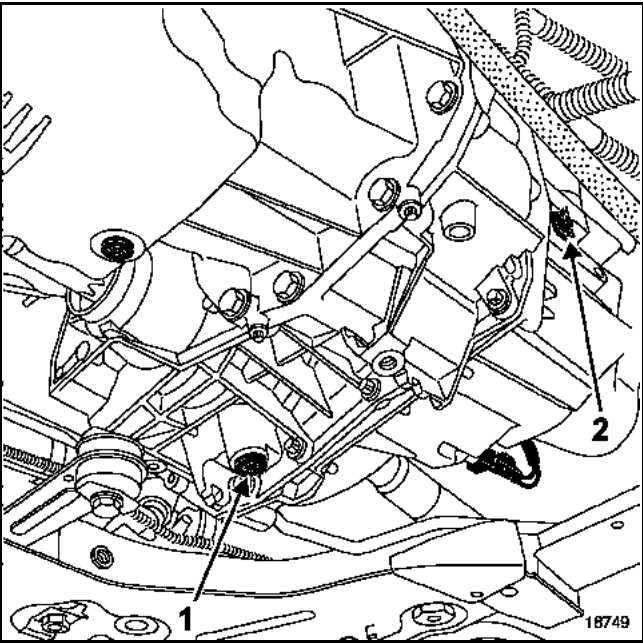
CONTROL DEL NIVEL EN CASO DE FUGA

JR5/JH3



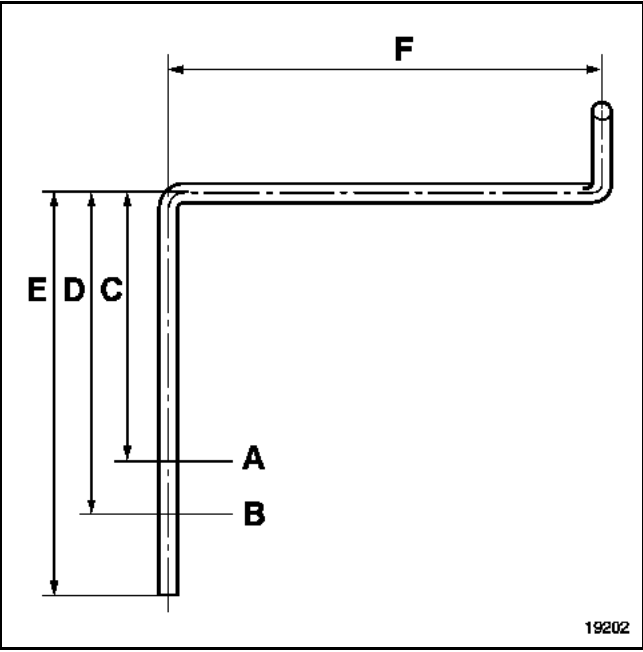
Llenar hasta la altura del orificio.

JR5/JH3



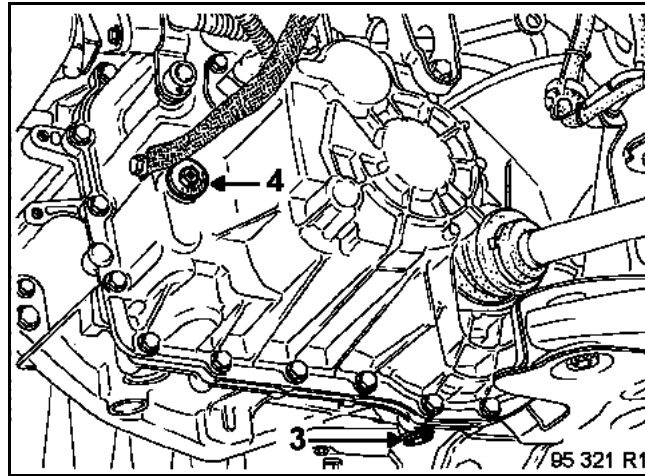
- 1 Tapón de vaciado
- 2 Tapón de llenado

PK6: fabricar una varilla con las dimensiones siguientes:
C - 40 mm
D - 48 mm
E - 60 mm
F - 65 mm

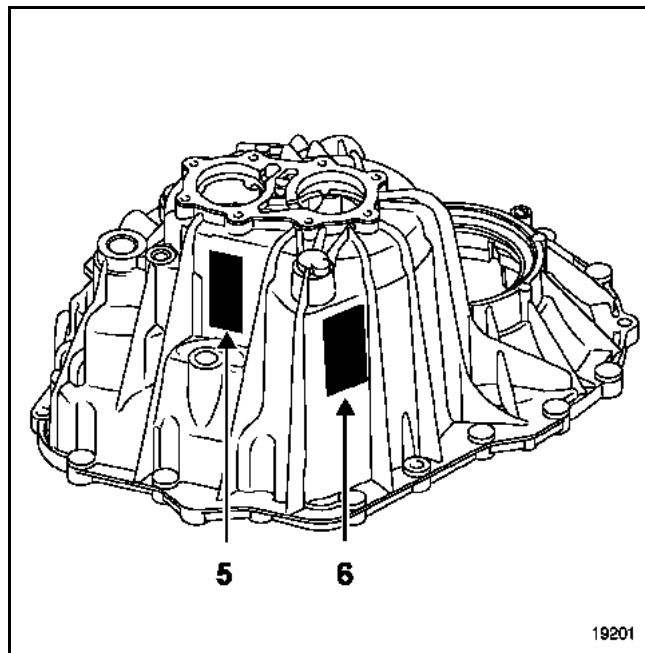


- A - Nivel Máximo = 2,35 l
- B - Nivel Mínimo = 2,05 l

PK6



- 3 Tapón de vaciado
- 4 Tapón de llenado



- 5 Volumen de aceite
- 6 Tipo de caja

JR/JH

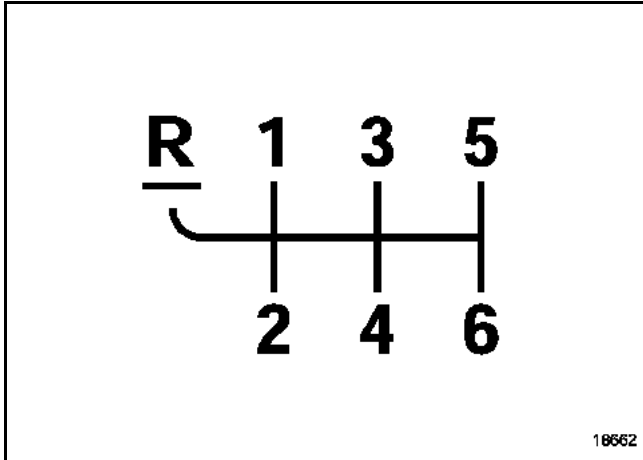
TIPO	ENVASE	REFERENCIA	ÓRGANO
MOLYKOTE BR2	Bote de 1 kg	77 01 421 145	Acanaladuras del planetario derecho
Loctite 518	Jeringa de 24 ml	77 01 421 162	Caras de ensamblado de los cárteres
RHODORSEAL 5661	Tubo de 100 g	77 01 404 452	Tapones roscados y contactores
LOCTITE FRENBLOC (resina de bloqueo y de estanquidad)	Frasco de 24 cc	77 01 394 071	Tuercas de los árboles primario y secundario Piñón fijo y buje de 5ª Arrastrador de dentado

Piezas que hay que sustituir sistemáticamente

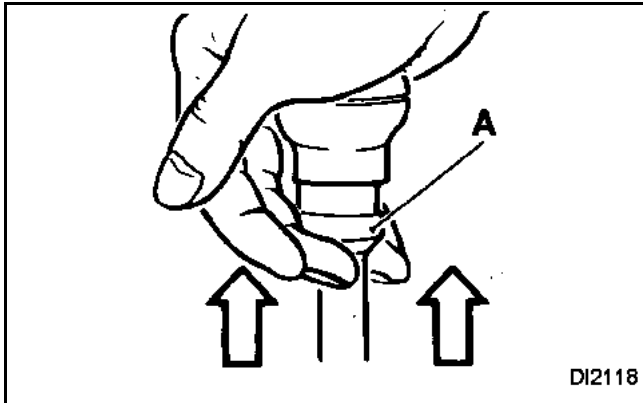
- Cuando han sido extraídas:
- las juntas labiadas,
 - las juntas tóricas,
 - las tuercas del árbol secundario y del diferencial.

DIAGRAMAS DE VELOCIDADES

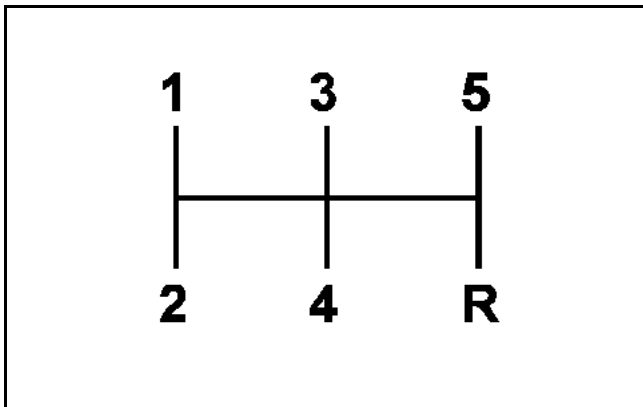
PK6



Para meter la marcha atrás, levantar el gatillo (A) y accionar la palanca.

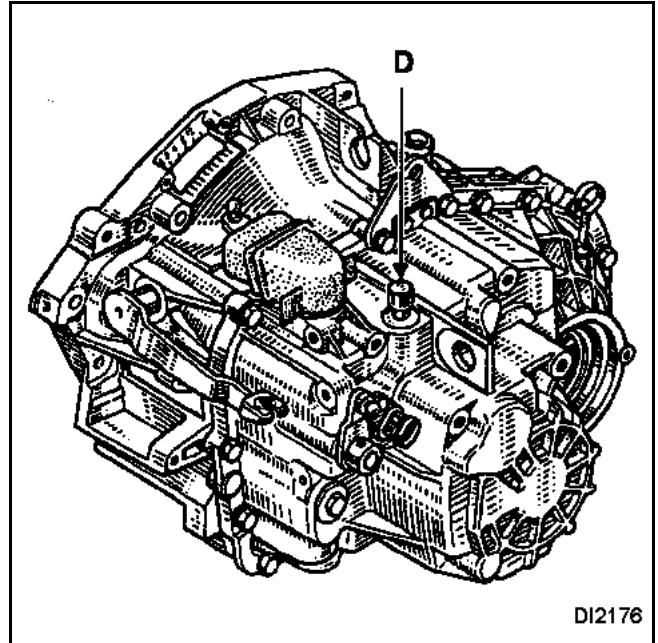


JH3/JR5



Para meter la marcha atrás, volver al punto muerto y meterla como cualquier otra velocidad.

ATENCIÓN: se prohíbe desmontar la válvula del respiradero (D) para efectuar el llenado de aceite.



UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

B.Vi. 1531	Centrador volante motor
Mot. 1453	Aparato de sujeción del motor
T.Av. 476	Extractor de rótulas

MATERIAL INDISPENSABLE

Gato de órganos

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos de ruedas	10,5
Tornillos de la columneta del estribo de freno	0,7
Tuerca de rótula de dirección	3,7
Tuerca de rótula inferior	11
Bulón del pie del amortiguador	18
Tornillos del fuelle de transmisión	2,4
Tuerca soporte pendular sobre carrocería	4,5
Tornillos del soporte pendular sobre caja	6,2
Tornillos de los tirantes de cunas	4,4
Tornillos del larguero delantero izquierdo	4,4
Tornillos de la bieleta de recuperación del par	10,5
Tornillos del motor de arranque	4,4
Tornillos del contorno de la caja de velocidades	4,4
Tapón de llenado	0,17
Tapón de vaciado	2,2
Bulón de fijación pinza de dirección	2,5

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Vaciar la caja de velocidades.

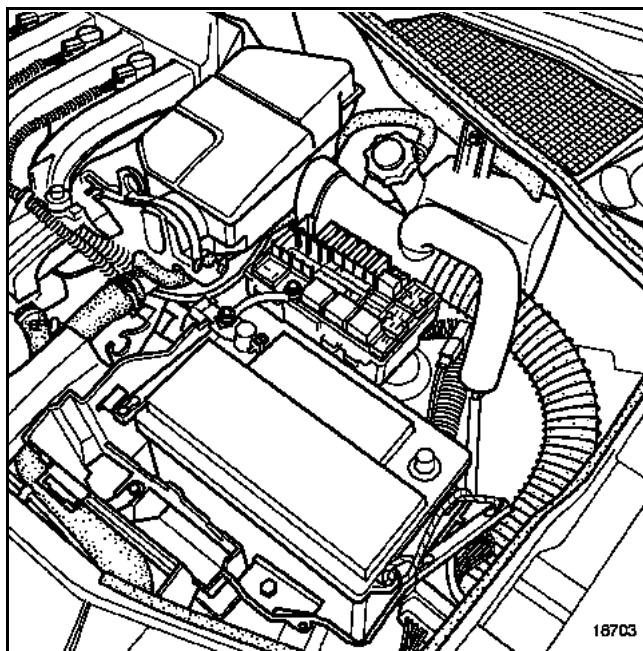
Extraer:

- las ruedas delanteras,
- las tapas cubre-motor,
- la batería,
- la caja de fusibles,
- el soporte de la batería.

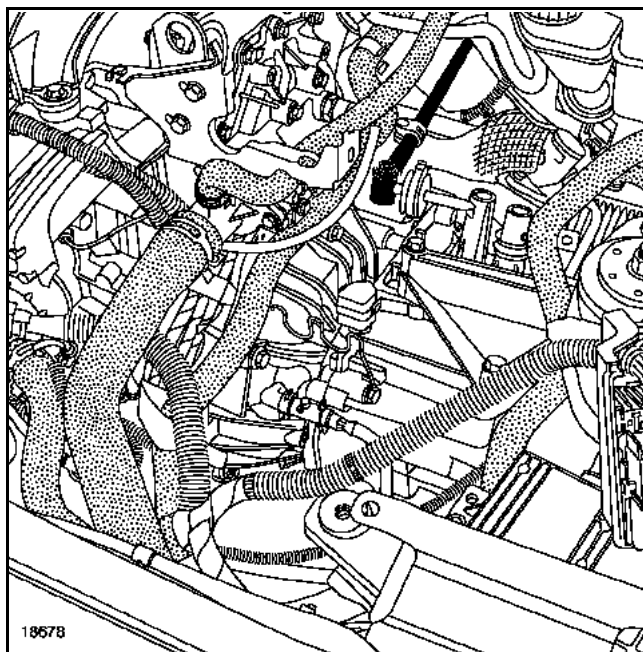
Desgrapar el cableado eléctrico del soporte de la batería.

Extraer:

- la caja de resonancia de aire,
- el captador de Punto Muerto Superior.



– el mando de velocidades,

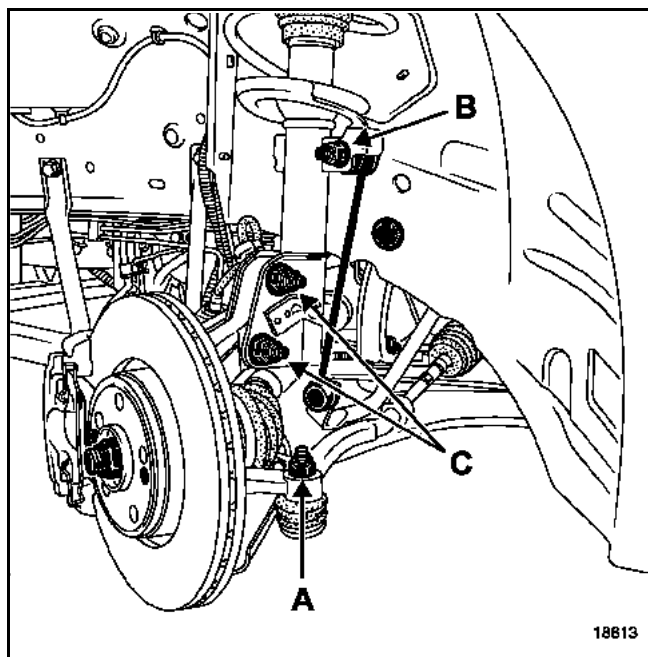


– la protección bajo el motor,
– los guardabarros izquierdos,

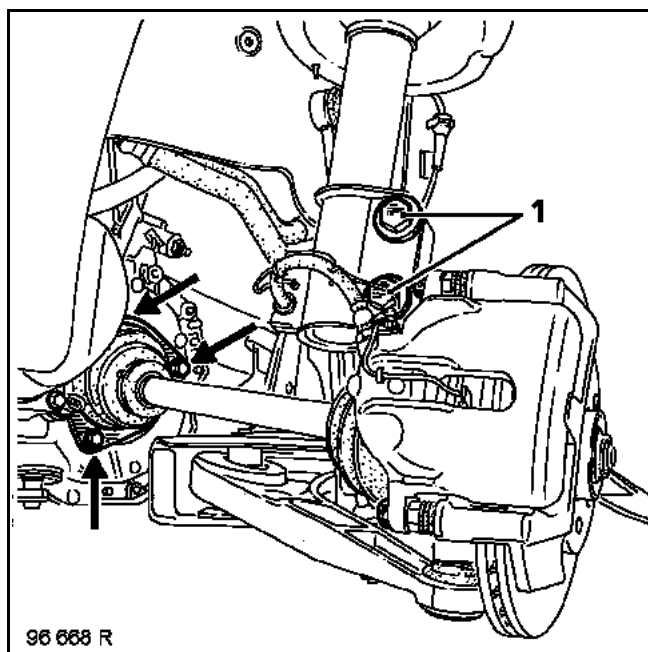
Lado izquierdo del vehículo:

Extraer :

- el estribo de freno, fijándolo al muelle de suspensión para proteger el flexible,
- la rótula de dirección (A) mediante el útil T.Av. 476,

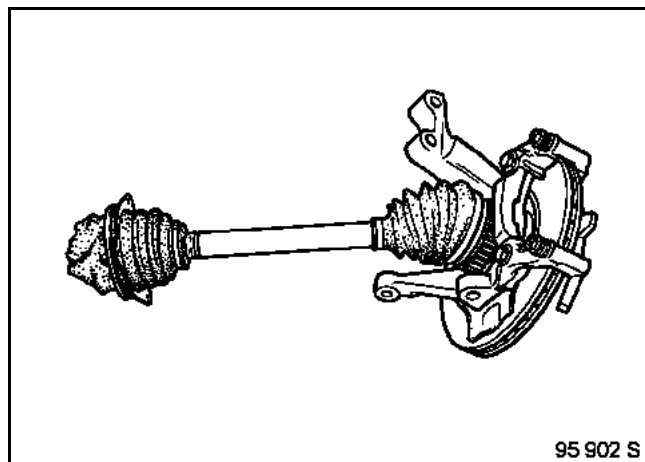


- el captador ABS,
- la rótula inferior,
- la fijación del pie del amortiguador (1),
- las fijaciones de la transmisión en la caja de velocidades,



- la transmisión.

Tener la precaución de proteger los fuelles.

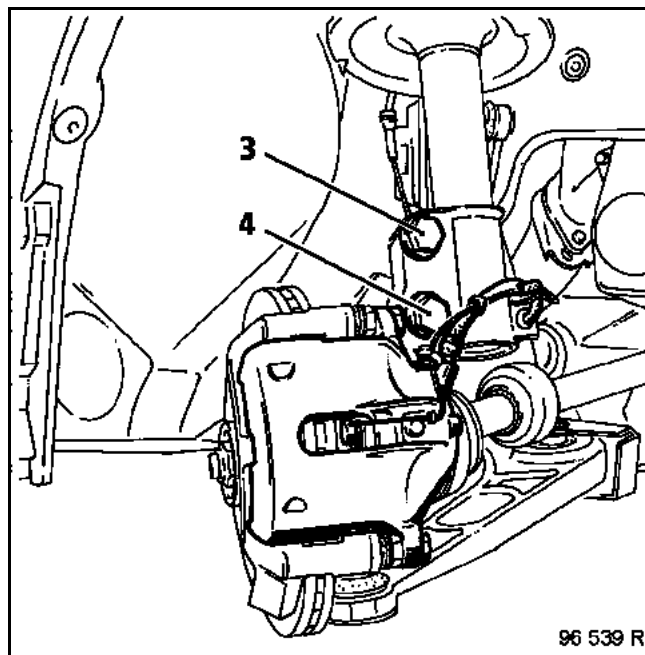


Lado derecho del vehículo:

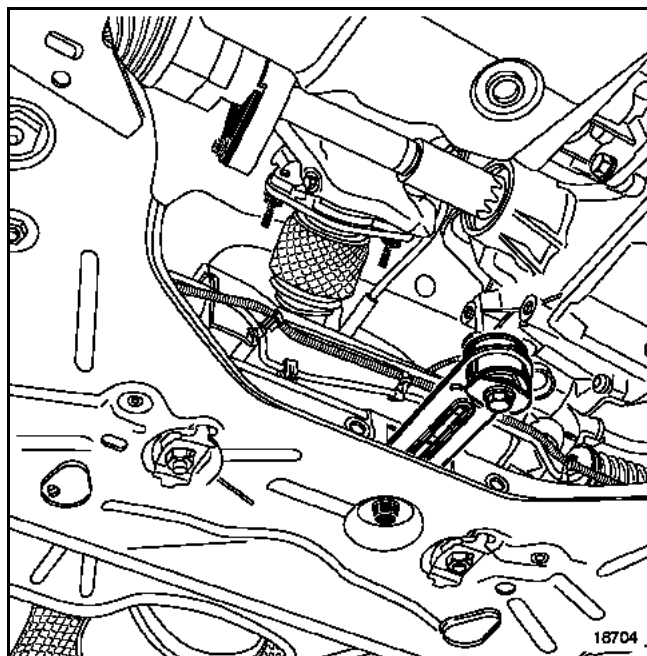
Extraer :

- la rótula de dirección mediante el útil T.av. 476,
- el bulón superior (3) de la fijación del pie del amortiguador.

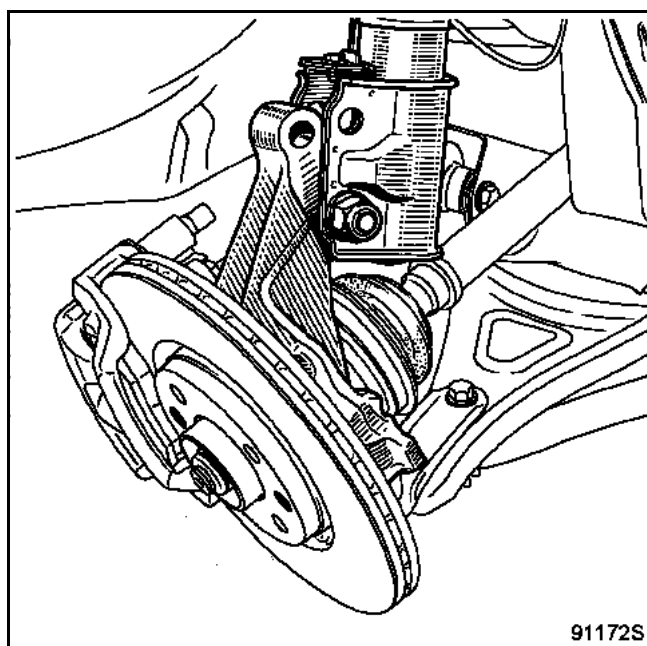
Aflojar la fijación inferior (4) del pie del amortiguador.



Extraer la fijación en el apoyo intermedio.

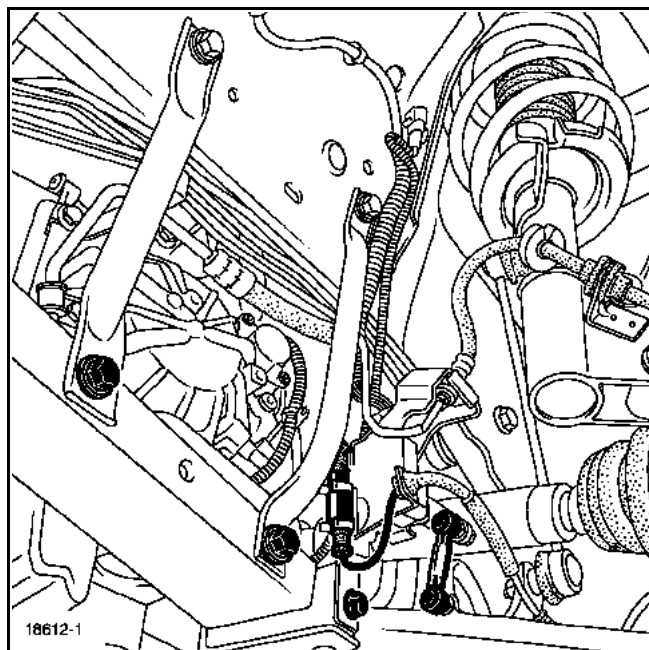


Bascular el porta-manguetas y desacoplar la transmisión.

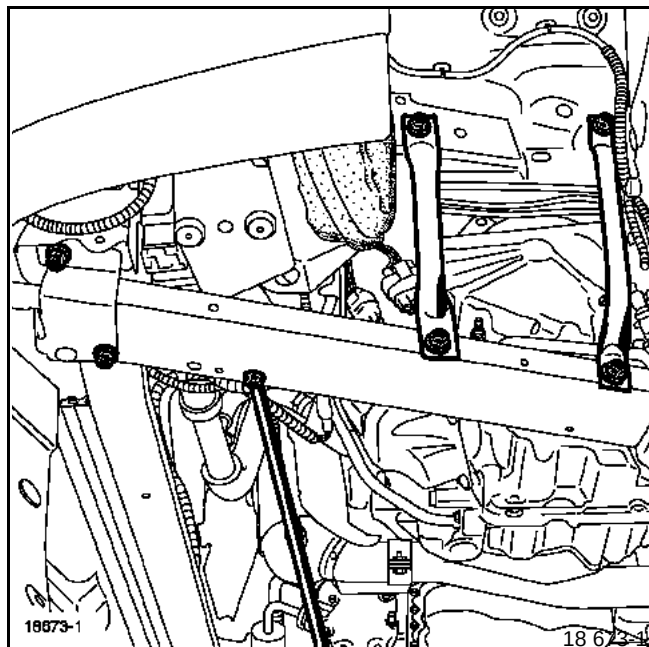


Extraer:

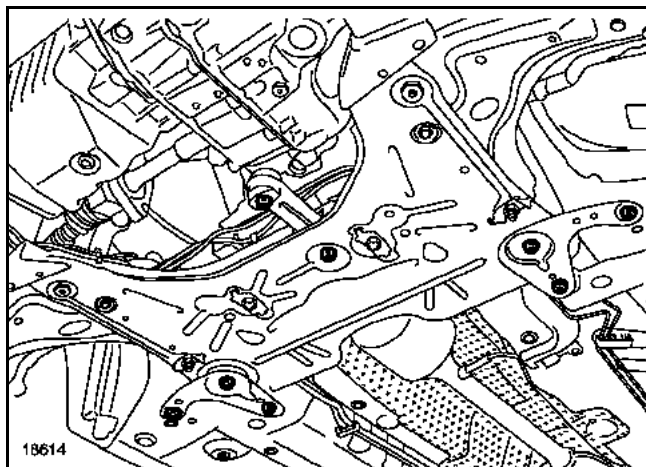
- las fijaciones de los tubos de dirección asistida,
- las conexiones en la caja de velocidades,
- los tirantes izquierdos de la carrocería en el larguero,



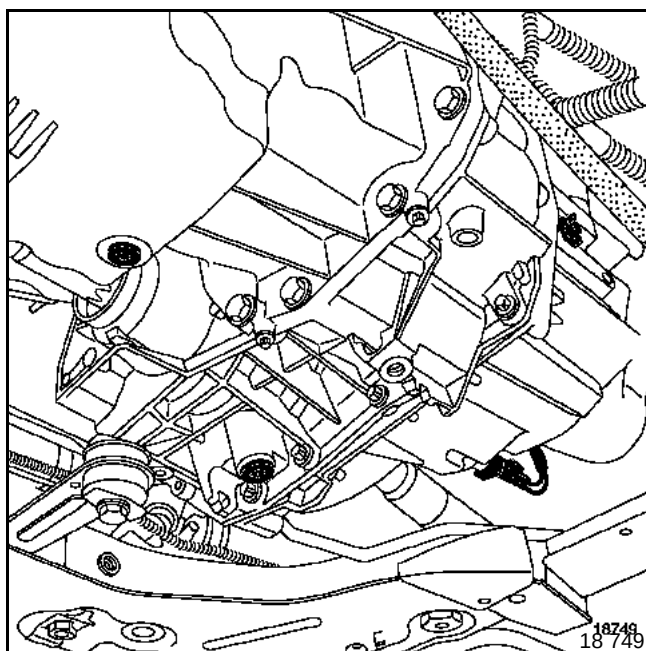
- la fijación izquierda del tirante transversal en el larguero delantero izquierdo,
- el larguero delantero izquierdo.



- la muleta de escape – caja de velocidades,
- la bieleta de recuperación del par,



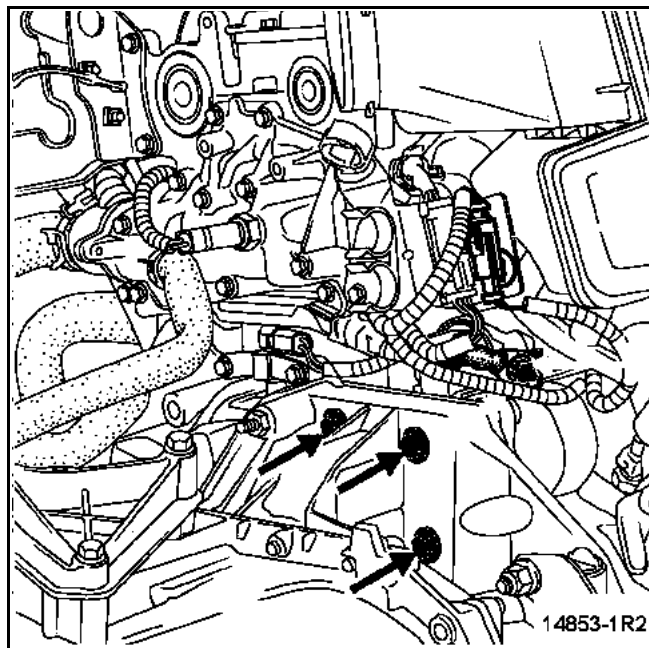
- el conector de marcha atrás.



Vaciar el depósito de líquido de freno mediante una jeringa hasta el racor del tubo del emisor de embrague.

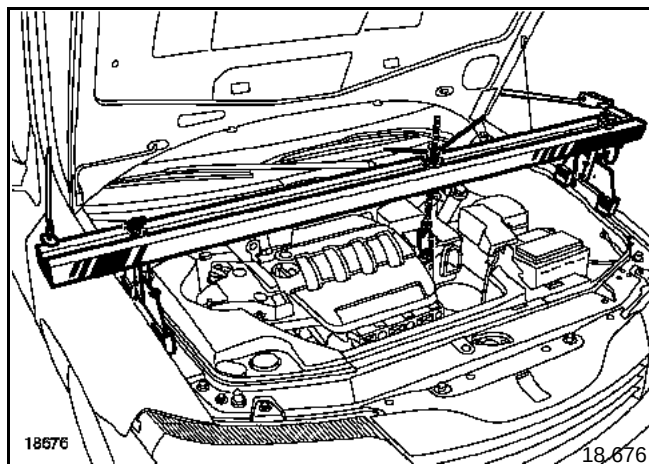
Desconectar el receptor de embrague.

Extraer las fijaciones del motor de arranque.



Sacar el motor de arranque por la parte trasera.

Colocar el soporte motor **Mot. 1453**.



Extraer:

- el soporte de la caja de velocidades,
- las fijaciones superiores de la caja de velocidades.

Inclinar el grupo motopropulsor.

Colocar el gato de órganos.

Extraer:

- las fijaciones inferiores de la caja de velocidades,
- la caja de velocidades.

REPOSICIÓN

Asegurarse de la presencia de los casquillos de centrado motor-caja de velocidades.

ATENCIÓN:

No untar las acanaladuras del árbol de embrague.

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

Efectuar el llenado del depósito de líquido de freno.

Purgar el sistema de embrague.

Efectuar el llenado de la caja de velocidades.

ATENCIÓN:

Fijar correctamente los tubos de freno en los amortiguadores.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Mot. 1453	Aparato de sujeción del motor
T.Av.476	Extractor de rótulas
B.Vi. 1531	Centrador del volante motor

MATERIAL INDISPENSABLE

Gato de órganos

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos de ruedas	10,5
Tornillos de la columneta del estribo de freno	0,7
Tuerca de rótula de dirección	3,7
Tuerca de la rótula inferior	11
Bulón del pie del amortiguador	18
Tornillos del fuelle de transmisión	3
Tuerca soporte pendular sobre carrocería	4,5
Tornillos del soporte pendular sobre caja	10,5
Tornillos de los tirantes de cunas	4,4
Tornillos del larguero delantero izquierdo	4,4
Tornillos de cuna	10,5
Tornillos de la bieleta de recuperación del par/cuna	10,5
Tornillos de la bieleta de recuperación del par/motor	10,5
Tornillos del motor de arranque	4,4
Tornillos del contorno de caja	4,4
Tapón de llenado	0,17
Tapón de vaciado	1,8
Bulón fijación pinza de dirección	2,5

EXTRACCIÓN:

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Extraer:

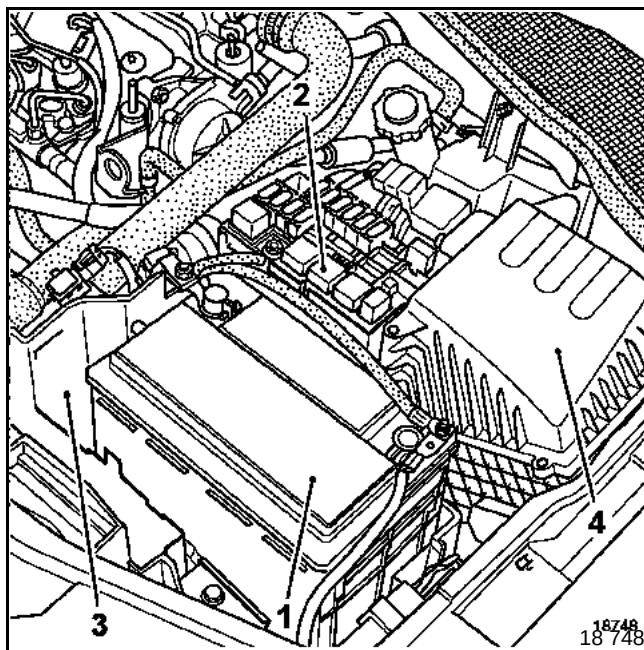
- las ruedas delanteras,
- las tapas cubre-motor,
- la batería (1),
- la caja de fusibles (2),
- el soporte de la batería (3).

Desgrapar el cableado eléctrico del soporte de la batería.

Extraer:

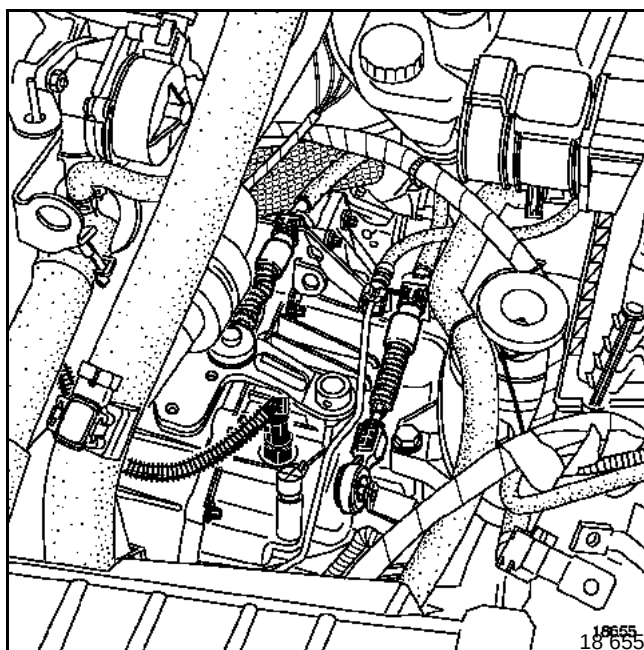
- el tubo de aire del caudalímetro,
- el cajetín de aire y el caudalímetro (4).

Sacar el calculador de inyección con su soporte por el costado.

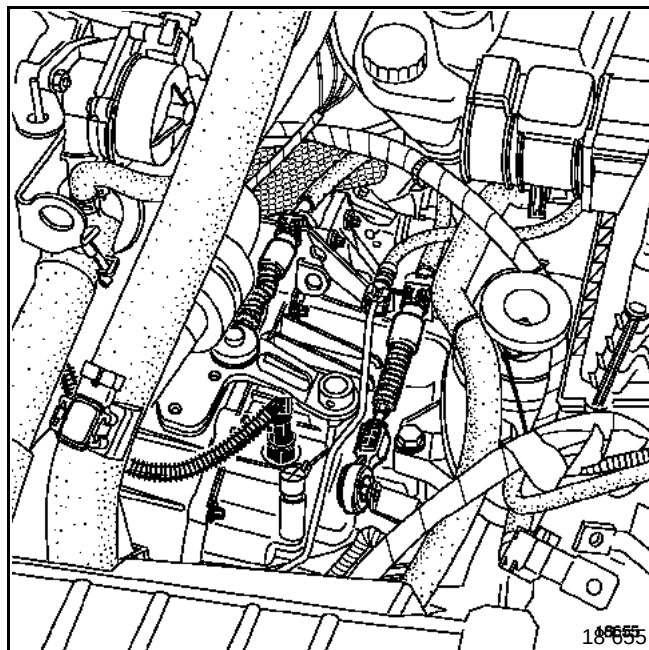


Extraer:

- el mando de velocidades,



- el conector de marcha atrás,

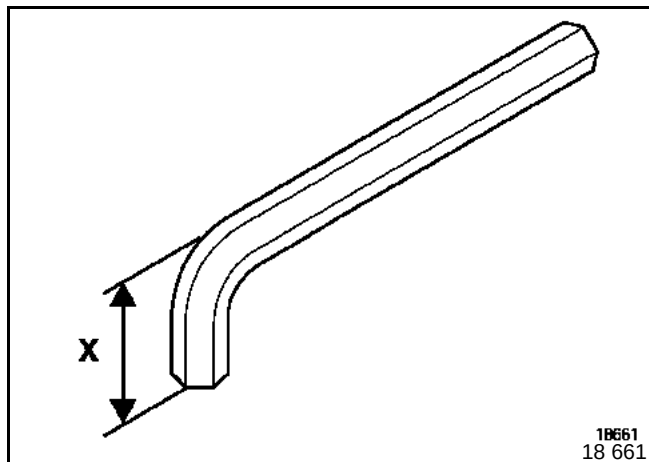


- la protección bajo el motor.

Vaciar la caja de velocidades.

Extraer:

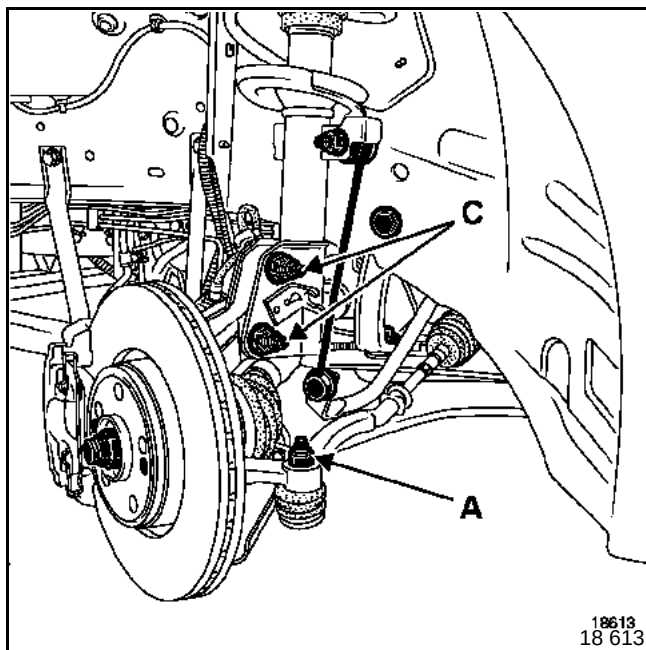
- los guardabarros izquierdo y derecho,
- los estribos de freno, fijándolos al muelle de suspensión para proteger el flexible,
- los captadores ABS,
- las rótulas inferiores, con una llave de seis caras cortada, si la tuerca no se afloja.



X = 25 mm

Extraer:

- las rótulas de dirección (A) mediante el útil T.av.476,
- las fijaciones del pie del amortiguador (C).

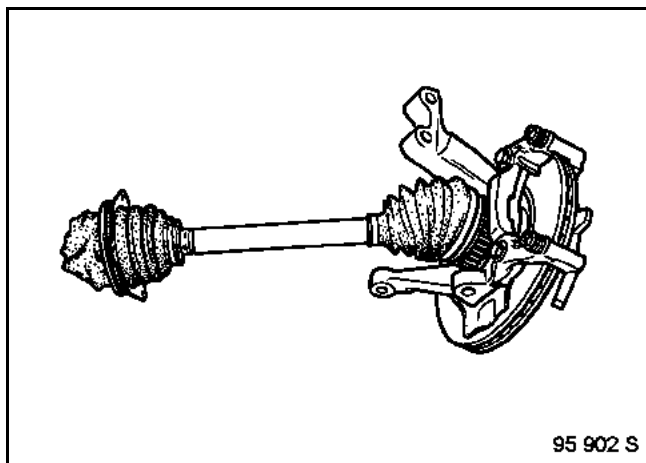


Lado izquierdo del vehículo:

Extraer:

- las fijaciones de la transmisión en la caja de velocidades,
- la transmisión.

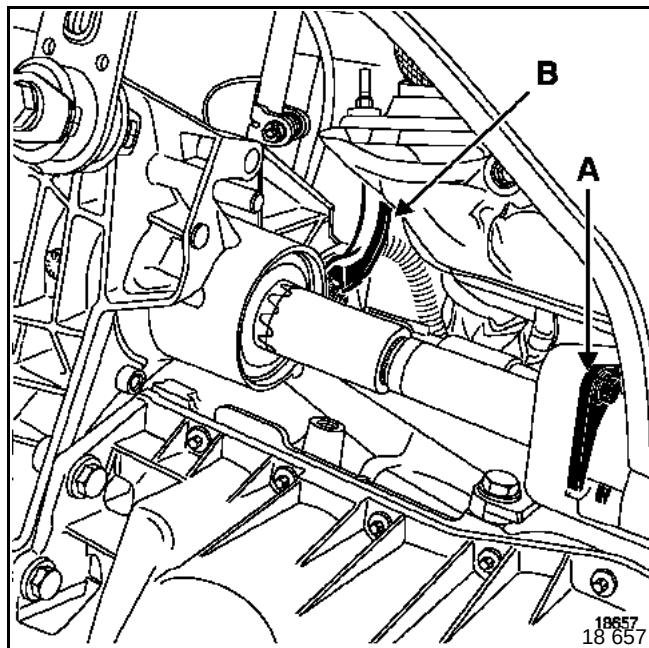
Tener la precaución de proteger los fuelles.



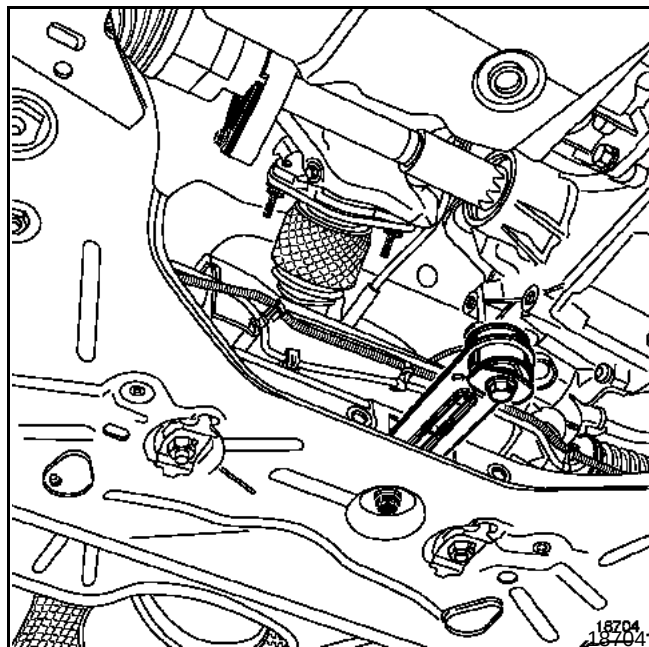
Lado derecho del vehículo:

Extraer:

- el apoyo intermedio de la parte inferior del motor (A),
- la transmisión,
- la muleta de escape-caja de velocidades (B),



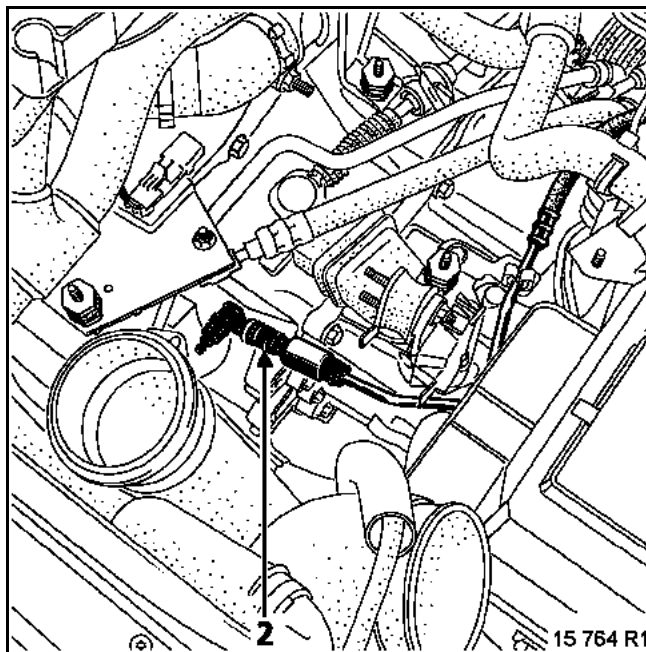
- la bieleta de recuperación del par,



- el captador de Punto Muerto Superior.
- la cuna (consultar el **capítulo 31**).

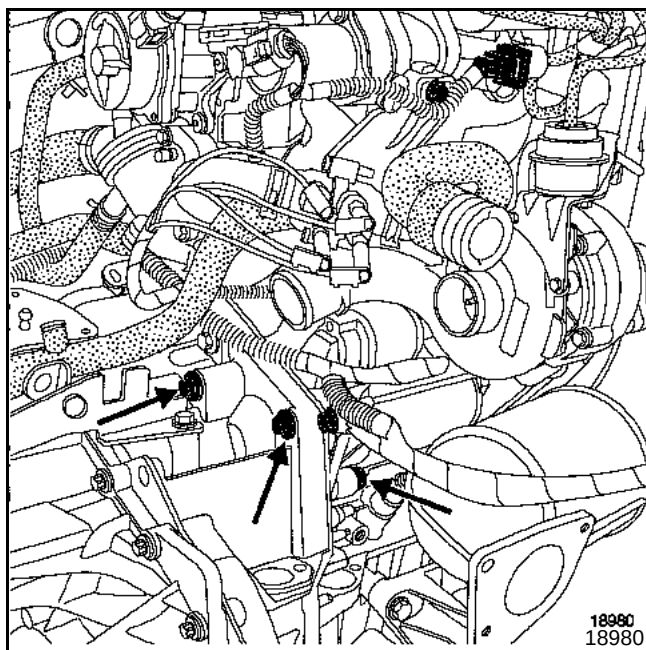
Vaciar el depósito de líquido de freno mediante una jeringa hasta el racor del tubo del emisor de embrague.

Desconectar el receptor de embrague (2).



Extraer:

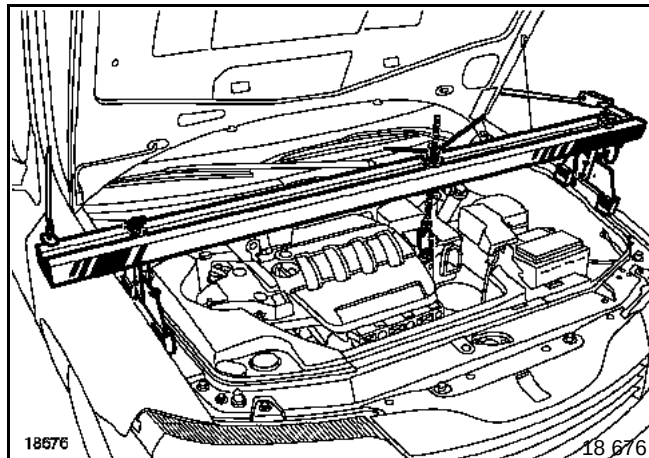
- el tubo de aire de entrada del turbo,
- las fijaciones del motor de arranque.



Sacar el motor de arranque por la parte trasera.

Atar los cableados eléctricos y las canalizaciones hidráulicas para facilitar la extracción de la caja de velocidades.

Colocar el soporte del motor **Mot. 1453**.



Extraer:

- el soporte de la caja de velocidades,
- las fijaciones superiores de la caja de velocidades,
- el soporte del manguito de aire y de agua.

Inclinar el grupo motopropulsor.

Colocar el gato de órganos.

Extraer:

- las fijaciones inferiores de la caja de velocidades,
- la caja de velocidades.

REPOSICIÓN

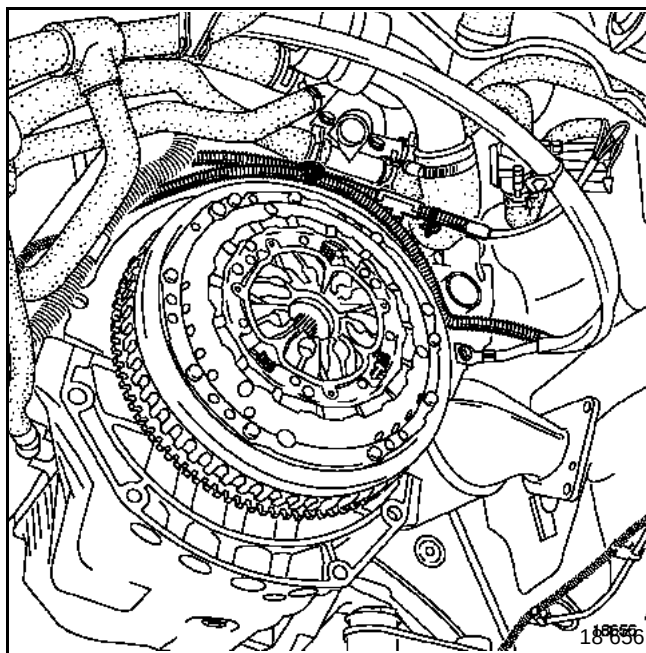
Si el embrague ha sido extraído consultar el **capítulo 20**.

Asegurarse de la presencia de los casquillos de centrado motor-caja de velocidades.

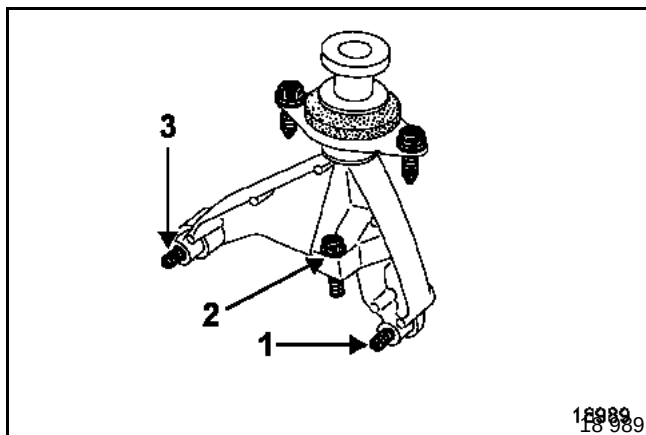
ATENCIÓN:

No untar las acanaladuras del árbol de embrague.

Separar los cableados eléctricos y retirar el taco de centrado del cableado en la caja de velocidades.



Montar el soporte de la caja de velocidades siguiendo el orden de apriete de los tornillos de fijación.



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

Colocar el tirante transversal antes que los tirantes izquierdo y derecho.

Efectuar el llenado:

- de la caja de velocidades,
- del depósito de líquido de freno.

Purgar el sistema de embrague.

ATENCIÓN:

fijar correctamente los tubos de freno en los pies del amortiguador.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
B.Vi. 22-01	Cuerpo del extractor
B.Vi. 31-01	Juego de botadores para extracción y colocación de los pasadores elásticos Ø 5 mm
B.Vi. 1000	Extractor piñón fijo de 5ª
B.Vi. 1170	Extractor buje de 5ª
B.Vi. 1175	Bulón de montaje del piñón fijo de 5ª

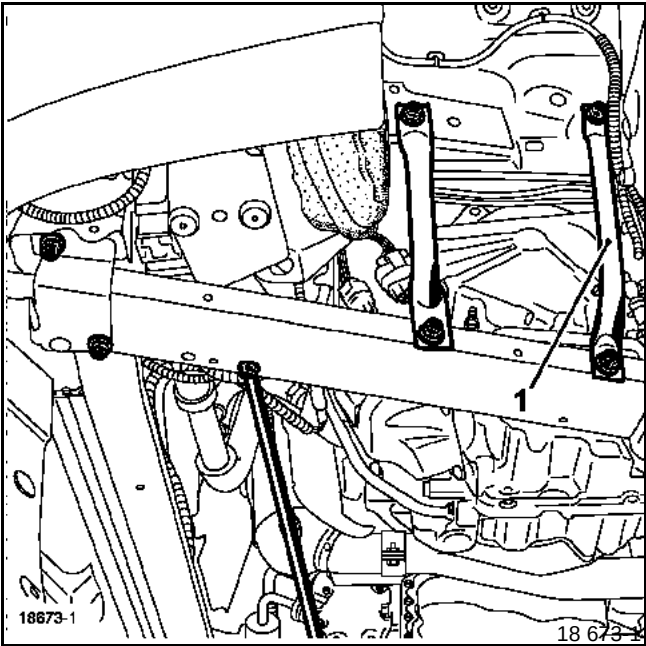
PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca del árbol primario	16
Tornillos del árbol secundario	8

EXTRACCIÓN

Colocar el vehículo en un elevador de dos columnas.

Extraer la rueda delantera izquierda.

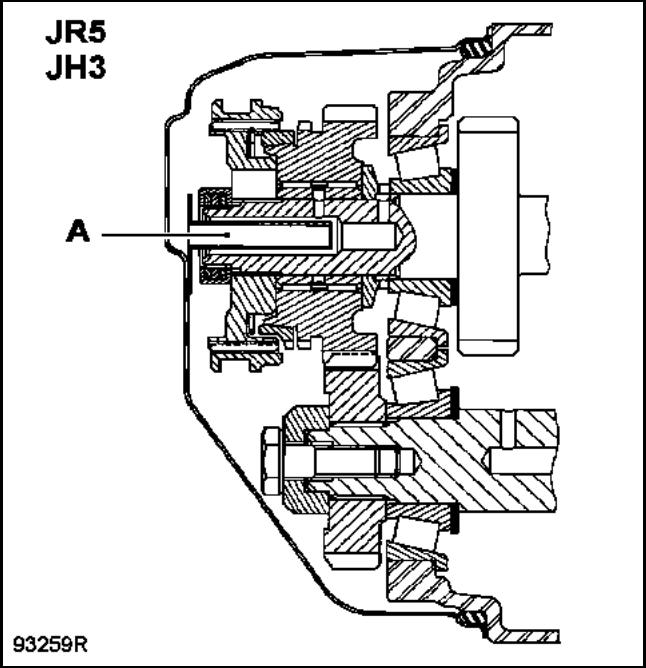
- Retirar:
- la protección del paso de rueda,
 - el tirante (1).



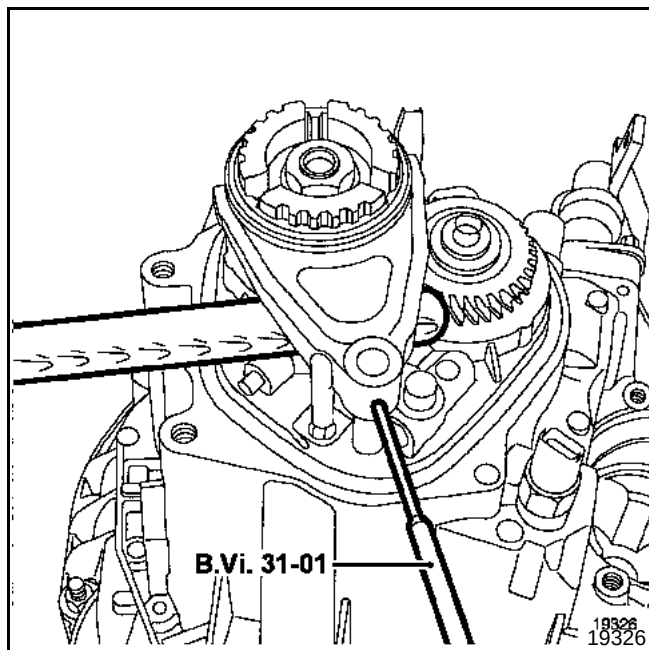
Vaciar la caja de velocidades.

Extraer el soporte del tubo de dirección asistida del cárter de 5ª.

El cárter trasero debe ser extraído en el eje horizontal de la caja, ya que contiene una cánula (A) de lubricación que penetra en el árbol primario.



Colocar una cala de madera entre la horquilla de 5ª y el piñón para que soporte el golpe, después retirar el pasador de la horquilla con ayuda del **B.Vi. 31-01**.



OBSERVACIÓN: para extraer y colocar el pasador, meter una velocidad (3ª ó 4ª). No tirar del eje de la horquilla de 5ª hacia el exterior, puesto que el bloqueo de prohibición corre el riesgo de desplazarse e impedir la colocación de éste.

Meter la 5ª deslizando la horquilla sobre su eje y la 1ª con la palanca de velocidades.

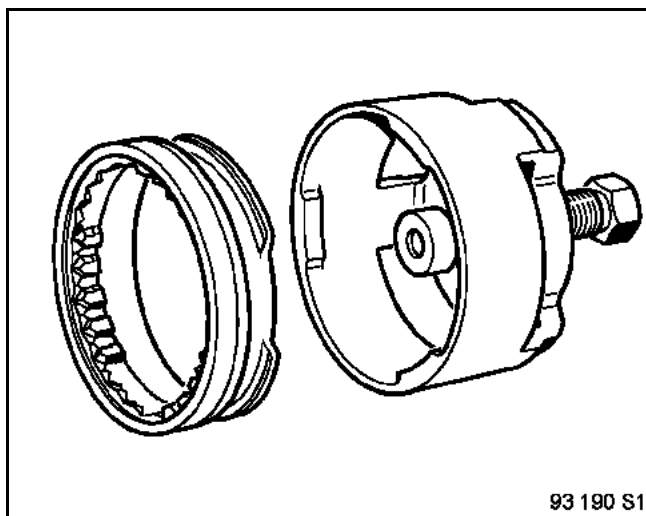
Desbloquear y retirar la tuerca del árbol primario y el tornillo del árbol secundario.

Poner la caja en punto muerto.

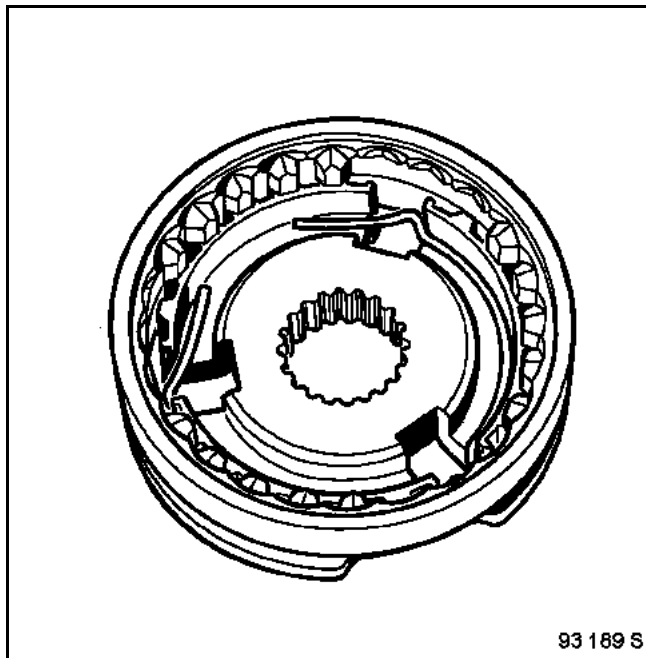
En el árbol primario:

Extraer la horquilla de 5ª y el desplazable.

Extraer el buje del sincronizador mediante el útil **B.Vi. 1170**.



Colocar el desplazable del útil **B.Vi. 1170** como para meter la 5ª y girarlo hasta colocar las acanaladuras del desplazable frente a las del buje.

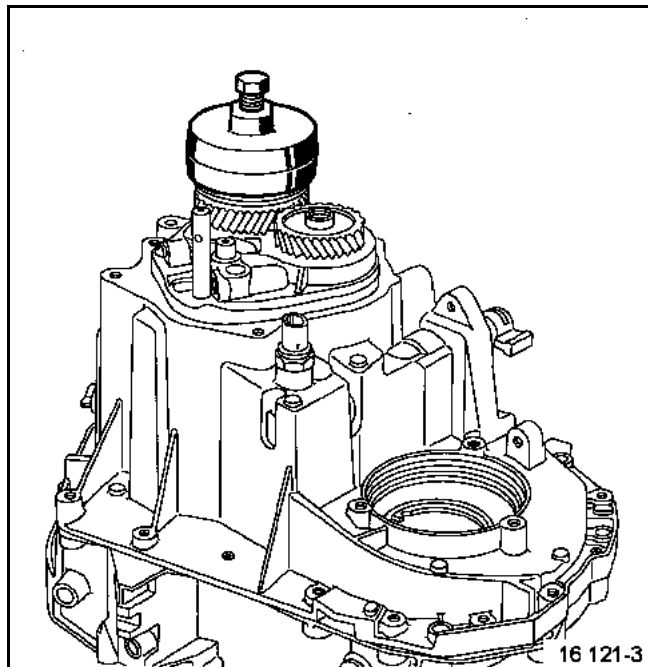


CAJA DE VELOCIDADES MECÁNICA

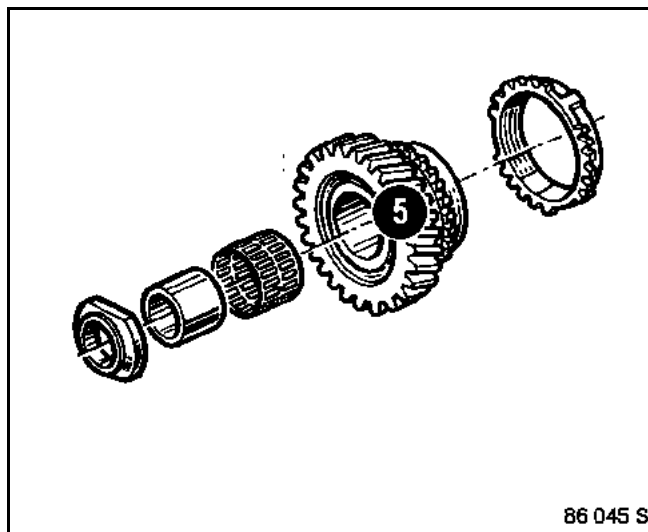
Piñonería de 5ª en el vehículo

21

Colocar la campana del útil en el desplazable, girarla a tope y después extraer el buje.

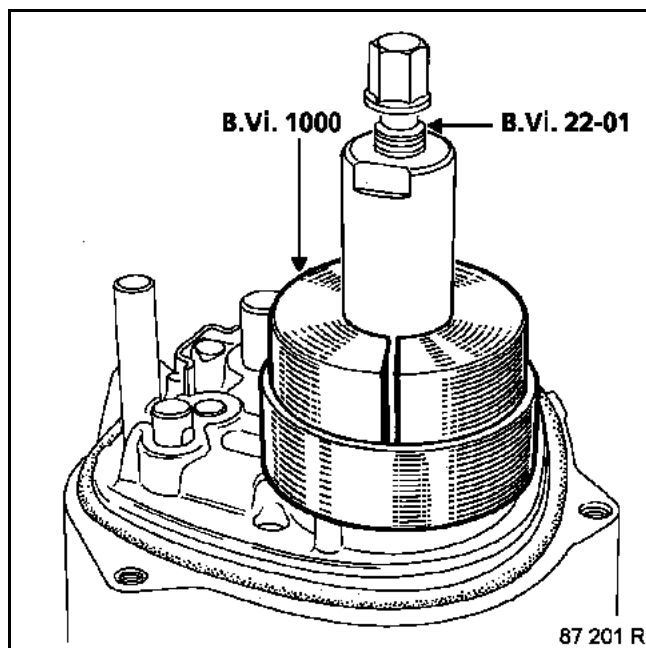


Retirar el conjunto de 5ª.



En el árbol secundario:

Con ayuda de los útiles B.Vi. 22-01 y B.Vi. 1000,



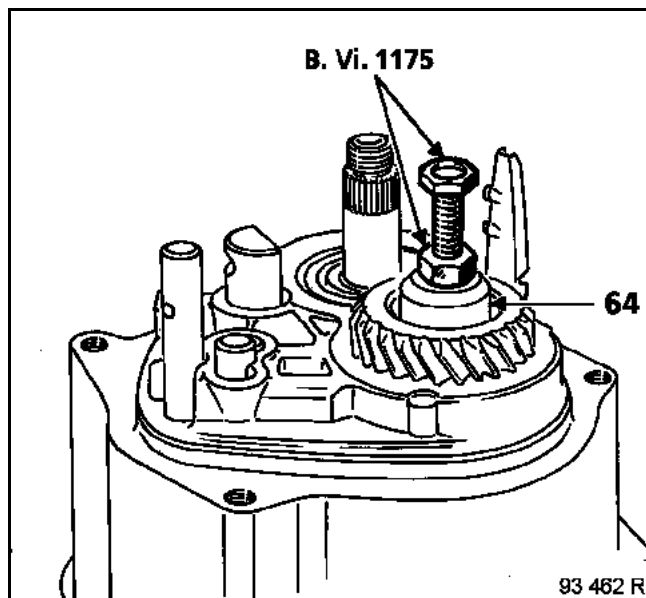
extraer el piñón fijo de 5ª.

REPOSICIÓN

En el árbol secundario:

Poner tres gotas de **Loctite FRENBLOC** en las acanaladuras del piñón fijo.

Colocarlo mediante el útil B.Vi. 1175 y la arandela de resalte (64).



Retirar el útil B.Vi. 1175.

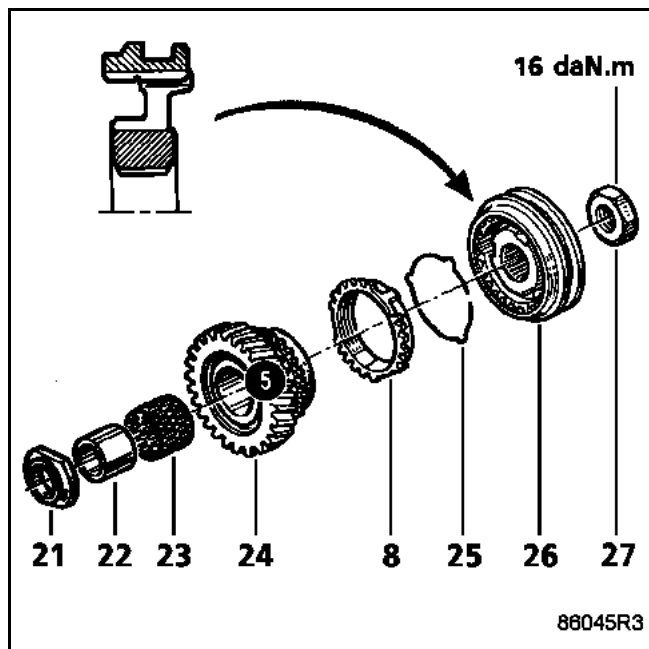
En el árbol primario:

Colocar en este orden (21) (resalte frente al rodamiento) (22), (23), (24) y (8).

Colocar la horquilla en el desplazable (26) provisto de (25).

Poner tres gotas de **Loctite FRENBLLOC** en el buje y sustituir el conjunto buje-desplazable y horquilla.

Colocar los resaltes del anillo del sincronizador en las muescas del buje.

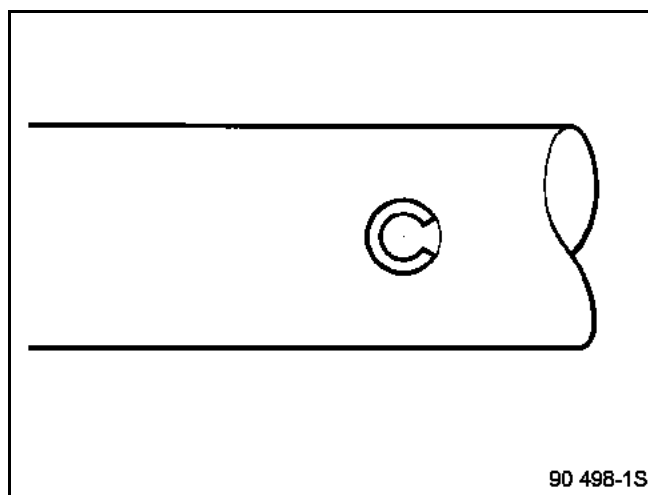
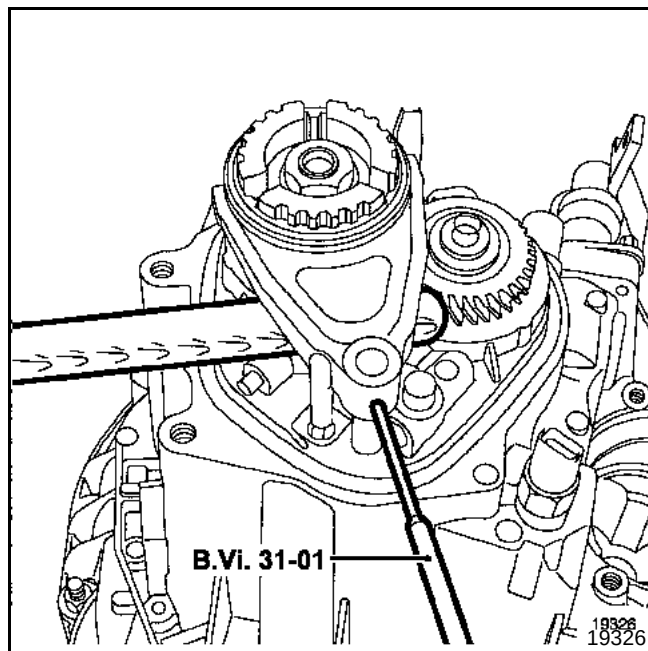


Meter la 1ª con la palanca de velocidades y la 5ª en la caja, deslizando la horquilla de 5ª sobre su eje.

Poner tres gotas de **Loctite FRENBLLOC**:

– en la tuerca (27) del árbol primario y apretarlo al par de **16 daN.m**.

Colocar una cala de madera entre la horquilla de 5ª el piñón de arrastre para que soporte el golpe y poner un pasador nuevo de horquilla de 5ª con ayuda del **B.Vi. 31-01** respetando el sentido de montaje; la hendidura estará dirigida en el eje de los dos árboles.

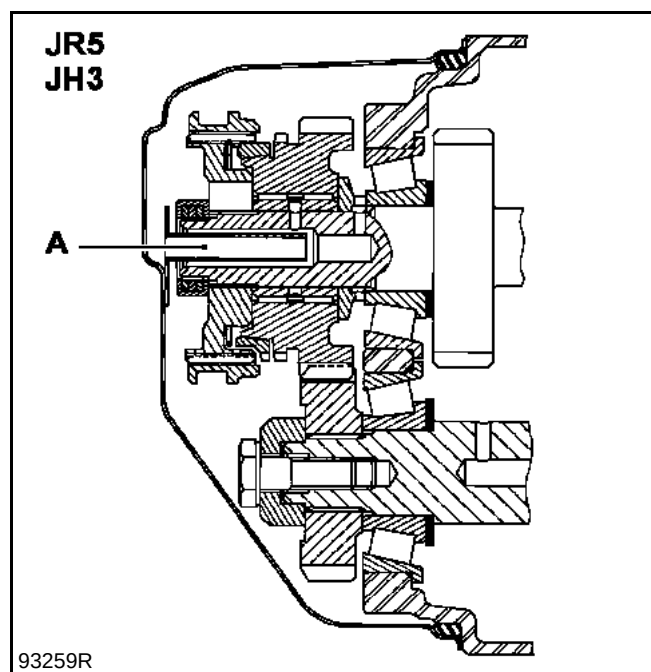


Poner la caja en punto muerto y verificar que todas las velocidades pasan.

En caso de anomalías, verificar que la marcha atrás no está introducida.

Colocar una junta tórica nueva para asegurar la estanquidad del cárter trasero.

Colocar el cárter trasero encajando la cánula (A) en el árbol primario.

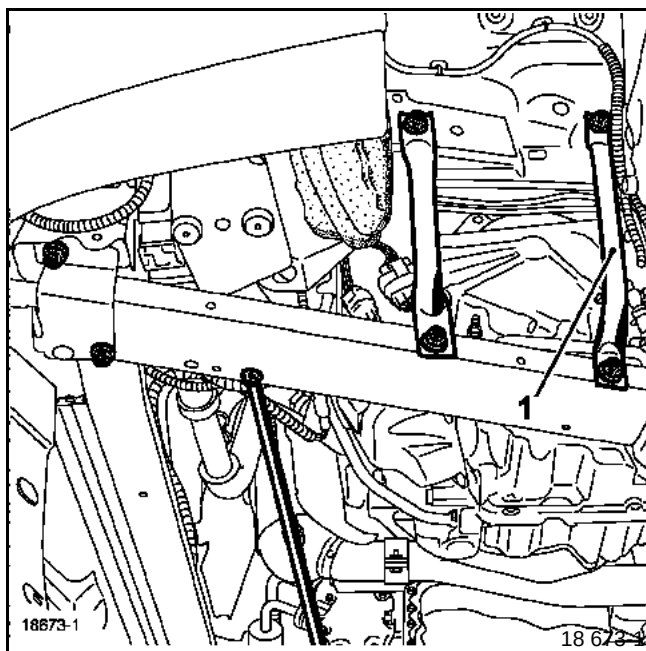


Hacer el llenado de aceite de la caja de velocidades.

Controlar la estanquidad del cárter trasero, con el motor girando.

Colocar:

- el soporte del tubo de dirección asistida,
- el tirante (1),



- los guardabarros,
- la rueda.

SUSTITUCIÓN

La sustitución de la junta labiada se efectúa después de abrir la caja de velocidades.

Consultar el fascículo: **B.V. JH / JR**

SUSTITUCIÓN

Esta operación se efectúa tras haber desacoplado la caja de velocidades del motor.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

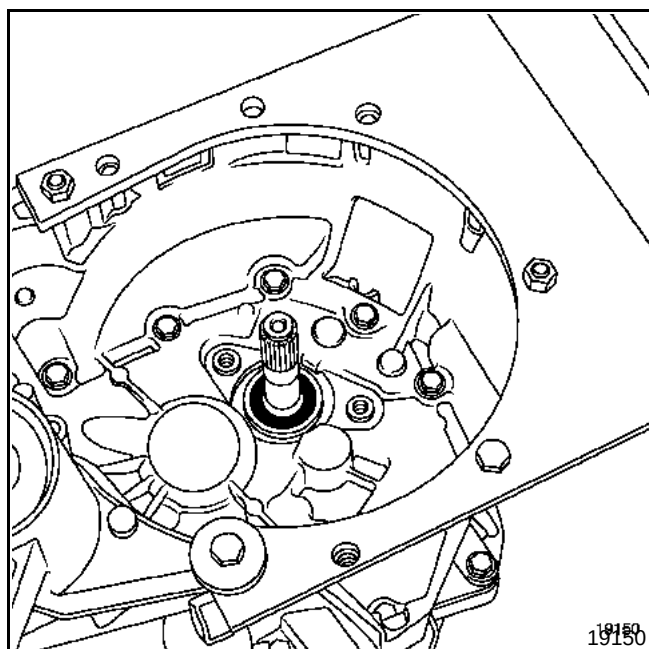
B.Vi. 1236-01 Útil para colocar la junta del primario

EXTRACCIÓN

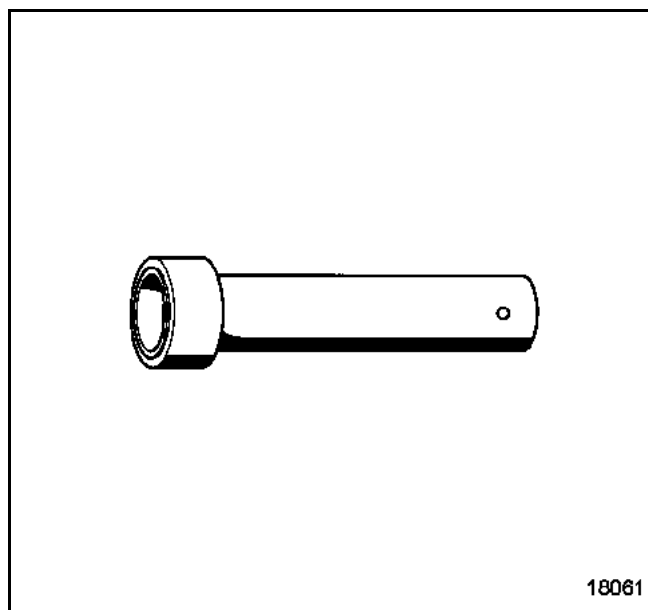
Con una broca de $\varnothing 2,5 \text{ mm}$, taladrar un orificio en la junta.

ATENCIÓN A NO RAYAR EL ÁRBOLO O EL ASIENTO DE LA JUNTA.

Colocar un tornillo en la junta y extraerla mediante una pinza.

**REPOSICIÓN**

Colocar una junta nueva provista de su protector mediante el útil **B.Vi. 1236-01**.



Retirar el protector.

Colocar el tubo-guía.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

B.Vi. 945	Mandril para colocar la junta del diferencial para caja JH
B.Vi. 1058	Mandril para colocar la junta del diferencial para caja JR
B.Vi. 1235	Mandril para colocar la junta del diferencial para caja PK

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Bulones de fijación del pie de amortiguador	M 16 X 200	18
Tornillos de ruedas		10,5

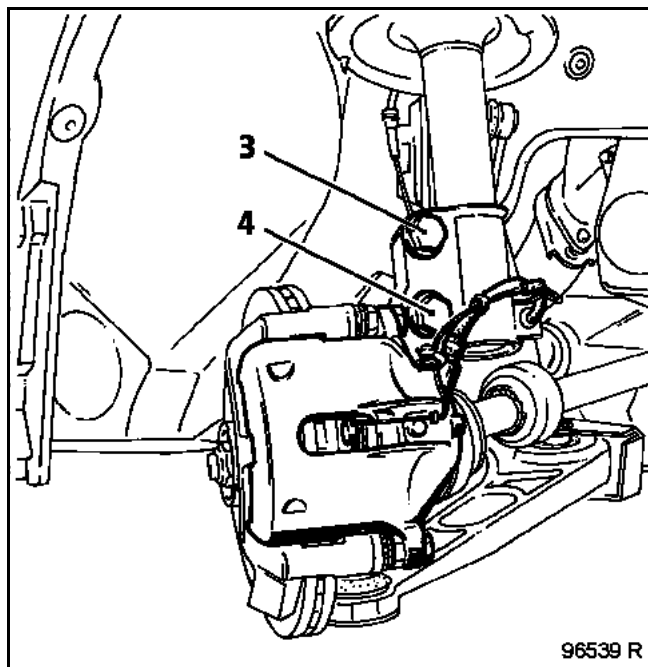
EXTRACCIÓN

Protección bajo el motor.

Vaciado de la caja de velocidades.

Extraer:

- los guardabarros,
- la rueda delantera derecha,
- el bulón superior (3) del pie del amortiguador y aflojar el bulón inferior (4),
- el captador ABS.



INGREDIENTES

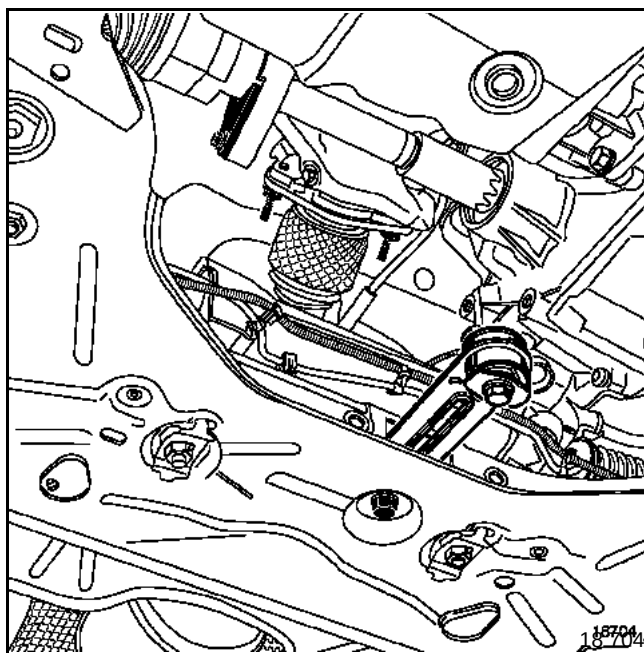
Loctite FRENBLOC:

Tornillos de fijación del estribo de freno

MOLYKOTE BR2

Acanaladuras del planetario derecho

Extraer la brida del apoyo intermedio.



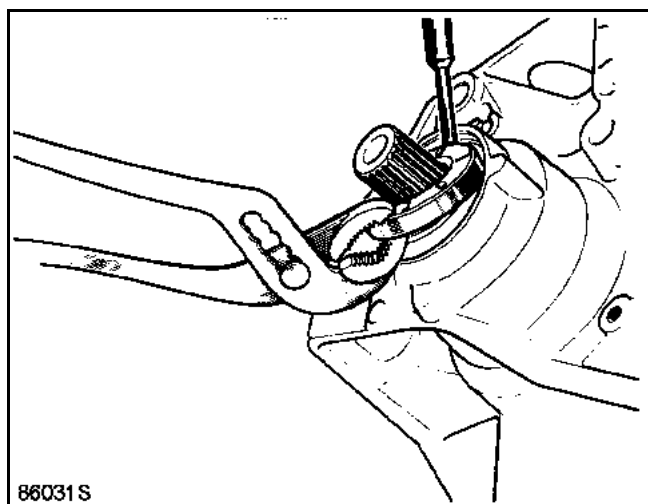
Bascular el porta-manguetas y desacoplar la transmisión (tener la precaución de no "dañar" los fuelles durante esta operación (consultar el capítulo 29).

SUSTITUCIÓN DE LA JUNTA

Retirar la junta tórica del planetario.

Golpear la junta labiada en su base con un saca-pasadores y un martillo pequeño para hacerla pivotar en su alojamiento.

Una vez desencajada la junta, retirarla mediante una pinza teniendo cuidado de no estropear las acanaladuras del planetario.

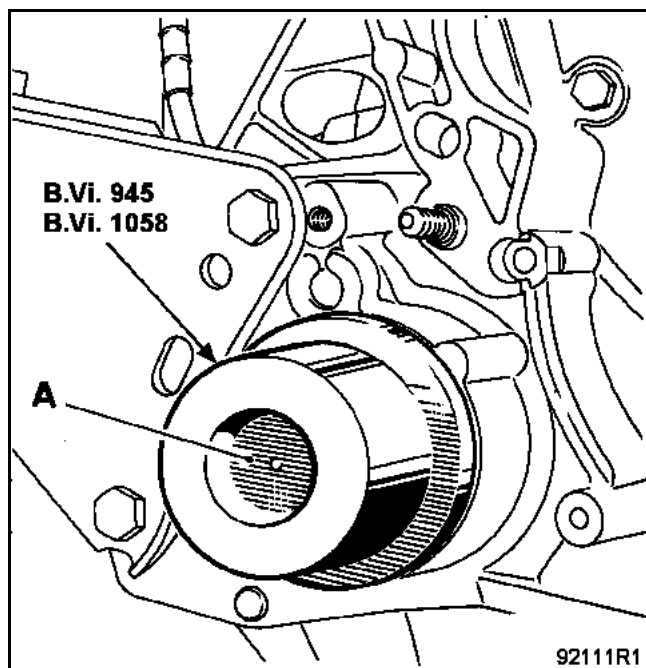


La reposición de la junta se efectúa mediante el útil:

- **B.Vi. 945** para la caja de velocidades **JH**,
- **B.Vi. 1058** para la caja de velocidades **JR**.

Aceitar esta última antes de introducirla en la parte acanalada del planetario.

Colocar la junta labiada, después la junta tórica y untar las acanaladuras con grasa **MOLYKOTE BR2**.



Posicionar la transmisión respecto al planetario.

Pivotar el portamanguetas introduciendo la transmisión en el planetario.

Apretar los tornillos y las tuercas a los pares preconizados.

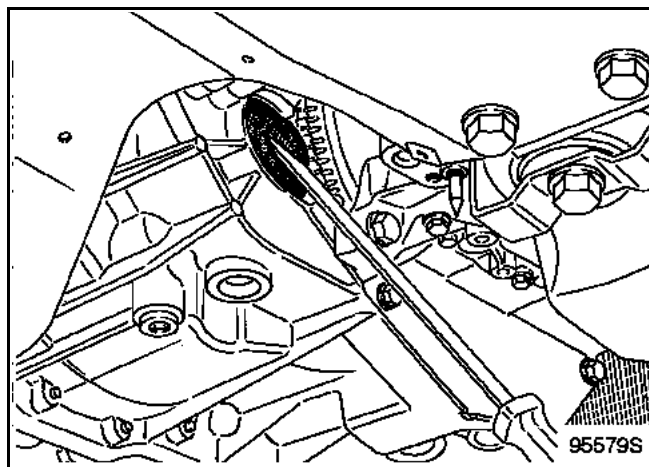
Efectuar el llenado de la caja de velocidades.

SUSTITUCIÓN DE LA JUNTA

Retirar la junta tórica del planetario.

Golpear la junta labiada en su base con un saca-pasadores y un martillo pequeño para hacerla pivotar en su alojamiento.

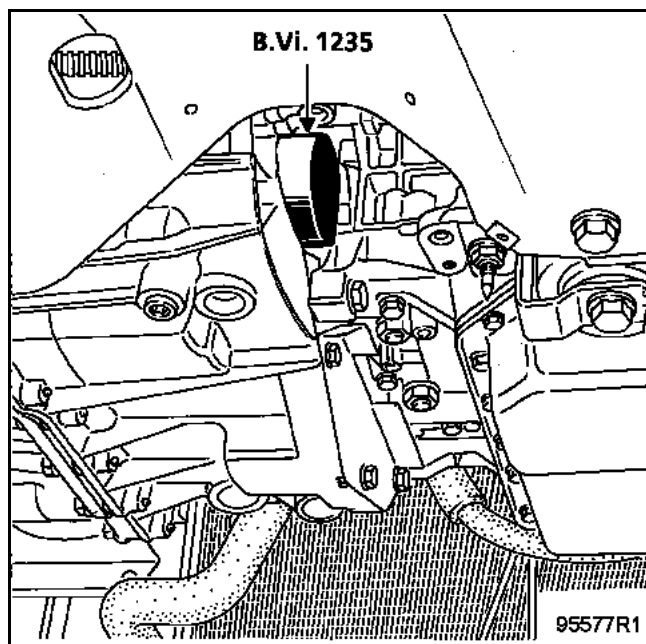
Una vez desencajada la junta, retirarla mediante una pinza teniendo cuidado de no estropear las acanaladuras del planetario.



La reposición de la junta se efectúa mediante el útil **B.Vi. 1235**.

Aceitar esta última antes de introducirla en la parte acanalada del planetario.

Colocar la junta labiada, después la junta tórica y untar las acanaladuras con grasa **MOLYKOTE BR2**.



Posicionar la transmisión respecto al planetario.

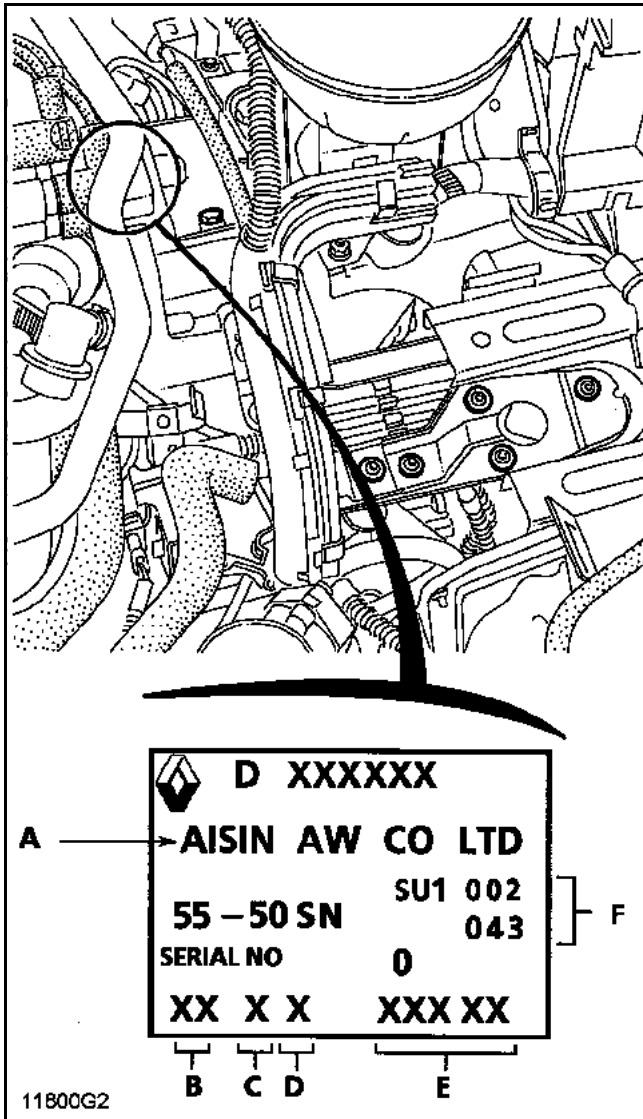
Pivotar el portamanguetas introduciendo la transmisión en el planetario.

Apretar los tornillos y las tuercas a los pares preconizados.

Efectuar el llenado de la caja de velocidades.

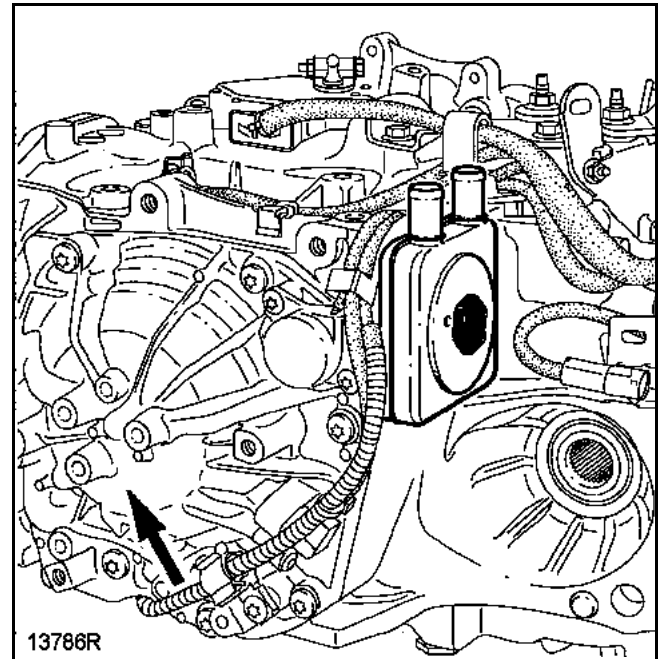
SU1

Placa de identificación de la transmisión automática.



DP0

Grabado de identificación de la transmisión automática.



A Constructor (Aisin Warner).

B Año de producción.

C Mes de producción (Ejemplo: A=1, B=2.....M=12, salvo I).

D Modelo de transmisión (50-42 LE).

E Número secuencial para la producción de un mes.

F Índice de transmisión automática.

DP0									
Índice	Vehículo	Motor	Descenso	Puente	1ª	2ª	3ª	4ª	Marcha atrás
018	BG0A	K4M 711	$\frac{52}{67}$	$\frac{21}{73}$	2,724	1,499	1	0,71	2,455
020	BG0B	F4P 711							

SU1										
Índice	Vehículo	Motor	Descenso	Puente	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	Marcha atrás
002	BG0D	L7X 731	$\frac{57}{56}$	$\frac{26}{59}$	4,685	2,942	1,923	1,301	1	3,177

CARACTERÍSTICAS

Peso: 70 kg

Los Laguna equipados con las transmisiones automáticas **DP0** y **SU1** están dotados de sistemas denominados: "Shift-Lock" y "Lock Up".

La función del "Shift Lock" es impedir el desplazamiento de la palanca de selección de las velocidades, si no se pisa simultáneamente el pedal de freno. **Para las operaciones de reparación cuando la batería esté defectuosa, consultar el manual de utilización del vehículo.**

La función del "Lock Up" o puenteo del convertidor consiste en poner la transmisión automática en unión directa con el motor. Esta función se realiza a través de un mini "embrague" situado en el convertidor. El "Lock Up" es controlado por el calculador de la transmisión automática.

El engrase de la transmisión automática se efectúa bajo presión, por lo que sólo está asegurado cuando funciona el motor.

En consecuencia, y so pena de grave deterioro, es imperativo observar las consignas siguientes:

- no circular nunca con el contacto cortado (en una cuesta abajo, por ejemplo), no dejaremos de insistir en el peligro que conlleva semejante práctica,
- no empujar nunca el vehículo (ejemplo: para alcanzar un surtidor de gasolina, salvo si se toman las precauciones del párrafo "**Remolcado**").

Por otra parte, el arrastre del vehículo se hace únicamente cuando gira el motor. Es pues imposible arrancar el motor de un vehículo con transmisión automática empujando el vehículo.

REMOLCADO

Es preferible, en todos los casos, remolcar el vehículo sobre una plataforma o con las ruedas delanteras levantadas. No obstante, si el remolcado fuera imposible, puede realizarse excepcionalmente a una velocidad inferior a **20 km/h** y sobre un recorrido limitado a **30 km** como máximo (palanca en N).

IMPORTANTE

CARGA REMOLCABLE (remolque de caravana, barco, etc.).

La carga remolcada debe ser obligatoriamente inferior o igual a:

- **950 kg** para una transmisión automática DP0,
- **1150 kg** para una transmisión automática SU1.

El no respetar esta carga máxima origina en una pendiente del **7%** un sobrepasado de la temperatura máxima del aceite motor, seguido de una caída de presión de aceite y, con ello, de una degradación rápida del motor.

DP0

DESIGNACIÓN	ÓRGANO CONCERNIDO
Grasa MOLYKOTE BR2	Centrador de convertidor

SU1

DESIGNACIÓN	ÓRGANO CONCERNIDO
Grasa MOLYKOTE BR2	Acanaladuras árbol intermedio de transmisión Centrador de convertidor
Loctite FRENBLOC	Tornillos del convertidor
Loctite FRENETANCH	Cárter del distribuidor

Piezas que hay que sustituir sistemáticamente

- Piezas que hay que sustituir cuando han sido extraídas:
- las tuercas auto-blocantes,
 - las juntas de estanquidad,
 - las juntas de goma,
 - los tornillos del convertidor.

DP0

La transmisión automática **DP0** está engrasada de por vida; no necesita mantenimiento.

Tan sólo se debe completar el nivel en caso de ligera fuga.

Aceite especificado:

ELF RENAULTMATIC D3 SYN (solicitarlo a **ELF**) Norma DEXRON III.

Capacidad en litros

	Mecanismo
Volumen total	6

SU1

El control del nivel de aceite debe efectuarse cada **10.000 km** en caso de ligera fuga de aceite.

Tan sólo se debe completar el nivel en caso de ligera fuga.

Aceite especificado según las normas DEXRON 2 E

Capacidad en litros

	Mecanismo
Volumen total*	7,6

* Las capacidades se dan a título indicativo. Pueden variar en función de la temperatura.

DP0

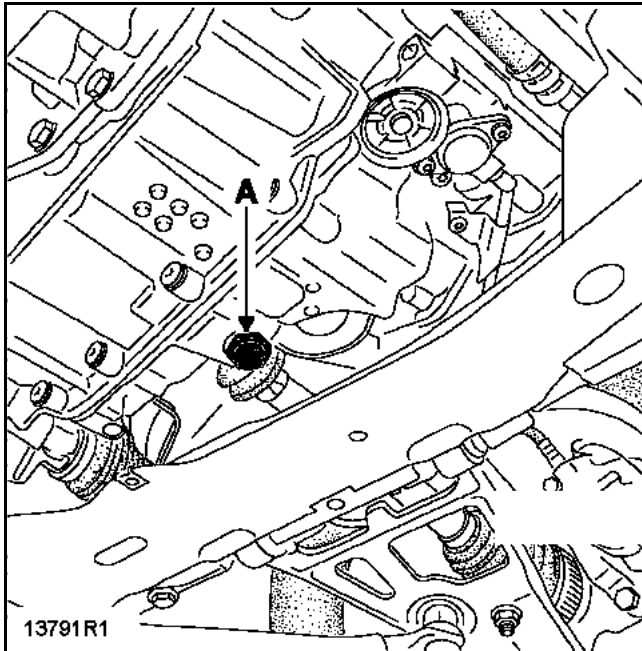
PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tapón de vaciado	2,5
Vertedor de puesta a nivel	3,5



VACIADO

Es preferible vaciar la transmisión automática con el aceite caliente (60° C máximo), con el fin de eliminar el máximo de impurezas.

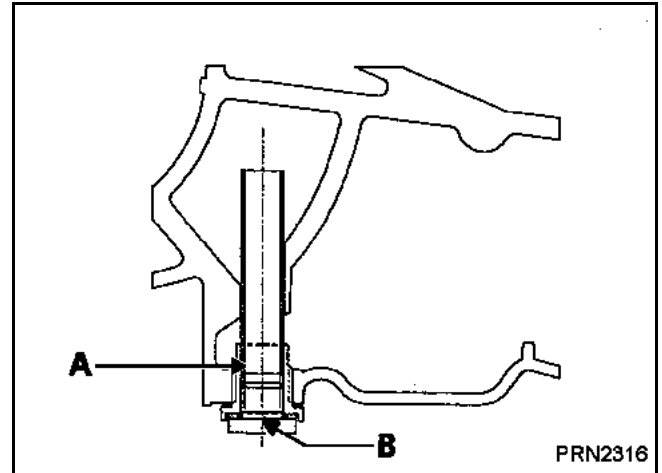
El vaciado se efectúa retirando el tapón (A).



Particularidades:

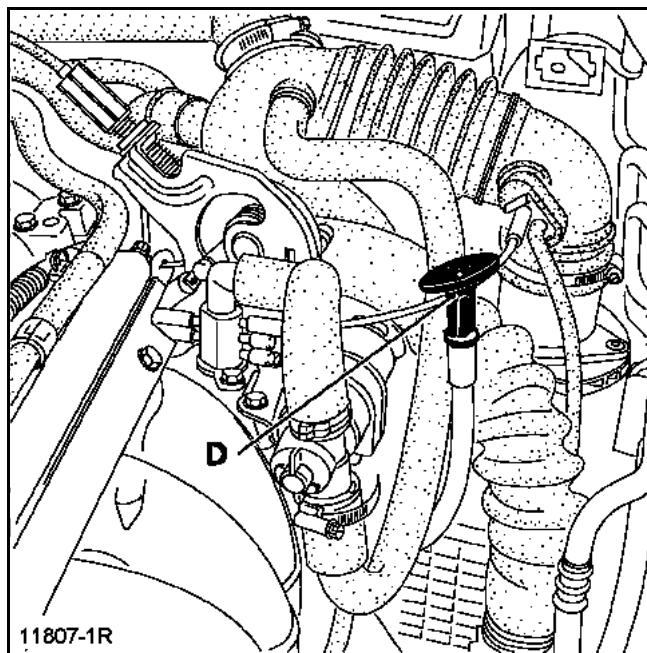
El tapón tiene dos funciones:

- el vaciado, por el tapón (A),
- la puesta a nivel por el vertedor (B).



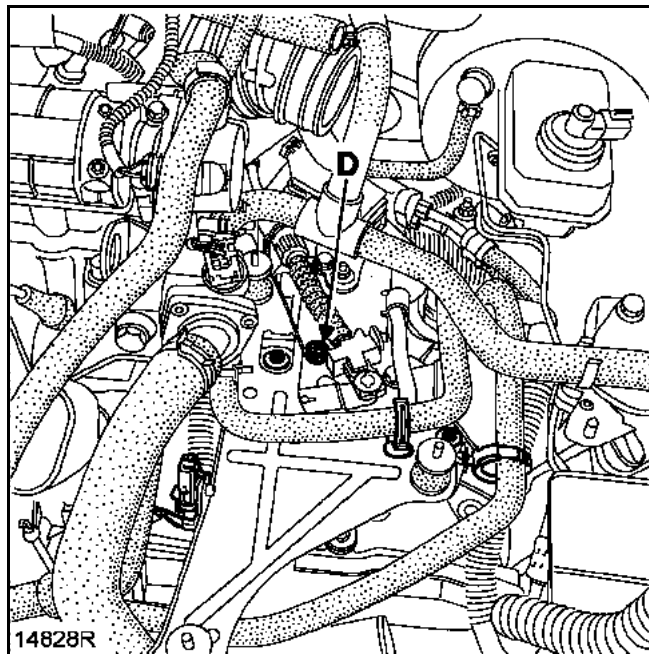
VACIADO

El vaciado se efectúa por aspiración a través del tubo de la varilla (D).



LLENADO

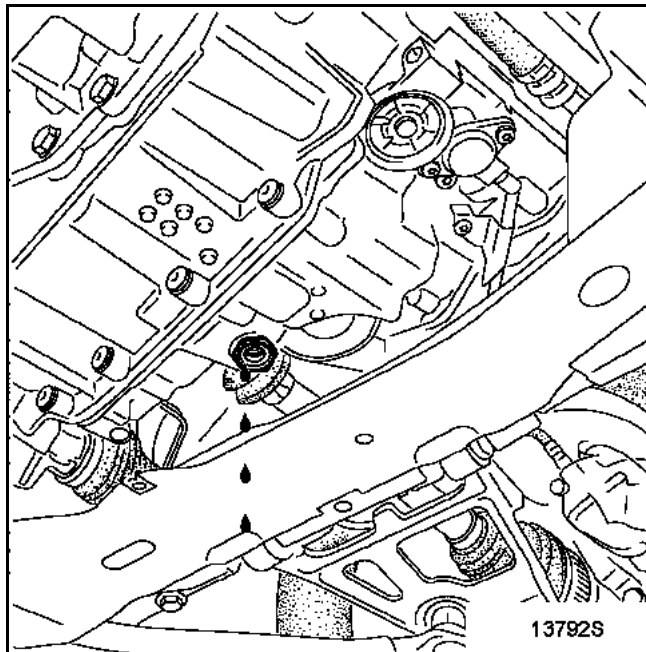
El llenado se efectúa por el orificio (D).



Utilizar un embudo provisto de un filtro de **15/100** para evitar que se introduzcan impurezas.

PROCESO DE LLENADO

- 1 - Poner el vehículo en un suelo horizontal.
- 2 - Llenar la transmisión automática con **3,5 litros** de aceite nuevo.
- 3 - Poner el motor en marcha al ralentí.
- 4 - Conectar el útil de diagnóstico y entrar en diálogo con el calculador de la transmisión automática.
- 5 - Vigilar el parámetro de la temperatura del aceite de la caja.
- 6 - Cuando la temperatura **60°C ± 1°C** se alcance, abrir el tapón de puesta a nivel.
- 7 - Colocar un recipiente para recuperar como mínimo **0,1 litros** de aceite sobrante y esperar hasta que el aceite escurra **gota a gota**.



- 8 - Cerrar el tapón de puesta a nivel.

PROCESO DE CONTROL DEL NIVEL FUERA DE LAS OPERACIONES DE LLENADO

El control del nivel se efectúa **IMPERATIVAMENTE** según el método descrito a continuación:

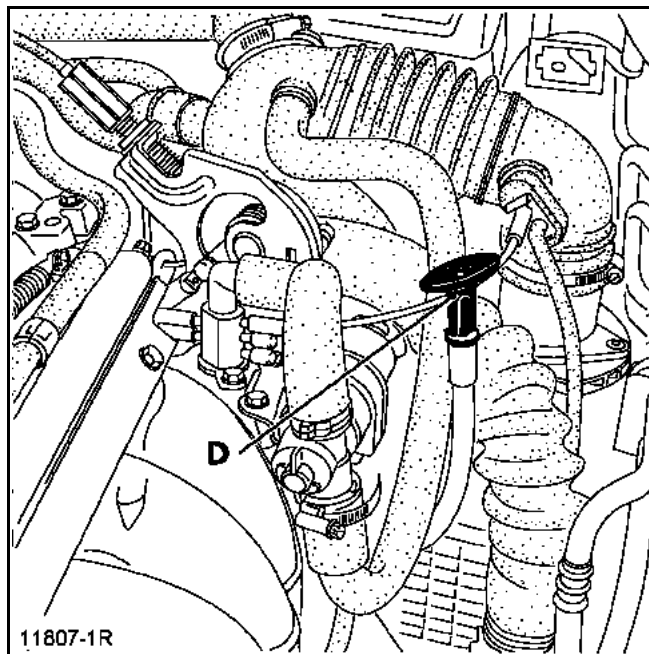
- 1 - Poner el vehículo en un suelo horizontal.
- 2 - Llenar la transmisión automática con **0,5 litros** de aceite nuevo.
- 3 - Poner el motor en marcha al ralentí.

Efectuar las operaciones 4, 5 y 6 descritas anteriormente.

Si el aceite no sale o si la cantidad recogida es inferior a **0,1 litros**: parar el motor, añadir **0,5 litros**, dejar enfriar la transmisión a **50°C** y después repetir las operaciones 3-4-5-6.

IMPORTANTE: en caso de sustituir el aceite, es necesario poner a cero el contador electrónico de envejecimiento del aceite (interno en el calculador). Introducir la fecha del cambio de aceite por el mando "Escritura fecha del cambio de aceite de la caja" (NXR).

El llenado se efectúa por el tubo (D).



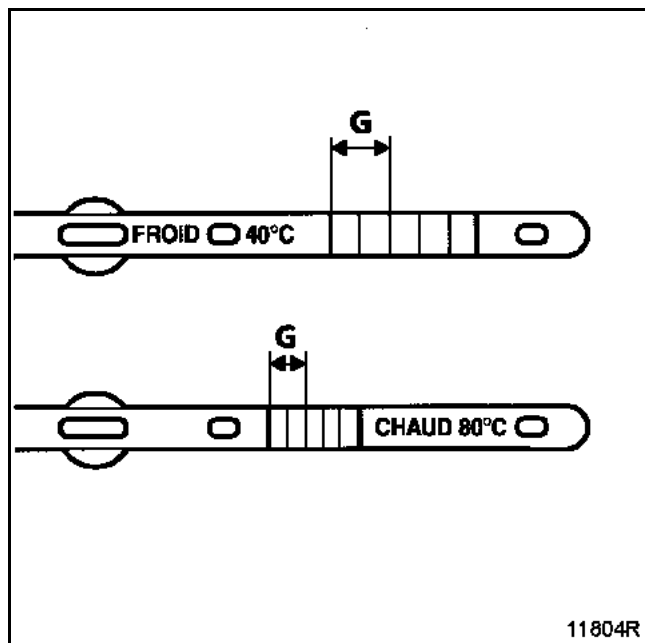
Utilizar un embudo provisto de un filtro de **15/100** para evitar que se introduzcan impurezas.

El control del nivel se efectúa **IMPERATIVAMENTE** según el método descrito a continuación:

- 1 - Poner el vehículo en un suelo horizontal.
- 2 - Llenar la transmisión automática con la misma cantidad de aceite medida en el vaciado, con el fin de efectuar un nivel aproximado (unos **3,3 litros**).
- 3 - Poner el motor en marcha al ralentí.
- 4 - Conectar el útil de diagnóstico y entrar en diálogo con el calculador de la transmisión automática.
- 5 - Cuando la temperatura **80°C ± 1°C** se alcance, retirar la varilla, el nivel debe encontrarse en la zona de los dos graduaciones superiores (G) (lado 80°C).
Si no es así, añadir aceite con el motor girando (vigilar que el control se efectúe imperativamente a 80 °C y controlar de nuevo el nivel).

NOTA: la varilla contiene una indicación de **40°C**, no puede usarse más que para un control y una puesta a nivel con el motor girando, es obligatorio confirmarlo mediante el útil de diagnóstico.

G = zona del nivel maxi



IMPORTANTE: en caso de sustituir el aceite, es necesario poner a cero el contador electrónico de envejecimiento del aceite (interno en el calculador). Introducir la fecha del cambio de aceite por el mando "Escritura fecha del cambio de aceite de la caja" (Útil de diagnóstico).

Colocar el vehículo en un elevador de dos columnas.

Levantar el vehículo hasta despegar las ruedas del suelo unos centímetros.

Conectar el útil de diagnóstico:

Entrar en diálogo con el calculador de la transmisión automática.

Vigilar el parámetro de la temperatura del aceite de la caja.

El control debe hacerse a una temperatura del aceite entre **60°C** y **80°C**.

Arrancar el motor y poner la palanca en D.

Vigilar el parámetro del régimen del motor:
Entrar en diálogo con el calculador

Acelerar a fondo, manteniendo los frenos pisados.
Las ruedas delanteras no deben girar.

ATENCIÓN: el pie a fondo no debe mantenerse más de **5 segundos**. Por encima de este tiempo, hay un **riesgo importante de destrucción** del convertidor o de la transmisión automática.

IMPORTANTE: una vez realizada la medida, soltar el acelerador y **mantener los frenos pisados hasta que el régimen del motor se estabilice al ralentí** (riesgo de dañar la transmisión automática si no se respetan estas instrucciones).

El régimen del motor debe estabilizarse a:

K4M 711 → **2.400 ± 150 r.p.m.**

F4P 711 → **2.300 ± 150 r.p.m.**

L7X 731 → **2.820 ± 150 r.p.m.**

Un punto de calado fuera de la tolerancia precisa la sustitución del convertidor.

OBSERVACIÓN: un punto de calado demasiado bajo puede deberse a una falta de potencia del motor.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

B. Vi. 1462 Tornillos de reglaje de la lámina del sistema de bolas

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos de fijación de la tapa	1
Tornillos de fijación del distribuidor	0,75

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

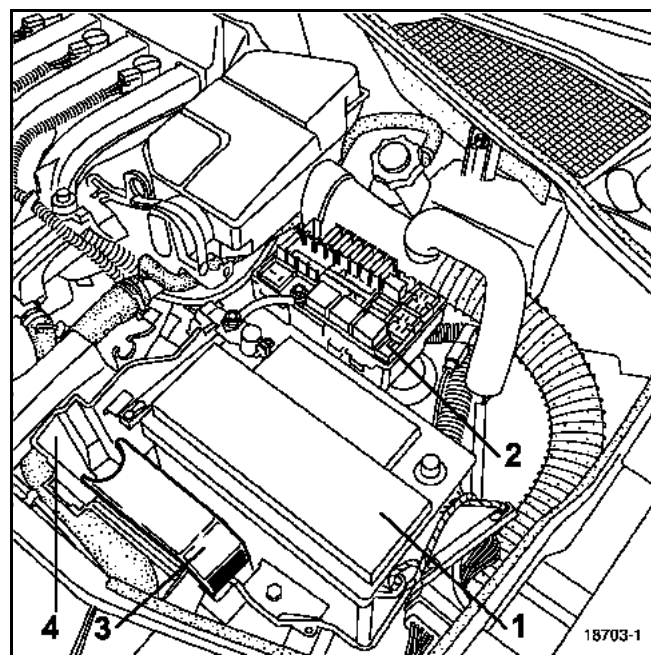
Desconectar la batería.

Extraer la protección bajo el motor.

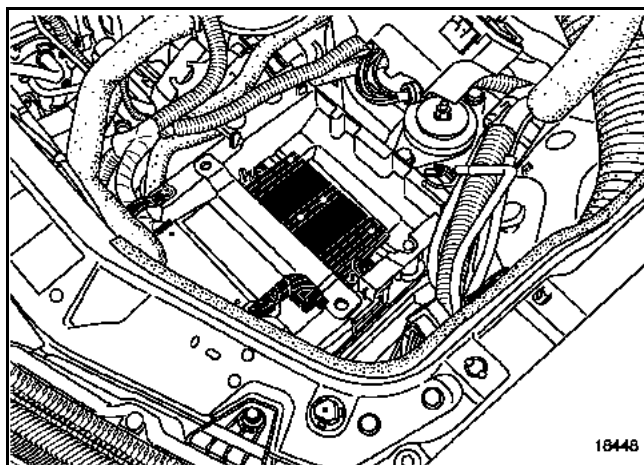
Vaciar la transmisión automática (consultar el capítulo concernido).

Extraer:

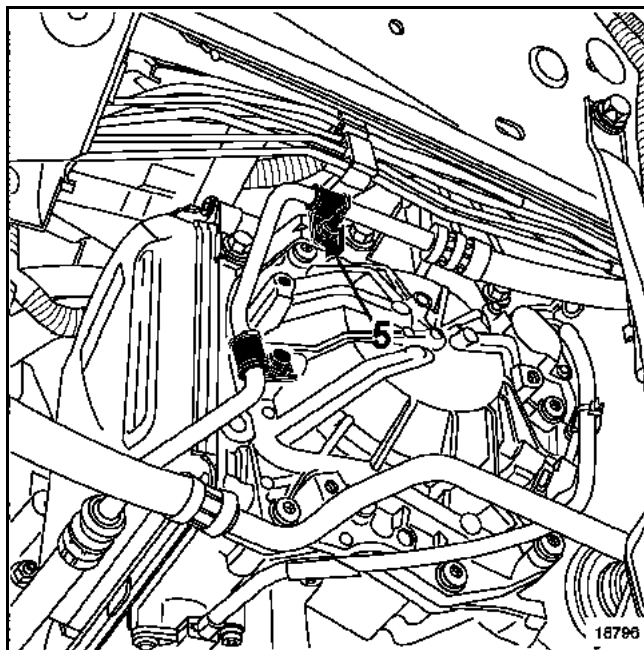
- la batería (1),
- la caja de fusibles (2),
- el calculador de la transmisión automática (3),
- el soporte de la batería (4).



Sacar el calculador de inyección y su soporte.

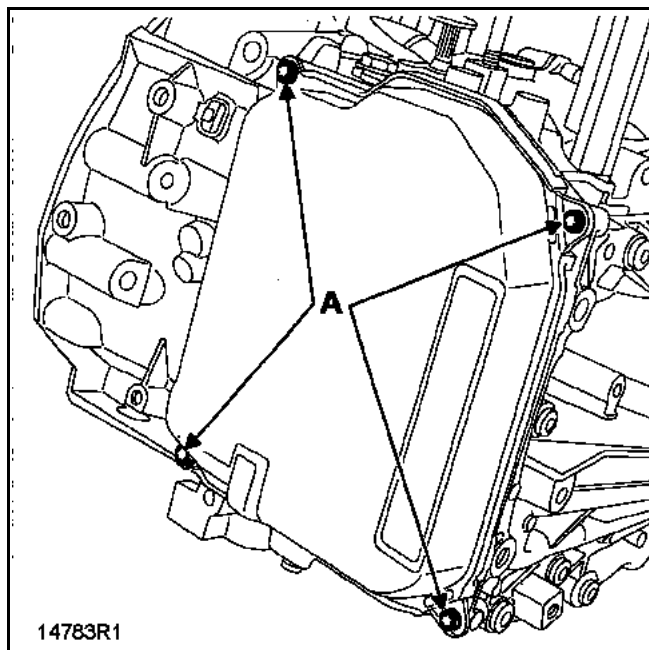


Quitar el tornillo de fijación del soporte del tubo de la dirección asistida (5).



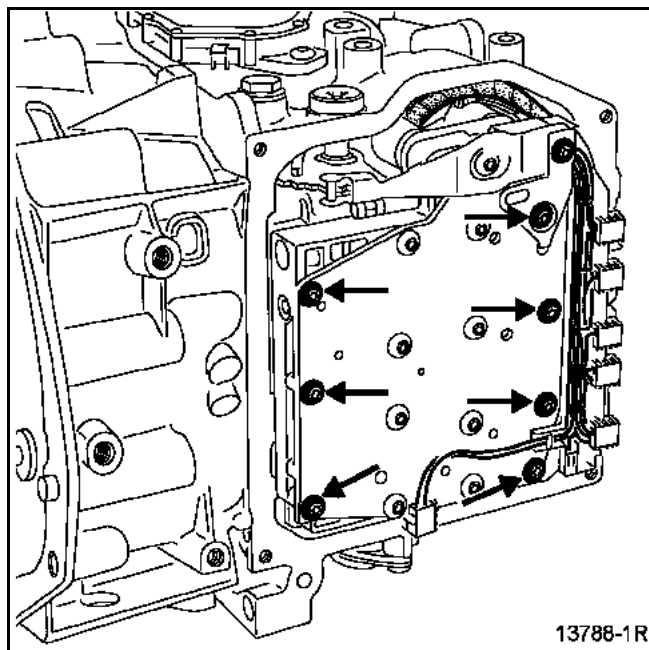
DP0

- los cuatro tornillos (A) de sujeción de la tapa del distribuidor hidráulico (atención: el aceite puede escurrir).



Desconectar los conectores de las electroválvulas y sacar el distribuidor hidráulico.

- los siete tornillos de fijación del distribuidor hidráulico.

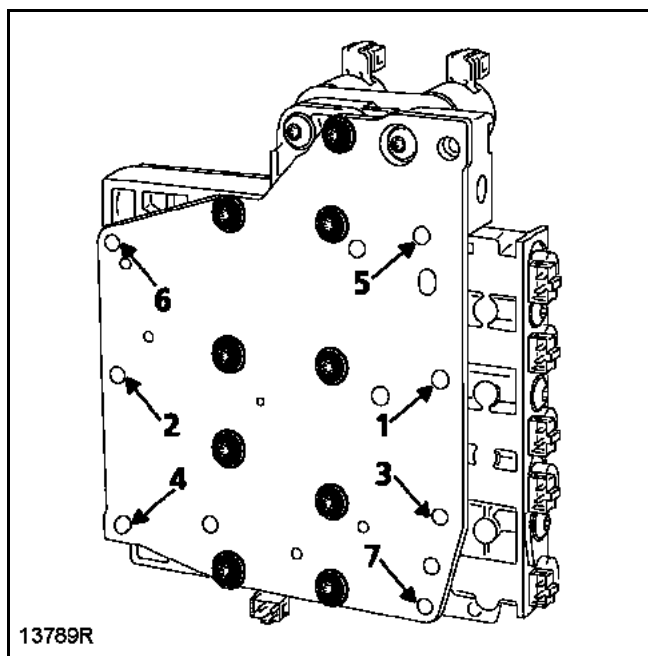


REPOSICIÓN

Presentar el distribuidor hidráulico y conectar los conectores de las electroválvulas.

Colocar los tornillos de fijación del distribuidor hidráulico tal y como se indica a continuación:

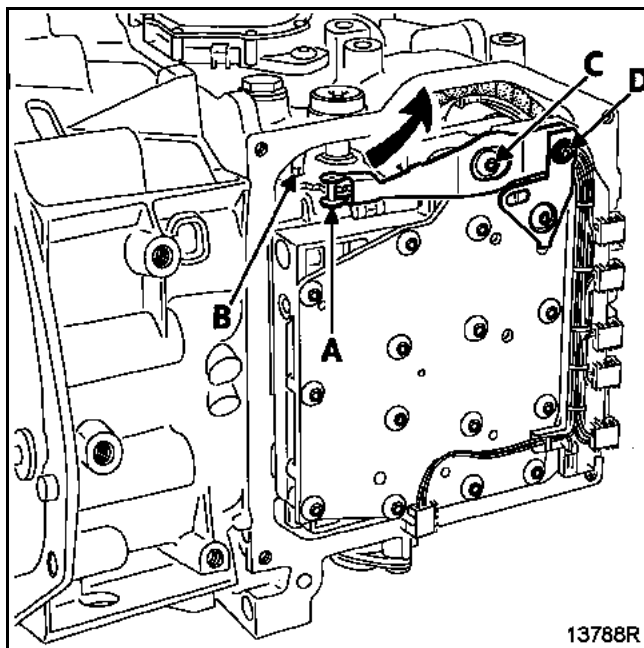
- colocar el distribuidor centrándolo previamente mediante los tornillos (4) y (5).
- poner los demás tornillos,
- apretar al par de **0,75 daN.m** los tornillos según el orden 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7.



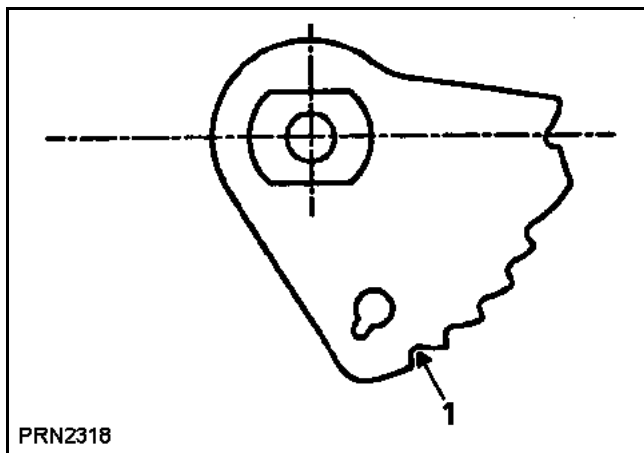
REGLAJE DE LA LÁMINA DEL SISTEMA DE BOLAS

Mantener la palanca del **CMF** (Contactador Multifunción) en la posición extrema (1ª impuesta) mediante una abrazadera de plástico y unos tornillos en el cárter de mecanismos.

Quitar el tornillo (C).



Posicionar la lámina del sistema de bolas poniendo el rodillo (A) en el hueco del sector (B) que corresponde a la 1ª impuesta.



Colocar el útil **B.Vi. 1462** en lugar del tornillo (C). Atornillar a fondo el útil mientras se sujeta la lámina del sistema de bolas.

Apretar el tornillo (D) al par.

Retirar el útil, poner el tornillo (C) y apretarlo al par.

En caso de sustituir el distribuidor de aceite, efectuar una puesta a cero de los autoadaptativos y poner a cero el contador de envejecimiento del aceite del calculador de la transmisión automática empleando el útil de diagnóstico.

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos de fijación de la tapa	1,2
Tornillos de fijación del distribuidor	1
Tornillos de fijación de la varilla de aceite	0,5

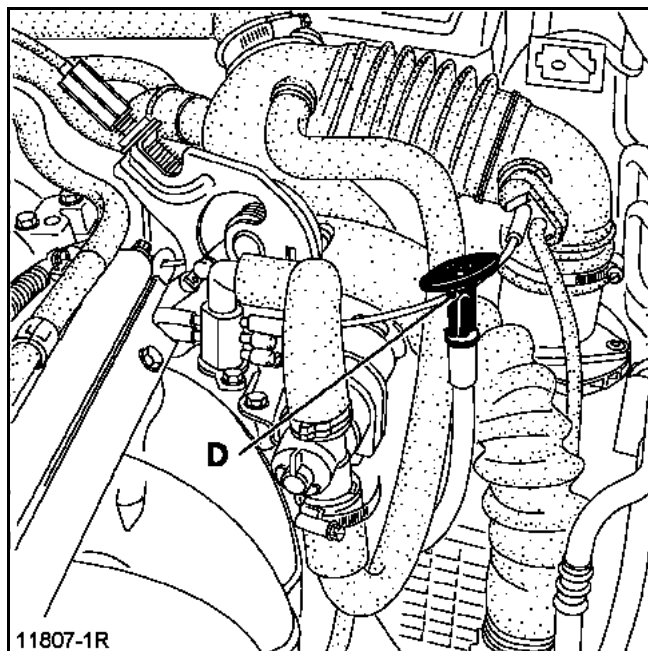
EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

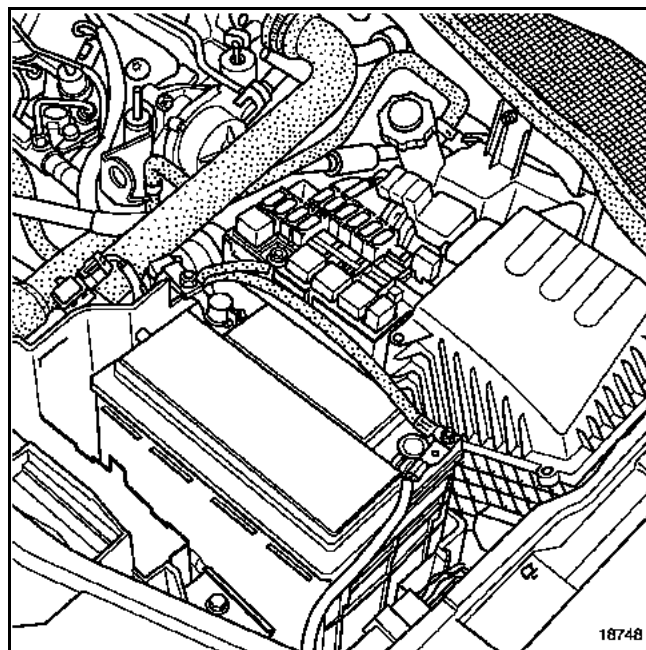
Extraer la protección bajo el motor.

Vaciar la transmisión automática por aspiración a través del tubo de la varilla (D) (consultar el capítulo concernido).



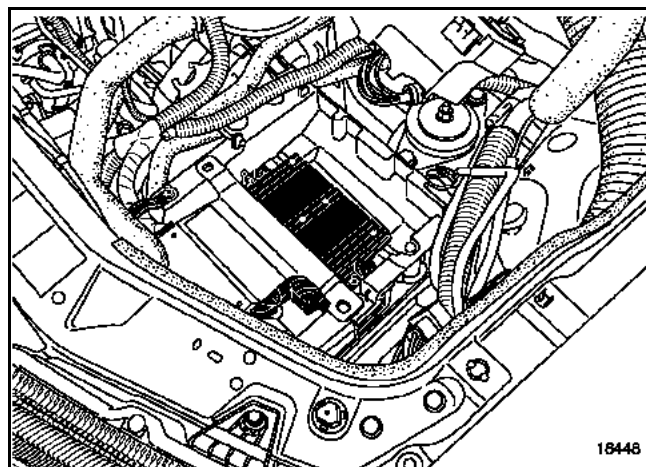
Extraer:

- la batería,
- la caja de fusibles,
- el calculador de la transmisión automática,
- el soporte de la batería.



Sacar:

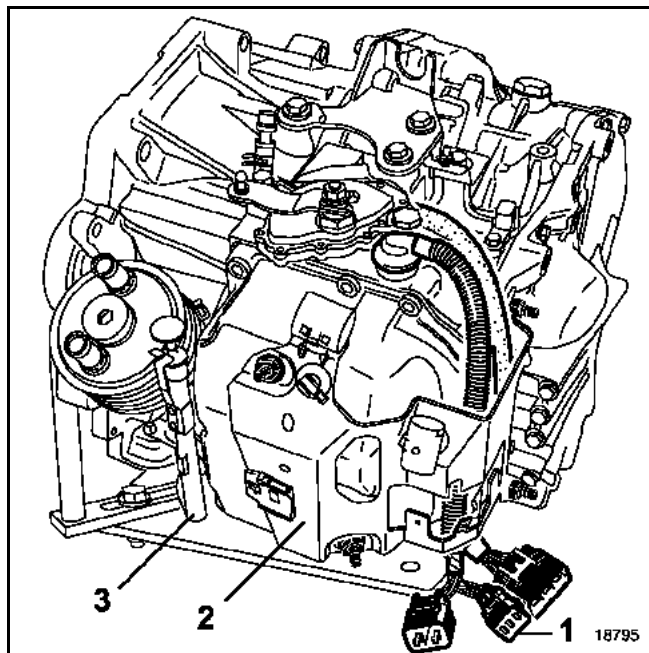
- el calculador de inyección,
- el receptáculo del calculador de inyección.



Desconectar el cableado (1),

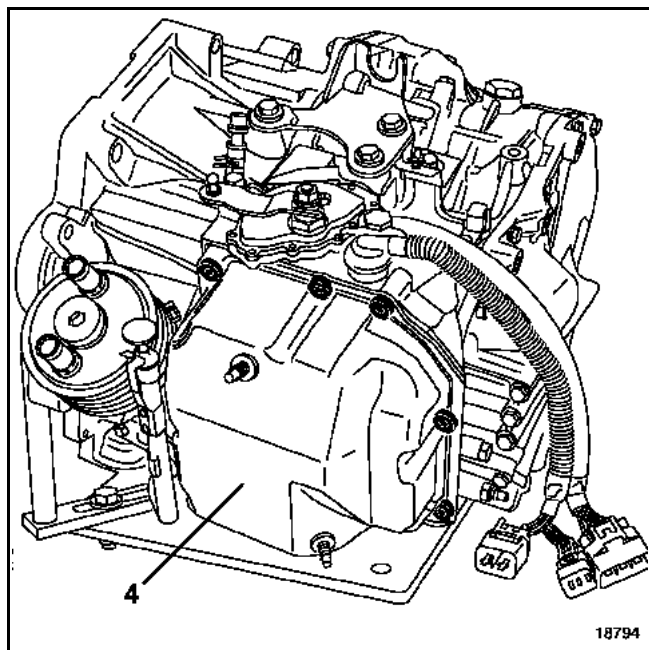
Extraer:

- el soporte del conducto del cableado eléctrico (2) y sacar éste,
- la protección bajo el motor,
- la varilla de aceite (3).



Colocar un recipiente limpio, para recuperar el aceite, debajo de la transmisión automática.

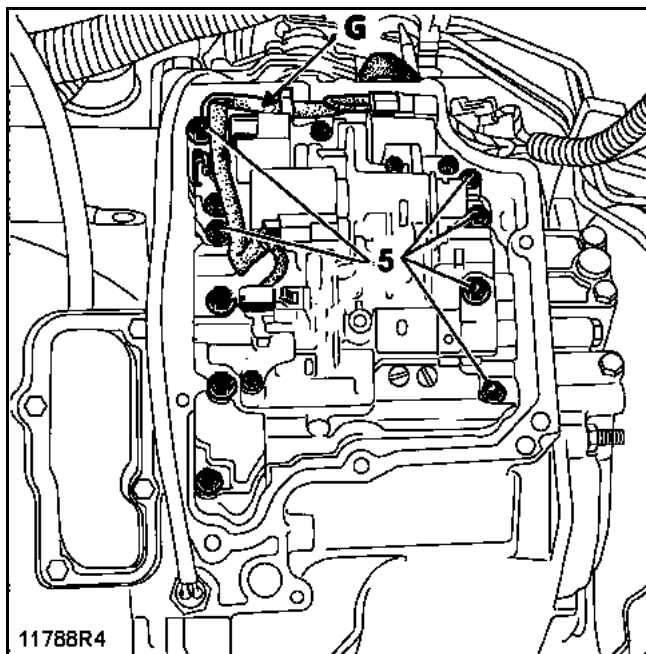
Extraer el cárter (4) del distribuidor hidráulico, despegándolo con un buril extra plano (sin estropear las superficies en contacto).



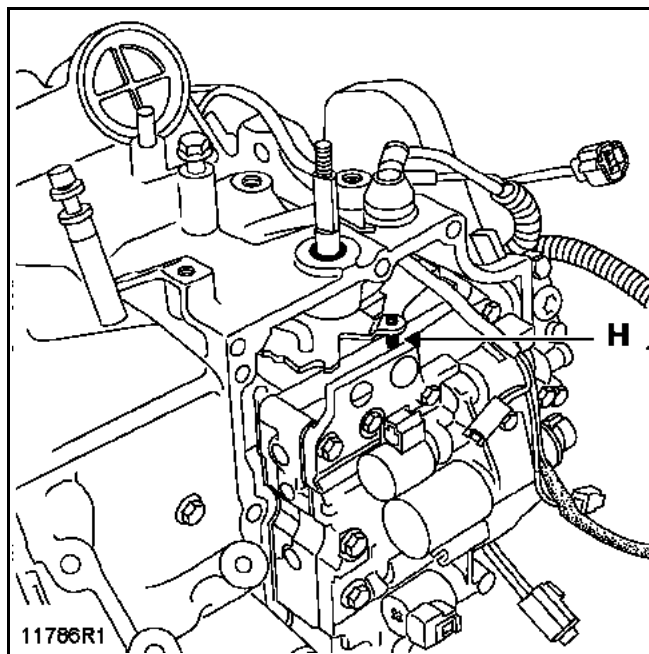
Desconectar y sacar el conector estanco (G).

Extraer:

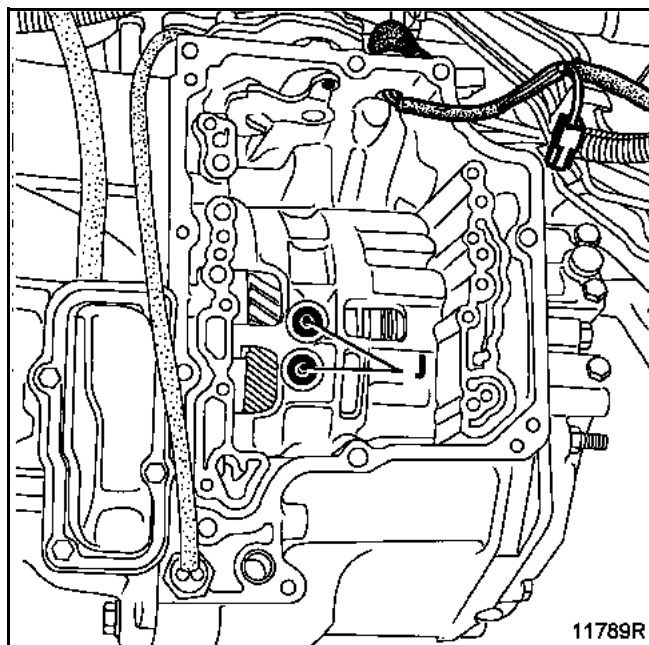
- los seis tornillos (5) del distribuidor hidráulico,



- el distribuidor, inclinándolo ligeramente al objeto de desenganchar el mando (H) del selector de la transmisión automática,



- las dos juntas de estanquidad (J), vigilar para que no penetre ninguna impureza en la transmisión automática.



REPOSICIÓN

Limpiar el plano de las juntas de la transmisión automática teniendo la precaución de no estropear la superficie del mismo.

Limpiar el plano de las juntas del cárter del distribuidor hidráulico.

Limpiar los tornillos del distribuidor hidráulico, teniendo la precaución de retirar todas las partículas de cola restante.

Sustituir imperativamente las juntas de estanquidad (J).

Colocar en el sentido inverso de la extracción.

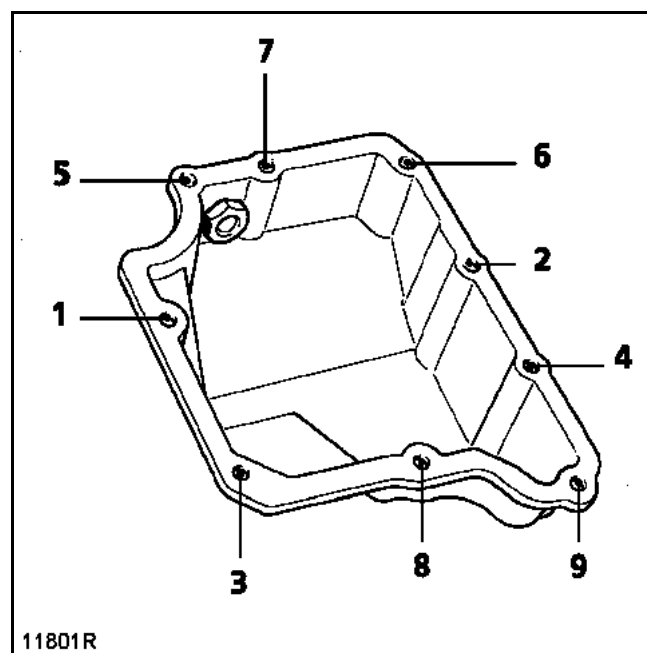
Reapretar los tornillos del distribuidor y apretarlos al par.

ATENCIÓN: los tornillos son de longitud diferente.

Limpiar las superficies del cárter de la transmisión automática.

Aplicar un filete de **LOCTITE FRENETANCH** con un espesor de aproximadamente **3 mm**.

Poner una gota de **LOCTITE FRENETANCH** en los tornillos del cárter del distribuidor hidráulico y apretarlos al par y según el orden siguiente.



Sustituir la junta del tubo de aceite si está defectuosa.

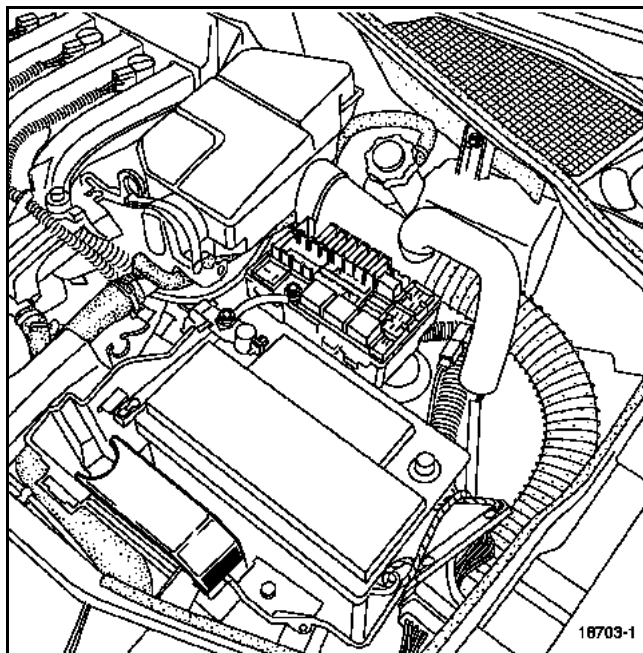
Efectuar el llenado de aceite de la transmisión automática respetando las preconizaciones (consultar el capítulo concernido).

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE
Mot. 1453 Aparato de sujeción del motor
T. Av. 476 Extractor de rótulas
MATERIAL INDISPENSABLE
Gato de órganos
PARES DE APRIETE (en daN.m)


Tornillos de ruedas	10,5
Tornillos de las columnetas del estribo de freno	0,7
Tuerca de rótula de dirección	3,7
Tuerca de rótula inferior	11
Bulón del pie del amortiguador	18
Tuerca soporte pendular sobre carrocería	4,5
Tornillos del soporte pendular sobre caja de velocidades	6,2
Tornillos de los tirantes de cunas	4,4
Tornillos del larguero delantero izquierdo	4,4
Tornillos de la bieleta de recuperación del par	10,5
Tornillos del motor de arranque	4,4
Tornillos del contorno de la caja de velocidades	4,4
Tapón de llenado	0,17
Tapón de vaciado	2,2
Espárragos del contorno de la caja de velocidades	0,5
Chapa de arrastre del convertidor	3,5

Motores K4M / F4P
Extraer:

- la batería,
- la caja de fusibles,
- el calculador de la transmisión automática,
- el soporte de la batería,
- el cableado eléctrico del soporte de la batería,
- el tubo de aire,
- la caja de resonancia de aire,
- el captador de punto muerto superior,
- el calculador de la transmisión automática.


EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Extraer:

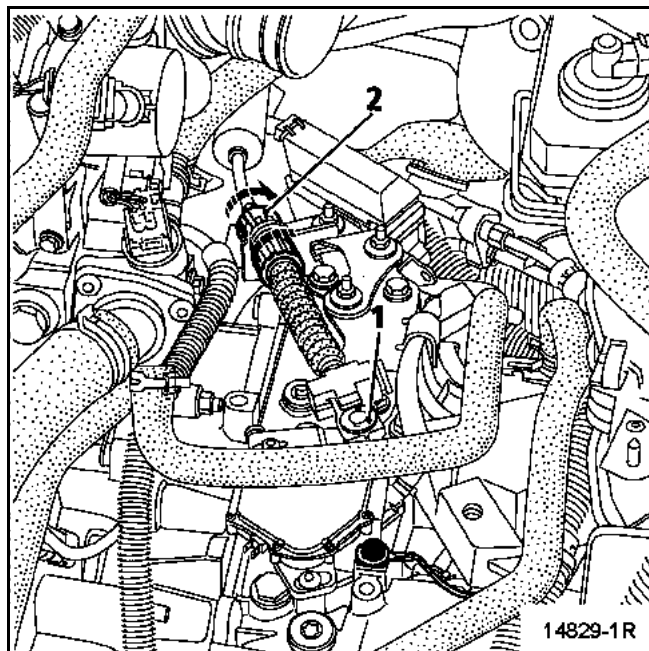
- las ruedas delanteras,
- las tapas de estilo.

Sacar el calculador de inyección y su soporte.

Desconectar:

- la rótula (1) del cable del CMF (Contactor Multifunción).
- el cable (2) del CMF, desbloqueando el freno de funda.

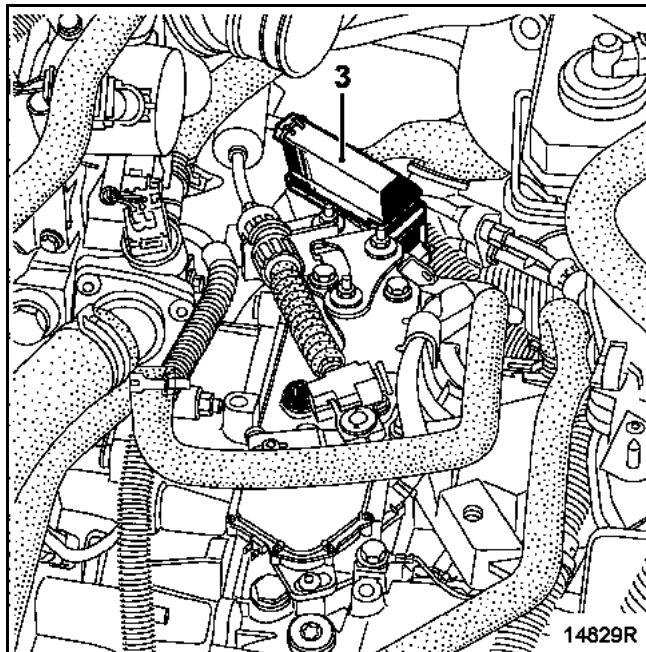
NOTA: no tocar el casquillo naranja durante esta operación. Es posible que se rompa en la extracción o en la reposición. En su caso, NO SUSTITUIR EL CABLE DE MANDO; la ausencia de esta pieza no degrada la funcionalidad del sistema.



Desconectar:

- el conector modular (3), liberando la patilla del conector,
- el conector del captador de velocidad.

IMPORTANTE: proteger el conector metiéndolo en una bolsa de plástico impermeable.

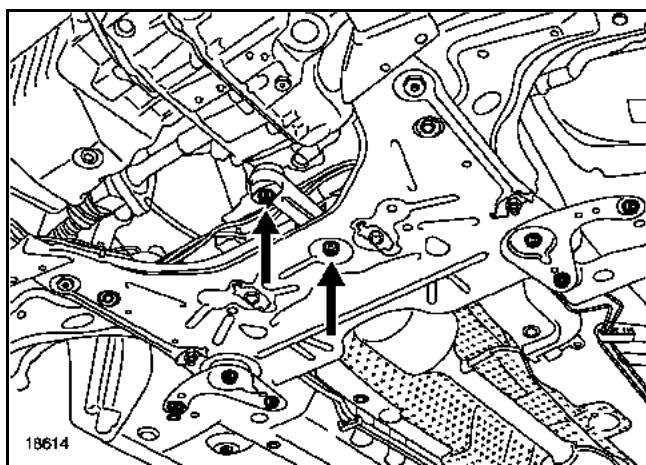


Colocar unas pinzas para manguitos y desconectar el cambiador.

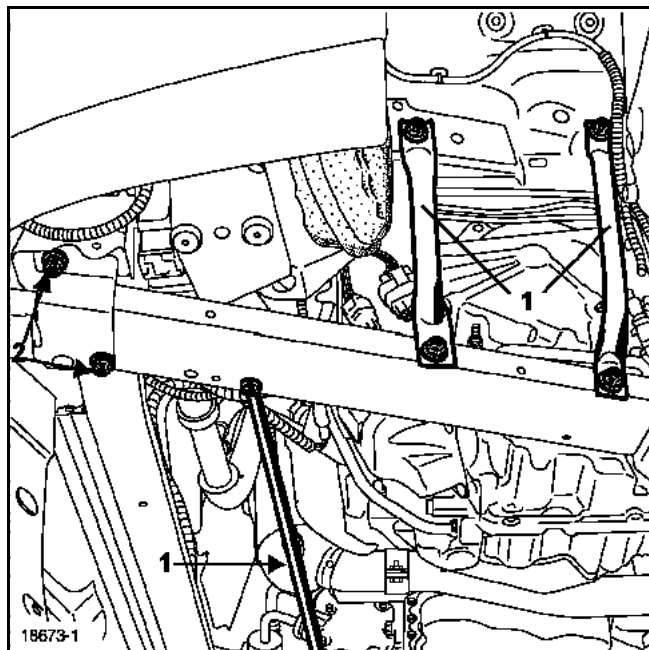
Desgrapar el cableado de la caja.

Extraer:

- el captador de punto muerto superior,
- la protección bajo el motor,
- los pasos de ruedas,
- las transmisiones izquierda y derecha,
- el motor de arranque,
- la bieleta de recuperación del par.

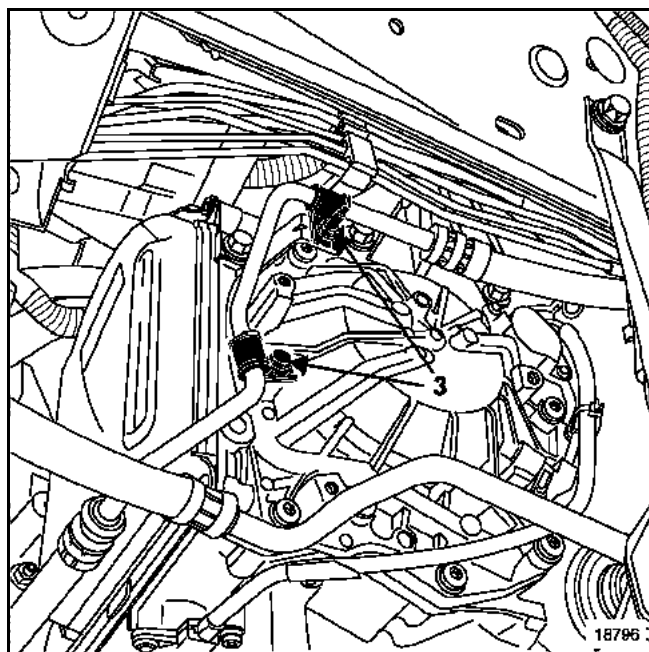


- los tirantes izquierdos y el tirante transversal (1),
- los tornillos (2) del larguero de aluminio.

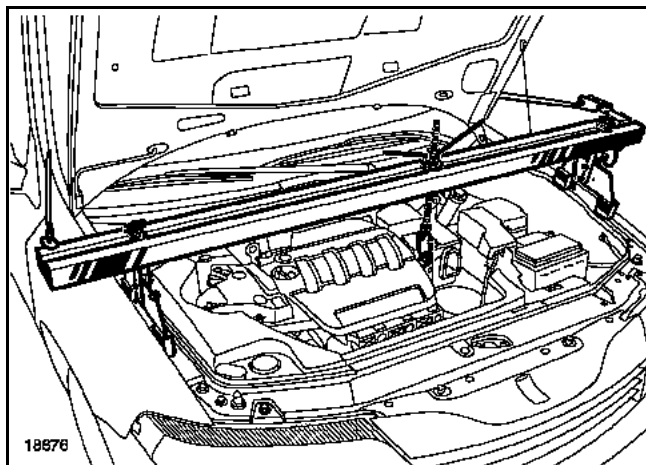


Desgrapar los cableados.

Extraer la fijación del soporte del tubo de la dirección asistida (3).



Colocar el útil soporte del motor **Mot. 1453**.



Girar el cigüeñal en el sentido horario para acceder a las tres tuercas de unión chapa de arrastre / convertidor y extraerlas.

Extraer:

- los tornillos y los espárragos superiores del contorno de caja,
- el soporte de la caja de velocidades.

Inclinar el conjunto motor / transmisión automática lo más posible hacia abajo.

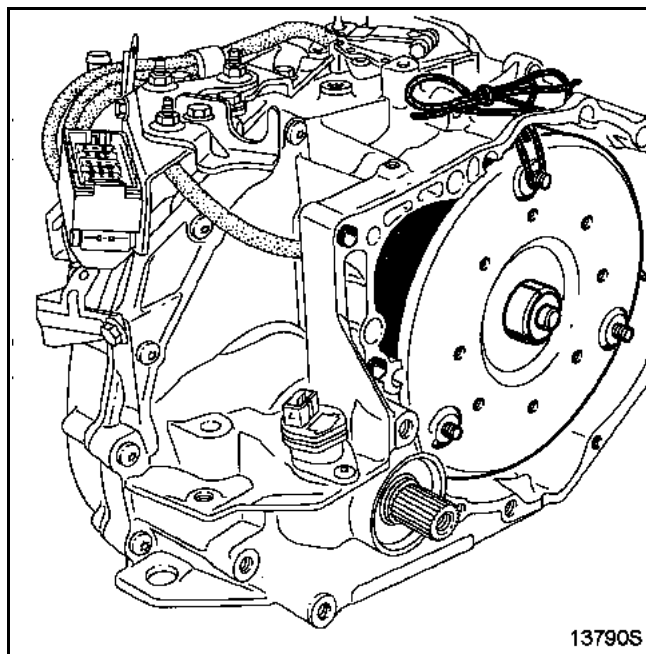
ATENCIÓN: prestar atención para no estropear el compresor del aire acondicionado.

Colocar el gato de órganos.

Quitar los tornillos y los espárragos inferiores del contorno de caja.

Desacoplar la transmisión automática del motor, teniendo cuidado para no desencajar el convertidor.

Atar el convertidor con una cuerda para evitar que se desencaje.



REPOSICIÓN

NO REUTILIZAR LAS TUERCAS DE FIJACIÓN DEL CONVERTIDOR NI LAS DEL VOLANTE DE INERCIA; SI ESTE ÚLTIMO HA SIDO EXTRAÍDO, HAY QUE COLOCAR SIEMPRE UNAS TUERCAS NUEVAS.

La reposición no presenta dificultades; proceder a la inversa de la extracción.

VERIFICAR LA PRESENCIA DE LOS CASQUILLOS DE CENTRADO.

Completar el nivel de aceite (consultar el capítulo concernido).

En caso de sustituir el aceite, efectuar una puesta a cero de los autoadaptativos y poner a cero el contador de envejecimiento del aceite del calculador de la transmisión automática, empleando el útil de diagnóstico.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Mot. 1453 Aparato de sujeción del motor

T. Av. 476 Extractor de rótulas

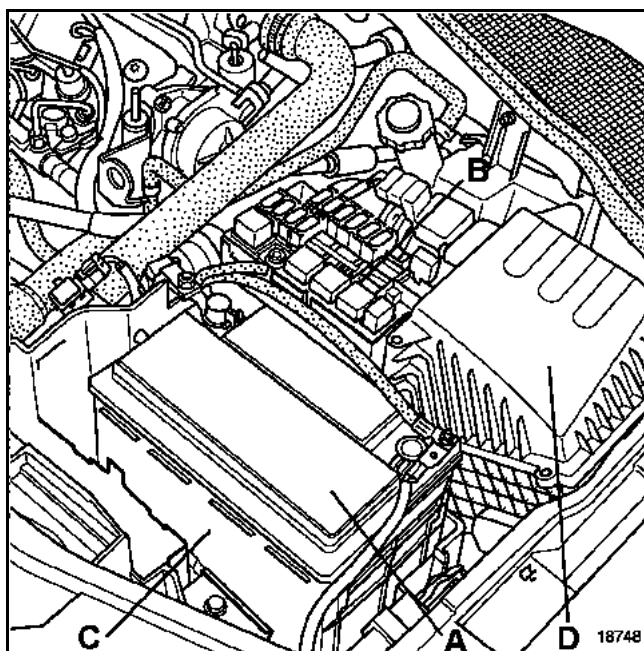
MATERIAL INDISPENSABLE

Gato de órganos

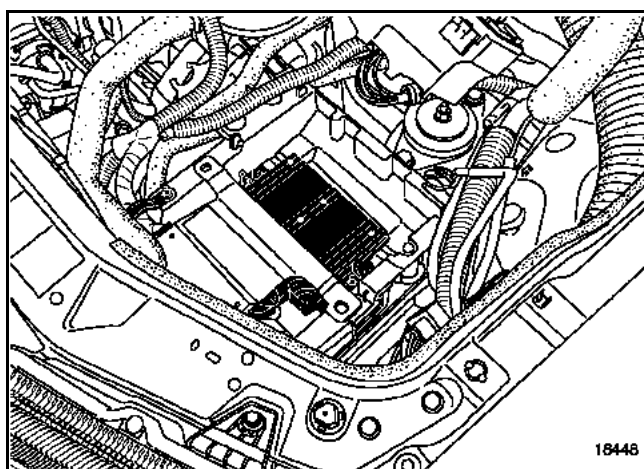
PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos de ruedas	10,5
Tornillos de las columnetas del estribo de freno	0,7
Tuerca de rótula de dirección	3,7
Tuerca de rótula inferior	11
Bulón del pie del amortiguador	18
Tuerca soporte pendular sobre carrocería	4,5
Tornillos del soporte pendular sobre caja	6,2
Tornillos del larguero delantero izquierdo	4,4
Tornillos de la bieleta de recuperación del par/cuna	10,5
Tornillos de la bieleta de recuperación del par/motor	18
Tornillos del contorno de caja	4,4
Tornillos del motor de arranque	4,4
Espárragos del contorno de caja	0,5
Chapa de arrastre del convertidor	3,5
Cuna	10,5
Bulón fijación pinza de dirección	2,5



Sacar el calculador de inyección con su soporte por el costado.



EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

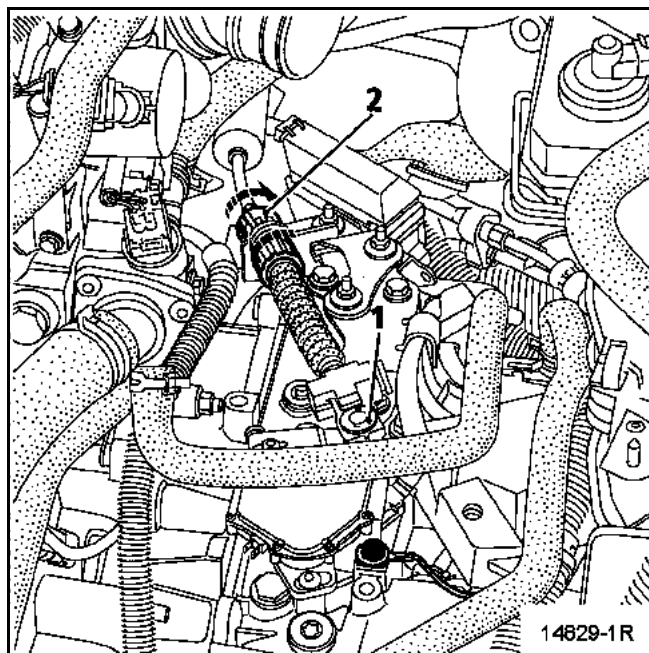
Extraer:

- las ruedas delanteras,
- las tapas de estilo.
- la batería (A),
- la caja de fusibles (B),
- el calculador de la transmisión automática,
- el soporte de la batería (C),
- el cableado eléctrico del soporte de la batería,
- el tubo de aire en el caudalímetro,
- la carcasa de aire y el caudalímetro (D).

Desconectar:

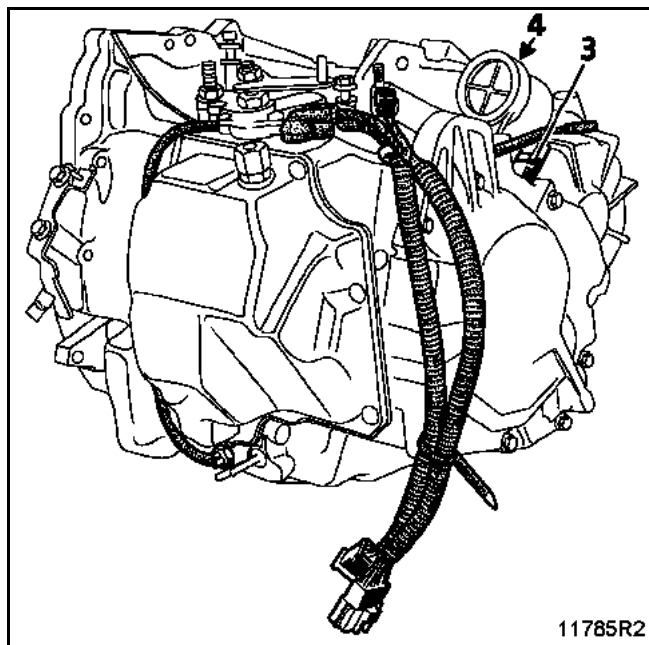
- la rótula (1) del cable del contactor multifunción,
- el cable (2) del contactor multifunción, desbloqueando el freno de funda

NOTA: no tocar el casquillo naranja durante esta operación. Es posible que se rompa en la extracción o en la reposición. En su caso, **NO SUSTITUIR EL CABLE DE MANDO**; la ausencia de esta pieza no degrada la funcionalidad del sistema.



Desconectar:

- el conector del captador de velocidad de entrada (3),
- el conector del captador de velocidad de entrada (4).

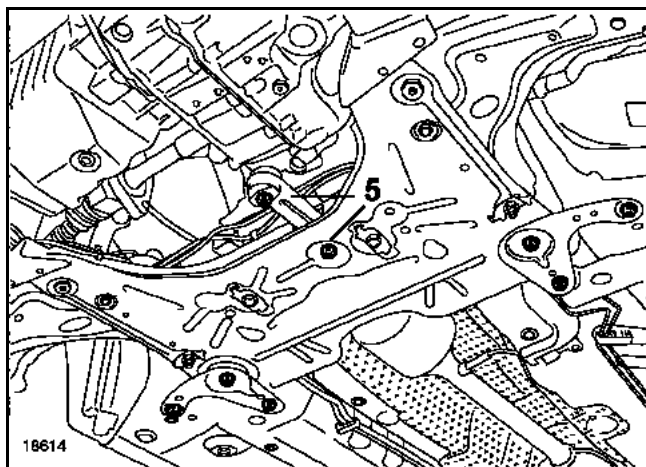


Colocar unas pinzas para manguitos y desconectar el cambiador de agua.

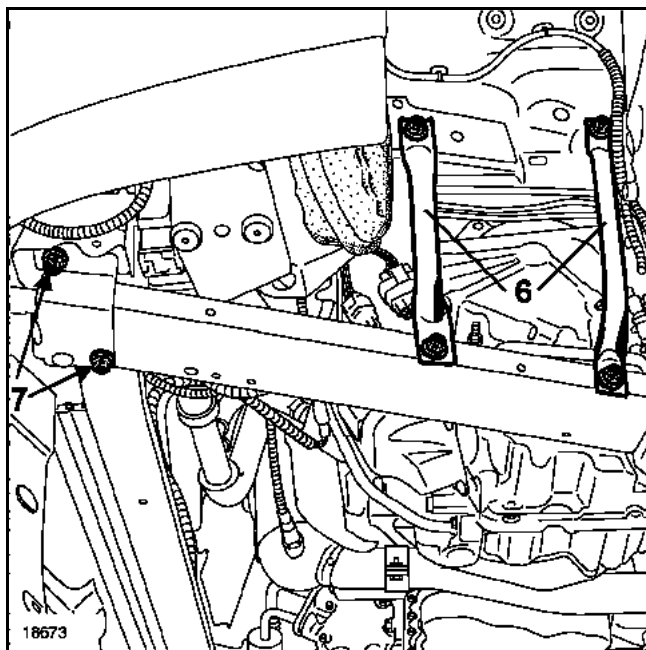
Desgrapar el cableado de la caja.

Extraer:

- el captador de punto muerto superior,
- la protección bajo el motor,
- los pasos de ruedas,
- las transmisiones izquierda y derecha,
- la bieleta de recuperación del par (5),

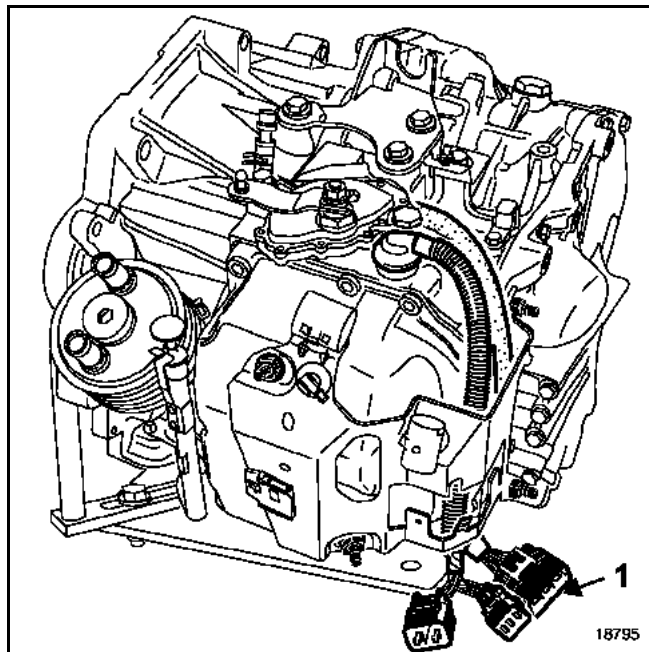


- los tirantes izquierdos (6),
- el larguero de aluminio (7).

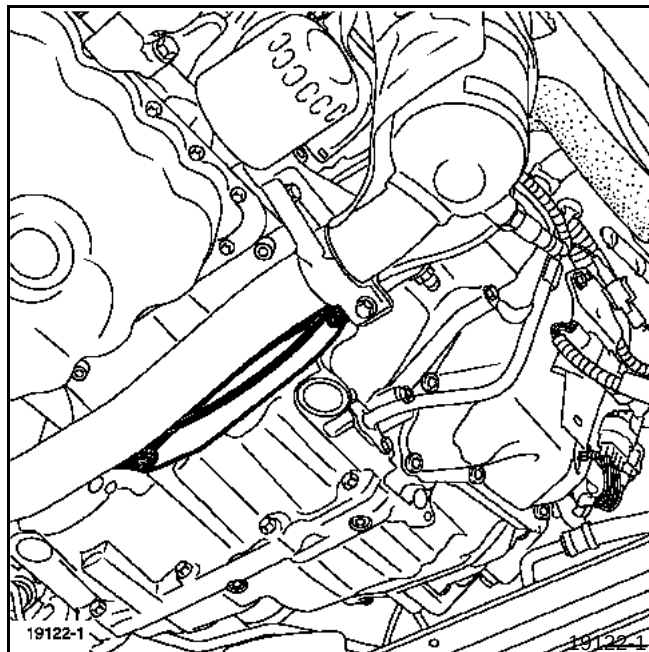


Extraer la cuna (consultar el **capítulo 31**).

Desgrapar el cableado de la transmisión automática (1).



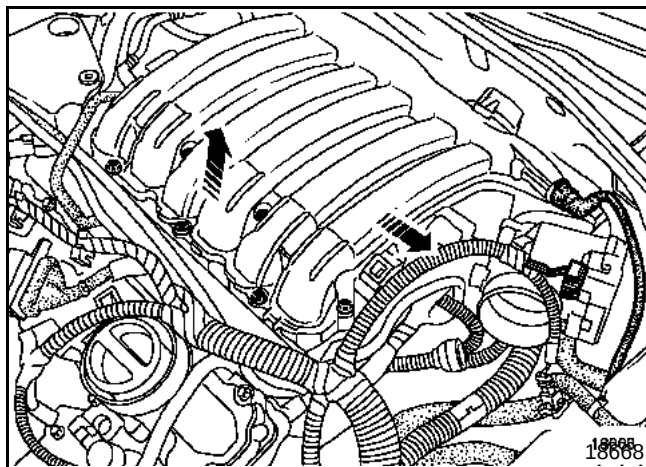
Extraer la chapa de protección del convertidor.



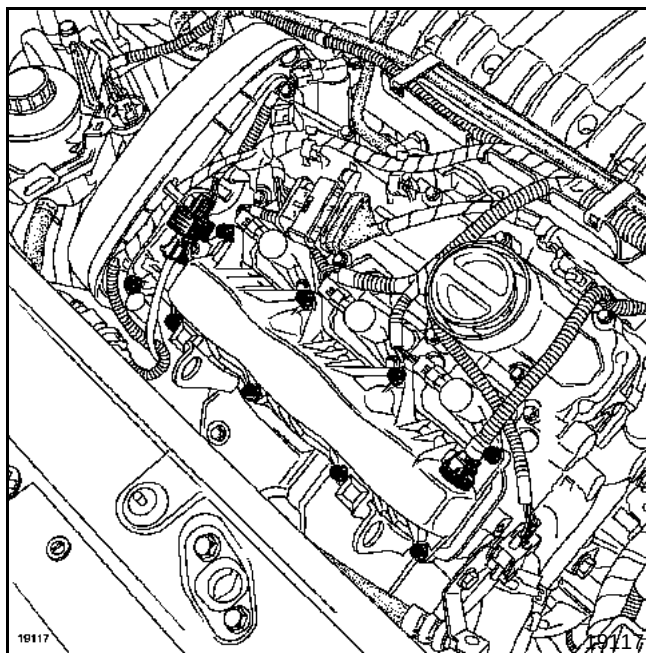
Girar el cigüeñal en el sentido horario para acceder a los seis tornillos de unión chapa de arrastre / convertidor y extraerlos.

Extraer:

– el colector de admisión,

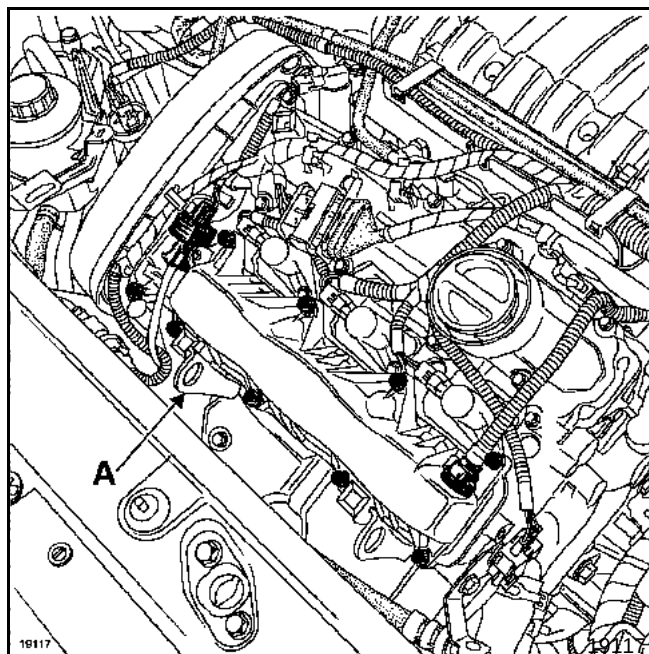


– las conexiones de la sonda de oxígeno en la culata delantera,
– el cubre culata del árbol de levas de escape de la culata delantera,

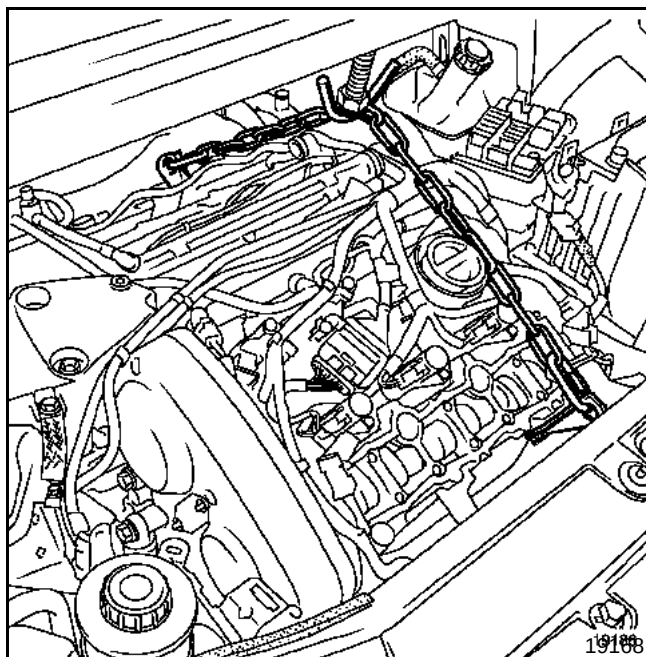
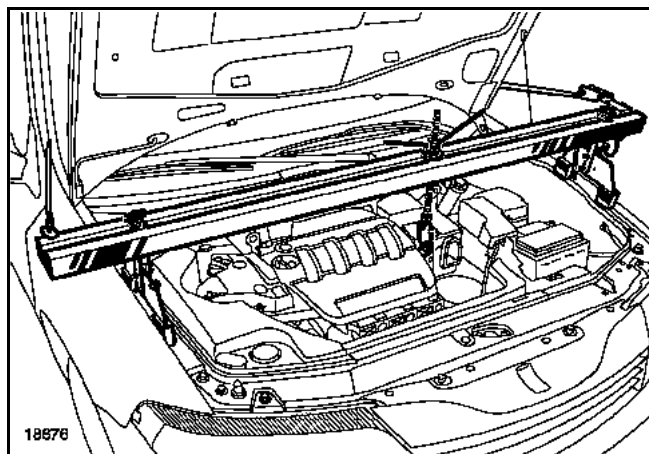


– las conexiones de la sonda de oxígeno en la culata trasera,
– el cubre culata del árbol de levas de admisión y de escape de la culata trasera,
– la bobina de encendido del 1^{er} cilindro de la culata trasera, lado volante motor.

Desplazar la patilla de levantamiento (A) del lado distribución de la culata delantera, hacia el lado volante motor de la culata trasera.



Colocar el útil soporte del motor **Mot. 1453**.



Extraer:

- los tornillos y los espárragos superiores del contorno de caja,
- el soporte de la caja de velocidades.
- Inclinar el conjunto motor / transmisión automática lo más posible hacia abajo.

ATENCIÓN: prestar atención para no estropear el compresor del aire acondicionado.

Colocar el gato de órganos.

Quitar los tornillos y los espárragos inferiores del contorno de caja.

Desacoplar la transmisión automática del motor, teniendo cuidado para no desencajar el convertidor.

REPOSICIÓN

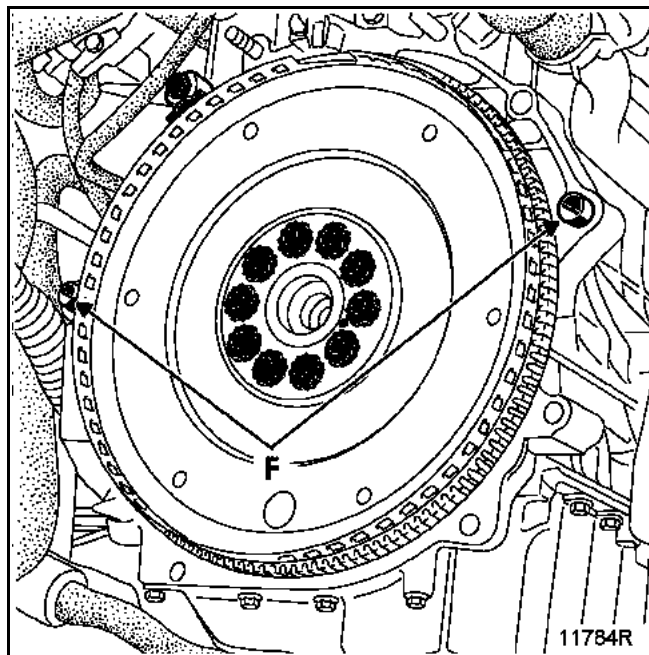
Colocar el vehículo y la transmisión automática en la posición N.

Montar en el sentido inverso de la extracción.

Particularidades:

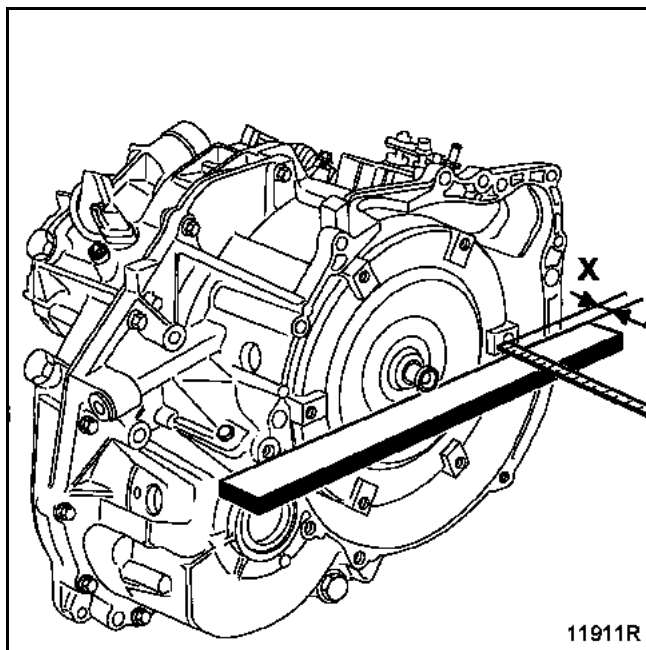
Verificar que la chapa de arrastre no esté estropeada (alabeo tolerado 0,2 mm).

Verificar la presencia de los casquillos de centrado (F).



Engrasar con **MOLYKOTE BR2** el centrado del convertidor en el cigüeñal.

IMPORTANTE: controlar que el convertidor esté bien encajado en la transmisión automática mediante una regla rectificada y una regleta. Verificar que la distancia (X) entre el talón y la regla sea de 18 mm aproximadamente y que las superficies de contacto estén limpias.

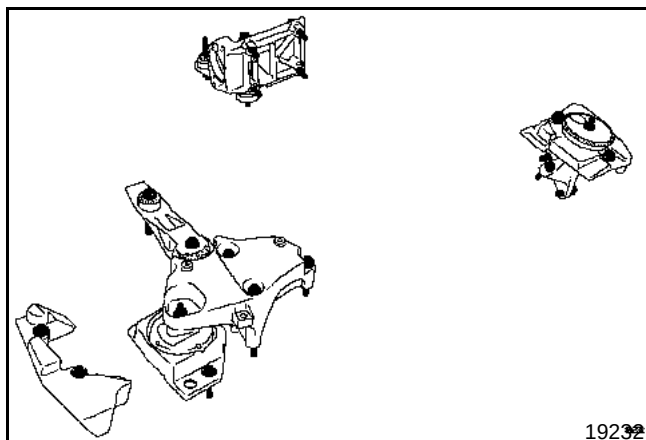


Hay que sustituir imperativamente los seis tornillos de fijación del convertidor de par.

Pegar los seis tornillos de fijación con cola **Loctite Frenbloc**.

Posicionar la chapa de arrastre mediante una llave de casquillo sobre la polea del cigüeñal.

Respetar el orden de apriete de los tornillos de fijación del soporte de la caja (consultar el **capítulo 19 "Suspensión pendular"**).



NOTA: durante la reposición de las transmisiones transversales, cuide de guiarlas totalmente rectas para no estropear las juntas de estanquidad del diferencial.

APRETAR TODOS LOS TORNILLOS, TUERCAS Y BULONES AL PAR PRECONIZADO.

Efectuar el control y el reglaje, si es necesario, del cable de mando (consultar el capítulo concernido).

En caso de un llenado de aceite, efectuar una puesta a cero de los autoadaptativos y poner a cero el contador de envejecimiento del aceite del calculador de la transmisión automática.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Mot. 582 Sector de inmovilización

MATERIAL INDISPENSABLE

Útil de sujeción del motor

PAR DE APRIETE (en daN.m o/y °)



Tornillos de chapa de arrastre $4,5 + 50^\circ \pm 5^\circ$

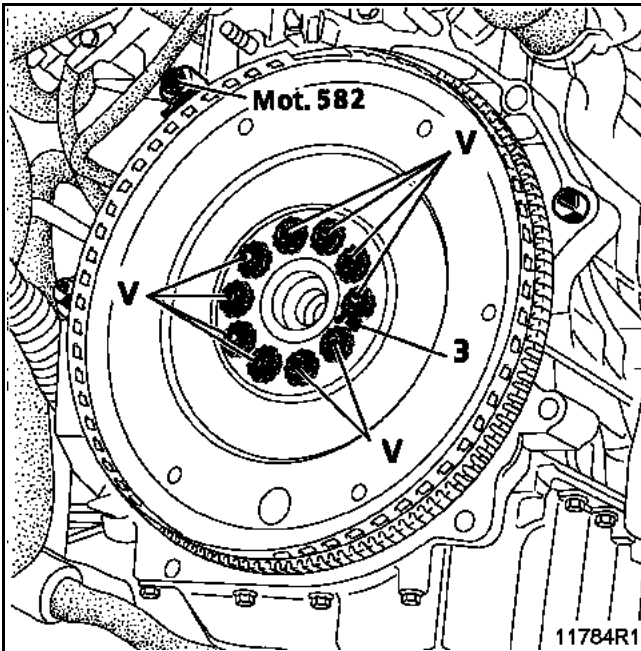
Esta operación no puede realizarse hasta no haber extraído la transmisión automática (consultar el capítulo concernido).

EXTRACCIÓN

Colocar el **Mot. 582**.

Extraer:

- los diez tornillos (V),
- la chapa de arrastre.



El alabeo máximo admitido en la chapa de arrastre es de **0,2 mm**.

REPOSICIÓN

Colocar la chapa de arrastre, cuidando de posicionarla respecto al pasador de centrado (3).

NOTA: poner **LOCTITE FRENBLOC** en las roscas de los tornillos antes de colocarlos.

Aproximar los tornillos de la chapa de arrastre y apretarlos al par (apriete angular).

A fin de bloquear bien la chapa de arrastre, posicionar el útil **Mot. 582**.



APRETAR TODOS LOS TORNILLOS, TUERCAS Y BULONES AL PAR PRECONIZADO.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

B. Vi. 1400-02	Útil para montar la junta de las transmisiones en SU1
B. Vi. 1459	Útil para montar la junta derecha de la transmisión automática en DP0
B. Vi. 1460	Útil para montar la junta izquierda de la transmisión automática en DP0

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos de la columneta del estribo de freno	0,7
Tuerca de rótula inferior	11
Bulón del pie del amortiguador	18
Tornillos de ruedas	10,5
Tuerca de rótula de dirección	3,7
Tapón de vaciado	2,2

Para sustituir una junta de salida del diferencial es necesario extraer el semi-tren correspondiente.

EXTRACCIÓN

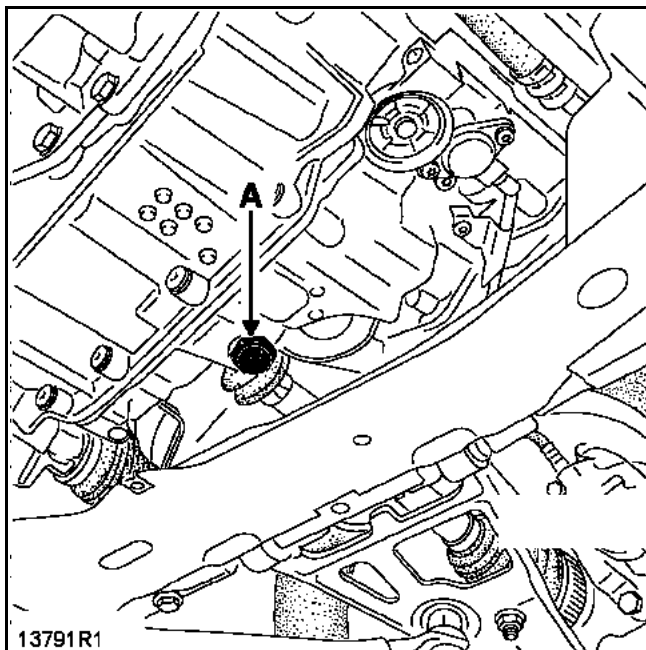
Colocar el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Vaciar la transmisión automática (consultar el capítulo concernido).

DP0

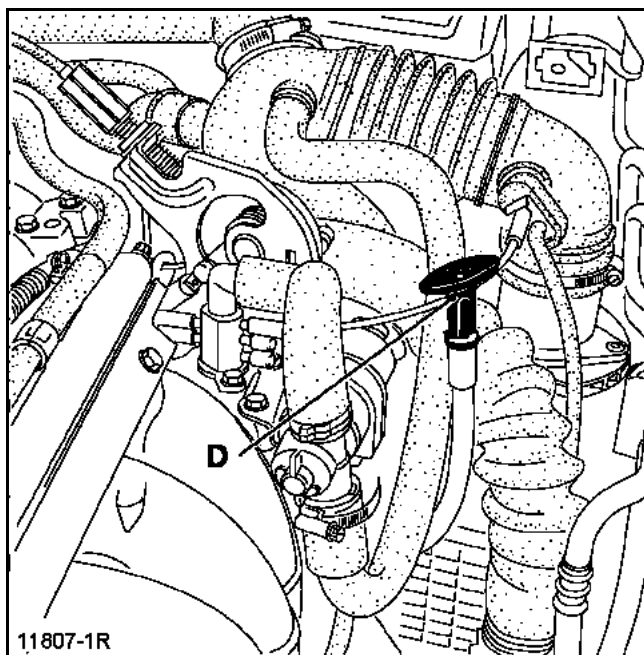
El vaciado se efectúa extrayendo el tapón (A).



13791R1

SU1

El vaciado se efectúa por aspiración a través del tubo de la varilla (D).



11807-1R

Extraer la junta de salida del diferencial defectuosa con ayuda de un destornillador o de un gancho, teniendo la precaución de no rayar las superficies en contacto.

Prestar atención para no dejar caer el muelle de la junta en la transmisión automática.

REPOSICIÓN

Transmisión automática DP0

La colocación de la junta se efectúa con el útil
B. Vi. 1459 o B. Vi 1460.

Transmisión automática SU1

La colocación de la junta se efectúa con el útil
B. Vi. 1400-02.

Guiar el conjunto hasta que el útil se apoye en el
cárter de la transmisión automática.

Montar en el sentido inverso de la extracción.

APRETAR LOS TORNILLOS, TUERCAS Y BULONES A LOS PARES PRECONIZADOS.

Efectuar el llenado de la transmisión automática y
hacer el control del nivel (consultar el capítulo
concernido).

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE		
B. Vi.	1457	Útil de montaje de la junta del convertidor
Mot.	587	Extractor de la junta de estanquidad

La extracción de la junta del convertidor no puede efectuarse hasta no haber extraído la transmisión automática y el convertidor (consultar el capítulo concernido).

EXTRACCIÓN

Extraer el convertidor, sacándolo lo más cerca posible del eje.

Atención: el convertidor contiene una cantidad importante de aceite que puede escurrir durante la extracción.

Mediante el **Mot. 587**, extraer la junta teniendo la precaución de no rayar las superficies en contacto.

REPOSICIÓN

la operación debe hacerse con el máximo cuidado.

Aceitar todas las superficies en contacto.

Montar la junta nueva (aceitada) hasta que haga tope, mediante el útil **B. Vi. 1457**.

Controlar la colocación correcta del convertidor.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

- B. Vi. 465** Útil para extraer la junta de estanquidad del convertidor (de la maleta B. Vi. 1400-01)
- B. Vi. 1402** Útil para centrar el casquillo del convertidor (de la maleta B. Vi. 1400-01)

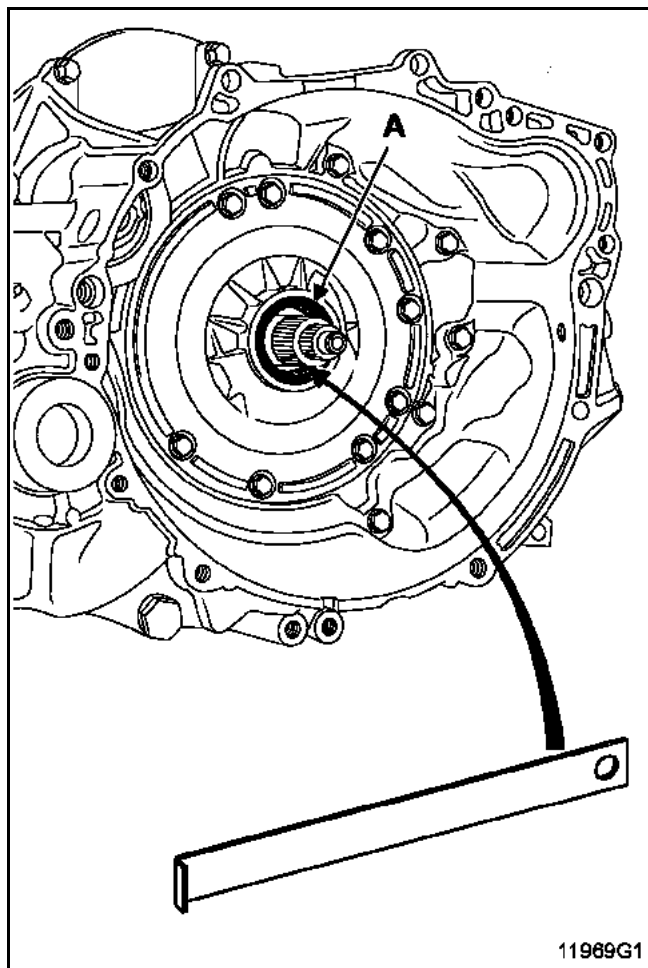
Esta operación se efectúa con la transmisión automática extraída.

EXTRACCIÓN

Extraer:

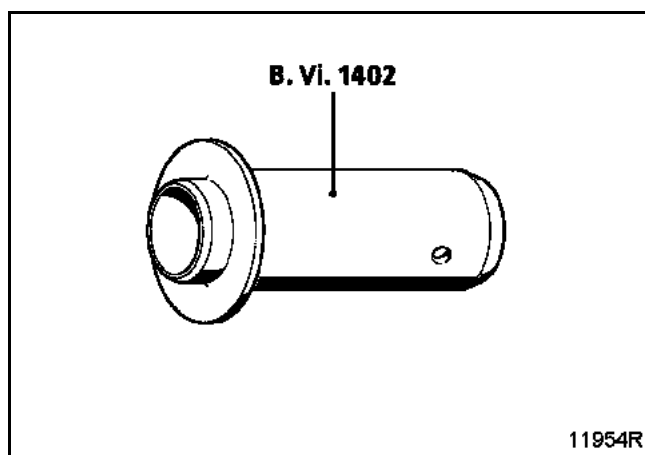
- el convertidor,
- el casquillo de estanquidad (A) mediante el útil **B. Vi. 465**, con el casquillo número 1, introduciéndolo bien recto, atornillar una media vuelta aproximadamente y extraer la junta apretando progresivamente el tornillo del extractor.

IMPORTANTE: Tener la precaución de retirar el muelle de la junta.



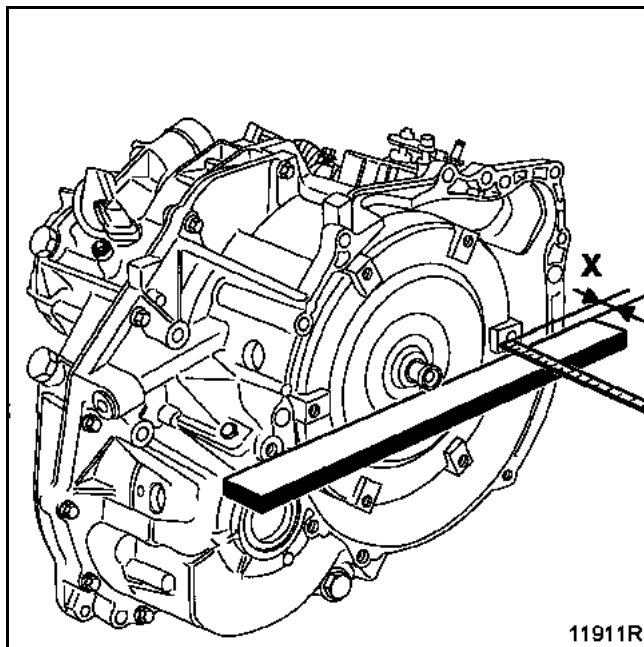
REPOSICIÓN

La colocación de la junta labiada (aceitada) se efectúa con el útil **B. Vi. 1402**; prestar atención para que no entren impurezas al colocar la junta.



Colocar el convertidor lubricando la garganta del mismo con aceite de transmisión automática.

Controlar con una regla la distancia **X** debe ser de **18 mm** aproximadamente.

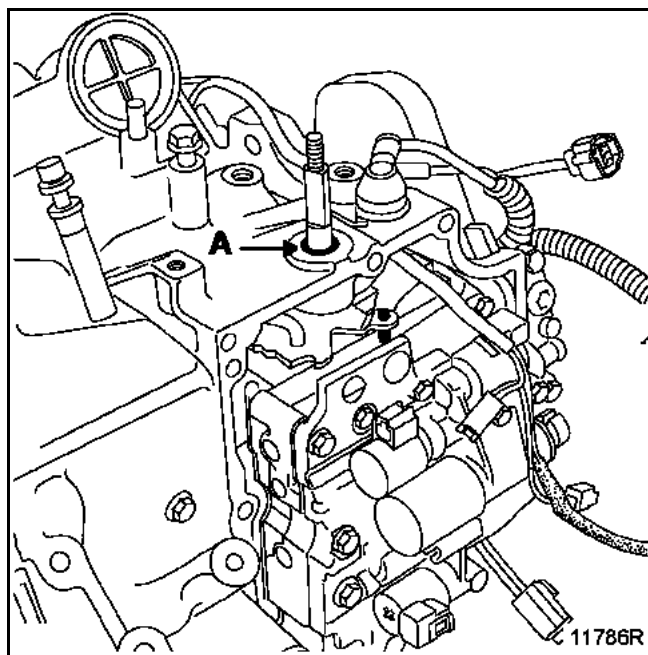


UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE**B. Vi. 1401** Casquillo de guiado

Esta operación se efectúa después de extraer el contactor multifunción (consultar el capítulo concernido).

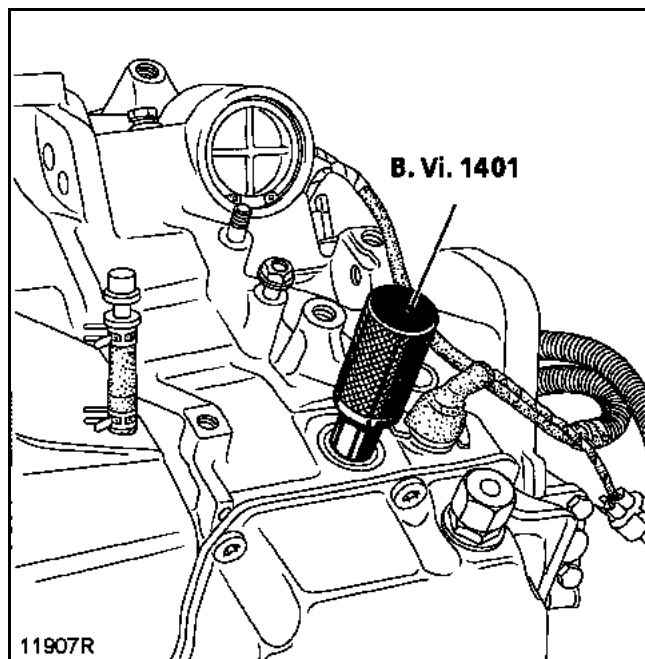
EXTRACCIÓN

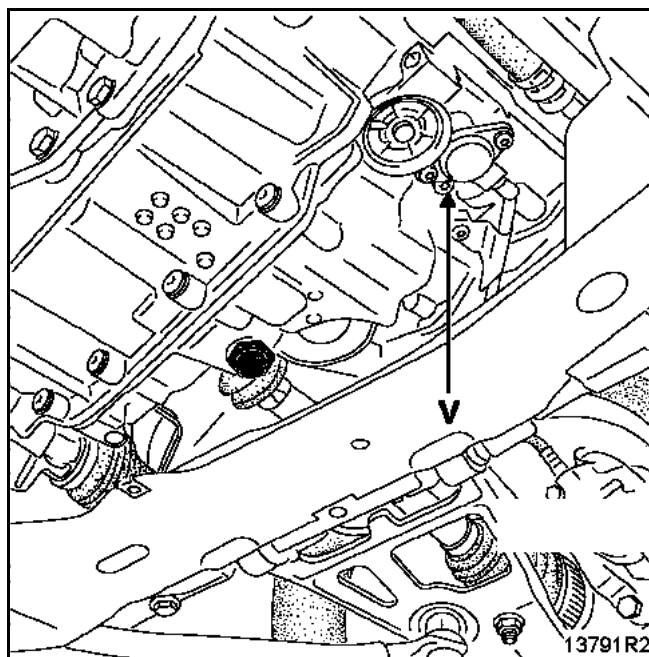
Extraer la junta (A) del eje del selector mediante un destornillador pequeño, teniendo la precaución de no estropear el eje y la zona de contacto de la junta.

**REPOSICIÓN**

Colocar la junta (lubrificada con aceite de transmisión automática).

Introducir el útil **B. Vi. 1401** y golpear ligeramente con un mazo de goma para llevarlo a tope.





La toma de presión de aceite se encuentra junto al captador de presión.

Quitar el tornillo (V) y colocar el útil **B. Vi. 466.06**.

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos de fijación del contactor multifunción	1
Tuerca de fijación de la palanca	1

EXTRACCIÓN

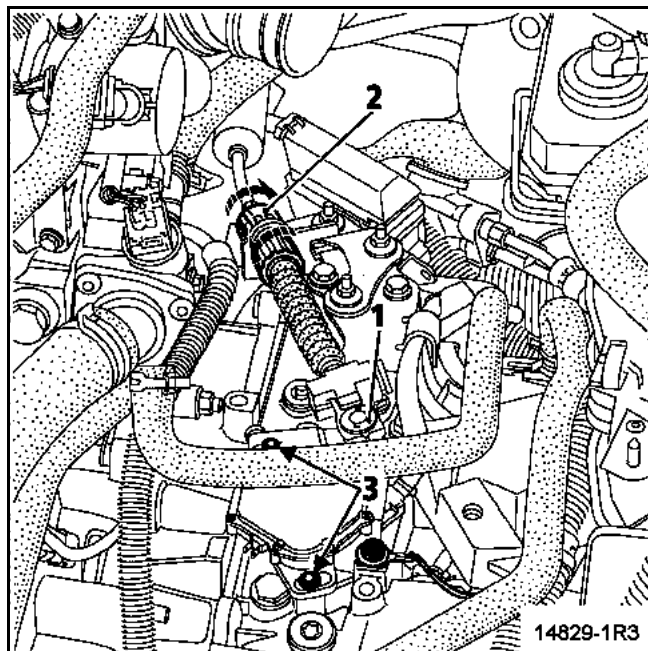
Poner la posición **D**.

Extraer la carcasa del filtro de aire y el caudalímetro.

Desconectar:

- la rótula (1) del cable del **CMF**(Contactor Multifunción),
- el cable (2) del CMF, desbloqueando el freno de funda.

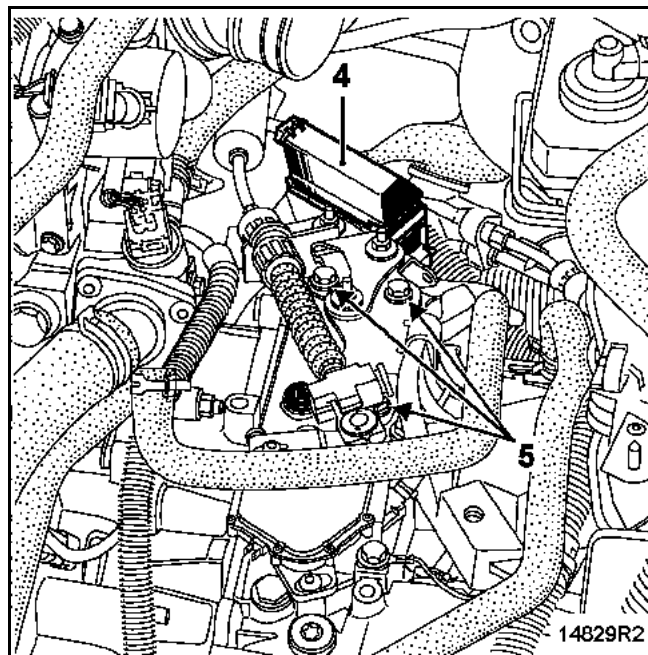
Extraer la palanca y los dos tornillos (3) de fijación del contactor multifunción.



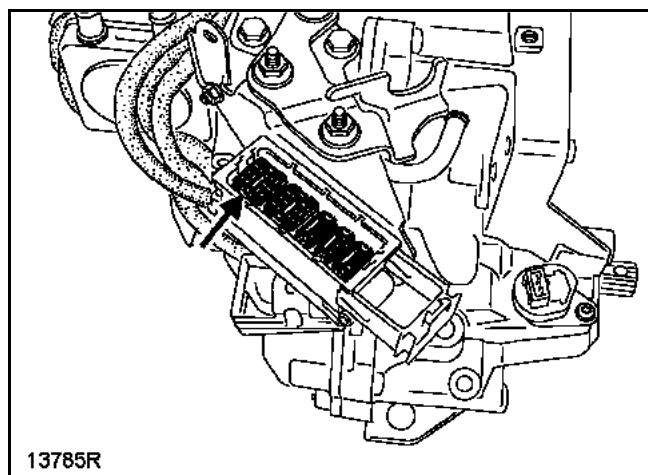
Desconectar el conector modular (4) liberando la patilla del conector.

Extraer:

- los tres tornillos de fijación (5) de la pletina soporte del conector modular



- los dos tornillos de la fijación de la pletina del conector modular y después extraer el conector verde del **CMF (12 vías)**.



REPOSICIÓN

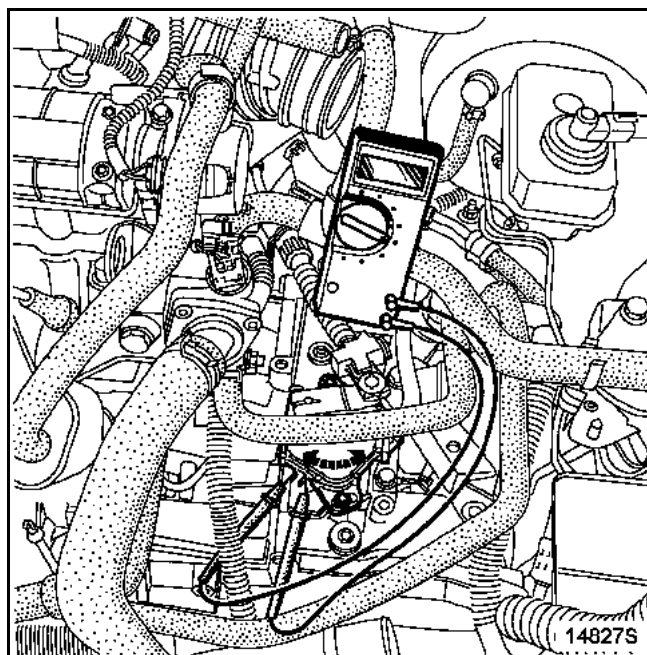
Colocar el contactor multifunción en la posición **D**.

Conectar el conector del **CMF** (Contactor multifunción).

REGLAJE

Eje de mando en posición **NEUTRA**:

Colocar dos terminales eléctricos en las lengüetas de control de posición.



Poner el multímetro en posición óhmmetro.

Efectuar una rotación manual del CMF (Contactor multifunción) hasta cerrar el contacto eléctrico de reglaje (resistencia en los bornes del contacto = 0Ω).

Apretar los tornillos al par de **1 daN.m.**

TRAS ATORNILLAR, EL CONTACTO ELÉCTRICO DEBE ESTAR CERRADO.

APRETAR LOS TORNILLOS, TUERCAS Y BULONES A LOS PARES PRECONIZADOS.

Verificar que el funcionamiento y el paso de las velocidades sean correctos.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

B. Vi. 1403 Útil de reglaje del contactor multifunción de la maleta **B. Vi. 1400-01**

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos de fijación del contactor multifunción	2,5
Tornillos de fijación del tubo guía de la varilla	0,5
Tornillos de fijación de la palanca del selector	1,5

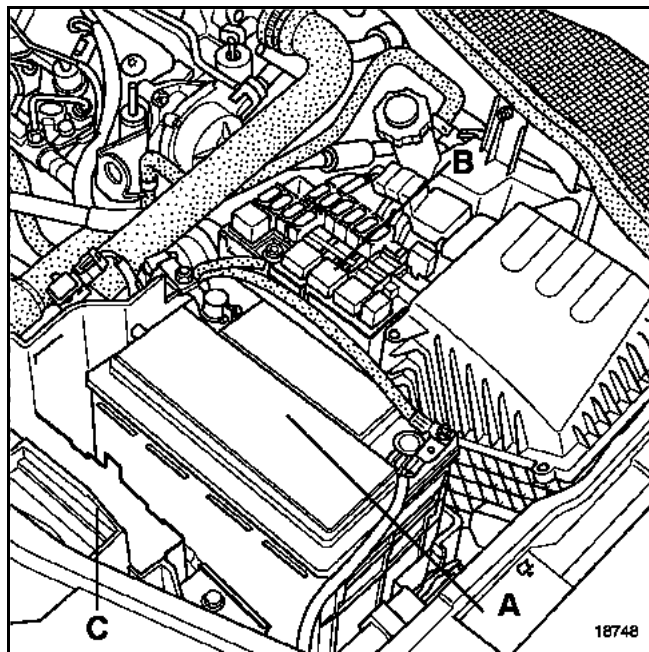
EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

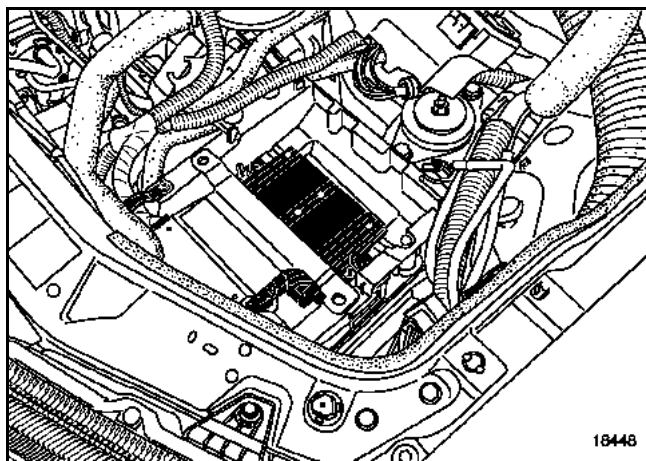
Poner la posición N.

Extraer:

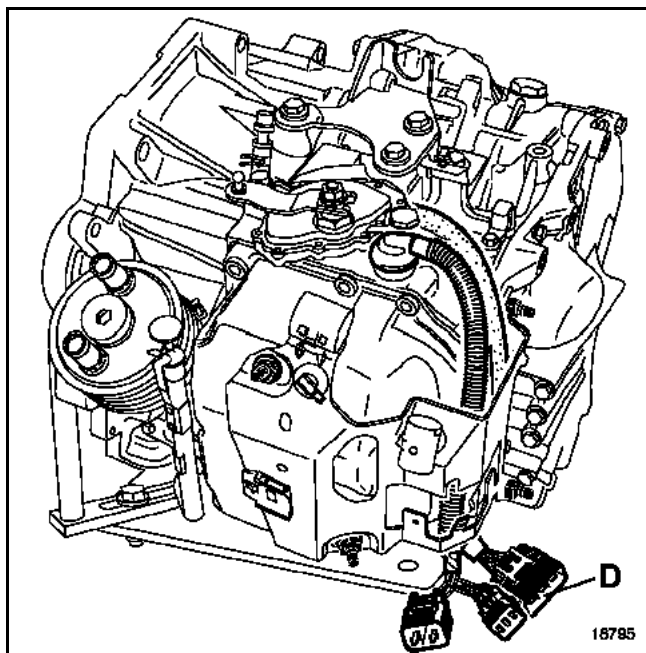
- las tapas de estilo,
- la batería (A),
- la caja de fusibles (B),
- el calculador de la transmisión automática,
- el soporte de la batería (C),
- el cableado eléctrico del soporte de la batería.



Sacar el calculador de inyección y su soporte.

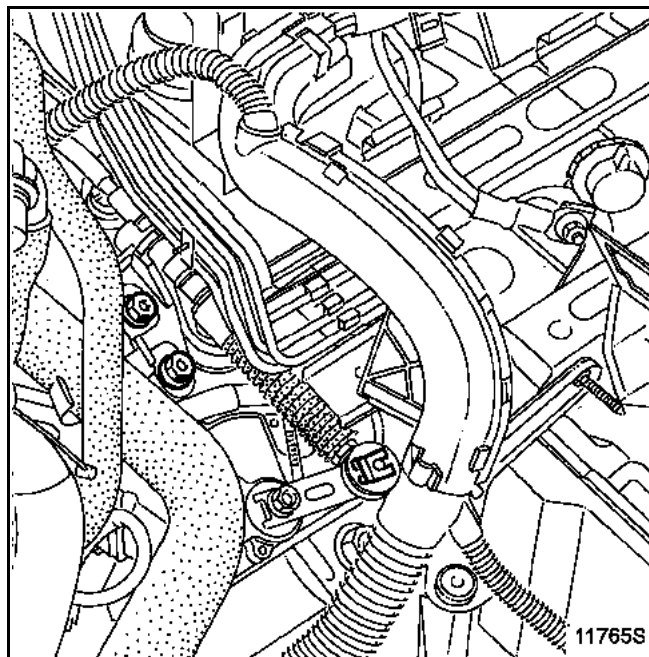


Soltar y desconectar las conexiones (D).



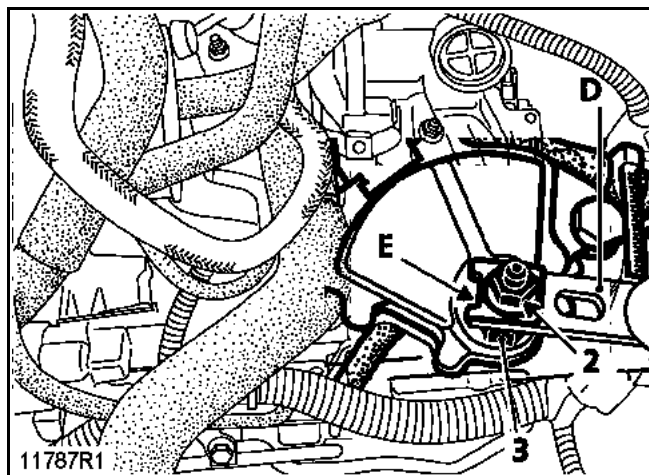
Extraer:

- el cable de mando,



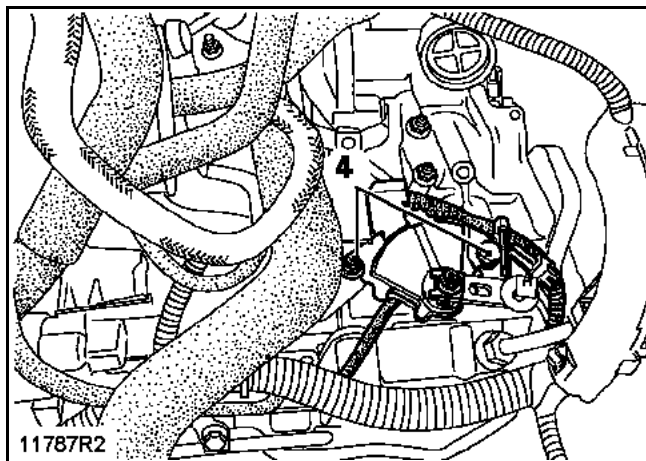
- el tubo guía de la varilla, teniendo la precaución de recuperar la junta de estanquidad,
- la palanca del selector (D), sujetándola con una llave plana en (E) en el eje del selector y aflojar la tuerca (2).

Abatir la arandela de retención y sacar la tuerca (3).



ATENCIÓN: no aflojar nunca el tornillo de la palanca del selector sin sujetar éste, hay riesgo de estropear la transmisión automática.

Quitar los dos tornillos (4) y sacar el contactor multifunción.



REPOSICIÓN

Montar en el sentido inverso de la extracción.

Prestar atención al posicionamiento del cableado durante la reposición.

Sustituir la junta de estanquidad del eje del selector si está defectuosa (consultar el capítulo concernido).

Sustituir la junta de estanquidad del tubo guía de la varilla si está defectuosa.

NOTA: es importante no olvidarse de frenar la tuerca del eje del selector.

Apretar todos los tornillos y tuercas al par preconizado.

Reglar el contactor multifunción (consultar el capítulo concernido).

Controlar y reglar, si es necesario, el cable de mando (consultar el capítulo concernido).

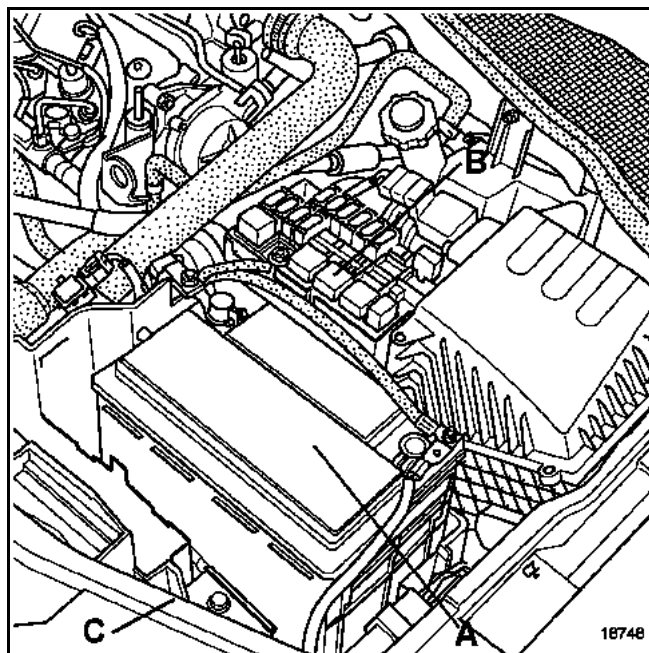
Verificar el correcto funcionamiento y el paso de las velocidades.

REGLAJE

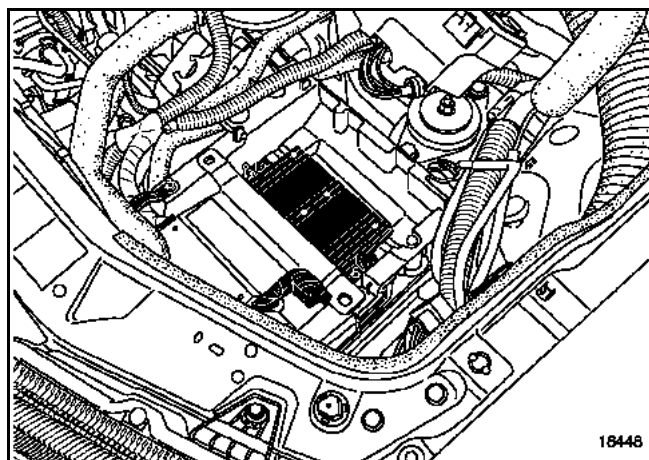
Poner la posición N.

Extraer:

- las tapas de estilo,
- la batería (A),
- la caja de fusibles (B),
- el calculador de la transmisión automática,
- el soporte de la batería (C),
- el cableado eléctrico del soporte de la batería.

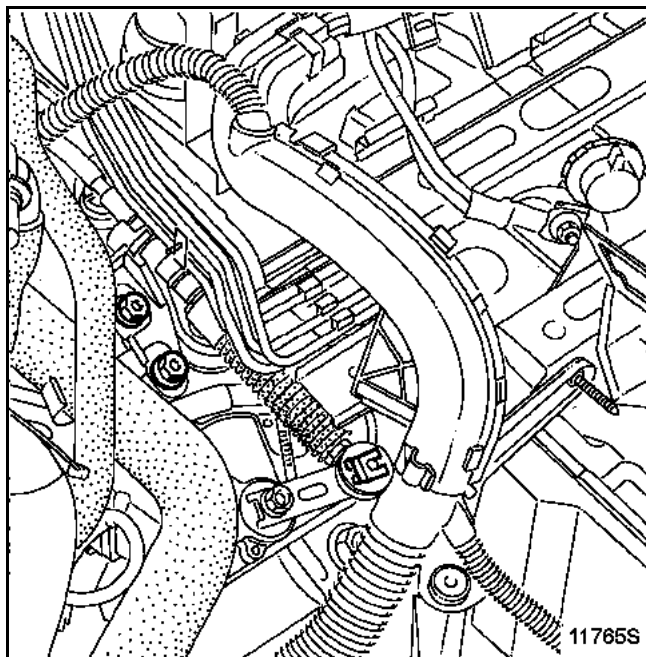


Sacar el calculador de inyección y su soporte.

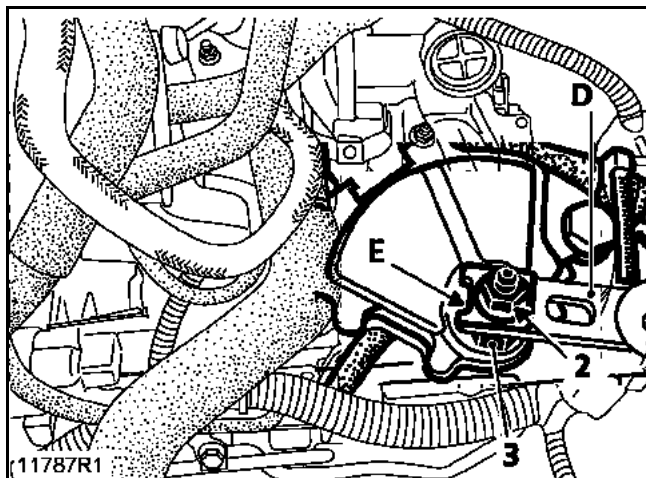


Extraer:

- el cable de mando,

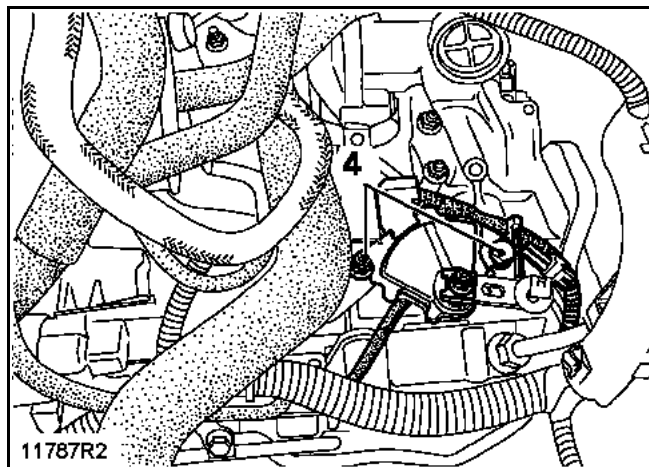


- el tubo guía de la varilla teniendo la precaución de recuperar la junta de estanquidad,
- la palanca del selector (D), sujetándola con una llave plana en (E) en el eje del selector y aflojar la tuerca (2).



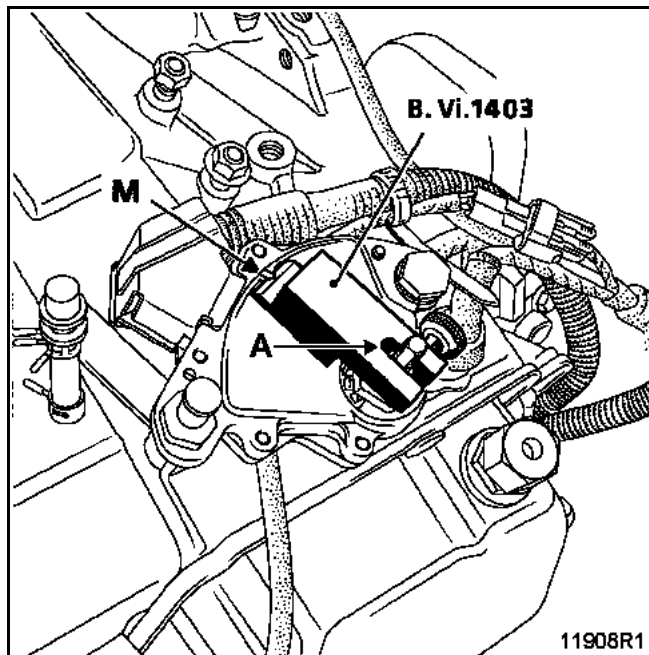
ATENCIÓN: no aflojar nunca el tornillo de la palanca del selector sin sujetar éste con una llave plana, hay riesgo de estropear la transmisión automática.

Aflojar los dos tornillos (4).



Verificar que el eje del selector se encuentra en posición N, colocar el útil **B. Vi. 1403** en el eje del selector.

Modificar la muesca (A) con ayuda de una lima para hacer coincidir la marca (M) grabada en el contactor multifunción.



Reapretar los dos tornillos de fijación del contactor multifunción.

REPOSICIÓN

Montar en el sentido inverso de la extracción.

Prestar atención al posicionamiento del cableado durante la reposición.

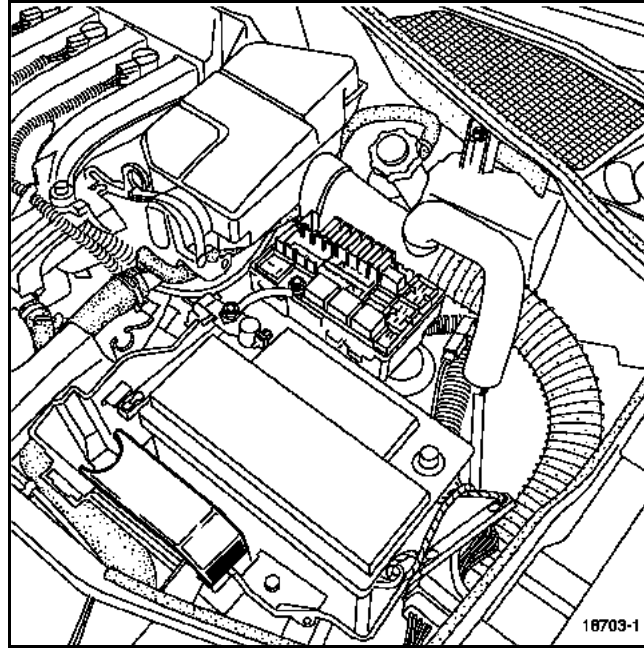
Sustituir la junta de estanquidad del tubo guía de la varilla si está defectuosa.

Apretar los tornillos al par.

Verificar que el funcionamiento y el paso de las velocidades sean correctos.

SITUACIÓN

Se encuentra entre la batería y el faro izquierdo.



Para cualquier manipulación, es necesario retirar la tapa de estilo de la batería.

SUSTITUCIÓN DEL CALCULADOR

Proceso de aprendizaje de las posiciones pie a fondo y pie levantado del pedal del acelerador.

Durante el llenado del calculador de la transmisión automática, es necesario efectuar el aprendizaje de las posiciones pie a fondo y pie levantado del pedal del acelerador aplicando el proceso siguiente:

- Colocar la palanca de selección en posición P o N y mantener el motor parado.

CLIP:

- Entrar en diálogo con el calculador de la transmisión automática,
- Seleccionar el mando apropiado.

NXR:

- Entrar en diálogo con el calculador de la transmisión automática,
- Seleccionar el mando posición Pie a Fondo - Pie Levantado.

Proceso de recarga del nivel de envejecimiento del aceite de la transmisión automática.

En la sustitución del calculador de la transmisión automática, es necesario cargar en el nuevo calculador el nivel de envejecimiento del aceite de la transmisión automática que tiene memorizado el calculador que hay que sustituir. Aplicar el proceso siguiente:

CLIP:

- Entrar en diálogo con el calculador de la transmisión automática,
- Seleccionar el mando apropiado.

NXR:

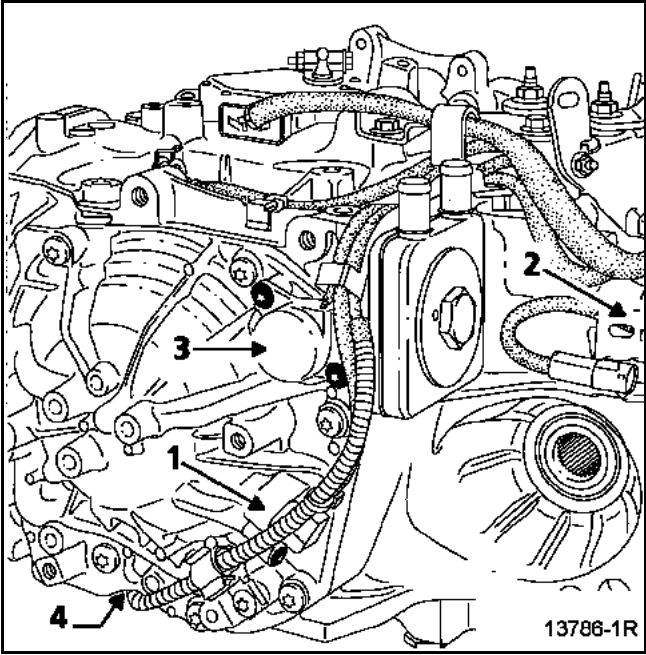
- Leer en la memoria del calculador que hay que sustituir el valor de envejecimiento del aceite por el mando "Lectura contador de aceite".
- Sustituir el calculador.
- Introducir el valor de envejecimiento del aceite en la memoria del nuevo calculador por el mando "Escritura contador de aceite".
- Verificar la introducción mediante el mando "Lectura contador de aceite".

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación del captador de velocidad de entrada	1
Tornillos de fijación del captador de velocidad de salida	1
Tornillos de la electroválvula de pilotaje del caudal del cambiador	1
Tornillos del captador de presión de línea	0,8

La extracción:

- de los captadores de velocidad,
- del captador de presión de línea,
- de la electroválvula de pilotaje de caudal del cambiador.

se efectúa **sin vaciado y sin extracción** de la transmisión automática.



- 1 Captador de velocidad de entrada
- 2 Captador de velocidad de salida
- 3 Electroválvula de control del caudal del cambiador
- 4 Captador de presión de línea

Particularidad de la extracción:

En caso de sustitución de un captador, extraer sistemáticamente el conector modular (consultar el capítulo "Extracción - Reposición de la transmisión automática").

IMPORTANTE: proteger el conector metiéndolo en una bolsa de plástico impermeable.

PAR DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos de fijación del captador de entrada

0,55

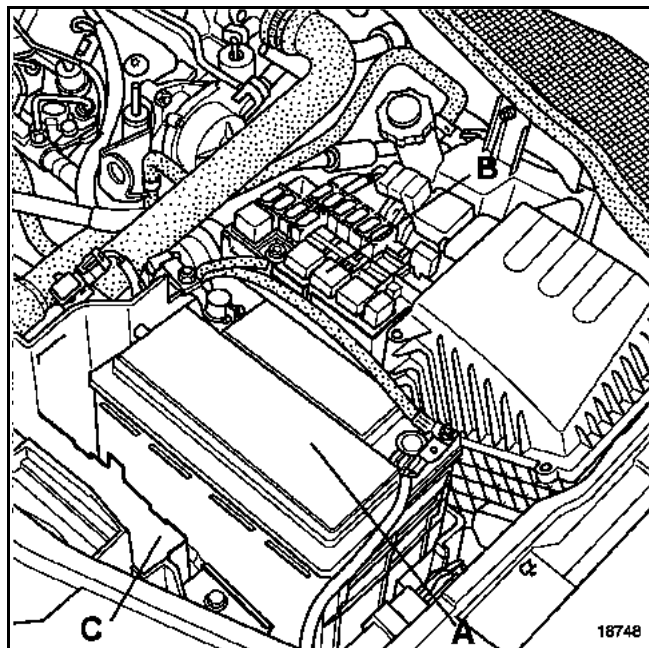
EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

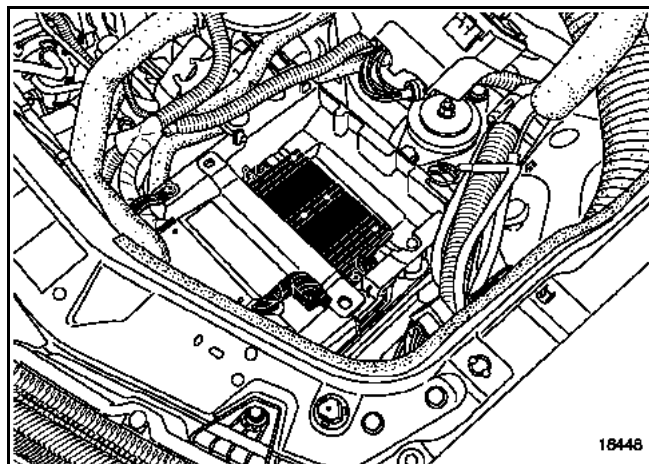
Desconectar la batería.

Extraer:

- las tapas de estilo,
- la batería (A),
- la caja de fusibles (B),
- el calculador de la transmisión automática,
- el soporte de la batería (C),
- el cableado eléctrico del soporte de la batería.

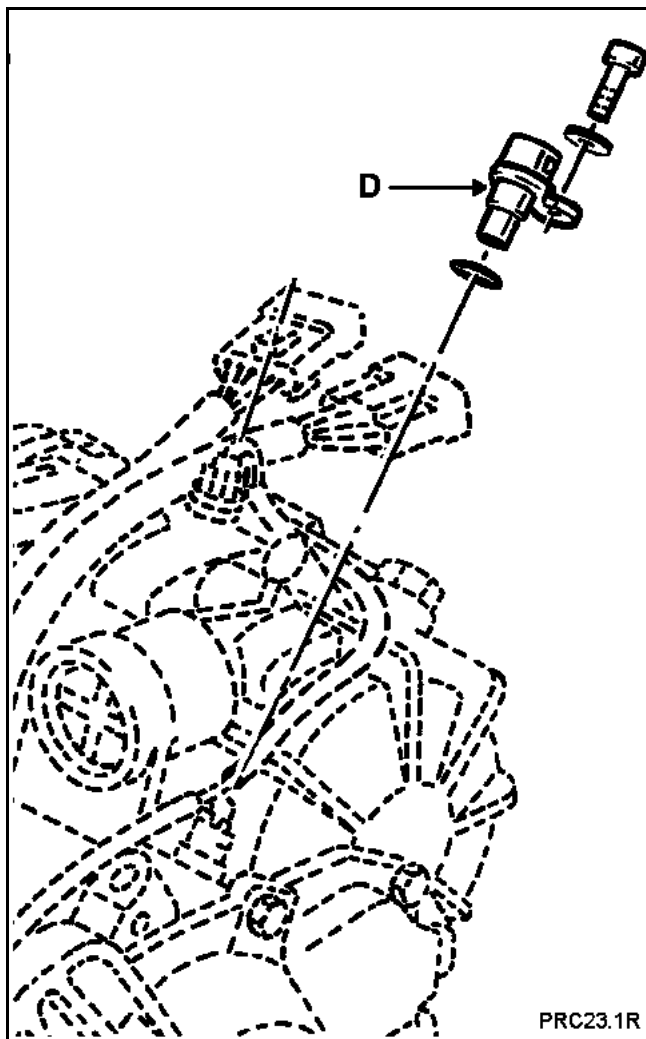


Sacar el calculador de inyección y su soporte.



Limpiar el entorno del captador para evitar la entrada de impurezas en el interior de la transmisión automática.

Soltar el captador de velocidad (D) y extraerlo.



PRC23.1R

REPOSICIÓN

Aceitar la junta tórica del captador de velocidad.

Montar en el sentido inverso de la extracción.



APRETAR TODOS LOS TORNILLOS AL PAR PRECONIZADO.

Captador de velocidad: 0, 5 daN.m.

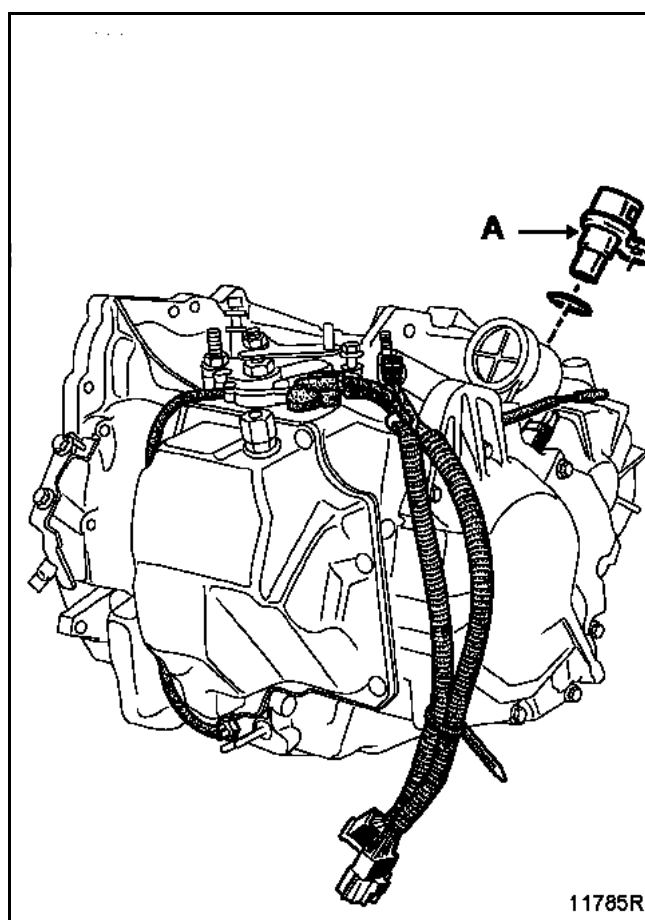
PAR DE APRIETE (en daN.m)	
Captador de velocidad de salida	0,55

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

Limpiar el entorno del captador para evitar la entrada de impurezas en el interior de la transmisión automática.

Desconectar el captador (A) y extraerlo.



REPOSICIÓN

Aceitar la junta tórica del captador.

Montar en el sentido inverso de la extracción.



Apretar el captador de velocidad al par de 0,5 daN.m.

PAR DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos de fijación de la tapa

1,2

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

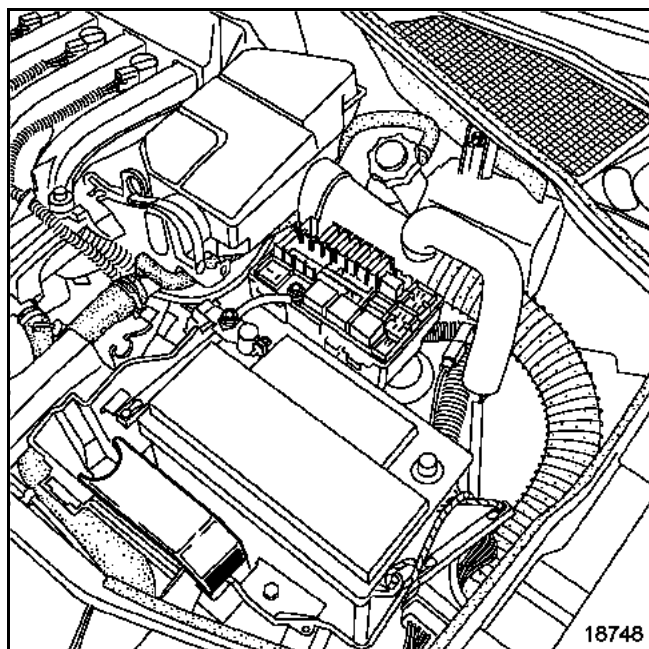
Desconectar la batería.

Extraer la protección bajo el motor.

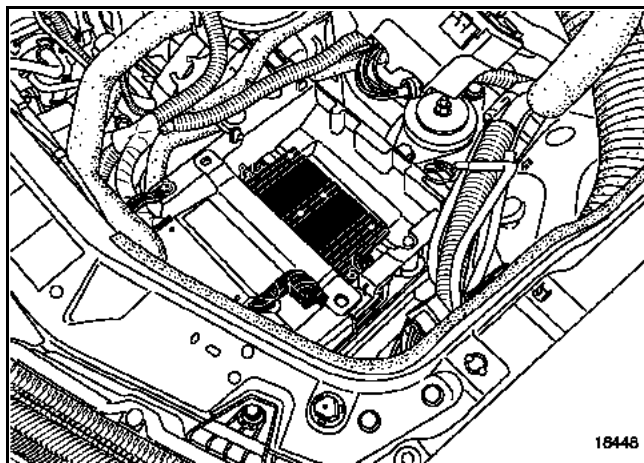
Vaciar la transmisión automática (consultar el capítulo concernido).

Extraer:

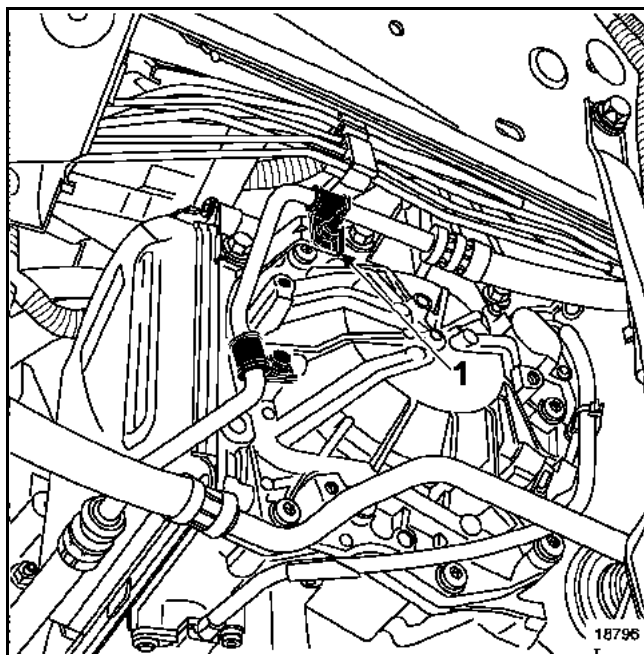
- la batería,
- la caja de fusibles,
- el calculador de la transmisión automática,
- el soporte de la batería.



Sacar el calculador de inyección y su soporte.



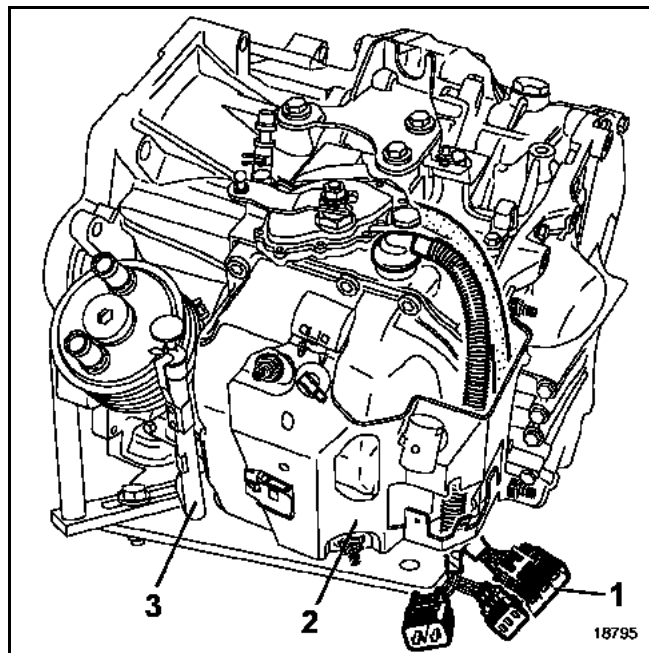
Quitar el tornillo de fijación del soporte del tubo de la dirección asistida (1).



Desconectar el cableado (1).

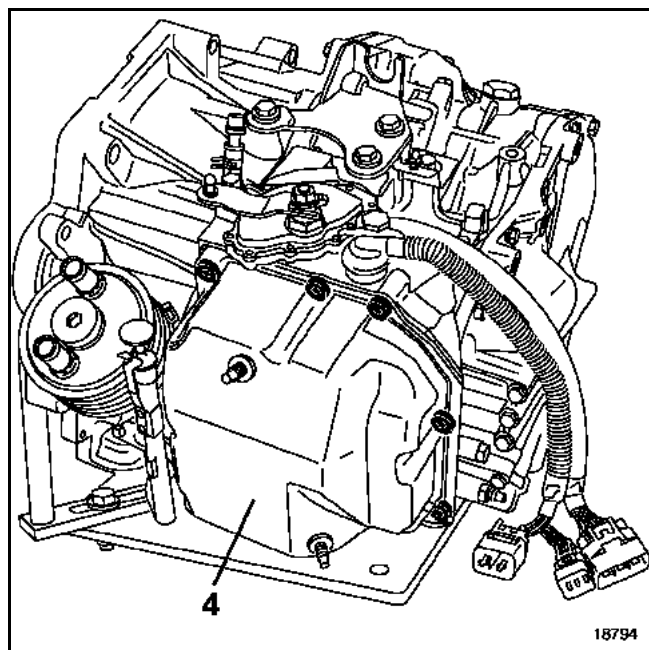
Extraer:

- el soporte del conducto del cableado eléctrico (2) y sacar éste,
- la varilla de aceite (3).

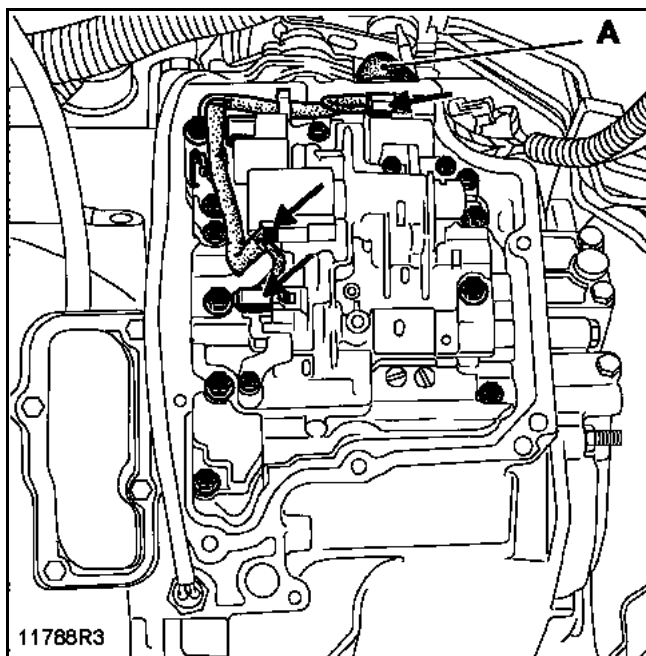


Colocar un recipiente limpio para recuperar el aceite debajo de la transmisión automática.

Extraer el cárter (4) del distribuidor hidráulico, despegándolo con un buril extraplano (sin estropear las superficies en contacto).



Desconectar y sacar el conector estanco (A).



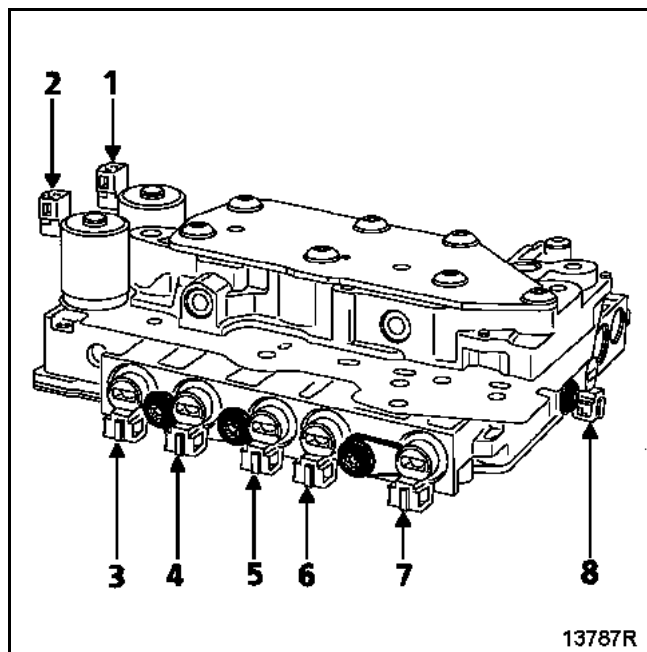
NOTA: prestar atención al paso del cableado, ya que debe ser colocado en la misma posición (los captadores de velocidad no tienen posicionador).

REPOSICIÓN

Colocar en el sentido inverso de la extracción respetando las diferentes consignas de reglaje citadas en los distintos capítulos que tratan de esta operación.

Efectuar el llenado de aceite (consultar el capítulo "llenado / niveles").

La extracción de las electroválvulas se efectúa tras la extracción del distribuidor hidráulico (consultar el capítulo concernido).



1	EVM	Electroválvula de modulación
2	EVLU	Electroválvula de LOCK UP (puenteo del convertidor)
3	EVS4	Electroválvula de secuencia
4	EVS3	Electroválvula de secuencia
5	EVS1	Electroválvula de secuencia
6	EVS2	Electroválvula de secuencia
7	EVS6	Electroválvula de secuencia
8	EVS5	Electroválvula de secuencia

PARES DE APRIETE (en daN.m) 	
Tornillos de fijación del cárter	1,2
Tornillos de fijación de distribuidor	1
Tornillos de fijación de la electroválvula	1

EXTRACCIÓN

Esta operación se efectúa con el cárter del distribuidor extraído (consultar el capítulo concernido).

El método de extracción de las electroválvulas no presenta particularidades, es el mismo para todas:

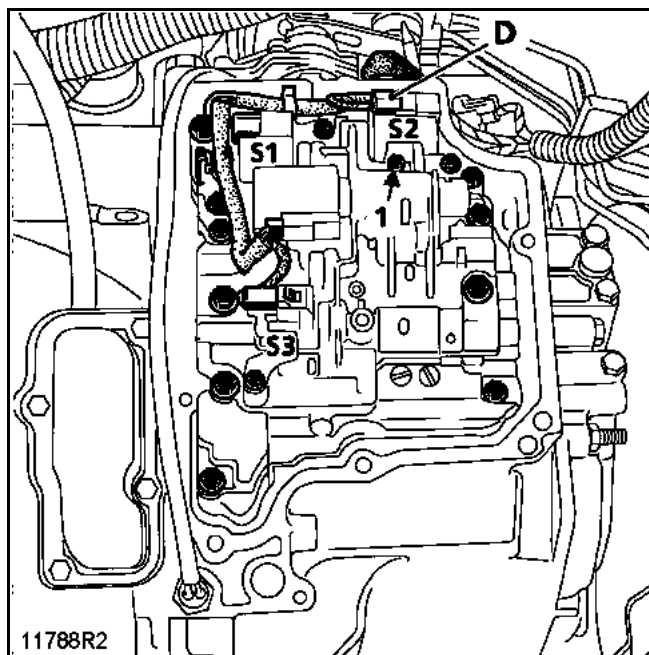
S1 = electroválvula de secuencia.

S2 = electroválvula de secuencia.

S3 = electroválvula de puenteo del convertidor.

Extraer:

- la toma (D),
 - el tornillo (1),
- y sacar la electroválvula.



REPOSICIÓN

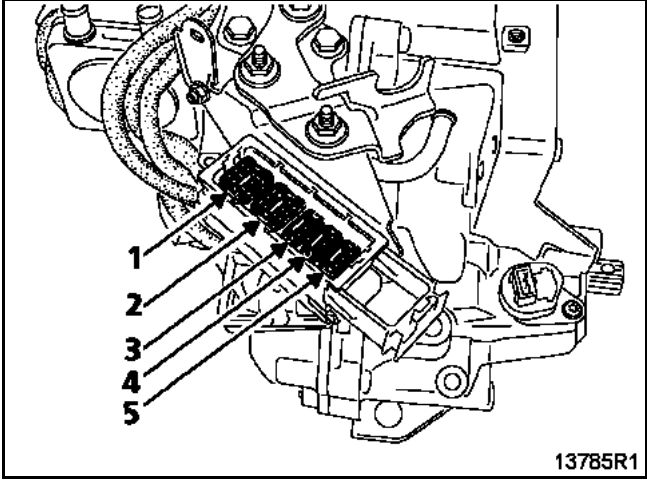
Colocar en el sentido inverso de la extracción y apretar los tornillos al par.

Controlar si el cableado está bien colocado dentro de sus grapas.

Particularidades:

Poner vaselina en las juntas de estanquidad de la electroválvula para un mejor posicionamiento.

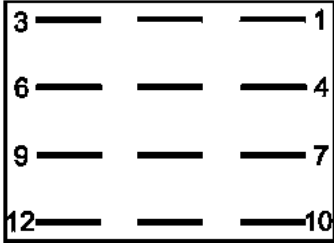
Efectuar el llenado de aceite de la transmisión automática respetando la preconización (consultar el capítulo concernido)



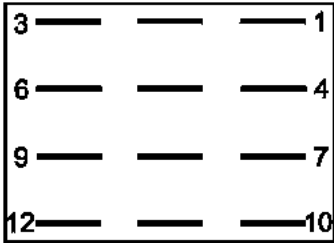
- 1 Conector VERDE (Contactor multifunción)
- 2 Conector AMARILLO (interfaz Electrónico Hidráulico)
- 3 Conector VERDE (presión de línea)
- 4 Conector AMARILLO (velocidad turbina)
- 5 Conector AZUL (electroválvula de pilotaje del caudal del cambiador).

NUMERACIÓN DE LAS VÍAS

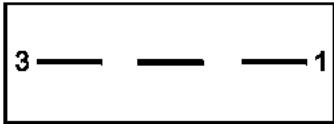
1



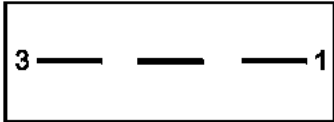
2



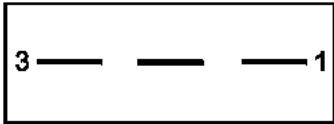
3



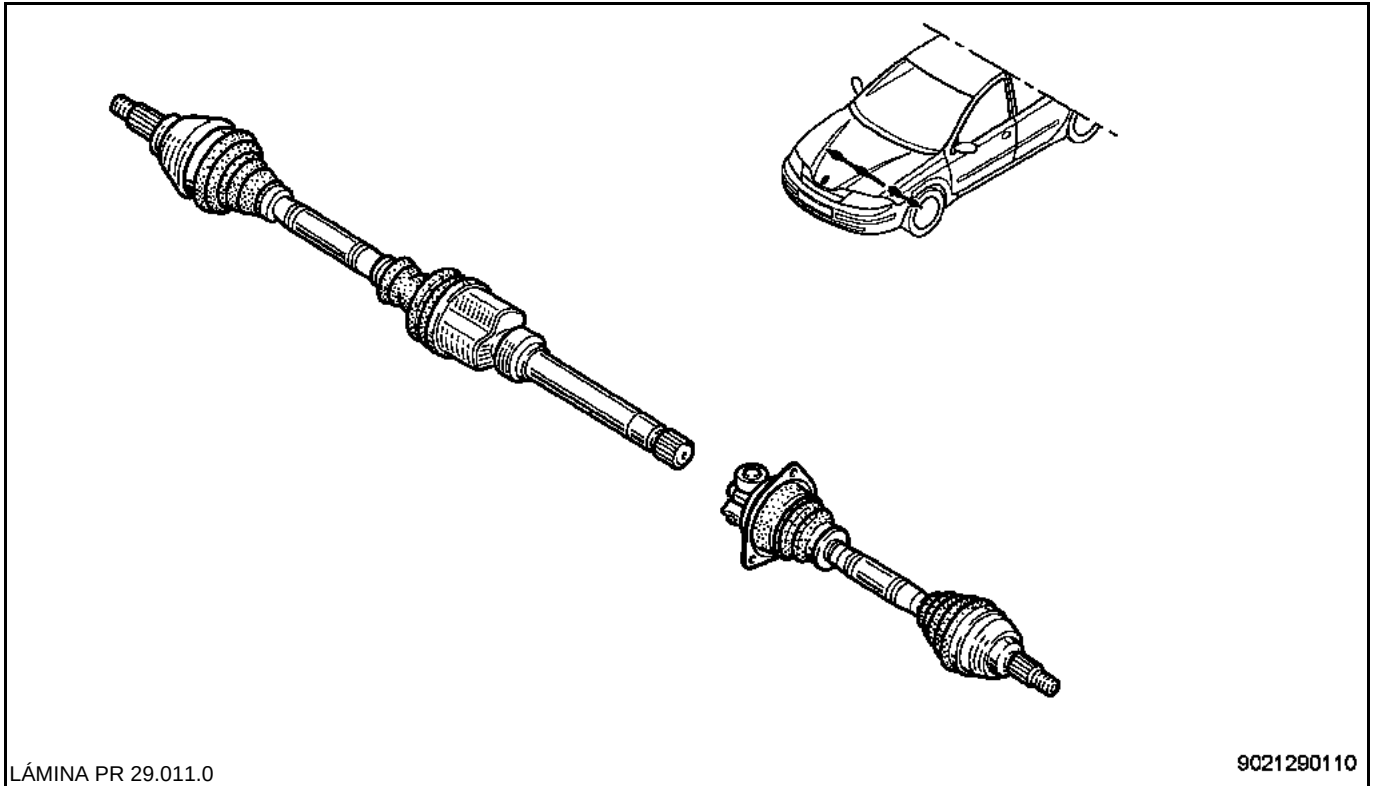
4



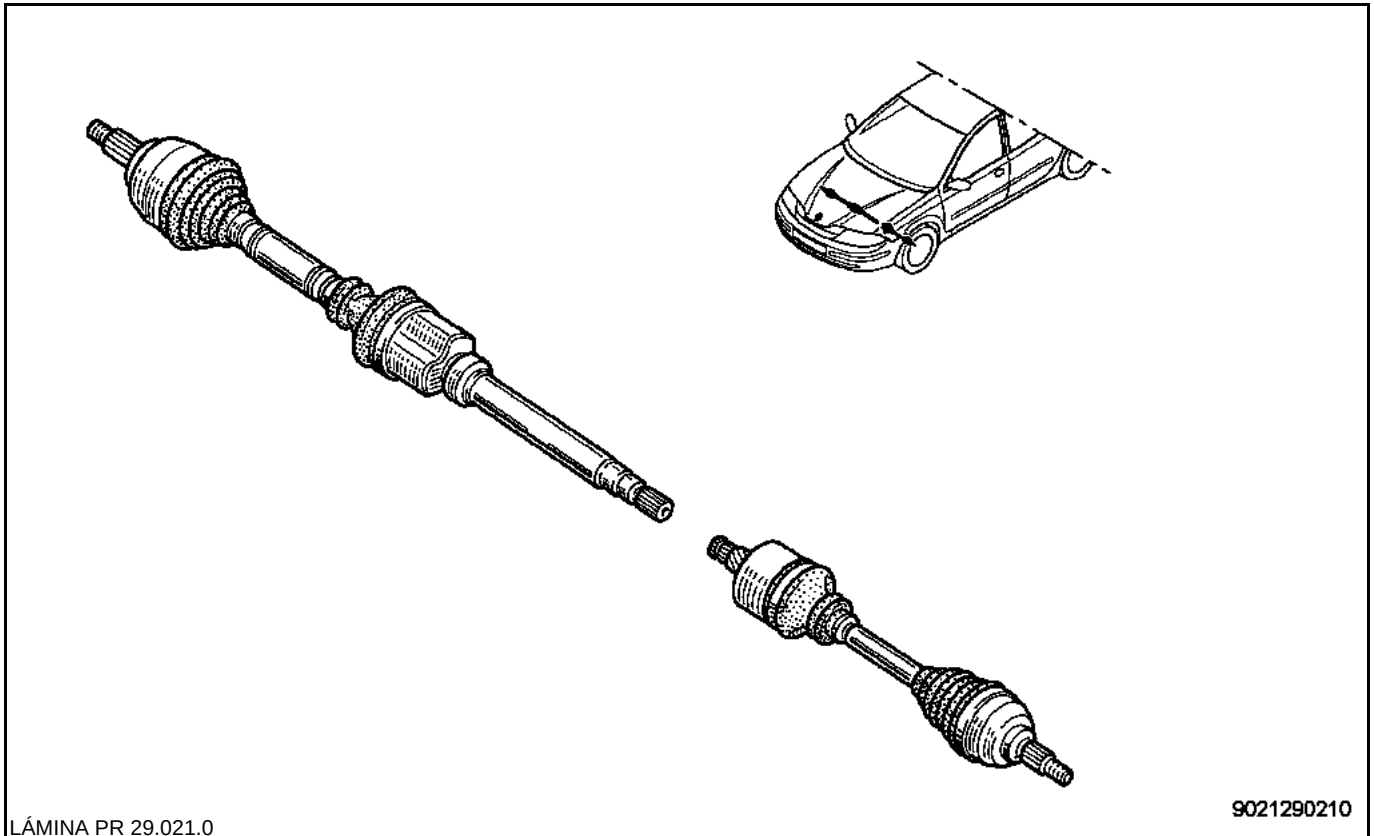
5



TRANSMISIÓN CAJA JR / JH / PK



TRANSMISIÓN CAJA DP0 / SU1



CARACTERÍSTICAS

Tipo de vehículo	Motores	Cajas de velocidades	Junta de transmisión			
			Izquierda		Derecha	
			Lado rueda	Lado CV	Lado rueda	Lado CV
XG0A	K4M	JH3	BJ87	GI69	BJ87	RC 462
	K4M	DP0		RC463-E		
XG0B	F4P	JR5	BJ92L	GI69	BJ92	CTJ79
	F4P	DP0	BJ92	RI 463-E		
XG0D	L7X	SU1	BJ104L	RC491	BJ109L	TJ100
XG0G	F9Q	PK6	BJ100L	Trieje 490	BJ100	TJ92

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

T.Av. 476 Extractor de rótulas

Rou 604-01 Inmovilizador del buje

PARES DE APRIETE (en daN.m)



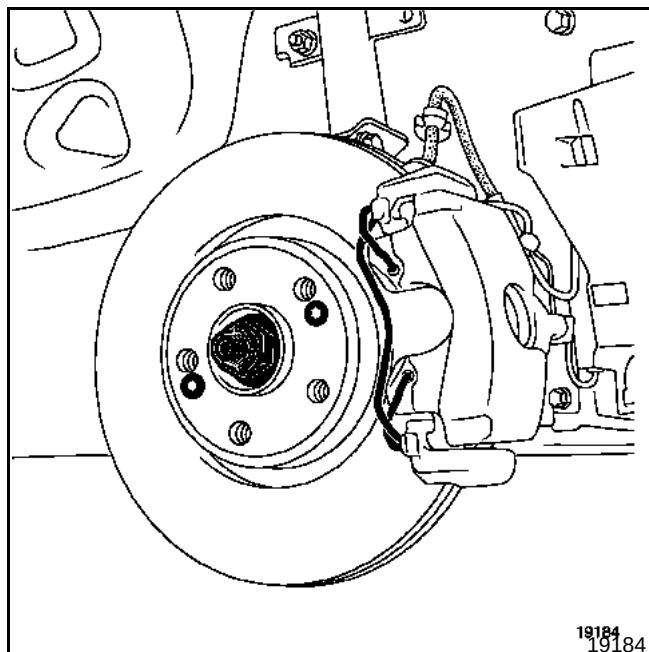
Tornillo inferior del amortiguador	18
Tuerca de rótula bieleta de dirección	3,7
Tuerca del buje	28
Tornillos de rueda	10,5
Tornillos de fijación en caja de velocidades	3
Tornillos de fijación en soporte intermedio	3

EXTRACCIÓN LADO RUEDA

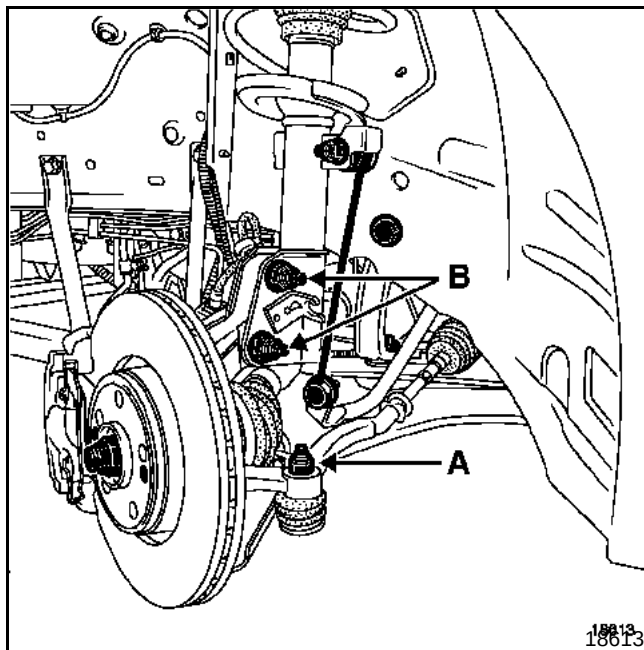
Con el vehículo en un elevador de dos columnas.

Extraer:

- las ruedas delanteras,
- la tuerca del buje,



- la tuerca de rótula de bieleta de dirección (A),
- los tornillos de fijación inferior del amortiguador (B).



Empujar la transmisión en el portamanguetas inclinando éste.

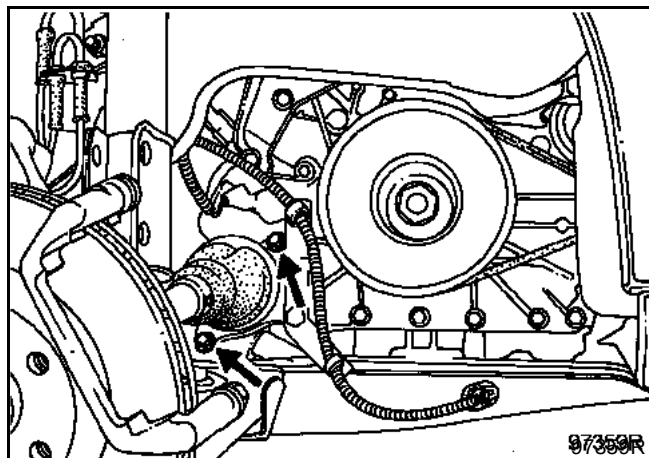
Extraer la transmisión, lado rueda.

EXTRACCIÓN LADO CAJA

Lado derecho:

Extraer:

- los dos tornillos de fijación del soporte intermedio,



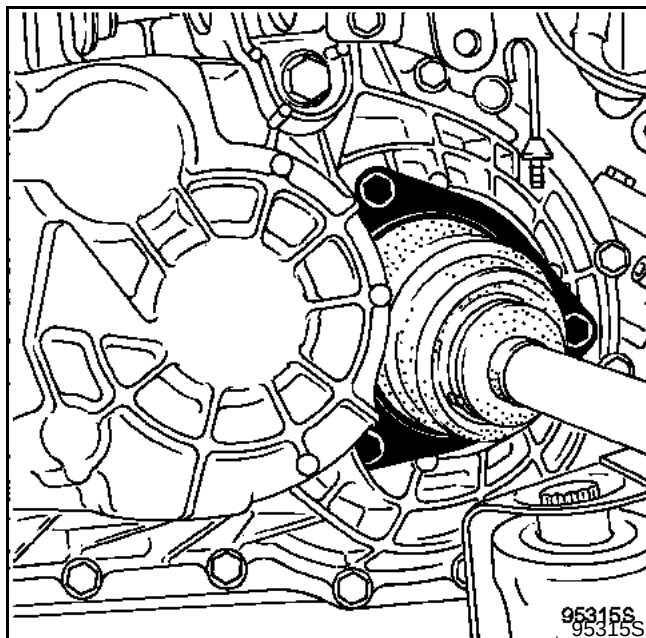
- la transmisión lado caja de velocidades.

Lado izquierdo:

Vaciar la caja de velocidades.

Extraer:

- los tres tornillos de fijación del fuelle sobre la caja de velocidades,

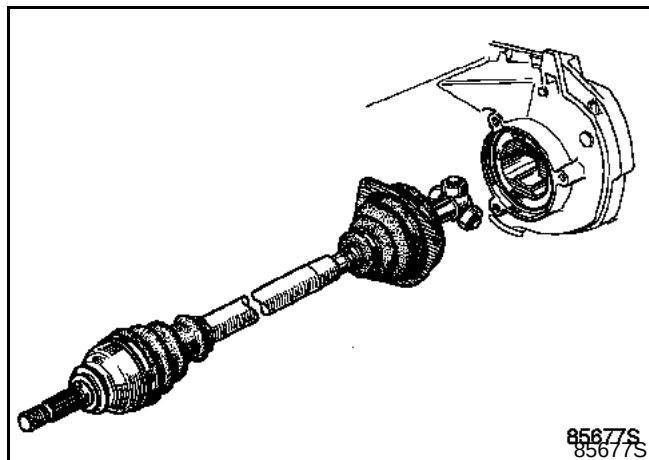


- la transmisión lado caja de velocidades.

SUSTITUCIÓN

Lado izquierdo:

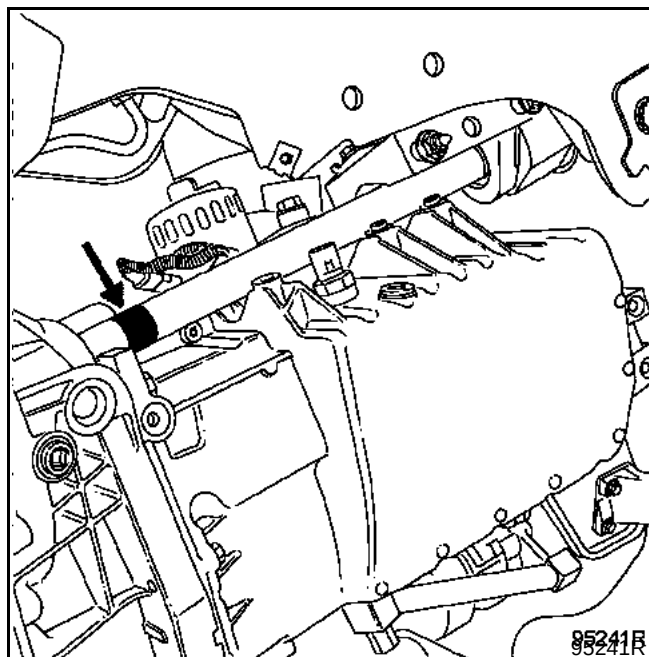
Extraer el protector de plástico del fuelle del rodamiento e introducir la transmisión lo más horizontalmente posible.



Lado derecho:

Limpiar el diámetro interno del apoyo que recibe el rodamiento.

Controlar el estado de la zona de contacto de la junta labiada con el árbol intermedio.



NOTA: se recomienda sustituir sistemáticamente la junta labiada de salida del diferencial (consultar el capítulo correspondiente).

Con el protector colocado, untar las acanaladuras de la junta, lado caja de velocidades, con grasa **MOLYKOTE BR2**.

Posicionar la transmisión respecto al planetario e introducirla.

Para ambos lados:

Introducir la transmisión en el planetario del puente y después la mangueta en el buje.

Debe entrar libremente hasta que la rosca sobresalga, lo que permitirá la colocación de la tuerca de mangueta.

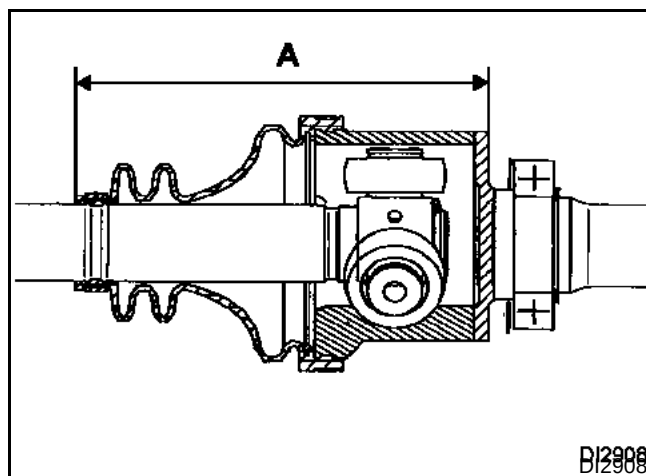
Proceder a continuación en el sentido inverso de la extracción.

ELEMENTO PRIMARIO DE TRANSMISIÓN DERECHA (Particularidades)

Repartir la dosis de grasa en el fuelle.

NOTA: es imperativo respetar el volumen de grasa prescrito en el capítulo "Ingredientes".

Introducir una varilla no cortante, con extremo romo, entre el fuelle y el árbol, con el fin de dosificar la cantidad de aire contenido en el interior de la junta.



Estirar o encoger la junta hasta que se obtenga la cota **A = 156 ± 1 mm** (cota tomada entre el extremo del fuelle y la cara mecanizada del diámetro mayor de la tulipa).

Colocar la abrazadera grande y engastarla mediante una pinza **OETIKER referencia 1090** (consultar fuelle lado caja de velocidades - junta **RC 491**).

Colocar el inmovilizador del buje
Rou. 604-01 y apretar la tuerca de transmisión al par.

Colocar el conjunto de frenado (consultar el capítulo correspondiente).



Proceder a continuación de manera inversa a la extracción y apretar las tuercas a los pares preconizados.

Respetar el recorrido de los cableados ABS.

Efectuar el llenado o el nivel (según el caso) de la caja de velocidades.

No servirse en ningún caso de un objeto cortante que puede "dañar" el fuelle.

Pisar varias veces el pedal de freno con el fin de poner el pistón en contacto con las pastillas.

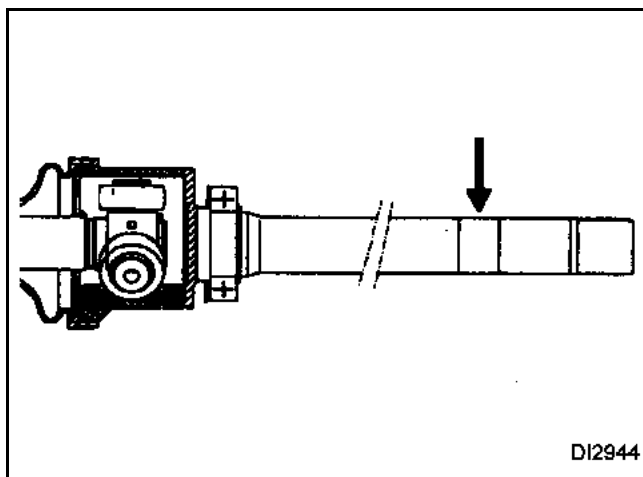
RODAMIENTO DE APOYO DEL ÁRBOL INTERMEDIO

SUSTITUCIÓN

Extraer la transmisión completa.

Extraer el rodamiento con la prensa tomando apoyo en un extractor despegador de tipo **FACOM U53T** o similar.

Prestar atención para no rayar la zona de contacto de la junta labiada con el árbol intermedio.



MONTAJE

Lubrificar la parte del árbol que recibe el rodamiento.

Introducir el rodamiento nuevo, después efectuar su colocación hasta que haga tope mediante un tubo, con el fin de tomar apoyo en el casquillo interior del rodamiento.

Antes de montar la transmisión, limpiar y engrasar el diámetro interno del apoyo que recibe el rodamiento.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

T.Av. 1168 Pinza para abrazaderas clic
CAILLAU

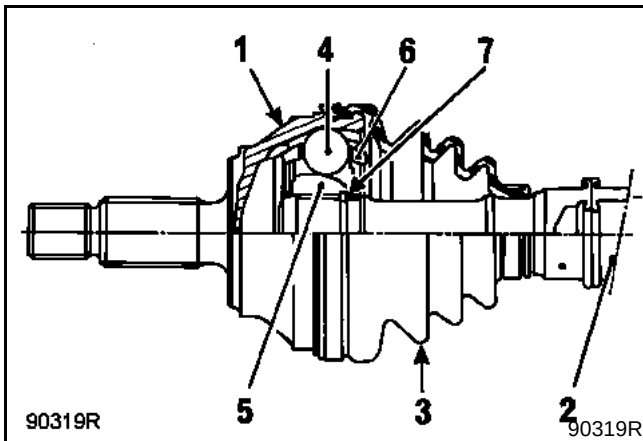
T.Av. 1256 Pinza para engastar las abrazaderas
OETIKER

Es posible la reparación parcial de una transmisión, lado rueda:

- sustitución de la junta,
- sustitución del fuelle.

JUNTA LADO RUEDA DE SEIS BOLAS

- 1 Cazoleta de mangueta
- 2 Árbol de transmisión
- 3 Fuelle
- 4 Bolas
- 5 Buje de bolas
- 6 Jaula de bolas
- 7 Anillo de retención



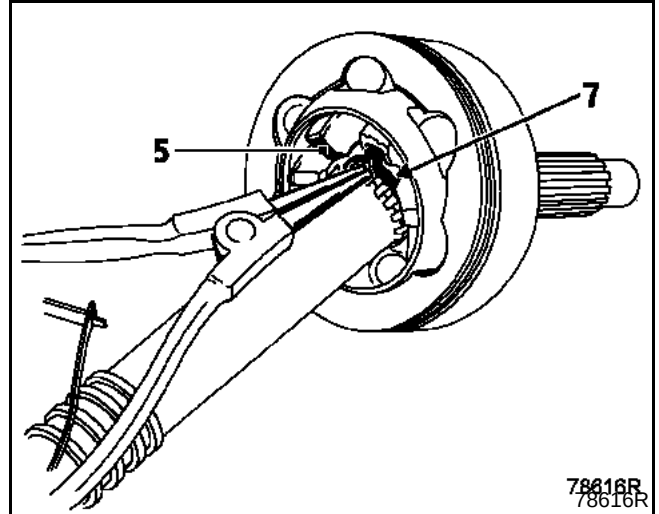
DESMONTAJE

Cortar las abrazaderas y el fuelle en toda su longitud.

Retirar el máximo de grasa.

Separar el anillo de retención (7) y, simultáneamente, aplicar unos golpes de martillo en la cara frontal del buje de bolas (5).

Separar así la junta del árbol.

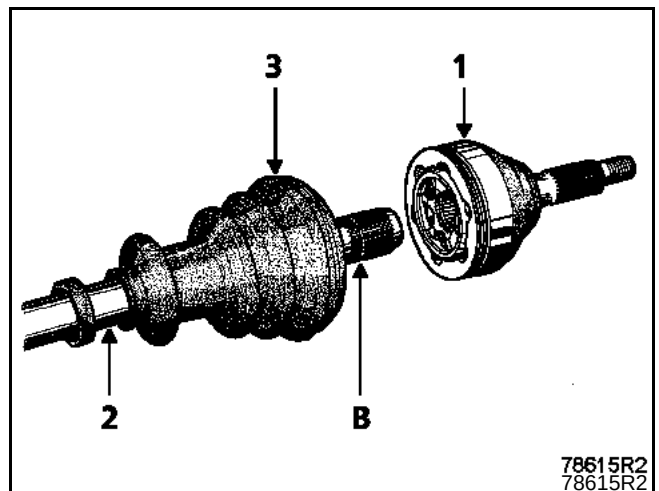


MONTAJE

Introducir en el árbol:

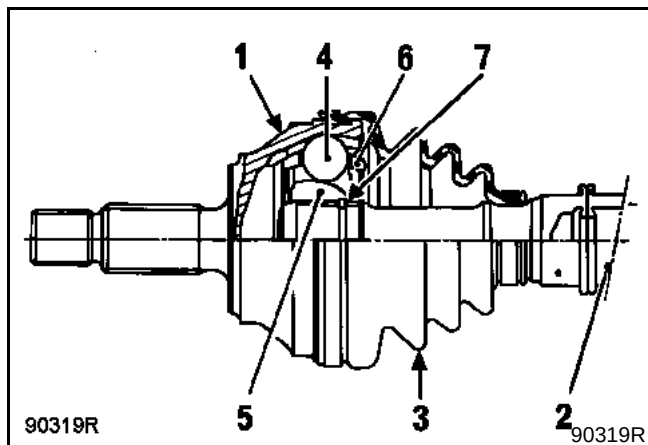
- la abrazadera pequeña,
- el fuelle (3).

Enmangar la junta de bolas (1) provista de su anillo de retención (nuevo) en las acanaladuras del árbol hasta que haga tope el segmento en la garganta (B) del árbol.



Repartir la dosis de grasa en el fuelle y en la cazoleta de mangueta.

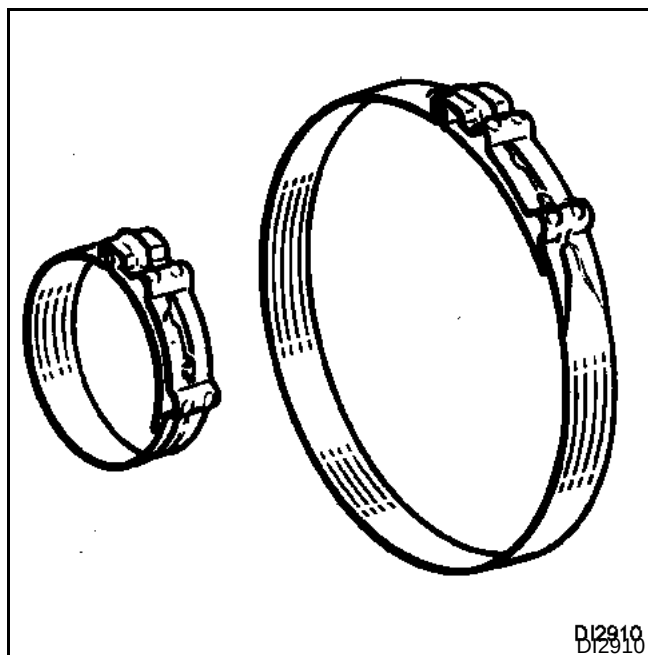
Posicionar los labios del fuelle en las gargantas de la cazoleta (1) y del árbol de transmisión (2).



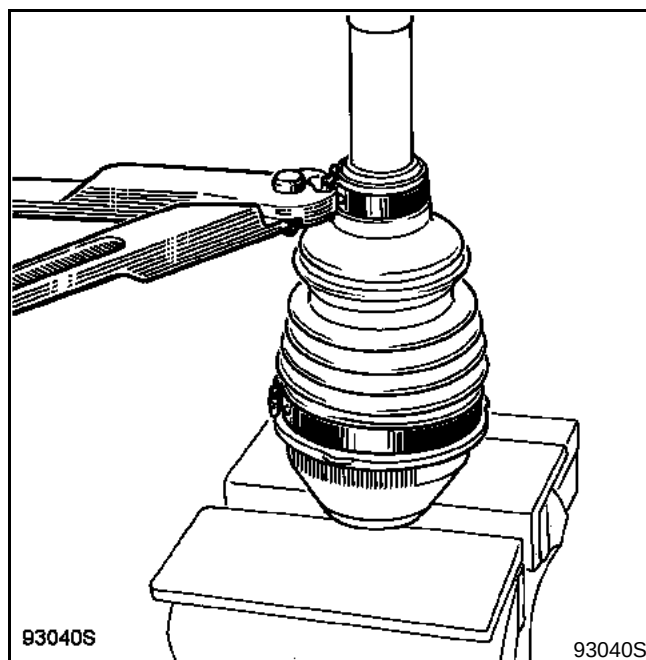
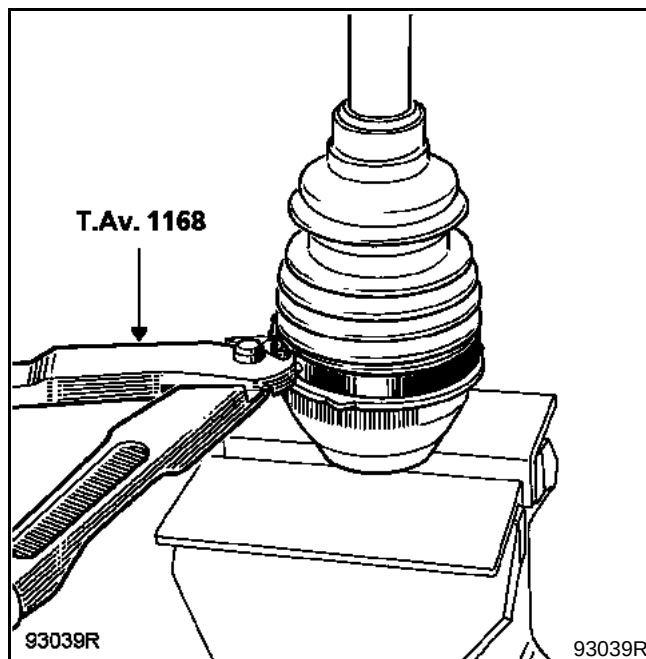
Colocar la abrazadera grande.

ENGASTADO DE ABRAZADERAS

Abrazaderas clic CAILLAU

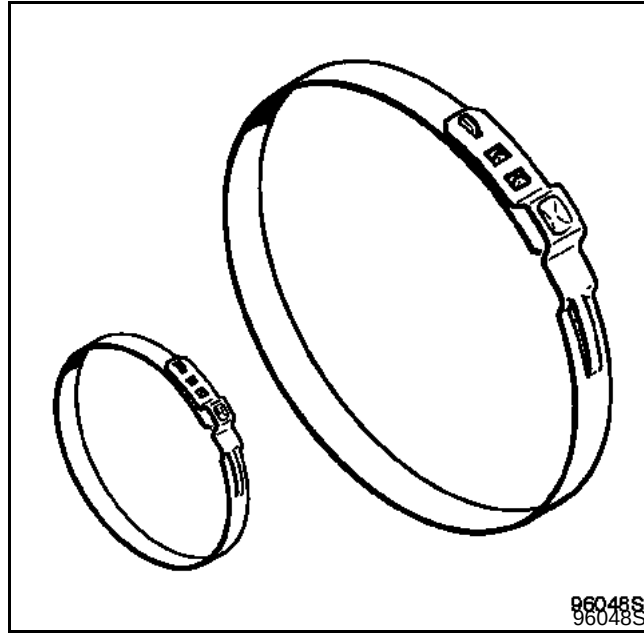


Utilizar la pinza T.Av. 1168.



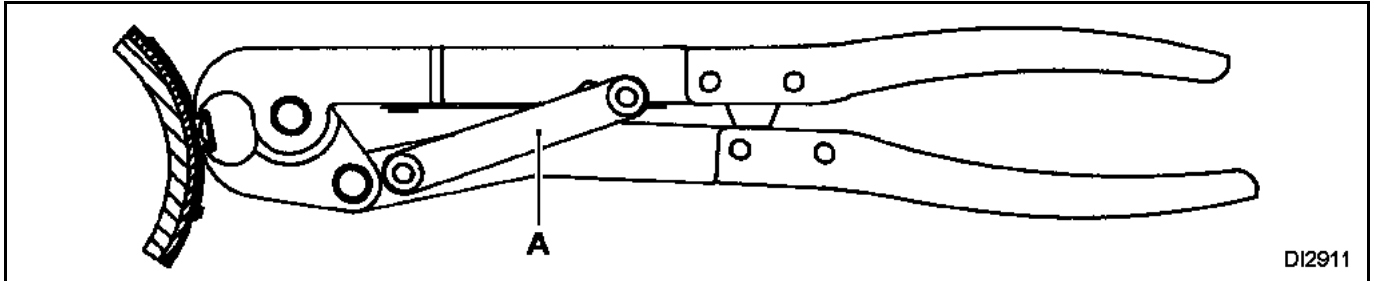
NOTA: las abrazaderas clic **CAILLAU** no son reutilizables.

ABRAZADERA OETIKER



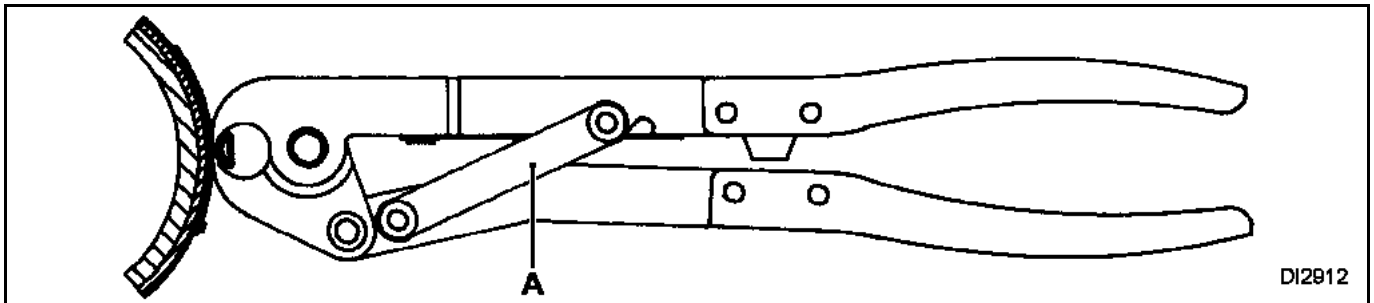
Utilizar la pinza T.Av. 1256.

POSICIÓN 1 - Preengastado y posicionamiento de la abrazadera



Colocar la bieleta (A) en la muesca inferior y cerrar la pinza a tope. La abrazadera preengastada desliza sobre el fuelle y puede ser colocada.

POSICIÓN 2 - Engastado



Colocar la bieleta (A) en la muesca superior y cerrar la pinza a tope.

Junta en transmisión derecha - caja de velocidades PK / JR / JH / DPO / SU1

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

T.Av. 1034

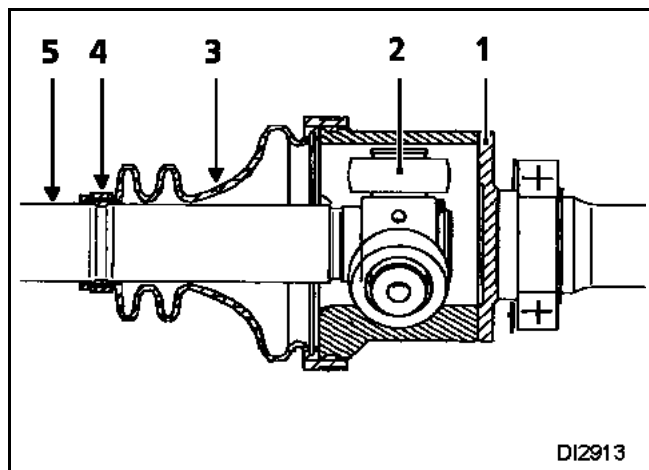
Pinza para engastar la
abrazadera de transmisión

MATERIAL INDISPENSABLE

Pinza OETIKER

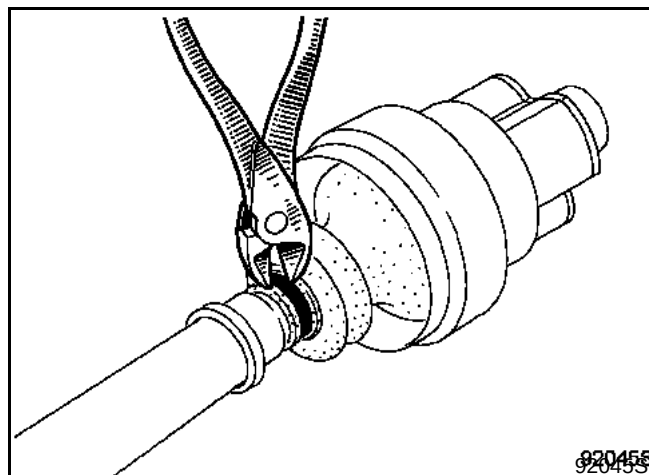
Referencia 1090

- 1 Tulipa
- 2 Trípode
- 3 Fuelle de goma
- 4 Abrazadera de sujeción
- 5 Árbol de transmisión

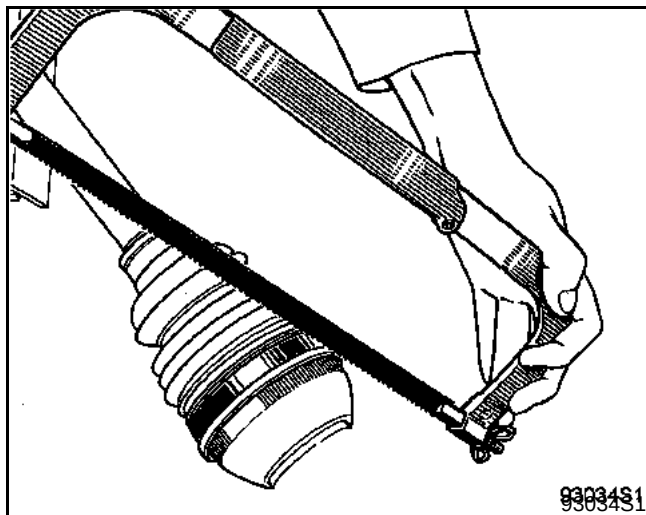


DESMONTAJE

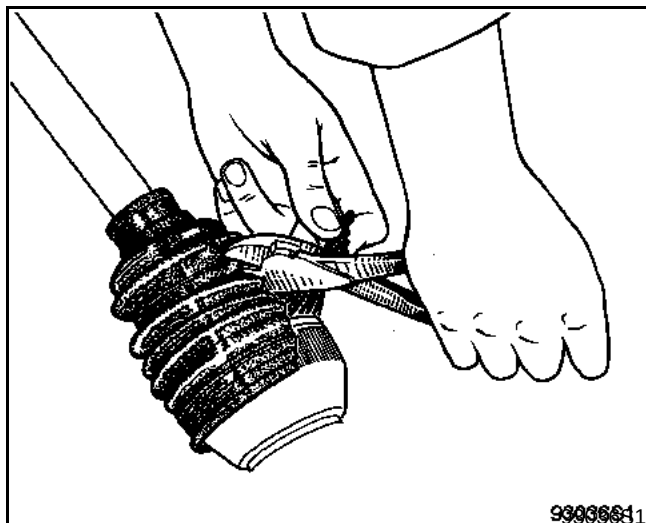
Cortar la abrazadera de sujeción.



Serrar la abrazadera grande existente, teniendo la precaución de no "dañar" la garganta de la tulipa.

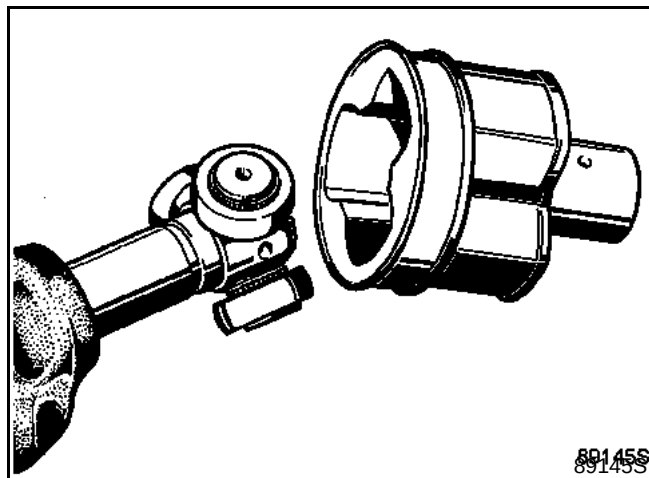


Cortar el fuelle.



Retirar el máximo de grasa.

(Junta en transmisión derecha)

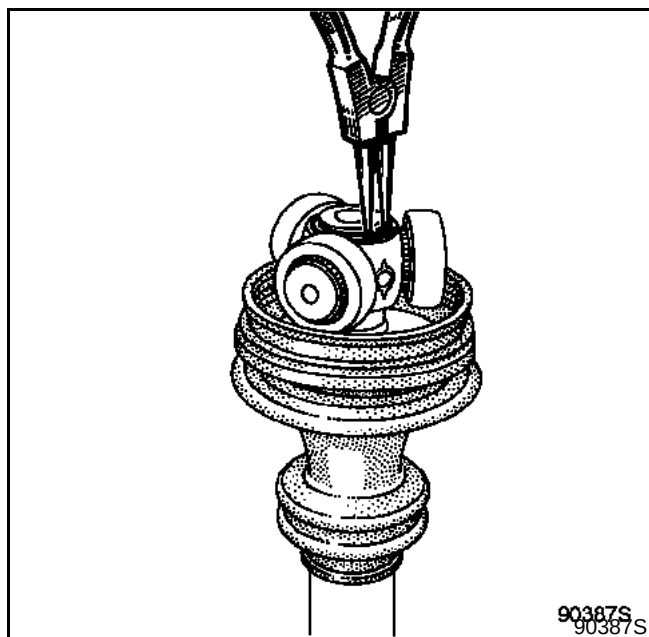


NOTA: la tulipa no está equipada con lengüeta de retención, por lo que su extracción se hace sin forzar.

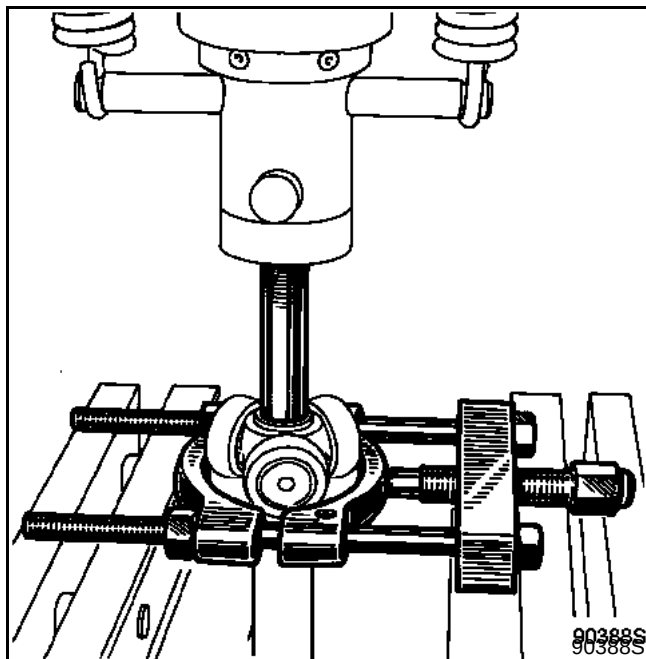
No sacar los rodillos de sus torreones respectivos ya que los rodillos y agujas van apareados y no deben ser nunca intercambiados.

No emplear nunca disolvente para la limpieza de las piezas constitutivas.

Extraer el circlips (según modelo).



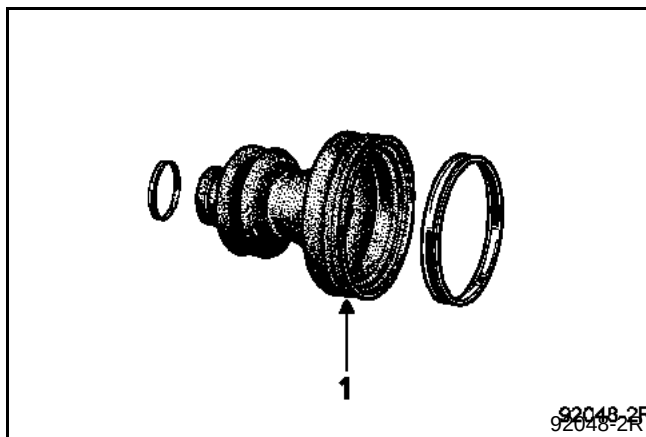
Con la prensa, extraer el triaje tomando apoyo en un extractor despegador del tipo **FACOM U53T**.



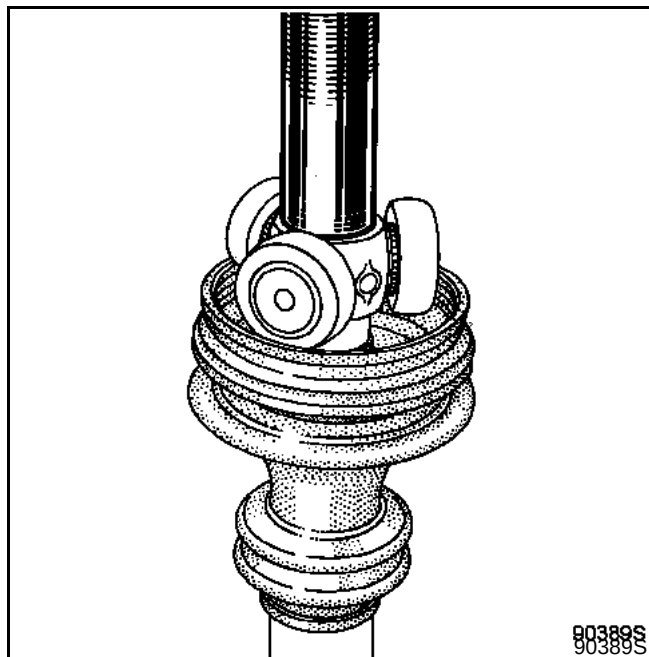
MONTAJE

Lubricar el árbol de transmisión y colocar:

- las dos abrazaderas alrededor del árbol si éstas no son del tipo "abierto",
- el fuelle de goma (1).



Introducir el triaje en el árbol acanalado.



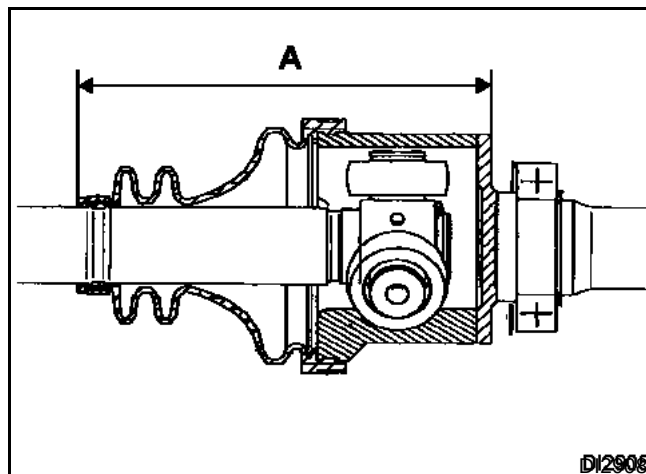
Colocar el circlips de sujeción.

Repartir la dosis de grasa en el fuelle.

NOTA: es imperativo respetar el volumen de grasa prescrito en el capítulo "Ingredientes".

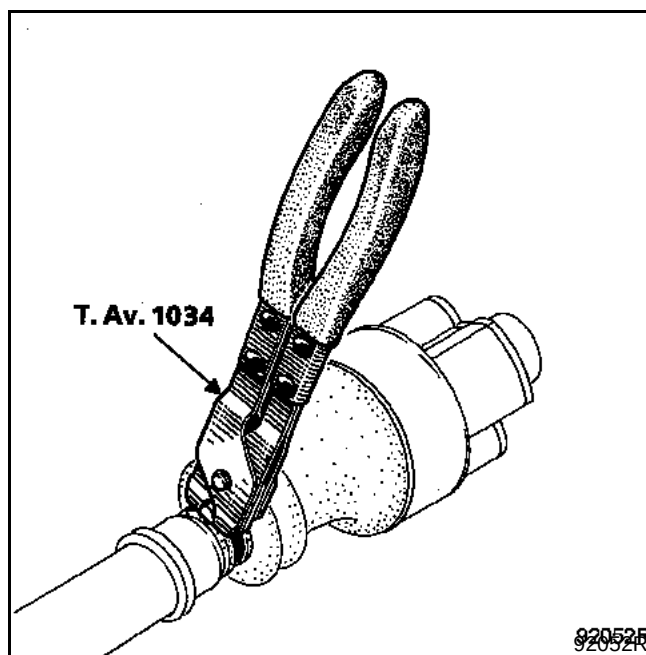
Introducir una varilla no cortante, con extremo romo, entre el fuelle y la tulipa, con el fin de dosificar la cantidad de aire contenido en el interior de la junta.

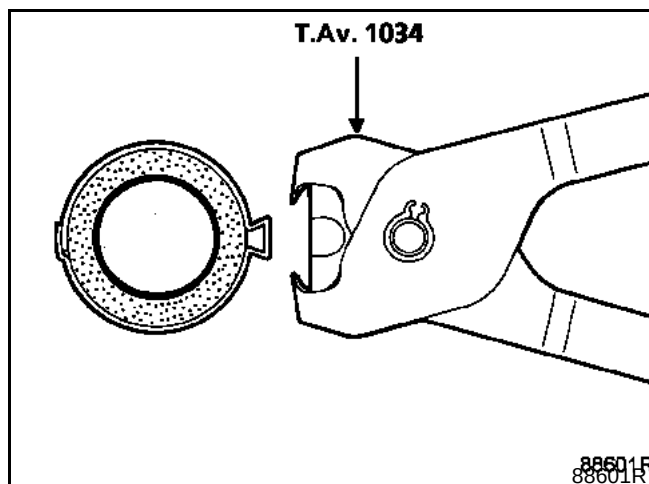
Estirar o encoger la junta hasta que se obtenga la cota **A = 156 ± 1 mm** (cota tomada entre el extremo del fuelle y la cara mecanizada del diámetro mayor de la tulipa).



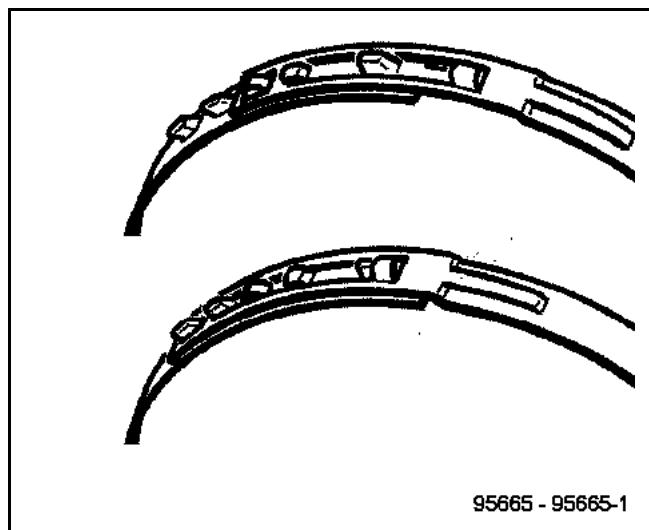
En esta posición, retirar la varilla.

Apretar sobre el fuelle con el útil **T.Av. 1034**:
– la abrazadera pequeña,



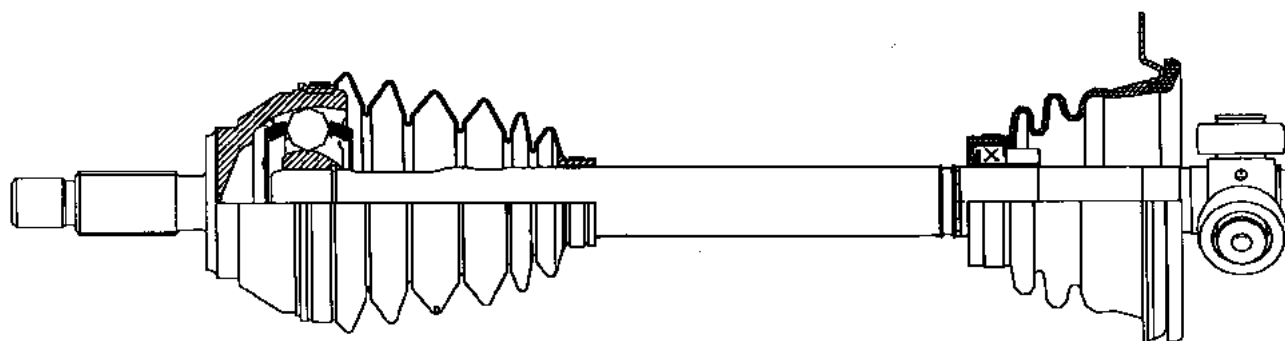


- la abrazadera grande hasta su bloqueo, con una pinza OETIKER de referencia 1090.



Para conseguir la pinza **OETIKER**, basta con solicitarla directamente al proveedor (APR en España).

PROVEEDOR
OETIKER 9 Rue Jean Moulin 77340 PONTAULT-COMBAULT Tél.: 01 60 29 90 39
REFERENCIA
Pinza manual 1090 para montar abrazaderas OETIKER sin aspereza y sin orejeta



DI2915

Junta en transmisión izquierda - cajas de velocidades PK, JR y JH.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

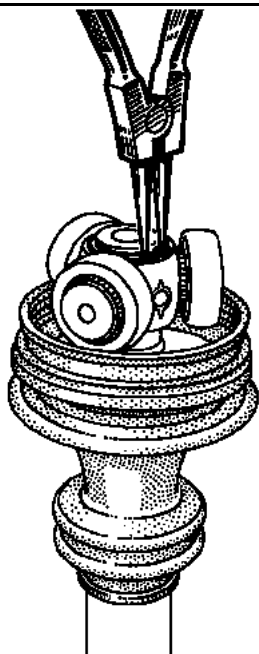
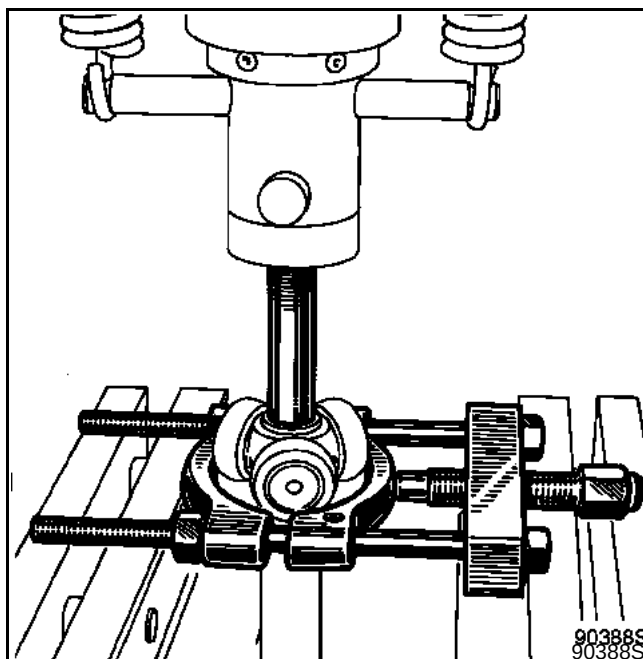
T.Av. 944	Mandril de montaje del rodamiento en el árbol (caja JR y JH)
T.Av. 1244	Mandril de montaje del rodamiento en el árbol (caja PK)

EXTRACCIÓN

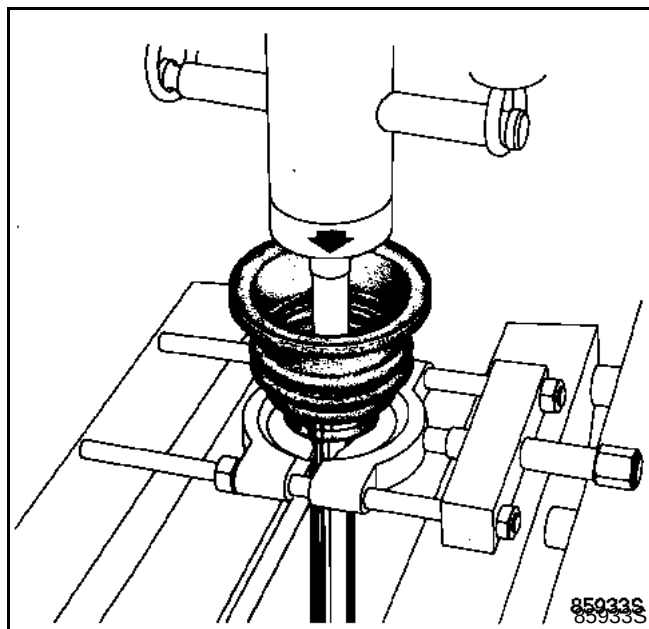
No emplear nunca disolvente para la limpieza de las piezas constitutivas.

Según montaje, extraer el circlips.

Con la prensa, extraer el triaje tomando apoyo en un extractor del tipo **FACOM U53T**.

90387S
90387S90388S
90388S

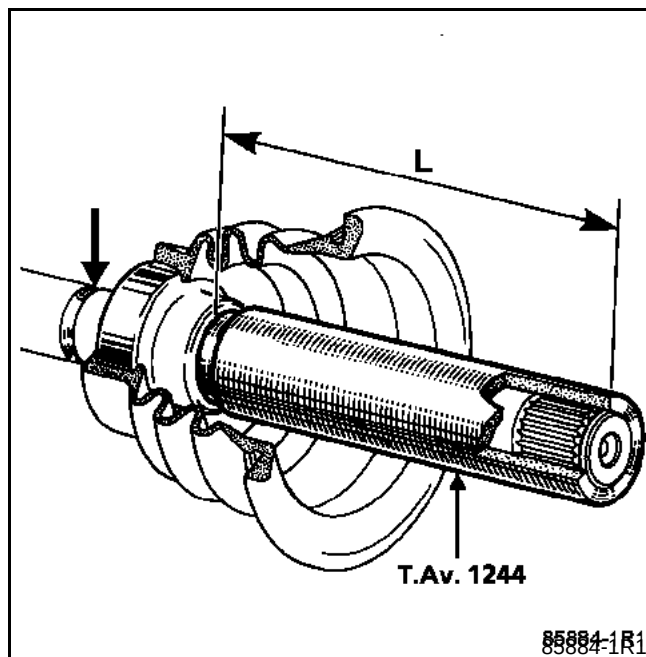
Extraer el conjunto fuelle y rodamiento de la misma manera que para el triaje.



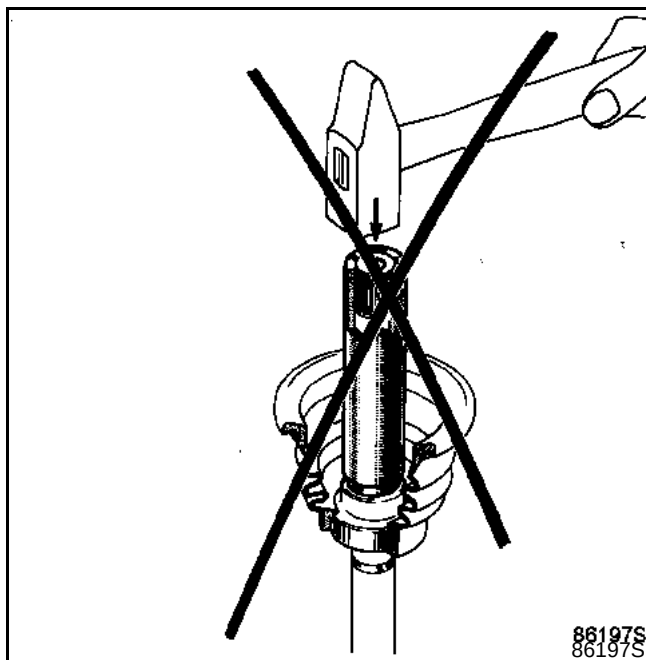
REPOSICIÓN

Para estar en posición en el árbol, el rodamiento debe ser enmangado para obtener una cota L entre la parte trasera del rodamiento y el extremo del árbol.

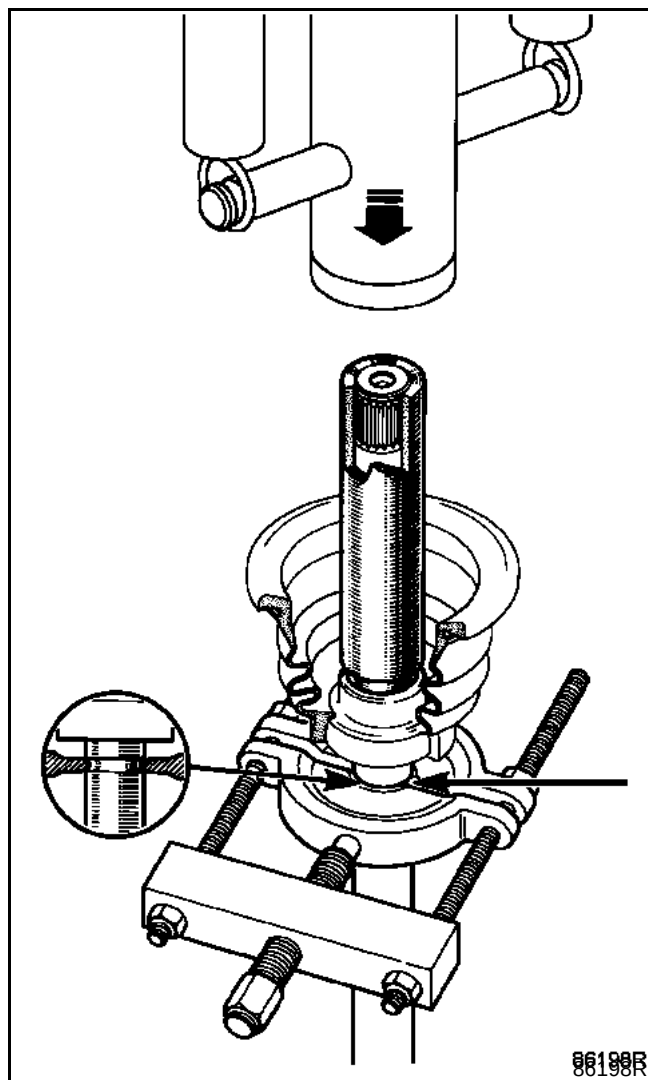
Esta cota se obtiene con el útil T.Av. 1244 o T.Av. 944 cuando su extremo está a la altura del árbol.



Para evitar las deformaciones del rodamiento, que lleva una junta labiada con riesgo de fugas, no efectuar el enmangado con un martillo sino con la prensa, para ejercer una presión progresiva.



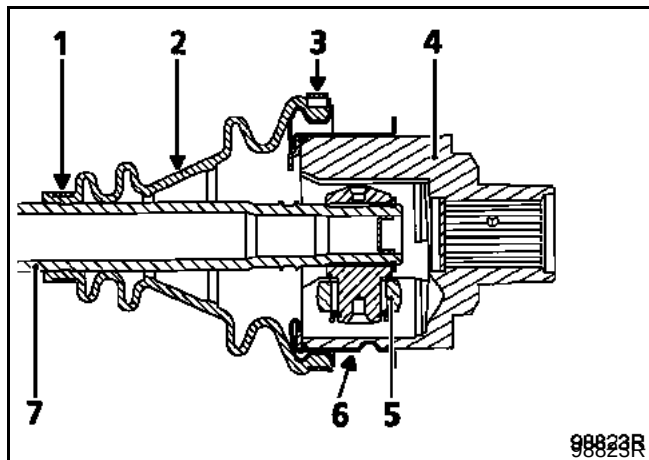
Por otra parte, la sujeción de la transmisión en la prensa será asegurada en la garganta con un útil del tipo **FACOM U53T**, para evitar el deterioro de la junta lado rueda.



Introducir el trieje en el árbol acanalado y colocar el circlips de sujeción (según montaje).

Junta en transmisión izquierda - caja de velocidades DP0 y SU1

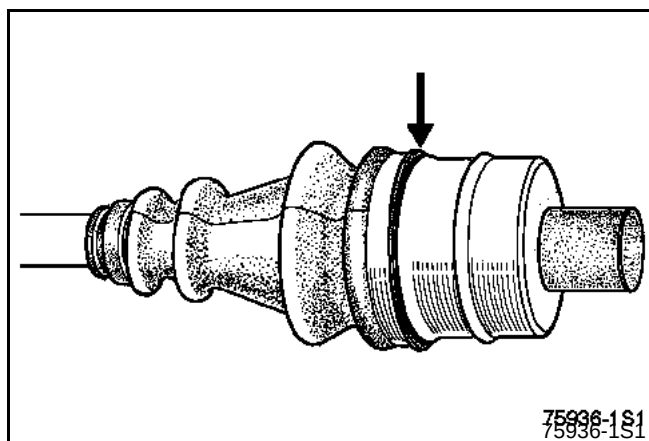
- 1 y 3 Abrazaderas de sujeción
- 2 Fuelle de goma
- 4 Tulipa
- 5 Trípode
- 6 Capot de chapa
- 7 Árbol de transmisión



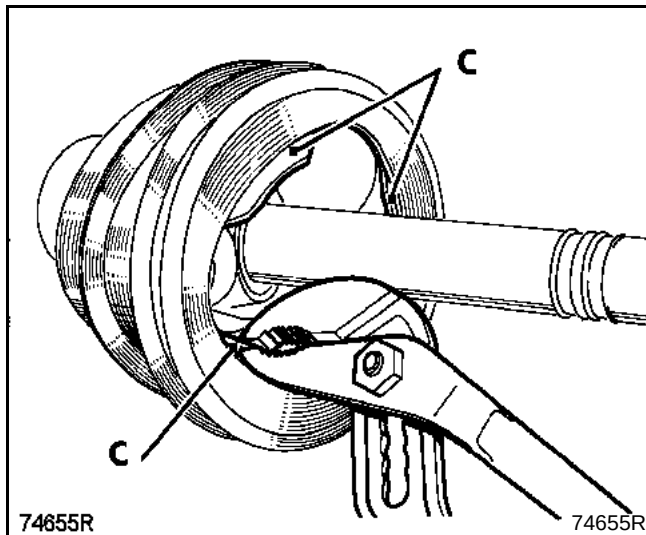
DESMONTAJE

Cortar la abrazadera engastada y el fuelle en toda su longitud.

Retirar el máximo de grasa



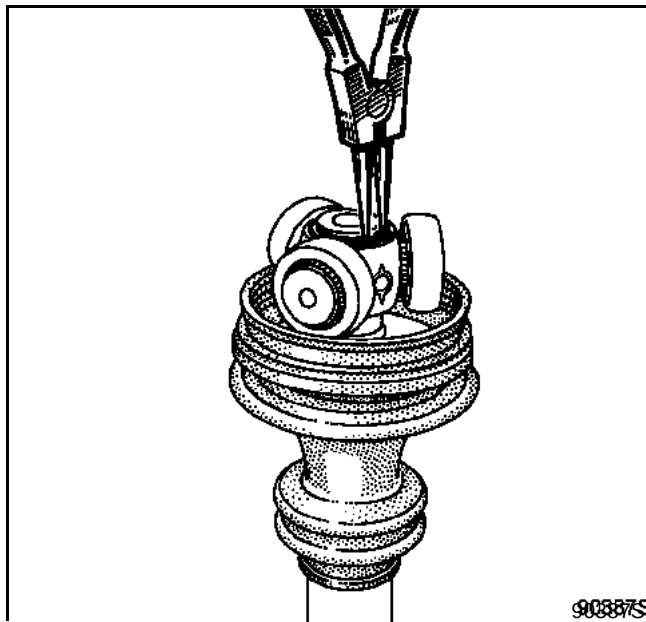
Levantar con una pinza cada extremo de la placa anti-desencajado (C), y después extraer la tulipa.



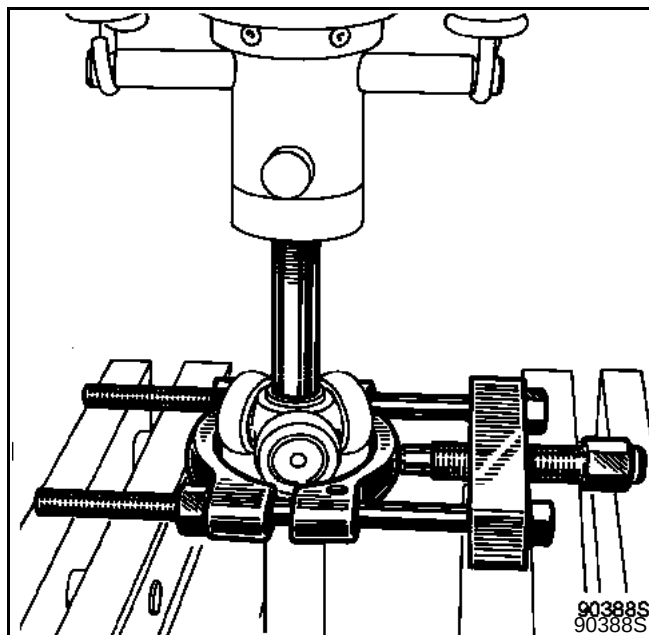
No sacar los rodillos de sus torreones respectivos, ya que los rodillos y agujas van apareados y no deben ser nunca intercambiados.

No emplear nunca disolvente para la limpieza de las piezas constitutivas.

Según montaje, extraer el circlips.



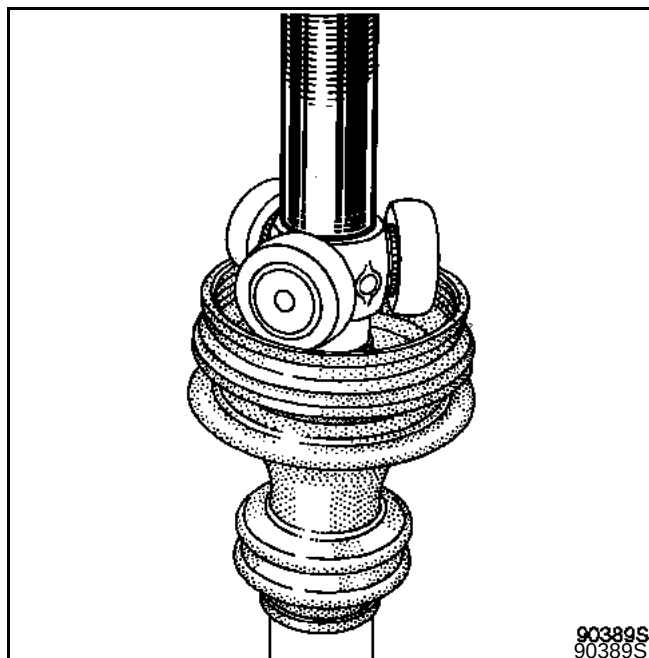
Con la prensa, extraer el triaje tomando apoyo en un extractor despegador.



MONTAJE

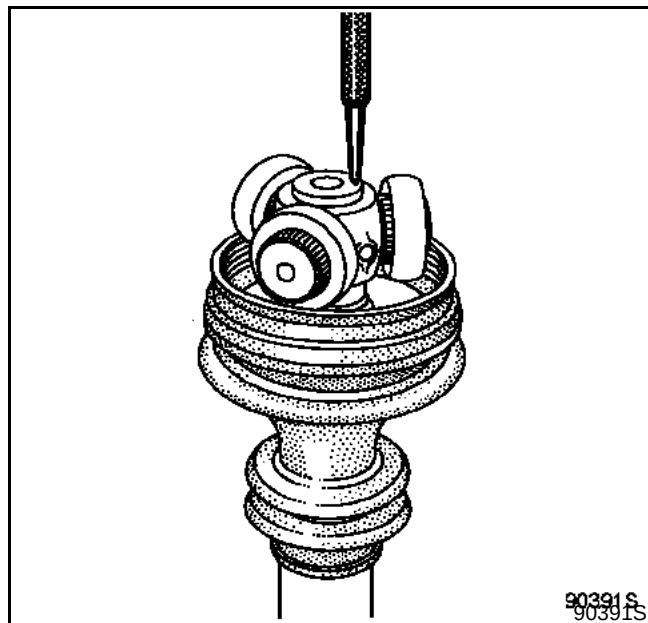
Lubricar el árbol de transmisión y deslizar el brazaete y el fuelle nuevos.

Introducir el triaje en el árbol acanalado.

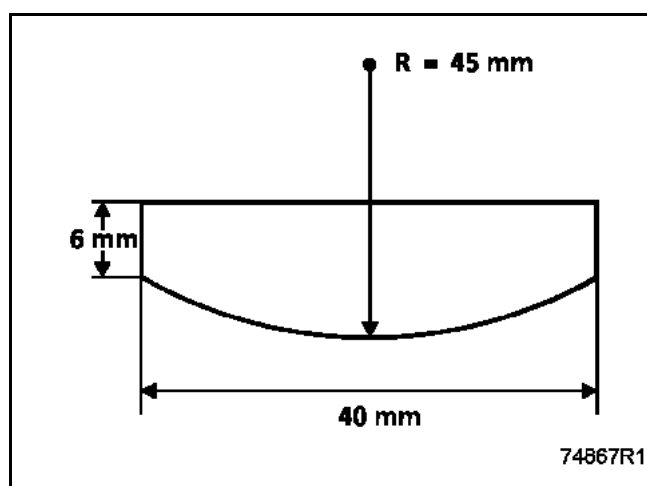


Colocar el circlips de sujeción o efectuar tres puntos de engastado a 120° aplastando el metal de las acanaladuras sobre el árbol de transmisión.

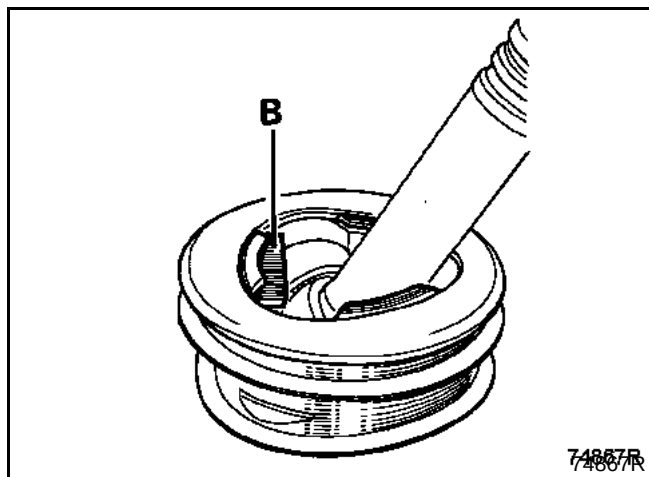
NOTA: es imperativo respetar el volumen de grasa prescrito en el capítulo "Ingredientes".



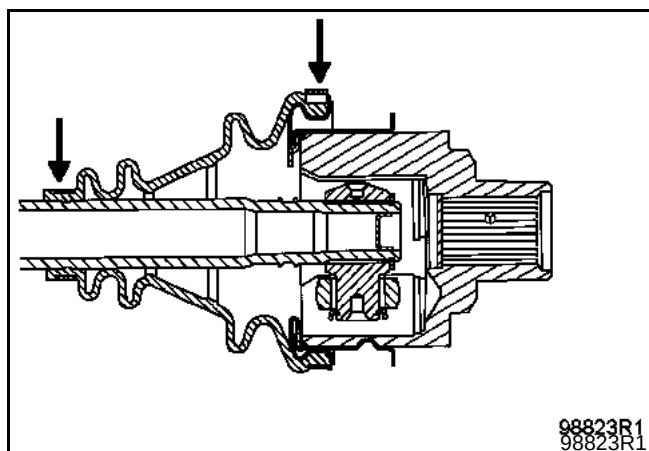
Interponer entre la placa anti-desencajado y la tulipa una cala (B) de espesor 2,5 mm realizada según el siguiente dibujo.



Con una barra de bronce, llevar con cuidado la placa a su posición inicial, después retirar la cala (B).

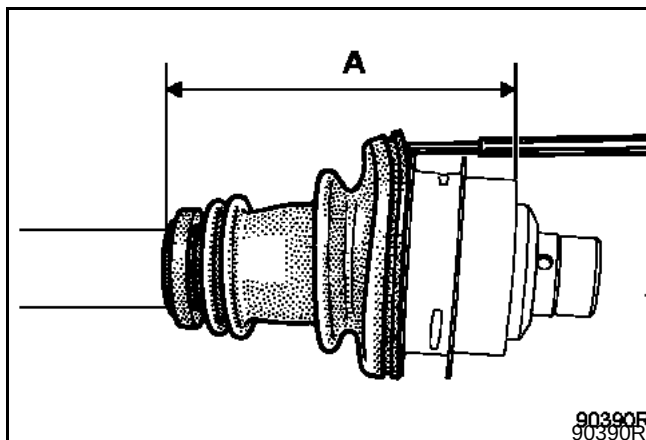


Posicionar los labios del fuelle en las gargantas del árbol de transmisión y en el capot de chapa.



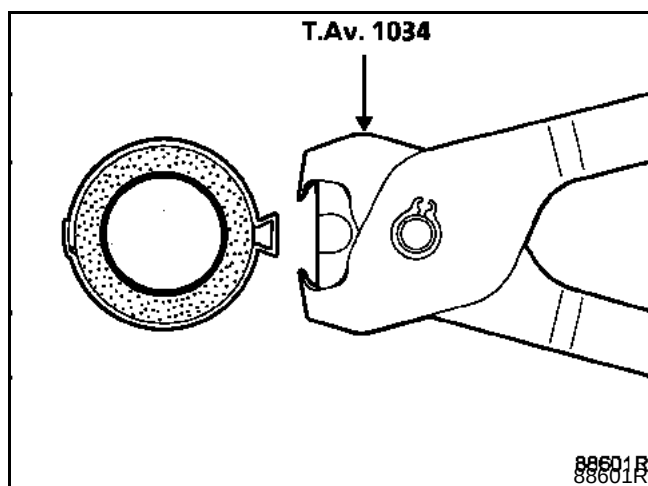
Introducir una varilla no cortante, con extremo romo, entre el fuelle y la tulipa, con el fin de dosificar la cantidad de aire contenido en el interior de la junta.

Estirar o encoger la junta hasta obtener la cota **A = 153,5 ± 1mm** (cota tomada entre el extremo del fuelle y la cara mecanizada del diámetro mayor de la tulipa).



En esta posición, retirar la varilla y montar la abrazadera de sujeción.

Apretarla con el útil T.Av. 1034.



3 Chasis

30 GENERALIDADES

31 ELEMENTOS PORTADORES DELANTEROS

33 ELEMENTOS PORTADORES TRASEROS

35 RUEDAS Y NEUMÁTICOS

36 CONJUNTO DIRECCIÓN

37 MANDOS DE ELEMENTOS MECÁNICOS

38 SISTEMA HIDRÁULICO DE CONTROL ELÉCTRICO

BG0A - BG0B - BG0D - BG0G - KG0A - KG0B - KG0D - KG04

Sumario

	Páginas
30	GENERALIDADES
Constitución dimensiones elementos principales de frenado	30-1
Pares de apriete (en daN.m)	30-2
Trenes y suspensión	30-7
Altura bajo casco	30-9
Piezas que hay que sustituir cuando son desmontadas	30-10
Líquido de freno	30-10
Racores y canalizaciones de frenado	30-11
Influencia de los ángulos	30-12
Principio de control de los ángulos	30-13
Control - Reglaje del tren delantero	30-14
Diagnóstico del tren delantero	30-15
Diagnóstico del frenado	30-16
31	ELEMENTOS PORTADORES DELANTEROS
Brazo inferior	31-1
Pastillas de freno	31-3
Estribo de freno	31-4
Disco de freno	31-5
Portamanguetas	31-6
Combinado muelle-amortiguador	31-7
Muelle y amortiguador	31-9
Barra estabilizadora	31-11
Cuna tren	31-14
33	ELEMENTOS PORTADORES TRASEROS
Pastillas de frenos	33-1
Estribo de freno	33-3
Buje disco trasero	33-4
Portamanguetas trasero	33-5
Amortiguador trasero	33-6
Muelle trasero	33-7
Tren trasero	33-8

35 RUEDAS Y NEUMÁTICOS

Características	35-1
Equilibrado de las ruedas	35-4
Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos	35-5
Neumático	35-13

36 CONJUNTO DIRECCIÓN

Rótula axial	36-1
Caja de dirección	36-4
Columna de dirección	36-8
Eje retráctil	36-13
Dirección de asistencia variable	36-14
Bomba de dirección asistida	36-15

37 MANDO DE ELEMENTOS MECÁNICOS

Bomba de frenos	37-1
Servofreno	37-3
Filtro de aire - Válvula de retención del servofreno	37-9
Asistencia al frenado de urgencia	37-10
Captador de posición del pedal de freno	37-14
Mando del freno de mano	37-15
Flexible de freno	37-17
Despiece emisor receptor de embrague	37-18
Cilindro emisor de embrague	37-19
Cilindro receptor de embrague	37-21
Tubería del mando de embrague	37-25
Pedal de desembrague	37-26
Cajetín de mando	37-27
Mando externo de velocidades	37-33

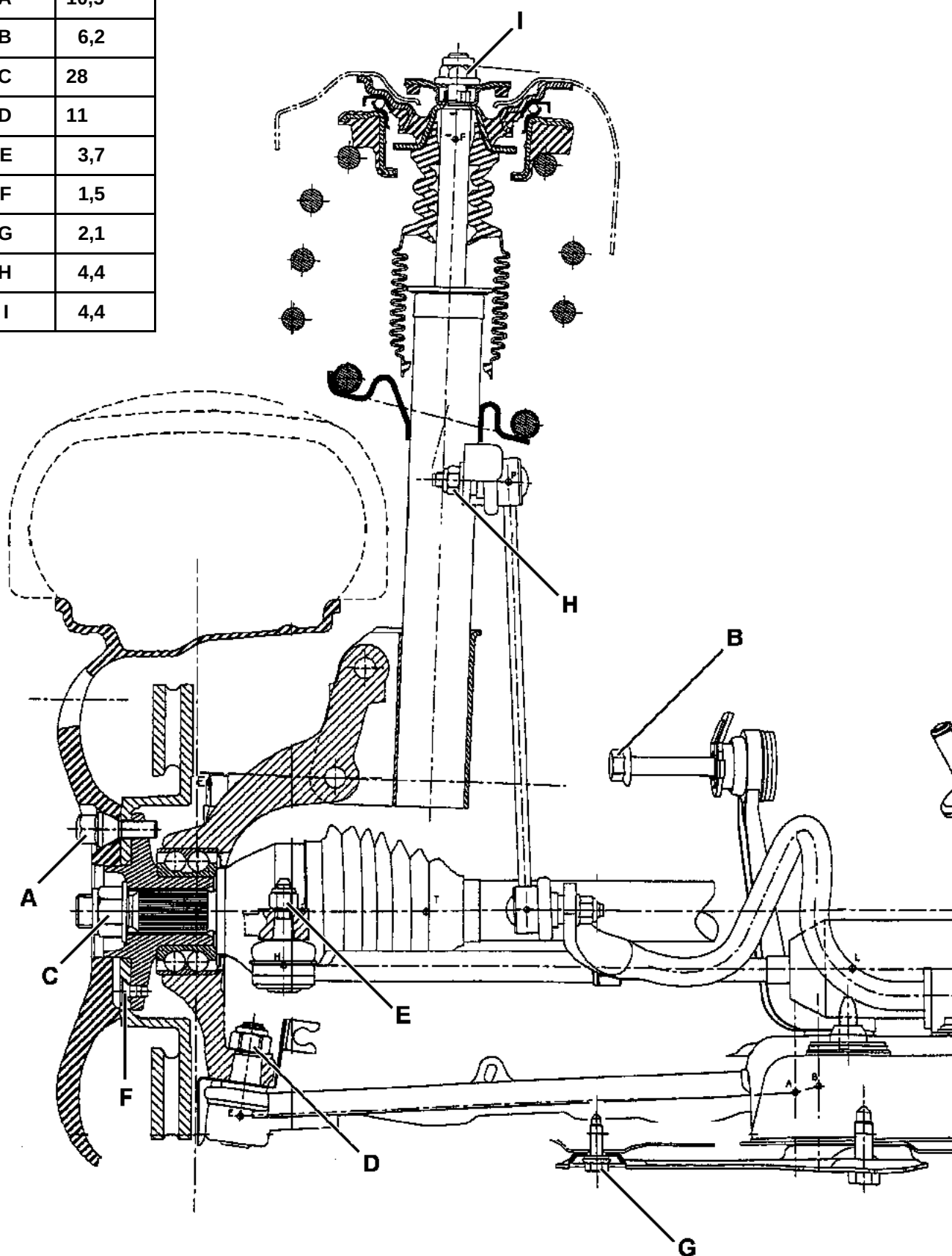
38 SISTEMA HIDRÁULICO DE CONTROL ELÉCTRICO

Control de la trayectoria MK60	38-1

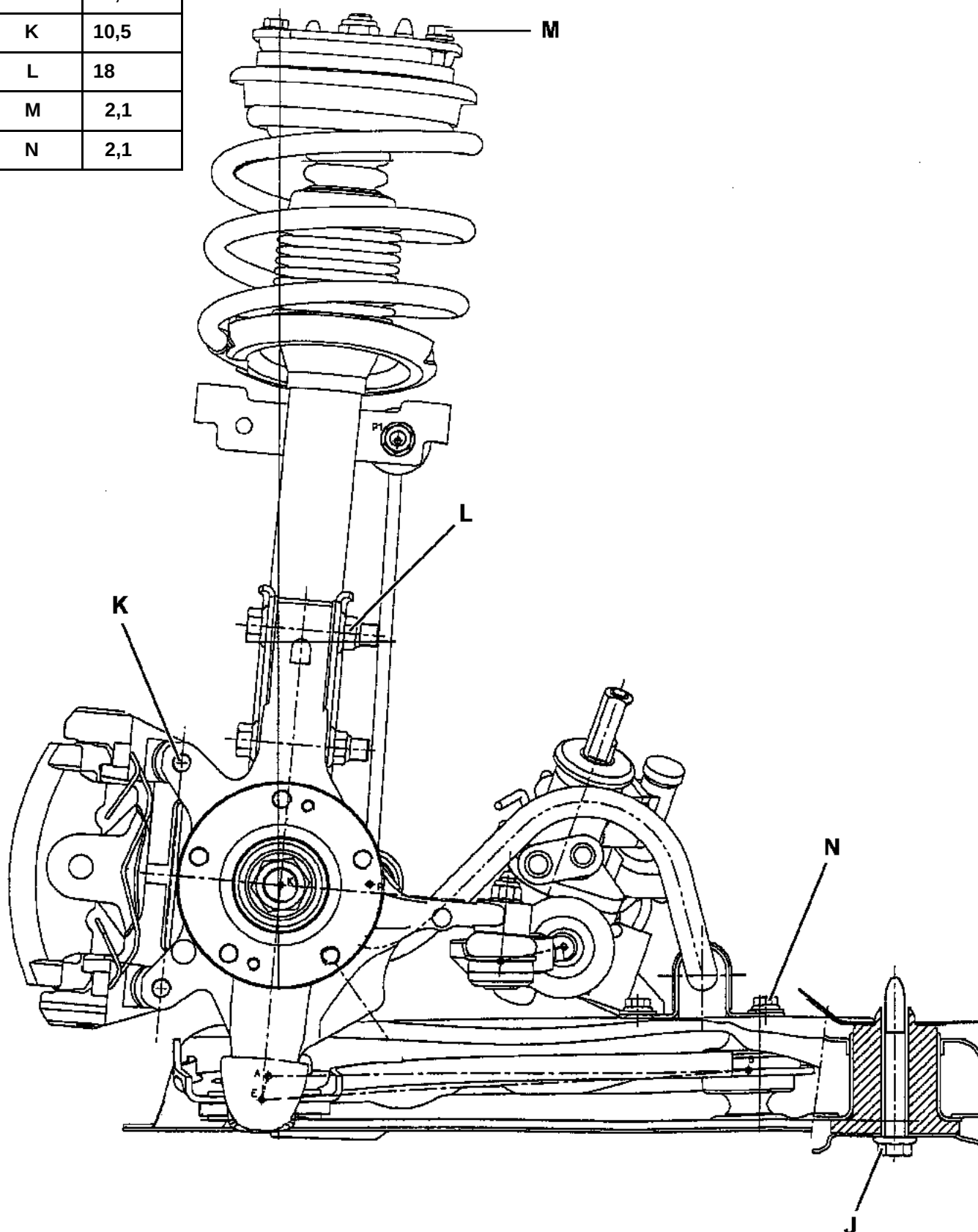
	BGOA BGOB BGOR	BK/GOG BK/GOA BK/GOB BK/GOR	BGOD KGOD
FRENO DELANTERO (cotas en mm)			
Diámetro de los cilindros receptores	57	57	60
Diámetro de los discos	280	300	308
Espesor de los discos	24	26	28
Espesor mínimo de los discos*	21,5	23,5	25,5
Espesor de las pastillas (soporte incluido)	17	17,5	17,5
Espesor mínimo de las pastillas (soporte incluido)	7	7	7
Alabeo máximo de los discos	0,07	0,07	0,07
FRENO TRASERO (cotas en mm)			
Diámetro de los cilindros receptores	38	38	38
Diámetro de los discos	274	300	300
Espesor de los discos	11	11	11
Espesor mínimo de los discos*	8,5	8,5	8,5
Espesor de las pastillas (soporte incluido)	16	16	16
Espesor mínimo de las pastillas (soporte incluido)	7,5	7,5	7,5
BOMBA DE FRENOS (cotas en mm)			
Diámetro	23,8	23,8	23,8

(*) los discos de frenos no se pueden rectificar. Las rayaduras o desgastes muy importantes imponen la sustitución de los discos.

A	10,5
B	6,2
C	28
D	11
E	3,7
F	1,5
G	2,1
H	4,4
I	4,4

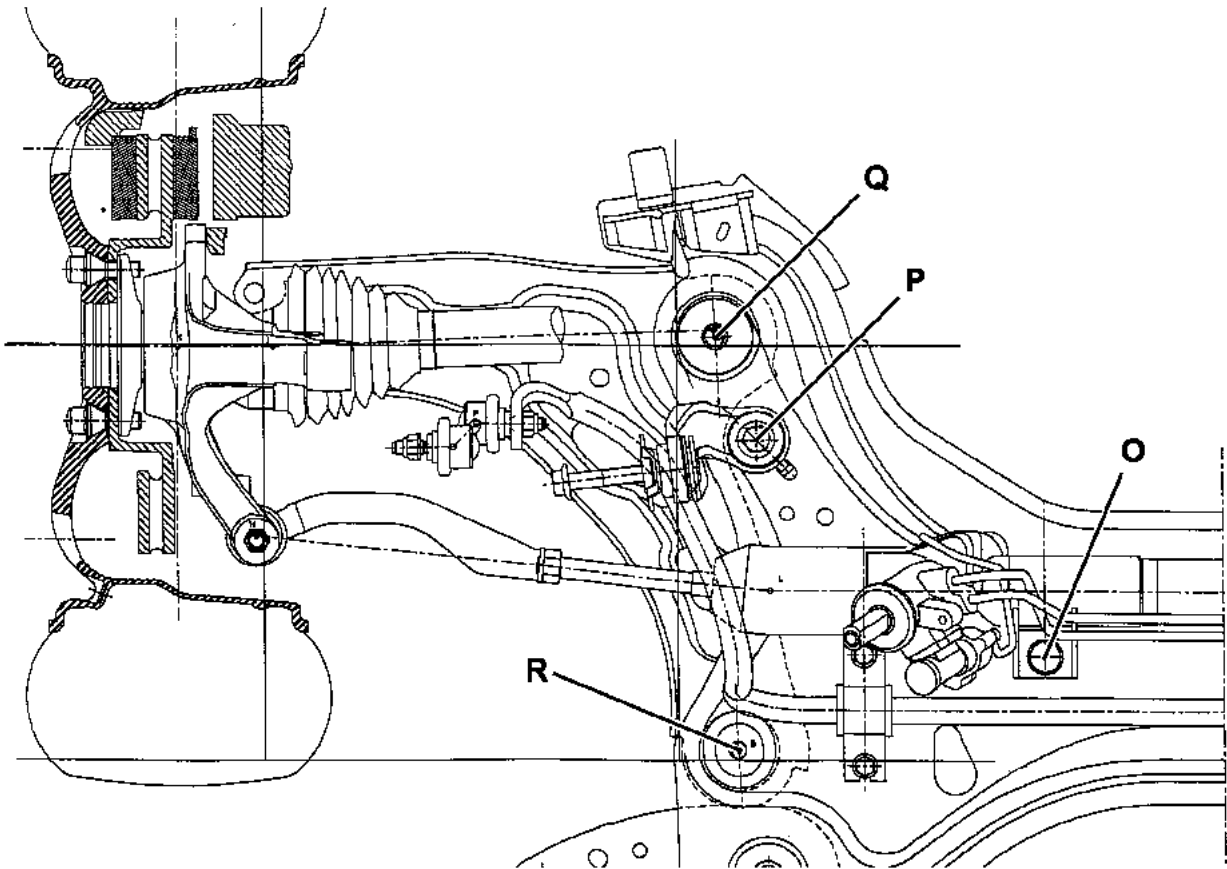


J	10,5
K	10,5
L	18
M	2,1
N	2,1



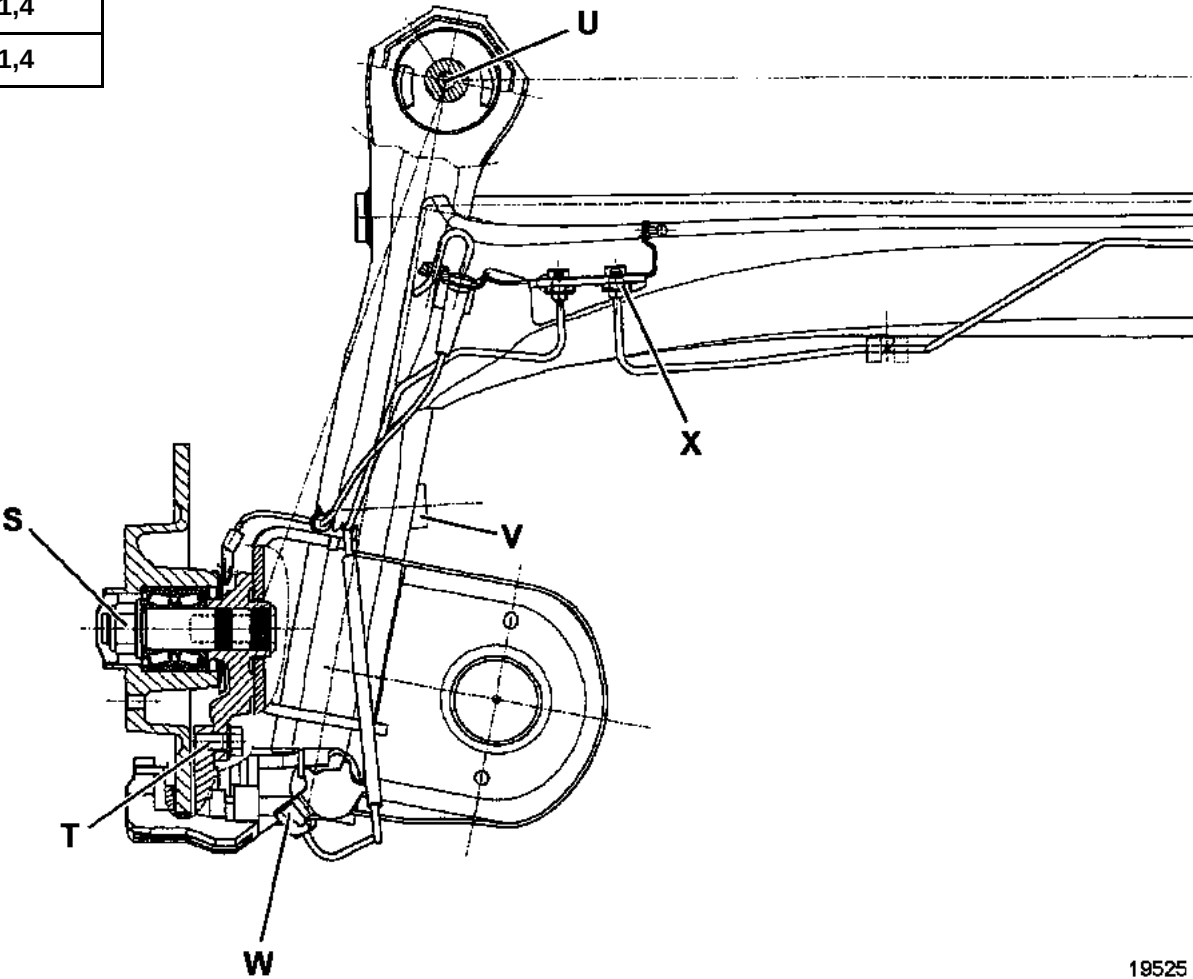
19536

O	18
P	10,5
Q	18
R	18



19527

S	28
T	10,5
U	8
V	10,5
W	1,4
X	1,4



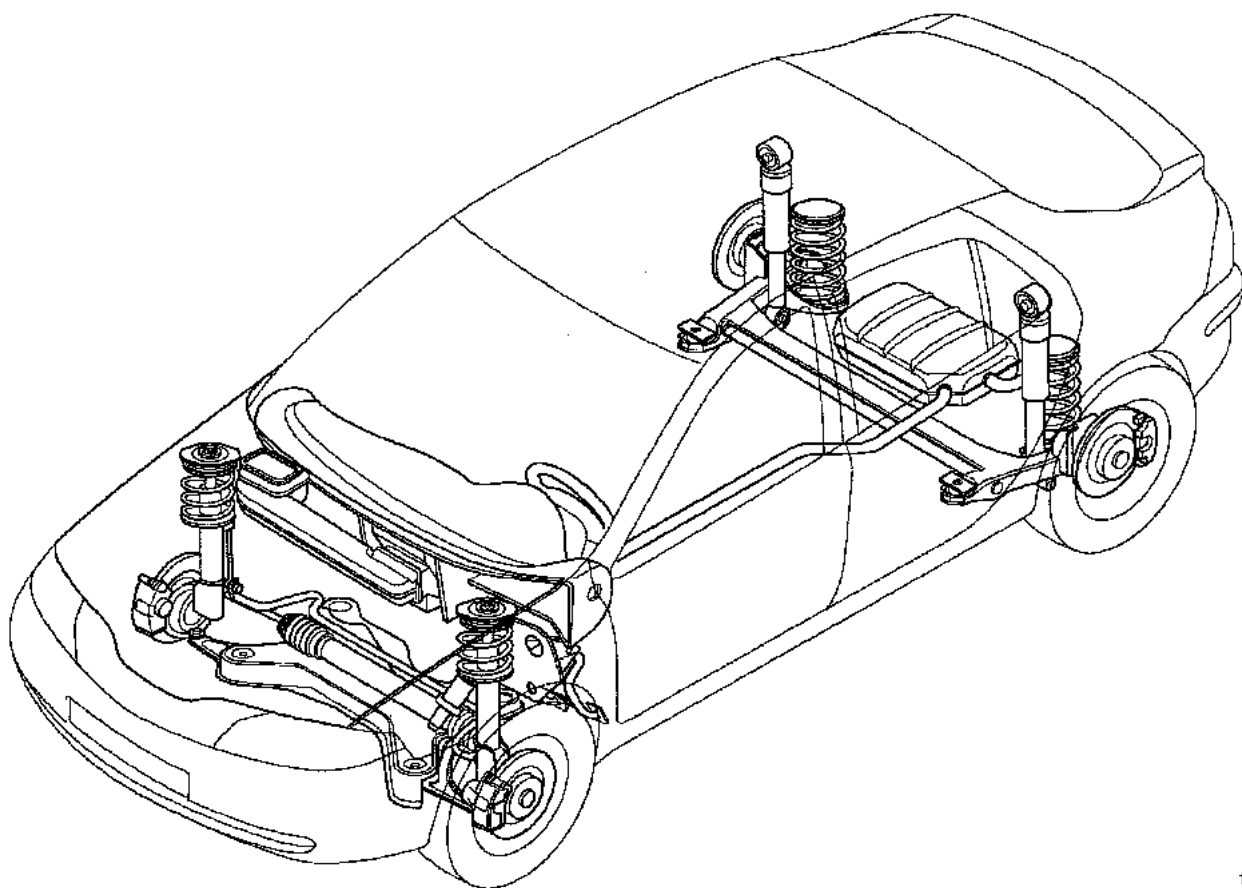
19525

GENERALIDADES
Pares de apriete (en daN.m)

30



	DIMENSIONES	PAR DE APRIETE
Tornillo de purga	-	0,6 a 0,8
Flexibles en los receptores delanteros	M 10 x 100	1,4
Flexibles del brazo trasero	M 10 x 100	1,4
Alimentación receptor trasero	M 10 x 100	1,4
Salidas bomba de frenos	M 10 x 100 o M 12 x 100	} 1,4
Entradas y salidas grupo hidráulico ABS	M 12 x 100 M 10 x 100	1,4



19036

TREN DELANTERO

- Tren delantero tipo **MAC PHERSON** denominado **AUSTRAL** con brazo inferior mono chapa y con efecto anti-percusión.
- Muelles helicoidales inclinados con tope giratorio, barra estabilizadora, amortiguadores hidráulicos telescópicos.

El brazo austral permite desacoplar los esfuerzos longitudinales de los esfuerzos transversales.

Se obtiene así un tren **flexible** longitudinalmente para filtrar las percusiones de la carretera, y **rígido** transversalmente para asegurar un buen guiado del plano de la rueda.

La parte delantera de la bisagra del brazo está orientada hacia abajo para crear un efecto anti-cabeceo al frenar y anti-levantamiento al acelerar.

La separación de los puntos de anclaje del tren permite disminuir los esfuerzos que llegan a la carrocería, asegurando un mejor control de las deformaciones del tren, una progresividad de las reacciones del vehículo y una mayor longevidad de las gomas.

TREN TRASERO, eje flexible denominado eje en H

Este tipo de tren ofrece presentaciones superiores o iguales en confort, comportamiento y acústica, que el tren de 4 barras.

Presenta otras dos innovaciones que son la disposición y la tecnología de las articulaciones respecto a la fijación en la carrocería.

Son articulaciones con eje vertical.

El tensor flexible está colocado siguiendo un eje orientado 40° respecto al eje longitudinal del vehículo.

Esto permite limitar la toma de divergencia de la rueda bajo un esfuerzo de deslizamiento lateral, reduciendo el sobrevirado del tren.

Esta tecnología conserva todo el comportamiento de un tren de 4 barras.

La medida de las alturas bajo casco se efectúa con el vehículo en vacío sobre una superficie plana (preferentemente en un elevador de cuatro columnas):

- depósito de carburante lleno,
- presión de los neumáticos verificada.

H1 y **H4**: cotas del eje de las ruedas al suelo.

H2: cota de la cabeza de los tornillos del punto A de fijación del brazo austral al suelo.

H5: cota del soporte del tren trasero al suelo.

Medir las cotas:
H1 y H2 para la parte delantera
H4 y H 5 para la parte trasera
y hallar la diferencia.

$$H1 - H2 = 122,5 \pm 3,5 \text{ mm}$$

$$H4 - H5 = 105 \pm 3,5\text{mm}$$

Estos valores varían en sentido inverso a la altura del vehículo. Cuando el vehículo baja, estos valores aumentan y viceversa.

Piezas que hay que sustituir cuando han sido desmontadas

- Freno de retención de rótula axial.
- Gancho masa de equilibrado.
- Rodamiento del buje.
- Fuelle-rodamiento de transmisión.
- Tuerca freno de mangueta.
- Tornillos de fijación.:
 - de la caja de dirección,
 - de la cuna del tren delantero,
 - tren trasero.

Líquido de frenos

PERIODICIDAD DEL CAMBIO DE LÍQUIDO DE FRENO

La tecnología de nuestros frenos y, en particular, de nuestros frenos de discos (pistones huecos que transmiten poco el calor, baja cantidad de líquido en el cilindro, estribos deslizantes que evitan tener una reserva de líquido en la zona menos refrigerada de la rueda) nos ha permitido rebajar al máximo el riesgo de vapor lock, incluso en el caso de una utilización intensiva de los frenos (zona montañosa).

Los líquidos de freno actuales sufren una ligera degradación en el transcurso de los primeros meses de utilización como consecuencia de una ligera toma de humedad, lo que lleva a preconizar un cambio de líquido: consultar el carnet de mantenimiento del vehículo.

Rellenado de nivel:

El desgaste de las pastillas y zapatas de frenos provoca un descenso progresivo del nivel del líquido de freno en el depósito. Es inútil compensar este descenso, el nivel se restablecerá en el próximo cambio de pastillas. Evidentemente no debe, no obstante, descender por debajo de la marca del mínimo.

Líquidos de freno homologados:

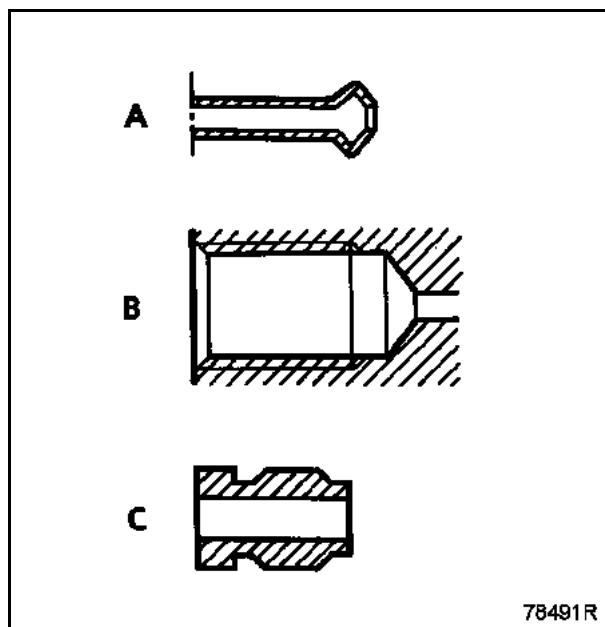
La mezcla en el circuito de frenado de dos líquidos no compatibles puede provocar un gran riesgo de fugas, debidas principalmente al deterioro de las copelas. Para evitar tal riesgo, es imperativo limitarse a los líquidos de freno controlados y homologados por nuestros laboratorios y conformes a la norma **SAE J 1703 dot 4**.

La conexión de las canalizaciones entre la bomba de frenos, estribo, compensador y grupo hidráulico se efectúa mediante racores roscados de PASO MÉTRICO.

En consecuencia, es importante utilizar solamente las piezas que figuran en el catálogo de piezas de recambio de este vehículo.

Identificación de las piezas:

- FORMA del extremo de las TUBERÍAS de acero o de cobre (A).
- FORMA de los ALOJAMIENTOS ROSCADOS en los órganos (B).
- RACORES de las tuberías de color VERDE o NEGRO : 6 caras exteriores de 11 ó 12 mm (C).



Influencia de los diferentes ángulos sobre la estabilidad de la trayectoria y sobre el desgaste de los neumáticos de los vehículos.

CAÍDA

Lo más importante es la comparación entre los ángulos izquierdo y derecho. Una diferencia superior a un grado entre ambos lados origina un desvío de la trayectoria que es necesario corregir con el volante, de lo que se deriva un desgaste anormal de los neumáticos.

El valor de este ángulo es generalmente bajo: del orden de 1° .

AVANCE

Lo más importante es la comparación entre los ángulos izquierdo y derecho. Una diferencia superior a un grado origina un desvío de la trayectoria que es necesario corregir con el volante, de lo que se deriva un desgaste anormal de los neumáticos.

Se caracteriza, a velocidad estabilizada, por un tiro hacia el lado en el que el ángulo es menor.

ALTURA DE DIRECCIÓN

Este parámetro influye en la variación del paralelismo durante los movimientos de la suspensión.

Las variaciones de paralelismo diferentes entre las ruedas derecha e izquierda implican (sin que el volante cambie de posición):

- un desvío hacia un lado al acelerar,
- un desvío hacia el otro lado al frenar,
- cambios de trayectoria en carreteras deformadas.

PARALELISMO

Este reglaje tiene poca importancia sobre el comportamiento rutero.

Cabe destacar:

- que un **exceso grande de divergencia** origina un desgaste del borde interior, simétrico, de los dos neumáticos,
- que un **exceso grande de convergencia** origina un desgaste del borde exterior, simétrico, de los dos neumáticos.

VERIFICACIONES PRELIMINARES

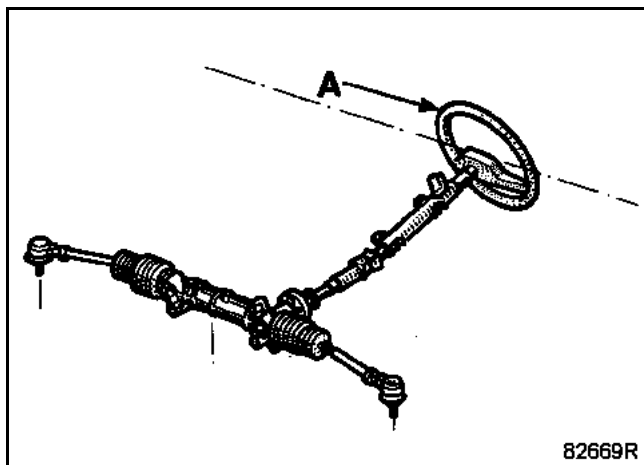
Antes de proceder al control de los ángulos del tren, será necesario verificar los puntos siguientes, y eventualmente remediarlos:

- Simetría de los neumáticos del mismo tren:
 - dimensiones,
 - presiones,
 - grados de desgaste.
- Articulación:
 - estado de los cojinetes y apoyos elásticos,
 - juego de las rótulas,
 - juego de los rodamientos.
- Alabeo de las ruedas: (se compensará con los aparatos de lectura).
- Simetría de las alturas bajo casco (estado de la suspensión).

DETERMINACIÓN DEL PUNTO MEDIO DE DIRECCIÓN

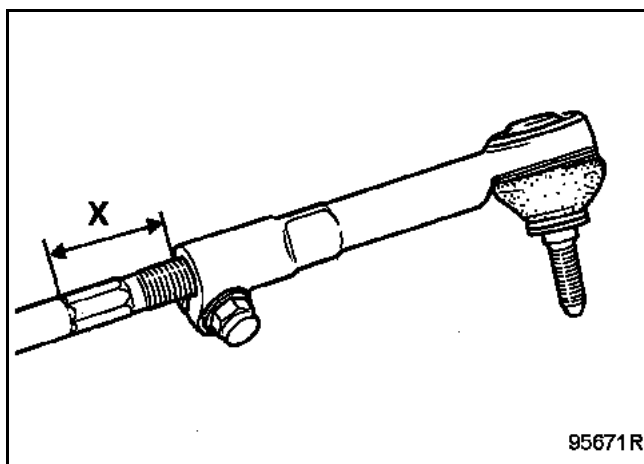
Una operación de control y reglaje del tren delantero requiere poner la dirección en el punto medio para evitar los fenómenos de tiro.

- Retirar las llaves del contactor de arranque anti-robo.
- Bloquear el volante (A) en la posición "anti-robo": se obtiene así la posición "punto medio" de la dirección.



En esta posición, instalar los aparatos de medida y proceder al control.

Cuando se regula el paralelismo, **hay que respetar la simetría de las longitudes X de las cajas rótulas** en las bieletas de dirección.

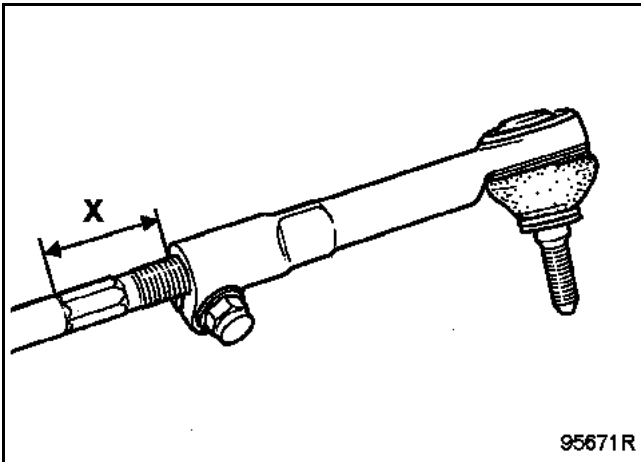


ORDEN CRONOLÓGICO DE LAS OPERACIONES

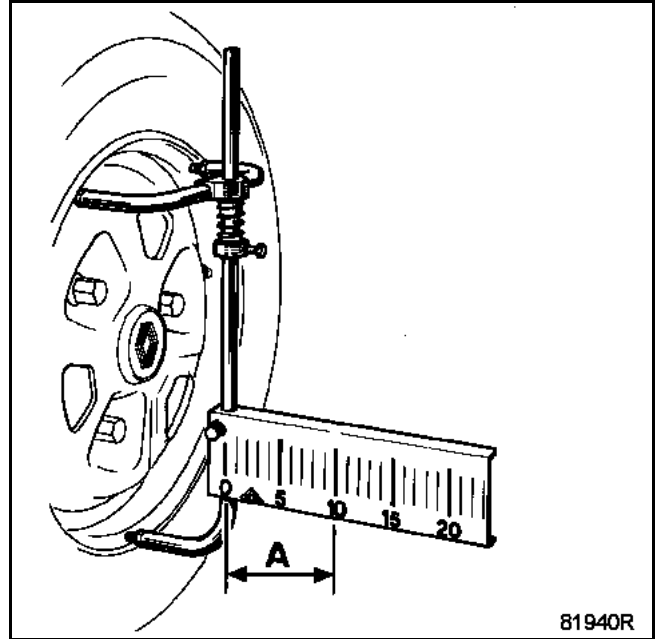
Por la concepción geométrica de los trenes delanteros, una modificación de uno de los ángulos (avance, caída, pivote, paralelismo y variación) tiene repercusiones más o menos importantes en el valor de los otros ángulos (siendo el ángulo de avance el que tiene mayor influencia).

Es, por ello, primordial respetar el orden siguiente:

- montar el aparato en el vehículo, respetando las instrucciones del fabricante,
- determinar el punto medio de la dirección (ver párrafo anterior) y bloquear el volante,
- levantar el vehículo bajo casco,
- anular el alabeo de la llanta,
- colocar el vehículo en plataformas pivotantes,
- colocar el aprieta-pedal de freno,
- mover la suspensión para poner el vehículo en su altura libre,
- **verificar la simetría de las longitudes X de las cajas rótulas** en las bieletas de dirección,



- obtener los valores A en las escalas de lectura.



1 Simetría de las longitudes X correcta:

- la cota (A) debe estar igualmente repartida.

2 Simetría de las longitudes X incorrecta:

- observar las cotas (A) del lado derecho e izquierdo, restarlas y repartir a cada lado la mitad del resultado.

Ejemplo:

Valor lado derecho: 16

Valor lado izquierdo: 10

$$16 - 10 = 6$$

$$6 : 2 = 3$$

Actuar en las bieletas de dirección para equilibrar las cotas (A) de ambos lados:

$$A = 13$$

- en esta posición, poner las plataformas pivotantes a cero,
- controlar según el orden:
 - el avance,
 - el pivote,
 - la caída,
 - el paralelismo.

REGLAJE DEL PARALELISMO

Pueden presentarse varios casos:

	Paralelismo	Reparto	Corrección que hay que efectuar
1	BIEN	MAL	Efectuar el mismo número de vueltas de casquillo de reglaje (o de conteras) pero en sentido contrario a izquierda y a derecha para obtener el mismo valor (A) en ambos lados.
2	MAL	BIEN	Reglar el paralelismo con el mismo valor a derecha y a izquierda asegurándose de que se siguen teniendo valores (A) idénticos en ambos lados.
3	MAL	MAL	Efectuar un primer reparto para equilibrar los valores (A) de cada lado y después reglar el paralelismo según el caso nº 2

Diagnóstico del tren delantero

INCIDENTES	CAUSAS POSIBLES
Avance incorrecto	– Brazo falseado – Larguero o cuna-tren falseados
Caída + pivote correcto pero Caída incorrecta Pivote incorrecto	– Brazo falseado – Larguero o cuna-tren falseados
Caída correcta pero Pivote incorrecto	– Portamanguetas falseado
Pivote correcto pero Caída incorrecta	– Portamanguetas falseado
Variación de paralelismo incorrecta	Brazo falseado – Ver avance Larguero falseado
Paralelismo incorrecto en más de 6 mm	– Portamanguetas derecho o izquierdo falseado

I EFECTO CONSTATADO EN EL PEDAL

INCIDENTES	CAUSAS POSIBLES
Pedal duro: Esfuerzo importante para baja deceleración	– Fallo de asistencia – Guarniciones: – grasientas, – cristalizadas, no conformes, – que se recalientan, frenado prolongado con pedal en apoyo constante (bajada de un puerto), no conformes, – Pistón gripado – Canalización aplastada
Pedal elástico Nota: el índice de asistencia de los vehículos actuales es elevado, dando una impresión de pedal elástico. Para diagnosticar si se trata de un incidente o de la utilización normal, hay que efectuar dos pruebas 1. Vehículo rodando Prueba de enjuiciamiento: relación carrera pedal/ deceleración 2. Vehículo parado motor apagado Prueba complementaria de corte del pedal: efectuar cinco pisadas en el pedal de freno, para vaciar el servofreno, antes de tener en cuenta el resultado de la prueba	– Presencia de aire en el circuito: purga incorrecta – Fuga interna del circuito de frenado – Falta de líquido en el depósito (fuga exterior del circuito de frenado)
Pedal con mucho recorrido Prueba que hay que efectuar en parado, motor apagado Nota: es necesario efectuar cinco pisadas en el pedal de freno, para vaciar el servofreno antes de tener en cuenta el resultado de la prueba	Reglaje automático: cable del freno de mano demasiado tenso – Desgaste importante y no simétrico de los guarnecidos (en bisel o en hueco) – Demasiada guarda de la bomba de frenos – Líquido en ebullición o que se ha calentado
Pedal en el piso Prueba que hay que efectuar con el vehículo parado, motor apagado. Nota: es necesario efectuar cinco pisadas en el pedal de freno, para vaciar el servofreno antes de tener en cuenta el resultado de la prueba	– Fuga hidráulica (verificar estanquidad) – Fallo de la copela de estanquidad entre dos circuitos de la bomba de frenos – Líquido en ebullición

II EFECTO CONSTATADO EN EL COMPORTAMIENTO

INCIDENTES	CAUSAS POSIBLES
Frenos que se pegan	– Guarniciones que hay que destalonar – Guarniciones ligeramente grasientas – Resortes que hay que cambiar
Frenos que vibran	– Discos muy alabeados – Discos de espesor no constante – Depósito anormal en los discos (oxidación entre el guarnecido y el disco)
Tiro al frenado (parte delantera)	– Suspensión tren delantero, dirección que hay que verificar – Pistón gripado* – Neumáticos (desgaste - inflado) – Canalización aplastada* * ATENCIÓN: en los vehículos con tren delantero con salida negativa, el tiro hacia un lado resulta de un incidente en el circuito del lado opuesto
Desvío al frenar (parte trasera)	– Pistón gripado Reglaje automático: cable del freno de mano demasiado tenso NOTA: la recuperación automática se efectúa mediante el pedal de freno, si no hay tensión anormal del cable del freno de mano en reposo – Muelle de recuperación
Frenos que se recalientan	– Guarda de la bomba de frenos insuficiente que no permite el retorno al reposo de la bomba de frenos – Pistón gripado o que vuelve mal – Canalización aplastada – Gripado del mando del freno de mano – Mal reglaje del mando del freno de mano

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

T. Av. 476

Extractor de rótulas

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Fijación apoyos elásticos en la

cuna tren

Punto A

18

Punto B

18

Rótula inferior

11

Bieleta de barras estabilizadoras

4,4

Rótula de dirección

3,7

Tornillos de ruedas

10,5

Tornillos de la pinza de dirección

2,1

ATENCIÓN: la extracción de los tornillos de la cuna y de los tornillos del brazo implica imperativamente su sustitución y su apriete al par.

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

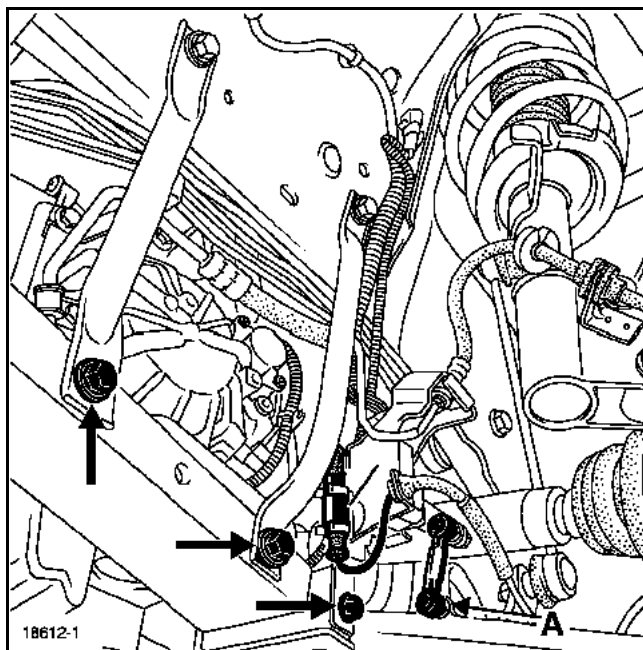
Extraer:

- la protección bajo el motor,
- las fijaciones inferiores del paragolpes,
- las ruedas.

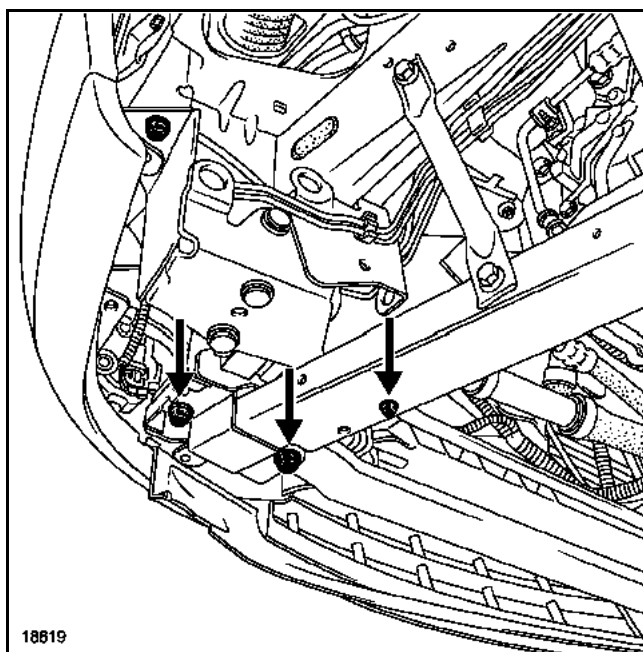
Colocar un bloqueador de volante.

Extraer:

- los guardabarros delanteros,
- los dos tirantes izquierdos,
- el tirante derecho,
- los tornillos de la patilla de fijación del tubo de freno y del captador ABS,
- la bieleta del captador de posición de la lámpara de XENÓN si vehículo equipado en (A),

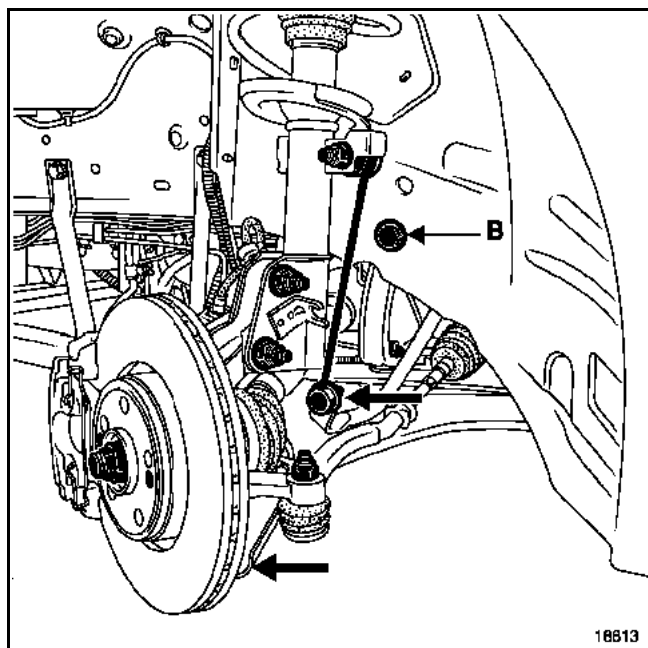


- los dos largueros de aluminio,



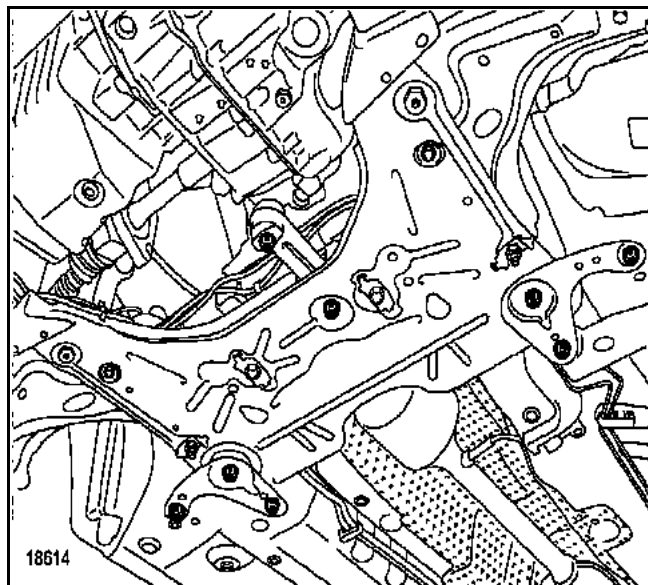
- la tuerca de la bieleta de reenvío de la barra estabilizadora,
- la tuerca de la rótula inferior.

Aflojar los dos tornillos del tirante de fijación de la cuna en la carrocería en (B).

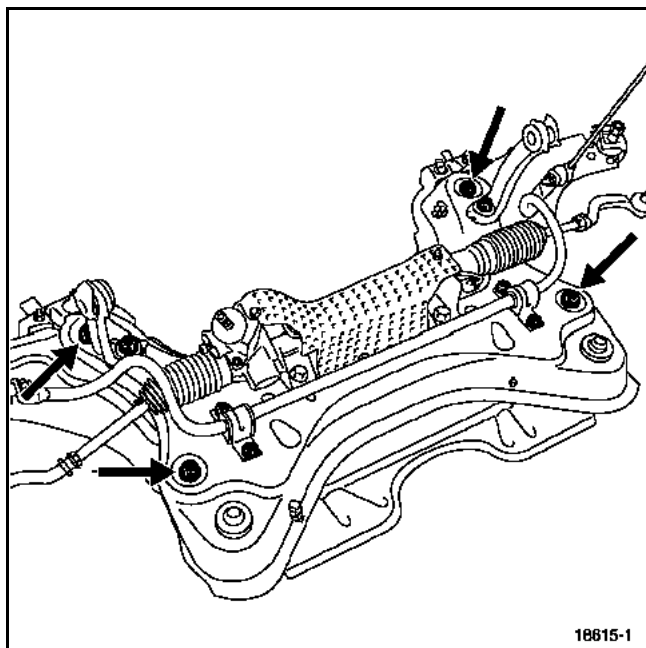


Extraer:

- el tornillo de la pinza de dirección,
- los tornillos de la bieleta de recuperación del par,
- los tornillos del tirante acústico así como los tornillos de fijación trasera de la cuna.



Bascular la cuna hacia la parte delantera y quitar los dos tornillos de fijación del brazo inferior.



REPOSICIÓN

Sustituir los tornillos:

- del brazo,
- de la cuna,
- de la pinza de cremallera.

Apretar al par procediendo en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN: la colocación del tornillo de la pinza de cremallera requiere un calado de la columna de dirección (consultar el capítulo de dirección).

NOTA: si el vehículo está equipado, será necesario efectuar una inicialización de las lámparas de XENÓN (consultar el capítulo 80 "Inicialización").

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Fre. 823

Empujador de pistón de freno

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos de la columneta

0,7

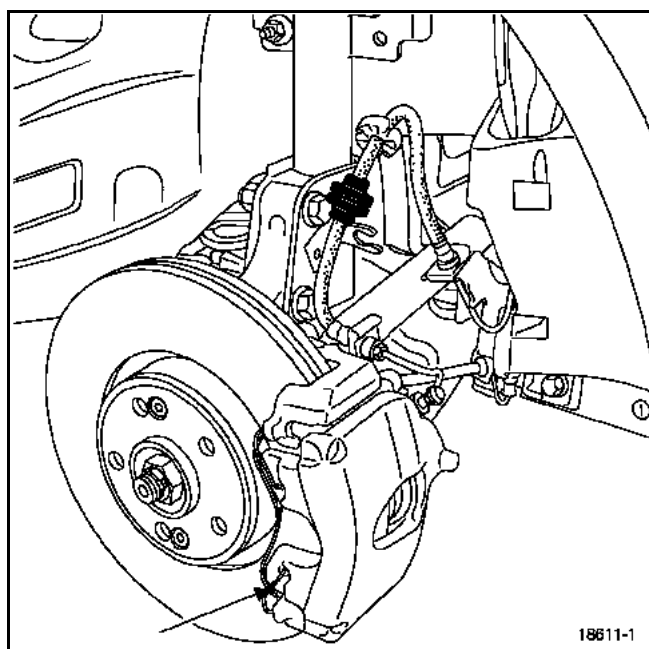
Tornillos de ruedas

10,5

EXTRACCIÓN

Extraer:

- el muelle de la cara delantera del estribo,
- el flexible de freno del amortiguador,

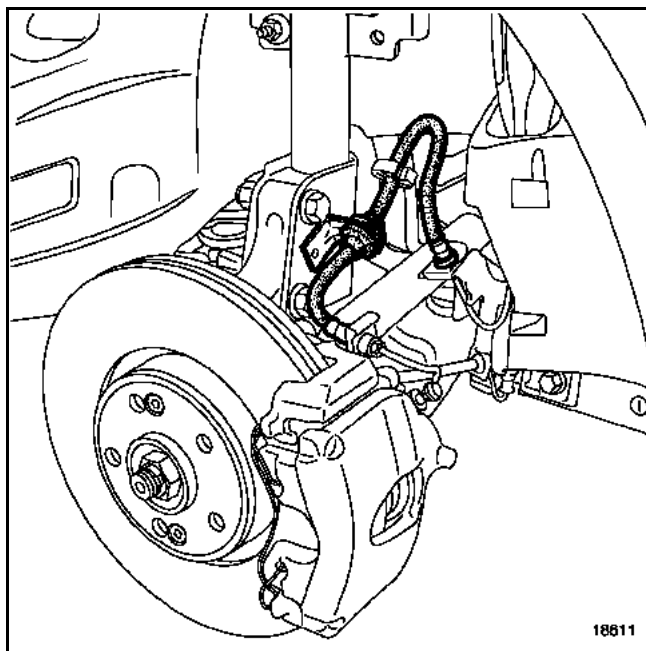


- los dos tapones situados en el extremo de las columnetas,
- los dos tornillos de las columnetas.

Suspender el estribo y extraer las pastillas.

REPOSICIÓN

ATENCIÓN: fijar bien el flexible del freno y el cableado del captador ABS si éstos han sido desgrapados.



Verificar el estado de los elementos de frenado.

Empujar el pistón mediante el útil **Fre. 823** hasta el fondo de su diámetro.

Colocar las pastillas nuevas comenzando por la interior.

Colocar:

- los tornillos de la columneta empezando por el tornillo de abajo,
- el muelle de la cara delantera del estribo empezando por la parte inferior.

Montar el estribo procediendo en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN: antes de poner en marcha el vehículo, efectuar presiones sucesivas en el pedal de freno para que las pastillas entren en contacto con los discos de freno.

PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tornillos de la columneta	0,7	
Tornillos de patilla de fijación del flexible	0,3	
Tornillos de ruedas	10,5	

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Quitar las ruedas delanteras.

Colocar un aprieta-pedal para evitar la pérdida del líquido de freno.

Extraer:

- el muelle de la cara delantera del estribo,
- la patilla de fijación del flexible en el estribo,
- el tubo de freno sobre el estribo,
- los dos tapones situados en el extremo de las columnetas,
- los dos tornillos de las columnetas,
- el estribo.

Controlar el estado del flexible de freno y sustituirlo si es necesario. En caso sustituir el estribo, el flexible de freno debe ser cambiado sistemáticamente.

REPOSICIÓN

Empujar el pistón mediante el útil **Fre. 823** hasta el fondo de su diámetro.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN: antes de poner en marcha el vehículo, efectuar presiones sucesivas en el pedal de freno para que las pastillas entren en contacto con los discos de freno.

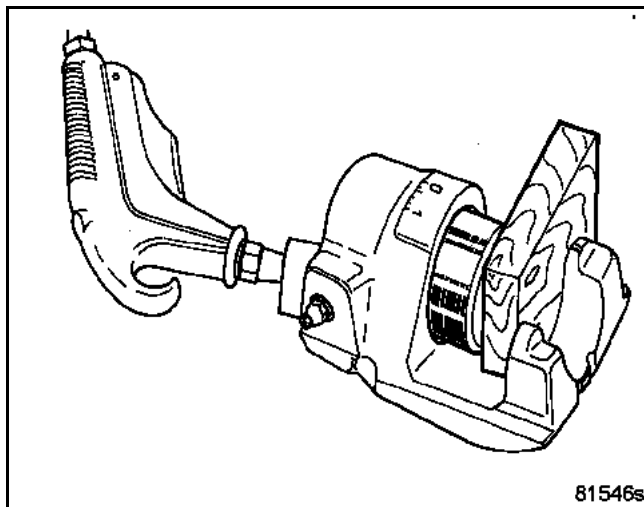
Efectuar una purga parcial del circuito de frenado, si el depósito de compensación no se ha vaciado completamente durante la operación, si no efectuar una purga completa (ver método de purga).

REPARACIÓN

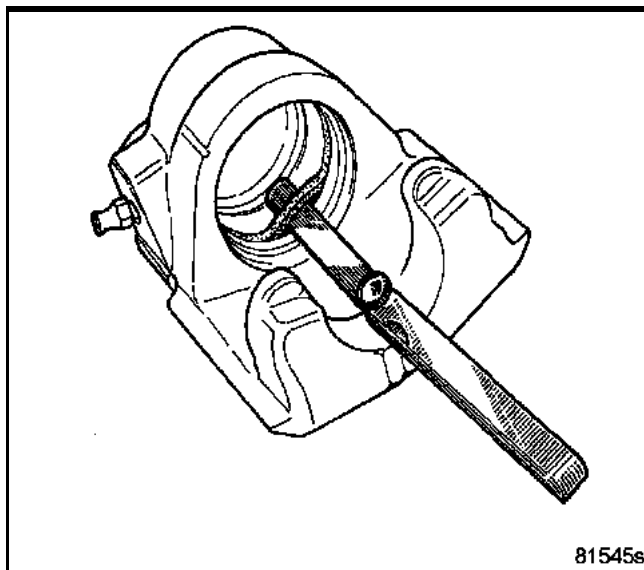
Toda rayadura en el diámetro interior del estribo, implica la sustitución sistemática del estribo completo.

Quitar la goma guardapolvo.

Sacar el pistón con aire comprimido teniendo la precaución de interponer un taco de madera entre el estribo y el pistón para evitar el deterioro de este último, toda señal de choque en el faldón lo dejará inutilizable.



Con una lámina flexible de borde redondeado (tipo galga de espesores), sacar la junta de sección rectangular de la garganta del estribo.



PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos de fijación del disco	1,5
Tornillos de la pinza del estribo	10,5
Tornillos de ruedas	10,5

EXTRACCIÓN

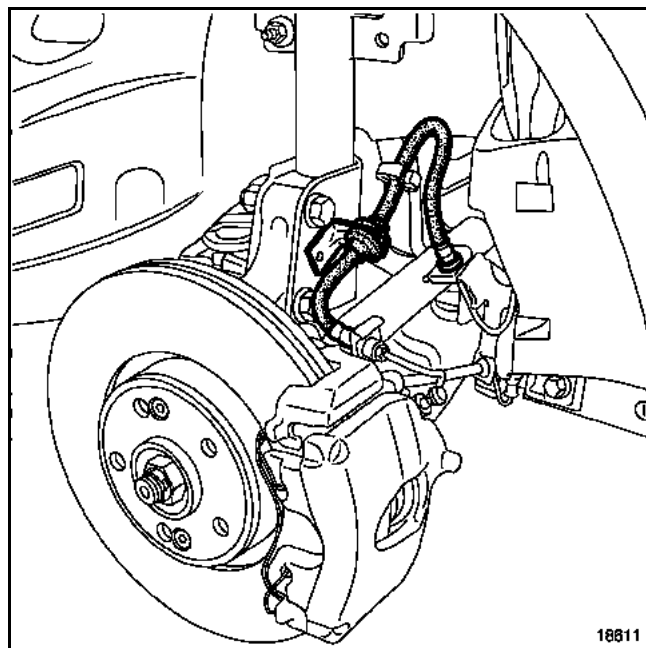
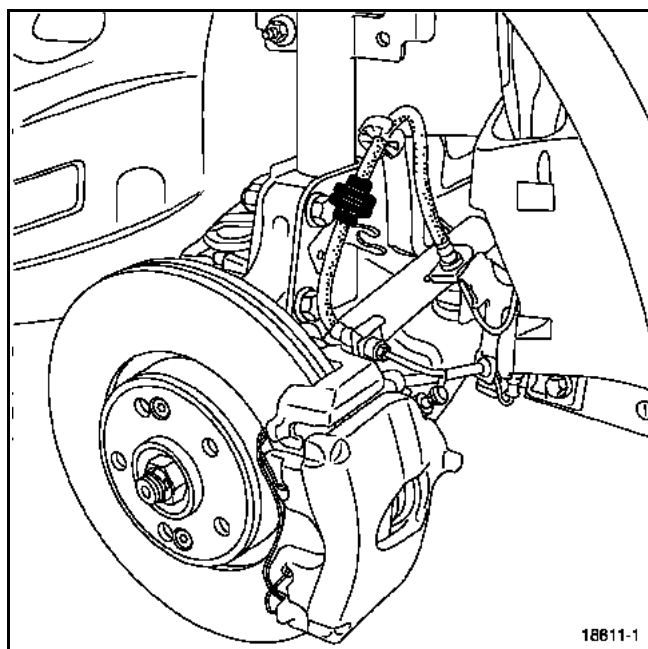
Poner el vehículo en un elevador de dos columnas,

Extraer:

- las ruedas delanteras,
- el estribo (ver **método extracción de las pastillas**).

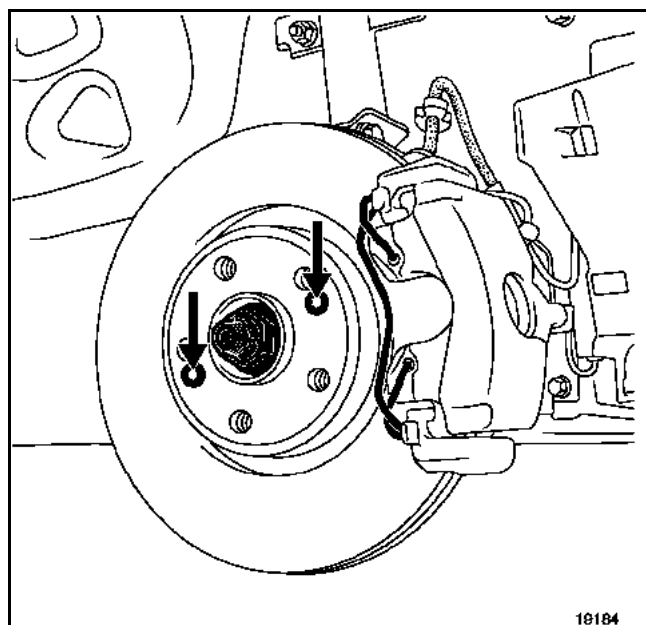
Suspender el estribo.

ATENCIÓN: fijar bien el flexible del freno y el cableado del captador ABS si éstos han sido desgrapados.



Extraer:

- los dos tornillos de fijación del disco,



- el disco.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN: antes de poner en marcha el vehículo, efectuar presiones sucesivas en el pedal de freno para que las pastillas entren en contacto con los discos de freno.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

T. Av. 476	Extractor de rótula
Rou. 604-01	Inmovilizador del buje

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillo inferior del amortiguador	18
Tuerca de la rótula inferior	11
Tuerca de rótula bieleta de dirección	3,7
Tornillos de fijación del disco	1,5
Tornillos de la pinza del estribo	10,5
Tuerca del buje	28
Tornillos de rueda	10,5

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Quitar las ruedas delanteras.

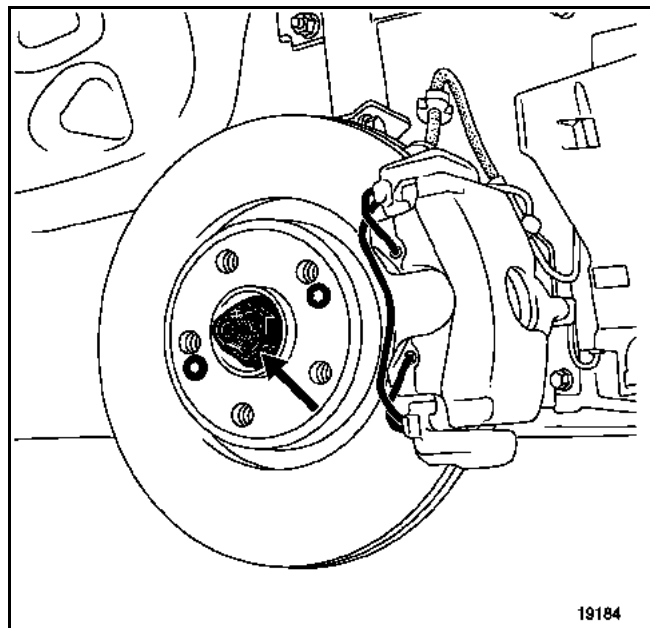
Soltar el captador ABS del portamanguetas.

Extraer el estribo (consultar extracción de las pastillas).

Suspender el estribo.

Extraer:

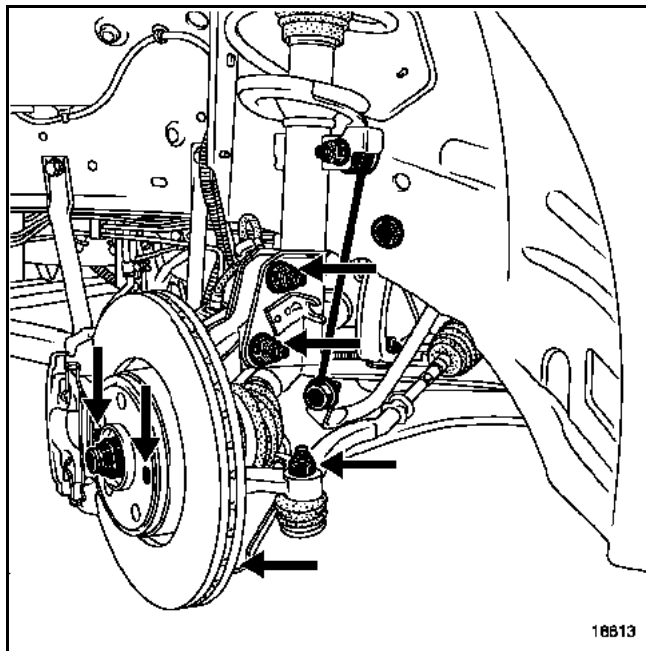
- la tuerca del buje,



19184

- los dos tornillos de la pinza del estribo,

- el disco,
- la tuerca de rótula de la bieleta de dirección,
- la tuerca de la rótula inferior,
- los tornillos de fijación inferior del amortiguador,



18613

- el portamanguetas.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Los tornillos de las pinzas del estribo deben ser untados con producto de tipo **FRENBLOC** antes de su montaje.

ATENCIÓN: antes de poner en marcha el vehículo, efectuar presiones sucesivas en el pedal de freno para que las pastillas entren en contacto con los discos de freno.

NOTA: si el vehículo está equipado, será necesario efectuar una inicialización de las lámparas de XENÓN (consultar el capítulo 80 "Inicialización").

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

T. Av. 476

Extractor de rótula

PARES DE APRIETE (en daN.m)



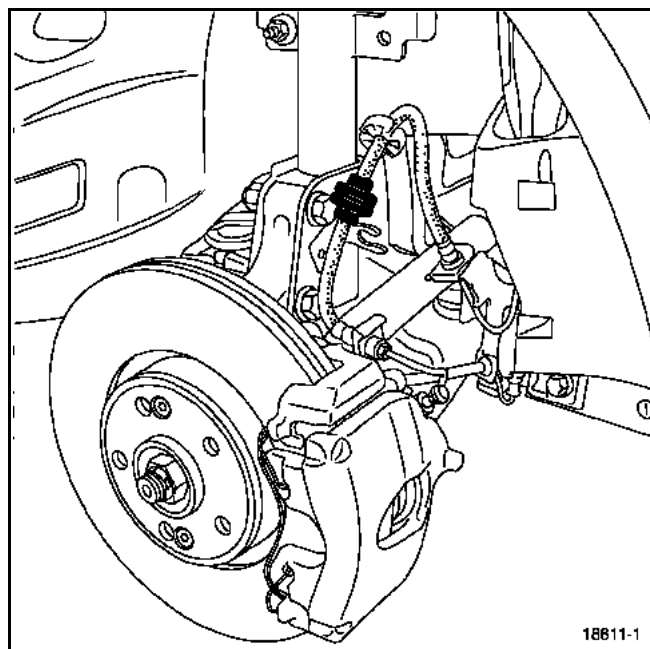
Tornillos de fijación superior del amortiguador	2,1
Tuerca del vástago del amortiguador	4,4
Tornillo inferior del amortiguador	18
Tuerca de la rótula inferior	11
Tuerca de bieleta de la barra estabilizadora	4,4
Tornillos de rueda	10,5

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas,

Quitar las ruedas delanteras.

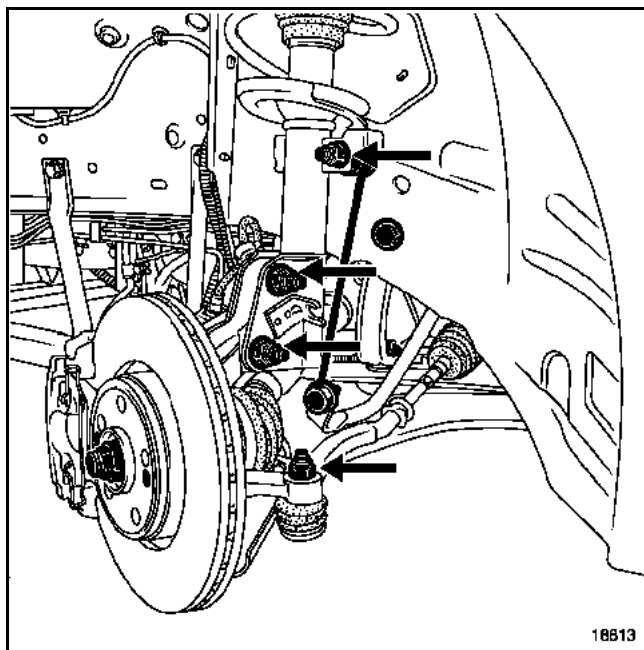
Desgrapar el flexible de freno del amortiguador.



18611-1

Extraer:

- la fijación superior de la bieleta de reenvío de la barra estabilizadora,
- la tuerca de la bieleta de dirección,
- los tornillos inferiores del amortiguador.

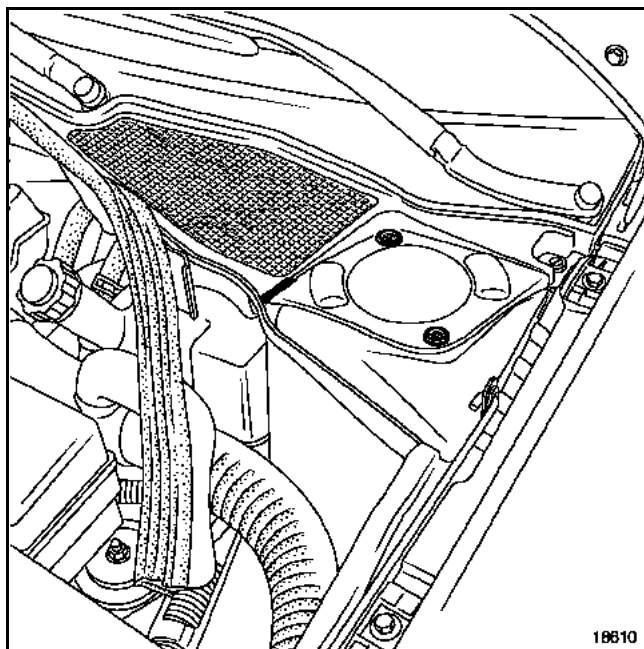


18613

Lado izquierdo

Extraer los peones de fijación de la tapa del paso de rueda.

Efectuar un corte en la tapa para permitir un acceso a los tornillos de fijación superiores del amortiguador.



18610

Lado derecho

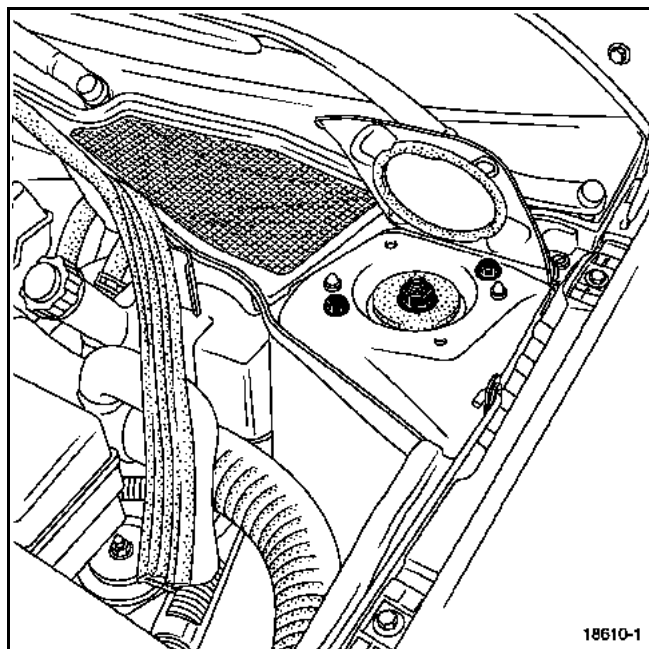
Extraer los peones de fijación de la tapa del paso de rueda.

Levantar y hacer deslizar la tapa derecha debajo de la tapa izquierda.

Sacar la tapa por el costado de la aleta.

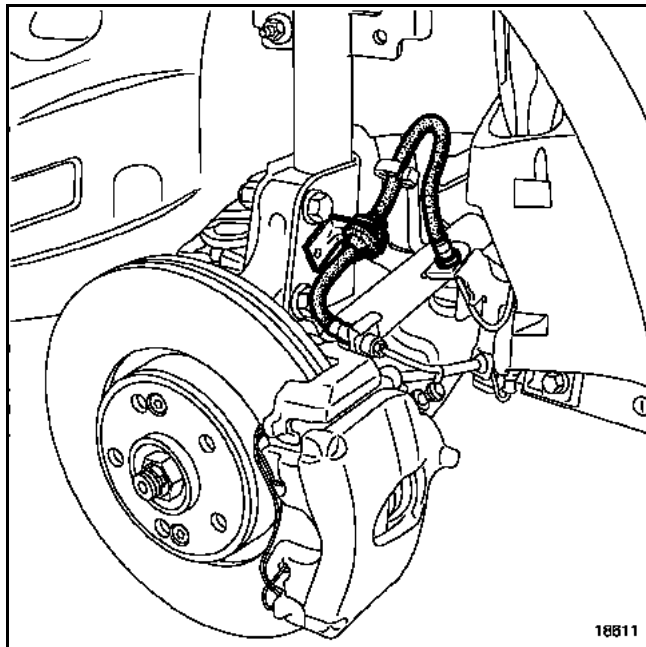
Extraer:

- la tuerca del vástago del amortiguador y su tope superior,
- los dos tornillos de fijación superiores del amortiguador en la carrocería,
- el combinado muelle amortiguador.



REPOSICIÓN

ATENCIÓN: fijar bien el flexible del freno y el cableado del captador ABS si éstos han sido desgrapados.



Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar al par.

NOTA: si el vehículo está equipado, será necesario efectuar una inicialización de las lámparas de XENÓN (consultar el capítulo 80 "Inicialización").

MATERIAL INDISPENSABLE

Compresor muelle
Útil para extraer la tuerca del vástago del amortiguador

PAR DE APRIETE (en daN.m)

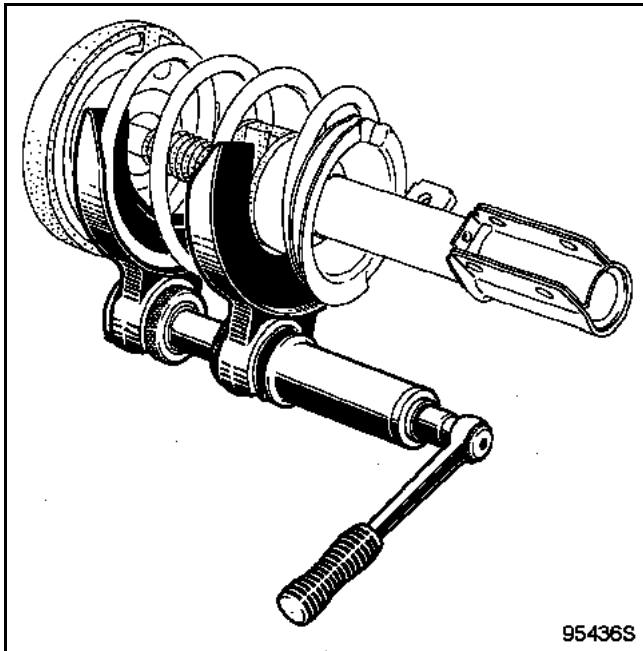


Tuerca del vástago del amortiguador

4,4

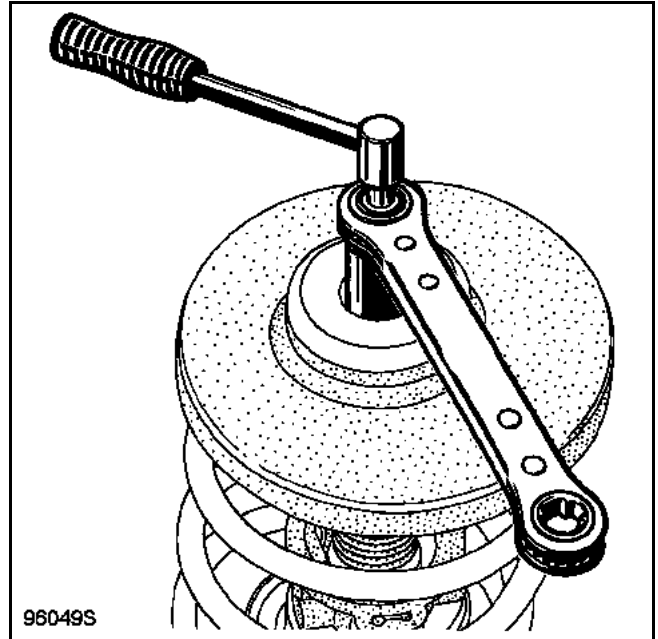
EXTRACCIÓN

Colocar las copelas apropiadas sobre el útil de compresión y posicionar el conjunto en el muelle.



Comprimir el muelle hasta que se despegue de los apoyos de las copelas.

Mediante el útil, quitar la tuerca del vástago del amortiguador.



Separar los diferentes elementos que constituyen el combinado muelle-amortiguador.

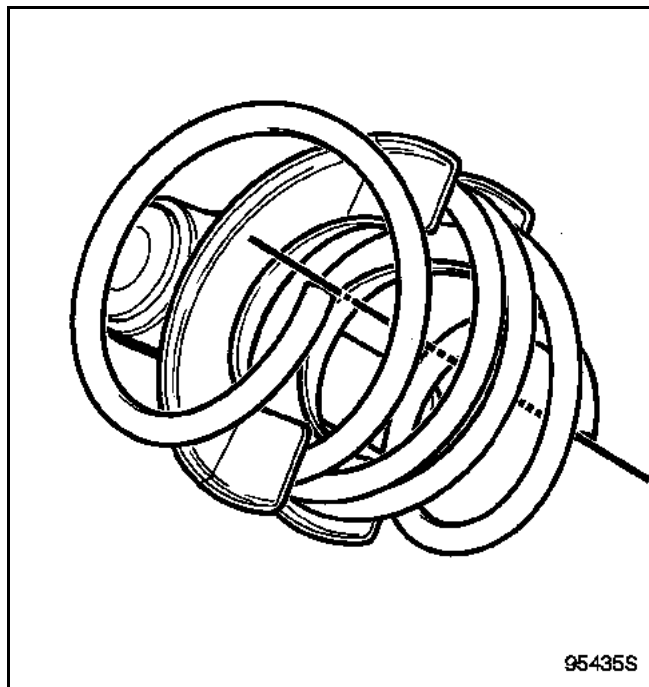
REPOSICIÓN

Precauciones que hay que tomar antes del montaje:

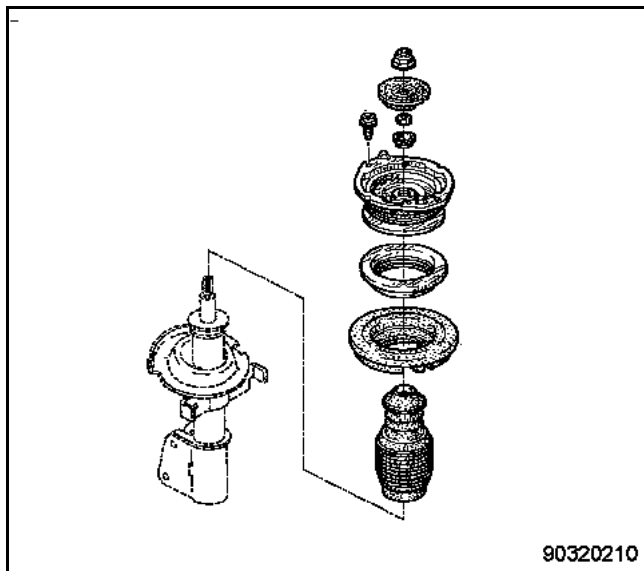
Los amortiguadores se almacenan horizontalmente y en estas condiciones, es posible que los amortiguadores, destinados a trabajar verticalmente, se desceben.

En consecuencia, basta, antes de colocar el muelle, practicar en posición vertical algunos bombeos manuales en el vástago del amortiguador.

En caso de sustitución del muelle, para facilitar el montaje, respetar la posición y la orientación del muelle y de las copelas del útil.

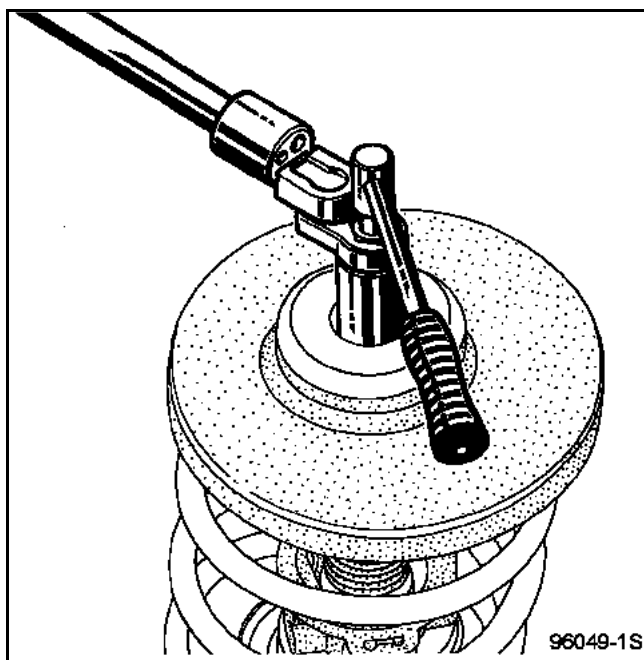


Respetar el orden y el sentido de montaje de las piezas constitutivas.



Apretar la tuerca nueva al par.

Descomprimir el muelle y retirar el útil.



UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
T. Av. 476	Extractor de la rótula de dirección
MATERIAL INDISPENSABLE	
Gato de órganos	

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de apoyo de la barra estabilizadora	2,1
Tornillos de tirante cuna carrocería	6,2
Tornillos de cuna	10,5
Tornillos del tirante acústico	2,1
Tuerca de bieleta de las barras estabilizadoras	4,4
Rótula de dirección	3,7
Tornillos de larguero de aluminio	4,4
Tornillos de tirante del larguero de aluminio	4,4
Tornillos de rueda	10,5
Tornillos de la pinza de dirección	2,1

ATENCIÓN: la extracción de los tornillos de la cuna implica imperativamente su sustitución y su apriete al par.

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

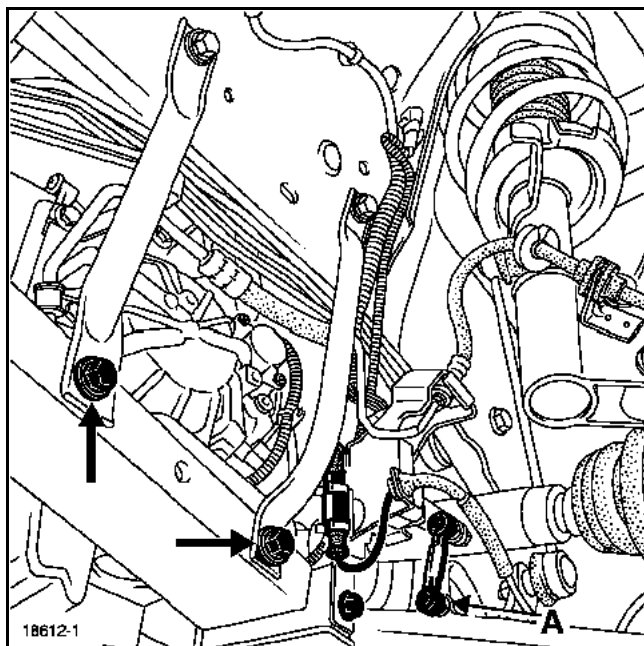
Extraer:

- la protección bajo el motor,
- las fijaciones inferiores del paragolpes,
- las ruedas.

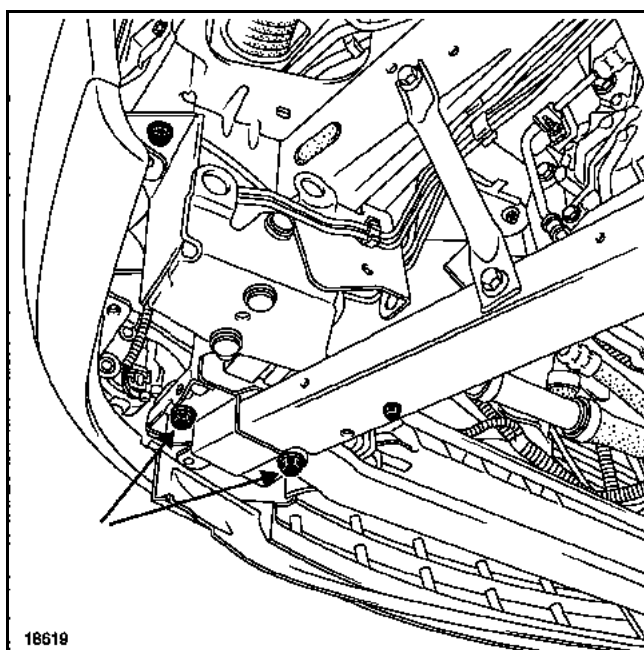
Colocar un bloqueador de volante.

Extraer:

- los guardabarros delanteros,
- los dos tirantes izquierdos y el tirante derecho,
- los tornillos de las patillas de fijación del tubo de freno y del captador ABS.
- la bieleta del captador de posición de la lámpara de XENÓN, si vehículo equipado en (A),

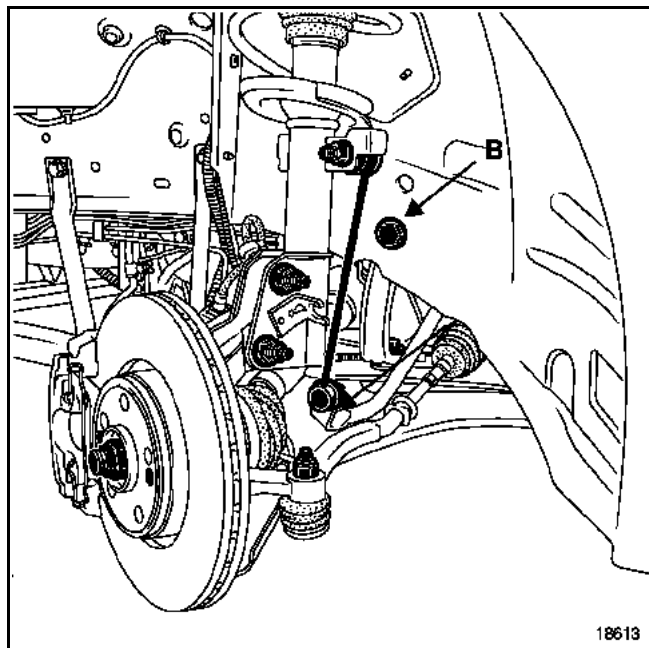


– los dos largueros de aluminio,



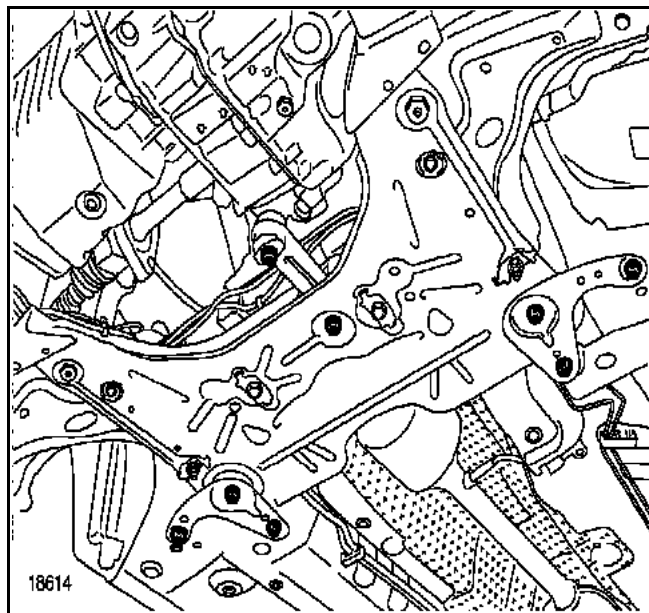
– las tuercas de las bieletas de reenvío de la barra estabilizadora.

Aflojar los dos tornillos del tirante de fijación de la cuna sobre la carrocería en (B).

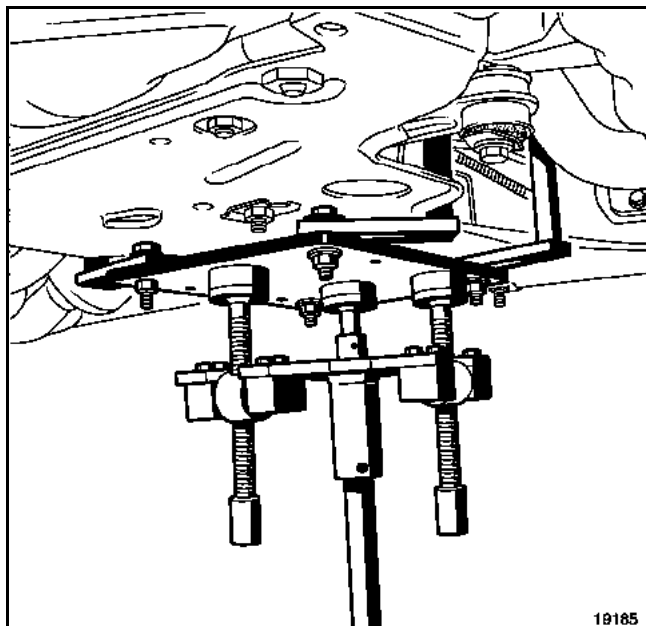


Extraer:

- el tornillo de la pinza de dirección,
- los tornillos de la bieleta de recuperación del par,
- los tornillos del tirante acústico, así como los tornillos de fijación trasera de la cuna.



Colocar un gato de órganos bajo la cuna.

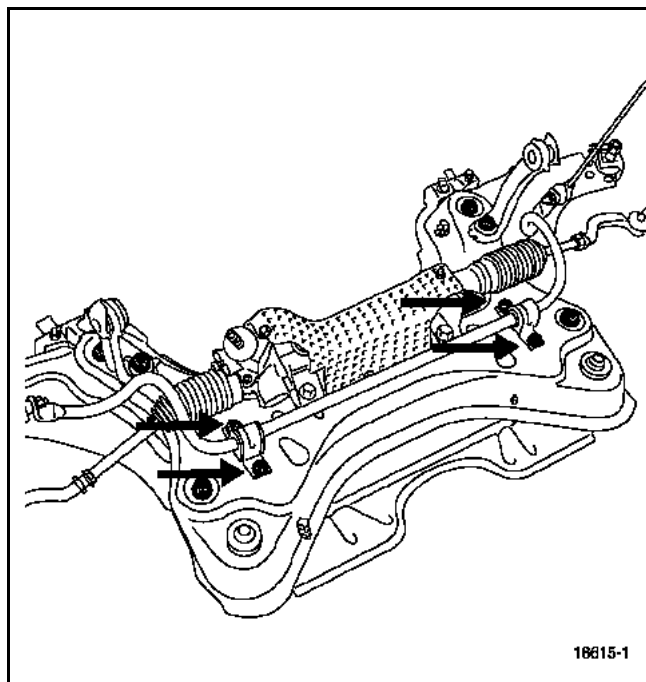


Soltar los tubos de freno y los cableados del captador ABS de la cuna y de los tirantes.

Quitar:

- los dos tornillos del tirante de fijación de la cuna en la carrocería y bajar la cuna **20 cm**.

- los cuatro tornillos de la barra estabilizadora.



REPOSICIÓN

Sustituir los tornillos de la cuna y apretarlos al par procediendo en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN: la colocación del tornillo de la pinza de cremallera requiere un calado de la columna de dirección (consultar el capítulo de dirección).

NOTA: si el vehículo está equipado, será necesario efectuar una inicialización de las lámparas de XENÓN (consultar el capítulo 80 "Inicialización").

PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tornillos de apoyo de la barra estabilizadora	2,1	
Tornillos de tirante cuna carrocería	6,2	
Tornillos de cuna	10,5	
Tornillos del tirante acústico	2,1	
Tuerca de bieleta de las barras estabilizadoras	4,4	
Rótula de dirección	3,7	
Tornillos de larguero de aluminio	4,4	
Tornillos de tirante del larguero de aluminio	4,4	
Tornillos de rueda	10,5	
Tornillos de la pinza de dirección	2,1	

ATENCIÓN: la extracción de los tornillos y tuercas del tren delantero implica imperativamente su sustitución y su apriete al par.

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

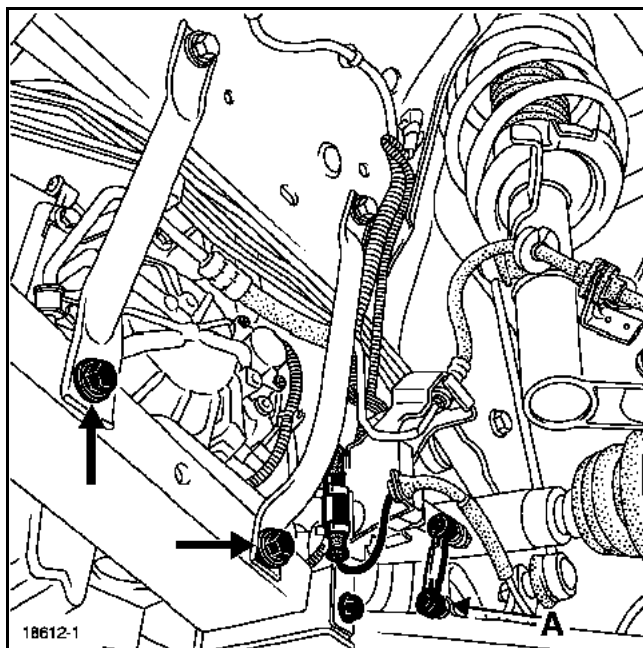
Extraer:

- la protección bajo el motor,
- las fijaciones inferiores del paragolpes,
- las ruedas.

Colocar un bloqueador de volante.

Extraer:

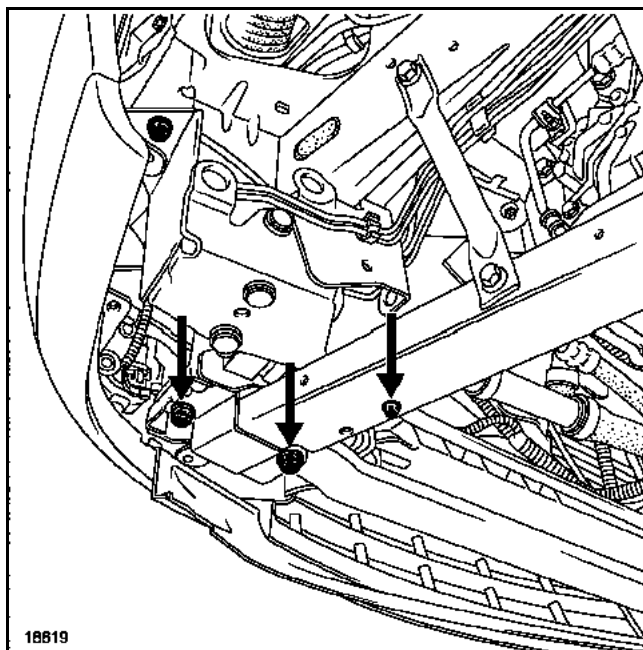
- los guardabarros delanteros,
- los dos tirantes izquierdos y el tirante derecho,
- los tornillos de las patillas de fijación del tubo de freno y del captador ABS.
- la bieleta del captador de posición de la lámpara de XENÓN, si vehículo equipado en (A),



Soltar los captadores ABS del brazo inferior y de la cuna.

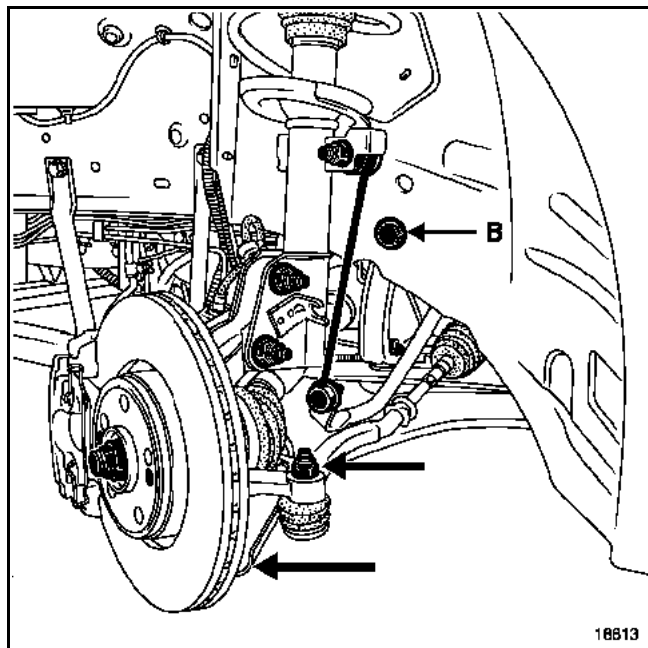
Extraer:

- los dos largueros de aluminio,



- las tuercas de bieleta de reenvíos de la barra estabilizadora,
- las tuercas de la rótula de dirección.

Aflojar los dos tornillos del tirante de fijación de la cuna en la carrocería en (B).

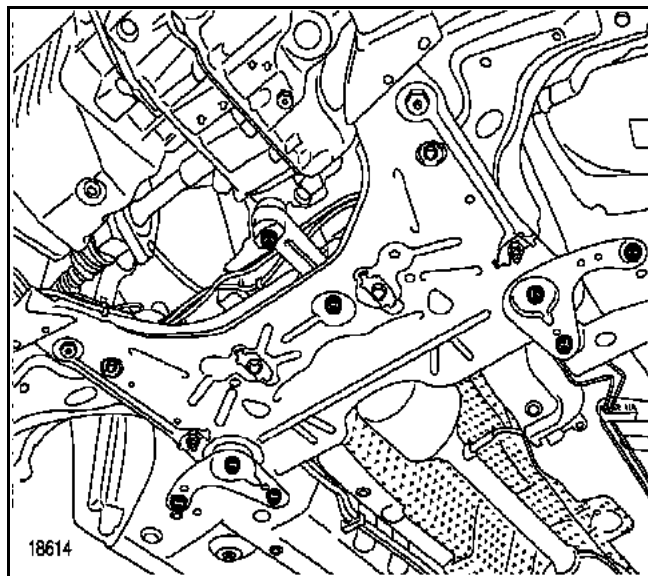


Quitar las tuercas del brazo inferior.

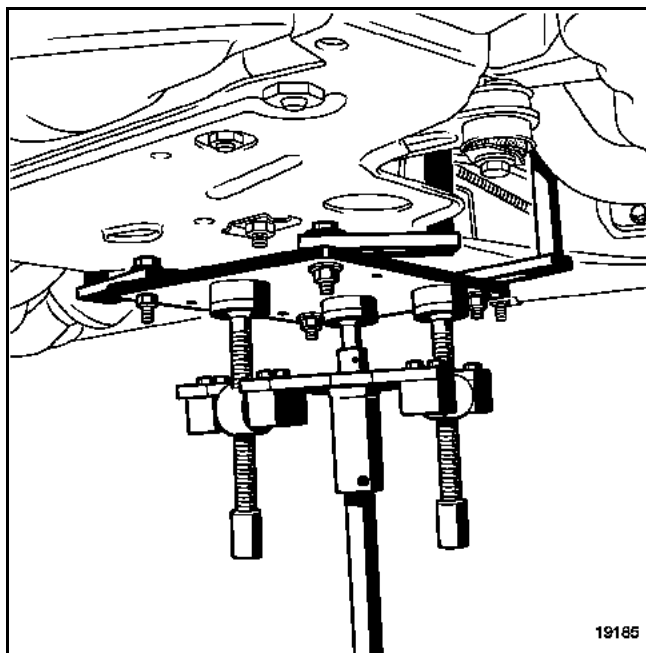
Colocar unas pinzas para manguitos en los tubos de dirección.

Quitar:

- el tornillo de la pinza de dirección,
- el tornillo de fijación del tubo de la dirección asistida,
- los tornillos de la bieleta de recuperación del par,
- los tornillos del tirante acústico así como los tornillos de fijación trasera de la cuna.



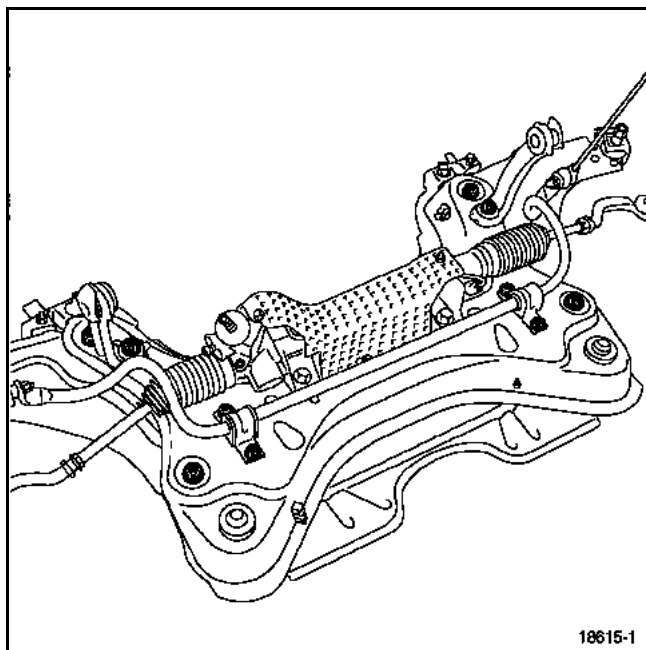
Colocar un gato de órganos bajo la cuna.

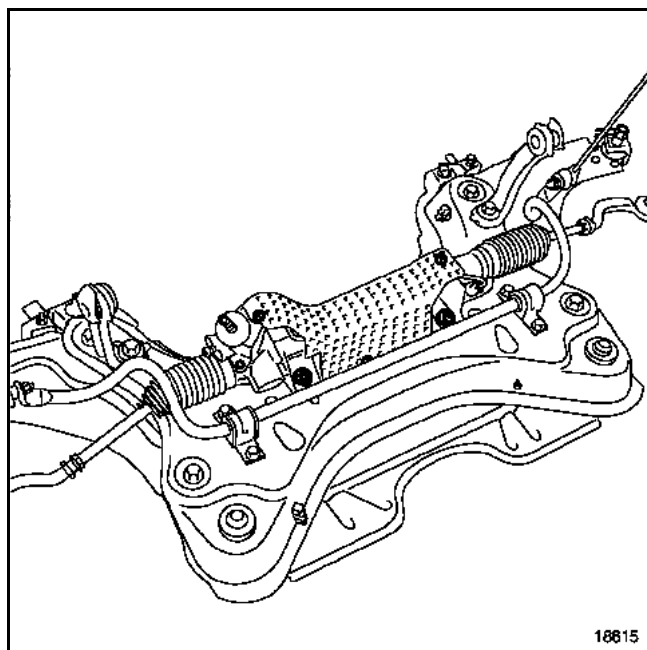


Soltar los tubos de freno y los cableados del captador ABS de la cuna y de los tirantes.

Quitar los dos tornillos del tirante de fijación de la cuna en la carrocería, y extraer la cuna.

Con la cuna extraída, desequiparla.





REPOSICIÓN

Equipar la nueva cuna.

Sustituir los tornillos de la cuna y apretarlos al par procediendo en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN: la colocación del tornillo de la pinza de cremallera requiere un calado de la columna de dirección, (consultar el capítulo de dirección).

NOTA: si el vehículo está equipado, será necesario efectuar una inicialización de las lámparas de XENÓN (consultar el capítulo 80 "Inicialización").

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Fre. 1190-01 Empujador de pistón

MATERIALES INDISPENSABLES

Llave de trinquete porta-bocas	FACOM REF 68 PE
Boca de 6 caras	FACOM REF EH 107
Llave dinamométrica de bajo par	

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos de rueda	10,5
Tornillos de la columneta	0,7

Retirar las dos ruedas traseras.
Soltar los cables del freno de mano del tren trasero.

EXTRACCIÓN

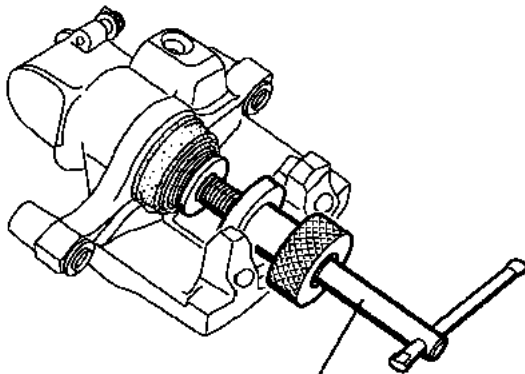
Extraer:

- el muelle exterior del estribo,
- los dos tapones situados en el extremo de las columnetas,
- los dos tornillos de las columnetas.

Suspender el estribo y extraer las pastillas.

REPOSICIÓN

Empujar a fondo el pistón atornillándolo mediante el útil **Fre. 1190-01**.

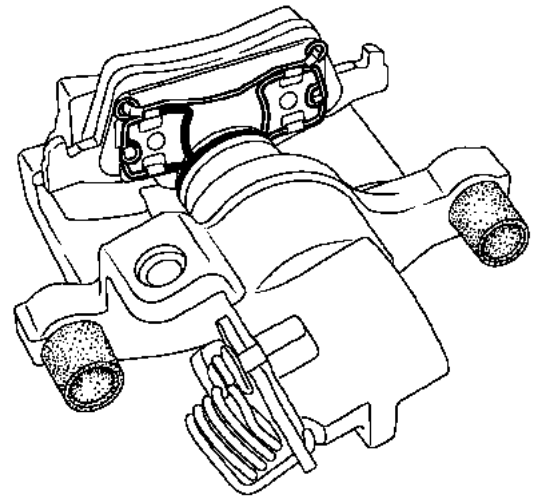


Fre. 1190-01

18931

Colocar las pastillas nuevas comenzando por la interior.

ATENCIÓN: la pastilla interior está provista de un muelle de sujeción; es imperativo introducir ésta en el pistón del estribo.

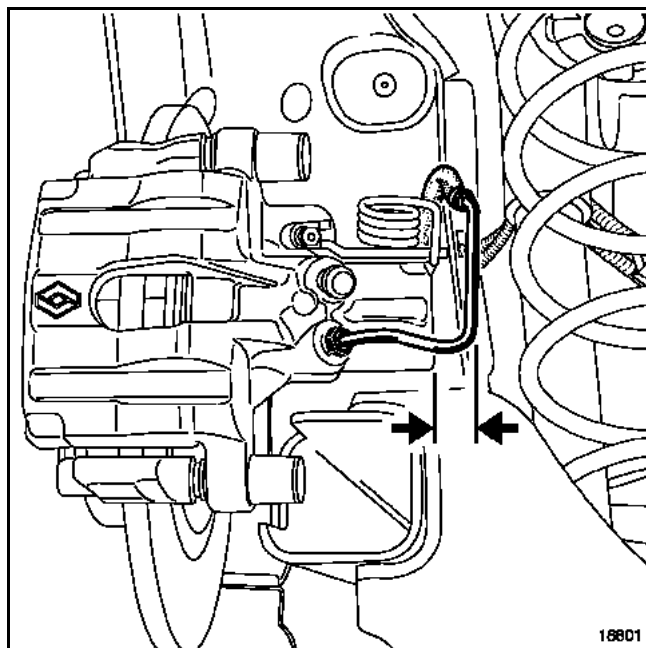


18617.1

Montar el estribo en su deflector empezando por el tornillo inferior de la columneta.

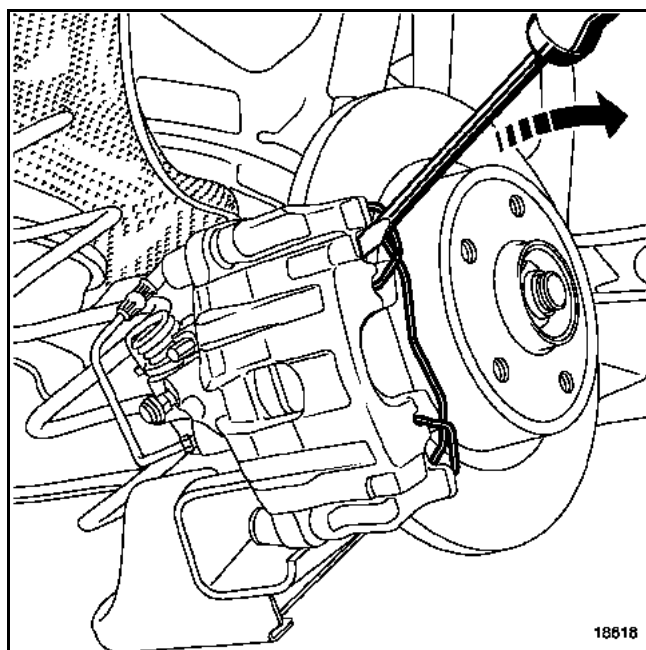
Colocar los dos tapones de las columnetas.

Respetar una distancia de **20 mm** entre el codo del tubo y el estribo trasero.



Reposición del muelle:

- introducir el muelle en la parte inferior del estribo,
- mediante un destornillador, colocar el muelle en la parte superior del estribo.



Enganchar los cables del freno de mano.
Colocar las ruedas.

ATENCIÓN: antes de poner en marcha el vehículo, efectuar presiones sucesivas en el pedal de freno para que las pastillas entren en contacto con los discos de freno.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Fre. 1190-01 Empujador de pistón

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de ruedas	10,5
Tornillos de la columneta	0,7
Tornillos de pinza	10,5

EXTRACCIÓN

Quitar las ruedas.
Colocar un aprieta-pedal para evitar la pérdida del líquido de freno.
Soltar los cables del freno de mano del tren trasero.
Desbloquear el tubo de freno del estribo.

Extraer:

- el muelle exterior del estribo,
- el cable del freno de mano del estribo,
- el flexible de freno del estribo,
- los dos tapones situados en el extremo de las dos columnetas,
- los dos tornillos de las columnetas.

Retirar el estribo y extraer las pastillas.

Controlar el estado del flexible de freno y sustituirlo si es necesario.

REPOSICIÓN

Empujar a fondo el pistón atornillándolo mediante el útil **Fre. 1190-01**.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Efectuar una purga parcial del circuito de frenado, si el depósito de compensación no se ha vaciado completamente durante la operación, si no efectuar una purga completa (ver método de purga).

REPARACIÓN

El pistón del estribo trasero no se puede sustituir, tan sólo se pueden cambiar el fuelle de protección del pistón y los tornillos de la columneta con sus fuelles.

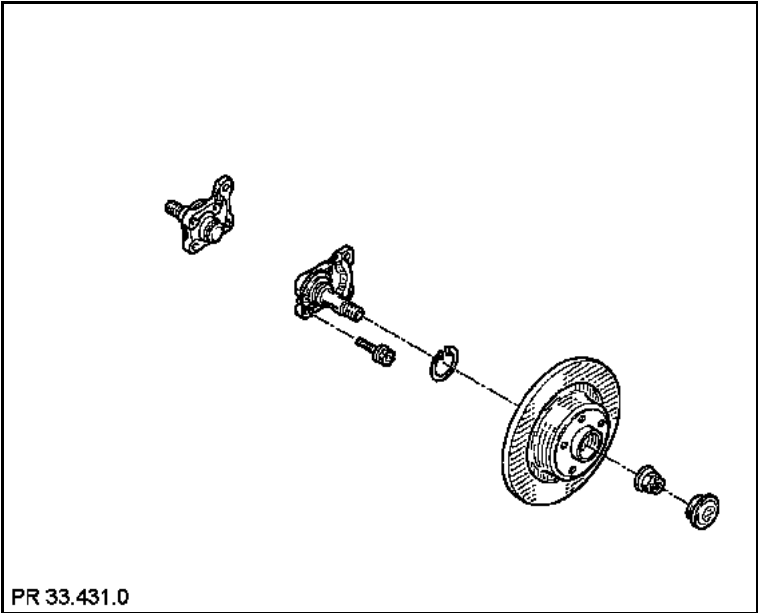
Limpiar las piezas con alcohol desnaturalizado.

Sustituir todas las piezas defectuosas por piezas de origen y proceder al montaje:

- del guarda-polvo,
- de los tornillos de la columneta,
- de los fuelles de la columneta.

ATENCIÓN: antes de poner en marcha el vehículo, efectuar presiones sucesivas en el pedal de freno para que las pastillas entren en contacto con los discos de freno.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Fre. 1190-01	Empujador de pistón



PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tornillos de ruedas	10,5	
Tornillos de la columneta	0,7	
Tornillos de pinza	10,5	
Tuerca del buje	28	

EXTRACCIÓN

- Extraer:
- las ruedas,
 - el estribo de freno (ver método pastillas de freno),
 - los dos tornillos de la pinza del estribo,
 - el tapón del buje,
 - la tuerca del buje con una boca de **36 mm**,
 - el buje-disco.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN: antes de poner en marcha el vehículo, efectuar presiones sucesivas en el pedal de freno para que las pastillas entren en contacto con los discos de freno.

Estos vehículos están equipados de buje con rodamiento integrado.

El rodamiento y el disco son indisociables; en caso de defecto de uno de los dos, será necesario sustituir el conjunto.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Fre. 1190-01 Empujador de pistón

PARES DE APRIETE (en daN.m)



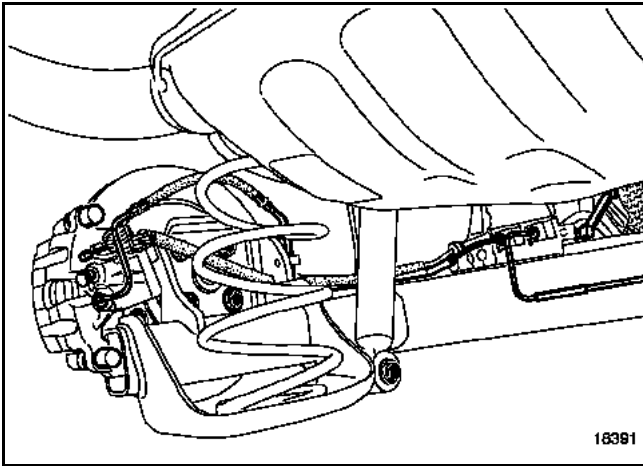
Tornillos de rueda	10,5
Tornillos de la columneta	0,7
Tornillos de la pinza del estribo	10,5
Tuerca de mangueta	28
Tornillos de portamanguetas	10,5

EXTRACCIÓN

Extraer la rueda.

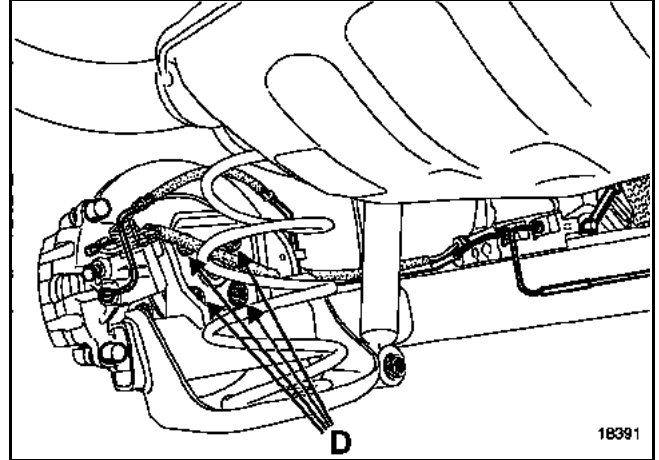
Extraer siguiendo el método:

- el estribo de freno (ver método pastillas de freno),
- la pinza del estribo (tornillo C)



- el tapón del buje disco,
- la tuerca de mangueta,
- el buje-disco de freno,

- los cuatro tornillos del portamanguetas (D),



- el portamanguetas

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN: antes de poner en marcha el vehículo, efectuar presiones sucesivas en el pedal de freno para que las pastillas entren en contacto con los discos de freno.

MATERIAL INDISPENSABLE

Gato de órganos

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillo inferior del amortiguador	10,5
Tornillo superior del amortiguador	10,5

ATENCIÓN: es importante no extraer las dos fijaciones inferiores de los amortiguadores a la vez, para evitar una expansión violenta de los muelles.

EXTRACCIÓN

Con el vehículo en un elevador de dos columnas.

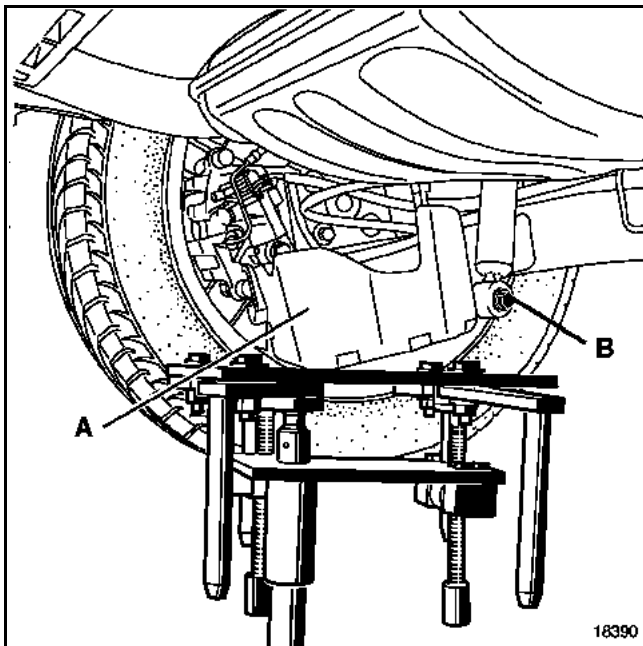
Extraer:

- las ruedas,
- las tapas de las copelas del muelle (A).

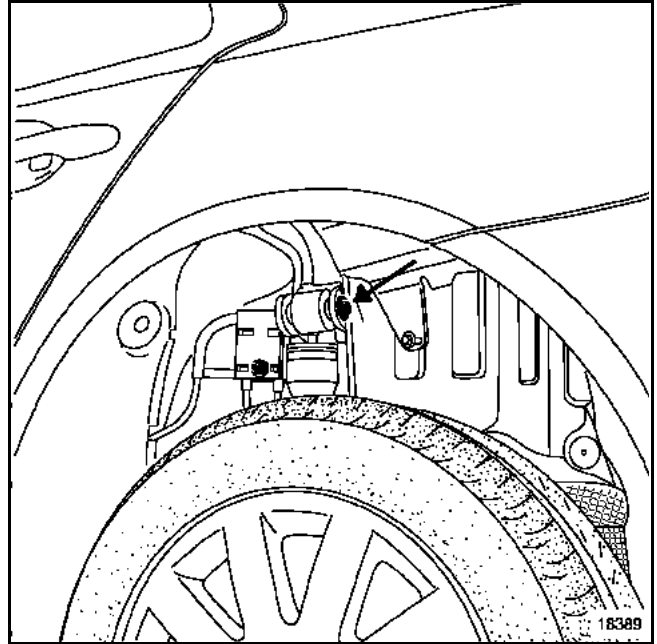
Colocar un gato de órganos bajo la copela inferior del muelle.

Extraer:

- el tornillo inferior del amortiguador (B),



- el tornillo de fijación superior del amortiguador.



Efectuar la misma manipulación para el otro amortiguador.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN: los tornillos de fijación del amortiguador deben apretarse con la rueda en el suelo para permitir el correcto funcionamiento de las articulaciones elásticas.

NOTA: si el vehículo está equipado, será necesario efectuar una inicialización de las lámparas de XENÓN (consultar el capítulo 80 "Inicialización").

MATERIAL INDISPENSABLE

Gato de órganos

PAR DE APRIETE (en daN.m)



Tornillo inferior del amortiguador

10,5

ATENCIÓN: es importante no extraer las dos fijaciones inferiores de los amortiguadores a la vez, para evitar una expansión violenta de los muelles.

EXTRACCIÓN

Con el vehículo en un elevador de dos columnas.

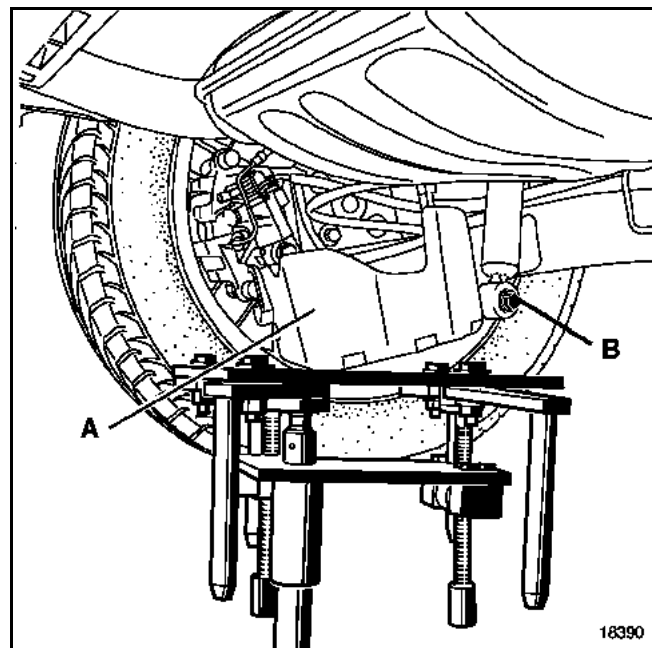
Extraer:

- las ruedas,
- las tapas de las copelas del muelle (A).

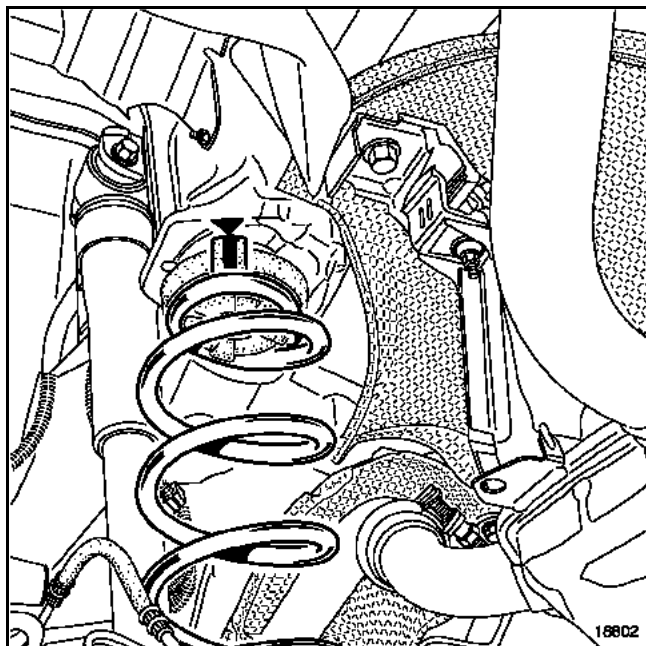
Colocar un gato de órganos bajo la copela inferior del muelle.

Extraer:

- el tornillo inferior del amortiguador (B),



Marcar la posición del muelle para facilitar el montaje.



Descomprimir y extraer el muelle bajando el tren trasero.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción respetando la posición del muelle.

NOTA: si el vehículo está equipado, será necesario efectuar una inicialización de las lámparas de XENÓN (consultar el capítulo 80 "Inicialización").

MATERIAL INDISPENSABLE

Gato de órganos

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos de rueda	10,5
Tornillos de la columneta	0,7
Tornillos de la pinza del estribo	10,5
Tuerca del buje	28
Tornillos de portamanguetas	10,5
Racor de freno	1,4
Tornillo inferior del amortiguador	10,5
Tornillos de fijación del tren trasero	8

ATENCIÓN: los tornillos de fijación del tren trasero deben ser imperativamente sustituidos y apretados al par preconizado, para evitar el riesgo de aflojado o de deterioro de dichos tornillos.

EXTRACCIÓN

Con el vehículo en un elevador de dos columnas.

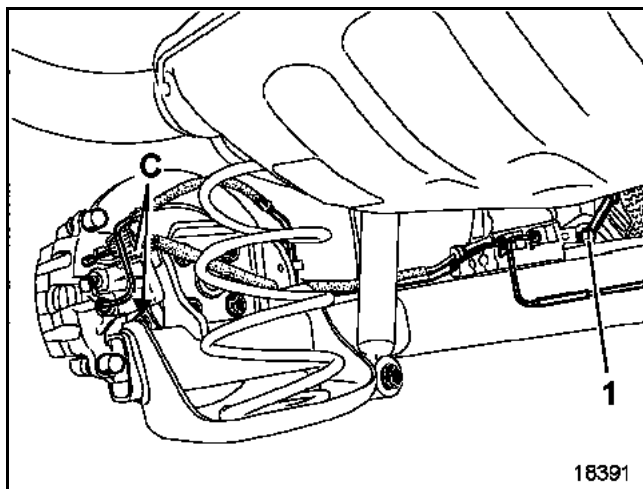
Extraer:

- las ruedas,
- las tapas de las copelas del muelle del tren trasero (A),
- los racores de los tubos de freno del tren trasero.

Desconectar los cables del freno de mano.

Extraer:

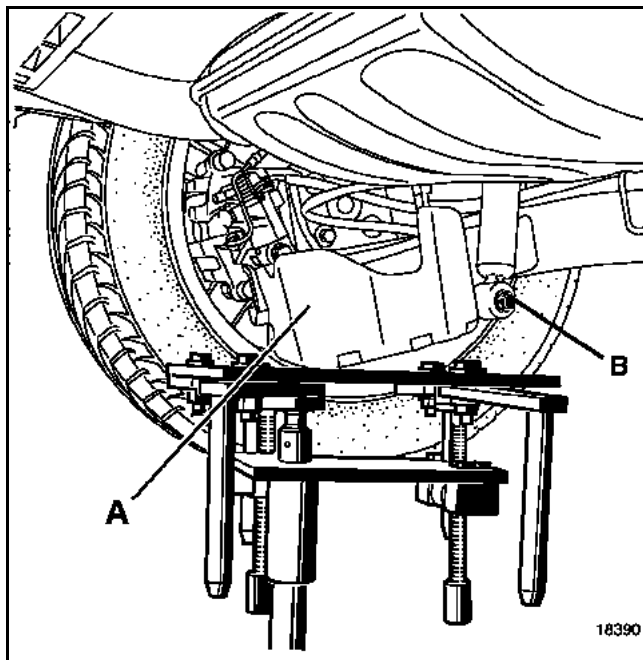
- los captadores ABS,
- la bieleta del captador de posición de la lámpara de XENÓN en (1) (si vehículo equipado),
- los estribos de freno (si sustitución del tren trasero),
- las pinzas del estribo (si sustitución del tren) en (C),
- los bujes - discos de freno con una boca de **36 mm** (si sustitución del tren trasero).



Extraer los tubos de freno a lo largo del tren (si sustitución del tren trasero);

Colocar un gato de órganos en contacto bajo la copela inferior del muelle.

Quitar el tornillo inferior del amortiguador (B).



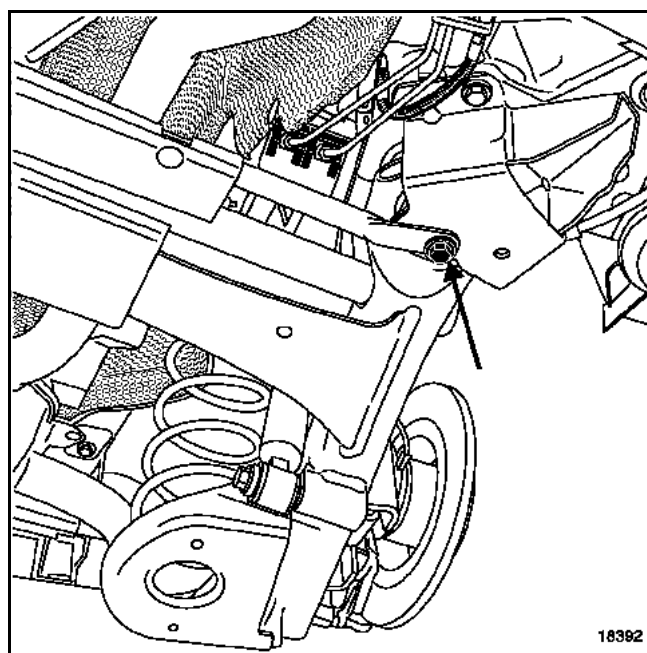
ATENCIÓN: marcar la posición del muelle para facilitar el montaje (ver método extracción del muelle trasero).

Descomprimir y extraer los muelles bajando el tren trasero.

Colocar el gato de órganos con su plataforma soporte en el centro del tren trasero.

Brazo horizontal;

Quitar los dos tornillos de fijación del tren trasero y, con ayuda de una segunda persona, extraer el tren.



REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Purgar los frenos (ver método de purga).

ATENCIÓN: antes de poner en marcha el vehículo, efectuar presiones sucesivas en el pedal de freno para que las pastillas entren en contacto con los discos de freno.

NOTA: si el vehículo está equipado, será necesario efectuar una inicialización de las lámparas de XENÓN (consultar el capítulo 80 "Inicialización").

LLANTAS

El marcado de identificación de las llantas se presenta bajo dos formas:

- Marcado grabado para las llantas de chapa.
- Marcado de fundición para las llantas de aluminio.

Permite conocer los principales criterios dimensionales de la llanta.

Este marcado puede ser completo:

Ejemplo: 5 1/2 J 14 4 CH 36
o simplificado

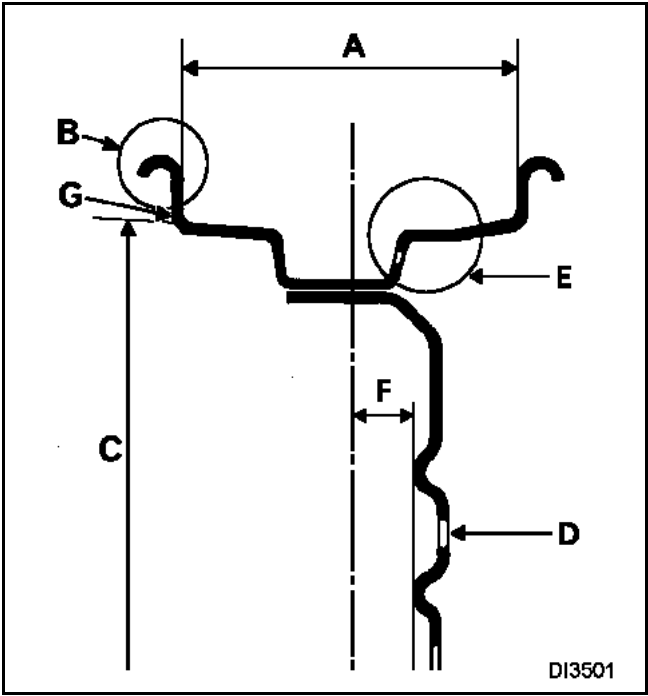
Ejemplo: 5 1/2 J 14

	A	B	C	D	E	F
TIPO DE LLANTA	ANCHO (en pulgadas)	PERFIL BORDE DE LLANTA	Ø NOMINAL (en pulgadas). Bajo talón del neumático	Número de orificios	Perfil de agarre del neumático	Saliente en mm
5 1/2 J 14 4 CH 36	5 1/2	J	14	4	CH	36

Los tornillos de las ruedas se inscriben en un diámetro de:

- cuatro tornillos de fijación: 100 mm
- cinco tornillos de fijación: 108 mm

Alabeo máximo: medido en el borde de la llanta (en G). Varía en función del tipo de llanta.



NEUMÁTICOS

La inscripción de identificación puede presentarse bajo dos formas para el mismo tipo de neumático.

Ejemplo: 185/70 H R 14

O 185/70 R 88 H

185 / 70 H R 14

1

2

3

4

5

185 / 70 R 14 88 H

1

2

4

5

6

3

1

2

4

5

6

3

1

2

4

5

6

3

1

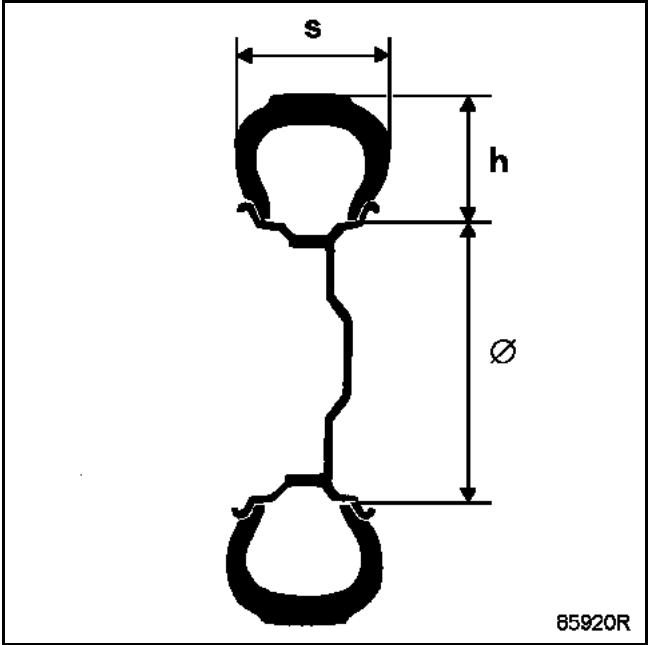
2

4

5

6

3



- 1

185

Anchura del neumático en mm (S)
- 2

70

Relación h/S $\frac{\text{altura}}{\text{Sección}}$
- 4

R

Estructura radial
- 5

14

Diámetro expresado en pulgadas Ø. Corresponde al de la llanta
- 6

88

Índice de carga 88 (560 kg)
- 3

H

Índice de velocidad 210 km/h maxi

Algunos símbolos de velocidad:	Velocidad máxima	Km/h
	R	170
	S	180
	T	190
	U	200
	H	210
	V	240
	Z + de	240

Tipos de estructura:

Diagonal	Ninguna inscripción
Radial	R
Diagonal cinturada	B (BlaS belted)

Tipo		Llanta	Alabeo de la llanta	Par de apriete de la rueda (daN.m)	Neumáticos	Presión de inflado en frío (bares)	
						Adelante	Atrás
BG0A BG0B BG0R		6,5J15 6,5J16 (1)	1	10,5	195/65R15H 205/55R16V (1)	2,3	2,2
BG0G		6,5J16 (1)	1	10,5	205/55R16V	2,5	2,2
BG0A BG0B BG0R BG0G	KG0A KG0B KG0R KG0G	6,5J16* 7J17*	0,3	10,5	205/55R16 225/45R17V 205/60R16V	2,3	2,2
KG0A KG0B KG0R KG0G		6,5 J 16	1	10,5	205/55R16V	2,3	2,2
BG0D KG0D		6,5J16* 7J17*	0,3	10,5	205/55R16V 205/60R16V 225/45R17V	2,7	2,2

Los valores de presión que se dan son valores para "autopistas"

* Llanta de aluminio

(1) Montaje medida superior

Para los vehículos equipados con caja de velocidades automática aumentar la presión delantera en **0,1 bares**.

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

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

En cuanto a las condiciones de montaje de cadenas, consultar el manual del vehículo.

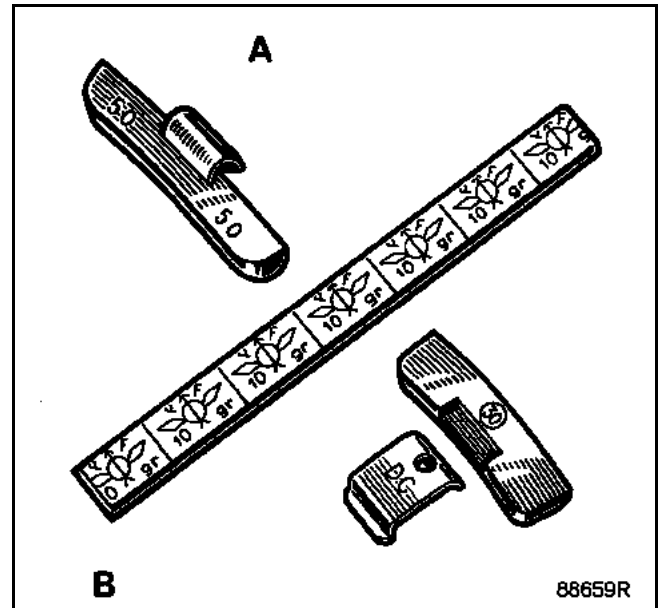
MASAS DE EQUILIBRADO

Utilizar exclusivamente las masas suministradas en recambio:

- fijadas por ganchos a las llantas de chapa (ganchos incorporados a la masa),
- fijadas por unos ganchos (ganchos planos) o **autoadhesivos** para las llantas de aleación de aluminio.

A Llanta de chapa

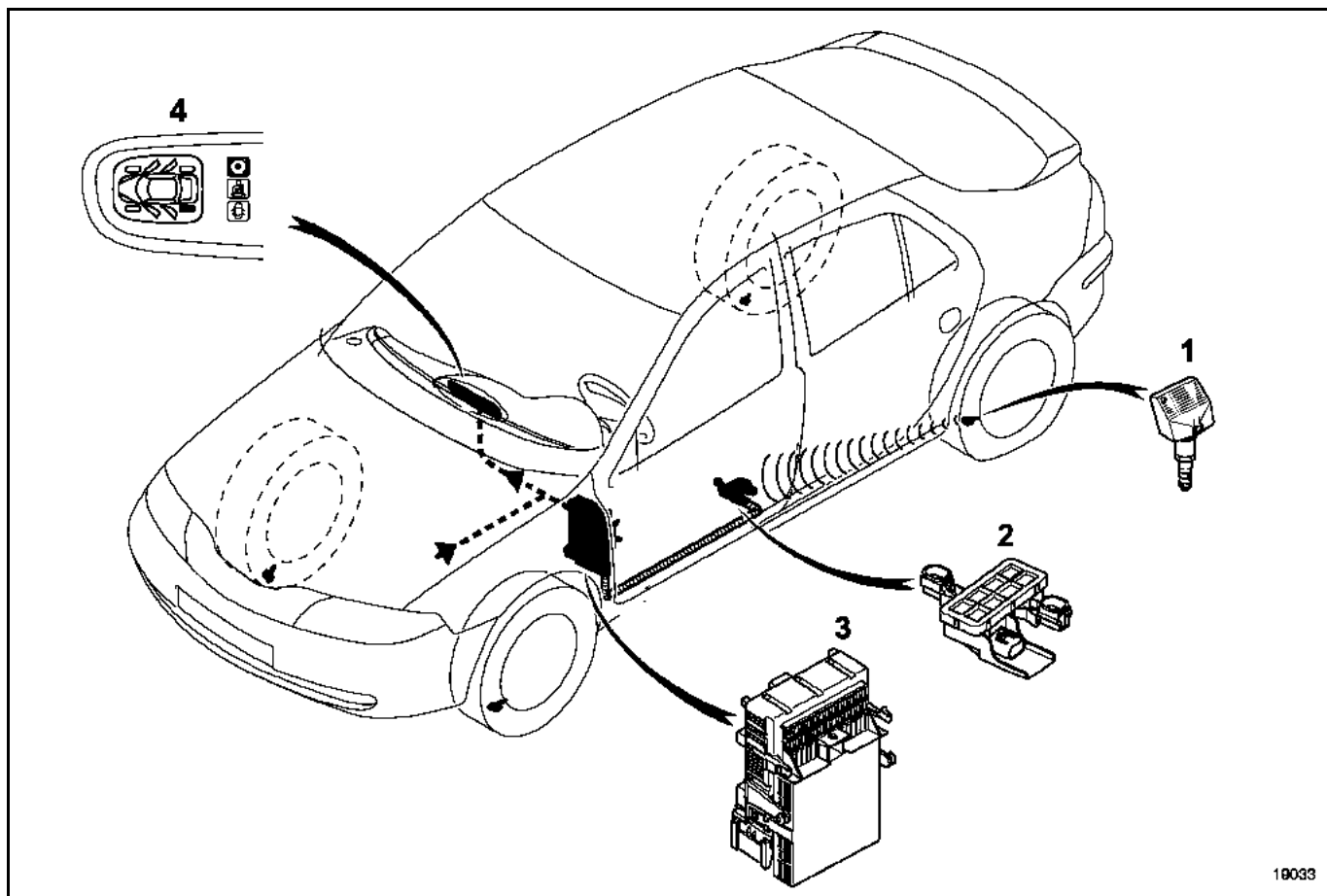
B Llanta de aluminio



DESCRIPCIÓN

El sistema consta de:

- cuatro captadores (1) de presión integrados en las válvulas (uno por rueda). Éstos emiten una señal de radiofrecuencia,
- un receptor (2), colocado debajo del vehículo se encarga de recibir y de descodificar las informaciones de los captadores y transmitirlas a la Unidad Central del Habitáculo,
- la Unidad Central del Habitáculo (3) que recibe y trata las informaciones del receptor (2) y determina el mensaje que hay que presentar,
- una pantalla (4) (específica o integrada en el cuadro de instrumentos).



19033

GENERALIDADES

Este sistema permite vigilar permanentemente el estado de presión de los cuatro neumáticos del vehículo (la rueda de repuesto no está controlada).

Para funcionar, este sistema utiliza:

- cuatro captadores de presión (que incorporan la válvula de inflado) en cada rueda del vehículo (la rueda de repuesto no cuenta),
- un receptor situado bajo el vehículo,
- una electrónica de mando integrada en la Unidad Central del Habitáculo,
- unos testigos luminosos que indican la naturaleza del fallo,
- una pantalla que representa el vehículo y que permite localizar el neumático encausado. En el cuadro de instrumentos de gama alta, la pantalla indica los valores de presión en cada arranque del vehículo y en caso de alerta.

Particularidades

Cada captador se identifica mediante una marca de color situada alrededor de la válvula:

- Verde = delantero izquierdo
- Amarillo = delantero derecho
- Rojo = trasero izquierdo
- Negro = trasero derecho

ATENCIÓN: respetar imperativamente este código de color para poder leer las informaciones correctas y en el lugar adecuado en la pantalla o en las pantallas del vehículo (según equipamiento). Cada captador es reconocido por la Unidad Central del Habitáculo mediante un único código. En caso de sustituir un captador, será necesario aprender el código en la Unidad Central del Habitáculo en función de su posición en el vehículo e identificarlo bien mediante la marca de color (consultar el capítulo "**sustitución de un captador**").

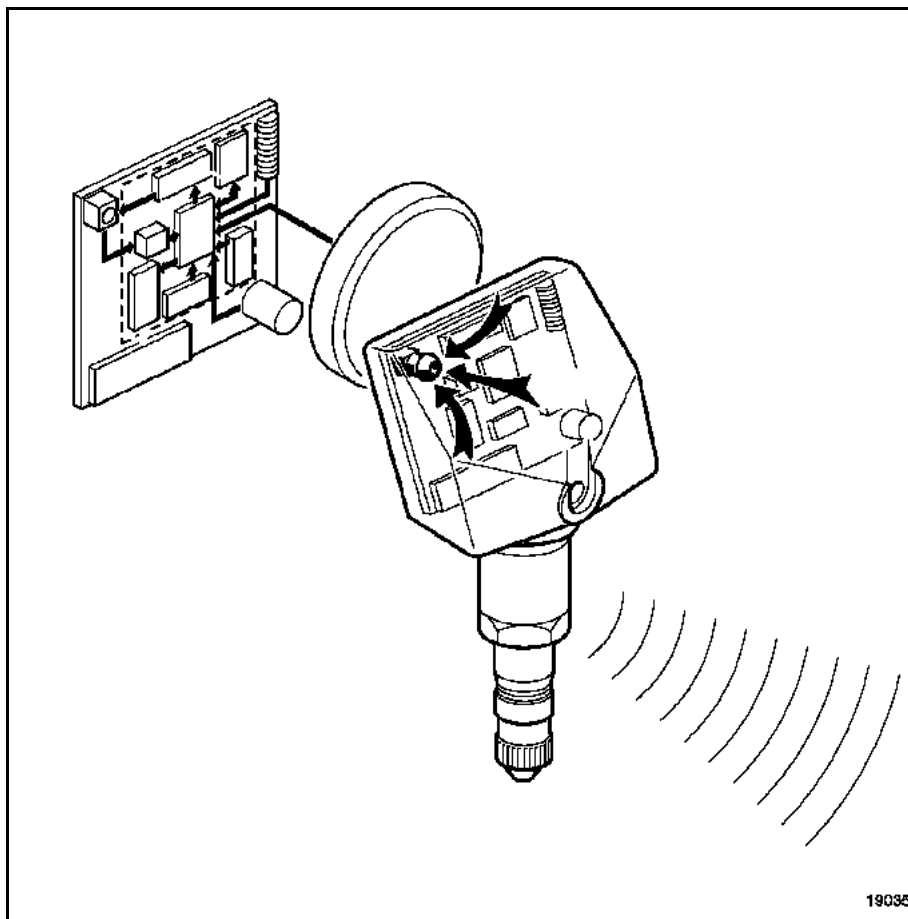
El sistema de vigilancia de los neumáticos permite:

- **indicar la presión de los neumáticos al poner el contacto con más o menos 0,1 bares.**
- **alertar al conductor cuando:**
 - la presión es inferior a **0,6 bares**,
 - la presión es demasiado alta,
 - un neumático tiene una fuga anormal,
 - un neumático falla,
 - aparece una diferencia de presión entre la derecha y la izquierda.

El captador de presión se compone:

- de una válvula clásica,
- de un captador de presión,
- de un emisor de radiofrecuencia específico,
- de una pila no desmontable.

Nota: la pila de la válvula del captador de presión no puede ser sustituida.



Recuerde: cada captador es identificado por un color específico. En caso de sustituir la válvula, el neumático o desmontar las ruedas, es imperativo respetar los colores:

- Verde = delantero izquierdo
- Amarillo = delantero derecho
- Rojo = trasero izquierdo
- Negro = trasero derecho

FUNCIONAMIENTO

Los captadores (alimentados por una pila integrada) efectúan regularmente la medida de la presión interna de los neumáticos y transmiten estas informaciones, así como el código que permite identificarlas, mediante ondas de radiofrecuencia.

Aprendizaje de un captador en la Unidad Central del Habitáculo

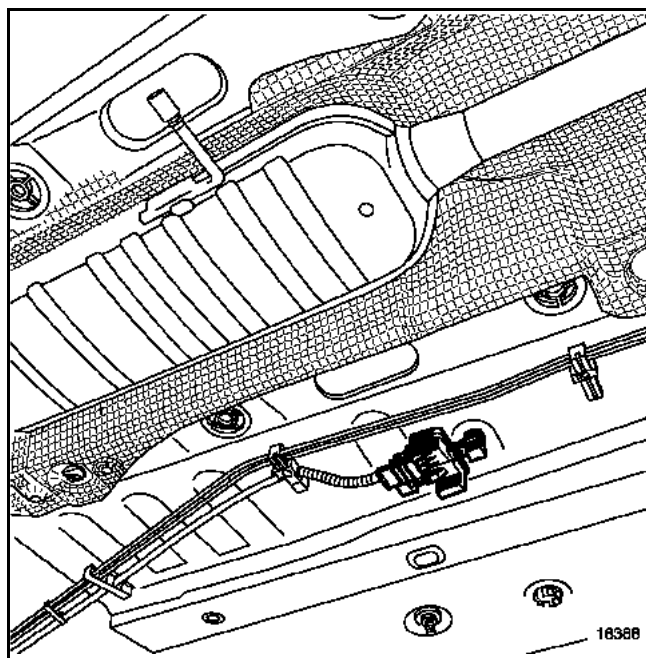
Nota: un segundo juego de cuatro captadores de rueda puede ser identificado por la Unidad Central del Habitáculo. Respete los colores según sus emplazamientos.

RECEPTOR DE RADIO-FRECUENCIA

FUNCIONAMIENTO

El receptor situado bajo el vehículo recibe los mensajes emitidos por los captadores de presión.

Los transmite a través de una unión filiar a la Unidad Central del Habitáculo, quien manda los órganos de información del cuadro de instrumentos, tras un tratamiento que permite detectar las fugas eventuales (pinchazo) o un mal estado del inflado.



La información al conductor se hace:

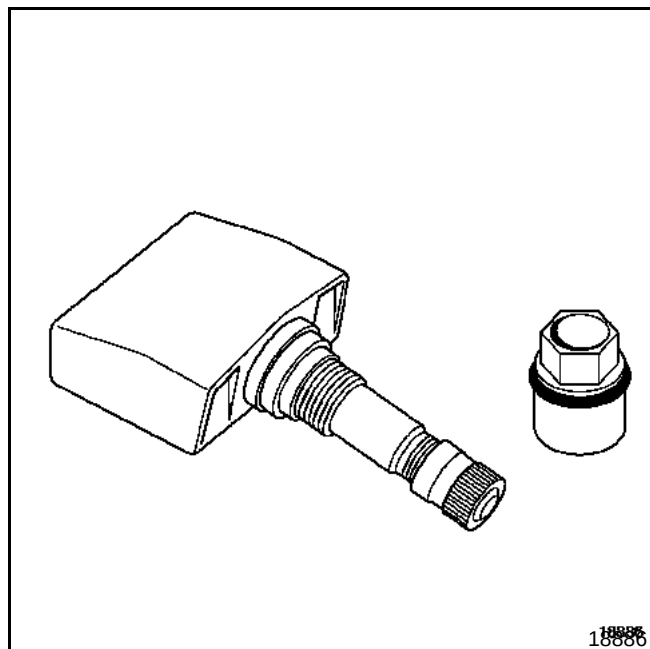
- mediante unos testigos que indican la naturaleza del fallo (rueda pinchada, rueda desinflada...)
- mediante una viñeta que representa el vehículo y que permite localizar el neumático encausado.
- mediante una pantalla integrada al cuadro de instrumentos de gama alta, que permite la visualización de los valores de presión en el arranque y en caso de alerta (consultar el capítulo 83).

LA PRESENCIA DE UN CAPTADOR DE VIGILANCIA DE PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS EN LAS RUEDAS IMPONE TOMAR PRECAUCIONES DURANTE LA EXTRACCIÓN / REPOSICIÓN DE LOS NEUMÁTICOS. NO RESPETAR ESTAS PRECONIZACIONES PUEDE PROVOCAR EL DETERIORO DEL CAPTADOR Y POR CONSIGUIENTE UN FALLO DE FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE VIGILANCIA DE PRESIÓN.

PAR DE APRIETE (en daN.m)	
Captador del sistema de vigilancia de los neumáticos	4,25 ± 0,75

EXTRACCIÓN Y REPOSICIÓN

La sustitución de un captador requiere la extracción y la reposición del neumático de la llanta. Ver método de extracción y reposición de los neumáticos.



APRENDIZAJE DE LOS CAPTADORES DE PRESIÓN EN LA UNIDAD CENTRAL DEL HABITÁCULO

Recuerde: cada captador es identificado por un color específico:

- Verde = delantero izquierdo
- Amarillo = delantero derecho
- Rojo = trasero izquierdo
- Negro = trasero derecho

Existen varios métodos para aprender un código del captador en la Unidad Central del Habitáculo. Estas operaciones requieren el empleo de un útil de diagnóstico (salvo XR25):

- escritura manual del código de la válvula. Está indicado en una etiqueta pegada en el captador,
- aprendizaje del código gracias al útil "**Ms. 1607 Excitador de válvula**",
- aprendizaje haciendo circular el vehículo.

APRENDIZAJE MANUAL DEL CÓDIGO DE LA VÁLVULA (ESCRITURA DEL CÓDIGO)

- 1 Con ayuda del útil de diagnóstico, con el contacto puesto, entrar en comunicación con el "**sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos**".
- 2 Seleccionar los menús "**modo mando**" y "**mando específico**",
- 3 Validar la línea "**SC 001: aprendizaje de un código de válvula**"
- 4 Introducir el **código de seis cifras como máximo** indicado en la etiqueta pegada en el captador.
- 5 Validar la **posición de la rueda** equipada con este captador en el vehículo
- 6 Validar la **estación de utilización** de la rueda (juego de verano utilizado por defecto si el vehículo sólo lleva un juego de ruedas)

Nota: el proceso es idéntico para el aprendizaje de cuatro válvulas por el mando "**SC 002: aprendizaje de los códigos de las cuatro válvulas**"

APRENDIZAJE AUTOMÁTICO DEL CÓDIGO DE LA VÁLVULA MEDIANTE EL EXCITADOR DE VÁLVULA (Ms. 1706)

- 7 Con ayuda del útil de diagnóstico, con el contacto puesto, entrar en comunicación con **"sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos"**.
- 8 Seleccionar los menús **"modo mando"** y **"mando específico"**.
- 9 Validar la línea **"SC 001: aprendizaje de un código de válvula"**.
- 10 Elegir en el útil la posición en el vehículo de la válvula que hay que memorizar.
- 11 Posicionar el útil **Ms. 1607** apoyado contra el neumático bajo la válvula considerada.
- 12 Pulsar el interruptor del útil **Ms. 1607**.
- 13 Esperar el final del aprendizaje simbolizado por el encendido del testigo luminoso.
- 14 El útil de diagnóstico señala la recepción correcta del código de la válvula.
- 15 Validar la **posición de la rueda** equipada con este captador en el vehículo.
- 16 Validar la **estación de utilización** de la rueda (juego de verano utilizado por defecto si el vehículo sólo lleva un juego de ruedas)

Nota: el proceso es idéntico para el aprendizaje de cuatro válvulas por el mando **"SC 002: aprendizaje de los códigos de las cuatro válvulas"**. El aprendizaje se efectúa rueda delantera izquierda, rueda delantera derecha, rueda trasera derecha, rueda trasera izquierda.

APRENDIZAJE AUTOMÁTICO DEL CÓDIGO DE LA VÁLVULA POR DESINFLADO DE UNA RUEDA

Recuerde: La válvula envía al receptor un mensaje que consta de: su código, su presión y su estado. El receptor descodifica esta información y la transmite a la Unidad Central del Habitáculo.

Con el vehículo rodando, la válvula emite su mensaje cada minuto si es normal y cada 10 segundos si su estado es: estado 2 (fuga).
Vehículo parado, la válvula emite su mensaje cada hora en funcionamiento normal y cada cuarto de hora si detecta una fuga.

Es posible cambiar el estado de la válvula, creando una fuga:

- vehículo parado: en este caso esperar **un cuarto de hora para cada rueda**,
- vehículo rodando a una velocidad superior a 20 km/h.

Esta operación sólo es válida rueda por rueda.

- 1 Con ayuda del útil de diagnóstico, con el contacto puesto, entrar en comunicación con el **"sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos"**.
- 2 Crear una fuga de aproximadamente **1 bar** en una rueda
- 3 Seleccionar los menús **"modo mando"** y **"mando específico"**,
- 4 Validar la línea **"SC 001: aprendizaje de un código de válvula"**
- 5 Realizar una prueba en carretera
- 6 Validar la **posición de la rueda** equipada con este captador en el vehículo
- 7 Validar la **estación de utilización** de la rueda (juego de verano utilizado por defecto si el vehículo sólo lleva un juego de ruedas)
- 8 Volver a inflar la rueda
- 9 Repetir la operación para cada válvula que haya que memorizar.

IMPORTANTE

Es importante verificar, tras el proceso de aprendizaje de uno o de varios códigos de las válvulas:

● LA MEMORIZACIÓN DE LOS CÓDIGOS

Los códigos figuran en el menú “Parámetros”: cada código de la válvula debe ser diferente.

● LA ESTACIÓN DE UTILIZACIÓN

Permite visualizar los datos en el cuadro de instrumentos en el menú “Estado”; “ET 007 juego de ruedas seleccionado”; “**verano**” o “**invierno**”.

Si el vehículo sólo tiene un juego de ruedas, seleccionar la estación “**verano**”.

Si la Unidad Central del Habitáculo ha memorizado dos códigos, la selección de la estación se efectuará automáticamente al circular por primera vez.

Para modificar la estación de utilización mediante el útil de diagnóstico:

- 1 seleccionar “**Modo mandos**”, “**Parametrage**” y entrar en la selección: “**VP 002 Selección del juego de rueda**”.
- 2 Desplazar el cursor sobre el botón “**invierno**”
- 3 Pulsar “**Intro**”, seleccionar el tipo de clima con las flechas “arriba y abajo” y después validar,
- 4 Validar de nuevo con el botón azul, la ventana de memorización se abre. Seleccionar “**Sí**” para confirmar.

● LAS PRESIONES PRECONIZADAS PARA EL VEHÍCULO

Las presiones máximas y mínimas preconizadas en el vehículo son visibles en el menú “Parámetros”. Para modificar esta presión preconizada, seleccionar “**Modo mandos**”, “**Parametrage**”, “**VP 009 Introducción de las presiones preconizadas**”.

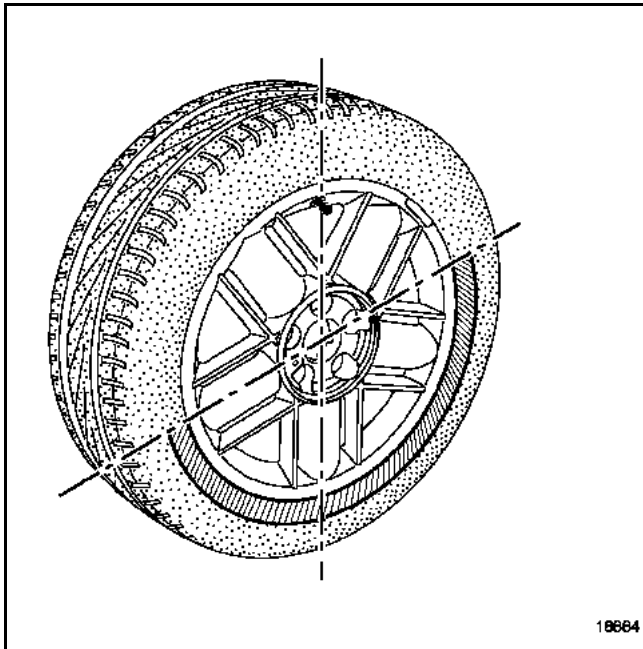
SUSTITUCIÓN

LA PRESENCIA DE UN CAPTADOR DE VIGILANCIA DE PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS EN LAS RUEDAS IMPONE TOMAR PRECAUCIONES DURANTE LA EXTRACCIÓN / REPOSICIÓN DE LOS NEUMÁTICOS. NO RESPETAR ESTAS PRECONIZACIONES PUEDE PROVOCAR EL DETERIORO DEL CAPTADOR Y POR CONSIGUIENTE UN FALLO DE FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE VIGILANCIA DE PRESIÓN.

EXTRACCIÓN

Despegado del talón lado exterior del neumático

Al despegar el talón de la llanta, es indispensable comenzar por el lado opuesto a la válvula y vigilar que en ningún momento el talón del neumático haga fuerza en el captador. Esta preconización es imperativa ya que el riesgo de destrucción del captador es muy grande.

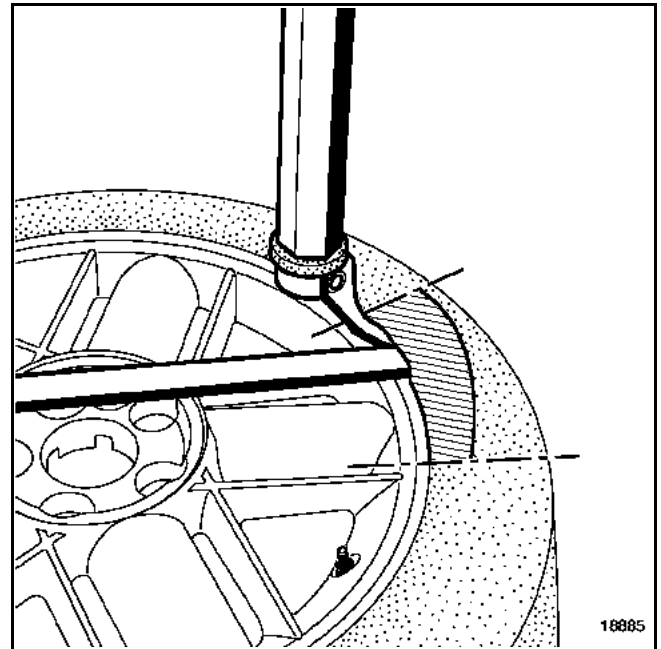


Despegado del talón lado interior del neumático

El despegado del talón, lado inferior, no presenta dificultad particular. Conviene aún así vigilar que el talón exterior del neumático no haga fuerza en el captador.

Descalzado del talón exterior del neumático

Para descalzar el talón exterior del neumático, hay que posicionar el desmonta-neumático a unos **15 cm** de la válvula y descalzar el talón terminando por la válvula. Durante toda esta operación, es imperativo vigilar no forzar el captador con el talón del neumático.



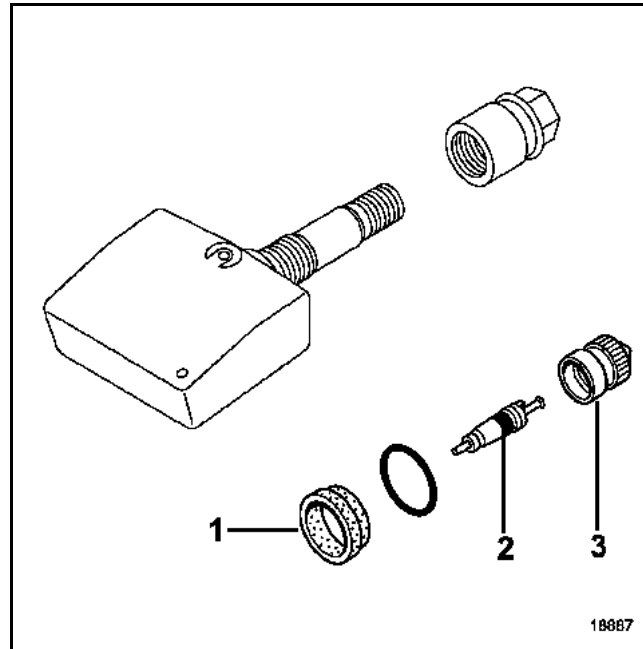
Descalzado del talón interior del neumático

El método es el mismo que en el párrafo anterior.

SUSTITUCIÓN

Al sustituir un neumático, es imperativo sustituir las piezas siguientes:

- la junta (1),
- el mecanismo (2),
- el tapón (3).



REPOSICIÓN

Para montar el neumático en la llanta, los talones deben ser correctamente enjabonados. Introducir el talón interior **15 cm** aproximadamente después de la válvula. Calzar el neumático en la llanta terminando por la válvula y procurando no forzar el captador de presión.

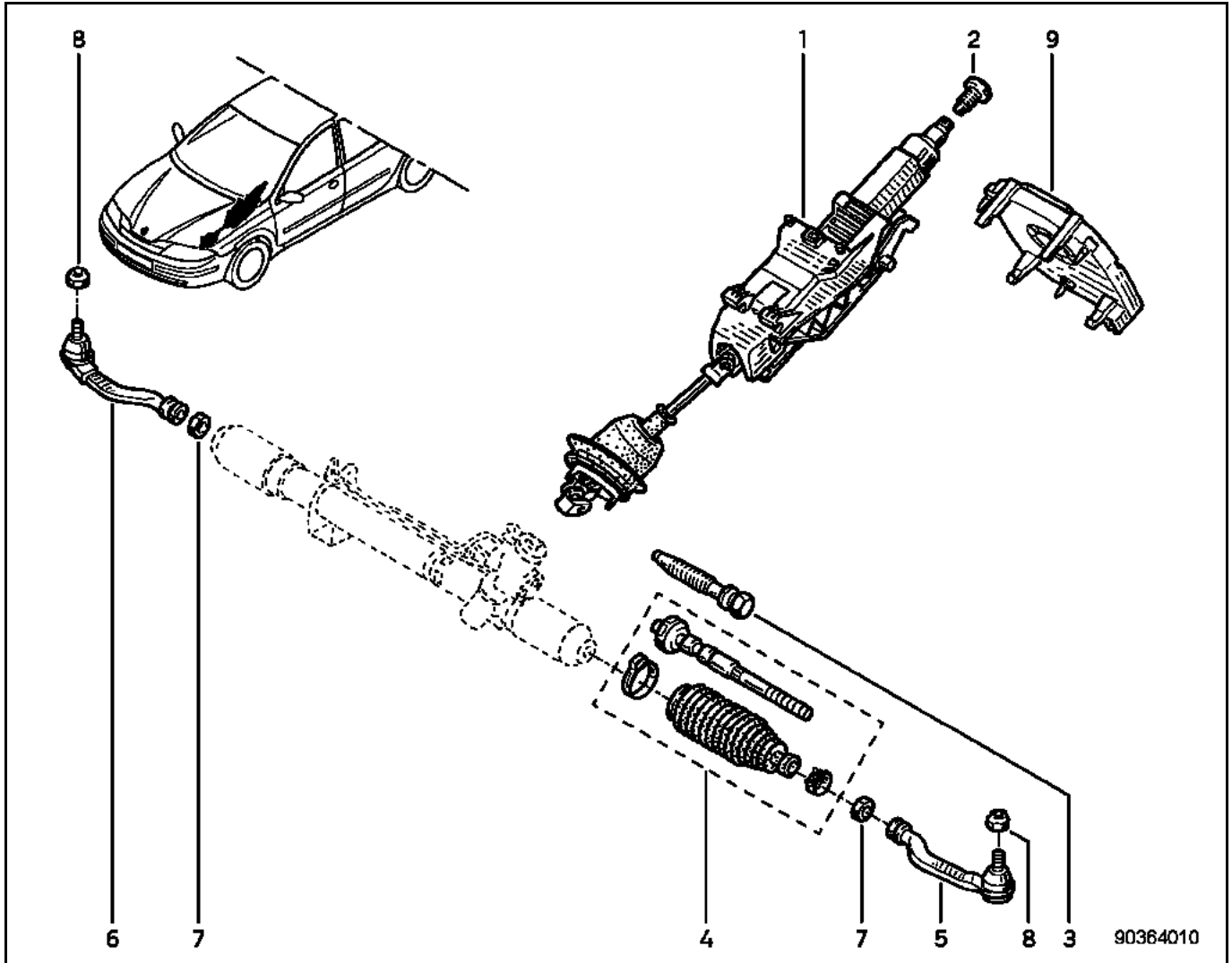
Para el talón exterior, proceder de la misma manera que anteriormente procurando siempre no forzar el captador. Inflar el neumático a la presión preconizada.

CONJUNTO DE DIRECCIÓN

Rótula axial

36

La sustitución de la rótula axial se efectúa con la caja de dirección colocada en el vehículo. En realidad, el útil **Dir. 1305** permite el aflojado de las rótulas axiales a través del paso de rueda.



UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Dir. 1305-01	Útil de extracción-reposición de la rótula axial
Dir. 1306-02	Útil para sujetar la barra del cajetín SMI
T. Av. 476	Extractor de rótulas

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos de ruedas	10,5
Tuerca de rótula de dirección	3,7
Tornillo en casquillo de reglaje del paralelismo	2
Rótula axial	5

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

EXTRACCIÓN

Desconectar la rótula de dirección mediante el útil **T. Av. 476**.

Aflojar el tornillo del casquillo de reglaje del paralelismo y aflojar la rótula de dirección, sujetando la rótula axial con una llave plana.

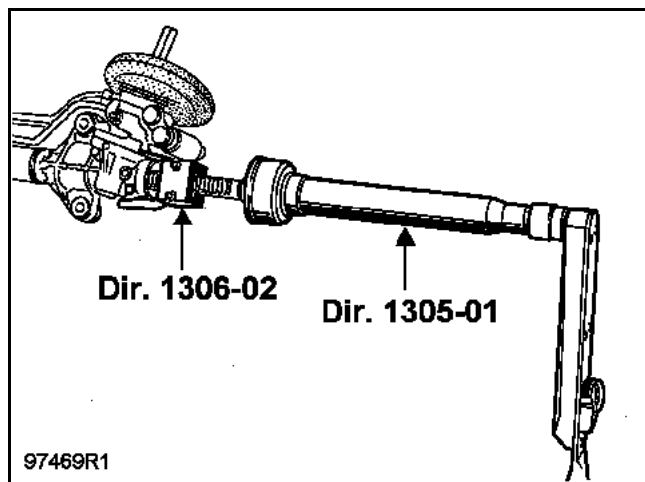
Hacer una marca o contar el número de vueltas de rosca dadas, con el fin de pre-reglar el paralelismo en la reposición.

Retirar las abrazaderas metálicas de sujeción de fuelle y extraer éste.

Girar las ruedas para poder sacar el dentado de la barra, lado válvula.

Colocar el útil **Dir. 1306-02**.

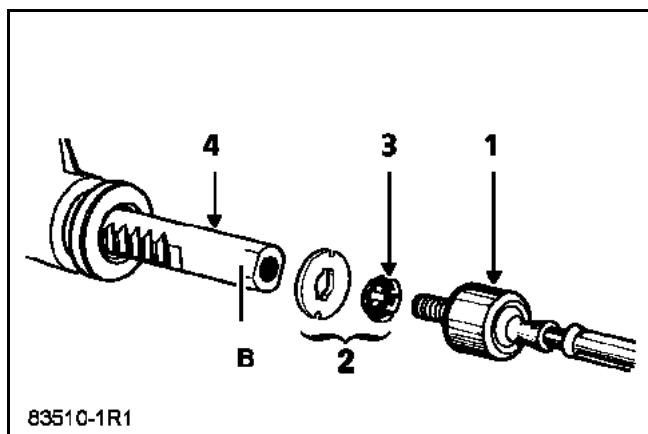
En esta posición, desbloquear la rótula axial mediante el útil **Dir. 1305-01**.



REPOSICIÓN

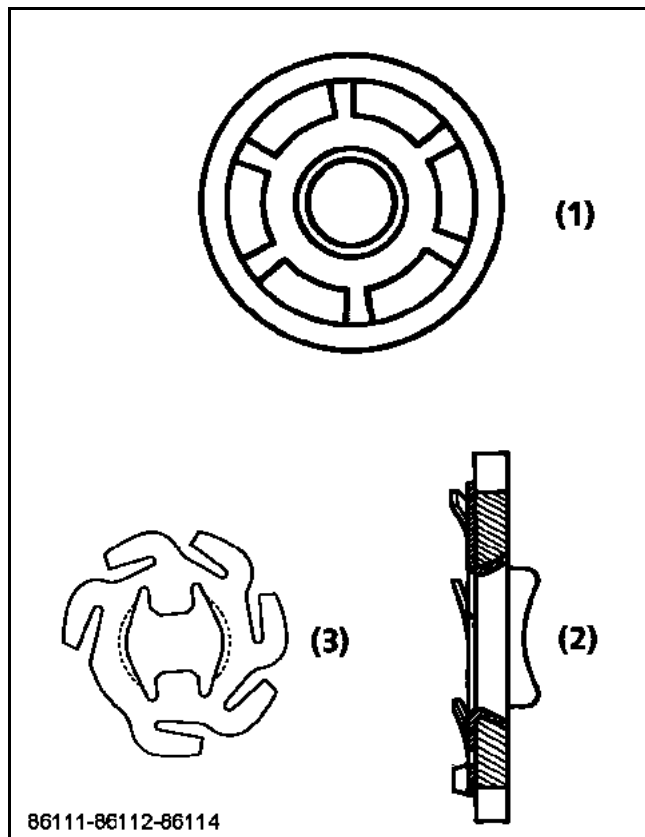
NOTA: Antes de montar las nuevas bieletas, pasar un macho de 12 x 100 en las roscas del extremo de cremallera para retirar cualquier huella de **LOCTITE** del montaje de origen y evitar así un gripado de las partes roscadas en el montaje.

Sustituir sistemáticamente el conjunto (2). Si el dentado de la rótula (1) no está deteriorado, se puede reutilizar.



Montar sobre la cremallera (4):

- la arandela tope (2),
- la retención (3),
- la rótula axial (1) cuya rosca habrá sido untada previamente de **LOCTITE FRENBLLOC**.



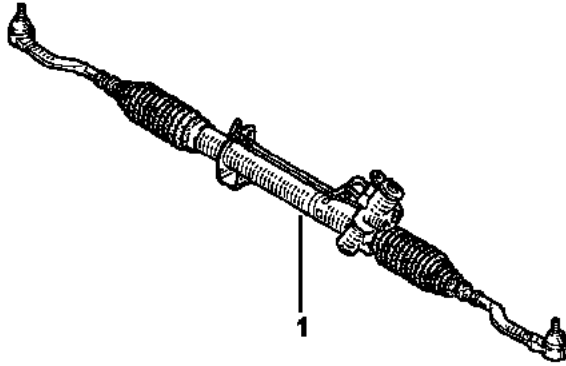
Antes de apretar definitivamente la rótula axial con el útil **Dir. 1305**, verificar que las lengüetas de la arandela de retención (2) coincidan con los rebajes (B) de la cremallera.

Montar el fuelle con abrazaderas nuevas.

Enroscar la caja-rótula el mismo número de vueltas contadas en el desmontaje.

Volver a conectar la rótula.

Verificar y reglar el paralelismo y después el tornillo del casquillo de reglaje al par.



90360110

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Mot. 453-01 Pinza para manguitos

T. Av. 476 Extractor de rótula

MATERIAL INDISPENSABLE

Gato de órganos

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos de cremallera	18
Tornillos de fijación tubo dirección asistida	4
Tornillos de la pantalla térmica	2
Tornillos del tirante de la cuna /carrocería	6,2
Tornillos de cuna	10,5
Tornillos del tirante acústico	2,1
Tuerca de bieleta de las barras estabilizadoras	4,4
Tuerca de rótula de dirección	3,7
Tornillos de la bieleta de recuperación del par en la cuna	10,5
Tornillos de larguero de aluminio	4,4
Tornillos de tirante del larguero de aluminio	4,4
Tornillos de ruedas	10,5
Tornillos de la pinza de dirección	2,1

ATENCIÓN: la extracción de los tornillos de la cuna y de los tornillos de la cremallera de dirección implica imperativamente su sustitución y su apriete al par.

EXTRACCIÓN

Con el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

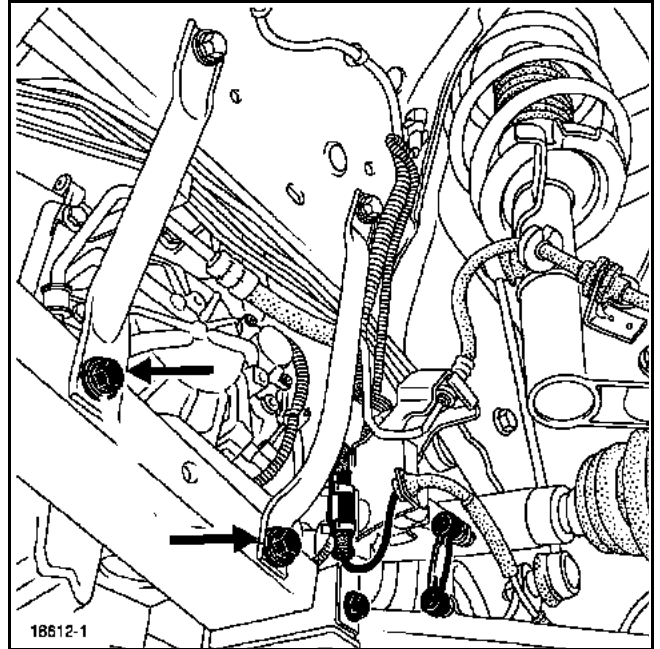
Extraer:

- la protección bajo el motor,
- las fijaciones inferiores del paragolpes,
- las ruedas.

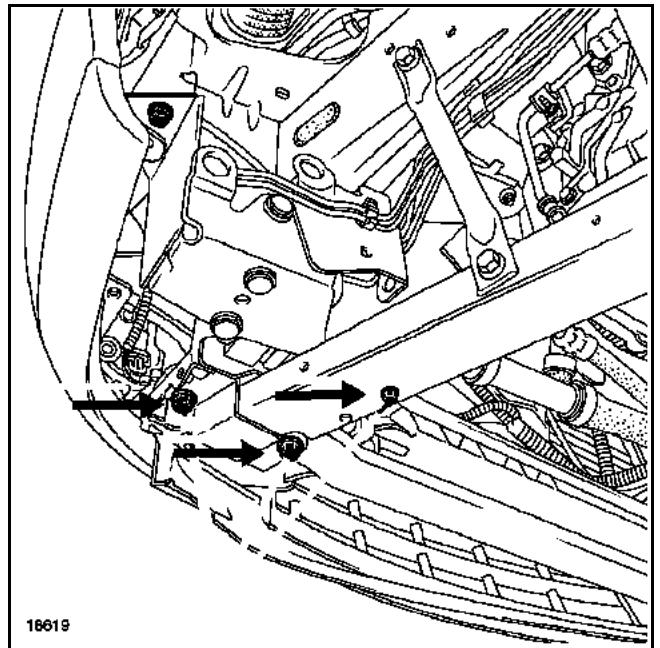
Colocar un bloqueador de volante.

Extraer:

- los guardabarros delanteros.
- los dos tirantes izquierdos,
- el tirante derecho,

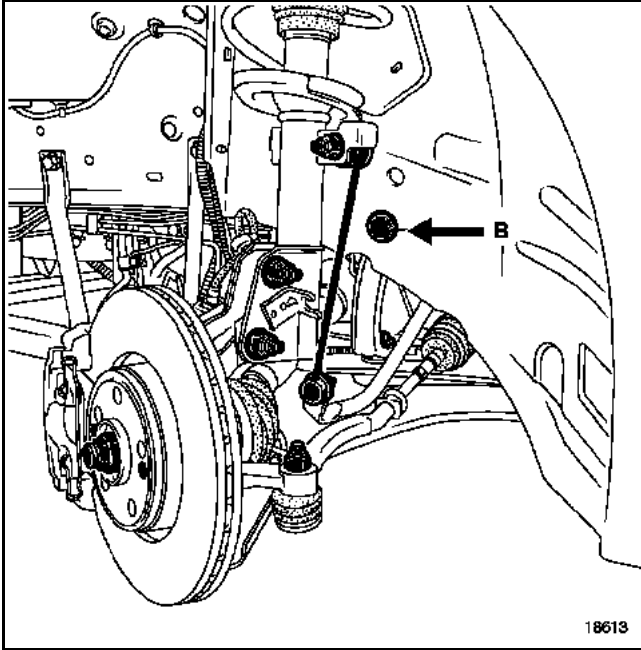


– los dos largueros de aluminio,



- las tuercas de la bieleta de reenvío de la barra estabilizadora,
- las tuercas de la rótula de dirección.

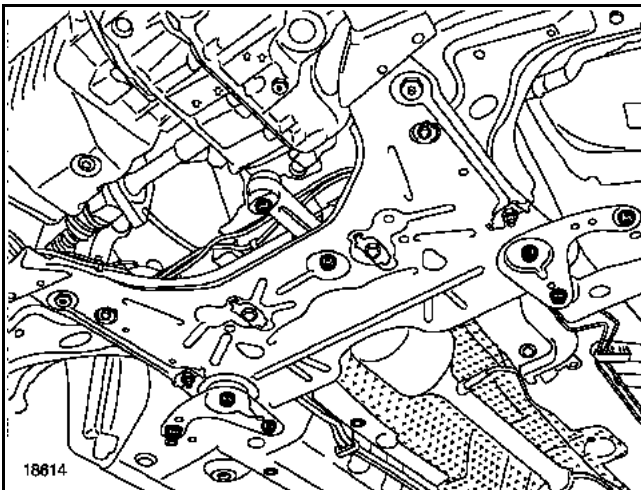
Aflojar los dos tornillos del tirante de fijación de la cuna en la carrocería en (B).



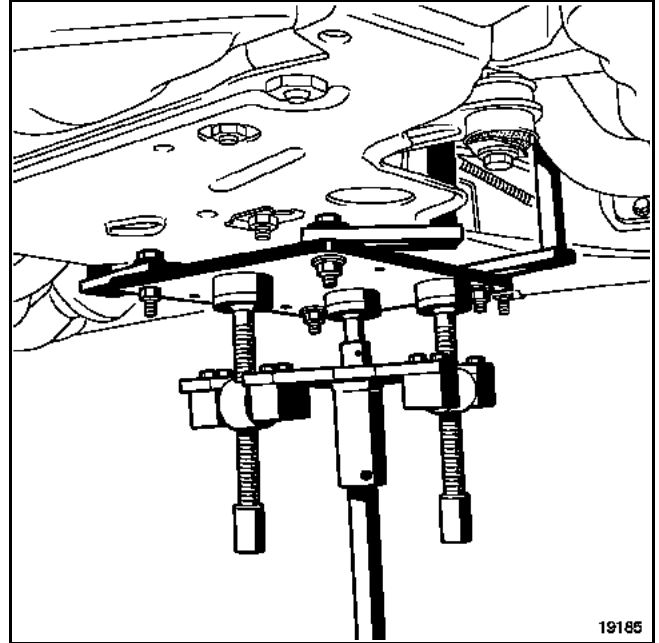
Colocar las pinzas del manguito **Mot. 453-01**.

Extraer:

- el tornillo de la pinza de dirección,
- el tornillo de fijación del tubo de dirección asistida,
- los tornillos de la bieleta de recuperación del par,
- los tornillos del tirante acústico así como los tornillos de fijación trasera de la cuna.

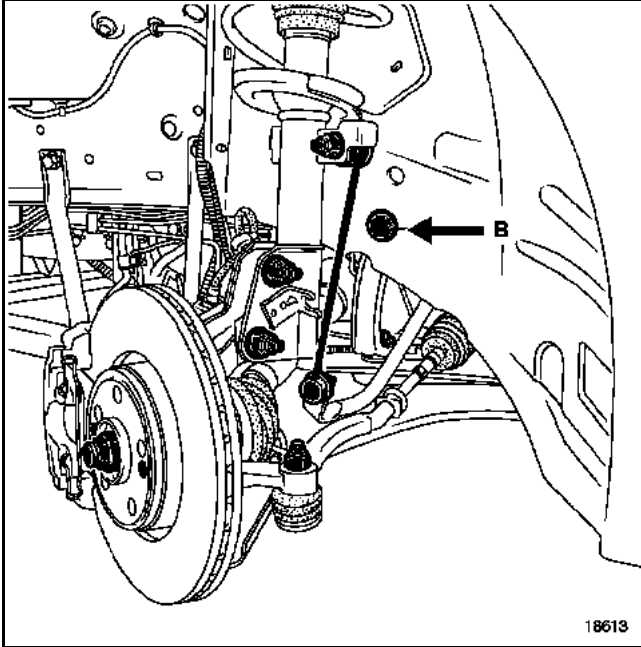


Colocar un gato de órganos bajo la cuna.



Soltar los tubos de freno y los cableados del captador de la cuna y de los tirantes.

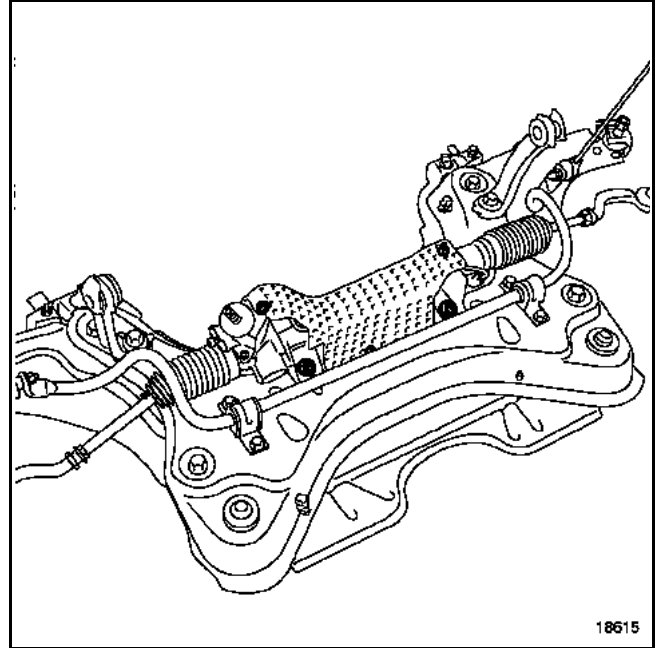
Quitar los dos tornillos del tirante de fijación de la cuna en la carrocería en (B) y bajar la cuna **20 centímetros**.



Bascular la barra estabilizadora hacia la parte delantera.

Extraer:

- la pantalla térmica de la cremallera,
- la cremallera.



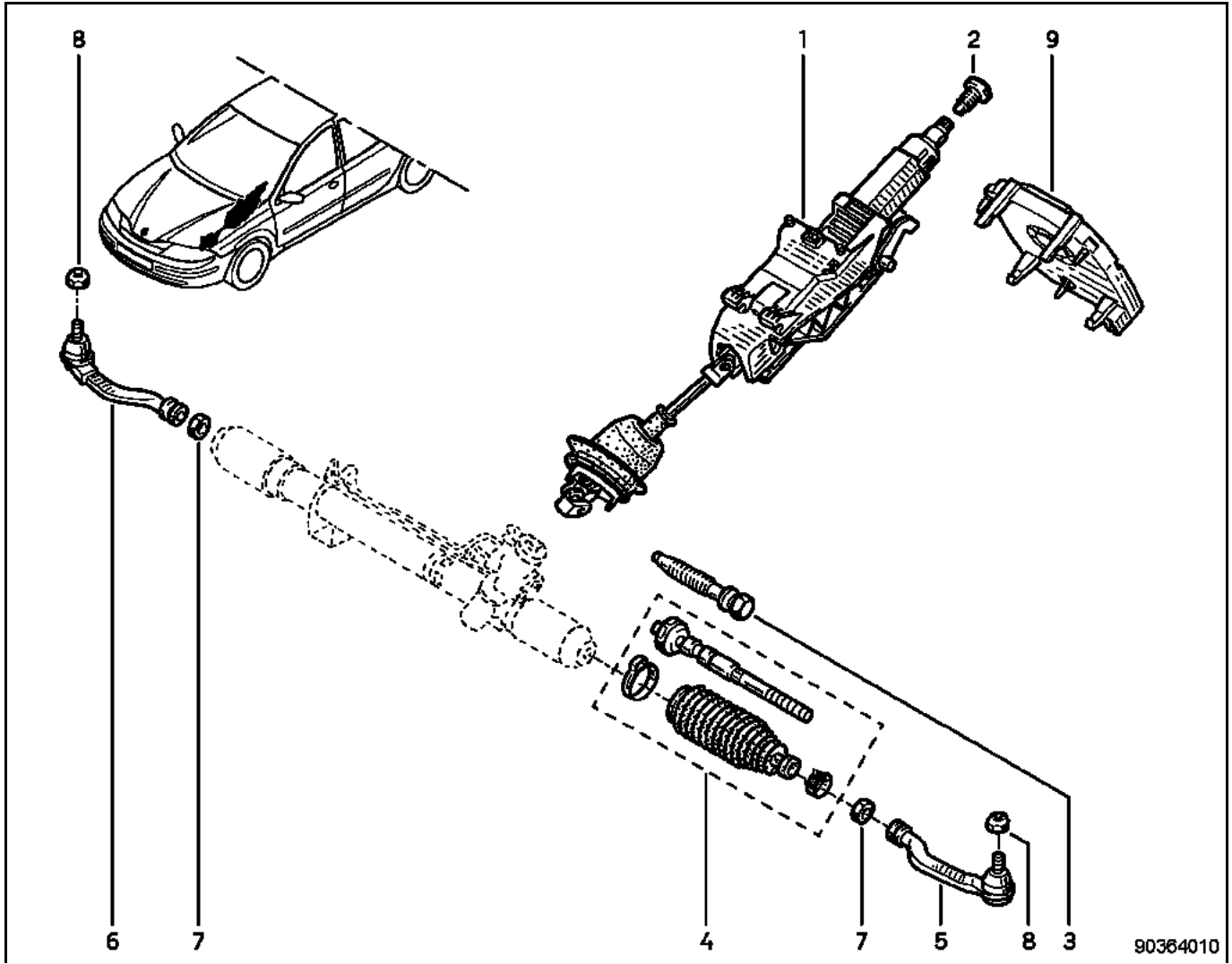
REPOSICIÓN

Sustituir los tornillos de la cuna y de la cremallera, apretar al par procediendo en el sentido inverso de la extracción.

Montar correctamente la pantalla térmica.

Llenar la dirección asistida y purgarla.

ATENCIÓN: la colocación del tornillo de la pinza de cremallera requiere un calado de la columna de dirección (consultar el capítulo "columna de dirección").



UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Dir. 1594 Cala de dirección

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos de pinza	2,1
Tornillos de fijación de la columna de dirección	2,1
Tornillos de bloqueo eléctrico	0,8
Tornillos de coquilla inferior	0,2
Tornillos del volante	4,4

Con el vehículo en un elevador de dos columnas.

Poner las ruedas del vehículo rectas.

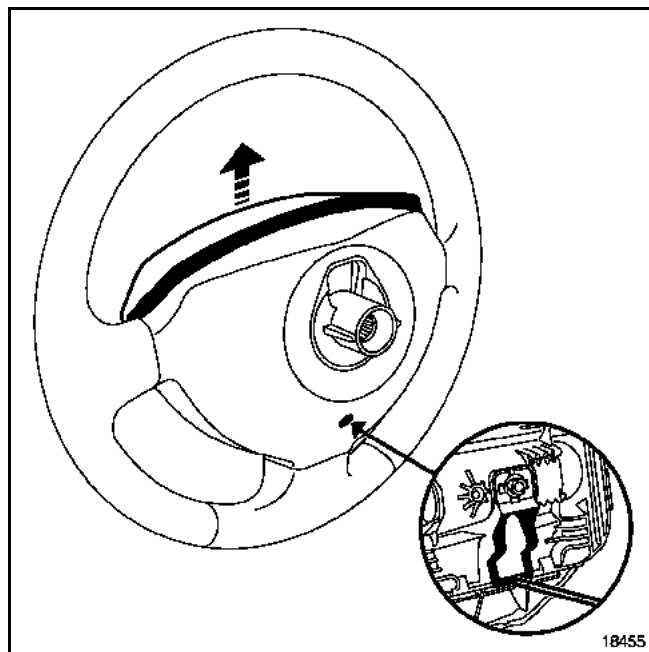
Desbloquear la columna.

EXTRACCIÓN

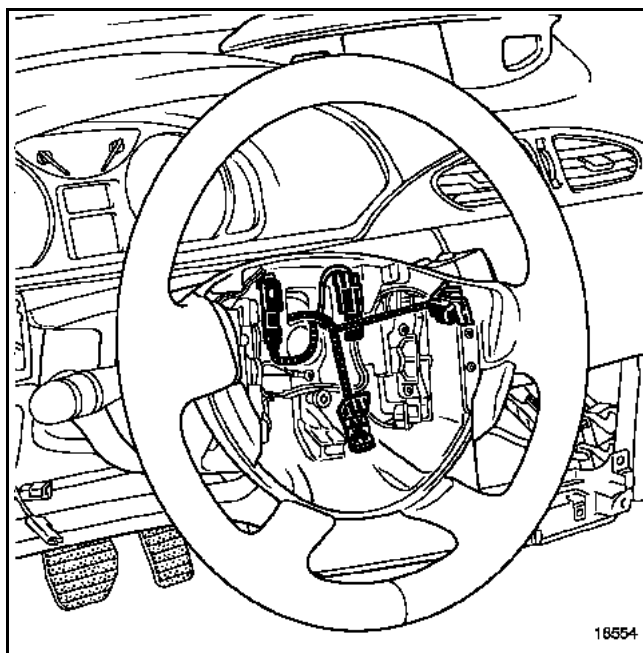
Antes de toda operación en los sistemas airbag, bloquear la caja electrónica mediante los útiles de diagnóstico. Esto permite desbloquear el cerrojo eléctrico de la columna (consultar el capítulo 88).

Extraer:

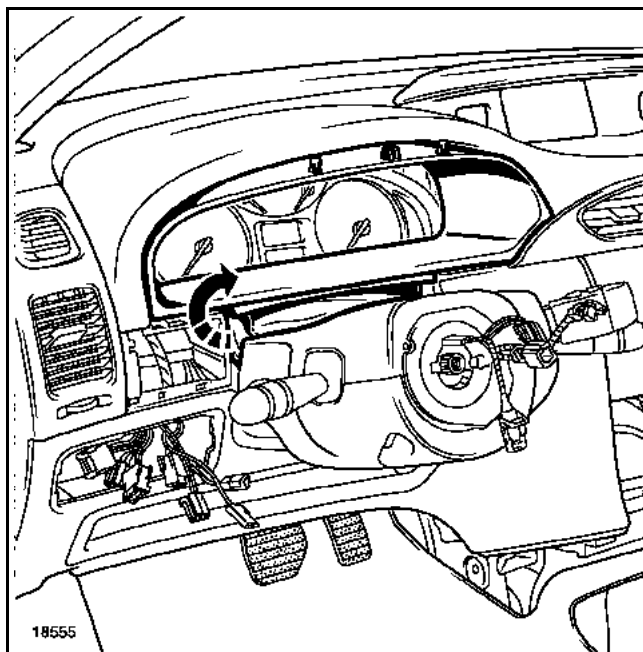
- el cojín del airbag,



- los conectores del airbag,
- los conectores del volante,
- el tornillo del volante,



- los dos tornillos de fijación de las coquillas,
- la coquilla superior con el embellecedor del cuadro de instrumentos,

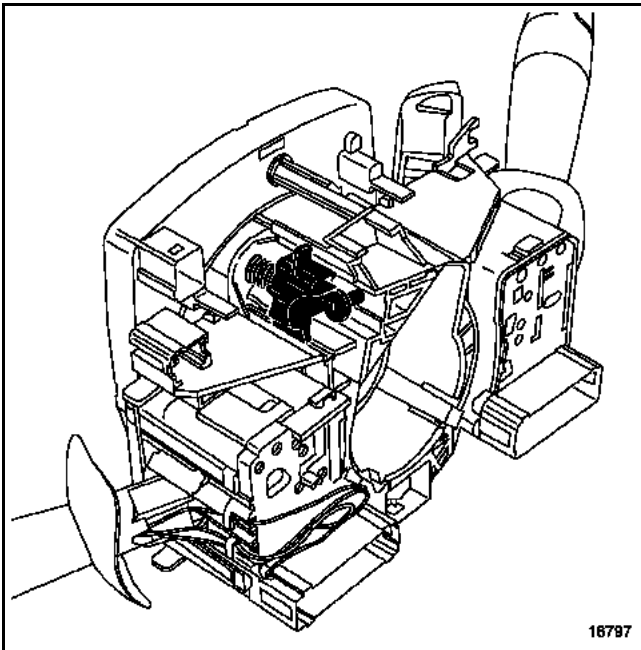
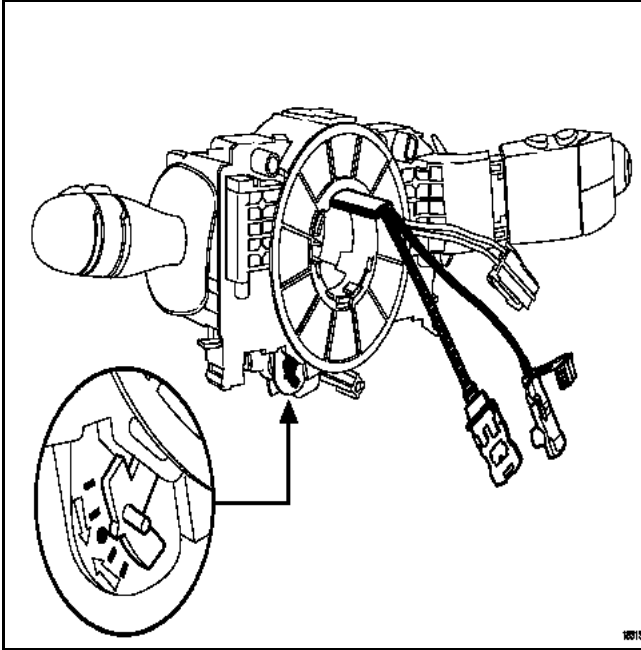


- la coquilla inferior.

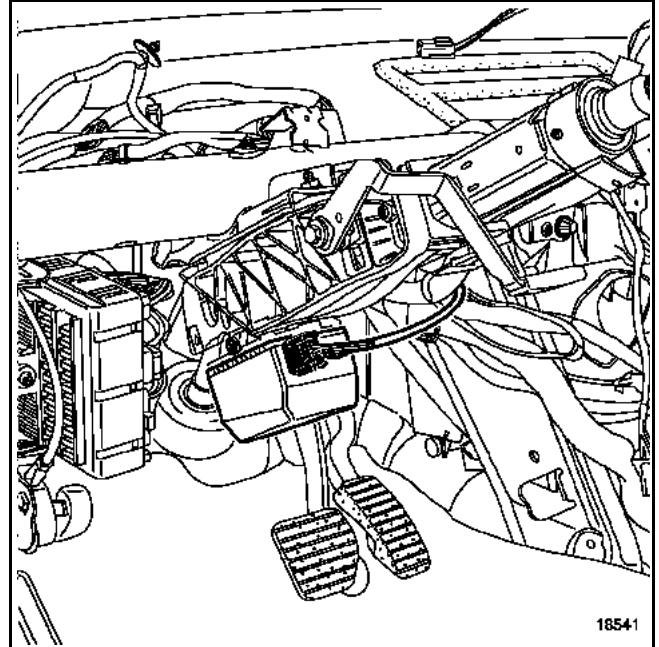
Desconectar los conectores del conjunto de los contactores.

Extraer:

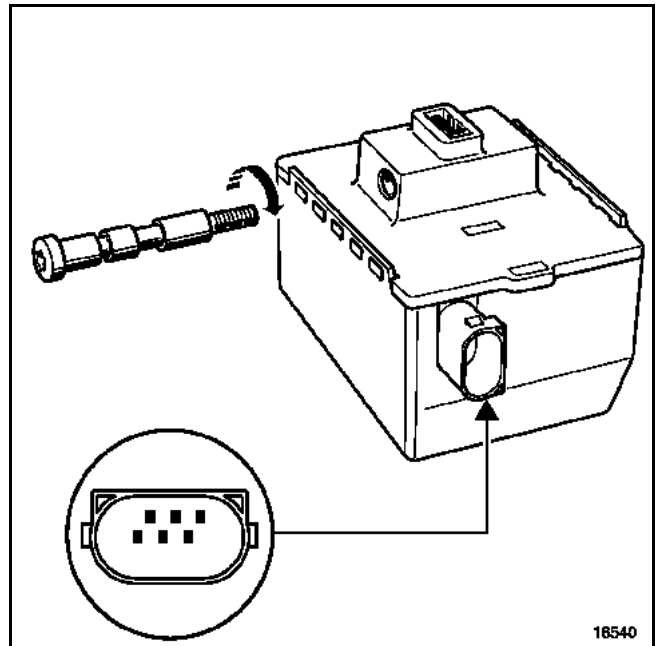
- el tornillo de fijación del conjunto de los contactores. Éste es accesible centrando el captador del airbag en el punto medio.



- el tornillo de fijación del cerrojo eléctrico.



ATENCIÓN: el tornillo del cerrojo eléctrico posee un paso a izquierdas. Éste se afloja en el sentido de rotación de las agujas de un reloj, con la columna no bloqueada.



Extraer el cerrojo eléctrico.

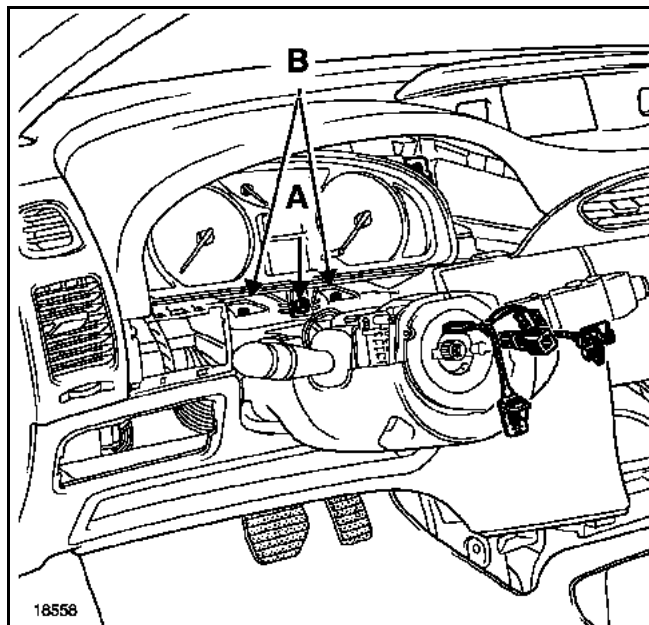
En el compartimiento del motor, quitar el tornillo y la tuerca de la pinza de la caja de dirección.

Si la tuerca queda bloqueada, apretar el tornillo unas vueltas y dar un golpe en este tornillo para desbloquear la tuerca.

En el habitáculo, extraer el fuelle de la columna de dirección en el salpicadero delantero.

Extraer:

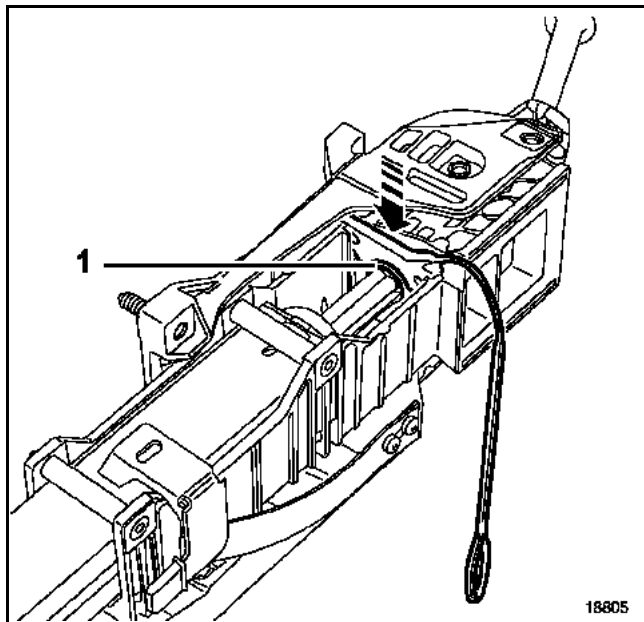
- el tornillo de fijación del cuadro de instrumentos (A),
- los dos tornillos de fijación de la columna de dirección (B),
- la columna de dirección.



REPOSICIÓN

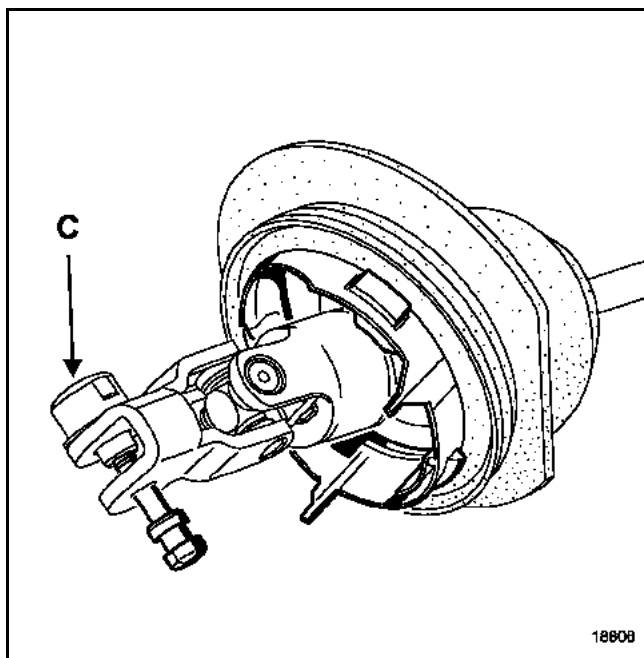
ATENCIÓN: el tornillo de la pinza de dirección, así como el tornillo del volante, deben ser sustituidos y apretados al par después de cada desmontaje.

Colocar la cala de columna **Dir. 1594** para centrar ésta y para que el bloqueo esté asegurado (el anillo (1) del eje debe ser visible por delante de la cala).



Colocar la columna en el vehículo.

Colocar el fuelle de la columna de dirección en el salpicadero delantero, tras haberse asegurado del correcto posicionamiento del anillo de sujeción de plástico.



Colocar:

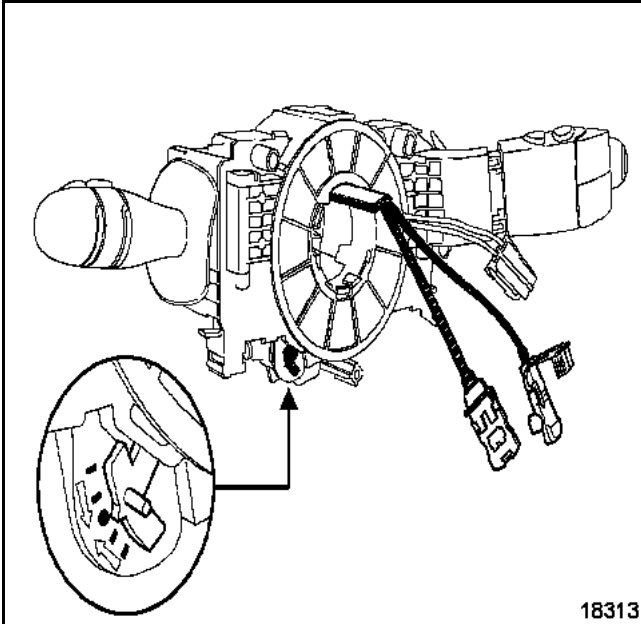
- la pinza de dirección, apretada al par (**2,1 daN.m**)
- los dos tornillos de la columna de dirección,
- el tornillo del cuadro de instrumentos,
- el cerrojo eléctrico con su tornillo de paso a izquierdas,
- el contactor giratorio.

NOTA: no hay que volver a colocar la campana (C) situada en la parte superior de la tuerca de la pinza durante el montaje.

Particularidades del contactor giratorio

Asegurarse de que las ruedas siguen estando rectas.

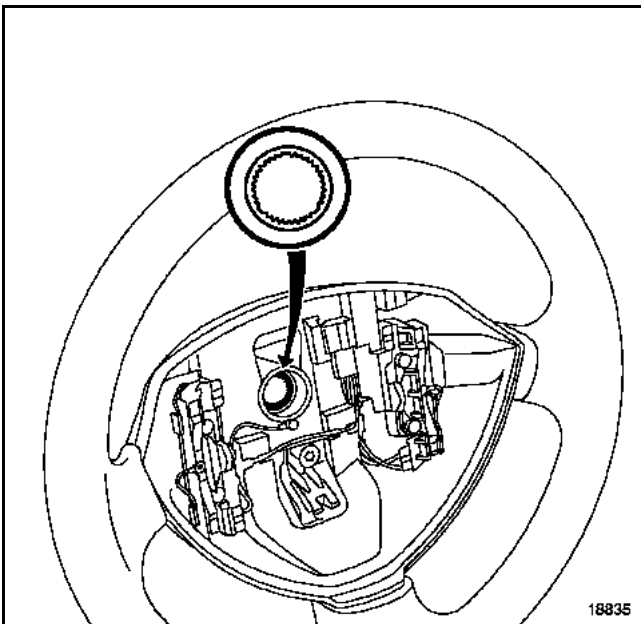
Controlar que la marca "0" del contactor giratorio esté frente al índice.



Conectar los conectores de los contactores.

Colocar las dos coquillas y el volante.

ATENCIÓN: el volante está provisto de acanaladuras. Éste debe estar imperativamente bien encajado para evitar la destrucción del buje.

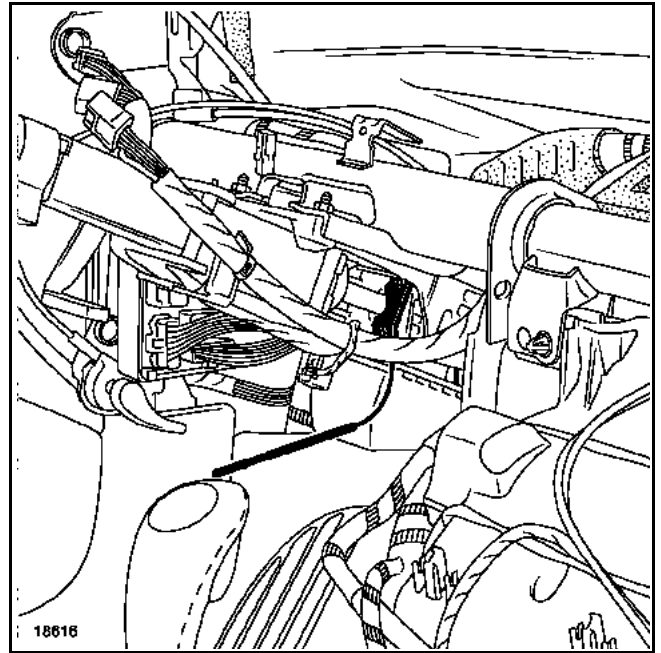


El tornillo del volante debe ser sustituido imperativamente después de cada desmontaje y apretado al par (4.4 daN.m).

Conectar los conectores del volante y del cojín del airbag.

Colocar el cojín del airbag.

Una vez efectuadas todas las operaciones, retirar la cala de la columna de dirección **Dir. 1594**.



Desbloquear la caja electrónica del airbag y controlar la ausencia de fallo. Verificar que el cerrojo eléctrico funciona bien y que la columna se bloquea con el contacto cortado.

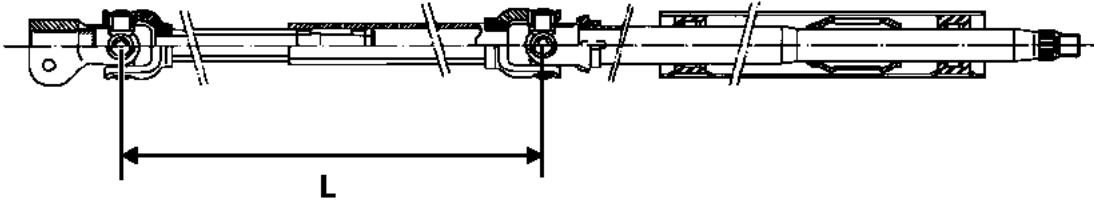
CONJUNTO DE DIRECCIÓN

Eje retráctil

36

Estos vehículos están equipados de un conjunto eje retráctil - eje de volante - columna de dirección no desmontable. En caso de que fuera imposible fijar el tornillo de levas de la pinza abatible o tras un choque, hay que verificar que la longitud del eje sea correcta; si no, proceder a la sustitución del conjunto (consultar **el capítulo "Columna de dirección"**).

CONTROL



92218R1

Dirección a izquierda
 $L = 329.5 \pm 1 \text{ mm}$

Dirección a derecha
 $L = 321.1 \pm 1 \text{ mm}$

El sistema de Dirección de Asistencia Variable Hidráulica está destinado a proporcionar en las maniobras con el vehículo parado, una asistencia de dirección superior a la existente en la dirección de asistencia constante y a atenuar progresivamente dicha asistencia cuando la velocidad del vehículo aumenta.

Puede incluso hacer que la dirección sea claramente más firme que una Dirección de Asistencia Constante, a alta velocidad.

DESCRIPCIÓN

Para la parte hidráulica:

- una bomba de dirección asistida
- un gato hidráulico
- una válvula pilotada por un accionador electromecánico
- un depósito
- unos tubos

Para la parte eléctrica:

- una función integrada en la Unidad Central del Habitáculo
- una información sobre la velocidad del vehículo
- un accionador

EXTRACCIÓN

La extracción de la caja de Dirección de Asistencia Variable es idéntica a la extracción de la caja de Dirección de Asistencia Constante descrita anteriormente.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Mot. 453-01 **Pinzas para tubos flexibles**

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

EXTRACCIÓN

Extraer:

- los dos tornillos del soporte del bocal de dirección asistida,
- el guardabarros delantero derecho,
- la correa de accesorios.

Colocar una pinza **Mot. 453-01** en la canalización de alimentación.

Desconectar las tuberías de alimentación y de alta presión. Prever la pérdida del líquido de la dirección asistida.

Quitar los tres tornillos de fijación de la bomba y extraerla.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción, respetando la tensión de la correa (consultar **el capítulo 07 "Tensión correa de accesorios"**)

Llenar y purgar el circuito actuando de tope a tope con el motor girando.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

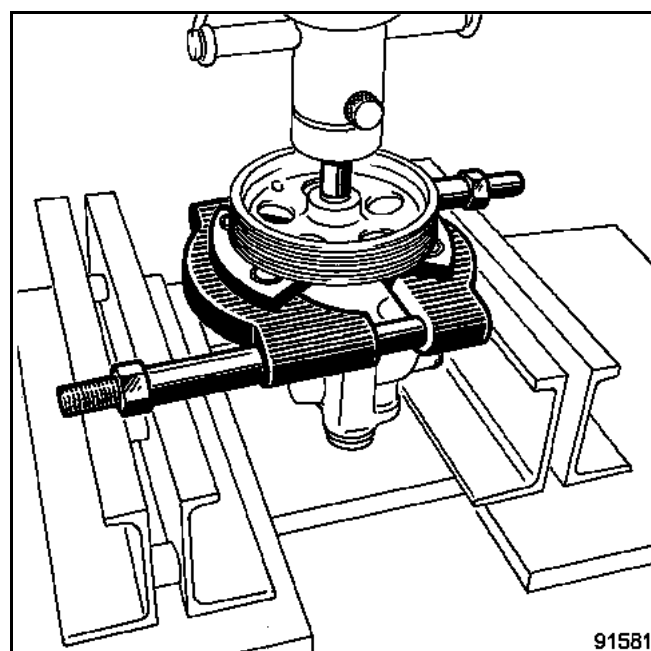
Dir. 1083-01 Útil de reposición de la polea

SUSTITUCIÓN DE LA POLEA

EXTRACCIÓN

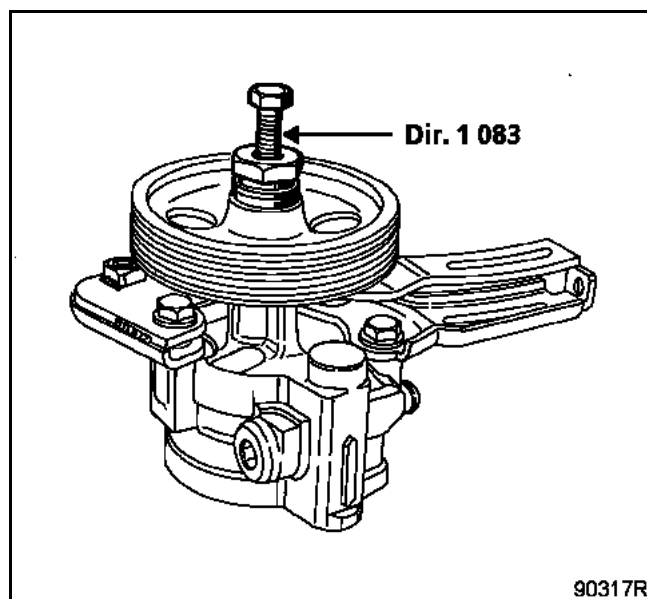
Según el montaje, extraer la polea tras haber obtenido la cota respecto al extremo del eje.

Utilizar la prensa con extractor del tipo **FACOM U 53T**.



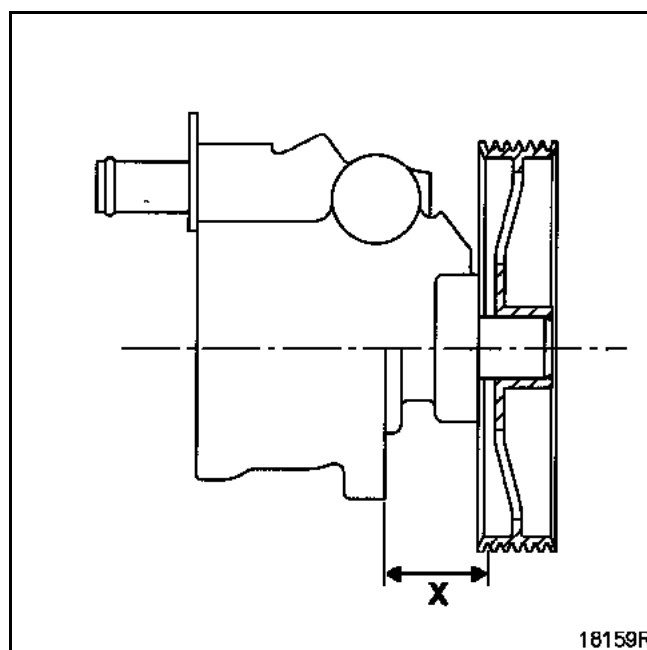
REPOSICIÓN

Enmangar la polea, útil **Dir. 1083-01** hasta obtener la cota obtenida durante la extracción (engrasar abundantemente la rosca y el apoyo sobre la polea).



Respetar la cota de enmangado de la polea.

$X = 31,65 \pm 3 \text{ mm}$.



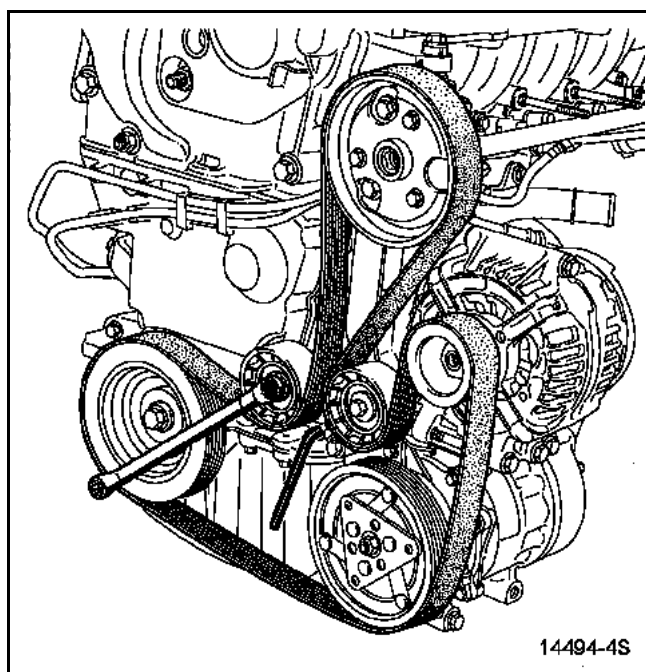
UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE**Mot. 453-01****Pinzas para tubos flexibles**

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

EXTRACCIÓN

Extraer:

- los dos tornillos del soporte del bocal de dirección asistida y colocarlo a un lado,
- la protección de la rampa de inyección (dos tuercas),
- la correa de accesorios mediante una llave de seis caras que permite bloquear el rodillo tensor tras haberlo basculado.

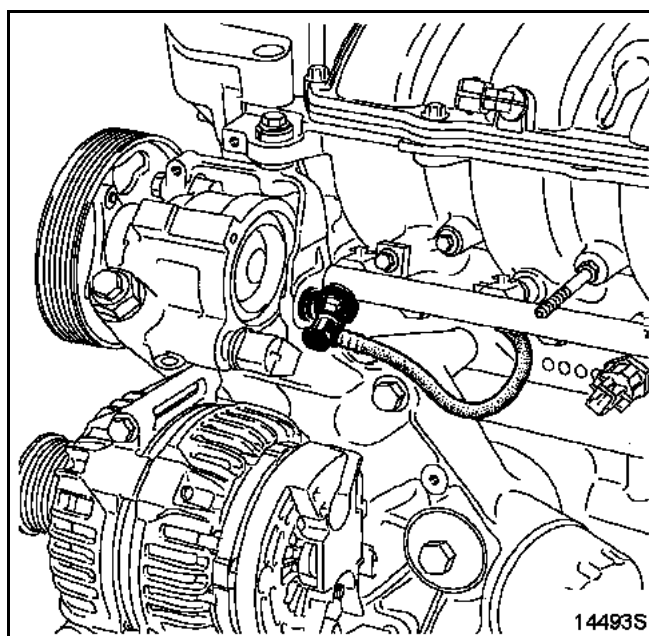


Colocar una pinza **Mot. 453-01** en la canalización de alimentación.

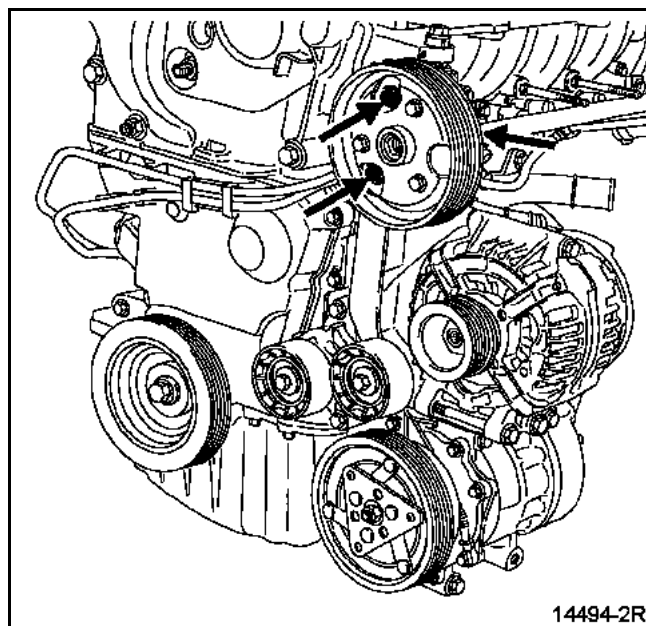
Desconectar las tuberías de alimentación y de alta presión. Prever la pérdida del líquido de la dirección asistida.

ATENCIÓN: el alternador se encuentra debajo de la bomba, por lo que será indispensable protegerlo contra la caída de líquido de la **dirección asistida**.

Desconectar el tubo de llegada de gasolina en la rampa de inyección, lo que permitirá quitar el tornillo de estrella (**T40**) de fijación de la bomba.



Extraer completamente la bomba (tres tornillos).



REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Llenar y purgar el circuito actuando de tope a tope con el motor girando.

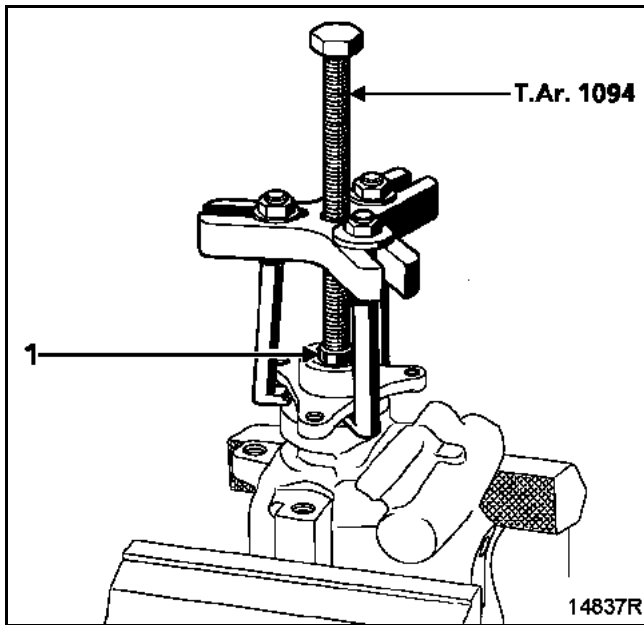
UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

T. Ar. 1094	Extractor del rodamiento del diferencial
Dir. 1083-01	Útil de reposición de la polea

SUSTITUCIÓN DEL BUJE

Colocar la bomba en un tornillo de banco.

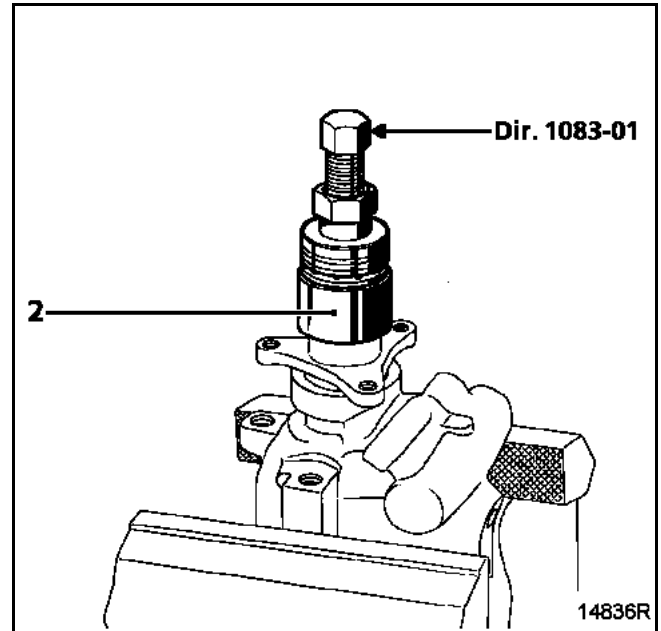
Colocar el útil T. Ar. 1094 y extraer el buje.



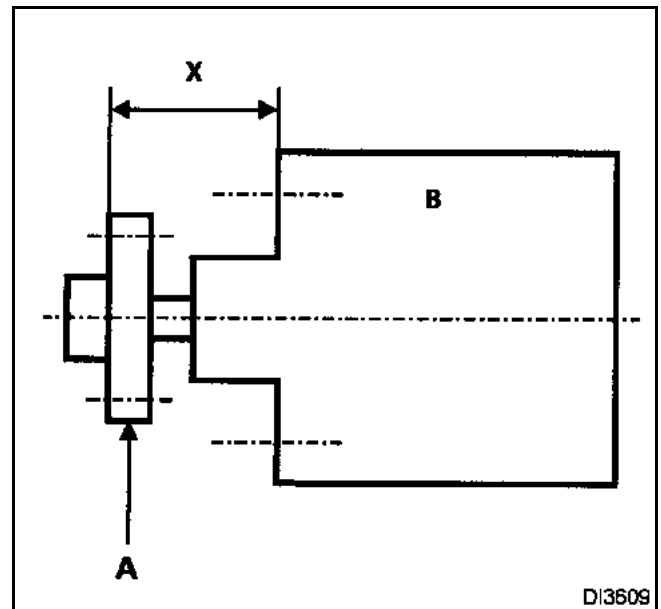
NOTA: intercalar un tornillo (1) entre el eje de la bomba y la varilla de empuje del útil T. Ar. 1094.

Colocar el buje (nuevo) y enmangarlo con ayuda del útil Dir. 1083-01. Untarlo previamente con grasa multifunciones para facilitar la reposición.

NOTA: intercalar entre el útil Dir. 1083-01 y el buje, una cala (2) de aproximadamente 25 mm.



Respetar la cota de enmangado intercalando una cala de 39,2 mm entre el buje y el cuerpo de la bomba, durante su montaje.



A Buje
B Bomba de dirección asistida
X = 39,2 mm

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Mot. 453-01 Pinzas para tubos flexibles

EXTRACCIÓN

Con el vehículo en un elevador.

Extraer:

- las tapas de plástico en la parte superior del motor,
- los dos tornillos de fijación del soporte del bocal de dirección asistida,
- la correa de accesorios: para ello seguir el método descrito en el **capítulo 07**,
- los cuatro tornillos de fijación de la polea en la bomba de dirección asistida.

Colocar las pinzas **Mot. 453-01** en los manguitos que hay que extraer.

Extraer:

- el manguito de alimentación en la bomba de dirección asistida,
- el manguito de presión,
- los tres tornillos de fijación de la bomba de dirección asistida,
- la bomba de dirección asistida.

NOTA: durante esta manipulación, prever la pérdida del líquido de la dirección asistida: proteger el alternador.

REPOSICIÓN

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

Efectuar la reposición de la correa de accesorios tal y como se indica en el **capítulo 07**.

Llenar y purgar el circuito actuando de tope a tope con el motor girando.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

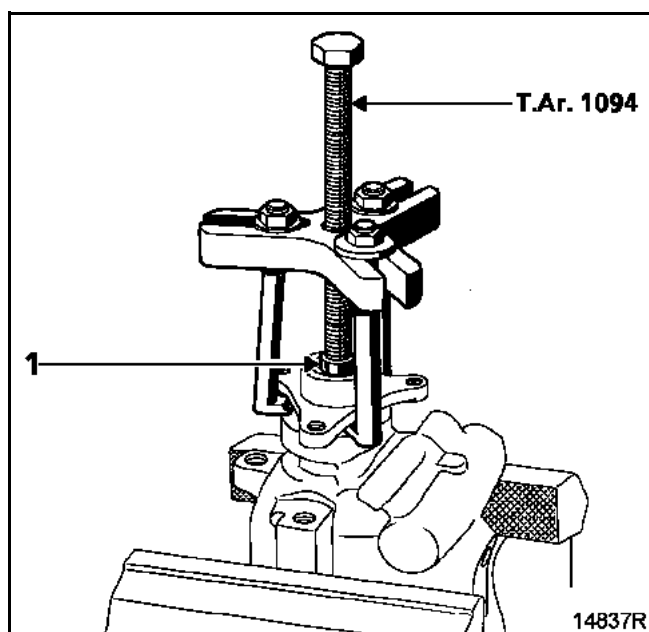
T. Ar. 1094 Extractor del rodamiento del diferencial

Dir. 1083-01 Útil de reposición de la polea

SUSTITUCIÓN DEL BUJE

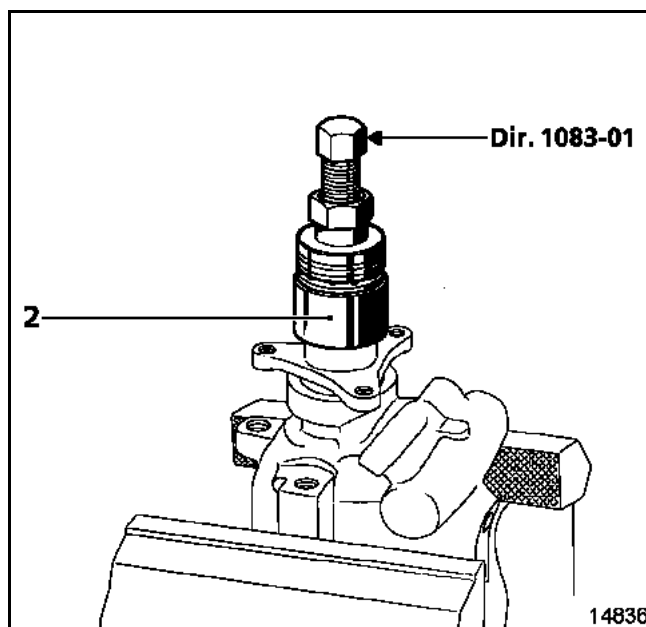
Colocar la bomba en un tornillo de banco.

Colocar el útil T. Ar. 1094 y extraer el buje.

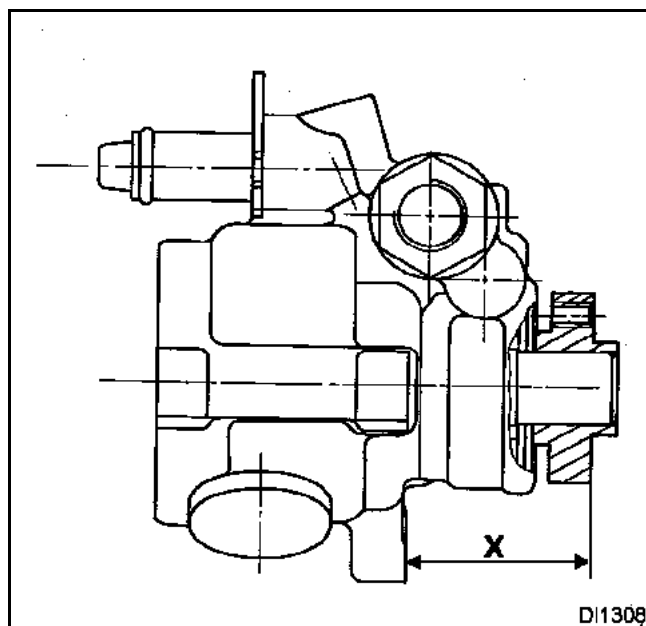


NOTA: intercalar un tornillo (1) entre el eje de la bomba y la varilla de empuje del útil T. Ar. 1094.

Colocar el buje (nuevo) y enmangarlo con ayuda del útil Dir. 1083-01. Untarlo previamente con grasa multifunciones para facilitar la reposición.



Enmangar el buje hasta obtener la cota $X = 41,5$ mm.

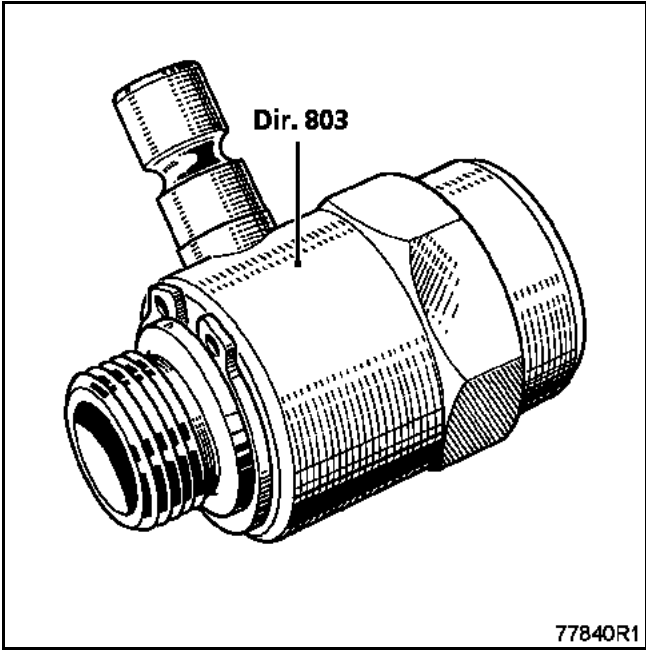
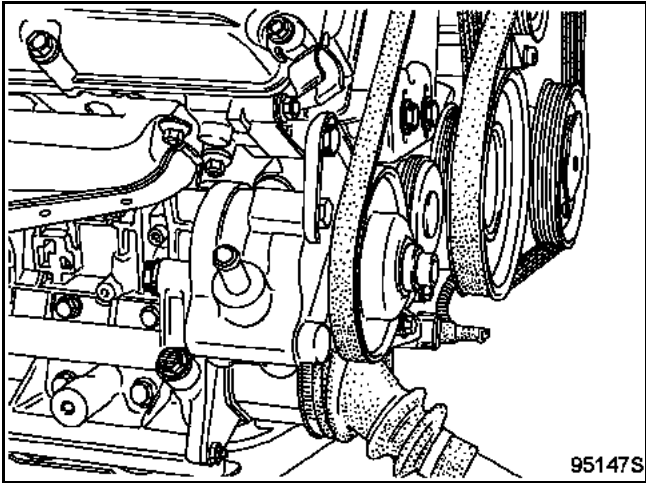


UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE		
Dir.	803	Racor de paso métrico
Dir.	1 204	Racor para toma de presión
Mot.	453-01	Pinzas para tubos flexibles
Fre.	1 085	} Manómetro toma de presión
o		
Fre.	244-03	
Fre.	284-06	Tubo de unión

MÉTODO SIN PRESOSTATO

Colocar una pinza **Mot. 453-01** en la tubería flexible de baja presión de la bomba.

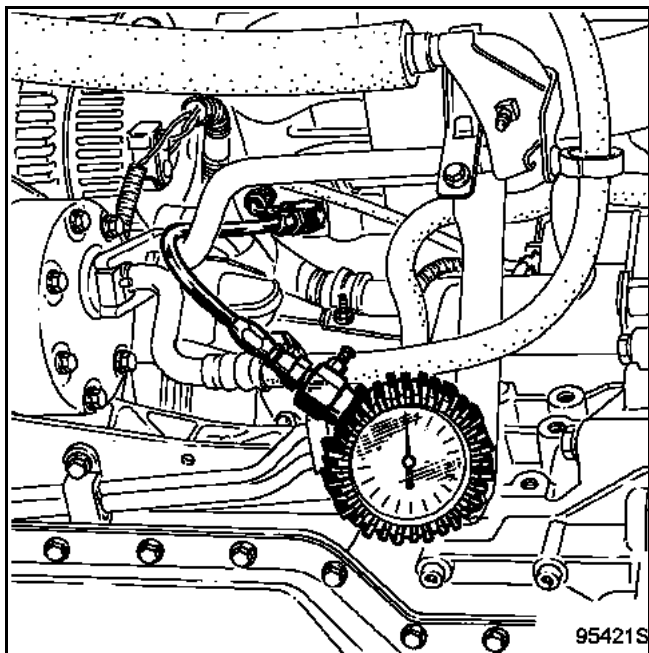
Desconectar la canalización de alta presión (prever la caída del aceite).



Conectar el manómetro **Fre. 1085** o **Fre. 244-03**.

MÉTODO CON PRESOSTATO

En la tubería rígida (alta presión) en la salida de la bomba, extraer el presostato y conectar el racor para toma de presión **Dir. 1204** y el manómetro de presión de aceite **Fre. 1 085** o **Fre. 244-03**.



Prever la caída del aceite.

TODOS LOS TIPOS

Extraer la pinza **Mot. 453-01**.

Completar el nivel de la bomba y hacer girar el motor para controlar la presión.

Con la ruedas en línea recta, cualquiera que sea el régimen del motor, la presión no debe superar: **5 a 7 bares**.

Con la ruedas giradas a fondo hacia un lado, mantenerlas, la presión máxima debe ser de: **86 a 93 bares** Motor K4M y **96 a 103 bares** Motores F4P, F9Q, L7X.

Esta operación no debe prolongarse para evitar una fuerte subida de la temperatura del aceite.

Extraer el racor **Dir. 803** o **Dir. 1204** y el manómetro, cortando la alimentación de la bomba con una pinza **Mot. 453-01** (motor V6).

Volver a conectar la canalización de alta presión o el presostato (según el caso) y retirar la pinza **Mot. 453-01**.

Completar el nivel del depósito.

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos del bocal de freno	0,35
Tubo de freno	1,4
Tuercas de fijación de la bomba de frenos	2,1

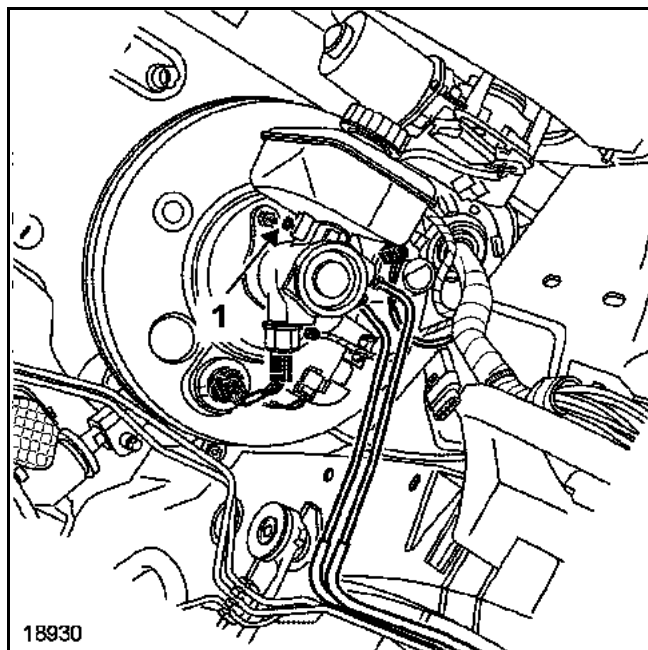
Con el vehículo en un elevador.

ATENCIÓN: prever la caída del líquido de freno, para evitar el deterioro de las piezas mecánicas y de carrocería en la periferia del sistema de frenado.

EXTRACCIÓN

Extraer:

- la caja de resonancia de aire,
- el vaso de expansión,
- el conector del nivel de líquido de freno,
- el tornillo de fijación del bocal en la bomba de frenos (1).

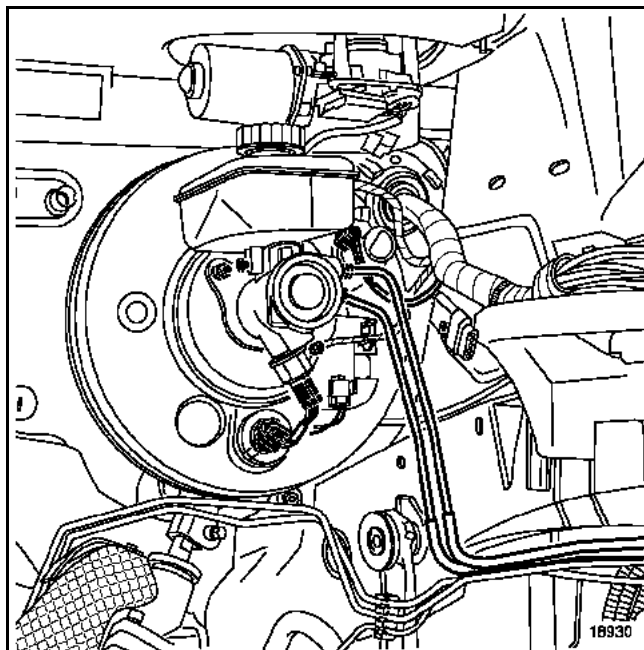


Vaciar el bocal de líquido de freno y extraer éste con un paño.

Extraer:

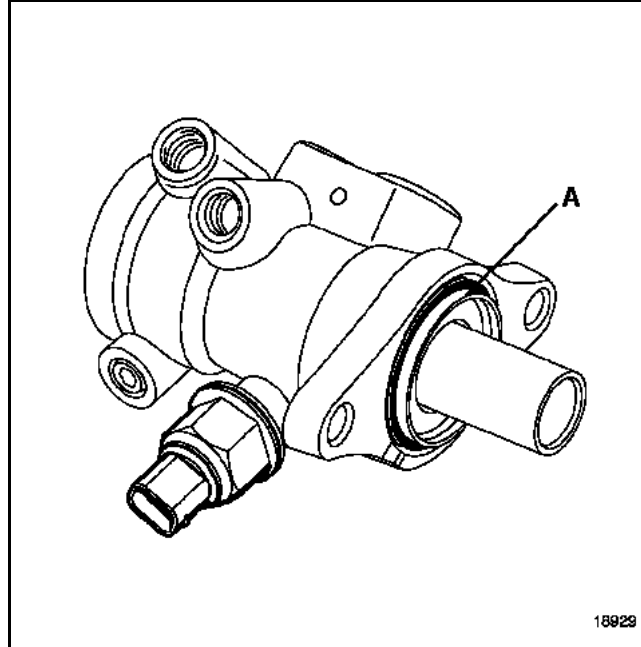
- el conector del captador de presión en la bomba de frenos,
- los tubos de freno en la bomba de frenos tras haberlos marcado,

- las tuercas de fijación de la bomba de frenos en el servofreno.



REPOSICIÓN

NOTA: la extracción de la bomba de frenos implica obligatoriamente la sustitución de su junta (A) por una nueva en el montaje.



Colocar la bomba de frenos alineada con el servofreno, para que la varilla de empuje entre en el alojamiento de la bomba de frenos.

Colocar:

- las canalizaciones de freno en función de su marcado,
- el bocal de líquido de freno presionando para encajarlo en la bomba de frenos,
- el tornillo de fijación del bocal de líquido de freno.

Purgar el sistema de frenado (ver método de purga).

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos del bocal de freno	0,35
Tubo de freno	1,4
Tuercas de fijación de la bomba de frenos	2,1
Tuercas de fijación del servofreno	2,9

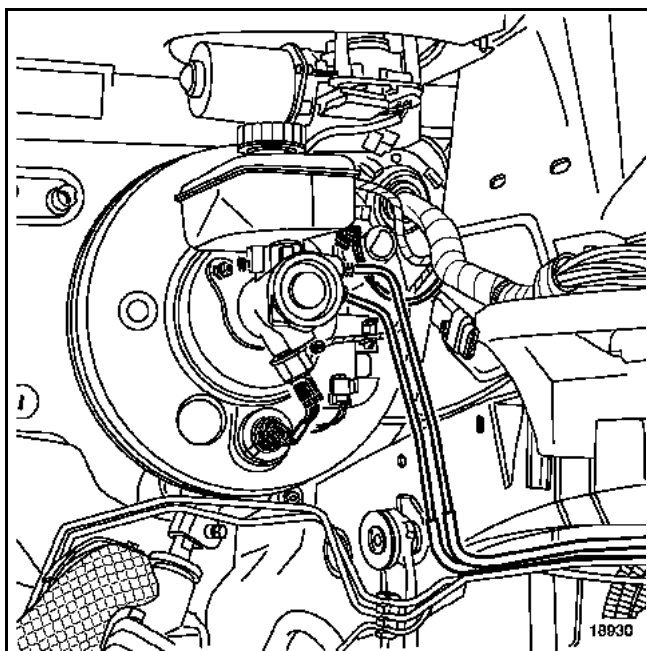
EXTRACCIÓN

Con el vehículo en un elevador.

ATENCIÓN: prever la caída del líquido de freno, para evitar el deterioro de las piezas mecánicas y de carrocería en la periferia del sistema de frenado.

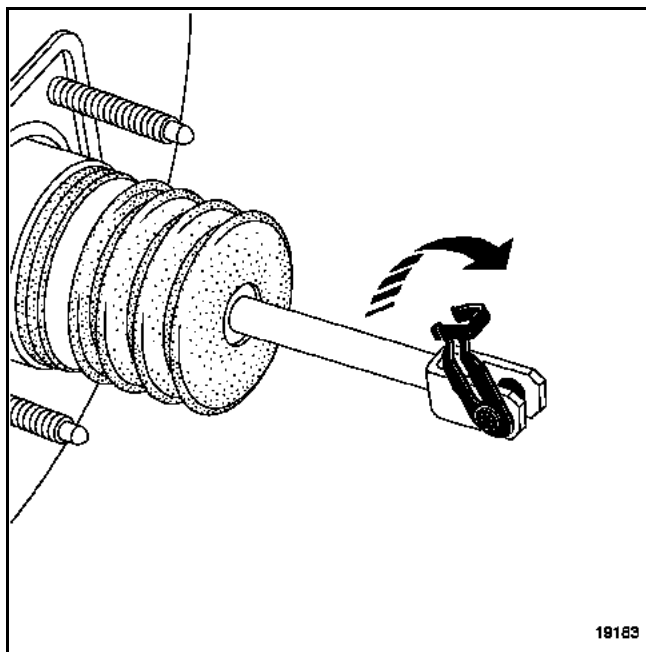
Extraer:

- la bomba de frenos (ver método),
- la válvula de retención en el servofreno,
- los conectores del servofreno.

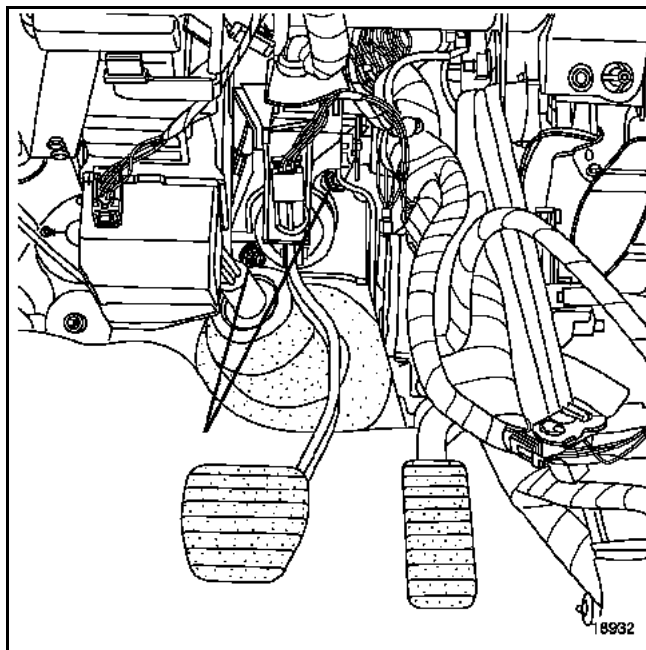


En el habitáculo, extraer:

- el eje de la pinza del pedal de freno, de la varilla de empuje del servofreno,



- las dos tuercas de fijación del servofreno.



Extraer el servofreno.

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos del bocal de freno	0,35
Tubo de freno	1,4
Tuercas de fijación de la bomba de frenos	2,1
Tornillos de fijación del conector modular	2
Tuercas de fijación del servofreno	2,9

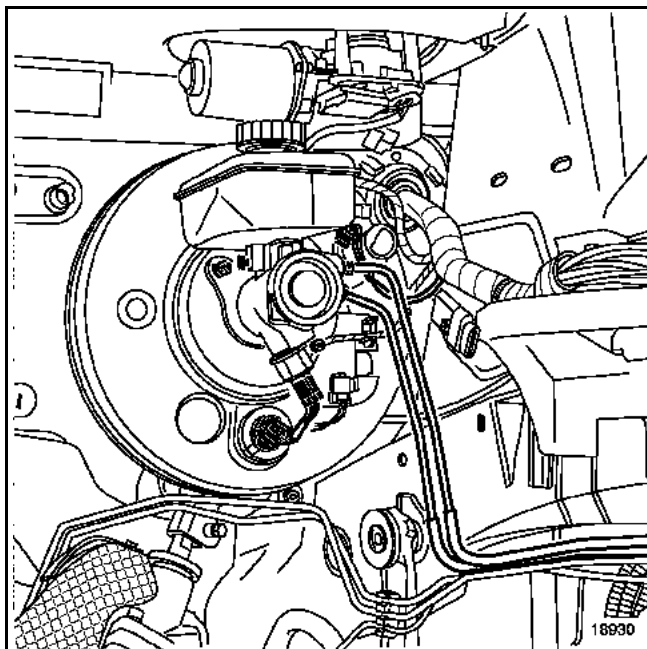
EXTRACCIÓN

Con el vehículo en un elevador.

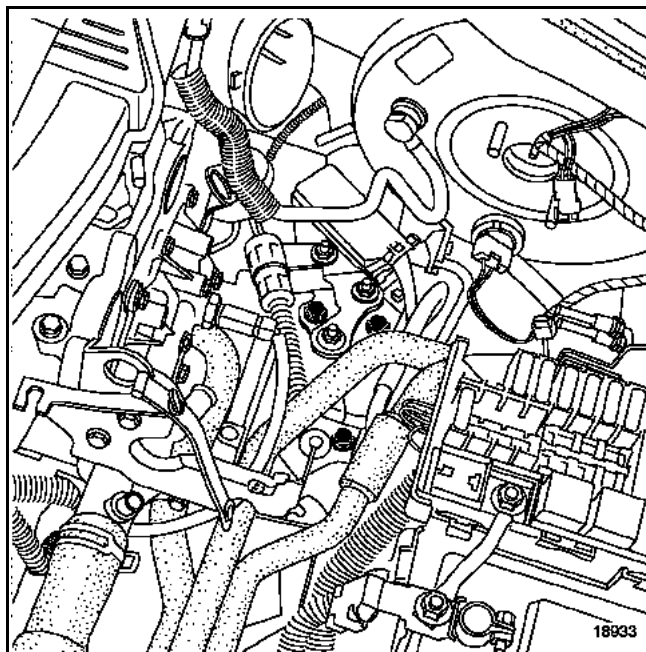
ATENCIÓN: prever la caída del líquido de freno, para evitar el deterioro de las piezas mecánicas y de carrocería en la periferia del sistema de frenado.

Extraer:

- la bomba de frenos (ver método),
- la válvula de retención en el servofreno,
- los conectores del servofreno.

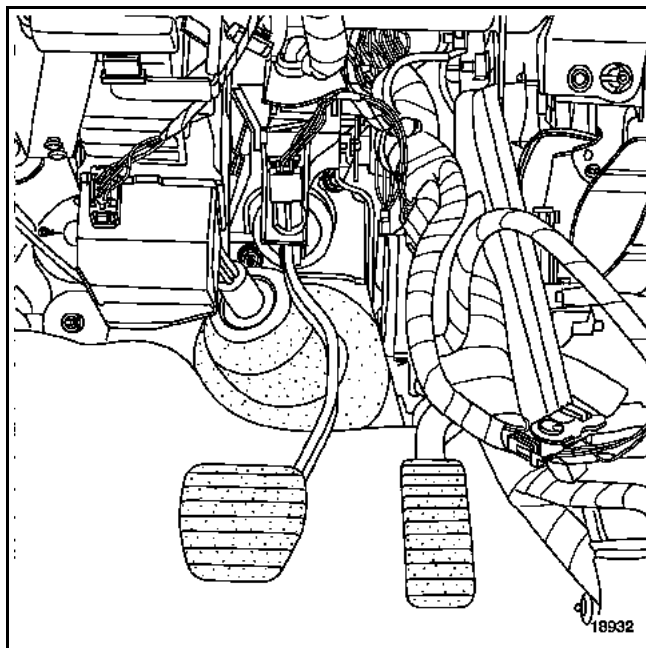


- la patilla de fijación del conector modular.



En el habitáculo, extraer:

- el eje de la pinza del pedal de freno, de la varilla de empuje del servofreno,
- las dos tuercas de fijación del servofreno.



Extraer el servofreno.

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos del bocal de freno	0,35
Tubo de freno	1,4
Tuercas de fijación de la bomba de frenos	2,1
Tuercas de fijación del servofreno	2,9

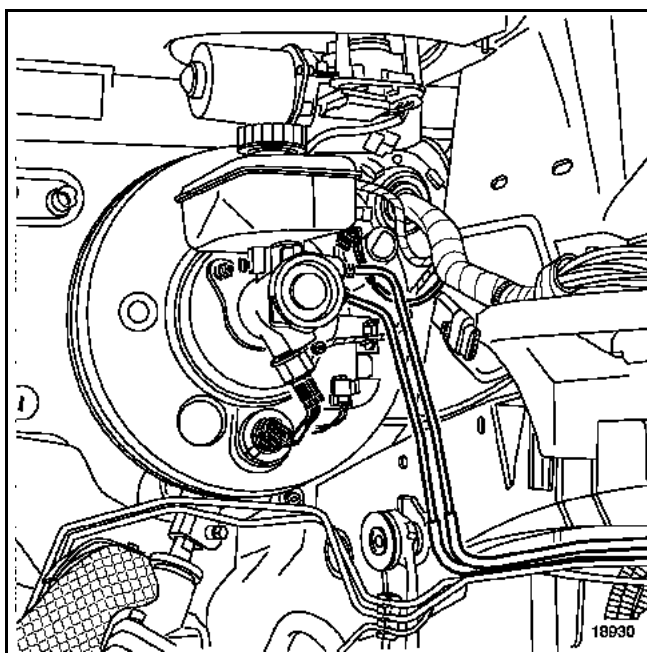
Con el vehículo en un elevador.

ATENCIÓN: prever la caída del líquido de freno, para evitar el deterioro de las piezas mecánicas y de carrocería en la periferia del sistema de frenado.

EXTRACCIÓN

Extraer:

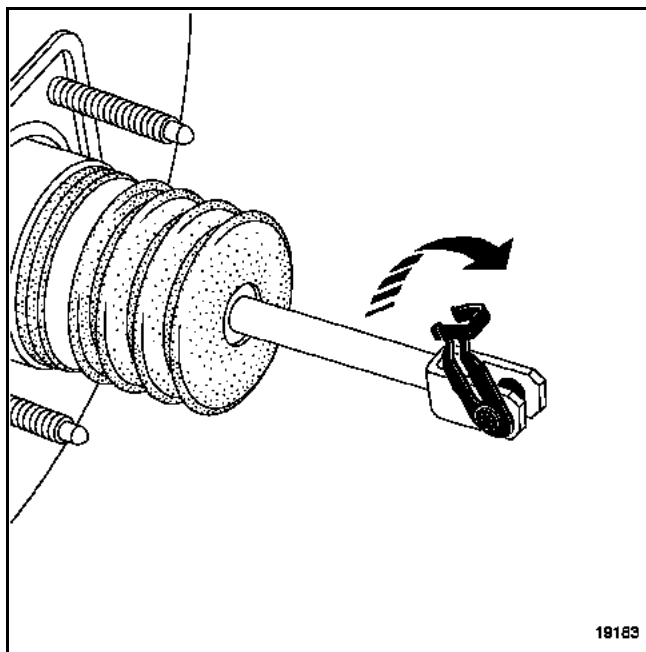
- el tubo de aire,
- la carcasa del filtro de aire,
- la caja porta-fusibles,
- la bomba de frenos (ver método),
- la válvula de retención en el servofreno,
- los conectores del servofreno.



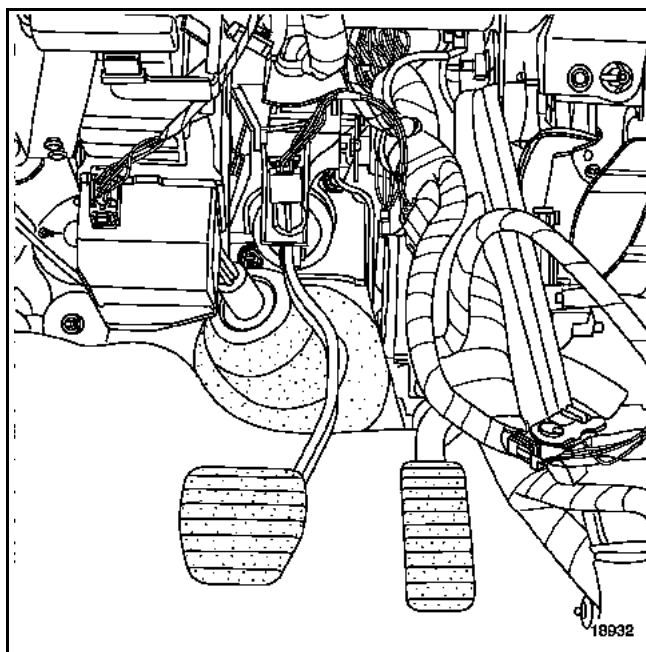
- el motor del limpiaparabrisas (ver método en el capítulo 85)

En el habitáculo, extraer:

- el eje de la pinza del pedal de freno de la varilla de empuje del servofreno,



- las dos tuercas de fijación del servofreno.



Extraer el servofreno.

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos del bocal de freno	0,35
Tubo de freno	1,4
Tuercas de fijación de la bomba de frenos	2,1
Tuercas de fijación del servofreno	2,9
Colector de admisión	0,5 + 0,8

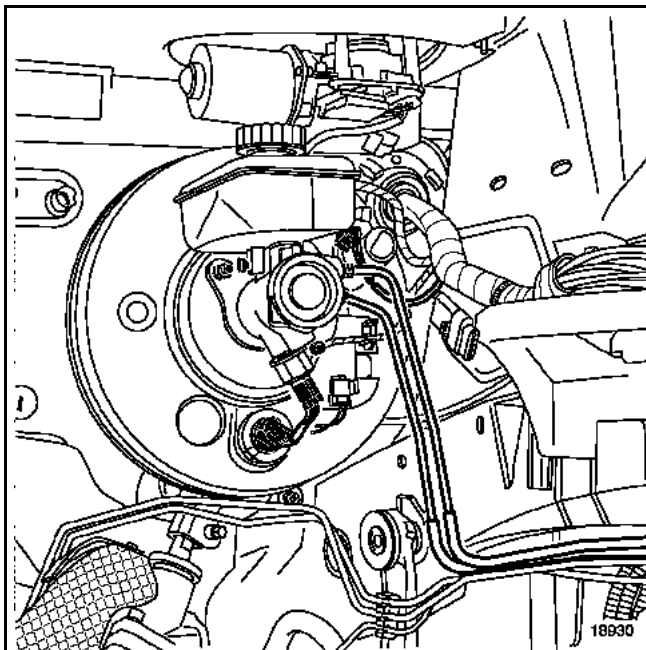
Con el vehículo en un elevador.

ATENCIÓN: prever la caída del líquido de freno, para evitar el deterioro de las piezas mecánicas y de carrocería en la periferia del sistema de frenado.

EXTRACCIÓN

Extraer:

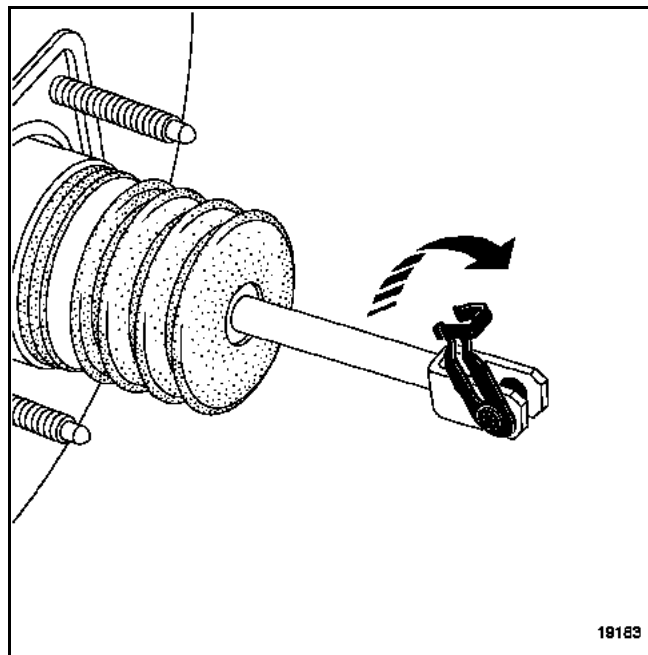
- los manguitos de aire,
- el colector de admisión,
- la carcasa del filtro de aire,
- la caja porta-fusibles,
- la bomba de frenos (ver método),
- la válvula de retención en el servofreno,
- los conectores del servofreno.



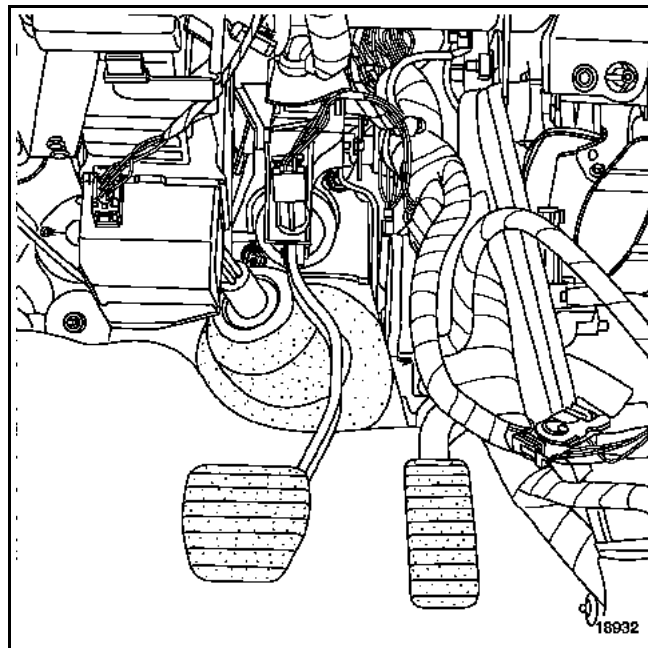
- el motor del limpiaparabrisas (ver método en el capítulo 85)

En el habitáculo, extraer:

- el eje de la pinza del pedal de freno, de la varilla de empuje del servofreno,



- las dos tuercas de fijación del servofreno.



Extraer el servofreno.

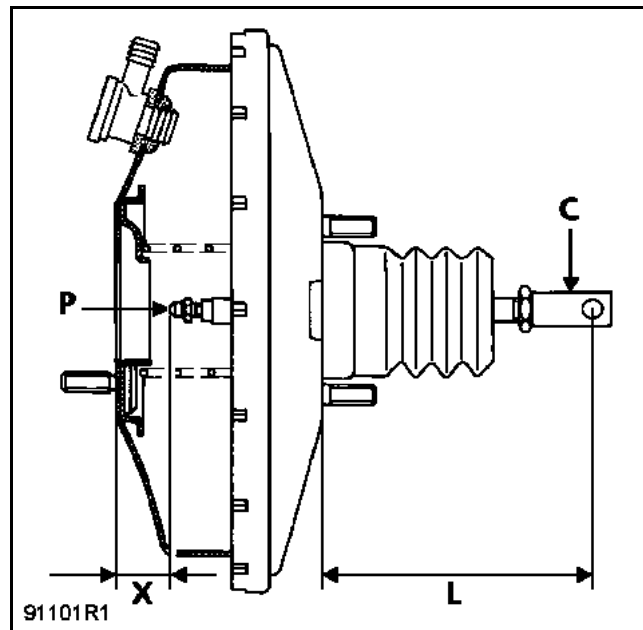
REPOSICIÓN

Antes del montaje, verificar:

La cota **L = 165,5 mm** (dirección a izquierda)

L = 122 mm (dirección a derecha)

Regulable por la varilla (C)

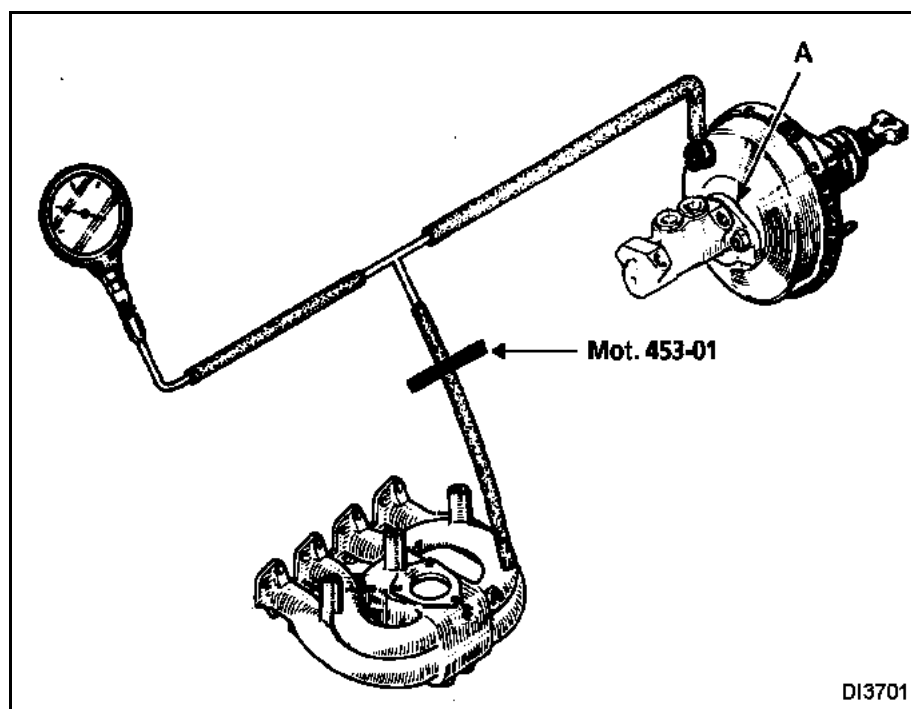


Proceder en el sentido inverso de la extracción para el montaje del servofreno y de la bomba de frenos.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE		
Mot.	453-01	Pinza para tubos
MATERIAL INDISPENSABLE		
Bomba de depresión		

CONTROL DE LA ESTANQUIDAD

En un control de estanquidad del servofreno, asegurarse de la perfecta estanquidad entre éste y la bomba de frenos. En caso de fuga a este nivel, sustituir la junta (A).



La verificación de la estanquidad del servofreno debe hacerse sobre el vehículo, con el circuito hidráulico en estado de funcionamiento.

Conectar la bomba de depresión entre el servofreno y la fuente de vacío (colector de admisión) con un racor en "T" y un tubo lo más corto posible.

Hacer girar el motor al ralentí durante un minuto.

Pinzar el tubo (pinza **Mot. 453-01**) entre el racor en "T" y la fuente de vacío.

Parar el motor.

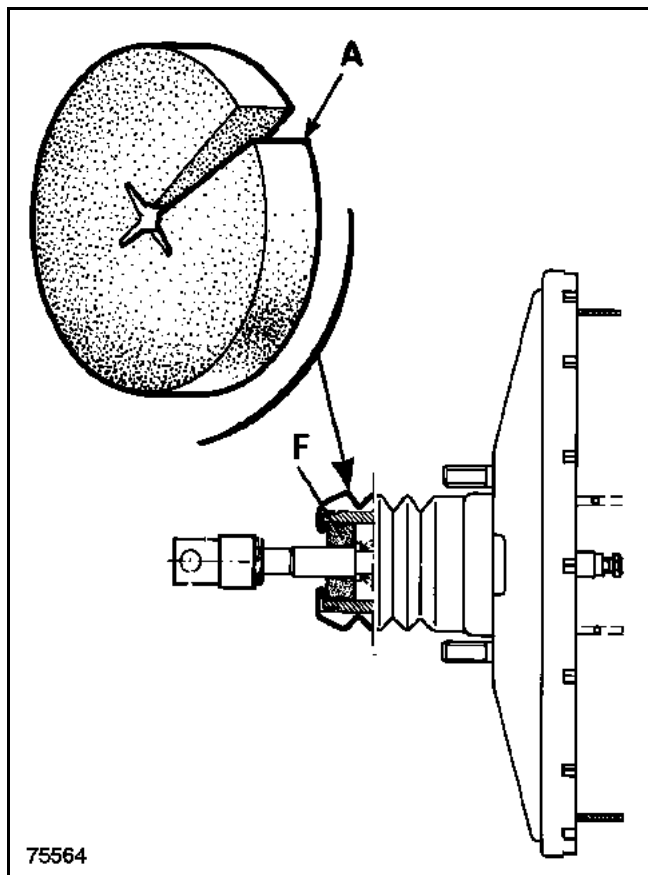
Si el vacío cae más de **33 mbares** en **15 segundos**, hay una fuga que se puede situar:

- en la válvula de retención (proceder a su sustitución),
- o en la membrana de la varilla de empuje (en este caso, proceder a la sustitución del servofreno).

En caso de que no funcione el servofreno, el sistema de frenado funciona pero el esfuerzo sobre el pedal será mucho mayor para obtener una deceleración equivalente a la de los frenos asistidos.



SUSTITUCION DEL FILTRO DE AIRE



Para sustituir el filtro de aire (F), no es necesario extraer el servofreno.

Bajo el pedalier, con ayuda de un destornillador o de un gancho metálico, extraer el filtro usado (F).

Cortar en A el filtro nuevo (ver figura) y encajarlo alrededor de la varilla, después hacerlo penetrar en su alojamiento comprobando que se extienda en todo el diámetro para evitar los pasos de aire no filtrado.

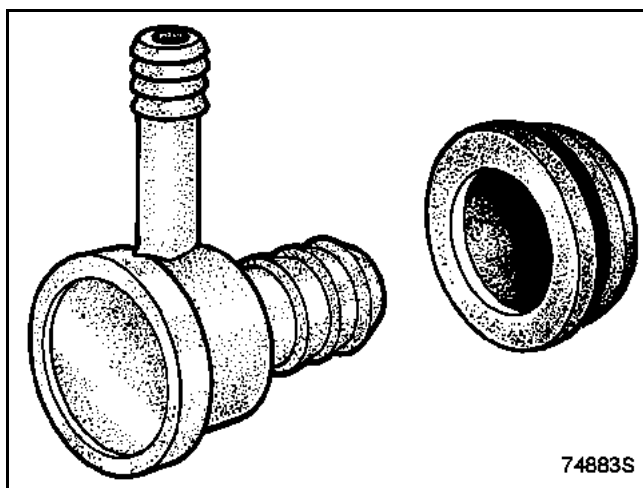
SUSTITUCIÓN DE LA VÁLVULA DE RETENCIÓN

Esta operación puede efectuarse sobre el vehículo.

EXTRACCIÓN

Desconectar el tubo de llegada de la depresión al servofreno.

Tirar, girándola, de la válvula de retención para liberarla de la arandela de estanquidad de goma.



REPOSICIÓN

Verificar el estado de la arandela de estanquidad y de la válvula de retención.

Sustituir las piezas defectuosas.

Montar el conjunto.

PREÁMBULO

La asistencia al frenado de urgencia es un dispositivo complementario al ABS.

DESCRIPCIÓN

Dos tecnologías permiten realizar la asistencia al frenado de urgencia. Una de ellas se basa en la utilización de componentes electrónicos (AFU electrónica). La otra se basa en la utilización de componentes mecánicos (AFU mecánica).

La AFU (electrónicas):

- de un servofreno dotado de un interruptor que detecta la acción del conductor en el pedal,
- de un captador de desplazamiento,
- de una bomba de frenos.

El pilotaje de la asistencia está asegurado por el calculador ABS.

La AFU (mecánicas):

- de un servofreno dotado de una válvula que reacciona a la velocidad de hundimiento del pedal.

En ambos casos, la detección de la velocidad de hundimiento del pedal permite, a través del amplificador de frenado, generar una presión en el circuito de frenado, que se suma a la ejercida por el conductor.

La presión máxima está limitada por el nivel de depresión que se ejerce en el amplificador.

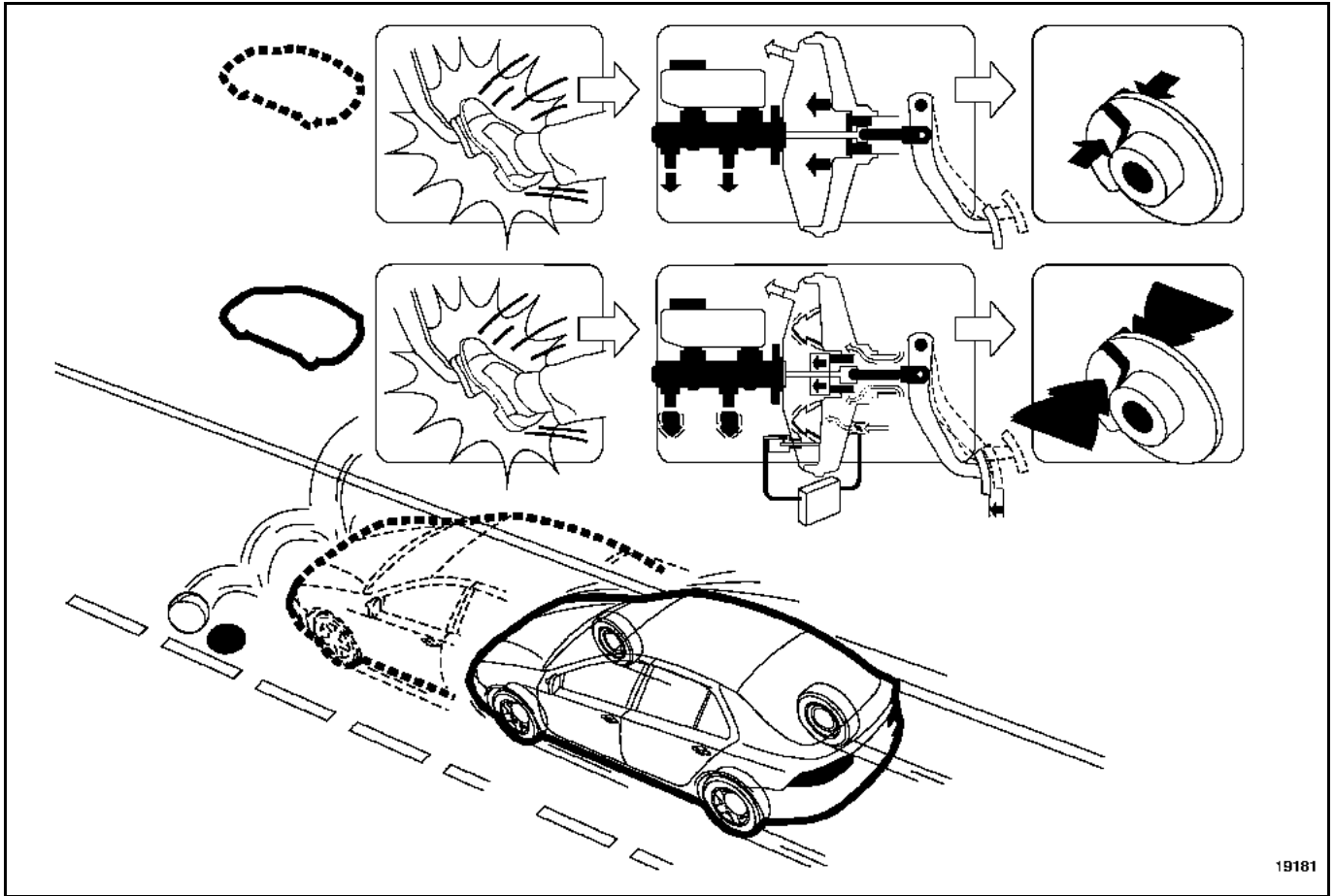
PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

La asistencia al frenado de urgencia permite al sistema reconocer la situación y actuar instantáneamente para ofrecer la mejor distancia de parada posible.

El frenado de urgencia se detecta por una velocidad de hundimiento del pedal de freno; en esta situación, la asistencia de frenado desarrolla instantáneamente su potencia máxima y permite alcanzar muy pronto la regulación ABS.

El frenado ABS se mantiene a continuación mientras el conductor no suelte el pedal de freno.

Para los frenados corrientes, el sistema funciona de un modo convencional.



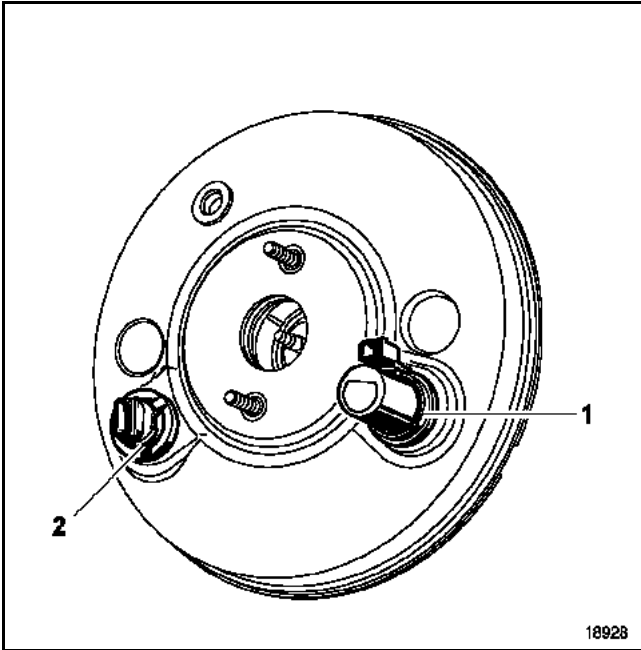
19181

----- : Sin la asistencia al frenado de urgencia

————— : Con la asistencia al frenado de urgencia

SERVOFRENO

AFU (electrónica)



En situación de frenado, el conductor pisa el pedal de freno, lo que acciona el captador de desplazamiento (1) y el interruptor de desactivación (2).

El calculador determina la velocidad de hundimiento del pedal y la pondera por los dos coeficientes siguientes:

- corrección por la posición del pedal,
- corrección por la velocidad del vehículo.

Si el resultado es superior a un umbral de referencia, y si el captador de desactivación está activo, el calculador activa entonces la electroválvula de la asistencia del servofreno que da su potencia máxima. Si no, el servofreno se comporta como un servofreno convencional. La AFU se desactiva a partir del momento en el que el conductor suelta el pedal de freno.

AFU (mecánica)

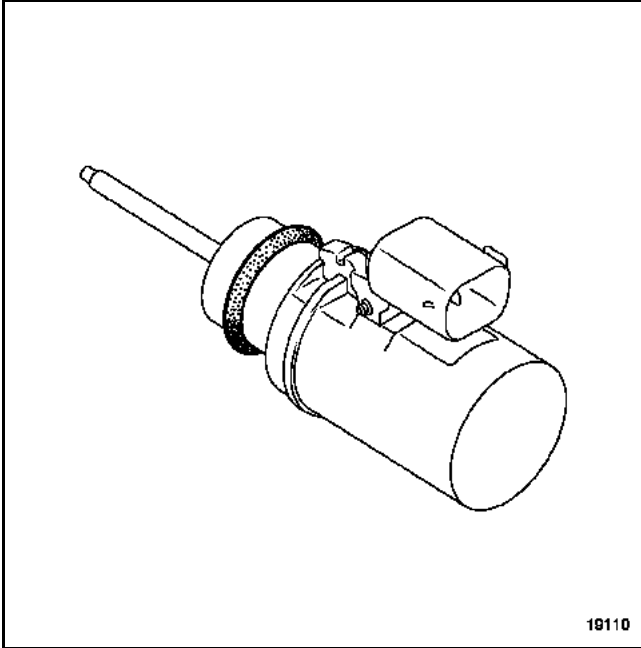
Incorporada al servofreno, una válvula mecánica de inercia (muelle, más bola para el mantenimiento de la sobreasistencia) permite, en función de la velocidad de hundimiento del pedal, accionar el amplificador de esfuerzo en el servofreno, aumentando la presión hidráulica.

EXTRACCIÓN

El método de extracción del servofreno es idéntico, entre una asistencia al frenado de urgencia electrónica y una asistencia al frenado de urgencia mecánica.

Tan sólo la desconexión de las conexiones varía, **ver extracción del servofreno**.

CAPTADOR DE DESPLAZAMIENTO DE MEMBRANA



EXTRACCIÓN

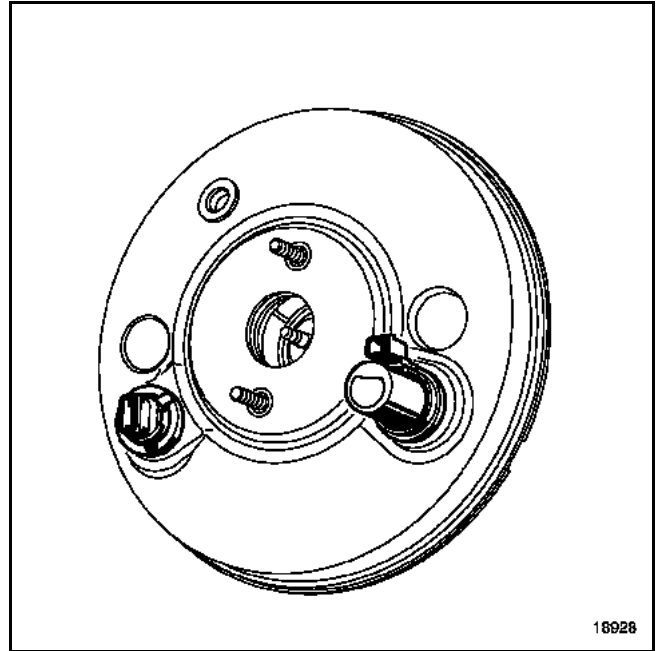
Desconectar el captador.

Mediante un pequeño destornillador, empujar el clip de fijación del captador y extraer éste.

REPOSICIÓN

ATENCIÓN: antes de colocar el captador de desplazamiento de la membrana, es imperativo sustituir su junta.

Posicionar el captador en el servofreno y encajarlo presionando encima.



EXTRACCIÓN

Sobre el soporte del pedal de freno:

Desconectar el captador de posición del pedal de freno.

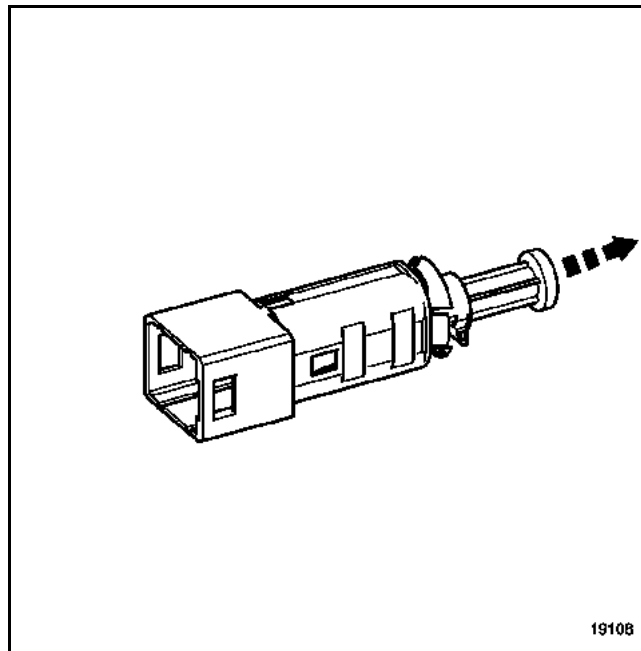
Efectuar un cuarto de vuelta en el sentido inverso a las agujas del reloj.

Extraer el captador de posición del pedal.

REPOSICIÓN

El captador de posición del pedal de freno posee un reglaje automático que se adapta en función de la posición del pedal.

Antes de volverlo a montar, es necesario posicionarlo en el mínimo tirando de él.



REPOSICIÓN

Posicionar el captador en su alojamiento y efectuar un cuarto de vuelta en el sentido horario.

Conectar el conector del contactor de posición del pedal de freno.

PAR DE APRIETE (en daN.m)



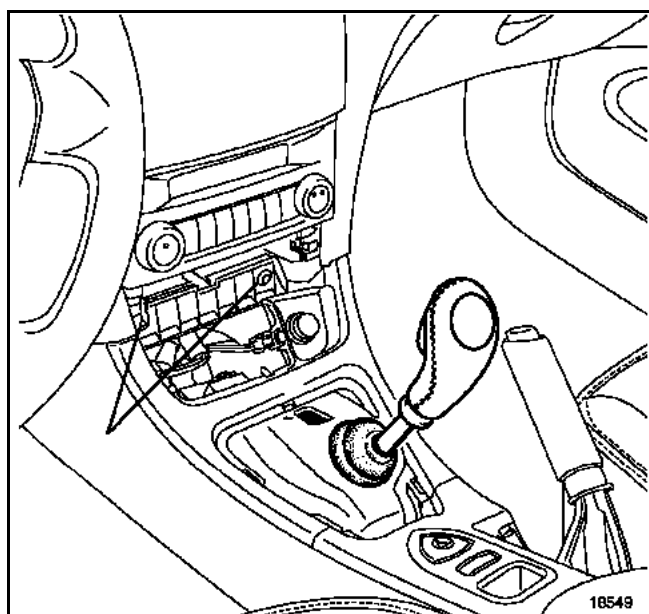
Tuercas de fijación del freno de mano

2,1

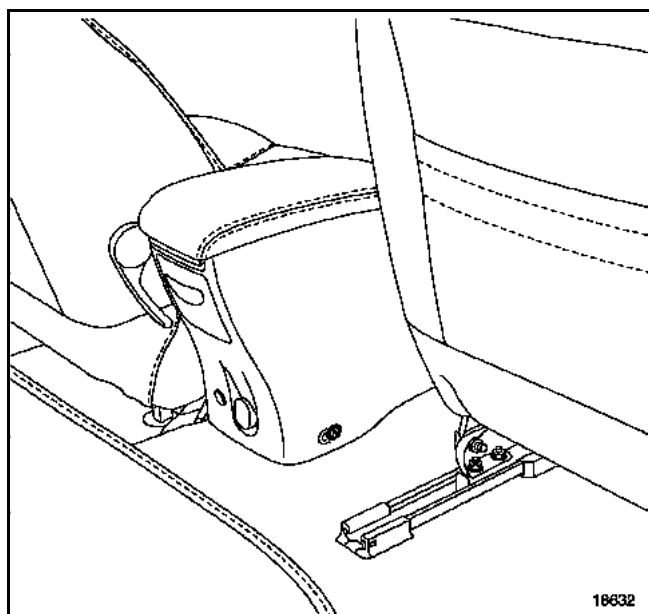
EXTRACCIÓN**En el habitáculo**

Extraer:

- el fuelle de la palanca de velocidades,
- el fuelle del freno de mano,
- el lector de tarjeta RENAULT,
- los dos tornillos delanteros del tablero de bordo central,



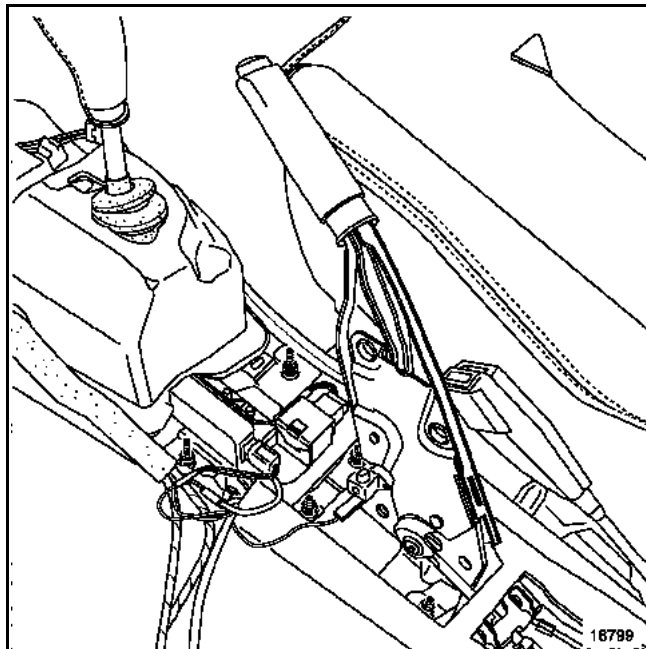
- los dos tornillos traseros de la consola central.



Desconectar los conectores.

Extraer:

- la consola central,
- las fijaciones de la palanca del freno de mano,



- los cables de la palanca del freno de mano,
- la palanca del freno de mano.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

REGLAJE

El mal reglaje del freno de mano:

- impide el correcto funcionamiento del sistema de recuperación automática de las pastillas del freno trasero,
- provoca una carrera larga en el pedal de freno.

No hay que tensar nunca los cables del freno para solucionar este defecto, el problema reaparece rápidamente.

El freno de mano no es una aproximación del juego, debe reglarse únicamente al sustituir:

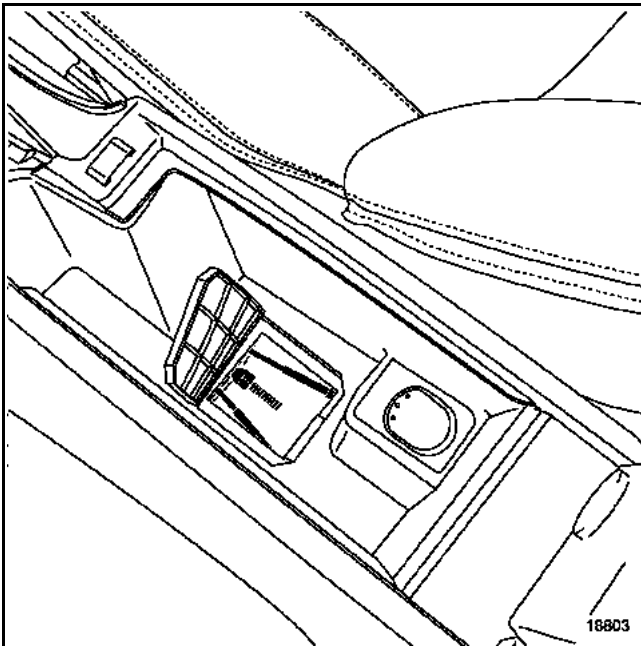
- las pastillas,
- los cables,
- la palanca del freno de mano.

Cualquier otro reglaje, fuera de estas intervenciones, está prohibido.

El reglaje se efectúa en el habitáculo, a la altura de la consola central.

Reglaje central

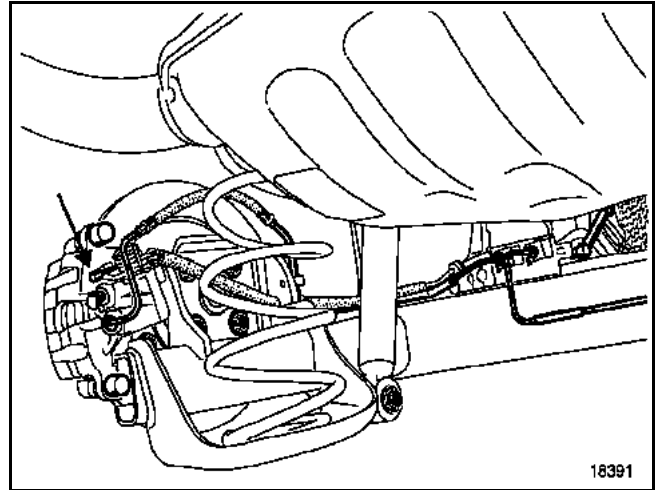
En el apoyacodos central, levantar la trampilla de reglaje y reglar la tuerca de la palanca de freno.

**Reglaje en la rueda**

Retirar las dos ruedas traseras.

Asegurarse:

- del correcto deslizamiento de los cables,
- del desplazamiento de las palancas del freno de mano y llevarlas a tope hacia abajo.



Reglar el freno de mano para poner en contacto el tope con la palanca, sin que ésta se desplace.

Afinar el reglaje de tal forma que las palancas se despeguen entre el 1^{er} y el 2^o diente de la carrera de la palanca del freno de mano, y se queden despegadas en el 2^o diente.

A continuación, volver a montar las ruedas.



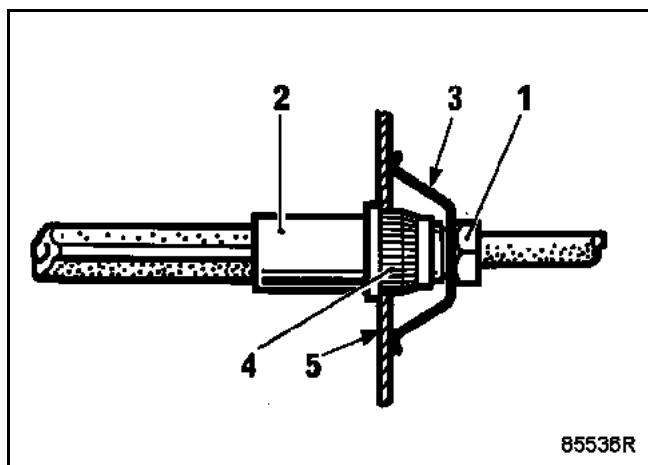
96118R

PRECAUCIONES A TOMAR EN LA EXTRACCIÓN-REPOSICIÓN DE UN RECEPTOR O DE UN FLEXIBLE DE FRENO

Por razones de seguridad, para evitar que el flexible de freno quede doblado y pueda hacer contacto con un elemento de la suspensión, será necesario respetar el orden de las operaciones siguientes:

EXTRACCIÓN

Aflojar el racor (1) (llave de tubo) de la canalización rígida sobre el flexible (2), hasta que el muelle (3) quede destensado, lo que libera al flexible de las acanaladuras (4).



Desatornillar el flexible del estribo y, eventualmente, el estribo.

REPOSICIÓN

Montar el estribo sobre el freno y atornillar el flexible sobre aquel, después apretar al par de **1,4 daN.m**.

Los flexibles deben montarse cuando el tren está en la posición:

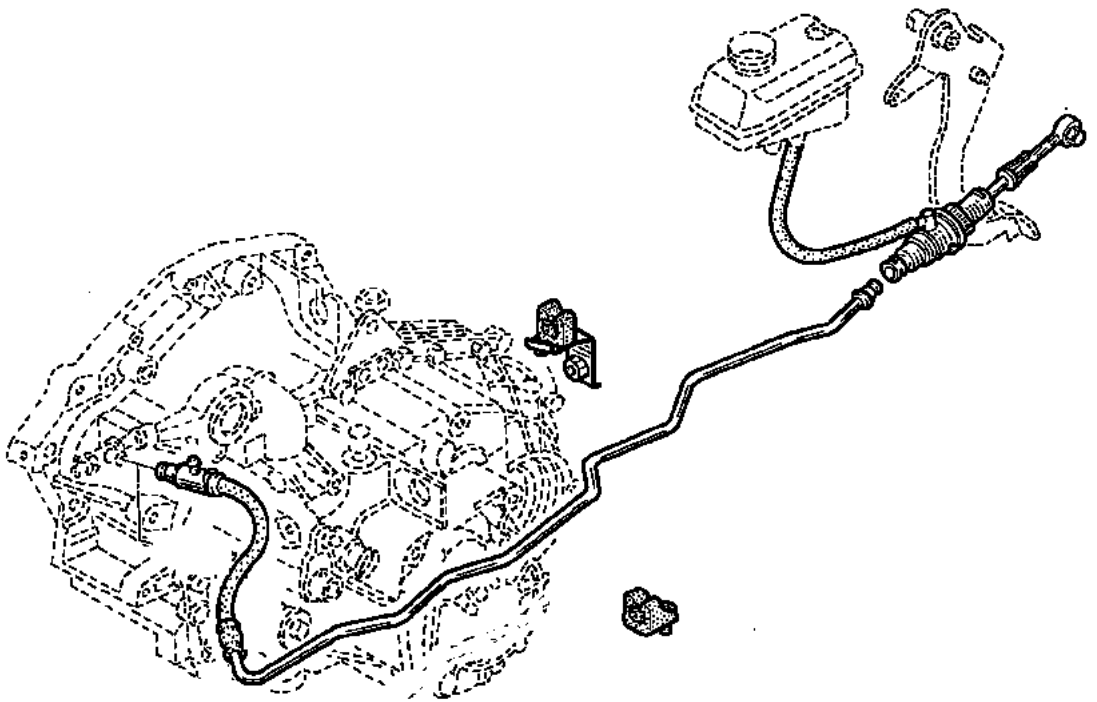
- Ruedas colgando (suspensión colocada).
- Tren alineado (ruedas rectas).

Posicionar el extremo hembra del flexible en la patilla de fijación (5), sin que se doble, y verificar que el tope (4) se introduce libremente en las acanaladuras de la patilla, después colocar:

- el muelle (3),
- la canalización rígida sobre el flexible, comprobando que este último no gire al atornillar dicha canalización.

Apretar el racor al par.

Purgar el circuito de frenado.



90372510B

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería:

En el habitáculo:

Desacoplar la rótula del emisor del pedal del embrague.

En el compartimiento del motor

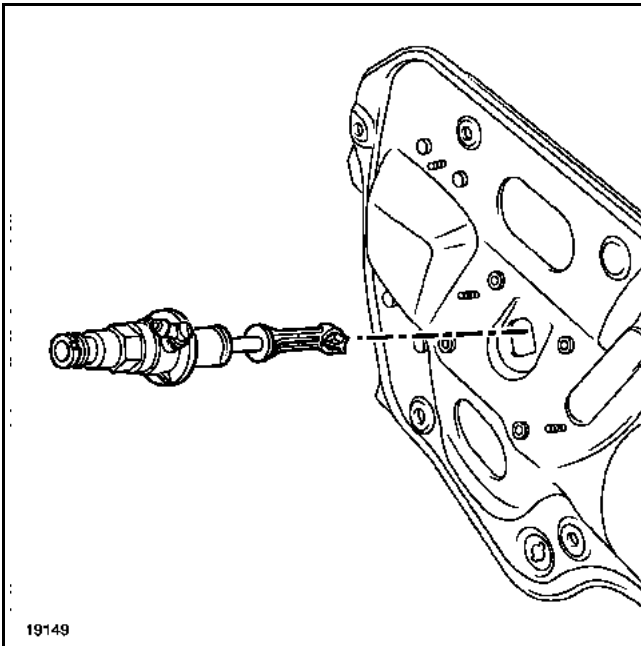
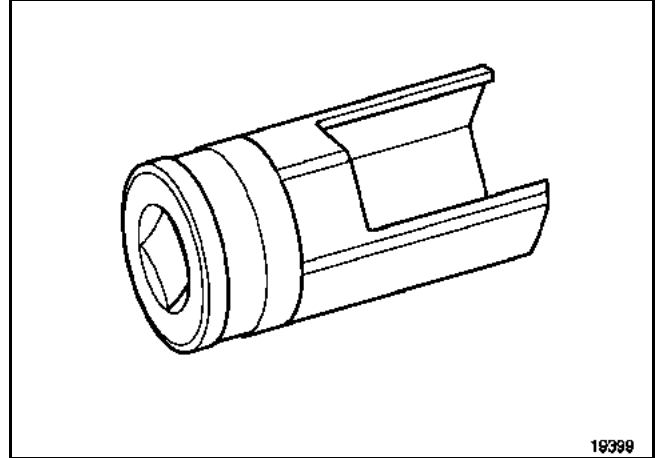
Vaciar el depósito de líquido de frenos hasta que el nivel esté por debajo del orificio de alimentación del emisor.

Colocar un paño debajo de este orificio, desacoplar el tubo del depósito de líquido de frenos y colocar los tapones.

Liberar la grapa (1) de sujeción del tubo de unión del emisor-receptor en el emisor.

Colocar un paño debajo del emisor; después, desacoplar el tubo de unión en el emisor y colocar unos tapones en cada orificio.

Extraer el emisor del salpicadero girándolo un cuarto de vuelta en el sentido horario (fijación de tipo bayoneta) mediante el útil **Emb. 1596**.

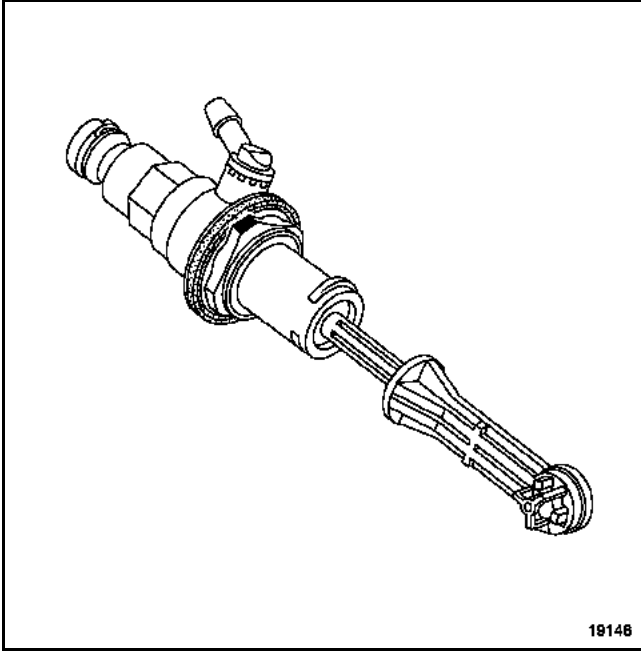


REPOSICIÓN

Verificar el estado de las juntas.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

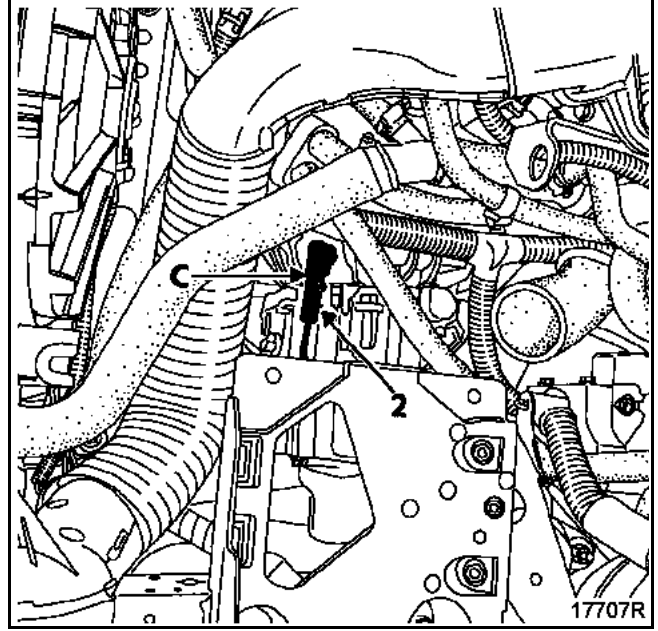
El emisor posee un posicionador, existe una sola posición.



Añadir líquido de frenos al depósito.

Purgar el circuito hidráulico:

- conectar en el orificio (C) un tubo unido a un bocal lleno de líquido de frenos,
- levantar la grapa (2),
- soltar el tubo hasta el primer diente,
- instalar el aparato de purga,
- accionar el aparato de purga,
- esperar hasta la evacuación total del aire del circuito hidráulico,
- enganchar el tubo en el receptor de embrague.



Efectuar la puesta a nivel del depósito de líquido de freno.

Verificar el correcto funcionamiento del sistema de embrague.

Cilindro receptor de embrague

PARES DE APRIETE (en daN.m)



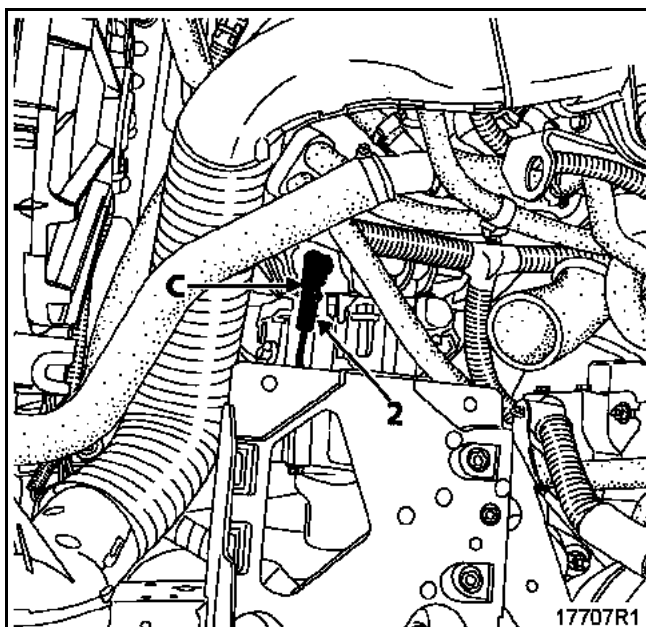
Tornillos de sujeción del receptor sobre la campana del embrague

0,9

EXTRACCIÓN

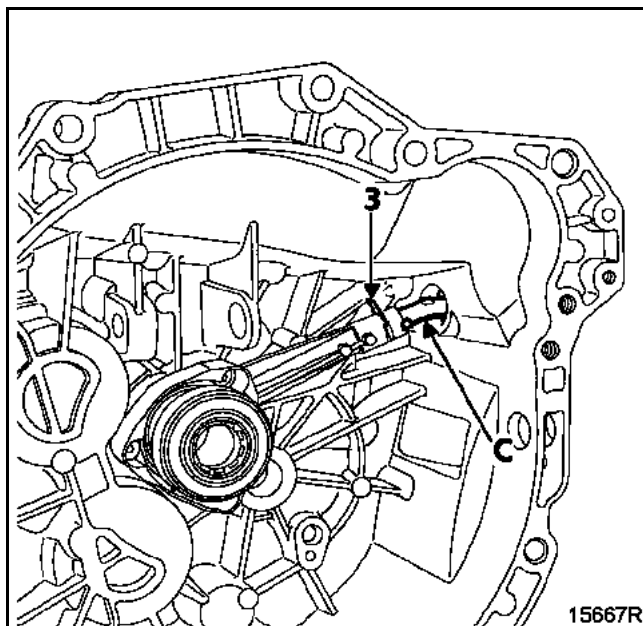
La extracción del receptor de embrague sólo puede realizarse tras haber extraído la caja de velocidades.

Desacoplar el tubo de unión emisor-receptor, liberando la grapa (2) situada en el racor (C).

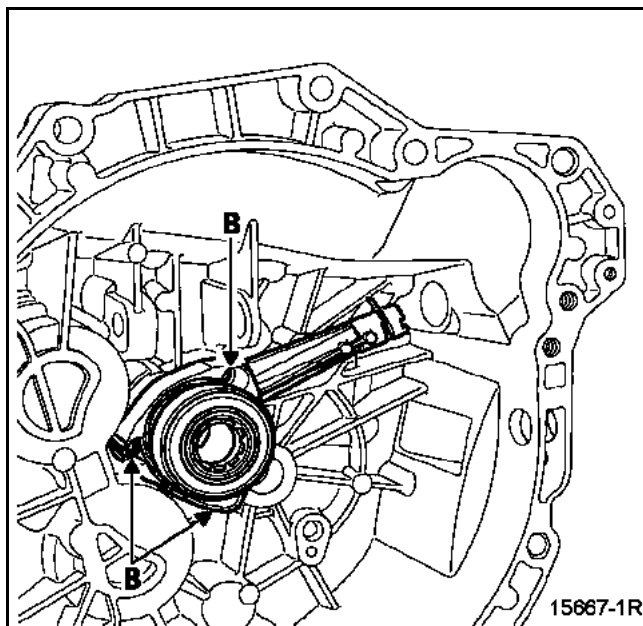


Extraer la caja de velocidades.

Desacoplar el racor (C) del cilindro receptor de embrague extrayendo la grapa (3).



Quitar los tres tornillos (B) de fijación del cilindro receptor del embrague; después, extraerlo.



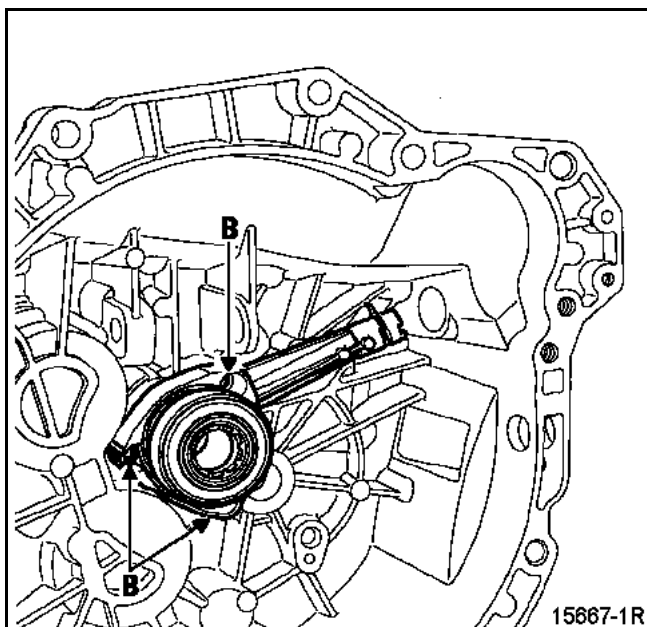
ATENCIÓN: no hacer funcionar nunca el sistema cuando el receptor esté extraído (aunque éste esté unido al pedal del embrague); hay riesgo de expulsión del pistón hidráulico y del tope del receptor.

REPOSICIÓN

Verificar el estado de las juntas.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar los dos tornillos (B) de fijación del receptor al par de **0,9 daN.m.**



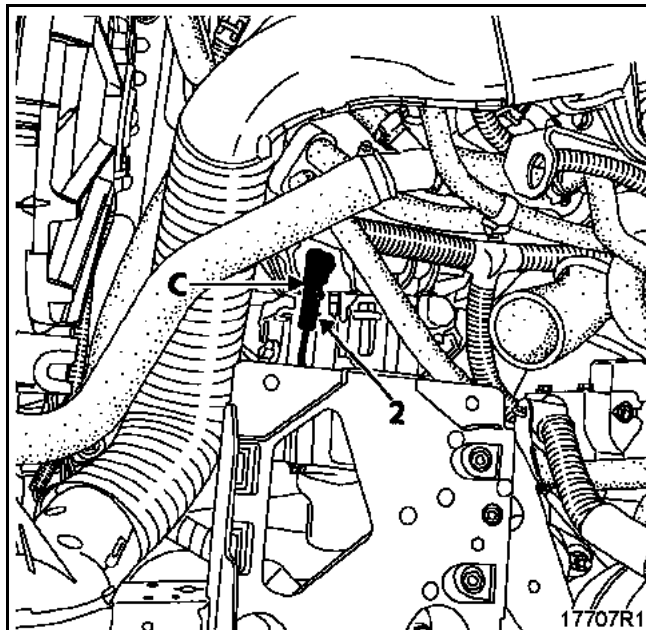
IMPORTANTE: para evitar que se estropee el receptor, no untar el árbol de salida de la caja de velocidades con grasa.

NOTA: para evitar riesgos de fuga, sustituir el receptor después de cambiar un mecanismo del embrague.

Añadir líquido de frenos al depósito.

Purgar el circuito hidráulico:

- conectar en el orificio (C) un tubo unido a un bocal lleno de líquido de frenos,
- levantar la grapa (2),
- soltar el tubo hasta el primer diente,
- instalar el aparato de purga,
- accionar el aparato de purga,
- esperar hasta la evacuación total del aire del circuito hidráulico,
- enganchar el tubo en el receptor de embrague.



Efectuar la puesta a nivel del depósito de líquido de freno.

Verificar el correcto funcionamiento del sistema de embrague.

Cilindro receptor de embrague

PAR DE APRIETE (en daN.m)

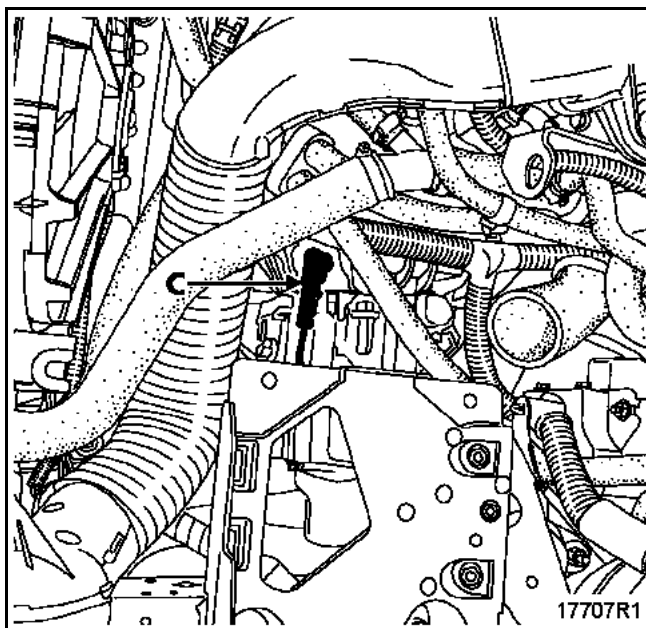


Tornillos de sujeción del receptor sobre la campana del embrague

0,9

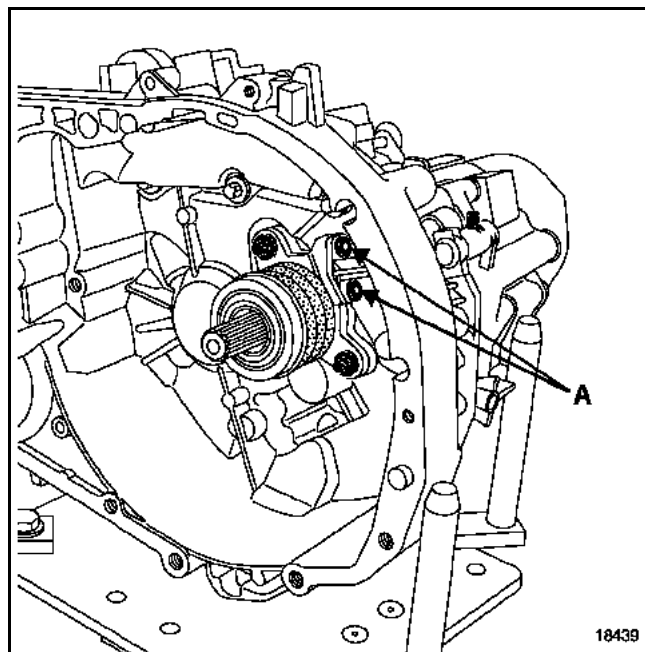
EXTRACCIÓN

NOTA: La extracción del receptor de embrague (C) sólo puede realizarse tras haber extraído la caja de velocidades, consultar el capítulo 21.

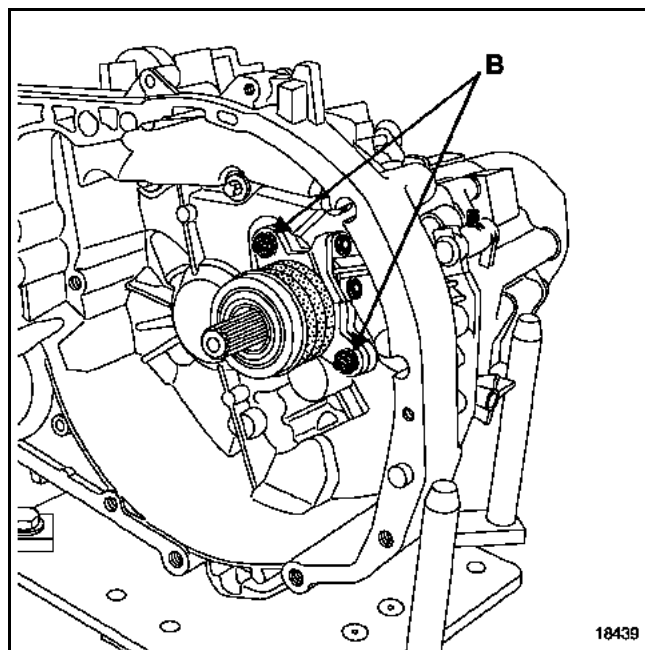


EXTRACCIÓN

Desacoplar el racor (C) del cilindro receptor de embrague extrayendo los dos tornillos (A).



Quitar los dos tornillos (B) de fijación del cilindro receptor del embrague; después, extraerlo.



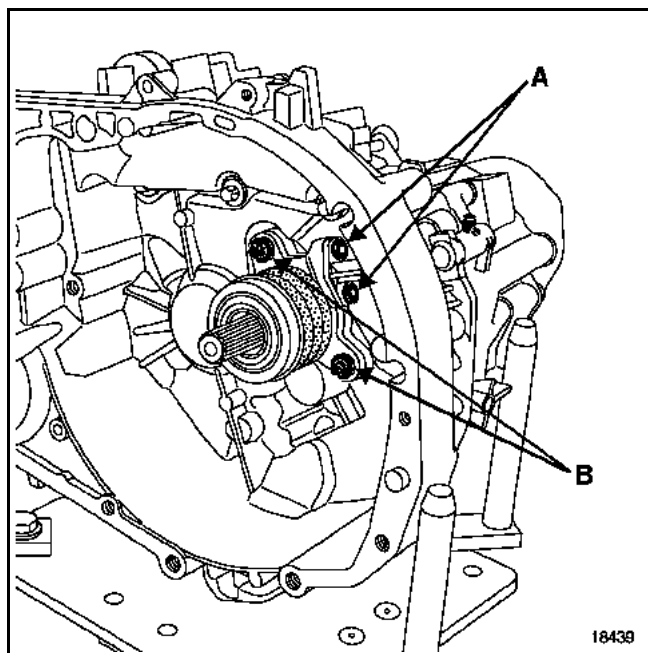
ATENCIÓN: no hacer funcionar nunca el sistema cuando el receptor esté extraído (aunque éste esté unido al pedal del embrague); hay riesgo de expulsión del pistón hidráulico y del tope del receptor.

REPOSICIÓN

Verificar el estado de las juntas.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar los dos tornillos (A) y (B) de fijación del receptor al par de **0,9 daN.m.**



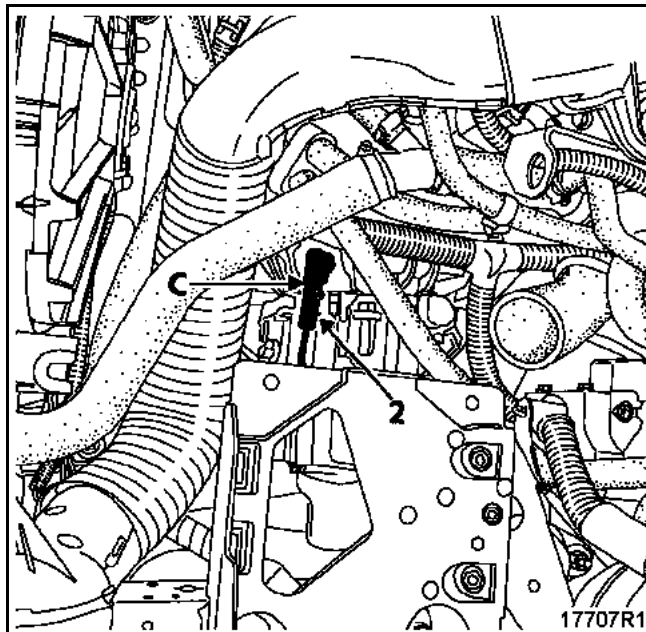
IMPORTANTE: para evitar que se estropee el receptor, no untar el árbol de salida de la caja de velocidades con grasa.

NOTA: para evitar riesgos de fuga, sustituir el receptor después de cambiar un mecanismo del embrague.

Añadir líquido de frenos al depósito.

Purgar el circuito hidráulico:

- Conectar en el orificio (C) un tubo unido a un bocal lleno de líquido de frenos,
- Levantar la grapa (2),
- Soltar el tubo hasta el primer diente,
- Instalar el aparato de purga,
- Accionar el aparato de purga,
- Esperar hasta la evacuación total del aire del circuito hidráulico,
- Enganchar el tubo en el receptor de embrague.



Efectuar la puesta a nivel del depósito de líquido de freno.

Verificar el correcto funcionamiento del sistema de embrague.

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

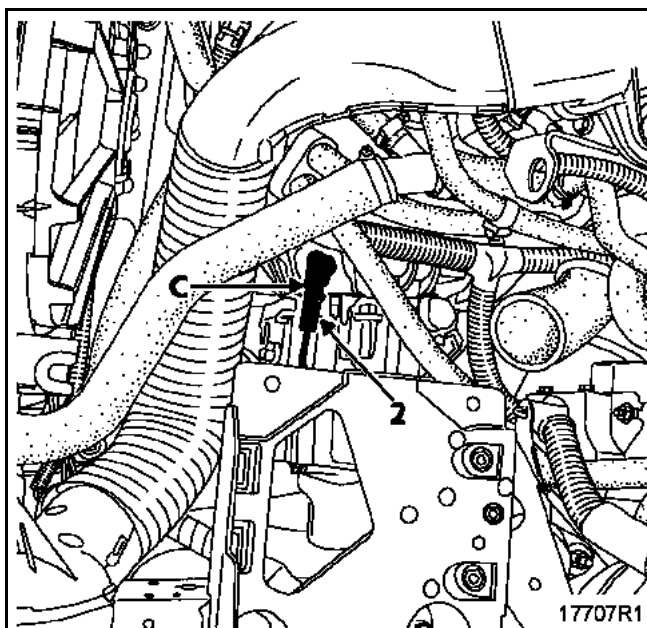
Vaciar el depósito de líquido de frenos hasta que el nivel de líquido esté por debajo del orificio de alimentación del emisor.

Colocar un paño debajo de este orificio, desacoplar el tubo del depósito de líquido de frenos y colocar los tapones.

Liberar la grapa de sujeción del tubo de unión del emisor-receptor en el emisor.

Colocar un paño debajo del emisor; después, desacoplar el tubo de unión en el emisor y colocar unos tapones en cada orificio.

Desacoplar el tubo de unión emisor-receptor liberando la grapa (2) situada en el racor (C).



Colocar los tapones en los orificios.

Extraer con cuidado el tubo de unión del emisor-receptor para no estropear nada.

REPOSICIÓN

Verificar el estado de las juntas.

Proceder a la inversa de la extracción.

ATENCIÓN:

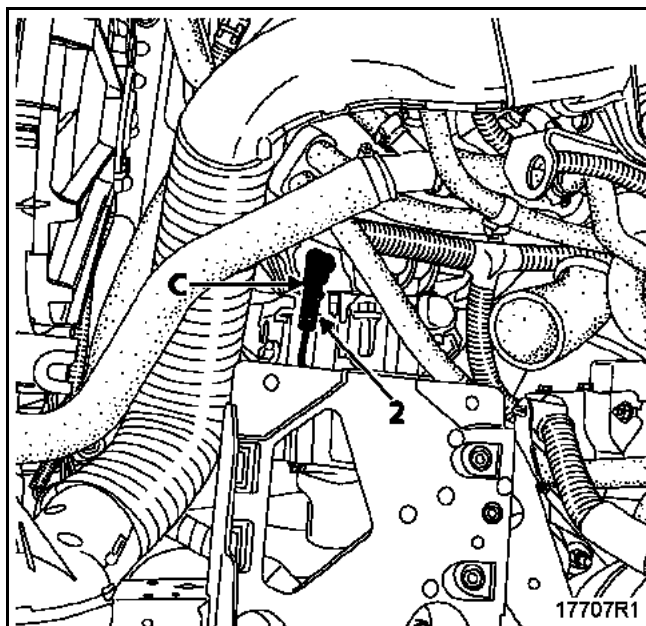
Durante la reposición:

- no estropear las diferentes tuberías,
- prestar atención a su correcto recorrido,
- colocar adecuadamente las diferentes grapas de sujeción.

Añadir líquido de frenos al depósito.

Purgar el circuito hidráulico:

- conectar en el orificio (C) un tubo unido a un bocal lleno de líquido de frenos,
- levantar la grapa (2),
- tirar del tubo hasta el primer diente,
- instalar el aparato de purga,
- accionar el aparato de purga,
- esperar hasta la evacuación total del aire del circuito hidráulico,
- enganchar el tubo en el receptor de embrague.



Efectuar la puesta a nivel del depósito de líquido de freno.

Verificar el correcto funcionamiento del sistema de embrague.

PAR DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca de la pletina	3,4

EXTRACCIÓN

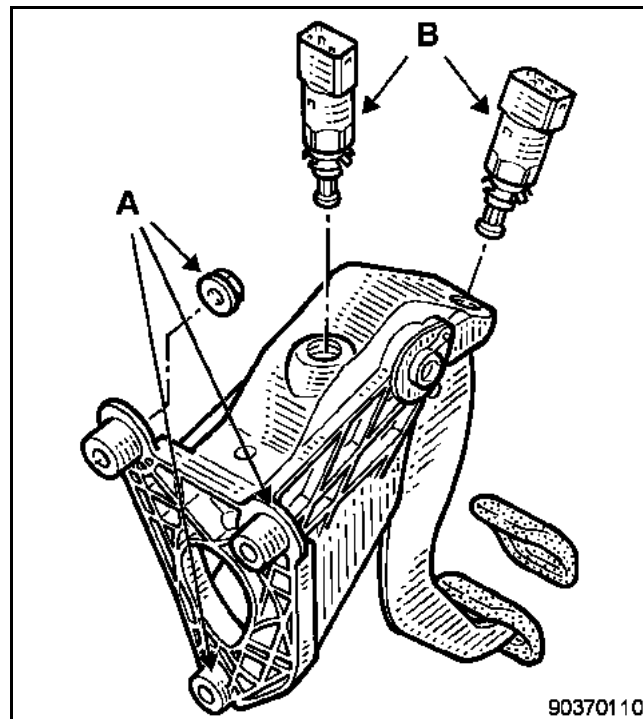
Desconectar la batería:

Poner las ruedas del vehículo rectas.

Desgrapar la rótula del emisor de embrague en el pedal.

Extraer:

- las tres tuercas (A) de la pletina,
- los dos conectores (B) de los captadores de los pedales.



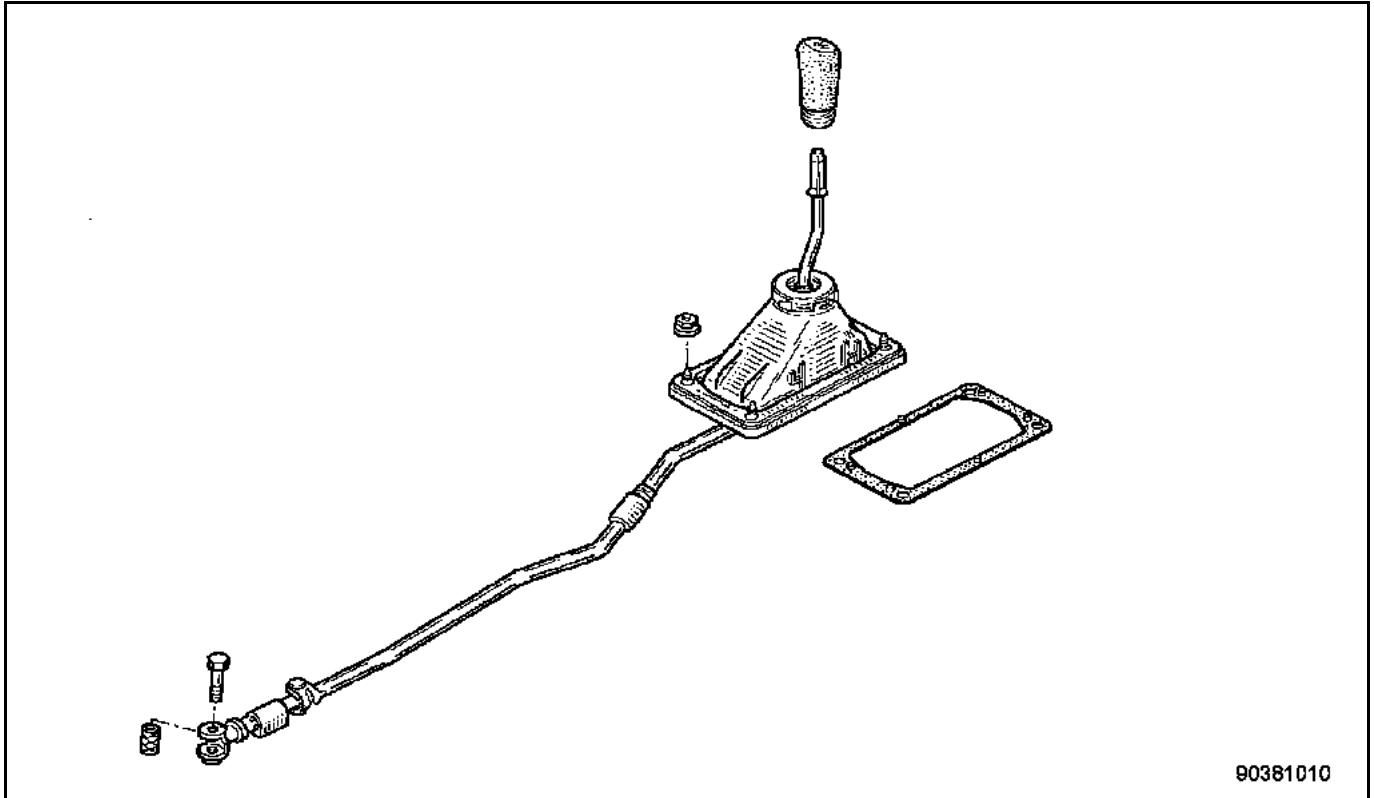
REPOSICIÓN

Proceder en el orden inverso de la extracción.

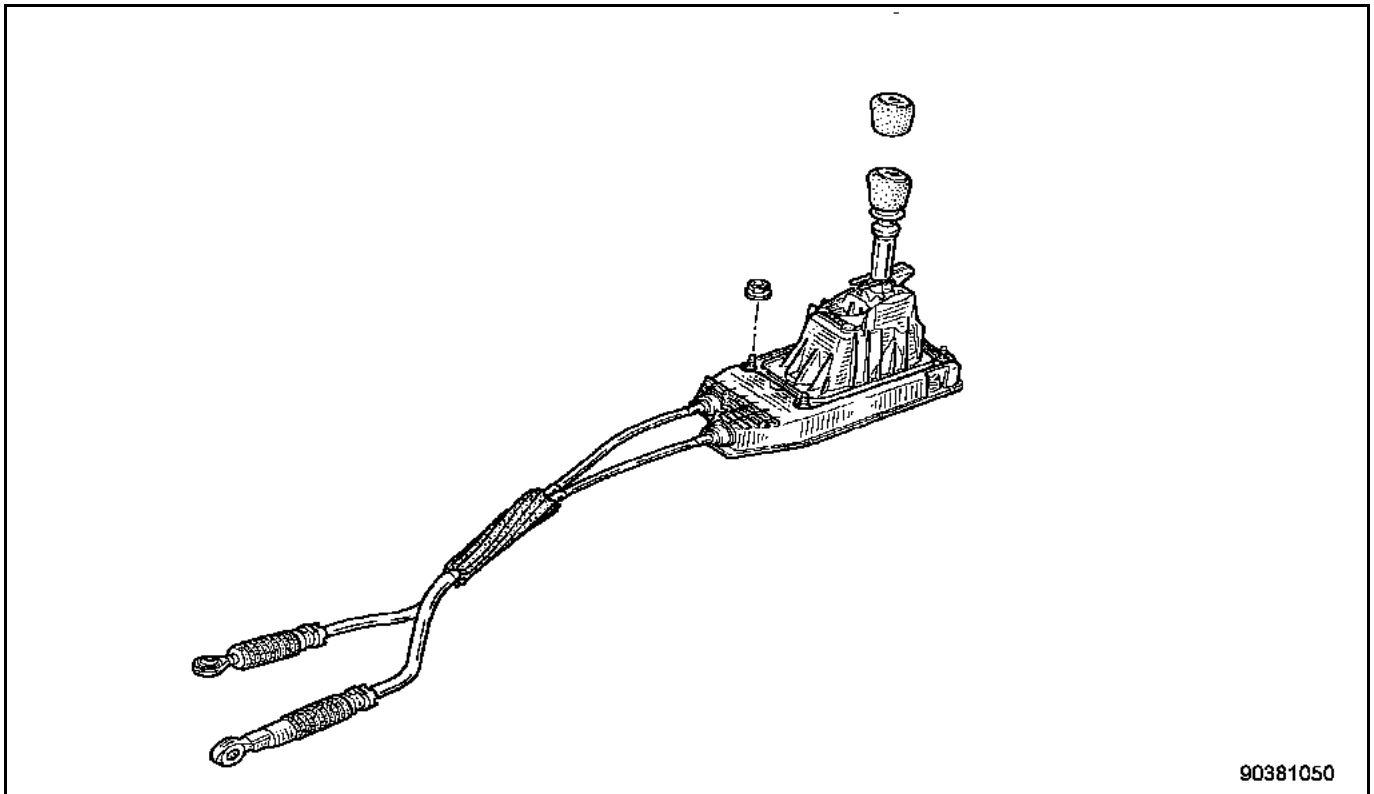
Apretar las tuercas al par de **3,4 daN.m**.

DESPIECE

CABLES DEL MANDO EXTERNO DE LA CAJA JR/JH



CABLES DEL MANDO EXTERNO DE LA CAJA PK



PAR DE APRIETE (en daN.m)

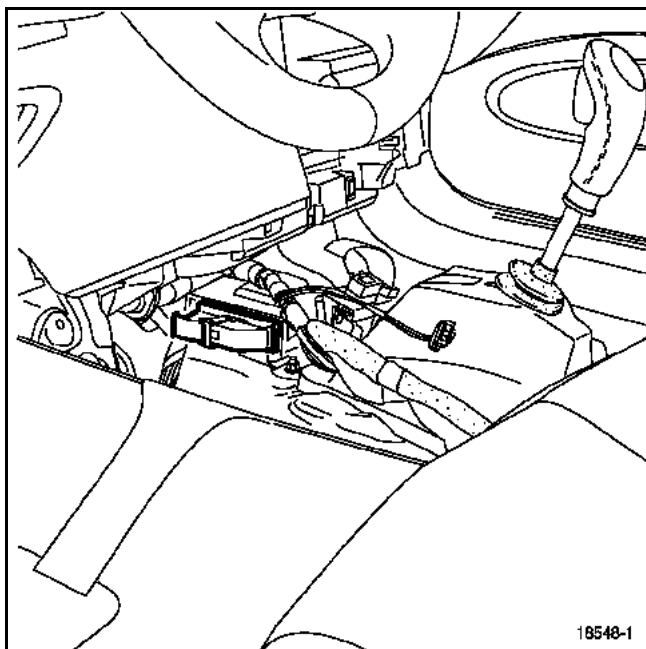


Tornillos de fijación del cajetín

3

EXTRACCIÓN

Esta operación se efectúa tras haber extraído la consola central (consultar el capítulo concernido).



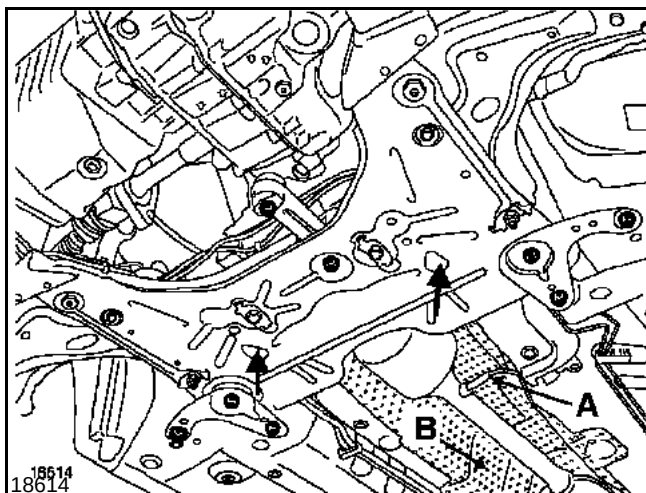
18548-1

Por debajo del vehículo:

Desconectar la sonda de oxígeno (A).

Extraer:

- la línea de escape (consultar el capítulo 19),
- los dos tornillos de fijación de la pantalla térmica,
- la pantalla térmica (B).

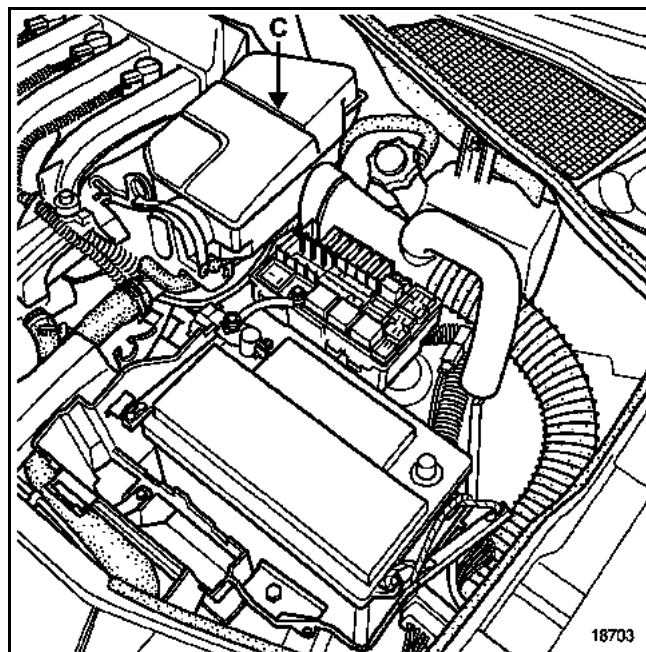


18614

En el compartimiento del motor:

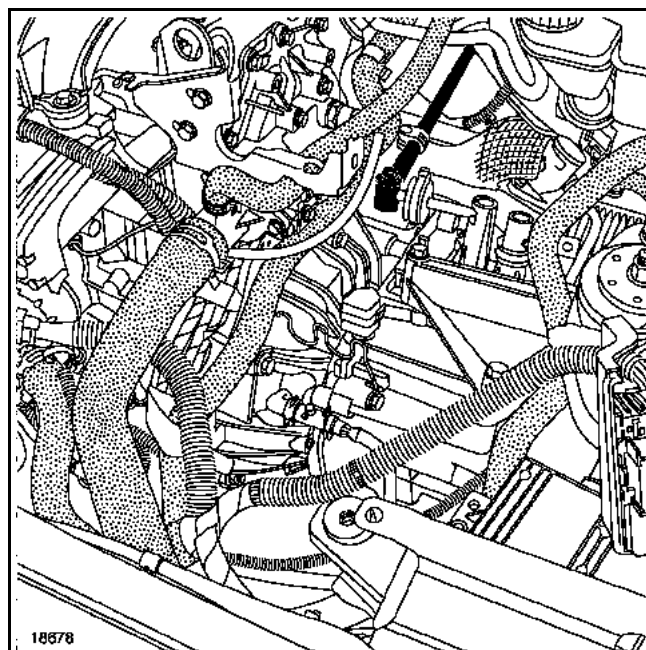
Extraer:

- la caja de resonancia (C),



18703

- el tornillo de fijación del mando externo de las velocidades,



18678

- el cable del mando externo de las velocidades con el cajetín de mando.

REPOSICIÓN

Proceder en el orden inverso de la extracción.

PAR DE APRIETE (en daN.m)

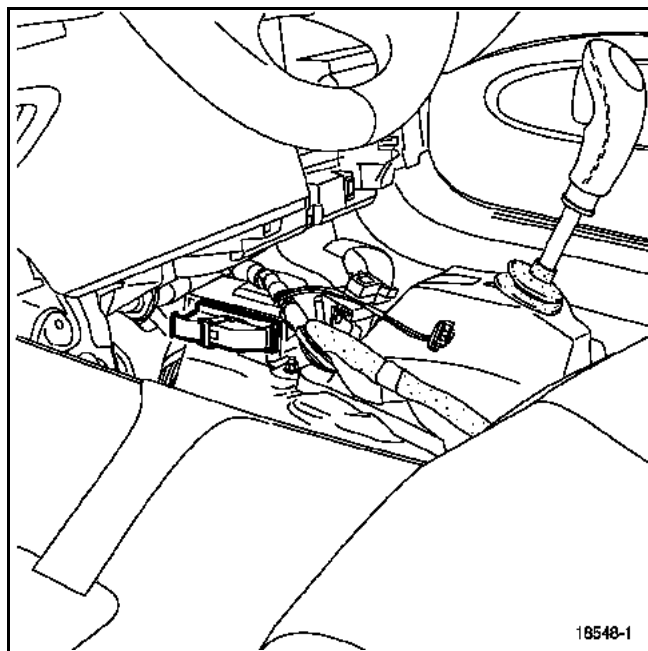


Tornillos de fijación del cajetín

3

EXTRACCIÓN

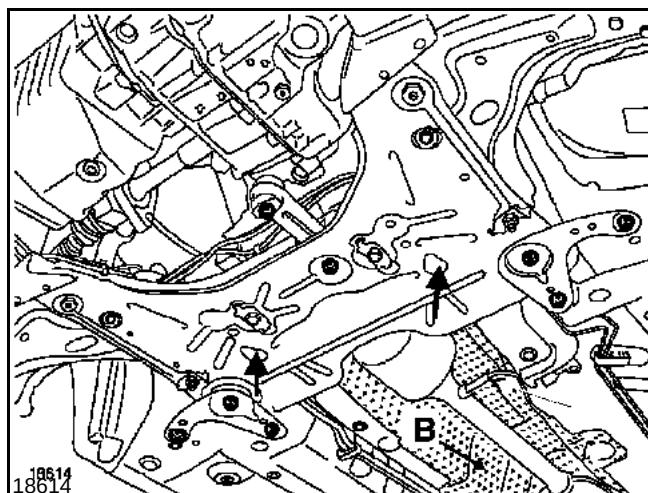
Esta operación se efectúa tras haber extraído la consola central (consultar el capítulo concernido).



Por debajo del vehículo:

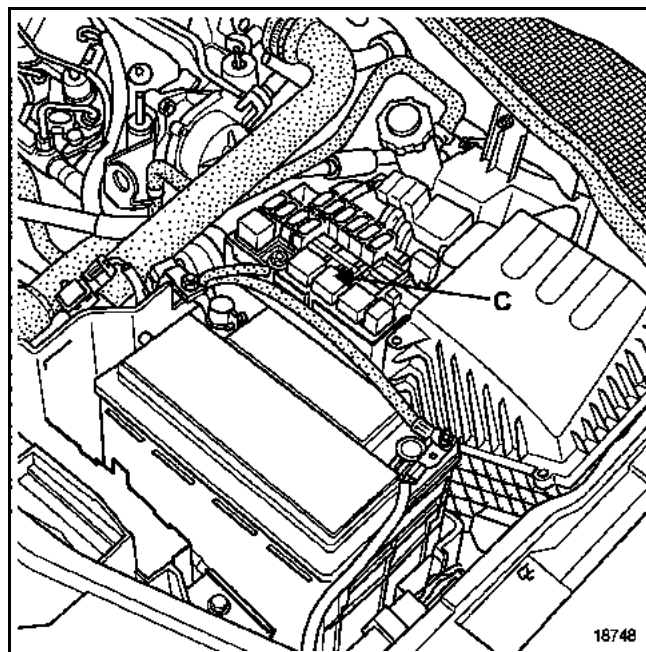
Extraer:

- la línea de escape (consultar el capítulo 19),
- los dos tornillos de fijación de la pantalla térmica,
- la pantalla térmica (B).

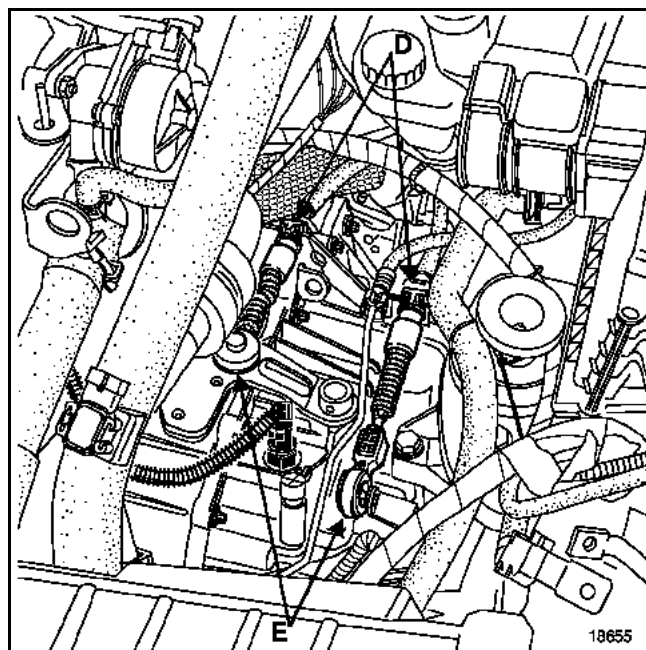


En el compartimiento del motor:

Extraer la caja de relés (C).

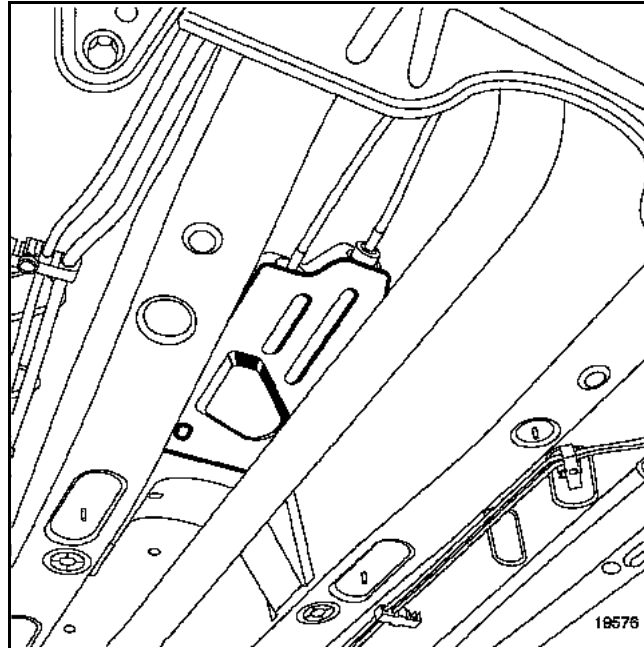


Retirar las grapas (D) de los cables del mando externo de las velocidades (E).



Cajetín de mando

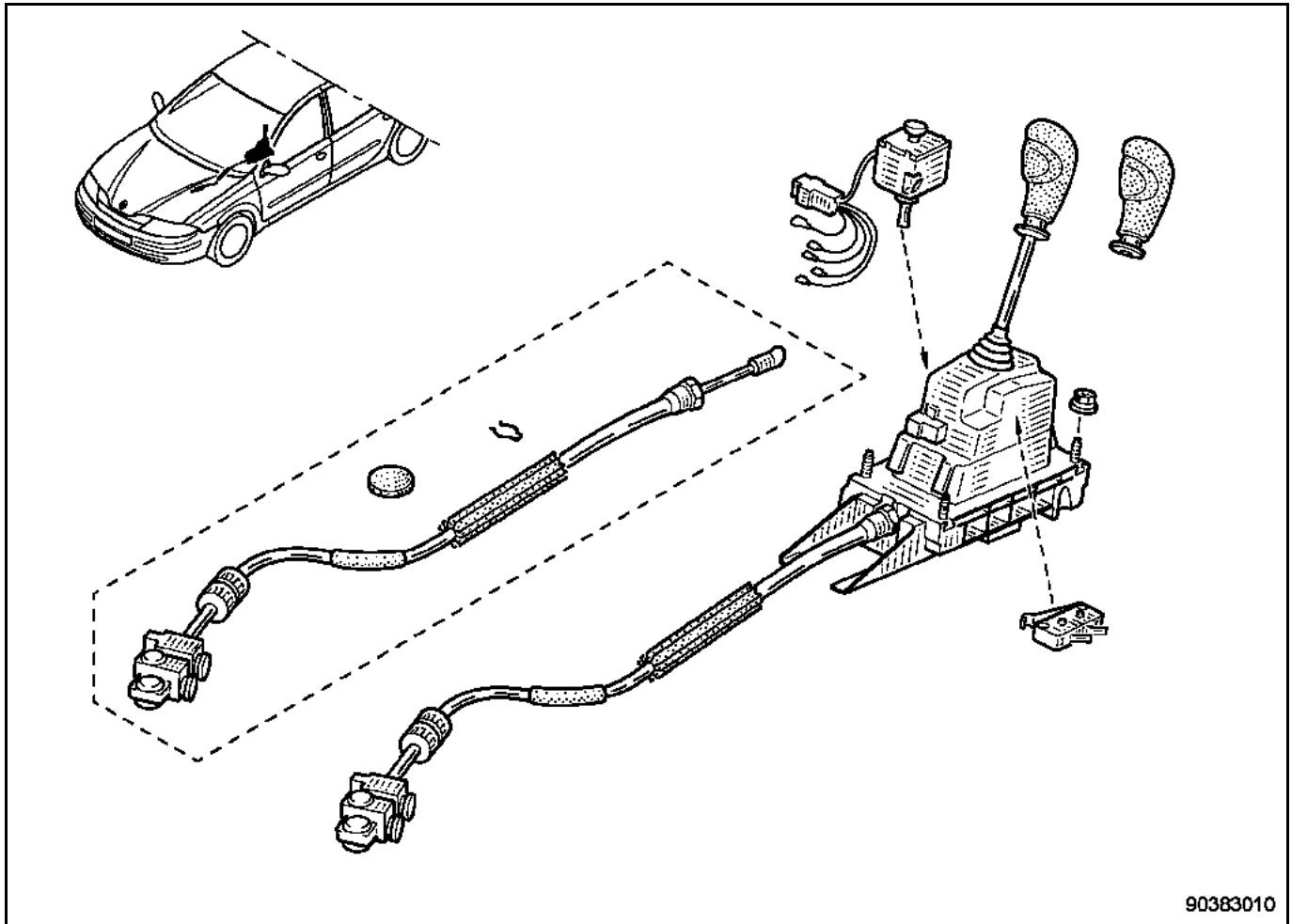
Extraer el cable de mando de selección de las velocidades con el cajetín de mando.

**REPOSICIÓN**

Proceder en el orden inverso de la extracción.

DESPIECE

CABLES DEL MANDO EXTERNO DE LA CAJA DP0/SU1



90383010

PAR DE APRIETE (en daN.m)

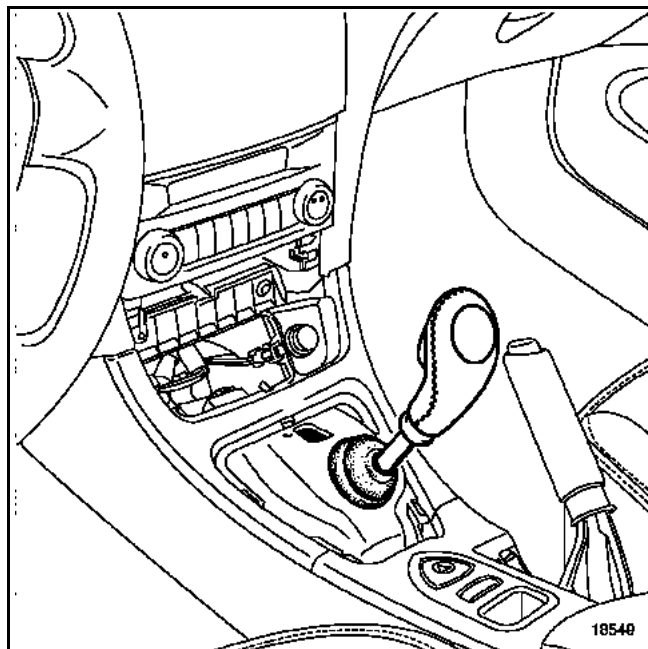


Tornillos de fijación del cajetín

3

PARTICULARIDAD:

Cuando el vehículo está inmovilizado, se puede desbloquear la palanca de selección de las velocidades pulsando en el botón situado debajo del fuelle.

**EXTRACCIÓN**

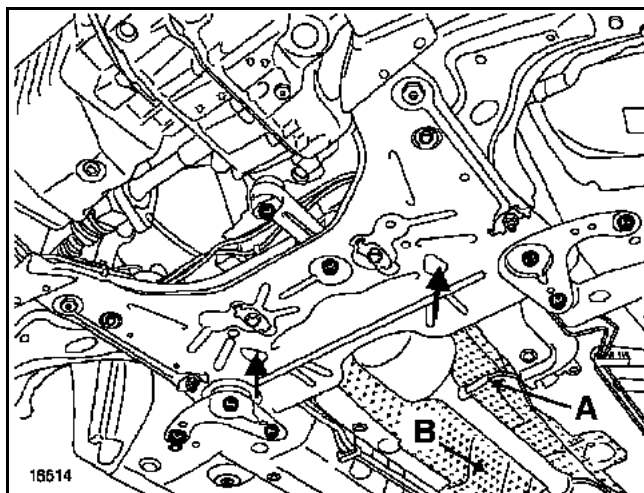
Esta operación se efectúa tras haber extraído la consola central.

Por debajo del vehículo:

Desconectar la sonda de oxígeno (A) (si equipado).

Extraer:

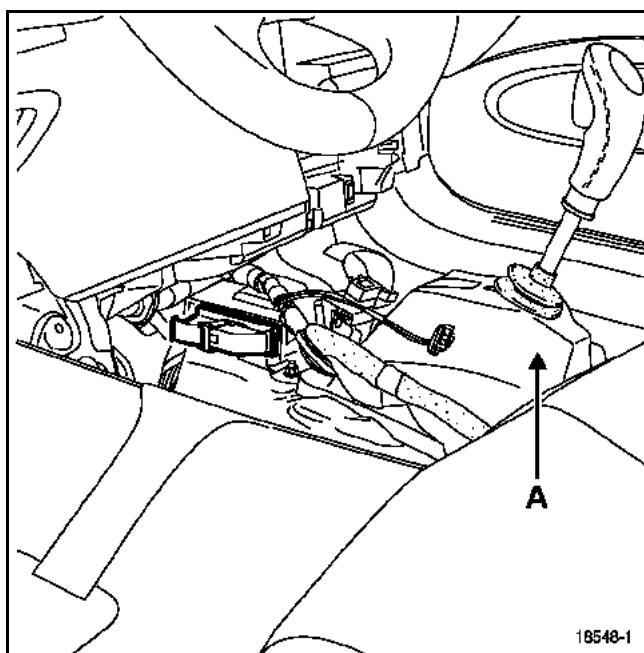
- la línea de escape (consultar el capítulo 19),
- los dos tornillos de fijación de la pantalla térmica,
- la pantalla térmica (B).



Utilizando una hoja cortante, cortar la parte inferior del cajetín siguiendo la huella circular.

Sacar el cable del cajetín.

Extraer el cajetín de mando (A).

**REPOSICIÓN**

Proceder en el orden inverso de la extracción.

ATENCIÓN: posicionar correctamente los cables.

EXTRACCIÓN DE LOS CABLES DE PASO Y DE SELECCIÓN DE LAS VELOCIDADES

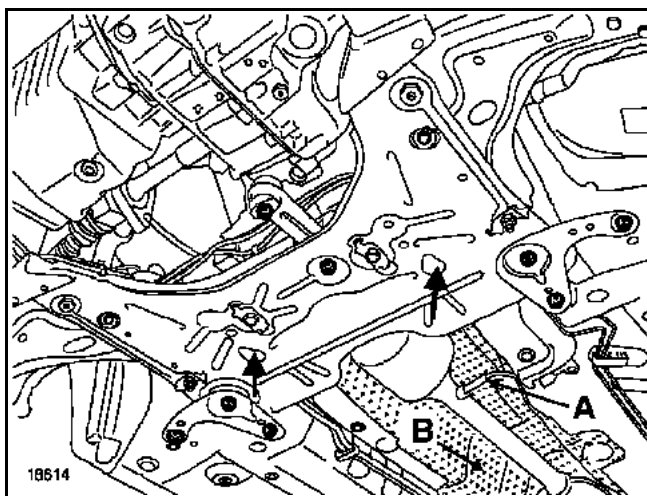
EXTRACCIÓN

Por debajo del vehículo:

Desconectar la sonda de oxígeno (A).

Extraer:

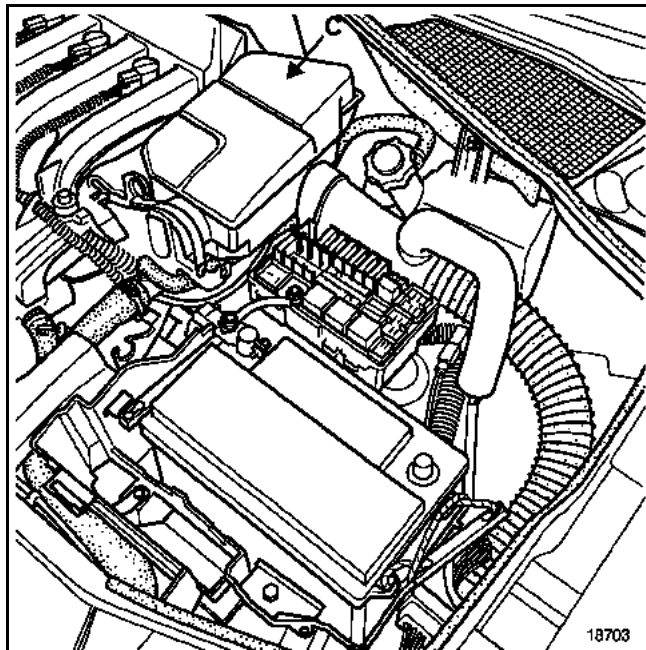
- La línea de escape (consultar el capítulo 19),
- los dos tornillos de fijación de la pantalla térmica,
- la pantalla térmica (B).



Utilizando una hoja cortante, cortar la parte inferior del cajetín siguiendo la huella circular.

En el compartimiento del motor:

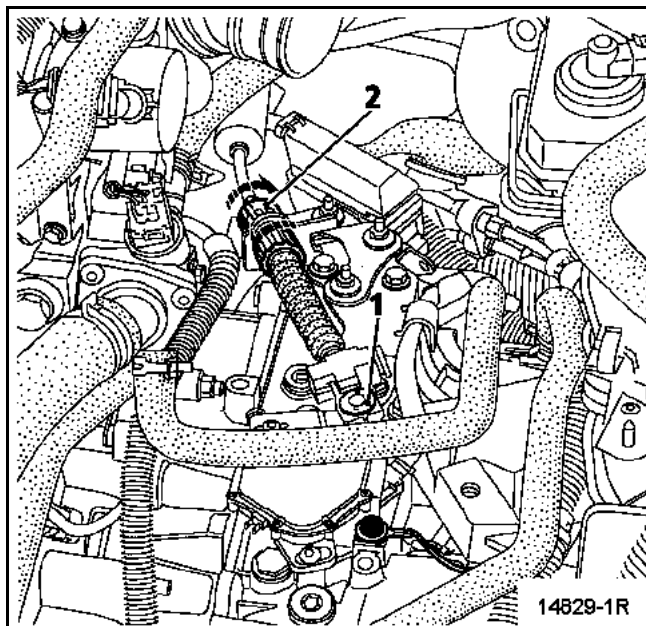
Extraer la caja de resonancia (C).



Desgrapar:

- la rótula (1) del cable del contactor multifunción (CMF),
- el cable (2) del contactor multifunción, desbloqueando el freno de funda.

NOTA: no tocar el casquillo naranja durante esta operación. Es posible que se rompa en la extracción o en la reposición. En su caso, no sustituir el cable de mando; la ausencia de esta pieza no degrada la funcionalidad del sistema.



Extraer el cable del mando externo de las velocidades.

REPOSICIÓN

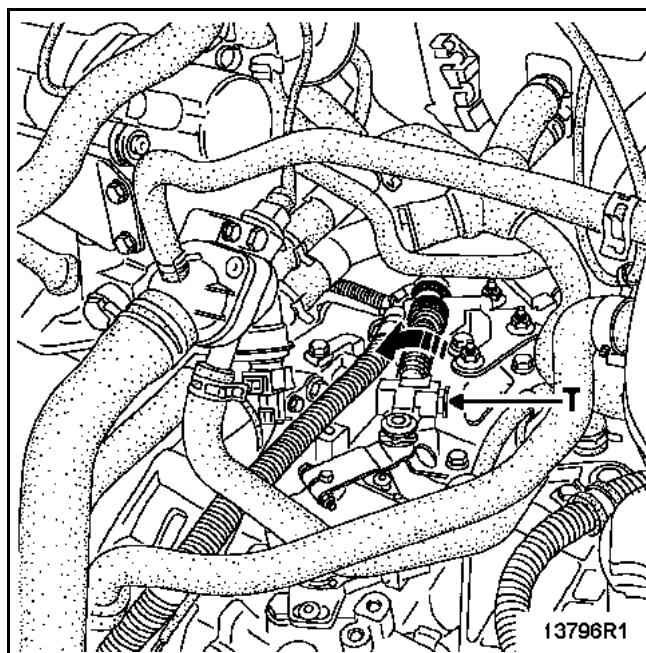
Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Reglar el cable de selección de las velocidades a la altura del nivel del contactor multifunción.

Ejercer una presión en la patilla (T) y después bloquear la posición utilizando el clip.

Conectar el cable en la rótula del contactor multifunciones en posición **N al selector de velocidades y al contactor multifunciones (CMF)**.

Accionar el clip de la patilla (T) para bloquear la posición. Se ha efectuado el reglaje.



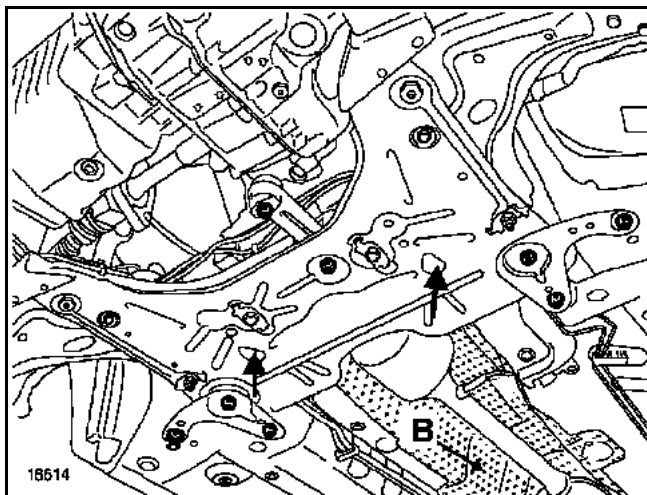
EXTRACCIÓN DE LOS CABLES DE PASO Y DE SELECCIÓN DE LAS VELOCIDADES

EXTRACCIÓN

Por debajo del vehículo:

Extraer:

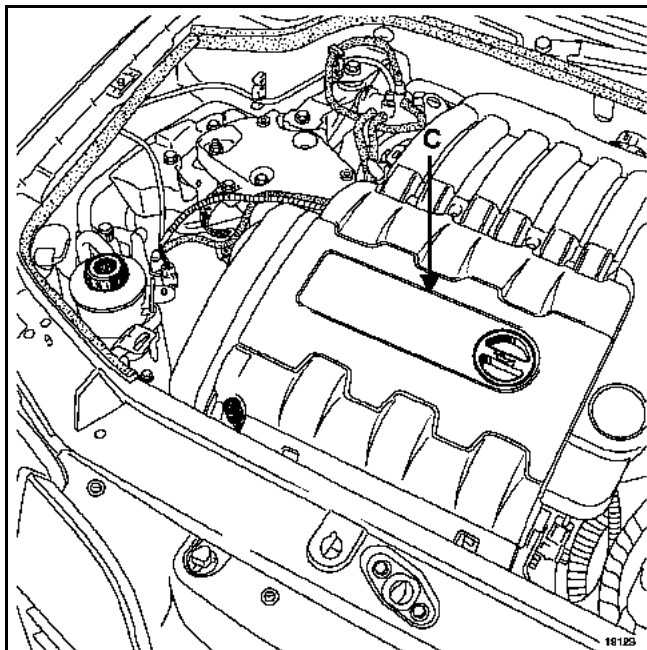
- la línea de escape (**consultar el capítulo 19**),
- los dos tornillos de fijación de la pantalla térmica,
- la pantalla térmica (B).



Utilizando una hoja cortante, cortar la parte inferior del cajetín siguiendo la huella circular.

En el compartimiento del motor:

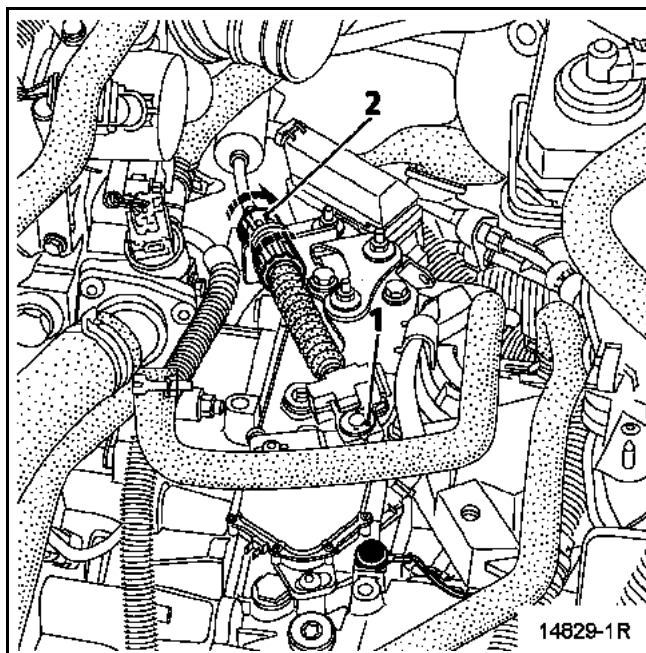
Extraer la protección del motor (C).



Desgrapar:

- la rótula (1) del cable del contactor multifunción (CMF),
- el cable (2) del contactor multifunción, desbloqueando el freno de funda.

NOTA: no tocar el casquillo naranja durante esta operación. Es posible que se rompa en la extracción o en la reposición. En su caso, no sustituir el cable de mando; la ausencia de esta pieza no degrada la funcionalidad del sistema.



Extraer el cable del mando externo de las velocidades.

REPOSICIÓN

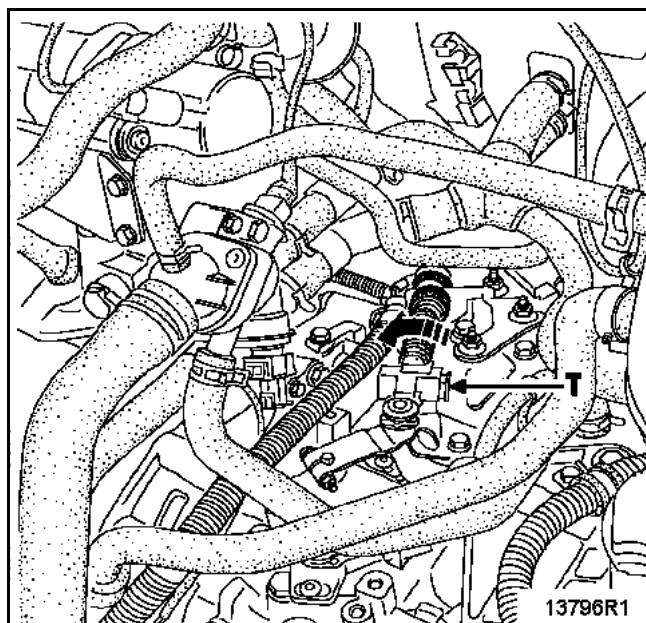
Proceder en el sentido inverso de la extracción.

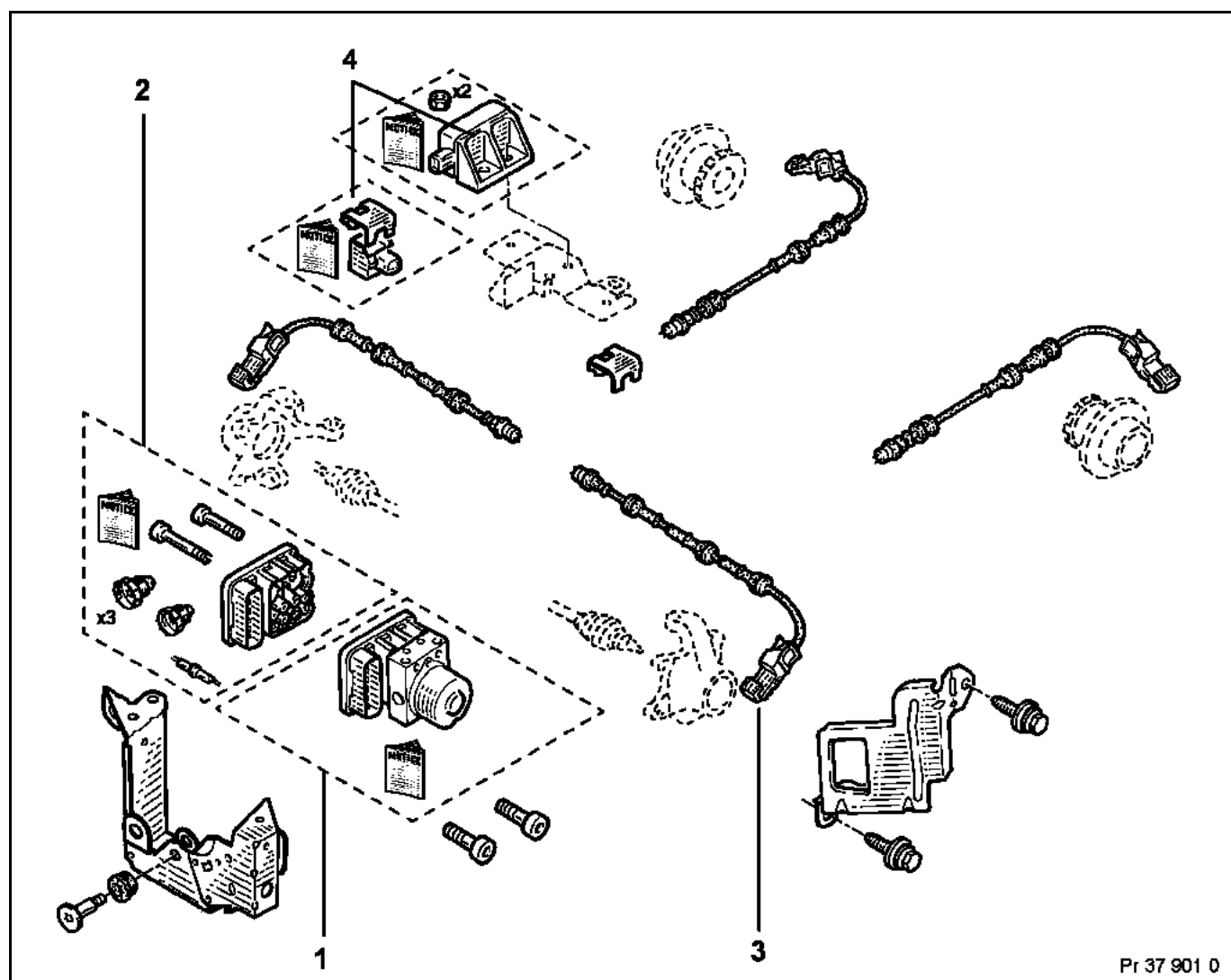
Reglar el cable de selección de las velocidades a la altura del nivel del contactor multifunción.

Ejercer una presión en la patilla (T) y después bloquear la posición utilizando el clip.

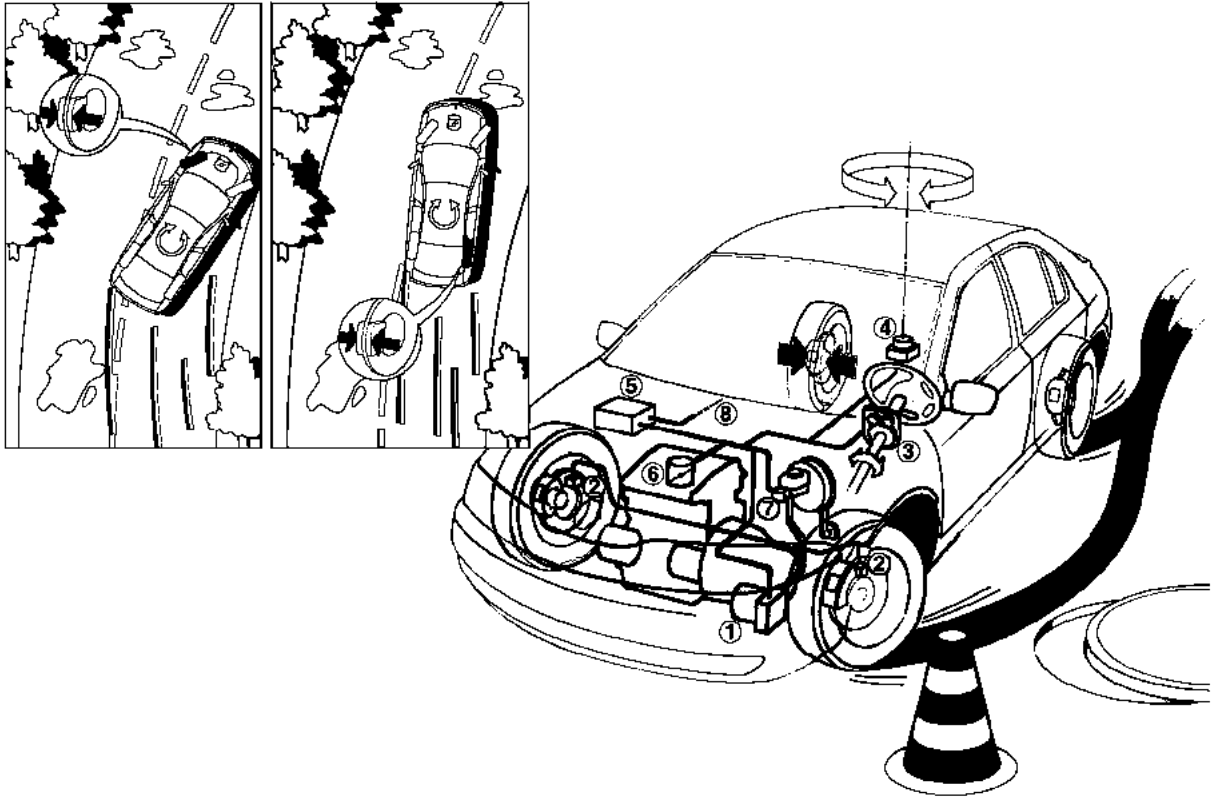
Conectar el cable en la rótula del contactor multifunciones en posición **N al selector de velocidades y al contactor multifunciones (CMF)**.

Accionar el clip de la patilla (T) para bloquear la posición. Se ha efectuado el reglaje.



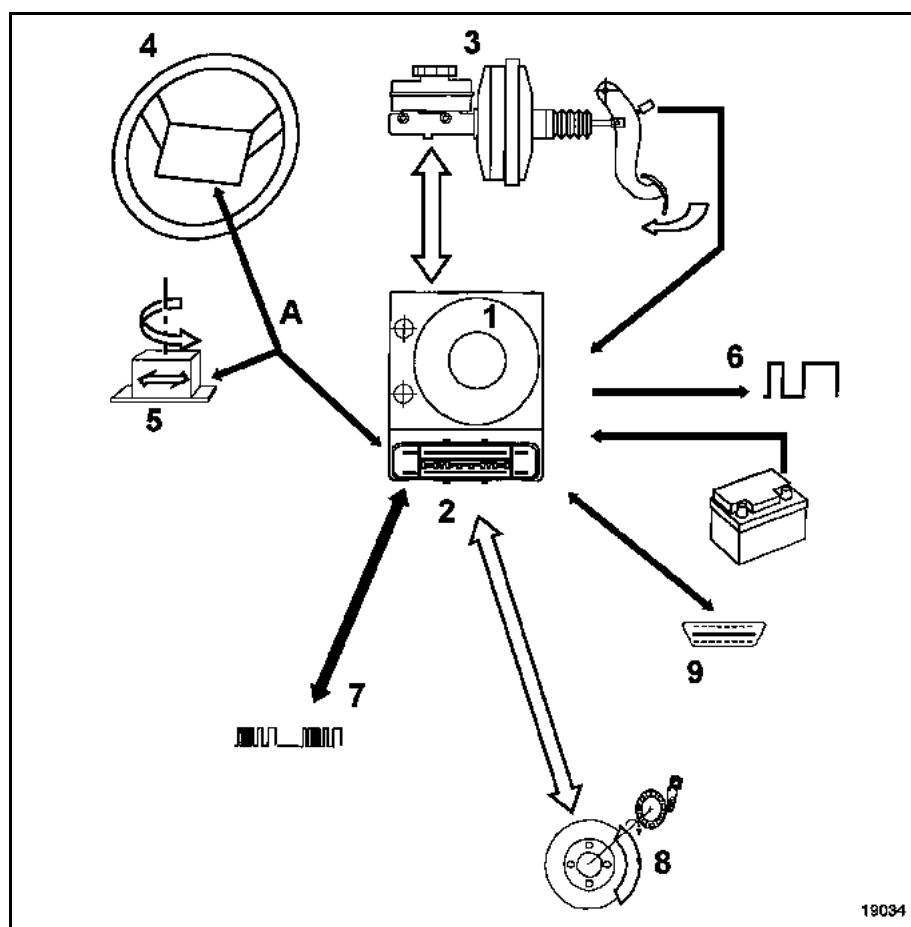


- 1 Bomba hidráulica con unidad de modulación de presión
- 2 Calculador ABS; ESP (Electronic Stability Program)
- 3 Captador de rueda
- 4 Acelerómetro, captador de zigzag.



19182

- 1 Grupo hidráulico
- 2 Captador de rueda
- 3 Captador de ángulo del volante
- 4 Captador de la velocidad de zigzag y de aceleración transversal
- 5 Calculador control del motor
- 6 Caja mariposa motorizada
- 7 Captador de presión
- 8 Unión CAN



- 1 Grupo hidráulico
- 2 Calculador
- 3 Amplificador de frenado a base de componente mecánico
- 4 Captador de ángulo del volante
- 5 Captador de la velocidad de zigzag y de velocidad transversal
- 6 Velocidad del vehículo
- 7 Red CAN
- 8 Captador de rueda
- 9 Toma de diagnóstico
- A Red CAN privativa

PREÁMBULO

El ESP (Electronic Stability Program) es un dispositivo complementario al ABS.

DESCRIPCIÓN

ESP (Electronic Stability Program) consta de los componentes siguientes:

- un conjunto amplificador equipado: con la AFU (Asistencia al Frenado de Urgencia), bomba de frenos equipada con un captador de presión,
- un grupo electrobomba compuesto:
 - de una bomba hidráulica,
 - de una unidad de modulación de presión (doce electroválvulas),
 - de un calculador electrónico.
- un captador de ángulo del volante,
- el captador de zigzag y de aceleración transversal,
- los cuatro captadores de ruedas.

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

El ESP (Electronic Stability Program) determina un estado de referencia del vehículo y aplica una acción de frenado correctora cuando nos alejamos demasiado de dicha referencia.

El estado de referencia se calcula cada instante a partir de las medidas efectuadas en el vehículo y representa el comportamiento sano deseado.

Estas medidas son:

- la velocidad de las ruedas,
- el ángulo del volante.

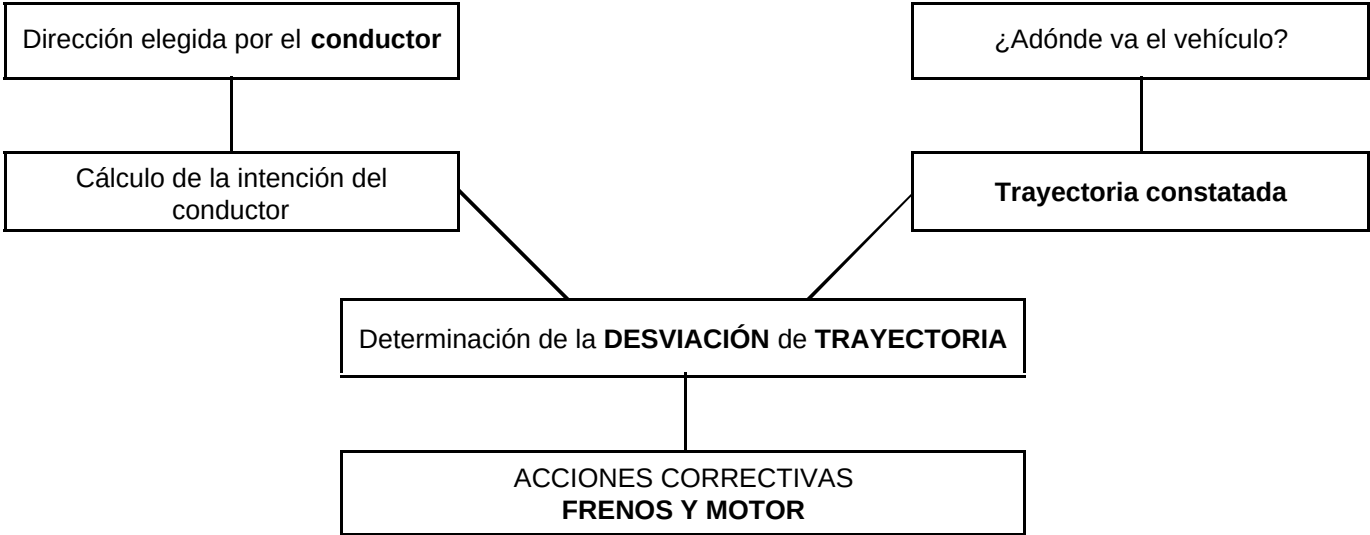
Este estado de referencia se compara con el estado real del vehículo, determinado por las medidas de:

- la velocidad de zigzag,
- la aceleración transversal.

El ESP (Electronic Stability Program) utiliza las desviaciones entre estos dos comportamientos para calcular la acción del frenado que hay que aplicar independientemente en una o varias ruedas según una estrategia de reparto definida.

Las fuerzas así creadas por el frenado generan pares de rotación en el vehículo que permiten volver a situarlo en una trayectoria correspondiente al comportamiento deseado.

¿Cuándo interviene el ESP (Electronic Stability Program)?

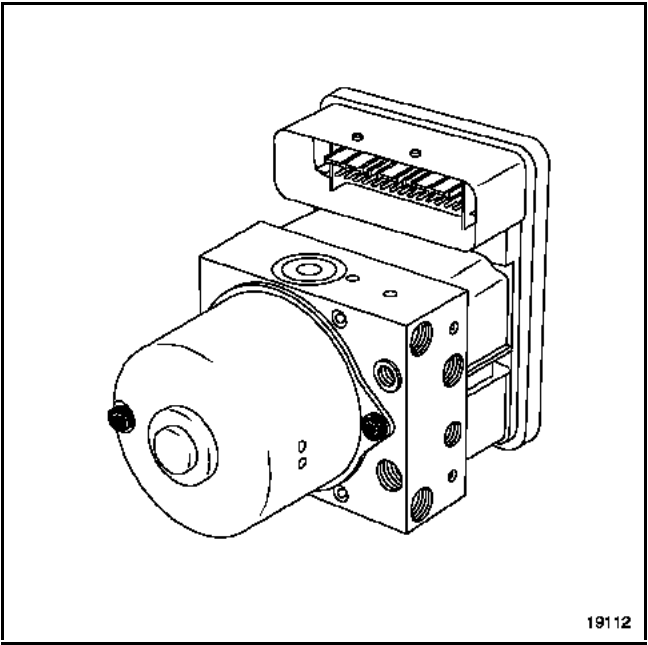


GRUPO HIDRÁULICO

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tubos de freno sobre el grupo	1,4
Tornillos de tirante del larguero de aluminio	4,4
Tornillos de larguero de aluminio	4,4

El grupo hidráulico MK 60 consta de doce electroválvulas (contra ocho en un grupo ABS).

El calculador está equipado de un procesador de potencia más importante (controla más parámetros).



El grupo hidráulico está situado en la parte delantera izquierda del vehículo, detrás del paragolpes delantero.

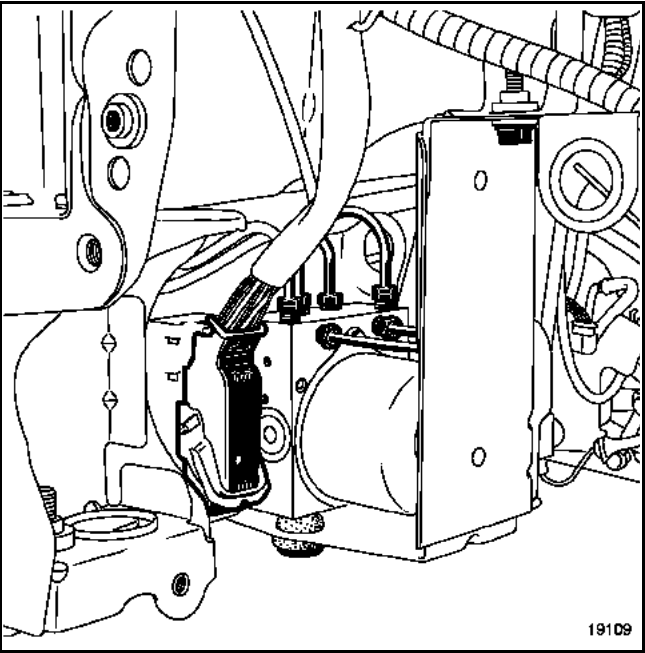
ATENCIÓN: los grupos hidráulicos MARK 60 equipados del control de la trayectoria y los grupos hidráulicos MARK 60 no equipados son de aspecto similar. Es imperativo verificar el tipo de grupo hidráulico montado en el vehículo antes de proceder a su sustitución.

EXTRACCIÓN

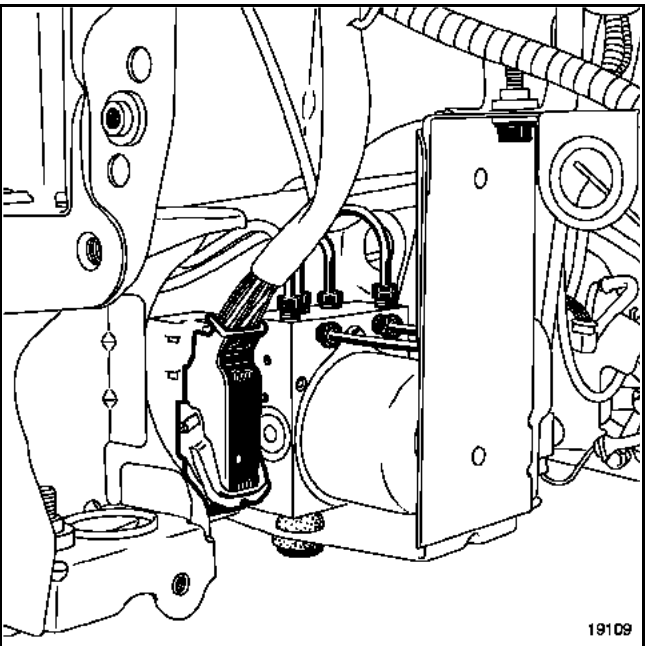
Desconectar la batería.

Extraer:

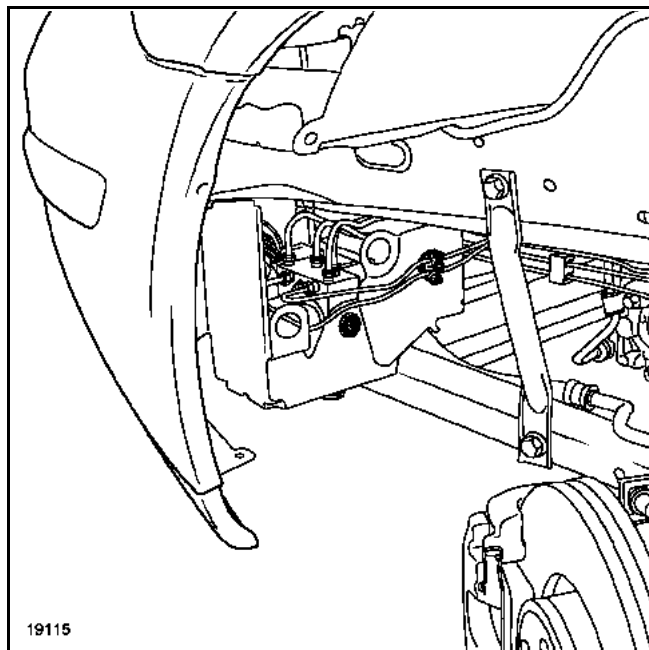
- las ruedas,
- el guardabarros izquierdo,
- la parte delantera del guardabarros derecho,
- las conexiones de los faros de largo alcance,
- el parachoques,
- el cajetín regulador de aire (**motor L7X**),
- el cajetín de pre-postcalentamiento (**motor F9Q**),
- el conector ABS,



- los tubos ABS superiores,
- los tubos ABS inferiores,

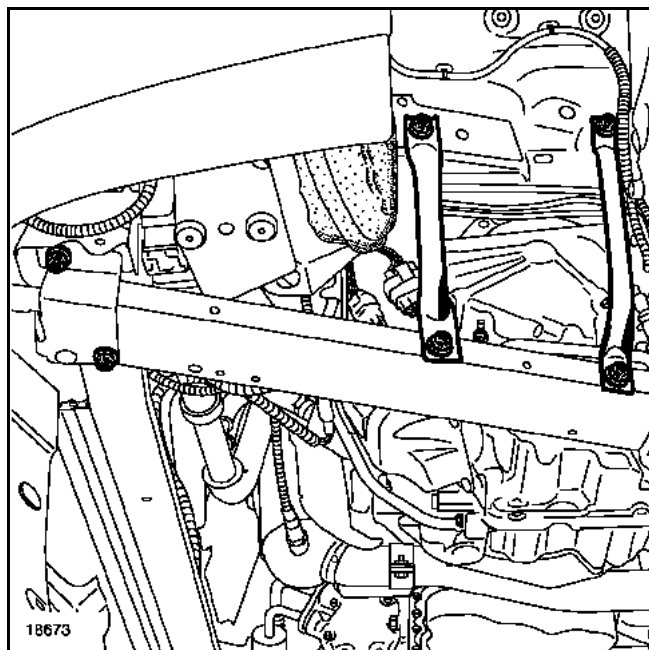


- las grapas de fijación de los tubos del soporte,



- los dos tirantes izquierdos.

Aflojar, sin quitarlos, los dos tornillos delanteros del larguero de aluminio.



Extraer:

- los tres tornillos de fijación del soporte ABS,
- los tres tornillos de fijación del grupo ABS en su soporte,
- el grupo ABS.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Purgar el sistema de frenado (ver método).

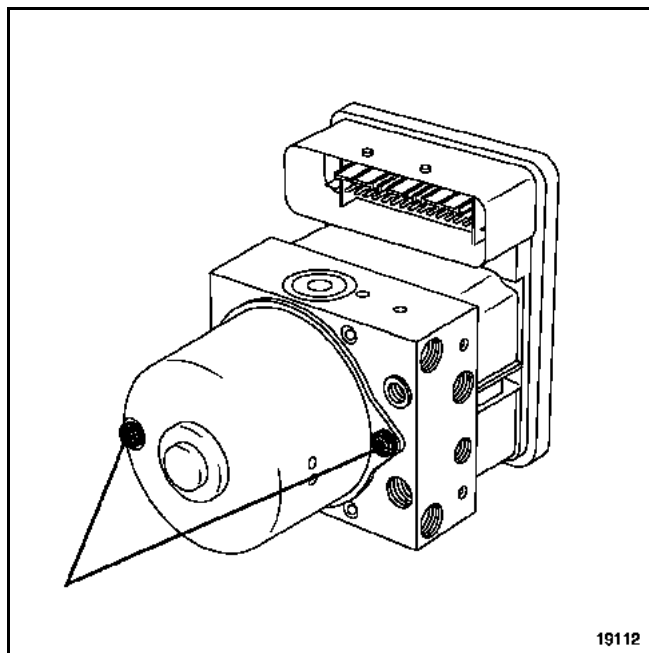
CALCULADOR ABS

EXTRACCIÓN

La extracción del calculador no requiere la extracción completa del grupo en el vehículo.

Extraer:

- los dos tornillos de fijación de la bomba hidráulica,

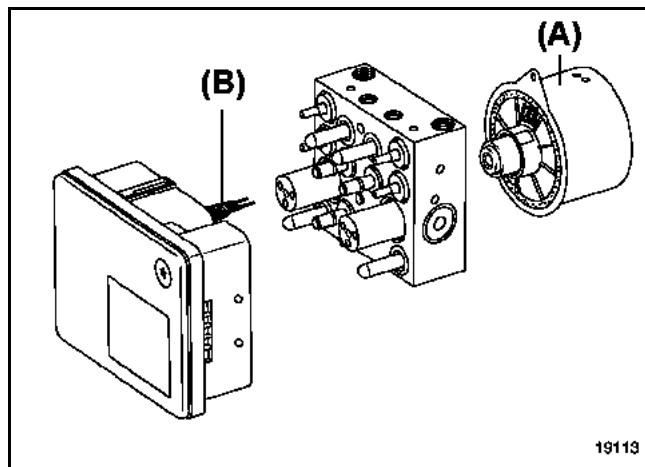


- el calculador.

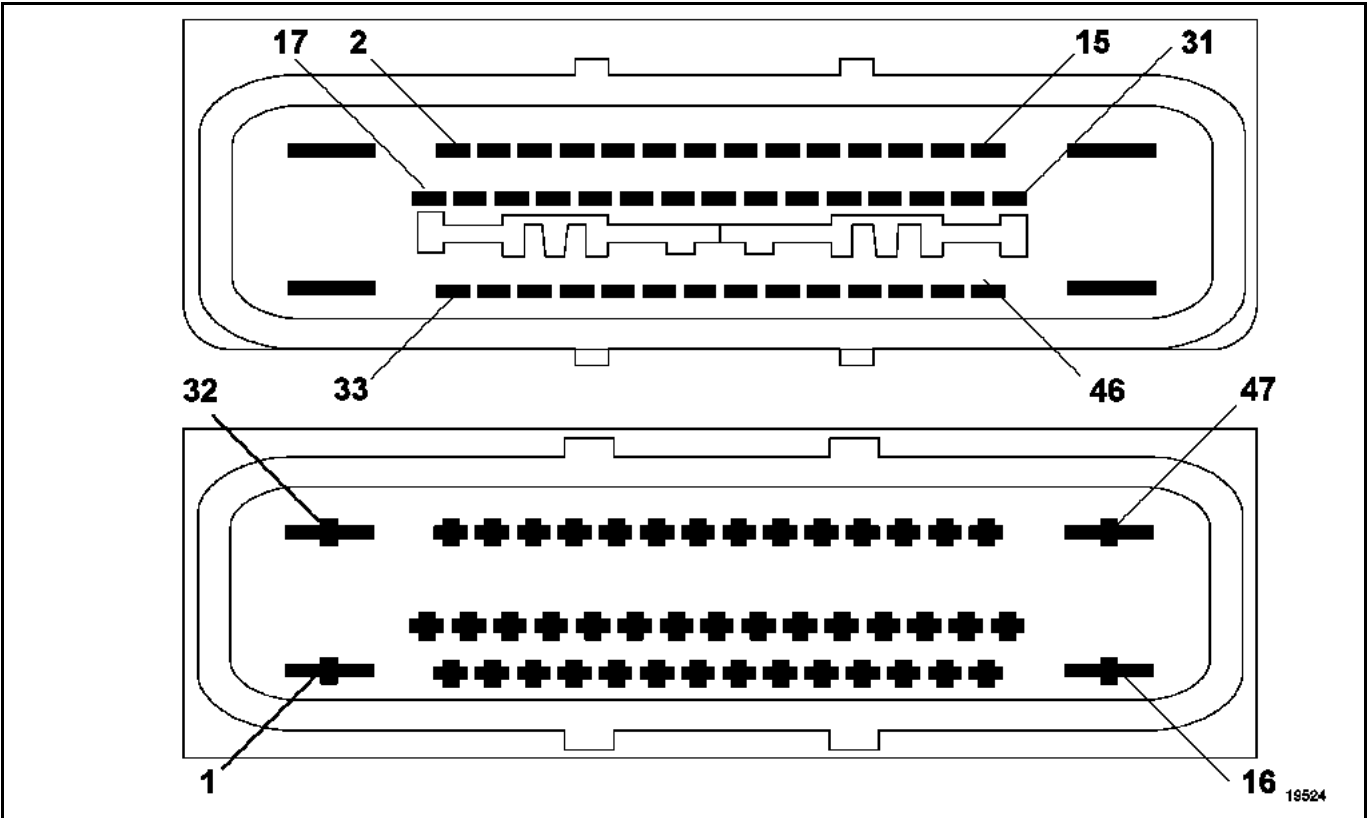
ATENCIÓN: durante la extracción, la bomba hidráulica (A) debe ir pegada a la unidad de modulación de presión.

REPOSICIÓN

Al montar un nuevo calculador, no hay que olvidarse de fijar la horquilla de interconexión (B) entre el grupo y el calculador.



Afectación de las vías en ABS ESP (Electronic Stability Program) con AFU (Asistencia al Frenado de Urgencia) electrónica



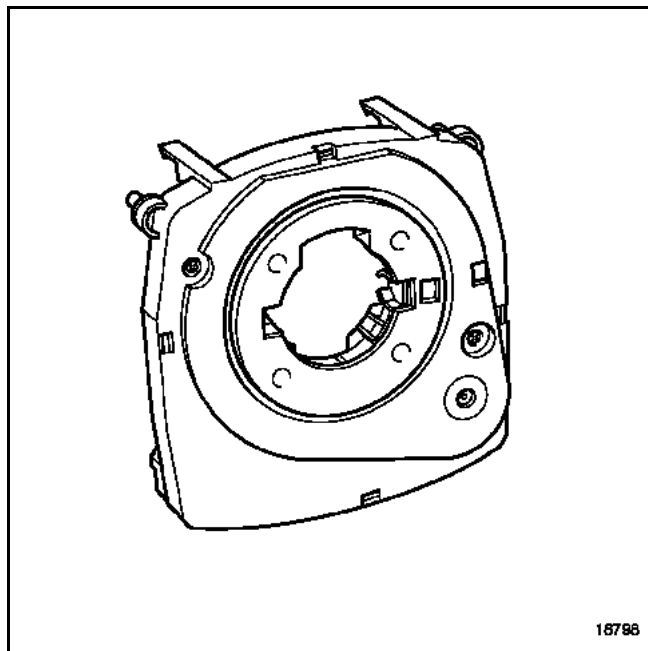
1	alimentación batería grupo electrobomba	27	contactor normalmente abierto*
2	línea DIAG K	28	común del contactor *
3	señal desplazamiento pedal*	29	línea CAN H privada
4	alimentación después de contacto	30	contactor normalmente cerrado*
5	masa captador pedal*	31	mando solenoide amplificador activo*
6	señal captador aceleración transversal**	32	alimentación batería electroválvulas
7	alimentación 5 voltios captador desplazamiento pedal*	33	masa captador de velocidades de rueda delantera derecha
8	no conectado*	34	alimentación/señal captador de rueda delantera derecha
9	no conectado*	35	mando relé apagado de las luces de stop*
10	no conectado*	36	alimentación/señal captador de rueda trasera izquierda
11	línea CAN H	37	masa captador de velocidad de rueda trasera izquierda
12	CAN H desdoblada (no conectado)	38	mando ON/OFF ASR (Sistema antipatinado) ESP (Electronic Stability Program)
13	no conectado*	39	taquimetría
14	CAN L desdoblada (no conectado)	40	señal captador velocidad de zigzag*
15	línea CAN L	41	contacto luces de stop
16	masa	42	masa captador de velocidad de rueda trasera derecha
17	alimentación solenoide amplificador activo*	43	alimentación/señal captador de rueda trasera derecha
18	alimentación 5 voltios captador de presión	44	no conectado*
19	masa captador de presión	45	alimentación/señal captador de rueda delantera izquierda
20	señal captador de presión	46	masa captador de velocidad de rueda delantera izquierda
21	no conectado*	47	masa
22	no conectado*		
23	no conectado*		
24	masa del captador de zigzag, aceleración transversal*		
25	línea CAN L privada		
26	alimentación del captador de zigzag, aceleración transversal*		

Afectación de las vías en ABS ESP (Electronic Stability Program) con AFU (Asistencia al Frenado de Urgencia) mecánica
* vía no conectada
** masa captador de la velocidad de zigzag/ aceleración transversal

CAPTADOR DE ÁNGULO DEL VOLANTE

El ESP (Electronic Stability Program) utiliza un captador de ángulo del volante para medir la trayectoria deseada por el conductor. Esta información es interpretada como una orden del conductor.

El captador del ángulo del volante no es un simple captador y se puede considerar íntegramente como un calculador. Contiene dos procesadores que aseguran, gracias a la redundancia, la robustez de la información suministrada en una red CAN privada.



Este captador está situado en la columna de dirección y va clipsado sobre el conjunto conmutador rotativo.

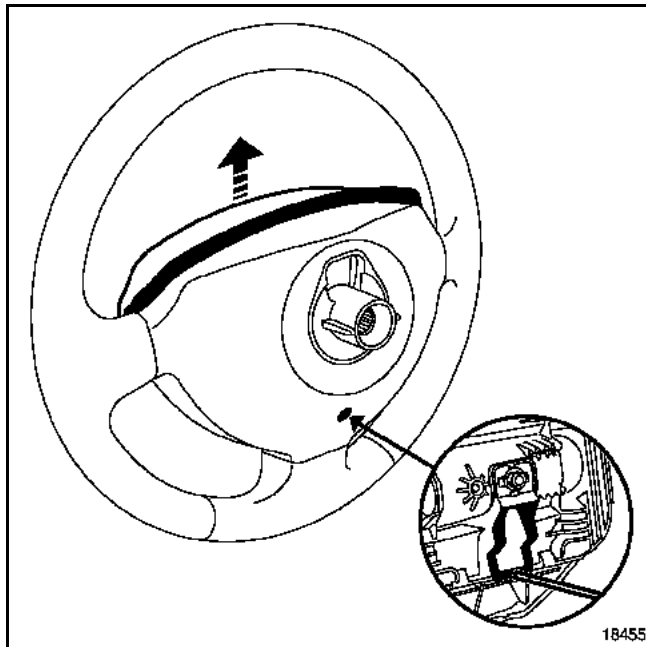
Poner las ruedas del vehículo rectas.

EXTRACCIÓN

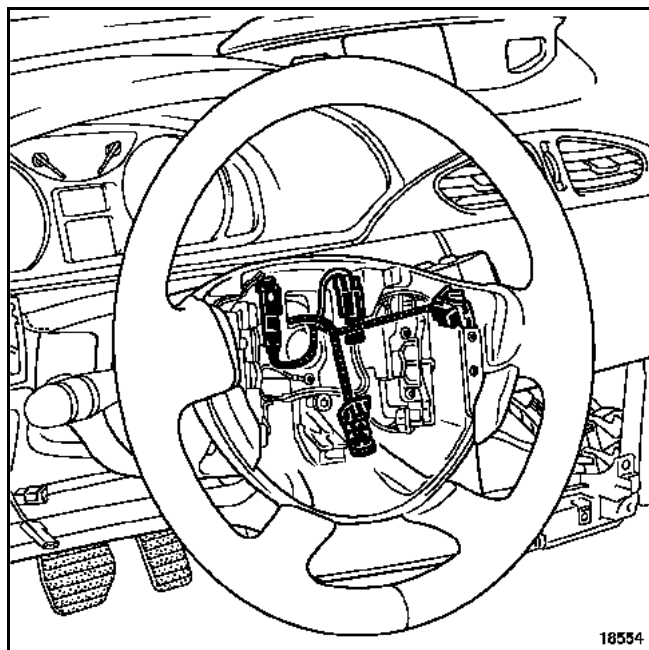
Antes de toda operación en los sistemas de airbag, bloquear la caja electrónica mediante los útiles de diagnóstico. Esto permite desbloquear el cerrojo eléctrico de la columna (consultar el capítulo 88).

Extraer:

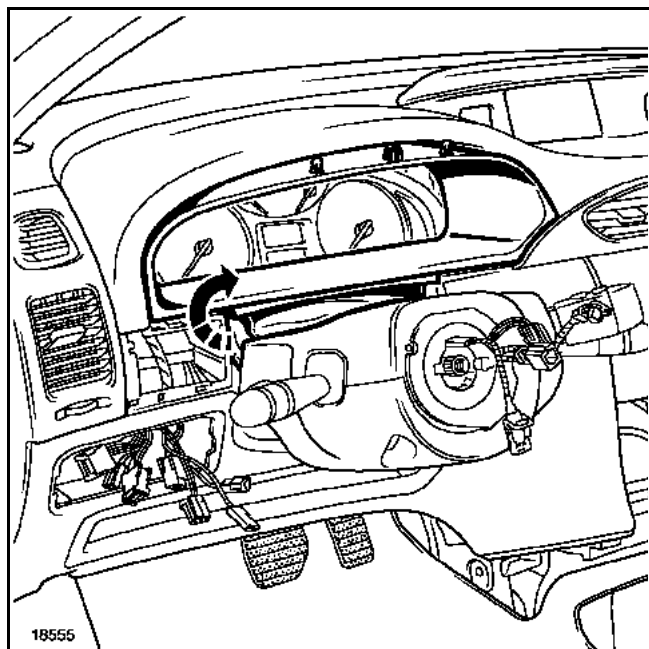
- el cojín del airbag,



- los conectores del airbag,
- los conectores del volante,
- el tornillo del volante,



- los dos tornillos de fijación de la coquilla,
- las coquillas superiores con el embellecedor del cuadro de instrumentos,



- la coquilla inferior.

Desconectar el conector del contactor de ángulo del volante.

Levantar de dos en dos los clips superiores e inferiores basculando ligeramente el cuerpo del captador.

Extraer el captador de ángulo del volante

REPOSICIÓN

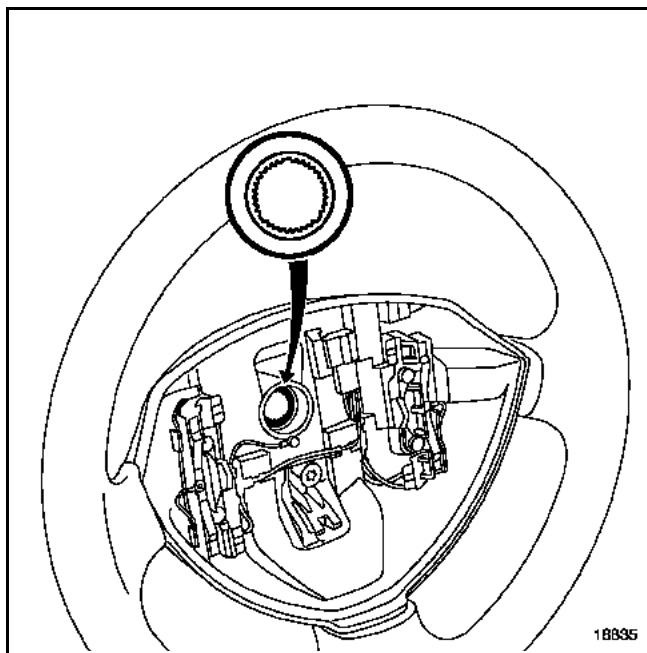
Si el captador es nuevo, retirar su pasador y mantener visible la marca de color amarillo en el centro de la mirilla.

Centrar el captador con ayuda de las guías.

Bloquear los cuatro clips.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN: las acanaladuras del volante poseen unos posicionadores. **El volante debe entrar libremente en las acanaladuras.** Tener la precaución de no dañarlas.



Sustituir imperativamente el tornillo del volante después de cada desmontaje y apretarlo al par (4,4 daN.m).

CALIBRADO DEL CAPTADOR DE ÁNGULO DEL VOLANTE

Poner el contacto.

Accionar el volante en un ángulo superior a 4° , lo que corresponde a aproximadamente **1 cm** en la circunferencia de la llanta del volante. Esto tiene como consecuencia reactivar el captador.

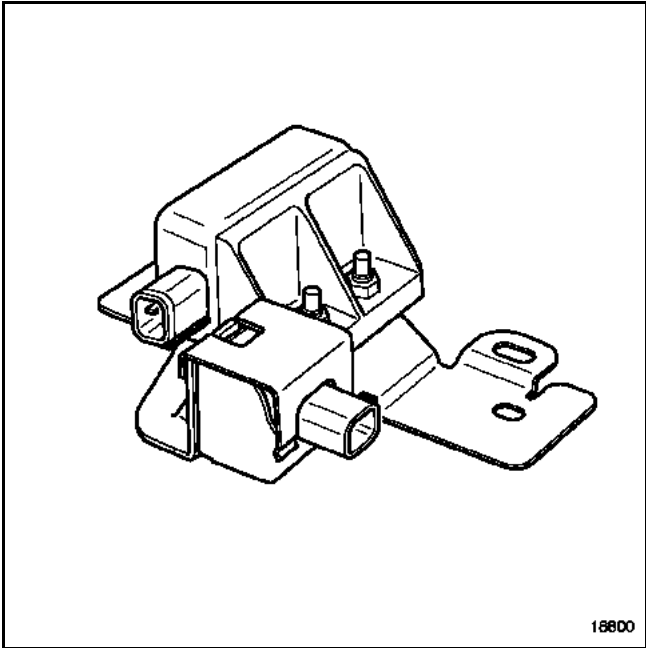
Posicionar el vehículo con las ruedas rectas y el volante en horizontal (con una tolerancia en este ángulo de $\pm 15^{\circ}$).

Mediante el útil de diagnóstico, entrar en comunicación con el calculador ESP (Electronic Stability Program) y lanzar el proceso de calibrado del captador.

Si la operación se ha realizado con éxito, borrar los fallos del calculador.

Cortar el contacto.

CAPTADOR DE VELOCIDAD DE ZIGZAG Y DE ACCELERACIÓN TRANSVERSAL



Estos dos captadores están situados a la altura de la consola central, delante de la palanca del freno de mano.

PAR DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca del captador	2

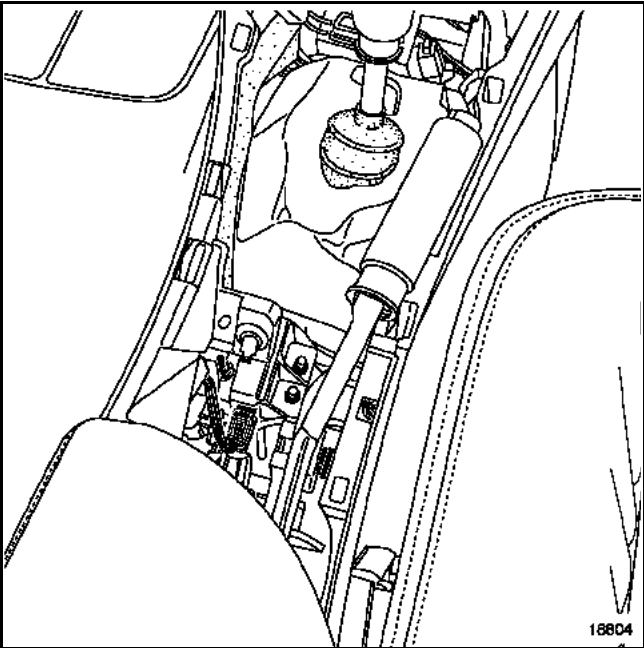
EXTRACCIÓN

En el habitáculo:

- Extraer:
- el fuelle de la palanca de velocidades,
 - el fuelle del freno de mano,
 - la pletina superior de la consola central.

Desconectar los conectores.

- Extraer:
- las dos tuercas de fijación de la pletina del captador de velocidad de zigzag y de aceleración transversal,

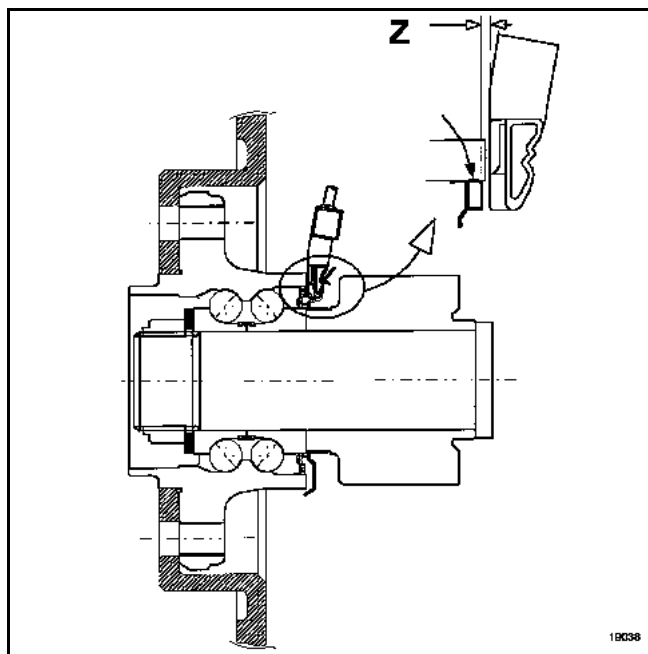


- la pletina porta-captador de velocidad de zigzag y de aceleración transversal.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

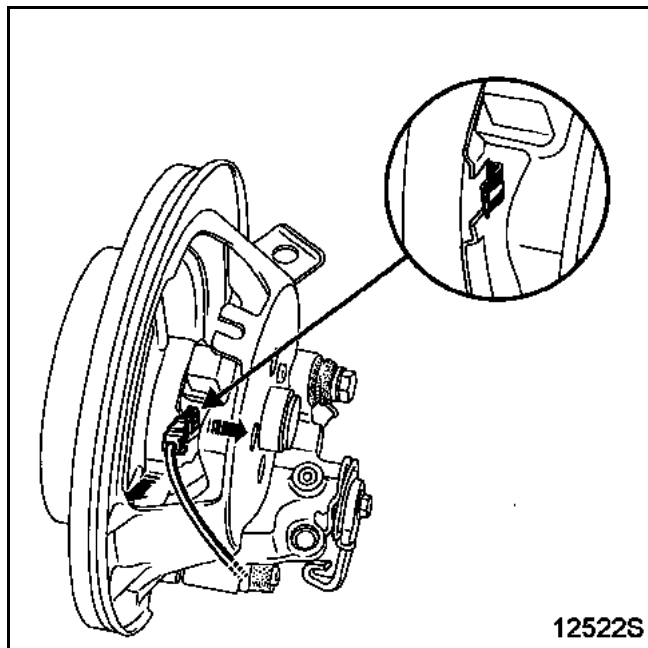
CAPTADORES DE RUEDAS



EXTRACCIÓN

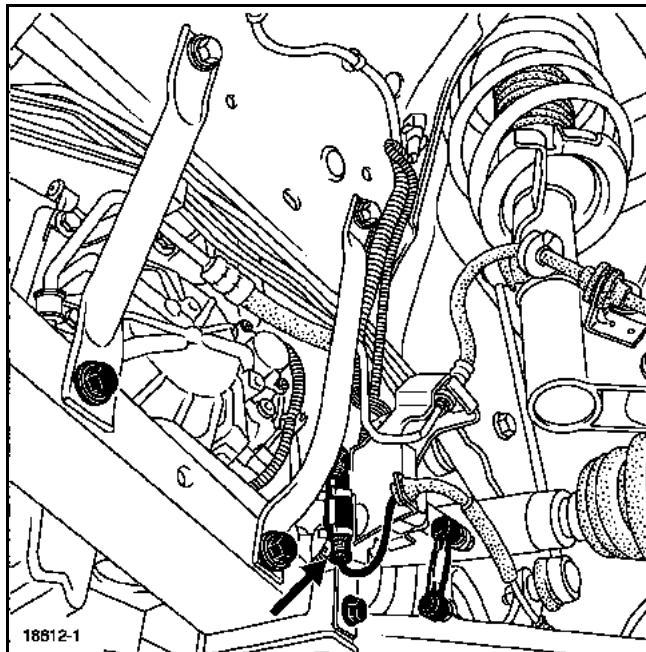
Con un destornillador plano, actuar en la platina porta-captador en (G) para liberar dicho captador.

Tirar del captador para sacarlo.



Desconectar los captadores:

– en la parte delantera de las platinas porta-captador,



– en la parte trasera en los pasos de rueda, detrás de los guardabarros.

REPOSICIÓN

Clipsar los captadores.

Conectar los conectores respetando el paso utilizado en la extracción.

Verificar el entrehierro en una vuelta de la corona dentada con un juego de calas (no regulable).

Parte delantera $Z = 0,6 \text{ mm} \pm 0,5$

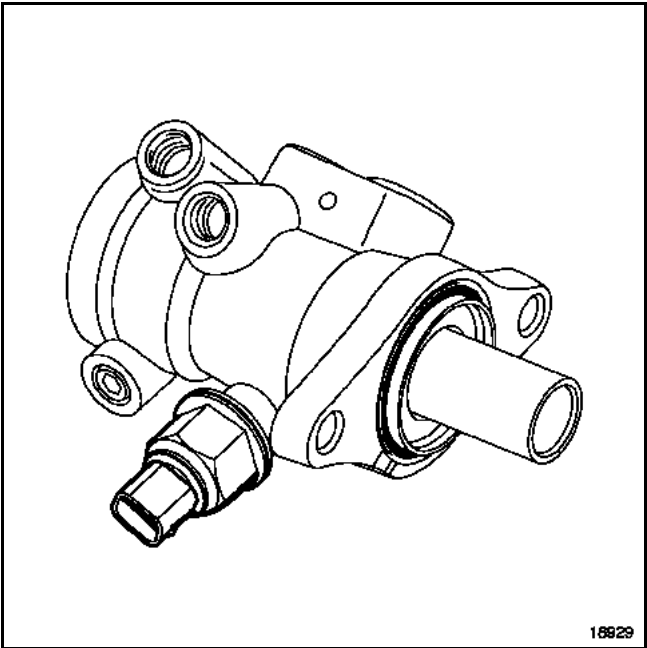
Parte trasera $Z = 0,8 \text{ mm} \pm 0,5$

NOTA: es imperativo para eliminar los riesgos de avería, asegurarse de la perfecta conexión de los conectores.

el captador se debe montar manualmente. No golpearlo al ser colocado.

No tirar del cableado ABS, se corre el riesgo de destruirlo.

CAPTADOR DE PRESIÓN



Informa al calculador de la presión hidráulica a la altura de la bomba de frenos.

EXTRACCIÓN

PAR DE APRIETE (en daN.m)	
Captador de presión	2,5

Con el vehículo en un elevador.

Colocar el bloqueador de pedal para evitar la caída del líquido.

ATENCIÓN: prever la caída del líquido de freno, para evitar el deterioro de las piezas mecánicas y de carrocería en la periferia del sistema de frenado.

Extraer:

- el tubo de aire,
- el vaso de expansión.

Con una jeringuilla, pre-llenar el captador nuevo para evitar que haya burbujas de aire en el circuito.

Nota: al final del llenado, el líquido de freno debe formar un domo en la entrada del captador.

Con un paño, extraer el captador de presión y sustituirlo inmediatamente por el nuevo.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Los métodos de extracción del bloque hidráulico del sistema de antibloqueo de rueda son similares a los del bloque hidráulico del control de la trayectoria.

- el captador de zigzag y de aceleración transversal,
 - el captador de ángulo del volante,
 - el captador de presión hidráulica,
- son inexistentes.

ATENCIÓN: los grupos hidráulicos MARK 60 y los grupos hidráulicos MARK 60 equipados del control de la trayectoria son de aspecto similar.

Es imperativo verificar el tipo del grupo hidráulico montado en el vehículo antes de proceder a su sustitución.

PROCESO DE PURGA

NOTA: el grupo hidráulico viene pre-llenado.

Este proceso de purga es aplicable tras una extracción de los elementos siguientes:

- el grupo hidráulico,
- la bomba de frenos,
- la tubería (entre grupo y bomba de frenos).

NOTA: el circuito de frenado equipado con el **ABS** debe estar exento de fallos y debe funcionar correctamente; si no es así, reparar el circuito **ABS** tanto a nivel hidráulico como eléctrico.

- 1) Efectuar la purga convencional del circuito de frenado con el pie o con un aparato para purgar.

NOTA: si tras una prueba en carretera con una regulación **ABS**, la carrera del pedal no es correcta, efectuar la purga del grupo hidráulico.

- 2) Purga del grupo hidráulico

IMPORTANTE: respetar el orden de purga empezando por el freno **trasero derecho**, a continuación **el trasero izquierdo, delantero izquierdo y después delantero derecho**.

- a) Purgar el freno **trasero derecho** efectuando la purga del circuito secundario del grupo hidráulico mediante el útil de diagnóstico:
 - posicionar el vaso de purga y el flexible, abrir el tornillo de purga del freno,
 - pisar el pedal de freno bombeando (unas **10 veces**),
 - mantener el pie en el pedal y lanzar el mando de purga mediante el útil de diagnóstico (consultar el capítulo "ayuda al diagnóstico"),
 - efectuar un bombeo con el pedal de freno durante la fase de purga diagnóstico,
 - al final del ciclo de purga del útil de diagnóstico, seguir bombeando con el pedal de freno y cerrar el tornillo de purga del freno.
- b) Efectuar el proceso descrito en a) para el freno **trasero izquierdo, delantero izquierdo y delantero derecho**.
- c) Controlar la carrera del pedal, si ésta no es satisfactoria, repetir el proceso de purga.

IMPORTANTE: asegurarse de la presencia suficiente de líquido de frenos en el bocal.

6 Climatización

61 CALEFACCIÓN

62 AIRE ACONDICIONADO

BG0A - BG0B - BG0D - BG0G - KG0A - KG0B - KG0D - KG04

77 11 297 443

NOVIEMBRE 2000

ÉDITION ESPAGNOLE

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

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

RENAULT se reserva todos los derechos de autor.

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

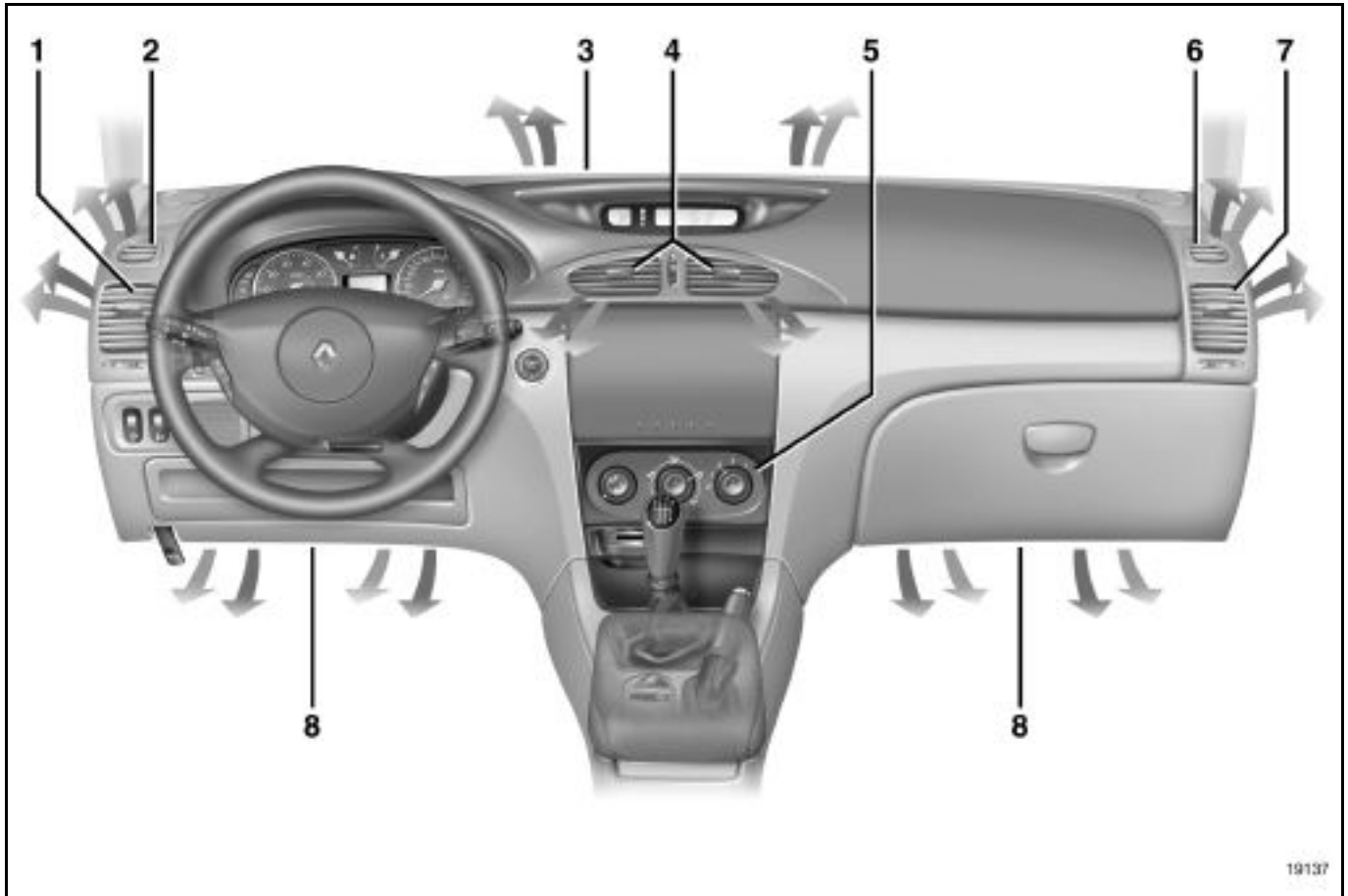
Sumario

Páginas

61	CALEFACCIÓN	
	Generalidades	61-1
	Principio de funcionamiento	61-4
	Cuadro de mando	61-6
	Cables de mando	61-7
	Cajetín repartidor	61-9
	Radiador	61-14
	Grupo motoventilador	61-22
	Mando eléctrico	61-23

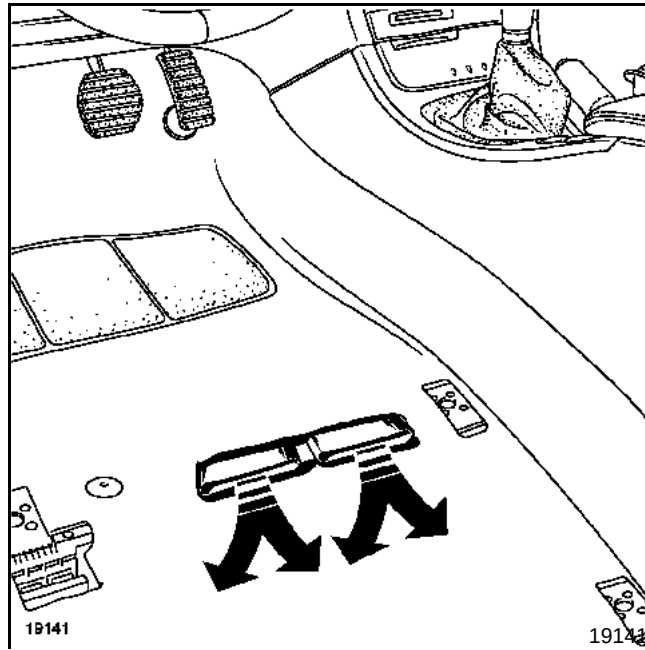
62	AIRE ACONDICIONADO	
	Generalidades	62-1
	Ingredientes	62-4
	Principio de funcionamiento	62-5
	Filtro de partículas	62-7
	Condensador	62-8
	Botella deshidratante	62-10
	Compresor	62-11
	Expansor	62-14
	Cajetín evaporador	62-16
	Tubos de unión	62-25
	Presostato trifunción	62-28
	Módulo de potencia	62-29
	Motor de reciclaje	62-30
	Motor de mezcla	62-31
	Motor de distribución	62-33
	Sonda evaporador	62-34
	Sonda de temperatura habitáculo	62-35
	Sonda de temperatura exterior	62-36
	Captador de humedad	62-37
	Captador solar	62-38
	Captador de calidad del aire	62-39

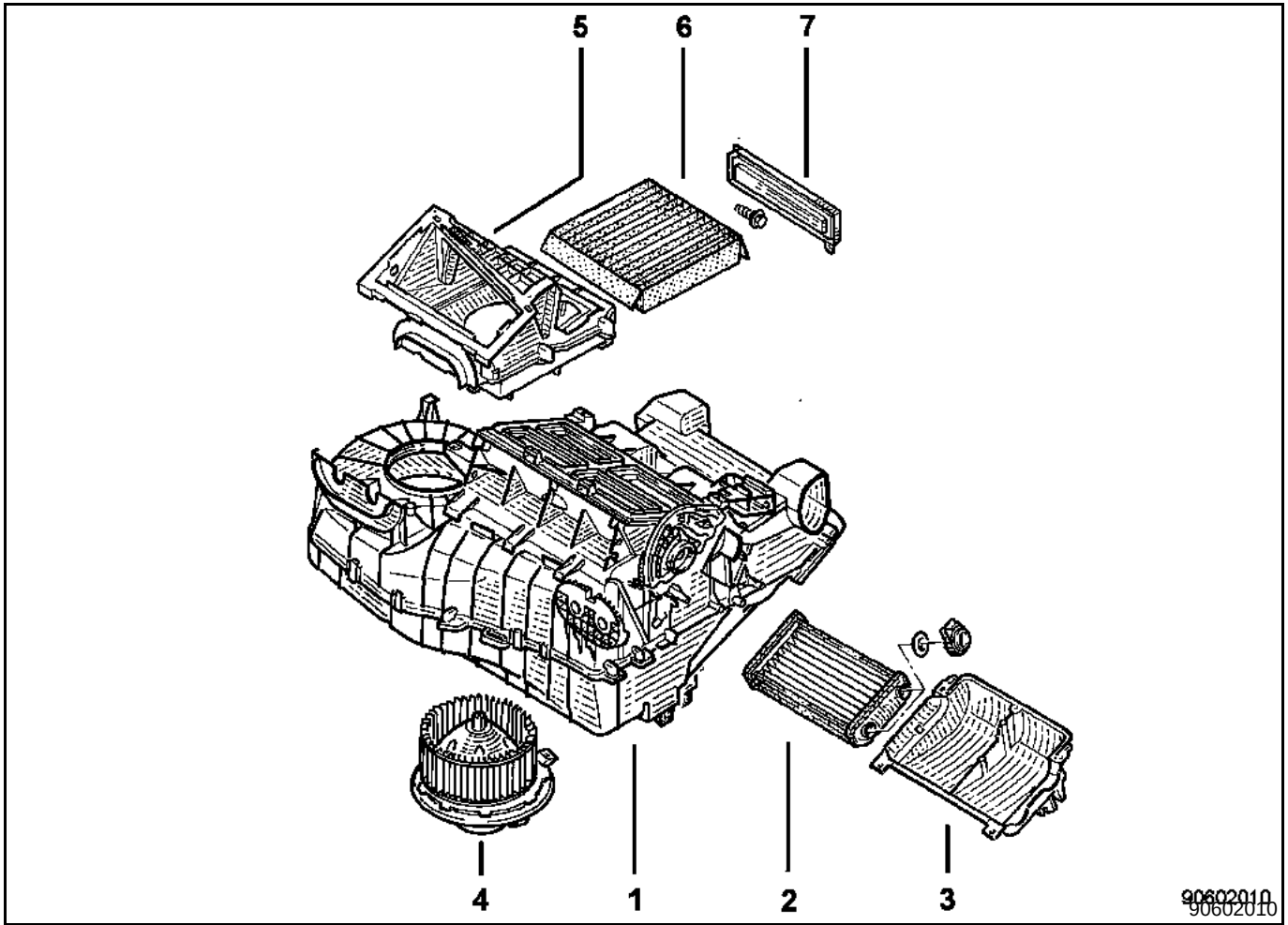
DISTRIBUCIÓN DE AIRE: designación de los distribuidores de aire en el habitáculo.



- 1 Aireador lateral izquierdo,
- 2 Boca de desempañado cristal lateral izquierdo,
- 3 Boca de desempañado parabrisas,
- 4 Aireadores centrales,
- 5 Cuadro de mandos,
- 6 Boca de desempañado cristal lateral derecho,
- 7 Aireador lateral derecho,
- 8 Salida calefacción pies de los ocupantes delanteros.

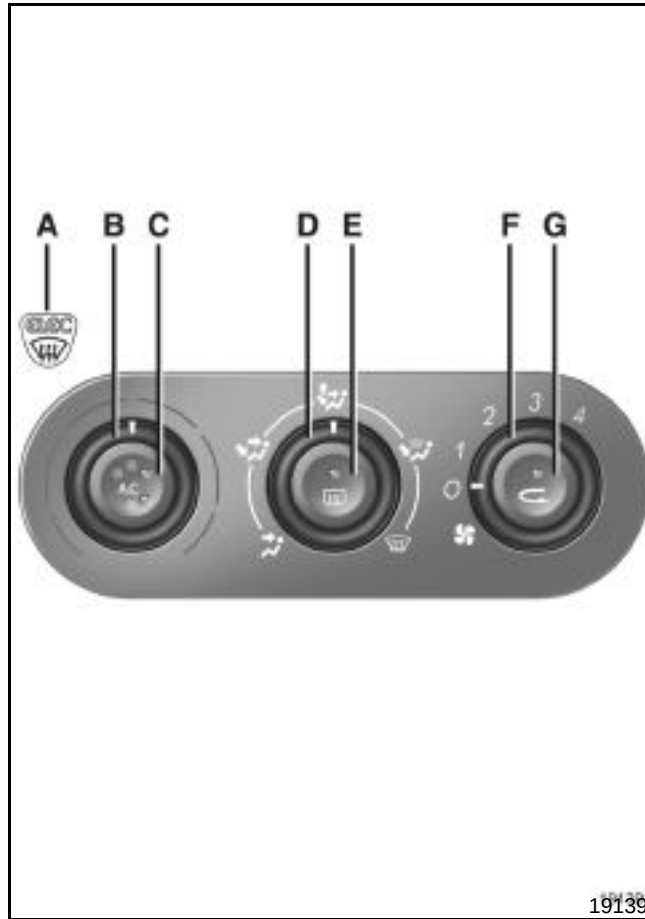
Salida calefacción pies de los ocupantes traseros.





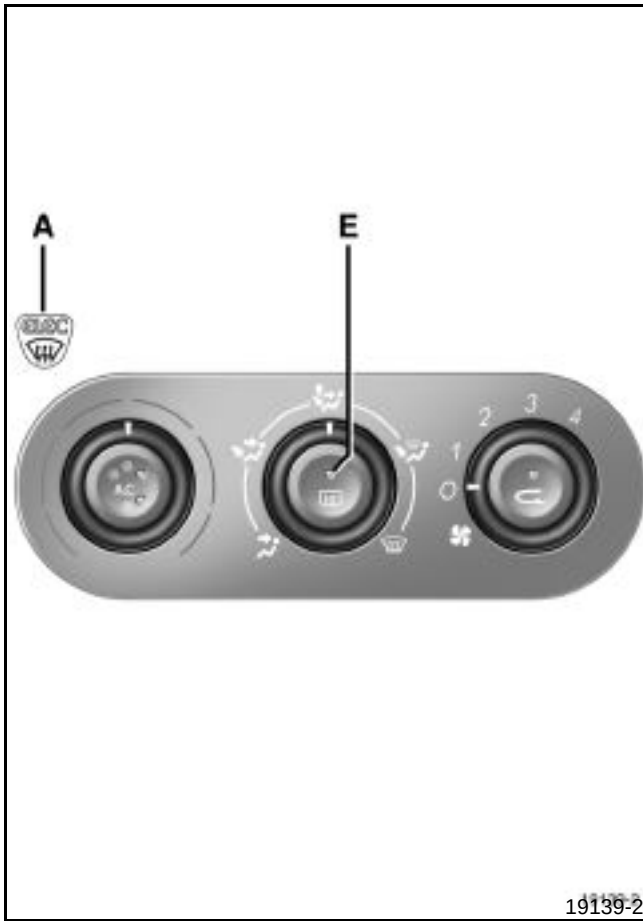
- 1 Cajetín repartidor,
- 2 Radiador de calefacción,
- 3 Tapa del radiador de calefacción,
- 4 Motoventilador,
- 5 Cajetín del filtro de partículas,
- 6 Filtro de partículas,
- 7 Tapa del filtro de partículas.

CUADRO DE MANDO



- A Testigo de funcionamiento del parabrisas eléctrico,
- B Reglaje de la temperatura,
- C Puesta en servicio del aire acondicionado,
- D Reparto del aire en el habitáculo,
- E Puesta en servicio de la luneta trasera térmica y del parabrisas eléctrico,
- F Reglaje de la cantidad de aire impulsado en el habitáculo,
- G Puesta en servicio del reciclaje de aire.

LUNETA Y PARABRISAS TÉRMICO (tecla E)



- Vehículo sin parabrisas térmico:
Esta función permite un deshielo y desempañado de la luneta trasera y de los retrovisores.
- Vehículo con parabrisas térmico eléctrico:
Presiones sucesivas en la tecla (E) permiten elegir:
 - la puesta en función del deshielo y desempañado de la luneta trasera y de los retrovisores. El testigo de funcionamiento de la tecla (E) se enciende.
 - la puesta en función del deshielo y desempañado de la luneta trasera, de los retrovisores y del parabrisas. El testigo de funcionamiento de la tecla (E) y (A) se enciende.

Para detener estas funciones:

- Se detienen automáticamente tras una duración determinada por el sistema;
- Pulse de nuevo la tecla (E).

RECICLAJE DE AIRE (tecla G)



El testigo se enciende.

El aire es tomado del habitáculo y es reciclado sin admisión de aire exterior.

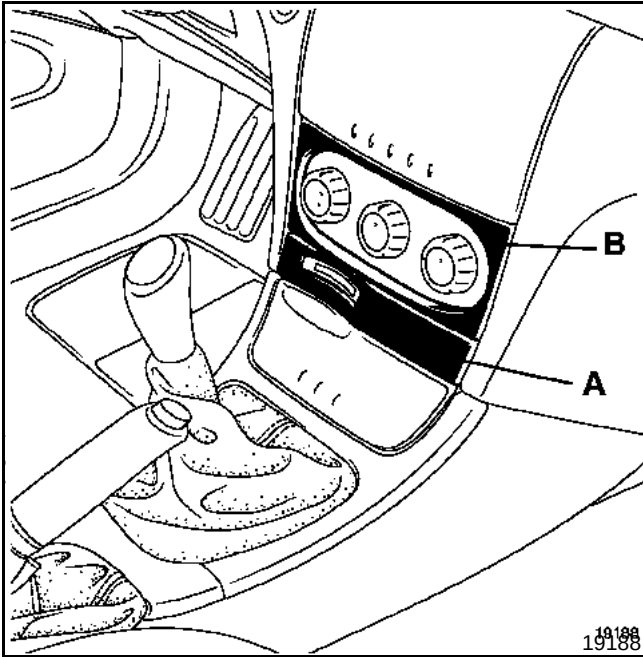
La utilización prolongada de esta posición puede provocar olores debidos a la no renovación del aire, así como una formación de vaho en los cristales. Se aconseja pues volver al funcionamiento normal (aire exterior) pulsando de nuevo la tecla (G) cuando el reciclaje de aire no sea ya necesario.

EXTRACCIÓN

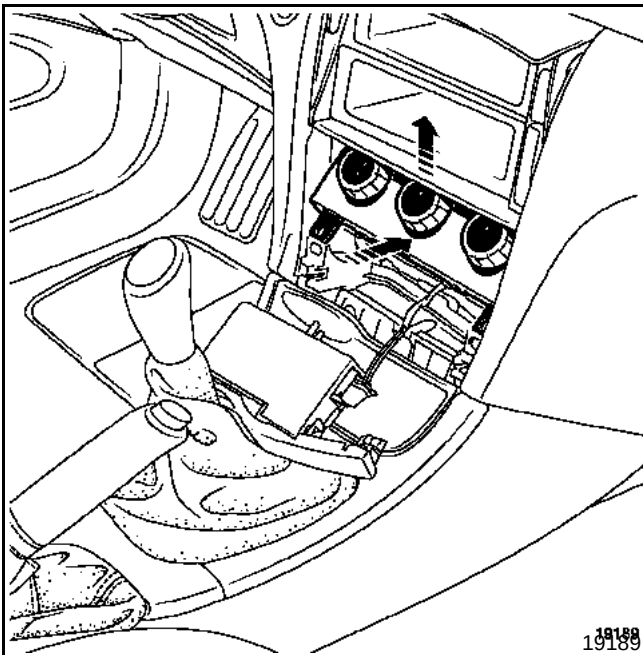
Desconectar la batería.

Extraer:

- el cajetín del lector de la tarjeta Renault tirando hacia sí (A),
- la tapa del cuadro de mando (B),



- los dos tornillos de la parte inferior del cuadro de mando,
- el cuadro de mando, siguiendo las indicaciones del esquema siguiente:



Desgrapar los cables de mando.

Desconectar los conectores del cuadro de mando.

REPOSICIÓN

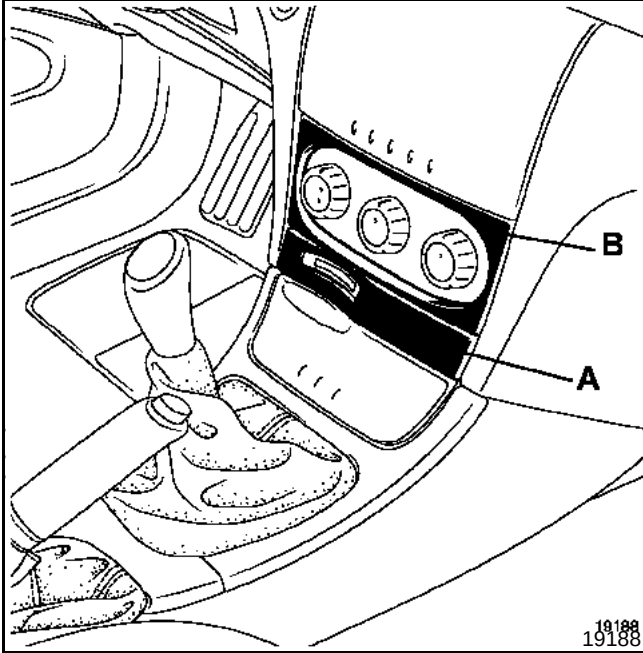
Proceder en el sentido inverso de la extracción.

EXTRACCIÓN

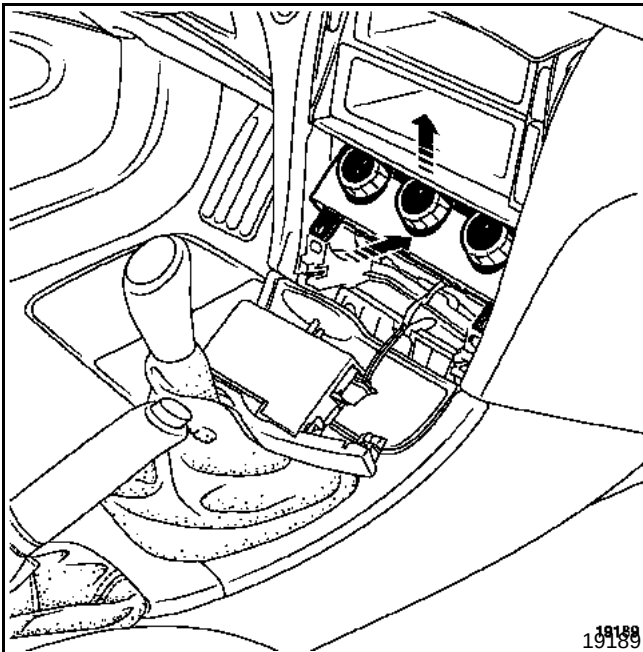
Desconectar la batería.

Extraer:

- el cajetín del lector de la tarjeta Renault tirando hacia sí (A),
- la tapa del cuadro de mando (B),



- los dos tornillos de la parte inferior del cuadro de mando,
- el cuadro de mando siguiendo las indicaciones del esquema siguiente:

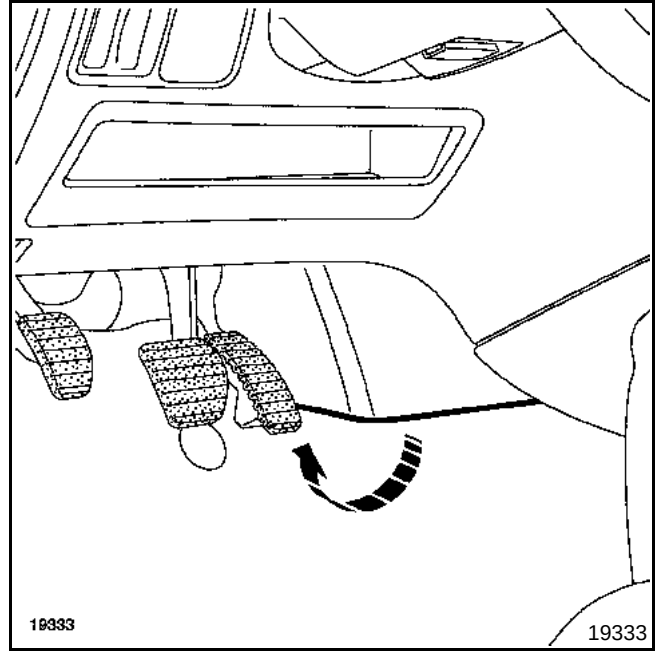


Desconectar los conectores del cuadro de mando.

Desgrapar los cables de mando.

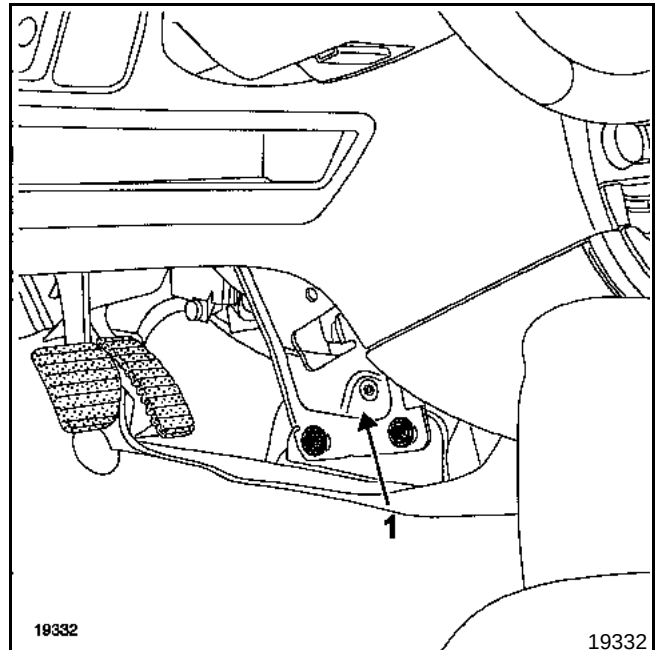
Cable de mando del rotador de reglaje de la temperatura.

Extraer el vestido del lado izquierdo bajo el tablero de bordo.



Desgrapar el cableado eléctrico en el deflector de protección lateral izquierdo.

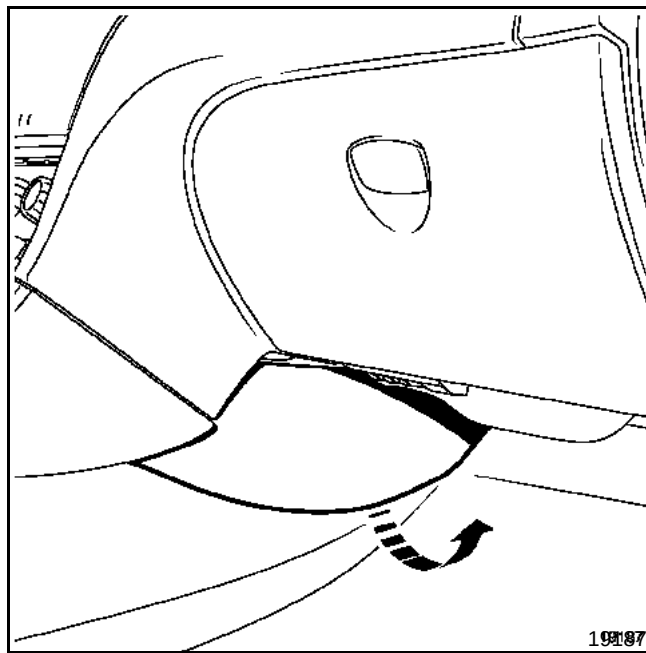
Extraer el deflector de protección lateral (1).



Desgrapar el cable de la trampilla de mezcla de aire.

Cable de mando del rotador del repartidor de aire en el habitáculo.

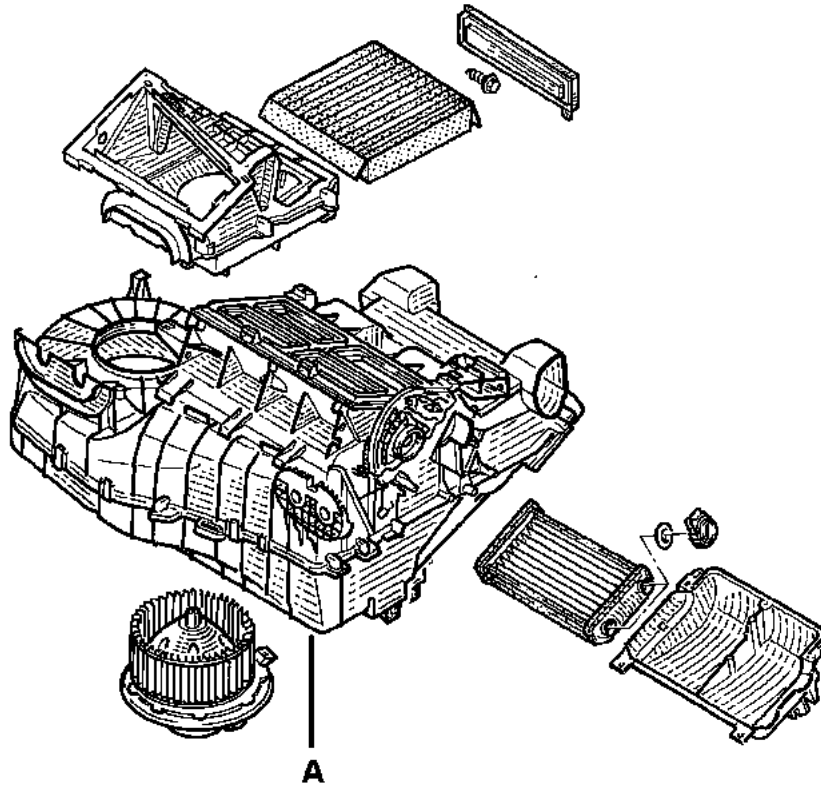
Extraer el vestido del lado derecho bajo el tablero de bordo.



Desgrapar el cable de la trampilla del repartidor.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.



90602010

EXTRACCIÓN - REPOSICIÓN

El cajetín repartidor (A) de aire es accesible tras la extracción del tablero de bordo y de la viga de refuerzo del habitáculo.

Seguir las instrucciones de desmontaje - montaje en el **capítulo 62 "extracción - reposición del cajetín evaporador"**.

REGLAJE Y REPARTO DE LA POTENCIA DE CALEFACCIÓN

Existen dos posibilidades para hacer variar la potencia de calefacción:

- el caudal del aire,
- la temperatura del aire.

La variación del caudal del aire se realiza a la altura del cuadro de mando por el usuario para la climatización manual, o por automatismo para la climatización regulada.

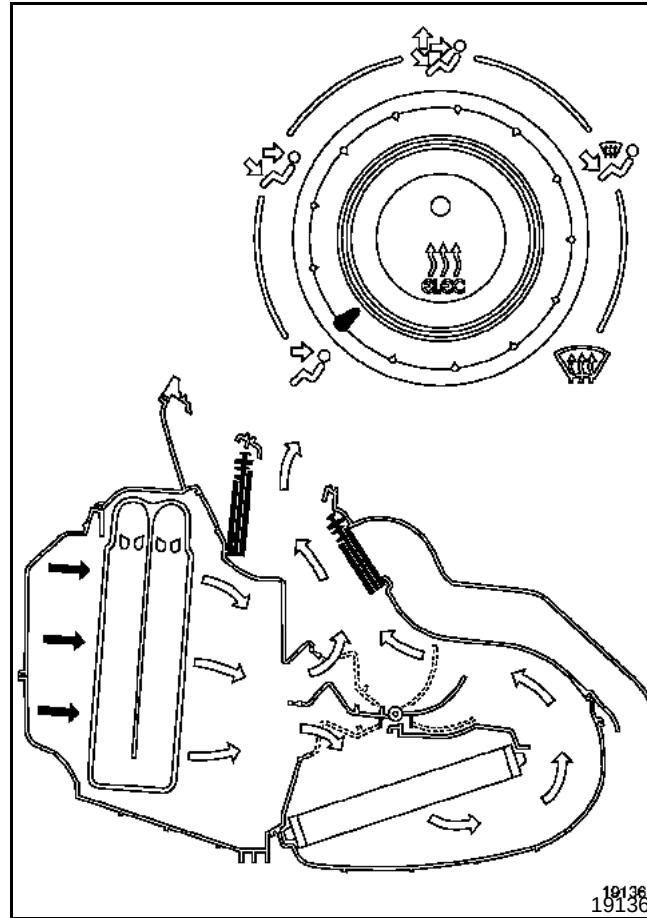
La variación de la temperatura del aire se obtiene por los diferentes reglajes de la trampilla de mezcla. En el cajetín repartidor, el aire es desviado según la posición de la trampilla de mezcla, pasa por el radiador de calefacción y después se mezcla con aire frío para obtener la temperatura del aire deseada por el usuario.

El reparto y la difusión del aire en el habitáculo son asegurados por:

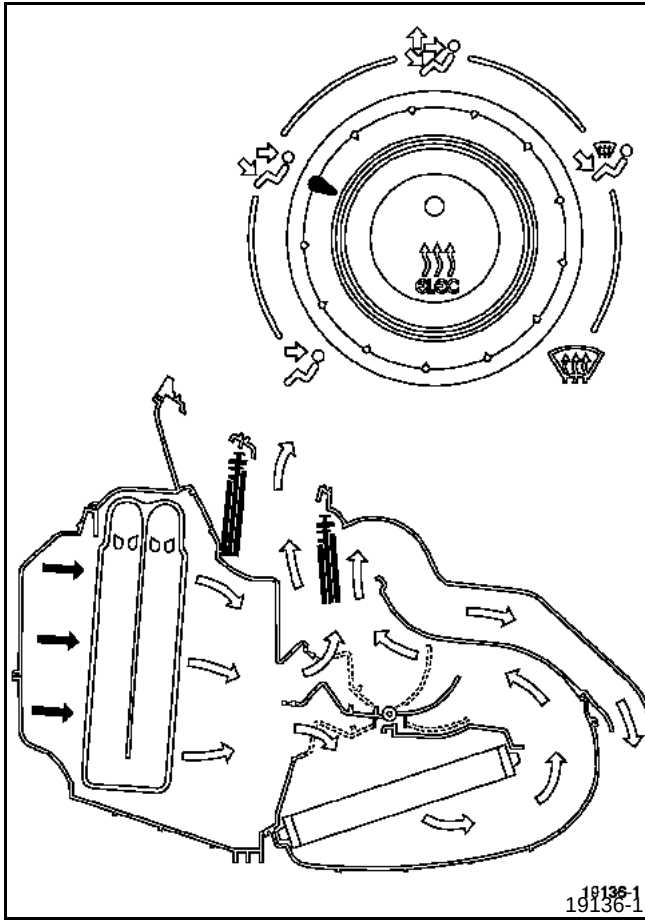
- un repartidor de aire con cinco modos,
- un repartidor izquierdo / derecho,
- cuatro aireadores,
- dos conductos a los pies delanteros,
- dos conductos a los pies traseros,
- una boca de deshielo / desempañado parabrisas,
- dos bocas de deshielo / desempañado de los cristales laterales delanteros,
- un conducto en la guantera (según equipamiento).

MODOS DE DIFUSIÓN DEL AIRE

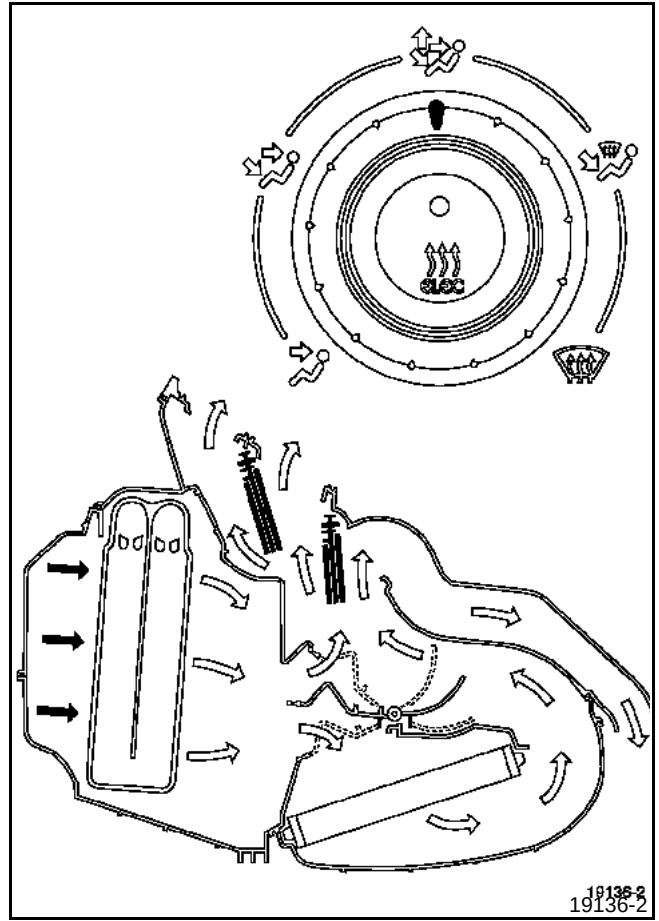
MODO AIREADORES



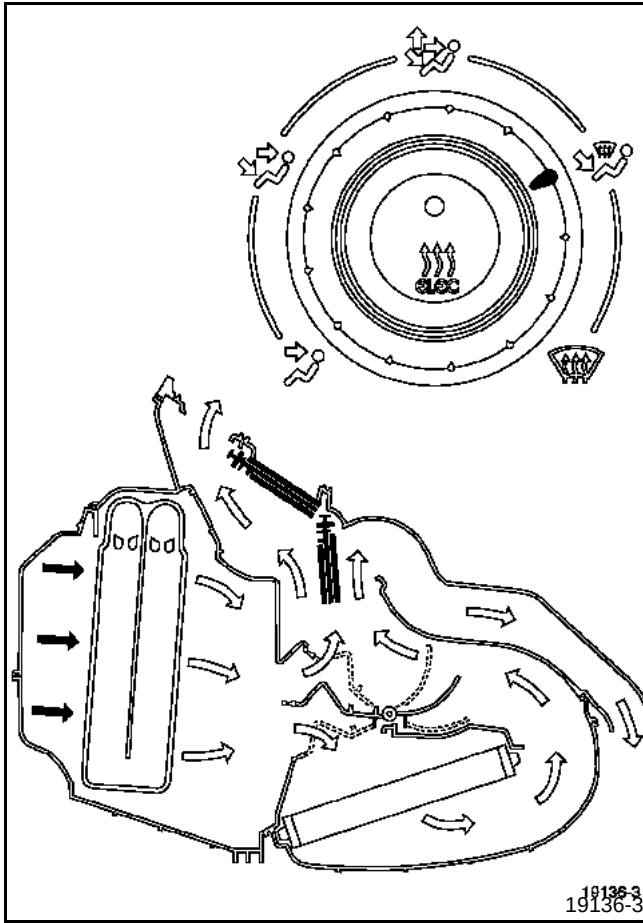
MODO PIES Y AIREADORES



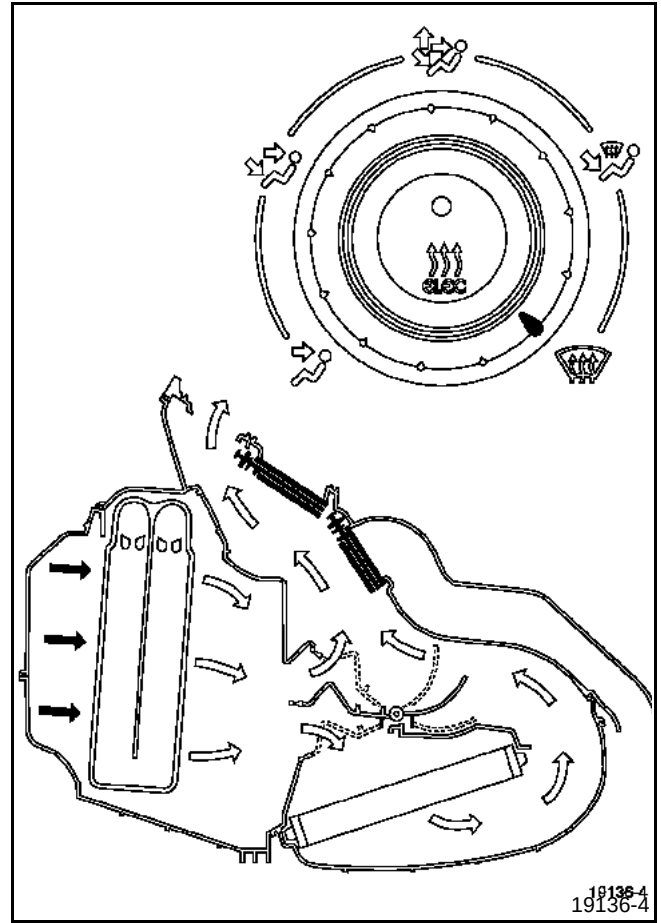
MODO AMBIENTE



MODO PIES Y DESHIELO



MODO DESHIELO / DESEMPAÑADO



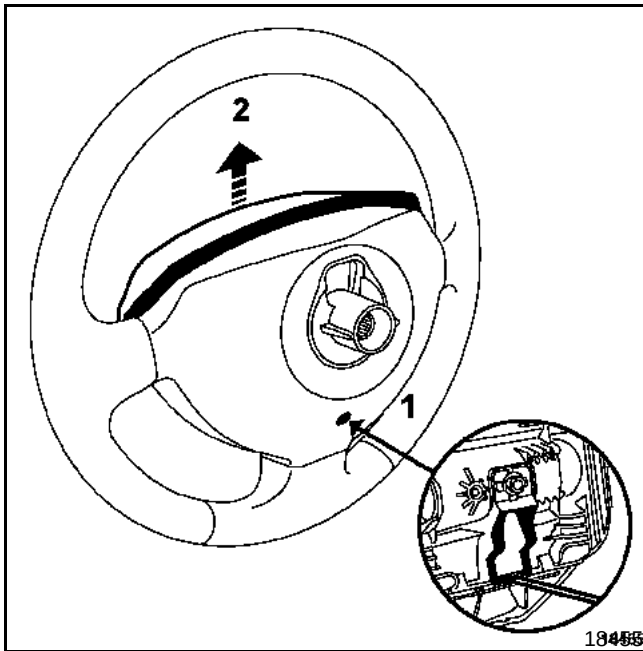
IMPORTANTE: Todas las intervenciones en los sistemas de los airbags y de los pretensores deben ser efectuadas por personal cualificado que haya recibido formación.

ATENCIÓN: está prohibido manipular los sistemas pirotécnicos (airbags y pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama; hay riesgo de que se activen.

NOTA: el bloqueo de la caja electrónica del airbag permite igualmente desbloquear el bloqueo eléctrico de la columna de dirección.

EXTRACCIÓN

Extraer el cojín del airbag del volante. Para ello, insertar un destornillador en el orificio (1) después efectuar un movimiento hacia arriba (2).



Desconectar los conectores del airbag del volante y los conectores de las teclas del regulador de velocidad (según versión).

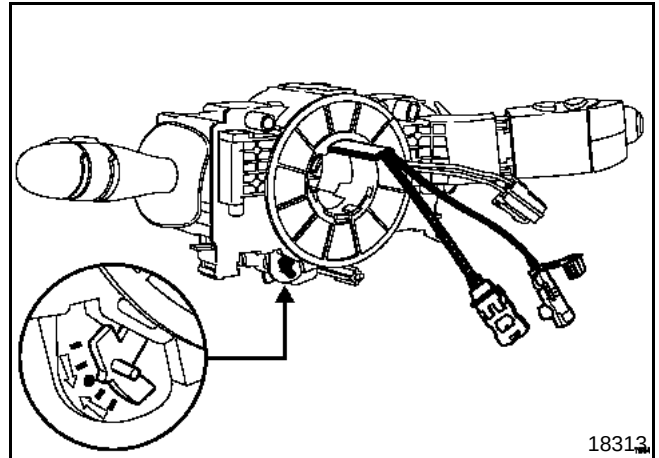
Extraer:

- el tornillo del volante,
- el volante, tras haber puesto las ruedas rectas,
- el casquete interior del velocímetro,
- las semi-coquillas del volante.

Desconectar las manecillas (limpiaparabrisas, mando de la radio e iluminación) y los conectores del conmutador rotativo (airbag, regulador de velocidad y el captador del ángulo del volante).

Antes de extraer el conjunto contactor giratorio, marcar su posición:

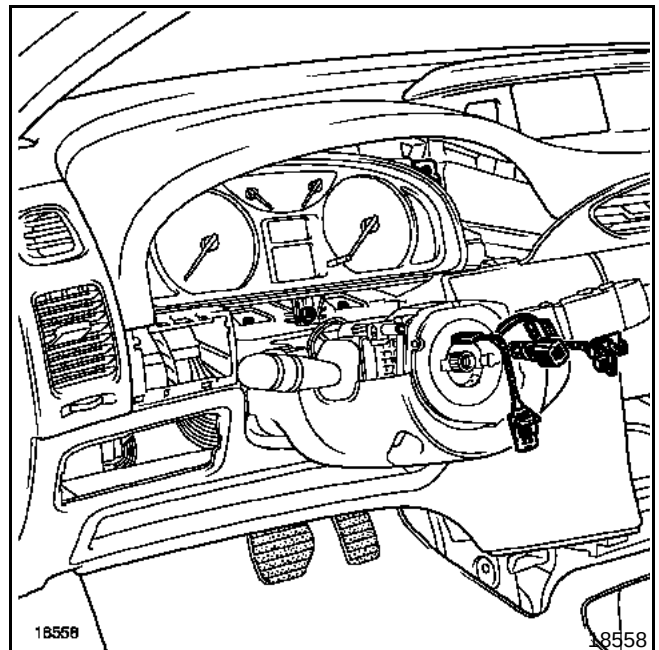
- asegurándose de que las ruedas están rectas al desmontarlo,
- verificando que la marca "0" del contactor giratorio esté bien posicionada frente al índice.



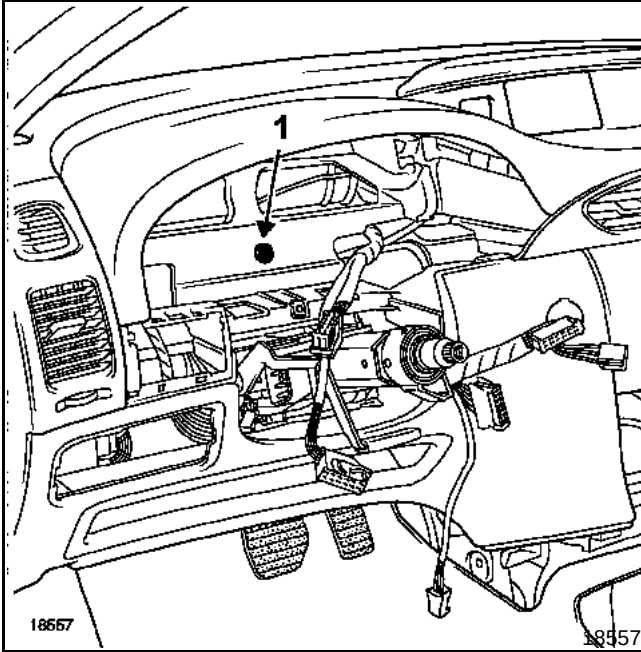
Aflojar el tornillo y después liberar el conjunto de la columna de dirección.

Extraer:

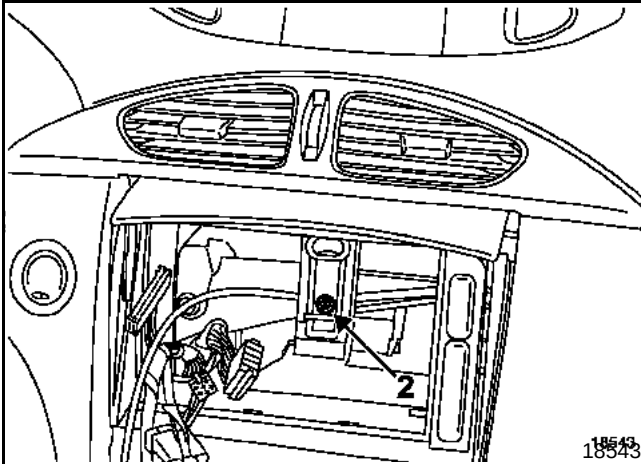
- el cuadro de instrumentos
- los interruptores del tablero de bordo,



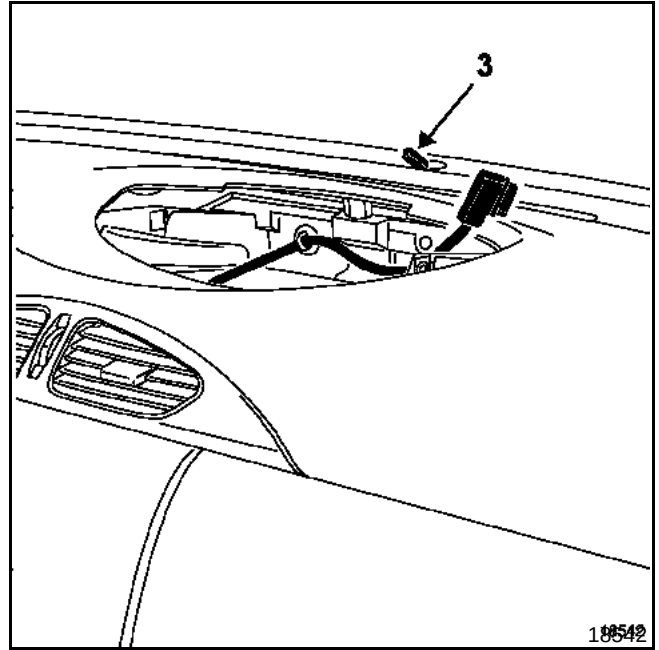
- el tornillo de fijación del tablero de bordo (1),



- la consola central,
- el lector de tarjeta Renault,
- el auto-radio (según versión),
- la Unidad Central de Comunicación (según versión),
- el cajetín de mando de calefacción y climatización,
- el tornillo de fijación del tablero de bordo (2),

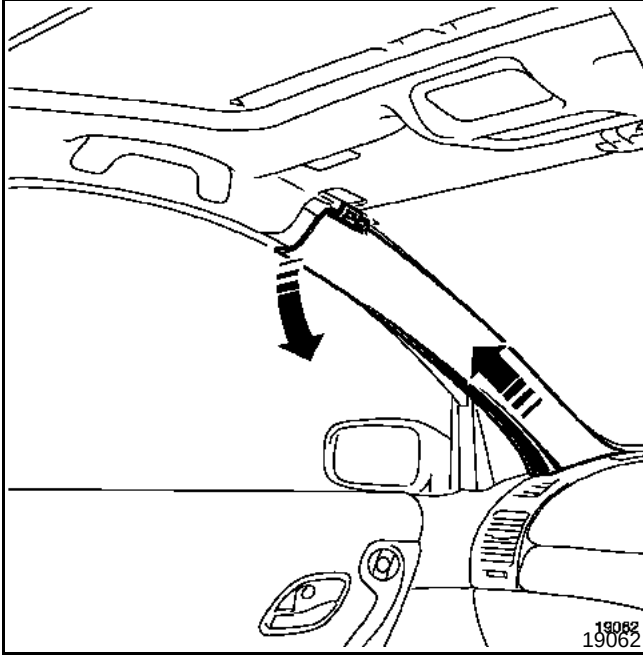


- la pantalla desplazada del auto-radio o la pantalla Carminat (según versión), y después sacar el cableado,

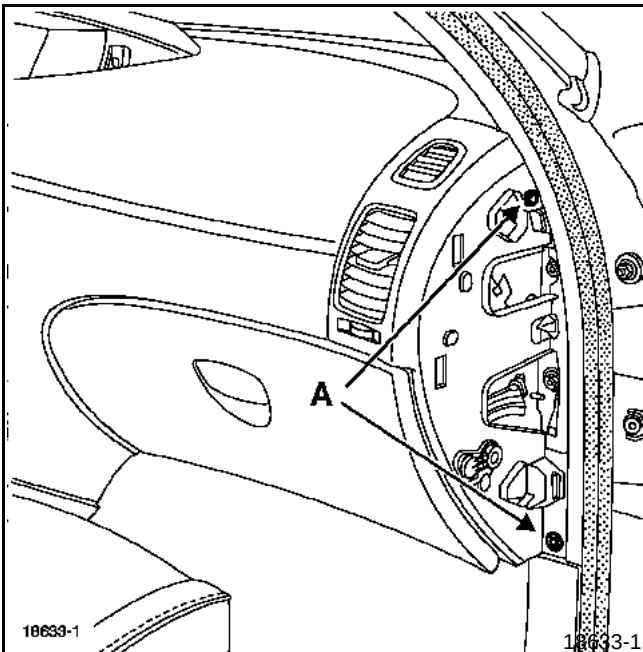


- el captador de insolación (3),

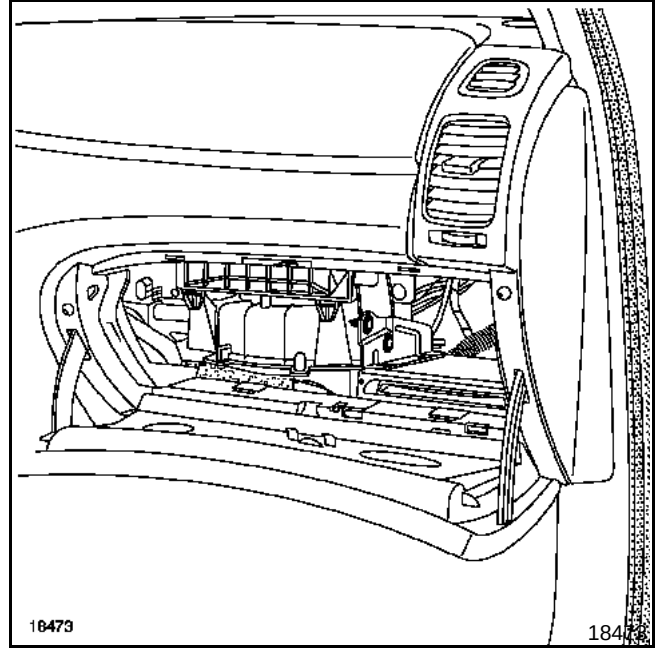
- los quitasoles,
- los guarnecidos de los montantes del parabrisas; para ello, basta con retirar lo suficiente el guarnecido con el fin de presionar en la grapa superior, separar seguidamente el montante, después tirar hacia arriba,



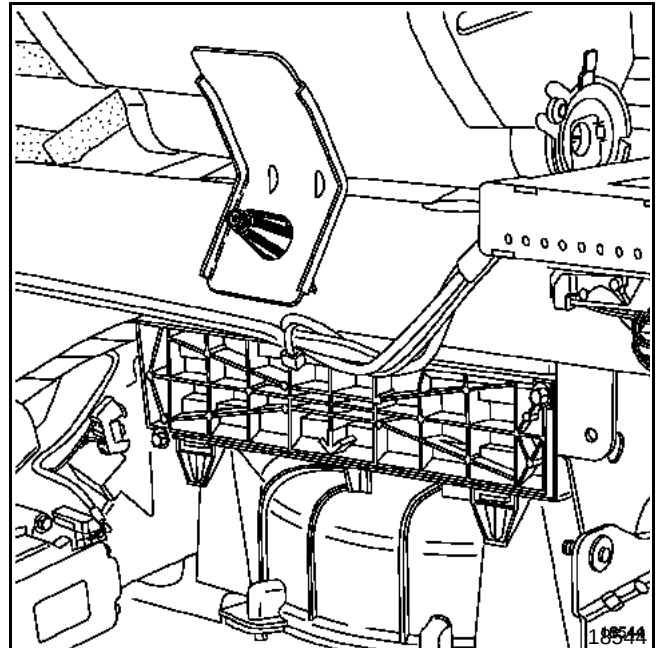
- los tweeters,
- los costados del tablero de bordo,
- los tornillos (A) de fijación laterales del tablero de bordo,



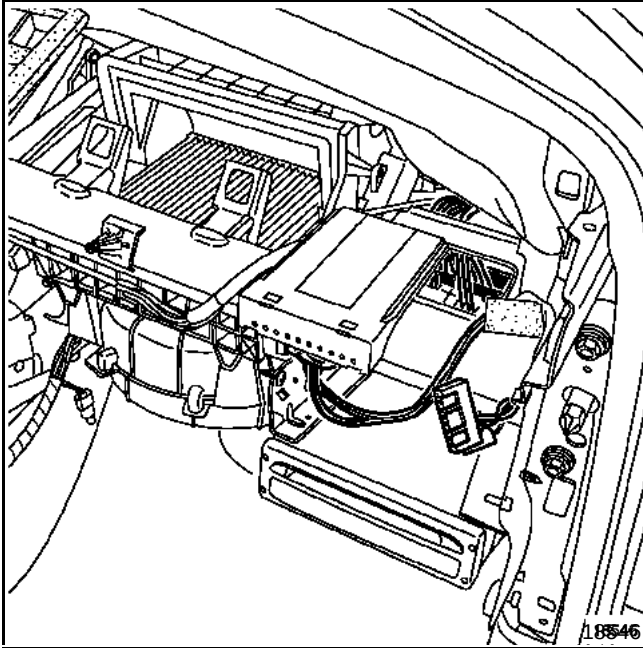
- la tapa interior de la guantera,
- el iluminador de la guantera,
- el iluminador de la parte inferior del salpicadero.



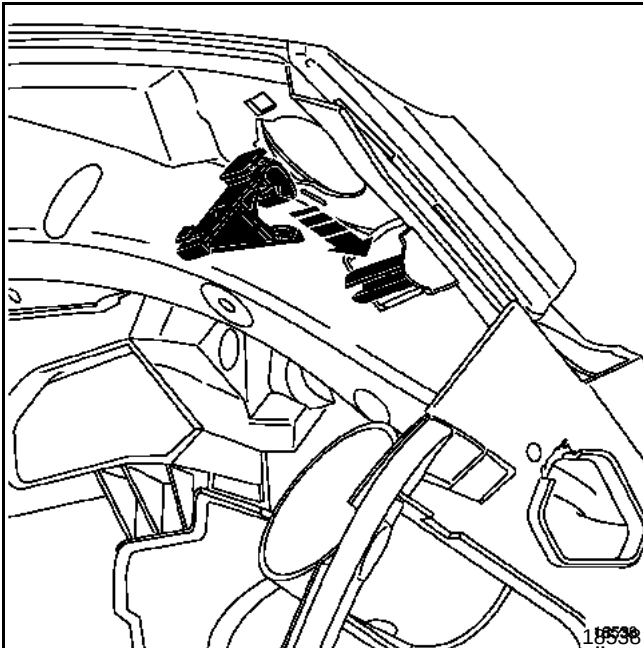
Colocar una llave plana con el fin de bloquear la grapa de sujeción del airbag sobre la viga o quitar el tornillo de fijación (según versión).



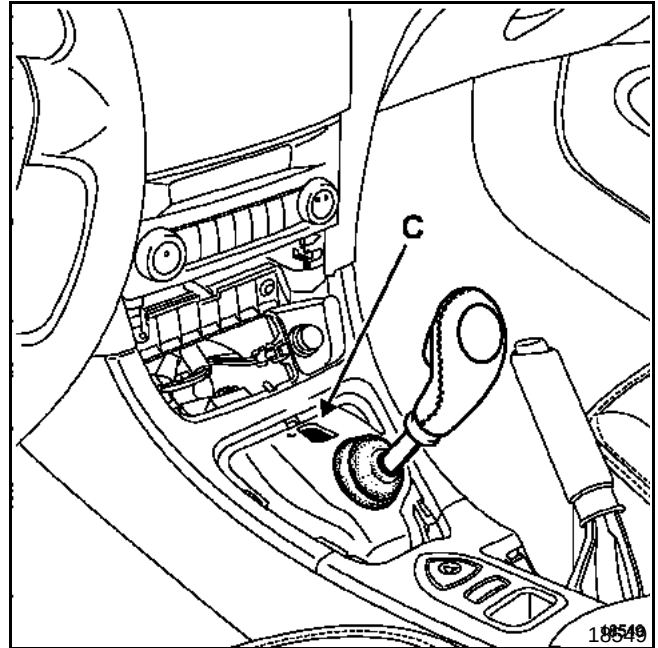
Desconectar el conector del airbag del pasajero situado cerca de la Caja de Fusibles / Relé Opciones.



Sacar el tablero de bordo retirando las grapas.



NOTA: es posible accionar la palanca de velocidades automática pulsando el botón (C) situado delante de la misma.

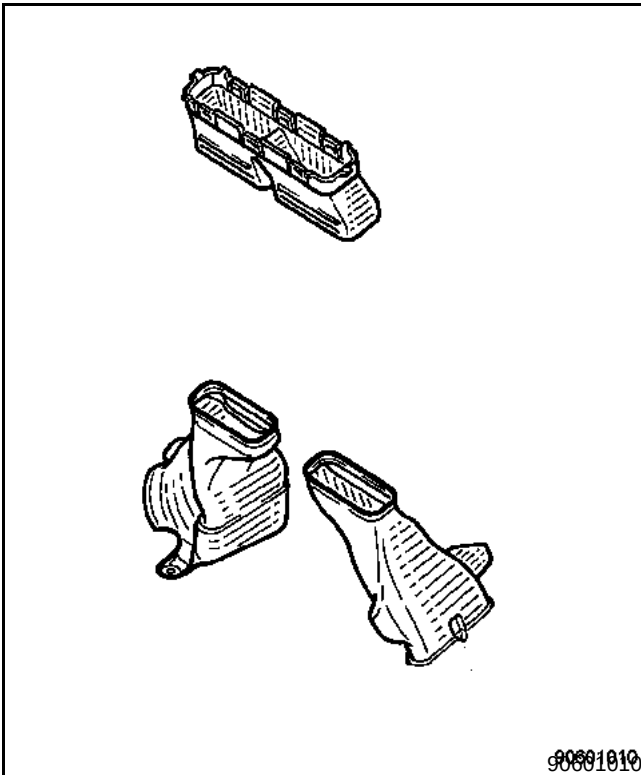
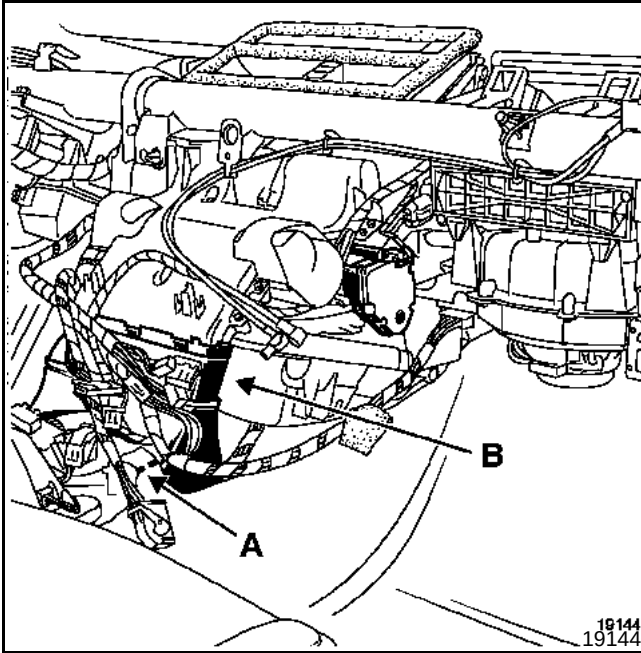


Recortar la moqueta en (A).

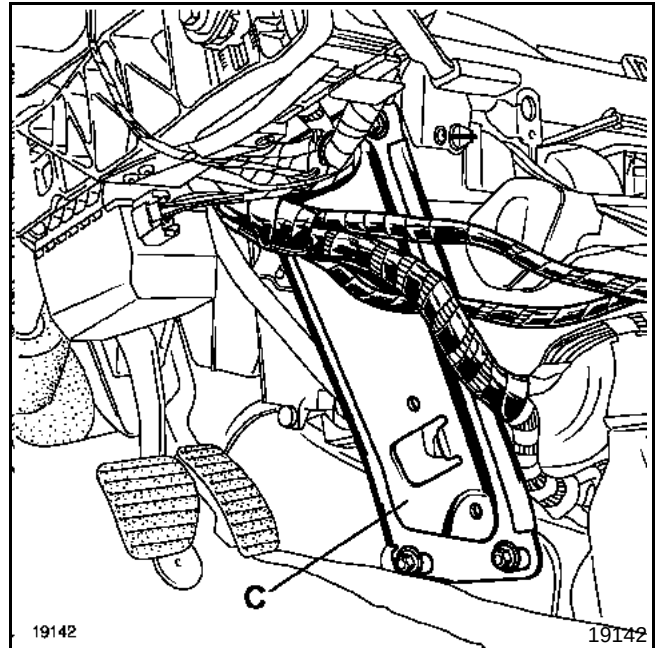
Sacar los cableados eléctricos.

Extraer:

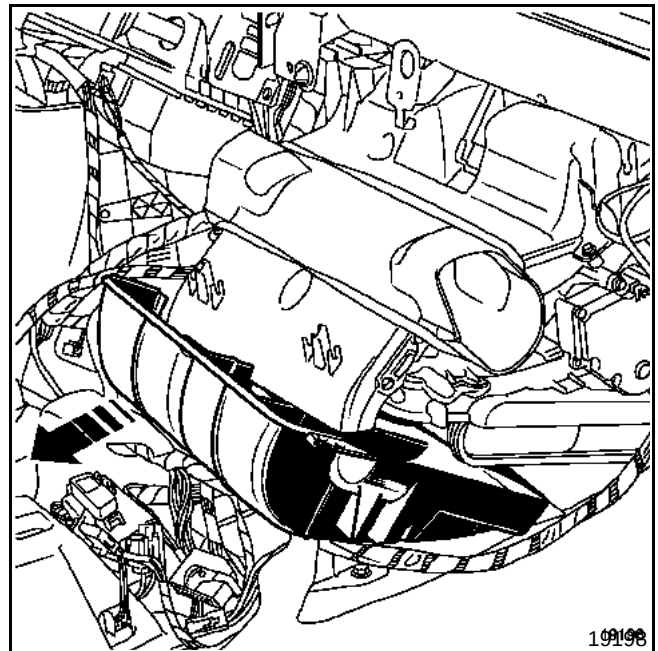
- los conductos de calefacción de los pies traseros (B),



- el deflector de protección (C),



- el cárter inferior del radiador tirando hacia sí,



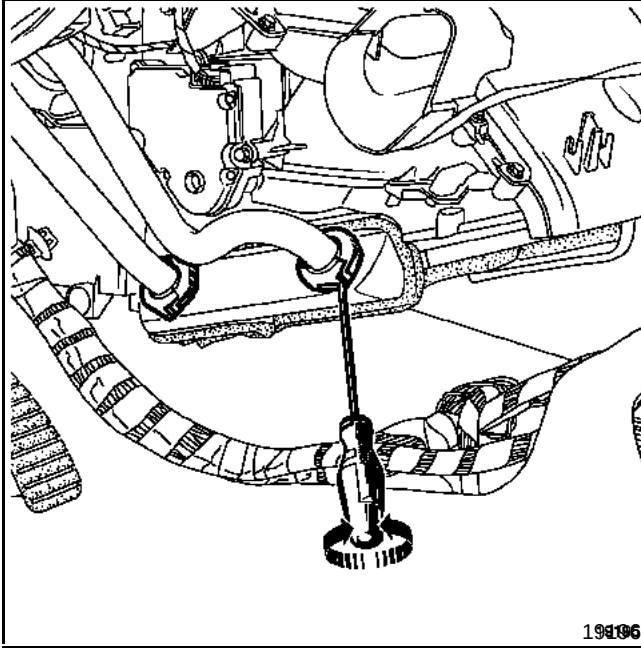
Por debajo del vehículo, extraer:

- la protección bajo el motor.

Vaciar el circuito de refrigeración.

Extraer:

- las abrazaderas de los tubos del circuito de agua del radiador mediante un destornillador,



- el radiador.

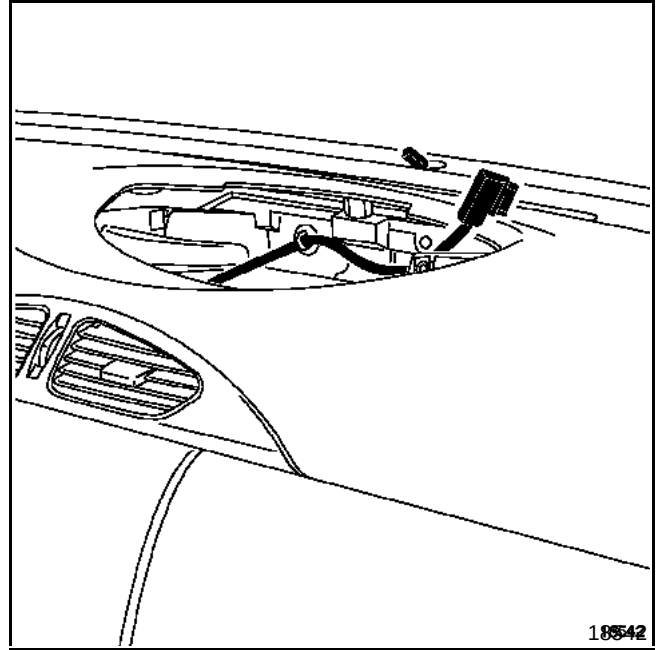
REPOSICIÓN

Para la reposición del radiador, proceder en el sentido inverso de la extracción.

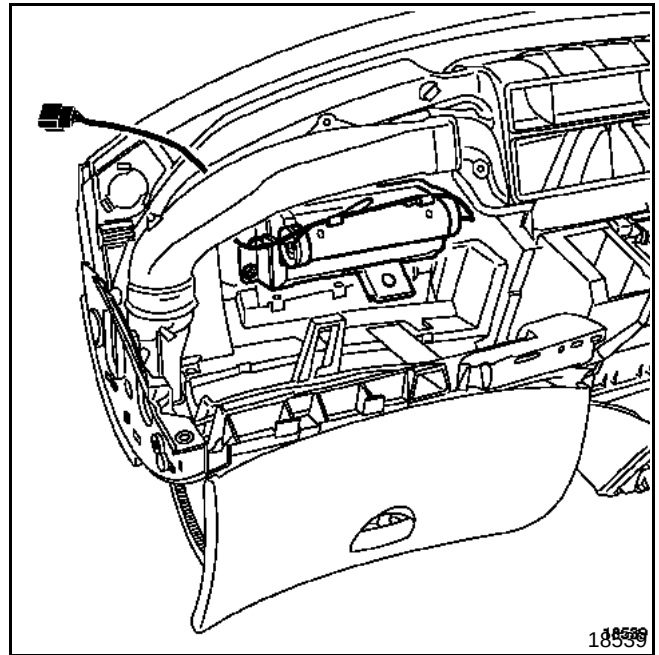
IMPORTANTE: es imperativo montar el cableado eléctrico correctamente para evitar el riesgo de agresiones.

Reposición del tablero de bordo:

- antes de colocar el tablero de bordo, posicionar los cableados de los tweeters, de la pantalla y del captador de insolación.



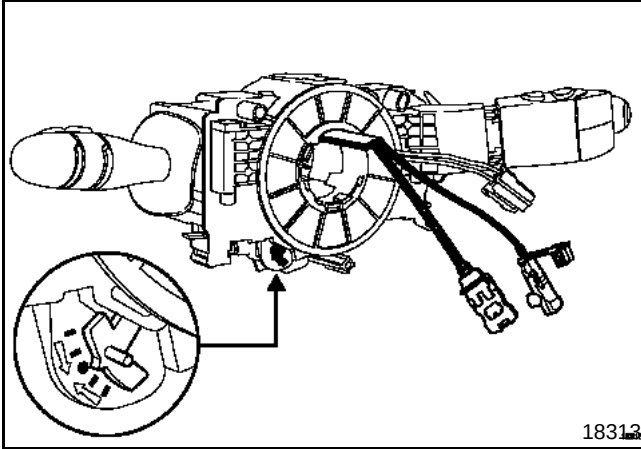
Empalmar el cableado del airbag del pasajero.



Particularidades del contactor giratorio

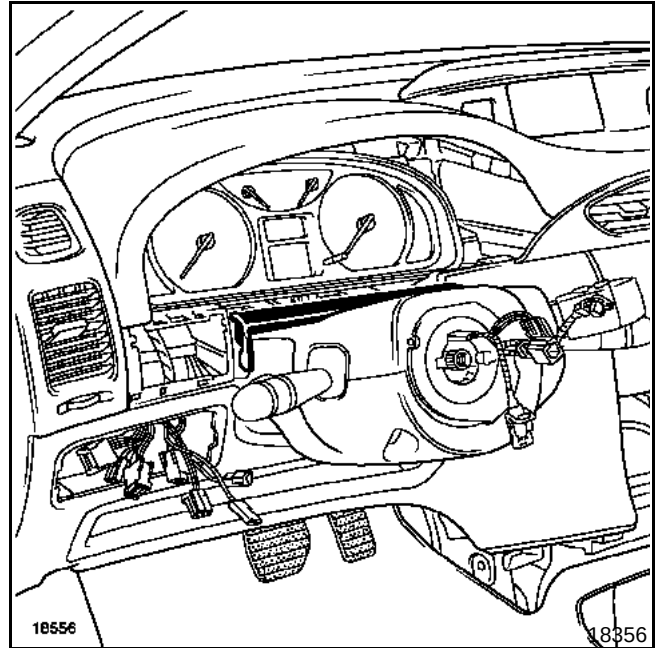
Asegurarse de que las ruedas siguen estando rectas.

Verificar que el contactor giratorio esté bien posicionado verificando que la marca "0" del contactor giratorio esté bien posicionada frente al índice.

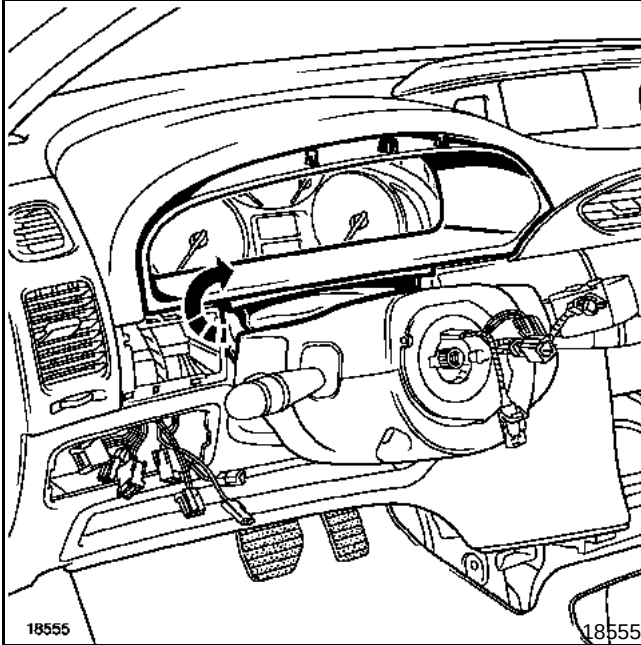


Particularidades del cerco del cuadro de instrumentos

- Colocar el cuadro de instrumentos y la coquilla inferior del volante,
- Posicionar la coquilla superior del volante colocando la parte de cuero como se indica en la ilustración siguiente:

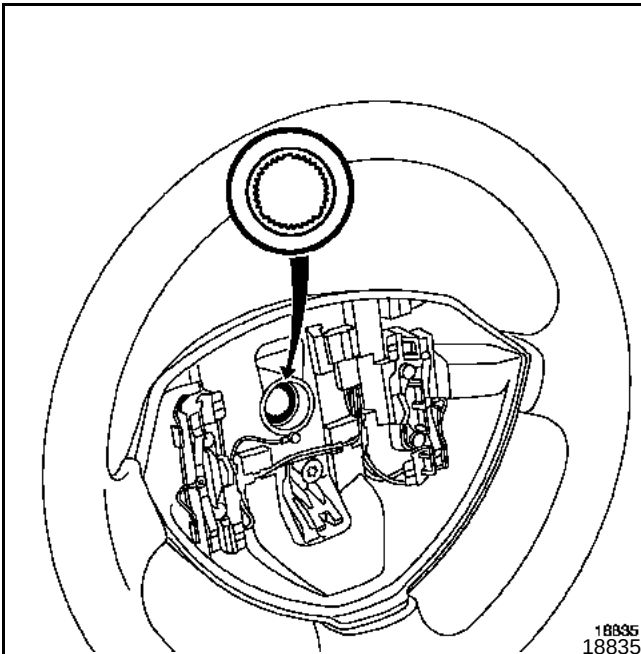


- Aproximar el cerco de cuadro de instrumentos,
- Posicionar la banda adhesiva de la coquilla superior del volante en el cerco,
- Clipsar el cerco en el tablero de bordo.



Particularidades del volante

IMPORTANTE: las acanaladuras del volante poseen unos posicionadores. Tener la precaución de no estropearlas. **El volante debe entrar libremente en las acanaladuras.**



Sustituir el tornillo del volante después de cada desmontaje y apretarlo al par (par de **4,4 daN.m**).

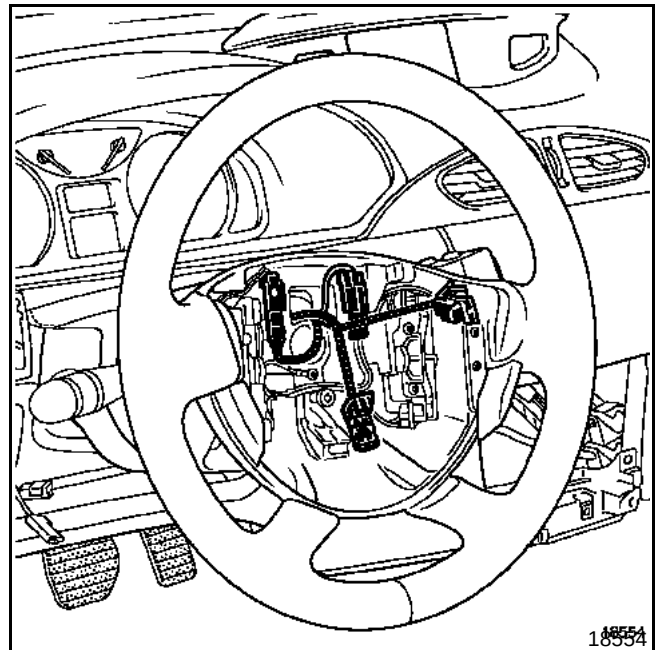
Particularidades del airbag

IMPORTANTE: Antes de volver a conectar el cojín del airbag del conductor, es necesario aplicar el proceso de control de funcionamiento del sistema:

- verificar que el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos está encendido con el contacto puesto (calculador desbloqueado), conectar un quemador inerte al conector de cada cojín del airbag y verificar que el testigo se apaga,
- cortar el contacto, conectar el cojín del airbag en lugar de los quemadores inertes y colocarlo en el volante,
- poner el contacto y verificar que el testigo se enciende **3 segundos** al poner el contacto y después se apaga.

Si el testigo no se apaga, consultar el **capítulo "Diagnóstico"**.

ATENCIÓN: Si no se respetan estas prescripciones podría provocar un funcionamiento anormal de los sistemas, e incluso una activación intempestiva de éstos.



Desbloquear el calculador electrónico del airbag.

Efectuar el llenado del circuito de refrigeración.

EXTRACCIÓN

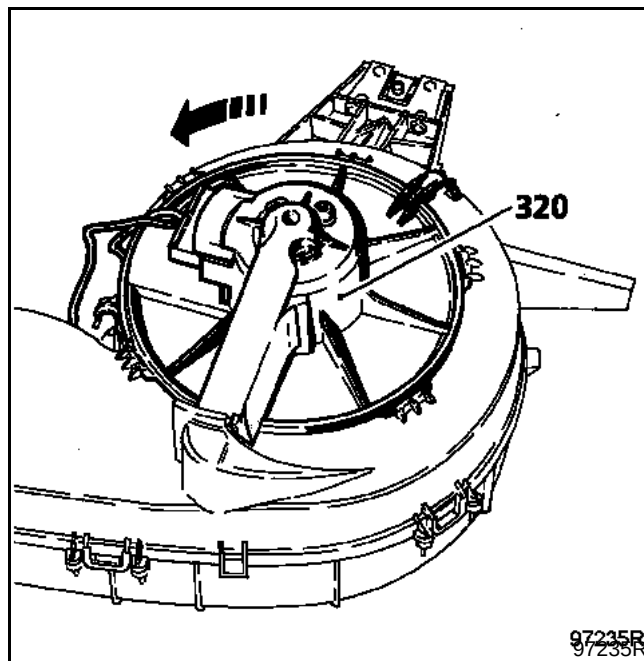
El motoventilador es accesible por debajo del tablero de bordo.

Desconectar:

- la batería
- el conector del motoventilador.

Quitar el tornillo de fijación del motoventilador.

Girar el motoventilador **(320)** en el sentido horario para soltarlo del grupo y extraerlo hacia abajo.



CAJETÍN DE RESISTENCIAS

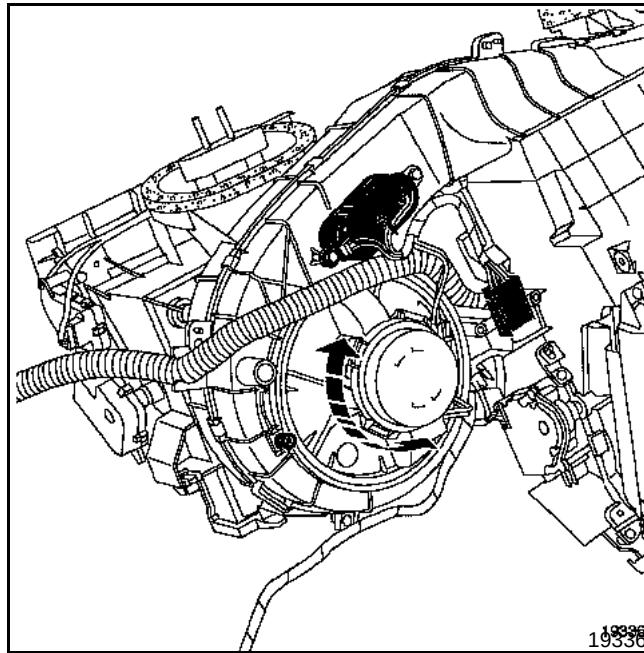
Desconectar la batería.

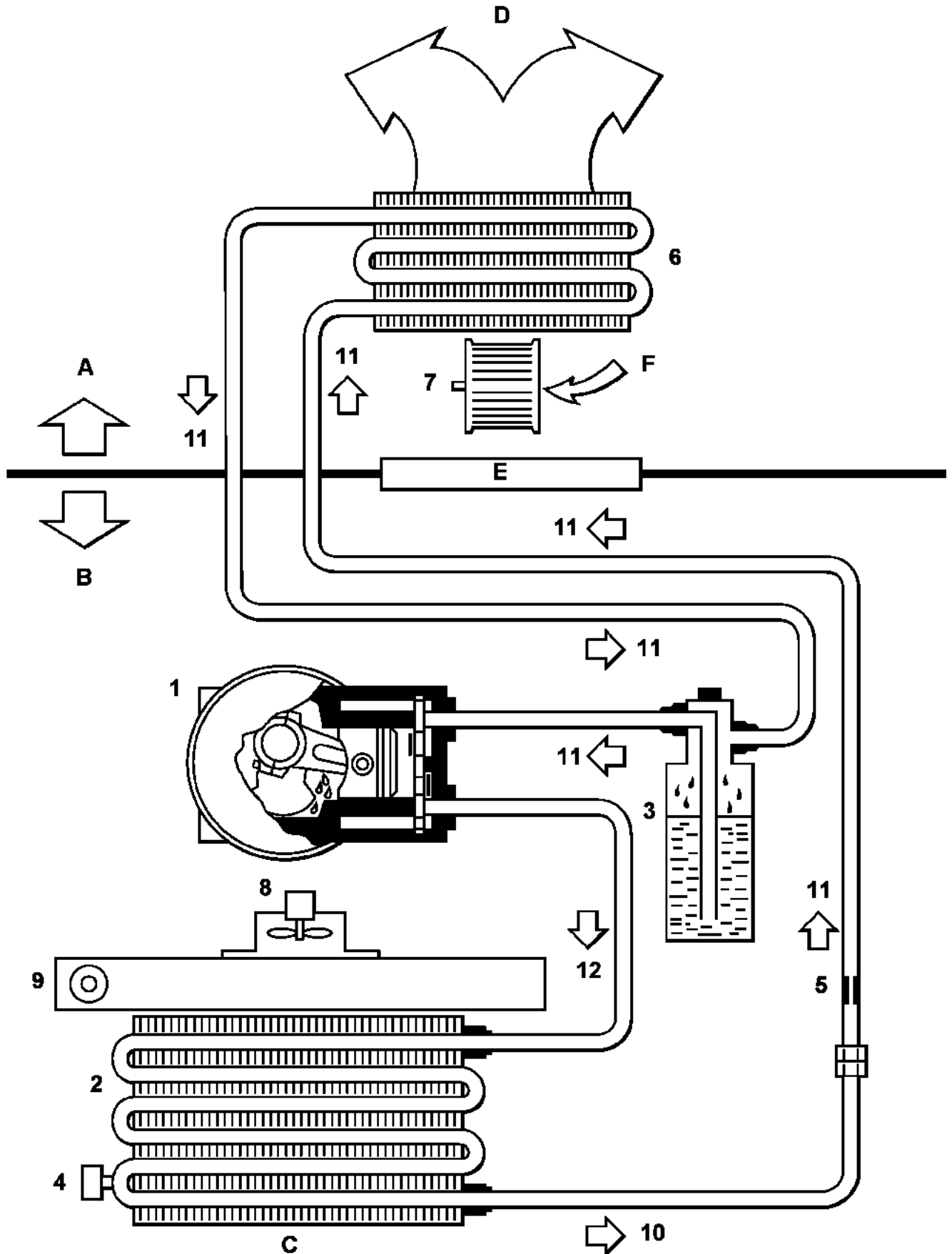
El cajetín de resistencias es accesible por la parte inferior del tablero de bordo.

Desconectar:

- la batería,
- el conector del cajetín de resistencias.

Quitar los dos tornillos de fijación del cajetín de resistencias.





- A** Habitáculo
- B** Compartimiento del motor
- C** Aire exterior
- D** Hacia cajetín de mezcla de aire
- E** Salpicadero de alero
- F** Aire exterior o reciclado

- 1** Compresor
- 2** Condensador
- 3** Botella deshidratante
- 4** Presostato trifunción
- 5** Expansor
- 6** Evaporador
- 7** Motoventilador de climatización
- 8** Motoventilador de refrigeración
- 9** Radiador motor
- 10** Líquido alta presión
- 11** Vapor baja presión
- 12** Vapor alta presión

INFORMACIÓN SOBRE EL FLUIDO

Una etiqueta implantada en el compartimiento del motor indica las características del fluido refrigerante.

El fascículo "**Aire acondicionado - nuevo refrigerante R134a**" aporta una información más precisa sobre este fluido.

La recomendación más importante se refiere a la utilización exclusiva del aceite **PLANETELF PAG. 488** para el compresor y el montaje de los tubos del circuito.

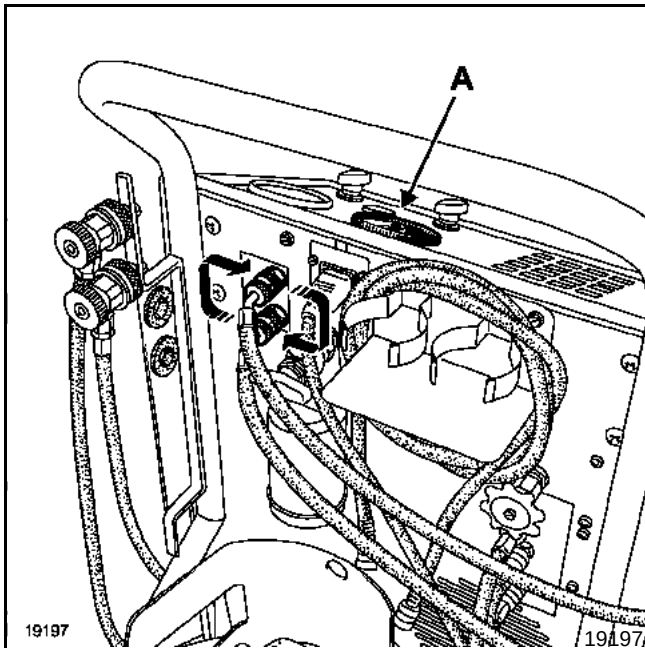
Este último es envasado en bidones de **250 ml** y distribuido por el Almacén de Piezas de Recambio bajo la **referencia 77 11 172 668**.

EJEMPLO:

UTILIZACIÓN DE UNA ESTACIÓN DE CARGA (ROBINAIR R 134 a):

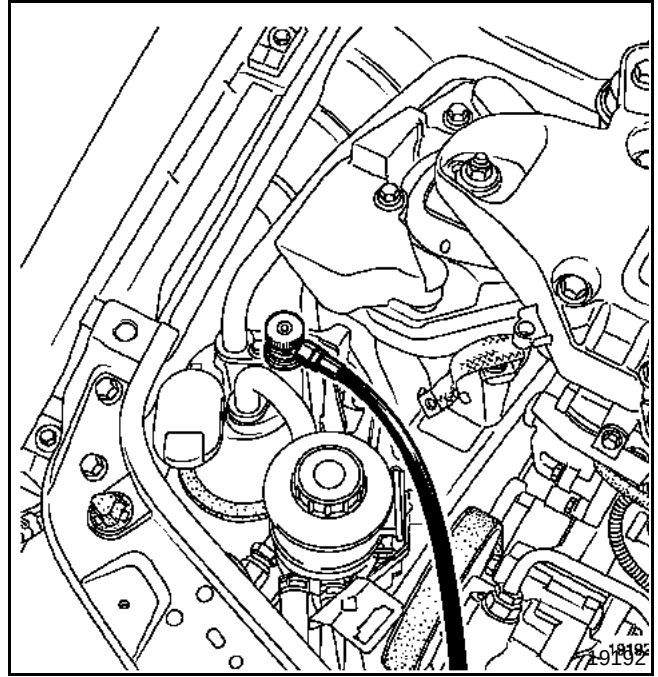
Los vehículos "Laguna" presentan la particularidad de poseer un solo racor en el conjunto del circuito de climatización.

Para las manipulaciones de recuperación, hacer el vacío y de recarga del gas **R 134a**, es necesario invertir los tubos de la estación de carga "**Robinair R 134a**".



En la estación de carga:

- conectar el tubo de baja presión en el racor de alta presión,
- conectar el tubo de alta presión en el racor de baja presión,
- leer las indicaciones del reloj (A) de baja presión.



En el vehículo:

- conectar el racor de mayor diámetro (tubo de alta presión) en el racor del circuito de climatización del vehículo,
- abrir solamente la válvula correspondiente al racor conectado en el vehículo,
- leer las indicaciones en el manómetro (A) del cuadro de mando del aparato.

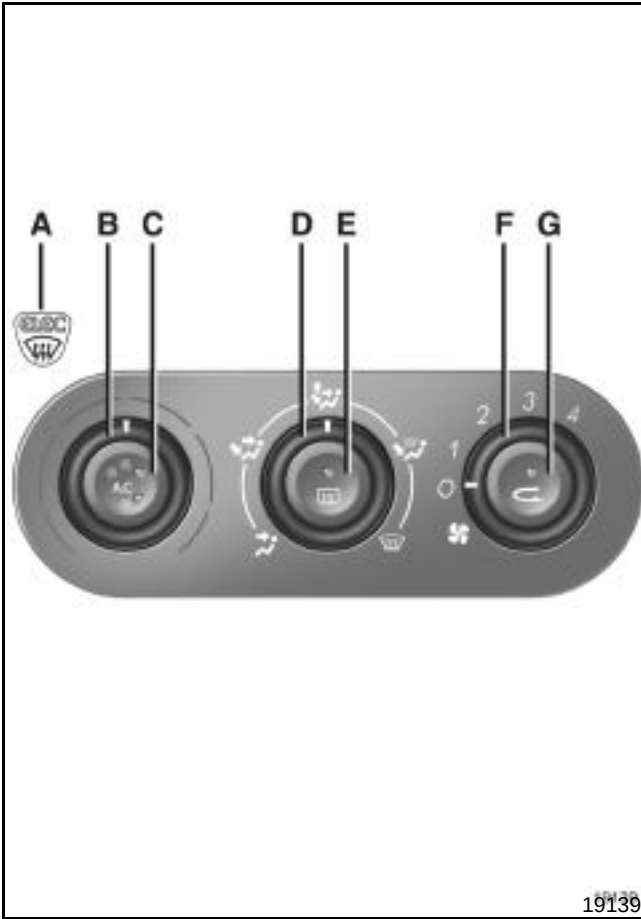
Para cualquier otra estación de carga, seguir las indicaciones del modo de empleo e informarse a través del proveedor de la misma.

MOTORES K4M /F4P /F9Q

- **Compresor:**
DELPHI HARRISON V5
- **Aceite para compresor DELPHI HARRISSON:**
PLANETELF PAG 488: **220 cm³ ± 15**
- **Fluido refrigerante:**
R 134a: **650 g ± 25**

MOTOR L7X

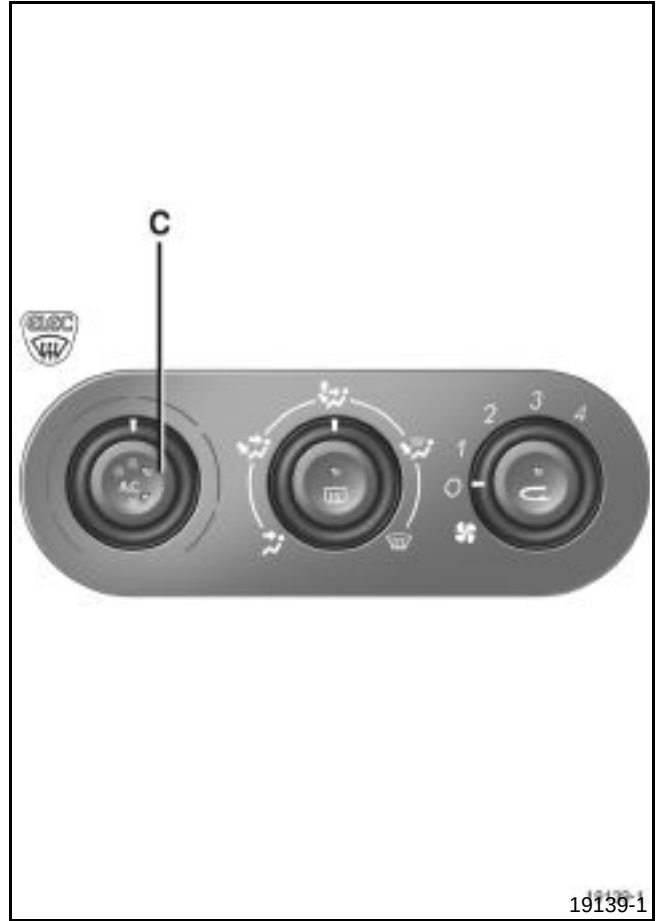
- **Compresor:**
VALEO SD 7 V 16
- **Aceite para compresor VALEO:**
PLANETELF PAG 488: **135 cm³ ± 15**
- **Fluido refrigerante:**
R 134a: **650 g ± 25**

CUADRO DE MANDO

- A** Testigo de funcionamiento del parabrisas térmico,
- B** Reglaje de la temperatura,
- C** Puesta en servicio del aire acondicionado,
- D** Reparto del aire en el habitáculo,
- E** Puesta en servicio de la luneta trasera térmica y del parabrisas térmico,
- F** Reglaje de la cantidad de aire impulsado en el habitáculo,
- G** Puesta en servicio del reciclaje de aire.

FUNCIÓN

AIRE ACONDICIONADO (tecla C):



El mando C asegura la puesta en marcha o la parada del aire acondicionado.

Presiones sucesivas en la tecla C permite elegir:

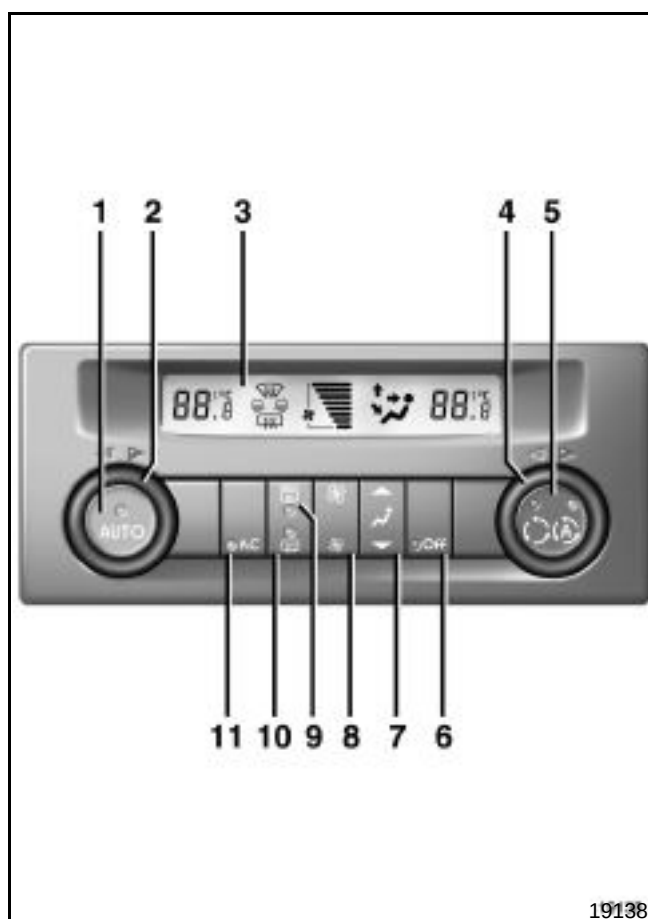
- la función "aire acondicionado económico":
→ Testigo C1 encendido.
- la función "aire acondicionado máximo":
→ Testigo C2 encendido.

CUADRO DE MANDO

La regulación tiene por objetivo ofrecer a los usuarios un confort estable y eficaz cualesquiera que sean los ambientes exteriores y las condiciones de utilización del vehículo.

Además, asegura una buena visibilidad a través de las superficies acristaladas del vehículo.

Esta regulación es gestionada electrónicamente por un calculador integrado en el cuadro de mando y en el calculador de inyección.



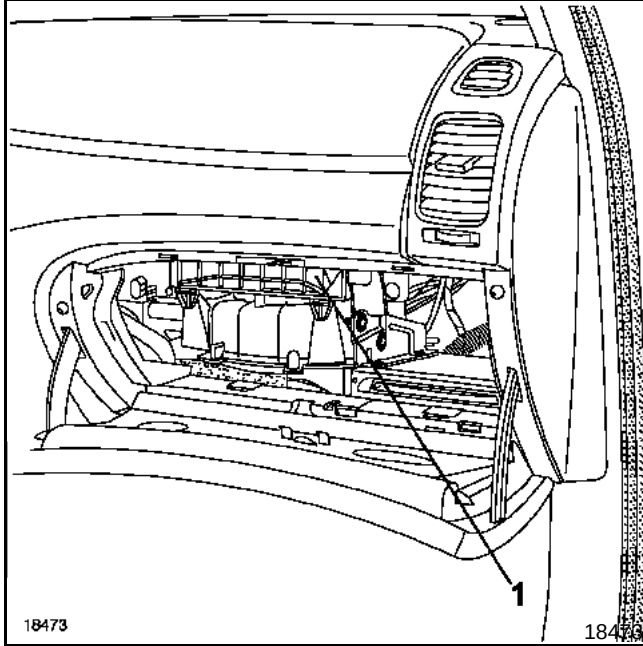
- 1 Tecla para poner el modo automático
- 2 Botón de reglaje de la temperatura lado izquierdo.
- 3 Pantalla.
- 4 Botón de reglaje de la temperatura lado derecho.
- 5 Tecla de reciclaje de aire y activación del reciclaje automático.
- 6 Tecla de parada del sistema.
- 7 Tecla de reglaje del repartidor de aire.
- 8 Tecla de reglaje de la velocidad de ventilación.
- 9 Tecla "ver claro" para el desempañado y el deshielo de los cristales.
- 10 Tecla de deshielo de la luneta trasera.
- 11 Tecla del aire acondicionado.

Instalado delante de la entrada de aire exterior, asegura el filtrado del aire y garantiza un total saneado de este último antes de llegar al habitáculo.

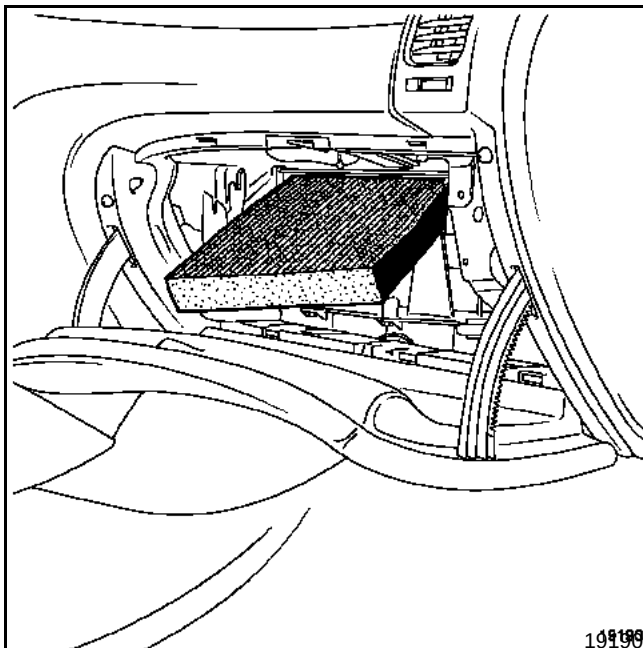
EXTRACCIÓN

Extraer:

- la tapa interior de la guantera
- los dos tornillos de la tapa del filtro de partículas (1).



Sacar el filtro de partículas.



REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

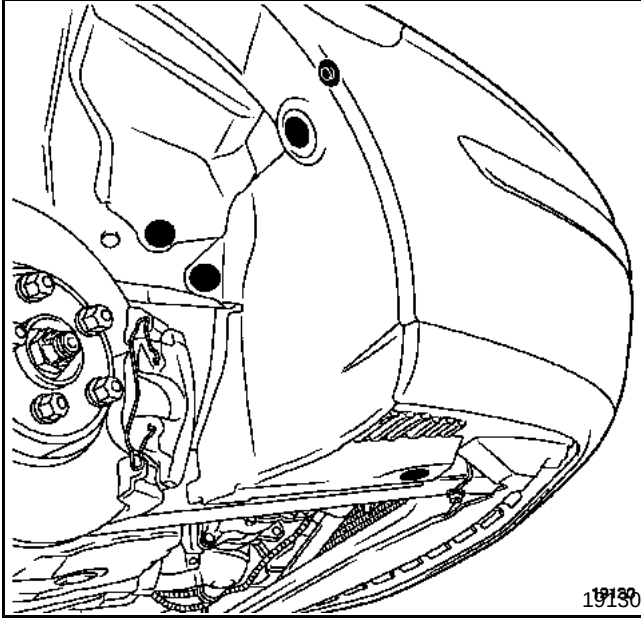
EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

Vaciar el circuito refrigerante mediante la estación de carga (ver **capítulo 62 "Generalidades"**).

Extraer:

- la protección bajo el motor,
- parcialmente los guardabarros.

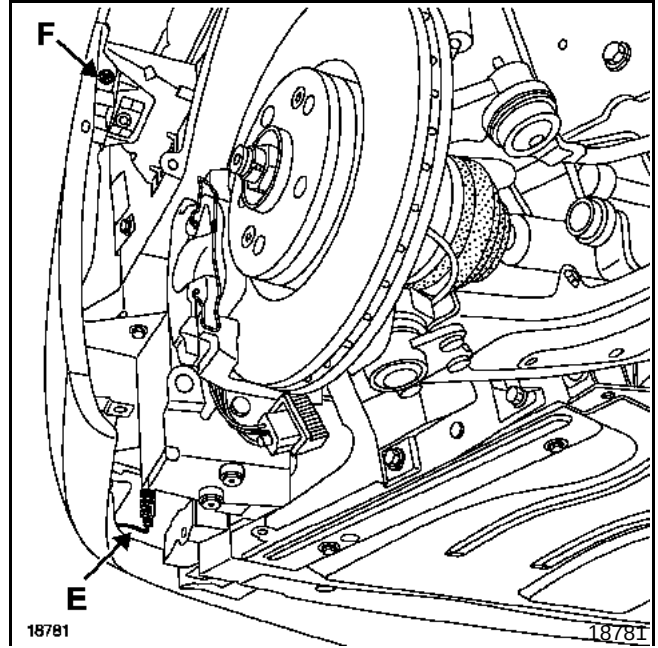


Desconectar los conectores (E) de alimentación de los antinieblas (si equipado).

Quitar los dos tornillos de fijación lateral (F).

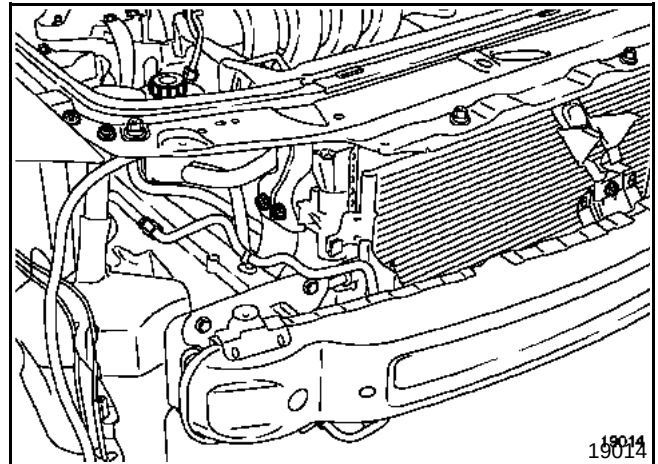
Soltar parcialmente el paragolpes.

Desconectar la alimentación de los surtidores del lavafaros (si equipado).



Extraer:

- el paragolpes (dos operarios),
- la calandra,
- las ópticas,
- el travesaño superior,

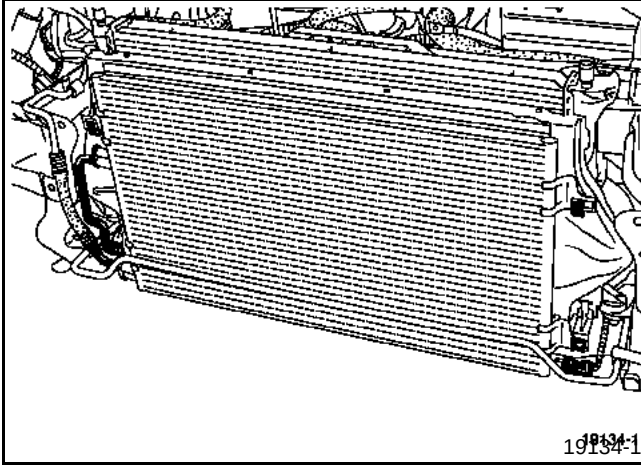


- los racores de los tubos del bucle frío en el condensador.

Desconectar el captador trifunción.

Extraer:

- las grapas de las fijaciones inferiores del condensador,



– el condensador.

REPOSICIÓN

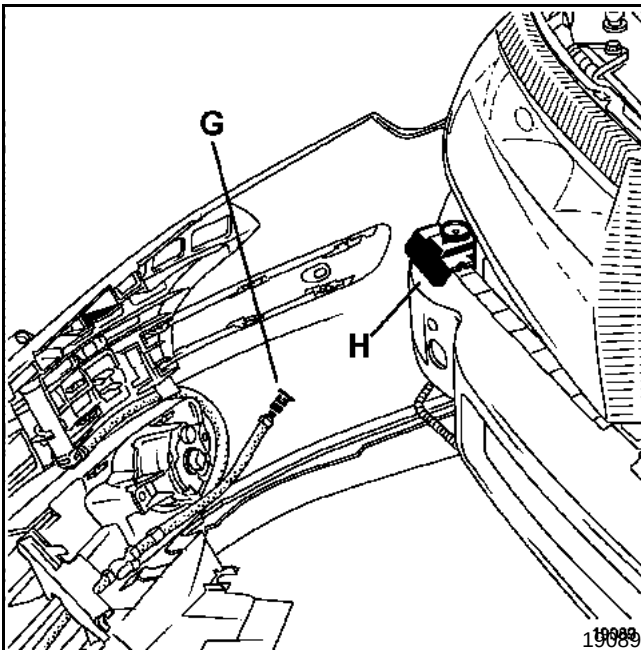
Verificar la correcta sujeción del condensador.

Aceitar las juntas de los tubos con aceite preconizado.

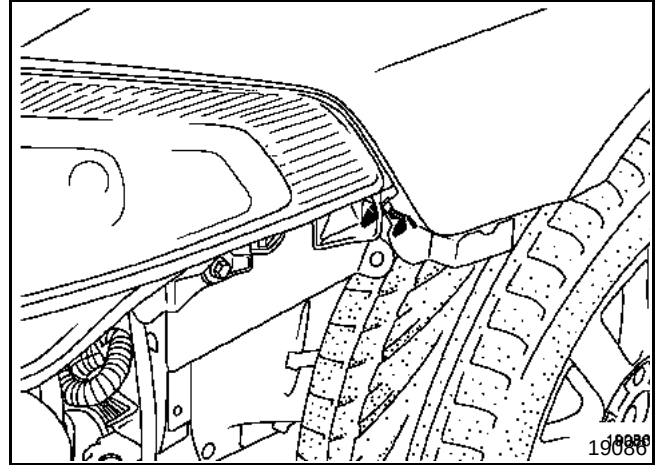
Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Reposición del paragolpes (con dos personas):

- Conectar la alimentación de los surtidores del lavafaros (G) (si equipado),
- Presentar el paragolpes delante del travesaño, después hacer coincidir las pletinas de guía con los elementos de indexado (H).



Verificar la correcta sujeción entre las grapas de centrado lateral y el paragolpes.



Efectuar el llenado del circuito de fluido refrigerante mediante la estación de carga (ver **capítulo 62 "Generalidades"**).

Al sustituir el condensador, añadir **30 ml** de aceite preconizado en el compresor.

EXTRACCIÓN

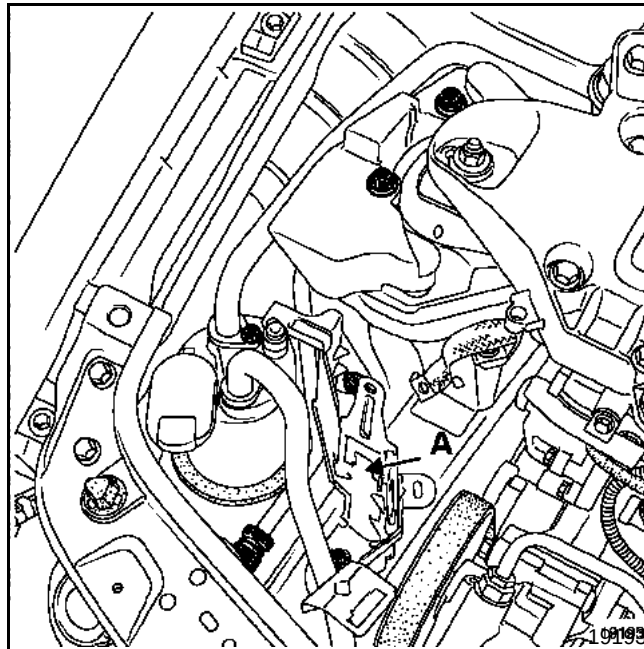
Desconectar la batería.

Vaciar el circuito refrigerante mediante la estación de carga (ver **capítulo 62 "Generalidades"**).

Soltar el vaso de expansión.

Extraer:

- los dos tornillos de la placa de protección (A),
- los dos tornillos de fijación de los tubos en la botella deshidratante,
- la botella con su soporte.



REPOSICIÓN

Aceitar las juntas de los tubos con aceite preconizado.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Efectuar el llenado del circuito de fluido refrigerante mediante la estación de carga (ver **capítulo 62 "Generalidades"**).

En caso de sustitución de la botella deshidratante, añadir **15 ml** de aceite preconizado en el compresor.

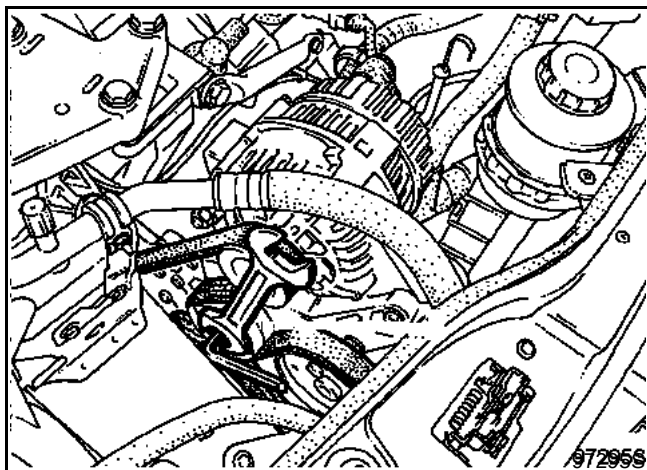
EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

Vaciar el circuito refrigerante mediante la estación de carga (ver **capítulo 62 "Generalidades"**).

Aflojar el tornillo de 6 caras huecas (7 mm entre caras) del rodillo tensor de la correa y con una llave plana (22 mm) destensar la correa.

Cabe destacar que cualquier correa extraída debe ser sustituida.

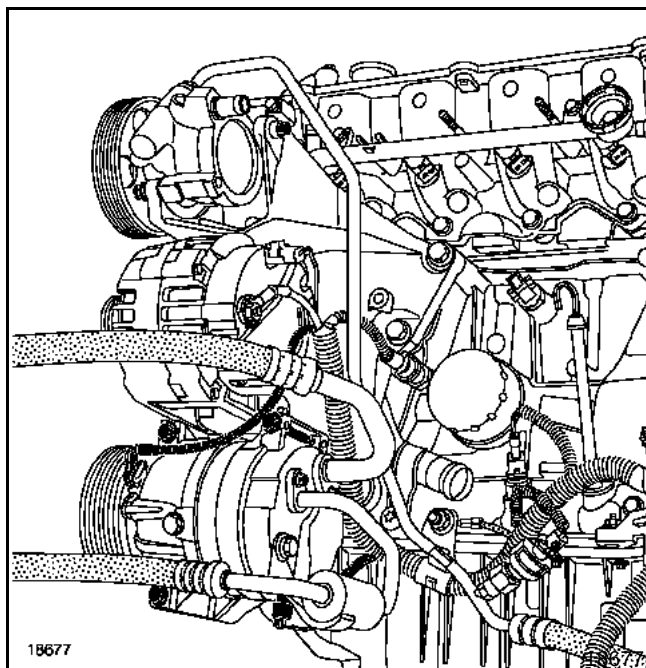


Extraer:

- la protección bajo el motor,
- los tubos de climatización.

Desconectar los conectores del compresor.

Extraer las tres fijaciones del compresor.



REPOSICIÓN

En el montaje, el compresor, si se sustituye, se suministra lleno de aceite.

IMPORTANTE: respetar rigurosamente las consignas relativas a los rellenados de aceite durante las intervenciones en los elementos del circuito de aire acondicionado.

Aceitar las juntas de los tubos con aceite preconizado.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar los tornillos de fijación de los tubos de refrigerante en el compresor a **3 daN.m**.

Efectuar el llenado del circuito de fluido refrigerante mediante la estación de carga (ver **capítulo 62 "Generalidades"**).

EXTRACCIÓN

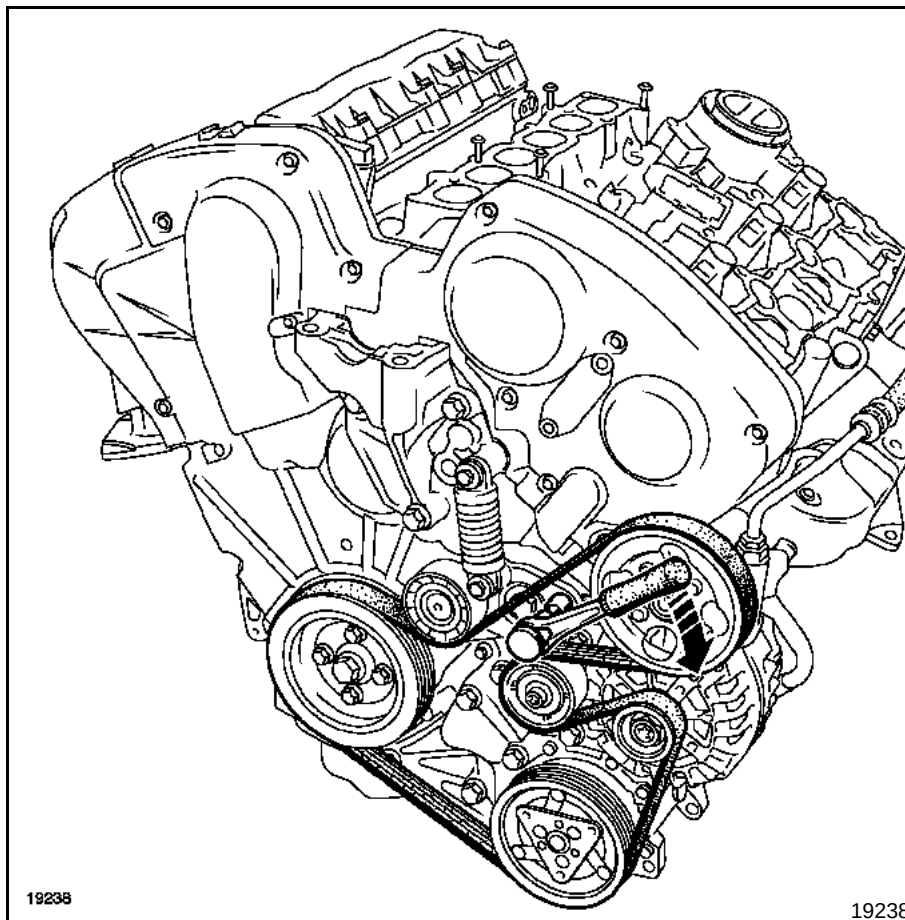
Desconectar la batería.

Vaciar el circuito refrigerante mediante la estación de carga (ver **capítulo 62 "Generalidades"**).

Extraer:

- la protección bajo el motor,
- el paso de rueda derecho,
- el tornillo de sujeción del rodillo tensor de la correa de accesorios (ver **capítulo 07**).

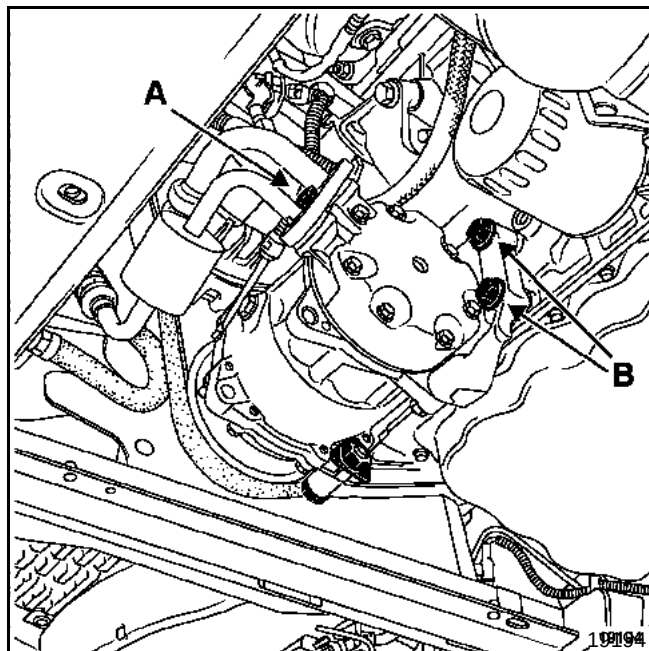
Cabe destacar que cualquier correa extraída debe ser sustituida.



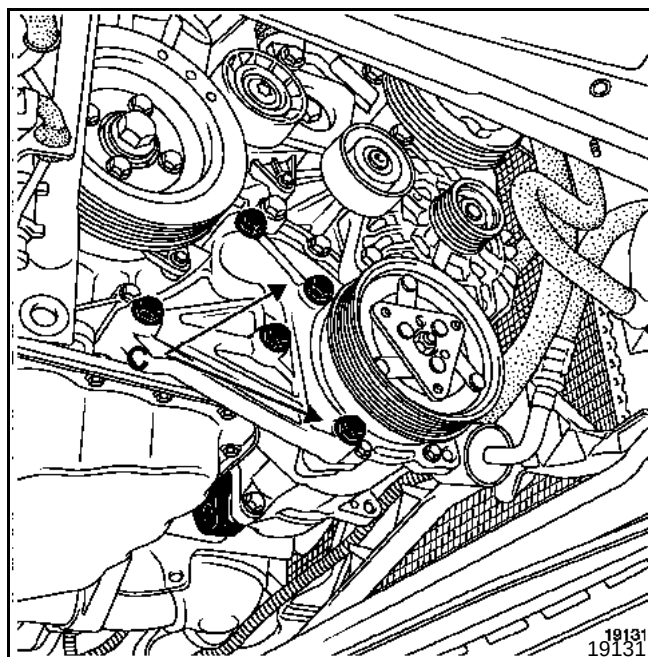
Desconectar los conectores del compresor.

Extraer:

- el tornillo de fijación de los tubos (A) en el compresor,
- los dos tornillos de fijación del soporte trasero (B) del compresor,



- los dos tornillos de fijación (C) del soporte delantero del compresor.



REPOSICIÓN

En el montaje, el compresor, si se sustituye, se suministra lleno de aceite.

IMPORTANTE: respetar rigurosamente las consignas relativas a los rellenados de aceite durante las intervenciones en los elementos del circuito de aire acondicionado.

Aceitar las juntas de los tubos con aceite preconizado.

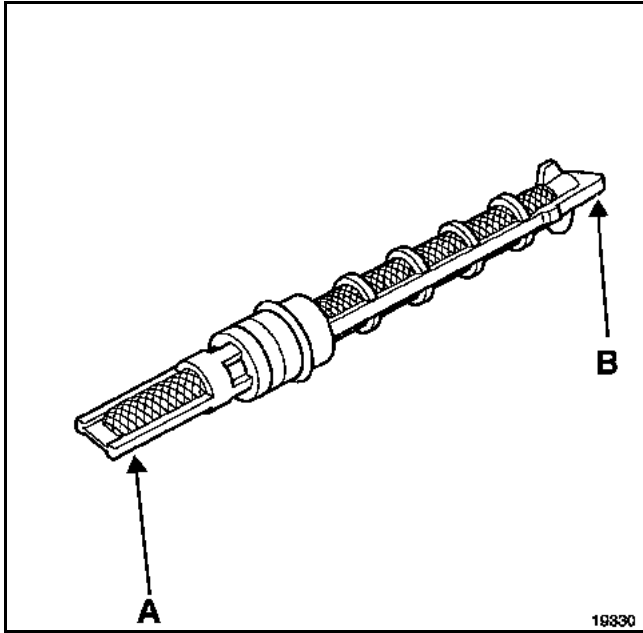
Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar el tornillo de fijación de los tubos del refrigerante en el compresor a **3 daN.m**.

Efectuar el llenado del circuito de fluido refrigerante mediante la estación de carga (ver **capítulo 62 "Generalidades"**).

PARTICULARIDAD

El vehículo de tipo "Laguna" está equipado con un expansor denominado de orificio calibrado.



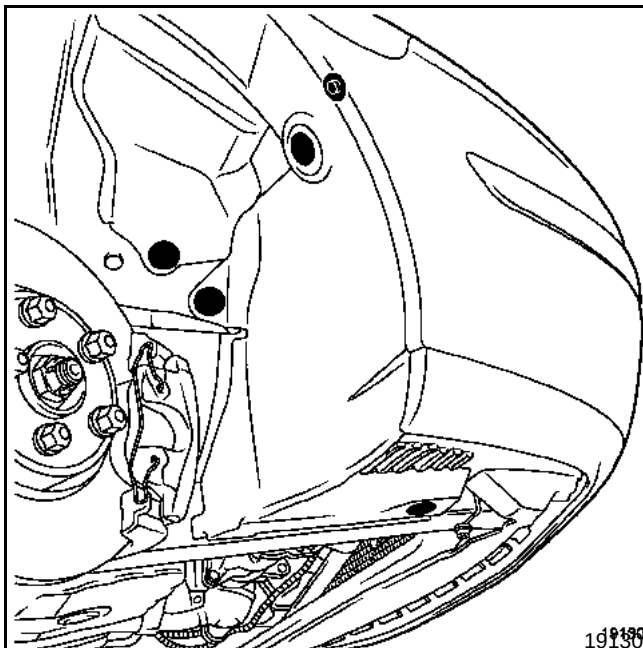
A → lado evaporador
B → lado condensador

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

Vaciar el circuito refrigerante mediante la estación de carga (ver capítulo 62 "Generalidades").

Extraer parcialmente el guardabarros izquierdo.

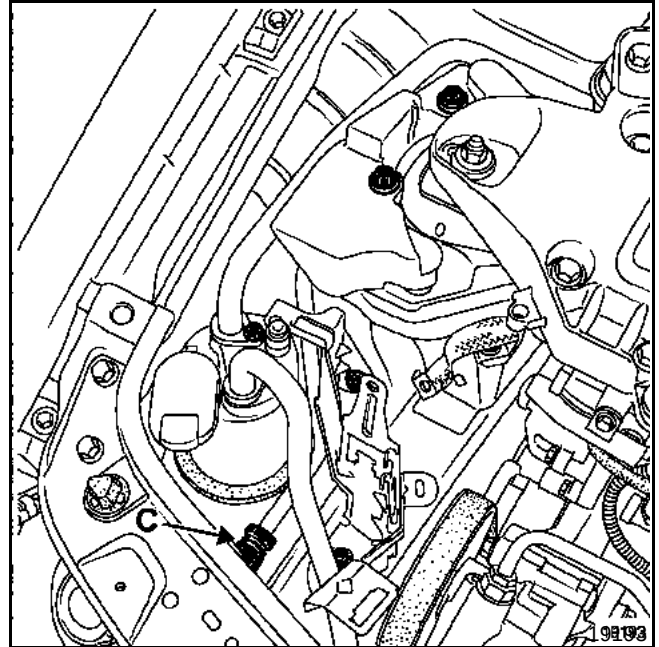


Extraer:

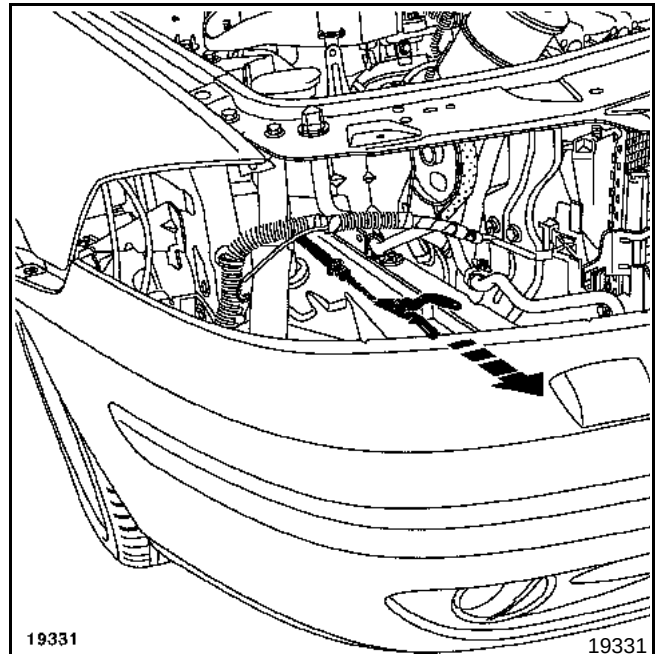
- la calandra,
- el paragolpes (con dos operarios),
- el faro izquierdo.

Sacar el bocal de dirección asistida.

Aflojar el racor (C).



Utilizando una pinza de puntas largas, sacar el expansor.



REPOSICIÓN

Aceitar las juntas de los tubos con aceite preconizado.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Efectuar el llenado del circuito de fluido refrigerante mediante la estación de carga (ver **capítulo 62 "Generalidades"**).

En caso sustituir el expansor, añadir **10 ml** de aceite preconizado en el compresor.

IMPORTANTE: Todas las intervenciones en los sistemas de los airbags y de los pretensores deben ser efectuadas por personal cualificado que haya recibido formación.

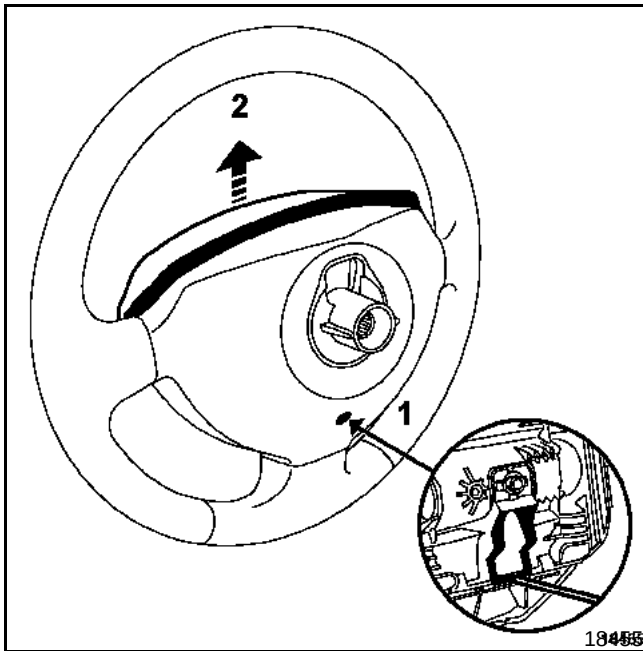
ATENCIÓN: está prohibido manipular los sistemas pirotécnicos (airbags y pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama; hay riesgo de que se activen.

NOTA: el bloqueo de la caja electrónica del airbag permite igualmente desbloquear el bloqueo eléctrico de la columna de dirección.

EXTRACCIÓN

Extraer:

- el cojín del airbag del volante. Para ello, insertar un destornillador en el orificio (1) después efectuar un movimiento hacia arriba (2).



Desconectar los conectores del airbag del volante y los conectores de las teclas del regulador de velocidad (según versión).

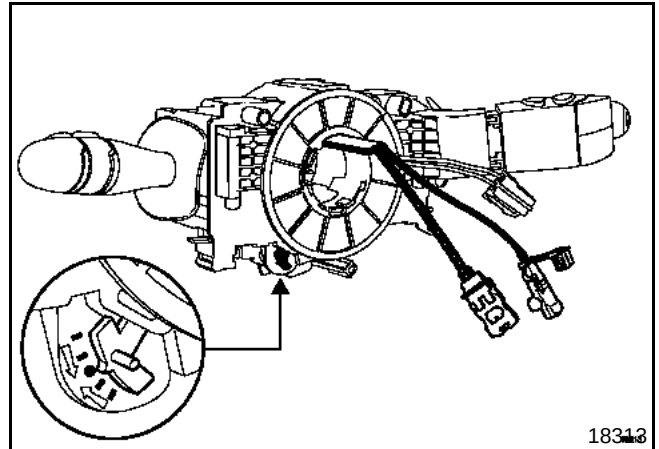
Extraer:

- el tornillo del volante,
- el volante, tras haber puesto las ruedas rectas,
- el casquete interior del velocímetro,
- las semi-coquillas del volante.

Desconectar las manecillas (limpiaparabrisas, mando de la radio e iluminación) y los conectores del conmutador rotativo (airbag, regulador de velocidad y el captador del ángulo de volante).

Antes de extraer el conjunto contactor giratorio, marcar su posición:

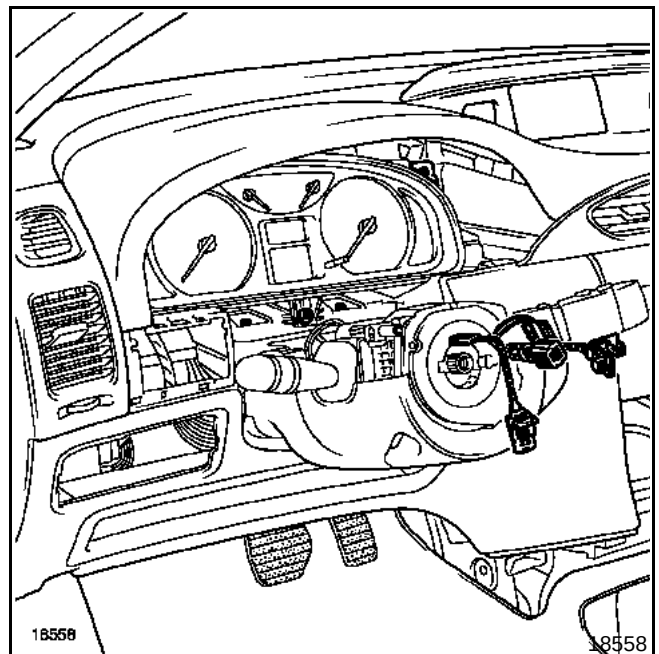
- asegurándose de que las ruedas están rectas al desmontarlo,
- verificando que la marca "0" del contactor giratorio esté bien posicionada frente al índice.



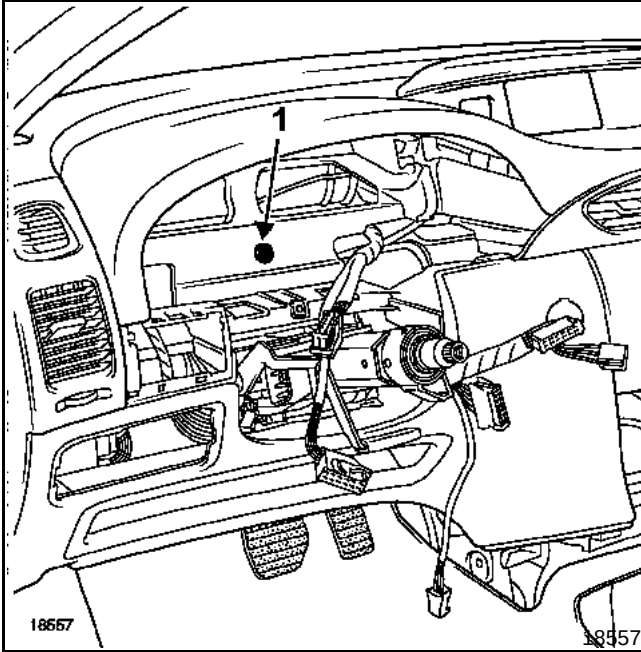
Aflojar el tornillo y después liberar el conjunto de la columna de dirección.

Extraer:

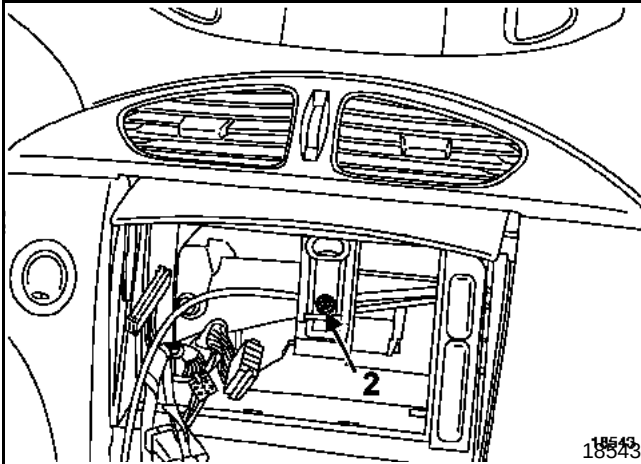
- el cuadro de instrumentos,
- los interruptores del tablero de bordo,



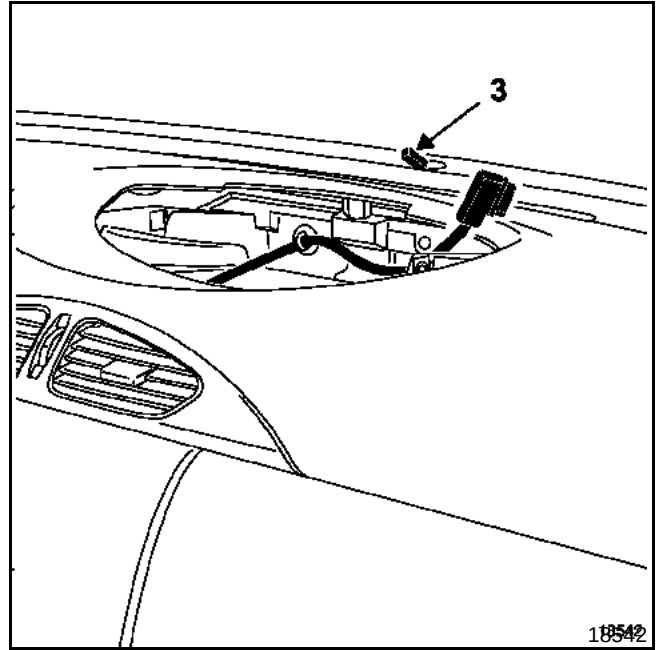
- el tornillo de fijación del tablero de bordo (1),



- la consola central,
- el lector de tarjeta Renault,
- el auto-radio (según versión),
- la unidad central de comunicación (según versión),
- el cajetín de mando de calefacción y climatización,
- el tornillo de fijación del tablero de bordo (2),

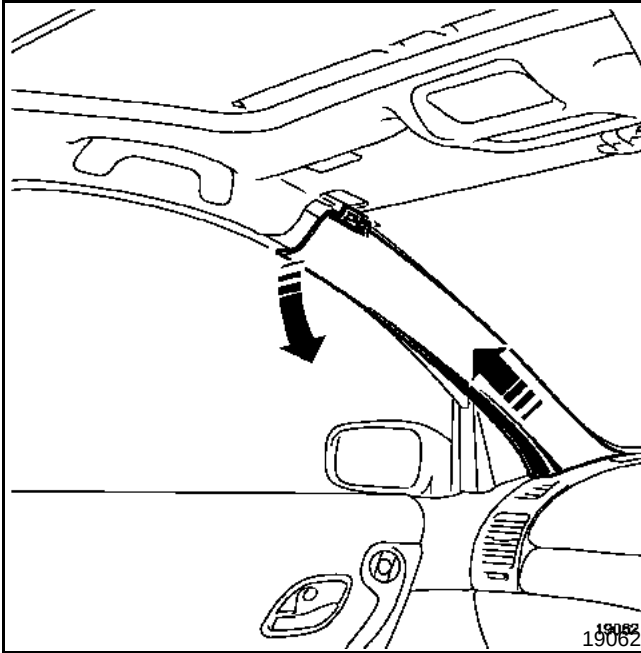


- la pantalla desplazada del auto-radio o la pantalla Carminat (según versión) y después sacar el cableado,

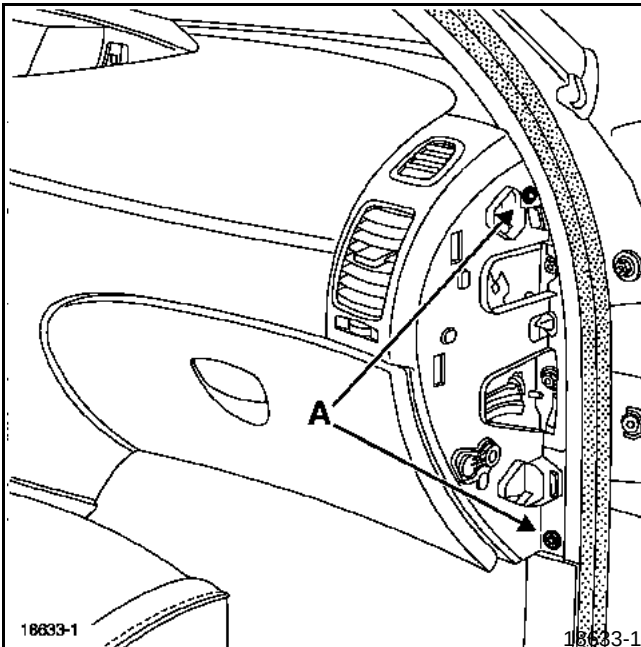


- el captador de insolación (3),

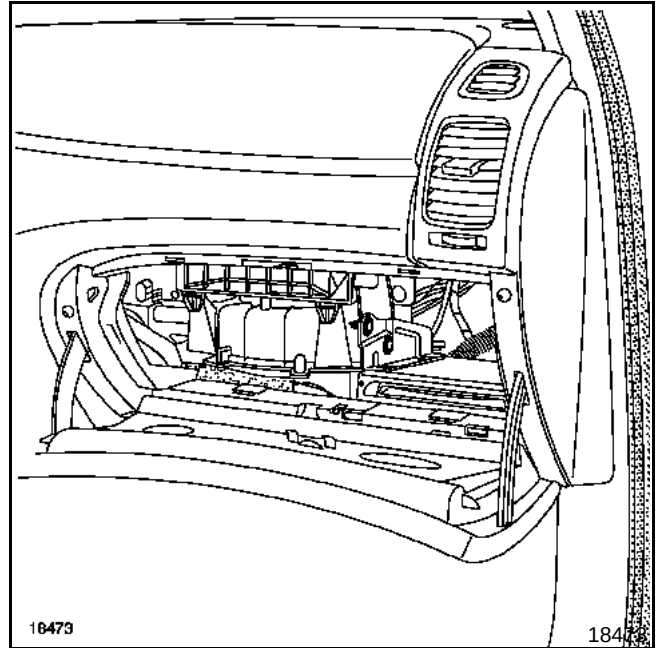
- los quitasoles,
- los guarnecidos de los montantes del parabrisas; para ello, basta con retirar lo suficiente el guarnecido con el fin de presionar en la grapa superior, separar seguidamente el montante y después tirar hacia arriba,



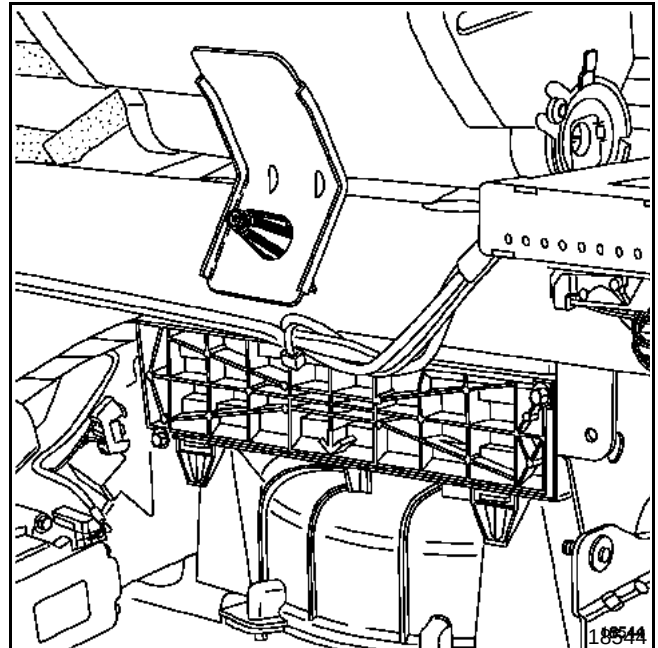
- los tweeters,
- los costados del tablero de bordo,
- los tornillos (A) de fijación laterales del tablero de bordo,



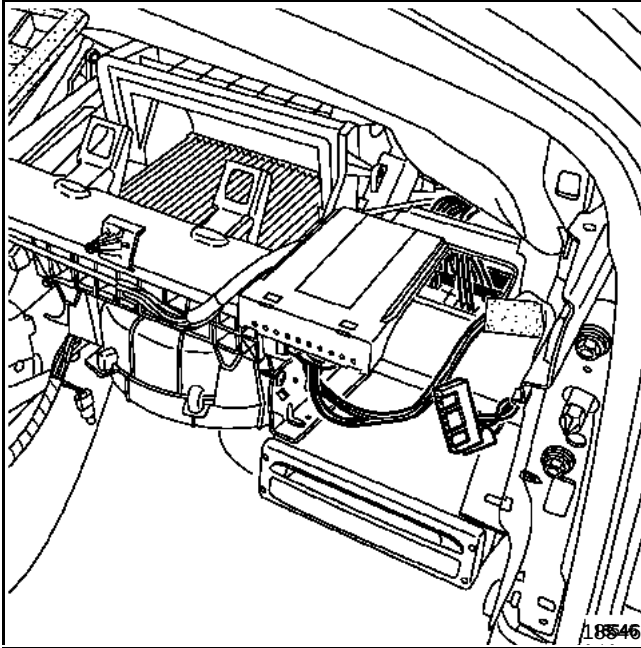
- la tapa interior de la guantera
- el iluminador de la guantera
- el iluminador de la parte inferior del salpicadero.



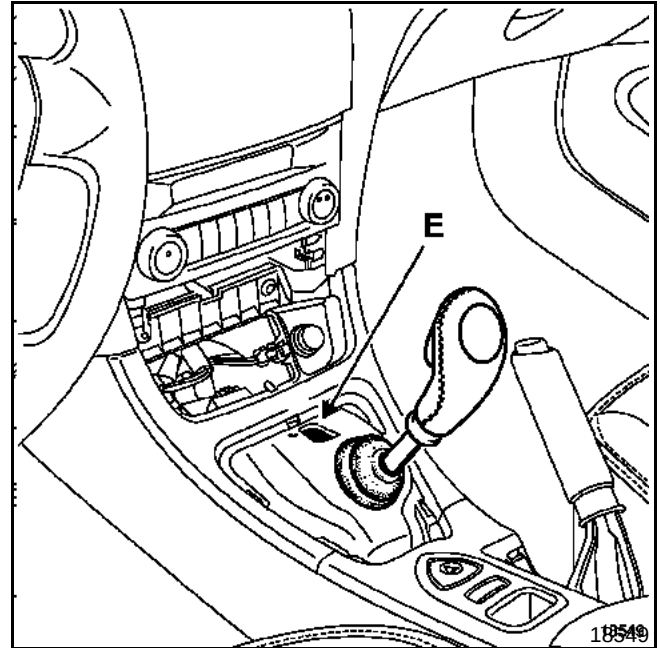
Colocar una llave plana con el fin de bloquear la grapa de sujeción del airbag sobre la viga, o quitar el tornillo de fijación (según versión).



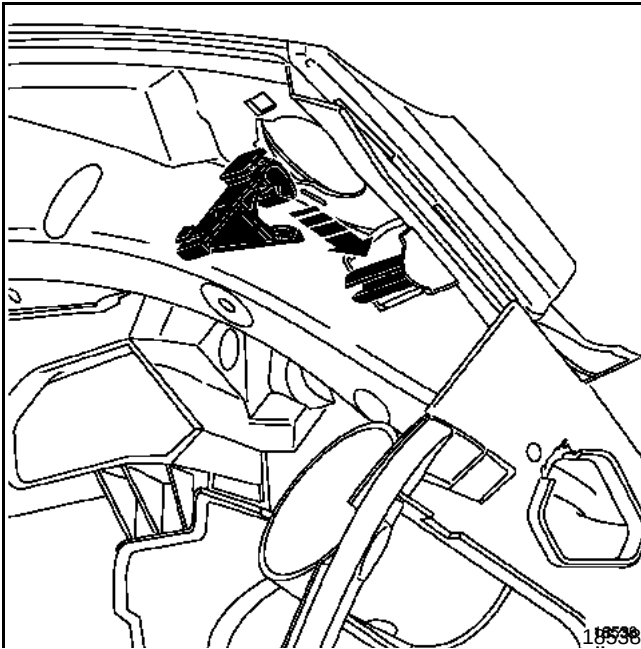
Desconectar el conector del airbag del pasajero situado cerca de la Caja de Fusibles / Relés Opciones.



Nota: es posible accionar la palanca de velocidades automática pulsando el botón (E) situado delante de la misma.



Sacar el tablero de bordo retirando las grapas.

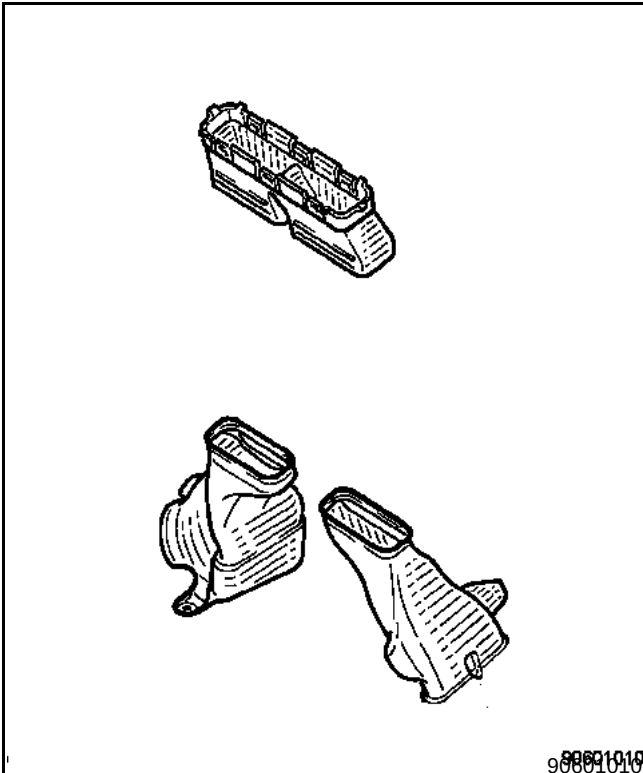
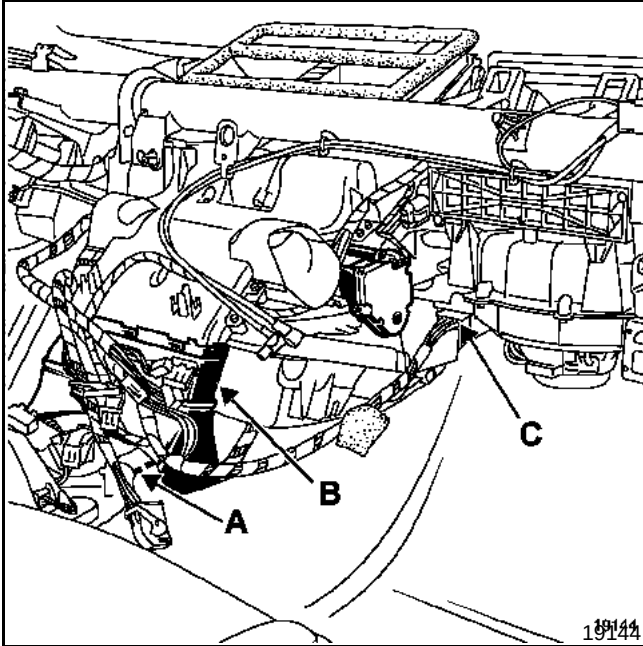


Recortar la moqueta en (A).

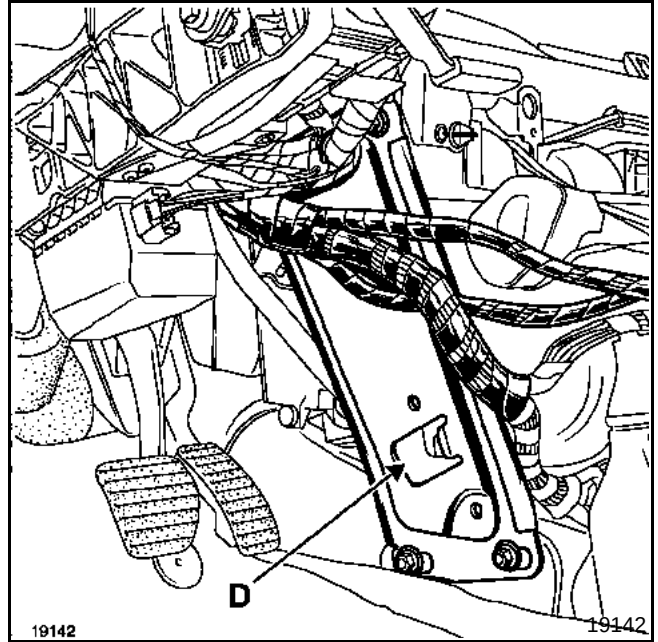
Sacar los cableados eléctricos.

Extraer los conductos de calefacción de los pies traseros (B).

Desconectar el conector negro (C) del grupo motoventilador / módulo de potencia.



Extraer el deflector de protección (D).



En el compartimiento del motor:

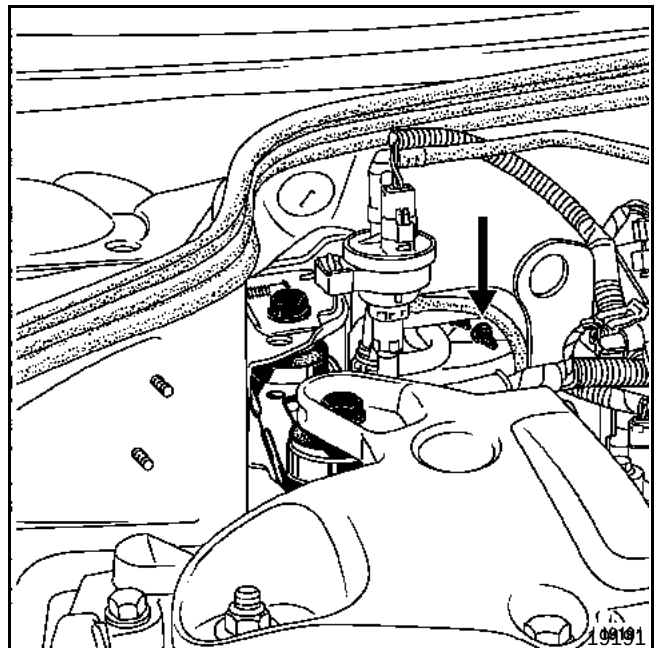
Extraer la protección bajo el motor.

Vaciar el circuito de refrigeración.

Soltar los tubos del circuito de refrigeración en la unión del salpicadero.

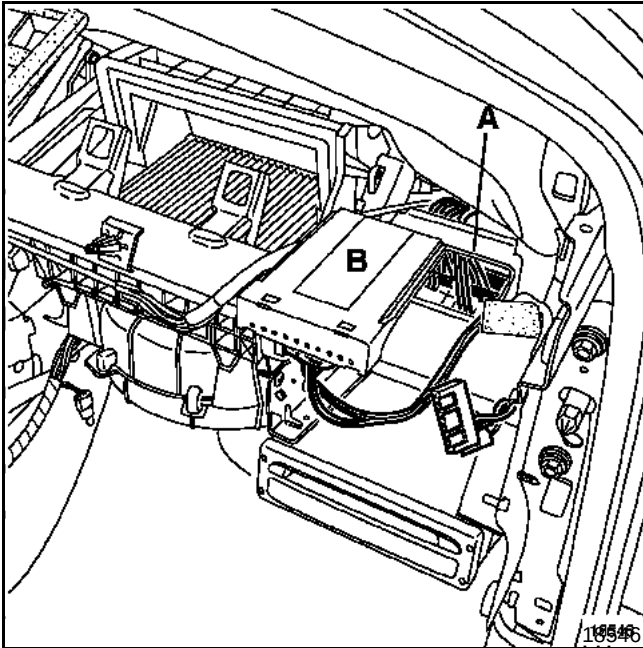
Descargar el circuito de climatización (ver **capítulo 62 "Generalidades"**).

Extraer los tubos de climatización en la unión del salpicadero



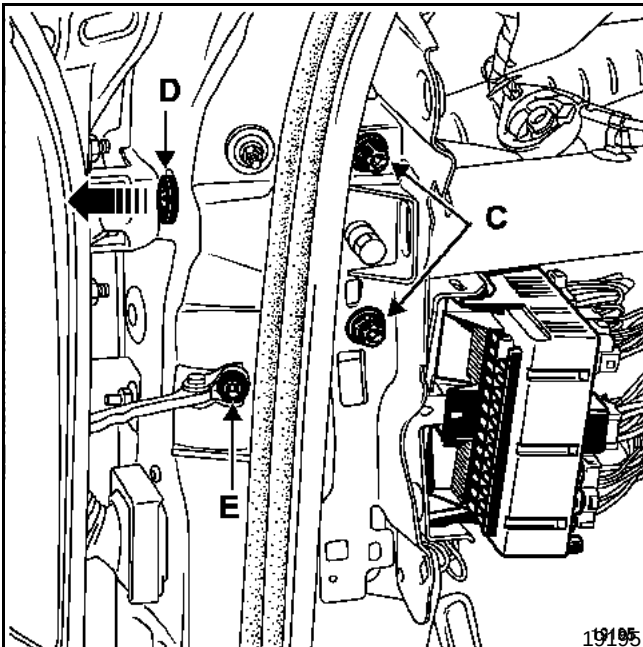
Extraer:

- la Caja de fusibles / Relés Opciones (A),
- la síntesis de la palabra (B).



Extraer:

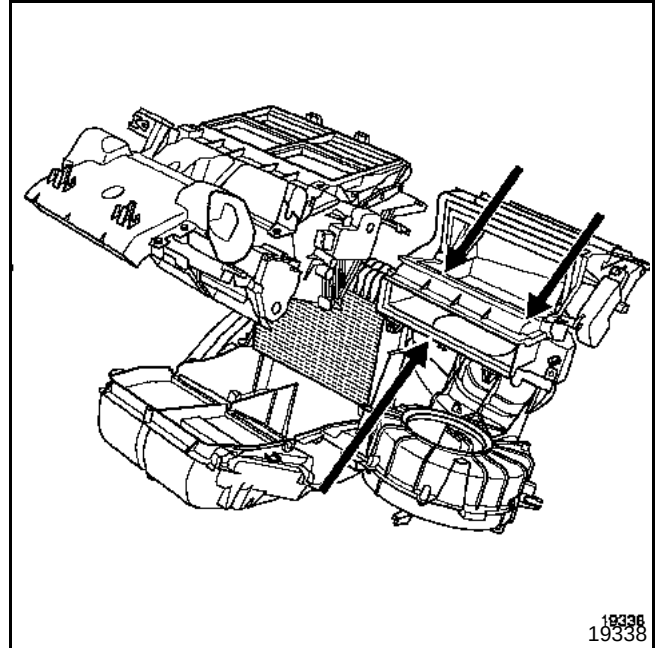
- la columna de dirección (ver **capítulo 36**),
- los tornillos de fijación (C) y (D) de la viga,
- el tornillo (E) del resbalón de la puerta para permitir el aflojado del tornillo (D) de la viga,



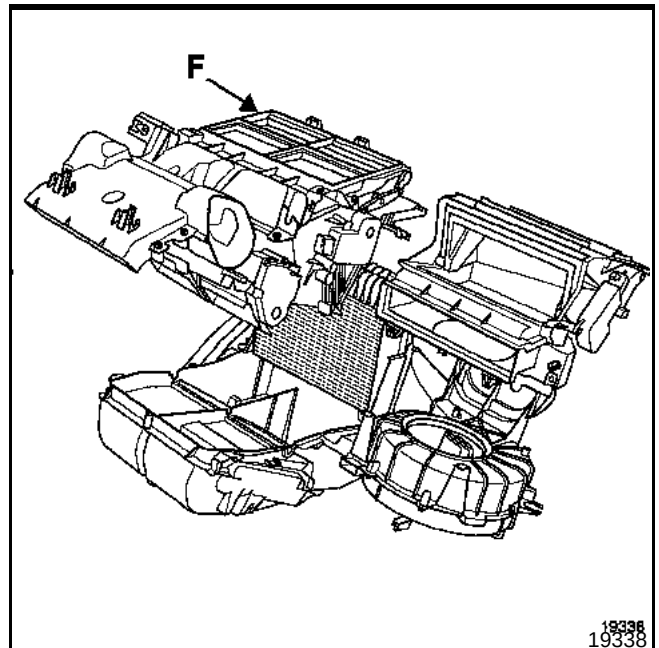
- el cajetín repartidor de aire.

Extraer:

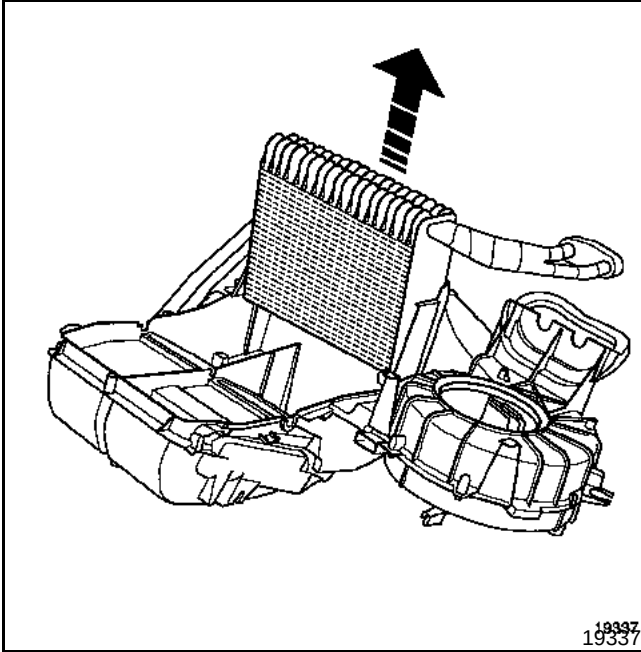
- el filtro de partículas,
- el grupo motoventilador,
- los tres tornillos de fijación de la trampilla de reciclaje de aire.



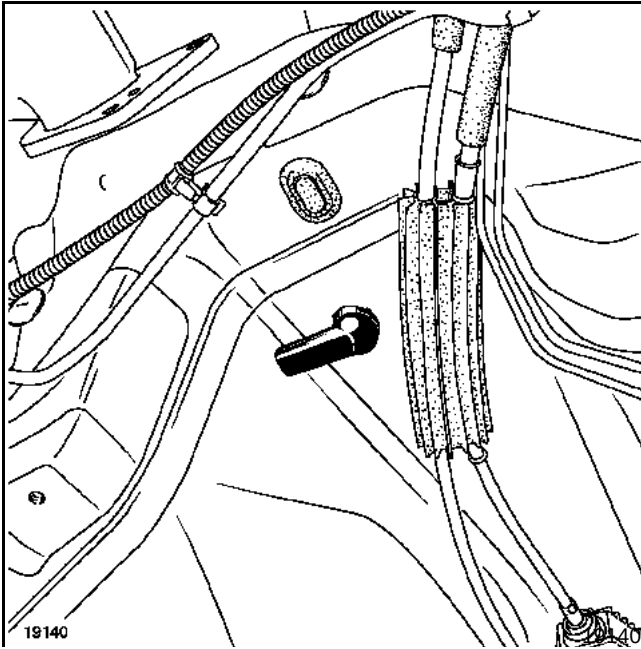
Abrir el cajetín repartidor (F) según el esquema siguiente.



Extraer el evaporador.



NOTA: La salida del evaporador se encuentra bajo la pantalla térmica del escape.



REPOSICIÓN

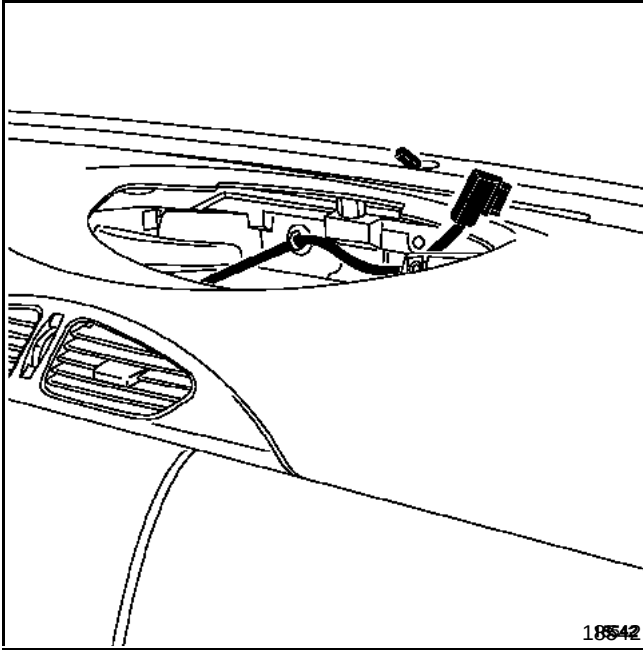
Aceitar las juntas de los tubos con aceite preconizado.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

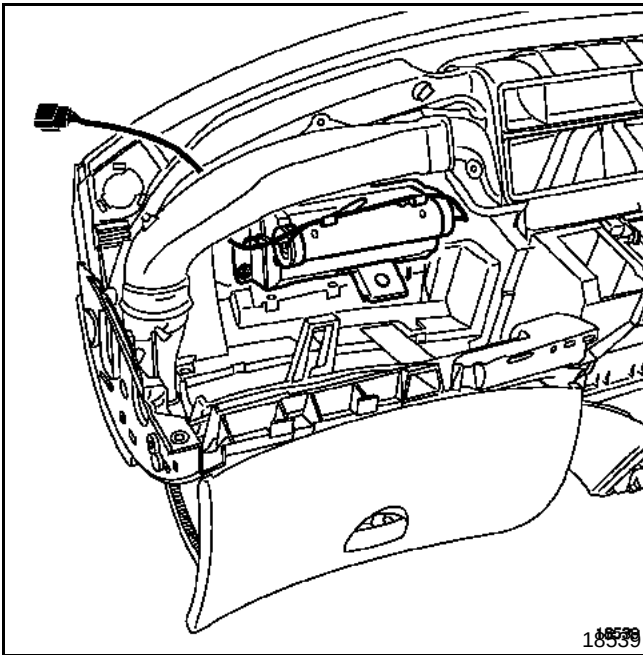
IMPORTANTE: es imperativo montar el cableado eléctrico correctamente para evitar el riesgo de agresión.

Reposición del tablero de bordo:

- antes de colocar el tablero de bordo, posicionar los cableados de los tweeters, de la pantalla y del captador de insolación.



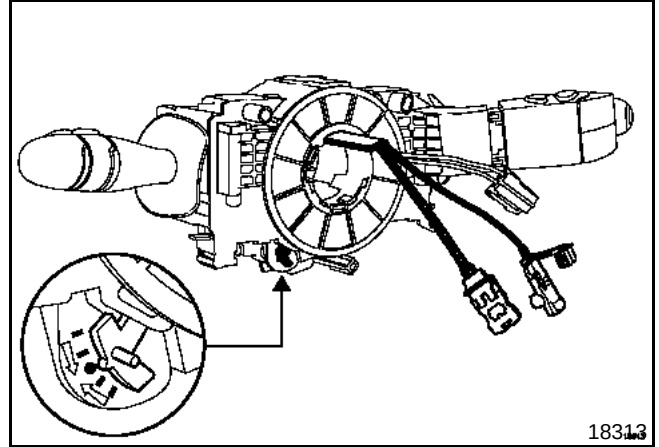
Empalmar el cableado del airbag del pasajero.



Particularidades del contactor giratorio

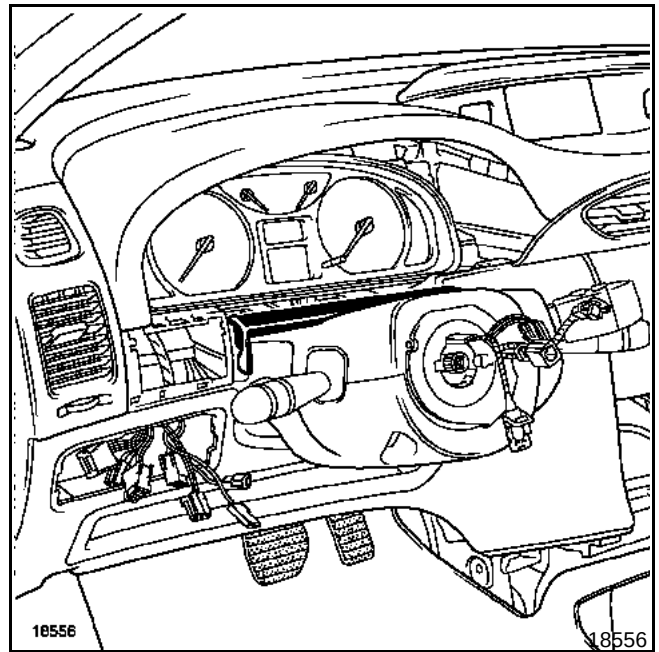
Asegurarse de que las ruedas siguen estando rectas.

Verificar que el contactor giratorio esté bien posicionado verificando que la marca "0" del contactor giratorio esté bien posicionada frente al índice.

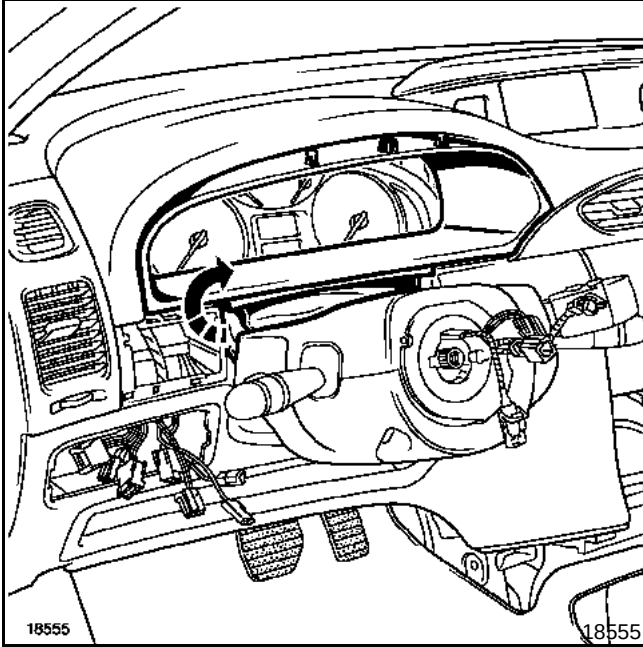


Particularidades del cerco del cuadro de instrumentos

- Colocar el cuadro de instrumentos y la coquilla inferior del volante,
- Posicionar la coquilla superior del volante colocando la parte de cuero como se indica en la ilustración siguiente:

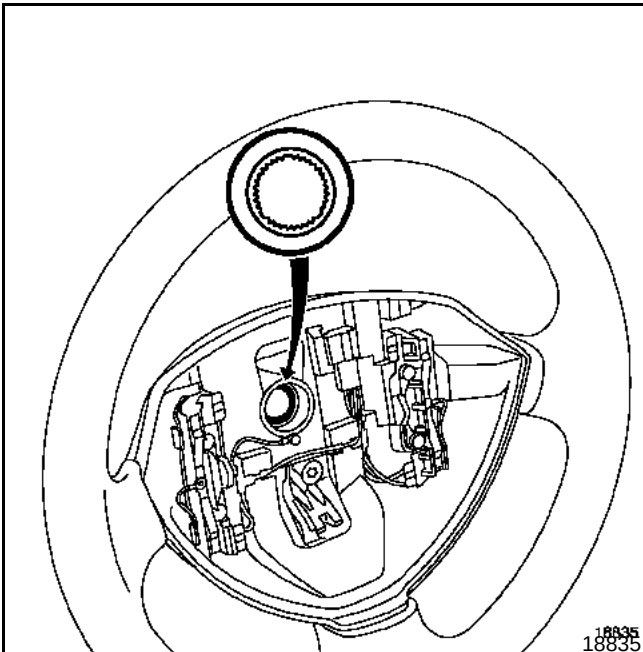


- Aproximar el cerco del cuadro de instrumentos,
- Posicionar la banda adhesiva de la coquilla superior del volante en el cerco,
- Clipsar el cerco en el tablero de bordo.



Particularidades del volante

IMPORTANTE: las acanaladuras del volante poseen unos posicionadores. Tener la precaución de no estropearlas. **El volante debe entrar libremente en las acanaladuras.**



Sustituir el tornillo del volante después de cada desmontaje y apretarlo al par (par de **4,4 daN.m**).

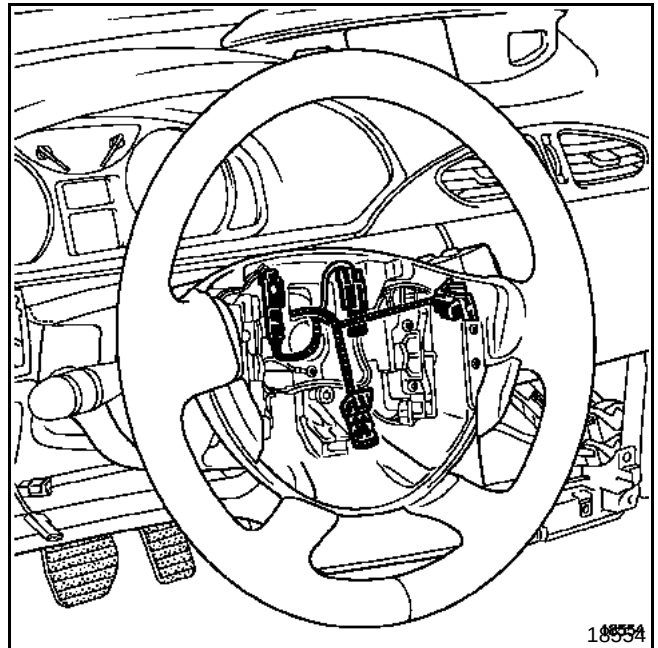
Particularidades del airbag

IMPORTANTE: antes de volver a conectar el cojín del airbag del conductor, es necesario aplicar el proceso de control de funcionamiento del sistema:

- verificar que el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos está encendido con el contacto puesto (calculador desbloqueado), conectar un quemador inerte al conector de cada cojín del airbag y verificar que el testigo se apaga,
- cortar el contacto, conectar el cojín del airbag en lugar de los quemadores inertes y colocarlo en el volante,
- poner el contacto y verificar que el testigo se enciende **3 segundos** al poner el contacto y después se apaga.

Si el testigo no se apaga, consultar el **capítulo "Diagnóstico"**.

ATENCIÓN: si no se respetan estas prescripciones podría provocar un funcionamiento anormal de los sistemas, e incluso una activación intempestiva de éstos.



Desbloquear el calculador electrónico del airbag. Efectuar el llenado del circuito de refrigeración.

Efectuar el llenado del circuito de climatización mediante la estación de carga (ver **capítulo 62 "Generalidades"**).

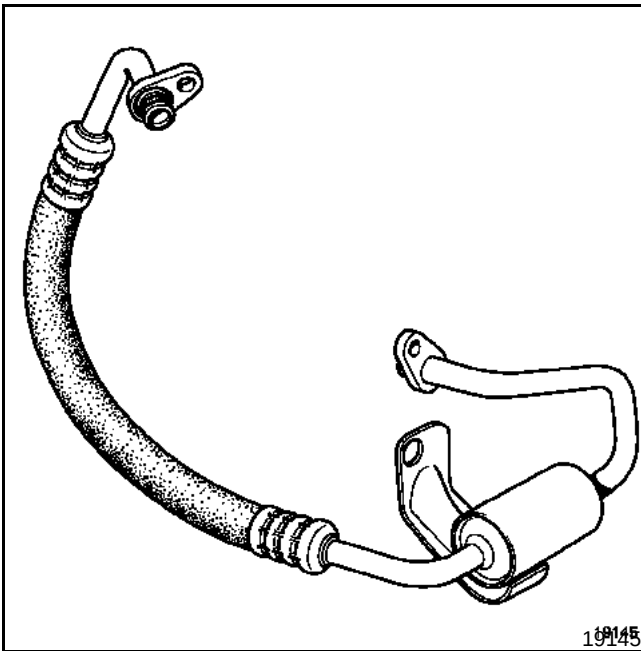
Desconectar la batería.

Vaciar el circuito de refrigerante **R134a** mediante la estación de carga (ver **capítulo 62 "Generalidades"**).

Para las motorizaciones diesel, será necesario liberar el filtro de gasóleo y desgrapar los conductos de gasóleo.

TUBO DE ALTA PRESIÓN ENTRE COMPRESOR Y CONDENSADOR

EXTRACCIÓN



Extraer:

- las tapas,
- el tornillo de fijación al compresor,
- el tornillo de fijación al condensador,
- el tubo.

Colocar unos tapones en los orificios.

REPOSICIÓN

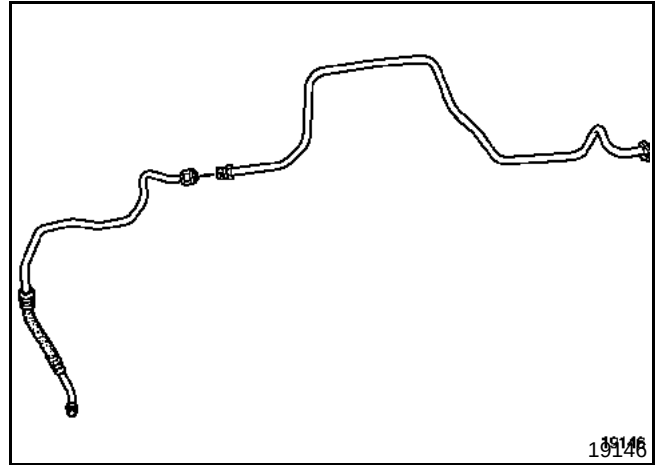
Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Aceitar las juntas de los tubos con aceite preconizado.

En caso de sustituir un tubo, añadir **10 ml** de aceite o, en caso de reventón del tubo (fuga rápida), añadir **100 ml**.

TUBO DE ALTA PRESIÓN ENTRE CONDENSADOR Y EVAPORADOR

EXTRACCIÓN



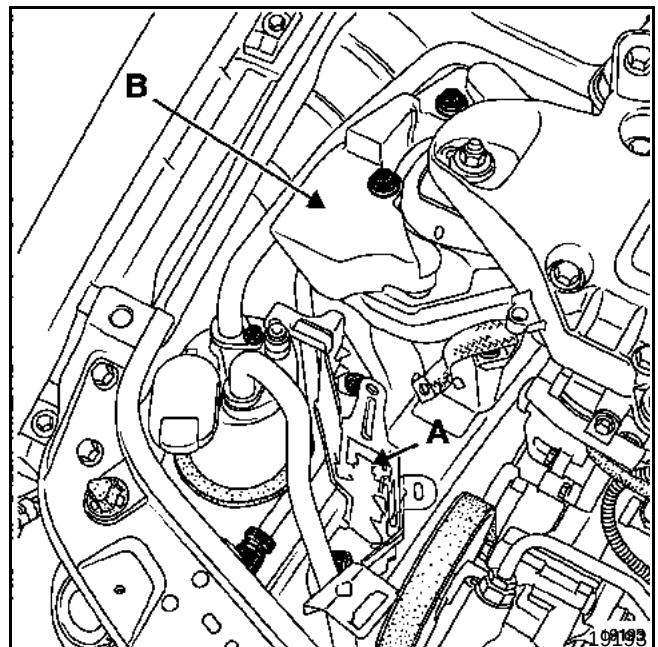
Extraer:

- las tapas,
- la calandra,
- el parachoques,
- el faro,
- el tornillo de fijación al condensador.

Soltar el bocal de dirección asistida.

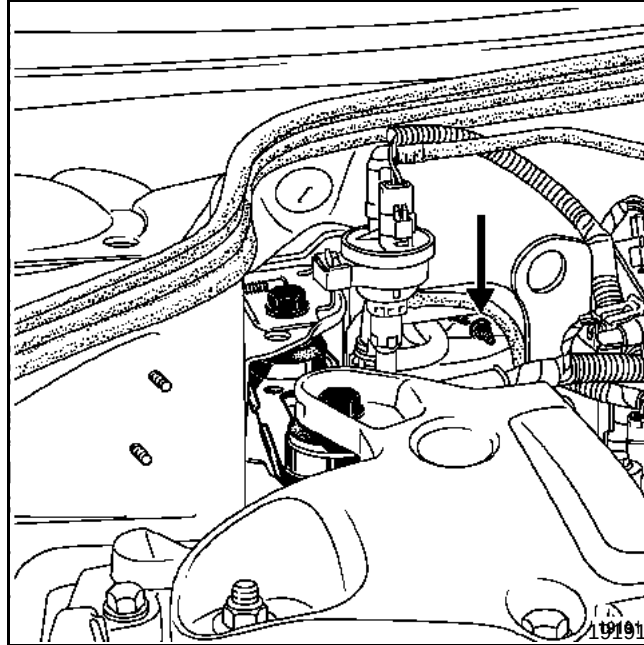
Extraer:

- el soporte del bocal de dirección asistida (A),
- la masa acústica (B).



Extraer:

- la bieleta de recuperación del par,
- el tornillo de fijación al evaporador en la unión del salpicadero



Extraer el tubo.

Colocar unos tapones en los orificios.

NOTA: el tubo puede estar separado en dos por el racor roscado.

REPOSICIÓN

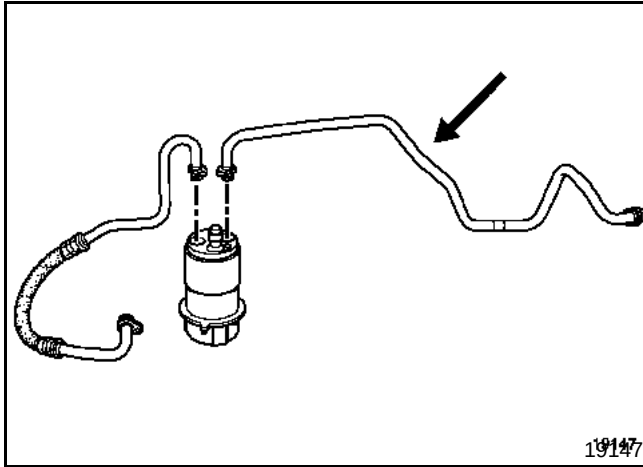
Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Aceitar las juntas de los tubos con aceite preconizado.

En caso de sustituir un tubo, añadir **10 ml** de aceite o, en caso de reventón del tubo (fuga rápida), añadir **100 ml**.

TUBO DE BAJA PRESIÓN ENTRE EVAPORADOR Y BOTELLA DESHIDRATANTE

EXTRACCIÓN



Extraer:

- las tapas,
- la bieleta de recuperación del par,
- el tornillo de fijación al evaporador en la unión del salpicadero,
- el tornillo de fijación a la botella deshidratante.

Extraer el tubo.

Colocar unos tapones en los orificios.

REPOSICIÓN

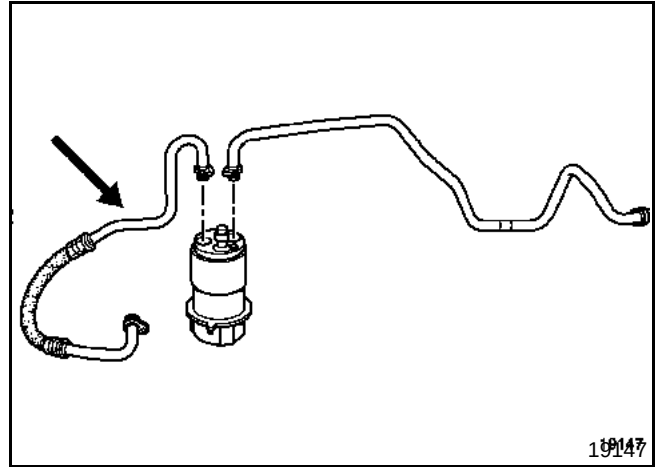
Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Aceitar las juntas de los tubos con aceite preconizado.

En caso de sustituir un tubo, añadir **10 ml** de aceite o, en caso de reventón (fuga rápida), añadir **100 ml**.

TUBO DE BAJA PRESIÓN ENTRE BOTELLA DESHIDRATANTE Y COMPRESOR

EXTRACCIÓN



Extraer:

- las tapas.

Soltar el bocal de dirección asistida.

Extraer:

- el tornillo de fijación a la botella deshidratante,
- el tornillo de fijación al compresor.

Extraer el tubo.

Colocar unos tapones en los orificios.

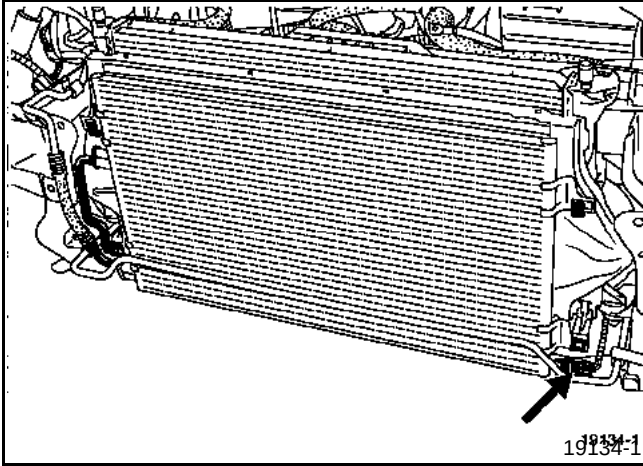
REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Aceitar las juntas de los tubos con aceite preconizado.

En caso de sustituir un tubo, añadir **10 ml** de aceite o, en caso de reventón (fuga rápida), añadir **100 ml**.

PRESOSTATO TRIFUNCIÓN



El presostato trifunción, instalado en la salida del condensador asegura la protección del circuito refrigerante.

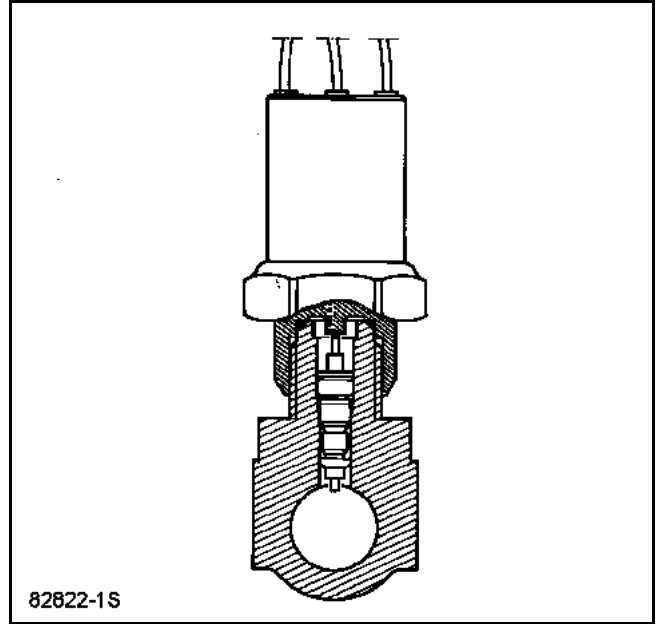
- Corte baja presión: **2 bares**
- Corte alta presión: **27 bares**

Informa al calculador de inyección de la presión del circuito refrigerante.

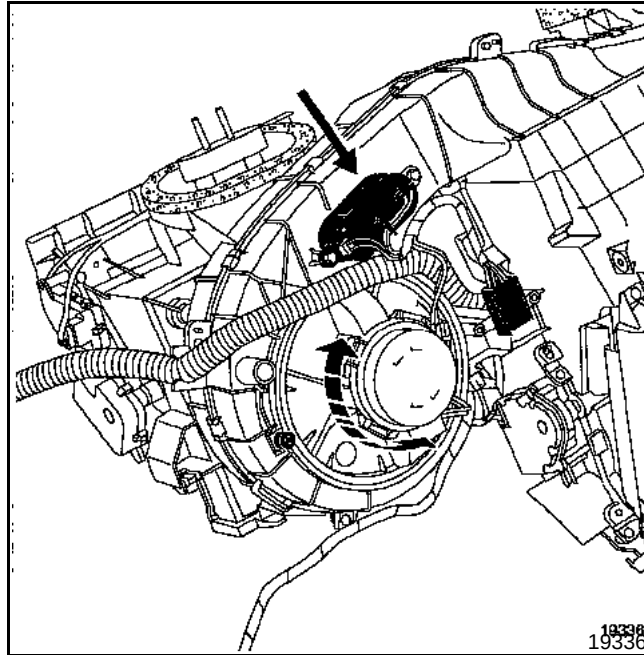
El calculador de inyección acciona los ventiladores de refrigeración del motor en función de la alta presión del circuito refrigerante y de la velocidad del vehículo.

La extracción del presostato puede efectuarse sin vaciar el aceite del circuito refrigerante.

Una válvula automática de cierre aísla el circuito del exterior en el desmontaje.



MÓDULO DE POTENCIA / CAJA DE RELÉS



El módulo de potencia pilota la velocidad del motoventilador según las necesidades determinadas por la regulación.

Su acceso es posible por la parte inferior del tablero de bordo.

EXTRACCIÓN

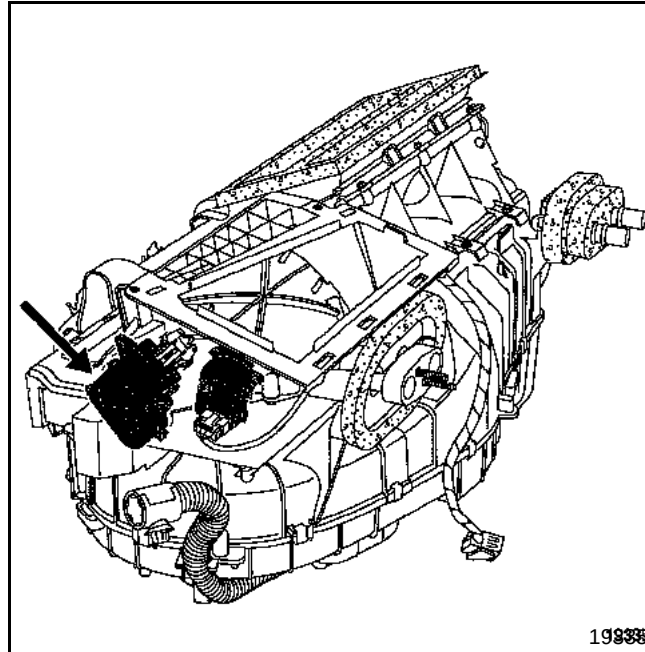
Extraer:

- la tapa de protección bajo el tablero de bordo,
- los dos tornillos de fijación del módulo de potencia,
- el módulo de potencia.

Desconectar las conexiones.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.



El motor de reciclaje tiene por efecto posicionar la trampilla de entrada de aire según las necesidades determinadas por la regulación.

El motor de reciclaje es accesible tras haber extraído la viga (consultar método de extracción del evaporador).

EXTRACCIÓN

Desconectar las conexiones.

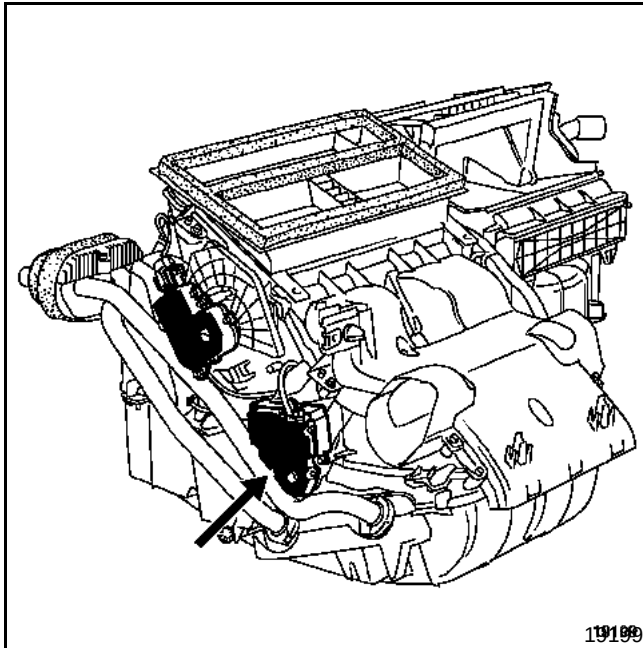
Extraer:

- los dos tornillos de fijación del motor de reciclaje,
- el motor de reciclaje.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

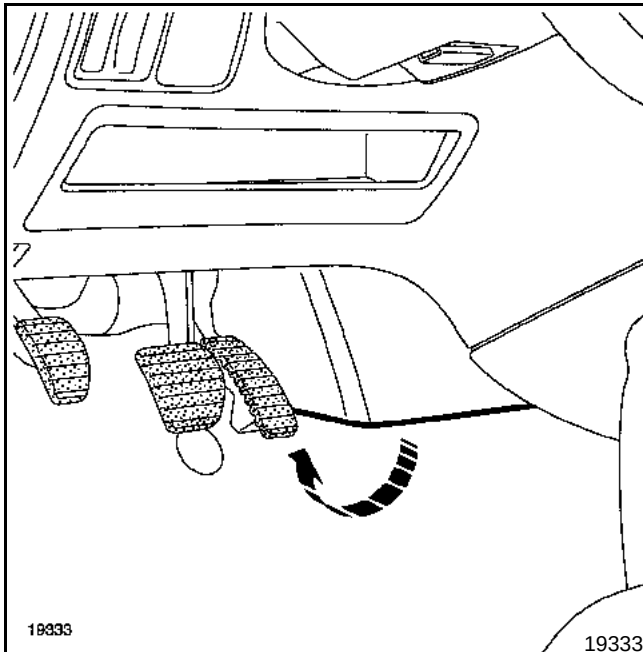
MOTOR DE MEZCLA IZQUIERDA



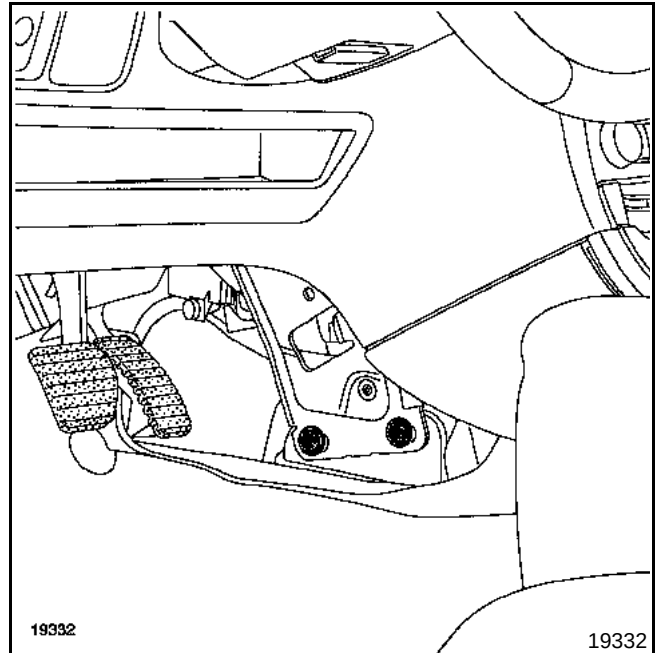
El motor de mezcla tiene por efecto posicionar la trampa de entrada de aire según las necesidades determinadas por la regulación.

EXTRACCIÓN

Extraer el vestido



Extraer los cuatro tornillos de sujeción del refuerzo



Desconectar las conexiones.

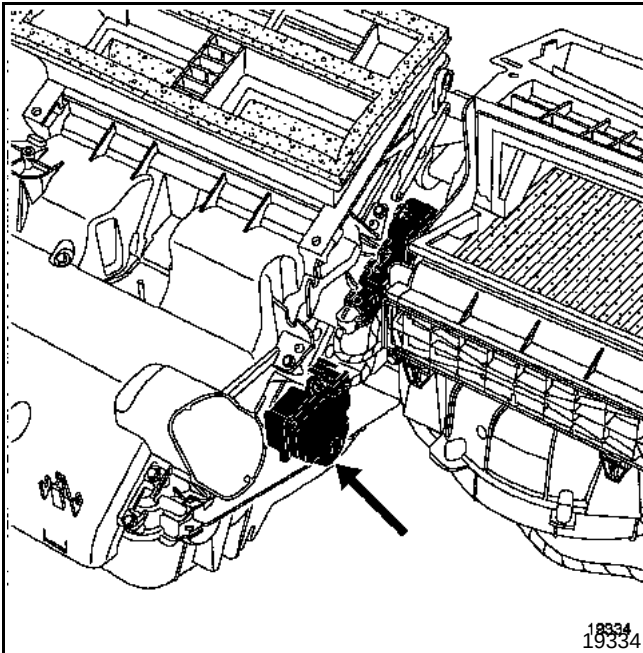
Extraer:

- los dos tornillos de fijación del motor de mezcla,
- el motor de mezcla.

REPOSICIÓN

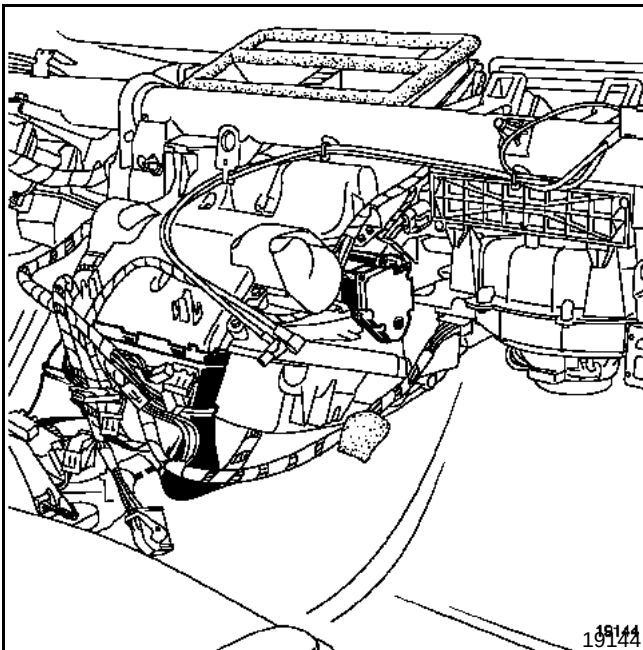
Proceder en el sentido inverso de la extracción.

MOTOR DE MEZCLA DERECHA



El motor de mezcla tiene por efecto posicionar la trampa de entrada de aire según las necesidades determinadas por la regulación.

El motor de mezcla derecha es accesible tras haber extraído el tablero de bordo (consultar método extracción del evaporador).



EXTRACCIÓN

Desconectar las conexiones.

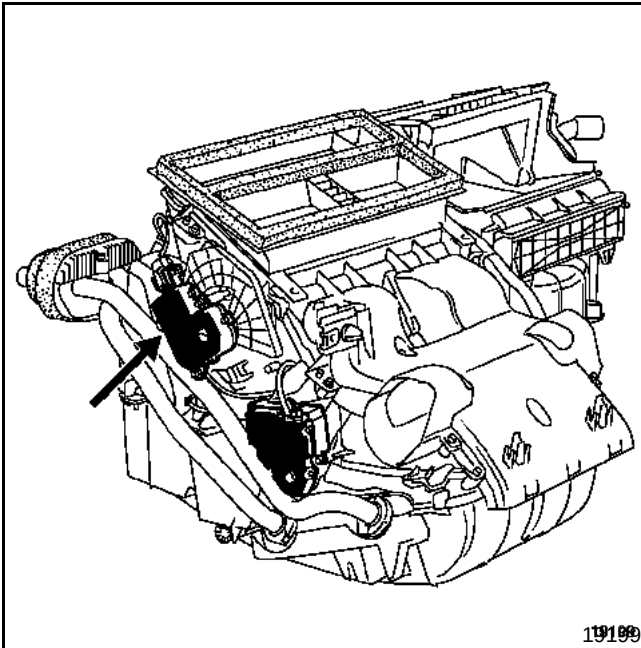
Extraer:

- los dos tornillos de fijación del motor de mezcla,
- el motor de mezcla.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

MOTOR DE DISTRIBUCIÓN DESHIELO



El motor de distribución tiene por efecto posicionar la trampilla de entrada de aire según las necesidades determinadas por la regulación.

El motor de distribución es accesible tras haber extraído la viga (consultar método de extracción del evaporador).

EXTRACCIÓN

Desconectar las conexiones.

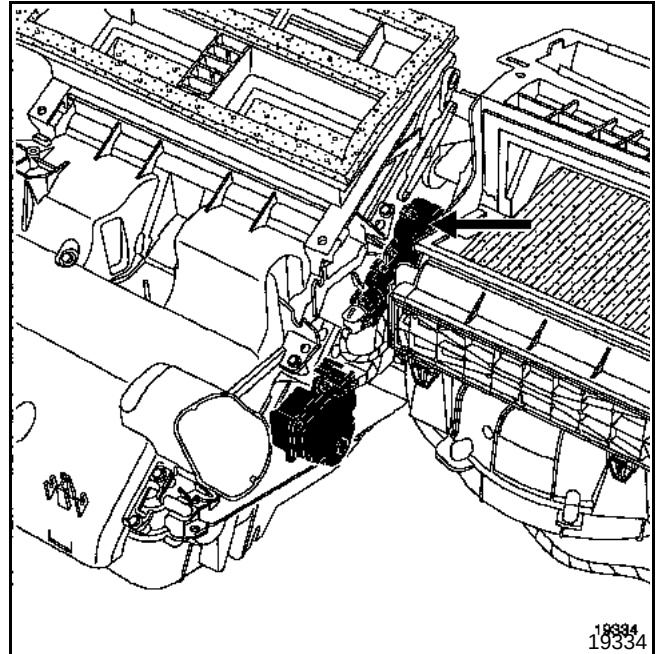
Extraer:

- los dos tornillos de fijación del motor de distribución,
- el motor de distribución.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

MOTOR DE DISTRIBUCIÓN AIRE SOPLADO HACIA ABAJO



El motor de distribución de aire tiene por efecto posicionar la trampilla de entrada de aire según las necesidades determinadas por la regulación.

El motor de distribución de aire es accesible tras haber extraído la viga (consultar método de extracción del evaporador).

EXTRACCIÓN

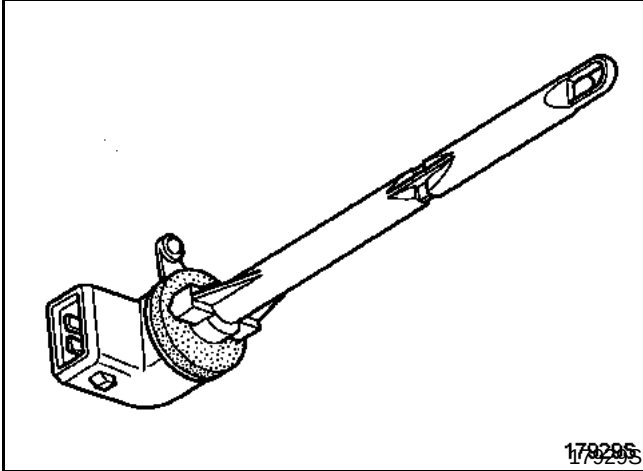
Desconectar las conexiones.

Extraer:

- los dos tornillos de fijación del motor de distribución de aire,
- el motor de distribución de aire.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

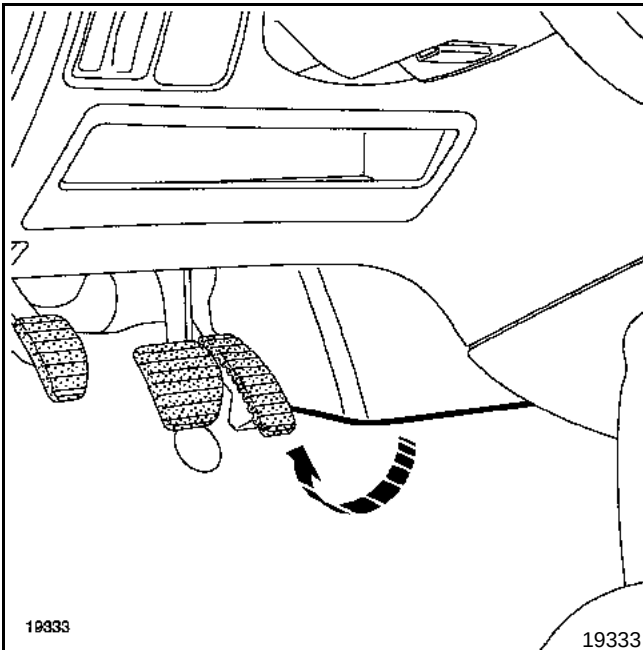


La sonda del evaporador tiene por objeto informar de la temperatura en la salida del evaporador.

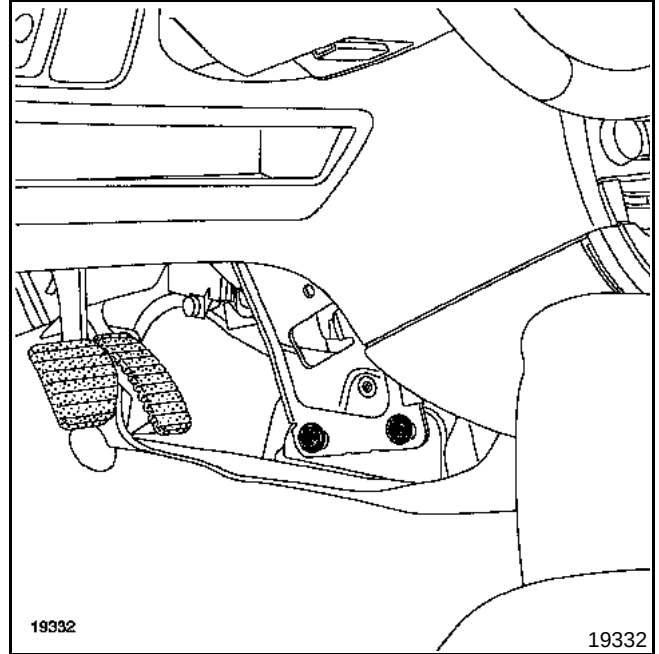
Se trata de una termistancia con coeficiente de temperatura negativo (CTN).

EXTRACCIÓN

Extraer el vestido.

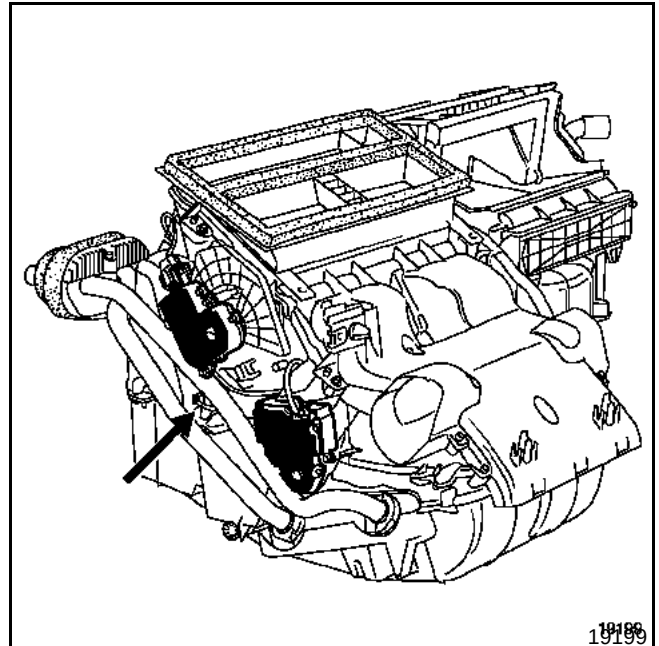


Extraer los cuatro tornillos de sujeción del refuerzo.



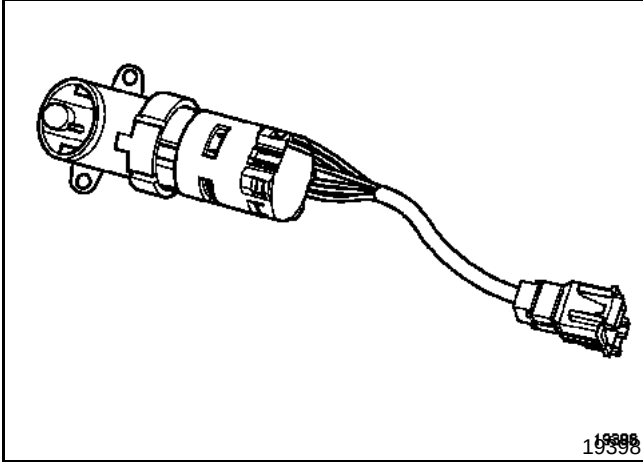
Desconectar las conexiones.

Extraer la sonda dando 1/4 de vuelta.



REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

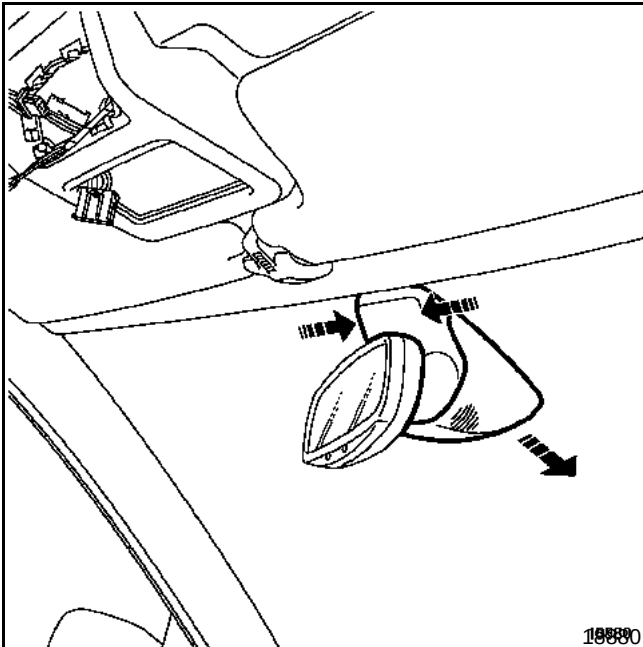


La sonda del habitáculo tiene por objeto informar de la temperatura interior del vehículo.

Se trata de una termistancia con coeficiente de temperatura negativo (CTN).

SITUACIÓN

La sonda está situada en el plafonier.



EXTRACCIÓN

Extraer:

- la tapa del plafonier,
- los dos tornillos de fijación de la microturbina,
- el conjunto de la microturbina.

Desconectar las conexiones.

REPOSICIÓN

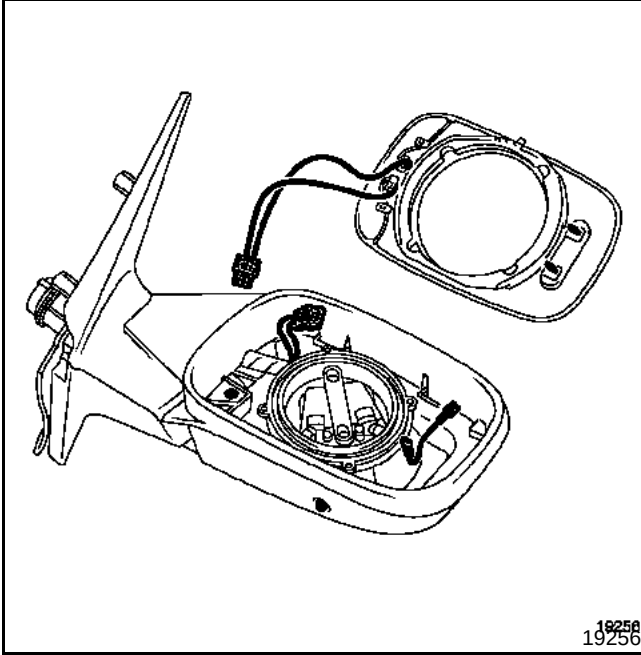
Proceder en el sentido inverso de la extracción.

La sonda exterior tiene por objeto informar de la temperatura externa al vehículo.

Se trata de una termistancia con coeficiente de temperatura negativo (CTN).

SITUACIÓN

La sonda está situada en el retrovisor izquierdo.

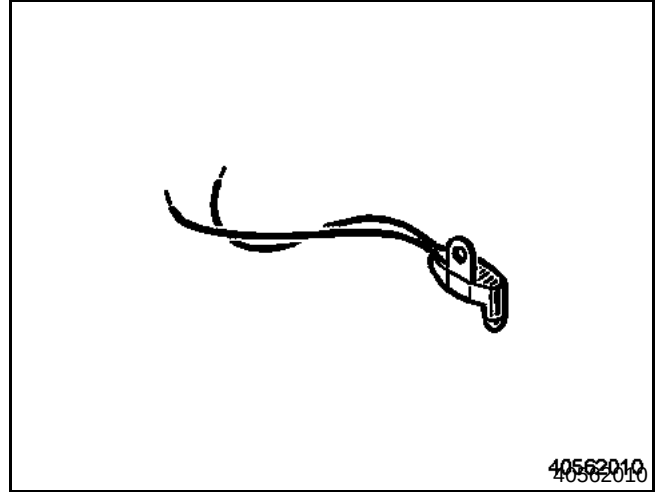


EXTRACCIÓN

Extraer:

- el cristal del retrovisor,
- el conjunto de la sonda.

Seccionar el cableado de la sonda.

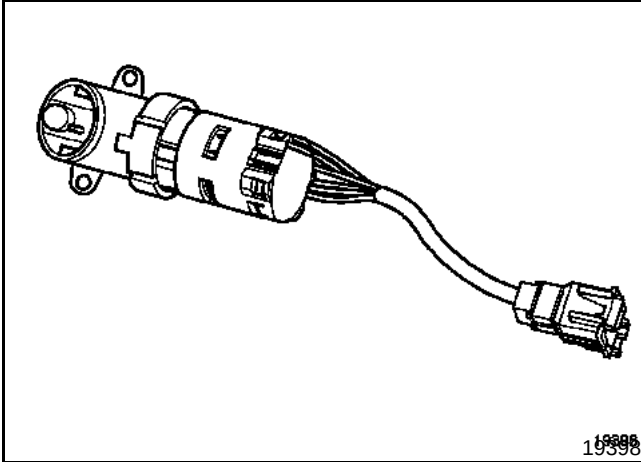


REPOSICIÓN

Realizar un episure con la nueva sonda.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

El captador de humedad está situado en la microturbina.

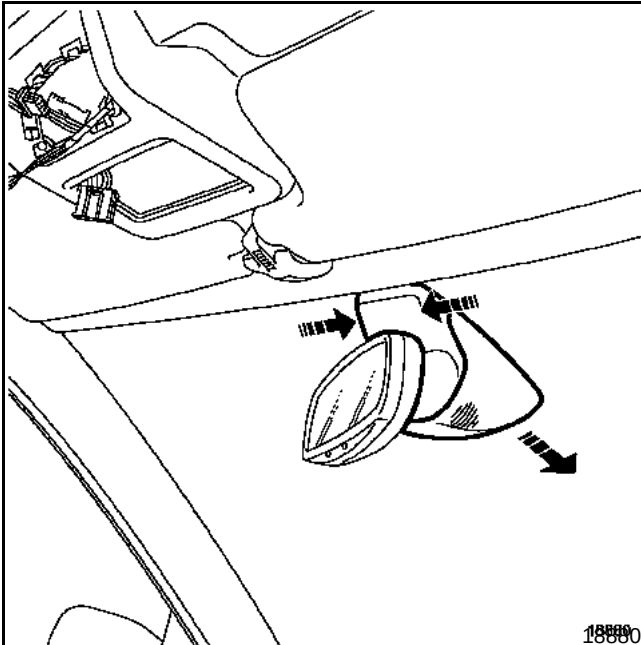


El captador mide la humedad del habitáculo.

Se trata de un captador con efecto capacitivo: la capacidad resistiva evoluciona en función de la humedad.

SITUACIÓN

El captador está situado en el plafonier.



EXTRACCIÓN

Extraer:

- la tapa del plafonier,
- los dos tornillos de fijación de la microturbina,
- el conjunto de la microturbina.

Desconectar las conexiones.

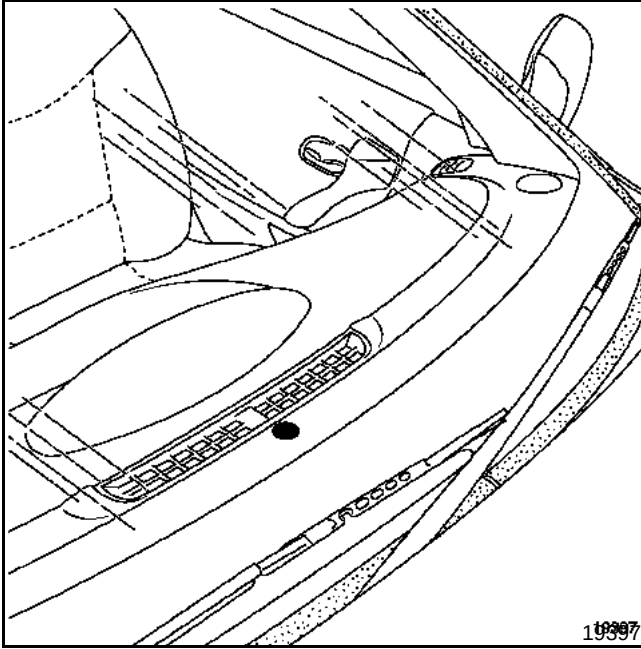
REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

El captador solar informa al calculador para corregir el caudal de aire en los aireadores, según la radiación solar.

SITUACIÓN

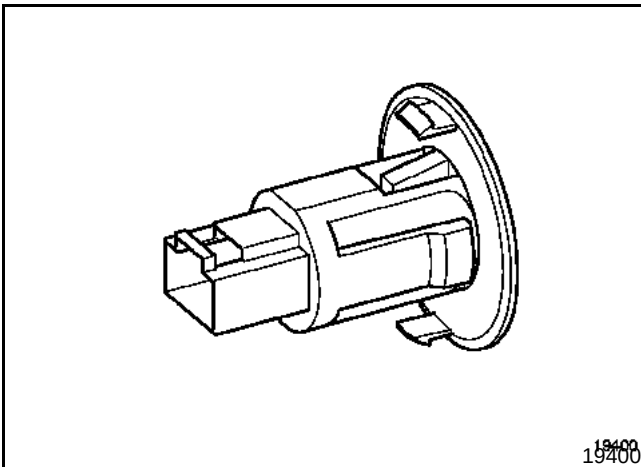
El captador está situado en el centro del tablero de bordo.



EXTRACCIÓN

Desgrapar la tapa de color negro.

Desconectar el conector del captador.

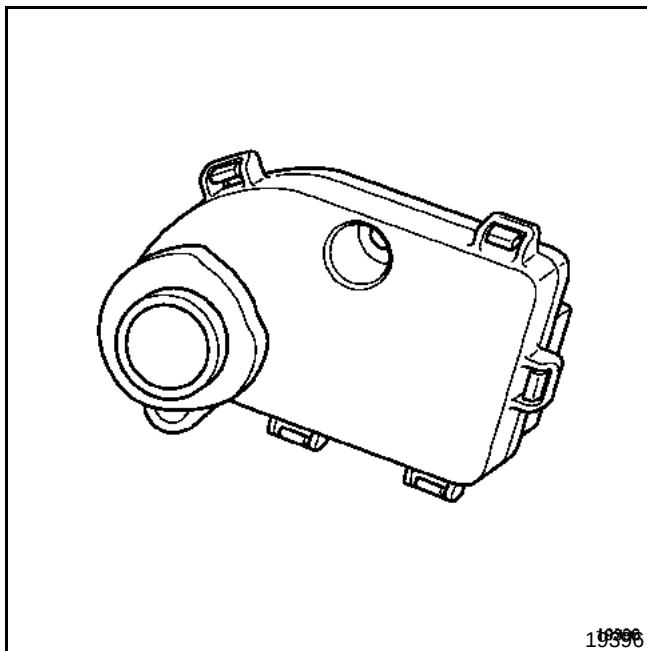


REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

El captador analiza permanentemente la evolución de la concentración de los gases.

El captador está protegido por una membrana que deja pasar las moléculas del gas, pero que detiene la humedad y el polvo.



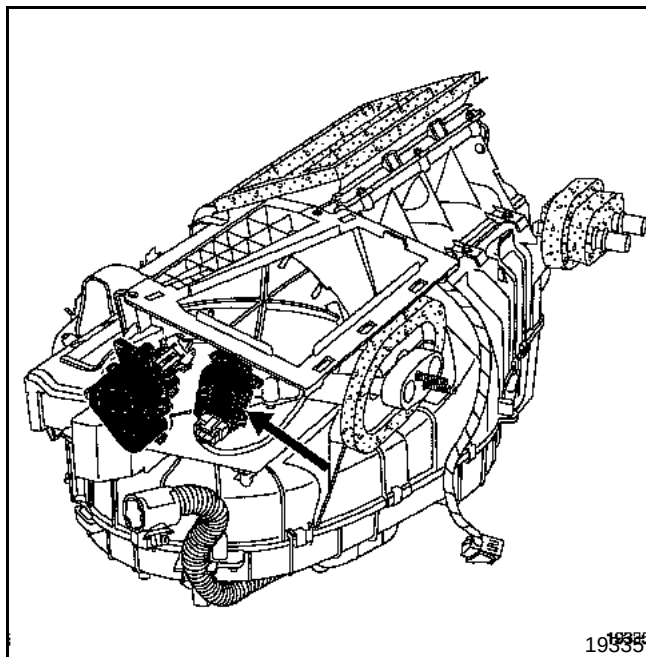
Su acceso es posible por la parte inferior del tablero de bordo.

EXTRACCIÓN

Extraer:

- la protección bajo el tablero de bordo,
- la tapa interior de la guantera,
- el tornillo de fijación del captador de la calidad del aire,
- el captador de la calidad del aire.

Desconectar el conector del captador.



REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

8 Equipamiento eléctrico

80 BATERÍA - FAROS DELANTEROS

81 ILUMINACIÓN TRASERA E INTERIOR

82 ANTIARRANQUE

83 INSTRUMENTOS DEL CUADRO

84 MANDO DE SEÑALIZACIÓN

85 LIMPIAS

86 RADIO

87 APARATOS DE ASISTENCIA ELÉCTRICA

88 CABLEADO

BG0A - BG0B - BG0D - BG0G - KG0A - KG0B - KG0D - KG0G

Sumario

	Páginas
80 BATERÍA - FAROS DELANTEROS	
Batería	
Particularidades	80-1
Faros - Delanteros	
Extracción - Reposición	80-4
Patillas de fijación	80-5
Lámparas	80-6
Luces de día	80-7
Reglaje in situ	80-8
Luces de niebla	80-10
Faros con lámparas de Xenón	80-11
81 ILUMINACIÓN TRASERA E INTERIOR	
Luz trasera	81-1
Luz de stop	81-3
Iluminación interior	81-4
Iluminador de la parte inferior del tablero de bordo	81-6
Iluminador inferior de puerta	81-7
Iluminador de guantera	81-8
Iluminador de cortesía	81-9
Caja de Fusibles/Relés	81-10
82 ANTIARRANQUE	
Tarjeta RENAULT	82-1
Lector de tarjeta RENAULT	82-10
Bloqueo eléctrico de la columna de dirección	82-11
Bocina sonora	82-13
Alarma	82-14
83 INSTRUMENTOS DEL CUADRO	
Tablero de bordo	83-1
Cuadro de instrumentos	83-9
Cuadro de instrumentos de gama baja	83-11
Cuadro de instrumentos de gama alta	83-17
Testigo de servicio	83-19
Pantalla	83-20

Sumario

	Páginas
Detector de nivel de carburante	83-22
Sonda de nivel de aceite	83-23
Síntesis de la palabra	83-24
Regulador / Limitador de velocidad	83-30
Ayuda a la navegación "Carminat"	83-39
Ayuda a la navegación "Carminat"	
Unidad central de comunicación	83-41
Ayuda a la navegación "Carminat": calculador	83-44
Ayuda a la navegación "Carminat" pantalla	83-46
Ayuda a la navegación "Carminat": antena	83-48
Ayuda a la navegación "Carminat": relocalización cambio de idioma	83-49
Ayuda a la navegación "Carminat": diagnóstico	83-50

84

MANDOS - SEÑALIZACIÓN

Contactador giratorio	84-1
Manecilla de limpias	84-3
Manecilla de iluminación	84-4
Satélite de mando de la radio	84-5
Captador de lluvia	84-6
Lector de tarjeta Renault	84-7
Bloqueo eléctrico de la columna de dirección	84-8
Botón pulsador de arranque	84-9
Contactores / Reguladores de velocidad / Síntesis de la palabra	84-10
Reostato de iluminación	84-11
Contactores luces de emergencia	84-12
Contactador de condenación de las puertas	84-13
Contactores elevavinas eléctricos	84-14
Contactador seguridad niños	84-22
Contactador del techo solar eléctrico	84-23
Contactores de luneta atrás y parabrisas térmico	84-24
Captador de apertura de puertas	84-25
Cerraduras de puertas	84-26
Contactador de portón	84-27
Mando retrovisores	84-28
Retrovisores eléctricos	84-29
Retrovisor interior	84-30
Luneta trasera térmica	84-31
Parabrisas eléctrico térmico	84-33
Sonda de temperatura exterior	84-34

Sumario

Páginas

85 LIMPIAS

Limpiaparabrisas	85-1
Limpialuneta	85-7
Mecanismo del limpia de la luneta abriente	85-10
Lavacristales	85-13
Lavafaros	85-14

86 RADIO

Auto-radio	86-1
Antena	86-6

87 APARATOS DE ASISTENCIA ELÉCTRICA

Unidad Central del Habitáculo	87-1
Aprendizaje/Reafectación de la tarjeta RENAULT	87-9
Configuración Unidad Central del Habitáculo	87-12
Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos	87-15
Vehículo sin llave: Tarjeta RENAULT	87-21
Vehículo sin llave: Tarjeta RENAULT "simple"	87-24
Vehículo sin llave: Tarjeta RENAULT "manos libres"	87-26
Vehículo sin llave: Repetidores laterales	87-29
Vehículo sin llave: Lector de tarjeta RENAULT	87-30
Vehículo sin llave: Botón pulsador de Arranque	87-31
Vehículo sin llave: Bloqueo eléctrico de la columna de dirección	87-33
Vehículo sin llave: Captadores de apertura	87-34
Vehículo sin llave: Antena manos libres	87-35
Vehículo sin llave: Reafectación de tarjeta RENAULT	87-36
Vehículo sin llave: Modos degradados	87-38
Vehículo sin llave: Esquema de principio	87-39
Elevavinas eléctrico	87-41

Sumario

Páginas

Techo solar eléctrico	87-53
Memorización de los reglajes del puesto de conducción	87-57
Ayuda al aparcamiento	87-65

88

CABLEADO

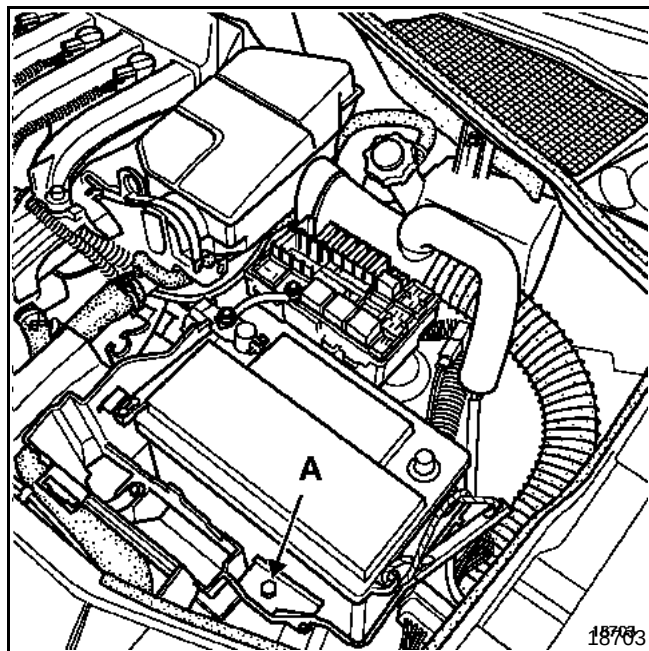
Multiplexado	88-1
Airbags y pretensores de cinturón de seguridad	88-5
Conector automático del asiento	88-36
Conector de guarnecido de techo	88-37

EXTRACCIÓN

Antes de desconectar la batería, insertar la tarjeta Renault en el lector hasta poner el contacto. Sacar la tarjeta hasta la posición "**accesorios**", el bloqueo eléctrico se desbloquea.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Para extraer la batería, retirar las tapas de estilo y aflojar la fijación (A).



NOTA: el bloqueo de la caja electrónica del airbag permite igualmente desbloquear el bloqueo eléctrico de la columna de dirección.

REPOSICIÓN

Durante la reposición de la batería o cada vez que ésta es desconectada, puede ser necesario efectuar un cierto número de aprendizajes simples, sin útil de diagnóstico, necesario para que el vehículo funcione correctamente:

- puesta en hora del reloj,
- entrada del código de cuatro cifras del auto-radio (mediante el telemando del volante),
- Inicialización de los motores de cristales eléctricos de mando impulsional,
 - cerrar los cristales totalmente,
 - los cristales suben a sacudidas hasta el tope superior,
 - mantener las teclas pulsadas algunos segundos,
 - bajar los cristales hasta el tope bajo,
 - mantener las teclas pulsadas algunos segundos,
 - los motores se inicializan,
- inicialización del motor del techo solar eléctrico,
 - colocar el conmutador del techo solar en posición de entre-apertura máxima,
 - pulsar prolongadamente el conmutador. Pasados dos segundos, el techo solar se entreabre al máximo en modo paso a paso y después desciende unos centímetros,
 - soltar el conmutador,
 - pulsar de nuevo el conmutador pasados cinco segundos,
 - mantener el conmutador, el techo solar se abre y después se cierra en posición deslizamiento,
 - el motor se inicializa,
 - posicionar el conmutador en "**parado**".

A - CONTROL

Hay que verificar y asegurarse de:

- la ausencia de grietas o roturas en el recipiente y en la tapa,
- la limpieza de la parte superior de la batería,
- el estado de los bornes.

Es indispensable:

- asegurarse de la ausencia de sales corrosivas (sulfatación) en los bornes,
- proceder, si es necesario, a su limpieza y a su engrasado,
- verificar el correcto apriete de las tuercas en los bornes. En realidad, un mal contacto puede provocar incidentes de arranque o de carga y se corre el riesgo de que salten chispas que pueden hacer explotar la batería,
- verificar el nivel del electrolito.

Baterías provistas de rampas con tapones desmontables:

- retirar la tapa bien con la mano, o bien con ayuda de una herramienta (espátula rígida),
- verificar que el nivel del electrolito, en todos los elementos, esté por encima de los separadores (1,5 centímetros aproximadamente),
- si es necesario, rellenar los niveles con agua desmineralizada.

NOTA: algunas baterías tienen unos recipiente translúcidos, lo que permite ver el nivel del electrolito.

No añadir nunca electrolito, ácido u otros productos.

B - PRECAUCIONES

Es interesante recordar que una batería:

- contiene ácido sulfúrico que es un producto peligroso,
- da origen, durante su carga, a oxígeno e hidrógeno. La mezcla de estos dos gases forma un gas detonante que puede dar lugar a explosiones.

1) PELIGRO = ÁCIDO

La solución de ácido sulfúrico es un producto muy agresivo, tóxico y corrosivo. Ataca la piel, las ropas, el hormigón y corroe a la mayor parte de los metales.

Así, es muy importante, cuando se manipula una batería, tomar las precauciones siguientes:

- protegerse los ojos con gafas,
- llevar guantes y vestimenta anti-ácido.

En caso de proyección de ácido, hay que aclarar abundantemente con agua todas las partes salpicadas. Si han sido alcanzados los ojos, consultar con un médico.

2 - PELIGRO = RIESGO DE EXPLOSIÓN

Cuando una batería está cargándose (bien sobre el vehículo, bien en el exterior), se forma oxígeno e hidrógeno. La formación de gas es máxima cuando la batería está completamente cargada y la cantidad de gas producido es proporcional a la intensidad de la corriente de carga.

El oxígeno y el hidrógeno se asocian en los espacios libres, en la superficie de las placas y forman una mezcla detonante. Esta mezcla es muy explosiva.

La menor chispa, un cigarrillo o una cerilla recién apagada son suficientes para provocar la explosión. La detonación es tan fuerte que la batería puede volar en pedazos y el ácido dispersarse en el aire del entorno. Las personas que se encuentren cerca estarán en peligro (trozos proyectados, salpicaduras de ácido). Las salpicaduras de ácido son peligrosas para los ojos, la cara y las manos. También atacan las ropas.

La prevención contra el peligro de explosión que puede representar la batería tratada con negligencia, debe ser tomada muy en serio. Evitar los riesgos de chispas.

- Asegurarse de que los "**consumidores**" estén cortados, antes de desconectar o de volver a conectar una batería.
- Durante la carga de una batería en un local, detener el cargador antes de conectar o desconectar la batería.
- No colocar objetos metálicos sobre la batería para no crear un cortocircuito entre los bornes.
- No acercar nunca a una batería una llama, una lámpara de soldador, un soplete, un cigarrillo o una cerilla encendida.

EXTRACCIÓN/REPOSICIÓN DE LOS BLOQUES ÓPTICOS DELANTEROS (todos los tipos)

Extraer las tapas de estilo.

Desconectar la batería y los conectores de los bloques ópticos.

Particularidades de los faros equipados con lámpara de Xenón (consultar el capítulo "faros de Xenón")

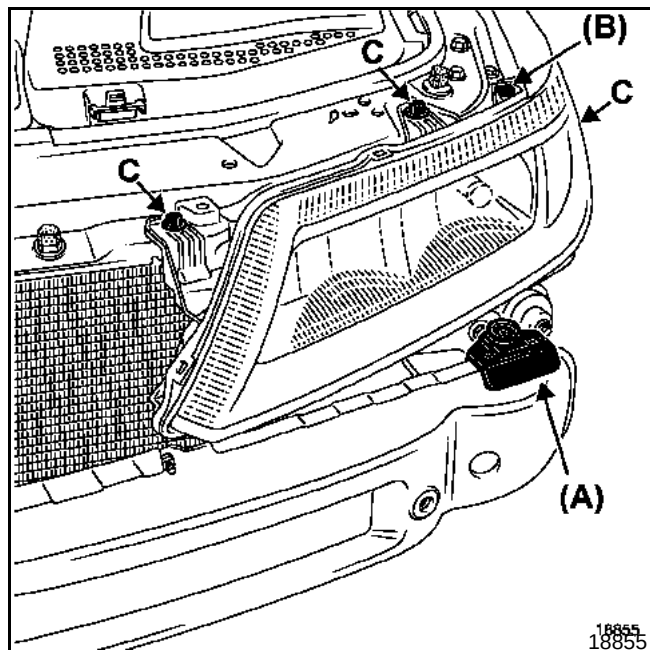
ATENCIÓN: las lámparas de Xenón funcionan bajo una tensión de **20.000 voltios** al encenderse y después de **85 voltios** de corriente alterna durante el funcionamiento.

Es imperativo pues desconectar el bloque óptico y esperar que el calculador (Ballast) esté frío antes de desmontarlo.

Queda prohibido encender la lámpara si ésta no se encuentra colocada en el bloque óptico (es peligroso para los ojos).

Extraer:

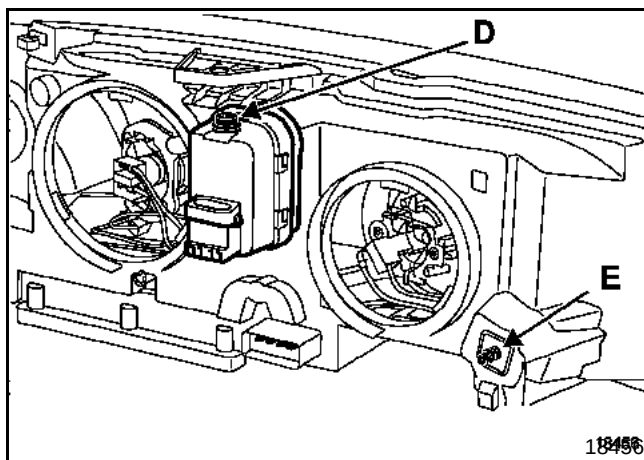
- la protección inferior bajo el motor,
- la calandra,
- el paragolpes delantero, (consultar el capítulo de carrocería),
- las dos guías superiores (A) del paragolpes.



Quitar los tornillos (C).

Sacar la grapa (B) en cada bloque óptico.

Retirar el bloque óptico.



IMPORTANTE: Tras haber montado los bloques ópticos, es necesario proceder a su reglaje:

- colocar el vehículo en un suelo plano,
- asegurarse de que el vehículo esté vacío con, si es posible, el depósito lleno,
- posicionar el mando de reglaje en 0,
- accionar el tornillo (D) para el reglaje en altura,
- accionar el tornillo (E) para el reglaje en dirección.

Si el vehículo está equipado con faros de Xenón, es necesario proceder a la inicialización del sistema y al reglaje de los faros (consultar el capítulo "faros de Xenón, inicialización del sistema").

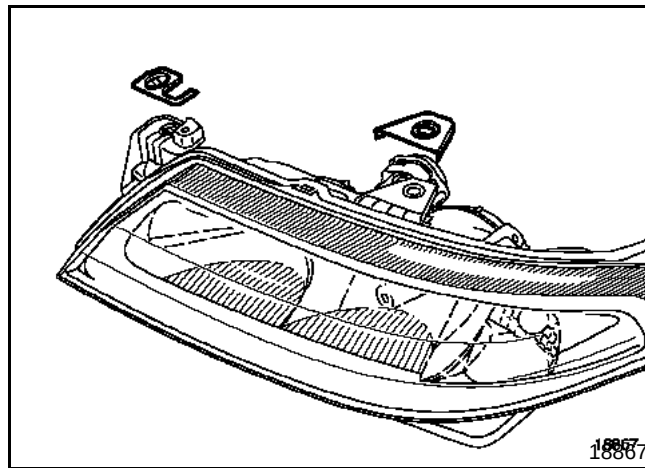
Las patillas de fijación de los faros son reparables utilizando una colección suministrada como pieza de recambio, bajo la condición de que no haya falta de materia, solamente se tendrán en cuenta las fisuras.

MÉTODO DETALLADO

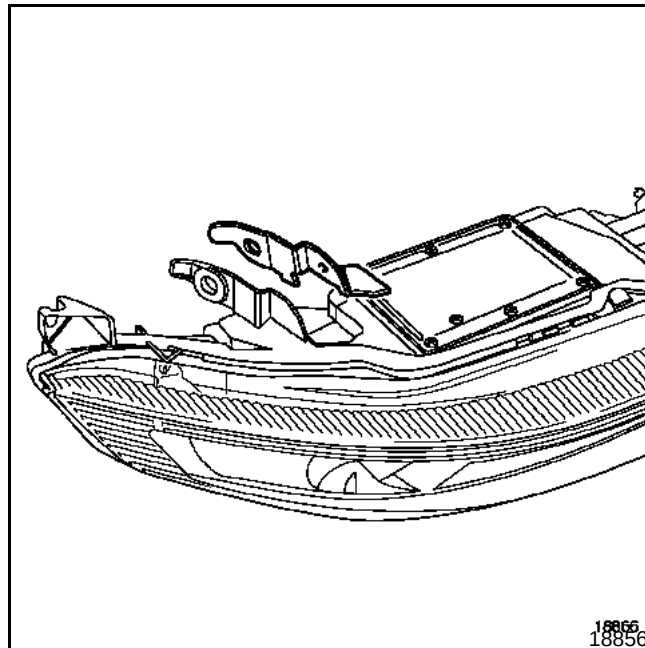
referencias del KIT de reparación:

- patillas de fijación de la óptica derecha
(77 01 206 873)
- patillas de fijación de la óptica izquierda
(77 01 206 872)

Patillas de fijación superiores



Patilla de fijación inferior



Colocar la patilla de reparación, contrataladrar y fijarla con un remache ciego de **5 × 11**.

SUSTITUCIÓN DE LAS LÁMPARAS

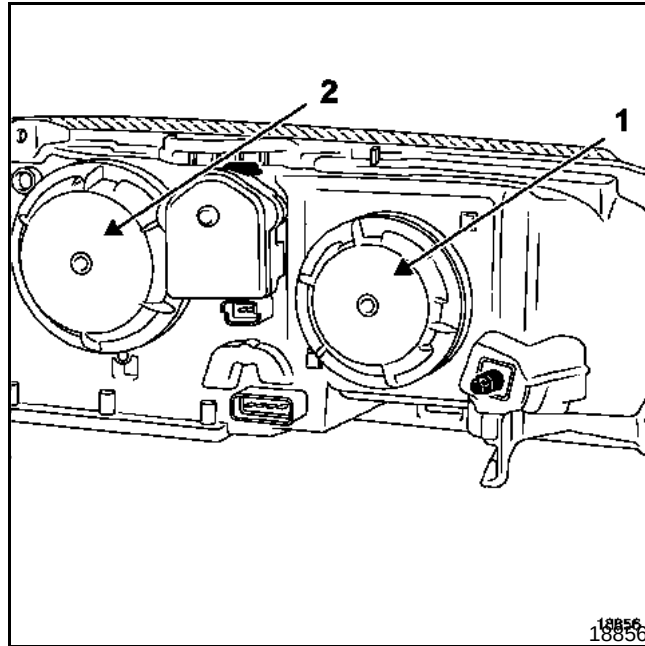
Lámpara de luz de carretera

La sustitución de la lámpara se hará tras haber extraído la tapa de plástico (1).

OBSERVACIÓN: para la sustitución de las lámparas de la luz de carretera, utilizar exclusivamente lámparas H1 homologadas.

Lámparas de luz de posición y luz de cruce

La sustitución de las lámparas se hará tras haber extraído la tapa de plástico (2). Utilizar lámparas W5W para las luces de posición y lámparas H7 para las luces de cruce homologadas.



OBSERVACIÓN: para la sustitución de las lámparas de los faros de Xenón, consultar el capítulo "**faros de Xenón**".

Lámpara indicadora de dirección: utilizar lámparas PY 21W homologadas.

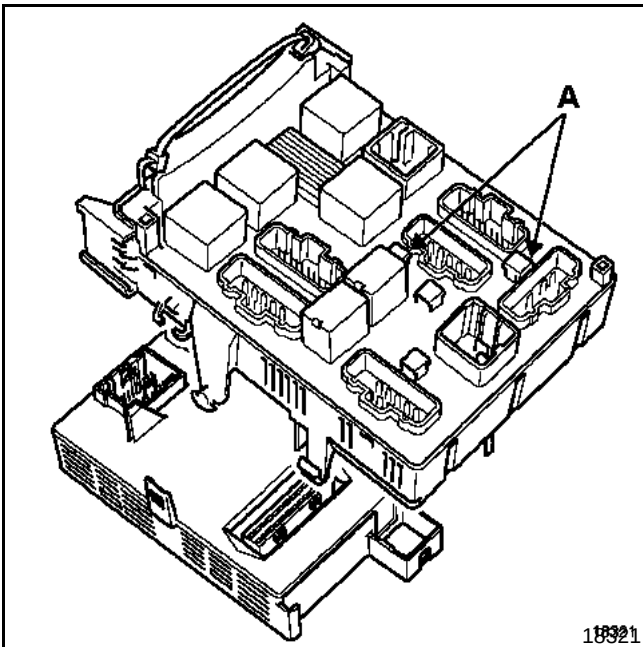
PARTICULARIDADES DE LAS LUCES DE DÍA

El funcionamiento de las luces de día (running-lights) para ciertos países es realizado por la Unidad Central del Habitáculo.

Por otra parte, la caja de Fusibles/Relés tiene unos shunts específicos para la alimentación de la manecilla de iluminación.

Para activar o desactivar esta función:

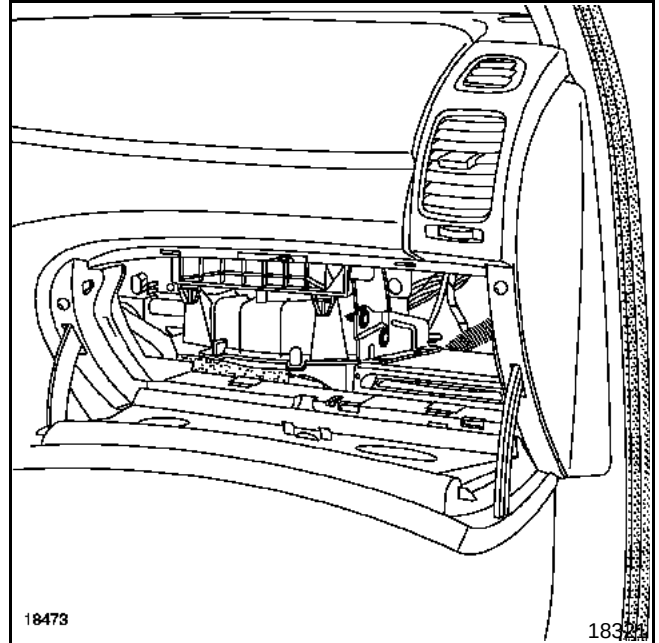
- colocar los shunts (A):
 - funcionamiento sin luces de día: shunt colocado
 - funcionamiento con luces de día: sin shunt
- configurar la Unidad Central del Habitáculo mediante los útiles de diagnóstico utilizando el Menú "**mando**", "**configuración del sistema**", después seleccionando con o sin "**luces de día**" (consultar el capítulo 87).



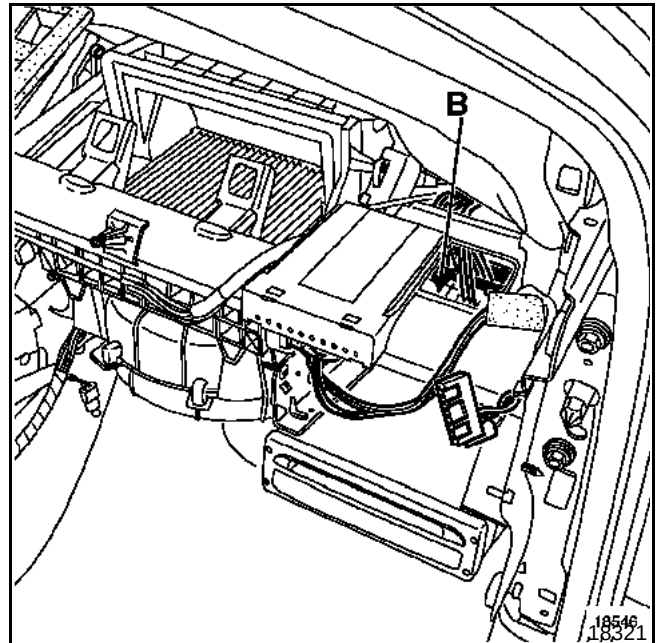
- posicionar los relés en la Caja de Fusibles / Relé Opción (según vehículo, controlar el cableado).

Para posicionar los relés "luces de día":

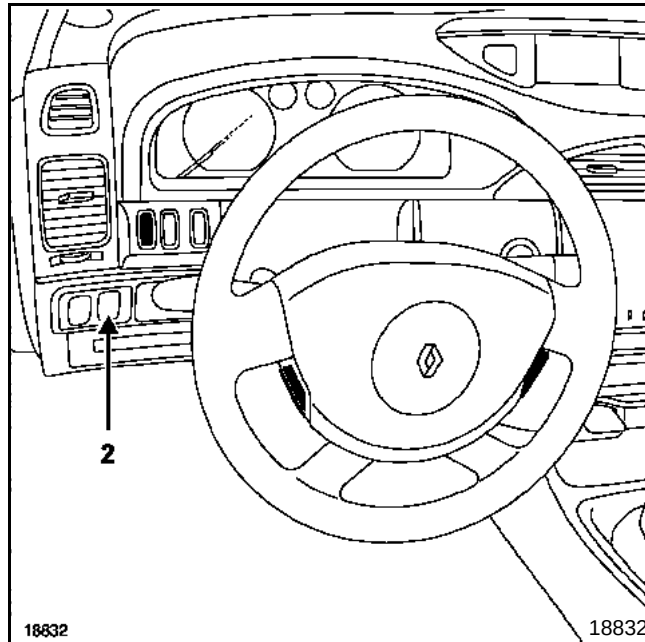
- extraer la tapa interior de la guantera fijada por un tornillo,



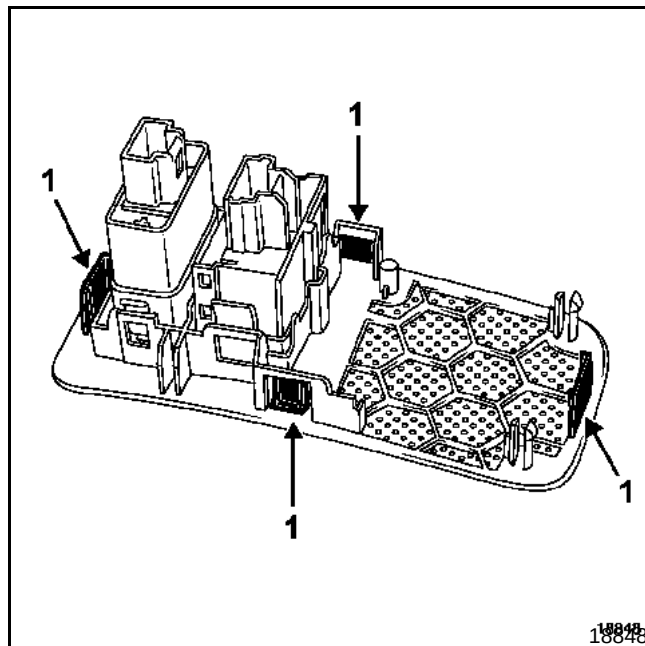
- posicionar los dos relés específicos en los soportes (B). Verificar la presencia del cableado y consultar el esquema eléctrico correspondiente.



EXTRACCIÓN/REPOSICIÓN DEL CAJETÍN DE MANDO (2)



Abrir la tapa de fusibles al objeto de pasar la mano para presionar los espolones (1).
Soltar el soporte del cajetín de mando.

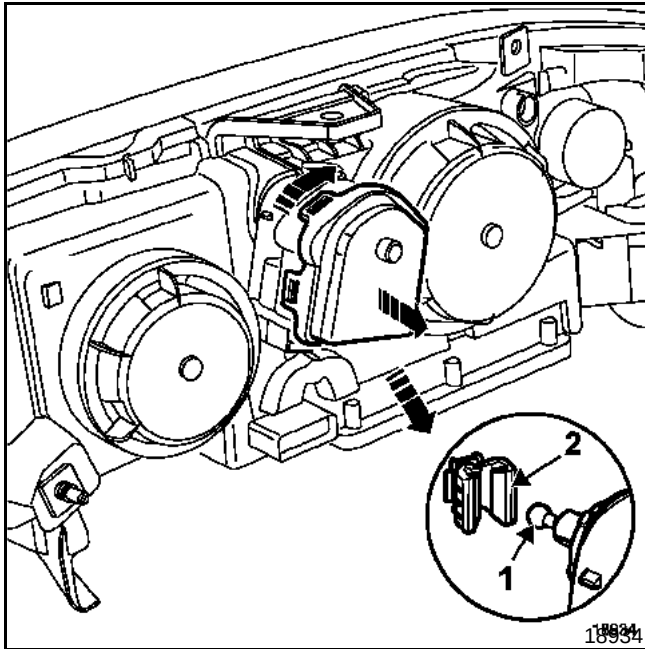


Desconectar el conector, después desolidarizar el mando de la pletina soporte.

EXTRACCIÓN DEL ACCIONADOR

Desconectar el conector del accionador del reglaje in situ y del faro.

Apretar el tornillo de reglaje (seis vueltas máximo).



Girar el accionador un octavo de vuelta hacia el exterior para liberarlo del bloque óptico.

Desacoplar la rótula de la parábola basculando ligeramente el accionador.

NOTA: la extracción del accionador no requiere la extracción del faro.

OBSERVACIÓN: para la sustitución de las lámparas de los faros de Xenón, consultar el capítulo "**faros de Xenón**".

REPOSICIÓN

En caso de montaje de una pieza nueva, apretar el tornillo de reglaje del accionador seis vueltas aproximadamente.

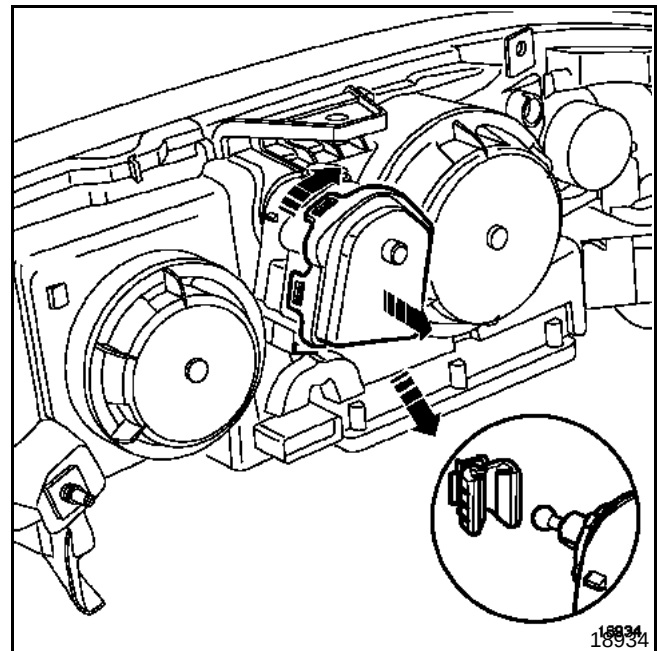
Mantener la parábola hacia la parte trasera del bloque óptico tirando del casquillo de la lámpara.

Encajar la rótula (1) en la grapa (2) del faro.

Posicionar el accionador en el bloque óptico.

Girar el accionador un octavo de vuelta hacia el interior para introducirlo en el bloque óptico.

Conectar el conector y posicionar las tapas estancas.



Aflojar el tornillo de reglaje (seis vueltas).

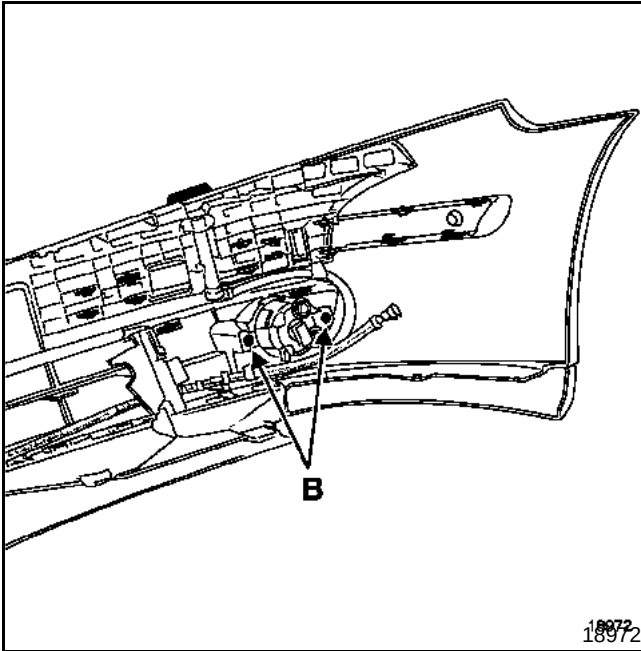
Proceder al reglaje de los faros.

EXTRACCIÓN

Extraer:

- la calandra,
- la protección inferior del motor,
- el parachoques delantero,

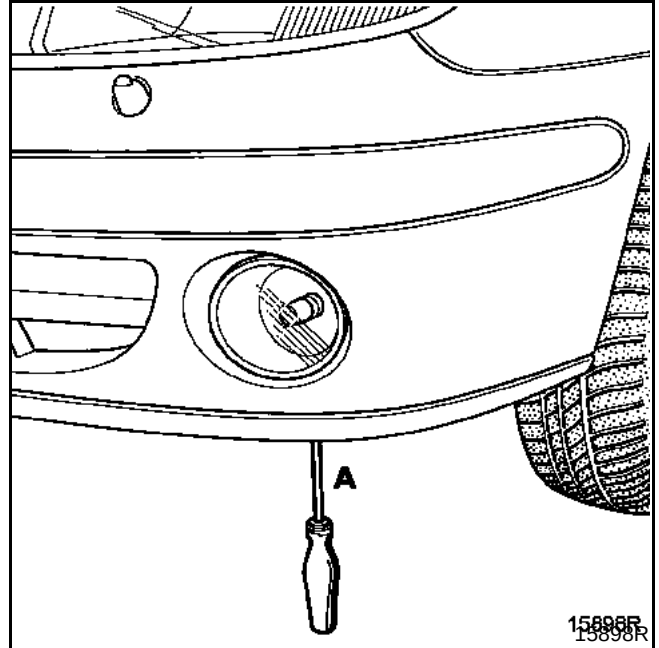
Aflojar los tornillos de fijación (B).



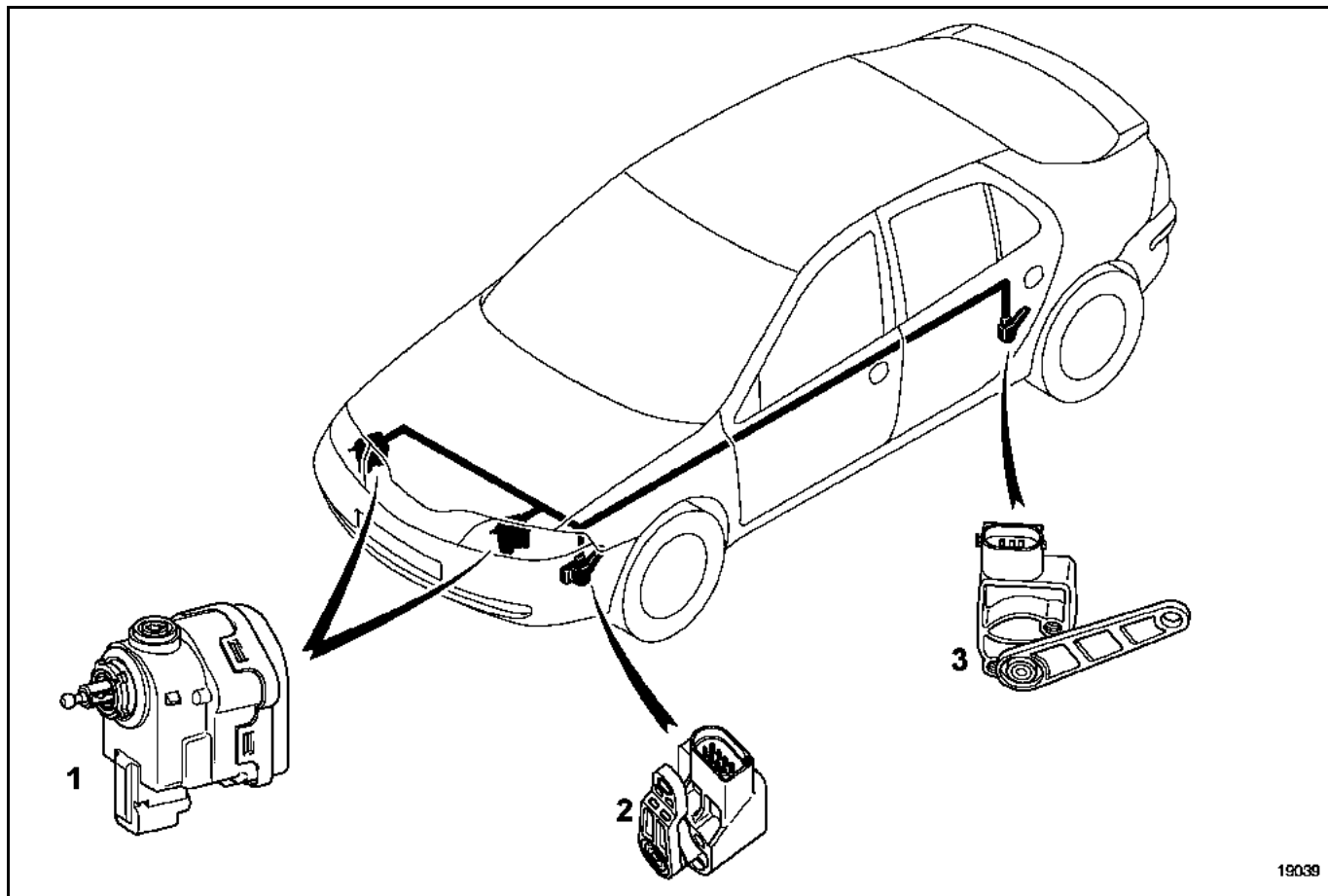
NOTA: la extracción del antiniebla delantero izquierdo no requiere la extracción del parachoques delantero.

REPOSICIÓN

No hay ninguna particularidad, no obstante, no olvidarse de proceder al reglaje de las dos luces de niebla actuando en el tornillo (A).



PRESENTACIÓN



1. accionador
2. captador/calculador
3. captador trasero

GENERALIDADES

Según la Norma Europea, estos vehículos irán equipados obligatoriamente con un sistema de reglaje automático de la altura de los faros en función de la altura del vehículo y del lavafaros.

ATENCIÓN: se prohíbe montar un faro equipado con lámpara de descarga en una versión no concebida para recibir este dispositivo.

Lámparas de Xenón :

Estas lámparas no contienen filamento.

La luz de estas lámparas se genera a partir de dos electrodos dentro de una bombilla de cuarzo que incorpora un gas a presión elevada (del Xenón). El módulo electrónico o Ballast, integrado en el faro es alimentado por la batería (**12 voltios**) del vehículo y genera una tensión controlada de **20.000 voltios** al encenderse y después una tensión alterna de **85 voltios** de corriente alterna en estado estabilizado.

Corrección automática del reglaje de los faros en función de la altura del vehículo:

El sistema de corrección automática debe permitir (con la variación de carga del vehículo), conservar una altura del haz de luz constante respecto al valor de reglaje inicial realizado en fábrica o en la red de post-venta.

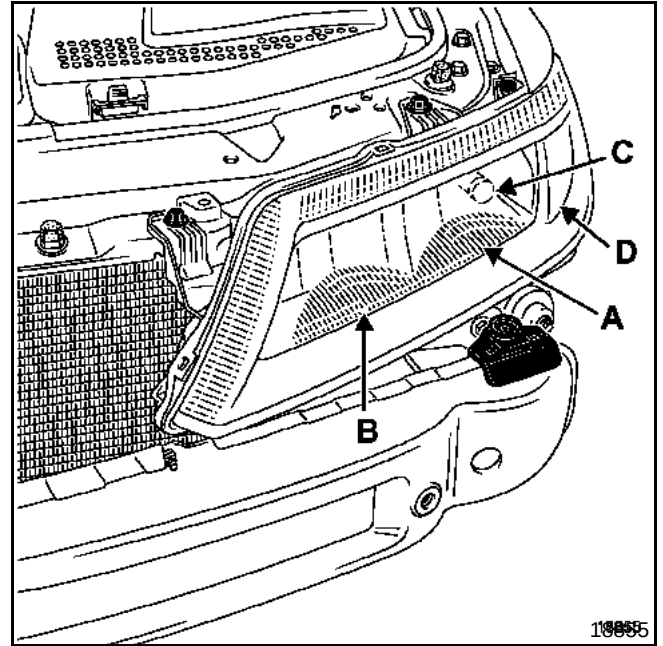
Este sistema puede ser diagnosticado mediante los útiles de diagnóstico.

Cada vez que se borra un fallo, los accionadores efectúan un movimiento hacia abajo.

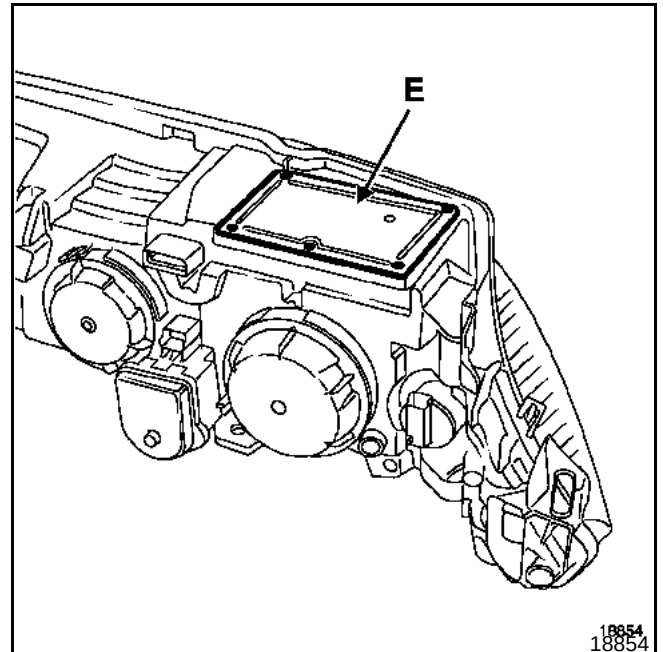
DESCRIPCIÓN

El sistema incluye:

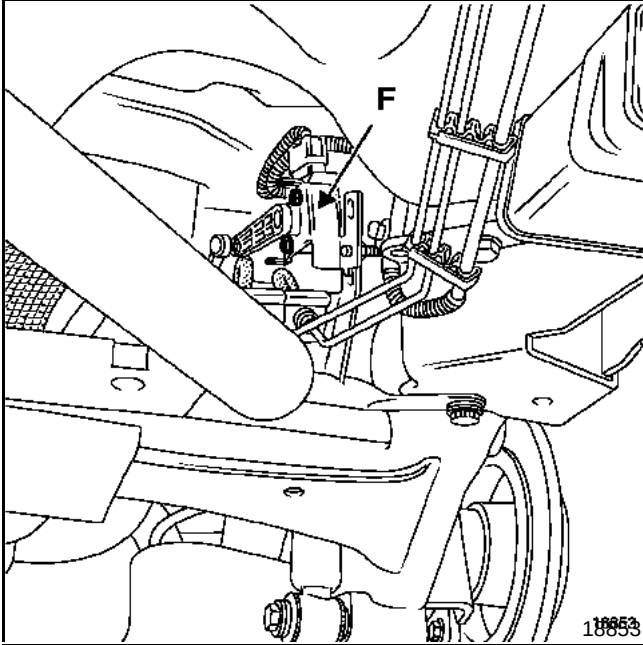
- dos bloques ópticos equipados con una lámpara de posición clásica (A), con una lámpara de luz de carretera de tipo H1 (B), con una lámpara de luz de cruce de Xenón (C) de tipo D2R y con una lámpara de intermitente naranja (D).



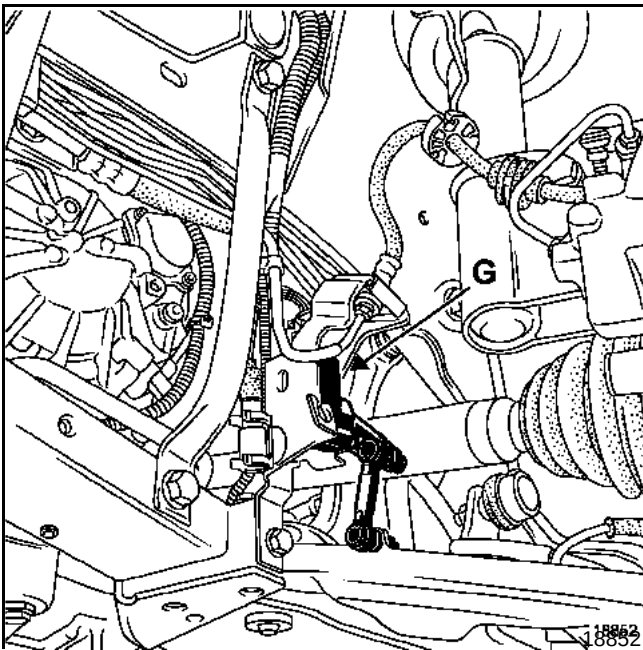
- dos cajas electrónicas (Ballast) integrados en los faros (E) (una por cada faro).



- un captador trasero de altura (F) situado bajo el costado izquierdo del vehículo. Registra la altura de la carrocería con el fin de transmitirla al captador/calculador.

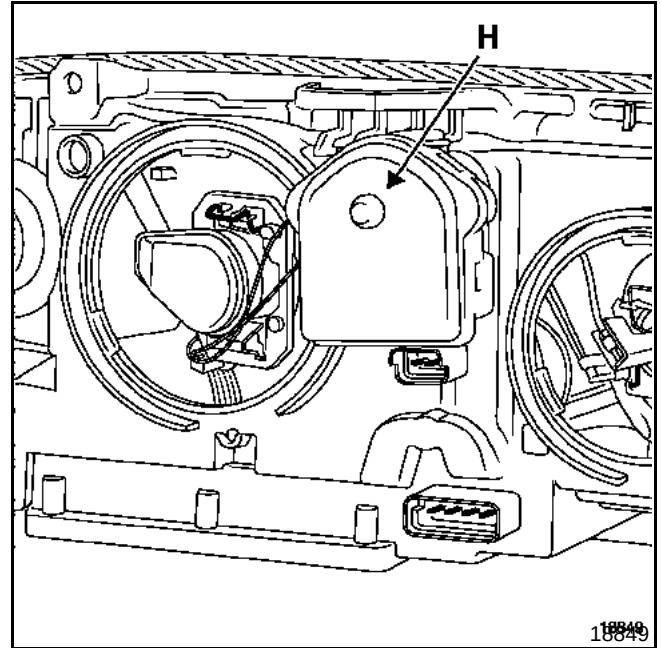


- un captador delantero/calculador (G) que registra la altura del tren delantero. El calculador controla el reglaje de los faros en función de las variaciones de la altura del vehículo debidas a la aceleración, a los frenados y a las variaciones de carga.



NOTA: la información velocidad del vehículo es utilizada para modificar la altura del haz de luz a alta velocidad.

- dos accionadores de reglaje específicos (H) fijados al dorso de cada bloque óptico.

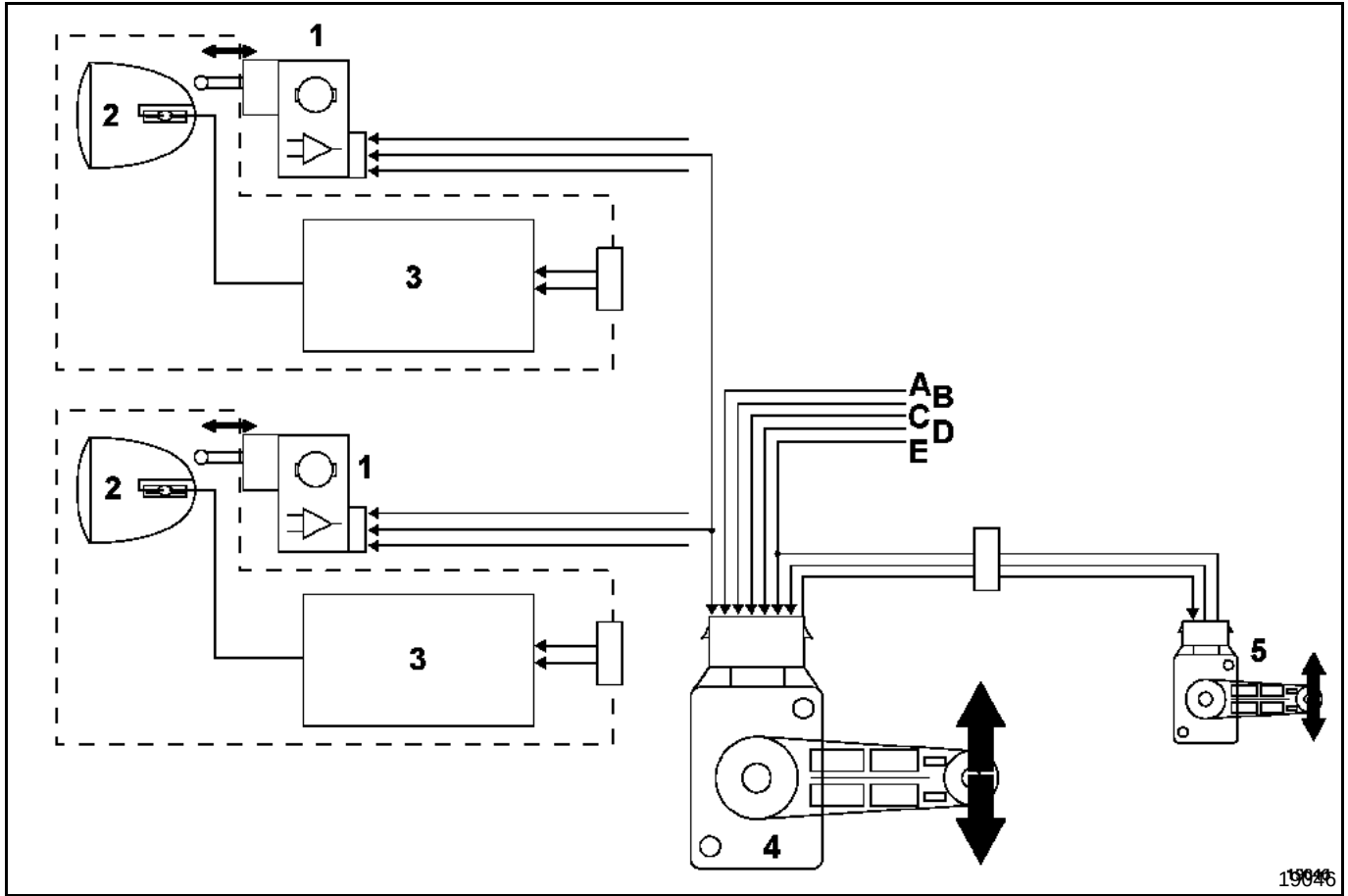


FAROS DELANTEROS

Faros con lámparas de Xenón

80

ESQUEMA DE PRINCIPIO



- 1. accionador
- 2. faro
- 3. caja electrónica (Ballast)
- 4. captador delantero / calculador
- 5. captador trasero
- A: + iluminación
- B: + después de contacto
- C: Unión diagnóstico
- D: Información velocidad del vehículo
- E: Masa

CAPTADOR DE ALTURA TRASERA

EXTRACCIÓN

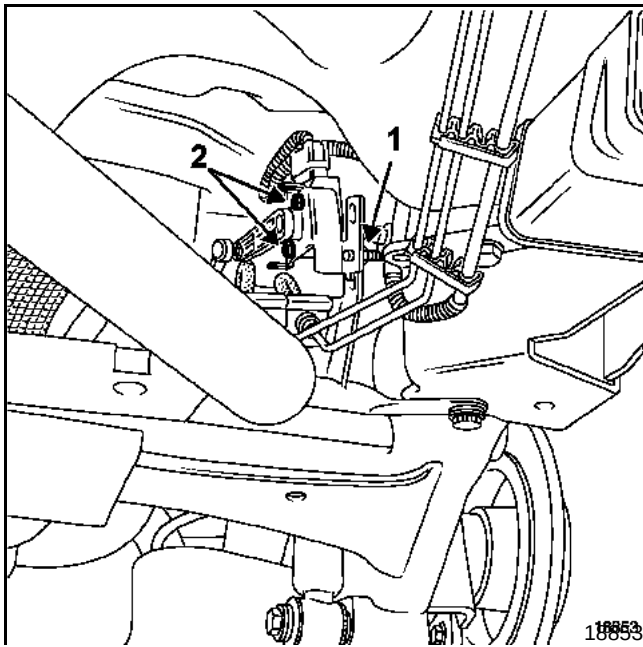
Extraer la rueda trasera izquierda.

Soltar:

- el extremo de la bieleta,
- la tuerca (1) del soporte.

Desconectar el conector y extraer el captador con su soporte.

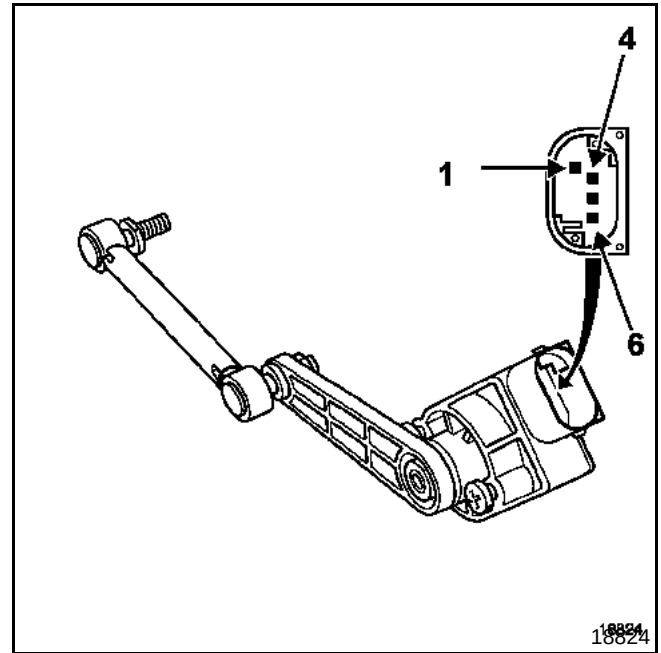
Separar el captador de su soporte por los tornillos (2).



REPOSICIÓN

IMPORTANTE: tras haber montado el captador, es necesario proceder a la inicialización del sistema y al reglaje de los faros (**consultar el capítulo "inicialización"**).

Conexión



Vía	Designación
1	Masa
2	No utilizada
3	No utilizada
4	No utilizada
5	Alimentación
6	Señal captador

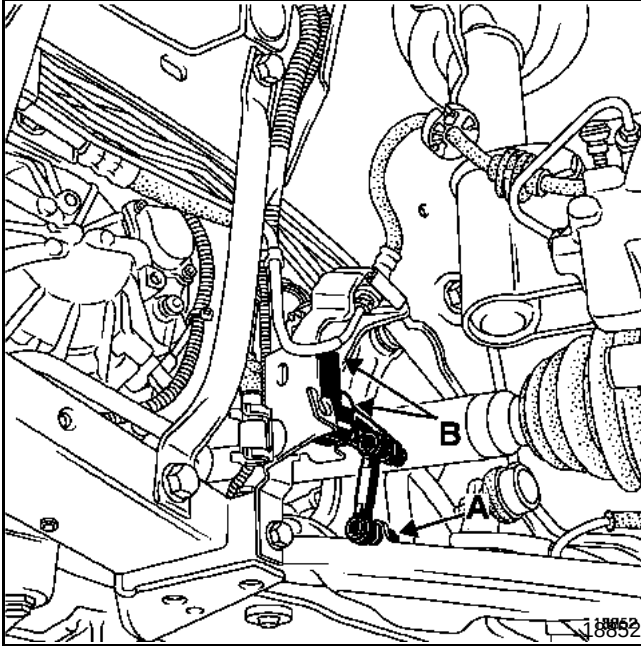
CAPTADOR DELANTERO/CALCULADOR

EXTRACCIÓN

Extraer la rueda delantera izquierda.

Soltar la rótula (A) fijada a la pala inferior y aflojar los tornillos de fijación (B).

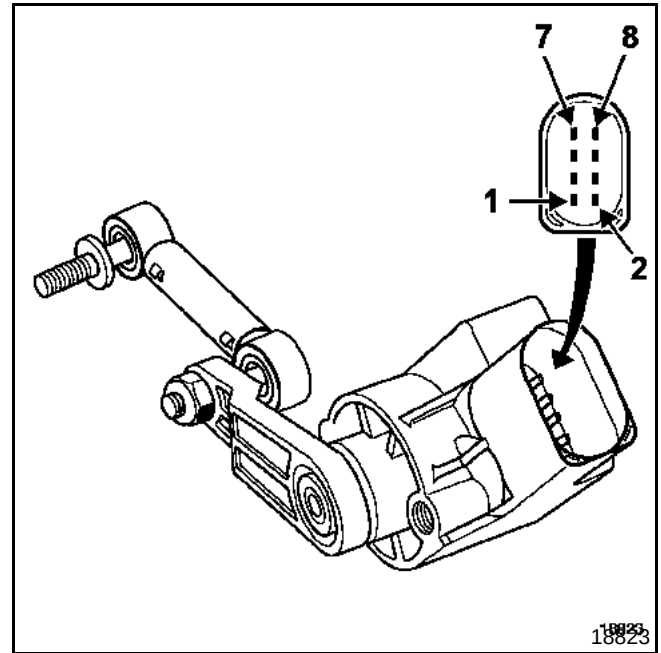
Desconectar el conector y extraer el captador.



REPOSICIÓN

IMPORTANTE: tras haber montado el captador delantero/calculador, es necesario proceder a la inicialización del sistema y al reglaje de los faros (**consultar el capítulo "inicialización"**).

Conexión



Vía	Designación
1	Masa
2	Alimentación
3	Señal captador trasero
4	Señal velocidad del vehículo
5	Unión diagnóstico
6	Señal iluminación
7	Mando accionadores
8	Alimentación del captador trasero

IMPORTANTE: tras sustituir el captador delantero / calculador, es necesario configurar el tipo del vehículo mediante los útiles de diagnóstico y proceder a la inicialización del sistema.

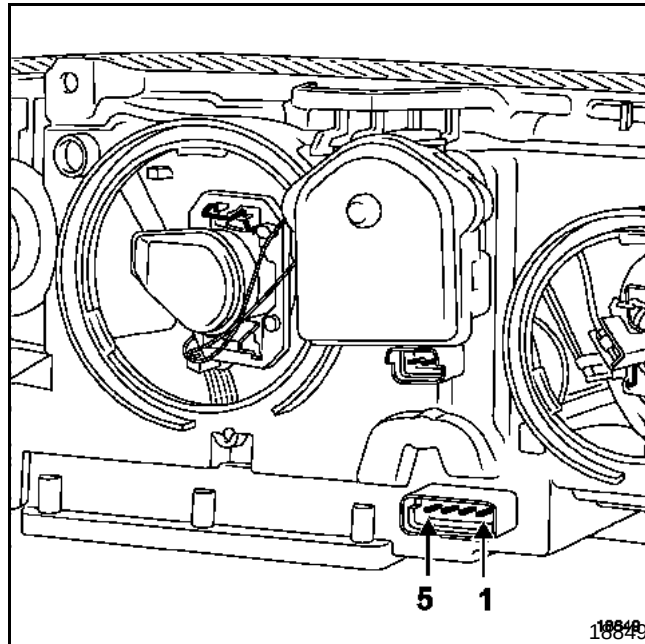
FAROS

El método de extracción/reposición de los faros equipados con lámparas de Xenón es idéntico al método para los faros todos los tipos.

ATENCIÓN: las lámparas de Xenón funcionan bajo una tensión de **20.000 voltios** al encenderse y después de **85 voltios** de corriente alterna durante el funcionamiento.

Es imperativo pues desconectar el bloque óptico y esperar que el calculador (Ballast) esté frío antes de desmontarlo.

Queda prohibido encender la lámpara si ésta no se encuentra colocada en el bloque óptico (es peligroso para los ojos).



Conexión

Vía	Designación
1	Masa
2	Luz de carretera
3	No utilizada
4	Luz de cruce
5	Luz de posición

NOTA: los números de las vías se leen de derecha a izquierda en todos los faros.

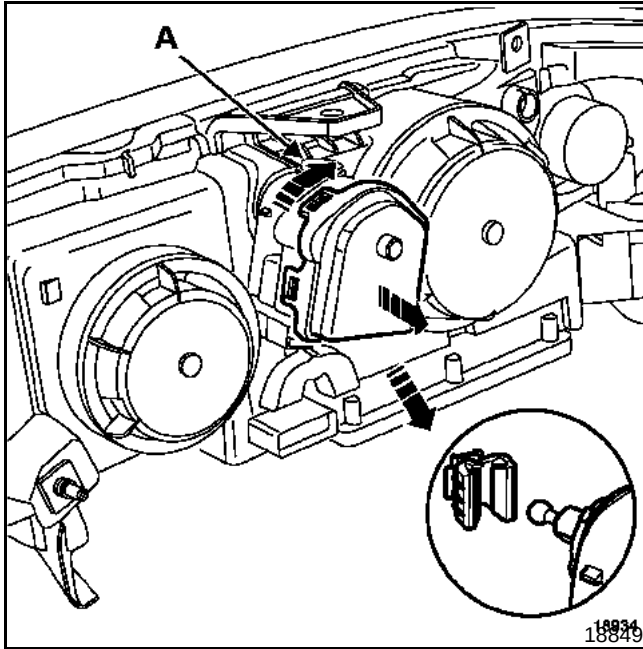
ACCIONADORES

EXTRACCIÓN

Extraer la tapa de estilo y desplazar el depósito de líquido de dirección asistida (si es necesario).

Desconectar el conector del accionador.

Apretar el tornillo de reglaje (A) (seis vueltas máximo).



Girar el accionador un octavo de vuelta hacia el exterior para liberarlo del bloque óptico.

Desacoplar la rótula de la parábola basculando ligeramente el accionador.

NOTA: la extracción del accionador no requiere la extracción del faro.

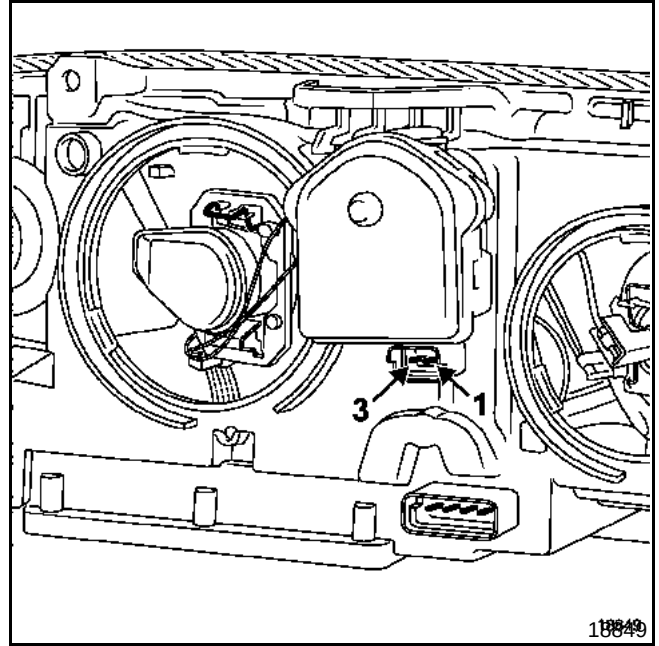
REPOSICIÓN

En caso de montaje de una pieza nueva, apretar el tornillo de reglaje del accionador seis vueltas.

Para facilitar la reposición del accionador, extraer la tapa estanca y sujetar el reflector del faro.

Aflojar el tornillo de reglaje (seis vueltas).

IMPORTANTE: tras haber extraído los accionadores, es necesario proceder a la inicialización del sistema y al reglaje de los faros (**consultar el capítulo "inicialización"**).



Conexión

Vía	Designación
1	Masa
2	Mando accionador
3	Alimentación

NOTA: los accionadores de los faros equipados con lámparas de Xenón son específicos.

OBSERVACIÓN: si las luces de cruce se encienden al poner el contacto, los accionadores se colocan en reglaje bajo y después vuelven a una posición intermedia.

LÁMPARA DE XENÓN

EXTRACCIÓN

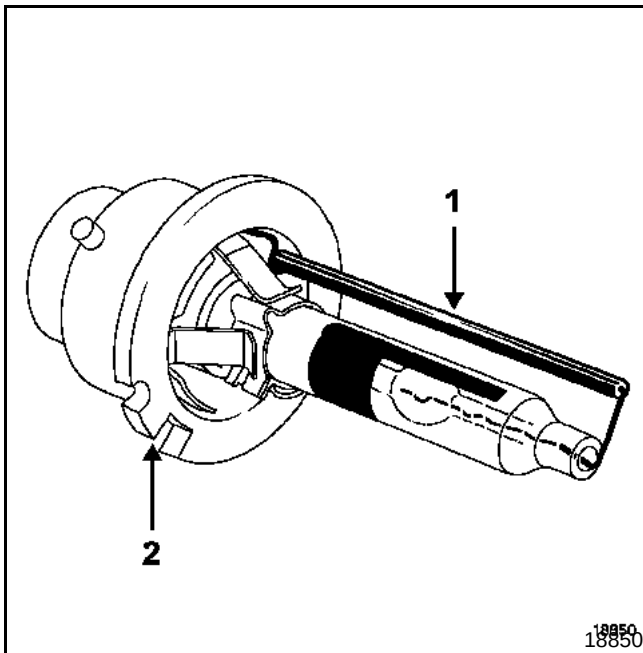
ATENCIÓN: las lámparas de Xenón funcionan bajo una tensión de **20.000 voltios** al encenderse y después de **85 voltios** de corriente alterna durante el funcionamiento.

Es imperativo pues desconectar el bloque óptico y esperar que el calculador (Ballast) esté frío antes de desmontarlo.

Queda prohibido encender la lámpara si ésta no se encuentra colocada en el bloque óptico (es peligroso para los ojos).

Desconectar el conector de la lámpara girándolo un cuarto de vuelta en el sentido inverso de las agujas de un reloj.

Extraer la lámpara soltando las grapas de sujeción.



ATENCIÓN: la lámpara no debe sufrir ningún golpe ya que el conductor externo (1) es muy frágil y no debe ser deformado.

REPOSICIÓN

Coger la lámpara por el cuerpo (no tocar la bombilla con los dedos; en su caso, limpiarla con alcohol y un paño suave que no suelte pelusa).

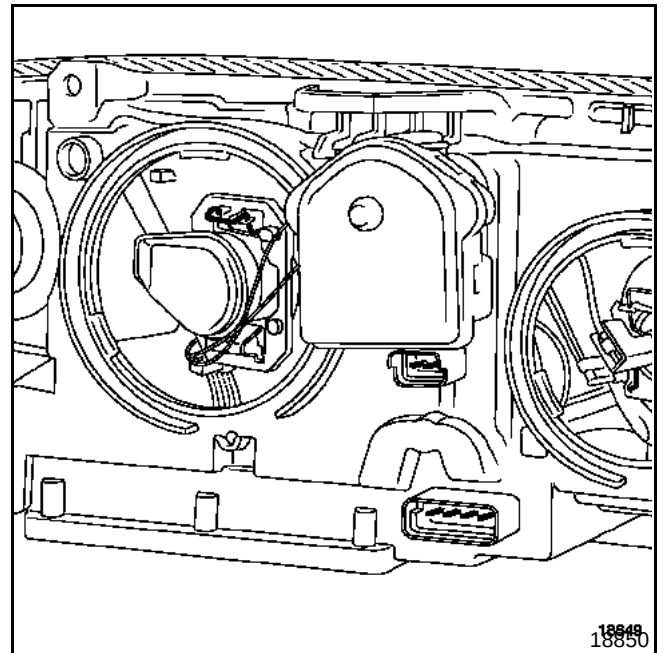
Colocar la lámpara. El espolón (2) debe estar frente a la garganta del faro.

Posicionar el conector de la lámpara girándolo un cuarto de vuelta.

NOTA: la extracción de la lámpara no requiere la extracción del faro.

IMPORTANTE: tras la sustitución de una lámpara de Xenón, es necesario proceder a la inicialización del sistema y al reglaje de los faros (**consultar el capítulo "inicialización"**).

Para la sustitución de las lámparas de las luces de carretera y de las lámparas de las luces de cruce, el método es idéntico al del faro clásico.



CAJA ELECTRÓNICA (BALLAST)

ATENCIÓN: las lámparas de Xenón funcionan bajo una tensión de **20.000 voltios** al encenderse y después de **85 voltios** de corriente alterna durante el funcionamiento.

Es imperativo pues desconectar el bloque óptico y esperar que el calculador (Ballast) esté frío antes de desmontarlo.

Queda prohibido encender la lámpara si ésta no se encuentra colocada en el bloque óptico (es peligroso para los ojos).

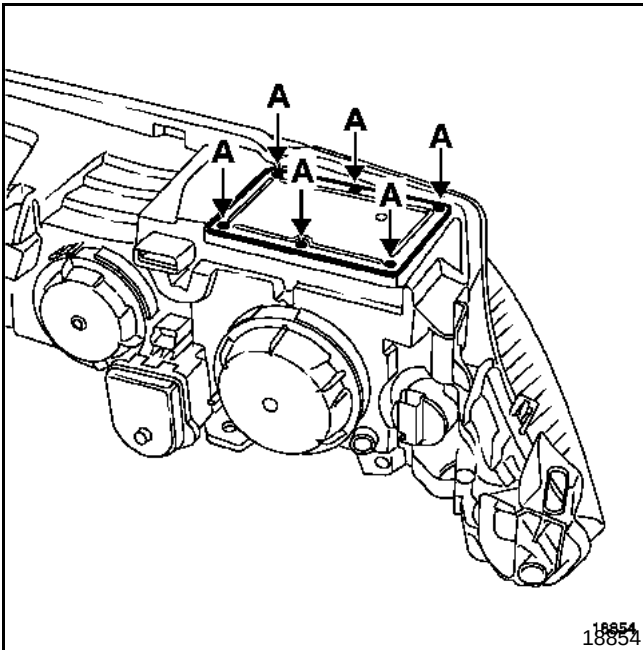
EXTRACCIÓN

Extraer el faro concernido,

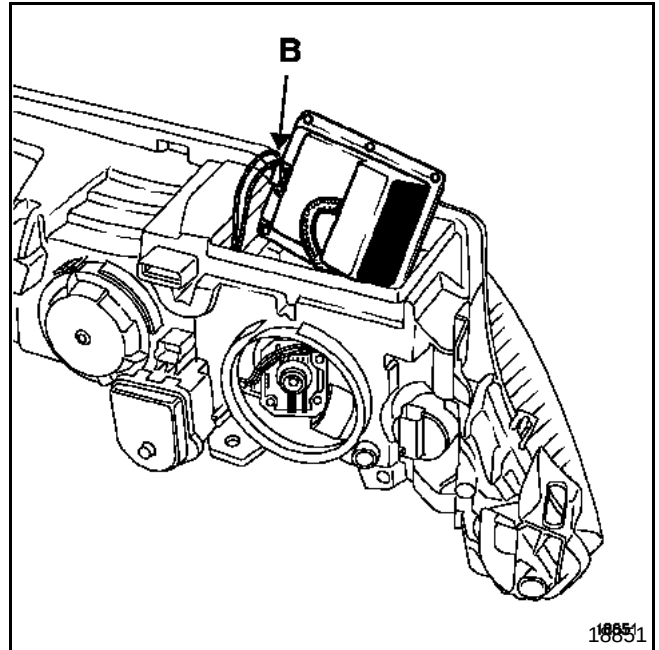
Colocar el faro en un paño limpio a fin de no rayarlo.

Desconectar el conector de la lámpara girándolo un cuarto de vuelta en el sentido inverso de las agujas de un reloj.

Quitar los tornillos (A) con huella de estrella y espón.



Desconectar la alimentación de la caja electrónica (B).



REPOSICIÓN

Sustituir imperativamente la junta en cada desmontaje de la caja electrónica.

Respetar el par de apriete de la caja electrónica (par de **1,3 N.m**).

Respetar el recorrido del cableado de alta tensión.

IMPORTANTE: tras haber extraído una caja electrónica (Ballast), es necesario proceder a la inicialización del sistema y al reglaje de los faros (consultar el capítulo "inicialización").

INICIALIZACIÓN DEL SISTEMA Y REGLAJE DE LOS FAROS

Este proceso se debe realizar después de cualquier operación en un faro, en un captador o en un elemento de los trenes rodantes.

Colocar el vehículo sobre una superficie plana.

IMPORTANTE: no apretar el freno de parking.

Asegurarse de que el vehículo esté en vacío exceptuando el depósito de carburante lleno, no subir a bordo del vehículo mientras dure la operación.

Verificar la presión de los neumáticos y abrir el capot.

Conectar los útiles de diagnóstico y verificar la ausencia de fallo.

Poner el contacto, encender las luces de cruce, seleccionar y validar el calculador.

Lanzar el mando: "**AC 010: Calibración del calculador**".

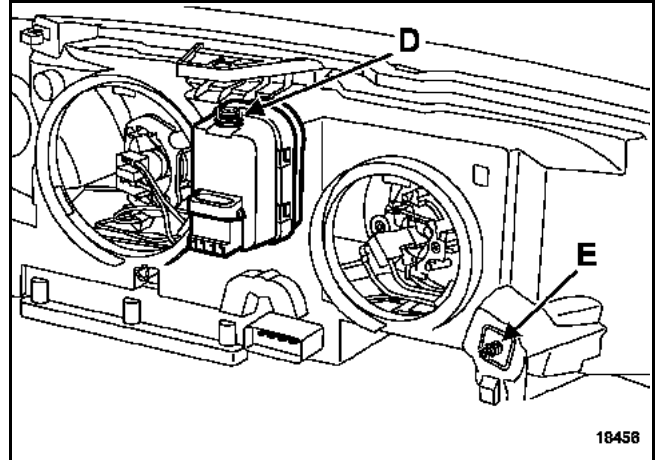
OBSERVACIÓN:

Es posible verificar que el sistema está inicializado:

- el valor del captador delantero leído por el parámetro "**PR017: altura delantera**" debe ser idéntico al valor de la altura delantera inicial (**PR 004**),
- el valor del captador trasero leído por el parámetro "**PR018: altura trasera**" debe ser idéntico al valor de la altura trasera inicial (**PR 005**).

Sin cortar el contacto, mediante un regloscopio, proceder al reglaje en altura por el tornillo (D) y en dirección por el tornillo (E).

IMPORTANTE: la altura del vehículo no debe cambiar entre la inicialización y el reglaje de los faros. Estas dos operaciones son indisociables.



IMPORTANTE: la inicialización del sistema es imposible:

- si la velocidad del vehículo está ausente o es nula,
- si la posición de un captador está fuera de tolerancia,
- si la configuración del calculador no está correctamente realizada.

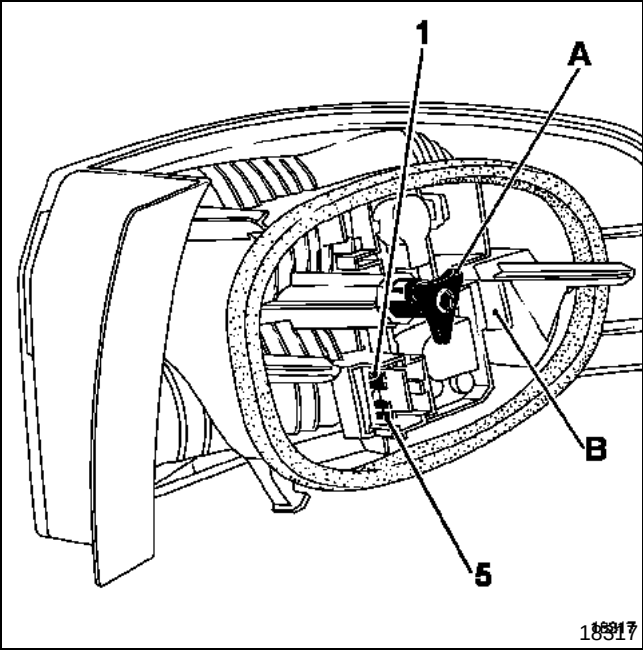
BERLINA

Luz trasera

En la berlina las ópticas traseras están separadas en dos partes, una sobre la aleta y la otra sobre el portón.

EXTRACCIÓN DE LAS LUCES DE ALETA

Extraer la fijación trasera (A).
Sacar el bloque y desconectar el conector.



Para tener acceso a las lámparas, soltar el portalámparas presionando en la lengüeta (B).

CONEXIÓN

Conector luces de la aleta trasera izquierda

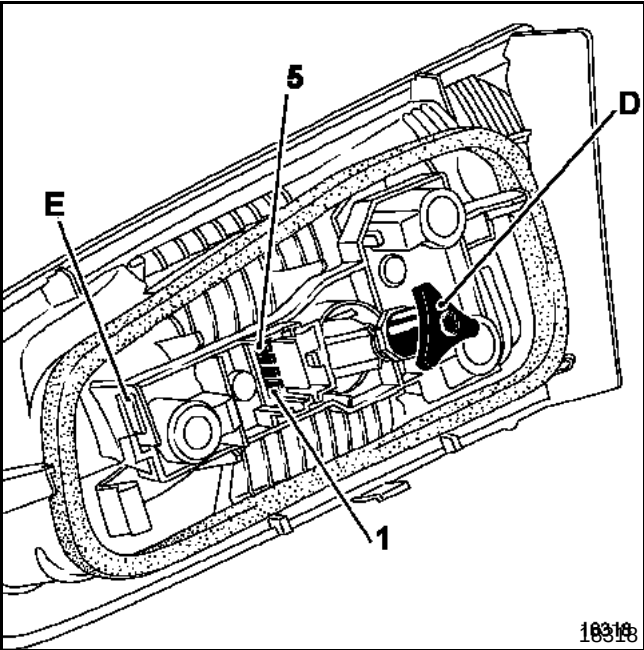
Vía	Designación
1	Intermitente
2	Masa
3	No utilizada
4	Luz de posición
5	Luces de stop

Conector luces de aleta trasera derecha

Vía	Designación
1	Luz de posición
2	Luces de stop
3	No utilizada
4	Masa
5	Intermitente

EXTRACCIÓN DE LAS LUCES DE PORTÓN

Extraer la fijación trasera (D).
Sacar el bloque y desconectar el conector.



Para tener acceso a las lámparas, soltar el portalámparas presionando en la lengüeta (E).

NOTA: en algunas versiones, la fijación (D) se ha sustituido por un tornillo y una tuerca.

CONEXIÓN

Conector luces de portón trasero izquierdo

Vía	Designación
1	Masa
2	Luz de niebla
3	Luz de marcha atrás
4	Luz de posición
5	No utilizada

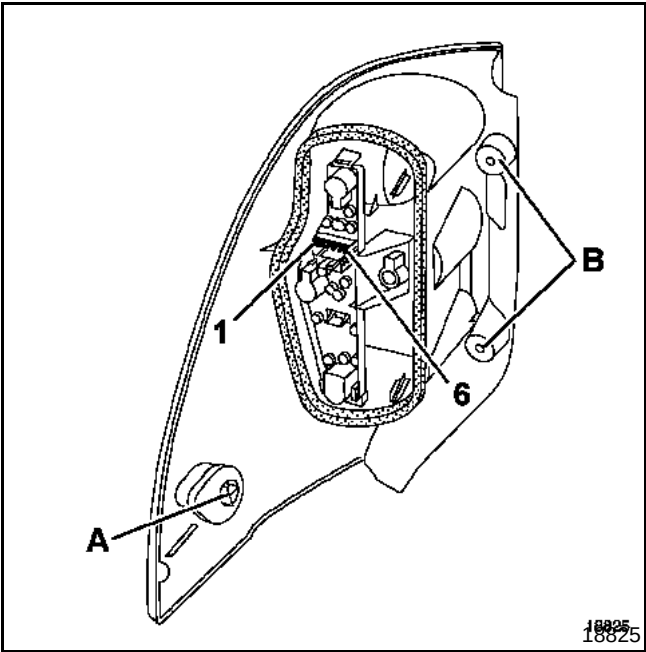
Conector luces de portón trasera derecha

Vía	Designación
1	No utilizada
2	Luz de posición
3	Luz de marcha atrás
4	Luz de niebla
5	Masa

BREAK

EXTRACCIÓN DE LA LUZ DE ALETA

La extracción de las luces traseras no requiere la extracción del paragolpes.



REPOSICIÓN

Colocar el piloto.

Apretar la fijación de la aleta (A), después a continuación las fijaciones lado portón (B).

CONEXIÓN

Conector luces traseras derechas

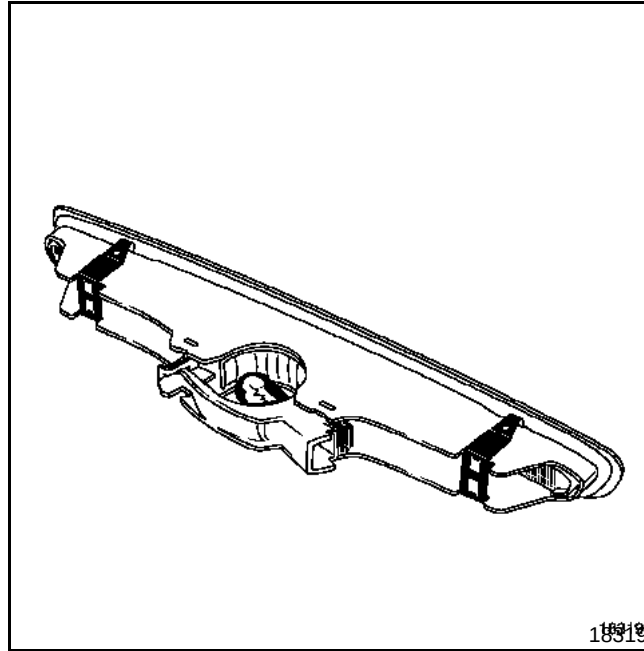
Vía	Designación
1	Intermitente
2	Luz de niebla
3	Luz de posición
4	Luz de stop
5	Masa
6	Luz de marcha atrás

Conector luces traseras izquierdas

Vía	Designación
1	Luz de marcha atrás
2	Masa
3	Luz de posición
4	Luz de stop
5	Luz de niebla
6	Intermitente

EXTRACCIÓN DE LA LUZ DE STOP SOBREELEVADA

La extracción de la luz de stop sobreelevada requiere la extracción del guarnecido del portón trasero (consultar el capítulo de carrocería).



NOTA: los vehículos versión berlina están equipados con una luz de stop de lámpara. Los vehículos versión break están equipados con una luz de stop de diodos.

PARTICULARIDADES

Los vehículos pueden estar equipados, según versión:

- de iluminadores del bajo de puertas independientes (encendido al abrir la puerta concernida).
- de plafones (delanteros y traseros) temporizados.
- de iluminadores del bajo del tablero de bordo y de iluminadores bajo los asientos delanteros acoplados a los plafones.
- de iluminadores de maletero trasero.
- de iluminadores de cortesía en cada quitasol.

FUNCIONAMIENTO DE LA TEMPORIZACIÓN

Los iluminadores interiores (plafones e iluminadores de cavidades del pie) se encienden instantáneamente por la Unidad Central del Habitáculo:

- al abrir una puerta o el maletero trasero,
- al desbloquear los abrientes con el telemando (o la función manos libres),
- al retirar la tarjeta Renault del lector.

Para apagar los iluminadores interiores, la Unidad Central del Habitáculo impone, según el caso, una temporización:

- apagado sin temporización:
 - al cerrar los abrientes con el telemando (abrientes cerrados)
- apagado temporizado:
 - después de cerrar el último abriente,
 - al desbloquear los abrientes con el telemando,
 - al poner el contacto.

NOTA: en caso de detección prolongada del abriente, sin poner o cortar el contacto, la Unidad Central del Habitáculo pilota el apagado de los iluminadores interiores tras una temporización de **15 minutos** aproximadamente.

PLAFONES

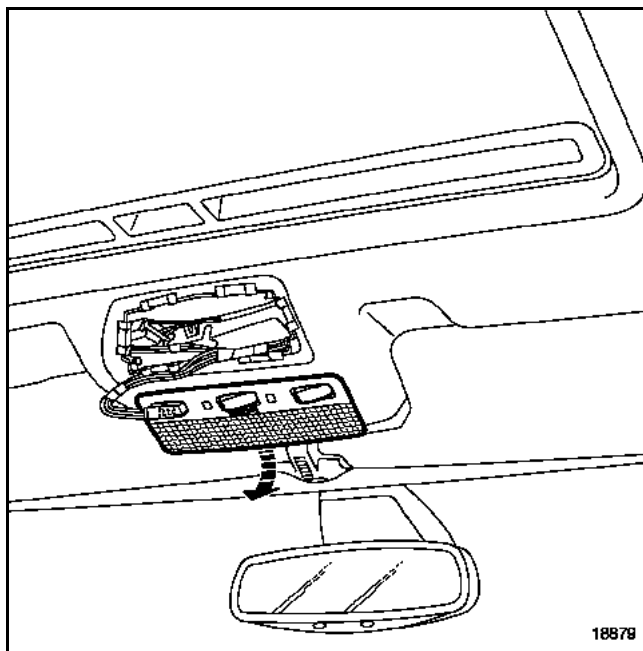
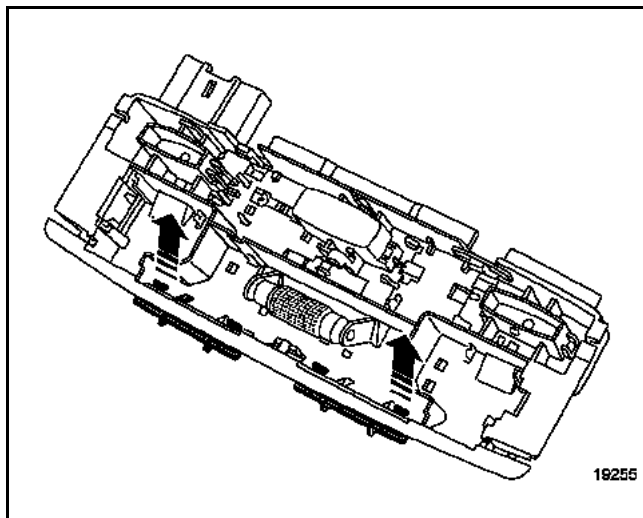
Según la posición del plafonier y el equipamiento del vehículo, el iluminador puede estar equipado:

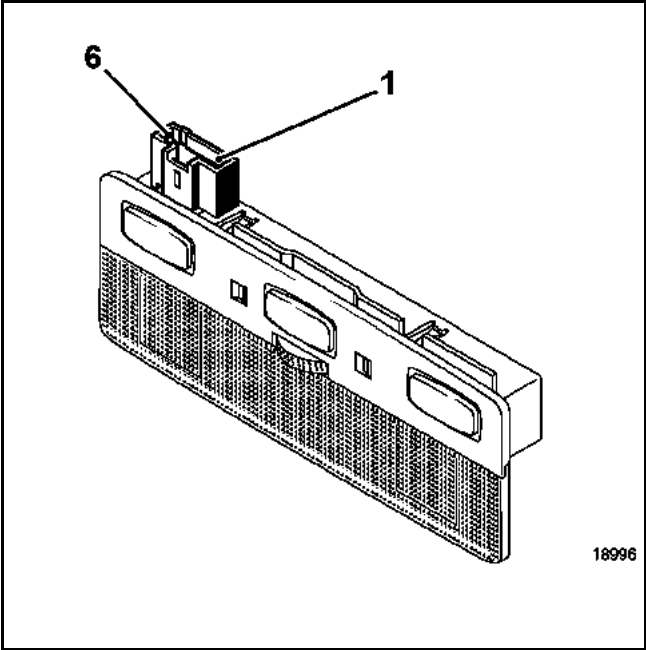
- de un solo interruptor de iluminador, central,
- de un interruptor de iluminador central y de un lector de tarjeta,
- de un interruptor de iluminador central y de dos lectores de tarjeta,
- de un interruptor de iluminador central con reglaje de la intensidad y de dos lectores de tarjeta.

EXTRACCIÓN / REPOSICIÓN

Para extraer el plafonier del techo:

- soltar la tapa translúcida,
- tirar de los bloqueos de fijación,
- efectuar un movimiento de rotación para liberar el conector.



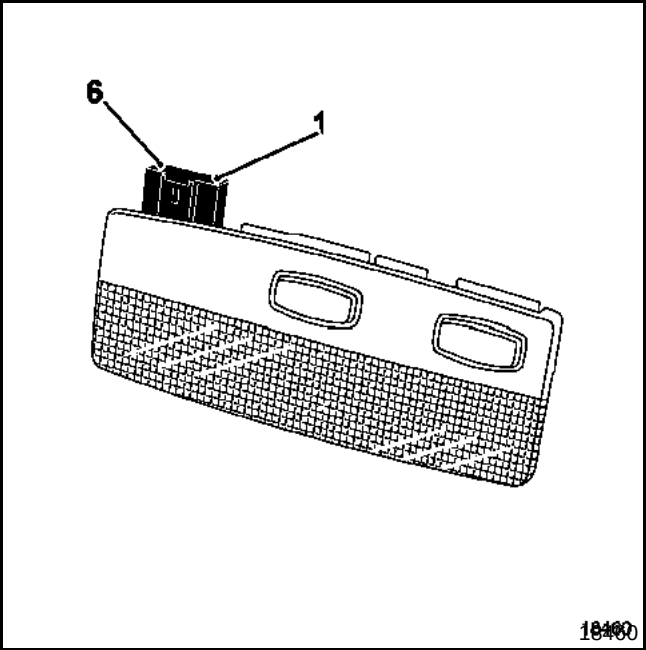


PLAFONIER CENTRAL versión de gama baja (dos teclas)

Vía	Designación
1	No utilizada
2	Señal de la Unidad Central del Habitáculo (apertura puerta)
3	Unión plafonier trasero
4	+ iluminación (según versión)
5	+ permanente
6	Masa

PLAFONIER CENTRAL versión de gama alta (cuatro teclas)

Vía	Designación
1	No utilizada
2	Señal de la Unidad Central del Habitáculo (apertura puerta)
3	Unión plafonier trasero (reostato)
4	+ iluminación
5	+ permanente
6	Masa



PLAFONIER TRASERO versión de gama baja (un interruptor)

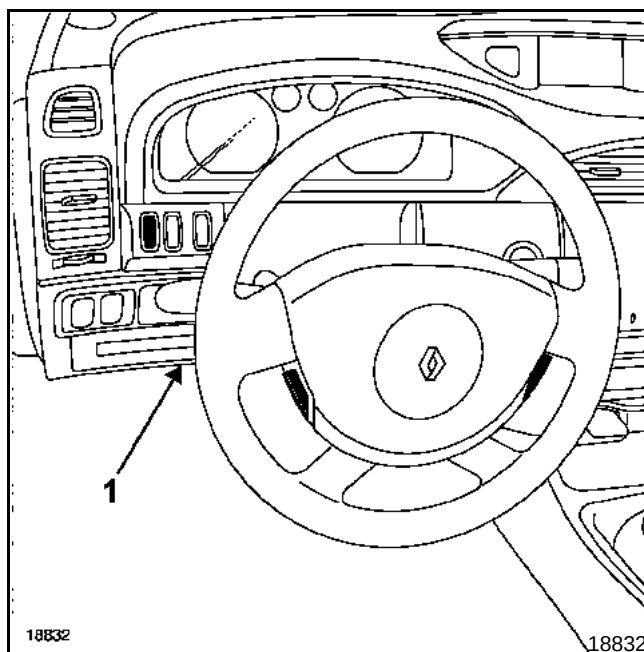
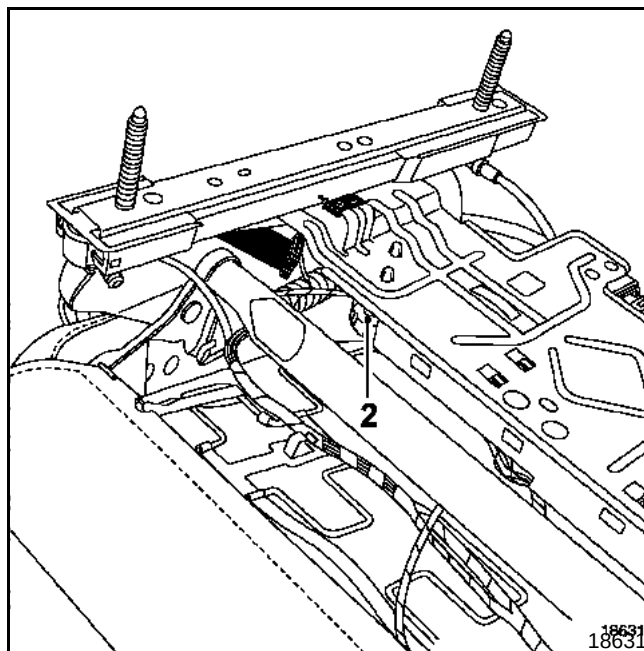
Vía	Designación
1	No utilizada
2	Señal de la Unidad Central del Habitáculo (apertura puerta)
3	Unión plafonier delantero
4	No utilizada
5	No utilizada
6	Masa

PLAFONIER TRASERO versión de gama alta (tres teclas)

Vía	Designación
1	No utilizada
2	Señal de la Unidad Central del Habitáculo (apertura puerta)
3	Unión plafonier delantero (reostato)
4	+ iluminación
5	+ permanente
6	Masa

Los vehículos poseen unas lámparas de iluminadores del bajo del tablero de bordo y de iluminadores bajo los asientos delanteros acoplados al plafonier. Están situados:

- bajo la guantera (lado del pasajero),
- bajo el volante (1),
- bajo los asientos delanteros (2) (según versión).

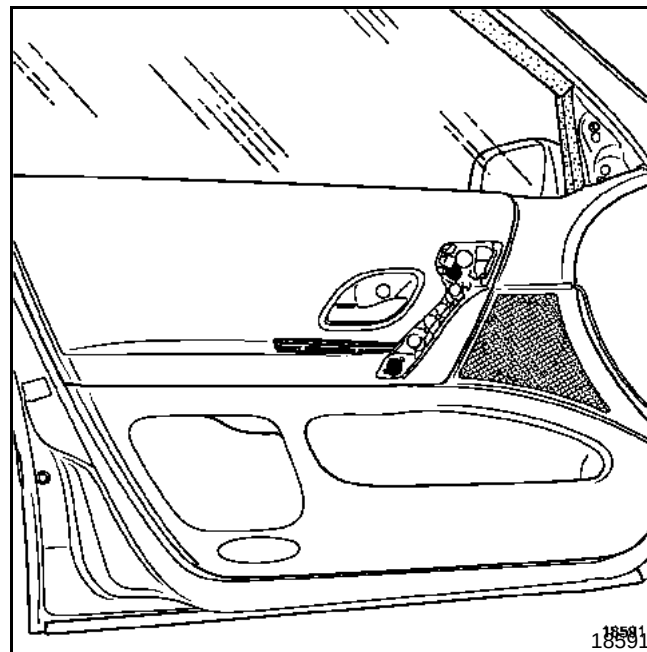
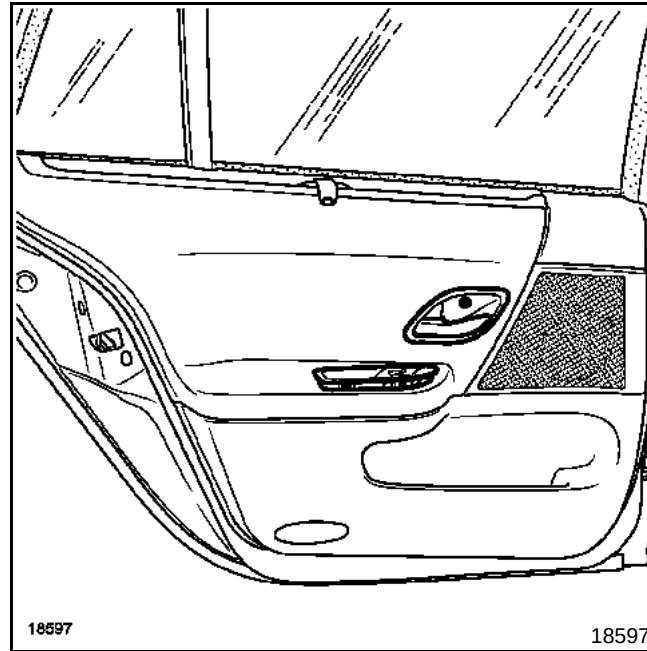


Estas lámparas son pilotadas por la Unidad Central del Habitáculo:

- al desbloquear las puertas con el telemando o con la función manos libres,
- al abrir una puerta,
- cuando la tarjeta RENAULT sale del lector.

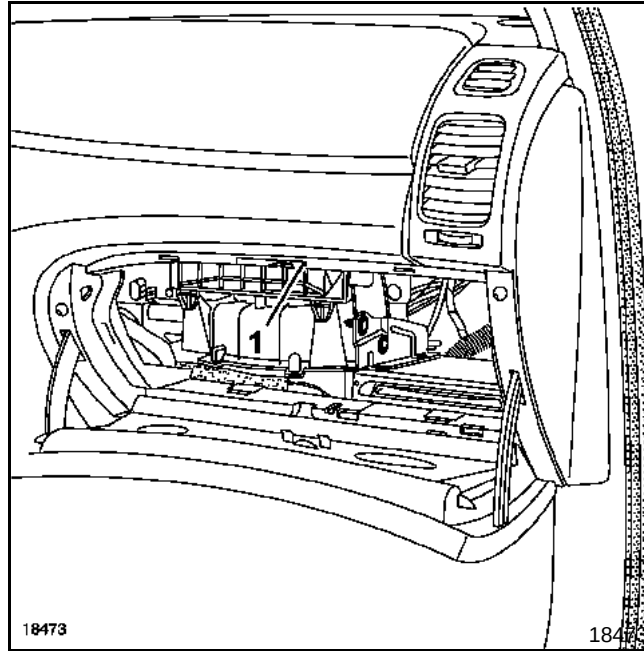
Las puertas poseen unos iluminadores independientes pilotados por la Unidad Central del Habitáculo al abrir la puerta. Sólo se enciende el iluminador de la puerta concernida.

NOTA: la sustitución de la lámpara o la extracción del iluminador necesitan la extracción parcial del guarnecido de puerta (consultar el **capítulo carrocería**).



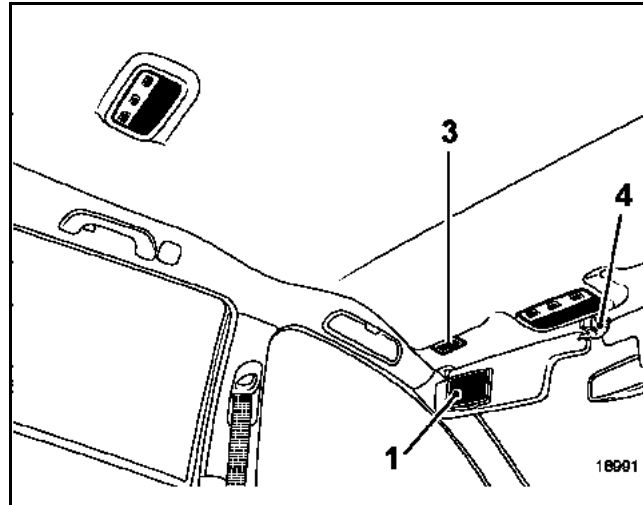
EXTRACCIÓN/REPOSICIÓN

Para extraer el iluminador de guantera (1), extraer el fondo que va sujeto por un tornillo.
Presionar el bloqueo de sujeción del iluminador para liberarlo.



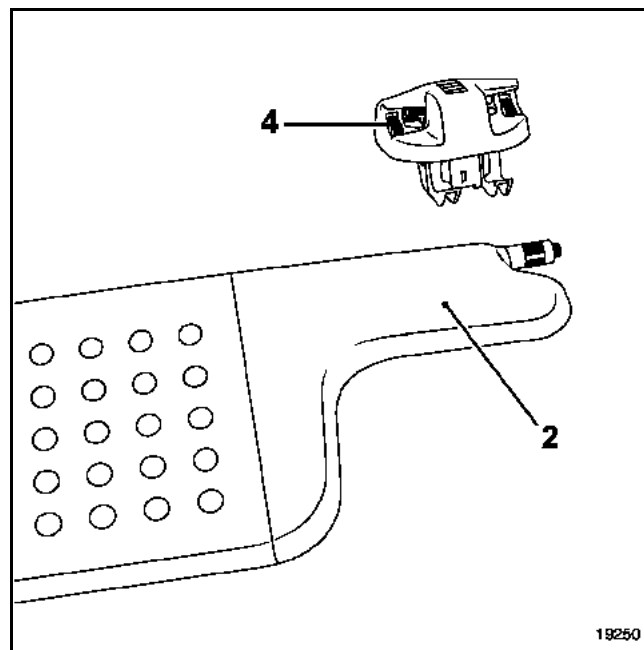
Según versión, los espejos de cortesía pueden estar acompañados de un iluminador integrado en el guarnecido del techo.

El interruptor está situado en la portezuela (1) del espejo del quitasol (2). La corriente es transmitida al iluminador (3) por la fijación central (4) de los quitasoles.



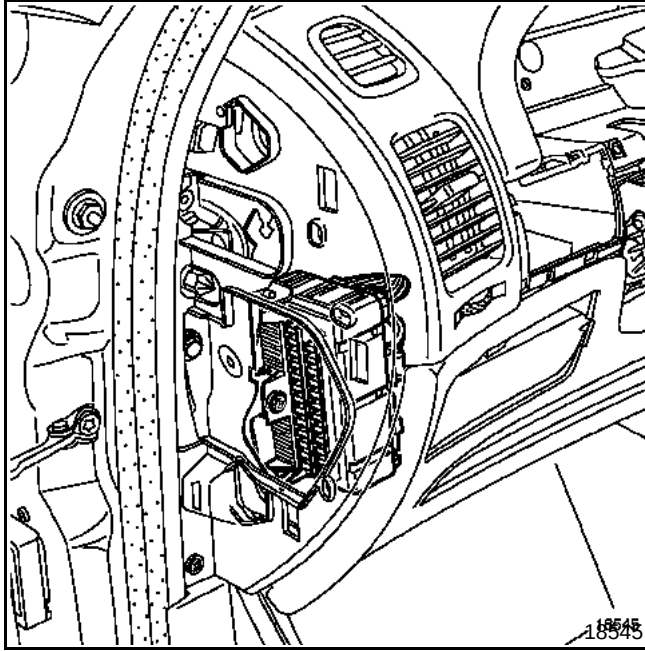
NOTA: es posible controlar el funcionamiento del interruptor por la unión de la fijación:

- portezuela del espejo cerrada (interruptor abierto) = iluminador apagado = resistencia infinita,
- portezuela del espejo abierta (interruptor cerrado) = iluminador encendido = resistencia nula.



DESCRIPCIÓN

La Caja de Fusibles/Relés está clipsada en la Unidad Central del Habitáculo en el tablero de bordo, lado del conductor.

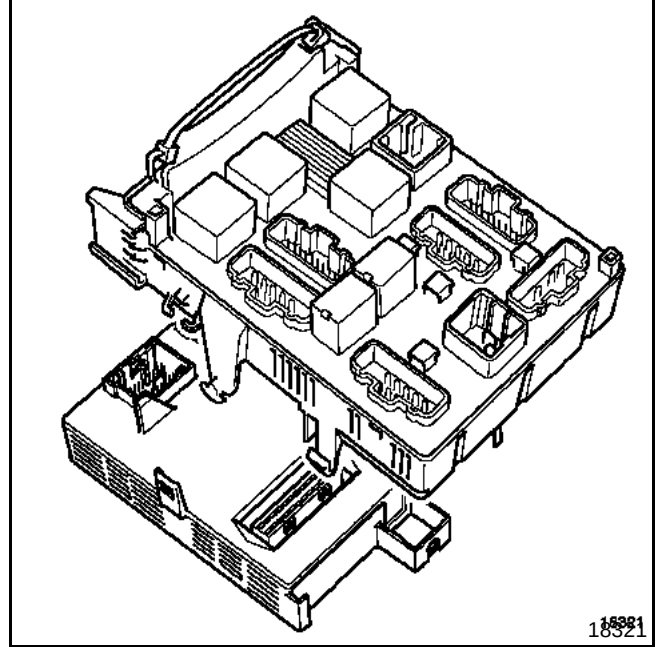


Según el equipamiento de los vehículos, se pueden montar dos modelos de Caja de Fusibles/Relés:

- una versión denominada "**gama baja**"
- una versión denominada "**gama alta**"

OBSERVACIONES: como pieza de recambio, solamente se propone la Caja de Fusibles/Relés "**de gama alta**". Ésta puede ser montada en lugar de la versión "de gama baja".

En la sustitución de la Caja de Fusibles/Relés, están presentes ciertos fusibles y shunts en función del equipamiento del vehículo. Hay que colocarlos imperativamente igual que en la pieza nueva.



EXTRACCIÓN

NOTA: el bloqueo de la caja electrónica del airbag permite inhibir las líneas de ignición y desbloquear el bloqueo eléctrico de la columna de dirección.

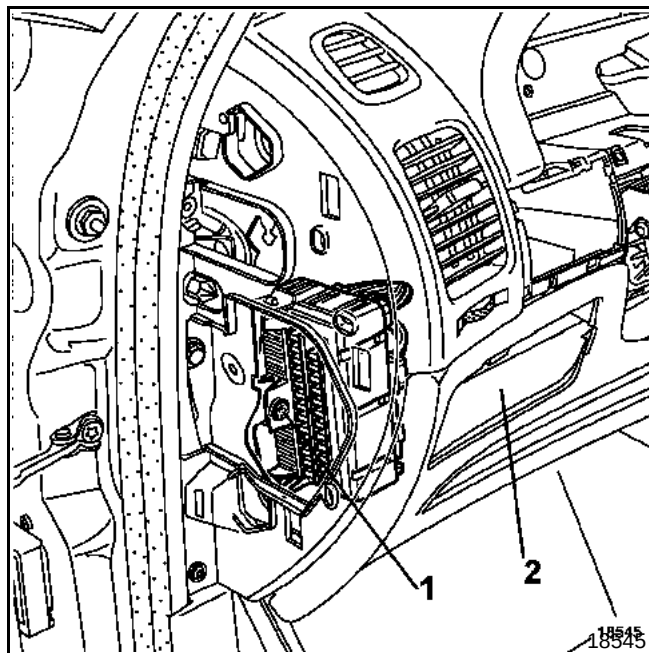
OBSERVACIONES:

- En caso de sustituir de la Unidad Central del Habitáculo, es imperativo obtener las configuraciones mediante los útiles de diagnóstico.
- la Caja de Fusibles/Relés está clipsada en la Unidad Central del Habitáculo. La extracción de una conlleva la extracción de la otra.

Desconectar la batería.

Extraer:

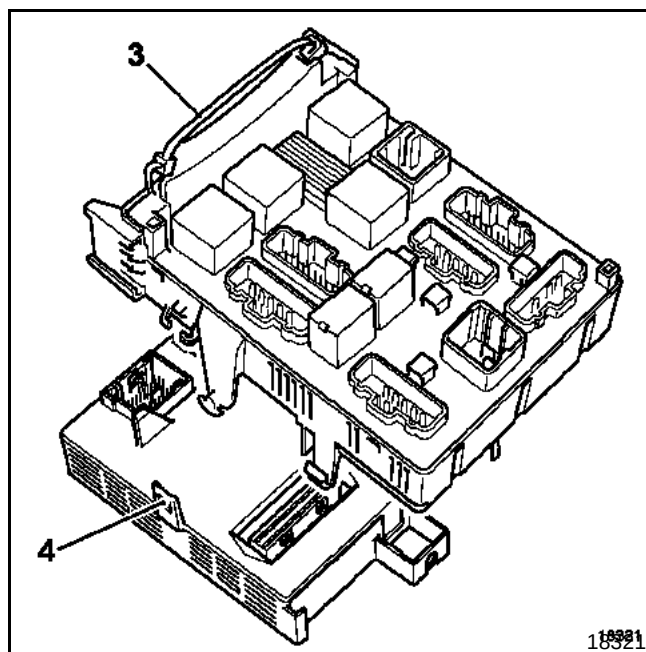
- la pestaña del tablero de bordo, lado del conductor,
- la tapa bajo el tablero de bordo,
- el tornillo de fijación (1) de la Unidad Central del Habitáculo,
- la tapa de accesorios/altavoz de síntesis de la palabra (2).



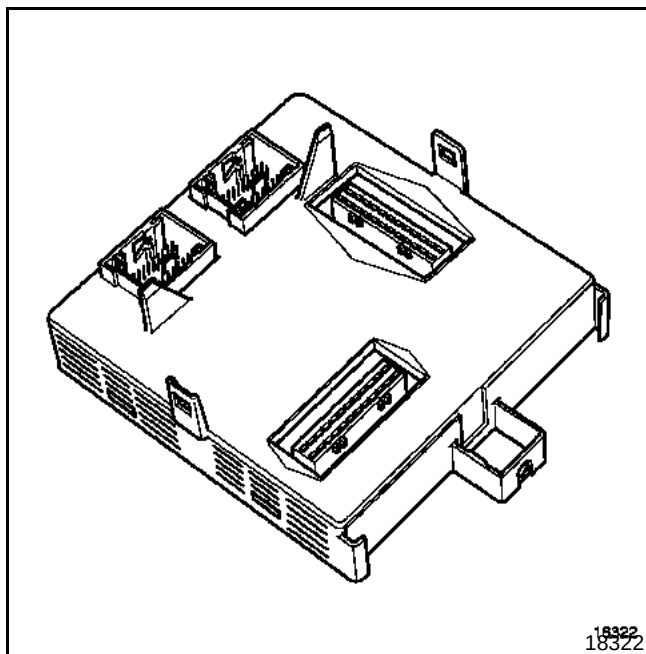
Cortar la abrazadera de plástico (3) de sujeción del cableado.

Desconectar los conectores de la Unidad Central del Habitáculo y de la Caja de Fusibles/Relés.

Sacar el conjunto Unidad Central del Habitáculo y Caja de Fusibles/Relés.

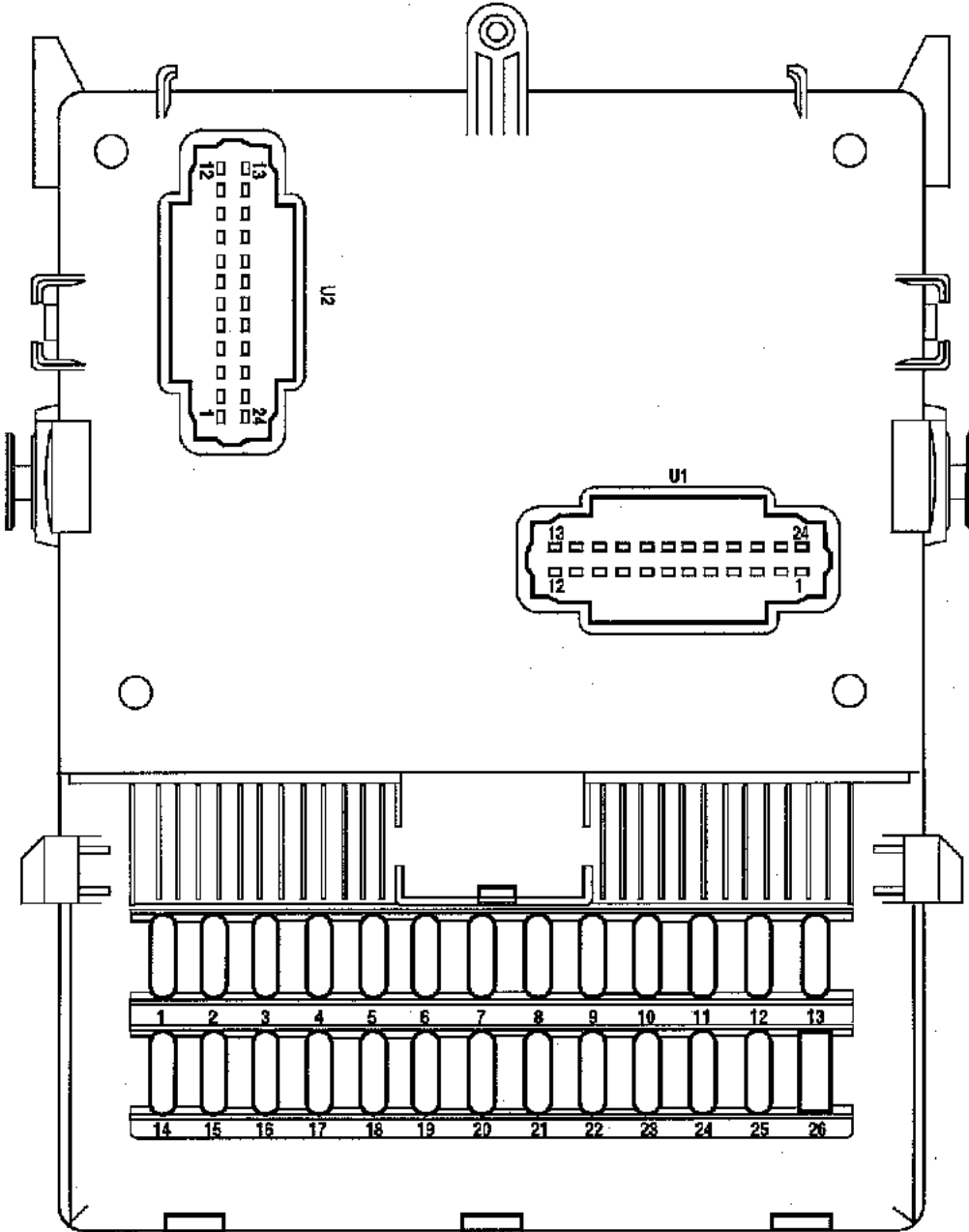


Separar la Unidad Central del Habitáculo y la Caja de Fusibles/Relés presionando los bloqueos (4).



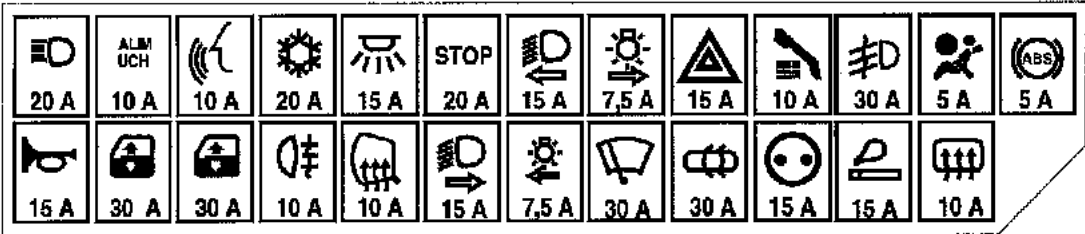
REPOSICIÓN

Respetar la conexión de los conectores y colocar una abrazadera de gran tamaño (3) para mantener sujeto el cableado.



SE2041

Viñetas fusibles



SE2048

Afectación de los fusibles (según el nivel de equipamiento)

Nº	Símbolos	Amperios	Designación
F1		20A	Luces de carretera
F2		10A	Alimentación Unidad Central del Habitáculo - Alimentación Caja de Fusibles / Relés - Transpondedor - Lector de tarjeta - Botón pulsador de arranque
F3		10A	Síntesis de la palabra - Corrección in situ lámparas de Xenón - Cuadros de instrumentos - Surtidores térmicos
F4		20A	Luces de marcha atrás - Calefacción y climatización - Ayuda al aparcamiento - Información + después de contacto alarma - Iluminación mando de las cerraduras eléctricas - Captador de lluvia - Parabrisas térmico
F5		15A	Iluminación interior temporizada
F6		20A	Luces de stop - Manecilla limpiaparabrisas - Toma de diagnóstico - Viñeta vigilancia presión de los neumáticos - Testigo prohibición niños - Testigo cerraduras eléctricas traseras - Iluminación interruptores elevalunas
F7		15A	Luz izquierda de cruce
F8		7,5A	Luces derechas de posición
F9		15A	Luces de emergencia e intermitentes
F10		10A	Sistema de comunicación - Radio
F11		30A	Síntesis de la palabra - Cuadro de instrumentos - Luces delanteras antiniebla - Resbalón eléctrico portón
F12		5A	Airbags y pretensores
F13		5A	Unidad central eléctrica ABS - Referencia reparto frenado
F14		15A	Bocina sonora
F15		30A	Elevalunas delantero conductor

Nº	Símbolos	Amperios	Designación
F16		30A	Elevalunas delantero pasajero
F17		10A	Luz trasera de niebla
F18		10A	Retrovisores térmicos
F19		15A	Luz derecha de cruce
F20		7,5A	Luces izquierdas de posición - Iluminación por reostato y guantera - Iluminación placa de matrícula
F21		30A	Limpialuneta y limpiaparabrisas
F22		30A	Condenación eléctrica de las puertas
F23		15A	Toma de accesorios de consola - Radio teléfono
F24		15A	Encendedor - Toma de accesorios trasera de maletero
F25		10A	Bloqueo de la columna - Luneta trasera térmica - Asientos delanteros - Prohibición elevalunas traseros

Fusible corta-consumidores

Este fusible está situado bajo el cenicero, en la consola central.

Nº	Amperios	Designación
F50	20A	Fusible corta-consumidores: Toma de diagnóstico Radio Cajetín de control del aire acondicionado Unidad central eléctrica memorización de los asientos Combinado reloj/temperatura exterior/pantalla radio Unidad central eléctrica ayuda a la navegación Unidad central eléctrica de presión de los neumáticos Unidad central de comunicación Empalme alarma

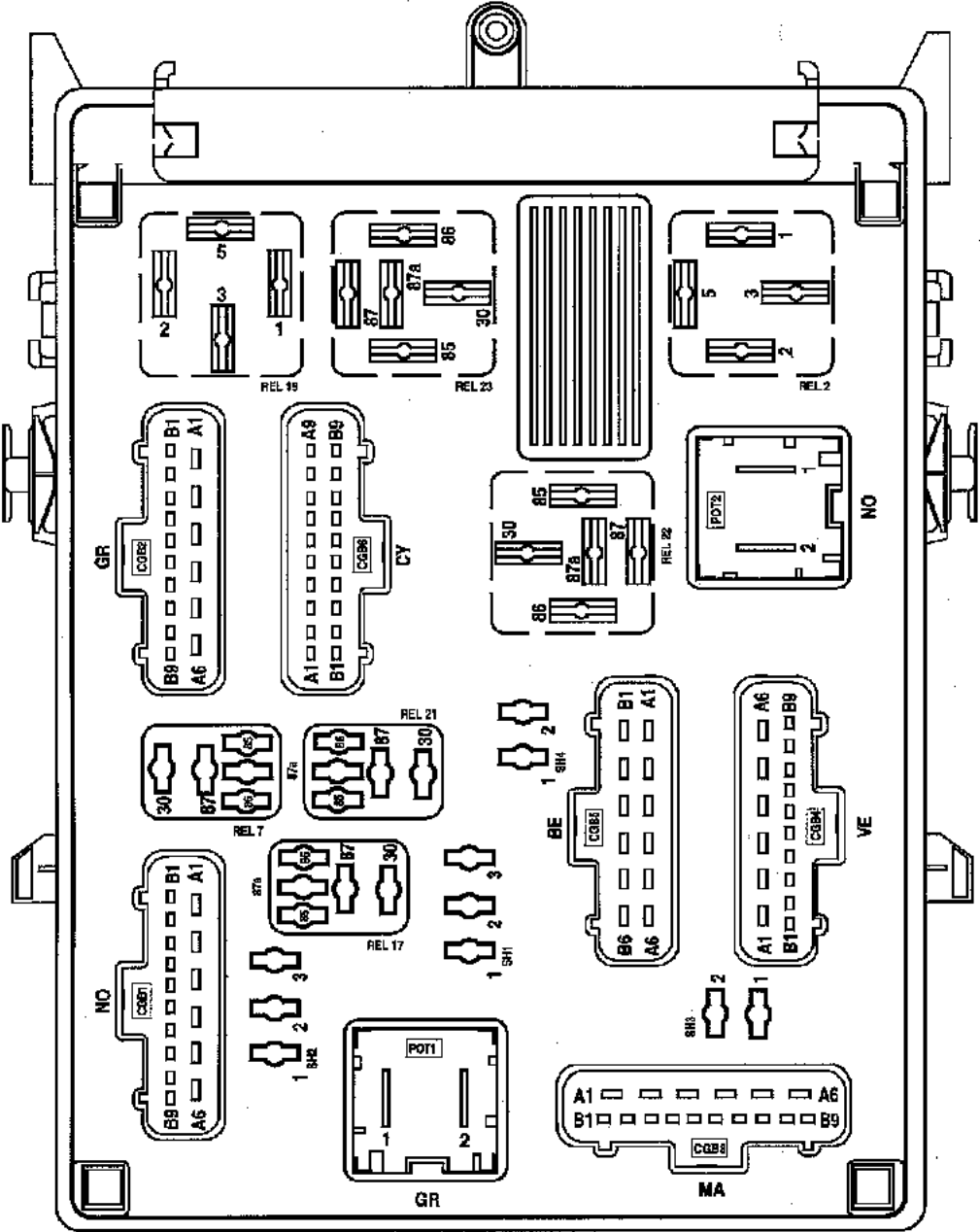
Afectación (según el nivel de equipamiento)

U1 (conector de 24 vías)

Vía	Designación
1	Salida condenación eléctrica de las puertas
2	Salida condenación eléctrica de las puertas
3	Entrada shunt luz de posición delantera izquierda
4	Reserva
5	Entrada shunt luz de posición delantera derecha
6	Entrada shunt iluminación placa de matrícula
7	Entrada fallo fusible luces derechas de posición
8	Entrada fallo fusible luces izquierdas de posición
9	Reserva
10	Entrada luces de cruce
11	Entrada shunt luz de posición trasera derecha
12	Reserva
13	Reserva
14	Entrada alimentación Caja de fusibles y relés electrónica
15	Reserva
16	Entrada fallo luces de stop
17	Entrada shunt luz de posición trasera izquierda
18	Reserva
19	Entrada shunt luz de stop izquierda
20	Entrada condenación eléctrica de las puertas
21	Entrada shunt luz de stop derecha
22	Entrada contactor de stop
23	Salida condenación eléctrica de las puertas
24	Salida condenación eléctrica de las puertas

U2 (conector de 24 vías)

Vía	Designación
1	Salida relé limpiapuneta
2	Entrada + después de contacto protegido por relé (clave informática)
3	Entrada + después de contacto reposo protegido por relé (clave informática)
4	Salida + después de contacto protegido por relé (clave informática)
5	Entrada alimentación condenación eléctrica de las puertas
6	Reserva
7	Reserva
8	Salida relé condenación eléctrica de las puertas apertura
9	Salida relé servicios 2
10	Salida relé condenación eléctrica de las puertas cierre
11	Salida relé servicios 1
12	Entrada intermitente
13	Entrada intermitente
14	Reserva
15	Salida mando intermitente izquierdo
16	Entrada diagnóstico intermitente
17	Salida mando intermitente derecho
18	Salida relé limpiaparabrisas velocidad lenta y rápida
19	Entrada alimentación intermitente
20	Salida relé limpiaparabrisas marcha/parada
21	Salida relé prohibición de arranque
22	Entrada luces de posición
23	Salida relé alimentación temporizada
24	Entrada alimentación unidad central del habitáculo



SE2042

Afectación (según el nivel de equipamiento)

CGB1 (conector de 15 vías) NEGRO

BLANCO	
Vía	Designación
A1	No utilizada
A2	+ luces delanteras antiniebla
A3	+ relé luces delanteras antiniebla
A4	No utilizada
A5	No utilizada
A6	+ batería protegido habitáculo 1 (empalme caravana)
NEGRO	
B1	+ batería protegido condenación eléctrica de las puertas
B2	+ después de contacto protegido ABS/ESP
B3	+ después de contacto protegido airbag
B4	No utilizada
B5	+ servicios protegido
B6	No utilizada
B7	+ servicios protegido
B8	+ servicios protegido
B9	+ servicios protegido

CGB2 (conector de 15 vías) GRIS

BLANCO	
Vía	Designación
A1	+ batería protegido (aire acondicionado)
A2	+ batería protegido (aire acondicionado)
A3	+ servicios protegido
A4	Mando + cierre condenación eléctrica de las puertas
A5	Mando + apertura condenación eléctrica de las puertas
A6	Masa
NEGRO	
B1	Masa
B2	Mando descondenación interior exterior puerta trasera
B3	Mando bloqueo exterior trasero conductor
B4	Mando bloqueo interior trasero
B5	Mando bloqueo interior trasero
B6	Mando de desbloqueo exterior trasero conductor y de desbloqueo interior delantero
B7	Mando de desbloqueo exterior trasero conductor y de desbloqueo interior delantero
B8	No utilizada
B9	Mando + temporizador iluminación maletero

Afectación (según el nivel de equipamiento)

CGB3 (conector de 15 vías) MARRÓN

BLANCO	
Vía	Designación
A1	+ luz de cruce
A2	No utilizada
A3	Mando + luces de carretera
A4	No utilizada
A5	Mando + fusible bocina sonora
A6	mando + fusible luz trasera de niebla
NEGRO	
B1	+ luz derecha de cruce
B2	+ luz izquierda de cruce
B3	Mando + protegido fusible deshielo retrovisor
B4	Mando + luz trasera de niebla protegido
B5	No utilizada
B6	+ Servicios batería protegido elevallunas conductor pasajero
B7	Mando-iluminación interior
B8	+ batería protegido elevallunas
B9	Mando + bocina sonora

CGB4 (conector 15 vías) VERDE

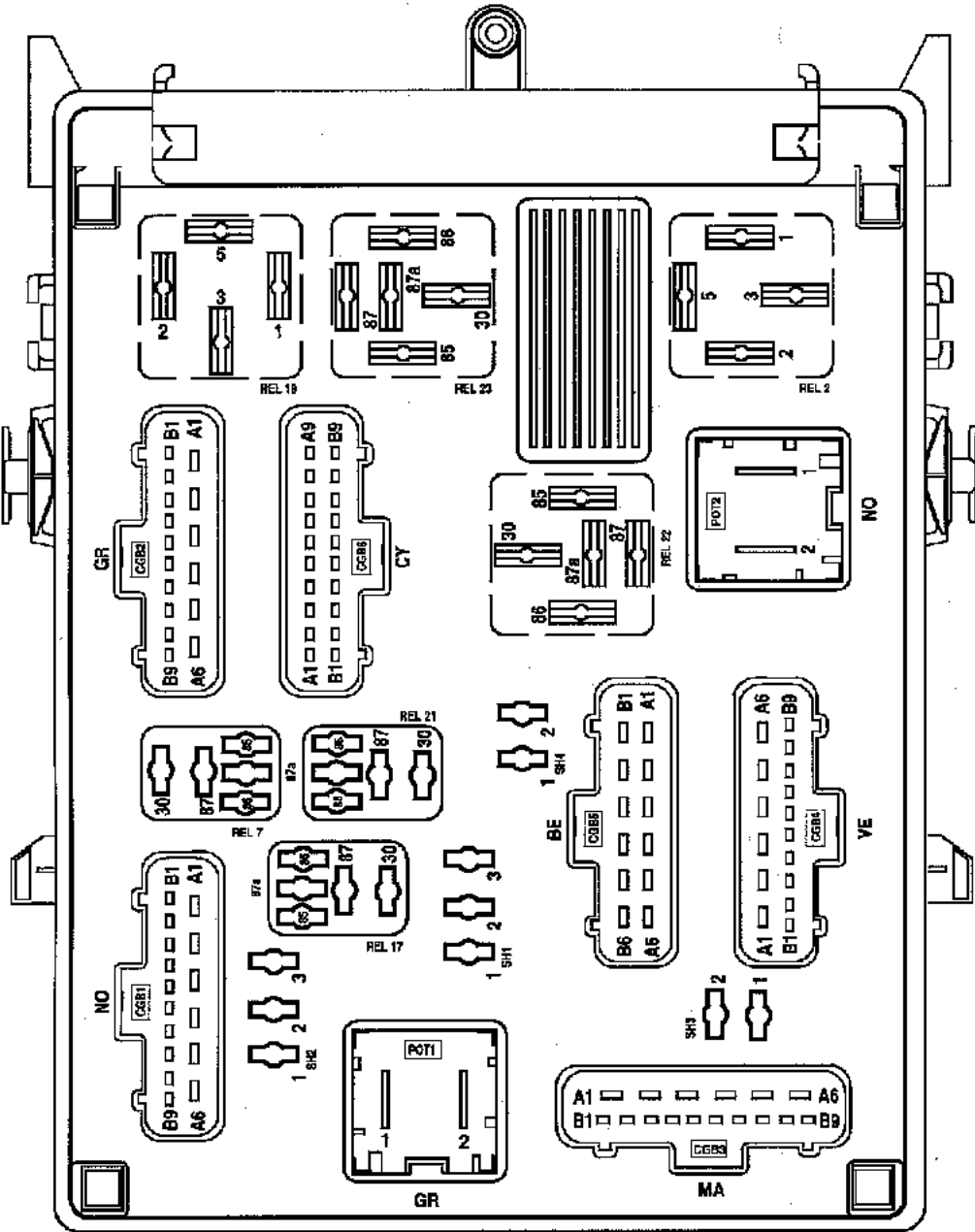
BLANCO	
Vía	Designación
A1	Mando + fusible luz de carretera
A2	Mando bobina relé bloqueo función trasera
A3	Después de contacto o batería elevallunas trasero
A4	Mando relé elevallunas eléctrico trasero
A5	No utilizada
A6	Mando + luneta trasera térmica
NEGRO	
B1	+ batería protegido fusible cajetín emisión recepción
B2	No utilizada
B3	Después de contacto protegido fusible accesorios
B4	Mando + limpiaventana
B5	No utilizada
B6	Mando + temporizador iluminación plafonier
B7	Mando + luz de posición trasera derecha
B8	Mando + luz de posición delantera derecha
B9	Mando - relé luneta térmica

CGB5 (conector de 12 vías) AZUL

BLANCO	
Vía	Designación
A1	+ batería protegido por habitáculo 3
A2	No utilizada
A3	+ después de contacto
A4	+ batería protegido condensación eléctrica de las puertas
A5	No utilizada
A6	+ batería protegido por habitáculo 2
NEGRO	
B1	Masa
B2	+ luces de carretera
B3	+ arranque
B4	Mando relé luz de posición
B5	No utilizada
B6	Mando relé cruce

CGB6 (conector de 18 vías) CRISTAL

BLANCO	
Vía	Designación
A1	No utilizada
A2	+ después de contacto protegido fusible mando luneta trasera térmica
A3	+ después de contacto protegido fusible mando luneta trasera térmica
A4	No utilizada
A5	No utilizada
A6	No utilizada
A7	Mando + cadenciado central intermitencia
A8	Mando luces intermitentes izquierdas
A9	Mando luces intermitentes derechas
NEGRO	
B1	Mando + velocidad lenta limpiaparabrisas temporizador
B2	Mando + velocidad rápida limpiaparabrisas temporizador
B3	+ después de contacto protegido fusible luces de stop
B4	Mando + iluminación placa matrícula
B5	Mando + luz de posición trasera izquierda
B6	Mando + luz de posición trasera derecha
B7	Mando luces de stop
B8	Mando + luces derechas de stop
B9	Mando + luces izquierdas de stop

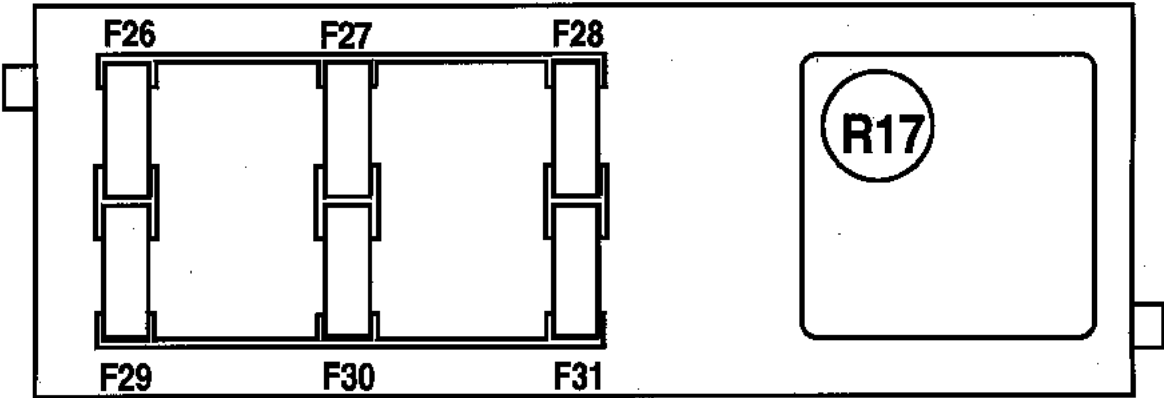


SE2042

Afectación (según el nivel de equipamiento)

Vía	Designación
REL 2	Relé luneta trasera térmica
REL 7	Relé luces delanteras antiniebla
REL 9	Relé limpiaparabrisas
REL 10	Relé limpiaparabrisas
REL 11	Relé limpialuneta/luces de marcha atrás
REL 12	Relé condensación de los abrientes
REL 13	Relé condensación de los abrientes
REL 17	Relé limpialuneta
REL 18	Relé iluminación interior temporizada
REL 19	Relé servicios
REL 21	Relé prohibición arranque
REL 22	Relé unidad central eléctrica/+ después de contacto
REL 23	Relé accesorios, radio segunda monta/ elevalunas trasero
SH 1	Shunt elevalunas eléctrico trasero
SH 2	Shunt elevalunas eléctrico delantero
SH 3	Shunt luces de día
SH 4	Shunt luces de día

Esta caja de fusibles se encuentra en la Caja de Fusibles/Relés.

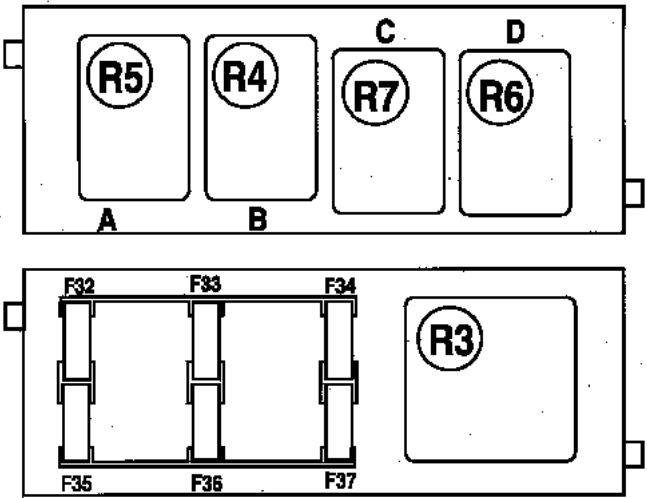
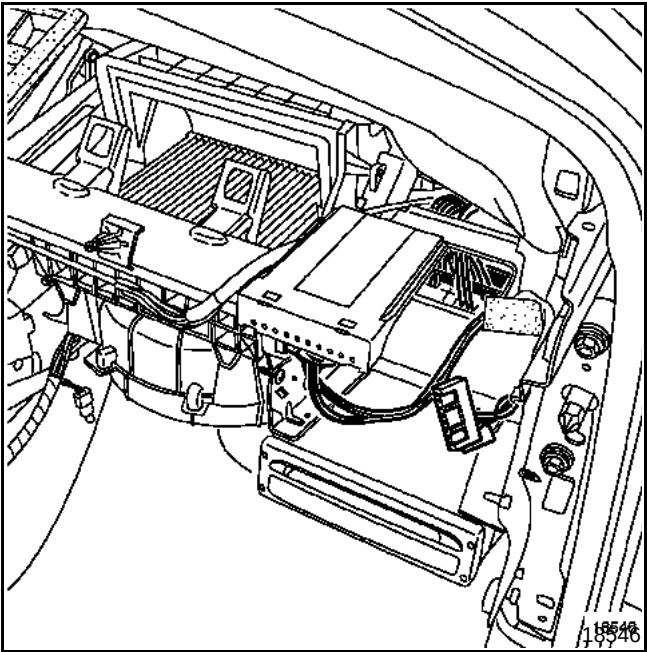


SE2050

Afectación fusibles y relés (según el nivel de equipamiento)

Nº	Amperios	Designación
F26	30A	Fusible toma de caravana
F27	30A	Fusible techo solar
F28	30A	Fusible elevalunas trasero izquierdo
F29	30A	Fusible elevalunas trasero derecho
F30	5A	Fusible captador ángulo Volante
F31	-	No utilizada
R17		Relé elevalunas eléctrico

La caja de Fusibles/Relés Opción está colocada en el lado del pasajero por delante de la guantera.

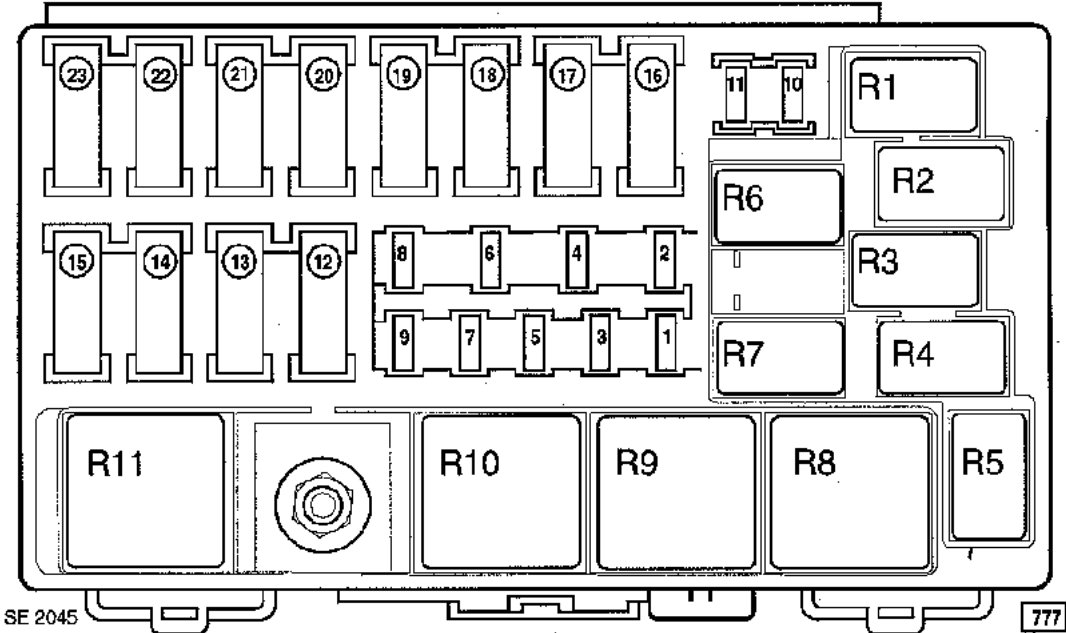


SE2049

Afectación fusibles y relés (según el nivel de equipamiento)

Nº	Amperios	Designación
F32	-	No utilizada
F33	-	No utilizada
F34	20A	Fusible asientos calefactantes conductor y pasajero
F35	15A	Fusible alimentación asiento eléctrico conductor
F36	20A	Fusible asiento eléctrico conductor
F37	20A	Fusible asientos eléctricos pasajero
R3		Relé alimentación asientos
R4		Relé luces de posición para luces de día
R5		Relé luces de cruce para luces de día
R6		Relé bomba lavafaros
		Relé de corte luces de stop

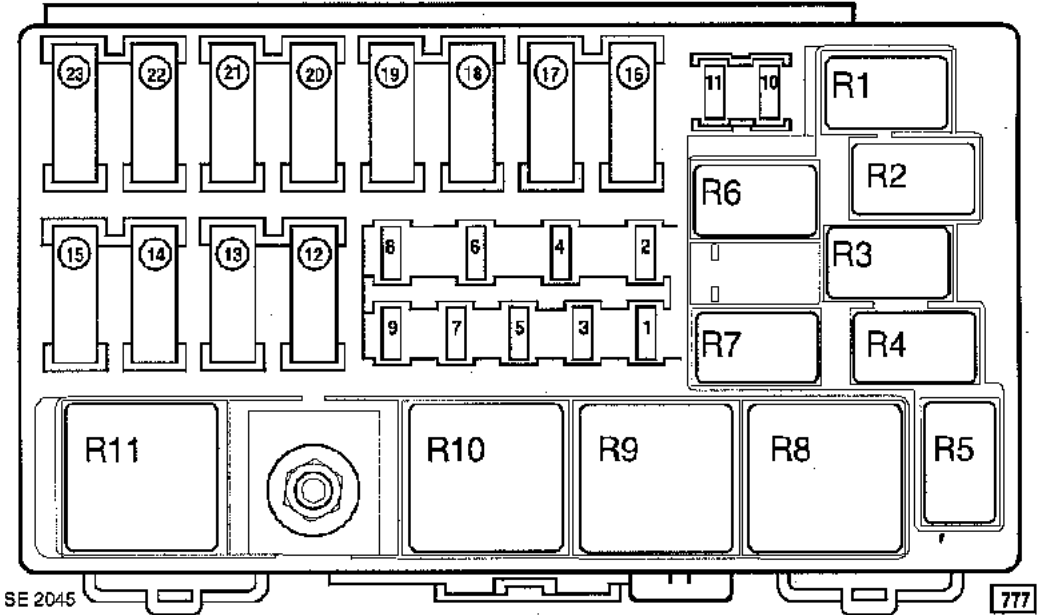
Caja de fusibles y relés (lado motor)



Afectación fusibles (según el nivel de equipamiento)

Nº	Amperios	Designación
F1	7,5A	Fusible caja de velocidades automática
F2	-	No utilizado
F3	30A	Fusible relé inyección
F4	5A-15A	Fusible caja de velocidades automática
F5	30A	Fusible calderín adicional - Relé recalentador gasóleo
F6	10A	Fusible unidad de control eléctrico inyección - Electroválvula diesel - Recalentador gasóleo
F7	-	No utilizada
F8	-	No utilizada
F9	20A	Fusible velocidad lenta grupo motoventilador
F10	30A	Fusible unidad central eléctrica ABS/ESP
F11	30A	Fusible bocina sonora
F12	70A	Fusible precalentamiento Diesel
F13	70A	Fusible termosumergidos 2
F14	70A	Fusible termosumergidos 1
F15	60A	Fusible velocidad lenta y rápida grupo motoventilador con aire acondicionado
F16	40A	Fusible lavafaros - Relé térmico
F17	40A	Fusible unidad central eléctrica ABS/ESP
F18	70A	Fusible habitáculo N° 1
F19	70A	Fusible habitáculo
F20	60A	Fusible habitáculo N° 3
F21	60A	Fusible alimentación fusible corta-consumidores habitáculo N° 2
F22	80A	Fusible deshielo parabrisas
F23	-	No utilizada

Caja de fusibles y relés (lado motor)



Afectación relés (según el nivel de equipamiento)

Motores K4M-F4P-F5R-F9Q

N°	Designación
R1	Relé calefacción adicional 1
R2	Relé velocidad lenta grupo motoventilador
R3	No utilizada
R4	No utilizada
R5	Relé calefacción adicional 3
R6	Relé bomba de carburante
R7	Relé recalentador gasóleo
R8	Relé bloqueo inyección
R9	Relé velocidad lenta grupo motoventilador con aire acondicionado
R10	Relé grupo motoventilador con aire acondicionado
R11	Relé calefacción adicional 2

Motor L7X

N°	Designación
R1	No utilizada
R2	Relé grupo motoventilador con aire acondicionado
R3	No utilizada
R4	No utilizada
R5	No utilizada
R6	Relé inyección
R7	Relé grupo motoventilador con aire acondicionado
R8	Relé bloqueo inyección
R9	Relé grupo motoventilador con aire acondicionado
R10	Relé grupo motoventilador con aire acondicionado
R11	

PARTICULARIDADES

- Ya no existe código de emergencia, sino un código de reparación atribuido de por vida al vehículo durante su fabricación.
 - No hay número inscrito en las tarjetas RENAULT.
 - El vehículo no posee etiqueta que indique el código en la entrega.

Para cualquier intervención en este sistema, este número de código de reparación podrá solicitarse a la red de asistencia local (Consultar la **nota técnica 3315E**).

Para cualquier petición de número de código, es imperativo a partir de ahora proporcionar el número VIN del vehículo, así como su número de fabricación. Esto permite al operario identificar el vehículo, a fin de proporcionar el código correcto.

- Las tarjetas RENAULT de recambio se suministran sin codificar, sin números y sin inserto metálico de seguridad. El acumulador para la función manos libres está cargado.
- Este sistema puede incluir hasta cuatro tarjetas RENAULT como máximo. La función telemando, la pila y el acumulador (en la versión manos libres), no tienen ninguna acción sobre el antiarranque.

- Este sistema puede, según versión, ser asociado a una tarjeta RENAULT equipada con la función manos libres.

No puede incluir varias tarjetas RENAULT con la función manos libres.

- Es posible, en caso de pérdida o de robo, o a petición del cliente, desafectar una o varias tarjetas RENAULT de un vehículo. Éstas podrán ser reatribuidas al mismo vehículo si es necesario.

- **ATENCIÓN: con este sistema, es imposible sustituir varios elementos (Unidad Central del Habitáculo y tarjetas RENAULT o Unidad Central del Habitáculo y calculador de inyección) de una sola vez. Estas piezas se venden sin codificar.**

En realidad, durante su sustitución, no será posible codificar estos elementos si alguno de ellos no posee el código de origen del vehículo en memoria (ver cuadro de afectación).

- No existe medio de borrar el código aprendido por los elementos del sistema. **El código aprendido no puede ser borrado.**

GENERALIDADES

Se trata de un antiarranque activado por un sistema de reconocimiento de tarjeta RENAULT con código evolutivo aleatorio.

Una electrónica codificada (que funciona sin pilas) independiente de la función telemando está integrada en cada tarjeta RENAULT del vehículo.

El antiarranque es activado algunos segundos después de retirar la tarjeta RENAULT del lector de tarjeta. Podrá ser visualizado por la intermitencia del testigo luminoso rojo situado en el cuadro de instrumentos y por el bloqueo del bloqueo electrónico de la columna.

Durante su fabricación, un código de doce caracteres hexadecimales es afectado al vehículo con el fin de dejar operacional el sistema antiarranque.

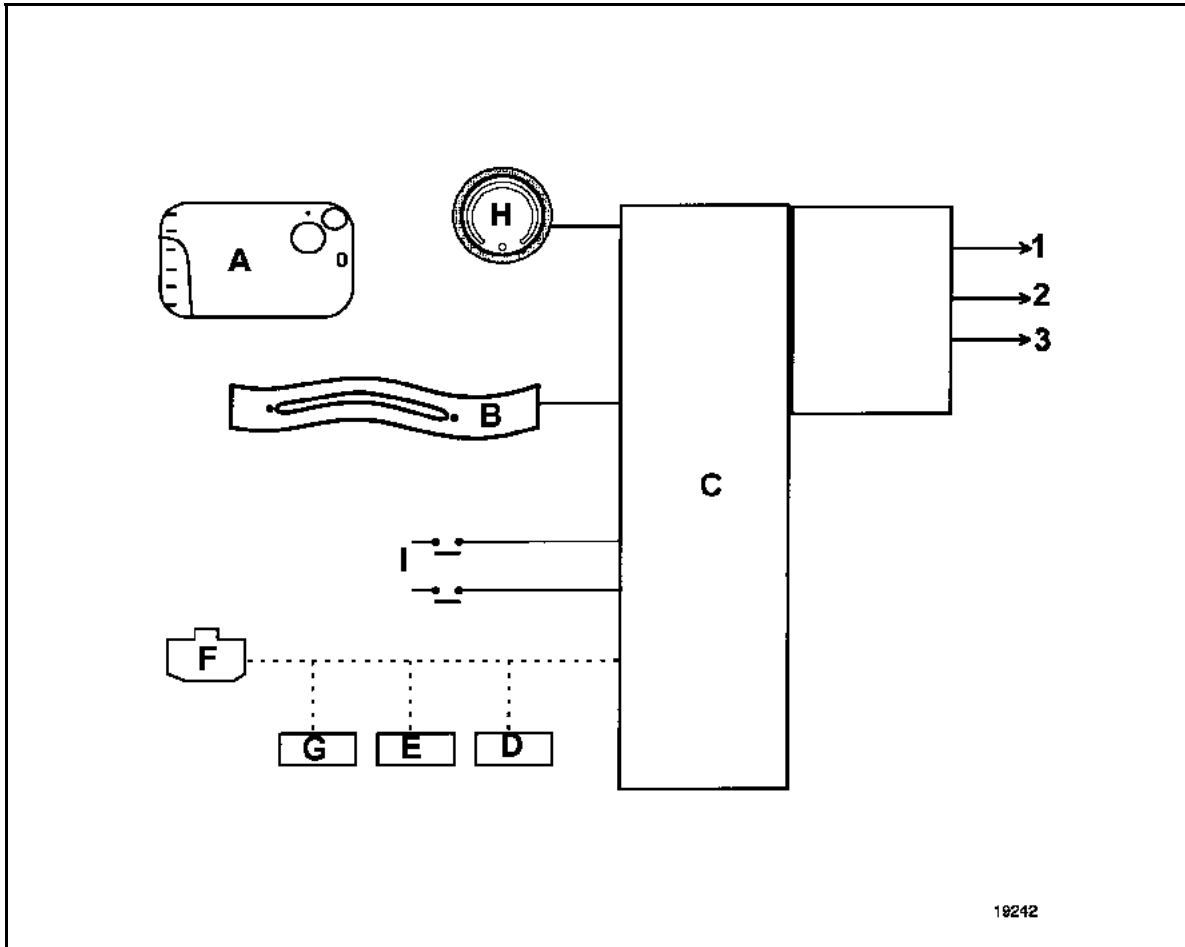
Este código de reparación será necesario en post-venta para:

- añadir las tarjetas RENAULT,
- sustituir una o varias tarjetas RENAULT,
- desafectar una o varias tarjetas RENAULT (en caso de pérdida o de robo por ejemplo),
- sustituir una Unidad Central del Habitáculo.

NOTA: Para obtener el código de reparación, es imperativo conocer el número de serie del vehículo. Son posibles varios medios en función de los países (consultar la **nota técnica 3315E**):

- el servicio Minitel,
- el servidor vocal,
- el teléfono técnico.

PRESENTACIÓN DEL SISTEMA



- A Tarjeta RENAULT
- B Lector de tarjetas RENAULT incluyendo el receptor antiarranque
- C Unidad Central del Habitáculo y Caja de Fusibles y Relés
- D Testigo rojo antiarranque (cuadro de instrumentos)
- E Calculador de inyección (gasolina o Diesel)
- F Bloqueo eléctrico de la columna de dirección
- G Toma de diagnóstico
- H Botón pulsador de arranque
- I Captadores de pedal de embrague y de posición "punto muerto" de la caja de velocidades

----- Unión multiplexada

————— Unión filiar

- 1 Posición + accesorios (servicios)
- 2 Posición + Después de contacto
- 3 Alimentación del motor de arranque

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

Con este sistema, el antiarranque es activado algunos segundos tras haber cortado el contacto (materializado por la intermitencia del testigo rojo del antiarranque y por el bloqueo del bloqueo eléctrico de la columna de dirección).

Se compone:

- de dos tarjetas RENAULT (A) específicas equipadas de una electrónica codificada que permite activar el antiarranque,
 - una sola de las tarjetas RENAULT puede ser equipado con la función manos libres,
 - es posible añadir dos tarjetas suplementarias (cuatro como máximo),
- de un receptor antiarranque situado en el lector de tarjetas (B), equipado de una electrónica encargada de transmitir el código de las tarjetas RENAULT a la Unidad Central del Habitáculo (C).

NOTA: El lector de tarjeta RENAULT no está codificado.

- de una Unidad Central del Habitáculo (C) situada bajo el tablero de bordo en el lado del conductor.

Para la función antiarranque, la Unidad Central del Habitáculo asegura las funciones siguientes:

- decodificación de la señal de la tarjeta RENAULT que procede del lector de tarjetas,
- gestión del sistema antiarranque enviando un código al bloqueo eléctrico de dirección,
- diálogo con el calculador de inyección,
- pilotaje del testigo rojo del antiarranque y de la iluminación del lector,
- diálogo con el útil de diagnóstico.

NOTA: para las otras funciones pilotadas por la Unidad Central del Habitáculo, consultar el **capítulo 87**.

- de un testigo rojo del antiarranque (D) situado en el cuadro de instrumentos utilizado para señalar:
 - la activación del sistema antiarranque,
 - el no reconocimiento de la tarjeta RENAULT,
 - un fallo del sistema,
 - un problema del calculador de inyección o del bloqueo eléctrico de la columna.
- de un calculador de inyección codificado (E),
- de una toma de diagnóstico (G) utilizada para la reparación y para las configuraciones del sistema,
- de un bloqueo eléctrico de la columna de dirección codificada (F).
- de captadores de posición de pedal de embrague y de la caja de velocidades (I) y de un botón pulsador de arranque (H) para la alimentación del motor de arranque.

FUNCIONAMIENTO

Cuando el sistema antiarranque es operacional, el testigo rojo del antiarranque parpadea (intermitencia lenta; un destello/segundo). El bloqueo eléctrico de la columna de dirección está bloqueado.

- Tras haber insertado la tarjeta RENAULT en el lector, el código de la tarjeta RENAULT es transmitido a la Unidad Central del Habitáculo.
- Si el código es reconocido por la Unidad Central del Habitáculo, ésta envía una señal codificada al bloqueo eléctrico de la columna de dirección a través de la red multiplexada.
- Si la señal codificada recibida por el bloqueo eléctrico es idéntica a la que está inscrita en la memoria, éste desbloquea la columna de dirección y envía un mensaje de confirmación a la Unidad Central del Habitáculo.
- Cuando la Unidad Central del Habitáculo recibe este mensaje, establece el + después de contacto y apaga el testigo rojo del antiarranque.
- Cuando se establece el contacto, la Unidad Central del Habitáculo y el calculador de inyección se envían unas señales codificadas a través de la red multiplexada.
- Si las señales emitidas por la Unidad Central del Habitáculo y el calculador de inyección se corresponden, la Unidad Central del Habitáculo autoriza el arranque del motor y la inyección se desbloquea.

Casos particulares

- Si el calculador de inyección o el bloqueo eléctrico de la columna de dirección no tienen ningún código de referencia en memoria: el código que se envía se graba en la memoria.
- Si no hay coincidencia de los códigos entre la Unidad Central del Habitáculo y la tarjeta RENAULT, el sistema permanece bloqueado. El testigo rojo del antiarranque parpadea (parpadeo rápido). El arranque del vehículo no se autoriza y el bloqueo eléctrico de la columna de dirección permanece bloqueado.
- Si el testigo está encendido fijo, sin presencia del + después de contacto, el vehículo presenta un problema del bloqueo eléctrico de la columna de dirección.
- Si el testigo está encendido fijo con presencia del + después de contacto, el vehículo presenta un problema de inyección.

ATENCIÓN: cuando la batería está poco cargada, la caída de tensión provocada por la sollicitación del motor de arranque puede reactivar el antiarranque. Si la tensión es muy débil, el arranque es imposible, ni siquiera empujando el vehículo.

SUSTITUCIÓN Y CONFIGURACIÓN DE LA UNIDAD CENTRAL DEL HABITÁCULO

Las piezas nuevas no están codificadas. Una vez montadas en el vehículo, será necesario hacerles aprender un código para que puedan ser operacionales.

Para realizar este proceso, es imperativo que algunas piezas del vehículo estén ya correctamente codificadas (con el código del vehículo). Consultar el cuadro de afectaciones.

ATENCIÓN: Si una pieza aprende un código, éste queda afectado al vehículo, es imposible borrar este código o hacerle aprender un segundo código. **El código aprendido no puede ser borrado.**

CUADRO DE AFECTACIONES

INTERVENCIÓN POST-VENTA	ESTADO DE LOS ELEMENTOS				NECESIDAD DEL CÓDIGO DE REPARACIÓN
	Unidad Central del Habitáculo	Tarjeta RENAULT	Calculador de inyección	Bloqueo eléctrico	
Aprendizaje de la Unidad Central del Habitáculo	Virgen	Codificada	Codificada	-	SÍ
Afectación o supresión de la tarjeta RENAULT	Codificada	Virgen*	Codificada	-	SÍ
Aprendizaje bloqueo eléctrico de columna	Codificada	Codificada	-	Virgen	NO
Aprendizaje calculador de inyección	Codificada	Codificada	Virgen	Codificada	NO

* La tarjeta RENAULT afectada a un vehículo debe estar virgen o ya aprendida en este vehículo.
OBSERVACIÓN: puede estar aprendida en un vehículo pero no ser operacional (no afectada).
RECUERDE: sólo las tarjetas RENAULT presentadas durante la afectación serán operacionales.

SUSTITUCIÓN Y CONFIGURACIÓN DE LA UNIDAD CENTRAL DEL HABITÁCULO

Una Unidad Central del Habitáculo nueva no está codificada. Una vez montada en el vehículo, será pues necesario que aprenda un código para que sea operacional.

Para realizar este proceso, es imperativo poseer al menos una de las antiguas tarjetas RENAULT del vehículo, el código de reparación y que el calculador de inyección esté correctamente codificado (consultar el cuadro de afectaciones).

ATENCIÓN: si un código queda grabado en la Unidad Central del Habitáculo, éste queda afectado al vehículo, es imposible borrarlo o hacerle aprender un segundo código.

IMPORTANTE: tan sólo las tarjetas RENAULT presentadas durante este proceso serán funcionales a condición:

- que hayan sido codificadas en este vehículo,
- que sean nuevas (no codificadas).

PROCESO DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD CENTRAL DEL HABITÁCULO

- Entrar en diálogo con el sistema **"Antiarranque"**.
- En el menú **"Mando"**, **"Mando específico"**, validar la línea **"SC027: aprendizaje Unidad Central del Habitáculo"**.
- El útil presenta **"Introduzca por favor el código post-venta"**.
Tarjeta RENAULT no presente en el lector, introducir el código secreto de post-venta (12 caracteres hexadecimales) y validarlo.
- Si el formato el código es correcto, el útil presenta **"Insertar una tarjeta ya aprendida en el vehículo"**, el proceso de aprendizaje está en curso.
- El útil presenta **"Unidad Central del Habitáculo aprendida"**, la Unidad Central del Habitáculo está codificada. Hay que entrar ahora en modo de aprendizaje de tarjeta RENAULT para afectar las otras tarjetas (máximo cuatro). Pueden transcurrir varios segundos hasta que aparezca este mensaje.

ATENCIÓN: entre cada operación, el plazo máximo es de **2 minutos**, si no es así el proceso queda anulado, el útil presenta entonces el mensaje **"proceso interrumpido: atención, las tarjetas afectadas a los vehículos son las que estaban afectadas antes de lanzar el proceso. Las tarjetas presentadas antes de interrumpir el proceso ya no son vírgenes y solamente pueden ser afectadas a este vehículo"**. Este mensaje aparece también si se pierde el diálogo con la Unidad Central del Habitáculo o si se corta la batería.

CASOS PARTICULARES

Si la pantalla presenta:

- **"retirar la tarjeta de identificación del lector"**, ya hay una tarjeta en el lector,
- **"Verifique el código de post-venta y asegúrese de que la tarjeta es realmente la del vehículo"**: la lectura del código es incorrecta o la Unidad Central del Habitáculo ha sido ya codificada en otro vehículo. Verificar el código y después reintentar la introducción.
- **"¿Desea controlar las tarjetas antes de afectarlas al vehículo"**: la Unidad Central del Habitáculo está ya codificada en este vehículo, la Unidad Central del Habitáculo entra en modo de reafectación de la tarjeta RENAULT.
- **"Tarjeta no utilizable en este vehículo"** el código de la tarjeta no corresponde al vehículo presente.
- **"La tarjeta presentada es virgen. Presente una tarjeta ya aprendida en el vehículo"**: presentar una tarjeta ya codificada.
- **"Fracaso aprendizaje Unidad Central del Habitáculo"**. Reintentar el proceso completo.

ATENCIÓN: cuando una Unidad Central del Habitáculo ha aprendido el código de las tarjetas RENAULT, es imposible borrarlo o memorizar otro código en su lugar.

PROCESO DE AFECTACIÓN DE LAS TARJETAS RENAULT

NOTA: se puede saber si una tarjeta RENAULT es virgen por el estado: **"ET 115: tarjeta virgen"**.

IMPORTANTE: en caso de que no esté disponible ninguna tarjeta Renault, será necesario realizar un proceso de reafectación, a continuación, de todas las tarjetas.

- En el menú **"Mando"**, **"Mando Específico"**, validar la línea **"SC001 aprendizaje de las tarjetas"**.
- La pantalla presenta **"Desea controlar las tarjetas antes de afectarlas al vehículo?"**
- Si se solicita un control de las tarjetas, el útil presenta **"Insertar la tarjeta a fondo en el lector"**. Insertar entonces una tarjeta RENAULT hasta poner el contacto:
 - Si la afectación es imposible, la pantalla presenta **"Verificar el código de post-venta y asegúrese de que la tarjeta es realmente la del vehículo"**. Presentar otra tarjeta.
 - Si la tarjeta es conforme, la pantalla presenta **"retirar la tarjeta del lector"**.
- El útil presenta **"Insertar la tarjeta a fondo en el lector"**. Insertar entonces una tarjeta RENAULT a tope en el lector y validar:
 - Si la tarjeta RENAULT no es aceptada, el testigo rojo permanece apagado".
 - Si la tarjeta Renault es aceptada, el testigo rojo parpadea rápidamente y el útil indica **"1 tarjeta aprendida"** después **"retirar la tarjeta del lector"**.
- El útil presenta **"Insertar la tarjeta a fondo en el lector"**. Insertar entonces una segunda tarjeta RENAULT hasta poner el contacto:

NOTA: En el caso de que se le presente dos veces la misma tarjeta RENAULT el sistema no lo tiene en cuenta, el testigo antiarranque permanece apagado.
- Insertar a tope en el lector la o las otras tarjetas RENAULT del vehículo que hay que afectar (máximo 4). La pantalla presenta **"2, 3 ó 4 tarjetas aprendidas"** después **"retirar la tarjeta del lector"**.

ATENCIÓN: éstas deben ser tarjetas RENAULT del vehículo antiguas o tarjetas RENAULT nuevas **no codificadas**.

NOTA: el vehículo solamente puede aceptar una única tarjeta RENAULT equipada con la función manos libres. Si se afecta una segunda tarjeta Renault al vehículo, ésta funcionará como una tarjeta Renault simple.

ATENCIÓN: entre cada operación el plazo máximo es de **5 minutos**, si no es así el proceso queda anulado, el útil presenta entonces el mensaje **"proceso interrumpido: atención, las tarjetas afectadas a los vehículos son las que estaban afectadas antes de lanzar el proceso. Las tarjetas presentadas antes de interrumpir el proceso ya no son vírgenes y solamente pueden ser afectadas a este vehículo"**. Este mensaje aparece también si se pierde el diálogo con la Unidad Central del Habitáculo o si se corta la batería.

- **Configurar la Unidad Central del Habitáculo según las opciones y los equipamientos del vehículo** (consultar el **capítulo 87**).

NOTA: en caso de sustituir únicamente la Unidad Central del Habitáculo, no hay que hacer ninguna intervención en el calculador de inyección, éste conserva el mismo código antiarranque.

CODIFICACIÓN DEL CALCULADOR DE INYECCIÓN

El calculador de inyección se suministra sin codificar. Es pues necesario hacerle aprender el código del sistema antiarranque en el montaje a fin de autorizar el arranque del vehículo.

Basta con poner el contacto durante algunos segundos sin arrancar. Cortar el contacto, la función antiarranque estará asegurada pasados unos segundos.

Control

Es posible conocer el estado del calculador de inyección mediante los útiles de diagnóstico.

● Utilizando el útil de diagnóstico

1. Seleccionar y validar "Cajetín de interconexión del habitáculo"
2. Seleccionar el menú "**ESTADO**" y verificar:
 - si el calculador no está codificado, el estado "**ET 111 Inyección virgen**" está activo,
 - si el calculador está codificado, el estado "**ET 111 Inyección virgen**" no está confirmado.

ATENCIÓN

Con este sistema antiarranque, el vehículo conserva su código antiarranque de por vida. Además este sistema no dispone de código de emergencia.

Por consiguiente, está prohibido realizar pruebas con los calculadores de inyección prestados por el almacén que deben ser restituidos.

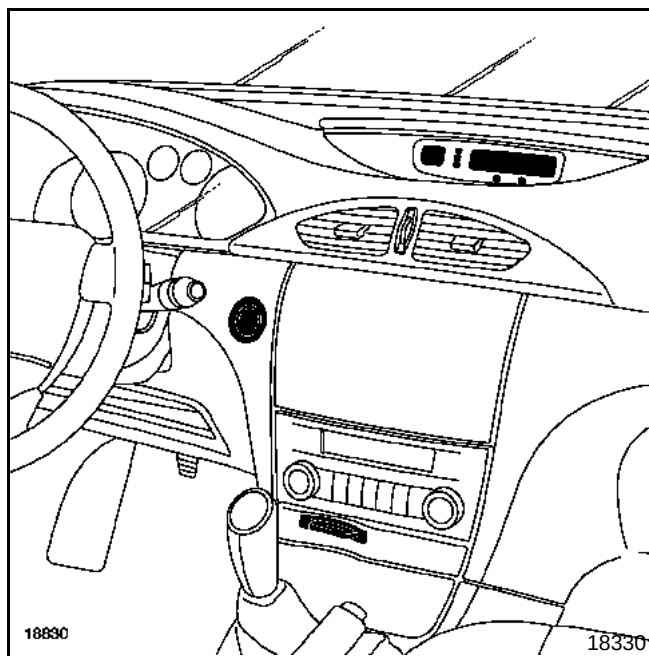
El código aprendido no puede ser borrado.

El lector de tarjeta RENAULT tiene dos contactores para el funcionamiento del vehículo:

- un contactor situado a medio recorrido para la alimentación de los accesorios (+ SERVICIOS)
- un contactor cuando la tarjeta está a fondo en el lector (+DESPUÉS DE CONTACTO)

NOTA: La tarjeta RENAULT está bloqueada en el lector una vez la Unidad Central del Habitáculo haya recibido la información "con el motor girando" del calculador de inyección. Se libera cuando el motor está parado.

Una configuración permite el no bloqueo de las tarjetas Renault en la caja de velocidades automática.



El lector de tarjeta RENAULT se utiliza:

- para la recepción de radiofrecuencia para el mando de condenación y de descondenación de los abrientes,
- como antena transpondedor para la función antiarranque y reconocimiento de la tarjeta RENAULT.

Funcionamiento de la iluminación del lector

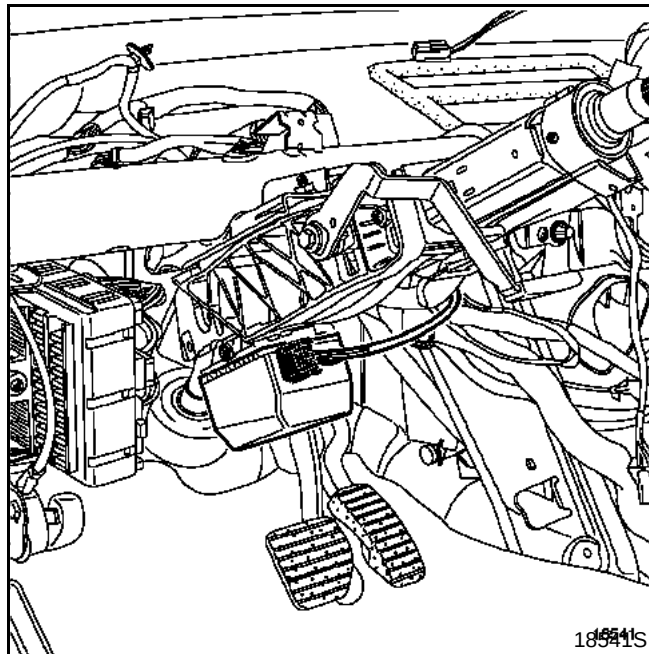
- En la descondenación de las puertas, el lector se enciende durante **30 segundos** aproximadamente.
- Si el lector se enciende al introducir una tarjeta RENAULT, significa que el código corresponde al registrado en la Unidad Central del Habitáculo.
- Si el lector parpadea rápidamente (a la misma frecuencia que el testigo antiarranque) al introducir una tarjeta RENAULT, significa que el código de la tarjeta RENAULT no es reconocido por la Unidad Central del Habitáculo.
- Tras la parada del motor el lector se enciende.
- Si la tarjeta RENAULT está presente en el lector al abrir la puerta (motor parado), ésta parpadea para avisar del olvido.

OBSERVACIÓN: en caso de avería de la iluminación del lector, hay que sustituir el lector.

RECUERDE: el lector de tarjeta no está codificado.

Para la extracción y las afectaciones de las vías del lector, consultar el **capítulo 84**.

El bloqueo de la columna de dirección está situado en la parte inferior de la columna de dirección. Está pilotado por la Unidad Central del Habitáculo. Este bloqueo es codificado por la Unidad Central del Habitáculo y no puede ser virginizado.



FUNCIONAMIENTO

La dirección se desbloquea cuando la tarjeta RENAULT llega al fondo del lector y cuando el transpondedor es reconocido por la Unidad Central del Habitáculo.

La dirección se bloquea cuando se retira totalmente la tarjeta RENAULT del lector, con el motor parado y la velocidad nula.

NOTA: si la Unidad Central del Habitáculo ha recibido una información "**choque**" del calculador del airbag, el bloqueo de la columna permanecerá desbloqueado.

NOTA: un bloqueo de la columna en fallo o una desconexión impide el arranque del motor.

OBSERVACIONES:

- Si el dispositivo no se desbloquea al insertar la tarjeta RENAULT en el lector, el testigo antiarranque rojo se enciende tres segundos pero no se autoriza el + después de contacto.
- Si el bloqueo de sujeción del dispositivo se suelta circulando, los testigos "**Stop**" y el testigo rojo del antiarranque se encienden (el volante no se bloquea).
- Si falla un contactor interno, el testigo servicio se enciende.

PRECAUCIONES PARA LA REPARACIÓN

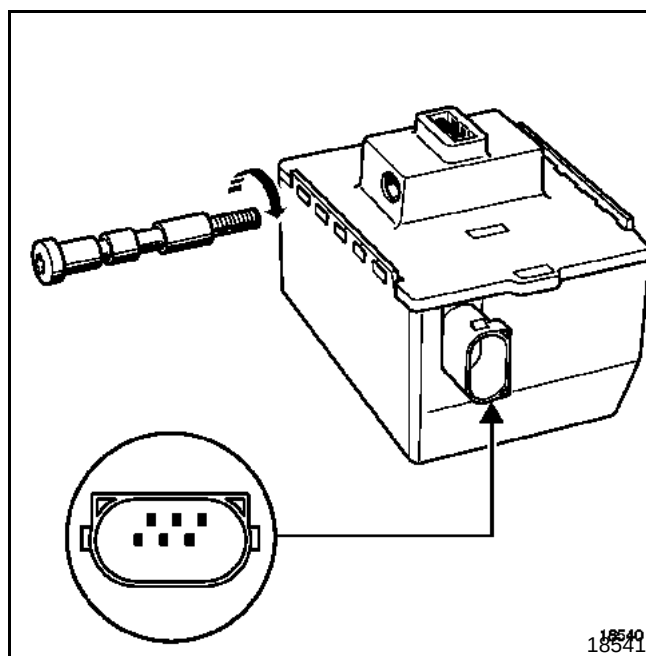
Para permitir el no-bloqueo del volante en caso de desconexión de la batería, hay que:

- introducir la tarjeta RENAULT a fondo (+ después de contacto) después retirarla hasta el 1er diente (+SERV). La columna no queda inmovilizada mientras no se retire el 1er diente del lector. Desconectar la batería, la columna permanece desbloqueada mientras no se haya colocado la batería y retirado la tarjeta RENAULT.
- bloquear el calculador del airbag mediante un útil de diagnóstico.

Para las afectaciones del conector, consultar el capítulo 84.

EXTRACCIÓN

ATENCIÓN: el bloqueo de la columna está fijado por un tornillo cuyo paso está invertido (paso a izquierdas). Por otra parte, solamente puede ser extraído si previamente se ha desbloqueado.



REPOSICIÓN

Apretar el tornillo al par de **0.8 daN.m.**

CODIFICACIÓN DEL BLOQUEO ELÉCTRICO DE LA COLUMNA DE DIRECCIÓN

El bloqueo eléctrico se suministra sin codificar. Es pues necesario hacerle aprender el código del sistema antiarranque en el montaje, con el fin de autorizar la puesta del contacto.

Basta con insertar la tarjeta RENAULT del vehículo en el lector durante algunos segundos. Retirar la tarjeta RENAULT, la función antiarranque estará asegurada pasados unos segundos. El bloqueo eléctrico está codificado y la columna de dirección está bloqueada.

ATENCIÓN:

Con este sistema antiarranque, el vehículo conserva su código antiarranque de por vida. Además, este sistema no dispone de código de emergencia.

Por consiguiente, está prohibido realizar pruebas con un bloqueo eléctrico prestado por el almacén que deba ser sustituido a continuación.

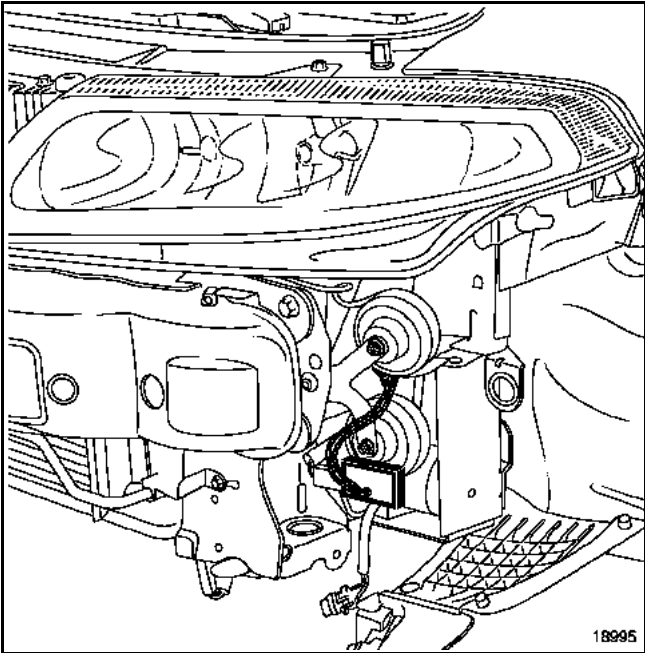
El código aprendido no puede ser borrado.

Para controlar la codificación del bloqueo eléctrico de la columna de dirección:

- seleccionar "**Cajetín de Interconexión del Habitáculo**"
- en el menú "**Estado**", controlar que la línea "**ET 089 bloqueo de la columna de dirección virgen**" no esté validada.

DESCRIPCIÓN

El chivato sonoro está colocado detrás del paragolpes delantero, lado izquierdo.



Según modelo, los vehículos pueden estar equipados de:

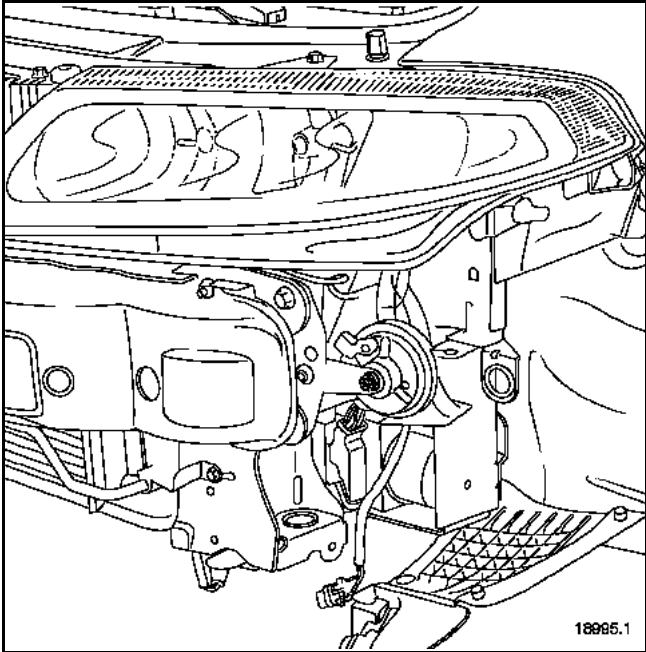
- uno o dos chivatos simples,
- dos chivatos activados por una línea codificada por la Unidad Central del Habitáculo.

Estos chivatos son pilotados:

- durante el mando por la manecilla de iluminación,
- por una línea codificada desde la Unidad Central del Habitáculo en caso de cierre de los abrientes por la función manos libres (según versión).

NOTA: la tonalidad, así como el volumen sonoro de esta señal de cierre pueden ser modificados por una configuración de la Unidad Central del Habitáculo mediante los útiles de diagnóstico. Para ello:

- entrar en diálogo con la Unidad Central del Habitáculo,
- seleccionar y validar en el menú "**Mando**", la línea "**configuración**".



CONEXIÓN (simple)

Vía	DESIGNACIÓN
A	Alimentación (manecilla)
B	Masa

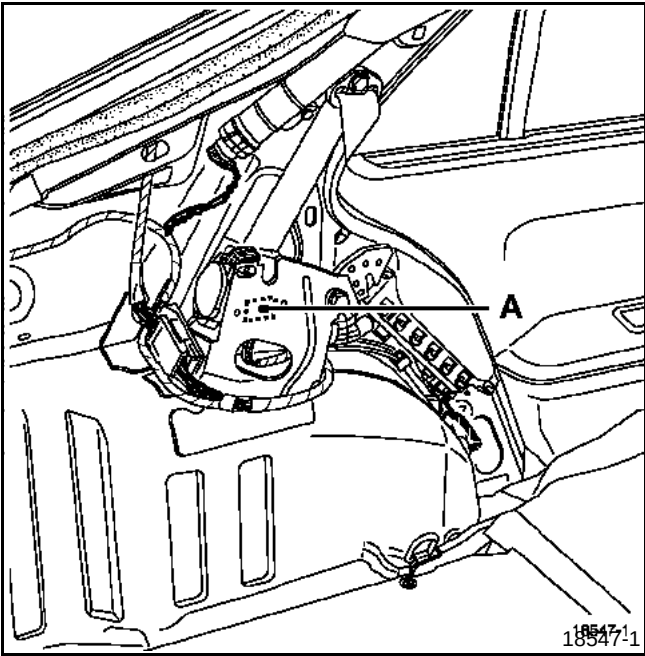
CONEXIÓN (línea codificada)

Vía	DESIGNACIÓN
1	Alimentación
2	Masa
3	Mando (manecilla o Unidad Central del Habitáculo)

DESCRIPCIÓN

Los vehículos se han cableado para recibir una alarma homologada por RENAULT.

El conector específico (A) se encuentra detrás del guarnecido, junto al pretensor trasero izquierdo.



FUNCIONAMIENTO

La ACU (Unidad Control Alarma) está conectada a la Unidad Central del Habitáculo por una unión serie.

La desactivación de la alarma es proporcionada por la Unidad Central del Habitáculo por una línea codificada en caso de descondenación por telemando de radiofrecuencia.

La activación de la alarma es proporcionada por la Unidad Central del Habitáculo en caso de:

- condenación por telemando de radiofrecuencia.
- recondenación automática.

La Unidad Central del Habitáculo informa a la central de alarma del estado de los abrientes tras la condenación por telemando de radiofrecuencia.

CONEXIÓN

Vía	DESIGNACIÓN
1	+ después de CONTACTO
2	+ batería
3	Mando testigo de condenación (no utilizada)
4	Información cierre capot
5	Detección volumétrica
6	Detección volumétrica
7	Unión codificada Unidad Central del Habitáculo
8	Funcionamiento intermitentes

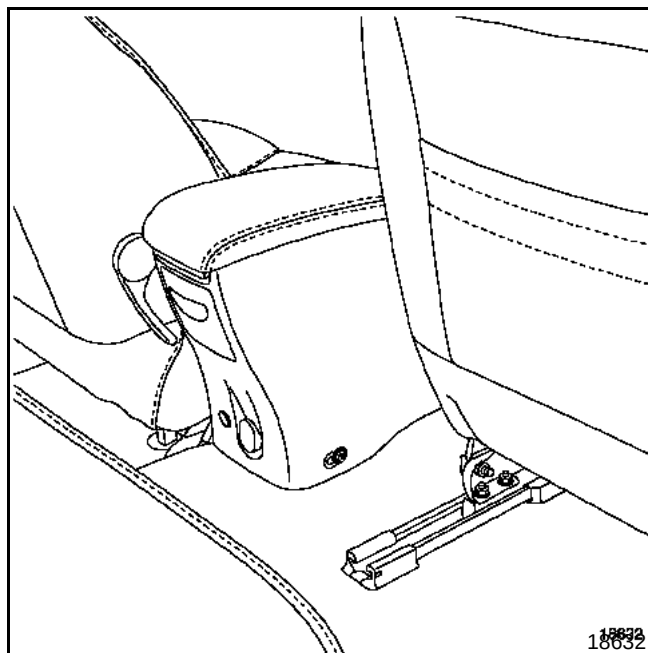
IMPORTANTE: todas las intervenciones en los sistemas de los airbags y de los pretensores deben ser efectuadas por personal cualificado que haya recibido formación.

ATENCIÓN: está prohibido manipular los sistemas pirotécnicos (Airbags y pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama; hay riesgo de que se activen.

NOTA: el bloqueo de la caja electrónica del airbag permite igualmente desbloquear el bloqueo eléctrico de la columna de dirección.

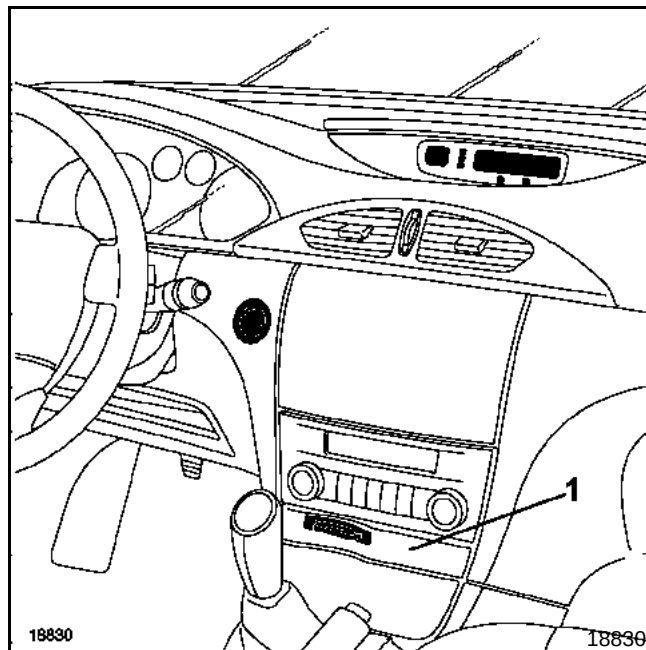
EXTRACCIÓN

Avanzar los asientos delanteros con el fin de quitar los tornillos de fijación de la consola central,

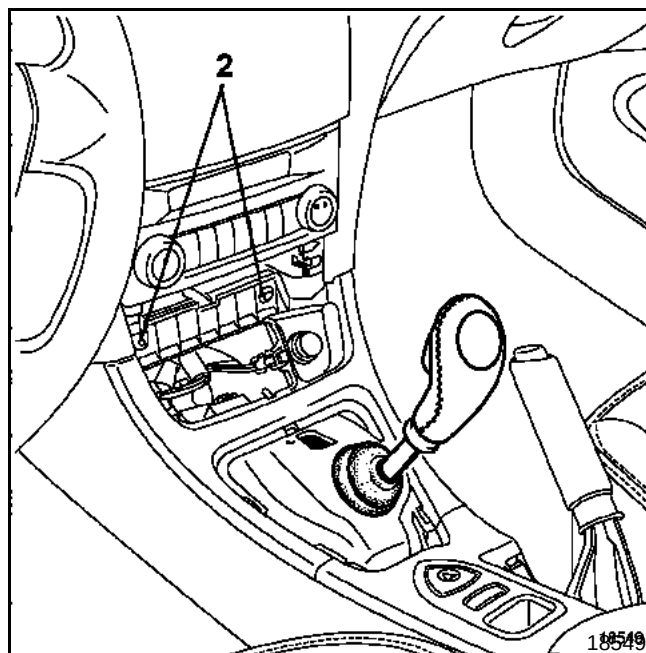


Regular los asientos al máximo y extraer:

- el lector de tarjeta RENAULT (1),



- los tornillos de la consola en el tablero de bordo (2),



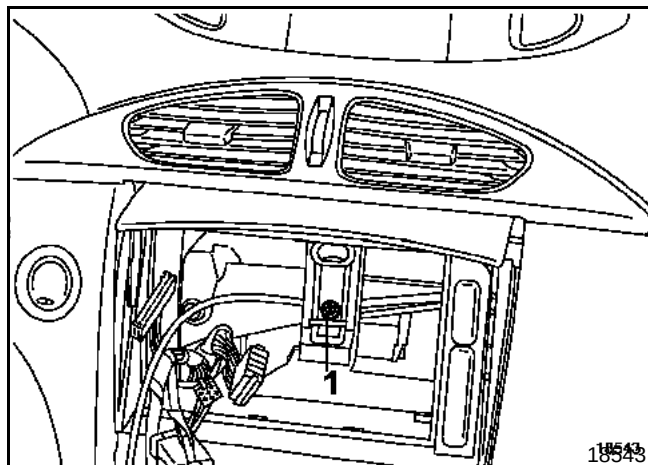
- la consola central,
- el auto-radio (según versión),
- la unidad central de comunicación (según versión),
- el cajetín de mando de calefacción y climatización (consultar el **capítulo 62**).

Particularidades del mando con cables, extraer:

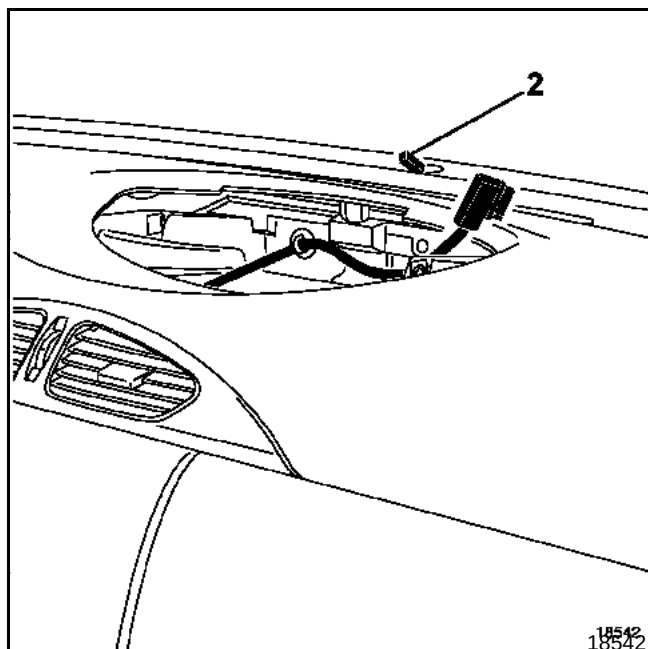
- el embellecedor del cuadro de mando,
- los tornillos de fijación,
- el cuadro de mando;

Extraer:

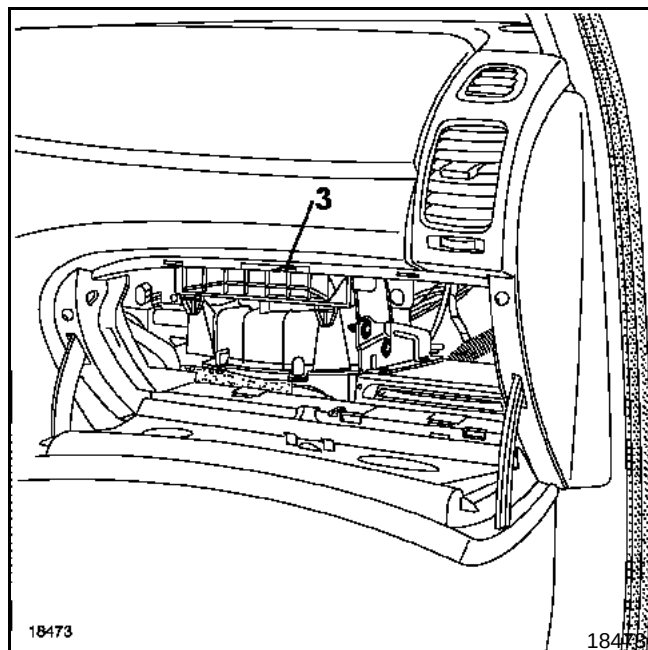
- el tornillo de fijación del tablero de bordo (1),



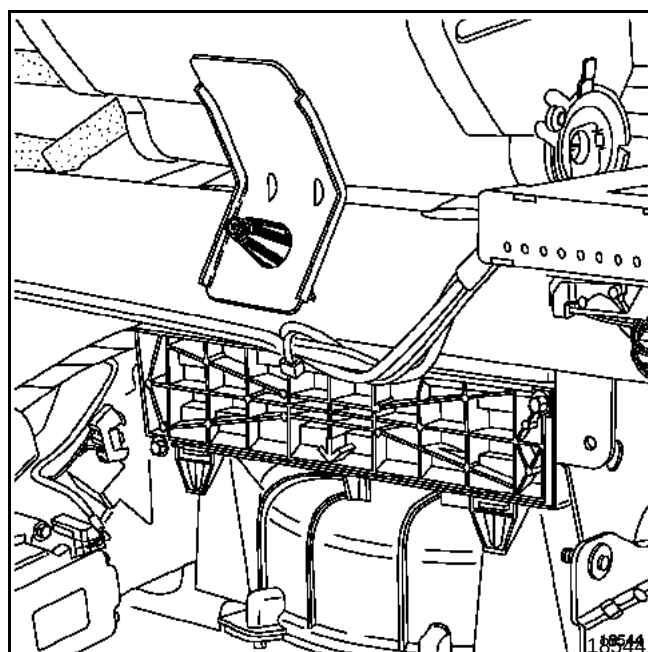
- la pantalla desplazada del auto-radio o la pantalla Carminat (según versión) y después sacar el cableado.



- el captador de insolación (2),
- la tapa interior de la guantera fijada por un tornillo,
- el iluminador de la guantera prestando atención al dedo de contacto (3),
- el iluminador de la parte inferior del salpicadero.



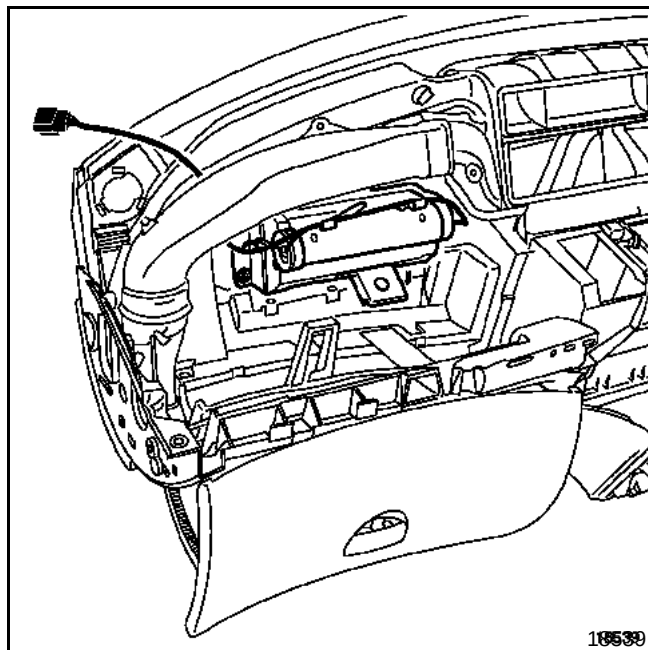
Colocar una llave de **13 mm** con el fin de bloquear la grapa de sujeción del airbag sobre la viga o quitar el tornillo de fijación (según versión).



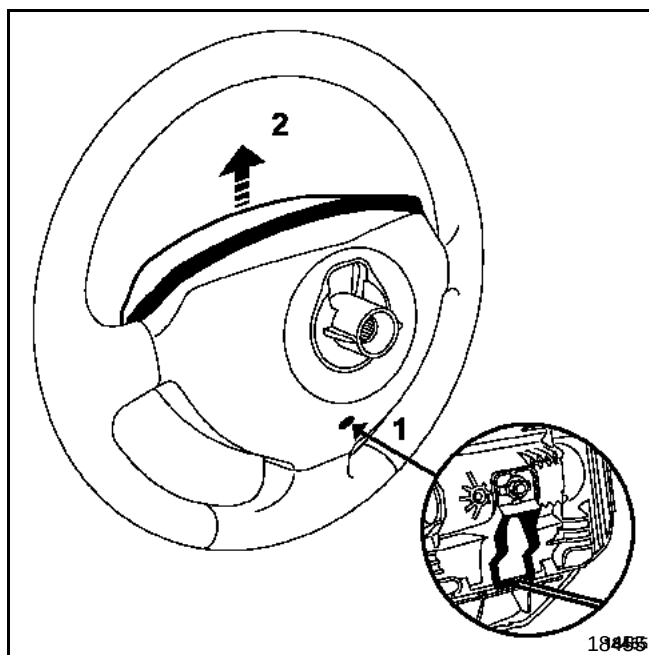
NOTA: esta grapa se debe sustituir cada vez que se realiza un desmontaje.

Desconectar:

- el conector del airbag del pasajero situado junto a la Caja de Fusibles/Relés Opción,



- el cojín del airbag del volante. Para ello, insertar un destornillador en el orificio (1) y después efectuar un movimiento hacia arriba (2).

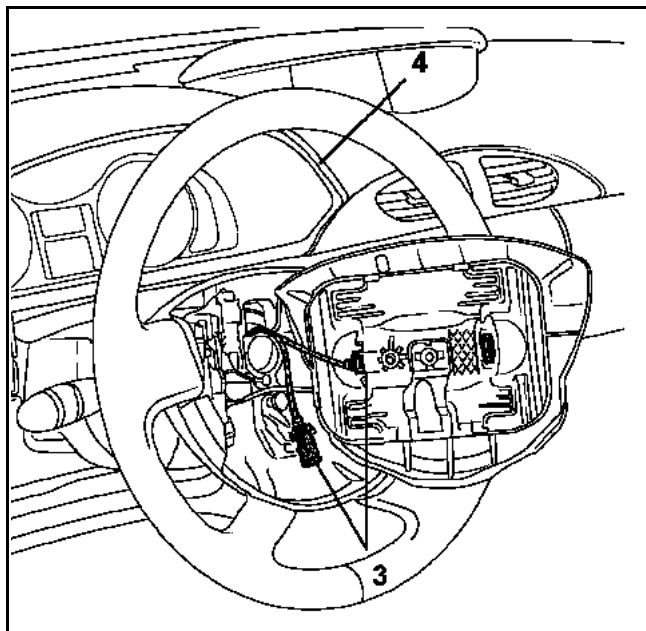


- los conectores del airbag del volante (3) y los conectores de las teclas del regulador de velocidad (según versión).

Extraer:

- el tornillo del volante,

- el volante, tras haber puesto las ruedas rectas,
- el cerco (4) del velocímetro,
- las semi-coquillas del volante,

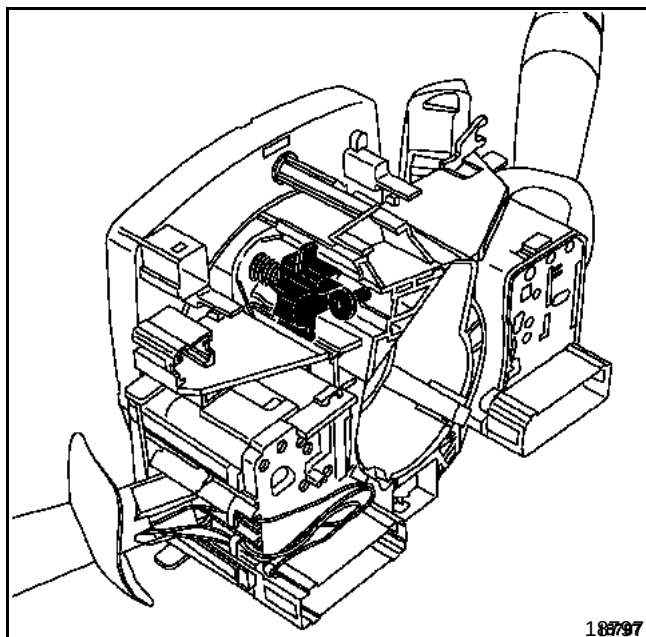


- los interruptores.

Desconectar las manecillas (limpiaparabrisas, mando de la radio e iluminación), los conectores del conmutador rotativo (airbag y regulador de velocidad) y del captador de ángulo del volante.

Antes de extraer el conjunto contactor giratorio, marcar su posición:

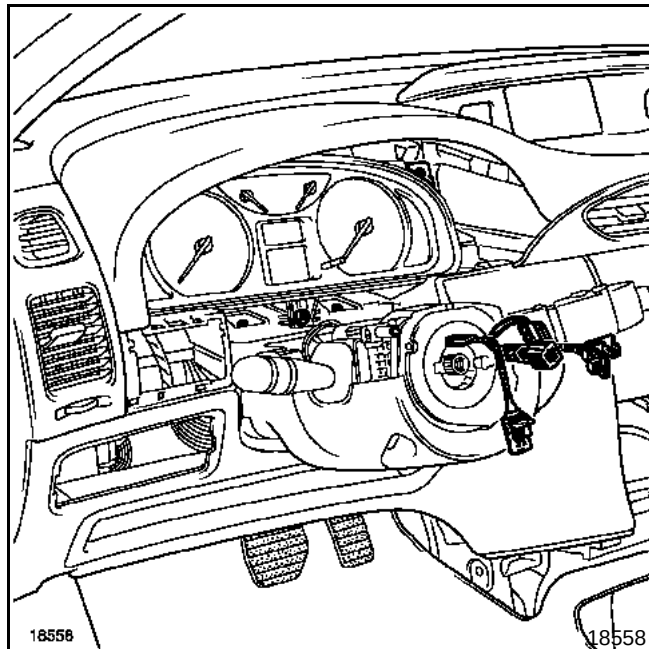
- asegurándose de que las ruedas están rectas al desmontarlo,
- verificando que la marca "0" del contactor giratorio esté bien posicionada frente al índice.



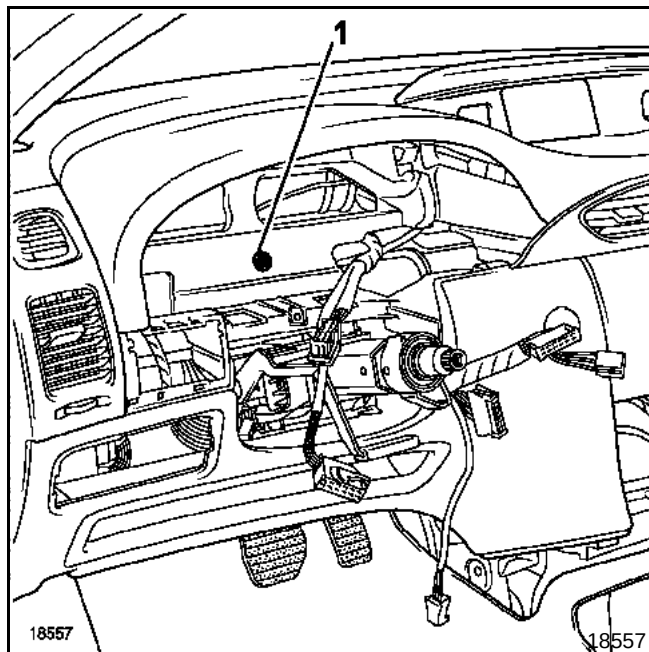
Aflojar el tornillo y después liberar el conjunto de la columna de dirección.

Extraer:

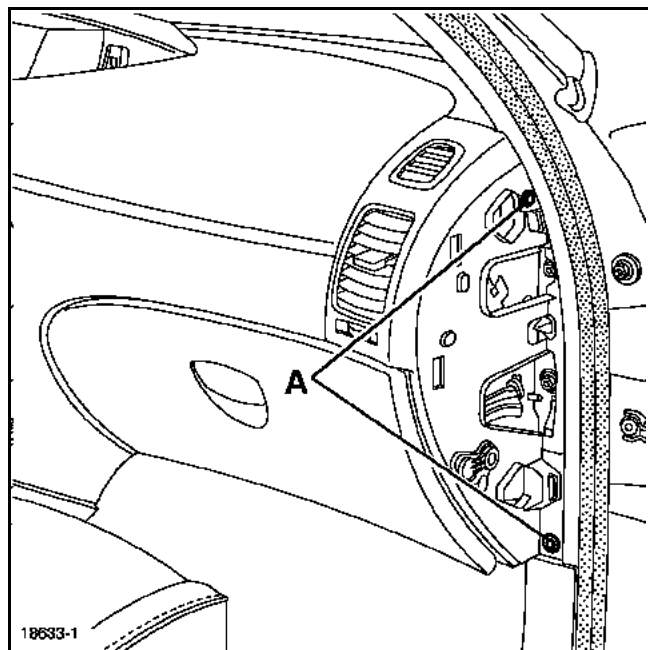
- el bloque velocímetro,



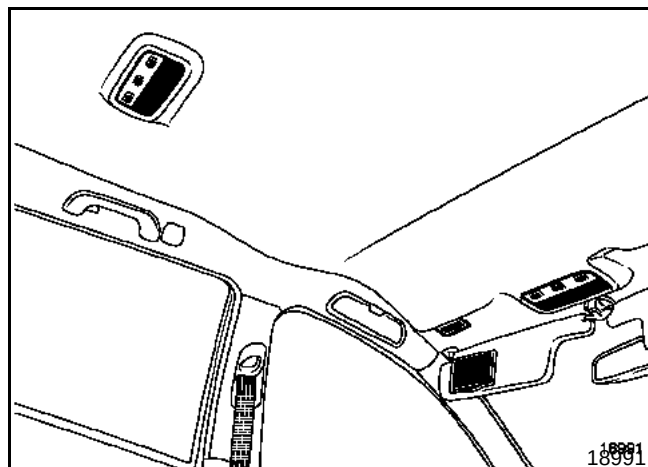
- el tornillo de fijación del tablero de bordo (1),



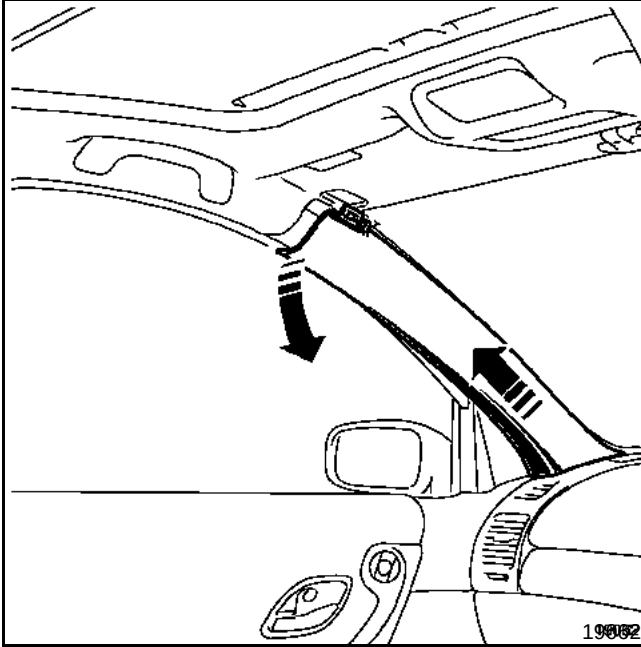
- los costados de los tableros de bordo,
- los tornillos (A) de las fijaciones laterales del tablero de bordo,



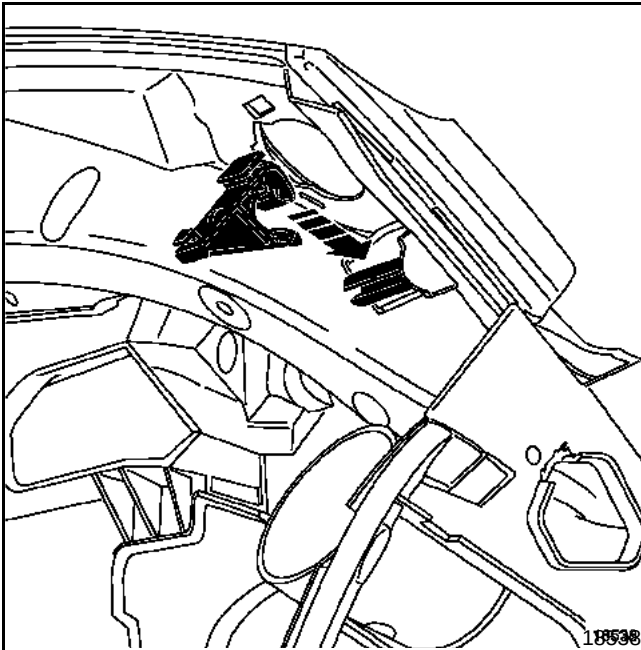
- los tweeters,
- los quitasoles,



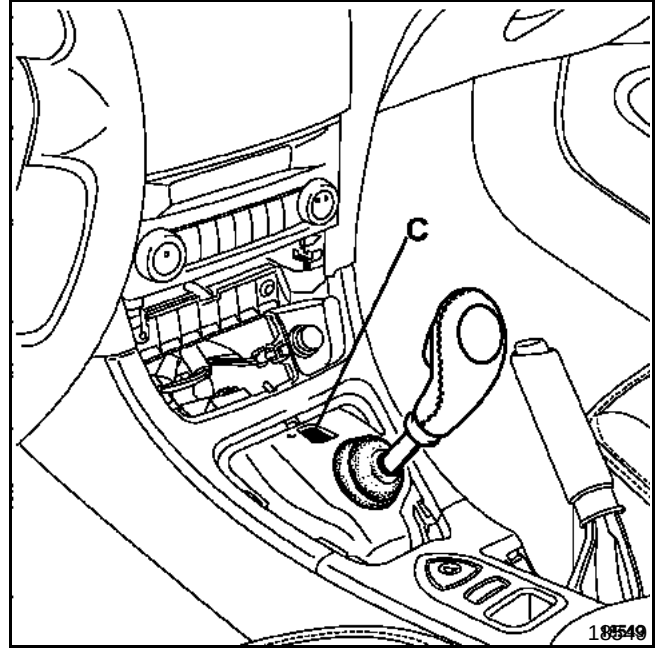
- los guarnecidos de los montantes del parabrisas; para ello, basta con retirar lo suficiente el guarnecido con el fin de presionar en la grapa superior, separar seguidamente el montante y después levantarlo.



Extraer el tablero de bordo retirando las grapas.

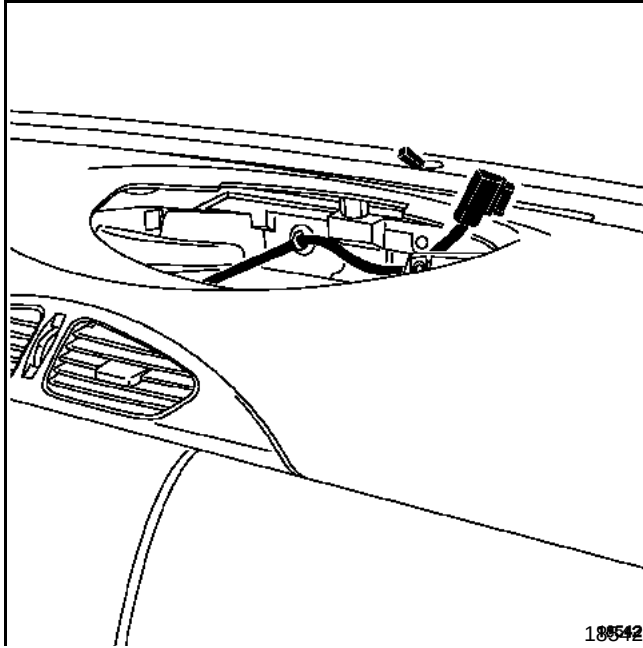


NOTA: es posible accionar la palanca de velocidad automática pulsando el botón (C) situado delante la misma.

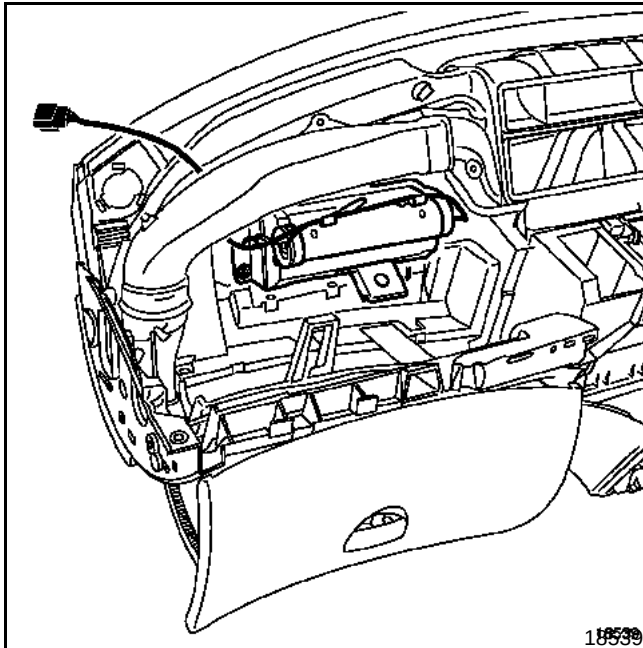


REPOSICIÓN

Antes de colocar el tablero de bordo, posicionar los cableados de los tweeters, de la pantalla y del captador de insolación.



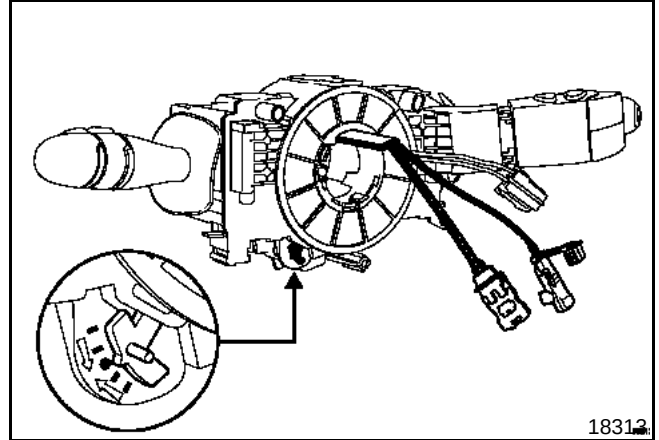
Empalmar el cableado del airbag del pasajero.



Particularidades del contactor giratorio

Asegurarse de que las ruedas siguen estando rectas.

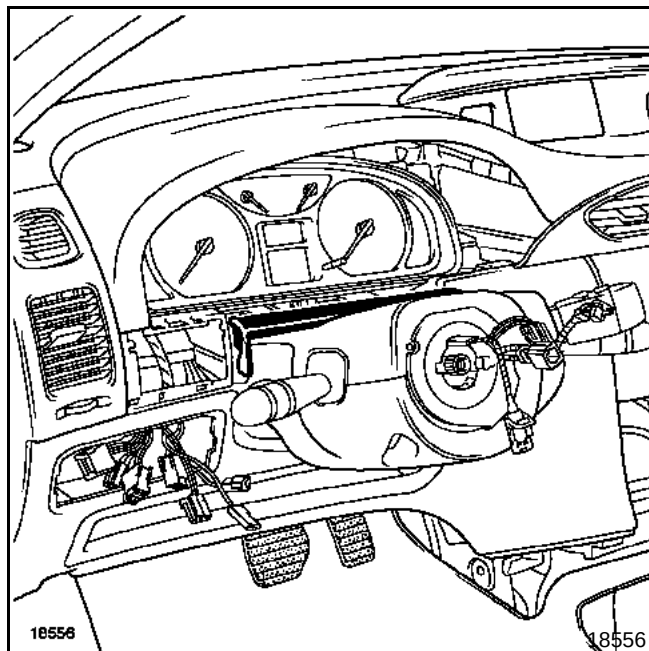
Controlar que el contactor giratorio esté bien posicionado, verificando que la marca "0" del contactor giratorio esté frente al índice.



Particularidades del embellecedor del cuadro de instrumentos

Colocar el cuadro de instrumentos y la coquilla inferior del volante,

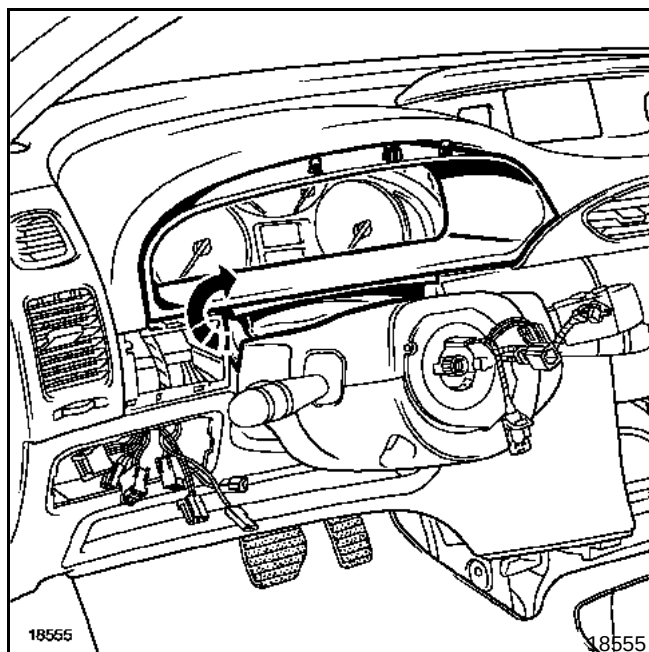
Posicionar la coquilla superior del volante, encajando la parte de cuero según la ilustración siguiente.



Aproximar el embellecedor del cuadro de instrumentos,

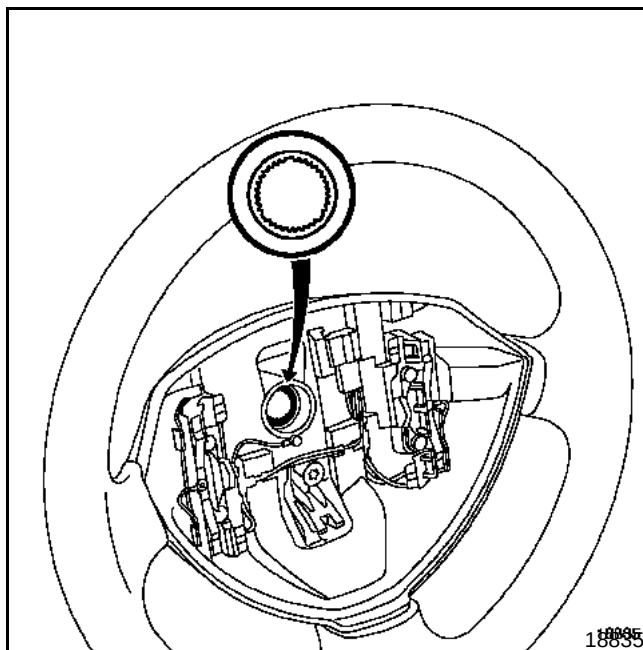
Posicionar la banda adhesiva de la coquilla superior del volante en el embellecedor,

Clipsar el embellecedor en el tablero de bordo.



Particularidades del Volante

IMPORTANTE: las acanaladuras del Volante poseen unos posicionadores. **El volante debe entrar libremente en las acanaladuras.** Tener la precaución de no estropearlas.



Sustituir imperativamente el tornillo del volante después de cada desmontaje y apretarlo al par (4,4 daN.m).

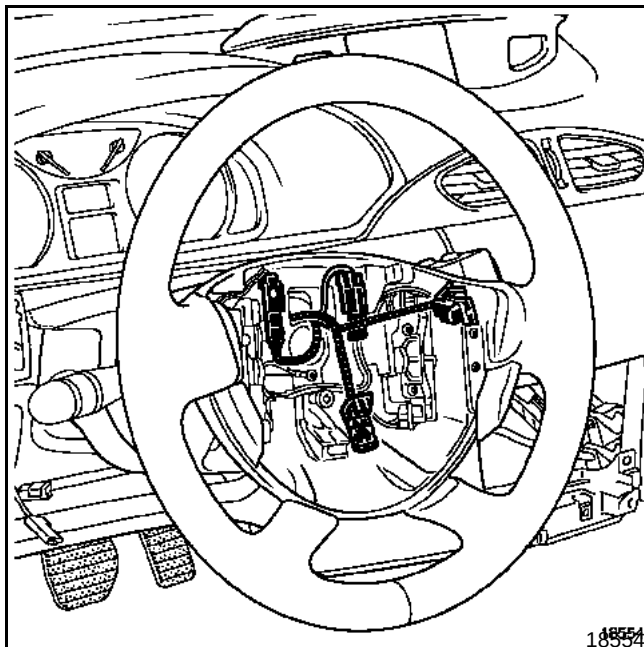
Particularidades del airbag

IMPORTANTE: antes de volver a conectar el cojín del airbag del conductor, es necesario aplicar el proceso de control de funcionamiento del sistema:

- verificar que el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos está encendido con el contacto puesto (calculador desbloqueado),
- conectar un quemador inerte al conector de cada cojín del airbag y verificar que el testigo se apaga,
- cortar el contacto, conectar el cojín del airbag en lugar de los quemadores inertes y colocarlo en el volante,
- poner el contacto y verificar que el testigo se enciende 3 segundos al poner el contacto y después se apaga.

Si el testigo no se apaga, consultar el capítulo "diagnóstico".

ATENCIÓN: si no se respetan estas prescripciones podría provocar un disfuncionamiento del estado normal de los sistemas, e incluso una activación intempestiva de éstos.



Desbloquear el calculador electrónico del airbag.

SUSTITUCIÓN

El espaciado de la autonomía del cambio de aceite puede ser modificado mediante los útiles de diagnóstico en el calculador de inyección.

EXTRACCIÓN

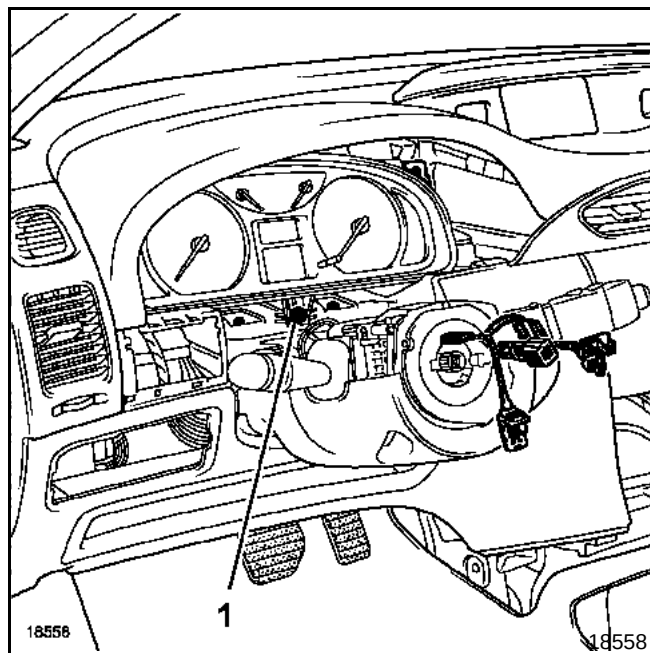
Entrar en diálogo mediante el útil de diagnóstico con el fin de bloquear el calculador del airbag.

NOTA: el bloqueo de la caja electrónica del airbag permite igualmente desbloquear el bloqueo eléctrico de la columna de dirección.

Desconectar la batería.

Extraer:

- el embellecedor del cuadro de instrumentos clipsado en el tablero de bordo,
- la coquilla superior del volante,
- el tornillo de fijación (1) del cuadro de instrumentos.

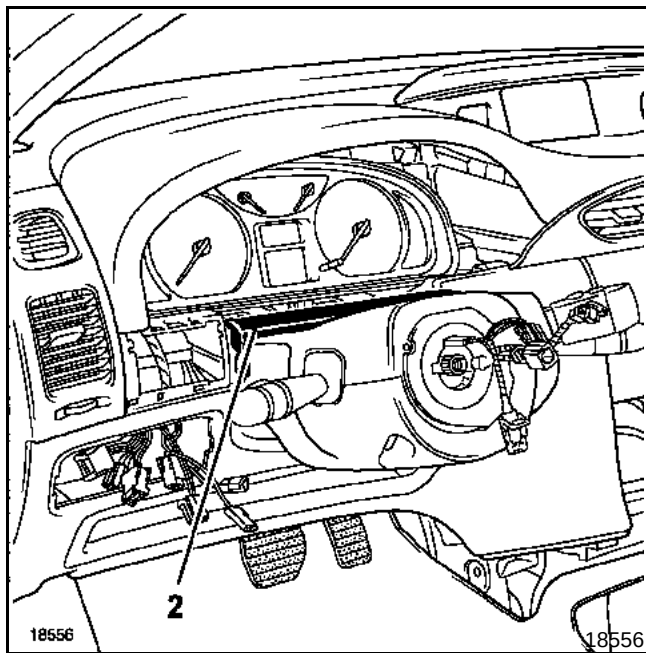


Desconectar los dos conectores.

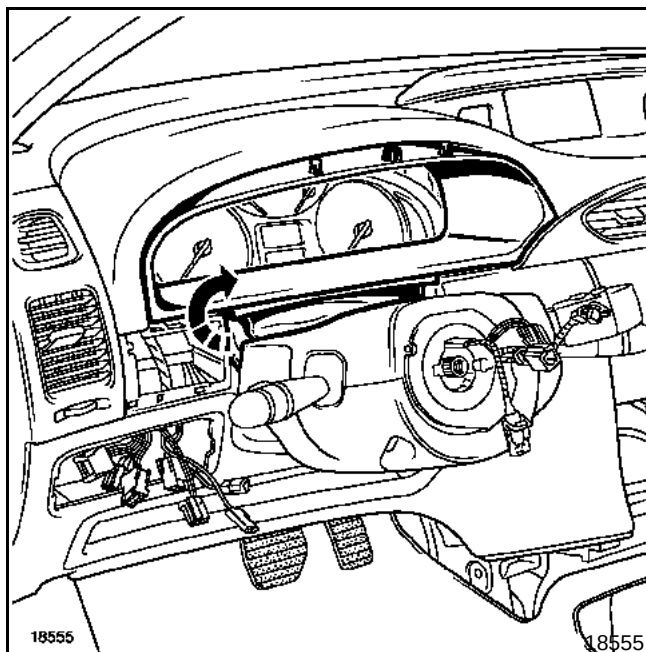
REPOSICIÓN

Volver a conectar y posicionar el cuadro de instrumentos.

Colocar la coquilla superior del volante, después posicionar la tapa de cuero (2) (ver ilustración).

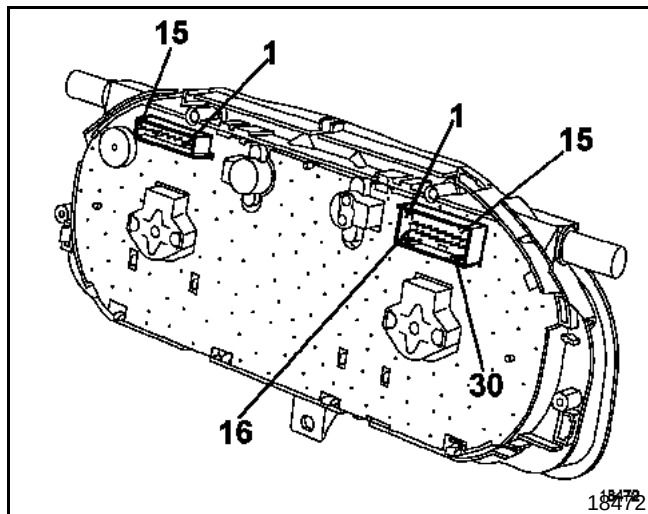


Colocar el embellecedor del cuadro de instrumentos en el tablero de bordo.



IMPORTANTE: en caso de cuadro de instrumentos con pantalla grande, efectuar las configuraciones necesarias.

CONEXIÓN (la más completa)



Conector rojo

- 1 no utilizada
- 2 tecla discreción (*)
- 3 no utilizada
- 4 no utilizada
- 5 reostato iluminación
- 6 tecla desfile ADAC
- 7 no utilizada
- 8 multiplexado síntesis de la palabra (*)
- 9 no utilizada
- 10 multiplexado
- 11 multiplexado
- 12 línea de diagnóstico (*)
- 13 multiplexado síntesis de la palabra (*)
- 14 no utilizada
- 15 no utilizada

Conector gris

- 1 testigo contactor apertura puerta (*)
- 2 testigo intermitente derecho
- 3 testigo intermitente izquierdo
- 4 + antes de contacto
- 5 testigo antiarranque
- 6 testigo cinturón (*)
- 7 no utilizada
- 8 testigo luces de cruce
- 9 testigo luces de carretera
- 10 no utilizada
- 11 testigo luz trasera de niebla
- 12 testigo luces delanteras de niebla
- 13 testigo mínimo lavacristales
- 14 testigo carga batería
- 15 testigo asiento calefactante
- 16 + después de contacto
- 17 no utilizada
- 18 testigo alerta presión de aceite
- 19 información capot (*)
- 20 no utilizada
- 21 captador nivel de aceite
- 22 señal aforador de carburante
- 23 no utilizada
- 24 masa
- 25 masa aforador de carburante
- 26 masa captador del nivel de aceite
- 27 testigo luces de posición
- 28 tecla repetición (*)
- 29 testigo de freno de estacionamiento
- 30 testigo incidente en frenado

(*): Gama alta

GENERALIDADES

El cuadro de instrumentos de gama baja reagrupa las funciones siguientes:

- función indicación por agujas
 - velocidad del vehículo
 - cuentavueltas
 - temperatura del agua
 - nivel de carburante
- función sonora (con el contacto puesto)
 - intermitentes
 - olvido de la iluminación al abrir una puerta
 - olvido de la tarjeta Renault en el lector
 - confirmación de la condenación automática circulando
 - indicación de anomalía en la seguridad niños
 - sobrepasado de velocidad (Arabia) (según versión)
 - indicación de encendido automático de las luces (según versión)
 - indicación de regulación/limitación de velocidad (según versión)
- función indicaciones por testigos
- función visualizador
 - indicación del nivel de aceite
 - odómetro
 - totalizador general
 - totalizador parcial
 - ADAC
 - carburante consumido
 - consumo medio
 - consumo instantáneo
 - autonomía de carburante
 - distancia recorrida
 - velocidad media
 - autonomía del cambio de aceite
 - velocidad de consigna de regulación o limitación de velocidad (según versión)
- visualización relación de la caja de velocidades automática introducida (según versión)
- alarma sobrevelocidad (Arabia) (según versión).

OBSERVACIÓN: el cuadro de instrumentos de gama baja no puede ser diagnosticado por los útiles de diagnóstico. Posee no obstante un modo de autodiagnóstico.

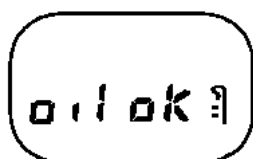
NOTA: el intervalo de la autonomía del cambio de aceite puede ser modificado mediante los útiles de diagnóstico, dialogando con el calculador de inyección.

FUNCIONAMIENTO DE LA PANTALLA

① Indicación del nivel de aceite

Esta función aparece al poner el contacto o tras el arranque del motor durante unos 30 segundos.

Cuando el nivel está entre el máximo y el mínimo autorizado, la pantalla indica "oil ok"



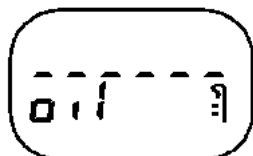
13141a

Si durante estos segundos, se efectúa una impulsión en la tecla "ADAC" o "RAZ", la pantalla indica "oil ok" y después el nivel de aceite simbolizado por unos trazos. Éstos desaparecen a medida que el nivel desciende y son sustituidos por guiones.



13141b

Si el nivel de aceite está en el mínimo al poner el contacto, los guiones y la palabra "oil" parpadean durante 30 segundos. El testigo "service" se enciende y permanece encendido tras arrancar el motor.



13141c

NOTA:

- en condiciones normales de funcionamiento, una medida del nivel de aceite solamente tiene lugar si se ha cortado el contacto durante más de un minuto; si no es así, es el antiguo valor el que aparece de nuevo.
- cuando se detecta un fallo del aforador, la pantalla pasa directamente al totalizador kilométrico al poner el contacto.

- Es normal que el nivel de aceite no sea siempre el mismo. Pueden influir diferentes parámetros:
 - estacionamiento en pendiente,
 - espera muy corta después de haber hecho girar el motor unos momentos (sobre todo cuando el aceite está frío),....

② odómetro

Totalizador general

El totalizador kilométrico general se visualiza aproximadamente 30 segundos después de poner el contacto (tras la información de nivel del aceite). Una impulsión en la tecla "ADAC" o "RAZ" permite acortar este tiempo de espera.

Totalizador parcial

El totalizador kilométrico parcial se visualiza en lugar del totalizador general tras una presión breve en la tecla "ADAC".

Su puesta a cero se realiza por una presión en la tecla "Puesta a cero". La puesta a cero del totalizador parcial es diferente de la puesta a cero del ADAC.

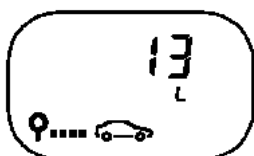
NOTA: la visualización en kilómetros o en millas no puede ser configurada. Requiere la sustitución del cuadro de instrumentos.

③ el ordenador de bordo ("ADAC")

Las diferentes secuencias del ordenador de bordo aparecen en lugar de los totalizadores kilométricos por presión en la tecla situada en el extremo de la manecilla del limpiaparabrisas (tecla "ADAC"). Su puesta a cero (punto de partida) se realiza por una presión en la tecla "RAZ"

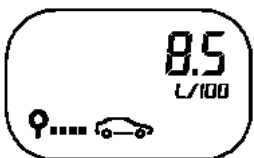
Las informaciones del ordenador de bordo llegan sucesivamente a la pantalla, tras el totalizador kilométrico parcial como sigue:

- **Carburante consumido** (en L/100 km o MPG *) desde el último punto de partida.



13141d

- **Consumo medio** (en L/100 km o MPG *) desde el último punto de partida.



13141e

No se visualiza hasta no haber recorrido **400 metros** aproximadamente. Por debajo, aparecen unos guiones fijos en la pantalla.

Tiene en cuenta la distancia recorrida y el carburante consumido desde el último punto de partida.

* Versión anglosajona.

- **Consumo instantáneo** (en L/100 km)



13141f

Solamente se visualiza cuando la velocidad del vehículo sobrepasa **30 km/h** aproximadamente. Por debajo, aparecen unos guiones fijos en la pantalla.

En posición pie levantado del pedal del acelerador, si la velocidad es superior a **30 km/h**, el consumo instantáneo es igual a 0.

NOTA: esta función no existe en versión anglosajona.

- **Autonomía previsible con el carburante restante** (en km o en M*).



13141g

No se efectúa hasta no haber recorrido **400 metros** aproximadamente. Por debajo, aparecen unos guiones fijos en la pantalla.

Se trata de la autonomía potencial obtenida teniendo en cuenta la distancia recorrida, la cantidad de carburante restante en el depósito y el carburante consumido.

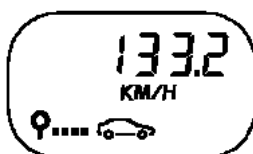
NOTA: cuando el testigo del nivel de gasolina está encendido, la autonomía no se visualiza.

- **Distancia recorrida** desde el último punto de partida (puesta a cero del "ADAC").



13141h

- **Velocidad media** desde el último punto de partida.



13141j

Se visualiza tras haber recorrido **400 metros** aproximadamente. Por debajo, aparecen unos guiones fijos en la pantalla.

Se obtiene dividiendo la distancia recorrida por el tiempo transcurrido desde el último punto de partida.

La base de tiempo es interna del ordenador de bordo.

- **Autonomía del cambio de aceite** indica al conductor la distancia (en km o en M*) que puede recorrerse antes del próximo cambio de aceite.

Cuando la autonomía es inferior a **1.500 km** o a **1.000 Millas** o si han transcurrido **22 meses** la llave parpadea durante **30 segundos** al poner el contacto o cuando la página "**autonomía del cambio de aceite**" es visible en el ADAC. La llave parpadea permanentemente si la autonomía alcanza el valor "**0**" o después de **24 meses**.

Para reinicializar la autonomía del cambio de aceite,

- poner el CONTACTO,
- seleccionar la página "autonomía de carburante" en el ADAC,
- pulsar la tecla RAZ durante **5 segundos** aproximadamente,
- la autonomía parpadea **4 segundos** y después se enciende fija,
- soltar la tecla de puesta a cero cuando el valor correspondiente aparece.

- **Velocidad de consigna**

Si el vehículo está equipado de la función regulación o limitación de velocidad, la pantalla indica la consigna en km/h o mph*. La pantalla regresa a una página del ADAC tras una temporización de **15 segundos aproximadamente**.



13141k

Si la función no está presente, la página del ADAC se inhibe.

Con cada modificación de consigna o cambio de consigna, esta página sustituye la página del ADAC seleccionada (consultar el capítulo "**regulación/limitación de velocidad**").

IMPORTANTE: si el ordenador de bordo presenta unos guiones intermitentes, es que ha detectado un fallo. Consultar la "**Secuencia de diagnóstico**"

* Versión anglosajona

SECUENCIA DE DIAGNÓSTICO

Para acceder a la secuencia de diagnóstico, mantener pulsada la tecla "**ADAC**" del extremo de la manecilla del limpiaparabrisas y poner el contacto sin arrancar el motor.

- Todos los testigos se encienden y las agujas de los cuatro indicadores efectúan oscilaciones.
- El test **pantalla de cristales líquidos** aparece

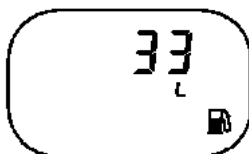


13141l

Todos los segmentos de la pantalla deben estar encendidos.

Para pasar al test siguiente, pulsar la tecla "**ADAC**".

- El test **cantidad de carburante** restante en el depósito aparece

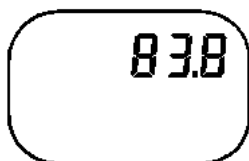


13141m

El valor visualizado debe corresponder a la cantidad de carburante restante en el depósito en litros (incluso en versión anglosajona).

Para pasar al test siguiente, pulsar la tecla "**ADAC**".

- El test **caudal de carburante** en litros / horas aparece (con el motor girando).

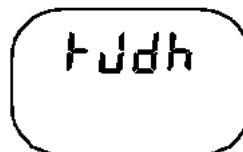


13141N

Debe aparecer un valor con el motor girando.

Para pasar al test siguiente, pulsar la tecla "**ADAC**".

- Visualización de las averías memorizadas.



13141o

Si se visualiza la letra "**t**", indica una avería de la información "**inyección**" memorizada durante **4 segundos** mínimo.

Si se visualiza la letra "**J**", indica una detección de avería del aforador de carburante (desconectado durante más de **100 segundos**). La resistencia debe estar comprendida entre **5 y 350 ohmios**.

Si se visualiza la letra "**d**", indica una detección de avería de información "inyección".

Si se visualiza la letra "**h**", indica una detección de avería de la sonda del nivel de aceite. La resistencia debe estar comprendida entre **6 y 20 ohmios**.

Si sólo están presentes los guiones fijos, indica que no se ha detectado ninguna avería.

Una presión en la tecla "**RAZ**" permite salir de la secuencia de diagnóstico y borrar los fallos memorizados.

IMPORTANTE:

- El ordenador de bordo indica un fallo por la visualización de guiones intermitentes.
- En caso de ausencia de información del calculador de inyección a través de la red multiplexada, el velocímetro, el consumo instantáneo y la autonomía de carburante no funcionan.
- En caso de ausencia de información del calculador de antibloqueo a través de la red multiplexada, el cuentakilómetros y la autonomía del cambio de aceite no funcionan.

RELACIÓN DE CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA INTRODUCIDA (según versión)

La pantalla de posición de la caja de velocidades automática es específica para esta función. Permite visualizar:

- la marcha metida,
- el testigo "**fallo**" caja de velocidades automática,
- el símbolo "**palanca bloqueada**".

GENERALIDADES

El cuadro de instrumentos de gama alta reagrupa las funciones siguientes:

- función indicación por agujas (idéntica a la versión de gama baja):
 - velocidad del vehículo
 - cuentavueltas
 - temperatura del agua
 - nivel de carburante
- función sonora:
 - intermitentes
 - olvido de la iluminación (salvo síntesis de la palabra)
 - olvido de la tarjeta RENAULT (configurable)
 - confirmación de la condenación automática circulando
 - confirmación de la memorización del puesto de conducción (según versión)
 - indicación de anomalía en la seguridad niños
 - sobrepasado de velocidad Arabia (según versión)
 - indicación de encendido automático de las luces (según versión)
 - indicación de regulación/limitación de velocidad (según versión)
- función indicación por testigos
- función visualizador (idéntica a la versión de gama baja):
 - indicación del nivel de aceite
 - odómetro
 - ADAC
- alarma sobrevelocidad (Arabia) (según versión)

- funciones indicación por símbolos
 - introducción de la tarjeta
 - presión en el botón arranque
 - símbolos "SERVICE" o "STOP"
 - testigos de funcionamiento
 - presión de los neumáticos (consultar el capítulo 87)
 - relación de la caja de velocidades automática introducida (según versión)
 - velocidad de consigna de regulación o limitación de velocidad (según versión)
 - relación de la caja de velocidades automática introducida (según versión)
- regulación/limitación de velocidad (según versión) (consultar el capítulo "regulación /limitación de velocidad")
- síntesis de la palabra (según versión) (en complemento del cajetín, consultar el capítulo "síntesis de la palabra")
- diagnóstico mediante los útiles de diagnóstico.

NOTA: el intervalo de la autonomía del cambio de aceite puede ser modificado mediante los útiles de diagnóstico dialogando con el calculador de inyección.

OBSERVACIÓN: una página de la función ADAC permite inhibir las indicaciones de la relación de la caja de velocidades y del logotipo Renault.

Cuando la autonomía es inferior a **1.500 km** o a **1.000 Millas** o si han transcurrido **22 meses**, la llave parpadea durante **30 segundos** al poner el contacto o cuando la página "**autonomía del cambio de aceite**" es visible en el ADAC. La llave parpadea permanentemente si la autonomía alcanza el valor "**0**" o después de **24 meses**.

- Para reinicializar la autonomía del cambio de aceite,
- poner el CONTACTO,
 - seleccionar la página "Autonomía de carburante" en el ADAC,
 - pulsar la tecla RAZ durante **5 segundos** aproximadamente,
 - la autonomía parpadea **4 segundos** y después se enciende fija,
 - soltar la tecla de puesta a cero cuando aparezca el valor correspondiente.

FUNCIONES INDICACIONES POR SÍMBOLOS

La pantalla de gran formato permite visualizar ciertas prestaciones. Estas prestaciones están representadas por los símbolos:

- **"introducción de la tarjeta RENAULT"**
- **"fase de control de las funciones en vigilancia"**
 - estado temperatura del agua
 - alerta mínimo carburante
 - fallo inyección
 - fallo caja de velocidades automática
 - nivel mínimo lavacristales
- **"funciones vigiladas ok"**
- **"presión en botón de arranque"**
- testigo **"Stop"**
- testigo **"Service"**
- testigo rojo **"Carga de batería"** parpadea alternadamente con el testigo **"Stop"**
- testigo rojo **"Presión de aceite"** parpadea alternadamente con el testigo **"Stop"**
- testigo rojo **"Temperatura del agua"** parpadea alternadamente con el testigo **"Stop"** (con el motor girando pasados 20 segundos)
- testigo ámbar **"precalentamiento"**
- testigo ámbar **"Alerta mínimo carburante"**
- testigo ámbar **"fallo inyección"**
- testigo ámbar **"fallo caja de velocidades automática"**
- testigo ámbar **"nivel mínimo lavacristales"**
- visualización de la posición de la palanca de la caja de velocidades automática
- presión de los neumáticos (consultar el **capítulo 87**)
- la consigna de regulación o de limitación de velocidad (consultar el **capítulo 83**)

NOTA: esta pantalla puede ser desactivada por la tecla de desfile del menú ADAC si no detecta ningún fallo.

CONFIGURACIONES

Es necesario efectuar las configuraciones en función del nivel de equipamiento del vehículo:

- tipo de vehículo:
 - Laguna (CF 072)
 - Otro (CF 073)
- tipo de idioma de la síntesis de la palabra:
 - Francés (CF 066)
 - Inglés (CF 073)
 - Italiano (CF 075)
 - Alemán (CF 074)
 - Español (CF 076)
 - Holandés (CF 077)
 - Portugués (CF 078)
 - Turco (CF 079)
- tipo de caja de velocidades:
 - Caja de velocidades mecánica (CF 031)
 - caja de velocidades automática (CF 030)
- unidad de presión de los neumáticos:
 - presión en bares (CF 069)
 - presión en psi (CF 070)
- tipo de regulador de velocidad:
 - sin regulador de distancia (CF 067)
 - con regulador de distancia (no disponible) (CF 068)

OBSERVACIÓN: para un correcto funcionamiento de la síntesis de la palabra, el cajetín situado bajo el tablero de bordo debe estar correctamente conectado a cada conexión de la batería.

El testigo "SERVICE" (o la viñeta en el cuadro de instrumentos de "gama alta") puede estar encendido a la vez que los testigos:

- del antibloqueo de ruedas,
- del airbag,
- del lavacristales (únicamente en el cuadro de instrumentos de "gama baja"),
- del sistema de control de trayectoria (únicamente en el cuadro de instrumentos de "gama baja"),
- del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos (únicamente en el cuadro de instrumentos de "gama baja").

En realidad, si una de estas funciones pasa a declararse en fallo, el testigo de la función irá acompañado del testigo "SERVICE".

El testigo "SERVICE" (o la viñeta en el cuadro de instrumentos de "gama alta") puede estar encendido solo, para indicar:

- un fallo del sistema de condenación para niños,
- un fallo de la función dirección de asistencia variable,
- un fallo de la función bloqueo de la columna,
- un fallo del relé después de contacto,
- un fallo del sistema de gestión de los limpias,
- una alerta del nivel de aceite (hasta el corte del positivo después de contacto),
- la pérdida de la trama entre la Unidad Central del Habitáculo y el cuadro de instrumentos, la reaparición de la trama o el corte del contacto apaga el testigo,
- un fallo del sistema de ayuda al frenado de urgencia.

Para los cuadros de "gama alta" con síntesis de la palabra, la viñeta "SERVICE" aparece:

- tras la detección del fallo de luces o de la iluminación de la placa de matrícula,
- tras la detección del fallo de las luces de stop derecha o izquierda.

OBSERVACIÓN: en caso de ausencia de trama antibloqueo en la red multiplexada durante más de **4 segundos**, el testigo antibloqueo se encenderá solo. No habrá encendido del testigo "SERVICE".

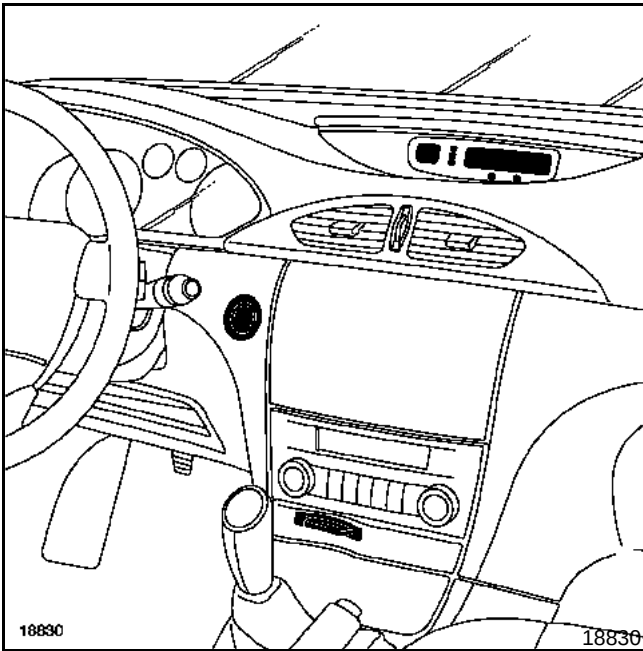
GENERALIDADES

Según el equipamiento del vehículo, pueden montarse dos tipos de pantalla:

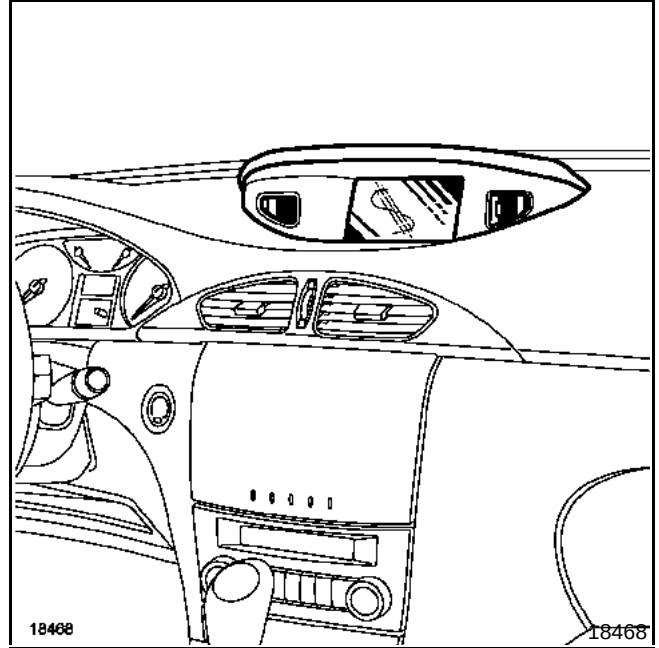
- una pantalla de "gama baja" que reagrupa las funciones:
 - testigo de cierre de los abrientes
 - símbolos de las presiones de los neumáticos
 - visualización del auto-radio
 - testigo de olvido del cinturón
- una pantalla de "gama alta" para la navegación Carminat que reagrupa las funciones:
 - navegación
 - vigilancia de la presión de los neumáticos

EXTRACCIÓN

- gama baja: el soporte está fijado en el tablero de bordo. Las dos pantallas están clipsadas sobre el soporte.



- gama alta: el soporte se sujeta por dos tornillos (consultar el capítulo "navegación Carminat")

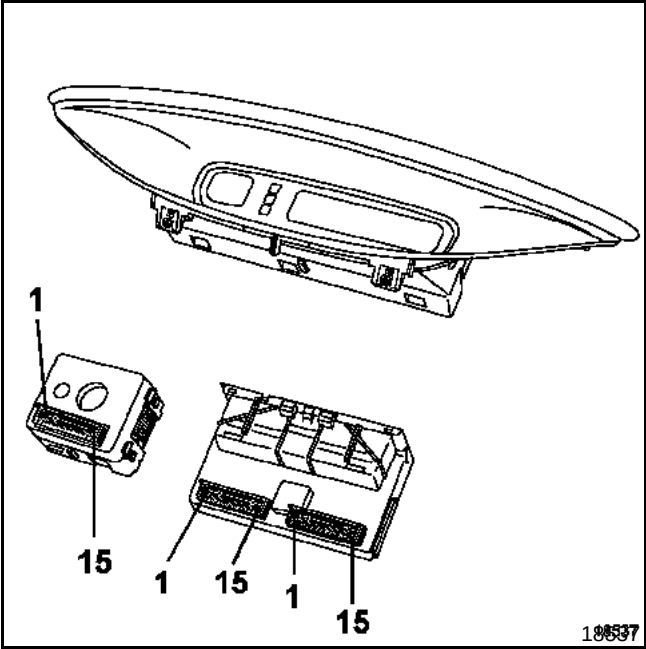


PARTICULARIDADES

Cuando la temperatura exterior está comprendida entre -3°C y $+3^{\circ}\text{C}$, el símbolo "°C" puede parpadear.

AFECTACIÓN DE LAS VÍAS

Las afectaciones de las vías sólo conciernen a la pantalla de "gama baja". Para la pantalla de "gama alta", consultar el capítulo 88: Navegación Carminat.



Conector verde de 15 vías

Vía	Designación
1	Unión multiplexada
2	No utilizada
3	Unión multiplexada
4	No utilizada
5	Masa
6	+ después de contacto
7	Contacto cinturón
8	Señal presión de los neumáticos (gris)
9	No utilizada
10	No utilizada
11	No utilizada
12	No utilizada
13	No utilizada
14	No utilizada
15	No utilizada

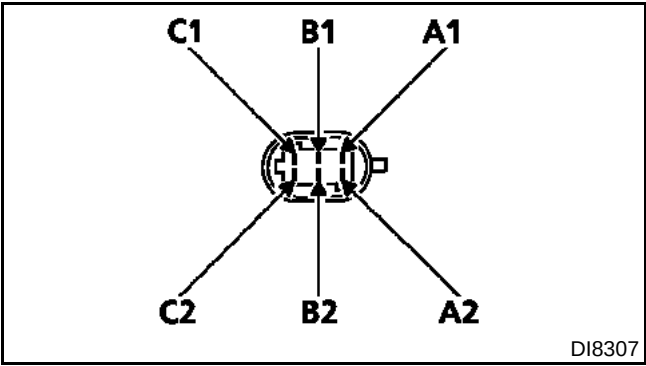
Conector rojo de 15 vías

Vía	Designación
1	No utilizada
2	No utilizada
3	No utilizada
4	No utilizada
5	No utilizada
6	No utilizada
7	No utilizada
8	No utilizada
9	Unión mando auto-radio (vía B1)
10	Unión mando auto-radio (vía A3)
11	Unión mando auto-radio (vía B2)
12	Unión mando auto-radio (vía B3)
13	Unión mando auto-radio (vía A2)
14	Unión mando auto-radio (vía A1)
15	No utilizada

Conector gris de 15 vías

Vía	Designación
1	Temperatura exterior
2	Temperatura exterior
3	Señal presión de los neumáticos (verde)
4	No utilizada
5	Masa
6	Iluminación
7	Alimentación iluminación (reostato)
8	+ accesorios
9	+ batería
10	Salida temperatura exterior
11	Masa (auto-radio vía 6)
12	Información marcha radio (auto-radio vía 5)
13	Unión auto-radio (vía 1)
14	Unión auto-radio (vía 2)
15	Unión auto-radio (vía 3)

CONEXIÓN



Vía	DESIGNACIÓN
A1	Información nivel de carburante
A2	No utilizada
B1	- Aforador de carburante
B2	No utilizada
C1	+ Bomba de carburante
C2	- Bomba de carburante

NOTA: para el método de extracción/reposición, consultar el **capítulo 19**.

Control

Asegurarse de la variación de la resistencia desplazando el flotador.

Nivel	Resistencia (+/- 10 Ω)	Litros útiles (+/- 5 litros)
Depósito lleno	20 Ω	70
Depósito 3/4	87,5 Ω	54
Depósito a la mitad	155 Ω	38
Depósito 1/4	222,5 Ω	23
Depósito vacío	290 Ω	7

NOTA: todos estos valores se dan a título indicativo.

FUNCIONAMIENTO

La sonda está compuesta por un cable de alto coeficiente de resistividad. El cable atravesado por una corriente, no presente la misma conductibilidad térmica cuando está sumergido en un líquido o cuando se encuentra en el aire.

Después de un tiempo fijo, se obtiene una diferencia de tensión en los bornes de la sonda en función de la inmersión del cable. Esta diferencia de tensión es tratada por la electrónica del cuadro de instrumentos, que controla la visualización del nivel así como el tratamiento de la alerta "nivel de aceite mínimo" en la pantalla central.

Al poner el contacto, la pantalla central indica El mensaje "**oil ok**" durante **30 segundos** aproximadamente antes de bascular a la visualización de los totalizadores kilométricos.

OBSERVACIÓN: en caso de detección de un cortocircuito o de un circuito abierto durante la medida del nivel de aceite, la pantalla vuelve directamente al totalizador kilométrico.

Si la tensión de la batería es inferior a **8 voltios**, no hay indicación del nivel.

CONTROL

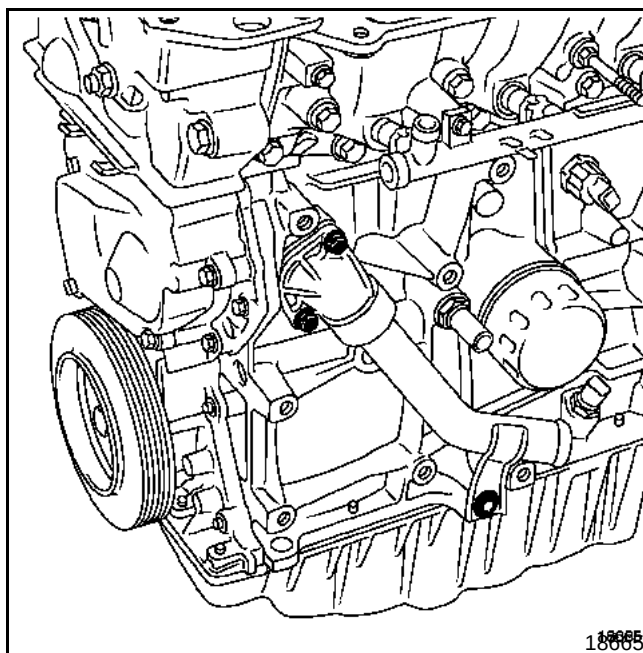
La resistencia del captador debe estar comprendida entre 6 y **20 ohmios**.

El captador es considerado en cortocircuito para un valor inferior a **3 ohmios**.

El captador es considerado en circuito abierto si el valor es superior a **20 ohmios** aproximadamente.

IMPLANTACIÓN

Ejemplo: motor F



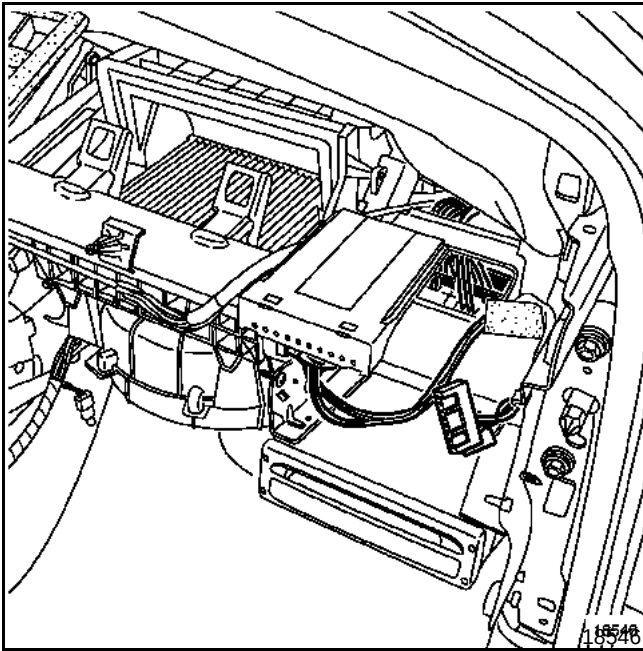
GENERALIDADES

La síntesis de la palabra solamente concierne al cuadro de instrumentos de gama alta (doble pantalla). El cuadro de gama baja no puede gestionar los mensajes.

La función síntesis de la palabra está asegurada por tres elementos:

- el cuadro de instrumentos, que trata las condiciones de emisiones y elige el idioma,
- el cajetín de síntesis de la palabra, que trata la señal del cuadro de instrumentos, emite el mensaje,
- el altavoz de síntesis de la palabra.

La unión entre el cuadro de instrumentos y el cajetín de síntesis de la palabra se realiza a través de la red multiplexada del vehículo.

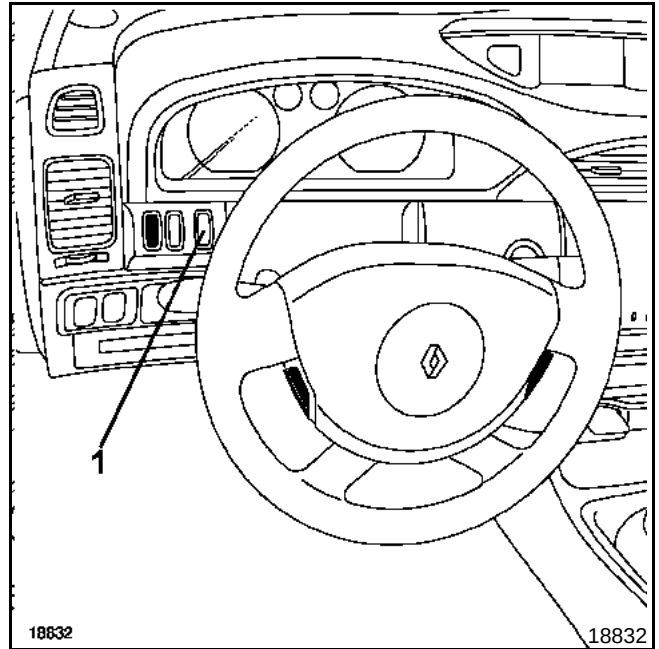


La función "mute" del auto-radio se realiza por un cable a partir del cajetín de síntesis de la palabra. Una señal que procede de la síntesis de la palabra puede ser interrumpida por un mensaje prioritario de navegación, teléfono...

Si el vehículo está equipado de la navegación, los mensajes transitan por la Unidad Central de Comunicación. Si la Unidad Central de Comunicación está desconectada, no se emite ningún mensaje.

El volumen de emisión de los mensajes es modificado por saltos, en función de la velocidad de rotación del motor.

NOTA: cuando se acciona la tecla de discreción, los mensajes son sustituidos por una señal sonora.



Configuración

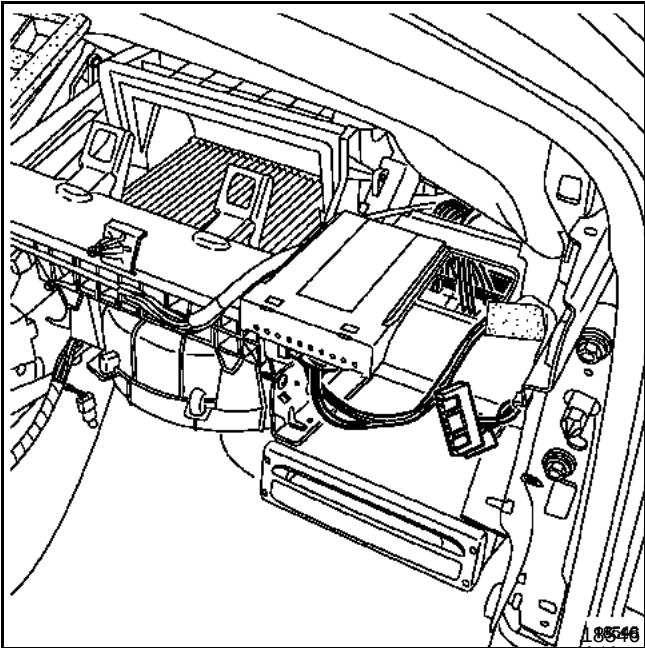
Es necesario elegir de entre los ocho idiomas disponibles:

- Francés (CF 066)
- Inglés (CF 073)
- Italiano (CF 078)
- Alemán (CF 074)
- Español (CF 076)
- Holandés (CF 077)
- Portugués (CF 078)
- Turco (CF 079)

OBSERVACIÓN: si el cajetín de síntesis de la palabra no está conectado a la conexión de la batería, el cuadro de instrumentos no reconoce la función y se configura sin la síntesis de la palabra.

AFECTACIÓN DE LAS VÍAS

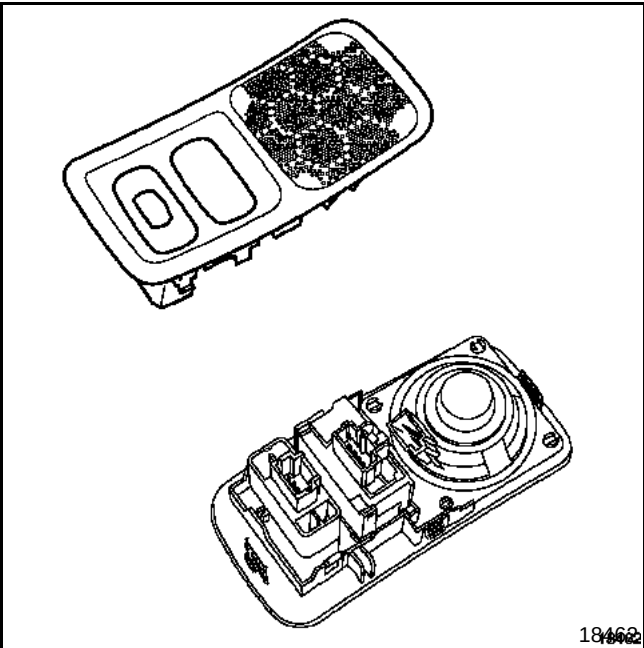
Conexión del cajetín de síntesis de la palabra



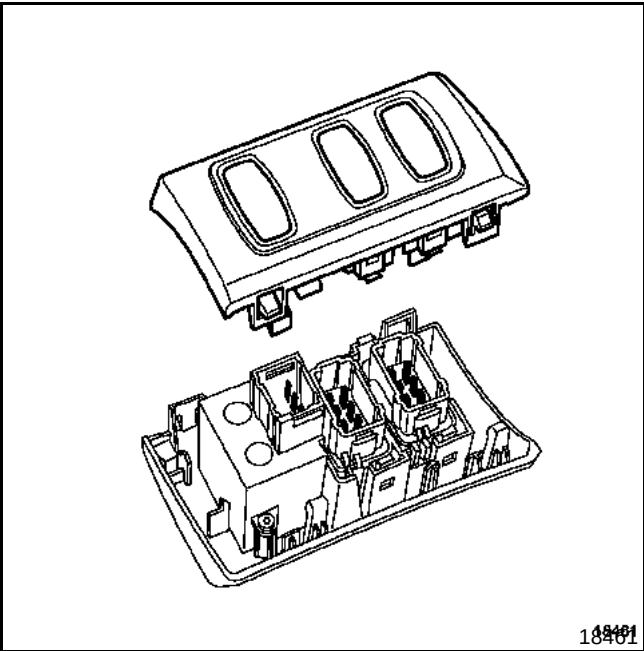
Conector rojo de 15 vías

Vía	Designación
1	Masa
2	+ permanente
3	+ Después de contacto
4	No utilizada
5	No utilizada
6	Unión multiplexada (cuadro de instrumentos)
7	Unión multiplexada (cuadro de instrumentos)
8	No utilizada
9	No utilizada
10	Salida "mute" auto-radio
11	No utilizada
12	No utilizada
13	No utilizada
14	Altavoz de la síntesis de la palabra
15	Altavoz de la síntesis de la palabra

Altavoz de la síntesis de la palabra



Teclas "discreción" y "repetición"



NOTA: las teclas "repetición", "discreción" y las informaciones de apertura de los abrientes están vinculadas al cuadro de instrumentos (consultar los capítulos 83 y 84).

Condición de aparición de los mensajes

Tipos de mensajes hablados	Condición de aparición	Detección fallo por
Bienvenido, soy el ordenador de bordo, la vigilancia es operacional.	presión en repetición si no hay fallo detectado	—
La puerta trasera izquierda está mal cerrada La puerta trasera derecha está mal cerrada La puerta delantera izquierda está mal cerrada La puerta delantera derecha está mal cerrada El maletero está mal cerrado El capot motor está mal cerrado	con el contacto puesto velocidad del vehículo ≥ 15 km/h fallo durante 1 segundo	Unidad Central del Habitáculo a través de la red multiplexada (salvo capot) Contacto del abriente (para capot)
Cinturón del conductor sin abrochar	velocidad del vehículo ≥ 25 km/h distancia recorrida ≥ 500 m fallo durante 1 segundo	CONTACTO de cinturón (puesta a masa)
Luces encendidas	corte del contacto luces de posición encendidas puerta del conductor abierta	Unidad Central del Habitáculo por red multiplexada
Luces de posición que fallan* Luces placa de matrícula que fallan*	con el contacto puesto luces de posición encendidas fallo durante 4 segundos	Unidad Central del Habitáculo por red multiplexada
Luz de stop derecha que falla* Luz de stop izquierda que falla*	con el contacto puesto pisar el pedal de freno fallo durante 2 segundos	Unidad Central del Habitáculo por red multiplexada
Fallo carga batería	con el motor girando ≥ 400 r.p.m. fallo durante 10 segundos	Electrónica del cuadro de instrumentos
Freno de parking apretado	velocidad del vehículo ≥ 15 km/h freno de parking apretado	Contactore freno de parking

Lavacristales nivel mínimo	con el contacto puesto fallo durante 30 segundos	Sonda mínimo lavacristales (puesta a masa)
Carburante nivel reserva, autonomía limitada	con el contacto puesto nivel de carburante calculado inferior a 7 litros	Electrónica del cuadro de instrumentos
Aceite motor mínimo, efectuar control próximamente *	con el contacto puesto	Electrónica del cuadro de instrumentos
Caída de presión de aceite, detener el vehículo, cortar el contacto, consultar el manual de utilización	régimen del motor $\geq$ 1.600 r.p.m. alerta presión de aceite	Manocontacto de presión de aceite
Sobrecalentamiento del motor, detener el vehículo, no hay que intervenir con el motor caliente, consultar el manual de utilización	con el motor girando $\geq$ 20 segundos alerta temperatura del agua	Sonda de temperatura inyección (calculador de inyección)
Fallo inyección gravedad 1 Fallo inyección gravedad 2	con el motor girando $\geq$ 7 segundos régimen del motor $\geq$ 400 r.p.m. fallo de inyección	Calculador de inyección por red multiplexada
Vigilancia antipolución, funcionamiento que falla, consultar con un agente Renault	con el contacto puesto fallo de inyección	Calculador de inyección por red multiplexada
Se ha detectado un funcionamiento anormal de la dirección de asistencia variable, consultar con un agente Renault	con el contacto puesto fallo dirección asistida	Unidad Central del Habitáculo por red multiplexada
Sistema de ayuda al frenado de urgencia que falla, consultar con un agente RENAULT	con el contacto puesto fallo del sistema de ayuda al frenado de urgencia	Calculador de inyección Calculador del sistema antibloqueo de ruedas

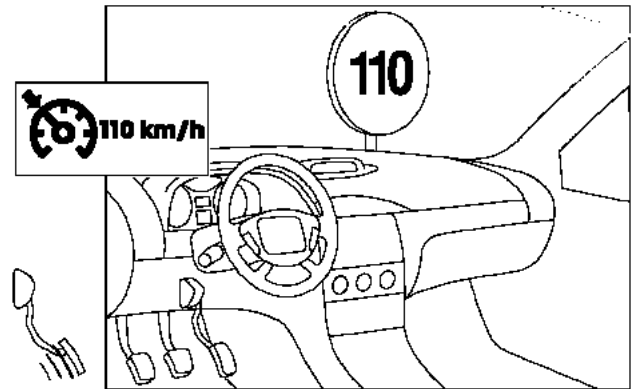
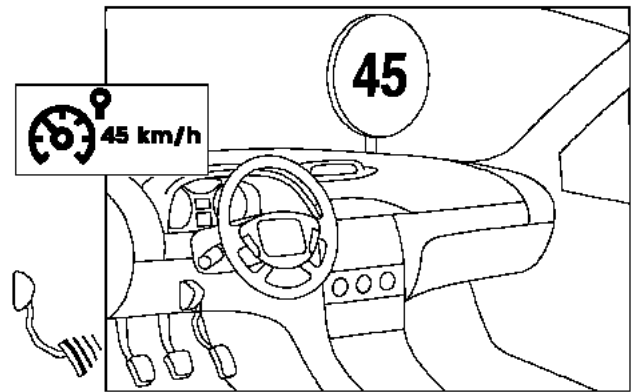
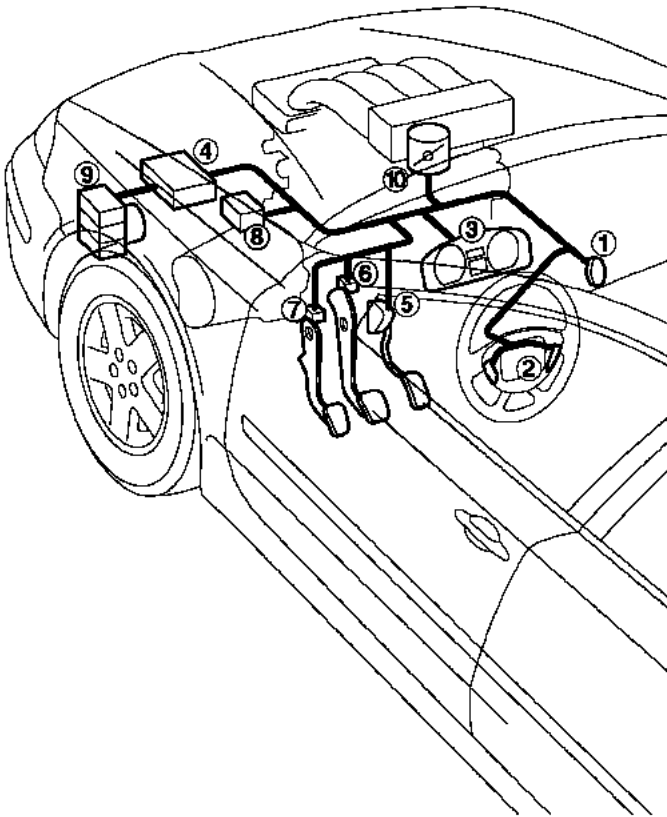
Circuito de frenado que falla, evitar el frenado brusco, detener el vehículo, consultar con un agente Renault	con el contacto puesto fallo mini líquido de freno durante 5 segundos o fallo antibloqueo de ruedas durante 5 segundos	Nivel del líquido de freno (contacto a masa) o calculador del sistema antibloqueo de ruedas
Sistema de ayuda al frenado que falla, frenado clásico en acción, consultar con un agente RENAULT	con el contacto puesto fallo calculador de sistema antibloqueo de ruedas	Calculador del sistema antibloqueo de ruedas por red multiplexada
Fallo control de la trayectoria	con el contacto puesto fallo del sistema de control de trayectoria	Calculador del sistema antibloqueo de ruedas por red multiplexada
Desactivación del sistema de control de trayectoria	con el contacto puesto fallo del sistema de control de trayectoria	Calculador de inyección Calculador del sistema antibloqueo de ruedas por red multiplexada
Caja de velocidades, funcionamiento de seguridad, consultar con un agente RENAULT	con el contacto puesto fallo caja de velocidades automática	Calculador caja de velocidades automática por red multiplexada
Caja de velocidades, temperatura de aceite excesiva, consultar el manual de utilización	con el contacto puesto fallo caja de velocidades automática	Calculador caja de velocidades automática por red multiplexada
Sistema anti-robo, funcionamiento que falla, consultar con un agente RENAULT	con el contacto puesto	Unidad Central del Habitáculo por red multiplexada

Escaso desinflado o sobreinflado en el neumático delantero derecho Escaso desinflado o sobreinflado en el neumático trasero derecho Escaso desinflado o sobreinflado en el neumático delantero izquierdo Escaso desinflado o sobreinflado en el neumático trasero izquierdo	con el contacto puesto fallo presión	Unidad Central del Habitáculo Captador de presión
Fuerte desinflado en el neumático delantero izquierdo Fuerte desinflado en el neumático delantero derecho Fuerte desinflado en el neumático trasero derecho Fuerte desinflado en el neumático trasero izquierdo Fuga en el neumático delantero izquierdo Fuga en el neumático delantero derecho Fuga en el neumático trasero derecho Fuga en el neumático trasero izquierdo	con el contacto puesto fallo presión	Unidad Central del Habitáculo Captador de presión
Presión, neumático no vigilado en al menos uno de los neumáticos	con el contacto puesto fallo captador	Unidad Central del Habitáculo Captador de presión
Condenación automática de los abrientes activada Condenación automática de los abrientes desactivada	con el contacto puesto	Unidad Central del Habitáculo por red multiplexada
Fallo condenación niños	con el contacto puesto	Unidad Central del Habitáculo por red multiplexada

* durante estos mensajes, el testigo "service" está encendido hasta cortar el contacto. Los mensajes memorizados son accesibles pulsando la tecla "repetición".

DESCRIPCIÓN

- 1 Interruptor de tres posiciones (parada / regulador de velocidad / limitador de velocidad)
- 2 Contactos en volante
- 3 Cuadro de instrumentos
- 4 Calculador de inyección
- 5 Potenciómetro de posición del pedal del acelerador
- 6 Contactor de frenos (doble contacto)
- 7 Contactor de embrague (inicio de carrera)
- 8 Calculador de la caja de velocidades automática (según versión)
- 9 Calculador del sistema antibloqueo de ruedas
- 10 Caja mariposa motorizada (motor gasolina)

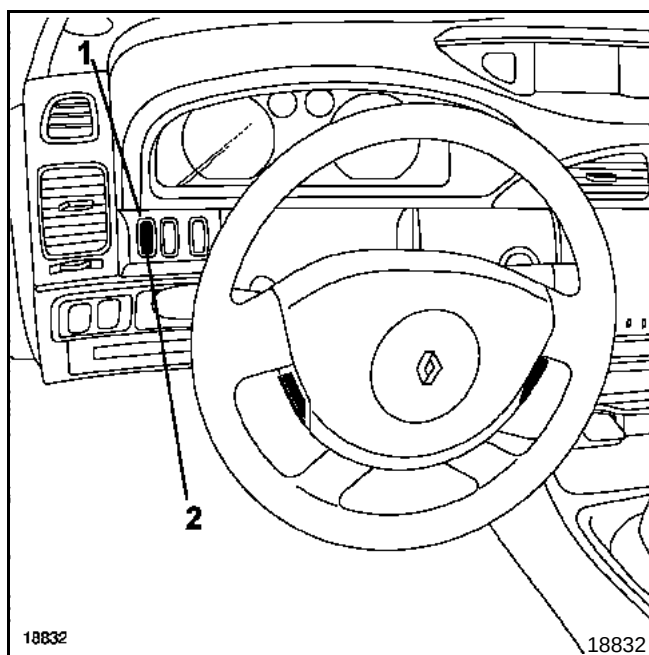


19240

GENERALIDADES

Los vehículos poseen dos tipos de equipamiento:

- la **Regulación de velocidad** permite mantener una velocidad seleccionada por el conductor. Esta función puede ser desconectada en cualquier momento pisando el pedal del freno, del embrague o por una de las teclas del sistema.
- la **Limitación de velocidad** permite al conductor fijar una velocidad límite. Por encima de esta velocidad, el pedal del acelerador es inactivo. La velocidad límite seleccionada puede sobrepasarse en cualquier momento superando el punto duro del pedal del acelerador.



1. regulación de velocidad
2. limitación de velocidad

Estas dos funciones son dirigidas por el calculador de inyección. Este último intercambia las informaciones con el calculador de la transmisión automática y el cuadro de instrumentos. Aplica los valores de consigna accionando la caja mariposa motorizada (consultar el **capítulo 17**).

OBSERVACIONES: una intermitencia de la página del "ADAC" o de la pantalla indica al conductor que la velocidad de consigna de regulación de velocidad no puede ser mantenida (cuesta abajo, por ejemplo).

DESCRIPCIÓN

el calculador del ABS:

- envía la información "**velocidad del vehículo**",
- envía la información "**pedal de freno pisado**",

el calculador de transmisión automática:

- envía la información "**marcha metida**"

el cuadro de instrumentos:

- muestra el valor de consigna (regulación o limitación) (consultar el capítulo **cuadro de instrumentos**),
- enciende un testigo de dos colores (regulador = verde; limitador = ámbar)

Con cada puesta en marcha de estas funciones, la pantalla del ordenador de bordo (gama baja) o la pantalla grande (gama alta) se va a la página correspondiente.

OBSERVACIÓN: las funciones regulación/limitación de velocidad no poseen de testigo.

los mandos:

- el interruptor de tres posiciones (Parada, Regulación de velocidad o Limitación de velocidad),
- los contactos en el volante que permiten modificar la velocidad de consigna, anular la función o recuperar la velocidad memorizada,
- los contactores del pedal del acelerador y del freno son los utilizados para la inyección y por las luces de stop,
- el contactor de embrague (según versión) es específico de la función regulación de velocidad.

OBSERVACIONES:

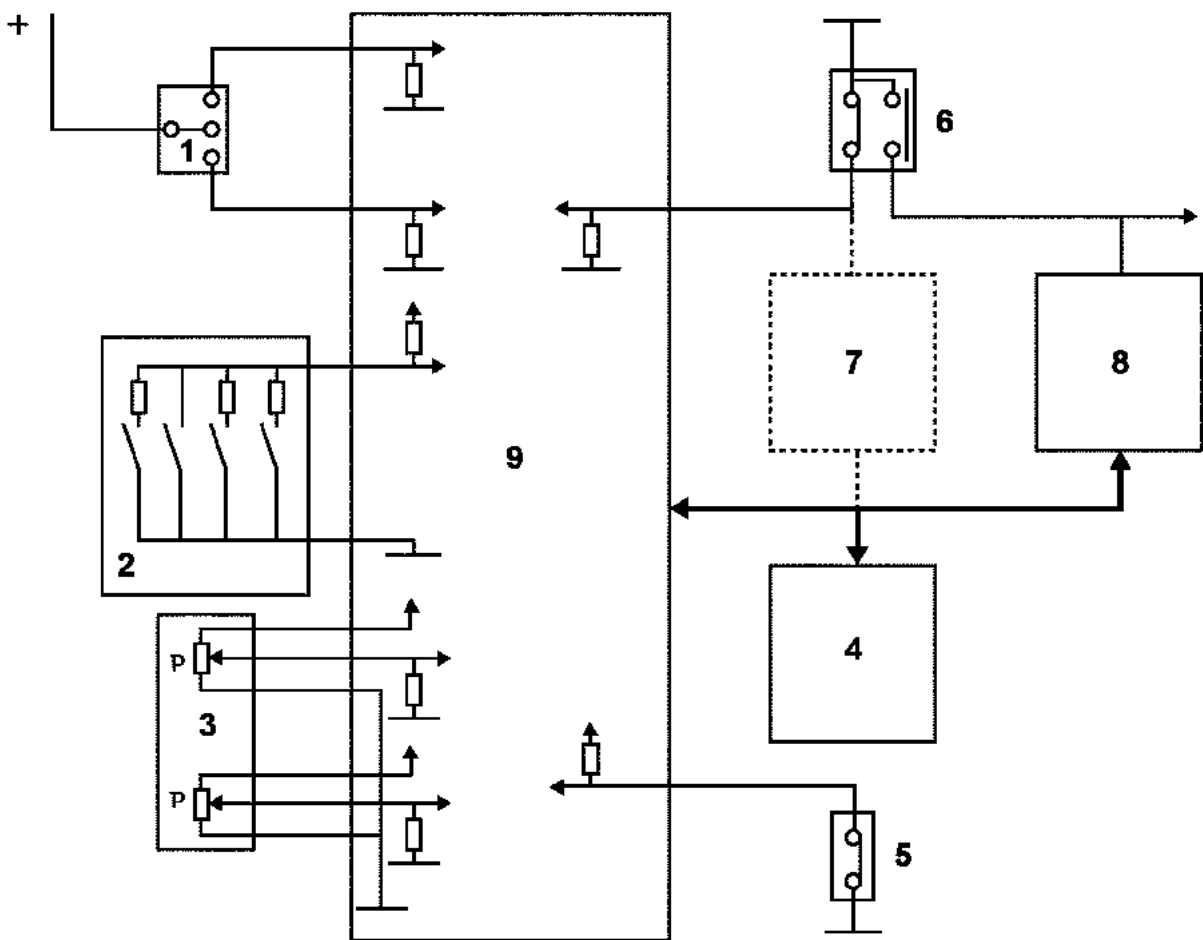
- El vehículo posee dos captadores de embrague (uno de fin de carrera para el arranque del vehículo y uno de inicio de carrera para la función regulación de velocidad).
- el pedal del acelerador debe llevar imperativamente un punto duro de seguridad en el fin de carrera.

el calculador de inyección:

- recibe las informaciones del pedal del acelerador,
- recibe la información del contactor de freno,
- recibe la información del contactor de embrague (según versión),
- recibe las informaciones del interruptor (tres posiciones)
- recibe las informaciones de los mandos en el volante,
- recibe las informaciones del calculador ABS,
- recibe las informaciones del calculador de la caja de velocidades automática
- envía las informaciones al cuadro de instrumentos
- pilota la caja mariposa motorizada o el caudal de gasóleo inyectado.

Nomenclatura

- 1 Interruptor parada/regulación/limitación de velocidad
- 2 Mando en el volante
- 3 Pedal del acelerador
- 4 Cuadro de instrumentos
- 5 Contacto del pedal de embrague (según versión) (inicio de carrera)
- 6 Contacto de pedal de freno
- 7 Calculador de transmisión automática según versión)
- 8 Calculador de ABS
- 9 Calculador de inyección



19308

FUNCIONAMIENTO DEL REGULADOR DE VELOCIDAD

Condiciones de entrada:

- interruptor en "**Regulación de velocidad**",
- 2ª marcha medida por los calculadores,
- **30 km/h** mínimo, **200 km/h** máximo (a título informativo),
- testigo verde (regulación) encendido fijo,
- presión en la tecla "+", "-" o "**resumen**".

Condiciones de salida:

- presión en el acelerador
- presión en el pedal de freno o de embrague
- presión en la tecla "**0**"
- interruptor en "**parada**"
- intervención del sistema de control de trayectoria
- intervención del calculador de inyección,
- no hay velocidad medida.

Una acción en el pedal del acelerador inhibe temporalmente el sistema. Soltar el acelerador para ponerlo en servicio.

NOTA: una intermitencia de la consigna de velocidad indica al conductor que la velocidad de consigna no puede ser respetada.

FUNCIONAMIENTO DEL LIMITADOR DE VELOCIDAD

Condiciones de entrada:

- interruptor en "**Limitación de velocidad**",
- 2ª marcha medida por los calculadores,
- **30 km/h** mínimo, **200 km/h** máximo (a título informativo),
- testigo ámbar (limitación) encendido fijo,
- presión en la tecla "+", "-" o "**resumen**".

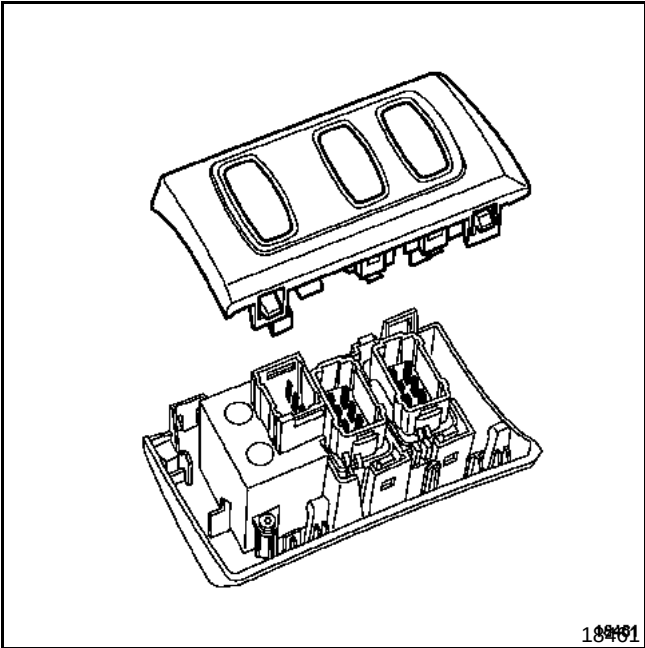
Condiciones de salida:

- pisado franco del acelerador (punto de seguridad)
- interruptor en "**parada**"
- intervención del sistema de control de trayectoria
- Intervención del calculador de inyección
- presión en la tecla "**0**"

Una acción en el pedal del acelerador inhibe temporalmente el sistema. Soltar el acelerador para ponerlo en servicio.

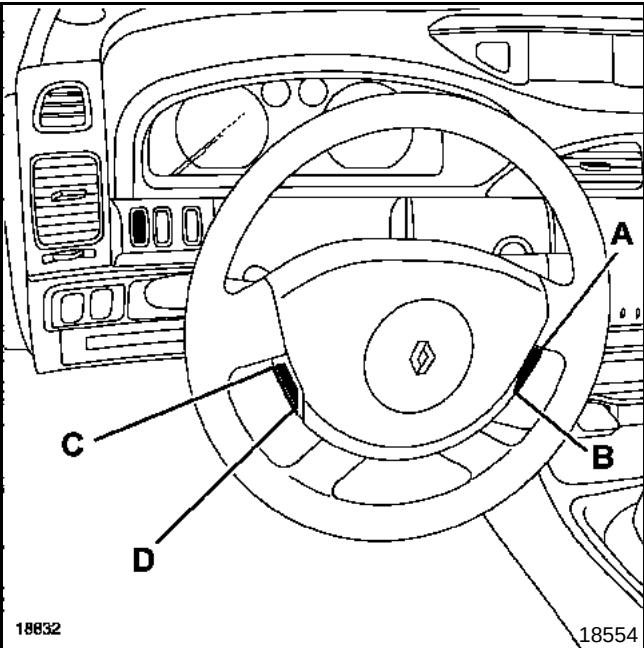
Afectaciones de los conectores

Interruptores tres posiciones



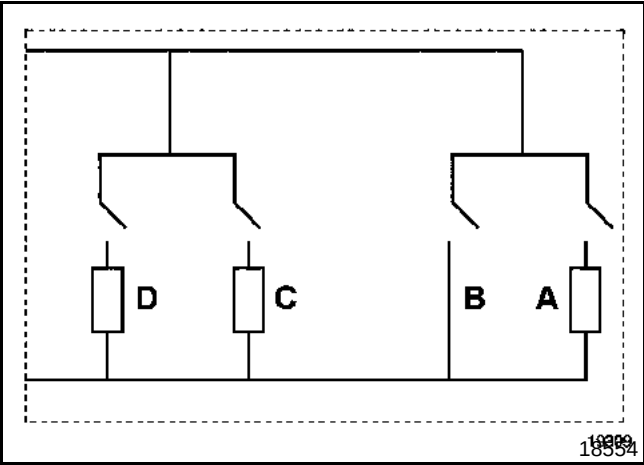
Vía	DESIGNACIÓN
A1	+ Luces de posición
A2	+ Después de contacto (Circuito stop)
A3	Mando Marcha/Parada regulador de velocidad
B1	Mando Marcha/Parada limitador de velocidad
B2	Masa
B3	No utilizada

Contactores del Volante



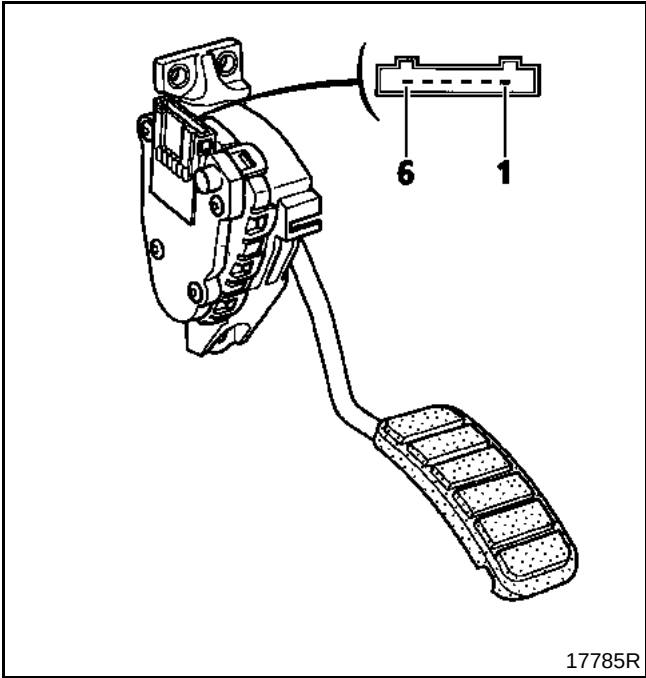
- A Tecla "proseguir" = 900 ohmios aproximadamente
B Tecla "suspender" = 0 ohmios
C Tecla "+" = 300 ohmios aproximadamente
D Tecla "-" = 100 ohmios aproximadamente

NOTA: para la extracción del contactor giratorio, consultar el capítulo **tablero de bordo**.



Pedal del acelerador

El pedal del acelerador posee un punto duro de seguridad.



Vía	Designación
1	Masa potenciómetro 2
2	Masa potenciómetro 1
3	Señal pedal potenciómetro 1
4	Alimentación potenciómetro 1
5	Alimentación potenciómetro 2
6	Señal pedal potenciómetro 2

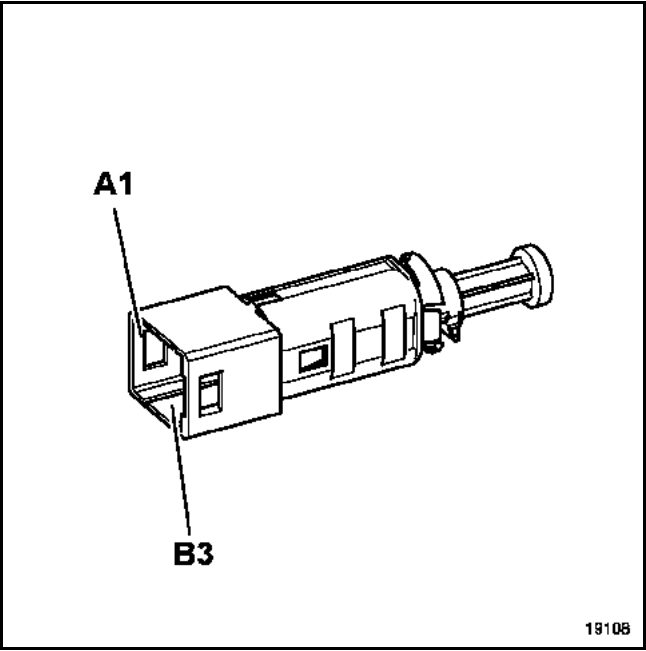
Resistencia pista 1 = **1.200 ± 480 ohmios.**
Resistencia pista 2 = **1.700 ± 680 ohmios.**

IMPORTANTE: para funcionar, el vehículo debe estar equipado imperativamente con un pedal del acelerador que contenga unto duro en la mitad de la carrera.

Contactor de stop (doble)

La función "**regulación de velocidad**" utiliza el contacto por apertura (común con el encendido de las luces), el captador de cierre es utilizado por el calculador del ABS.

Las dos informaciones son comparadas por el calculador de inyección.



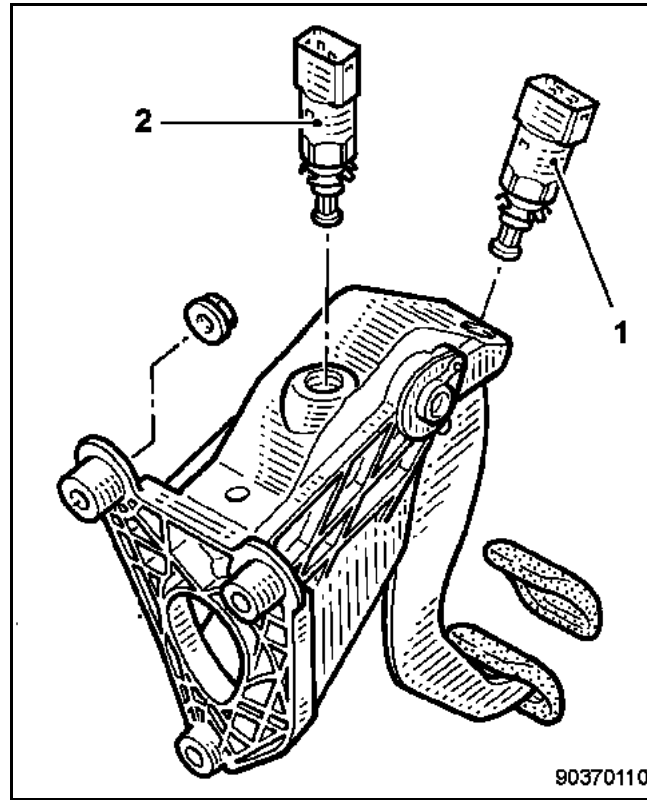
Vía	Designación
A1	Contacto cierre
A3	Contacto apertura
B1	Contacto apertura
B3	Contacto cierre

Cuando se coloque el contactor en el pedalier, tirar de la varilla a fin de recuperar el juego de reglaje.

Contactor de embrague

El pedal de embrague posee dos contactos:

- un contacto de inicio de carrera (1) específico de la función "regulación de velocidad" (conector gris),
- un contacto de fin de carrera (2) destinado a la función "arranque" (conector azul).



Cuando se coloque el contactor en el pedalier, tirar de la varilla a fin de recuperar el juego de reglaje.

SUSTITUCIÓN DEL CALCULADOR DE INYECCIÓN

En la sustitución del calculador de inyección, hay que indicarle la presencia de las funciones regulación y limitación de velocidad.

Para ello, basta con poner en marcha las funciones por el interruptor del tablero de bordo y confirmar mediante los útiles de diagnóstico:

Configuraciones mediante los útiles de diagnóstico:

- Sin regulación de distancia.
- con regulación de distancia (no disponible)

GENERALIDADES

El sistema de ayuda a la navegación "**Carminat**" permite el guiado del usuario del vehículo con ayuda de una pantalla y de una síntesis vocal.

Este sistema permite:

- acceder a un lugar preciso
 - calle, avenida, paseo, etc...
 - hotel
 - servicios públicos
 - estaciones de servicio, talleres.
 - etc.
- elegir un criterio de guiado
 - optimizado según el tiempo del recorrido
 - optimizar según la distancia
 - lo máximo posible en carreteras principales
 - lo mínimo posible en carreteras principales

El criterio de guiado seleccionado aparece bajo la forma de símbolo en la línea de estado en la parte inferior de la pantalla.

- memorizar direcciones (agenda de direcciones).
- visualizar un mapa de carreteras
 - del lugar en el que se encuentra
 - del lugar de destino
- visualizar el tiempo de recorrido
- recibir los mensajes del sistema "**información tráfico**"

NOTA: para el funcionamiento del sistema y la descripción de los distintos menús, consultar el manual de utilización.

UNIONES MULTIPLEXADAS

El vehículo posee una red multiplexada común a los calculadores principales para intercambiar las informaciones. El sistema "**Carminat**" utiliza la información "**velocidad del vehículo**" que procede del calculador del ABS para medir la distancia recorrida y la información "**marcha atrás**". (consultar el **capítulo 88: multiplexado**).

Una red multiplexada específica para la función Carminat vincula el calculador de navegación, la Unidad Central de Comunicación y la pantalla.

Para funcionar, este sistema se compone:

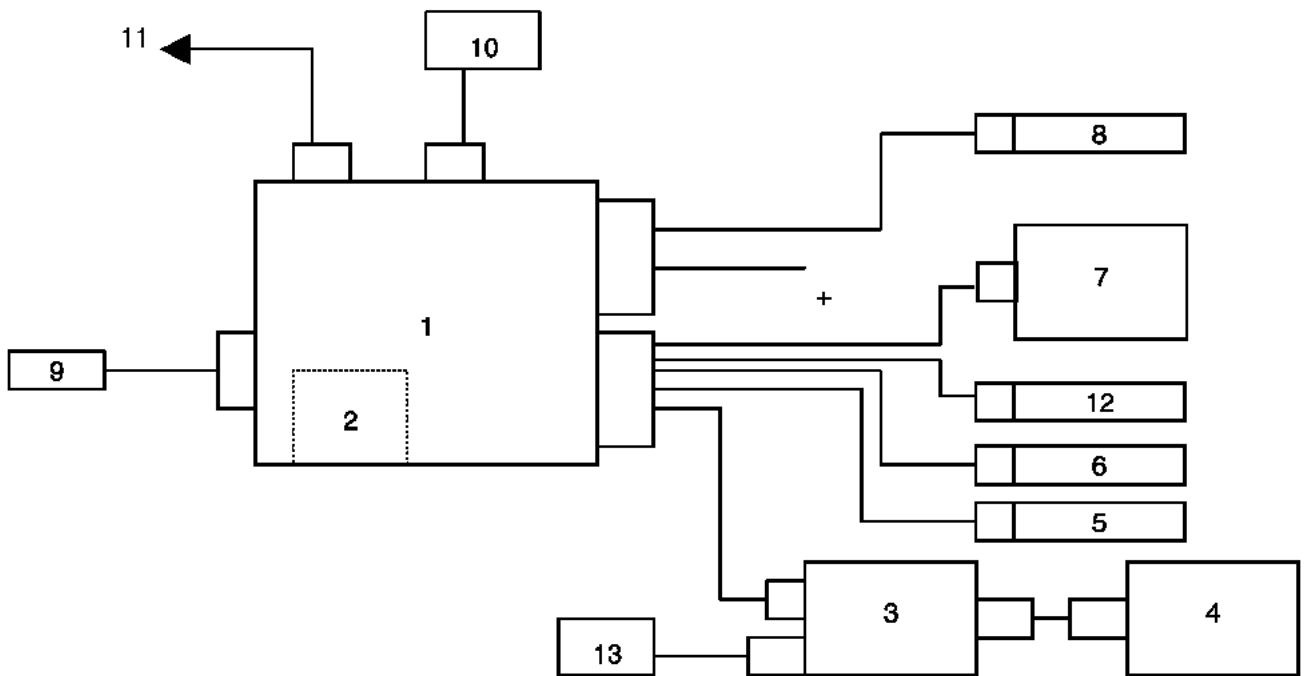
- de una Unidad central de comunicación (UCC) equipada con un teclado,
- de un calculador electrónico de navegación que incluye los captadores de aceleración (giroscopio) y el lector de CD ROM,
- de una unión por satélite (antena GPS) que permite localizar el vehículo,
- de una pantalla que permite visualizar los datos escritos y cartográficos,
- de un altavoz que permite emitir los mensajes vocales,
- de un CD ROM que contiene la cartografía del país donde se ha realizado la entrega el vehículo.

OBSERVACIÓN:

- Si el vehículo ha sido transportado por el tren o en un car-ferry, puede que el sistema de navegación tarde unos minutos en encontrar exactamente su posición (consultar el **capítulo "relocalización"**)
- Si la batería del vehículo ha sido desconectada, el sistema puede requerir hasta **15 minutos para encontrar su posición exacta**. El vehículo debe encontrarse en el exterior (sistema en marcha) con el fin de captar las señales del satélite por la antena GPS.
- El aparato también puede funcionar sin datos GPS válidos. En este caso, la determinación de posición puede perder su precisión.
- Una vez localizada la posición exacta por el sistema GPS, el símbolo del satélite en la pantalla pasa del rojo al verde.
- En autopista, las distancias dadas por el sistema para indicar las salidas son diferentes de las que aparecen en los paneles de la autopista: los paneles indican la distancia al principio de la salida, mientras que el sistema Carminat se refiere al final de la salida.

ESQUEMA DE PRINCIPIO

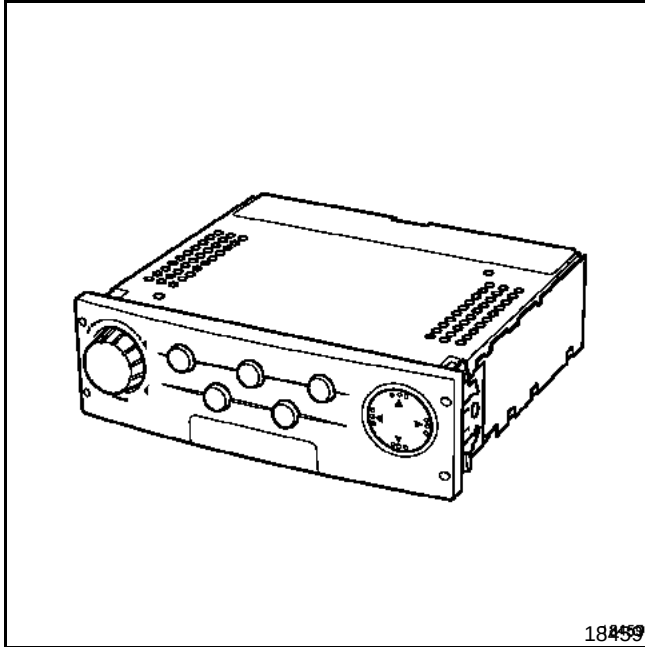
- 1 Unidad central de comunicación con teclado de mando
- 2 Teclado de mando
- 3 Calculador Carminat (lector CD ROM)
- 4 Pantalla
- 5 Información cinturón de seguridad (para visualización)
- 6 Información temperatura exterior (para visualización)
- 7 Auto-radio
- 8 Altavoz de síntesis de la palabra
- 9 Mando de la radio en el volante
- 10 Antena radio
- 11 Unión auto-radio (sordina)
- 12 Unión multiplexada del vehículo
- 13 Antena GPS



19241

UNIDAD CENTRAL DE COMUNICACIÓN

Para funcionar, el calculador de navegación Carminat debe ir acompañado de una Unidad Central de Comunicación. Ésta, situada encima del auto-radio, contiene el teclado.



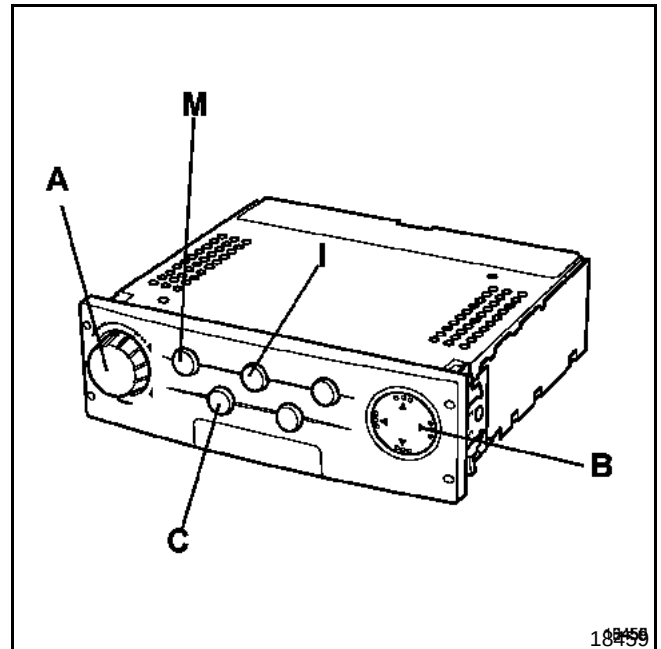
La Unidad Central de Comunicación permite:

- gestionar el reglaje automático de la hora,
- efectuar las uniones entre la red multiplexada del vehículo y la red multiplexada específica del sistema Carminat,
- utilizar los datos multiplexados (velocidad del vehículo, info marcha atrás, temperatura exterior..),
- gestionar el mando en el volante del auto-radio,
- gestionar las condiciones de parada, las configuraciones del vehículo y del sistema,
- gestionar la visualización en la pantalla,
- recibir los mensajes del sistema "información tráfico",
- gestionar los mensajes de la síntesis de la palabra.

EL TECLADO

El teclado está integrado en la Unidad Central de Comunicación. Se compone:

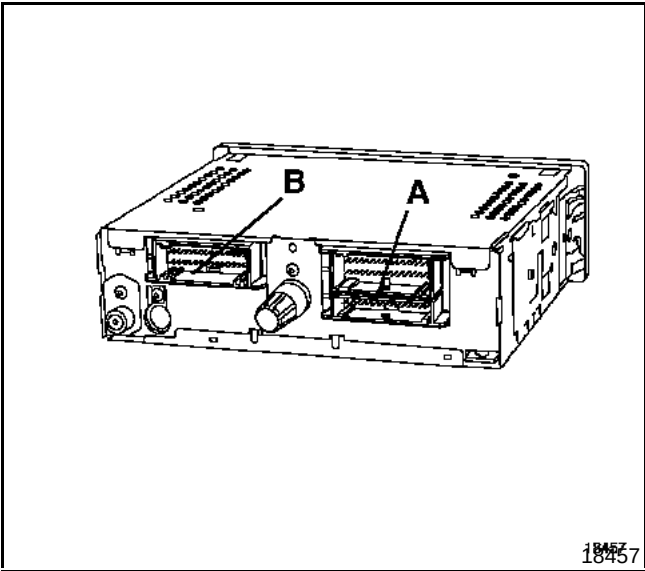
- de una tecla rotativa (A) que permite:
 - desplazarse por los diferentes menús,
 - validar,
- de un mando (B) de desplazamiento que permite:
 - desplazarse por la tarjeta en modo manual,
 - efectuar la selección de los diferentes menús,
- de una tecla de menú (M) que permite:
 - volver al menú anterior,
- de una tecla (I) que permite:
 - repetir el mensaje,
- de una tecla (C) que permite:
 - cortar la síntesis de la palabra,
- de teclas (+) y (-) que permiten aumentar y disminuir el volumen de los mensajes.



EXTRACCIÓN - REPOSICIÓN

La extracción de la unidad de comunicación se efectúa mediante los útiles de extracción del auto-radio **Ms. 1373**.

AFECTACIONES DE LOS CONECTORES



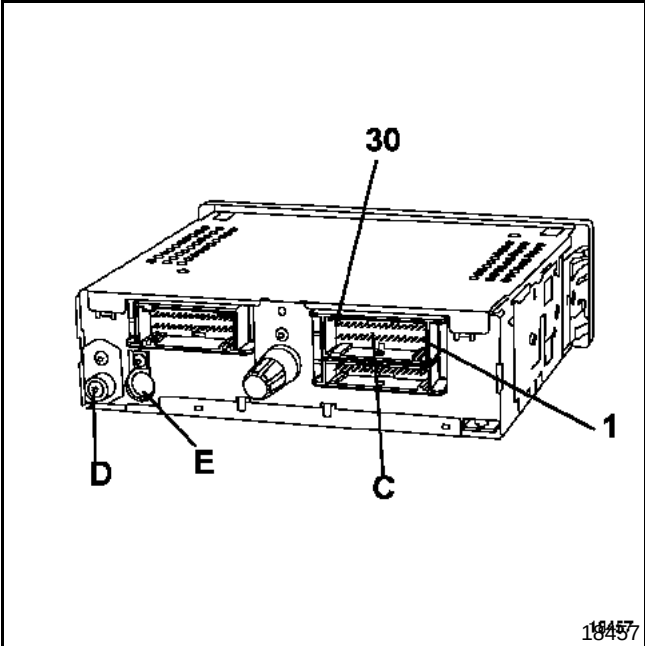
Conector (A) de 15 vías (rojo):

Vía	DESIGNACIÓN
1	No utilizado
2	No utilizado
3	No utilizado
4	No utilizado
5	No utilizado
6	No utilizado
7	No utilizado
8	No utilizado
9	Satélite de mando del auto-radio (vía B1)
10	Satélite de mando del auto-radio (vía A3)
11	Satélite de mando del auto-radio (vía B2)
12	Satélite de mando del auto-radio (vía B3)
13	Satélite de mando del auto-radio (vía A2)
14	Satélite de mando del auto-radio (vía A1)
15	No utilizado

Conector (B) de 30 vías (gris):

Vía	DESIGNACIÓN
1	No utilizado
2	Amplificador de antena
3	Unión multiplexada (multimedia)
4	Unión multiplexada (multimedia)
5	No utilizado
6	No utilizado
7	Salida información Marcha/Parada
8	Entrada altavoz (Carminat)
9	Entrada altavoz (Carminat)
10	No utilizado
11	No utilizado
12	No utilizado
13	No utilizado
14	No utilizado
15	No utilizado
16	Señal temperatura exterior
17	Masa temperatura exterior
18	No utilizado
19	Velocidad del vehículo
20	Señal marcha atrás
21	Salida temperatura exterior
22	No utilizado
23	No utilizado
24	Testigo de cinturón
25	+ iluminación
26	Unión radio (vía 6)
27	Marcha/parada radio (vía 5)
28	Unión radio (vía 3)
29	Unión radio (vía 1)
30	Unión radio (vía 2)

IMPORTANTE: después de cada extracción o sustitución de la Unidad Central de Comunicación, proceder a la inicialización del sistema.



(D) y (E): entrada y salida de la antena de la radio para el sistema "información tráfico".

Conector (C) de 30 vías (verde):

Vía	DESIGNACIÓN
1	No utilizado
2	No utilizado
3	No utilizado
4	No utilizado
5	No utilizado
6	Unión multiplexada (vehículo)
7	Unión multiplexada (vehículo)
8	Mando sordina radio
9	+ accesorios
10	+ antes de contacto
11	Mando sordina síntesis de la palabra (auto-radio)
12	Masa
13	+ después de contacto
14	Entrada altavoz (cajetín síntesis de la palabra)
15	Entrada altavoz (cajetín síntesis de la palabra)
16	No utilizado
17	No utilizado
18	No utilizado
19	No utilizado
20	No utilizado
21	No utilizado
22	Salida altavoz (Síntesis de la palabra)
23	Salida altavoz (Síntesis de la palabra)
24	No utilizado
25	No utilizado
26	No utilizado
27	No utilizado
28	No utilizado
29	No utilizado
30	No utilizado

IMPORTANTE: después de cada extracción o sustitución de la Unidad Central de Comunicación, proceder a la inicialización del sistema.

EL CALCULADOR ELECTRÓNICO DE NAVEGACIÓN (lector CD ROM)

Para funcionar, el calculador utiliza captadores que perciben los movimientos del vehículo. El captador taquimétrico del vehículo determina la distancia recorrida mientras que el giroscopio (brújula inercial) integrado en el calculador determina las rotaciones en las curvas.

Comparándolo con la tarjeta digital (en el CD-ROM), el sistema corrige las imprecisiones (presión y desgaste de los neumáticos, temperatura...) con el fin de determinar la posición exacta del vehículo.

IMPORTANTE: tras una desconexión de la batería o una sustitución del calculador electrónico de navegación, es necesario efectuar una inicialización y una relocalización del vehículo (consultar los capítulos "relocalización" e "inicialización").

Tras la sustitución del calculador electrónico de navegación, el sistema será por defecto programado en francés.

Para cambiar de idioma, consultar el método descrito en el capítulo "Reglajes del idioma".

ATENCIÓN: en caso de sustituir el calculador electrónico de navegación, no será posible recuperar las direcciones memorizadas en el cajetín antiguo.

NOTA:

- con el contacto cortado, el lector CD ROM se enciende automáticamente cuando se solicita el botón de expulsión y puede permanecer encendido hasta aproximadamente 1 minuto (sin poner el contacto).
- Al poner el contacto, el lector se enciende automáticamente,
- Al cortar el contacto, el lector permanece encendido aproximadamente 40 segundos durante los cuales es preferible no desconectar la batería.

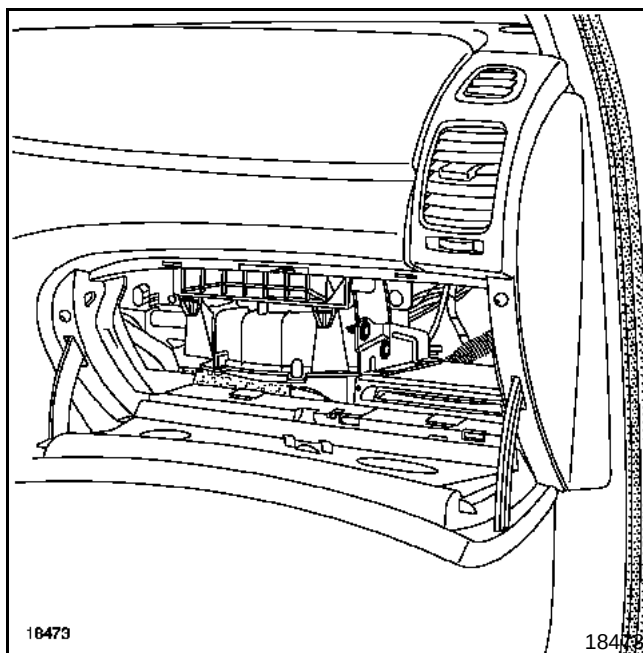
IMPORTANTE: después de cada intervención en el calculador de navegación, proceder a la inicialización del sistema.

EXTRACCIÓN - REPOSICIÓN

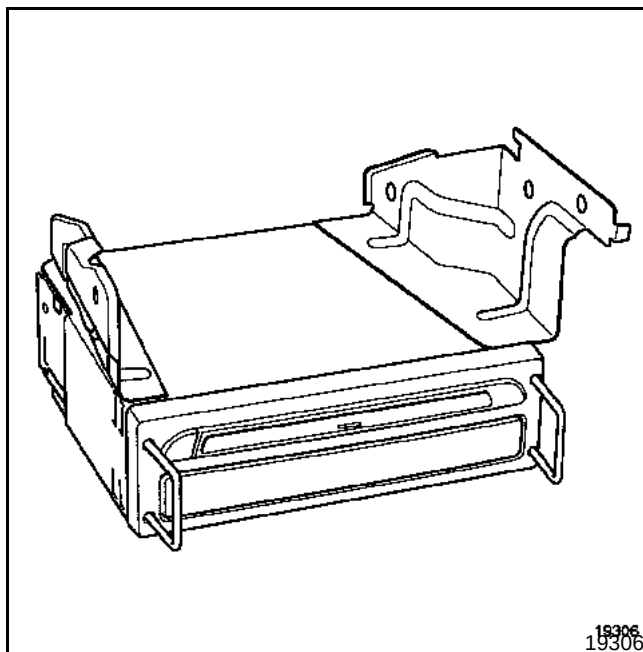
Con el contacto cortado, extraer:

- la tapa de la guantera sujeta por un tornillo,
- los tornillos de fijación del soporte del calculador,

Desconectar los conectores del calculador y bajar el conjunto.

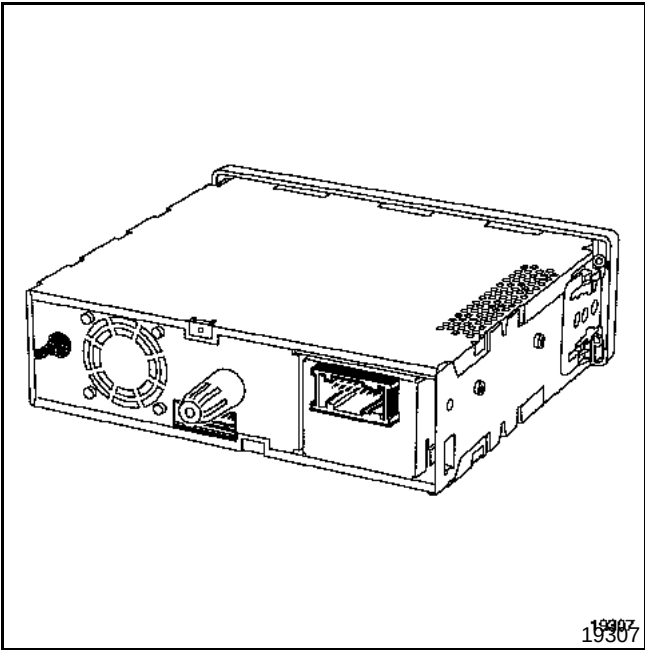


Desolidarizar el calculador de su soporte mediante los útiles de extracción del auto-radio **Ms. 1373**.



ATENCIÓN: el cable de la antena GPS es muy frágil, no doblarlo ni pinzarlo.

CONEXIONES



Conector de 18 vías (hacia Unidad Central de Comunicación):

Vía	DESIGNACIÓN
1	+ Antes de contacto
2	No utilizada
3	Altavoz
4	No utilizada
5	No utilizada
6	Marcha/parada
7	No utilizada
8	No utilizada
9	Unión multiplexada (multimedia)
10	Masa
11	No utilizada
12	Altavoz
13	No utilizada
14	No utilizada
15	Información velocidad del vehículo
16	No utilizada
17	No utilizada
18	Unión multiplexada (multimedia)

Conector de 16 vías (hacia pantalla):

Vía	DESIGNACIÓN
1	No utilizada
2	Masa
3	- Señal vídeo
4	Señal vídeo rojo
5	Señal vídeo verde
6	Señal vídeo azul
7	Masa
8	Señal de sincronización vídeo
9	Masa
10	Reglaje luminosidad
11	No utilizada
12	Marcha/parada pantalla
13	No utilizada
14	No utilizada
15	+ Antes de contacto
16	+ Antes de contacto

LA PANTALLA

Permite visualizar:

- los diferentes menús
- la orientación del destino
- la distancia del destino
- los esquemas del trayecto
- la distancia del próximo cambio de dirección
- las cartografías
- etc.

Se enciende algunos segundos después de poner el contacto:

- Si la pantalla estaba en vigilancia en el anterior corte del contacto, tan solo se visualizará la temperatura exterior, el reloj, la pantalla de la radio (si ésta está encendida) y los datos de presión de los neumáticos. Para activar el sistema Carminat, hay que solicitar la moleta del teclado, aparece un menú de consigna para el usuario. Validar **"OK"** con una presión en la moleta, el menú **"Sumario"** aparece.
- Si CARMINAT estaba activo en el anterior corte del contacto, se visualiza la temperatura exterior, el reloj, la pantalla de la radio (si ésta está encendida), los datos de presión de los neumáticos y un menú de consigna para el usuario. Validar **"OK"** con una presión en la moleta, el menú **"Sumario"** aparece y Carminat puede ser activado.

Se apaga totalmente aproximadamente 40 segundos después de cortar el contacto.

NOTA:

- la luminosidad de la pantalla puede ser modificada utilizando las teclas + y - iluminación del teclado:
 - en posición día (luces de posición apagadas)
 - en posición noche (luces de posición encendidas).
- El color de la pantalla puede ser modificado por los menús **"Reglaje"** y después **"Configuración pantalla"**:
 - colores de día en azul o azul oscuro (luces de posición apagadas).
 - color de noche en azul o azul oscuro (luces de posición encendidas).

Particularidades de la radio

Si los vehículos están equipados con una radio de origen, la visualización aparecerá en la pantalla (radio encendida únicamente) en la banda.

En un cambio de reglaje de ésta, la pantalla de la radio ocupa entonces toda la pantalla (mayor visibilidad).

IMPORTANTE: si la pantalla no muestra los datos del auto-radio, proceder a la inicialización del sistema.

Particularidades del reloj

El reloj se pone automáticamente en hora por la unión de los satélites (GPS).

La hora visualizada puede ser modificarse utilizando el menú **"Reglaje de la hora"** tras haber seleccionado **"Reglaje"**:

- formato horario = 12 ó 24 horas,
- reglaje hora = permite modificar la hora respecto a la hora de los satélites,
- Decalado de la hora = indicación de la diferencia de hora entre el reloj del vehículo y los satélites.

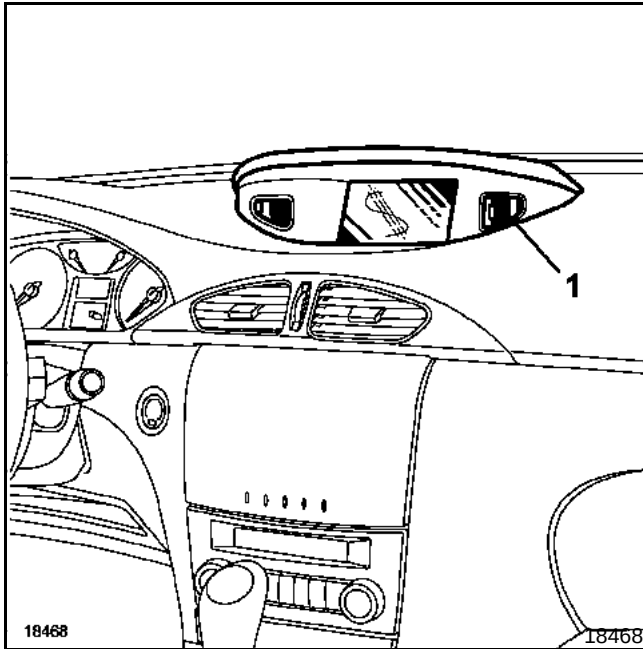
Por consiguiente, en una conexión de la batería o del calculador de navegación, no poner el reloj en hora por el **"Reglaje de la hora"** sino sacando el vehículo al exterior (unión satélite correcta). Si no, la diferencia de hora introducida se añadirá al valor dado por la unión satélite.

IMPORTANTE: para la limpieza de la pantalla, no utilizar productos de limpieza (limpieza con un paño suave, seco o ligeramente humedecido).

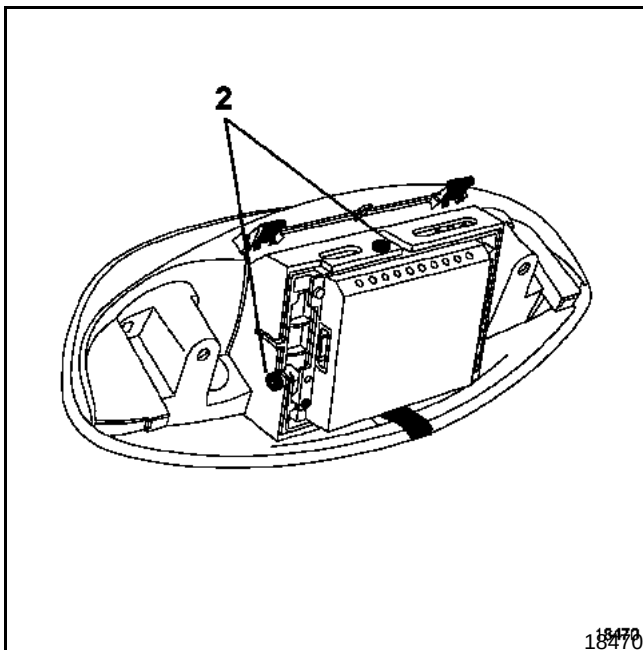
EXTRACCIÓN - REPOSICIÓN

Con el contacto cortado, extraer:

- las dos tapas situadas en ambas partes de la pantalla,
- los tornillos de fijación (1),
- el casquete de la pantalla, desclipsándolo.

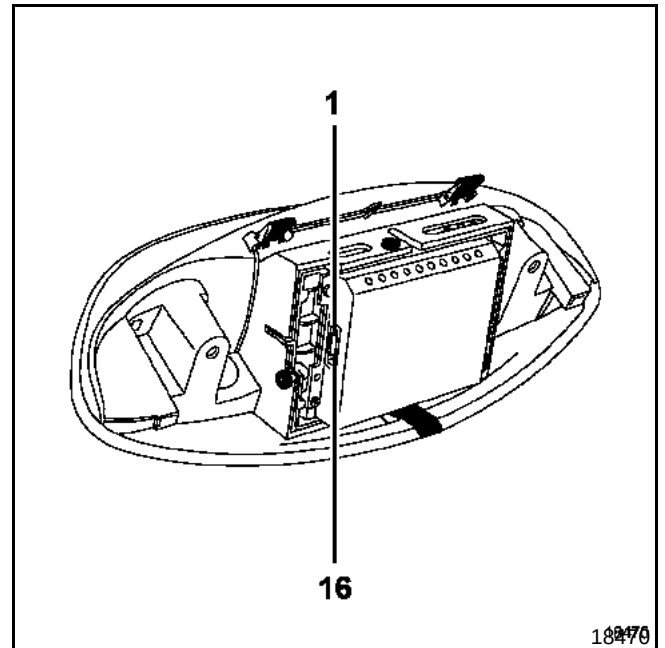


Desconectar el conector de unión con el calculador.



Quitar los tornillos de fijación (2) de la pantalla sobre el soporte, a fin de desolidarizarlos.

CONEXIONES



Vía	Designación
1	No utilizada
2	Masa
3	- Señal vídeo
4	Señal vídeo roja
5	Señal vídeo verde
6	Señal vídeo azul
7	Masa
8	Señal de sincronización vídeo
9	Masa
10	Reglaje luminosidad
11	No utilizada
12	Marcha/parada pantalla
13	Alimentación pantalla
14	No utilizada
15	+ 12 voltios
16	+ 12 voltios
Blindaje	Masa blindaje

LA ANTENA GPS/ GSM (simple banda)

Se encarga de la recepción de los satélites a fin de permitir al calculador electrónico de navegación (lector CD ROM) localizar el vehículo. (A)

Cuando la unión GPS (satélites) es buena, se visualizan tres trazos de color **verde** en la pantalla, en la viñeta que representa la tierra.

Cuando la unión satélite es mala (paso por un túnel, una calle pequeña entre grandes edificios, etc...) se visualizan tres trazos de color **rojo** en la pantalla, en la viñeta que representa la tierra.

OBSERVACIÓN:

Tras una desconexión de la batería o una sustitución del calculador electrónico de navegación, es necesario que el vehículo se relocalice.

Colocar el vehículo en el exterior, en un lugar despejado con el contacto puesto y esperar unos minutos. Cuando la unión GPS (satélites) es buena, se visualizan tres trazos de color **verde** en la pantalla, en la viñeta que representa la tierra.

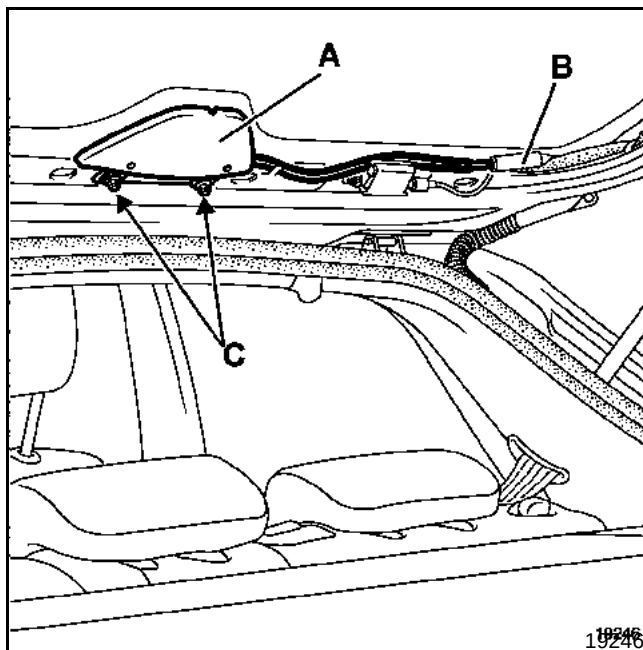
ATENCIÓN: el cable de la antena GPS es muy frágil, no doblarlo ni pinzarlo.

OBSERVACIÓN:

algunos vehículos pueden estar equipados con una antena GSM (bi-banda) y con una antena GPS colocadas bajo el techo, detrás del guarnecido.

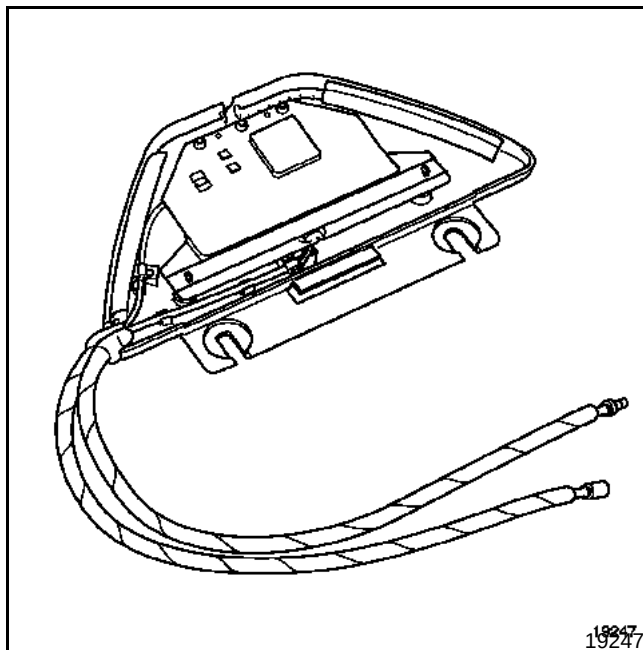
EXTRACCIÓN - REPOSICIÓN

Extraer el guarnecido superior del portón.



Desconectar los conectores de la antena (B).

Quitar las tuercas (C) de fijación y después la antena GPS (A).



INICIALIZACIÓN

Este proceso se debe realizar cada vez que se ponga en servicio un aparato.

IMPORTANTE: si el vehículo está equipado de auto-radio, éste debe estar en servicio en el momento del proceso de inicialización. En caso contrario, el mando del volante será ineficaz y la pantalla no mostrará los datos del auto-radio.

- 1 Esperar la parada del sistema,
- 2 Encender el auto-radio,
- 3 Pulsar simultáneamente las teclas "M" y "C",
- 4 Insertar la tarjeta-Renault en posición "accesorios",
- 5 Leer la configuración,
- 6 Efectuar el test del mando del auto-radio en el volante,
- 7 Verificar la presencia de las antenas.

RELOCALIZACIÓN

La relocalización del vehículo se debe efectuar tras una desconexión de la batería o una sustitución del calculador electrónico de navegación.

- Colocar el vehículo en el exterior en un lugar despejado, con el contacto puesto y esperar unos minutos. Cuando la unión GPS (satélites) es buena, se visualizan tres trazos de color **verde** en la pantalla, en la viñeta que representa la tierra. El vehículo está localizado.

Si el vehículo no está correctamente posicionado en la cartografía, proceder a su relocalización:

- La relocalización puede realizarse:
 - **Automáticamente** desplazándose con el vehículo en diferentes sentidos por las carreteras cartografiadas (**1 a 3 km** necesarios).
 - **Manualmente** utilizando el Menú "**Posición vehículo**" tras haber seleccionado "**reglajes**". Indicar la ciudad, la carretera y el cruce elegido para efectuar el proceso. Validar "**Relocalización en el centro de un cruce**".

CAMBIO DEL IDIOMA DE LOS MENSAJES

Tras la sustitución del calculador electrónico de navegación, el sistema será por defecto programado en francés.

Para cambiar de idioma, será necesario utilizar el CD idioma entregado al cliente con su manual de utilización "**Carminat**" y seguir el proceso descrito a continuación:

1. Con el contacto puesto, retirar el CD cartográfico del calculador electrónico de navegación pulsando la tecla de expulsión
2. En la pantalla, el mensaje "**No hay CD en el lector**" se visualiza.
3. Validar "**OK**" pulsando el botón rotativo.
4. Seleccionar el menú "**Reglajes**" y después "**Idioma**" y "**otro idioma**".
5. El sistema solicita la inserción del CD idioma.
6. Insertar el CD idioma y validar pulsando el botón rotativo y validar.
7. Elegir el idioma que hay que sustituir (idioma 1 ó 2) con el botón rotativo.
8. Seleccionar el idioma que se va a cambiar de entre los idiomas disponibles en el CD con el botón rotativo, validar y validar "**cargar**".
9. Esperar algunos segundos, la pantalla pasa a estar negra y después vuelve a estar blanca con un texto escrito en negro y rojo, con una barra horizontal que muestra el avance de la carga.
10. Una vez efectuada la carga, el CD idioma es expulsado del lector y "**OK**" se visualiza en la pantalla.
11. Cortar el contacto y esperar que la pantalla se apague (aproximadamente **70 segundos**), el nuevo idioma se ha cargado.
12. Introducir el CD cartográfico en el lector.

ATENCIÓN: hay que modificar el idioma del sistema de navegación y el idioma de los mensajes mediante dos actuaciones diferentes.

DIAGNÓSTICO INTEGRADO

En caso de anomalía del sistema, una función de diagnóstico permite visualizar en la pantalla las eventuales averías memorizadas en la electrónica del sistema y controlar algunos parámetros.

Algunos segundos después de poner el contacto, la pantalla se enciende. Valide "OK" y el sistema propone varias posibilidades:

1. Navegación

⇒ **Reglajes** que permiten:

- elegir el idioma,
- elegir los criterios de guiado,
- modificar la configuración de la pantalla,
- tener las informaciones sobre el sistema,
- seleccionar el sistema info-traffic,
- modificar las unidades (km, Millas...),
- modificar el volumen de los mensajes sonoros,
- configurar la pantalla.

⇒ **Ordenador de bordo:**

- que proporciona la velocidad actual,
- que proporciona la velocidad media,
- que proporciona la distancia restante,
- que proporciona el tiempo restante,
- que permite fijar una velocidad límite.

2. **Idioma:** permite modificar el idioma de la pantalla y de los menús.

3. Reglajes usuario:

- ⇒ **Reloj:** permite el reglaje automático o modificar el reloj,
- ⇒ **Sistema:** el menú "**post-venta (código)**" se visualiza. Introducir el código utilizando el rotador y después seleccionar y validar las cuatro cifras del código de acceso. Este código (reservado al reparador) es: **4112** ("**salir**" = retorno al menú "**Sumario**").
- **Salir:** retorno al sumario,
 - **Diagnóstico** (ver en páginas siguientes)
 - **Configuración** puede ser requerida en caso de anomalía:
 - **fecha de producción,**
 - **configuración:** 0002,
 - **tipo UCC:** UCC 3,
 - **versión software:** 051(para información),
 - **referencia**
 - **checksum.**
 - **Tests sistema:** permite comprobar los diferentes componentes tales como el teclado, el satélite de la radio y las uniones multiplexadas,
 - **Tests funcionales:** permiten proporcionar las informaciones específicas del sistema,
 - **Test RDS-TMC:**
 - **frecuencia:** TÚNER para info-traffic
 - **nivel recepción:** %
 - **calidad RDS:** %
 - **Test vehículo:**
 - **vehículo:** X74
 - **velocidad:** OK,
 - + **APC:** OK (según la posición de la tarjeta RENAULT)
 - + **ACC:** OK
 - **SSPP:** OK
 - **voltaje batería,**
 - **crash información:** NOk (salvo accidente)
 - + **piloto:** alimentación iluminación
 - **marcha atrás** (según versión),
 - **temperatura exterior.**

DIAGNÓSTICO INTEGRADO

● LEER ESTADO GPS

Ejemplo:

- **Estado del captador:** 3D posición
- **Longitud:** 2°14'24" Este
- **Latitud:** 48°46'31" Norte,
- **Altura geográfica:** 226 m,
- **N° de satélite:** > 3 (necesarios para el funcionamiento).

● LEER ESTADOS E/S

- **Impuls. taquí:** la velocidad del vehículo debe visualizarse circulando,
- **Temperatura:** la temperatura interna del calculador debe visualizarse,
- **Batería:** la tensión de la batería debe visualizarse,
- **B. de expulsión:**
0 = botón de expulsión CD no solicitado.
1 = botón de expulsión CD solicitado (hacer una presión mantenida superior a 5 seg)
- **Dirección:**
ARR = Palanca de velocidad en posición marcha atrás,
Información marcha atrás correcta
AVA = Palanca de velocidad en posición distinta a marcha atrás o información marcha atrás defectuosa
- **Luces** = on o off (función no utilizada)
- **Contacto ext 1:** No utilizada
- **Contacto ext 2:** No utilizada

ATENCIÓN: el tiempo de respuesta en un cambio de estado es de aproximadamente 15 segundos.

● IDENTIFICACIÓN (para información)

- Número de serie del calculador
- Versión producto
- Versión software
- Semana de producción
- Año de producción
- Versión software "CSB"

● MEMORIA DE ERROR

- Código de error,
- Frec. de error,
- Tipo de error.

No tener en cuenta estos parámetros, no son funcionales.

● SIMULACIÓN

● Posición VEHÍCULO

ATENCIÓN: para un correcto funcionamiento del sistema, hay que salir imperativamente del modo "Simulación" tras una utilización.

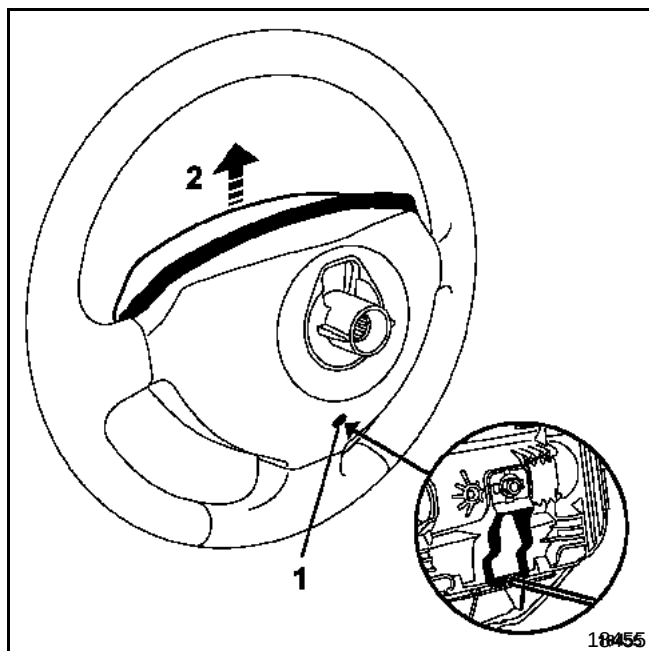
IMPORTANTE: todas las intervenciones en los sistemas de los airbags y de los pretensores deben ser efectuadas por personal cualificado que haya recibido formación.

ATENCIÓN: está prohibido manipular los sistemas pirotécnicos (Airbags y pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama; hay riesgo de que se activen.

NOTA: el bloqueo de la caja electrónica del airbag permite igualmente desbloquear el bloqueo eléctrico de la columna de dirección.

EXTRACCIÓN

Extraer el cojín del airbag del volante. Para ello, insertar un destornillador en el orificio (1) y después efectuar un movimiento hacia arriba (2).



Desconectar los conectores del airbag del volante (4) y los conectores de las teclas del regulador de velocidad (según versión).

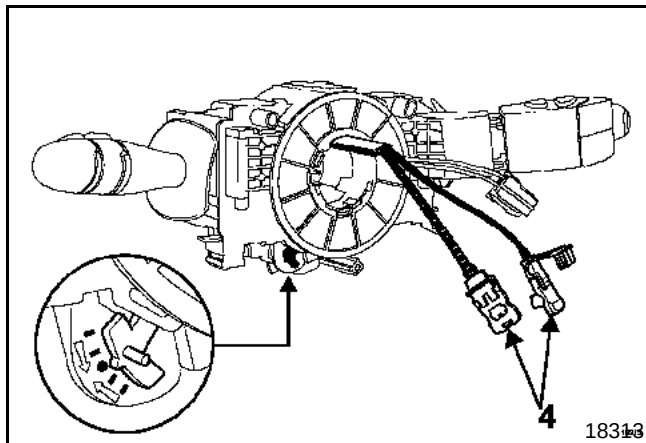
Extraer:

- el tornillo del volante tras haber puesto las ruedas rectas,
- el volante,
- el cerco del velocímetro,
- las semi-coquillas del volante.

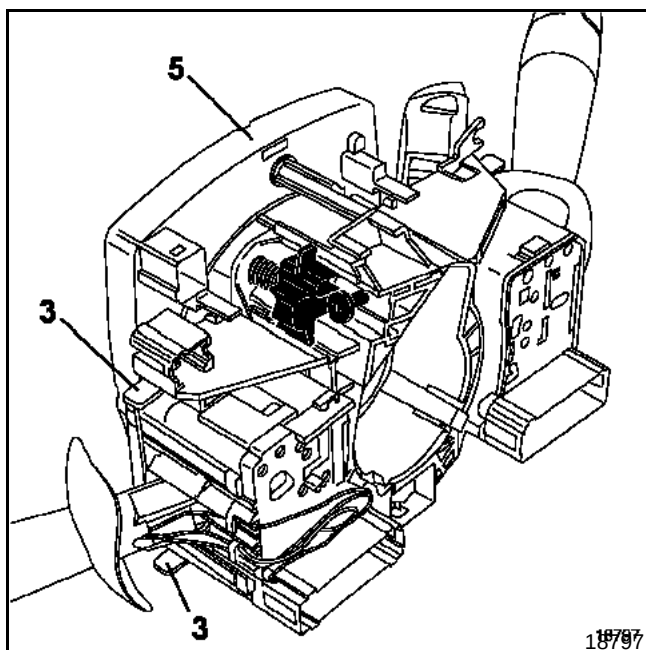
Desconectar las manecillas (limpiaparabrisas, mando de la radio e iluminación) y los conectores del contactor giratorio (airbag y regulador de velocidad).

Antes de extraer el conjunto contactor giratorio, marcar su posición:

- asegurándose de que las ruedas están rectas al desmontarlo
- verificando que la marca "0" del contactor giratorio esté bien posicionada frente al índice.



Aflojar el tornillo y después liberar el conjunto de la columna de dirección.

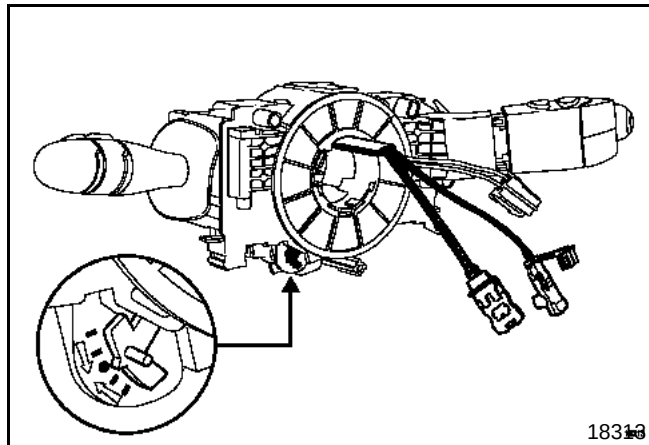


Extraer las manecillas presionando las lengüetas (3).

NOTA: la separación del captador del ángulo del volante (5) no es necesaria

REPOSICIÓN

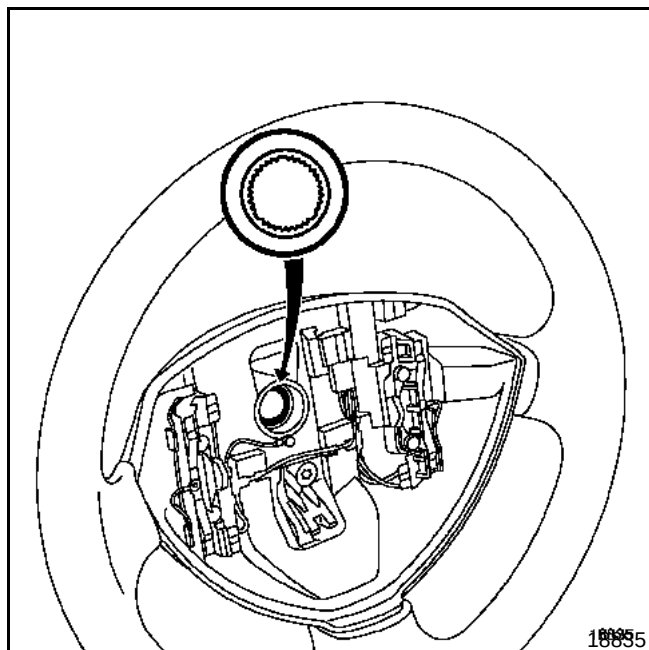
Asegurarse de que las ruedas estén rectas. Sólo se puede apretar el tornillo del contactor giratorio si la marca está en "0".



18313

Particularidades del Volante

IMPORTANTE: las acanaladuras del Volante poseen unos posicionadores. **El volante debe entrar libremente en las acanaladuras.** Tener la precaución de no estropearlas.



18895

Sustituir imperativamente el tornillo del volante después de cada desmontaje y apretarlo al par (par de 4,4 daN.m).

Particularidades del airbag

IMPORTANTE: Antes de volver a conectar el cojín del airbag del conductor, es necesario aplicar el proceso de control de funcionamiento del sistema:

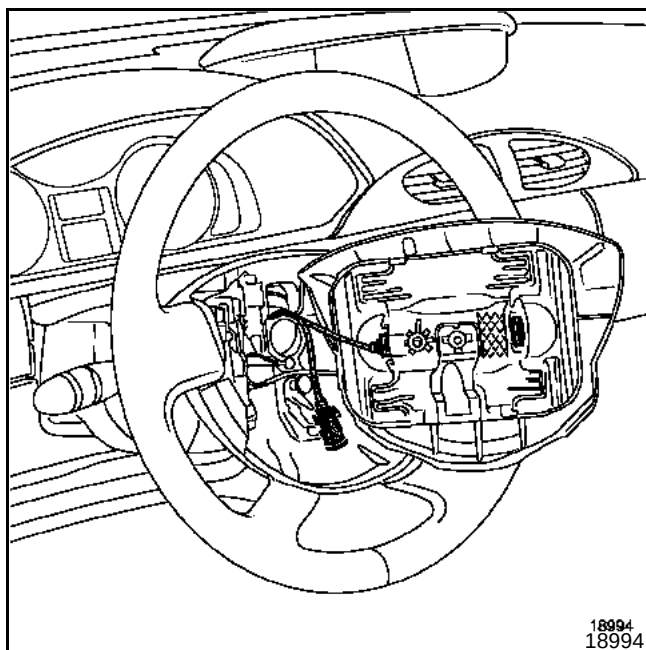
- Verificar que el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos está encendido con el contacto puesto (calculador desbloqueado),
- conectar un quemador inerte al conector de cada cojín del airbag y verificar que el testigo se apaga,
- cortar el contacto, conectar el cojín del airbag en lugar de los quemadores inertes y colocarlo en el volante,
- poner el contacto y verificar que el testigo se enciende 3 segundos al poner el contacto y después se apaga.

Si el testigo no se apaga, consultar el capítulo diagnóstico.

ATENCIÓN: si no se respetan estas prescripciones podría provocar un disfuncionamiento del estado normal de los sistemas, e incluso una activación intempestiva de éstos.

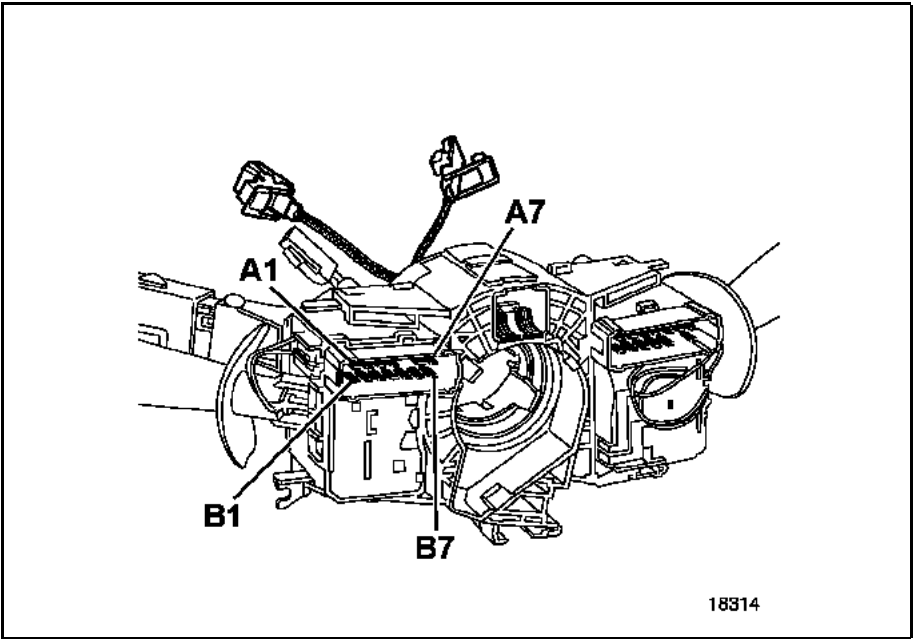
Conectar los dos conectores del airbag del volante respetando sus colores.

Asegurarse del correcto encajado de los conectores.



18994
18994

CONEXIÓN (la más completa)

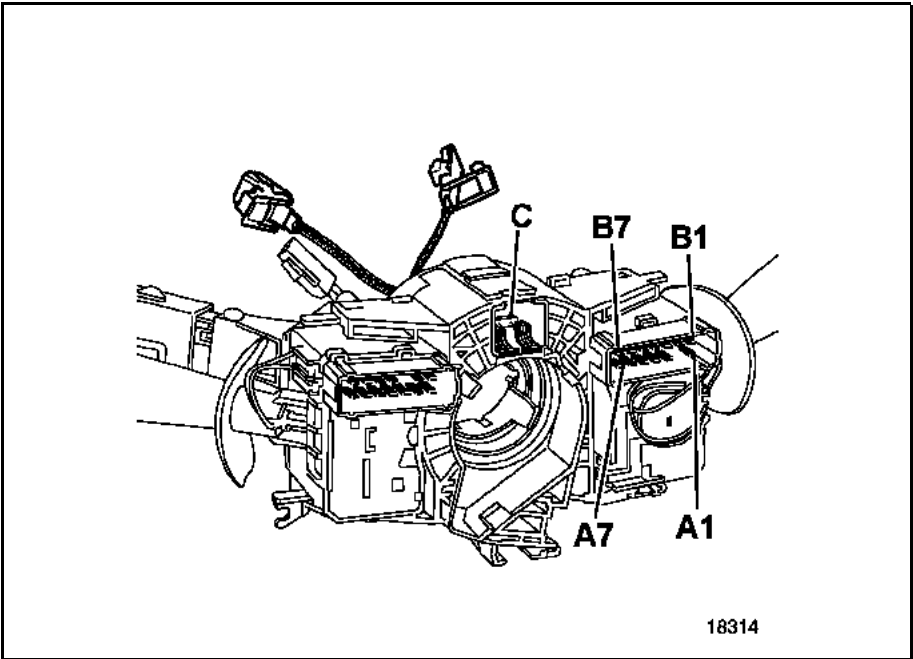


Vía	Designación
A1	Mando temporización limpias delanteros
A2	Mando velocidad rápida limpias delanteros
A3	Mando velocidad lenta limpias delanteros
A4	Mando bomba lavaparabrisas
A5	No utilizada
A6	Parada fija delantera
A7	+ Después de contacto
B1	Mando bomba lavaluneta
B2	Mando limpialuneta
B3	No utilizada
B4	+ Después de contacto
B5	Masa
B6	Información del régimen del motor
B7	Tecla de desfile ADAC

NOTA: es posible controlar, con el óhmmetro, los mandos del limpiaparabrisas, del lavaparabrisas y del lavaluneta.

Mando	Vías	Valores (ohmios)
Bomba del lavaparabrisas	A4 / B4	0
Mando limpiaparabrisas velocidad lenta	A3 / A7	0
Mando limpiaparabrisas velocidad rápida	A2 / A7	0
Mando limpiaparabrisas cadenciado:		
Posición 1		9,6
Posición 2	A1 / A7	7,2
Posición 3		4,8
Posición 4		2,4
Posición 5		0
Bomba de lavaluneta	B1 / B4	0
Cadenciamiento limpialuneta	B2 / B4	0
Desfile ADAC	B5 / B7	0

CONEXIÓN (la más completa)

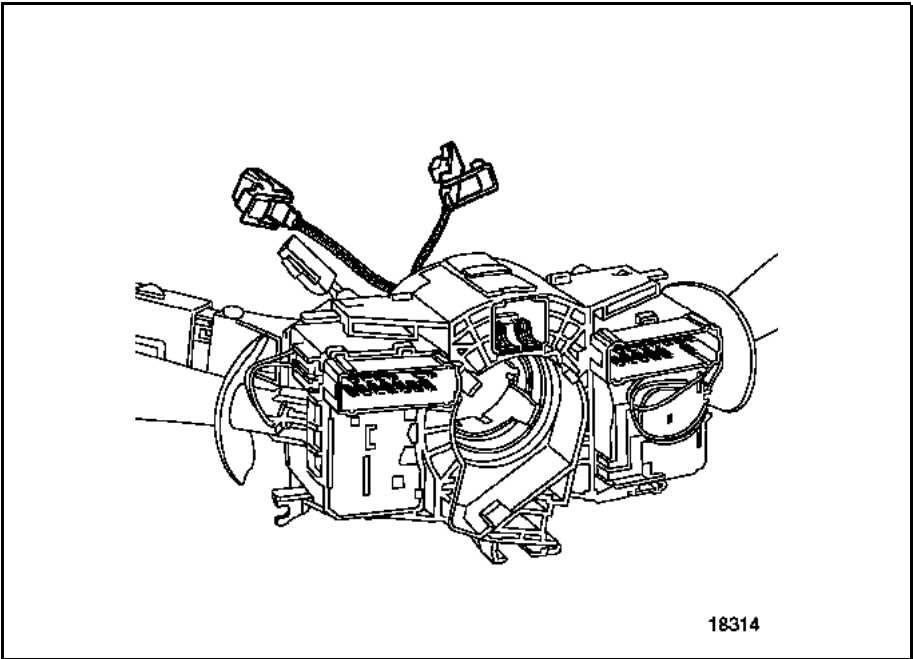


Vía	Designación
A1	Alimentación relé luces antiniebla (delanteras)
A2	No utilizada
A3	Mando luces traseras de niebla
A4	Mando bocina sonora
A5	Mando intermitente derecho
A6	Masa
A7	Mando intermitente izquierdo
B1	Luces de posición
B2	+ batería (protegido)
B3	+ batería (protegido)
B4	Luces de cruce (doble óptica)
B5	Luces de cruce (simple óptica)
B6	+ batería (protegido)
B7	Luces de carretera

NOTA: es posible controlar los mandos de las luces con el óhmmetro.
El mando de la bocina sonora pasa por el conector (C) a través del empalme giratorio.

Mando	Vías (circuito cerrado)
Intermitente izquierdo	A6/A7
Intermitente derecho	A5/A6
Luces de posición	B1/B2
Luces de cruce (doble óptica)	B3/B4
Luces de cruce (simple óptica)	B3/B5
Luces de carretera (fija o ráfagas)	B6/B7
Luces antiniebla (delanteras)	A1/B2
Luces traseras de niebla	A3/B2

CONEXIÓN

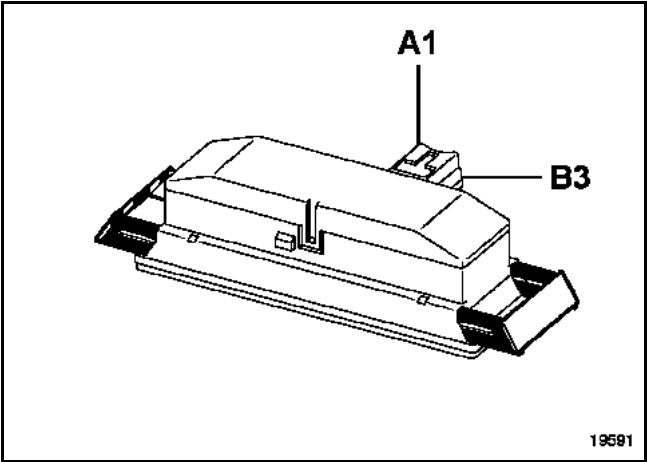


El mando del auto-radio en el volante va empalmado:

- a la pantalla central del tablero de bordo
- a la Unidad Central de Comunicación si el vehículo está equipado con el sistema de ayuda a la navegación Carminat (consultar el **capítulo 83**).

Vía	Designación
A1	Vía 14
A2	Vía 13
A3	Vía 10
B1	Vía 9
B2	Vía 11
B3	Vía 12

NOTA: para el funcionamiento de los limpias, consultar el **capítulo 85**.



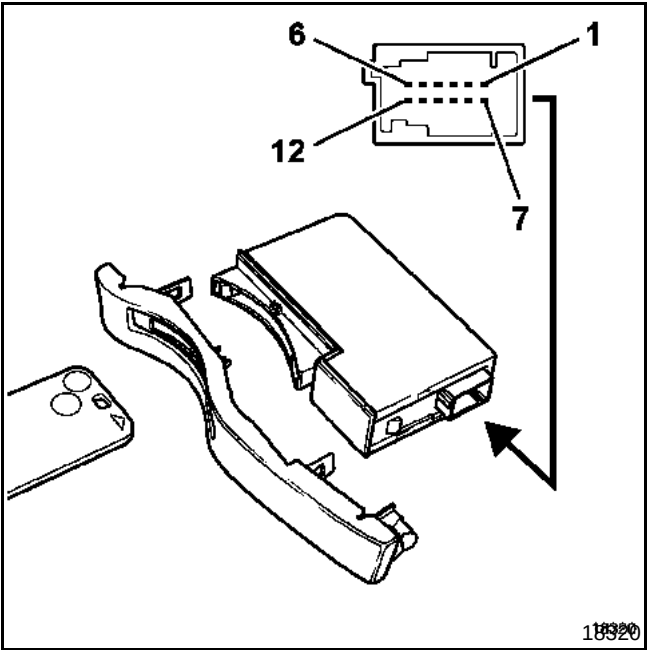
CONEXIÓN

Vía	Designación
A1	Unión Unidad Central del Habitáculo (relé de puesta en servicio)
A2	Unión Unidad Central del Habitáculo (mando)
A3	+Accesorios
B1	Unión Unidad Central del Habitáculo (relé velocidad rápida)
B2	Masa
B3	Unión Unidad Central del Habitáculo (funcionamiento automático)

CONEXIÓN

El lector de tarjeta Renault está fijado en su soporte.

El soporte está fijado en el tablero de bordo.



Vía	Designación
1	Unión Codificada Unidad Central del Habitáculo
2	Alimentación lector
3	No utilizada
4	Unión Codificada Unidad Central del Habitáculo
5	Señal presencia tarjeta Renault (+accesorios)
6	Señal Radio Frecuencia (telemando)
7	Señal tarjeta Renault a fondo
8	Masa
9	No utilizada
10	No utilizada
11	No utilizada
12	Señal Radio Frecuencia (telemando)

OBSERVACIÓN: en caso de avería de la iluminación del lector, hay que sustituir el lector.

RECUERDE: el lector no está codificado.

BLOQUEO ELÉCTRICO DE LA COLUMNA DE DIRECCIÓN

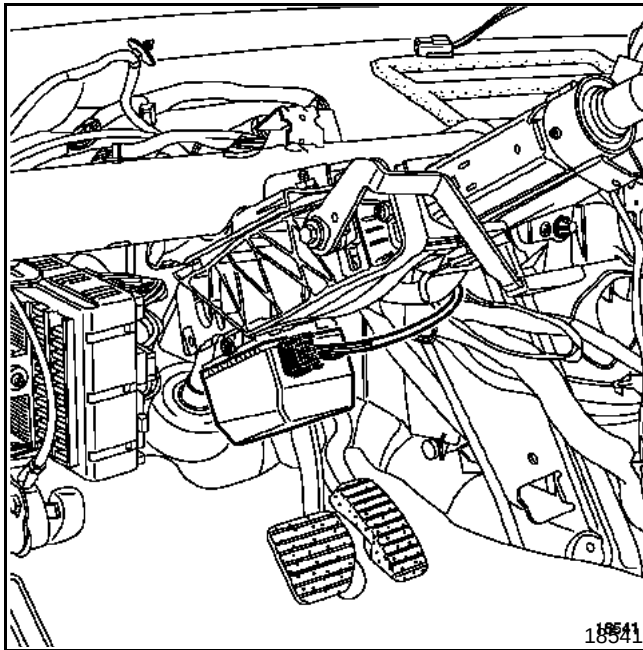
PRECAUCIONES PARA LA REPARACIÓN

Para permitir el no-bloqueo del volante en caso de desconexión de la batería, hay que:

- introducir la tarjeta Renault a fondo (+ después de contacto) después retirarla al 1^{er} diente, (+ accesorios). La columna no queda inmovilizada mientras no se retire el 1^{er} diente del lector.
- Desconectar la batería, la columna permanece desbloqueada mientras no se haya colocado la batería y retirado la tarjeta Renault.
- Bloquear el calculador del airbag mediante un útil de diagnóstico.

EXTRACCIÓN

ATENCIÓN: el bloqueo de la columna está fijado por un tornillo cuyo paso está invertido (paso a izquierdas). Por otra parte, solamente puede ser extraído si previamente se ha desbloqueado.

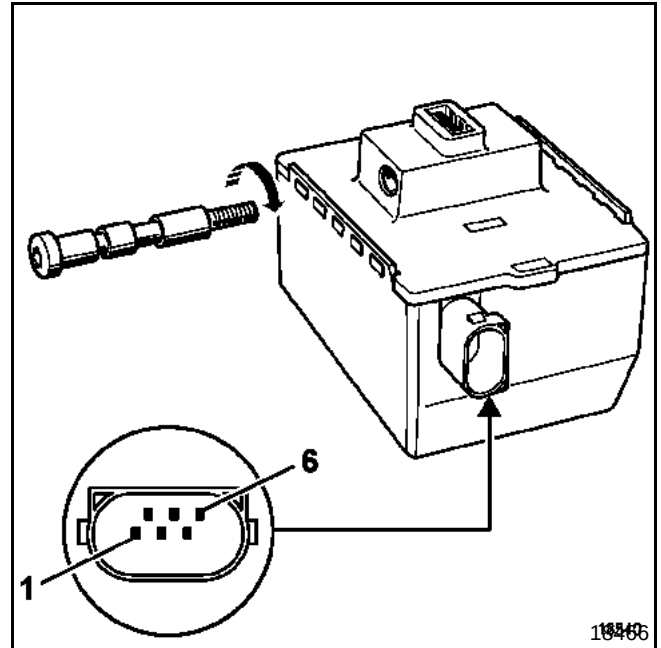


REPOSICIÓN

Apretar el tornillo al par de **0,8 daN.m.**

Para aprender el código del bloqueo eléctrico de la columna de dirección, consultar el capítulo 82.

CONEXIÓN

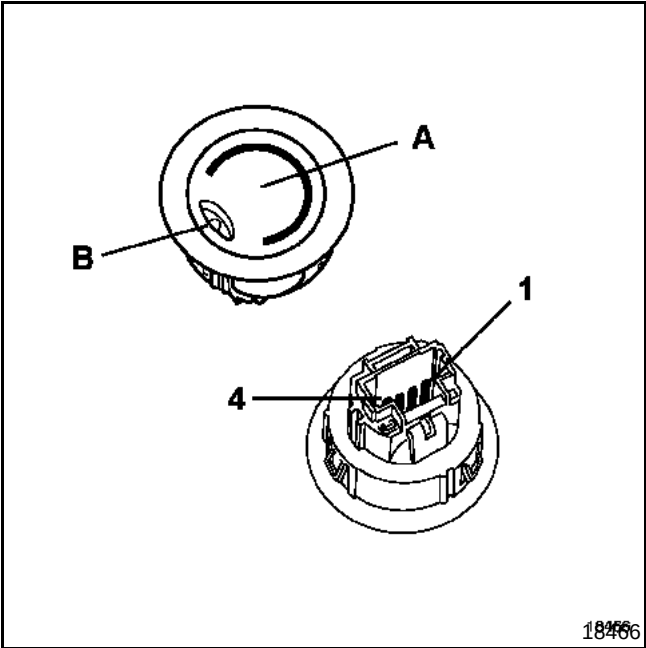


Vía	Designación
1	Masa
2	Alimentación (+12 voltios accesorios)
3	Unión multiplexada
4	Mando Unidad Central del Habitáculo (desbloqueo)
5	Información tarjeta Renault presente
6	Unión multiplexada

BOTÓN PULSADOR DE ARRANQUE

El botón pulsador de arranque permite arrancar y parar el motor. Contiene dos iluminaciones:

- iluminación superior (A): "**Información dispuesto para arrancar**",
- iluminación inferior (B): "**información con el motor girando**".

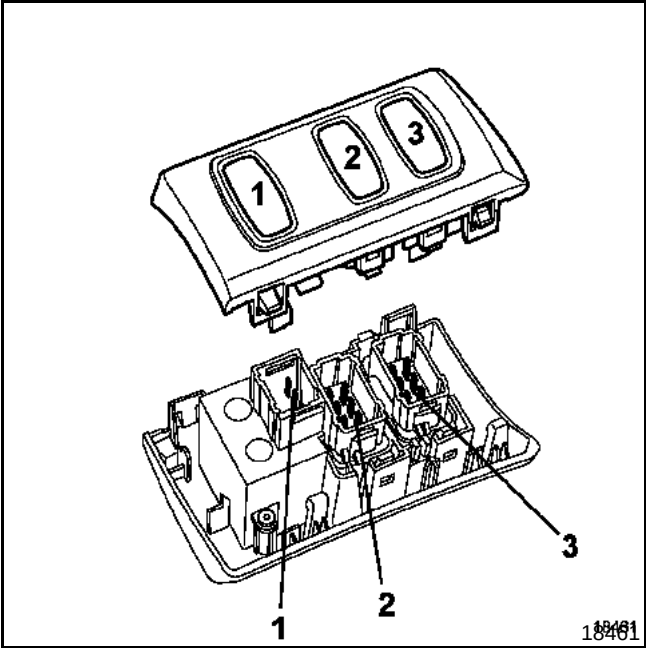


CONEXIÓN

Vía	Designación
1	Señal botón Marcha / Parada del motor
2	Alimentación
3	Mando testigo " invitación al arranque "
4	Mando testigo " con el motor girando "

Es posible controlar el Pusch de arranque con el óhmmetro.

Vía	Valor	Designación
1 y 2	≈ 2 ohmios	Impulsión Marcha o Parada,
2 y 3	≈ 20 ohmios	Testigo " invitación al arranque "
2 y 4	≈ 20 ohmios	Testigo " con el motor girando "



- 1 Síntesis de la palabra (según equipamiento)
- 2 Sistema de control de trayectoria
- 3 Regulador / Limitador de velocidad (según equipamiento)

La extracción de los contactores requiere la extracción de la pletina soporte.

CONEXIÓN

CONTACTOR SISTEMA DE CONTROL DE TRAYECTORIA

Vía	Designación
A1	Alimentación luces de posición
A2	Masa
A3	No utilizada
B1	Mando Marcha / Parada
B2	No utilizada
B3	No utilizada

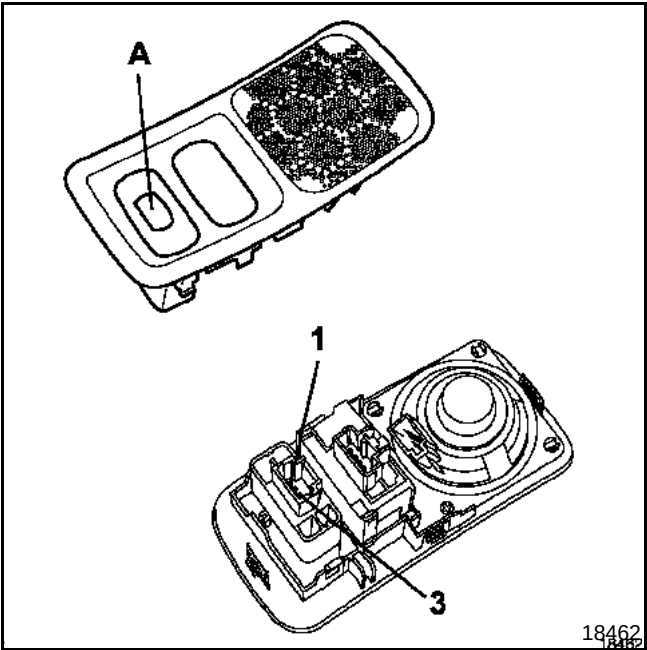
CONTACTOR SÍNTESIS DE LA PALABRA

Vía	Designación
1	Mando repetición mensaje
2	Masa
3	Mando sordina

INTERRUPTOR REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDAD

Vía	Designación
A1	+ Luces de posición
A2	+ Después de contacto (Circuito stop)
A3	Marcha / Parada regulador de velocidad
B1	Marcha/Parada limitador de velocidad
B2	Masa
B3	No utilizada

REOSTATO DE ILUMINACIÓN



Para extraer el reostato, extraer la pletina soporte del reostato y después desconectar los conectores (según equipamiento).

Soltar el reostato (A) de la pletina soporte.

CONEXIÓN

Vía	Designación
1	+ Luces de posición
2	Iluminación reostato
3	Masa

ATENCIÓN: Dos reostatos de iluminación pueden equipar el vehículo en función de su equipamiento:

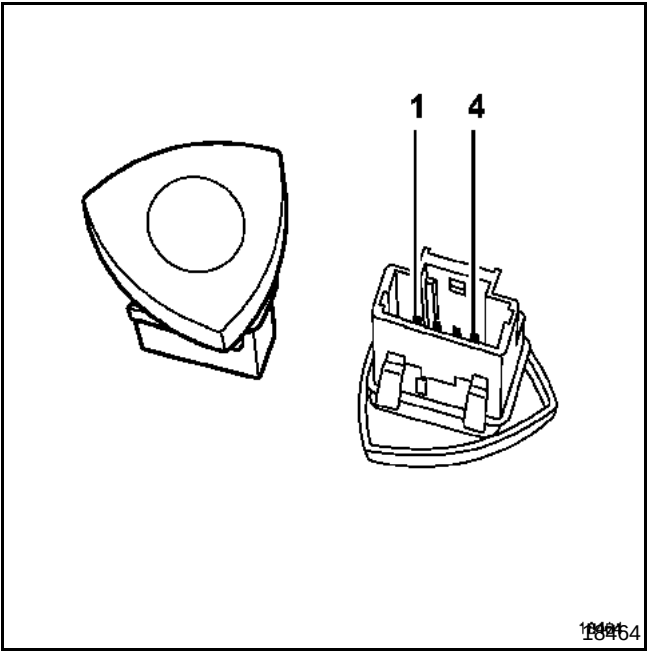
- reostato "**gama alta**" para climatización regulada,
- reostato "**gama baja**" para climatización manual.

es posible controlar el reostato de iluminación con el óhmmetro:

- iluminación botón (vías 1 y 3) ≈ **70 ohmios**
- moleta de reglaje (vías 2 y 3) = **de 0 a 1000 ohmios** (gama alta)
- moleta de reglaje (vías 2 y 3) = **de 0 a 33 ohmios** (gama baja)

La extracción del contactor requiere la extracción de la parte superior clipsada de la consola.

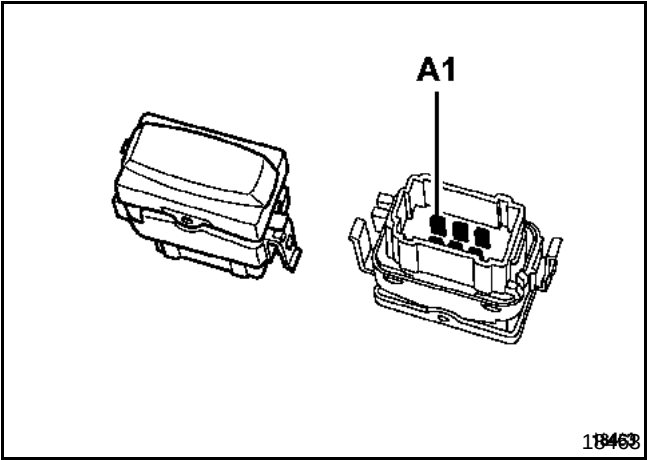
Vía	Designación
1	No utilizada
2	Masa
3	Temporización central intermitencia (+ antes de contacto)
4	Cadenciador/temporizador central intermitencia



Controles con el multímetro

Vía	Valor	Designación
2 y 3	Resistencia infinita	Parada luces de emergencia
2 y 3	0 ohmios	Marcha luces de emergencia

La extracción del contactor requiere la extracción de la parte superior clipsada de la consola.

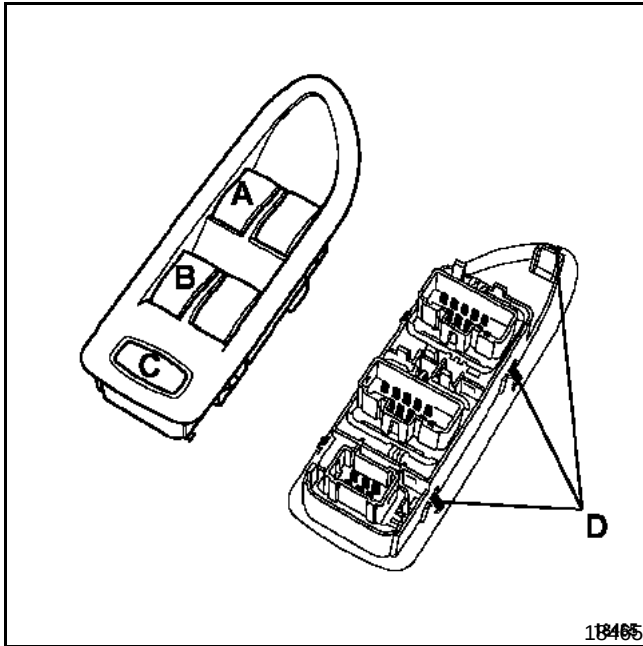


Vía	Designación
A1	+ Después de contacto
A2	Masa
A3	Condenación
B1	Descondenación
B2	+ Antes de contacto
B3	Alimentación diodo luminiscente

Controles con el multímetro

Vía	Designación	Valor
A1 / A2	Iluminación botón	30 ohmios
A2 / A3	Condenación	0 ohmios
A2 / B1	Descondenación	0 ohmios

PLATINA DEL APOYACODOS (la más completa)

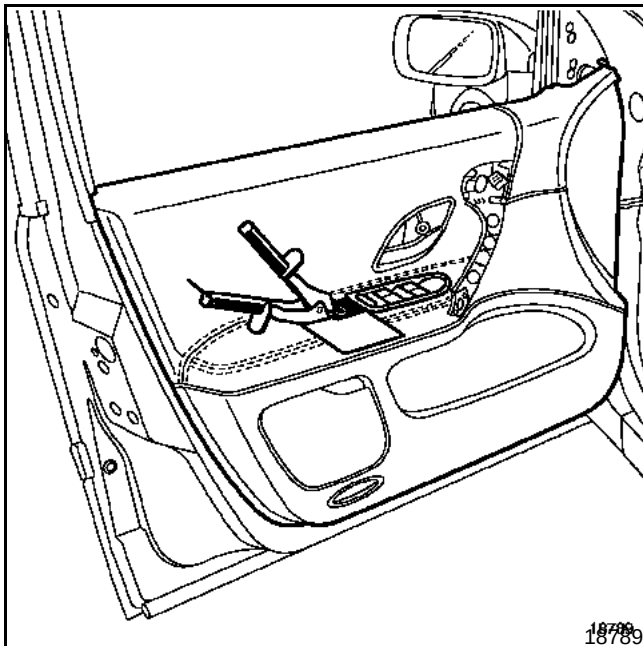


A Contactor elevalunas conductor y pasajero delantero
B Contactor elevalunas trasero derecho e izquierdo
C Contactor condensación elevalunas trasero y puertas traseras (según versión)

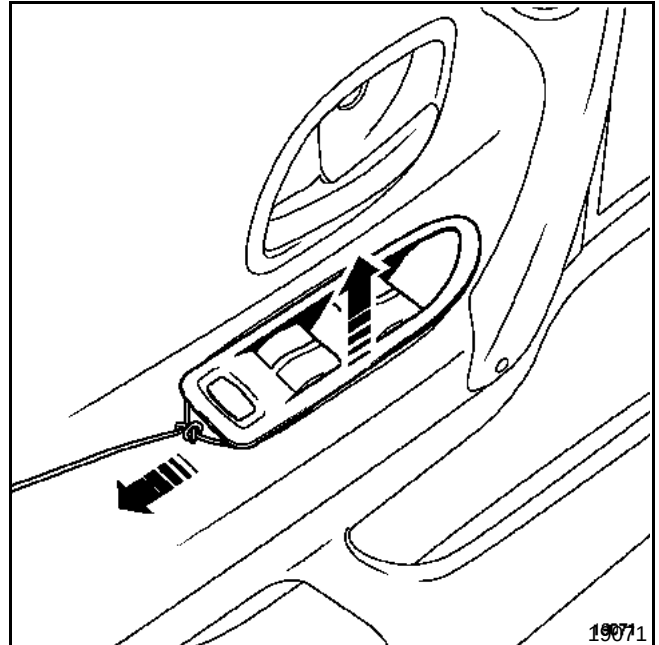
EXTRACCIÓN DE LOS CONTACTORES

La platina de mando de los elevalunas está fijada por unas lengüetas (D) en el panel de la puerta.

Para extraerla, hay dos soluciones eficaces:
– utilizar una pinza para guarnecidos,

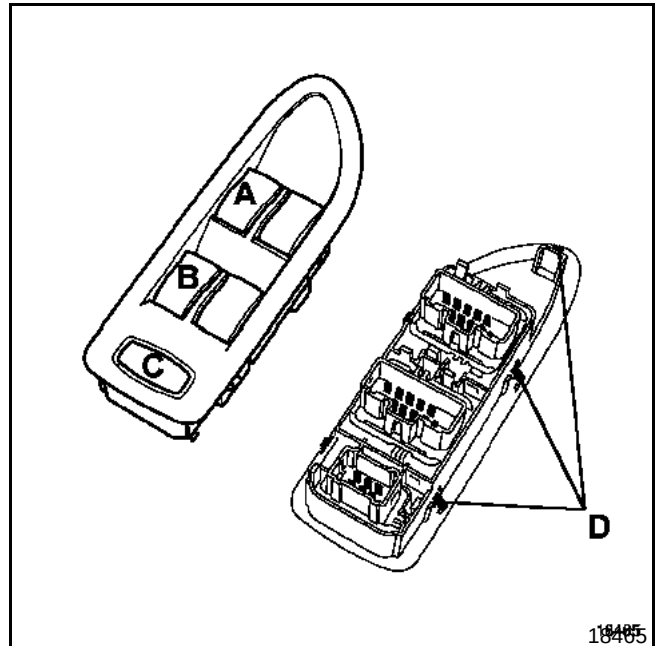


– utilizar un cable eléctrico para presionar en los bloqueos.

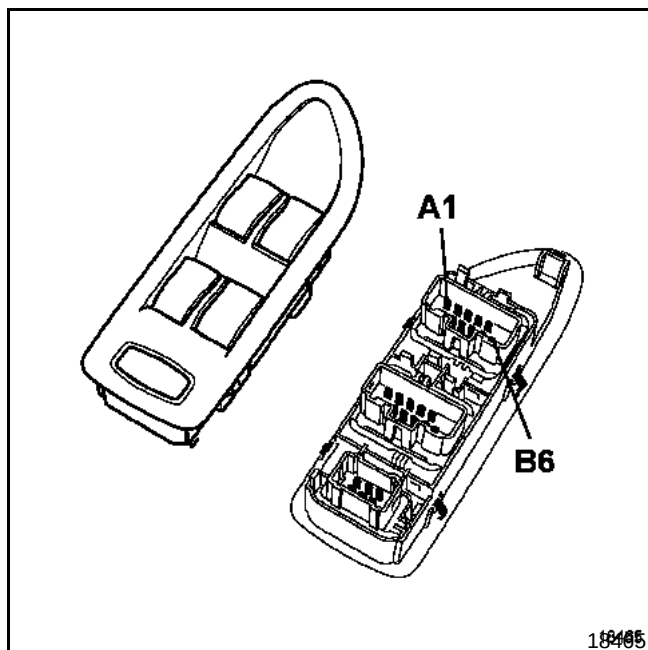


Desconectar los conectores.

Sacar los contactores presionando las lengüetas (D)



CONTACTORES ELEVALLUNAS DELANTEROS EN LA PUERTA DEL CONDUCTOR



Pueden equipar el vehículo tres tipos de contadores de los elevalunas delanteros:

- **Elevalunas impulsional conductor / Elevalunas eléctrico pasajero**

Mando elevalunas conductor con dos posiciones (normal e impulsional) y mando simple posición para el cristal del pasajero.

- **Elevalunas impulsional conductor y pasajero no multiplexado**

Mando elevalunas conductor y pasajero con dos posiciones (normal e impulsional).

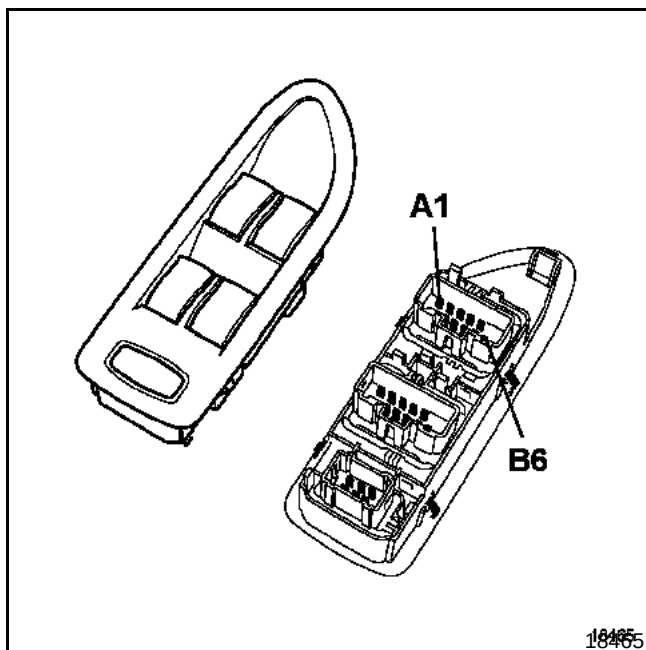
- **Elevalunas impulsional multiplexado**

Físicamente este montaje es idéntico al modelo no multiplexado, pero con cableado diferente.

Para más presión sobre los sistemas de elevalunas eléctricos, consultar el **capítulo 87**.

NOTA: la iluminación de estos contadores se realiza a partir del + después de contacto (no hay iluminación de noche).

CONTACTOR ELEVALLUNAS TRASERO EN LA PUERTA DEL CONDUCTOR



Pueden equipar el vehículo dos tipos de contadores dobles:

- **Elevalunas eléctrico**

Mandos trasera izquierda y trasera derecha con una sola posición.

- **Elevalunas impulsional**

Mandos trasera izquierda y trasera derecha con dos posiciones (mando normal e impulsional para los cristales traseros).

Para más presión sobre los sistemas de elevalunas eléctricos, consultar el **capítulo 87**.

NOTA: la iluminación de estos contadores se realiza a partir del + después de contacto (no hay iluminación de noche).

- **Elevallunas impulsional conductor / elevallunas eléctrico pasajero** conector negro (dirección a izquierda)

CONEXIÓN

Vía	Designación
A1	Mando elevallunas lado del pasajero
A2	+ Antes de contacto
A3	+ Después de contacto
A4	Mando elevallunas lado del conductor
A5	No utilizada
A6	No utilizada
B1	No utilizada
B2	No utilizada
B3	Mando elevallunas lado del pasajero
B4	Masa
B5	Mando elevallunas lado del conductor
B6	No utilizada

FUNCIONAMIENTO (control de la resistencia mediante un multímetro)

ACCIÓN	VÍA			
	A4/B4	B5/B4	A1	B3
Ninguna	α	α	A2	A2
Apertura simple conductor	0	α	-	-
Cierre simple conductor	α	0	-	-
Apertura impulsional conductor	0 (1 ^{er})	0 (2 ^o)	-	-
Cierre impulsional conductor	0 (2 ^o)	0 (1 ^{er})	-	-
Apertura pasajero	-	-	B4	A2
Cierre pasajero	-	-	A2	B4

- **Elevallunas impulsional conductor / elevallunas eléctrico pasajero** conector negro (dirección a derecha)

Vía	Designación
A1	Mando elevallunas lado del pasajero
A2	+ Antes de contacto
A3	+ Después de contacto
A4	Mando elevallunas lado del conductor
A5	No utilizada
A6	No utilizada
B1	No utilizada
B2	No utilizada
B3	Mando elevallunas lado del pasajero
B4	Masa
B5	Mando elevallunas lado del conductor
B6	No utilizada

FUNCIONAMIENTO (control de la resistencia mediante un multímetro)

ACCIÓN	VÍA			
	A1	B3	A2/B4	B5/B4
Ninguna	A2	A2	α	α
Apertura simple conductor	-	-	0	α
Cierre simple conductor	-	-	α	0
Apertura impulsional conductor	-	-	0 (1 ^{er})	0 (2 ^o)
Cierre impulsional conductor	-	-	0 (2 ^o)	0 (1 ^{er})
Apertura pasajero	A2	B4	-	-
Cierre pasajero	B4	A2	-	-

● **Elevallas impulsional conductor y pasajero no multiplexado** conector gris (dirección a izquierda)

Vía	Designación
A1	Mando elevallas lado pasajero
A2	Masa
A3	+ Después de contacto
A4	Mando elevallas lado del conductor
A5	No utilizada
A6	No utilizada
B1	No utilizada
B2	Mando elevallas lado del pasajero
B3	Masa
B4	Masa
B5	Mando elevallas lado del conductor
B6	No utilizada

FUNCIONAMIENTO (control de la resistencia mediante un multímetro)

ACCIONES	Vías			
	B2/B3	A1/A2	A4/B4	B5/B4
Ninguna	α	α	α	α
Apertura simple conductor	-	-	0	α
Cierre simple conductor	-	-	α	0
Apertura impulsional conductor	-	-	0 (1 ^{er})	0 (2 ^o)
Cierre impulsional conductor	-	-	0 (2 ^o)	0 (1 ^{er})
Apertura simple pasajero	α	0	-	-
Cierre simple pasajero	0	α	-	-
Apertura impulsional conductor	0 (2 ^o)	0 (1 ^{er})	-	-
Cierre impulsional conductor	0 (1 ^{er})	0 (2 ^o)	-	-

● **Elevallas impulsional conductor y pasajero no multiplexado** conector gris (dirección a derecha)

Vía	Designación
A1	Mando elevallas lado del conductor
A2	No utilizada
A3	+ Después de contacto
A4	Mando elevallas lado del pasajero
A5	Masa
A6	+ Antes de contacto
B1	No utilizada
B2	No utilizada
B3	Mando elevallas lado del conductor
B4	Masa
B5	Mando elevallas lado del pasajero
B6	+ Antes de contacto

FUNCIONAMIENTO (control de la resistencia mediante un multímetro)

ACCIONES	Vías			
	A1/B4	B3/B4	B5/A5	A4/B6
Ninguna	α	α	α	α
Apertura simple conductor	0	α	-	-
Cierre simple conductor	α	0	-	-
Apertura impulsional conductor	0 (1 ^{er})	0 (2 ^o)	-	-
Cierre impulsional conductor	0 (2 ^o)	0 (1 ^{er})	-	-
Apertura simple pasajero	-	-	α	0
Cierre simple pasajero	-	-	0	α
Apertura impulsional conductor	-	-	0 (2 ^o)	0 (1 ^{er})
Cierre impulsional conductor	-	-	0 (1 ^{er})	0 (2 ^o)

● **Elevallunas impulsional multiplexado** conector negro (todos los tipos)

Vía	Designación
A1	No utilizada
A2	Mando elevallunas derecho
A3	+ Después de contacto
A4	Mando elevallunas izquierdo
A5	No utilizada
A6	No utilizada
B1	No utilizada
B2	No utilizada
B3	Mando elevallunas derecho
B4	Masa
B5	Mando elevallunas izquierdo
B6	No utilizada

FUNCIONAMIENTO (control de la resistencia mediante un multímetro)

ACCIONES	Vías			
	A2/B4	B3/B4	A4/B4	B5/B4
Ninguna	α	α	α	α
Apertura simple izquierda	-	-	0	α
Cierre simple izquierda	-	-	α	0
Apertura impulsional izquierda	-	-	0	0
Cierre impulsional izquierda	-	-	0	0
Apertura simple derecha	0	α	-	-
Cierre simple derecha	α	0	-	-
Apertura impulsional derecha	0 (1 ^{er})	0 (2 ^o)	-	-
Cierre impulsional derecha	0 (2 ^o)	0 (1 ^{er})	-	-

● **Elevallunas eléctrico trasero simple:** conector BLANCO

Vía	Designación
A1	No utilizada
A2	Mando elevallunas derecho
A3	+ Después de contacto
A4	Mando elevallunas izquierdo
A5	+ Después de contacto
A6	+ Antes de contacto
B1	No utilizada
B2	No utilizada
B3	Mando elevallunas derecho
B4	Masa
B5	Mando elevallunas izquierdo
B6	No utilizada

FUNCIONAMIENTO (control de la resistencia mediante un multímetro)

ACCIONES	Vías			
	A4	B5	A2	B3
Ninguna	A5	A5	B5	A5
Apertura derecha	-	-	B4	A5
Cierre derecha	-	-	A5	B4
Apertura izquierda	B4	A5	-	-
Cierre izquierda	A5	B4	-	-

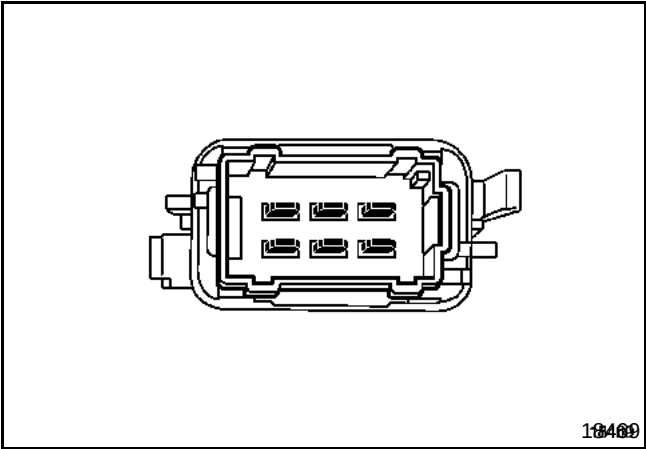
● **Elevadoras trasero impulsional:** conector marrón

Vía	Designación
A1	Mando elevadoras derecho
A2	+ Antes de contacto
A3	+ Después de contacto
A4	+ Antes de contacto
A5	Mando elevadoras izquierdo
A6	No utilizada
B1	No utilizada
B2	Mando elevadoras derecho
B3	+ Antes de contacto
B4	Masa
B5	+ Antes de contacto
B6	Mando elevadoras izquierdo

FUNCIONAMIENTO (control de la resistencia mediante un multímetro)

ACCIONES	Vías			
	A5/B4	B6/B4	A1/B4	B2/B4
Ninguna	α	α	α	α
Apertura simple derecha	-	-	0	α
Cierre simple derecha	-	-	α	0
Apertura impulsional derecha	-	-	0 (1 ^{er})	0 (2 ^o)
Cierre impulsional derecha	-	-	0 (2 ^o)	0 (1 ^{er})
Apertura simple izquierda	0	α	-	-
Cierre simple izquierda	α	0	-	-
Apertura impulsional izquierda	0 (1 ^{er})	0 (2 ^o)	-	-
Cierre impulsional izquierda	0 (2 ^o)	0 (1 ^{er})	-	-

CONTACTOR ELEVALLAS DEL PASAJERO EN LA PUERTA DEL PASAJERO



Pueden equipar el vehículo tres tipos de contactores de los elevallas delanteros:

- Elevallas eléctrico simple
- Elevallas impulsional no multiplexado
- Elevallas impulsional multiplexado

Para más presión sobre los sistemas de elevallas eléctricos, consultar el capítulo 87.

- Elevallas eléctrico simple: conector marrón

Vía	Designación
A1	Unión puerta del conductor (B3)
A2	Masa
A3	Mando subida elevallas
B1	Mando bajada elevallas
B2	Unión puerta del conductor (A1)
B3	+ Después de contacto

ACCIONES	VÍAS	
	B1	A3
Ninguna	B2	A1
Apertura simple	B2	A2
Cierre simple	A2	A1

- Elevallas eléctrico multiplexado: conector gris

Vía	Designación
A1	Mando elevallas
A2	Mando elevallas
A3	Masa conmutada
B1	Masa conmutada
B2	Masa
B3	+ después de contacto iluminación botón

ACCIONES	VÍAS	
	A1	A2
Ninguna	α	α
Apertura simple	0	α
Cierre simple	α	0
Apertura impulsional	0 (1 ^{er})	0 (2 ^o)
Cierre impulsional	0 (2 ^o)	0 (1 ^{er})

ACCIONES	VÍAS	
	A3/A2	B1/B2
Ninguna	α	α
Apertura simple	0	α
Cierre simple	α	0
Apertura impulsional	0 (1 ^{er})	0 (2 ^o)
Cierre impulsional	0 (2 ^o)	0 (1 ^{er})

NOTA: la resistencia del testigo de iluminación del botón es igual a 30 ohmios aproximadamente

**CONTACTOR ELEVACIONES ANTI-
APLASTAMIENTO TRASERO:** conector BLANCO



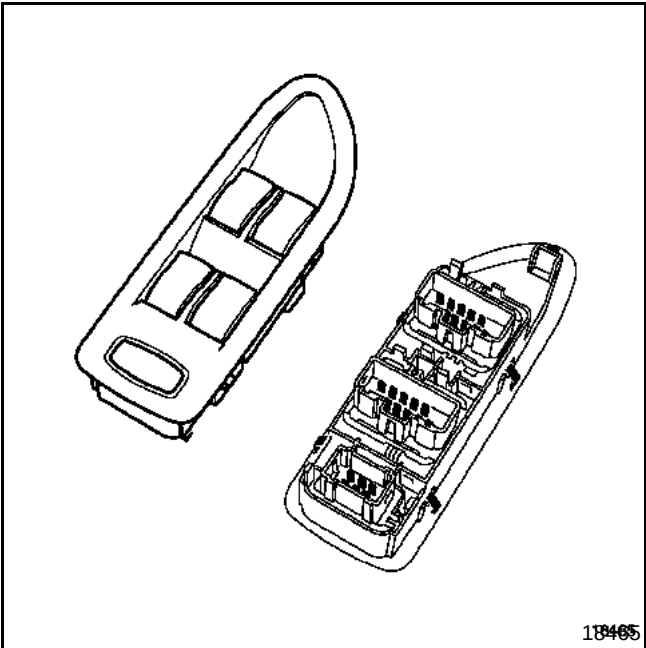
Vía	Designación
A1	+ Después de contacto
A2	Masa
A3	+ Después de contacto
B1	Mando motor elevallunas
B2	+ Después de contacto
B3	+ Después de contacto

ACCIONES	VÍAS			
	A2/A3	B1/B2	B1/A2	A1/A3
Ninguna	α	0	α	0
Apertura simple	0	0	α	α
Cierre simple	α	α	0	0

Vía	Designación
A1	Mando elevallunas
A2	Masa conmutada (bloqueo elevallunas)
A3	+ Antes de contacto
B1	+ Antes de contacto
B2	Mando elevallunas
B3	+ después de contacto iluminación botón

ACCIONES	VÍAS	
	A2/B1	A2/A3
Ninguna	α	α
Apertura simple	α	0
Cierre simple	0	α
Apertura impulsional	0 (2º)	0 (1º)
Cierre impulsional	0 (1º)	0 (2º)

CONTACTOR DE SEGURIDAD NIÑOS



Durante la condenación, un testigo rojo (pilotado por la Unidad Central del Habitáculo) se enciende en el contactor. Este interruptor se utiliza para inhibir la apertura de las puertas traseras y la apertura de los cristales (según versión).

● **Elevallunas eléctrico**

El mando de seguridad niños informa a la unidad central del habitáculo que pilota el relé de seguridad niños.

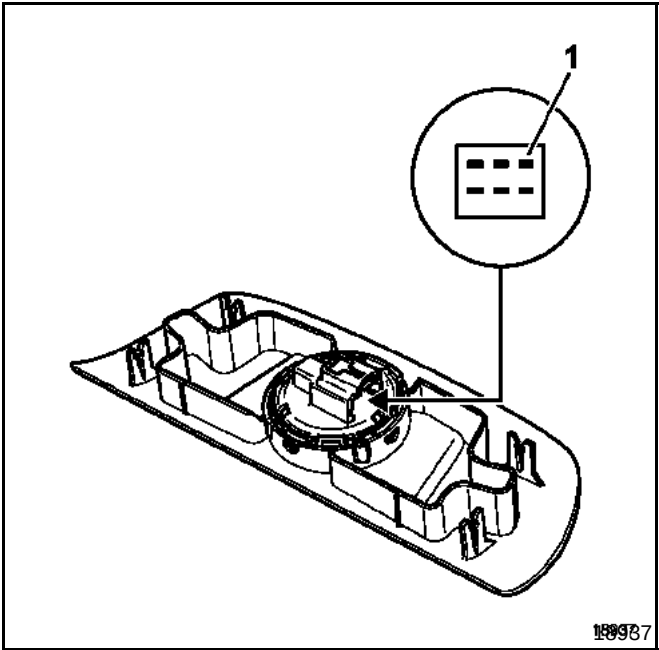
● **Elevallunas impulsional**

El mando de seguridad niños conmuta o no la masa del mando de los contactores del elevallunas impulsional trasero e informa a la unidad central del habitáculo de su estado.

NOTA: la iluminación de estos contactores se realiza a partir del + después de contacto (no hay iluminación de noche).

Vía	Designación
A1	+ Después de contacto
A2	No utilizada
A3	Mando testigo seguridad niños
B1	Bloqueo elevallunas trasero
B2	Masa
B3	No utilizada

CONTACTOR DEL TECHO SOLAR



FUNCIONAMIENTO (control de la resistencia mediante un multímetro)

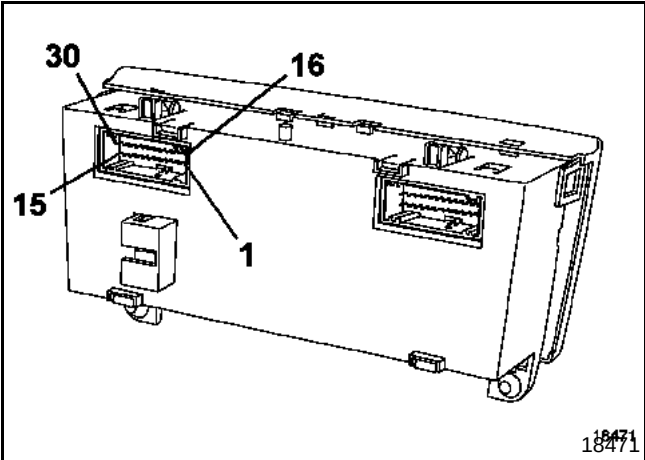
POSICIÓN DEL CONTACTOR	Vías 1 y 6	Vías 1 y 5	Vías 1 y 3	Vías 1 y 2
Deslizamiento 6	0	0	0	1
Deslizamiento 5	0	0	1	1
Deslizamiento 4	0	0	1	0
Deslizamiento 3	0	1	1	0
Deslizamiento 2	0	1	1	1
Deslizamiento 1	0	1	0	1
Cerrado	0	1	0	0
Entre-apertura 1	1	1	0	0
Entre-apertura 2	1	1	0	1
Entre-apertura 3	1	1	1	0
Pulsado	0	0	0	0

NOTA: 0 = circuito pasante (cerrado)
 1 = circuito abierto

CONTACTORES DE LUNETAS TRASERA TÉRMICA Y PARABRISAS TÉRMICO ELÉCTRICO

Los contactores de la luneta trasera térmica y del parabrisas eléctrico están integrados en el cuadro de mando de la climatización.

Su sustitución requiere la sustitución del cuadro de mando completo.



CONEXIÓN (conector gris)

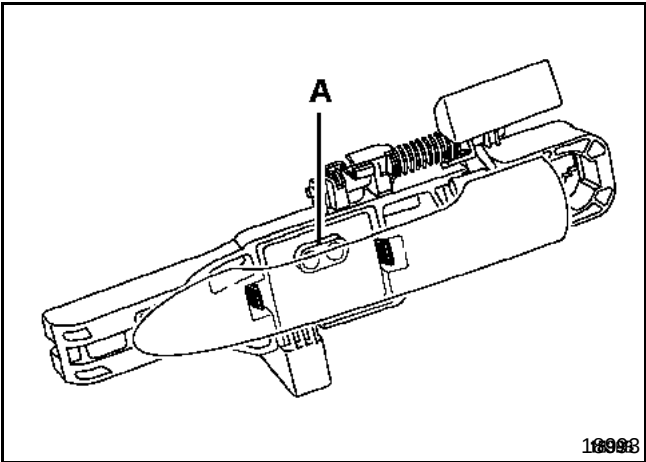
Vía	Designación
1	Masa
2	Alimentación iluminación
4	Mando parabrisas térmico eléctrico
5	Línea de diagnóstico
6	+ Después de contacto
9	Unión multiplexada
10	Unión multiplexada
12	Mando luneta trasera térmica
14	Masa por reostato
16	Masa
18	+ Antes de contacto

NOTA: para las afectaciones de las otras vías de los conectores, consultar el capítulo "climatización".

CAPTADOR DE APERTURA DE PUERTA

Para funcionar en modo manos libres, las empuñaduras de las puertas deben estar equipadas con captadores:

- de presencia (A) para detectar la mano del usuario, acompañado de un deflector situado en la empuñadura.
- de movimiento para ordenar la apertura cuando los captadores de presencia ya no funcionan (tras un largo período de inutilización del vehículo).

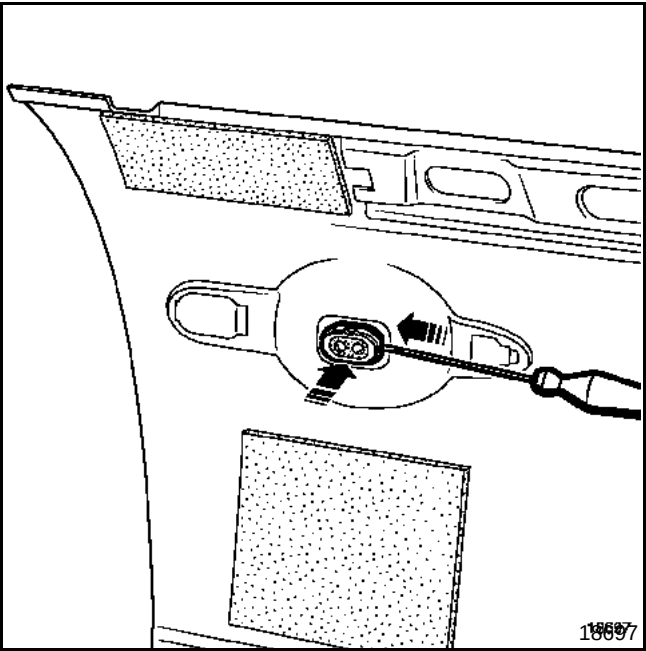


NOTA: para extraer la empuñadura, consultar el capítulo de carrocería.

CONEXIÓN

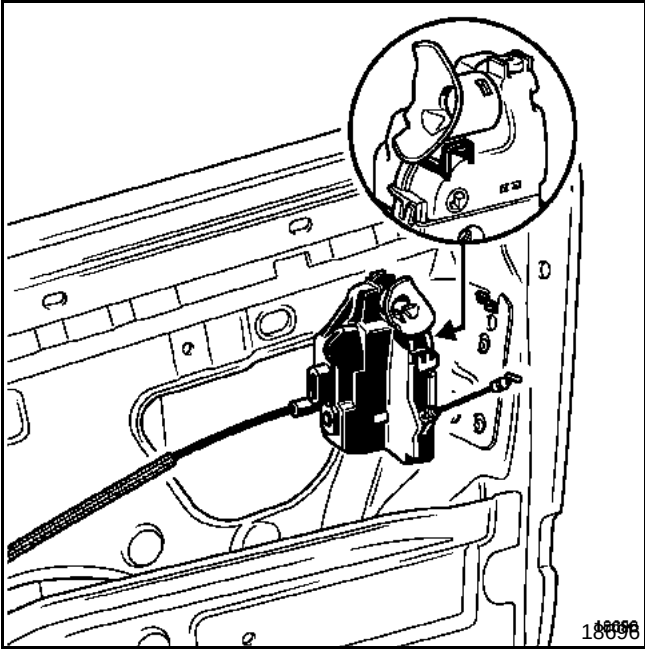
Vía	Designación
1	+ batería
2	Masa
3	Señal captador

IMPORTANTE: para detectar la mano del usuario, el captador de presencia debe ir acompañado de una tapa translúcida y de un reflector integrado en la empuñadura. Las fisuras o rayaduras pueden degradar el funcionamiento de la apertura manos libres.



Según el equipamiento del vehículo, las cerraduras de las puertas son específicas:

- la versión de gama baja (conector de 4 vías) está equipada con bloqueo eléctrico y con captador de cierre (los vehículos no están equipados con captadores de canto de puerta).
- la versión de gama alta (conector de 6 vías) está equipada de la función supercondenación que permite desactivar el funcionamiento de las empuñaduras interiores. Esta función puede ser utilizada para la seguridad eléctrica para niños.



CONEXIÓN

- Versión de gama baja, lado izquierdo

Vía	Designación
A	+ motor de condenación
B	- motor de condenación
C	Contactador de puerta
D	Contactador de puerta

- Versión de gama baja, lado derecho

Vía	Designación
A	Contactador de puerta
B	Contactador de puerta
C	- motor de condenación
D	+ motor de condenación

- Versión de gama alta parte delantera izquierda

Vía	Designación
A	+ motor de condenación
B	- motor de condenación
C	Contactador de puerta
D	Contactador de puerta
E	- motor de supercondenación o seguridad niños (puerta trasera)
F	+ motor de supercondenación o seguridad niños (puerta trasera)

- Versión de gama alta parte delantera derecha

Vía	Designación
A	+ motor de supercondenación o seguridad niños (puerta trasera)
B	- motor de supercondenación
C	Contactador de puerta
D	Contactador de puerta
E	- motor de condenación
F	+ motor de condenación

- Versión de gama alta parte trasera izquierda

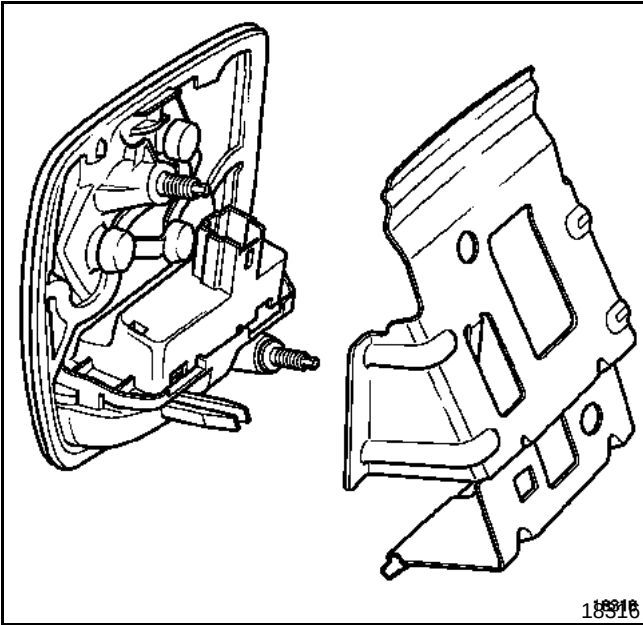
Vía	Designación
A	+ motor de condenación
B	- motor de condenación y seguridad niños
C	Contactador de puerta/contactador de seguridad niños
D	Contactador de puerta
E	+ motor de supercondenación seguridad niños
F	Contactador de seguridad niños

- Versión de gama alta parte trasera derecha

Vía	Designación
A	Contactador de seguridad niños
B	+ motor de supercondenación o seguridad niños (puerta trasera)
C	Contactador de puerta
D	Contactador de puerta/contactador de seguridad niños
E	- motor de condenación y seguridad niños
F	+ motor de condenación

El interruptor del portón (todo o nada) es idéntico en todos los vehículos: no hay de modelo específico para los vehículos equipados con la función manos libres.

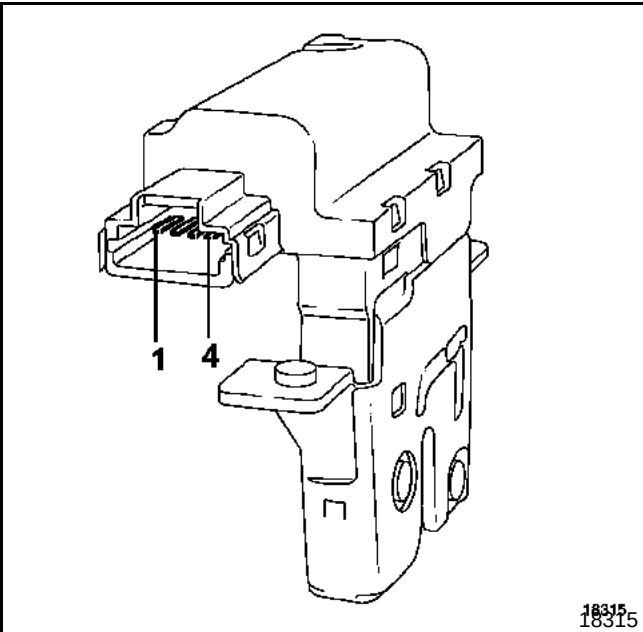
NOTA: la extracción del mando de apertura del portón requiere la extracción del guarnecido. Consultar el capítulo de carrocería.



El interruptor de apertura de la luneta trasera es un interruptor de todo o nada.

CERRADURA DE PORTÓN/LUNETAS ABRIENTE

NOTA: la extracción del mando de apertura del portón requiere la extracción del guarnecido. Consultar el capítulo de carrocería.



CONEXIÓN

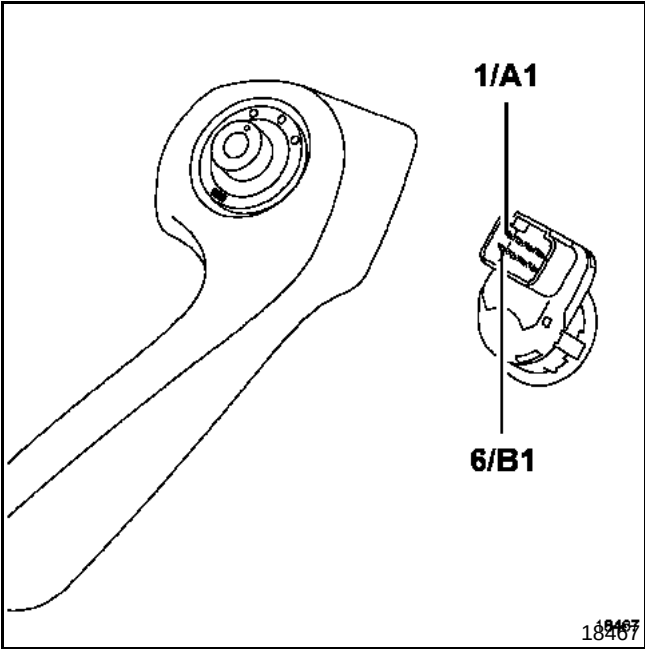
Vía	Designación
1	- Motor
2	+ Motor
3	Señal de apertura
4	Masa

La resistencia del motor es de 10 ohmios aproximadamente.

MANDO DE RETROVISORES ELÉCTRICOS

En función del nivel de equipamiento, hay varios tipos de mandos de retrovisores pueden equipar el vehículo:

- Mando para retrovisores eléctricos simples
- Mando para retrovisores eléctricos abatibles no multiplexados
- Mando para retrovisores eléctricos abatibles multiplexados (consultar el capítulo 87)



OBSERVACIÓN: los mandos para los retrovisores multiplexados y no multiplexados son idénticos, tan sólo difiere el cableado.

- Mando para retrovisores eléctricos simples

Vía	Designación
A1	Orientación Arriba/Abajo del retrovisor del conductor (vía 3B del retrovisor)
A2	+ Antes de contacto
A3	Orientación Derecha/Izquierda del retrovisor del conductor
A4	No utilizada
B1	Orientación Derecha/Izquierda del retrovisor del pasajero
B2	Orientación Arriba/Abajo del retrovisor del pasajero
B3	Masa
B4	Común motores

- Mando para retrovisores eléctricos abatibles multiplexados (opción: memorización del puesto de conducción)

Vía	Designación
1	Señal retrovisores conductor y pasajero
2	+ Después de contacto
3	Masa
4	Común motores de los retrovisores
5	Común retrovisores abatibles
6	Mando Arriba/Abajo del retrovisor del pasajero
7	Mando Arriba/Abajo del retrovisor del conductor
8	Mando Derecha/Izquierda del retrovisor del pasajero
9	Mando Derecha/Izquierda del retrovisor del conductor
10	No utilizada

- Mando para retrovisores eléctricos abatibles no multiplexados (no memorizados)

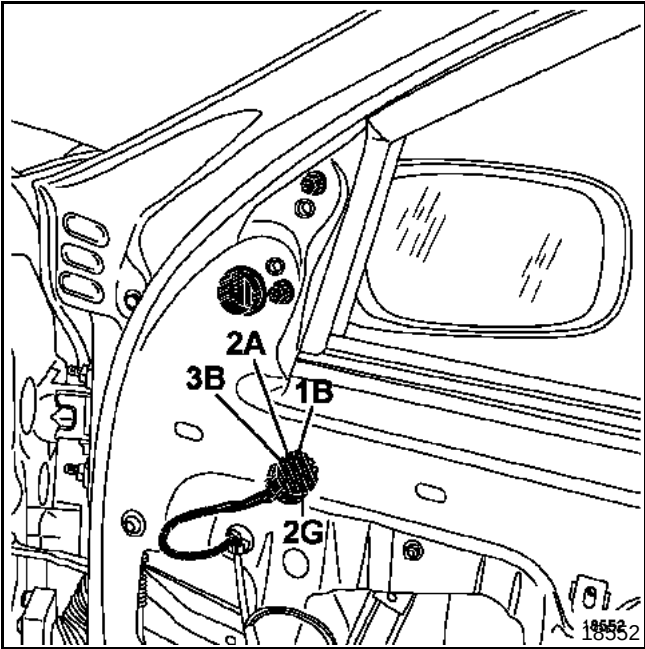
Vía	Designación
1	Común retrovisores (vías 3B)
2	+ Después de contacto
3	Común motores de los retrovisores (vías 2C)
4	Masa
5	+ Antes de contacto
6	Orientación Arriba/Abajo del retrovisor del pasajero (vía 2B)
7	Orientación Arriba/Abajo del retrovisor del conductor (vía 2B)
8	Orientación Derecha/Izquierda del retrovisor del pasajero (vía 2A)
9	Orientación Derecha/Izquierda del retrovisor del conductor (vía 2A)
10	Señal retrovisores conductor y pasajero (vía 3C)

NOTA: la iluminación de estos contactores se realiza a partir del + después de contacto (no hay iluminación de noche).

RETROVISORES EXTERIORES

- Los retrovisores eléctricos se componen de:
- dos motores de reglaje (vertical y horizontal),
 - una sonda de temperatura exterior (lado del pasajero),
 - un motor de abatido (según versión),
 - un sistema de deshielo (según versión),
 - un sistema de modificación del color en función de la luminosidad (electrocromo) ligado al retrovisor interior (según versión),
 - una unión multiplexada (según versión).

NOTA: la extracción de los retrovisores exteriores no requiere el desguarnecido de las puertas.



IMPORTANTE: en los vehículos equipados con la opción "**memorización del puesto de conducción**", el retrovisor del pasajero está equipado de una unión multiplexada. Esta unión permite recoger las informaciones almacenadas en el motor del elevalunas del pasajero (consultar el **capítulo 87: "memorización del puesto de conducción"**).

CONEXIÓN (la más completa)

Vía	Designación
1B	Deshielo del retrovisor
1C	Deshielo del retrovisor
1D	Sonda de temperatura (lado del pasajero)
1E	Sonda de temperatura (lado del pasajero)
1F	No utilizada
1G	No utilizada
2A	Motor de reglaje horizontal
2B	Motor de reglaje vertical
2C	Común motor
2D	Potenciómetro de posición horizontal
2E	Potenciómetro de posición vertical
2F	Alimentación
2G	Masa
2H	No utilizada
3B	Motor de abatido
3C	Motor de abatido
3D	Información de luminosidad (retrovisor interior)
3E	Información de luminosidad (retrovisor interior)
3F	No utilizada
3G	No utilizada

La resistencia del sistema de deshielo es de aproximadamente **13 ohmios**.

La resistencia de la sonda de temperatura exterior debe ser de **2.500 ohmios** para **20°C** aproximadamente.

La resistencia del sistema electrocromo es aproximadamente **4.000 ohmios**.

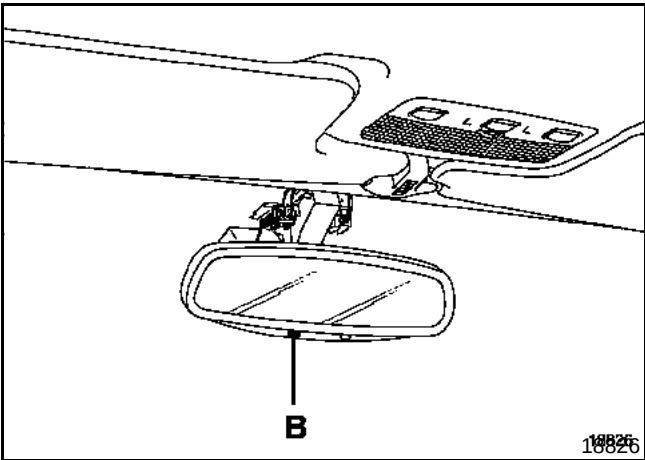
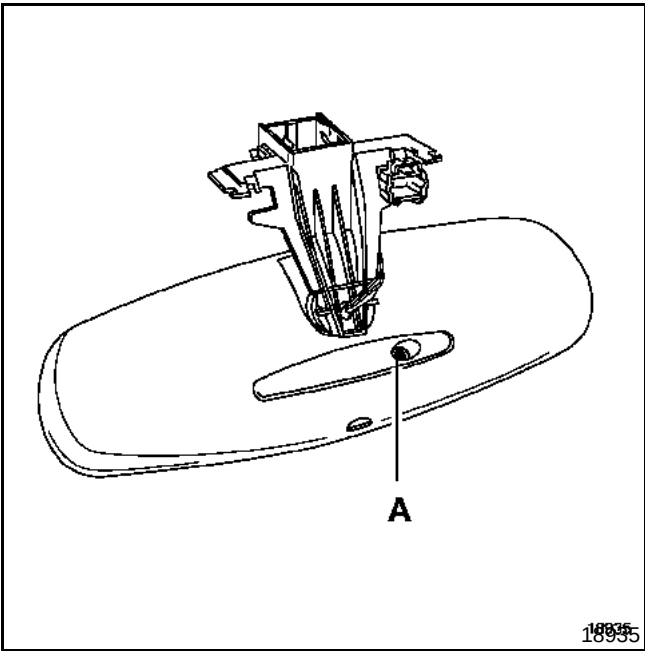
OBSERVACIÓN: el mando de deshielo de los retrovisores se realiza con la misma tecla que para la luneta trasera térmica.

RETROVISOR INTERIOR

El retrovisor interior puede estar equipado del sistema de modificación del color en función de la luminosidad (electrocromo).

Este sistema funciona comparando la luminosidad entre dos captadores:

- un captador (A) situado en el lado del parabrisas,
- un captador (B) situado en el lado del espejo,



OBSERVACIÓN: los retrovisores exteriores pueden estar equipados con este sistema. En este caso, la modificación del color es activada por el retrovisor interior. (Los retrovisores exteriores no poseen captador de luminosidad).

CONEXIÓN

Vía	Designación
1	Alimentación
2	Masa
3	Información de luminosidad (vía 3E retrovisor exterior)
4	Información de luminosidad (vía 3D)
5	No utilizada
6	No utilizada

DESCRIPCIÓN

Este sistema permite el deshielo eléctrico de la luneta trasera gracias a una red térmica constituida por una serigrafía aplicada en la cara interior del cristal.

La puesta en funcionamiento o la parada del deshielo se efectúa mediante una tecla del cuadro de mando.

El funcionamiento del sistema de deshielo **se autoriza con el motor girando y temporizado.**

NOTA: el funcionamiento del deshielo de la luneta trasera autoriza el funcionamiento del deshielo de los retrovisores exteriores (según versión).

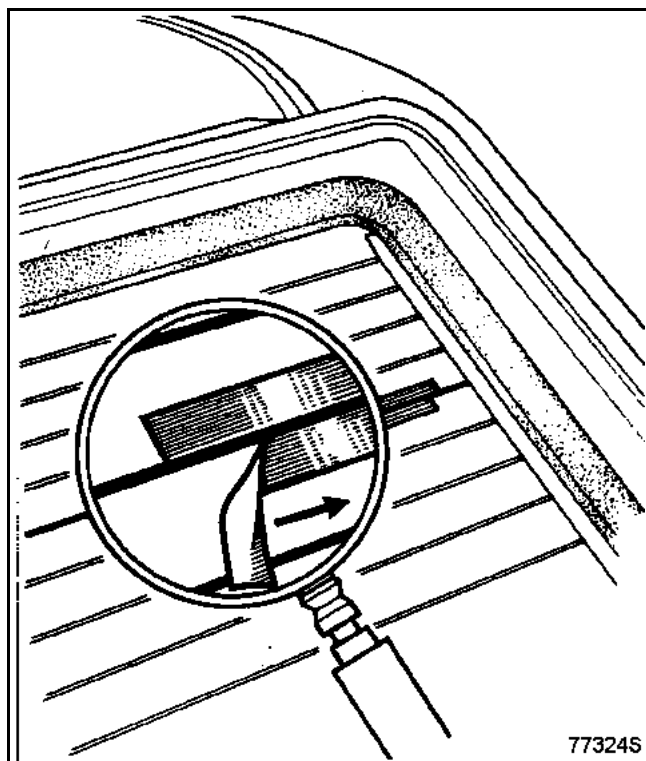
REPARACIÓN

La red térmica puede presentar un corte accidental que hace ineficaz la parte tocada del circuito.

El lugar exacto de este corte puede determinarse mediante un voltímetro.

La reparación es posible utilizando el barniz de reparación de la luneta térmica vendida bajo la referencia del Almacén de Piezas de Recambio **77 01 421 135.**

- Limpiar localmente la parte que hay que tratar para eliminar el polvo o la grasa empleando preferentemente alcohol o un limpiacristales. Limpiar con un paño seco.
- Para obtener una línea regular en el retoque, aplicar a ambos lados de la parte que hay que reparar una cinta adhesiva, dejando la línea conductora libre.



- Agitar el frasco de barniz antes de utilizarlo.
- Con un pincel pequeño, realizar la reparación depositando una capa suficiente. En caso de aplicar sucesivas capas (tres capas como máximo), observar un tiempo de secado.
- Dejar el barniz durante una hora aproximadamente antes de despegar la cinta adhesiva.
- El arrancado de la cinta adhesiva se hará perpendicularmente en el sentido de la flecha.
- Si se produjera un derrame, a pesar de la protección de la cinta adhesiva, dejar secar hasta que se endurezca el barniz y después retirar el exceso con la punta de un cuchillo o con una cuchilla de afeitar.

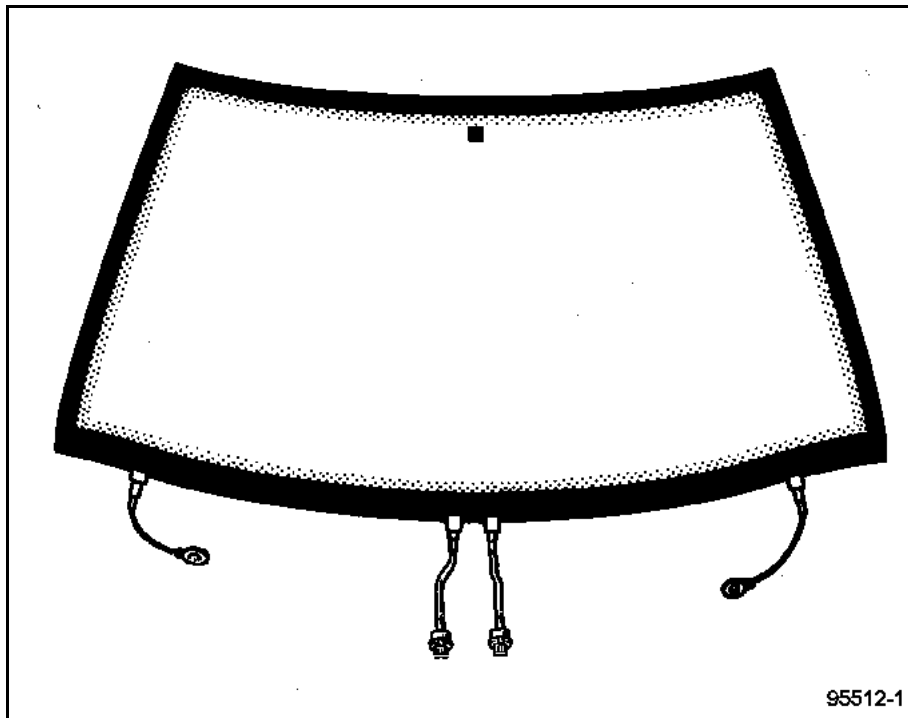
OBSERVACIÓN: el tiempo de secado del barniz es de unas tres horas a temperatura ambiente.

DESCRIPCIÓN

Este sistema permite el deshielo eléctrico del parabrisas gracias a una red térmica constituida por una serigrafía aplicada en la cara interior del cristal.

La puesta en funcionamiento o la parada del deshielo se efectúa mediante el cuadro de mando.

El funcionamiento del sistema de deshielo **se autoriza con el motor girando y temporizado.**



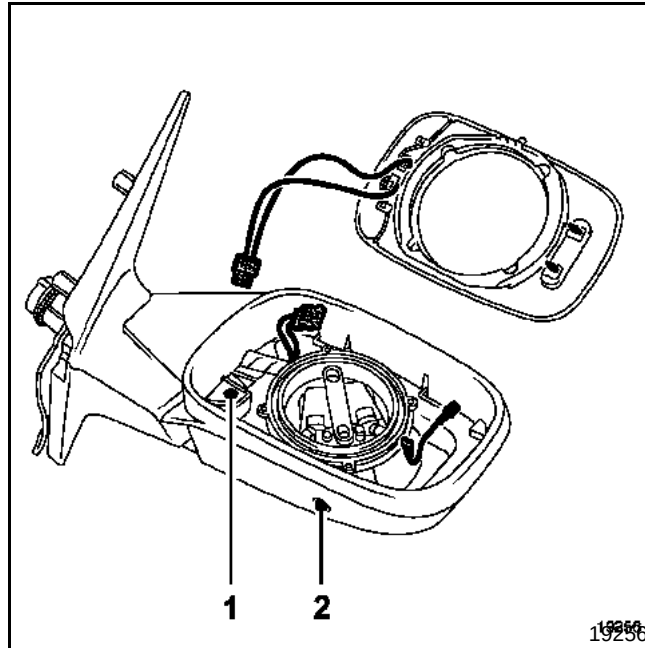
La sonda de temperatura exterior está situada en el retrovisor exterior, lado del conductor.

EXTRACCIÓN

Desgrapar el cristal atómico del retrovisor.

Quitar el tornillo de fijación de la semi-coquilla (1).

Soltar la sonda (2) y cortar los cables.



REPOSICIÓN

Empalmar los dos cables de la sonda de temperatura mediante tubos termorretráctiles.

NOTA: la resistencia de la sonda de temperatura exterior debe ser de **2500 ohmios** a **20°C** aproximadamente.

AUTOMATISMO DEL LIMPIAPARABRISAS

Particularidades de funcionamiento

En utilización normal, los limpias delanteros funcionan con barrido cadenciado, velocidad lenta o rápida. Éste se modifica en función de la velocidad del vehículo (salvo captador de lluvia) y mediante el casquillo situado en la manecilla de los limpias.

Circulando, cuando se selecciona una velocidad de los limpias, cualquier parada del vehículo reduce la velocidad del barrido a la velocidad inferior del limpia:

- de la velocidad continua rápida a la velocidad continua lenta,
- de la velocidad continua lenta al barrido intermitente.

Cuando el vehículo circula, los limpias vuelven a la velocidad de barrido seleccionada.

OBSERVACIÓN: si el vehículo está equipado con un captador de lluvia, la velocidad de barrido no depende de la velocidad del vehículo.

NOTA:

- cualquier acción en la manecilla del limpiaparabrisas es prioritaria y anula la estrategia de la Unidad Central del Habitáculo.
- el automatismo no está activo cuando la velocidad lenta o la velocidad rápida de los limpias ha sido seleccionada con el vehículo parado.

PARTICULARIDADES:

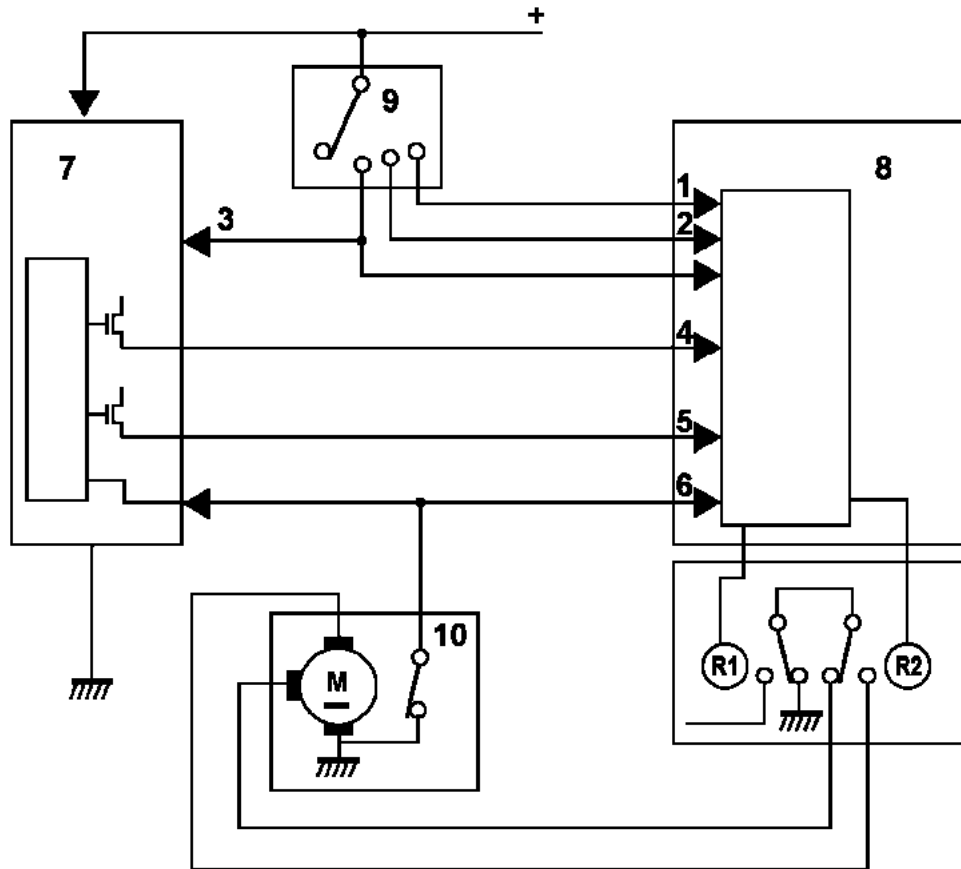
- durante una presión importante en los brazos del limpiaparabrisas (ejemplo: a velocidad rápida,...), la Unidad Central del Habitáculo ordena automáticamente a los limpias el paso a la velocidad inferior.
- en caso de bloqueo del mecanismo del limpiaparabrisas (ejemplo: parabrisas helado,...), la Unidad Central del Habitáculo corta automáticamente la alimentación del motor.

NOTA: para las particularidades de la manecilla de los limpias, consultar **el capítulo 84**.

CAPTADOR DE LLUVIA

Cuando el vehículo está equipado con un captador de lluvia, la Unidad Central del Habitáculo no controla la función cadenciada. En este caso, la temporización y la velocidad de los limpios no depende de la velocidad del vehículo.

Esquema funcional

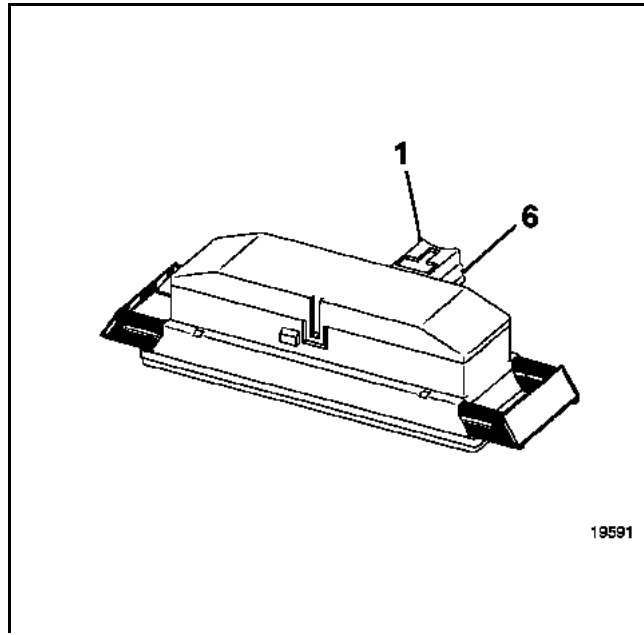


19047

Nomenclatura

- 1 Alimentación velocidad rápida
- 2 Alimentación velocidad lenta
- 3 Alimentación barrido automático
- 4 Relé marcha/parada limpias
- 5 Relé velocidad lenta/velocidad rápida
- 6 Parada fija
- 7 Captador de lluvia
- 8 Unidad Central del Habitáculo
- 9 Manecilla de los limpias
- 10 Motor del limpiaparabrisas.

CAPTADOR DE LLUVIA



Conexión

Vía	Designación
1	Unión Unidad central Habitáculo (señal Marcha/Parada)
2	Unión Unidad central Habitáculo (Relé velocidad lenta)
3	+Accesorios
4	Unión Unidad central Habitáculo (Relé velocidad rápida)
5	Masa
6	Unión Unidad central Habitáculo (Parada fija)

IMPORTANTE: antes de montar el captador de lluvia, desengrasar las superficies del captador y del parabrisas. Tener la precaución de eliminar las burbujas de aire existentes entre el captador y el parabrisas.

ATENCIÓN: el dispositivo de los limpias es diferente en los vehículos con dirección a derecha y con dirección a izquierda.

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Elé.	1552	Útil para extraer los portaescobillas

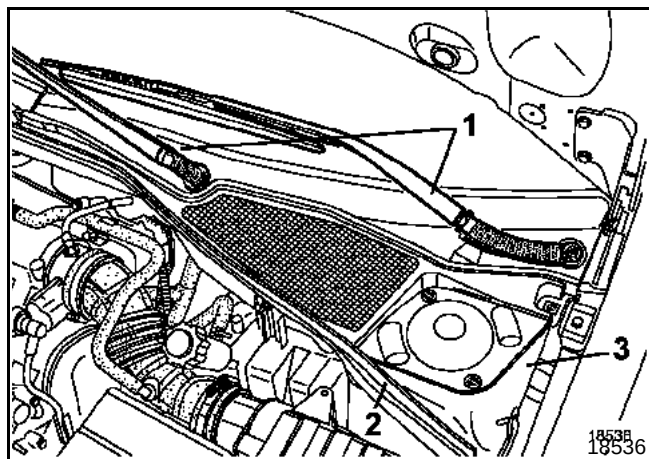
EXTRACCIÓN

Asegurarse de que el motor del limpialuneta está en parada fija.

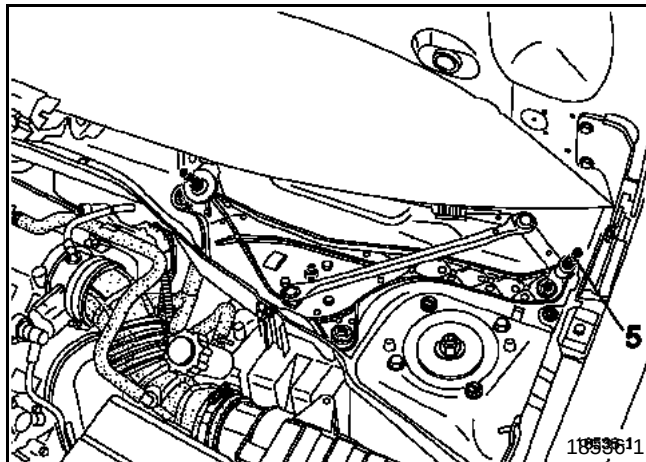
Desconectar la batería.

Extraer:

- los portaescobillas (1) derecho e izquierdo,
- la junta de la caja de agua (2),
- la tapa de la caja de agua, lado izquierdo (3),



- los tornillos de fijación del conjunto de los limpias,
- el conector del motor.



Sacar el conjunto mecanismo/motor del limpiaparabrisas.

Quitar los tornillos de fijación del motor.

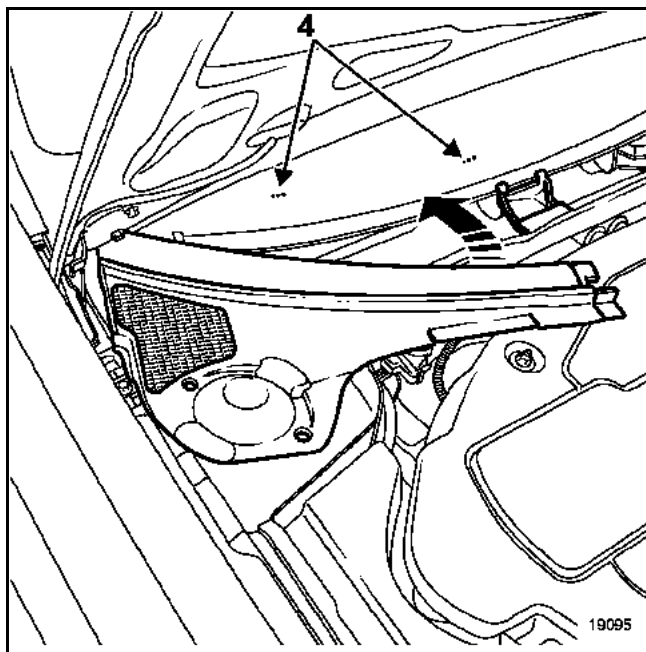
REPOSICIÓN

Conectar el motor y la batería y poner el contacto tras haber montado el motor con la finalidad de posicionarlo en parada fija. (Par de apriete: **0,8 daNm**)

Limpiar las acanaladuras de los ejes de los portaescobillas (5).

Colocar los portaescobillas posicionándolos en las marcas (4).

Poner tuercas nuevas y apretarlas al par de **2 daN.m**.



DIRECCIÓN A DERECHA

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Elé.	1552	Útil para extraer los portaescobillas

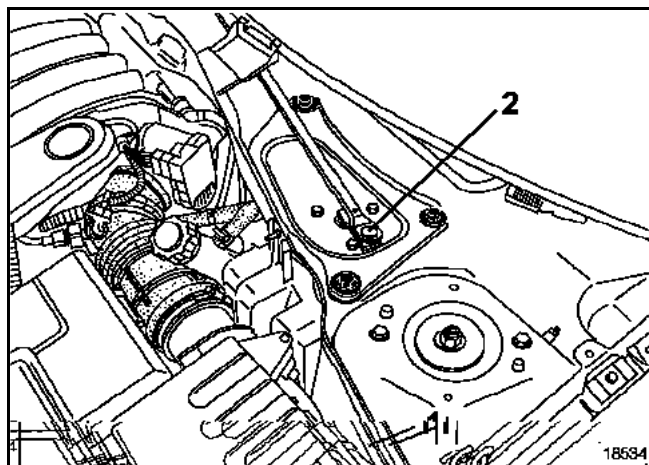
EXTRACCIÓN

Asegurarse de que el motor del limpialuneta está en parada fija.

Desconectar la batería.

Extraer:

- la junta de la caja de agua (1),
- la tapa de la caja de agua derecha e izquierda,
- la bieleta de unión motor/mecanismo (2),
- los tornillos de fijación del motor del limpiaparabrisas,
- el conector del motor.

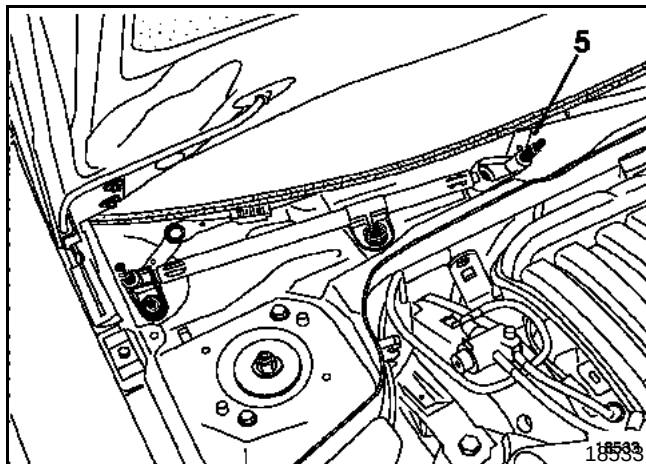


Sacar el motor del limpialuneta.

El mecanismo de los limpios no es solidario del motor. Se puede dejar en el vehículo.

Para extraer el mecanismo de los limpios, extraer:

- los portaescobillas derecho e izquierdo,
- los tornillos de fijación del mecanismo.



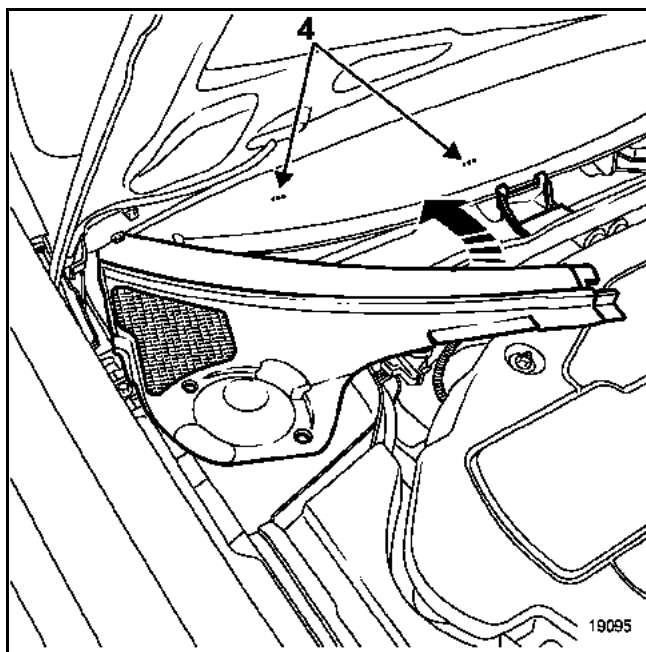
REPOSICIÓN

Conectar el motor y la batería y poner el contacto tras haber montado el motor con la finalidad de posicionarlo en parada fija. (Par de apriete: **0,8 daNm**).

Limpiar las acanaladuras de los ejes de los portaescobillas (5).

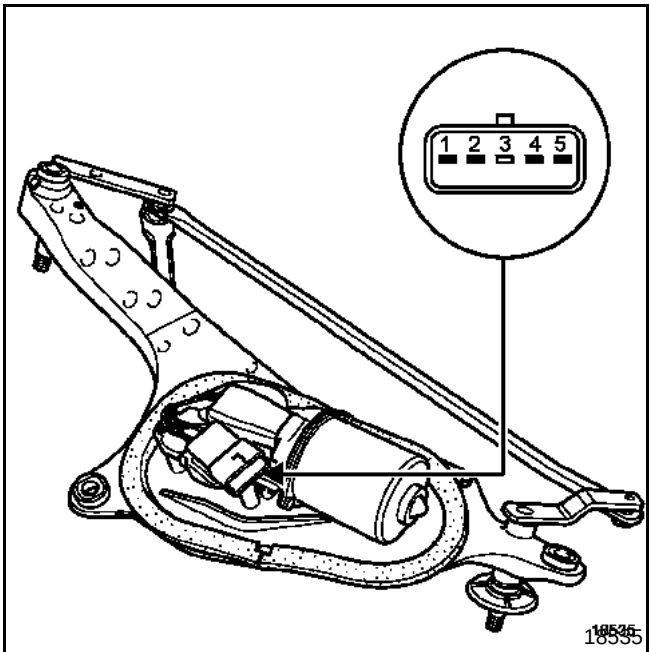
Colocar los portaescobillas posicionándolos en las marcas (4).

Poner tuercas nuevas y apretarlas al par de **2 daN.m**.



AFECTACIONES DEL CONECTOR

La conexión del motor es idéntica en versión dirección a derecha y en dirección a izquierda.



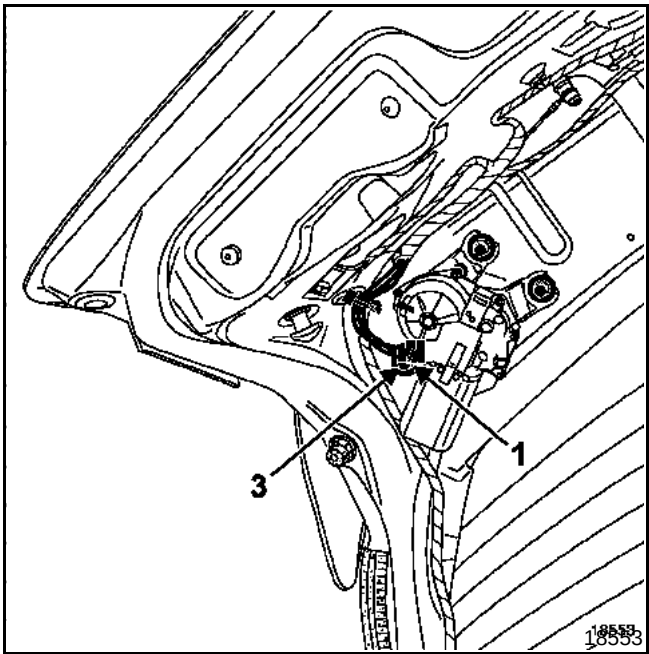
Vía	Designación
1	Masa
2	Parada fija
3	No utilizada
4	Alimentación velocidad lenta
5	Alimentación velocidad rápida

FUNCIONAMIENTO

En funcionamiento normal, el limpia trasero funciona con barrido cadenciado (temporización fija).

Cuando el limpia delantero está activado, el limpia trasero es pilotado cuando se introduce la marcha atrás.

AFECTACIONES DEL CONECTOR



Vía	Designación
1	Alimentación del motor
2	Parada fija
3	Masa

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Elé.	1552	Útil para extraer los portaescobillas

VERSIONES BERLINA Y BREAK CON LUNETAS TRASERA FIJA

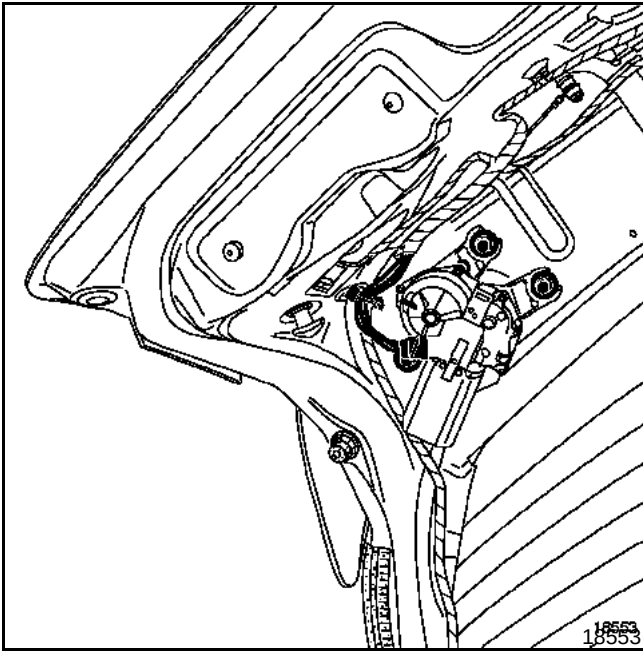
EXTRACCIÓN DEL MOTOR

Asegurarse de que el motor del limpiaparabrisas está en parada fija.

Abrir el maletero y desconectar la batería.

Extraer:

- el guarnecido del maletero (consultar el capítulo de carrocería),
- el portaescobillas,
- los tornillos de fijación del motor y desconectarlo.



REPOSICIÓN

Conectar el motor y la batería, tras haber montado el motor con la finalidad de posicionarlo en parada fija.

Limpiar las acanaladuras del eje del portaescobillas.

Poner tuercas nuevas y apretarlas al par de **1,2 daN.m.**

VERSIÓN BREAK CON LUNETAS TRASERA ABRIENTE

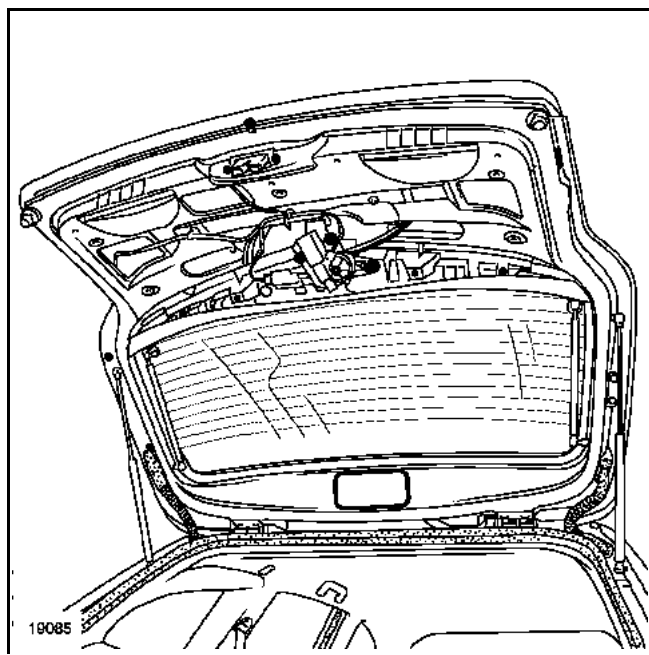
EXTRACCIÓN DEL MOTOR

Asegurarse de que el motor del limpiaparabrisas está en parada fija.

Desconectar la batería.

Extraer:

- el guarnecido del maletero (consultar el **capítulo de carrocería**),
- el portaescobillas,
- los tornillos de fijación del motor y desconectarlo.



Sacar el motor del limpiaparabrisas.

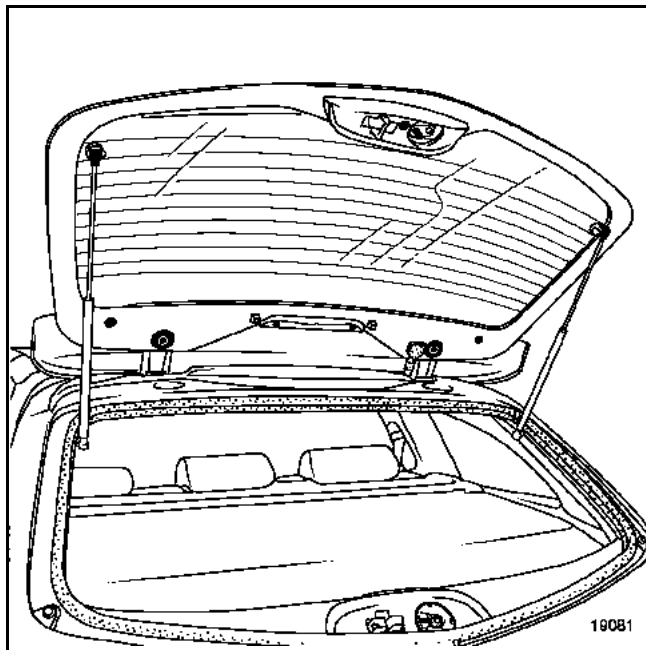
El mecanismo de los limpias se fija en la luneta trasera abriente. Se puede dejar en el vehículo.

REPOSICIÓN

Conectar el motor y la batería, tras haber montado el motor con la finalidad de posicionarlo en parada fija.

EXTRACCIÓN DEL MECANISMO

El mecanismo de los limpias se fija en la luneta trasera abriente. Su extracción no presenta particularidades.



REPOSICIÓN

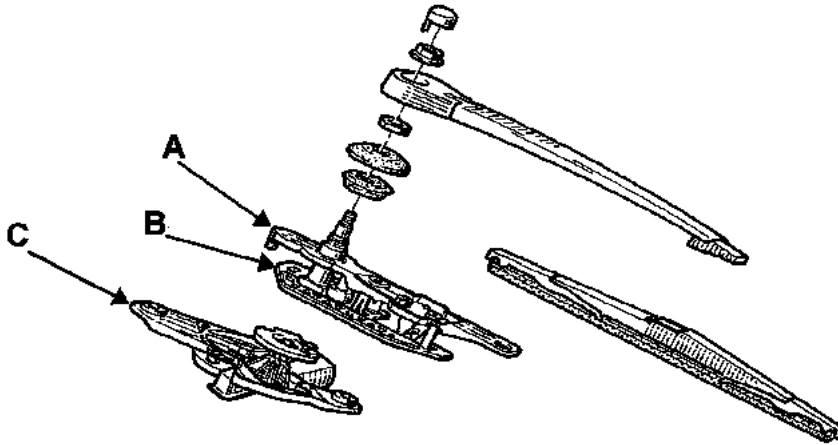
Limpiar las acanaladuras del eje del portaescobillas.

Poner una tuerca nueva y apretarla al par de **1,2 daN.m.**

OBSERVACIÓN: en caso de sustituir la luneta abriente, proceder al reglaje correcto del mecanismo:

- si el mecanismo se coloca demasiado bajo, el ángulo de barrido se reduce.
- si el mecanismo se coloca demasiado alto, el ángulo de barrido aumenta.

MÉTODO DE MONTAJE DEL MECANISMO DEL LIMPIA EN LA LUNETA ABRIENTE



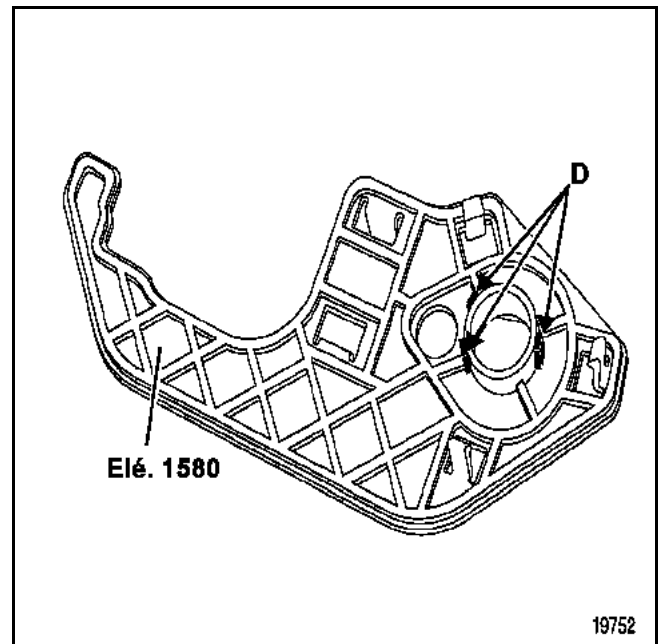
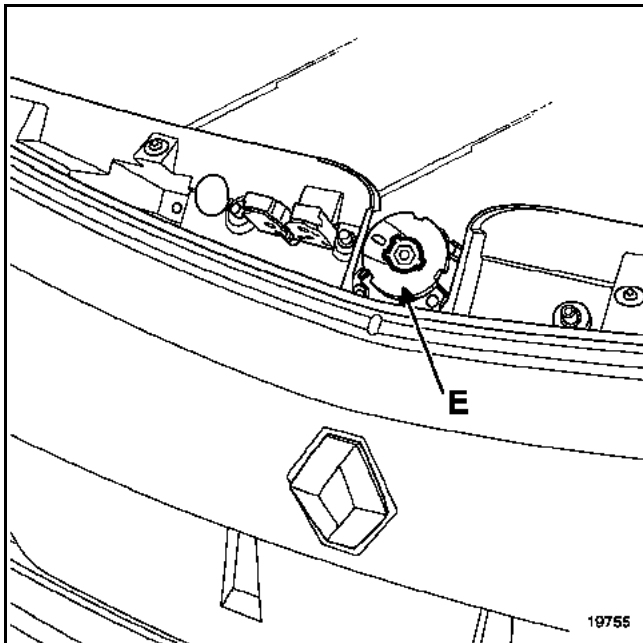
85301-2

- (A) mecanismo del limpia móvil
- (B) plantilla de montaje (útil **Elé. 1580**)
- (C) platina motor

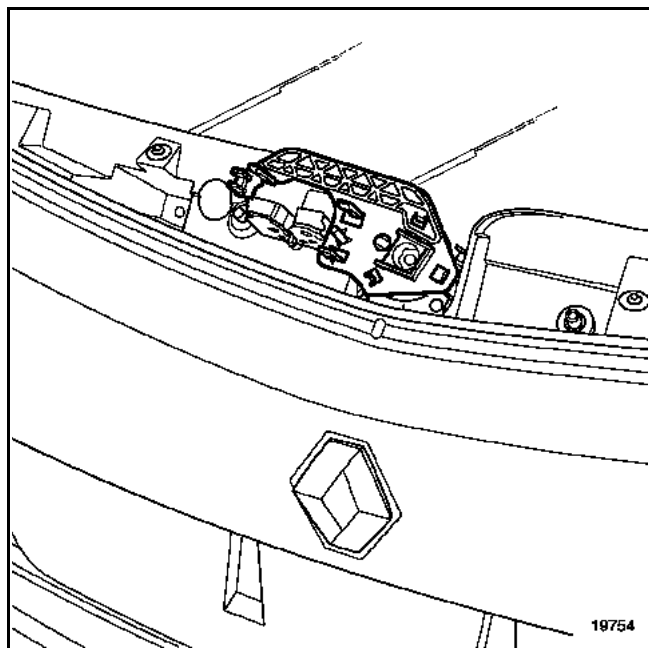
PRINCIPIO DE MONTAJE

Tras haber montado:

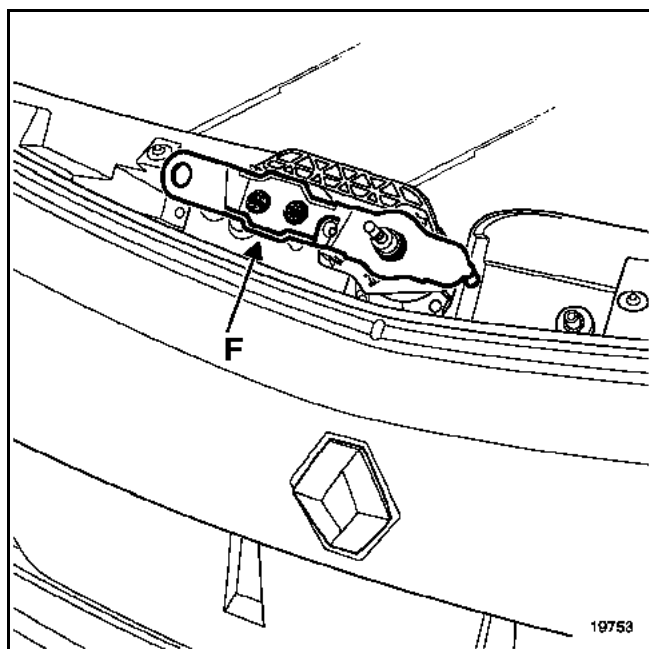
- la luneta abriente y reglado los juegos de aspecto consultar el (**MR 340 Capítulo 54 F**),
- la cerradura de la luneta (sin embridarla)
- la platina motor (C),



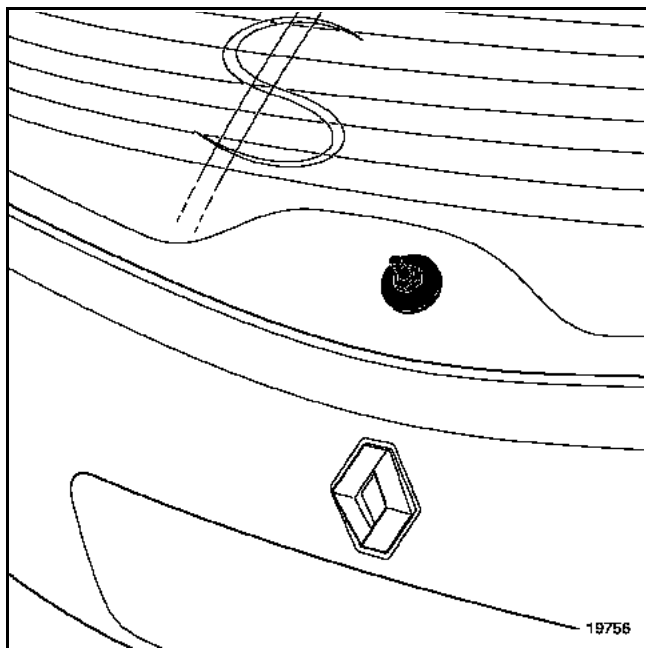
- posicionar los tres espolones de indexado (D) de la plantilla, en la platina motor en (E) (foto adjunta).



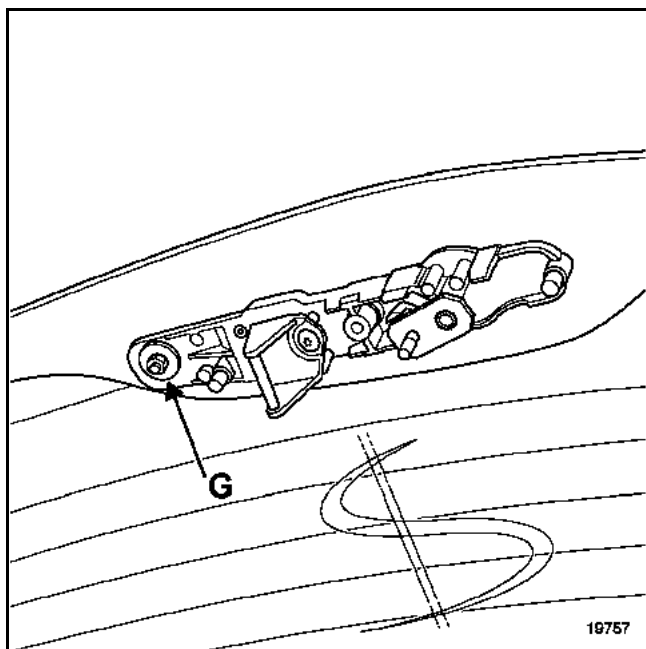
- clipsar la plantilla en su sitio en la platina motor (C).



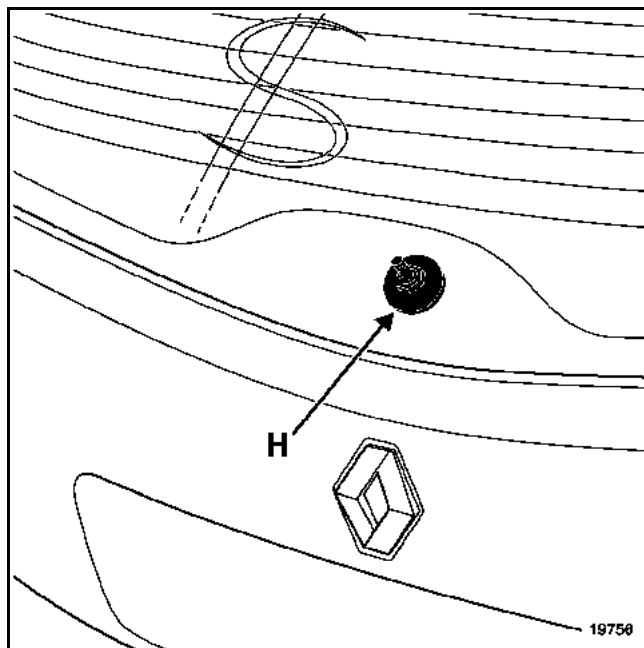
- desbloquear las fijaciones (F) del resbalón,
- clipsar el mecanismo del limpia móvil en su lugar de la plantilla y después introducir el resbalón en la cerradura,



- montar el casquillo de goma en la luneta, después cerrar ésta con precaución,
- montar la cala ajustada a continuación la tuerca de fijación y después preapretar la tuerca,

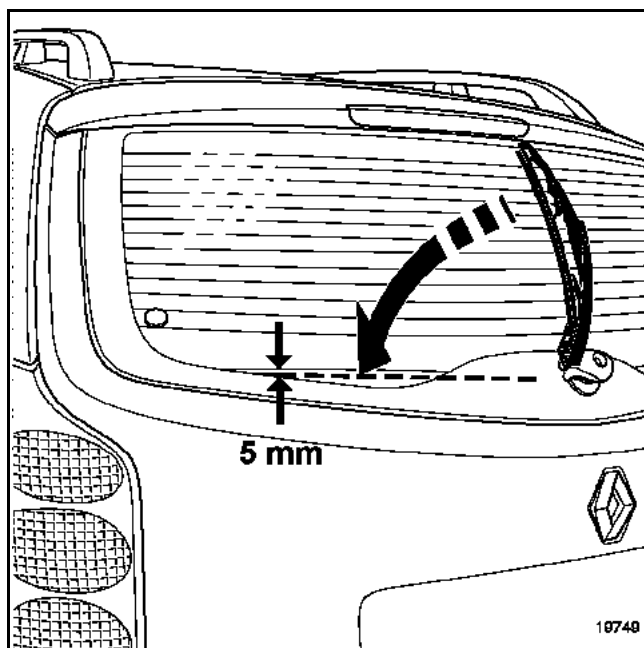


- apretar la tuerca (G) al par: (4 N.m),
- bloquear los tornillos de fijación del resbalón y el de la cerradura.



– apretar la tuerca (H) al par: (8 N.m).

ATENCIÓN: es imperativo hacer funcionar el motor del limpiaparabrisas, sin el porta-escobillas, antes de volverlo a montar.



- posicionar la escobilla del limpiaparabrisas a 5 mm bajo el cableado del deshielo,
- apretar el brazo del limpiaparabrisas al par: (12 N.m).

FUNCIONAMIENTO

Este vehículo está equipado de una bomba eléctrica bi-direccional que permite alimentar de líquido, a partir del mismo depósito, bien sea el lavaparabrisas o bien el lavaluneta, según la alimentación eléctrica de las **dos vías** del conector.

Los lavacristales delantero y trasero son pilotados directamente por la manecilla del limpiaparabrisas.

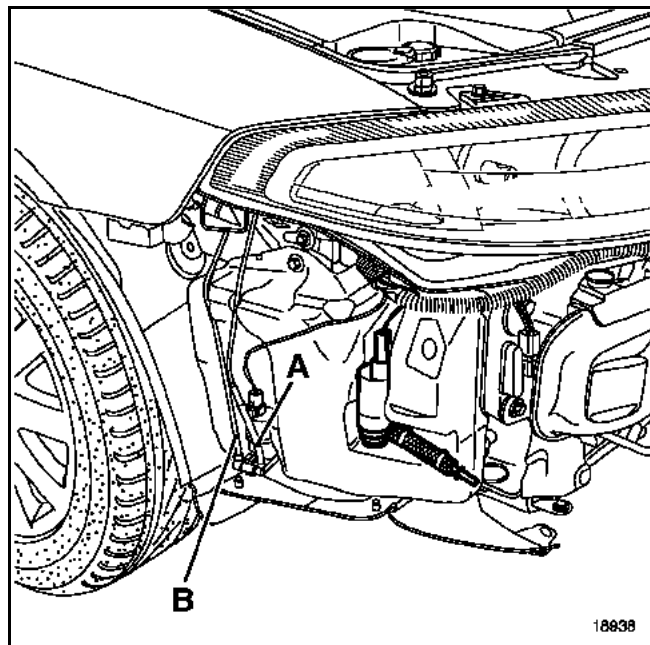
Se presentan dos casos:

- la canalización es alimentada por la contera (A), el lavaparabrisas funciona.

Vía	Designación
1	Alimentación
2	Masa

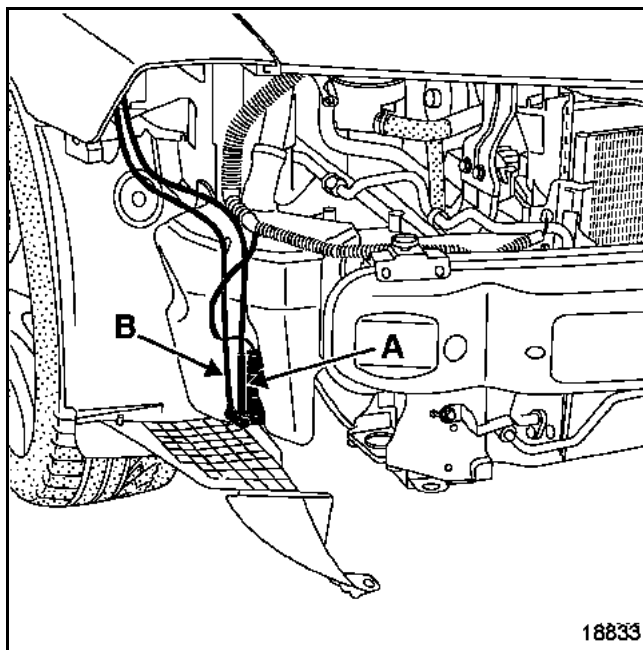
- la canalización es alimentada por la contera (B), el lavaluneta funciona.

Vía	Designación
1	Masa
2	Alimentación



EXTRACCIÓN - REPOSICIÓN DE LA BOMBA

Para acceder a la bomba del lavacristales, es necesario extraer el paragolpes delantero. (Consultar el **capítulo de carrocería**)



Al extraer la bomba, es necesario marcar las dos canalizaciones antes de desconectarlas.

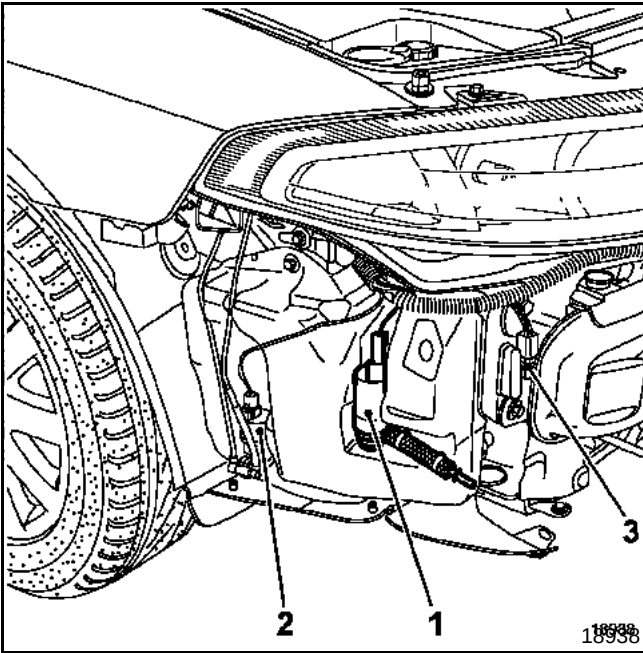
NOTA: algunas versiones de vehículos (países fríos) están equipadas con difusores eléctricos térmicos.

Particularidades

La bomba de los lavafaros es alimentada por la Unidad Central del Habitáculo cuando el mando del lavacristales es accionado, estando encendidas las luces de carretera o las de cruce (1).

La bomba eléctrica específica para los lavafaros está colocada junto a la bomba eléctrica (2) del lavacristal.

Para extraer las bombas, es necesario extraer el paragolpes delantero.



AFECTACIONES DEL CONECTOR

Vía	DESIGNACIÓN
A	Alimentación
B	Masa

NOTA: tan sólo los vehículos equipados con lavafaros poseen un captador de nivel del líquido (3).

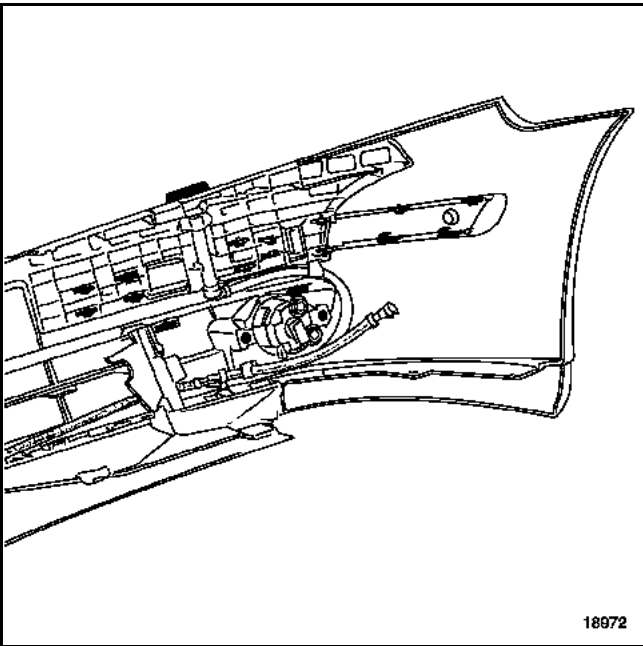
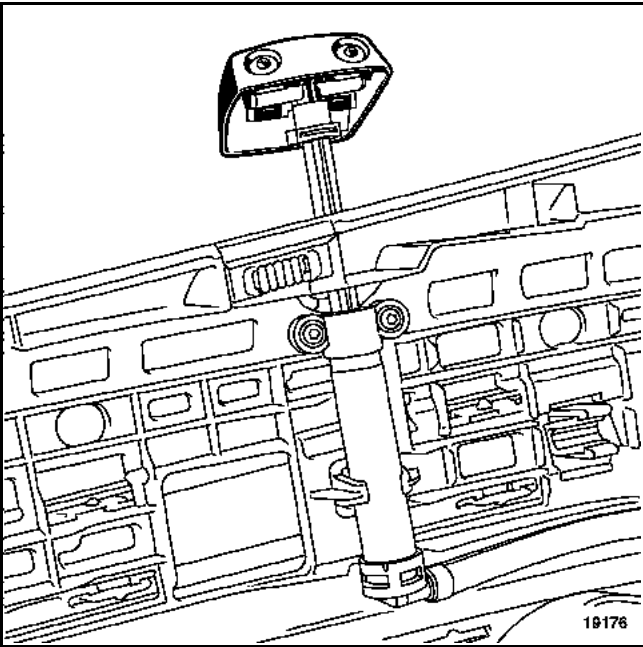
EXTRACCIÓN - REPOSICIÓN DE LOS
SURTIDORES

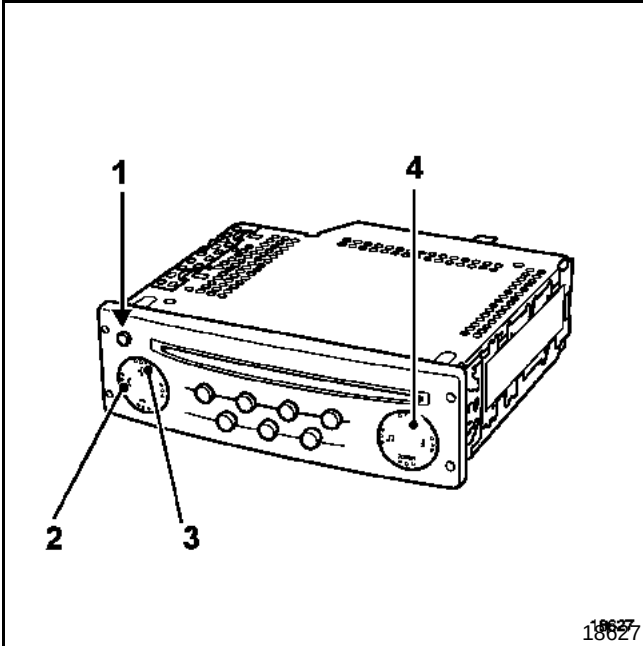
Los surtidores se presentan en dos partes:

- una parte visible,
- una parte detrás del paragolpes delantero.

Al extraer la parte visible, es necesario sujetar el tubo de alimentación rígido mediante un destornillador.

Para la extracción de la parte inferior, es necesario extraer el paragolpes delantero.





- 1 Marcha/Parada
- 2 teclas < y > permiten cambiar el modo de configuración
- 3 teclas + y - permiten modificar los reglajes
- 4 tecla "fuente"

El auto-radio puede montarse según dos versiones:

- radio + cassette con posibilidad de pilotar un cambiador de CD
- radio + lector mono CD con posibilidad de pilotar un cambiador de CD

Funciones aseguradas por el auto-radio:

- escuchar la radio (se pueden programar cuatro zonas geográficas para la FM)
- visualizar el nombre de la emisora en RDS
- seleccionar el mejor emisor (función AF) y conmutar automáticamente
- recibir las informaciones ruterías (función TA)
- recibir los flashes de información y los avisos de urgencia (PTY NEWS)

Función radio

RECUERDE: se pueden programar cuatro zonas geográficas para la FM.

El Túnner utiliza tres modos de selección visibles en la pantalla y accesibles por la parte frontal del auto-radio:

- modo manual (MANU)
- modo por preselecciones (PRESET)
- modo por orden alfabético (LIST)

Función cassette

La función escucha de cassette es completamente automática cuando se selecciona la fuente por el satélite o por el frontal.

NOTA: solamente las funciones Dolby, avance y retorno rápido con búsqueda de emisoras son accesibles mediante teclas específicas.

OBSERVACIÓN: la función mute a través de la síntesis de la palabra o a través del teléfono, detiene el desfile de la cassette.

Función CD (MONO CD)

El lector de CD puede leer los CD clásicos y las eventuales pistas de audio de los CDRom.

La lectura puede efectuarse por orden o de forma aleatoria.

OBSERVACIÓN: en caso de escuchar un cargador de CD, la lectura aleatoria solamente se efectúa en las pistas de un CD.

Protección térmica

Si la temperatura del auto-radio es muy elevada para un correcto funcionamiento, el volumen desciende automáticamente (sin modificar el volumen de la pantalla).

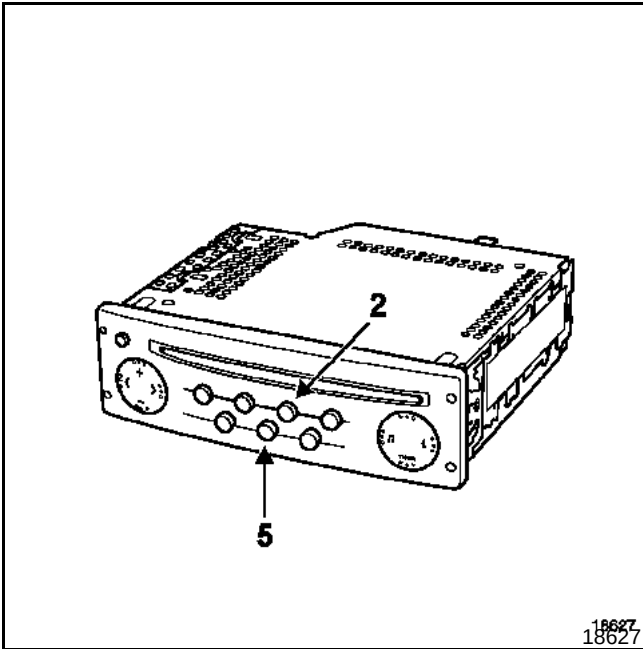
Protección por código

El auto-radio está protegido por un código de cuatro cifras. Este código debe introducirse utilizando el satélite de mando cada vez que se desconecta la batería.

En caso de código erróneo, el aparato se bloquea (un minuto para el primer error, dos minutos para el segundo error, cuatro minutos para el tercero...).

Después de la primera introducción del código, hay que programar algunas configuraciones (consultar el capítulo "**configuración**"). Estas configuraciones se conservan cuando se desconecta la batería.

NOTA: se puede volver al modo niebla pulsando simultáneamente las teclas **2** y **5** con el aparato bajo tensión. A continuación, esperar dos minutos.



Configuración

OBSERVACIÓN: para seleccionar la zona de utilización del Túner, pulsar simultáneamente las teclas **2** y **5** con el aparato bajo tensión. A continuación, esperar aproximadamente dos minutos. Introducir el código de cuatro cifras y después:

- Seleccionar la zona adecuada:
 - America (América)
 - Japan (Japón)
 - Asia (Asia)
 - Arabia (Arabia)
 - Others (Europa, África, otros...)
- seleccionar las curvas de volumen del sonido según el vehículo
 - 0: regulación inactiva
 - 1: inutilizada
 - 2: Clio
 - 3: Mégane
 - 4: Laguna
 - 5: Safrane
- configuración del número de altavoces: "REAR ON/OFF"

Para pasar al modo configuración (modo "**Experto**"), aplicar una presión prolongada (cuatro segundos) en la tecla "**fuentes**" hasta escuchar un bip sonoro.

Permite reglar las funciones:

- activación del modo **AF** (recalado automático)
- modificación del volumen en función de la velocidad del vehículo (5 para modificación máxima, 0 para supresión de la modificación)
- activación del modo **Loudness**
- activación del modo **Túner asistido**
- configuración del número de **altavoces** (2 o 4)
- selección de la lista manual o dinámica

NOTA: una impulsión en la tecla fuente durante las configuraciones anula las modificaciones.

Gestión del Volumen

El volumen del sonido puede configurarse en función de la velocidad del vehículo. Para activar la función:

- seleccionar la curva de modificación del volumen deseado por el modo "**experto**" (aplicar una presión prolongada en la tecla "**fuentes**" hasta escuchar un bip sonoro): 5 para modificación máxima, 0 para supresión de modificación.

NOTA: para que esta función sea operacional, verificar que el auto-radio esté correctamente conectado.

Modo de autodiagnóstico

El modo de autodiagnóstico permite controlar ciertas funciones principales:

● test de los altavoces

por presión simultánea en las teclas 2 y 4, los altavoces son alimentados uno a uno. La pantalla permite verificar la correspondencia.

● test del nivel de recepción (tras visualización de la frecuencia)

por presión simultánea en las teclas 1 y 6, la pantalla da los criterios de recepción de la radio:

- 9 o letra: recepción correcta
- si 3: señal mala
- si 2: pérdida de estéreo

● test de las teclas

La entrada en este modo se efectúa por una presión simultánea en las teclas 3 y marcha/parada. Cada presión en una tecla podrá ser visualizada en la pantalla. La salida de este modo es automática tras haber pulsado todas las teclas.

Afectaciones de los conectores

Conector negro (A)

Vía	DESIGNACIÓN
1	Información velocidad del vehículo
2	No utilizada
3	Señal síntesis de la palabra (mute)
4	Alimentación batería
5	Alimentación amplificador de antena
6	Alimentación iluminación
7	Alimentación servicios
8	Masa

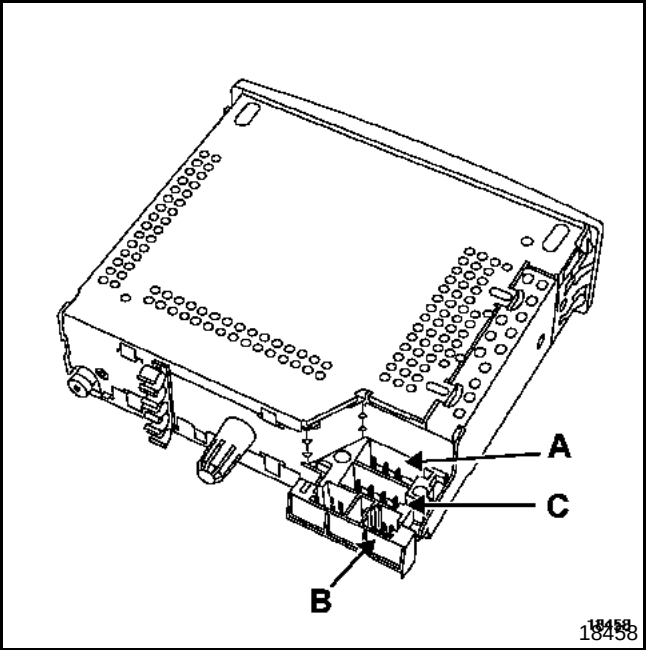
Conector amarillo (B)

Vía	DESIGNACIÓN
1	Unión pantalla (vía 13)
2	Unión pantalla (vía 14)
3	Unión pantalla (vía 15)
4	No utilizada
5	Masa blindaje (vía 12)
6	Unión pantalla (vía 11)

Conector marrón (C)

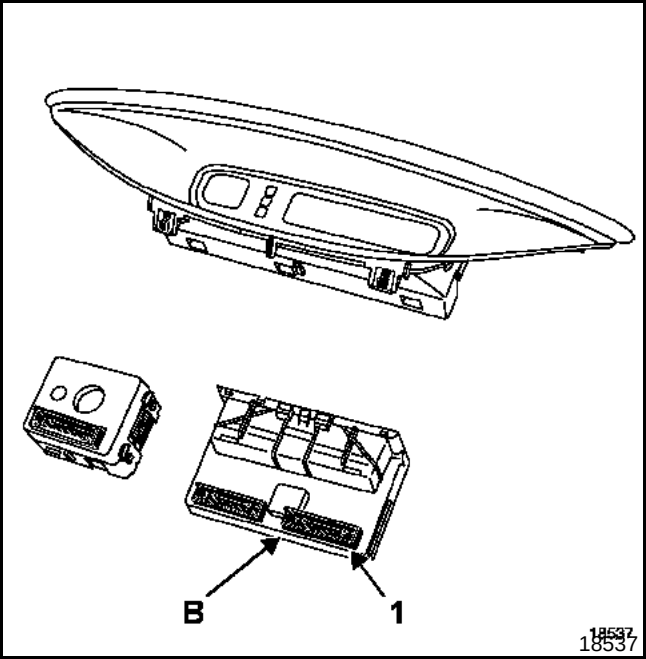
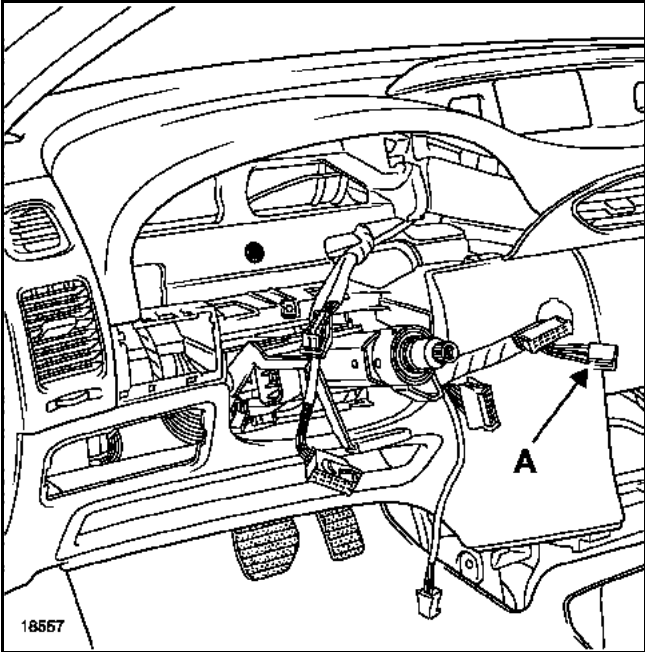
Vía	DESIGNACIÓN
1	+ Altavoz trasero derecho
2	- Altavoz trasero derecho
3	+ Altavoz trasero izquierdo
4	- Altavoz trasero izquierdo
5	+ Altavoz delantero izquierdo
6	- Altavoz delantero izquierdo
7	+ Altavoz delantero derecho
8	- Altavoz delantero derecho

OBSERVACIÓN: los altavoces están conectados en paralelo en cada salida.



CONEXIÓN

El mando (A) del auto-radio en el volante está empalmado a la pantalla y desplazado del tablero de bordo.



NOTA: si el vehículo está equipado con el sistema de Navegación CARMINAT, el mando del auto-radio en el volante está empalmado a la Unidad Central de Comunicación (consultar el **capítulo 83**).

Vía	DESIGNACIÓN
A1	Unión pantalla (vía 14)
A2	Unión pantalla (vía 13)
A3	Unión pantalla (vía 10)
B1	Unión pantalla (vía 9)
B2	Unión pantalla (vía 11)
B3	Unión pantalla (vía 12)

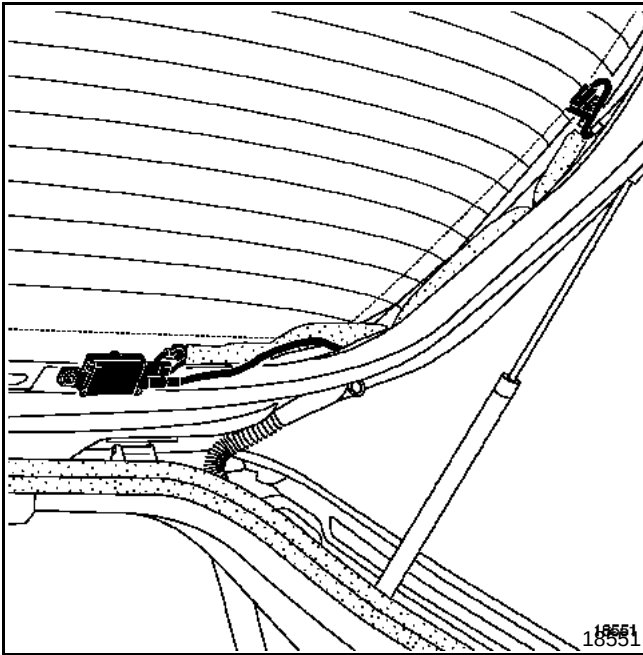
ANTENA SERIGRAFIADA

La antena serigrafiada está situada:

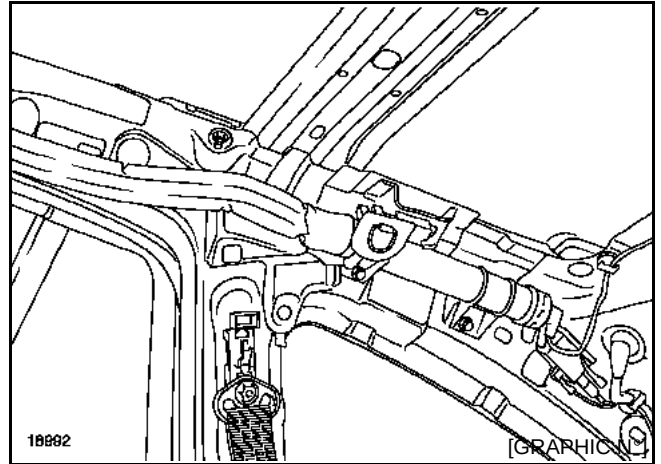
- para la versión berlina, en la parte superior de la luneta trasera,
- para la versión break, en el cristal de custodia trasero derecho.

Este sistema requiere un amplificador alimentado por el auto-radio situado:

- para la versión berlina, bajo el guarnecido del portón,

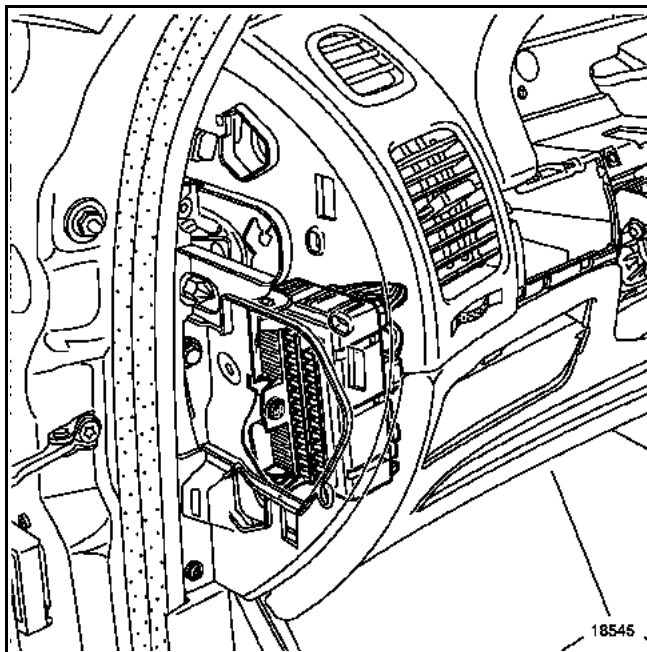


- para la versión break, bajo el guarnecido trasero derecho.



DESCRIPCIÓN

La Unidad Central del Habitáculo está situada en el tablero de bordo, lado del conductor.



Este calculador reagrupa una gran parte de las cajas electrónicas, incluido el descodificador del antiarranque.

Según el equipamiento de los vehículos, pueden montarse dos modelos de Unidad Central del Habitáculo:

- una versión denominada "**gama baja**",
- una versión denominada "**gama alta**".

OBSERVACIONES:

- Como pieza de recambio, solamente se propone la Unidad Central del Habitáculo "**gama alta**". Ésta puede montarse en lugar de la versión "gama baja".

Prestaciones de la Unidad Central del Habitáculo	Gama baja	Gama alta	Capítulo que hay que consultar
Gestión de los intermitentes	X	X	-
Gestión de las luces de día (Running lights)	-	X	80
Gestión de las luces de posición	X	X	-
Fallo de las lámparas (posición y stop) para la síntesis de la palabra	-	X	83
Mando del limpia parabrisas y del limpiacristal	X	X	85
Mando de los lavafaros	-	X	85
Gestión de los abrientes	X	X	87
Gestión de los abrientes (puerta del conductor sola)	-	X	87
Condenación circulando/descondenación por choque	X	X	87
Gestión de los abrientes (supercondenación)	-	X	87
Gestión de los abrientes (condenación eléctrica niños)	-	X	87
Testigo apertura de las puertas/Testigo condenación eléctrica de las puertas	X	X	-
Gestión de la cerradura eléctrica del portón	X	X	-
Gestión de la iluminación interior temporizada	X	X	81
Unión chivato para cierre de las puertas	-	X	87
Gestión de los telemandos radio frecuencia	X	X	87
Gestión de los telemandos con sistema manos libres	-	X	87
Gestión del transpondedor (antiarranque)	X	X	82
Mando relé accesorios/+ Después de contacto motor de arranque	X	X	-
Chivato sonoro del habitáculo	X	X	83
Prestación sobrevelocidad (Arabia)	X	X	83
Anti-embalamiento del motor	X	X	-
Temperatura exterior	X	X	-
Uniones multifunciones con asientos y retrovisores eléctricos	-	X	87
Unión alarma (segunda monta)	X	X	82
Dirección de asistencia variable	-	X	87
Interfaz red multiplexada	X	X	88
Interfaz mediante el útil de diagnóstico	X	X	88

EXTRACCIÓN

NOTA: el bloqueo de la caja electrónica del airbag permite inhibir las líneas de ignición y desbloquear el bloqueo eléctrico de la columna de dirección.

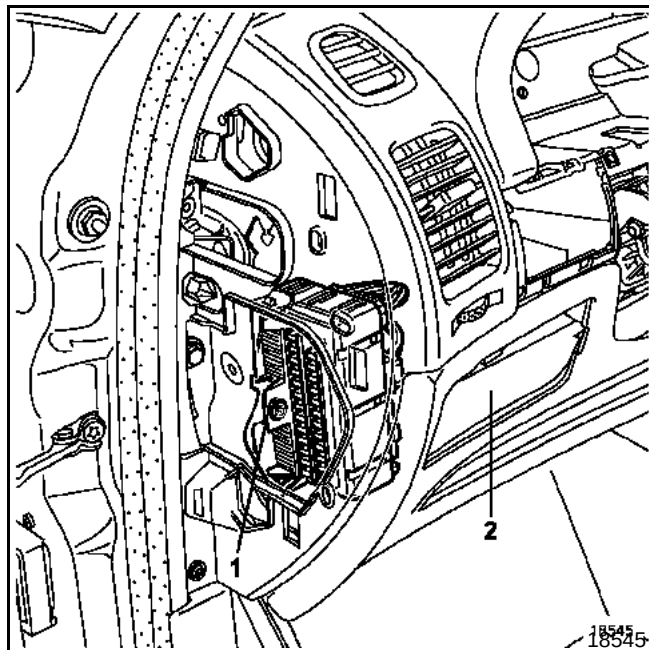
OBSERVACIÓN:

- No se autoriza ninguna manipulación o intervención en la propia caja, hay que cambiar la Unidad Central del Habitáculo.
- Antes de extraerla, es imperativo obtener la configuración de la Unidad Central del Habitáculo. Las diferentes configuraciones hay que efectuarlas mediante el útil de diagnóstico.
- La Unidad Central del Habitáculo está clipsada en la Caja de Fusibles/Relés. La extracción de una de ellas conlleva la extracción de la otra.

Desconectar la batería.

Extraer:

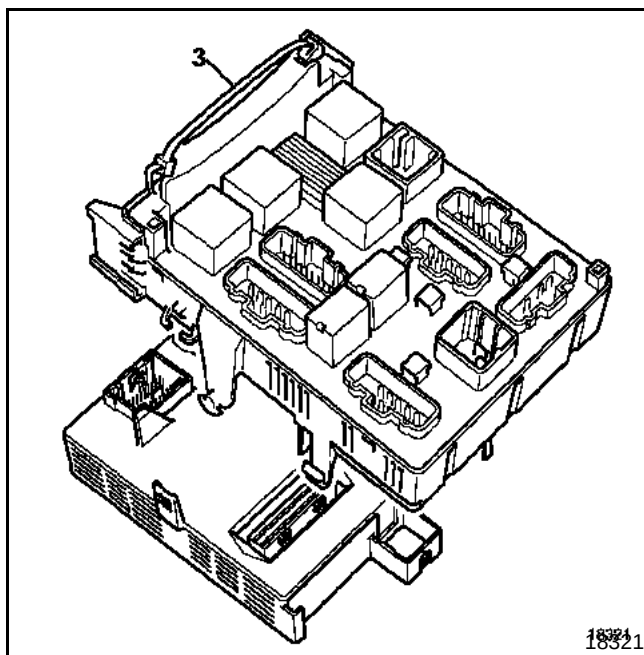
- la pestaña del tablero de bordo, lado del conductor,
- los dos tornillos de fijación laterales del tablero de bordo,
- la tapa bajo el tablero de bordo,
- el tornillo de fijación (1) de la Unidad Central del Habitáculo,
- la tapa de accesorios/altavoz de síntesis de la palabra (2).



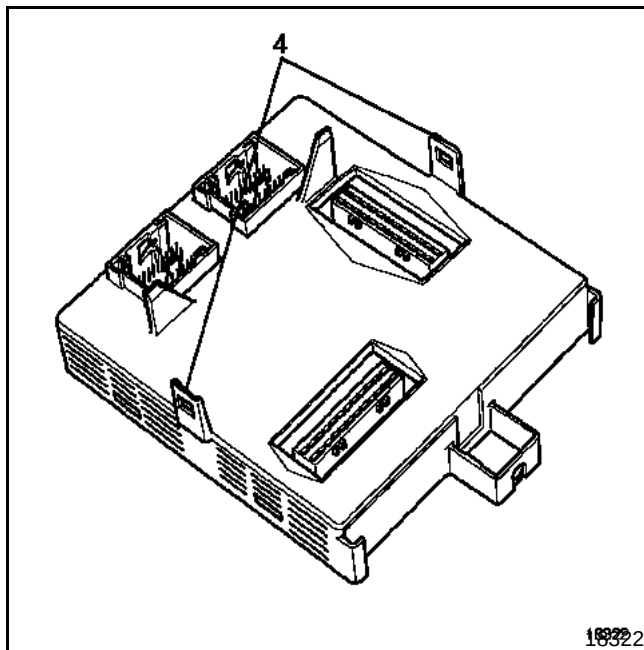
Cortar la abrazadera de plástico (3) de sujeción del cableado.

Desconectar los conectores de la Unidad Central del Habitáculo y de la Caja de Fusibles/Relés.

Sacar el conjunto Unidad Central del Habitáculo y Caja de Fusibles/Relés.

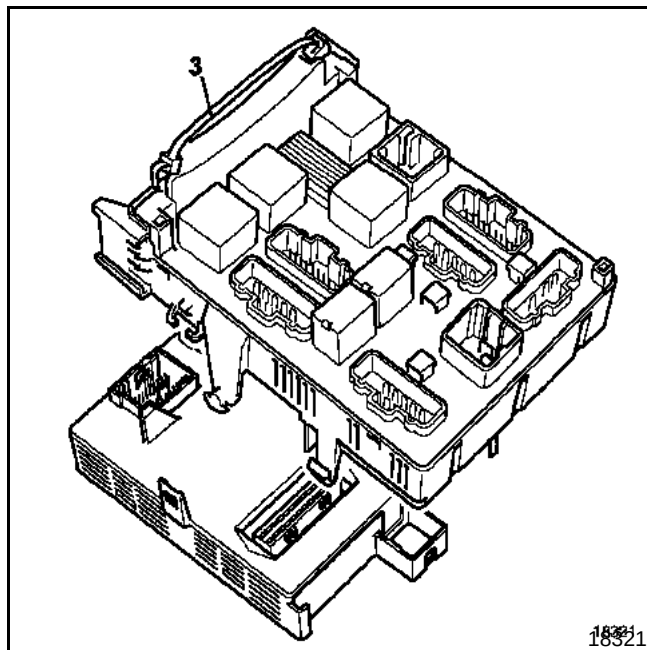


Separar la Unidad Central del Habitáculo y la Caja de Fusibles/Relés, presionando los bloqueos (4).

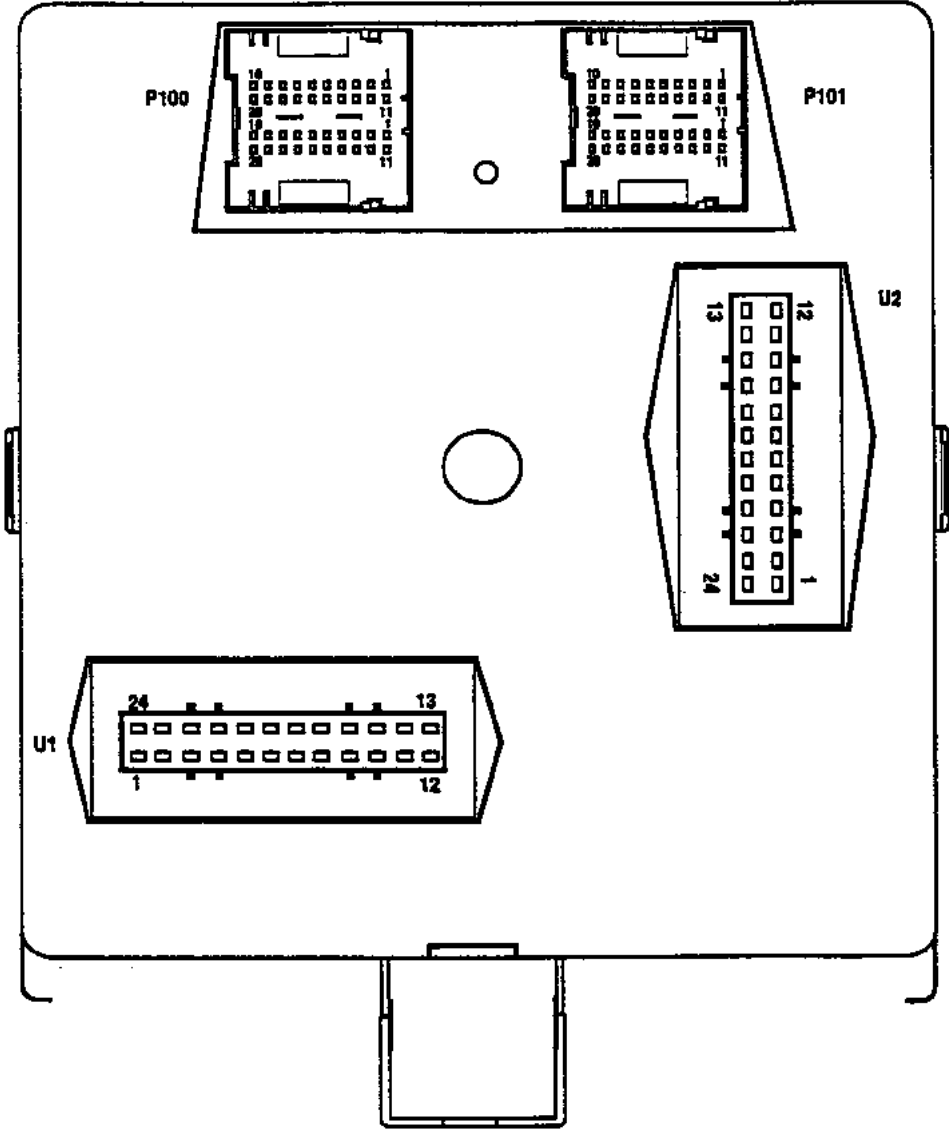


REPOSICIÓN

Respetar la conexión de los conectores y colocar una abrazadera de gran tamaño para mantener sujeto el cableado (3).



Proceder al aprendizaje del código del vehículo y de las tarjetas RENAULT, y configurar la Unidad Central del Habitáculo según las opciones.



SE2046

Afectación (según el nivel de equipamiento)

P100 (conector de 40 vías)

MARRÓN

Vía	Designación
1	Señal + tarjeta RENAULT a fondo
2	Mando temporizador central intermitencia
3	Mando testigo motor girando
4	Mando bloqueo elevallunas trasero
5	Mando velocidad rápida limpiaparabrisas
6	Lector de tarjeta RENAULT
7	Señal + punto muerto caja de velocidades manual
8	Mando + luces de marcha atrás
9	Mando + temporización cierre condenación eléctrica de las puertas
10	Mando velocidad lenta temporización limpiaparabrisas
11	Mando testigo invitación a arrancar
12	No utilizada
13	Señal K diagnóstico
14	Señal temperatura exterior salida pantalla
15	Mando velocidad lenta limpiaparabrisas
16	Mando iluminación de maletero
17	Mando + temporización apertura condenación iluminación de las puertas
18	Señal radio frecuencia presión de los neumáticos
19	Unidad Central del Habitáculo
20	Señal + botón marcha / parada motor

VERDE

Vía	Designación
21	Tensión condenación de las puertas
22	Señal elevallunas eléctrico techo solar anti-aplastamiento
23	No utilizada
24	Mando + temporizador limpialuneta
25	Mando + bomba lavaluneta
26	Señal + embrague
27	Mando relé del grupo motoventilador habitáculo
28	Señal captador infrarrojos empuñadura conductor
29	Señal captador infrarrojos empuñadura trasera derecha
30	Señal climatizador acondicionador de aire por red multiplexada
31	Mando - iluminación interior
32	Señal + captador lluvia marcha / parada limpiaparabrisas
33	Señal captador infrarrojos empuñadura pasajero
34	Mando parada fija limpiaparabrisas
35	Mando + bomba lavaparabrisas
36	Mando puesta en marcha temporizador intermitente derecho
37	Mando puesta en marcha temporizador intermitente izquierdo
38	Señal - contactor parada fija limpialuneta
39	Señal + captador lluvia velocidad rápida limpiaparabrisas
40	Climatizador aire acondicionado por red multiplexada

Afectación (según el nivel de equipamiento)

P101 (conector de 40 vías)

MARRÓN	
Vía	Designación
1	Unión multiplexada (L)
2	Mando motor dirección asistida variable
3	Mando motor dirección asistida variable
4	Señal - supercondenación puerta trasera derecha
5	+ captador infrarrojos empuñaduras puertas
6	No utilizada
7	Señal - contactor primer diente trasero derecho
8	Alimentación autorizada apertura motor portón
9	Mando bloqueo eléctrico columna de dirección
10	No utilizada
11	Unión multiplexada (H)
12	Señal + presencia tarjeta
13	Mando motor dirección asistida variable
14	Mando - bloqueo por software
15	Señal - contactor primer diente trasero izquierdo
16	Señal - contactor primer diente conductor
17	Mando repetidor intermitente derecho
18	Mando motor dirección asistida variable
19	Mando repetidor intermitente izquierdo
20	Señal - contactor primer diente pasajero
VERDE	
Vía	Designación
21	Señal - supercondenación puerta trasera izquierda
22	Mando + chivato sonoro
23	Señal captador infrarrojos empuñadura trasera izquierda
24	Mando seguridad niños
25	No utilizada
26	No utilizada
27	No utilizada
28	No utilizada
29	Mando relé luces de posición para luces de día
30	Mando relé cruce para luces de día
31	No utilizada
32	Mando línea serie asiento memorizado y unidad central eléctrica puerta pasajero multiplexada
33	No utilizada
34	No utilizada
35	No utilizada
36	Mando memorización
37	No utilizada
38	No utilizada
39	No utilizada
40	Mando - bobina lavafaros

Afectación (según el nivel de equipamiento)

U1 (conector de 24 vías)

Vía	Designación
1	Salida condenación eléctrica de las puertas
2	Salida condenación eléctrica de las puertas
3	Entrada shunt luz de posición delantera izquierda
4	Reserva
5	Entrada shunt luz de posición delantera derecha
6	Entrada shunt iluminación placa de matrícula
7	Entrada fallo fusible luz de posición derecha
8	Entrada fallo fusible luz de posición izquierda
9	Reserva
10	Entrada luces de cruce
11	Entrada shunt luz de posición trasera derecha
12	Reserva
13	Reserva
14	Entrada alimentación Caja de Fusibles/Relés electrónica
15	Reserva
16	Entrada fallo luces de stop
17	Entrada shunt luz de posición trasera izquierda
18	Reserva
19	Entrada shunt luz de stop izquierda
20	Entrada condenación eléctrica de las puertas
21	Entrada shunt luz de stop derecha
22	Entrada contactor de stop
23	Salida condenación eléctrica de las puertas
24	Salida condenación eléctrica de las puertas

U2 (conector de 24 vías)

Vía	Designación
1	Salida relé limpialuneta
2	Entrada + después de contacto protegido por relé (clave informática)
3	Entrada + después de contacto reposo protegido por relé (clave informática)
4	Salida + después de contacto protegido por relé (clave informática)
5	Entrada alimentación condenación eléctrica de las puertas
6	Reserva
7	Reserva
8	Salida relé condenación eléctrica de las puertas apertura
9	Salida relé servicios 2
10	Salida relé condenación eléctrica de las puertas cierre
11	Salida relé servicios 1
12	Entrada intermitente
13	Entrada intermitente
14	Reserva
15	Salida mando intermitente izquierdo
16	Entrada diagnóstico intermitente
17	Salida mando intermitente derecho
18	Salida relé limpiaparabrisas velocidad lenta y rápida
19	Entrada alimentación intermitente
20	Entrada relé limpiaparabrisas marcha/parada
21	Salida relé prohibición de arranque
22	Entrada luces de posición
23	Salida relé alimentación temporizada
24	Entrada alimentación Unidad Central del Habitáculo

SUSTITUCIÓN Y CONFIGURACIÓN DE LA UNIDAD CENTRAL DEL HABITÁCULO

Una Unidad Central del Habitáculo nueva no está codificada. Una vez montada en el vehículo, será pues necesario que aprenda un código para que sea operacional.

Para realizar este proceso, es imperativo poseer al menos una de las antiguas tarjetas RENAULT del vehículo, el código de reparación y que el calculador de inyección esté correctamente codificado.

ATENCIÓN: si un código queda grabado en la Unidad Central del Habitáculo, éste queda afectado al vehículo y es imposible borrarlo o hacerle aprender un segundo código.

IMPORTANTE: tan sólo las tarjetas RENAULT presentadas durante este proceso serán funcionales a condición de:

- que hayan sido codificadas en este vehículo,
- que sean nuevas (no codificadas).

PROCESO DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD DE CONTROL HABITÁCULO

- Entrar en diálogo con el sistema "antiarranque".
- En el menú "Mando", "Mando específico", validar la línea "SCO27: aprendizaje Unidad Central del Habitáculo".
- El útil presenta "Introduzca por favor el código Post-Venta".
Tarjeta RENAULT no presente en el lector, introducir el código secreto de post-venta (12 caracteres hexadecimales) y validarlo.
- El útil presenta "Insertar una tarjeta ya aprendida en el vehículo", el proceso de aprendizaje está en curso.
- El útil presenta "Unidad Central del Habitáculo aprendida", la Unidad Central del Habitáculo está codificada. Hay que entrar ahora en modo de aprendizaje de tarjeta RENAULT para afectar las otras tarjetas (máximo cuatro). Pueden transcurrir varios segundos hasta que aparezca este mensaje.

ATENCIÓN: entre cada operación el plazo máximo es de **5 minutos**, si no es así el proceso queda anulado, el útil presenta entonces el mensaje "**proceso interrumpido: atención, las tarjetas afectadas a los vehículos son las que estaban afectadas antes de lanzar el proceso. Las tarjetas presentadas antes de interrumpir el proceso ya no son vírgenes y solamente pueden ser afectadas a este vehículo**". Este mensaje aparece también si se pierde el diálogo con la Unidad Central del Habitáculo o si se corta la batería.

CASOS PARTICULARES

Si la pantalla presenta:

- "**retirar la tarjeta de identificación del lector**", ya hay una tarjeta en el lector,
- "**Verifique el código de Post-Venta y asegúrese de que la tarjeta es realmente la del vehículo**": la lectura del código es incorrecta o la Unidad Central del Habitáculo ha sido ya codificada en otro vehículo. Verificar el código y después reintentar la introducción.
- "**¿Desea controlar las tarjetas antes de afectarlas al vehículo**": la Unidad Central del Habitáculo está ya codificada en este vehículo, la Unidad Central del Habitáculo propone la reafectación de la tarjeta RENAULT.
- "**Tarjeta no utilizable en este vehículo**" el código de la tarjeta no corresponde al vehículo presente.
- "**La tarjeta presentada es virgen. Presente una tarjeta ya aprendida en el vehículo**": presentar una tarjeta ya codificada.
- "**Fracaso aprendizaje Unidad Central del Habitáculo**". Reintentar el proceso completo.

ATENCIÓN: cuando una Unidad Central del Habitáculo ha aprendido el código de las tarjetas RENAULT, es imposible borrarlo o memorizar otro código en su lugar.

PROCESO DE AFECTACIÓN DE LAS TARJETAS RENAULT

NOTA: se puede saber si una tarjeta Renault es virgen por el estado: **"ET 115: tarjeta virgen"**.

IMPORTANTE: en caso de que no esté disponible ninguna tarjeta RENAULT, será necesario realizar un proceso de reafectación, a continuación, de todas las tarjetas.

- En el menú **"Mando"**, **"Mando específico"**, validar la línea **"SC001 aprendizaje de las tarjetas"**.
- La pantalla presenta **"¿Desea controlar las tarjetas antes de afectarlas al vehículo?"**
- Si se solicita un control de las tarjetas, El útil presenta **"Insertar la tarjeta a fondo en el lector"**. Insertar entonces una tarjeta RENAULT hasta poner el contacto:
 - Si la afectación es imposible, la pantalla presenta **"Verificar el código de post-venta y asegúrese de que la tarjeta es realmente la del vehículo"**. Presentar otra tarjeta.
 - Si la tarjeta es conforme, la pantalla presenta **"retirar la tarjeta del lector"**.
- El útil presenta **"Insertar la tarjeta a fondo en el lector"**. Insertar entonces una tarjeta RENAULT en el lector y validar:
 - Si la tarjeta RENAULT no es aceptada, el testigo rojo permanece apagado".
 - Si la tarjeta RENAULT es aceptada, el testigo rojo parpadea rápidamente y el útil indica **"1 tarjeta aprendida"** después **"retirar la tarjeta del lector"**.
- El útil presenta **"Insertar la tarjeta a fondo en el lector"**. Insertar entonces una segunda tarjeta RENAULT hasta poner el contacto:

NOTA: en el caso de que se le presente dos veces la misma tarjeta RENAULT, el sistema no lo tiene en cuenta y el testigo antiarranque permanece apagado.
- Insertar en el lector de tarjetas la o las otras tarjetas RENAULT del vehículo que hay que afectar (máximo 4). La pantalla presenta **"2, 3 ó 4 tarjetas aprendidas"** después **"retirar la tarjeta del lector"**.

ATENCIÓN: éstas deben ser tarjetas Renault del vehículo antiguas o tarjetas RENAULT nuevas **no codificadas**.

NOTA: el vehículo solamente puede aceptar una única tarjeta RENAULT equipada con la función manos libres. Si se afecta una segunda tarjeta RENAULT al vehículo, ésta funcionará como una tarjeta RENAULT simple.

ATENCIÓN: entre cada operación el plazo máximo es de **2 minutos**, si no es así el proceso queda anulado, el útil presenta entonces el mensaje **"proceso interrumpido: atención, las tarjetas afectadas a los vehículos son las que estaban afectadas antes de lanzar el proceso. Las tarjetas presentadas antes de interrumpir el proceso ya no son vírgenes y solamente pueden ser afectadas a este vehículo"**. Este mensaje aparece también si se pierde el diálogo con la Unidad Central del Habitáculo o si se corta la batería.

- **Configurar la Unidad Central del Habitáculo según las opciones y los equipamientos del vehículo** (consultar el **capítulo 87**).

NOTA: en caso de sustituir únicamente la Unidad Central del Habitáculo, no hay que hacer ninguna intervención en el calculador de inyección, éste conserva el mismo código antiarranque.

CONFIGURACIÓN DE LA UNIDAD CENTRAL DEL HABITÁCULO

Las configuraciones posibles de la Unidad Central del Habitáculo son:

Nombre de la función	Posición en el útil de diagnóstico	Configuración en la entrega
Función manos libres (CF001/002)	Gestión de las puertas (LC 001)	sin
Condenación por función manos libres (CF 019/020)	Gestión de las puertas (LC 010)	sin
Funcionamiento del chivato para la función manos libres (CF 021/022 a CF 026)	Gestión de las puertas (LC 011)	con
Tipo de caja de velocidades (CF 703/704)	antiarranque (LC 040)	manual
Dirección asistida variable (CF 075/076)	Dirección asistida variable (LC 001)	sin
Número de ley de dirección	dirección asistida (LC 002)	n°1
Función tarjeta bloqueada (CF 708/709)	antiarranque (LC 041)	sin
Alarma sobrevelocidad (Arabia) (CF618/619)	cajetín de interconexión del habitáculo (LC 048)	sin
Activación de la recuperación automática de las funciones memo (CF 003/004)	gestión de las puertas (LC 002)	con
Luces de día (Running-light) (CF 600/601)	cajetín de interconexión del habitáculo (LC 049)	sin
Fallo filamentos de lámparas y síntesis de la palabra (Véase 694/695)	cajetín de interconexión del habitáculo (LC 050)	sin
Supercondenación de las puertas (CF 005/006)	gestión de las puertas (LC 003)	sin
Condenación eléctrica niños (CF 007/008)	gestión de las puertas (LC 004)	sin
Cierre centralizado de los cristales (CF 009/010)	gestión de las puertas (LC 005)	con
Condenación circulando (CF 028/029)	gestión de las puertas (LC 012)	con
Chivato de olvido de la tarjeta RENAULT (CF 711/712)	gestión de las puertas (LC 042)	con
Inhibición sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos (Véase 001/002)	neumáticos (LC 001)	sin
Iluminación interior (CF 013/014)	gestión de las puertas (LC 007)	sin
Plafonier temporizado 015/016)	gestión de las puertas (LC 008)	con
Apertura puerta del conductor por telemando (CF 030/031)	gestión de las puertas (LC 013)	sin
Apertura puerta del conductor por telemando, opción manos libres (CF 032/027)	gestión de las puertas (CF 014)	sin
Tipo de conducción (CF 018/019)	gestión de las puertas (LC 069)	izquierda
Captador de lluvia (CF 696/697)	gestión de las puertas (LC 051)	con

ATENCIÓN: algunos errores de configuración como el tipo de transmisión pueden impedir el arranque del motor.

CONFIGURACIÓN DE LA DIRECCIÓN ASISTIDA

Con ayuda de los útiles de diagnóstico

- Entrar en diálogo con el vehículo y efectuar el test de la **"Red multiplexada"**
- Seleccionar y validar el menú **"Dirección asistida variable"**
- En el menú **"Mando"**, validar la línea **"Configuración del calculador"**
- Presencia de la dirección asistida variable:
 - **"CF 075: con dirección asistida variable"**
 - **"CF 074: sin dirección asistida simple"**
- Configuración del tipo de dirección asistida variable en función del vehículo:
"CF 076: ley número 1"
- Validar las configuraciones por el menú **"Mando"**, **"Lectura de configuración"**

CONFIGURACIÓN DE LA GESTIÓN DE LAS PUERTAS

Con ayuda de los útiles de diagnóstico

- Entrar en diálogo con el vehículo y efectuar el test de la **"Red multiplexada"**
- Seleccionar y validar el menú **"Gestión de las puertas"**
- En el menú **"Mando"**, validar la línea **"Configuración del calculador"**
- Funcionamiento de la función manos libres:
 - **"CF 001: con función manos libres"**
 - **"CF 002: sin función manos libres"**
- Funcionamiento de la función condenación manos libres:
 - **"CF 019: con condenación manos libres"**
 - **"CF 020: sin condenación manos libres"**

Esta configuración permite utilizar la función manos libres solamente para la descondenación del vehículo.

- Configuración del chivato sonoro para la función manos libres:
 - **"CF 021: sin tonalidad"**
 - **"CF 022 a CF 026: números de tonalidad"**

Esta configuración permite cambiar o anular la señal sonora al cerrar los abrientes mediante la función manos libres.

- Configuración de la función supercondenación
 - **"CF 005: con supercondenación"**
 - **"CF 006: sin supercondenación"**

Esta configuración permite, para los vehículos de dirección a derecha equipados con cableados de puertas específicos, desembragar las empuñaduras interiores mediante dos presiones breves en el telemando.

- Configuración de la seguridad eléctrica para niños:
 - "CF 007: con seguridad eléctrica para niños"
 - "CF 008: sin seguridad eléctrica para niños"

Esta configuración permite, según versión, inhibir el funcionamiento de los cristales traseros desde las plazas traseras y desembragar las empuñaduras interiores.

- Configuración del cierre de los cristales mediante una presión prolongada en el telemando. Para funcionar, el vehículo debe estar equipado de elevallas impulsionales (anti-aplastamiento):
 - "CF 009: con cierre centralizado de los cristales"
 - "CF 010: sin cierre centralizado de los cristales"

- Configuración de la condenación automática circulando:
 - "CF 028: Autorización condenación automática circulando"
 - "CF 029: Inhibición condenación automática circulando"

Esta configuración permite el funcionamiento de la condenación automática circulando. La descondenación se efectúa cuando se recibe "la información de choque" del calculador del airbag. Para activar o desactivar esta función desde el habitáculo, utilizar la tecla de condenación centralizada de las puertas.

- Configuración de la iluminación interior al abrir las puertas:
 - "CF 013: con iluminación interior"
 - "CF 014: sin iluminación interior"
- Configuración de la temporización de la iluminación interior al cerrar las puertas:
 - "CF 015: con temporización plafones"
 - "CF 016: sin temporización plafones"

- Configuración del país de utilización:
 - "CF 018: dirección a izquierda"
 - "CF 017: dirección a derecha"

Esta configuración permite el funcionamiento de la "supercondenación" y de la apertura "puerta sola".

- Configuración de la función memorización del puesto de conducción:
 - "CF 003: recuperación automática del asiento"
 - "CF 004: sin recuperación automática del asiento"

- Configuración de la apertura "puerta sola":
 - "CF 030: descondenación de las cuatro puertas"
 - "CF 031: descondenación conductor"

Esta configuración permite, para las versiones con dirección a derecha, desbloquear solamente la puerta del conductor y la puerta del maletero durante la descondenación del vehículo (simple o manos libres). Efectuar una segunda presión breve para desbloquear los otros abrientes.

- Configuración de la apertura "puerta sola" por la función manos libres:
 - "CF 032: descondenación manos libres de las cuatro puertas"
 - "CF 027: descondenación manos libres conductor"

Esta configuración es idéntica a la configuración anterior para el funcionamiento manos libres.

- Validar las configuraciones por el menú "mando", "Lectura de configuración"

ATENCIÓN: algunos errores de configuración como el tipo de transmisión pueden impedir el arranque del motor.

CONFIGURACIÓN DEL CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN

Con ayuda de los útiles de diagnóstico

- Entrar en diálogo con el vehículo y efectuar el test de la **"red multiplexada"**
- Seleccionar y validar el menú **"Cajetín de interconexión"**
- En el menú **"Mando"**, validar la línea **"Configuración del calculador"**
- Configuración de la sobrevelocidad:
 - **"CF 618: con sobrevelocidad Arabia"**
 - **"CF 619: sin sobrevelocidad Arabia"**
- Configuración de las luces de día (Running lights):
 - **"CF 600: con luces de día"**
 - **"CF 601: sin luces de día"**
- Configuración de la síntesis de la palabra:
 - **"CF 694: con síntesis de la palabra"**
 - **"CF 695: sin síntesis de la palabra"**
- Configuración del captador de lluvia:
 - **"CF 696: con captador de lluvia"**
 - **"CF 697: sin captador de lluvia"**
- Validar las configuraciones por el menú **"Mando"**, **"Lectura de configuración"**

CONFIGURACIÓN DEL ANTIARRANQUE

Con ayuda de los útiles de diagnóstico

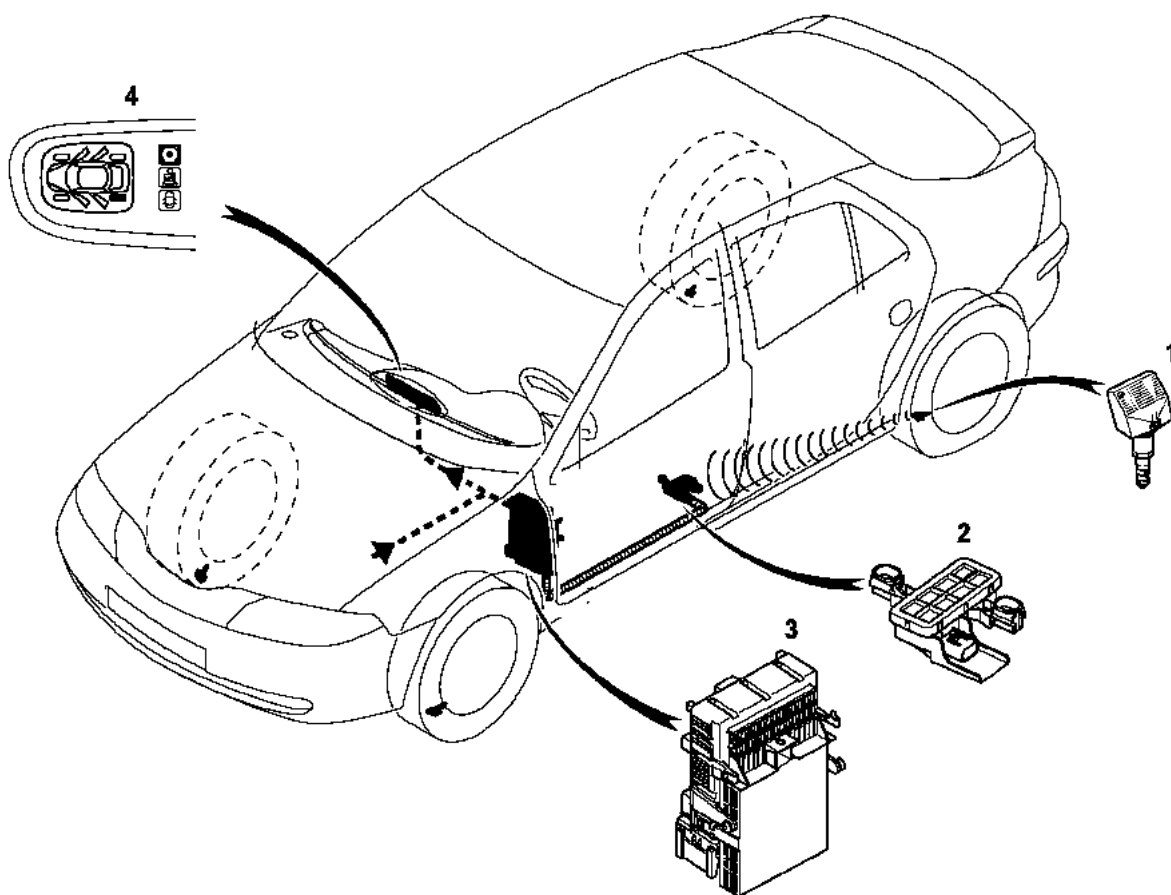
- Entrar en diálogo con el vehículo y efectuar el test de la **"red multiplexada"**
- Seleccionar y validar el menú **"Antiarranque"**
- En el menú **"Mando"**, validar la línea **"Configuración del calculador"**
- Configuración del tipo de caja de velocidades:
 - **"CF 703: con transmisión automática"**
 - **"CF 704: sin transmisión automática"**
- Configuración del bloqueo de la tarjeta RENAULT en el lector (únicamente para versión con transmisión automática):
 - **"CF 709: con bloqueo de tarjeta"**
 - **"CF 601: sin bloqueo de tarjeta"**
- Configuración del chivato de olvido de la tarjeta RENAULT en el lector tras la parada del motor:
 - **"CF 711: con alerta olvido tarjeta"**
 - **"CF 712: sin alerta olvido tarjeta"**
- Validar las configuraciones por el menú **"Mando"**, **"Lectura de configuración"**

NOTA: para las configuraciones que conciernen al sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos (SSPP), consultar el capítulo concernido.

DESCRIPCIÓN

El sistema consta de:

- cuatro captadores (1) de presión integrados en las válvulas (uno por rueda). Emiten una señal de radiofrecuencia,
- un receptor (2) colocado debajo del vehículo, se encarga de recibir y de descodificar las informaciones de los captadores y de transmitir las a la Unidad Central del Habitáculo,
- la Unidad Central del Habitáculo (3) recibe y trata las informaciones del receptor (2) y determina el mensaje que hay que presentar,
- una pantalla (4) (específica o integrada en el cuadro de instrumentos).



19033

GENERALIDADES

Este sistema permite vigilar permanentemente el estado de presión de los cuatro neumáticos del vehículo (la rueda de repuesto no está controlada).

Para funcionar, este sistema utiliza:

- cuatro captadores de presión (que incorporan la válvula de inflado) en cada rueda del vehículo (aparte de la rueda de repuesto),
- un receptor situado bajo el vehículo,
- una electrónica de mando integrada en la Unidad Central del Habitáculo,
- unos testigos luminosos que indican la naturaleza del fallo,
- una pantalla que representa el vehículo y que permite localizar el neumático encausado. En el cuadro de instrumentos de gama alta, la pantalla indica los valores de presión en cada arranque del vehículo y en caso de alerta.

Particularidades:

Cada captador se identifica mediante una marca de color situada alrededor de la válvula:

- Verde = delantero izquierdo
- Amarillo = delantero derecho
- Rojo = trasero izquierdo
- Negro = trasero derecho

ATENCIÓN: respetar imperativamente este código de color para poder leer las informaciones correctas y en el lugar adecuado en la pantalla o en las pantallas del vehículo (según equipamiento). Cada captador es reconocido por la Unidad Central del Habitáculo mediante un único código. En caso de sustituir un captador, será necesario aprender el código en la Unidad Central del Habitáculo en función de su posición en el vehículo e identificarlo bien mediante la marca de color (consultar el capítulo "**sustitución de un captador**").

El sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos permite:

- **indicar la presión de los neumáticos al poner el contacto con más o menos 0,1 bares (según versión).**
- **alertar al conductor cuando:**
 - la presión es inferior a 0,6 bares respecto a las preconizaciones,
 - la presión es demasiado alta,
 - un neumático tiene una fuga anormal,
 - un neumático falla,
 - aparece una diferencia de presión entre la derecha y la izquierda.

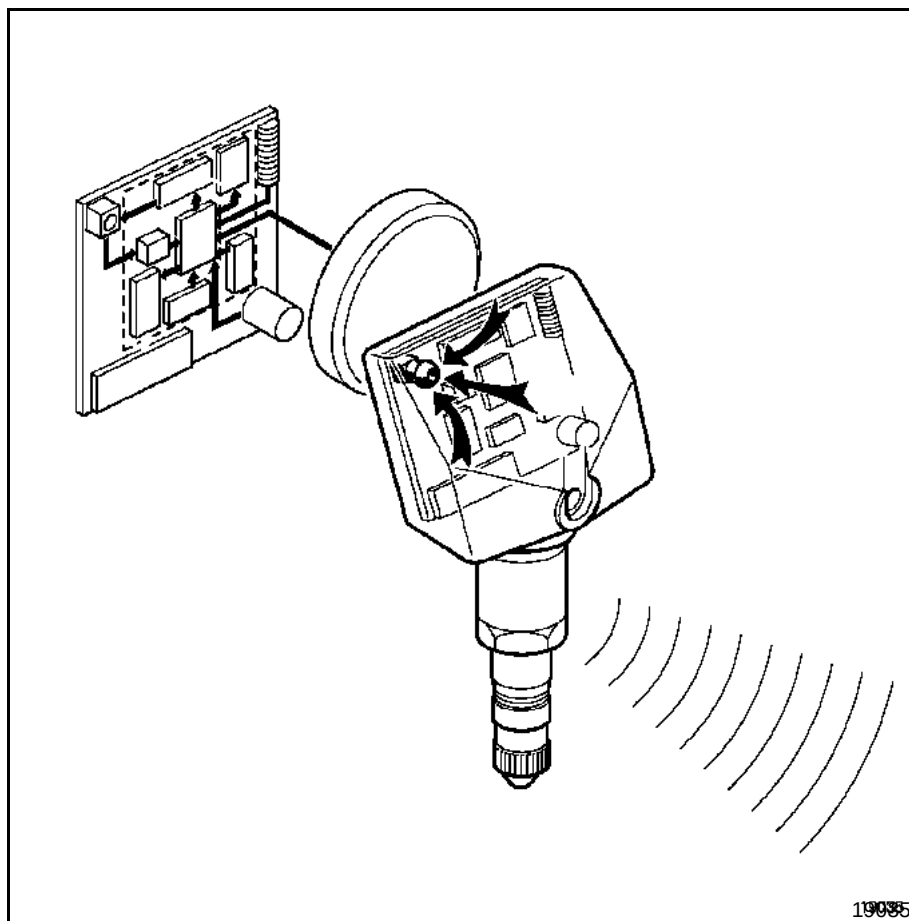
NOTA: para conocer las presiones preconizadas que corresponden al vehículo, consultar el **capítulo 07 "generalidades"** del **Manual de Reparación 339** o la etiqueta situada en la abertura de la puerta.

Captador de presión

El captador de presión se compone:

- de una válvula clásica
- de un captador de presión
- de un emisor de radiofrecuencia (específico de la rueda),
- de una pila no desmontable.

NOTA: la pila de la válvula del captador de presión no puede ser sustituida (consultar el capítulo 35 "sustitución de la válvula").



RECUERDE: cada captador es identificado por un color específico. En caso de sustituir la válvula, el neumático o desmontar las ruedas, es imperativo respetar los colores:

- Verde = delantero izquierdo
- Amarillo = delantero derecho
- Rojo = trasero izquierdo
- Negro = trasero derecho

FUNCIONAMIENTO

Los captadores (alimentados por una pila integrada) efectúan regularmente la medida de la presión interna de los neumáticos y transmiten estas informaciones así como el código que permite identificarlas mediante ondas de radiofrecuencia.

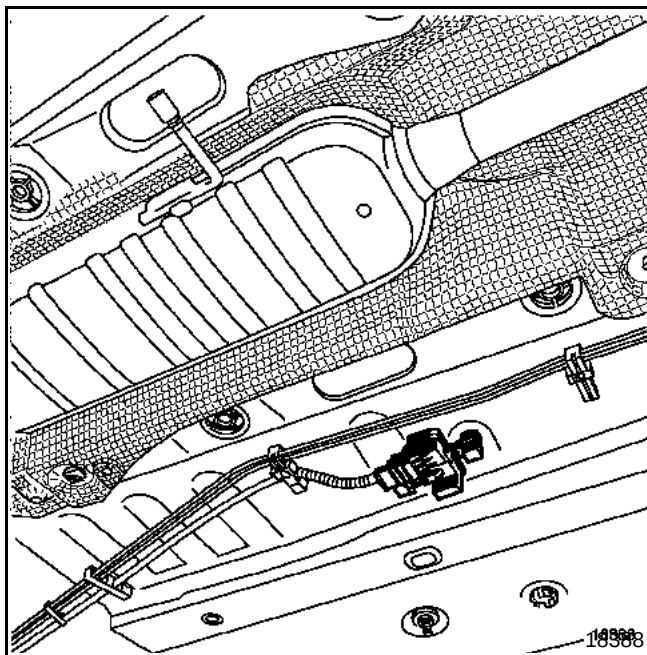
NOTA: un segundo juego de los cuatro captadores de rueda puede ser identificado por la Unidad Central del Habitáculo. Respete los colores de los captadores según sus emplazamientos.

RECEPTOR DE RADIO-FRECUENCIA

FUNCIONAMIENTO

El receptor situado bajo el vehículo recibe los mensajes emitidos por los captadores de presión.

Los transmite a través de una unión filiar a la Unidad Central del Habitáculo, quien manda los órganos de información del cuadro de instrumentos, tras un tratamiento que permite detectar las fugas eventuales (pinchazo) o un mal estado del inflado.



La información al conductor se hace:

- mediante unos testigos que indican la naturaleza del fallo (rueda pinchada, rueda desinflada...)
- mediante una viñeta que representa el vehículo y que permite localizar el neumático encausado.
- mediante una pantalla integrada al cuadro de instrumentos de gama alta, que permite la visualización de los valores de presión en el arranque y en caso de alerta (consultar **capítulo 83**).

CONEXIÓN

Vía	DESIGNACIÓN
1	Unión Unidad Central del Habitáculo
2	Masa
3	No utilizada
4	+ antes de contacto

APRENDIZAJE DE LOS CAPTADORES DE PRESIÓN EN LA UNIDAD CENTRAL DEL HABITÁCULO

RECUERDE: cada captador es identificado por un color específico:

- Verde = delantero izquierdo
- Amarillo = delantero derecho
- Rojo = trasero izquierdo
- Negro = trasero derecho

Existen varios métodos para aprender un código del captador en la Unidad Central del Habitáculo. Estas operaciones requieren el empleo de un útil de diagnóstico (salvo XR25):

- escritura manual del código de la válvula. Está indicado en una etiqueta pegada en el captador,
- aprendizaje del código gracias al útil "**Ms. 1607 Excitador de válvula**",
- aprendizaje haciendo circular el vehículo.
- aprendizaje sin circular (sin pinchazo, la válvula emite su código cada 15 minutos aproximadamente)

APRENDIZAJE MANUAL DEL CÓDIGO DE LA VÁLVULA (ESCRITURA DEL CÓDIGO)

- 1 Mediante el útil de diagnóstico, con el contacto puesto, entrar en comunicación con la "**Unidad Central del Habitáculo**" después seleccionar "**Neumáticos**".
- 2 Seleccionar los menús "**modo mando**" y después "**mando específico**",
- 3 Validar la línea "**SC 001: aprendizaje de un código de la válvula**"
- 4 Introducir el **código de seis cifras como máximo** indicado en la etiqueta pegada en el captador.
- 5 Validar la **posición de la rueda** equipada con este captador en el vehículo
- 6 Validar la **estación de utilización** de la rueda (juego de verano utilizado por defecto si el vehículo sólo lleva un juego de ruedas)

NOTA: el proceso es idéntico para el aprendizaje de cuatro válvulas por el mando "**SC 002: aprendizaje de los códigos de las cuatro válvulas**"

APRENDIZAJE AUTOMÁTICO DEL CÓDIGO DE LA VÁLVULA MEDIANTE EL EXCITADOR DE VÁLVULA (Ms. 1706)

- 1 Utilizando el útil de diagnóstico, con el contacto puesto, entrar en comunicación con "**Unidad Central del Habitáculo**" después seleccionar "**Neumáticos**".
- 2 Seleccionar los menús "**modo mando**" y después "**mando específico**",
- 3 Validar la línea "**SC 001: aprendizaje de un código de la válvula**"
- 4 Elegir en el útil la posición en el vehículo de la válvula que hay que memorizar.
- 5 Posicionar el útil **Ms. 1607** apoyado contra el neumático bajo la válvula considerada.
- 6 Pulsar una vez el interruptor del útil **Ms. 1607**.
- 7 Esperar el final del aprendizaje simbolizado por el encendido del testigo luminoso.
- 8 El útil de diagnóstico señala la recepción correcta del código de la válvula.
- 9 Validar la **posición de la rueda** equipada con este captador en el vehículo
- 10 Validar la **estación de utilización** de la rueda (juego de verano utilizado por defecto si el vehículo sólo lleva un juego de ruedas).

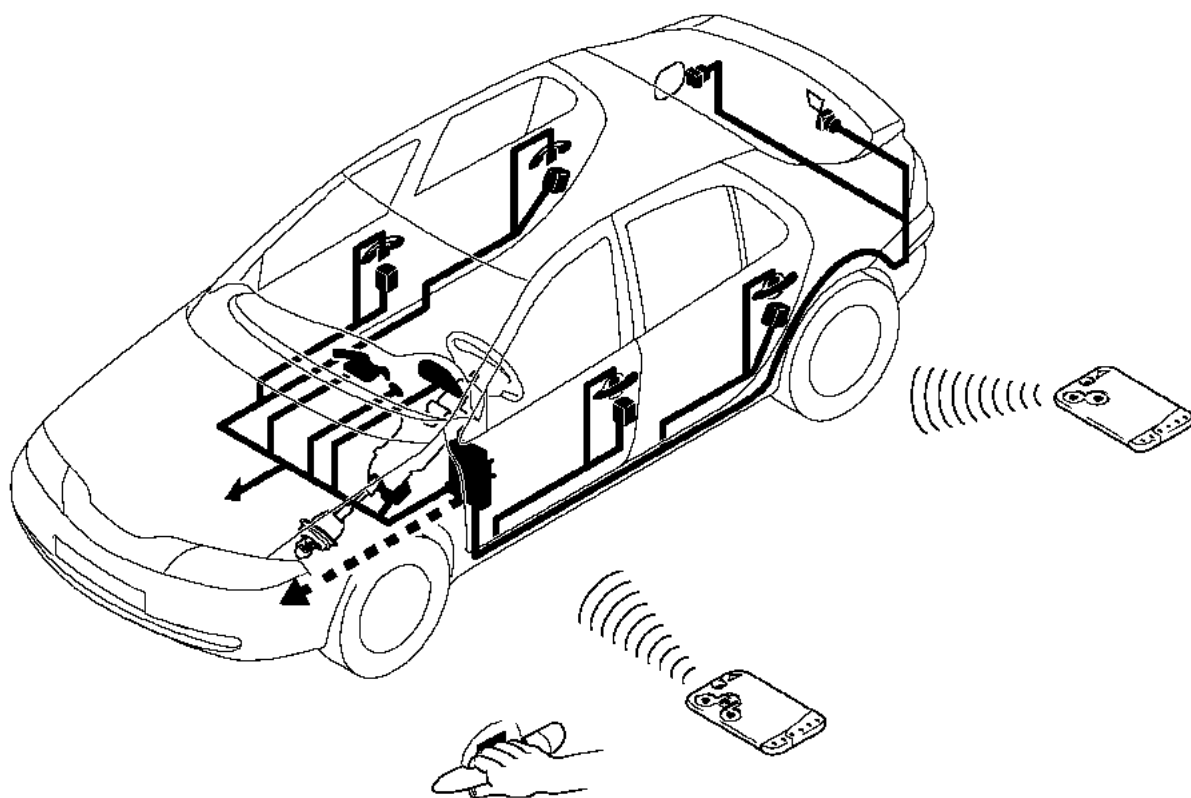
NOTA: el proceso es idéntico para el aprendizaje de cuatro válvulas por el mando "**SC 002: aprendizaje de los códigos de las cuatro válvulas**".

APRENDIZAJE AUTOMÁTICO DEL CÓDIGO DE LA VÁLVULA POR DESINFLADO DE UNA RUEDA

- 1 Utilizando el útil de diagnóstico, con el contacto puesto, entrar en comunicación con "**Unidad Central del Habitáculo**" y después seleccionar "**Neumáticos**".
- 2 Crear una fuga de aproximadamente **1 bar** en una rueda
- 3 Seleccionar los menús "**modo mando**" y después "**mando específico**",
- 4 Validar la línea "**SC 001: aprendizaje de un código de la válvula**"
- 5 Realizar una prueba en carretera
- 6 Validar la **posición de la rueda** equipada con este captador en el vehículo
- 7 Validar la **estación de utilización** de la rueda (juego de verano utilizado por defecto si el vehículo sólo lleva un juego de ruedas)
- 8 Volver a inflar la rueda
- 9 Repetir la operación para cada válvula que haya que memorizar.

El sistema que equipa el vehículo sin llave se compone:

- de la Unidad Central del Habitáculo,
- de un lector de tarjetas no codificado (receptor de radiofrecuencia y transpondedor),
- de un botón de impulsiones que permite el arranque y la parada del motor,
- del bloqueo de la columna de dirección, que permite el bloqueo mecánico del Volante de dirección,
- de motores de condensación/descondensación de los abrientes,
- de tarjetas-llave que contienen dos o tres botones (versión manos libres),
- de dos antenas específicas de emisión (comunicación) hacia la tarjeta-llave con versión manos libres (según versión),
- de empuñaduras exteriores de puertas específicas para la opción manos libres (según versión),
- de cerraduras interiores de puertas específicas para la función supercondensación (según versión),



19043

DESCRIPCIÓN

En la fabricación, se afectan al vehículo dos tarjetas RENAULT. Según su nivel de equipamiento, el vehículo podrá estar equipado:

- de dos tarjetas RENAULT con dos botones (sin sistema manos libres) provistas:
 - de una electrónica codificada que funciona sin pilas y que permite activar el antiarranque (consultar el **capítulo 82**),
 - de un telemando de radiofrecuencia que permite ordenar la condenación o la descondenación de los abrientes.



El código de radiofrecuencia transmitido por estas tarjetas RENAULT es evolutivo con el fin de evitar un eventual copiado.

Con este sistema, la resincronización de los telemandos se realiza automáticamente.

La función telemando se utiliza únicamente para la condenación y la descondenación de los abrientes (no tiene ninguna acción sobre el antiarranque).

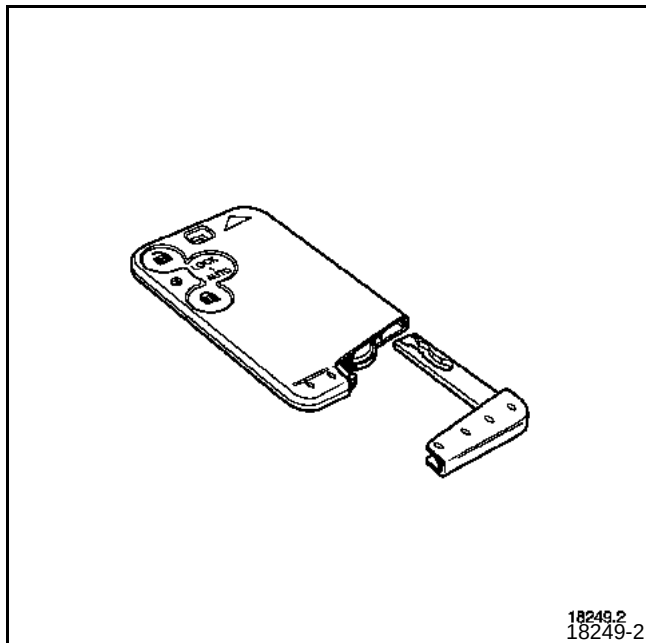
NOTA: la Unidad Central del Habitáculo puede controlar cuatro códigos diferentes (cuatro tarjetas RENAULT como máximo).

- de dos tarjetas RENAULT, una de ellas equipada con un sistema manos libres (tres botones). Este sistema permite la apertura de los abrientes sin acción en el telemando. (No es posible equipar un vehículo con varios telemandos manos libres, consultar el capítulo "tarjeta RENAULT manos libres").



OBSERVACIONES:

- Una llave de seguridad, que permite penetrar en el vehículo en caso de que no funcione el telemando, está integrada en cada tarjeta RENAULT. (Para solicitar una llave de seguridad, hacerse con el número de seguridad).

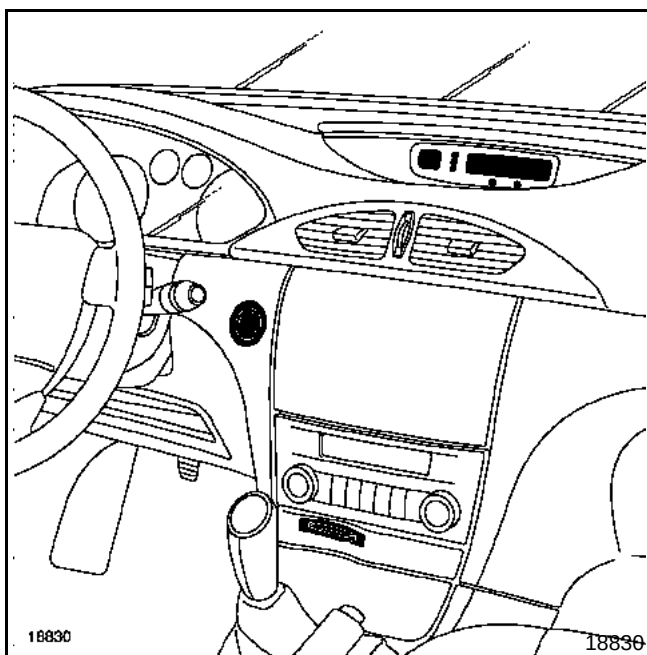


- Si la batería del vehículo tiene poca carga, es imposible desbloquear el bloqueo de la columna de dirección. Es imposible arrancar el vehículo empujándolo.

SISTEMA ANTIARRANQUE POR TRANSPONDEDOR

El sistema antiarranque por transpondedor integrado en la tarjeta RENAULT permite el desbloqueo de la columna de dirección, la puesta del contacto y la autorización del arranque del vehículo.

La tarjeta RENAULT es reconocida por el receptor integrado en el lector cuando ésta es introducida en él (ver **capítulo 82: antiarranque**).



FUNCIONAMIENTO: PUESTA DEL CONTACTO Y ARRANQUE

El lector de tarjeta RENAULT dispone de dos posiciones:

- la posición **" + servicios "** o **" + accesorios "** a través del relé de servicios (a medio recorrido de la tarjeta RENAULT aproximadamente). Esta posición alimenta:
 - la radio,
 - los elevallunas,
 - el ventilador del habitáculo,
 - los asientos eléctricos.

NOTA: la alimentación del relé de servicios es cortada durante la fase de arranque. En caso de olvido de la tarjeta RENAULT en el lector, la alimentación del relé de servicios se detiene tras una temporización de 40 segundos aproximadamente.

- la posición **" + después de contacto "**. Esta posición autoriza el arranque del motor a través del botón pulsador.

El relé + después de contacto es alimentado una vez que la tarjeta RENAULT es introducida completamente en el lector, si ésta es identificada por la Unidad Central del Habitáculo y si el bloqueo eléctrico de la columna de dirección está desbloqueado.

La alimentación de los relés se suprime si se presiona el botón **"pulsador"** para parar el motor, si la velocidad del vehículo es nula (consultar el **capítulo botón pulsador de arranque**) o tras una temporización de 40 minutos sin arranque del motor.

- el botón pulsador de arranque alimenta el motor de arranque hasta recibir la información **"motor girando"**. Si el vehículo no arranca, la alimentación del motor de arranque es cortada tras una temporización variable con la temperatura del agua.

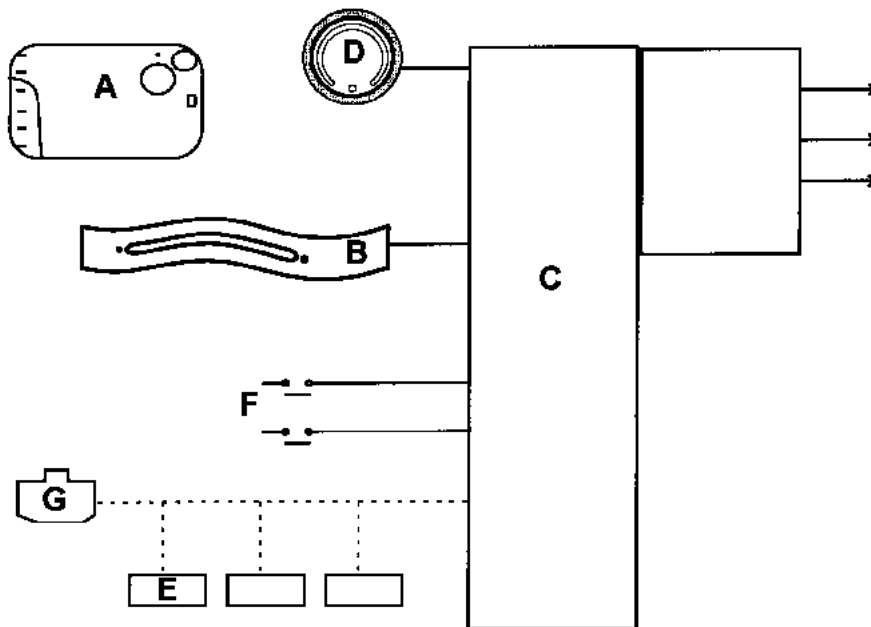
Para que se autorice el arranque del motor, se deben cumplir ciertas condiciones (consultar el **capítulo botón pulsador de arranque**).

NOTA: la tarjeta RENAULT está bloqueada en el lector cuando el motor gira. Se desbloquea cuando el motor se para, si la velocidad del vehículo está próxima a cero o ausente.

FUNCIONAMIENTO DE LOS TELEMANDOS SIMPLES (SIN SISTEMA MANOS LIBRES)

Para funcionar, este sistema utiliza:

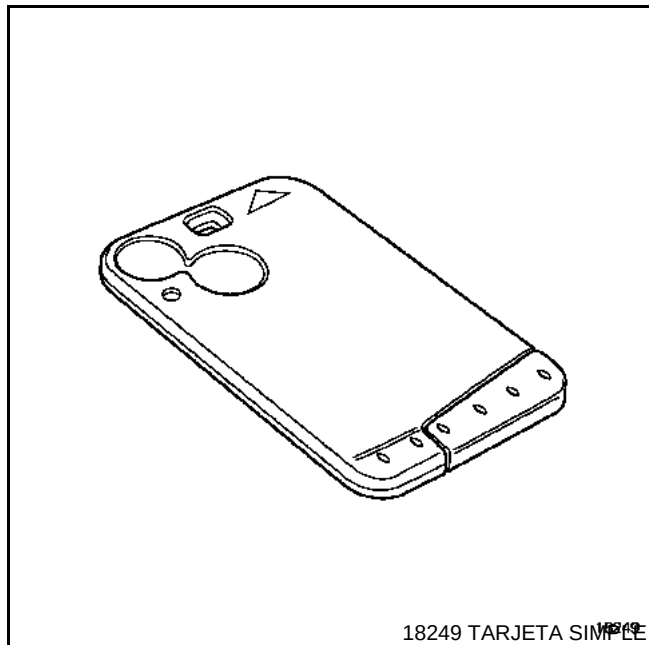
- una tarjeta RENAULT (A),
- un receptor de radiofrecuencia integrado al lector de tarjeta RENAULT (B),
- una electrónica de mando integrada en la Unidad Central del Habitáculo (C),
- un botón pulsador de arranque (D),
- las cerraduras de las puertas,
- un testigo rojo de puerta cerrada,
- los intermitentes del vehículo,
- el calculador de inyección (E),
- los captadores de pedal de embrague (F) y de posición "punto muerto" de la caja de velocidades,
- el bloqueo eléctrico de la columna de dirección (G).



19242

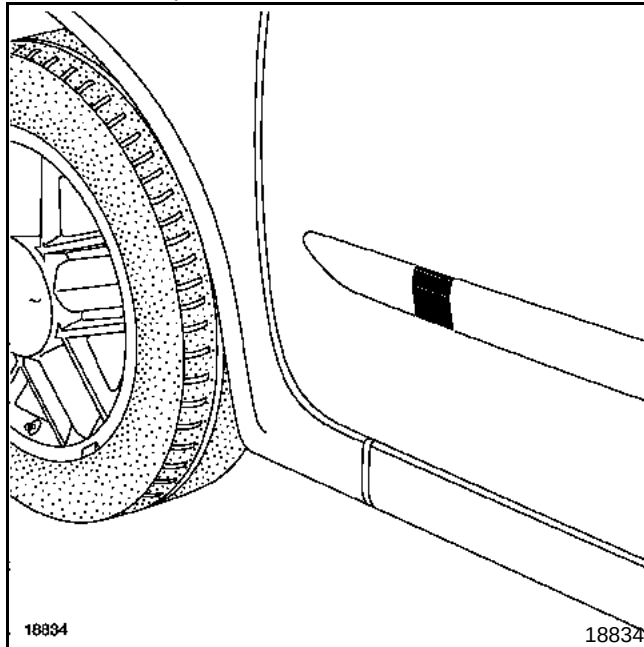
La tarjeta RENAULT simple tiene dos botones:

- un botón de condenación (1),
- un botón de descondenación (2).



- Para condenar las puertas del vehículo, pulsar el botón "**cierre**".
La condenación de las puertas con el telemando podrá visualizarse por la intermitencia de las luces de emergencia (si todas las puertas están bien cerradas). El testigo rojo de condenación está encendido.
Si una o varias puertas están mal cerradas, las luces de peligro permanecen apagadas al condenar las puertas con el telemando.
- Para descondenar las puertas del vehículo, pulsar el botón "**apertura**".
La descondenación de las puertas se visualizará con una intermitencia de las luces de emergencia.

NOTA: la intermitencia de las luces de emergencia cuando se solicitan los telemandos es pilotada por la Unidad Central del Habitáculo (consultar el capítulo **intermitentes**).



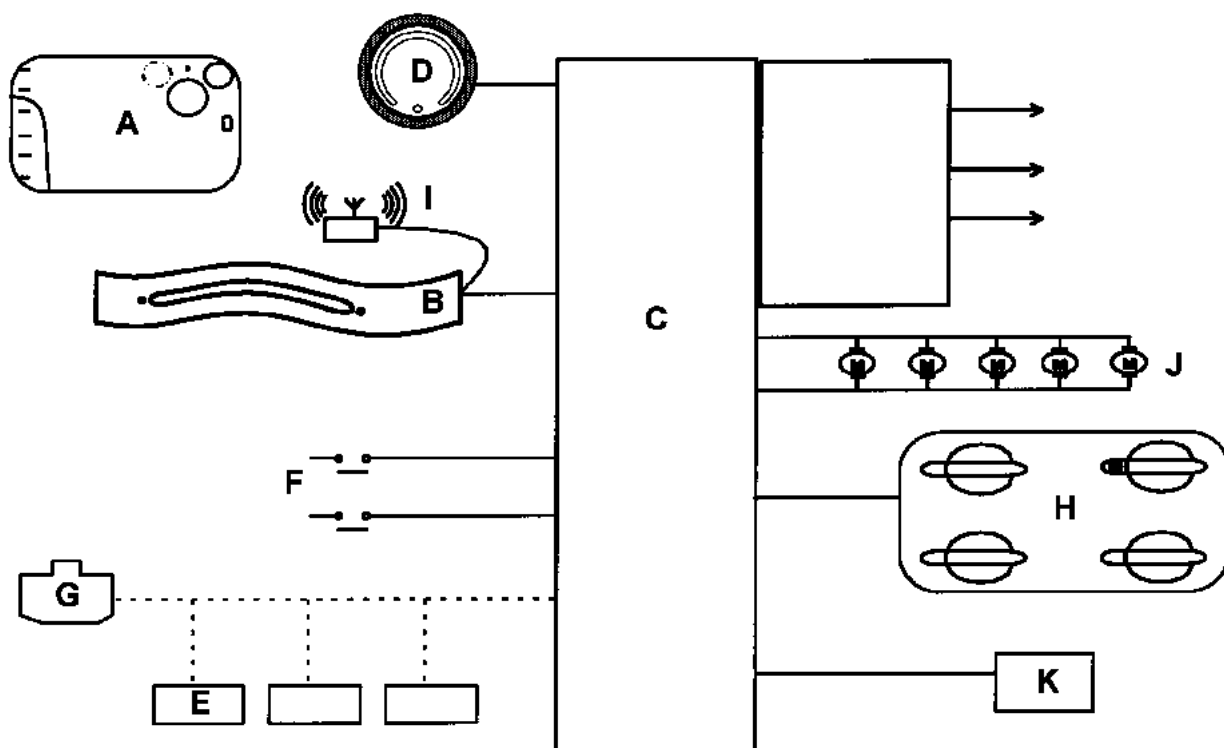
OBSERVACIONES:

- El botón de condenación centralizada de las puertas se inhibe cuando las puertas han sido condenadas con el telemando.
- Algunos vehículos (versión dirección a derecha) están equipados con la función "**supercondenación**" que bloquea las puertas para impedir la apertura desde el interior del vehículo. Para supercondenar el vehículo, efectuar dos presiones sucesivas o una presión prolongada en el botón "**cierre**" (1). Esta función utiliza unos motores de condenación suplementarios y específicos.
- Los vehículos con dirección a derecha pueden estar equipados con la apertura "**puerta del conductor sola**". esta función permite descondenar solamente la puerta del conductor al realizar una presión breve en la tarjeta RENAULT. Hacen falta dos presiones sucesivas para abrir todas las puertas.
- En los vehículos equipados con elevalunas de mando impulsional o del techo solar eléctrico, una presión prolongada en el botón "**cierre**"(1) permite cerrar todos los abrientes (éstos deben haber sido inicializados).
- Si una puerta está mal cerrada al presionar el botón "**cierre**", las puertas se condenan y después se descondenan automáticamente.

FUNCIONAMIENTO DEL TELEMANDO EQUIPADO CON EL SISTEMA MANOS LIBRES

Para funcionar, este sistema utiliza:

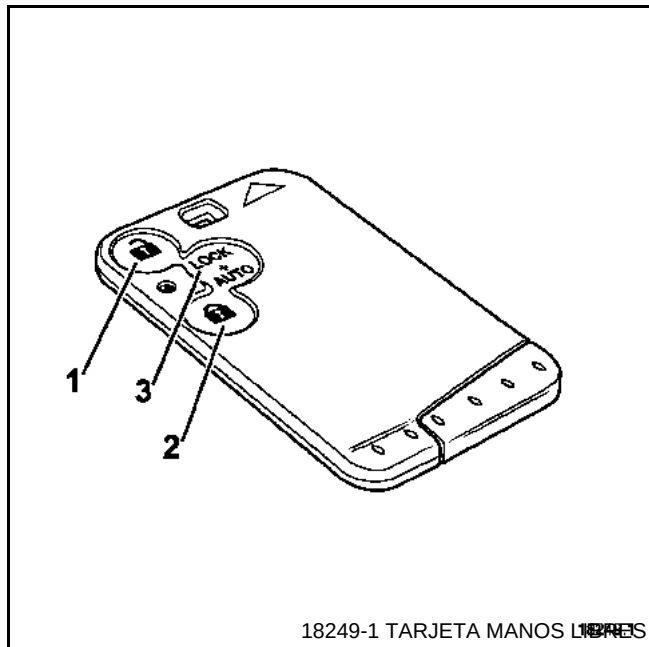
- una tarjeta RENAULT (A) manos libres,
- un lector de tarjetas (B),
- una electrónica de mando integrada en la Unidad Central del Habitáculo (C),
- un botón pulsador de arranque (D),
- el calculador de inyección (E),
- los captadores de pedal de embrague (F) y de posición "punto muerto" de la caja de velocidades,
- el bloqueo eléctrico de la columna de dirección (G),
- unos captadores de presencia para cada empuñadura de puerta (H),
- un testigo rojo de puertas cerradas,
- los intermitentes del vehículo,
- dos antenas específicas para la emisión manos libres (I),
- las cerraduras de las puertas (J) específicas para la función supercondenación (J),
- chivato sonoro (K).



19242-1

La tarjeta RENAULT con función manos libres está equipada con tres botones:

- un botón de **cierre** (1). Este botón permite la condenación de los abrientes y la inhibición de la función "manos libres".
- un botón de **apertura** (2). Este botón permite la descondenación de los abrientes y la inhibición de la función "manos libres".
- un botón de condenación con **puesta en servicio del sistema manos libres** (3).



OBSERVACIONES:

Este telemando puede ser utilizado sin el sistema manos libres tras haber inhibido esta función por los botones (1) y (2). En este caso, el funcionamiento es idéntico al del telemando simple.

Para condenar las puertas del vehículo utilizando el sistema manos libres (pulsar el botón (3) si se ha desactivado la función manos libres):

- cerrar las puertas y el maletero del vehículo,
- alejar la tarjeta RENAULT del vehículo. Cuando sale del perímetro de comunicación con la Unidad Central del Habitáculo (a través de las antenas de radiofrecuencia), las puertas y el maletero se condenan.

La condenación de las puertas con el telemando podrá visualizarse por las intermitencias de las luces de emergencia, por una señal sonora y por el encendido del testigo rojo.

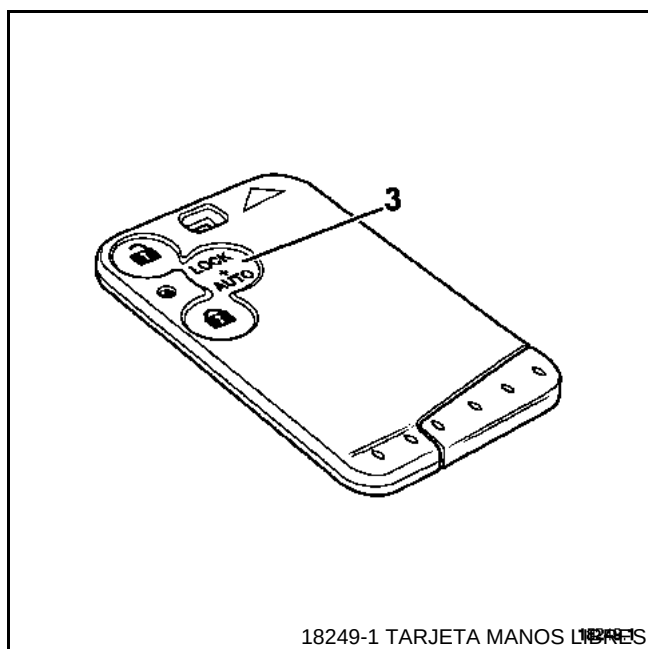
Si una o varias puertas están mal cerradas, las luces de peligro permanecen apagadas al condenar las puertas con el telemando.

NOTA: una acción en el botón "cierre" o "apertura" de la tarjeta RENAULT desactiva la función manos libres. La tarjeta RENAULT "manos libres" funciona entonces como tarjeta RENAULT "simple". Una acción en el botón "auto" de la tarjeta RENAULT reactiva el sistema al cabo de 3 segundos aproximadamente.

ATENCIÓN: la condenación por la función manos libres puede ser inhibida mediante los útiles de diagnóstico.

Para descondenar las puertas del vehículo utilizando el sistema **manos libres** (pulsar el botón (3) si se ha desactivado la función manos libres):

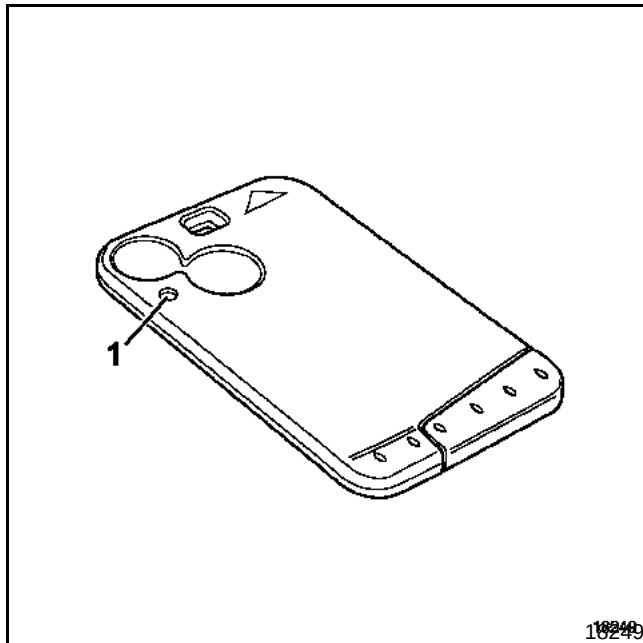
- aproximarse al vehículo de forma que la tarjeta RENAULT entre en el perímetro de comunicación con la Unidad Central del Habitáculo,
- pasar la mano por una de las empuñaduras de la puerta o abrir el maletero,
- los captadores de presencia situados en las empuñaduras provocan la interrogación "**manos libres**" del vehículo.
- Si la tarjeta es reconocida, el vehículo se descondena. Esto es visualizado por la intermitencia de las luces de emergencia.



NOTA: la intermitencia de las luces de emergencia cuando se solicitan los telemandos es pilotada por la Unidad Central del Habitáculo (consultar el **capítulo intermitentes**).

ALIMENTACIÓN DE LA TARJETA RENAULT

- Los telemandos de las tarjetas RENAULT son alimentados por una pila. La carga de la pila puede ser visualizada por el testigo (1).



- para la función manos libres, la tarjeta RENAULT con tres botones está equipada con un acumulador. Se recarga cuando la tarjeta RENAULT se inserta en el lector. En veinte minutos de carga, el acumulador recupera la descarga de una jornada. Una recarga correcta puede durar veinticuatro horas. Este acumulador no se puede desmontar.
- el transpondedor, sistema antiarranque en la tarjeta RENAULT, no incorpora alimentación eléctrica.

ATENCIÓN: la pila es utilizada también para la función manos libres.

Para controlar la apertura y el cierre de los abrientes, los indicadores de dirección y los repetidores laterales son pilotados por la Unidad Central del Habitáculo.

Presión en la tarjeta RENAULT		Consecuencia sobre las cerraduras	Funcionamiento de los indicadores de dirección	Funcionamiento de los repetidores laterales	Funcionamiento del chivato sonoro
Cierre	1 presión breve	condenación de los abrientes	2 intermitencias	2 intermitencias	-
	2 presiones breves	supercondenación de los abrientes	intermitencias rápidas	intermitencias rápidas	-
	1 presión prolongada****	cierre de los cristales y del techo solar*	2 intermitencias	intermitencias rápidas	-
	modo manos libres	condenación de los abrientes	2 intermitencias	encendido fijo durante 10 segundos aproximadamente	1 señal (configurable)
Apertura	1 presión breve	descondenación de los abrientes o de la puerta del conductor**	1 intermitencia	1 intermitencia	-
	2 presiones breves	descondenación de los abrientes***	-	-	-
	modo manos libres	descondenación de los abrientes o de la puerta del conductor**	1 intermitencia	1 intermitencia	-

- * para esta función, el vehículo debe estar equipado de elevalunas de mando impulsional y de techo solar eléctrico anti-aplastamiento.
- ** algunos vehículos con dirección a derecha pueden estar equipados con la apertura "**puerta del conductor sola**". Esta función permite descondenar solamente la puerta del conductor y la del maletero trasero al realizar una presión breve en la tarjeta RENAULT.
- *** descondenación de los abrientes para los vehículos equipados con la apertura "**puerta del conductor sola**".
- **** en algunas versiones "**dirección a derecha**", esta función está precedida de la "**supercondenación**".

Funcionamiento degradado

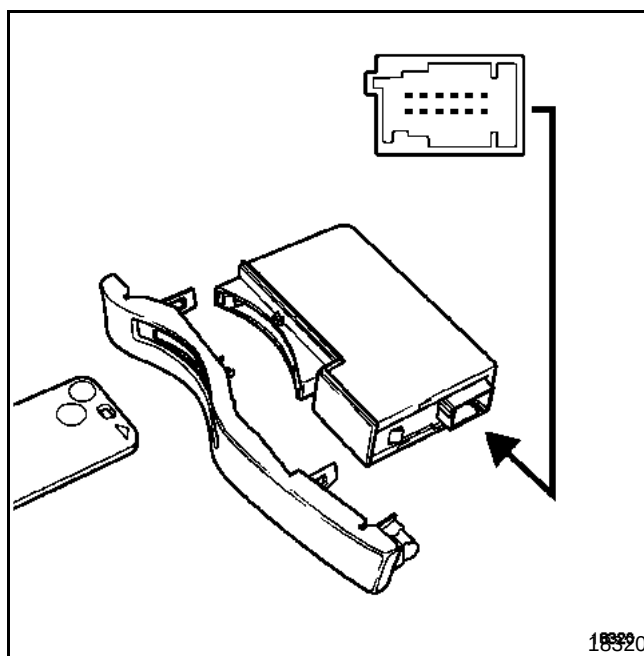
Durante el mando de cierre:

- una puerta delantera, la del conductor, abierta impide la condenación de todos los abrientes,
- el maletero trasero o una puerta abierta inhibe el funcionamiento de los indicadores de dirección y de los repetidores laterales e impide la condenación manos libres.

El lector de tarjeta RENAULT tiene dos contactores para el funcionamiento del vehículo:

- un contactor situado a medio recorrido para la alimentación de los accesorios (+ SERVICIOS),
- un contactor cuando la tarjeta está a fondo en el lector (+ DESPUÉS DE CONTACTO).

NOTA: la tarjeta RENAULT está bloqueada en el lector una vez la Unidad Central del Habitáculo haya recibido la información "**con el motor girando**" del calculador de inyección. Se libera cuando el motor está parado.



El lector de tarjeta RENAULT sirve también:

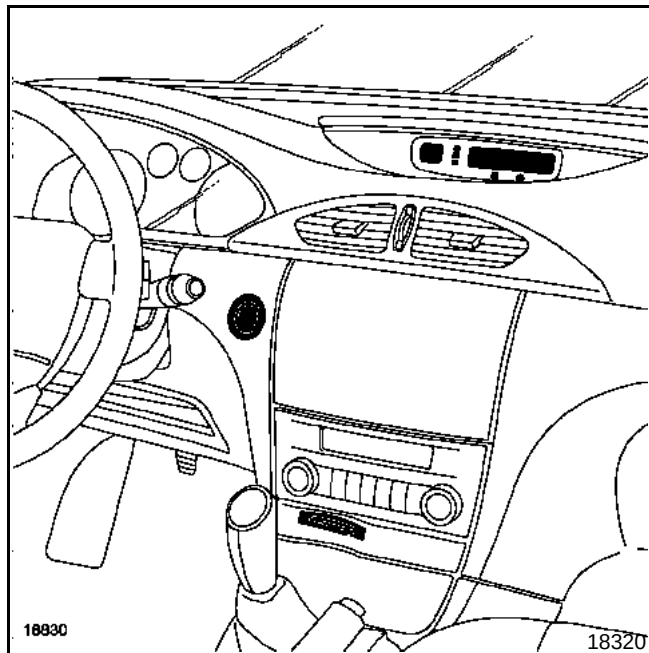
- de receptor de radiofrecuencia para la condenación y la descondenación de los abrientes,
- de antena transpondedor para la función antiarranque y reconocimiento de la tarjeta RENAULT (consultar el **capítulo antiarranque**).
- de testigo de no reconocimiento de tarjeta RENAULT.
- de iluminación interior.

DESCRIPCIÓN

Un solo botón pulsador (START/STOP) sirve a la vez para arrancar y para parar el motor.

Son posibles dos iluminaciones diferentes:

- iluminación superior blanca: invitación a arrancar,
- iluminación inferior verde: motor girando. Este encendido se atenúa cuando las luces de posición están encendidas.



FUNCIONAMIENTO

El arranque del motor se autoriza cuando la parte superior de botón está iluminada.

El arranque es del tipo impulsional. Una sola presión en el botón basta para arrancar el motor.

Para arrancar el motor:

- insertar la llave tarjeta en el lector hasta el 2º diente a fin de establecer el contacto y desbloquear la dirección.
- verificar que se respetan las condiciones de arranque:

NOTA:

- en los vehículos Diesel, el motor de arranque no puede ser accionado durante la fase de precalentamiento.
- una mala configuración en el tipo de caja de velocidades en la Unidad Central del Habitáculo puede provocar una imposibilidad de arrancar.
- la caja de velocidades debe estar en punto muerto o el pedal de embrague pisado.

- El bloqueo eléctrico de la columna de dirección debe estar desbloqueado y el contacto establecido.
- Asegurarse de que el sistema autoriza el arranque del motor:
 - Si la parte superior del botón se enciende, el arranque es posible.
- Pulsar el botón a fin de enviar la orden de arrancar a la Unidad Central del Habitáculo. Ésta analiza entonces el estado del motor (girando, calado, arrastrado, parado). Si el motor está parado y se respetan las condiciones, la Unidad Central del Habitáculo ordena la alimentación del relé de arranque.

NOTA:

- El arranque del motor solamente es posible si la dirección está desbloqueada.
- La tarjeta RENAULT está bloqueada con el motor girando.
- En caso de calado, una simple presión en el botón de arranque relanza el motor.

Para parar el motor:

Pulsar el botón a fin de enviar la orden de parar el motor a la Unidad Central del Habitáculo. Ésta verifica que la velocidad del vehículo es inferior a **5 km/h** antes de cortar la alimentación del + después de contacto.

RECUERDE: El arranque del motor se efectúa de forma asistida por el botón de impulsión. Cuando se presenta la invitación a arrancar, la presión en el botón (START/STOP) es memorizada por la Unidad Central del Habitáculo. El motor de arranque es alimentado a partir de la Unidad Central del Habitáculo lo permite, hasta la recepción de la información motor girando. Si el motor no arranca, la alimentación del motor de arranque es cortada tras una temporización que es función de la temperatura del agua del motor.

OBSERVACIÓN: algunos fallos del vehículo que proceden del lector de tarjeta RENAULT, de los captadores del pedal de embrague o de la posición NEUTRO (versión caja de velocidades automática), pueden modificar el arranque del motor. En este caso, el motor de arranque es alimentado por acción prolongada en el botón pulsador de arranque.

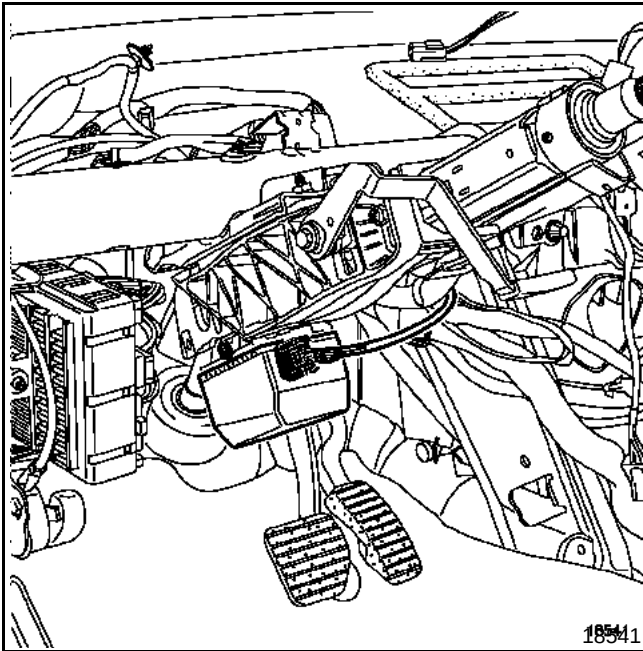
CONDICIONES NECESARIAS PARA EL ARRANQUE DEL MOTOR

- tarjeta RENAULT a fondo del lector,
- + después de contacto establecido,
- transpondedor (integrado en la tarjeta RENAULT) reconocido,
- caja de velocidades mecánica en punto muerto.
- caja de velocidades automática en posición Neutro o Parking,
- pedal de embrague en posición desembragado para la caja de velocidades mecánica.

El bloqueo de la columna de dirección está situado en la parte inferior de la columna de dirección. Está pilotado por la Unidad Central del Habitáculo.

Este bloqueo es codificado por la Unidad central del Habitáculo y no puede ser borrado (consultar el capítulo 82).

IMPORTANTE: un bloqueo de la columna en fallo o una desconexión impide el arranque del motor.



FUNCIONAMIENTO

La dirección se desbloquea cuando la tarjeta RENAULT llega al fondo del lector y cuando el transpondedor es reconocido por la Unidad Central del Habitáculo.

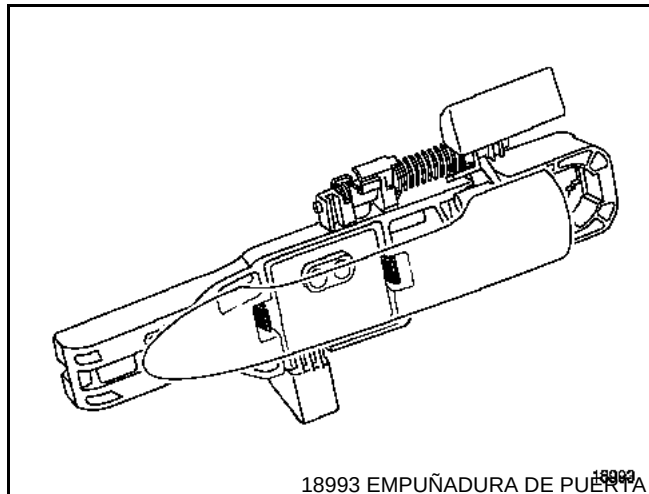
La dirección se bloquea cuando se retira totalmente la tarjeta RENAULT del lector, con el motor parado y la velocidad nula.

NOTA: si la Unidad Central del Habitáculo ha recibido una información "**choque**" del calculador del airbag, el bloqueo de la columna permanecerá desbloqueado. Hay que circular para rearmarla.

OBSERVACIONES:

- Si el dispositivo no se desbloquea al insertar la tarjeta-llave en el lector, el testigo antiarranque rojo permanece encendido pero no se autoriza el + después de contacto.
- En función de los fallos internos del bloqueo, los testigos "**stop**" y "**service**" pueden encenderse. El volante permanece desbloqueado.

Para permitir el funcionamiento de la tarjeta RENAULT "manos libres", cada una de las empuñaduras de las puertas está equipada con un captador de presencia. Este captador permite detectar la mano del usuario y activar la interrogación manos libres.



El captador, situado en el fondo de la empuñadura, está acompañado de un reflector y de un contactor de movimiento de empuñadura.

Tras un tiempo prolongado de inactividad, el captador de apertura es protegido por un relé a través de un captador de desplazamiento de la empuñadura.

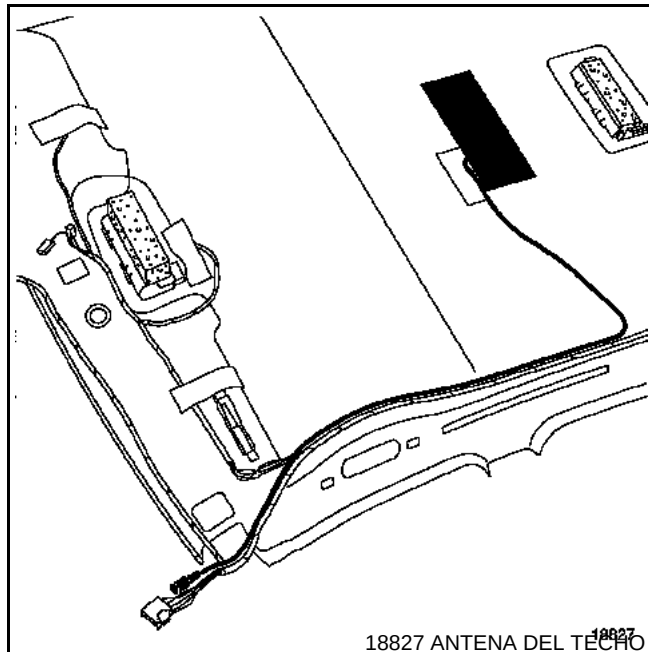
NOTA: para extraer la empuñadura, consultar el capítulo **de carrocería**. Para las afectaciones de las vías de los captadores de apertura y de las empuñaduras, consultar el **capítulo 84**.

En cuanto a la apertura del maletero, el captador es sustituido por un contactor, integrado en la empuñadura eléctrica de apertura.

NOTA: para extraer la empuñadura, consultar el capítulo **de carrocería**. Para las afectaciones de las vías de la empuñadura del maletero, consultar el **capítulo 84**.

Para funcionar en modo manos libres, los vehículos están equipados con dos antenas específicas situadas:

- en el techo para una detección cerca de las puertas delanteras,



Para sustituir la antena del techo, es necesario extraer el guarnecido interior.

Pegar la antena en su sitio, respetar el paso y la conexión del cableado. (consultar el **capítulo "carrocería"**).

- en el paragolpes trasero para cubrir la zona trasera del vehículo y facilitar la apertura del maletero.

ATENCIÓN: la zona de recepción de una antena manos libres no es fija. Ésta evoluciona constantemente en función de los objetos que se encuentran cerca del vehículo y de las condiciones climatológicas.

Sustitución, reafectación o añadido de una o de varias tarjetas RENAULT

IMPORTANTE: tan sólo las tarjetas RENAULT presentadas durante este proceso serán funcionales. Para que puedan ser afectadas al vehículo, deberán responder a las condiciones:

- o han sido codificada en este vehículo,
- o son nuevas (no codificadas).

Mediante el útil de Diagnóstico

- Entrar en diálogo con "antiarranque" (Unidad Central del Habitáculo).
- En el menú "**Mando**", "**Mando específico**" validar la línea "**SC001 aprendizaje de las tarjetas**".
- El útil presenta "**introduzca por favor el código Post-Venta**" tarjeta RENAULT no presente en el lector, introducir el código secreto de Post-Venta (caracteres hexadecimales) y validarlo.
 - Si una tarjeta está presente en el lector, la pantalla presenta "**retirar la tarjeta de identificación del lector**".
 - Si la relectura del código es incorrecta, La pantalla presenta "**verifique el código de Post-Venta y asegúrese de que la tarjeta es realmente la del vehículo**". Verificar el código y después reintentar la introducción.
 - Si la Unidad Central del Habitáculo es virgen, el útil presenta "**Inserte, por favor, una tarjeta ya aprendida en el vehículo**" (consultar el capítulo 83).

ATENCIÓN: Entre cada operación el plazo máximo es de 5 minutos, si no es así el proceso queda anulado, el útil presenta entonces el mensaje "**proceso interrumpido; atención, las tarjetas afectadas al vehículo son las que estaban afectadas antes de lanzar el proceso. Las tarjetas presentadas antes de interrumpir el proceso ya no son vírgenes y solamente pueden ser afectadas a este vehículo**".

- Si el código introducido es correcto y la Unidad Central del Habitáculo no es virgen, el proceso de reafectación puede comenzar, la pantalla presenta "**¿Desea controlar las tarjetas antes de afectarlas al vehículo?**".

- Si se solicita un control de las tarjetas, El útil presenta "**Insertar la tarjeta a fondo en el lector**". Insertar entonces una tarjeta RENAULT hasta poner el contacto:
 - Si la afectación es imposible, la pantalla presenta "**verifique el código de Post-Venta y asegúrese de que la tarjeta es realmente la del vehículo**". Presentar otra tarjeta.
 - Si la tarjeta es conforme, la pantalla presenta "**retirar la tarjeta del lector**".
- El útil presenta "**Insertar la tarjeta a fondo en el lector**". Insertar entonces una tarjeta RENAULT a tope en el lector.
 - si la tarjeta RENAULT no es aceptada, el testigo rojo permanece apagado.
 - si la tarjeta RENAULT es aceptada, el testigo rojo parpadea rápidamente y el útil indica "**1 tarjeta aprendida**" después "**retirar la tarjeta del lector**".
- El útil presenta "**Insertar la tarjeta a fondo en el lector**". Insertar entonces una segunda tarjeta RENAULT a tope en el lector.

NOTA: en el caso de que se le presente dos veces la misma tarjeta RENAULT el sistema no lo tiene en cuenta, el testigo antiarranque permanece apagado,

- Insertar en el lector la o las otras tarjetas Renault del vehículo que hay que afectar (máximo 4). La pantalla presenta "**2, 3 ó 4 tarjetas aprendidas**" después "**retirar la tarjeta del lector**"

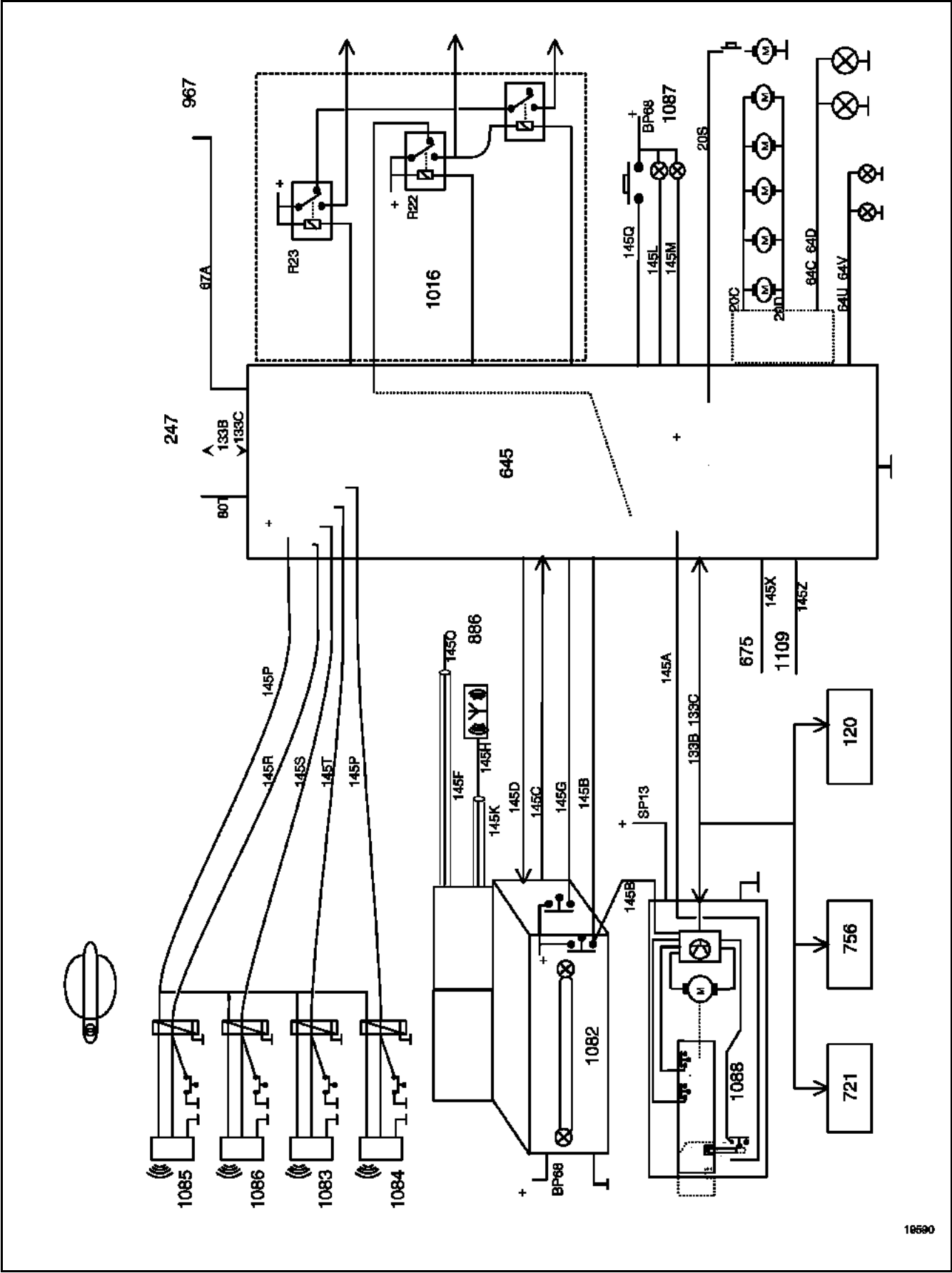
ATENCIÓN: éstas deben ser tarjetas RENAULT del vehículo antiguas o tarjetas RENAULT nuevas no codificadas.

NOTA: el vehículo solamente puede aceptar una única tarjeta RENAULT equipada con la función manos libres. Si una segunda tarjeta es afectada al vehículo, ésta funcionará como una tarjeta RENAULT simple.

IMPORTANTE: En el caso de que no esté disponible ninguna tarjeta RENAULT, será necesario realizar un proceso de reafectación de todas las tarjetas.

NOTA: es posible anular el proceso de reafectación de las tarjetas RENAULT durante su desarrollo.

Funcionamiento normal	Causa	Efecto	Remedio
Funcionamiento manos libres (condenación y descondenación)	Acumulador bajo	● Condenación manos libres imposible: pulsar el botón cierre del telemando para condenar el vehículo. ● Descondenación manos libres funciona con normalidad.	
	Tarjeta RENAULT dejada en el vehículo 15 minutos	● Condenación manos libres imposible: pulsar el botón cierre del telemando para condenar el vehículo. ● Descondenación manos libres funciona con normalidad.	Poner el contacto para recargar el acumulador o lanzar el mando con el útil.
	Acumulador descargado	Modo manos libres totalmente inactivo	
	Pila descargada	Funcionamiento telemando (manos libres y simple) imposible	Sustitución de la pila.



18590

120	Calculador de inyección
247	Cuadro de instrumentos
645	Unidad Central del Habitáculo
675	Contactador del pedal de embrague
721	Calculador del sistema antibloqueo de ruedas
756	Calculador airbag
886	Antenas manos libres
967	Chivato sonoro
1016	Caja de Fusibles/Relés
1087	Botón pulsador de arranque
1082	Lector de tarjeta RENAULT
1083 → 1086	Captadores de presencia
1088	Bloqueo eléctrico de la columna de dirección
1109	Captador de punto muerto de la caja de velocidades

Generalidades

Según las versiones, los vehículos pueden estar equipados con tres tipos de elevallunas eléctricas:

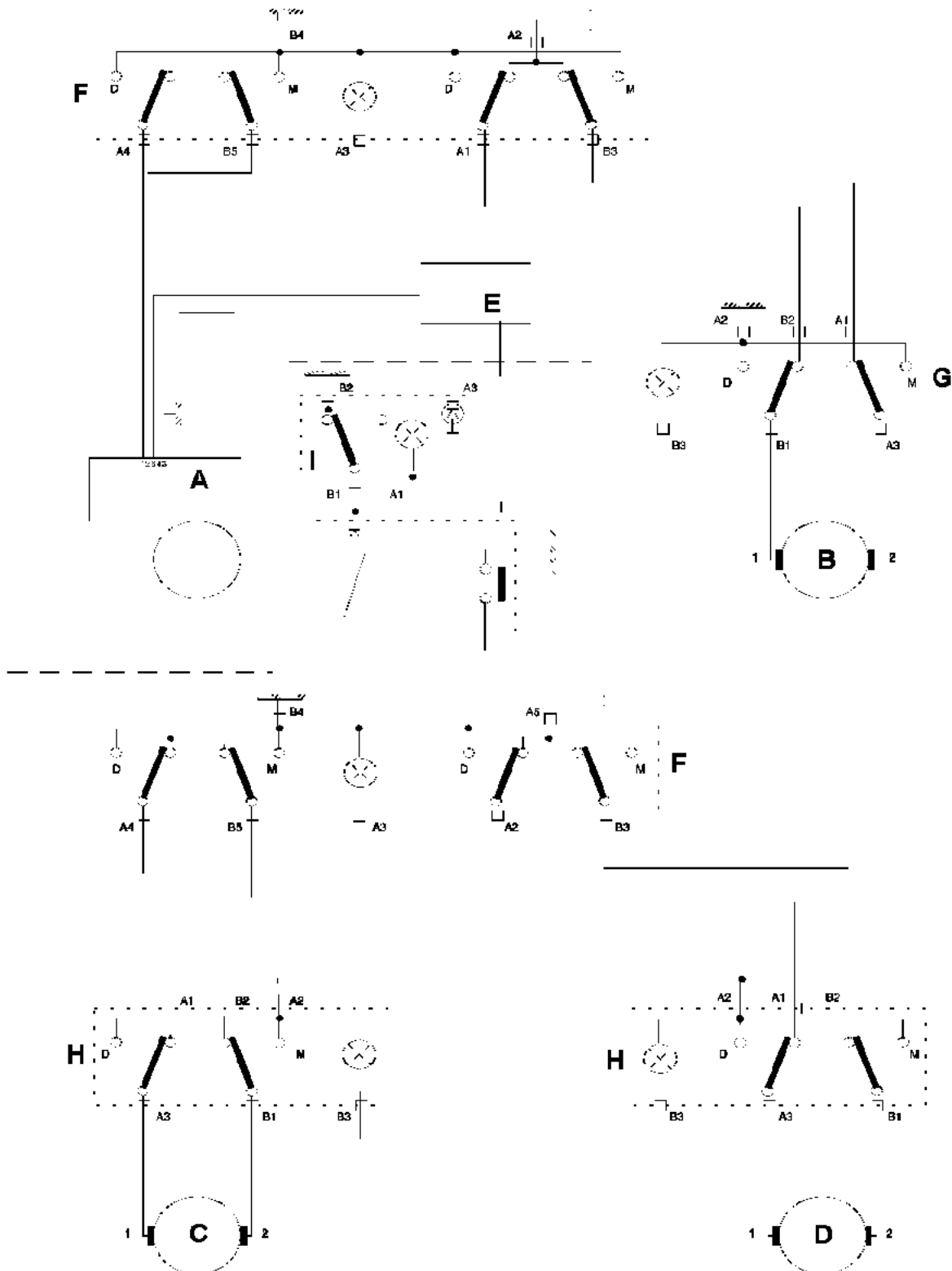
- **elevallunas eléctrico simple** (salvo en la puerta del conductor),
- **elevallunas eléctrico impulsional anti-aplastamiento** en la puerta del conductor solamente o en todas las puertas,
- **elevallunas eléctrico impulsional con unión multiplexada**.

NOTA: la función impulsional va siempre acompañada de anti-aplastamiento. Cuando un obstáculo se encuentra en la zona final de subida del cristal, su recorrido se detiene y después desciende aproximadamente 5 centímetros. Este obstáculo se detecta a través de la medida de la corriente absorbida por el motor, mientras que la posición del cristal la mide un captador de efecto Hall situado en el motor. Esta función anti-aplastamiento es corregida en función de la tensión de la batería y de la velocidad del vehículo.

- **elevallunas eléctrico simple** (salvo en la puerta del conductor)
Este sistema clásico permite la apertura y el cierre a través de un interruptor simple.
- **elevallunas eléctrico impulsional anti-aplastamiento**
En este caso, los interruptores tienen un doble recorrido. La parada del cristal se obtiene por detección del tope inferior o superior, por otra orden o después de una temporización de 10 segundos.
Este montaje permite cerrar los cristales al cerrar las puertas mediante una presión prolongada en la tarjeta RENAULT. Los motores, para el cierre automático, están pilotados con un decalado de unos respecto a los otros. Esta función es configurable para los útiles de diagnóstico.
- **elevallunas eléctrico impulsional anti-aplastamiento con unión multiplexada**
Este montaje permite memorizar la posición de los retrovisores exteriores. La información es almacenada en la unidad electrónica del elevallunas (lado por lado) y suministrada a los retrovisores (consultar el capítulo "memorización del puesto de conducción").

- **elevadoras eléctrica simple** (salvo en la puerta del conductor),

Esquema de principio

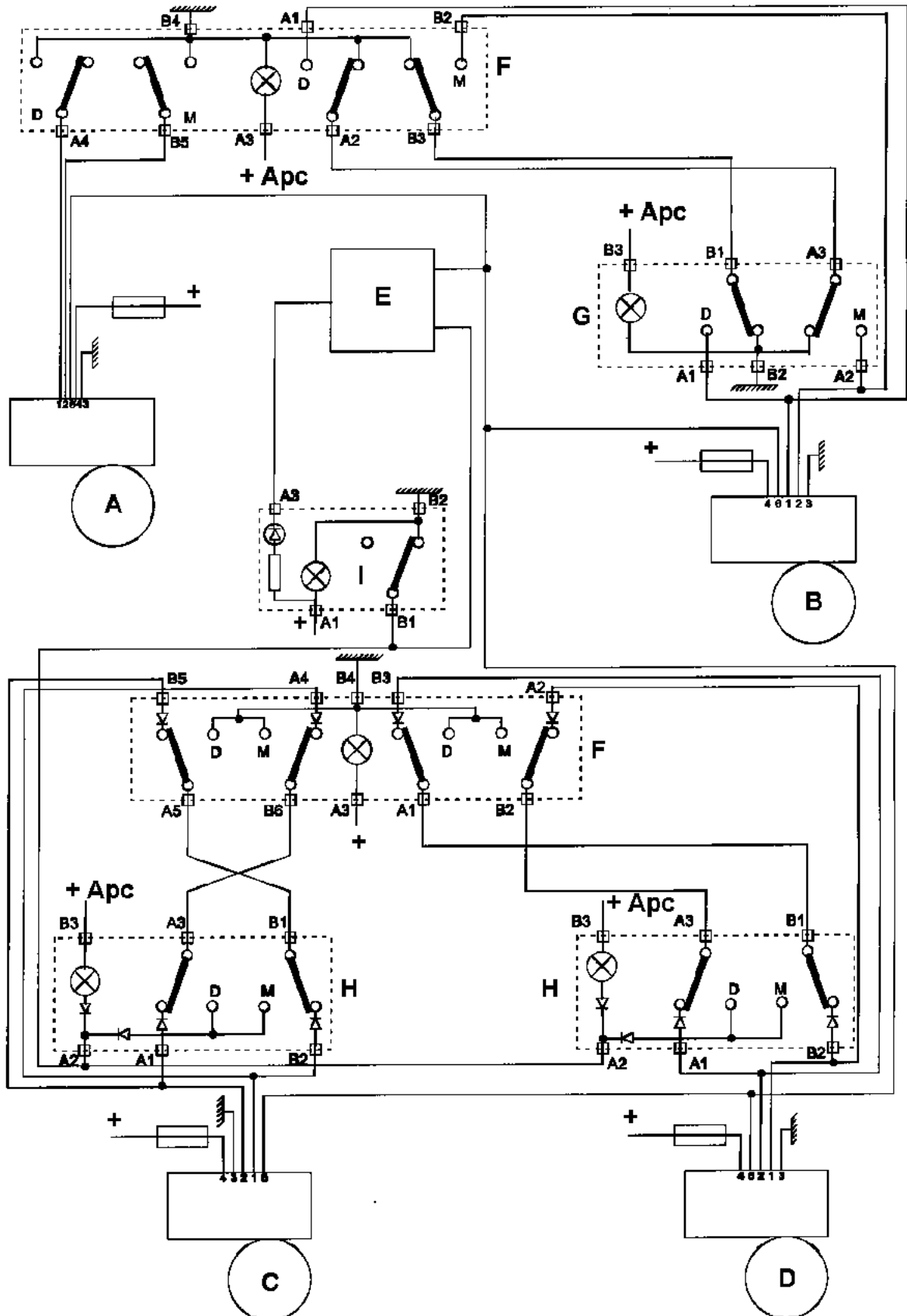


Nomenclatura

- A** Motor del elevallunas impulsional delantero, lado del conductor
- B** Motor del elevallunas simple delantero, lado del pasajero
- C** Motor del elevallunas simple trasero, lado izquierdo
- D** Motor del elevallunas simple trasero, lado derecho
- E** Unidad Central del Habitáculo
- F** Mando elevallunas eléctrico, lado del conductor
- G** Mando elevallunas eléctrico, lado del pasajero
- H** Mando elevallunas eléctrico trasero
- I** Prohibición elevallunas trasero

- **elevalunas eléctrico impulsional anti-aplastamiento** en la puerta del conductor solamente o en todas las puertas,

Esquema de principio

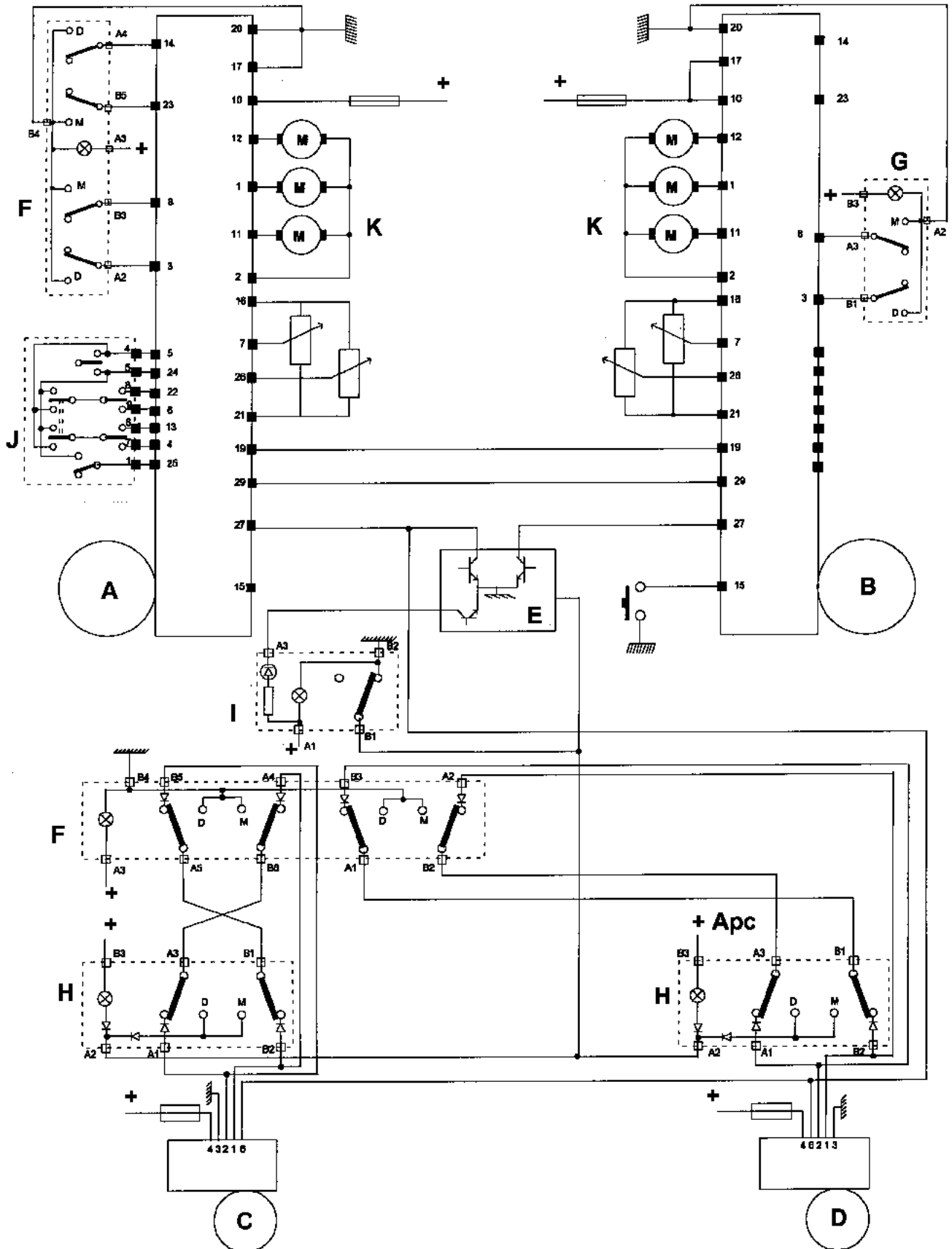


Nomenclatura

- A Motor del elevallunas impulsional delantero, lado del conductor
- B Motor del elevallunas impulsional delantero, lado del pasajero
- C Motor del elevallunas impulsional trasero, lado izquierdo
- D Motor del elevallunas impulsional trasero, lado derecho
- E Unidad Central del Habitáculo
- F Mando elevallunas eléctrico, lado del conductor
- G Mando elevallunas eléctrico, lado del pasajero
- H Mando elevallunas eléctrico trasero
- I Prohibición elevallunas trasero

- elevalunas eléctrico impulsional con unión multiplexada.

Esquema de principio



Nomenclatura

- A Motor del elevallunas impulsional multiplexado delantero, lado del conductor
- B Motor del elevallunas impulsional multiplexado delantero, lado del pasajero
- C Motor del elevallunas impulsional trasero, lado izquierdo
- D Motor del elevallunas impulsional trasero, lado derecho
- E Unidad Central del Habitáculo
- F Mando elevallunas eléctrico, lado del conductor
- G Mando elevallunas eléctrico, lado del pasajero
- H Mando elevallunas trasero
- I Prohibición elevallunas trasero
- J Mando retrovisores
- K Retrovisores

SUSTITUCIÓN

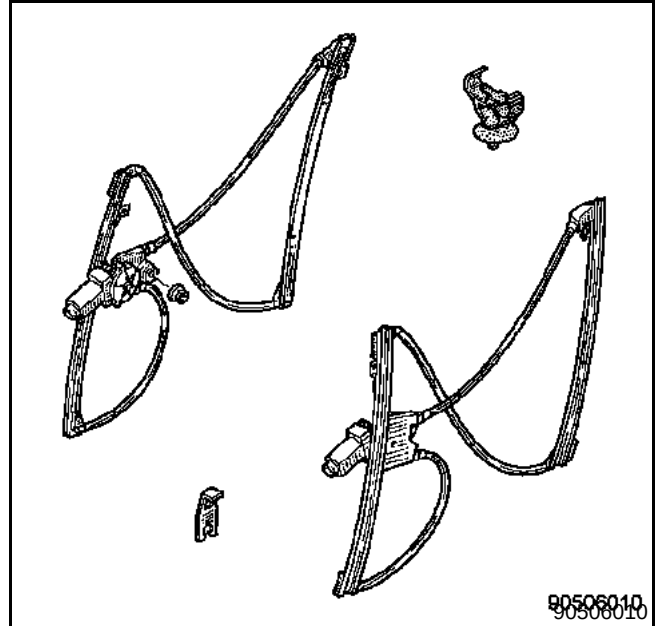
El motor no puede sustituirse solo. Su sustitución impone la sustitución del mecanismo completo.

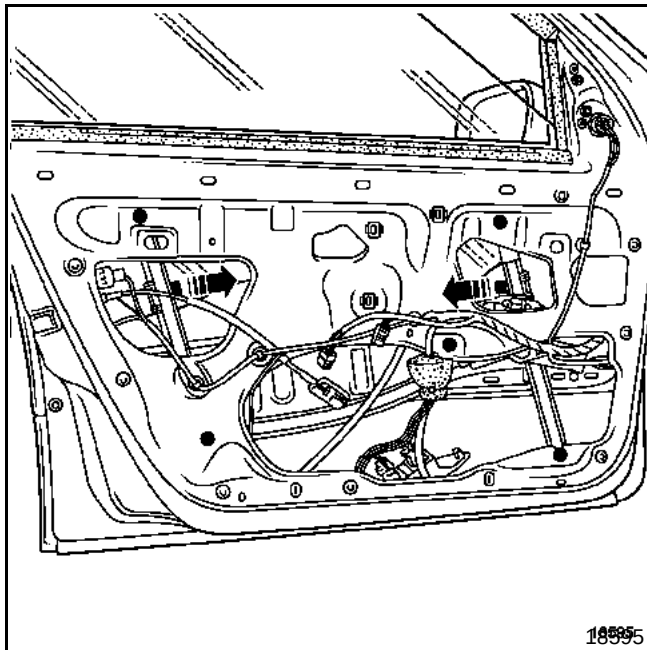
El método es idéntico para todas las versiones de motor del elevallunas eléctrico.

IMPORTANTE: en caso de sustituir el motor del elevallunas eléctrico impulsional, es imperativo inicializarlo. Un motor no inicializado funciona por saltos de 5 centímetros aproximadamente (consultar el **capítulo inicialización**).

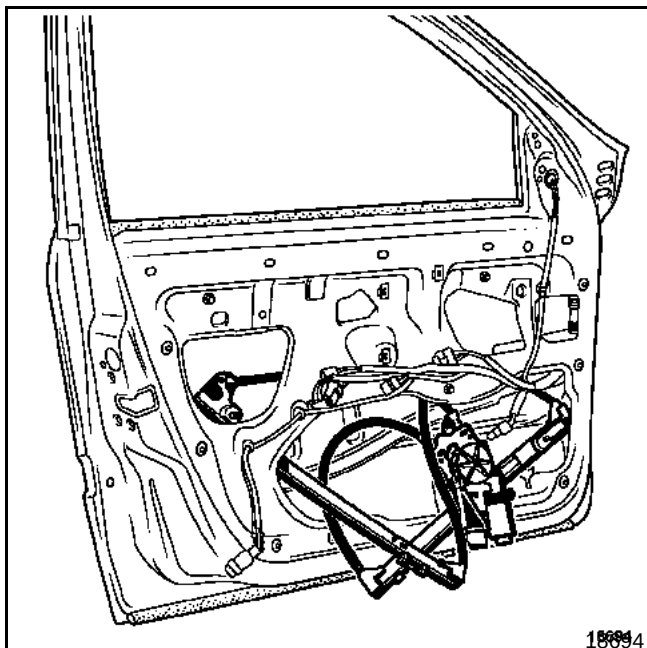
EXTRACCIÓN DEL MECANISMO ELEVALLUNAS ELÉCTRICO DELANTERO

La extracción del mecanismo del elevallunas eléctrico requiere la extracción del guarnecido interior de la puerta (consultar el **capítulo carrocería**).





- Extraer las dos grapas de fijación del cristal, sacar el cristal de los ejes del carrito de arrastre del elevallunas,
- Posicionar manualmente el cristal en posición subido, bloquear éste con cinta de enmascarar,
- Quitar los cinco tornillos de fijación del mecanismo,



- Desconectar el conector de alimentación,
- Sacar el elevallunas por la abertura inferior del cajón de la puerta.

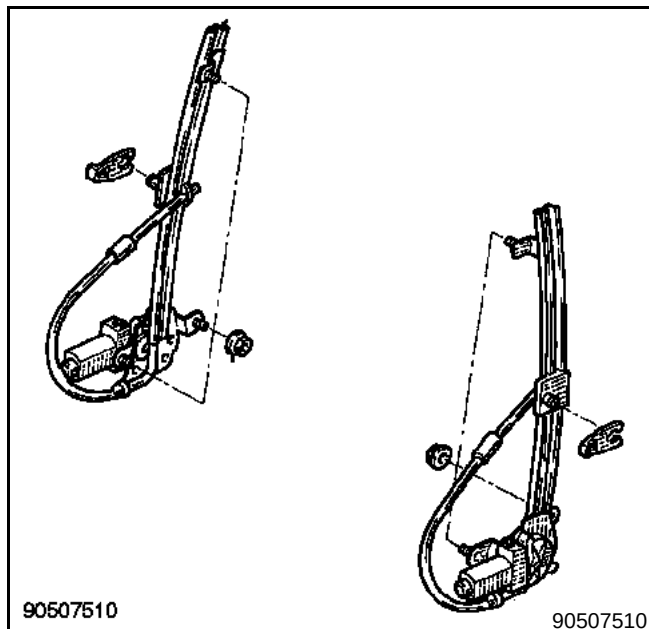
REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

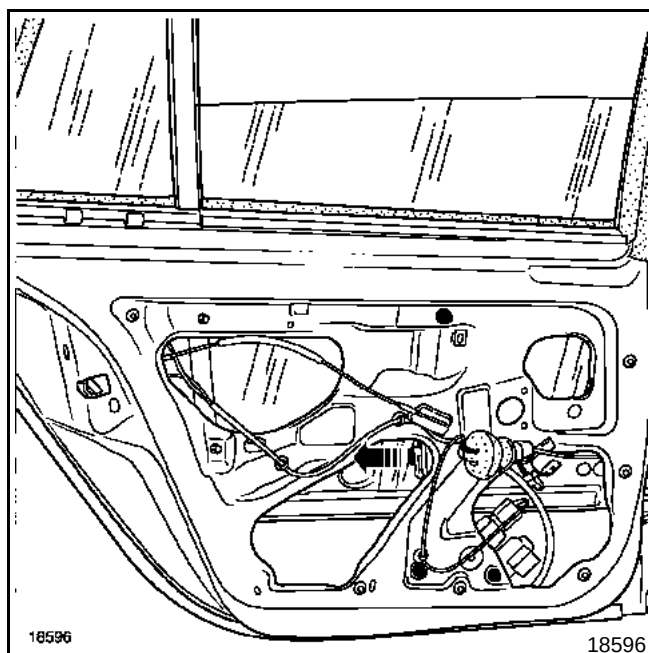
Inicializar el motor del elevallunas impulsional, (consultar el **capítulo "Inicialización"**)

NOTA: para funcionar automáticamente al cerrar las puertas con la tarjeta RENAULT, los motores deben ser inicializados imperativamente. (consultar el **capítulo "Inicialización"**) y la Unidad Central del Habitáculo debe estar configurada.

EXTRACCIÓN DEL MOTOR DEL ELEVALLUNAS ELÉCTRICO TRASERO



La extracción del mecanismo del elevallunas eléctrico requiere la extracción del guarnecido interior.



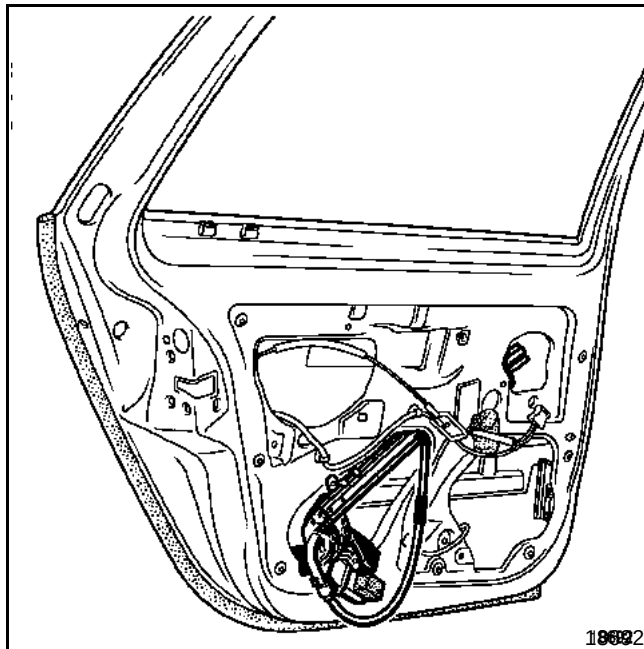
Extraer la grapa de fijación del cristal.

Sacar el cristal del eje del carrito de arrastre del elevallunas,

Posicionar manualmente el cristal en posición subido.

Bloquear éste con cinta adhesiva.

Quitar los tres tornillos de fijación del mecanismo.



Desconectar el conector de alimentación.

Sacar el elevallunas por la abertura inferior del cajón de la puerta.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Inicializar el motor del elevallunas impulsional, (consultar el capítulo "Inicialización")

NOTA: para funcionar automáticamente al cerrar las puertas con la tarjeta RENAULT, los motores deben ser inicializados imperativamente. (consultar el capítulo "Inicialización") y la Unidad Central del Habitáculo debe estar configurada.

INICIALIZACIÓN DEL MOTOR

Esta operación hay que realizarla tras cada corte de alimentación (avería o extracción de la batería).

- Con el contacto puesto,
- abrir el cristal hasta el tope inferior,
- mantener el interruptor durante algunos segundos,
- cerrar el cristal hasta el tope superior,
- mantener el interruptor durante algunos segundos,
- el motor se inicializa, repetir la operación para todos los cristales con mando impulsional.

OBSERVACIÓN: cuando un motor no está inicializado, funciona por saltos de 5 centímetros.

CONEXIONES

● motor elevallunas eléctrico simple

Vía	Designación
1	Mando subida
2	Mando bajada

● motor elevallunas eléctrico anti-aplastamiento

Vía	Designación
1	Mando subida
2	Mando bajada
3	Masa
4	Alimentación batería
5	No utilizada
6	Unión Unidad Central del Habitáculo

● motor del elevallunas eléctrico anti-aplastamiento multiplexado

El motor del elevallunas eléctrico multiplexado lado del pasajero contiene un calculador para pilotar las funciones memorizables de los retrovisores (consultar el capítulo: "memorización del puesto de conducción").

Vía	Designación
1	Mando motor izquierda/derecha del retrovisor (vía 2A)
2	Común motores del retrovisor (vías 2C/3C)
3	Bajada cristal pasajero
4	Unión mando de los retrovisores (lado del conductor vía 6)
5	Unión mando de los retrovisores (lado del conductor vía 3)
6	Unión mando de los retrovisores (lado del conductor vía 8)
7	Señal potenciómetro del motor arriba/abajo del retrovisor del conductor (vía 2 D)
8	Subida cristal pasajero
9	No utilizada
10	Alimentación
11	Mando motor arriba/abajo del retrovisor (vía 2B)
12	Mando motor de abatido del retrovisor (vía 3B)
13	Unión mando de los retrovisores (lado del conductor vía 7)
14	Bajada cristal conductor
15	No utilizada
16	Común potenciómetros de retrovisor (vía 2F)
17	Masa
18	No utilizada
19	Unión multiplexada entre los retrovisores (específico de la función memorización del puesto de conducción)
20	Masa
21	Común potenciómetros de retrovisor (vía 2G)
22	Unión mando de los retrovisores (lado del conductor vía 9)
23	Subida cristal conductor
24	Unión mando de los retrovisores (lado del conductor vía 5)
25	Unión mando de los retrovisores (lado del conductor vía 1)
26	Mando motor arriba/abajo del retrovisor (vía 2E)
27	Unión Unidad Central del Habitáculo (señal cierre o asiento memorizable)
28	No utilizada
29	Unión multiplexada entre los retrovisores
30	No utilizada

GENERALIDADES

El techo solar eléctrico es un techo solar con dos posiciones accionadas por el mismo motor: entreabierta (tres posiciones) o deslizante (seis posiciones).

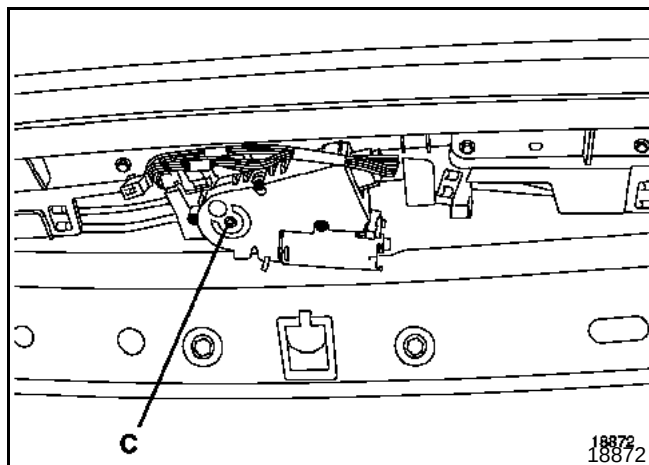
El techo solar eléctrico posee una función anti-aplastamiento regulada en función de la velocidad del vehículo.

ATENCIÓN: el modo anti-aplastamiento solamente es funcional si el techo solar está correctamente inicializado.

NOTA: el cierre del techo solar (deslizamiento o entre-apertura) puede ser pilotado por una presión prolongada (2 segundos aproximadamente) en el botón de cierre de la tarjeta RENAULT. Esta señal es controlada por la Unidad Central del Habitáculo (consultar el **capítulo 87**) si está correctamente configurada.

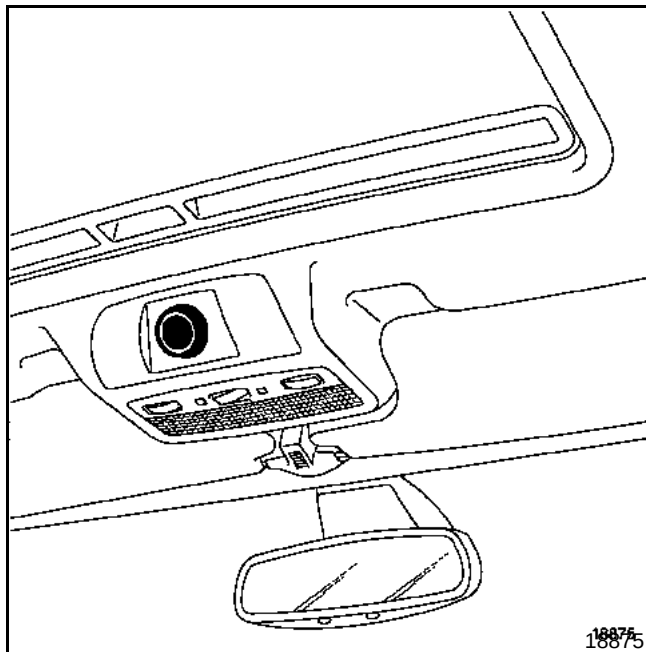
En este caso, el conmutador permanece en la posición de apertura, efectuar una presión sobre éste para encontrar la posición de apertura.

IMPORTANTE: en caso de avería del motor del techo solar, es posible manipularlo en (C) manualmente con una llave de seis caras macho.



PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

El funcionamiento del techo solar es activado por el conmutador.



zona de entre-apertura (tres posiciones)
zona de deslizamiento (seis posiciones)

Para funcionar, el motor del techo solar debe recibir la autorización de la Unidad Central del Habitáculo:

- señal 0 voltios: autorización de movimiento del techo solar (apertura o cierre)
- señal + 12 voltios: no hay autorización de movimiento del techo solar
- señal Relación Cíclica de Apertura: cierre automático del techo solar por presión prolongada en el telemando.

Anti-aplastamiento

La detección de un obstáculo está basada en el análisis de la velocidad de rotación motor. El encuentro de un obstáculo se traduce por una variación importante de la velocidad.

Dos captadores de efecto hall, solidarios del motor, generan señales periódicas. La velocidad puede ser determinada así en una media vuelta.

Durante la fase de inicialización, el calculador integrado en el motor memoriza una curva de velocidad.

Para la función anti-aplastamiento, el calculador compara la velocidad de desplazamiento y la velocidad registrada.

En función de las diferencias obtenidas, el sistema activa el modo anti-aplastamiento.

IMPORTANTE: la función anti-aplastamiento solamente es activa cuando el sistema está correctamente inicializado.

NOTA: la función anti-aplastamiento puede ser inhibida con la finalidad de poder vencer un punto duro (raíl deformado, cuerpo extraño en las deslizaderas). Para ello, mantener la presión hasta que se cierre el techo solar en modo paso a paso. Al soltar el conmutador, el anti-aplastamiento pasa a ser activo.

PROCESO DE INICIALIZACIÓN

En caso de desconexión de la batería, de anomalía eléctrica o de intervención en el techo solar, el sistema solamente funciona en modo manual con un desplazamiento por sacudidas.

Para efectuar la inicialización:

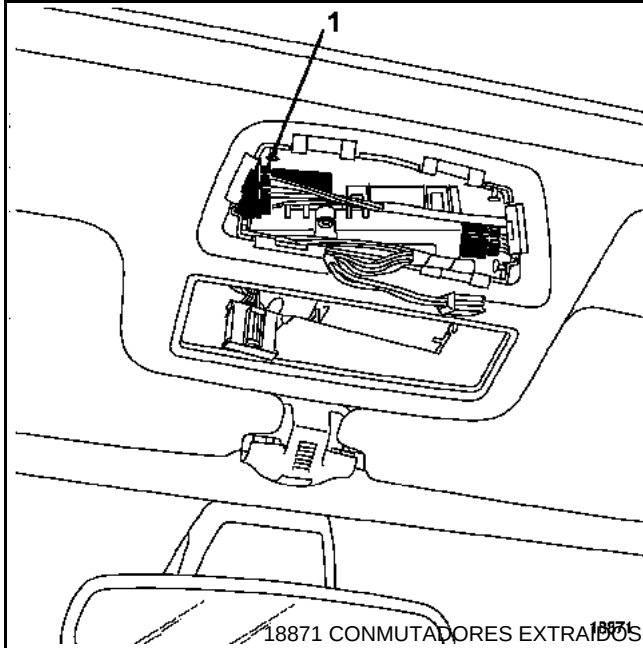
- colocar el conmutador del techo solar en posición de entre-apertura máxima,
- pulsar prolongadamente el conmutador. Pasados dos segundos, el techo solar se entreabre al máximo en modo paso a paso y después desciende unos centímetros,
- soltar el conmutador,
- pulsar de nuevo el conmutador pasados cinco segundos,
- mantener el conmutador, el techo solar se abre y después se cierra en posición deslizamiento,
- el motor se inicializa,
- posicionar el conmutador en "parado".

OBSERVACIÓN: entre dos acciones no deben pasar más de cinco segundos durante el proceso de inicialización, si no la electrónica hará un nuevo ciclo de inicialización.

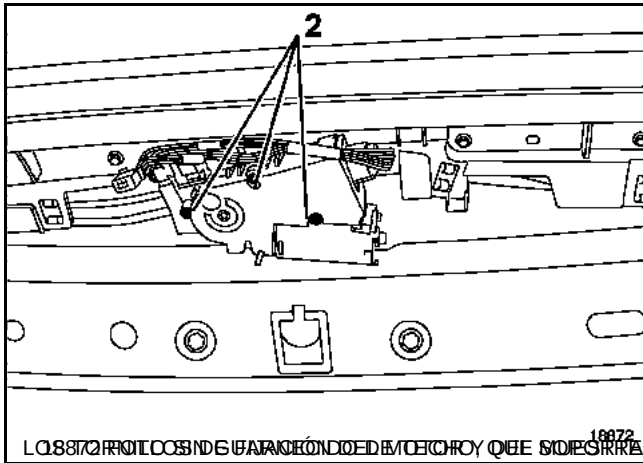
EXTRACCIÓN DEL MOTOR

Extraer:

- el conmutador del techo solar y su conector,
- la consola del techo y su conector.



Sacar el conector (1) de su soporte y después desconectar el conector del motor del techo solar.



Quitar los tornillos de fijación (2).

Sacar:

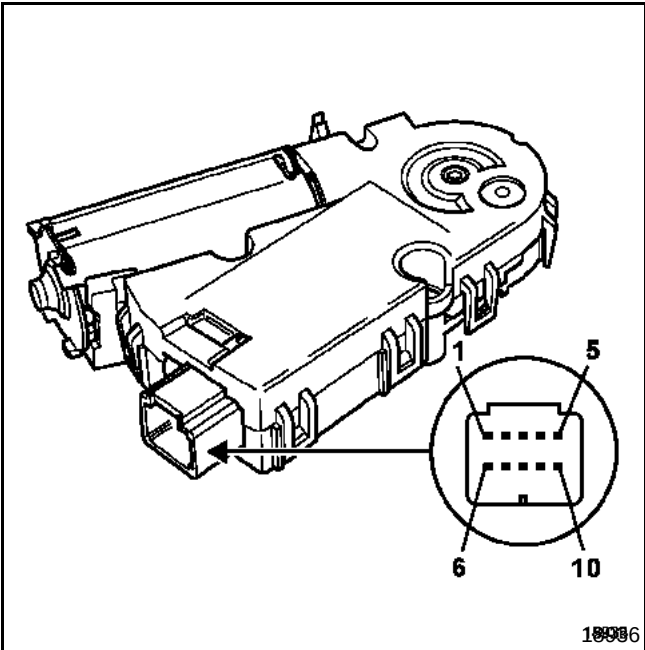
- el soporte del conector,
- el motor del techo solar.

PARTICULARIDAD DE LA EXTRACCIÓN

Tras el montaje del motor, es imperativo proceder a la inicialización del sistema.

OBSERVACIÓN: los motores del techo solar son diferentes en la versión berlina y en la versión break.

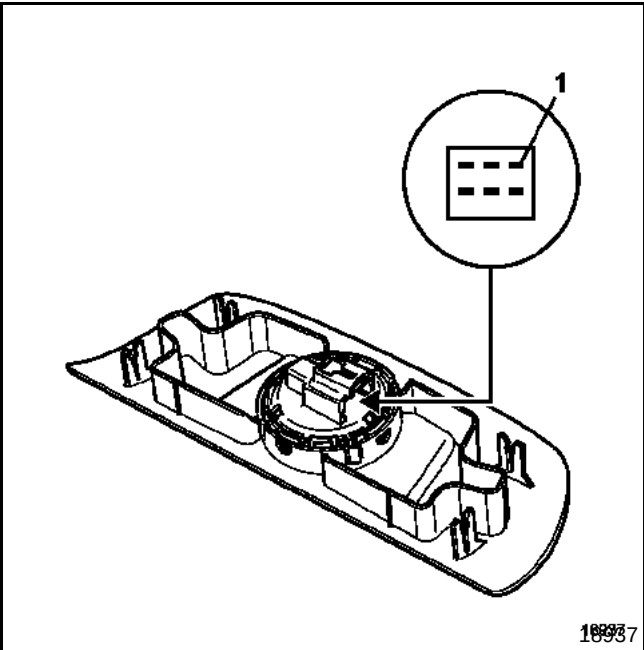
Afectación del conector del motor



Vía	Designación
1	Mando techo solar (vía A3 del conmutador)
2	Mando techo solar (vía B1)
3	Mando techo solar (vía B2)
4	Mando techo solar (vía B3)
5	Mando techo solar (vía A1)
6	No utilizada
7	alimentación
8	señal velocidad del vehículo
9	señal de autorización de cierre y de apertura centralizada
10	masa

OBSERVACIÓN: las informaciones "velocidad del vehículo" y "mando cierre automático" son dados por la Unidad Central del Habitáculo.

Afectación del conector del conmutador



POSICIÓN DEL CONTACTOR	Vías 1 y 6	Vías 1 y 5	Vías 1 y 3	Vías 1 y 2
Deslizamiento 6	0	0	0	1
Deslizamiento 5	0	0	1	1
Deslizamiento 4	0	0	1	0
Deslizamiento 3	0	1	1	0
Deslizamiento 2	0	1	1	1
Deslizamiento 1	0	1	0	1
Cerrado	0	1	0	0
Entre-apertura 1	1	1	0	0
Entre-apertura 2	1	1	0	1
Entre-apertura 3	1	1	1	0
Pulsado	0	0	0	0

NOTA: 0 = circuito pasante (cerrado)
1 = circuito abierto

Generalidades

Este sistema está constituido de un asiento del conductor y de retrovisores con posición memorizable. El asiento del pasajero es de mando eléctrico sin memorización de los reglajes.

El usuario del vehículo tiene dos posibilidades:

- posicionar según se desee la posición del asiento del conductor y de los retrovisores. Se denomina este **modo "manual"**
- posicionar o encontrar la posición del asiento del conductor y de los retrovisores en una sola manipulación. Se denomina este **modo "automático"**

Tres cajas electrónicas mandan permanentemente la posición de los órganos regulables, analizan las demandas del conductor y activan los motores:

- del asiento del conductor (caja electrónica situada bajo el asiento conductor)
- de los retrovisores (caja electrónica integrada en cada motor del elevavinas impulsional multiplexado).

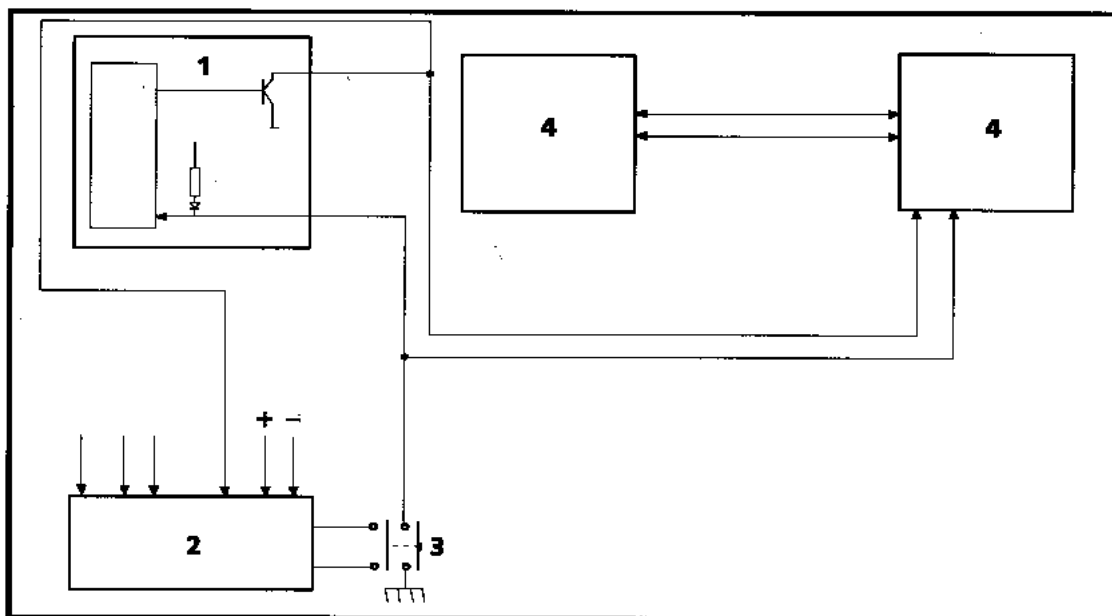
Recuerde: para memorizar una posición de conducción, es necesario reglar, + accesorios establecido, los tres ejes del asiento y los dos ejes de los retrovisores por el teclado manual. Pulsar a continuación la tecla "**memo**" (presión prolongada) para registrar las posiciones. Éstas serán memorizadas en función de la tarjeta RENAULT presente en el lector. La memorización es confirmada por una señal sonora emitida por el cuadro de instrumentos

NOTA: el teclado de control del asiento no contiene tecla de marcha/parada.

Descripción

- la Unidad Central del Habitáculo (1)
- la caja electrónica del asiento (2)
- el teclado de mando (3) del asiento
- los módulos de las puertas (4)

Esquema de principio



DI8700

- **la Unidad Central del Habitáculo.** Cada vez que se abren las puertas con los telemandos de radiofrecuencia y cada vez que se pone el + accesorios, la Unidad Central del Habitáculo estudia el número de la tarjeta RENAULT. Al abrir la puerta del conductor, ésta envía por unión filiar este número de tarjeta con el fin de determinar la posición de los reglajes que hay que restituir.

- **la caja electrónica del asiento.** Está situada bajo el asiento del conductor (clipsada en la parte delantera del chasis).
Dependiendo de cómo sea activada, esta caja electrónica se encuentra:
 - en estado de vigilancia (inactivo)
 - en estado de reactivado (activo)

Pasa del estado de vigilancia al estado de reactivado por la detección de las informaciones siguientes:

- la puesta del + accesorios,
- la información apertura de la puerta del conductor,
- la recepción de la señal del telemando de una tarjeta RENAULT.

Pasa del estado de vigilancia tras una temporización de unos 40 minutos después de cortar el contacto, si no se abre la puerta del conductor. En este caso, el calculador pasa instantáneamente al modo vigilancia.

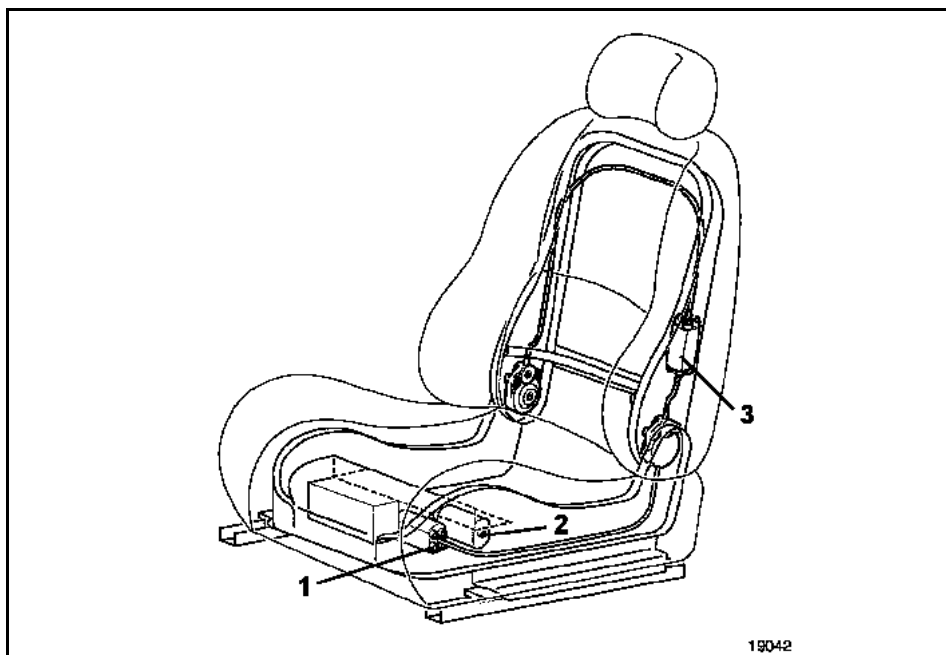
La extracción de la caja electrónica no requiere la extracción del asiento.

- **los módulos de las puertas** que permiten el almacenado de las informaciones que conciernen a las posiciones de los retrovisores. Para la función memorización del puesto de conducción, los dos motores del elevavinas deben estar equipados con calculadores.

OBSERVACIÓN: una red multiplexada específica de la memorización del puesto de conducción permite un intercambio de informaciones entre los dos módulos de las puertas delanteras.

- **el asiento.** consta de tres motores (para tres movimientos):
 - longitudinal (deslizaderas) (1),
 - elevación trasera (2),
 - inclinación del respaldo (3).

Cada motor está asociado a un flexible y a un reductor para transmitir el movimiento. Los motores incorporan unos captadores de posición (uno por movimiento).

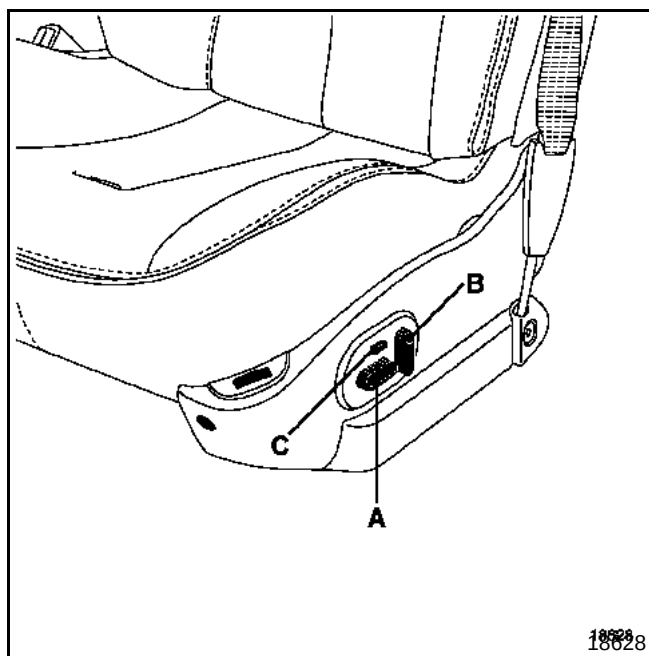


Para la extracción de los motores, consultar el capítulo "**carrocería**".

● el teclado de mando

Está situado en el flanco exterior del asiento del conductor, incluye:

- un contactor "**cojín del asiento**" (A) que permite los movimientos longitudinales y de elevación del asiento,
- un contactor "**respaldo del asiento**" (B) que permite los movimientos de inclinación del respaldo,
- una tecla "**memo**" (C) que permite memorizar o recuperar los reglajes del puesto de conducción (asiento del conductor y retrovisores exteriores).



Esta tecla se utiliza:

- por una presión prolongada (2 segundos) para memorizar la posición del puesto de conducción. Un bip sonoro confirma la memorización.
- por una presión impulsional para demandar la colocación del puesto de conducción.

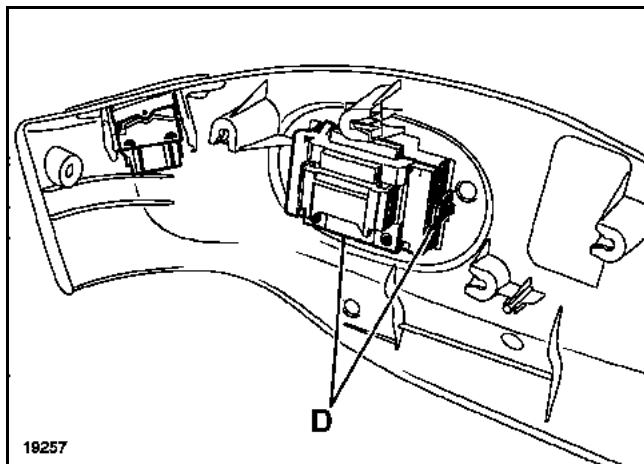
NOTA: una presión en una tecla durante la recuperación de las posiciones detiene la progresión del asiento y de los retrovisores.

OBSERVACIONES:

- la recuperación de las posiciones es imposible con el vehículo circulando,
- si la recuperación de las posiciones memorizadas se efectúa con los retrovisores abatidos, los movimientos de los motores se efectuarán tras su colocación.

EXTRACCIÓN

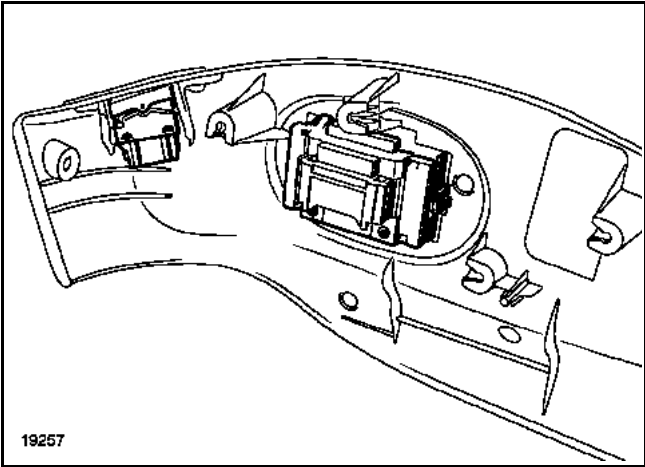
El teclado se fija en la tapa deslizante por tres grapas metálicas (D). Para extraerlo, es necesario presionar estas grapas una por una pasando los dedos entre el cojín del asiento y la tapa deslizante.



Desconectar y soltar el conector.

CONEXIÓN

● Teclado memorizable (conductor)



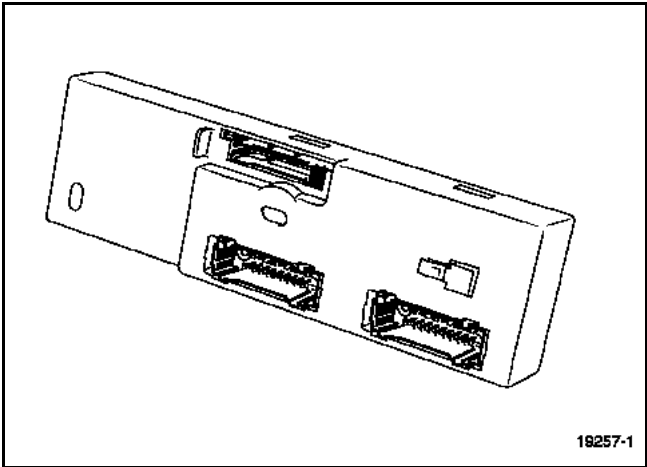
POSICIÓN MANDO	VÍAS
Avance del cojín del asiento	A1 y A3
Elevación del cojín del asiento	A1 y A4
Avance del respaldo	A1 y A5
Retroceso del respaldo	A6 y A5
Retroceso del cojín del asiento	A6 y A3
Bajada del cojín del asiento	A6 y A4
Memorización de las posiciones	B5 y B2

● Teclado del pasajero

Designación	Vía
Avance del respaldo	A1
Retroceso del respaldo	A2
+ accesorios	A3
Retroceso del asiento	A4
Masa	A5
Bajada del cojín del asiento	A6
Avance del asiento	B1
Elevación del cojín del asiento	B6

NOTA: el teclado de reglaje del asiento del pasajero no posee tecla "**memorización**". Las posiciones no son memorizadas.

● la caja electrónica



CONEXIÓN

Conector negro

Vía	Designación
A1	+ después de contacto
A5	Unión Unidad Central del Habitáculo
A8	Unión Unidad Central del Habitáculo
B1	Alimentación
B3	Masa
B4	Masa
B6	Alimentación

Conector BLANCO

Vía	Designación
A3	Unión mando B1 (memorización)
B1	Motor deslizadera
B2	Motor elevación
B3	Motor respaldo
B5	Común motor

Conector verde

Vía	Designación
1	Masa captadores
2	Señal captador deslizadera
3	Señal captador respaldo
4	Señal captador elevación
5	No utilizada
6	Alimentación captadores
7	No utilizada
8	Unión mando A6 teclado
9	Unión mando A1 teclado
10	Unión mando B5 teclado
11	No utilizada
12	Unión mando B2 teclado
13	Unión mando A4 teclado
14	Unión mando A3 teclado
15	Unión mando A5 teclado

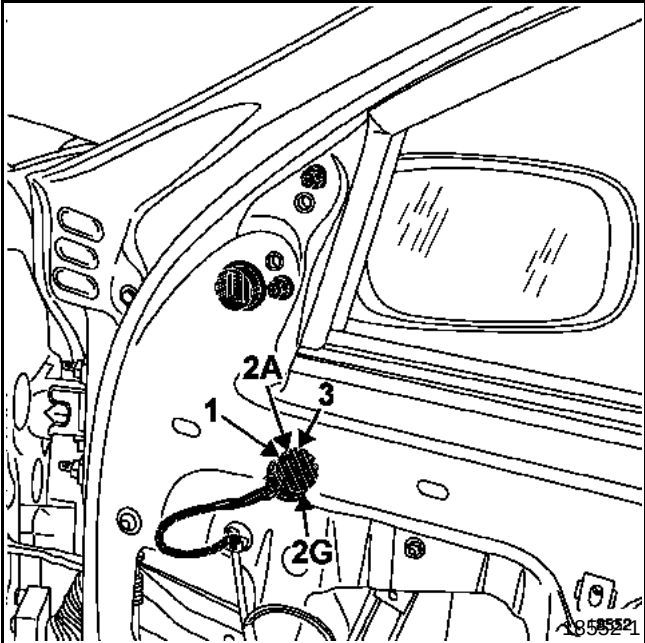
● los módulos de las puertas

NOTA: Para la extracción y las características de los motores del elevallunas, consultar el **capítulo "elevallunas eléctrico"**

Vía	Designación
1	Mando motor izquierda/derecha del retrovisor (vía 2A)
2	Común motor del retrovisor (vías 2C/3C)
3	Bajada cristal pasajero
4	Unión mando de los retrovisores (lado del conductor vía 6)
5	Unión mando de los retrovisores (lado del conductor vía 3)
6	Unión mando de los retrovisores (lado del conductor vía 8)
7	Señal potenciómetro del motor arriba/abajo del retrovisor del conductor (vía 2 D)
8	Subida cristal pasajero
9	No utilizada
10	Alimentación
11	Mando motor arriba/abajo del retrovisor (vía 2B)
12	Mando motor de abatido del retrovisor (vía 3B)
13	Unión mando de los retrovisores (lado del conductor vía 7)
14	Bajada cristal conductor
15	No utilizada
16	Común potenciómetro de retrovisor (vía 2F)
17	Masa
18	No utilizada
19	Unión multiplexada entre los retrovisores (específico de la función memorización del puesto de conducción)
20	Masa
21	Común potenciómetro de retrovisor (vía 2G)
22	Unión mando de los retrovisores (lado del conductor vía 9)
23	Subida cristal conductor
24	Unión mando de los retrovisores (lado del conductor vía 5)
25	Unión mando de los retrovisores (lado del conductor vía 1)
26	Mando motor arriba/abajo del retrovisor (vía 2E)
27	Unión Unidad Central del Habitáculo (señal cierre o asiento memorizable)
28	No utilizada
29	Unión multiplexada entre los retrovisores
30	No utilizada

● los retrovisores exteriores

Recuerde: la extracción de los retrovisores exteriores no requiere la extracción del guarnecido interior de las puertas.



CONEXIÓN (la más completa)

Vía	Designación
1B	Deshielo del retrovisor
1C	Deshielo del retrovisor
1D	Sonda de temperatura (lado del pasajero)
1E	Sonda de temperatura (lado del pasajero)
1F	No utilizada
1G	No utilizada
2A	Motor de reglaje horizontal
2B	Motor de reglaje vertical
2C	Común motor
2D	Potenciómetro de posición horizontal
2E	Potenciómetro de posición vertical
2F	Alimentación
2G	Masa
2H	No utilizada
3B	Motor de abatido
3C	Motor de abatido
3D	Retrovisor electrocromo
3E	Retrovisor electrocromo
3F	No utilizada
3G	No utilizada

GENERALIDADES

Algunos vehículos están equipados de ayuda al aparcamiento con la finalidad de informar al conductor, al ir marcha atrás, de la presencia de un obstáculo que se encuentra detrás del vehículo (postes, mojones, otro vehículo...)

FUNCIONAMIENTO

El sistema consta de:

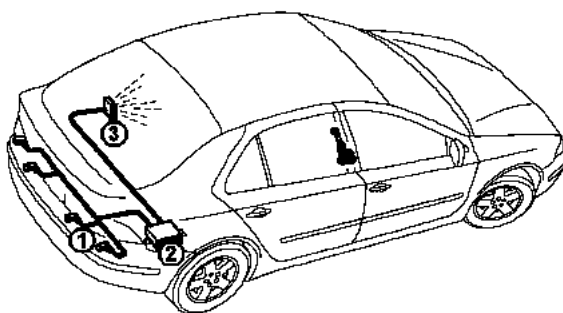
- cuatro captadores de ultrasonidos integrados al paragolpes trasero,
- un calculador autónomo (equipado con una función de diagnóstico),
- un chivato sonoro.

Al meter la marcha atrás, el sistema se activa automáticamente (este activado se indica a través de un tono breve de puesta en marcha). Los detectores de ultrasonidos implantados en el paragolpes trasero miden la distancia entre el vehículo y un eventual obstáculo.

La frecuencia de la señal sonora varía según la distancia: la alerta acústica se activa cuando un obstáculo está situado a unos 150 centímetros del paragolpes, hasta un sonido continuo a 25 centímetros aproximadamente del vehículo.

OBSERVACIÓN:

- para un correcto funcionamiento del sistema, verificar que los captadores de ultrasonidos estén limpios,
- cuando el sistema detecta una anomalía de funcionamiento, se escucha un bip sonoro durante unos cinco segundos,
- en caso de mal tiempo o cuando se utiliza un porta-bicicletas, la detección de los captadores es aleatoria.



19040

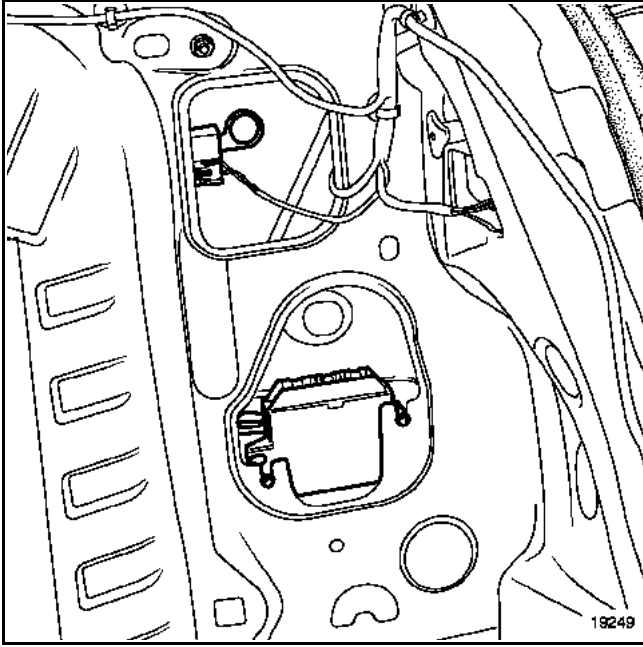
1. Captadores
2. Calculador
3. Chivato sonoro

CALCULADOR

EXTRACCIÓN

Extraer el guarnecido interior del maletero, lado derecho (consultar el **capítulo carrocería**).

Desconectar los conectores del calculador y aflojar los tornillos de fijación.



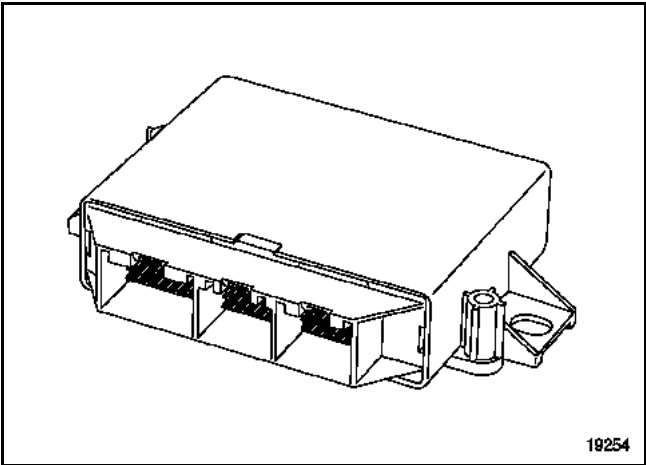
REPOSICIÓN

La reposición del calculador no presenta particularidades.

Tras sustituir el calculador, es imperativo configurarlo mediante los útiles de diagnóstico.

- mediante los útiles de diagnóstico **NXR, Clip u Optima 5800**,
- Seleccionar y validar el sistema "**ayuda al aparcamiento**",
- Seleccionar y validar el menú "**Mando**", "**configuración del sistema**",
- seleccionar y validar el tipo del vehículo.
- Controlar la configuración correcta por el menú "**lectura de configuración**".

CONEXIÓN



NOTA: el conector (2) no se utiliza.

CONECTOR 1 (16 vías)

Vía	Designación
1	+ después de contacto
2	Chivato sonoro
3	No utilizada
4	No utilizada
5	Inhibición *
6	Información marcha atrás (Unidad Central del Habitáculo
7	No utilizada
8	Masa
9	No utilizada
10	Chivato sonoro
11	Información velocidad del vehículo
12	Unión diagnóstico
13	No utilizada
14	No utilizada
15	No utilizada
16	No utilizada

CONECTOR 3 (12 vías)

Vía	Designación
1	Masa captador interior derecho
2	Señal captador interior derecho
3	Señal captador interior izquierdo
4	Señal captador exterior derecho
5	Señal captador exterior izquierdo
6	Alimentación del captador interior derecho
7	Masa captador interior izquierdo
8	Masa captador exterior derecho
9	Masa captador exterior izquierdo
10	Alimentación del captador interior izquierdo
11	Alimentación del captador exterior derecho
12	Alimentación del captador exterior izquierdo

* durante el remolcado de un vehículo se puede inhibir el sistema de ayuda al aparcamiento. Para ello, empalmar a masa el cable de la vía 5 del conector 1, el sistema está desactivado.

La inhibición del sistema puede efectuarse también mediante el útil de diagnóstico.

NOTA: la información velocidad del vehículo no se utiliza.

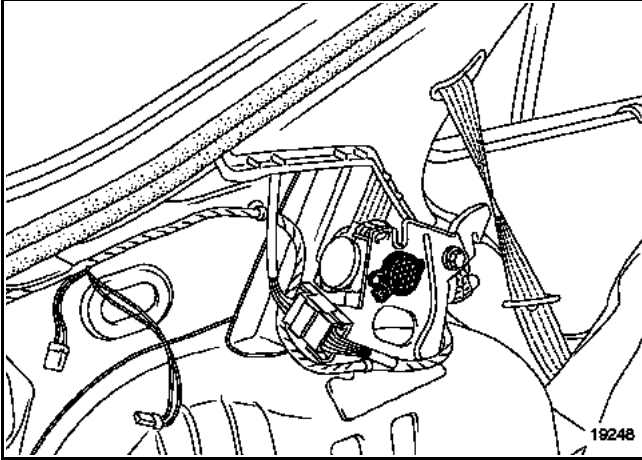
CHIVATO SONORO

EXTRACCIÓN

Extraer el guarnecido interior del maletero, lado izquierdo (consultar el **capítulo carrocería**).

Desconectar el conector.

Aflojar los remaches de plástico de fijación.



REPOSICIÓN

La reposición del chivato sonoro no presenta particularidades.

Sustituir los remaches de plástico por unos remaches clásicos.

El volumen y la tonalidad del chivato sonoro pueden ser modificados o inhibidos con los útiles de diagnóstico.

- mediante los útiles de diagnóstico **NXR, Clip u Optima 5800**,
- Seleccionar y validar el sistema "**ayuda al aparcamiento**",
- seleccionar y validar el menú "**Mando**", "**CF001: Volumen chivato**",
- Seleccionar y validar "**CF 006: tonalidad chivato**".
- Controlar la configuración correcta por el menú "**lectura de configuración**".

CAPTADORES DE ULTRASONIDOS

Los captadores son todos idénticos pero los montajes son diferentes:

- Particularidades de la versión berlina: los captadores están integrados en la moldura del paragolpes. Hay dos referencias de paragolpes.
- Particularidades de la versión break: los captadores están clipsados en unos soportes. Estos soportes están clipsados en el paragolpes. Los cuatro soportes son diferentes y no son intercambiables.

EXTRACCIÓN

ATENCIÓN: los captadores son frágiles.

La parte exterior metálica del captador no soporta los golpes de útiles.

Extraer el paragolpes y los absorbedores.

Cada detector se sujeta en un alojamiento compuesto de dos clips laterales y de un peón de posicionamiento.

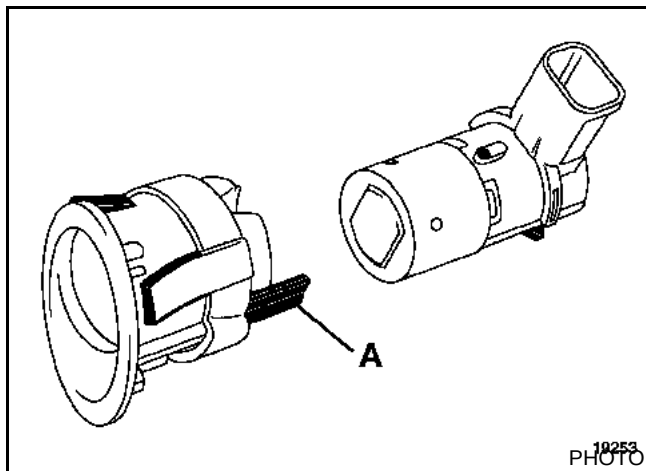
Abrir los clips (A) y tirar del captador.



Sacar el captador de su alojamiento, teniendo la precaución de no rayarlo.

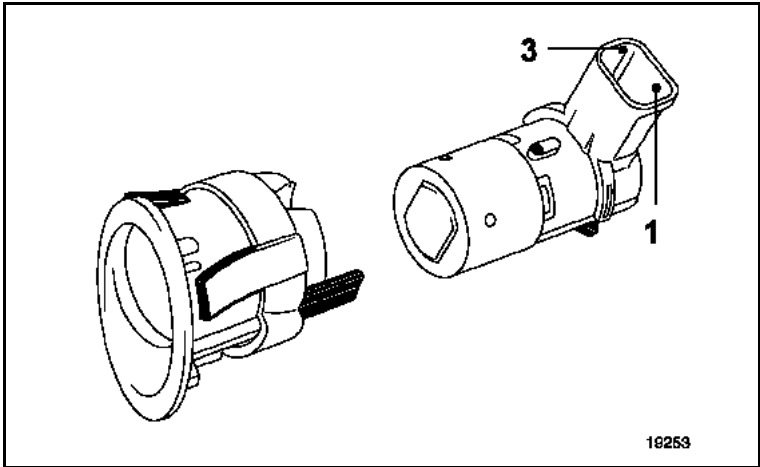
REPOSICIÓN

Posicionar el peón enfrente de su alojamiento e insertar el captador hasta la colocación de los clips.



ATENCIÓN: los captadores son sensibles al calor (temperatura superior a 80°C).

CONEXIÓN



Vía	DESIGNACIÓN
1	Alimentación
2	Señal
3	Masa

DESCRIPCIÓN

Los calculadores de los vehículos modernos, al ser cada vez más potentes, efectúan unos cálculos cada vez más complejos. Para ello, deben adquirir las informaciones o a través de un captador o a través de otro calculador.

La red multiplexada va a permitirle:

- intercambiar informaciones a través de una unión bifilar común a todos los calculadores denominada: el **BUS**.
- disminuir el cableado y las conexiones.

Para comunicarse entre sí a través de la red multiplexada, los calculadores deben hablar el mismo lenguaje (protocolo). RENAULT ha elegido el protocolo "**CAN**".

● el protocolo CAN

El bus está compuesto por dos cables trenzados, no intercambiables y denominados *CAN H* y *CAN L*. la información se transmite bajo la forma de señales cuadradas de par diferencial lo que permite una mayor inmunidad a las perturbaciones electromagnéticas y limita la radiación. Las señales que circulan por él son rigurosamente opuestas: de 2,5 a 3,5 voltios para la línea *CAN H* y de 2,5 a 1,5 voltios para la línea *CAN L*.

La unión multiplexada contiene en cada uno de sus extremos una adaptación de impedancia de

120 Ohmios.

- lado Unidad Central del Habitáculo $\approx$ **120 ohmios** en la línea *CAN* Unidad Central del Habitáculo, (desconectado de la red).
- lado calculador de inyección $\approx$ **120 ohmios** en la línea *CAN* del calculador (desconectado de la red).

Consultar el capítulo "**reparación de la red multiplexada**" para medir la impedancia de línea y efectuar el test de la red multiplexada.

● La trama CAN:

El mensaje enviado a la red multiplexada se denomina "**trama**". Está formada por una secuencia de niveles lógicos estructurada en **5 campos**.

- ⇒ Un campo de arbitraje que indica el destinatario o los destinatarios y la prioridad de acceso a la red de la trama.
- ⇒ Un campo de control.
- ⇒ Un campo que contiene los datos del mensaje.
- ⇒ Un campo de control que contribuye a la seguridad de la transmisión.
- ⇒ Un campo de acuse de recibo que indica que la trama ha sido difundida correctamente en la red.

Casos particulares:

- si varios calculadores intentan emitir una trama al mismo tiempo, será la trama que tenga el campo de arbitraje más alto la que tenga prioridad. Las otras emisiones (menos prioritarias) se producirán una vez efectuada la transmisión de la trama de mayor importancia. Cada calculador es capaz de emitir y de recibir.
- Si un mensaje es erróneo o mal recibido por un calculador, el campo de acuse de recibo no será validado, cualquier mensaje será rechazado.

● La reparación de la red multiplexada

La colocación de la unión multiplexada en todos los calculadores concernidos está asegurada a través de un episure en el cableado.

El diagnóstico de estas líneas consiste en verificar:

- la continuidad línea por línea,
- el aislamiento respecto a la masa y al potencial,
- la impedancia de la línea:
 - ≈ **60 ohmios** entre CAN H y CAN L (batería desconectada entre los bornes 6 y 14 de la toma de diagnóstico),
 - ≈ **120 ohmios** en la línea CAN Unidad Central del Habitáculo, lado Unidad Central del Habitáculo (desconectada de la red),
 - ≈ **120 ohmios** en la línea CAN UCE motor, lado calculador (desconectada de la red),
- la visualización de las tramas puede hacerse con un osciloscopio,
- el resto de las operaciones de diagnóstico solamente podrá efectuarse con útiles de diagnóstico (test de los accionadores, medida de los parámetros,...).

● Diagnóstico

Los calculadores multiplexados provistos de una unión de diagnóstico incorporan un diagnóstico de la red multiplexada.

Cada calculador vigila su capacidad para emitir y la llegada regular de los mensajes que proceden de otros calculadores. Cualquier anomalía constatada se traduce por una o por varias averías presentes o memorizadas en la red multiplexada. Estas averías están reagrupadas bajo un formato común a todos los calculadores, dentro de una trama dedicada al diagnóstico de la red multiplexada.

En Post-Venta, estas averías pueden visualizarse mediante los útiles de diagnóstico para identificar la o las uniones inter-calculadores que fallan y para deducir la naturaleza y la localización del fallo.

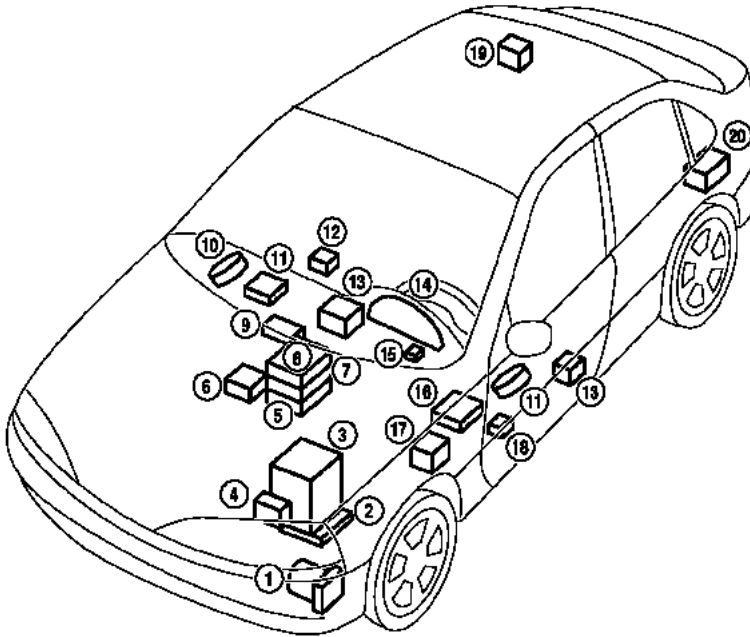
Durante cada conexión de un útil de diagnóstico en un vehículo, el útil impone un "Test de Red Multiplexada".

● Las diferentes uniones multiplexadas en los vehículos

Según el nivel de equipamiento, pueden presentarse en los vehículos varias redes multiplexadas:

- ⇒ la red multiplexada en el vehículo o inter-sistemas (que reúne diez calculadores)
 - Inyección
 - Transmisión automática (según versión)
 - Sistema antibloqueo de ruedas
 - Unidad Central del Habitáculo
 - Bloqueo eléctrico de la columna de dirección
 - Airbag
 - Climatización
 - Cuadro de instrumentos
 - Unidad central de comunicación
 - Síntesis de la palabra
- ⇒ La red multiplexada privativa (que interconecta el calculador del sistema antibloqueo de ruedas y el captador del ángulo del volante).
- ⇒ La red multiplexada para la navegación.
- ⇒ La red multiplexada ligada a la opción memorización del puesto de conducción.

● Implantación de los calculadores en el vehículo

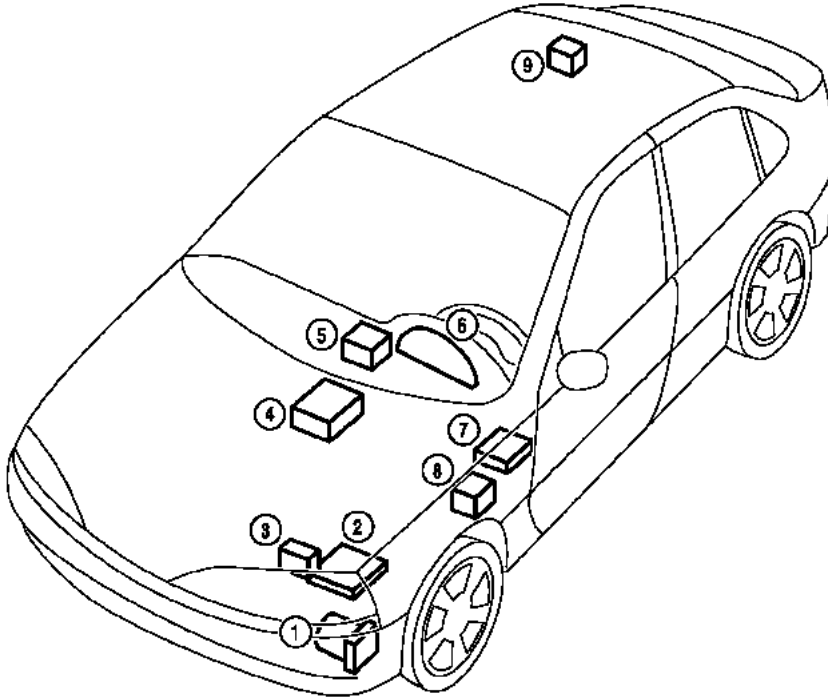


19045

Nomenclatura

1.	Calculador del sistema de antibloqueo de ruedas	11.	Síntesis de la palabra
2.	Calculador de inyección	12.	Captadores de choque lateral
3.	Batería	13.	Calculador del airbag
4.	Calculador de la caja de velocidades automática (según versión)	14.	Cuadro de instrumentos
5.	Lector de tarjeta RENAULT	15.	Bloqueo eléctrico de la columna de dirección
6.	Unidad central de comunicación	16.	Unidad Central del Habitáculo
7.	Cuadro de mando de climatización	17.	Calculador de lámparas de xenón
8.	Auto-radio y navegación	18.	Sistema de memorización del puesto de conducción
9.	Pantalla en el cuadro de instrumentos	19.	Calculador del sistema de ayuda al aparcamiento
10.	Motor del elevalunas impulsional multiplexado	20.	Cambiador de discos

● Implantación de los calculadores diagnosticados en el vehículo



19044

Nomenclatura

1. Calculador del sistema de antibloqueo de ruedas
2. Calculador de inyección
3. Calculador de la caja de velocidades automática (según versión)
4. Unidad central de comunicación
5. Calculador del airbag
6. Cuadro de instrumentos (según versión)
7. Unidad Central del Habitáculo
8. Calculador de lámparas de xenón
9. Calculador del sistema de ayuda al aparcamiento

Estos vehículos están equipados con un conjunto de seguridad pasiva de tipo SRP (Sistema de Retención Programada) compuesto:

- de un airbag frontal del conductor con una bolsa hinchable SRP de dos volúmenes,
- de un airbag frontal del pasajero con una bolsa hinchable SRP de dos volúmenes,
- de pretensores delanteros y traseros,
- de cinturones de seguridad delanteros específicos con Sistema de Retención Programada SRP,
- de una caja electrónica (75 vías),
- de dos captadores de choque en el pie medio de cada lado,
- de airbags laterales que protegen el tórax de los ocupantes de las plazas delanteras,
- de airbags de cortina que protegen la cabeza de los ocupantes de las plazas delanteras y traseras,
- de airbags laterales (según versión) que protegen el tórax de los ocupantes de las plazas traseras.

ATENCIÓN:

Con este montaje (Airbags frontales SRP), los cinturones de seguridad están vinculados con la función airbag.

El sistema de retención programada de éstos va calibrado de diferente forma en caso de montarse o no en un airbag SRP (antes de sustituirla, verificar imperativamente la referencia de cada pieza).

En estos vehículos está rigurosamente prohibido montar cinturones de seguridad SRP en una plaza no provista de airbag o desconectar el airbag.

OBSERVACIÓN: algunos conectores están equipados con un sistema de bloqueo de nueva generación. Es imperativo soltar el bloqueo antes de extraer el conector y asegurarse de su correcto posicionamiento tras su colocación. Un conector sin bloquear no permitirá la alimentación de la línea de ignición.

Airbags y pretensores del cinturón de seguridad

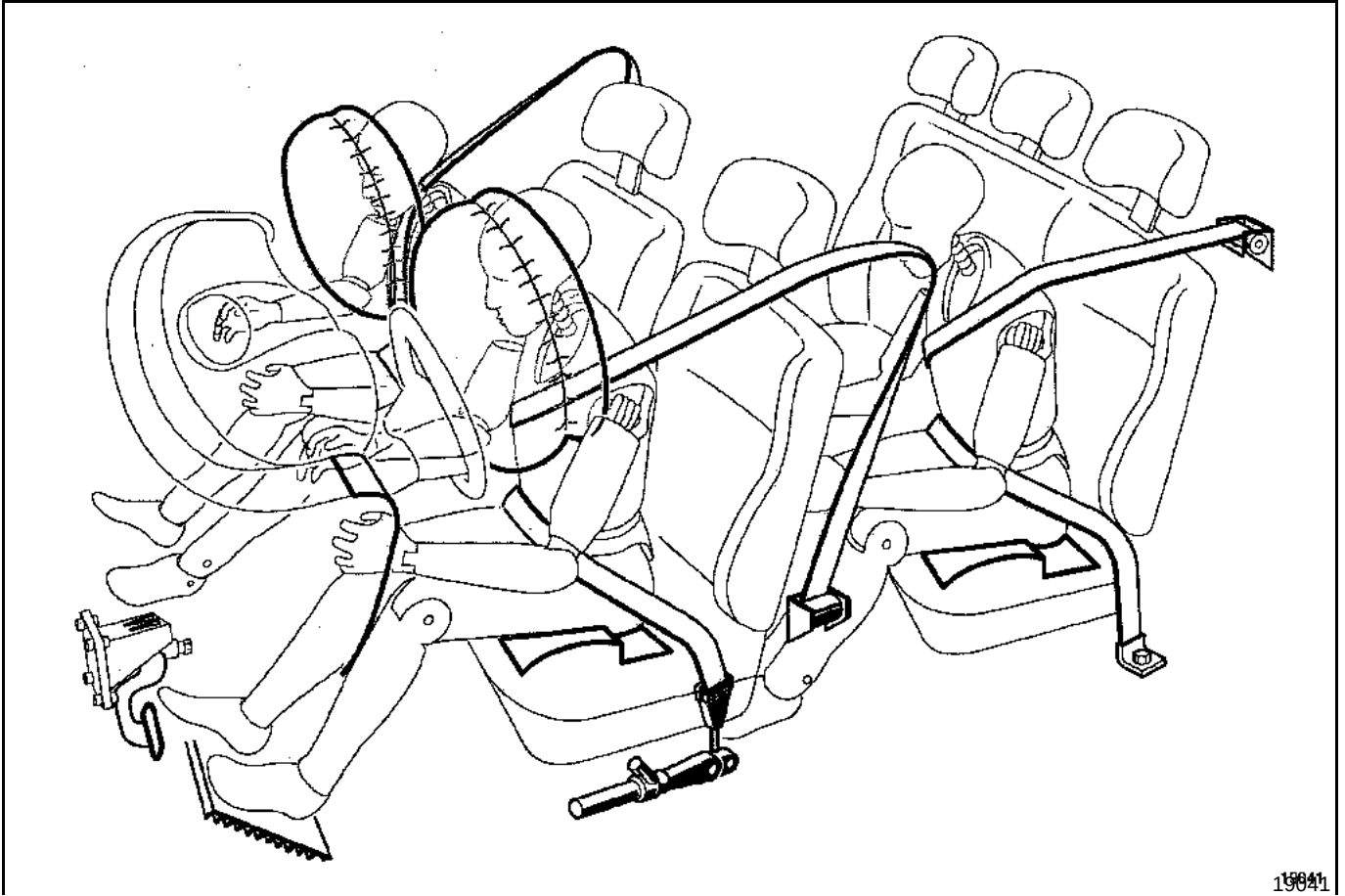
GENERALIDADES

Todas las intervenciones en los sistemas de los airbags y de los pretensores deben ser efectuadas por personal cualificado que haya recibido formación.

Estos elementos de seguridad son complementarios.

En un choque frontal de nivel suficiente:

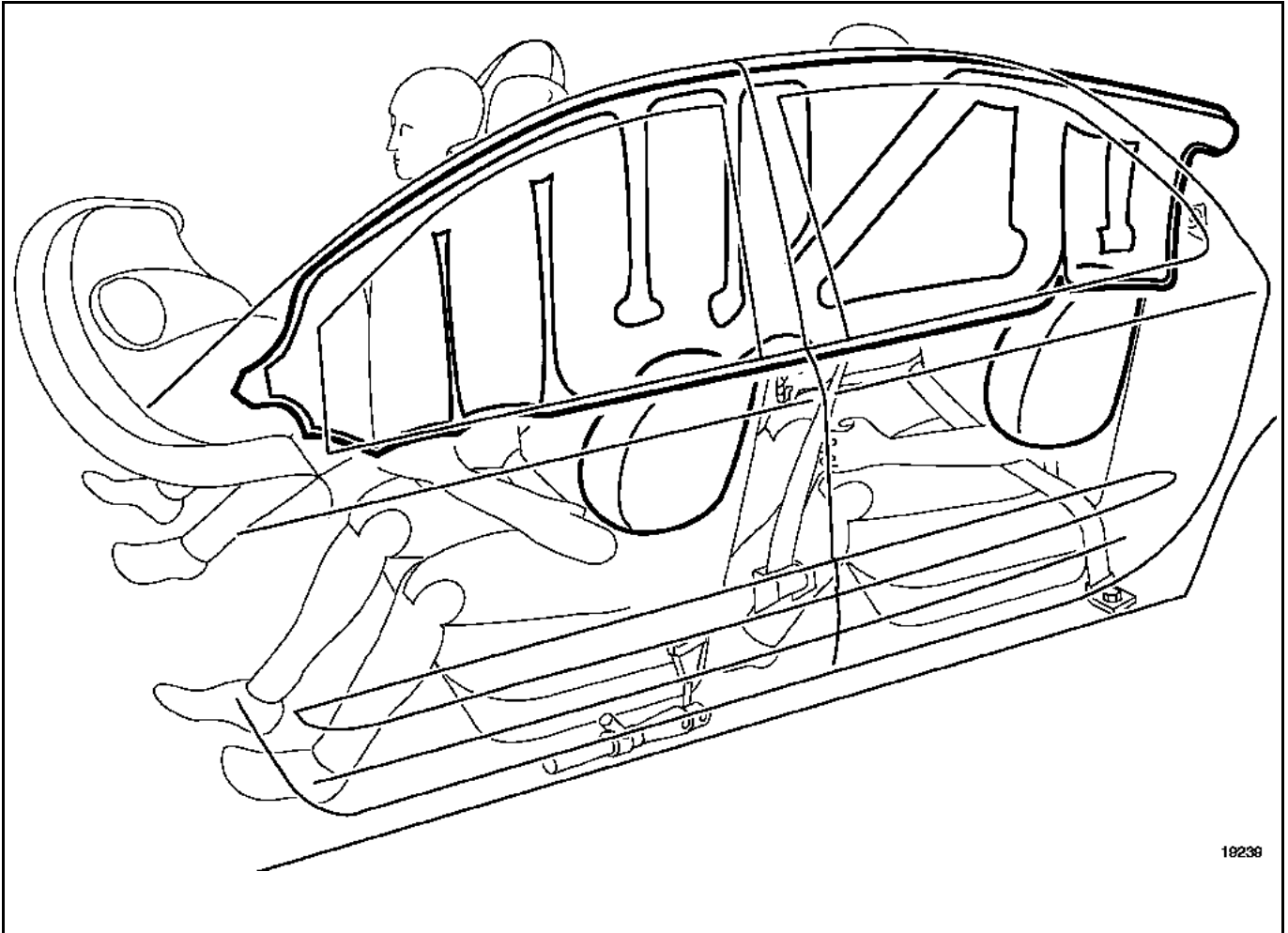
- Los **cinturones de seguridad** retienen al conductor y a los pasajeros.
- Los **pretensores** (delanteros y traseros) tiran de los cinturones de seguridad para ajustarlos contra el cuerpo.
- El **sistema de retención programada (SRP)** limita la presión del cinturón sobre el cuerpo.
- Los **cojines de los airbags** se inflan:
 - a partir del centro del volante para proteger la cabeza del conductor,
 - a partir del tablero de bordo para proteger la cabeza del pasajero delantero.



NOTA: los airbags frontales poseen dos quemadores a fin de modificar el volumen de inflado de las bolsas en función de la importancia del choque y del reglaje del asiento del conductor.

En un choque lateral de un nivel suficiente:

- el airbag lateral del tórax delantero, situado en el asiento delantero correspondiente (lado impacto) se despliega por el lado de la portezuela con el fin de proteger el tórax del ocupante del asiento delantero.
- Según versión, el airbag lateral del tórax trasero, situado en el costado de la carrocería del lado correspondiente (lado impacto) se despliega por el lado de la portezuela con el fin de proteger el tórax del ocupante del asiento trasero.
- El airbag cortina correspondiente (lado impacto) se despliega por el lado de la portezuela con el fin de proteger la cabeza de los ocupantes de los asientos delanteros y traseros.



ATENCIÓN:

- No poner fundas en los asientos delanteros.
- No colocar objetos en la zona de despliegue del airbag.
- Durante una intervención en la parte inferior de la carrocería del vehículo (en el captador de choque lateral, en la carrocería, en el enrollador del cinturón de seguridad etc.), bloquear imperativamente la caja del airbag mediante el útil de diagnóstico y cortar el contacto.
- Para las particularidades de las operaciones de desguarnecido y de guarnecido, consultar imperativamente el capítulo **carrocería**.

Airbags y pretensores del cinturón de seguridad

IDENTIFICACIÓN

- Los vehículos equipados con airbags frontales se identifican:
 - por unas serigrafías situadas en los ángulos inferiores de ambos lados del parabrisas,
 - por la inscripción "**Airbag SRP**" en el centro del volante y en el tablero de bordo.
- Los vehículos equipados con airbags laterales se identifican:
 - por unas serigrafías situadas en los ángulos inferiores de ambos lados del parabrisas,
 - por la inscripción "**Airbag**" en los costados de los respaldos de los asientos delanteros,
 - por la inscripción "**Airbag**" en los guarnecidos interiores de los pies traseros del techo.
- Los vehículos equipados de airbags de tórax trasero se identifican por la inscripción "**Airbag**" en los costados del respaldo trasero.

PRECAUCIONES

IMPORTANTE: los sistemas pirotécnicos (pretensores, Airbags frontales y laterales) deben ser verificados, imperativamente, mediante los útiles de diagnóstico después de:

- un accidente que no haya ocasionado el activado,
- un robo o tentativa de robo del vehículo,
- antes de vender un vehículo de ocasión.

UTILLAJE ESPECIALIZADO

Estos sistemas se pueden diagnosticar mediante los útiles de diagnóstico siguientes:

- **NXR**
- **OPTIMA 5800**
- **CLIP**

Estos útiles permiten detectar las averías de la caja electrónica o las líneas defectuosas del sistema (consultar el capítulo de **diagnóstico**).

NOTA: estos útiles poseen una función anexa que permite desactivar las líneas de ignición antes de cada intervención, con el fin de evitar los riesgos de activado de los generadores de gas pirotécnicos.

Los útiles **NXR** y **CLIP** disponen también de una función "**control punto a punto de los cableados de los airbags y de los pretensores**" similar a la funcionalidad del útil **XR BAG**.

● **XR BAG (Elé. 1288)**

Este aparato es un útil específicamente realizado para el control y el diagnóstico de los dispositivos airbags y pretensores de los cinturones de seguridad.

Permite efectuar medidas eléctricas sobre las diferentes líneas estos sistemas (consultar el capítulo de **diagnóstico**).

ATENCIÓN: está prohibido tomar medidas en estos sistemas con un óhmmetro u otro aparato de medida eléctrica: hay riesgo de que se activen debido a la corriente de funcionamiento del aparato.

● ADAPTADOR DE 75 VÍAS (B53)

Este bornier se conecta en el lugar de la caja electrónica.

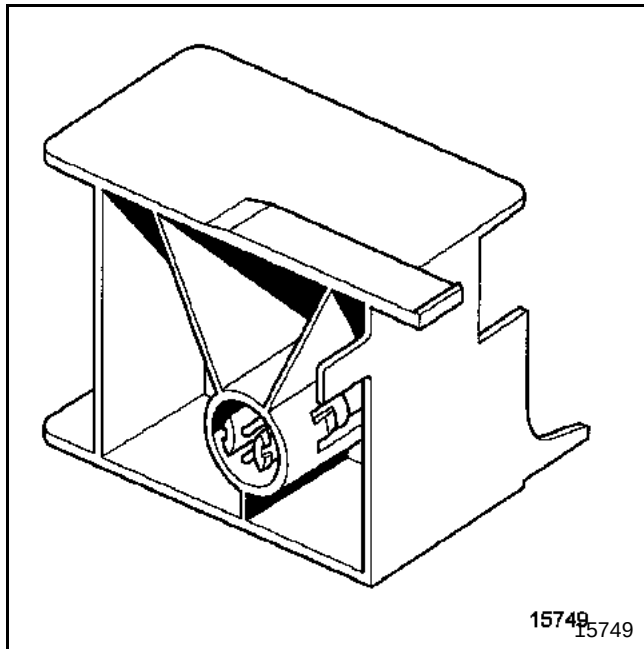
Permite, mediante el **XRBAG**, **NXR** y **CLIP** controlar todas las líneas de ignición y medir la tensión de alimentación de la caja electrónica.

Unos bornes permiten también efectuar los controles de continuidad de las líneas de diagnóstico (consultar el documento **diagnóstico**).

OBSERVACIÓN: el testigo del airbag no puede ser pilotado por el útil, puesto que la demanda de encendido es solicitada al cuadro de instrumentos a través de la red multiplexada.

● QUEMADOR INERTE

Con la maleta de control **XRBAG** se suministra un quemador inerte, integrado dentro de una pequeña caja roja.



Presenta las mismas características eléctricas que un quemador real y tiene por misión sustituir el cojín del airbag o el pretensor durante su diagnóstico. Están disponibles en:

MEIGA
99-101, route de Versailles
CHAMPLAN
91165 LONGJUMEAU CEDEX
Tél.: 01 69 10 21 70

Airbags y pretensores del cinturón de seguridad

FUNCIONAMIENTO DE LOS PRETENSORES Y DES Airbags FRONTALES

Al poner el contacto, el testigo de control de los sistemas de airbags y pretensores se enciende unos segundos y después se apaga.

OBSERVACIÓN: el testigo del airbag puede encenderse en caso de baja tensión de la batería.

La caja electrónica está entonces en vigilancia y tendrá en cuenta las deceleraciones del vehículo gracias a la señal medida por el decelerómetro electrónico integrado.

1. En un choque frontal de nivel suficiente, éste activará el encendido simultáneo de los generadores pirotécnicos de los pretensores del cinturón tras haber recibido, a través del captador electrónico de seguridad, confirmación de detección del choque:
 - pretensor de cinturón en el asiento del conductor y en el asiento del pasajero,
 - pretensores de cinturones trasero derecho e izquierdo.
2. Si el choque frontal es más importante, el decelerómetro, gracias a la validación del choque por el captador electrónico de seguridad, activa el encendido de los generadores de gas pirotécnicos:
 - pretensor de cinturón en el asiento del conductor y en el asiento del pasajero,
 - pretensores de cinturones trasero derecho e izquierdo,
 - del pretensor ventral del asiento del conductor,
 - de los airbags frontales (volúmenes pequeños) del conductor y del pasajero.
3. Si el choque frontal es más importante, la caja electrónica de seguridad activa el encendido de los generadores de gas pirotécnicos de los airbags frontales de gran volumen del conductor y del pasajero.

NOTA: el volumen de inflado del airbag del conductor puede ser modificado por el calculador en función:

- de la posición de reglaje del asiento del conductor (consultar el capítulo "**contactador bajo el asiento**"),
- de la violencia del choque.

Los pretensores pirotécnicos del cinturón en los asientos delanteros y traseros pueden activarse durante un choque lateral, durante un choque trasero o durante un vuelco (según su violencia).

ATENCIÓN: al dispararse, un generador de gas pirotécnico produce una detonación así como un ligero humo.

NOTA: la alimentación de la caja electrónica y de los quemadores la realiza normalmente la batería del vehículo.

No obstante, se incluye una capacidad de reserva de energía en la caja electrónica en caso que se falle la batería al principio del choque.

Airbags y pretensores del cinturón de seguridad

FUNCIONAMIENTO DE LOS AIRBAGS LATERALES

Al poner el contacto, el testigo de control de los sistemas de airbags y pretensores se enciende unos segundos y después se apaga.

La caja electrónica de los sistemas de airbags y pretensores está entonces en vigilancia, así como los captadores de choque de los airbags laterales situados en los dos pies medios del vehículo.

En un choque lateral de nivel suficiente, el captador de choque situado en el lado del impacto envía una señal a la caja electrónica. Tras haber recibido, a través del captador electrónico de seguridad, confirmación de detección del choque (integrado en la caja), éste activa el encendido:

- del generador pirotécnico del asiento que infla el airbag del tórax del asiento delantero (lado choque) y después los pretensores delantero y traseros,
- del generador pirotécnico del airbag cortina que protegen la cabeza de los ocupantes delanteros y traseros (lado choque),
- del generador pirotécnico (según versión) del airbag del tórax del asiento trasero (lado choque).

Los airbags laterales pueden activarse durante un choque frontal o un choque del lado opuesto violentos.

ATENCIÓN: al dispararse, un generador de gas pirotécnico produce una detonación así como un ligero humo.

LA CAJA ELECTRÓNICA

La caja contiene:

- un captador electrónico de seguridad para los airbags frontales y para los pretensores,
- un captador electrónico de seguridad para airbags laterales,
- un decelerómetro electrónico para los airbags frontales y para los pretensores,
- unas uniones con los captadores electrónicos laterales situados en los pies medios,
- un circuito de ignición para los diferentes sistemas pirotécnicos,
- una reserva de energía para las diferentes líneas,
- un Circuito de diagnóstico y de memorización de los fallos detectados,
- un Circuito de mando del testigo de alerta en el cuadro de instrumentos,
- un interfaz de comunicación **K** vía la toma de diagnóstico,
- una unión de detección de choque (información choque).

IMPORTANTE: Antes de extraer una caja electrónica, es imperativo bloquearla mediante uno de los útiles de diagnóstico.

Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende (las cajas electrónicas nuevas se suministran en este estado).

OBSERVACIÓN: en caso de que estos sistemas tengan un mal funcionamiento durante un choque, se puede verificar con los útiles de diagnóstico que no había ningún fallo presente antes del choque.

CAJA ELECTRÓNICA

PROCESO DE BLOQUEO DE LA CAJA ELECTRÓNICA

Antes de extraer una caja electrónica o antes de intervenir en los sistemas de los airbags y de los pretensores, es imperativo bloquear la caja electrónica:

● bien mediante los útiles NXR, OPTIMA 5800 y CLIP

1. Elegir el menú "**Diagnóstico de un vehículo Renault**".
2. Seleccionar y validar el tipo del vehículo.
3. Seleccionar y validar el sistema que hay que diagnosticar "**Airbag**".
4. Elegir el menú "**Mando**".
5. Seleccionar y validar la función "**Configuración del calculador**" o "**Parametrage**" (según versión del útil) y validar la línea "**Bloqueo calculador**".
6. Elegir el menú "**Estado**" y verificar que la caja esté efectivamente bloqueada. El estado "**Calculador bloqueado**" debe ser confirmado y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos debe estar encendido (las cajas electrónicas nuevas se suministran en este estado). El diagnóstico sigue siendo posible cuando está activado este modo.

NOTA: para desbloquear la caja electrónica, emplear el mismo método validando la línea "**Desbloqueo del calculador**".

El estado "**Calculador desbloqueado**" no debe estar confirmado y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos debe apagarse.

EXTRACCIÓN

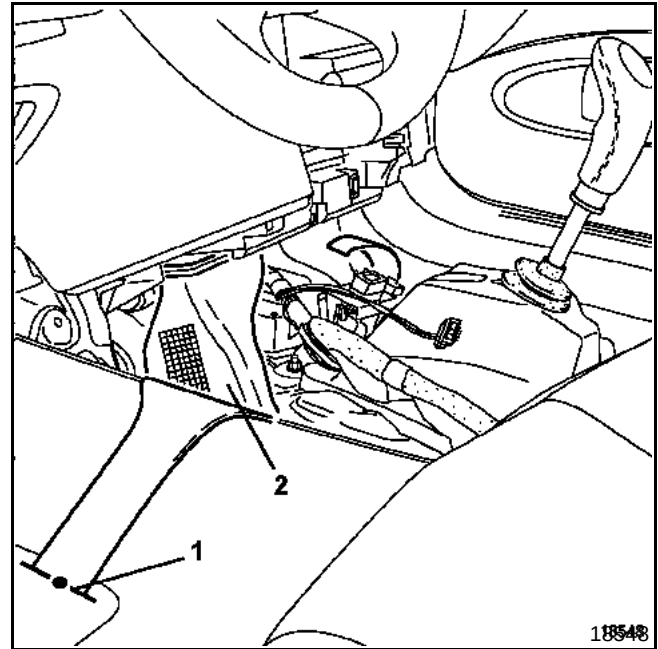
La caja electrónica está situada en el túnel de la consola central.

RECUERDE: antes de extraer una caja electrónica, es imperativo bloquearla mediante uno de los útiles de diagnóstico.

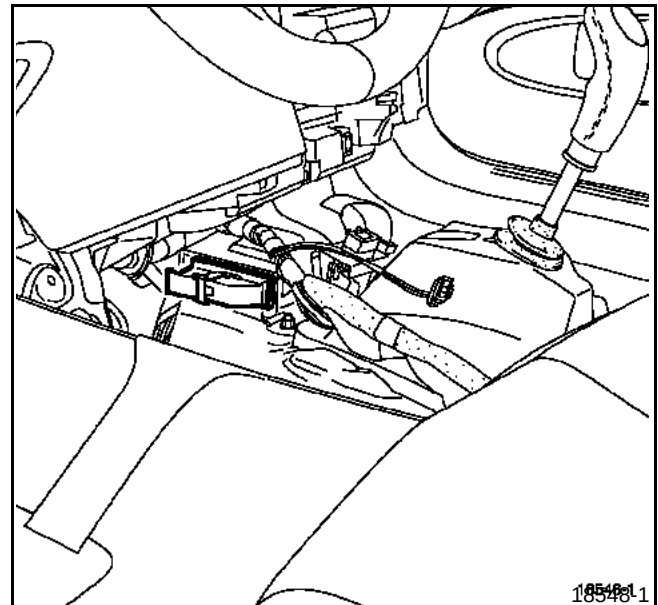
Extraer la consola central.

Cortar la moqueta en (1) y abatirla ligeramente.

Soltar y extraer los conductos de aire (2) derecho e izquierdo.



Desconectar la caja electrónica y quitar los tornillos de fijación.

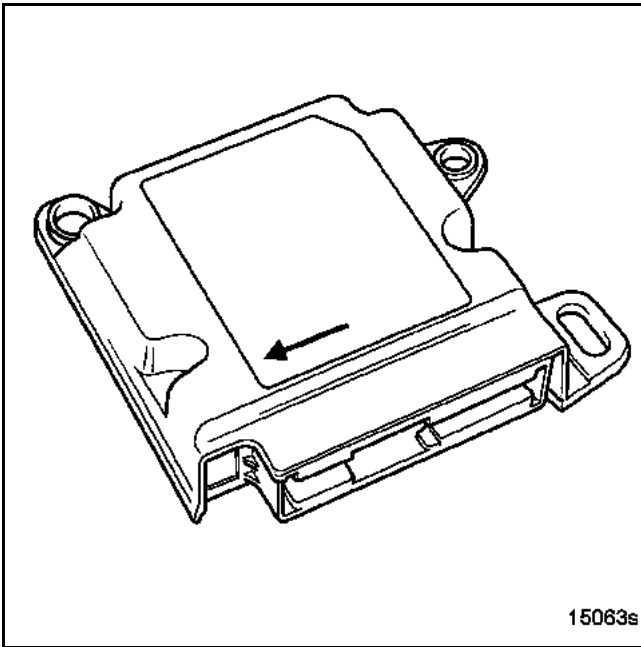


Airbags y pretensores del cinturón de seguridad

- La caja electrónica contiene componentes sensibles, **no hay que dejarla caer**.
- Durante una intervención bajo el vehículo (escape, carrocería, etc.), no utilizar un martillo ni dar golpes en el piso sin haber bloqueado la caja electrónica mediante el útil de diagnóstico.
- Al instalar un accesorio eléctrico en post-venta (altavoz, cajetín de alarma o cualquier otro aparato que pueda generar un campo magnético), éste no deberá ser colocado en el entorno cercano a la caja electrónica de los Airbags y de los pretensores.

REPOSICIÓN

Durante la reposición, respetar el sentido de montaje de la caja electrónica. La flecha de dicha caja debe estar orientada hacia la parte delantera del vehículo.



Apretar los tornillos respetando el par de **0,8 daN.m**.

Configuración de las cajas

Las cajas nuevas identificables por el título "**ACU3**" mediante los útiles de diagnóstico (salvo **XR25**), se suministran "**airbag del tórax delantero, airbag del tórax trasero y airbag cortina**" configuradas. Si no se realizan estas configuraciones, el testigo del airbag permanece encendido.

● **Mediante los útiles NXR, CLIP y OPTIMA 5800 únicamente**

1. Elegir el menú "**Diagnóstico de los vehículos Renault**",
2. Seleccionar y validar el tipo del vehículo,
3. Seleccionar y validar el sistema que hay que diagnosticar "**Airbag**",
4. Elegir el menú "**Mando**",
5. Seleccionar y validar la función "**Parametrage**" o "**Configuración calculador**" (según versión),
6. Validar la línea de configuración deseada, después pulsar en "**continuación**",
7. El útil confirma la configuración. Pulsar en "**continuación**" y validar,
8. Validar la configuración después de cortar el contacto por el menú "**Mando**" "**Lectura configuración**".

Conexión: conector de 75 vías amarillo

Vía	DESIGNACIÓN
1	No utilizada
2	+ Pretensor de cinturón del conductor
3	- Pretensor trasero izquierdo
4	+ Pretensor de cinturón del pasajero
5	- Pretensor trasero derecho
6 a 25	No utilizada
26	- Pretensor de cinturón del conductor
27	- Pretensor de cinturón del pasajero
28	- Pretensor ventral del conductor
29	No utilizada
30	+ después de contacto
31	Masa
32	No utilizada
33	No utilizada
34	Línea de diagnóstico K
35	- Airbag del conductor pequeño volumen
36	+ Airbag del conductor gran volumen
37	- Airbag del pasajero pequeño volumen
38	+ Airbag del pasajero gran volumen
39	No utilizada
40	No utilizada
41	- Airbag lateral del conductor
42	+ Airbag lateral del pasajero
43	- Airbag cortina del conductor
44	+ Airbag cortina, lado del pasajero
45	+ Captador lateral, lado del conductor
46	+ Captador lateral, lado del pasajero
47	No utilizada
48	No utilizada
49	- Airbag lateral (tórax) trasero, lado izquierdo
50	+ Airbag lateral (tórax) trasero, lado derecho
51	+ Pretensor trasero izquierdo
52	- Pretensor trasero derecho
53	+ Pretensor ventral del conductor
54	- Airbag lateral del pasajero
55	No utilizada
56	Captador de posición del asiento del conductor
57	No utilizada
58	Unión multiplexada
59	Unión multiplexada
60	+ Airbag del conductor pequeño volumen

61	- Airbag del conductor gran volumen
62	+ Airbag del pasajero pequeño volumen
63	- Airbag del pasajero gran volumen
64	No utilizada
65	No utilizada
66	+ Airbag lateral del conductor
67	- Airbag lateral del pasajero
68	+ Airbag cortina del conductor
69	- airbag cortina, lado del pasajero
70	- Captador lateral, lado del conductor
71	- Captador lateral, lado del pasajero
72	No utilizada
73	No utilizada
74	+ Airbag lateral (tórax) trasero, lado izquierdo
75	- Airbag lateral (tórax) trasero, lado derecho

TESTIGO LUMINOSO EN EL CUADRO DE INSTRUMENTOS

Este testigo controla el funcionamiento:

- de los pretensores delanteros y traseros,
- de los airbags frontales,
- de los airbags del asiento,
- de los airbags cortina,
- de los airbags laterales traseros (según versión),
- de la batería (control de la tensión).

Debe encenderse unos segundos al poner el contacto y después apagarse (y permanecer apagado).

Su no encendido al poner el contacto o si se enciende cuando el vehículo circula, señala un fallo en el sistema (consultar el capítulo de **diagnóstico**).

OBSERVACIÓN: En algunos casos de arranque, el testigo puede encenderse brevemente y después apagarse.

LOS CAPTADORES DE CHOQUE LATERALES

IMPORTANTE

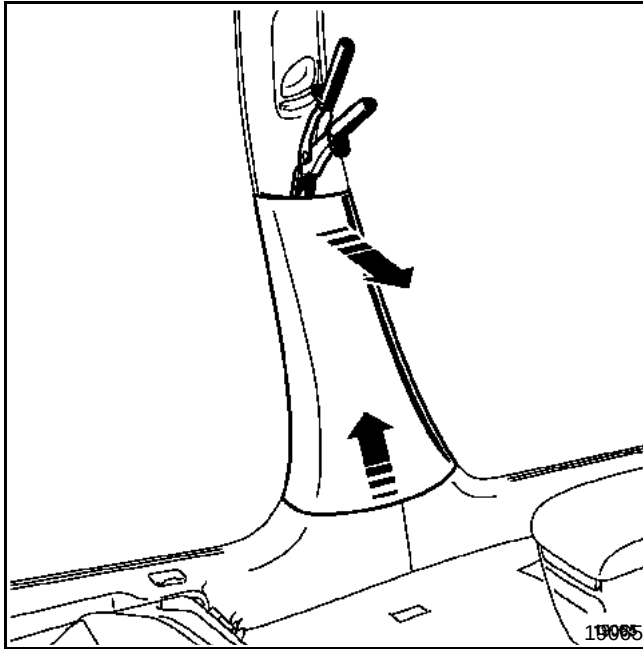
Antes de extraer un captador de choque lateral, bloquear la caja electrónica mediante un útil de diagnóstico.

Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas, el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende.

EXTRACCIÓN

Están situados a ambos lados en el pie medio.

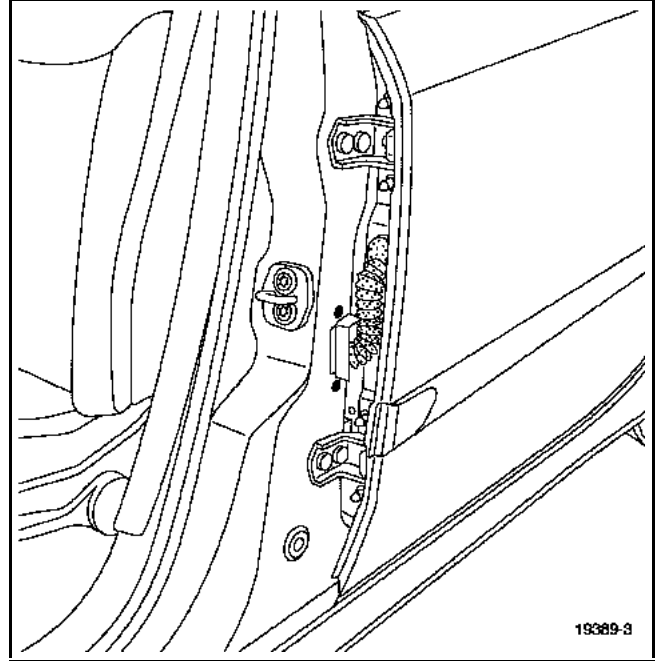
Extraer el guarnecido interior del pie medio.



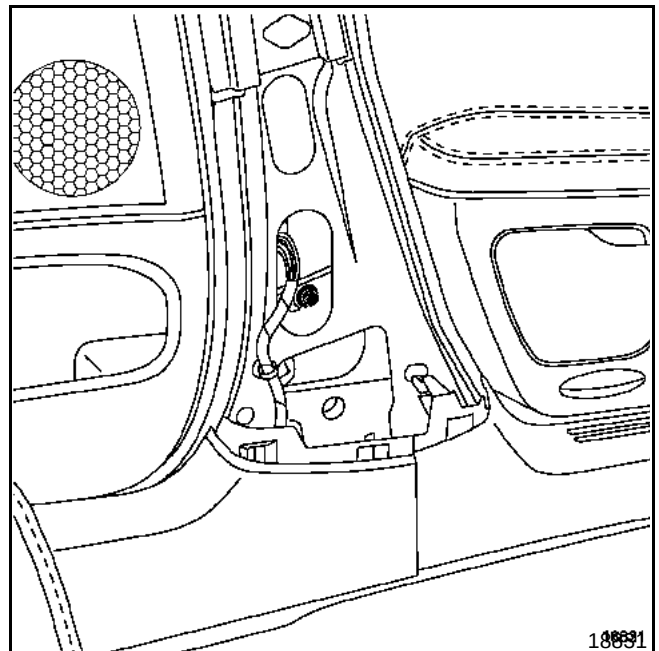
NOTA: no es necesario extraer el asiento delantero.

Desconectar el conector de la puerta trasera.

Quitar los tornillos de fijación del conector del pie medio y después sacarlo.



Quitar el tornillo de fijación del captador y después extraerlo.



ATENCIÓN: al activarse el airbag lateral, la caja electrónica se bloquea definitivamente y enciende el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos. El captador de choque lateral y la caja electrónica deben ser sustituidos obligatoriamente (algunos componentes pierden sus características nominales después de pasar por ellos la energía de ignición).

IMPORTANTE: el desmontaje del captador de choque lateral origina la destrucción del peón de centrado. Sustituirlo imperativamente si está deteriorado

REPOSICIÓN

Para su reposición, posicionar el captador mediante su espolón y proceder imperativamente a su fijación en el vehículo antes de conectar su conector (par de apriete: **0,8 daN.m**).

Tras haber conectado su conector, efectuar un control con el útil de diagnóstico.

Si todo es correcto, desbloquear la caja, si no consultar el capítulo de **diagnóstico**.

NOTA: este tipo de captador de choque lateral no requiere aprendizaje mediante el útil de diagnóstico.

Posicionar correctamente el conector de la puerta trasera para evitar cualquier entrada de agua.

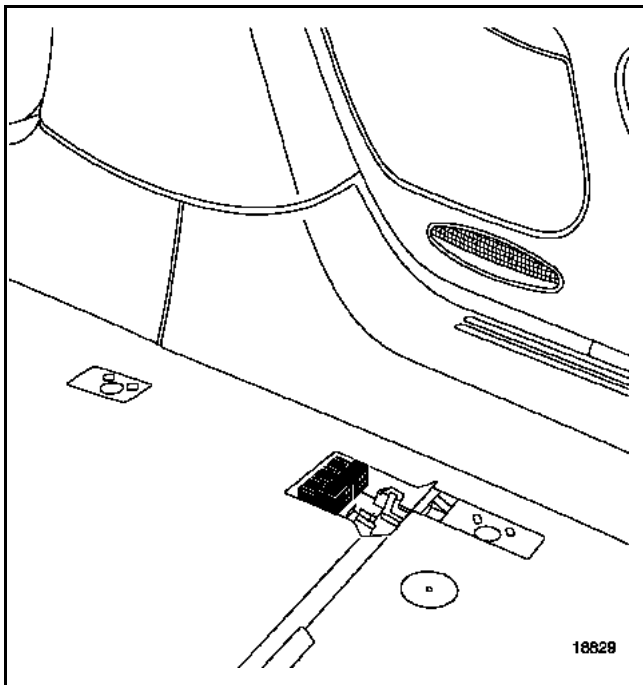
Airbags y pretensores del cinturón de seguridad**INTERVENCIÓN EN LOS CABLEADOS DE IGNICIÓN**

En caso de anomalía constatada en uno de los cableados, el elemento deber ser imperativamente sustituido y no reparado.

Este dispositivo de seguridad no puede tolerar ninguna intervención clásica de reparación de los cableados o de los conectores.

Los cableados de ignición de los airbags y de los pretensores están integrados en los cableados del habitáculo; por lo que, para facilitar la reparación, el método de sustitución de éstos consiste en cortar los dos extremos del cable averiado y hacer que el cable nuevo pase por el mismo recorrido que el averiado a lo largo del cableado del habitáculo.

ATENCIÓN: durante la colocación del cableado nuevo, asegurarse de que no esté dañado y de que su higiene original sea respetada.

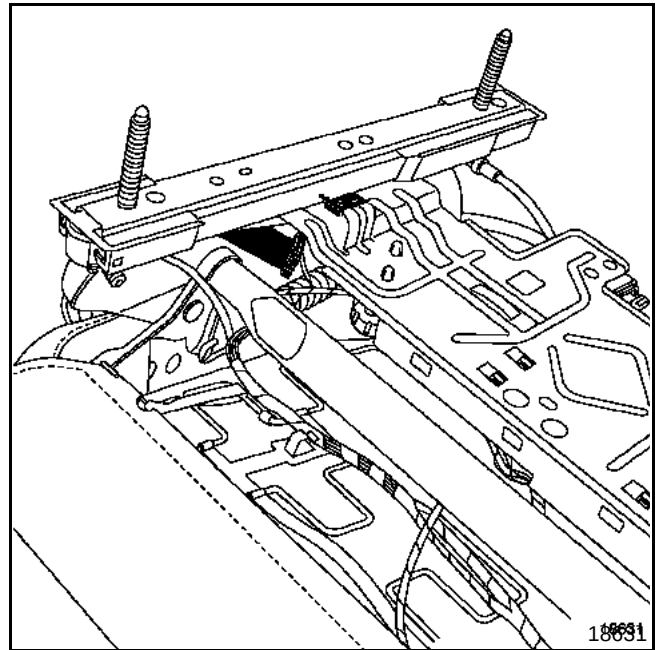


ATENCIÓN: en caso de instalar accesorios eléctricos, evitar el paso de los cables eléctricos cerca de las líneas de ignición de los airbags y de los pretensores y de los captadores laterales.

CONTACTOR BAJO EL ASIENTO

El asiento del conductor está equipado con un contactor de posición de deslizadera.

Éste permite modificar el inflado del airbag frontal del conductor (pequeño o gran volumen) en función de la posición del conductor, según la violencia del choque.



Para son sustitución, extraer el asiento y después empalmar el nuevo contactor mediante tubos termorretráctiles o sustituir el cableado completo.

Controlar imperativamente este funcionamiento tras un choque que haya provocado un activado de los airbags.

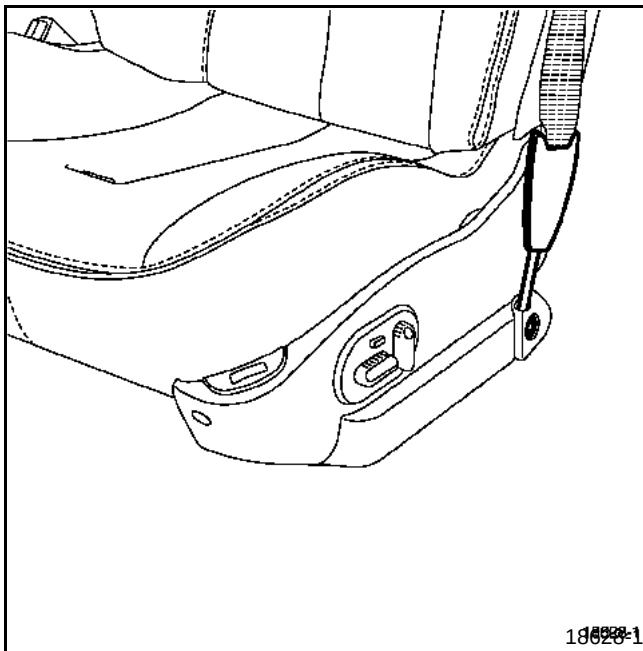
LOS PRETENSORES DE CINTURONES

Descripción

Los vehículos están equipados con varios modelos de pretensores del cinturón de seguridad.

- Pretensores de bandolera en cada cinturón delantero. Van fijados al costado de los asientos delanteros.
- Un pretensor ventral en el cinturón del conductor.
- Pretensores con enrollador en los cinturones de seguridad traseros (salvo cinturón central).

● Pretensores delanteros (de bandolera o ventral)

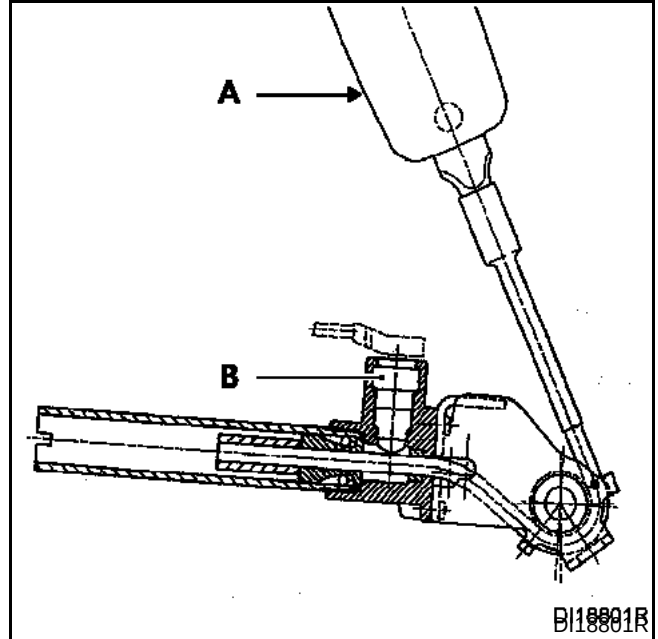


Un pretensor contiene:

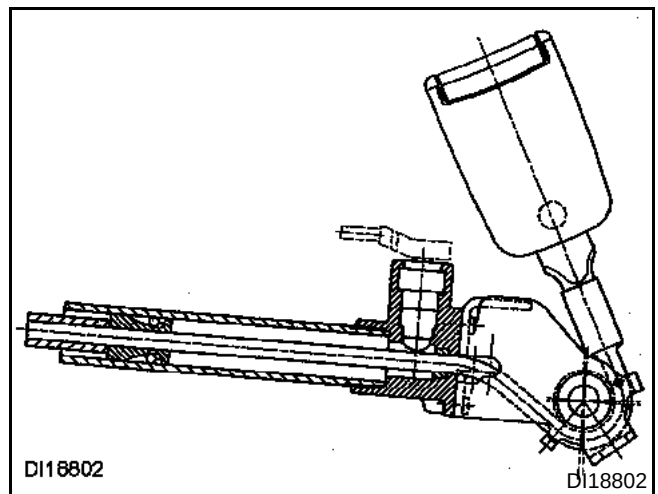
- una hebilla de cinturón específica (A),
- un generador de gas pirotécnico con su quemador (B).

Los elementos de un pretensor no pueden ser disociados.

NOTA: este sistema es operacional tras poner el contacto.



Cuando se activa, el sistema puede retraer la hebilla hasta **70 mm** (máximo).



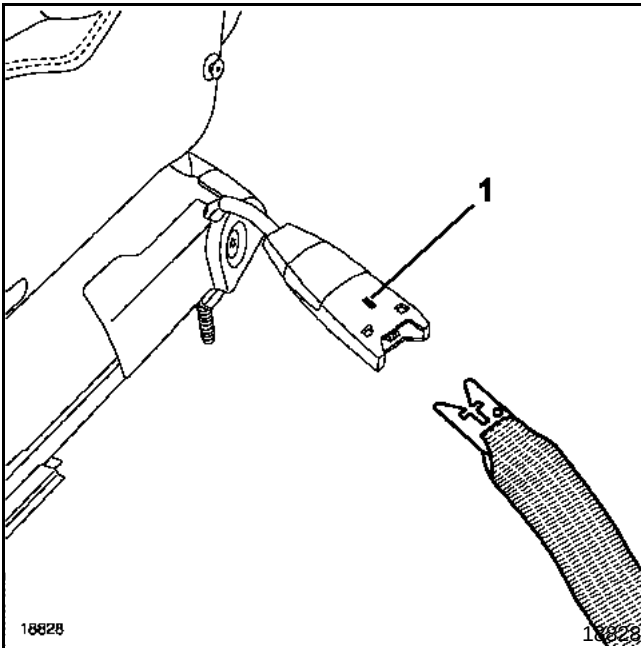
OBSERVACIÓN: en los vehículos equipados con airbags laterales, no se puede visualizar la resistencia de los pretensores del cinturón con el útil de diagnóstico. Para efectuar esta medida, emplear el útil **XR BAG**, **NXR** o **CLIP** (control cableados).

EXTRACCIÓN

ATENCIÓN: está prohibido manipular los sistemas pirotécnicos (pretensor o airbag) cerca de una fuente de calor o de una llama; hay riesgo de que se activen.

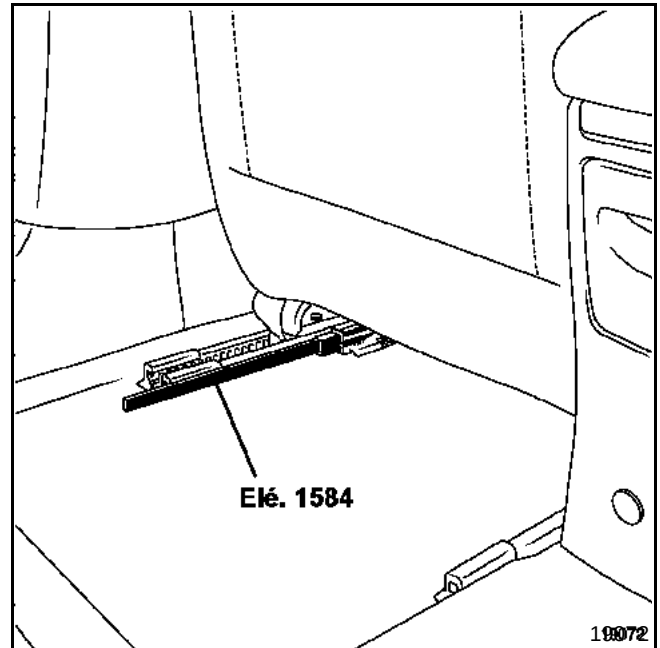
IMPORTANTE: antes de extraer un pretensor, bloquear la caja electrónica mediante el útil de diagnóstico. Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende.

Desabrochar el cinturón de seguridad pulsando el bloqueo (1).



ATENCIÓN: Durante la extracción de un asiento, tener la precaución de no desgrapar el conector para no generar electricidad estática que pueda provocar una activación del airbag.

Posicionar el asiento en posición baja y en reglaje medio, después extraerlo mediante el útil **Elé. 1584** (según versión).



Con el asiento extraído, extraer:

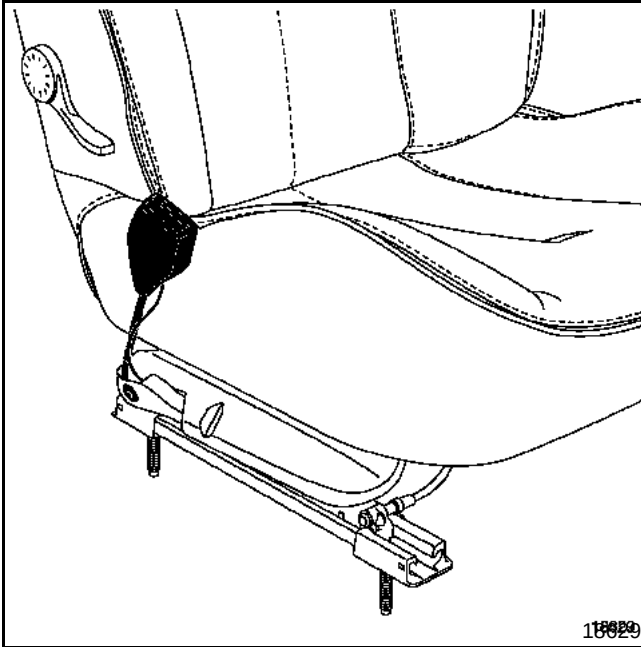
- el conector del pretensor situado debajo del asiento delantero,
- el cable de masa,
- el conjunto pretensor, tras haber extraído su guarnecido de protección.

IMPORTANTE: consultar el capítulo "**Proceso de destrucción**" para desechar un pretensor no activado.

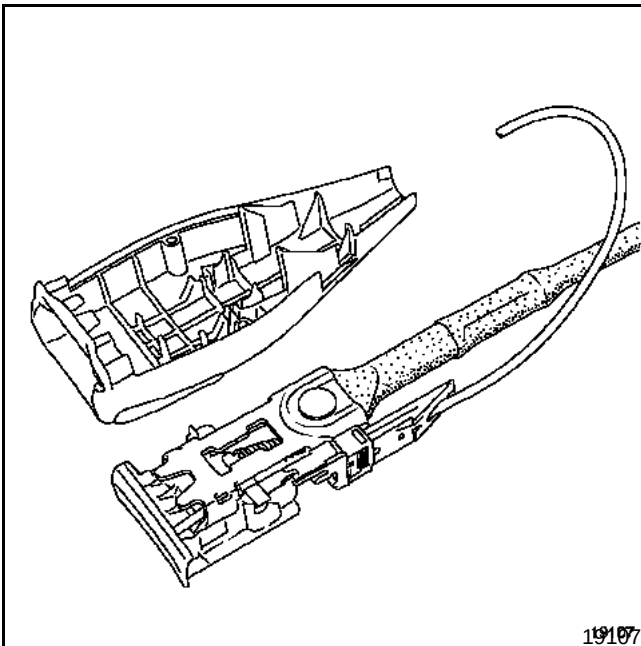
RECUERDE: al activarse los pretensores del cinturón o los airbags, la caja electrónica se bloquea definitivamente y enciende el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos. La caja electrónica debe ser sustituida obligatoriamente (algunos componentes pierden sus características nominales después de pasar por ellos la energía de ignición).

Particularidades

El pedúnculo del cinturón de seguridad, lado del conductor, posee un contacto eléctrico que permite señalar, mediante un testigo en el cuadro de instrumentos, que el cinturón no está abrochado.

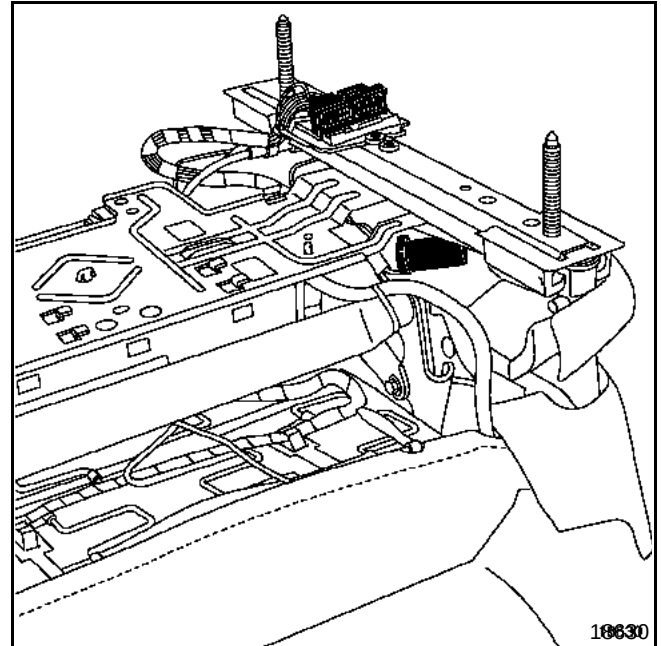


Para soltar el conector, quitar los tornillos de fijación de las dos semi-coquillas del cinturón.

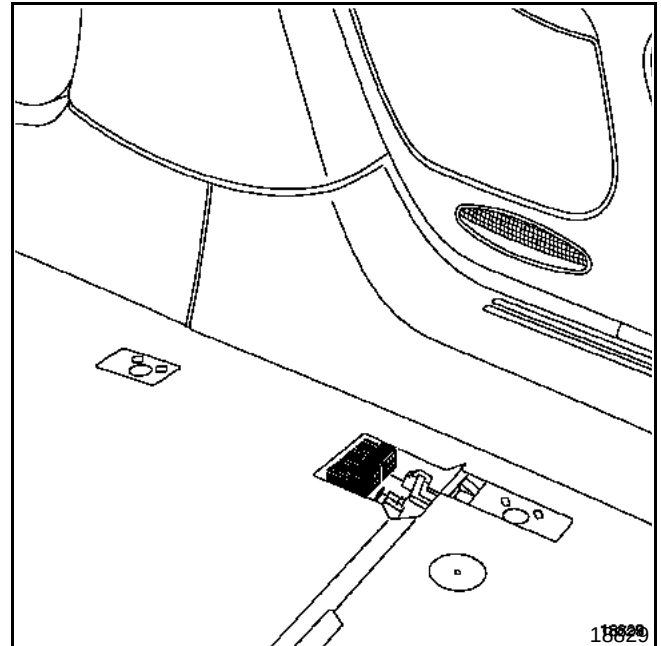


REPOSICIÓN

Respetar el recorrido y los puntos de fijación del cableado bajo el asiento.



Antes de realizar el montaje del asiento, controlar visualmente el estado de los conectores en la base del asiento y en la carrocería.

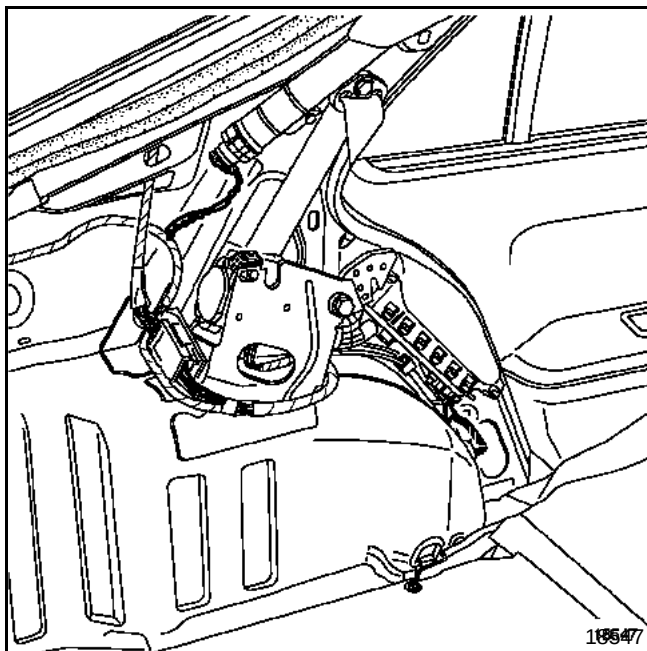


Tras haber sustituido las piezas defectuosas y conectado los conectores, efectuar un control con el útil de diagnóstico.
Si todo es correcto, desbloquear la caja electrónica, si no consultar el capítulo de **diagnóstico**.

Airbags y pretensores del cinturón de seguridad

● Pretensores traseros

El pretensor está situado en el enrollador. Para extraerlo, es necesario extraer el guarnecido del maletero y de la custodia trasera. Consultar el método descrito en el capítulo **carrocería**.



Desconectar el conector y el cable de masa y quitar el tornillo de fijación.

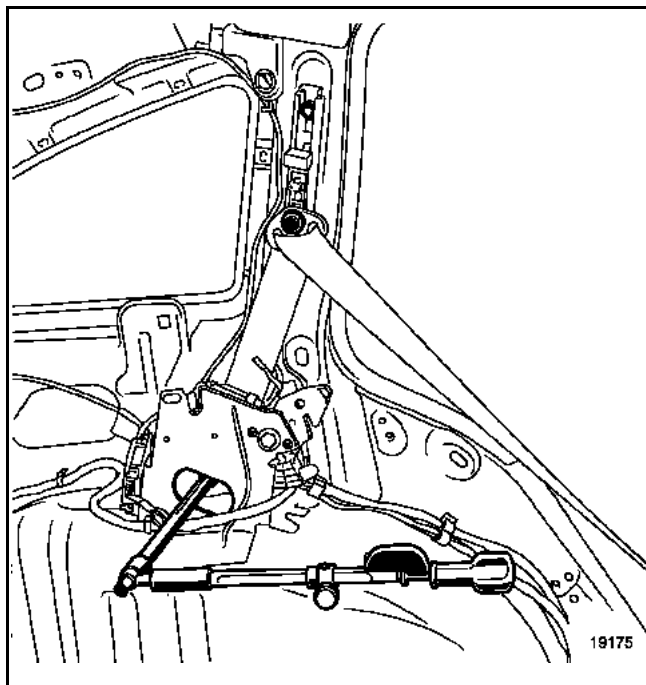
REPOSICIÓN

Respetar el recorrido y los puntos de fijación del cableado.

Apretar el tornillo de fijación al par **2,1 daN.m.** ($\varnothing$ 10 mm) ó **4,4 daN.m.** ($\varnothing$ 12 mm).

Tras haber sustituido las piezas defectuosas y conectado los conectores, efectuar un control con el útil de diagnóstico.

Si todo es correcto, desbloquear la caja electrónica, si no consultar el documento de **diagnóstico**.



Airbags y pretensores del cinturón de seguridad

CINTURONES DE SEGURIDAD SRP

Los cinturones de seguridad delanteros están equipados con un sistema de retención programada (SRP) específico.

Con este montaje, los cinturones de seguridad están vinculados con la función airbag (el sistema de retención programada de éste va calibrado de diferente forma de un airbag SRP o no).

Si se activan los pretensores, hay que sustituir sistemáticamente el o los cinturones de seguridad delanteros que estuvieran puestos durante la pretensión (cualquier duda sobre el aspecto del cinturón debe traducirse por su sustitución). Las tensiones físicas ejercidas sobre la hebilla repercuten sobre el enrollador y se corre el riesgo de deteriorar el mecanismo de éste.

AIRBAG DEL CONDUCTOR

El airbag del conductor va equipado con una bolsa hinchable específica (cojín con la identificación SRP). La bolsa puede inflarse de forma diferente (pequeño o gran volumen) en función de la gravedad del choque o de la posición del reglaje del asiento del conductor.

Con este montaje, el cojín del airbag está vinculado con el cinturón de seguridad situado frente a él. La calibración del sistema de retención programada del cinturón es específica y complementaria de este tipo de cojín del airbag.

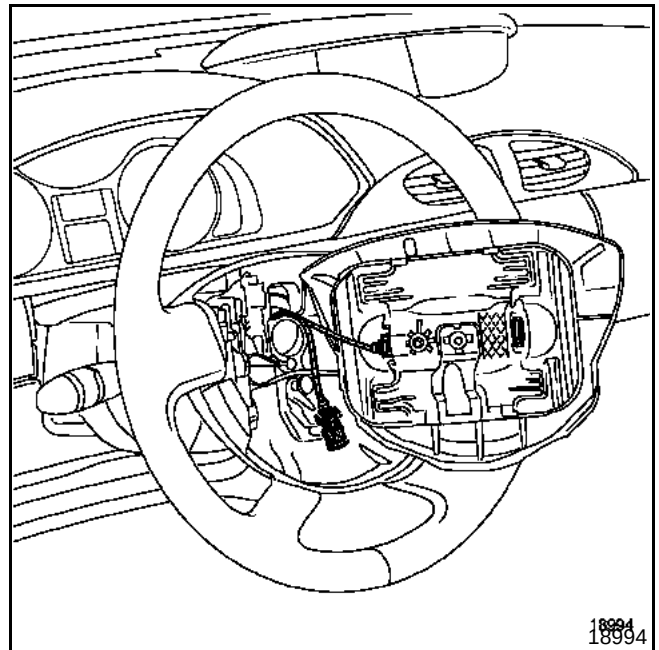
Descripción

Está situado en el cojín del volante.

Incluye:

- una bolsa hinchable de dos niveles,
- un generador de gas pirotécnico con estos dos quemadores.

Estos elementos no pueden ser disociados.



Para desplegarse, la bolsa hinchable rasga la tapa del volante.

NOTA: este sistema es operacional tras poner el contacto.

IMPORTANTE: en caso de activación del airbag, sustituir imperativamente el volante de dirección y su tornillo de fijación.

EXTRACCIÓN

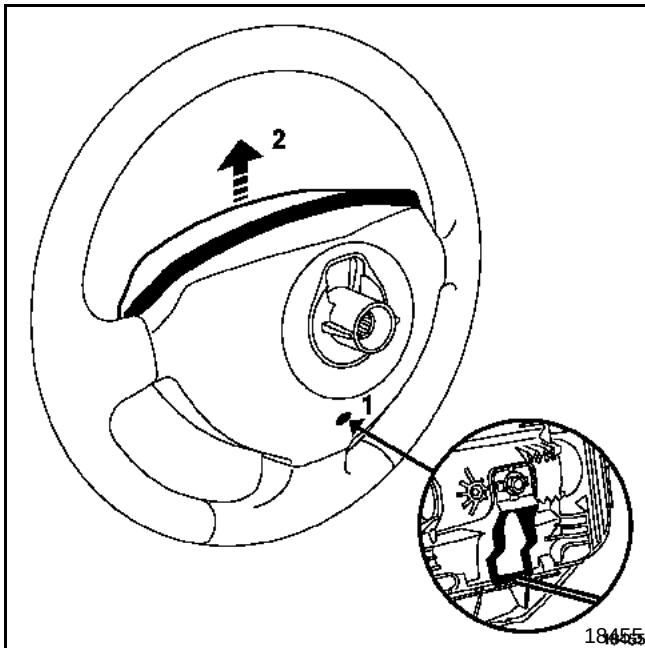
ATENCIÓN: está prohibido manipular los sistemas pirotécnicos (pretensor o airbag) cerca de una fuente de calor o de una llama, hay riesgo de que se activen.

IMPORTANTE: antes de extraer un cojín del airbag, bloquear la caja electrónica mediante el útil de diagnóstico.

Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas, el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende con el contacto puesto.

IMPORTANTE: al extraer el volante, es imperativo desconectar los conectores del airbag (A) y (B). El airbag está provisto de un conector que se pone en cortocircuito cuando está desconectado para evitar cualquier activación intempestiva.

- Insertar un destornillador (tipo T30 ó una varilla de $\varnothing$ 6 mm) en el orificio (1) situado detrás del Volante,
- levantar (2) el airbag para hacerlo deslizar,
- soltar los seguros de los conectores,
- desconectar los dos conectores de alimentación de los generadores.



IMPORTANTE: consultar el capítulo "proceso de destrucción" para desechar un cojín airbag no activado.

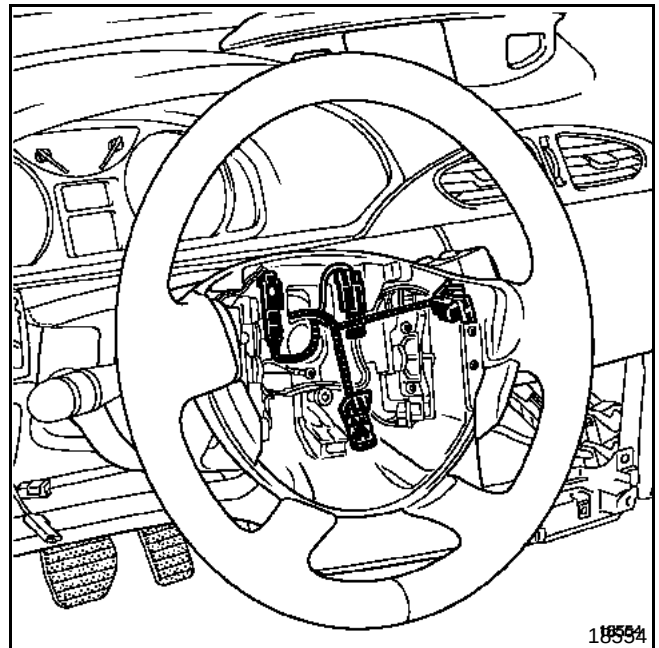
RECUERDE: al activarse los pretensores del cinturón o los airbags, la caja electrónica se bloquea definitivamente y enciende el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos. La caja electrónica debe ser sustituida obligatoriamente (algunos componentes pierden sus características nominales después de pasar por ellos la energía de ignición).

REPOSICIÓN

- conectar el cable de masa,
- poner los dos conectores en su sitio y bloquear los seguros,
- posicionar el cojín en el volante,
- hacerlo deslizar hacia abajo para clipsarlo.

IMPORTANTE: tras haber montado todo, efectuar un control con el útil de diagnóstico.

Si todo es correcto, desbloquear la caja electrónica, si no consultar el documento de diagnóstico.



Airbags y pretensores del cinturón de seguridad

MÓDULO DEL AIRBAG DEL PASAJERO

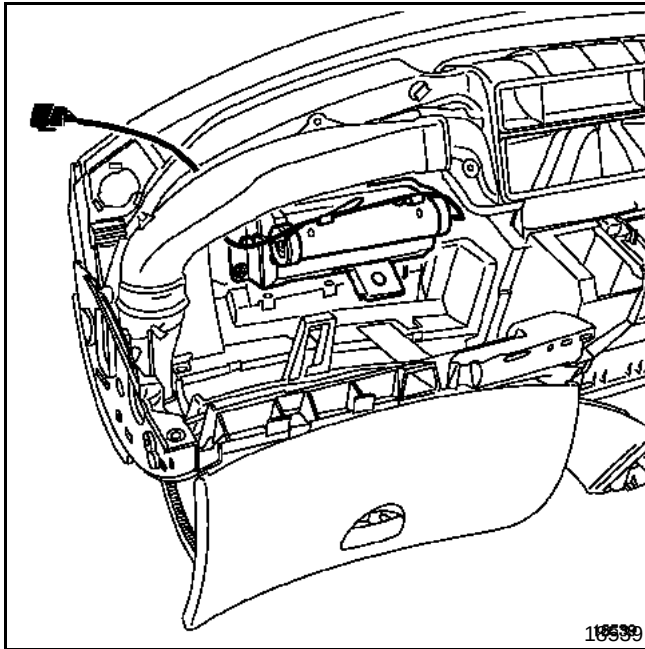
El airbag del pasajero (SRP) está equipado con una bolsa hinchable de dos niveles.

Con este montaje, el cojín del airbag está vinculado con el cinturón de seguridad situado frente a él. La calibración del sistema de retención programada del cinturón es específica y complementaria de este tipo de cojín del airbag.

Descripción

Está fijado en el tablero de bordo, frente al pasajero delantero. Incluye:

- una bolsa hinchable de dos niveles,
- un generador de gas pirotécnico indisoluble de estos dos quemadores.



NOTA: este sistema es operacional tras poner el contacto.

EXTRACCIÓN

ATENCIÓN: está prohibido manipular los sistemas pirotécnicos (pretensor o airbag) cerca de una fuente de calor o de una llama, hay riesgo de que se activen.

IMPORTANTE: antes de extraer un módulo del airbag del pasajero, bloquear la caja electrónica mediante el útil de diagnóstico. Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas, el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende.

Para extraer el módulo del airbag del pasajero, es necesario extraer el tablero de bordo. Para ello consultar el método descrito en el capítulo **83**.

Extraer los dos conectores de los quemadores y los tornillos de fijación.

IMPORTANTE: al activarse el módulo del airbag del pasajero, la deformación y el deterioro de las fijaciones imponen sistemáticamente la sustitución del tablero de bordo. No olvidarse de pegar, en el lado del salpicadero nuevo; la etiqueta que prohíbe instalar, en el asiento del pasajero, un asiento para niños dando la espalda a la carretera (etiqueta disponible en la colección, bajo la referencia Ref.: **77 01 205 442**).

IMPORTANTE: consultar el capítulo "**proceso de destrucción**" para desechar un cojín airbag no activado.

RECUERDE: al activarse los pretensores del cinturón o los airbags, la caja electrónica se bloquea definitivamente y enciende el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos. La caja electrónica debe ser sustituida obligatoriamente (algunos componentes pierden sus características nominales después de pasar por ellos la energía de ignición).

REPOSICIÓN

ATENCIÓN: respetar **IMPERATIVAMENTE** las consignas de seguridad que hay que seguir para la reposición o la sustitución del módulo del airbag del pasajero.

Si no se respetan estas prescripciones, podría ocurrir una disfunción del funcionamiento normal de los sistemas, incluyendo un riesgo para los ocupantes del vehículo.

Proceder en el sentido inverso de la extracción respetando imperativamente el par de apriete de las fijaciones del módulo.

Sustituir la grapa de fijación (2) del módulo del airbag del pasajero.

IMPORTANTE:

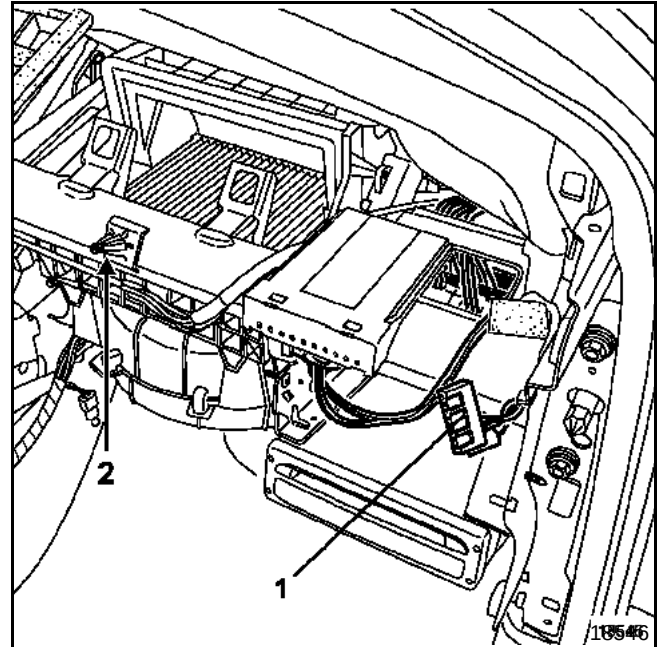
- No debe olvidarse ningún cuerpo extraño (tornillo, grapa...) al montar el módulo del airbag.
- El par de apriete del módulo es de **0,2 daN.m**.
- Lado módulo, encajar correctamente a fondo el conector (encajado fuerte) y posicionar el bloqueo de seguridad.
- Pegar una etiqueta adhesiva "testigo de violabilidad del sistema" de color azul vendida bajo las referencias **77 01 040 153** (otros vehículos).

Efectuar un control con el útil de diagnóstico. Si todo es correcto, desbloquear la caja electrónica, si no es así, consultar el capítulo de **diagnóstico**.

Accesibilidad del quemador

Para realizar el diagnóstico, se puede acceder al quemador (de dos Niveles) o al conector intermedio (1) del módulo del airbag del pasajero pasando por la guantera del vehículo.

Extraer la tapa de la guantera, el conector está situado en el lado derecho del tablero de bordo (cerca de la caja de fusibles/relés opciones, si presente).



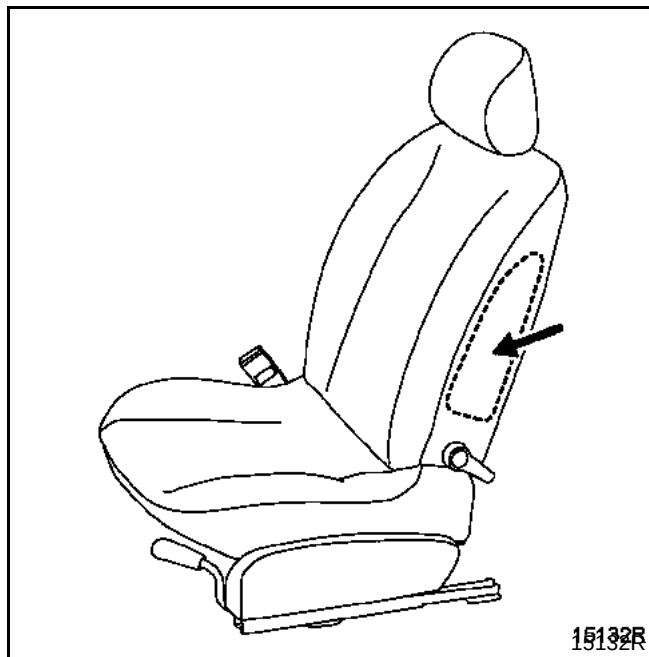
Recuerde: el control del quemador del módulo debe efectuarse imperativamente mediante el útil de diagnóstico y la maleta **XRBAG** tal y como se indica en el capítulo de **diagnóstico**.

EL MÓDULO DEL AIRBAG LATERAL DEL TÓRAX (DELANTERO)**Descripción**

El módulo "airbag lateral tórax" está fijado al respaldo de los asientos delanteros, lado puerta.

Incluye:

- una bolsa hinchable,
- un generador de gas pirotécnico con su quemador indisociable.



Para desplegarse, la bolsa hinchable rasga la espuma y desgrapa el guarnecido.

NOTA: este sistema es operacional tras poner el contacto.

EXTRACCIÓN

ATENCIÓN: está prohibido manipular los sistemas pirotécnicos (pretensor o airbag) cerca de una fuente de calor o de una llama, hay riesgo de que se activen.

IMPORTANTE: antes de intervenir en un respaldo o de extraer un asiento equipado con un airbag lateral, bloquear la caja electrónica mediante el útil de diagnóstico. Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas, el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende con el contacto puesto.

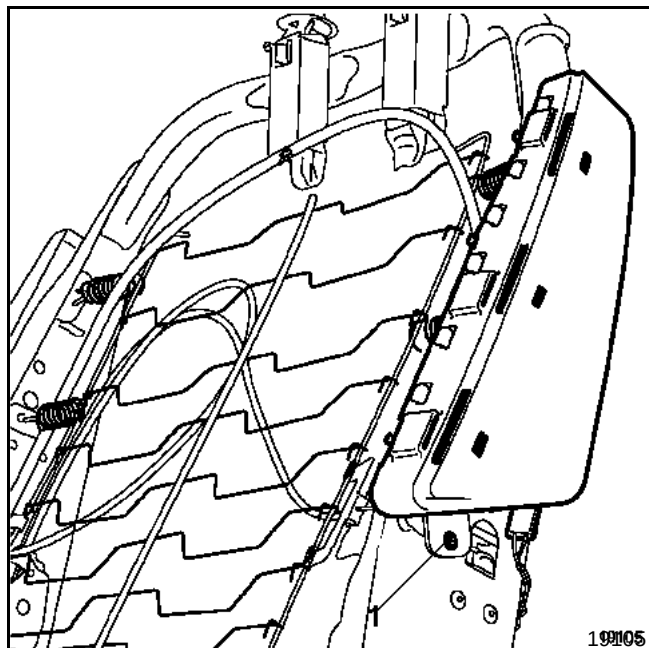
ATENCIÓN: durante la extracción de un asiento, tener la precaución de no desgrapar el conector para no generar electricidad estática que pueda provocar una activación del airbag.

ATENCIÓN: Para intervenir en un asiento equipado con airbag y para garantizar un despliegue correcto de éste, **es imperativo respetar las consignas** descritas en el capítulo **carrocería** (posición, número, tipo de grapas que hay que utilizar...)

- Desconectar la batería.
- Extraer el asiento del vehículo mediante el útil **Elé. 1584** y desguarnecer el respaldo. Consultar el método descrito en el capítulo **carrocería**.
- Soltar el cableado del módulo del airbag y su cable de masa tras haber desconectado su conector (marcar el recorrido del cableado y sus puntos de fijación).

IMPORTANTE: si el sistema no ha sido activado y se va a montar de nuevo, no abrir el módulo del airbag. El plegado de la bolsa hinchable es particular.

Extraer el remache de fijación (1) y después hacer deslizar el cojín del airbag.



19105

IMPORTANTE: consultar el capítulo "proceso de destrucción" para desechar un airbag lateral no activado.

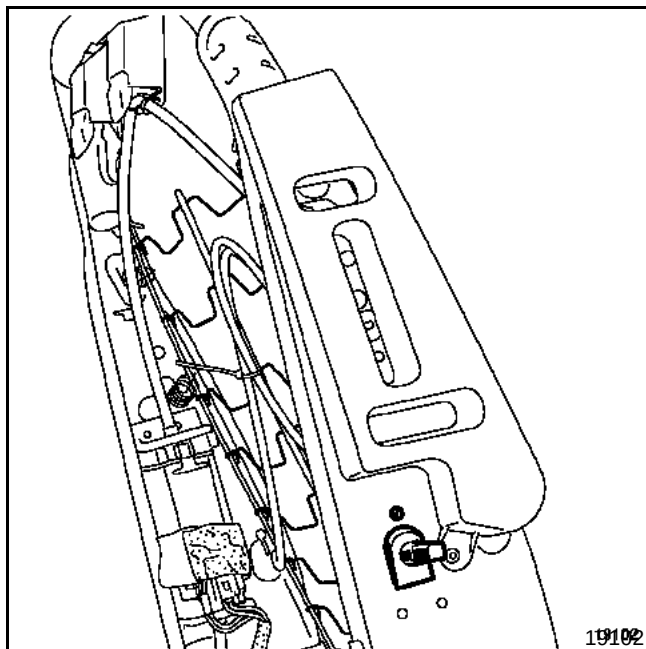
RECUERDE: al activarse los pretensores del cinturón o los airbags, la caja electrónica se bloquea definitivamente y enciende el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos. La caja electrónica y el captador lateral, lado choque, deben ser sustituidos obligatoriamente (algunos componentes pierden sus características nominales después de pasar por ellos la energía de ignición).

REPOSICIÓN

ATENCIÓN: al activarse un módulo del airbag lateral, la deformación y el deterioro de las fijaciones imponen sistemáticamente la sustitución de la armadura del asiento.

- posicionar el módulo del airbag en la armadura,

- posicionar el remache de fijación (1) suministrado con el módulo,
- Asegurarse de que el cable de masa esté correctamente empalmado al módulo del airbag (según versión),
- posicionar el cableado bajo la banqueta del asiento, como estaba originalmente, respetando su recorrido y sus puntos de fijación.
- conectar el cable de masa y verificar que el conector ha quedado bien bloqueado,



19102

- guarnecer el asiento respetando imperativamente las preconizaciones descritas en el capítulo **carrocería** (tipo de grapas, sus emplazamientos...),
- montar el asiento en el vehículo y conectar sus conectores. Consultar el método descrito en el capítulo **carrocería**,
- Efectuar un control con el útil de diagnóstico. Si todo es correcto, desbloquear la caja electrónica, si no es así, consultar el capítulo de **diagnóstico**.

ATENCIÓN: si no se respetan estas prescripciones podría ocurrir una disfunción del funcionamiento normal de los sistemas, e incluso una activación intempestiva de éstos.

MÓDULO AIRBAG LATERAL DE CORTINA**Descripción**

El módulo "airbag lateral de cortina" o "airbag de la cabeza" está fijado detrás del guarnecido del techo.

Incluye:

- Una bolsa hinchable en forma de cortina,
- un generador de gas pirotécnico con su quemador (colocado en la parte trasera).

Estos elementos no pueden ser disociados.

Para desplegarse, la bolsa hinchable desgrapa el guarnecido del techo.

NOTA: este sistema es operacional tras poner el contacto.

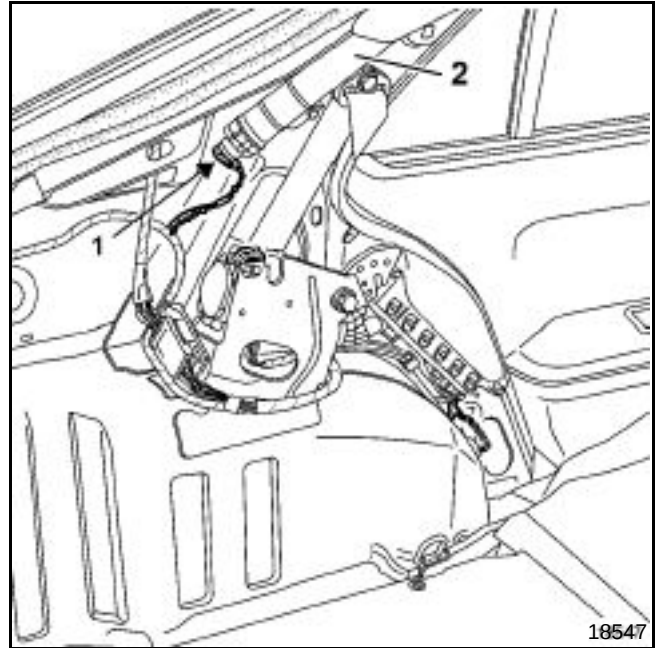
EXTRACCIÓN

ATENCIÓN: está prohibido manipular los sistemas pirotécnicos (pretensor o airbag) cerca de una fuente de calor o de una llama, hay riesgo de que se activen.

IMPORTANTE: antes de extraer un airbag cortina, bloquear la caja electrónica mediante el útil de diagnóstico. Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas, el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende con el contacto puesto.

Particularidades para la versión berlina:

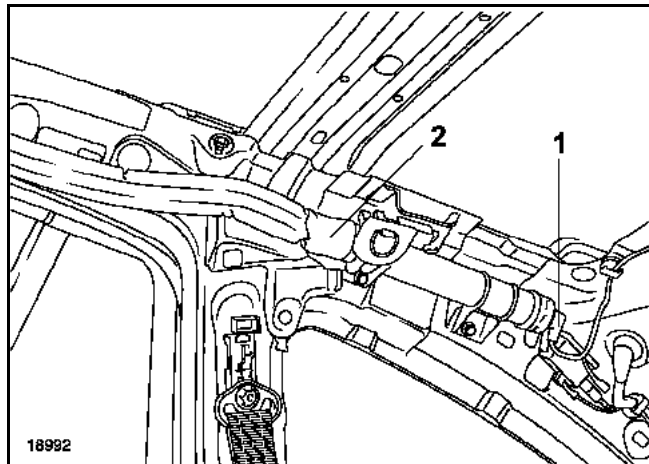
- el acceso al generador de gas (1) requiere la extracción de los guarnecidos traseros,



- la extracción del módulo del airbag (2) y de la bolsa hinchable requiere la extracción del guarnecido del techo.

Particularidades para la versión break:

- el acceso al generador de gas (1) y la sustitución del módulo del airbag (2) requieren la extracción de los guarnecidos del techo,



- Soltar el cableado del módulo del airbag y su cable de masa tras haber desconectado su conector.

IMPORTANTE: si el sistema no ha sido activado y se va a montar de nuevo, no abrir el módulo del airbag. El plegado de la bolsa hinchable es particular.

- extraer el conjunto airbag.

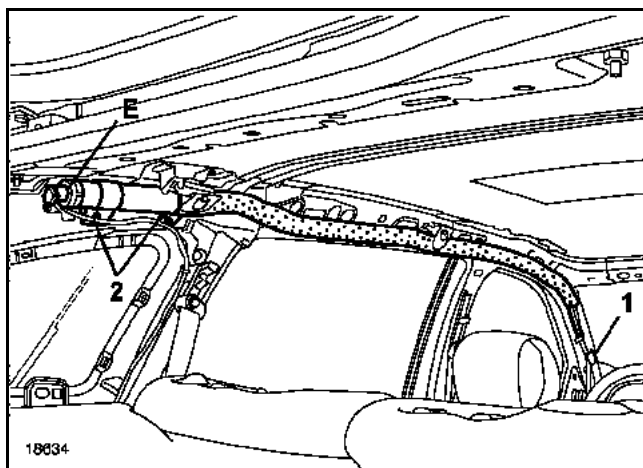
IMPORTANTE: consultar el capítulo "**Proceso de destrucción**" para desechar un airbag lateral no activado.

RECUERDE: al activarse los pretensores del cinturón o los airbags, la caja electrónica se bloquea definitivamente y enciende el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos. La caja electrónica y el captador lateral de choque deben ser sustituidos obligatoriamente (algunos componentes pierden sus características nominales después de pasar por ellos la energía de ignición).

REPOSICIÓN

ATENCIÓN: al activarse un módulo del airbag lateral, la deformación y el deterioro de las fijaciones imponen sistemáticamente la sustitución de las grapas de fijación.

- Colocar el módulo del airbag sin apretar los tornillos de fijación.
- Colocar el cojín del airbag empezando por la fijación (1).
- Posicionar todas las grapas.
- Apretar los tornillos de fijación (2) al par (par de apriete **0,8 daN.m**).



- Conectar el cable de masa (E) (según versión).
- Conectar el conector asegurándose de posicionar correctamente el bloqueo.
- Efectuar un control con el útil de diagnóstico. Si todo es correcto, desbloquear la caja electrónica, si no es así, consultar el capítulo de **diagnóstico**.

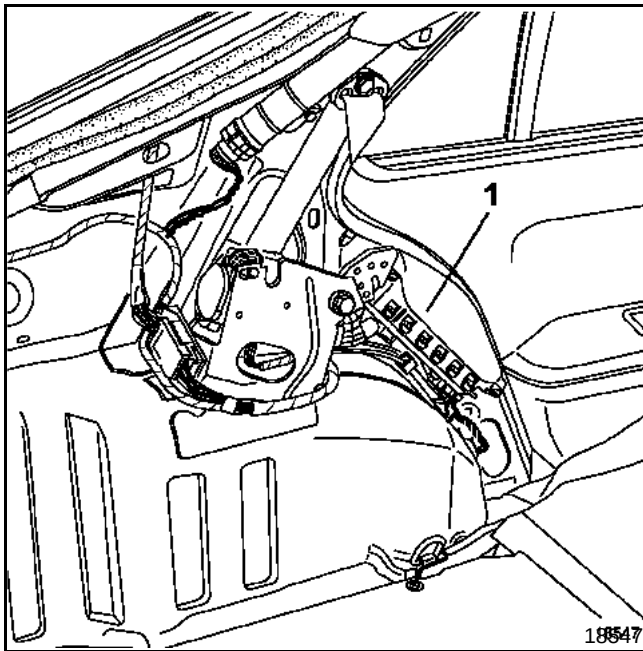
ATENCIÓN: si no se respetan estas prescripciones podría ocurrir una disfunción del funcionamiento normal de los sistemas, e incluso una activación intempestiva de éstos.

MÓDULO AIRBAG LATERAL DEL TÓRAX (TRASERO)**Descripción**

El módulo "airbag lateral del tórax trasero" (1) está fijado detrás del guarnecido en el lado de la banqueta del asiento trasero.

Incluye:

- Una bolsa hinchable en forma de cortina,
- un generador de gas pirotécnico indisoluble con su quemador.



Para desplegarse, la bolsa hinchable rasga la tapa del módulo.

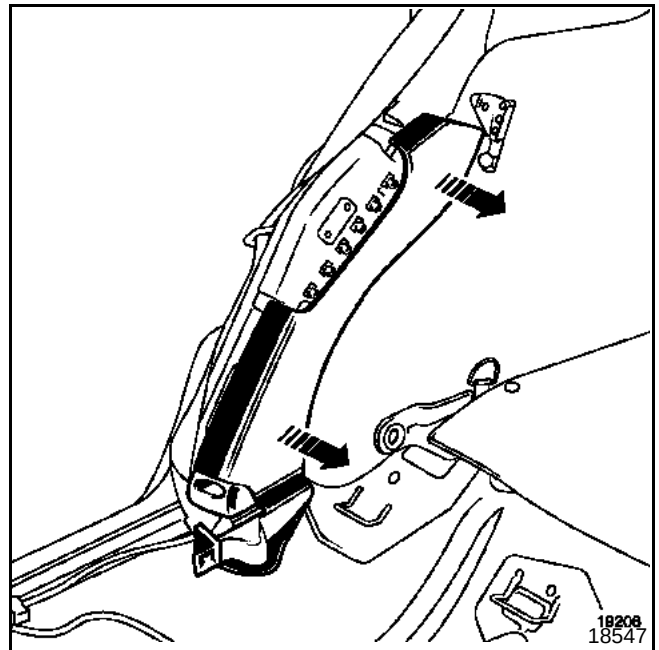
NOTA: este sistema es operacional tras poner el contacto.

EXTRACCIÓN

ATENCIÓN: está prohibido manipular los sistemas pirotécnicos (pretensor o airbag) cerca de una fuente de calor o de una llama, hay riesgo de que se activen.

IMPORTANTE: Antes de intervenir o de extraer un airbag del tórax trasero, bloquear la caja electrónica mediante el útil de diagnóstico. Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas, el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende con el contacto puesto.

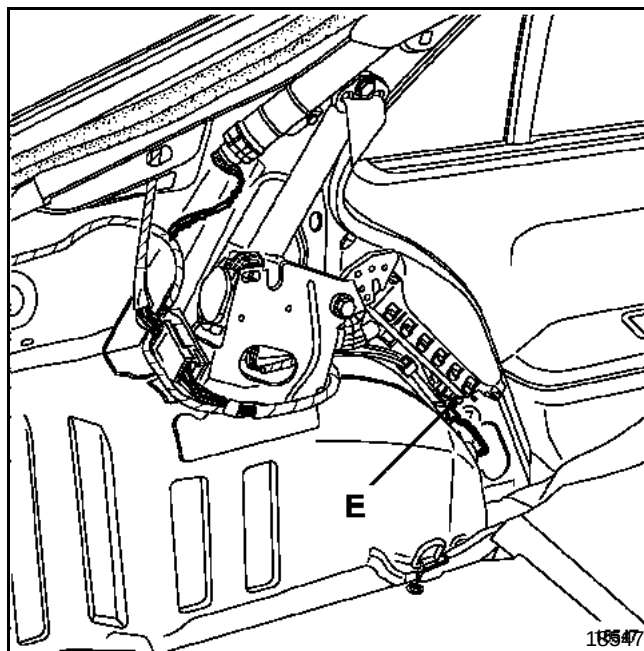
- abatir el respaldo del asiento trasero del vehículo y después desgrapar el guarnecido,
- soltar el cableado del módulo del airbag y su cable de masa, tras haber desconectado su conector,
- extraer el cojín del airbag por sus dos fijaciones.



IMPORTANTE: consultar el capítulo "Proceso de destrucción" para desechar un airbag lateral no activado.

REPOSICIÓN

- fijar el módulo del airbag (par de apriete: **0,8 daN.m**),
- asegurarse de que el cable de masa esté correctamente empalmado al módulo del airbag,
- posicionarlo respetando su recorrido y sus puntos de fijación y conectar el cable de masa (E). Verificar el correcto bloqueo del conector.



- Efectuar un control con el útil de diagnóstico
Si todo es correcto, desbloquear la caja electrónica,
si no es así, consultar el capítulo de **diagnóstico**.

ATENCIÓN: si no se respetan estas prescripciones podría ocurrir una disfunción del funcionamiento normal de los sistemas, e incluso una activación intempestiva de éstos.

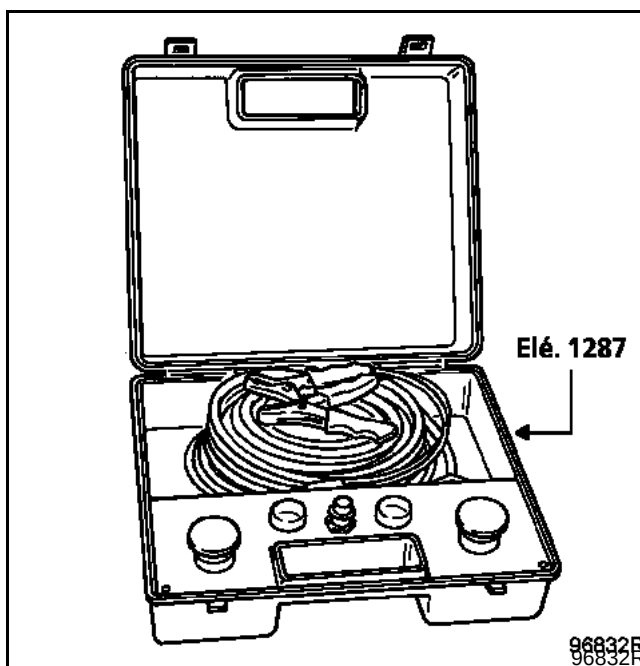
PROCESO DE DESTRUCCIÓN

ATENCIÓN: no es aplicable si la reglamentación local impone un proceso específico **validado y difundido** por el servicio Métodos, Diagnóstico y Reparación.

A fin de evitar los riesgos de accidente, los generadores de gas pirotécnicos de los airbags y de los pretensores de los cinturones deben ser disparados antes de enviar al desguace el vehículo o la pieza suelta.

ATENCIÓN: los airbags frontales poseen dos quemadores independientes.

Emplear imperativamente el útil **Elé. 1287** y los cordones de adaptación **Elé. 1287-01** y **Elé. 1287-02**.



IMPORTANTE: no reutilizar los elementos pirotécnicos como pieza de sustitución. Los pretensores o los airbags de un vehículo, destinados al desguace, deben ser imperativamente destruidos.

ATENCIÓN: no activar los pretensores que deben ser devueltos en el ámbito de la garantía por un problema en el pedúnculo. Esto hace que sea imposible, para el proveedor, el análisis de la pieza. Devolver la pieza en el embalaje de la nueva.

RECUERDE: cada pieza está dedicada a un tipo de vehículo y en ningún caso deberá montarse en otro. **Las piezas no son intercambiables.**

● PRETENSORES

ATENCIÓN: no activar los pretensores que deben ser devueltos en el ámbito de la garantía por un problema en el pedúnculo. Esto hace que sea imposible, para el proveedor, el análisis de la pieza. Devolver la pieza en el embalaje de la nueva.

Destrucción de la pieza montada en el vehículo:

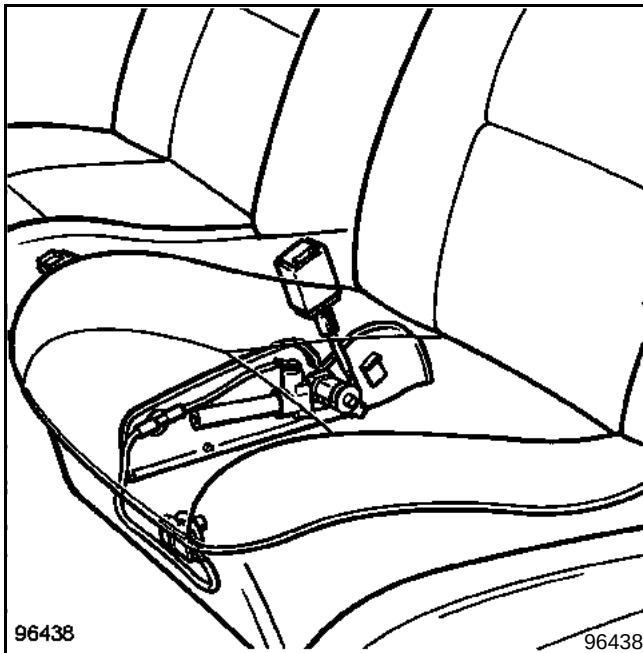
Sacar el vehículo al exterior del taller.

Conectar el útil de destrucción al pretensor tras haber extraído la tapa deslizadera del asiento.

Desenrollar todo el cableado del útil para estar lo suficientemente alejado del vehículo (unos **10 metros**) durante el activado.

Empalmar los dos cables de alimentación del útil a una batería.

Después de haber verificado que no haya nadie en las proximidades, proceder a la destrucción del pretensor presionando simultáneamente los dos botones pulsadores del aparato.



NOTA: en caso de un activado imposible (quemador que falla), devolver la pieza en el embalaje de la nueva a ITG (servicio **0429**).

Destrucción de la pieza extraída del aparato:

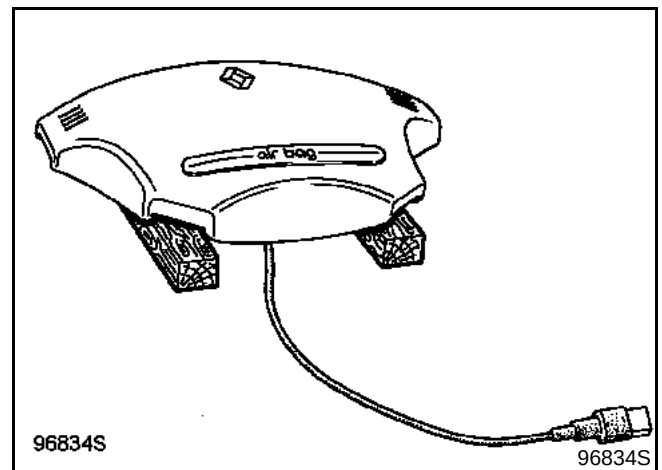
Proceder del mismo modo que para el airbag del conductor, dentro de los neumáticos viejos apilados (ver a continuación).

● AIRBAG FRONTAL O AIRBAG DEL TÓRAX (DELANTERO O TRASERO)

Destrucción de la pieza extraída del vehículo únicamente.

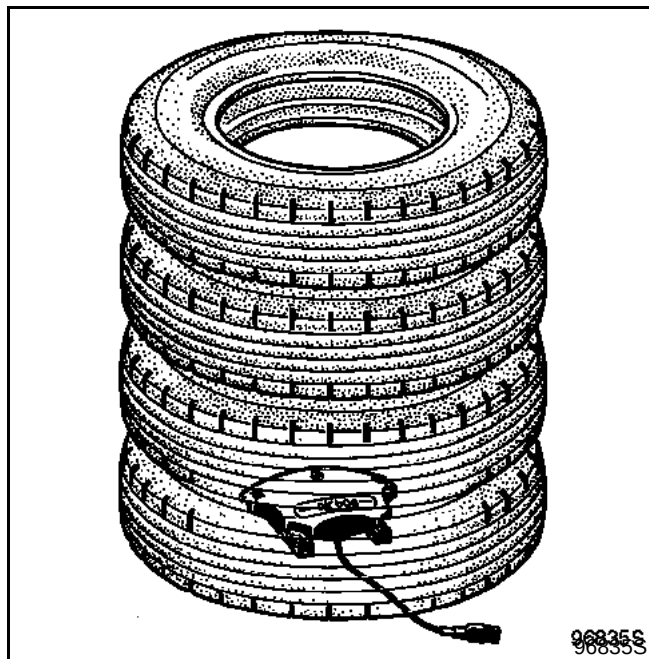
Hacer la manipulación en el exterior del taller.

Tras haber conectado el cableado correspondiente, colocar el cojín del airbag sobre dos calces de madera para evitar que se deteriore el conector contra el suelo.



Airbags y pretensores del cinturón de seguridad

Recubrir el conjunto con cuatro neumáticos viejos apilados.



Desenrollar todo el cableado del útil para estar lo suficientemente alejado del conjunto (unos **10 metros**) durante el activado y empalmarlo al cojín del airbag.

Empalmar los dos cables de alimentación del útil a una batería.

Después de haber verificado que no haya nadie en las proximidades, proceder a la destrucción del airbag presionando simultáneamente los dos botones pulsadores del aparato.

NOTA: en caso de un activado imposible (quemador que falla), devolver la pieza en el embalaje de la nueva al servicio de garantía.

ATENCIÓN: los airbags frontales poseen dos quemadores independientes. Asegurarse imperativamente de que los dos quemadores han sido activados antes de enviarlos al desguace.

● AIRBAG CORTINA

La destrucción del airbag cortina se efectúa extraído del vehículo para no deteriorar las fijaciones.

Posicionar el módulo en un tornillo de banco, fijaciones hacia abajo. El tornillo de banco debe estar correctamente fijado al banco, el banco debe estar empotrado en el suelo y liberado de cualquier útil.

Asegurarse de que el despliegue de la bolsa hinchable no se verá molestado en su progresión.

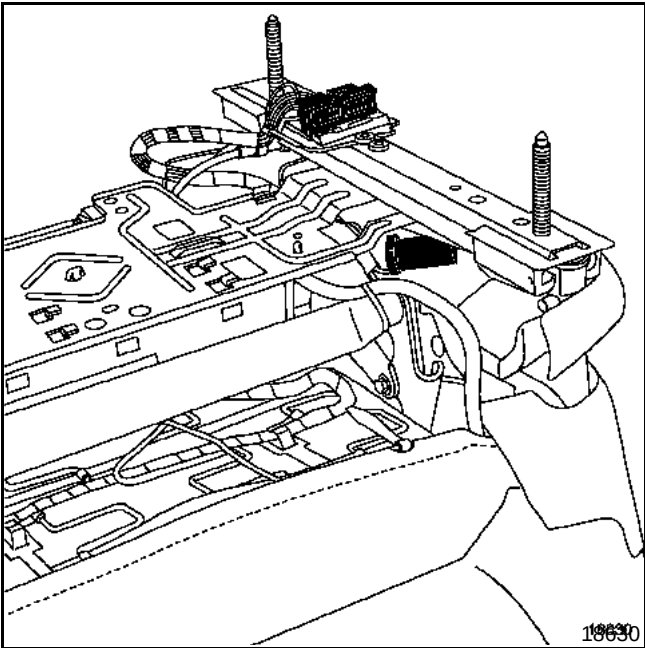
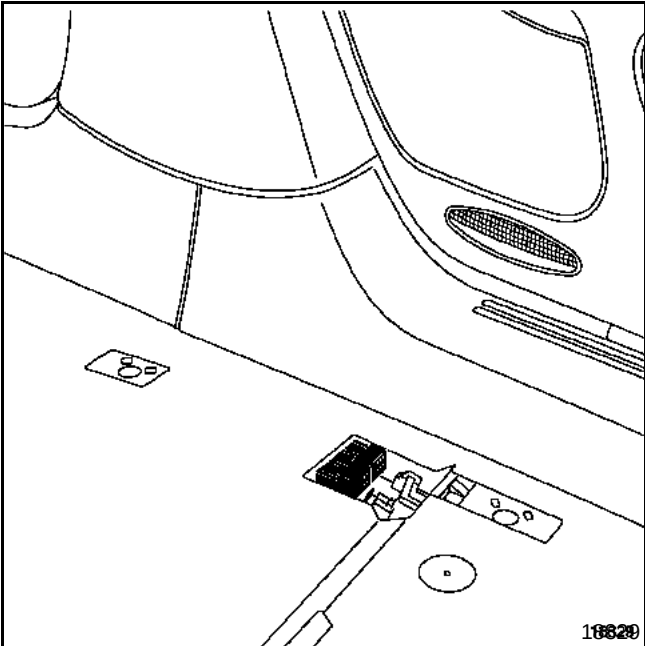
Conectar el útil de destrucción en el airbag cortina.

Desenrollar todo el cableado del útil para mantenerlo lo suficientemente alejado durante el activado.

Empalmar los dos cables de alimentación del útil a una batería.

Después de haber verificado que no haya nadie en las proximidades, proceder a la destrucción del airbag presionando simultáneamente los dos botones pulsadores del aparato.

CONECTOR AUTOMÁTICO DEL ASIENTO



CONEXIÓN (la más completa)

Vía	DESIGNACIÓN
1	Alimentación del asiento eléctrico
2	Testigo del cinturón (conductor)
3	Alimentación del asiento calefactante
4	Iluminación bajo el asiento
5	Masa
6	No utilizada
7	Pretensor ventral (conductor)
8	Pretensor de cinturón
9	Captador de posición del asiento (conductor)
10	Señal memorización (conductor)
11	Alimentación asiento memorizable (conductor)
12	No utilizada
13	Masa
14	Airbag lateral tórax
15	Alimentación asiento memorizable (conductor)
16	Testigo del asiento calefactante
17	Alimentación asiento eléctrico
18	Iluminación bajo el asiento
19	No utilizada
20	No utilizada
21	Pretensor ventral (conductor)
22	Pretensor de cinturón
23	Masa
24	Señal memorización (conductor)
25	No utilizada
26	No utilizada
27	No utilizada
28	Airbag lateral tórax

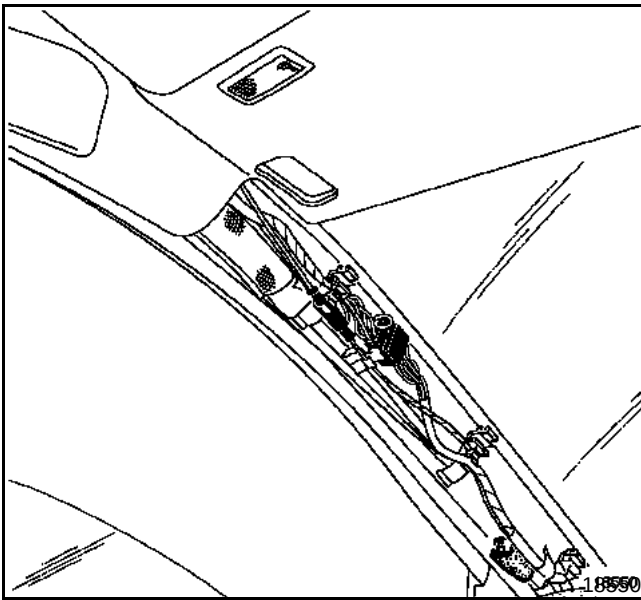
ATENCIÓN: durante la extracción de un asiento, tener la precaución de no desgrapar el conector para no generar electricidad estática que pueda provocar una activación del airbag.

El guarnecido del techo no está pegado en el vehículo. Éste se sujeta por las juntas de los abrientes, por los quitasoles y por las asas de viraje (emplear el útil **Car. 1597**).

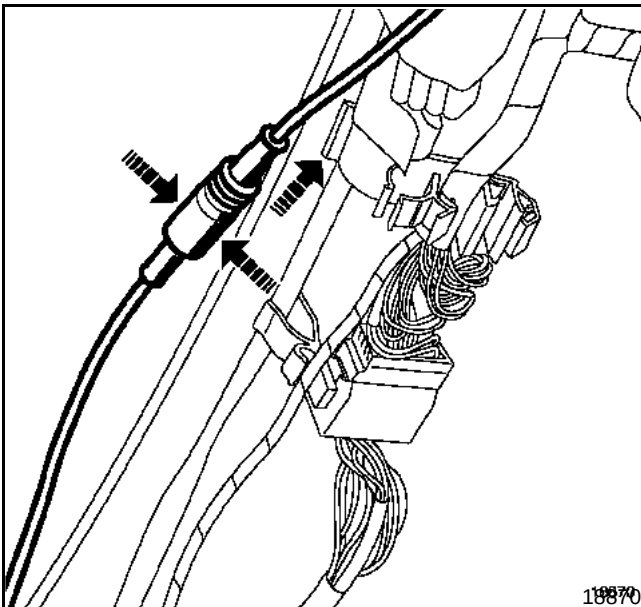
Es posible sustituir el guarnecido y conservar el cableado o sustituir el cableado y conservar el guarnecido.

EXTRACCIÓN

El cableado está pegado en el guarnecido. En caso de extracción, calentar la cola con una pistola para cola y después cortar el cordón de cola teniendo la precaución de no dañar el cableado.

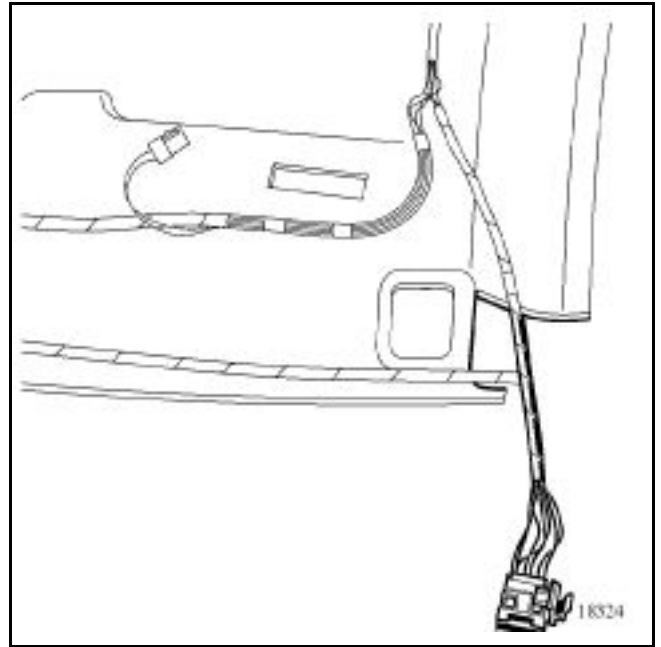


Es también posible dejar colocado el cableado que falla, y pegar el cableado nuevo a lo largo de éste.



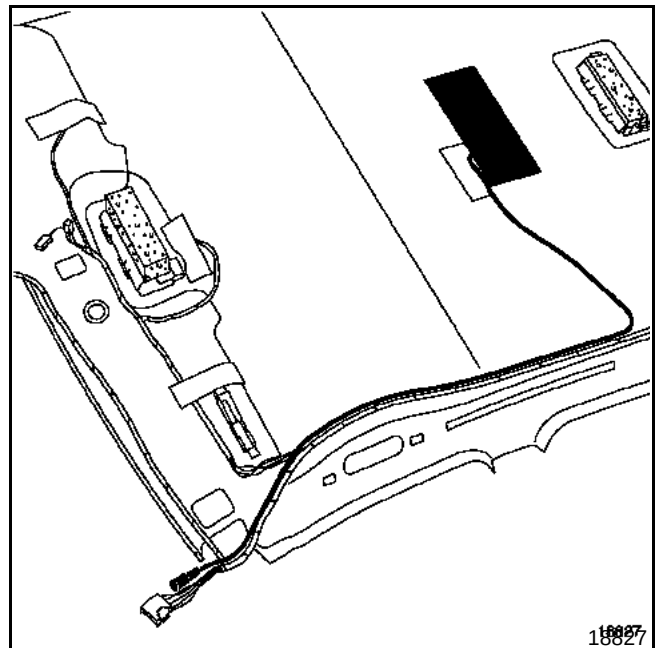
REPOSICIÓN

Durante la reposición del cableado en el guarnecido, es imperativo respetar la posición de los conectores respecto al borde del guarnecido. Una marca en el cableado debe coincidir con el borde del guarnecido.



Particularidades de la antena manos libres

La antena manos libres está pegada en el guarnecido. Puede sustituirse sola.



LAGUNA

0 Generalidades del vehículo

01 GENERALIDADES

02 INNOVACIONES

03 COLISIÓN

04 PINTURA

05 UTILLAJE

BG0A - BG0B - BG0D - BG0G - KG0A - KG0B - KG0D - KG0G

77 11 298 863

NOVIEMBRE 2000

EDITION ESPAGNOLE

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

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

RENAULT se reserva todos los derechos de autor.

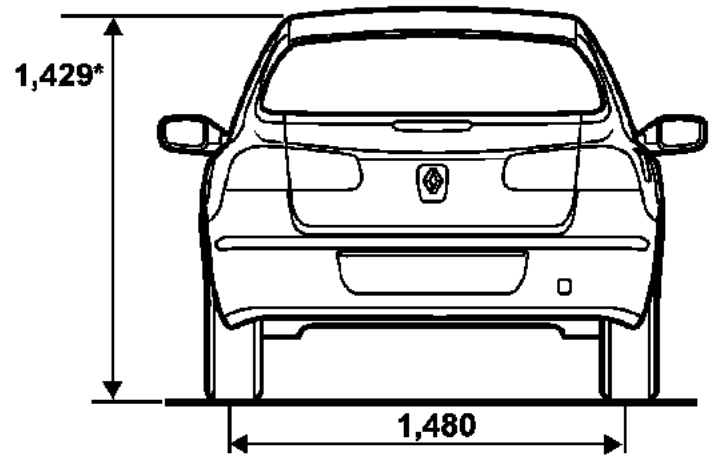
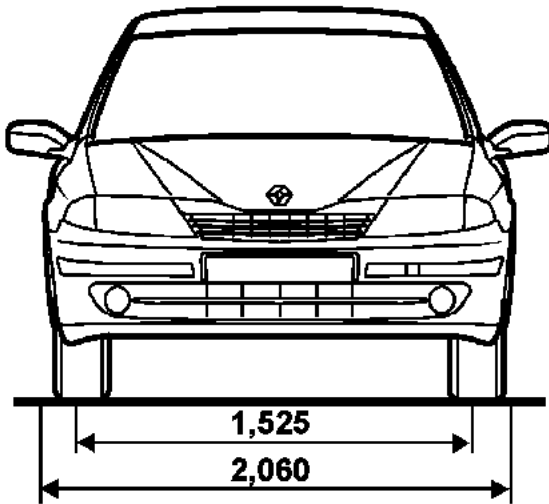
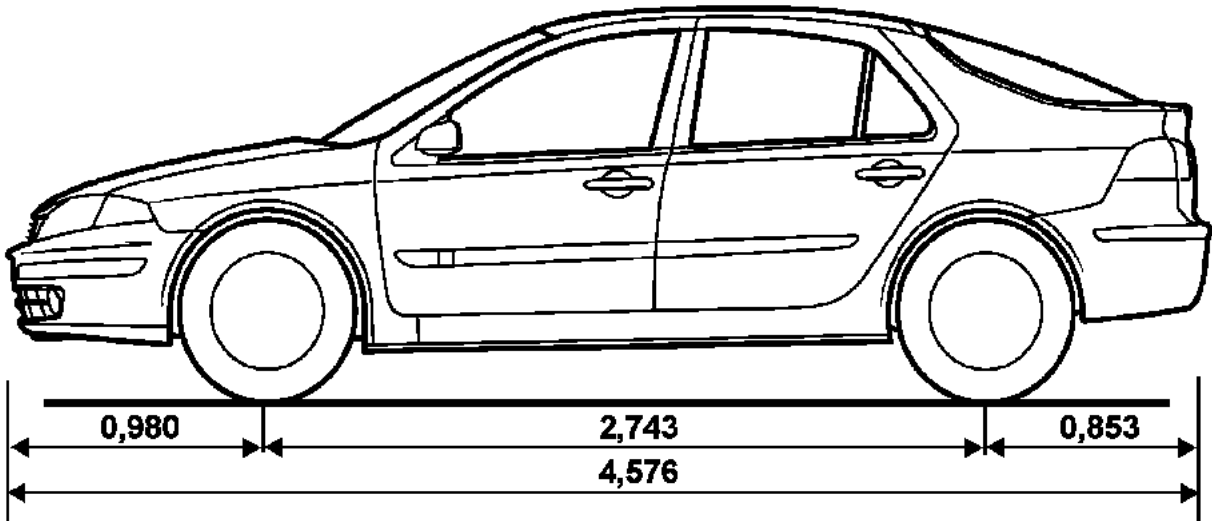
Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault.

© RENAULT 2000

Generalidades del vehículo

Sumario

	Páginas
01 CARACTERÍSTICAS	
Dimensiones	01-1
Motor - Embrague - Caja de velocidades	01-2
Identificación	01-3
Medios de levantamiento	01-5
Remolcado	01-9
Designación de las piezas (despiece)	01-11
02 INNOVACIONES	
Métodos de reparación	02-1
Métodos nuevos	02-4
Estructura	02-5
Seguridad de los pasajeros	02-6
Ayuda al aparcamiento	02-9
Mando de apertura de las puertas	02-10
03 COLISIÓN	
Diagnóstico	03-1
Combinaciones de los choques	03-4
Puesta en bancada	03-15
04 PINTURA	
Gamas	04-1
05 UTILLAJE	
Banco de reparación	05-1



18208

Dimensiones en metros

* En vacío

01

CARACTERÍSTICAS

Motor - Embrague - Caja de velocidades

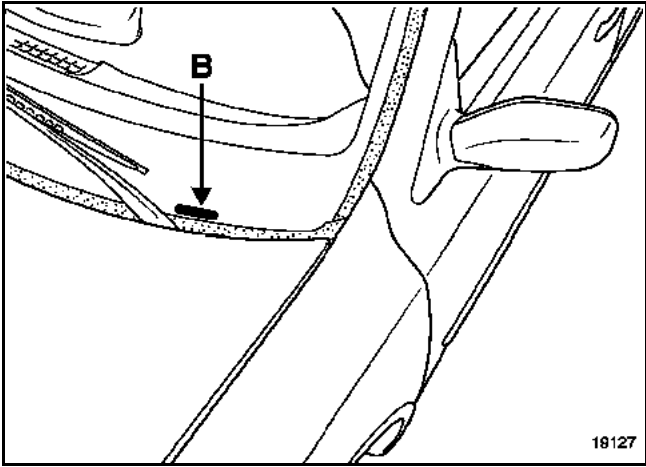
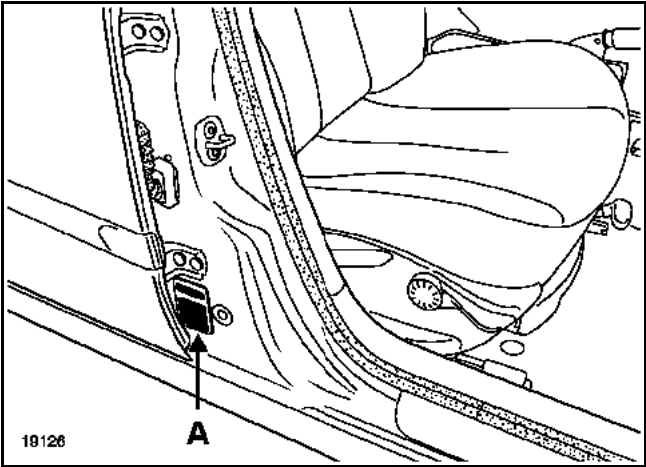
Tipo de vehículo	Motor		Tipo de embrague	Tipo de caja de velocidades
	Tipo	Cilindrada (cm ³)		
XG0A	K4M	1598	215 CPOE 3500	JH3
XG0B	F4P	1783	215 CPOE 4400	JR5
XG0G	F9Q	1870	228-7900	PK6
XG0D	L7X	2946	-	SU1
XG0A XG0B	K4M F4P	1598 1783	-	DP0

IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO

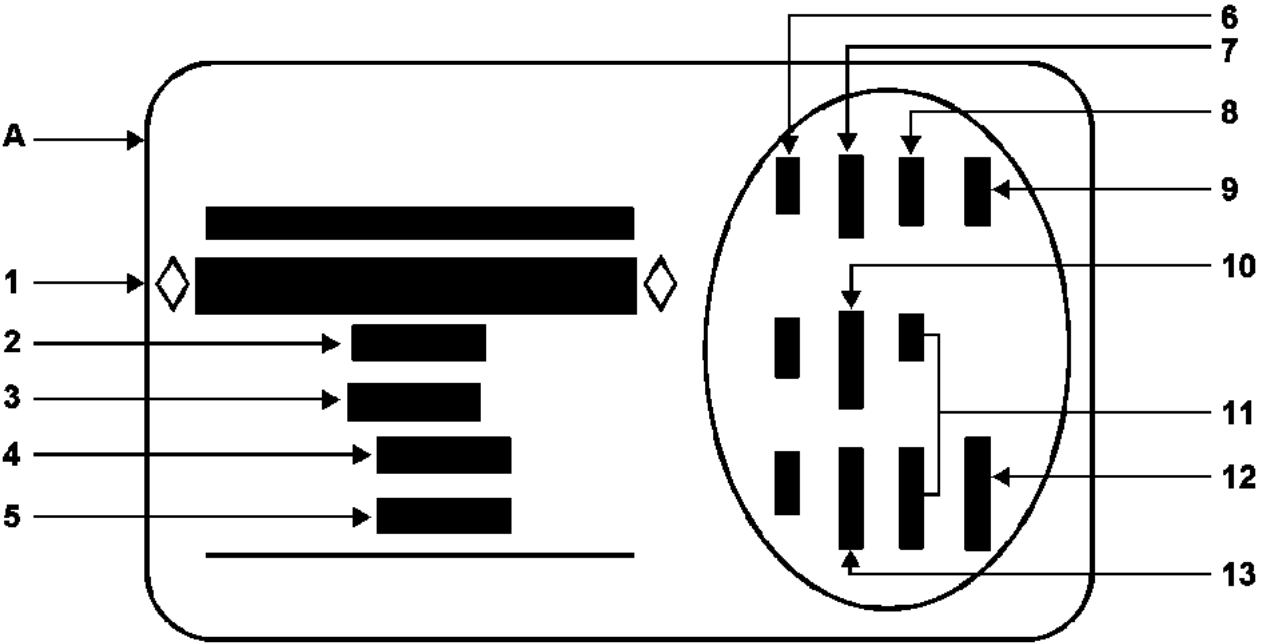
Ejemplo: **BG0A**

- B** : Tipo de carrocería (cinco puertas)
- G** : Código proyecto
- 0A** : Índice de motorización

EMPLAZAMIENTO DE LA PLACA DE IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO



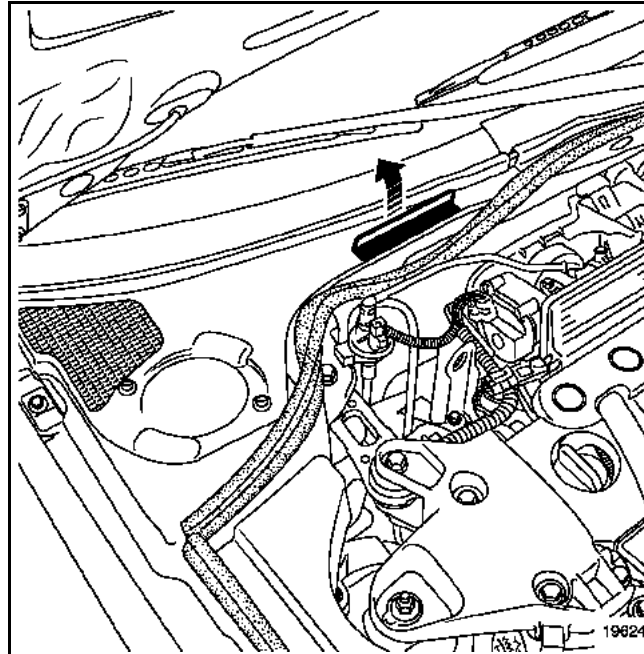
Nota: al sustituir la carrocería completa o el elemento de estructura en el que se encuentra pegada la placa, es posible conseguir una nueva placa dirigiéndose al servicio Técnica de Producto de RECSA para España.



19031

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

TROQUELADO EN FRÍO DE LA CARROCERÍA



Al sustituir la carrocería completa, el troquelado debe realizarse conforme a la reglamentación vigente.

GATO MÓVIL - BORRIQUETAS



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

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Cha. 280-02 Calce adaptable al gato móvil

Cha. 408-01
o
Cha. 408-02 } Casquillo adaptable al gato móvil



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

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

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

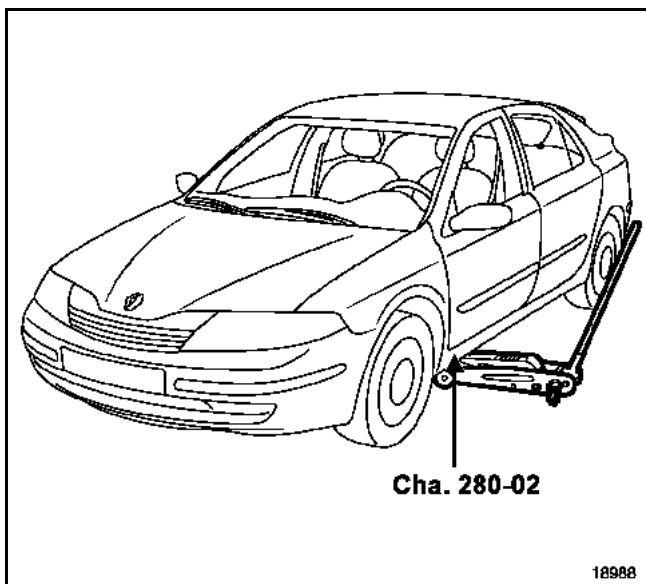
Para levantar la parte delantera o la parte trasera, tomar apoyo bajo los puntos de levantamiento del gato de bordo.

GATO MÓVIL LATERALMENTE

Utilizar el calce **Cha. 280-02**.

Tomar apoyo bajo el larguero lateral a la altura de la puerta delantera.

Posicionar el canto correctamente en la ranura del calce.



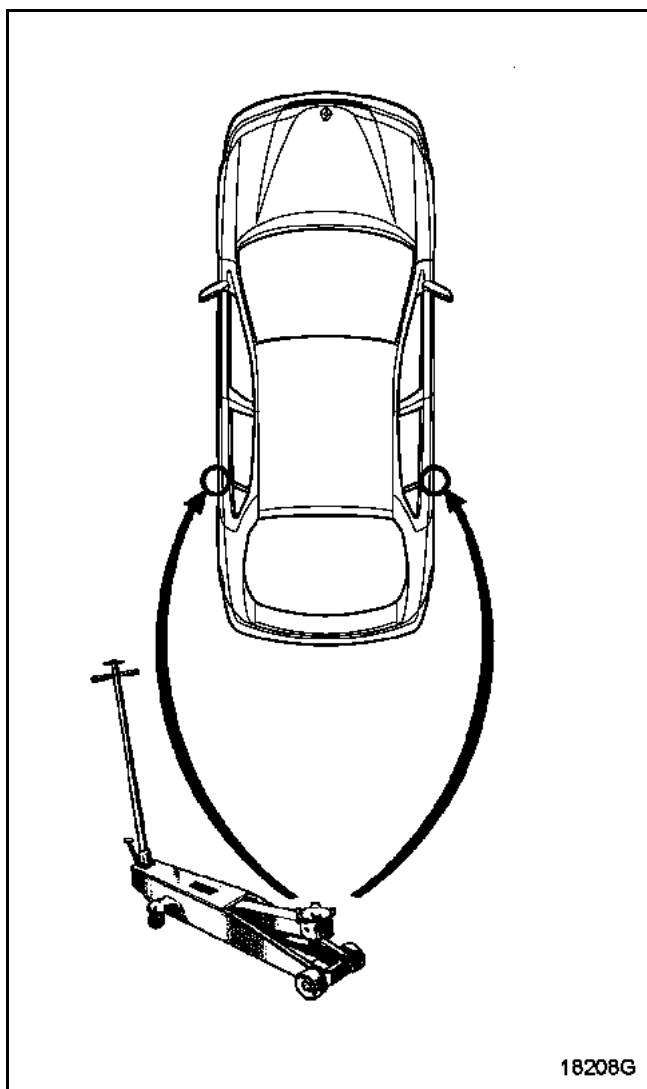
18988

BORRIQUETAS

Para poner el vehículo sobre borriquetas, colocarlas obligatoriamente:

- bien bajo los refuerzos previstos para levantar el vehículo con el gato del equipo de bordo,
- o bien bajo los tacos situados por detrás de los refuerzos.

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



18208G

ELEVADOR CON TOMA BAJO CASCO

CONSIGNAS DE SEGURIDAD



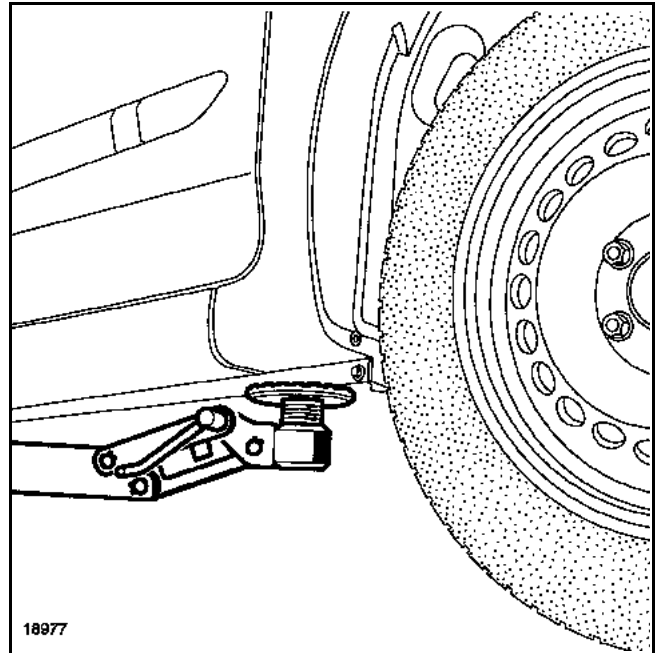
Se pueden considerar varios casos:

1 - CASO DE EXTRACCIÓN DE ÓRGANOS

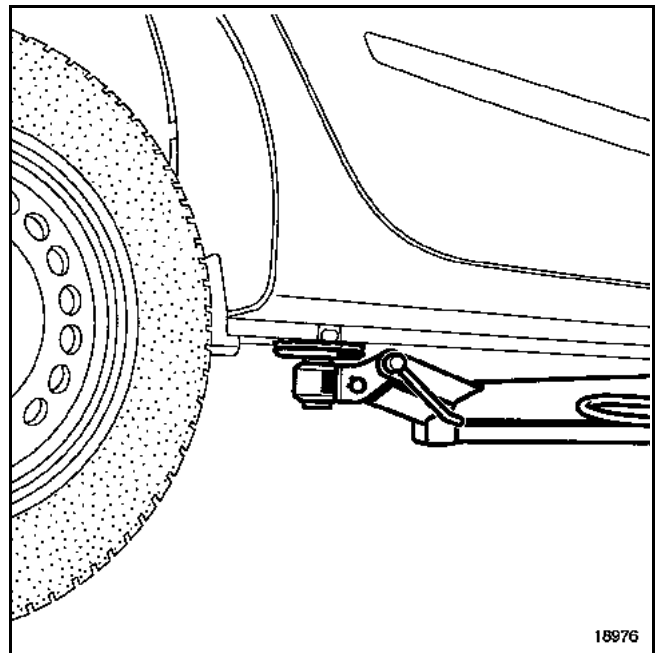
En general, **no utilizar nunca un elevador de dos columnas** cuando se pueda utilizar uno de cuatro.

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

PARTE DELANTERA



PARTE TRASERA



Los patines se colocarán imperativamente a la derecha de los apoyos del gato de bordo.

2 - CASO DE EXTRACCIÓN - REPOSICIÓN DE LOS ÓRGANOS PESADOS

ATENCIÓN: no utilizar nunca un elevador de dos columnas para la extracción de los elementos pesados, sin poner unas bridas de seguridad.

Para su seguridad, cuando el vehículo se coloca en un elevador de dos columnas, hay que prestar atención al equilibrio del vehículo.

En efecto, en caso de extracción de los órganos pesados (como la extracción del grupo motopropulsor, del eje trasero o del depósito de carburante, etc.) y en función:

- de la carga del vehículo,
 - de su longitud,
 - de la posición de los patines,
- puede producirse un desequilibrio del vehículo.

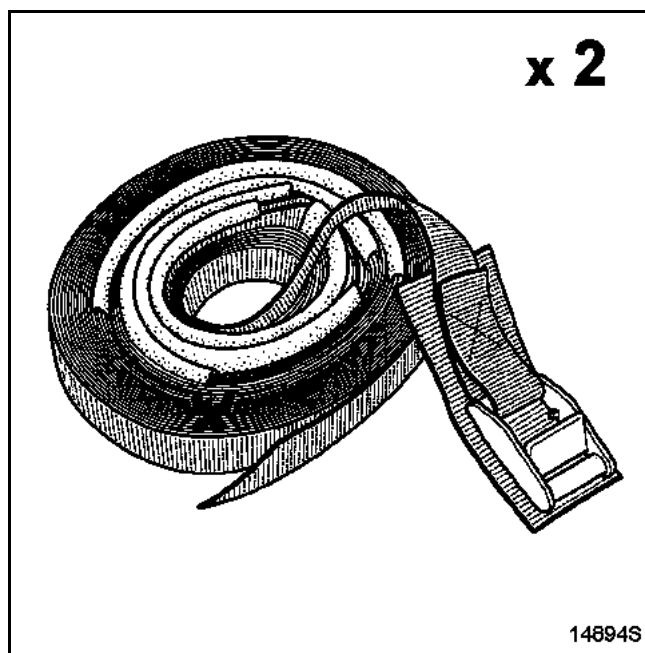
Debido a ello, es obligatorio colocar una correa alrededor o por el interior de la carrocería y fijarla a los brazos del elevador, entre los patines del elevador.

UTILLAJE NECESARIO

Correas:

- longitud de **10 metros**,
- anchura **25 mm**.

Las correas están disponibles en SODICAM bajo la referencia: **77 11 172 554**.



Este tipo de correa debe servir únicamente para inmovilizar un vehículo en un elevador de dos columnas (no deben servir, en ningún caso, para otra función (seguridad)).

Utilizar unas correas en buen estado y limpias (para no ensuciar el interior o la carrocería). No apretar demasiado fuerte para evitar deteriorar el vehículo (los bajos de carrocería pueden ser protegidos en la zona de contacto de la correa).

COLOCACIÓN DE LAS CORREAS DE SEGURIDAD

El amarre del vehículo con las correas permite trabajar bajo el vehículo sin ningún obstáculo.

La correa debe ser colocada en la parte delantera y/o en la parte trasera del vehículo durante una operación con transferencia de peso.

Verificar la correa cada vez que se utilice.

Los patines del elevador se colocan bajo el vehículo, frente a los apoyos del gato del cliente.

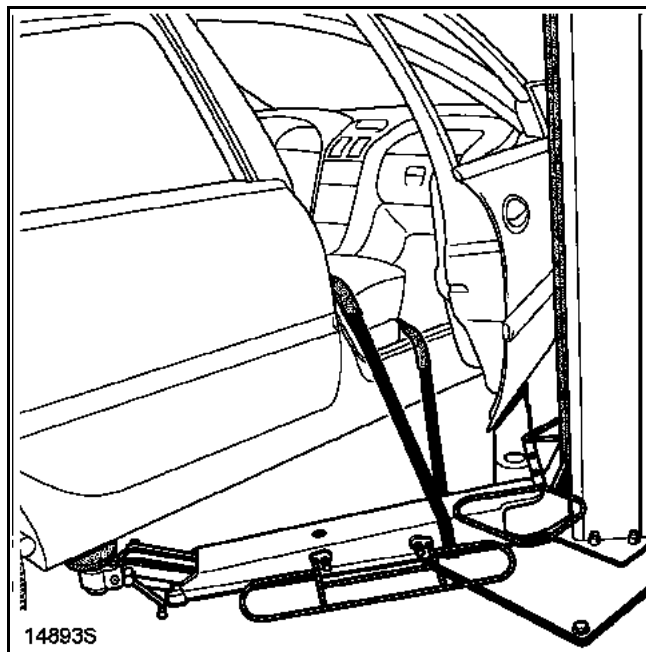
Levantar el vehículo unos centímetros.

Proteger el interior del vehículo (los asientos,...).

Colocar la correa pasándola bajo los brazos del elevador y dar una vuelta a través del vehículo, colocando correctamente los protectores de la correa para no estropear la carrocería o la tapicería.

No apretar demasiado fuerte.

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



CARACTERÍSTICAS

Remolcado

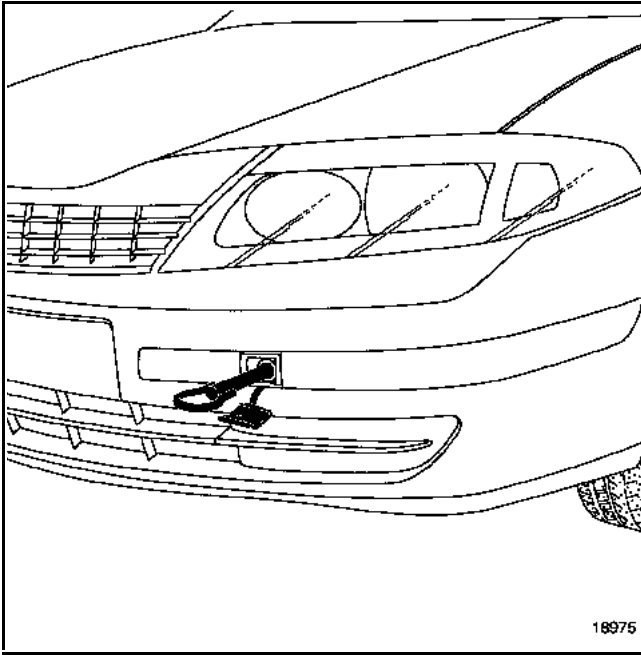
01

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

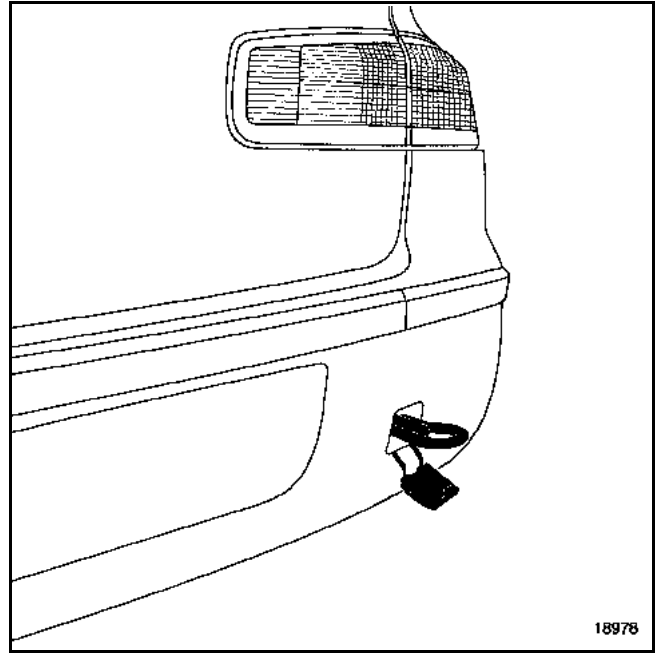
NO TOMAR NUNCA LOS TUBOS DE TRANSMISIÓN COMO PUNTO DE ENGANCHE.

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

PARTE DELANTERA



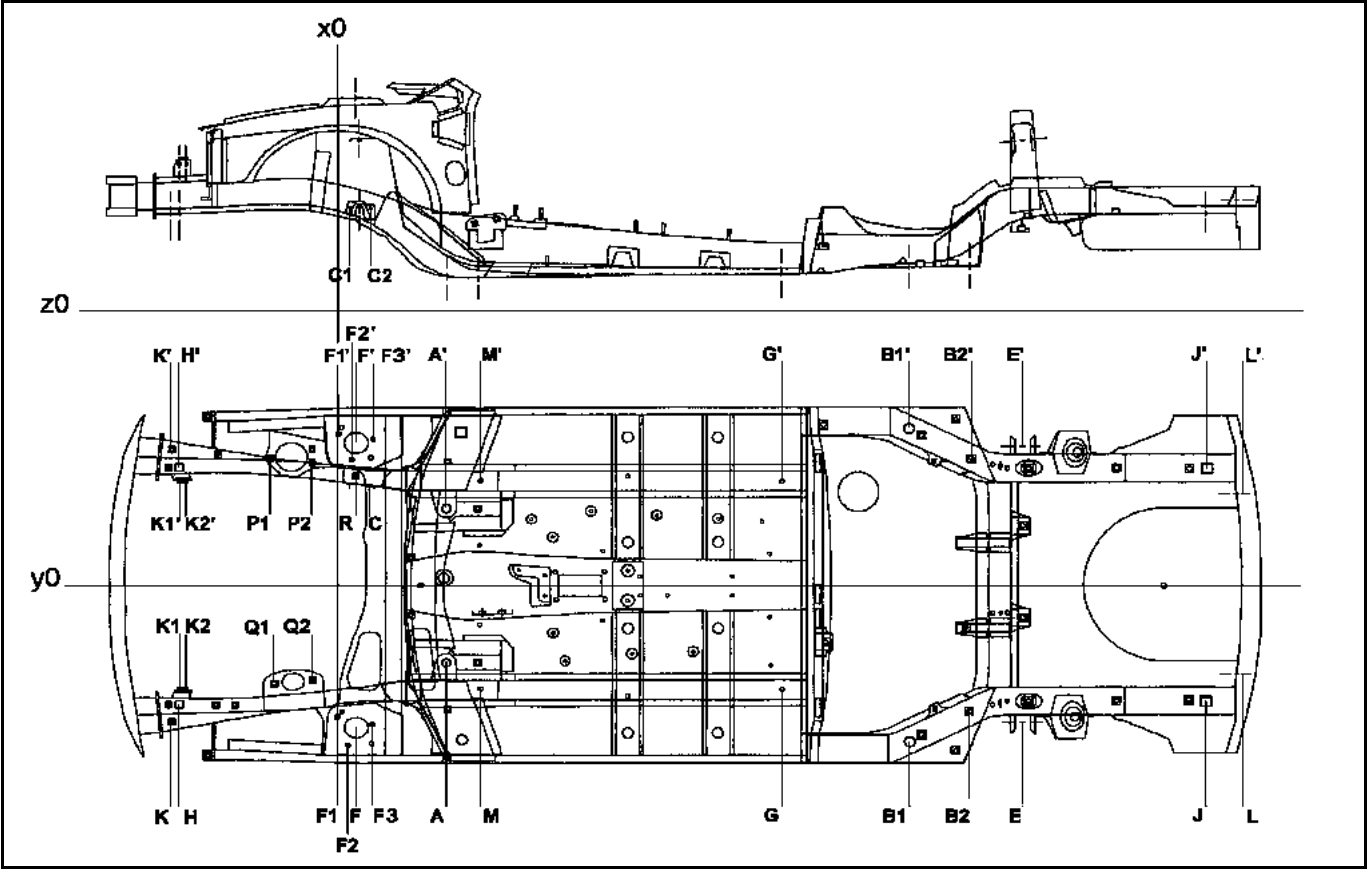
PARTE TRASERA



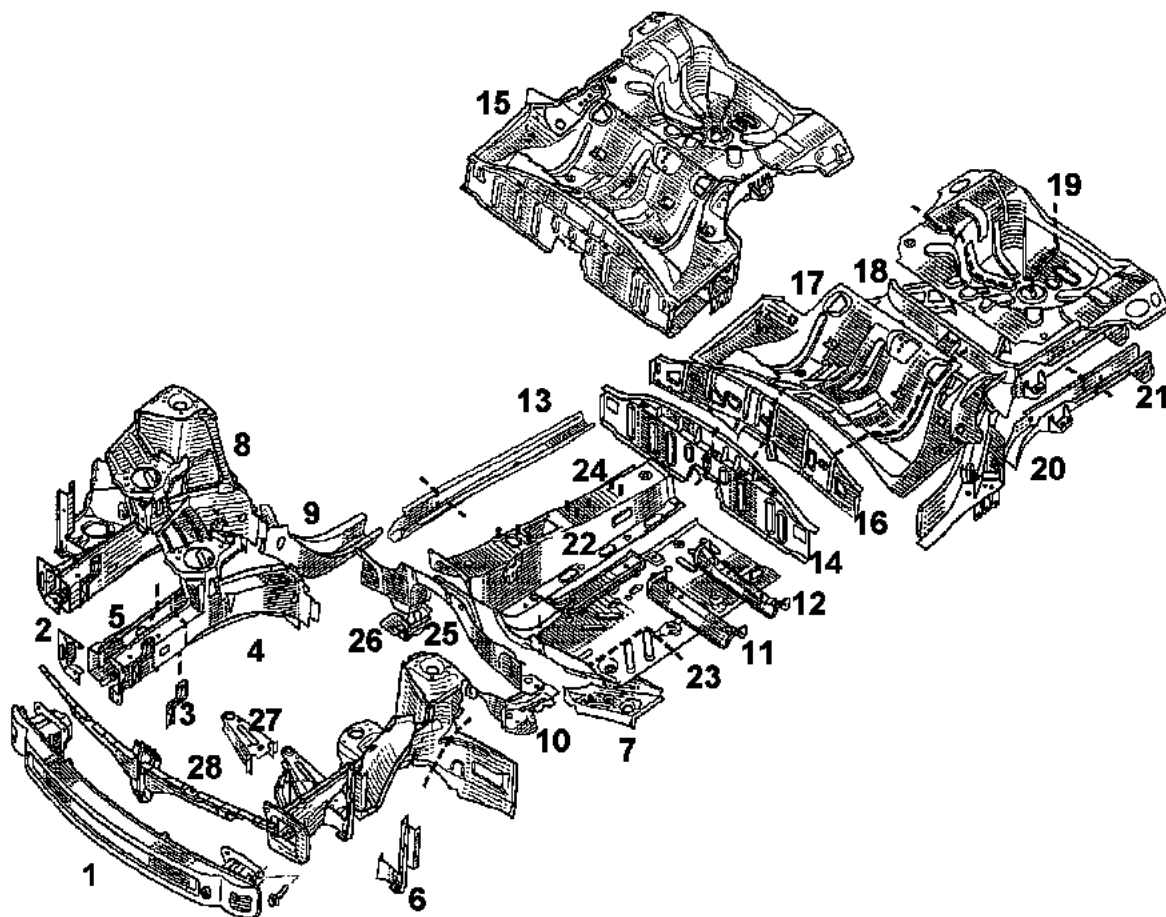
DESIGNACIÓN

	DESIGNACIÓN	COTA X	COTA Y	COTA Z	DIÁMETRO	PENDIENTE %
A	Fijación trasera de la cuna delantera G	384.5	337	61	Ø29.5 ; M12	0
B1	Piloto del tren trasero	2168.5	647	60	Ø30	0
B2	Fijación delantera del tren trasero G	2168.5	647.3	59.2	Ø16.5 ; M12	0
C	Fijación delantera de la cuna delantera (Orificio)	92,5	426	243	Ø18,5	7°
C1	Fijación delantera de la cuna delantera (Tetón)	65,5	417	247	Ø8	7°
C2	Fijación delantera de la cuna delantera (Tetón)	117	410,5	247	Ø8	7°
E	Fijación superior del amortiguador trasero	2575.3	566.4	446.6	Ø14.5 ; M12	4°
F	Fijación superior del amortiguador delantero	48	591.7	674.6	Ø48.7	-
F1	Apoyo superior del amortiguador delantero	-7	618	695	-	-
F2	Apoyo superior del amortiguador delantero	53.8	528.15	686.2	-	-
F3	Apoyo superior del amortiguador delantero	107.65	612	684.8	-	-
G	Piloto trasero del larguero delantero	1650	443.5	- 22	Ø20	0
H	Piloto delantero del larguero delantero	- 620	498	260	20x20	0
J	Piloto trasero del larguero trasero	3298	478	224	20x20	0
K	Piloto fijación del frente	-640	564	260	Ø14.5 ; M10	0
K1	Travesaño extremo delantero (fijación del frente)	-614	434	432	M8	90°
K2	Travesaño extremo delantero (fijación del frente)	-581	434	432	M8	90°
L	Travesaño extremo trasero (faldón)	3408	392	198	10.2	7°
M	Piloto bajo el piso central	640	443.5	-23.5	16.2x20.2	0
P1	Fijación del motor	- 271	535	524	M8	0
P2	Fijación del motor	- 141	513	524	M8	0
Q1	Fijación C.V.	-244,5	410,5	415	Ø14.5 ; M12	0
Q2	Fijación C.V.	-111,5	399,5	415	Ø14.5 ; M12	0
R	Fijación complementaria del motor (tirante)	35	453	583	Ø14.5 ; M12	0

A y B = referencial de colocación en el banco

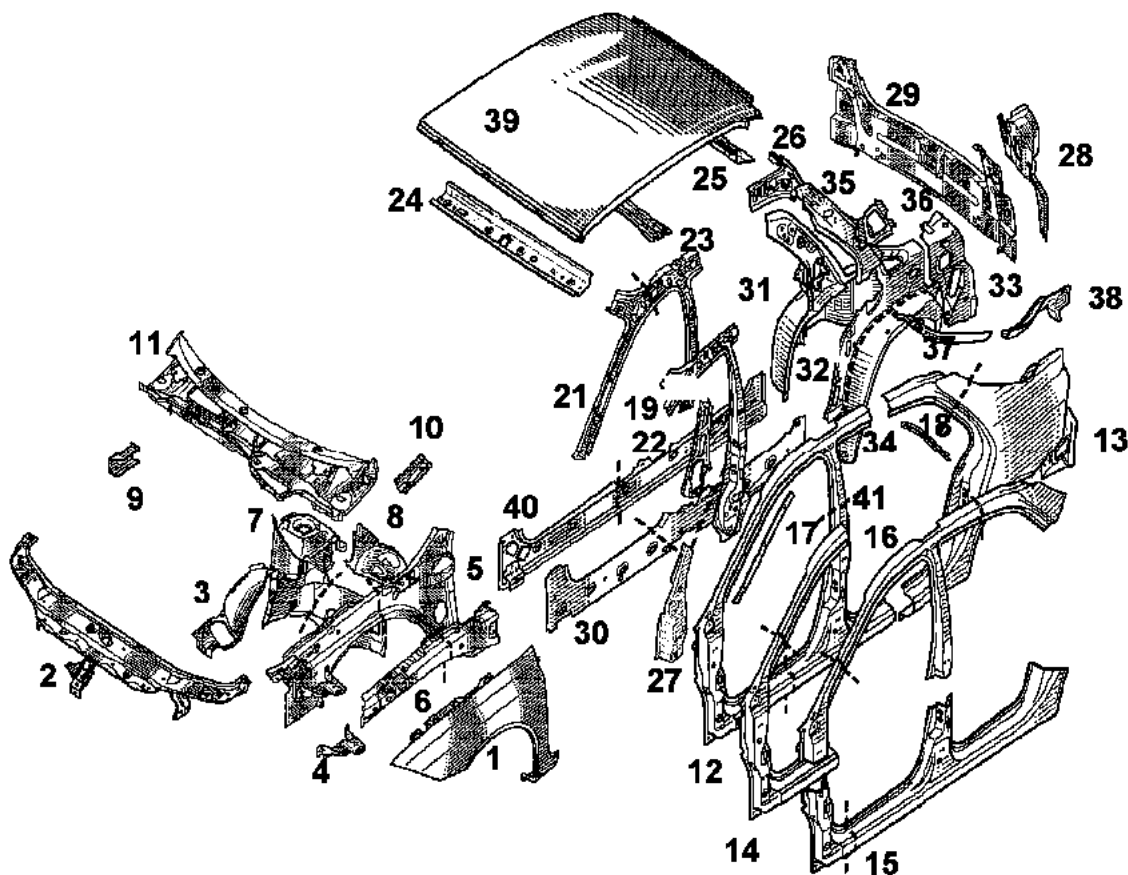


ESTRUCTURA INFERIOR



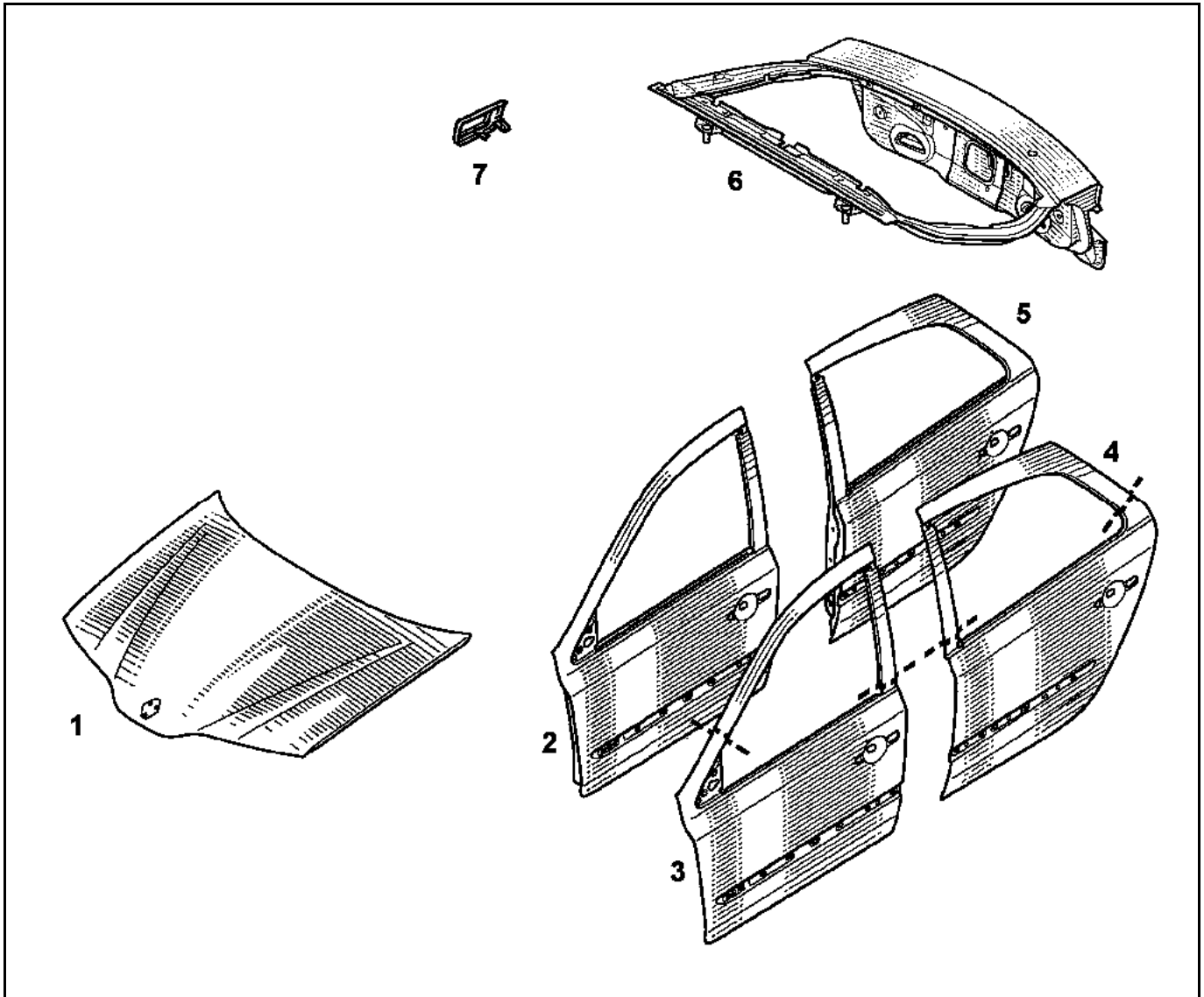
1 Travesaño extremo delantero (41 A) 2 Refuerzo de fijación del travesaño extremo delantero (41 B) 3 Elemento de fijación del travesaño superior delantero (41 F) 4 Larguero delantero (41 E) 5 Cierre del larguero delantero (41 C) 6 Travesaño lateral extremo delantero (41 D) 7 Travesaño lateral delantero (41 I) 8 Semibloque delantero (41 H) 9 Larguero delantero parte central (41 J) 10 Cajetín de fijación de la cuna (41 M) 11 Travesaño delantero bajo asiento delantero (41 R) 12 Travesaño trasero bajo asiento delantero (41 S) 13 Larguero delantero parte trasera (41 K) 14 Travesaño delantero de piso trasero (41 T) 15 Unit trasero (41 Z) 16 Cierre de travesaño delantero de piso trasero (41 U) 17 Piso trasero parte delantera (41 V) 18 Travesaño bajo el piso trasero (41 W) 19 Piso extremo trasero (41 AA)	20 Cierre lateral del larguero trasero(41 X) 21 Larguero trasero (41 Z) 22 Refuerzo de piso central (41Q) 23 Parte lateral de piso central (41 O) 24 Túnel (41 P) 25 Refuerzo de túnel (41 L) 26 Refuerzo cajetín de fijación de la cuna (41 N) 27 Soporte recipiente de batería (41 G) 28 Soporte de fijación central del paragolpes (41 A)

ESTRUCTURA SUPERIOR



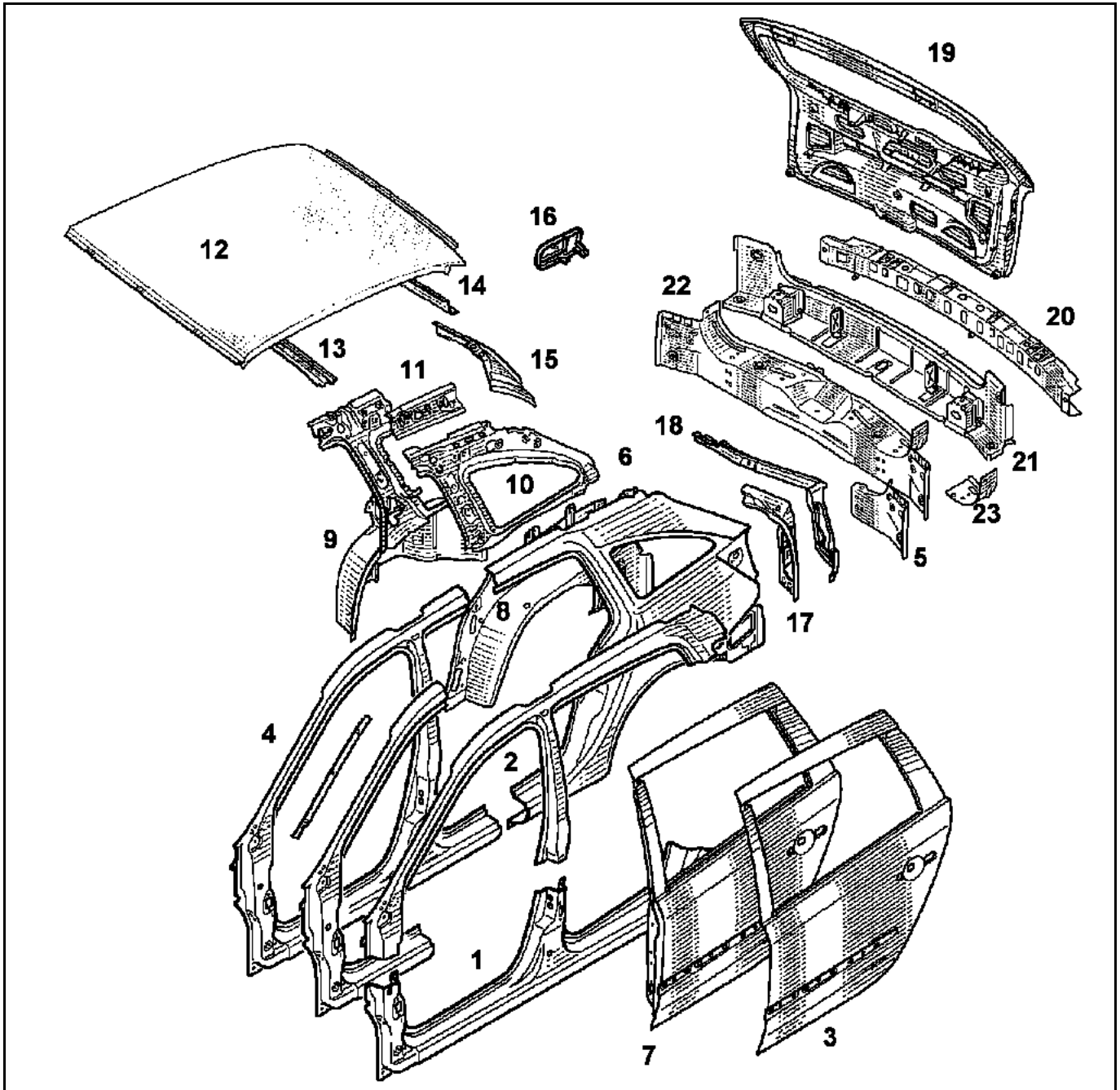
1 Aleta delantera (42 A)	24 Travesaño delantero de techo (45 B)
2 Travesaño superior delantero (42 B)	25 Travesaño trasero de techo (45 D)
3 Paso de rueda parte delantera (42 F)	26 Refuerzo superior de custodia(44 G)
4 Soporte de fijación lateral de paragolpes (42 C)	27 Refuerzo del pie delantero (43 B)
5 Costado de alero (42 E)	28 Soporte del piloto (44 L)
6 Refuerzo superior de costado de alero (42 D)	29 Conjunto faldón trasero (44 K)
7 Paso de rueda (42 G)	30 Refuerzo del bajo de carrocería (43 J)
8 Paso de rueda parte trasera (42 H)	31 Paso de rueda trasero interior (44 H)
9 Soporte fijación de bieleta motor (42 J)	32 Paso de rueda trasero exterior (44 D)
10 Refuerzo superior de paso de rueda (42 I)	33 Alargador de paso de rueda trasero interior (44 J)
11 Tabique de calefacción completo (42 K)	34 Alargador inferior de paso de rueda trasero exterior (44 I)
12 Parte delantera de costado de carrocería (43 G)	35 Refuerzo de custodia (44 F)
13 Panel de aleta trasera (44 A)	36 Refuerzo inferior de custodia (43 E)
14 Pie delantero (43 A)	37 Vierteaguas lateral superior (44 C)
15 Bajos de carrocería (43 I)	38 Vierteaguas lateral inferior (44 B)
16 Altos de carrocería (43 H)	39 Techo (45 A)
17 Soporte delantero de la junta de doble estanquidad (43 A)	40 Cierre del bajo de carrocería (43 K)
18 Soporte trasero de la junta de doble estanquidad (44 A)	41 Pie medio (43 D)
19 Refuerzo del pie medio (43 F)	
21 Forro del montante de vano (43 C)	
22 Forro del pie medio (43 E)	
23 Travesaño central de techo (45 C)	

ABRIENTES



- 1 Capot delantero (**48 A**)
- 2 Puerta delantera (**47 A**)
- 3 Panel de puerta delantera (**47 C**)
- 4 Panel de puerta trasera (**47 D**)
- 5 Puerta trasera (**47 B**)
- 6 Portón (**48 B**)
- 7 Tapa de carburante (**47 E**)

PARTICULARIDADES DEL BREAK



1 Bajos de carrocería (43 I) 2 Altos de carrocería (43 H) 3 nada 4 Parte delantera de costado de carrocería (43 G) 5 Refuerzo inferior de pie extremo trasero (44 S) 6 Panel de aleta trasera (44 A) 7 nada 8 Paso de rueda trasero exterior (44 D) 9 Paso de rueda trasero interior (44 H) 10 Forro de custodia (44 O) 11 Forro de viga trasera (44 N) 12 Techo (45 A) 13 Arco de techo (45 C)	14 Travesaño trasero de techo (45 D) 15 Refuerzo superior de custodia(44 G) 16 Tapa de carburante (47 E) 17 Refuerzo de soporte de pilotos (44 M) 18 Soporte del piloto (44 L) 19 Portón (48 B) 20 Travesaño soporte absorbedor (44 P) 21 Faldón (44Q) 22 Travesaño extremo trasero (44 R) 23 Cierre de pie extremo trasero (44 T) 24 Puerta trasera (47 B) 25 Panel de puerta trasera (47 D)

- La estructura de este vehículo consta en parte de unos elementos de chapa de muy alto límite elástico THLE (consultar el párrafo "designación de las piezas").

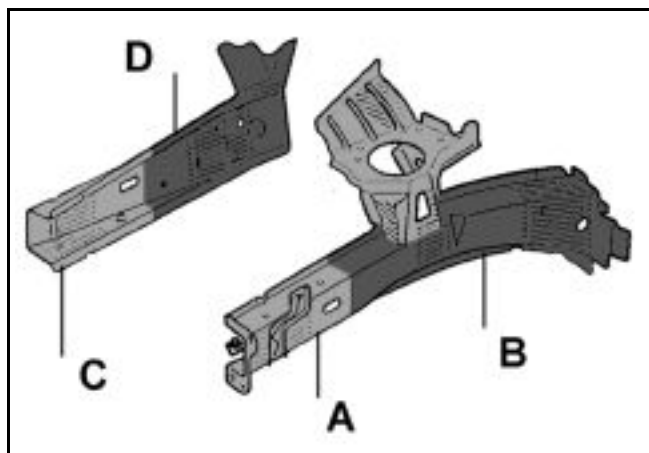
PARTICULARIDADES DE LAS CHAPAS THLE.

Como su nombre indica, estas chapas son muy duras y muy elásticas, requieren pues unas técnicas de embutición especiales y, en reparación no pueden ser enderezadas con los medios convencionales utilizados en la reparación de la carrocería. (**Recuerde:** se desaconseja encarecidamente calentar este tipo de chapa para enderezarla, el recocido tiene por efecto desnaturalizar las propiedades de los metales).

Ello impone la sustitución sistemática de las piezas estropeadas, bien sea en su totalidad o bien por corte parcial. Para el desgrapado de los puntos de soldadura de origen en este tipo de chapa, se aconseja utilizar unas brocas de despuntar de tipo "HSS", o bien utilizar prioritariamente la muela o las fresas de carburo de tungsteno.

En lo concerniente a su capacidad de soldadura: para la soldadura al arco del tipo MAG no hay ninguna consigna particular, para la soldadura por puntos por resistencia eléctrica los parámetros de reglaje (corriente y presión) permanecen sin cambios comparados con las chapas llamadas "HLE" (alto límite elástico) bajo la condición de que se haya realizado perfectamente el acoplamiento de las chapas.

- Este vehículo está igualmente constituido de elementos de estructura realizados por "empalme mediante LÁSER" de las chapas de espesores y, a veces, de naturalezas diferentes, como por ejemplo el larguero delantero:



Parte A: chapa HLE XE 280P espesor 1,8 mm

Parte B: chapa THLE HE 450M espesor 1,8 mm

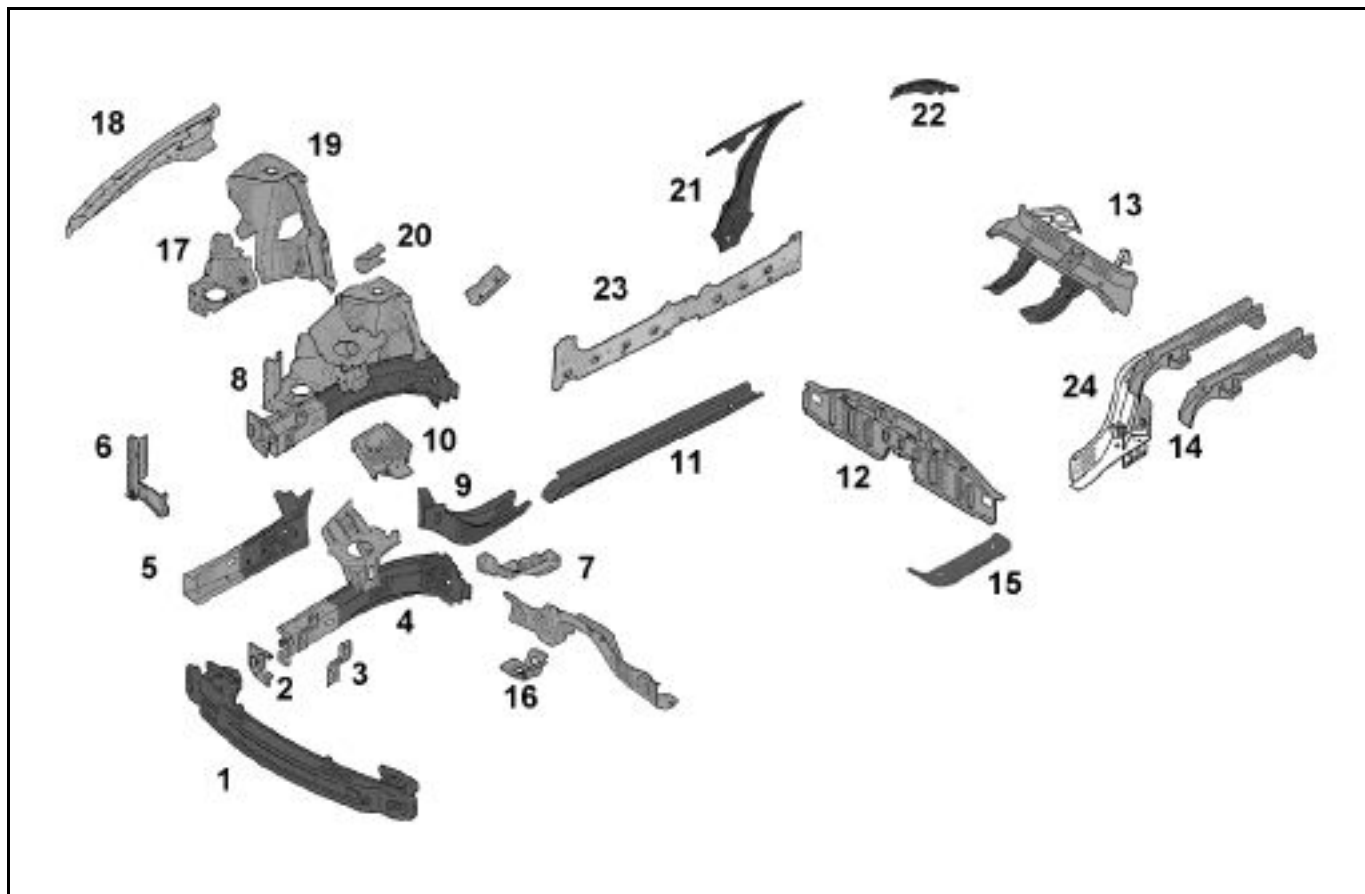
Parte C: chapa HLE XE 280P espesor 1,5 mm

Parte D: chapa THLE HE 450M espesor 2,5 mm

En las descripciones detalladas de los métodos, cuando aparecen dos valores de espesor de chapas para una misma pieza, significa que esta pieza está compuesta de dos chapas empalmadas de origen.

La correspondencia de los espesores se hace partiendo del extremo exterior de la pieza hacia el habitáculo del vehículo (sentido del choque).

CHAPAS DE ALTO LÍMITE ELÁSTICO Y DE MUYALTO LÍMITE ELÁSTICO



- 1 Travesaño extremo delantero (**41 A**)
- 2 Refuerzo de fijación del travesaño extremo delantero (**41 B**)
- 3 Elemento de fijación del travesaño superior delantero (**41 F**)
- 4 Larguero delantero (**41 E**)
- 5 Cierre del larguero delantero (**41 C**)
- 6 Travesaño lateral extremo delantero (**41 D**)
- 7 Travesaño lateral delantero (**41 I**)
- 8 Semibloque delantero (**41 H**)
- 9 Larguero delantero parte central (**41 J**)
- 10 Cajetín de fijación de la cuna (**41 M**)
- 11 Larguero delantero parte trasera (**41 K**)
- 12 Travesaño delantero de piso trasero (**41 T**) trasero (**41 U**)
- 13 Travesaño bajo el piso trasero (**41 W**)
- 14 Larguero trasero (**41 Z**)
- 15 Refuerzo de piso central (**41Q**)
- 16 Refuerzo cajetín de fijación de la cuna (**41 N**)
- 17 Paso de rueda parte delantera (**42 F**)
- 18 Refuerzo superior de costado de alero (**42 D**)
- 19 Paso de rueda (**42 G**)
- 20 Refuerzo superior de paso de rueda (**42 I**)
- 21 Forro del pie medio (**43 E**)
- 22 Refuerzo superior de custodia (**44 G**)

- 23 Refuerzo del bajo de carrocería (**43 J**)
- 24 Cierre del bajo de carrocería (**43 K**)
- 25 Larguero trasero completo (**41 Y**)

GUARNECIDOS DE TECHO

El guarnecido del techo no va pegado sino simplemente fijado: en las partes laterales por las asas de sujeción, en la parte delantera por las fijaciones del quitasol y en la parte trasera por dos grapas. No obstante, es necesario retirar siempre los guarnecidos del costado de carrocería para realizar la operación.

GUARNECIDOS DE PUERTAS LATERALES

El mando de apertura interior, la rejilla de altavoz, la guantera y la cortina quitasol para las puertas traseras, están integrados en el guarnecido. Se encargan igualmente de las funciones de estanquidad al aire y al agua.

BLOQUES ÓPTICOS DE ILUMINACIÓN DELANTERA

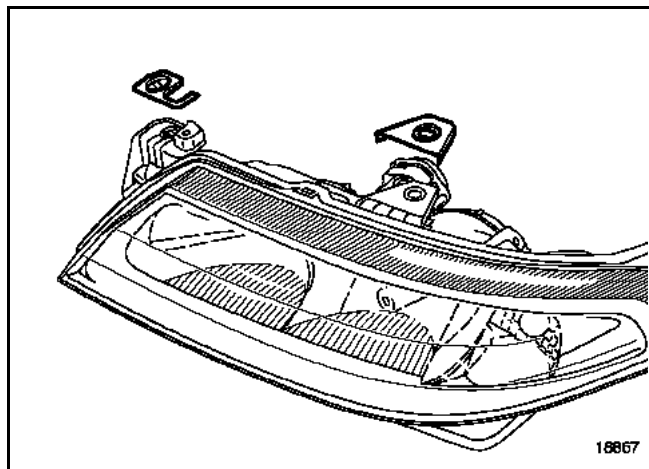
Las patillas de fijación de los faros son reparables utilizando una colección suministrada como pieza de recambio, bajo la condición de que no haya falta de materia, solamente se tendrán en cuenta las fisuras.

MÉTODO DETALLADO

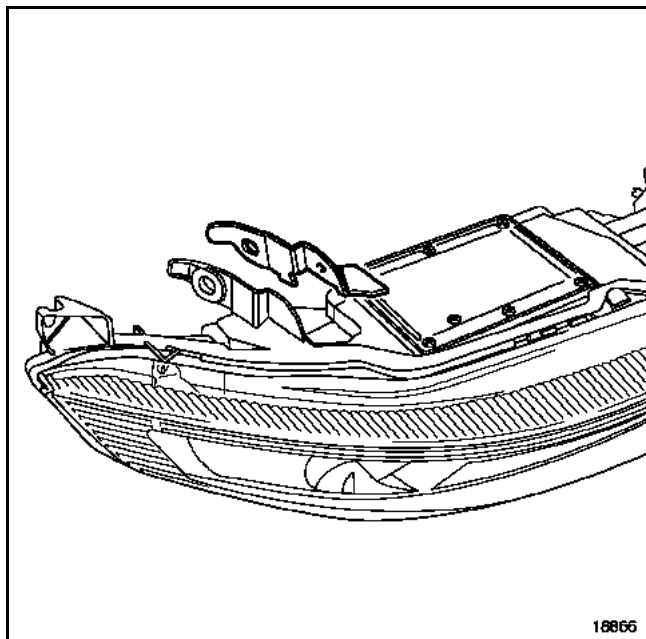
referencias del KIT de reparación

- patillas de fijación de la óptica derecha
(77.01.206.873)
- patillas de fijación de la óptica izquierda
(77.01.206.872.)

Patillas de fijación superiores



Patillas de fijación inferiores

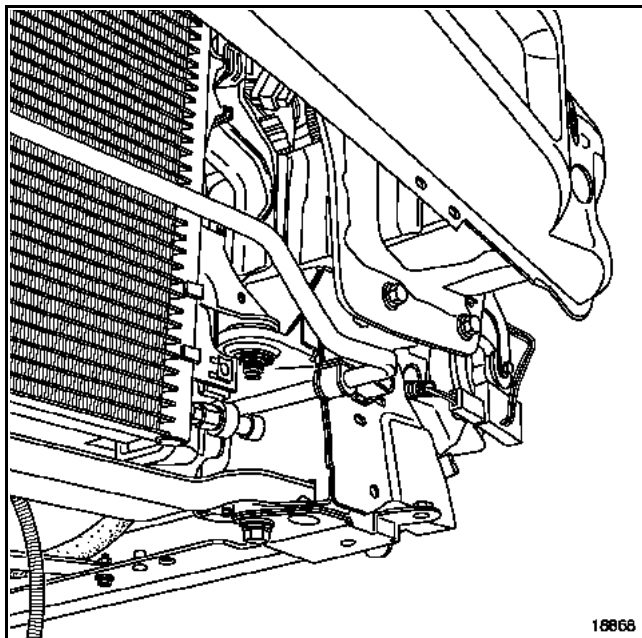


Colocar la patilla de reparación, contrataladrar y fijarla con un remache ciego de 5 x 11.

RADIADOR DE REFRIGERACIÓN DEL MOTOR

Los peones de fijación inferiores del radiador son reparables en caso de que se hayan roto durante una colisión, siempre y cuando este último no haya recibido golpes o deformaciones que puedan generar fugas posteriores. En caso de duda, se aconseja cambiar el radiador.

MÉTODO DETALLADO



- esmerilar la base del radiador,
- marcar el centro del emplazamiento del peón antiguo,
- taladrar un orificio de 8,5,
- montar el conjunto de reparación compuesto de un tornillo H 8 x 35, de una arandela plana de 8 x 30, y de una tuerca inaflojable.

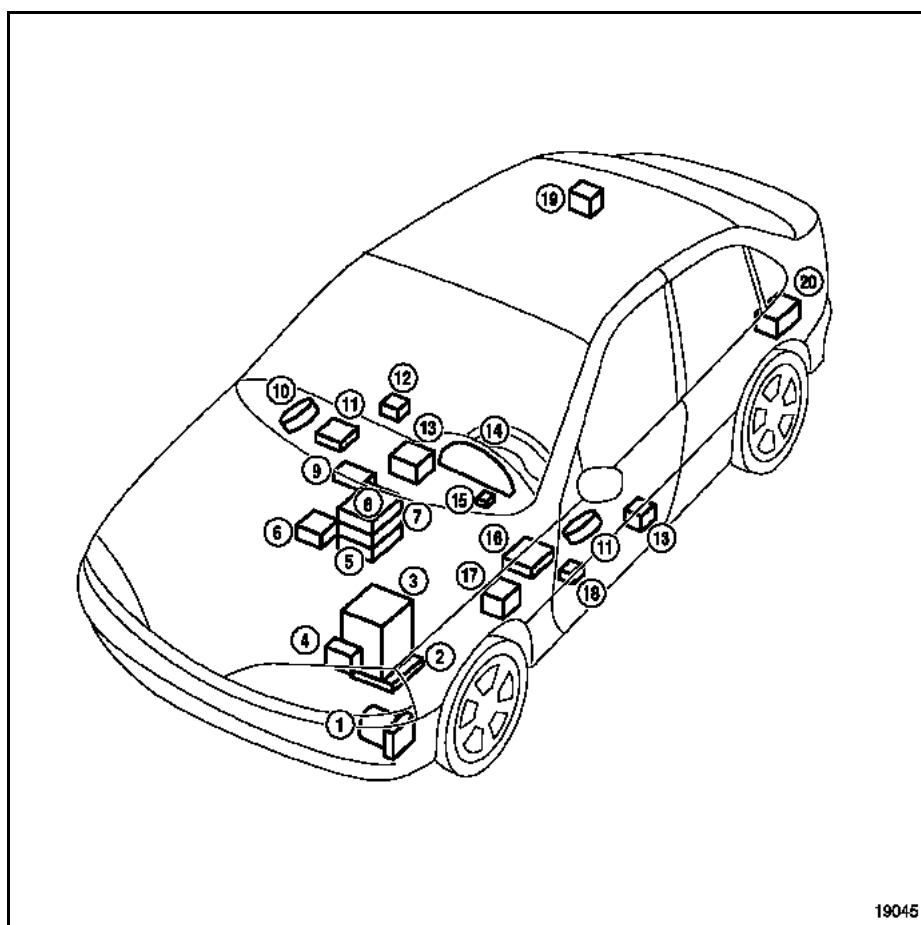
IMPLANTACIÓN DE LOS CALCULADORES EN EL VEHÍCULO

RECUERDEN

Durante la soldadura en el vehículo hay que:

desconectar la batería,

extraer o desconectar los componentes eléctricos (calculadores...) que se encuentren cerca de la zona de reparación y que pudieran estropearse por el calor y el paso de la corriente.



- 1 Calculador del sistema de antibloqueo de ruedas
- 2 Calculador de inyección
- 3 Batería
- 4 Calculador de la caja de velocidades automática (según versión)
- 5 Lector de Tarjeta-Renault
- 6 Unidad Central de Comunicación
- 7 Cuadro de mando de climatización
- 8 Auto-radio y navegación
- 9 Pantalla en el cuadro de instrumentos
- 10 Motores del elevalunas impulsional multiplexado

- 11 Síntesis de la palabra
- 12 Captadores de choque lateral
- 13 Calculador del airbag
- 14 Cuadro de instrumentos (versión de gama alta)
- 15 Bloqueo eléctrico de la columna de dirección
- 16 Unidad Central del Habitáculo
- 17 Calculador de lámparas de Xenón
- 18 Sistema de memorización del puesto de conducción
- 19 Calculador del sistema de ayuda al aparcamiento
- 20 Cambiador de discos

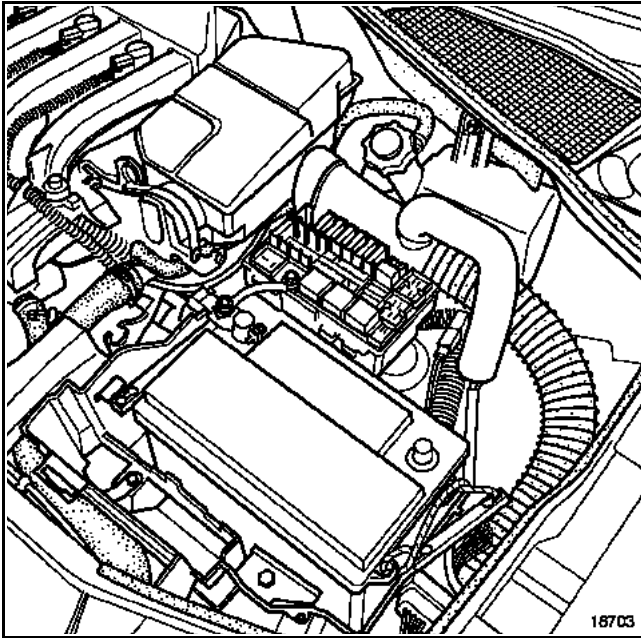
BATERÍA

EXTRACCIÓN

Antes de desconectar la batería, insertar la tarjeta-Renault en el lector de tarjetas hasta poner el contacto. Sacar la tarjeta hasta la posición "**accesorios**", el bloqueo eléctrico de la columna quedará desbloqueado.

Desconectar la batería.

Para extraer la batería, extraer las tapas y aflojar la fijación (A).



REPOSICIÓN

Durante la reposición de la batería o cada vez que ésta es desconectada, puede ser necesario efectuar un cierto número de aprendizajes simples, sin útil de diagnóstico, necesario para que el vehículo funcione correctamente:

- puesta en hora del reloj,
- entrada del código de cuatro cifras del auto-radio (mediante el telemando del volante),
- inicialización de los motores de los cristales eléctricos de mando impulsional,
 - cerrar los cristales totalmente,
 - los cristales suben a sacudidas hasta el tope superior,
 - bajar los cristales hasta el tope inferior,
 - los motores se inicializan,
- inicialización del motor del techo solar eléctrico,
 - colocar el conmutador del techo solar en posición de entre-apertura máxima,
 - pulsar prolongadamente el conmutador, el techo solar se entreabre al máximo y después desciende unos centímetros,
 - soltar el conmutador,
 - pulsar de nuevo el conmutador,
 - mantener el conmutador, el techo solar se abre y después se cierra en la posición deslizamiento,
 - el motor se inicializa.

- La estructura de este vehículo consta en parte de unos elementos de chapa de muy alto límite elástico THLE (consultar el párrafo "designación de las piezas").

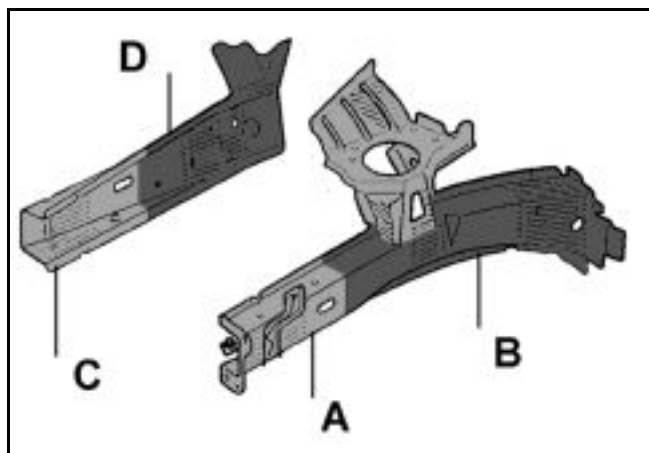
PARTICULARIDADES DE LAS CHAPAS THLE

Como su nombre indica, estas chapas son muy duras y muy elásticas, requieren pues unas técnicas de embutición especiales y, en reparación no pueden ser enderezadas con los medios convencionales utilizados en la reparación de la carrocería. (**RECUERDE:** se desaconseja encarecidamente calentar este tipo de chapa para enderezarlas, el recocido tiene por efecto desnaturalizar las propiedades de los metales).

Ello impone la sustitución sistemática de las piezas estropeadas, bien sea en su totalidad o bien por corte parcial. Para el desgrapado de los puntos de soldadura de origen en este tipo de chapa, se aconseja utilizar unas brocas de despuntar de tipo "HSS" o bien utilizar prioritariamente la muela o las fresas de carburo de tungsteno.

En lo concerniente a su capacidad de soldadura: para la soldadura al arco del tipo MAG no hay ninguna consigna particular, para la soldadura por puntos por resistencia eléctrica los parámetros de reglaje (corriente y presión) permanecen sin cambios comparados con las chapas llamadas "HLE" (alto límite elástico) bajo la condición de que se haya realizado perfectamente el acoplamiento de las chapas.

- Este vehículo está igualmente constituido de elementos de estructura realizados por "empalme mediante láser" de las chapas de espesores y, a veces, de naturalezas diferentes, como por ejemplo el larguero delantero:



Parte A: chapa HLE XE 280P espesor 1,8 mm

Parte B: chapa THLE HE 450M espesor 1,8 mm

Parte C: chapa HLE XE 280P espesor 1,5 mm

Parte D: chapa THLE HE 450M espesor 2,5 mm

En las descripciones detalladas de los métodos, cuando aparecen dos valores de espesor de chapas para una misma pieza, significa que esta pieza está compuesta de dos chapas empalmadas de origen.

La correspondencia de los espesores se hace partiendo del extremo exterior de la pieza hacia el habitáculo del vehículo (sentido del choque).

Estos vehículos están equipados con un conjunto de seguridad pasiva de tipo SRP (Sistema de Retención Programada) compuesto:

- de un airbag frontal del conductor con una bolsa hinchable SRP de dos volúmenes,
- de un airbag frontal del pasajero con una bolsa hinchable SRP de dos volúmenes,
- de pretensores delanteros y traseros,
- de cinturones de seguridad delanteros específicos con Sistema de Retención Programada SRP,
- de una caja electrónica (75 vías),
- de dos captadores de choque en el pie medio de cada lado,
- de airbags laterales que protegen el tórax de los ocupantes de las plazas delanteras,
- de airbags de cortina que protegen la cabeza de los ocupantes de las plazas delanteras y traseras,
- de airbags laterales (según versión) que protegen el tórax de los ocupantes de las plazas traseras.

ATENCIÓN:

con este montaje (airbags frontales SRP), los cinturones de seguridad están vinculados con la función airbag.

El sistema de retención programada de éstos va calibrado de diferente forma en caso de montarse o no en un airbag SRP (antes de sustituirla, verificar imperativamente la referencia de cada pieza).

En estos vehículos está rigurosamente prohibido montar cinturones de seguridad SRP en una plaza no provista de airbag o desconectar el airbag.

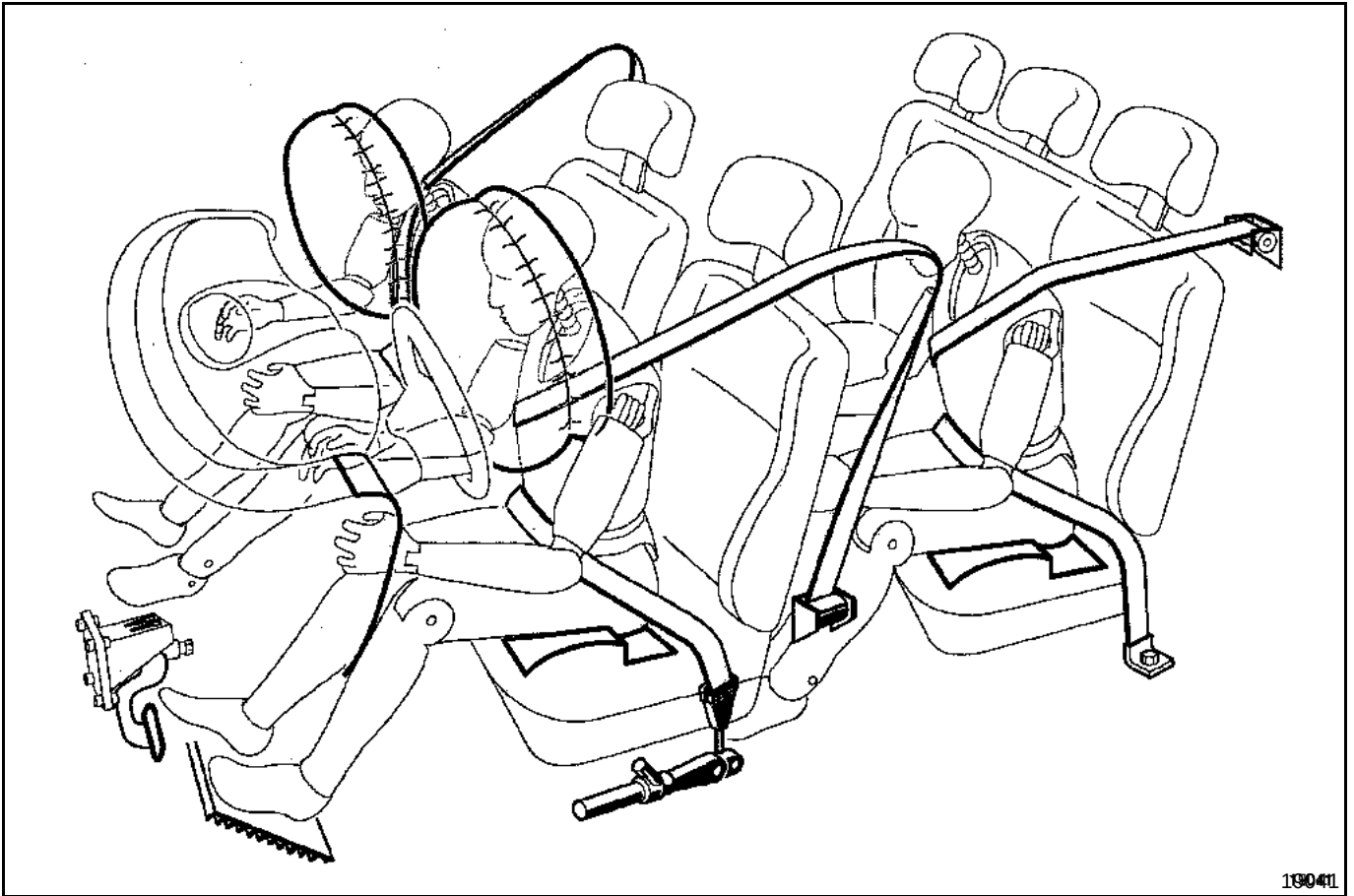
OBSERVACIÓN: algunos conectores están equipados con un sistema de bloqueo de nueva generación. Es imperativo soltar el bloqueo antes de extraer el conector y asegurarse de su correcto posicionamiento tras su colocación.

Todas las intervenciones en los sistemas de los airbags y de los pretensores deben ser efectuadas por personal cualificado que haya recibido formación.

Estos elementos de seguridad son complementarios.

En un choque frontal de nivel suficiente:

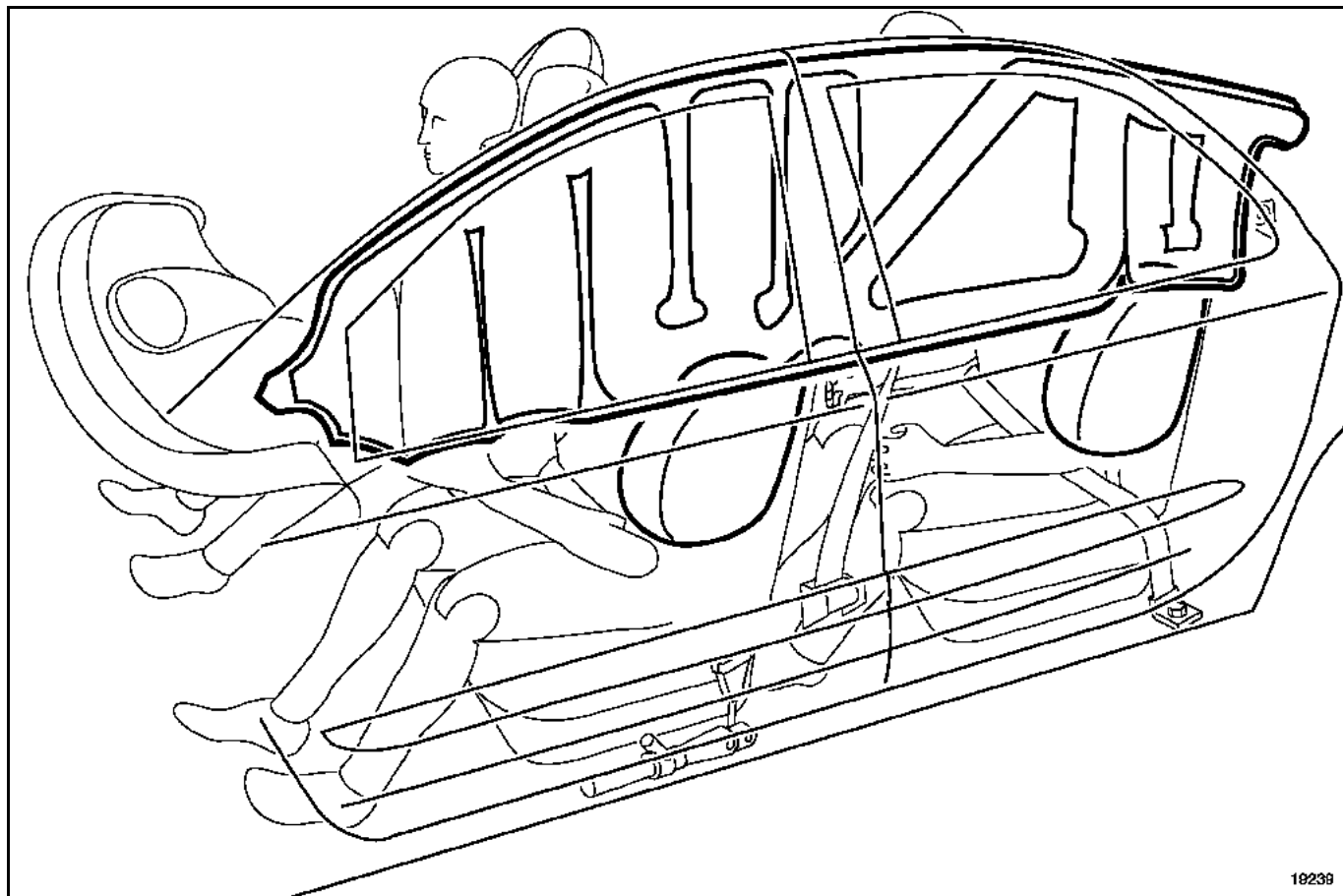
- **Los cinturones de seguridad** retienen al conductor y al pasajero.
- **Los pretensores** (delanteros y traseros) tiran de los cinturones de seguridad para ajustarlos contra el cuerpo.
- **El sistema de retención programada (SRP)** limita la presión del cinturón sobre el cuerpo.
- **Los cojines de los airbags** se inflan:
 - a partir del centro del volante para proteger la cabeza del conductor,
 - a partir del tablero de bordo para proteger la cabeza del pasajero delantero.



NOTA: los airbags frontales poseen dos quemadores a fin de modificar el volumen de inflado de las bolsas en función de la importancia del choque y del reglaje del asiento del conductor.

En un choque lateral de un nivel suficiente:

- el airbag lateral del tórax delantero, situado en el asiento delantero correspondiente (lado impacto) se despliega por el lado de la portezuela con el fin de proteger el tórax del ocupante del asiento delantero.
- según versión, el airbag lateral del tórax trasero, situado en el costado de la carrocería del lado correspondiente (lado impacto) se despliega por el lado de la portezuela con el fin de proteger el tórax del ocupante del asiento trasero.
- el airbag cortina correspondiente (lado impacto) se despliega por el lado de la portezuela con el fin de proteger la cabeza de los ocupantes de los asientos delanteros y traseros.



ATENCIÓN:

- No poner fundas en los asientos delanteros.
- No colocar objetos en la zona de despliegue del airbag.
- Durante una intervención en la parte inferior de la carrocería del vehículo (en el captador de choque lateral, en la carrocería, en el enrollador del cinturón de seguridad etc.), bloquear imperativamente la caja del airbag mediante el útil de diagnóstico y cortar el contacto.
- Para las particularidades de las operaciones de desguarnecido y de guarnecido del asiento, consultar imperativamente el capítulo **carrocería**.

Algunos vehículos están equipados del sistema de ayuda al aparcamiento con la finalidad de informar al conductor, al ir marcha atrás, de la presencia de un obstáculo que se encuentra detrás del vehículo (postes, mojones, otro vehículo...).

FUNCIONAMIENTO

El sistema consta de:

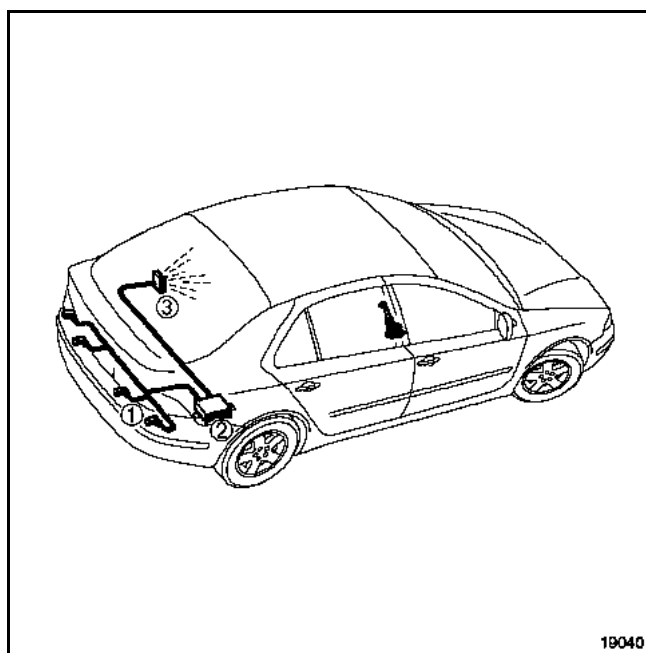
- cuatro captadores de infrarrojos integrados al paragolpes trasero,
- un calculador autónomo (equipado con una función de diagnóstico),
- un chivato sonoro.

Al meter la marcha atrás, el sistema se activa automáticamente (este activado se indica a través de un tono breve de puesta en marcha). Los detectores de ultrasonidos implantados en el paragolpes trasero miden la distancia entre el vehículo y un eventual obstáculo.

La frecuencia de la señal sonora varía según la distancia: la alerta acústica se activa cuando un obstáculo está situado a unos 150 centímetros del paragolpes, hasta un sonido continuo a 25 centímetros aproximadamente del vehículo.

OBSERVACIÓN:

- para un correcto funcionamiento del sistema, verificar que los captadores de ultrasonidos estén limpios,
- cuando el sistema detecta una anomalía de funcionamiento, se escucha un bip sonoro durante unos cinco segundos,
- en caso de mal tiempo o cuando se utiliza un porta-bicicletas, la detección de los captadores es aleatoria.

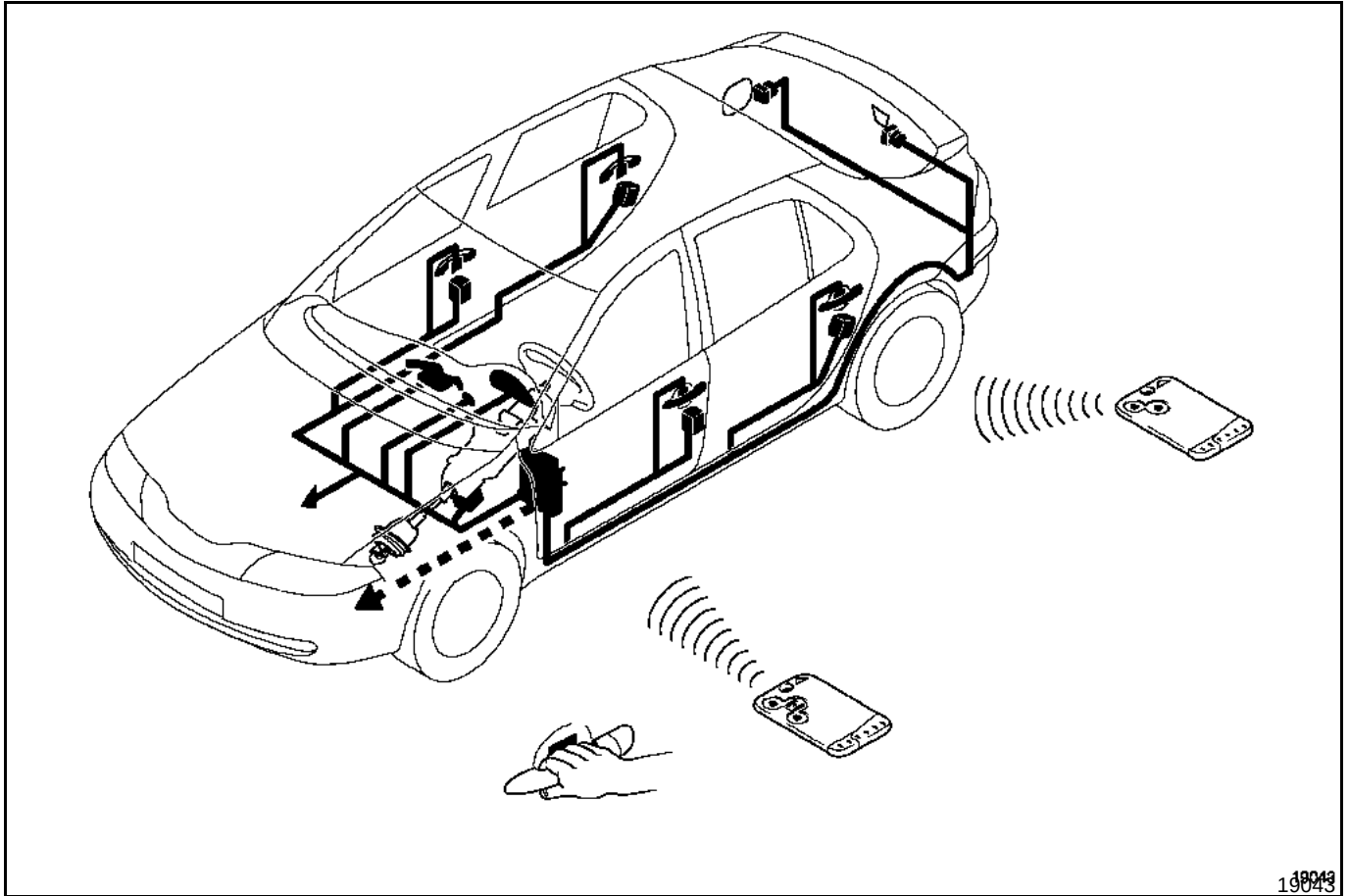


1. Captadores
2. Calculador
3. Chivato sonoro

NOTA: para las informaciones concernientes a los métodos de reparación, consultar el **capítulo 55** para los paragolpes o el **87** para los órganos eléctricos.

Este vehículo está equipado en opción de un sistema de apertura de las puertas a distancia sin llave compuesto:

- de la Unidad Central del Habitáculo,
- de un lector de tarjetas no codificado (receptor de radiofrecuencia y transpondedor),
- de un botón de impulsiones que permite el arranque y la parada del motor,
- del bloqueo de la columna de dirección, que permite el bloqueo mecánico del volante de dirección,
- de motores de condensación/descondensación de los abrientes,
- de tarjetas-llave que contienen dos o tres botones (versión manos libres),
- de dos antenas específicas de recepción de la tarjeta-llave con versión manos libres (según versión),
- de cerraduras exteriores de puertas específicas para la opción manos libres (según versión),
- de cerraduras interiores de puertas específicas para la función supercondensación (según versión).

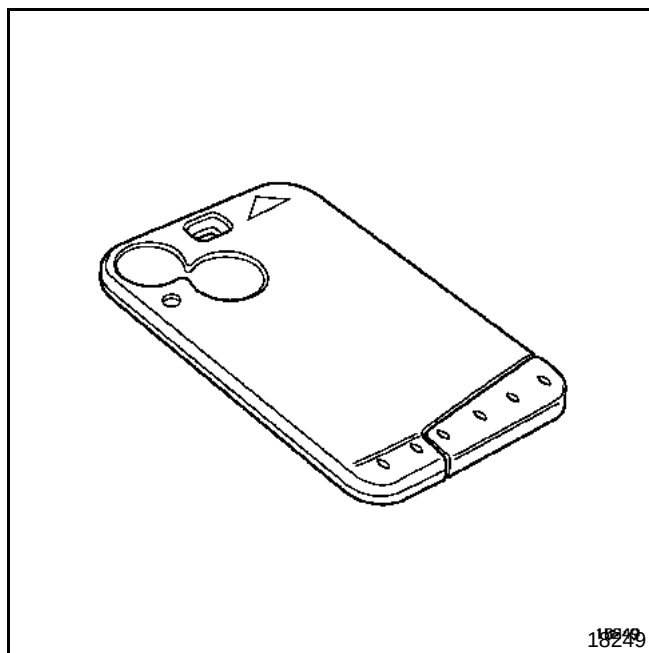


180243

DESCRIPCIÓN

En la fabricación, se afectan al vehículo dos tarjetas RENAULT. Según su nivel de equipamiento, el vehículo podrá estar equipado:

- de dos tarjetas RENAULT con dos botones (sin sistema manos libres) provistas:
 - de una electrónica codificada, que funciona sin pilas y que permite activar el antiarranque (consultar el **capítulo 82**),
 - de un telemando de radiofrecuencia, que permite ordenar la condenación o la descondenación de los abrientes.



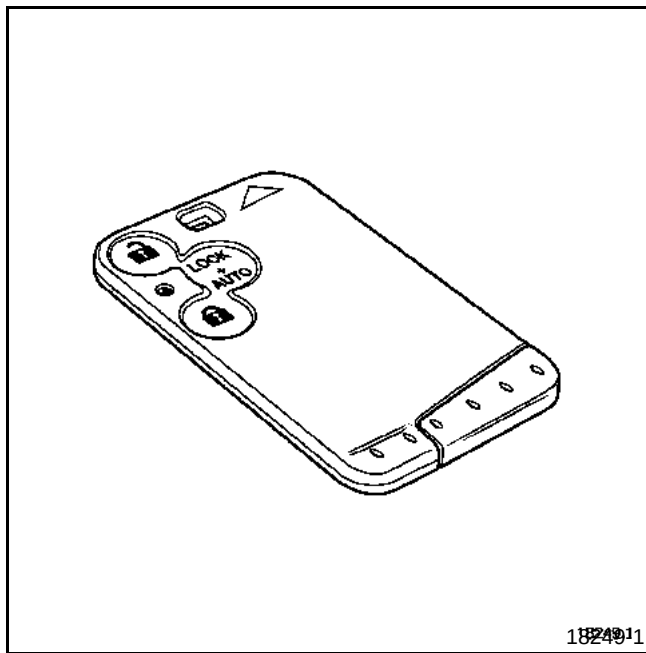
El código de radiofrecuencia transmitido por estas tarjetas RENAULT es evolutivo con el fin de evitar un eventual copiado.

Con este sistema, la resincronización de los telemandos se realiza automáticamente.

La función telemando se utiliza únicamente para la condenación y la descondenación de los abrientes (no tiene ninguna acción sobre el antiarranque).

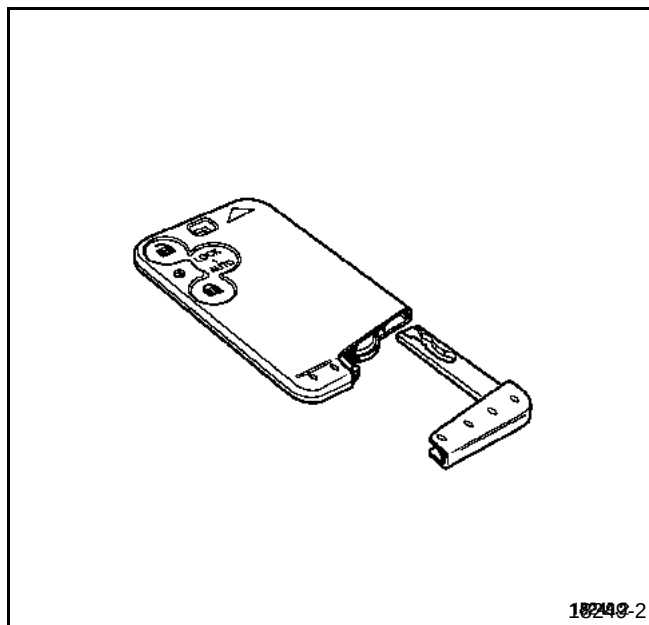
NOTA: la Unidad Central del Habitáculo puede controlar cuatro códigos diferentes (4 tarjetas Renault como máximo).

- de dos tarjetas RENAULT, una de ellas equipada con un sistema manos libres (tres botones). Este sistema permite la apertura de los abrientes sin acción en el telemando. (No es posible equipar un vehículo con varios telemandos manos libres, consultar el capítulo "tarjeta RENAULT manos libres").



OBSERVACIONES:

- Una llave de seguridad, que permite penetrar en el vehículo en caso de que no funcione el telemando, está integrada en cada tarjeta RENAULT (Para solicitar una llave de seguridad, hacerse con el número de seguridad).

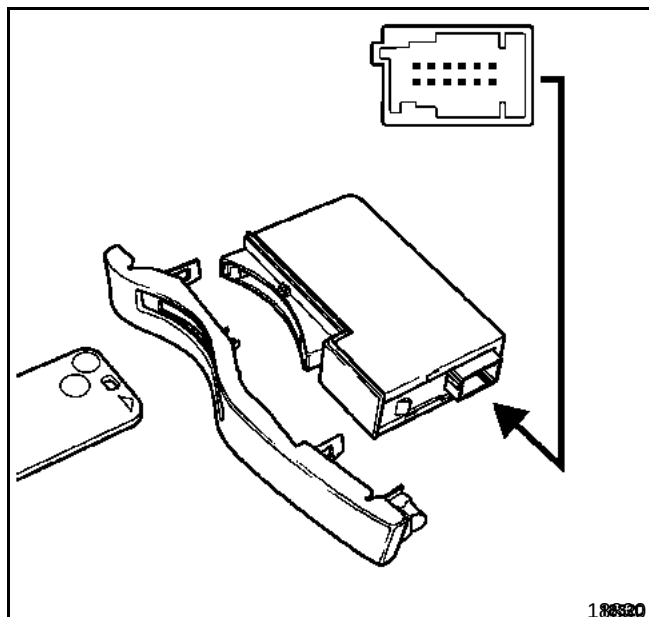


- Si la batería del vehículo tiene poca carga, es imposible desbloquear el bloqueo de la columna de dirección. Es imposible arrancar el vehículo empujándolo.

SISTEMA ANTIARRANQUE POR TRANSPONDEDOR

El sistema antiarranque por transpondedor integrado en la tarjeta RENAULT permite el desbloqueo de la columna de dirección, la puesta del contacto y la autorización de arranque del vehículo.

La tarjeta RENAULT es reconocida por el receptor integrado en el lector cuando ésta es introducida en él (consultar el **capítulo 82: antiarranque**).



FUNCIONAMIENTO: PUESTA DEL CONTACTO Y ARRANQUE

El lector de tarjeta RENAULT dispone de dos posiciones:

- la posición **" + servicios "** o **" + accesorios "** a través del relé de servicios (a medio recorrido de la tarjeta RENAULT aproximadamente). Esta posición alimenta:
 - la radio,
 - los elevallunas,
 - el ventilador del habitáculo,
 - los asientos eléctricos.

NOTA: la alimentación del relé de servicios es cortada durante la fase de arranque. En caso de olvido de la tarjeta RENAULT en el lector, la alimentación del relé de servicios se detiene tras una temporización de algunos segundos.

- la posición **" + después de contacto "**. Esta posición autoriza el arranque del motor a través del botón pulsador.

El relé + después de contacto es alimentado una vez que la tarjeta RENAULT es introducida completamente en el lector, si ésta es identificada por la Unidad Central del Habitáculo y si el bloqueo eléctrico de la columna de dirección está desbloqueado.

La alimentación de los relés se suprime si se presiona en el botón "START" para parar el motor, si la velocidad del vehículo es nula (consultar el capítulo **botón pulsador de arranque**).

- el botón pulsador de arranque "START" alimenta el motor de arranque hasta recibir la información **"motor girando"**. Si el vehículo no arranca, la alimentación del motor de arranque es cortada tras una temporización variable.

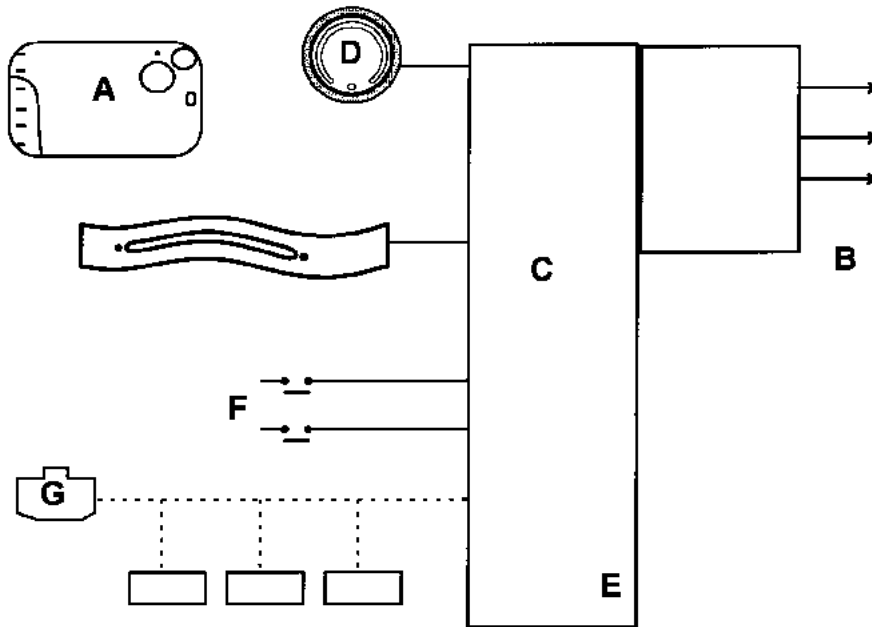
Para que se autorice el arranque del motor, se deben cumplir ciertas condiciones (consultar el capítulo **botón pulsador de arranque**).

NOTA: la tarjeta RENAULT está bloqueada en el lector cuando el motor gira. Se desbloquea cuando el motor se para, si la velocidad del vehículo está próxima a cero o ausente.

FUNCIONAMIENTO DE LOS TELEMANDOS SIMPLES (SIN SISTEMA MANOS LIBRES)

Para funcionar, este sistema utiliza:

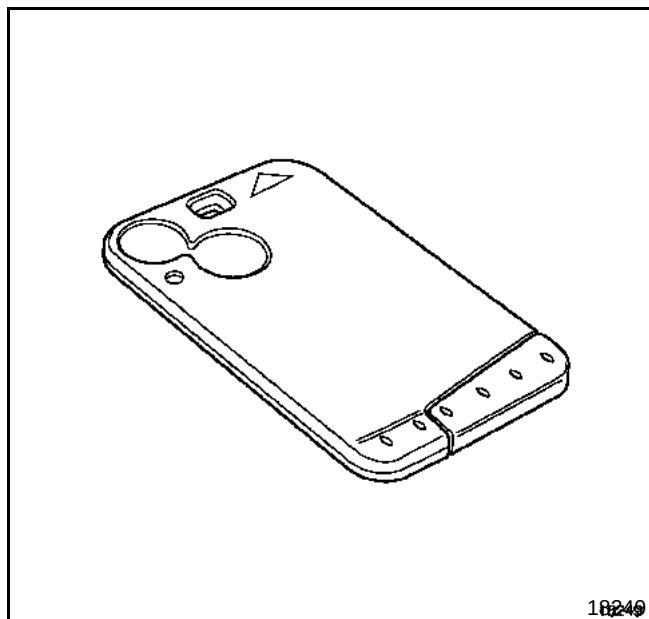
- una tarjeta RENAULT (A),
- un receptor de radiofrecuencia integrado al lector de tarjeta RENAULT (B),
- una electrónica de mando integrada en la Unidad Central del Habitáculo (C),
- un botón pulsador de arranque (D),
- las cerraduras de las puertas,
- un testigo rojo de puerta cerrada,
- los intermitentes del vehículo,
- el calculador de inyección (E),
- los captadores de pedales de freno y de embrague (F), y de posición "punto muerto" de la caja de velocidades,
- el bloqueo eléctrico de la columna de dirección (G).



18242

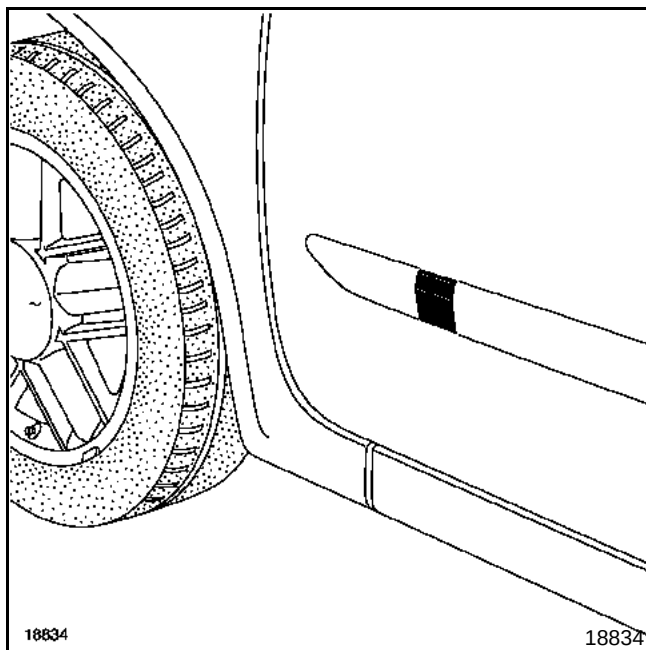
La tarjeta RENAULT simple tiene dos botones:

- un botón de condenación (1),
- un botón de descondenación (2).



- Para condenar las puertas del vehículo, pulsar el botón "cierre".
La condenación de las puertas con el telemando podrá visualizarse por la intermitencia de las luces de emergencia (si todas las puertas están bien cerradas). El testigo rojo de condenación está encendido.
Si una o varias puertas están mal cerradas, las luces de peligro permanecen apagadas al condenar las puertas con el telemando.
- Para descondenar las puertas del vehículo, pulsar el botón "apertura".
La descondenación de las puertas se visualizará con una intermitencia de las luces de emergencia.

NOTA: la intermitencia de las luces de emergencia cuando se solicitan los telemandos es pilotada por la Unidad Central del Habitáculo (consultar el capítulo **intermitentes**).



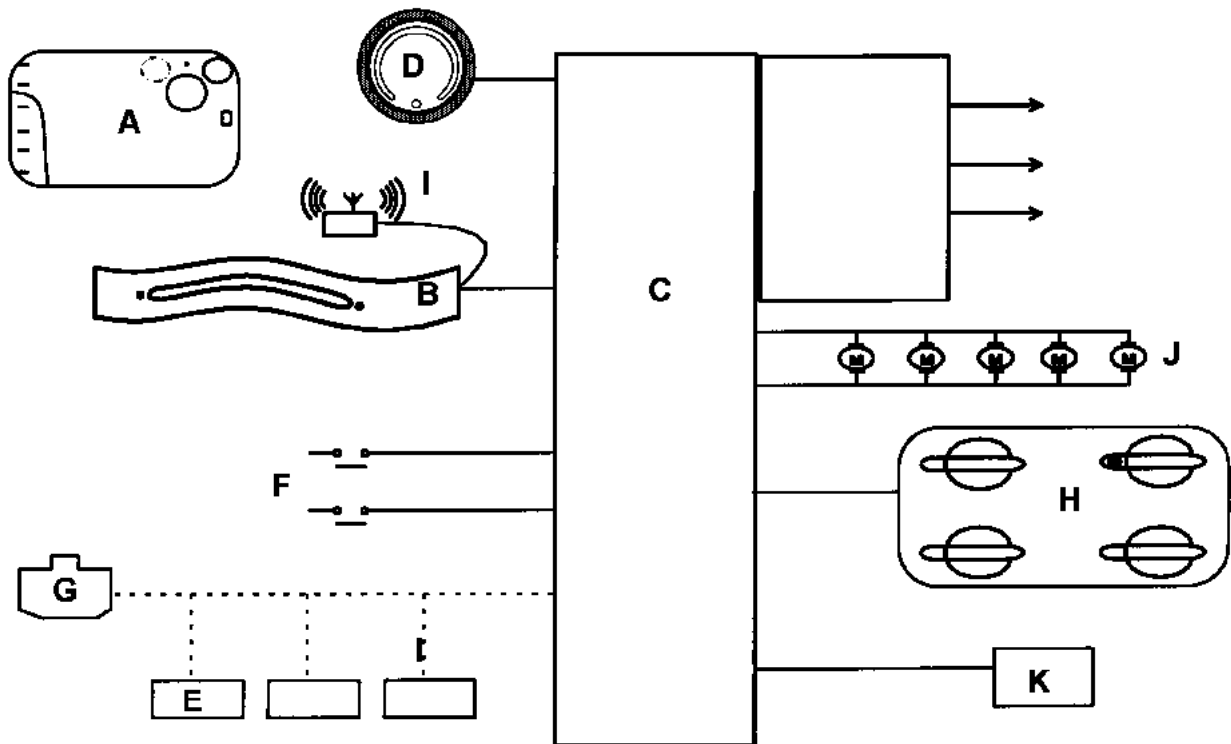
OBSERVACIONES:

- El botón de condenación centralizada de las puertas se inhibe cuando las puertas han sido condenadas con el telemando.
- Algunos vehículos (versión dirección a derecha) están equipados con la función "**supercondenación**" que bloquea las puertas para impedir la apertura desde el interior del vehículo. Para supercondenar el vehículo, efectuar dos presiones sucesivas o una presión prolongada en el botón "cierre" (1). Esta función utiliza unos motores de condenación suplementarios y específicos.
- Los vehículos con dirección a derecha pueden estar equipados con la apertura "**puerta del conductor sola**". Esta función permite descondenar solamente la puerta del conductor al realizar una presión breve en la tarjeta RENAULT. Hacen falta dos presiones sucesivas para abrir todas las puertas.
- En los vehículos equipados con elevalunas de mando impulsional o de techo solar eléctrico, una presión prolongada en el botón "cierre" (1) permite cerrar todos los abrientes (éstos deben haber sido inicializados).

FUNCIONAMIENTO DEL TELEMANDO EQUIPADO CON EL SISTEMA MANOS LIBRES

Para funcionar, este sistema utiliza:

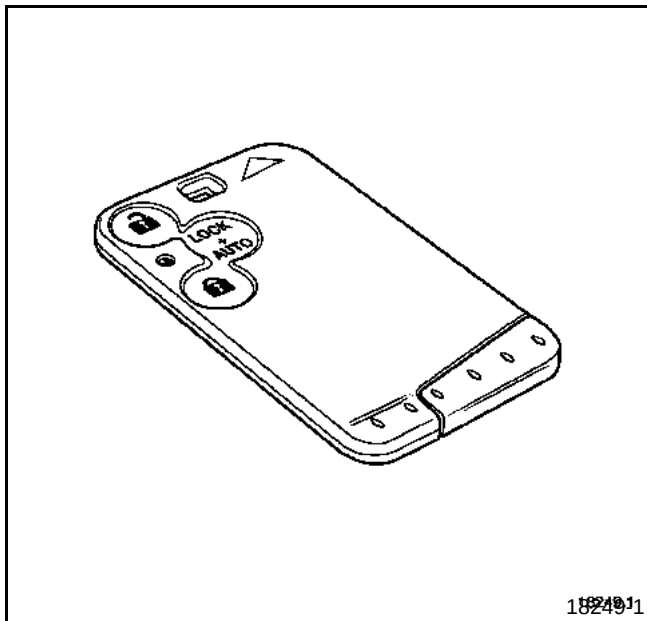
- una tarjeta RENAULT (A) manos libres,
- un lector de tarjetas (B),
- una electrónica de mando integrada en la Unidad Central del Habitáculo (C),
- un botón pulsador de arranque (D),
- el calculador de inyección (E),
- los captadores de pedales de freno y de embrague (F), y de posición "punto muerto" de la caja de velocidades,
- el bloqueo eléctrico de la columna de dirección (G),
- unos captadores de presencia para cada empuñadura de puerta (H),
- un testigo rojo de puertas cerradas,
- los intermitentes del vehículo,
- dos antenas específicas para la recepción manos libres (I),
- las cerraduras de las puertas (J) específicas para la función supercondenación (J),
- chivato sonoro (K).



19142.1

La tarjeta RENAULT con función manos libres está equipada de tres botones:

- un botón de **cierre** (1). Este botón permite la condenación de los abrientes y la inhibición de la función "manos libres".
- un botón de **apertura** (2). Este botón permite la descondenación de los abrientes y la inhibición de la función "manos libres".
- un botón de condenación con **puesta en servicio del sistema manos libres** (3).



OBSERVACIÓN: Este telemando puede ser utilizado sin el sistema manos libres tras haber inhibido esta función por los botones (1) y (2). En este caso, el funcionamiento es idéntico al del telemando simple.

Para condenar las puertas del vehículo utilizando el sistema manos libres (pulsar el botón (3) si se ha desactivado la función manos libres):

- cerrar las puertas y el maletero del vehículo,
- alejar la tarjeta RENAULT del vehículo. Cuando sale del perímetro de comunicación con la Unidad Central del Habitáculo (a través de las antenas de radiofrecuencia), las puertas y el maletero se condenan.

La condenación de las puertas con el telemando podrá visualizarse por las intermitencias de las luces de emergencia, por una señal sonora y por el encendido del testigo rojo.

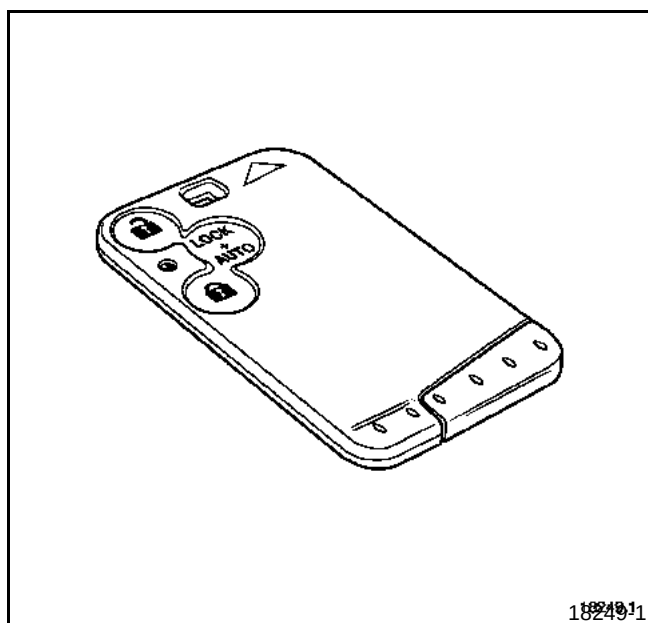
Si una o varias puertas están mal cerradas, las luces de peligro permanecen apagadas al condenar las puertas con el telemando.

NOTA: una acción en el botón "**cierre**" o "**apertura**" de la tarjeta RENAULT desactiva la función manos libres. La tarjeta RENAULT "manos libres" funciona entonces como tarjeta RENAULT "simple". Una acción en el botón "auto" de la tarjeta RENAULT reactiva el sistema al cabo de 10 segundos aproximadamente.

ATENCIÓN: la condenación por la función manos libres puede ser inhibida mediante los útiles de diagnóstico.

Para descondenar las puertas del vehículo utilizando el sistema **manos libres** (pulsar el botón (3) si se ha desactivado la función manos libres):

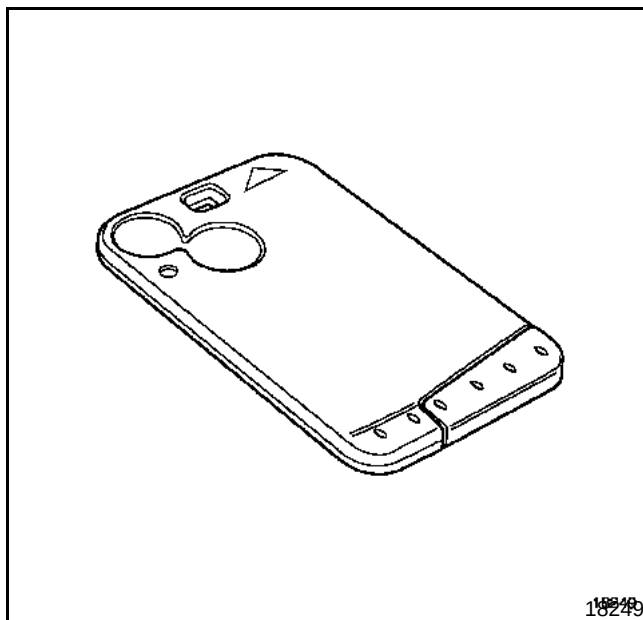
- aproximarse al vehículo de forma que la tarjeta RENAULT entre en el perímetro de comunicación con la Unidad Central del Habitáculo,
- pasar la mano por una de las empuñaduras de la puerta o abrir el maletero,
- los captadores de presencia situados en las empuñaduras provocan la interrogación "**manos libres**" del vehículo.
- Si la tarjeta es reconocida, el vehículo se descondena. Esto es visualizado por la intermitencia de las luces de emergencia.



NOTA: la intermitencia de las luces de emergencia cuando se solicitan los telemandos es pilotada por la Unidad Central del Habitáculo (consultar el capítulo intermitentes).

ALIMENTACIÓN DE LA TARJETA RENAULT

- Los telemandos de las tarjetas RENAULT son alimentados por una pila. La carga de la pila puede ser visualizada por el testigo (1).



- para la función manos libres, la tarjeta RENAULT con tres botones está equipada con un acumulador. Se recarga cuando la tarjeta RENAULT se inserta en el lector. En veinte minutos de carga, el acumulador recupera la descarga de una jornada. Una recarga correcta puede durar veinticuatro horas. Este acumulador no se puede desmontar.
- el transpondedor, sistema antiarranque en la tarjeta RENAULT, no incorpora alimentación eléctrica.

Para controlar la apertura y el cierre de los abrientes, los indicadores de dirección y los repetidores laterales son pilotados por la Unidad Central del Habitáculo.

Presión en la tarjeta RENAULT		Consecuencia sobre las cerraduras	Funcionamiento de los indicadores de dirección	Funcionamiento de los repetidores laterales	Funcionamiento del chivato sonoro
Cierre	1 presión breve	condenación de los abrientes	2 intermitencias	2 intermitencias	-
	2 presiones breves	supercondenación de los abrientes	intermitencias rápidas	intermitencias rápidas	-
	1 presión prolongada****	cierre de los cristales y del techo solar*	2 intermitencias	intermitencias rápidas	-
	modo manos libres	condenación de los abrientes	2 intermitencias	encendido fijo durante 10 segundos aproximadamente	1 señal
Apertura	1 presión breve	descondenación de los abrientes o de la puerta del conductor**	1 intermitencia	1 intermitencia	-
	2 presiones breves	descondenación de los abrientes***	-	-	-
	modo manos libres	descondenación de los abrientes o de la puerta del conductor**	1 intermitencia	1 intermitencia	-

* Para esta función, el vehículo debe estar equipado de elevalunas de mando impulsional y de techo solar eléctrico anti-aplastamiento.

** Algunos vehículos con dirección a derecha pueden estar equipados con la apertura "**puerta del conductor sola**". Esta función permite descondenar solamente la puerta del conductor y la del maletero trasero al realizar una presión breve en la tarjeta RENAULT.

*** Descondenación de los abrientes para los vehículos equipados con la apertura "**puerta del conductor sola**".

**** En algunas versiones "**con dirección a derecha**", esta función está precedida de la "**supercondenación**".

Funcionamiento degradado

Durante el mando de cierre:

- la puerta del conductor abierta impide la condenación de todos los abrientes,
- el maletero trasero o una puerta abierta inhibe el funcionamiento de los indicadores de dirección y de los repetidores laterales.

Antes de comenzar la reparación de la carrocería de un vehículo, aunque parezca ligeramente accidentado, es necesario efectuar una serie de controles:

CONTROL VISUAL

Este control consiste en examinar el bastidor del vehículo en las zonas de las fijaciones mecánicas y en las zonas deformables o vulnerables, con la finalidad de detectar la presencia de arrugas de deformación.

CONTROL CON EL CALIBRE

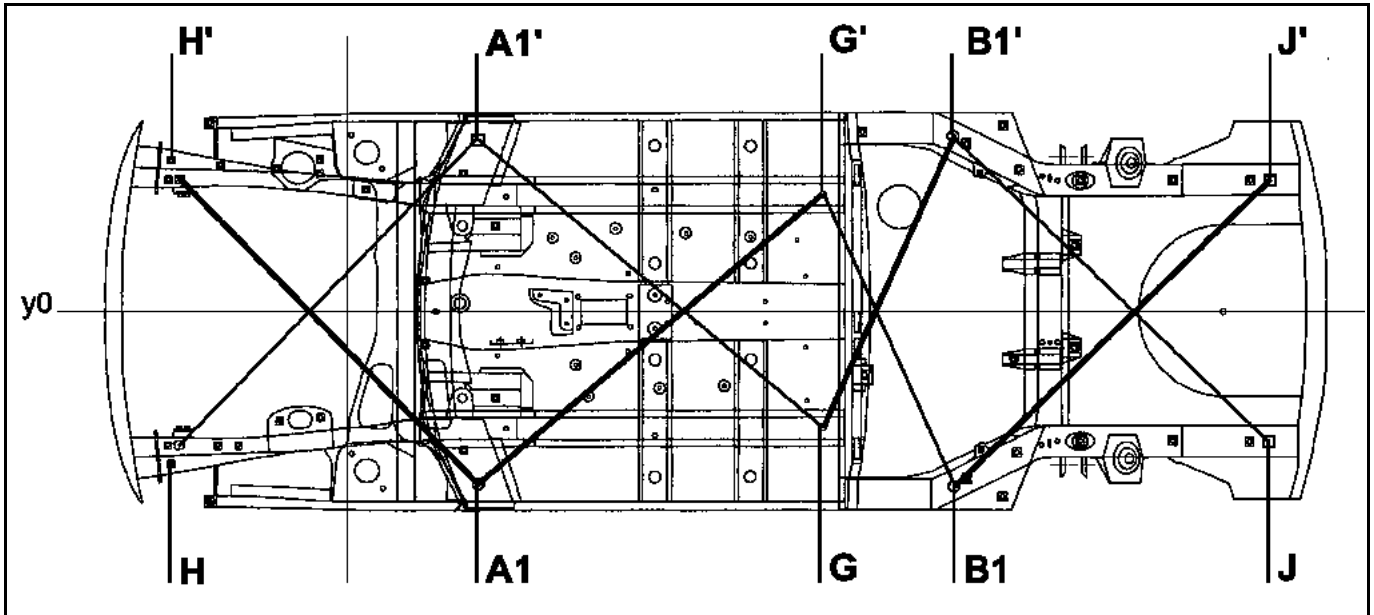
El control visual se puede completar realizando un control con el calibre que permitirá, por comparaciones simétricas, medir ciertas deformaciones (para más detalle sobre cada punto que hay que tratar, ver el párrafo que sigue referido a los bancos de reparación).

CONTROL DE LOS ÁNGULOS DE LOS TRENES RODANTES

Es el único control que permite determinar si el choque que ha sufrido el vehículo ha afectado o no al comportamiento rutero del mismo.

Importante no hay que olvidar, en los casos límites, el control de los elementos del tren rodante que también pudieran haber sufrido deformaciones.

Por principio, ningún elemento soldado constitutivo del casco debe ser sustituido, sin haberse asegurado antes de que el bastidor ha quedado afectado por el choque.



Orden cronológico de los controles:

Choque DELANTERO:

1: $G-A1'=G'-A1$

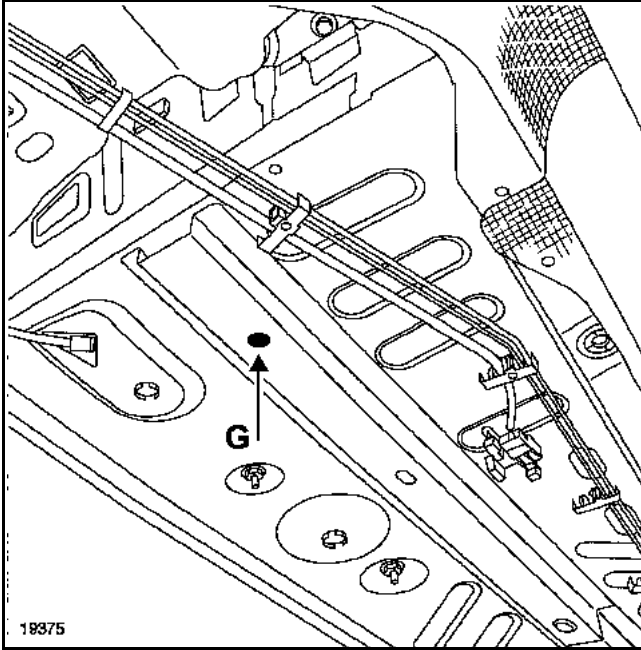
2: $A1'-H=A1H'$

Choque TRASERO

1: $G-B1'=G'-B1$

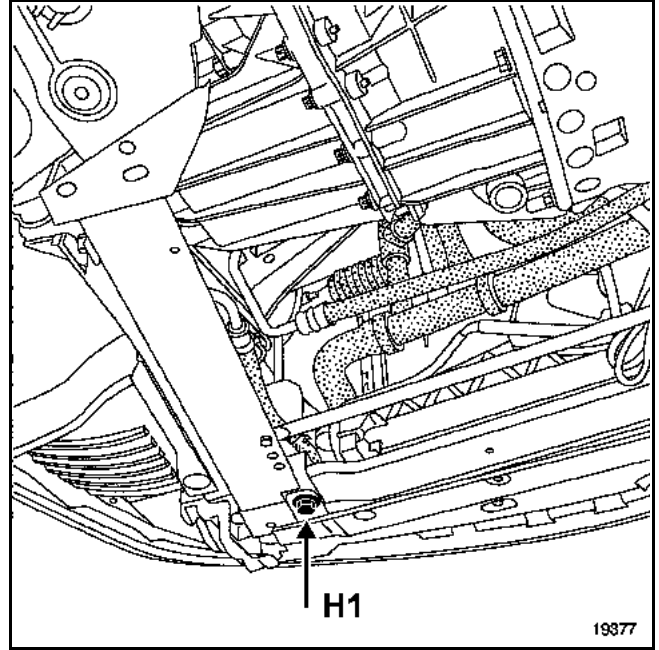
2: $B1'-J=B1-J'$

PUNTOS DE CONTROL



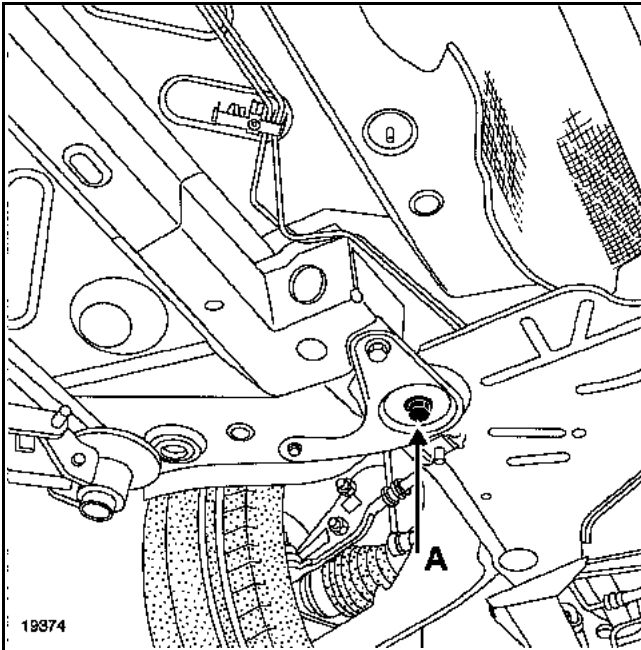
Punto G

Referencia de partida para el control de los puntos (A1) y (B1).



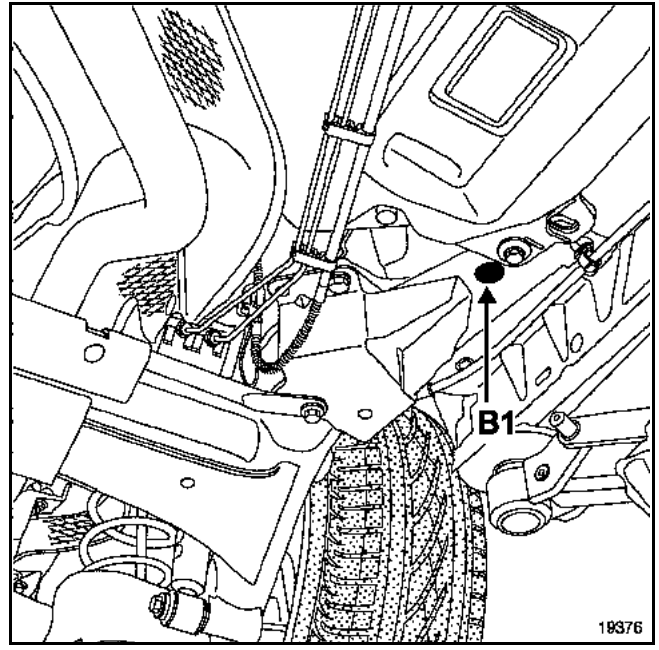
Punto H

Extremo delantero del larguero delantero.



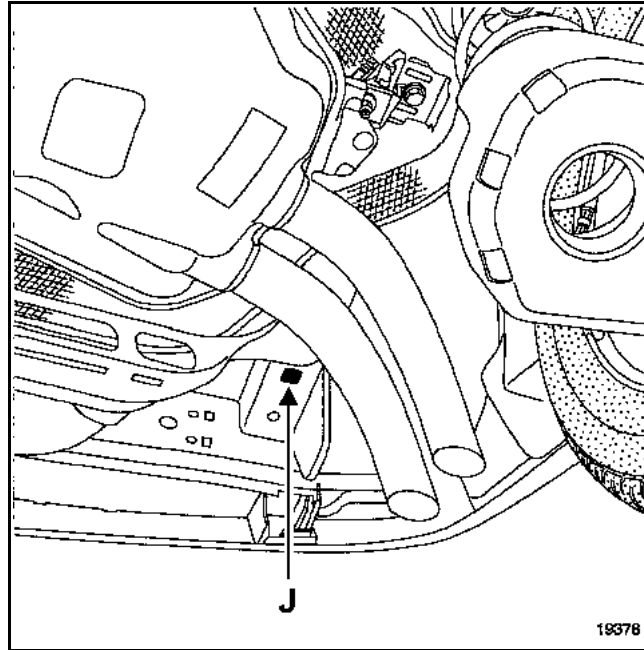
Punto A1

Referencial delantero carrocería.



Punto B1

Piloto de montaje del tren trasero.



Punto J

Extremo trasero del larguero trasero

NOTA:

Los orificios bajo la carrocería están provistos de obturadores de plástico al objeto de asegurar la estanquidad de los cuerpos huecos.

Durante el control con el calibre, algunos puntos de control necesitan la extracción de los obturadores.

En caso de deterioro de uno de los obturadores, se impone la sustitución por uno nuevo.

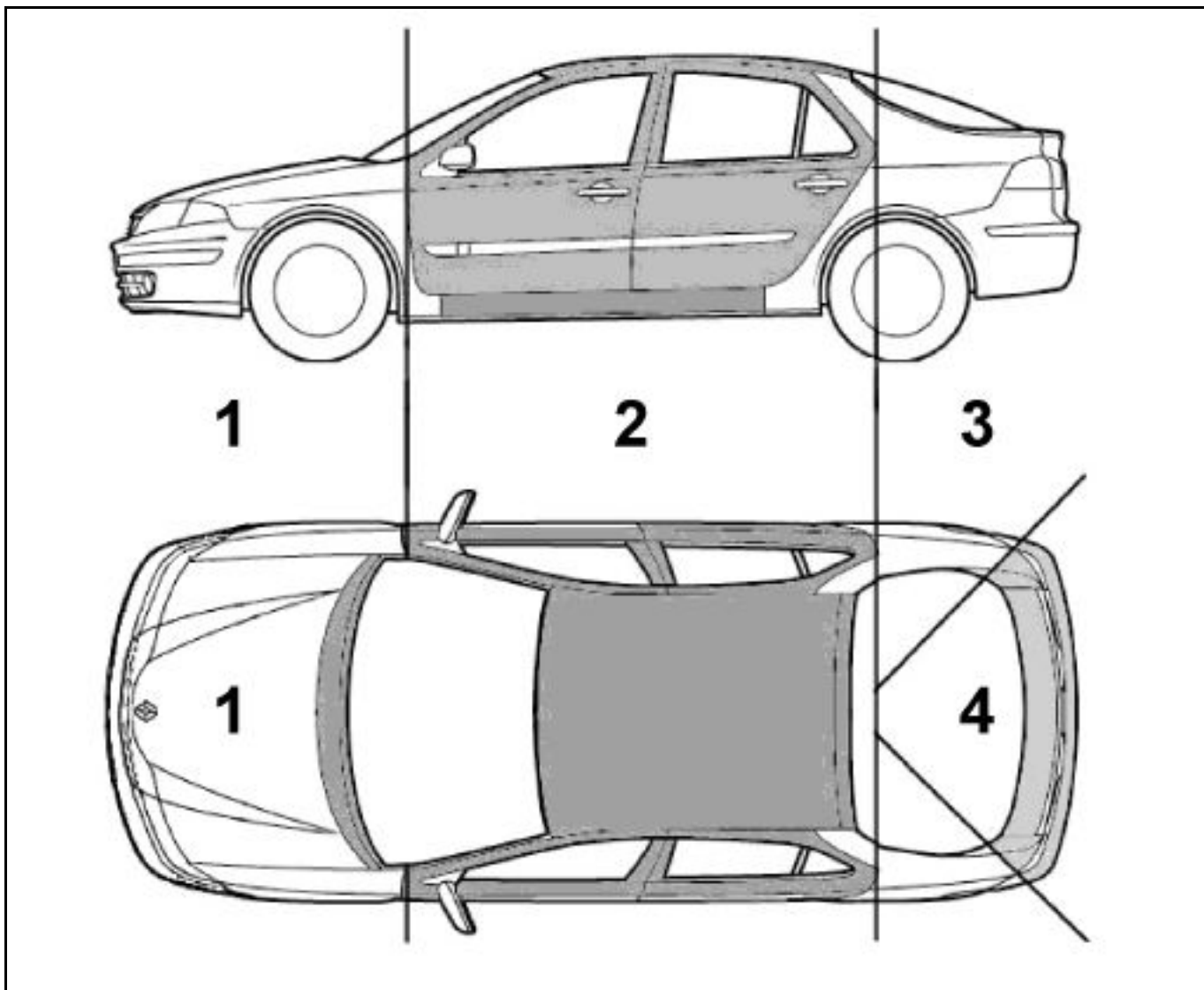
COLISIÓN

Combinaciones de los choques

Combinaciones de las piezas de recambio en función de los choques

Sin operación de chapa			
	Operaciones de base	Operaciones complementarias 1 ^{er} grado	Operaciones complementarias 2 ^o grado
colisión delantera			
	paragolpes	capot travesaño inferior extremo delantero	travesaño superior delantero
	capot	travesaño superior delantero	
	aleta	capot	travesaño superior delantero
colisión lateral			
	puerta delantera	aleta delantera	puerta trasera
	puerta delantera	puerta trasera	
	puerta trasera		
colisión trasera			
	paragolpes	portón	
	portón		

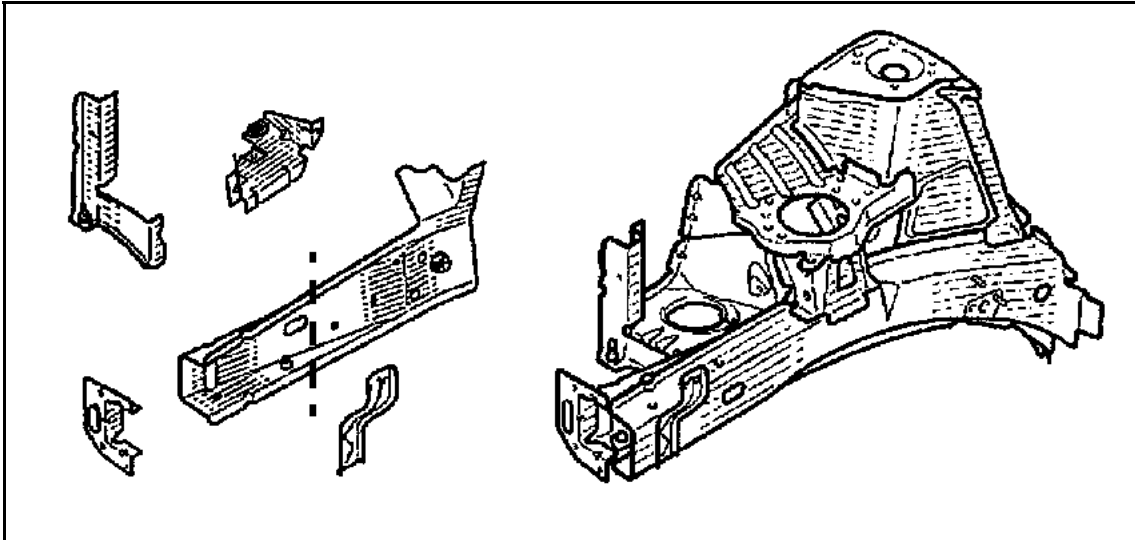
Con operación de chapa			
	Operaciones de base	Operaciones complementarias 1 ^{er} grado	Operaciones complementarias 2 ^o grado
colisión delantera			
	travesaño lateral extremo delantero cierre del larguero delantero soporte de travesaño superior delantero semibloque delantero	costado de alero con refuerzo superior del costado de alero larguero parte delantera soporte de travesaño superior delantero	paso de rueda tabique de calefacción
colisión lateral			
	panel de puerta delantera pie delantero con refuerzo panel de puerta trasera pie medio con refuerzo costado de carrocería parte delantera con refuerzos bajos de carrocería	forro de pie delantero forro del montante de vano forro del pie medio forro de bajos de carrocería con refuerzo techo	tabique de calefacción salpicadero travesaño lateral delantero larguero delantero parte trasera piso lateral túnel refuerzo de túnel travesaño de techo
colisión trasera			
lateral trasero			
	panel de aleta	paso de rueda exterior soporte de pilotos vierteaguas alargado de forro	paso de rueda interior larguero completo unit de piso trasero
parte trasera	faldón trasero	piso trasero panel de aleta soporte de pilotos vierteaguas alargado de forro	larguero trasero unit de piso trasero



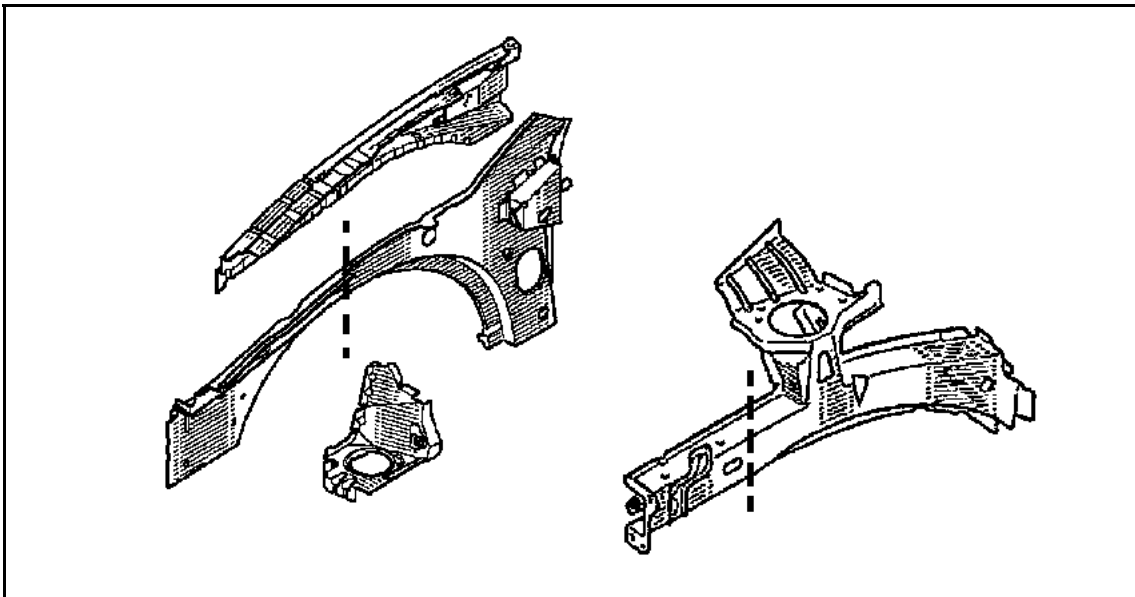
- 1: PARTE DELANTERA
- 2: CENTRAL
- 3: LATERAL TRASERO
- 4: PARTE TRASERA

CHOQUE DELANTERO

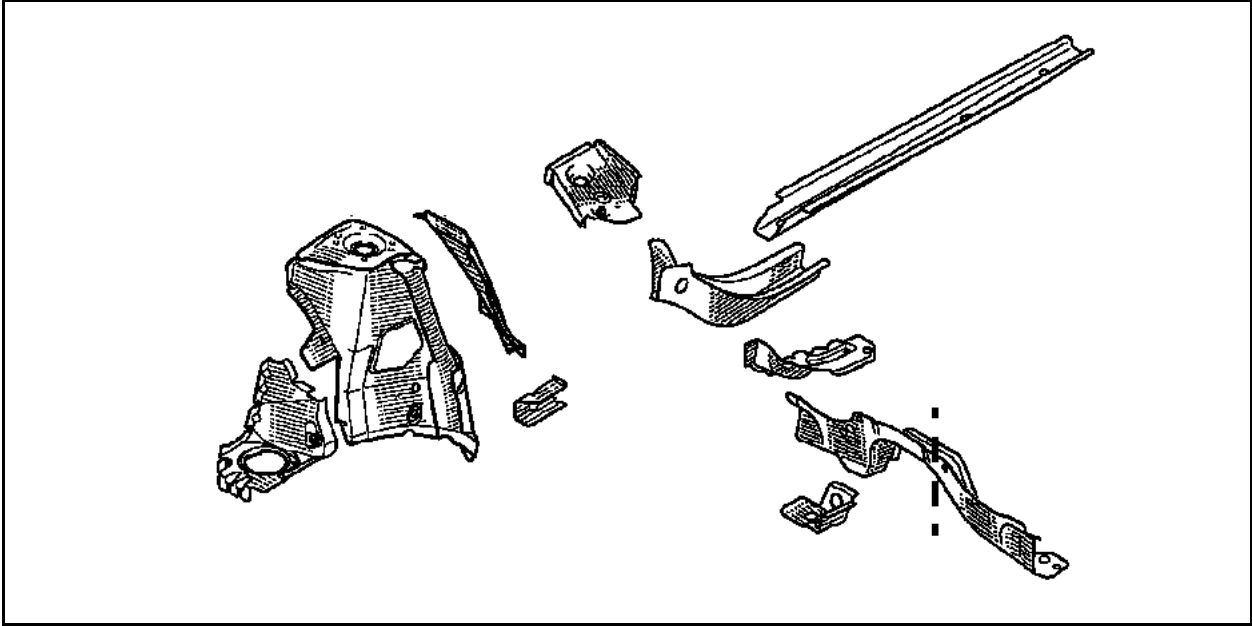
OPERACIÓN DE BASE



OPERACIONES COMPLEMENTARIAS PRIMER GRADO

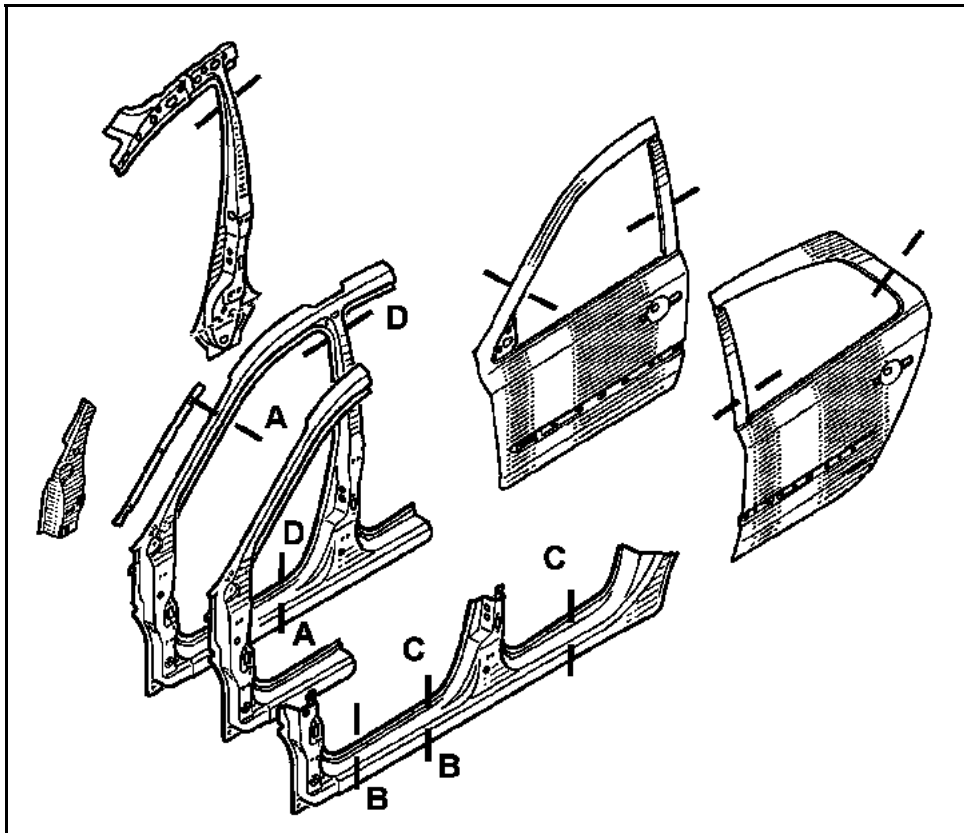


OPERACIONES COMPLEMENTARIAS SEGUNDO GRADO



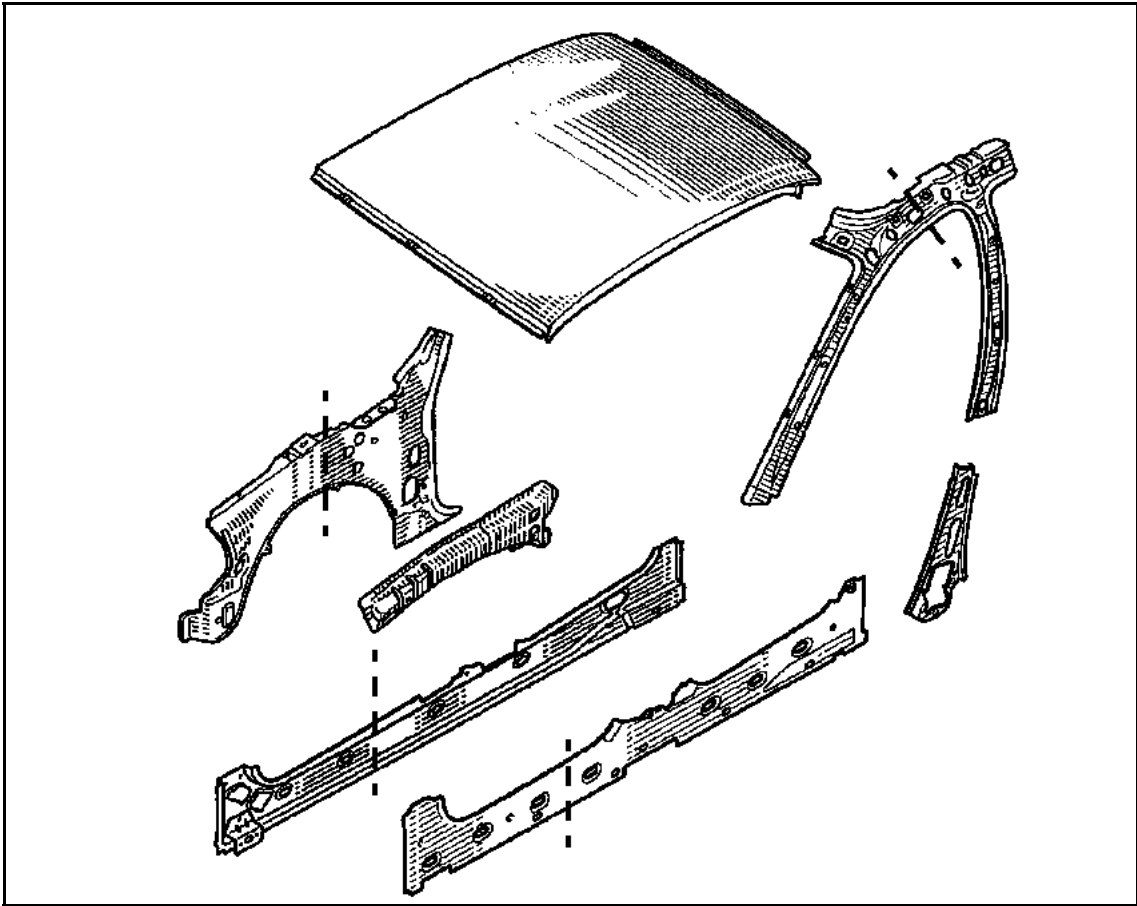
CHOQUE LATERAL

OPERACIÓN DE BASE CHOQUE LATERAL

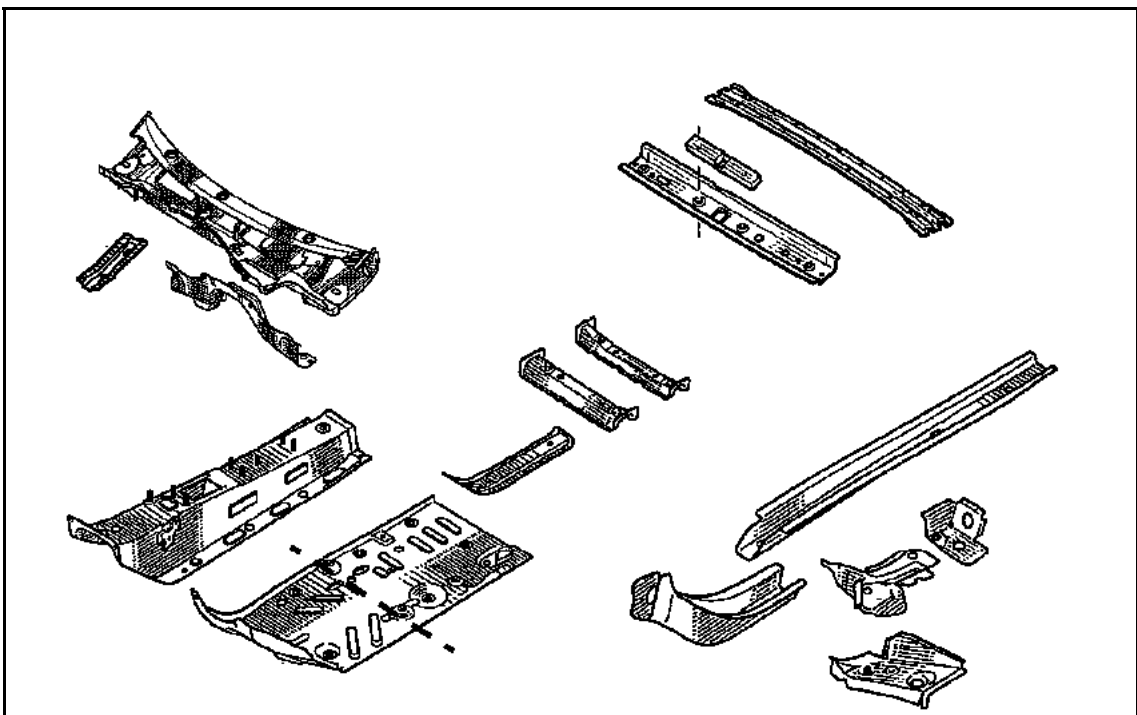


- AA corte pie delantero
- BB corte bajos de carrocería bajo puerta
- CC corte bajos de carrocería parte central
- DD corte pie medio

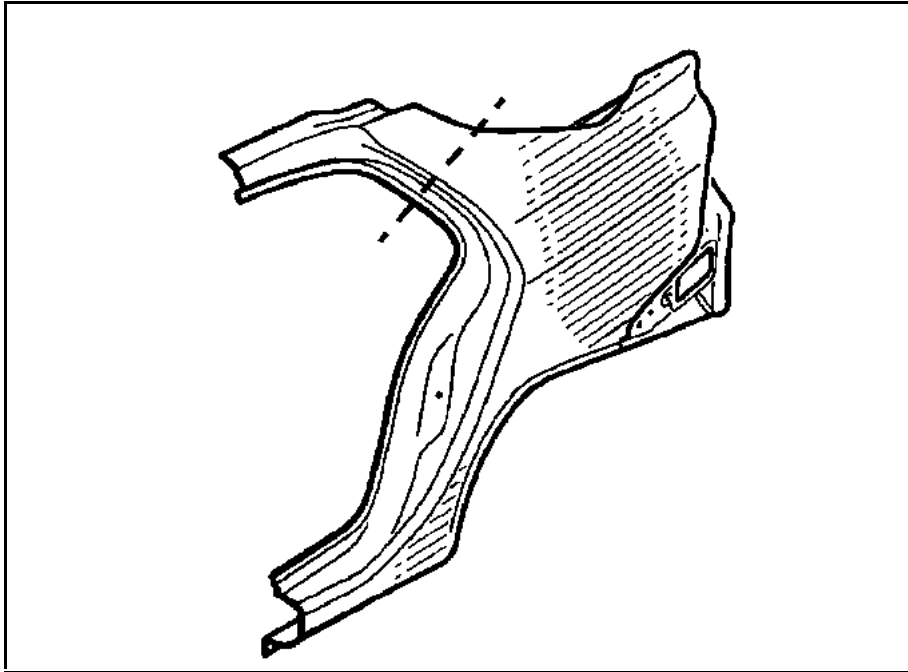
OPERACIONES COMPLEMENTARIAS PRIMER GRADO



OPERACIONES COMPLEMENTARIAS SEGUNDO GRADO



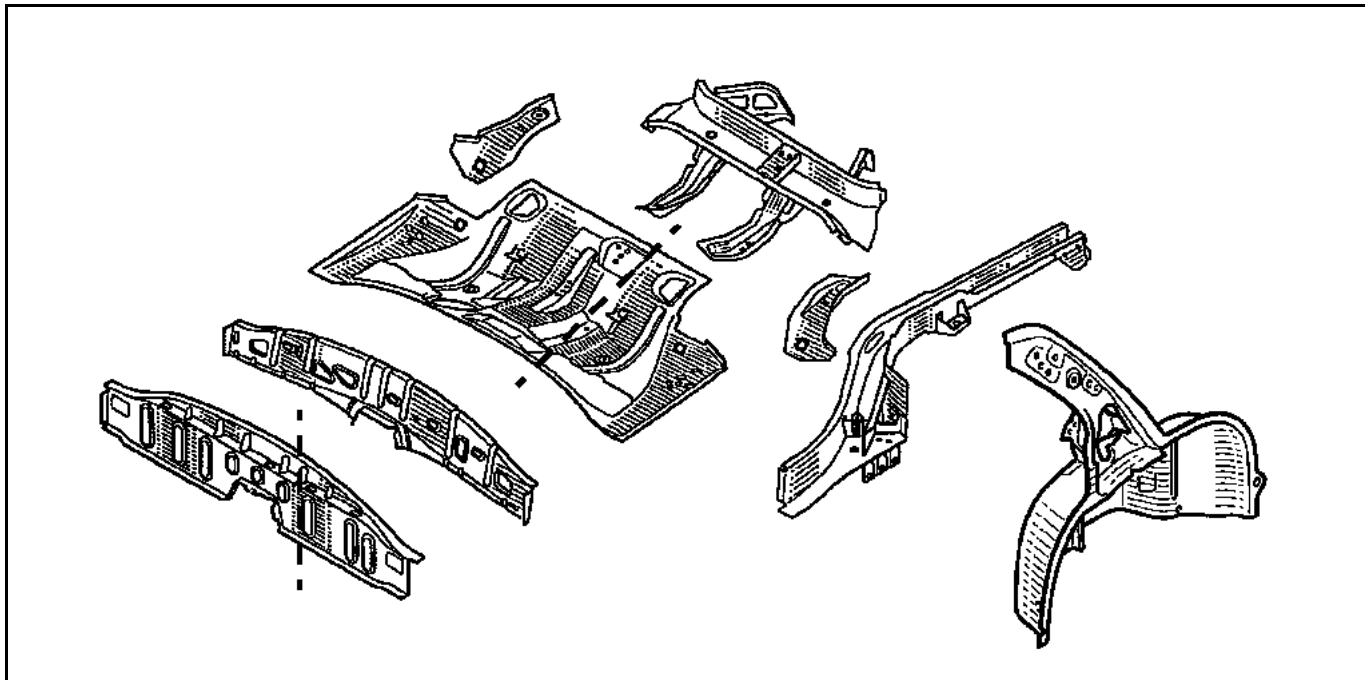
OPERACIÓN DE BASE



This diagram illustrates the exploded view of a handgun, showing its various components. The parts are labeled with letters and numbers:

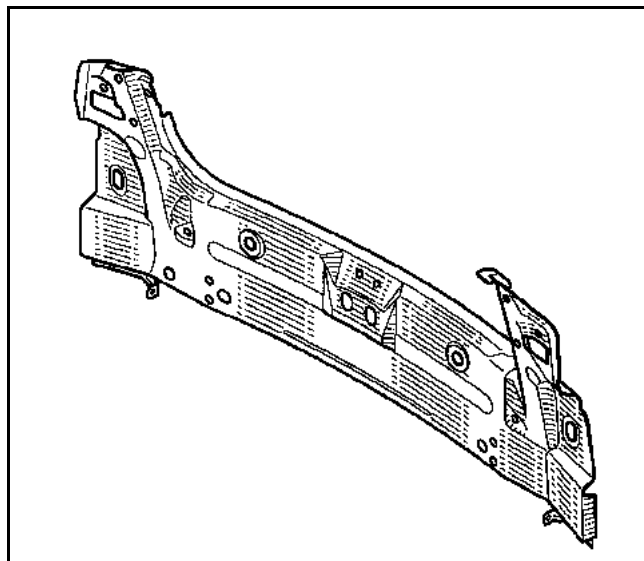
- A**: Slide
- B**: Barrel
- C**: Frame
- D**: Magazine
- E**: Magazine Release Button
- F**: Trigger
- G**: Trigger Guard
- H**: Hammer
- I**: Hammer Spring
- J**: Hammer Pin
- K**: Hammer Flange
- L**: Hammer Flange Pin
- M**: Hammer Flange Pin Nut
- N**: Hammer Flange Pin Washer
- O**: Hammer Flange Pin Lock Washer
- P**: Hammer Flange Pin Lock Nut
- Q**: Hammer Flange Pin Lock Washer
- R**: Hammer Flange Pin Lock Nut
- S**: Hammer Flange Pin Lock Washer
- T**: Hammer Flange Pin Lock Nut
- U**: Hammer Flange Pin Lock Washer
- V**: Hammer Flange Pin Lock Nut
- W**: Hammer Flange Pin Lock Washer
- X**: Hammer Flange Pin Lock Nut
- Y**: Hammer Flange Pin Lock Washer
- Z**: Hammer Flange Pin Lock Nut
- 1**: Hammer Flange Pin Lock Washer
- 2**: Hammer Flange Pin Lock Nut
- 3**: Hammer Flange Pin Lock Washer
- 4**: Hammer Flange Pin Lock Nut
- 5**: Hammer Flange Pin Lock Washer
- 6**: Hammer Flange Pin Lock Nut
- 7**: Hammer Flange Pin Lock Washer
- 8**: Hammer Flange Pin Lock Nut
- 9**: Hammer Flange Pin Lock Washer
- 10**: Hammer Flange Pin Lock Nut
- 11**: Hammer Flange Pin Lock Washer
- 12**: Hammer Flange Pin Lock Nut
- 13**: Hammer Flange Pin Lock Washer
- 14**: Hammer Flange Pin Lock Nut
- 15**: Hammer Flange Pin Lock Washer
- 16**: Hammer Flange Pin Lock Nut
- 17**: Hammer Flange Pin Lock Washer
- 18**: Hammer Flange Pin Lock Nut
- 19**: Hammer Flange Pin Lock Washer
- 20**: Hammer Flange Pin Lock Nut
- 21**: Hammer Flange Pin Lock Washer
- 22**: Hammer Flange Pin Lock Nut
- 23**: Hammer Flange Pin Lock Washer
- 24**: Hammer Flange Pin Lock Nut
- 25**: Hammer Flange Pin Lock Washer
- 26**: Hammer Flange Pin Lock Nut
- 27**: Hammer Flange Pin Lock Washer
- 28**: Hammer Flange Pin Lock Nut
- 29**: Hammer Flange Pin Lock Washer
- 30**: Hammer Flange Pin Lock Nut
- 31**: Hammer Flange Pin Lock Washer
- 32**: Hammer Flange Pin Lock Nut
- 33**: Hammer Flange Pin Lock Washer
- 34**: Hammer Flange Pin Lock Nut
- 35**: Hammer Flange Pin Lock Washer
- 36**: Hammer Flange Pin Lock Nut
- 37**: Hammer Flange Pin Lock Washer
- 38**: Hammer Flange Pin Lock Nut
- 39**: Hammer Flange Pin Lock Washer
- 40**: Hammer Flange Pin Lock Nut
- 41**: Hammer Flange Pin Lock Washer
- 42**: Hammer Flange Pin Lock Nut
- 43**: Hammer Flange Pin Lock Washer
- 44**: Hammer Flange Pin Lock Nut
- 45**: Hammer Flange Pin Lock Washer
- 46**: Hammer Flange Pin Lock Nut
- 47**: Hammer Flange Pin Lock Washer
- 48**: Hammer Flange Pin Lock Nut
- 49**: Hammer Flange Pin Lock Washer
- 50**: Hammer Flange Pin Lock Nut
- 51**: Hammer Flange Pin Lock Washer
- 52**: Hammer Flange Pin Lock Nut
- 53**: Hammer Flange Pin Lock Washer
- 54**: Hammer Flange Pin Lock Nut
- 55**: Hammer Flange Pin Lock Washer
- 56**: Hammer Flange Pin Lock Nut
- 57**: Hammer Flange Pin Lock Washer
- 58**: Hammer Flange Pin Lock Nut
- 59**: Hammer Flange Pin Lock Washer
- 60**: Hammer Flange Pin Lock Nut
- 61**: Hammer Flange Pin Lock Washer
- 62**: Hammer Flange Pin Lock Nut
- 63**: Hammer Flange Pin Lock Washer
- 64**: Hammer Flange Pin Lock Nut
- 65**: Hammer Flange Pin Lock Washer
- 66**: Hammer Flange Pin Lock Nut
- 67**: Hammer Flange Pin Lock Washer
- 68**: Hammer Flange Pin Lock Nut
- 69**: Hammer Flange Pin Lock Washer
- 70**: Hammer Flange Pin Lock Nut
- 71**: Hammer Flange Pin Lock Washer
- 72**: Hammer Flange Pin Lock Nut
- 73**: Hammer Flange Pin Lock Washer
- 74**: Hammer Flange Pin Lock Nut
- 75**: Hammer Flange Pin Lock Washer
- 76**: Hammer Flange Pin Lock Nut
- 77**: Hammer Flange Pin Lock Washer
- 78**: Hammer Flange Pin Lock Nut
- 79**: Hammer Flange Pin Lock Washer
- 80**: Hammer Flange Pin Lock Nut
- 81**: Hammer Flange Pin Lock Washer
- 82**: Hammer Flange Pin Lock Nut
- 83**: Hammer Flange Pin Lock Washer
- 84**: Hammer Flange Pin Lock Nut
- 85**: Hammer Flange Pin Lock Washer
- 86**: Hammer Flange Pin Lock Nut
- 87**: Hammer Flange Pin Lock Washer
- 88**: Hammer Flange Pin Lock Nut
- 89**: Hammer Flange Pin Lock Washer
- 90**: Hammer Flange Pin Lock Nut
- 91**: Hammer Flange Pin Lock Washer
- 92**: Hammer Flange Pin Lock Nut
- 93**: Hammer Flange Pin Lock Washer
- 94**: Hammer Flange Pin Lock Nut
- 95**: Hammer Flange Pin Lock Washer
- 96**: Hammer Flange Pin Lock Nut
- 97**: Hammer Flange Pin Lock Washer
- 98**: Hammer Flange Pin Lock Nut
- 99**: Hammer Flange Pin Lock Washer
- 100**: Hammer Flange Pin Lock Nut

OPERACIONES COMPLEMENTARIAS SEGUNDO GRADO

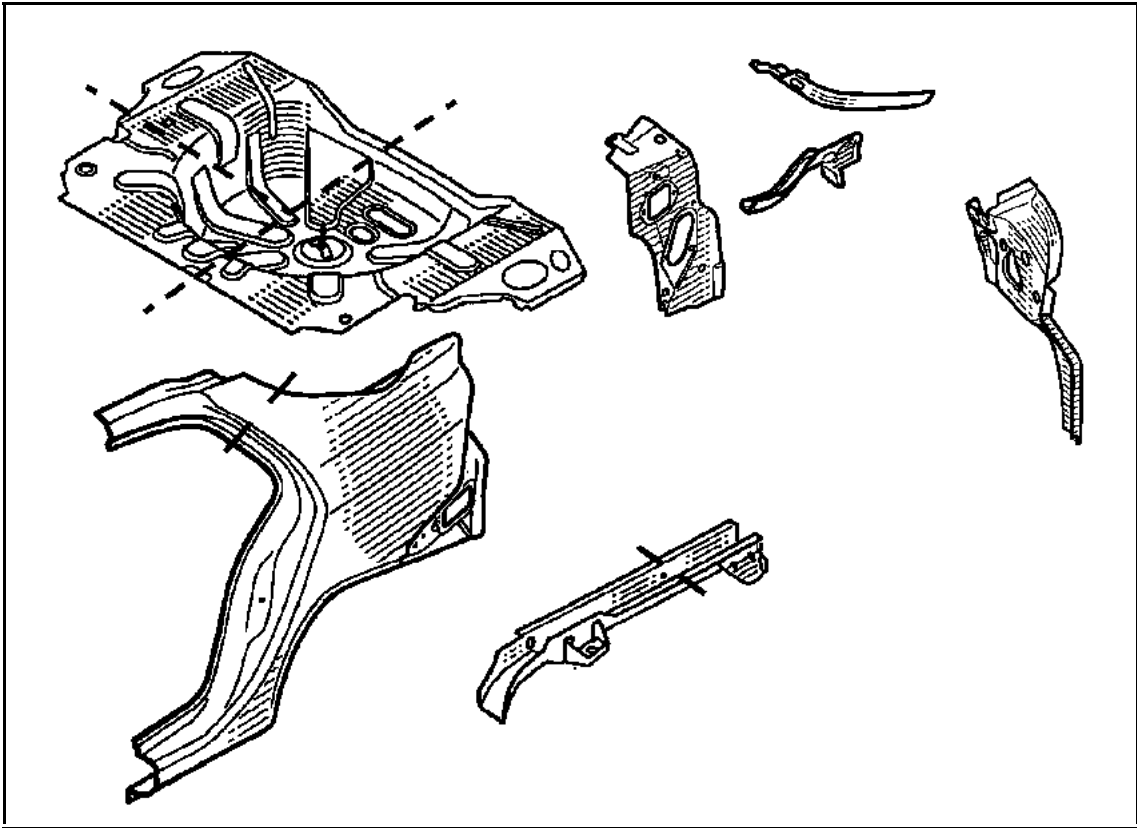


CHOQUE TRASERO

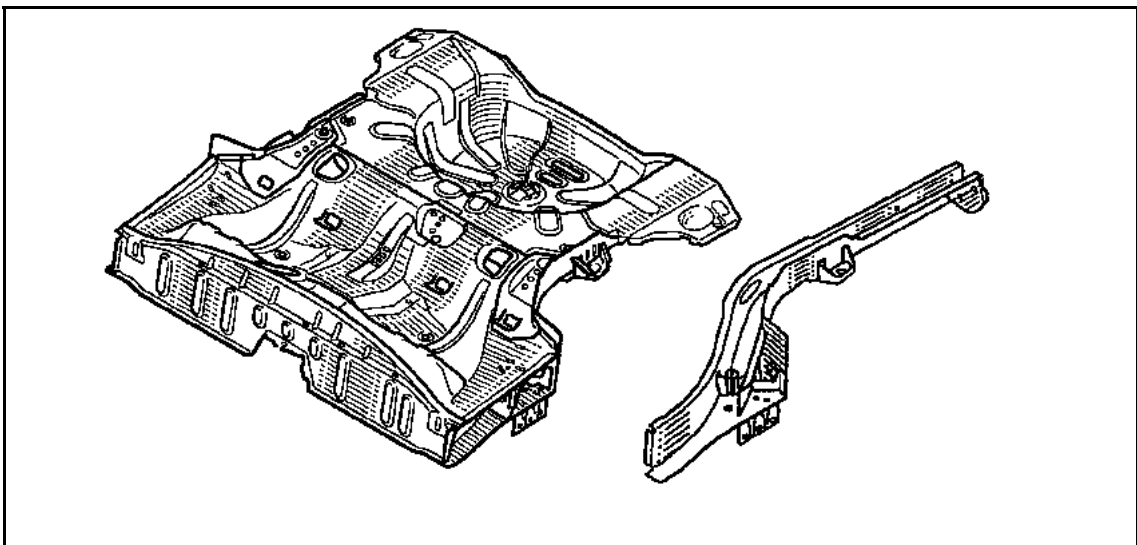
OPERACIÓN DE BASE



OPERACIONES COMPLEMENTARIAS PRIMER GRADO



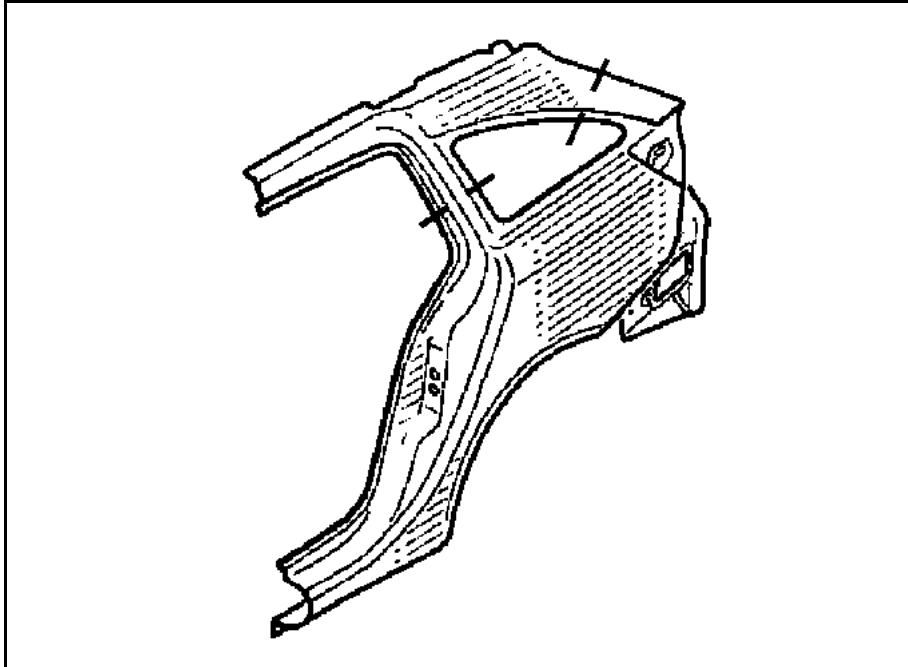
OPERACIONES COMPLEMENTARIAS SEGUNDO GRADO



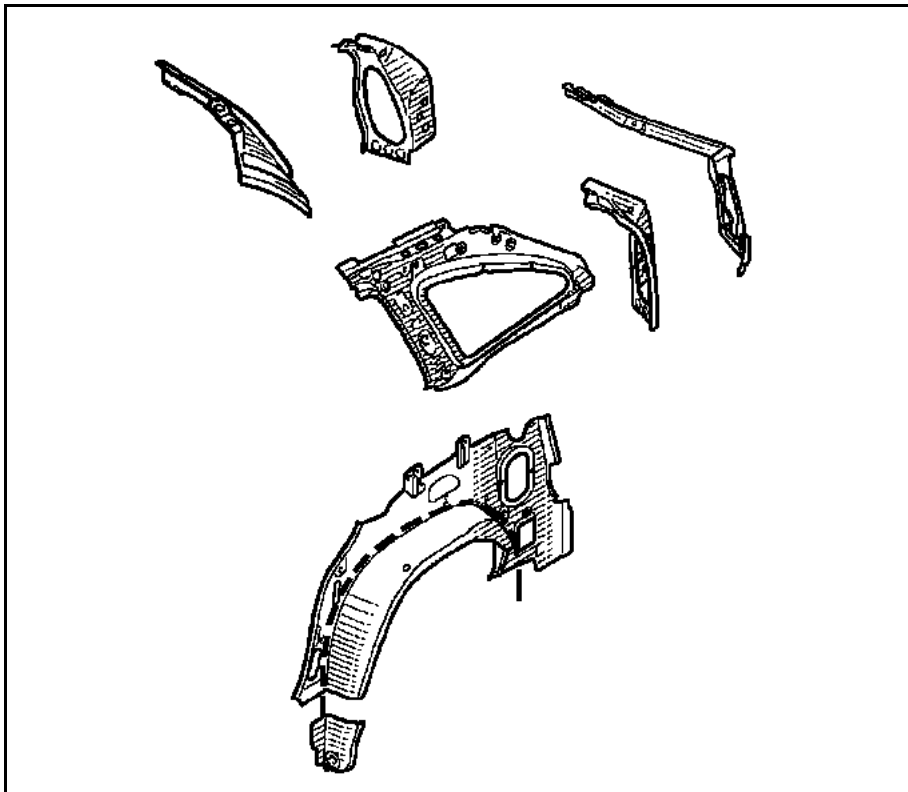
PARTICULARIDAD DEL BREAK

CHOQUE LATERAL TRASERO

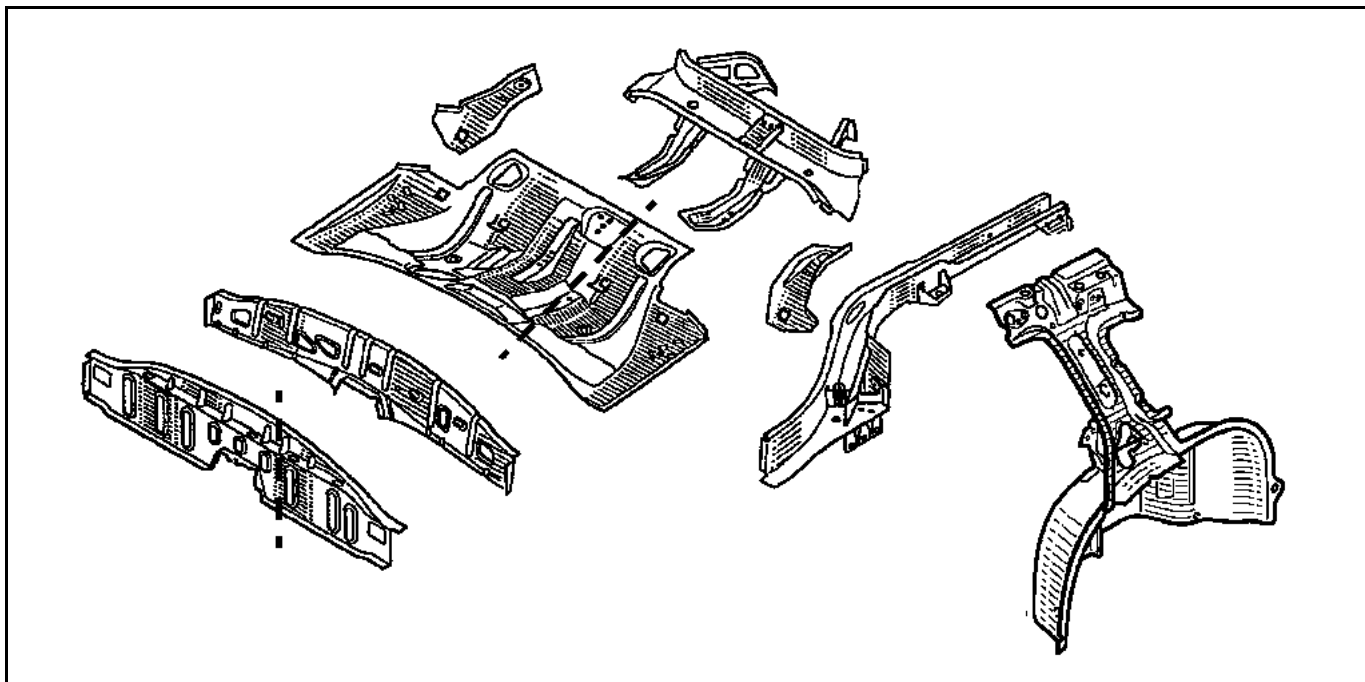
OPERACIÓN DE BASE



OPERACIONES COMPLEMENTARIAS PRIMER GRADO CHOQUE LATERAL TRASERO

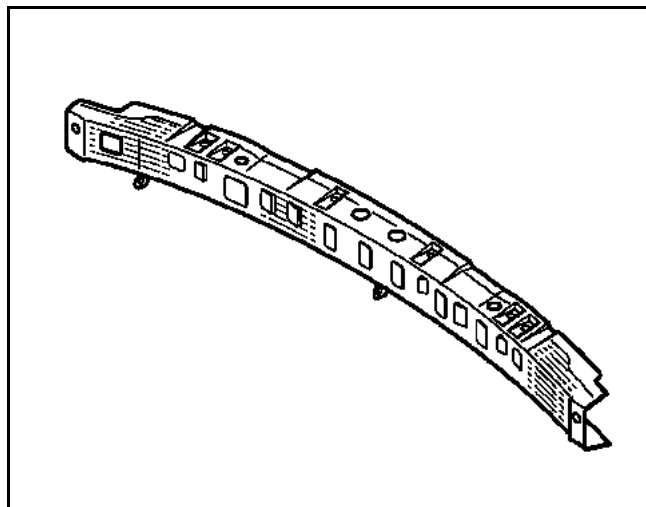


OPERACIONES COMPLEMENTARIAS SEGUNDO GRADO

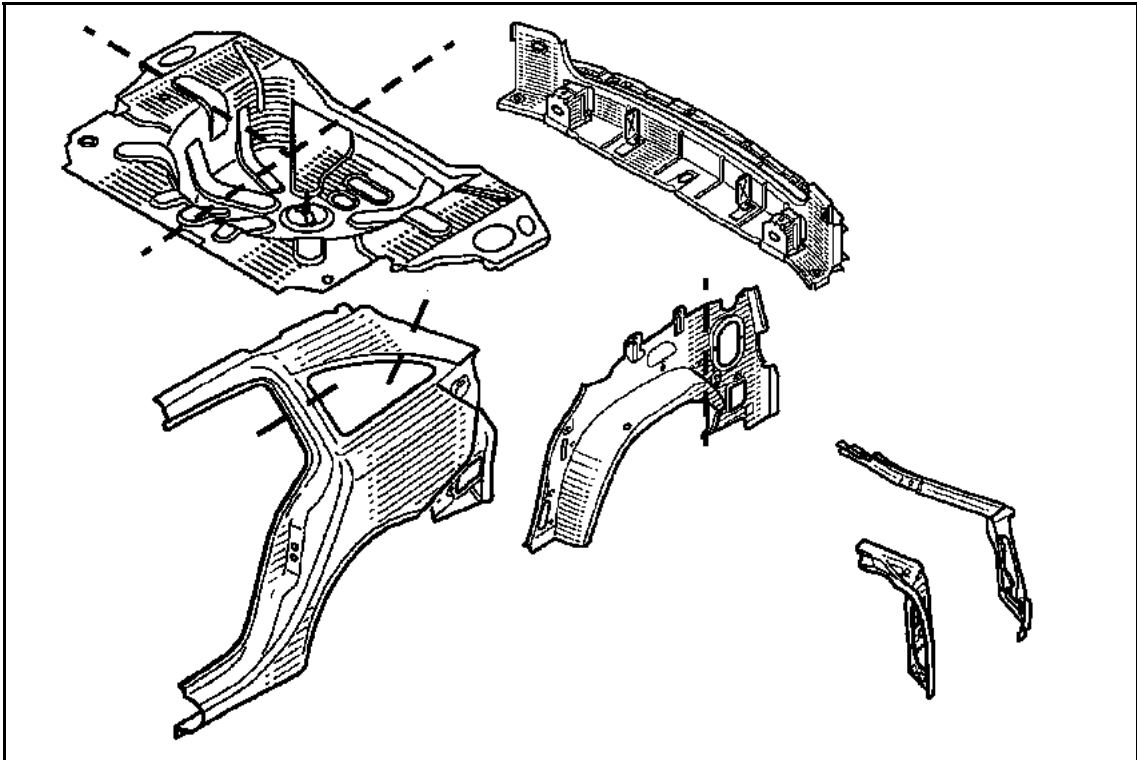


CHOQUE TRASERO

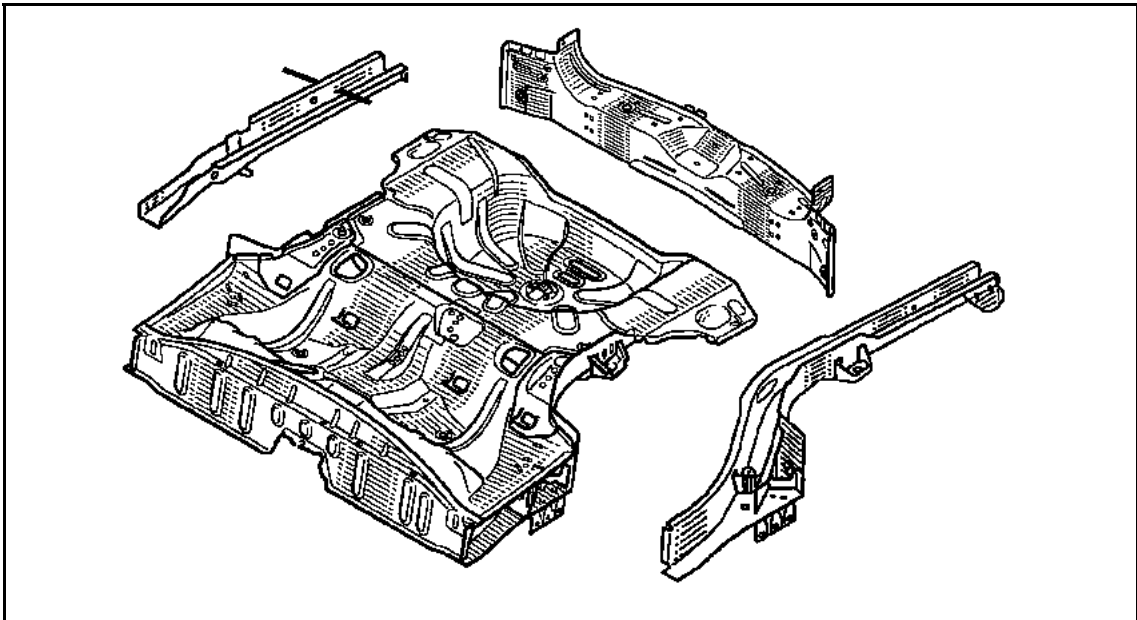
OPERACIÓN DE BASE



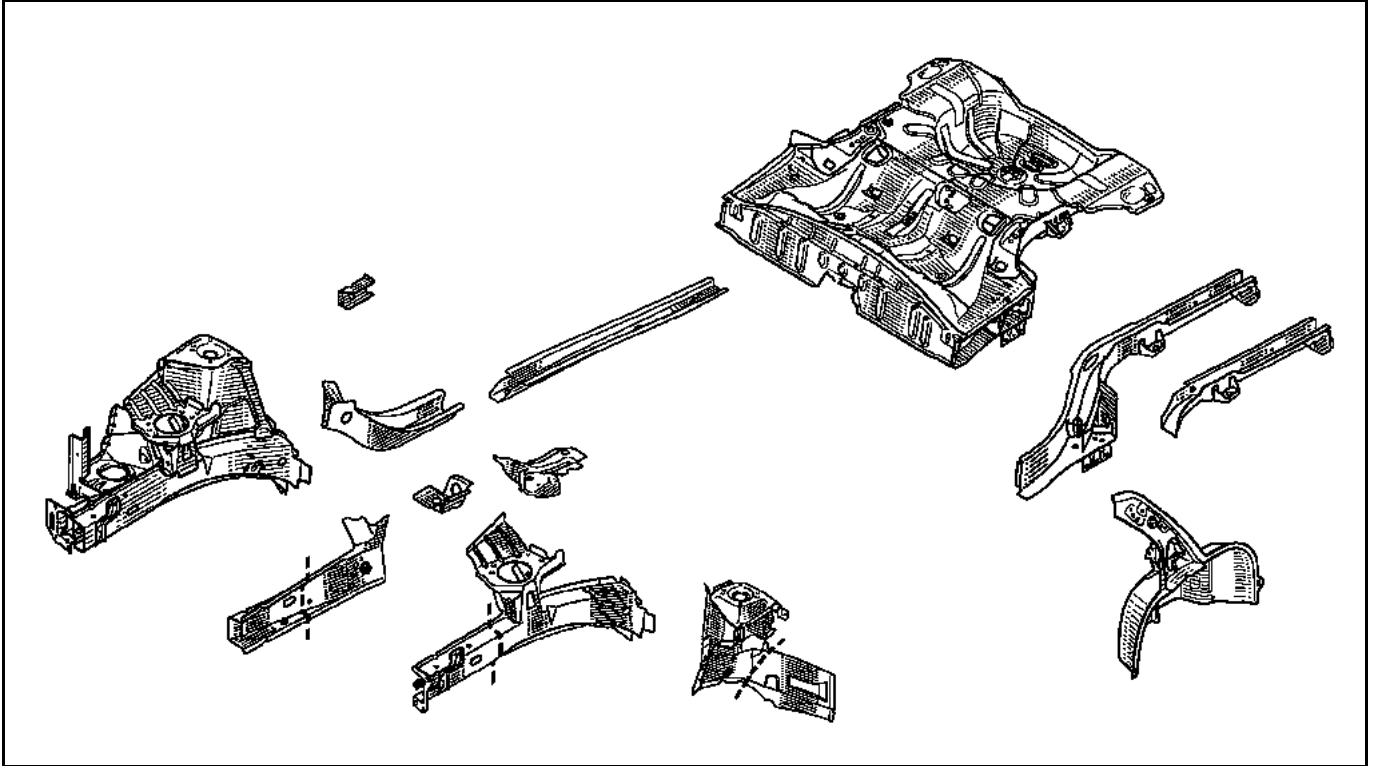
OPERACIONES COMPLEMENTARIAS PRIMER GRADO



OPERACIONES COMPLEMENTARIAS SEGUNDO GRADO



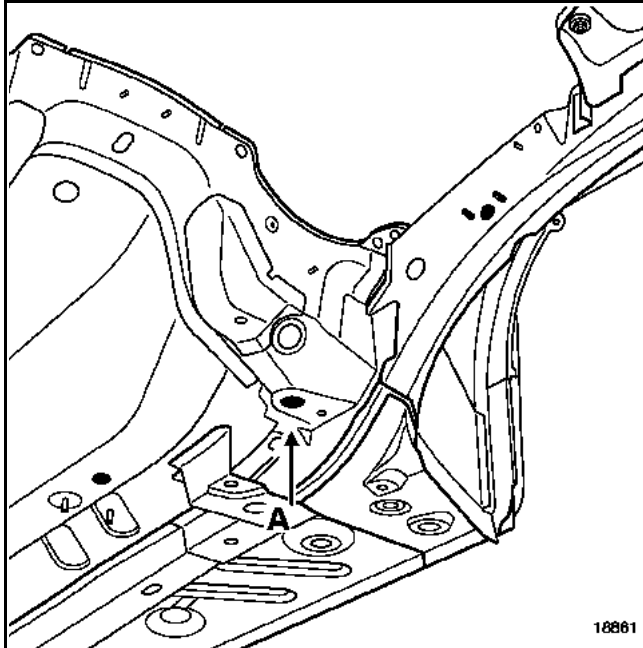
PIEZAS QUE NECESITAN UNA PUESTA EN BANCADA



1. REFERENCIAS PRINCIPALES DE COLOCACIÓN EN EL BANCO

A FIJACIÓN TRASERA DE LA CUNA DELANTERA

Es la referencia principal delantera.

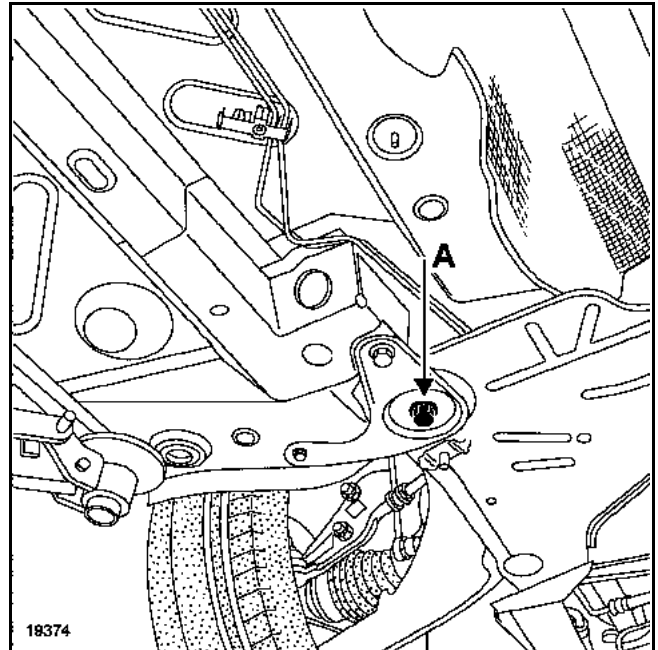


1 - Mecánica delantera extraída:

NOTA:

en el lado izquierdo, el orificio es redondo,
en el lado derecho, se trata de un orificio rasgado.

En caso de sustitución del soporte trasero de la cuna, esta referencia es sustituida provisionalmente por el punto (M), situado en la parte central del larguero delantero; el punto (A) sirve entonces para posicionar el elemento sustituido.



2. Mecánica delantera montada:

El calibre cubre el tornillo de fijación de la cuna.

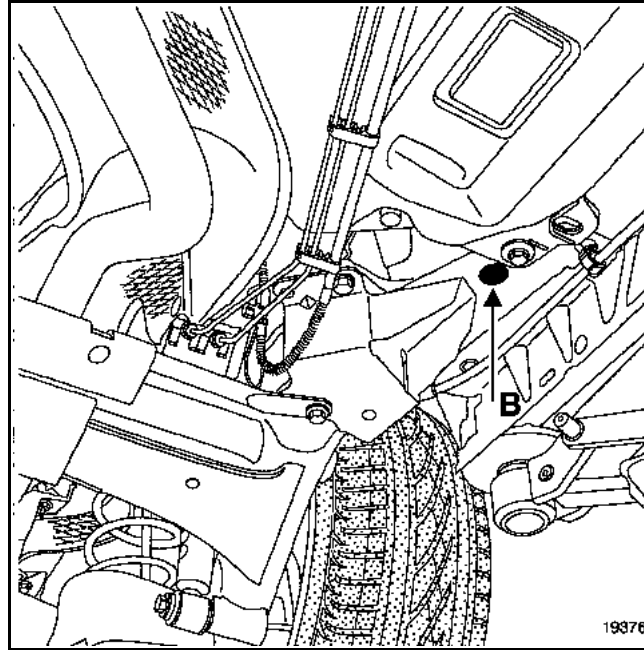
se pueden presentar dos casos:

- 1 - para una reestructuración trasera, estos dos puntos bastan por sí mismos para el alineamiento y el soporte de la parte delantera del vehículo.
- 2 - para un ligero choque delantero sin extracción de la cuna del tren delantero.

No obstante se aconseja, en caso de duda sobre la deformación de uno de los puntos de referencia de la carrocería, utilizar dos puntos suplementarios con el fin de confirmar una correcta colocación en el banco

B FIJACIÓN DELANTERA DE LA CUNA TRASERA

Es la referencia principal trasera.



con o sin mecánica

El calibre se apoya bajo la caja de fijación de la cuna trasera y se centra en el orificio piloto de montaje del tren.

En caso de sustitución del larguero trasero completo o del unit del piso trasero, esta referencia es reemplazada por el punto (G), situado en la parte trasera del larguero delantero; el Punto (B) sirve entonces para posicionar la pieza sustituida.

2.REFERENCIAS COMPLEMENTARIAS DE COLOCACIÓN EN EL BANCO

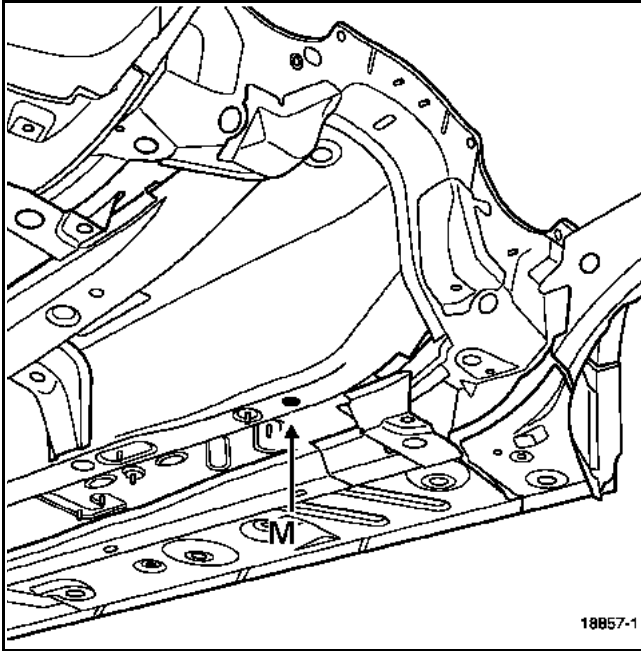
Son las referencias provisionales destinadas a sustituir las principales, cuando estas últimas han sido afectadas por el choque.

Estos puntos permiten sostener al vehículo complementando a una referencia principal del lado del choque y sólo tienen una precisión relativa en cuanto al alineamiento del vehículo.

NOTA IMPORTANTE: estos puntos se deben utilizar solamente en los casos citados, es inútil usarlos cuando las referencias principales (A y B) son correctas.

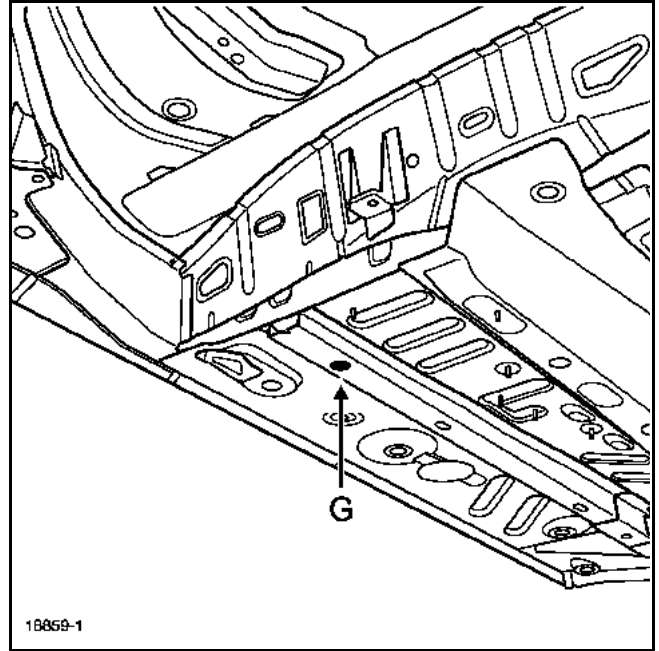
Esta función de referencia complementaria puede ser realizada también por los puntos de control de los extremos del larguero delantero para un choque trasero e inversamente.

M. PILOTO BAJO EL PISO DELANTERO (larguero delantero parte central)



El punto M tiene igualmente por función posicionar la pieza sustituida.

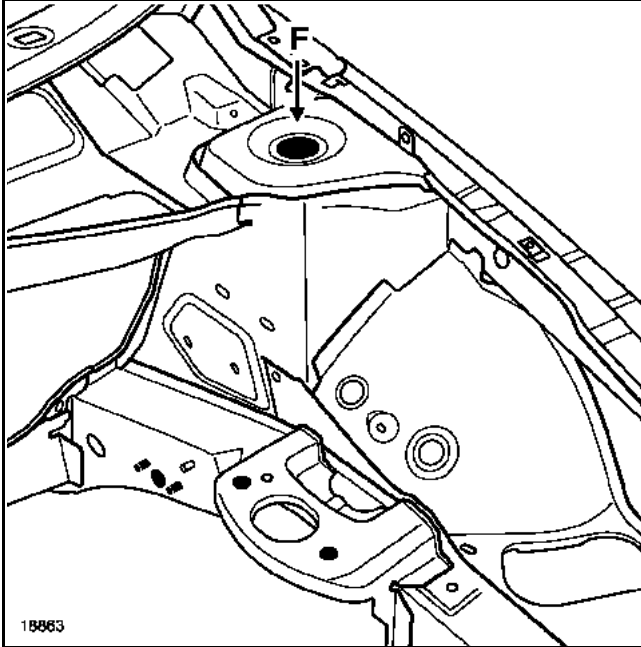
G. EXTREMO TRASERO DE LARGUERO DELANTERO



Este punto tiene igualmente una función de referencia de posicionamiento durante la sustitución de una parte trasera del larguero delantero.

3.REFERENCIAS DE POSICIONAMIENTO DE LAS PIEZAS SUSTITUIDAS

F. FIJACIÓN SUPERIOR DEL AMORTIGUADOR DELANTERO



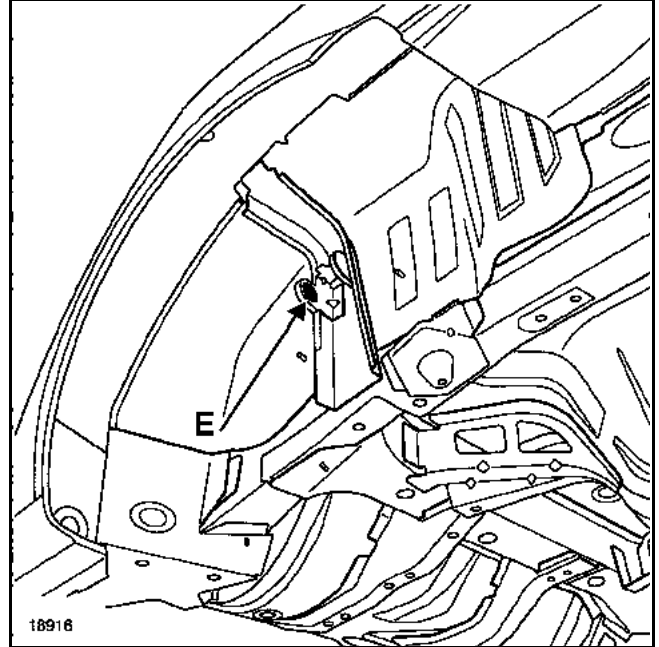
El calibre se apoya bajo la copela del amortiguador y se centra en los orificios de fijación del amortiguador.

Se utiliza durante la sustitución:

- del paso de rueda,
- de un semibloque delantero,

Se utiliza también en caso de estirado.

E. FIJACIÓN DEL AMORTIGUADOR TRASERO



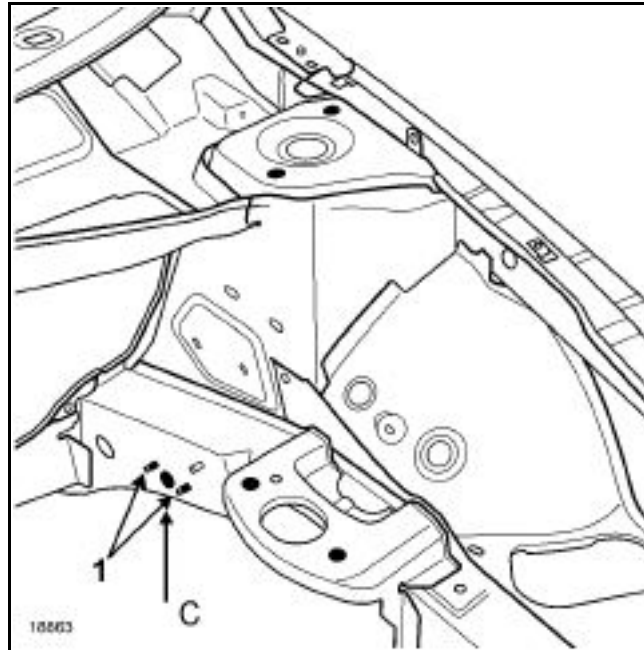
El calibre es centrado y fijado en el eje del amortiguador

Se utiliza durante la sustitución:

- del paso de rueda interior trasero,

3.REFERENCIAS DE POSICIONAMIENTO DE LAS PIEZAS SUSTITUIDAS (continuación)

C. FIJACIÓN DELANTERA DE LA CUNA DELANTERA



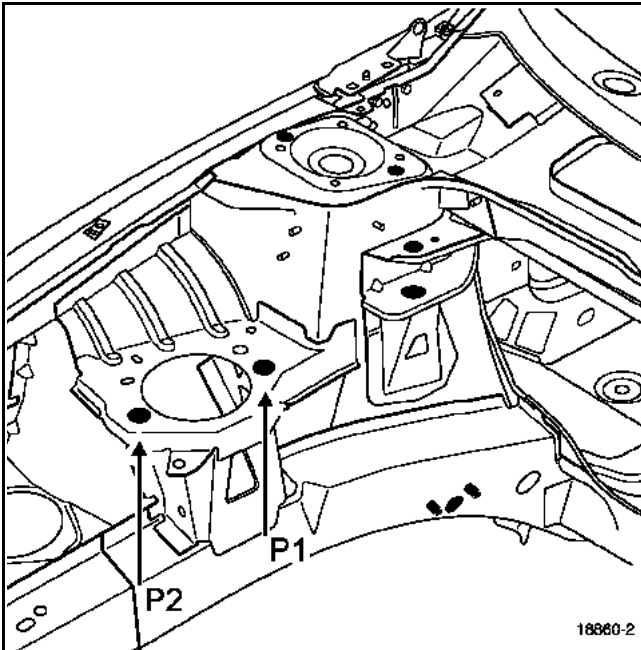
Mecánica delantera extraída

El calibre se apoya bajo los peones (1) de posicionamiento de la parte delantera de la cuna y puede ser fijado en el orificio de fijación de la cuna (C).

Se utiliza durante la sustitución:

- de un larguero delantero parcial o completo,
- de un semibloque.

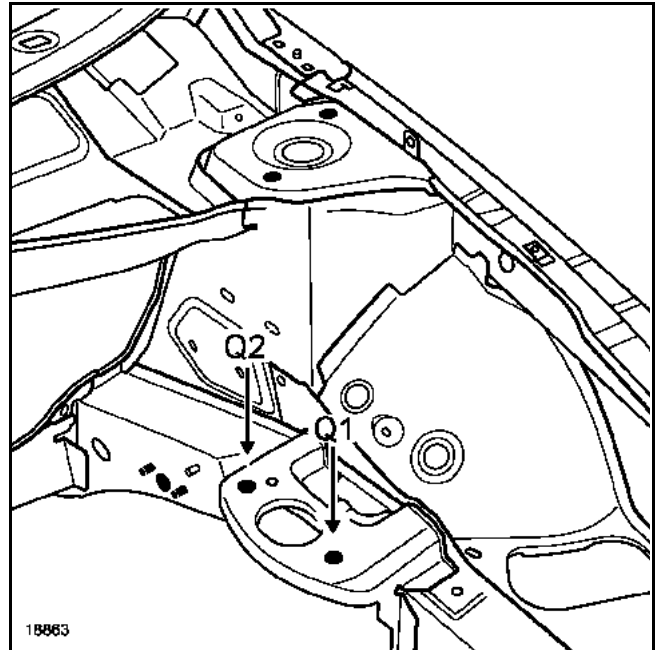
P. FIJACIÓN DEL MOTOR



El calibre se posiciona encima del apoyo del motor y se centra en los orificios de fijación del patín.

Es utilizado con la mecánica extraída para la sustitución de un semibloque delantero.

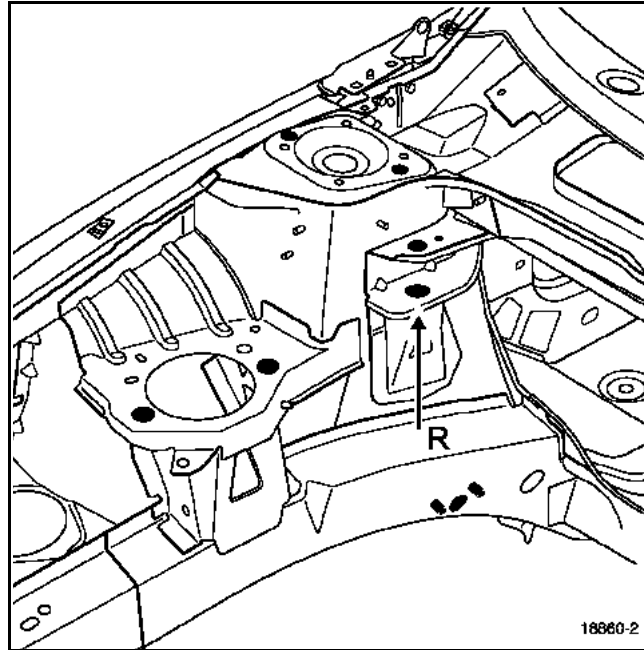
Q. FIJACIÓN CAJA DE VELOCIDADES



El calibre se coloca por debajo del apoyo de la caja de velocidades y se centra en los orificios de fijación del patín.

Hay que utilizarlo con la mecánica extraída para la sustitución de un semibloque delantero.

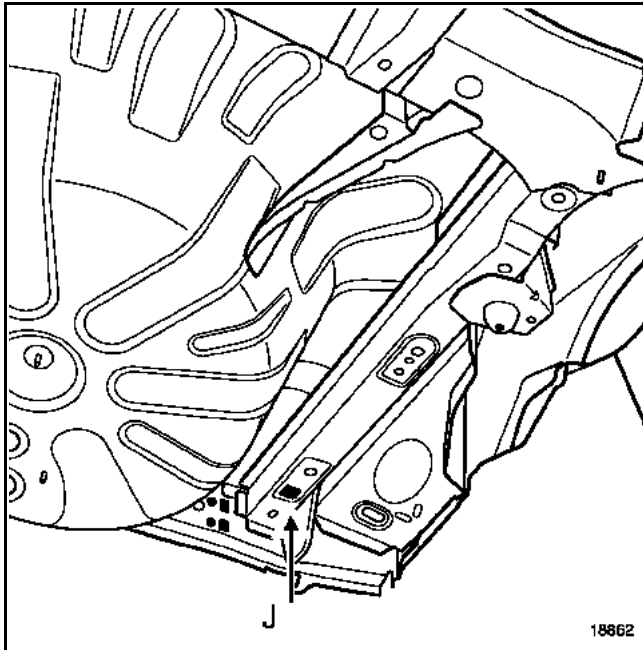
R. FIJACIÓN TIRANTE MOTOR



El calibre se coloca en la pinza del tirante, se fija en lugar de éste.

Hay que utilizarlo para restaurar la referencia geométrica de la pinza del tirante.

J. EXTREMO DEL LARGUERO TRASERO



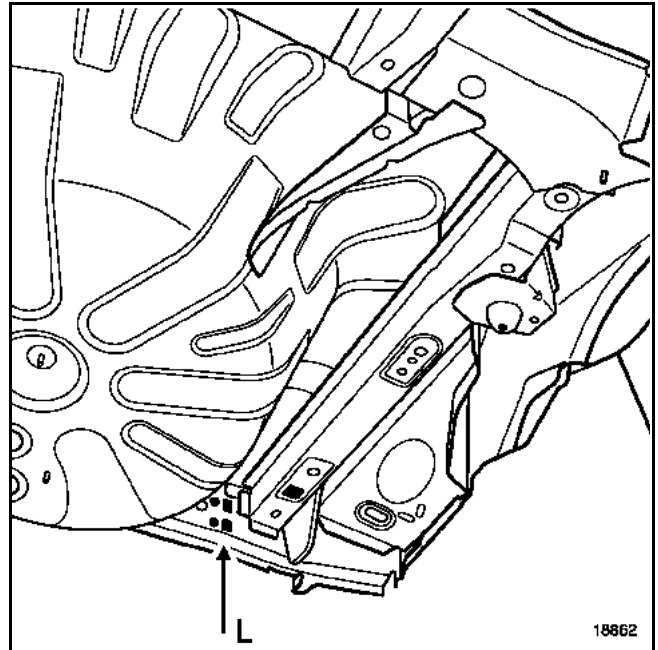
El calibre se apoya bajo el larguero y se centra en el orificio piloto.

Hay que utilizarlo con la mecánica colocada:

- para la alineación del larguero,

Se utiliza igualmente con la mecánica extraída, en las mismas condiciones, para la sustitución del larguero.

L. TRAVESAÑO DE FALDÓN

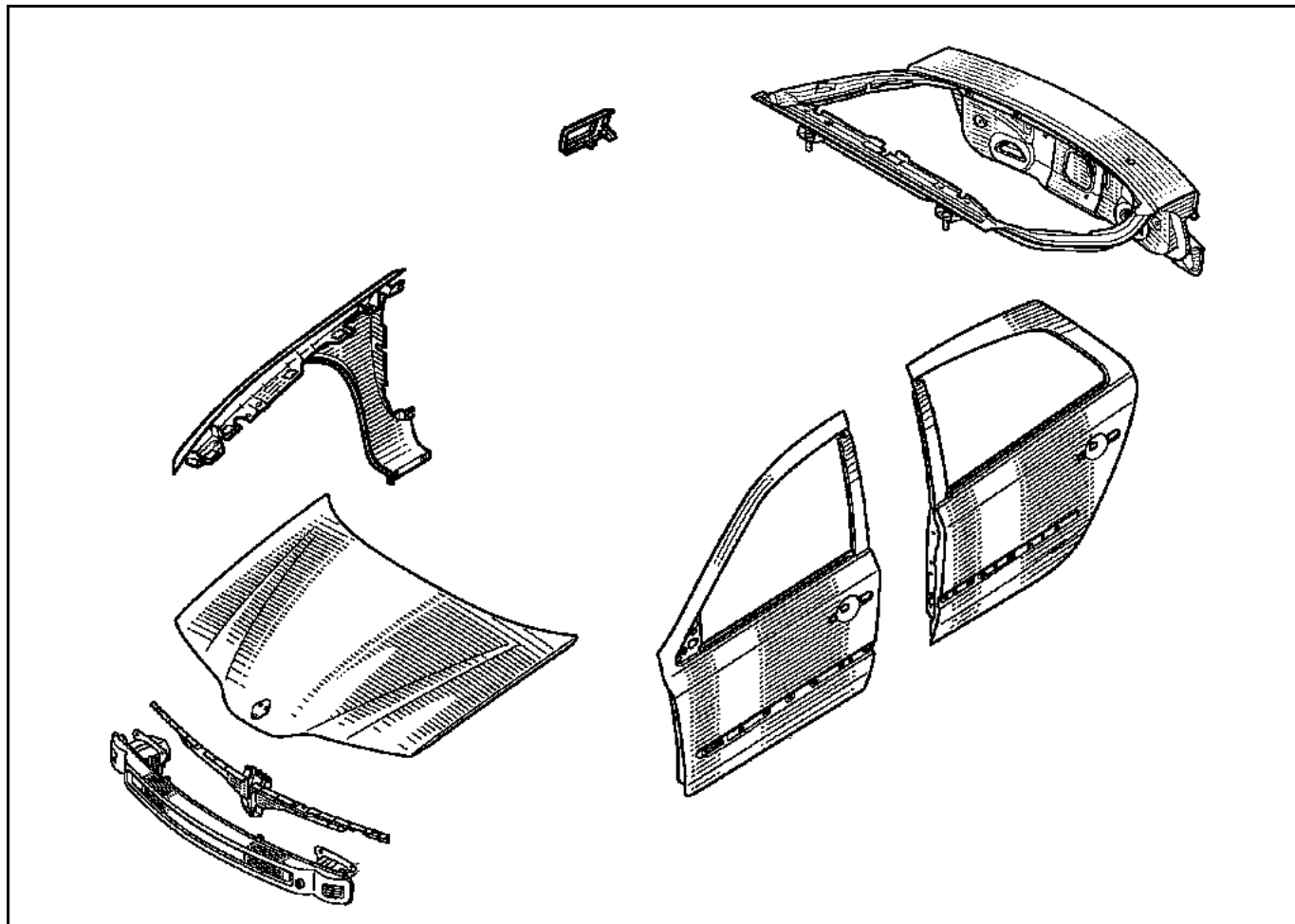


El calibre se apoya verticalmente contra el travesaño de faldón, después se centra en el punzonado de fijación del enganche de remolque.

Se utiliza para la sustitución del conjunto del faldón trasero, con o sin mecánica.

I - SUSTITUCIÓN DE UNA PIEZA DE ESTRUCTURA AMOVIBLE VISIBLE PINTADA DEL COLOR DE LA CARROCERÍA

Piezas concernidas



Protección de la pieza APR: Naturaleza de la chapa y cataforesis idéntica a la de 1^{os} equipos

Gama de pintura de las partes visibles (ejemplo: cara externa y entrada de una puerta):

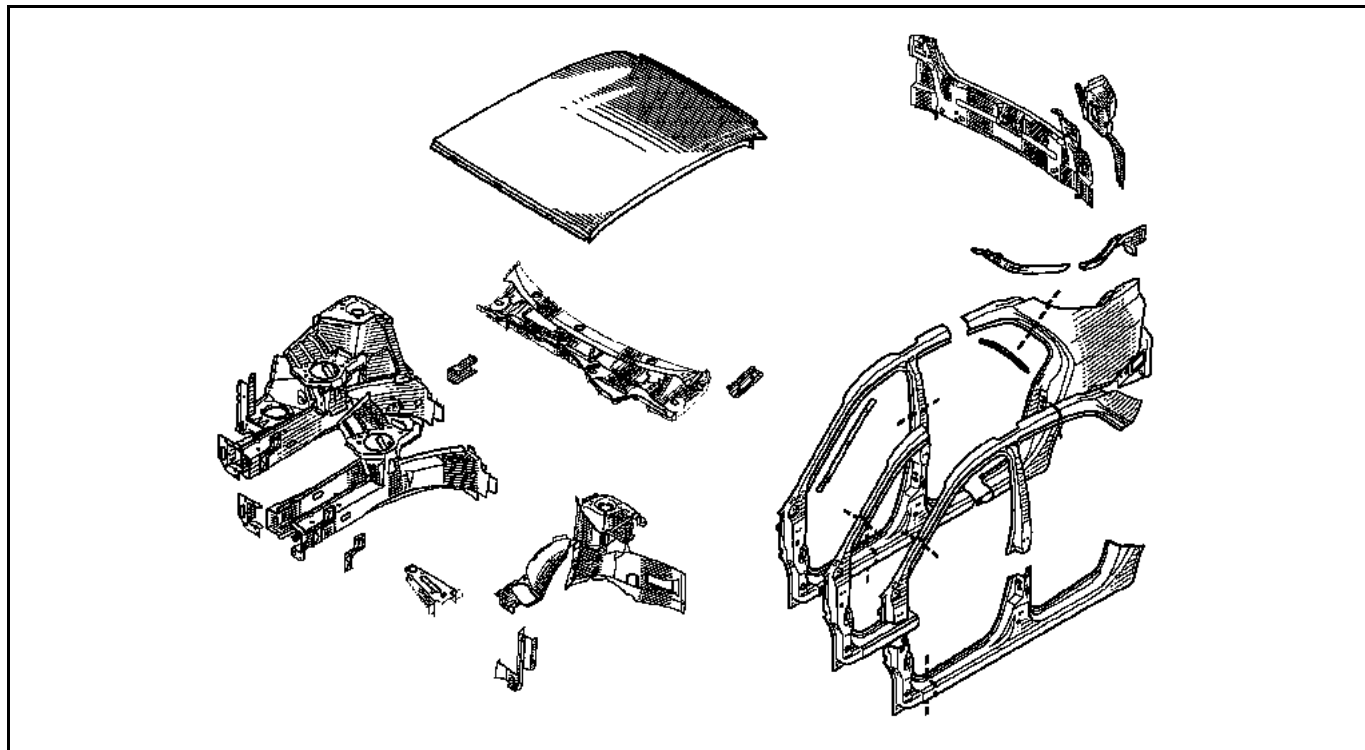
- Lijado de las partes visibles con P 400 en seco (o P 800 al agua) y acabado de los rincones con tampón gris
- Lijado de las caras internas con tampón rojo
- Aplicación de un aparejo bicomponente en todas las superficies que se van a pintar (caras interna y externa)
- Lijado del aparejo en las partes visibles con P 400 en seco (o P 800 al agua) y acabado de los rincones con tampón gris (ej.: cara externa y entrada para una aleta trasera)
- Afinado de las otras partes con P 400 en seco
- Aplicación del producto antigavillonado y de estanquidad de pintura si es necesario.
- Aplicación de las lacas y barniz en las partes visibles.

Gama de protección de las partes internas no accesibles (ej.: cara interna o cuerpos huecos):

- Inyección de cera en los cuerpos huecos
- Colocación de obturadores de cuerpos huecos idénticos a la serie

II - SUSTITUCIÓN DE UNA PIEZA DE ESTRUCTURA SOLDADA VISIBLE PINTADA DEL COLOR DE LA CARROCERÍA

Piezas concernidas



Protección de la pieza APR: Naturaleza de la chapa y cataforesis idéntica a la de 1^{os} equipos

Gama de pintura de las partes visibles:

Después de regar el cordón de soldadura y de acabar el perfil en las zonas unidas borde contra borde (ej.: partes de empalme superior e inferior para una aleta trasera):

- Lijado de las partes visibles con P 400 en seco (o P 800 al agua) y acabado de los rincones con tampón gris
- Lijado de las otras partes con tampón rojo
- Aplicación de un primario de adherencia anticorrosión en todas las partes accesibles puestas al desnudo por las soldaduras
- Aplicación de un aparejo guarnecedor bicomponente en todas las partes puestas al desnudo por las soldaduras (zonas de lijado)
- Aplicación "consecutiva" de un aparejo bicomponente en todas las superficies que se van a pintar (caras interna y externa)
- Tras el secado, aplicación de una guía de lijado en el aparejo
- Lijado del aparejo en las partes visibles con P 400 en seco (o P 800 al agua) y acabado de los rincones con tampón gris (ej.: cara externa y entrada para una aleta trasera)
- Afinado de las otras partes con P 400 en seco
- Aplicación del producto de estanquidad de pintura y antigraillonado si es necesario.
- Aplicación de las lacas y barniz en las partes visibles.

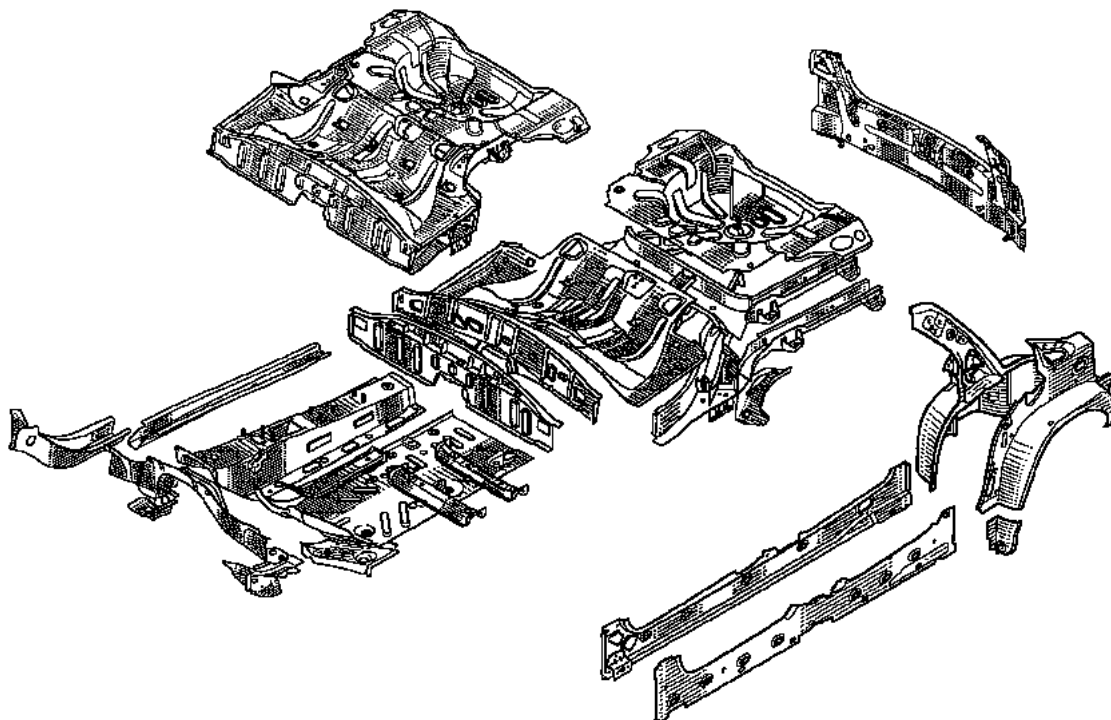
Gama de protección de las partes internas no accesibles (ej.: cara interna o cuerpos huecos):

- Inyección de cera en los cuerpos huecos
- Colocación de obturadores de cuerpos huecos idénticos a la serie.

III - SUSTITUCIÓN DE UNA PIEZA DE ESTRUCTURA SOLDADA VISIBLE NO PINTADA DEL COLOR DE LA CARROCERÍA

Piezas concernidas: Pisos y largueros **bajo la carrocería**

Algunas de estas piezas pueden ser de dos categorías diferentes según la parte que se va a tratar.



Protección de la pieza APR: Naturaleza de la chapa y cataforesis idéntica a la de 1^{os} equipos

Gama de pintura:

- Aplicación de un primario de adherencia anticorrosión en las partes accesibles puestas al desnudo por las soldaduras
- Aplicación de un aparejo bicomponente en las partes puestas al desnudo
- Lijado del aparejo con tampón rojo en seco
- Aplicación del producto de estanquidad de pintura y antigraillonado si es necesario.
- Aplicación de un producto de protección bajo carrocería en las partes visibles (tipo P2)

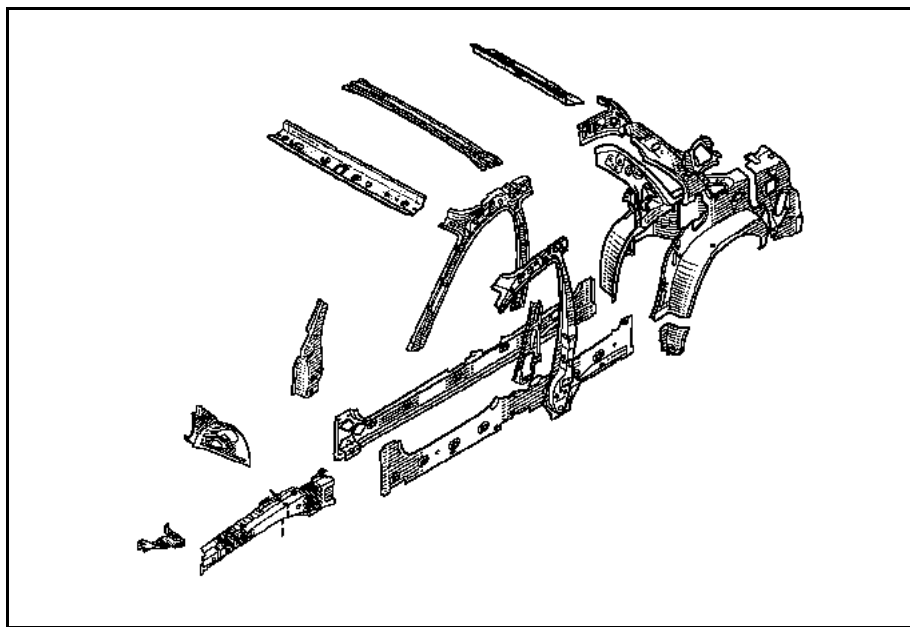
Gama de protección de las partes internas no accesibles:

- Inyección de cera en los cuerpos huecos
- Colocación de obturadores de cuerpos huecos idénticos a la serie.

IV - SUSTITUCIÓN DE UNA PIEZA DE ESTRUCTURA SOLDADA NO VISIBLE Y NO PINTADA DEL COLOR DE LA CARROCERÍA

Piezas concernidas:

Algunas de estas piezas pueden ser de dos categorías diferentes según la parte que se va a tratar



Protección de la pieza APR: Naturaleza de la chapa y cataforesis idéntica a la de 1^{os} equipos

Gama de pintura:

- Aplicación de un primario de adherencia anticorrosión en las partes accesibles puestas al desnudo por la soldadura
- Aplicación de un aparejo bicomponente en estas partes
- Lijado del aparejo con tampón rojo en seco
- Aplicación del producto de estanquidad de pintura y antigraillonado si es necesario.

Gama de protección de las partes no accesibles (ej.: cara interna o cuerpos huecos):

- Inyección de cera en los cuerpos huecos
- Colocación de obturadores de cuerpos huecos idénticos a la serie.

V - REPARACIÓN DE UNA PIEZA DE ESTRUCTURA VISIBLE PINTADA DEL COLOR DE LA CARROCERÍA

Piezas concernidas: Todas las piezas pintadas del color de la carrocería (Desmontables o soldadas)

Gama de pintura de las partes visibles:

- Tras el acabado del perfil de las zonas reparadas:
- Matizado con P 400 en seco (o P 800 al agua) y acabado de los rincones con tampón gris en toda la parte que se va a repintar.
- Aplicación de un primario de adherencia anticorrosión en las partes puestas al desnudo
- Aplicación de un aparejo guarnecedor bicomponente en las partes en las que la pintura de origen ha quedado al descubierto
- Aplicación de una guía de lijado en la parte con aparejo.
- Lijado del aparejo y afinado de la totalidad de la parte que se van a pintar con P 400 en seco (o P 800 al agua)
- Aplicación del producto antigraillonado si es necesario.
- Aplicación de las lacas y barniz

Gama de protección de las partes internas no accesibles (solamente si se ha producido un recalentamiento al rojo de la chapa, ej.: soldadura de clavos para desabollar mediante masa de inercia):

- Inyección de cera en los cuerpos huecos
- Colocación de obturadores de cuerpos huecos idénticos a la serie.

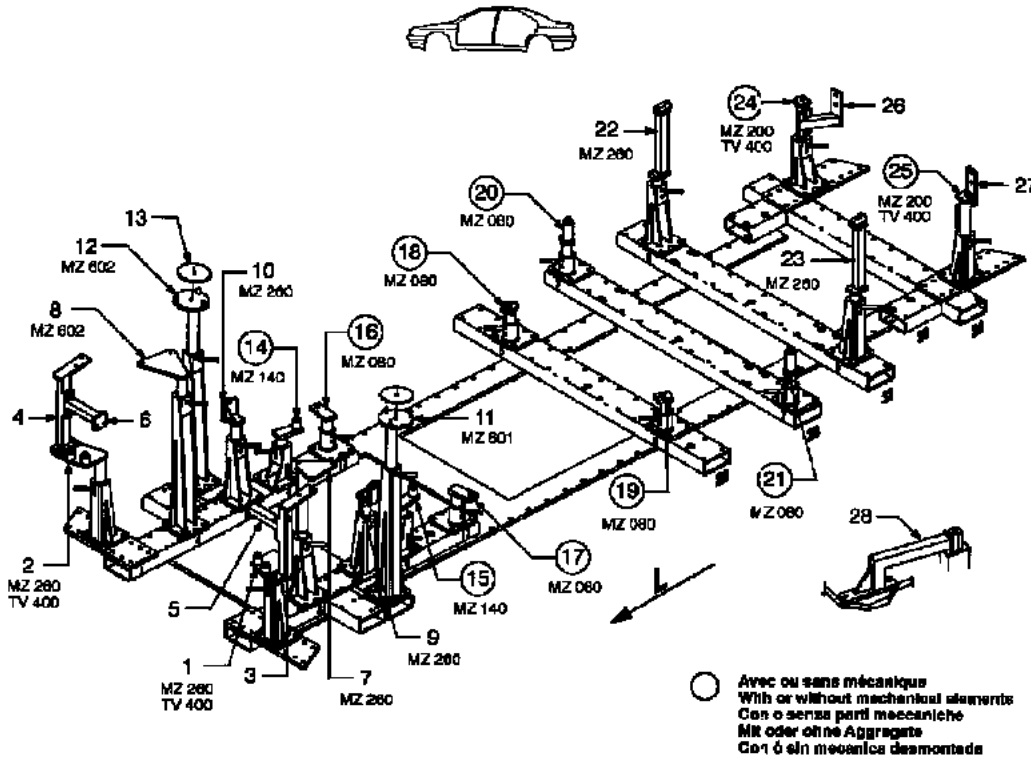
VI - VELO DE PINTURA EN UNA PIEZA DE ESTRUCTURA VISIBLE PINTADA DEL COLOR DE LA CARROCERÍA

Piezas concernidas: Todas las piezas pintadas del color de la carrocería (Desmontables o soldadas)

Gama de pintura de las partes visibles:

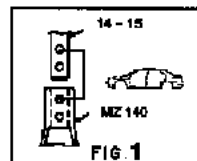
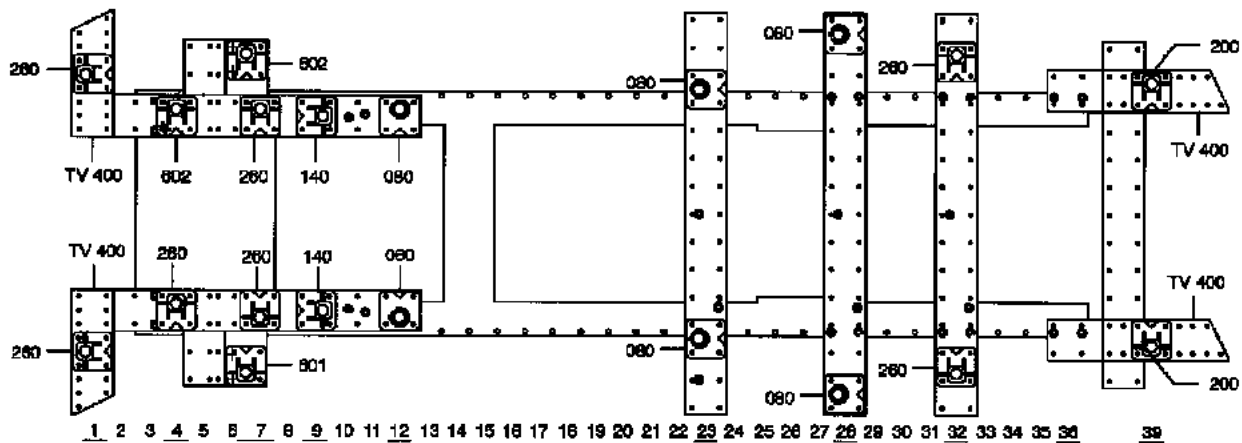
- Matizado con P 400 en seco (o P 800 al agua) y acabado de los rincones con tampón gris en la totalidad de la parte que se va a repintar.
- Aplicación de las lacas y barniz

Ficha Celette



RENAULT

REP.	REFERENCE	PDS	NB	MZ
1	864.7001	4,1	1	280
2	864.7002	4,1	1	280
3	864.7003	2,5	1	
4	864.7004	2,5	1	
5	864.7005	1,1	1	
6	864.7006	1,1	1	
7	864.7007	2,6	1	280
8	864.7008	3,3	1	802
9	864.7008	2,3	1	280
10	864.7010	1,7	1	801
11	864.7011	2,6	1	802
12	864.7012	1,1	2	
13	864.7013	1,1	1	140/080
14	864.7014	1,6	1	140/080
15	864.7015	1,6	1	080
16	864.7016	1,7	1	080
17	864.7017	1,7	1	080
18	864.7018	1,4	1	080
19	864.7019	1,4	1	080
20	864.7020	2,2	1	080
21	864.7021	2,2	1	080
22	864.7022	2,7	1	280
23	864.7023	2,7	1	280
24	864.7024	2,4	1	200
25	864.7025	2,4	1	200
26	864.7026	1,6	1	
27	864.7027	1,6	1	
28	864.7028	2,0	1	
M 8-20			4	
M 8-24			4	
M 10-26			4	
M 10-30			2	
M 12-25			12	
M 12-30			2	
M 12-35			2	
M 12-45			2	
M 12-150			2	
M 14-60			2	
M 10			4	
M 14			2	
MU 12			2	
864.300				
54 Kg		25.09.2000	427-D-25A	



1 B



3B

05-2

BLACKHAWK



Piezas proveedor

Cabezas específicas para **Sistema MS**

Solicitar a: BLACKHAWK
centro Eurofret
Rue de Rheinfeld
67100 STRASBOURG

Referencia proveedor: **REN 88 700**

Complementaria al montaje de base **REN**

CELETTE



Piezas proveedor

Cabezas específicas para **Sistema MZ**

Solicitar a: CELETTE S.A.
B.P.9
38026 VIENNE

Referencia proveedor: **864 300**

Complementaria al montaje

4 Chapa

40 GENERALIDADES

41 ESTRUCTURA INFERIOR

42 ESTRUCTURA SUPERIOR DELANTERA

43 ESTRUCTURA SUPERIOR LATERAL

44 ESTRUCTURA SUPERIOR TRASERA

45 ALTOS DE CARROCERÍA

47 ABRIENTES LATERALES

48 ABRIENTES NO LATERALES

BG0A - BG0B - BG0D - BG0G - KG0A - KG0B - KG0D - KG0G

77 11 297 403

NOVIEMBRE 2000

EDITION ESPAGNOLE

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

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

RENAULT se reserva todos los derechos de autor.

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

© RENAULT 2000

Sumario

</

44

ESTRUCTURA SUPERIOR TRASERA

A	Panel de aleta trasera	44-1
B	Vierteaguas lateral inferior de panel de aleta	44-10
C	Vierteaguas lateral superior de panel de aleta	44-12
D	Paso de rueda exterior	44-14
E	Refuerzo inferior de custodia	44-18
F	Refuerzo de custodia	44-20
G	Refuerzo superior de custodia	44-21
H	Paso de rueda interior	44-22
I	Alargador inferior del paso de rueda exterior	44-25
J	Alargador de paso de rueda interior	44-28
K	Conjunto faldón	44-29
L	Soporte de pilotos	44-32
M	Refuerzo de soporte de pilotos	44-36
N	Forro de viga	44-38
O	Forro de custodia	44-39
P	Travesaño soporte de absorbedor	44-40
Q	Faldón	44-42
R	Travesaño extremo trasero	44-46
S	Refuerzo inferior de pie extremo trasero	44-48
T	Cierre de pie extremo trasero	44-49

45

ALTOS DE CARROCERÍA

A	Techo	45-1
B	Travesaño delantero de techo	45-7
C	Travesaño central de techo	45-8
D	Travesaño trasero de techo	45-9

47

ABRIENTES LATERALES

A	Puerta delantera	47-1
B	Puerta trasera	47-5
C	Panel de puerta delantera	47-9
D	Panel de puerta trasera	47-12

48

ABRIENTES NO LATERALES

A	Capot delantero	48-1
B	Portón	48-4

Estas páginas tratan de las evoluciones aportadas en la redacción detallada de los métodos.

Reglas fundamentales de reparación

Por lo general, durante la sustitución de un elemento soldado de carrocería, la reparación debe ser idéntica a la de origen, tanto en número de puntos como en tipo de soldadura y esto por razones de aspecto y de seguridad.

Si por razones de ejecución, durante la reparación, esta regla sólo puede ser parcialmente respetada, las soluciones de sustitución serán indicadas en los métodos de reparación descritas en los manuales.

Se garantiza así la conformidad de las resistencias mecánicas exigidas y se libera la responsabilidad del reparador.

En consecuencia, encontrarán descritos en los métodos únicamente las especificidades ligadas a la sustitución de la pieza que difieren de los primeros equipos o, dicho de otra manera, los puntos de soldadura por resistencias eléctricas ya no se indicarán en los dibujos.

Casos más frecuentes encontrados para sustituir una soldadura eléctrica por resistencia:

1. Taponado
2. Cordón
3. Pegado
4. Remachado

Además, se indicarán si es necesario:

- los útiles y el material utilizados para las operaciones,
- las secciones de los apilados de las chapas especiales que necesiten explicaciones,
- las cotas para el posicionamiento de algunos elementos,
- la localización de las líneas de corte para las sustituciones parciales.

ATENCIÓN: cuando sea simétrica una pieza (lado derecho e izquierdo idénticos), en el método solamente se tratará un lado.

Esto significa que el lado opuesto se realizará siguiendo el mismo método (líneas de corte y soldadura...), en caso contrario, se indicarán las especificidades de dicho lado.

Ejemplo de aplicación de la simbolización en una operación de sustitución de pieza

Las explicaciones están indicadas en *itálica*

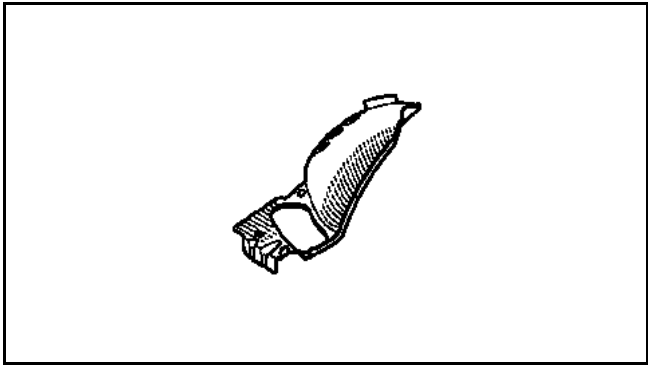
ESTRUCTURA SUPERIOR DELANTERA
Paso de rueda parte delantera

42 F

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución de un costado de alero para una colisión lateral.
Esto sobreentiende que hay una operación de base asociada a la sustitución de esta pieza, en la cual estarán incluidas las operaciones preliminares.
De ahí las frases siguientes:
En el método descrito a continuación, sólo encontrarán las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.
Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

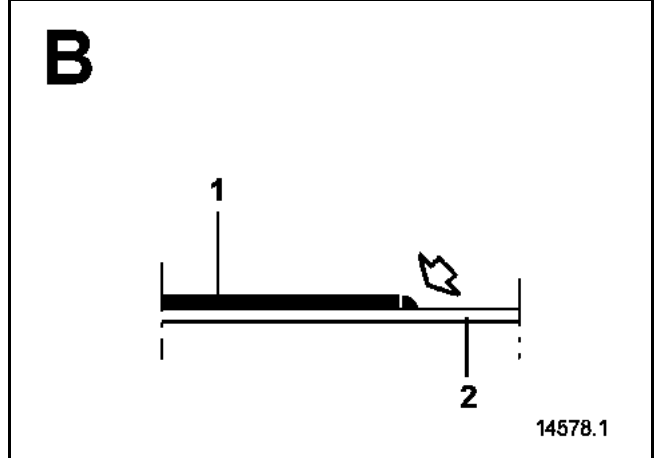
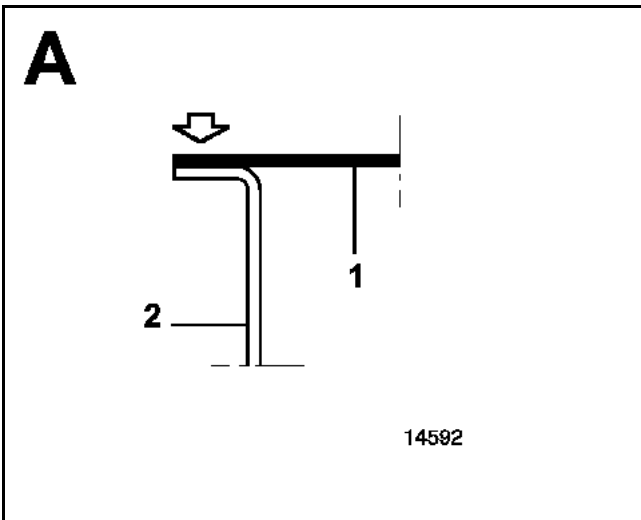
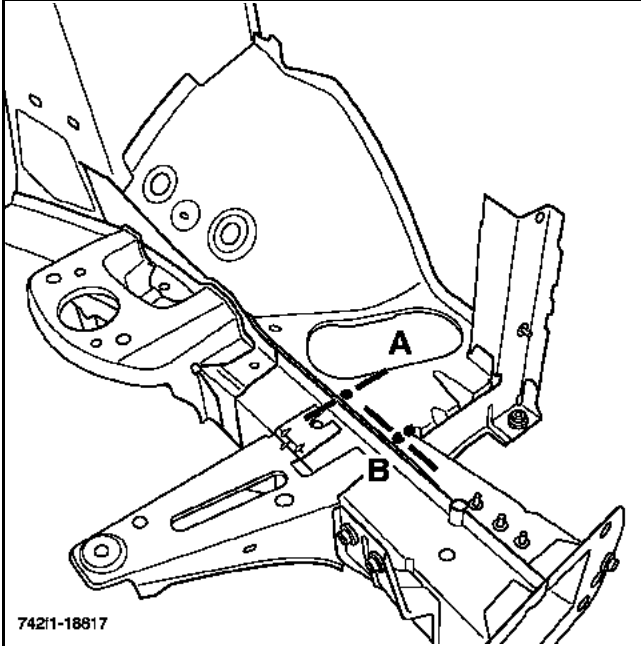
Pieza suministrada sola.



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Paso de rueda parte delantera	0,8
2	Cierre del larguero delantero	1,5/2,5
3	Paso de rueda	2

En las descripciones detalladas de los métodos, cuando aparecen dos valores de espesor de chapas para una misma pieza, significa que esta pieza está compuesta de dos chapas empalmadas de origen.
La correspondencia de los espesores se hace partiendo del extremo exterior de la pieza hacia el habitáculo del vehículo (sentido del choque).



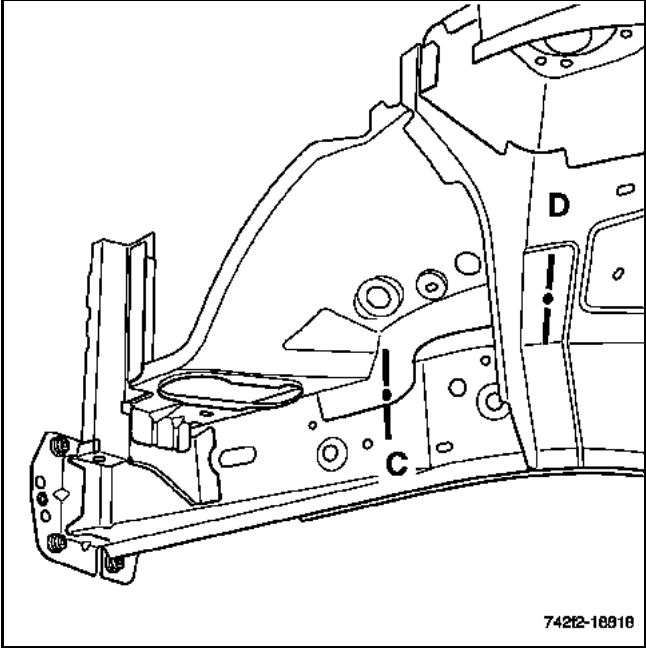
La "L 25" indica la longitud en milímetros del cordón que hay que realizar para la unión concernida.

Si hay que realizar varios cordones, el número indicado precederá a la longitud de la soldadura. Si no se menciona ningún número, significa que no hay que realizar ningún punto. Para las sustituciones parciales por recorte añadido, el espaciado se indicará en la introducción.

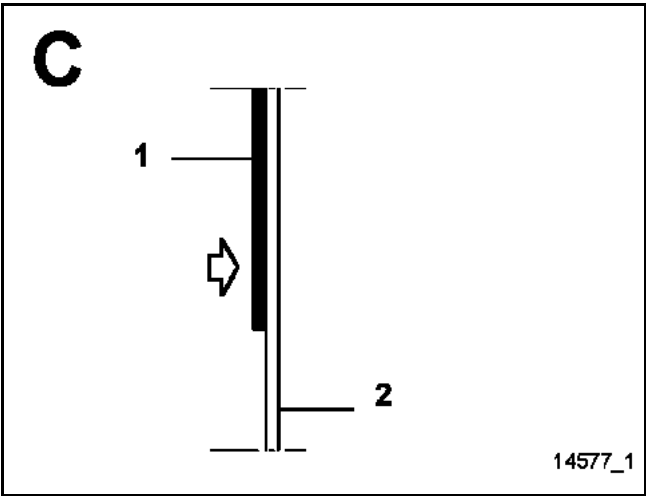


La "X3" indica el número de puntos que hay que realizar para la unión concernida.

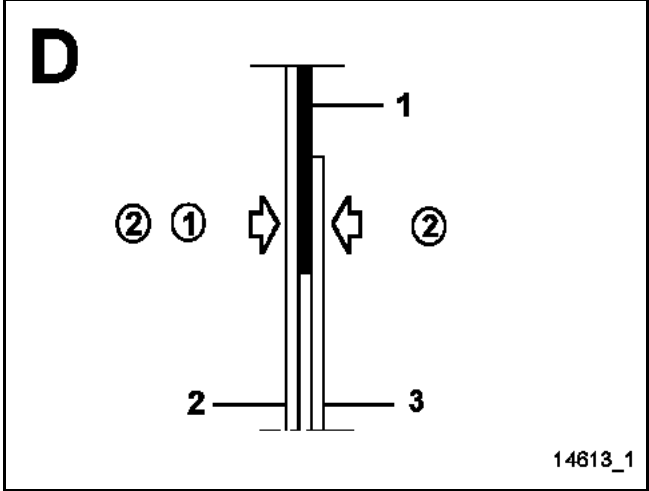
RECUERDE: la unión paso de rueda con la torreta del amortiguador no se indica puesto que los puntos que hay que realizar son idénticos a los de origen (por ello accesibles con la punteadora)



74262-18918



14577_1



14613_1



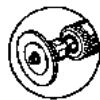
El "Ø 10" indica, si fuese necesario, el diámetro de taladrado en milímetros que hay que realizar para la unión concernida.



Legenda de las viñetas utilizadas en el documento



Cortar con el buril



Esmerilar el cordón o los puntos de soldadura. Esmeriladora recta equipada con disco de baquelita Ø 75, espesor 1,8 a 3,2 mm.



Fresar los puntos de soldadura. Esmeriladora recta 20.000 r.p.m. equipada con una fresa esférica Ø 10 ó 16 mm.



Perforar los puntos de soldadura. Broca para despuntear. Velocidad de rotación 800 a 1.000 r.p.m.



Taladrar < Ø 8 mm. Broca para chapa. Velocidad de rotación 800 a 1.000 r.p.m.



Taladrar > Ø 8 mm. Fresa cónica. Velocidad de rotación 800 a 1.000 r.p.m.



Cortar con la sierra. Sierra neumática alternativa.



Cortar la pieza esmerilando el contorno o eliminar las partes de los puntos de soldadura restantes. Superficie de acabado de soldadura. Esmeriladora vertical provista de un plato de goma y de un disco de fibra Ø 120 a 180 mm grano P 36



Soldadura oxiacetilénica



Soldadura por puntos de cadeneta bajo gas de protección MAG
NOTA: para una buena calidad de soldadura, se aconseja utilizar un gas compuesto de Argón + 15 % de CO₂ que es considerado como un gas activo (MAG).



Soldadura por puntos de resistencia eléctrica.



Soldadura por taponado bajo gas de protección MAG.



Engastado de los paneles exteriores de puerta.



Baño de estaño
Soplete de aire caliente
Temperatura en la salida de la tobera 600° mínimo
Paleta + barra 33 % de estaño + sebo
NOTA: el baño de estaño compensa en gran parte los riesgos de deformación por fusión, debidos a las soldaduras.



Aplicación de masilla electrosoldable. Esta masilla es conductora de corriente, intercalada entre las dos chapas a soldar por puntos, asegura la estanquidad entre las chapas y evita la corrosión de los puntos de soldadura.



Aplicación de pintura con base de aluminio
Se debe dar en las caras de contacto de cada una de las piezas que hay que soldar por taponado. Esta pintura es conductora de corriente y resiste a las altas temperaturas; asegura una protección anticorrosión alrededor de los puntos de soldadura.



Dar un cordón de masilla extrusionada
● Pistola de cartucho manual o neumática
● Masilla para engastes o ensambles de uno o de dos componentes



Dar una pulverización de masilla
● Pistola bajo presión
● Masilla antigraillonado y anticorrosión de dos componentes.



Aplicar un cordón de masilla cola extrusionado
● Pistola de cartucho manual o neumática
● Masilla de cola de uno o de dos componentes



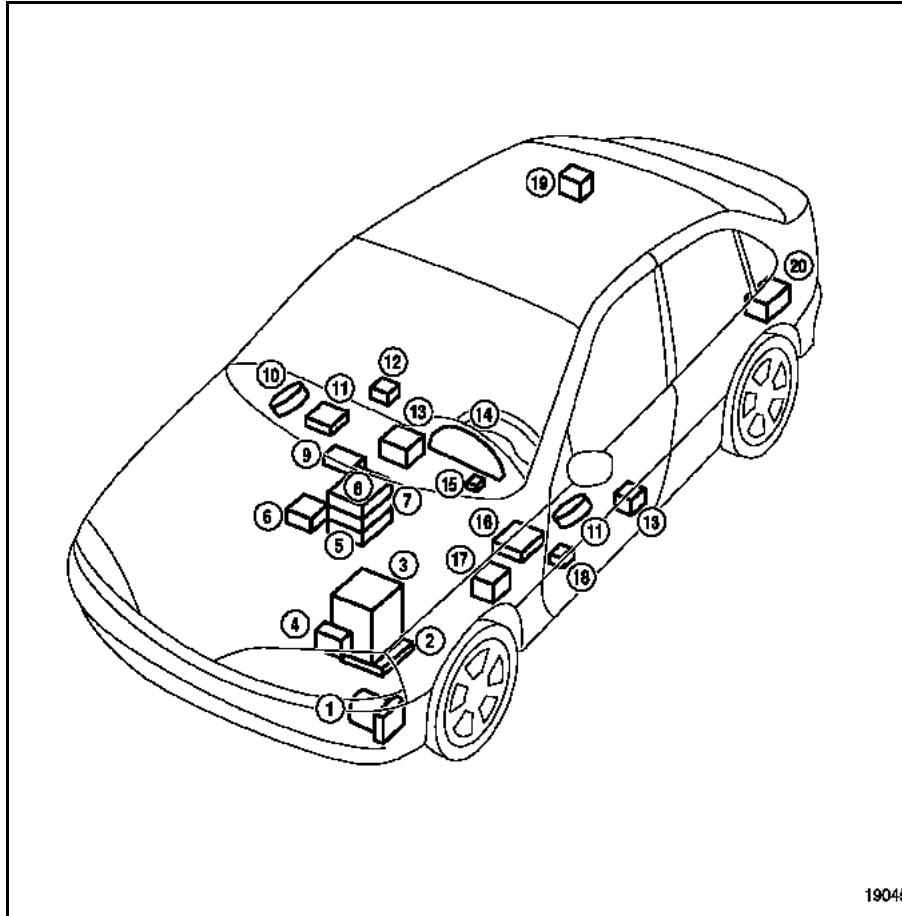
Limpieza térmica de las masillas extrusionadas o pulverizadas

IMPLANTACIÓN DE LOS CALCULADORES EN EL VEHÍCULO

RECUERDE: durante la soldadura en el vehículo hay que:

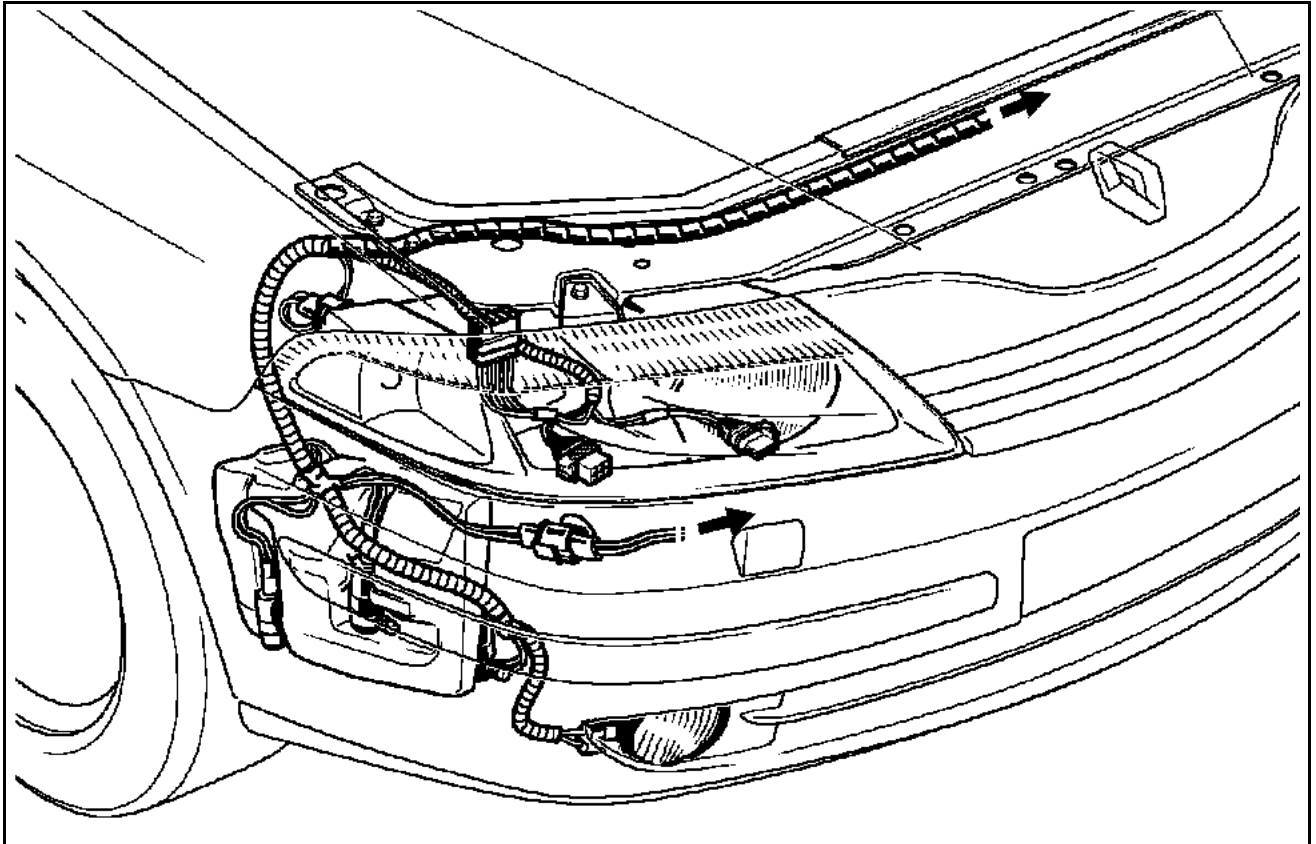
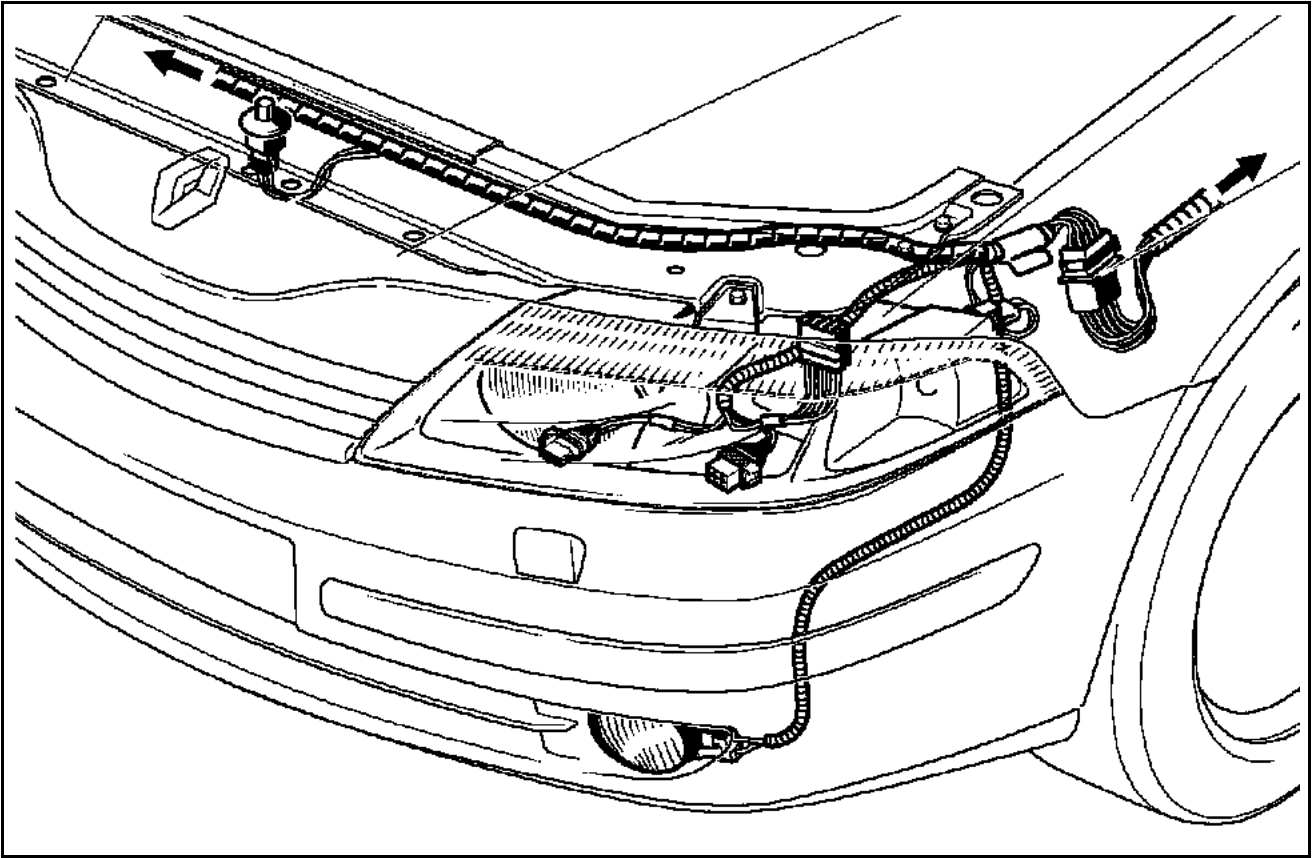
desconectar la batería,

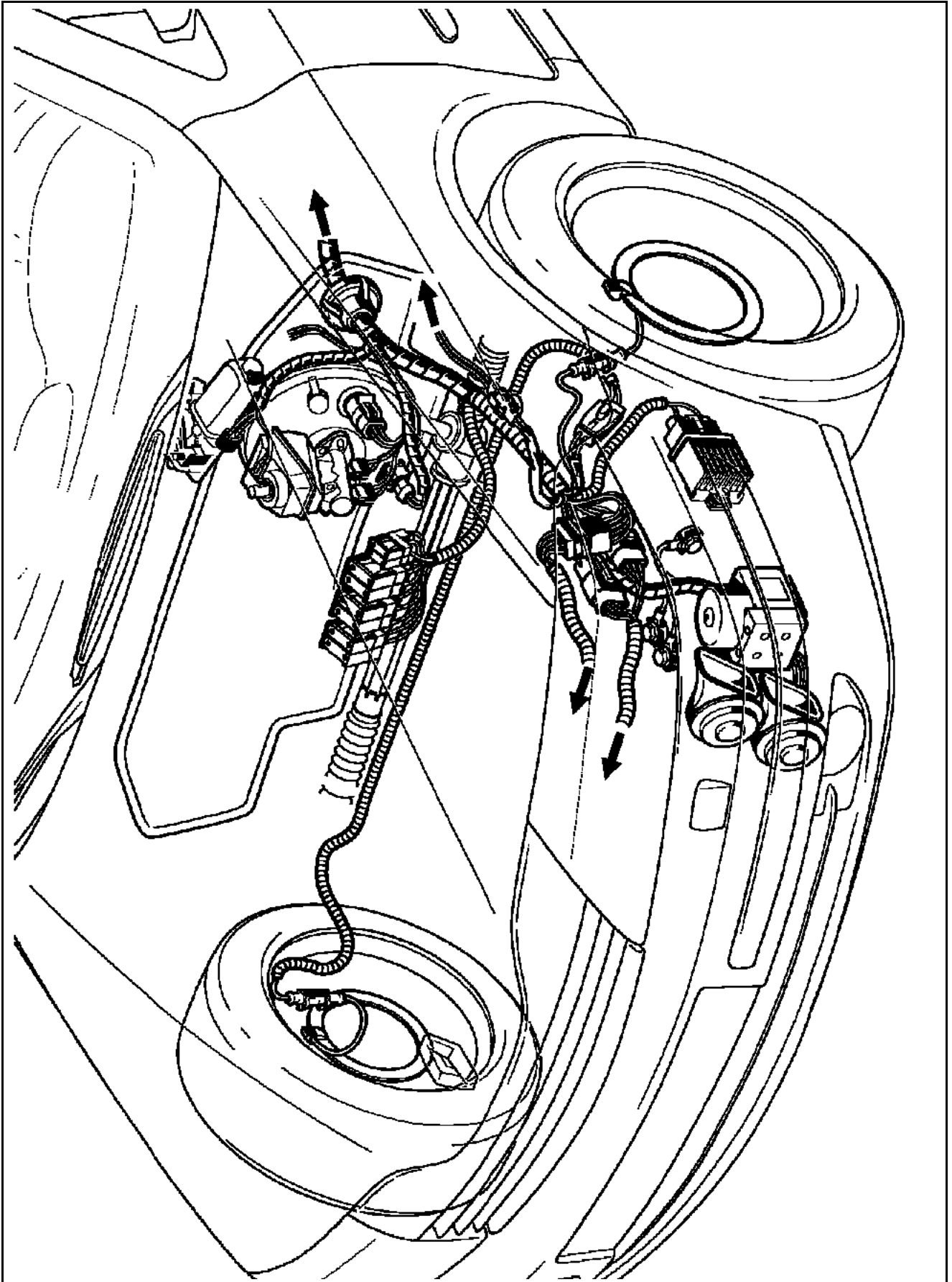
extraer o desconectar los componentes eléctricos (calculadores...) que se encuentren cerca de la zona de reparación y que pudieran estropearse por el calor y el paso de la corriente.



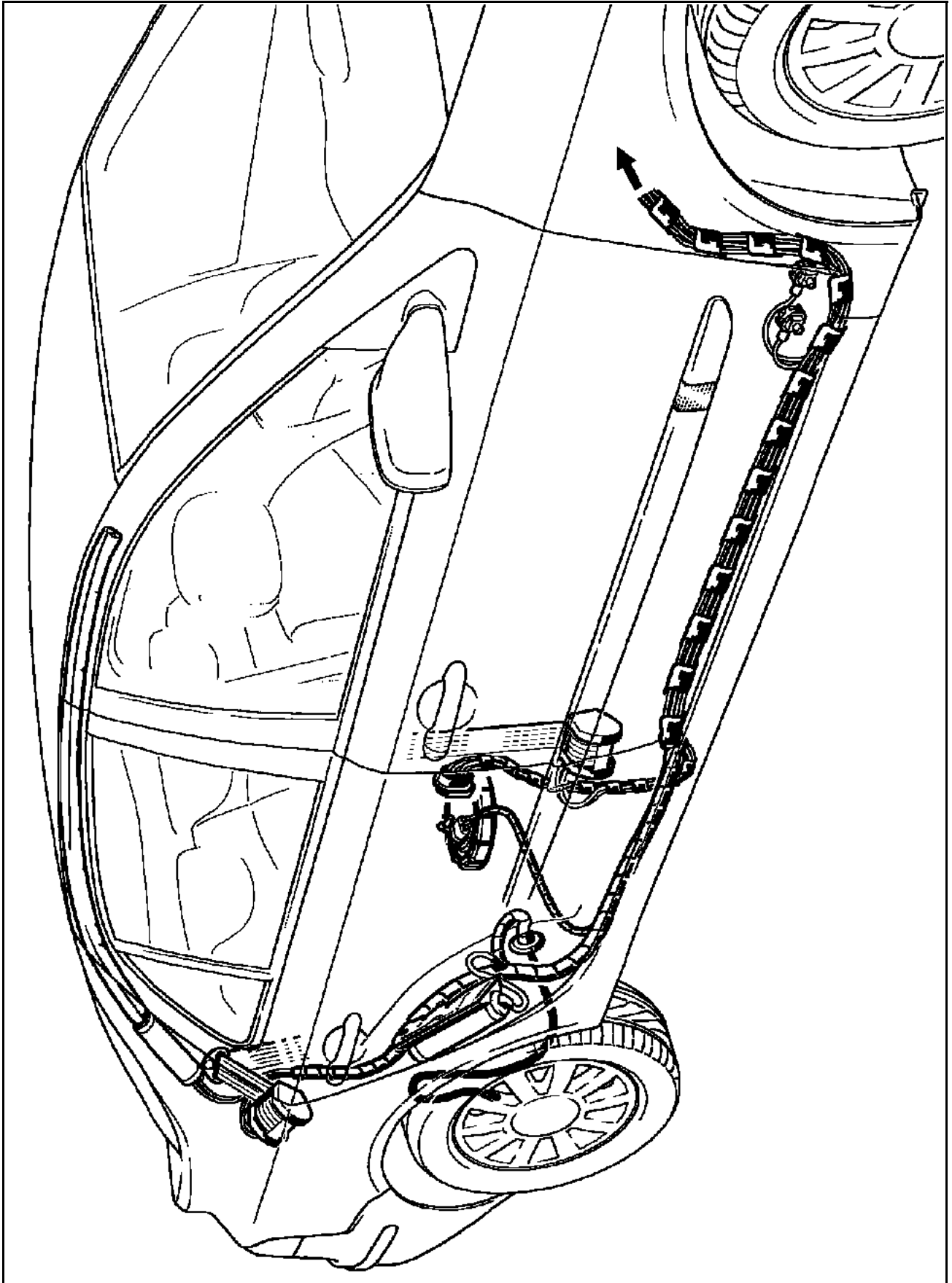
1	Calculador del sistema de antibloqueo de ruedas	11	Síntesis de la palabra
2	Calculador de inyección	12	Captadores de choque lateral
3	Batería	13	Calculador del airbag
4	Calculador de la caja de velocidades automática (según versión)	14	Cuadro de instrumentos (versión de gama alta)
5	Lector de tarjeta RENAULT	15	Bloqueo eléctrico de la columna de dirección
6	Unidad central de comunicación	16	Unidad Central del Habitáculo
7	Cuadro de mando de climatización	17	Calculador de lámparas de Xenón
8	Auto-radio y navegación	18	Sistema de memorización del puesto de conducción
9	Pantalla en el cuadro de instrumentos	19	Calculador del sistema de ayuda al aparcamiento
10	Motores del elevavinas impulsional multiplexado	20	Cambiador de discos

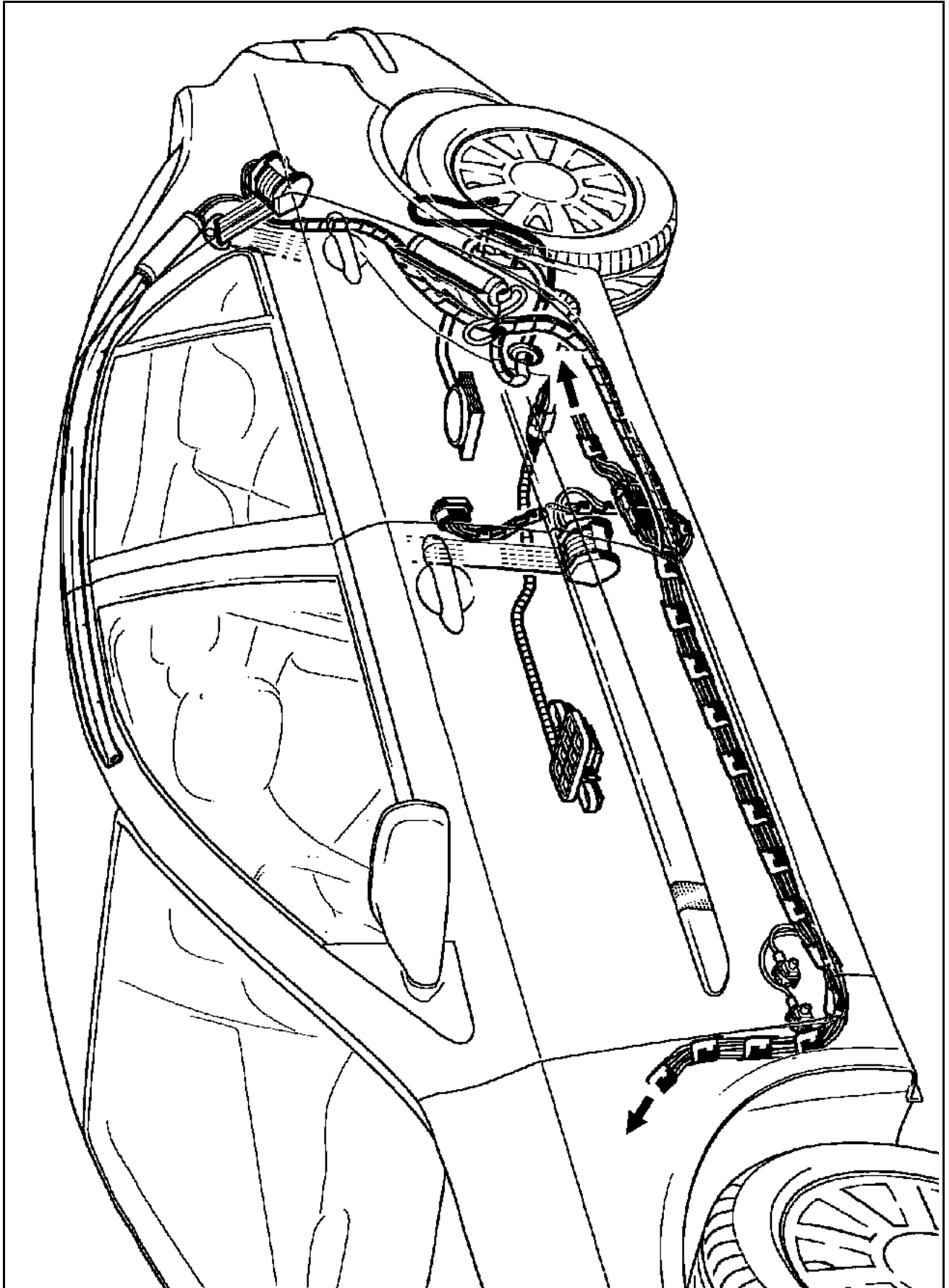
CARA DELANTERA



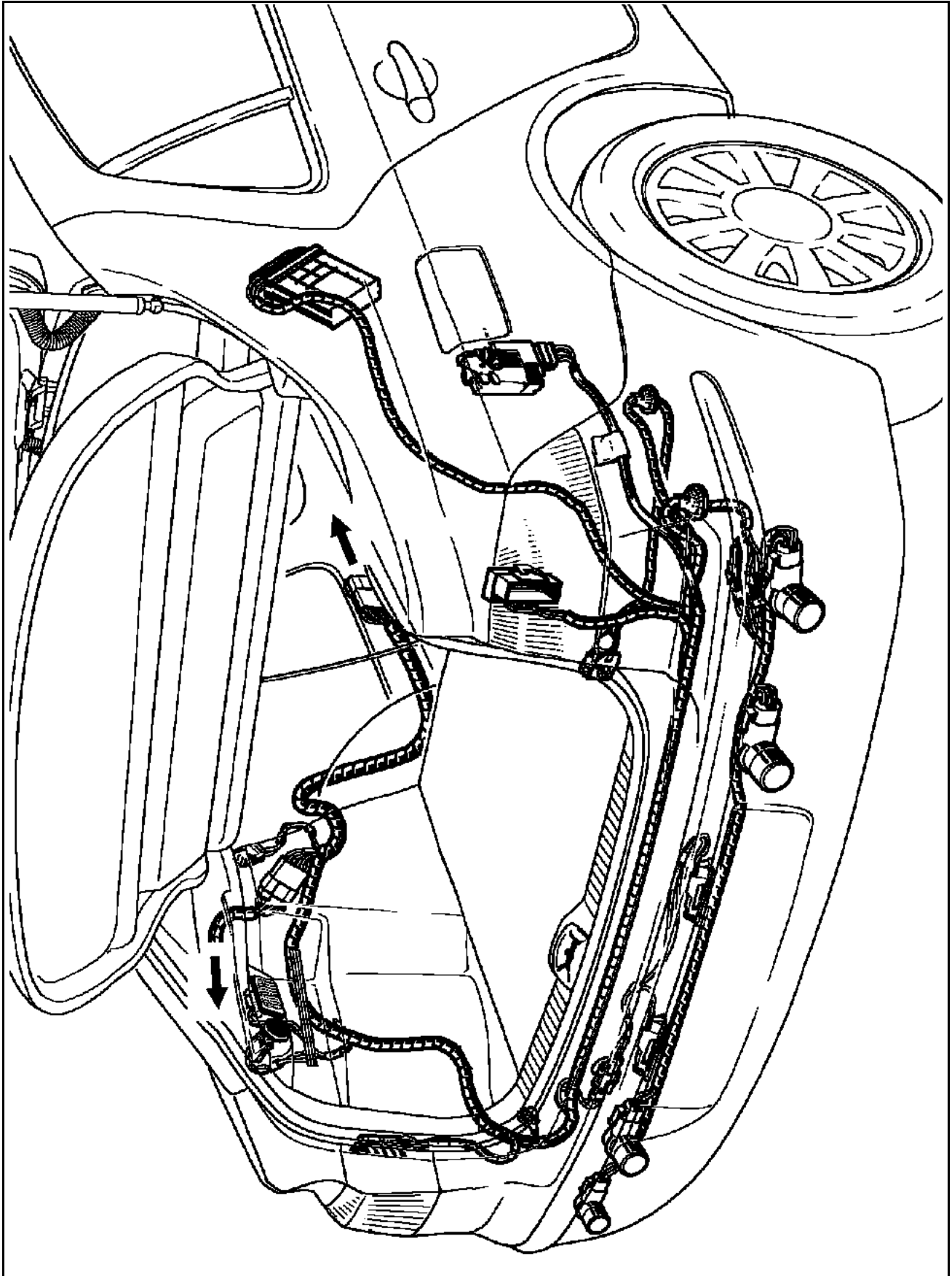


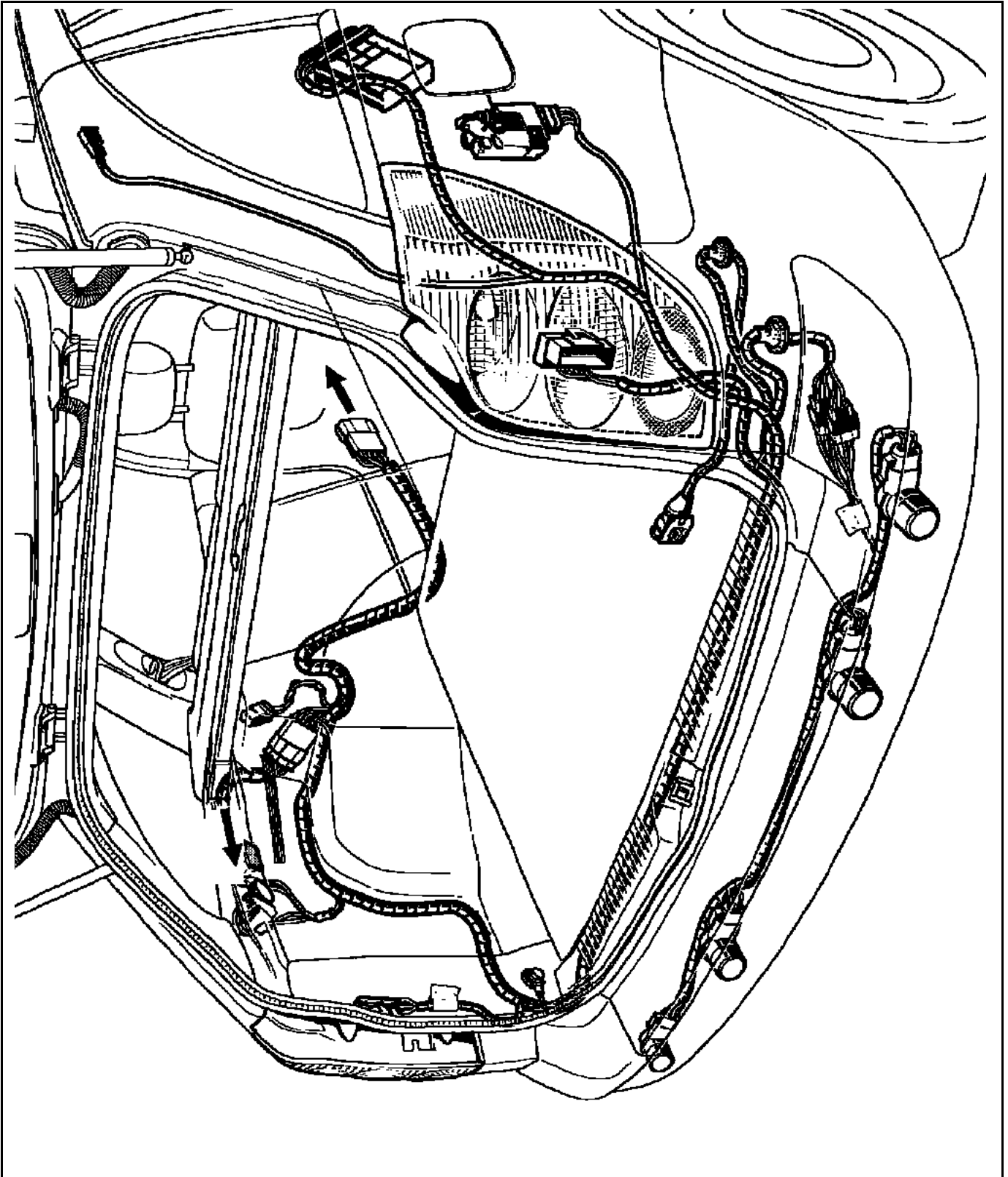
COSTADO DE CARROCERÍA



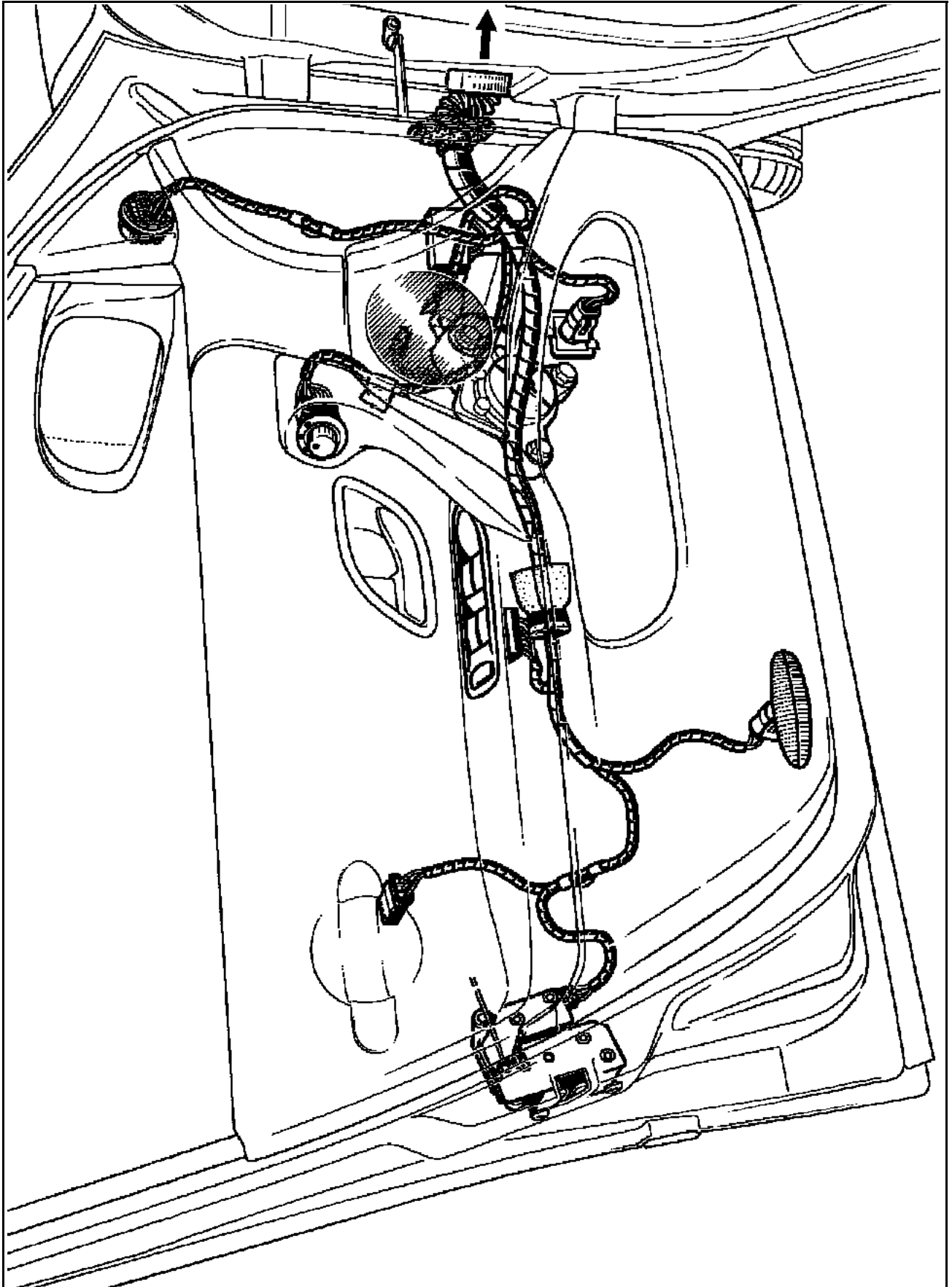


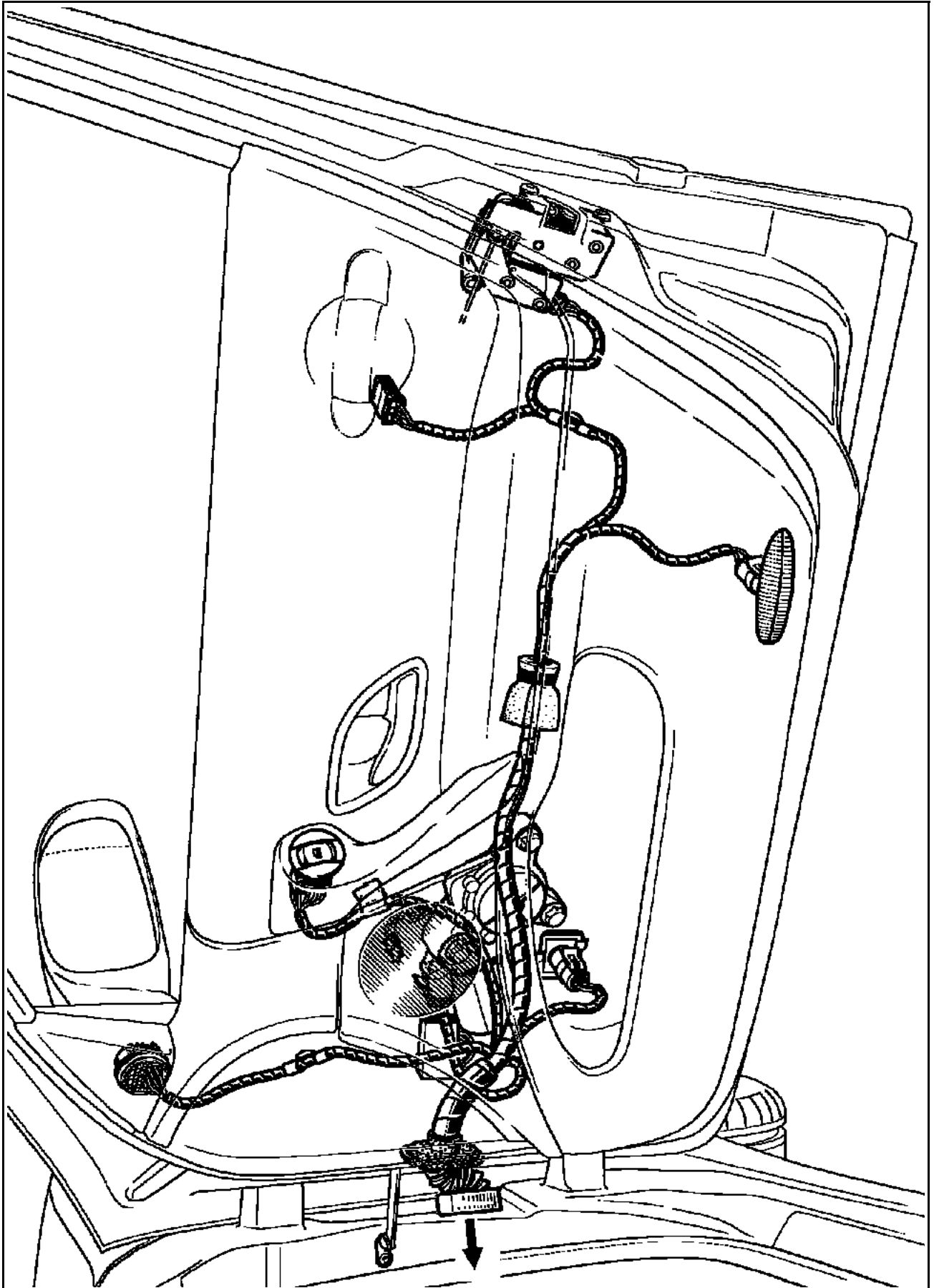
PARTES TRASERAS



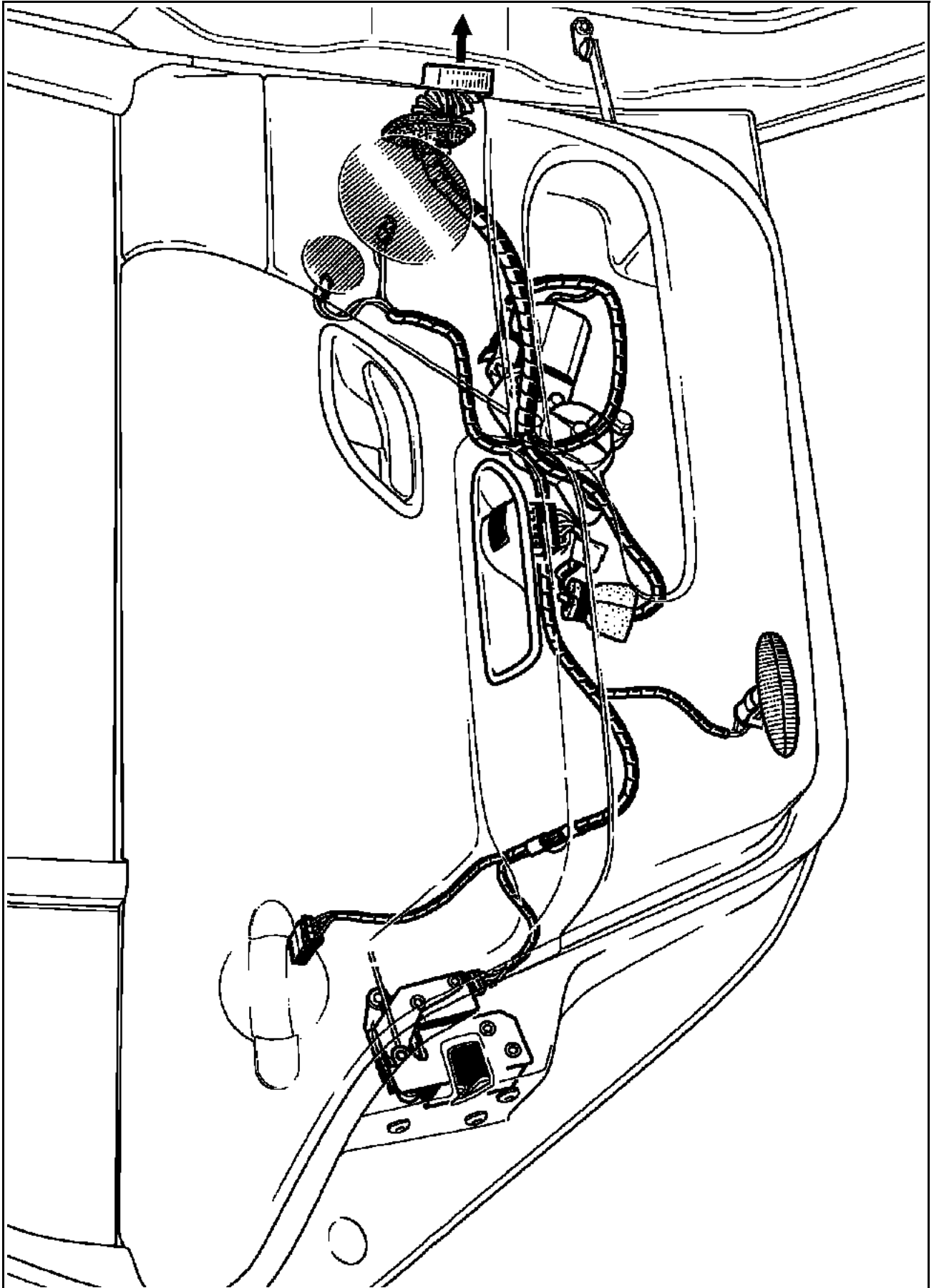


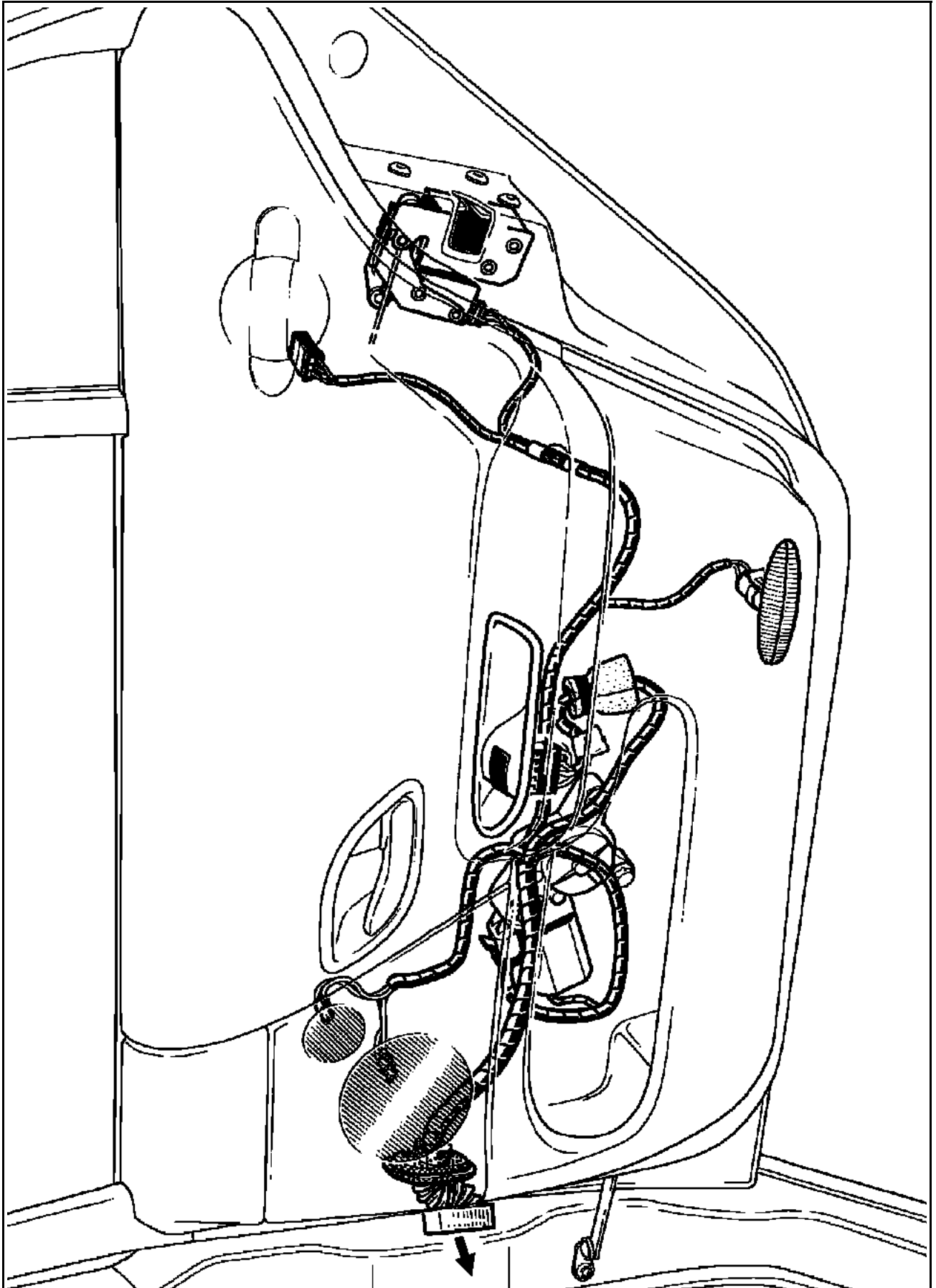
PUERTAS DELANTERAS



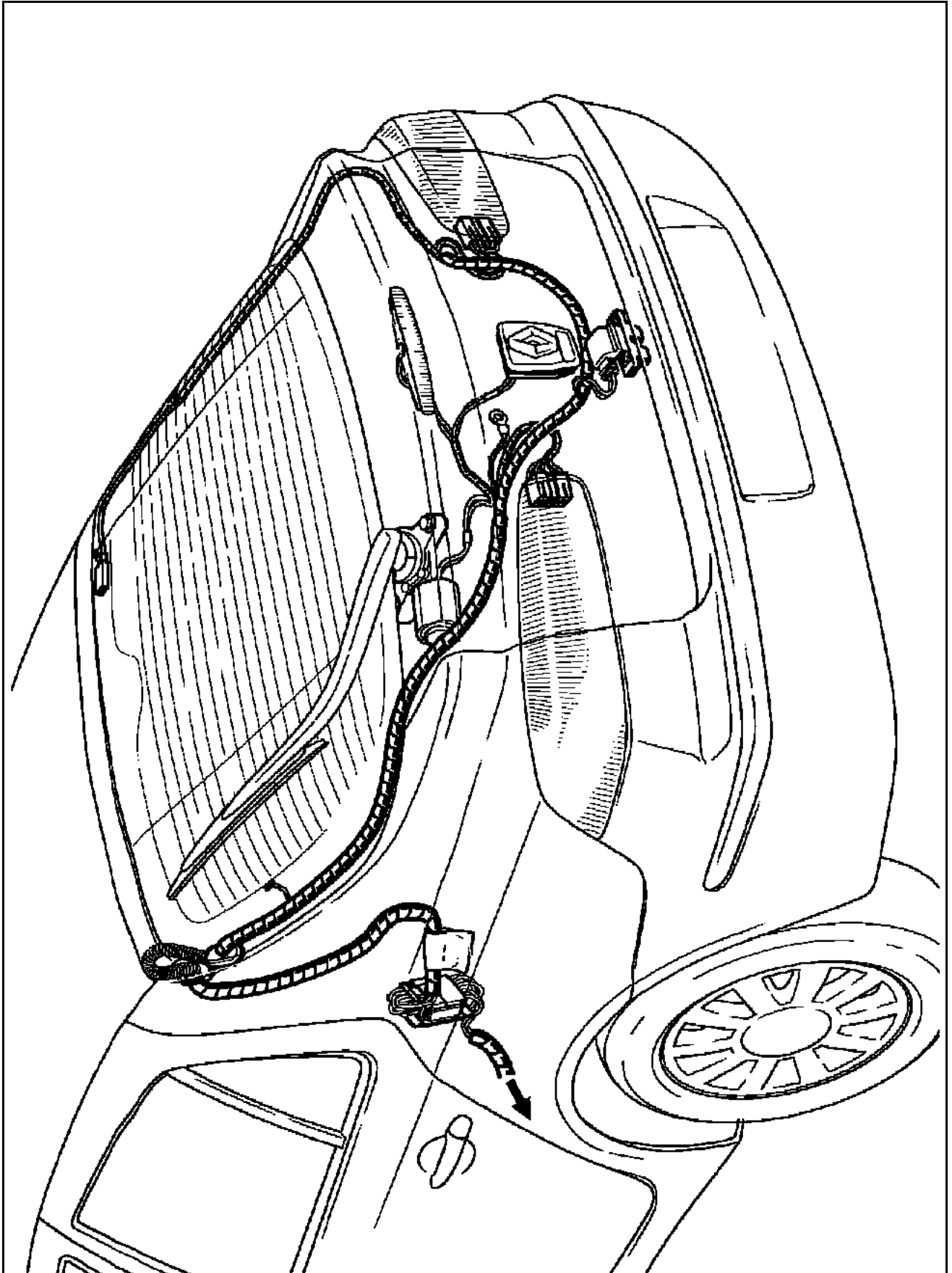


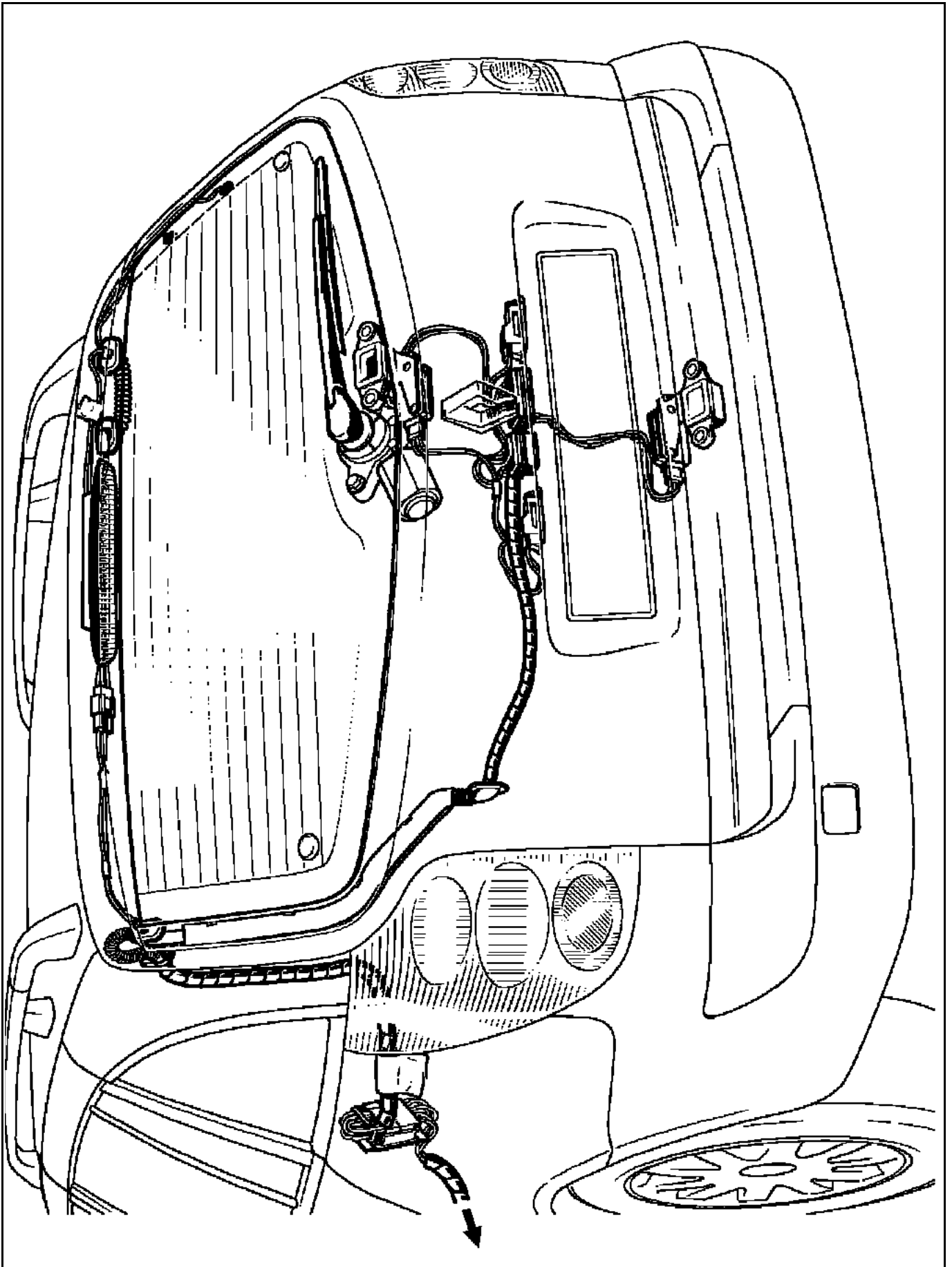
PUERTAS TRASERAS



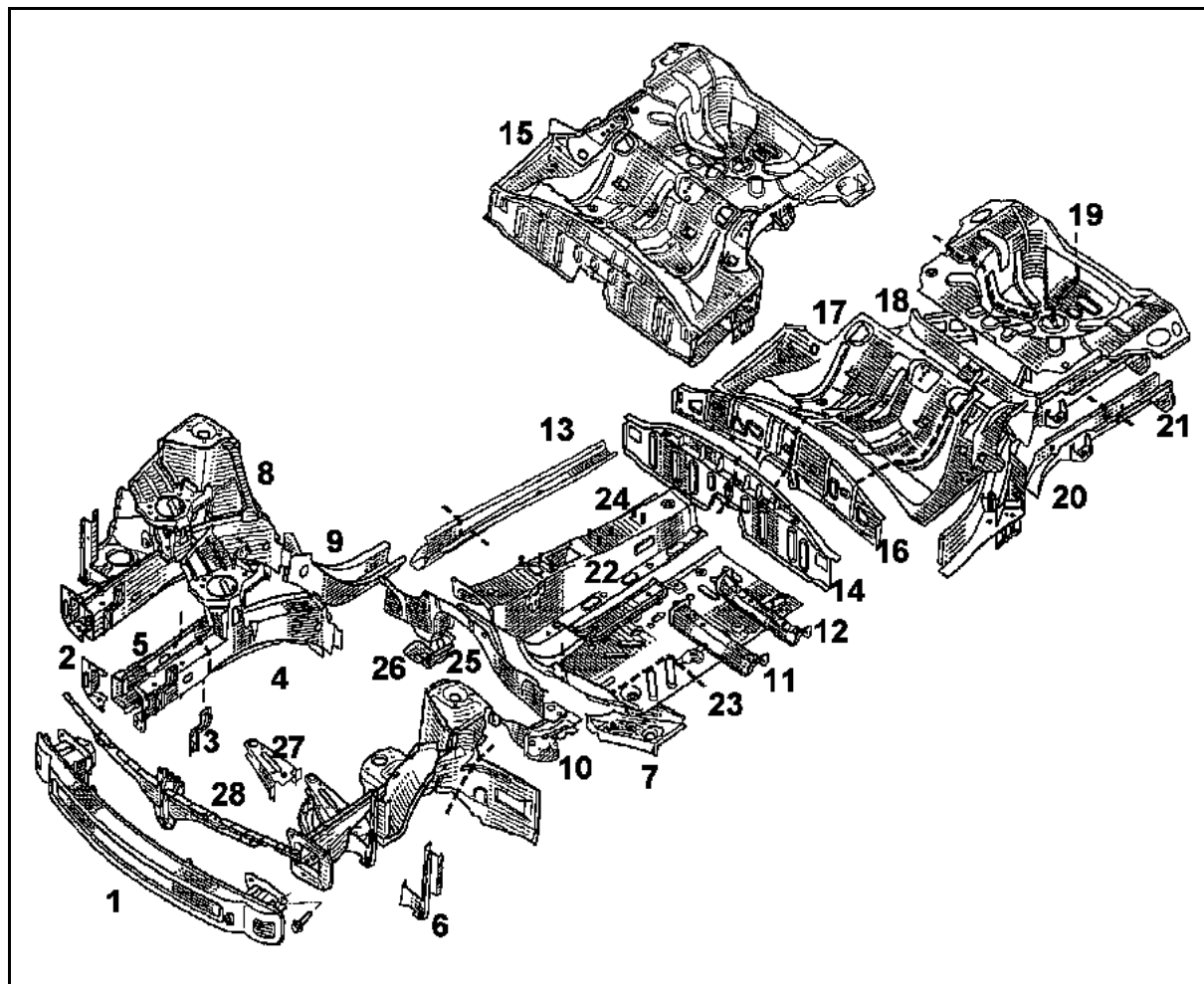


PORTONES



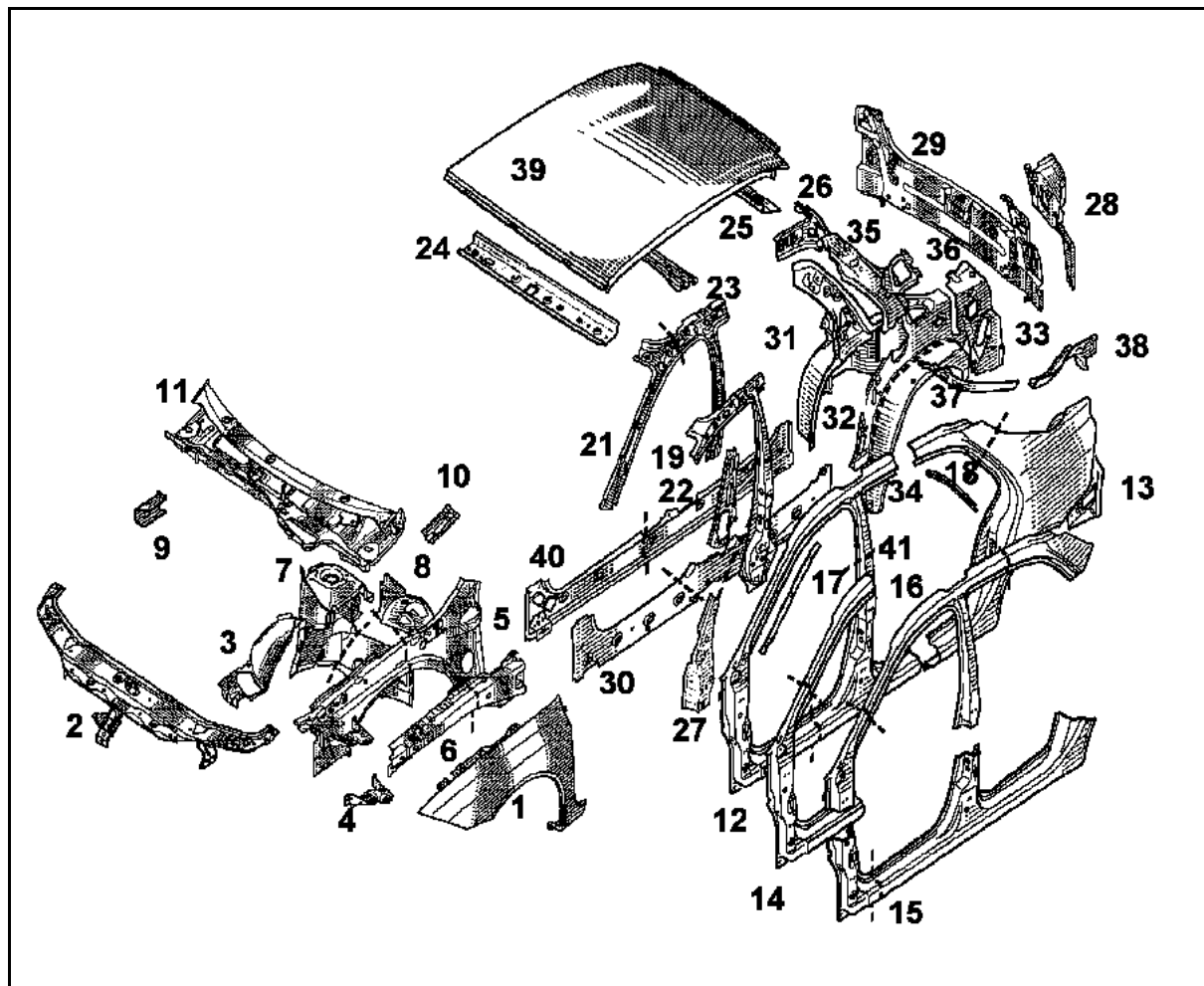


ESTRUCTURA INFERIOR



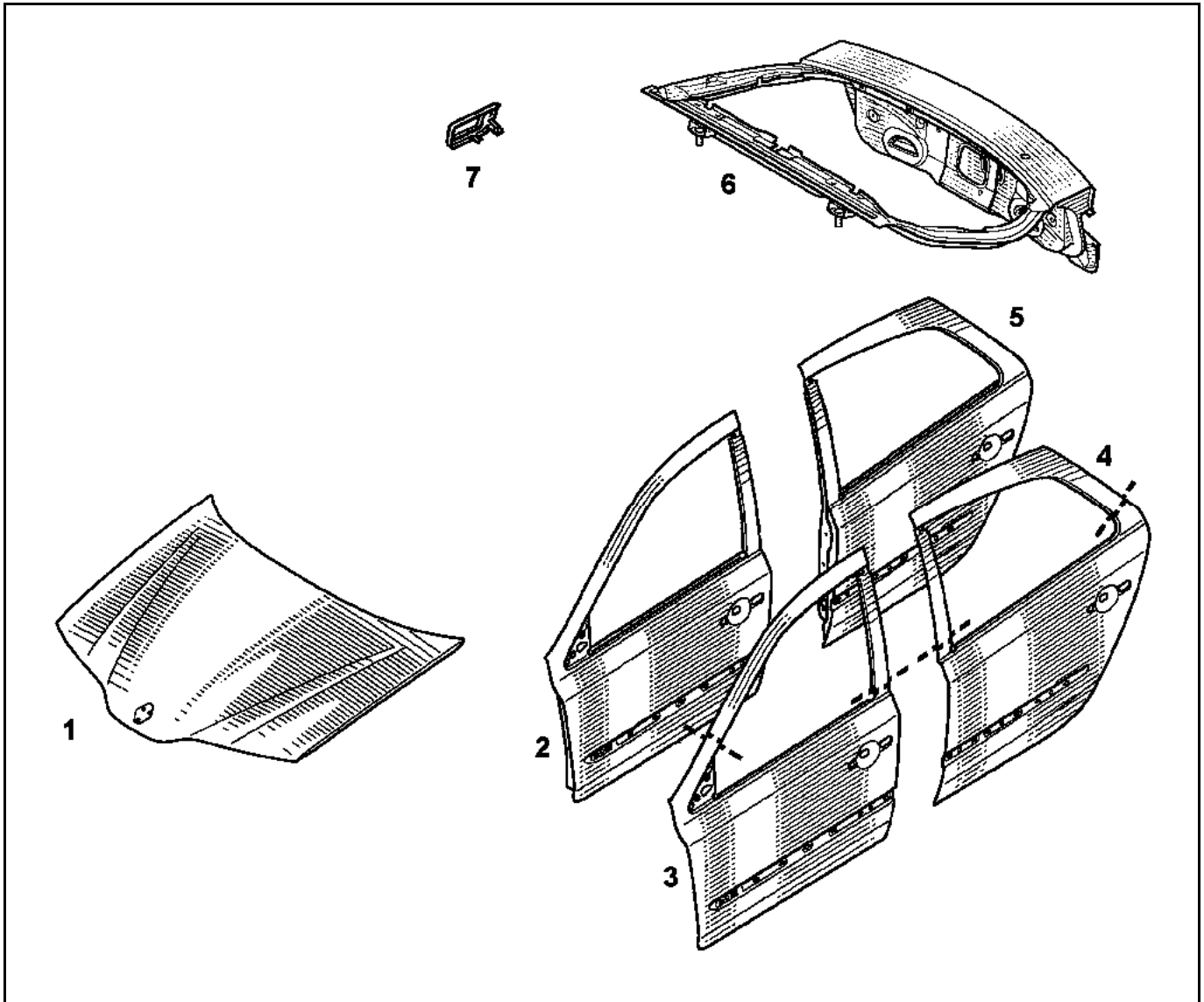
1 Travesaño extremo delantero (41 A)	15 Unit trasero (41 Z)
2 Refuerzo de fijación del travesaño extremo delantero (41 B)	16 Cierre de travesaño delantero del piso trasero (41 U)
3 Elemento de fijación del travesaño superior delantero (41 F)	17 Piso trasero parte delantera (41 V)
4 Larguero delantero (41 E)	18 Travesaño bajo el piso trasero (41 W)
5 Cierre del larguero delantero (41 C)	19 Piso extremo trasero (41 AA)
6 Travesaño lateral extremo delantero (41 D)	20 Cierre lateral del larguero trasero (41 X)
7 Travesaño lateral delantero (41 I)	21 Larguero trasero (41 Z)
8 Semibloque delantero (41 H)	22 Refuerzo de piso central (41 Q)
9 Larguero delantero parte central (41 J)	23 Parte lateral del piso central (41 O)
10 Cajetín de fijación de la cuna (41 M)	24 Túnel (41 P)
11 Travesaño delantero bajo el asiento delantero (41 R)	25 Refuerzo de túnel (41 L)
12 Travesaño trasero bajo el asiento delantero (41 S)	26 Refuerzo cajetín de fijación de la cuna (41 N)
13 Larguero delantero parte trasera (41 K)	27 Soporte recipiente de batería (41 G)
14 Travesaño delantero del piso trasero (41 T)	28 Soporte de fijación central del paragolpes (41 A)

ESTRUCTURA SUPERIOR



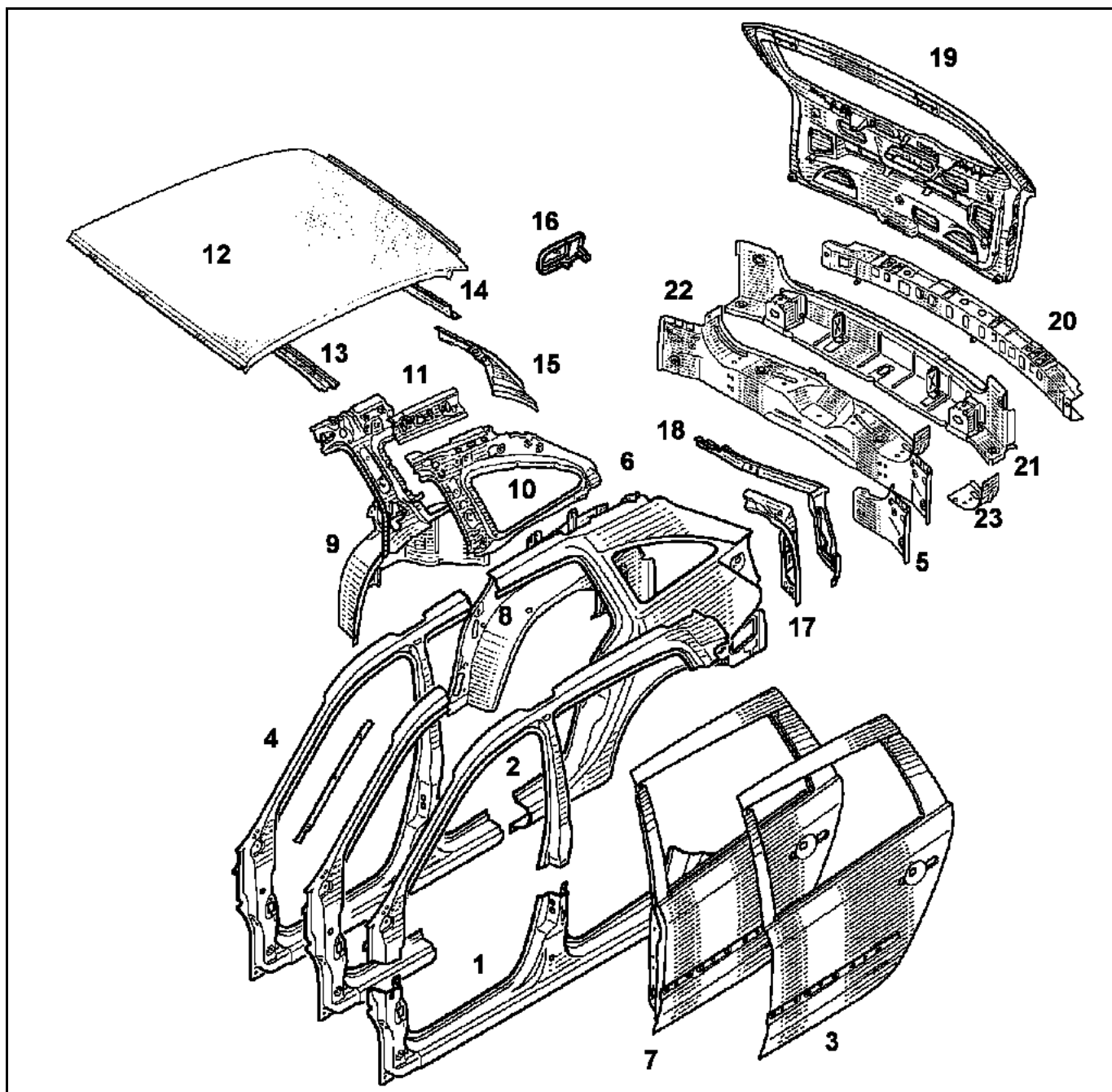
1 Aleta delantera (42 A) 2 Travesaño superior delantero (42 B) 3 Paso de rueda parte delantera (42 F) 4 Soporte de fijación lateral del paragolpes (42 C) 5 Costado de alero (42 E) 6 Refuerzo superior de costado de alero (42 D) 7 Paso de rueda (42 G) 8 Paso de rueda parte trasera (42 H) 9 Soporte fijación de bieleta motor (42 J) 10 Refuerzo superior del paso de rueda (42 I) 11 Tabique de calefacción completo (42 K) 12 Parte delantera del costado de carrocería (43 G) 13 Panel de aleta trasera (44 A) 14 Pie delantero (43 A) 15 Bajos de carrocería (43 I) 16 Altos de carrocería (43 H) 17 Soporte delantero de la junta de doble estanquidad (43 A) 18 Soporte trasero de la junta de doble estanquidad (44 A) 19 Refuerzo del pie medio (43 F)	21 Forro del montante de vano (43 C) 22 Forro del pie medio (43 E) 23 Travesaño central de techo (45 C) 24 Travesaño delantero de techo (45 B) 25 Travesaño trasero de techo (45 D) 26 Refuerzo superior de custodia (44 G) 27 Refuerzo del pie delantero (43 B) 28 Soporte del piloto (44 L) 29 Conjunto faldón trasero (44 K) 30 Refuerzo del bajo de carrocería (43 J) 31 Paso de rueda trasero interior (44 H) 32 Paso de rueda trasero exterior (44 D) 33 Alargador de paso de rueda trasero interior (44 J) 34 Alargador inferior del paso de rueda trasero exterior (44 I) 35 Refuerzo de custodia (44 F) 36 Refuerzo inferior de custodia (43 E) 37 Vierteaguas lateral superior (44 C) 38 Vierteaguas lateral inferior (44 B) 39 Techo (45 A) 40 Cierre del bajo de carrocería (43 K) 41 Pie medio (43 D)

ABRIENTES



- 1 Capot delantero (**48 A**)
- 2 Puerta delantera (**47 A**)
- 3 Panel de puerta delantera (**47 C**)
- 4 Panel de puerta trasera (**47 D**)
- 5 Puerta trasera (**47 B**)
- 6 Portón (**48 B**)
- 7 Tapa de carburante (**47 E**)

PARTICULARIDADES DEL BREAK



- 1 Bajos de carrocería (43 I)
- 2 Altos de carrocería (43 H)
- 3 Panel de puerta trasera (47 D)
- 4 Parte delantera del costado de carrocería (43 G)
- 5 Refuerzo inferior de pie extremo trasero (44 S)
- 6 Panel de aleta trasera (44 A)
- 7 Puerta trasera (47 B)
- 8 Paso de rueda trasero exterior (44 D)
- 9 Paso de rueda trasero interior (44 H)
- 10 Forro de custodia (44 O)
- 11 Forro de viga trasera (44 N)
- 12 Techo (45 A)

- 13 Arco de techo (45 C)
- 14 Travesaño trasero de techo (45 D)
- 15 Refuerzo superior de custodia (44 G)
- 16 Tapa de carburante (47 E)
- 17 Refuerzo de soporte de pilotos (44 M)
- 18 Soporte del piloto (44 L)
- 19 Portón (48 B)
- 20 Travesaño soporte de absorbedor (44 P)
- 21 Faldón (44 Q)
- 22 Travesaño extremo trasero (44 R)
- 23 Cierre de pie extremo trasero (44 T)

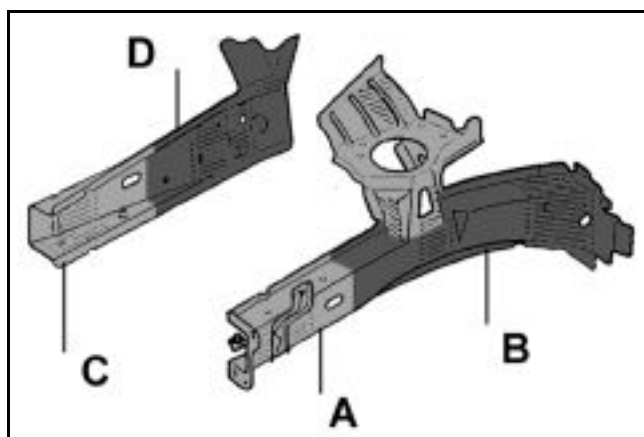
La estructura de este vehículo consta en parte de unos elementos de chapa de muy alto límite elástico THLE (consultar el párrafo "designación de las piezas").

PARTICULARIDADES DE LAS CHAPAS DE MUY ALTO LÍMITE ELÁSTICO (THLE)

Como su nombre indica, estas chapas son muy duras y muy elásticas, requieren pues unas técnicas de embutición especiales y, en reparación, no pueden ser enderezadas con los medios convencionales utilizados en la reparación de la carrocería. (**RECUERDE:** se desaconseja encarecidamente calentar este tipo de chapa para enderezarla, el recocido tiene por efecto desnaturalizar las propiedades de los metales).

Ello impone la sustitución sistemática de las piezas estropeadas bien sea en su totalidad o bien por corte parcial. Para el desgrapado de los puntos de soldadura de origen en este tipo de chapa, se aconseja utilizar unas brocas de despuntar de tipo "HSS" o bien utilizar prioritariamente la muela o las fresas de carburo de tungsteno.

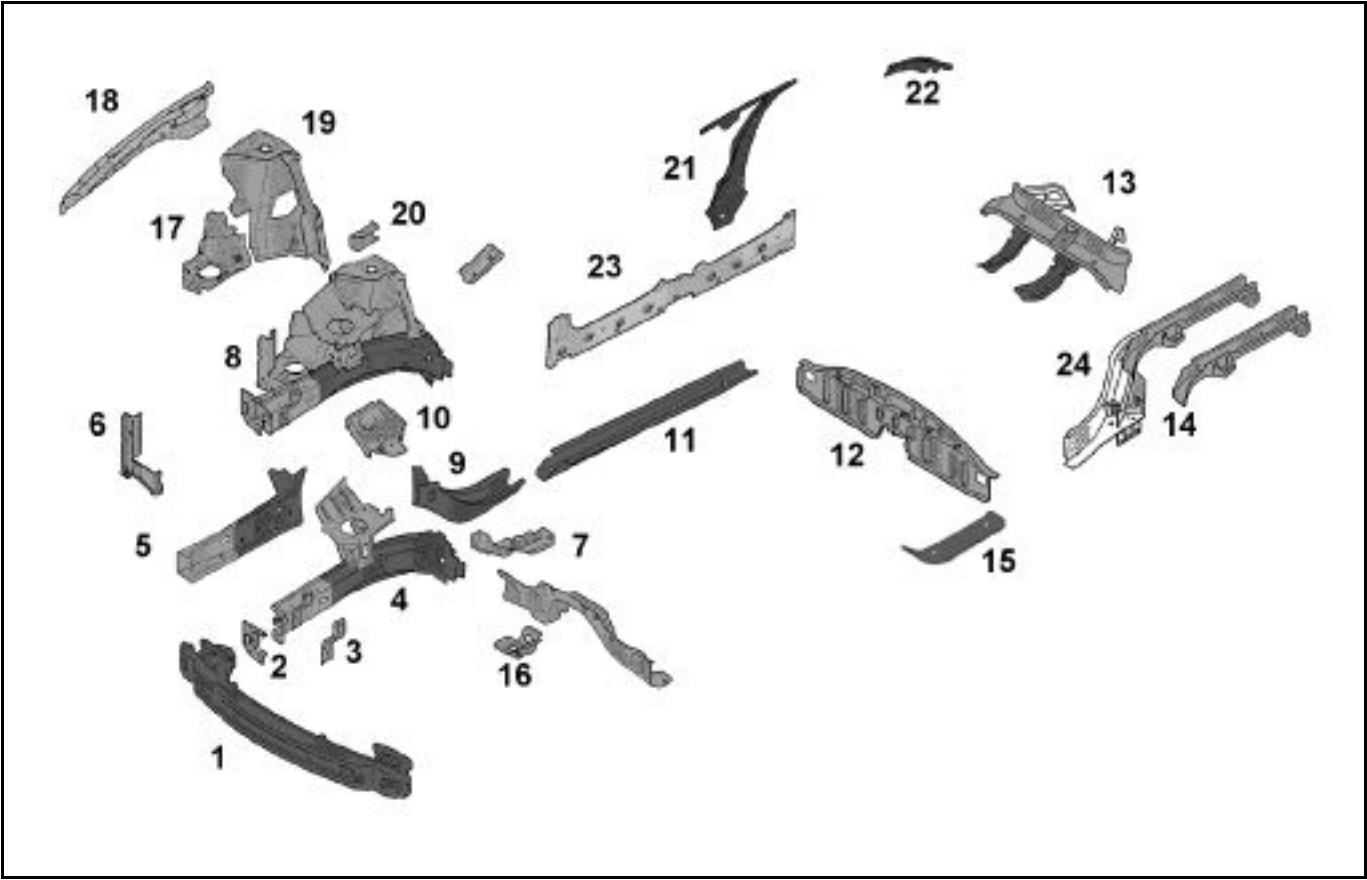
- Este vehículo está igualmente constituido de elementos de estructura realizados por "empalme mediante LÁSER" de chapas de espesor y, a veces, de naturalezas diferentes, como por ejemplo el larguero delantero:



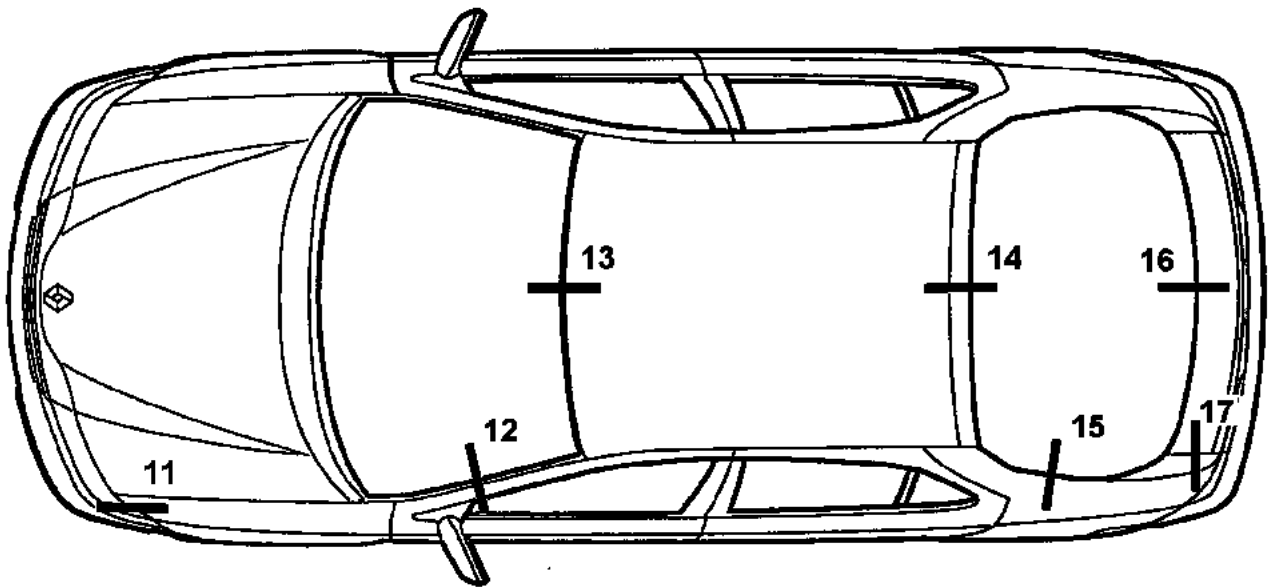
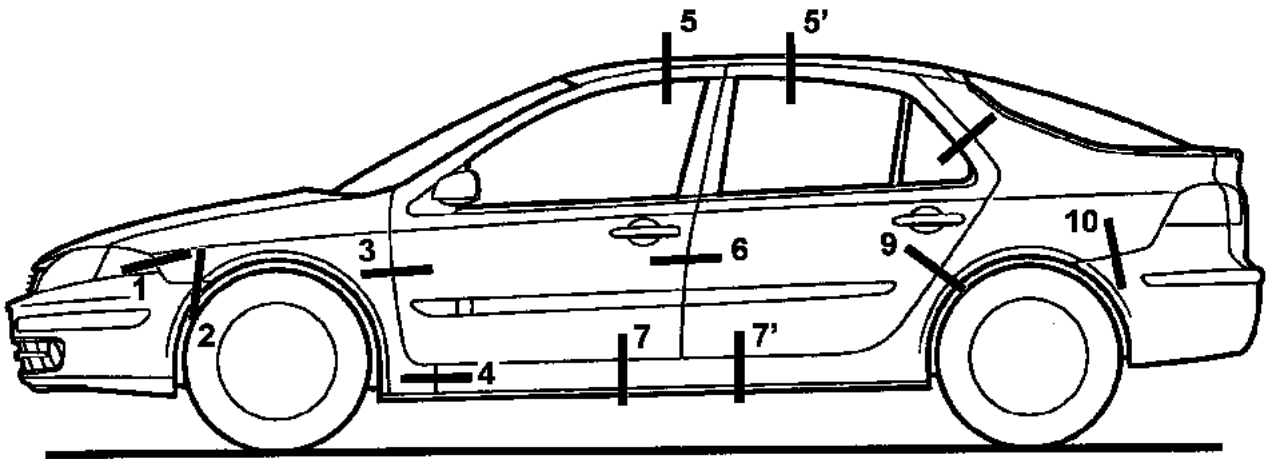
Parte A: chapa HLE XE 280P espesor 1,8 mm
Parte B: chapa THLE HE 450M espesor 1,8 mm
Parte C: chapa HLE XE 280P espesor 1,5 mm
Parte D: chapa THLE HE 450M espesor 2,5 mm

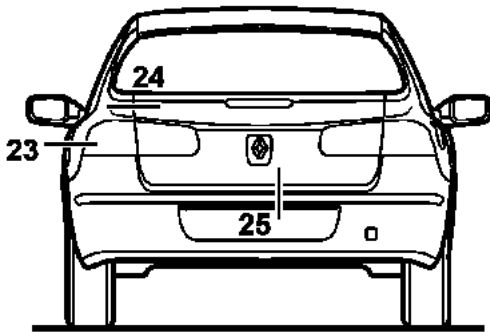
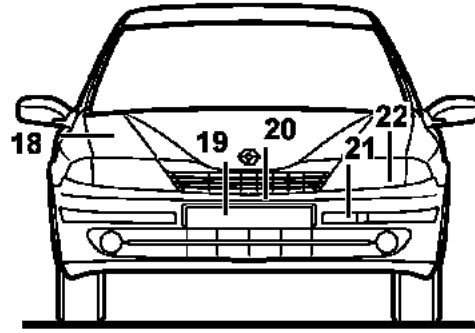
En las descripciones detalladas de los métodos, cuando aparecen dos valores de espesor de chapas para una misma pieza, significa que esta pieza está compuesta de dos chapas empalmadas de origen. La correspondencia de los espesores se hace partiendo del extremo exterior de la pieza hacia el habitáculo del vehículo (sentido del choque).

CHAPAS DE ALTO LÍMITE ELÁSTICO Y MUY ALTO LÍMITE ELÁSTICO

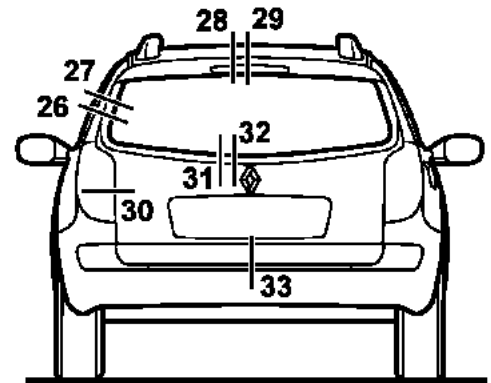


1	Travesaño extremo delantero (41 A)	12	Travesaño delantero del piso trasero (41 T)
2	Refuerzo de fijación del travesaño extremo delantero (41 B)	13	Travesaño bajo el piso trasero (41 W)
3	Elemento de fijación del travesaño superior delantero (41 F)	14	Larguero trasero (41 Z)
4	Larguero delantero (41 E)	15	Refuerzo de piso central (41 Q)
5	Cierre del larguero delantero (41 C)	16	Refuerzo cajetín de fijación de la cuna (41 N)
6	Travesaño lateral extremo delantero (41 D)	17	Paso de rueda parte delantera (42 F)
7	Travesaño lateral delantero (41 M)	18	Refuerzo superior de costado de alero (42 D)
8	Semibloque delantero (41 H)	19	Paso de rueda (42 G)
9	Larguero delantero parte central (41 J)	20	Refuerzo superior del paso de rueda (42 I)
10	Cajetín de fijación de la cuna (41 I)	21	Forro del pie medio (43 E)
11	Larguero delantero parte trasera (41 K)	22	Refuerzo superior de custodia (44 G)
		23	Refuerzo del bajo de carrocería (43 J)
		24	Larguero trasero completo (41 Y)



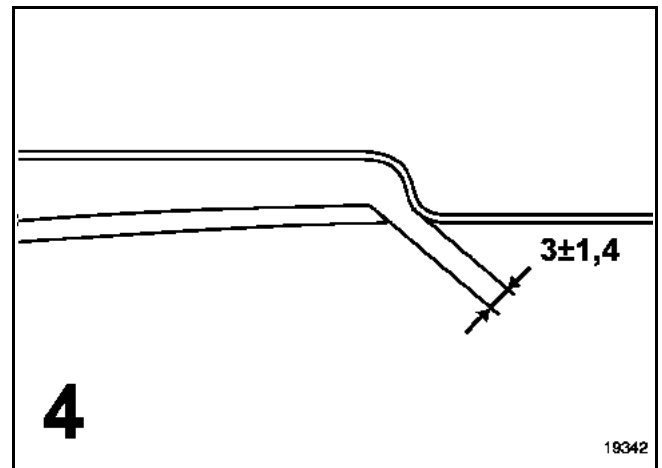
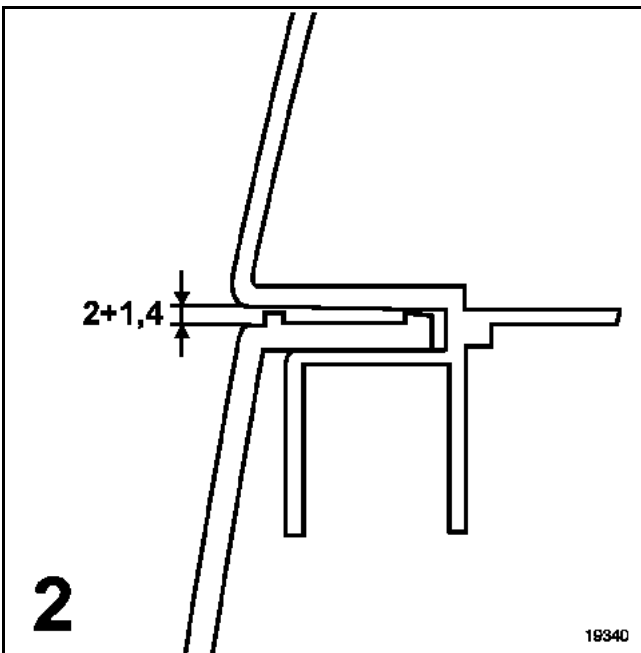
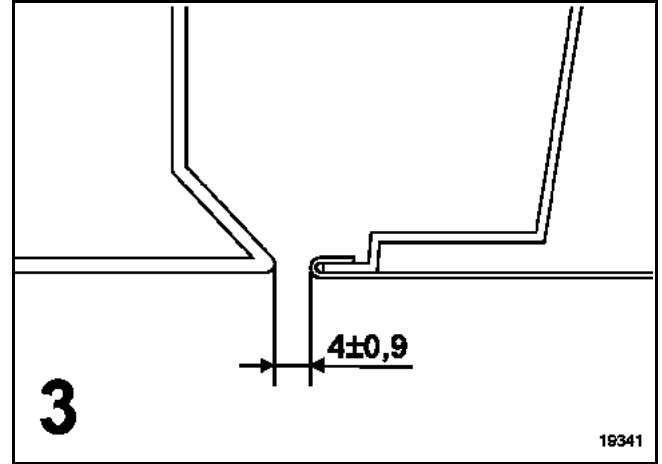
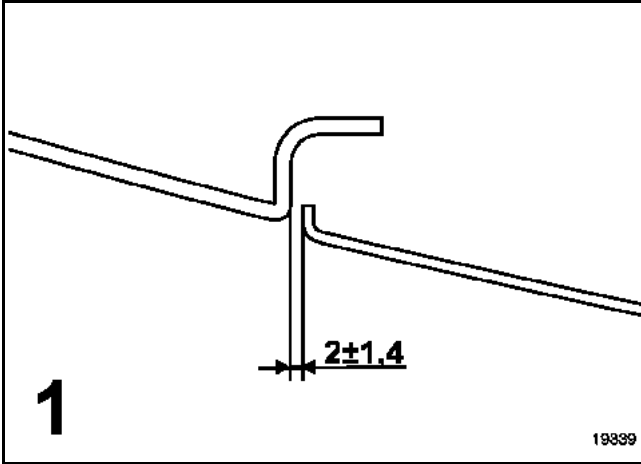


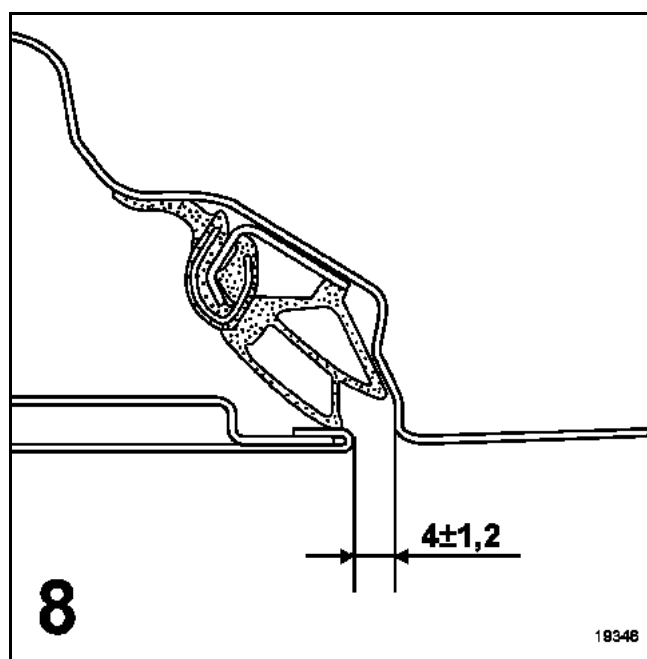
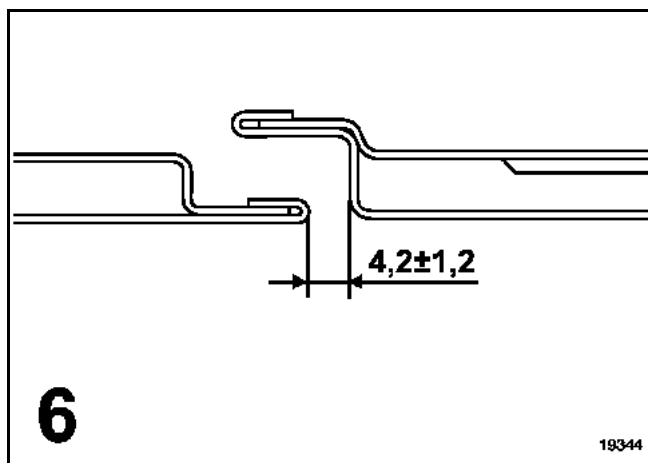
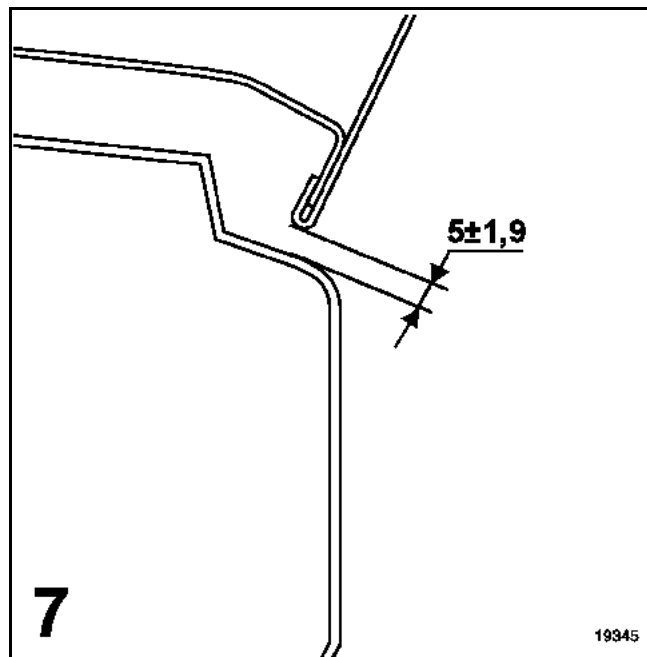
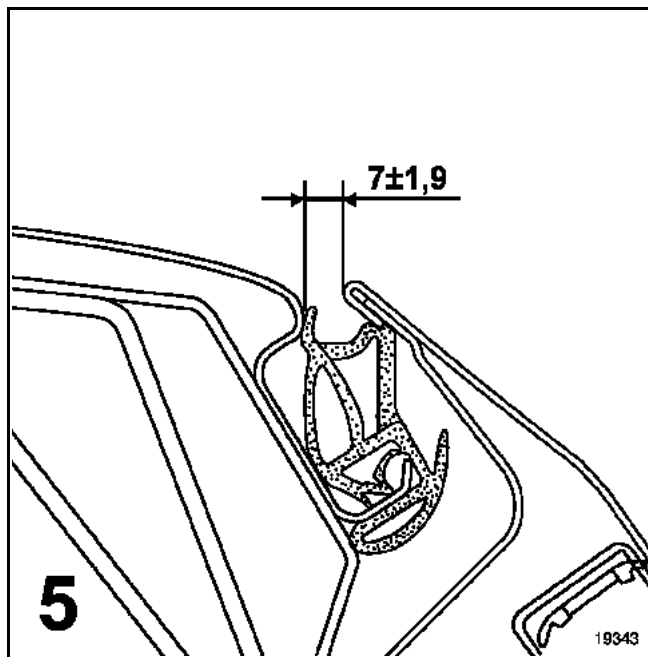
18208

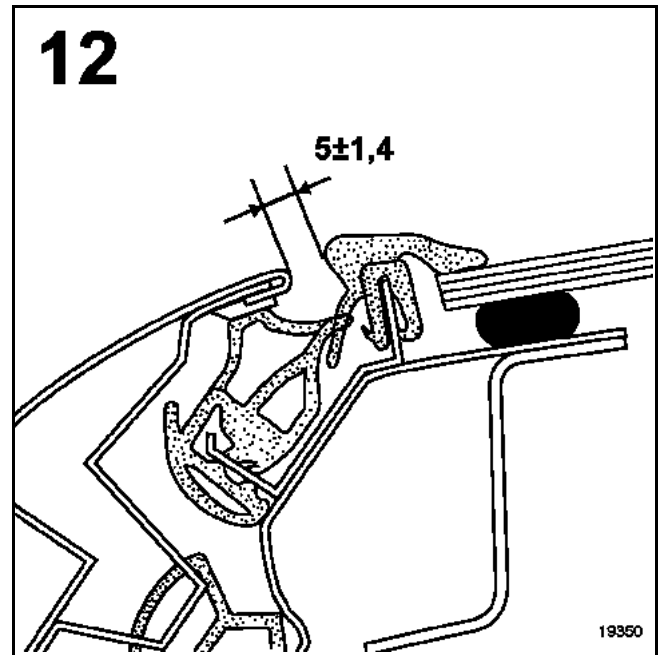
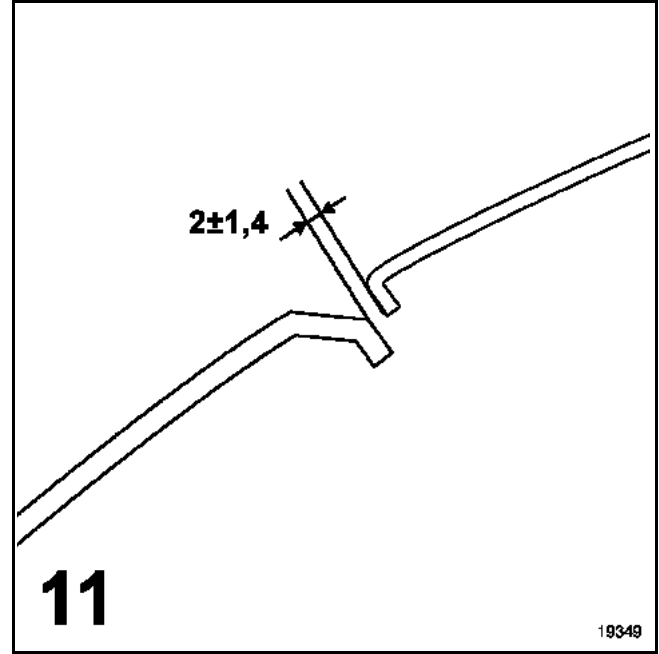
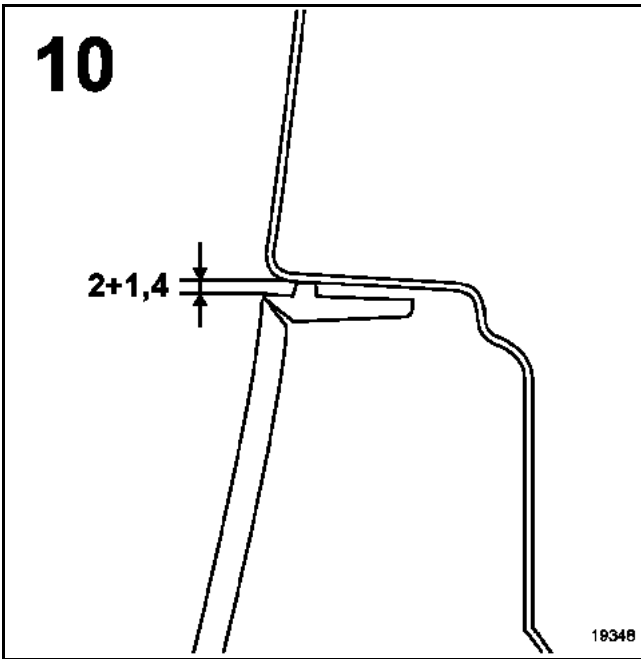
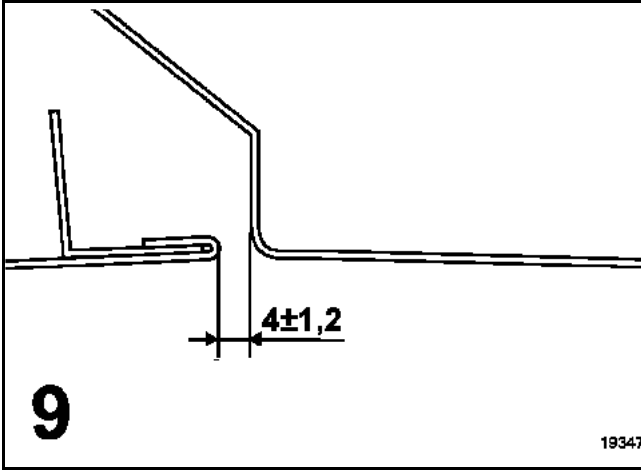


Particularidad del break

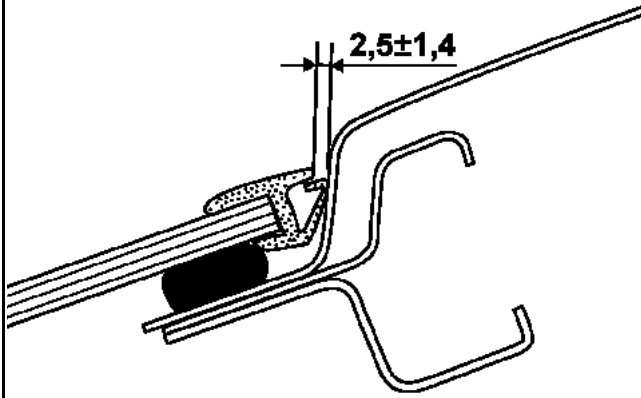
18210





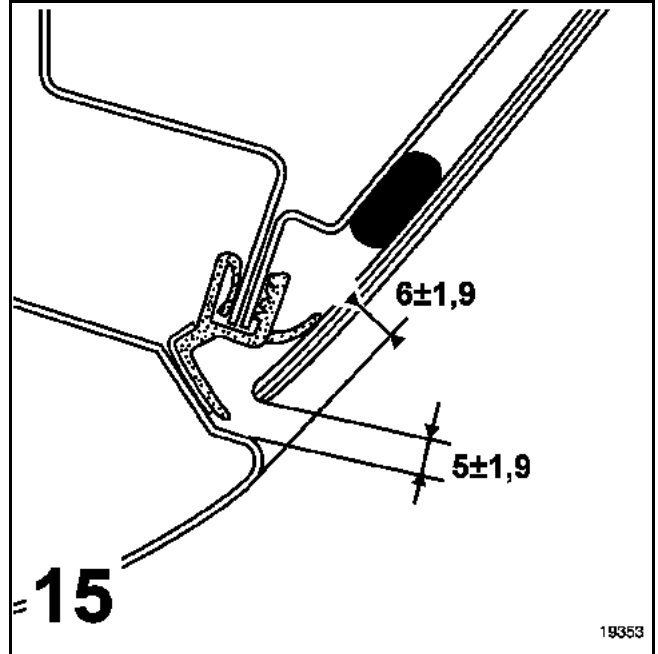


13



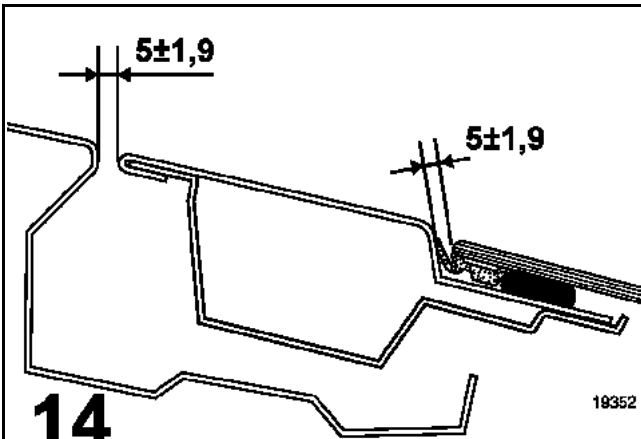
19351

15



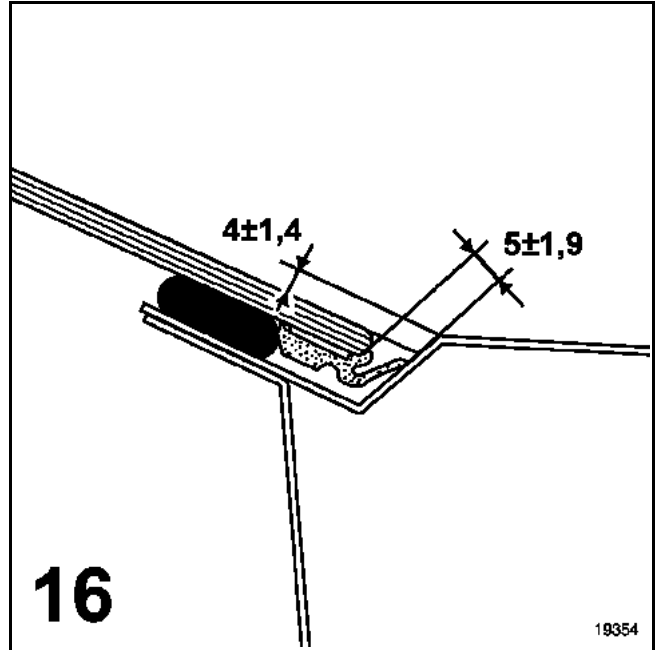
19353

14

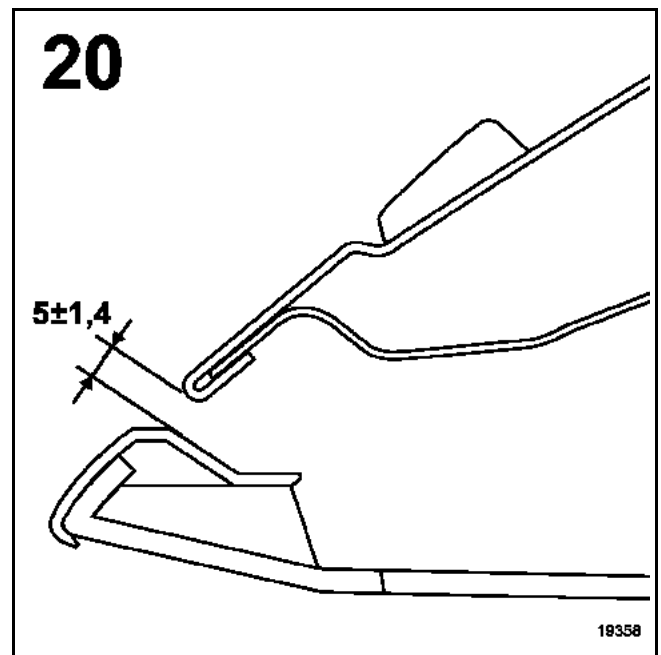
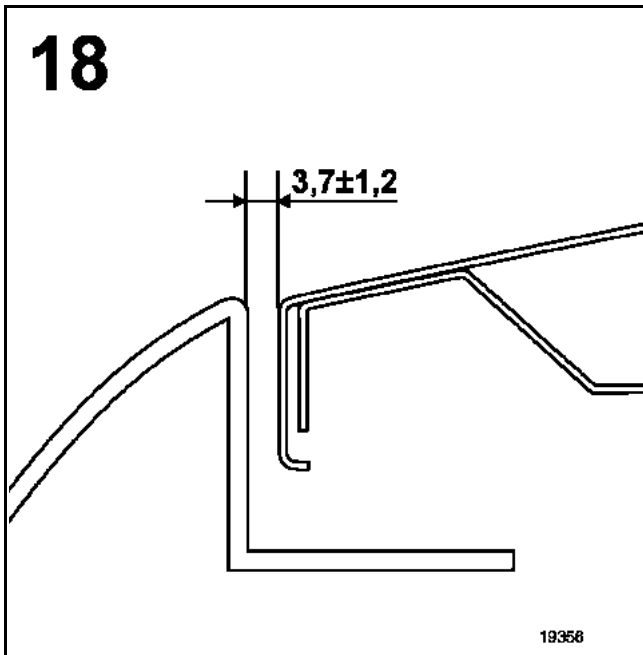
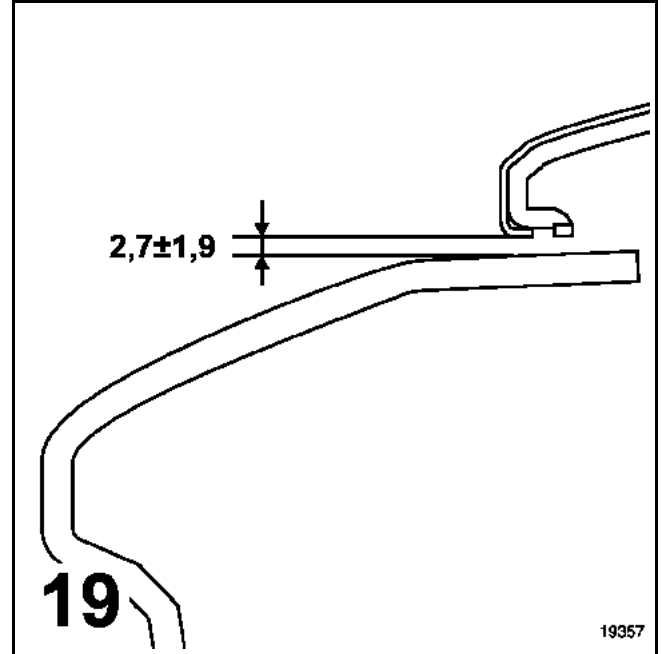
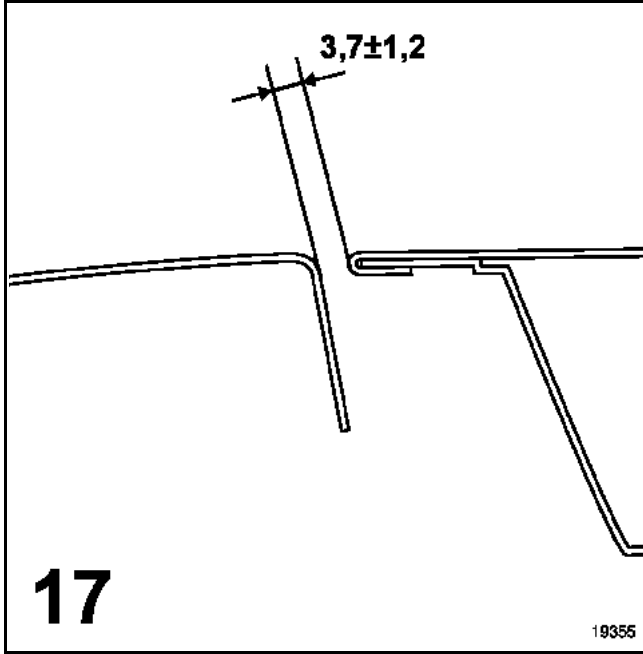


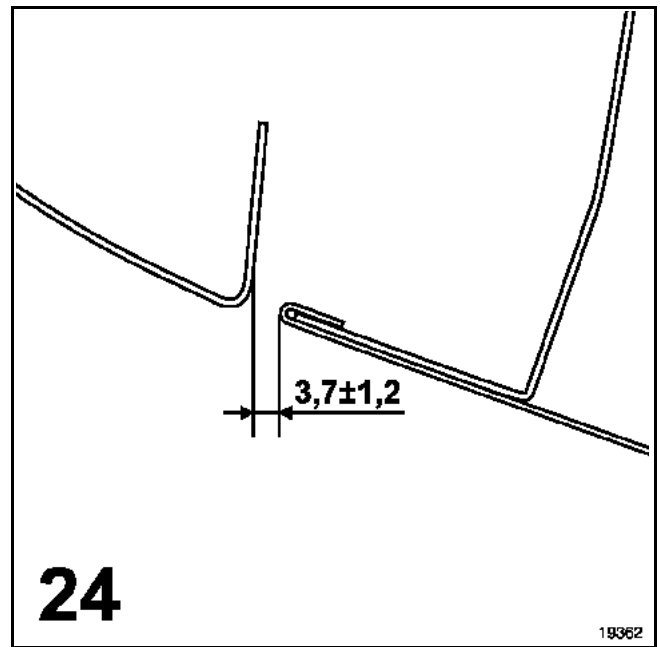
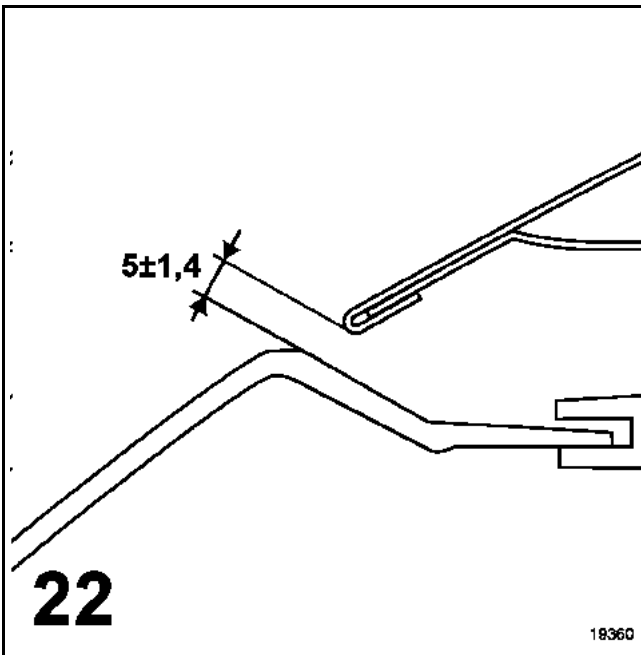
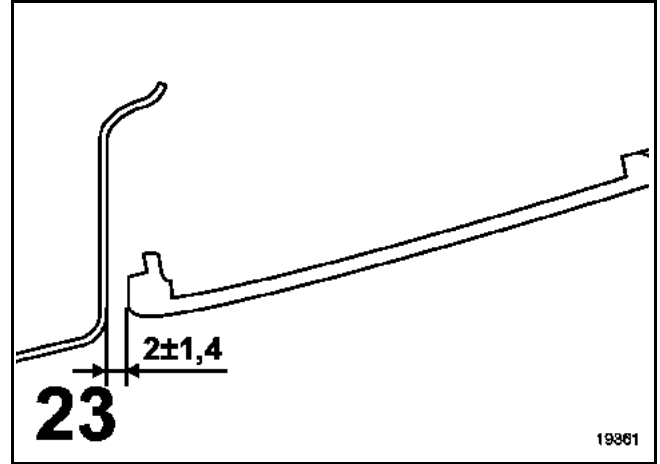
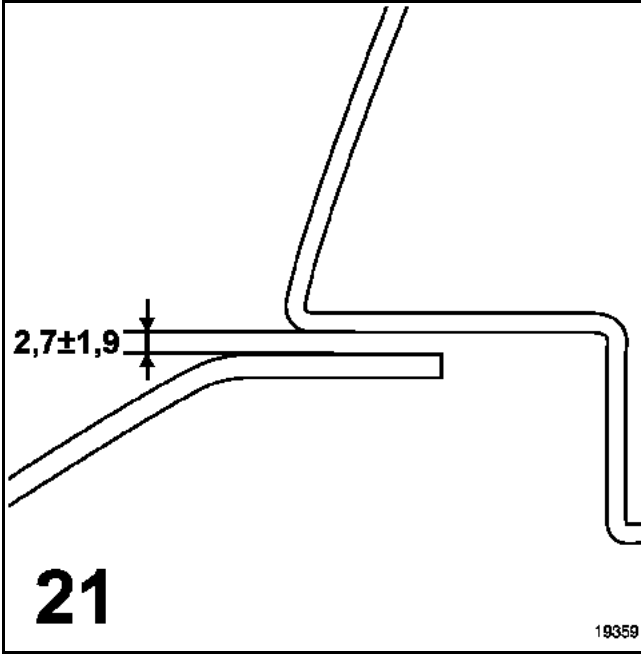
19352

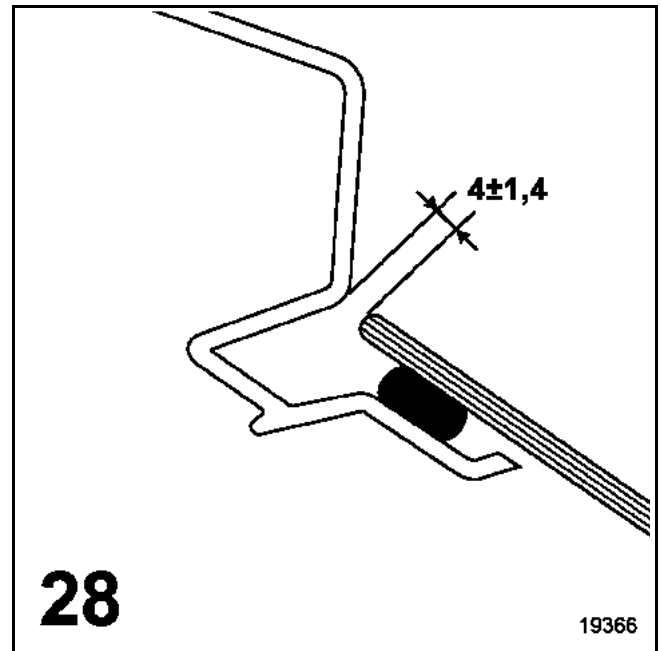
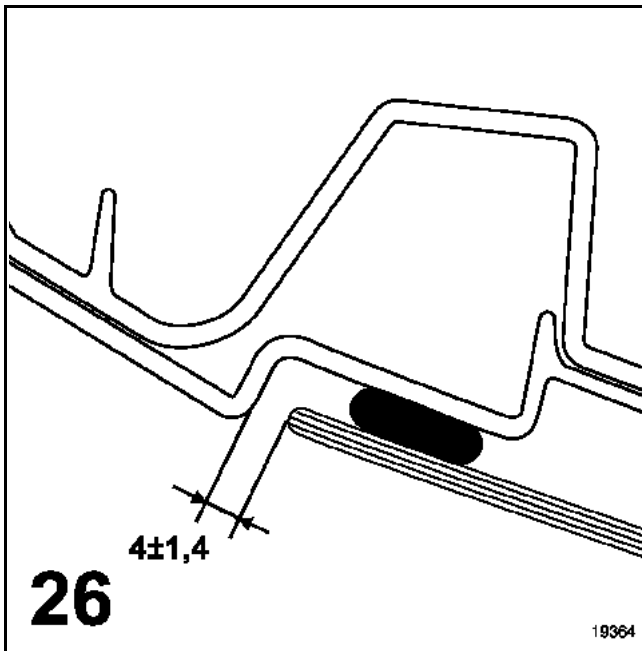
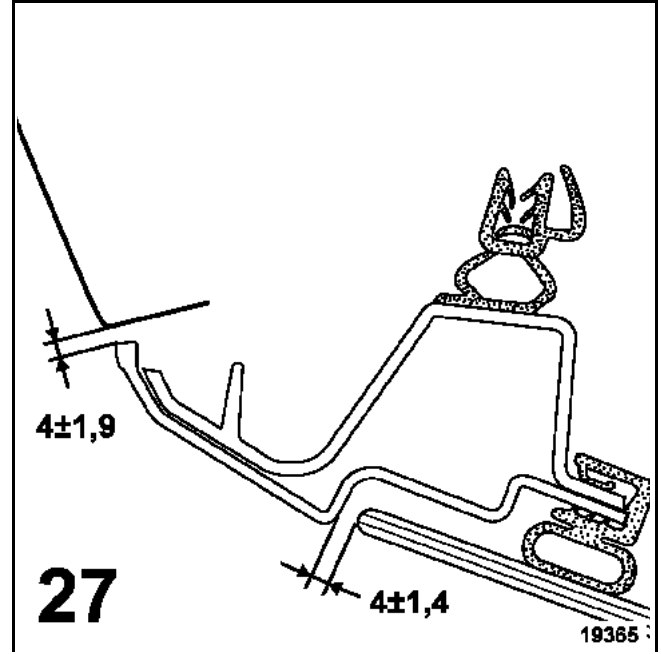
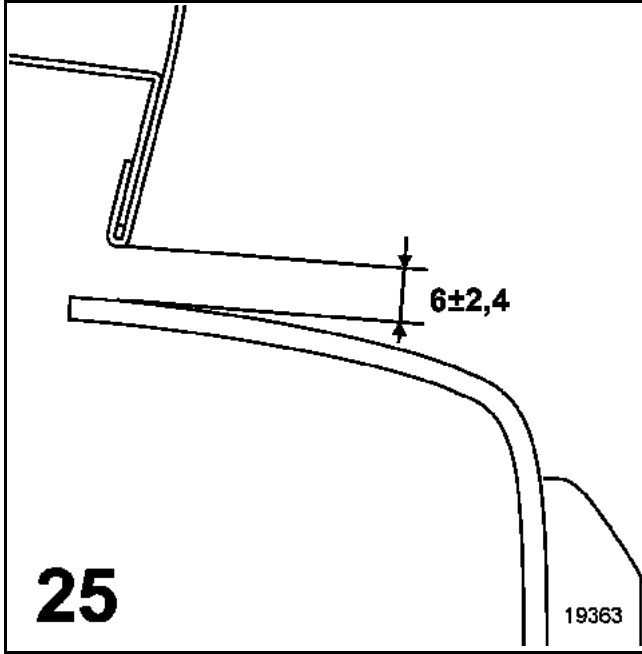
16

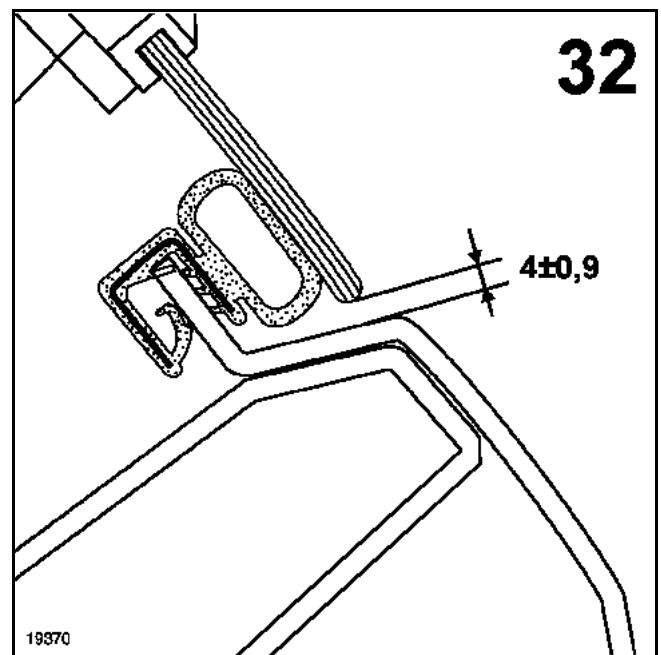
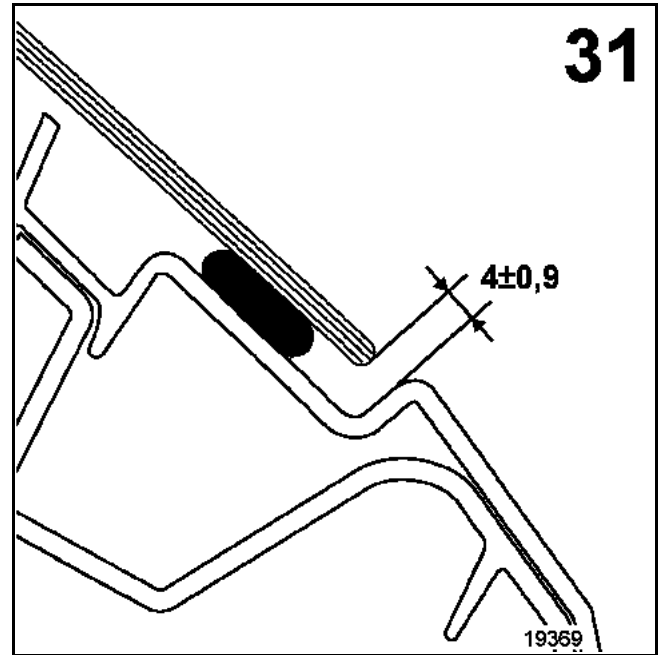
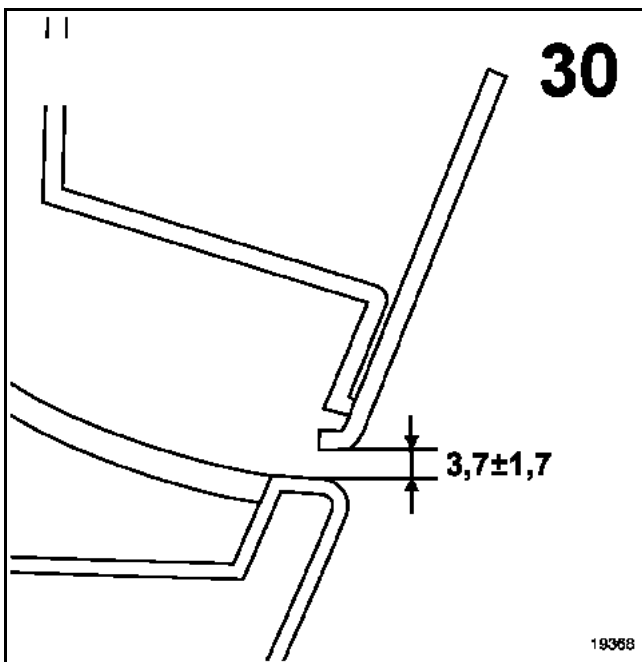
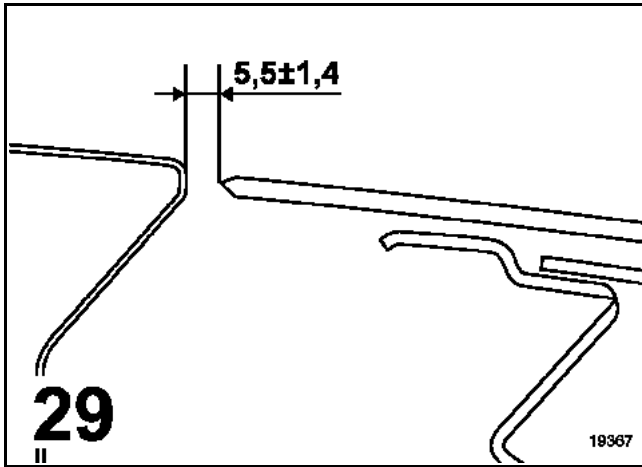


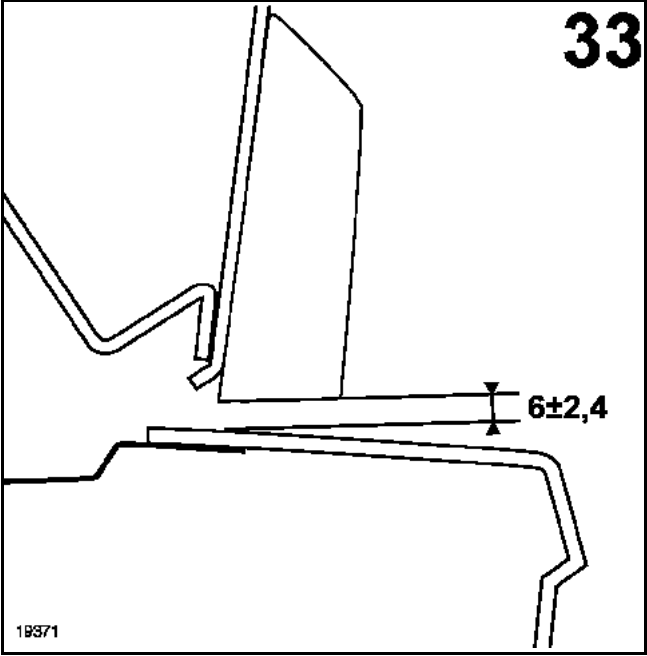
19354











La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión delantera.

Es un elemento de estructura desmontable.

En la operación descrita a continuación, sólo encontrarán las descripciones de las uniones específicas a la pieza concernida.

IMPORTANTE:

- este travesaño contribuye a la rigidez de la estructura del compartimiento motor. Por consiguiente, antes de intervenir en dicho travesaño, es imperativo levantar el motor de sus puntos de apoyo.
- No respetar esta consigna provocaría la separación de los extremos de los largueros.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con:

Cajetines interiores

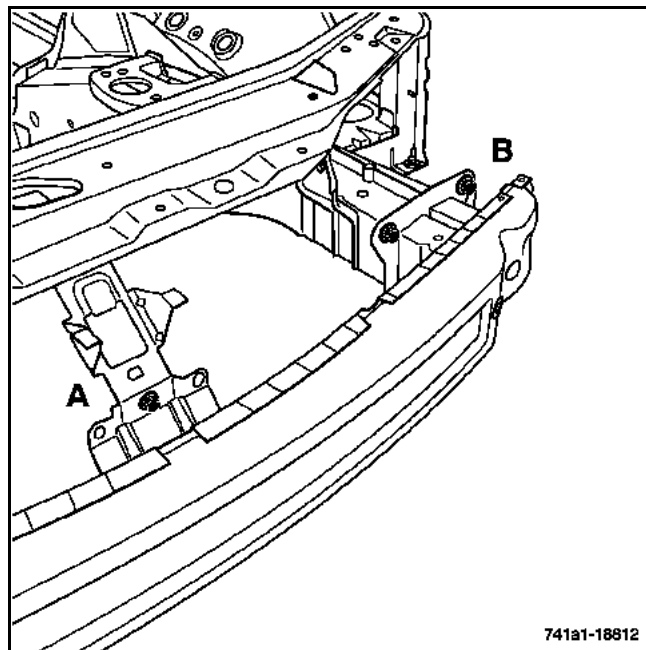
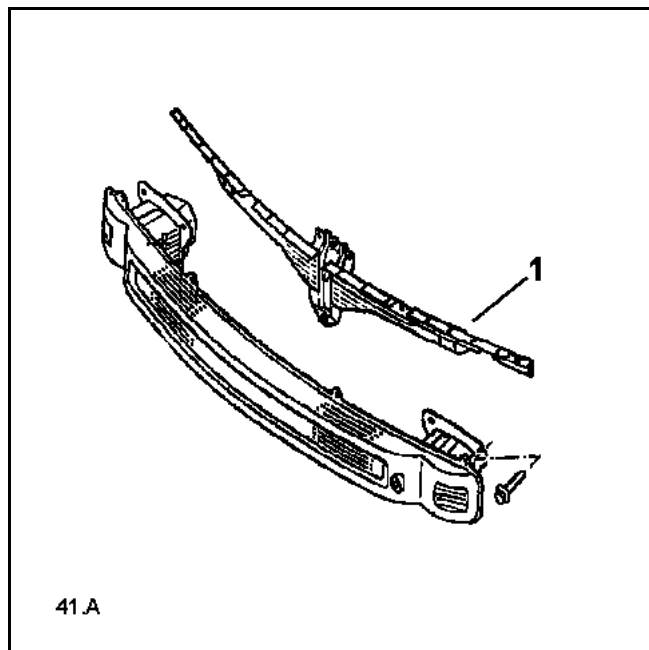
Cajetines exteriores

Elementos de fijación

Soporte de fijación paragolpes (1)

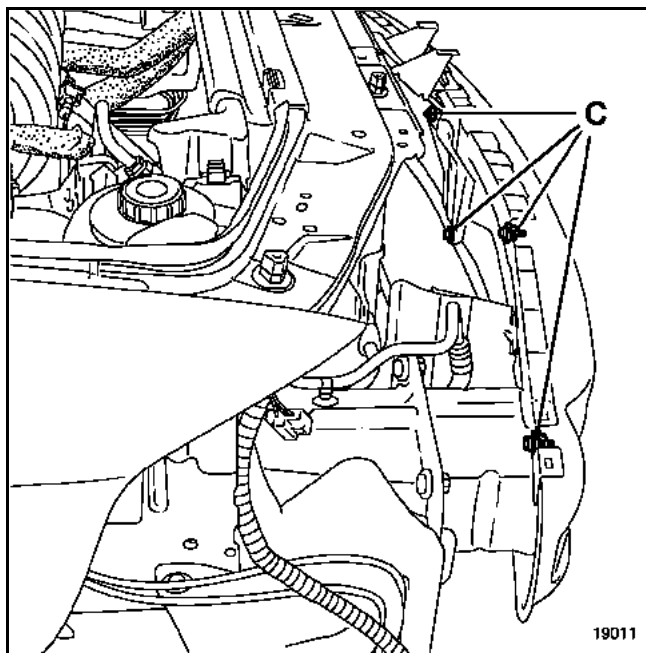
Casquillo roscado de la anilla de remolcado

Masa acústica



Quitar:

- el tornillo de fijación central (A),
- los tornillos de fijación lateral (B) (cuatro a cada lado).



NOTA: el soporte de fijación del paragolpes puede extraerse independientemente del travesaño (vis C).

ATENCIÓN: el peso del travesaño es relativamente importante (masa acústica embarcada en el lado derecho).

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria ligada a la sustitución del cierre del larguero delantero para una colisión delantera.

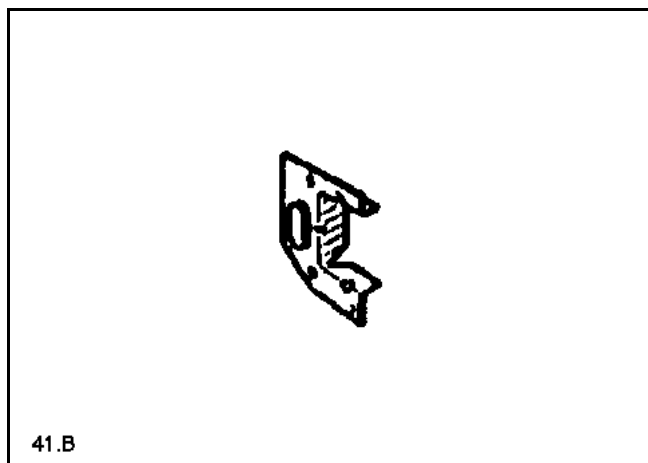
En el método descrito a continuación, sólo encontrarán las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

El travesaño extremo delantero debe utilizarse como plantilla para el posicionamiento de la pieza.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

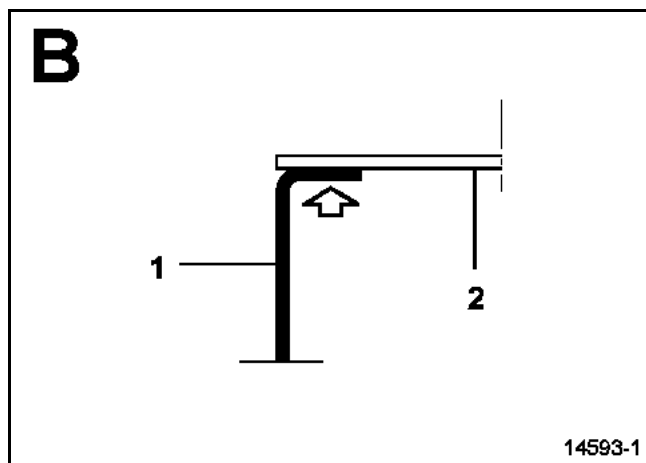
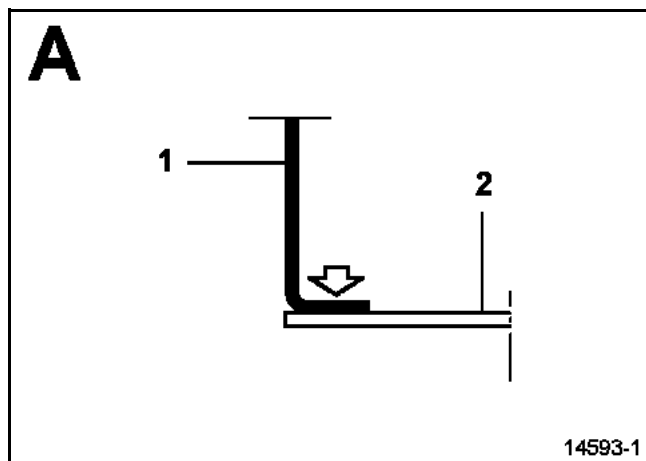
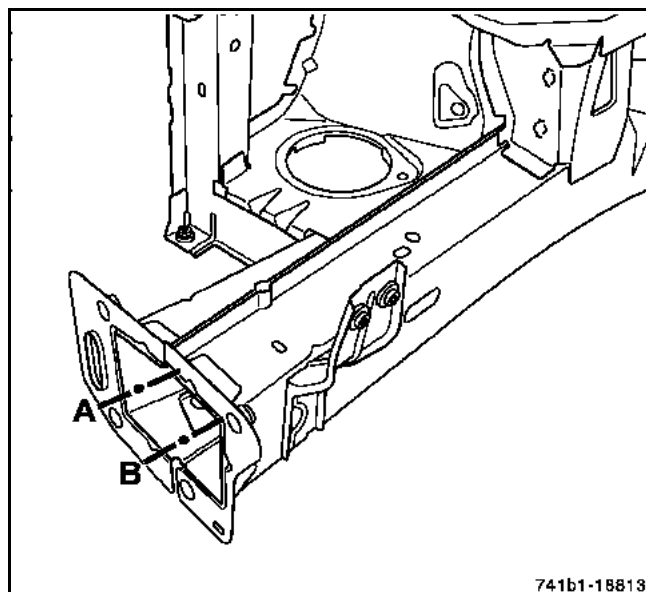
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con:
Placa soporte
Tuercas engastadas



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1 Refuerzo de fijación del travesaño extremo delantero	2,5
2 Cierre del larguero delantero	1,5



La sustitución de esta pieza es una operación de base.

Para efectuar esta operación, será necesario solicitar como suplemento el refuerzo de fijación del travesaño extremo delantero (1).

Esta operación puede efectuarse según dos posibilidades:

- Parcial (según el corte **A-A**),
- completa.

En el método descrito a continuación, sólo encontrarán las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida

IMPORTANTE:

El cierre del larguero delantero está compuesto de dos chapas de espesores diferentes ensambladas (soldadas) juntas.

Es justo detrás de esta línea del empalme donde se efectúa el corte parcial A-A.

Es indispensable utilizar el banco de reparación para la sustitución de esta pieza.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice)

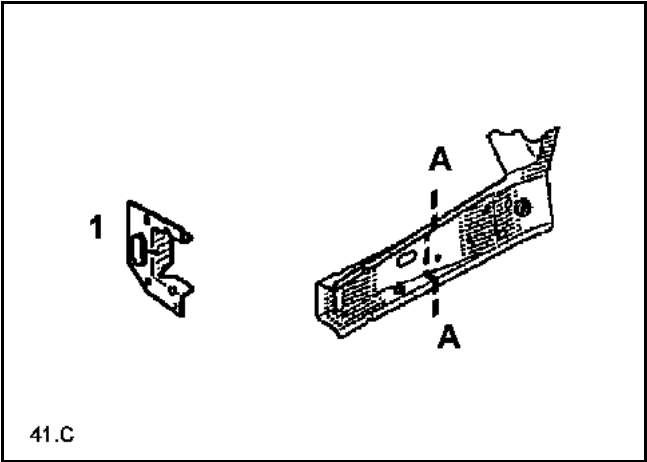
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con:

Refuerzo interior

Elemento de cierre

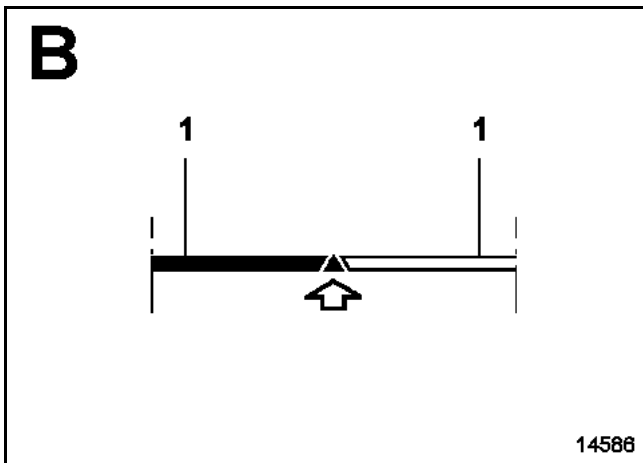
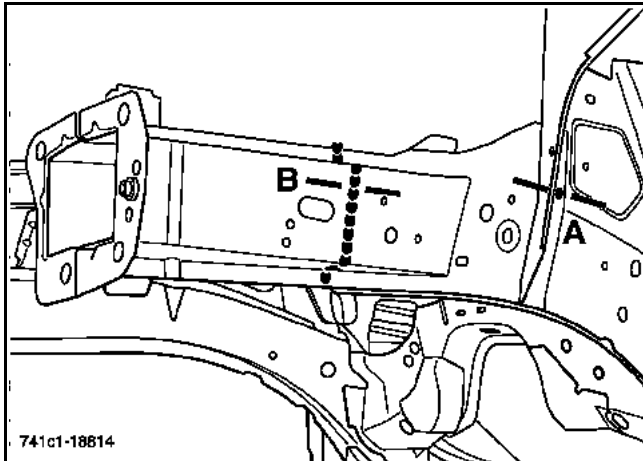
Tuercas engastadas



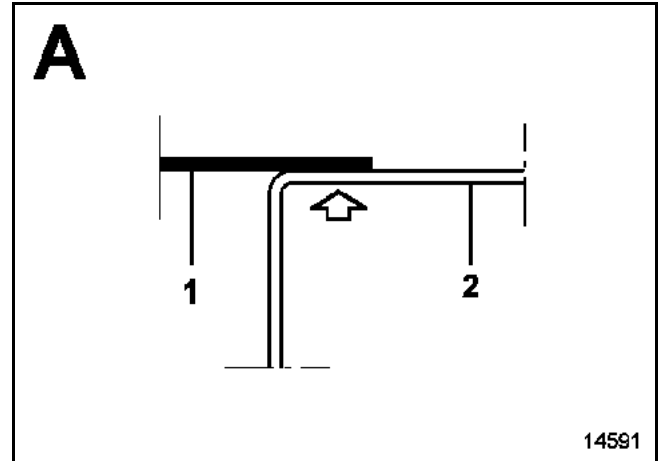
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Cierre del larguero delantero (parte delantera)	1,5/2,5
2	Paso de rueda	1,8

Sustitución parcial



Sustitución completa



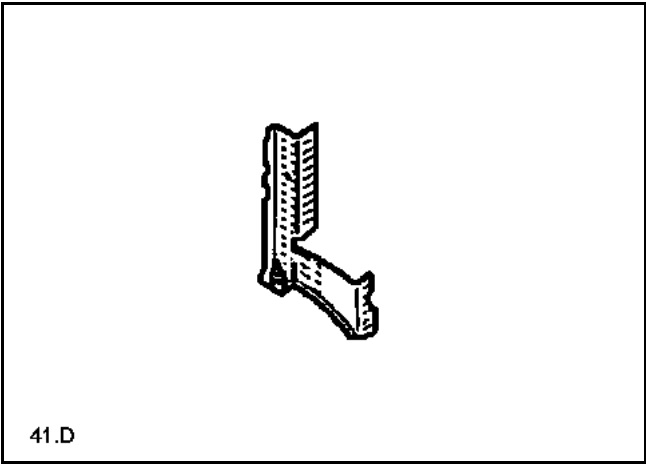
La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del cierre del larguero delantero para una colisión delantera o del costado de alero para una colisión lateral delantera.

En el método descrito a continuación, sólo encontrarán las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

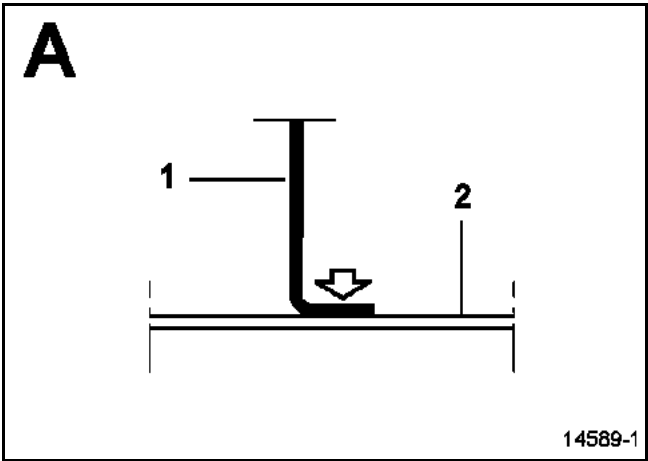
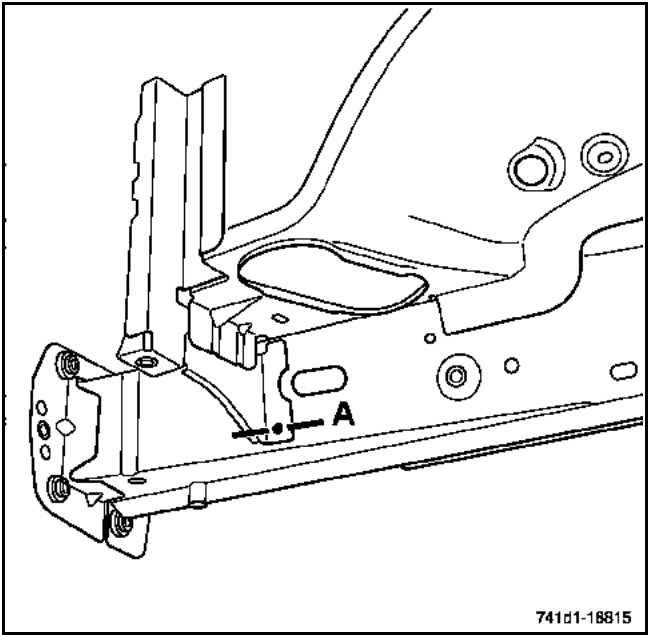
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza suministrada sola



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Travesaño lateral extremo delantero	1
2	Cierre del larguero delantero	1,5



La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del refuerzo de fijación del travesaño extremo delantero y del paso de rueda parte delantera para una colisión delantera.

Esta operación puede efectuarse según dos posibilidades:

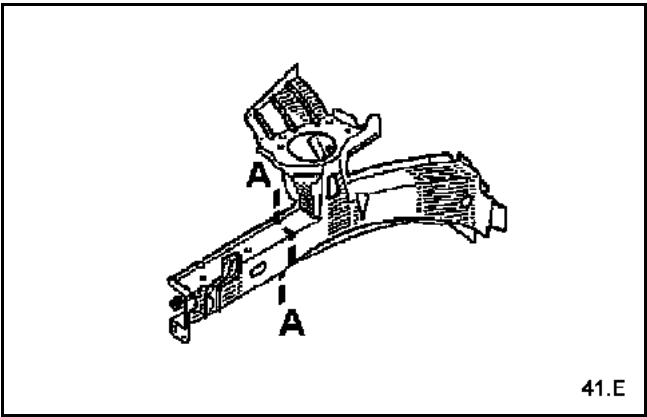
- parcial (según el corte **A-A**),
- completa.

En el método descrito a continuación, sólo encontrarán las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Es indispensable utilizar el banco de reparación. Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

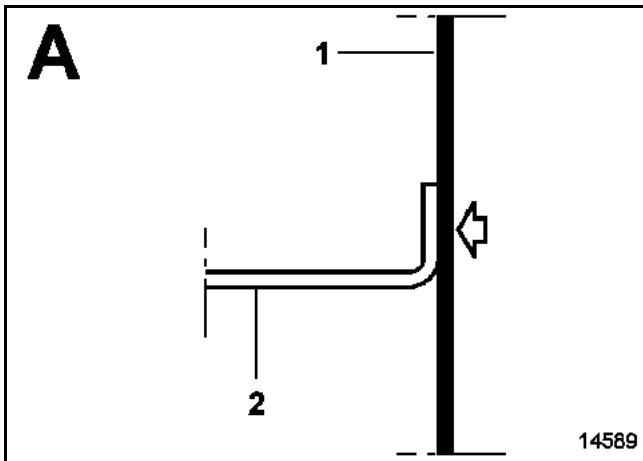
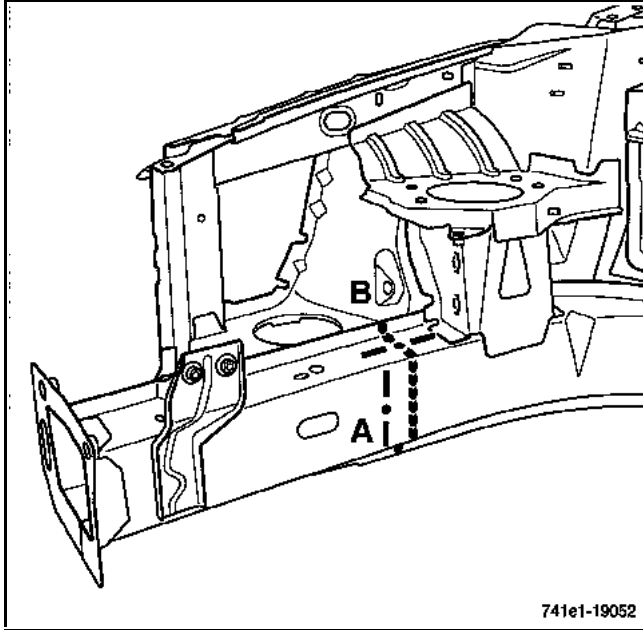
- Pieza ensamblada con:
- Refuerzo del larguero
 - Soporte del motor
 - Soporte travesaño
 - Soporte caja (lado izquierdo)
 - Soporte batería (lado izquierdo)
 - Refuerzo interior
 - Acoplamiento de choque
 - Separador de fijación de la cuna
 - Centrador
 - Tuercas engastadas



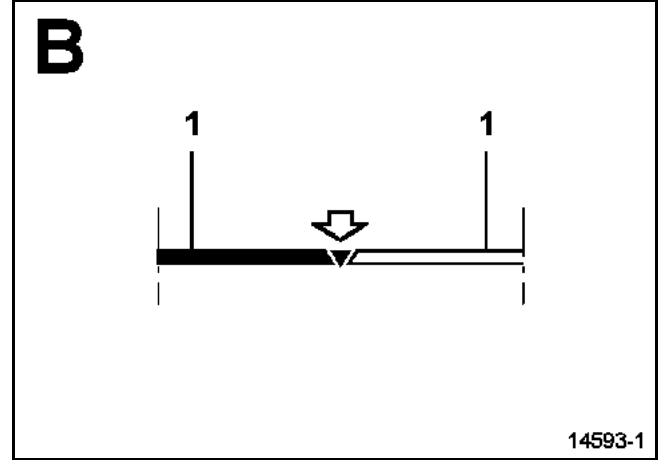
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Larguero delantero	1,8
2	Refuerzo del larguero	2
3	Soporte del motor	2,5
4	Paso de rueda parte delantera	0,8
5	Costado de alero	1,2/2
6	Paso de rueda	2
7	Refuerzo soporte del motor	1,5
8	Cierre del larguero	1,5/2,5
9	Larguero delantero parte central	4
10	Parte trasera de paso de rueda	1
11	Parte lateral del piso central	1,2/0,8
12	Refuerzo de túnel	1,2
13	Travesaño lateral delantero	1,5

Sustitución parcial

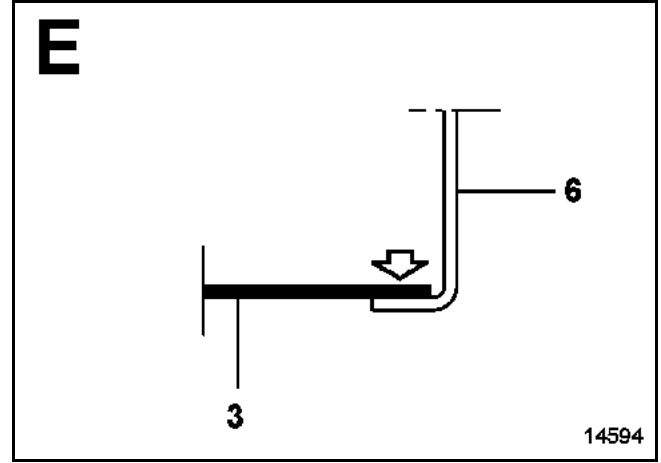
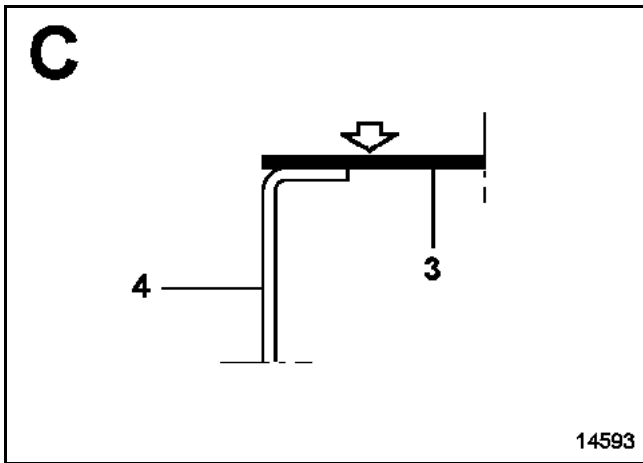
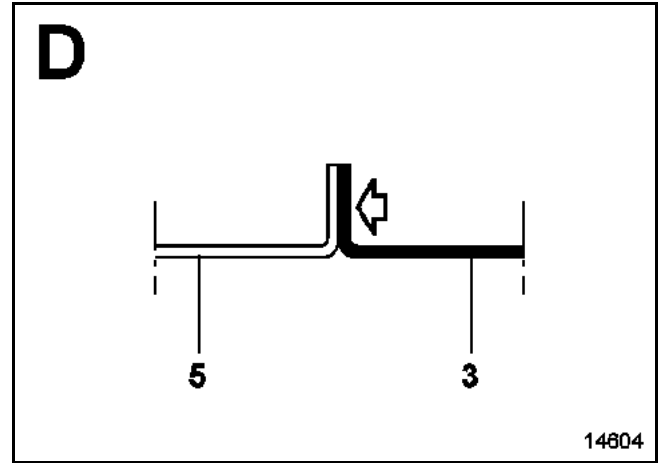
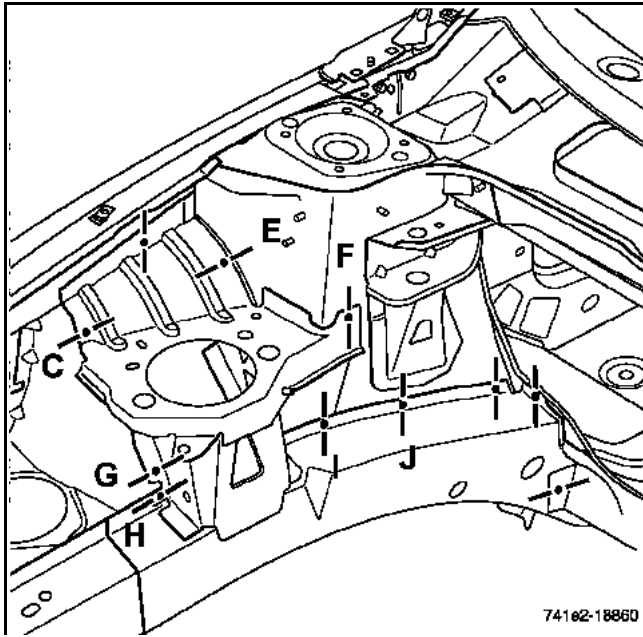


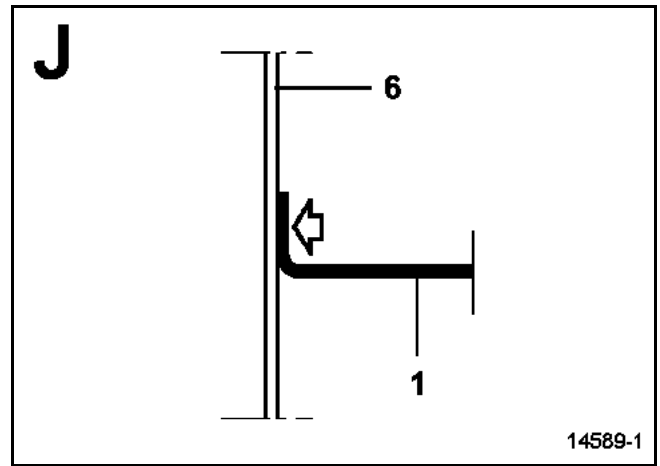
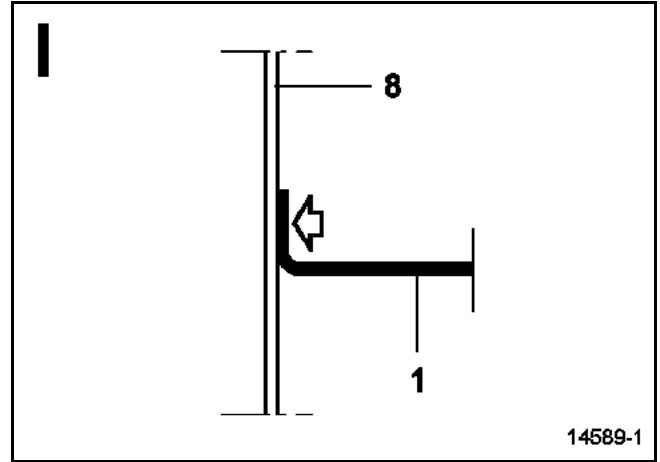
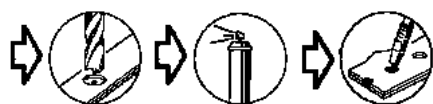
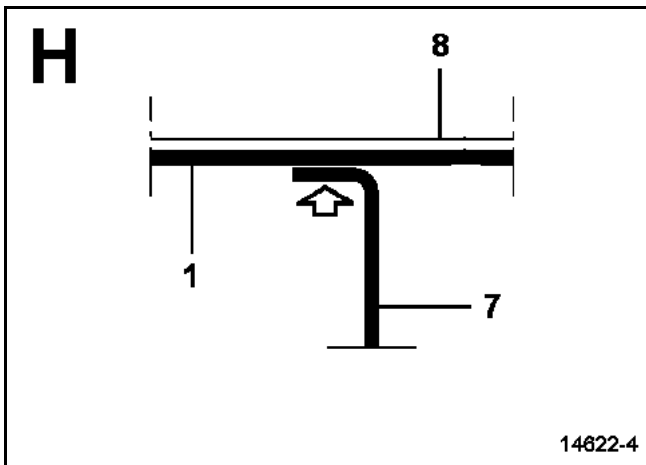
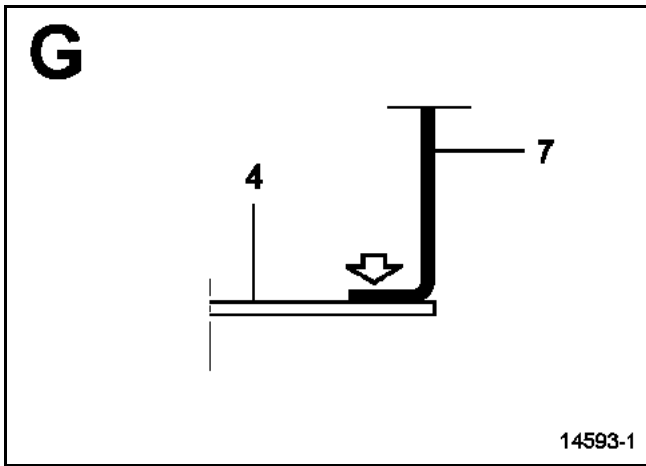
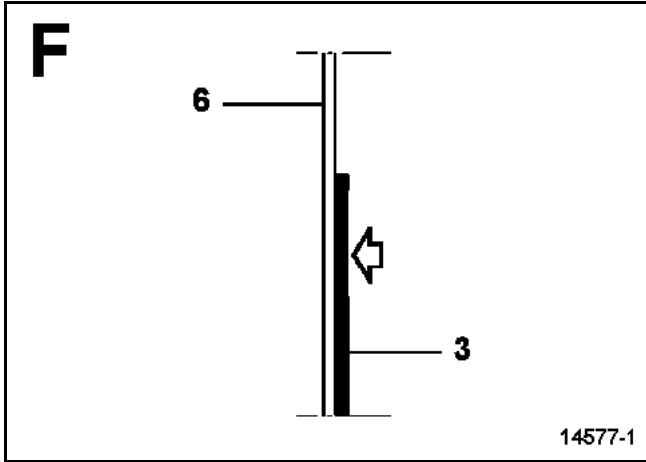
NOTA: es necesario preservar el refuerzo (2) durante la operación.

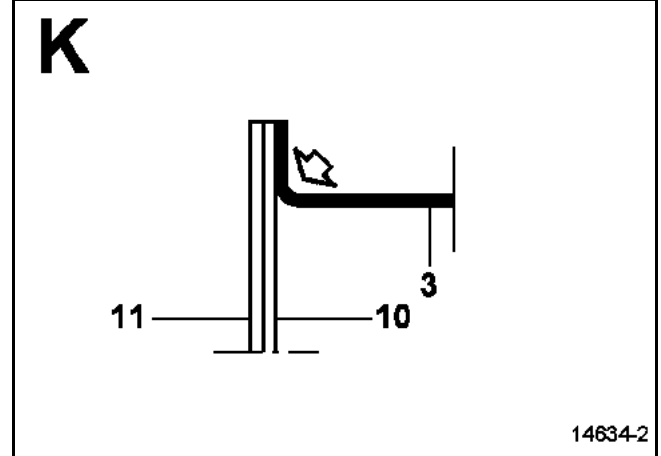
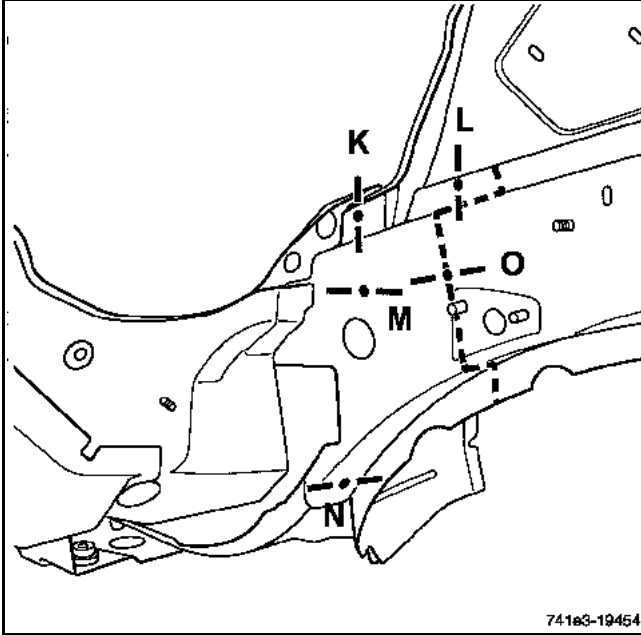


IMPORTANTE: el corte se efectúa por detrás de la línea del empalme.

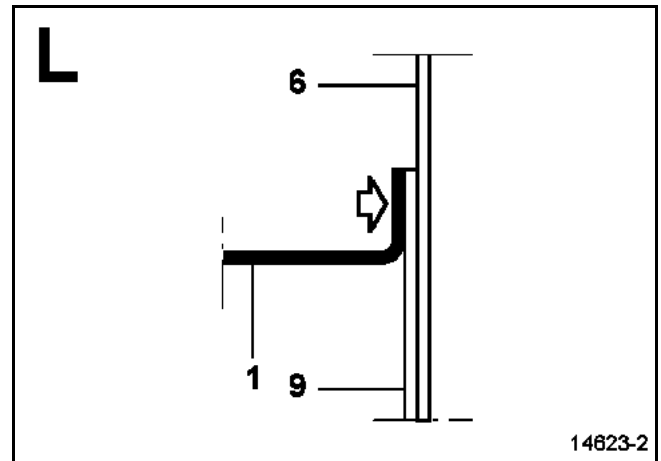
Sustitución completa

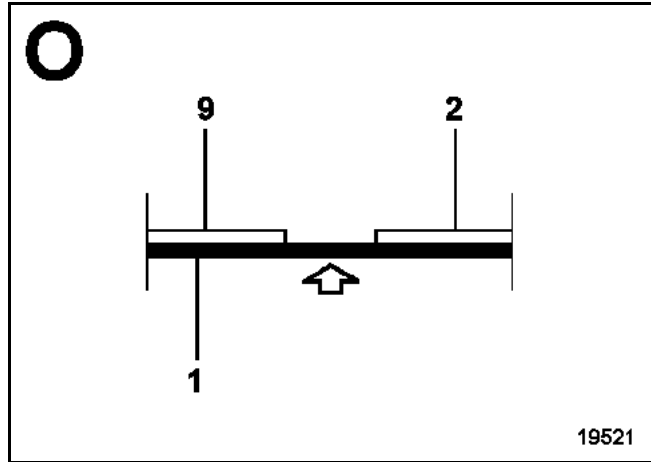
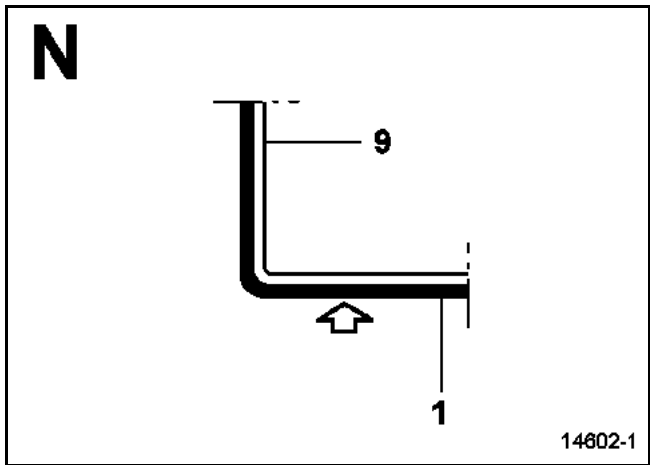
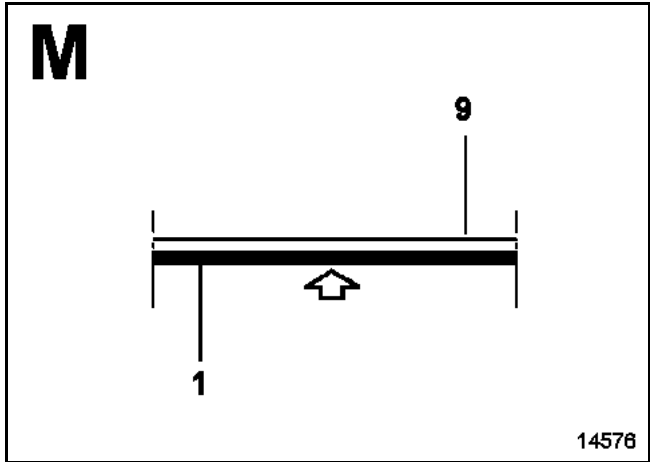




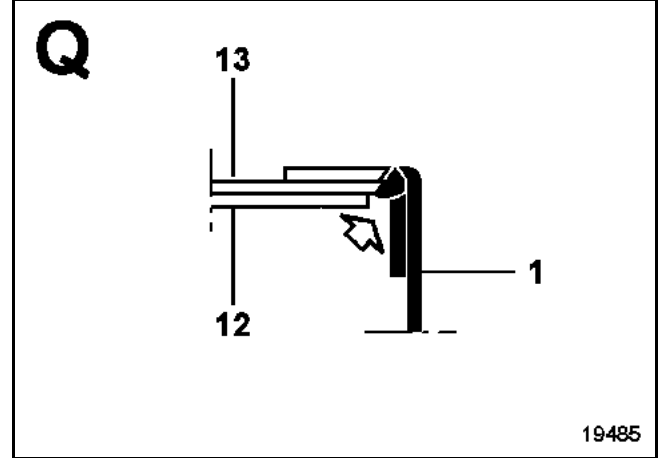
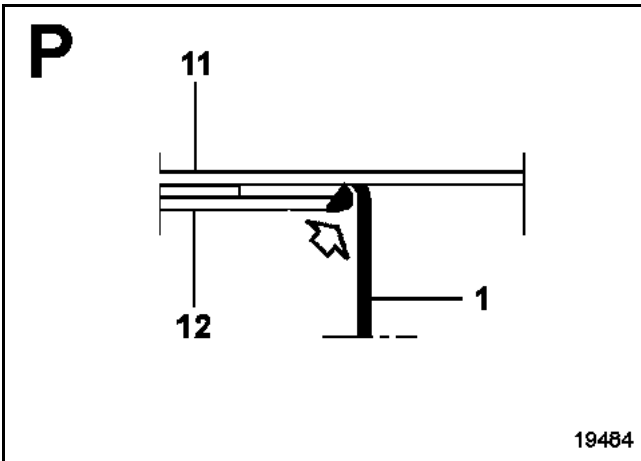
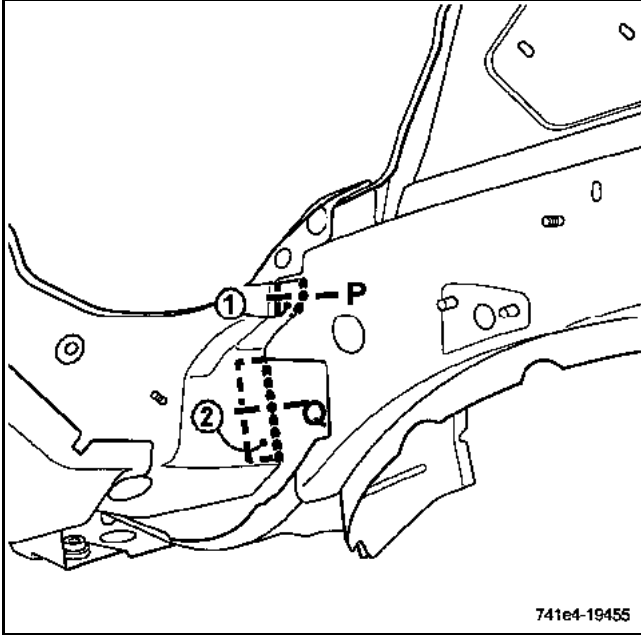


IMPORTANTE: para evitar la extracción del soporte de pedales (pegado), los puntos de soldadura a la altura de la sección (K) deben ser evitados. Será necesario efectuar un corte en el ángulo del retorno de chapa (ver sección K). Esta operación se debe realizar también en la pieza de recambio.





NOTA: este corte es necesario para facilitar el desgrapado de los puntos anteriores.
El corte se efectúa entre el refuerzo del larguero (2) y el larguero delantero, parte central (9).



IMPORTANTE: es necesario cortar los dos retornos de chapa ① y ② es necesario para extraer el larguero. Estas operaciones se deben realizar también en el larguero del Almacén de Piezas de Recambio para efectuar un cordón como se indica en el dibujo.

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del travesaño superior delantero para una colisión delantera.

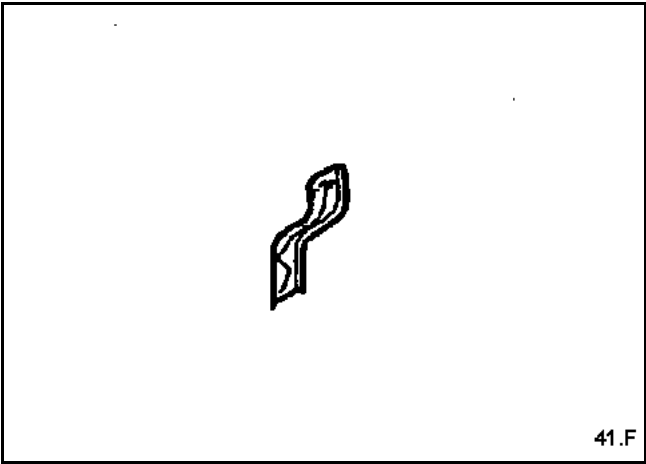
En el método descrito a continuación, sólo encontrarán las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Se debe utilizar el travesaño superior delantero para el posicionamiento de la pieza.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

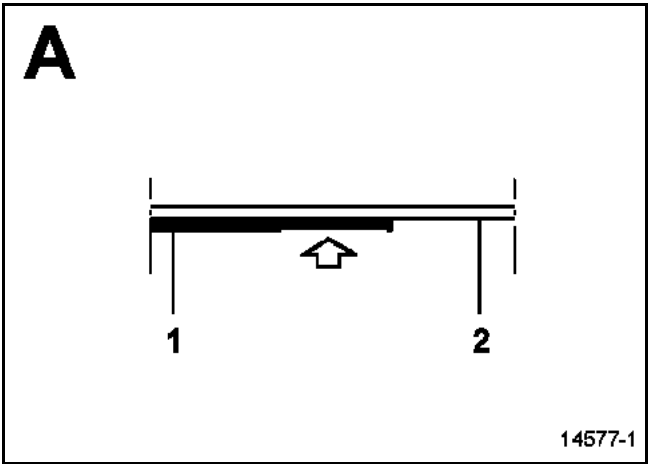
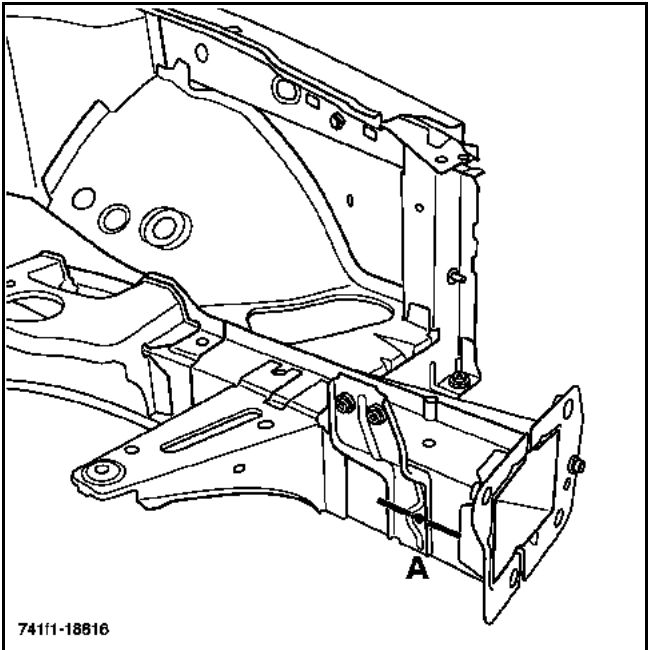
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza suministrada sola



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1 Elemento de fijación del travesaño superior delantero	1,5
2 Larguero delantero	2



La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del larguero delantero para una colisión delantera.

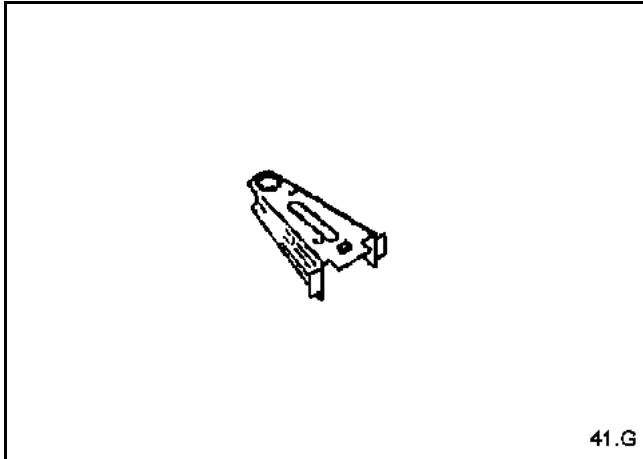
En el método descrito a continuación, sólo encontrarán las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

El soporte de la batería puede ser utilizado como plantilla para el posicionamiento de la pieza.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

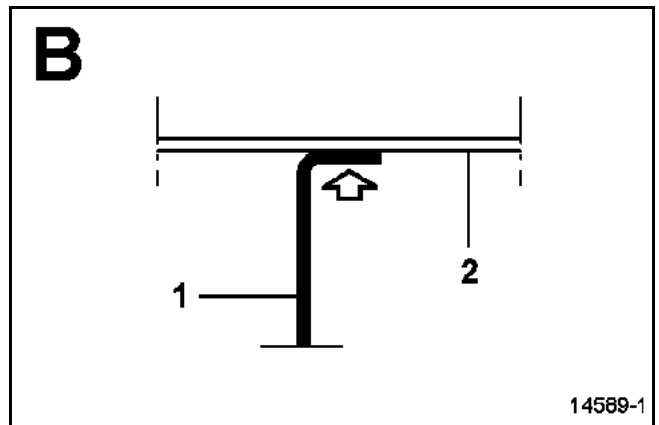
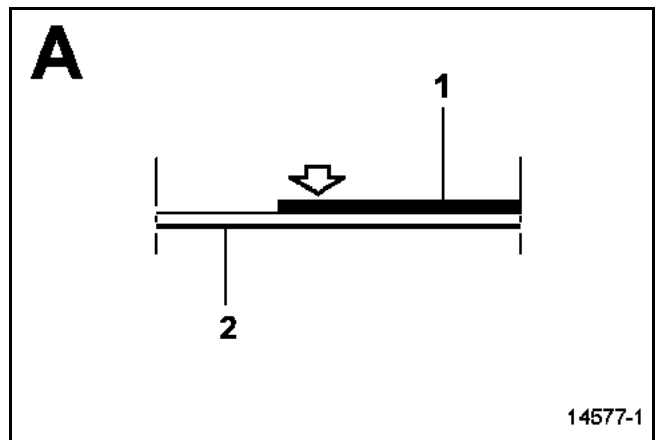
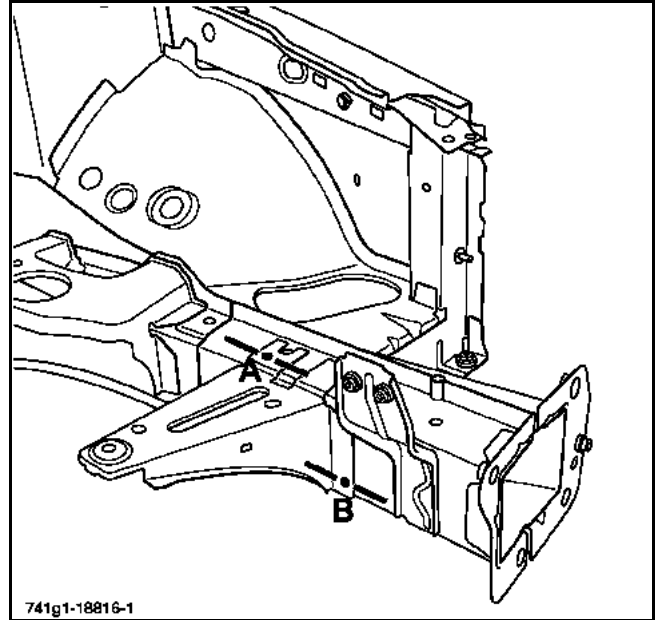
Pieza suministrada sola



41.G

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1 Soporte recipiente de batería	1,5
2 Larguero delantero	2



La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del costado de alero para una colisión lateral delantera.

Esta operación puede efectuarse según dos posibilidades:

- parcial (según el corte **A-A**),
- completa.

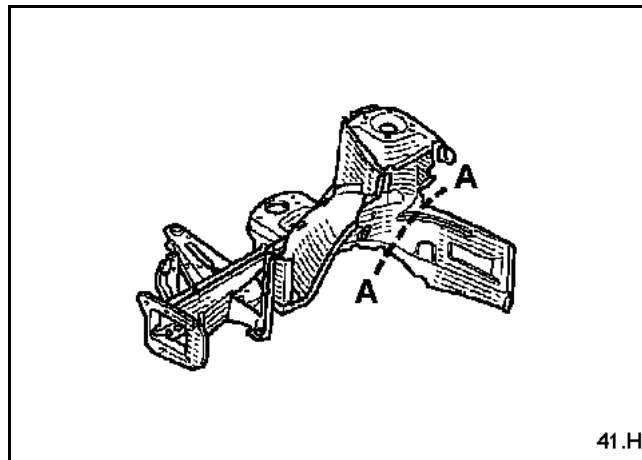
Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias y a las uniones específicas de la pieza se tratan en sus capítulos respectivos (ver índice).

Es indispensable utilizar el banco de reparación.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.PR.

Pieza ensamblada con:

Larguero
Copela del amortiguador
Cierre del larguero
Paso de rueda
Espárragos soldados
Refuerzo interior
Elemento de cierre
Tuercas engastadas
Refuerzo del larguero
Soporte del motor
Soporte travesaño
Soporte caja (lado izquierdo)
Soporte batería (lado izquierdo)
Refuerzo interior
Acoplamiento de choque
Separador de fijación de la cuna
Centrador



41.H

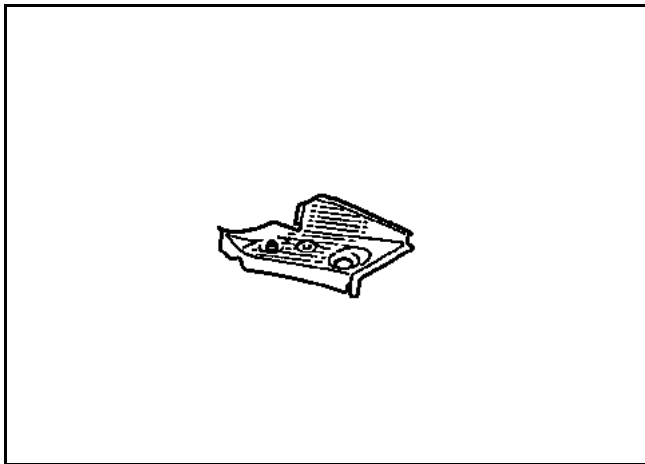
La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del cierre del bajo de carrocería o del paso de rueda delantera parte trasera para una colisión lateral delantera.

En el método descrito a continuación, sólo encontrarán las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

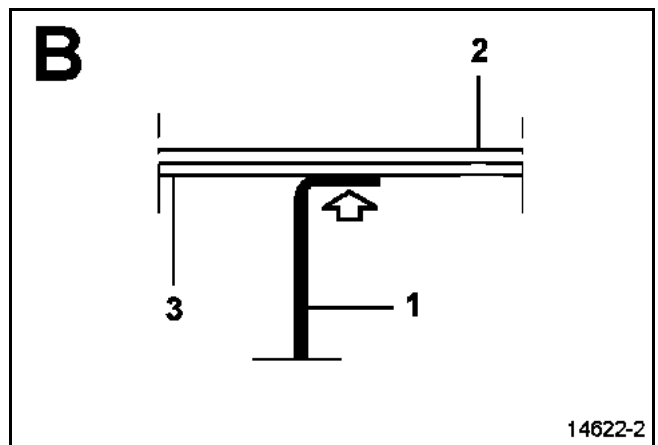
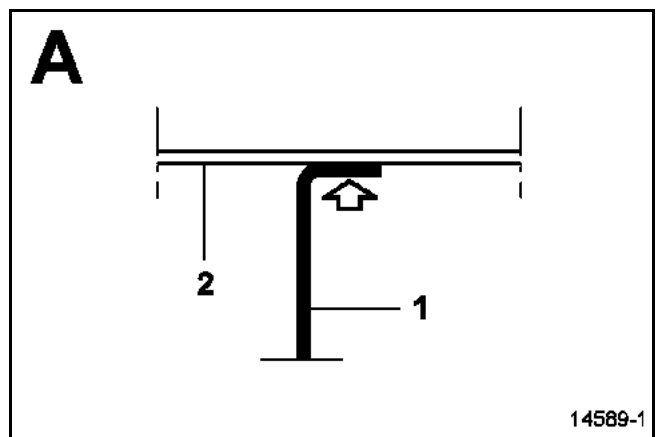
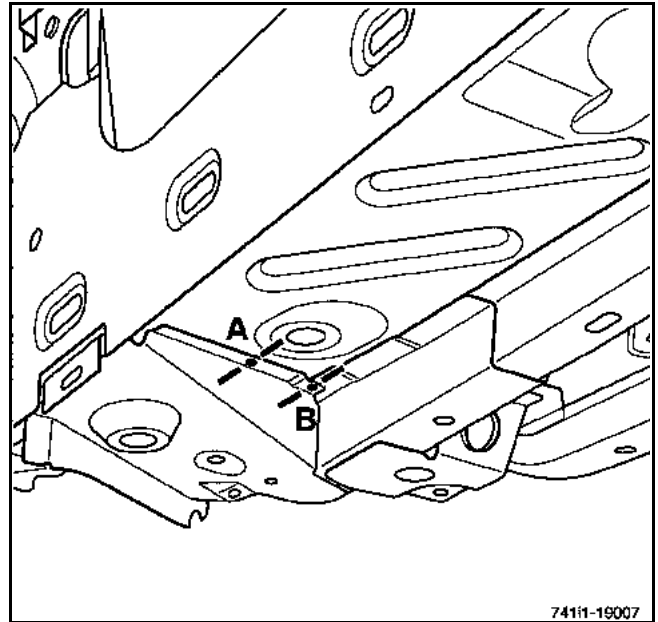
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

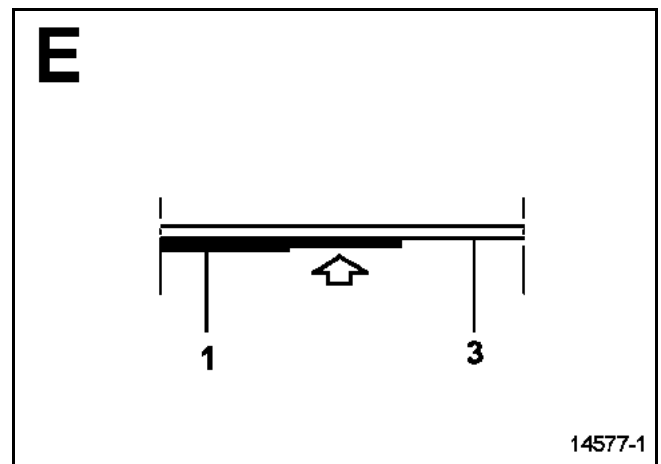
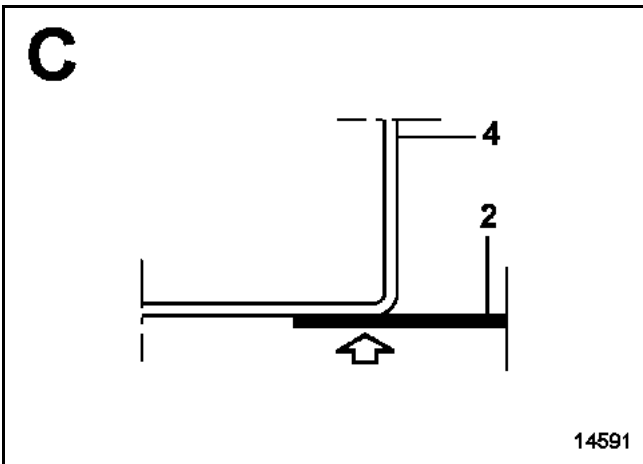
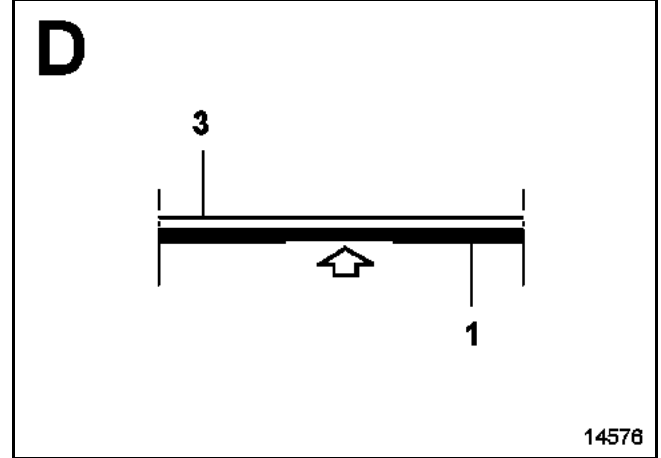
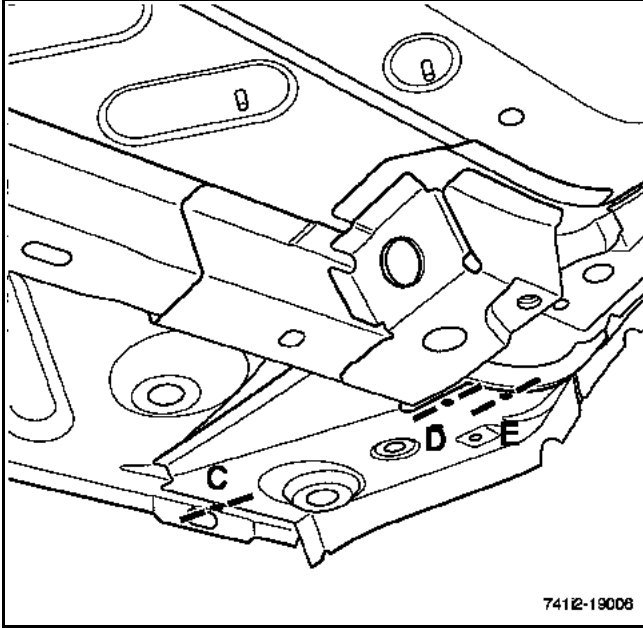
Pieza ensamblada con:
Refuerzo



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Travesaño lateral delantero	1,5
2	Parte lateral del piso central	1,2/0,8
3	Larguero delantero parte central	4
4	Cierre del bajo de carrocería	1,5





La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución de un semibloque delantero, o de una parte lateral del piso central para una colisión lateral delantera.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias y a las uniones específicas de la pieza se tratan en sus capítulos respectivos (ver índice).

Para información, encontrarán a continuación dos vistas de la pieza en posición.

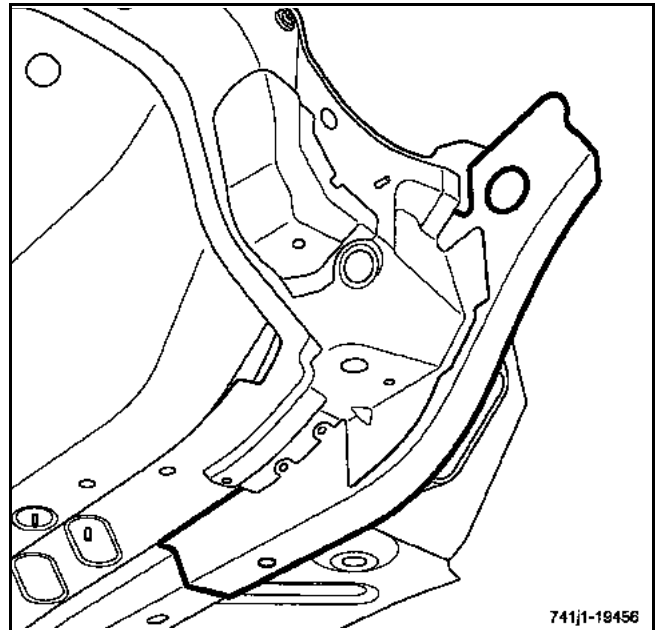
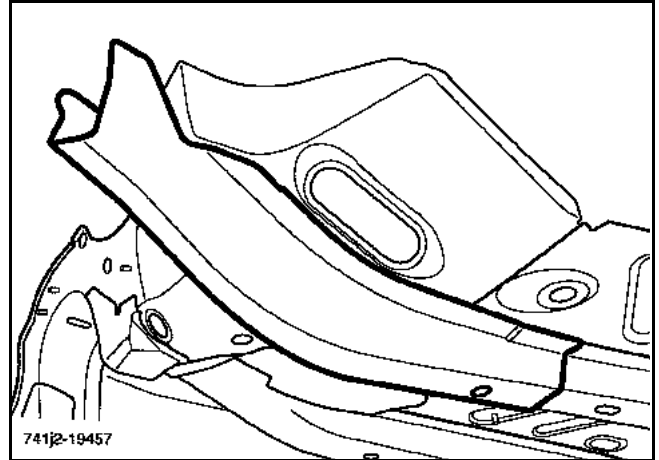
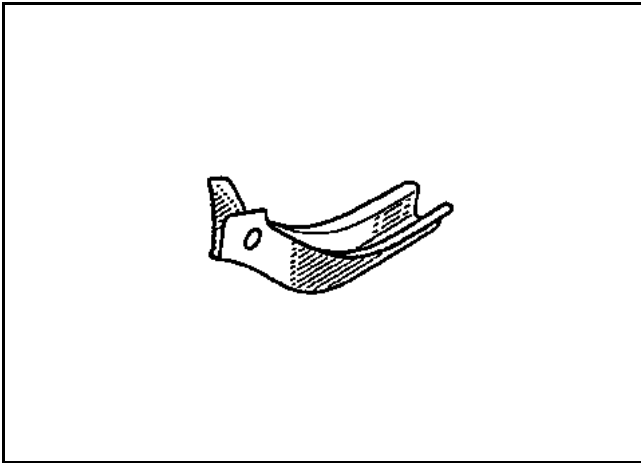
IMPORTANTE: todas las soldaduras deberán realizarse por taponado (espesor de la pieza: 4 mm).

Es indispensable utilizar el banco de reparación.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza suministrada sola



La sustitución de esta pieza es una operación ligada a la sustitución de la parte lateral del piso para una colisión lateral.

Para efectuar esta operación, será necesario solicitar como suplemento:

el obturador trasero para post-venta de espuma, referencia: **77 01 206 889**.

Esta operación se efectúa según dos posibilidades (consultar método siguiente):

- parcial según el corte **A-A**,
- completa si la operación es complementaria a la parte central del larguero delantero.

En el método descrito a continuación, sólo encontrarán las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

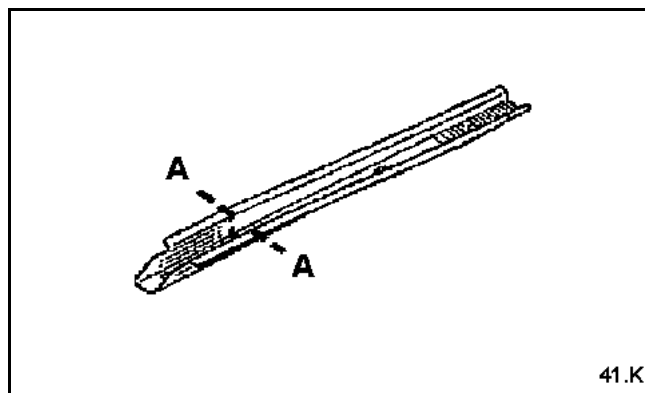
NOTA: todas las soldaduras deberán realizarse por taponado.

Es indispensable utilizar el banco de reparación.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

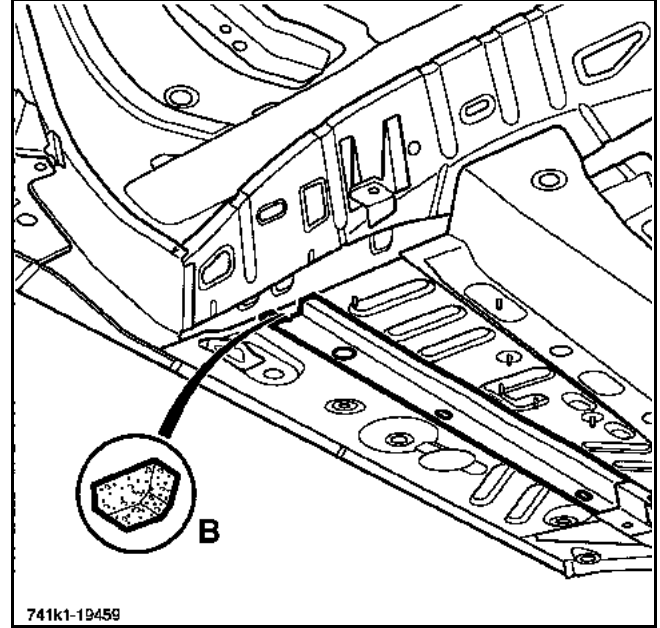
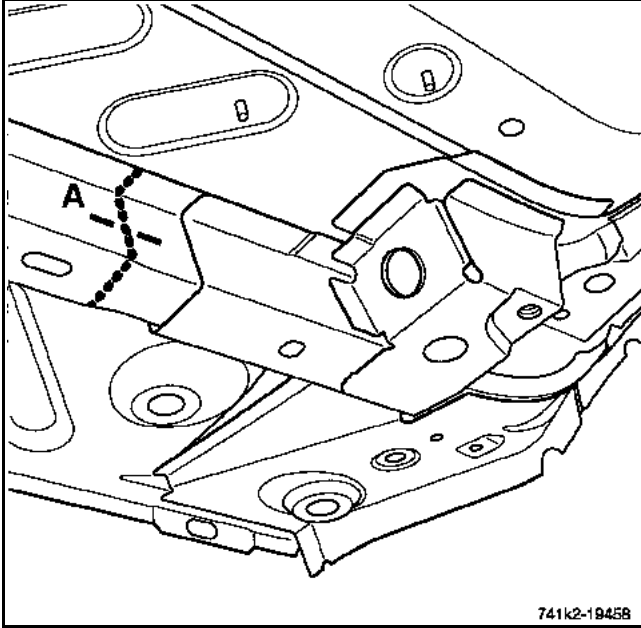
Pieza suministrada sola



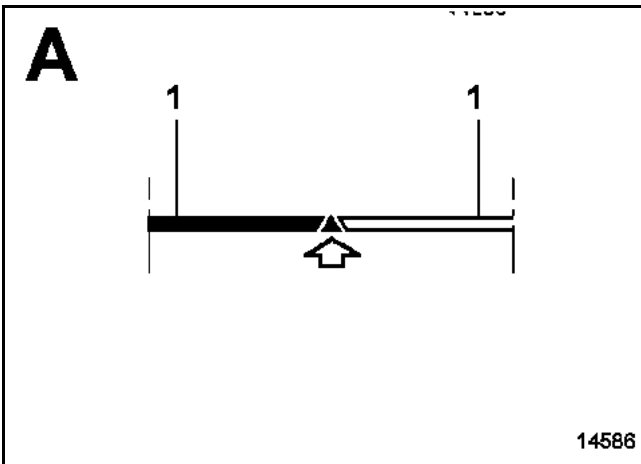
41.K

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1 Larguero delantero parte trasera 2



RECUERDE: será necesario sustituir el inserto hinchable de primeros equipos por el obturador para post-venta de espuma (B) referencia: 77 01 206 889.



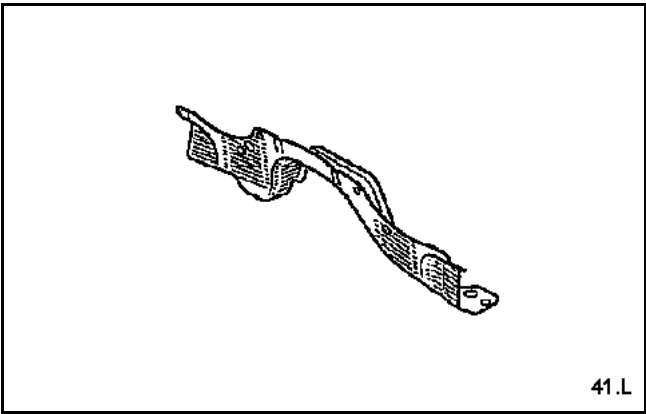
La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución de la parte lateral del piso central o de un semibloque delantero para una colisión lateral delantera.

En el método descrito a continuación, sólo encontrarán las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

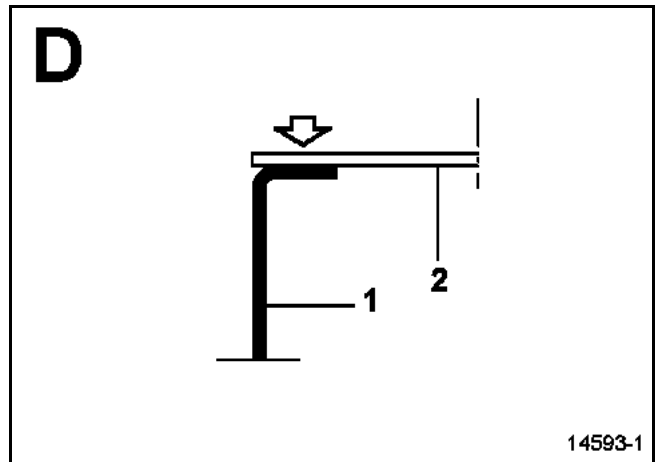
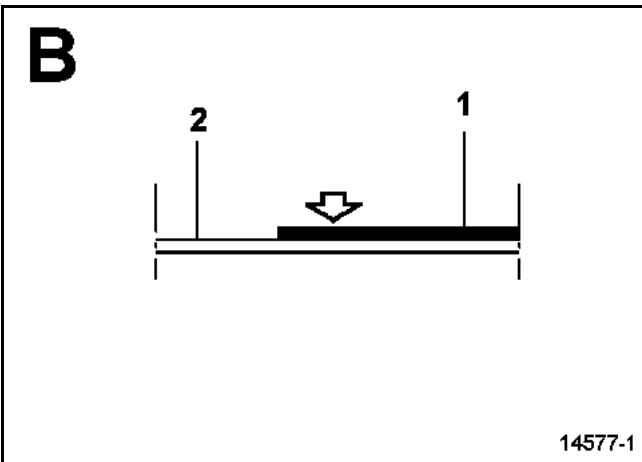
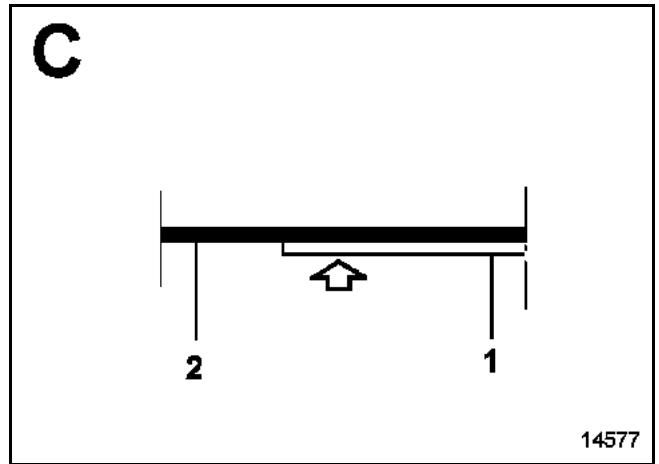
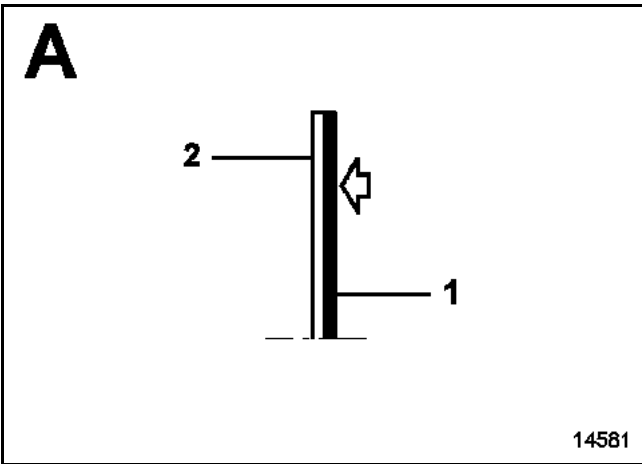
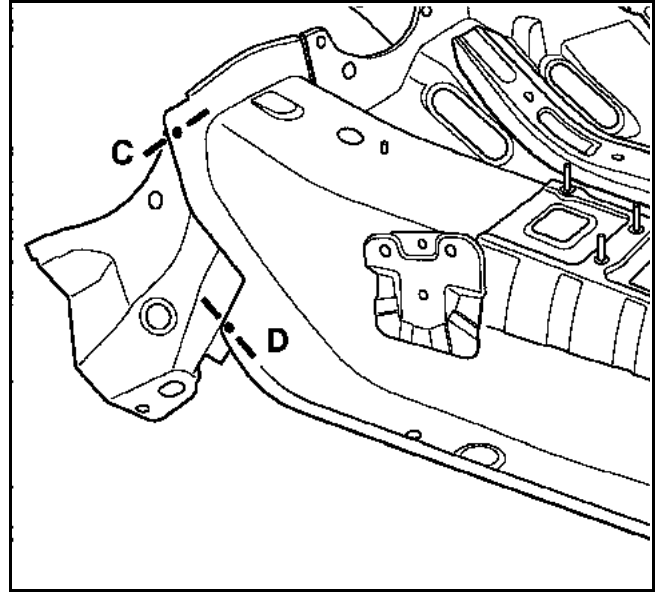
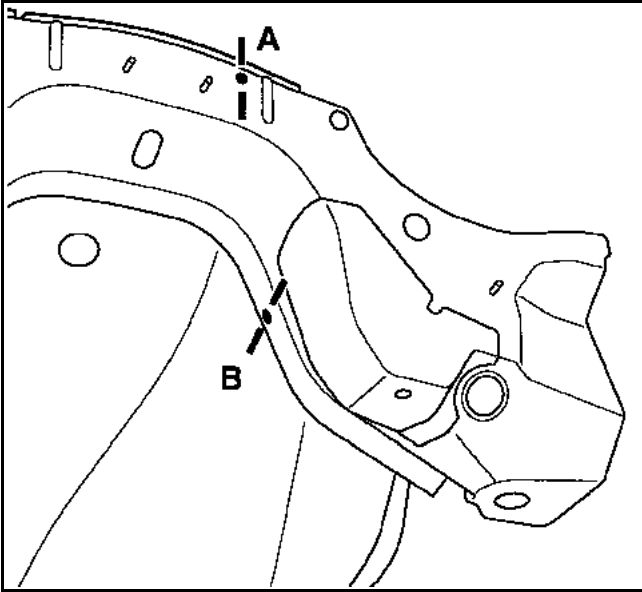
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con:
Soportes de tirantes acústicos
Tuercas engastadas
Remache



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1 Refuerzo de túnel	1,2
2 Túnel	1,2



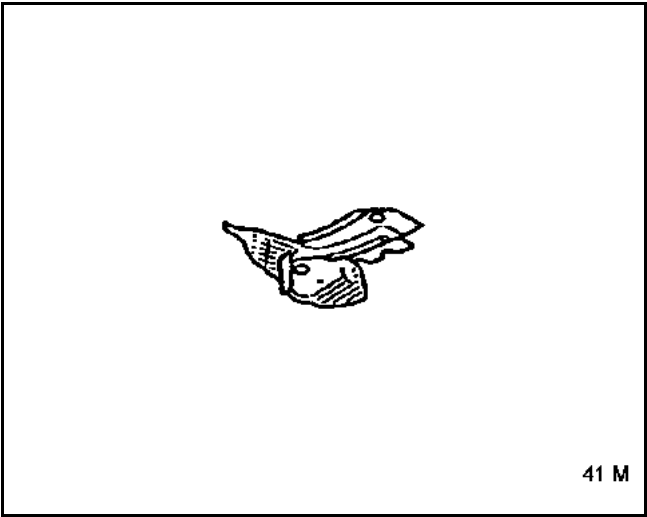
La sustitución de esta pieza es una operación ligada a la sustitución del refuerzo de túnel para una colisión lateral delantera.

En el método descrito a continuación, sólo encontrarán las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

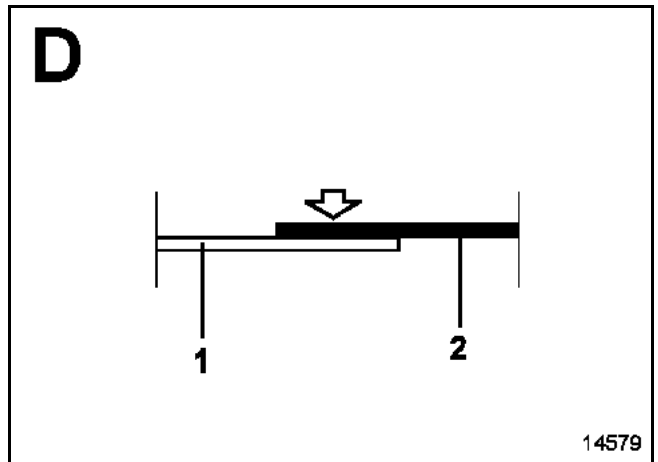
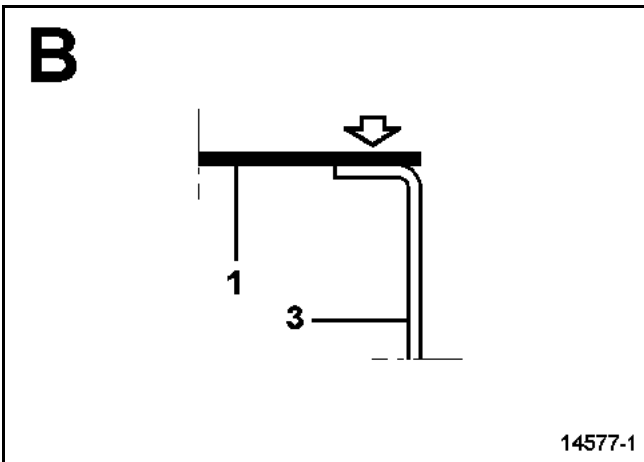
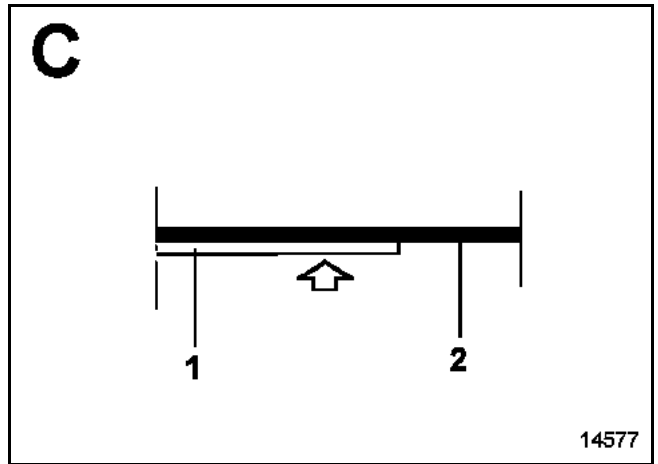
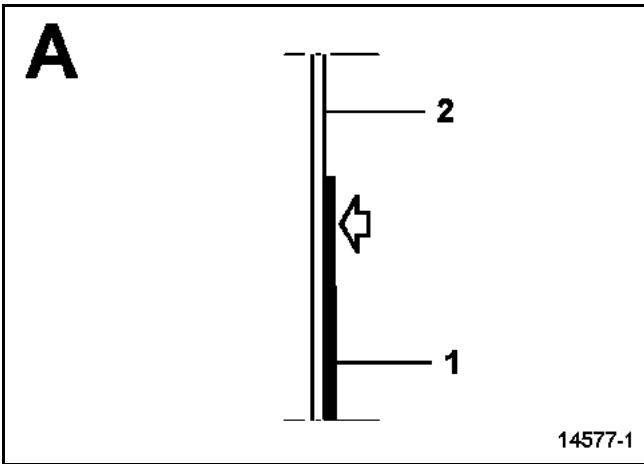
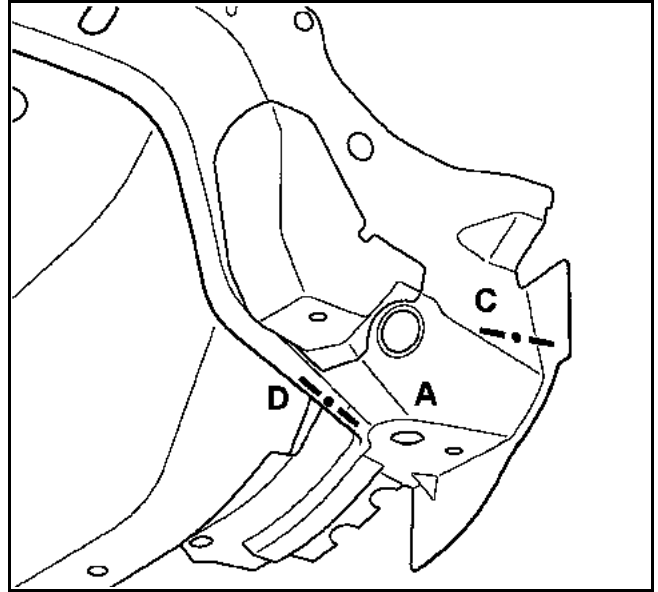
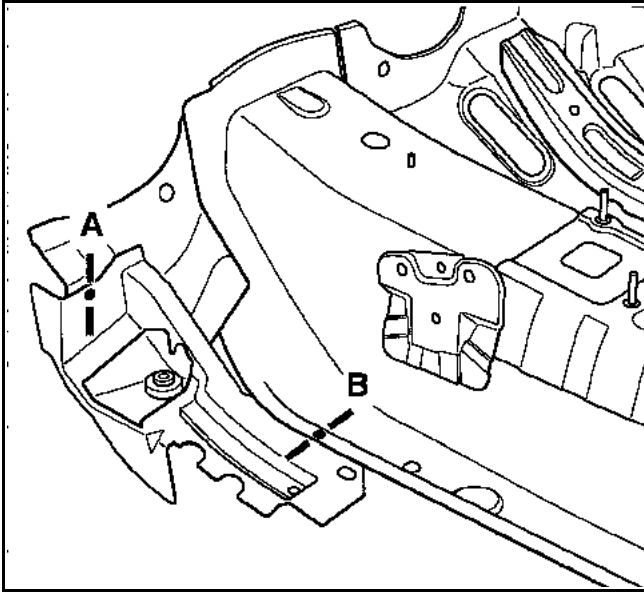
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con:
Tuerca engastada



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Caja de fijación de la cuna	1,5
2	Refuerzo de túnel	1,2
3	Túnel	1,2



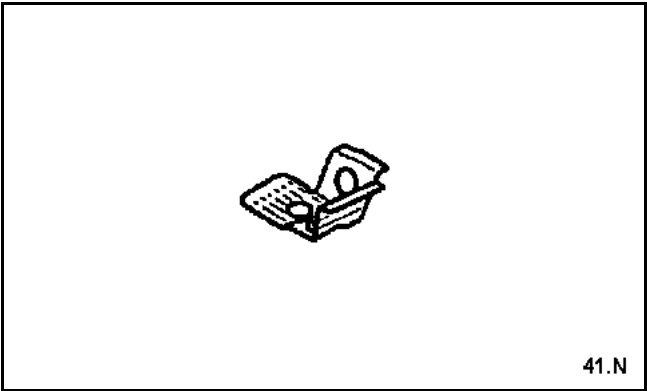
La sustitución de esta pieza es una operación ligada a la sustitución de la parte central del larguero delantero para una colisión lateral delantera.

En el método descrito a continuación, sólo encontrarán las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

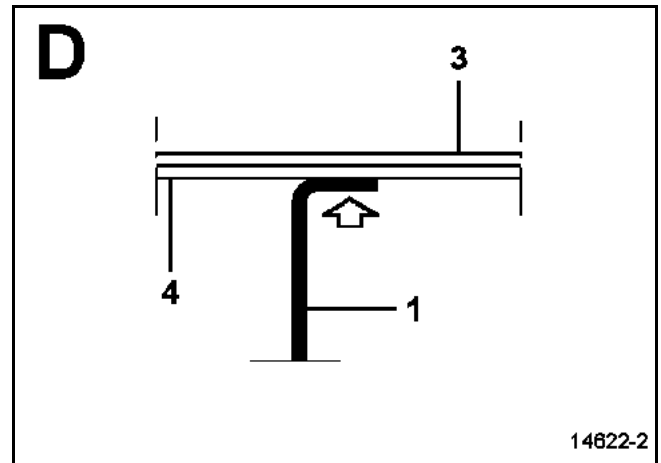
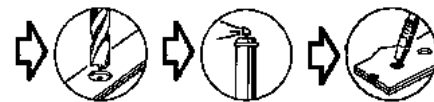
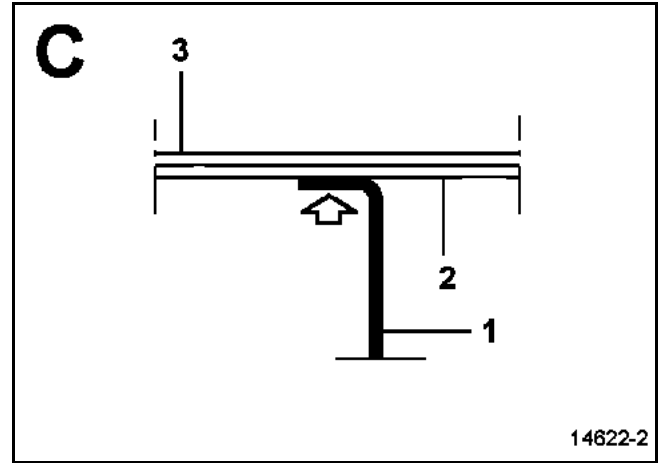
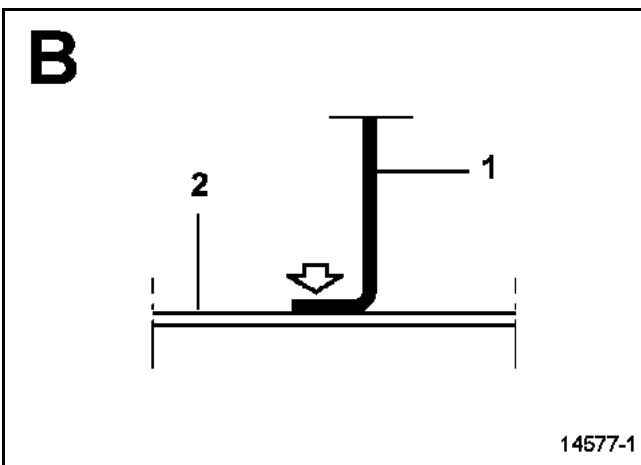
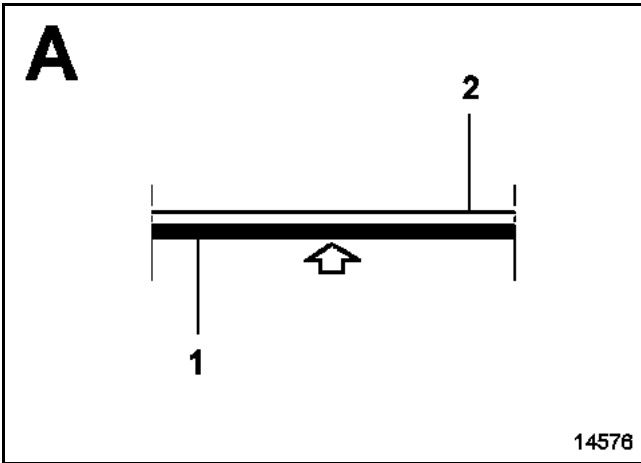
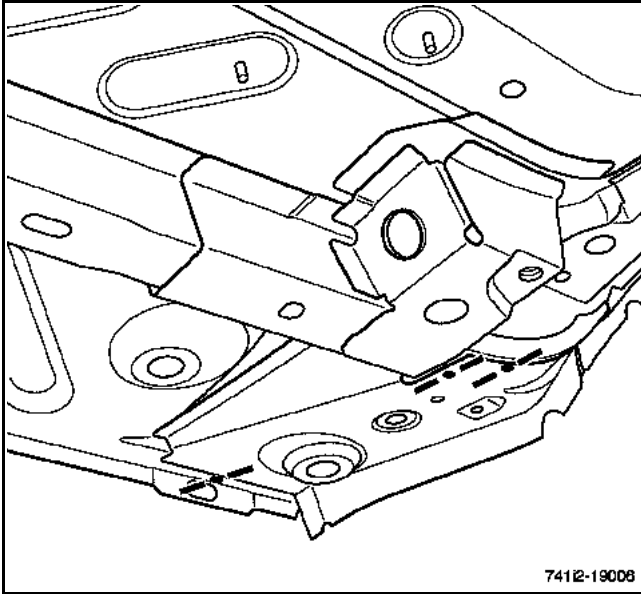
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con:
Anti-burst
Tuerca soldada



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1 Refuerzo caja de fijación de la cuna	2
2 Larguero delantero parte central	4
3 Parte lateral del piso central	1,2/0,8
4 Travesaño lateral delantero	1,5



La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del cierre del bajo de carrocería para una colisión lateral.

Esta operación se efectúa según dos posibilidades (consultar método siguiente):

- parcial según el corte **A-A**,
- completa.

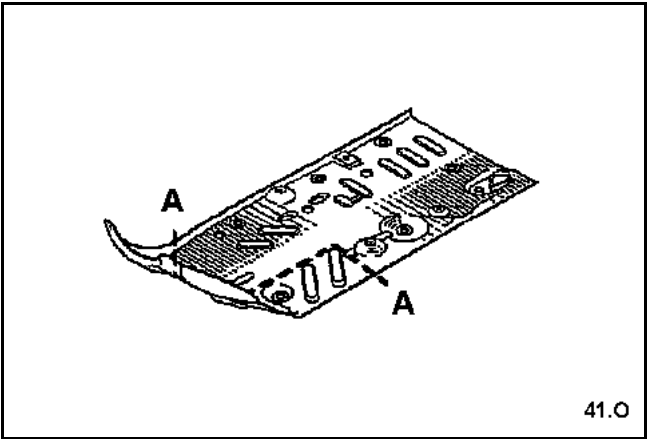
NOTA: para la sustitución parcial que se efectúa por superposición de las chapas, el número de puntos de taponado no viene precisado en el método. Será necesario respetar con una separación de aproximadamente **60 mm** entre los puntos de soldadura.

En el método descrito a continuación, sólo encontrarán las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

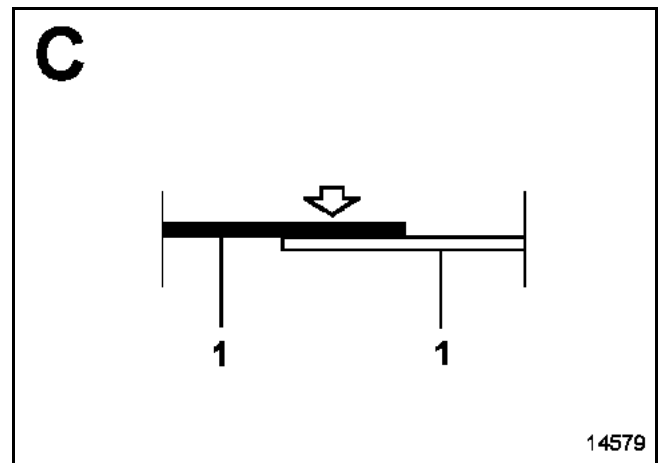
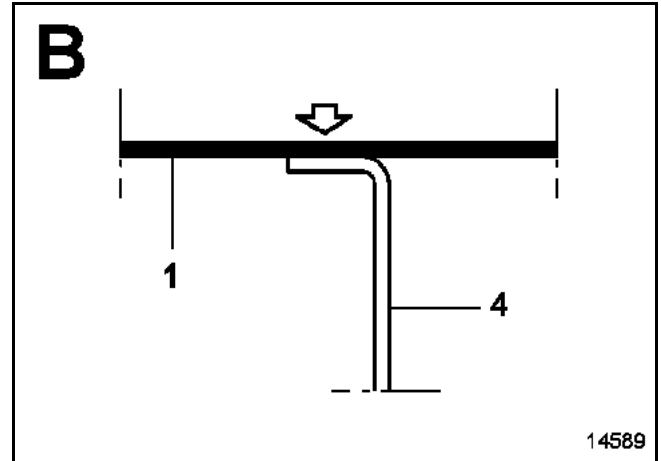
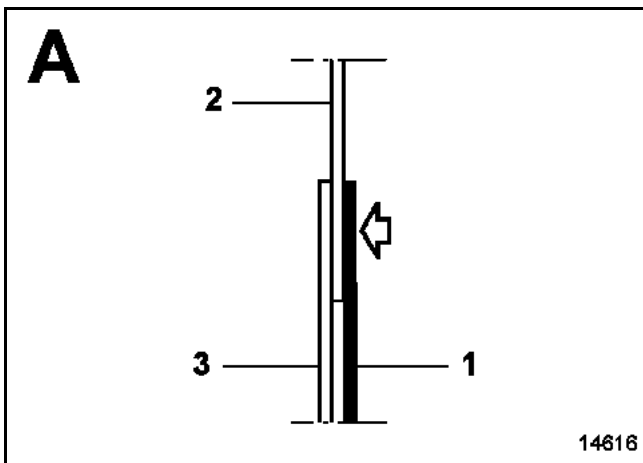
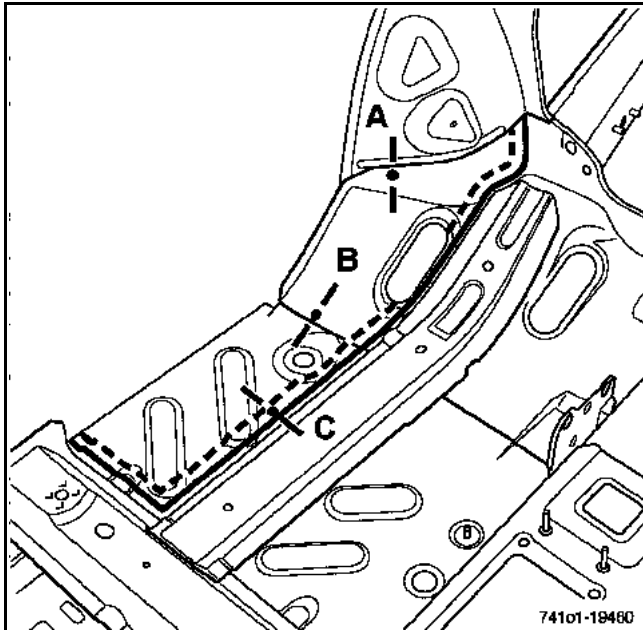
Pieza ensamblada con:
Soporte tubo de freno



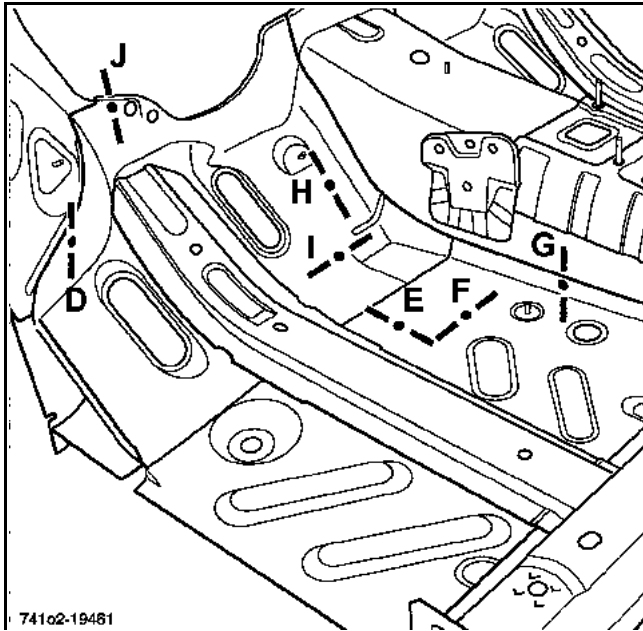
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Parte lateral del piso central	1,2/0,8
2	Paso de rueda parte trasera	1
3	Paso de rueda	2
4	Caja de fijación de la cuna	1,5
5	Larguero delantero	1,8
6	Travesaño lateral delantero	1,5
7	Refuerzo de túnel	1,2
8	Túnel	1,2
9	Larguero delantero parte trasera	2
10	Cierre de travesaño delantero del piso trasero	1
11	Travesaño delantero del piso trasero	1,2

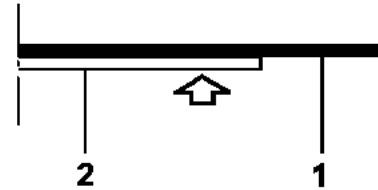
Sustitución parcial



Sustitución completa



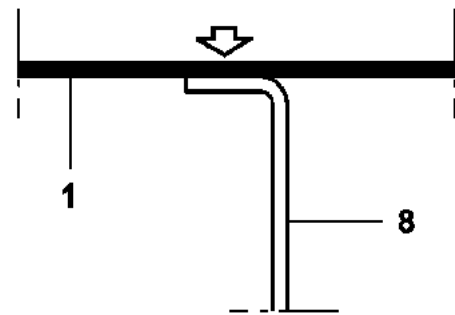
E



14577



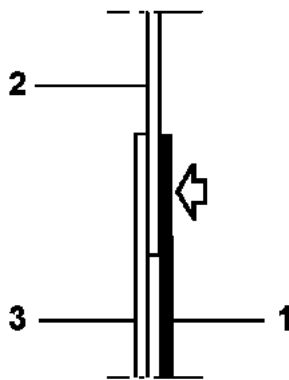
F



14589

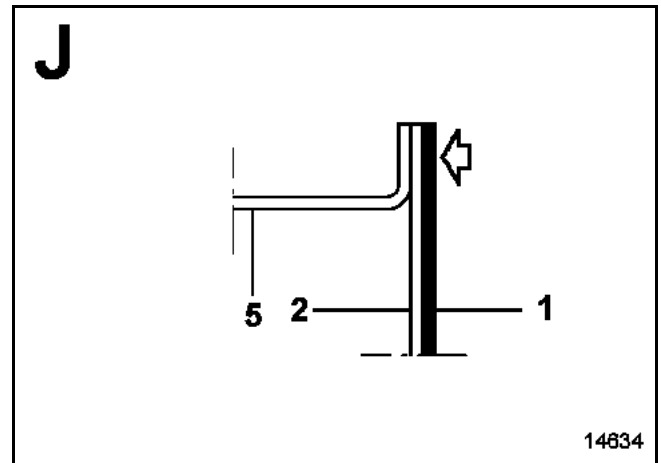
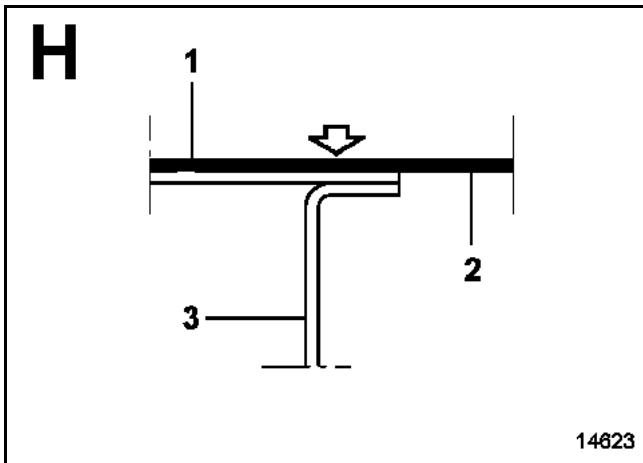
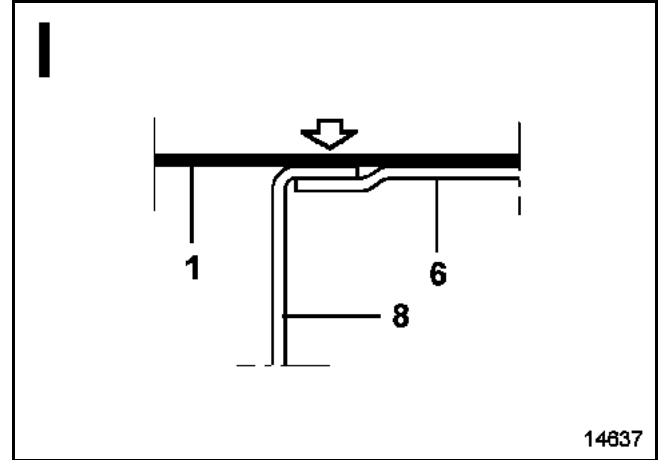
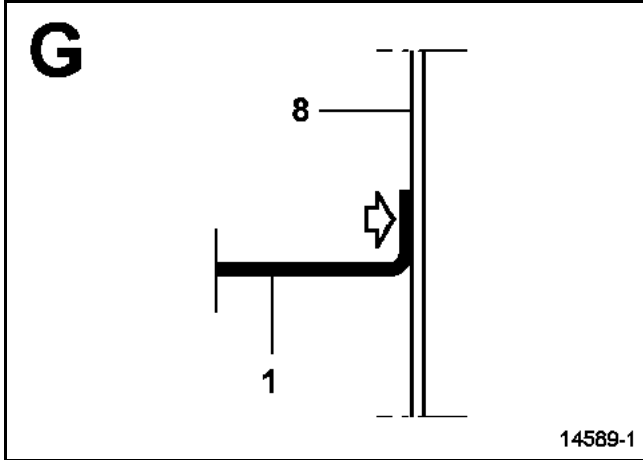


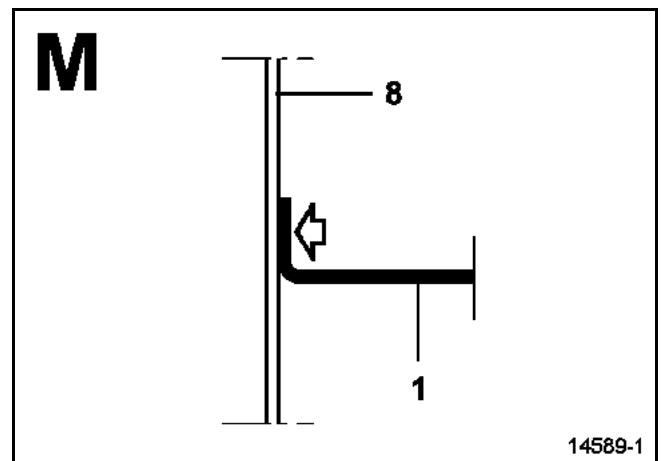
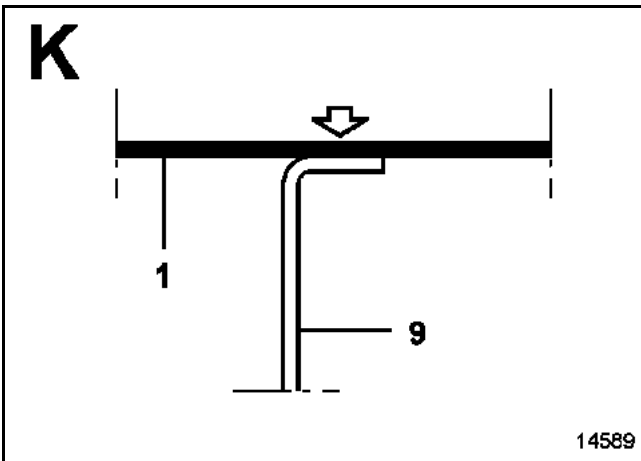
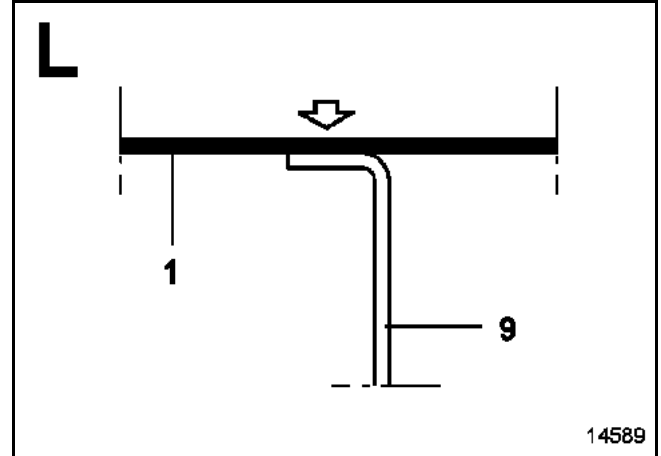
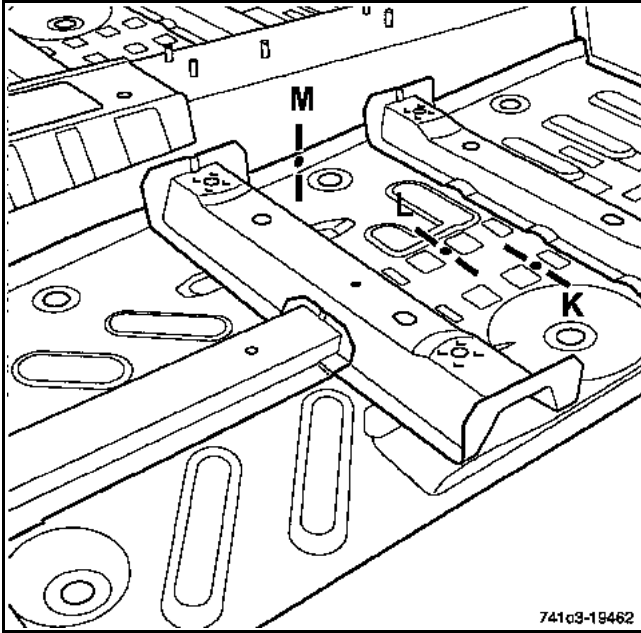
D

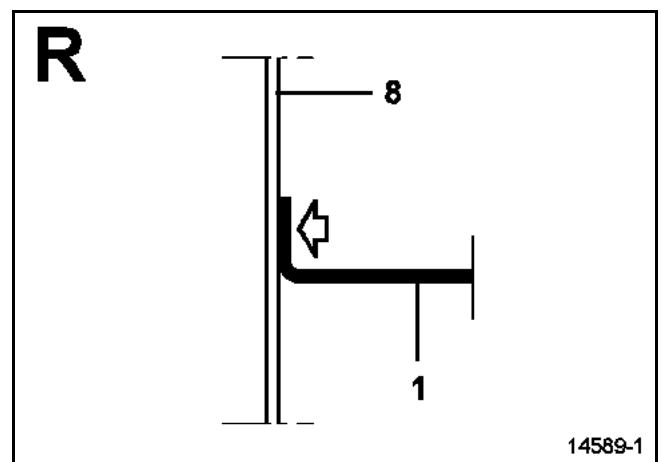
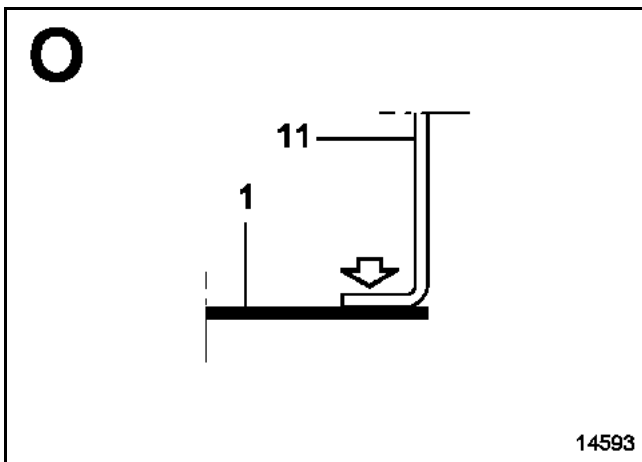
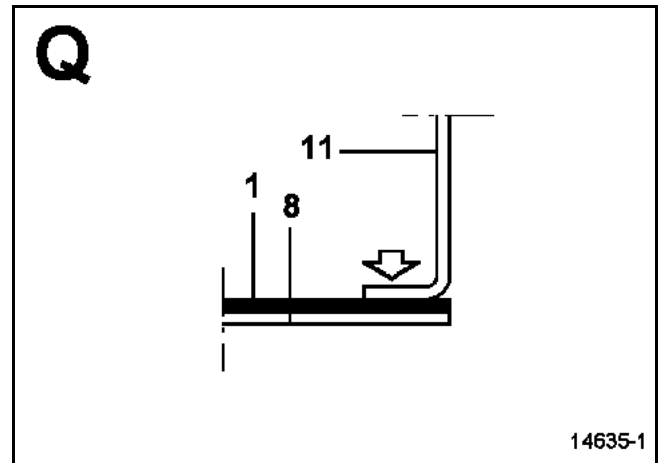
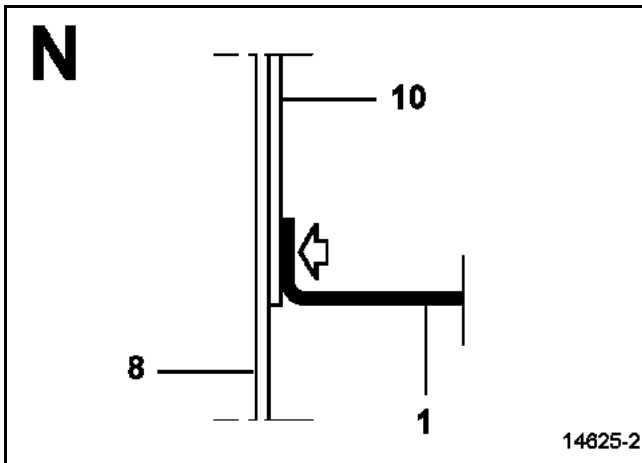
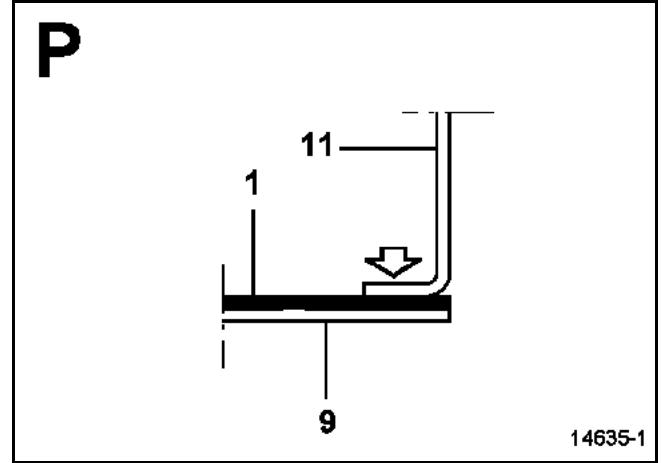
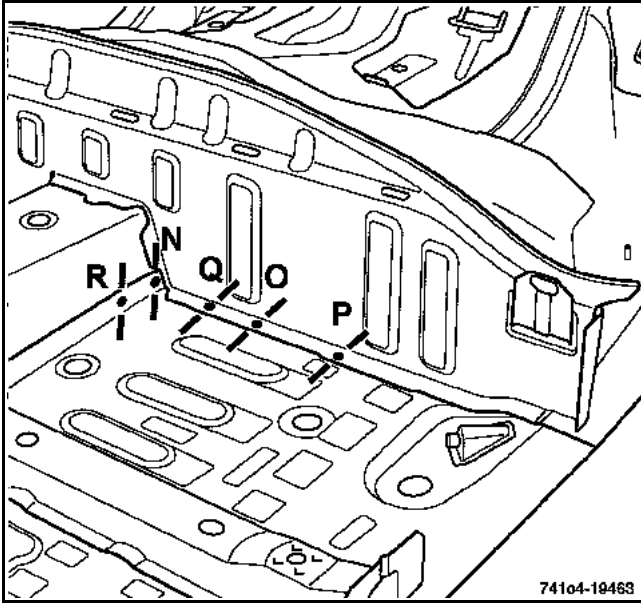


14818









La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución de la parte lateral del piso central para una colisión lateral.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias y a las uniones específicas de la pieza se tratan en sus capítulos respectivos (ver índice).

Es indispensable utilizar el banco de reparación.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con:

Soporte travesaño

Refuerzos túnel

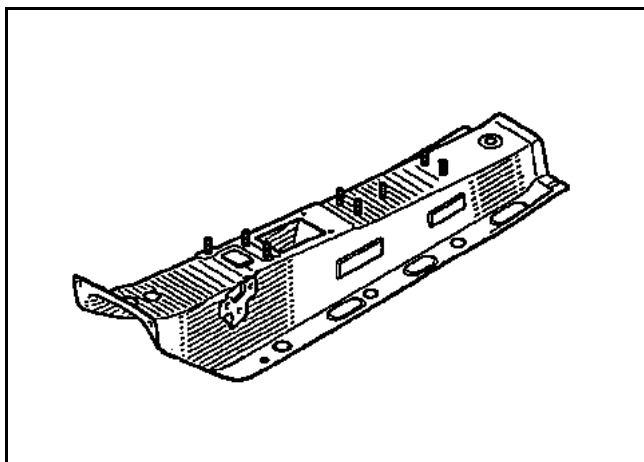
Refuerzos en el túnel

Travesaño central

Tornillos soldados

Tuercas engastadas

Remache



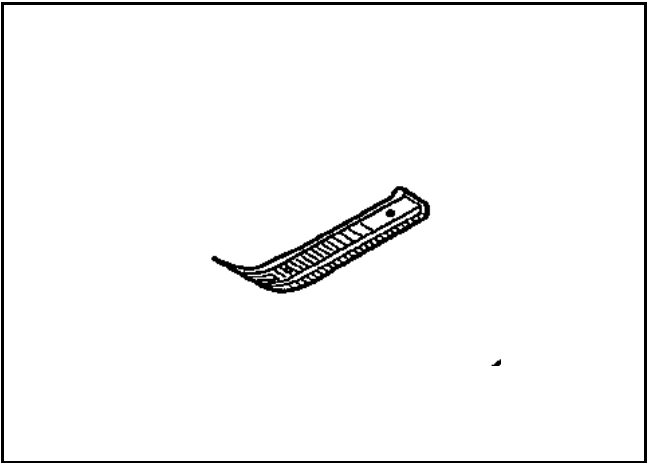
La sustitución de esta pieza es una operación ligada a la sustitución de la parte lateral del piso central para una colisión lateral.

En el método descrito a continuación, sólo encontrarán las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

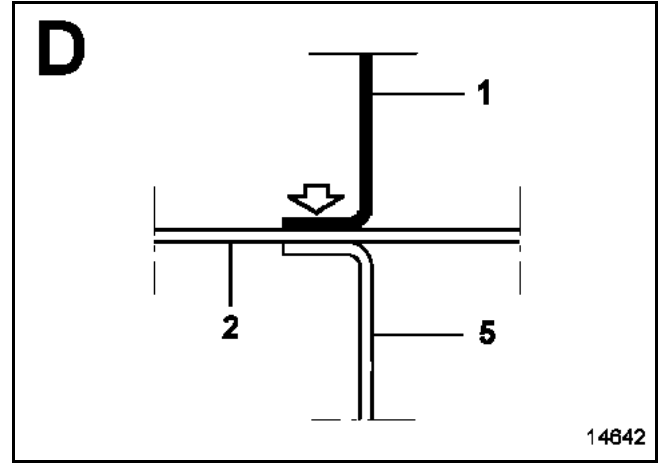
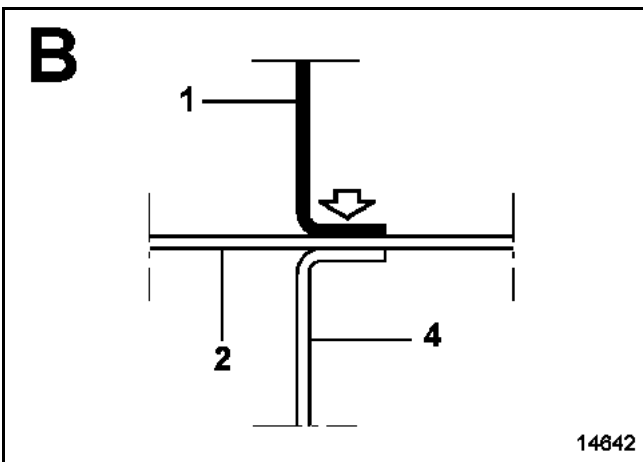
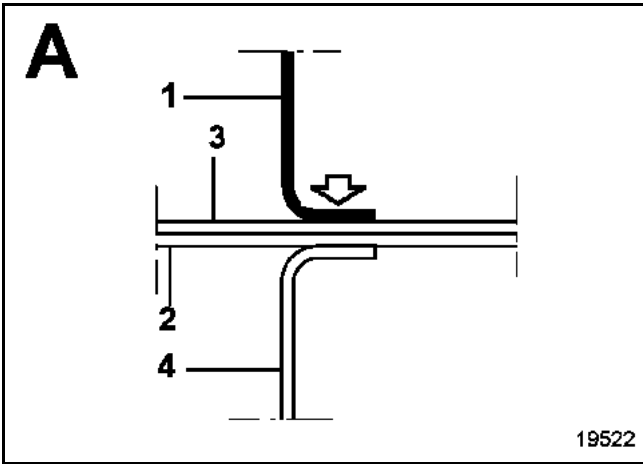
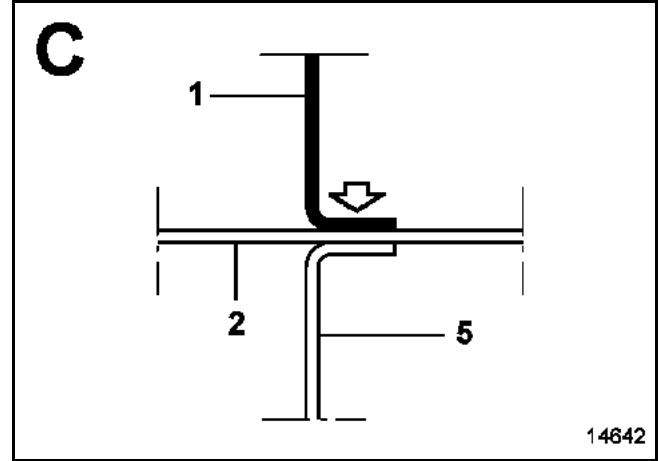
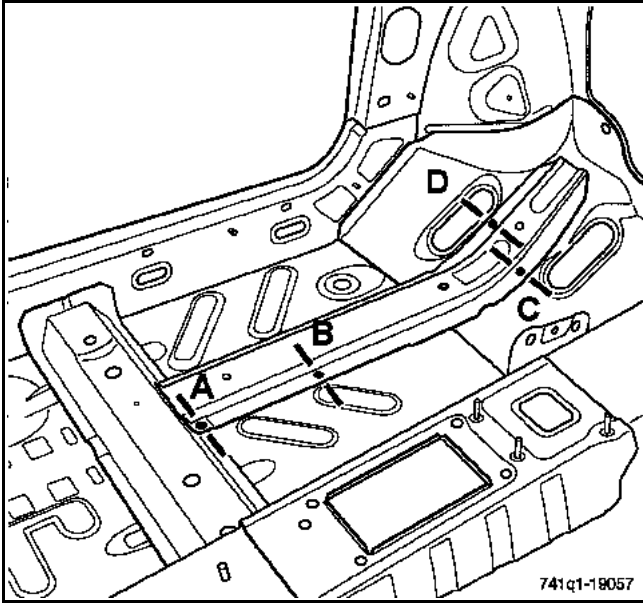
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

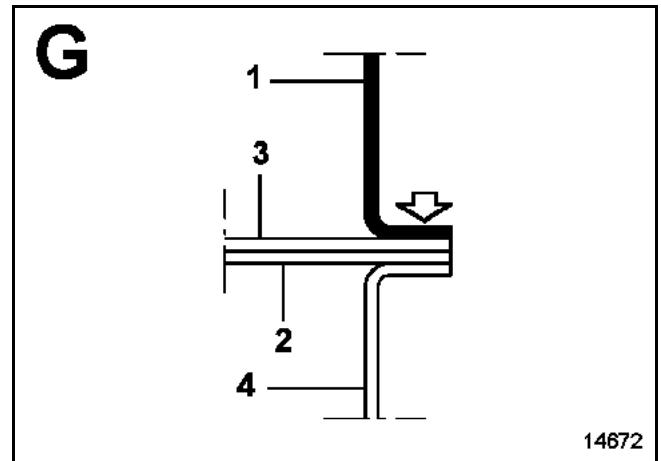
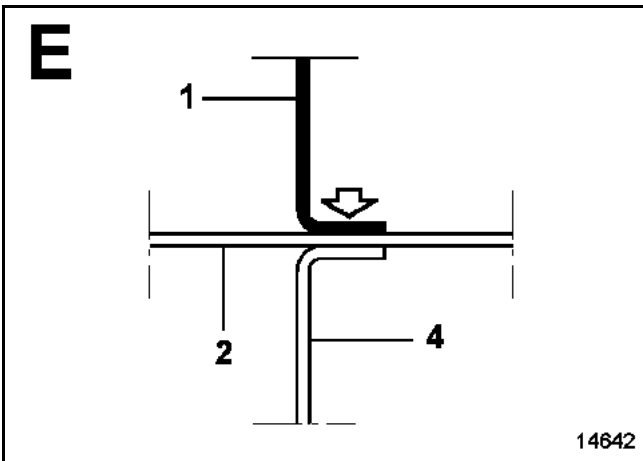
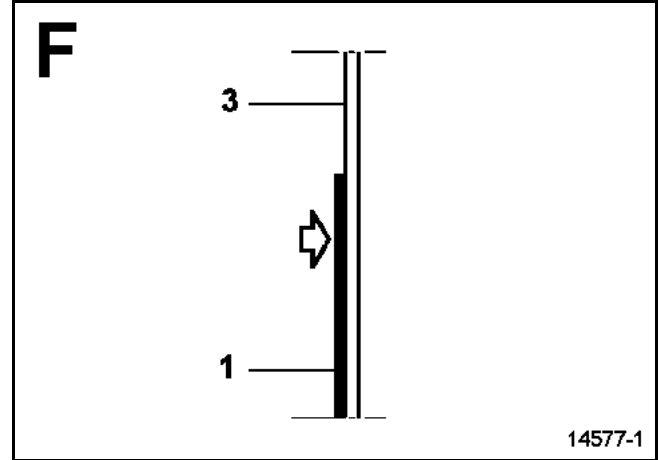
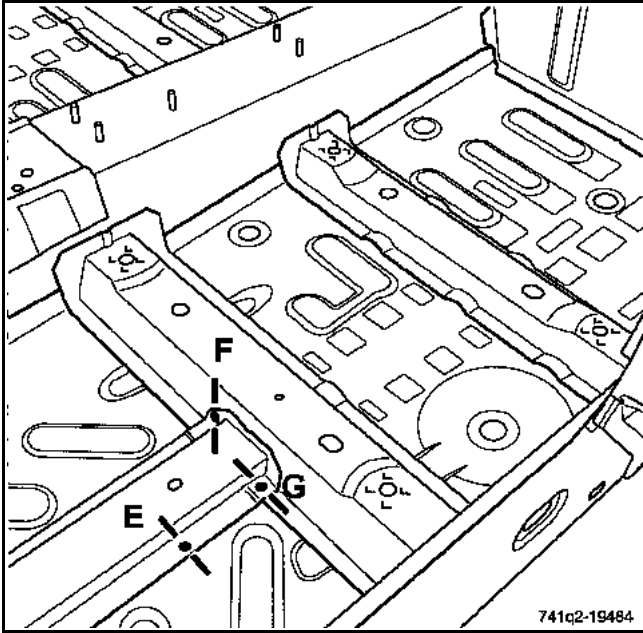
Pieza suministrada sola.



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Refuerzo de piso central	2,5
2	Parte lateral del piso central	1,2/0,8
3	Travesaño delantero bajo el asiento delantero	2
4	Larguero delantero parte trasera	2
5	Larguero delantero parte central	4





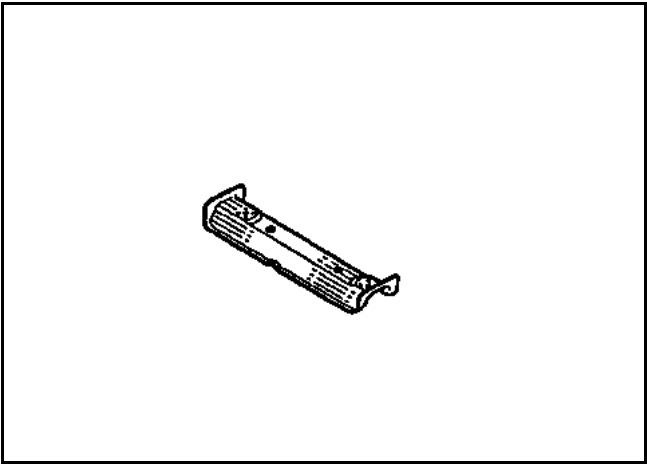
La sustitución de esta pieza es una operación ligada a la sustitución de la parte lateral del piso central para una colisión lateral.

En el método descrito a continuación, sólo encontrarán las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

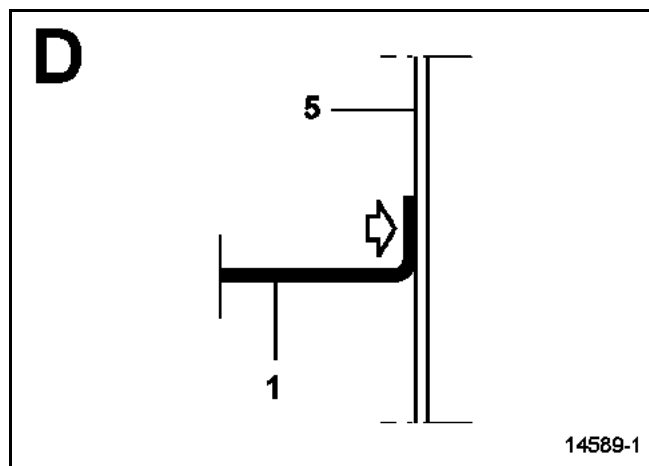
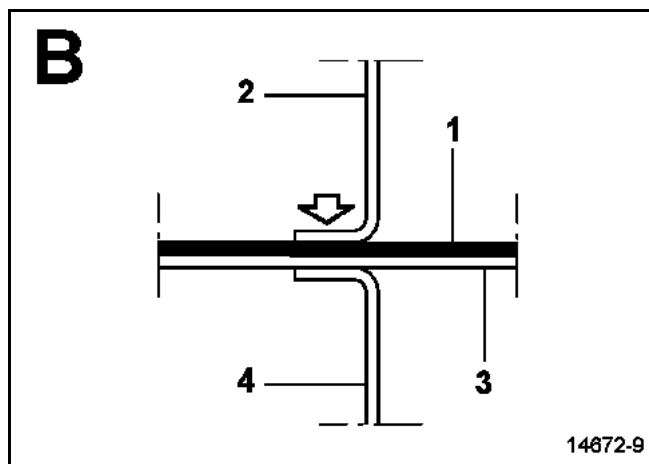
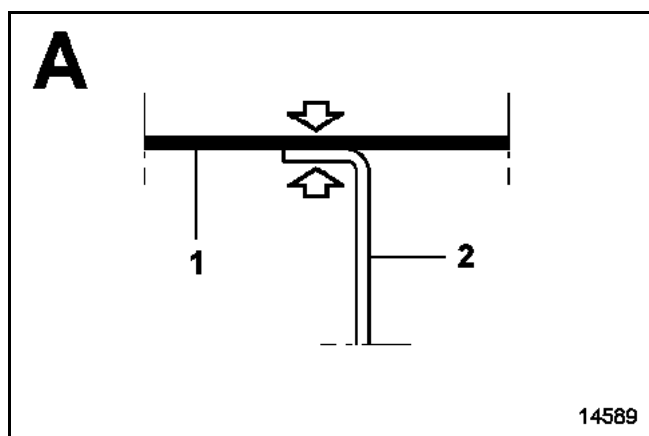
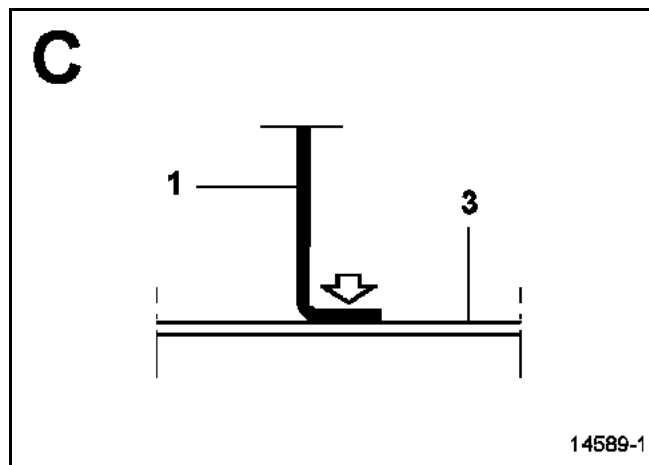
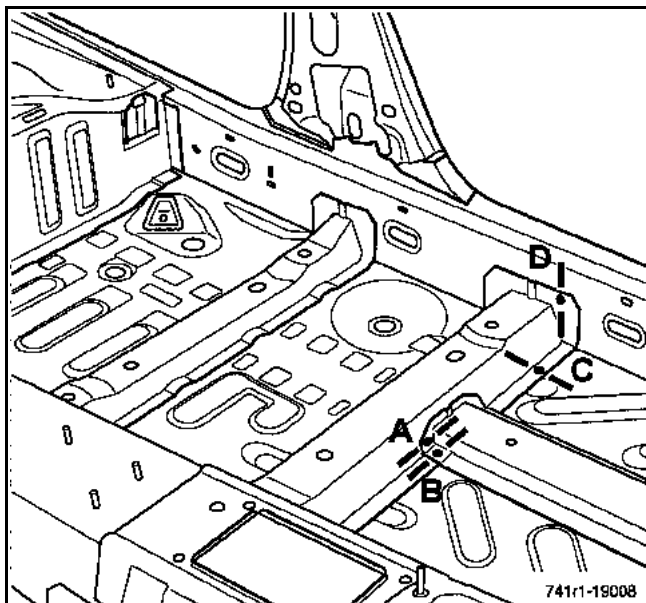
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

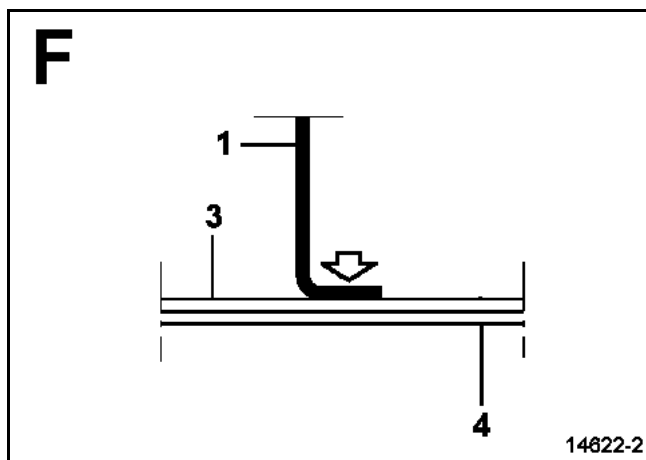
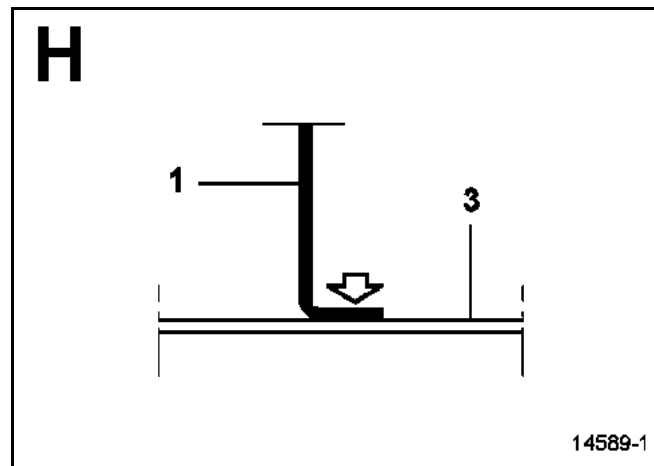
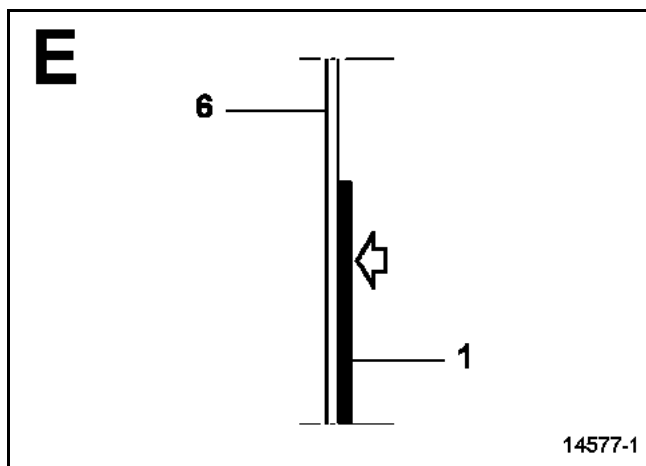
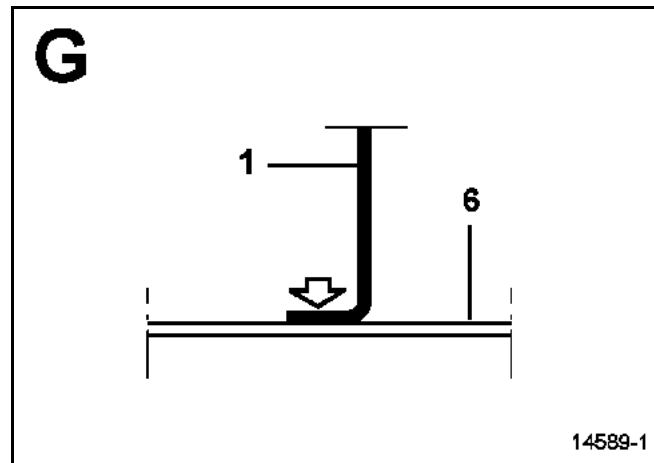
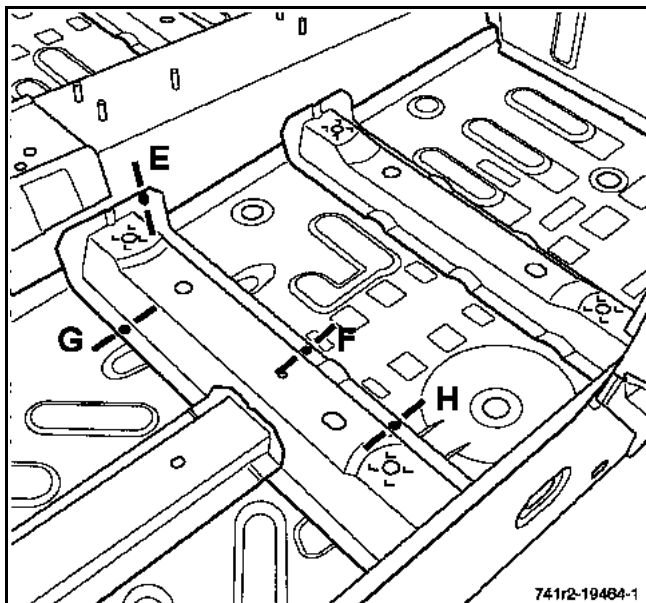
Pieza ensamblada con:
Separadores de fijación del asiento



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Travesaño delantero bajo el asiento delantero	2
2	Refuerzo de piso central	2,5
3	Parte lateral del piso central	1,2/0,8
4	Larguero delantero parte trasera	2
5	Cierre del bajo de carrocería	1,5





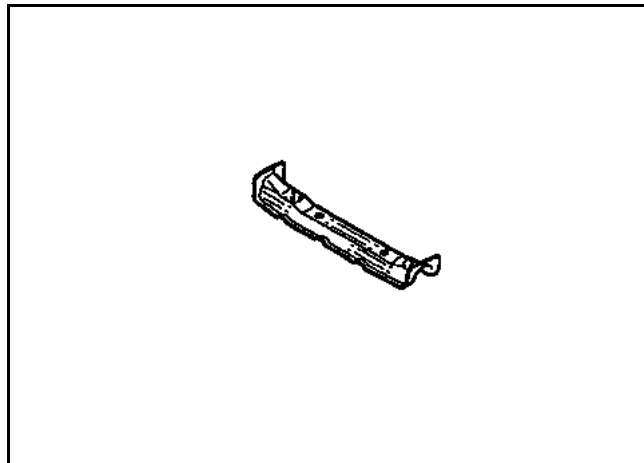
La sustitución de esta pieza es una operación ligada a la sustitución de la parte lateral del piso central para una colisión lateral.

En el método descrito a continuación, sólo encontrarán las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

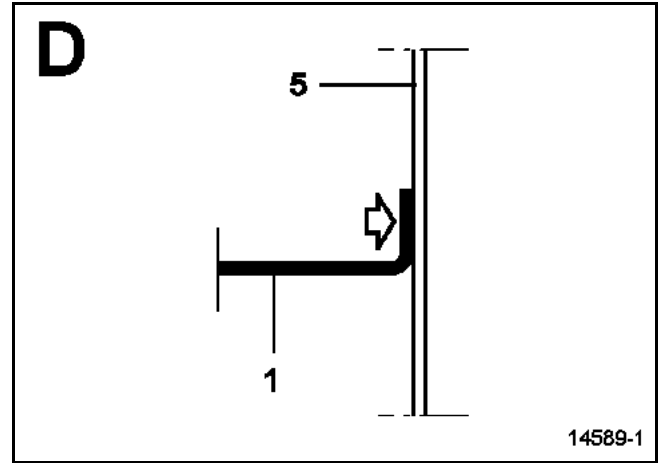
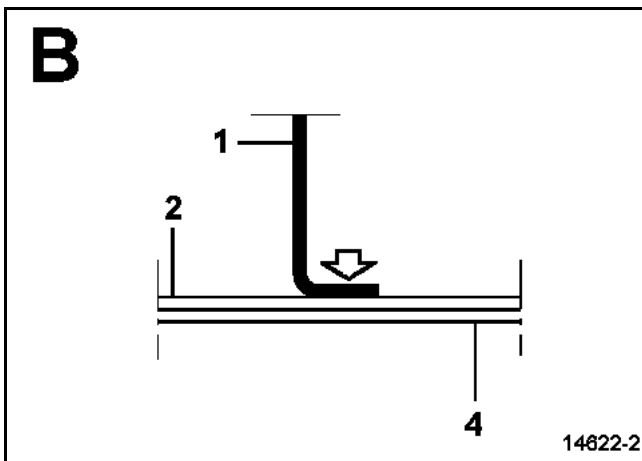
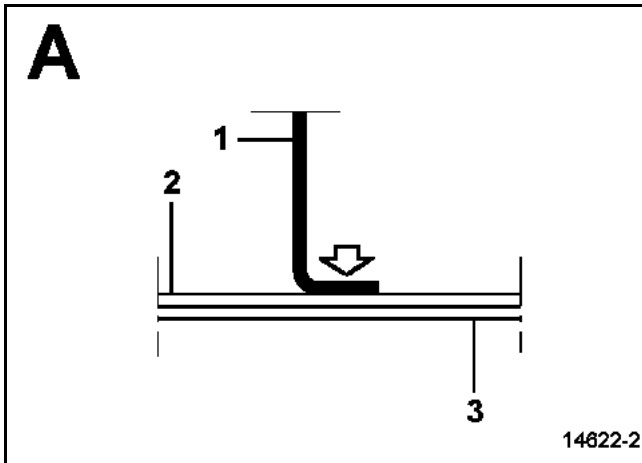
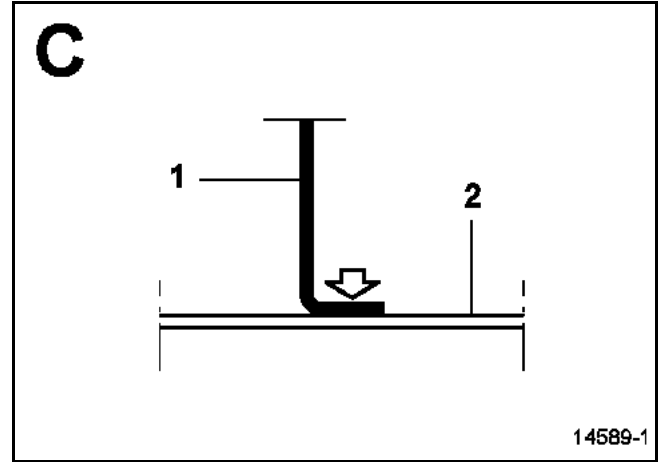
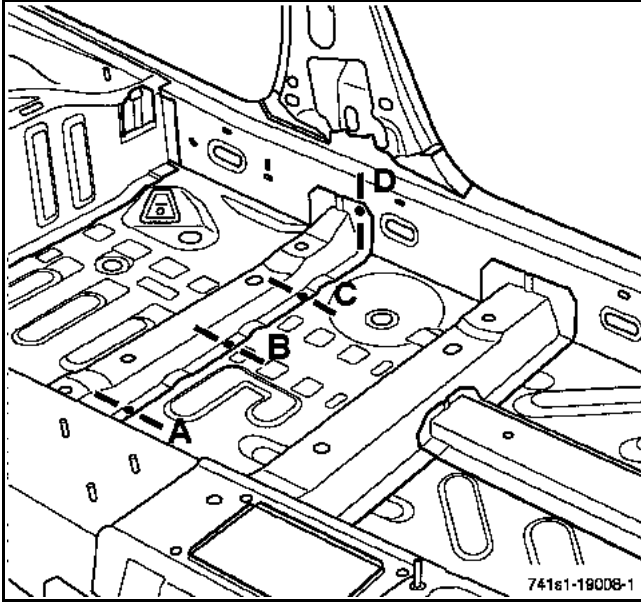
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

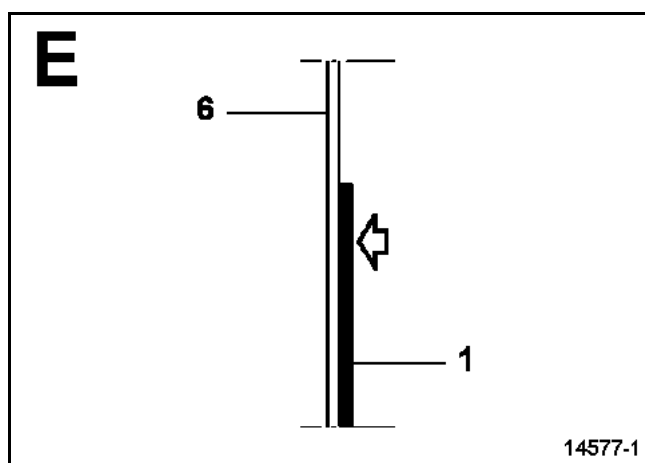
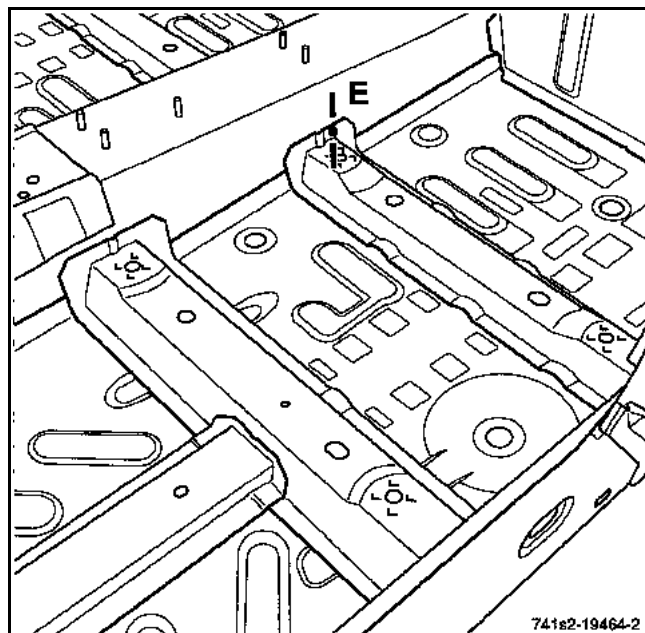
Pieza ensamblada con:
Separadores de fijación del asiento



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1 Travesaño trasero del asiento delantero	2
2 Parte lateral del piso central	1,2/0,8
3 Túnel	1,2
4 Larguero delantero parte trasera	2
5 Cierre del bajo de carrocería	1,5





La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del cierre del bajo de carrocería para una colisión lateral.

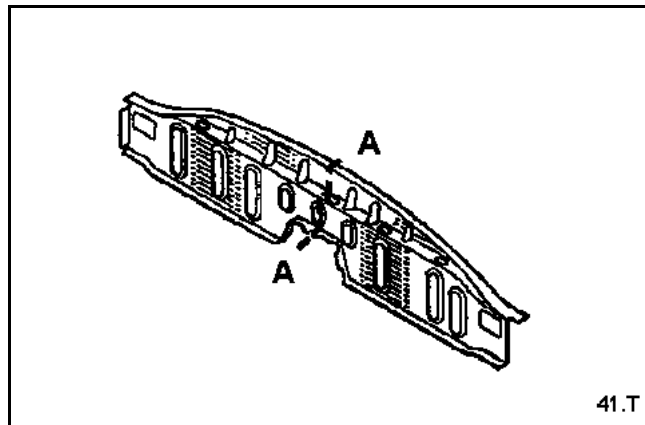
Esta operación se efectúa parcialmente según el corte A-A.

En el método descrito a continuación, sólo encontrarán las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

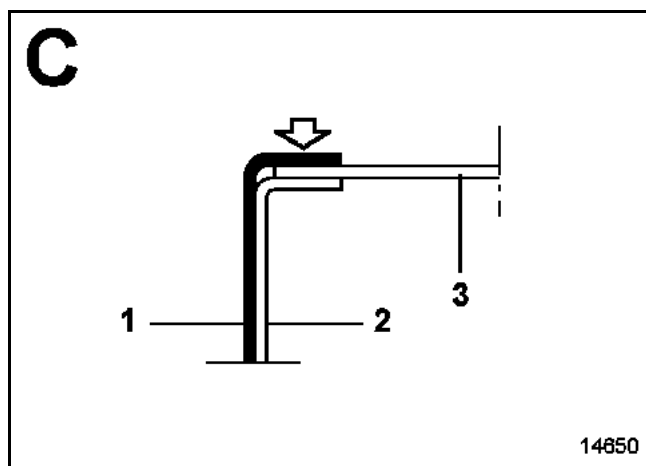
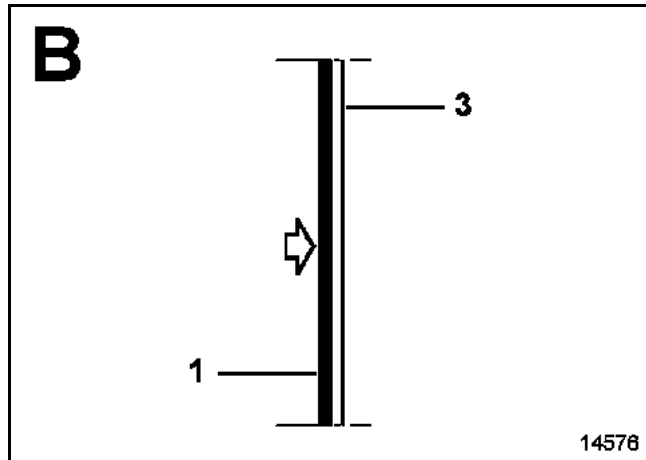
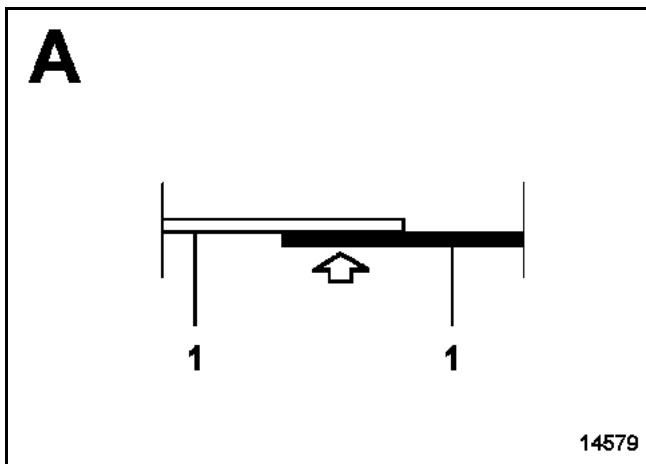
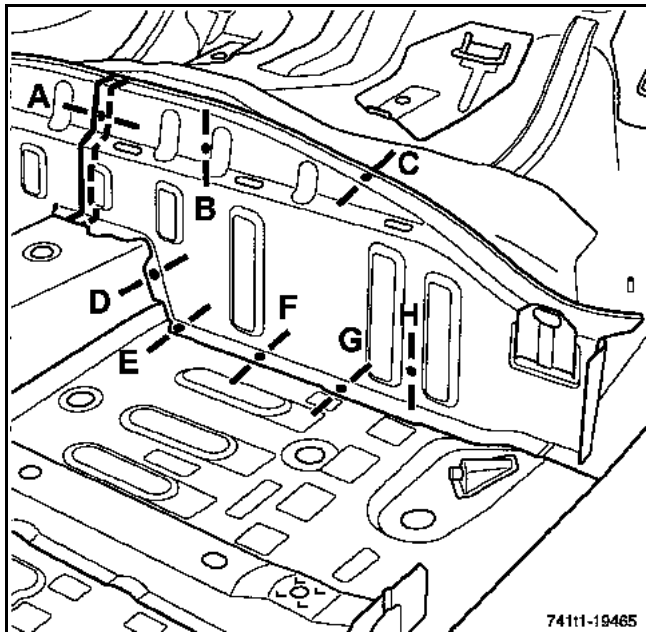
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

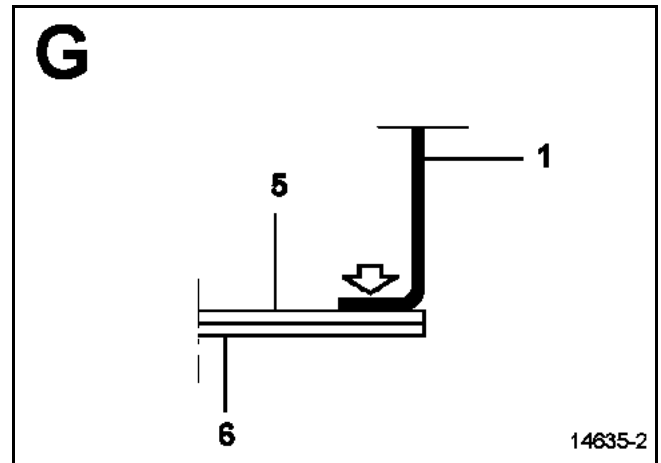
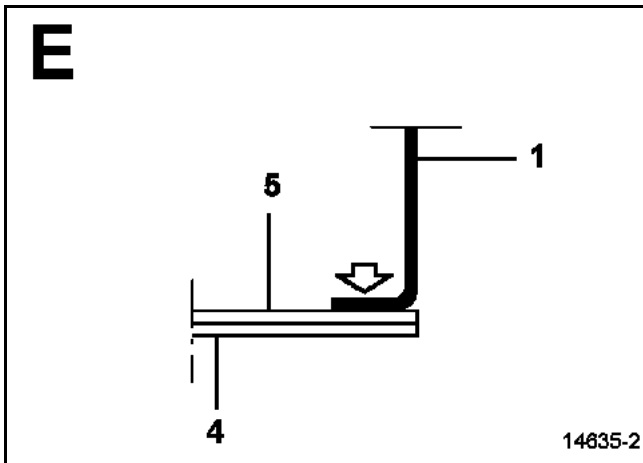
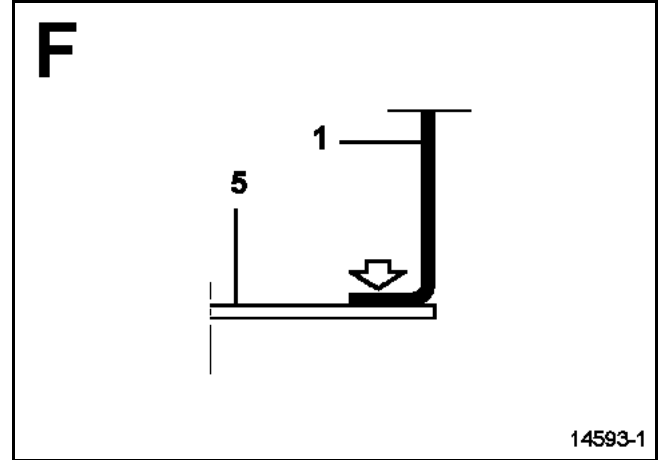
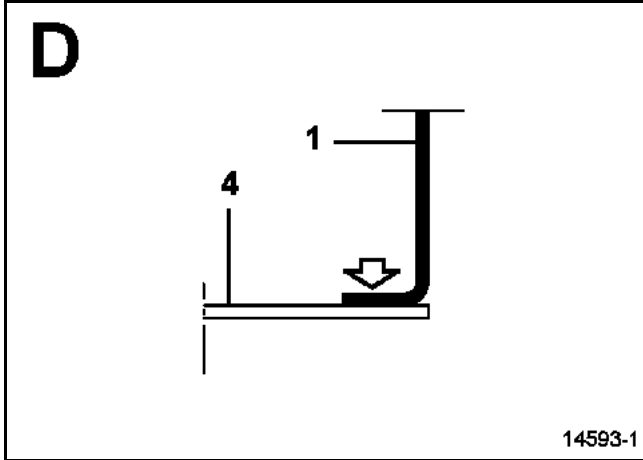
Pieza ensamblada con:
Placas de retención
Remache



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Travesaño delantero del piso trasero	1,2
2	Cierre de travesaño delantero del piso trasero	1
3	Piso trasero parte delantera	0,7
4	Túnel	1,2
5	Parte lateral del piso central	1,2/0,8
6	Larguero delantero parte trasera	2





RECUERDE: los puntos restantes son accesibles con la punteadora, por ello no aparecen indicados en el método.

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del travesaño delantero del piso trasero para una colisión lateral.

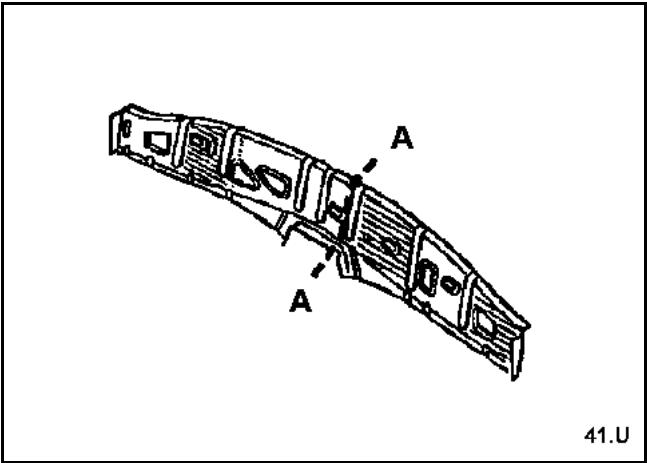
Esta operación se efectúa parcialmente según el corte A-A.

En el método descrito a continuación, sólo encontrarán las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

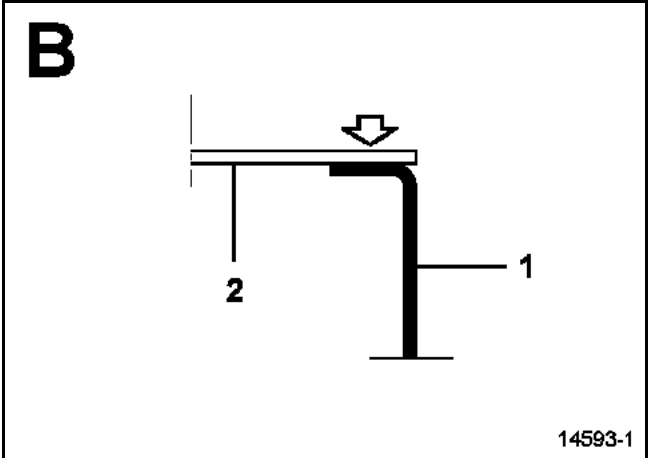
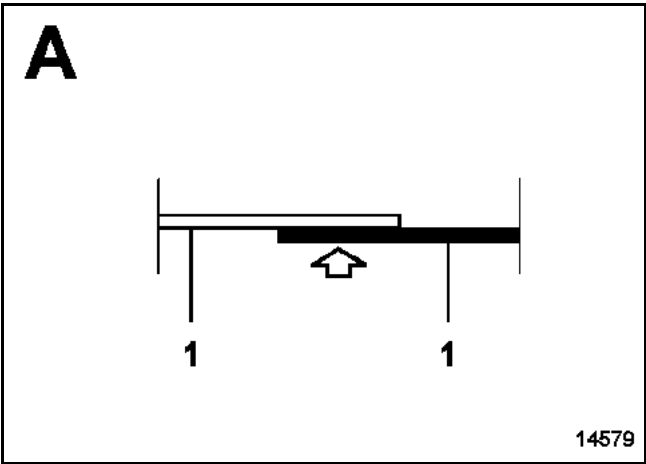
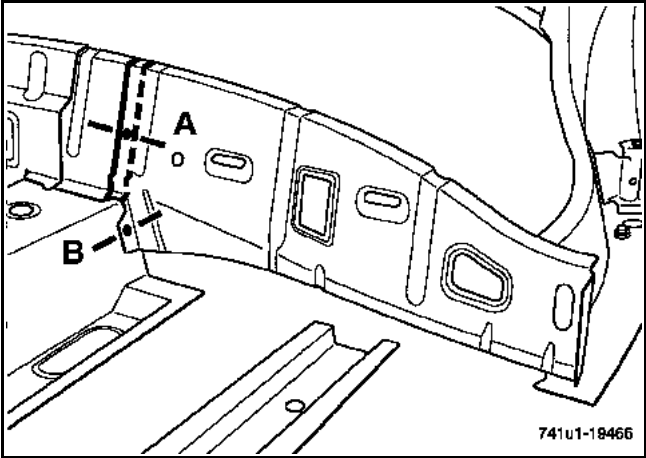
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

- Pieza ensamblada con:
- Soporte de fijación
 - Soporte depósito
 - Travesaño
 - Tuercas engastadas



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Cierre de travesaño delantero del piso trasero	1
2	Túnel	1,2



La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del cierre del bajo de carrocería o del paso de rueda interior para una colisión lateral trasera.

Esta operación se efectúa según dos posibilidades (consultar método siguiente):

- parcial según el corte **A-A**,
- completa.

Para efectuar la operación, es indispensable desgrapar el cierre lateral del larguero trasero, que se solicitará como suplemento.

NOTA: para la sustitución parcial que se efectúa por superposición de las chapas, el número de puntos de taponado no viene precisado en el método. Será necesario respetar una separación de aproximadamente **60 mm** entre los puntos de soldadura.

En el método descrito a continuación, sólo encontrarán las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

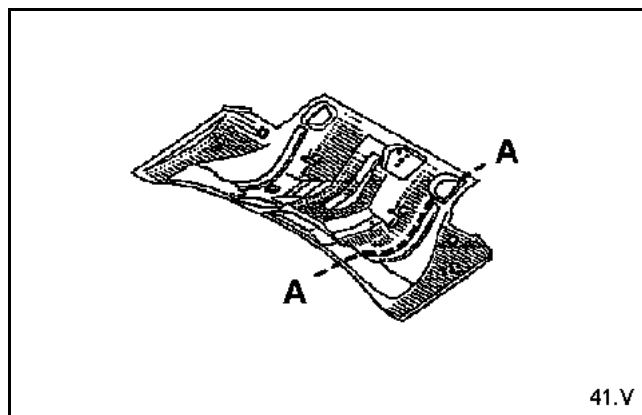
Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con:

Refuerzos

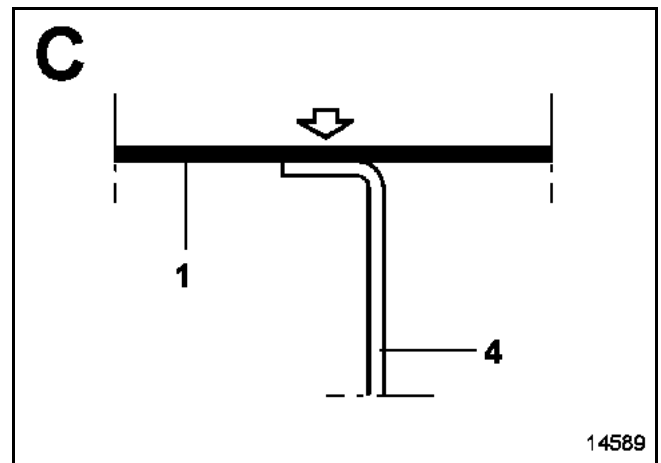
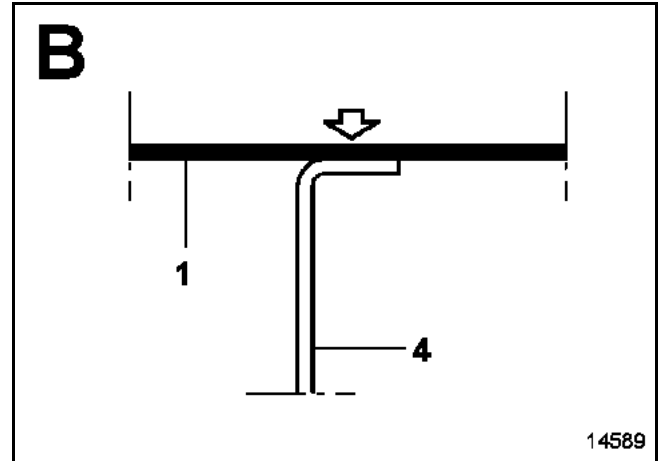
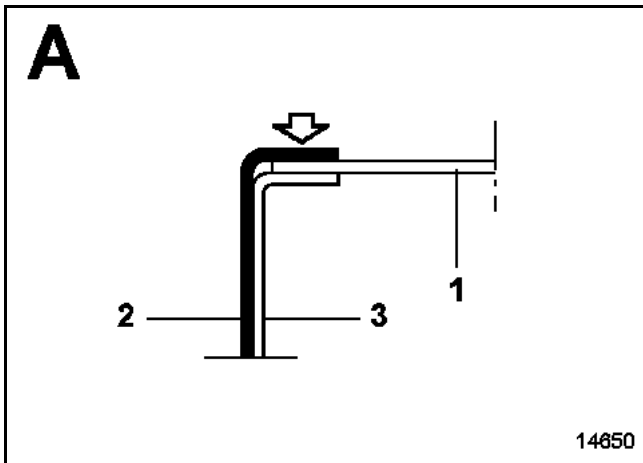
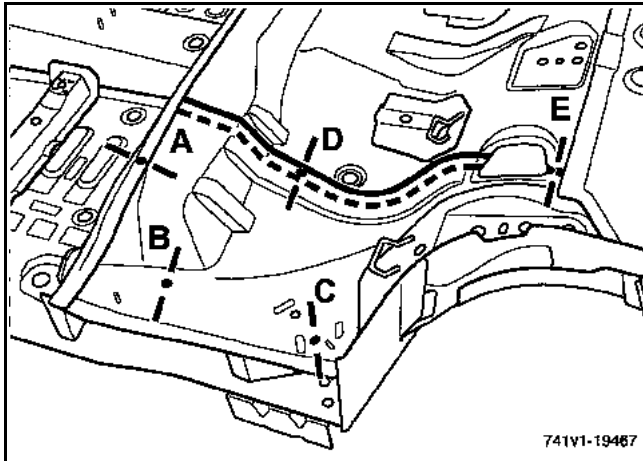
Gancho interior



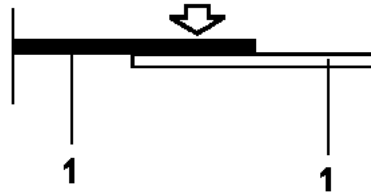
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Piso trasero parte delantera	0,7
2	Travesaño delantero del piso trasero	1,2
3	Cierre de travesaño delantero del piso trasero	1
4	Larguero trasero	1,8

Sustitución parcial



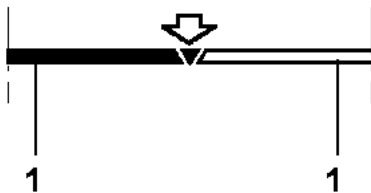
D



14579



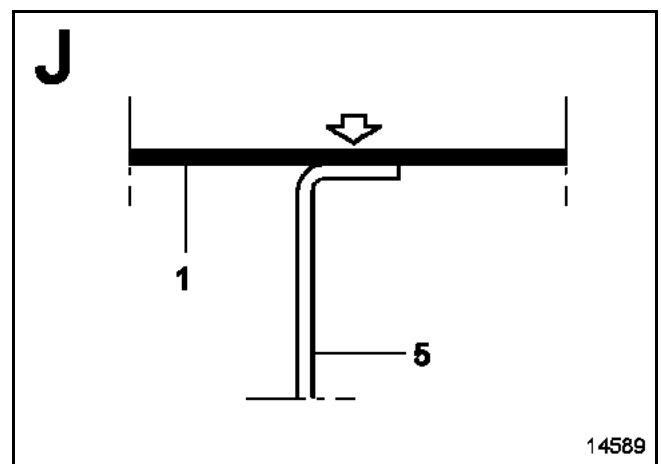
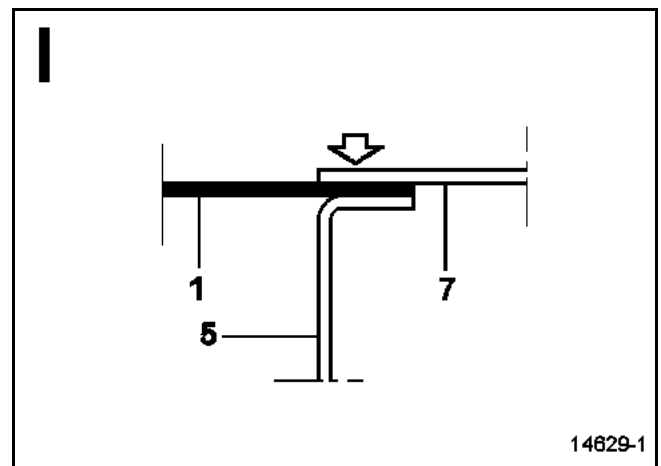
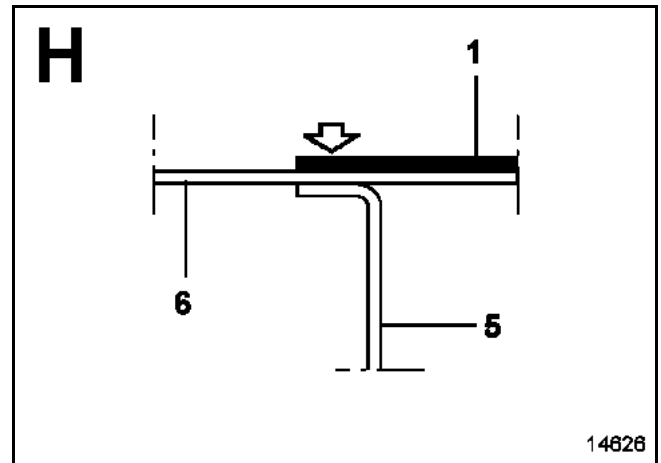
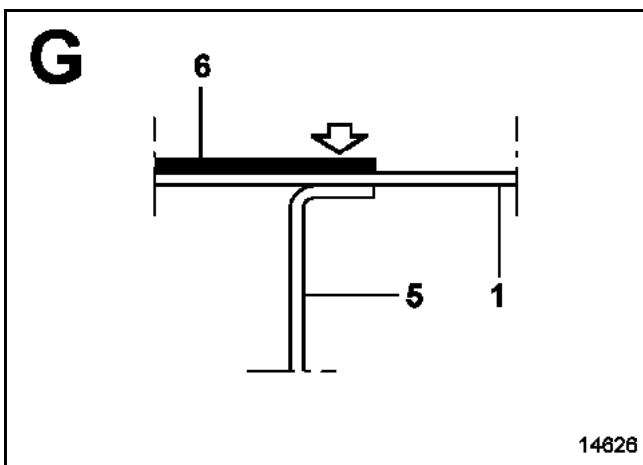
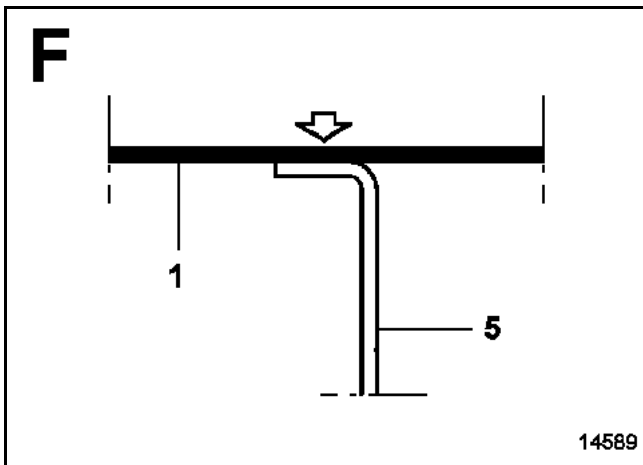
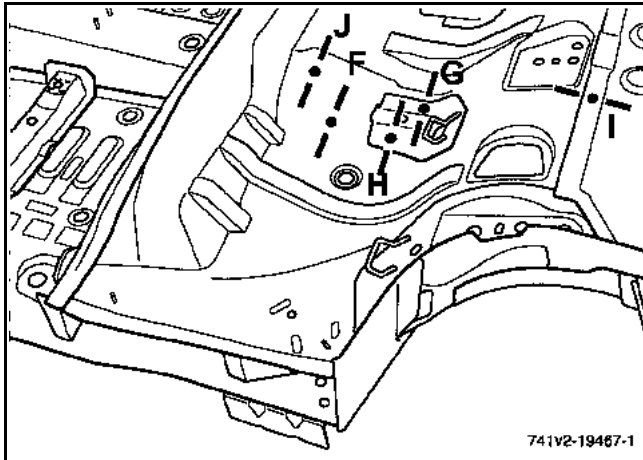
E



14586



Sustitución completa



La sustitución del travesaño bajo el piso trasero es una operación complementaria al larguero trasero para una colisión trasera o al piso trasero parte delantera para una colisión lateral trasera.

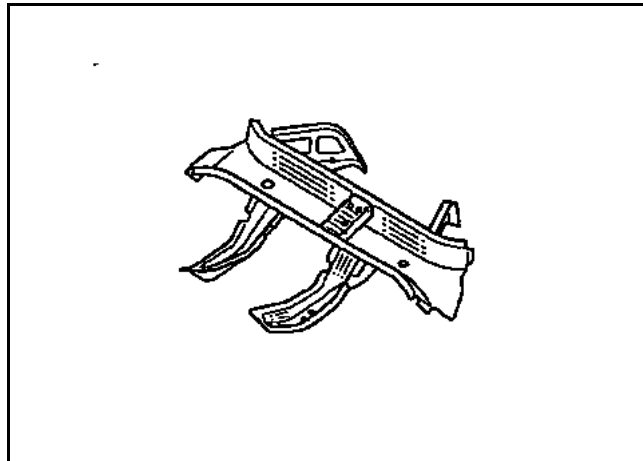
Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias y a las uniones específicas de la pieza se tratan en sus capítulos respectivos (ver índice).

Es indispensable utilizar el banco de reparación para la sustitución de este elemento.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con:

- Refuerzo central
- Fijación del asiento
- Travesaño central
- Escuadras acústicas
- Separador de anclaje
- Tuercas engastadas
- Placas de refuerzo
- Tuercas soldadas



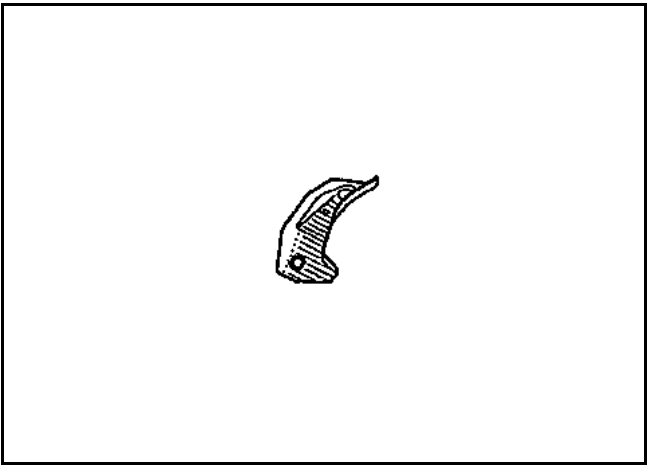
La sustitución de esta pieza es una operación ligada a la sustitución de un larguero trasero para una colisión trasera y a la parte delantera del piso trasero para una colisión lateral trasera.

En el método descrito a continuación, sólo encontrarán las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

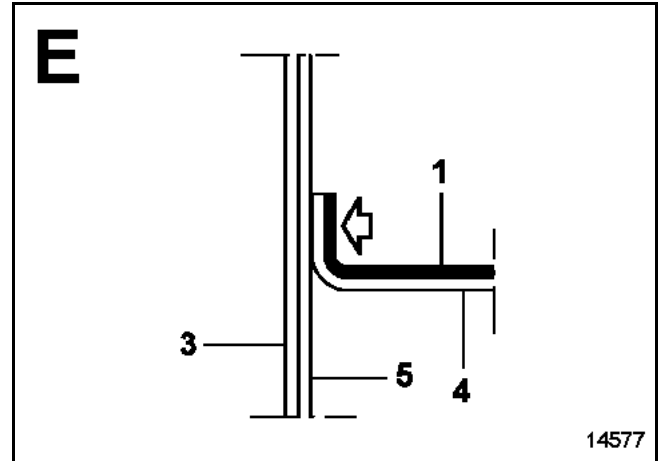
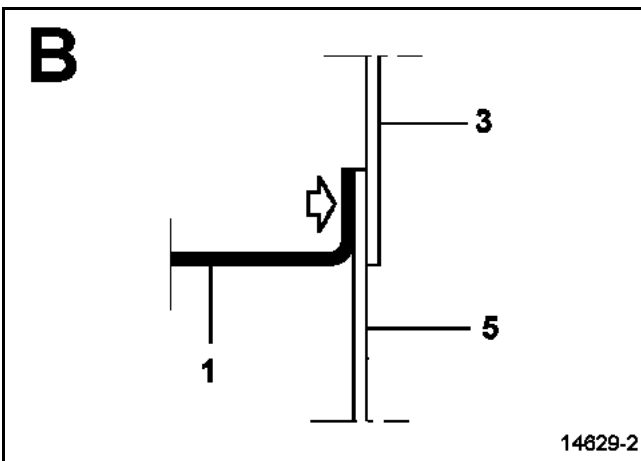
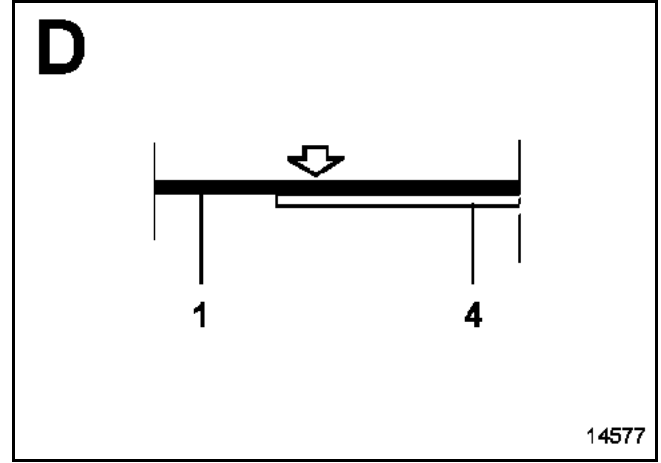
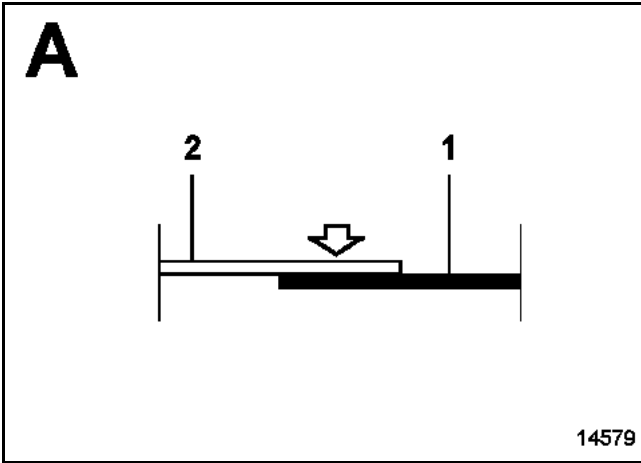
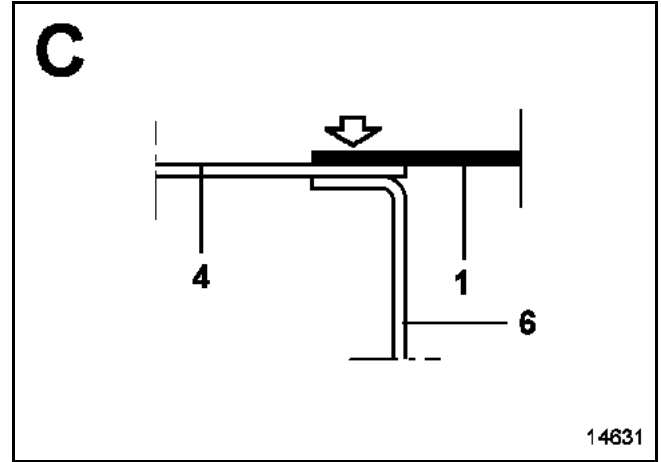
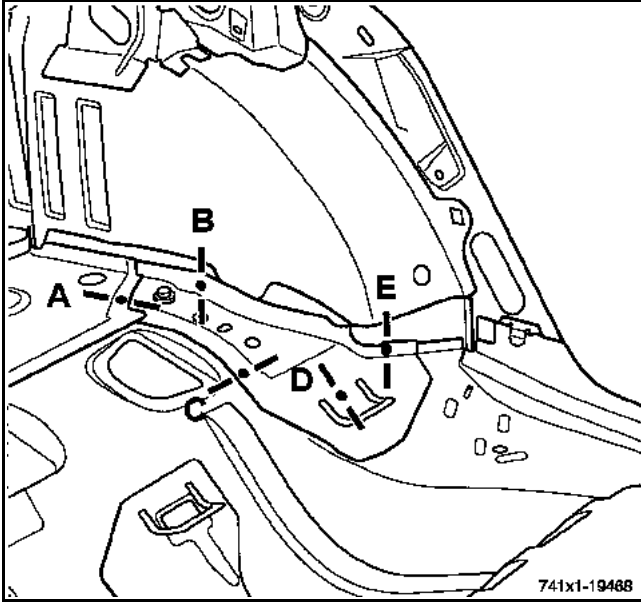
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con:
Gancho exterior
Refuerzo de fijación de la armadura del respaldo
Tuercas soldadas



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1 Cierre lateral del larguero trasero	1,5
2 Piso extremo trasero	0,8
3 Paso de rueda trasero interior	0,8
4 Parte delantera del piso trasero	0,7
5 Larguero trasero	1,8
6 Travesaño bajo el piso trasero	1,2



La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del travesaño extremo trasero para una colisión trasera.

Esta operación puede efectuarse según dos posibilidades:

- parcial (según el corte **A-A**),
- completa.

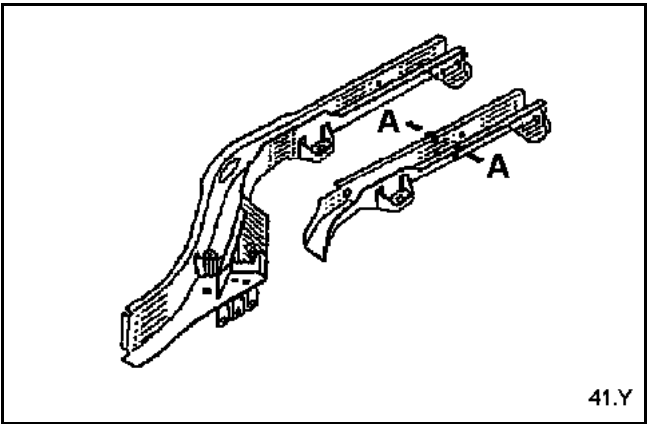
En el método descrito a continuación, sólo encontrarán las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

NOTA: para la sustitución parcial encontrarán en el método únicamente la localización del corte que hay que efectuar, puesto que los puntos de soldadura ya se han tratado en el capítulo **A-A**.

Es indispensable utilizar el banco de reparación. Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

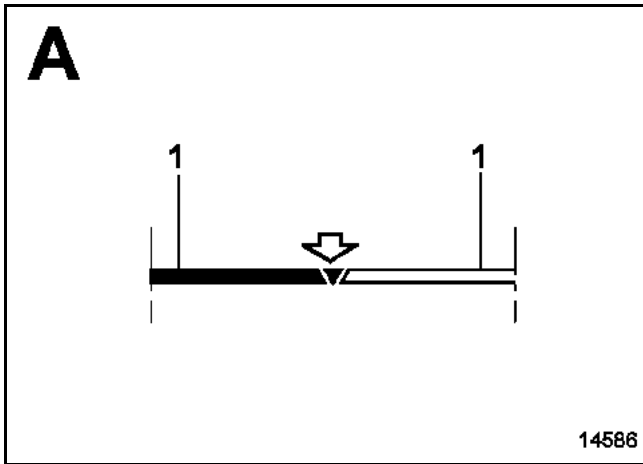
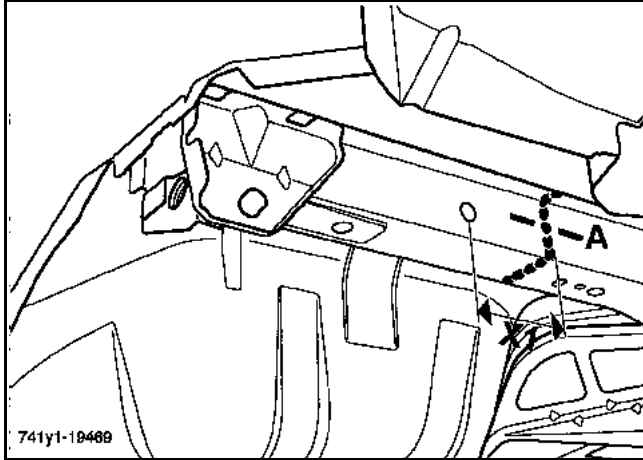
- Pieza ensamblada con:
- Arandela de refuerzo
 - Refuerzo de fijación del soporte del anillo de amarre (lado derecho)
 - Refuerzo del larguero parte trasera
 - Refuerzo de fijación lateral del respaldo
 - Tornillo que hay que soldar



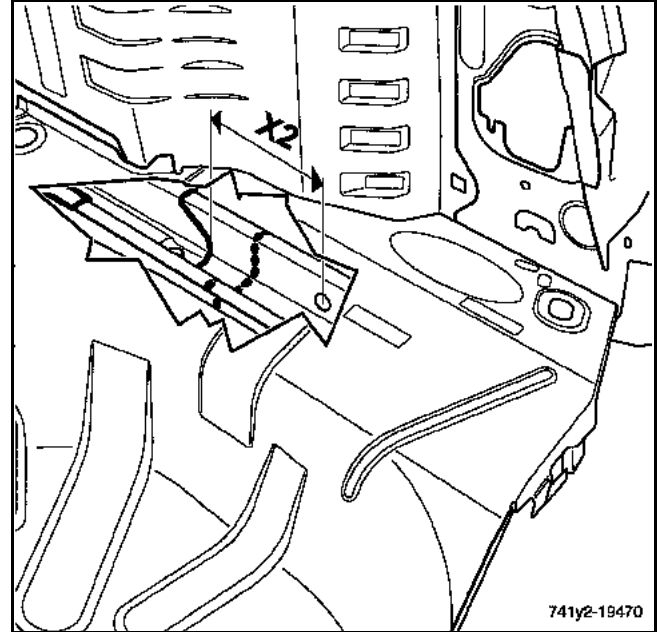
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Larguero trasero	1,8
2	Travesaño bajo el piso trasero	1,2
3	Refuerzo del larguero	2
4	Piso trasero parte delantera	0,7
5	Cierre de travesaño delantero del piso trasero	1
6	Travesaño delantero del piso trasero	1,2
7	Parte lateral del piso central	1,2/0,8
8	Cierre del bajo de carrocería	1,5
9	Refuerzo apoyo gato	2
10	Cajetín de fijación del tren trasero	2

Sustitución parcial

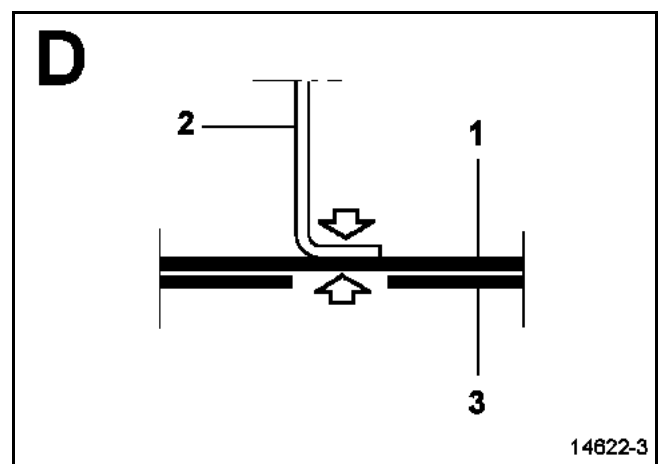
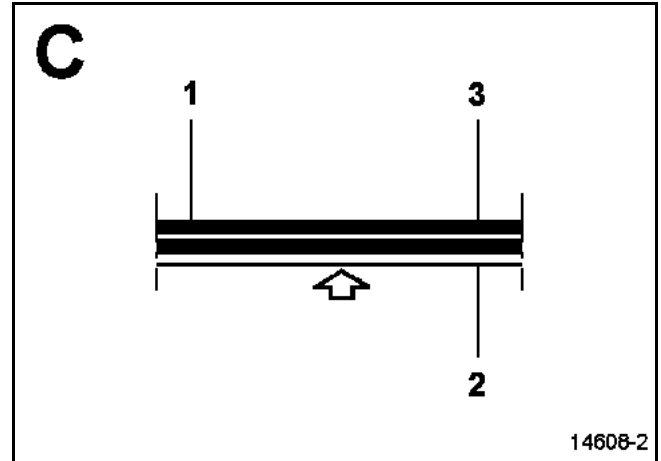
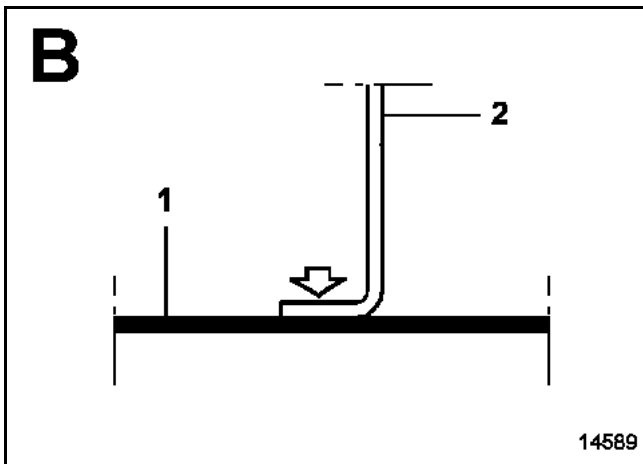
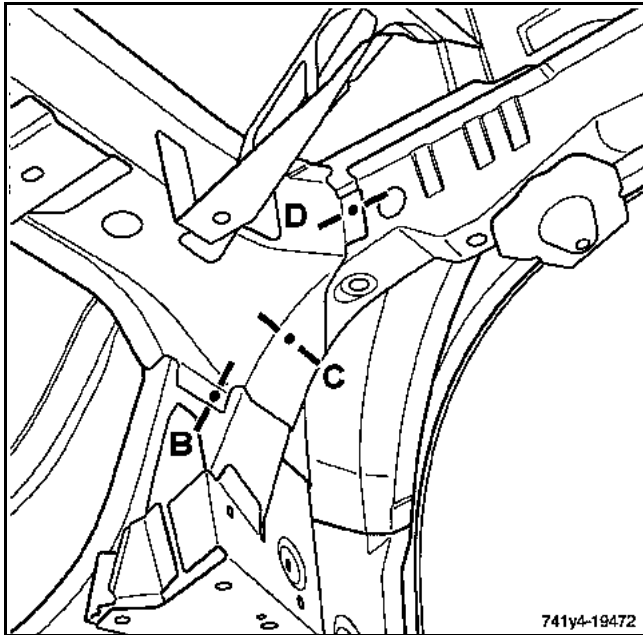


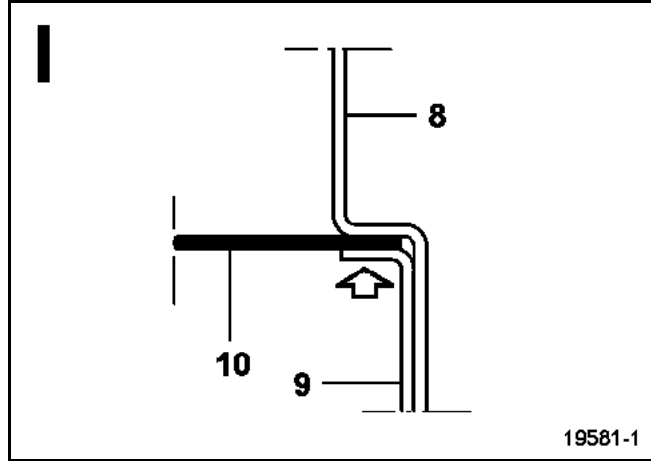
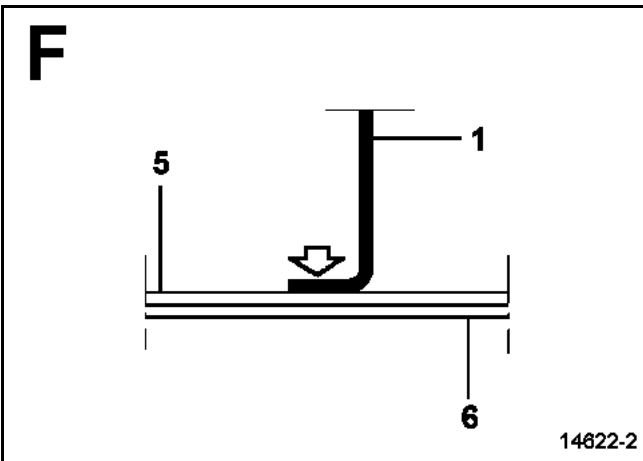
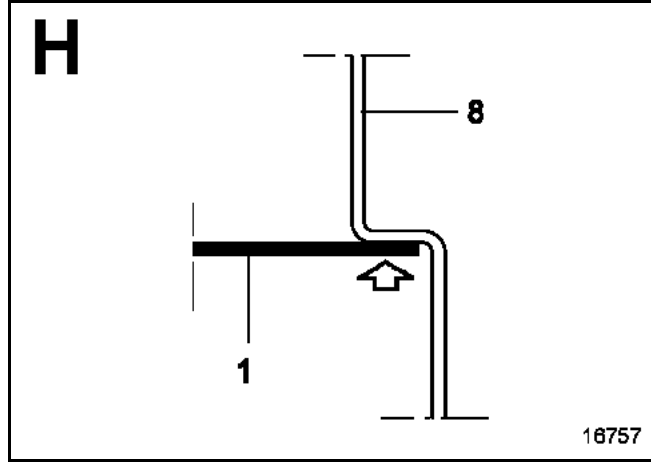
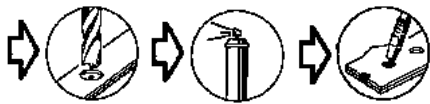
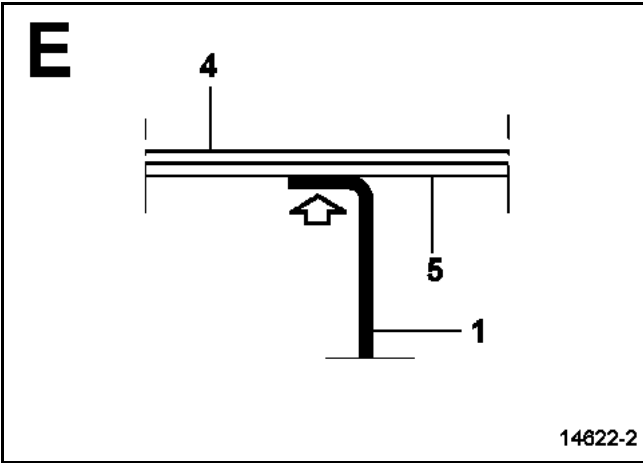
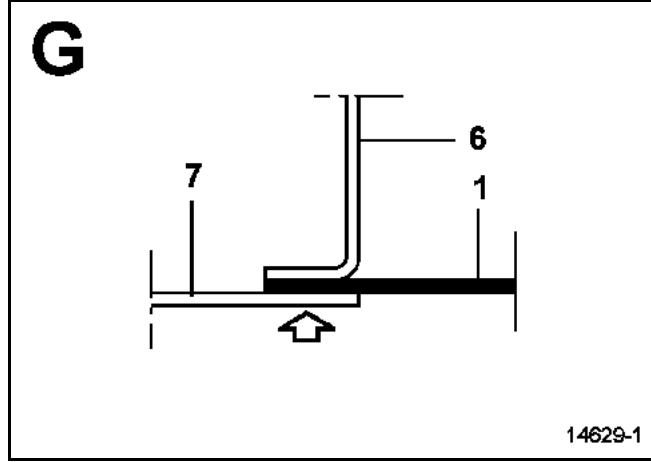
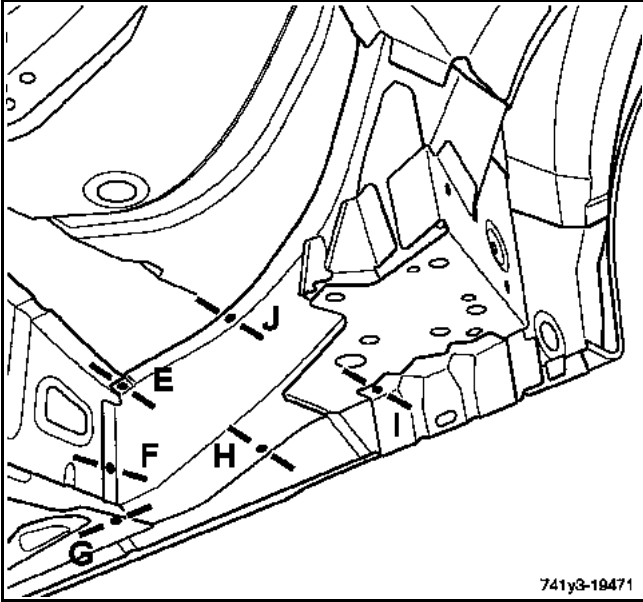
X1: 105 mm



IMPORTANTE: el corte se efectúa en la zona X2 entre el refuerzo del larguero y el orificio piloto. Respetar la cota X1 permite situarse en el centro de esta zona.

Sustitución completa





La sustitución del unit trasero parcial es una operación complementaria al faldón trasero para una colisión trasera y al paso de rueda interior para una colisión lateral trasera.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias y a las uniones específicas de la pieza se tratan en sus capítulos respectivos (ver índice).

Es indispensable utilizar el banco de reparación.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

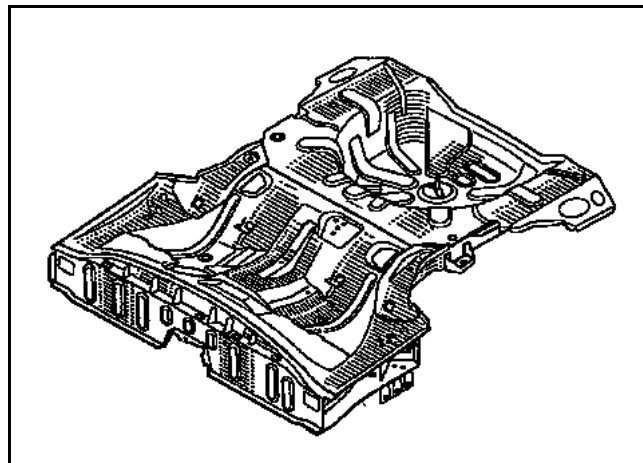
Pieza ensamblada con:

Travesaño central ensamblado

Cierre de travesaño delantero del piso trasero ensamblado

Largueros traseros ensamblados

Piso trasero ensamblado



La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del faldón trasero o de un larguero trasero para una colisión trasera.

Esta operación se efectúa según dos posibilidades (consultar método siguiente):

- completa,
- parcial según el corte **A-A** (lado derecho o izquierdo).

NOTA: para la sustitución parcial que se efectúa por superposición de las chapas, el número de puntos de taponado no viene precisado en el método.

Será necesario respetar una separación de aproximadamente **60 mm** entre los puntos de soldadura.

En el método descrito a continuación, sólo encontrarán las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice)

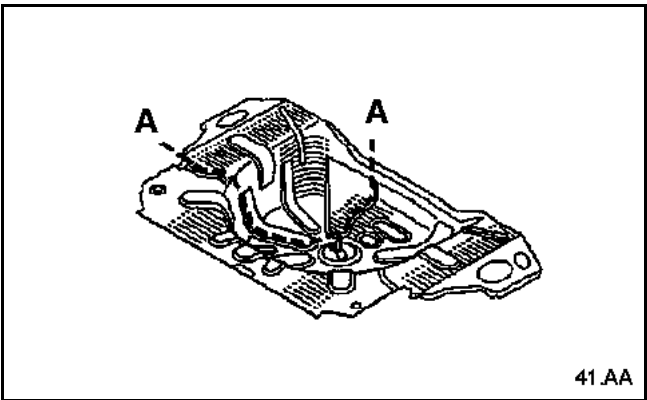
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.PR.

Pieza ensamblada con:

Refuerzo de fijación rueda de repuesto

Tornillo soldado

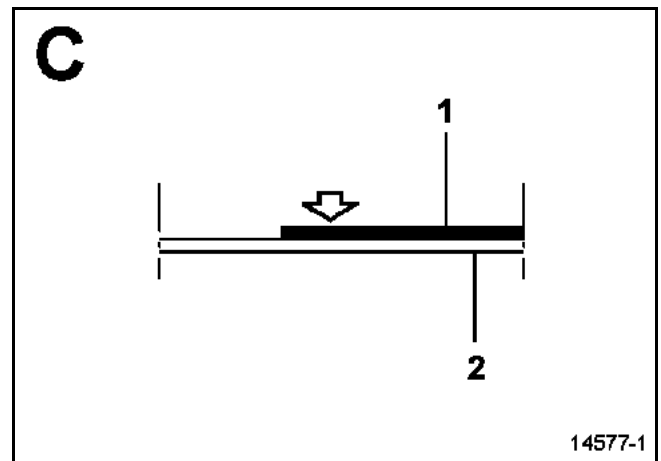
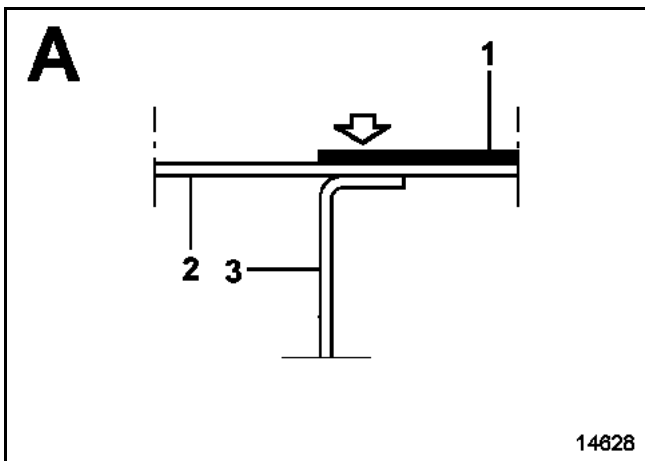
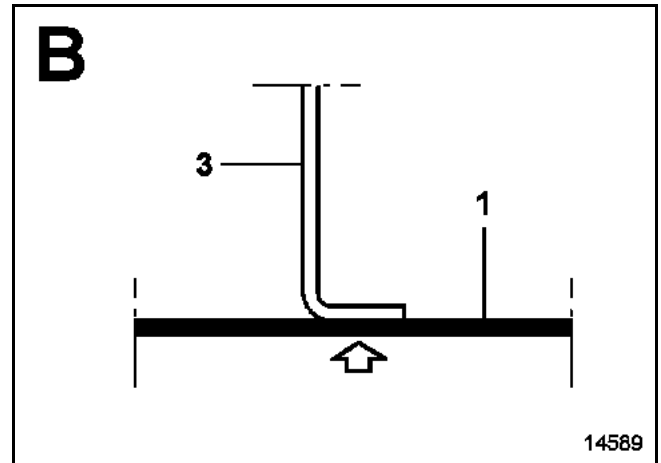
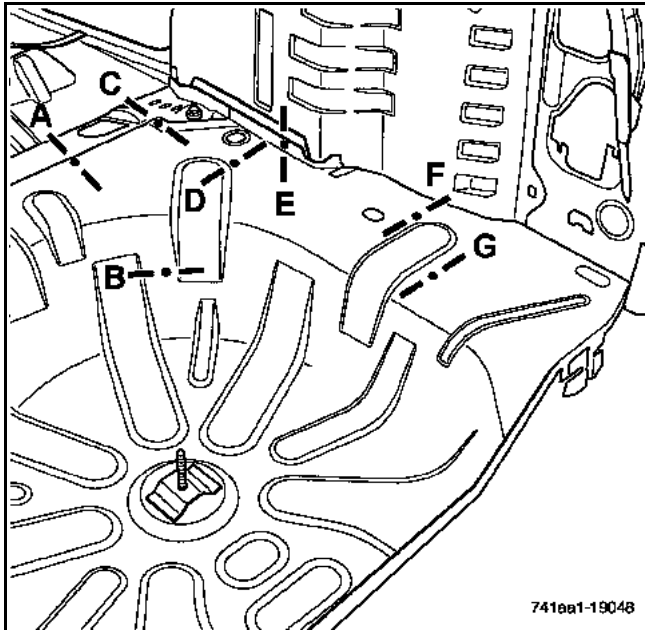
Remache

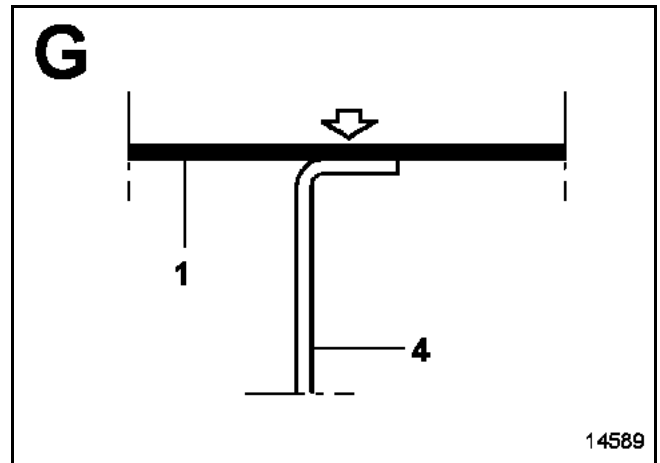
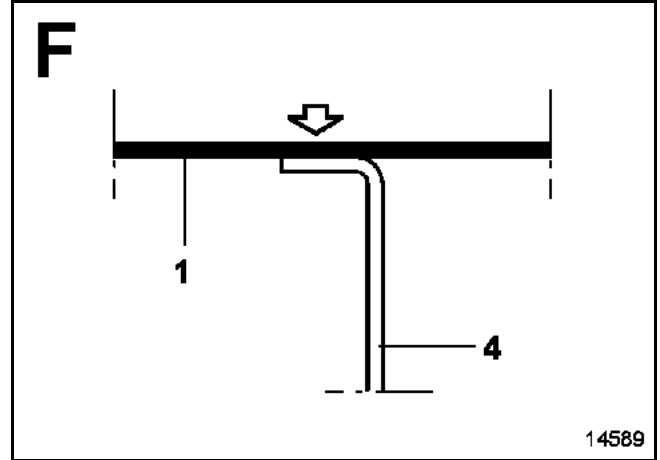
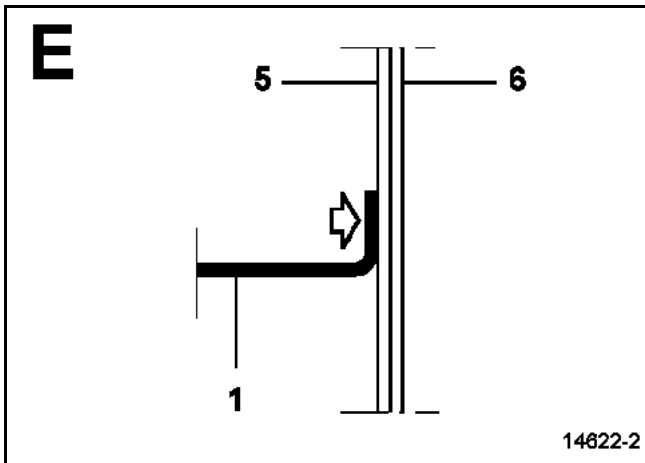
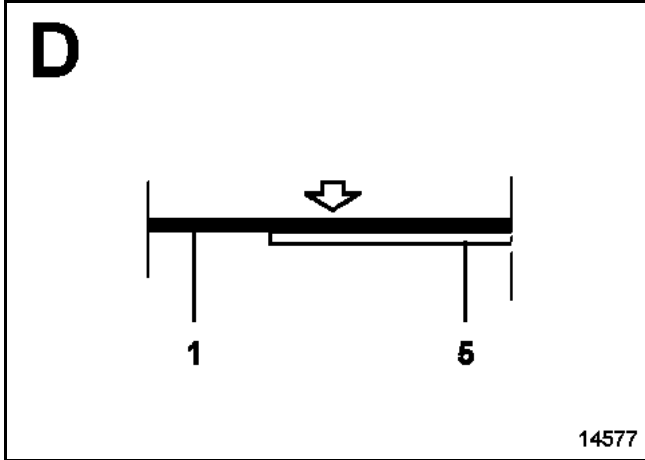


PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

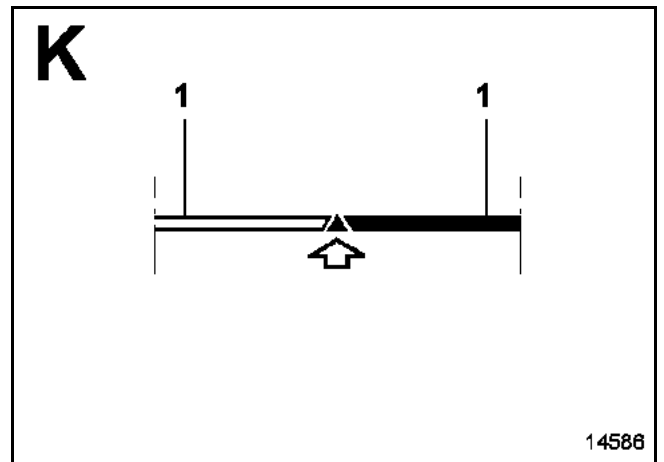
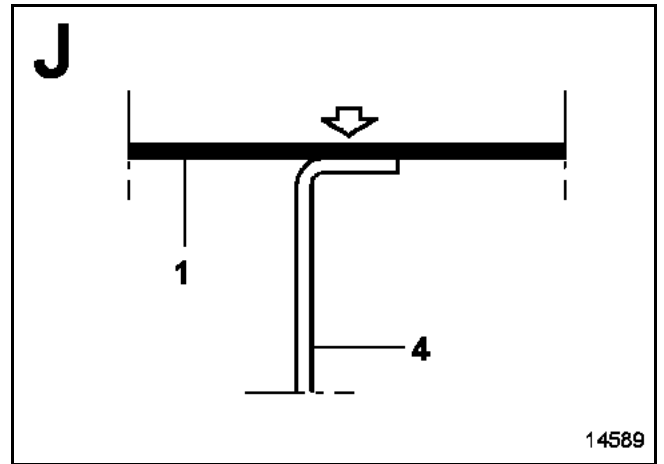
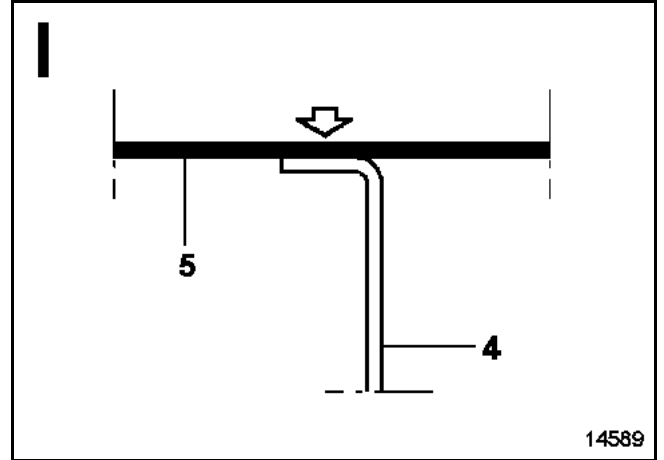
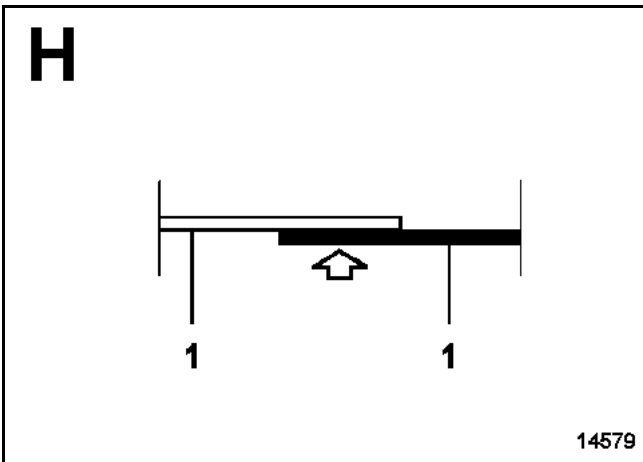
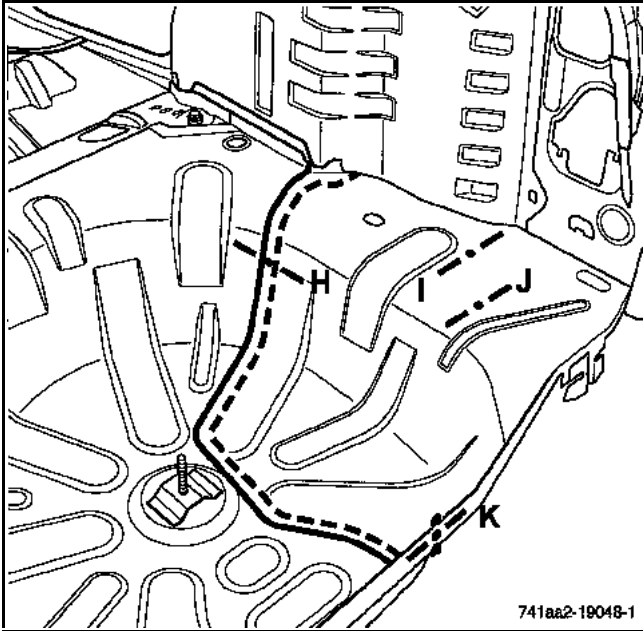
1	Piso trasero	0,8
2	Piso trasero parte delantera	0,7
3	Travesaño bajo el piso trasero	1,2
4	Larguero trasero	1,8
5	Refuerzo del larguero	1,8
6	Paso de rueda interior	0,8

Completa





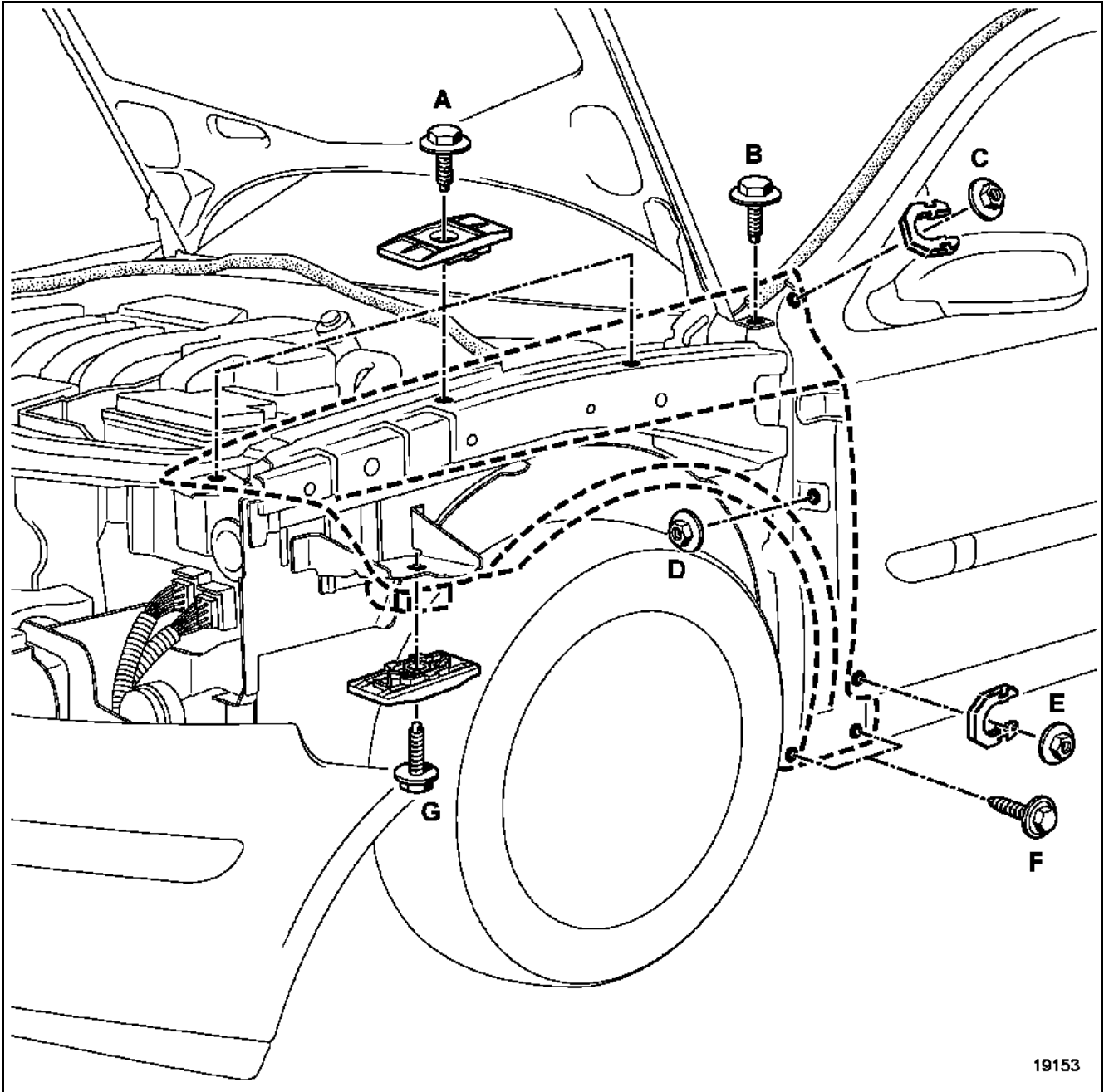
Sustitución parcial



La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión delantera y lateral. Es un elemento de estructura desmontable.

En el método descrito a continuación encontrarán únicamente las posiciones de las fijaciones específicas al elemento.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos.

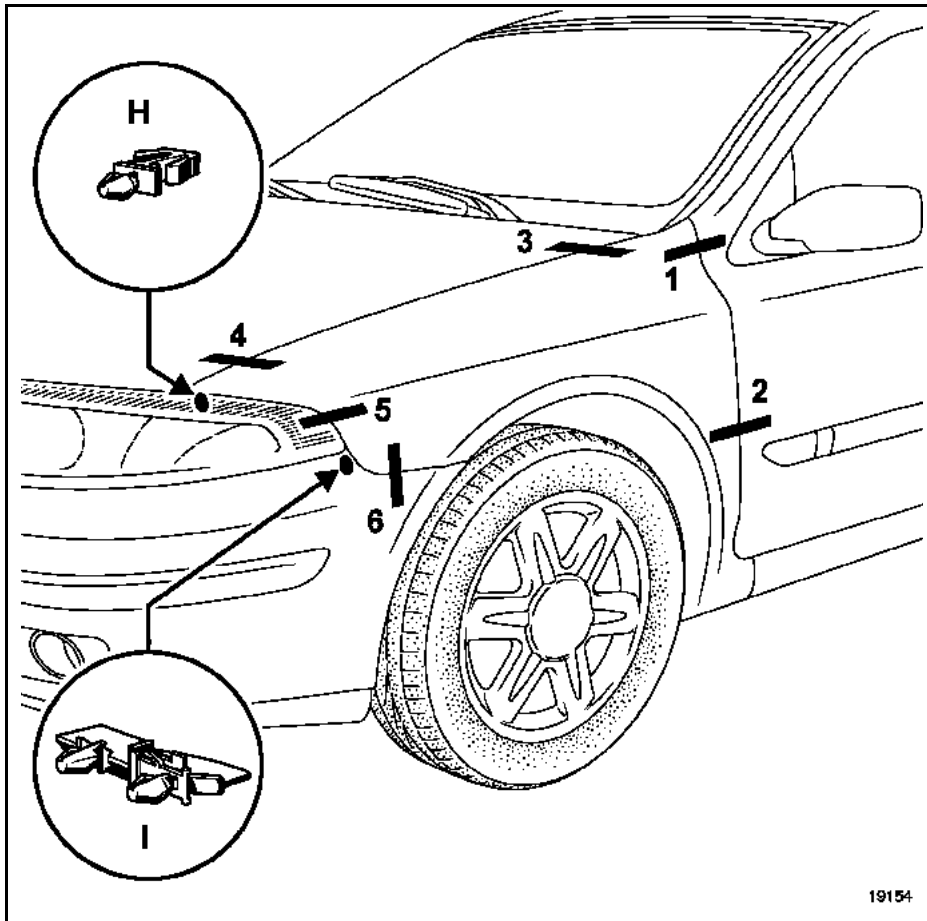


19153

NOTA:

Para acceder a las fijaciones de la aleta será necesario extraer previamente:

- la parte lateral de la rejilla de alero (consultar el capítulo 55 E)
- los limpiaparabrisas (lado izquierdo únicamente)
- la rejilla de calandra (consultar el capítulo 55 D)
- el guardabarros (consultar el capítulo 56 F)
- el bloque óptico (consultar el capítulo 80)
- el travesaño superior parcialmente (consultar el capítulo 42 B)
- el paragolpes delantero parcialmente (consultar el capítulo 55 A)



19154

REGLAJE

Montar todas las grapas en el elemento.
Posicionar la aleta en el vehículo.
Aproximar todas las fijaciones sin apretar.

RECUERDEN

Todos los juegos y los enrasados están indicados en el **capítulo 40**.

ORDEN DE REGLAJE:**1. Reglaje Aleta/Puerta parte superior:**

Asegurar los juegos y el enrasado de la zona **1** (tornillos **B**)
Alinear la retención de la aleta respecto a la puerta (tuerca **D**)
Verificar el reglaje y embridar la zona (tuerca **C**)

2. Reglaje Aleta/Puerta parte inferior:

Asegurar los juegos y el enrasado de la zona **2** (tuerca **E** y **D** si es necesario)
Verificar el reglaje y embridar la zona (tornillos **F**)

3. Reglaje Aleta/Capot:

Asegurar un juego regular de la zona **3** a **4** (tornillos **B** y **A** prioritariamente); si es necesario, jugar con los reglajes del capot (consultar el capítulo **48 A**)

4. Reglaje Aleta/Bloque óptico:

Asegurar los juegos y el enrasado de la zona **5** mediante los tres tornillos del bloque óptico.
Si es necesario, retirar la grapa de indexado (**H**)

5. Reglaje Aleta/Paragolpes:

Asegurar los juegos y el enrasado de la zona **6** (tornillo **G**)
Verificar el correcto clipsado de la grapa de indexado (**I**)

PARES DE APRIETE (en N.m)	
Tornillos y tuercas de la aleta	0,5

RECUERDEN

Para la reparación de las aletas (Noryl) consultar las notas técnicas **392A** y **473A**.

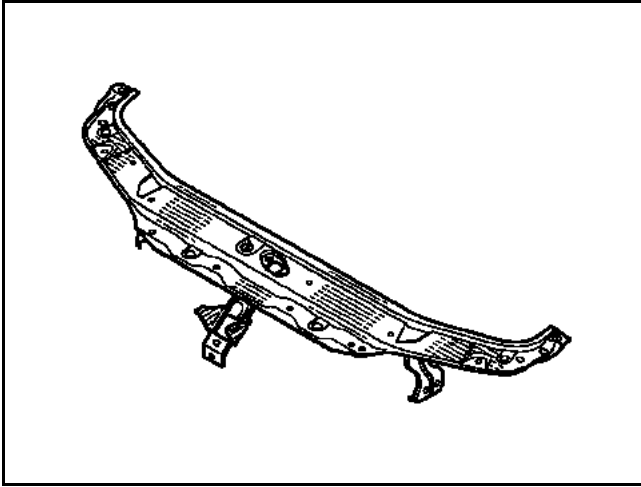
La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión delantera.

Es un elemento de estructura desmontable.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

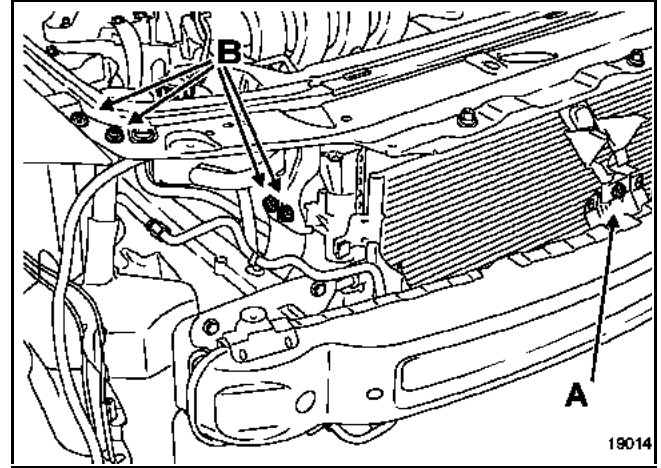
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con:
Elemento de retención
Elemento de cierre
Acoplamiento soporte travesaño
Tuercas engastadas



IMPORTANTE: la extracción de los faros y del paragolpes es indispensable para acceder a los tornillos de fijación del travesaño delantero.

EXTRACCIÓN



Extraer:

- el tornillo de fijación central (A),
- los tornillos de fijación lateral (B) (cuatro a cada lado).

REPOSICIÓN

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

ATENCIÓN: antes de apretar el travesaño en su posición, asegurar un reglaje correcto de los juegos de enrasado del capot.

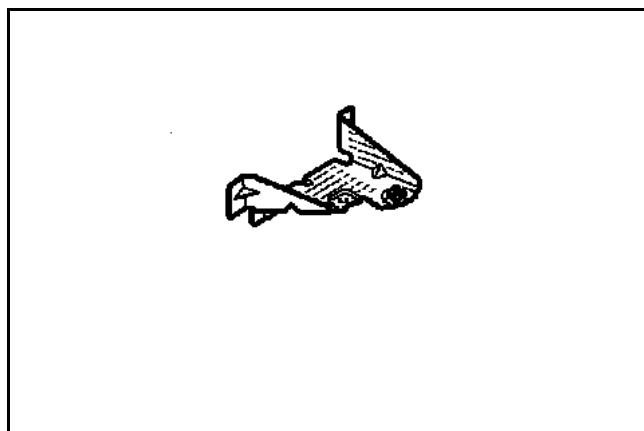
La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión lateral delantera.

No hay método específico para la pieza concernida, todas las uniones se pueden realizar al igual que en primeros equipos.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con:
Tuercas engastadas



La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del travesaño extremo delantero para una colisión delantera.

Esta operación se efectúa según dos posibilidades (consultar método siguiente):

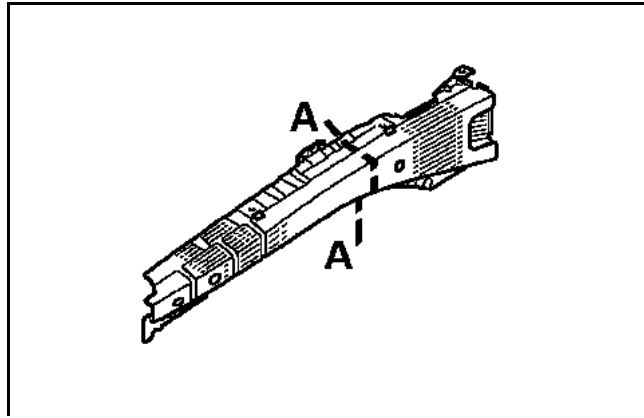
- parcial (según el corte **A-A**),
- completa.

En el método descrito a continuación, sólo encontrarán las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

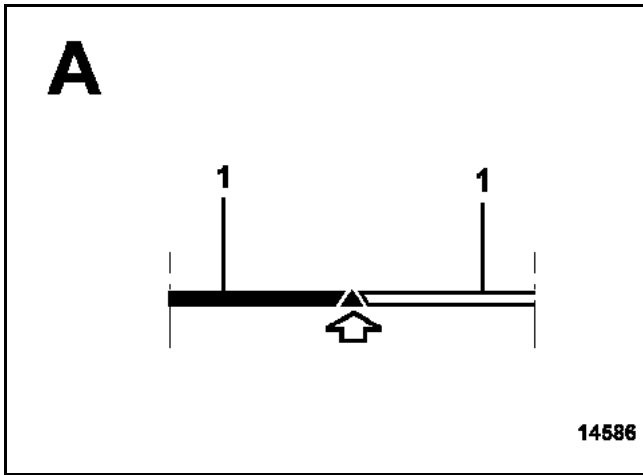
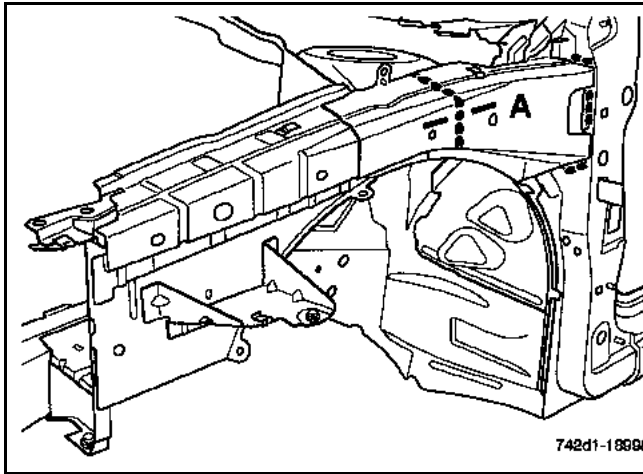
Pieza ensamblada con:
Refuerzo de choque



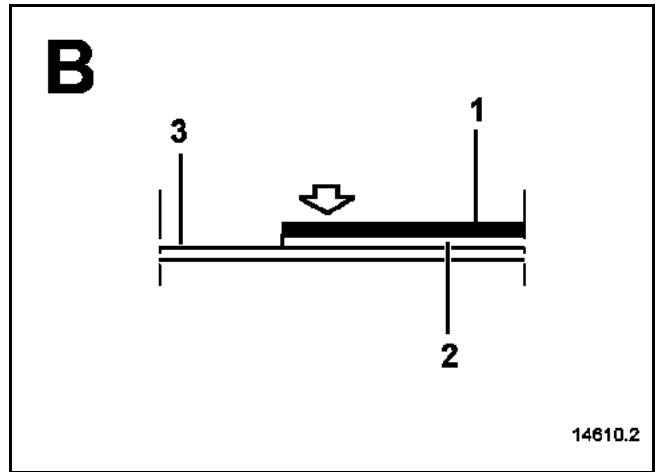
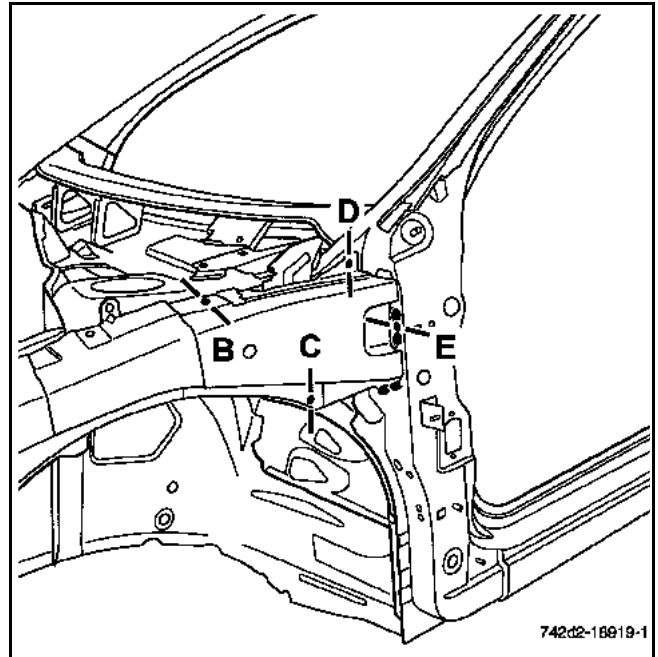
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

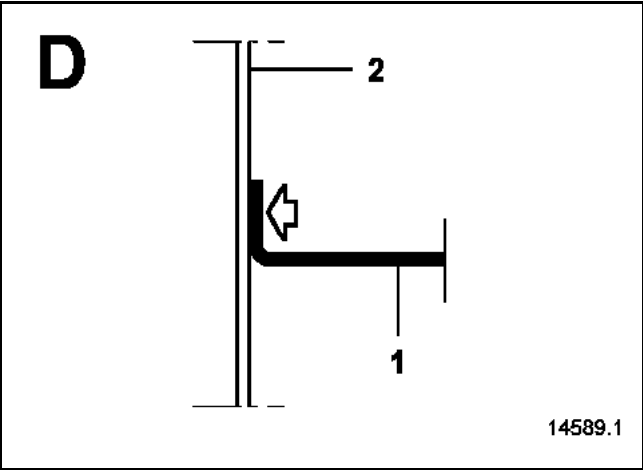
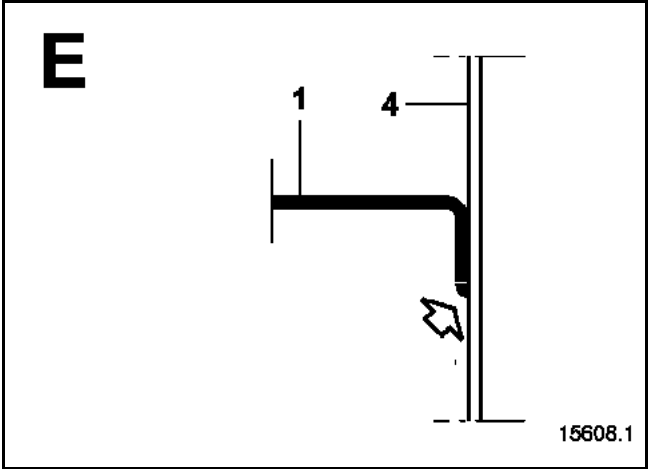
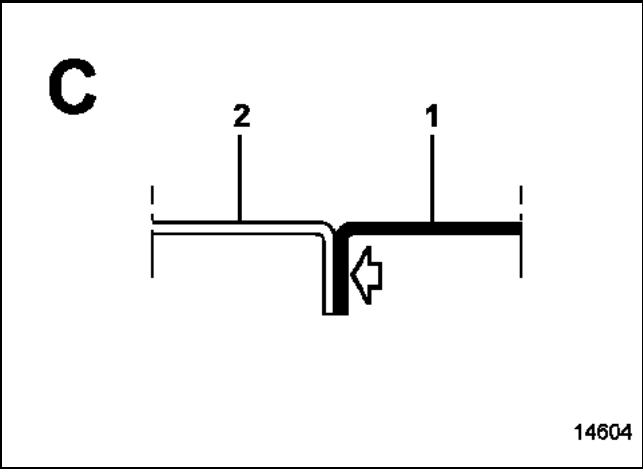
1 Refuerzo del costado de alero	0,7/1,2
2 Costado de alero	1,2/2
3 Torreta del amortiguador	2
4 Pie delantero	1

Sustitución parcial



Sustitución completa





La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del refuerzo del costado de alero para una colisión lateral y al pie delantero para una colisión lateral delantera.

Esta operación se efectúa según dos posibilidades (consultar método siguiente):

- Parcial (según el corte **A-A**),
- Completa.

En el método descrito a continuación, sólo encontrarán las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con:

Espárrago soldado

Tuerca soldada

Refuerzo de articulación capot

Elemento de cierre de refuerzo de pie

Refuerzo del pie delantero

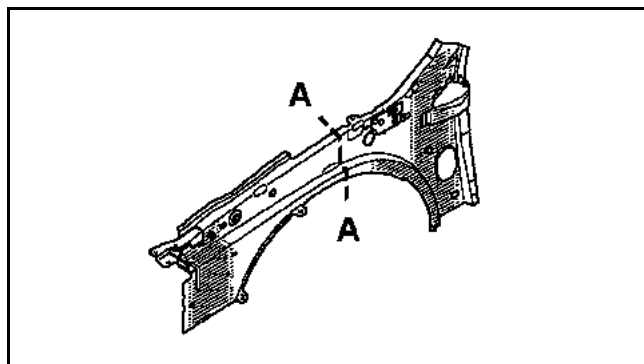
Elemento de fijación de aleta

Soporte travesaño

Refuerzo de fijación del travesaño delantero

Tuercas engastadas

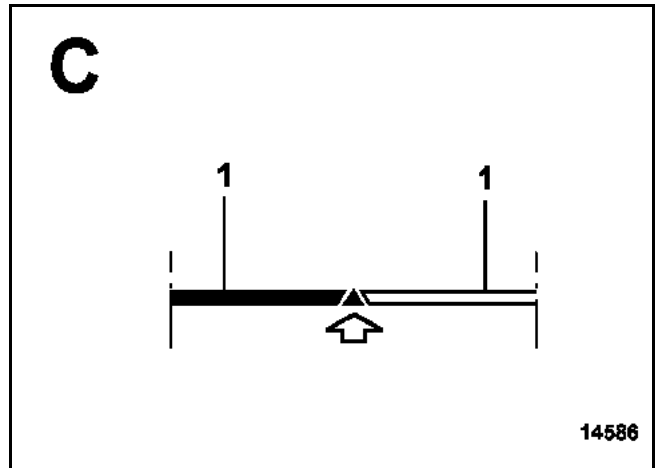
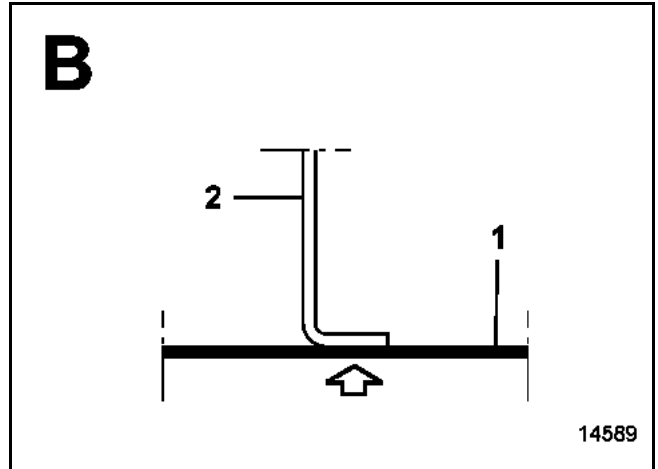
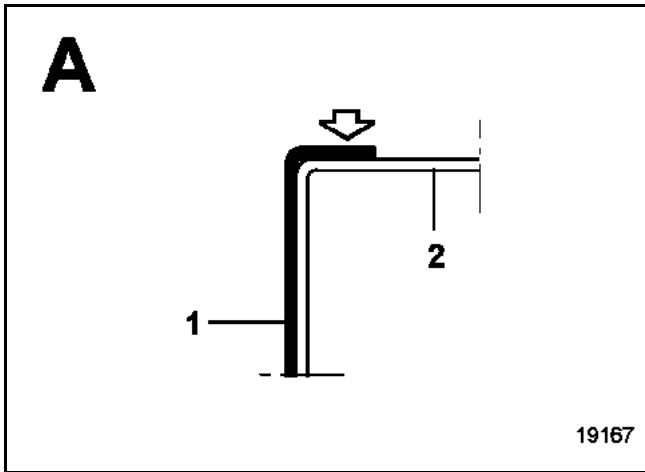
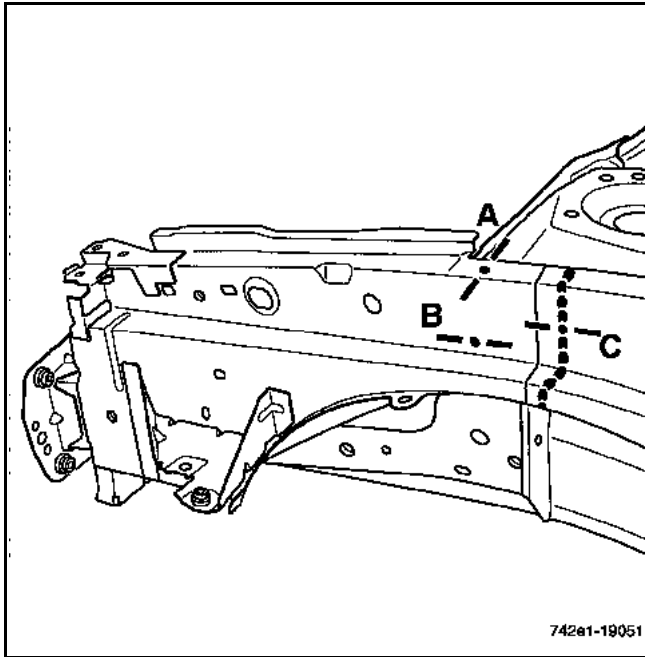
Placa roscada



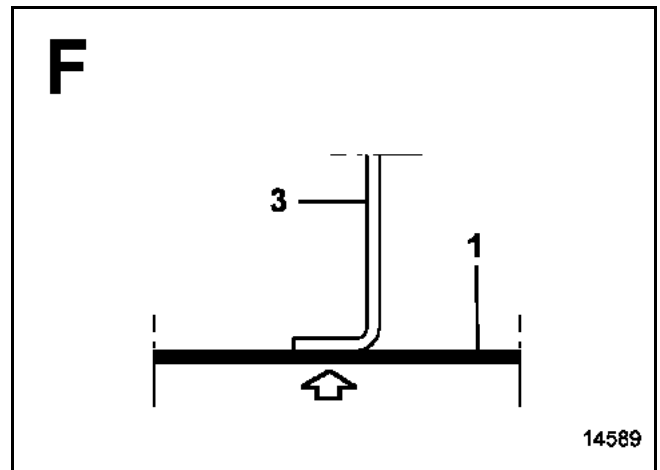
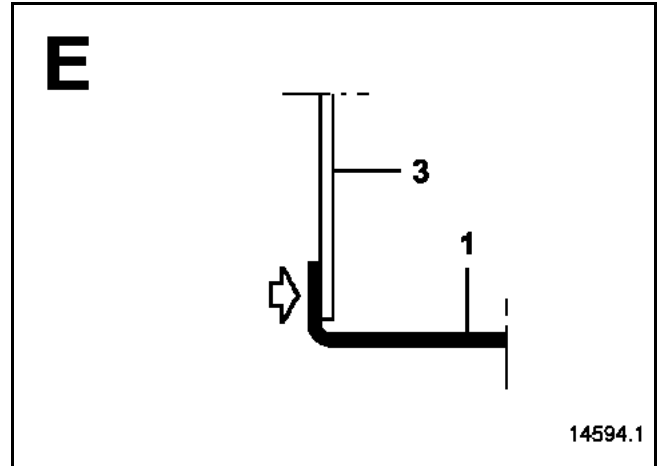
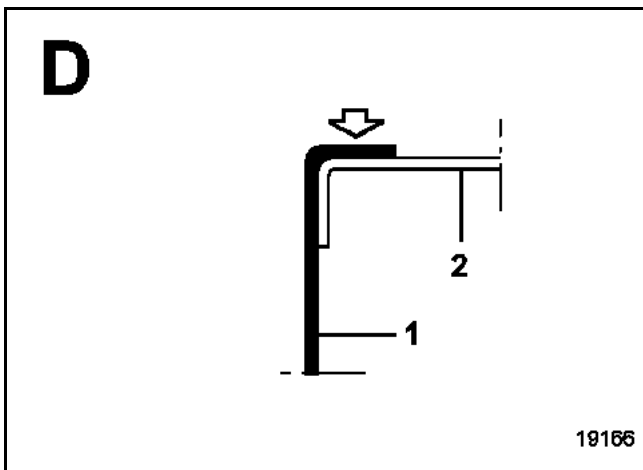
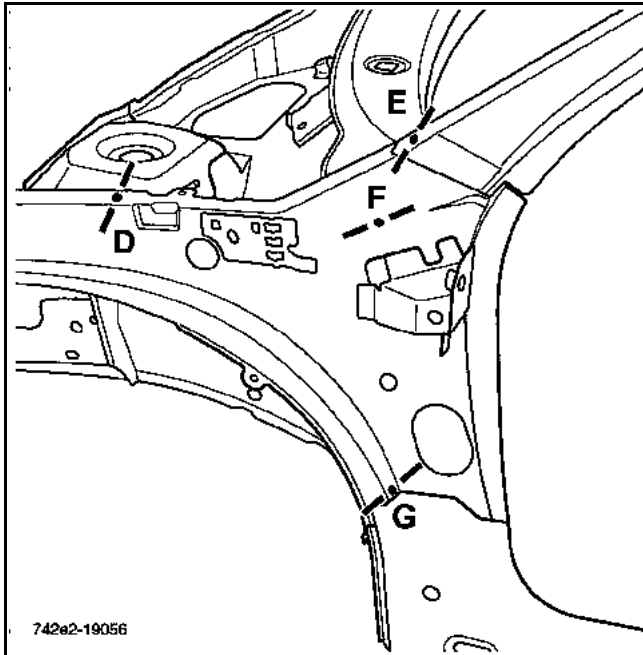
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1 Costado de alero	1,2/2
2 Torreta del amortiguador	0,7/1,2
3 Travesaño inferior de vano	0,8
4 Paso de rueda parte trasera	1
5 Forro del montante de vano.	1,5
6 Cierre del bajo de carrocería	1,5

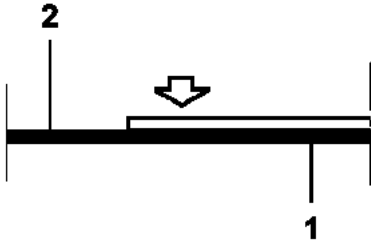
Sustitución parcial



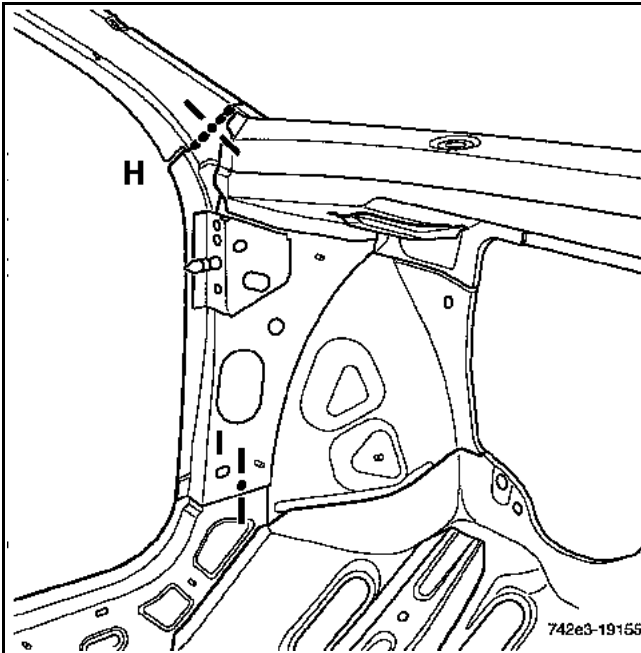
Sustitución completa



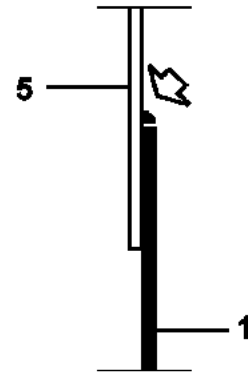
G



14577



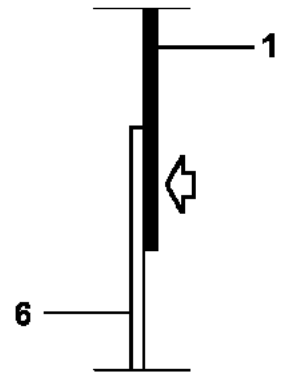
H



14580.1



I



14579



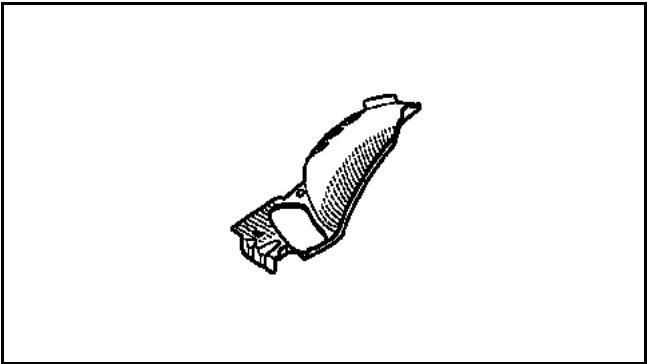
La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución de un costado de alero para una colisión lateral.

En el método descrito a continuación, sólo encontrarán las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza suministrada sola.



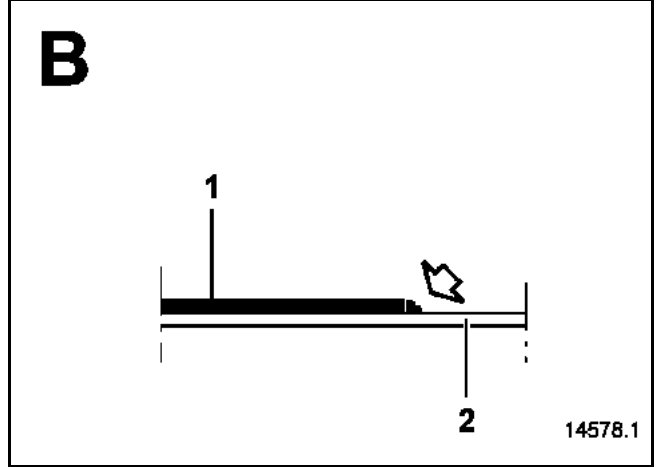
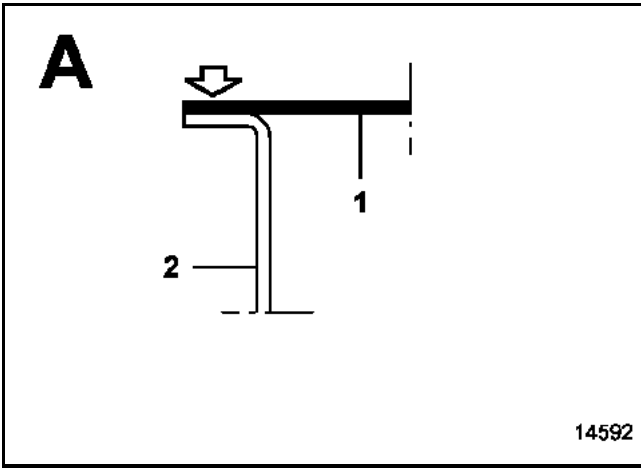
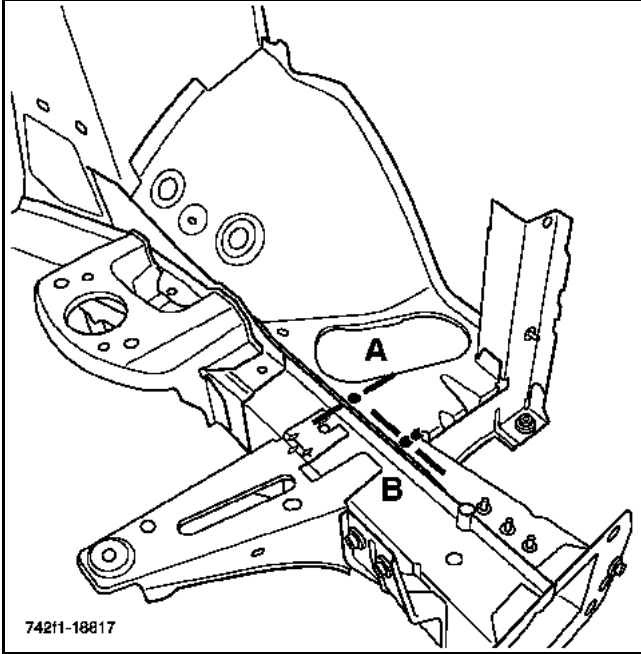
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

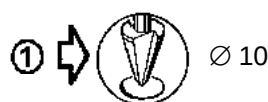
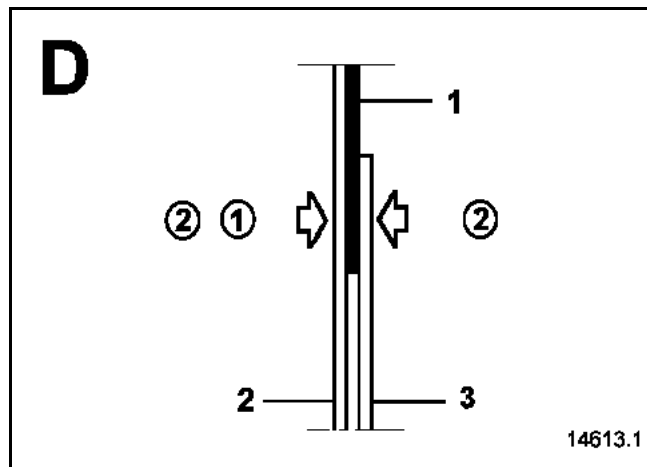
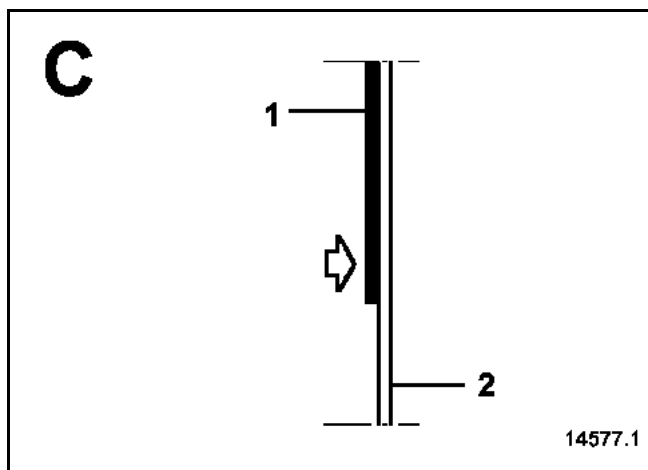
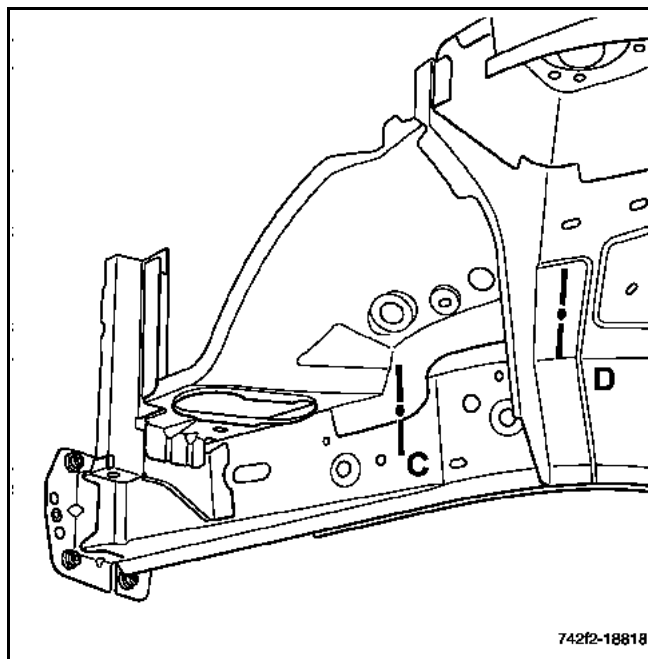
1	Paso de rueda parte delantera	0,8
2	Cierre del larguero delantero	1,5/2,5
3	Paso de rueda	2

ESTRUCTURA SUPERIOR DELANTERA

Paso de rueda parte delantera

42 F





La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del costado de alero, del soporte del motor (lado derecho) y de la parte delantera del paso de rueda para una colisión delantera y al cierre del bajo de carrocería para una colisión lateral.

Esta operación puede efectuarse según dos posibilidades:

- parcial según el corte **A-A** (consultar método siguiente),
- completa.

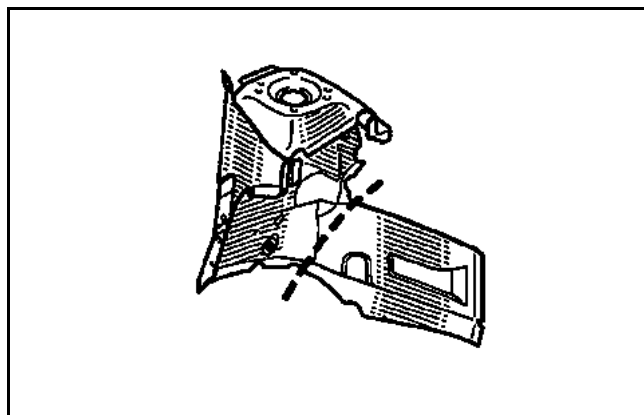
En el método descrito a continuación, sólo encontrarán las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Es indispensable utilizar el banco de reparación para la sustitución de esta pieza.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

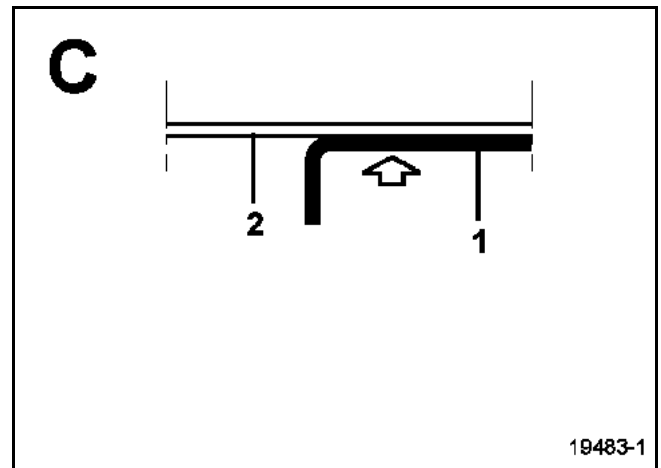
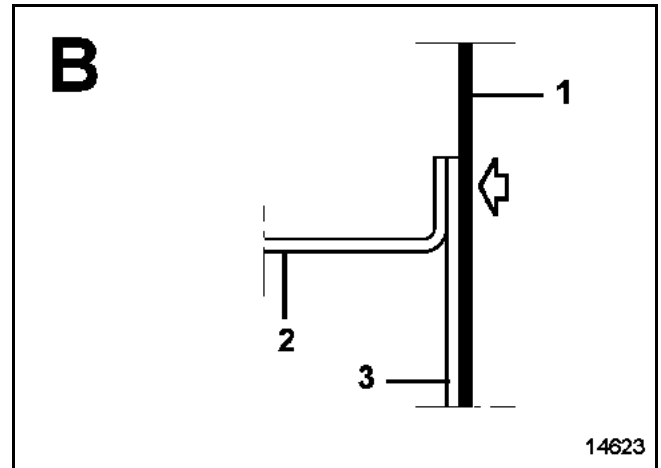
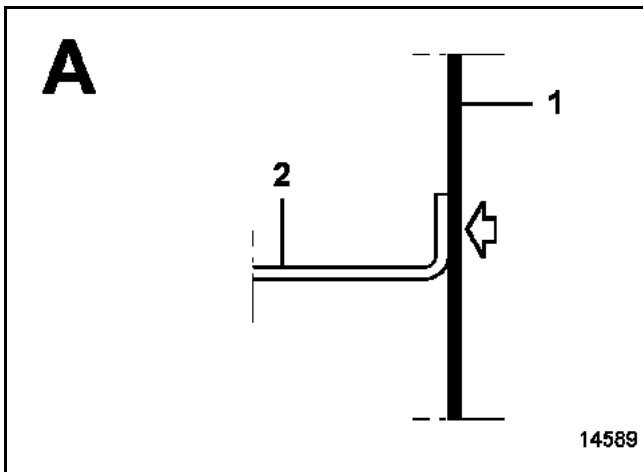
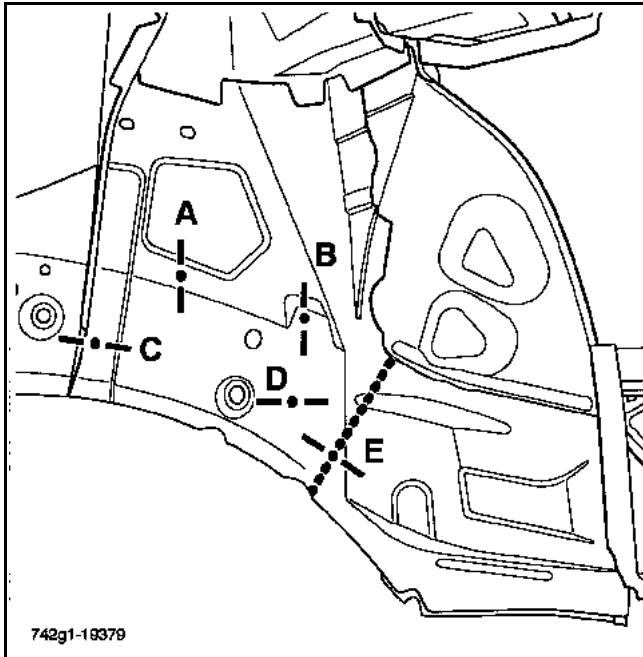
Pieza ensamblada con:
Copela del amortiguador
Espárrago de masa soldado
Espárrago soldado

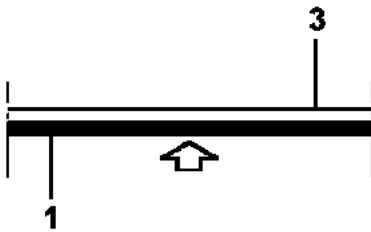


PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

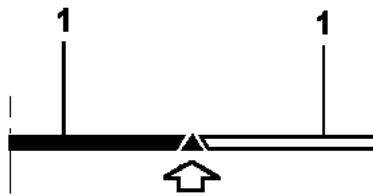
1	Paso de rueda	1,2
2	Larguero delantero	1,8
3	Larguero delantero parte central	4
4	Paso de rueda parte trasera	1
5	Tabique de calefacción	1,8/0,8
6	Refuerzo de tabique de calefacción	1,5
7	Cajetín de fijación de la cuna	1,5
8	Parte lateral del piso central	1,2/0,8

Sustitución parcial delantera

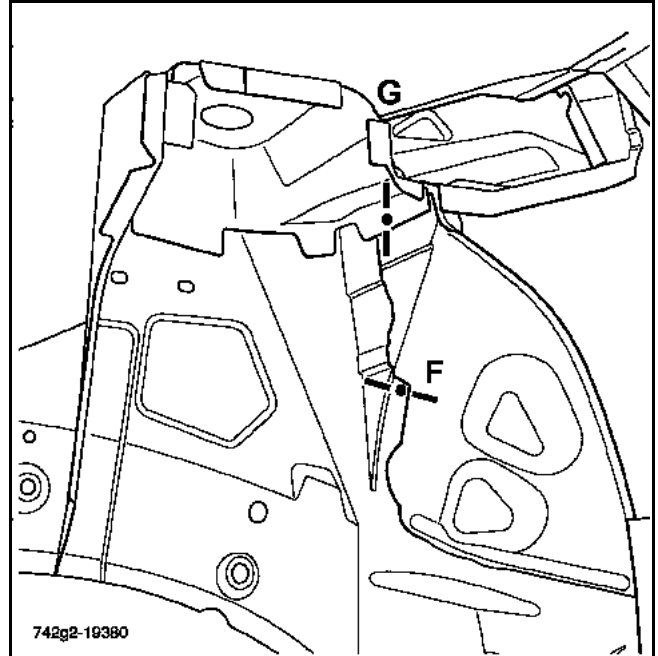
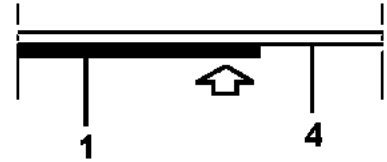


D

14576

**E**

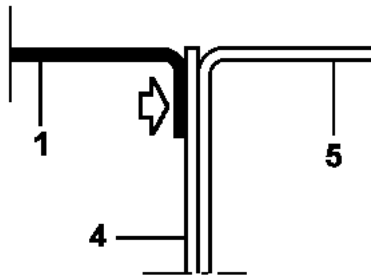
14586

**F**

14577-1



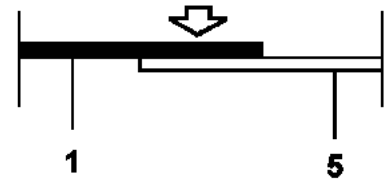
G



19480



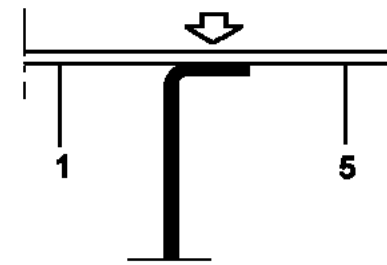
H



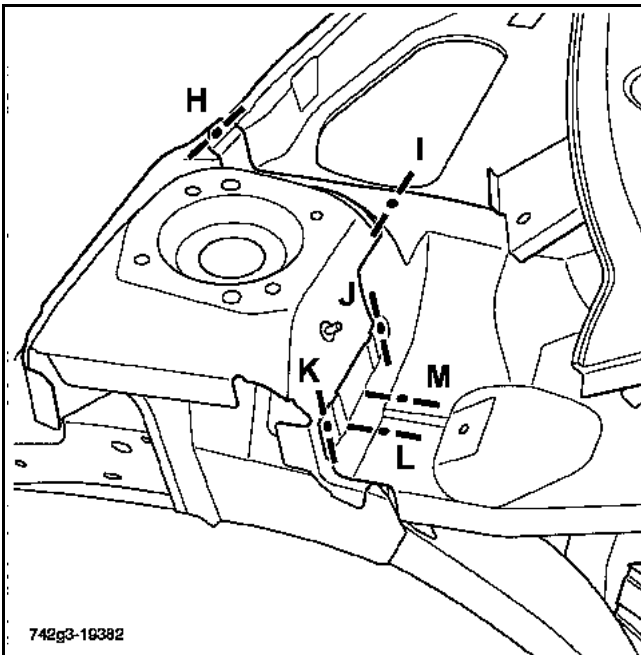
14579



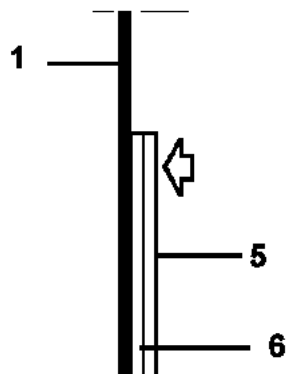
I



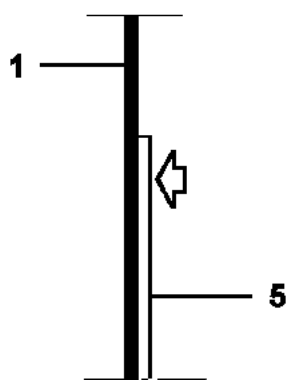
14589.1



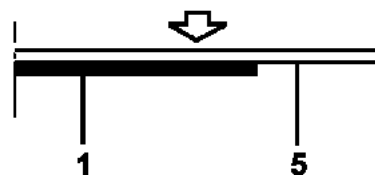
742g3-19382

J

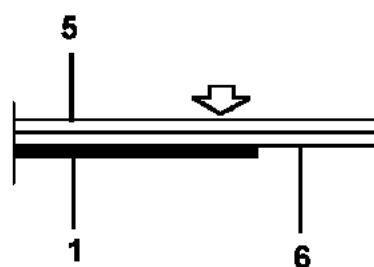
14810

**K**

14577

**L**

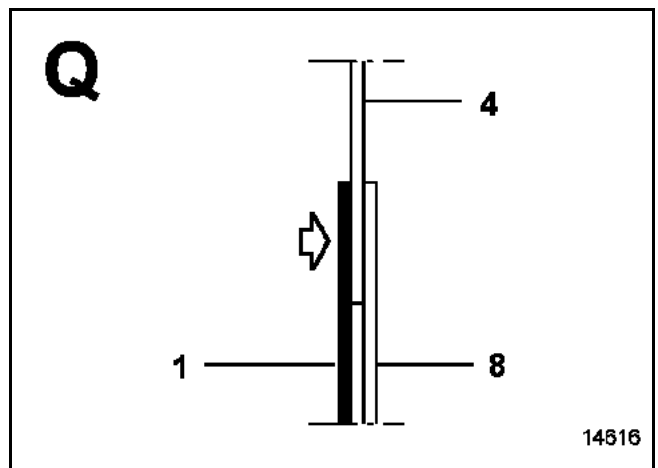
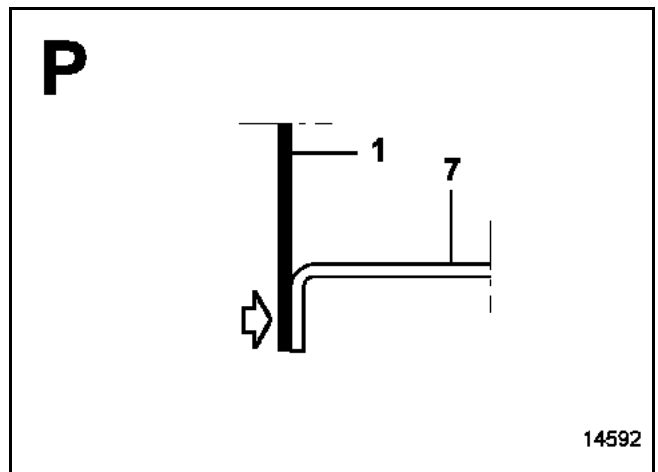
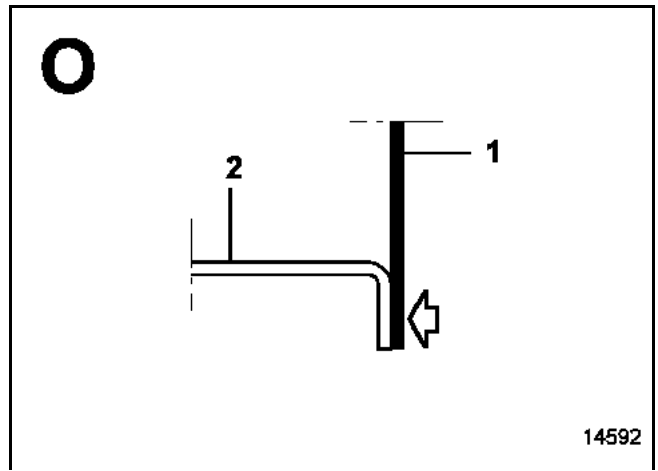
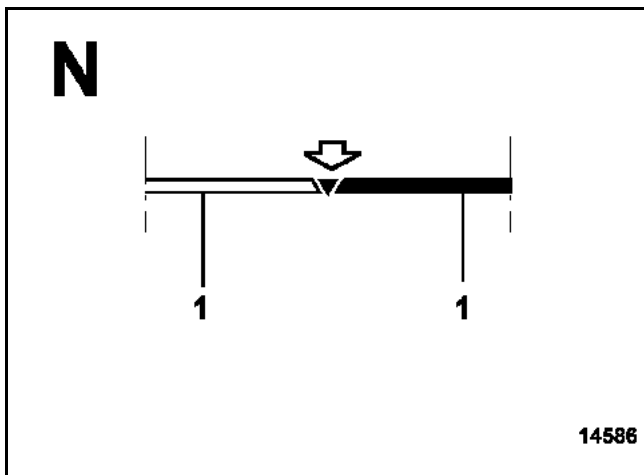
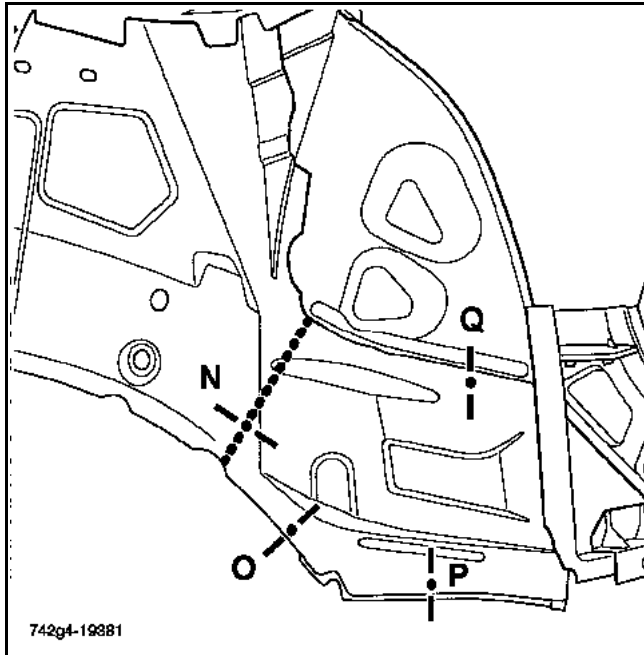
14577-1

**M**

14809-2



Sustitución parcial trasera



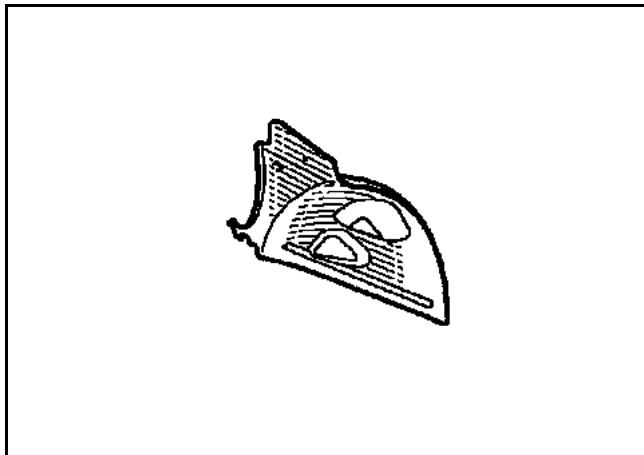
La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del semibloque para una colisión delantera y al cierre del bajo de carrocería para una colisión lateral delantera.

En el método descrito a continuación, sólo encontrarán las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

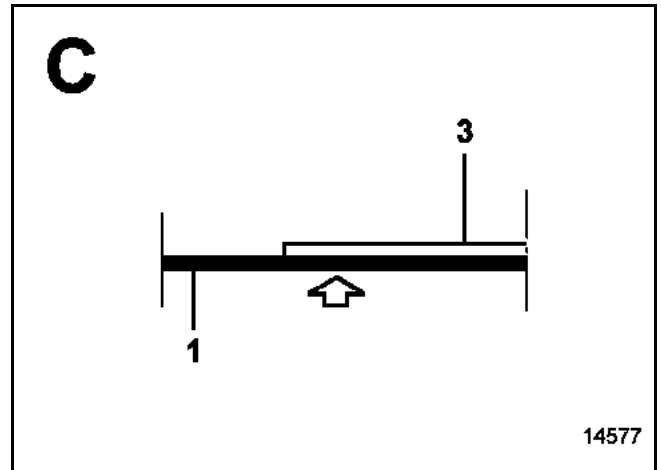
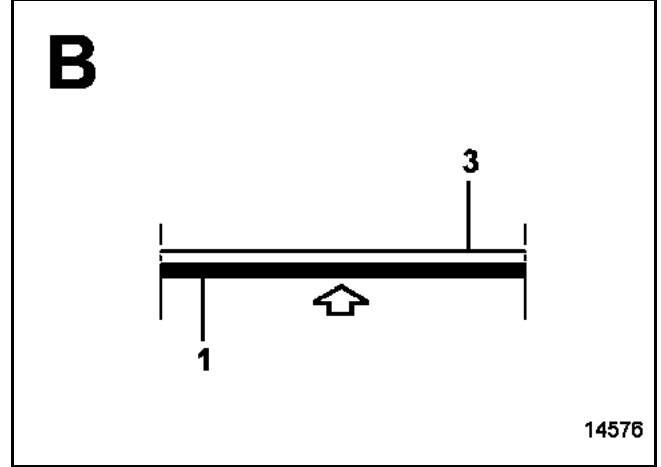
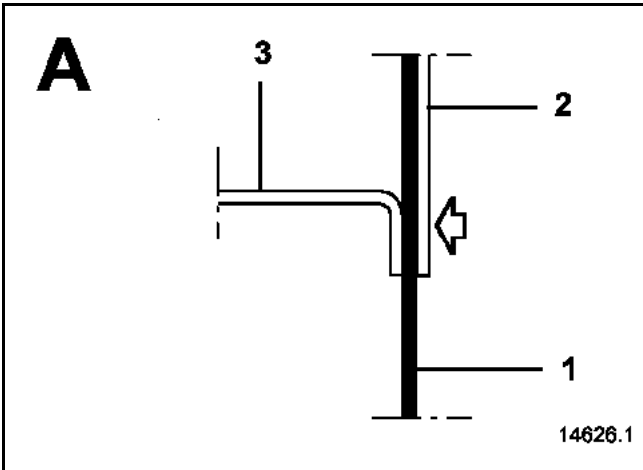
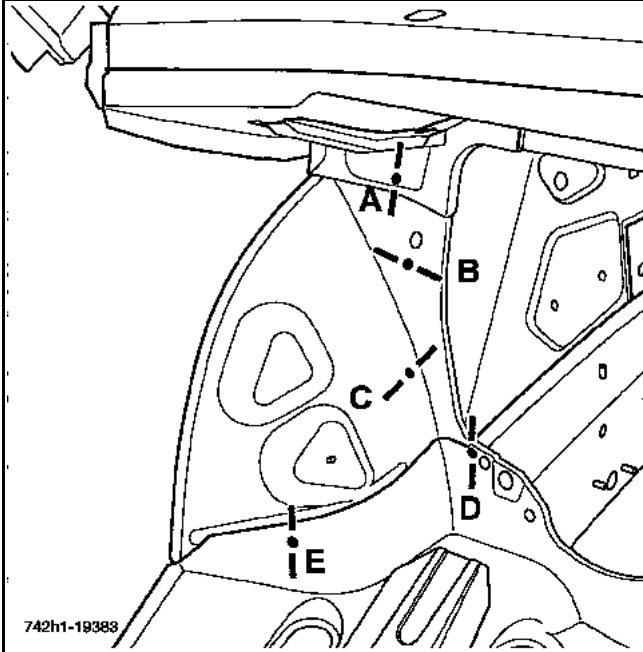
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

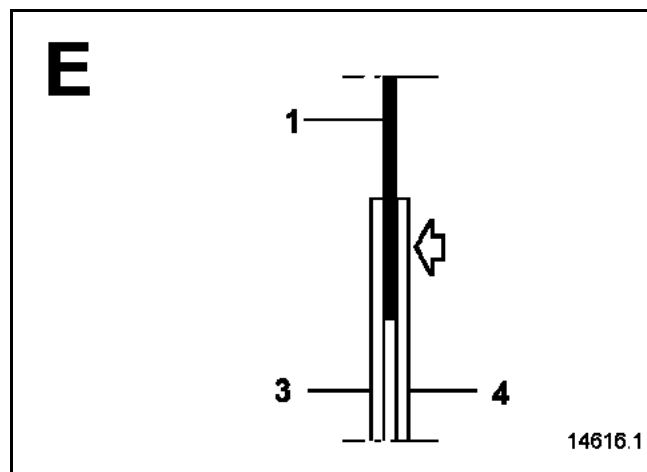
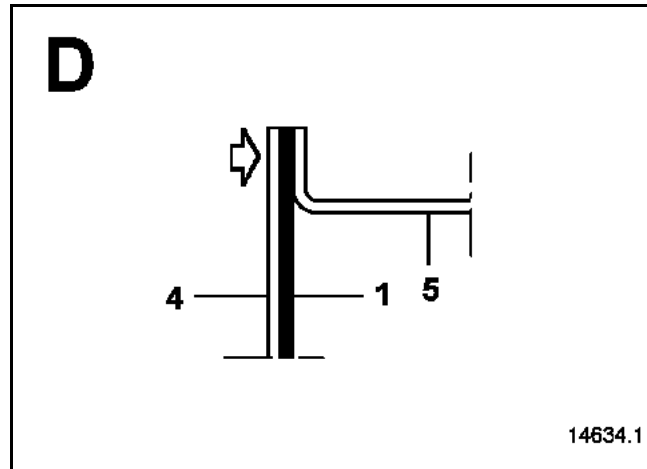
Pieza suministrada sola.



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Paso de rueda parte trasera	1
2	Tabique de calefacción	1,8/0,8
3	Paso de rueda	1,2
4	Parte lateral del piso central	1,2/0,8
5	Larguero delantero	1,8





La sustitución de esta pieza es una operación ligada a la sustitución del tabique de calefacción para una colisión lateral delantera.

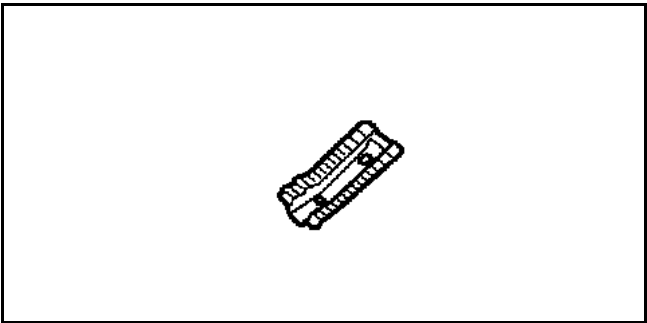
El desgrapado de esta pieza puede ser útil para aplanar el tabique de calefacción durante un enderezado.

En el método descrito a continuación, sólo encontrarán las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

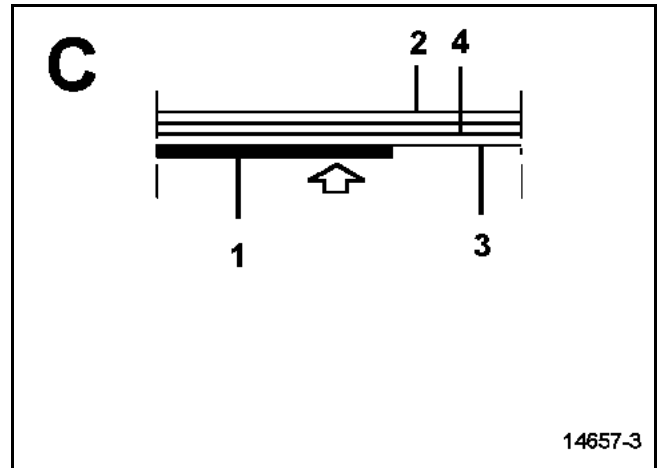
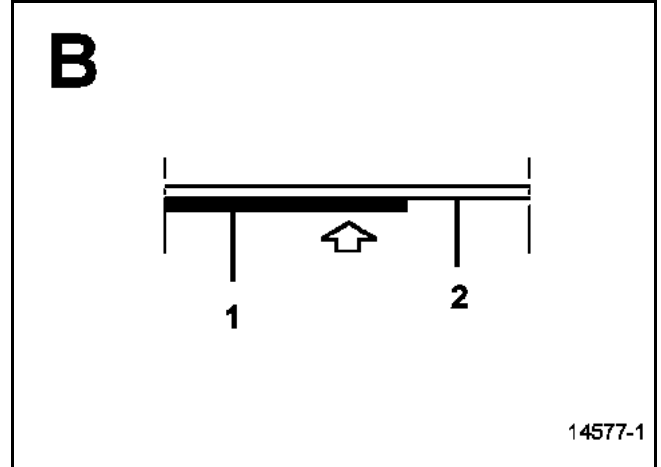
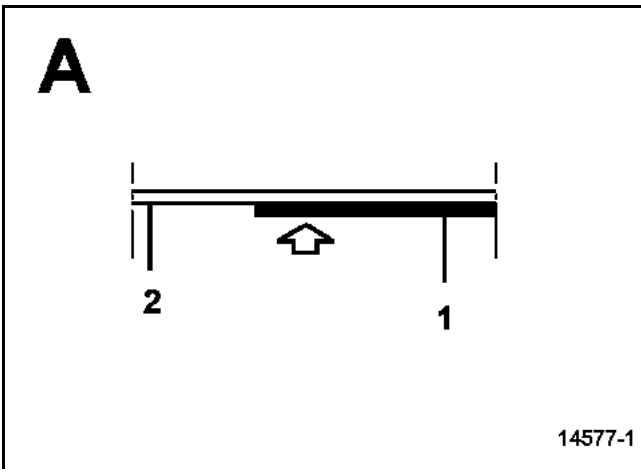
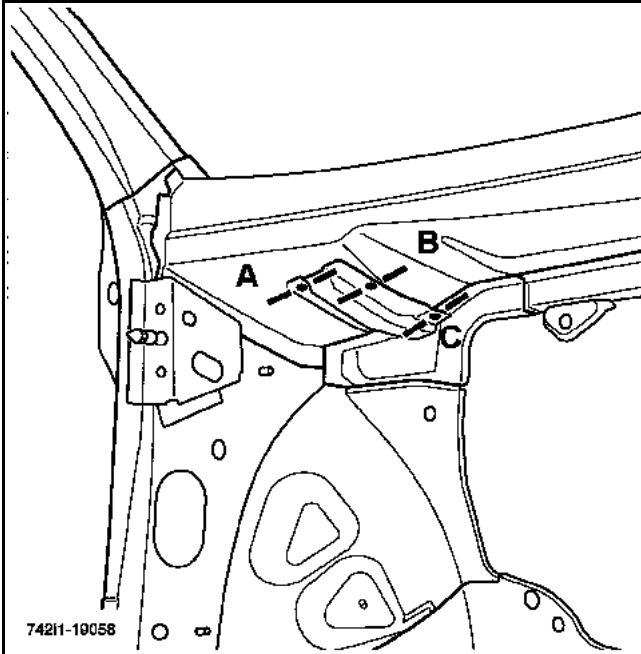
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza suministrada sola.



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1 Refuerzo superior del paso de rueda	1,5
2 Tabique de calefacción	1,8/0,8
3 Travesaño inferior del tabique de calefacción	1,5
4 Refuerzo de travesaño inferior	1,5



La sustitución de esta pieza es una operación ligada a la sustitución de un semibloque delantero derecho para una colisión delantera, al no suministrarse éste con el soporte de la bieleta soldada en su posición. Será necesario solicitar esta pieza como suplemento para realizar la operación.

En el método descrito a continuación, sólo encontrarán las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

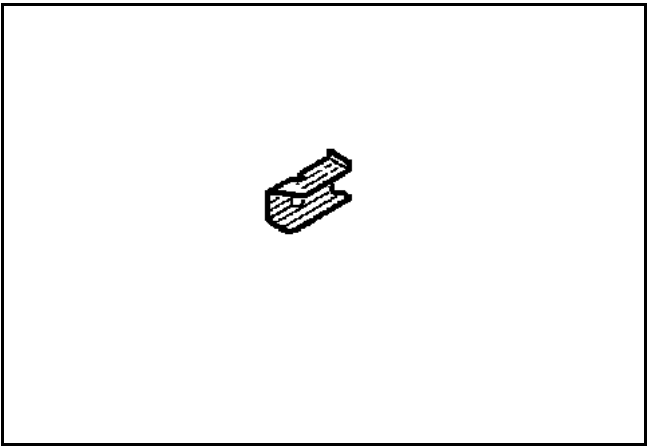
Es indispensable utilizar el banco de reparación para la sustitución de esta pieza.

Ésta se posiciona tras la soldadura del semibloque.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

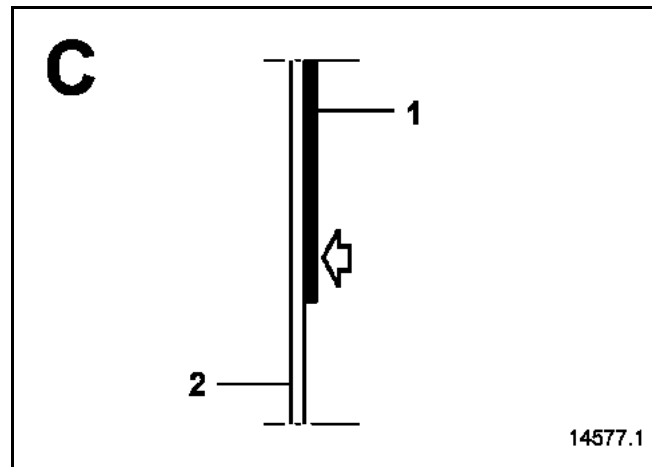
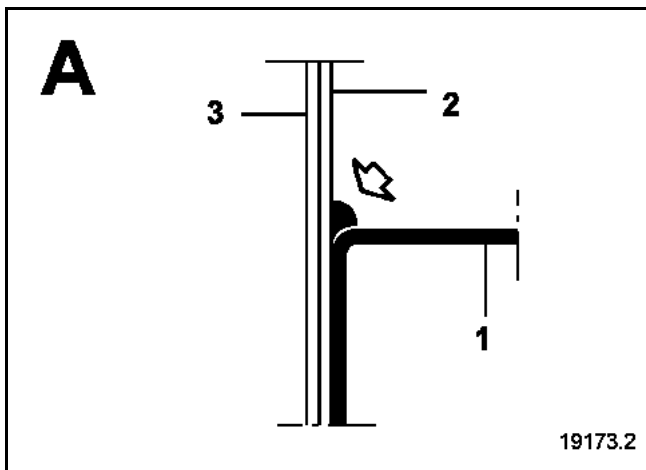
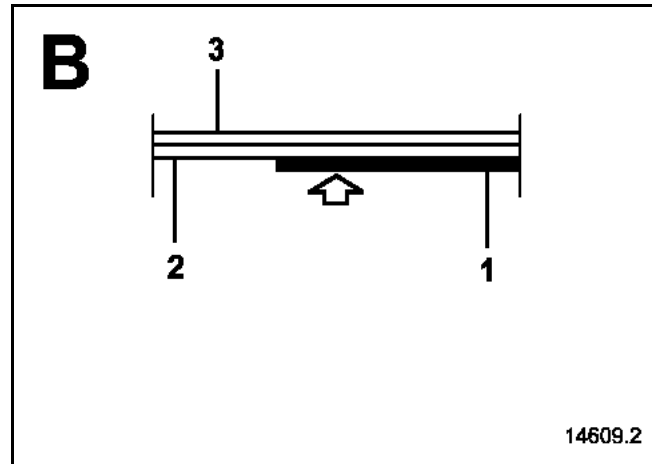
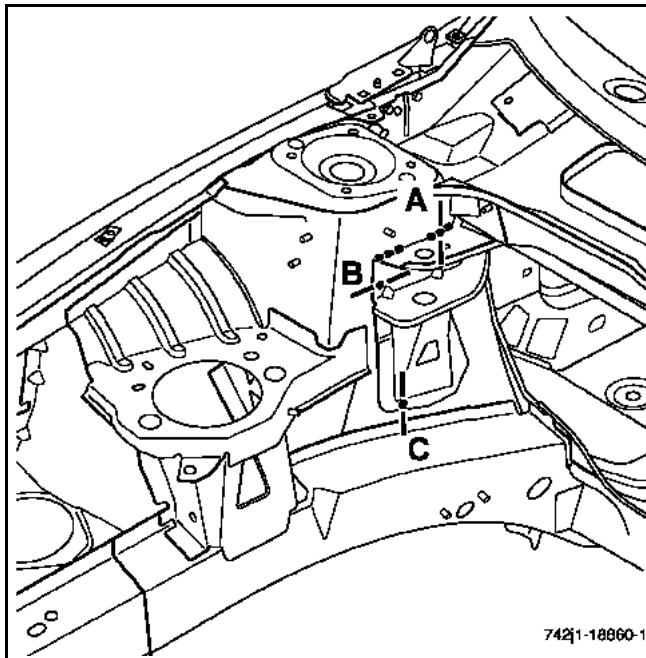
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con:
Placa soporte
Tuercas engastadas



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Soporte de fijación bieleta del motor	2,5
2	Paso de rueda	1,2
3	Refuerzo de copela	2



La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del semibloque delantero para una colisión lateral delantera.

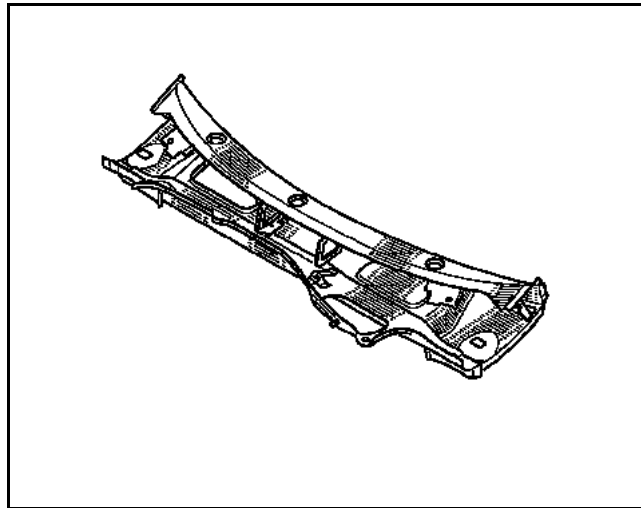
Esta operación no puede efectuarse parcialmente.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias y a las uniones específicas de la pieza se tratan en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con:

- Travesaño inferior de vano superior
- Travesaño inferior de vano inferior
- Tabique de calefacción
- Travesaño inferior de tabique
- Puente soporte limpiaparabrisas
- Soportes de calas
- Refuerzos acústicos
- Espárrago soldado
- Tuercas engastadas



La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión lateral delantera.

Para efectuar esta operación, será necesario solicitar como suplemento:

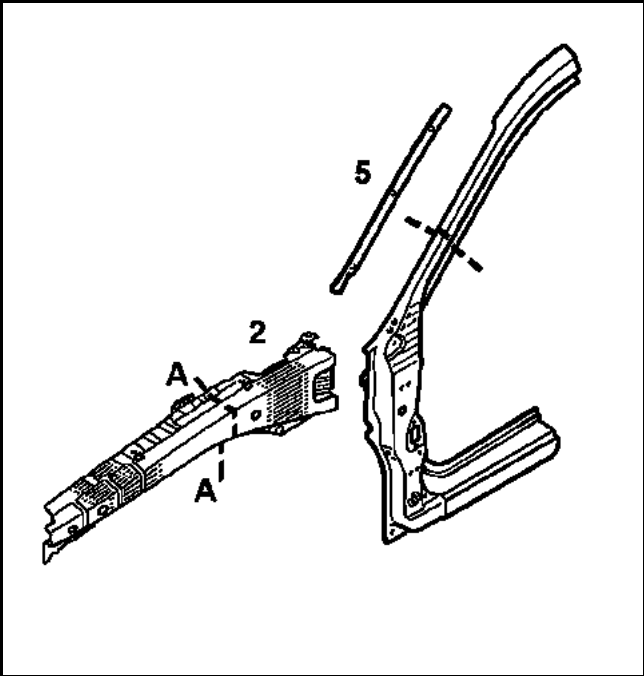
- el soporte delantero de la junta de doble estanquidad (5) que hay que sustituir completo,
- el refuerzo del costado de alero (2) que hay que sustituir parcialmente según el corte A-A.
- el inserto hinchable del pie.

En el método descrito a continuación, sólo encontrarán las descripciones y las uniones específicas del refuerzo del costado de alero y del soporte delantero de la junta de doble estanquidad y después de la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

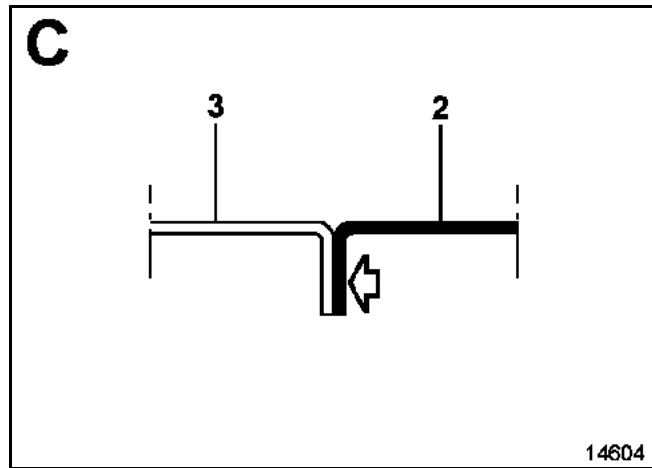
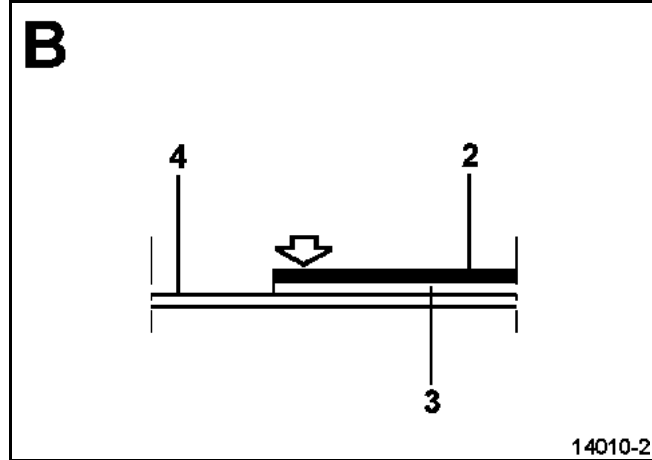
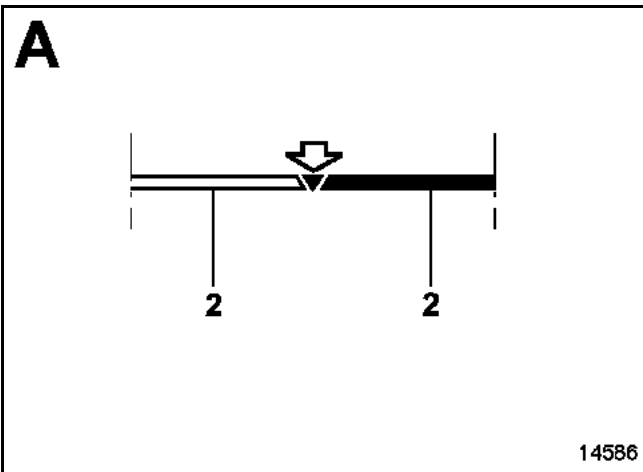
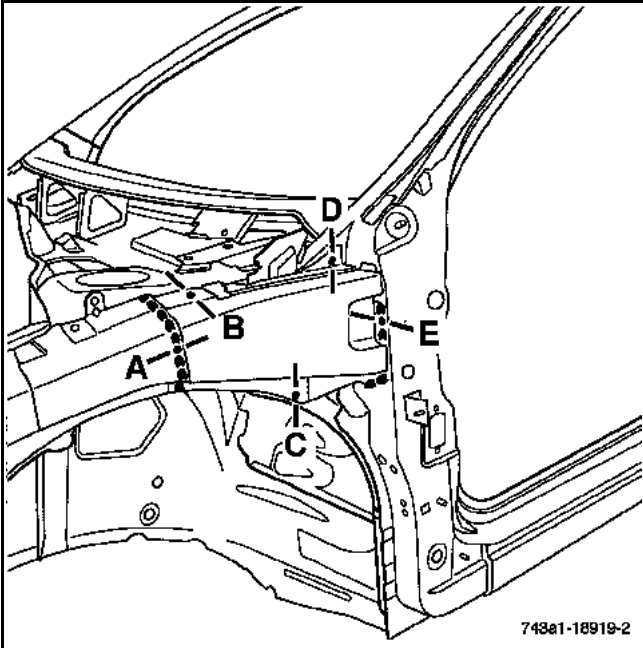
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

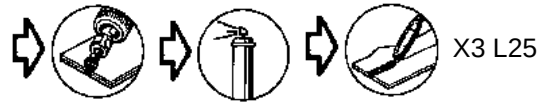
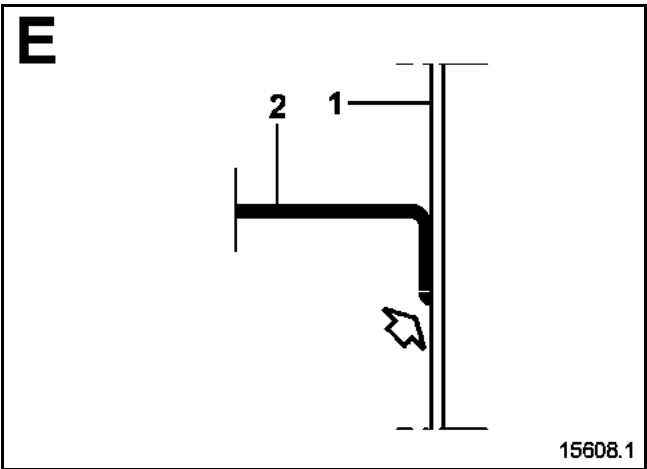
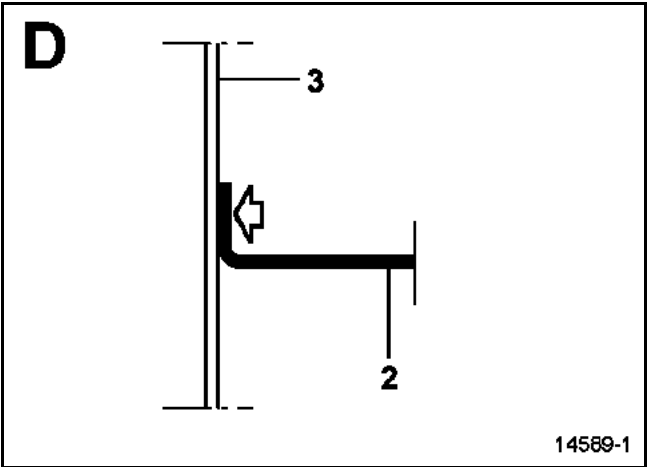
Pieza ensamblada con:
Refuerzo de bisagra inferior
Refuerzo de pie
Espárrago soldado
Tuerca engastada
Tornillo soldado
Refuerzo de articulación
Jaula de fijación bisagra
Placa de fijación bisagra
Refuerzo bisagra

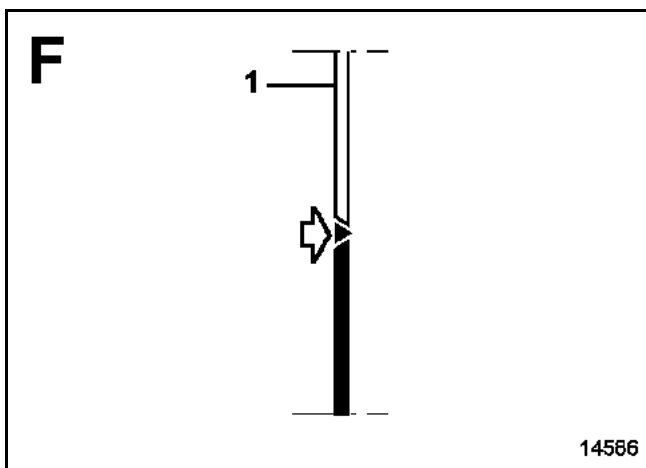
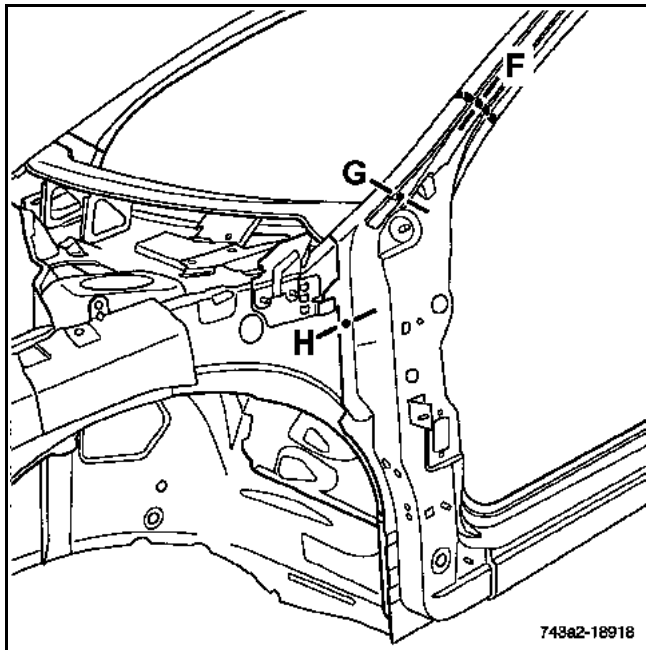


PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Pie delantero	1
2	Refuerzo del costado de alero	0,7/1,2
3	Costado de alero	2
4	Torreta del amortiguador	2
5	Soporte delantero de la junta de doble estanquidad	1
6	Refuerzo de pie	2
7	Cierre del bajo de carrocería	1,5
8	Refuerzo del bajo de carrocería	1,2
9	Refuerzo de bisagra inferior	1,5
10	Inserto hinchable	

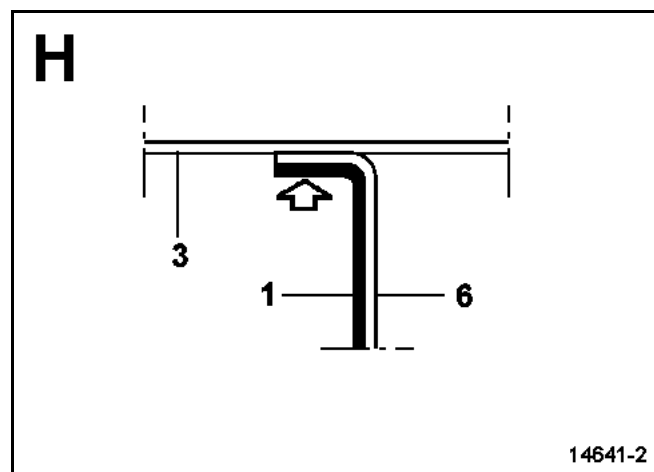
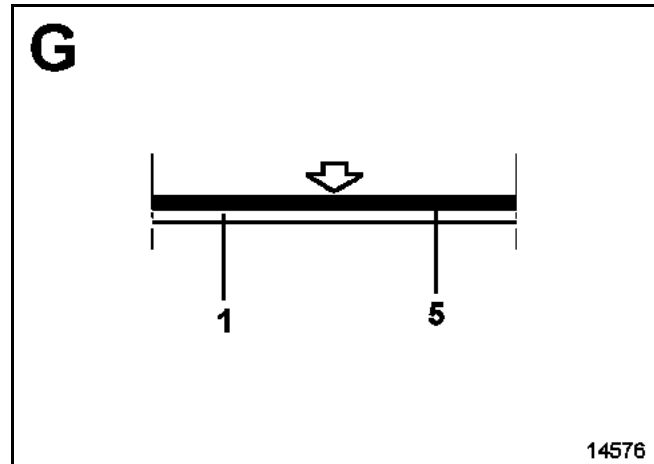


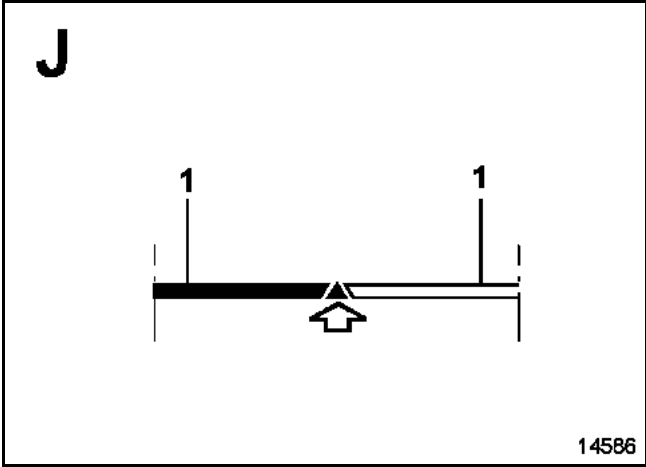
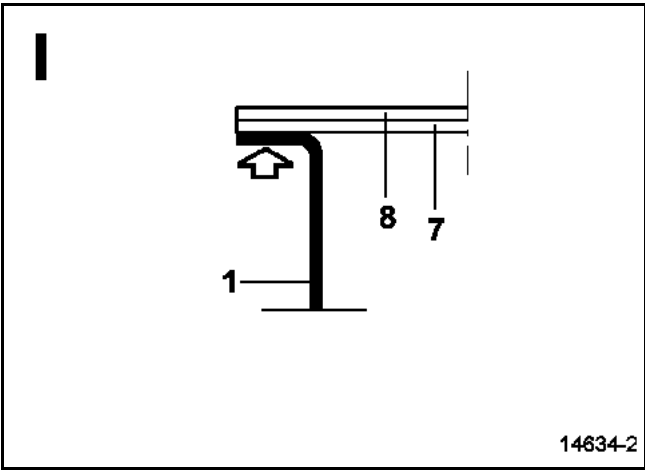
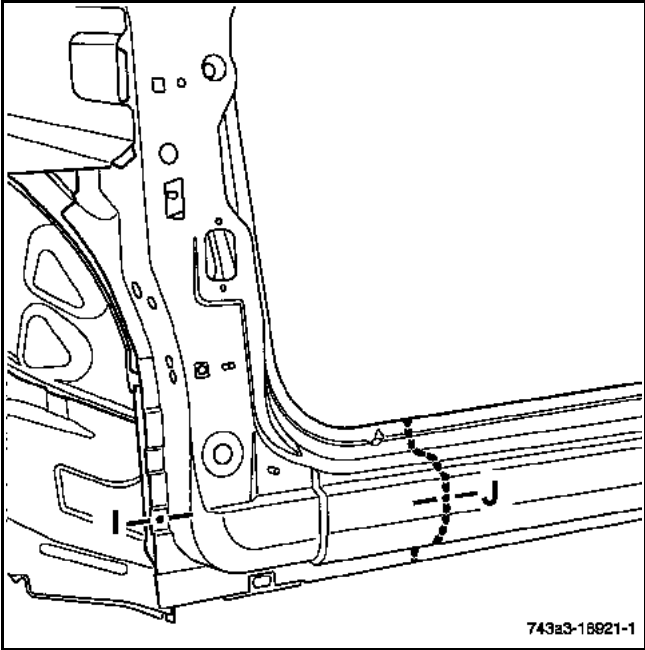


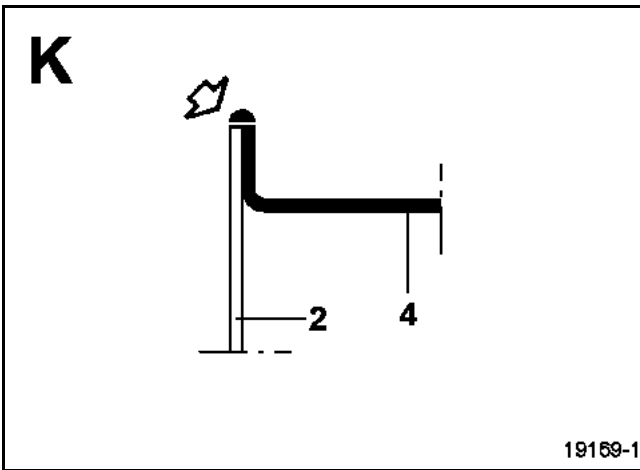
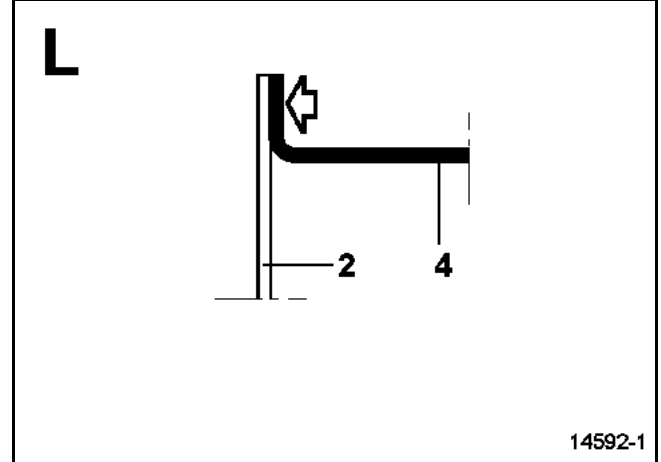
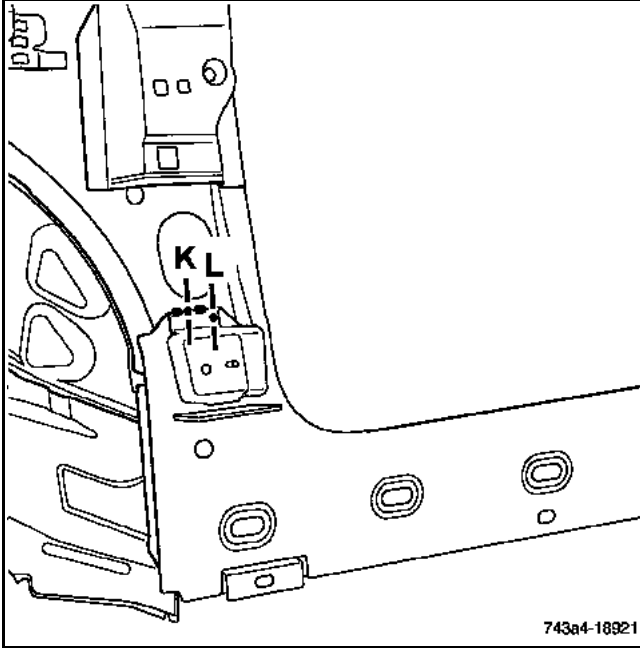


NOTA: Antes de efectuar el corte es necesario extraer el soporte de la junta de doble estanquidad.

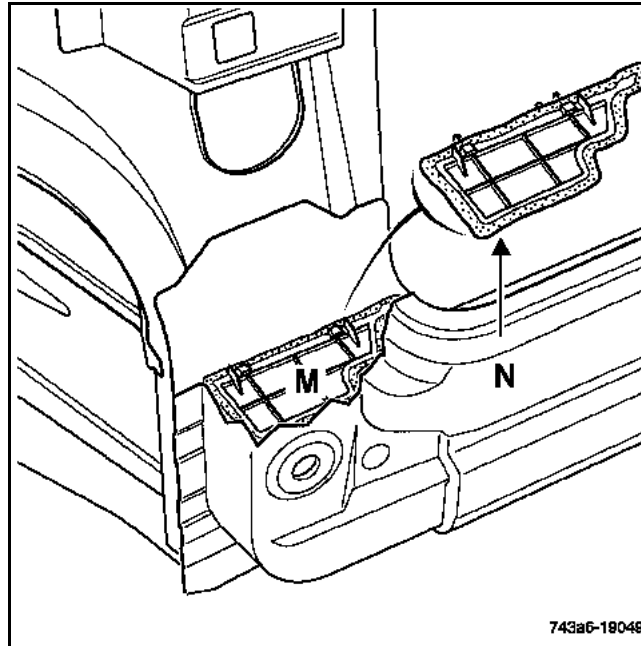
IMPORTANTE: Un inserto hinchable se encuentra en el montante, por encima de la zona de corte. En caso de destruir el inserto, éste deberá sustituirse por un cordón de masilla junta pintura.







NOTA: el cordón debe aplicarse por el interior del forro del pie delantero.



IMPORTANTE

Los insertos hinchables reaccionan con la temperatura, durante la inmersión de la carrocería en los baños de cataforesis en primeros equipos. En reparación, no se pueden reproducir estas condiciones.

Por ello es necesario realizar las operaciones siguientes, al sustituir un inserto, con el fin de asegurar una estanquidad óptima y garantizar la insonorización del vehículo:

- 1 Limpiar las superficies de pegado con heptano (referencia **77 11 170 064**).
- 2 Aplicar en la periferia del inserto (M) una masilla de estanquidad para guarnecidos (N) (referencia **77 01 423 330**).
- 3 Posicionar el inserto comprimiendo la masilla.

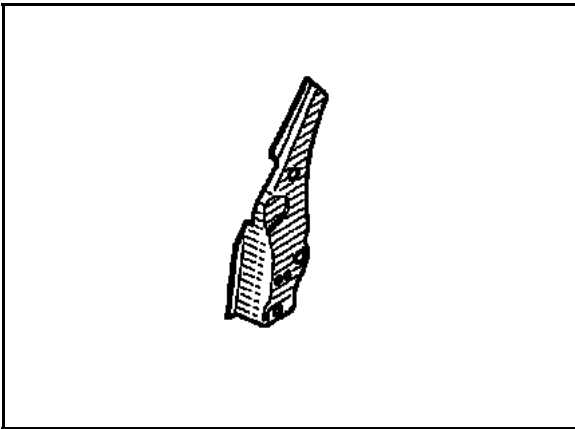
La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del pie delantero para una colisión lateral delantera.

En el método descrito a continuación, sólo encontrarán las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

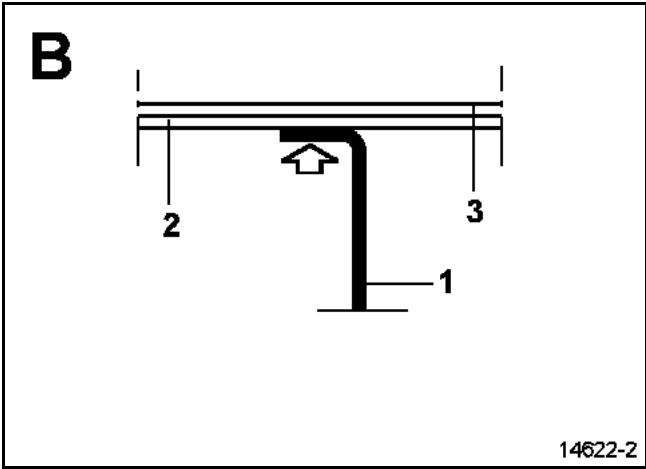
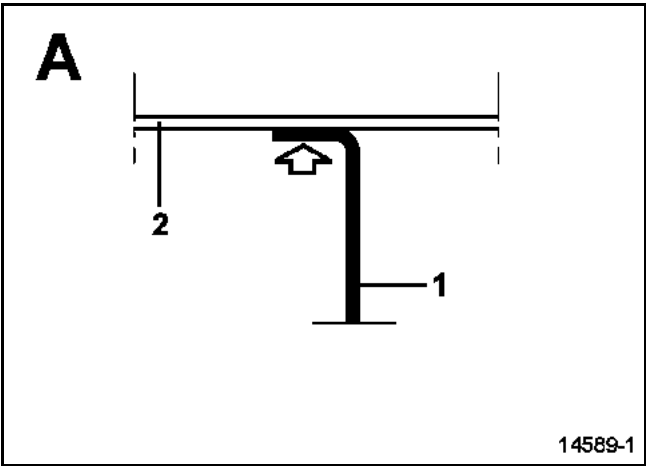
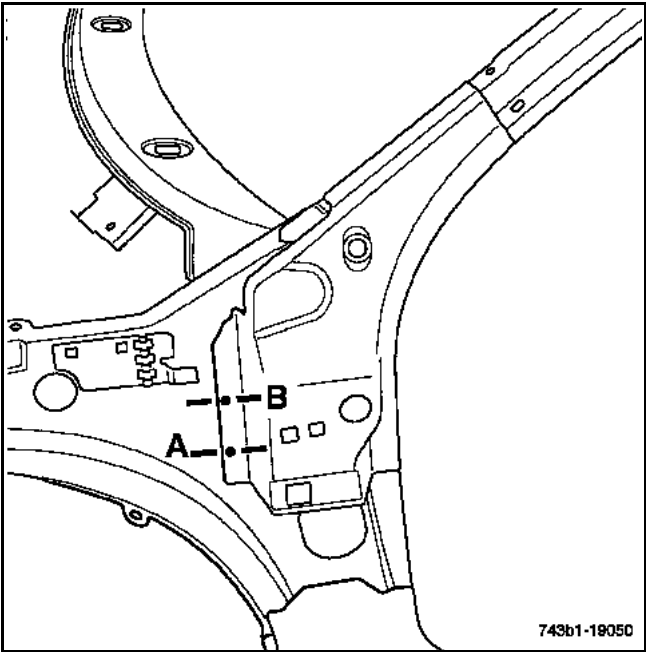
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con:
Refuerzo de articulación
Jaula de fijación bisagra
Placa de fijación bisagra
Refuerzo bisagra
Tuerca soldada



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1 Refuerzo del pie delantero	1,5
2 Costado de alero	2
3 Tabique de calefacción	1,8/0,8



La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución de la parte delantera del costado de carrocería para una colisión lateral delantera.

Esta operación puede efectuarse también parcialmente como complemento de la sustitución de un pie medio o de un pie delantero según el corte **A-A** (conservar la parte delantera o trasera, según el caso).

En el método descrito a continuación, sólo encontrarán las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

IMPORTANTE

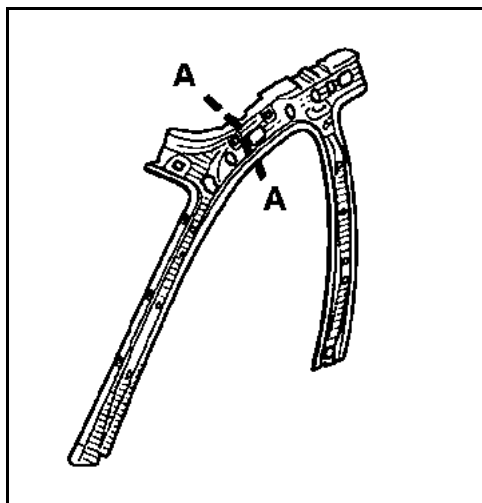
El forro del montante de vano está compuesto de dos chapas de espesores diferentes empalmadas (soldadas) juntas.

El corte parcial **A-A**, se efectúa antes de la línea del empalme.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

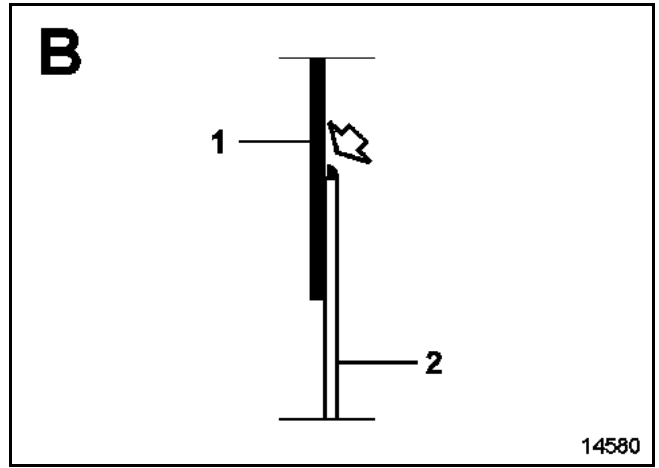
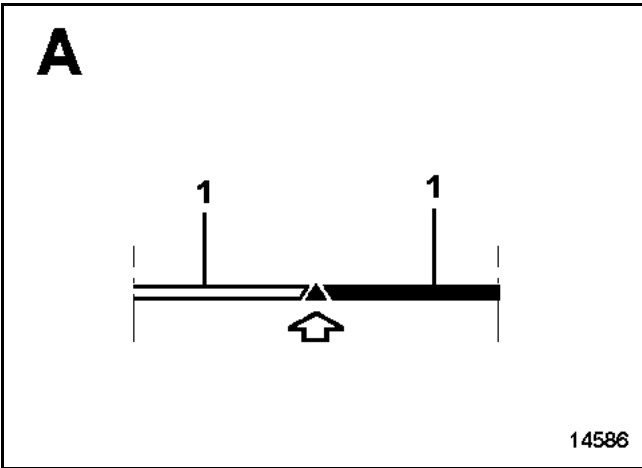
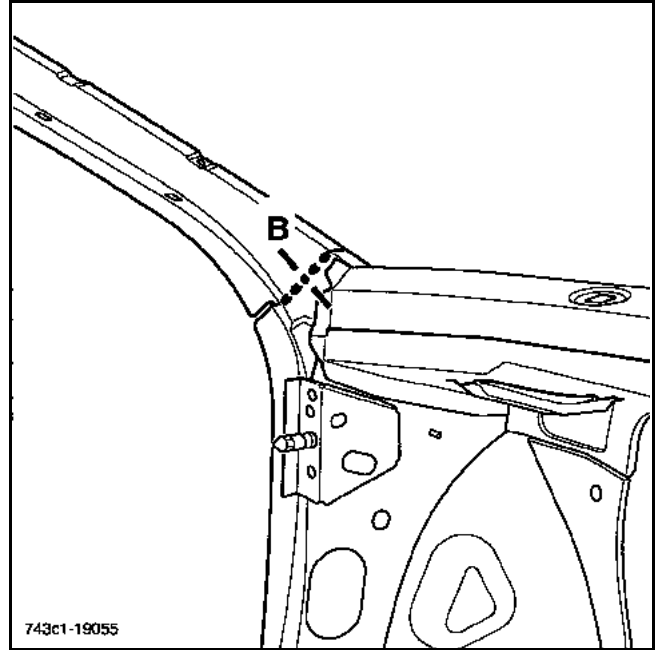
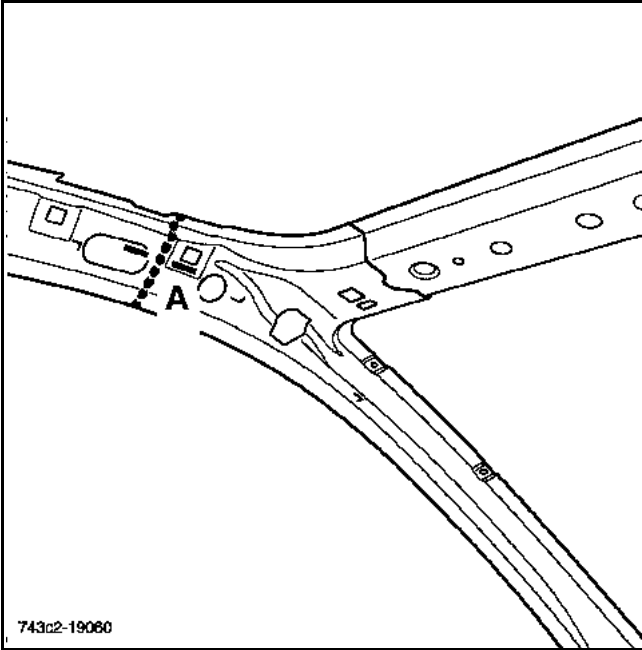
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.PR.

Pieza ensamblada con:
Tuerca engastada



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Forro del montante de vano.	1,5
2	Costado de alero	0,7/2



La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión lateral delantera.

Para efectuar esta operación, será necesario solicitar como suplemento, el inserto hinchable del pie medio.

IMPORTANTE

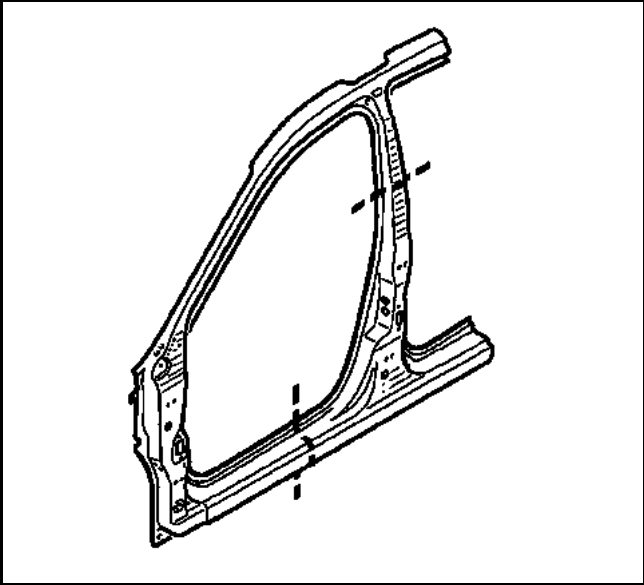
El pie medio se cortará en la parte delantera del costado de carrocería, los cortes que se dan en el método pueden evolucionar, por tanto, según el grado del choque.

En el método descrito a continuación, sólo encontrarán las descripciones y las uniones específicas de la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

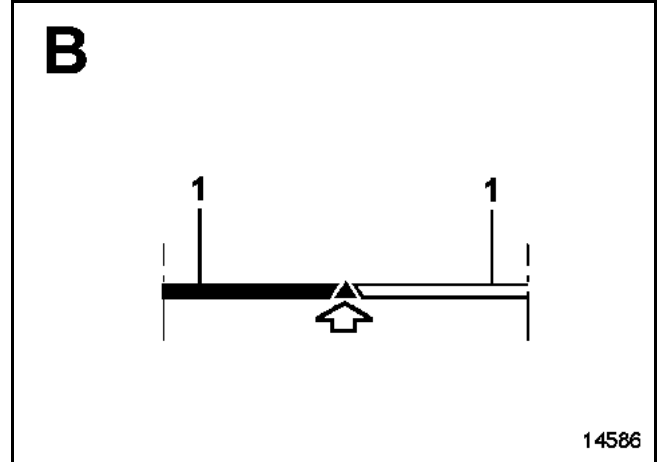
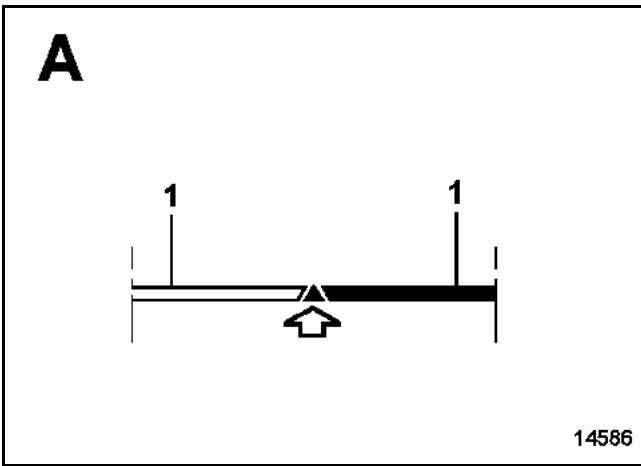
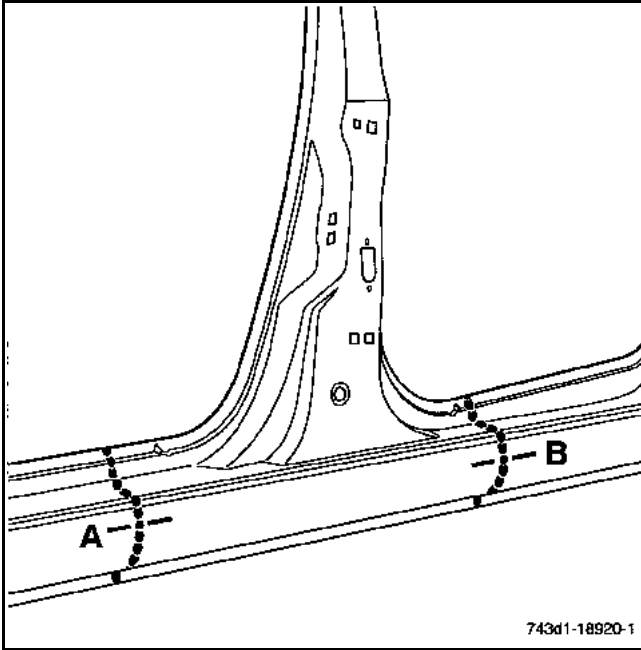
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

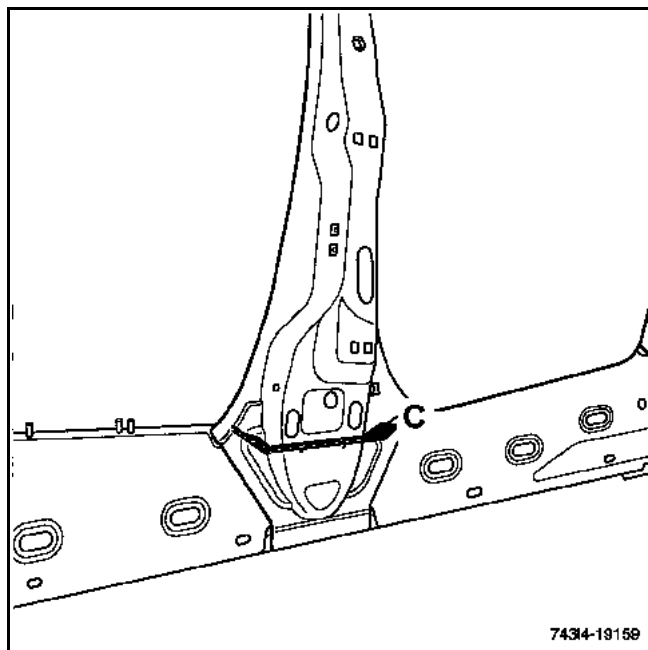
- Pieza ensamblada con:
- Refuerzo de bisagra inferior
 - Refuerzo de pie
 - Soporte junta doble estanquidad
 - Espárrago soldado
 - Tuerca engastada
 - Tornillo soldado
 - Refuerzo de articulación
 - Jaula de fijación bisagra
 - Placa de fijación bisagra
 - Refuerzo bisagra



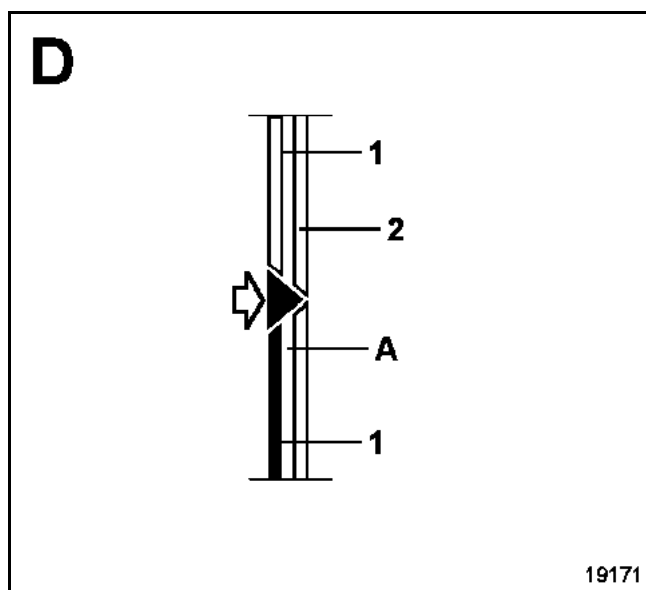
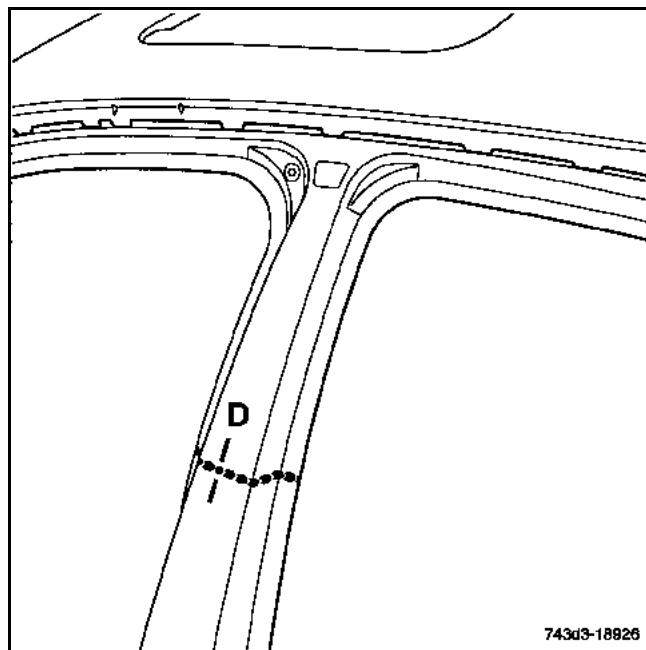
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1 Pie medio	1
2 Refuerzo del pie medio	1,8





RECUERDE: será necesario sustituir el inserto hinchable (C) (consultar el método descrito en el capítulo 43A).



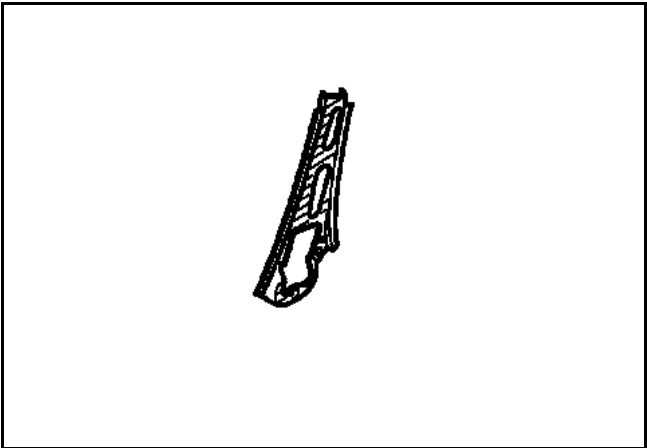
NOTA: La zona A está vacía.

La sustitución de esta pieza es una operación ligada a la sustitución del refuerzo del pie medio para una colisión lateral.

Esta pieza hay que colocarla durante el posicionamiento del refuerzo de pie (consultar la operación **43F**).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza suministrada sola.



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1 Forro del pie medio	0,8
2 Forro del montante de vano.	1,5
3 Refuerzo del bajo de carrocería	1,2
4 Cierre del bajo de carrocería	1,5

La sustitución de esta pieza según el corte **A-A** es una operación complementaria a la sustitución del pie medio para una colisión lateral.

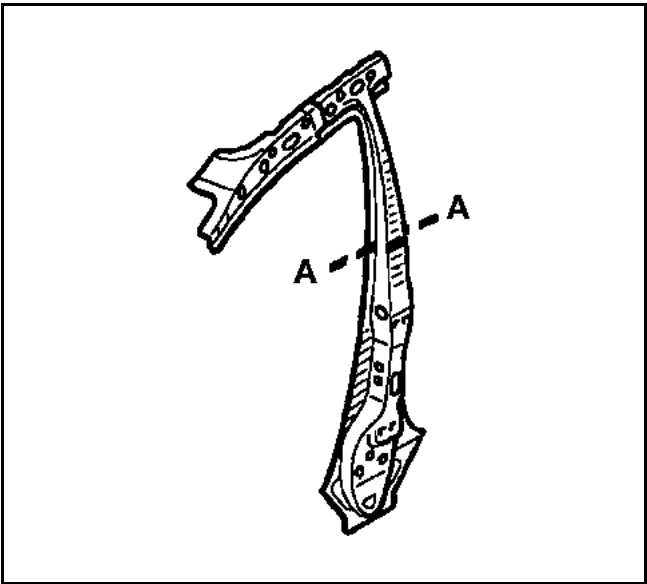
Esta operación puede efectuarse completa, como complemento de la sustitución de la parte delantera del costado de carrocería.

En el método descrito a continuación, sólo encontrarán las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

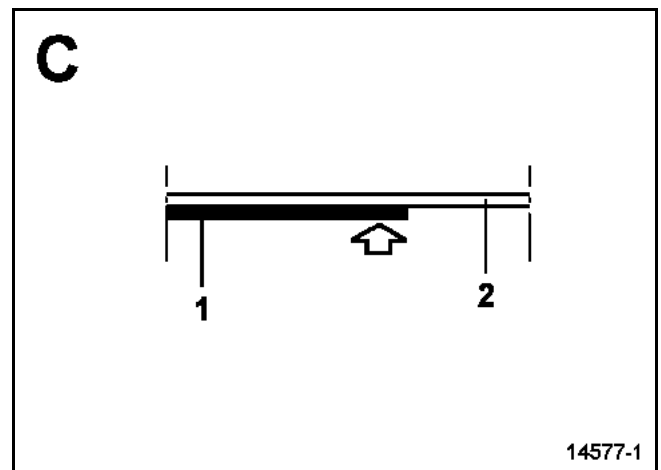
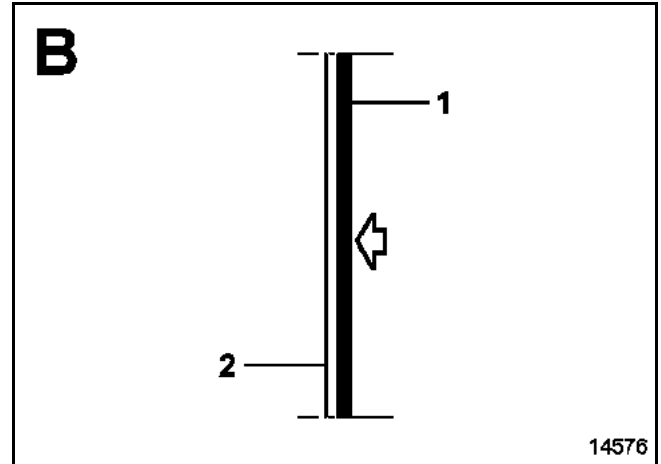
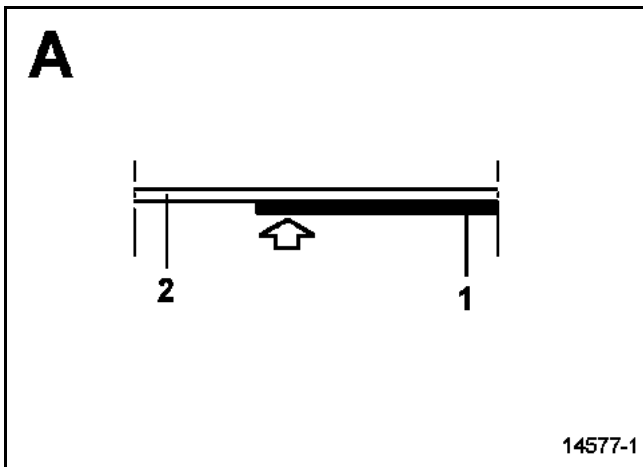
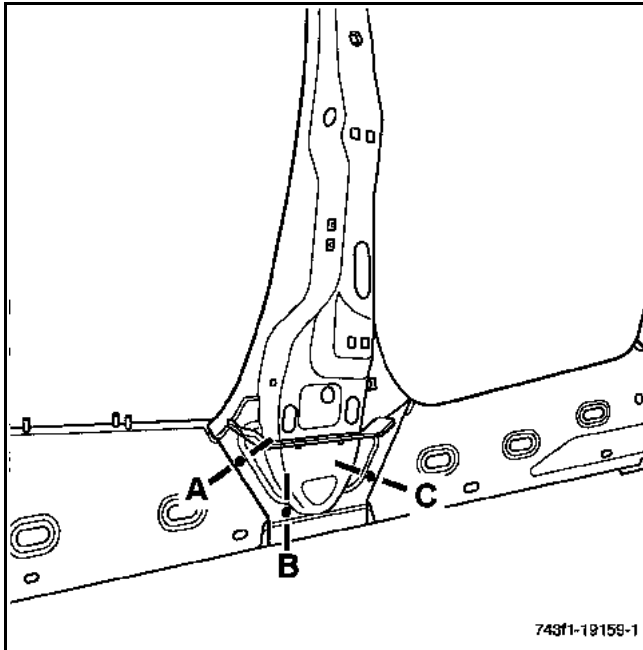
- Pieza ensamblada con:
- Refuerzo de viga
 - Refuerzo de bisagra de pie
 - Placa deformable
 - Puente de fijación del satélite
 - Tuercas

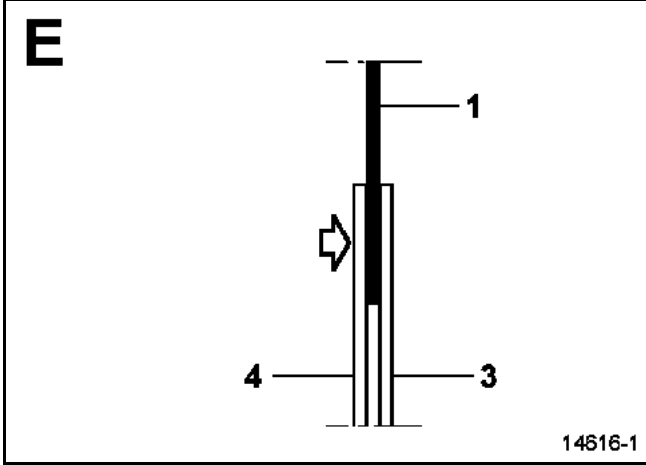
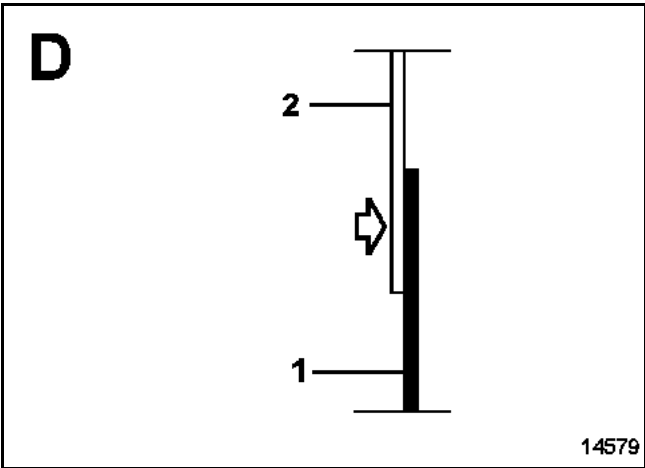
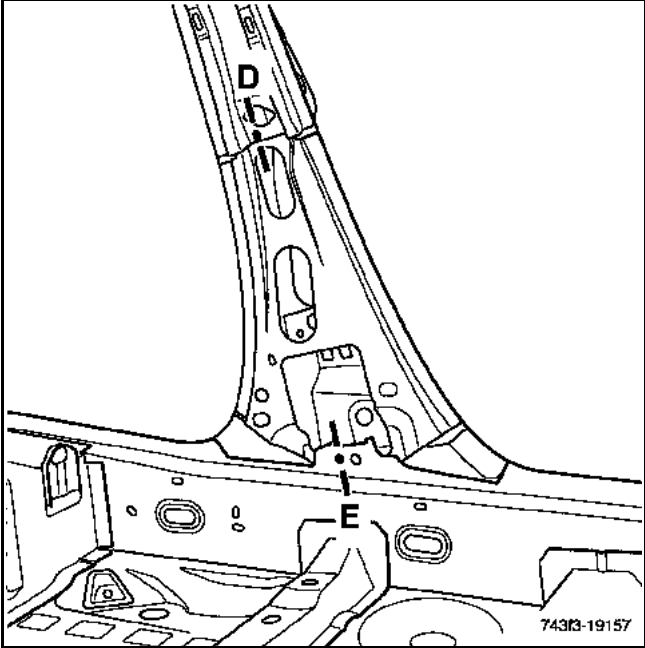


PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1 Refuerzo del pie medio	1,8
2 Refuerzo del bajo de carrocería	1,2
3 Forro del montante de vano.	1,5
4 Forro del pie medio	0,8
5 Cierre del bajo de carrocería	1,5
6 Refuerzo de bisagra de pie	1,5
7 Refuerzo de viga	1,5

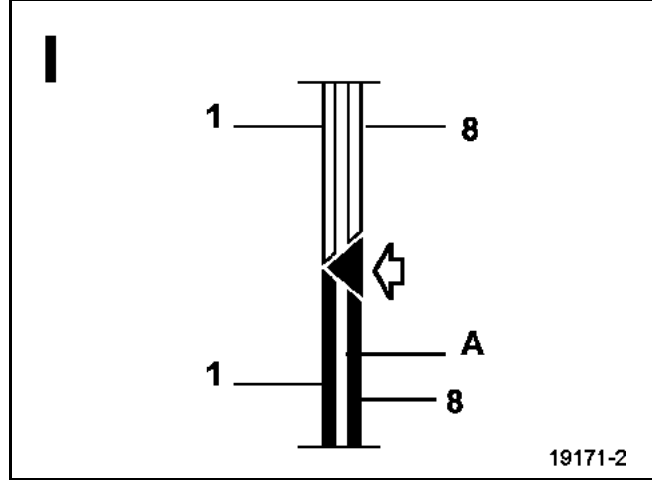
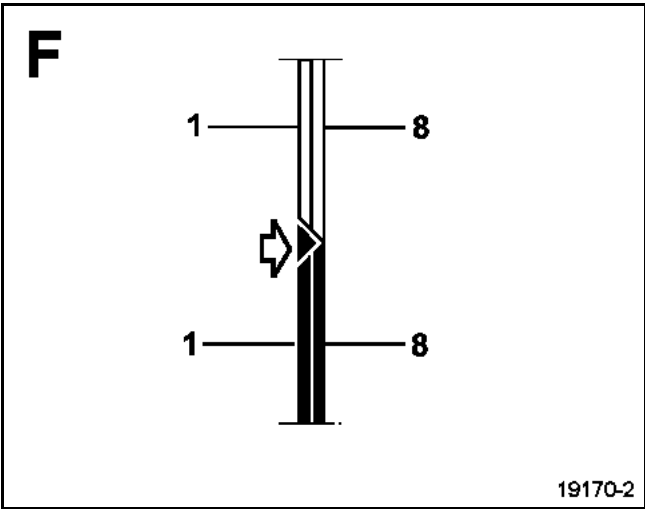
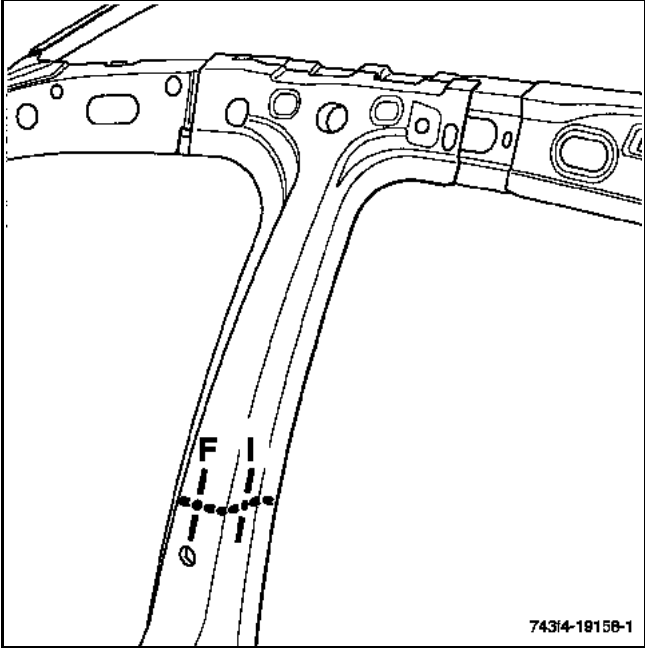
Parcial





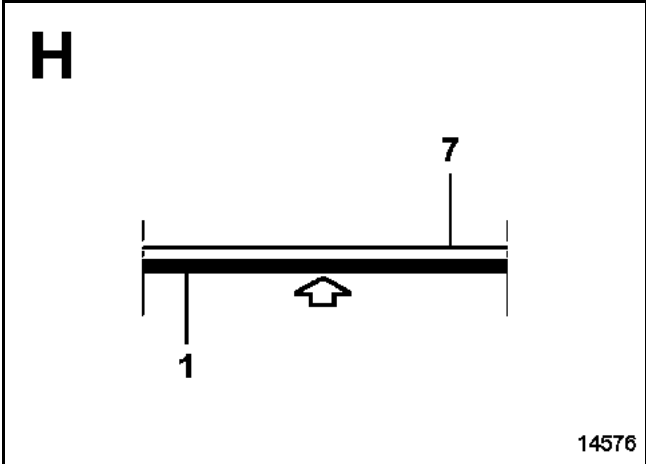
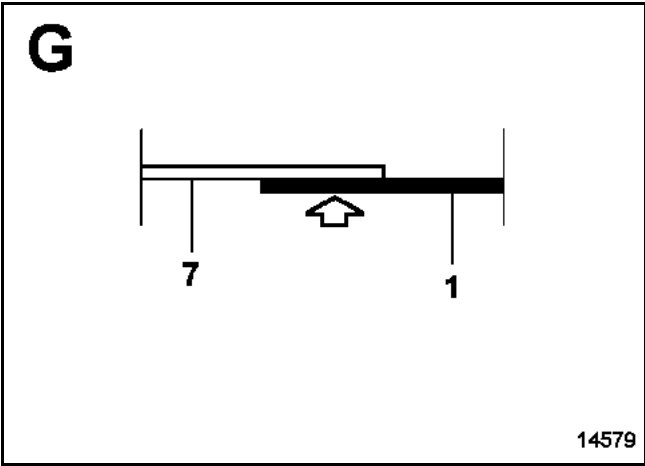
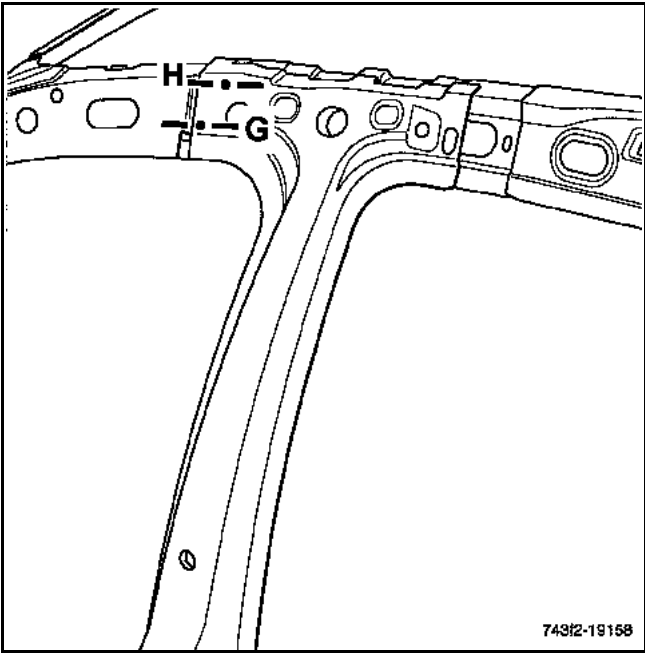
RECUERDE: El forro del pie medio se colocará durante el posicionamiento del refuerzo de pie.

Los dos taponados E son específicos de la reparación; será necesario taladrar las dos chapas 4 y 1 para realizar los tapones.



NOTA: La zona A está vacía.

Completa



NOTA: La sustitución completa puede efectuarse con o sin el refuerzo de viga.



La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión lateral delantera.

Para efectuar esta operación, será necesario solicitar como suplemento:

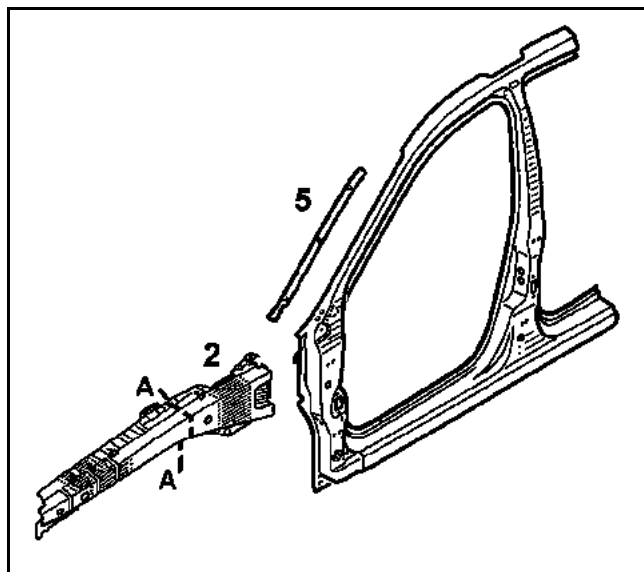
- el soporte delantero de la junta de doble estanquidad (5) que hay que sustituir completo (consultar el capítulo 43A),
- el refuerzo del costado de alero (2) que hay que sustituir parcialmente (consultar el capítulo 43A),
- los insertos hinchables inferiores (consultar el capítulo 43A y 43D).

En el método descrito a continuación encontrarán únicamente la localización de los cortes que hay que efectuar de la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

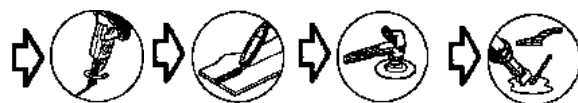
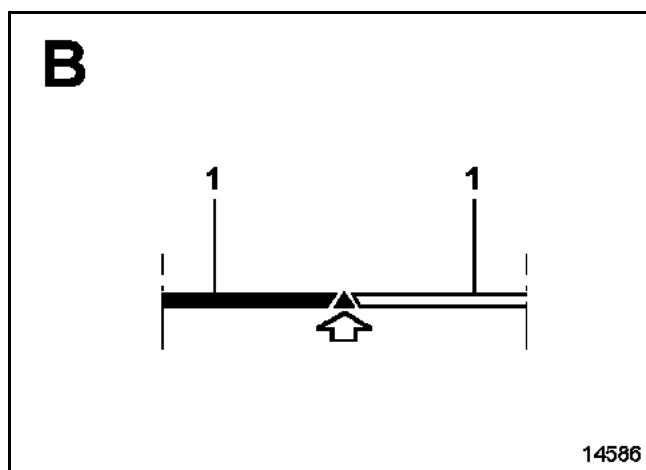
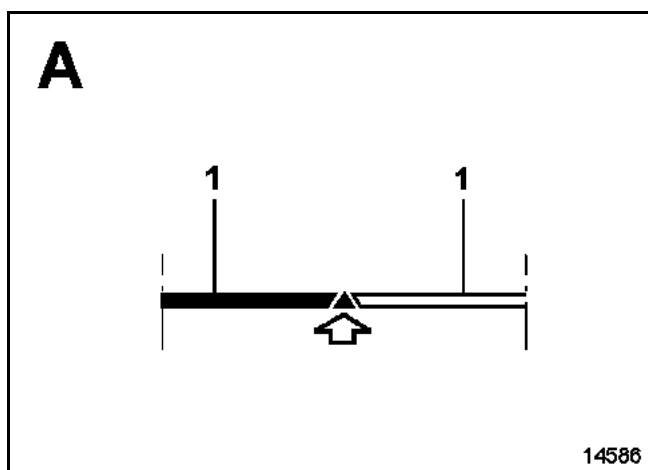
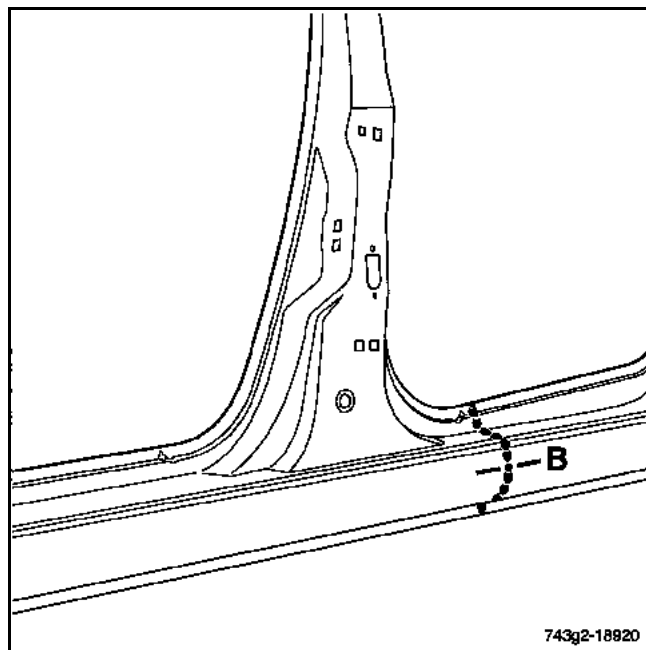
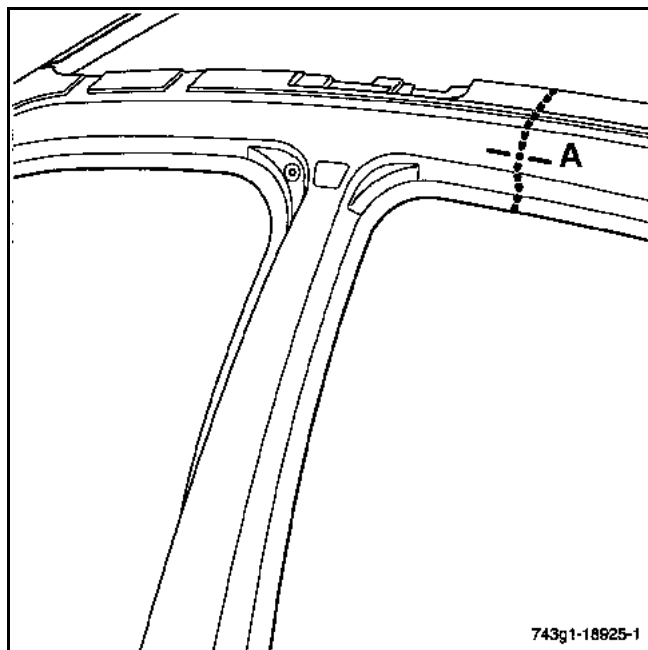
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con:
Refuerzo de bisagra inferior
Refuerzo de pie
Soporte junta doble estanquidad
Espárrago soldado
Tuerca engastada
Tornillo soldado
Refuerzo de articulación
Jaula de fijación bisagra
Placa de fijación bisagra
Refuerzo de bisagra



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1 Parte delantera del costado de carrocería	1



La sustitución de esta pieza es una operación complementaria al techo para una colisión lateral.

Para efectuar esta operación, será necesario solicitar como suplemento:

- el soporte delantero de la junta de doble estanquidad (3) (consultar el capítulo 43A),
- el soporte trasero de la junta de doble estanquidad (2) durante una sustitución completa (consultar el capítulo 44A),
- el inserto hinchable superior.

Esta operación se efectúa según dos posibilidades (consultar método siguiente):

- Completa.
- Parcial (según el corte A-A).

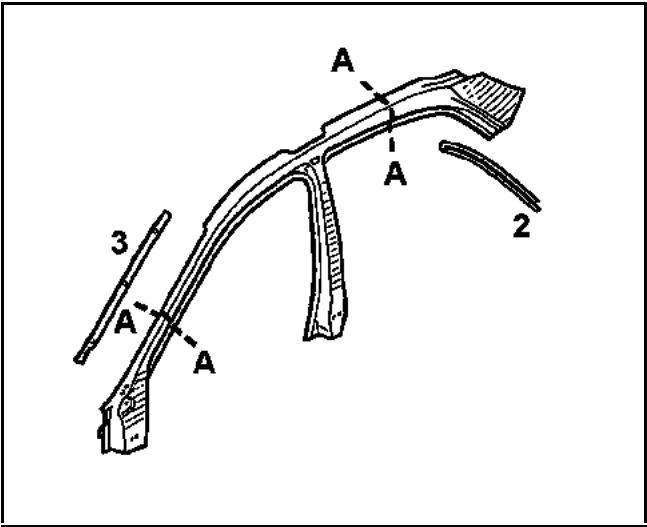
En el método descrito a continuación, sólo encontrarán las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

La pieza del Break es diferente a la altura del panel de aleta trasera pero el método permanece idéntico.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

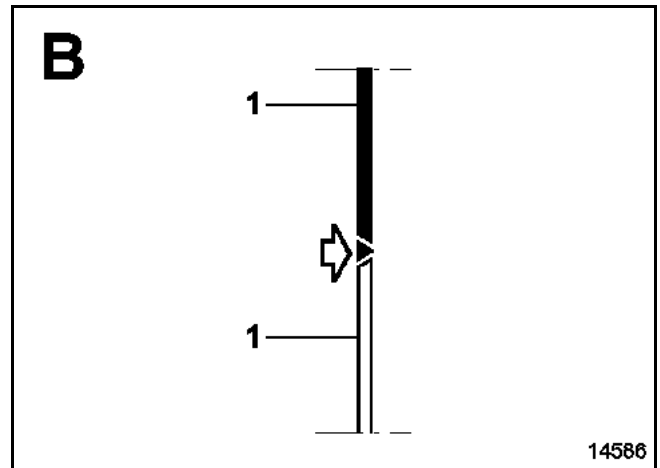
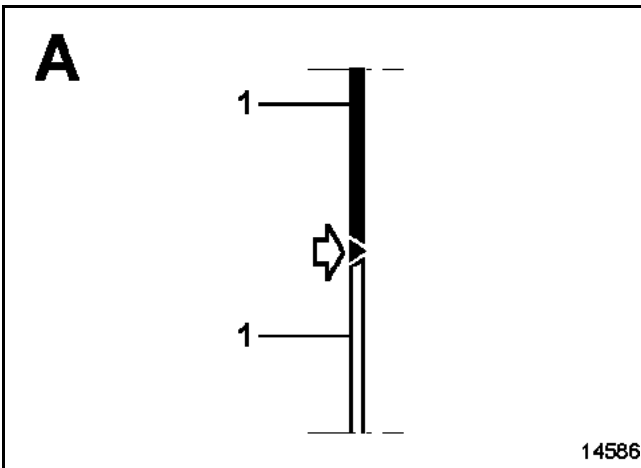
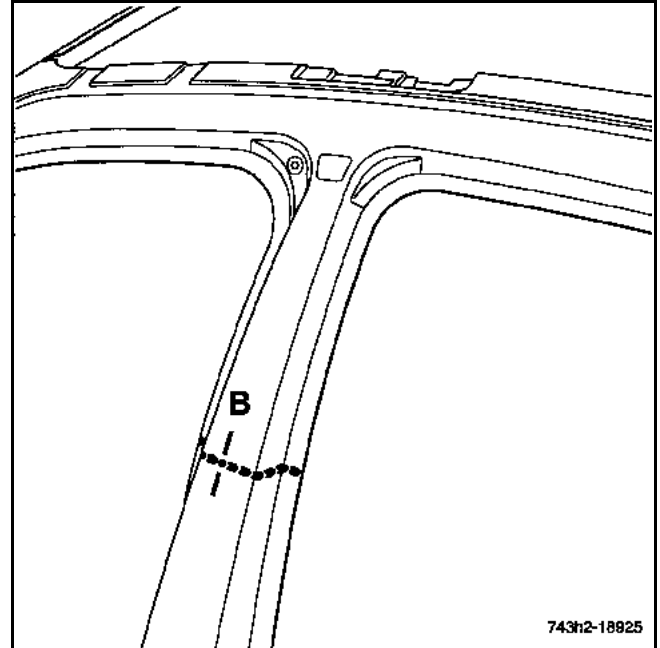
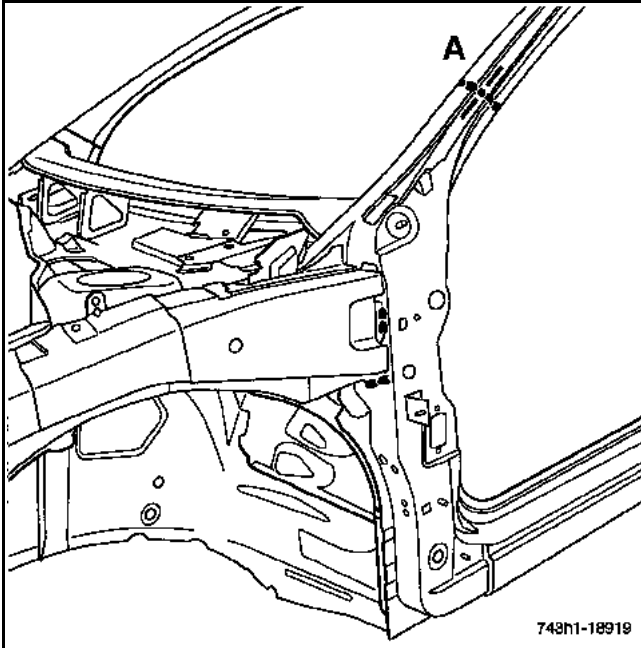
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

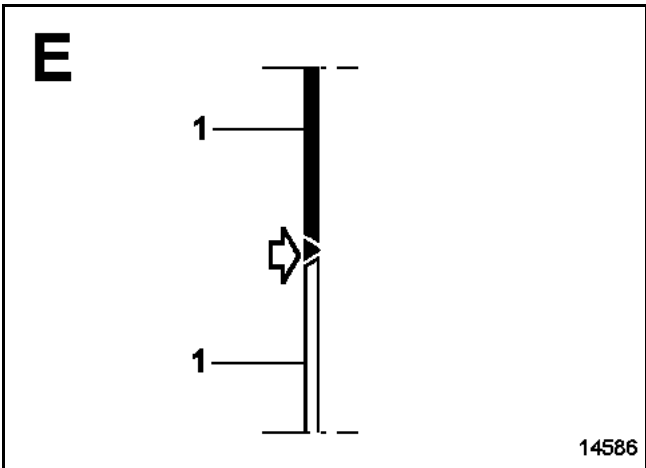
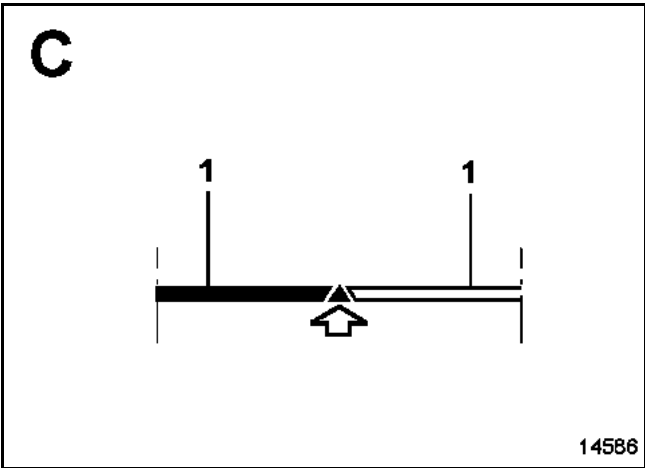
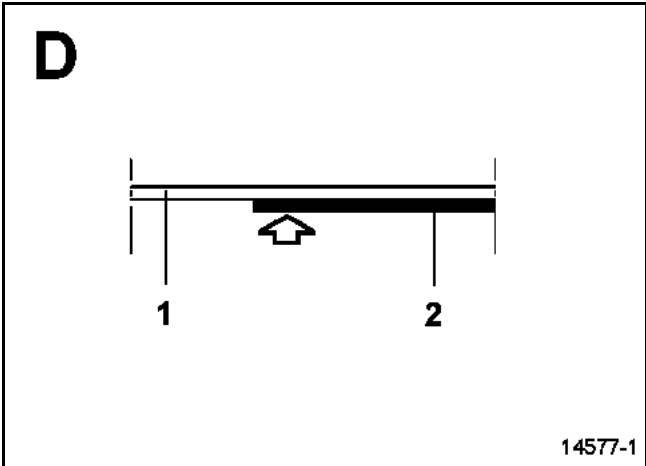
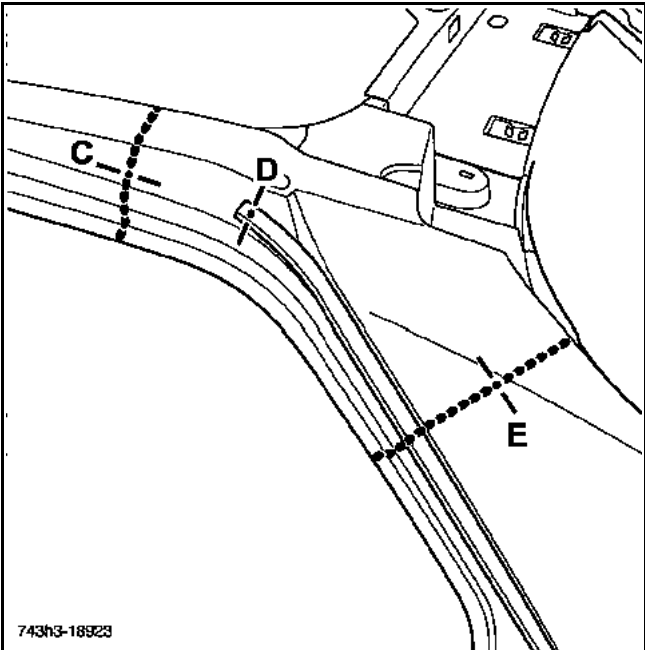
Pieza ensamblada con:
Espárrago soldado

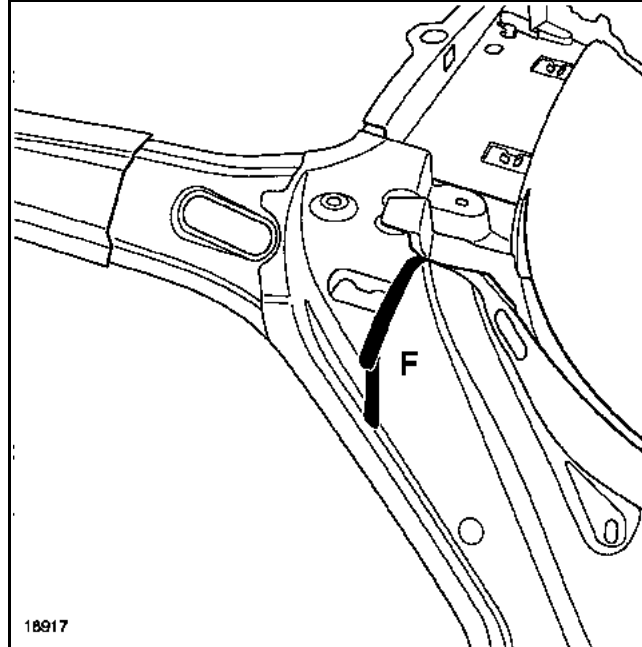


PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Altos de carrocería	1
2	Soporte trasero de la junta de doble estanquidad	1







RECUERDE: será necesario sustituir el inserto hinchable (F) (consultar el método descrito en el capítulo 43A).

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión lateral.

Para efectuar esta operación, será necesario solicitar como suplemento los dos insertos hinchables inferiores (consultar el capítulo **43A**).

Esta operación se efectúa según dos posibilidades (consultar método siguiente):

Completa.

Parcial según el corte **A-A** (la parte delantera no será utilizada).

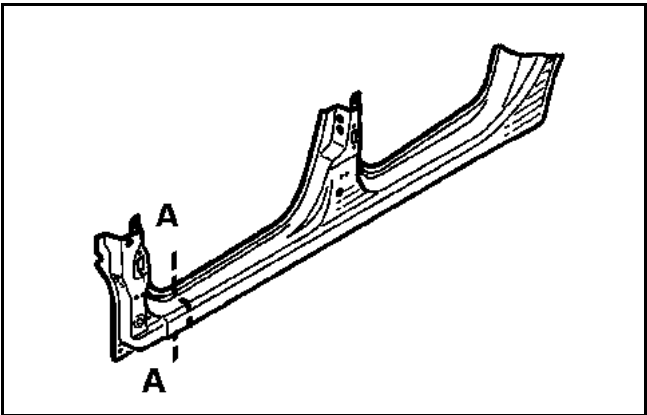
La pieza del Break es diferente a la altura del panel de aleta trasera pero el método permanece idéntico.

En el método descrito a continuación, sólo encontrarán las descripciones y las uniones específicas de la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

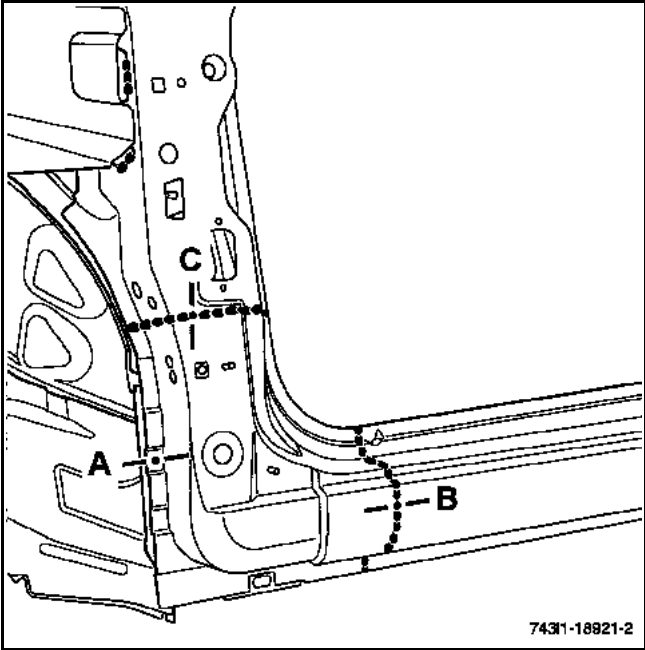
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con:
Refuerzo de bisagra inferior
Espárrago soldado
Tuerca engastada
Tornillo soldado

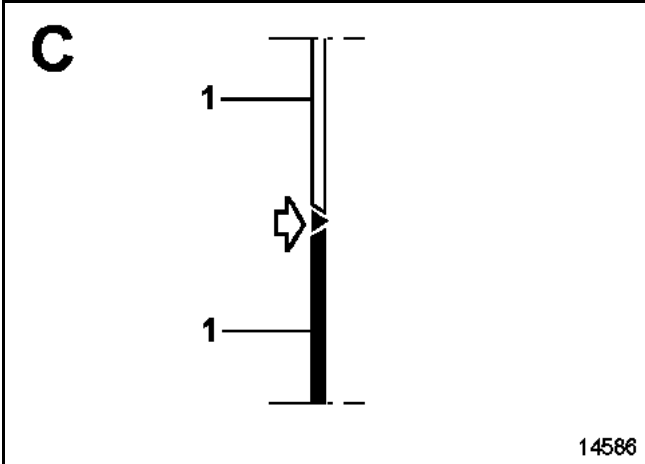
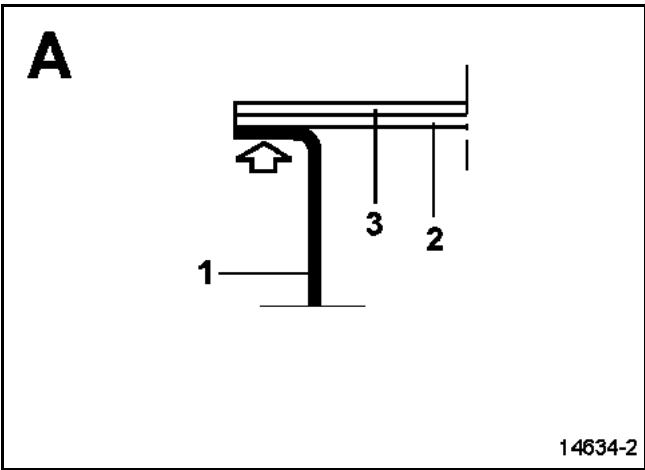


PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

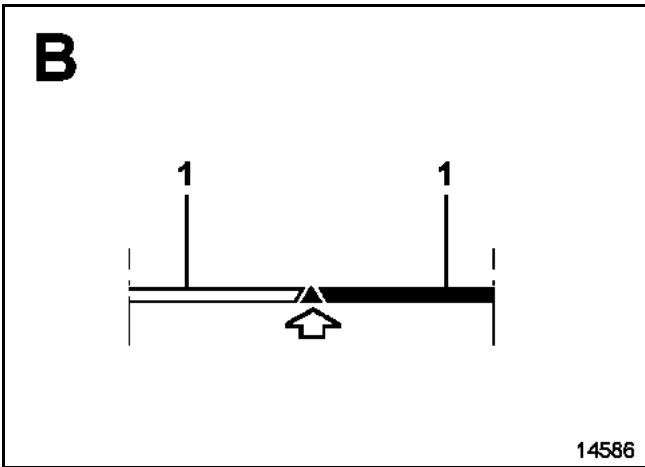
1 Bajos de carrocería	1
2 Cierre del bajo de carrocería	1,5
3 Refuerzo del bajo de carrocería	1,5
4 Refuerzo de bisagra inferior	1,5

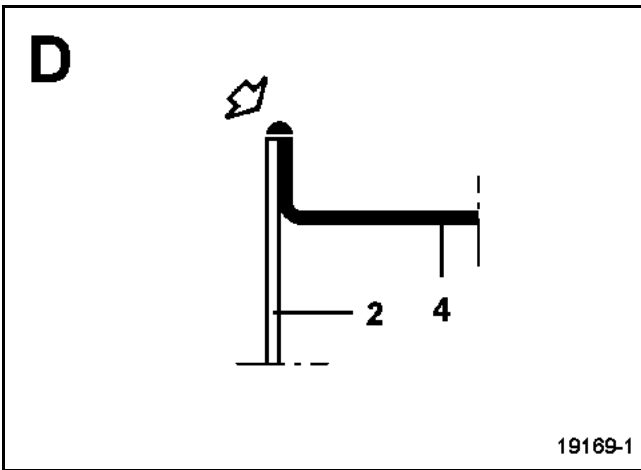
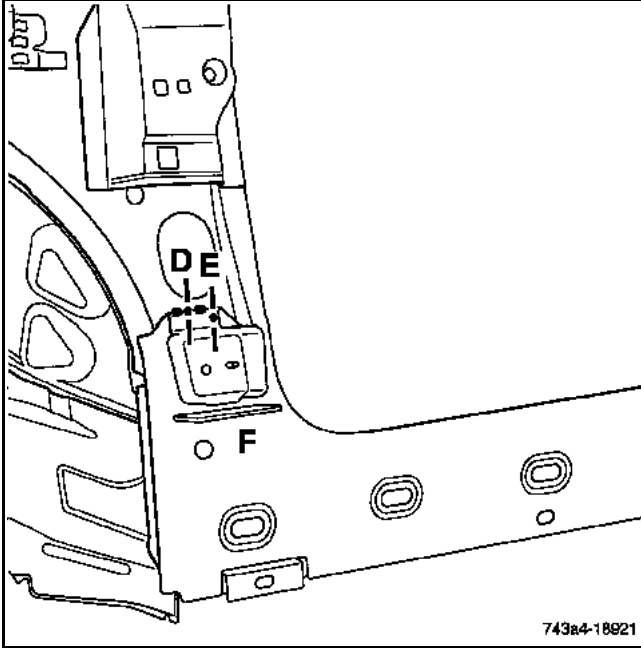


Completa

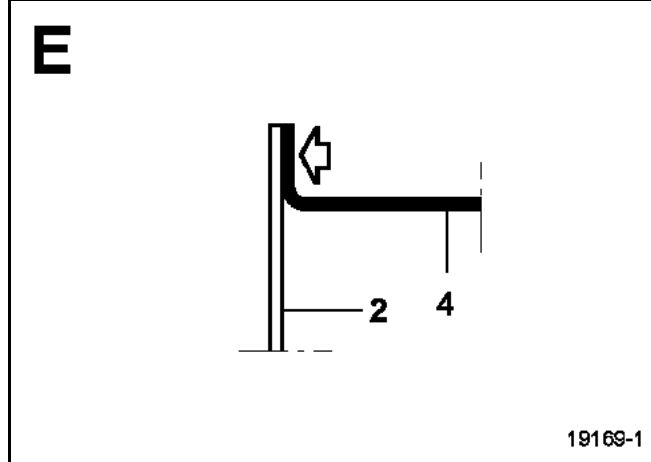


Parcial

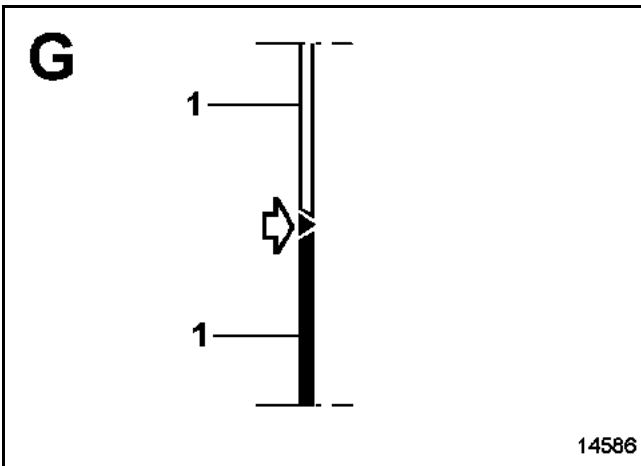
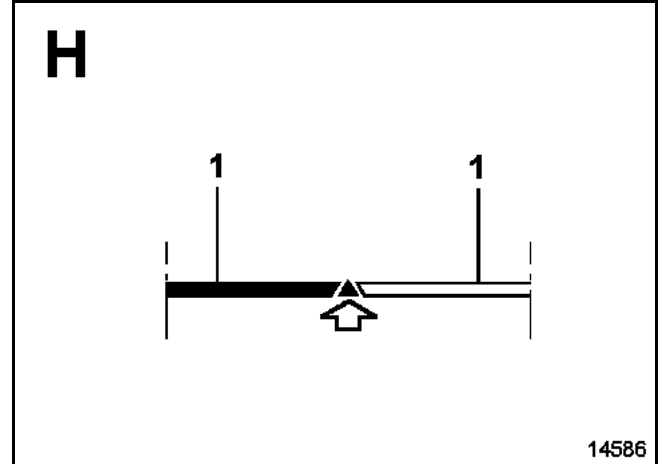
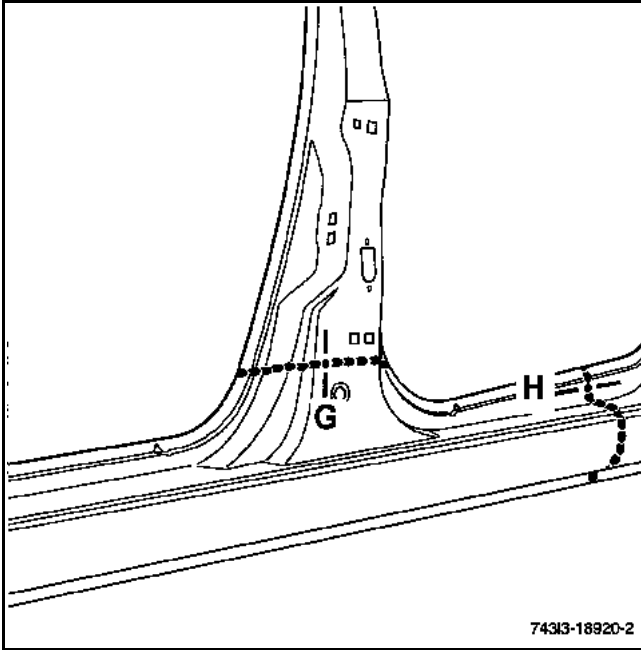


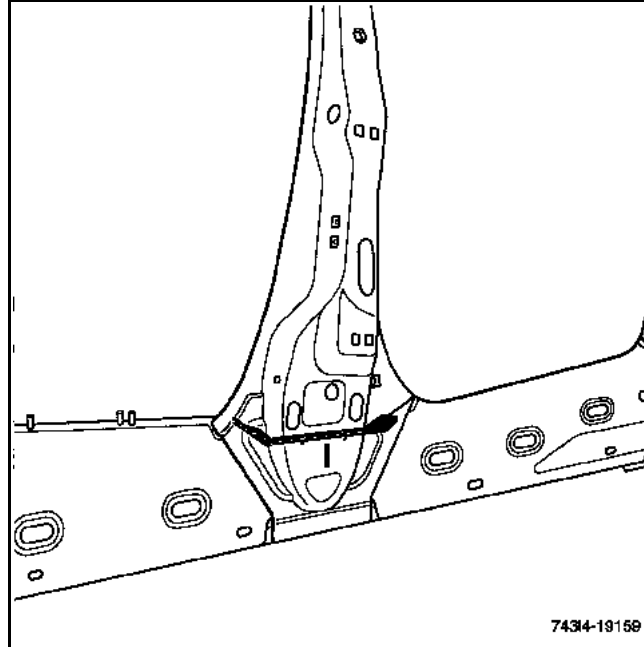


NOTA: el cordón debe aplicarse por el interior del forro del pie delantero.



RECUERDE: será necesario sustituir el inserto hinchable (F) (consultar el método descrito en el capítulo 43A).





RECUERDEN

Será necesario sustituir el inserto hinchable (I)
(consultar el método descrito en el capítulo 43A).

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del bajo de carrocería para una colisión lateral.

Esta operación puede efectuarse según tres posibilidades:

- Parcial delantero (según el corte **A-A**).
- Parcial trasero (según el corte **B-B**).
- Completa.

NOTA

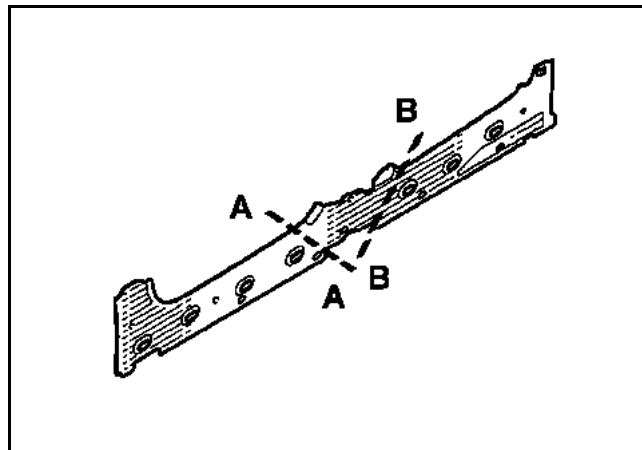
- Para el parcial delantero, será necesario solicitar como suplemento el inserto hinchable inferior.
- Para el parcial trasero será necesario desgrapar el alargador inferior del paso de rueda.
- No hay método específico para la sustitución completa, las uniones se pueden realizar de igual forma que para los primeros equipos.

En el método descrito a continuación, sólo encontrarán las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza suministrada sola.

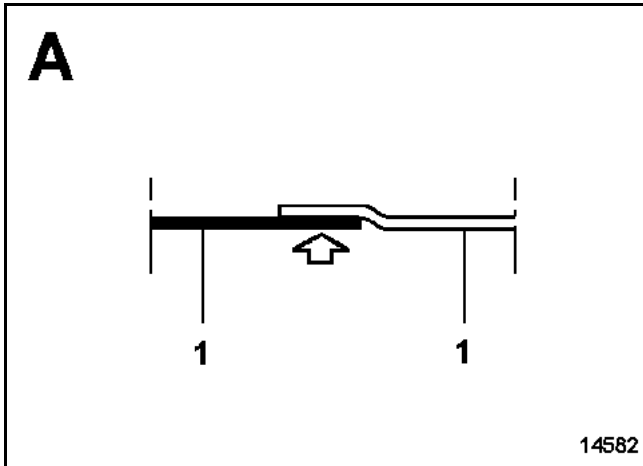
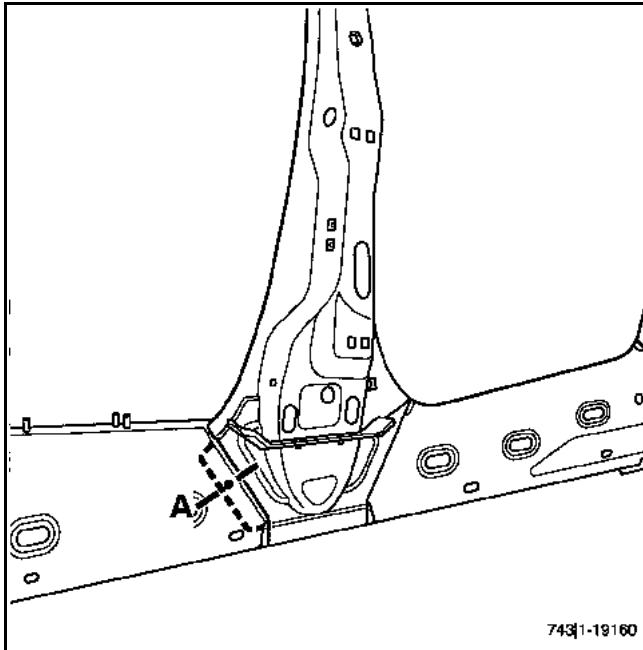


PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

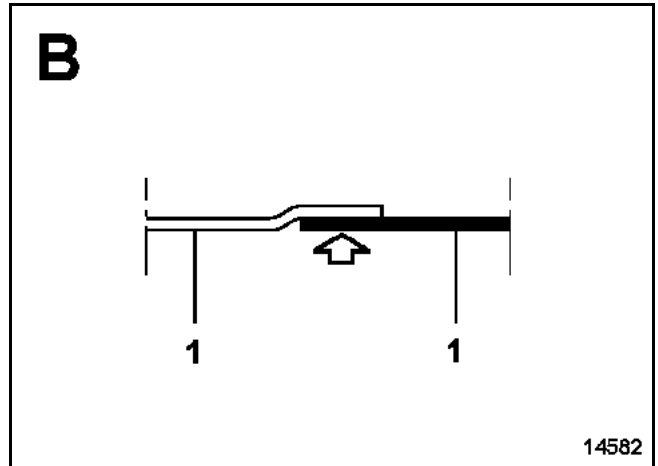
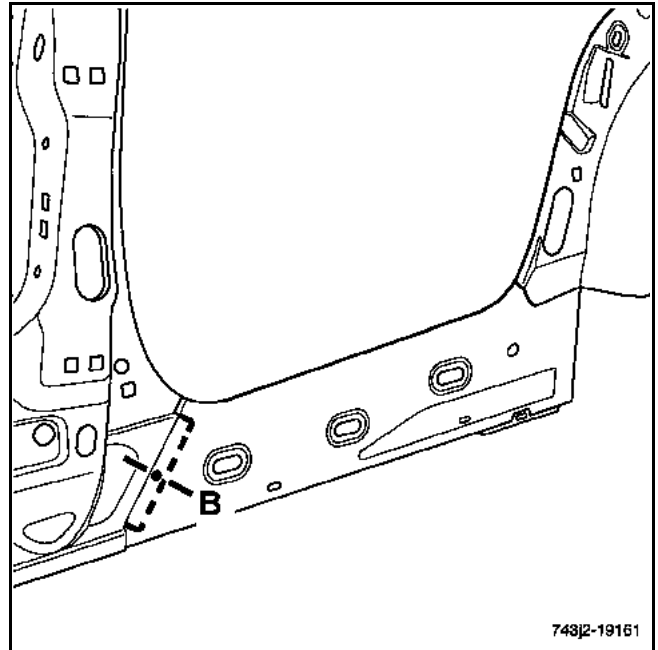
1 Refuerzo del bajo de carrocería

1,5

Parcial delantero



Parcial trasero



La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del bajo de carrocería con refuerzo para una colisión lateral.

Para efectuar esta operación, será necesario solicitar como suplemento los dos insertos hinchables delantero y trasero.

Esta operación puede efectuarse según dos posibilidades:

Parcial (según el corte **A-A**).

Completa.

NOTA

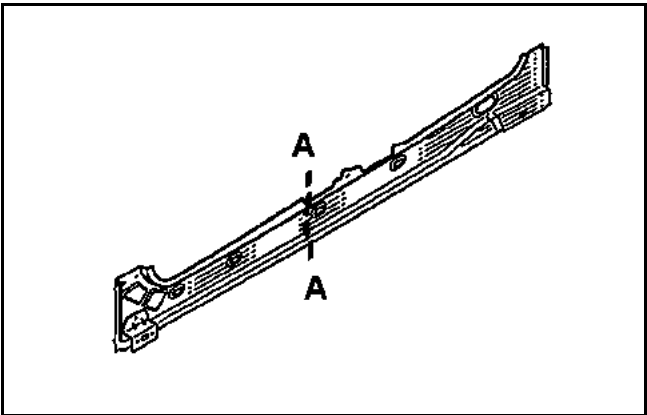
No hay método específico para la sustitución completa, las uniones se pueden realizar de igual forma que para los primeros equipos.

En el método descrito a continuación, sólo encontrarán las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

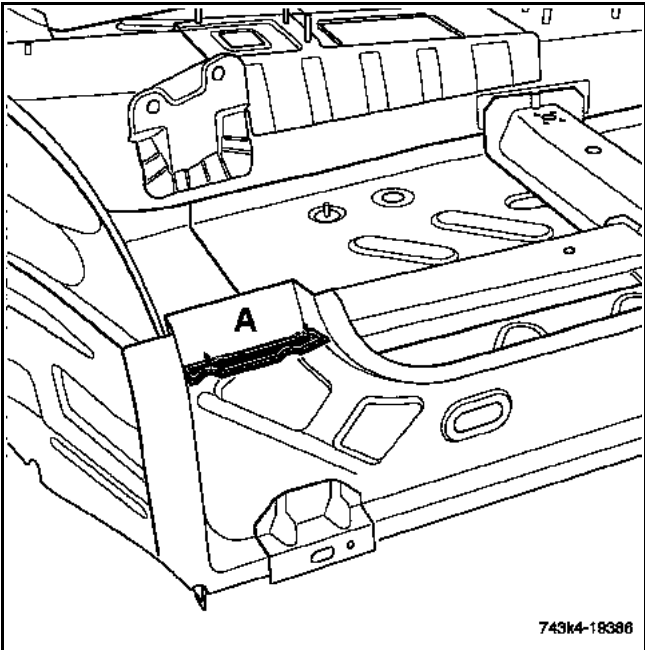
Pieza ensamblada con:
Apoyo gato
Refuerzo central
Espárrago de masa soldado
Espárrago soldado
Tuerca engastada



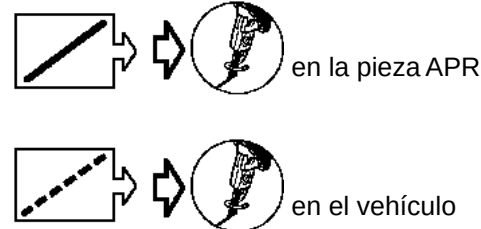
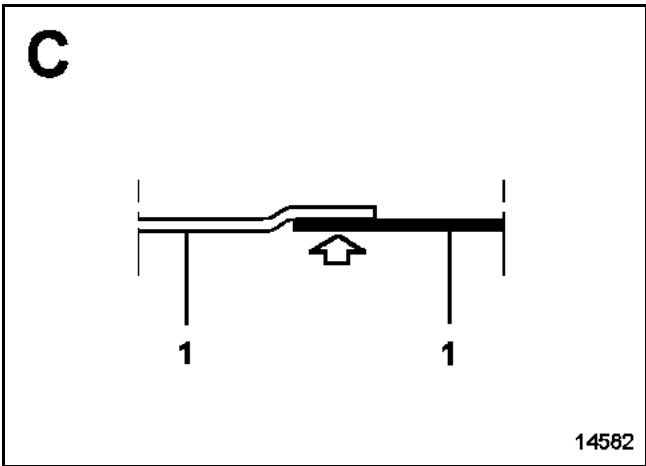
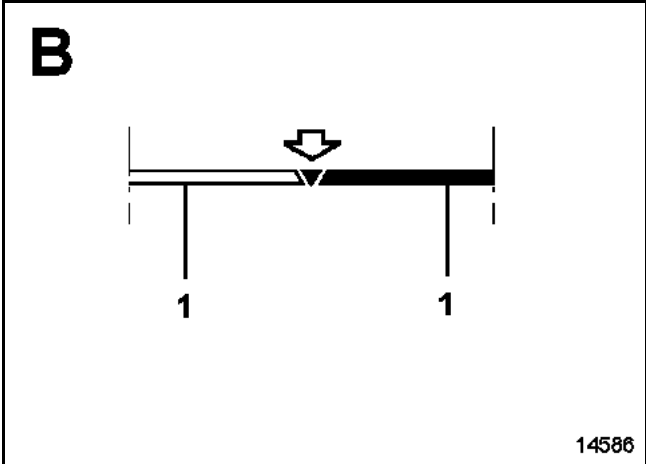
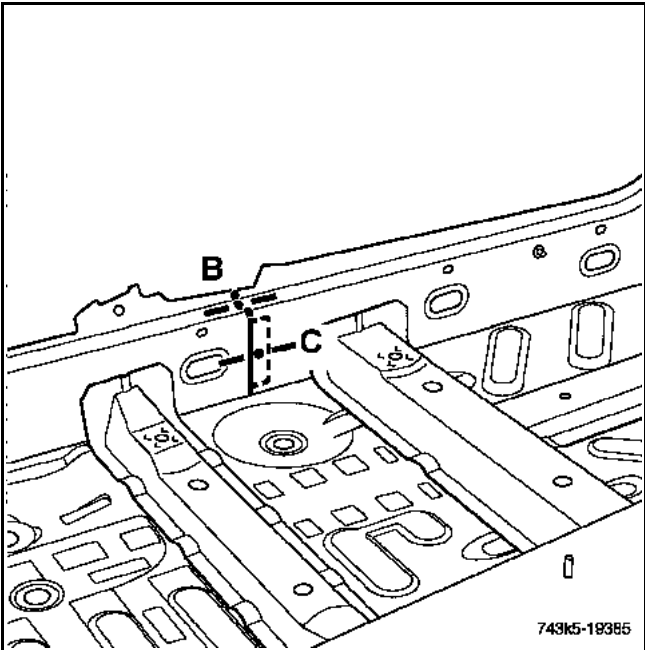
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1 Cierre del bajo de carrocería	1,5
2 Refuerzo trasero del larguero trasero	1,5

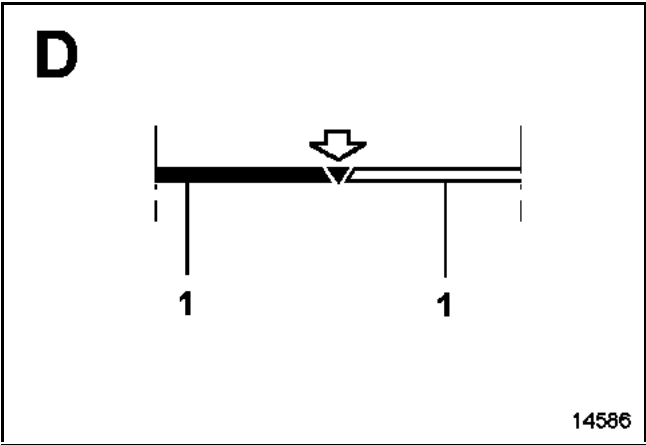
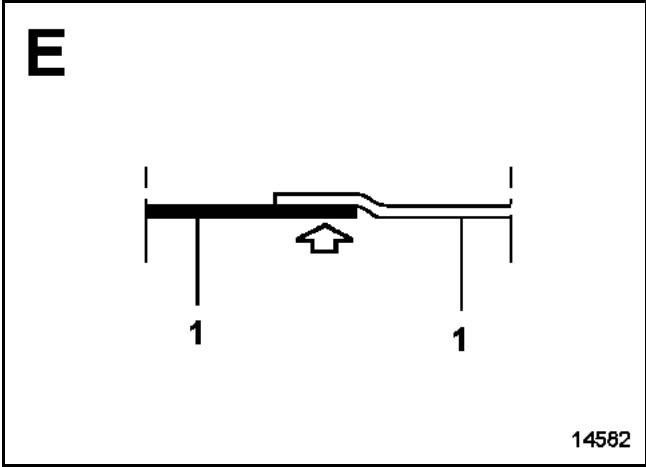
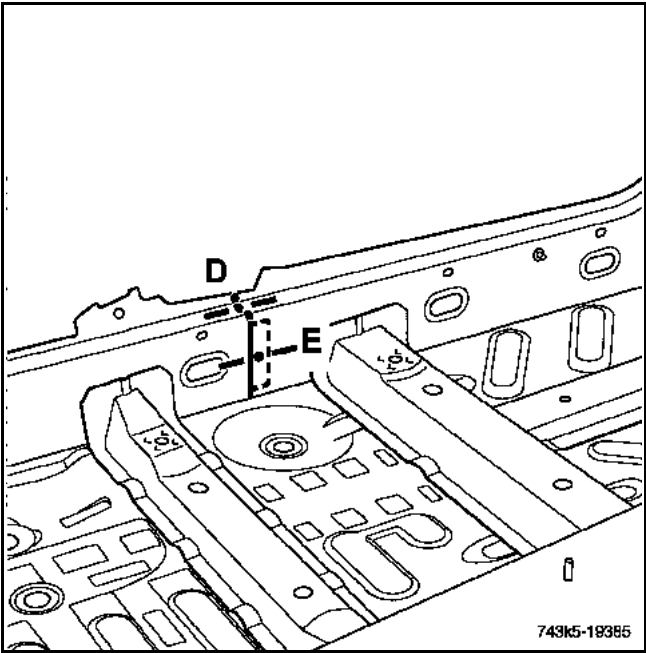
Parcial delantero

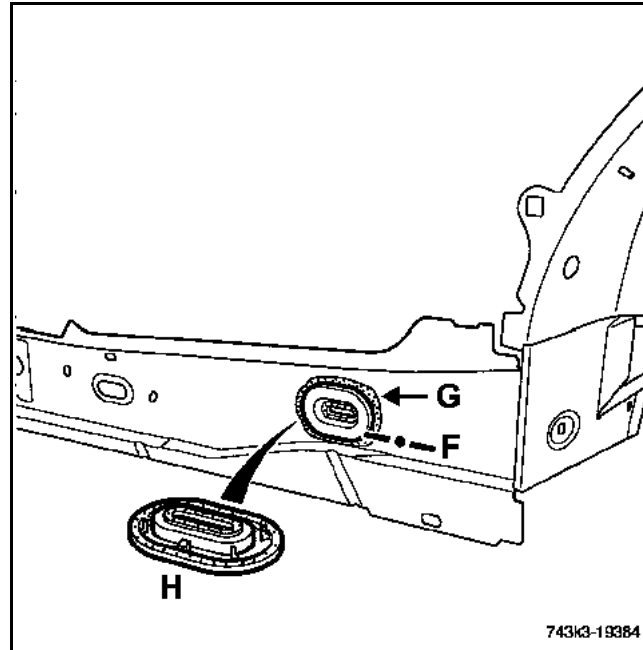


RECUERDE: será necesario sustituir el inserto hinchable (A) (consultar el método descrito en el capítulo 43A).

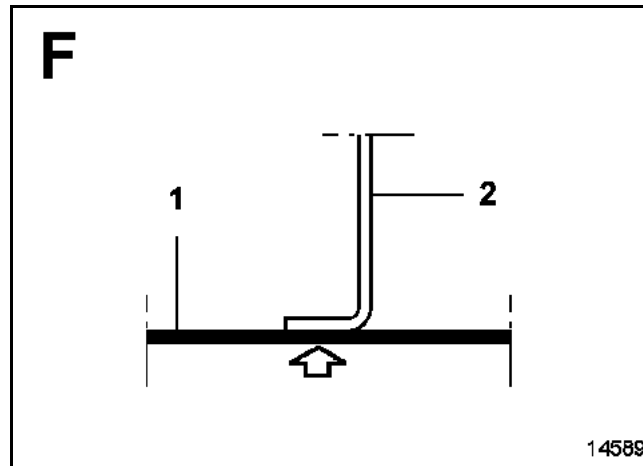


Parcial trasero





RECUERDE: será necesario sustituir el inserto hinchable (H) (consultar el método descrito en el capítulo 43A).
Asegurar un encajado correcto del inserto y verificar que la masilla lo rodee adecuadamente (G).



La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión lateral trasera.

Para efectuar esta operación, será necesario solicitar como suplemento:

- los dos insertos hinchables inferior y superior,
- el soporte trasero de la junta de doble estanquidad (5).

Esta operación se efectúa según dos posibilidades (consultar método siguiente):

- completa,
- parcial (según el corte A-A).

En el método descrito a continuación, sólo encontrarán las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

RECUERDEN

Para el pegado debe utilizarse una cola estructural del tipo **MC 514** (referencia **77 01 406 775**).

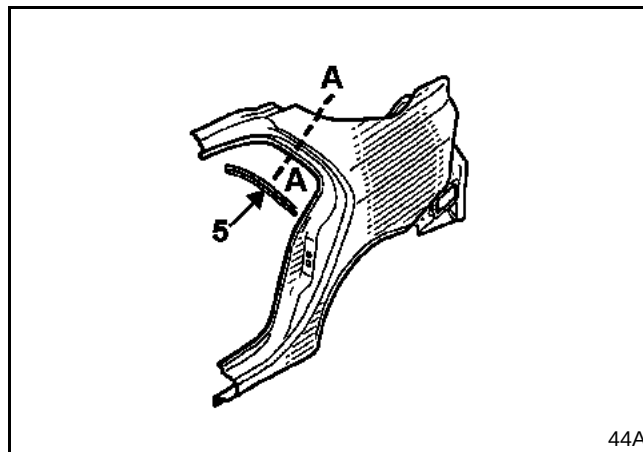
Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

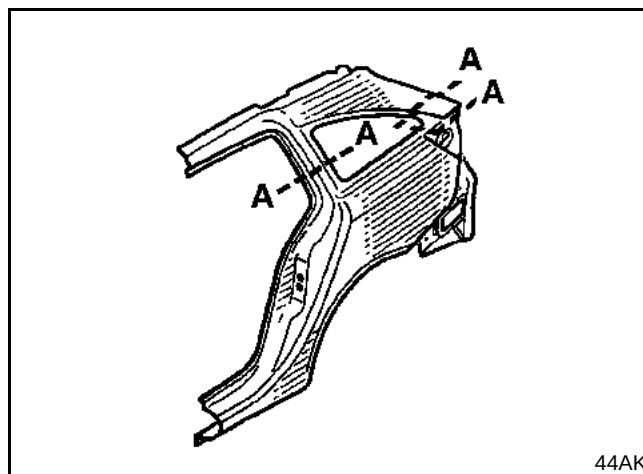
Pieza ensamblada con:

- refuerzo del resbalón,
- amortiguante,
- placa deformable.

BERLINA



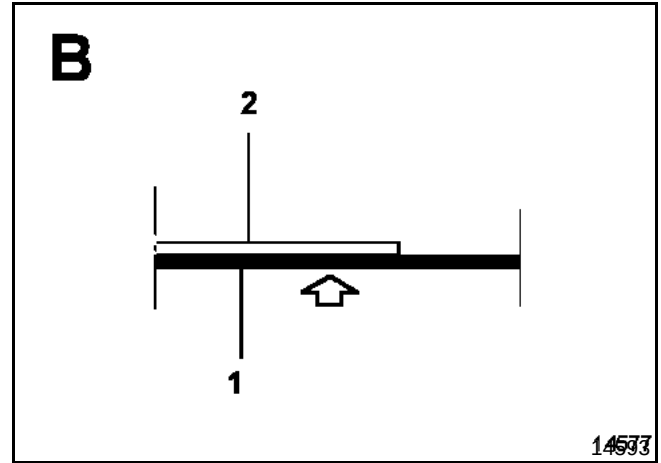
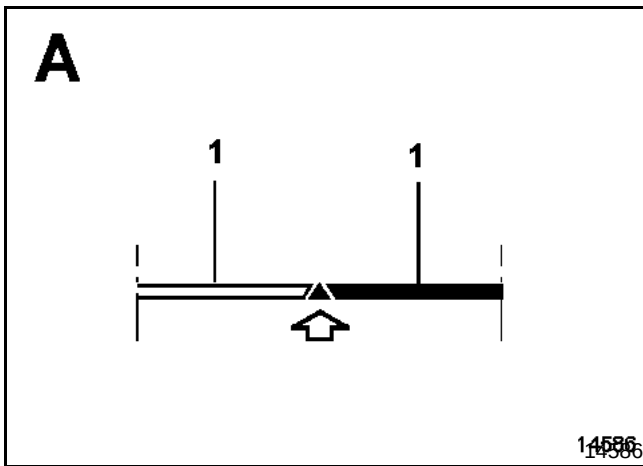
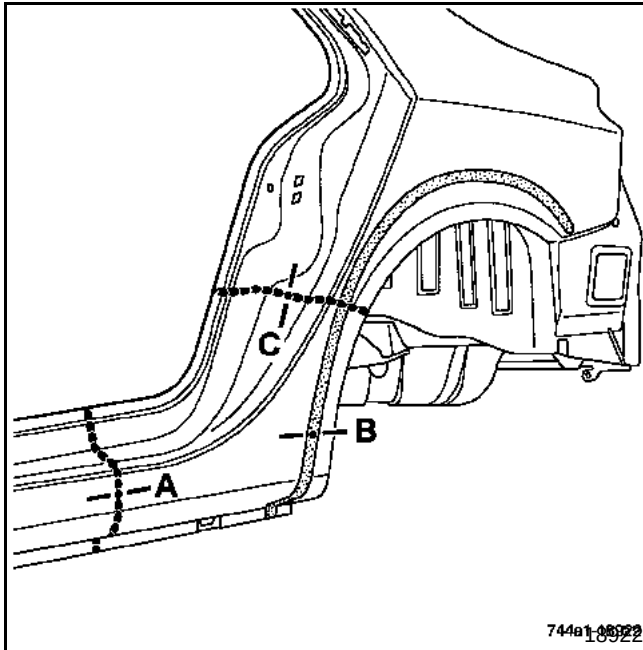
BREAK



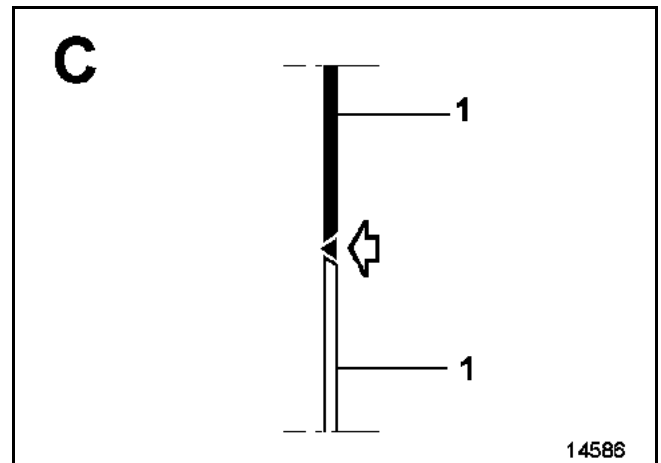
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

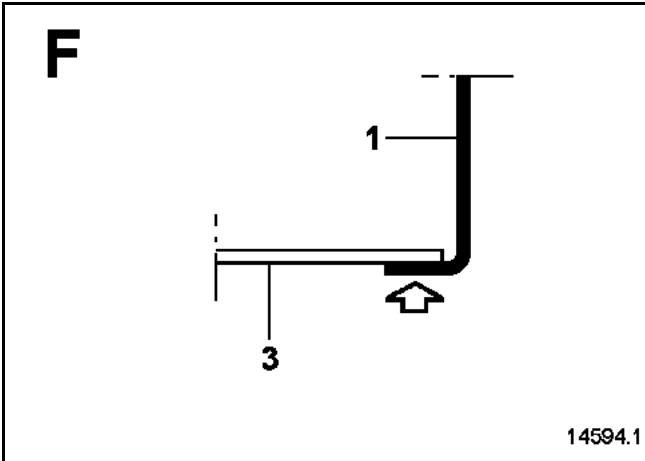
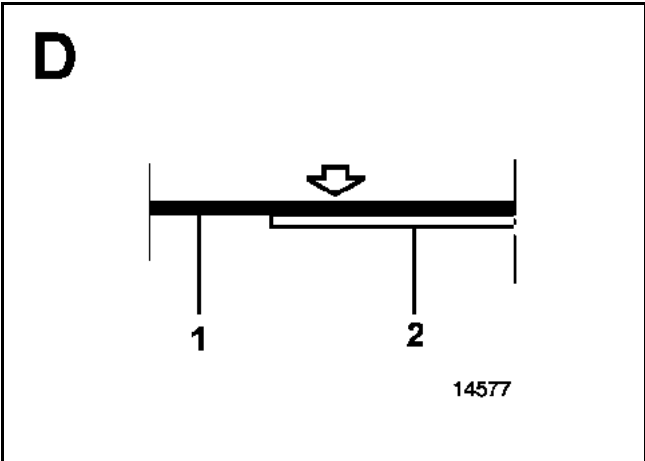
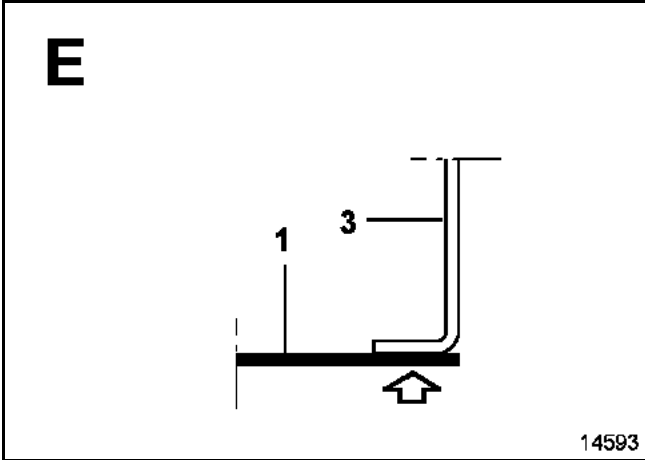
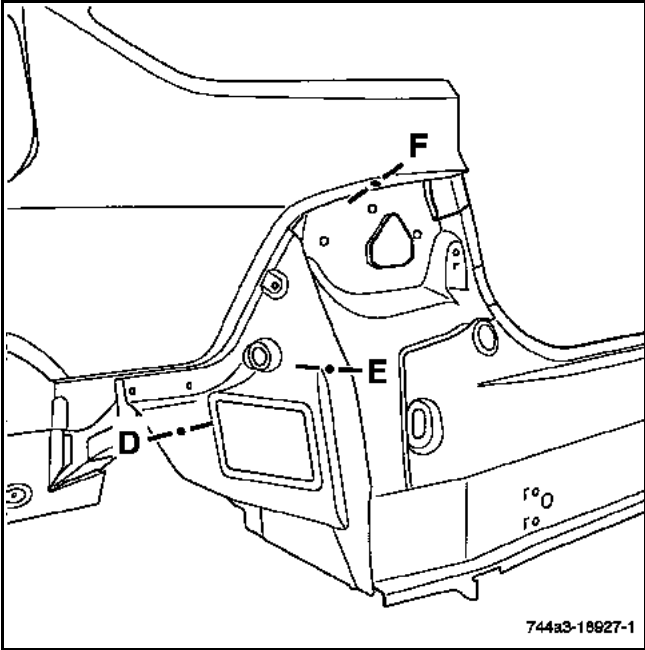
1	Panel de aleta	1
2	Paso de rueda exterior	0,8
3	Soporte del piloto	0,8
4	Soporte trasero doble estanquidad	1
5	Techo	0,8

VERSIÓN BERLINA

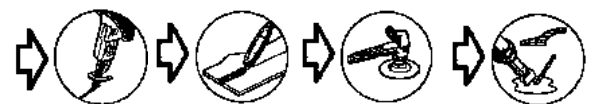
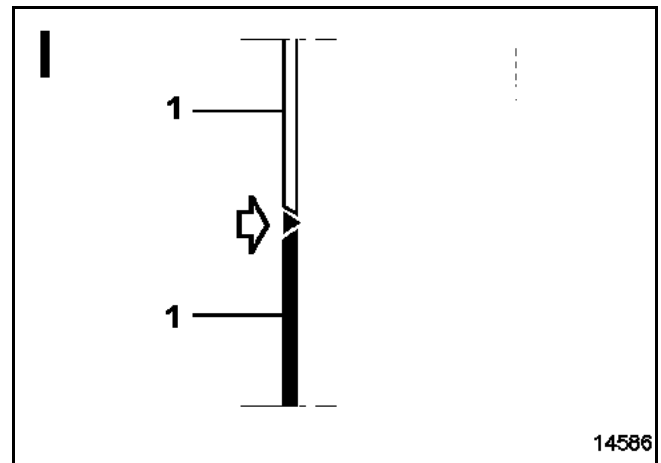
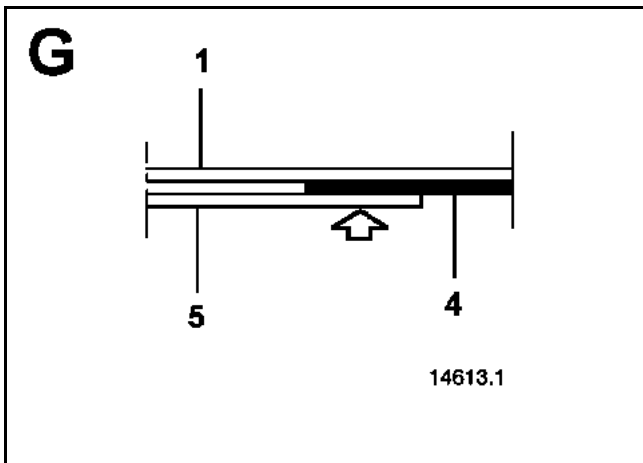
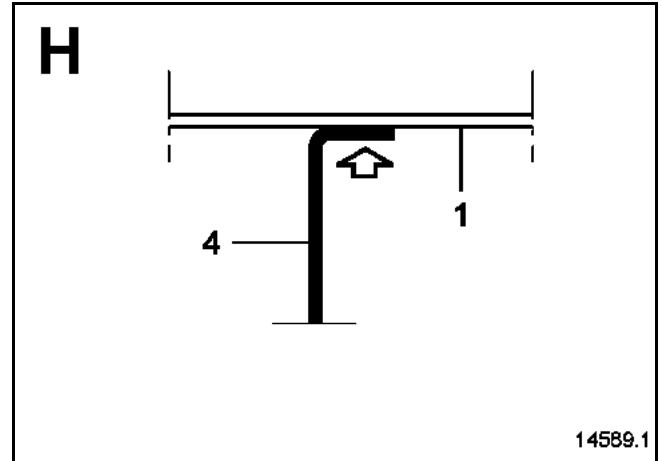
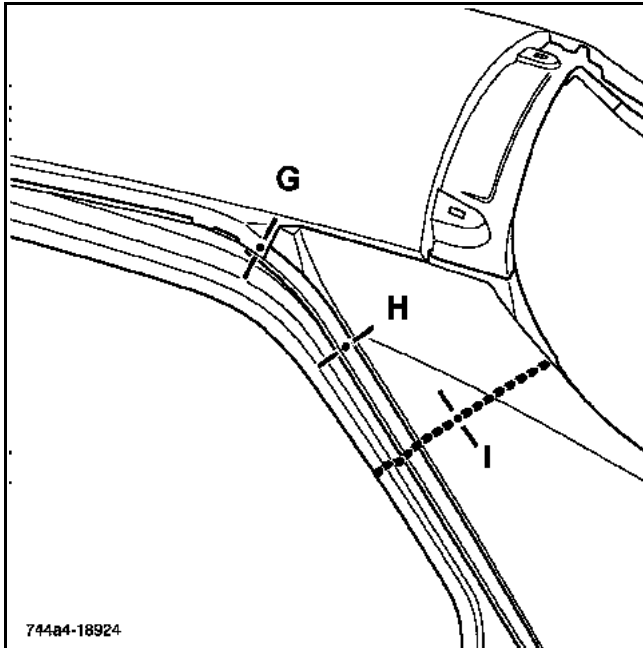


Corte parcial inferior

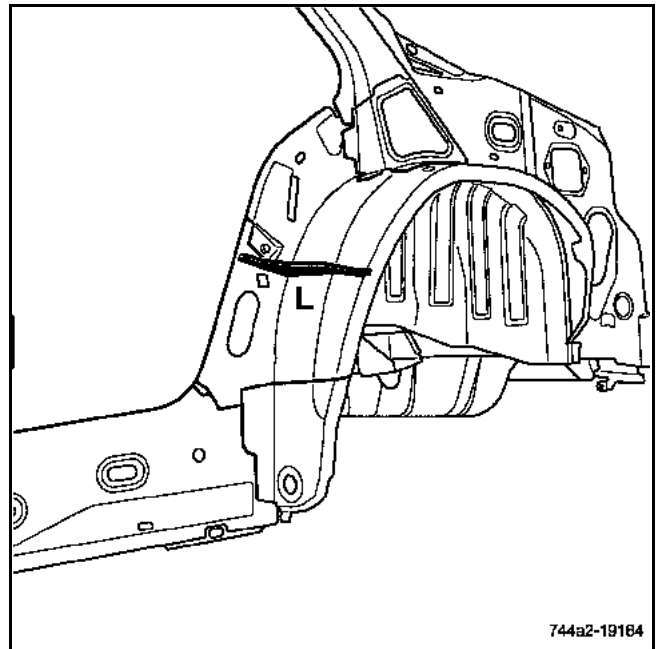
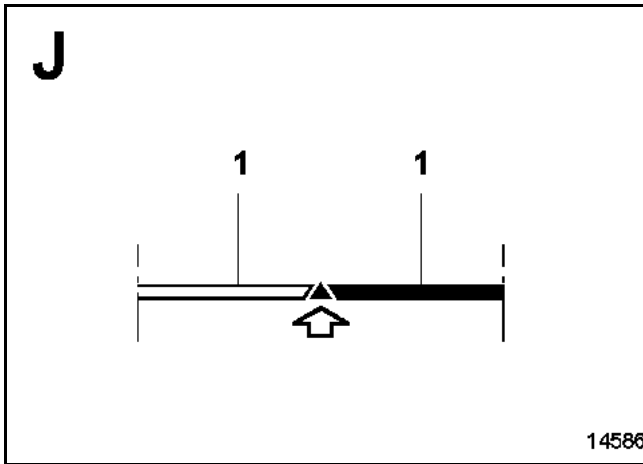
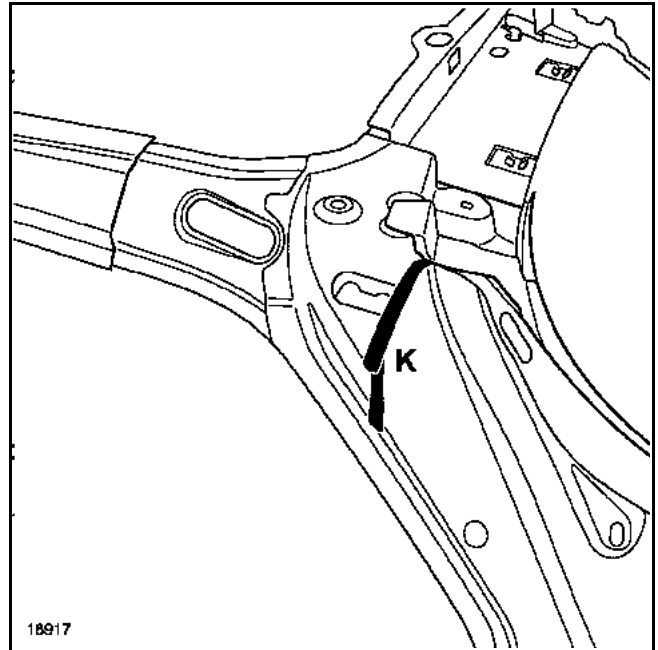
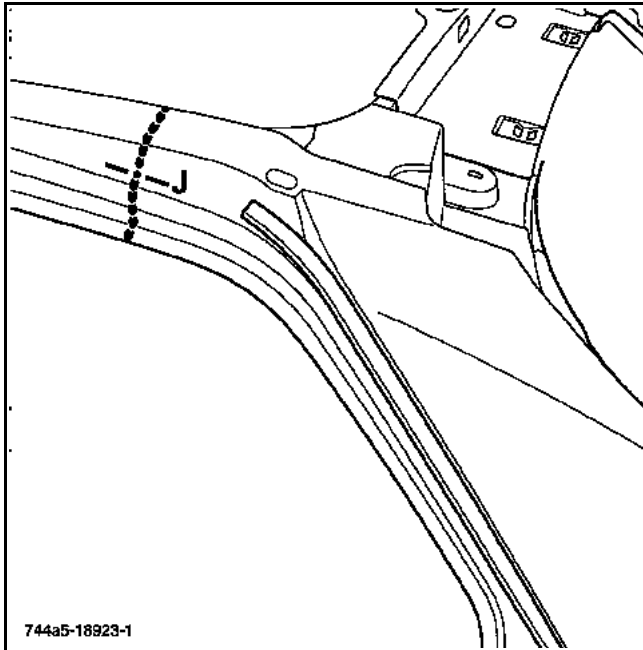




Sustitución parcial

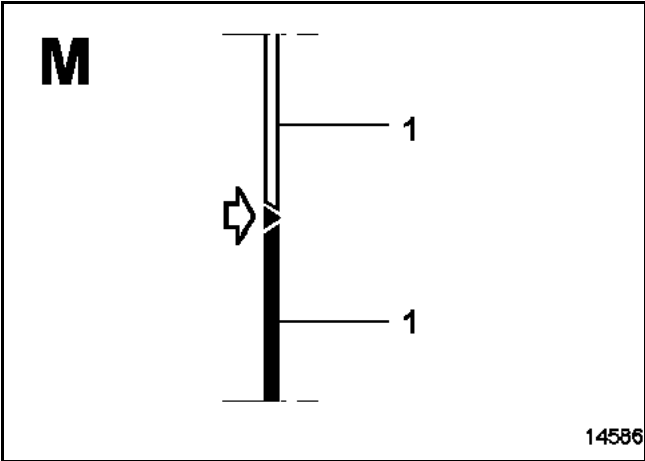
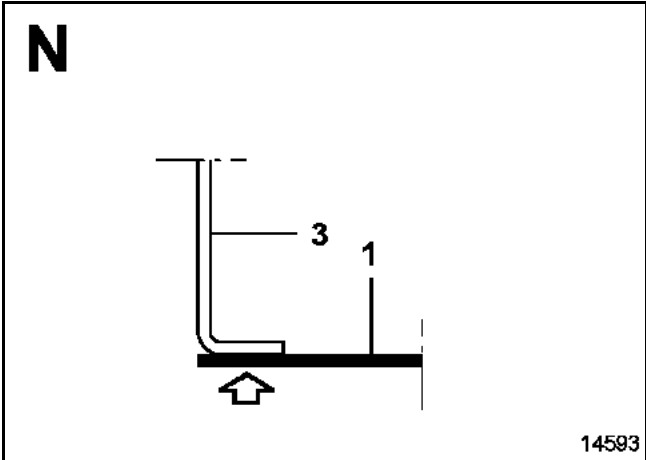
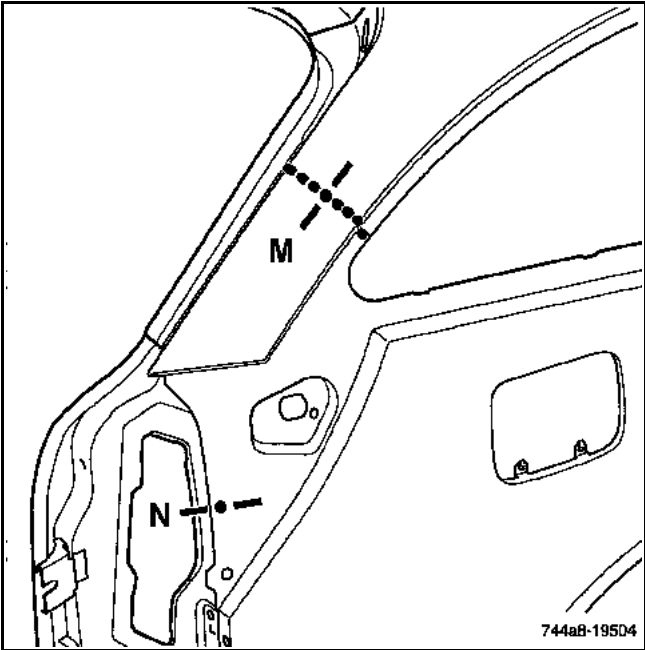


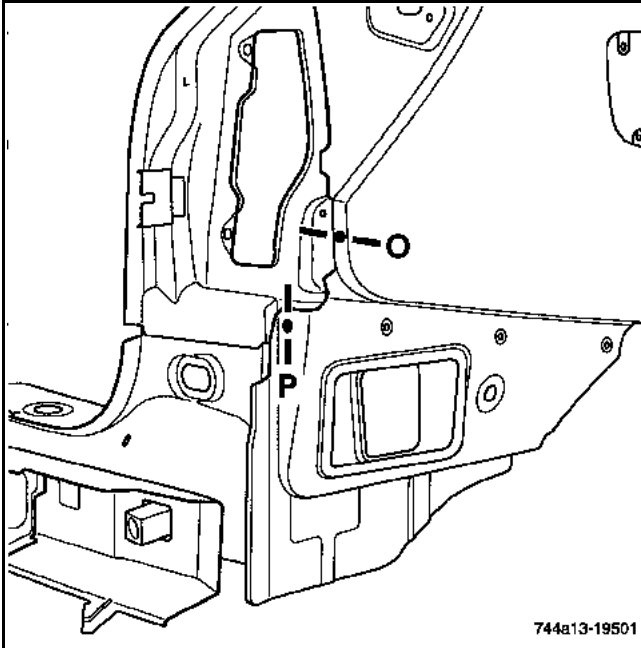
Sustitución completa



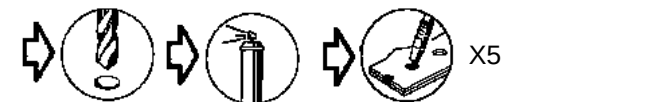
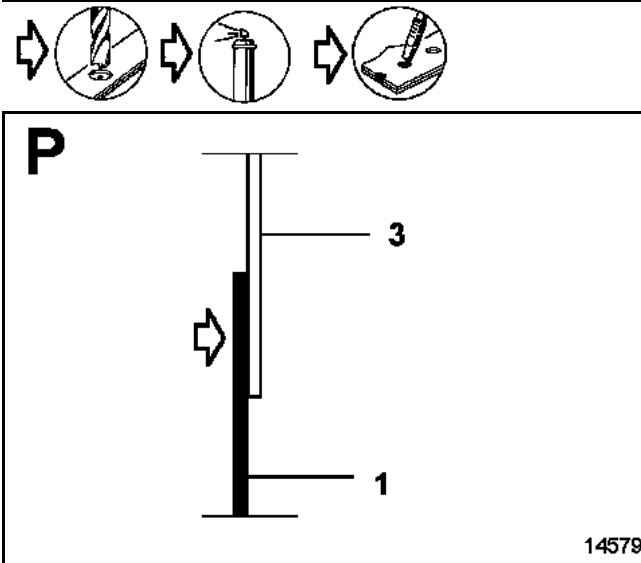
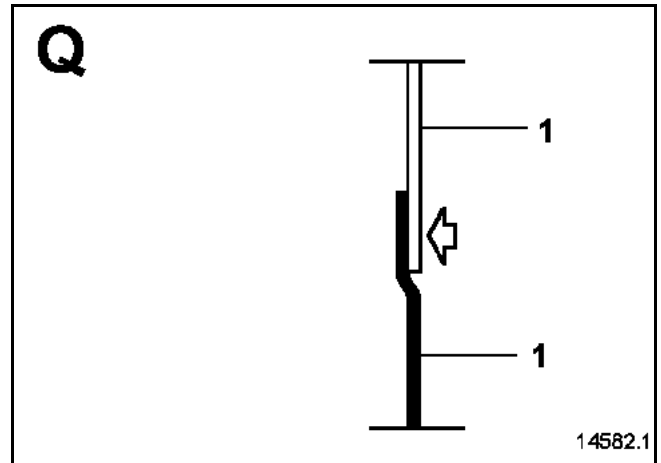
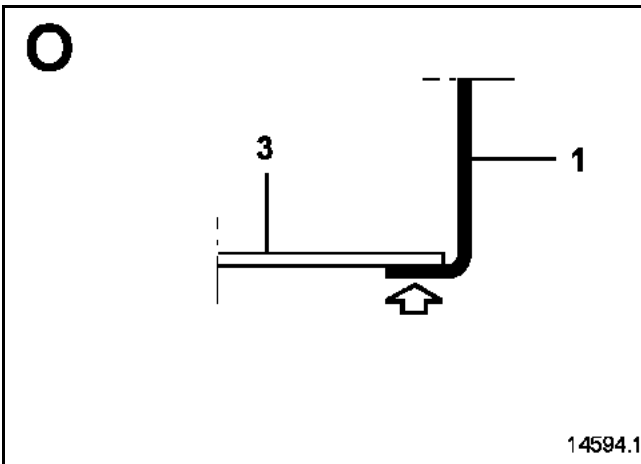
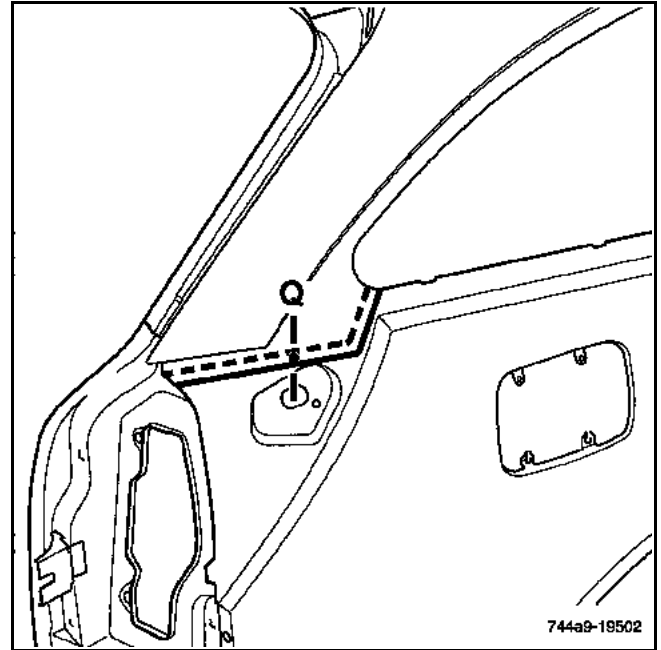
RECUERDE: antes de posicionar el elemento, será necesario sustituir los insertos hinchables (K y L), (consultar el método descrito en el **capítulo 43A**).

VERSIÓN BREAK
Sustitución parcial

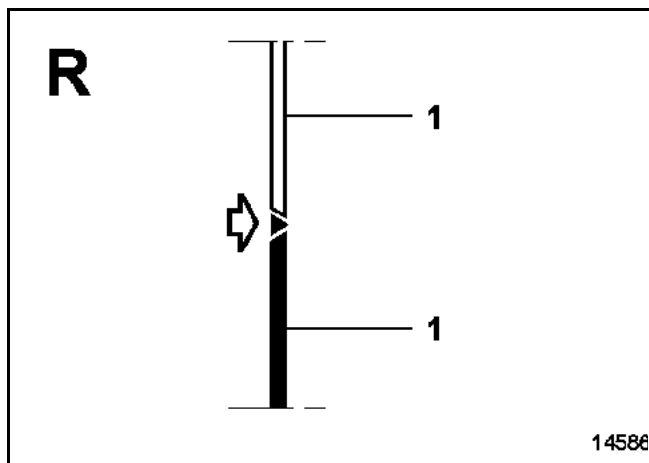
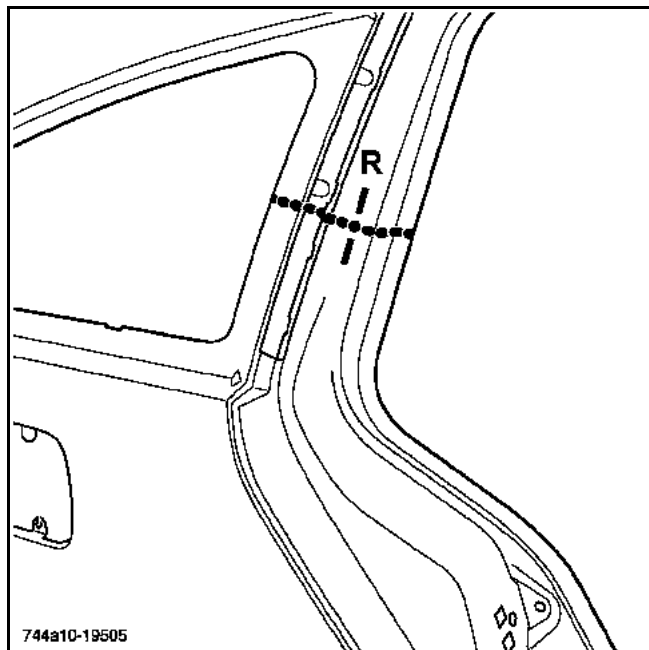




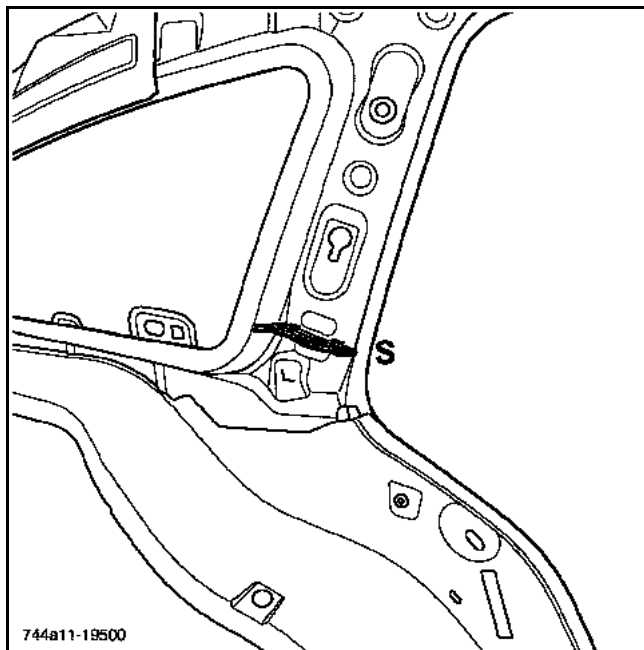
NOTA: se puede efectuar la sustitución parcial por recorte añadido a la altura del piloto para preservar la parte superior del panel de aleta.



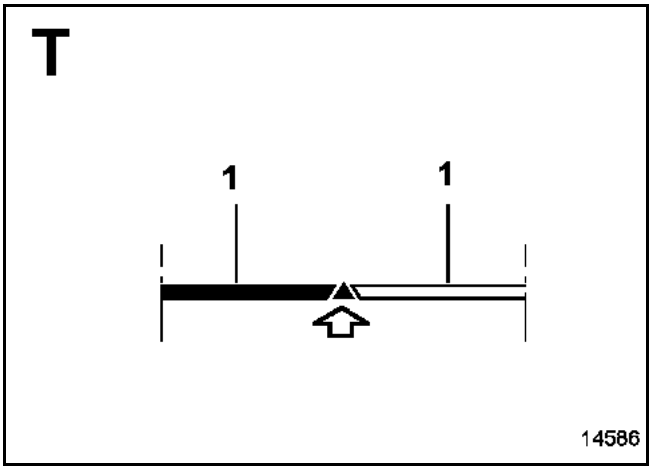
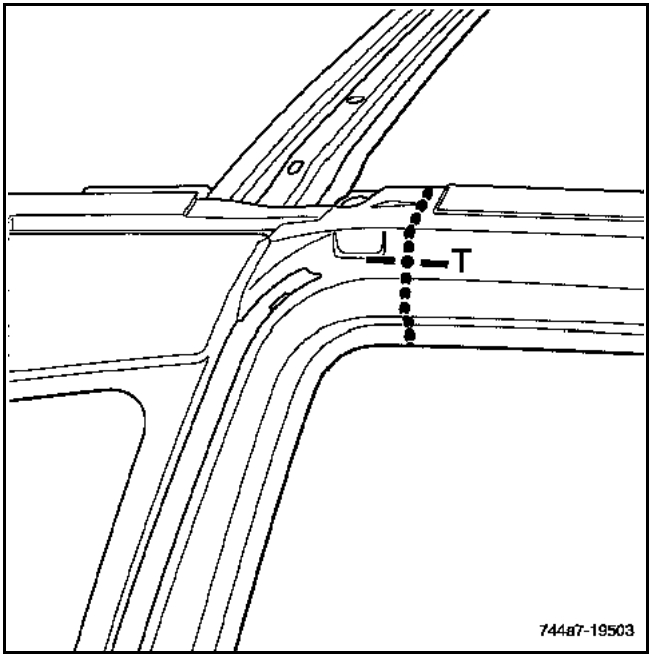
Sustitución completa



ATENCIÓN: el corte no debe efectuarse, en ningún caso, a la misma altura que el inserto hinchable (S).



RECUERDE: será necesario sustituir el inserto hinchable (S), (consultar el método descrito en el capítulo 43A).



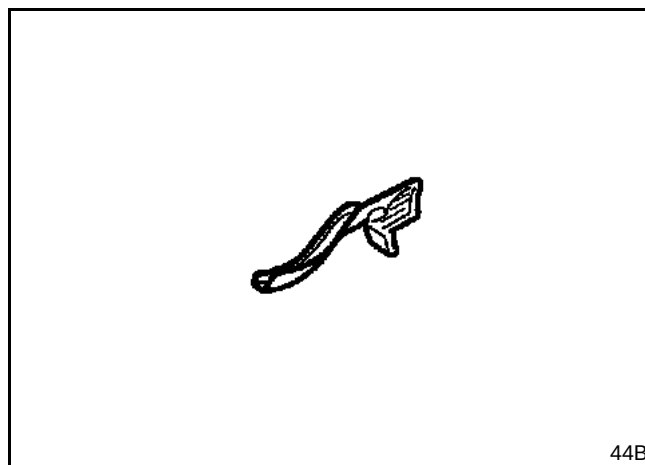
La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del panel de aleta para una colisión lateral.

En el método descrito a continuación, sólo encontrarán las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

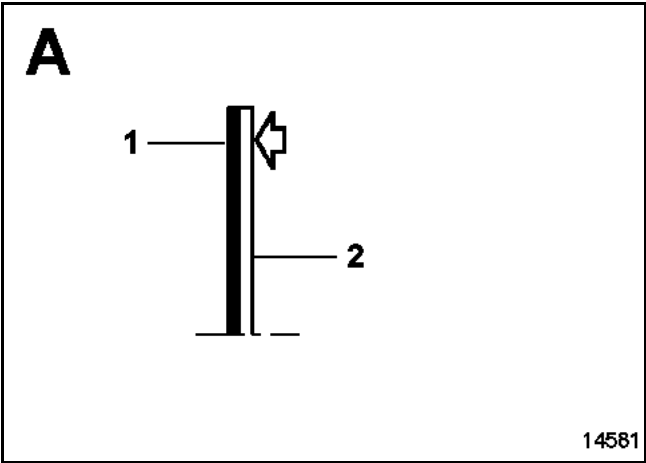
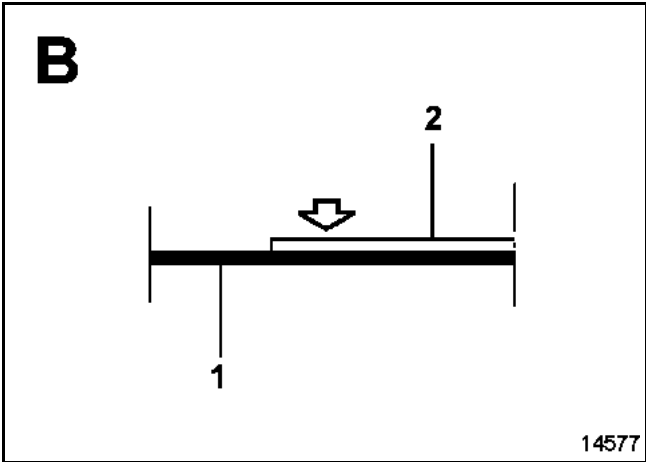
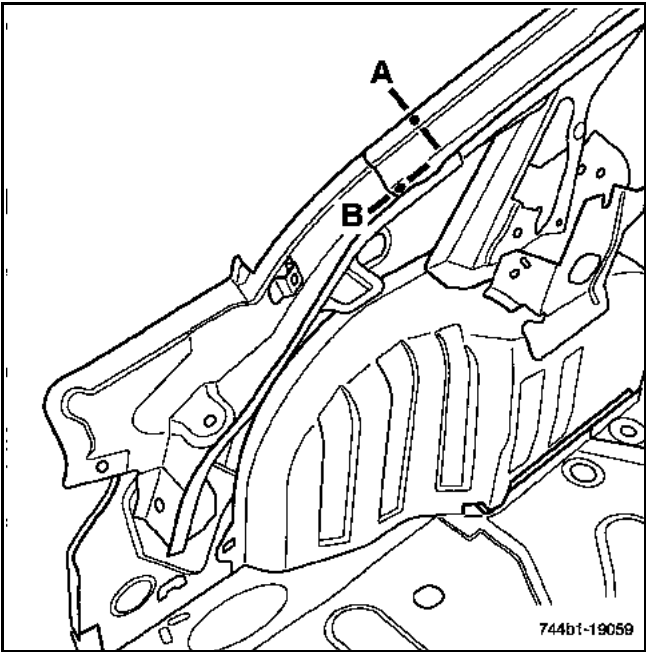
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con:
– soporte del tope lateral
– tuercas engastadas



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Vierteaguas lateral inferior del panel de aleta trasera	1
2	Vierteaguas lateral superior del panel de aleta trasera	1



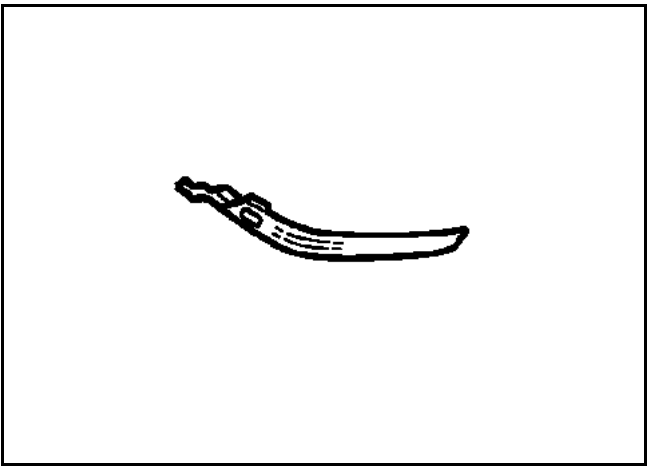
La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del panel de aleta para una colisión lateral.

En el método descrito a continuación, sólo encontrarán las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

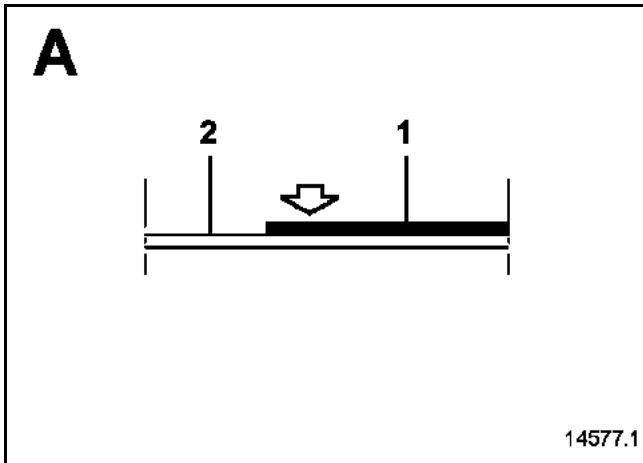
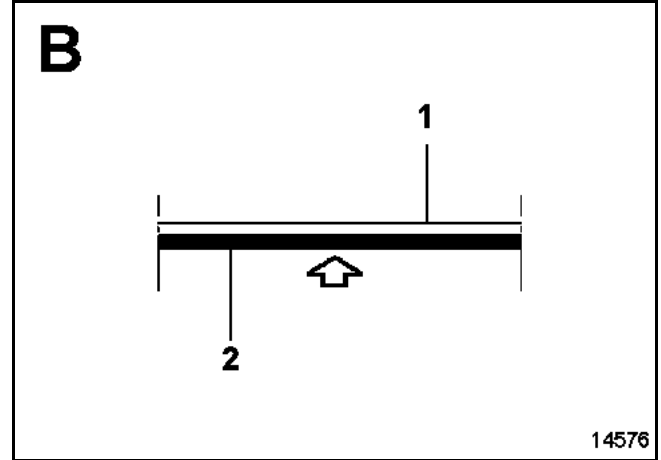
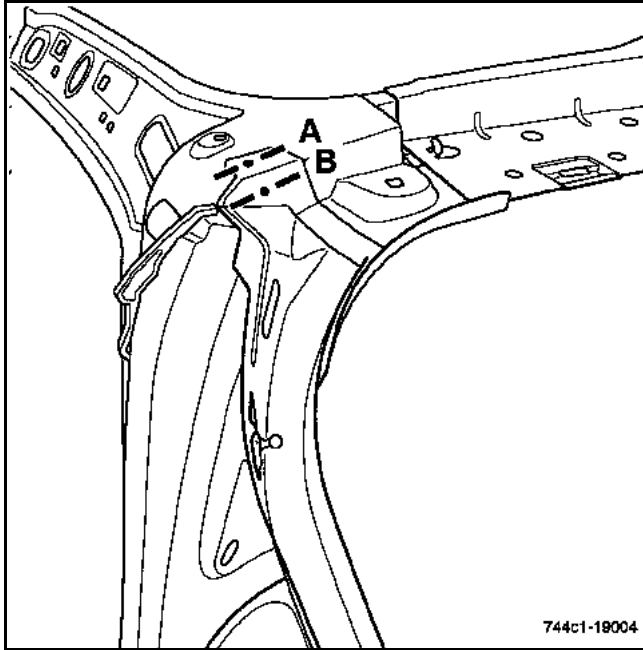
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con:
– puente soporte rótula,
– rótula



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Vierteaguas lateral superior del panel de aleta	1
2	Refuerzo de custodia	1,2



La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del panel de aleta y del refuerzo de custodia para una colisión lateral.

Esta operación se efectúa según dos posibilidades (consultar método siguiente):

- completa,
- parcial (según el corte **A-A**).

NOTA: para la sustitución parcial que se efectúa por superposición de las chapas, el número de puntos de taponado no viene precisado en el método.

Será necesario respetar una separación de aproximadamente **60 mm** entre los puntos de soldadura.

La pieza del Break es específica pero el método permanece idéntico.

En el método descrito a continuación, sólo encontrarán las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

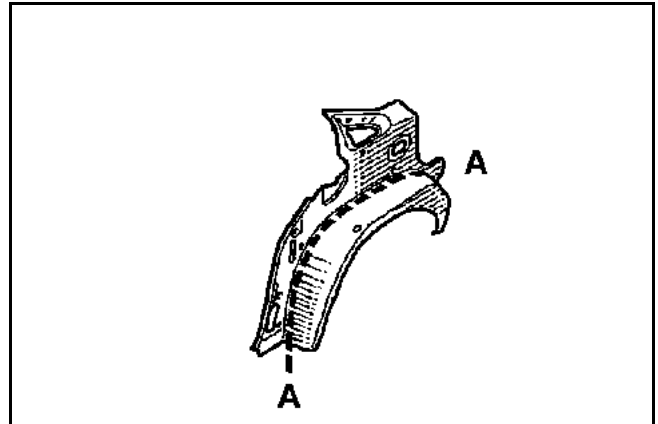
Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

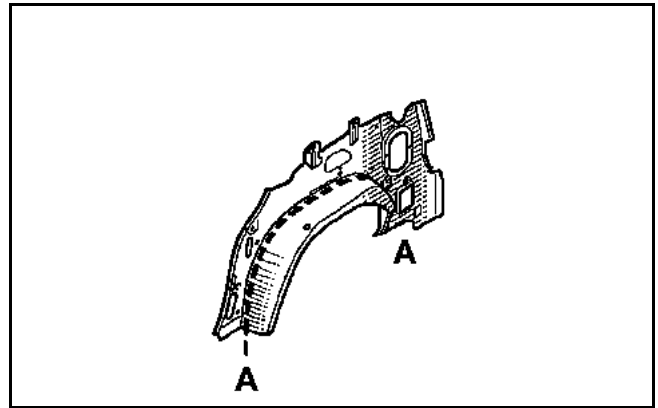
Pieza ensamblada con:

- tuerca engastada

BERLINA

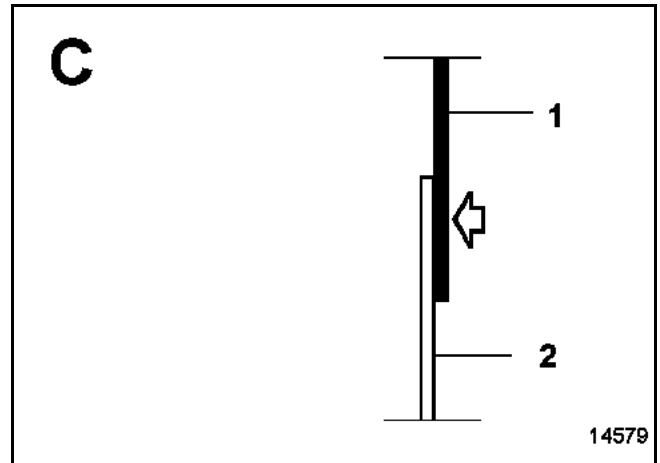
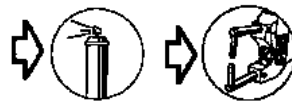
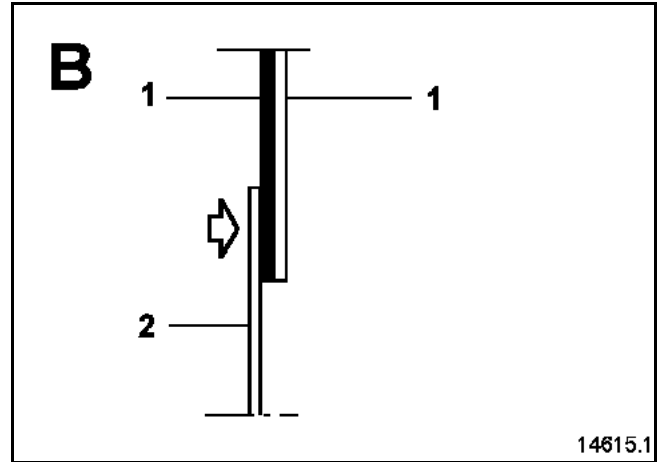
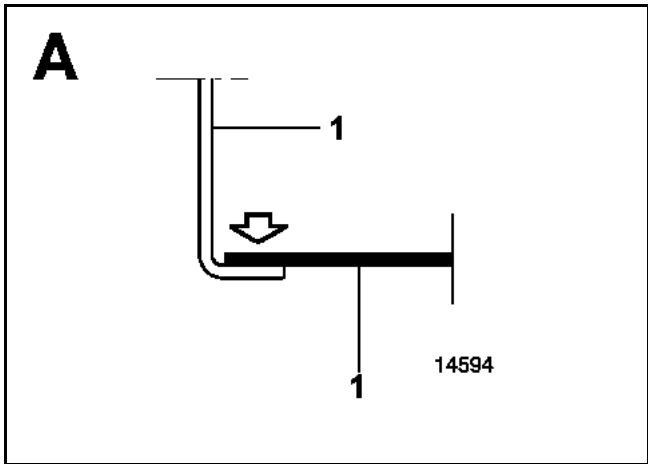


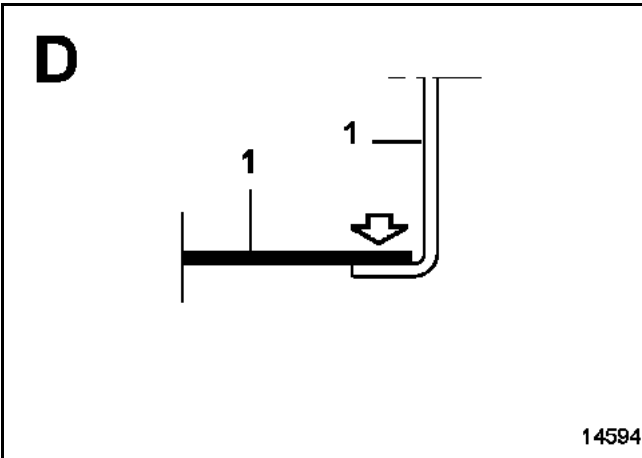
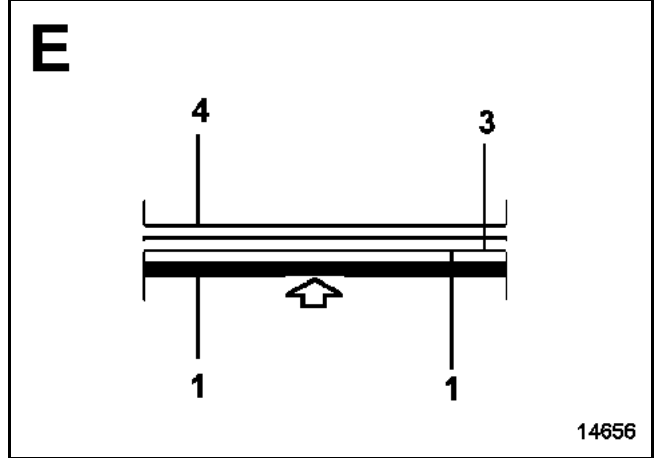
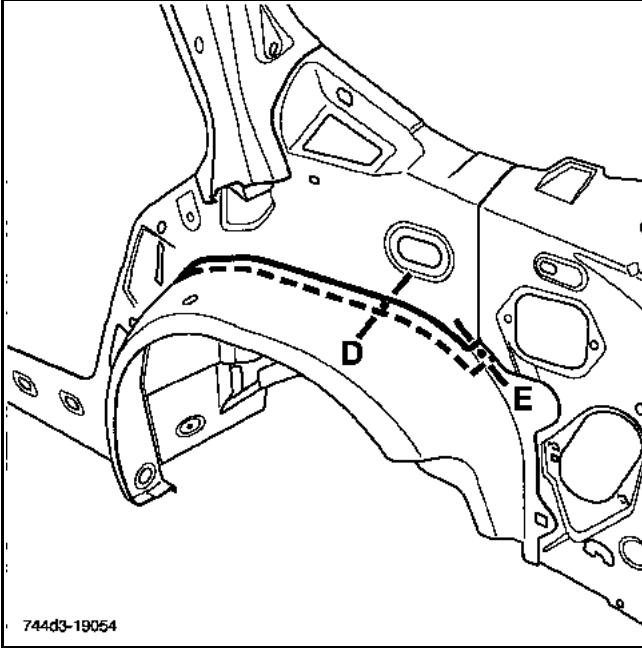
BREAK



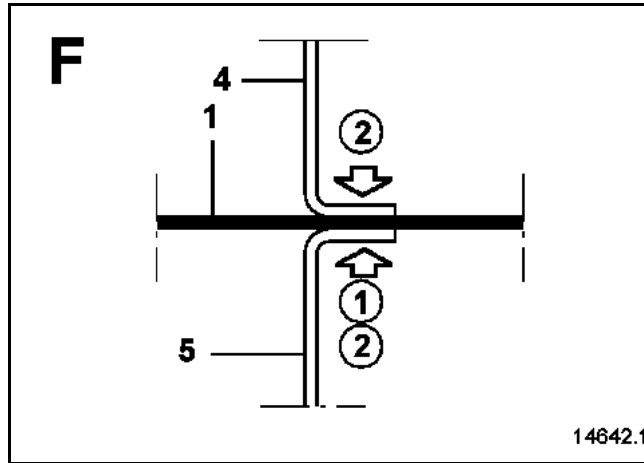
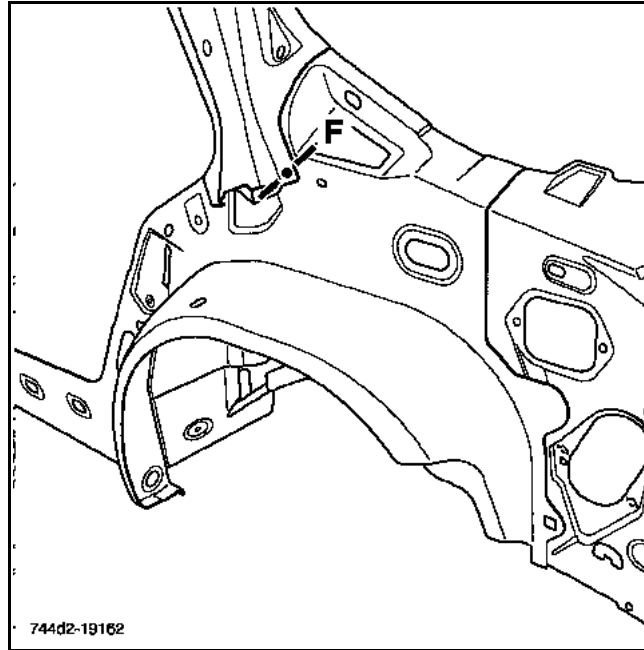
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Paso de rueda exterior	0,8
2	Alargador inferior del paso de rueda	1,2
3	Alargador de paso de rueda interior	0,8
4	Paso de rueda interior	0,8
5	Refuerzo de custodia	1,2





Sustitución completa



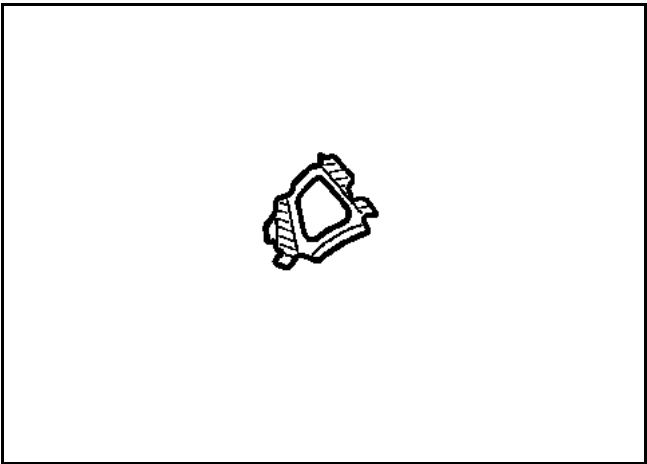
La sustitución de esta pieza es una operación ligada a la sustitución o al estirado del paso de rueda exterior para una colisión lateral.

En el método descrito a continuación, sólo encontrarán las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

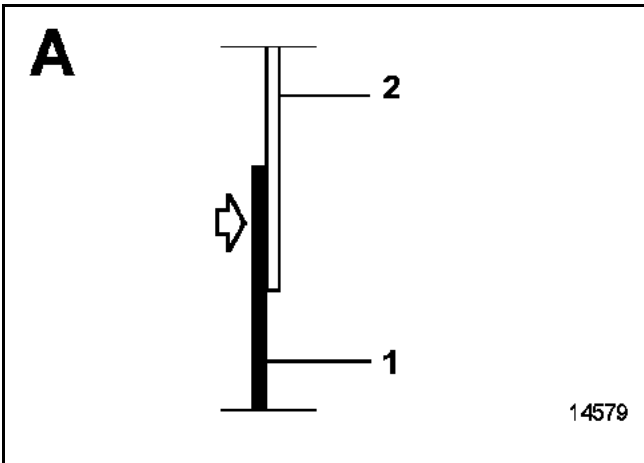
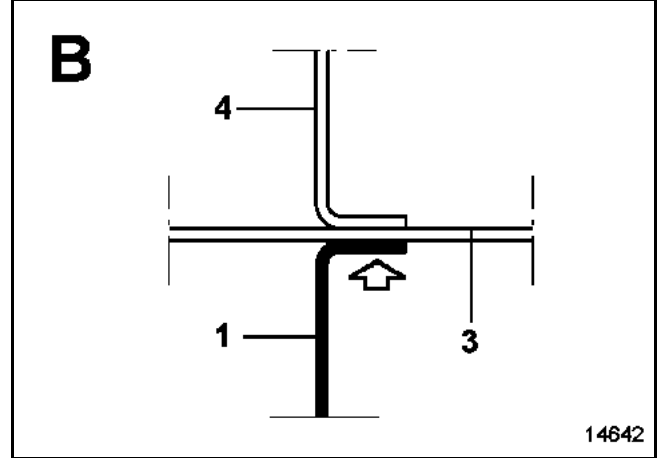
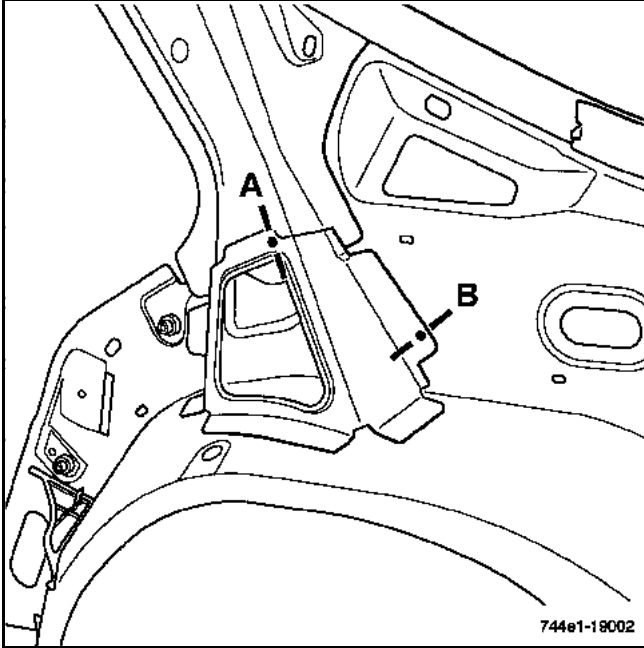
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza suministrada sola:



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Refuerzo inferior de custodia	1,2
2	Refuerzo de custodia	1,2
3	Paso de rueda exterior	0,8
4	Paso de rueda interior	1,5



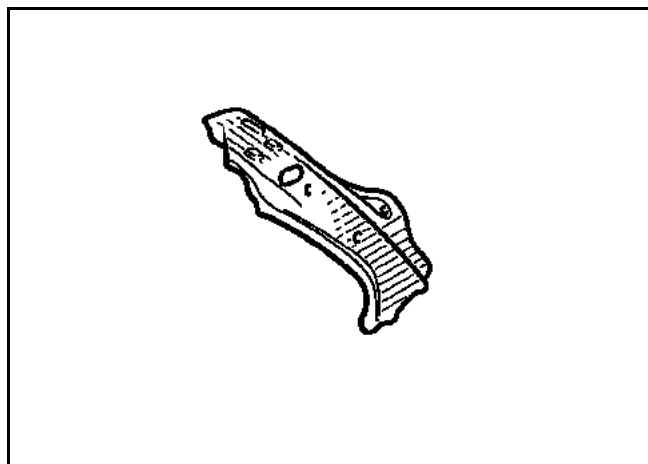
La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del paso de rueda exterior y del refuerzo inferior de custodia para una colisión lateral.

En el método descrito a continuación, sólo encontrarán las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

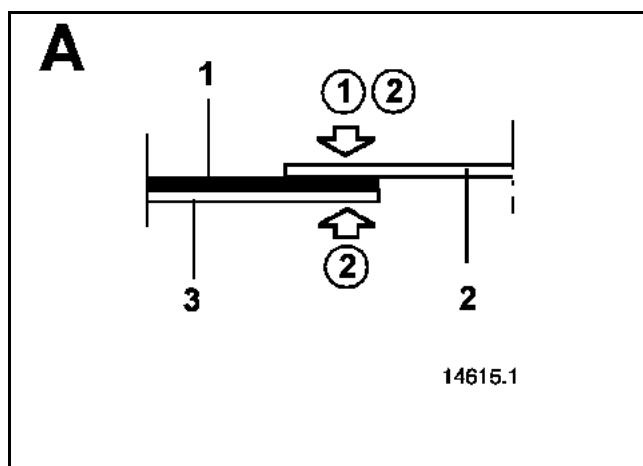
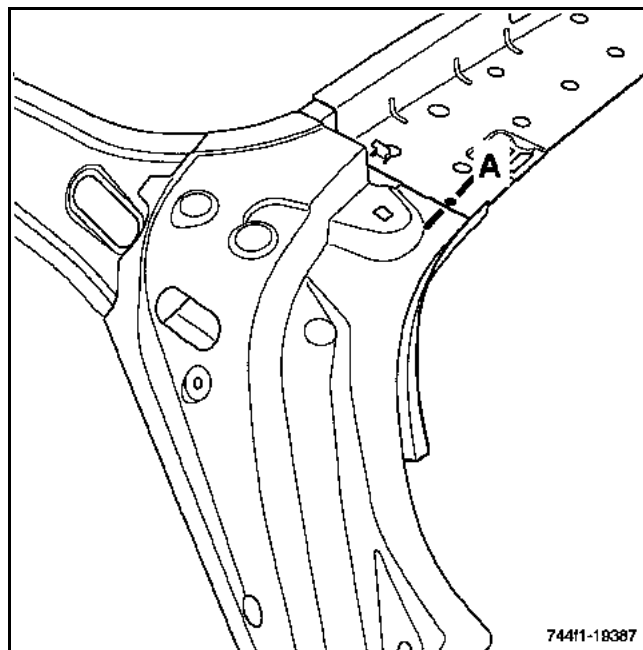
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza suministrada sola.



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Refuerzo de custodia	1,2
2	Travesaño trasero de techo	1
3	Refuerzo superior de custodia	1,2



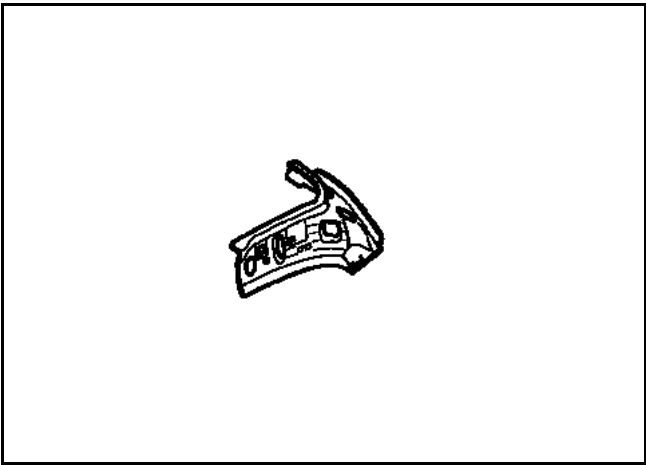
La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del refuerzo de custodia para una colisión lateral trasera.

En el método descrito a continuación, sólo encontrarán las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

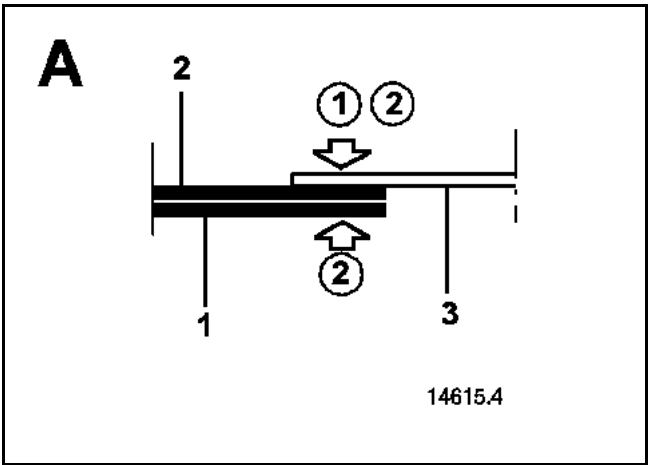
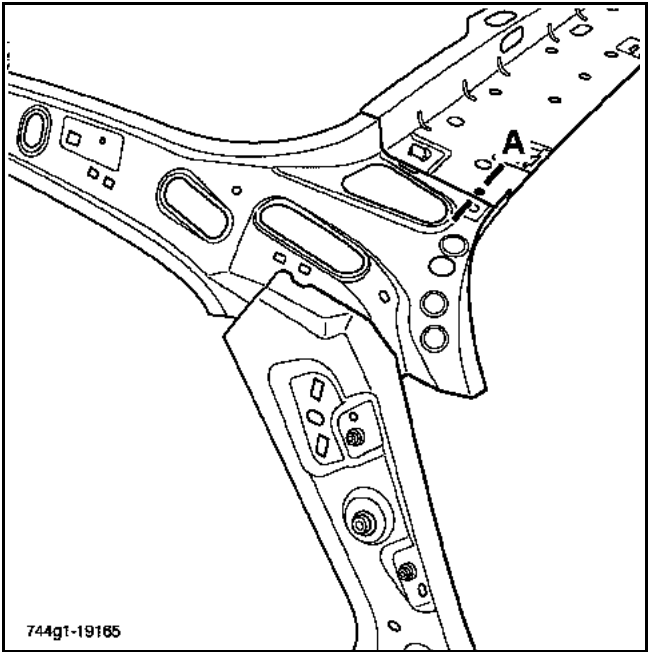
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza suministrada sola.



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Refuerzo superior de custodia	1,2
2	Refuerzo de custodia	1,2
3	Travesaño trasero de techo	1



NOTA: los dos taponados se efectuarán tras el posicionamiento del refuerzo de custodia.

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del paso de rueda exterior y del refuerzo inferior de custodia para una colisión lateral trasera.

Esta operación se efectúa según dos posibilidades (consultar método siguiente):

- completa,
- parcial (sin extracción del refuerzo de custodia **1**) en este caso, será necesario desgrapar el refuerzo del paso de rueda APR.

En el método descrito a continuación, sólo encontrarán las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

La pieza del Break es específica pero el método permanece idéntico a la versión de base.

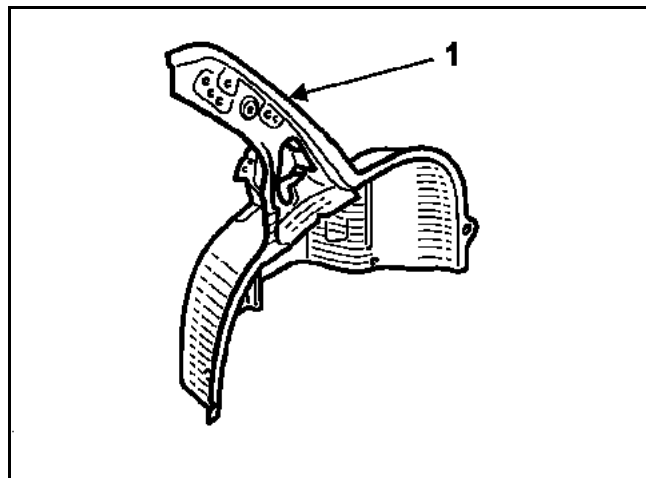
Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

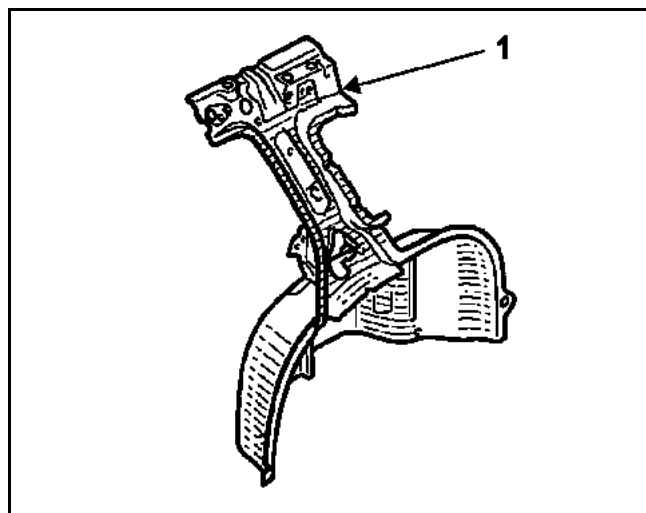
Pieza ensamblada con:

- refuerzo de fijación respaldo,
- refuerzo de custodia,
- tuerca de fijación cinturón,
- refuerzo de fijación amortiguador,
- pinza de fijación amortiguador,
- soporte de pipa de carburante (lado derecho),
- refuerzo de pie trasero (versión break),
- puente de fijación de la red (versión break),
- tuerca soldada,
- tuercas engastadas.

BERLINA

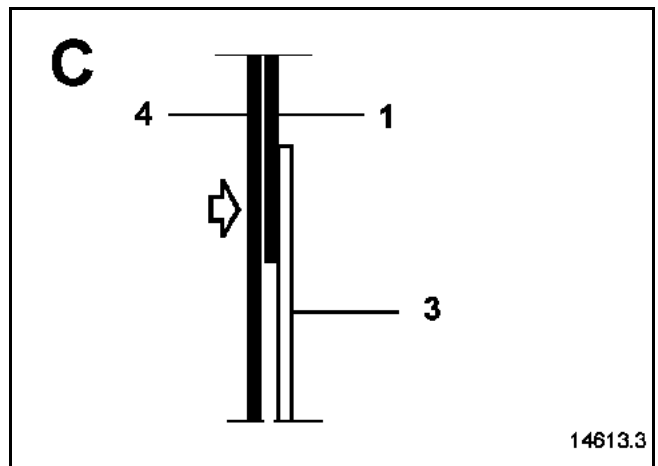
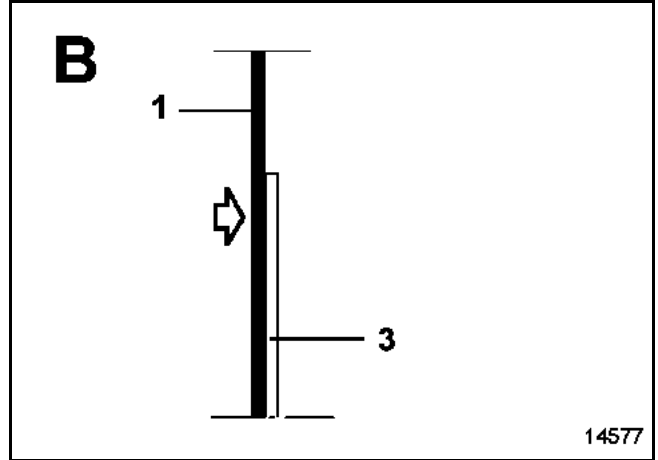
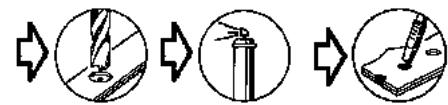
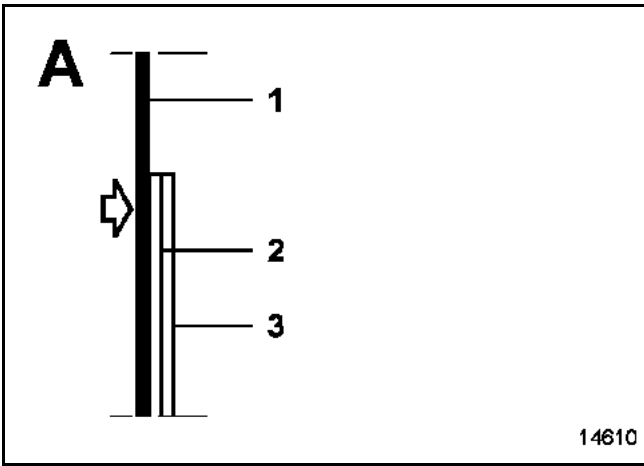
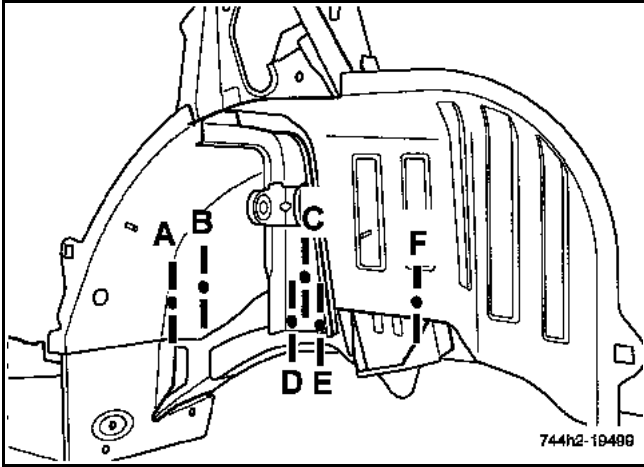


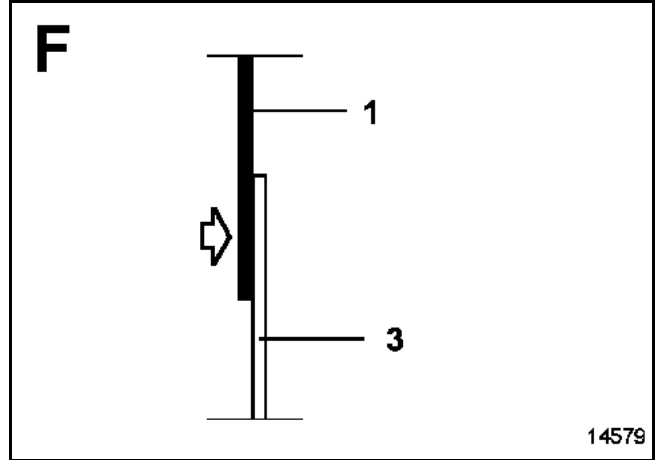
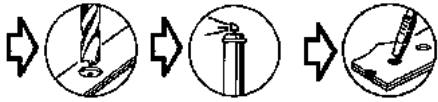
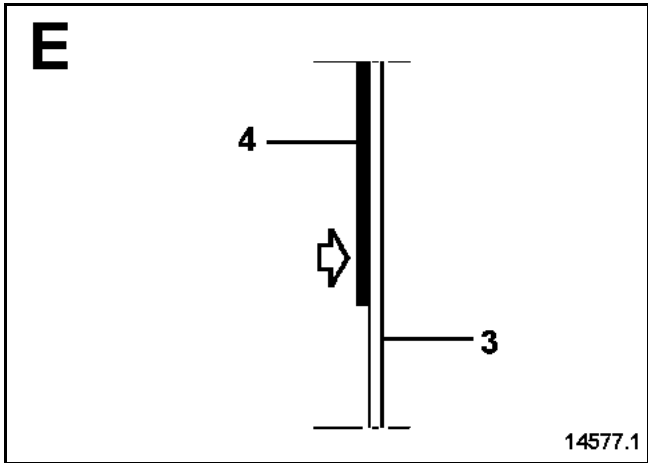
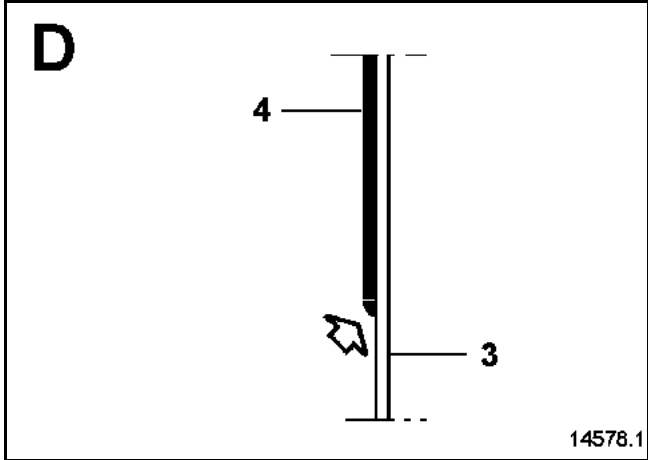
BREAK



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Paso de rueda interior	0,8
2	Caja de fijación del tren trasero	2
3	Larguero trasero	1,8
4	Refuerzo de fijación amortiguador	1,8





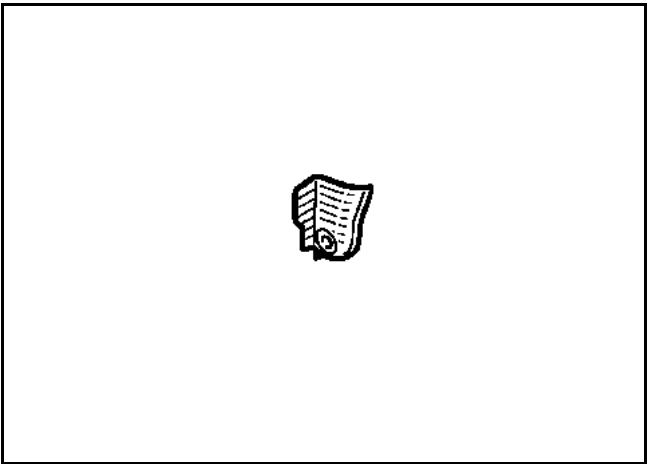
La sustitución de esta pieza es una operación ligada a la sustitución del paso de rueda exterior para una colisión lateral.

En el método descrito a continuación, sólo encontrarán las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

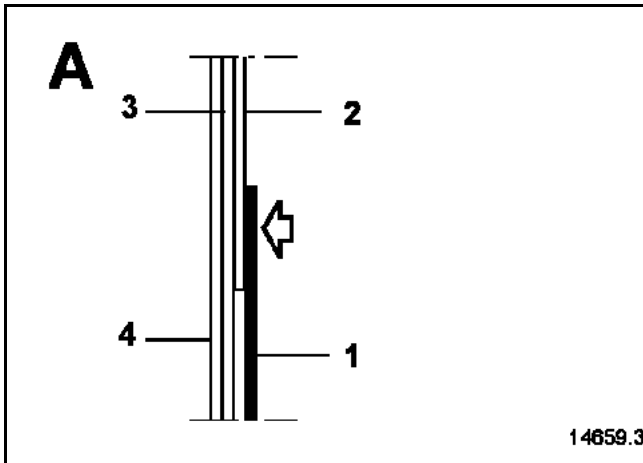
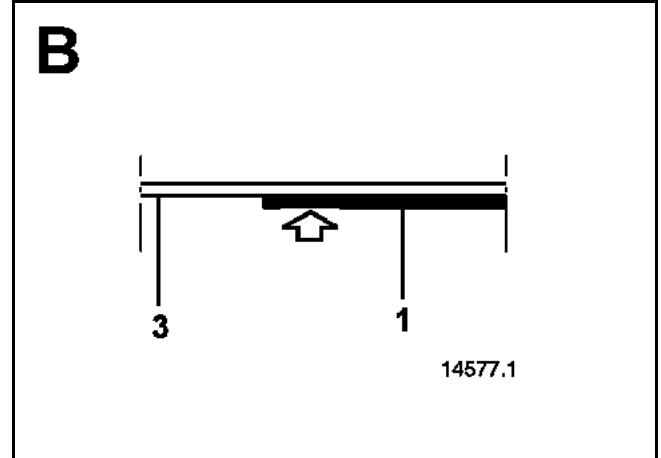
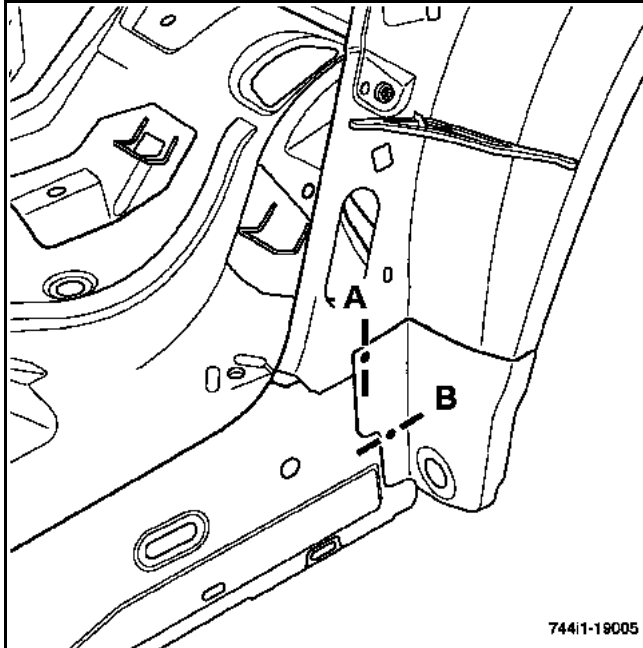
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

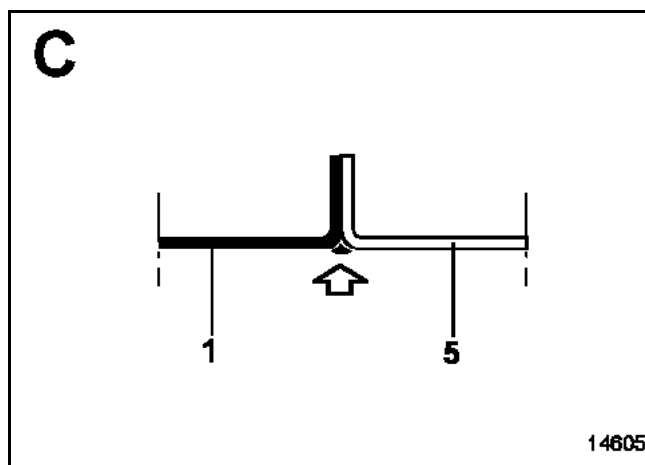
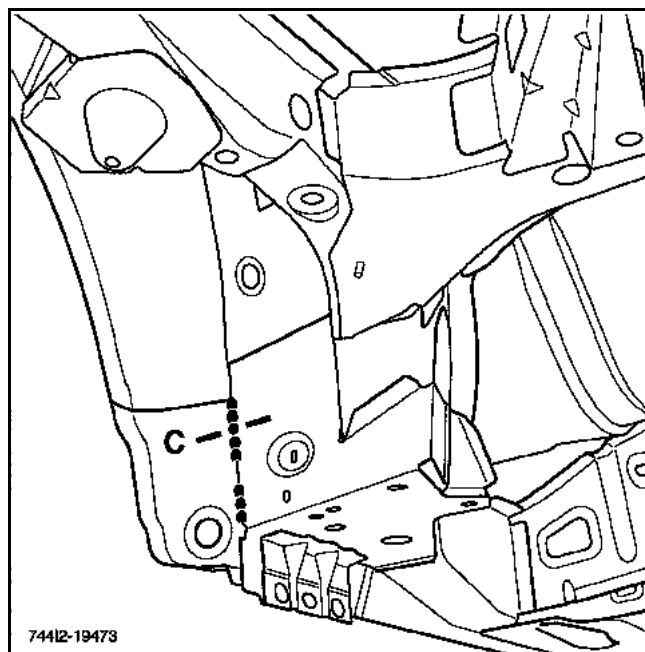
Pieza suministrada sola.



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Alargador inferior del paso de rueda exterior	1,2
2	Paso de rueda exterior	0,8
3	Refuerzo del bajo de carrocería	1,2
4	Cierre del bajo de carrocería	1,5
5	Caja soporte fijación del tren	1,2





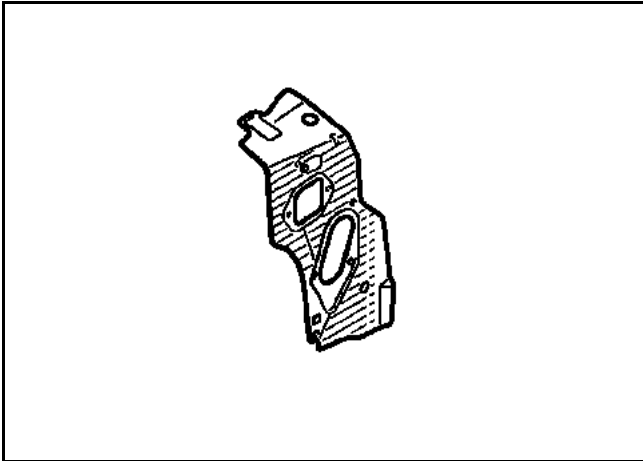
La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del faldón para una colisión trasera y a la sustitución del panel de aleta para una colisión lateral.

En el método descrito a continuación, sólo encontrarán las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

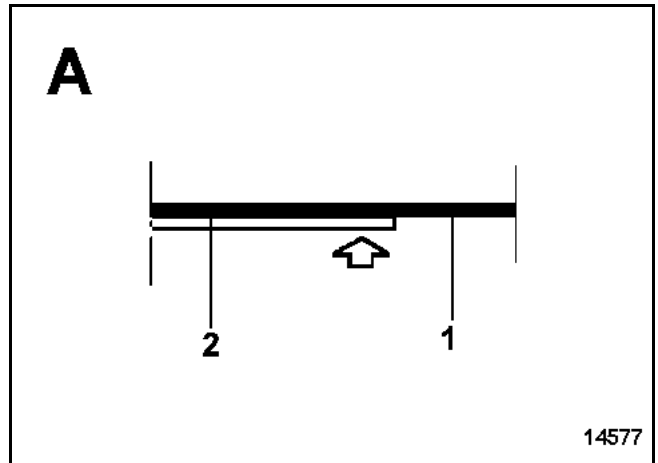
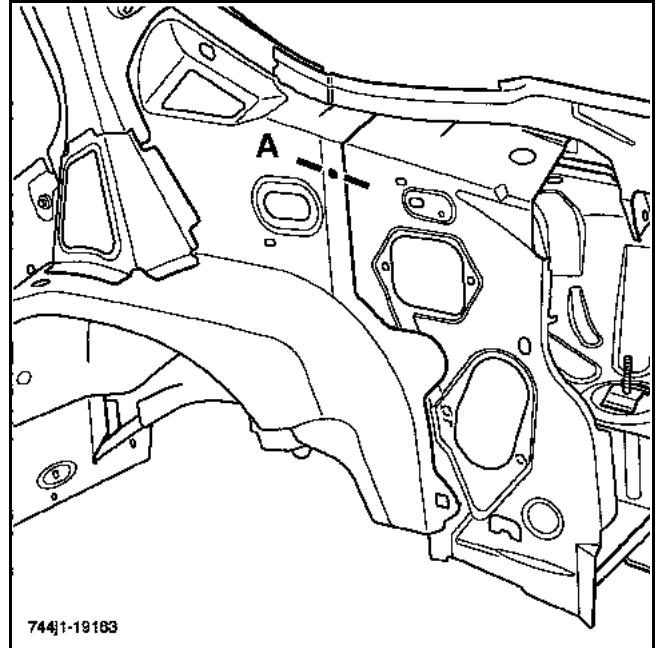
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza suministrada sola.



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Alargador de paso de rueda interior	0,8
2	Paso de rueda exterior	0,8



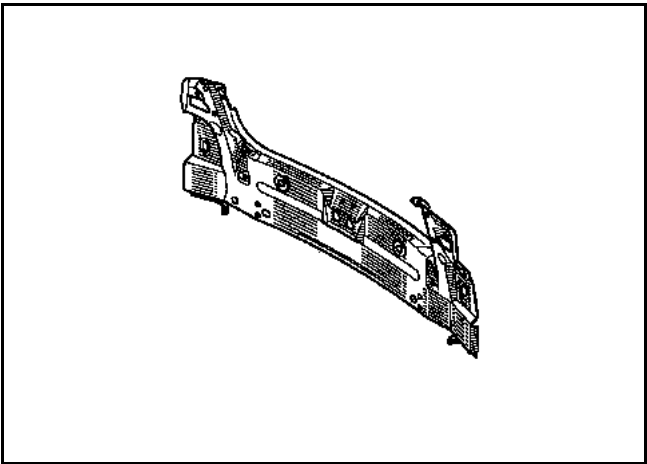
La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión trasera o complementaria a la sustitución del panel de aleta trasera para una colisión lateral.

En el método descrito a continuación, sólo encontrarán las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

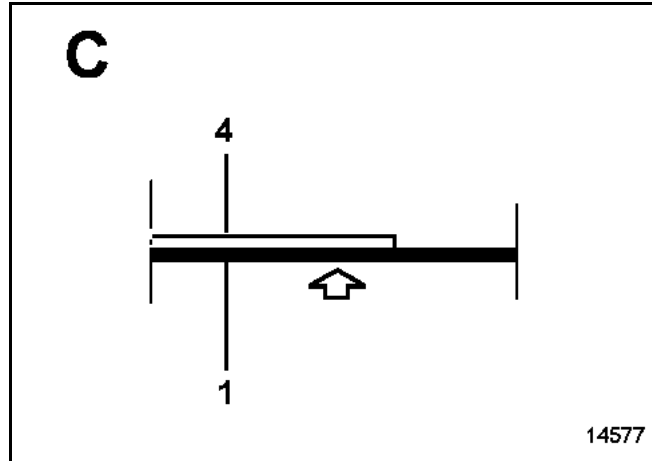
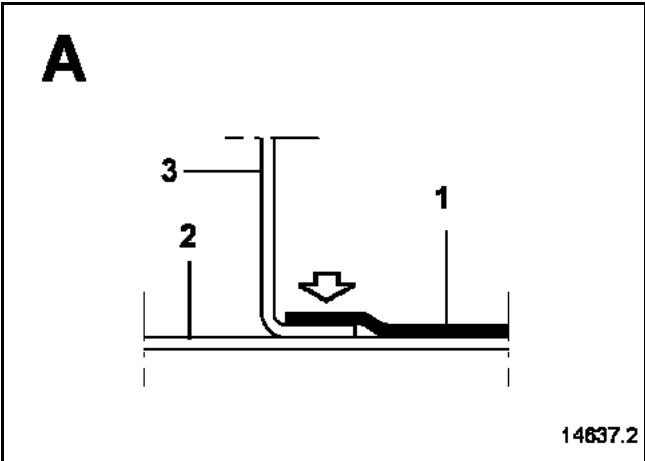
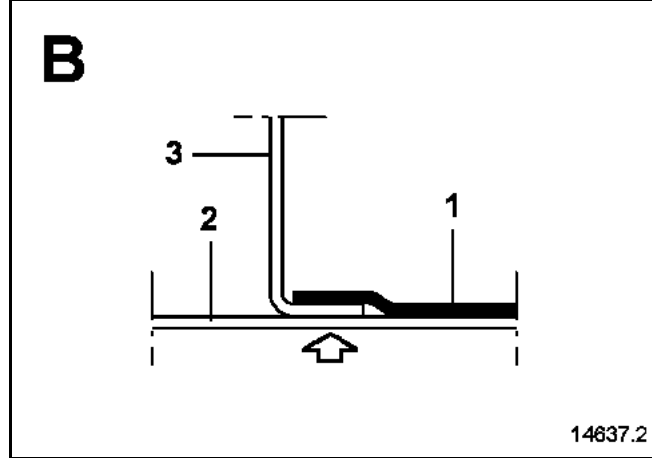
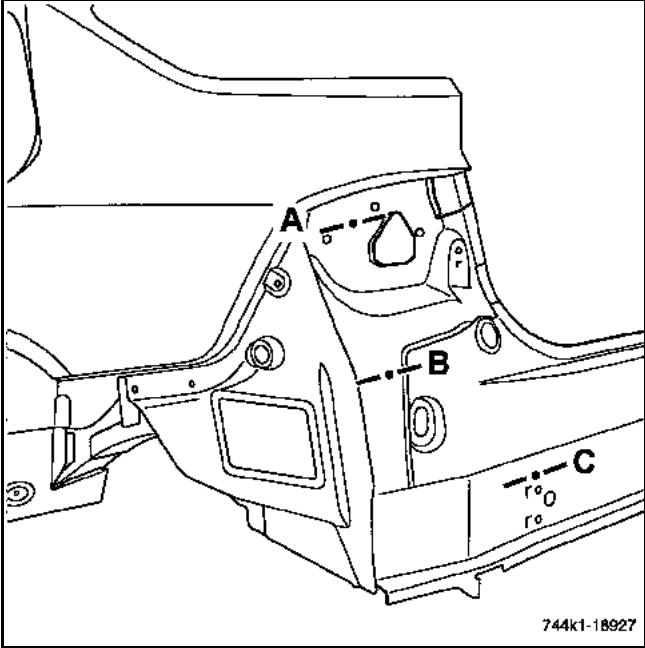
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

- Pieza ensamblada con:
- faldón trasero parte inferior
 - refuerzo inferior de vierteaguas
 - forro de faldón
 - soporte de resbalón
 - tuercas soldadas



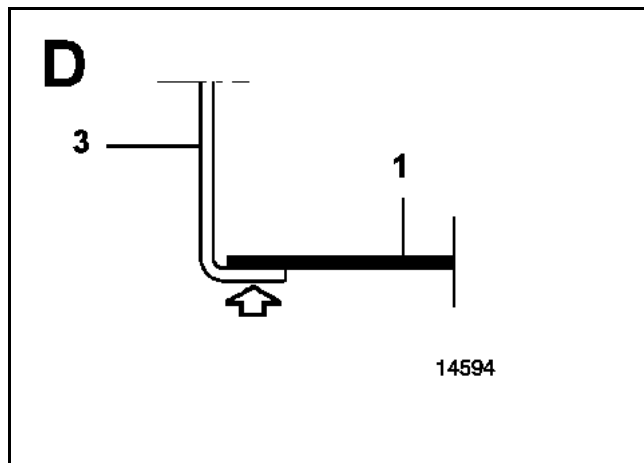
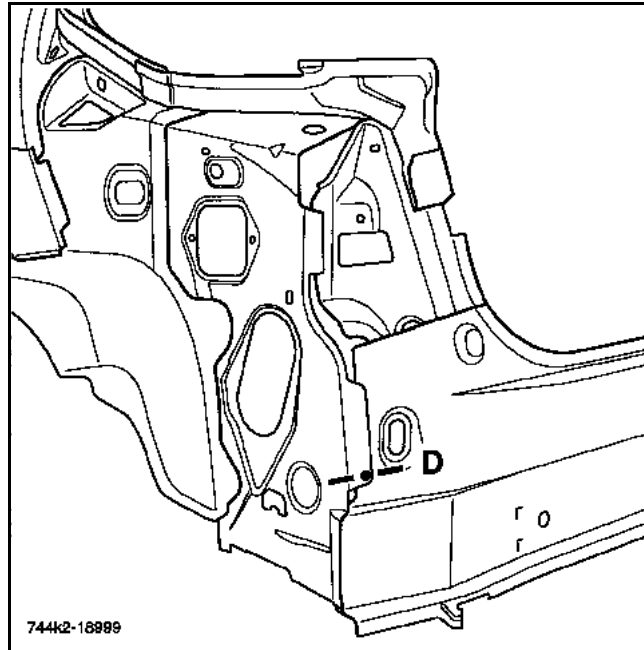
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Faldón	1,2
2	Soporte del piloto	0,8
3	Alargador de paso de rueda interior	0,8
4	Piso	0,7



PARTICULARIDAD DE LA OPERACIÓN

Complementaria al panel de la aleta trasera



La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del panel de aleta trasera o del faldón para una colisión lateral trasera.

Para la versión break, esta operación se efectúa según dos posibilidades:

- completa,
- parcial (sin extracción del vierteaguas 1), en este caso, será necesario desgrapar el vierteaguas del soporte del piloto APR.

En el método descrito a continuación, sólo encontrarán las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

BERLINA

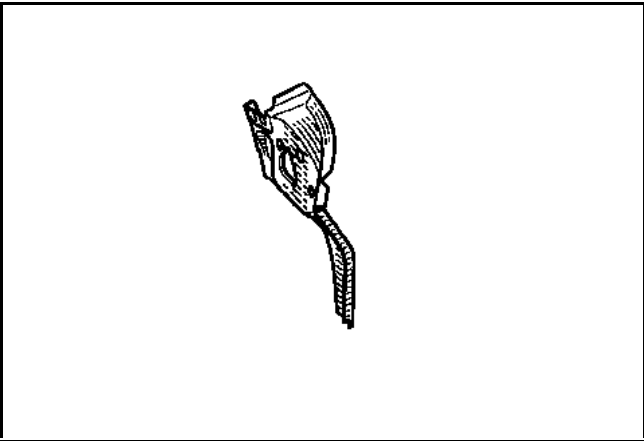
Pieza suministrada sola

BREAK

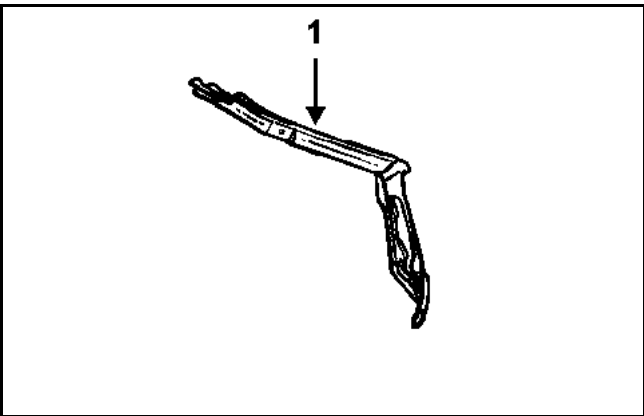
Pieza ensamblada con:

- puente soporte rótula
- vierteaguas
- elemento soporte piloto
- tuerca soldada

BERLINA



BREAK



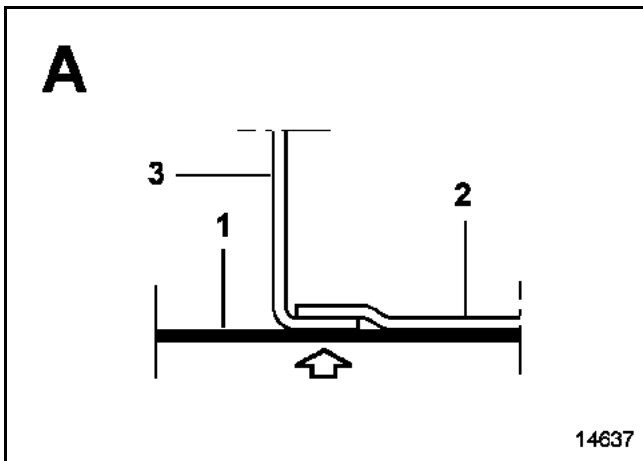
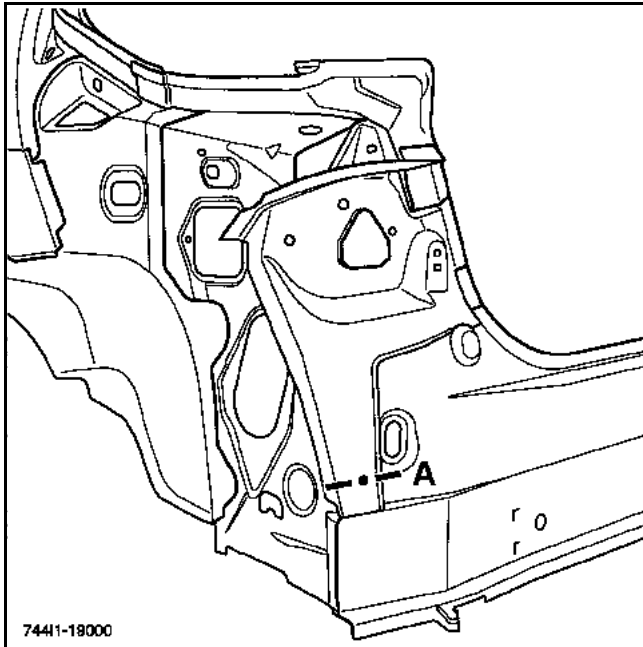
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Soporte del piloto	0,8
2	Faldón	1,2
3	Alargador de paso de rueda interior	0,8
4	Refuerzo del soporte del piloto	0,8
5	Panel de aleta trasera	1

VERSIÓN BERLINA

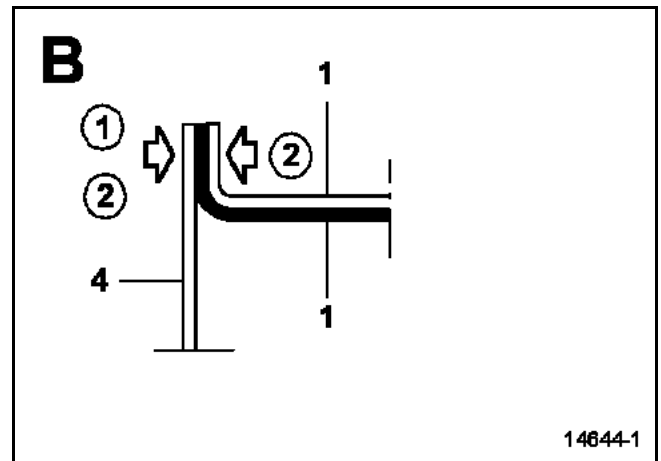
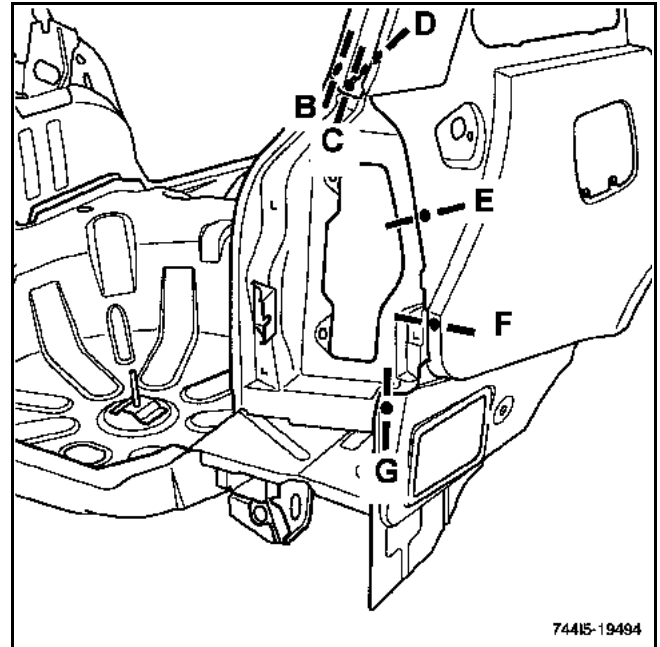
Sustitución completa

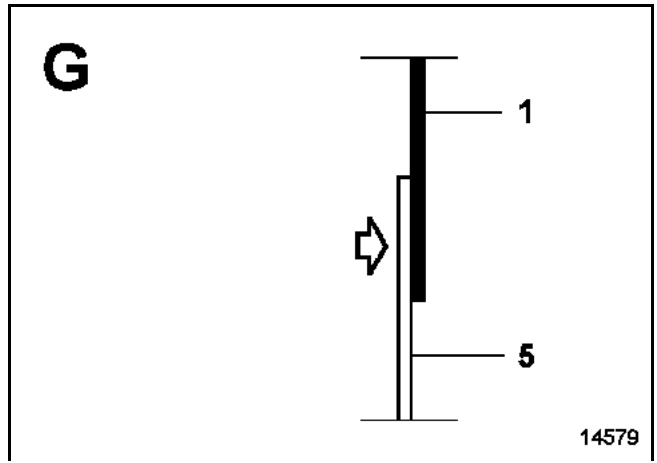
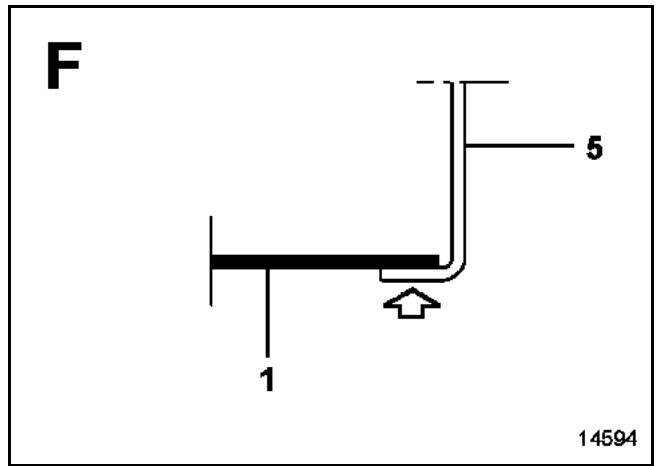
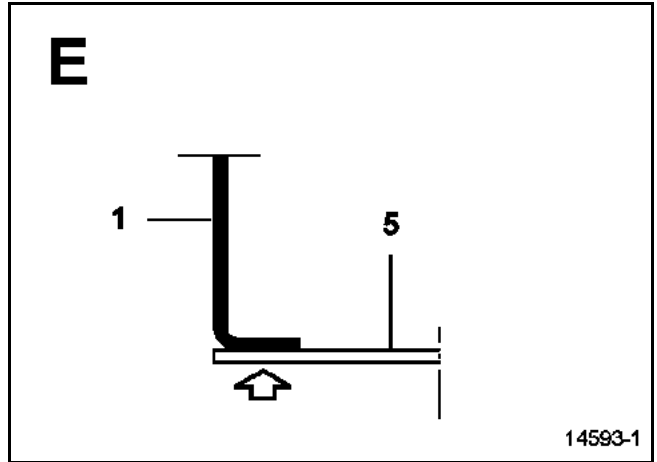
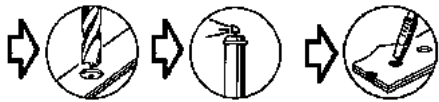
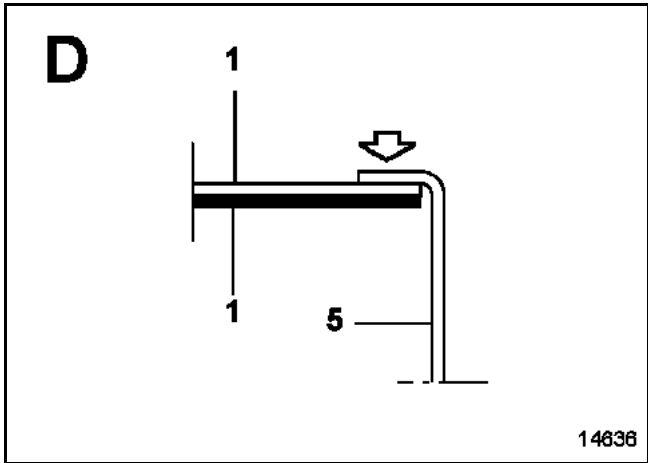
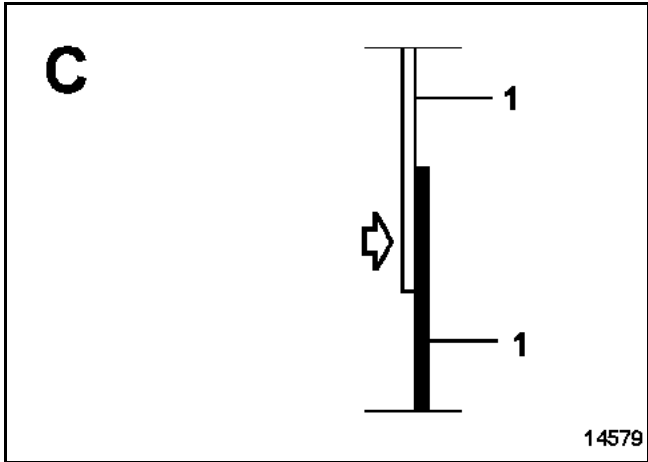
Complementaria al panel de aleta



VERSIÓN BREAK

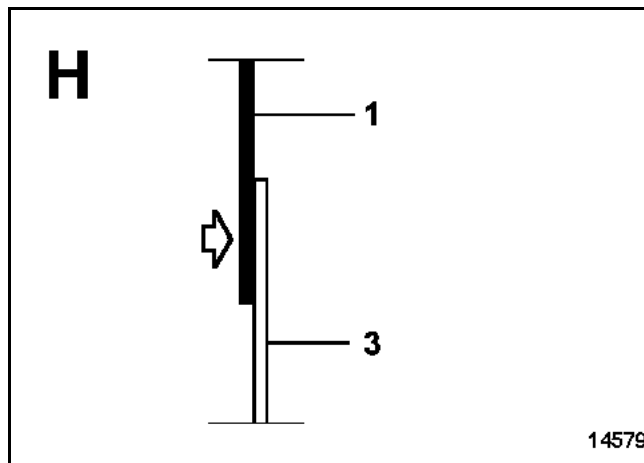
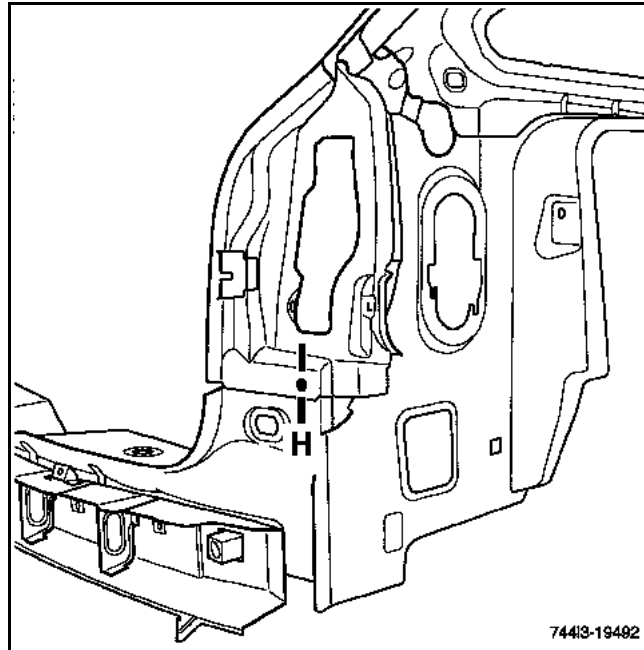
Sustitución parcial sin extracción del panel de aleta





Sustitución completa

Complementaria al panel de aleta



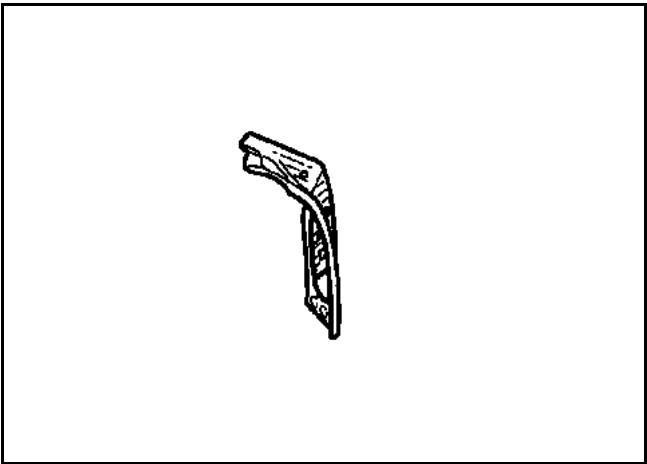
La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del soporte del piloto para una colisión lateral trasera.

En el método descrito a continuación, sólo encontrarán las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

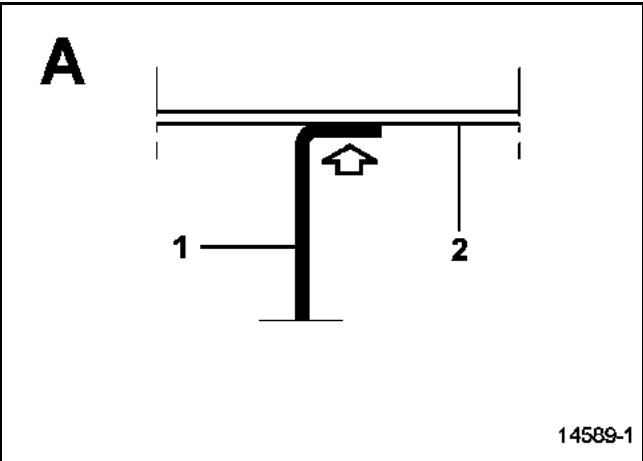
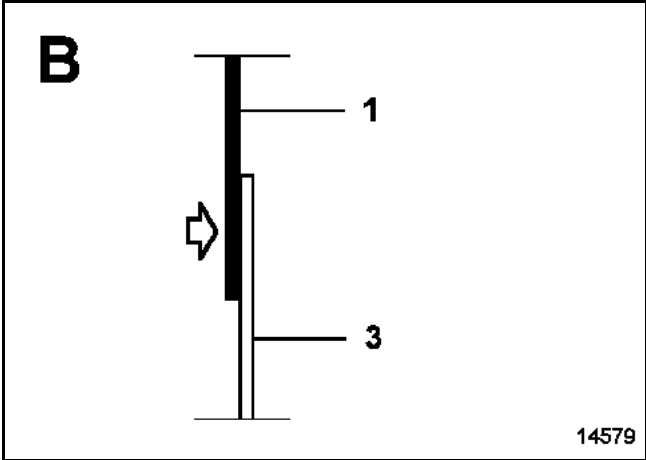
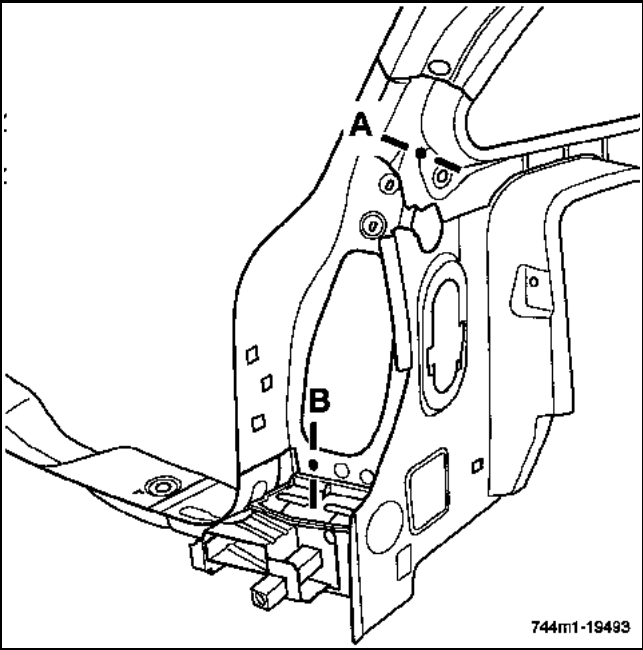
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza suministrada sola.



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Refuerzo del soporte del piloto	0,8
2	Forro de custodia	0,7
3	Refuerzo inferior de pie extremo trasero	1,2



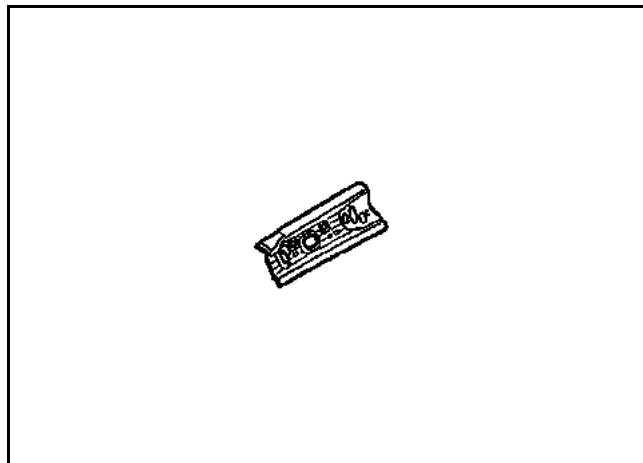
La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del techo.

No hay método específico para esta pieza, las uniones se pueden realizar de igual forma que para los primeros equipos.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza suministrada sola.



La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del paso de rueda exterior y al refuerzo superior de custodia para una colisión lateral trasera.

No hay método específico para esta pieza, las uniones se pueden realizar de igual forma que para los primeros equipos.

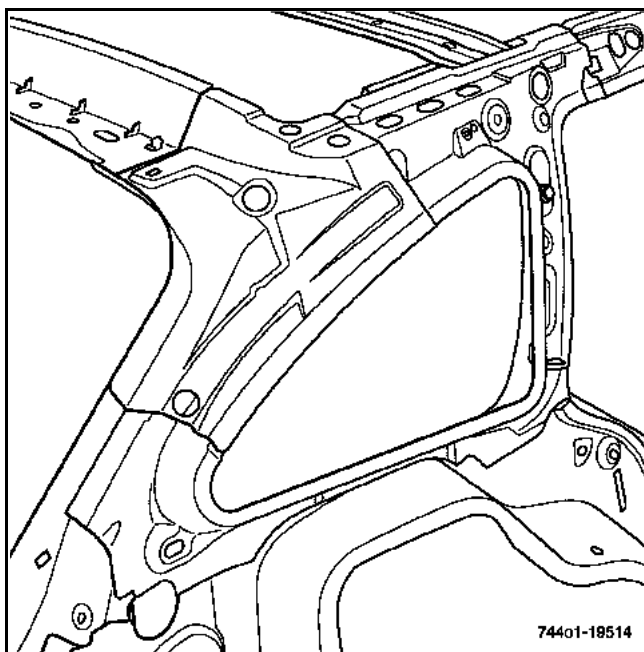
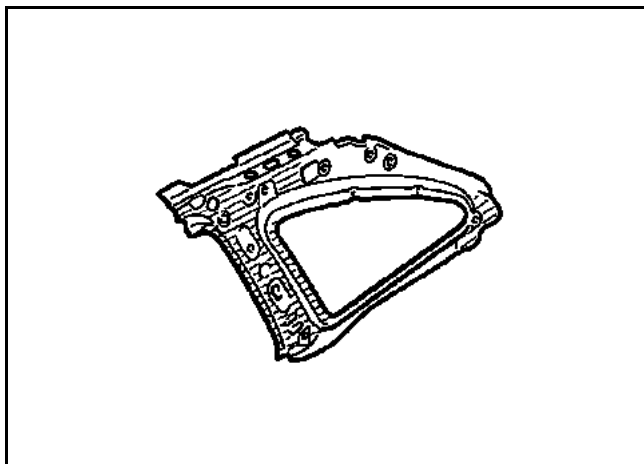
Para información, encontrarán a continuación una vista de la pieza posicionada sobre la carrocería.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con:

- tuercas engastadas.



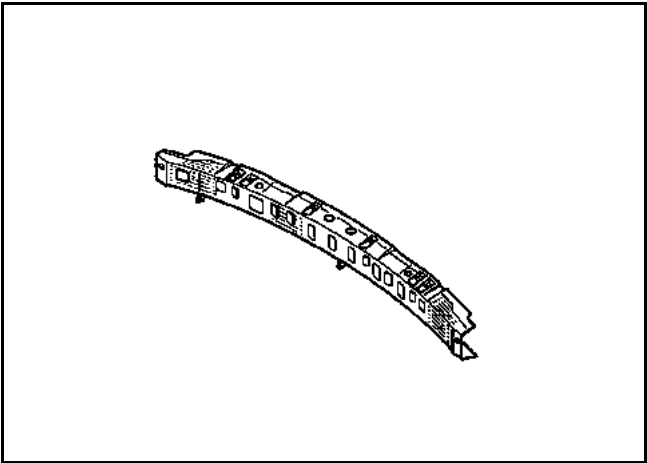
La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión trasera.

En el método descrito a continuación, sólo encontrarán las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

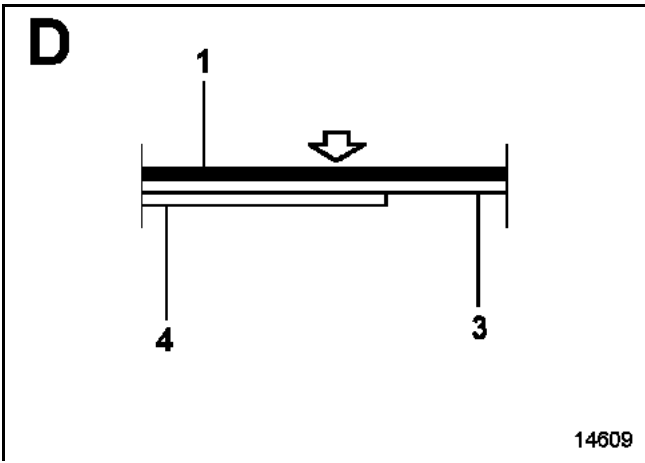
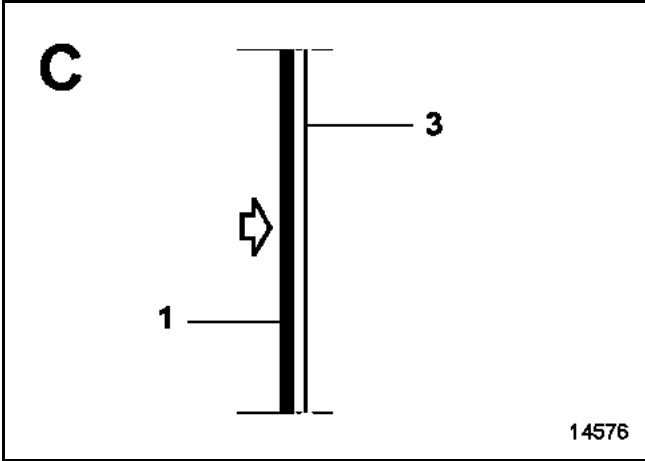
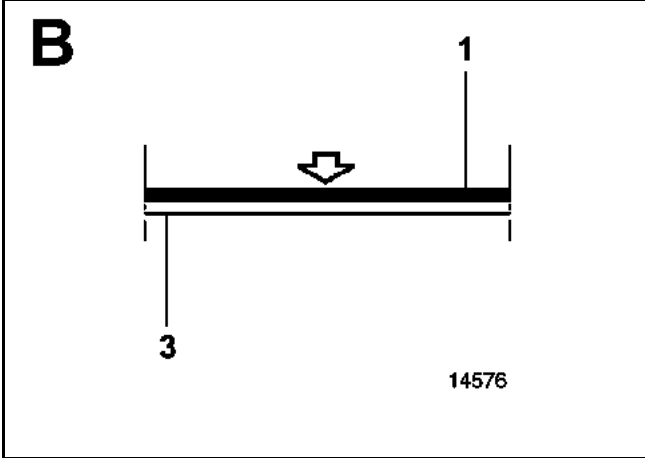
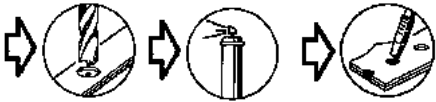
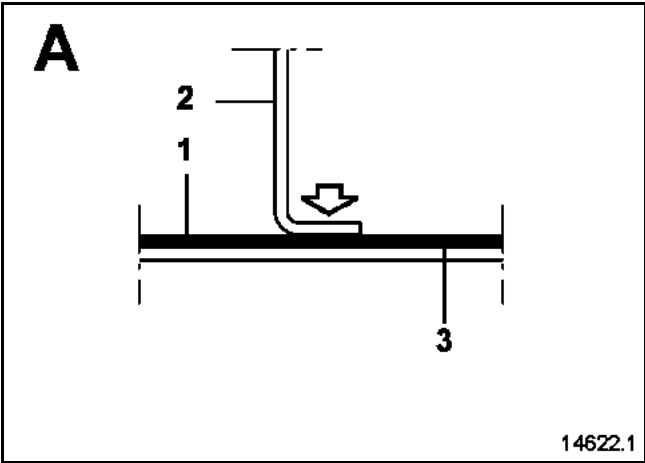
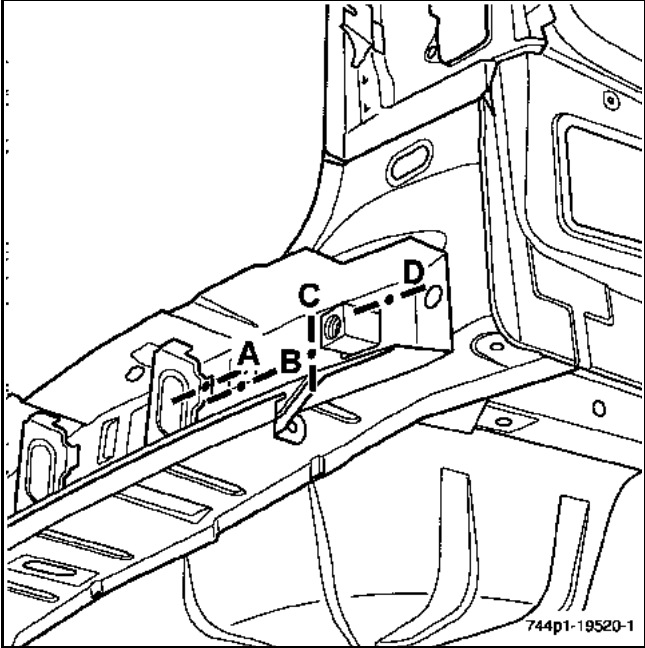
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

- Pieza ensamblada con:
- refuerzos de travesaño,
 - puentes de fijación del paragolpes.



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Travesaño soporte de absorbedor	1,2
2	Refuerzos de travesaño	1,5
3	Faldón	1
4	Refuerzos interiores de faldón	1,5



La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión trasera.

Para efectuar esta operación, será necesario solicitar como suplemento los dos insertos hinchables laterales.

IMPORTANTE:

● Particularidad de la extracción

El faldón está ensamblado en primeros equipos según el orden siguiente:

- Refuerzos interiores (1 y 2) después faldón.

Durante el desgrapado y para acceder a todos los puntos de soldadura, la extracción de estos elementos se hará en orden inverso:

- Faldón y después refuerzos interiores (1 y 2).

● Particularidad de la reposición

Será necesario desgrapar los dos refuerzos interiores del faldón APR con el fin de respetar el mismo orden de ensamblado que en primeros equipos:

Soldado de los refuerzos interiores (1 y 2) después soldado del faldón.

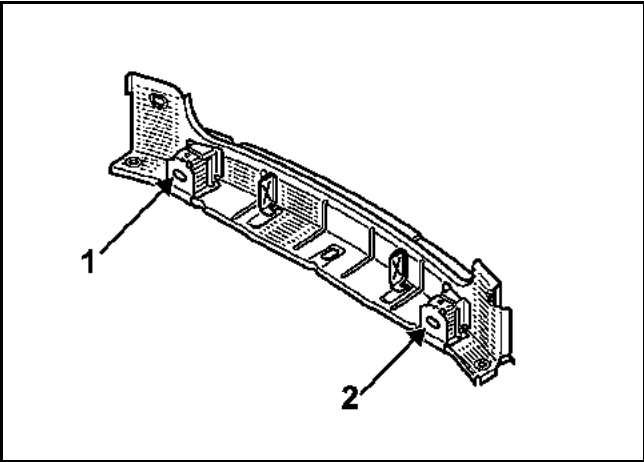
En el método descrito a continuación, sólo encontrarán las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

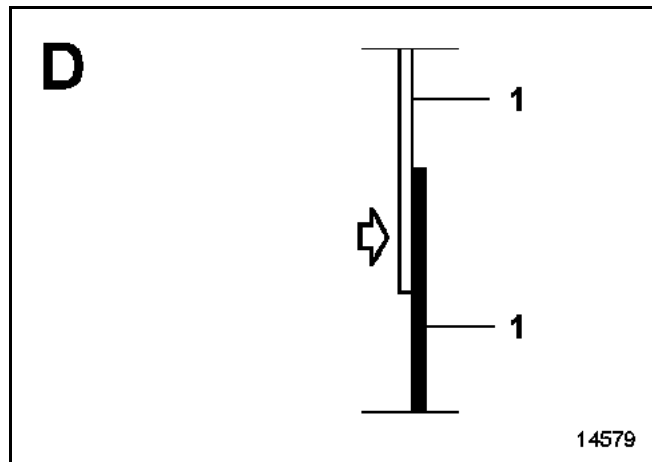
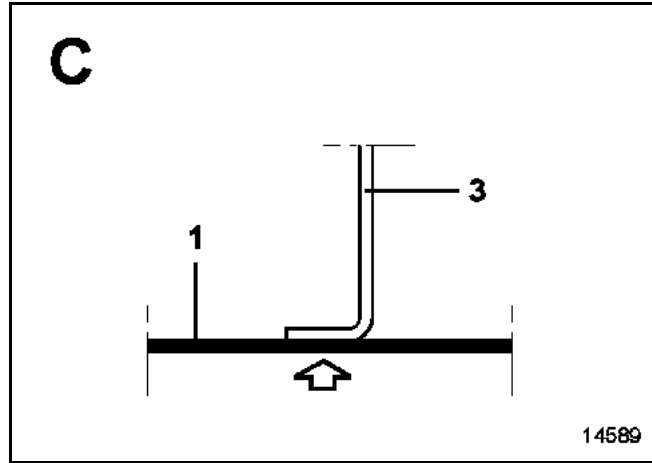
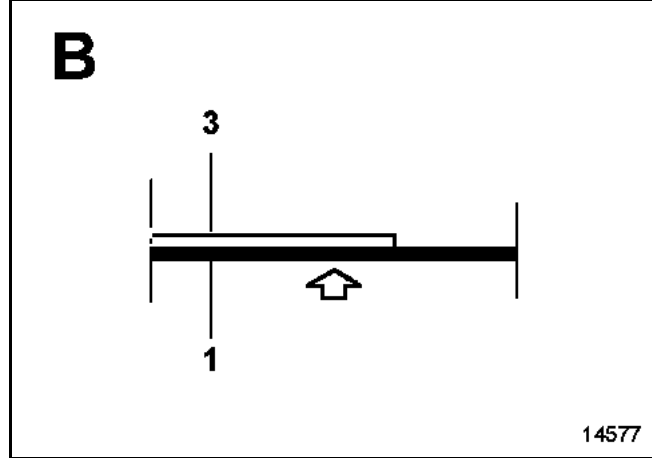
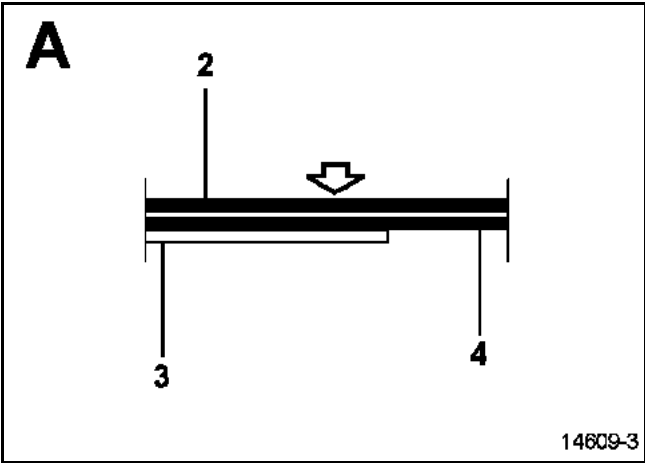
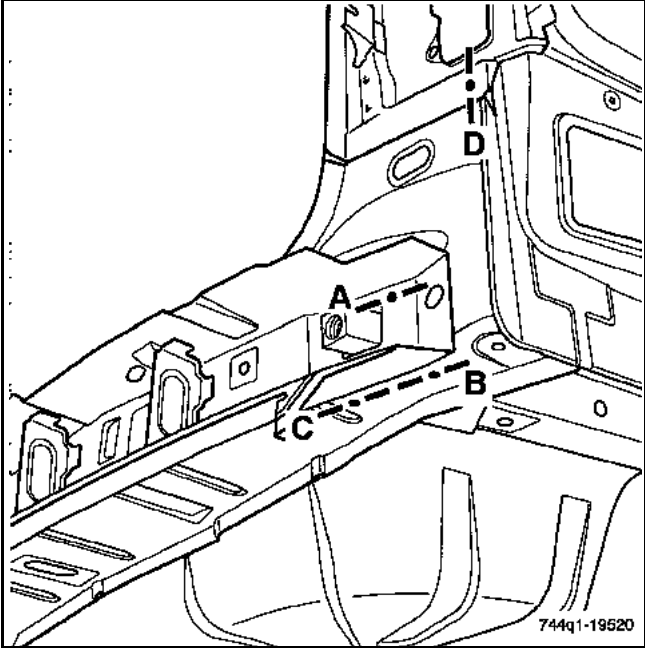
Pieza ensamblada con:

- refuerzo de travesaño trasero,
- refuerzos interiores de faldón,
- travesaño soporte de absorbedor completo.

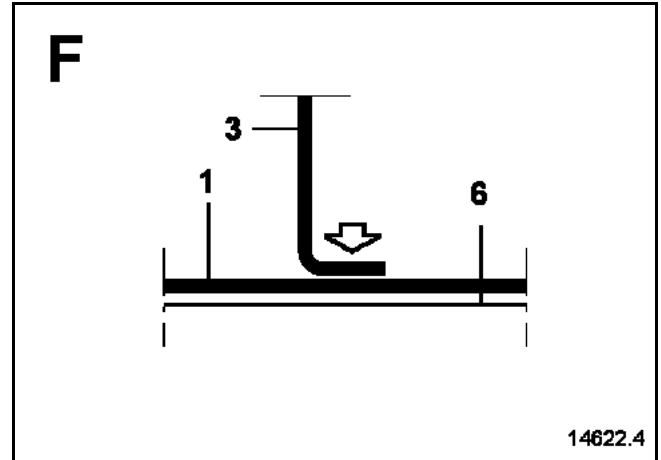
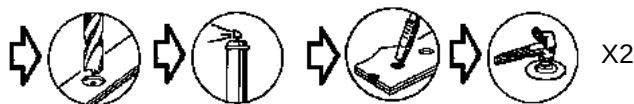
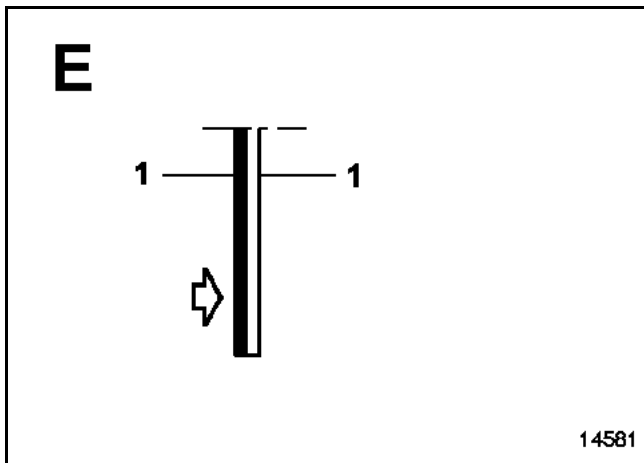
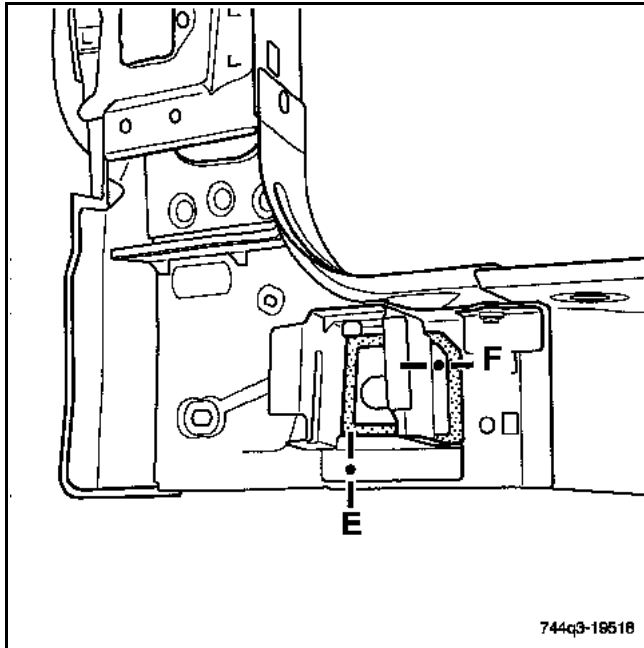


PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Faldón	1
2	Travesaño soporte de absorbedor	1,2
3	Refuerzos interiores de faldón	1,5
4	Soporte del piloto	0,8
5	Travesaño extremo trasero	0,7
6	Larguero trasero	1,8



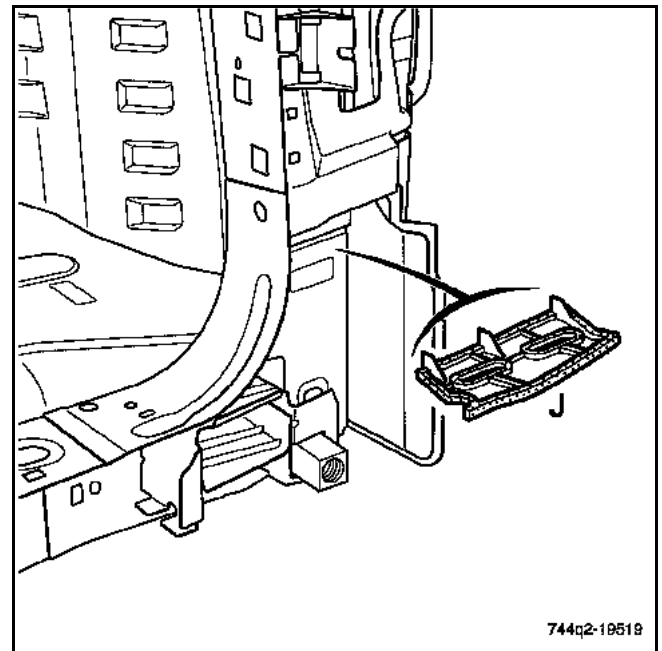
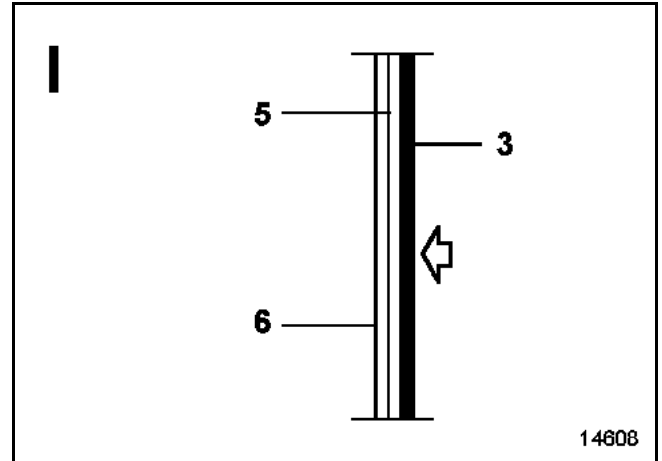
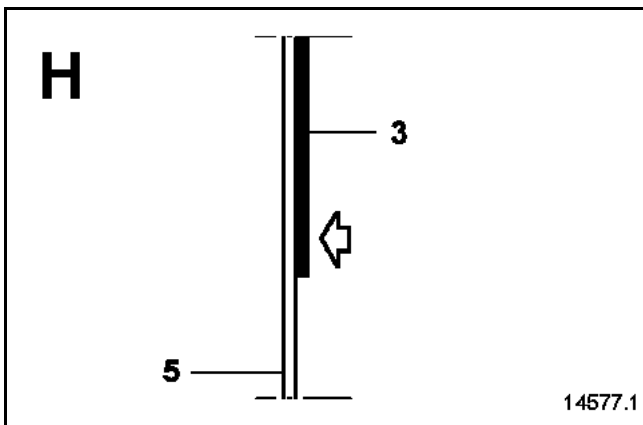
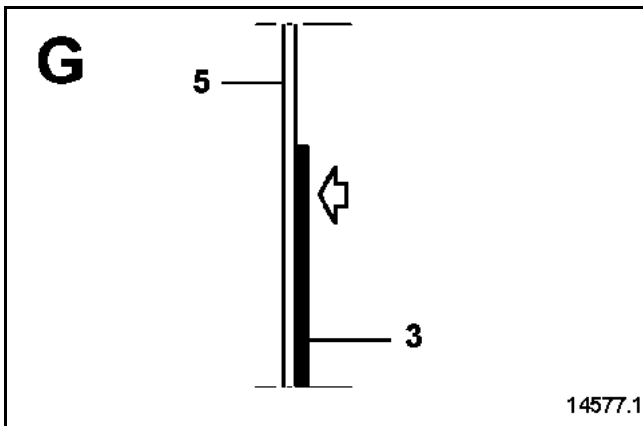
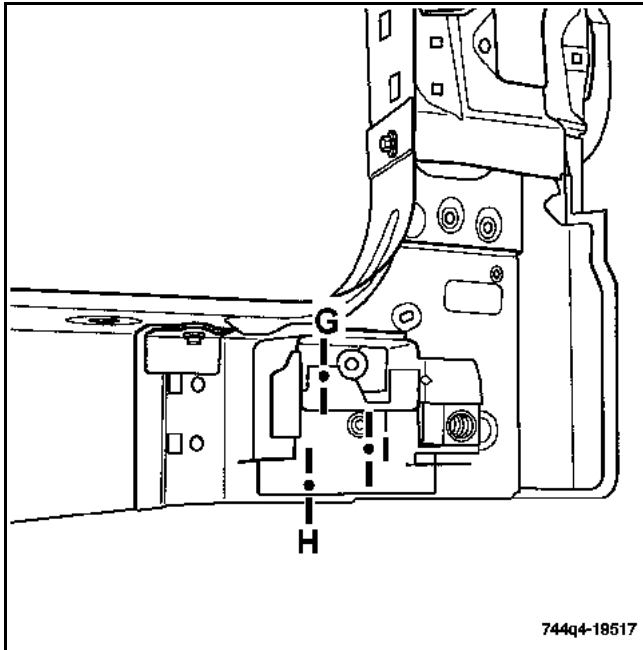
Refuerzo interior izquierdo



ATENCIÓN: será necesario realizar un calado durante la reposición con cola de estructura alrededor de la pieza.

Esta operación permite anular la diferencia entre la chapa del refuerzo y el travesaño extremo trasero además de eliminar los riesgos de posibles ruidos.

Refuerzo interior derecho



RECUERDE: Será necesario sustituir los dos insertos hinchables (J), (consultar el método descrito en el capítulo 43 A).

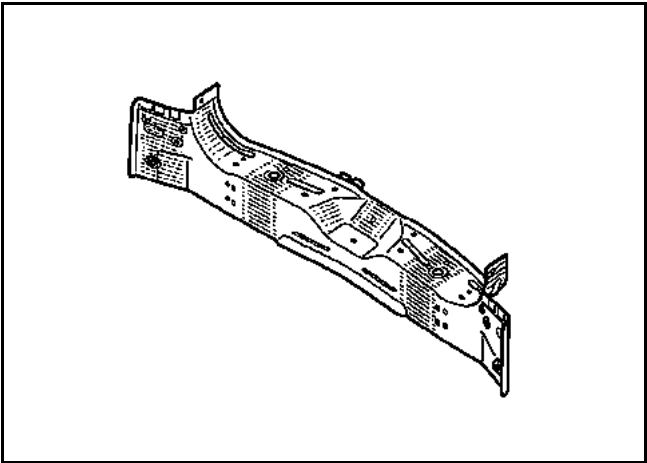
La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del faldón para una colisión trasera.

En el método descrito a continuación, sólo encontrarán las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

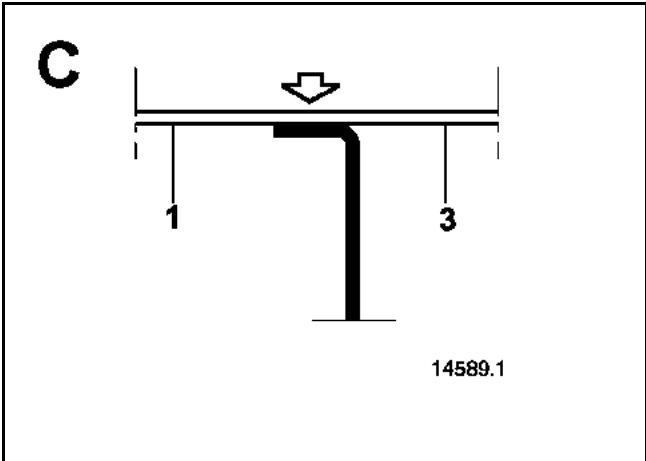
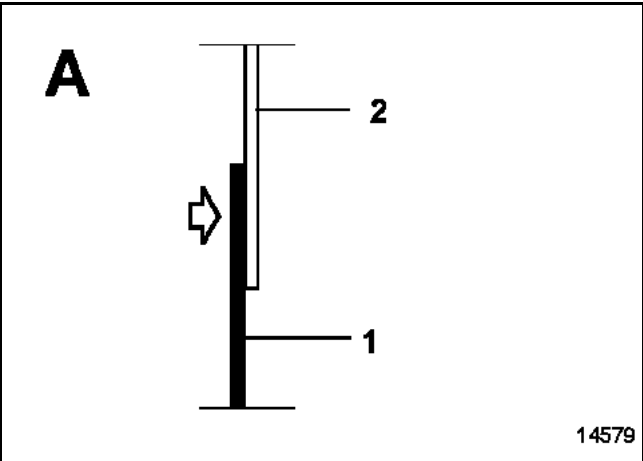
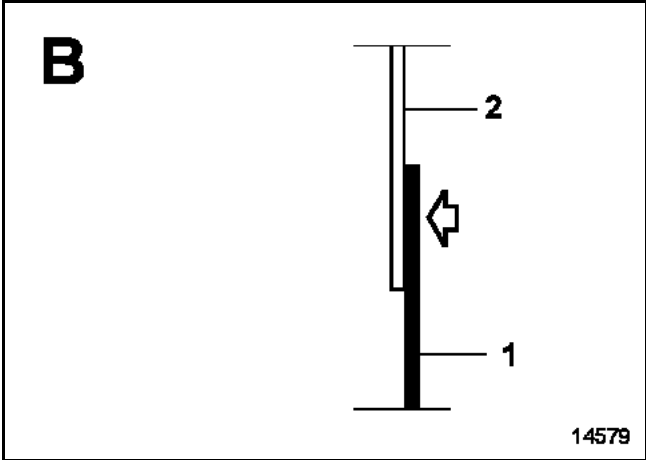
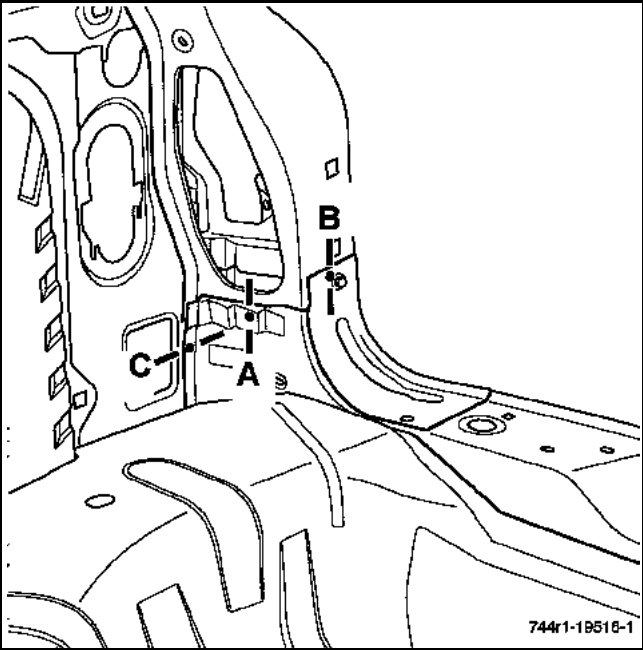
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

- Pieza ensamblada con:
- soporte del resbalón,
 - placa,
 - elementos de cierre,
 - refuerzos inferiores de pie extremo trasero,
 - tuercas engastadas,
 - tuercas soldadas,
 - espárragos soldados.



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Travesaño extremo trasero	0,7
2	Refuerzo del soporte del piloto	0,8
3	Paso de rueda exterior	0,8



La sustitución de esta pieza es una operación ligada a la sustitución parcial del travesaño extremo trasero, para una colisión lateral trasera.

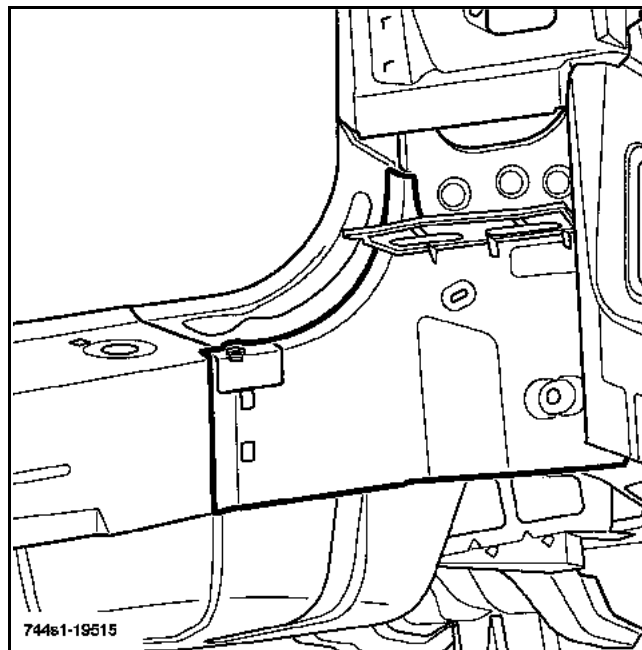
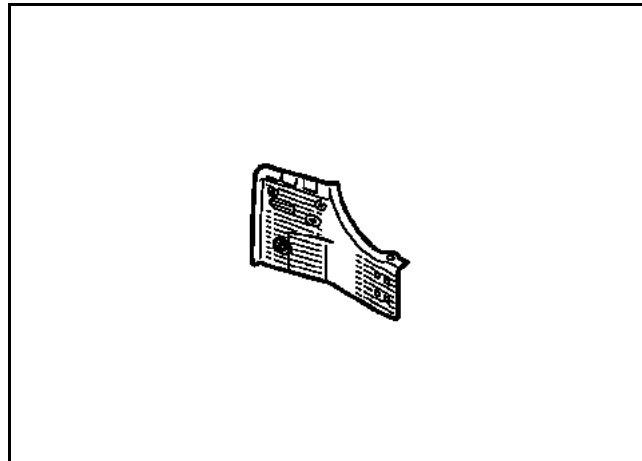
Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias y a las uniones específicas de la pieza se tratan en sus capítulos respectivos (ver índice).

Para información, encontrarán a continuación una vista de la pieza posicionada sobre la carrocería.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza suministrada sola.



La sustitución de esta pieza es una operación ligada a la sustitución parcial del travesaño extremo trasero, para una colisión lateral trasera.

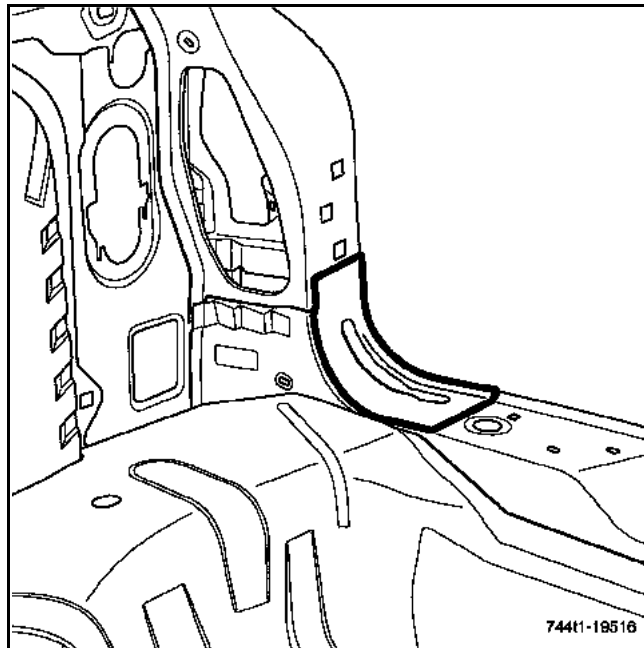
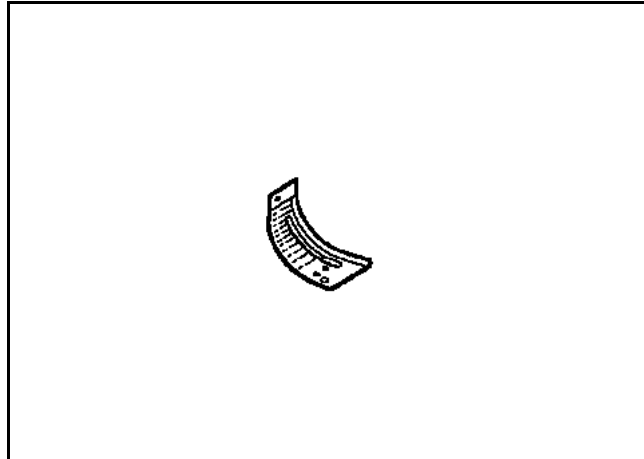
Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias y a las uniones específicas de la pieza se tratan en sus capítulos respectivos (ver índice).

Para información, encontrarán a continuación, una vista de la pieza posicionada sobre la carrocería.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza suministrada sola.



La sustitución de esta pieza es una operación de base.

En el método descrito a continuación, sólo encontrarán las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

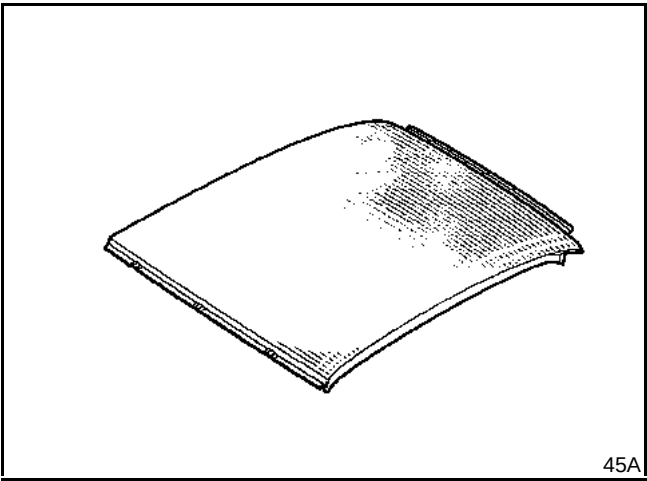
RECUERDE: todos los puntos de soldadura eléctrica por resistencia son accesibles y por ello realizables en reparación, por tanto, no serán precisados en el método.

Encontrarán únicamente las zonas de pegado del techo,
Será necesario utilizar una cola de calado **tipo MJPro** (referencia: **77 11 172 676**) para la operación.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

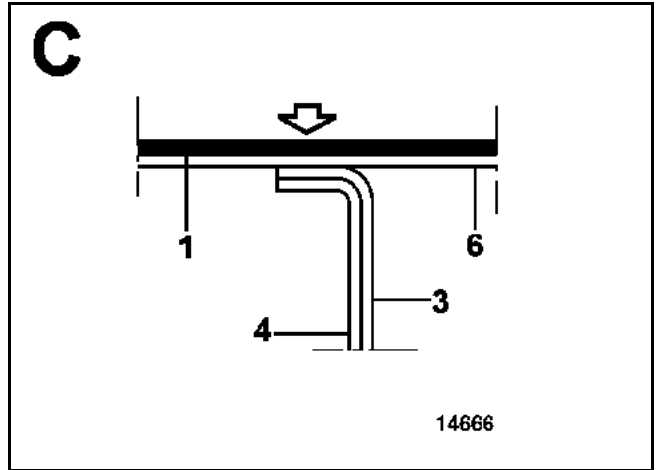
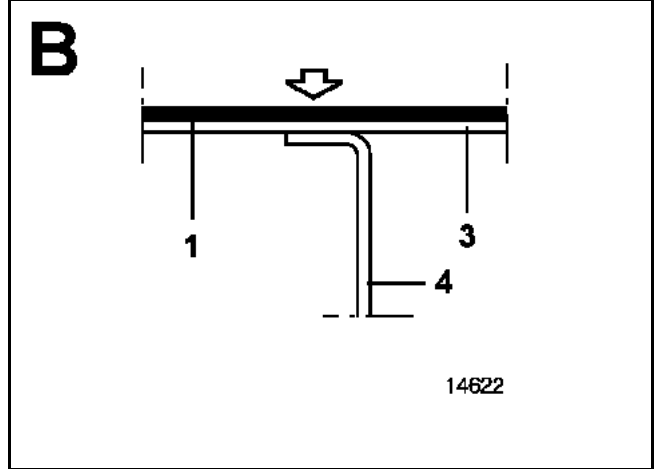
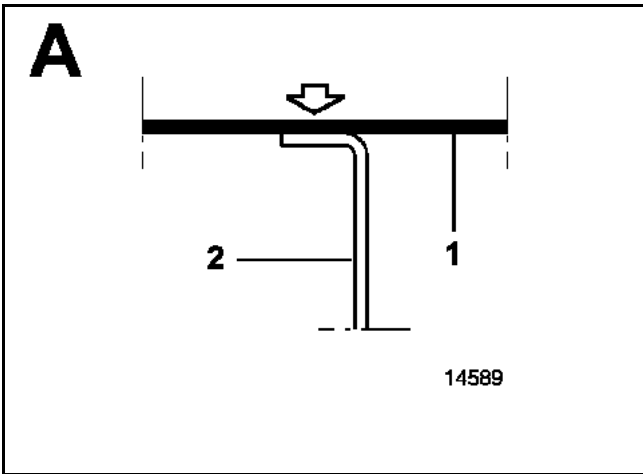
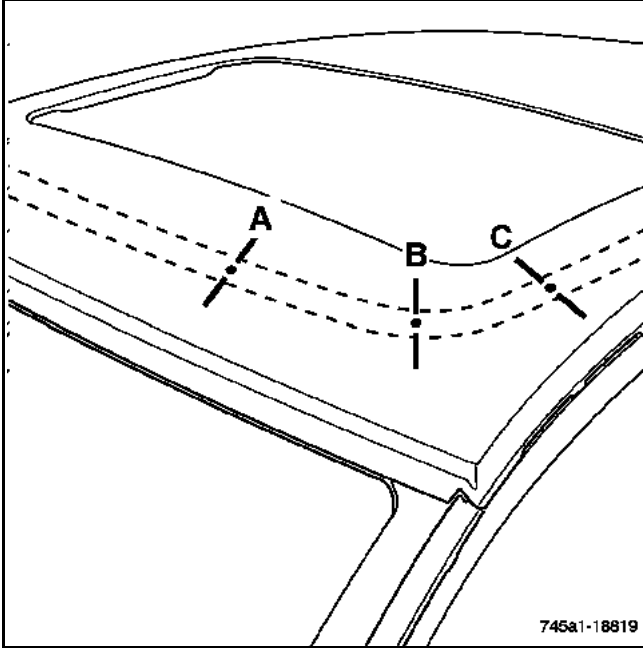
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

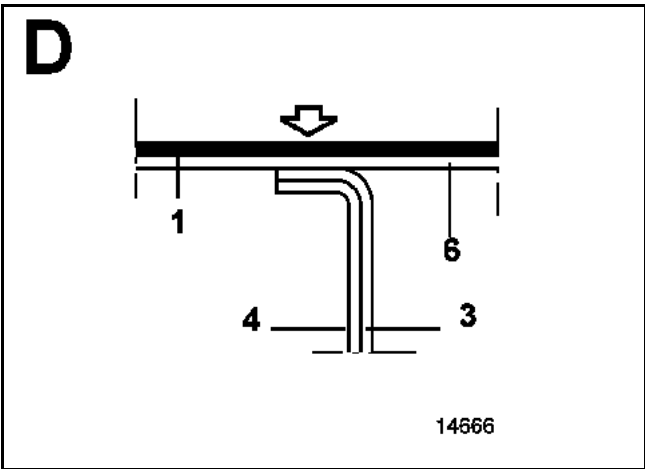
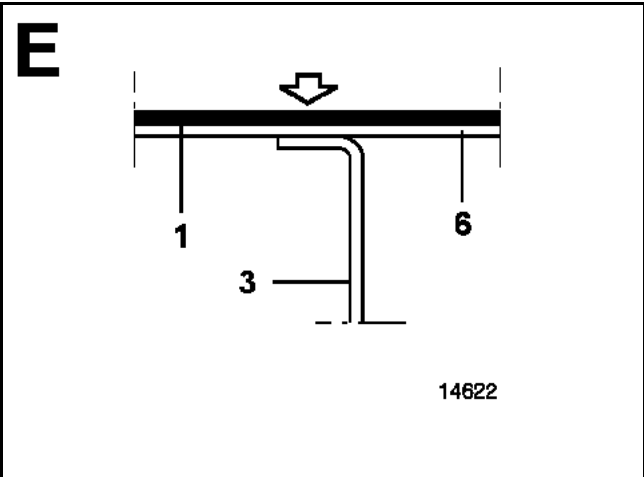
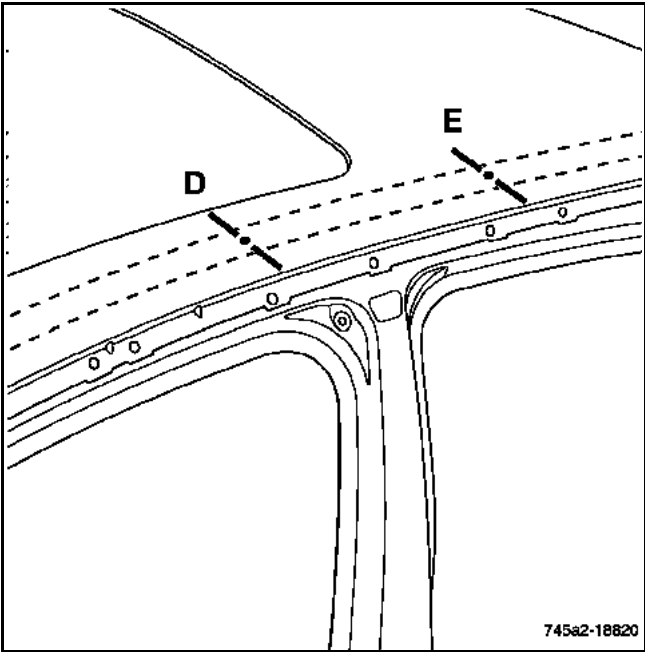
- Pieza ensamblada con:
- insonorizante,
 - refuerzos fijación barra de techo (Break),
 - refuerzo de fijación central (Break).

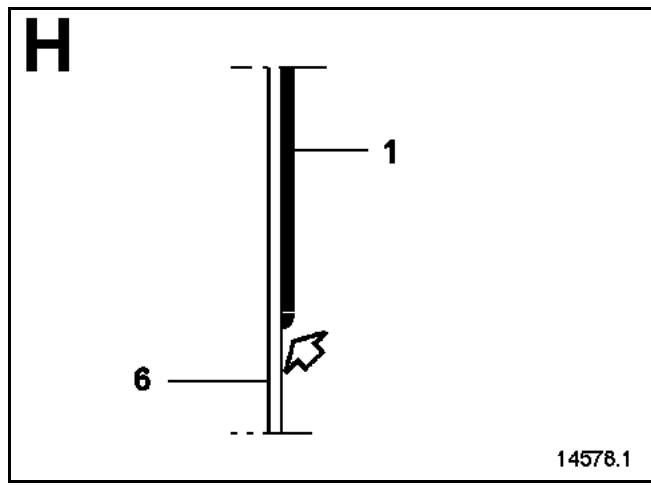
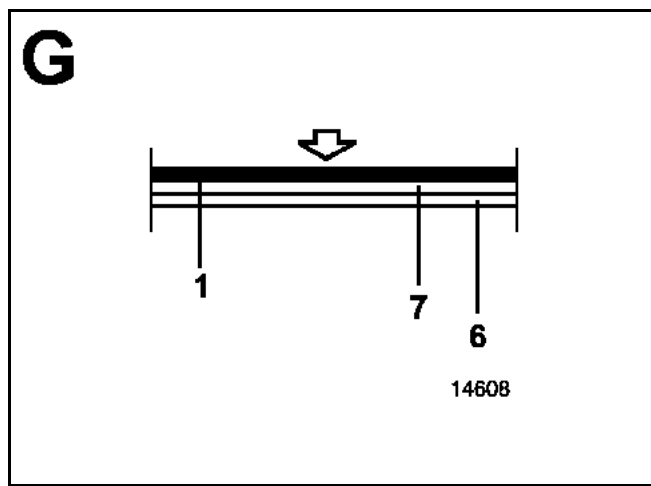
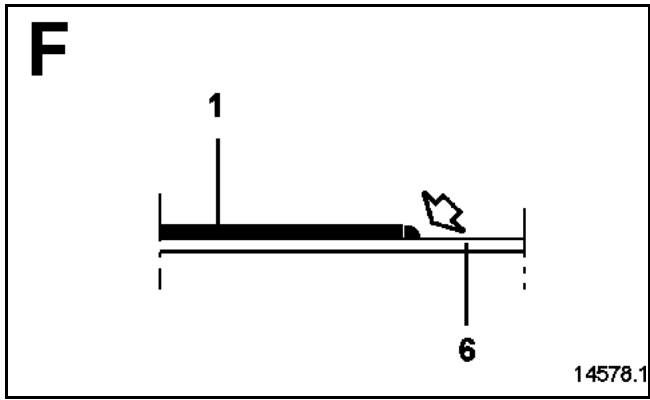
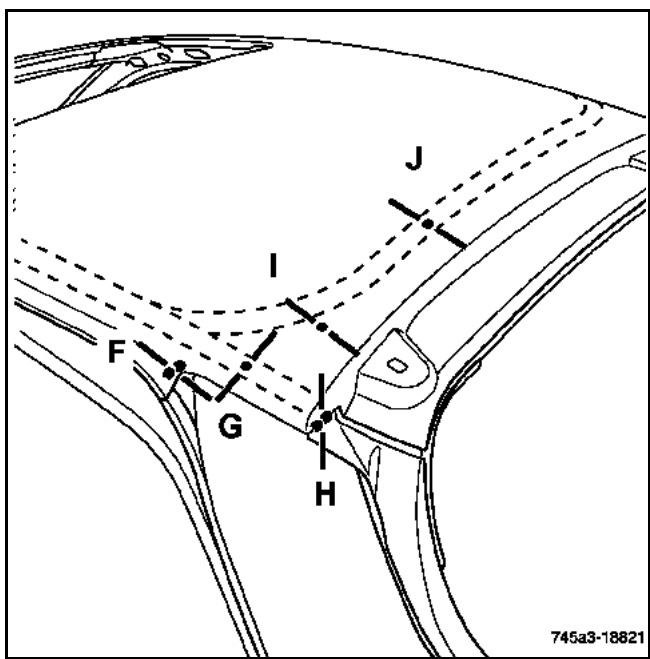


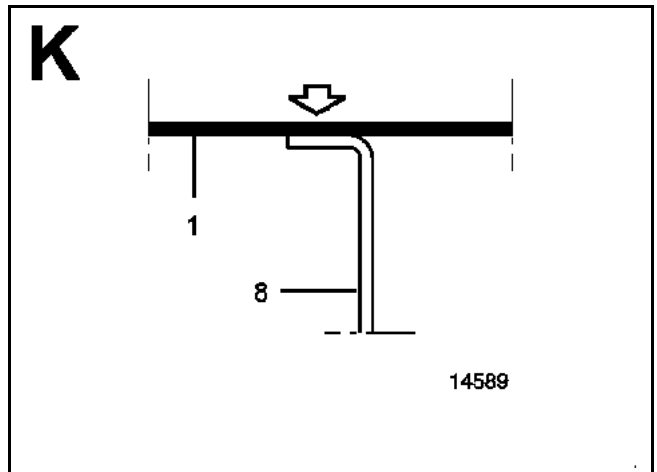
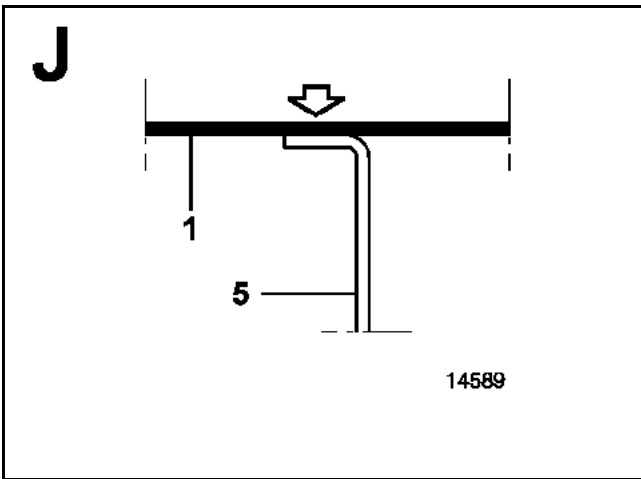
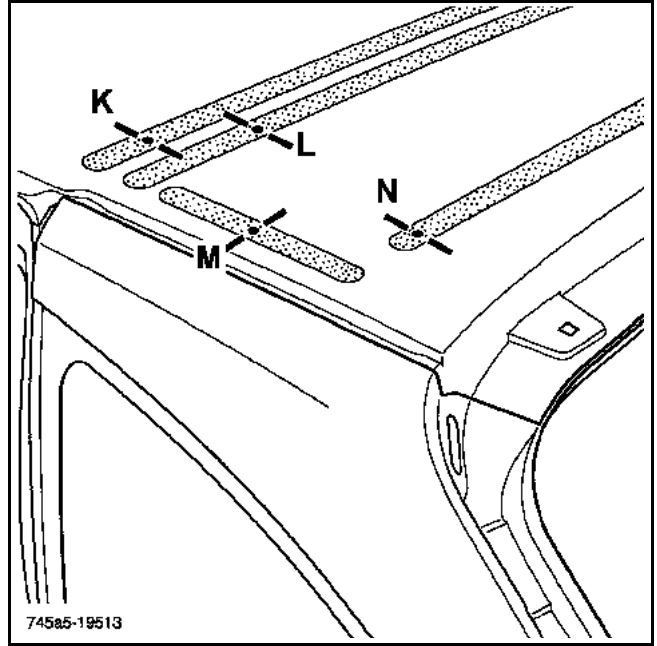
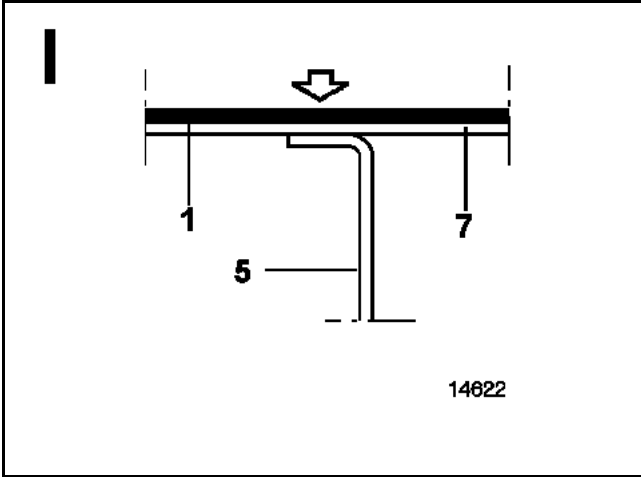
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

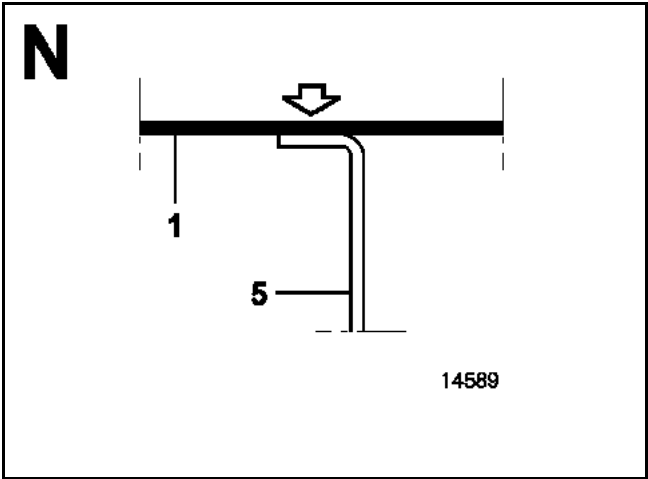
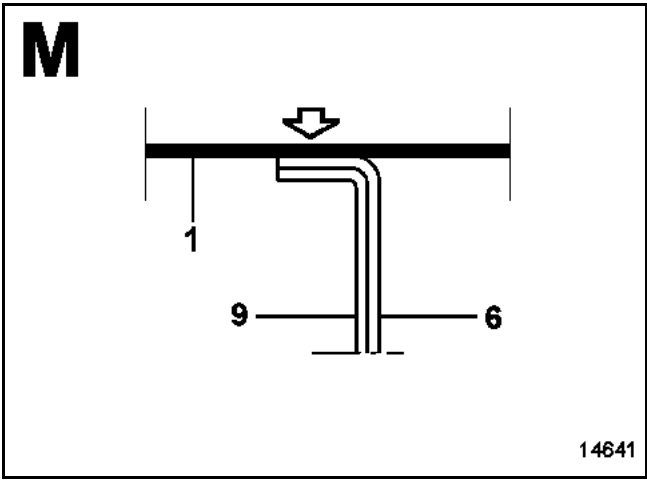
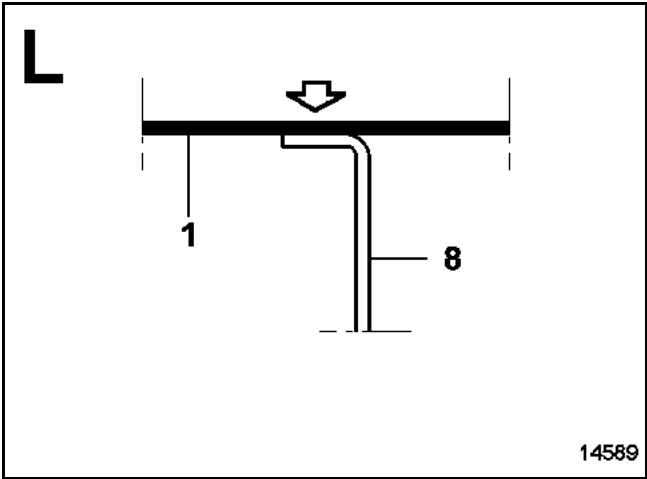
1	Techo	0,8
2	Travesaño delantero de techo	1
3	Refuerzo del pie medio	1,8
4	Forro del montante de vano.	1,5
5	Travesaño trasero de techo	1
6	Costado de carrocería	1
7	Refuerzo superior de custodia	1,2
8	Travesaño central 1,5	0,7
9	Forro de custodia	0,7











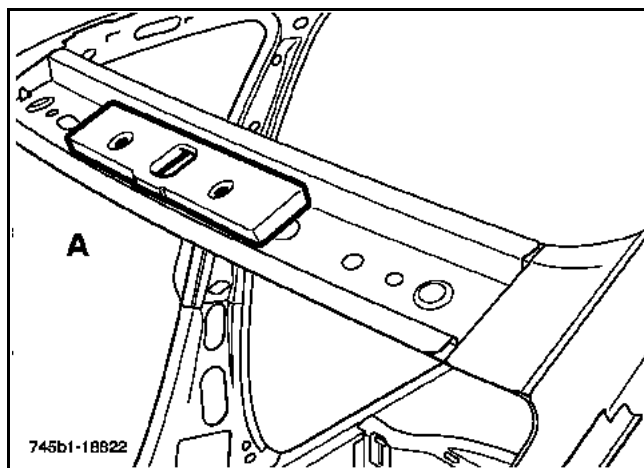
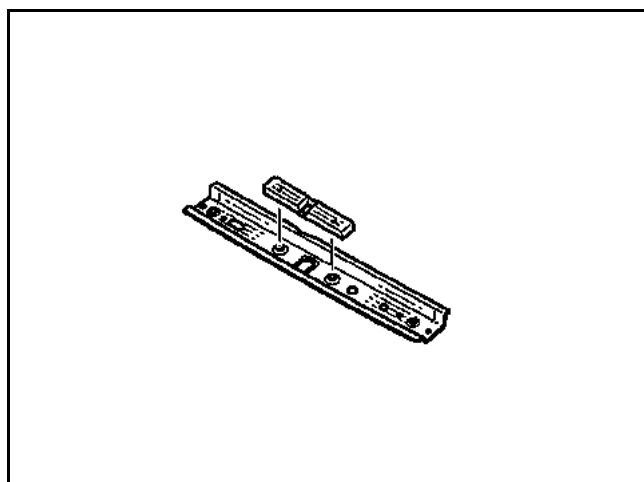
La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del techo.

No hay método específico para la pieza concernida, las uniones se pueden realizar de igual forma que para los primeros equipos.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza suministrada sola.



ATENCIÓN: será necesario colocar la masa acústica (A) antes de realizar el montaje del techo.

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del techo.

No hay método específico para la pieza concernida, las uniones se pueden realizar de igual forma que para los primeros equipos.

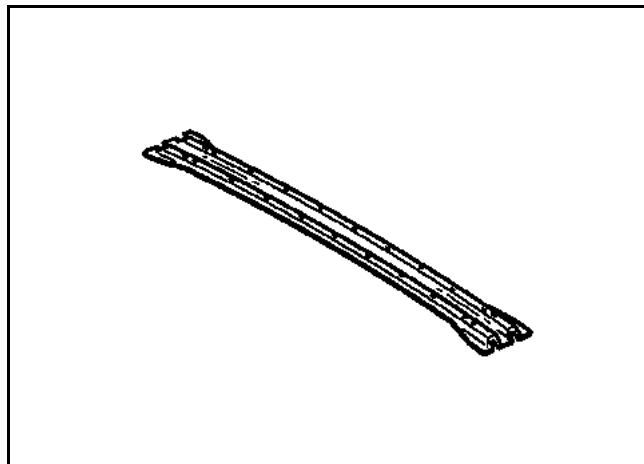
NOTA: por lo general, cuando hay unos espolones de indexado para el centrado de los travesaños, es necesario abatirlos (**ver método en el capítulo 45 D**)

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

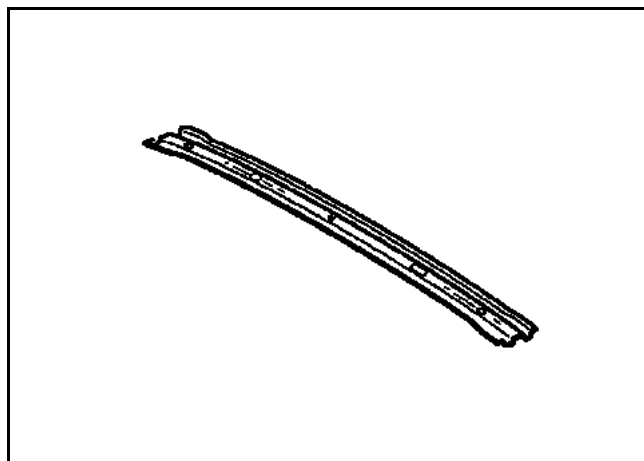
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

Piezas ensambladas con:
– elemento de cierre.

BERLINA



BREAK



La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del techo.

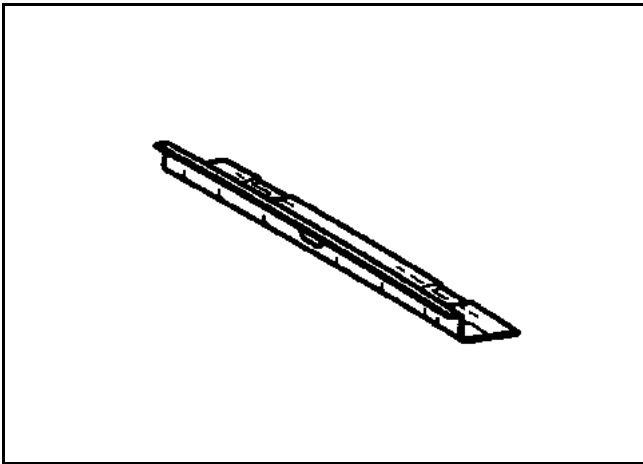
En el método descrito a continuación, sólo encontrarán las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

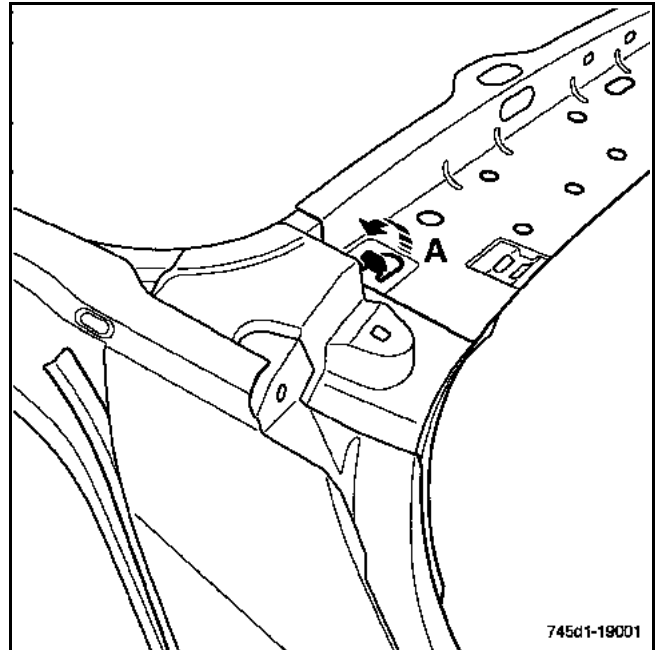
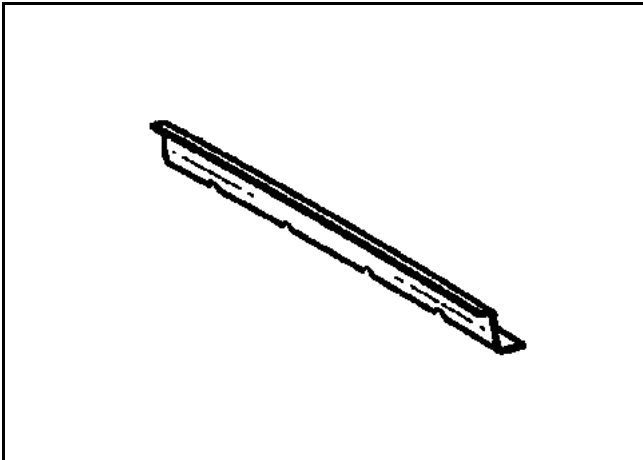
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

Piezas suministradas solas.

BERLINA



BREAK



NOTA: por lo general, cuando hay unos espolones de indexado para el centrado de los travesaños, es necesario abatirlos con un martillo (flecha A en el dibujo).

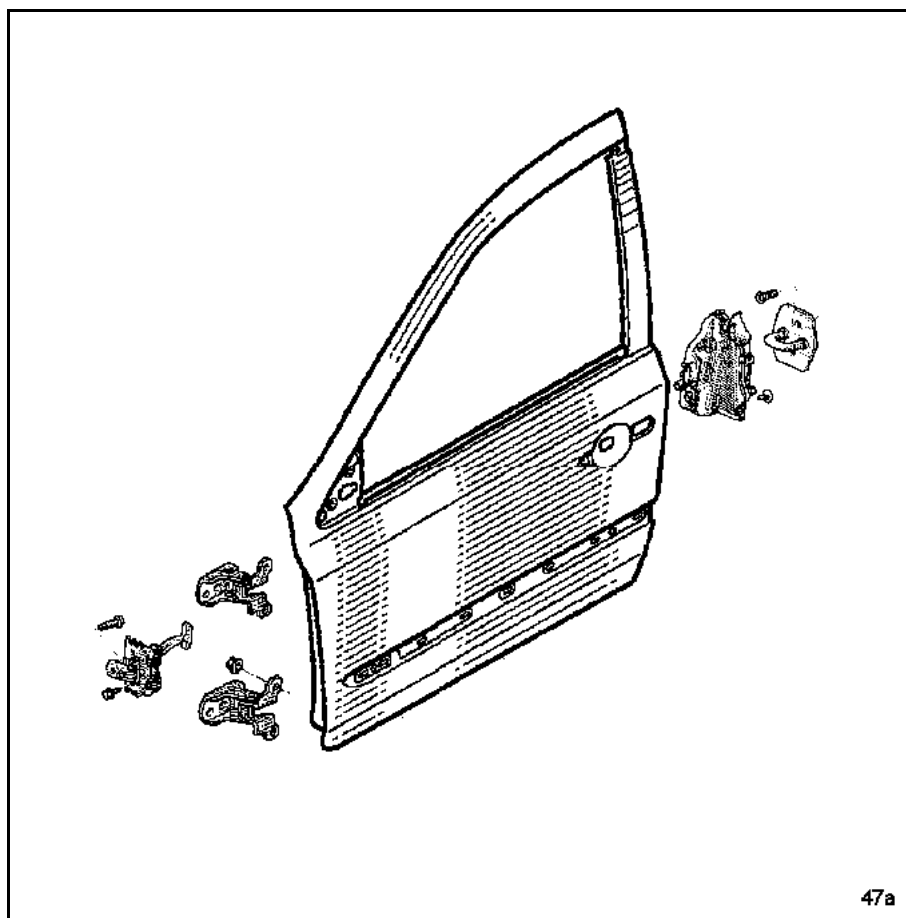
La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión lateral.

Es un elemento de estructura desmontable.

NOTA: en el método encontrarán descritos, únicamente, los diferentes puntos requeridos para las operaciones de reglaje. Las puertas delanteras del break son idénticas a la versión de base.

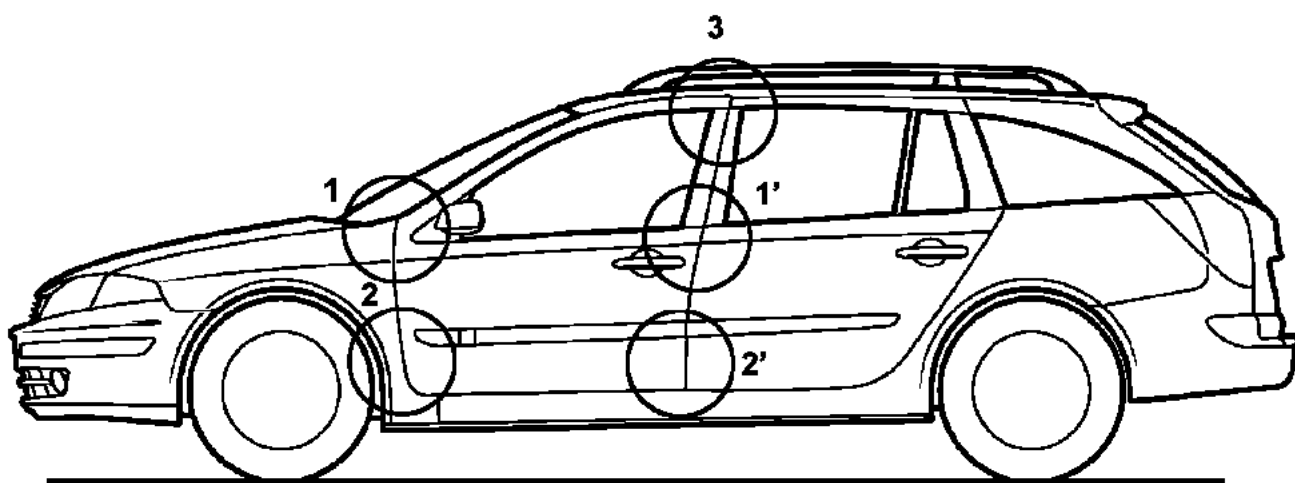
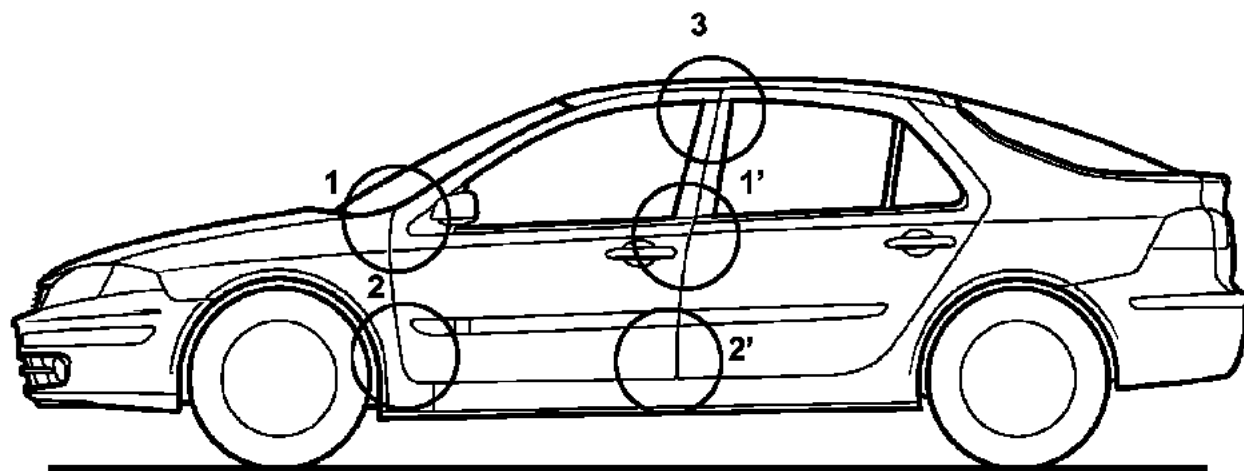
RECUERDE: Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos.

Todos los juegos y los enrasados están indicados en el **capítulo 40**.



NOTA: se puede acceder a las fijaciones de las bisagras del pie, mediante una llave plana, tras extraer el guardabarros de la aleta delantera.

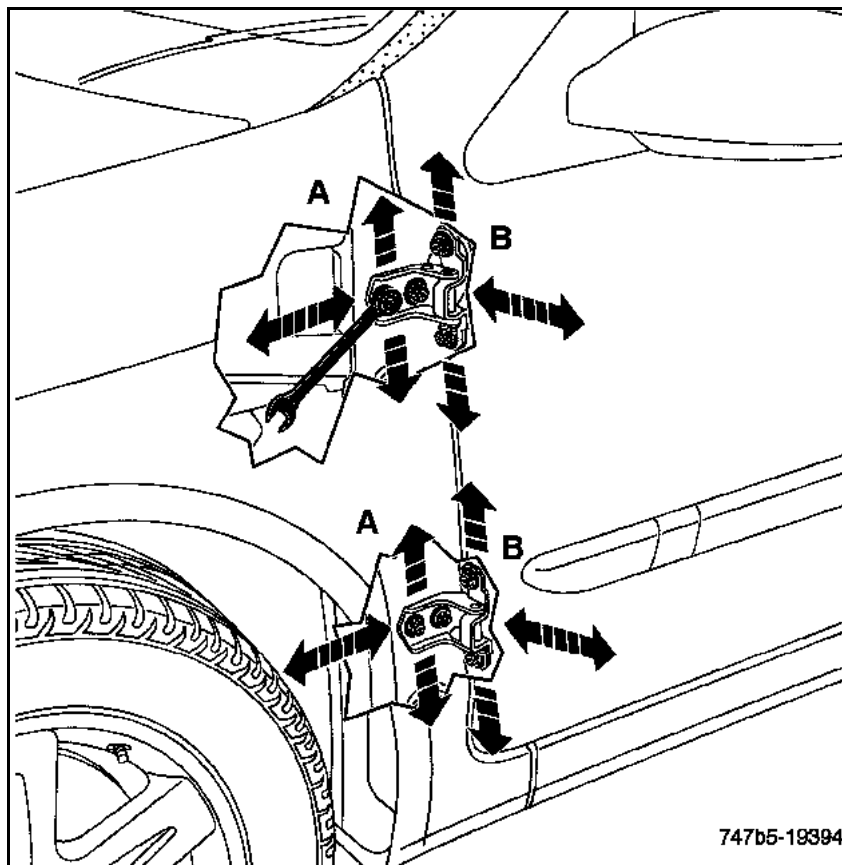
ZONAS DE REGLAJE



PREPARACIÓN ANTES DEL REGLAJE

Posicionar la puerta en el vehículo, (se requieren dos operarios para esta operación).
Aproximar todas las fijaciones sin apretar.

RECUERDE: antes de realizar el montaje definitivo, será necesario rehacer la estanquidad entre el pie delantero y las bisagras con masilla de relleno (consultar la **nota técnica n° 396A**).

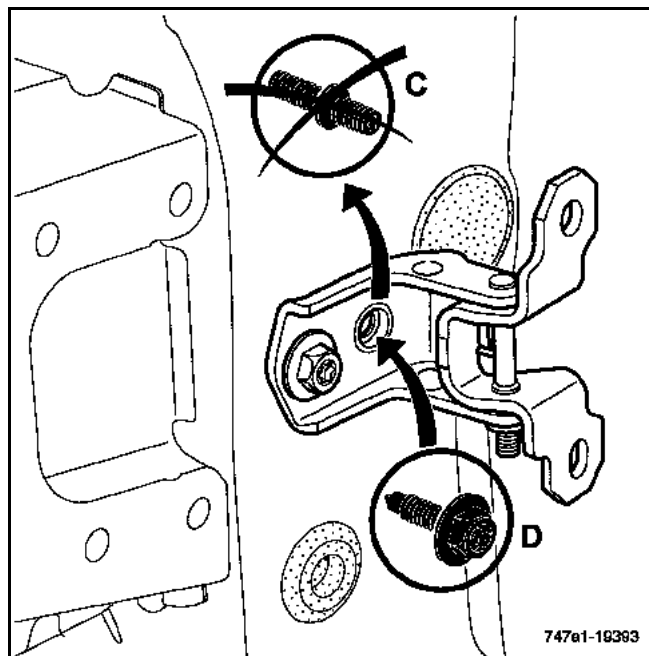


747b5-19394

ORDEN DE REGLAJE:

1.Reglaje: Puerta/Aleta/Puerta trasera (parte central):

Asegurar el alineamiento de las aristas, los juegos y el enrasado de las zonas 1 y 1' (tornillos A y B de las bisagras).



747a1-19393

Particularidad de la bisagra superior:

En reparación será necesario sustituir el tornillo de indexado de primeros equipos (C) por un tornillo específico de Post-Venta (D) referencia: 77 03 002 296.

2.Reglaje: Puerta/Aleta/Puerta trasera (parte baja):

Asegurar el alineamiento de las aristas, los juegos y el enrasado de las zonas 2 y 2' (tornillos A y B de las bisagras).

3.Reglaje: Puerta /Puerta trasera (montante):

Asegurar, los juegos y el enrasado de la zona 3 (tornillos A y B de las bisagras).

Controlar los reglajes.
Apretar, una vez posicionado.

IMPORTANTE: para el reglaje del enrasado de la puerta (OY), es posible contrataladrar a $\varnothing 12\text{mm}$ los orificios de las bisagras, lado cajón de puerta, si es necesario.

RECUERDE: para cualquier operación de corte y de puesta al desnudo de las chapas, es necesario realizar una operación de protección anticorrosión, antes de pintar.

La gama de protección anticorrosión debe aplicarse con los productos siguientes:

Imprimación fosfatante

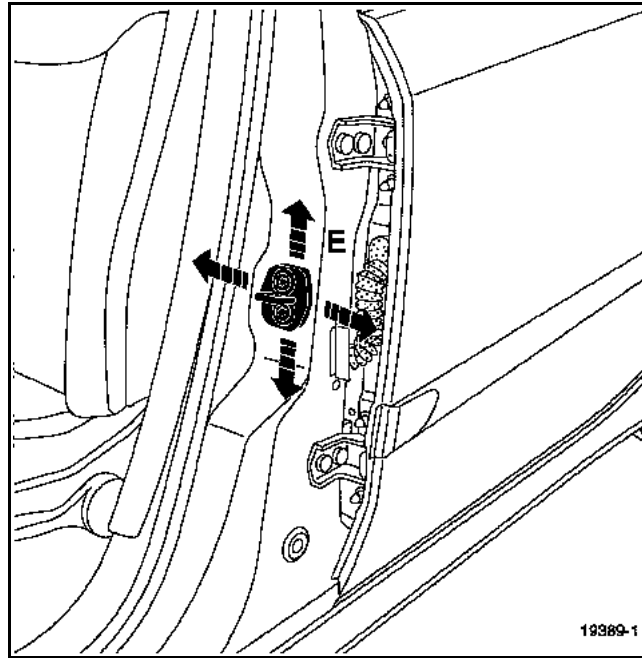
77 01 423 933

Disolvente reactivo

77 01 423 955

Aparejo (Maxima)

77 11 170 344



4.Reglaje: Puerta/Puerta trasera:

Asegurar el enrasado de las zonas 1', 2' y 3 (tornillo E del resbalón).

Durante esta operación se efectúan la supresión del talonado y el reglaje de la dureza de cierre.

Estos reglajes no deben influir en los juegos periféricos reglados anteriormente.

Controlar el reglaje.

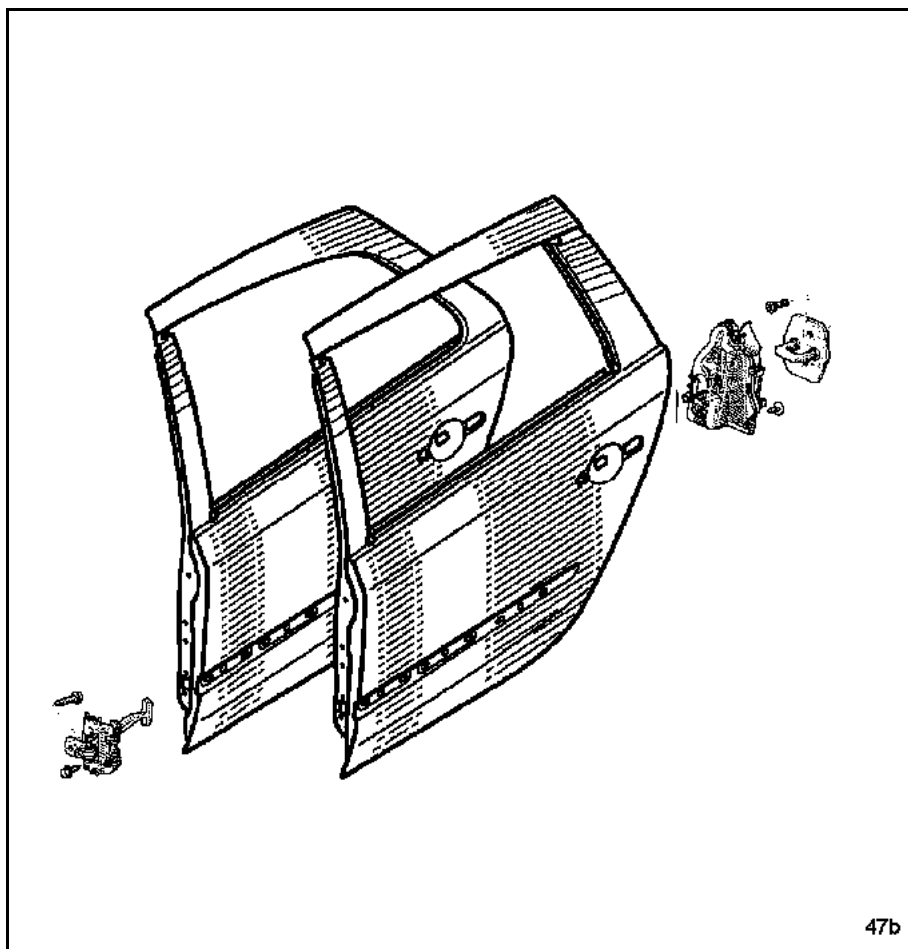
Apretar, una vez posicionado.

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión lateral.

Es un elemento de estructura desmontable.

NOTA: en el método encontrarán descritos, únicamente, los diferentes puntos requeridos para las operaciones de reglaje. Las puertas traseras del break son específicas pero el método permanece invariable en la versión de base.

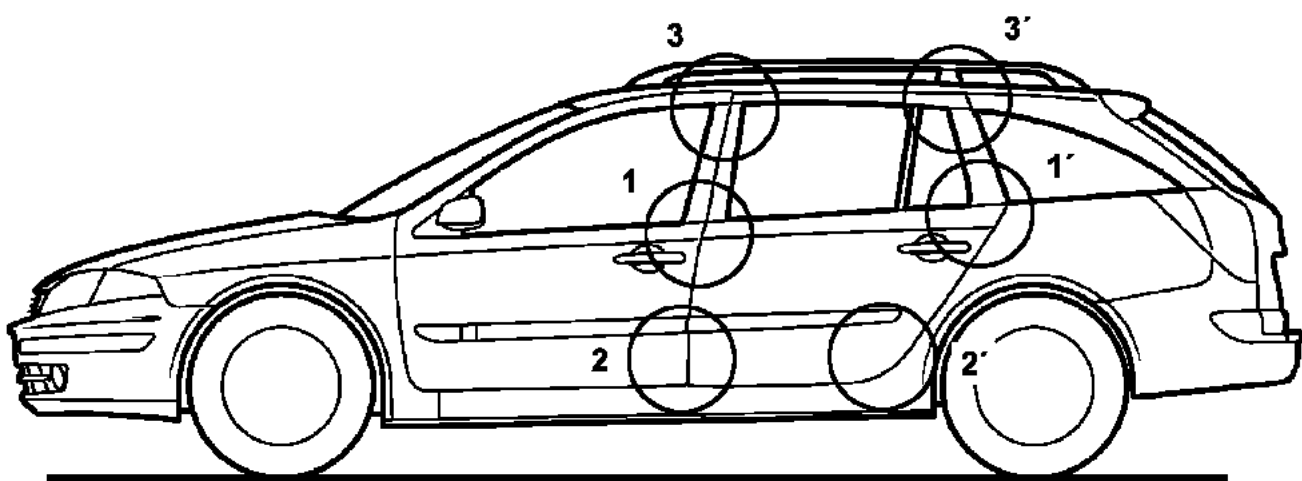
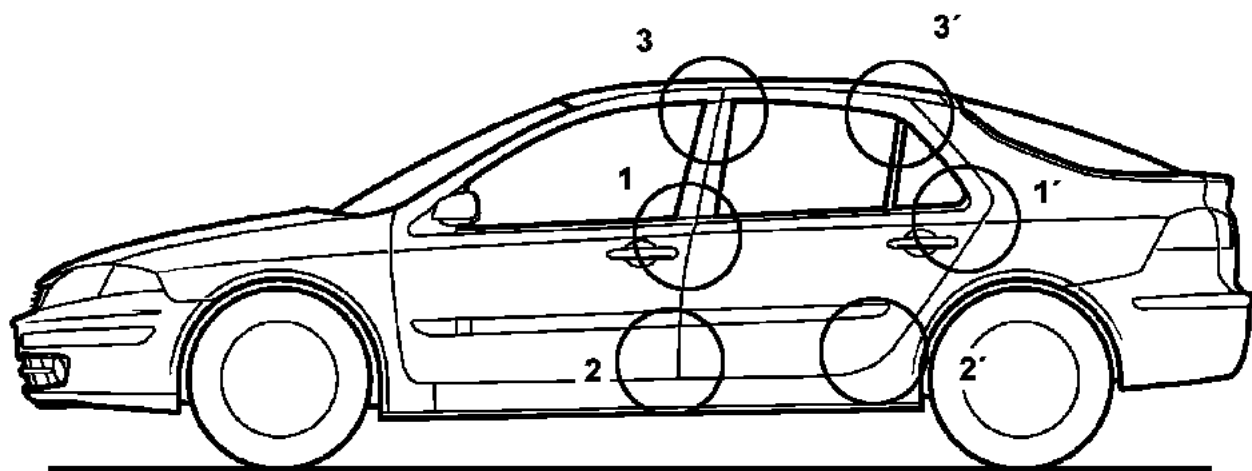
RECUERDE: las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos. Todos los juegos y los enrasados están indicados en el **capítulo 40**.



NOTA: para acceder a las fijaciones de las bisagras en el pie, será necesario extraer:

- el guarnecido inferior del pie medio (**consultar el capítulo 71B**),
- el cinturón de seguridad, parcialmente.

ZONAS DE REGLAJE

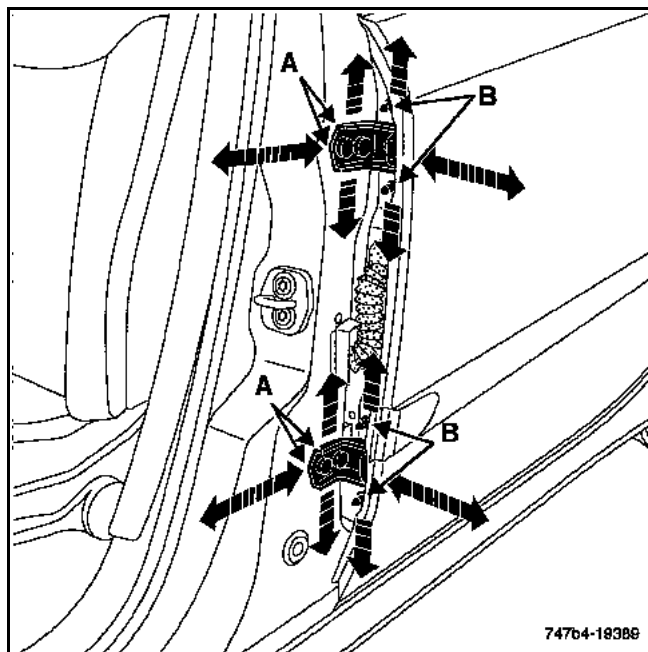


PREPARACIÓN ANTES DEL REGLAJE

Posicionar la puerta en el vehículo, (se requieren dos operarios para esta operación).
Aproximar todas las fijaciones sin apretar.

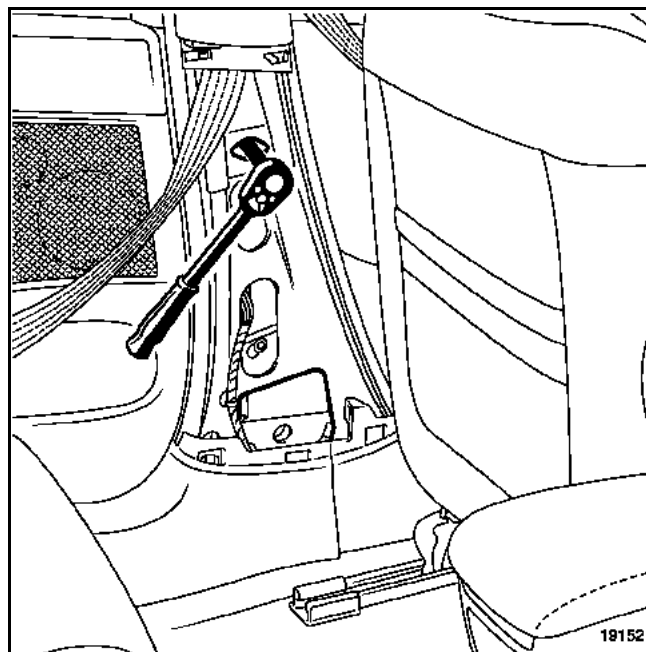
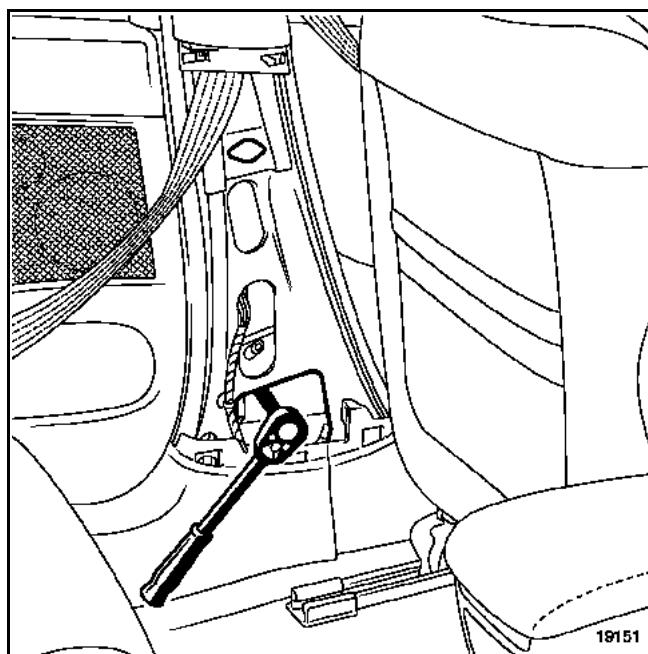
RECUERDE: antes de realizar el montaje definitivo, será necesario rehacer la estanquidad entre el pie medio y las bisagras con masilla de relleno (consultar la **nota técnica nº 396A**).

ORDEN DE REGLAJE:



1.Reglaje: Puerta trasera/Puerta delantera/Panel de aleta trasera (parte central):

Asegurar el alineamiento de las aristas, los juegos y el enrasado de las zonas 1 y 1' (tornillos A y B de las bisagras).



RECUERDE: el acceso a los tornillos de fijación de las bisagras, lado pie (A) se efectúa por el interior (ver dibujos).

2.Reglaje: Puerta trasera/Puerta delantera/Panel de aleta trasera (parte baja):

Asegurar el alineamiento de las aristas, los juegos y el enrasado de las zonas 2 y 2' (tornillos A y B de las bisagras).

3.Reglaje: Puerta trasera/Puerta delantera/Panel de aleta trasera (montante):

Asegurar, los juegos y el enrasado de la zona 3 y 3' (tornillos A y B de las bisagras).

Controlar los reglajes.
Apretar, una vez posicionado.

IMPORTANTE: para el reglaje del enrasado de la puerta (OY), es posible contrataladrar a $\varnothing 12\text{mm}$ los orificios de las bisagras, lado cajón de puerta, si es necesario.

RECUERDE: para cualquier operación de corte y de puesta al desnudo de las chapas, es necesario realizar una operación de protección anticorrosión, antes de pintar.

La gama de protección anticorrosión debe aplicarse con los productos siguientes:

Imprimación fosfatante

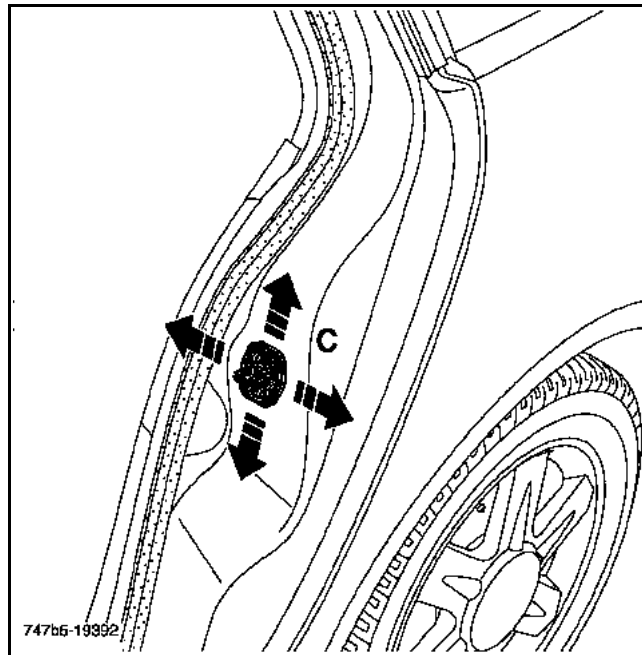
77 01 423 933

Disolvente reactivo

77 01 423 955

Aparejo (Maxima)

77 11 170 344



1.Reglaje: Puerta trasera/Panel de aleta trasera:

Asegurar el enrasado de las zonas **1**, **2** y **3** (tornillo **C** del resbalón).

Durante esta operación se efectúan la supresión del talonado y el reglaje de la dureza de cierre.

Estos reglajes no deben influir en los juegos periféricos reglados anteriormente.

Controlar el reglaje.

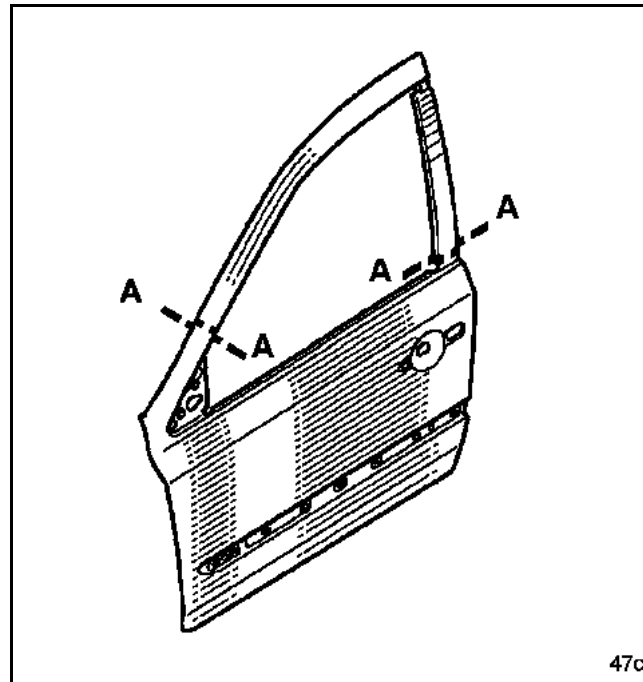
Apretar, una vez posicionado.

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión lateral.

Esta operación se efectúa parcialmente (ver corte A-A del método siguiente).

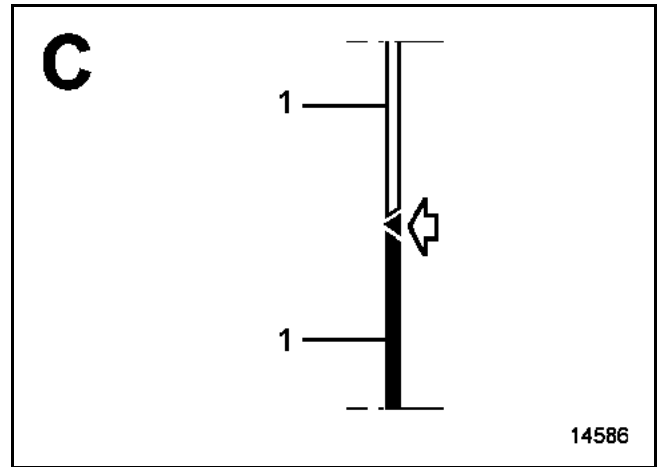
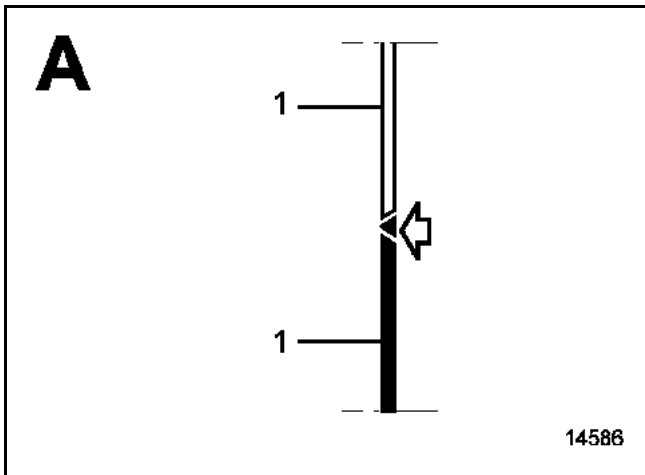
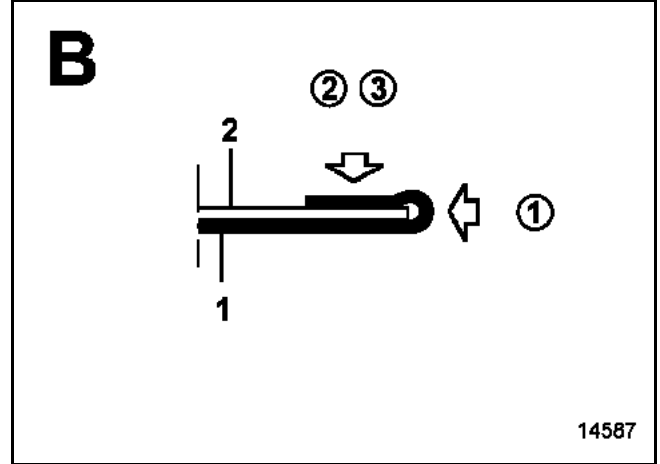
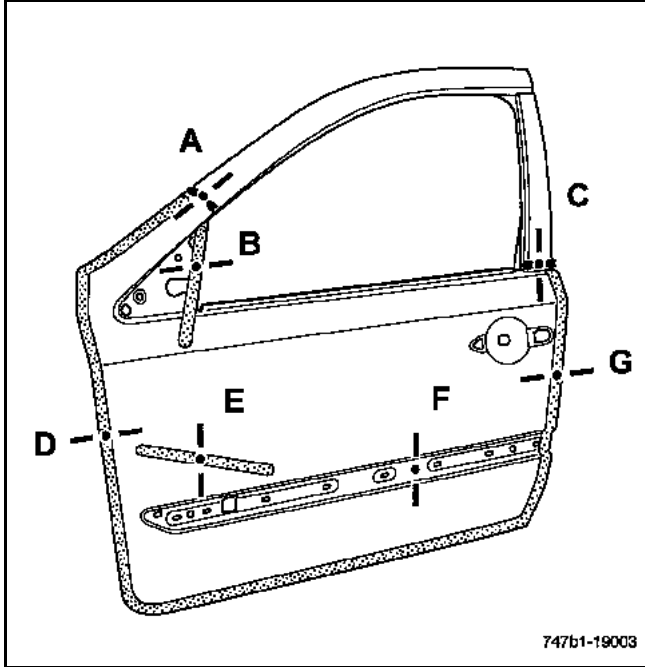
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza suministrada sola



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Panel de puerta	0,8
2	Cajón de puerta	1,2/0,7
3	Refuerzo de puerta	1





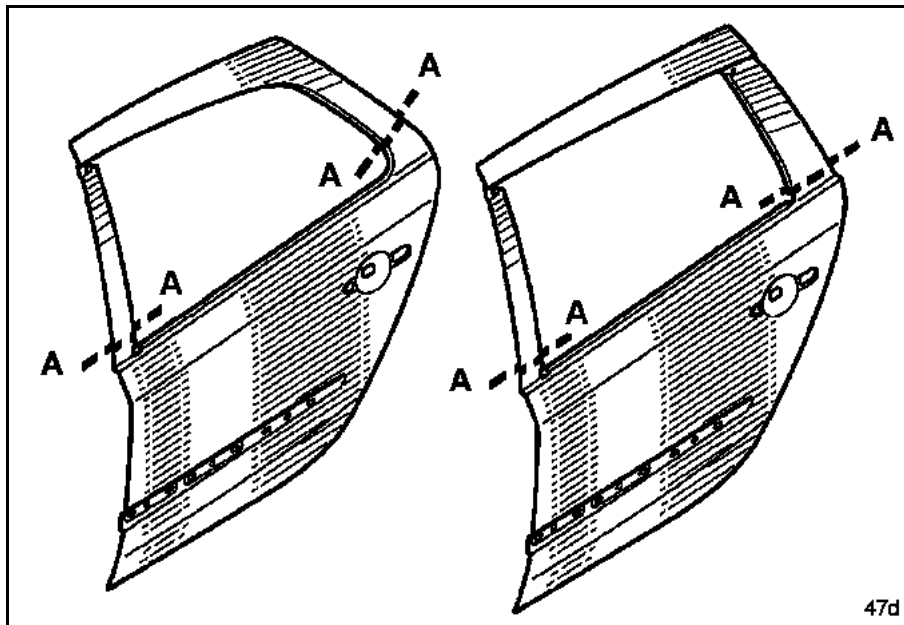
La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión lateral trasera.

NOTA: los paneles de las puertas traseras del Break tienen una forma diferente a la altura de los montantes, pero el método de sustitución es idéntico a la versión de base, salvo para el corte que irá indicado.

Esta operación se efectúa parcialmente (ver corte **A-A** del método siguiente).

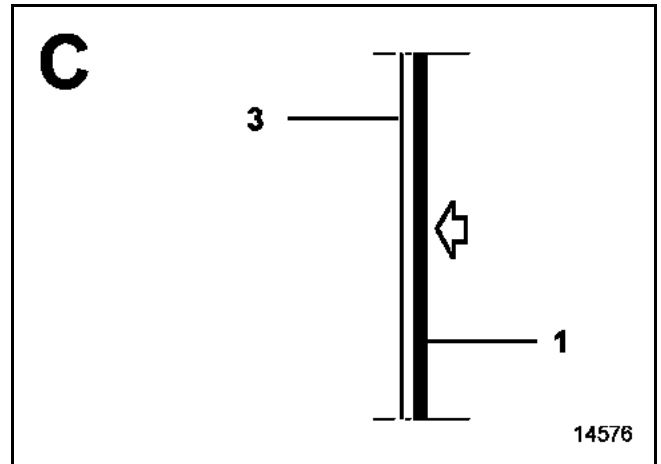
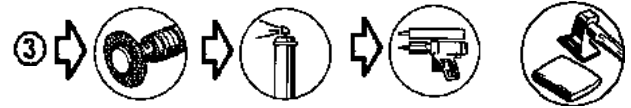
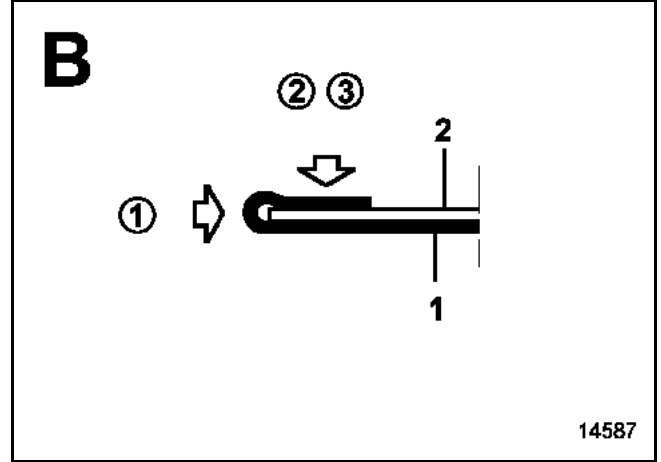
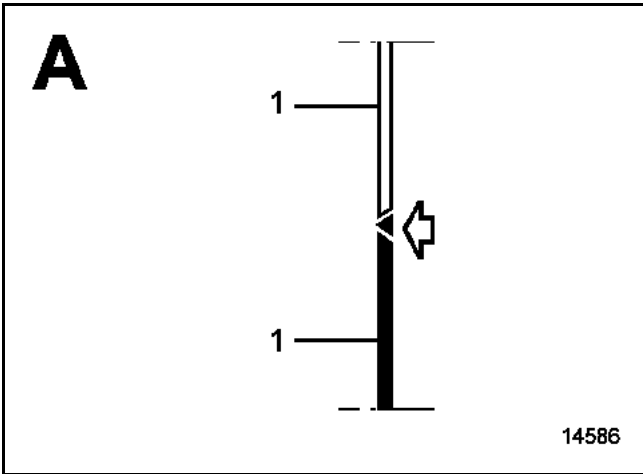
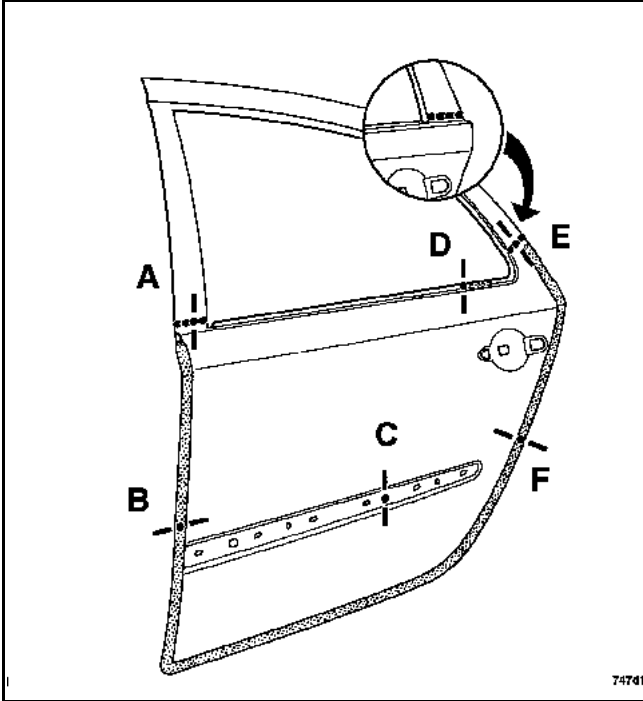
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza suministrada sola

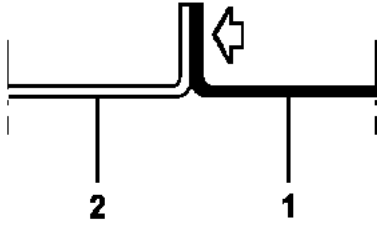


PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

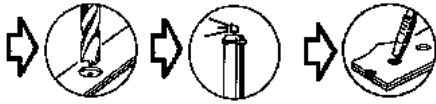
1	Panel de puerta	0,8
2	Cajón de puerta	1,2/0,7
3	Refuerzo de puerta	1



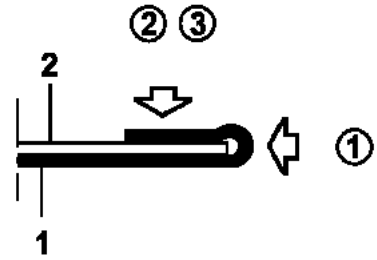
D



14604



F



14587



E



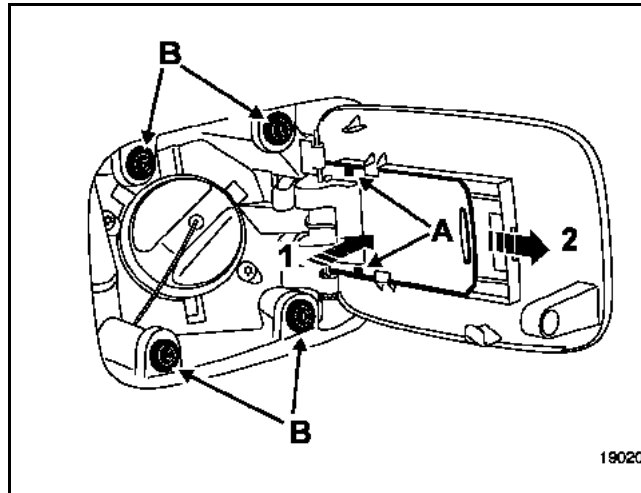
14586



La sustitución de esta pieza está ligada al panel de la aleta trasera para una colisión lateral trasera.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA

Pieza suministrada sola (con aparejo previo)



EXTRACCIÓN

Ejercer una presión con los dedos para desencajar los dos clips (A) (flecha 1).

Tirar de la tapa hacia el exterior (flecha 2).

NOTA: durante la reposición, es posible obtener el reglaje mediante los tornillos (B) para asegurar unos juegos de aspecto regulares respecto al panel de aleta.

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión delantera.

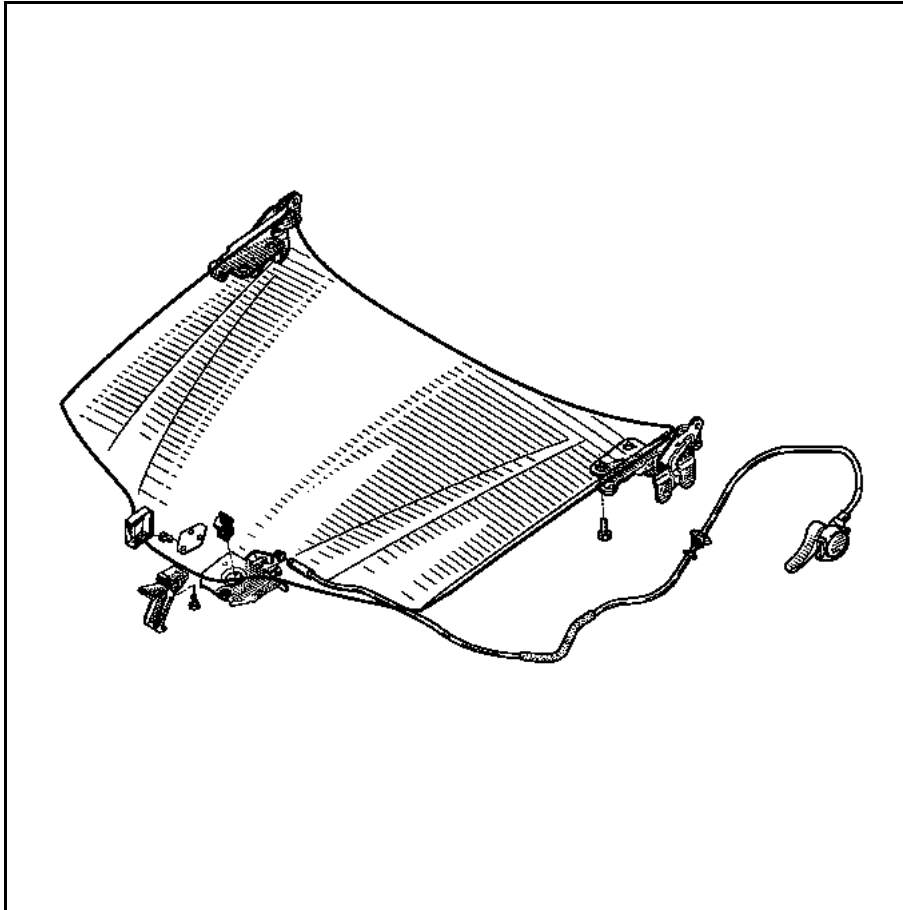
Es un elemento de estructura desmontable de aluminio.

NOTA: las operaciones de extracción - reposición no presentan dificultades particulares, en el método solamente se describirán las posibilidades de reglaje.

RECUERDE: las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos.

Todos los juegos y los enrasados están indicados en el **capítulo 40**.

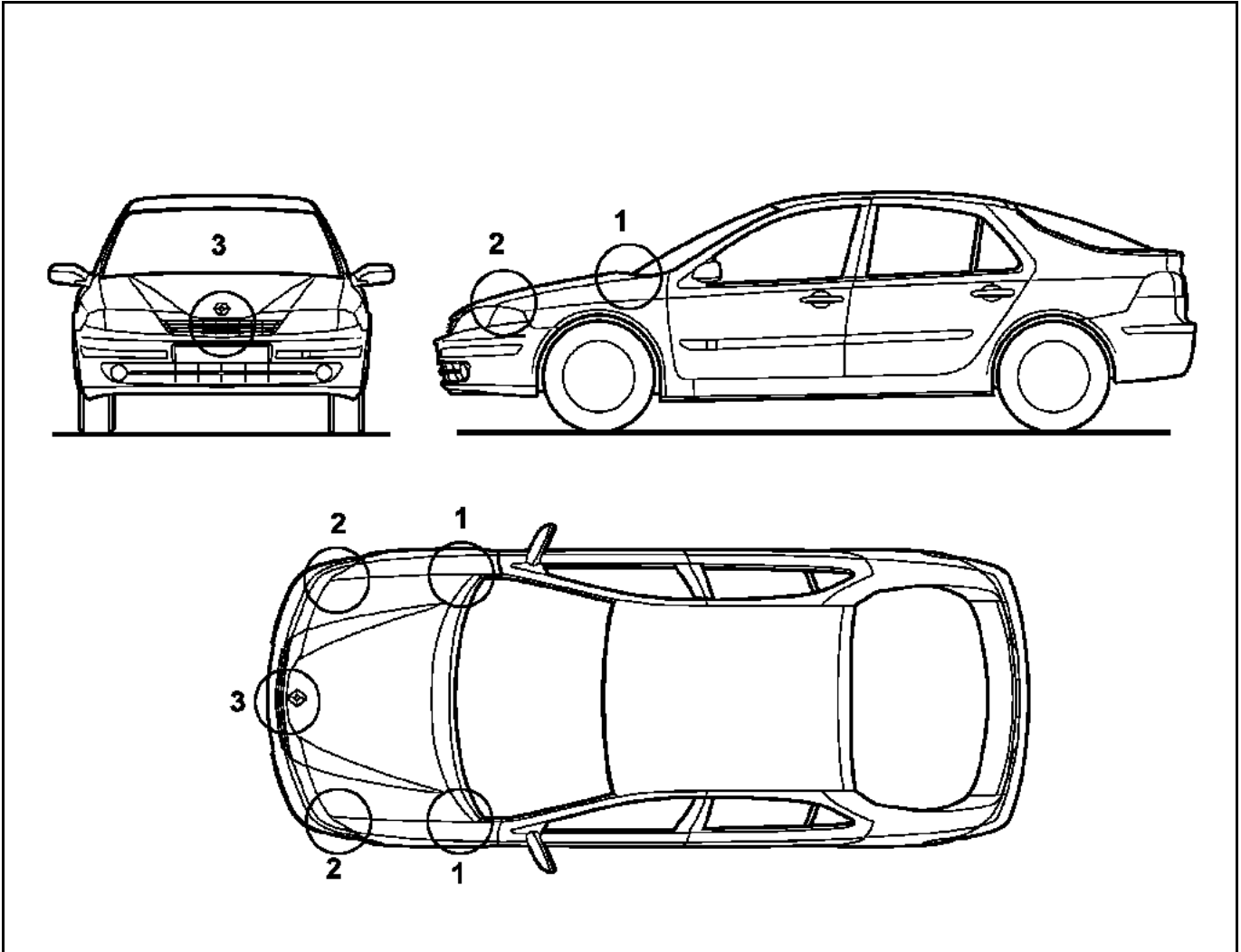
Para la reparación de los capots de aluminio, consultar la nota técnica (527 A).



ATENCIÓN: para acceder a las fijaciones inferiores de los compases del capot, será necesario extraer previamente: la rejilla de alero (**consultar el capítulo 55 E**).

PAR DE APRIETE (en N.m)	
tornillos de compás	0,5

ZONAS DE REGLAJE

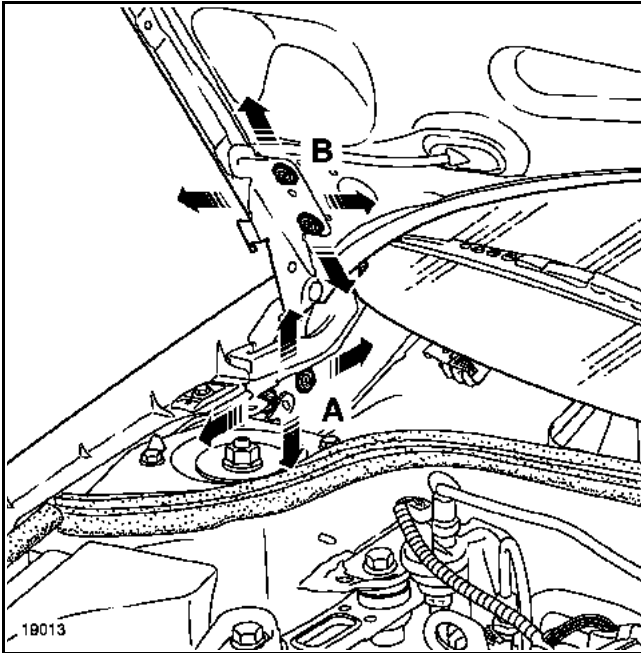


REGLAJE

Posicionar el capot en el vehículo, (se requieren dos operarios para esta operación).
Aproximar todas las fijaciones sin apretar.

ATENCIÓN: el dedo y el gancho de seguridad del capot se montarán durante el reglaje de acabado, para que no quede forzado al cerrar durante las dos primeras fases de reglaje.

ORDEN DE REGLAJE



1.Reglaje: Capot/Aleta (parte trasera):

Asegurar los juegos y el enrasado de la zona 1 (tornillos **A** y **B**).

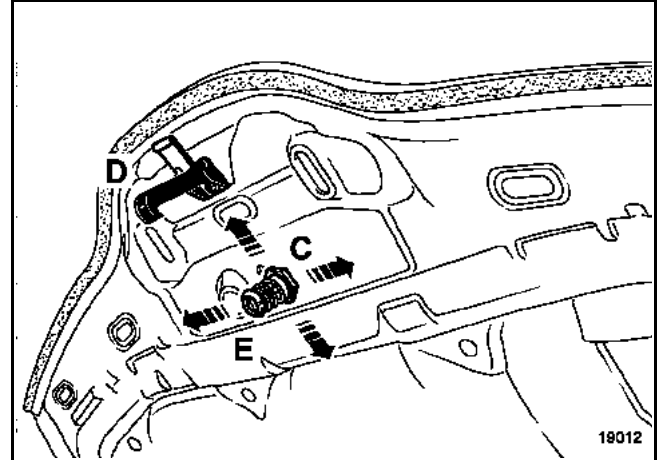
RECUERDE: en todos los casos comenzar siempre reglando los apoyos a la altura de los compases.

2.Reglaje: Capot/Aleta (parte delantera):

Asegurar los juegos y el enrasado de la zona 2 (tornillos **A** y **B**).

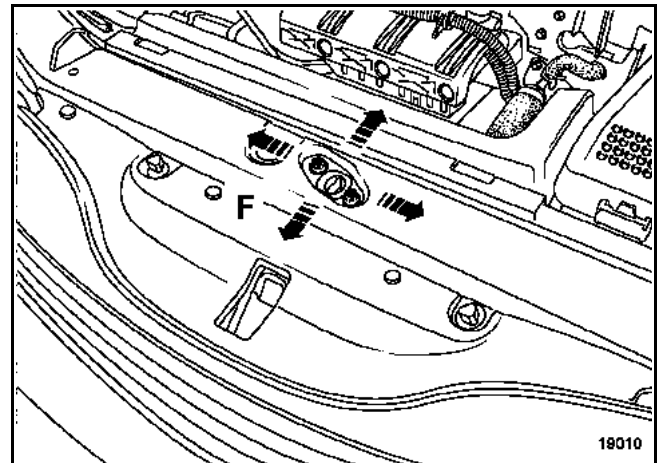
Controlar el reglaje.
Apretar, una vez posicionado.

NOTA: si es necesario, durante esta operación, es posible actuar en el reglaje de las aletas delanteras.



3.Reglaje: Capot/Aleta/calandra (parte delantera):
Colocar el dedo de cierre (**C**) y el gancho de seguridad del capot (**D**).

Asegurar el enrasado de la zona 2 y 3 (tornillo **E** del dedo de cierre),



La supresión del talonado y el reglaje de la dureza de cierre se efectúan a la altura de la cerradura (**F**) y del dedo de cierre (**C**).

Estos reglajes no deben influir en los juegos periféricos reglados anteriormente.

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión trasera.

Es un elemento de estructura desmontable.

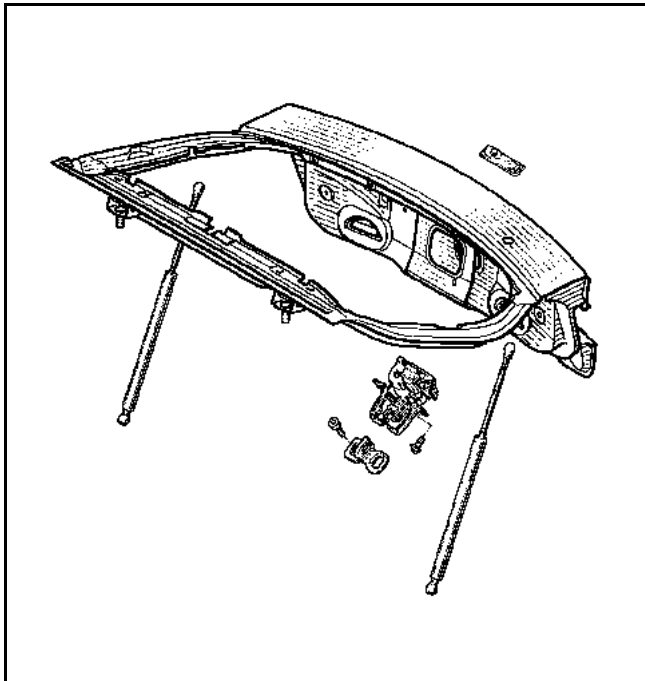
NOTA: en el método solamente se describirán las operaciones de reglaje, para las dos versiones.

RECUERDE: las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos.

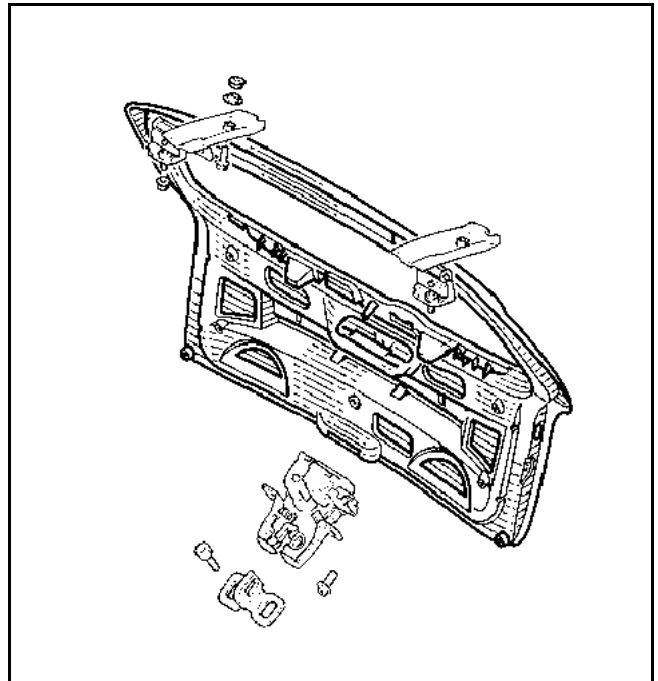
Todos los juegos y los enrasados están indicados en el **capítulo 40**.

Para la reparación del portón del break (composite de poliéster), consultar el **Manual de Reparación 502**.

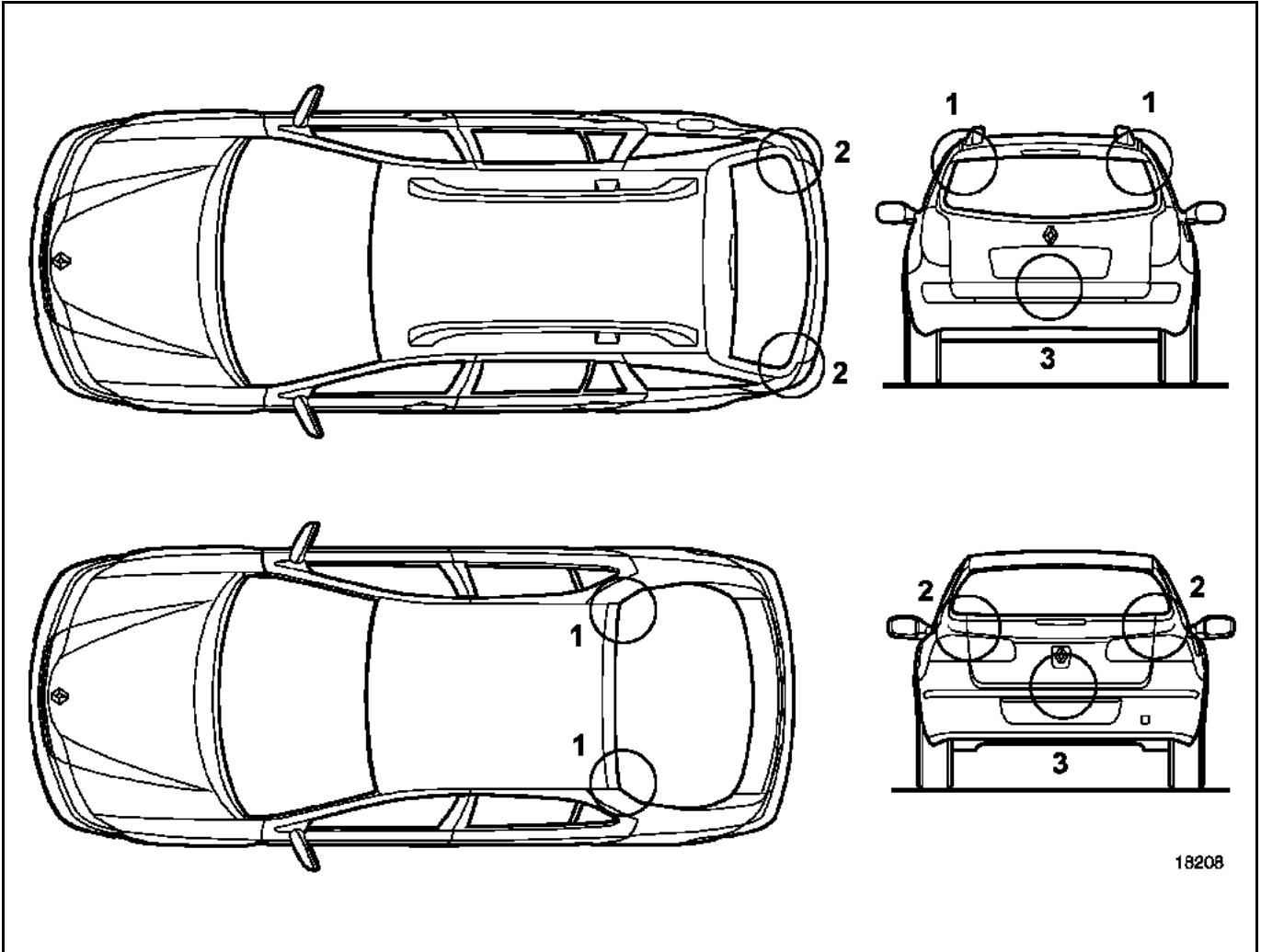
VERSIÓN BERLINA



VERSIÓN BREAK



ZONAS DE REGLAJE



PREPARACIÓN ANTES DEL REGLAJE

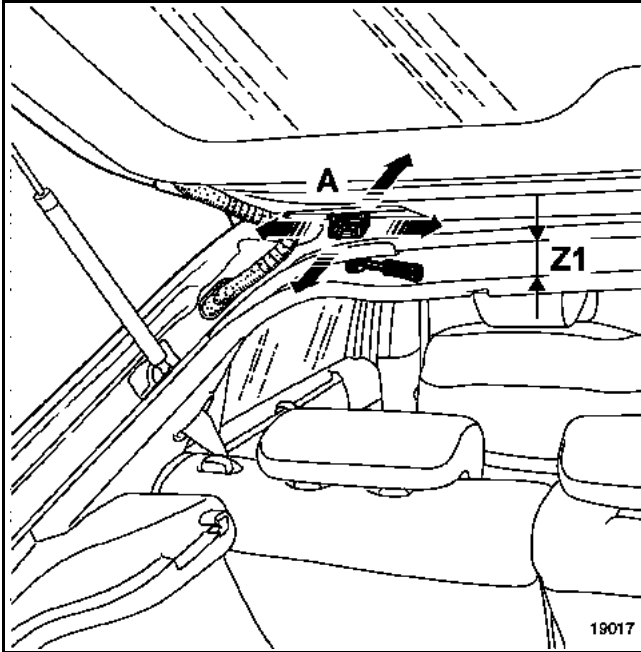
Posicionar el portón en el vehículo, (se requieren dos operarios para esta operación).

Aproximar todas las fijaciones sin apretar.

RECUERDE: antes de realizar el montaje definitivo, será necesario rehacer la estanquidad entre el travesaño del extremo trasero del techo y las bisagras con masilla de relleno.

ORDEN DE REGLAJE

VERSIÓN BERLINA



1.Reglaje: Portón/Techo/Panel de aleta trasera (parte alta y baja):

Asegurar los juegos y el enrasado de la zona 1 (tornillo A de las bisagras superiores).

Controlar el reglaje.

Apretar, una vez posicionado.

RECUERDE: antes de comenzar la siguiente gama de reglajes, será necesario aflojar las fijaciones del resbalón y de la cerradura, para que no quede forzado al cerrar, durante el control de los juegos periféricos.

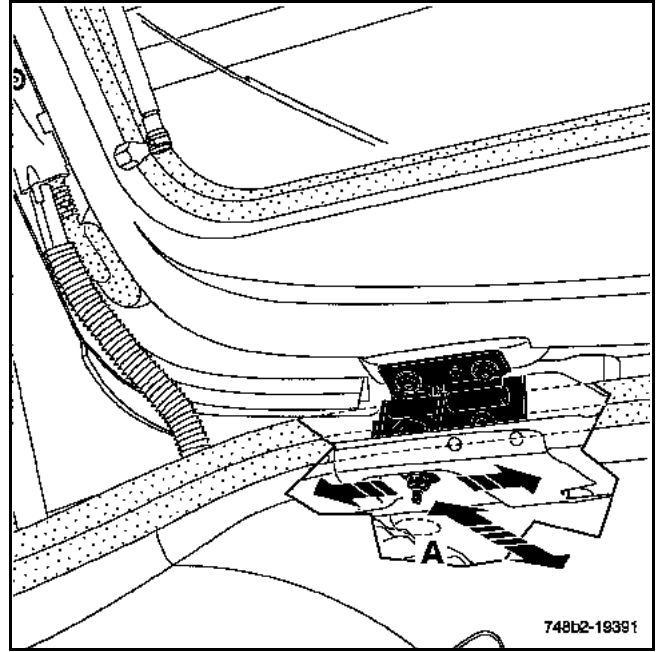
en todos los casos empezar siempre por reglar los apoyos a la altura de las bisagras.

NOTA: el cielo del techo de la versión de base no se encuentra previamente taladrado a la altura de los tornillos de fijación de las bisagras superiores.

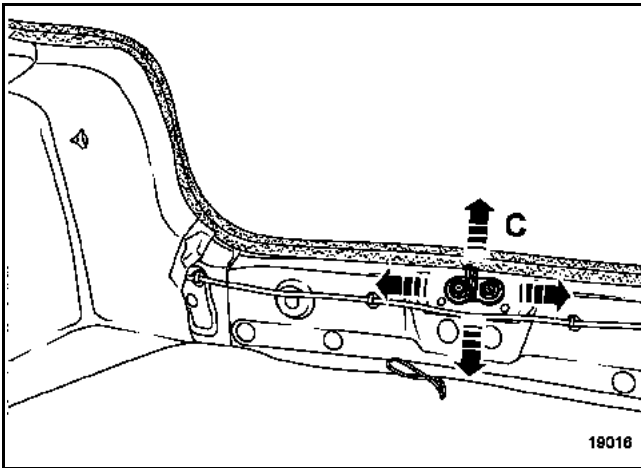
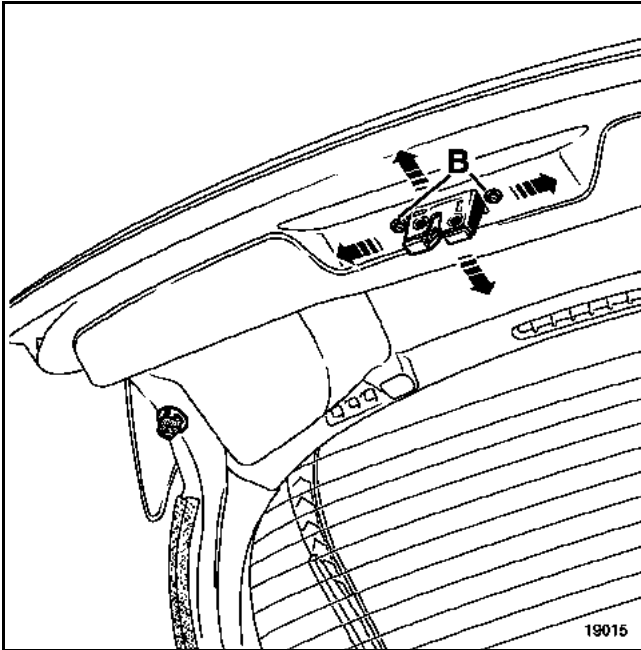
Será necesario separar éste como se indica en el dibujo para pasar el útil (llave carraca)

Z1: 100 mm

VERSIÓN BREAK



VERSIÓN BERLINA



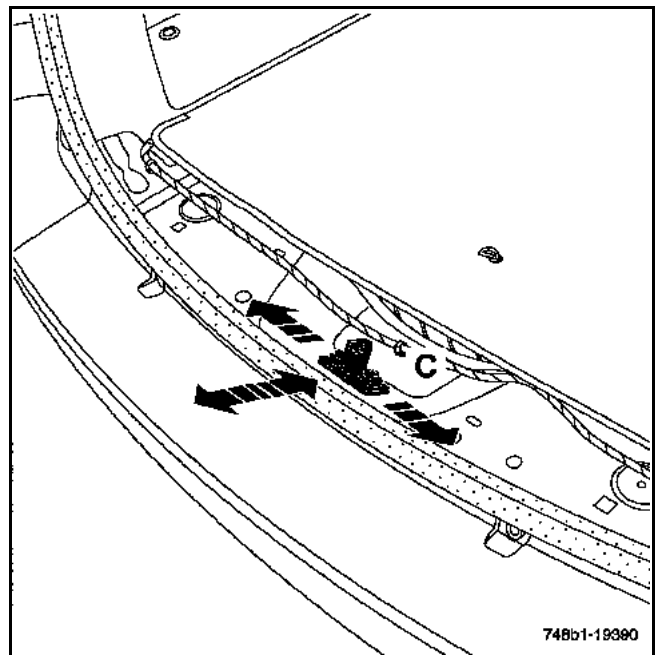
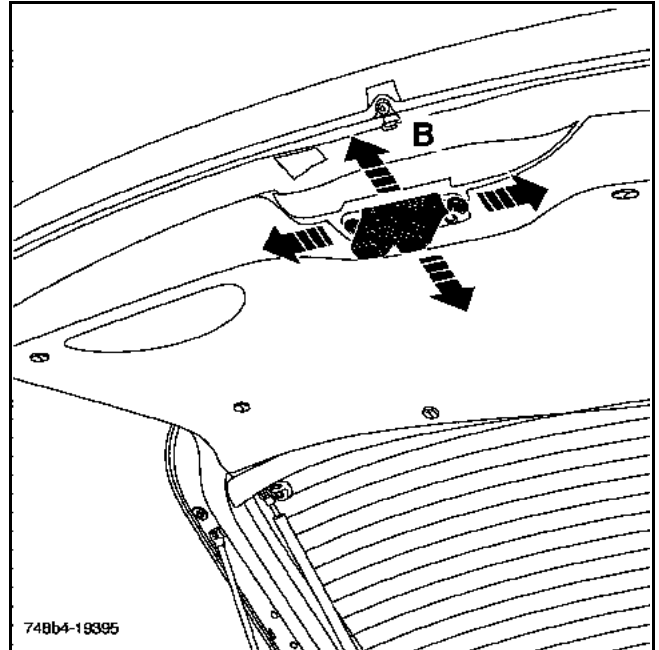
2.Reglaje: Portón/ Panel de aleta trasera (parte baja):

Asegurar el enrasado de la zona 2 y 3 (tornillos B de la cerradura y C del resbalón).

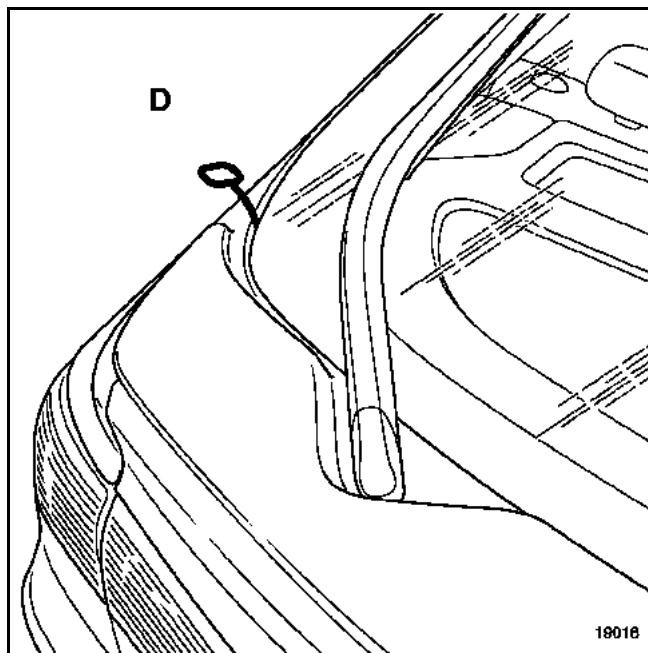
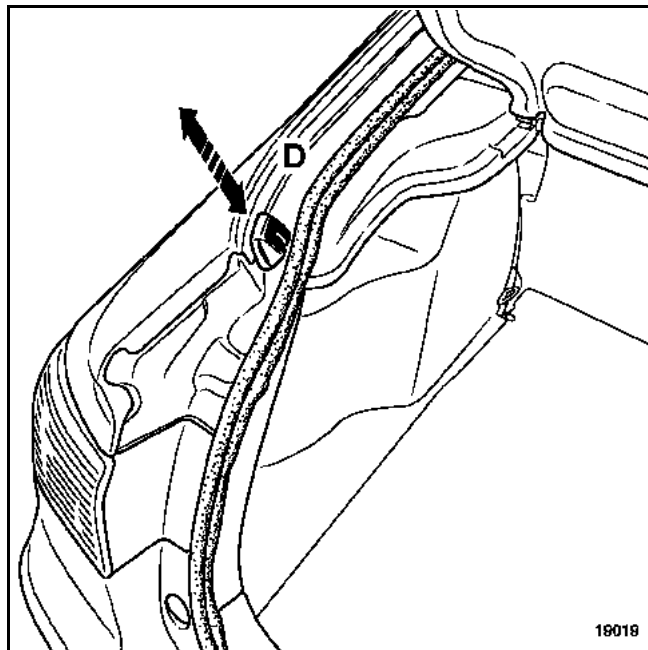
Durante esta operación se efectúan la supresión del talonado y el reglaje de la dureza de cierre.

Estos reglajes no deben influir en los juegos periféricos reglados anteriormente.

VERSIÓN BREAK



VERSIÓN BERLINA

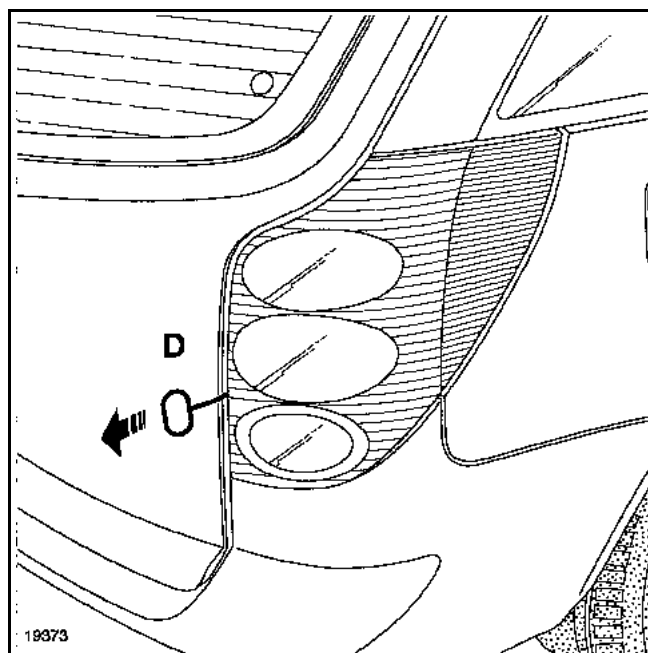
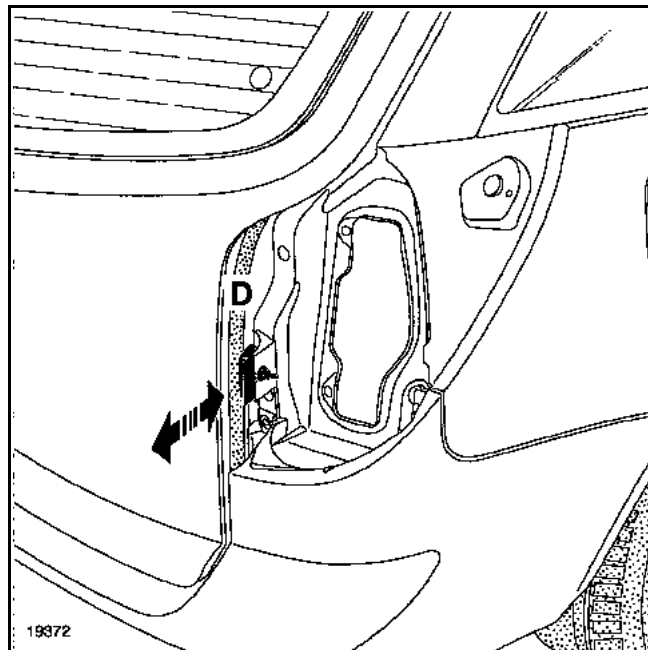


3.Reglaje de acabado:

Eliminar el juego entre el portón y el encuadramiento (tope D).

Para el método de posicionamiento de los calces, consultar el **Manual de Reparación 313** página 48-7.

VERSIÓN BREAK



5 Mecanismos y accesorios

- 51** MECANISMOS DE ABRIENTES LATERALES
- 52** MECANISMOS DE ABRIENTES NO LATERALES
- 54** CRISTALES
- 55** PROTECCIONES EXTERIORES
- 56** ACCESORIOS EXTERIORES
- 57** ACCESORIOS INTERIORES INFERIORES
- 58** ACCESORIOS INTERIORES SUPERIORES
- 59** ACCESORIOS DE SEGURIDAD INTERIORES

BG0A - BG0B - BG0D - BG0G - KG0A - KG0B - KG0D - KG0G

77 11 297 423

NOVIEMBRE 2000

Édition espagnole

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

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

RENAULT se reserva todos los derechos de autor.

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

Mecanismos y accesorios

Sumario

Páginas

Páginas

51 MECANISMOS DE ABRIENTES LATERALES

A	Bombín de puerta delantera	51-1
B	Empuñadura exterior de puerta	51-2
C	Cerraduras de puerta	51-3
D	Elevalunas de puerta delantera	51-5
E	Elevalunas de puerta trasera	51-5

52 MECANISMOS DE ABRIENTES NO LATERALES

A	Mando de apertura y cerradura de	portón
	52-1	
B	Techo solar	52-3
C	Motor de techo solar	52-6
D	Panel móvil	52-8
E	Toldo	52-12

54 CRISTALES

A	Parabrisas	54-1
B	Cristal de puerta delantera	54-3
C	Cristales de puerta trasera	54-4
D	Luneta trasera	54-5
E	Cristal de custodia break	54-7
F	Luneta trasera abriente break	54-9

55 PROTECCIONES EXTERIORES

A	Paragolpes delantero	55-1
B	Paragolpes trasero	55-4
C	Paragolpes trasero break	55-6
D	Molduras de protección laterales	55-9
E	Rejilla de calandra	55-10
F	Rejillas de aireación	55-11
G	Embellecedor del bajo de portón break	55-14

56 ACCESORIOS EXTERIORES

A	Elemento aerodinámico trasero	56-1
B	Elemento aerodinámico trasero break	56-2
C	Retrovisor exterior	56-3
D	Cristal del retrovisor exterior	56-4
E	Embellecedor exterior del montante de puerta delantera	56-5
F	Embellecedor exterior del montante de puerta trasera	56-6
G	Embellecedor del vierteaguas break	56-7
H	Barra de baca	56-8

57 ACCESORIOS INTERIORES INFERIORES

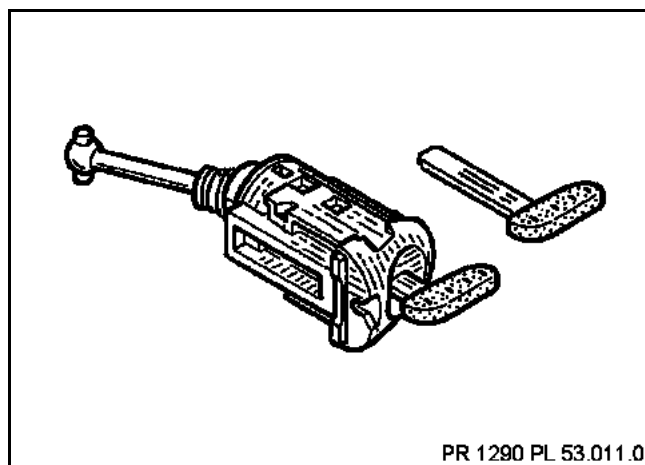
A	Consola central	57-1
B	Tablero de bordo	57-2

58 ACCESORIOS INTERIORES SUPERIORES

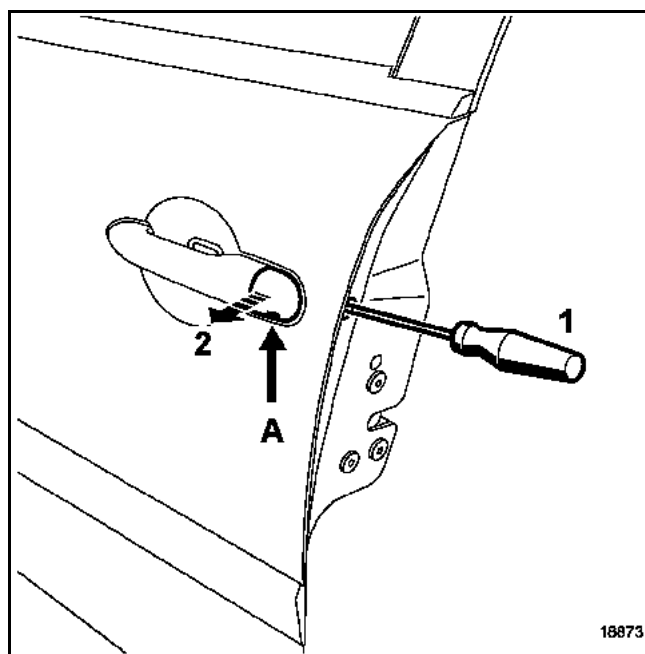
A	Asa de sujeción y porta-gafas	58-1

59 ACCESORIOS DE SEGURIDAD INTERIORES

A	Cinturón de seguridad delantero	59-1
B	Cinturón de seguridad trasero	59-2
C	Cinturón de seguridad del asiento trasero 2/3	59-3



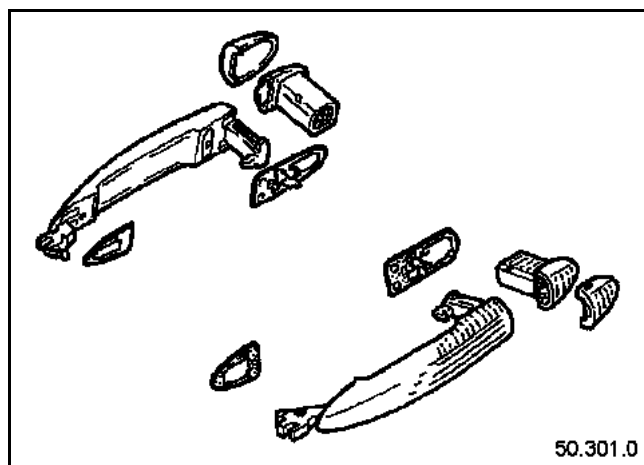
EXTRACCIÓN



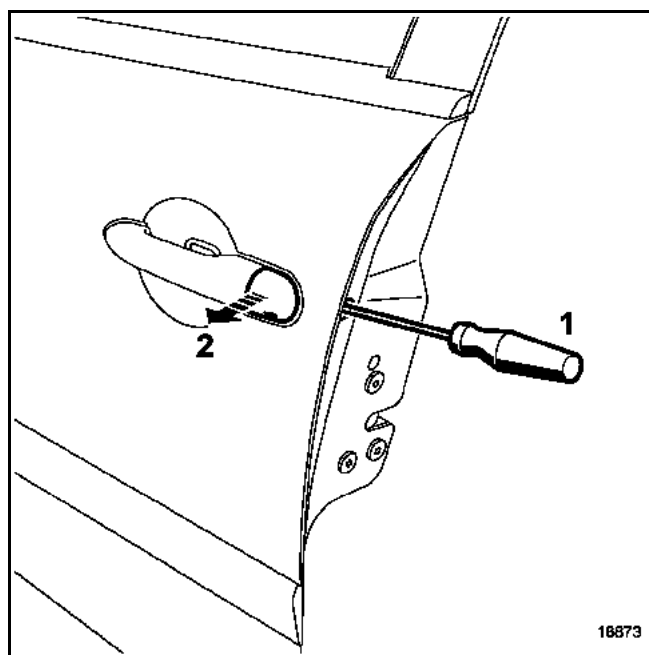
Extraer:

- la tapa del bombín (A),
 - el obturador y después aflojar el tornillo (1) (estrella T 20) sin extraerlo.
- Sacar el bombín (2)

NOTA: se puede extraer la tapa del bombín en (A) sin extraer el bombín.

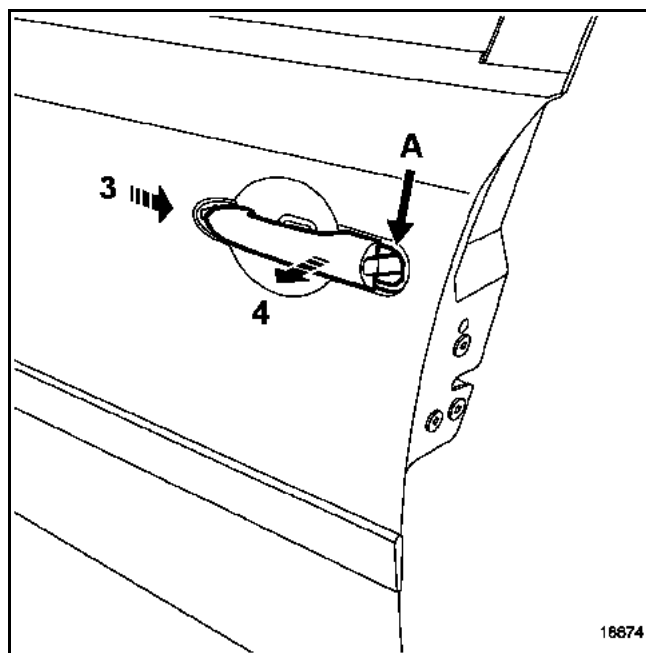


EXTRACCIÓN



Extraer el obturador.

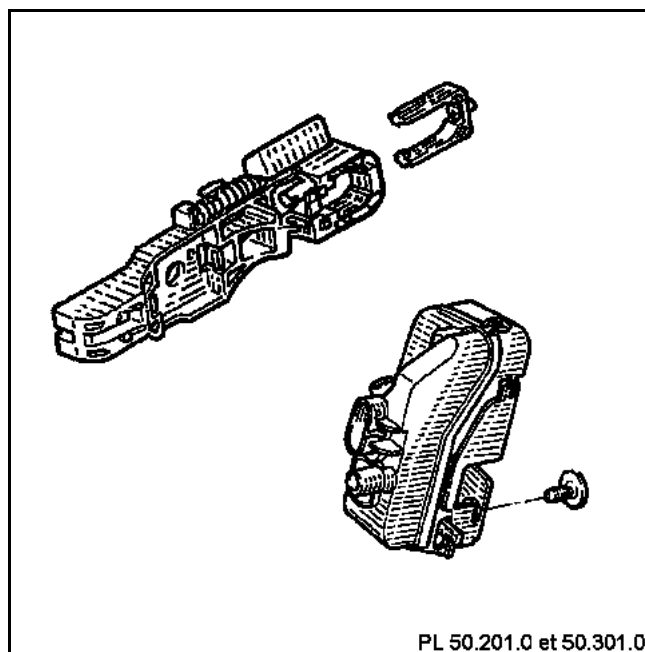
Aflojar el tornillo (1) (**estrella T 20**) sin extraerlo para sacar el bombín (2).



Soltar la empuñadura (3) y después (4).

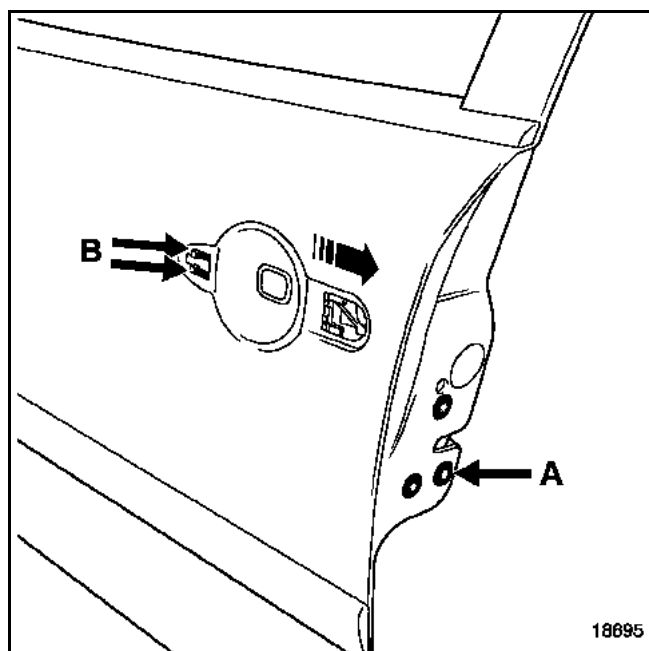
REPOSICIÓN

Verificar la colocación de la junta de la empuñadura de puerta (A).



EXTRACCIÓN cerradura puerta delantera

Tras haber extraído el panel del guarnecido (**capítulo 72 A**) y la empuñadura exterior (**capítulo 51 B**),



quitar los tres tornillos de fijación (**A**) (estrella T 30).

Presionar ligeramente en los dos separadores del módulo (**B**).

Liberar la cerradura y el módulo por el cajón de puerta.

Desconectar los conectores.

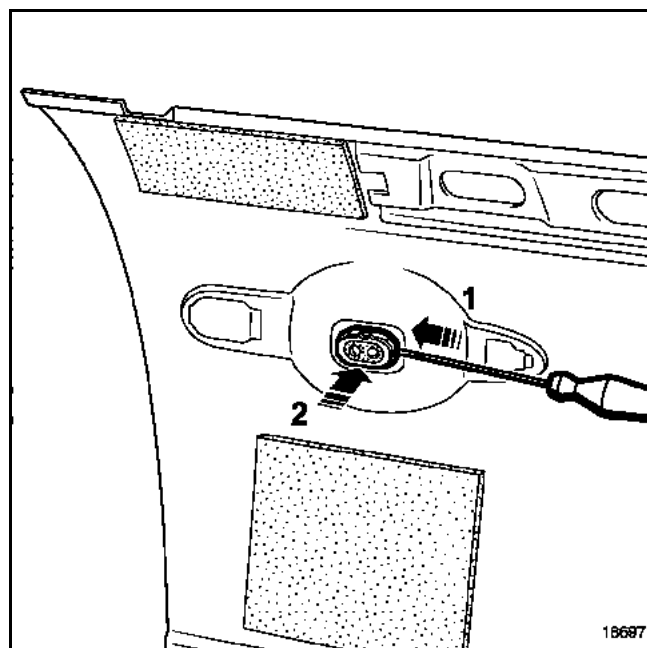
PARTICULARIDADES para la extracción de las cerraduras de la puerta trasera

Extraer previamente:

- el cristal deslizante,
- el montante fijo.

Liberar la cerradura con el módulo.

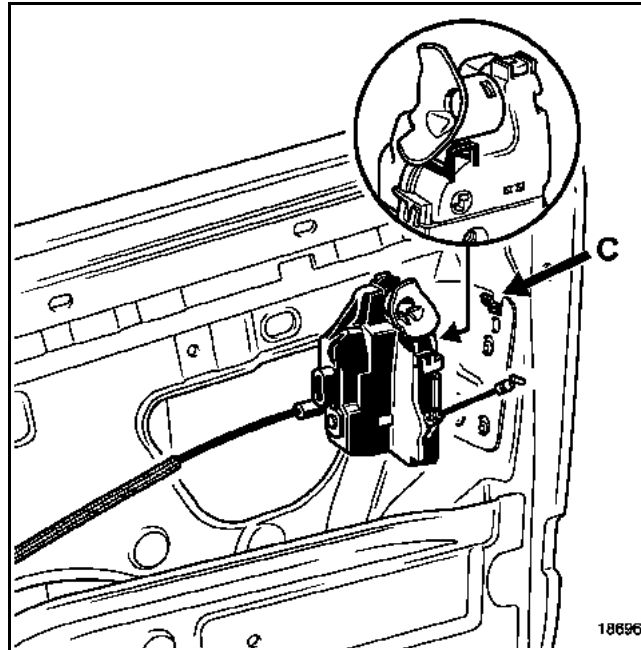
EXTRACCIÓN DEL PRISMA (dibujo siguiente)



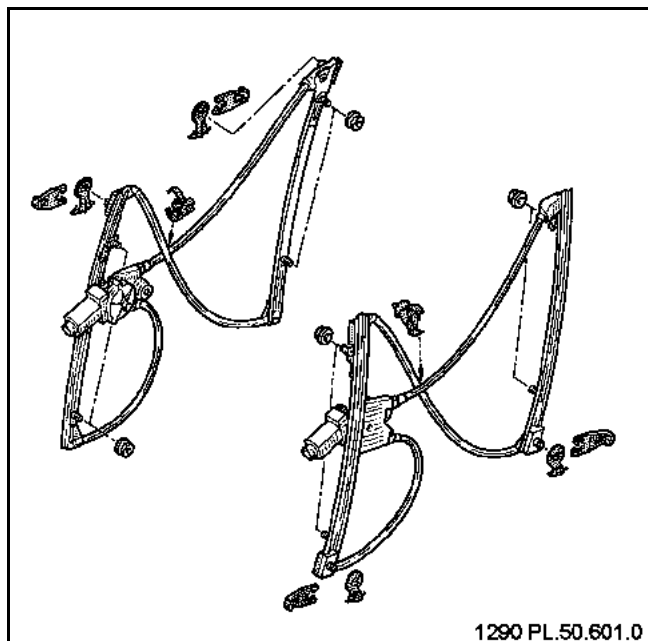
REPOSICIÓN

Clipsar el prisma del exterior de la puerta.

MONTAJE de las cerraduras

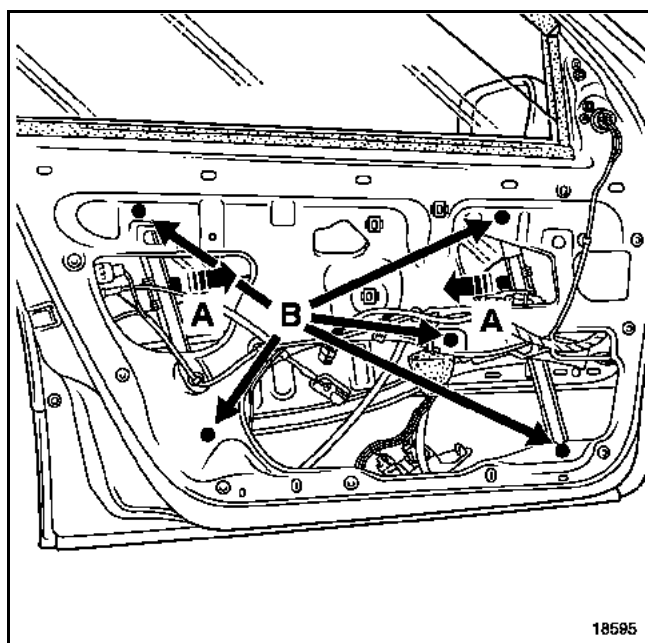


Posicionar la cerradura en el gancho de sujeción del cajón de la puerta (C) y después proceder en el sentido inverso de la extracción.



EXTRACCIÓN

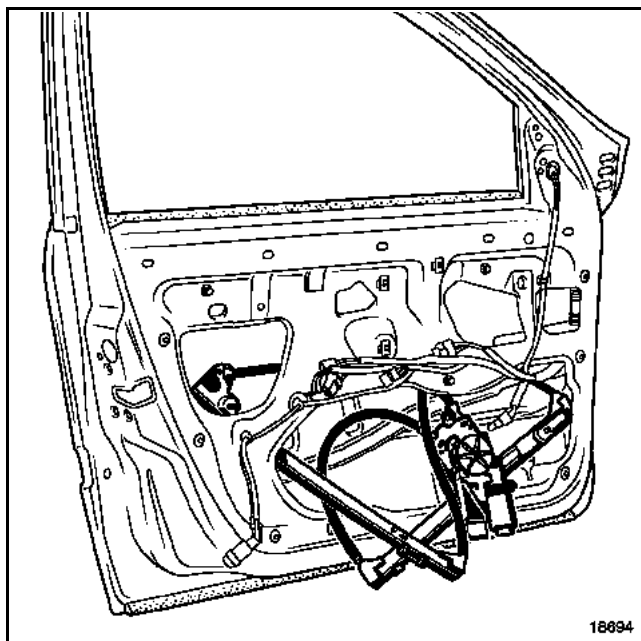
Tras haber extraído el guarnecido interior (capítulo 72.A),



extraer las dos grapas de fijación del cristal (A), sacar el cristal de los ejes del carrito de arrastre del elevalunas.

Posicionar manualmente el cristal en posición subido, bloquear éste con cinta de enmascarar.

Quitar los cinco tornillos de fijación del mecanismo (B) (M6 cabeza de 10).



Desconectar el conector de alimentación.

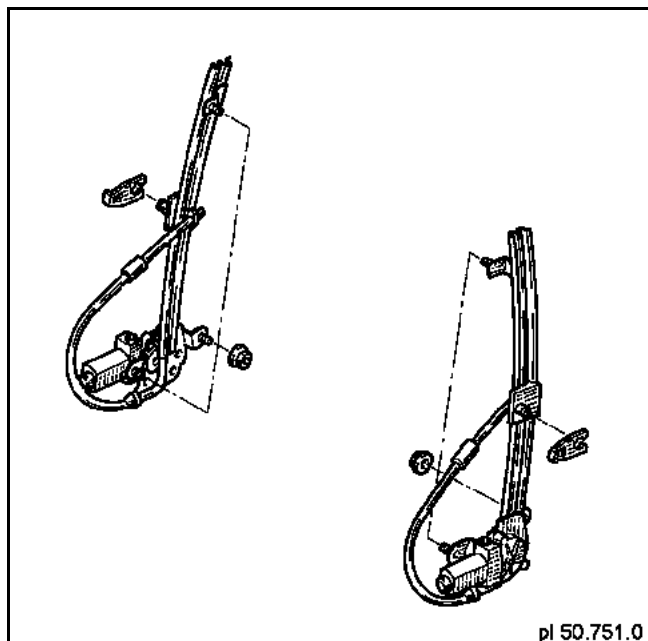
Sacar el elevalunas por la abertura inferior del cajón de la puerta.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción

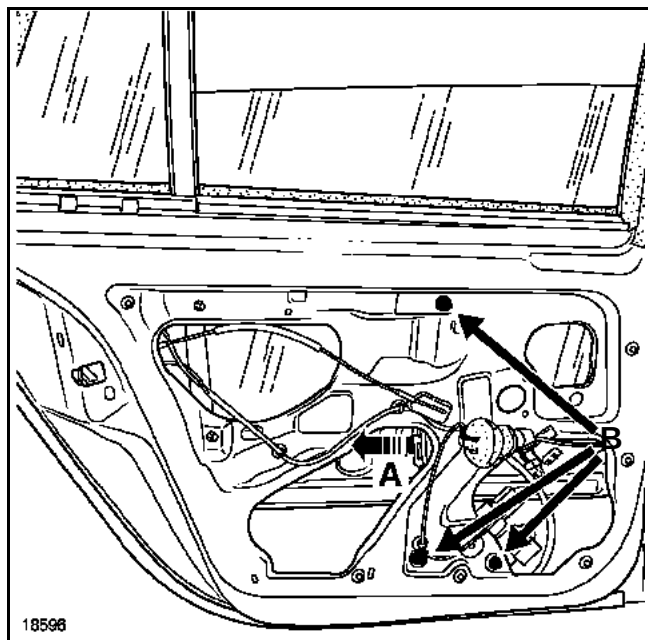
INICIALIZACIÓN DEL MOTOR DEL ELEVALUNAS

- Con el contacto puesto.
- Cerrar el cristal hasta el tope superior (éste sube con movimientos entrecortados).
- Mantener el interruptor (aproximadamente dos segundos).
- Bajar el cristal hasta el tope inferior, mantener el interruptor.
- El motor se inicializa.



EXTRACCIÓN (elevallunas eléctrico)

Tras haber extraído el guarnecido interior (capítulo 72.B),



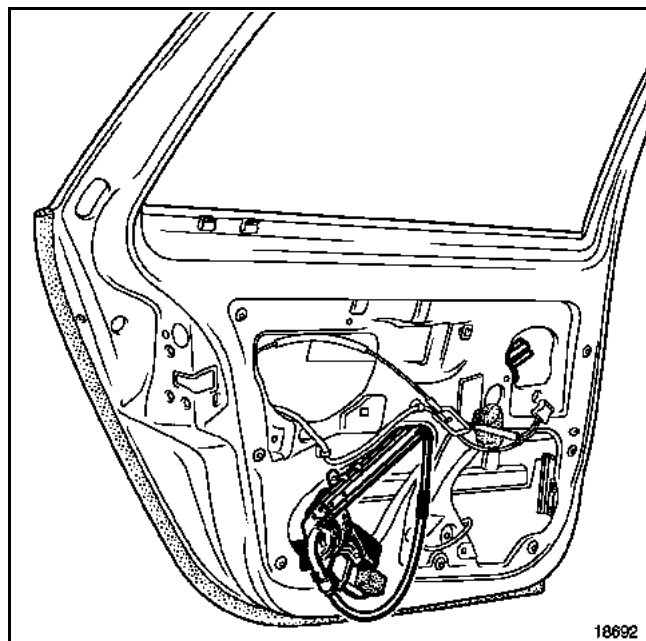
Extraer la grapa de fijación del cristal (A).

Sacar el cristal del eje del carrito de arrastre del elevallunas.

Posicionar manualmente el cristal en posición subido.

Bloquear éste con cinta de enmascarar.

Quitar los tres tornillos de fijación del mecanismo (B) (M6 cabeza de 10).



Desconectar el conector de alimentación.

Sacar el elevallunas por la abertura inferior izquierda del cajón de la puerta.

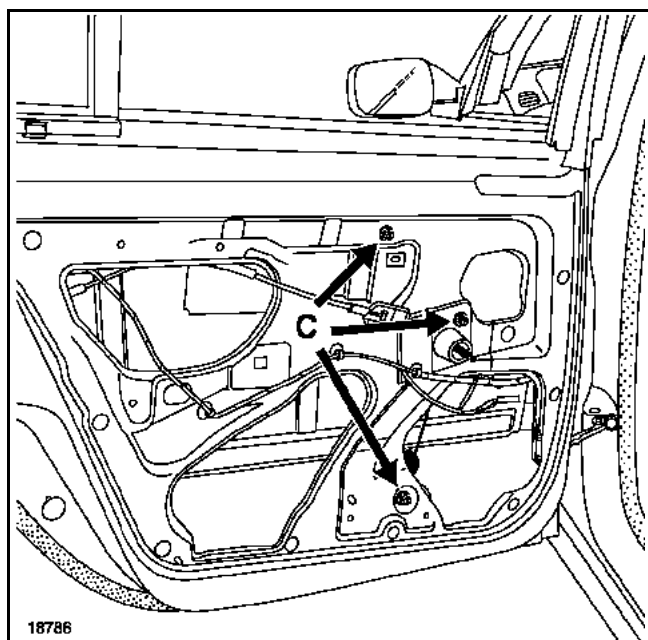
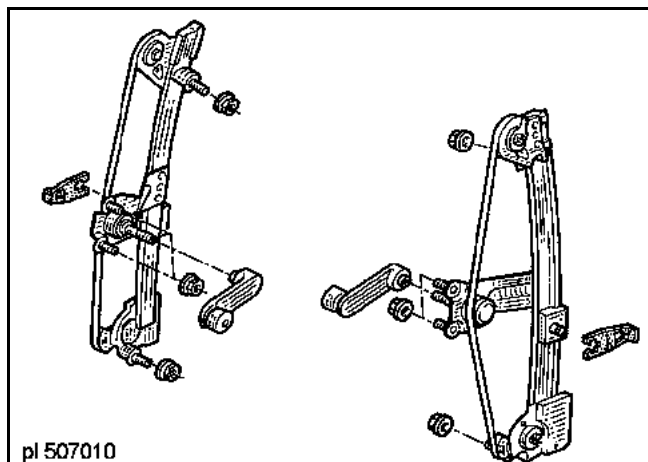
REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción

INICIALIZACIÓN DEL MOTOR DEL ELEVALLUNAS

- Con el contacto puesto.
- Cerrar el cristal hasta el tope superior (éste sube con movimientos entrecortados).
- mantener el interruptor (aproximadamente dos segundos).
- Bajar el cristal hasta el tope inferior, mantener el interruptor.
- El motor se inicializa.

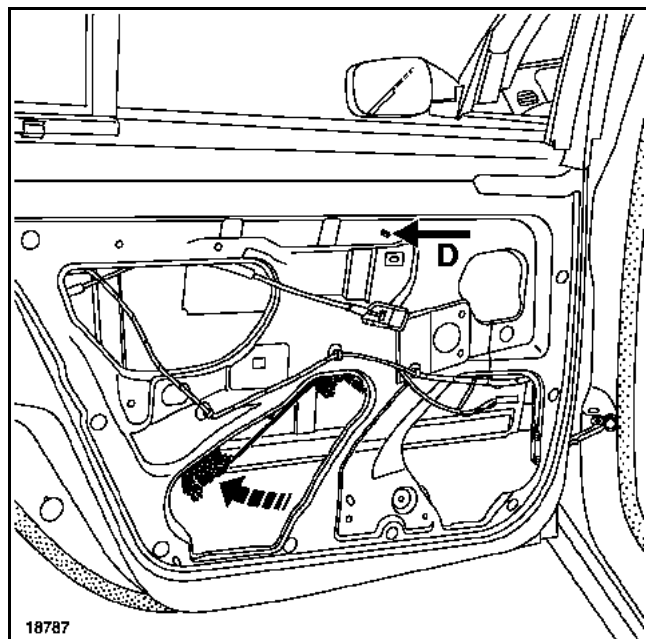
PARTICULARIDAD DE LA EXTRACCIÓN DEL ELEVALLUNAS MANUAL



Sacar el cristal del eje del carrito de arrastre del elevallunas.

Bloquear el cristal en posición alta.

Extraer las tres tuercas de fijación del mecanismo (C).



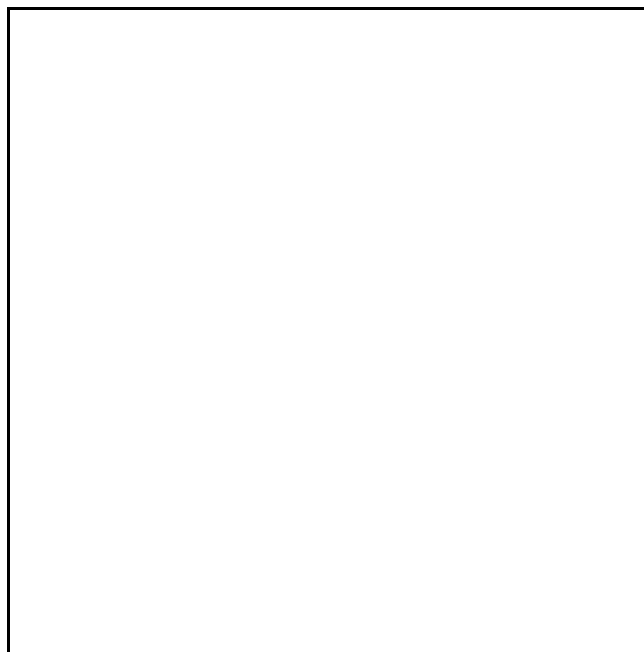
Colocar una protección (pañó o cartón) a la altura del espárrago superior (D) entre el carrito y el cristal.

Sacar los espárragos de fijación inferiores.

Bascular la parte inferior del mecanismo.

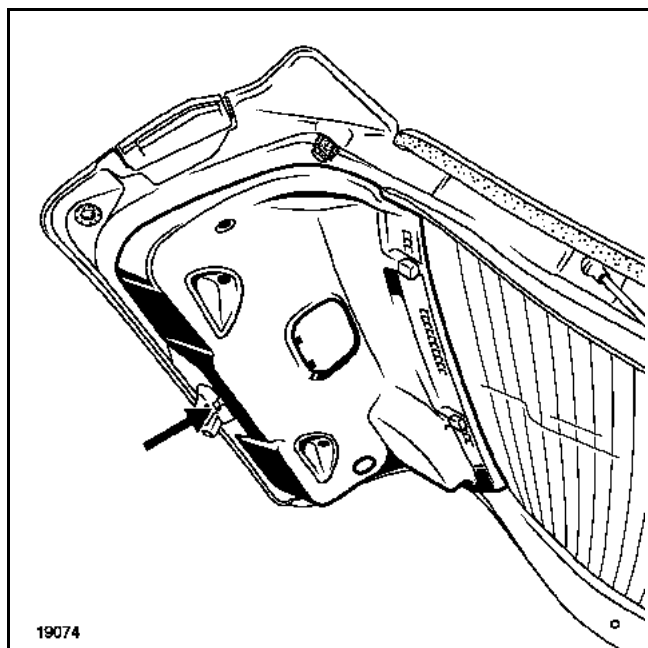
Sacar:

- el espárrago superior (D),
- el conjunto del mecanismo.



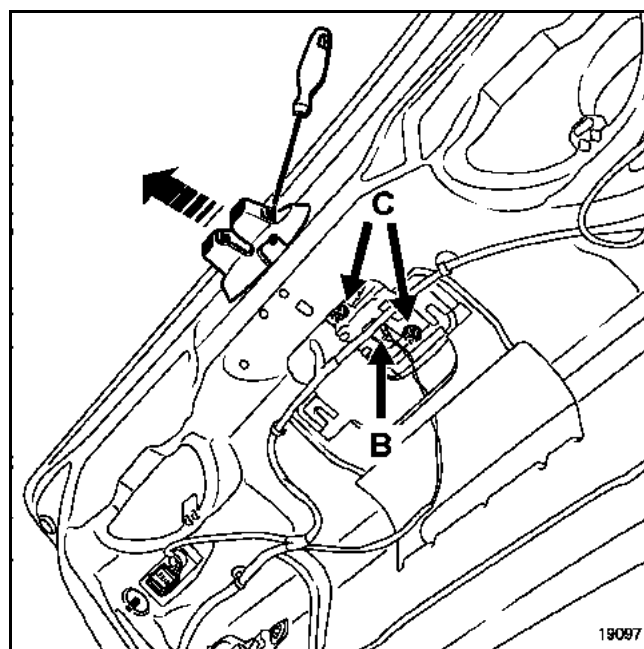
NOTA: en caso de avería, se puede abrir el portón manualmente.

Mediante un destornillador pequeño, accionar el espolón (A) por el interior del vehículo.



EXTRACCIÓN

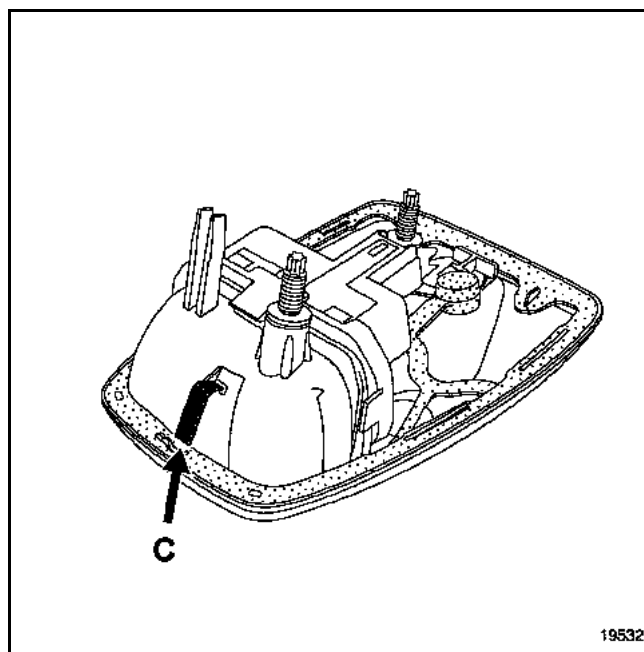
Tras haber extraído el guarnecido del portón,



extraer la tapa-protectora de la cerradura.

Desconectar el conector (B).

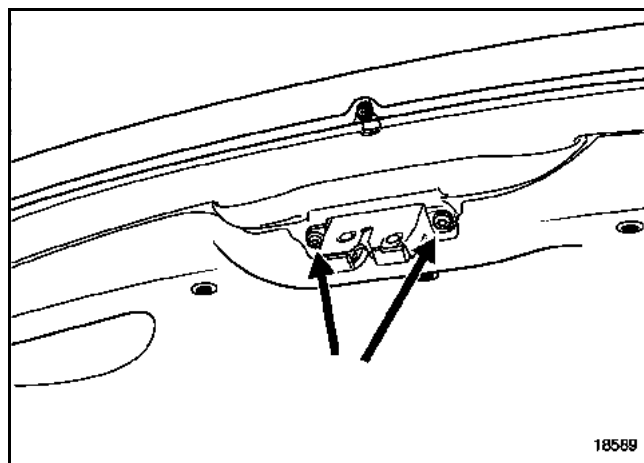
Extraer las dos tuercas del soporte de fijación del mando de apertura (C).



Soltar el clips de indexado (C).

Extraer:

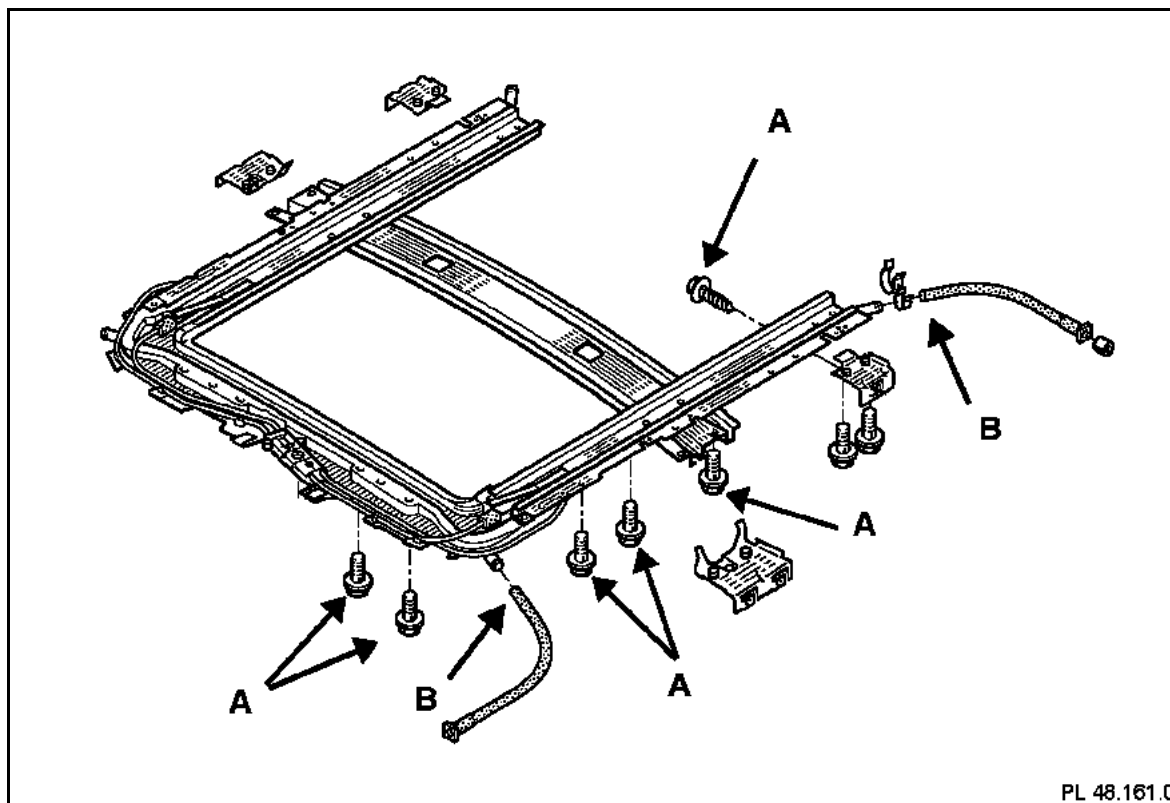
- el mando de apertura y su soporte,



- los dos tornillos de fijación de la cerradura.

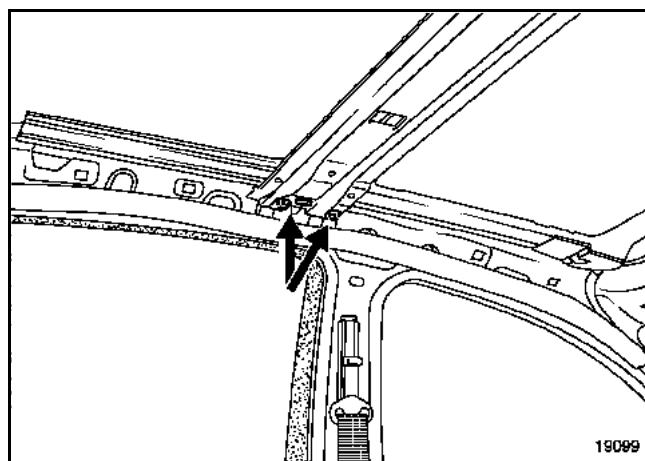
Desconectar el conector y después extraer la cerradura.

EXTRACCIÓN: tras haber extraído el guarnecido del techo (**capítulo 71 N**) y haber abatido todos los respaldos de los asientos



Quitar los doce tornillos de fijación (**A**)

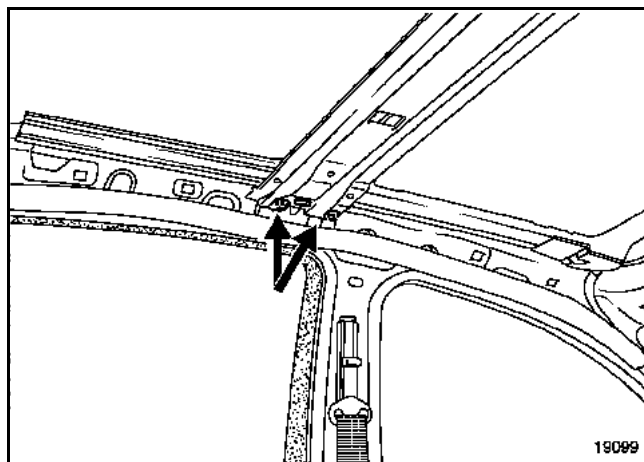
Desconectar los cuatro tubos de evacuación de agua (**B**)



Con dos operarios:

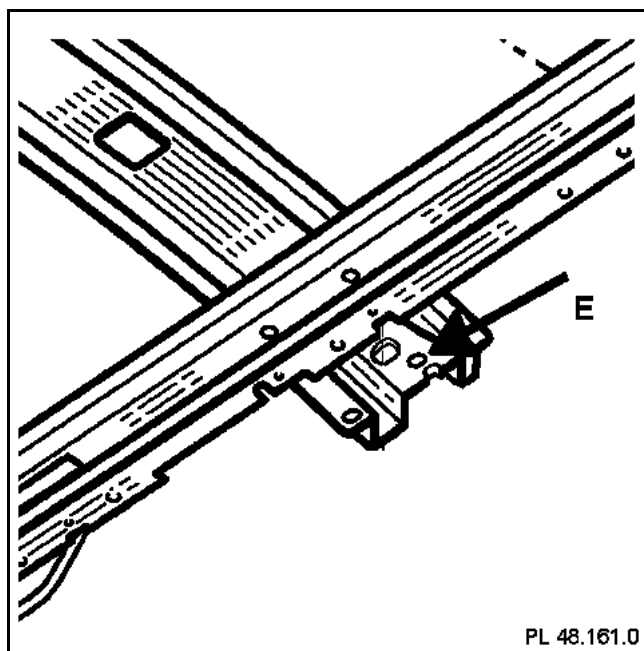
- quitar los cuatro tornillos de fijación del travesaño central,
- sacar el techo solar por la parte trasera del vehículo.

REPOSICIÓN



Antes de realizar el montaje del techo, aflojar las fijaciones del panel móvil

Mediante dos personas posicionar el conjunto y después poner los tornillos **(A)** (**M5 cabeza hexagonal de 8**) y después **(D)** (**tornillos M8**) de ambos lados sin bloquearlos.



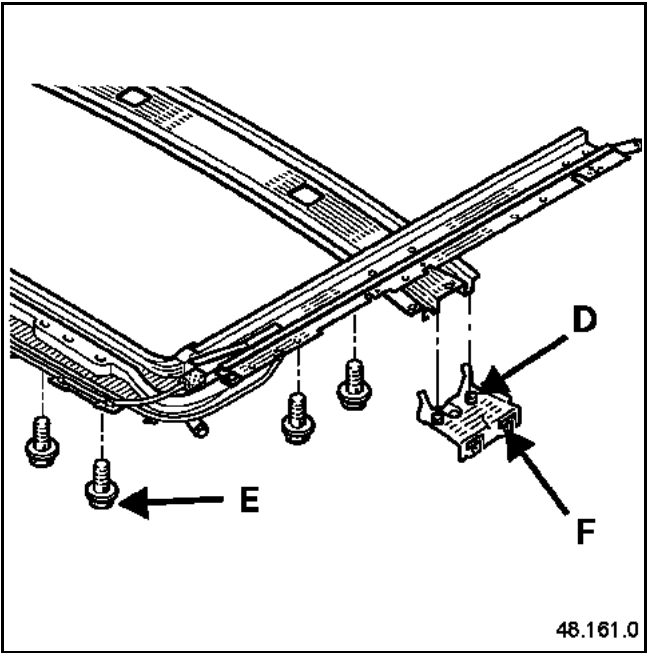
Centrar el techo mediante dos espigas (Ø 10) en los orificios **(E)** situados en el extremo del travesaño.

Comenzar por apretar los cuatro tornillos (D) (M8) del travesaño central y después apretar las fijaciones (E) del techo (tornillos M5 cabeza hexagonal de 8) procediendo diagonalmente.

IMPORTANTE: verificar el montaje de los tubos de evacuación de agua en la cassette.

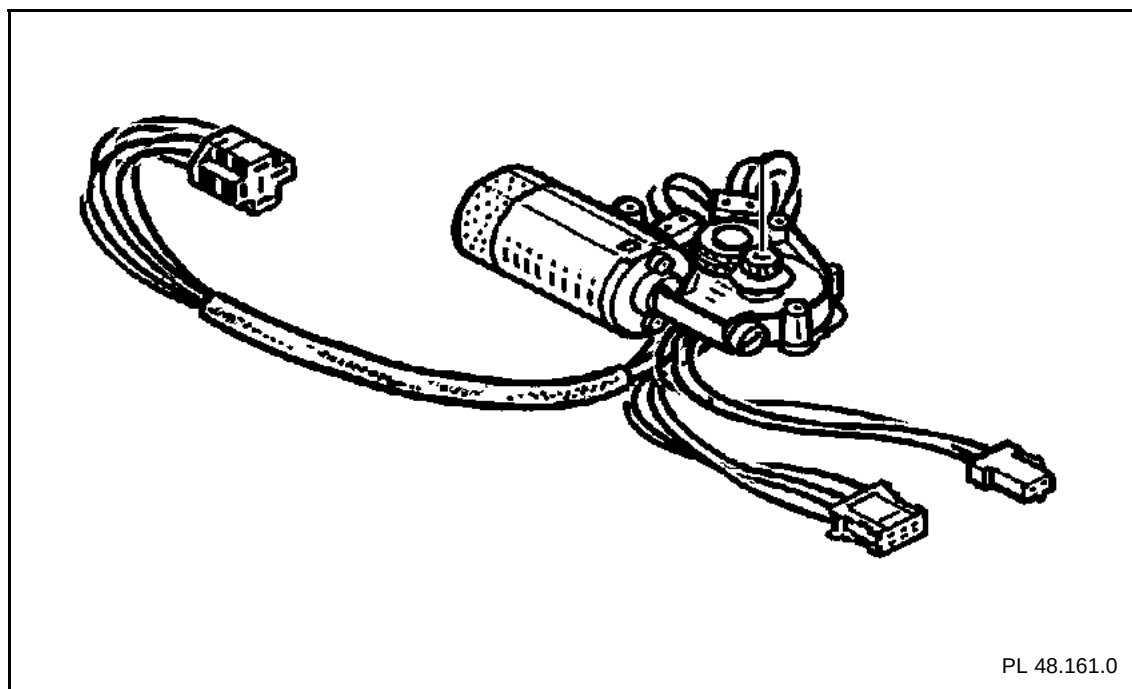
OBSERVACIÓN: cuando un tornillo (E) (M5 cabeza hexagonal de 8) no cumple su función de apriete, se puede cambiar de orificio.

Utilizar el más cercano, está previsto para ello.

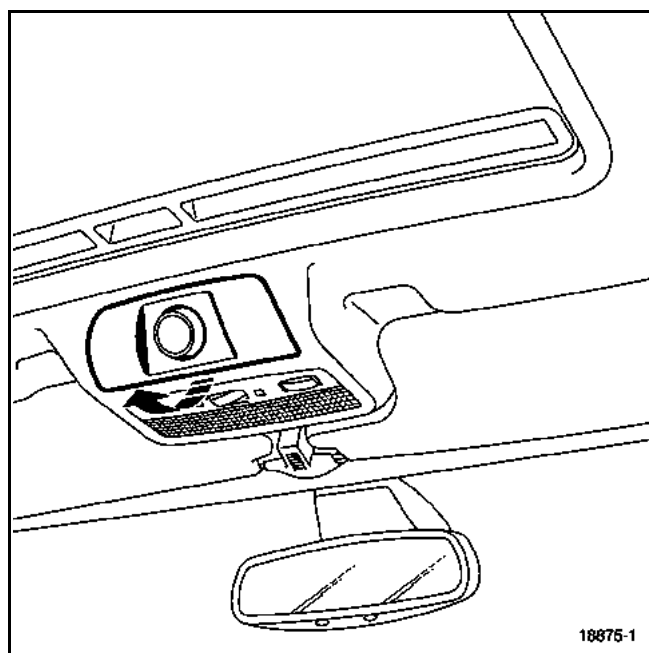


PARES DE APRIETE (en Nm)		
tornillos (D) de la patilla en la cassette (M8)	21	
tornillos (E) de cassette (M5 cabeza hexagonal de 8)	4 ± 20 %	
tornillos (F) de la patilla en la viga (M6)	8	

- Tras montaje de la cassette:
- reglaje del panel móvil (capítulo 52 D),
 - prueba funcional y estanquidad del techo,
 - guarnecido.

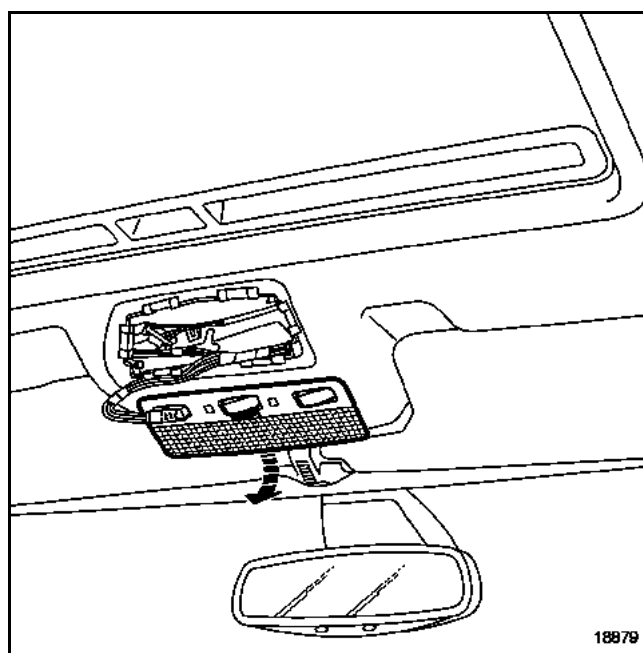


EXTRACCIÓN

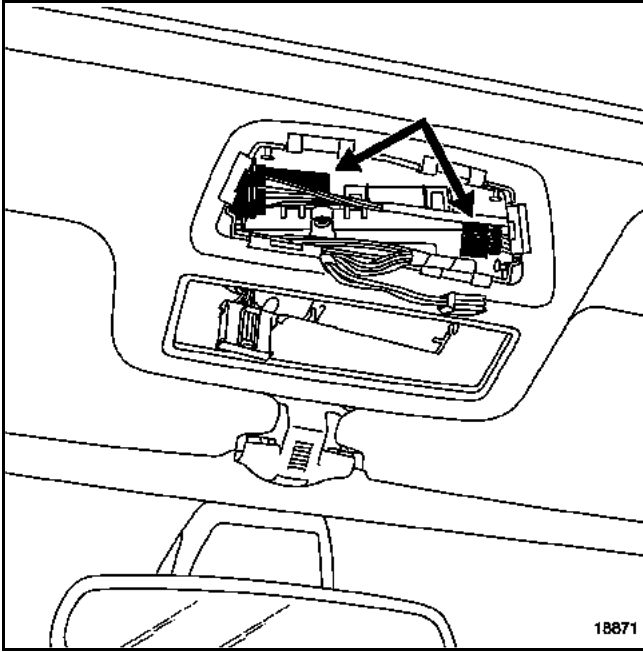


Extraer:

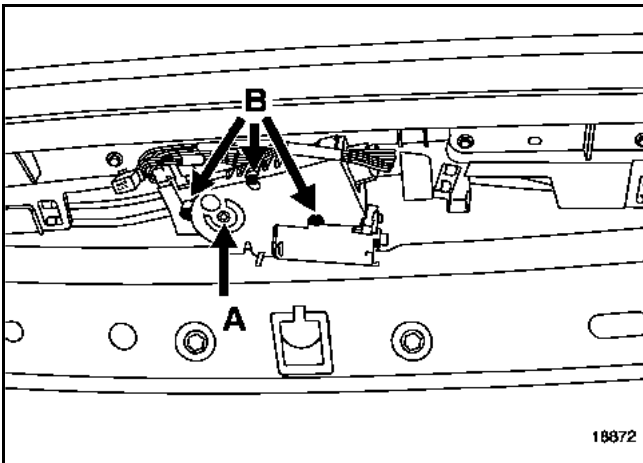
- el cajetín de mando del techo solar,



- el iluminador del plafonier.



Desconectar los dos conectores del motor.



Manualmente, mediante una llave (6 caras de 4) accionar el tornillo (A) para cerrar el panel móvil (si éste está abierto).

Quitar los tres tornillos de fijación (B) estrella (T 20) y después sacar el motor por el orificio del iluminador del plafonier.

REPOSICIÓN

En caso de desconexión de la batería, de anomalía eléctrica o de intervención en el techo solar, el sistema solamente funciona en modo manual con un desplazamiento por sacudidas.

PROCESO DE INICIALIZACIÓN

Poner el conmutador en posición de entre-apertura máxima.

Aplicar una presión prolongada en el conmutador (dos segundos como mínimo) y mantener pulsado.

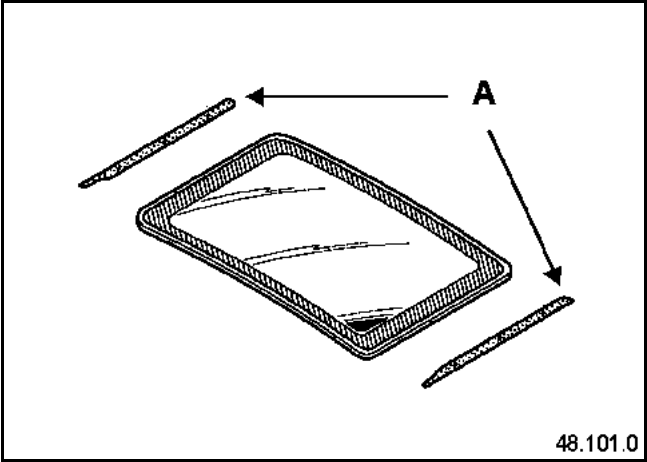
El motor se desliza en modo paso a paso hasta la entre-apertura y después desciende unos centímetros

Soltar el conmutador

Volver a pulsar el conmutador y mantenerlo pulsado, **(si se deja de pulsar durante la ejecución de los ciclos se traducirá en una parada que requerirá volver a las anteriores correcciones)**

El techo solar efectúa un ciclo completo de apertura y de cierre deslizante.

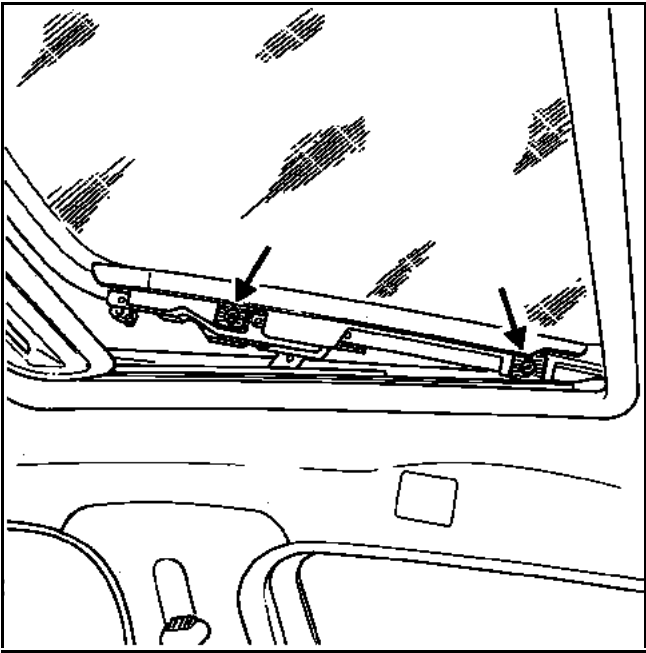
OBSERVACIÓN: entre dos acciones no deben pasar más de **cinco segundos** durante el proceso de inicialización, si no la electrónica hará un nuevo ciclo de inicialización.



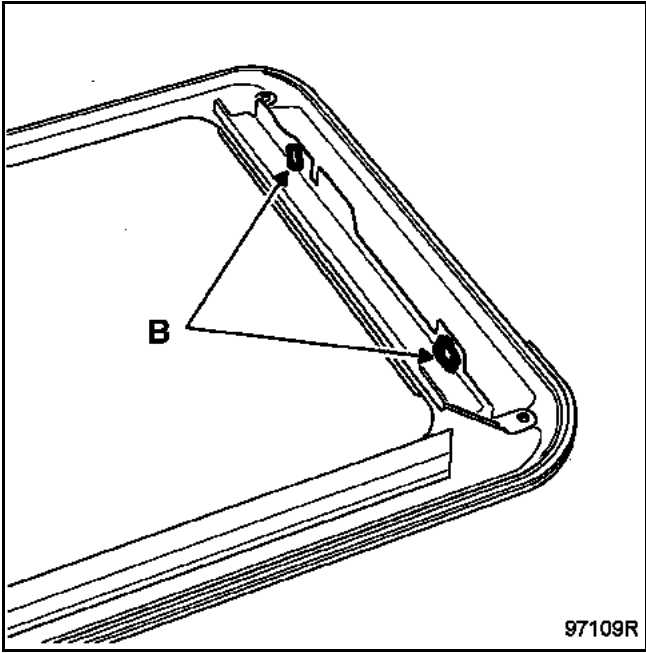
PAR DE PRE-APRIETE: (A)	1,5 Nm
PAR DE APRIETE: (A)	4 Nm $\pm$ 20%

EXTRACCIÓN

Tras haber extraído las dos tapas del mecanismo,

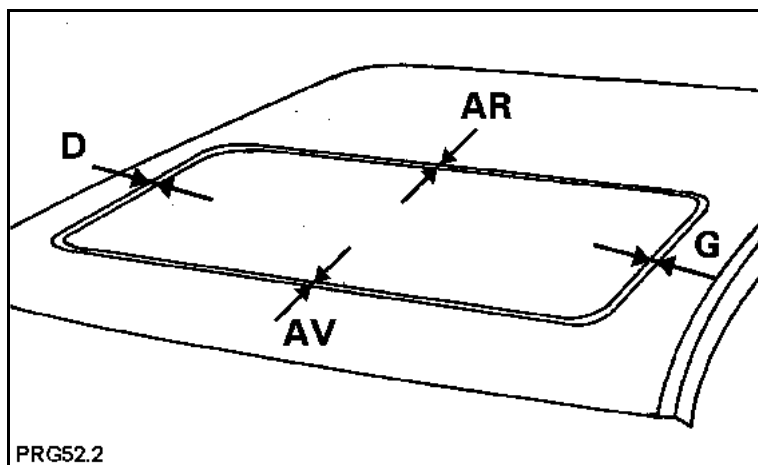


quitar los cuatro tornillos de fijación (A) (M5 cabeza BTR 4).



Atención a los calces (B).

Tras montar el techo, proceder al reglaje del panel.



Los juegos entre el panel y el cuadrado del techo deben estar repartidos a medias entre la parte delantera y la parte trasera así como entre la parte derecha y la parte izquierda.

Mediante una regleta, controlar en tres puntos el reparto de los juegos.

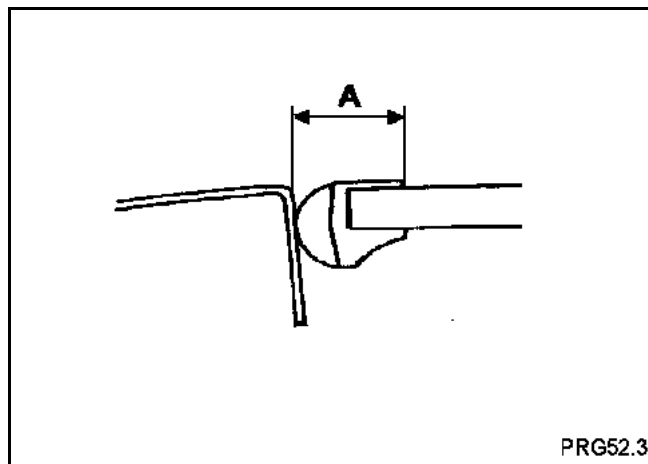
Estas medidas deben hacerse entre el cuadrado del techo y la parte superior del sobremoldeado en (A):

Línea AV: 14 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -1 \end{smallmatrix}$

Línea D: 15 $\pm$ 0,5

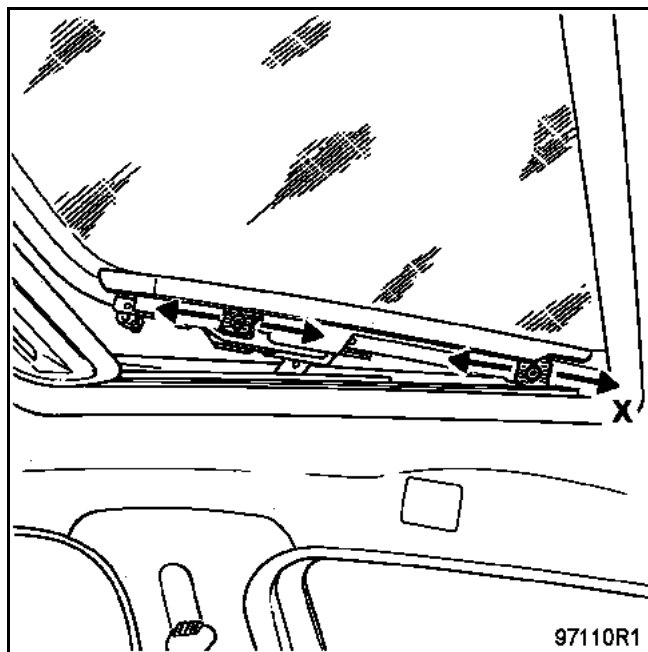
Línea AR: 14 $\begin{smallmatrix} +1 \\ 0 \end{smallmatrix}$

Línea G: 15 $\pm$ 0,5

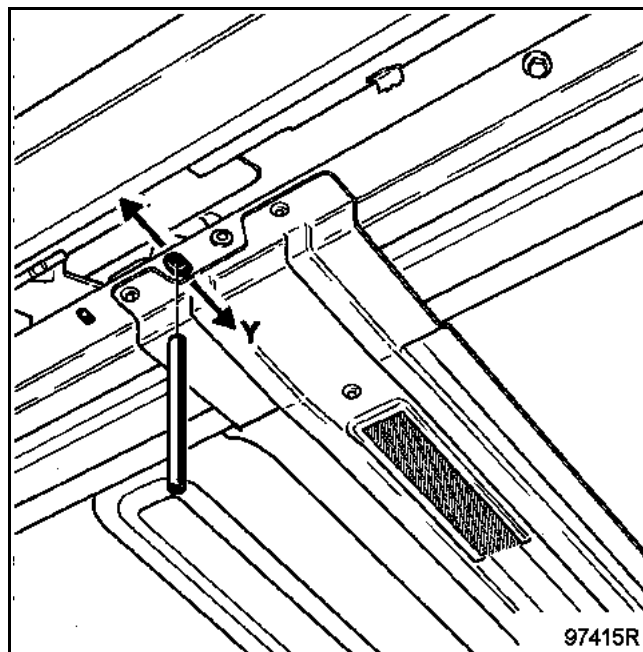


REGLAJE DE LOS JUEGOS TRASEROS, DELANTEROS Y LATERALES

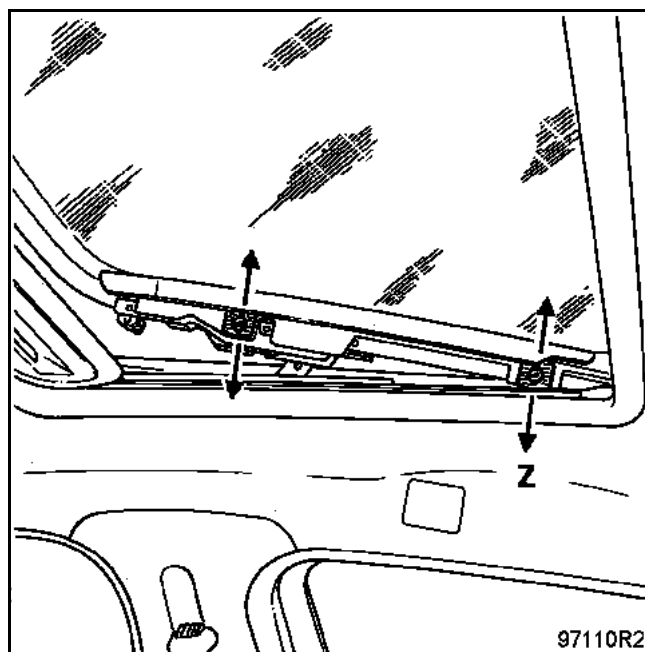
Esta operación debe efectuarse tras desmontar el panel móvil o el conjunto del techo.

**1 - Reglaje de los juegos delanteros, traseros y laterales:**

Para efectuar el reglaje, es preciso que el panel esté en posición cerrado y que sus cuatro tornillos de fijación estén ligeramente aflojados con el fin de posicionarlo en X.

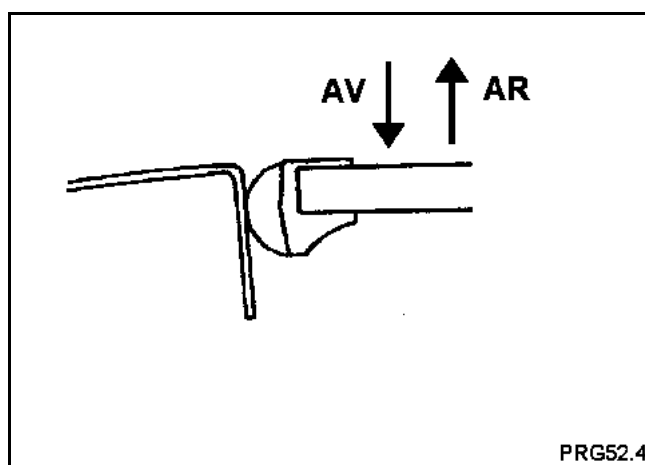


Para el reglaje en Y, es necesario aflojar ligeramente las fijaciones del techo. Colocar dos espigas $\varnothing 10$ en el orificio previsto a tal efecto para inmovilizar la cassette en X y posicionar el panel en Y.



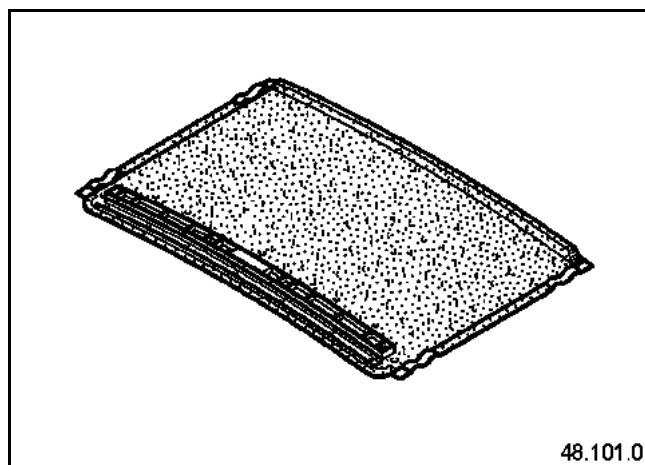
2 - Reglaje de los juegos en altura en (Z):

Poner el techo en posición cerrado.
Como para el reglaje del juego delantero/trasero actuar en los tornillos y en el panel, como anteriormente.
Posicionar la regleta en su trancha a la altura del cuadrado del techo y visualizar el enrasado con el panel móvil.



Reglaje en altura:

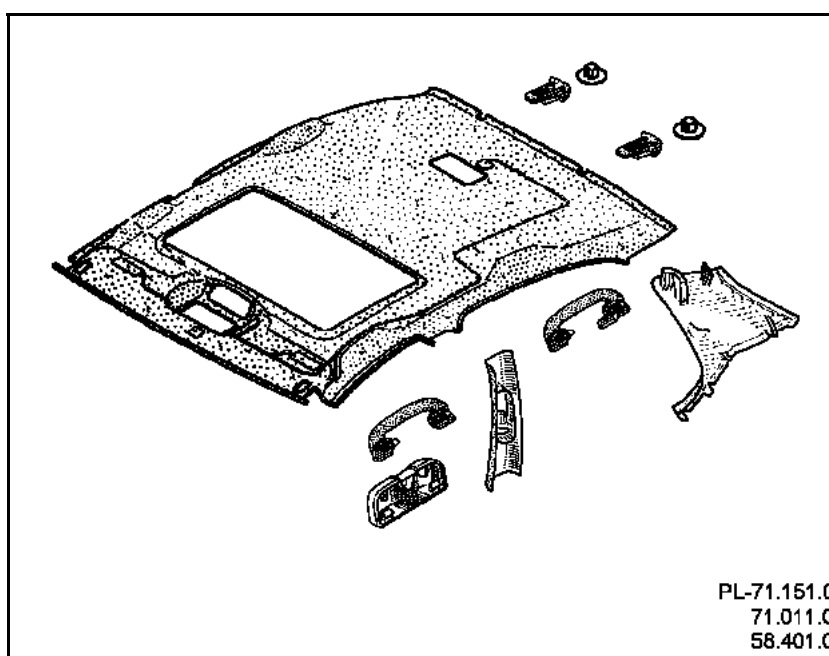
Tolerancia línea trasera: **1 mm** de saliente del panel.
Tolerancia línea delantera: **1 mm** de hundimiento del panel.

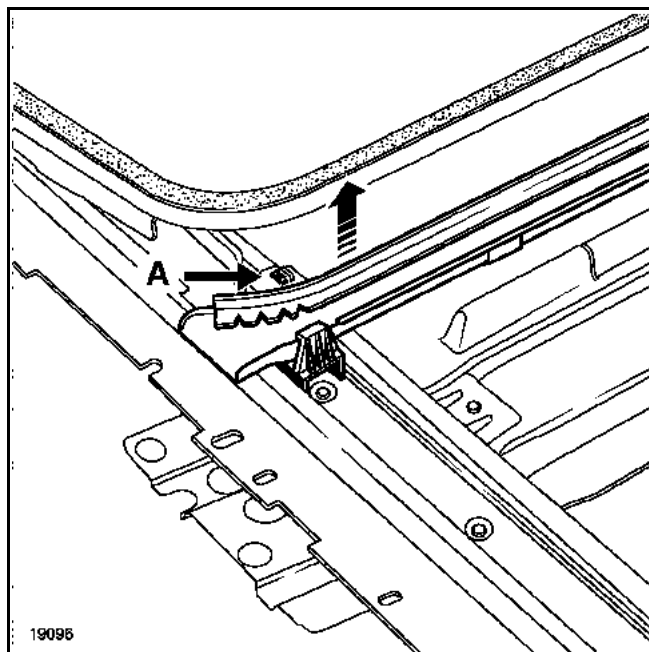


EXTRACCIÓN

Tras haber extraído:

- la junta del techo solar,
- las asas de sujeción (Útil **Car. 1597**),
- los guarnecidos superiores del pie medio,
- los guarnecidos de custodia,
- las dos grapas traseras del guarnecido de techo.

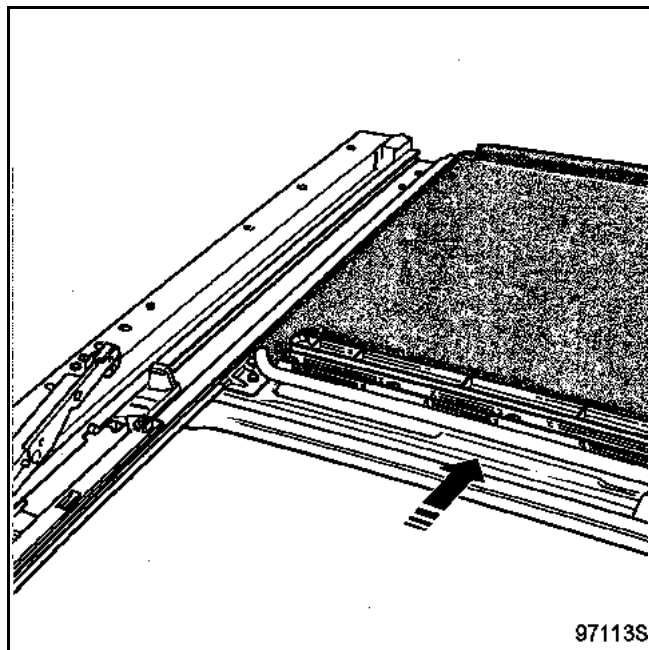




colocar el panel móvil en posición entreabierto.

Con un destornillador largo y plano soltar el travesaño de caída del agua (A).

Sacar éste con precaución.

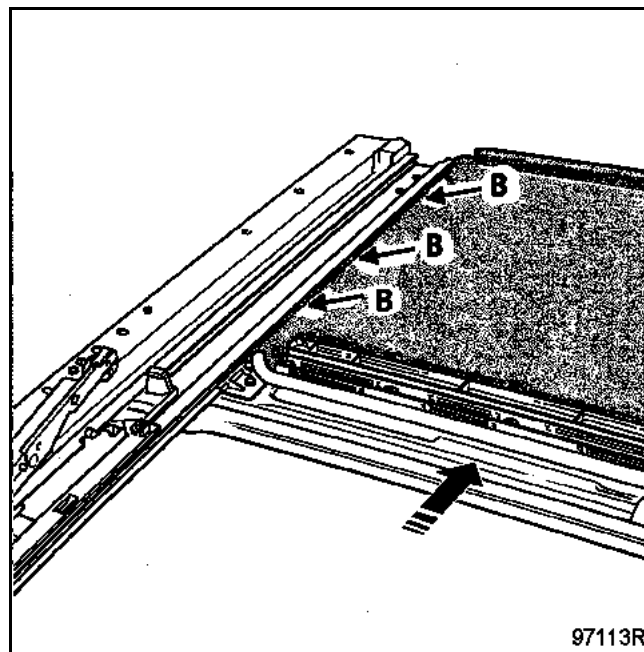


Separar el guarnecido del techo, de la parte trasera, sin estropearlo.

Sacar el toldo haciéndolo deslizar hacia la parte trasera de la cassette.

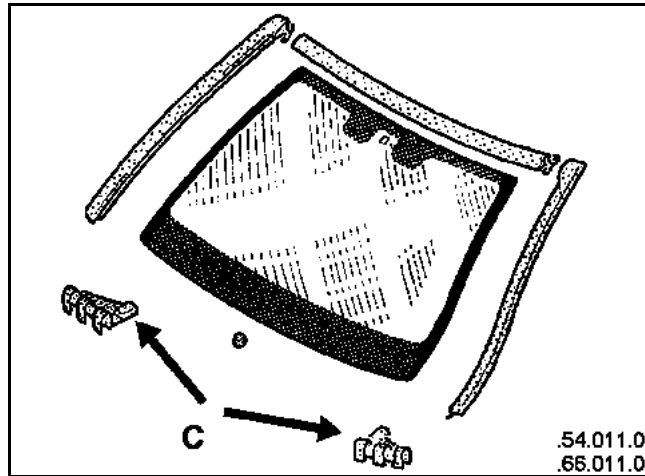
REPOSICIÓN

Colocar el nuevo toldo, prestar atención para que no se despeguen los seis patines (B).



Montar el travesaño de caída del agua presionando el clip (A).

Hacer una prueba de deslizamiento del toldo, antes de montar los guarnecidos.



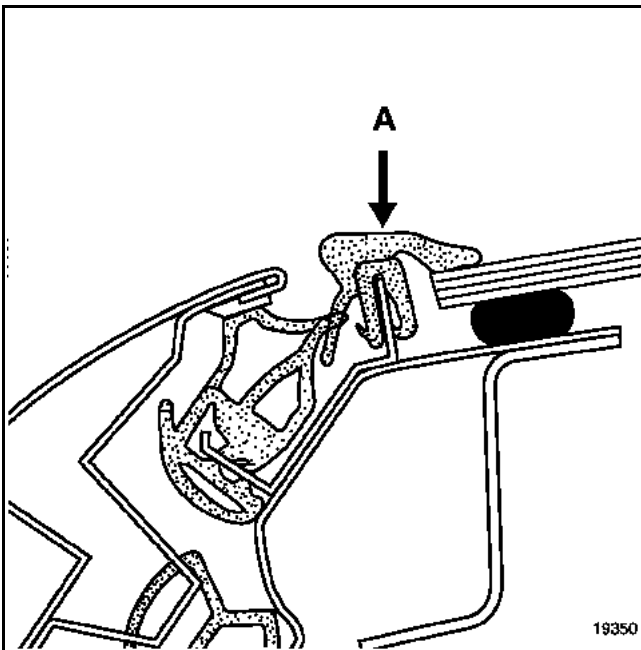
ÚTIL NECESARIO PARA LA EXTRACCIÓN

- protector del tablero de bordo: **(Car. 1583)**
- útil de sujeción (para el recorte del cordón de cola): **(77.11.170.542)**

EXTRACCIÓN:

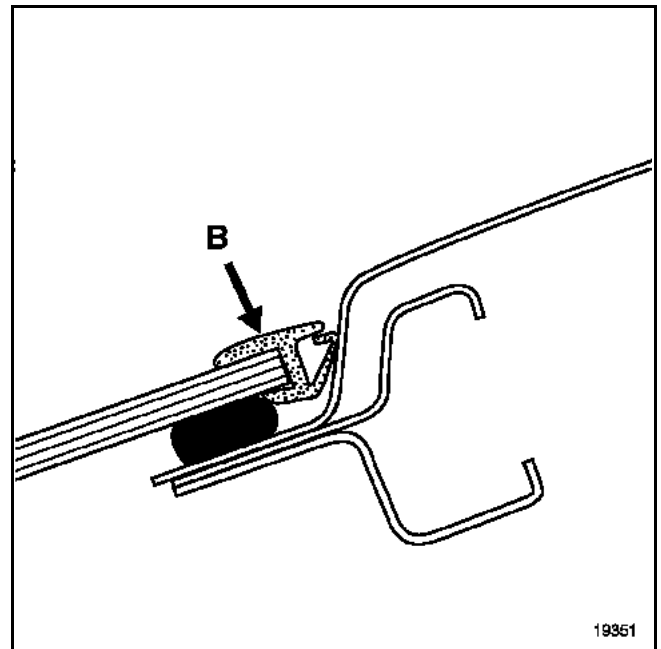
Tras haber extraído:

- los brazos del limpiaparabrisas **(Elé. 1552)**
- las dos semi-rejillas de aireación **(capítulo 55 F)**,

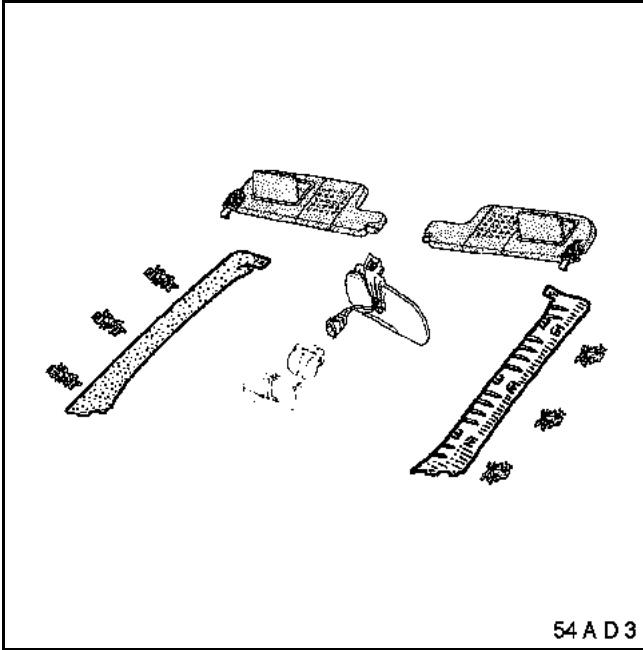


extraer:

- los embellecedores del montante **(A)**,

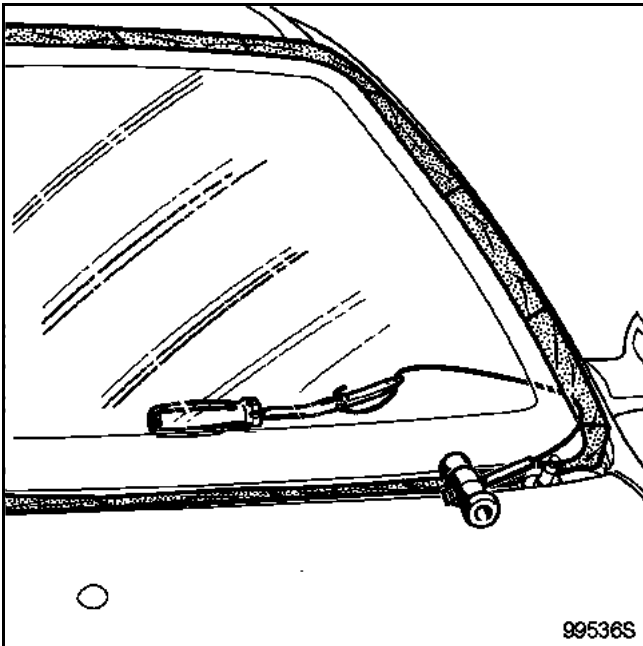


- el embellecedor superior **(B)**,
- las calas de sujeción **(C)**.



Extraer:

- los quitasoles y su soporte,
- los guarnecidos del montante del parabrisas,
- el retrovisor interior, desconectar los conectores.

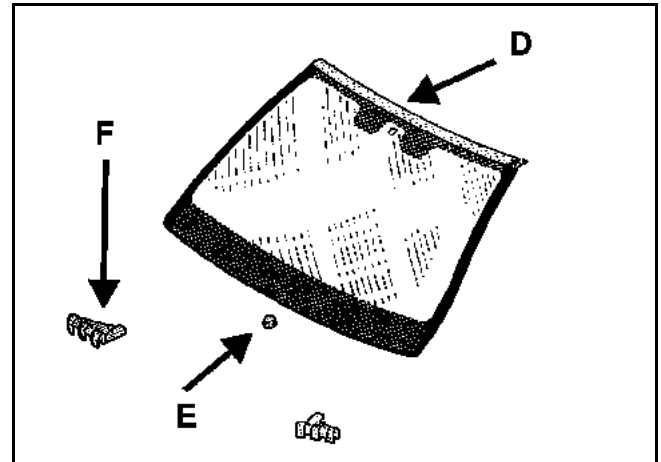


Con cinta de enmascarar proteger el cerco del cristal.

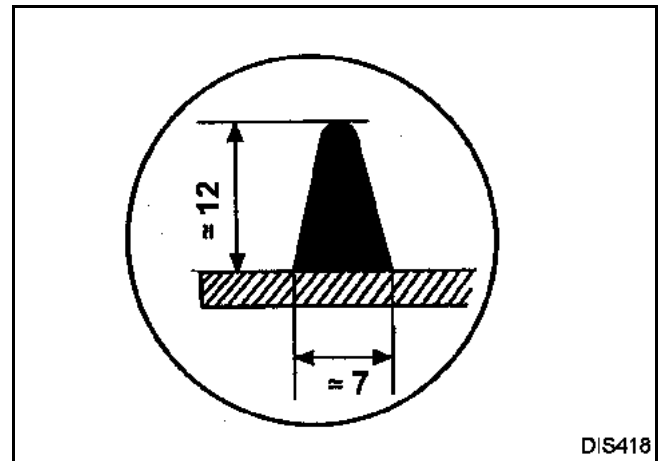
Colocar el protector del tablero de bordo y después recortar el cordón de cola.

REPOSICIÓN

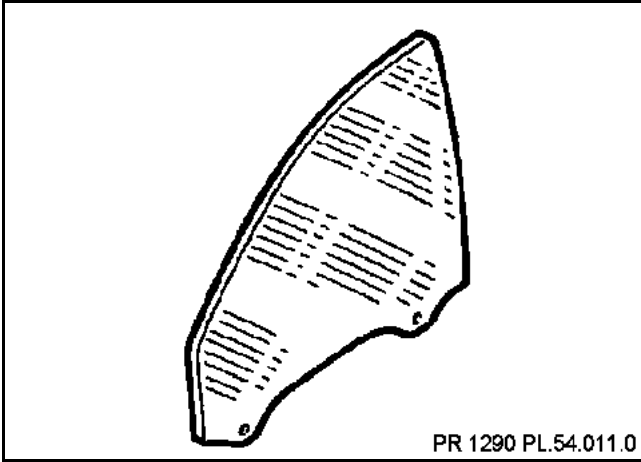
Para la preparación y el pegado, consultar la nota técnica (560 A).



Calzar el embellecedor superior del cristal (D).
Pegar el tope adhesivo (E) (en la parte central inferior del vano, a lo largo del pegado).
Colocar las calas de sujeción (F).

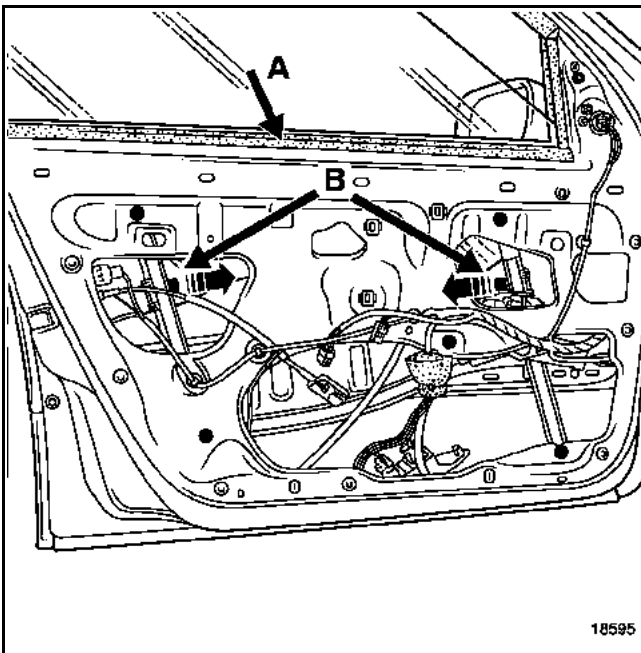


Respetar la tamaño del cordón de cola.
Pegar el cristal (dos operarios).
Repartir los juegos laterales.



EXTRACCIÓN

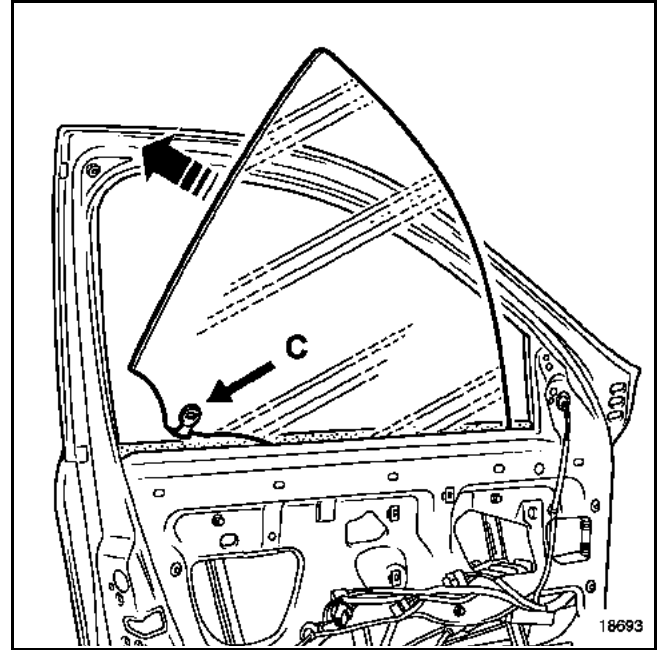
Tras haber extraído el guarnecido interior, (capítulo 72.A),



extraer:

- el lamelunas interior del cristal (A),
- las dos grapas de fijación del cristal (B).

Sacar el cristal de los ejes del carrito de arrastre.

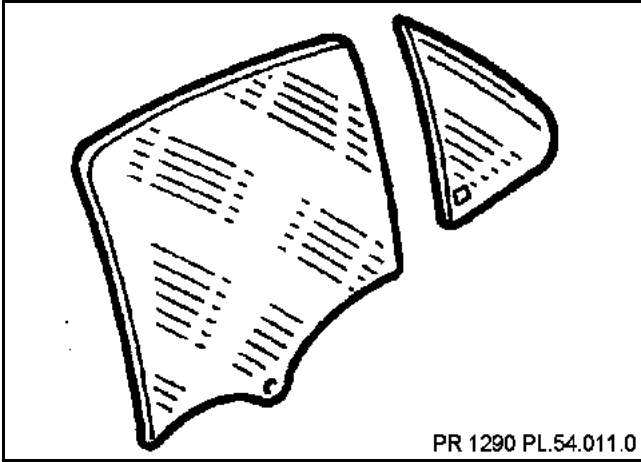


Extraer el cristal.

REPOSICIÓN

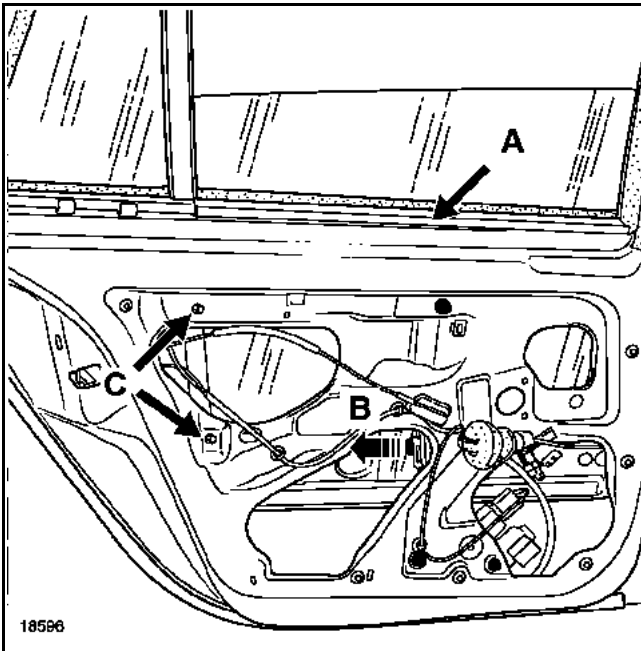
Verificar la colocación de las grapas de calzado con su junta de espuma (C).

Después proceder en el sentido inverso de la extracción.



EXTRACCIÓN

Tras haber extraído el guarnecido interior (capítulo 72.B),

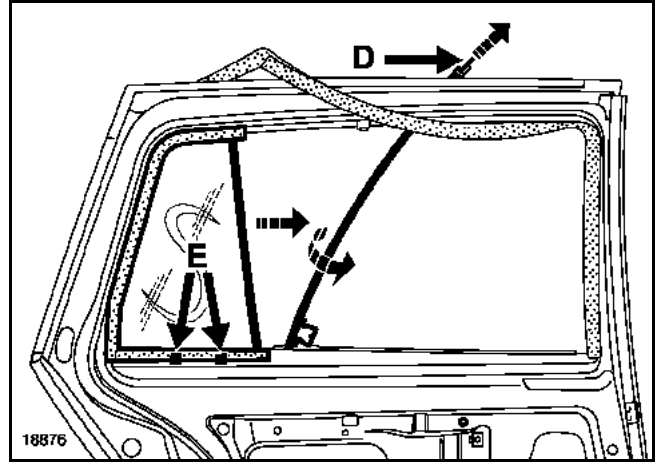


extraer el lamelunas interior del cristal (A) y la grapa de fijación del cristal (B).

Sacar el cristal del eje del carrito de arrastre

Colocar el cristal en el fondo del cajón de la puerta

Quitar los dos tornillos de fijación inferiores del montante fijo (C),



Extraer:

- parcialmente la corredera de la puerta,
- el tornillo de fijación superior del montante fijo (D) (**estrella T de 20**) hacer girar éste (1/4 de vuelta) para extraerlo del cajón de la puerta.

Sacar:

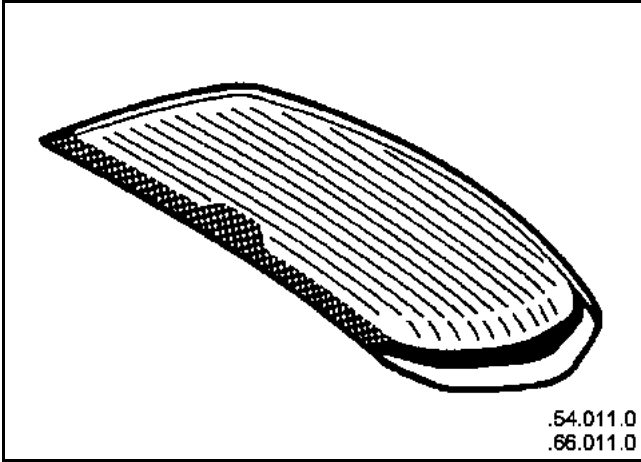
- el cristal deslizante,
- el cristal fijo teniendo cuidado de no pinzar el lamelunas del cristal exterior.

REPOSICIÓN

Verificar la colocación de las dos grapas (E) de sujeción del guarnecido interior, antes de colocar el cristal fijo.

Después proceder en el sentido inverso de la extracción.

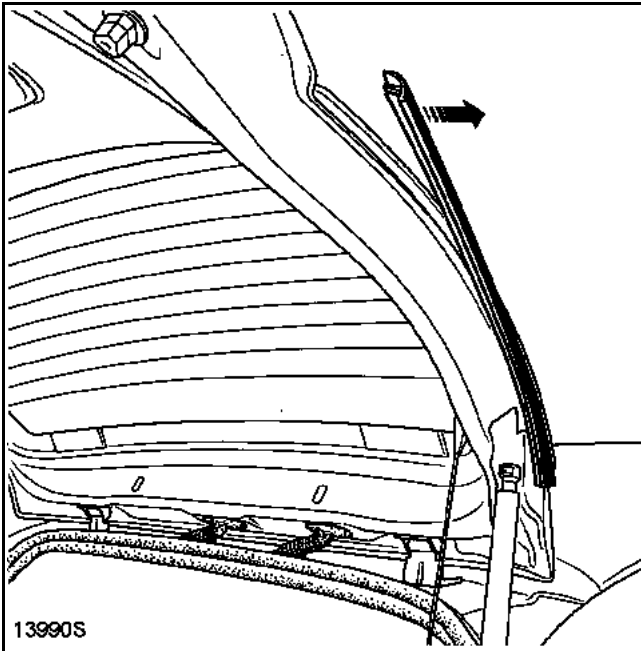
NOTA: la extracción del cristal fijo sólo se podrá efectuar tras la extracción del cristal deslizante.



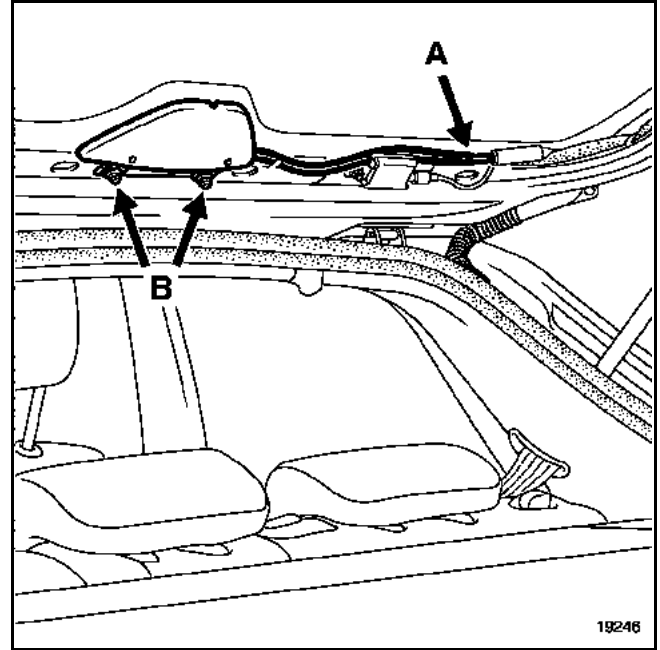
EXTRACCIÓN

Tras haber extraído:

- el alerón trasero (**capítulo 56 A**),
- el brazo del limpiaparabrisas (**Ele. 1552**),
- los guarnecidos del portón (**capítulo 73 B**),

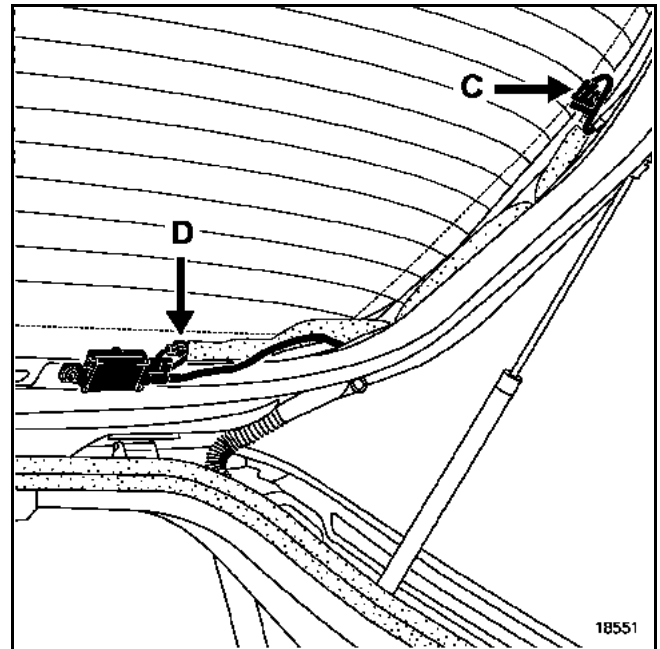


extraer las juntas laterales del guarnecido.



Desconectar:

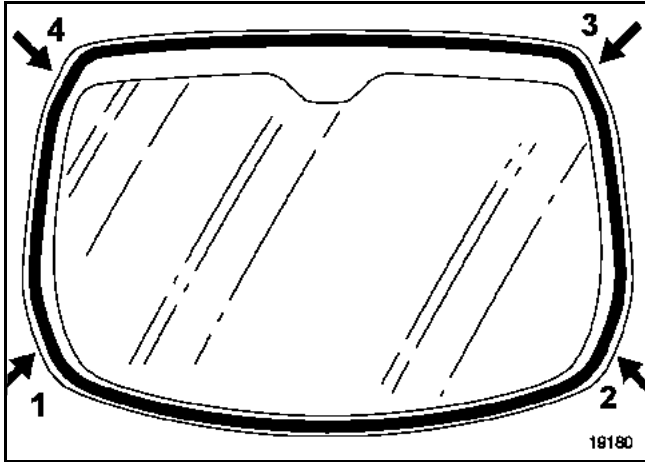
- el conector de la antena del satélite (**A**) y después extraer éste (**B**),



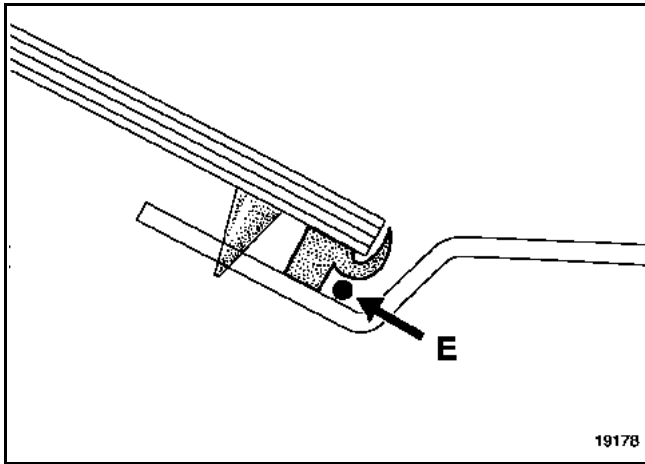
- los conectores del cableado de deshielo (**C**),
- el contactor de la antena (**D**).

RECORTE DEL CORDÓN DE COLA

Con cinta de enmascarar proteger el cerco del cristal.



Pinchar el cordón de cola en (1).



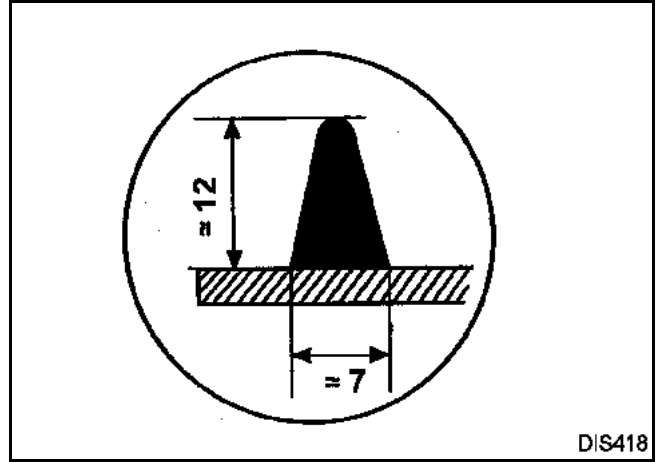
Pasar el hilo de corte (E) bajo el labio del sobremoldeado inferior.

Recortar el cristal en la parte inferior (de 1 a 2).

Proceder del mismo modo para el sobremoldeado superior (de 3 a 4).

REPOSICIÓN

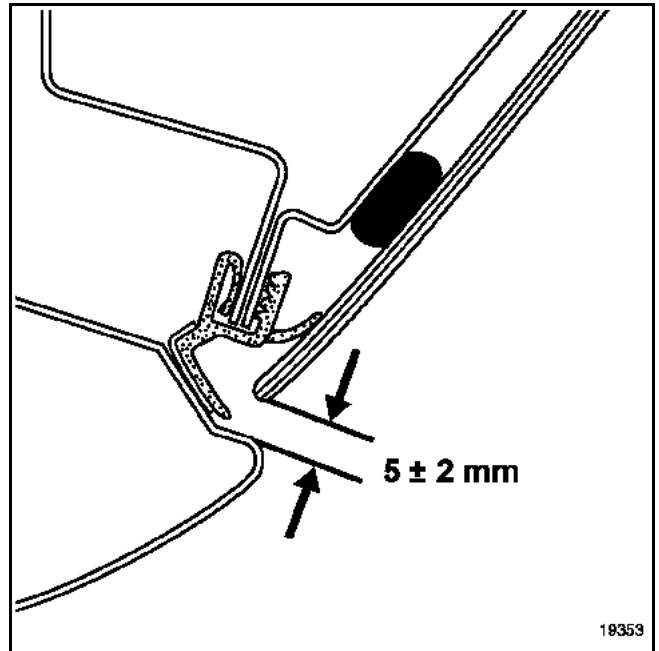
Para la preparación y el pegado, consultar la nota técnica (560 A).



Respetar la tamaño del cordón de cola.

Pegar el cristal (dos operarios).

Repartir los juegos laterales.



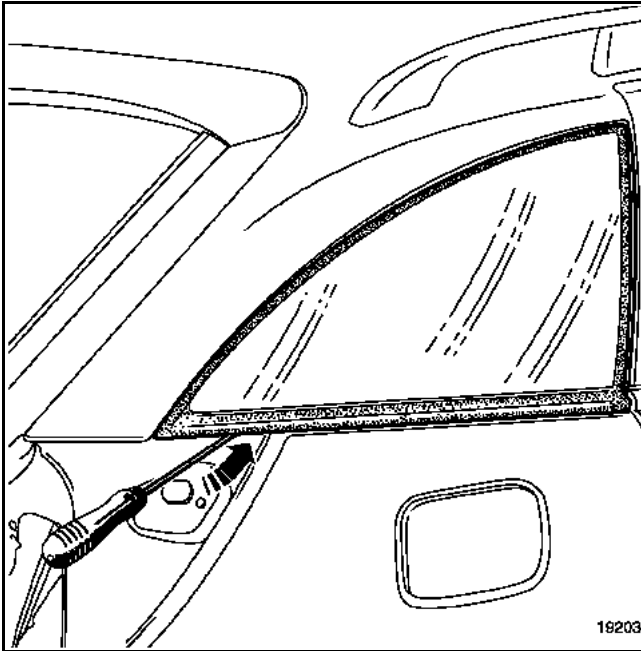
ATENCIÓN: el cristal de custodia contiene un sobremoldeado.
Esta junta no se vende suelta en el A.P.R.
En caso de una extracción-reposición, seguir el método descrito a continuación, para no estropear el sobremoldeado al realizar el corte.

EXTRACCIÓN

Tras haber extraído:

- la bandeja lateral trasera (**capítulo 71 G**),
- el guarnecido de custodia (**capítulo 71 I**),
- los pilotos traseros,

CORTE DE LA JUNTA DE COLA

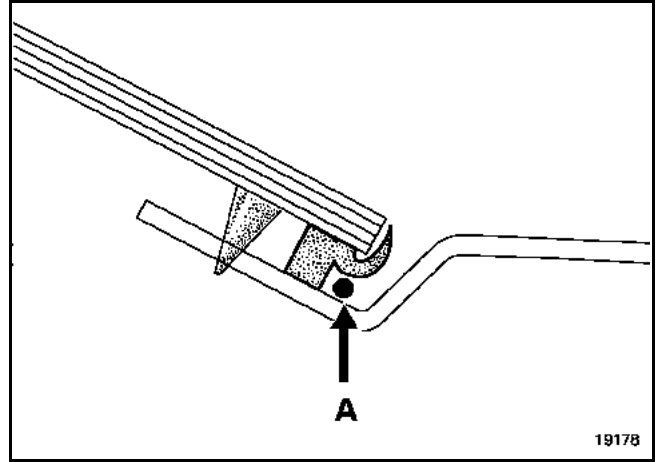


con cinta de enmascarar, proteger el cerco del cristal.

Utilizar el cable trenzado para pinchar el cordón de cola en la parte inferior trasera.

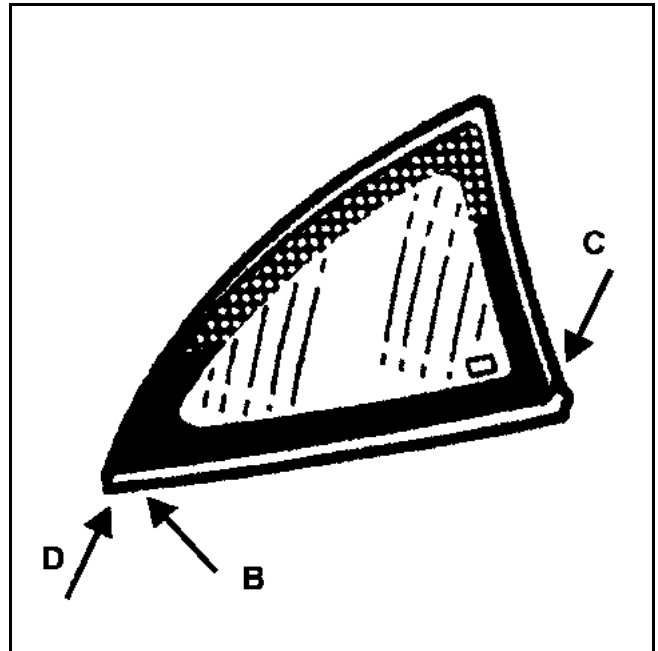
IMPORTANTE: el útil para pinchar el cordón debe insertarse al máximo a ras de la chapa.

Instalar el útil de sujeción en el interior del vehículo, después la empuñadura de tiro en el exterior (dos operarios).



Pasar el hilo de corte (**A**) bajo el labio del sobremoldeado inferior.

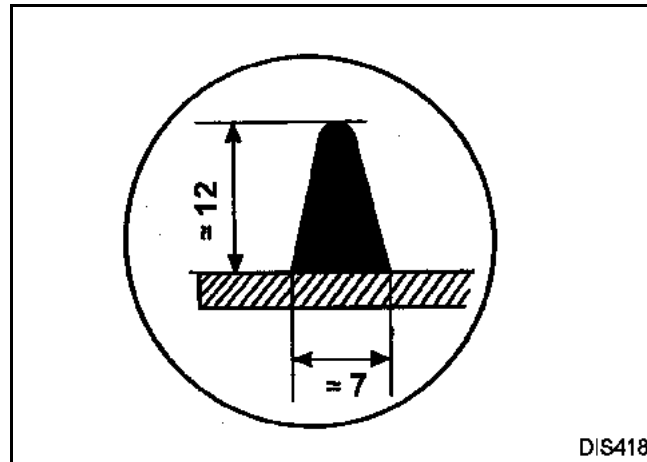
Cortar el cordón de cola de (**B**) hasta (**C**).



Pasar el hilo de corte bajo el labio del sobremoldeado de (**C**) hasta (**D**) y después recortar el cordón de cola.

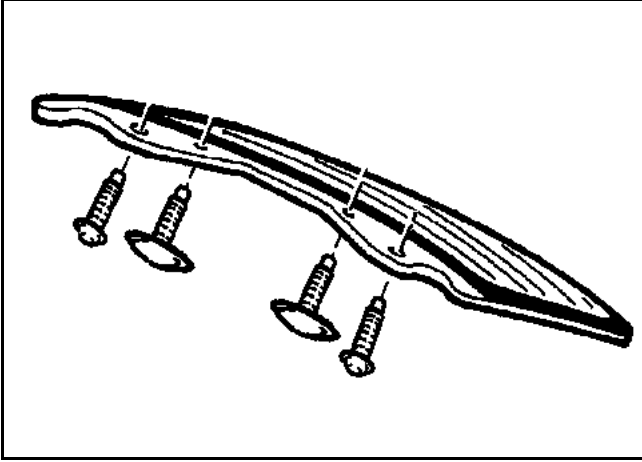
Sujetar el cristal desde el exterior y después terminar el corte de (**D**) a (**B**).

REPOSICIÓN

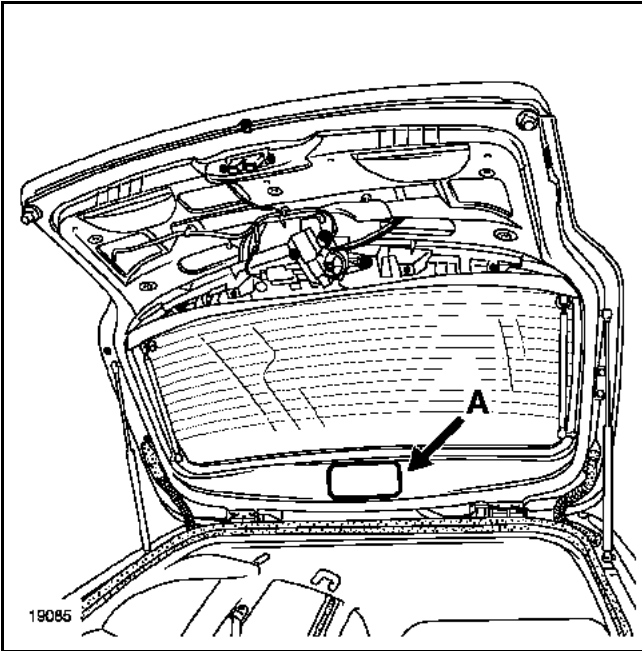


Respetar la tamaño del cordón de cola.

Para la preparación y el pegado consultar la nota técnica **(560A)**.

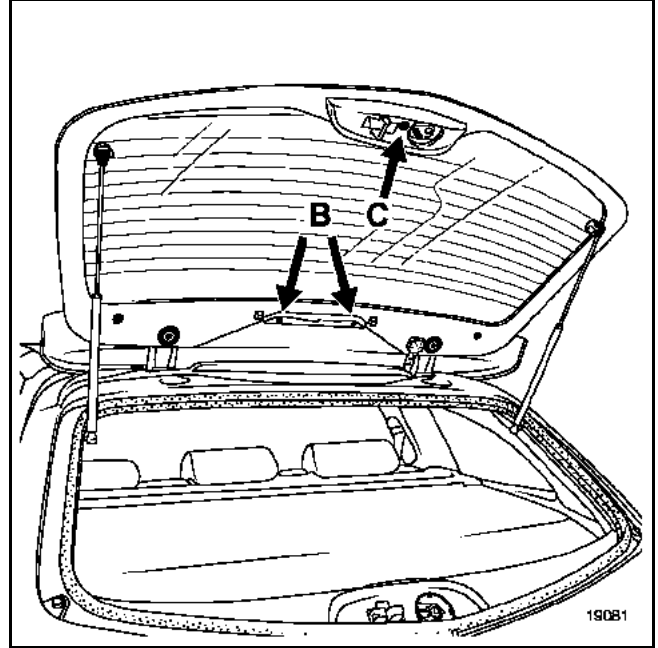


EXTRACCIÓN



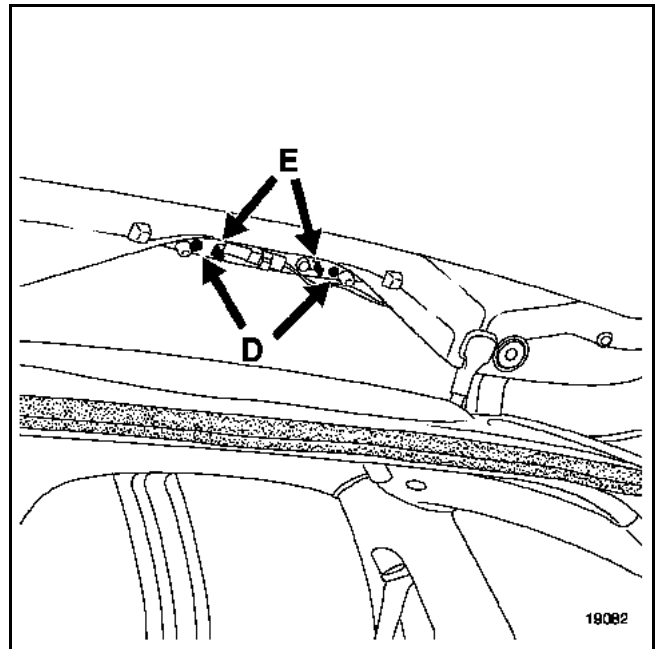
Soltar la tapa de acceso (A).

Desconectar el conector del cableado de deshielo.



Extraer:

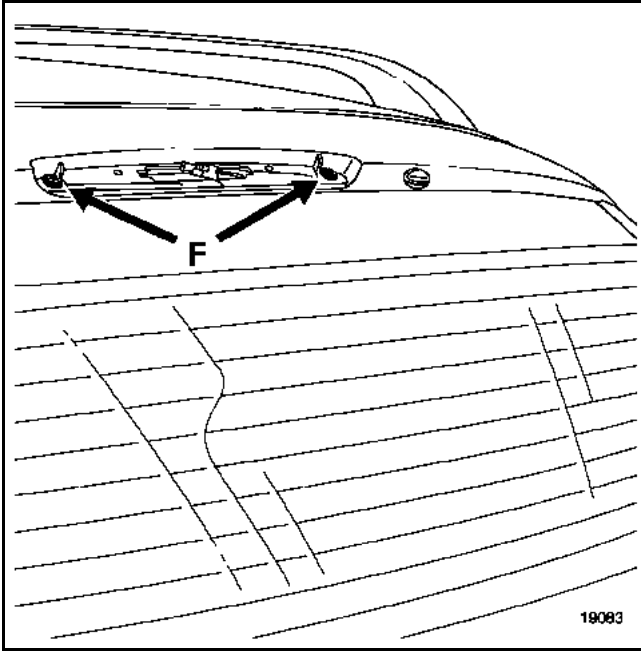
- la tapa fijación de la tercera luz de stop (B),
- el embellecedor del resbalón (C)



- los dos tornillos de fijación de la tercera luz de stop (D).

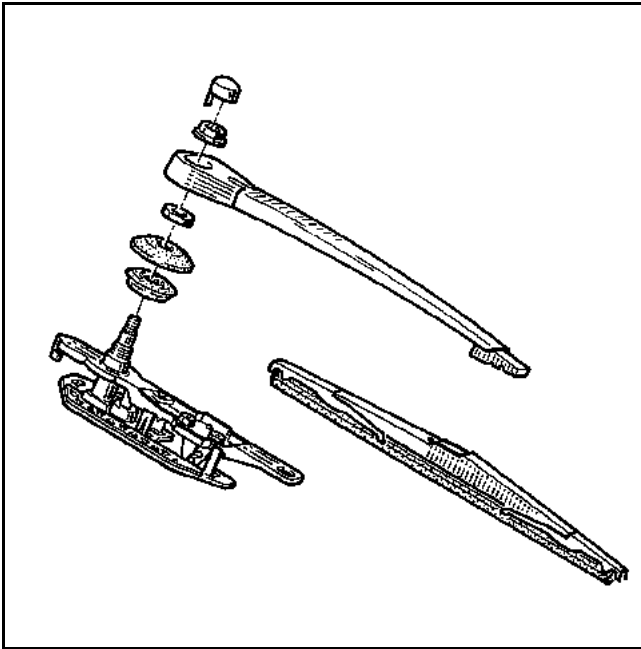
Soltarla en (E).

Desconectar el cableado.



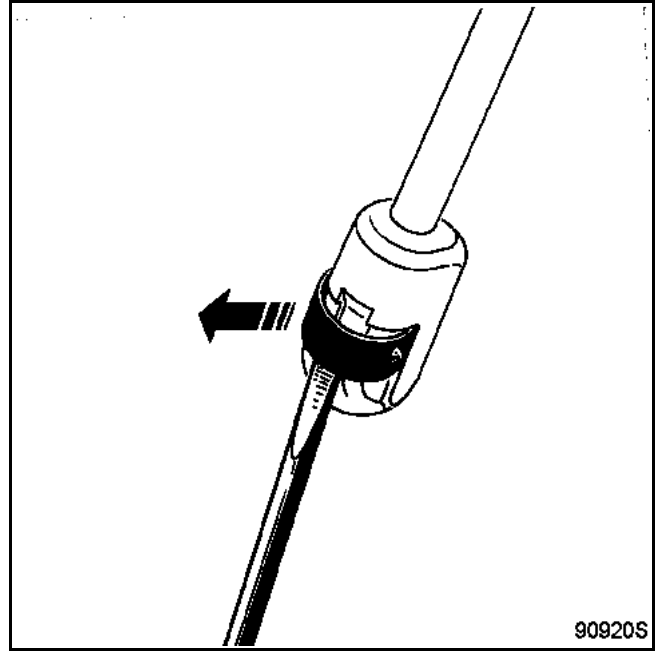
Extraer:

- los dos tornillos de fijación del elemento aerodinámico (**F**),

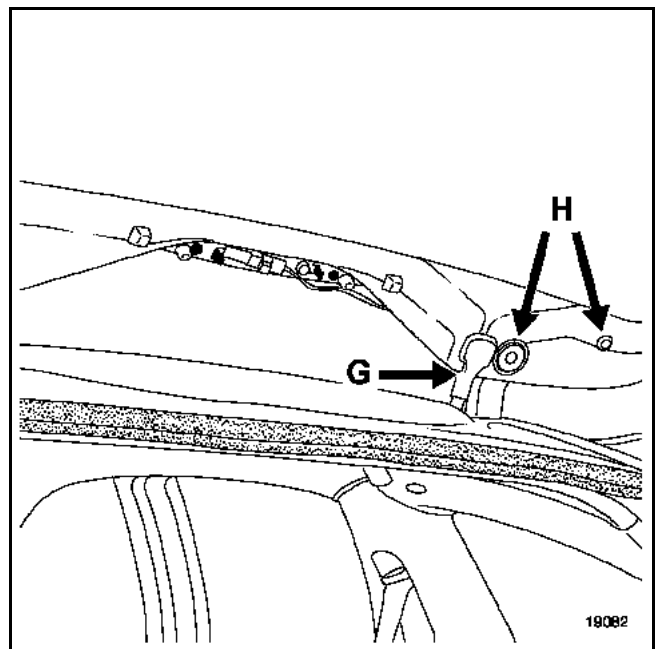


- el brazo del limpiaventana.

Soltar los equilibradores del portón (en los cristales).



Mediante un destornillador pequeño y plano, separar las garras del clip de sujeción, sin sacarlo de su alojamiento.

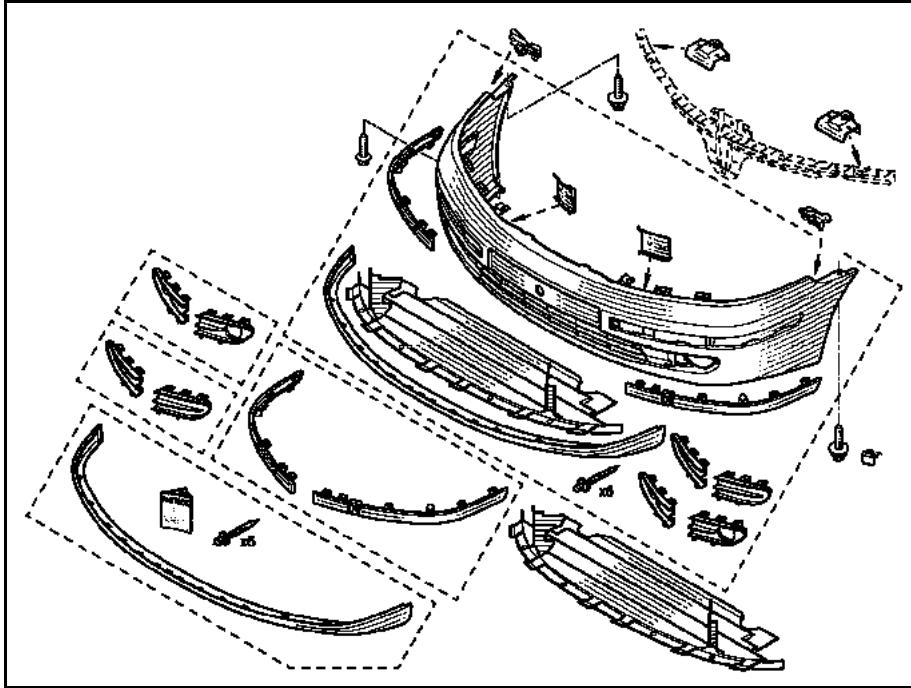


(Con dos operarios)

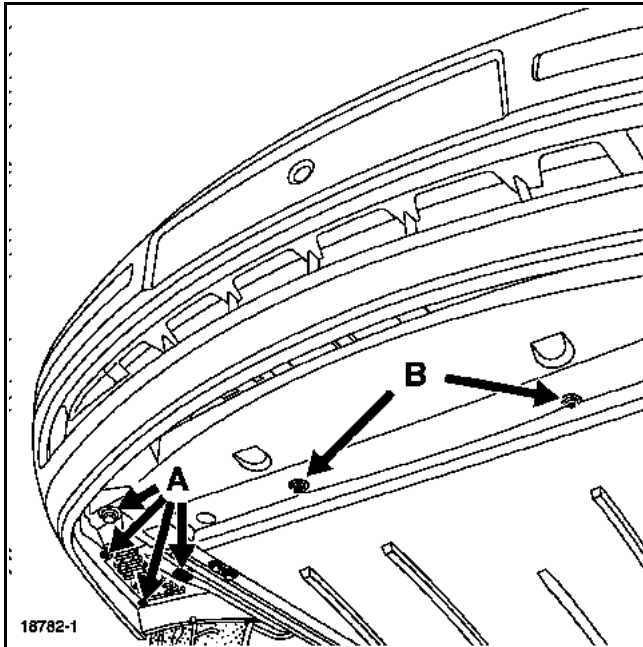
Sacar el cableado de los antiniebla (**G**).

Quitar:

- los cuatro tornillos de fijación de la luneta abriente (**H**),
- el cristal.

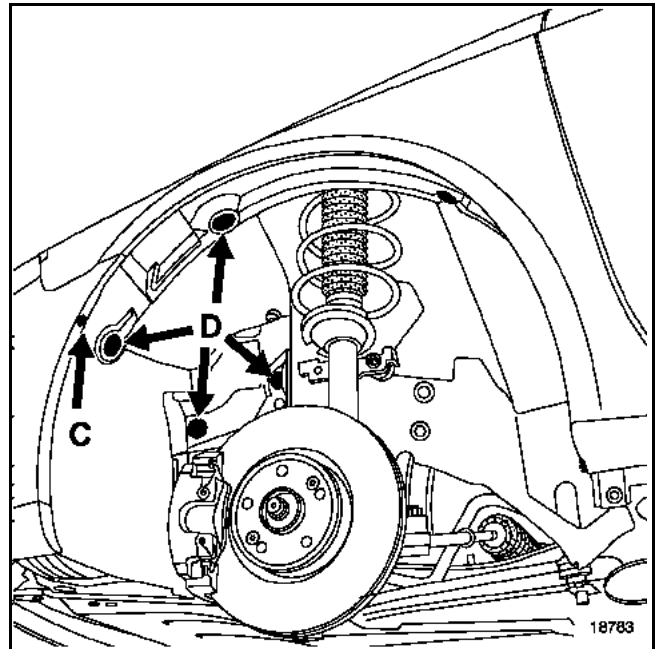


EXTRACCIÓN

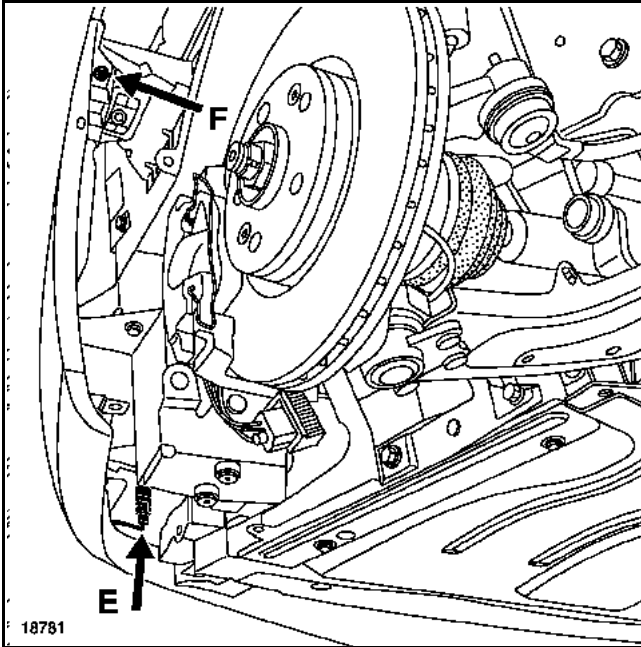


Quitar:

- los tres tornillos y la grapa inferior **(A)** de fijación de los protectores interiores de la aleta delantera,
- los tornillos de fijación del ski **(B)** (**M6 cabeza 10**)



- los tornillos de fijación **(C)** (**estrella T20**),
- las grapas **(D)** y después sacar parcialmente el protector interior de la aleta.



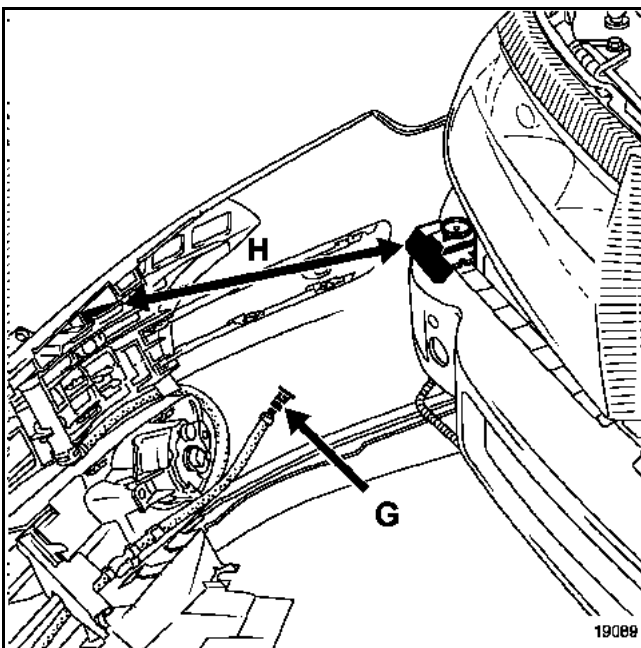
Desconectar los conectores (E) de alimentación de los faros antiniebla (si equipado).

Quitar los dos tornillos de fijación laterales (F).

Soltar parcialmente el paragolpes, desconectar la alimentación de los surtidores del lavafaros (G) (si equipado).

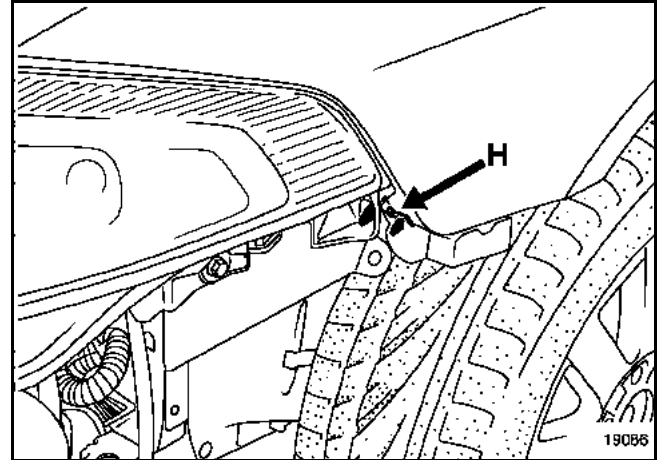
Extraer el paragolpes (dos operarios).

REPOSICIÓN (DOS OPERARIOS)



Conectar la alimentación de los surtidores del lavafaros (G) (si equipado).

Presentar el paragolpes delante del travesaño, después hacer coincidir las pletinas de guía con los elementos de indexado (H).



Verificar el clipsado entre la grapa de indexado de la aleta y el paragolpes.

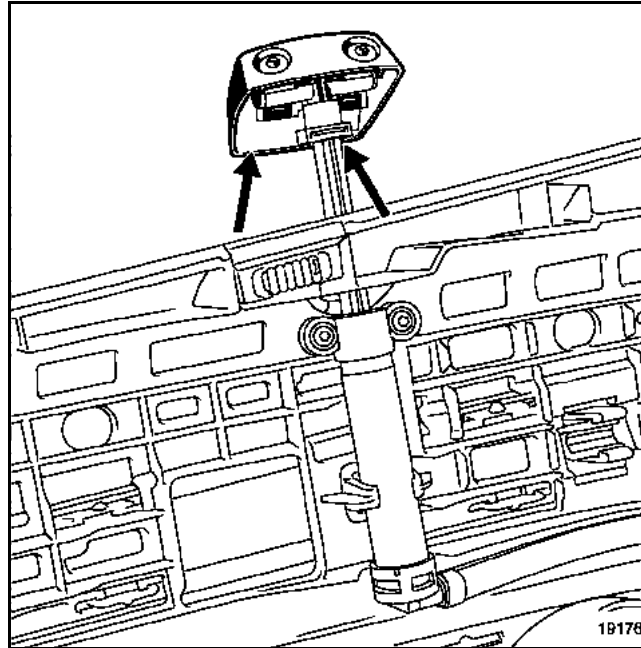
ADAPTACIÓN DE LA PIEZA DEL A.P.R. PARA EL MONTAJE DE LOS SURTIDORES DEL LAVAFAROS

NOTA: es necesario taladrar el paragolpes cuando éste contenga los surtidores del lavafaros

Cortar siguiendo el marcado previo (cara interna del paragolpes).

EXTRACCIÓN de la tapa del surtidor del lavafaros

Soltar en **(I)**.

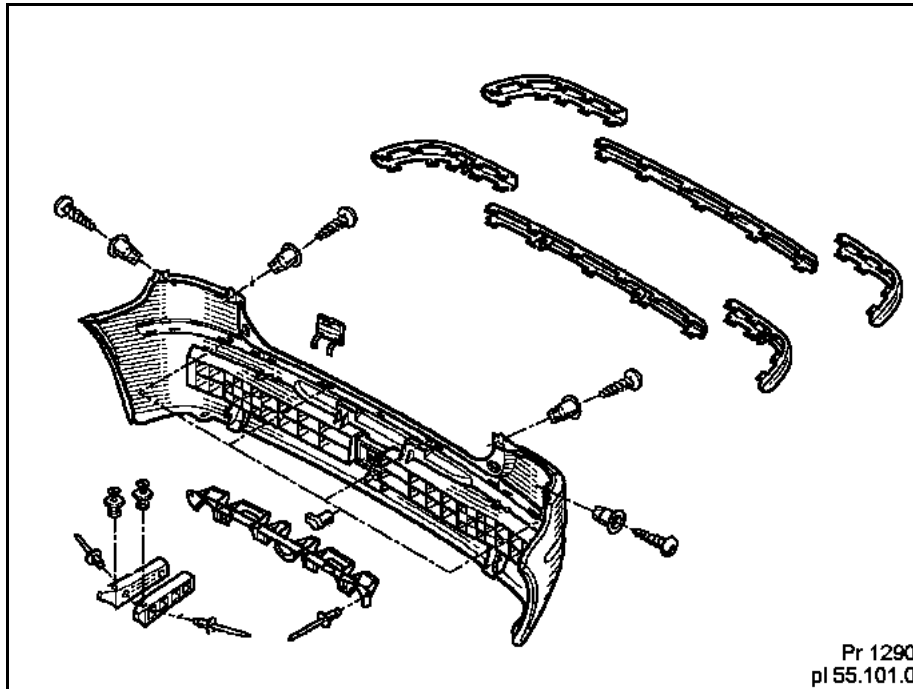


EXTRACCIÓN del surtidor del lavafaros

Levantar manualmente el surtidor y después soltar el embellecedor en **(J)**.

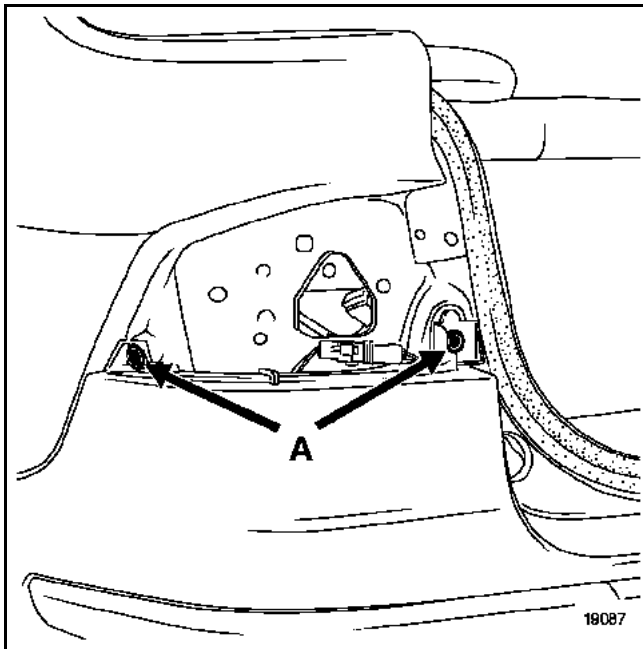
Quitar los dos tornillos de fijación **(K)**.

Desconectar el tubo de agua y después sacar la pieza.



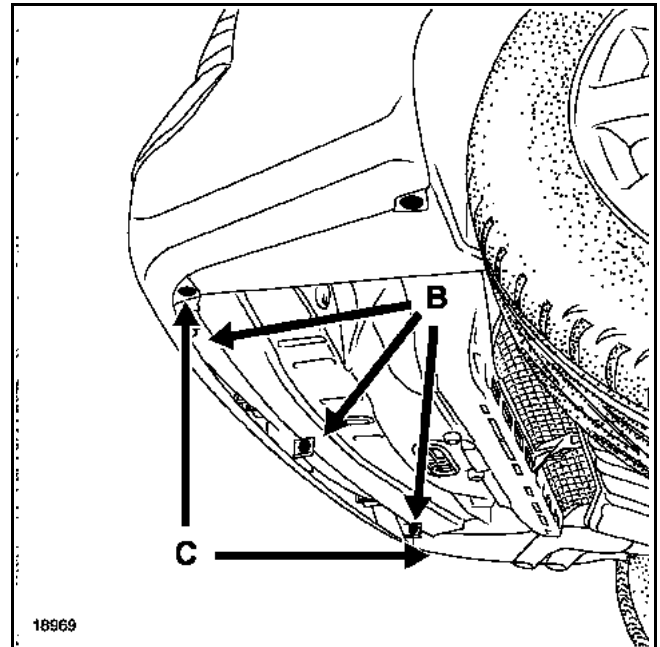
EXTRACCIÓN

Tras haber extraído los pilotos traseros,



quitar:

- los tornillos de fijación superior (A) (estrella T20),

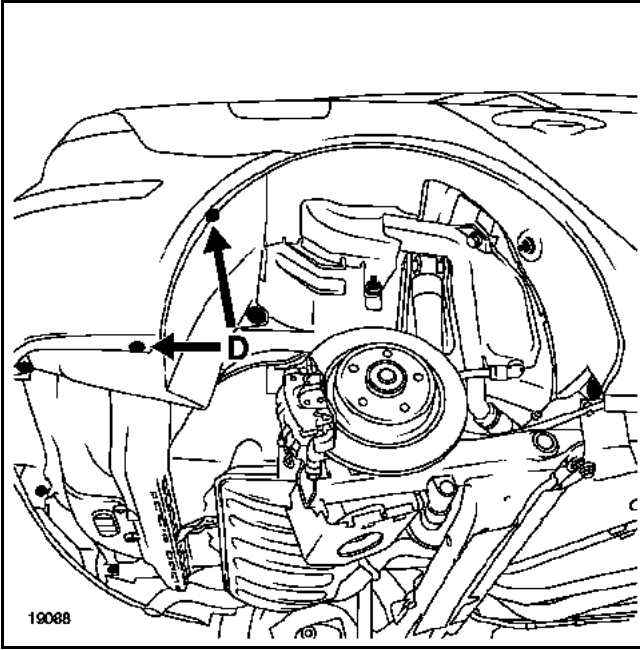


- las tres grapas de fijación inferiores (B) (remache de plástico),
- los tornillos de fijación (C) (estrella T 20),

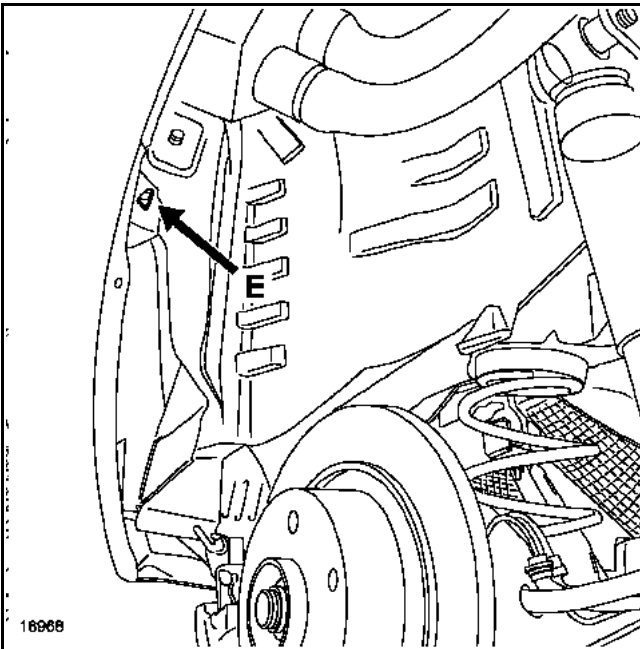
PROTECCIONES EXTERIORES

Paragolpes trasero

55 B



- los dos tornillos de fijación laterales **(D)** (estrella T20),



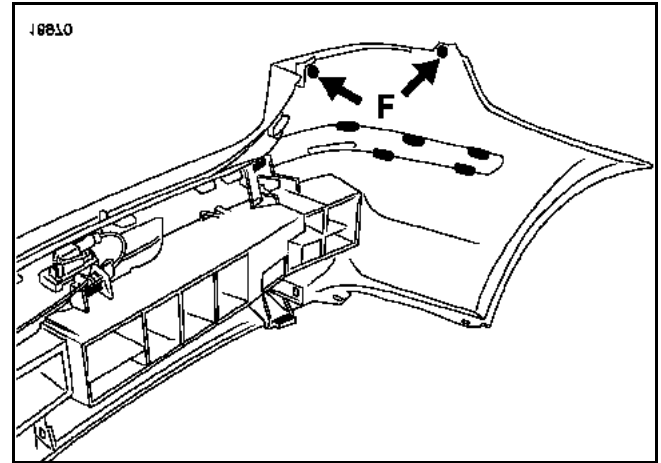
- las grapas de fijación laterales **(E)** (remache de plástico).

Sacar el paragolpes de los protectores interiores de la aleta trasera.

Desconectar el conector de alimentación de iluminadores de matrícula y de ayuda al aparcamiento (si equipado).

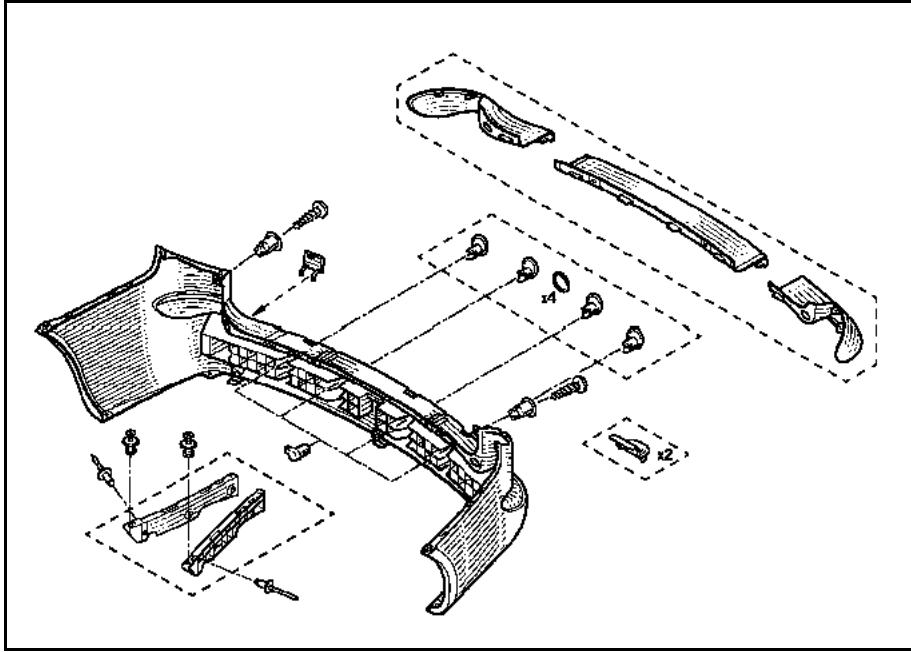
Tirar del paragolpes hacia atrás para extraerlo (dos operarios).

REPOSICIÓN (DOS OPERARIOS)

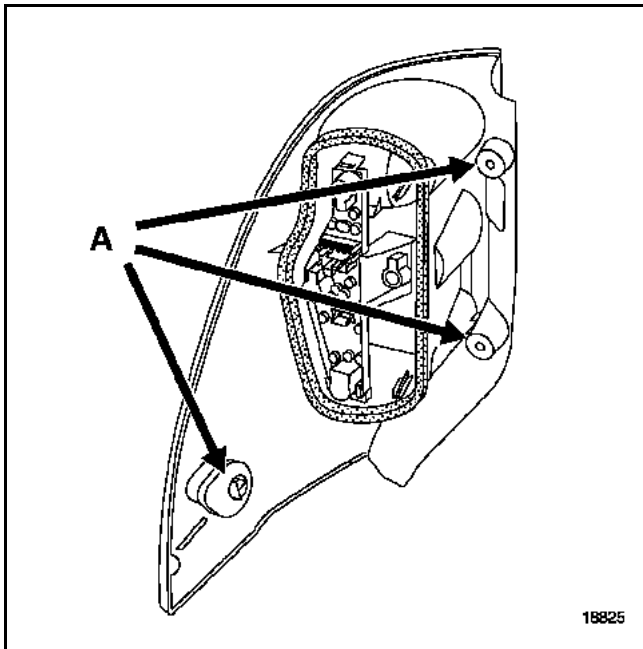


Aplicar masilla de relleno (referencia **77.11.170.230**) alrededor de las fijaciones superiores **(F)**.

Verificar el clipsado del absorbedor de choque.

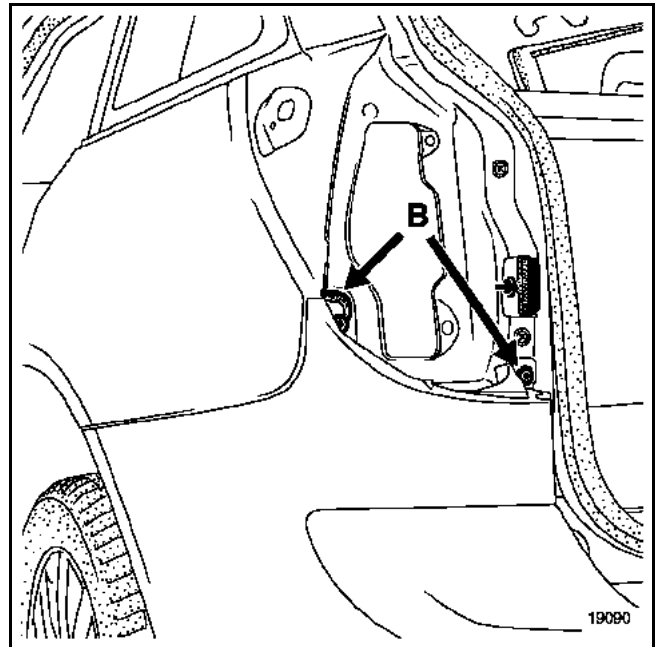


EXTRACCIÓN



Quitar los tres tornillos de fijación de los pilotos traseros **(A)**.

Desconectar los conectores y después extraer los pilotos.



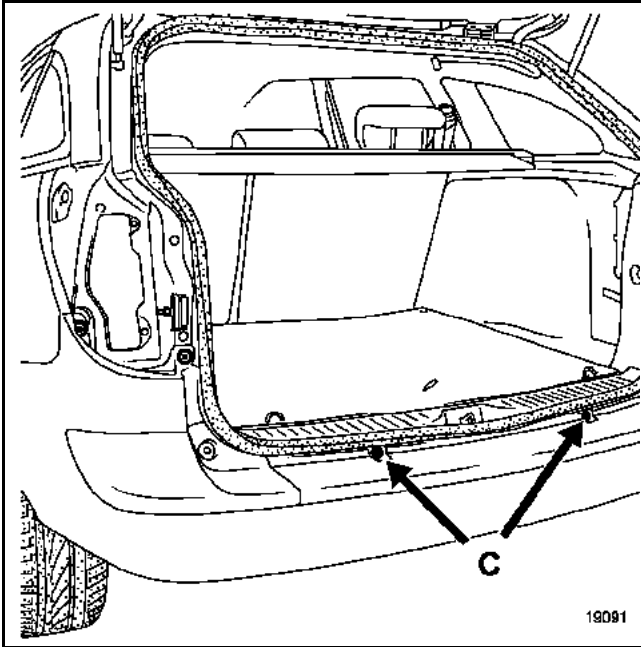
Quitar:

- los tornillos de fijación **(B)**,

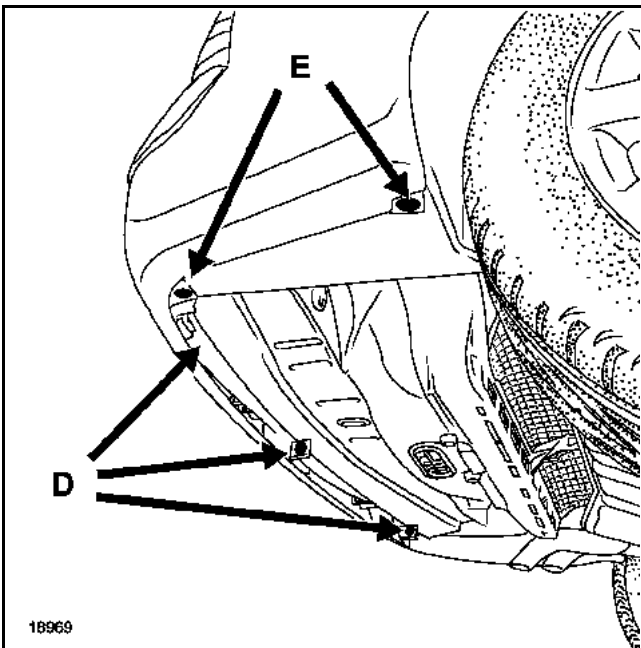
PROTECCIONES EXTERIORES

Paragolpes trasero break

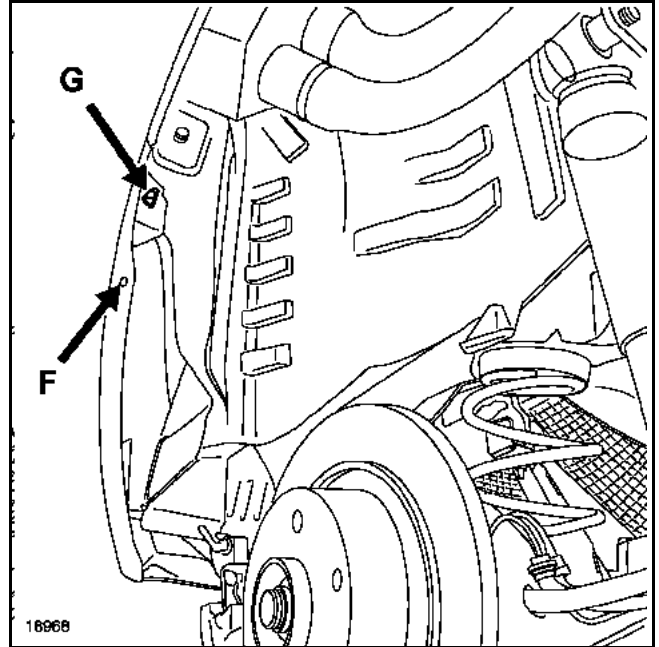
55 C



- las dos grapas de fijación (C) (remache de plástico),



- las tres fijaciones inferiores (D) (remache de plástico),
- los tornillos de fijación de (E) (estrella T 20),



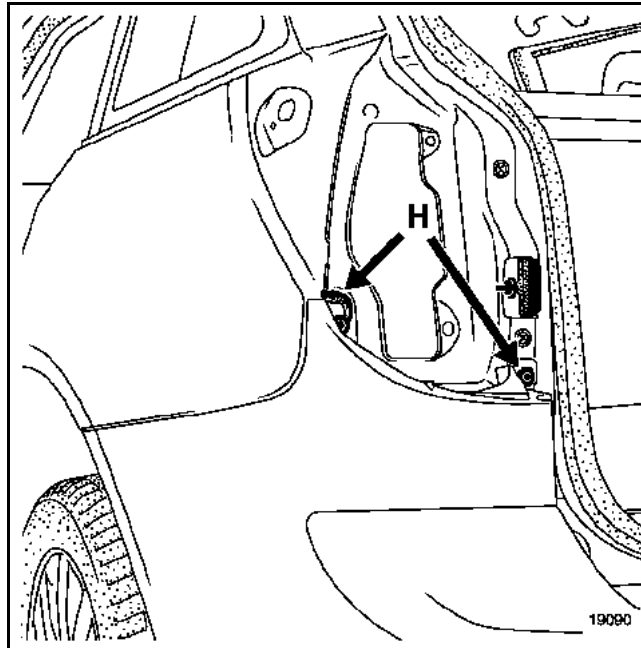
- el tornillo de fijación del protector de la aleta (F) (estrella T 20),
- las grapas de fijaciones laterales (G) (remache de plástico),

Sacar el paragolpes de los protectores interiores de la aleta trasera.

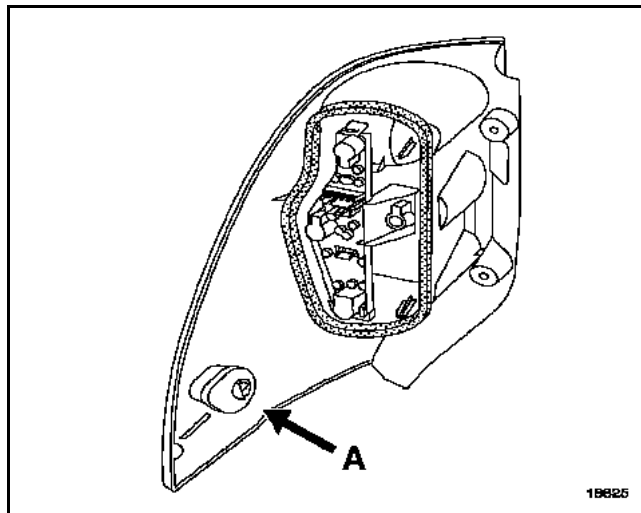
Desconectar el conector de alimentación de los iluminadores de matrícula y de ayuda al aparcamiento (si equipado).

Tirar del paragolpes hacia atrás Para extraerlo (dos operarios).

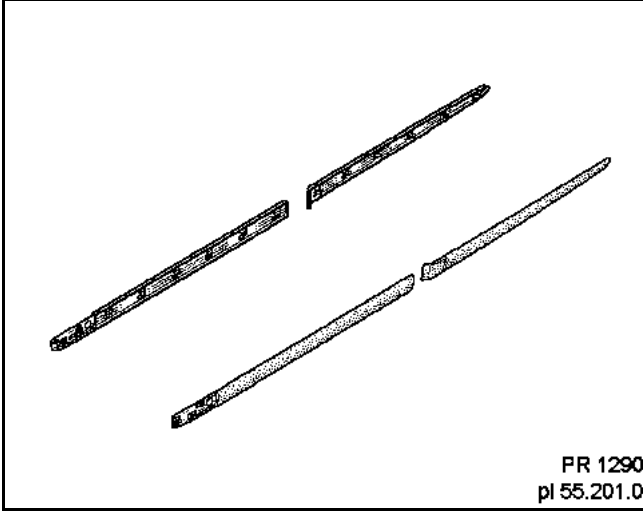
REPOSICIÓN (dos operarios)



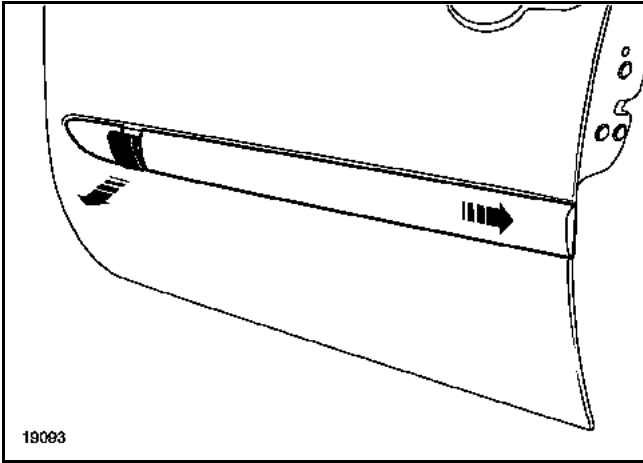
Aplicar masilla de relleno (referencia **77.11.170.230**) alrededor de las fijaciones superiores (H).



IMPORTANTE: Comenzar el apriete del piloto por el tornillo de fijación interior (A).

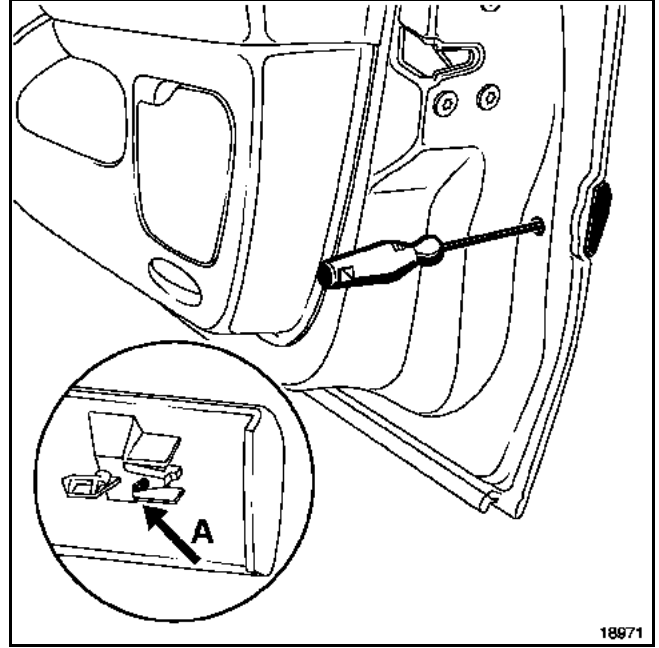


EXTRACCIÓN de la moldura de la puerta delantera



Extraer el repetidor de la puerta con un destornillador pequeño y plano.

Desconectar el conector.



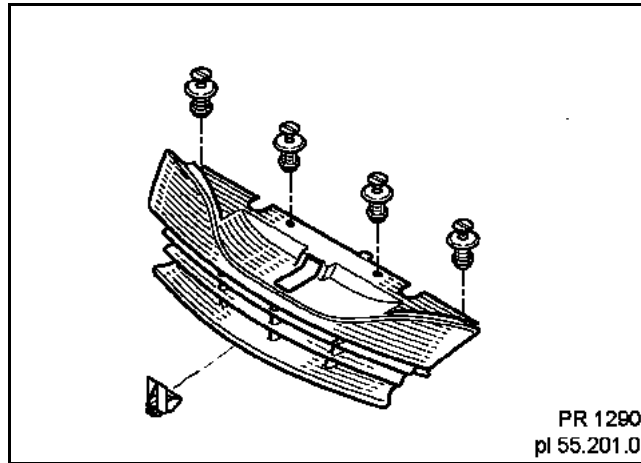
Extraer el obturador y después mediante un destornillador (**estrella T 30**) presionar en el espolón (**A**).

Hacer deslizar la moldura hacia la parte trasera del vehículo.

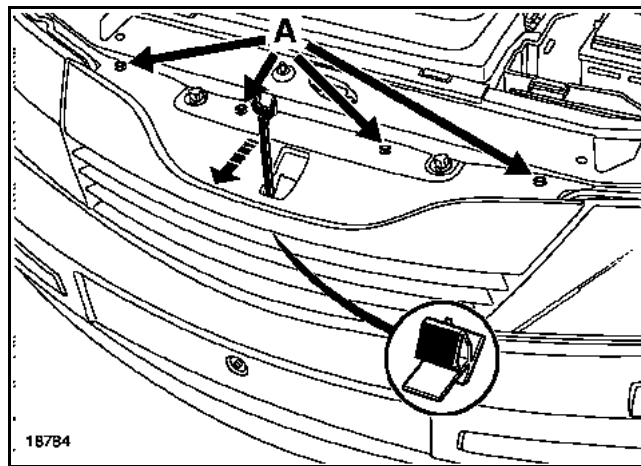
EXTRACCIÓN DE LA MOLDURA DE LA PUERTA TRASERA

El obturador y el orificio de acceso (al espolón **A**) se encuentran en la parte delantera de la puerta trasera.

Hacer deslizar la moldura hacia la parte delantera del vehículo.

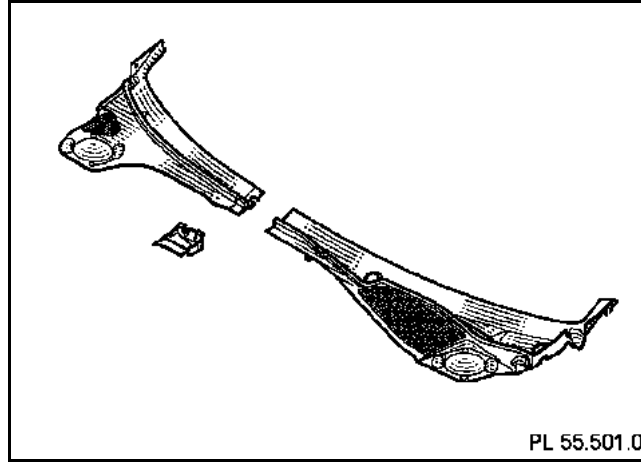


EXTRACCIÓN



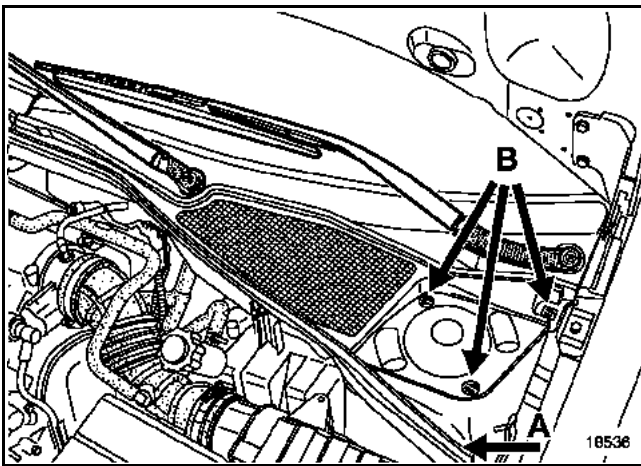
Quitar las cuatro grapas de fijación **(A)** (**remaches de plástico**).

Hacer palanca utilizando una llave de orejeta (de **17**) en la grapa central para sacar la rejilla de la calandra hacia arriba.



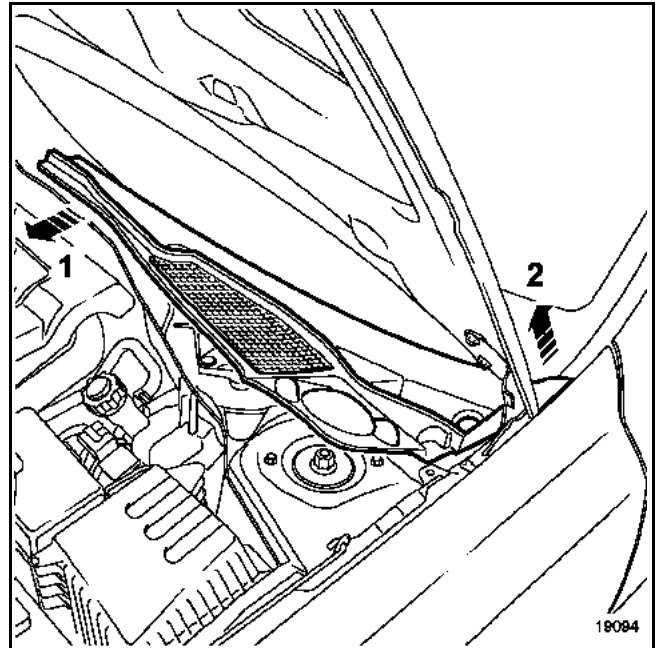
EXTRACCIÓN de la semi-rejilla izquierda

Tras haber extraído los brazos del limpiaparabrisas (útil Elé. 1552),



extraer:

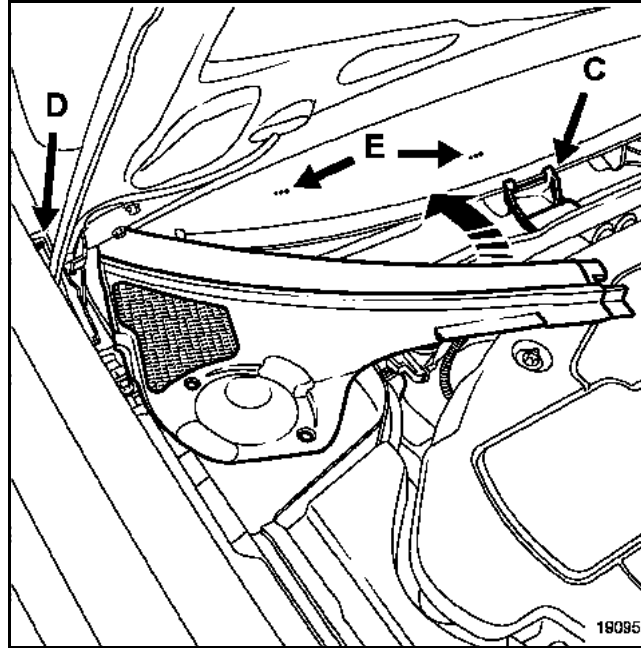
- la junta del tabique de calefacción (A),
- las tres grapas (B) (remaches de plástico).



Sacar la semi-rejilla en 1 y después en 2.

Proceder del mismo modo para la semi-rejilla derecha.

REPOSICIÓN



Verificar el correcto posicionamiento del deflector de la rejilla (C).

Introducir la semi-rejilla en el peón de la aleta (D),

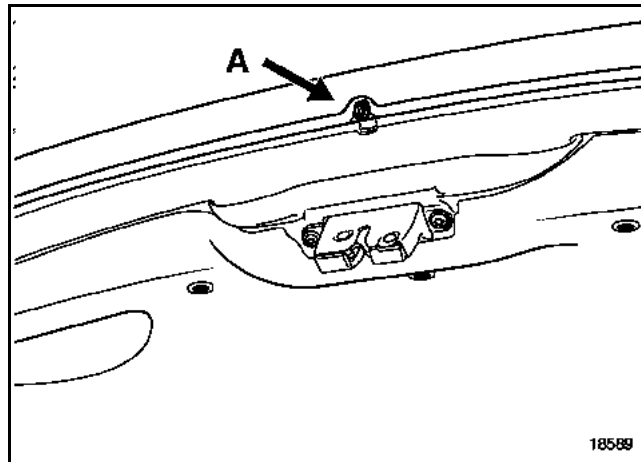
después colocar ésta mediante un movimiento inverso a la extracción

Proceder del mismo modo para la semi-rejilla izquierda

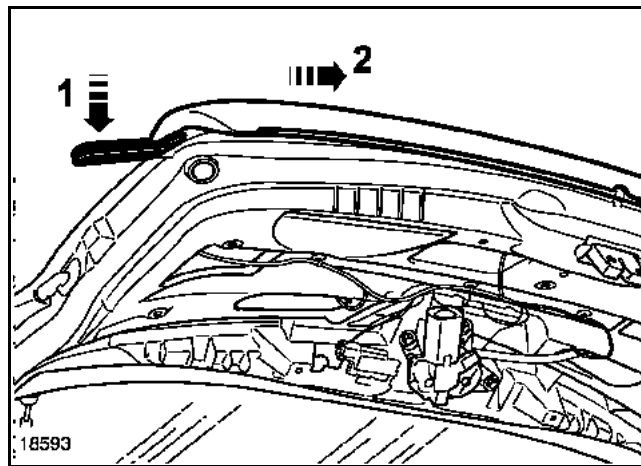
NOTA: colocar los brazos del limpiaparabrisas en las marcas del parabrisas (E).

Par de apriete de los brazos (**12 Nm $\pm$ 15 %**)

EXTRACCIÓN



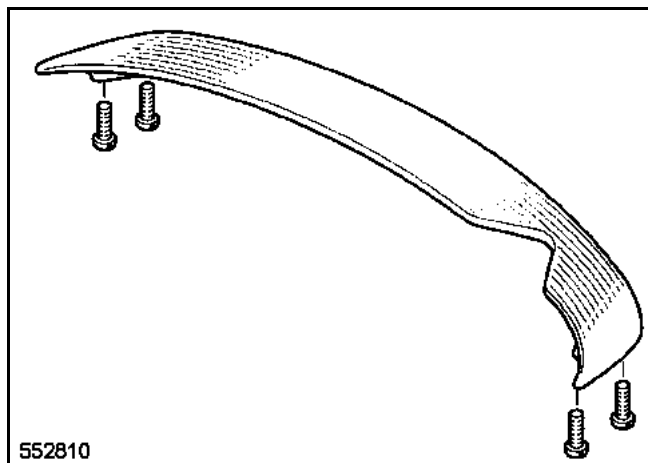
Quitar el tornillo de fijación central (A) (estrella T 20).



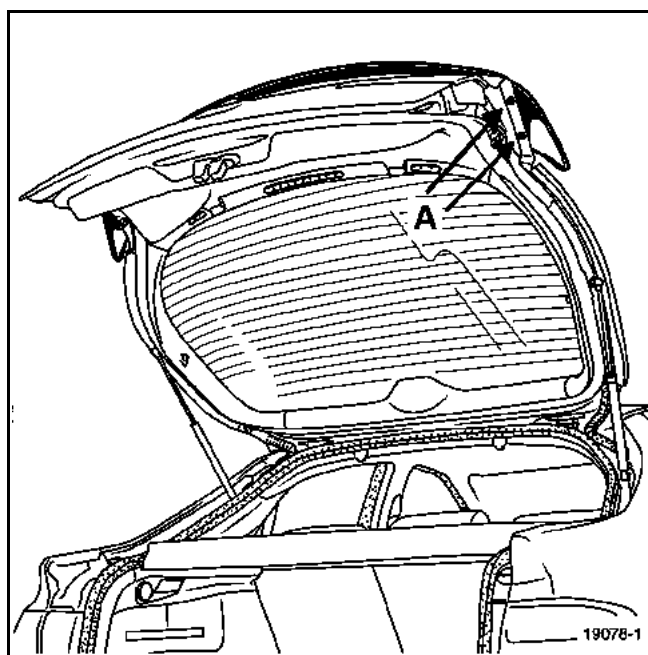
Insertar el útil de extracción de los cristales del retrovisor (**Car. 1363**) entre el portón y el embellecedor.

Hacer palanca en (1).

Extraer el embellecedor en (2).



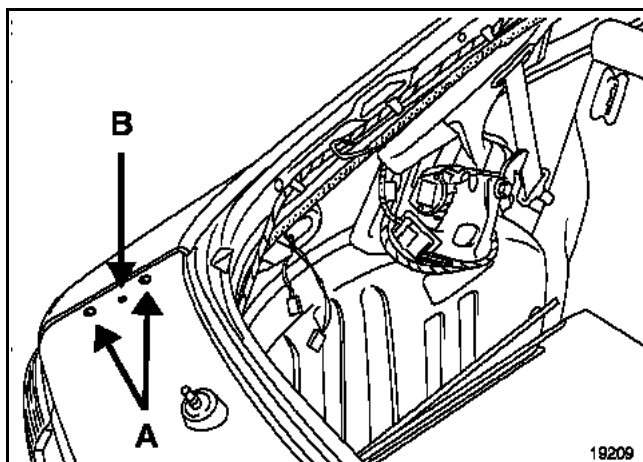
EXTRACCIÓN



Quitar:

- los cuatro tornillos de fijación (A) (M6 cabeza de 10),
- el elemento.

REPOSICIÓN



Aplicar masilla de relleno (referencia 77.11.170.230) alrededor del orificio de la grapa de sujeción (B).

PARTICULARIDADES DE LA PIEZA A.P.R.

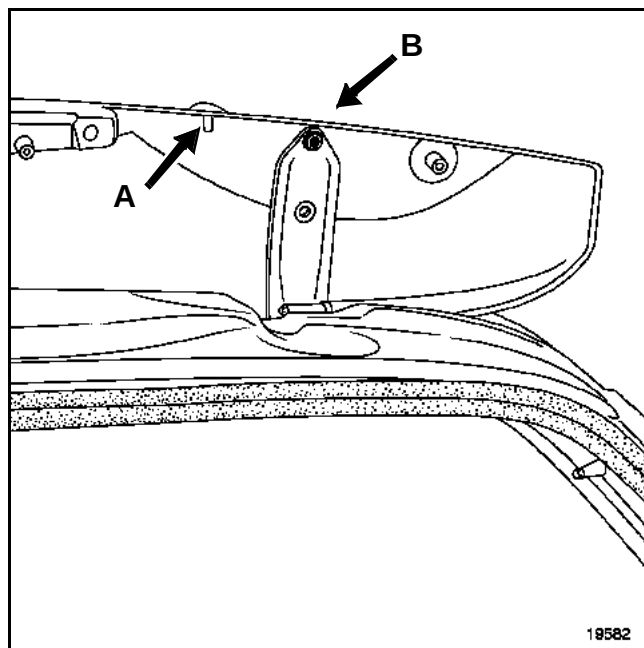
Los portones A.P.R. se entregan marcados previamente (A) punzonados en el centro del marcado previo y después taladrados $\varnothing 9.2$ (por el interior del portón).

Tras el taladrado, aplicar una imprimación fosfatante (referencia 77 01 423 933) diluyente reactivo (referencia 77 01 423 955)

Al sustituir el portón, será necesario cortar la grapa de sujeción (B) en el alerón.

EXTRACCIÓN

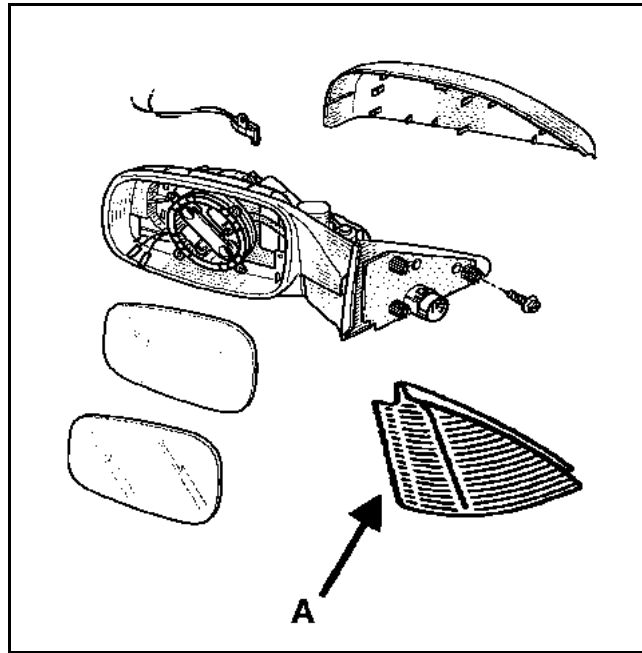
Tras haber extraído la luneta abriente (**capítulo 54E**),



extraer:

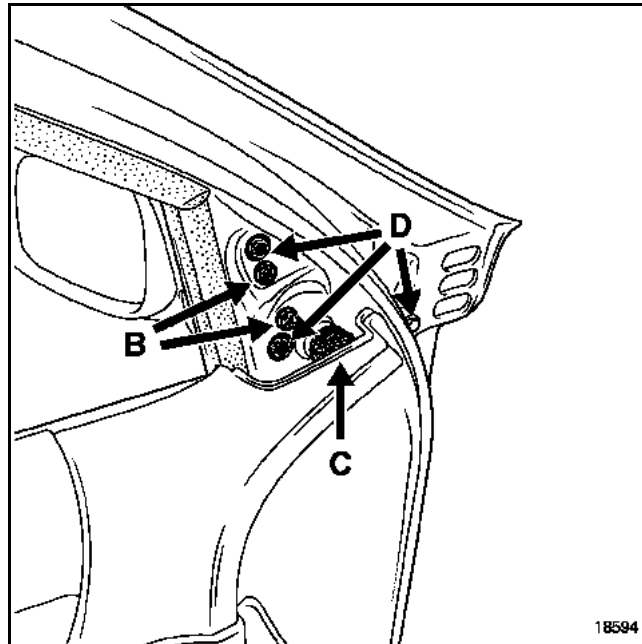
- el tubo del surtidor del limpiaparabrisas (**A**),
- los dos tornillos de fijación (**B**).

Sacar el elemento.



EXTRACCIÓN (MEDIANTE EL ÚTIL CAR. 1363)

Extraer la tapa interior (A) fijar en (B).



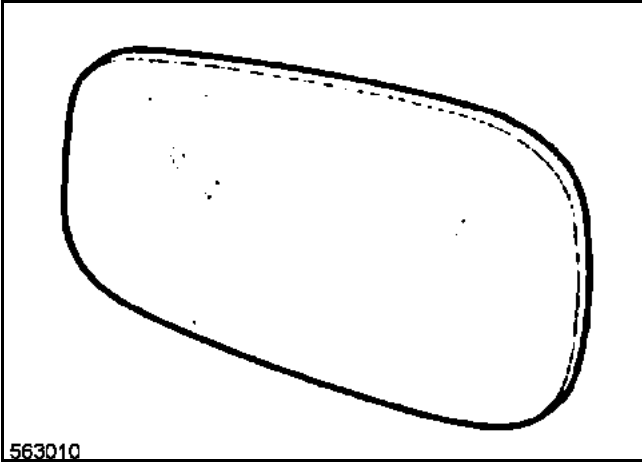
Desconectar el conector (C).

Quitar los tres tornillos de fijación (D).

Sacar el retrovisor con su espuma de estanquidad.

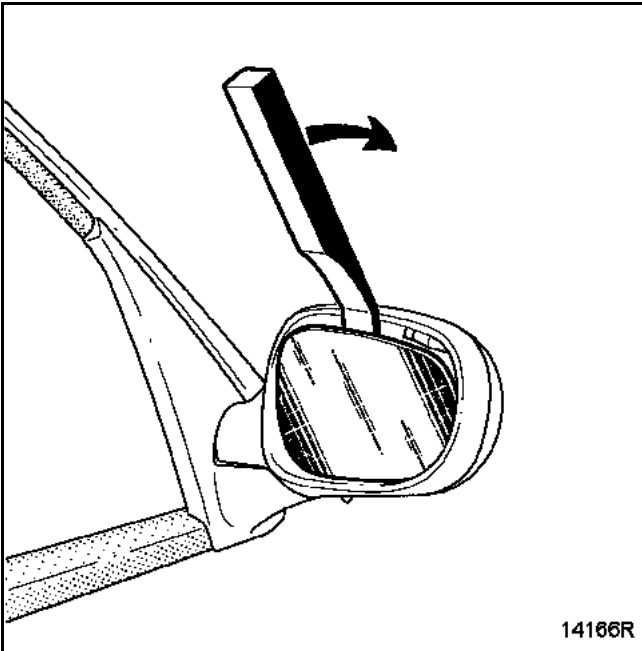
REPOSICIÓN

Verificar la colocación del conector en el retrovisor antes de realizar el montaje.



563010

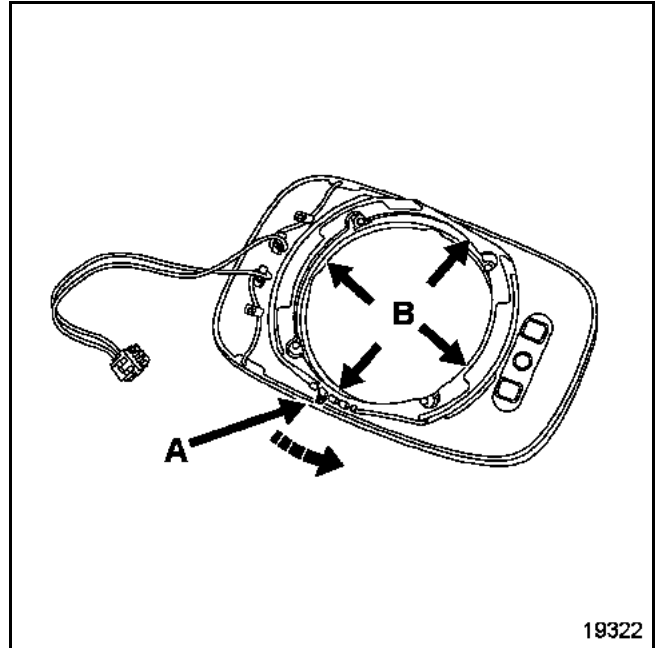
EXTRACCIÓN



14166R

Insertar el útil **Car.1363**, tomar apoyo en el borde de la coquilla de plástico del retrovisor y empujar como se indica a continuación.

EXTRACCIÓN DE LOS CRISTALES EQUIPADOS DEL SISTEMA ANTI-DESLUMBRAMIENTO



19322

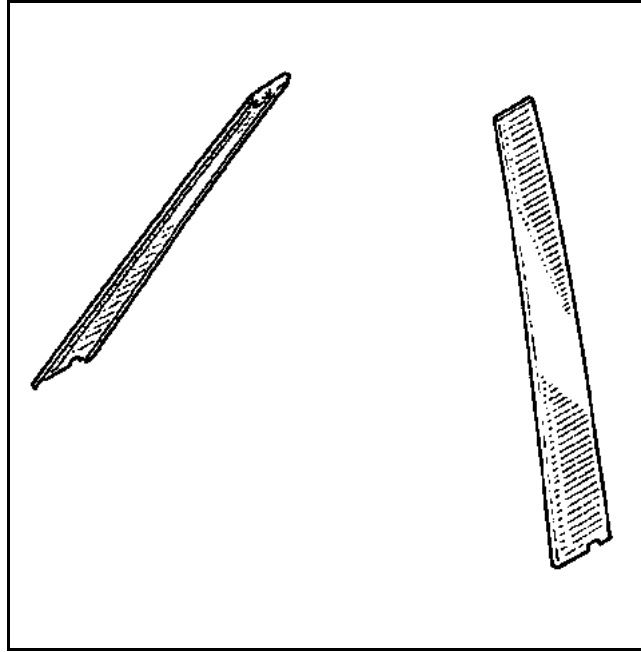
Mediante el útil de extracción de las asas de sujeción en las curvas **Car. 1597** soltar, con un movimiento transversal, el peón **(A)**.

REPOSICIÓN

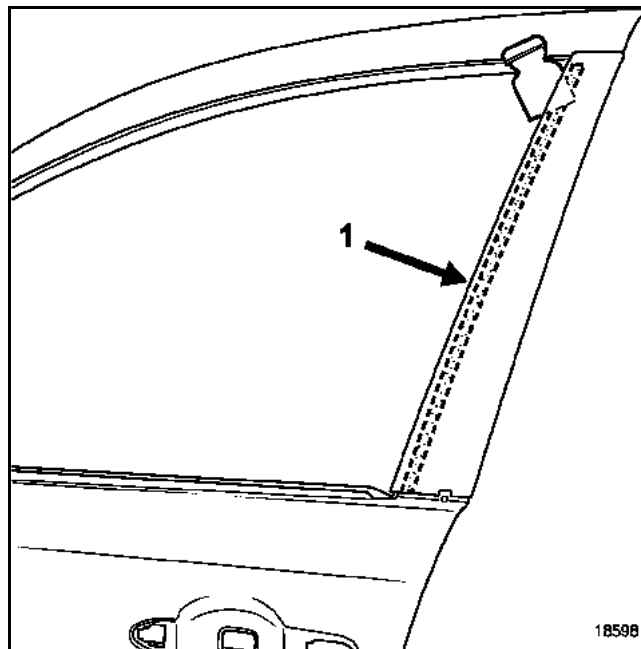
Conectar los diferentes conectores.

Presentar el cristal en su lugar **(B)**.

Clipsar el cristal manualmente y después bloquear el cristal en **(A)**.

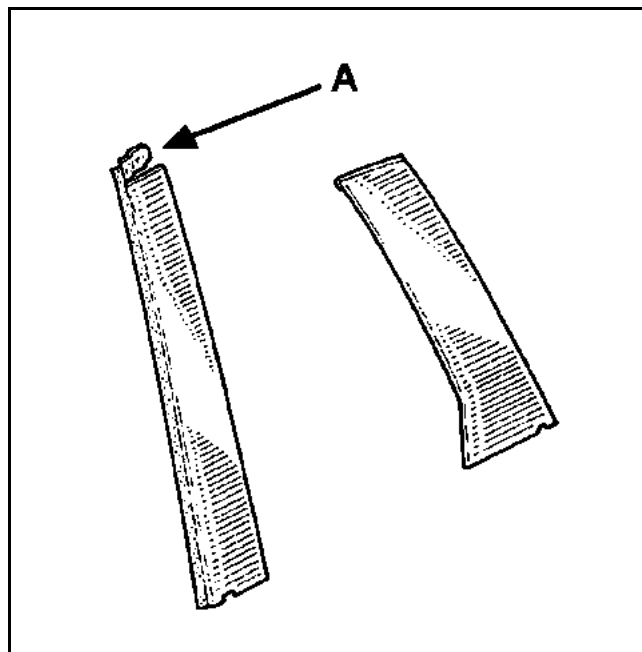


EXTRACCIÓN



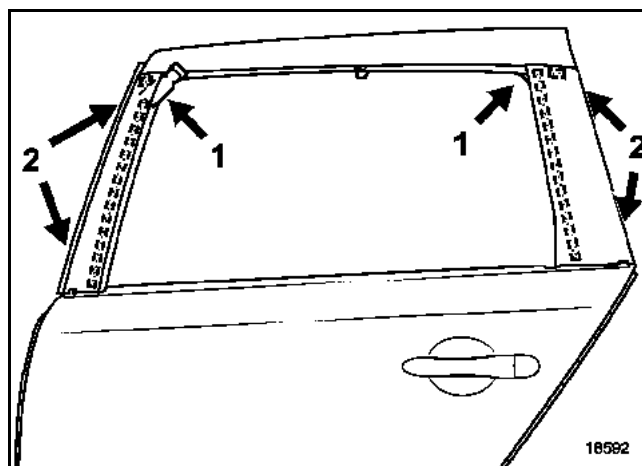
Pasar un cúter de masilla (no cortante) entre el montante de puerta y el embellecedor.

Con una pistola de aire caliente, despegar el embellecedor en **(1)**.



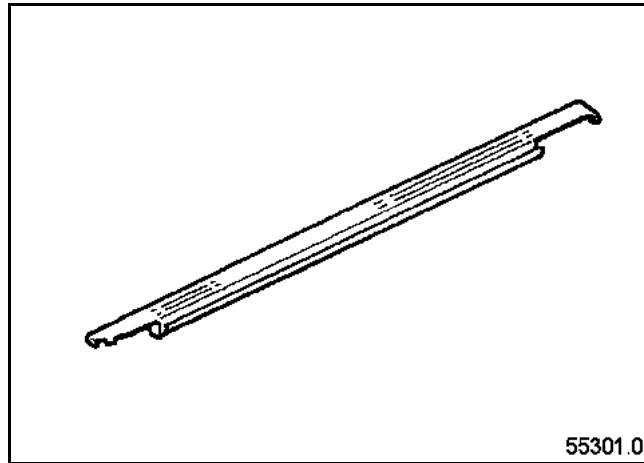
EXTRACCIÓN

Extraer la grapa de fijación de la junta (A) del montante delantero de puerta.

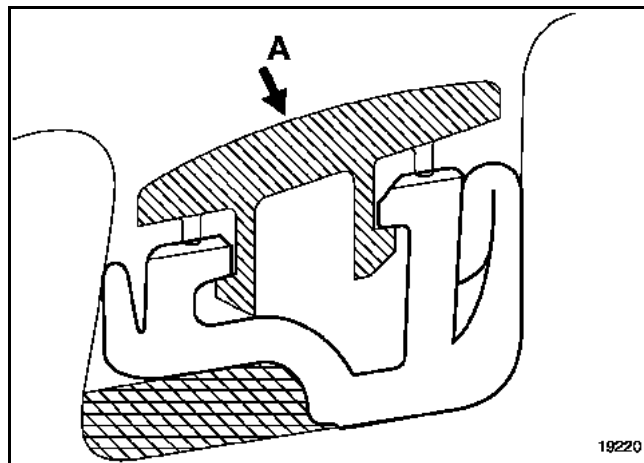


Pasar un cúter de masilla (**no cortante**) entre los montantes de puerta y los embellecedores (1).

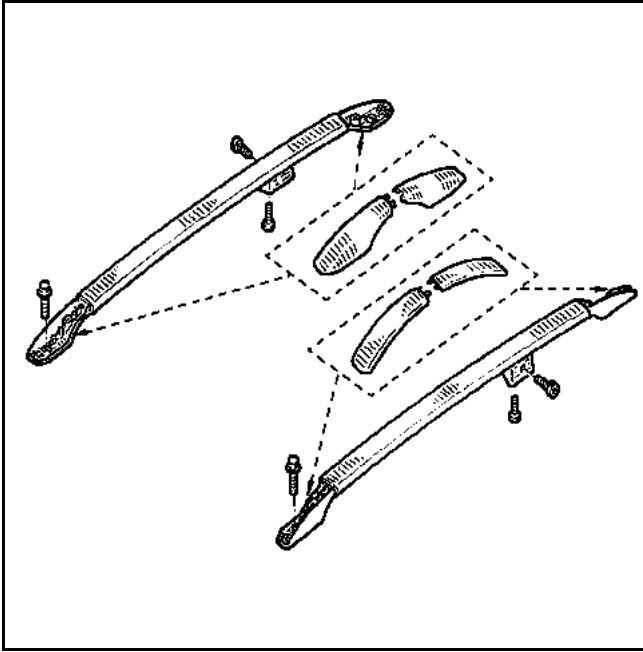
Con una pistola de aire caliente, despegar el embellecedor en (1) y después soltarlo en (2).



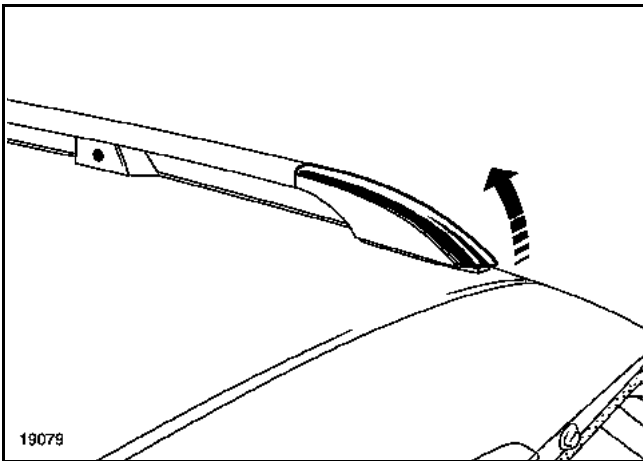
EXTRACCIÓN



Mediante el útil de extracción de las asas de sujeción en las curvas (**Car. 1597**), protegido en su extremo con cinta de enmascarar, soltar el embellecedor (**A**) empezando por la parte trasera.



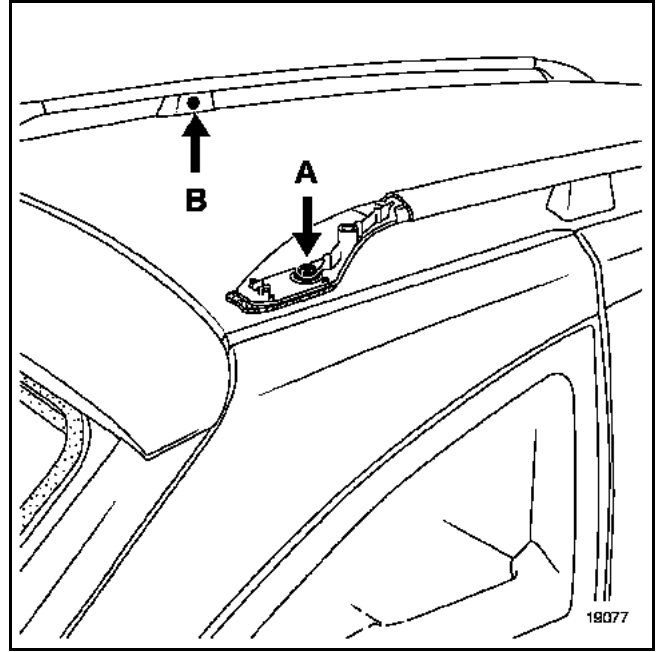
EXTRACCIÓN



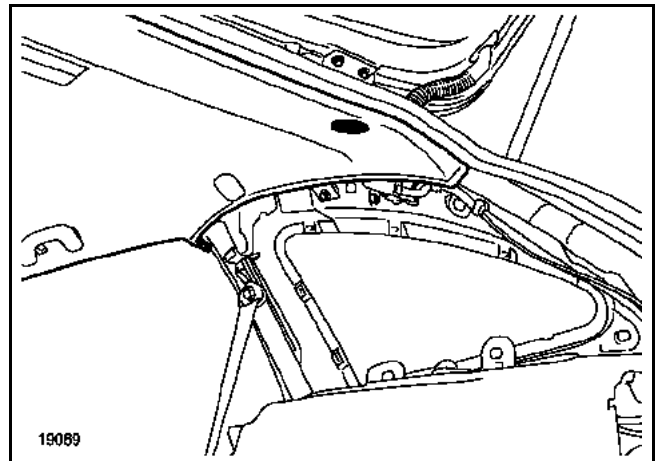
Mediante el útil **Car. 1597** (protegido con cinta de enmascarar en su extremo),

extraer:

- las tapas de fijación delantera y trasera,



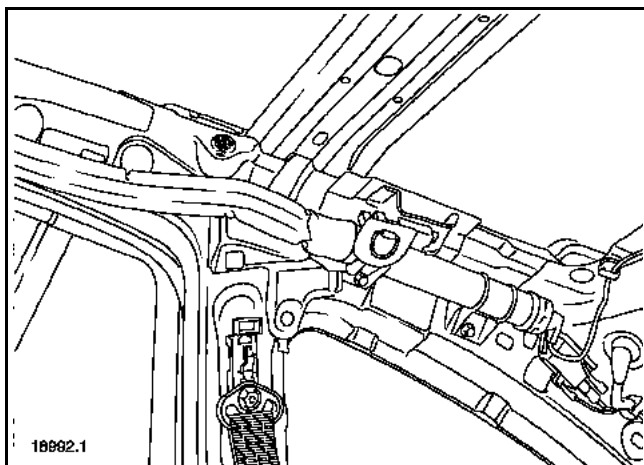
- los tornillos de fijación **(A)** y después **(B)**,
- las barras de baca.



Aflojar las fijaciones traseras del guarnecido de techo trasero.

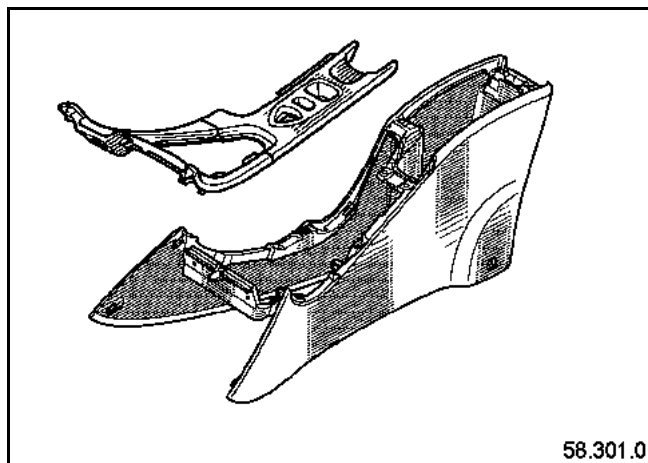
Extraer: **(capítulo 71)**

- los guarnecidos de custodia,
- las asas de sujeción en las curvas trasera y delantera,
- los guarnecidos superiores del pie medio.

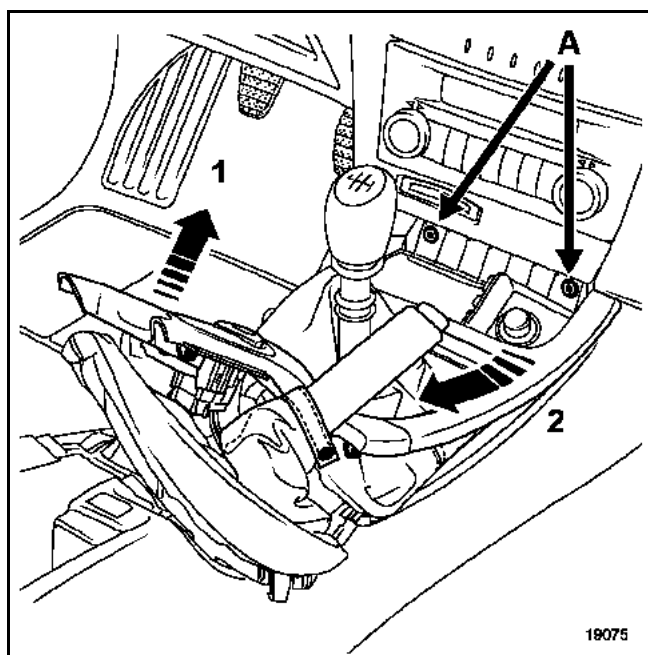


Separar al máximo el guarnecido del techo teniendo cuidado de no marcarlo.

Quitar la tuerca de fijación del soporte central.



EXTRACCIÓN

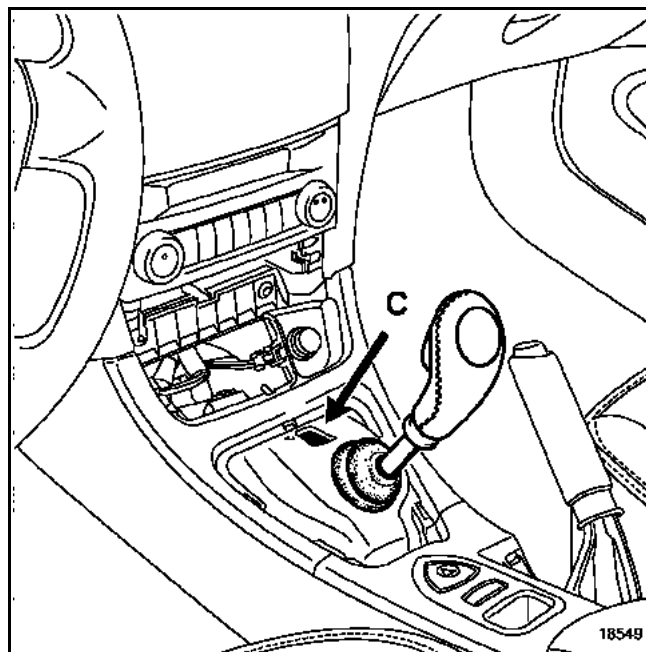


Soltar:

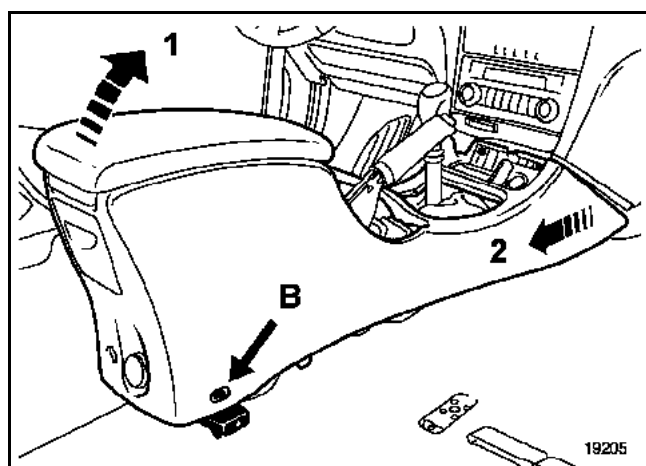
- los fuelles del guarnecido de la palanca de velocidades y del freno de parking,
- el frente superior de la consola **(1)** y **(2)** (útil **Car. 1597** protegido con cinta de enmascarar en su extremo).

Desconectar los conectores (encendedor, luces de emergencia, condenación de las puertas según equipamiento).

Quitar los dos tornillos de fijación **(A)** (estrella T20).



NOTA: es posible accionar la palanca de velocidades automática pulsando el botón **(C)**.



Avanzar los asientos delanteros al máximo.

Quitar los dos tornillos de fijación **(B)** (estrella T20).

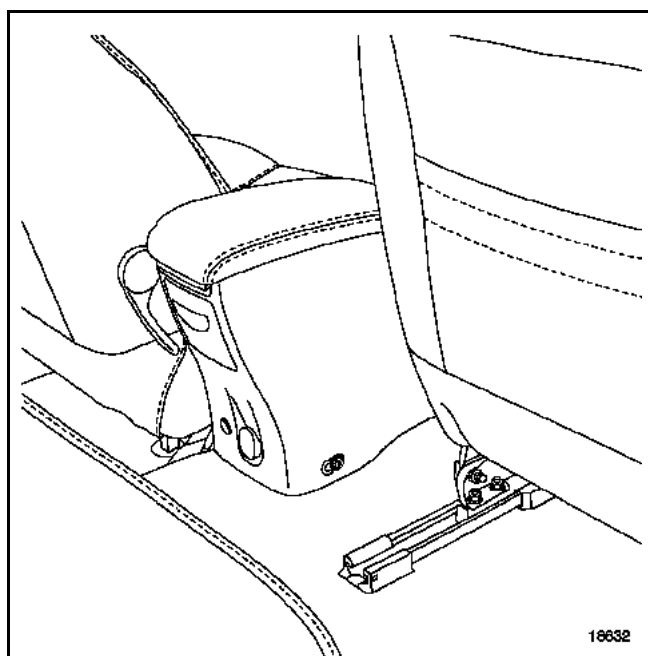
Sacar la consola central **(1)** y después **(2)**.

IMPORTANTE: todas las intervenciones en los sistemas de los airbags y de los pretensores deben ser efectuadas por personal cualificado que haya recibido formación.

ATENCIÓN: está prohibido manipular los sistemas pirotécnicos (airbags y pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama, hay riesgo de que se activen.

NOTA: el bloqueo de la caja electrónica de los airbags permite igualmente desbloquear el bloqueo eléctrico de la columna de dirección.

Avanzar los asientos delanteros con el fin de quitar los tornillos de fijación de la consola central.



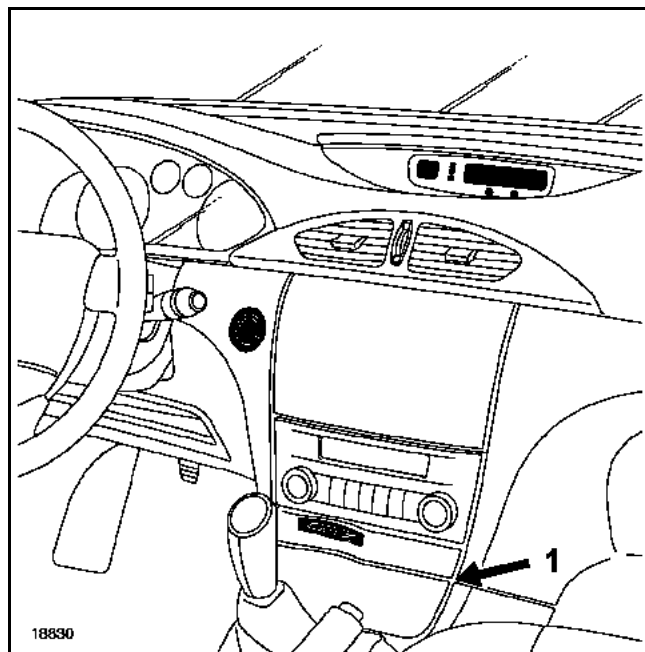
Regular los asientos al máximo.

Desconectar la batería.

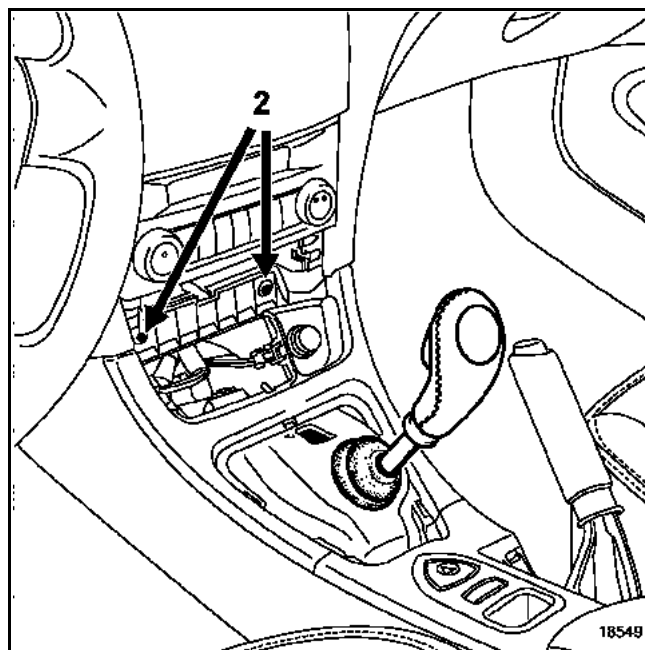
Mediante el útil **Car. 1597** (protegido con cinta de enmascarar en su extremo),

Extraer:

– el lector de tarjeta RENAULT en (1),



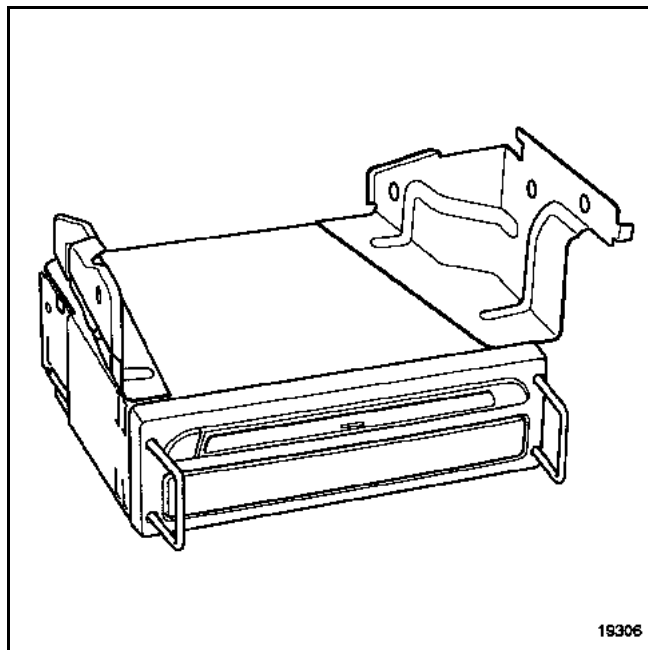
– los tornillos de la consola en el tablero de bordo (2),



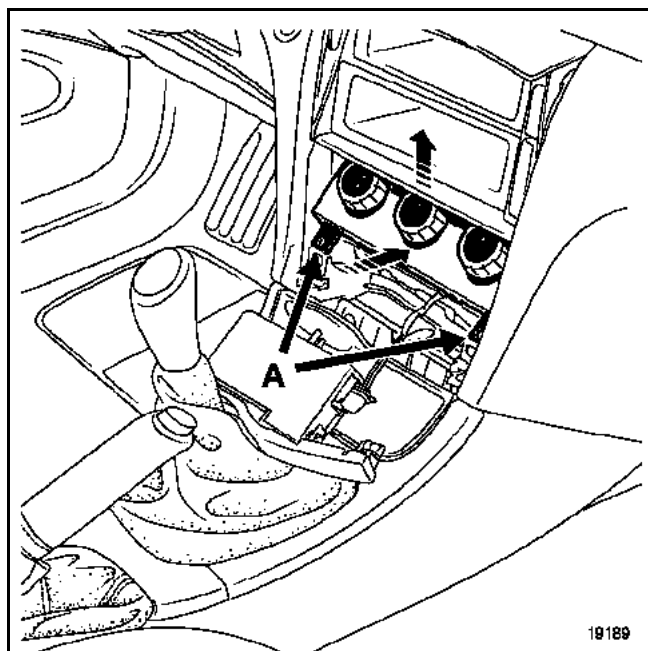
– la consola (**capítulo 57 A**).

Extraer (según versión) (útil **Ms 1373**):

- el auto-radio,
- la unidad central de comunicación,



- el cuadro de mando de climatización.



PARTICULARIDADES DEL CUADRO DE MANDO DE CLIMATIZACIÓN NO REGULADA

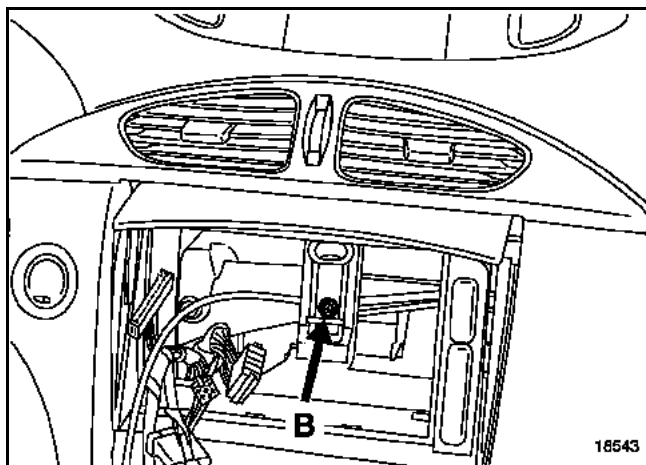
Extraer:

- el embellecedor del cuadro de mando,
- los tornillos de fijación (**A**).

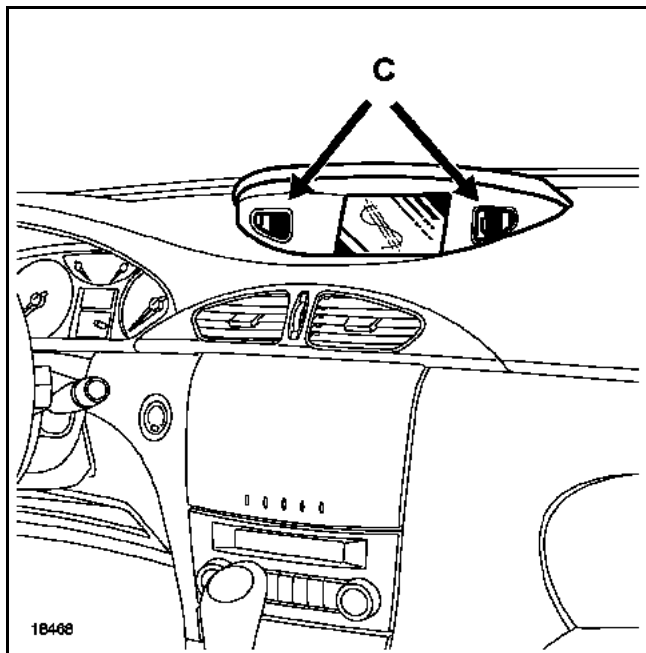
Sacar el cuadro de mando.

Desclipsar los cables.

Desconectar los conectores.

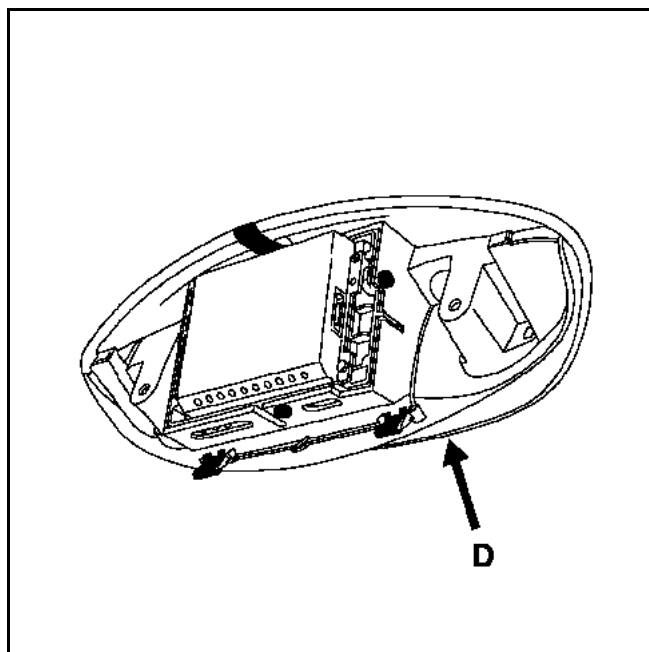


Quitar el tornillo de fijación del tablero de bordo (**B**).



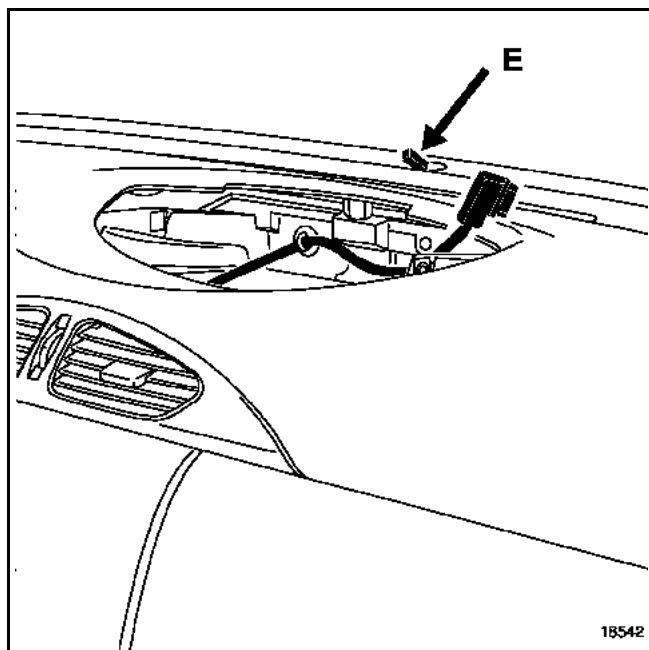
Mediante el útil **Car. 1597** (protegido con cinta de enmascarar en su extremo), extraer las dos tapas situadas en ambas partes de la pantalla, y después los dos tornillos de fijación (**C**).

Desclipsar la pantalla carminat en **(D)**.



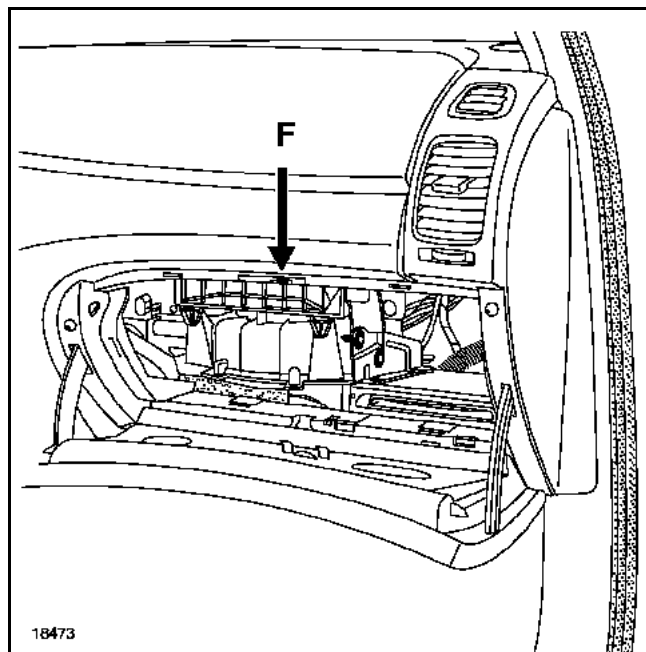
Para la versión (pantalla desplazada del auto-radio) (ningún tornillo de fijación):

- Soltar la pantalla en **(D)**
- Desconectar los conectores.



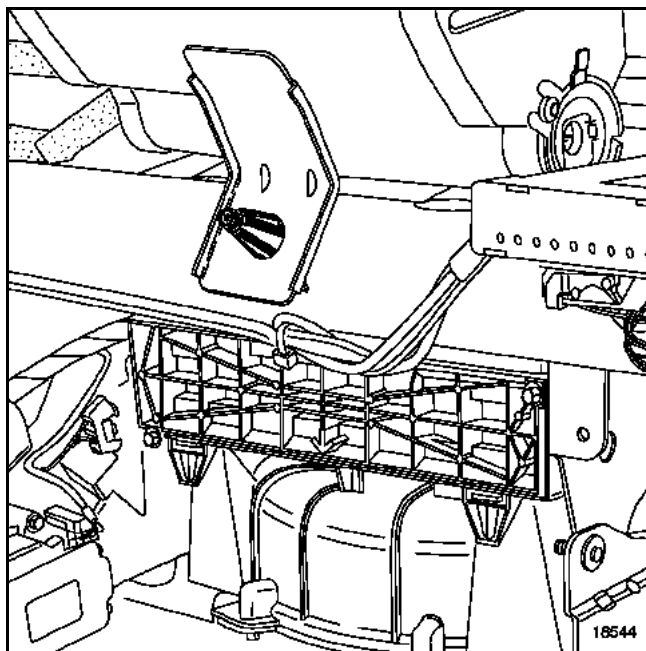
Mediante un destornillador pequeño y plano:

- Extraer el captador de insolación **(E)**.
- Desconectar el conector.

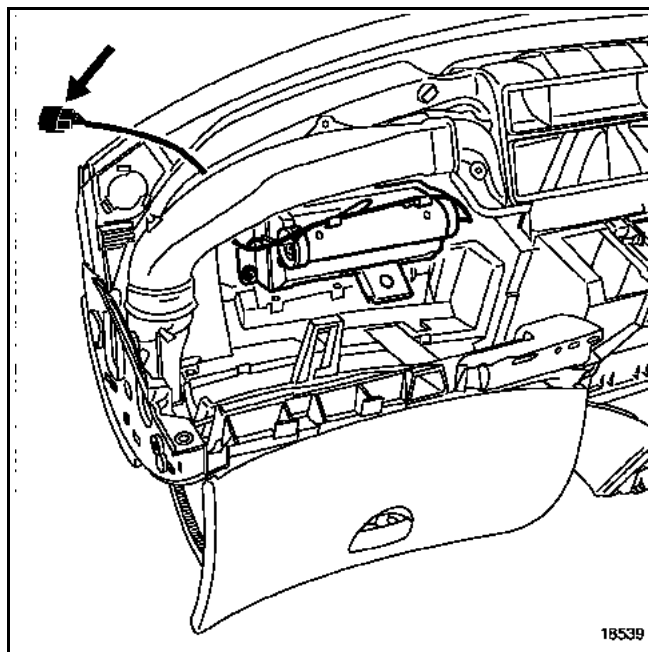


Extraer:

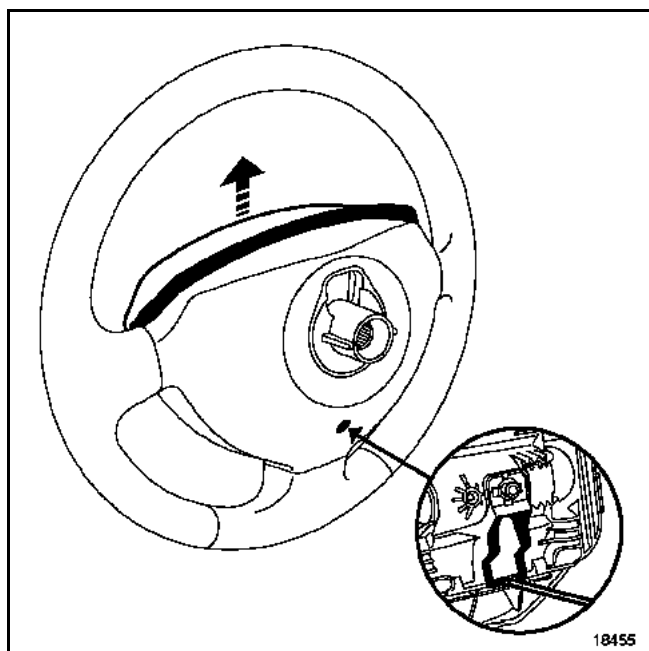
- el tornillo de fijación de la tapa interior de la guantera,
- el iluminador de la guantera prestando atención a los dedos de contacto **(F)**,
- el iluminador de la parte inferior del salpicadero.



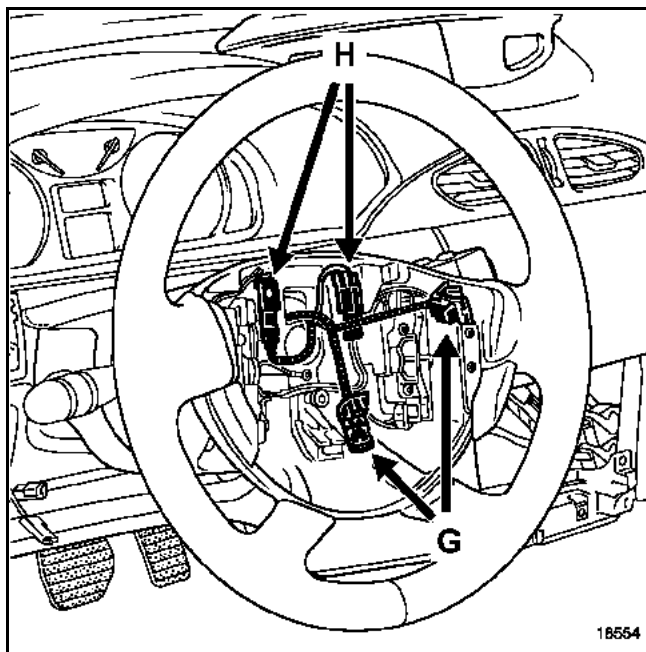
Colocar una llave de orejeta de $\varnothing 13 \text{ mm}$ con el fin de bloquear la grapa de sujeción del airbag en la viga o quitar el tornillo de fijación (según versión).



Desconectar el contactor del airbag del pasajero.



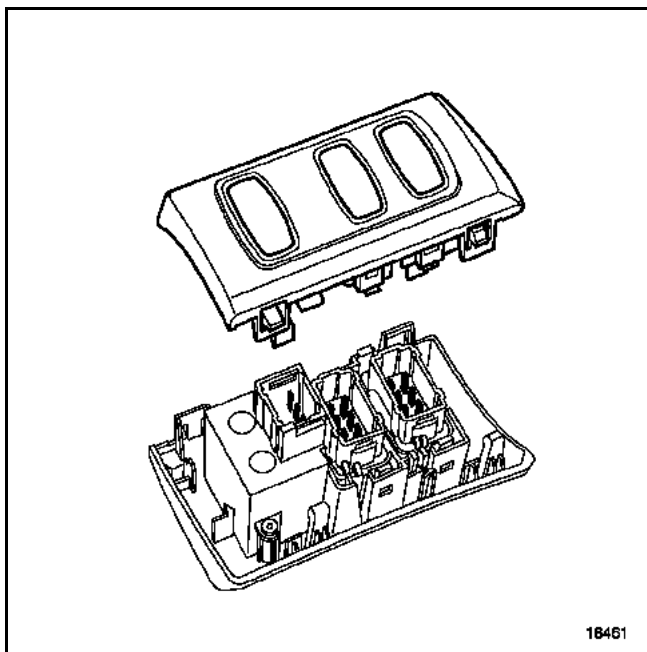
Soltar el cojín del airbag volante.



Desconectar los conectores del airbag del volante (G), y los conectores de las teclas del regulador de velocidad (H) (según versión).

Extraer:

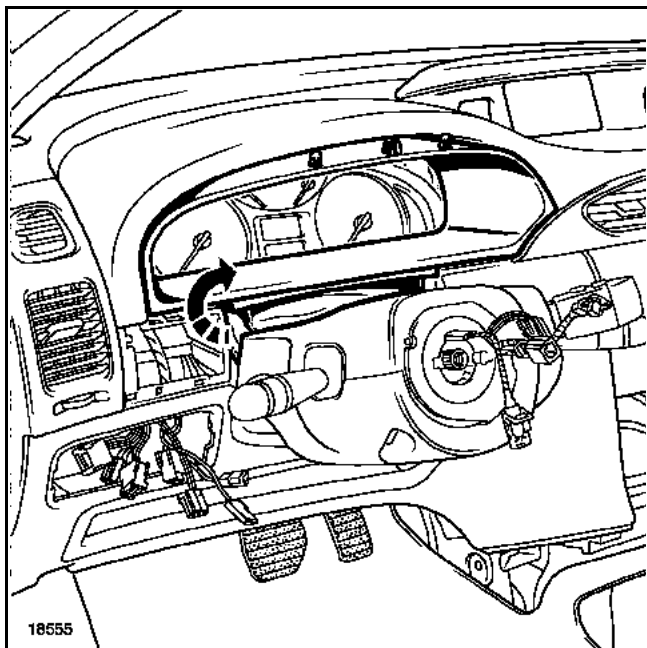
- el tornillo del volante,
- el volante, tras haber puesto las ruedas rectas,
- la semi-coquilla inferior del volante, dos tornillos (estrella T20).



Mediante el útil **Car. 1597** (protegido con cinta de enmascarar en su extremo),

Extraer el cajetín de interruptores.

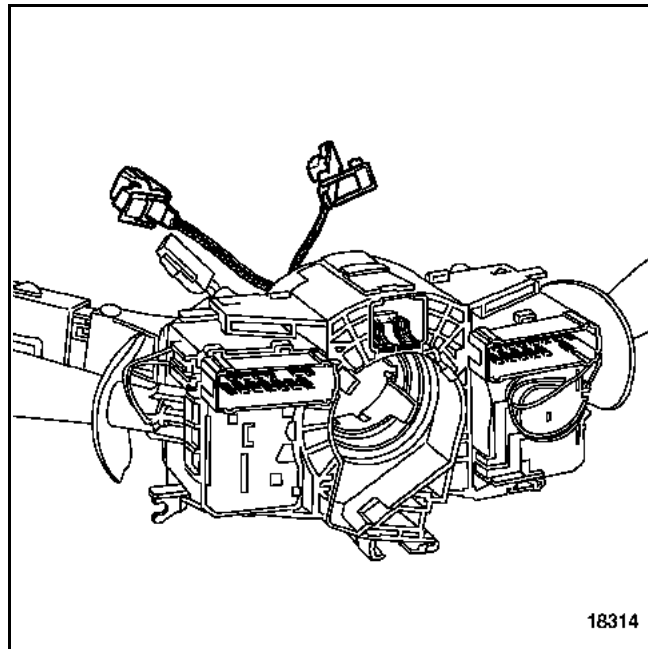
Desconectar los conectores (según versión).



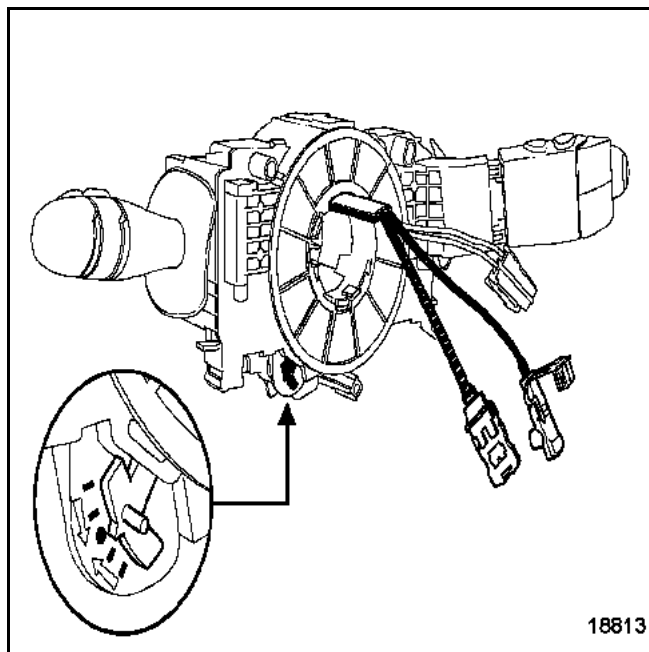
Soltar el guarnecido de la visera con la semi-coquilla superior del volante.

ATENCIÓN: el guarnecido de la visera y la semi-coquilla superior se ensamblan entre sí mediante una banda de cuero grapada y pegada.

Para extraer el conjunto, no es necesario desensamblarlos.

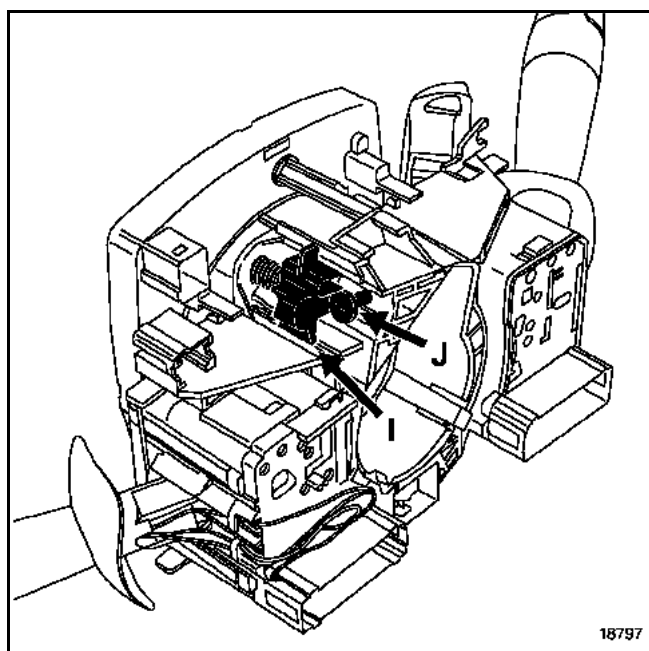


Desconectar los conectores (limpiaparabrisas, mando de la radio e iluminación) y los conectores del contactor giratorio (airbag y regulador de velocidad).



Antes de extraer el conjunto contactor giratorio marcar su posición:

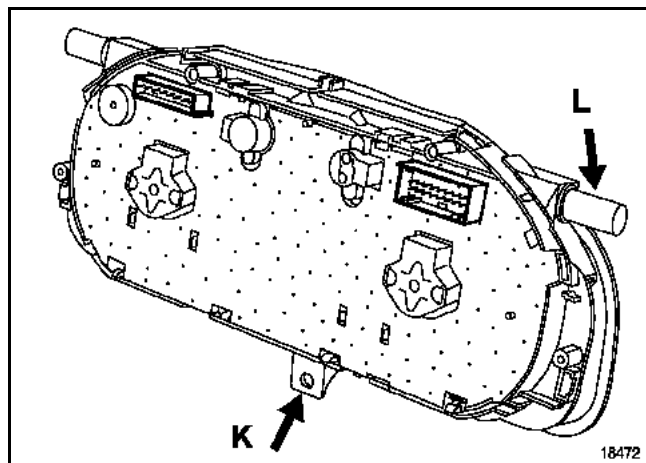
- asegurándose de que las ruedas estén rectas,
- verificando que la marca "O" del contactor giratorio esté bien posicionada frente al índice.



Empujar sobre el contactor giratorio (I).

Aflojar el tornillo de fijación (J).

Sacar el cajetín de mando.

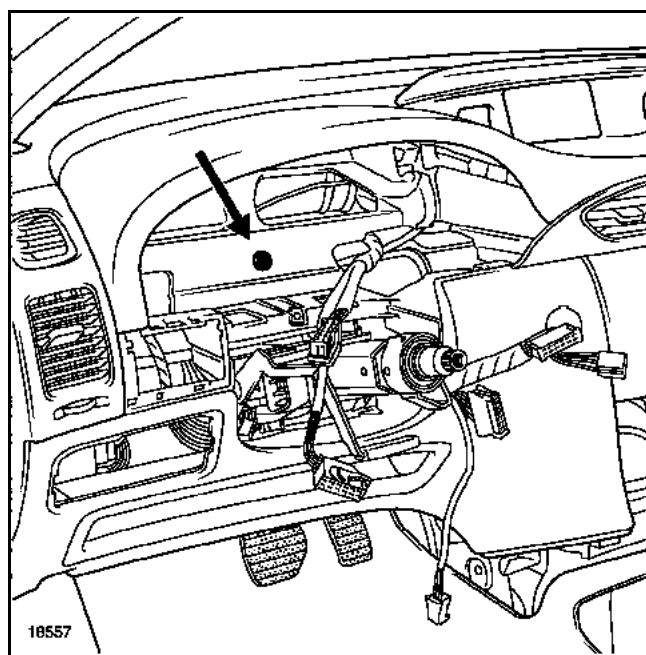


Quitar el tornillo de fijación del cuadro de instrumentos (K).

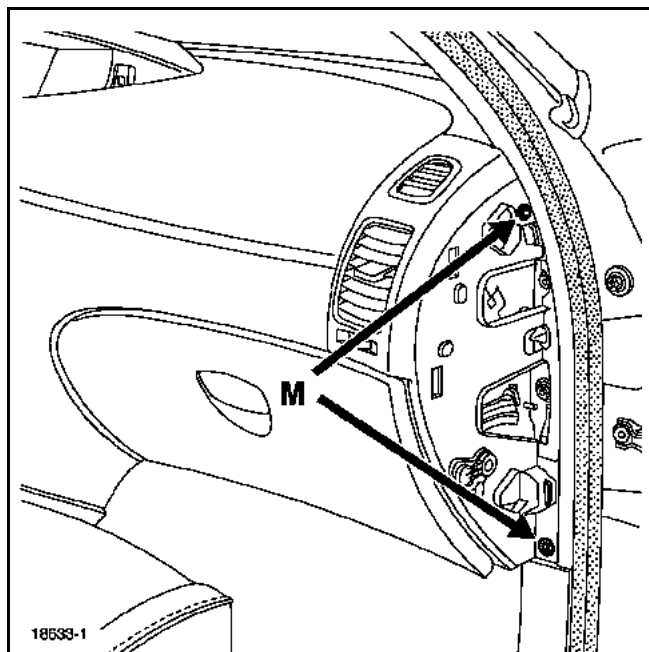
Sacar los dos ejes de la parte superior (L).

Desconectar los conectores.

Sacar el cuadro de instrumentos.



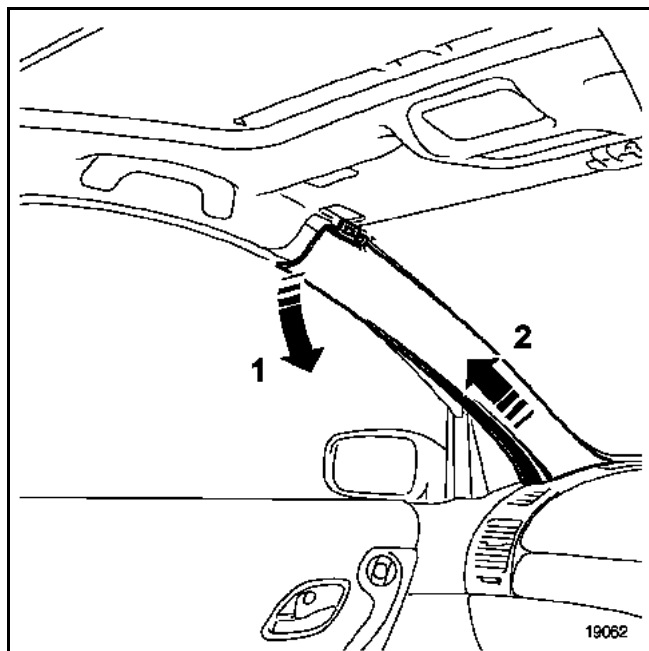
Quitar el tornillo de fijación del tablero de bordo.



Soltar las tapas laterales del tablero de bordo.

Extraer:

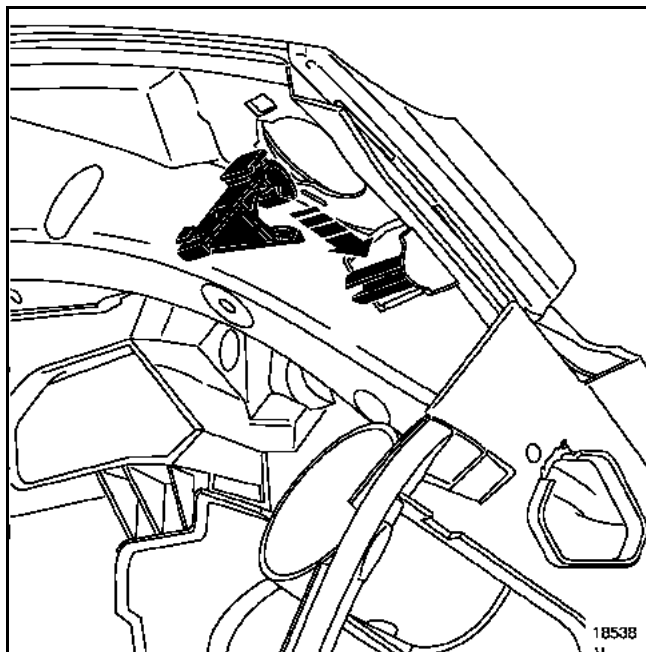
- los tornillos de fijación laterales (**M**),
- los quitasoles (**capítulo 71 N**).



Extraer parcialmente las juntas del marco de la puerta delantera.

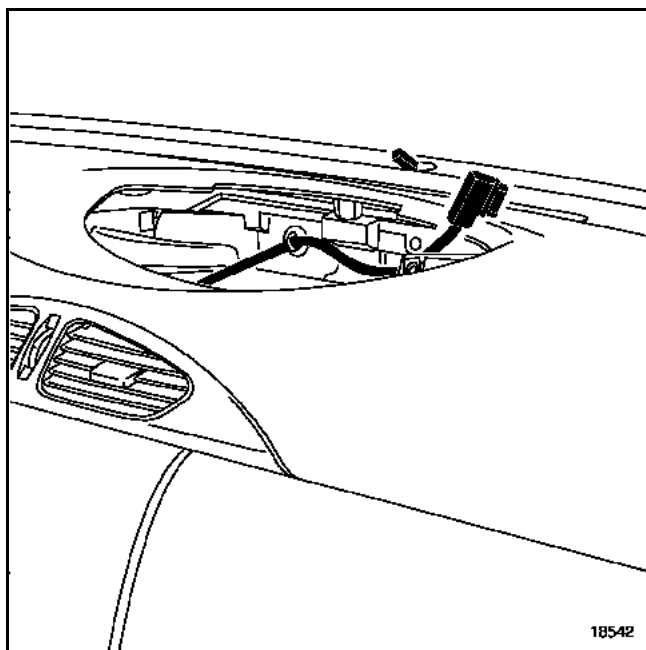
Soltar el guarnecido de la parte superior (**1**).

Hacer deslizar el guarnecido (**2**) sujetando simultáneamente las grapas de fijación.

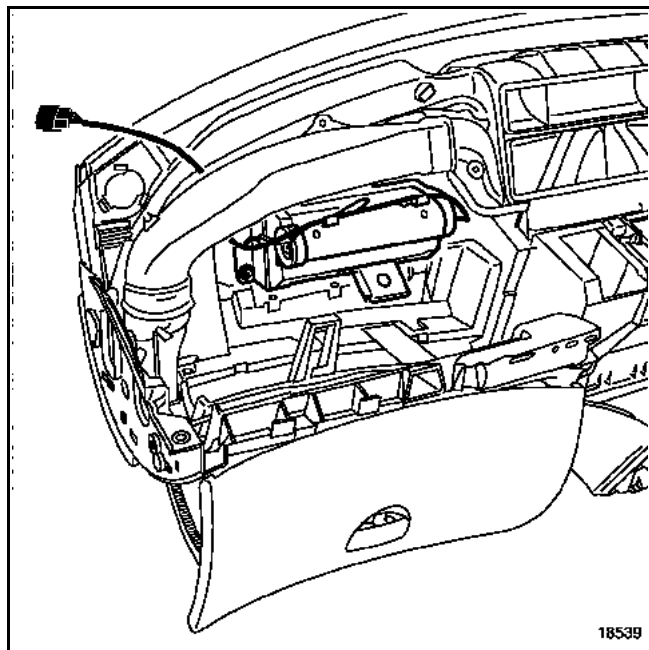


Extraer el tablero de bordo, soltándolo de las grapas situadas en la parte superior lateral.

REPOSICIÓN

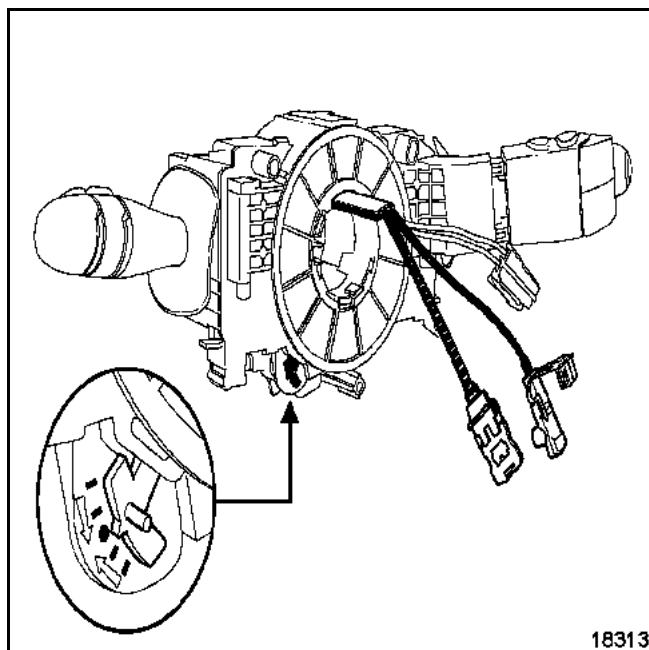


Antes de colocar el tablero de bordo en su lugar, posicionar los cableados de los tweeters, de la pantalla y del captador de insolación.



Empalmar el cableado del airbag del pasajero

Particularidad del contactor giratorio



Antes de realizar el montaje:

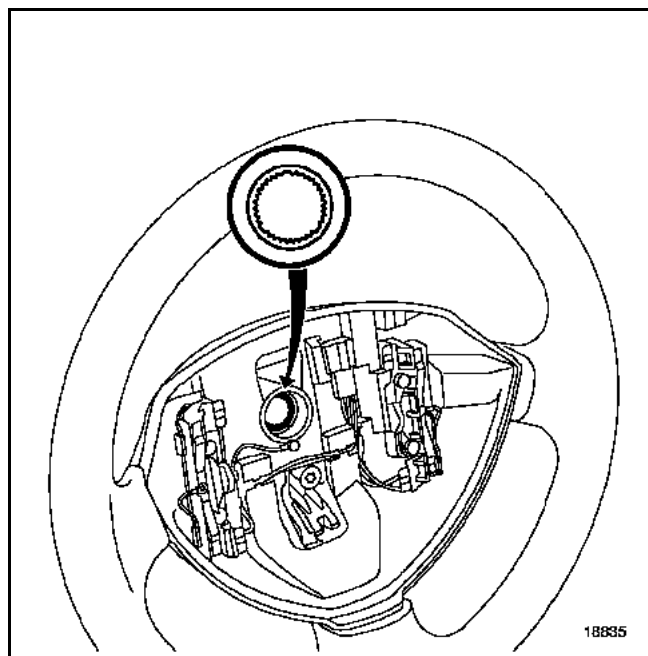
- Asegurarse de que las ruedas siguen rectas.
- Controlar que el contactor giratorio esté bien posicionado verificando que la marca "O" del contactor esté frente al índice.

PARTICULARIDADES DEL VOLANTE

IMPORTANTE: las acanaladuras del volante poseen unos posicionadores.

El volante debe entrar libremente en las acanaladuras.

Tener la precaución de no estropearlas



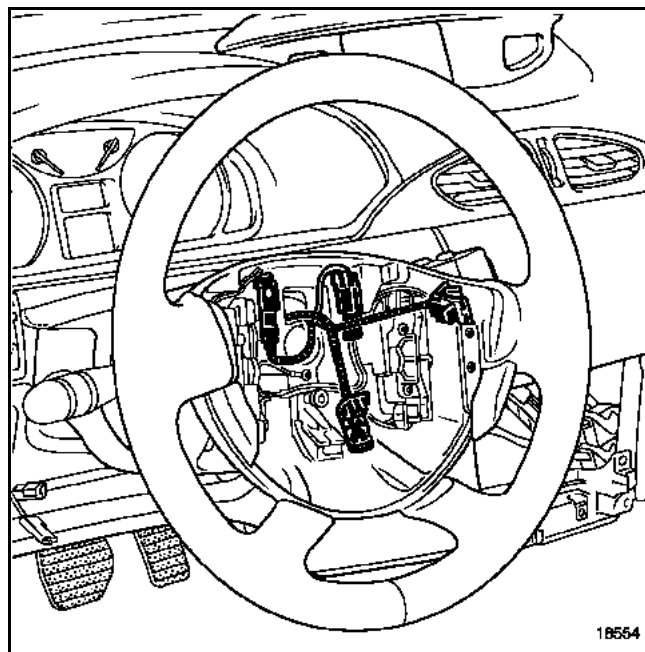
IMPORTANTE: Sustituir imperativamente el tornillo del volante después de cada desmontaje y apretarlo al par (par de apriete 4,4 daN.m).

PARTICULARIDADES DEL AIRBAG

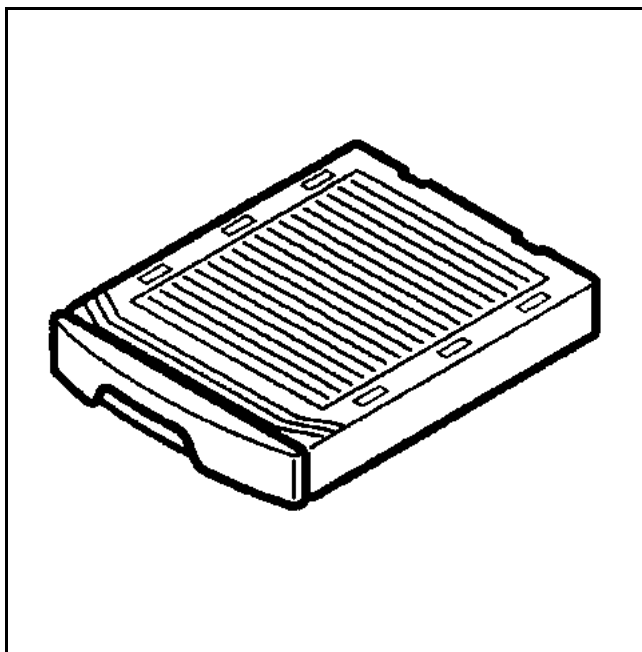
IMPORTANTE: antes de volver a conectar el cojín del airbag del conductor, es necesario aplicar el proceso de control de funcionamiento del sistema:

- verificar que el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos está encendido con contacto puesto (calculador desbloqueado)
 - conectar un quemador inerte al conector de cada cojín del airbag y verificar que el testigo se apaga
 - cortar el contacto, conectar el cojín del airbag en lugar de los quemadores inertes y colocarlo en el volante
 - poner el contacto y verificar que el testigo se enciende 3 segundos al poner el contacto y después se apaga.
- Si el testigo no se apaga, consultar el capítulo diagnóstico.

ATENCIÓN: si no se respetan estas prescripciones podría ocurrir una disfunción del funcionamiento normal de los sistemas, incluyendo un activado intempestivo de los mismos.



Desbloquear el calculador electrónico del airbag.



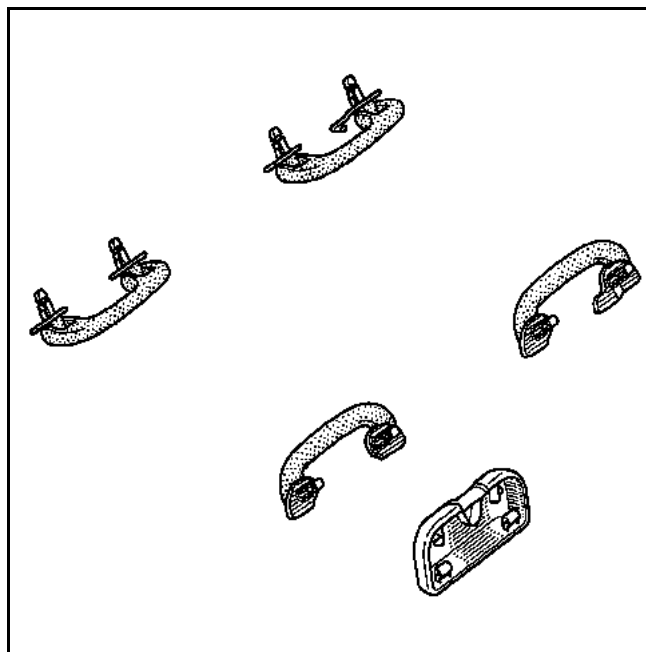
EXTRACCIÓN

Tras haber extraído el asiento (**capítulo 75 A**),



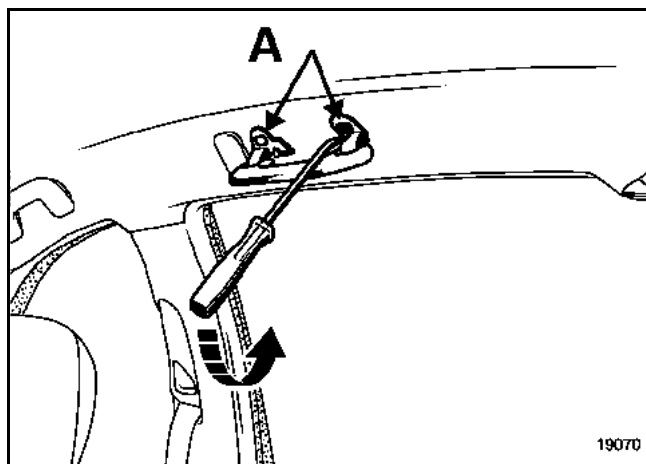
soltar las dos retenciones.

Sacar la guantera.

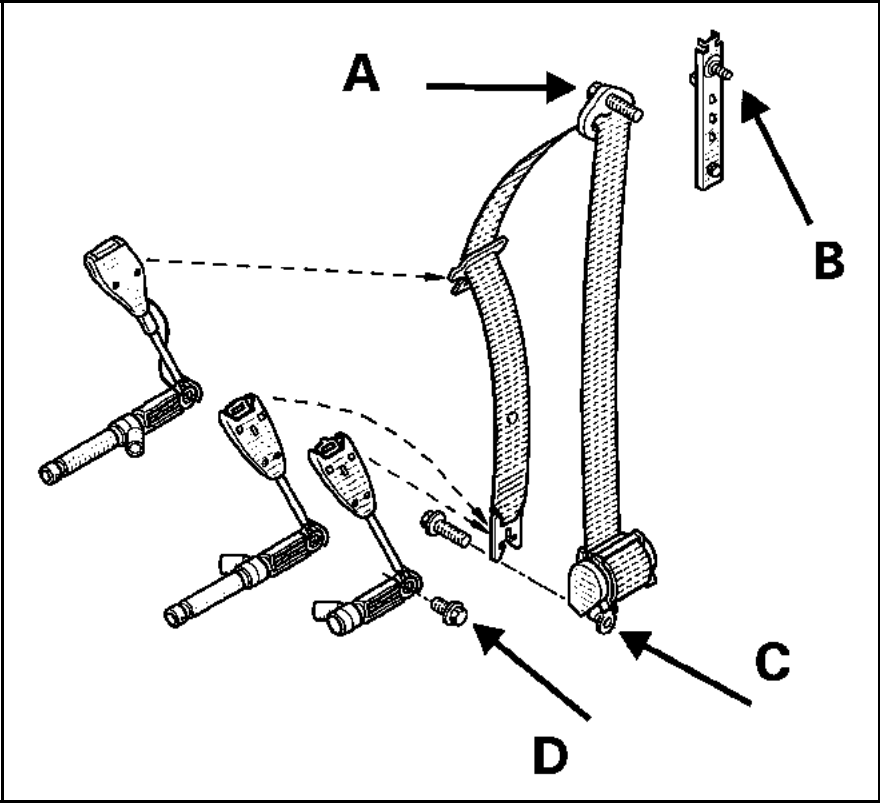


EXTRACCIÓN

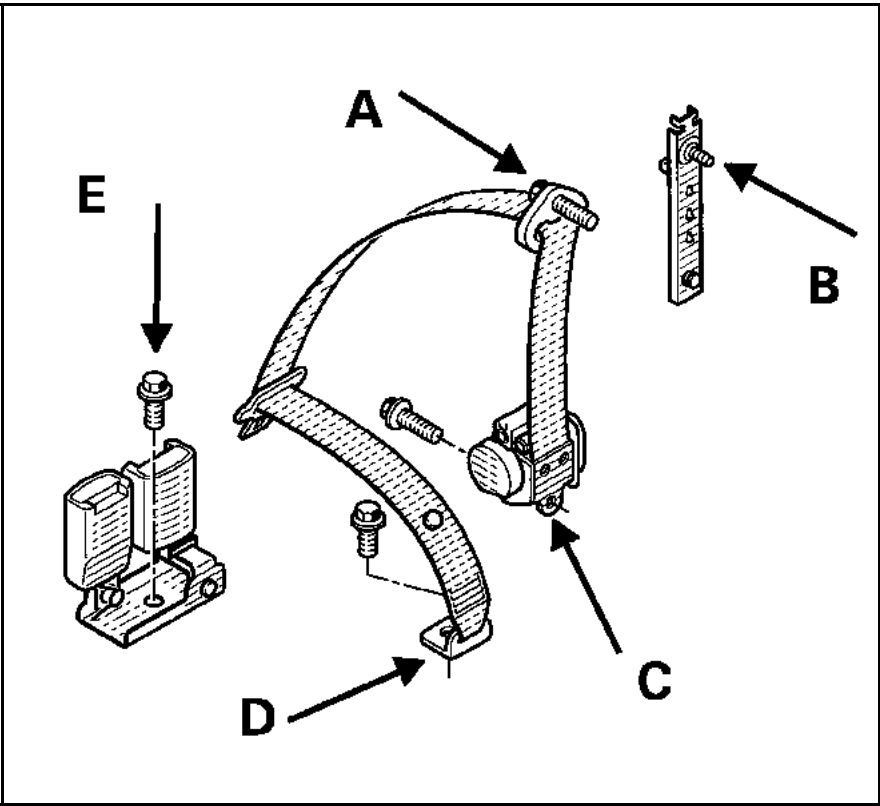
Útil de extracción (Car. 1597).



Mediante el útil específico, soltar los dos peones de fijación **(A)**, (sobresalen un centímetro) y después extraer la pieza tirando manualmente hacia arriba.



PARES DE APRIETE (en Nm)	
Fijación superior (A)	21
Reglaje en altura (B)	21
Fijación inferior (C)	21
Fijación pretensor (D)	21



PARES DE APRIETE (en Nm)	
Fijación superior (A)	21
Reglaje en altura (B)	21
Fijación inferior enrollador (C)	21
Fijación inferior (D)	44
Fijación inferior (E)	44

EXTRACCIÓN

Extraer el respaldo del asiento (capítulo 76 A).

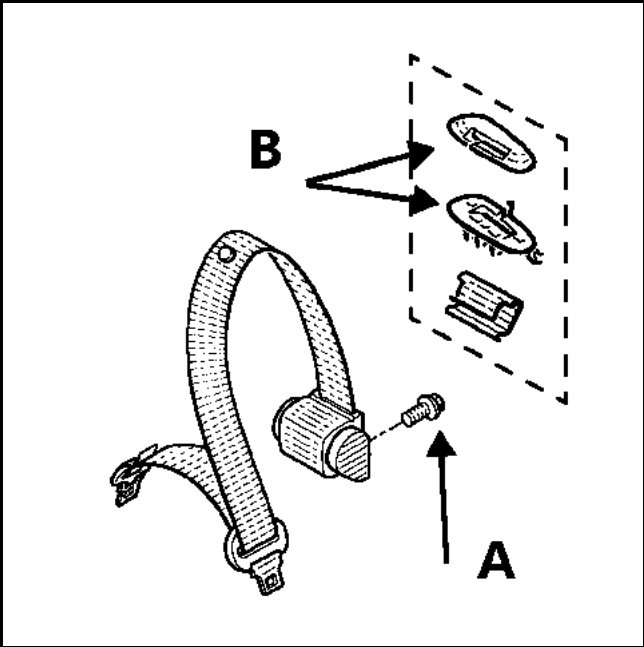


Abrir el cierre de deslizadera.

- Extraer:
- el tornillo de fijación del cinturón (A) (estrella T 50),
 - los dos embellecedores (B).

Sacar la cinturón de la guía superior, por la hendidura prevista a tal efecto.

Pasar entre la armadura y la espuma para liberar el cinturón completo.



PAR DE APRIETE (en Nm)	
Tornillos de fijación (A)	44

LAGUNA

1 Motor y periféricos

13 INYECCIÓN DIESEL

17 INYECCIÓN GASOLINA

BG0A - BG0B - BG0D - BG0G - KG0A - KG0B - KG0D - KG04

77 11 297 523

NOVIEMBRE 2000

ÉDITION ESPAGNOLE

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

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

RENAULT se reserva todos los derechos de autor.

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

© RENAULT 2000

Sumario

Páginas

13 INYECCIÓN DIESEL

Preliminar	13-1
Interpretación de los fallos	13-2
Control de conformidad	13-67
Interpretación de los mandos	13-75
Interpretación de los parámetros	13-85
Efectos clientes	13-90
Árbol de localización de avería	13-91
Ayuda	13-97
Glosarios	13-98

17 INYECCIÓN GASOLINA

Inyección Sagem 2000

Nº programa A3 Nº Vdiag 08

Preliminar	17-1
Interpretación de los fallos	17-3
Control de conformidad	17-77
Interpretación de los estados	17-86
Interpretación de los parámetros	17-97
Interpretación de los mandos	17-105
Ayuda	17-111
Efectos clientes	17-112
Árbol de localización de avería	17-113

Inyección Motronic ME 7.4.6

Nº programa 12 Nº Vdiag 04

Preliminar	17-119
Interpretación de los fallos	17-124
Control de conformidad	17-199
Interpretación de los mandos	17-214
Ayuda	17-217
Efectos clientes	17-219
Árbol de localización de avería	17-220

INYECCIÓN DIRECTA DIESEL BOSCH

ALTA PRESIÓN "COMMON RAIL"

DIAGNÓSTICO

SUMARIO

	Páginas
Preliminar	01
Interpretación de los fallos	02
Control de conformidad	67
Interpretación de los mandos	75
Interpretación de los parámetros	85
Efectos clientes	90
Árbol de localización de avería	91
Ayuda	97
Glosarios	98

Este documento presenta el diagnóstico genérico aplicable en todos los calculadores referencia: 8200083735

EDC15C3C, N° prog 86, N°Vdiag OC.

Para emprender un diagnóstico de este sistema es imperativo disponer de los elementos siguientes:

- El manual de reparación para el vehículo considerado,
- El esquema eléctrico de la función para el vehículo considerado,
- Los útiles definidos en el apartado "utillaje indispensable".

SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO:

- Preparación de uno de los útiles de diagnóstico para efectuar la identificación del sistema que equipa el vehículo (lectura de la familia del calculador, del N° de programa, del Vdiag...).
- Búsqueda de los documentos de "Diagnóstico" que corresponden al sistema identificado.
- Se asumen las informaciones aportadas en los capítulos preliminares.
- Lectura de los fallos en la memoria del calculador y explotación de la parte "interpretación de los fallos" de los documentos.

Recuerde: cada fallo es interpretado para un tipo de memorización particular (fallo presente, fallo memorizado, fallo presente o memorizado). Los controles definidos para el tratamiento de cada fallo sólo se aplicarán en el vehículo si el fallo declarado por los útiles de diagnóstico es interpretado para su tipo de memorización. El tipo se debe considerar en la preparación del útil de diagnóstico, tras cortar y poner el contacto.

Si un fallo es interpretado cuando éste se declara "memorizado", las condiciones de aplicación del diagnóstico figuran en el cuadro "consignas". Cuando no se satisfacen las condiciones, hay que usar el diagnóstico para controlar el circuito del elemento incriminado, ya que la avería no está presente en el vehículo. Hay que seguir la misma secuencia cuando el fallo se ha declarado memorizado por los útiles de diagnóstico y sólo es interpretado en la documentación para un fallo presente.

Realizar el control de conformidad (puesta en evidencia de eventuales disfuncionamientos todavía no declarados por el autodiagnóstico del sistema) y aplicar los diagnósticos asociados según los resultados.

- Validación de la reparación (desaparición del efecto cliente).
- Explotación del diagnóstico por "efecto cliente" si el problema persiste.

UTILLAJE INDISPENSABLE:

Para comunicar con la UCE de inyección: **NXR** y **CLIP** (y optima).

Para diversos controles eléctricos:

Optima **5800** con opción, multímetro de taller, sonda de temperatura.

Bornier referencia: **Elé. 1613** (necesario para no dañar los terminales de los conectores de la Unidad Central Eléctrica de inyección).

Bornier referencia: **Elé. 1603** (necesario para no dañar los terminales de los conectores de la Unidad Central del Habitáculo).

ATENCIÓN:

Todo diagnóstico que requiera una intervención en el sistema de inyección directa de alta presión requiere un completo conocimiento de las consignas de limpieza y de seguridad definidas en el Manual de Reparación, capítulo 13.

DF001 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>Calculador</u> DEF : Avería memorizada. 1.DEF : Cambiar el calculador.

DEF / 1.DEF	CONSIGNAS	Sin.

Si el fallo está memorizado , borrar el fallo de la memoria del calculador. Cortar el contacto y volver a ponerlo para inicializar el calculador. Si el fallo reaparece, proceder a la sustitución del calculador de control del motor. Modificar si es necesario la configuración del calculador nuevo respecto a las opciones presentes en el vehículo.
Si el fallo está presente , proceder a la sustitución del calculador de control del motor. Modificar si es necesario la configuración del calculador nuevo respecto a las opciones presentes en el vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.

DF002 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>Circuito captador de temperatura del agua.</u> CC.0 : Cortocircuito a masa. CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al +12 voltios . 1.DEF : Temperatura del agua para funcionamiento no alcanzada.

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo se declara presente tras: Un borrado del fallo y una temporización de 1 minuto con el motor girando.
	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1613 para las intervenciones a la altura del conector del calculador. Utilizar una sonda de temperatura "de taller" para comparar las temperaturas.

CC.0	CONSIGNAS	Sin.

Efectuar un control de las conexiones del calculador. Reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones del captador de temperatura del agua. Reparar si es necesario.
Medir la resistencia del captador de temperatura del agua entre los bornes 2 y 3 de su conector. —————> Si la resistencia no es del orden de 2,2 Kohmios ± 0,1 a +25 °C , sustituir el captador.
Asegurar el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: calculador del motor, conector B vía K3 —————> vía 3 conector del captador de temperatura del agua
Asegurar la continuidad de la unión entre: calculador del motor, conector B vía E1 —————> vía 2 conector del captador de temperatura del agua
Si el fallo persiste, cambiar el calculador. Modificar si es necesario la configuración del calculador nuevo respecto a las opciones presentes en el vehículo.

CO.1	CONSIGNAS	Sin.

Efectuar un control de las conexiones a la altura del calculador. Reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones del captador de temperatura del agua. Reparar si es necesario.
Medir la resistencia del captador de temperatura del agua entre los bornes 2 y 3 de su conector. —————> Si la resistencia no es del orden de 2,2 Kohmios ± 0,1 a +25 °C , sustituir el captador
Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto al +12 voltios de las uniones entre: calculador del motor, conector B vía E1 —————> vía 2 conector del captador de temperatura del agua, calculador del motor, conector B vía K3 —————> vía 3 conector del captador de temperatura del agua.
Si el fallo persiste, cambiar el calculador. Modificar si es necesario la configuración del calculador nuevo respecto a las opciones presentes en el vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.

DF002 (continuación)	

1.DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: una temporización de 8 minutos con el motor girando. Particularidades: Utilizar una sonda de temperatura "de taller" para comparar los valores.

Efectuar un control de las conexiones del calculador del motor. Reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones del captador de temperatura del agua. Reparar si es necesario.
Comparar las temperaturas del motor indicadas por el cuadro de instrumentos y por el útil de diagnóstico en la pantalla "parámetro" respecto a las indicadas por la sonda de temperatura "del taller". – Si hay una diferencia importante, cambiar la sonda de temperatura del motor. Medir la resistencia del captador de temperatura del agua entre los bornes 2 y 3 de su conector. —————> Si la resistencia no es del orden de 2,2 Kohmios ± 0,1 a +25 °C , sustituir el captador.
Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de las uniones siguientes: (conectores desconectados) calculador del motor, conector B vía K3 —————> vía 3 conector del captador de temperatura del agua. Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto al +12 voltios de la unión entre: (conectores desconectados) calculador del motor, conector B vía E1 —————> vía 2 conector del captador de temperatura del agua,
Medir la resistencia de línea de las uniones siguientes: – vía E1, conector B calculador —————> vía 2 conector del captador de temperatura del agua, – vía K3, conector B calculador —————> vía 3 conector del captador de temperatura del agua. Efectuar las intervenciones necesarias en caso de una resistencia anormalmente elevada.
Con el motor frío, verificar el estado de la cápsula termostática. Controlar el llenado y la estanquidad del circuito de refrigeración. Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.

DF012 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>Tensión de la batería</u> 1.DEF : Tensión de la batería muy baja. 2.DEF : Tensión de la batería muy alta.

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo se declara presente tras un arranque y una temporización de 30 segundos con el motor girando. Particularidades: Efectuar eventualmente un control completo del circuito con ayuda de la estación Optima 5800, consultando la nota técnica "diagnóstico del circuito de carga"

1.DEF	CONSIGNAS	Sin

Efectuar las intervenciones necesarias para obtener una tensión correcta de alimentación del calculador:
9 voltios < tensión de funcionamiento < 14,5 voltios.

- Controlar el estado del fusible motor, (oxidación, mal contacto de los terminales...),
- Controlar la carga de la batería,
- controlar el circuito de carga,
- controlar el apriete y el estado de los terminales de la batería,
- controlar la alimentación del calculador del motor en el **conector A** en la vía **M2 y M3**,
- controlar las masas del calculador del motor, en el **conector A** en la vía **L3, L4, M4.**

Efectuar las reparaciones necesarias.

2.DEF	CONSIGNAS	Sin

Efectuar las intervenciones necesarias para obtener una tensión correcta de alimentación del calculador:
9 voltios < tensión de funcionamiento < 14,5 voltios.

- Controlar la carga de la batería,
- controlar el circuito de carga,

Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.

DF015 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>Antiarranque</u> 1.DEF : Fallo en la unión. 2.DEF : Fallo del código de antiarranque.

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar el diagnóstico cuando el fallo esté presente o memorizado.
	Particularidades: Utilizar el bornier Ele. 1613 para las intervenciones a la altura del conector del calculador.

1.DEF	CONSIGNAS	Sin

Efectuar un diagnóstico de la red multiplexada.
Asegurar el correcto apriete de los terminales de las baterías.

2.DEF	CONSIGNAS	Sin

Si el fallo está memorizado , borrar el fallo de la memoria del calculador. Cortar el contacto y volver a ponerlo para inicializar el calculador. Si el fallo reaparece, proceder a la sustitución del calculador de control del motor. Modificar si es necesario la configuración del calculador nuevo respecto a las opciones presentes en el vehículo.
Si el fallo está presente , proceder a la sustitución del calculador de control del motor. Modificar si es necesario la configuración del calculador nuevo respecto a las opciones presentes en el vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.

DF019 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>Circuito captador caudal de aire</u> CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa, con el motor girando. CC.1 : Cortocircuito al +12 voltios , con el motor girando. 1.DEF : Problema de alimentación del captador. 2.DEF : Incoherencia de los datos.

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo reaparece memorizado tras: – Una temporización de 5 minutos con el motor girando a diferentes regímenes.
	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1613 para las intervenciones a la altura del conector del calculador.

CO.0	CONSIGNAS	En caso de presencia simultánea del fallo "DF022: CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AIRE CO.1", controlar la conexión del conector del caudalímetro.

Efectuar un control de las conexiones del calculador del motor. Reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones a la altura del captador de caudal de aire. Reparar si es necesario. Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Calculador motor, conector B vía H4 —————> vía 5 del conector del captador de caudal de aire. Asegurar la presencia del +12 voltios "después del relé" en la vía 4 del conector del captador de caudal de aire.
Asegurar los aislamientos siguientes: – entre las vías 5 y 6 del conector del captador de caudal de aire, – entre las vías 2 y 5 del conector del captador de caudal de aire.
Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir el captador de caudal de aire.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.

DF019

(continuación)

CC.1

CONSIGNAS

Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:

En caso de presencia simultánea del fallo "DF022: CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AIRE CO.1", controlar la conexión del conector del captador de caudal de aire.

Efectuar un control de las conexiones a la altura del calculador. Reparar si es necesario.

Efectuar un control de las conexiones a la altura del captador de caudal de aire. Reparar si es necesario.

Asegurar el aislamiento respecto al **+12 voltios** de la unión entre:

Calculador motor, **conector B vía H4** —————> **vía 5** conector del captador de caudal de aire.

Asegurar las continuidades de las uniones siguientes:

- entre la **vía L3, conector B** del calculador y la **vía 6** del conector del captador de caudal de aire,
- entre las **vías L3, L4 y M4, conector B** del calculador,
- entre la **masa** de la batería y la **vía L3, conector B** del calculador,
- entre la **vía A3, conector C** del calculador y la **vía 2** del conector del captador de caudal de aire.
- entre las **vías M2 y M3, conector B** del calculador y la **vía 4** del conector del captador de caudal de aire.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir el captador de caudal de aire.

1.DEF

CONSIGNAS

Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:

Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo "DF091: Tensión de alimentación n°1 de los captadores" si está presente o memorizado.

Efectuar un control de las conexiones del calculador del motor. Reparar si es necesario.

Efectuar un control de las conexiones del captador de caudal de aire. Reparar si es necesario.

Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto al **+12 voltios** de la unión entre:

Calculador motor, conector **B vía G2** —————> **vía 3** conector del captador de caudal de aire.
Controlar el aislamiento entre las **vías 3 y 4** del conector del captador de caudal de aire.

Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto a la **masa** de la unión entre:

Calculador motor, conector **B vía G2** —————> **vía 3** conector del captador de caudal de aire.
Controlar los aislamientos siguientes:

- entre las **vías 3 y 6** del conector del captador de caudal de aire,
- entre las **vías 3 y 2** del conector del captador de caudal de aire.

Asegurar la presencia del **+12 voltios "después del relé"** en la **vía 4** del conector del captador de caudal de aire.

Asegurar la presencia de la **masa** en las **vías 2 y 6** del conector del captador de caudal de aire.

**TRAS LA
REPARACIÓN**

Hacer un borrado de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.

DF019 (continuación)	

2.DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo es declarado presente tras: Un arranque y una subida de la temperatura al ralentí que supere los 60 °C seguido de una temporización de 40 segundos o Si reaparece memorizado tras un borrado del fallo, un arranque del motor, un corte del contacto, seguido del final "power-latch" y de una puesta del contacto.
		Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo "DF106: Trampilla de admisión CO.0" si está presente o memorizado. Si el fallo "Válvula EGR 1.DEF" está presente pasar al diagnóstico interpretación de los mandos "AC 007: Válvula EGR".

Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones del captador de caudal de aire. Reparar si es necesario. Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto al +12 voltios y la masa de la unión entre: Calculador motor, conector B vía G2 —————> vía 3 conector del captador de caudal de aire. Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Calculador motor, conector B vía H4 —————> vía 5 conector del captador de caudal de aire. Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto al + 12 voltios de la unión entre: Calculador motor, conector C vía A3 —————> vía 2 conector del captador de caudal de aire. Asegurar la continuidad de la unión entre la masa y la vía 6 del conector de caudal de aire. Asegurar la estanquidad del circuito de admisión de aire. Reparar si es necesario.
Con el motor girando, cortar el contacto y controlar el funcionamiento de la trampilla de admisión. En caso de anomalía de este último, pasar al diagnóstico interpretación de los mandos: "AC 593: Trampilla de admisión".
Asegurar la ausencia de cuerpos extraños en la rejilla del caudalímetro. Asegurar la estanquidad del circuito de admisión de aire. Verificar el circuito de reciclaje de los vapores de aceite, (exceso de aceite). Efectuar las intervenciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.

DF021 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>Circuito captador de temperatura del carburante</u> CC.0 : Cortocircuito a masa. CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al +12 voltios .

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo se declara presente tras: – Una temporización de 2 minutos con el motor girando.
	Particularidades: – Utilizar el bornier Elé. 1613 para las intervenciones a la altura del conector del calculador. – Tratamiento que no se aplica al motor F9Q 754 .

CC.0	CONSIGNAS	Sin.

Efectuar un control de las conexiones del captador de temperatura del carburante. Reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones del calculador del motor. Reparar si es necesario.
Asegurar el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Calculador motor, conector B vías J3 ➡ vía 1 conector del captador de temperatura del carburante. Medir la resistencia del captador de temperatura del carburante entre las vías 1 y 2 . Cambiar el captador si la resistencia está fuera de tolerancia. ➡ 2050 Ohmios ± 10 % a 25 °C .
Si el fallo persiste tras estos controles, cambiar el calculador del motor.

CO.1	CONSIGNAS	Sin.

Efectuar un control de las conexiones del captador de temperatura del carburante. Reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones del calculador. Reparar si es necesario.
Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto al +12 voltios de las uniones siguientes: Calculador motor, conector B vías J3 ➡ vía 1 conector del captador de temperatura del carburante, calculador del motor, conector B vías G1 ➡ vía 2 conector del captador de temperatura del carburante. Medir la resistencia del captador de temperatura de carburante entre las vías 1 y 2 . Cambiar el captador si la resistencia está fuera de tolerancia. ➡ 2050 Ohmios ± 10 % a 25 °C .
Si el fallo persiste tras estos controles, cambiar el calculador del motor.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.

DF022 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>Circuito captador de temperatura del aire</u> CC.0 : Cortocircuito a masa. CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al +12 voltios .

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo se declara presente tras: una temporización de 2 minutos con el motor girando.
	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1613 para las intervenciones a la altura del conector del calculador.

CC.0	CONSIGNAS	Sin.

Efectuar un control de las conexiones del captador de temperatura del aire. Reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones del calculador del motor. Reparar si es necesario.
Asegurar el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: calculador del motor, conector B vía D3 —————> vía 1 conector del captador de temperatura del aire,
Medir la resistencia del captador de temperatura del aire entre las vías 1 y 2 . Cambiar el captador (común al caudalímetro) si su resistencia está fuera de tolerancia . —————> 2170 ohmios ± 10% a 20 °C .
Si el fallo persiste, cambiar el calculador del motor.

CO.1	CONSIGNAS	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: En caso de presencia simultánea del fallo "DF019: Caudalímetro de aire 2.DEF" controlar la conexión del conector del caudalímetro.

Efectuar un control de las conexiones del captador de temperatura del aire. Reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones del calculador. Reparar si es necesario.
Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto al +12 voltios de las uniones siguientes: – calculador del motor, conector B vías D3 —————> vía 1 conector del captador de temperatura del aire, – calculador del motor, conector C vías A3 —————> vía 2 conector del captador de temperatura del aire.
Medir la resistencia del captador de temperatura del aire entre las vías 1 y 2 . Cambiar el captador (común al caudalímetro) si su resistencia está fuera de tolerancia —————> 2170 ohmios ± 10% a 20 °C .
Si el fallo persiste, cambiar el calculador del motor.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.

DF040 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>Alimentación después de contacto</u> 1.DEF : Fallo en la unión

1.DEF	CONSIGNAS	Sin.

Verificar el estado de los soportes fusibles de los motores **F6; F3** (engastado de los hilos en los terminales y estado de los terminales, lado fusible).

Reparar si es necesario.

- Borrar el fallo de la memoria del calculador.
- Cortar el contacto y volver a ponerlo para inicializar el calculador.
- Si el fallo reaparece, proceder a la sustitución del calculador de control del motor.

Modificar si es necesario la configuración del calculador nuevo respecto a las opciones presentes en el vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.

DF048 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>Circuito GMV velocidad lenta</u> CC.1 : Cortocircuito al +12 voltios . CO.0' : Circuito abierto o cortocircuito a masa.

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo reaparece memorizado tras: – Borrado de la memoria de fallo y – Mando actuador "AC011: RELÉ DEL GRUPO MOTOVENTILADOR VELOCIDAD LENTA".
	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1613 para las intervenciones a la altura del conector del calculador.

CC.1	CONSIGNAS	Sin.

Efectuar un control de las conexiones del calculador del motor. Reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones en el soporte del relé grupo motoventilador en velocidad lenta.
Medir la resistencia de la bobina del relé del "grupo motoventilador velocidad lenta". Sustituir el relé si la resistencia no es del orden de 60 ohmios ± 5 a +20 °C .
Asegurar el aislamiento respecto al +12 voltios de la unión entre: Calculador motor, conector C vía A2 —————> vía 11 del soporte de relés "grupo motoventilador velocidad lenta". Si el fallo persiste, pasar al diagnóstico "interpretación de los mandos: AC 011 ".

CO.0	CONSIGNAS	Sin.

Efectuar un control de las conexiones del calculador. Reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones en el soporte del relé "grupo motoventilador velocidad lenta".
Medir la resistencia de la bobina del relé del "grupo motoventilador velocidad lenta". Sustituir el relé si la resistencia no es del orden de 60 ohmios ± 5 a +20 °C .
Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Calculador motor, conector C vía A2 —————> vía 11 soporte del relé "grupo motoventilador velocidad lenta". Si el fallo persiste, pasar al diagnóstico "interpretación de los mandos: AC 011 ".

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.

DF061 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>Circuito bujías de precalentamiento</u> 1.DEF : Bujía(s) de precalentamiento en fallo o en circuito abierto

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo reaparece memorizado tras: – Borrado de la memoria de fallo y – Mando actuador "AC010: Relé de precalentamiento".
	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1613 para las intervenciones a la altura del conector del calculador.

1.DEF	CONSIGNAS	Sin.

Efectuar un control de las conexiones del cajetín de precalentamiento. Reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones de todas las bujías de precalentamiento. Efectuar las reparaciones necesarias. Asegurar la puesta a masa del motor. Controlar la resistencia de las bujías de precalentamiento: Sustituir la bujía si la resistencia no es de 0,6 ± 0,1 a +20 °C. Asegurar la continuidad de las uniones siguientes: – cajetín de precalentamiento vía 1 —————> bujía de precalentamiento del cilindro 3, – cajetín de precalentamiento vía 2 —————> bujía de precalentamiento del cilindro 4, – cajetín de precalentamiento vía 6 —————> bujía de precalentamiento del cilindro 1, – cajetín de precalentamiento vía 7 —————> bujía de precalentamiento del cilindro 2. Asegurar la presencia del +12 voltios Bat (BP17) en la vía 3 del relé de precalentamiento. Asegurar la continuidad de la unión entre: Calculador motor, conector B vía B3 —————> vía 9 conector cajetín de precalentamiento. Si el fallo persiste, cambiar el cajetín de precalentamiento.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.

DF067 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>Circuito captador de presión de carburante</u> CC.0 : Cortocircuito a masa. CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al +12 voltios . 1.DEF : Problema de alimentación del captador.

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo se declara presente tras: – Una temporización de 5 minutos con el motor girando a varios regímenes.
	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1613 para las intervenciones a la altura del conector del calculador.
	ATENCIÓN: no se autoriza ningún control con el óhmmetro en el captador de presión (hay riesgo de destrucción).

CC.0	CONSIGNAS	Sin.

Efectuar un control de las conexiones del calculador del motor. Reparar si es necesario.
 Efectuar un control de las conexiones del captador de presión de carburante. Reparar si es necesario.

Asegurar el aislamiento respecto a la **masa** de la unión entre:
 Calculador motor, **conector B vía D1** —————> **vía 2** conector del captador de presión de carburante.
 Asegurar la continuidad de la unión entre:
 Calculador motor, **conector B vía H2** —————> **vía 3** del conector del captador de presión de carburante.

CO.1	CONSIGNAS	ATENCIÓN: No se autoriza ningún control con el óhmmetro en el captador de presión (hay riesgo de destrucción).

Efectuar un control de las conexiones del calculador. Reparar si es necesario.
 Efectuar un control de las conexiones del captador de presión de carburante. Reparar si es necesario.

Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto al **+12 voltios** de la unión entre:
 Calculador motor, conector **B vía D1** —————> **vía 2** del conector del captador de presión de carburante.
 Asegurar la continuidad de la unión entre:
 Calculador motor, conector **C vía B3** —————> **vía 1** del conector del captador de presión de carburante.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.

DF067

(continuación)

1.DEF

CONSIGNAS

Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:

Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo "DF091: Tensión de alimentación n°1 de los captadores" si éste está presente.

Efectuar un control de las conexiones del calculador del motor. Reparar si es necesario.
Efectuar un control de las conexiones del captador de presión de carburante. Reparar si es necesario.
Asegurar la presencia de la alimentación del captador de presión de carburante:
 + 5 voltios en vía 3 del conector del captador de presión de ramba
 masa en la **vía 1** del conector del captador de presión de ramba
Controlar el estado del captador de presión de carburante. Cambiar si es necesario.

**TRAS LA
REPARACIÓN**

Hacer un borrado de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.

DF070 (continuación)	

3.DEF	CONSIGNAS	Sin.

Efectuar un control de las conexiones del calculador del motor. Reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones del captador de régimen del motor. Reparar si es necesario.		
Asegurar la correcta puesta a masa del bloque motor.		
Asegurar la continuidad de las uniones siguientes: Calculador motor, conector B vía G3 ➡ vía A del captador de régimen del motor. Calculador motor, conector B vía H3 ➡ vía B del captador de régimen del motor.		
Verificar la resistencia del captador de régimen del motor. ➡ Valores que hay que encontrar: 800 ohmios ± 80 ohmios.		
Cambiar el captador si la resistencia está fuera de tolerancia.		

4.DEF	CONSIGNAS	Sin.

Efectuar un control de las conexiones del calculador. Reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones del captador del árbol de levas. Reparar si es necesario.		
Asegurar la continuidad de las uniones siguientes: Calculador motor, conector C vía K4 ➡ vía 2 del captador del árbol de levas, Calculador motor, conector C vía C1 ➡ vía 1 del captador del árbol de levas.		
Controlar la tensión de la correa de distribución.		
Controlar la posición del piñón del árbol de levas sobre el árbol (chaveta).		
Controlar el calado de la distribución.		
Efectuar las reparaciones necesarias.		

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.

DF071 PRESENTE	<u>Circuito captador del pedal pista 1</u> CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa. CC.1 : Cortocircuito al +12 voltios . 1.DEF : Problema de alimentación del captador.

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1613 para las intervenciones a la altura del conector del calculador.

CO.0	CONSIGNAS	En caso de presencia simultánea del fallo "DF073: CIRCUITO CAPTADOR PEDAL PISTA 2 CO.0" verificar que el conector del captador del pedal esté bien encajado.

Efectuar un control de las conexiones del calculador del motor. Reparar si es necesario.
Efectuar un control de las conexiones del captador del pedal. Reparar si es necesario.

Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto a la **masa** de la unión entre:
Calculador motor, conector **A vía C1** —————> **vía 3** conector del captador del pedal.
Asegurar también el aislamiento de esta unión respecto a las uniones siguientes:
Calculador motor, conector **A vía B3** —————> **vía 2** conector del captador del pedal,
Calculador motor, conector **A vía A3** —————> **vía 1** conector del captador del pedal.
Medir la resistencia del captador del pedal pista 1 entre las vías:
2 y 4 —————> **1,2 ± 0,48 Kohmios a +20 °C.**
Cambiar el captador si la resistencia está fuera de tolerancia.

CC.1	CONSIGNAS	Sin.

Efectuar un control de las conexiones del calculador. Reparar si es necesario.
Efectuar un control de las conexiones del captador del pedal. Reparar si es necesario.

Asegurar el aislamiento respecto al **+12 voltios** de la unión entre:
Calculador motor, conector **A vía C1** —————> **vía 3** conector del captador del pedal.
Asegurar la presencia de la **masa** en la **vía 2** del conector del captador del pedal.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.

DF071 (continuación)	

1.DEF	CONSIGNAS	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo "DF091: Tensión de alimentación nº1 de los captadores" si éste está presente o memorizado.

Efectuar un control de las conexiones del calculador. Reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones del captador del pedal. Reparar si es necesario.	
Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa y al +12 voltios de la unión entre: Calculador motor, conector A vía E1 —————> vía 4 conector del captador del pedal. Asegurar el aislamiento entre las uniones siguientes: Calculador motor, conector A vía E1 —————> vía 4 conector del captador del pedal, Calculador motor, conector A vía B3 —————> vía 2 conector del captador del pedal, Calculador motor, conector A vía A3 —————> vía 1 conector del captador del pedal, Calculador motor, conector A vía H2 —————> vía 5 conector del captador del pedal.	
Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto al +12 voltios de la unión entre: Calculador motor, conector A vía B3 —————> vía 2 conector del captador del pedal. Asegurar también el aislamiento de esta unión entre: Calculador motor, conector A vía H2 —————> vía 5 conector del captador del pedal.	

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.

DF072 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>Información presión de carburante</u> 1.DEF : Presión medida muy alta. 2.DEF : Presión medida muy baja. 3.DEF : RCO demasiado alta de la electroválvula de regulación de presión de rampa. 4.DEF : Electroválvula bloqueada: sobrepresión de carburante. 5.DEF : Caída de presión en la rampa.

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado. El fallo es declarado presente tras una temporización de 2 minutos con el motor girando al ralentí.
	Particularidades: Consultar el manual de reparación y ante todo las consignas de limpieza que hay que respetar para una intervención en el sistema de inyección directa de alta presión. Utilizar el bornier Elé. 1613 para las intervenciones a la altura del conector del calculador.
	ATENCIÓN: No se autoriza ningún control con el óhmetro en el captador de presión (hay riesgo de destrucción).

1.DEF 4.DEF	CONSIGNAS	Sin.

Efectuar un control de las conexiones del calculador del motor. Reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones del captador de presión de carburante. Reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones de la electroválvula de presión de carburante. Reparar si es necesario.
Medir la resistencia de línea de las uniones siguientes: Calculador motor, conector B vía L1 —————> vía 2 conector de la electroválvula de presión de carburante. Calculador motor, conector B vía D1 —————> vía 2 conector del captador de presión de carburante. Efectuar las intervenciones necesarias en caso de resistencia anormalmente elevada.
Efectuar un mando del actuador "AC 006: ELECTROVÁLVULA DE PRESIÓN DE CARBURANTE". Se debe percibir un ligero silbido a la altura del regulador de presión de carburante. En caso contrario, asegurar la presencia del +12 voltios "después del relé" en la vía 1 del conector de la electroválvula de presión de carburante. Si el problema persiste, pasar al diagnóstico interpretación de los mandos "AC006".

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.

DF072 (continuación)	

2.DEF 3.DEF 5.DEF	CONSIGNAS	Sin.

Efectuar un control de las conexiones del calculador del motor. Reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones del captador de presión de carburante. Reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones de la electroválvula de presión de carburante. Reparar si es necesario.
Medir la resistencia de línea de las uniones siguientes: Calculador motor, conector B vía L1 —————> vía 2 conector de la electroválvula de presión de carburante. Calculador motor, conector B vía D1 —————> vía 2 conector del captador de presión de carburante. Efectuar las intervenciones necesarias en caso de una resistencia anormalmente elevada.
Si el problema persiste: Al ralentí, visualizar el parámetro " PR083: PRESIÓN EN LA RAMPA ". Si el valor visualizado no es de 280 ± 30 bares : Lanzar el mando del actuador " AC 006: ELECTROVÁLVULA DE PRESIÓN DE CARBURANTE ". Se debe percibir un ligero silbido a la altura del regulador de presión de carburante. En caso contrario, asegurar la presencia del +12 voltios "después del relé" en la vía 1 del conector de la electroválvula presión de carburante. Si el problema persiste, pasar al diagnóstico interpretación de los mandos " AC006 ".

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.

DF073 PRESENTE O MEMORIZADO	Circuito captador del pedal pista 2 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa. CC.1 : Cortocircuito al +12 voltios . 1.DEF : Problema de alimentación del captador. 2.DEF : Coherencia entre pista 1 y pista 2.

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado. El fallo es declarado presente tras una serie de acciones en el pedal del acelerador pie a fondo / pie levantado.
	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1613 para las intervenciones a la altura del conector del calculador.

CO.0	CONSIGNAS	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: En caso de presencia simultánea del fallo "DF071: CIRCUITO CAPTADOR PEDAL PISTA 1 CO.0" verificar que el conector del captador del pedal esté bien encajado.

Efectuar un control de las conexiones del calculador del motor. Reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones del captador del pedal. Reparar si es necesario.	
Asegurar la continuidad de la unión entre: Calculador motor, conector A vía F1 —————> vía 6 conector del captador del pedal. Asegurar también el aislamiento de esta unión respecto a la masa y respecto a las uniones siguientes: Calculador motor, conector A vía B3 —————> vía 2 conector del captador del pedal, Calculador motor, conector A vía A3 —————> vía 1 conector del captador del pedal. Medir la resistencia del captador del pedal pista 2, entre las vías: 1 y 5 —————> 1,7 ± 0,68 Kohmios a +20 °C. Cambiar el captador si la resistencia está fuera de tolerancia.	

CC.1	CONSIGNAS	Sin.

Efectuar un control de las conexiones del calculador del motor. Reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones del captador del pedal. Reparar si es necesario.	
Asegurar el aislamiento respecto al +12 voltios de la unión entre: Calculador motor, conector A vía F1 —————> vía 6 conector del captador del pedal. Asegurar la presencia de la masa en la vía 1 del conector del captador del pedal.	
Si el fallo persiste, cambiar el captador del pedal.	

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.

DF073 (continuación)	

1.DEF	CONSIGNAS	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo "DF092: Tensión de alimentación nº2 de los captadores" si está presente o memorizado.

Efectuar un control de las conexiones del calculador del motor. Reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones del captador del pedal. Reparar si es necesario.		
Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto al +12 voltios de las uniones entre: Calculador motor, conector A vía H2 —————> vía 5 conector del captador del pedal. Calculador motor, conector A vía E1 —————> vía 4 conector del captador del pedal. Calculador motor, conector A vía A3 —————> vía 1 conector del captador del pedal, Calculador motor, conector A vía B3 —————> vía 2 conector del captador del pedal, Asegurar el aislamiento respecto a la masa de las uniones entre: Calculador motor, conector A vía H2 —————> vía 5 conector del captador del pedal. Calculador motor, conector A vía E1 —————> vía 4 conector del captador del pedal. Si el fallo persiste, cambiar el captador del pedal.		

2.DEF	CONSIGNAS	Sin.

Efectuar un control de las conexiones del calculador del motor. Reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones del captador del pedal. Reparar si es necesario.		
Medir la resistencia del captador del pedal pista 1, entre las vías 2 y 4 del conector del captador del pedal. Cambiar el captador si la resistencia no es del orden de 1,2 ± 0,48 Kohmios . Medir la resistencia del captador del pedal pista 2, entre las vías 1 y 5 del conector del captador del pedal. Cambiar el captador si la resistencia no es del orden de 1,7 ± 0,68 Kohmios .		
Medir la resistencia de línea de las uniones siguientes: Calculador motor, conector A vía F1 —————> vía 6 conector del captador del pedal, Calculador motor, conector A vía C1 —————> vía 3 conector del captador del pedal, Calculador motor, conector A vía H2 —————> vía 5 conector del captador del pedal, Calculador motor, conector A vía B3 —————> vía 2 conector del captador del pedal, Calculador motor, conector A vía A3 —————> vía 1 conector del captador del pedal, Calculador motor, conector A vía E1 —————> vía 4 conector del captador del pedal. Efectuar las intervenciones necesarias en caso de una resistencia anormalmente elevada. Si el fallo persiste, pasar al control de conformidad: captador del pedal del acelerador.		

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.

DF074 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>Captador de presión de sobrealimentación</u> CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa. CC.1 : Cortocircuito al +12 voltios. 1.DEF : Problema de alimentación del captador. 2.DEF : Coherencia entre la presión de sobrealimentación y la presión atmosférica.										
CONSIGNAS	Particularidades: El tratamiento de este fallo no es aplicable para los vehículos del tipo Master. Utilizar el bornier Elé. 1613 para las intervenciones a la altura del conector del calculador.										
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras un arranque del motor, o El fallo es declarado presente tras un prueba en carretera.										
CO.0	CONSIGNAS	Sin.									
Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones del captador de presión de sobrealimentación. Reparar si es necesario. Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Calculador motor, conector B vía C1 —————> vía B conector captador de presión de sobrealimentación. Asegurar también el aislamiento de esta unión entre: Calculador motor, conector C vía A4 —————> vía A conector captador de presión de sobrealimentación. Asegurar la continuidad de la unión entre: Calculador motor, conector B vía J2 —————> vía C conector captador de presión de sobrealimentación. Medir la resistencia del captador de presión de sobrealimentación entre las vías (captador desconectado): <table border="0"> <tr> <td>A y C</td> <td>—————></td> <td>4 Kohmios ± 0,5</td> </tr> <tr> <td>B y C</td> <td>—————></td> <td>5 Kohmios ± 0,5</td> </tr> <tr> <td>A y B</td> <td>—————></td> <td>9 Kohmios ± 0,5</td> </tr> </table> Cambiar el captador si los valores están fuera de tolerancia.			A y C	—————>	4 Kohmios ± 0,5	B y C	—————>	5 Kohmios ± 0,5	A y B	—————>	9 Kohmios ± 0,5
A y C	—————>	4 Kohmios ± 0,5									
B y C	—————>	5 Kohmios ± 0,5									
A y B	—————>	9 Kohmios ± 0,5									
CC.1	CONSIGNAS	Sin.									
Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones del captador de presión de sobrealimentación. Reparar si es necesario. Asegurar el aislamiento respecto al +12 voltios de la unión entre: Calculador motor, conector B vía C1 —————> vía B conector captador de presión de sobrealimentación. Asegurar la continuidad de la unión entre: Calculador motor, conector C vía A4 —————> vía A conector captador de presión de sobrealimentación. Asegurar la presencia de la masa en la vía A del conector del captador de presión de sobrealimentación. Si el fallo persiste, cambiar el captador de presión de sobrealimentación.											
TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.										

DF074

(continuación)

1.DEF

CONSIGNAS

Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:

Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo "DF091: Tensión de alimentación n°1 de los captadores" si está presente o memorizado.

Efectuar un control de las conexiones del calculador del motor. Reparar si es necesario.
Efectuar un control de las conexiones del captador de presión de sobrealimentación. Reparar si es necesario.

Asegurar la continuidad de la unión entre:

Calculador motor, conector **B vía J2** —————→ **vía C** conector captador presión sobrealimentación.

Asegurar también el aislamiento de esta unión respecto a la **masa** y al **+12 voltios** y respecto a las uniones siguientes:

Calculador motor, conector **B vía C1** —————→ **vía B** conector captador presión sobrealimentación,

Calculador motor, conector **C vía A4** —————→ **vía A** conector captador presión sobrealimentación,

Asegurar la continuidad de la unión entre:

Calculador motor, conector **C vía A4** —————→ **vía A** conector captador presión sobrealimentación.

Asegurar también el aislamiento de esta unión respecto al **+12 voltios** y respecto a la unión entre:

Calculador motor, conector **B vía C1** —————→ **vía B** conector captador presión sobrealimentación.

Si el fallo persiste, cambiar el captador de presión de sobrealimentación.

2.DEF

CONSIGNAS

Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:

Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo "DF078" si está presente.

Efectuar un control de las conexiones del calculador. Reparar si es necesario.
Efectuar un control de las conexiones del captador de presión de sobrealimentación. Reparar si es necesario.

Medir la resistencia de línea de la unión entre:

Calculador motor, **conector B vía C1** —————→ **vía B** conector captador presión sobrealimentación.

Efectuar las intervenciones necesarias en caso de una resistencia anormalmente elevada.

Medir la resistencia del captador de presión de sobrealimentación entre las **vías A y C**.

Cambiar el captador si la resistencia no es del orden de **4 ± 0,5 Kohmios** a **+20 °C**.

Si el fallo persiste, efectuar un prueba en carretera y visualizar el "**PR082**". Pasar al control de conformidad, Interpretación de los parámetros: "**PR082**".

Si el fallo persiste visualizar el parámetro "PR016: PRESIÓN ATMOSFÉRICA".

Si el valor visualizado no es del orden de **1000 hPa ± 40**, pasar al control de conformidad, interpretación de los parámetros "**PR016**".

**TRAS LA
REPARACIÓN**

Hacer un borrado de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.

DF075 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>Captador de presión atmosférica</u>

CONSIGNAS	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo "DF091: Tensión de alimentación nº1 de los captadores" si está presente o memorizado.

Si el fallo es **memorizado**, borrar el fallo de la memoria del calculador del motor.
Cortar el contacto y volver a ponerlo para inicializar el calculador.
Si el fallo reaparece, proceder a la sustitución del calculador de control del motor.
Modificar si es necesario la configuración del calculador nuevo respecto a las opciones presentes en el vehículo.

Si el fallo está **presente**, proceder a la sustitución del calculador de control del motor.
Modificar si es necesario la configuración del calculador nuevo respecto a las opciones presentes en el vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.

DF077 PRESENTE O MEMORIZADO	Válvula EGR CC.1 : Cortocircuito al +12 voltios . CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa. 1.DEF : Diferencia del bucle negativo. 2.DEF : Diferencia del bucle positivo.

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo reaparece memorizado tras: – Borrado de la memoria de fallo y – Mando actuador "AC007: VÁLVULA EGR".
	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1613 para las intervenciones a la altura del conector del calculador.

CC.1	CONSIGNAS	Sin.

Efectuar un control de las conexiones del calculador del motor. Reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones de la válvula EGR. Reparar si es necesario.
Asegurar el aislamiento respecto al +12 voltios de la unión entre: Calculador motor, conector B vía M1 —————> vía 5 conector de la válvula EGR.
Si el fallo persiste, cambiar la válvula EGR.

CO.0	CONSIGNAS	Sin.

Efectuar un control de las conexiones del calculador. Reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones de la válvula EGR. Reparar si es necesario.
Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Calculador motor, conector B vía M1 —————> vía 5 conector del captador de la válvula EGR.
Asegurar también el aislamiento de esta unión entre: Calculador motor, conector B vía F2 —————> vía 2 conector de la válvula EGR.
Asegurar la presencia del +12 voltios "después del relé" en la vía 1 del conector del captador de la válvula EGR.
Medir la resistencia de la válvula EGR, entre las vías 1 y 5 . Si la resistencia no es del orden de 8 ohmios ± 0,5 a +20 °C , cambiar la válvula EGR.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.

DF077 (continuación)	

1.DEF 2.DEF	CONSIGNAS	Sin.

Efectuar un control de las conexiones del calculador del motor. Reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones de la válvula EGR. Reparar si es necesario.
Medir la resistencia de línea de las uniones siguientes: Calculador conector B vía C2 ➡ vía 6 conector del captador de posición de la válvula EGR, Calculador conector B vía B2 ➡ vía 4 conector del captador de posición de la válvula EGR, Calculador conector B vía F2 ➡ vía 2 conector del captador de posición de la válvula EGR, Efectuar las intervenciones necesarias en caso de una resistencia anormalmente elevada.
Medir la resistencia del captador de posición de la válvula EGR, entre las vías 2 y 4 del conector de la válvula EGR. Cambiar el bloque "Válvula EGR/Captador de posición" si la resistencia no es del orden de 4 Kohmios ± 1,6 .
Medir la resistencia de la Válvula EGR, entre las vías 1 y 5 del conector de la válvula EGR. Cambiar el bloque "Válvula EGR/Captador de posición" si la resistencia no es del orden de 8 ohmios ± 0,5 a +20 °C .
Si el fallo persiste, pasar al control de conformidad interpretación de los mandos " AC007 ".

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.

DF078 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>Válvula de limitación de sobrealimentación</u> CC.1 : Cortocircuito al +12 voltios . CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa. 1.DEF : Diferencia positiva de regulación de sobrealimentación. 2.DEF : Diferencia negativa de regulación de sobrealimentación.

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo reaparece memorizado tras: Un borrado de la memoria de fallo y, Un mando del actuador "AC004: Válvula de limitación de sobrealimentación".
	Particularidades: El tratamiento de este fallo no es aplicable para los vehículos del tipo Master. Utilizar el bornier Elé. 1613 para las intervenciones a la altura del conector del calculador.

CC.1	CONSIGNAS	Sin.

Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones de la válvula de limitación de sobrealimentación. Reparar si es necesario.
Asegurar el aislamiento respecto al +12 voltios de la unión entre: Calculador motor, conector B vía L2 —————> vía 1 conector válvula de limitación de sobrealimentación.
Controlar la resistencia de la válvula de limitación de sobrealimentación, entre las vías 1 y 2 . Cambiar la válvula si la resistencia no es del orden de: —————> 16,5 ohmios ± 1,6 a +25°C, / 22,1 ohmios ± 2.2 a +110 °C).
Si el fallo persiste, pasar al control de conformidad AC004 .

CO.0	CONSIGNAS	Sin.

Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones de la válvula de limitación de sobrealimentación. Reparar si es necesario.
Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Calculador motor, conector B vía L2 —————> vía 1 conector válvula de limitación de sobrealimentación.
Asegurar la presencia del +12 voltios "después del relé" en la vía 2 del conector de la válvula de limitación de sobrealimentación.
Controlar la resistencia de la válvula de limitación de sobrealimentación, entre las vías 1 y 2 . Cambiar la válvula si la resistencia no es del orden de: —————> 16,5 ohmios ± 1,6 a +25 °C, / 22,1 ohmios ± 2.2 a +110 °C)
Si el fallo persiste, pasar al control de conformidad AC004 .

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.

DF078

(continuación)

1.DEF
2.DEF

CONSIGNAS

Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:

Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo "DF074: Captador de presión de sobrealimentación" si se declara presente.

Efectuar un control de las conexiones del calculador del motor. Reparar si es necesario.
Efectuar un control de las conexiones de la válvula de limitación de sobrealimentación. Reparar si es necesario.

Controlar la resistencia de línea de la unión entre:

Calculador motor, conector **B vía L2** —————> **vía 1** conector válvula de limitación de sobrealimentación.
Reparar si es necesario.

Controlar la resistencia de la válvula de limitación de sobrealimentación, entre las **vías 1 y 2**. Cambiar la válvula si la resistencia no es del orden de: **16,5 ohmios $\pm$ 1,6 a +25 °C, / 22,1 ohmios $\pm$ 2.2 a +110 °C).**

Realizar una prueba en carretera y visualizar el parámetro "**PR094**: RELACIÓN CÍCLICA DE APERTURA DE LA VÁLVULA DE LIMITACIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN"

Si, en caso de subida del régimen, el parámetro "**PR094**" varía, sin variación notoria de la presión de sobrealimentación "**PR082**":

- Controlar el estado y la estanquidad del circuito de admisión de aire. Efectuar las reparaciones necesarias.
- Verificar la estanquidad del circuito de depresión, desde la bomba de vacío hasta el pulmón de mando de la wastegate, vía la electroválvula.
- Controlar el reglaje de la varilla de mando de la válvula de la wastegate (MR **capítulo 12: válvula reguladora de presión**).
- Controlar el correcto desplazamiento de la wastegate.
- Efectuar las reparaciones necesarias.

Si, en caso de subida del régimen, el parámetro "**PR094**" no varía y no se aprecia ninguna sobrealimentación en el funcionamiento del motor:

- Controlar el captador de presión de sobrealimentación (parámetro).
- Controlar el estado y la estanquidad del circuito de admisión de aire.
- Controlar el turbocompresor.
- Efectuar las reparaciones necesarias.
- Si el parámetro "**PR094**" no indica ningún valor, cambiar el calculador.

– Si, al ralentí, la presión de sobrealimentación "**PR082**" sobrepasa la presión atmosférica "**PR016**": efectuar un control de la wastegate (bloqueo mecánico), de la válvula de la wastegate (electroválvula bloqueada abierta).

TRAS LA REPARACIÓN

Hacer un borrado de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.

DF079 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>Relé termosumergidos n°3</u> CC.1 : Cortocircuito al +12 voltios . CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa.

CONSIGNAS	Particularidades: El relé termosumergido n°3 alimenta en paralelo los termosumergidos n°2 y n°3. Este relé es de color violeta y soporta una corriente de 50 A . Utilizar el bornier Ele. 1613 para las intervenciones a la altura del conector del calculador.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo se declara presente tras: un arranque del motor seguido de una temporización de 30 segundos con el motor girando al ralentí, con el parabrisas térmico sin seleccionar y la temperatura del motor en el arranque inferior a 70° .

CC.1	CONSIGNAS	Sin.

Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones del soporte del micro-relé 5 en la Caja de Fusibles Motor y Relé. Reparar si es necesario. Asegurar el aislamiento respecto al +12 voltios de la unión entre: Calculador motor, conector C vía E4 —————▶ vía 2 del soporte micro-relé 5 en la Caja de Fusibles Motor y Relé. Asegurar también el aislamiento de esta unión respecto a las uniones: soporte micro-relé 5 en la Caja de Fusibles Motor y Relé vía 1 —————▶ +12 voltios después del relé, soporte micro-relé 5 en la Caja de Fusibles Motor y Relé vía 3 —————▶ +12 voltios batería (BP 35). Hacer un control de la integridad del micro-relé 5 en la Caja de Fusibles Motor y Relé: – Aislamiento entre las vías 3 y 5 del relé (en reposo). – Medir la resistencia de la bobina del micro-relé 5 en la Caja de Fusibles Motor y Relé: Sustituir el micro-relé si el valor entre sus vías 1 y 2 no es del orden de 60 ± 5 ohmios a +20 °C.

CO.0	CONSIGNAS	Sin.

Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones del soporte del micro-relé 5 en la Caja de Fusibles Motor y Relé. Reparar si es necesario. Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Calculador motor, conector C vía E4 —————▶ vía 2 del soporte micro-relé 5 en la Caja de Fusibles Motor y Relé. Asegurar la presencia del +12 voltios "después del relé" (BP 17) en la vía 1 del micro-relé 11. Medir la resistencia de la bobina del micro-relé 5 en la Caja de Fusibles Motor y Relé: Sustituir el relé si el valor entre sus vías 1 y 2 no es del orden de 60 ± 5 ohmios a +20 °C.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.

DF081 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>Circuito relé de precalentamiento</u> CC.1 : Cortocircuito al +12 voltios . CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa.

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo reaparece memorizado tras: – Borrado de la memoria de fallo y – Mando actuador "AC010: RELÉ DE PRECALENTAMIENTO".
	Particularidades: Utilizar el bornier Ele. 1613 para las intervenciones a la altura del conector del calculador.

CC.1	CONSIGNAS	Sin.

Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones del cajetín de precalentamiento. Reparar si es necesario. Asegurar el aislamiento respecto al +12 voltios de la unión entre: Calculador motor, conector B vía C3 —————> vía 8 conector cajetín de precalentamiento Si el fallo persiste, cambiar el cajetín de precalentamiento.

CO.0	CONSIGNAS	Sin.

Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones del cajetín de precalentamiento. Reparar si es necesario. Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Calculador motor, conector B vía C3 —————> vía 8 conector cajetín de precalentamiento Si el fallo persiste, cambiar el cajetín de precalentamiento.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.

DF082 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>Circuito relé de la bomba de baja presión</u> CC.1 : Cortocircuito al +12 voltios . CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa.

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo reaparece memorizado tras: – Borrado de la memoria de fallo y – Mando actuador "AC005: MANDO RELÉ BOMBA BAJA PRESIÓN".
	Particularidades: – Utilizar el bornier Ele. 1613 para las intervenciones a la altura del conector del calculador. – Tratamiento que no se aplica al motor F9Q 750 .

CC.1	CONSIGNAS	Sin.

Efectuar un control de las conexiones del calculador del motor. Reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones del soporte del relé de la bomba de baja presión. Reparar si es necesario.
Asegurar el aislamiento respecto al +12 voltios de la unión entre: Calculador motor, conector C vía A1 ➔ vía 2 soporte del relé de la bomba de baja presión. Asegurar también el aislamiento de esta unión respecto a las uniones: Soporte de relés de la bomba de baja presión vía 1 ➔ vía M2 , conector B del calculador, Soporte de relés de la bomba de baja presión vía 3 ➔ +12 voltios de la batería.
Hacer un control completo del relé y sobre todo de los aislamientos siguientes: – entre las vías 1 y 2 del relé, – entre las vías 3 y 5 del relé.
Medir la resistencia de la bobina del relé de la bomba de baja presión entre las vías 1 y 2 . Sustituir el relé si la resistencia no es del orden de 85 ± 5 ohmios a +20 °C .
Si el fallo persiste, cambiar el relé de la bomba de baja presión.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.

DF082 (continuación)	

CO.0	CONSIGNAS	Sin.

- Efectuar un control de las conexiones del calculador. Reparar si es necesario.
Efectuar un control de las conexiones del soporte del relé de la bomba de baja presión. Reparar si es necesario.
- Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto a la **masa** de la unión entre:
Calculador motor, conector **C** **vía A1** —————> **vía 2** Soporte de relés de la bomba de baja presión.
- Asegurar la presencia del **+12 voltios "después del relé"** en la **vía 1** del relé bomba de baja presión.
- Medir la resistencia de la bobina del relé de la bomba de baja presión entre las **vías 1 y 2**. Sustituir el relé si la resistencia no es del orden de **85 ± 5 ohmios a +20 °C**.
- Si el fallo persiste, cambiar el relé de la bomba de baja presión.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.

DF083 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>Circuito electroválvula de presión de carburante</u> CC.1 : Cortocircuito al +12 voltios . CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa. 1.DEF : Coherencia tras cortar el contacto con la llave.

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo reaparece memorizado tras: Borrado de la memoria de fallo y Un mando del actuador "AC006: MANDO ELECTROVÁLVULA DE PRESIÓN DE CARBURANTE".
	Particularidades: Consultar el manual de reparación y ante todo las consignas de limpieza que hay que respetar para una intervención en el sistema de inyección directa de alta presión. Utilizar el bornier Ele. 1613 para las intervenciones a la altura del conector del calculador.

CC.1	CONSIGNAS	Sin.

Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones de la electroválvula de presión de carburante. Reparar si es necesario.
Con el conector de la electroválvula de presión de carburante desconectado, asegurar el aislamiento respecto al +12 voltios de la unión entre: Calculador motor, conector B vía L1 ————→ vía 2 conector electroválvula de presión de carburante.
Medir la resistencia de la electroválvula de presión de carburante entre sus vías 1 y 2 . Cambiar la electroválvula si el valor no es del orden de 5 ohmios ± 0,5 ohmios a 20 °C .

CO.0	CONSIGNAS	Sin.

Efectuar un control de las conexiones del calculador. Reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones de la electroválvula de presión de carburante. Reparar si es necesario.
Efectuar un control de las conexiones de la electroválvula de presión de carburante. Reparar si es necesario. Medir la resistencia de la electroválvula de presión de carburante entre sus vías 1 y 2 . Cambiar la electroválvula si el valor no es del orden de 5 ohmios ± 0,5 ohmios a 20 °C .
Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Calculador motor, conector B vía L1 ————→ vía 2 conector de la electroválvula de presión de carburante.
Asegurar la presencia del +12 voltios "después del relé" (BP17) en la vía 1 de la electroválvula de presión de carburante.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.

DF083 (continuación)	

1.DEF	CONSIGNAS	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar con prioridad el fallo "DF088: Coherencia información señal del volante" si está presente.

Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones de la electroválvula de presión de carburante. Reparar si es necesario.
Medir la resistencia de línea de las uniones siguientes: Calculador motor, conector B vía H3 —————> vía B captador de régimen del motor. Calculador motor, conector B vía G3 —————> vía A captador de régimen del motor. Efectuar las intervenciones necesarias, en caso de una resistencia anormalmente elevada. Asegurar la puesta a masa del bloque motor. Medir la resistencia de línea de la unión entre: Calculador motor, conector B vía L1 —————> vía 2 de la electroválvula de presión de carburante. Efectuar las intervenciones necesarias, en caso de una resistencia anormalmente elevada. Medir la resistencia de la electroválvula de presión de carburante entre las vías 1 y 2 . Cambiar la electroválvula si el valor no es del orden de 5 ohmios ± 0,5 ohmios a 20 °C .
Si el fallo persiste, pasar al control de conformidad, interpretación de los mandos: " AC006 ".

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.

DF086
MEMORIZADO

Caudal después de cortar el contacto con la llave
1.DEF : Cambiar el calculador.

1.DEF

CONSIGNAS

Borrar el fallo de la memoria del calculador.
Cortar el contacto y volver a ponerlo para inicializar el calculador.
Arrancar el motor, cortar el contacto y después poner el contacto.
Si el fallo reaparece, proceder a la sustitución del calculador de control del motor.
Modificar si es necesario la configuración del calculador nuevo respecto a las opciones presentes en el vehículo.

TRAS LA
REPARACIÓN

Hacer un borrado de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.

DF088 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>Coherencia información señal del volante</u> 1.DEF : Sobre-régimen detectado.

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras un borrado del fallo, un arranque del motor seguido de una subida en régimen que supera 3500 r.p.m.
	Particularidades: Utilizar el bornier Ele. 1613 para las intervenciones a la altura del conector del calculador.

1.DEF	CONSIGNAS	Este fallo aparece tras superar el régimen de > 5.200 r.p.m.

Efectuar un control de las conexiones del calculador del motor. Reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones del captador de régimen del motor. Reparar si es necesario.
Asegurar el aislamiento respecto al +12 voltios y la masa de las uniones siguientes: Calculador motor, conector B vía H3 —————▶ vía B captador de régimen del motor, Calculador motor, conector B vía G3 —————▶ vía A captador de régimen del motor. Asegurar la puesta a masa del bloque motor.
Medir la resistencia del captador de régimen del motor entre las vías A y B del captador. Cambiar el captador si el valor de la resistencia no es del orden de 800 ohmios ± 80 a 20C° .
Si el fallo persiste, cambiar el captador de régimen del motor.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.

DF089 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>Tensión condensador control inyectores</u> 1.DEF : Tensión demasiado alta del condensador que controla los inyectores. 2.DEF : Tensión demasiado baja del condensador que controla los inyectores.

1.DEF 2.DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: Un borrado de la memoria de fallo y Una temporización de 1 minuto con el motor girando.

Si el fallo es **memorizado**, borrar el fallo de la memoria del calculador del motor.
Cortar el contacto y volver a ponerlo para inicializar el calculador.
Si el fallo reaparece, proceder a la sustitución del calculador de control del motor.
Modificar si es necesario la configuración del calculador nuevo respecto a las opciones presentes en el vehículo.

Si el fallo está **presente**, proceder a la sustitución del calculador de control del motor.
Modificar si es necesario la configuración del calculador nuevo respecto a las opciones presentes en el vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.

DF090 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>Convertidor analógico / numérico</u> DEF : Avería memorizada. 1.DEF : Cambiar el calculador.

DEF 1.DEF	CONSIGNAS	Sin.

Si el fallo es **memorizado**, borrar el fallo de la memoria del calculador del motor.
Cortar el contacto y volver a ponerlo para inicializar el calculador.
Si el fallo reaparece, proceder a la sustitución del calculador de control del motor.
Modificar si es necesario la configuración del calculador nuevo respecto a las opciones presentes en el vehículo.

Si el fallo está **presente**, proceder a la sustitución del calculador de control del motor.
Modificar si es necesario la configuración del calculador nuevo respecto a las opciones presentes en el vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.

DF091 PRESENTE O MEMORIZADO	Tensión de alimentación nº1 de los captadores 1.DEF : Tensión alimentación del captador 1 demasiado baja. 2.DEF : Tensión alimentación del captador 1 demasiado alta.

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo reaparece memorizado tras: un borrado del fallo una temporización de 1 minuto con el motor girando.
	Particularidades: Utilizar el bornier Ele. 1613 para las intervenciones a la altura del conector del calculador.

1.DEF	CONSIGNAS	Sin.

Efectuar un control de las conexiones del calculador del motor. Reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones de los captadores siguientes: – captador del pedal, – captador de presión de carburante, – captador de caudal de aire, – captador de posición de la válvula EGR, – captador de presión de sobrealimentación. Reparar si es necesario.	
Asegurar la continuidad de las uniones siguientes así como su aislamiento respecto a la masa : Calculador motor, conector A vía E1 —————> vía 6 conector del captador del pedal, Calculador motor, conector B vía H2 —————> vía 3 conector del captador de presión de carburante, Calculador motor, conector B vía G2 —————> vía 3 conector del captador de caudal de aire, Calculador motor, conector B vía F2 —————> vía 2 conector del captador de posición de la válvula EGR, Calculador motor, conector B vía J2 —————> vía C conector del captador de presión de sobrealimentación. Reparar si es necesario.	
Asegurar la continuidad de las uniones siguientes así como la presencia de la masa : Calculador motor, conector A vía B3 —————> vía 4 conector pedal, Calculador motor, conector C vía B3 —————> vía 1 conector del captador de presión de carburante, Calculador motor, conector C vía A3 —————> vía 2 conector del captador de caudal de aire, Calculador motor, conector B vía B2 —————> vía 4 conector del captador de posición de la válvula EGR, Calculador motor, conector C vía A4 —————> vía A conector del captador de presión de sobrealimentación. Reparar si es necesario.	
Visualizar el parámetro " PR090: TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN Nº1 CAPTADORES ". Si esta tensión es inferior a 4,9 voltios , desconectar uno a uno los conectores de todos los captadores citados anteriormente. Si la tensión vuelve a ser normal, cambiar el captador (o sus conexiones) incriminado. (esperar algunos segundos entre cada desconexión para que el calculador realice su medida). Si, con todos estos captadores desconectados, la tensión sigue siendo inferior a 4,9 voltios , entonces, cambiar el calculador. Modificar si es necesario la configuración del calculador nuevo respecto a las opciones presentes en el vehículo.	

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.

DF091 (continuación)	

2.DEF	CONSIGNAS	Sin.

<

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.

DF092 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>Tensión de alimentación nº2 de los captadores</u> 1.DEF : Tensión alimentación del captador 2 demasiado baja. 2.DEF : Tensión alimentación del captador 2 demasiado alta.

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo reaparece memorizado tras una temporización de 2 minutos con el motor girando. Particularidades: Utilizar el bornier Ele. 1613 para las intervenciones a la altura del conector del calculador.

1.DEF	CONSIGNAS	Sin.

Efectuar un control de las conexiones del calculador del motor. Reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones del captador del pedal. Reparar si es necesario.
Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Calculador motor, conector A vía H2 —————> vía 3 conector del captador del pedal.
Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Calculador motor, conector A vía A3 —————> vía 5 conector del captador del pedal. Asegurar también la continuidad de esta unión respecto a la masa .
Visualizar el parámetro " PR091: TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN N° 2 CAPTADORES ". Si el valor de esta tensión es inferior a 4,9 voltios , desconectar el conector del captador del pedal y visualizar de nuevo el PR 091 : – Si la tensión vuelve a ser normal, cambiar el captador del pedal o sus conexiones. – Si la tensión sigue siendo inferior a 4,9 voltios , cambiar el calculador. Modificar si es necesario la configuración del calculador nuevo respecto a las opciones presentes en el vehículo.

2.DEF	CONSIGNAS	Sin.

Efectuar un control de las conexiones del calculador. Reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones del captador del pedal. Reparar si es necesario.
Asegurar la continuidad y aislamiento respecto al +12 voltios de la unión entre: Calculador motor, conector A vía H2 —————> vía 3 conector del captador del pedal.
Asegurar la continuidad de la unión entre: Calculador motor, conector A vía A3 —————> vía 5 conector del captador del pedal. Asegurar también la continuidad de esta unión respecto a la masa .
Visualizar el parámetro " PR091: TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN N° 2 CAPTADORES ". Si el valor de esta tensión es superior a 5,1 voltios , desconectar el conector del captador del pedal y visualizar de nuevo el PR 091 . – Si la tensión vuelve a ser normal, cambiar el captador del pedal o sus conexiones. – Si la tensión sigue siendo superior a 5,1 voltios , cambiar el calculador. Modificar si es necesario la configuración del calculador nuevo respecto a las opciones presentes en el vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.

DF093 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>Microcontrolador</u>

CONSIGNAS	Sin.

Si el fallo está **presente** o **memorizado**, borrar el fallo de la memoria del calculador del motor.
Cortar el contacto y volver a ponerlo para inicializar el calculador. Proceder a una prueba en carretera.
Si el fallo reaparece, proceder a la sustitución del calculador de control del motor.
Modificar si es necesario la configuración del calculador nuevo respecto a las opciones presentes en el vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.

DF094 PRESENTE O MEMORIZADO	Relé termosumergidos nº 1 CC.1 : Cortocircuito al +12 Voltios. CO.O : Circuito abierto o cortocircuito a masa.

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo se declara presente tras: un arranque del motor seguido de una temporización de 30 segundos con el motor girando al ralentí, con el parabrisas térmico sin seleccionar y la temperatura del motor al arrancar inferior a 70° .
	Particularidades: Utilizar el bornier Ele. 1613 para las intervenciones a la altura del conector del calculador.

CC.1	CONSIGNAS	Sin

Efectuar un control de las conexiones del calculador del motor. Reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones del soporte micro-relé 1 en la Caja de Fusibles Motor y Relé. Reparar si es necesario.
Asegurar el aislamiento respecto al +12 voltios de la unión entre: Calculador motor, conector C vía J4 —————> vía 2 soporte micro-relé 1 en la Caja de Fusibles Motor y Relé. Asegurar también el aislamiento de esta unión respecto a las uniones: Soporte micro-relé 1 en la Caja de Fusibles Motor y Relé, vía 1 —————> +12 voltios "después del relé" , Soporte micro-relé 1 en la Caja de Fusibles Motor y Relé, vía 3 —————> +12 voltios batería (BP 35) . Hacer un control de la integridad del micro-relé 1 en la Caja de Fusibles Motor y Relé: – Aislamiento entre las vías 3 y 5 del micro-relé (en reposo). – Medir la resistencia de la bobina del micro-relé 1 en la Caja de Fusibles Motor y Relé: Sustituir el micro-relé si la resistencia entre sus vías 1 y 2 no es del orden de 60 ohmios ± 5 a +20°C .

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.

DF094 (continuación)	

CO.O	CONSIGNAS	Sin

Efectuar un control de las conexiones del calculador. Reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones del soporte micro-relé 1 en la Caja de Fusibles Motor y Relé. Reparar si es necesario.
Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Calculador motor, conector C vía J4 —————> vía 2 soporte micro-relé 1 en la Caja de Fusibles Motor y Relé. Asegurar la presencia del +12 voltios "después del relé" en la vía 1 (BP 17) del micro-relé 1 en la Caja de Fusibles Motor y Relé. Medir la resistencia de la bobina del micro-relé 1 en la Caja de Fusibles Motor y Relé: Sustituir el micro-relé si la resistencia entre sus vías 1 y 2 no es del orden de 60 ohmios ± 5 a +20°C .

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.

DF095 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>Información velocidad del vehículo</u> 1.DEF : Velocidad del vehículo demasiado alta. 2.DEF : Error de la información procedente del ABS. 3.DEF : Incoherencia de la velocidad del vehículo.

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo reaparece memorizado tras un borrado del fallo y una prueba en carretera.

Si ABS:
Efectuar un diagnóstico del ABS. Seguir su método de localización de avería.
Si ESP:
Efectuar un diagnóstico del ESP. Seguir su método de localización de avería.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.

DF097 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>Información contacto embrague</u> 1.DEF : Coherencia con velocidad del vehículo.

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo pasa a ser presente tras una prueba en carretera superando los 100 Km/h.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar con prioridad el fallo "DF 095: Información velocidad del vehículo" si se declara presente o memorizado.
	Particularidades: Utilizar el bornier Ele. 1613 para las intervenciones a la altura del conector del calculador de control del motor.

Efectuar un control de las conexiones del calculador del motor. Reparar si es necesario.
Efectuar un control de las conexiones del captador de embrague. Reparar si es necesario.

Visualizar el estado "**ET012: INFORMACIÓN CONTACTO EMBRAGUE**". Pisar el pedal del embrague y comprobar que este estado pasa a ser activo.

Si está activo,

– Efectuar un reset del calculador. Poner el contacto, realizar una prueba en carretera y a continuación una lectura del fallo. Si el fallo reaparece, pasar a la etapa 2.

Si no está activo,

Asegurar el reglaje del contactor.

– Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto a la **masa** de la unión entre:
Calculador motor, **conector A vía E2** —————> **vía 1** contactor de embrague.

– Asegurar la presencia de la **masa** en la **vía 3** del contactor de embrague.

– Verificar el funcionamiento del contactor de embrague:

– Cierre del contacto entre las **vías A1 y B3** cuando el pedal de embrague está en reposo.

– Apertura del contacto entre las **vías A1 y B3** cuando el pedal de embrague está pisado.

– Cambiar el contactor si es necesario.

Si el fallo persiste, borrar el fallo de la memoria del calculador.

Cortar el contacto y volver a ponerlo para inicializar el calculador. Proceder a una prueba en carretera.

Si el fallo reaparece, proceder a la sustitución del calculador de control del motor.

Modificar si es necesario la configuración del calculador nuevo respecto a las opciones presentes en el vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.

DF098 MEMORIZADO	<u>Relé principal</u> 1.DEF : Relé cortado demasiado pronto. 2.DEF : Relé cortado demasiado tarde.

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo reaparece memorizado tras un borrado del fallo y un corte del contacto con pérdida de diálogo y tras poner de nuevo el contacto y entrar en diálogo..

1.DEF	CONSIGNAS	Sin.

Efectuar un control de las conexiones del calculador del motor. Reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones del soporte de relés principal. Reparar si es necesario.
Asegurar el apriete y el estado de los terminales de la batería (+ y -).
Asegurar la continuidad de las uniones siguientes: Relé principal vía 5 —————> vías M2 y M3, conector B del calculador, Relé principal vía 2 —————> vía D4, conector B del calculador.
Asegurar la higiene del fusible "F60" en la caja de fusibles motor y relé (engastado de los hilos en los terminales y estado de los terminales).
Asegurar la higiene de la masa: vía L3, conector B del calculador de control del motor vía L4, conector B del calculador de control del motor vía M4, conector B del calculador de control del motor
Si el fallo persiste tras estos controles, cambiar el relé principal.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.

DF098
(continuación)

2.DEF

CONSIGNAS

Sin.

Efectuar un control de las conexiones del calculador. Reparar si es necesario.
Efectuar un control de las conexiones del relé principal. Reparar si es necesario.

Asegurar el aislamiento respecto a la masa de la unión siguiente:
Relé principal **vía 2** —————> **vía D4**, conector **B** del calculador.

Verificar la integridad del relé principal (relé extraído):

- Aislamiento de los contactos entre las **vías 3 y 5**
- Resistencia de la bobina:

Sustituir el relé si la resistencia entre las **vías 1 y 2** no es del orden de **60 ± 5 ohmios a +20°C**.

Si el fallo persiste tras estos controles, cambiar el relé principal.

TRAS LA
REPARACIÓN

Hacer un borrado de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.

DF099 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>Circuito inyector cilindro 1</u> 1.DEF : Sobreintensidad de la corriente de pilotaje de los inyectores. 2.DEF : Sub-intensidad de la corriente de pilotaje de los inyectores.

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo reaparece memorizado tras: – Un borrado de la memoria de fallo seguido de un arranque del motor.
	Particularidades: Utilizar el bornier Ele. 1613 para las intervenciones a la altura del conector del calculador.

1.DEF	CONSIGNAS	Particularidades: Consultar el manual de reparación y ante todo las consignas de limpieza que hay que respetar para cualquier intervención en el sistema de inyección directa de alta presión.

Efectuar un control de las conexiones del calculador del motor. Reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones del inyector n° 1. Reparar si es necesario.
Medir la resistencia del inyector n°1: Cambiar el inyector si la resistencia entre sus vías 1 y 2 no es del orden de: 0,4 ohmios ± 10 a +20°C . Asegurar el aislamiento entre las dos uniones siguientes: Calculador motor, conector C vía M1 —————▶ vía 2 conector del inyector n°1, Calculador motor, conector C vía M3 —————▶ vía 1 conector del inyector n°1. Asegurar el aislamiento respecto a la masa de la unión siguiente: Calculador motor, conector C vía M3 —————▶ vía 1 del conector del inyector n°1. Si el fallo persiste, cambiar el inyector.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.

DF099

(continuación)

2.DEF

CONSIGNAS

Particularidades:

Consultar el manual de reparación y ante todo las consignas de limpieza que hay que respetar para cualquier intervención en el sistema de inyección directa de alta presión.

Efectuar un control de las conexiones del calculador. Reparar si es necesario.
Efectuar un control de las conexiones del inyector n° 1. Reparar si es necesario.

Asegurar la continuidad de las uniones siguientes:

Calculador motor, conector **C** vía **M1** —————▶ **vía 2** conector del inyector n°1,

Calculador motor, conector **C** vía **M3** —————▶ **vía 1** conector del inyector n°1,

Medir la resistencia del inyector n°1.

Cambiar el inyector si la resistencia entre sus **vías 1 y 2** no es del orden de: **0,4 ohmios ± 10 a +20°C**.

Si el fallo persiste, cambiar el inyector.

**TRAS LA
REPARACIÓN**

Hacer un borrado de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.

DF100 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>Circuito inyector cilindro 2</u> 1.DEF : Sobreintensidad de la corriente de pilotaje de los inyectores. 2.DEF : Sub-intensidad de la corriente de pilotaje de los inyectores.

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo reaparece memorizado tras: – Un borrado de la memoria de fallo seguido de un arranque del motor.
	Particularidades: Utilizar el bornier Ele. 1613 para las intervenciones a la altura del conector del calculador.

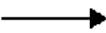
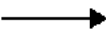
1.DEF	CONSIGNAS	Particularidades: Consultar el manual de reparación y ante todo las consignas de limpieza que hay que respetar para cualquier intervención en el sistema de inyección directa de alta presión.

Efectuar un control de las conexiones del calculador del motor. Reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones del inyector nº 2. Reparar si es necesario.
Medir la resistencia del inyector nº2: Cambiar el inyector si la resistencia entre sus vías 1 y 2 no es del orden de: 0,4 ohmios ± 10 a +20°C . Asegurar el aislamiento entre las dos uniones siguientes: Calculador motor, conector C vía L4 —————> vía 2 conector del inyector nº2, Calculador motor, conector C vía L3 —————> vía 1 conector del inyector nº2. Asegurar el aislamiento respecto a la masa de la unión siguiente: Calculador motor, conector C vía L3 —————> vía 1 del conector del inyector nº2. Si el fallo persiste, cambiar el inyector.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.

DF100 (continuación)	

2.DEF	CONSIGNAS	Particularidades: Consultar el manual de reparación y ante todo las consignas de limpieza que hay que respetar para cualquier intervención en el sistema de inyección directa de alta presión.

Efectuar un control de las conexiones del calculador. Reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones del inyector nº 2. Reparar si es necesario.
Asegurar la continuidad de las uniones siguientes: Calculador motor, conector C vía L4  vía 2 conector del inyector nº2, Calculador motor, conector C vía L3  vía 1 conector del inyector nº2, Medir la resistencia del inyector nº2. Cambiar el inyector si la resistencia entre sus vías 1 y 2 no es del orden de: 0,4 ohmios ± 10 a +20°C . Si el fallo persiste, cambiar el inyector.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.

DF101 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>Circuito inyector cilindro 3</u> 1.DEF : Sobreintensidad de la corriente de pilotaje de los inyectores. 2.DEF : Sub-intensidad de la corriente de pilotaje de los inyectores.

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo reaparece memorizado tras: – Un borrado de la memoria de fallo seguido de un arranque del motor.
	Particularidades: Utilizar el bornier Ele. 1613 para las intervenciones a la altura del conector del calculador.

1.DEF	CONSIGNAS	Particularidades: Consultar el manual de reparación y ante todo las consignas de limpieza que hay que respetar para cualquier intervención en el sistema de inyección directa de alta presión.

Efectuar un control de las conexiones del calculador del motor. Reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones del inyector nº 3. Reparar si es necesario.
Medir la resistencia del inyector nº3: Cambiar el inyector si la resistencia entre sus vías 1 y 2 no es del orden de: 0,4 ohmios ± 10 a +20°C . Asegurar el aislamiento entre las dos uniones siguientes: Calculador motor, conector C vía M2 —————> vía 2 conector del inyector nº3, Calculador motor, conector C vía L2 —————> vía 1 conector del inyector nº3. Asegurar el aislamiento respecto a la masa de la unión siguiente: Calculador motor, conector C vía L2 —————> vía 1 del conector del inyector nº3. Si el fallo persiste, cambiar el inyector.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.

DF101 (continuación)	

2.DEF	CONSIGNAS	Particularidades: Consultar el manual de reparación y ante todo las consignas de limpieza que hay que respetar para cualquier intervención en el sistema de inyección directa de alta presión.

Efectuar un control de las conexiones del calculador. Reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones del inyector nº 3. Reparar si es necesario.
Asegurar la continuidad de las uniones siguientes: Calculador motor, conector C vía M2 —————▶ vía 2 conector del inyector nº3, Calculador motor, conector C vía L2 —————▶ vía 1 conector del inyector nº3, Medir la resistencia del inyector nº3. Cambiar el inyector si la resistencia entre sus vías 1 y 2 no es del orden de: 0,4 ohmios ± 10 a +20°C . Si el fallo persiste, cambiar el inyector.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.

DF102 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>Circuito inyector cilindro 4</u> 1.DEF : Sobreintensidad de la corriente de pilotaje de los inyectores. 2.DEF : Sub-intensidad de la corriente de pilotaje de los inyectores.

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo reaparece memorizado tras: – Un borrado de la memoria de fallo seguido de un arranque del motor.
	Particularidades: Utilizar el bornier Ele. 1613 para las intervenciones a la altura del conector del calculador.

1.DEF	CONSIGNAS	Particularidades: Consultar el manual de reparación y ante todo las consignas de limpieza que hay que respetar para cualquier intervención en el sistema de inyección directa de alta presión.

Efectuar un control de las conexiones del calculador del motor. Reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones del inyector n° 4. Reparar si es necesario.
Medir la resistencia del inyector n°4: Cambiar el inyector si la resistencia entre sus vías 1 y 2 no es del orden de: 0,4 ohmios ± 10 a +20°C . Asegurar el aislamiento entre las dos uniones siguientes: Calculador motor, conector C vía L1 —————▶ vía 2 conector del inyector n°4, Calculador motor, conector C vía M4 —————▶ vía 1 conector del inyector n°4. Asegurar el aislamiento respecto a la masa de la unión siguiente: Calculador motor, conector C vía M4 —————▶ vía 1 del conector del inyector n°4. Si el fallo persiste, cambiar el inyector.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.

DF102 (continuación)	

2.DEF	CONSIGNAS	Particularidades: Consultar el manual de reparación y ante todo las consignas de limpieza que hay que respetar para cualquier intervención en el sistema de inyección directa de alta presión.

Efectuar un control de las conexiones del calculador. Reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones del inyector nº 4. Reparar si es necesario.
Asegurar la continuidad de las uniones siguientes: Calculador motor, conector C vía L1 —————▶ vía 2 conector del inyector nº 4, Calculador motor, conector C vía M4 —————▶ vía 1 conector del inyector nº 4, Medir la resistencia del inyector nº 4. Cambiar el inyector si la resistencia entre sus vías 1 y 2 no es del orden de: 0,4 ohmios ± 10 a +20°C . Si el fallo persiste, cambiar el inyector.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.

DF104 PRESENTE O MEMORIZADO	Relé termosumergidos nº2 CC.1 : Cortocircuito al +12 Voltios. CO.O : Circuito abierto o cortocircuito a masa.

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo se declara presente tras: un arranque del motor seguido de una temporización de 30 segundos con el motor girando al ralentí, con el parabrisas térmico sin seleccionar y la temperatura del motor en el arranque inferior a 70° .
	Particularidades: Utilizar el bornier Ele. 1613 para las intervenciones a la altura del conector del calculador de control del motor.

CC.1	CONSIGNAS	Sin.

Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones del soporte de relés 11 en la Caja de Fusibles Motor y Relé. Reparar si es necesario.
Asegurar el aislamiento respecto al +12 voltios de la unión entre: Calculador motor, conector B vía F3 —————> vía 2 soporte de relés 11 en la Caja de Fusibles Motor y Relé. Asegurar también el aislamiento de esta unión respecto a las uniones: Soporte de relés 11 en la Caja de Fusibles Motor y Relé, vía 1 —————> +12 voltios "después del relé" , Soporte de relés 11 en la Caja de Fusibles Motor y Relé, vía 3 —————> +12 voltios batería (BP 35) . Hacer un control de la integridad del relé 11 en la Caja de Fusibles Motor y Relé: – Aislamiento entre las vías 3 y 5 del relé (en reposo). – Medir la resistencia de la bobina del relé 11 en la Caja de Fusibles Motor y Relé: Sustituir el relé si la resistencia entre sus vías 1 y 2 no es del orden de 60 ohmios ± 5 a +20°C .

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.

DF104 (continuación)	

CO.O	CONSIGNAS	Sin.

Efectuar un control de las conexiones del calculador. Reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones del soporte de relés 11 en la Caja de Fusibles Motor y Relé. Reparar si es necesario.
Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Calculador motor, conector B vía F3 —————▶ vía 2 soporte de relés 11 en la Caja de Fusibles Motor y Relé. Asegurar la presencia del +12 voltios "después del relé" en la vía 1 del relé 11 en la Caja de Fusibles Motor y Relé. Medir la resistencia de la bobina del relé 11 en la Caja de Fusibles Motor y Relé: Sustituir el relé si la resistencia entre sus vías 1 y 2 no es del orden de 60 ohmios ± 5 a +20°C .

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.

DF105
PRESENTE
O
MEMORIZADO

Regulador de tensión estabilizada

Si el fallo es **memorizado**, borrar el fallo de la memoria del calculador del motor.
Cortar el contacto y volver a ponerlo para inicializar el calculador.
Si el fallo reaparece, proceder a la sustitución del calculador de control del motor.
Modificar si es necesario la configuración del calculador nuevo respecto a las opciones presentes en el vehículo.

Si el fallo está **presente**, proceder a la sustitución del calculador de control del motor.
Modificar si es necesario la configuración del calculador nuevo respecto a las opciones presentes en el vehículo.

**TRAS LA
REPARACIÓN**

Hacer un borrado de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.

DF106 PRESENTE O MEMORIZADO	Circuito trampilla de admisión CC.1 : Cortocircuito al +12 voltios. CO.O : Circuito abierto o cortocircuito a masa.

CC.1	CONSIGNAS	Sin.

Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones de la electroválvula de la trampilla de admisión. Reparar si es necesario.
Medir la resistencia de la bobina de la electroválvula de la trampilla de admisión entre sus vías 1 y 2 . Sustituir la electroválvula si su resistencia no es del orden de 16,5 ohmios +o- 1,6. Asegurar el aislamiento respecto al + 12 voltios de la unión entre: Calculador de control del motor conector C vía F4 —————> vía 1 conector de la electroválvula.

CO.O	CONSIGNAS	Sin.

Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones de la electroválvula de la trampilla de admisión. Reparar si es necesario.
Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Calculador de control del motor conector C vía F4 —————> vía 1 conector de la electroválvula. Medir la resistencia de la bobina de la electroválvula de la trampilla de admisión entre sus vías 1 y 2 . Sustituir la electroválvula si su resistencia no es del orden de 16,5 ohmios +o- 1,6. Asegurar la presencia del 12 voltios en la vía 2 del conector de la electroválvula de la trampilla de admisión.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.

DF108 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>Informaciones frenos</u> 1.DEF : Coherencia con frenos redundantes.

1.DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Una ausencia de fallo del ABS o del ESP, y, si el fallo pasa a ser presente tras un borrado del fallo y una acción en el pedal de frenos.
		Particularidades: Utilizar el bornier Ele. 1613 para las intervenciones a la altura del conector del calculador.

Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones del contactor del pedal de freno. Reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones del calculador del ABS o del ESP. Reparar si es necesario.
Controlar el estado " ET047 : FRENADO". En funcionamiento normal, este estado está INACTIVO pedal sin pisar. Pasa a ser ACTIVO al pisar el pedal. ¿El estado del pedal de freno "ET 047" es reconocido correctamente por el calculador del motor? SÍ Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto al + 12 voltios de la unión entre: Conector contactor pedal de freno vía A3 —————> vía 41 conector del calculador del ABS o del ESP. Controlar el estado y el reglaje del contactor del pedal de freno. Verificar el funcionamiento del contactor del pedal de freno: – pedal sin pisar: circuito cerrado entre las vías B1 y B3 y circuito abierto entre las vías A1 y A3 , – pedal pisado: circuito abierto entre las vías B1 y B3 y circuito cerrado entre las vías A1 y A3 , Cambiar el contactor si es necesario. NO Asegurar la presencia del +12 voltios en la vía 1 del conector del contactor del pedal de freno. Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto al + 12 voltios de la unión entre: Conector contactor pedal de freno vía B3 —————> vía F3 , conector A calculador control del motor. Controlar el estado y el reglaje del contactor del pedal de freno. Verificar el funcionamiento del contactor del pedal de freno: – pedal sin pisar: circuito cerrado entre las vías B1 y B3 y circuito abierto entre las vías A1 y A3 , – pedal pisado: circuito abierto entre las vías B1 y B3 y circuito cerrado entre las vías A1 y A3 , Cambiar el contactor si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.

DF118 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>FUNCIÓN REGULADOR / LIMITADOR DE VELOCIDAD</u> 1.DEF : Tensión manecilla regulación de velocidad. 2.DEF : Plausibilidad de deceleración. 3.DEF : Plausibilidad switch regulador / limitador de velocidad.

1.DEF	CONSIGNAS	Cualquier intervención a la altura del racor bajo la tapa central del volante implica un bloqueo del calculador del airbag. Particularidad: Utilizar imperativamente la "nota técnica del esquema eléctrico" para llevar a cabo esta búsqueda de avería.

Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones del racor de los botones de mandos del volante, bajo la tapa central del volante, (consultar el manual de reparación capítulo 88 para método de extracción). Reparar si es necesario.
Controlar la integridad de los mandos del volante como sigue: – Desconectar los conectores del calculador del motor, unir un voltímetro entre las vías A2 y B2 del conector A del calculador del motor, y constatar: → 900 ohmios (+ o - 10 ohmios) al pulsar el mando "Reanudar", (es decir el mando impulsional "R" lado derecho del volante) → 0 ohmios (+ 0,8 ohmios) al pulsar el mando "Suspende" (es decir el mando impulsional "O" lado derecho del volante) → 300 ohmios (+ o - 10 ohmios) al pulsar el mando "Set +" (es decir el mando impulsional lado izquierdo del volante) → 100 ohmios (+ o - 10 ohmios) al pulsar el mando "Set -" (es decir el mando impulsional lado izquierdo del volante). – Si los valores no son correctos: efectuar los controles anteriores desde el conector negro de 2 vías, bajo la tapa central del volante (uniendo el voltímetro en el conector hembra entre las vías 1 y 2). Cambiar los mandos si los valores siguen sin ser correctos. Si los valores son correctos, localizar la avería controlando el empalme concernido (R262) y ayudándose de la nota técnica del esquema eléctrico. – Si los valores son correctos: Visualizar el parámetro "PR 047: tensión palanca de regulación de velocidad" si la tensión no es de 5 voltios + o - 0,2 voltios , desconectar el empalme R262 y visualizar de nuevo el " PR047 ": ● si la tensión es correcta localizar la avería ayudándose de la nota técnica del esquema eléctrico. ● si la tensión sigue siendo incorrecta, cambiar el calculador. Modificar si es necesario la configuración del calculador nuevo respecto a las opciones presentes en el vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.

DF118 (continuación)	

2.DEF	CONSIGNAS	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos "DF 073 ó 071: captador del pedal" o "DF 095: captador velocidad vehículo" si al menos uno de los tres está presente.

Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Efectuar un control de conformidad del captador del pedal del acelerador "PR 005, 009, 092, 093".

3.DEF	CONSIGNAS	Sin.

Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Efectuar un control de las conexiones del botón marcha / parada del regulador / limitador. Reparar si es necesario.
Asegurar el aislamiento respecto al + 12 voltios de la unión entre:
Calculador motor conector A vía F2 —————> vía B1 conector botón marcha parada regulador / limitador
Calculador motor conector A vía D2 —————> vía A3 conector botón marcha parada regulador / limitador

Controlar el funcionamiento del botón marcha / parada del limitador / regulador de velocidad.

	Botón en reposo: Aislamiento entre las vías A2 y A3 Aislamiento entre las vías A2 y B1	
Botón en posición regulador: Aislamiento entre las vías A2 y B1 Continuidad entre las vías A2 y A3		Botón en posición limitador: Aislamiento entre las vías A2 y A3 Continuidad entre las vías A2 y B1

Si el fallo persiste, pasar al control de conformidad: "ET 036 y ET 126".

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.

CONSIGNAS	Consultar este control de conformidad después de un control mediante el útil de diagnóstico con ausencia de fallo. Condiciones de ejecución: Con el motor parado y con el contacto puesto.

Orden	Función	Enunciados	Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Tensión de la batería	ET 001: + Después de contacto calculador PR 241: Tensión alimentación calculador	Estado CONFIRMADO 11,8 < X < 12.8 V	En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR241
2	Función pre-postcalentamiento	ET 011: Información pre-postcalentamiento ET 027: Mando relé pre-postcalentamiento Testigo de precalentamiento	Estados CONFIRMADOS desde la puesta del contacto. Testigos pilotados por el calculador del motor: algunos segundos después de poner el contacto	Nada que señalar.
3	Bomba de cebado	ET 105: Mando relé bomba baja presión	Estado CONFIRMADO unos segundos al poner el contacto	No se aplica al F9Q 750
4	Testigos cuadro de instrumentos	Testigo de sobrecalentamiento motor Testigo fallo electrónico	Testigos pilotados por el calculador del motor: algunos segundos después de poner el contacto	Nada que señalar.
5	Contactores	ET 012: Información contactor de embrague ET 154: Pedal de freno	Estados CONFIRMADOS al actuar en los pedales	Nada que señalar.

CONSIGNAS	Consultar este control de conformidad después de un control mediante el útil de diagnóstico con ausencia de fallo. Condiciones de ejecución: con el motor parado y con el contacto puesto (salvo ET 140).

Orden	Función	Enunciados	Visualización y observaciones	Diagnóstico
6	Limitación de velocidad	ET 140: Limitación de velocidad	Activo: durante una prueba en carretera si la velocidad es superior a 60 km/h , y si el interruptor del limitador de velocidad está pulsado.	
7	Regulador / Limitador de velocidad	ET 036: Interruptor de regulador de velocidad ET 126: Interruptor de limitador de velocidad ET 150: Regulador / Limitador de velocidad PR 047: Tensión manecilla regulación de velocidad	Activo cuando el botón del regulador de velocidad está pulsado (+ encendido del testigo verde en el cuadro de instrumentos) Activo cuando el botón del limitador de velocidad está pulsado (+ encendido del testigo naranja en el cuadro de instrumentos) Asume el "valor" corriente del mando del volante, es decir: Reanudar: si presión en "R" Suspender: si presión en "O" Menos: si presión en "-" Más: si presión en "+" X = 5 voltios +o- 0,2 voltios	Interruptor de selección común a las dos funciones. Si las dos están en "activo" tras haber seguido el diagnóstico "DF118 3.DEF", cambiar el calculador del motor.

CONSIGNAS

Consultar este control de conformidad después de un control mediante el útil de diagnóstico con ausencia de fallo.

Condiciones de ejecución: con el motor parado y con el contacto puesto.

Orden	Función	Enunciados	Visualización y observaciones	Diagnóstico
8	Tensión de alimentación	PR090: Tensión de alimentación n°1 captadores PR091: Tensión de alimentación n°2 captadores	$4,9 \text{ V} < X < 5,1 \text{ V}$ $4,9 \text{ V} < X < 5,1 \text{ V}$	Nada que señalar.
9	Captadores de temperatura	PR002: Temperatura del agua PR003: Temperatura del aire PR001: Temperatura de carburante	$X = T^{\circ} \text{ motor} \pm 5^{\circ} \text{ C}$ $X = T^{\circ} \text{ exterior vehículo} \pm 5^{\circ} \text{ C}$ $X = T^{\circ} \text{ bajo capot} \pm 5^{\circ} \text{ C}$	En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR002 En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR003 No se aplica en el motor F9Q754
10	Presiones de admisión	PR016: Presión atmosférica PR082: Presión de sobrealimentación PR094: Relación Cíclica de Apertura válvula de limitación de sobrealimentación	$X = \text{Presión atmosférica}$ Motor parado: PR016 = PR082 Para PR082 > PR016 , hacer el test, con el motor girando. $X = 5 \%$	En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR016 En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR082
11	Válvula EGR	PR095: Relación Cíclica de Apertura válvula EGR PR088: Recopia de la posición de la válvula EGR PR089: Diferencia bucle recopia de la posición de la válvula EGR	$X = 5 \%$ $X \sim 0,9 \text{ voltios}$ $X = \sim 3 \text{ m voltios}$	En caso de problemas, pasar al diagnóstico AC007 . Un PR089 importante indica un bloqueo o gripado de la válvula EGR o una deriva del potenciómetro de recopia
12	Presión de gasóleo	PR097: Relación Cíclica de Apertura válvula de regulación de presión en la rampa PR083: Presión en la rampa	$X = 5\%$ $0 < X < 4 \text{ bares}$	Si el motor se acaba de parar, esperar unos instantes para obtener estos valores

CONSIGNAS	Consultar este control de conformidad después de un control mediante el útil de diagnóstico con ausencia de fallo. Condiciones de ejecución: con el motor caliente y al ralentí, sin consumidor.

Orden	Función	Enunciados	Visualización y observaciones	Diagnóstico
14	Régimen de ralentí	PR 006: Régimen del motor PR 002: Temperatura del agua PR 062: Consigna de régimen PR 035: Corrección del régimen de ralentí	800 r.p.m. $\pm$ 50 superior a 80°C 800 r.p.m. $X = 0$ r.p.m. $\pm$ 50	Nada que señalar.
15	Regulación de presión de gasóleo	PR 083: Presión en la rampa PR 086: Diferencia de bucle rampa PR 097: Relación Cíclica de Apertura válvula Regulación presión rampa	$250 < X < 300$ bares $X = \sim 0$ bares $20 < X < 25$ %	Una diferencia importante del bucle de la presión en la rampa, indica un problema: de deriva del captador de presión, de funcionamiento del regulador de presión (gripado, bloqueo), de estanquidad del circuito de alta presión, de gripado o bloqueo del inyector.
16	carburante	PR 033: Caudal de carburante PR 075: Consigna caudal de carburante al ralentí	$X = \sim 7$ mm ³ $X = \sim 6$ mm ³	Nada que señalar.

CONSIGNAS	Consultar este control de conformidad después de un control mediante el útil de diagnóstico con ausencia de fallo. Condiciones de ejecución: Con el motor caliente al ralentí, sin consumidor eléctrico.

Orden	Función	Enunciados	Visualización y observaciones	Diagnóstico	
17	Climatización (Aire Acondicionado seleccionado)	Si la inyección autoriza el ciclado del compresor		En caso de problemas, consultar el diagnóstico de la climatización En caso de problemas Grupo Motoventilador, pasar al mando AC011	
		ET 102: Demanda de aire acondicionado	Estado CONFIRMADO Estado CONFIRMADO <i>El Grupo Motoventilador debe girar a velocidad lenta</i> X max = 920 r.p.m.		
		ET 037: Grupo Motoventilador velocidad lenta			
		PR 006: Régimen del motor			
		si la inyección no autoriza el ciclado del compresor			
		ET 102: Demanda de aire acondicionado	Estado CONFIRMADO Estado NO CONFIRMADO X = 835 r.p.m. ± 50		
		<i>Si es necesario, consultar el manual de reparación capítulo 13: "estrategia inyección/aire acondicionado"</i>			
18	Grupo motoventilador	ET 037: Relé del Grupo Motoventilador velocidad lenta	Estado CONFIRMADO <i>El Grupo Motoventilador debe girar a velocidad lenta</i> T° > a 99 °C	En caso de problemas, consultar el diagnóstico AC011	
		PR 002: Temperatura del agua			
		ET 038: Relé del grupo motoventilador velocidad rápida	Estado CONFIRMADO <i>El Grupo Motoventilador debe girar en velocidad rápida</i> T° > a 102 °C	En caso de problemas, consultar el diagnóstico AC012	
		PR 002: Temperatura del agua			
		<i>Si es necesario consultar el manual de reparación capítulo 13: "gestión centralizada de la temperatura del agua"</i>			

CONSIGNAS	Consultar este control de conformidad después de un control mediante el útil de diagnóstico con ausencia de fallo. Condiciones de ejecución: con el motor parado y con el contacto puesto.

Orden	Función	Enunciados	Visualización y observaciones	Diagnóstico
19	Termosumergidos	AC301: Relé termosumergidos nº1 AC302: Relé termosumergidos nº2 AC002: Relé termosumergidos nº3	Se debe oír el golpeteo del relé (dos secuencias de un segundo)	En caso de problemas, consultar el diagnóstico AC301. En caso de problemas, consultar el diagnóstico AC302. En caso de problemas, consultar el diagnóstico AC002.
20	Electroválvula de sobrealimentación	AC004: Válvula de limitación de sobrealimentación	Se debe escuchar el golpeteo de la electroválvula y ver el pulmón de la wastegate activarse	En caso de problemas, consultar el diagnóstico AC004 .
21	Bomba de cebado	AC005: Mando relé bomba baja presión	Se debe oír girar la bomba (salvo F9Q 750)	En caso de problemas, consultar el diagnóstico AC005 .
22	Regulador de presión de carburante	AC006: Mando Electroválvula de presión de carburante	Poner la mano encima para sentir el funcionamiento de la válvula	En caso de problemas, consultar el diagnóstico AC006 .
23	Válvula EGR	AC007: Mando Válvula EGR	Poner la mano encima para sentir el funcionamiento de la válvula	En caso de problemas, consultar el diagnóstico AC007 .
24	Relé de precalentamiento	AC010: Relé de precalentamiento	Se debe oír el golpeteo del relé	Nada que señalar.

CONSIGNAS	Consultar este control de conformidad después de un control mediante el útil de diagnóstico con ausencia de fallo. Condiciones de ejecución: con el motor parado y con el contacto puesto.

Orden	Función	Enunciados	Visualización y observaciones	Diagnóstico
25	Grupo Motoventilador	AC011: Relé del Grupo Motoventilador velocidad lenta	Se debe escuchar el Grupo Motoventilador girar a velocidad lenta (únicamente si el vehículo está equipado de aire acondicionado)	En caso de problemas, consultar el diagnóstico AC011 .
		AC012: Relé del Grupo Motoventilador velocidad rápida	Se debe escuchar el Grupo Motoventilador girar a velocidad rápida (únicamente si el vehículo está equipado de aire acondicionado)	En caso de problemas, consultar el diagnóstico AC012 .
(Para los vehículos sin aire acondicionado, sólo el mando AC011 es operacional. ¡Lanza, entonces, el grupo motoventilador en velocidad rápida!)				
26	Trampilla de admisión	AC593: Trampilla de admisión	Se debe escuchar el pegado de la electroválvula y ver cómo se activa la trampilla de admisión	En caso de problemas, consultar el diagnóstico AC593 .

AC004	<u>VÁLVULA DE LIMITACIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN.</u>
CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico tras haber observado un disfuncionamiento en el menú parámetros o TRAS LA interpretación de un fallo no resuelto.

Al lanzar este mando, se debe escuchar el golpeteo de la electroválvula (diez secuencias). El pilotaje simultáneo de la trampilla de la wastegate sólo es verificable si se aplica una depresión de 600 mbares a la entrada de la electroválvula. En realidad, el pilotaje de la trampilla de admisión al cortar el motor ha provocado la puesta a presión atmosférica de la reserva de vacío.

- Controlar la resistencia de la válvula de limitación de sobrealimentación, entre las **vías 1 y 2**. Cambiar la válvula si la resistencia no es del orden de: **16,5 ohmios ±1,6** a +25°C / **22,1 ohmios ± 2,2** a + 110°C.
- Verificar la estanquidad del circuito de depresión, desde la bomba de vacío hasta el pulmón de mando de la wastegate.
- Controlar la eficacia de la bomba de vacío.
- Controlar el reglaje de la varilla de la wastegate (manual de reparación **capítulo 12: válvula reguladora de presión**).
- Controlar el deslizamiento correcto de la válvula de la wastegate.
- Controlar el estado y la estanquidad del circuito de admisión de aire.

Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	<i>Repetir el control de conformidad desde el principio.</i>

AC005	RELÉ BOMBA DE BAJA PRESIÓN

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Efectuar este diagnóstico tras haber observado un disfuncionamiento en el menú mandos, o tras un problema de cebado del circuito de gasóleo. Tratamiento que no se aplica al motor equipado con una bomba de alta presión CP3. (salvo CP3 master G9T 720).

ATENCIÓN: En caso de problemas en el antiarranque, la bomba de baja presión aún así gira.

Verificar mediante el esquema eléctrico:

- El estado del relé de la bomba de baja presión.
- La alimentación en + **12 voltios bat** de la **vía 3** del relé de la bomba de baja presión.
- La continuidad de la unión entre la vía 5 del conector del relé y **la vía 1** del motor de la bomba de baja presión.
- El estado del motor.
- La continuidad de la unión entre la **vía 2** del conector del motor y la masa.

Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, verificar el pilotaje del relé "A" por el calculador del motor de la siguiente forma:

- Desconectar el relé "A", colocar una resistencia de **50 a 100 ohmios** en el soporte de relés, en lugar de la bobina y conectar un voltímetro como sigue:

Borne positivo en + **12 voltios bat**,
Borne negativo en la **vía 2** del soporte de relés "A".
- Borrar el fallo.
- Lanzar el mando **AC005**,

si el voltímetro no indica la tensión de la batería (diez secuencias de un segundo), cambiar el calculador.

Modificar si es necesario la configuración del calculador nuevo respecto a las opciones presentes en el vehículo.

Si el relé y la bomba funcionan pero la baja presión no alcanza su valor normal de funcionamiento, es decir:
—————➔ **1,5 a 3 bares.**

Asegurar la presencia de carburante en el depósito,

Asegurar la estanquidad del circuito de baja presión y de alta presión.

Medir el caudal de la bomba de baja presión en la salida del filtro de carburante, si el caudal es incorrecto, efectuar la misma medida en la entrada del filtro de carburante. Cambiar el elemento incriminado: bomba de baja presión o filtro de carburante.

Si el problema persiste:

Efectuar un rociado del circuito de regulación de alta presión (ver proceso en el capítulo ayuda).

Asegurar la estanquidad de los inyectores (ver diagnóstico en el capítulo ayuda).

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC006	<u>ELECTROVÁLVULA DE PRESIÓN DE CARBURANTE</u>

CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico tras haber observado un disfuncionamiento en el menú parámetro, TRAS LA interpretación de un fallo no resuelto o tras un efecto cliente.

Con el conector del regulador conectado, unir un osciloscopio (o multímetro con medida de RCO) entre los bornes 1 y 2 de la electroválvula de presión de carburante. Lanzar el mando AC006. La electroválvula recibe un ciclo de 2 RCO diferente (~ 20% y ~ 70%), durante el tiempo que dura el mando. Si no se observa ninguna señal de pilotaje del regulador, cambiar el calculador. Modificar si es necesario la configuración del calculador nuevo respecto a las opciones presentes en el vehículo Si el mando AC006 es operacional, visualizar el "PR097" controlar los valores según los regímenes del motor. (no se aplica a la bomba CP3) <table><tr><td>Motor parado, bajo contacto</td><td>RCO = 5%,</td></tr><tr><td>Al ralentí</td><td>RCO = 15% en F9Q y 22% en G9T,</td></tr><tr><td>En un pie a fondo en carga o sin motor de arranque</td><td>RCO = 35% en F9Q y 100% en G9T,</td></tr></table> Si el PR097 aumenta, sin disminución notoria de la presión en la rampa, esto puede indicar un gripado o bloqueo de la electroválvula de presión (bloqueada cerrada). En este caso y en el de una sobrepresión de la rampa: Asegurar el correcto funcionamiento del captador de presión del raíl, ver "diagnóstico de captador de presión del raíl", Efectuar un "rociado de la bomba de alta presión", ver proceso en el capítulo ayuda de esta nota. Si el PR097 disminuye sin aumento notorio de la presión en la rampa, esto puede indicar un gripado o un bloqueo de la electroválvula de presión (bloqueada abierta). En este caso y en el de una sub-presión de la rampa: Realizar un control de estanquidad del circuito de gasóleo de baja presión y de alta presión (visuales, olores, etc...): bomba, regulador, tubos, racores rampa e inyectores, etc...). Si el problema persiste, – Asegurar el cebado del circuito de gasóleo de baja presión, ver "diagnóstico del circuito de baja presión", – Asegurar el correcto funcionamiento del captador de presión del raíl, ver "diagnóstico del captador de presión del raíl", – Efectuar un "rociado de la bomba de alta presión", ver proceso en el capítulo ayuda de esta nota, – Asegurarse del correcto funcionamiento de los inyectores, ver "diagnóstico de los inyectores", – Asegurar el correcto funcionamiento de la bomba de alta presión, ver "diagnóstico de la bomba de alta presión". ATENCIÓN: Consultar el manual de reparación y ante todo las consignas de limpieza que hay que respetar para una intervención en el sistema de inyección directa de alta presión.		Motor parado, bajo contacto	RCO = 5%,	Al ralentí	RCO = 15% en F9Q y 22% en G9T,	En un pie a fondo en carga o sin motor de arranque	RCO = 35% en F9Q y 100% en G9T,
Motor parado, bajo contacto	RCO = 5%,						
Al ralentí	RCO = 15% en F9Q y 22% en G9T,						
En un pie a fondo en carga o sin motor de arranque	RCO = 35% en F9Q y 100% en G9T,						

TRAS LA REPARACIÓN	<i>Repetir el control de conformidad desde el principio.</i>

AC007	<u>VÁLVULA EGR</u>

CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico tras haber observado un disfuncionamiento en el menú parámetro; después del fallo DF077 (1 def o 2 def) no resuelto; o tras un efecto cliente. (falta de rendimiento)

ATENCIÓN: Para todos los motores F9Q , no hay que tener en cuenta los parámetros, " PR088 : recopia de la posición de la válvula EGR" y " PR089 : diferencia del bucle de recopia de posición de la válvula EGR".	
– Desconectar el conector y extraer la válvula EGR, – Verificar que está efectivamente en posición cerrada, reparar (limpieza) o, si es necesario, cambiar el bloque EGR. – Conectar el conector, borrar el fallo y lanzar el mando AC007. – La válvula recibe un ciclo de 2 RCO sucesivo, 25% y 75% (visualizable con el osciloscopio o con el multímetro con medida de RCO). Verificar el buen desplazamiento de la trampilla (posición abierta a 25% y 75%) así como su estado general (suciedad, punto duro...). – Verificar que la válvula se cierra correctamente cuando el mando ha terminado.	
Si el " PR095 " sigue indicando 0, verificar que hay efectivamente ausencia de RCO de pilotaje, mediante un osciloscopio y en su caso, cambiar el calculador.	
Modificar si es necesario la configuración del calculador nuevo respecto a las opciones presentes en el vehículo.	

TRAS LA REPARACIÓN	<i>Repetir el control de conformidad desde el principio.</i>

AC011	<u>RELÉ GMV VELOCIDAD LENTA</u>

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Efectuar este diagnóstico tras haber observado un disfuncionamiento en el menú mando o tras un problema de refrigeración del motor o del aire acondicionado.

Verificar mediante el esquema eléctrico: – El estado del fusible F15 (60 A). – El estado del relé del grupo motoventilador velocidad lenta (marca R9). – La alimentación en + 12 voltios bat de la vía 3 del soporte de relés grupo motoventilador velocidad lenta. – La continuidad de la unión entre la vía 5 del relé y la vía 1 de la resistencia del grupo motoventilador. – El estado de la resistencia de velocidad lenta (resistencia y conexiones). – La continuidad de la unión entre la vía 2 del conector de la resistencia y la vía 2 del conector del grupo motoventilador. – El estado del grupo motoventilador. – La continuidad de la unión entre la vía 1 del conector del grupo motoventilador y la masa. Reparar si es necesario.	
Si el problema persiste, verificar el pilotaje del relé " R9 " por el calculador del motor de la siguiente forma: – Desconectar el relé "R9", colocar una resistencia de 50 a 100 ohmios en el soporte de relés, en lugar de la bobina y conectar un voltímetro como sigue: Borne positivo en el + 12 voltios bat Borne negativo en la vía 2 del soporte de relés "R9", – Borrar el fallo, – Lanzar el mando AC011, si el voltímetro no indica la tensión de la batería (diez secuencias de un segundo), cambiar el calculador. Modificar si es necesario la configuración del calculador nuevo respecto a las opciones presentes en el vehículo.	

TRAS LA REPARACIÓN	<i>Repetir el control de conformidad desde el principio.</i>

AC012	GMV VELOCIDAD RÁPIDA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Efectuar este diagnóstico tras haber observado un disfuncionamiento en el menú mando o tras un problema de refrigeración del motor.

Verificar mediante el esquema eléctrico: – El estado del fusible F15 (60 A). – El estado del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida (marca R10). – La alimentación en + 12 voltios bat de la vía 3 del soporte de relés grupo motoventilador velocidad rápida. – La continuidad de la unión entre la vía 5 del soporte de relés velocidad rápida y la vía 2 del conector del grupo motoventilador. – El estado del grupo motoventilador. – La continuidad de la unión entre la vía 1 del conector del grupo motoventilador y la masa. Reparar si es necesario.	Si el problema persiste, verificar el pilotaje del relé "R10" por el calculador del motor de la siguiente forma: – Desconectar el relé "R10", colocar una resistencia de 50 a 100 ohmios en el soporte de relés, en lugar de la bobina y conectar un voltímetro como sigue: Borne positivo en el + 12 voltios bat, Borne negativo en la vía 2 del soporte de relés "R10". – Borrar el fallo, – Lanzar el mando AC012, si el voltímetro no indica la tensión de la batería (diez secuencias de un segundo), cambiar el calculador. Modificar si es necesario la configuración del calculador nuevo respecto a las opciones presentes en el vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN	<i>Repetir el control de conformidad desde el principio.</i>

AC301	RELÉ TERMOSUMERGIDOS N°1

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Efectuar este diagnóstico en caso de disfuncionamiento de la función, que aparece en el menú mando o en caso de problemas de calefacción / desempañado habitáculo.

Efectuar un control de las conexiones del calculador del motor. Reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones del soporte de relés "R1". Reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones del termosumergido 1. Reparar si es necesario.
Verificar mediante el esquema eléctrico: El fusible n°14 (70A), La presencia del + 12 voltios bat en la vía n°3 del soporte de relés "R1", La continuidad entre la vía n°5 y el terminal de alimentación del termosumergido 1 (consultar el manual de reparación), La resistencia del termosumergido: 0,45 ohmios ± 0,05 a 20 C° , La presencia de la masa en la caja de agua (soporte termosumergidos). Verificar también el nivel y la estanquidad del circuito de refrigeración. Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, verificar el pilotaje del relé "R1" por el calculador del motor de la siguiente forma: – Desconectar el relé "R1", colocar una resistencia de 50 a 100 ohmios en el soporte de relés, en lugar de la bobina y conectar un voltímetro como sigue: Borne positivo en el + 12 voltios bat , Borne negativo en la vía 2 del soporte de relés "R1". – Borrar el fallo, – Lanzar el mando AC301 , Si el voltímetro no indica la tensión de la batería (dos secuencias de un segundo), cambiar el calculador. Modificar si es necesario la configuración del calculador nuevo respecto a las opciones presentes en el vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC302

RELÉ TERMOSUMERGIDOS N°2

CONSIGNAS

No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
Efectuar este diagnóstico en caso de disfuncionamiento de la función, que aparece en el menú mando o en caso de problemas de calefacción / desempañado habitáculo.

Particularidad:

El "relé termosumergidos N°2", alimenta en paralelo los termosumergidos 2 y 3.

Efectuar un control de las conexiones del calculador del motor. Reparar si es necesario.
Efectuar un control de las conexiones del soporte de relés "**R11**". Reparar si es necesario.
Efectuar un control de las conexiones de los termosumergidos 2 y 3. Reparar si es necesario.

Verificar mediante el esquema eléctrico:

El fusible n°13 (70A),

La presencia del **+ 12 voltios bat** en la vía n°30 del soporte de relés "**R11**",

La continuidad entre la **vía 87** del soporte de relés "R11" y los **terminales** de alimentación de los termosumergidos **2 y 4**,

La resistencia de los termosumergidos: **0,45 ohmios ± 0,05 a 20 C°**,

La presencia de la masa en la caja de agua (soporte termosumergidos),

La integridad del relé, (resistencia bobina y contacto).

Verificar también el nivel y la estanquidad del circuito de refrigeración.

Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, verificar el pilotaje del relé "**R11**" por el calculador del motor de la siguiente forma:

– Desconectar el relé, colocar una resistencia de **50 a 100 ohmios** en el soporte de relés, en lugar de la bobina y conectar un voltímetro como sigue:

Borne positivo en el **+ 12 voltios bat**,

Borne negativo en la **vía N°85** del soporte de relés "**R11**".

– Borrar el fallo,

– Lanzar el mando **AC302**.

Si el voltímetro no indica la tensión de la batería (dos secuencias de un segundo), cambiar el calculador.

Modificar si es necesario la configuración del calculador nuevo respecto a las opciones presentes en el vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN

Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC002

RELÉ TERMOSUMERGIDOS N°3

CONSIGNAS

No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
Efectuar este diagnóstico en caso de disfuncionamiento de la función, que aparece en el menú mando o en caso de problemas de calefacción / desempañado habitáculo.

Efectuar un control de las conexiones del calculador del motor. Reparar si es necesario.

Efectuar un control de las conexiones del soporte de relés "R5". Reparar si es necesario.

Efectuar un control de las conexiones del termosumergido 3. Reparar si es necesario.

Verificar mediante el esquema eléctrico:

El fusible n°14 (70A),

La presencia del **+ 12 voltios bat** en la vía n°3 del soporte de relés "R5",

La continuidad entre la vía n°5 y el terminal de alimentación del termosumergido 3 (consultar el manual de reparación),

La resistencia del termosumergido: **0,45 ohmios $\pm$ 0,05 a 20 C°**,

La presencia de la masa en la caja de agua (soporte termosumergidos).

Verificar también el nivel y la estanquidad del circuito de refrigeración.

Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, verificar el pilotaje del relé "R5" por el calculador del motor de la siguiente forma:

– Desconectar el relé "R5", colocar una resistencia de **50 a 100 ohmios** en el soporte de relés, en lugar de la bobina y conectar un voltímetro como sigue:

Borne positivo en el **+ 12 voltios bat**,

Borne negativo en la **vía 2** del soporte de relés "R5".

– Borrar el fallo,

– Lanzar el mando **AC002**,

si el voltímetro no indica la tensión de la batería (dos secuencias de un segundo), cambiar el calculador.

Modificar si es necesario la configuración del calculador nuevo respecto a las opciones presentes en el vehículo.

**TRAS LA
REPARACIÓN**

Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC593	<u>TRAMPILLA DE ADMISIÓN</u>

CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico tras haber observado un disfuncionamiento en el menú mando o tras el fallo "DF 019: 2. DEF" no resuelto.

Al lanzar este mando, se debe escuchar el golpeteo de la electroválvula (diez secuencias). El pilotaje simultáneo de la trampa de admisión sólo es verificable si se aplica una depresión de 600 mbares a la entrada de la electroválvula. En realidad, el pilotaje de la trampa de admisión al cortar el motor ha provocado la puesta a presión atmosférica de reserva de vacío. En el caso de que el pilotaje de la electroválvula no provoque el activado de la trampa de admisión. Colocar una bomba de depresión en el manguito que une la electroválvula al pulmón de mando, aplicar una depresión de 600 mbares, lado electroválvula: – Si el pulmón activa bien la trampa de admisión, entonces controlar el funcionamiento de la electroválvula (bloqueo mecánico) así como la estanquidad del circuito de depresión desde la bomba de vacío hasta la electroválvula (bomba, válvulas, manguito, racores, reserva de vacío). Efectuar las reparaciones necesarias. – Si el pulmón no activa la trampa, entonces verificar el no bloqueo de la trampa y controlar la estanquidad del circuito desde la electroválvula hasta el pulmón (incluido). Efectuar las reparaciones necesarias. TRAS LA reparación y antes de lanzar el mando "trampa de admisión": no olvide hacer girar el motor unos instantes para crear una depresión en la "reserva de vacío".	

TRAS LA REPARACIÓN	<i>Repetir el control de conformidad desde el principio.</i>

PR002	<u>TEMPERATURA DEL AGUA</u>
CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Efectuar este diagnóstico tras haber observado un disfuncionamiento en el menú parámetro.

Verificar el llenado así como la purga del circuito de refrigeración. Realizar las intervenciones necesarias.
Si el valor leído es incoherente, verificar que el captador sigue correctamente la curva patrón "resistencia en función de la temperatura" (CTN). Cambiar el captador si presenta deriva (un captador que presenta deriva es a menudo consecuencia de un choque eléctrico).
Verificar la ausencia de resistencia parásita en las líneas siguientes: – entre las vías E1, conector B del calculador y la vía 2 del conector del captador de temperatura, – entre las vías K3, conector B del calculador y la vía 3 del conector del captador de temperatura. Reparar.

TRAS LA REPARACIÓN	<i>Repetir el control de conformidad desde el principio.</i>

PR003	<u>TEMPERATURA DEL AIRE</u>

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Efectuar este diagnóstico tras haber observado un disfuncionamiento en el menú parámetro.

Si el valor leído es incoherente, verificar que el captador sigue correctamente la curva patrón "resistencia en función de la temperatura" (CTN). Cambiar el captador si presenta deriva (un captador que presenta deriva es a menudo consecuencia de un choque eléctrico). Una sonda de temperatura del aire bloqueada caliente provoca, en frío, unos humos blancos y una no regulación del turbo si $T^{\circ} < 60^{\circ}$. Una sonda de temperatura bloqueada fría ocasiona un exceso de consumo y provoca, en caliente ruidos en los motores.
Verificar la ausencia de resistencia parásita en las líneas siguientes: - entre las vías D3, conector B del calculador y la vía 1 del conector del captador de temperatura, - entre las vías A3, conector C del calculador y la vía 2 del conector del captador de temperatura. Reparar.

TRAS LA REPARACIÓN	<i>Repetir el control de conformidad desde el principio.</i>

PR016	<u>CAPTADOR DE PRESIÓN ATMOSFÉRICA</u>

CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico tras haber observado un disfuncionamiento en el menú parámetro.

El captador de presión atmosférica es interno al calculador de control del motor, no hay posibilidad de ninguna reparación.

Si el parámetro no es correcto, hay que realizar un reset del calculador. Verificar el parámetro PR016 con el motor girando y con el motor parado bajo contacto.

Si el valor leído no es correcto, cambiar el calculador.

Modificar si es necesario la configuración del calculador nuevo respecto a las opciones presentes en el vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN	<i>Repetir el control de conformidad desde el principio.</i>

PR082	<u>CAPTADOR DE PRESIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN</u>
CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Efectuar este diagnóstico tras haber observado un disfuncionamiento en el menú parámetro.

El captador va fijado sobre el tubo de admisión.

Verificar la estanquidad del circuito de admisión: racores, manguitos, tubos, cambiador, turbo.

Verificar la eficacia del turbo.

Si TRAS LA reparación el fallo persiste, cambiar el captador de presión de sobrealimentación.

TRAS LA REPARACIÓN	<i>Repetir el control de conformidad desde el principio.</i>

PR241

TENSIÓN ALIMENTACIÓN CALCULADOR

CONSIGNAS

No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
Efectuar este diagnóstico tras haber observado un disfuncionamiento en el menú parámetro.

Bajo contacto

Si la tensión es inferior al mínimo preconizado, **la batería está descargada:**

Controlar el circuito de carga para detectar el origen de este problema.

Si la tensión es superior al máximo preconizado, **la batería puede estar muy cargada:**

Controlar que la tensión de carga esté correcta con y sin consumidor.

Al ralentí

Si la tensión es inferior al mínimo preconizado, **la tensión de carga es demasiado baja:**

Controlar el circuito de carga para detectar el origen de este problema.

Si la tensión es superior al máximo preconizado, **la tensión de carga es muy alta:**

El regulador del alternador está defectuoso. Solucionar este problema y controlar el nivel del electrolito dentro de la batería.

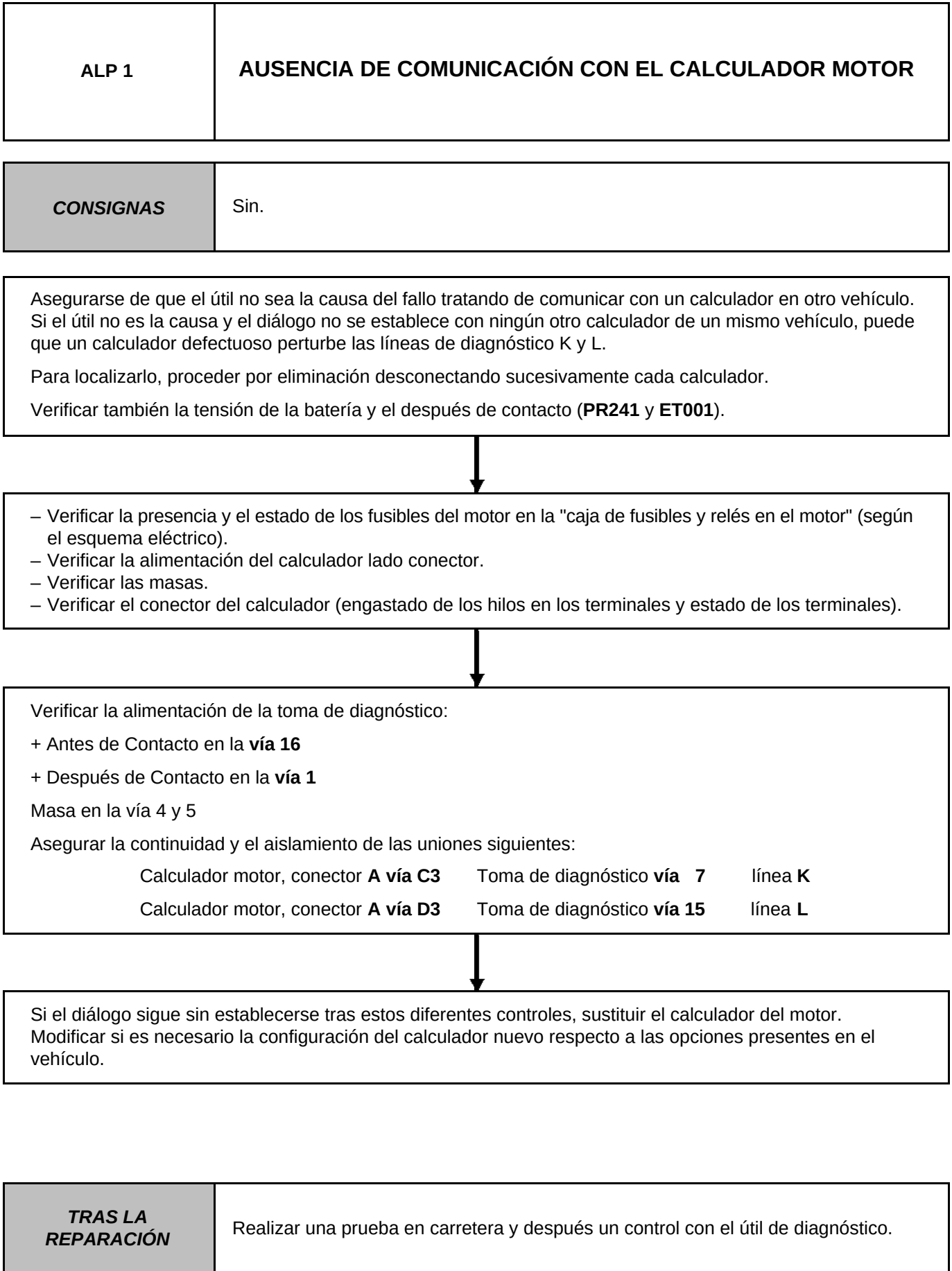
**TRAS LA
REPARACIÓN**

Repetir el control de conformidad desde el principio.

	EFFECTOS CLIENTE

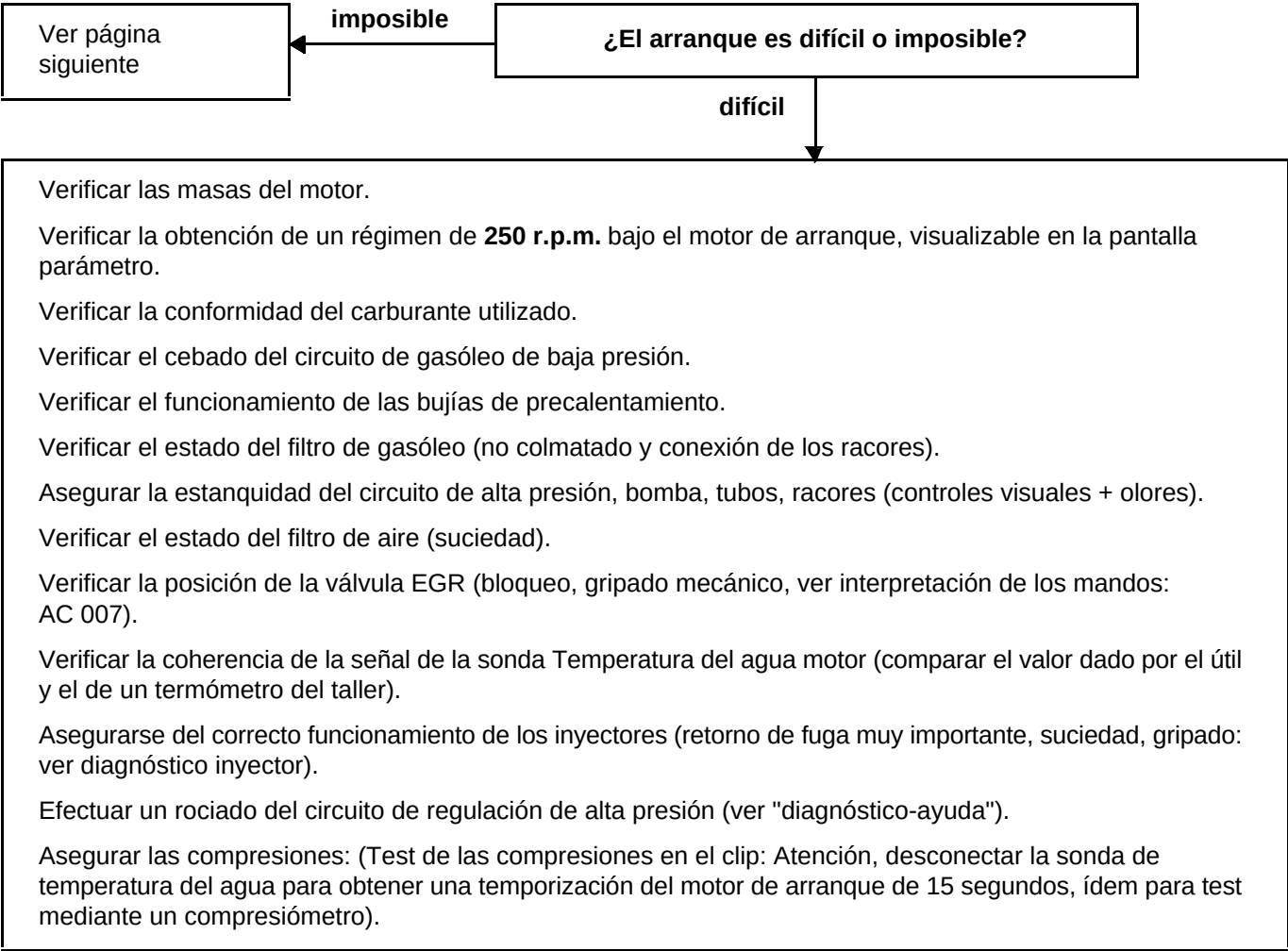
CONSIGNAS	Antes de realizar este efecto cliente, asegurarse de la ausencia de fallo y de la conformidad (o no) de los "parámetros" y de los "estados" con el útil de diagnóstico. Si el efecto cliente no ha sido suprimido, entonces efectuar los controles que siguen.





ALP 2	PROBLEMAS DE ARRANQUE (No hay arranque o dificultad de arranque del motor)

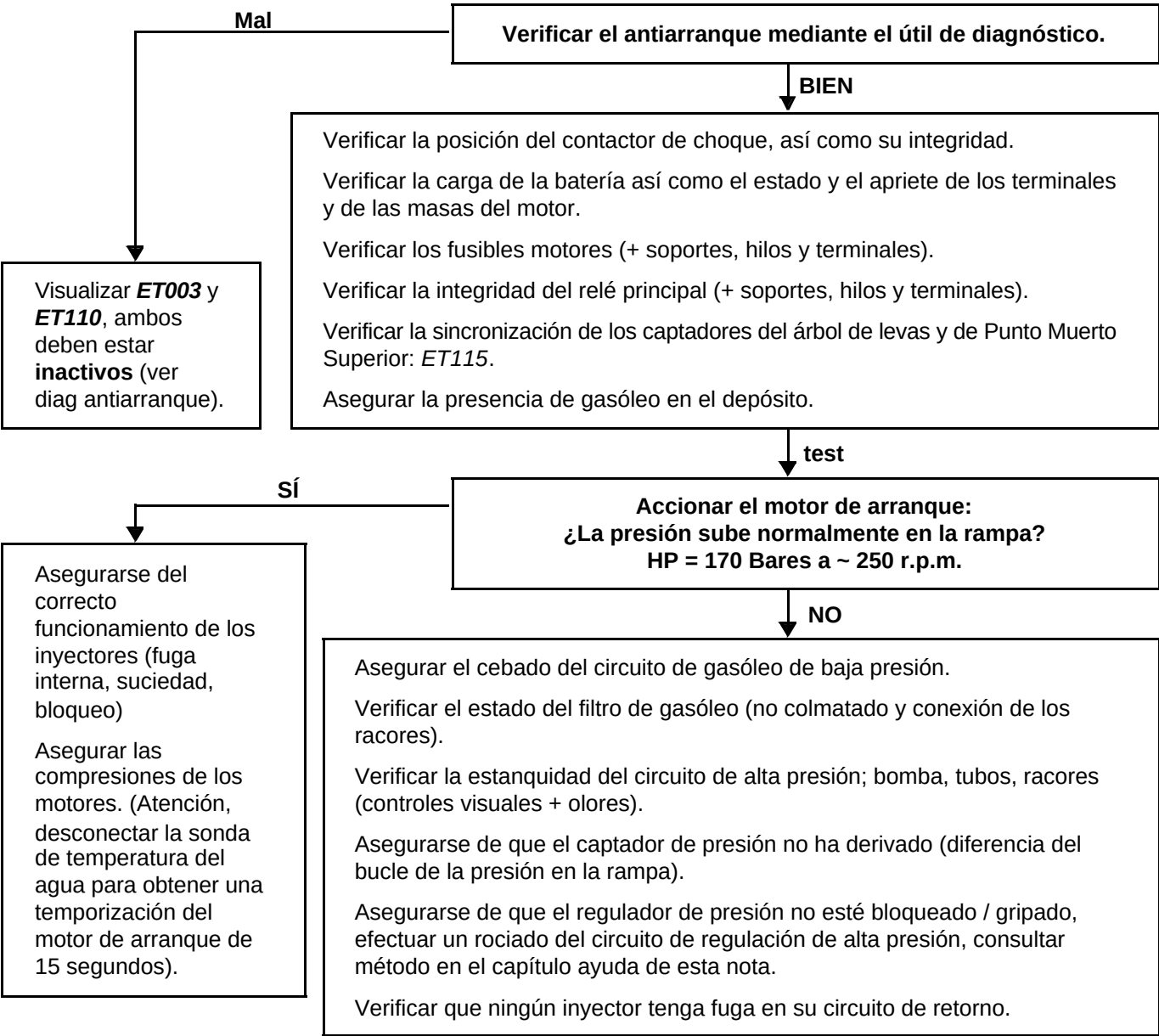
CONSIGNAS	Antes de realizar este efecto cliente, asegurarse de la ausencia de fallo y de la conformidad (o no) de los "parámetros" y de los "estados" con el útil de diagnóstico. Si el efecto cliente no ha sido suprimido, entonces efectuar los controles que siguen.



TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

ALP 2 (continuación)	ARRANQUE IMPOSIBLE (o el vehículo arranca y se cala inmediatamente)

CONSIGNAS	Antes de realizar este efecto cliente, asegurarse de la ausencia de fallo y de la conformidad (o no) de los "parámetros" y de los "estados" con el útil de diagnóstico. Si el efecto cliente no ha sido suprimido, entonces efectuar los controles que siguen.



TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

ALP 3	RUIDOS DE INYECCIÓN

CONSIGNAS	Antes de realizar este efecto cliente, asegurarse de la ausencia de fallo y de la conformidad (o no) de los "parámetros" y de los "estados" con el útil de diagnóstico. Si el efecto cliente no ha sido suprimido, entonces efectuar los controles que siguen.

Un golpeteo ligeramente audible con una baja carga entre 1.800 y 2.500 r.p.m. forma parte de los ruidos normales de funcionamiento para este motor. No se recomienda entonces ninguna intervención. Este ruido debe desaparecer con la evolución del motor.

Si tienen lugar tras un arranque en frío	
: Asegurar el funcionamiento del precalentamiento.	
Verificar la coherencia	: de las temperaturas del carburante y del motor; Diagnóstico PR002 y PR001 : de la señal presión en la rampa; diagnóstico PR083
Si el efecto persiste, efectuar un diagnóstico de los inyectores.	

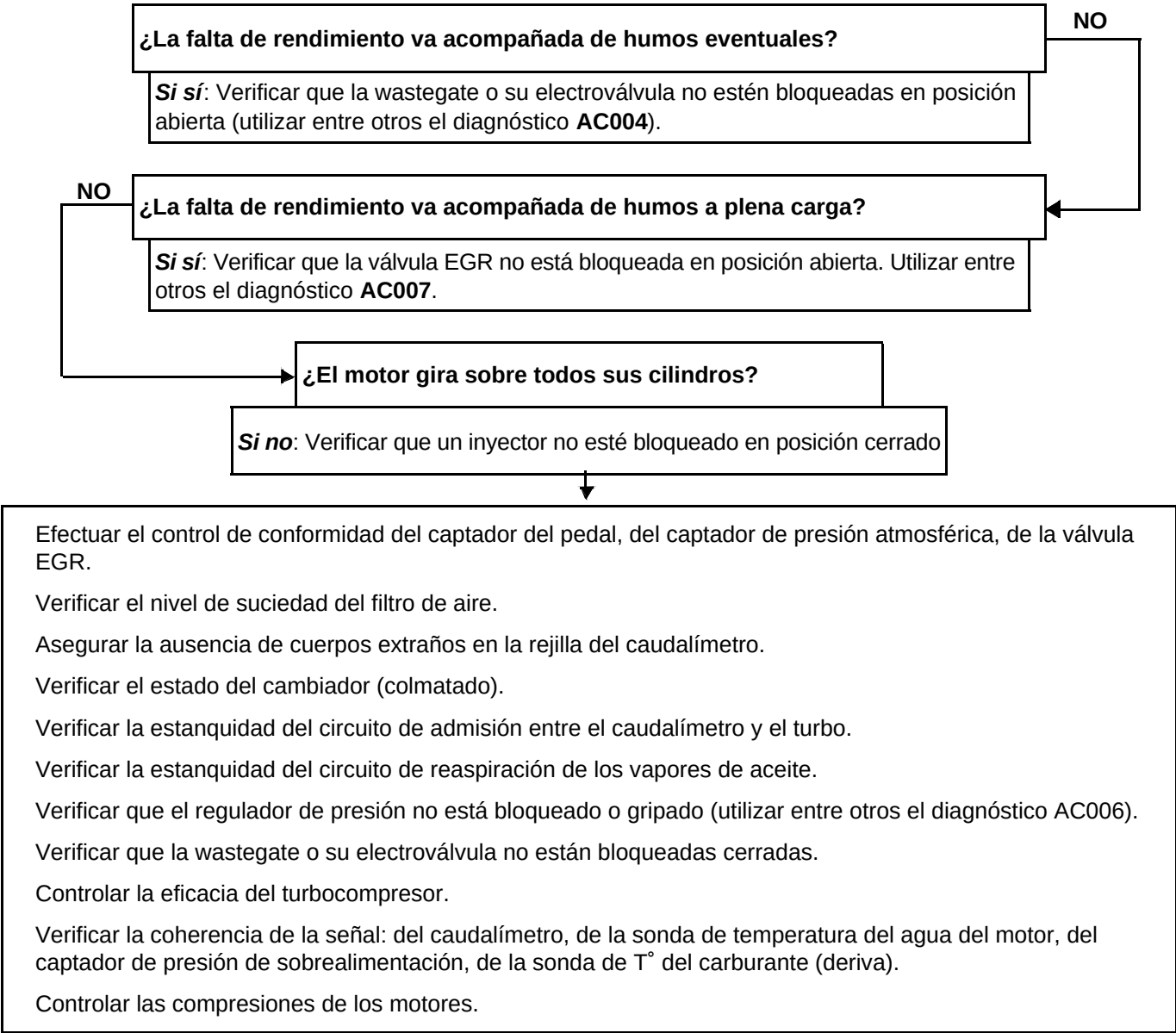
Si tienen lugar al ralentí:	
Asegurar el estado de los conectores, el contacto del inyector y del regulador de presión.	
Asegurar la conformidad del carburante.	
Verificar la ausencia de aire en el circuito de carburante de baja presión.	
Asegurar la alimentación del recalentador de carburante.	
El estado del filtro de aire.	
Verificar la conformidad de la posición de la válvula EGR (interpretación de los mandos AC 007).	
Verificar la coherencia de la información del caudal de aire.	
Si el efecto persiste, efectuar un diagnóstico de los inyectores y después de la bomba de alta presión.	
Si tienen lugar a todos los regímenes,	
Verificar la conformidad de la sincronización (captador del árbol de levas / régimen del motor): ET 115 .	
Asegurar el estado de los conectores, el contacto del inyector y del regulador de presión.	
Asegurar la conformidad del carburante.	
Verificar la coherencia y la estabilidad de la señal presión en la rampa.	

Si tienen lugar en régimen transitorio	
Si sí: Controlar la Relación Cíclica de Apertura de la válvula de regulación de la presión en la rampa, (Bomba CP1 únicamente) PR097, si aumenta, esto indica una presión en la rampa muy importante.	
Verificar que la válvula de regulación de alta presión no esté gripada.	

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

ALP 4	FALTA DE RENDIMIENTO

CONSIGNAS	Antes de realizar este efecto cliente, asegurarse de la ausencia de fallo y de la conformidad (o no) de los "parámetros" y de los "estados" con el útil de diagnóstico. Si el efecto cliente no ha sido suprimido, entonces efectuar los controles que siguen.



TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

ALP 5

FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR IRREGULAR

CONSIGNAS

Antes de realizar este efecto cliente, asegurarse de la ausencia de fallo y de la conformidad (o no) de los "parámetros" y de los "estados" con el útil de diagnóstico. Si el efecto cliente no ha sido suprimido, entonces efectuar los controles que siguen.

- Asegurar el cebado del circuito de baja presión (ausencia de aire en el circuito).
- Verificar la conformidad de las presiones de la rampa: 250 bares al ralentí y 1.350 bares en carga con un pie a fondo.
- Verificar la conformidad del caudal de aire: 25 a 50 kg/h de caudal de aire a 800 r.p.m., 400 kg/h en carga con un pie a fondo.

En caso contrario, asegurar la estanquidad del circuito de admisión y la ausencia de cuerpos extraños en la rejilla del caudalímetro.

- Controlar el funcionamiento de la sobrealimentación (ver AC 004).
- Verificar los inyectores: con el motor girando al ralentí, desconectar los inyectores uno tras otro:

Si la desconexión de uno de los inyectores no provoca variación de funcionamiento, indica un problema (eléctrico, mecánico); tras haber descartado como eventual causa las conexiones, cambiar el inyector incriminado.

Borrar los fallos provocados por las múltiples desconexiones y efectuar un control de conformidad.

- Verificar el funcionamiento del captador de presión en la rampa:

Con el motor girando, desconectar el captador de presión. El calculador pasa en modo degradado y elige un valor de presión por defecto. Si el motor se estabiliza y se vuelve estable tras un tiempo "de adaptación", falla el captador.

(Atención: el rendimiento del vehículo queda limitado y el vehículo echa un poco de humo cuando el captador de presión está desconectado).

- Verificar / asegurar las compresiones.

**TRAS LA
REPARACIÓN**

Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

Proceso de rociado del circuito de regulación de la bomba de alta presión.

Esta operación provoca la evacuación hacia el circuito de retorno de eventuales partículas que pueden bloquear o perturbar el funcionamiento del regulador de presión. Después, estas partículas quedan atrapadas en el filtro de gasóleo.

Para realizar este rociado, hay que poner presión al circuito de cebado de la bomba de alta presión y pilotar simultáneamente la electroválvula de regulación de presión de rampa (bomba CP1).

Para **bomba CP1**:

Conectar el útil de diagnóstico:

Entrar en modo mando.

En la caja de fusible motor y relé, puentear el circuito de potencia del relé de la bomba de baja presión.

Desde el útil de diagnóstico, lanzar el mando "AC 006: electroválvula de presión de carburante" (3 a 5 veces).

Arrancar el motor y obtener los valores de presión de la rampa:

Si la operación ha mejorado los valores de presión de la rampa:

Reanudar el proceso de rociado para perfeccionarlo. Durante la prueba en carretera que se hará a continuación, efectuar varios pie a fondo para eliminar las impurezas hacia el depósito.

Si la operación no ha cambiado en nada los valores de presión de la rampa:

Asegurar el cebado del circuito de gasóleo de baja presión (B.P. 1,5 a 2 bares).

Asegurar la ausencia de fuga del circuito de alta presión.

Verificar el estado del filtro de gasóleo (medida del caudal después del filtro).

Verificar la estanquidad del circuito de alta presión; bomba, tubos, racores.

Asegurarse del correcto funcionamiento de los inyectores (retorno de fuga muy importante, suciedad, gripado: ver diagnóstico inyector).

El correcto funcionamiento del captador de presión (ver "diagnóstico interpretación de los parámetros: PR 083")

Si todos estos controles son correctos, cambiar el regulador de presión.

Régimen del motor F9Q 750 y 754:	-Ralentí	800 ± 50 r.p.m.
	-Máximo en vacío	4.700 ± 150 r.p.m.
	-Máximo-En carga	4.500 ± 100 r.p.m.
Bomba de alta presión F9Q750	CP3	de 250 a 1.350 bares
Bomba de alta presión F9Q754	CP1	de 250 a 1.350 bares
Bomba de cebado (únicamente en F9Q754)	de 2,5 a 4 bares / caudal 80 a 100 l/h mínimo	
Captador de presión	atornillado en la rampa	
Inyector	R ≤ 0,4 ohmios ± 10 %	presión máxima 1.600 bares
Regulador de presión	R = 5 ohmios a 20° C (no desmontable en CP3)	
Captador del pedal del acelerador	R pista 1 = 1200 Ohmios ± 480 R pista 2 = 1.700 ohmios ± 680	
Bujía de precalentamiento	R = 0,6 Ohmios con el conector desconectado	
Captador de temperatura del aire	R = 2170 ohmios a 20° C	
Captador de temperatura de gasóleo	R = 2050 Ohmios a 25° C (únicamente en F9Q 750)	
Captador de temperatura del agua del motor	R = 2.252 ohmios ± 112 a 25° C	
Captador de régimen del motor	R = 800 ohmios ± 80 a 20° C	
Captador del árbol de levas	Captador de efecto hall	
Captador de presión de sobrealimentación	R = 4 Kohmios entre las vías A y C R = 5 Kohmios entre las vías B y C R = 9 Kohmios entre las vías A y B	
Electroválvula de pilotaje de la wastegate	R = 16,5 Ohmios ± 1 a 25° C	
Electroválvula de pilotaje de la trampilla de admisión	R = 44 ohmios ± 10% a 25° C	
Caudalímetro de aire	Vía 1: Señal temperatura del aire	Vía 4: +12 Voltios Batería
	Vía 2: - caudalímetro	Vía 5: Señal caudal de aire
	Vía 3: +5 Voltios caudalímetro	Vía 6: Masa
Válvula EGR	R entre las vías 1 y 5 (bobina): = 8 ohmios ± 0,5 a 20° C R entre las vías 2 y 4 (potenciómetro de recopia) = 4 Kohmios ± 1,6 a 20° C Señal de recopia en la vía 6	
Termosumergidos	R = 0,45 Ohmios ± 0,05 a 20° C	
(R = resistencia)		

INYECCIÓN

TIPO CALCULADOR: SAGEM 2000
N° PROGRAMA: A3
N° VDIAG: 08

DIAGNÓSTICO

SUMARIO

	Páginas
Preliminar	01
Interpretación de los fallos	03
Control de conformidad	77
Interpretación de los estados	86
Interpretación de los parámetros	97
Interpretación de los mandos	105
Ayuda	111
Efectos cliente	112
Árbol de localización de averías	113

Para emprender un diagnóstico de este sistema es imperativo disponer de los elementos siguientes:

- **El esquema eléctrico de la función para el vehículo considerado,**
- **Los útiles definidos en el apartado "Utillaje indispensable".**

SECUENCIA GENERAL DE DIAGNÓSTICO:

- Preparación de uno de los útiles de diagnóstico para efectuar la identificación del sistema que equipa el vehículo (lectura de la familia del calculador "SAGEM 2000 Vdiag 08").
- Búsqueda de los documentos de "Diagnóstico" que corresponden al sistema identificado.
- Se asumen las informaciones aportadas por los capítulos preliminares.

- Lectura de los fallos registrados en la memoria del calculador y explotación de la parte "Interpretación de los fallos" de los documentos.

Recuerde: cada fallo es interpretado para un tipo de memorización particular (fallo presente, fallo memorizado, fallo presente o memorizado). Los controles definidos para el tratamiento de cada fallo sólo se podrán aplicar en el vehículo cuando el fallo declarado por el útil de diagnóstico sea interpretado en el documento para su tipo de memorización. El tipo de memorización se considerará al actuar el útil de diagnóstico tras cortar y poner el contacto.

Si un fallo es interpretado cuando éste se declara "memorizado", las condiciones de aplicación del diagnóstico figuran en el cuadro "CONSIGNA". Cuando no se satisfacen las condiciones, hay que usar el diagnóstico para controlar el circuito del elemento incriminado, ya que la avería no está presente en el vehículo. Hay que seguir la misma secuencia cuando el fallo se ha declarado memorizado por el útil de diagnóstico y sólo es interpretado en la documentación para un fallo "presente".

- Realizar el control de conformidad (para evidenciar los posibles disfuncionamientos que no han sido declarados todavía por el autodiagnóstico del sistema) y aplicar los diagnósticos asociados dependiendo de los resultados.
- Validación de la reparación (desaparición del efecto cliente).
- Explotación del diagnóstico por "Efecto Cliente" si el problema persiste.

UTILLAJE INDISPENSABLE PARA INTERVENIR EN EL SISTEMA "SAGEM 2000 VDIAG 08":

- **Útiles de diagnóstico (salvo XR 25).**
- **Multímetro.**
- **Bornier de control: ELE 1590**

En caso de que las informaciones obtenidas con el útil de diagnóstico requieran la verificación de las continuidades eléctricas, conectar el bornier **ELE. 1590**.

El bornier **ELE 1590** se compone de una base de **112 vías** solidaria de un circuito impreso en el que están repartidas 112 superficies de cobre y numeradas desde la **1 a la 112**.

Mediante los esquemas eléctricos, se podrán identificar fácilmente las vías que van al o a los elementos que deben ser controlados.

IMPORTANTE:

- * Todos los controles con el bornier **ELE 1590**, sólo se podrán efectuar si la batería está desconectada.
- * El bornier sólo está concebido para ser utilizado con un óhmmetro. En ningún caso se llevarán **12 voltios** a los puntos de control.

DF002 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO POTENCIÓMETRO MARIPOSA 1 DEF = coherencia entre pista 1 y pista 2

CONSIGNA	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado memorizado TRAS LA variación del régimen del motor.

Verificar la conexión y el estado del conector del potenciómetro mariposa. Cambiar el conector si es necesario.
Verificar la resistencia del potenciómetro mariposa (la resistencia es nula o igual a infinito en caso de avería franca). Verificar que la resistencia del potenciómetro sigue correctamente su curva, accionando la mariposa de pie levantado a pie a fondo. Verificar que la mariposa arrastra efectivamente el potenciómetro. Reparar o cambiar el potenciómetro de mariposa si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador vía G4, conector B —————> Potenciómetro mariposa Calculador vía G3, conector B —————> Potenciómetro mariposa Calculador vía G2, conector B —————> Potenciómetro mariposa Calculador vía D3, conector B —————> Potenciómetro mariposa Reparar si es necesario.
Si el problema no está resuelto, no tener en cuenta este fallo.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados

DF003 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DEF = Avería eléctrica no identificada O.B.D. = Avería O.B.D. (On Board Diagnostic)

CONSIGNA	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: una activación del grupo motoventilador con motor girando.

DEF	CONSIGNA	Si el fallo es memorizado pero pasa a presente con DEF entonces tratar este diagnóstico.

Verificar la conexión y el estado del conector del captador de temperatura del aire. Cambiar el conector si es necesario.
Verificar que la resistencia del captador de temperatura del aire no sea nula o igual a infinito (Avería franca del captador). Cambiar el captador de temperatura del aire si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador vía E3, conector B —————> Captador de temperatura del aire Calculador vía E2, conector B —————> Captador de temperatura del aire Reparar si es necesario.
Verificar la resistencia del captador a diferente temperatura . Cambiar el captador si es necesario.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	TRAS LA reparación, el fallo puede pasar a "OBD", en este caso, no tenerlo en cuenta. Habrá que borrarlo antes de hacer un control de conformidad pero después de tratar todos los fallos. Ejecutar la consigna, si el fallo está memorizado o es del tipo OBD, después pasar a otros fallos eventuales.

DF003
(continuación)

O.B.D.

CONSIGNA

Si el fallo está presente con O.B.D. (On Board Diagnostic) pero pasa a presente con DEF, entonces consultar el caso "DEF".

La avería no está realmente presente (en caso contrario habría DEF) pero se ha detectado varias veces. Hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no presenten claramente avería (no habrá, pues, que cambiar el calculador).
Para esta verificación, habrá que basarse en el método del caso "DEF".

**TRAS LA
REPARACIÓN**

TRAS LA reparación, el fallo puede pasar a "OBD", en este caso, no tenerlo en cuenta. Habrá que borrarlo antes de hacer un control de conformidad pero después de tratar todos los fallos.
Ejecutar la consigna, si el fallo está memorizado o es del tipo OBD, después pasar a otros fallos eventuales.

DF004 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AGUA DEF = Avería eléctrica no identificada O.B.D. = Avería O.B.D. (On Board Diagnostic)

CONSIGNA	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: una activación del grupo motoventilador con motor girando.

DEF	CONSIGNA	Si el fallo es memorizado pero pasa a presente con DEF entonces tratar este diagnóstico.

Verificar la conexión y el estado del conector del captador de temperatura del agua. Cambiar el conector si es necesario.
Verificar que la resistencia del captador de temperatura del agua no sea nula o igual a infinito (Avería franca del captador). Cambiar el captador de temperatura del agua si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador vía F2, conector B —————> Captador de temperatura del agua Calculador vía F4, conector B —————> Captador de temperatura del agua Reparar si es necesario.
Verificar la resistencia del captador a diferente temperatura (consultar el capítulo ayuda). Cambiar el captador si es necesario.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	TRAS LA reparación, el fallo puede pasar a "OBD", en este caso, no tenerlo en cuenta. Habrá que borrarlo antes de hacer un control de conformidad pero después de tratar todos los fallos. Ejecutar la consigna, si el fallo está memorizado o es del tipo OBD, después pasar a otros fallos eventuales.

DF004 (continuación)	

O.B.D.	CONSIGNA	Si el fallo está presente con O.B.D. (On Board Diagnostic) pero pasa a presente con DEF, entonces consultar el caso "DEF".

La avería no está realmente presente (en caso contrario habría DEF) pero se ha detectado varias veces. Hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no presenten claramente avería (no habrá, pues, que cambiar el calculador).
Para esta verificación, habrá que basarse en el método del caso "DEF".

TRAS LA REPARACIÓN	TRAS LA reparación, el fallo puede pasar a "OBD", en este caso, no tenerlo en cuenta. Habrá que borrarlo antes de hacer un control de conformidad pero después de tratar todos los fallos. Ejecutar la consigna, si el fallo está memorizado o es del tipo OBD, después pasar a otros fallos eventuales.

DF005 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN DEF = Avería eléctrica no identificada O.B.D. = Avería O.B.D. (On Board Diagnostic)

CONSIGNA	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: – un corte del contacto y pérdida del diálogo Y – poner de nuevo el contacto y entrar en diálogo Y – una temporización de 10 segundos con un régimen mínimo de 608 r.p.m.

DEF	Verificar el estado del conector del captador de presión. Cambiar el conector si es necesario.
	Verificar que el captador de presión está conectado neumáticamente
	Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador vía H2, conector B —————> Captador de presión Calculador vía H3, conector B —————> Captador de presión Calculador vía H4, conector B —————> Captador de presión Reparar si es necesario.
	Con una bomba de vacío, verificar la coherencia de la presión del colector: PR001 Cambiar el captador si es necesario.
	Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	TRAS LA reparación, el fallo puede pasar a "OBD", en este caso, no tenerlo en cuenta. Habrá que borrarlo antes de hacer un control de conformidad pero después de tratar todos los fallos. Ejecutar la consigna, si el fallo está memorizado o es del tipo OBD, después pasar a otros fallos eventuales.

DF005
(continuación)

O.B.D.

CONSIGNA

Si el fallo está presente con O.B.D. (On Board Diagnostic) pero pasa a presente con DEF, entonces consultar el caso "DEF".

La avería no está realmente presente (en caso contrario habría DEF) pero se ha detectado varias veces. Hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no presenten claramente avería (no habrá, pues, que cambiar el calculador).
Para esta verificación, habrá que basarse en el método del caso "DEF".

**TRAS LA
REPARACIÓN**

TRAS LA reparación, el fallo puede pasar a "OBD", en este caso, no tenerlo en cuenta.
Habrá que borrarlo antes de hacer un control de conformidad pero después de tratar todos los fallos.
Ejecutar la consigna, si el fallo está memorizado o es del tipo OBD, después pasar a otros fallos eventuales.

JSA A3081.0

DF006 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PICADO DEF = Avería eléctrica no identificada O.B.D. = Avería O.B.D. (On Board Diagnostic)

CONSIGNA	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente durante una prueba en carretera con el motor caliente y con un régimen del motor elevado.

DEF	CONSIGNA	Si el fallo es memorizado pero pasa a presente con DEF entonces tratar este diagnóstico.

Verificar la conexión y el estado del conector del captador de picado. Cambiar el conector si es necesario.
Verificar el apriete del captador de picado en el bloque-motor. Reparar si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador vía A2, conector B —————> Captador de picado Calculador vía B2, conector B —————> Captador de picado Calculador vía C2, conector B —————> Blindaje captador de picado Reparar si es necesario.
Verificar la señal de picado medio: PR013 Si PR013 está próxima a cero, cambiar el captador de picado (en caso de duda, consultar el control de conformidad).
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	TRAS LA reparación, el fallo puede pasar a "OBD", en este caso, no tenerlo en cuenta. Habrá que borrarlo antes de hacer un control de conformidad pero después de tratar todos los fallos. Ejecutar la consigna, si el fallo está memorizado o es del tipo OBD, después pasar a otros fallos eventuales.

DF006

(continuación)

O.B.D.

CONSIGNA

Si el fallo está presente con O.B.D. (On Board Diagnostic) pero pasa a presente con DEF, entonces consultar el caso "DEF".

La avería no está realmente presente (en caso contrario habría DEF) pero se ha detectado varias veces. Hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no presenten claramente avería (no habrá, pues, que cambiar el calculador).
Para esta verificación, habrá que basarse en el método del caso "DEF".

**TRAS LA
REPARACIÓN**

TRAS LA reparación, el fallo puede pasar a "OBD", en este caso, no tenerlo en cuenta.
Habrá que borrarlo antes de hacer un control de conformidad pero después de tratar todos los fallos.
Ejecutar la consigna, si el fallo está memorizado o es del tipo OBD, después pasar a otros fallos eventuales.

JSA A3081.0

DF008 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO RELÉ BOMBA DE GASOLINA CO0 = Circuito abierto o cortocircuito a masa CC1 = Cortocircuito al + 12 V DEF = Avería eléctrica no identificada O.B.D. = Avería O.B.D. (On Board Diagnostic)

CONSIGNA	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: una temporización de un minuto con el motor girando.

CO0 CC1	CONSIGNA	Si el fallo es memorizado pero pasa a presente con CO0 o CC1 entonces tratar este diagnóstico.

Verificar la conexión y el estado del conector del relé de la bomba de gasolina . Cambiar el conector si es necesario.
Desconectar el relé. Verificar, bajo contacto, la presencia del +12V en la vía 1 del relé de la bomba de gasolina . Reparar si es necesario.
Verificar la bobina del relé de la bomba de gasolina. Cambiar el relé de la bomba de gasolina si es necesario.
Verificar el aislamiento y la continuidad de la unión entre: Calculador vía D1, conector C —————> relé de la bomba de gasolina Reparar si es necesario.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	TRAS LA reparación, el fallo puede pasar a "OBD", en este caso, no tenerlo en cuenta. Habrá que borrarlo antes de hacer un control de conformidad pero después de tratar todos los fallos. Ejecutar la consigna, si el fallo está memorizado o es del tipo OBD, después pasar a otros fallos eventuales.

DF008
(continuación)

O.B.D.

CONSIGNA

Si el fallo está presente con O.B.D. (On Board Diagnostic) pero pasa a presente con CC1 o CO0, entonces consultar el caso "CC1, CO0".

La avería no está realmente presente (en caso contrario habría CO0 o CC1) pero se ha detectado varias veces.
Hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no presenten claramente avería (no habrá, pues, que cambiar el calculador).
Para esta verificación, habrá que basarse en el método del caso "CO0 y CC1".

**TRAS LA
REPARACIÓN**

TRAS LA reparación, el fallo puede pasar a "OBD", en este caso, no tenerlo en cuenta.
Habrá que borrarlo antes de hacer un control de conformidad pero después de tratar todos los fallos.
Ejecutar la consigna, si el fallo está memorizado o es del tipo OBD, después pasar a otros fallos eventuales.

JSAA3081.0

DF009 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO DE MANDO DE LOS RELÉS ACTUADORES DEF = Avería eléctrica no identificada

CONSIGNA	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: una temporización de un minuto con el motor girando.

Verificar el estado de la batería y de las masas del vehículo. Reparar si es necesario.
Verificar la conexión y el estado del conector del relé actuador . Cambiar el conector si es necesario.
Verificar la bobina del relé actuador. Cambiar el relé actuador si es necesario.
Verificar la presencia del 12V en la vía 1 del relé actuador . Reparar la línea hasta el fusible.
Verificar el aislamiento y la continuidad de la unión entre: Calculador de inyección vía D4, conector B ➡ Relé actuador. Reparar si es necesario.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF010 PRESENTE	CIRCUITO GMV VELOCIDAD LENTA CO0 = Circuito abierto o cortocircuito a masa CC1 = Cortocircuito al + 12 V DEF = Avería eléctrica no identificada

CONSIGNA	El fallo circuito captador de temperatura del agua DF004 debe ser tratado prioritariamente.

Verificar la conexión y el estado del conector del relé del grupo motoventilador velocidad lenta. Cambiar el conector si es necesario.
Desconectar el relé del grupo motoventilador velocidad lenta. Verificar, bajo contacto, la presencia del 12 voltios en la vía 1 del relé. Reparar si es necesario.
Verificar la resistencia de la bobina del relé. Cambiar el relé del grupo motoventilador velocidad lenta si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita en la unión entre: Calculador vía C2, conector C Calculador vía F1, conector C Relé del grupo motoventilador velocidad lenta Relé del grupo motoventilador velocidad lenta Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF011 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO TESTIGO FALLO DEF = Avería eléctrica no identificada CO0 = Circuito abierto o cortocircuito a masa CC1 = Cortocircuito al + 12 voltios

CONSIGNA	Poner bajo contacto.

Hacer un test de la red multiplexada

TRAS LA REPARACIÓN	Nada que señalar.

DF014 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO DE LA ELECTROVÁLVULA DE PURGA DEL CANISTER CO0 = Circuito abierto o Cortocircuito a masa CC1 = Cortocircuito al + 12 Voltios DEF = Avería eléctrica no identificada O.B.D. = Avería O.B.D. (On Board Diagnostic)

CONSIGNA	Nada que señalar.

CC1 CO0	CONSIGNA	Si el fallo es memorizado pero pasa a presente con CC1 o CCO entonces tratar este diagnóstico.

Verificar la conexión y el estado del conector de la purga del canister . Cambiar el conector si es necesario.
Verificar, bajo contacto, la presencia del 12 V en la válvula de purga del canister . Reparar si es necesario.
Verificar la resistencia de la válvula de purga del canister . Cambiar la válvula si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita en la unión entre: Calculador vía E1, conector C ➡ Válvula de purga del canister Reparar si es necesario.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	TRAS LA reparación, el fallo puede pasar a "OBD", en este caso, no tenerlo en cuenta. Habrá que borrarlo antes de hacer un control de conformidad pero después de tratar todos los fallos. Ejecutar la consigna, si el fallo está memorizado o es del tipo OBD, después pasar a otros fallos eventuales.

DF014 (continuación)	

O.B.D.	CONSIGNA	Si el fallo está presente con O.B.D. (On Board Diagnostic) pero pasa a presente con CC1 o CO0, entonces consultar el caso "CC1, CO0".

La avería no está realmente presente (en caso contrario habría CC1 o CO0) pero se ha detectado varias veces.
Hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no presenten claramente avería (no habrá, pues, que cambiar el calculador).
Para esta verificación, habrá que basarse en el método del caso "CC1, CO0".

TRAS LA REPARACIÓN	TRAS LA reparación, el fallo puede pasar a "OBD", en este caso, no tenerlo en cuenta. Habrá que borrarlo antes de hacer un control de conformidad pero después de tratar todos los fallos. Ejecutar la consigna, si el fallo está memorizado o es del tipo OBD, después pasar a otros fallos eventuales.

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

DF017 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN SEÑAL DEL VOLANTE 1 DEF = Fallo corona dentada volante motor 2 DEF = Ausencia señal diente 1 O.B.D. = (On Board Diagnostic) Avería OBD: corona dentada volante motor 2 O.B.D. = Avería OBD: ausencia de señal del volante

CONSIGNA	Para ejecutar este diagnóstico el captador de presión no debe estar averiado.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: una acción del motor de arranque durante 10 segundos . O El fallo es declarado presente tras: una temporización de 2 minutos con el motor girando.

1DEF 2DEF	CONSIGNA	Si el fallo es memorizado pero pasa a presente con 1DEF o 2DEF entonces tratar este diagnóstico.

Verificar la conexión y el estado del conector del captador de la corona dentada. Cambiar el conector si es necesario.
Verificar la resistencia del captador de la corona dentada Cambiar el captador si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador vía E4, conector B —————> Captador corona dentada Calculador vía F3, conector B —————> Captador corona dentada Reparar si es necesario.
Si 1 DEF, verificar el estado del volante motor.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	TRAS LA reparación, el fallo puede pasar a "1OBD o 2OBD", en este caso, no tenerlo en cuenta. Habrá que borrarlo antes de hacer un control de conformidad pero después de tratar todos los fallos. Ejecutar la consigna, si el fallo está memorizado o es del tipo OBD, después pasar a otros fallos eventuales.

DF017
(continuación)

1OBD
2OBD

CONSIGNA

Si el fallo está presente con 1OBD o 2OBD pero pasa a presente con 1DEF o 2DEF, entonces consultar el caso "1DEF, 2DEF".

La avería no está realmente presente (en caso contrario habría 1DEF o 2DEF) pero se ha detectado varias veces.

Hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no presenten claramente avería (no habrá, pues, que cambiar el calculador).

Para esta verificación, habrá que basarse en el método del caso "1DEF y 2DEF".

TRAS LA
REPARACIÓN

TRAS LA reparación, el fallo puede pasar a "1OBD o 2OBD", en este caso, no tenerlo en cuenta.

Habrà que borrarlo antes de hacer un control de conformidad pero después de tratar todos los fallos.

Ejecutar la consigna, si el fallo está memorizado o es del tipo OBD, después pasar a otros fallos eventuales.

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

DF018 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CIRCUITO CALENTAMIENTO SONDA DE OXÍGENO ANTERIOR</u> CO0 = Circuito abierto o cortocircuito a masa CC. 1 = Cortocircuito al + 12 voltios 1 DEF = Avería eléctrica no identificada 2 DEF = Potencia de calentamiento sonda de oxígeno no conforme 1 O.B.D. = (On Board Diagnostic) Avería OBD: Calentamiento sonda de oxígeno anterior 2 O.B.D. = Avería OBD: Potencia calentamiento sonda de oxígeno anterior

CONSIGNA	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado. El fallo es declarado presente tras: una temporización de 10 segundos con el motor girando.

CO0 CC1 2DEF	CONSIGNA	Si el fallo es memorizado pero pasa a presente con CO0, CC1 ó 2DEF, tratar este diagnóstico.

Verificar la **conexión y el estado del conector** de la sonda de oxígeno.
Cambiar el conector si es necesario.

Verificar la **resistencia de calentamiento** de la sonda de oxígeno.
Cambiar la sonda de oxígeno si es necesario.

Verificar bajo contacto la presencia **del 12 voltios en la sonda a oxígeno**.
Reparar la línea eléctrica hasta el relé actuador.

Conectar el bornier en lugar del calculador; **verificar el aislamiento, la continuidad, y la ausencia de resistencia parásita** de la unión entre:

Calculador vía G1, conector C —————> **Sonda de oxígeno**

Reparar si es necesario.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

1OBD 2OBD	CONSIGNA	Si el fallo está presente con 1OBD o 2OBD pero pasa a presente con CO0 o CC1 ó 2DEF, entonces consultar el caso "CO0, CC1, 2DEF".

La avería no está realmente presente (en caso contrario habría CO0 o CC1 ó 2DEF) pero se ha detectado varias veces. Hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no presenten claramente avería (no habrá, pues, que cambiar el calculador). Para esta verificación, habrá que basarse en el método del caso "CO0, CC1 y 2DEF".

TRAS LA REPARACIÓN	TRAS LA reparación, el fallo puede pasar a "1OBD o 2OBD", en este caso, no tenerlo en cuenta. Habrá que borrarlo antes de hacer un control de conformidad pero después de tratar todos los fallos. Ejecutar la consigna, si el fallo está memorizado o es del tipo OBD, después pasar a otros fallos eventuales.

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

DF019 PRESENTE O MEMORIZADO	ALIMENTACIÓN 1.DEF = Avería eléctrica del +12 voltios después del relé actuador

CONSIGNA	El circuito mando relé actuador DF009 no debe estar averiado para ejecutar este diagnóstico.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: – un corte del contacto y pérdida del diálogo Y – poner de nuevo el contacto y entrar en diálogo.

Verificar **el estado de la batería y de las masas de los** vehículos.
Reparar si es necesario.

Verificar la conexión y el estado del conector del relé actuador.
Cambiar el conector si es necesario.

Desconectar el clip del porta-relés.
Verificar bajo contacto **la presencia del 12 voltios en la vía 5** del relé actuador.

No hay 12 V en la vía 5	Desconectar el relé y verificar, la presencia del 12 V en la vía 3 del porta-relés Reparar si es necesario
	Cambiar el relé

Hay 12 V en la vía 5	Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parasita en las uniones entre: Calculador de inyección vía G2, conector C. —————> Relé actuador inyección Reparar la línea si es necesario.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF021 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>ANTIARRANQUE</u> DEF = Avería eléctrica no identificada

CONSIGNA	Poner bajo contacto.

Hacer un test de la red multiplexada.

TRAS LA REPARACIÓN	Nada que señalar.

DF022 PRESENTE	<u>CALCULADOR</u> 1.DEF = Avería calculador 2.DEF = Avería calculador: mando de la mariposa motorizada 3.DEF = Avería zona memoria de salvaguarda 4.DEF = Avería zona memoria antiarranque
CONSIGNA	Nada que señalar.
1DEF 2DEF	Calculador no conforme o defectuoso. Cambiar el calculador de inyección.
3DEF 4DEF	No cambiar inmediatamente el calculador de inyección. Ejecutar el proceso siguiente: – Poner el contacto y entrar en diálogo con el calculador. – Borrar la memoria del calculador. – Cortar el contacto y esperar la pérdida de diálogo con el calculador. – Poner el contacto, entrar en diálogo con el calculador. Si el fallo del calculador sigue estando presente, volver a ejecutar este proceso. Si TRAS LA quinta tentativa de borrado, el fallo del calculador sigue estando presente, cambiar el calculador de inyección.
TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF030 PRESENTE	<u>CIRCUITO GMV VELOCIDAD RÁPIDA</u> CO0 = Circuito abierto o cortocircuito a masa CC1 = Cortocircuito al + 12 V DEF = Avería eléctrica no identificada

CONSIGNA	El circuito captador temperatura del agua DF004 no debe estar averiado para ejecutar este diagnóstico.

Verificar la conexión y el estado del conector del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida. Cambiar el conector si es necesario.
Desconectar el relé del grupo motoventilador de velocidad rápida. Verificar, bajo contacto, la presencia del 12 voltios en la vía 1 del relé. Reparar si es necesario.
Verificar la resistencia de la bobina del relé. Cambiar el relé del grupo motoventilador de velocidad rápida si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita en la unión entre: Calculador vía F2, conector C —————> Relé del grupo motoventilador de velocidad rápida Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

**DF032
PRESENTE
O
MEMORIZADO**

**CIRCUITO TESTIGO DE SOBRECALENTAMIENTO DE LA
TEMPERATURA DEL AGUA**

CO0 = Circuito abierto o cortocircuito a masa
CC1 = Cortocircuito al + 12 Voltios
DEF = Avería eléctrica no identificada

CONSIGNA

Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:

El fallo es declarado presente tras: una temporización de **10 segundos** con el motor girando a un régimen superior a **3.800 r.p.m.**

Verificar la **conexión y el estado del conector de la línea testigo de sobrecalentamiento**.
Cambiar el conector si es necesario.

Verificar el estado del testigo (si este último no se enciende).
Sustituirlo si es necesario.

Verificar que el **12 voltios** llega al testigo.
Reparar la línea hasta el fusible.

**TRAS LA
REPARACIÓN**

Ejecutar la consigna para confirmar la reparación.
Tratar los otros fallos eventuales.
Hacer un borrado de los fallos memorizados.

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

DF038 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CALENTAMIENTO SONDA DE OXÍGENO POSTERIOR CO.0 = Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 = Cortocircuito al + 12 voltios 1 DEF = Avería eléctrica no identificada 2 DEF = Potencia de calentamiento sonda de oxígeno no conforme 1 O.B.D. = (On Board Diagnostic) Avería OBD: Calentamiento sonda de oxígeno posterior 2 O.B.D. = Avería OBD: Potencia calentamiento sonda de oxígeno posterior

CONSIGNA	Condiciones de aplicación del diagnóstico en fallo presente. El fallo es declarado presente tras: – Una activación del grupo motoventilador con motor girando Y – Una temporización de un minuto con baja aceleración.

CO0 CC1 2DEF	CONSIGNA	Si el fallo es memorizado pero pasa a presente con CO0, CC1 ó 2DEF, tratar este diagnóstico.

Verificar la **conexión y el estado del conector** de la sonda de oxígeno.
Cambiar el conector si es necesario.

Verificar la **resistencia de calentamiento** de la sonda de oxígeno.
Cambiar la sonda de oxígeno si es necesario.

Verificar la presencia **del 12 voltios (después del relé actuador) en la sonda de oxígeno**.
Reparar la línea eléctrica hasta el relé actuador.

Conectar el bornier en lugar del calculador y **verificar el aislamiento, la continuidad, y la ausencia de resistencia parásita** de la unión entre:

Calculador vía G3, conector C —————> Sonda de oxígeno

Reparar si es necesario.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

1OBD 2OBD	CONSIGNA	Si el fallo está presente con 1OBD o 2OBD pero pasa a presente con CO0 o CC1 ó 2DEF, entonces consultar el caso "CO0, CC1, 2DEF".

La avería no está realmente presente (en caso contrario habría CO0 o CC1 ó 2DEF) pero se ha detectado varias veces. Hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no presenten claramente avería (no habrá, pues, que cambiar el calculador). Para esta verificación, habrá que basarse en el método del caso "CO0, CC1 y 2DEF".

TRAS LA REPARACIÓN	TRAS LA reparación, el fallo puede pasar a "OBD", en este caso, no tenerlo en cuenta. Habrá que borrarlo antes de hacer un control de conformidad pero después de tratar todos los fallos. Ejecutar la consigna, si el fallo está memorizado o es del tipo OBD, después pasar a otros fallos eventuales.

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

**DF052
PRESENTE
O
MEMORIZADO**

CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 1

CO = Circuito abierto
CC0 = Cortocircuito a masa
CC1 = Cortocircuito al **+12V**
O.B.D. = Avería OBD (On Board Diagnostic)
DEF = Avería eléctrica no identificada

CONSIGNA

Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:

El fallo es declarado presente tras: una temporización de **10 segundos** con el motor girando.

**CO
CC0
CC1**

CONSIGNA

Si el fallo es memorizado pero pasa a presente con CO, CC0 o CC1, entonces tratar este diagnóstico.

Verificar la **resistencia del inyector 1**.
Cambiar el inyector si es necesario.

Verificar **bajo contacto la presencia del +12 voltios en la vía 1 del conector del inyector 1**

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión entre:

Calculador de inyección vía L4, conector B —————> inyector 1

Reparar si es necesario.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN

TRAS LA reparación, el fallo puede pasar a "OBD", en este caso, no tenerlo en cuenta.
Habrá que borrarlo antes de hacer un control de conformidad pero después de tratar todos los fallos.
Ejecutar la consigna, si el fallo está memorizado o es del tipo OBD, después pasar a otros fallos eventuales.

JSAA3081.0

DF052
(continuación)

O.B.D.

CONSIGNA

Si el fallo está presente con O.B.D. (On Board Diagnostic) pero pasa a presente con CO, CC0 o CC1, entonces consultar el caso "CO, CC0, CC1".

La avería no está realmente presente (en caso contrario habría CO, CC0 o CC1) pero se ha detectado varias veces. Hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no presenten claramente avería (no habrá, pues, que cambiar el calculador). Para esta verificación, habrá que basarse en el método del caso "CO, CC0, CC1".

**TRAS LA
REPARACIÓN**

TRAS LA reparación, el fallo puede pasar a "OBD", en este caso, no tenerlo en cuenta.
Habrá que borrarlo antes de hacer un control de conformidad pero después de tratar todos los fallos.
Ejecutar la consigna, si el fallo está memorizado o es del tipo OBD, después pasar a otros fallos eventuales.

JSAA3081.0

**DF053
PRESENTE
O
MEMORIZADO**

CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 2

CO = Circuito abierto
CC0 = Cortocircuito a masa
CC1 = Cortocircuito al **+12V**
DEF = Avería eléctrica no identificada
O.B.D. = Avería OBD (On Board Diagnostic)

CONSIGNA

Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:

El fallo es declarado presente tras: una temporización de **10 segundos** con el motor girando.

**CO
CC0
CC1**

CONSIGNA

Si el fallo es memorizado pero pasa a presente con CO, CC0 o CC1, entonces tratar este diagnóstico.

Verificar la **resistencia del inyector 2**.
Cambiar el inyector si es necesario.

Verificar **bajo contacto la presencia del +12 voltios en la vía 1 del conector del inyector 2**

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión entre:

Calculador de inyección vía L3, conector B → inyector 2

Reparar si es necesario.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN

TRAS LA reparación, el fallo puede pasar a "OBD", en este caso, no tenerlo en cuenta.
Habrá que borrarlo antes de hacer un control de conformidad pero después de tratar todos los fallos.
Ejecutar la consigna, si el fallo está memorizado o es del tipo OBD, después pasar a otros fallos eventuales.

DF053

(continuación)

O.B.D.

CONSIGNA

Si el fallo está presente con O.B.D. (On Board Diagnostic) pero pasa a presente con CO, CC0 o CC1, entonces consultar el caso "CO, CC0, CC1".

La avería no está realmente presente (en caso contrario habría CO, CC0 o CC1) pero se ha detectado varias veces. Hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no presenten claramente avería (no habrá, pues, que cambiar el calculador). Para esta verificación, habrá que basarse en el método del caso "CO, CC0, CC1".

**TRAS LA
REPARACIÓN**

TRAS LA reparación, el fallo puede pasar a "OBD", en este caso, no tenerlo en cuenta.
Habrá que borrarlo antes de hacer un control de conformidad pero después de tratar todos los fallos.
Ejecutar la consigna, si el fallo está memorizado o es del tipo OBD, después pasar a otros fallos eventuales.

JSAA3081.0

**DF054
PRESENTE
O
MEMORIZADO**

CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 3

CO = Circuito abierto
CC0 = Cortocircuito a masa
CC1 = Cortocircuito al **+12V**
DEF = Avería eléctrica no identificada
O.B.D. = Avería OBD (On Board Diagnostic)

CONSIGNA

Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:

El fallo es declarado presente tras: una temporización de **10 segundos** con el motor girando.

**CO
CC0
CC1**

CONSIGNA

Si el fallo es memorizado pero pasa a presente con CO, CC0 o CC1, entonces tratar este diagnóstico.

Verificar la **resistencia del inyector 3**.
Cambiar el inyector si es necesario.

Verificar **bajo contacto la presencia del +12 voltios en la vía 1 del conector del inyector 3**

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones entre:

Calculador de inyección vía L2, conector B → inyector 3

Reparar si es necesario.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

**TRAS LA
REPARACIÓN**

TRAS LA reparación, el fallo puede pasar a "OBD", en este caso, no tenerlo en cuenta.
Habrá que borrarlo antes de hacer un control de conformidad pero después de tratar todos los fallos.
Ejecutar la consigna, si el fallo está memorizado o es del tipo OBD, después pasar a otros fallos eventuales.

JSAA3081.0

DF054
(continuación)

O.B.D.

CONSIGNA

Si el fallo está presente con O.B.D. (On Board Diagnostic) pero pasa a presente con CO, CC0 o CC1, entonces consultar el caso "CO, CC0, CC1".

La avería no está realmente presente (en caso contrario habría CO, CC0 o CC1) pero se ha detectado varias veces. Hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no presenten claramente avería (no habrá, pues, que cambiar el calculador). Para esta verificación, habrá que basarse en el método del caso "CO, CC0, CC1".

**TRAS LA
REPARACIÓN**

TRAS LA reparación, el fallo puede pasar a "OBD", en este caso, no tenerlo en cuenta.
Habrá que borrarlo antes de hacer un control de conformidad pero después de tratar todos los fallos.
Ejecutar la consigna, si el fallo está memorizado o es del tipo OBD, después pasar a otros fallos eventuales.

JSAA3081.0

**DF055
PRESENTE
O
MEMORIZADO**

CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 4

DEF = Avería eléctrica no identificada
CO = Circuito abierto
CC0 = Cortocircuito a masa
CC1 = Cortocircuito al **+12V**
O.B.D. = Avería OBD (On Board Diagnostic)

CONSIGNA

Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:

El fallo es declarado presente tras: una temporización de **10 segundos** con el motor girando.

**CO
CC0
CC1**

CONSIGNA

Si el fallo es memorizado pero pasa a presente con CO, CC0 o CC1, entonces tratar este diagnóstico.

Verificar la **resistencia del inyector 4**.
Cambiar el inyector si es necesario.

Verificar **bajo contacto la presencia del +12 voltios en la vía 1 del conector del inyector 4**

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones entre:

Calculador de inyección vía M2, conector B —————> inyector 4

Reparar si es necesario.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

**TRAS LA
REPARACIÓN**

TRAS LA reparación, el fallo puede pasar a "OBD", en este caso, no tenerlo en cuenta.
Habrá que borrarlo antes de hacer un control de conformidad pero después de tratar todos los fallos.
Ejecutar la consigna, si el fallo está memorizado o es del tipo OBD, después pasar a otros fallos eventuales.

JSAA3081.0

DF055
(continuación)

O.B.D.

CONSIGNA

Si el fallo está presente con O.B.D. (On Board Diagnostic) pero pasa a presente con CO, CC0 o CC1, entonces consultar el caso "CO, CC0, CC1".

La avería no está realmente presente (en caso contrario habría CO, CC0 o CC1) pero se ha detectado varias veces. Hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no presenten claramente avería (no habrá, pues, que cambiar el calculador). Para esta verificación, habrá que basarse en el método del caso "CO, CC0, CC1".

**TRAS LA
REPARACIÓN**

TRAS LA reparación, el fallo puede pasar a "OBD", en este caso, no tenerlo en cuenta.
Habrá que borrarlo antes de hacer un control de conformidad pero después de tratar todos los fallos.
Ejecutar la consigna, si el fallo está memorizado o es del tipo OBD, después pasar a otros fallos eventuales.

JSAA3081.0

DF057 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CIRCUITO SONDA DE OXÍGENO ANTERIOR</u> DEF = Avería eléctrica no identificada O.B.D. = Avería O.B.D. (On Board Diagnostic)

CONSIGNA	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: una temporización de 5 minutos en regulación de riqueza (motor girando).

DEF	CONSIGNA	Si el fallo es memorizado pero pasa a presente con DEF, entonces tratar este diagnóstico.

Verificar la conexión y el estado del conector de la sonda de oxígeno. Cambiar el conector si es necesario.
Verificar que no haya toma de aire .
Si el vehículo circula mucho en ciudad, hacer una limpieza .
Verificar, bajo contacto, la presencia del + 12 V (después del relé actuador) en la sonda de oxígeno . Reparar si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador vía C1, conector C —————> Sonda de oxígeno Calculador vía B1, conector C —————> Sonda de oxígeno Reparar si es necesario.
Cambiar la sonda de oxígeno, si el incidente persiste.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	TRAS LA reparación, el fallo puede pasar a "OBD", en este caso, no tenerlo en cuenta. Habrá que borrarlo antes de hacer un control de conformidad pero después de tratar todos los fallos. Ejecutar la consigna, si el fallo está memorizado o es del tipo OBD, después pasar a otros fallos eventuales. JSAA3081.0

DF057 (continuación)	

O.B.D.	CONSIGNA	Si el fallo está presente con O.B.D. (On Board Diagnostic) pero pasa a presente con DEF, entonces consultar el caso "DEF".

La avería no está realmente presente (en caso contrario habría DEF) pero se ha detectado varias veces. Hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no presenten claramente avería (no habrá, pues, que cambiar el calculador). Para esta verificación, habrá que basarse en el método del caso "DEF".

TRAS LA REPARACIÓN	TRAS LA reparación, el fallo puede pasar a "OBD", en este caso, no tenerlo en cuenta. Habrá que borrarlo antes de hacer un control de conformidad pero después de tratar todos los fallos. Ejecutar la consigna, si el fallo está memorizado o es del tipo OBD, después pasar a otros fallos eventuales.

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

DF058 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO SONDA DE OXÍGENO POSTERIOR DEF = Avería eléctrica no identificada O.B.D. = Avería O.B.D. (On Board Diagnostic)

CONSIGNA	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: – prueba en carretera en conducción flexible tras un funcionamiento del grupo motoventilador Y – El doble bucle de riqueza ET027 activo. O El fallo es declarado presente durante: – prueba en carretera en conducción flexible tras un funcionamiento del grupo motoventilador Y – inmediatamente después de una prueba en carretera en una pendiente realizada con pie levantado (fase de deceleración).

DEF	CONSIGNA	Si el fallo es memorizado pero pasa a presente con DEF entonces tratar este diagnóstico.

Verificar la conexión y el estado del conector de la sonda de oxígeno. Cambiar el conector si es necesario.
Verificar que no haya toma de aire .
Si el vehículo circula mucho en ciudad, hacer una limpieza .
Verificar, bajo contacto la presencia del + 12 V (después del relé actuador) en la sonda de oxígeno . Reparar si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador vía B2, conector C —————> Sonda de oxígeno Calculador vía A2, conector C —————> Sonda de oxígeno Reparar si es necesario.
Cambiar la sonda de oxígeno, si el incidente persiste.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	TRAS LA reparación, el fallo puede pasar a "OBD", en este caso, no tenerlo en cuenta. Habrá que borrarlo antes de hacer un control de conformidad pero después de tratar todos los fallos. Ejecutar la consigna, si el fallo está memorizado o es del tipo OBD, después pasar a otros fallos eventuales.

DF058
(continuación)

O.B.D.

CONSIGNA

Si el fallo está presente con O.B.D. (On Board Diagnostic) pero pasa a presente con DEF, entonces consultar el caso "DEF".

La avería no está realmente presente (en caso contrario habría DEF) pero se ha detectado varias veces. Hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no presenten claramente avería (no habrá, pues, que cambiar el calculador).
Para esta verificación, habrá que basarse en el método del caso "DEF".

**TRAS LA
REPARACIÓN**

TRAS LA reparación, el fallo puede pasar a "OBD", en este caso, no tenerlo en cuenta.
Habrá que borrarlo antes de hacer un control de conformidad pero después de tratar todos los fallos.
Ejecutar la consigna, si el fallo está memorizado o es del tipo OBD, después pasar a otros fallos eventuales.

JSAA3081.0

DF061 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO BOBINA DE ENCENDIDO 1-4 CO0 = Circuito abierto o cortocircuito a masa CC1 = Cortocircuito al + 12 voltios DEF = Avería eléctrica no identificada O.B.D. = Avería O.B.D. (On Board Diagnostic)

CONSIGNA	El fallo del relé de la bomba de gasolina no debe estar presente: DF008
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: una temporización de 10 segundos con el motor girando o a velocidad motor de arranque.

CO0 CC1	CONSIGNA	Si el fallo es memorizado pero pasa a presente con CO0 o CC1, entonces tratar este diagnóstico.

Verificar la resistencia de las bobinas 1 y 4. Cambiar si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento y la continuidad de la unión entre: Calculador vía H2, conector C —————> Bobina 1 Reparar si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento y la continuidad de la unión entre: Vía 1 de la bobina 1 —————> Vía 2 de la bobina 4 Reparar si es necesario.
Verificar, bajo contacto, la presencia del 12 V en la vía 3 del relé de la bomba de gasolina. Reparar si es necesario.
Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la línea en la vía 1 de la bobina 4. Reparar si es necesario.
Verificar con motor girando, la presencia del 12 V en la vía 5 del relé de la bomba de gasolina. Cambiar el relé si es necesario.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	TRAS LA reparación, el fallo puede pasar a "OBD", en este caso, no tenerlo en cuenta. Habrá que borrarlo antes de hacer un control de conformidad pero después de tratar todos los fallos. Ejecutar la consigna, si el fallo está memorizado o es del tipo OBD, después pasar a otros fallos eventuales. JSAA3081.0

DF061
(continuación)

O.B.D.

CONSIGNA

Si el fallo está presente con O.B.D. (On Board Diagnostic) pero pasa a presente con CO0 o CC1, entonces consultar el caso "CO0, CC1".

La avería no está realmente presente (en caso contrario habría CO0 o CC1) pero se ha detectado varias veces.
Hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no presenten claramente avería (no habrá, pues, que cambiar el calculador).
Para esta verificación, habrá que basarse en el método del caso "CO0 y CC1".

**TRAS LA
REPARACIÓN**

TRAS LA reparación, el fallo puede pasar a "OBD", en este caso, no tenerlo en cuenta.
Habrá que borrarlo antes de hacer un control de conformidad pero después de tratar todos los fallos.
Ejecutar la consigna, si el fallo está memorizado o es del tipo OBD, después pasar a otros fallos eventuales.

JSAA3081.0

DF062 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO BOBINA DE ENCENDIDO 2-3 DEF = Avería eléctrica no identificada CO0 = Circuito abierto o cortocircuito a masa CC1 = Cortocircuito al 12 Voltios O.B.D. = Avería O.B.D. (On Board Diagnostic)

CONSIGNA	El fallo del relé de la bomba de gasolina no debe estar presente: DF008
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: una temporización de 10 segundos con el motor girando o a velocidad motor de arranque.

CO0 CC1	CONSIGNA	Si el fallo es memorizado pero pasa a presente con CO0 o CC1 entonces tratar este diagnóstico.

Verificar la resistencia de las bobinas 2 y 3 . Cambiar si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento y la continuidad de la unión entre: Calculador vía H3, conector C —————> Bobina 2 Reparar si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento y la continuidad de la unión entre: Vía 1 de la bobina 2 —————> Vía 2 de la bobina 3 Reparar si es necesario.
Verificar, bajo contacto, la presencia del 12 V en la vía 3 del relé de la bomba de gasolina. Reparar si es necesario.
Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita en la línea en vía 1 de la bobina 3. Reparar si es necesario.
Verificar con motor girando, la presencia del 12 V en la vía 5 del relé de la bomba de gasolina. Cambiar el relé si es necesario.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	TRAS LA reparación, el fallo puede pasar a "OBD", en este caso, no tenerlo en cuenta. Habrá que borrarlo antes de hacer un control de conformidad pero después de tratar todos los fallos. Ejecutar la consigna, si el fallo está memorizado o es del tipo OBD, después pasar a otros fallos eventuales.

DF062
(continuación)

O.B.D.

CONSIGNA

Si el fallo está presente con O.B.D. (On Board Diagnostic) pero pasa a presente con CO0 o CC1, entonces consultar el caso "CO0, CC1".

La avería no está realmente presente (en caso contrario habría CO0 o CC1) pero se ha detectado varias veces. Hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no presenten claramente avería (no habrá, pues, que cambiar el calculador). Para esta verificación, habrá que basarse en el método del caso "CO0 y CC1".

**TRAS LA
REPARACIÓN**

TRAS LA reparación, el fallo puede pasar a "OBD", en este caso, no tenerlo en cuenta.
Habrá que borrarlo antes de hacer un control de conformidad pero después de tratar todos los fallos.
Ejecutar la consigna, si el fallo está memorizado o es del tipo OBD, después pasar a otros fallos eventuales.

JSAA3081.0

DF063 PRESENTE	DECALALADOR DE ÁRBOLES DE LEVAS CO0 = Circuito abierto o cortocircuito a masa CC1 = Cortocircuito al + 12 voltios DEF = Avería eléctrica no identificada

CONSIGNA	Nada que señalar.

Verificar la conexión y el estado del conector de la electroválvula del decalador del árbol de levas. Cambiar el conector si es necesario.
Verificar, bajo contacto, la presencia del 12 V en la electroválvula del decalador del árbol de levas. Reparar si es necesario.
Verificar la resistencia de la electroválvula del decalador del árbol de levas. Cambiar la electroválvula si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita en la unión entre: Calculador vía E2, conector C —————> Electroválvula del decalador del árbol de levas Reparar si es necesario.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF064 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN VELOCIDAD VEHÍCULO DEF = Avería eléctrica no identificada O.B.D. = Avería O.B.D. (On Board Diagnostic)

CONSIGNA	Poner bajo contacto.

Hacer un test de la red multiplexada.

TRAS LA REPARACIÓN	Nada que señalar.

DF082 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>UNIÓN GASOLINA /GPL</u> DEF = Avería eléctrica no identificada

CONSIGNA	Poner bajo contacto.

Hacer un test de la red multiplexada.

TRAS LA REPARACIÓN	Nada que señalar.

DF102 PRESENTE	<u>AVERÍA FUNCIONAL Sonda DE OXÍGENO</u> O.B.D. = Avería O.B.D. (On Board Diagnostic) 1 O B D = Avería O.B.D. detectada mientras se circula

CONSIGNA	Nada que señalar.

Verificar la conexión y el estado del conector de la sonda de oxígeno anterior. Cambiar el conector si es necesario.
Verificar que no hay toma de aire en la línea de escape .
Si el vehículo circula mucho en ciudad, hacer una limpieza .
Verificar la resistencia de calentamiento de la sonda de oxígeno anterior. Cambiar la sonda de oxígeno si es necesario.
Verificar, bajo contacto, la presencia del + 12 V (después del relé actuador) en la vía A de la sonda de oxígeno anterior . Reparar si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador vía C1, conector C —————> Sonda de oxígeno Calculador vía B1, conector C —————> Sonda de oxígeno Calculador vía G1, conector C —————> Sonda de oxígeno
Reparar si es necesario.
Cambiar la sonda de oxígeno, si el incidente persiste.

TRAS LA REPARACIÓN	Los estados: ET170, ET187, ET188 son útiles para verificar la reparación correcta de este fallo. No obstante, las condiciones de circulación no son ejecutables en Post-Venta. No obstante, la nota particularidades del vehículo puede aportar un proceso para validar la reparación de este fallo.

DF106 PRESENTE	<u>AVERÍA FUNCIONAL DEL CATALIZADOR</u> O.B.D. = Avería O.B.D. (On Board Diagnostic) 1 O B D = Avería O B D presente 2 O B D = Avería O B D detectada mientras se circula

CONSIGNA	Nada que señalar.

Verificar que no hay toma de aire en la línea de escape. Reparar si es necesario.
Verificar, visualmente, el estado del catalizador. Una deformación puede explicar el disfuncionamiento de este último. Verificar, visualmente, que no ha habido un choque térmico. Una proyección de agua fría en el catalizador caliente puede provocar la destrucción de este último. Verificar que no ha habido un consumo excesivo de aceite, o de líquido de refrigeración. Preguntar al cliente si ha utilizado un aditivo u otros productos de este tipo. Este estilo de producto puede provocar la polución del catalizador y hacer que, en mayor o en menor plazo de tiempo, sea ineficaz. Verificar si ha habido rateos de combustión (DEF 109 y DEF 110). Estos últimos pueden destruir el catalizador. Si se ha encontrado la causa de la destrucción, puede cambiar el catalizador. Si cambia el catalizador sin encontrar la causa, el nuevo catalizador corre el riesgo de ser destruido rápidamente.

TRAS LA REPARACIÓN	Los estados: ET170, ET171, ET172, ET173, ET187, ET188 son útiles para verificar la reparación correcta de este fallo. No obstante, las condiciones de circulación no son ejecutables en Post-Venta. No obstante, la nota particularidades del vehículo puede aportar un proceso para validar la reparación de este fallo.

DF109 PRESENTE	RATEO DE COMBUSTIÓN CONTAMINANTE O.B.D. = Avería O.B.D. (On Board Diagnostic) 1 O B D = Avería O B D detectada mientras se circula

CONSIGNA	ET093 Rateo de combustión en el cilindro nº1 ET094 Rateo de combustión en el cilindro nº2 ET095 Rateo de combustión en el cilindro nº3 ET096 Rateo de combustión en el cilindro nº4 Dan informaciones sobre la naturaleza y la localización de la avería.

Un cilindro está
declarado en fallo
ET093 o ET 094 o
ET095 o ET096

Debido a ello, el problema se debe probablemente a un elemento que sólo puede actuar en este cilindro:

- Problema en el inyector
- Problema en la bujía
- Problema en el cable de alta tensión

Cilindros 1 y 4 o
cilindros 2 y 3
declarados en fallo
ET093 y ET096 o
ET094 y ET095

Debido a ello, el problema se debe probablemente a un elemento que sólo puede actuar en este par de cilindros:

- Problema en la bobina, lado alta tensión.
- Problema en la bobina, lado mando.

Cuatro cilindros
declarados en fallo
ET093 y ET094 y
ET095 y ET096

Debido a ello, el problema se debe probablemente a un elemento que sólo puede actuar en todos los cilindros:

- Problema del filtro de gasolina.
- Problema de la bomba de gasolina
- Problema del tipo de gasolina.

En caso de que este método no haya resuelto su problema, consultar el diagnóstico DF109
CONTINUACIÓN.

TRAS LA REPARACIÓN	Asegurarse de que todos los fallos han sido tratados. Borrar los fallos memorizados. No es necesario borrar los aprendizajes. Para verificar la correcta reparación del sistema hace falta: – No tener ya fallo eléctrico – Haber hecho aprendizajes – Que el motor esté caliente (mínimo 75°) – Ponerse al ralentí, todos los consumidores activados durante 15 minutos. Si el fallo vuelve a producirse, continuar con el diagnóstico.

DF109 (continuación)	

CONSIGNA	ET093 Rateo de combustión en el cilindro n°1 ET094 Rateo de combustión en el cilindro n°2 ET095 Rateo de combustión en el cilindro n°3 ET096 Rateo de combustión en el cilindro n°4 Dan informaciones sobre la naturaleza y la localización de la avería.

Verificar el sistema de encendido. Reparar si es necesario.
Verificar las compresiones del motor. Reparar si es necesario.
Verificar la corona dentada del motor. Reparar si es necesario.
Si no se ha encontrado nada defectuoso, hay un problema en el circuito de carburante. Es preciso, por ello, verificar: – El filtro de gasolina – El caudal y la presión de gasolina. – El estado de la bomba de gasolina. – La limpieza del depósito – El estado de los inyectores. Reparar el circuito de carburante.

TRAS LA REPARACIÓN	Asegurarse de que todos los fallos han sido tratados. Borrar los fallos memorizados. No es necesario borrar los aprendizajes. Para verificar la correcta reparación del sistema hace falta: – No tener ya fallo eléctrico. – Haber hecho aprendizajes – Que el motor esté caliente (mínimo 75°) – Ponerse al ralentí, todos los consumidores activados durante 15 minutos . Si el fallo vuelve a producirse, continuar con el diagnóstico.

DF110 PRESENTE	RATEO DE COMBUSTIÓN DESTRUCTOR O.B.D. = Avería O.B.D. (On Board Diagnostic) 1 O B D = Avería O B D presente 2 O B D = Avería O B D detectada mientras se circula

CONSIGNA	ET093 Rateo de combustión en el cilindro nº1 ET094 Rateo de combustión en el cilindro nº2 ET095 Rateo de combustión en el cilindro nº3 ET096 Rateo de combustión en el cilindro nº4 Dan informaciones sobre la naturaleza y la localización de la avería.

Un cilindro está declarado en fallo ET093 o ET 094 o ET095 o ET096	Debido a ello, el problema se debe probablemente a un elemento que sólo puede actuar en este cilindro: – Problema en el inyector – Problema en la bujía – Problema en el cable de alta tensión

Cilindros 1 y 4 o cilindros 2 y 3 declarados en fallo ET093 y ET096 o ET094 y ET095	Debido a ello, el problema se debe probablemente a un elemento que sólo puede actuar en este par de cilindros: – Problema en la bobina, lado alta tensión. – Problema en la bobina, lado mando.

Cuatro cilindros declarados en fallo ET093 y ET094 y ET095 y ET096	Debido a ello, el problema se debe probablemente a un elemento que sólo puede actuar en todos los cilindros: – Problema del filtro de gasolina. – Problema de la bomba de gasolina – Problema del tipo de gasolina.

En caso de que este método no haya resuelto su problema, consultar el diagnóstico DF110 CONTINUACIÓN.	

TRAS LA REPARACIÓN	Asegurarse de que todos los fallos han sido tratados. Borrar los fallos memorizados. No es necesario borrar los aprendizajes. Para verificar la correcta reparación del sistema hace falta: – No tener ya fallo eléctrico. – Haber hecho aprendizajes – Que el motor esté caliente (mínimo 75°) – Ponerse al ralentí, todos los consumidores activados durante 15 minutos. Si el fallo vuelve a producirse, continuar con el diagnóstico.

DF110 (continuación)	

CONSIGNA	ET093 Rateo de combustión en el cilindro nº1 ET094 Rateo de combustión en el cilindro nº2 ET095 Rateo de combustión en el cilindro nº3 ET096 Rateo de combustión en el cilindro nº4 Dan informaciones sobre la naturaleza y la localización de la avería.

Verificar el sistema de encendido.
Reparar si es necesario.

Verificar las compresiones del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar la corona dentada del motor.
Reparar si es necesario.

Si no se ha encontrado nada defectuoso, hay un problema en el circuito de carburante.
Es preciso, por ello, verificar:

- El filtro de gasolina.
- El caudal y la presión de gasolina
- El estado de la bomba de gasolina.
- La limpieza del depósito
- El estado de los inyectores.

Reparar el circuito de carburante.

TRAS LA REPARACIÓN	Asegurarse de que todos los fallos han sido tratados. Borrar los fallos memorizados. No es necesario borrar los aprendizajes. Para verificar la correcta reparación del sistema hace falta: – No tener ya fallo eléctrico. – Haber hecho aprendizajes – Que el motor esté caliente (mínimo 75°) – Ponerse al ralentí, todos los consumidores activados durante 15 minutos. Si el fallo vuelve a producirse, continuar con el diagnóstico.

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

**DF116
PRESENTE**

AVERÍA FUNCIONAL CIRCUITO DE CARBURANTE

O.B.D. = Avería O.B.D. (On Board Diagnostic)

1 O B D = Avería O B D detectada mientras se circula

CONSIGNA

Nada que señalar.

Hay que verificar:

- El filtro de gasolina.
- El caudal y la presión de gasolina.
- El estado de la bomba de gasolina
- La limpieza del depósito
- El estado de los inyectores

Reparar si es necesario.

**TRAS LA
REPARACIÓN**

Los estados: ET177 y ET178 son útiles para verificar la reparación correcta de este fallo.
No obstante, las condiciones de circulación no son ejecutables en Post-Venta.
No obstante, la nota particularidades del vehículo puede aportar un proceso para validar la reparación de este fallo.

DF117 PRESENTE	<u>CÓDIGO ANTIARRANQUE NO APRENDIDO</u>

Consultar el diagnóstico antiarranque.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF118 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN FLUIDO REFRIGERANTE DEF = Avería eléctrica no identificada

CONSIGNA	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: una temporización de 10 segundos con el motor girando y la climatización en marcha. (Durante el test, la tensión de la batería no debe ser inferior a 11 voltios).

Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador de inyección vía J3, conector B Calculador de inyección vía H2, conector B Calculador de inyección vía H4, conector B —————> —————> —————> Captador presión del fluido refrigerante Captador presión del fluido refrigerante Captador presión del fluido refrigerante Reparar si es necesario	
Consultar el diagnóstico de la climatización, si el incidente persiste.	

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF120 PRESENTE	<u>CIRCUITO TESTIGO O.B.D.</u> CO0 = Circuito abierto o cortocircuito a masa CC1 = Cortocircuito al + 12 voltios DEF = Avería eléctrica no identificada OBD = Avería OBD (On Board Diagnostic)

CONSIGNA	Nada que señalar.

Conectar el bornier en lugar del calculador; verificar el aislamiento, la continuidad, y la ausencia de resistencia parásita de la unión entre: Calculador vía B3, conector A —————> Cuadro de instrumentos Reparar si es necesario.	
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.	

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF123 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO POTENCIÓMETRO MARIPOSA PISTA 1 CO0 = Circuito abierto o cortocircuito a masa CC1 = Cortocircuito al + 12 voltios

CONSIGNA	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente TRAS LA variación del régimen del motor.

Verificar la conexión y el estado del conector del potenciómetro mariposa. Cambiar el conector si es necesario.
Verificar la resistencia del potenciómetro mariposa pista 1 (la resistencia es nula o igual a infinito en caso de avería franca). Cambiar el potenciómetro mariposa si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador vía G3, conector B —————> Potenciómetro mariposa pista 1 Calculador vía G2, conector B —————> Potenciómetro mariposa pista 1 Calculador vía G4, conector B —————> Potenciómetro mariposa pista 1 Reparar si es necesario.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF124 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO POTENCIÓMETRO MARIPOSA PISTA 2 CO0 = Circuito abierto o cortocircuito a masa CC1 = Cortocircuito al + 12 voltios

CONSIGNA	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente TRAS LA variación del régimen del motor.

Verificar la conexión y el estado del conector del potenciómetro mariposa. Cambiar el conector si es necesario.
Verificar la resistencia del potenciómetro mariposa pista 2 (la resistencia es nula o igual a infinito en caso de avería franca). Cambiar el potenciómetro mariposa si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador vía D3, conector B —————> Potenciómetro mariposa pista 2 Calculador vía G2, conector B —————> Potenciómetro mariposa pista 2 Calculador vía G4, conector B —————> Potenciómetro mariposa pista 2 Reparar si es necesario.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF125 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CIRCUITO POTENCIÓMETRO PEDAL PISTA 1</u> CO0 = Circuito abierto o Cortocircuito a masa CC1 = Cortocircuito al +12 Voltios
CONSIGNA	Condición de la aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras una variación del pedal del acelerador de pie levantado a pie a fondo. En caso de fallo, es imperativo realizar todo este proceso antes de circular con el vehículo.
Verificar la conexión y el estado del conector del potenciómetro del pedal. Cambiar el conector si es necesario.	
Verificar la resistencia del potenciómetro del pedal pista 1 (la resistencia es nula o igual a infinito en caso de avería franca). Verificar que la resistencia del potenciómetro del pedal pista 1 sigue correctamente su curva, accionando el pedal de pie levantado a pie a fondo. Verificar que el pedal arrastra efectivamente el potenciómetro pista 1. Cambiar el potenciómetro del pedal si es necesario.	
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador vía H3, conector A —————> Potenciómetro pedal pista 1 Calculador vía G2, conector A —————> Potenciómetro pedal pista 1 Calculador vía H2, conector A —————> Potenciómetro pedal pista 1 Reparar si es necesario.	
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.	

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF126 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CIRCUITO POTENCIÓMETRO PEDAL PISTA 2</u> CO0 = Circuito abierto o Cortocircuito a masa CC1 = Cortocircuito al + 12 Voltios
CONSIGNA	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras una variación del pedal del acelerador de pie levantado a pie a fondo. En caso de fallo, es imperativo realizar todo este proceso antes de circular con el vehículo.
Verificar la conexión y el estado del conector del potenciómetro del pedal. Cambiar el conector si es necesario.	
Verificar la resistencia del potenciómetro del pedal pista 2 (la resistencia es nula o igual a infinito en caso de avería franca). Verificar que la resistencia del potenciómetro del pedal pista 2 sigue correctamente su curva, accionando el pedal de pie levantado a pie a fondo. Verificar que el pedal arrastra efectivamente el potenciómetro pista 2. Cambiar el potenciómetro del pedal si es necesario.	
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador vía F4, conector A —————> Potenciómetro pedal pista 2 Calculador vía F2, conector A —————> Potenciómetro pedal pista 2 Calculador vía F3, conector A —————> Potenciómetro pedal pista 2 Reparar si es necesario.	
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.	

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF127 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>UNIÓN CAN CLIMATIZACIÓN</u>

CONSIGNA	Poner bajo contacto

Hacer un test de la red multiplexada

TRAS LA REPARACIÓN	Nada que señalar.

DF128 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIÓN CAN TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA O CAJA ROBOTIZADA DEF = Avería eléctrica no identificada OBD = Avería OBD (On Board Diagnostic)

CONSIGNA	Poner bajo contacto

Hacer un test de la red multiplexada

TRAS LA REPARACIÓN	Nada que señalar.

DF129 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO POTENCIÓMETRO PEDAL DEF = Coherencia de las pistas del potenciómetro del pedal

CONSIGNA	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras poner el contacto sin pisar el pedal del acelerador durante los 10 primeros segundos . O El fallo es declarado presente durante la variación suave del potenciómetro del pedal de pie levantado a pie a fondo. O El fallo es declarado presente en un pie a fondo durante 10 segundos .

Verificar la conexión y el estado del conector del potenciómetro del pedal. Cambiar el conector si es necesario.
Verificar la resistencia del potenciómetro del pedal (la resistencia es nula o igual a infinito en caso de avería franca). Verificar que la resistencia de los potenciómetros sigue correctamente su curva, accionando el pedal de pie levantado a pie a fondo. Verificar que el pedal arrastra efectivamente los potenciómetros. Cambiar el potenciómetro del pedal si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador vía H3, conector A —————> Potenciómetro pedal Calculador vía G2, conector A —————> Potenciómetro pedal Calculador vía H2, conector A —————> Potenciómetro pedal Calculador vía F4, conector A —————> Potenciómetro pedal Calculador vía F2, conector A —————> Potenciómetro pedal Calculador vía F3, conector A —————> Potenciómetro pedal Reparar si es necesario.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF130 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>RELACIÓN DE VELOCIDAD METIDA</u>

CONSIGNA	Poner bajo contacto

- Hacer un test de la red multiplexada.
- Consultar el diagnóstico de la transmisión automática.

TRAS LA REPARACIÓN	Nada que señalar.

DF131 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CONVERTIDOR TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA</u>

CONSIGNA	Poner bajo contacto

Hacer un test de la red multiplexada
Consultar el diagnóstico de la transmisión automática.

TRAS LA REPARACIÓN	Nada que señalar.

DF132 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>PARABRISAS ELÉCTRICO</u> DEF = Avería eléctrica no identificada

CONSIGNA	Poner bajo contacto.

Hacer un test de la red multiplexada.

TRAS LA REPARACIÓN	Nada que señalar.

DF134 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>UNIÓN CUADRO DE INSTRUMENTOS</u> DEF = Avería eléctrica no identificada

CONSIGNA	Poner bajo contacto.

Hacer un test de la red multiplexada.

TRAS LA REPARACIÓN	Nada que señalar.

DF135 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CIRCUITO CAPTADOR PEDAL DE FRENO</u> 1DEF = Avería en uno de los dos contactos del pedal de freno 2DEF = Avería de los dos contactos del pedal de freno

CONSIGNA	Es imperativo que el ABS no esté averiado para ejecutar este diagnóstico.
	Condiciones de diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras una presión prolongada en el pedal de freno.

Verificar la conexión y el estado del contactor de doble contacto así como su conector. Cambiar si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador vía E4, conector A —————> Contactor pedal de freno Calculador vía H2, conector B —————> Contactor pedal de freno Reparar si es necesario.
Si el problema no está resuelto, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF136 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO PEDAL ACELERADOR / MARIPOSA MOTORIZADA 1DEF = Avería en la alimentación + 5 voltios 2DEF = Avería en la alimentación 1 de los potenciómetros 3DEF = Avería en la alimentación 2 de los potenciómetros DEF = Coherencia entre la posición del pedal y la posición de la mariposa motorizada

CONSIGNA	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras una variación del régimen del motor. En caso de fallo, es imperativo realizar todo este proceso antes de circular con el vehículo.

Verificar la conexión y el estado de los conectores del potenciómetro del pedal y de la mariposa motorizada. Cambiar un conector si es necesario.																																				
Verificar la resistencia del potenciómetro mariposa. Cambiar el potenciómetro mariposa si es necesario.																																				
Verificar la resistencia del motor de la mariposa motorizada. Cambiar la mariposa motorizada si es necesario.																																				
Verificar la resistencia de los potenciómetros del pedal (la resistencia es nula o igual a infinito en caso de avería franca) y de la mariposa motorizada. Verificar que la resistencia de los potenciómetros sigue correctamente su curva, accionando el pedal de pie levantado a pie a fondo. Verificar que el pedal arrastra efectivamente el potenciómetro. Cambiar el potenciómetro del pedal si es necesario.																																				
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: <table><tr><td>Calculador vía H3, conector A</td><td>————→</td><td>Potenciómetro pedal</td></tr><tr><td>Calculador vía G2, conector A</td><td>————→</td><td>Potenciómetro pedal</td></tr><tr><td>Calculador vía H2, conector A</td><td>————→</td><td>Potenciómetro pedal</td></tr><tr><td>Calculador vía F4, conector A</td><td>————→</td><td>Potenciómetro pedal</td></tr><tr><td>Calculador vía F2, conector A</td><td>————→</td><td>Potenciómetro pedal</td></tr><tr><td>Calculador vía F3, conector A</td><td>————→</td><td>Potenciómetro pedal</td></tr><tr><td>Calculador vía M3, conector B</td><td>————→</td><td>Mariposa motorizada</td></tr><tr><td>Calculador vía M4, conector B</td><td>————→</td><td>Mariposa motorizada</td></tr><tr><td>Calculador vía G4, conector B</td><td>————→</td><td>Potenciómetro mariposa motorizada</td></tr><tr><td>Calculador vía D3, conector B</td><td>————→</td><td>Potenciómetro mariposa motorizada</td></tr><tr><td>Calculador vía G2, conector B</td><td>————→</td><td>Potenciómetro mariposa motorizada</td></tr><tr><td>Calculador vía G3, conector B</td><td>————→</td><td>Potenciómetro mariposa motorizada</td></tr></table> Reparar si es necesario.	Calculador vía H3, conector A	————→	Potenciómetro pedal	Calculador vía G2, conector A	————→	Potenciómetro pedal	Calculador vía H2, conector A	————→	Potenciómetro pedal	Calculador vía F4, conector A	————→	Potenciómetro pedal	Calculador vía F2, conector A	————→	Potenciómetro pedal	Calculador vía F3, conector A	————→	Potenciómetro pedal	Calculador vía M3, conector B	————→	Mariposa motorizada	Calculador vía M4, conector B	————→	Mariposa motorizada	Calculador vía G4, conector B	————→	Potenciómetro mariposa motorizada	Calculador vía D3, conector B	————→	Potenciómetro mariposa motorizada	Calculador vía G2, conector B	————→	Potenciómetro mariposa motorizada	Calculador vía G3, conector B	————→	Potenciómetro mariposa motorizada
Calculador vía H3, conector A	————→	Potenciómetro pedal																																		
Calculador vía G2, conector A	————→	Potenciómetro pedal																																		
Calculador vía H2, conector A	————→	Potenciómetro pedal																																		
Calculador vía F4, conector A	————→	Potenciómetro pedal																																		
Calculador vía F2, conector A	————→	Potenciómetro pedal																																		
Calculador vía F3, conector A	————→	Potenciómetro pedal																																		
Calculador vía M3, conector B	————→	Mariposa motorizada																																		
Calculador vía M4, conector B	————→	Mariposa motorizada																																		
Calculador vía G4, conector B	————→	Potenciómetro mariposa motorizada																																		
Calculador vía D3, conector B	————→	Potenciómetro mariposa motorizada																																		
Calculador vía G2, conector B	————→	Potenciómetro mariposa motorizada																																		
Calculador vía G3, conector B	————→	Potenciómetro mariposa motorizada																																		
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.																																				

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF137 PRESENTE O MEMORIZADO	MARIPOSA MOTORIZADA DEF = Avería eléctrica no identificada 1DEF o 4DEF = Fallo de dependencia de la mariposa motorizada 2DEF o 4DEF = Fallo de búsqueda de los topes de la mariposa motorizada 3DEF = Fallo general del pilotaje de la mariposa motorizada 6DEF o 7 DEF = Aprendizaje

CONSIGNA	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras una variación del régimen del motor. El fallo DF003 circuito captador de temperatura del agua y DF004 circuito captador temperatura del aire son prioritarios. En caso de fallo, es imperativo realizar todo este proceso antes de circular con el vehículo.

Verificar la conexión y el estado del conector de la mariposa motorizada. Cambiar un conector si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador vía M3, conector B —————> Mariposa motorizada Calculador vía M4, conector B —————> Mariposa motorizada Calculador vía G4, conector B —————> Mariposa motorizada Reparar si es necesario.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF138 PRESENTE O MEMORIZADO	MANDO RELÉ TERMOSUMERGIDO N°1. DEF = Avería eléctrica no identificada CO0 = Circuito abierto o Cortocircuito a masa CC1 = Cortocircuito al + 12 voltios

CONSIGNA	El fallo DF003 circuito captador de temperatura del agua y DF004 circuito captador temperatura del aire son prioritarios.

Verificar la conexión y el estado del conector relé termosumergido n°1.
Verificar el aislamiento y la continuidad de la unión entre: Calculador de inyección vía D2, conector C —————> Relé termosumergido n°1
Verificar la bobina del relé termosumergido n°1. Cambiar el relé si es necesario.
Verificar la presencia del + 12 voltios después de contacto en la vía 1 del relé termosumergido n°1. Reparar la línea hasta el fusible si es necesario.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF139 PRESENTE O MEMORIZADO	MANDO RELÉ TERMOSUMERGIDO N°2. DEF = Avería eléctrica no identificada CO0 = Circuito abierto o Cortocircuito a masa CC1 = Cortocircuito al + 12 voltios

CONSIGNA	El fallo DF003 circuito captador de temperatura del agua y DF004 circuito captador temperatura del aire son prioritarios.

Verificar la conexión y el estado del conector relé termosumergido n°2.
Verificar el aislamiento y la continuidad de la unión entre: Calculador de inyección vía J4, conector B —————> Relé termosumergido n°2
Verificar la bobina del relé termosumergido n°2. Cambiar el relé si es necesario.
Verificar la presencia del + 12 voltios después de contacto en la vía 1 del relé termosumergido n°2. Reparar la línea hasta el fusible si es necesario.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF145 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CONTROL DE LA TRAYECTORIA</u> DEF = Avería eléctrica no identificada.

CONSIGNA	Poner bajo contacto.

Hacer un test de la red multiplexada

TRAS LA REPARACIÓN	Nada que señalar.

DF168 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO DE ADMISIÓN DE AIRE O.B.D. = Avería O.B.D. (On Board Diagnostic) 1 O B D = Avería O B D detectada mientras se circula

CONSIGNA	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras una variación del régimen del motor. En caso de fallo, es imperativo realizar todo este proceso antes de circular con el vehículo.

Verificar la conexión y el estado de los conectores del potenciómetro del pedal y de la mariposa motorizada. Cambiar un conector si es necesario.
Verificar la resistencia del potenciómetro mariposa. Cambiar el potenciómetro mariposa si es necesario.
Verificar la resistencia del motor de la mariposa motorizada. Cambiar la mariposa motorizada si es necesario.
Verificar la resistencia de los potenciómetros del pedal (la resistencia es nula o igual a infinito en caso de avería franca) y de la mariposa motorizada. Verificar que la resistencia de los potenciómetros sigue correctamente su curva, accionando el pedal de pie levantado a pie a fondo. Verificar que el pedal arrastra efectivamente el potenciómetro. Cambiar el potenciómetro del pedal si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador vía H3, conector A Calculador vía G2, conector A Calculador vía H2, conector A Calculador vía F4, conector A Calculador vía F2, conector A Calculador vía F3, conector A Calculador vía M3, conector B Calculador vía M4, conector B Calculador vía G4, conector B Calculador vía D3, conector B Calculador vía G2, conector B Calculador vía G3, conector B Potenciómetro pedal Potenciómetro pedal Potenciómetro pedal Potenciómetro pedal Potenciómetro pedal Potenciómetro pedal Mariposa motorizada Mariposa motorizada Potenciómetro mariposa motorizada Potenciómetro mariposa motorizada Potenciómetro mariposa motorizada Potenciómetro mariposa motorizada Reparar si es necesario.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF233 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CONTROL DE LA TRAYECTORIA</u> DEF = Avería eléctrica no identificada

CONSIGNA	Poner bajo contacto.

Hacer un test de la red multiplexada.

TRAS LA REPARACIÓN	Nada que señalar.

DF235 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>REGULADOR LIMITADOR DE VELOCIDAD</u> 1DEF = Mandos del volante 2DEF = Incoherencia
CONSIGNA	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras una prueba en carretera utilizando la función regulador de velocidad y después limitador de velocidad.
1DEF	Verificar la conexión y el estado del conector de los botones de mando en el volante del regulador/limitador de velocidad. Cambiar el conector si es necesario. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador vía D2, conector A Calculador vía D3, conector A → → Mando en el volante Mando en el volante Reparar si es necesario. Verificar el correcto funcionamiento de los mandos del volante. Cambiar un botón si es necesario.
2DEF	Verificar la conexión y el estado del conector del botón de mando en el volante del regulador/limitador de velocidad. Cambiar el conector si es necesario. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador vía A2, conector A Calculador vía C3, conector A → → Botón marcha / parada regulador / limitador de velocidad Botón marcha / parada regulador / limitador de velocidad Reparar si es necesario. Verificar el correcto funcionamiento del botón Marcha / Parada regulador/limitador de velocidad. Cambiar el botón si es necesario.
TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

CONSIGNA	Los valores indicados en este control de conformidad se dan solamente a título indicativo. Es imperativo consultar el capítulo correspondiente en este manual de reparación. Condiciones de ejecución: con el motor parado y con el contacto puesto.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
Ventana estados y parámetros					
1	Tensión de la batería	ET 001:	+ Después de contacto calculador	ACTIVO	En caso de problemas consultar el diagnóstico PR004
		PR 004:	Tensión alimentación calculador	11,8 < X < 13,2 V	
2	Captador de temperatura del agua	PR 002:	Temperatura del agua	X = Temperatura del motor ± 5 °C	En caso de problemas consultar el diagnóstico PR002
3	Captador de temperatura del aire	PR 003:	Temperatura del aire	X = Temperatura bajo capot ± 5 °C	En caso de problemas consultar el diagnóstico PR003
4	Captador de presión	PR 016:	Presión atmosférica	X = Presión atmosférica	En caso de problemas consultar el diagnóstico PR001
		PR 001:	Presión del colector	X = Presión atmosférica	
5	Pedal del acelerador	Pedal del acelerador sin pisar			En caso de problemas consultar el diagnóstico PR112
		ET 129:	Posición del pedal del acelerador: Pie levantado	ACTIVO	
		ET 128:	Posición del pedal del acelerador: Pie a fondo	INACTIVO	
		PR 112:	Posición del pedal medida	≅ 75°	
		PR 120:	Aprendizaje pie levantado pedal	≅ 75°	

CONSIGNA	Los valores indicados en este control de conformidad se dan solamente a título indicativo. Es imperativo consultar el capítulo correspondiente en este manual de reparación. Condiciones de ejecución: con el motor parado y con el contacto puesto.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
6 Conti- nua- ción	Pedal del acelerador	Pedal del acelerador ligeramente pisado			En caso de problemas consultar el diagnóstico PR112
		ET 129:	Posición del pedal del acelerador: pie levantado	INACTIVO	
		ET 128:	Posición del pedal del acelerador: pie a fondo	INACTIVO	
		Pedal del acelerador pisado			En caso de problemas consultar el diagnóstico PR112
		ET 129:	Posición del pedal del acelerador: pie levantado	INACTIVO	
		ET 128:	Posición del pedal del acelerador: pie a fondo	ACTIVO	
		PR 112:	Posición del pedal medida	≅ 88°	
7	Mariposa motorizada	Pedal del acelerador sin pisar			En caso de problemas, el útil de diagnóstico declara un fallo.
		ET 118:	Mariposa motorizada en modo degradado	INACTIVO	
		ET 111:	Aprendizaje topes mariposa	ACTIVO	En caso de problemas cortar el contacto y esperar la pérdida del diálogo. Poner el contacto.
		ET 130:	Mariposa motorizada: cerrada	ACTIVO	
		PR 113:	Consigna de posición de la mariposa motorizada	≅ 14°	En caso de problemas consultar el diagnóstico PR017
		PR 017:	Posición mariposa medida	≅ 74°	
		PR 110:	Posición mariposa medida pista 1	≅ 74°	
		PR 111:	Posición mariposa medida pista 2	≅ 74°	
		PR 119:	Mariposa motorizada tope bajo	9°	

CONSIGNA	Los valores indicados en este control de conformidad se dan solamente a título indicativo. Es imperativo consultar el capítulo correspondiente en este manual de reparación. Condiciones de ejecución: con el motor parado y con el contacto puesto.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
7 Conti- nua- ción	Mariposa motorizada	Pedal del acelerador pisado a fondo			En caso de problemas, el útil de diagnóstico declara un fallo.
		ET 118:	Mariposa motorizada en modo degradado	INACTIVO	
		ET 131:	Mariposa motorizada: abierta	ACTIVO	En caso de problemas consultar el diagnóstico PR017
		PR 113:	Consigna de posición de la mariposa motorizada.	≅ 89°	
		PR 017:	Posición mariposa medida	≅ 89°	
		PR 110:	Posición mariposa medida pista 1	≅ 89°	
		PR 111:	Posición mariposa medida pista 2	≅ 89°	
		PR 118:	Mariposa motorizada tope alto.	≅ 92°	
8	Pedal de freno	Pedal de freno sin pisar			En caso de problemas consultar el diagnóstico ET110 ET143
		ET 110:	Pedal de freno	INACTIVO	
		ET 143:	Pedal de freno redundante	INACTIVO	En caso de problemas consultar el diagnóstico ET110 ET143
		Pedal de freno pisado			
9	Pedal de embrague	ET 110:	Pedal de freno	ACTIVO	En caso de problemas consultar el diagnóstico ET110 ET143
		ET 143:	Pedal de freno redundante	ACTIVO	
		Pedal de embrague sin pisar			En caso de problemas consultar el diagnóstico ET182
		ET 182:	Contactora pedal de embrague	INACTIVO	
		Pedal de embrague pisado			En caso de problemas consultar el diagnóstico ET182
		ET 182:	Contactora pedal de embrague	ACTIVO	

CONSIGNA	Los valores indicados en este control de conformidad se dan solamente a título indicativo. Es imperativo consultar el capítulo correspondiente en este manual de reparación. Condiciones de ejecución: con el motor parado y con el contacto puesto

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción		Visualización y observaciones		Diagnóstico
10	Regulador limitador de velocidad	Botón marcha / parada del limitador de velocidad pulsado				En caso de problemas, consultar el diagnóstico ET192
		ET 192:	Función regulador limitador de velocidad	ESTADO 1:	Botón marcha parada del limitador de velocidad pulsado	
		Botón marcha / parada del regulador de velocidad pulsado				En caso de problemas consultar el diagnóstico ET192
		ET 192:	Función regulador limitador de velocidad	ESTADO 2:	Botón marcha parada del regulador de velocidad pulsado	
		Botón marcha / parada del limitador de velocidad pulsado y botón + del mando del volante pulsado		ESTADO 3: Botón de incrementación pulsado		En caso de problemas, consultar el diagnóstico ET192
		ET 192:	Función regulador limitador de velocidad			
		Botón marcha / parada del limitador de velocidad pulsado y botón suspender del mando del volante pulsado				En caso de problemas, consultar el diagnóstico ET192
		ET 192:	Función Regulador limitador de velocidad	ESTADO 4:	Botón de decrementación pulsado	
		Botón marcha / parada del limitador de velocidad pulsado y botón suspender del mando del volante pulsado				En caso de problemas, consultar el diagnóstico ET192
		ET 192:	Función regulador limitador de velocidad	ESTADO 5:	Botón suspender pulsado	

CONSIGNA	Los valores indicados en este control de conformidad se dan solamente a título indicativo. Es imperativo consultar el capítulo correspondiente en este manual de reparación. Condiciones de ejecución: con el motor parado y con el contacto puesto.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción		Visualización y observaciones		Diagnóstico
10 (CONTINUA- CIÓN)	Regulador Limitador de velocidad (CONTI- NUACIÓN)	Botón marcha / parada del limitador de velocidad pulsado y botón reanudar del mando del volante pulsado				En caso de problemas, consultar el diagnóstico ET192
		ET 192:	Función regulador limitador de velocidad	ESTADO 6:	Botón reanudar pulsado	

CONSIGNA	Los valores indicados en este control de conformidad se dan solamente a título indicativo. Es imperativo consultar el capítulo correspondiente en este manual de reparación. Condiciones de ejecución: con el motor parado y con el contacto puesto.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
Ventana mandos					
11	Bomba de gasolina	AC010:	Relé bomba de gasolina	Se debe escuchar girar la bomba de gasolina	En caso de problemas consultar el diagnóstico AC010
12	Grupo motoventilador	AC271:	Relé del grupo motoventilador velocidad lenta	Se debe escuchar el grupo motoventilador girar a velocidad lenta	En caso de problemas consultar el diagnóstico AC271
		AC272:	Relé del grupo motoventilador velocidad rápida	Se debe escuchar el grupo motoventilador girar a velocidad rápida velocidad	En caso de problemas consultar el diagnóstico AC272
13	Electroválvula de purga del canister	AC016:	Electroválvula de purga del canister	La electroválvula de purga del canister debe funcionar	En caso de problemas consultar el diagnóstico AC016
14	Mariposa motorizada	AC612:	Mariposa motorizada	Se debe escuchar la mariposa motorizada	En caso de problemas consultar el diagnóstico AC612
15	Decalador del árbol de levas	AC595:	Decalador del árbol de levas 1	Se debe escuchar el decalador del árbol de levas	En caso de problemas consultar el diagnóstico AC595

CONSIGNA	Los valores indicados en este control de conformidad se dan solamente a título indicativo. Es imperativo consultar el capítulo correspondiente en este manual de reparación. Condiciones de ejecución: con el motor caliente y al ralentí, sin consumidor.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
Ventana Estados y parámetros					
1	Tensión de la batería	ET 001:	+ Después de contacto	ACTIVO	En caso de problemas consultar el diagnóstico PR004
		PR 004:	Tensión alimentación calculador	13 < X < 14,5 V	
2	Señal del volante	ET060:	Señal del volante motor girando	ACTIVO	En caso de problemas consultar el diagnóstico ET060
6	Regulación Ralentí	ET 039:	Regulación de ralentí	ACTIVO	En caso de problemas consultar el diagnóstico ET039
		PR 006:	Régimen del motor	725 < X < 775 r.p.m.	
		PR 041:	Consigna Régimen de ralentí	725 < X < 775 r.p.m.	
		PR 055:	Consigna régimen de ralentí en Post-Venta	según demanda	
		PR 040:	Diferencia régimen de ralentí	-25 < X < +25 r.p.m.	
		PR 022:	Relación cíclica de apertura al ralentí	9 % < X < 15 %	
		PR 021:	Adaptativo relación cíclica de apertura al ralentí	-6 % < X < 6 %	
7	Captador de presión	PR 016:	Presión atmosférica	X = Presión atmosférica	En caso de problemas consultar el diagnóstico PR016
		PR 001:	Presión del colector	280 < X < 360 mb	
8	Circuito antipicado	PR 013:	Señal de picado	≅ 30°	En caso de problemas consultar el diagnóstico PR013
		PR 015:	Corrección antipicado	X ≤ 5	

CONSIGNA	Los valores indicados en este control de conformidad se dan solamente a título indicativo. Es imperativo consultar el capítulo correspondiente en este manual de reparación. Condiciones de ejecución: con el motor caliente y al ralentí, sin consumidor.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
9	Regulación de riqueza	ET 037:	Regulación de riqueza	ACTIVO	En caso de problemas consultar el diagnóstico ET037
		PR 009:	Tensión de la sonda anterior	20 < X < 800 mV	
		PR 035:	Valor de corrección de riqueza	0 < X < 255	
10	Presostato de dirección asistida	Girar las ruedas			ET034
		ET 034:	Presostato de dirección asistida	ACTIVO	
11	Grupo motoventilador	PR 002:	Temperatura del agua	El GMV debe funcionar cuando la temperatura del agua del motor sobrepasa los 99 °C	En caso de problemas consultar el diagnóstico ET035 ET036
		ET 035:	GMV velocidad lenta	ACTIVO	
		PR 002:	Temperatura del agua	El GMV debe funcionar cuando la temperatura del agua del motor sobrepasa los 102 °C	
		ET 036:	GMV velocidad rápida	ACTIVO	

CONSIGNA	Los valores indicados en este control de conformidad se dan solamente a título indicativo. Es imperativo consultar el capítulo correspondiente en este manual de reparación. Condiciones de ejecución: prueba en carretera.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
Ventana Estados y parámetros					
1	Captador de picado	Vehículo en carga			En caso de problemas consultar el diagnóstico PR013
		PR 013:	Señal de picado medio	$\cong 30^\circ$	
		PR 015:	Corrección antipicado	$X \leq 5$	
2	Adaptativo riqueza	Tras el aprendizaje			En caso de problemas, PR30
		PR 030:	Adaptativo riqueza funcionamiento	$96 < X < 192$	
		PR 031:	Adaptativo riqueza ralentí	$32 < X < 224$	
3	Emisiones polucionantes	2.500 r.p.m. después de circular.		CO < 0,3 % CO ₂ > 13,5 % O ₂ < 0,8 % HC < 100 ppm 0,97 <1 < 1,03	En caso de problemas, consultar la nota técnica antipolución
		Al ralentí, esperar la estabilización.		CO < 0,5 % HC < 100 ppm 0,97 < 1 < 1,03	

ET034	<u>Presostato DE DIRECCIÓN ASISTIDA</u>

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar el correcto funcionamiento de la dirección asistida (nivel del aceite,...). Verificar la correcta conexión del presostato de dirección asistida. Verificar el aislamiento y la continuidad de la línea: Calculador vía C4, conector B Presostato de DA —————▶ Presostato de DA —————▶ Masa Reparar si es necesario.	
Si todos estos puntos son correctos, sustituir el presostato de la dirección asistida.	

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET035	<u>GMV VELOCIDAD LENTA</u>

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar mediante el esquema eléctrico: – La alimentación del relé del GMV y del grupo motoventilador, – La higiene de la masa del GMV, – El estado del relé del GMV, – El estado de la resistencia del GMV, – El estado del GMV. Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET036	<u>GMV VELOCIDAD RÁPIDA</u>

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar mediante el esquema eléctrico: – La alimentación del relé del GMV y del grupo motoventilador, – La higiene de la masa del GMV, – El estado del relé del GMV, – El estado del GMV. Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET037	<u>REGULACIÓN DE RIQUEZA</u>

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar la conexión y el estado del conector de la sonda de oxígeno anterior. Reparar si es necesario.
Verificar la presencia del +12V en la sonda de oxígeno anterior. Verificar el aislamiento y la continuidad de la unión entre: Calculador vía C1, conector C —————> Sonda de oxígeno anterior Calculador vía B1, conector C —————> Sonda de oxígeno anterior Calculador vía G1, conector C —————> Sonda de oxígeno anterior Reparar si es necesario.
Controlar el encendido. Controlar la estanquidad de la purga del canister (una fuga perturba considerablemente la riqueza). Controlar la estanquidad de la línea de escape. Controlar la estanquidad del colector de admisión. Si el vehículo sólo circula en ciudad, la sonda debe estar sucia (probar circulando en carga). Verificar la presión de gasolina. Si el ralentí es inestable, controlar el juego de las válvulas y la distribución. Si es necesario, cambiar la sonda de oxígeno.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET039	<u>REGULACIÓN DE RALENTÍ</u>

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Atención al valor de la consigna del régimen de ralentí Post-Venta: PR055

Verificar la conexión y el estado de los conectores del potenciómetro del pedal y de la mariposa motorizada. Cambiar un conector si es necesario.																																				
Verificar la resistencia del potenciómetro mariposa. Cambiar el potenciómetro mariposa si es necesario.																																				
Verificar la resistencia del motor de la mariposa motorizada. Cambiar la mariposa motorizada si es necesario.																																				
Verificar la resistencia de los potenciómetros del pedal (la resistencia es nula o igual a infinito en caso de avería franca) y de la mariposa motorizada Verificar que la resistencia de los potenciómetros sigue correctamente su curva, accionando el pedal de pie levantado a pie a fondo. Verificar que el pedal arrastra efectivamente el potenciómetro. Cambiar el potenciómetro del pedal si es necesario.																																				
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: <table><tr><td>Calculador vía H3, conector A</td><td>—————></td><td>Potenciómetro pedal</td></tr><tr><td>Calculador vía G2, conector A</td><td>—————></td><td>Potenciómetro pedal</td></tr><tr><td>Calculador vía H2, conector A</td><td>—————></td><td>Potenciómetro pedal</td></tr><tr><td>Calculador vía F4, conector A</td><td>—————></td><td>Potenciómetro pedal</td></tr><tr><td>Calculador vía F2, conector A</td><td>—————></td><td>Potenciómetro pedal</td></tr><tr><td>Calculador vía F3, conector A</td><td>—————></td><td>Potenciómetro pedal</td></tr><tr><td>Calculador vía M3, conector B</td><td>—————></td><td>Mariposa motorizada</td></tr><tr><td>Calculador vía M4, conector B</td><td>—————></td><td>Mariposa motorizada</td></tr><tr><td>Calculador vía G4, conector B</td><td>—————></td><td>Potenciómetro mariposa motorizada</td></tr><tr><td>Calculador vía D3, conector B</td><td>—————></td><td>Potenciómetro mariposa motorizada</td></tr><tr><td>Calculador vía G2, conector B</td><td>—————></td><td>Potenciómetro mariposa motorizada</td></tr><tr><td>Calculador vía G3, conector B</td><td>—————></td><td>Potenciómetro mariposa motorizada</td></tr></table> Reparar.	Calculador vía H3, conector A	—————>	Potenciómetro pedal	Calculador vía G2, conector A	—————>	Potenciómetro pedal	Calculador vía H2, conector A	—————>	Potenciómetro pedal	Calculador vía F4, conector A	—————>	Potenciómetro pedal	Calculador vía F2, conector A	—————>	Potenciómetro pedal	Calculador vía F3, conector A	—————>	Potenciómetro pedal	Calculador vía M3, conector B	—————>	Mariposa motorizada	Calculador vía M4, conector B	—————>	Mariposa motorizada	Calculador vía G4, conector B	—————>	Potenciómetro mariposa motorizada	Calculador vía D3, conector B	—————>	Potenciómetro mariposa motorizada	Calculador vía G2, conector B	—————>	Potenciómetro mariposa motorizada	Calculador vía G3, conector B	—————>	Potenciómetro mariposa motorizada
Calculador vía H3, conector A	—————>	Potenciómetro pedal																																		
Calculador vía G2, conector A	—————>	Potenciómetro pedal																																		
Calculador vía H2, conector A	—————>	Potenciómetro pedal																																		
Calculador vía F4, conector A	—————>	Potenciómetro pedal																																		
Calculador vía F2, conector A	—————>	Potenciómetro pedal																																		
Calculador vía F3, conector A	—————>	Potenciómetro pedal																																		
Calculador vía M3, conector B	—————>	Mariposa motorizada																																		
Calculador vía M4, conector B	—————>	Mariposa motorizada																																		
Calculador vía G4, conector B	—————>	Potenciómetro mariposa motorizada																																		
Calculador vía D3, conector B	—————>	Potenciómetro mariposa motorizada																																		
Calculador vía G2, conector B	—————>	Potenciómetro mariposa motorizada																																		
Calculador vía G3, conector B	—————>	Potenciómetro mariposa motorizada																																		

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET039 (continuación)	

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Atención al valor de la consigna del régimen de ralentí Post-Venta: PR055

Diferencia régimen de ralentí	<	tope míni- mo	CONSIGNAS	El ralentí es muy bajo.

– Verificar el funcionamiento de la regulación de riqueza. – Limpiar el circuito de alimentación de aire (caja mariposa, motor de regulación de ralentí), pues, está probablemente sucio. – Verificar el nivel de aceite motor (demasiado alto => barboteo). – Controlar las compresiones del motor. – Controlar el juego de las válvulas y el calado de la distribución. – Verificar el encendido. – Verificar los inyectores.

Diferencia régimen de ralentí	>	tope míni- mo	CONSIGNAS	El ralentí es demasiado alto.

– Verificar el nivel de aceite motor. – Verificar el correcto funcionamiento del captador de presión. – Verificar la higiene de los tubos unidos al colector. – Verificar las electroválvulas de mando neumático. – Verificar las juntas del colector. – Verificar las juntas de la caja mariposa. – Verificar la estanquidad del master-vac. – Verificar la presencia de los calibrados en el circuito de reaspiración de los vapores de aceite. – Controlar el juego de las válvulas y el calado de la distribución.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET060	<u>SEÑAL DEL VOLANTE CON EL MOTOR GIRANDO</u>

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar la conexión y el estado del conector del captador de la corona dentada. Cambiar el conector si es necesario.
Verificar la resistencia del captador de la corona dentada . Cambiar el captador si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador vía E4, conector B —————> Captador corona dentada Calculador vía F3, conector B —————> Captador corona dentada Reparar si es necesario.
Verificar el estado del testigo motor.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET110	<u>PEDAL DE FRENO</u>

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar la presencia de la masa en el captador del pedal de freno. Reparar si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador vía E4, conector A —————> Pedal de freno Reparar si es necesario.
Verificar el funcionamiento del captador del pedal de freno. Cambiar el captador del pedal si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET143	<u>PEDAL DE FRENO REDUNDANTE</u>

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner bajo contacto.

Hacer un test de la red multiplexada.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET182	<u>CONTACTOR DEL PEDAL DE EMBRAGUE</u>

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner bajo contacto.

Hacer un test de la red multiplexada.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET192	<u>FUNCIÓN REGULADOR LIMITADOR DE VELOCIDAD</u>
CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
ESTADO 1 ESTADO 2	Verificar la conexión y el estado del conector del botón de mando en el volante del regulador/limitador de velocidad. Cambiar el conector si es necesario. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador vía A2, conector A —————> Botón M/P regulador/limitador de velocidad Calculador vía C3, conector A —————> Botón M/P regulador/limitador de velocidad Reparar si es necesario. Verificar el correcto funcionamiento del botón marcha / parada regulador/limitador de velocidad. Cambiar el botón si es necesario.
ESTADO 3 ESTADO 4 ESTADO 5 ESTADO 6	Verificar la conexión y el estado del conector de los botones de mando en el volante del regulador/limitador de velocidad. Cambiar el conector si es necesario. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador vía D2, conector A —————> Mando en el volante Calculador vía D3, conector A —————> Mando en el volante Reparar si es necesario. Verificar el correcto funcionamiento de los mandos del volante. Cambiar un botón si es necesario.
TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR001	<u>PRESIÓN DEL COLECTOR</u>
CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
Verificar que el captador de presión está conectado neumáticamente	
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador vía H2, conector B —————> Captador de presión Calculador vía H3, conector B —————> Captador de presión Calculador vía H4, conector B —————> Captador de presión Reparar si es necesario.	
Con una bomba de vacío, verificar la coherencia de la presión del colector: PR001 Cambiar el captador si es necesario.	
Si PR001 > Máximo al ralentí entonces: Verificar el juego de válvulas. Verificar que la purga del canister esté cerrada al ralentí. Verificar las compresiones del motor. Reparar.	

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR002	<u>TEMPERATURA DEL AGUA</u>

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Si el valor leído es incoherente, verificar que el captador sigue correctamente la curva patrón "resistencia en función de la temperatura". Cambiar el captador si presenta deriva (Observación: un captador que presenta deriva es a menudo consecuencia de un choque eléctrico.).
Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador vía F2, conector B ➡ Captador de temperatura del agua Calculador vía F4, conector B ➡ Captador de temperatura del agua Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR003	<u>TEMPERATURA DEL AIRE</u>

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Si el valor leído es incoherente, verificar que el captador sigue correctamente la curva patrón "resistencia en función de la temperatura". Cambiar el captador si presenta deriva (Observación: un captador que presenta deriva es a menudo consecuencia de un choque eléctrico.).
Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador vía E3, conector B  Captador de temperatura del aire Calculador vía E2, conector B  Captador de temperatura del aire Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR004	<u>TENSIÓN ALIMENTACIÓN CALCULADOR</u>

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Sin consumidor.

Bajo contacto

Si tensión < mínima la batería está descargada: Controlar el circuito de carga para detectar el origen de este problema.
Si tensión >máxima, la batería puede estar muy cargada: Controlar que la tensión de carga esté correcta con y sin consumidor.

Al ralentí

Si tensión < mínima la tensión de carga es demasiado baja: Controlar el circuito de carga para detectar el origen de este problema.
Si tensión> máxima la tensión de carga es muy alta: El regulador del alternador está defectuoso. Solucionar este problema y controlar el nivel del electrolito dentro de la batería.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR013	<u>SEÑAL DE PICADO</u>

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

El captador de picado debe emitir una señal no nula, prueba de que registra las vibraciones mecánicas del motor.

Si la señal es nula:

- Verificar que el **captador esté bien apretado**.
- Verificar **el aislamiento y la continuidad** del cableado:

Calculador vía A2, conector B

—————▶

Captador de PICADO

Calculador vía B2, conector B

—————▶

Captador de picado

Calculador vía C2, conector B

—————▶

Blindaje captador de picado

Si es necesario, cambiar el captador.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR017	<u>POSICIÓN MARIPOSA MEDIDA</u>

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar la conexión y el estado de los conectores del potenciómetro del pedal y de la mariposa motorizada. Cambiar un conector si es necesario.
Verificar la resistencia del potenciómetro mariposa. Cambiar el potenciómetro mariposa si es necesario.
Verificar la resistencia del motor de la mariposa motorizada. Cambiar la mariposa motorizada si es necesario.
Verificar la resistencia de los potenciómetros del pedal (la resistencia es nula o igual a infinito en caso de avería franca) y de la mariposa motorizada. Verificar que la resistencia de los potenciómetros sigue correctamente su curva, accionando el pedal de pie levantado a pie a fondo. Verificar que el pedal arrastra efectivamente el potenciómetro. Cambiar el potenciómetro del pedal si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador vía H3, conector A Calculador vía G2, conector A Calculador vía H2, conector A Calculador vía F4, conector A Calculador vía F2, conector A Calculador vía F3, conector A Calculador vía M3, conector B Calculador vía M4, conector B Calculador vía G4, conector B Calculador vía D3, conector B Calculador vía G2, conector B Calculador vía G3, conector B ➡ Potenciómetro pedal ➡ Potenciómetro pedal ➡ Potenciómetro pedal ➡ Potenciómetro pedal ➡ Potenciómetro pedal ➡ Potenciómetro pedal ➡ Mariposa motorizada ➡ Mariposa motorizada ➡ Potenciómetro mariposa motorizada ➡ Potenciómetro mariposa motorizada ➡ Potenciómetro mariposa motorizada ➡ Potenciómetro mariposa motorizada Reparar.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR030	<u>ADAPTATIVO RIQUEZA FUNCIONAMIENTO</u>

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Si el PR030 o el PR031 está cerca de su tope mínimo, entonces hay demasiada gasolina Si el PR030 o el PR031 está cerca de su tope máximo, entonces no hay suficiente gasolina

Asegurar la estanquidad de la purga del canister.
Asegurar la higiene, la limpieza y el correcto funcionamiento del: Filtro de aire Filtro de gasolina Bomba de gasolina Circuito de gasolina Depósito.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR112	<u>POSICIÓN PEDAL DE ACELERADOR MEDIDA</u>

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar que no haya nada que impida el funcionamiento del pedal del acelerador. Reparar si es necesario
Verificar la resistencia del potenciómetro del pedal (la resistencia es nula o igual a infinito en caso de avería franca). Verificar que la resistencia de los potenciómetros sigue correctamente su curva, accionando el pedal de pie levantado a pie a fondo. Verificar que el pedal arrastra efectivamente los potenciómetros. Cambiar el potenciómetro del pedal si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador vía H3, conector A —————> Potenciómetro pedal Calculador vía G2, conector A —————> Potenciómetro pedal Calculador vía H2, conector A —————> Potenciómetro pedal Calculador vía F4, conector A —————> Potenciómetro pedal Calculador vía F2, conector A —————> Potenciómetro pedal Calculador vía F3, conector A —————> Potenciómetro pedal Reparar

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC010	<u>RELÉ BOMBA DE GASOLINA</u>

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar la conexión y el estado del conector de la bomba de gasolina . Cambiar el conector si es necesario.
Verificar, durante el mando del relé de la bomba de gasolina, la presencia del + 12 V en la vía C1 del conector de la bomba de gasolina . Reparar si es necesario.
Verificar, la presencia de la masa en la vía C2 del conector de la bomba de gasolina . Reparar si es necesario.
Asegurar el correcto funcionamiento de la bomba de gasolina

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC016	<u>ELECTROVÁLVULA DE PURGA DEL CANISTER</u>

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar la conexión y el estado del conector de la purga del canister . Cambiar el conector si es necesario.
Verificar, bajo contacto, la presencia del +12 V en la válvula de purga del canister . Reparar si es necesario.
Verificar la resistencia de la válvula de purga del canister . Cambiar la válvula si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita en la unión entre: Calculador vía E1, conector C —————> Válvula de purga del canister Reparar si es necesario.
Cambiar la válvula de purga del canister si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC271	<u>RELÉ DEL GMV VELOCIDAD LENTA</u>

CONSIGNA	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar mediante el esquema eléctrico: – La alimentación del relé del GMV y del grupo motoventilador, – La higiene de la masa del GMV, – El estado del relé del GMV, – El estado de la resistencia del GMV, – El estado del GMV. Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC272	<u>RELÉ GMV VELOCIDAD RÁPIDA</u>

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar mediante el esquema eléctrico: – La alimentación del relé del GMV y del grupo motoventilador, – La higiene de la masa del GMV, – El estado del relé del GMV, – El estado del GMV. Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC595	<u>DECALADOR DEL ÁRBOL DE LEVAS 1</u>

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar la conexión y el estado del conector de la electroválvula del decalador del árbol de levas . Cambiar el conector si es necesario.
Verificar, bajo contacto, la presencia del 12 V en la electroválvula del decalador del árbol de levas Reparar si es necesario.
Verificar la resistencia de la electroválvula del decalador del árbol de levas . Cambiar la electroválvula si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita en la unión entre: Calculador vía E2, conector C ➡ Electroválvula del decalador del árbol de levas Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC612	MARIPOSA MOTORIZADA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar la conexión y el estado de los conectores del potenciómetro de la mariposa motorizada. Cambiar un conector si es necesario.
Verificar la resistencia del motor de la mariposa motorizada. Cambiar la mariposa motorizada si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador vía M3, conector B —————> Mariposa motorizada Calculador vía M4, conector B —————> Mariposa motorizada Calculador vía G4, conector B —————> Potenciómetro mariposa motorizada Calculador vía D3, conector B —————> Potenciómetro mariposa motorizada Calculador vía G2, conector B —————> Potenciómetro mariposa motorizada Calculador vía G3, conector B —————> Potenciómetro mariposa motorizada Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

Para mayor precisión, consultar el capítulo 12

Resistencia inyector		= 1.78 Ω
Resistencia motor paso a paso de regulación de ralentí		= 53 Ω
Resistencia válvula de purga del canister		= 26 Ω
Resistencia bobina de encendido:	Primario Secundario	= 0.5 Ω = 11 KΩ
Resistencia calentamiento sonda de oxígeno	Anterior Posterior	= 9 Ω = 3.4 Ω
Resistencia Potenciómetro Mariposa	Pista Cursor	= 1300 Ω = 1050 Ω
Resistencia Señal Volante		= 220 Ω
Captador de presión de gasolina		= 3.8 Ω
Regulador de presión de gasolina		= 2084 Ω
Captador de presión del colector		= 50 KΩ

Valor de	CO	= 0,5% máx
	HC	= 100ppm máx
	CO2	= 14,5 % mini
	Lambda	= 0,97 <λ< 1,03

Temperatura en °C	-10	25	50	80	110
Captador de temperatura del aire Resistencia en Ohmios	10.450 a 8.585	2.120 a 1.880	860 a 760	-	-
Captador de temperatura del agua Resistencia en Ohmios	-	2.360 a 2.140	850 a 770	290 a 275	117 a 112

CONSIGNAS	Consultar los efectos clientes tras haber realizado un control completo por el útil de diagnóstico.

NO HAY COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR	ALP 1
PROBLEMAS DE ARRANQUE	ALP 2
PROBLEMAS DE RALENTÍ	ALP 3
PROBLEMAS AL CIRCULAR	ALP 4

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control con el útil de diagnóstico.

ALP 1	NO HAY COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Probar el útil de diagnóstico en otro vehículo.
Verificar: – La unión entre el útil de diagnóstico y la toma de diagnóstico (buen estado del cable), – Los fusibles inyección, motor y habitáculo. Reparar si es necesario.
Verificar la presencia en el calculador del + 12 V en la vía A4, conector B. Verificar la presencia en el calculador de masa en la vía H1 conector C, y las vías H4 y G4 conector A. Reparar si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador de inyección vía H1 conector C Calculador de inyección vía H4 conector A Calculador de inyección vía G4 conector A Calculador de inyección vía B4 conector A Calculador de inyección vía A3 conector A Calculador de inyección vía A4 conector A Calculador de inyección vía K3 conector B Calculador de inyección vía K4 conector B Calculador de inyección vía A4 conector B → Masa → Masa → Masa → Toma de diagnóstico → Toma de diagnóstico → Toma de diagnóstico → Toma de diagnóstico → Toma de diagnóstico → Fusible Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control con el útil de diagnóstico.

ALP 2	PROBLEMAS DE ARRANQUE

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

Verificar que el motor de arranque funciona bien.
Verificar que hay realmente gasolina (sonda de carburante averiada). Verificar que el carburante sea el adecuado.
Verificar que no haya un manguito pinzado (sobre todo después de un desmontaje). Verificar el estado del filtro de gasolina. Verificar el estado del depósito. Verificar que la puesta en atmósfera del depósito no esté taponada.
Verificar la alimentación de la bomba de gasolina. Verificar el correcto funcionamiento del captador de choque.
Verificar la válvula de regulación de ralentí. Dar unos pequeños golpes para desbloquear la válvula.
Desconectar el tubo que une la electroválvula de purga del canister al colector de admisión. Taponar el tubo para no crear una toma de aire. Si no hay perturbación, la purga del canister es la causa.

Verificar el estado de las bujías y de las bobinas de encendido. Verificar que estos elementos estén bien adaptados al vehículo.

Verificar que la línea de escape no esté taponada y que el catalizador no esté colmatado.

Verificar las compresiones del motor.
Verificar el estado del volante motor.
Verificar el calado de la distribución.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control con el útil de diagnóstico.

ALP 3	PROBLEMAS DE RALENTÍ

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

Verificar que haya realmente gasolina (sonda de carburante averiada). Verificar que el carburante sea el adecuado.
Verificar que no haya un manguito pinzado (sobre todo después de un desmontaje). Verificar el estado del filtro de gasolina. Verificar el estado del depósito. Verificar que la puesta en atmósfera del depósito no esté taponada.
Verificar la válvula de regulación de ralentí. Dar unos pequeños golpes para desbloquear la válvula.
Desconectar el tubo que une la electroválvula de purga del canister al colector de admisión. Taponar el tubo para no crear una toma de aire. Si no hay perturbación, la purga del canister es la causa.

Verificar el estado de las bujías y de las bobinas. Verificar que estos elementos estén bien adaptados al vehículo.

Verificar que la línea de escape no esté taponada y que el catalizador no esté colmatado.

Verificar, con la varilla de aceite, que el nivel no esté demasiado alto.
Verificar que el master-vac no tenga fuga (ruido).
Verificar el estado de las juntas del colector de admisión.
Verificar que la caja mariposa no esté sucia.
Verificar las compresiones del motor.
Verificar el estado del volante motor.
Verificar el calado de la distribución.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control con el útil de diagnóstico.

ALP 4	PROBLEMAS AL CIRCULAR

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

Verificar que el filtro de aire no esté deformado.
Verificar que haya realmente gasolina (sonda de carburante averiada). Verificar que el carburante sea el adecuado.
Verificar que no haya un manguito pinzado (sobre todo después de un desmontaje). Verificar el estado del filtro de gasolina. Verificar el estado del depósito. Verificar que la puesta en atmósfera del depósito no esté taponada.
Desconectar el tubo que une la electroválvula de purga del canister al colector de admisión. Taponar el tubo para no crear una toma de aire. Si no hay perturbación, la purga del canister es la causa.

Verificar el estado de las bujías y de las bobinas. Verificar que estos elementos estén bien adaptados al vehículo.

Verificar que la línea de escape no esté taponada y que el catalizador no esté colmatado.
Verificar que el colector del escape no tenga fuga.

Verificar, con la varilla de aceite, que el nivel no esté demasiado alto.
Verificar el estado de las juntas del colector de admisión.
Verificar que la caja mariposa no esté sucia.
Verificar que el master-vac no tenga fuga (ruido).
Verificar el volante motor.
Verificar que los estribos, los tambores y los rodamientos no estén gripados. Verificar que los neumáticos no estén desinflados.
Verificar las compresiones del motor.
Verificar que refrigeración no es insuficiente.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control con el útil de diagnóstico.

INYECCIÓN

TIPO CALCULADOR: MOTRONIC ME 7.4.6
Nº PROGRAMA: 12
NºVDIAG: 04

DIAGNÓSTICO

SUMARIO

	Páginas
Preliminar	119
Interpretación de los fallos	124
Control de conformidad	199
Interpretación de los mandos	214
Ayuda	217
Efectos cliente	219
Árbol de localización de avería.....	220

Este documento presenta el diagnóstico de las particularidades aplicable en todos los calculadores "ME 7.4.6" montados en el Laguna.

Para emprender un diagnóstico de este sistema es imperativo disponer de los elementos siguientes:

- El esquema eléctrico de la función para el vehículo considerado,
- Los útiles definidos en el apartado "Utillaje indispensable".

SECUENCIA GENERAL DE DIAGNÓSTICO

- Preparación de uno de los útiles de diagnóstico para efectuar la identificación del sistema que equipa el vehículo (lectura de la familia del calculador, del N° de programa, del Vdiag,...).

La identificación se hace gracias a la lectura (ventana mando) de:

REFERENCIA CALCULADOR	ME 7.4.6
NÚMERO VDIAG	04
NÚMERO PROGRAMA	12

- Búsqueda de los documentos de "Diagnóstico" que corresponden al sistema identificado.
- Se asumen las informaciones aportadas por los capítulos preliminares.

DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS DE DIAGNÓSTICO

1 - CONTROL DE LOS FALLOS

Esta etapa es el punto de partida indispensable antes de cualquier intervención en el vehículo.

Orden de prioridad

Hay que tratar los fallos eléctricos antes de los fallos eléctricos OBD (**DF111, DF112, DF113, DF114, DF185, DF186** rateo de combustión cilindro 1 a 6; **DF183, DF184** catalizador N°1 y N°2; **DF202, DF203** alimentación de carburante banco A y banco B; **DF204 y DF205** envejecimiento sonda anterior banco A y banco B).

Cabe destacar que ninguna avería eléctrica debe estar presente o memorizada antes de tratar las averías funcionales OBD.

Otras prioridades son tratadas en la parte "CONSIGNAS" dentro del diagnóstico del fallo concernido.

Recuerde: cada fallo es interpretado para un tipo de memorización particular (fallo presente, fallo memorizado, fallo presente o memorizado). Los controles definidos para el tratamiento de cada fallo sólo se podrán aplicar en el vehículo cuando el fallo declarado por el útil de diagnóstico sea interpretado en el documento para su tipo de memorización. El tipo de memorización se considerará al actuar el útil de diagnóstico tras cortar y poner el contacto.

Si un fallo es interpretado cuando éste se declara "memorizado", las condiciones de aplicación del diagnóstico figuran en el cuadro "Consignas". Cuando no se satisfacen las condiciones, hay que usar el diagnóstico para controlar el circuito del elemento inculminado, ya que la avería no está presente en el vehículo.

Hay que seguir la misma secuencia cuando el fallo se ha declarado memorizado por el útil de diagnóstico y sólo es interpretado en la documentación para un fallo "presente".

2 - CONTROL DE CONFORMIDAD

El control de conformidad tiene por objeto verificar los estados y parámetros que no presentan fallos en el útil de diagnóstico cuando están fuera de tolerancia. Esta etapa permite por consiguiente:

- Diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente.
- Verificar el correcto funcionamiento de la inyección y asegurarse de que no aparezca ninguna avería TRAS LA reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, hay que consultar la página de diagnóstico que corresponde.

3 - CONTROL CON EL ÚTIL DE DIAGNÓSTICO CORRECTO

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto, pero sigue persistiendo la queja del cliente, hay que tratar el problema por el efecto cliente.

Tratamiento del efecto cliente

Este capítulo propone unos árboles de localización de averías que dan una serie de causas posibles al problema. Estos ejes de búsqueda sólo se deben utilizar en los casos siguientes:

- No aparece ningún fallo en el útil de diagnóstico.
- No se detecta ninguna anomalía durante el control de conformidad.
- El vehículo no funciona correctamente.

Particularidades del sistema de inyección ME7.4.6:

IMPORTANTE: un calculador está emparejado con el motor y con el vehículo sobre el que va montado. Por lo tanto, no hay que probar un calculador en otro vehículo y después volverlo a montar en el vehículo de origen.

1. Caja Mariposa Motorizada

1.1 Generalidades

Debido a que no existe, en el sistema de mariposa motorizada, ningún ajuste entre la adquisición del valor real con los potenciómetros y la posición mecánica de la mariposa, hay que efectuar una adaptación en el calculador ME7.4.6.

Durante la adaptación, el tope mecánico inferior y la posición **limp-home (o funcionamiento de aire de socorro)** de la mariposa son aprendidos y se efectúa un equilibrado del amplificador del potenciómetro. Los valores aprendidos son memorizados en la RAM permanente o en la EEPROM. La secuencia **aprendizaje de los topes + memorización de los valores aprendidos** constituye una **inicialización** de la caja mariposa motorizada.

Además, se efectúa un test de los muelles de la mariposa motorizada.

Esta inicialización se desarrolla automáticamente y de forma autónoma bajo contacto y sólo se efectúa bajo ciertas condiciones de entrada; puede desarrollarse varias veces bajo contacto.

1.2 Proceso que hay que seguir para el aprendizaje de la mariposa

Este aprendizaje debe ser realizado correctamente al menos una vez en la vida del vehículo, con la primera puesta bajo contacto (inicialización original) y **con cada cambio de calculador o de mariposa motorizada**.

- 1** Poner el contacto y esperar al menos 5 segundos, sin arrancar el motor: la adaptación mariposa se inicializa automáticamente.
- 2** Cortar el contacto.
- 3** Esperar antes de poner el contacto para permitir que el calculador memorice los valores aprendidos:
 - al menos 10 segundos con el motor frío (temperatura del agua inferior a 85°C),
 - al menos 130 segundos con el motor caliente (temperatura del agua superior o igual a 90°C),
- 4** poner el contacto, arrancar el motor y dejarlo girar al ralentí 1 minuto para que el caudal de fuga de aire de la mariposa motorizada sea correctamente adaptado.

NOTA:

Un fallo aparece y la posición de socorro se activa:

- en caso de que el proceso de aprendizaje automático (etapa 1 anterior) se interrumpa antes del final de los 5 segundos, y en el caso de que la etapa 4 no se respete.
- en el caso de que la etapa 4 no se respete

1.3 Aprendizaje de la posición limp-home

La posición de socorro limp-home es necesaria para el regulador de posición de la mariposa y para el reconocimiento de una necesidad de adaptación en caso de cambiar la mariposa motorizada.

Cuando el contacto está puesto, y mienTRAS LA mariposa no esté alimentada, la posición limp-home se lee en los 2 potenciómetros y se efectúa un cálculo de plausibilidad con los valores archivados en la memoria del calculador. Si los valores son diferentes, entonces, se efectúa un reconocimiento de necesidad de adaptación y de un aprendizaje de la posición limp-home.

1.4 Test de los muelles de la mariposa motorizada (automáticos)

1.4.1 Test de los muelles de recuperación

La apertura de la mariposa a partir de la posición limp-home en el sentido abierto, y después el corte de la etapa de potencia de la mariposa motorizada permite controlar el retorno forzado por los muelles de recuperación. En caso de fallo, se activa la posición limp-home de la mariposa.

El test sólo se efectúa si se respetan todas las condiciones siguientes:

- no hay corte irreversible de carburante
- mariposa motorizada alimentada
- no hay reacción ante un fallo tipo Seguridad de Funcionamiento
- regulación de posición de la mariposa activa
- tensión de la batería suficiente (entre **11** y **15V**)
- vehículo parado
- régimen del motor inferior o igual a **250 r.p.m.**
- temperatura del agua del motor superior a 6°C
- temperatura del aire superior a 6°C

1.4.2 Test del muelle en apertura

Cerrando la mariposa y partiendo de la posición limp-home en el sentido de cierre y después cortando la etapa de potencia de la mariposa motorizada, puede controlarse el retorno forzado en posición limp-home debido a la apertura del muelle. En caso de fallo, se activa la posición limp-home.

El test sólo se efectúa si se respetan todas las condiciones del párrafo 1.4.1.

2. Gestión del encendido de los testigos

- El testigo de fallo de inyección (testigo naranja, gravedad 1) indica un fallo de la mariposa motorizada o del captador del pedal del acelerador que requieren una reparación.
- El testigo de fallo grave de inyección (testigo rojo, gravedad 2) indica que el sistema de inyección ha detectado un problema grave que requiere obligatoriamente una reparación. Al encendido de este testigo le sigue un reset del calculador.
- El testigo de sobrecalentamiento de la temperatura del agua se enciende por encima de 118°C.

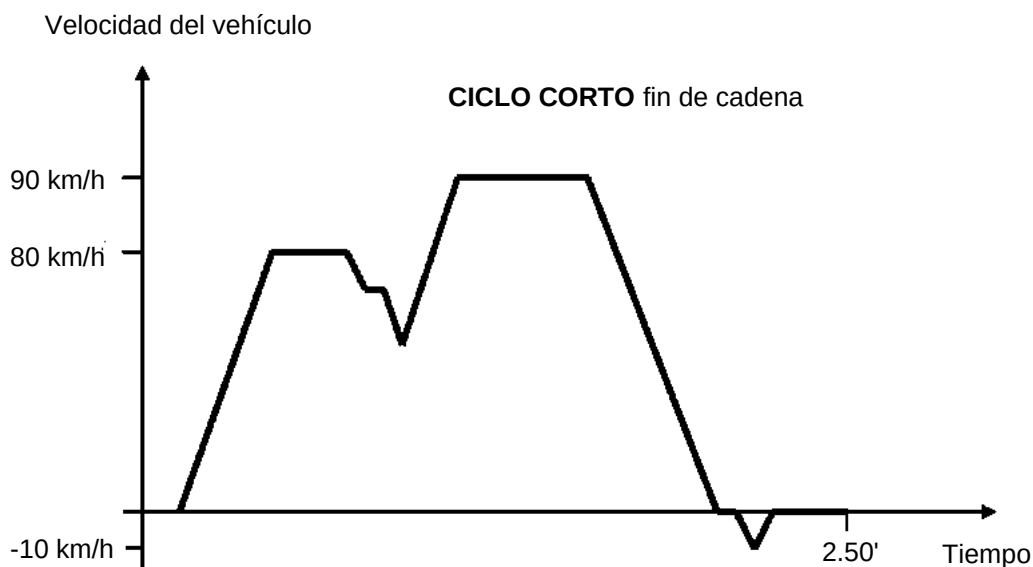
– El testigo OBD (testigo naranja que representa un motor) indica que se ha superado el umbral de polución. Cada vez que se pone el contacto, el testigo OBD se enciende para permitir un control visual. El apagado de este testigo se produce 3 segundos después de arrancar el motor.

En funcionamiento normal, si el testigo se enciende fijo es que el sistema de inyección sobrepasa el umbral de polución a causa de un fallo de rateo de encendido, de un fallo en las sondas de oxígeno o de un fallo de la alimentación de carburante. La intermitencia de este testigo significa un riesgo de destrucción del catalizador.

3. Condiciones de rodaje test OBD

El esquema siguiente presenta las condiciones de circulación necesarias para que aparezcan los fallos: **DF205** y **DF204** envejecimiento de las sondas anteriores banco A y banco B.

Estas condiciones de rodaje son difícilmente reproducibles en ciudad por lo que conviene aplicar la secuencia de diagnóstico de estos fallos aunque sólo estén memorizados.



DF003 PRESENTE	CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AIRE CO.1 : CIRCUITO ABIERTO O CORTOCIRCUITO AL + 12 V CC.0 : CORTOCIRCUITO A MASA

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Verificar la conexión y el estado del conector del captador de temperatura del aire. Cambiar el conector si es necesario.
Asegurarse de que el captador está correctamente insertado en los tubos de admisión. Posicionarlo si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador (conector A) vía C4 → vía 1 del captador de temperatura del aire calculador (conector A) vía D4 → vía 2 del captador de temperatura del aire Reparar si es necesario.
Controlar el valor de resistencia del captador midiendo entre: La vía 1 y la vía 2 del captador de temperatura del aire, sustituir el captador si la resistencia no es del orden de: 2051 Ω ± 6 % a 25°C. (Para mayor precisión, consultar en el método de reparación las características eléctricas del captador en función de la temperatura).
Asegurarse de la presencia de una alimentación de 5 voltios en la vía 2 del captador. Si no hay alimentación, cambiar el calculador de inyección.
Si el incidente persiste, cambiar el captador de temperatura del aire.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF004 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AGUA CO : CIRCUITO ABIERTO CC.0 : CORTOCIRCUITO A MASA CO.1 : CIRCUITO ABIERTO O CORTOCIRCUITO AL + 12 V 1 DEF : INCOHERENCIA DE LA SEÑAL

CONSIGNAS	Nada que señalar.

CO CC.0 CO.1	CONSIGNAS	Aplicar este diagnóstico únicamente en caso de un fallo presente con CO , CC.0 o CO.1 .

Verificar la conexión y el estado del conector del captador de temperatura del agua. Cambiar el conector si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador (conector A) vía D3 —————> vía 1 del captador de temperatura del aire calculador (conector A) vía D2 —————> vía 2 del captador de temperatura del aire Reparar si es necesario.
Controlar el valor de resistencia del captador midiendo entre: La vía 1 y la vía 2 del captador de temperatura del agua, sustituir el captador si la resistencia no es del orden de: 5000 Ω ± 3 % a 25°C. (Para mayor precisión, consultar en el método de reparación las características eléctricas del captador en función de la temperatura).
Asegurarse de la presencia de una alimentación de 5 voltios en la vía 2 del captador. Si no hay alimentación, cambiar el calculador de inyección.
Si el incidente persiste, cambiar el captador de temperatura del agua.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF004 (continuación)	

1 DEF	CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: arranque del motor (con el motor frío) y calentamiento del motor hasta 60°C.

Asegurarse de la conformidad del circuito de refrigeración del motor : radiador en correcto estado, flujo de aire de refrigeración sin impedimento (radiador no obstruido por hojas...), buena purga del líquido de refrigeración...
Vigilar, con el útil de diagnóstico, la temperatura del agua del motor (PR002). Después del arranque (con el motor frío), la temperatura, al ralentí, debe subir regularmente sin decaer. Si la subida de temperatura no es lineal (subida o bajada brusca de la curva de temperatura), cambiar la sonda de temperatura del agua.
Si el incidente persiste, cambiar el captador de temperatura del agua.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF008 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CIRCUITO DE MANDO RELÉ BOMBA DE GASOLINA</u> CO : CIRCUITO ABIERTO CC.0 : CORTOCIRCUITO A MASA CC.1 : CORTOCIRCUITO AL + 12 V

CONSIGNAS	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: – Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo " DF157 tensión de la batería" si está presente o memorizado
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: arranque del motor o lanzamiento del mando " AC010 relé de la bomba de gasolina".
	Particularidades: En el esquema de Post-Venta el relé de la bomba de carburante se llama relé de inyección.

Verificar el estado de los clips del relé de inyección (en la platina de relés y fusibles del motor). Cambiar los clips si es necesario.
Asegurarse de la presencia de un +12 V antes de contacto en la vía 1 y en la vía 3 del relé de inyección. Reparar si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador (conector C) vía H4 —————> vía 2 del relé de inyección. Reparar si es necesario.
Controlar el valor de resistencia del relé midiendo entre: La vía 1 y la vía 2 del relé, sustituir el relé si la resistencia no es del orden de: 84 Ω ± 2 Ω a 25°C.
Si el incidente persiste, cambiar el relé de la bomba de carburante.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF010 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO GMV VELOCIDAD LENTA (GMV 1) CO : CIRCUITO ABIERTO CC.0 : CORTOCIRCUITO A MASA CC.1 : CORTOCIRCUITO AL + 12 V

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: arranque del motor o lanzamiento del mando "AC271 relé del grupo motoventilador velocidad lenta".

Verificar el estado de los clips del relé grupo motoventilador 1 (en la platina de relés y fusibles del motor). Cambiar los clips si es necesario.
Asegurarse de la presencia de un +12 V antes de contacto en la vía 1 del relé de grupo motoventilador 1. Reparar si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar: el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión: calculador (conector B) vía J4  vía 2 del relé grupo motoventilador 1 Reparar si es necesario.
Controlar el valor de resistencia del relé midiendo entre: La vía 1 y la vía 2 del relé, sustituir el relé si la resistencia no es del orden de: 84 Ω ± 2 Ω a 25°C.
Si el incidente persiste, cambiar el relé del grupo motoventilador velocidad lenta.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF014 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO DE LA ELECTROVÁLVULA DE PURGA DEL CANISTER CO : CIRCUITO ABIERTO CC.0 : CORTOCIRCUITO A MASA CC.1 : CORTOCIRCUITO AL + 12 V

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: arranque del motor.

Verificar la conexión y el estado del conector de la electroválvula de purga del canister. Cambiar el conector si es necesario.
Verificar, bajo contacto la presencia del +12 V en la vía 2 de la electroválvula de purga del canister.
Si no hay alimentación, verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión: relé de inyección vía 5 —————> vía 2 de la electroválvula de purga del canister. Reparar si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión: calculador (conector C) vía F4 —————> vía 1 de la electroválvula de purga del canister Reparar si es necesario.
Controlar el valor de resistencia de la electroválvula midiendo entre: La vía 1 y la vía 2 de la electroválvula de purga del canister, sustituir la electroválvula si la resistencia no es del orden de: 26 Ω ± 4 Ω a 23°C.
Si el incidente persiste, cambiar la electroválvula de purga del canister.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF015 PRESENTE O MEMORIZADO	INFO AUTORIZACIÓN CLIMATIZACIÓN CO : CIRCUITO ABIERTO CC.0 : CORTOCIRCUITO A MASA CC.1 : CORTOCIRCUITO AL + 12 V

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: poner en marcha la climatización.
	Particularidades: No debe estar presente ningún fallo de inyección o de climatización ya que los modos socorro de estos calculadores pueden impedir la puesta en marcha de la climatización.

Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad, y la ausencia de resistencia parásita de las uniones (diálogo CAN): calculador (conector B) vía H3 —————→ vía... de la UCH (consultar esquemas del vehículo y del gama concernida) calculador (conector B) vía H4 —————→ vía... de la UCH (consultar esquemas del vehículo y de la gama concernida) Reparar si es necesario. Si el incidente persiste, hacer un diagnóstico de la red multiplexada.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF022 PRESENTE	<u>CALCULADOR</u>

CONSIGNAS	Particularidad: No hay arranque del motor.

Asegurarse de que la carga de la batería es correcta, si no es así hacer un diagnóstico del circuito de carga.	
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones:	
calculador conector C vía L3	→ vía 5 del relé de bloqueo de inyección
calculador conector C vía E1	→ vía 2 del relé de bloqueo de inyección
calculador conector B vía B4	→ fusible inyección: + después de contacto (consultar esquemas del vehículo y de la gama concernida).
calculador conector A vía H1	→ masa
calculador conector B vía L4	→ masa
calculador conector B vía M4	→ masa
calculador conector C vía M4	→ masa
Reparar si es necesario.	
Si el incidente persiste, cambiar el calculador de inyección.	

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF030 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO GMV VELOCIDAD RÁPIDA (GMV2) CO : CIRCUITO ABIERTO CC.0 : CORTOCIRCUITO A MASA CC.1 : CORTOCIRCUITO AL + 12 V

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: arranque del motor o lanzamiento del mando "AC272 relé del grupo motoventilador velocidad rápida".

Verificar el estado de los clips del relé grupo motoventilador 2 y del relé grupo motoventilador 1 / percolación (en la platina de relés y fusibles del motor). Cambiar los clips si es necesario.
Asegurarse de la presencia de un +12 V antes de contacto en la vía 1 del relé de grupo motoventilador 2 y en la vía 1 del relé de grupo motoventilador 1 / percolación. Reparar si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar: el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador (conector B) vía K4 —————→ vía 2 del relé grupo motoventilador 2 calculador (conector B) vía K4 —————→ vía 2 del relé grupo motoventilador 1 / percolación Reparar si es necesario.
Controlar el valor de resistencia de los relés midiendo entre: La vía 1 y la vía 2 de los relés, sustituir los relés si su resistencia no es del orden de: 84 Ω ± 2 Ω a 25°C.
Si el incidente persiste, cambiar el relé de grupo motoventilador 2 y el relé grupo motoventilador 1/ percolación.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF 045 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN COLECTOR CO : CIRCUITO ABIERTO CC.0 : CORTOCIRCUITO A MASA CO.1 : CIRCUITO ABIERTO O CORTOCIRCUITO AL + 12 V 1 DEF : INCOHERENCIA DE LA SEÑAL

CONSIGNAS	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: – Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo "DF137 mariposa motorizada" si está presente o memorizado.

CO CC.0 CC.1	CONSIGNAS	Aplicar este diagnóstico únicamente en caso de un fallo presente con CO , CC.0 o CC.1 .

Verificar la conexión y el estado del conector del captador de presión. Cambiar el conector si es necesario.
Verificar que el captador de presión está correctamente insertado en el colector de admisión.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad, y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador (conector A) vía B3 —————→ vía 1 del captador de presión calculador (conector A) vía C3 —————→ vía 2 del captador de presión calculador (conector A) vía A3 —————→ vía 3 del captador de presión Reparar si es necesario.
Asegurarse de la presencia de una alimentación de 5 voltios en la vía 3 del captador. Si no hay alimentación, cambiar el calculador de inyección.
¡El incidente persiste! Cambiar el captador de presión.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF045 (continuación)	

1 DEF	CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: arranque del motor.

Asegurarse de que no haya toma de aire en el colector de admisión sobre todo a la altura del captador de presión del colector (detrás del colector).
Verificar con el útil de diagnóstico que el parámetro PR001 presión del colector, indica un valor coherente (si es necesario hacer un control de conformidad). Si la medida de presión no es coherente, cambiar el captador de presión del colector.
Si el incidente persiste, cambiar el captador de presión del colector.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF084 PRESENTE O MEMORIZADO	MANDO INYECTOR CILINDRO 1 CO : CIRCUITO ABIERTO CC.0 : CORTOCIRCUITO A MASA CC.1 : CORTOCIRCUITO AL + 12 V

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: arranque del motor o lanzamiento del mando "AC040 inyector cilindro 1".

Verificar la conexión y el estado del conector del inyector. Cambiar el conector si es necesario.
Verificar, bajo contacto la presencia del +12 V en la vía 1 del inyector.
Si no hay alimentación, verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión: relé de inyección vía 5 conector estribo de 15 vías vía 7 inyector 1 vía 1 Reparar si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad, y la ausencia de resistencia parásita de la unión: calculador conector C vía K1 conector estribo de 15 vías vía 1 inyector 1 vía 2 Reparar si es necesario.
Controlar el valor de resistencia del inyector midiendo entre: La vía 1 y la vía 2 del inyector, sustituir el inyector si su resistencia no es del orden de: 12 Ω ± 1 Ω a 20°C.
Si el incidente persiste, cambiar el inyector N°1.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF085 PRESENTE O MEMORIZADO	MANDO INYECTOR CILINDRO 2 CO : CIRCUITO ABIERTO CC.0 : CORTOCIRCUITO A MASA CC.1 : CORTOCIRCUITO AL + 12 V

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: arranque del motor o lanzamiento del mando "AC041 inyector cilindro 2".

Verificar la conexión y el estado del conector del inyector. Cambiar el conector si es necesario.
Verificar, bajo contacto la presencia del +12 V en la vía 1 del inyector.
Si no hay alimentación, verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión: relé de inyección vía 5 → conector estribo de 15 vías vía 7 → inyector 2 vía 1 Reparar si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad, y la ausencia de resistencia parásita de la unión: calculador conector C vía J3 → conector estribo de 15 vías vía 2 → inyector 2 vía 2 Reparar si es necesario.
controlar el valor de resistencia del inyector midiendo entre: La vía 1 y la vía 2 del inyector, sustituir el inyector si su resistencia no es del orden de: 12 Ω ± 1 Ω a 20°C.
Si el incidente persiste, cambiar el inyector N°2.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF086 PRESENTE O MEMORIZADO	MANDO INYECTOR CILINDRO 3 CO : CIRCUITO ABIERTO CC.0 : CORTOCIRCUITO A MASA CC.1 : CORTOCIRCUITO AL + 12 V

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: arranque del motor o lanzamiento del mando "AC042 inyector cilindro 3".

Verificar la conexión y el estado del conector del inyector. Cambiar el conector si es necesario.
Verificar, bajo contacto la presencia del +12 V en la vía 1 del inyector.
Si no hay alimentación, verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión: relé de inyección vía 5 → conector estribo de 15 vías vía 7 → inyector 3 vía 1 Reparar si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad, y la ausencia de resistencia parásita de la unión: calculador conector C vía K3 → conector estribo de 15 vías vía 3 → inyector 3 vía 2 Reparar si es necesario.
Controlar el valor de resistencia del inyector midiendo entre: La vía 1 y la vía 2 del inyector, sustituir el inyector si su resistencia no es del orden de: 12 Ω ± 1 Ω a 20°C.
Si el incidente persiste, cambiar el inyector N°3.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF087 PRESENTE O MEMORIZADO	MANDO INYECTOR CILINDRO 4 CO : CIRCUITO ABIERTO CC.0 : CORTOCIRCUITO A MASA CC.1 : CORTOCIRCUITO AL + 12 V

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: arranque del motor o lanzamiento del mando "AC043 inyector cilindro 4".

Verificar la conexión y el estado del conector del inyector. Cambiar el conector si es necesario.
Verificar, bajo contacto la presencia del +12 V en la vía 1 del inyector.
Si no hay alimentación, verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión: relé de inyección vía 5 conector estribo de 15 vías negro vía 7 inyector 4 vía 1 Reparar si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad, y la ausencia de resistencia parásita de la unión: calculador conector C vía J4 conector estribo de 15 vías vía 4 inyector 4 vía 2 Reparar si es necesario.
Controlar el valor de resistencia del inyector midiendo entre: La vía 1 y la vía 2 del inyector, sustituir el inyector si su resistencia no es del orden de: 12 Ω ± 1 Ω a 20°C.
Si el incidente persiste, cambiar el inyector N°4.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF111 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>RATEO DE COMBUSTIÓN EN CILINDRO 1</u>

CONSIGNAS	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: – Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos " DF084, DF085, DF086, DF087, DF160, DF161 , mando inyectores 1 a 6; DF192, DF193, DF194, DF195, DF196, DF197 , mando bobinas cilindro 1 a 6; DF238 , captador régimen; DF180, DF181 , sonda de oxígeno posterior 1 y 2; DF178, DF179 , sondas de oxígeno anterior 1 y 2; DF202, DF203 , alimentación de carburante banco A y B y DF198 a DF201 calentamiento de las sondas de oxígeno anterior y posterior banco A y B" si están presentes o memorizados.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: arranque del motor.
	Particularidades: Los rateos de encendido serán detectados por el encendido fijo del testigo OBD, que significa que el vehículo no respeta las normas de polución. La intermitencia del testigo OBD significa un riesgo de destrucción del catalizador.

Verificar el sistema de encendido comprobando el estado de la bujía y del antiparasitado. Reparar si es necesario.
Verificar el índice de compresión del cilindro 1. Reparar si es necesario.
Verificar la corona dentada volante motor (alabeada o fisurada). Reparar si es necesario.
Asegurarse de que no hay fuga en el colector de admisión. Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF111 (continuación)	<u>RATEO DE COMBUSTIÓN EN CILINDRO 1</u>

Si no se ha detectado nada anormal, hay **un problema en el circuito de carburante**, es preciso, por ello, verificar:

- El estado del filtro de gasolina.
- El caudal y la presión de gasolina (la presión debe ser igual a **3,5 bares**).
- La limpieza del depósito.
- El estado del inyector del cilindro 1.
- La conformidad del carburante.

Sustituir el elemento defectuoso.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF112 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>RATEO DE COMBUSTIÓN EN CILINDRO 2</u>

CONSIGNAS	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: – Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos " DF084, DF085, DF086, DF087, DF160, DF161 , mando inyectores 1 a 6; DF192, DF193, DF194, DF195, DF196, DF197 , mando bobinas cilindro 1 a 6; DF238 , captador régimen; DF180, DF181 , sonda de oxígeno posterior 1 y 2; DF178, DF179 , sondas de oxígeno anterior 1 y 2; DF202, DF203 , alimentación de carburante banco A y B y DF198 a DF201 calentamiento de las sondas de oxígeno anterior y posterior banco A y B" si están presentes o memorizados.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: arranque del motor.
	Particularidades: Los rateos de encendido serán detectados por el encendido fijo del testigo OBD, que significa que el vehículo no respeta las normas de polución. La intermitencia del testigo OBD significa un riesgo de destrucción del catalizador

Verificar el sistema de encendido comprobando el estado de la bujía y del antiparasitado. Reparar si es necesario.
Verificar el índice de compresión del cilindro 2. Reparar si es necesario.
Verificar la corona dentada volante motor (alabeada o fisurada). Reparar si es necesario.
Asegurarse de que no haya fuga en el colector de admisión. Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF112 (continuación)	<u>RATEO DE COMBUSTIÓN EN CILINDRO 2</u>

Si no se ha detectado nada anormal, hay un problema en el circuito de carburante, es preciso, por ello, verificar: – El estado del filtro de gasolina. – El caudal y la presión de gasolina (la presión debe ser igual a 3,5 bares). – La limpieza del depósito. – El estado del inyector del cilindro 2. – La conformidad del carburante. Sustituir el elemento defectuoso.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF113 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>RATEO DE COMBUSTIÓN EN CILINDRO 3</u>

CONSIGNAS	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: – Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos " DF084, DF085, DF086, DF087, DF160, DF161 , mando inyectores 1 a 6; DF192, DF193, DF194, DF195, DF196, DF197 , mando bobinas cilindro 1 a 6; DF238 , captador régimen; DF180, DF181 , sonda de oxígeno posterior 1 y 2; DF178, DF179 , sondas de oxígeno anterior 1 y 2; DF202, DF203 , alimentación de carburante banco A y B y DF198 a DF201 calentamiento de las sondas de oxígeno anterior y posterior banco A y B" si están presentes o memorizados.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: arranque del motor.
	Particularidades: Los rateos de encendido serán detectados por el encendido fijo del testigo OBD, que significa que el vehículo no respeta las normas de polución. La intermitencia del testigo OBD significa un riesgo de destrucción del catalizador.

Verificar el sistema de encendido comprobando el estado de la bujía y del antiparasitado. Reparar si es necesario.
Verificar el índice de compresión del cilindro 3. Reparar si es necesario.
Verificar la corona dentada volante motor (alabeada o fisurada). Reparar si es necesario.
Asegurarse de que no haya fuga en el colector de admisión. Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF113 (continuación)	RATEO DE COMBUSTIÓN EN CILINDRO 3

Si no se ha detectado nada anormal, hay **un problema en el circuito de carburante**, es preciso, por ello, verificar:

- El estado del filtro de gasolina.
- El caudal y la presión de gasolina (la presión debe ser igual a **3,5 bares**).
- La limpieza del depósito.
- El estado del inyector del cilindro 3.
- La conformidad del carburante.

Sustituir el elemento defectuoso.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF 114 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>RATEO DE COMBUSTIÓN EN CILINDRO 4</u>

CONSIGNAS	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: – Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos " DF084, DF085, DF086, DF087, DF160, DF161 , mando inyectores 1 a 6; DF192, DF193, DF194, DF195, DF196, DF197 , mando bobinas cilindro 1 a 6; DF238 , captador régimen; DF180, DF181 , sonda de oxígeno posterior 1 y 2; DF178, DF179 , sondas de oxígeno anterior 1 y 2; DF202, DF203 , alimentación de carburante banco A y B y DF198 a DF201 calentamiento de las sondas de oxígeno anterior y posterior banco A y B" si están presentes o memorizados.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: arranque del motor.
	Particularidades: Los rateos de encendido serán detectados por el encendido fijo del testigo OBD, que significa que el vehículo no respeta las normas de polución. La intermitencia del testigo OBD significa un riesgo de destrucción del catalizador.

Verificar el sistema de encendido comprobando el estado de la bujía y del antiparasitado. Reparar si es necesario.
Verificar el índice de compresión del cilindro 4. Reparar si es necesario.
Verificar la corona dentada volante motor (alabeada o fisurada). Reparar si es necesario.
Asegurarse de que no haya fuga en el colector de admisión. Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF114 (continuación)	<u>RATEO DE COMBUSTIÓN EN CILINDRO 4</u>

Si no se ha detectado nada anormal, hay **un problema en el circuito de carburante**, es preciso, por ello, verificar:

- El estado del filtro de gasolina.
- El caudal y la presión de gasolina (la presión debe ser igual a **3,5 bares**).
- La limpieza del depósito.
- El estado del inyector del cilindro 4.
- La conformidad del carburante.

Sustituir el elemento defectuoso.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF125 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO POTENCIÓMETRO PEDAL PISTA 1 CO.1 : CIRCUITO ABIERTO O CORTOCIRCUITO AL + 12 V CO.0 : CIRCUITO ABIERTO O CORTOCIRCUITO A MASA 1 DEF : INCOHERENCIA DE LA SEÑAL

CONSIGNAS	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: – Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo "DF126 circuito potenciómetro pedal 2" si está presente o memorizado.

Verificar la conexión y el estado del conector del potenciómetro del pedal. Cambiar el conector si es necesario.		
Verificar que el pedal del acelerador arrastra efectivamente el captador.		
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad, y la ausencia de resistencia parásita de la unión:		
<u>calculador conector B</u>	<u>interconexión. conector marrón</u>	<u>captador del pedal</u>
vía A1	→	vía G2
vía K1	→	vía B2
vía B1	→	vía F2
		vía 2
		vía 3
		vía 4
Reparar si es necesario.		
Controlar el valor de resistencia del potenciómetro del pedal N°1 midiendo entre: La vía 2 y la vía 4 del potenciómetro, sustituir el potenciómetro si su resistencia no es del orden de: 1,7 KΩ ± 0,9 Ω a 20°C.		
Si el incidente persiste, cambiar el potenciómetro del pedal.		

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF126 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO POTENCIÓMETRO PEDAL PISTA 2 CO.1 : CIRCUITO ABIERTO O CORTOCIRCUITO AL + 12 V CO.0 : CIRCUITO ABIERTO O CORTOCIRCUITO A MASA 1 DEF : INCOHERENCIA DE LA SEÑAL

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Verificar la conexión y el estado del conector del potenciómetro del pedal. Cambiar el conector si es necesario.		
Verificar que el pedal del acelerador arrastra efectivamente el captador.		
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones:		
<u>calculador conector B</u>	<u>interconexión. conector marrón</u>	<u>captador del pedal</u>
vía A3	→	vía E2
vía A2	→	vía D2
vía H1	→	vía C2
		vía 1
		vía 6
		vía 5
Reparar si es necesario.		
Controlar el valor de resistencia del potenciómetro del pedal N°2 midiendo entre: La vía 5 y la vía 1 del potenciómetro, sustituir el potenciómetro si su resistencia no es del orden de: 3 KΩ ± 2,2 KΩ a 20°C.		
Si el incidente persiste, cambiar el potenciómetro del pedal.		

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF135 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CIRCUITO CAPTADOR PEDAL DE FRENO</u> 1 DEF : AVERÍA EN UNO DE LOS DOS CONTACTOS DEL PEDAL DE FRENO 2 DEF : AVERÍA DE LOS DOS CONTACTOS DEL PEDAL DE FRENO

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: puesta del contacto y acción en el pedal de freno.

Verificar la conexión y el estado del conector del contactor del pedal de freno. Cambiar el conector si es necesario.	
Asegurarse del correcto reglaje del contactor del pedal de freno (consultar métodos de reparación).	
Verificar bajo contacto la presencia de un +12 voltios en la vía A1 y en la vía B1 del contactor de stop.	
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar: el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión: calculador (conector B) vía B2 —————> vía B3 del contactor de stop. Reparar si es necesario.	
Desconectar el conector del captador del pedal y controlar el estado de los contactos con un óhmetro. Si no funciona, cambiar el captador del pedal como sigue:	
<u>Pedal en reposo</u> continuidad entre las vías B1 y B3 aislamiento entre las vías A1 y A3	<u>Pisadas en el pedal</u> aislamiento entre las vías B1 y B3 continuidad entre las vías A1 y A3
Si el incidente persiste, hacer un diagnóstico de la red multiplexada (la información de la vía A3 del captador llega al calculador de inyección a través de la red multiplexada).	

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF137 PRESENTE O MEMORIZADO	MARIPOSA MOTORIZADA 1 DEF : SEÑAL FUERA DE LÍMITE ALTO 2 DEF : SEÑAL FUERA DE LÍMITE BAJO 3 DEF : FALLO GENERAL DEL PILOTAJE DE LA MARIPOSA MOTORIZADA

CONSIGNAS	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: – Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo " DF045 circuito captador de presión colector" si está presente o memorizado.
	Particularidades: Si los dos potenciómetros fallan o si falla el motor de la mariposa, la mariposa motorizada se pondrá en posición de socorro limp-home, que se caracteriza por un régimen del motor fijado en aproximadamente 1.500 r.p.m. Estos dos fallos provocan el encendido del testigo de fallo de la inyección (testigo naranja en la matriz: fallo inyección gravedad 1).

1 DEF 2 DEF	CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: arranque del motor y acción en el pedal del acelerador.

Verificar la conexión y el estado del conector de la mariposa motorizada. Cambiar el conector si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad, y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: calculador (conector C) vía C3 —————> vía 3 de la mariposa motorizada calculador (conector C) vía B4 —————> vía 4 de la mariposa motorizada calculador (conector C) vía C4 —————> vía 5 de la mariposa motorizada calculador (conector C) vía B3 —————> vía 6 de la mariposa motorizada Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	En caso de un cambio del calculador o de la caja mariposa, efectuar un aprendizaje de los topes mariposa (ver preliminares en el diagnóstico). Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF137 (continuación)	MARIPOSA MOTORIZADA

Asegurarse de la presencia de una alimentación de 5 voltios midiendo entre la vía 5 (+) y la vía 3 (masa) del conector de la mariposa motorizada. Si no hay alimentación, cambiar el calculador de inyección.
Controlar el valor de resistencia de los potenciómetros mariposa midiendo entre: La vía 3 y la vía 5 de la mariposa motorizada (con el conector desconectado), sustituir la mariposa motorizada si el valor de resistencia de los potenciómetros no es del orden de: 1,25 KΩ ± 20% a 20°C.
Si el incidente persiste, cambiar la mariposa motorizada.

3 DEF	CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: arranque del motor y acción en el pedal del acelerador.

Verificar la conexión y el estado del conector de la mariposa motorizada. Cambiar el conector si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad, y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador (conector C) vía L4 → vía 1 de la mariposa motorizada calculador (conector C) Vía M3 → vía 2 de la mariposa motorizada Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. En caso de un cambio del calculador o de la caja mariposa, efectuar un aprendizaje de los topes de la mariposa (ver preliminares en el diagnóstico). Tratar los otros fallos eventuales.

DF137

(continuación)

MARIPOSA MOTORIZADA

Desconectar el conector de la mariposa motorizada y poner un voltímetro entre las **vías 1 y 2** del conector, poner el contacto y pisar el pedal del acelerador: **la tensión de alimentación del motor debe variar entre 0 y 5 voltios** (como media, en torno a **2 voltios**) en positivo en un sentido y en negativo en el otro. Si no llega ninguna tensión al motor y si las uniones eléctricas son correctas, cambiar el calculador de inyección.

Controlar **el valor de resistencia** del motor de la mariposa motorizada midiendo entre:
La **vía 1** y la **vía 2** de la mariposa motorizada (con el conector desconectado), sustituir la mariposa motorizada si la resistencia del motor no es del orden de: **1,4 Ω $\pm$ 0,5 Ω** a 20°C.

Si el incidente persiste, **cambiar** la mariposa motorizada.

**TRAS LA
REPARACIÓN**

Ejecutar la consigna para confirmar la reparación.
Hacer un borrado de los fallos memorizados.
En caso de un cambio del calculador o de la caja mariposa, efectuar un aprendizaje de los topes de la mariposa (ver preliminares en el diagnóstico).
Tratar los otros fallos eventuales.

DF157 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN DE LA BATERÍA

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: motor girando desde hace más de 3 min y velocidad del vehículo > 0 km/h.

Asegurarse del correcto estado del cable de unión batería / motor de arranque, del cable masa batería / chasis y del cable masa chasis / grupo motopropulsor (GMP). Reparar si es necesario.	
Asegurarse del correcto estado de carga de la batería y si es necesario, realizar un control del circuito de carga.	
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión: calculador conector B vía B4 —————> fusible inyección: + después de contacto (consultar esquemas del vehículo y de la gama concernida). calculador conector C vía L3 —————> vía 5 del relé de bloqueo inyección Reparar si es necesario.	

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF160 PRESENTE O MEMORIZADO	MANDO INYECTOR CILINDRO 5 CO : CIRCUITO ABIERTO CC.0 : CORTOCIRCUITO A MASA CC.1 : CORTOCIRCUITO AL + 12 V

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: arranque del motor o lanzamiento del mando "AC044 inyector cilindro 5".

Verificar la conexión y el estado del conector del inyector. Cambiar el conector si es necesario.
Verificar bajo contacto la presencia del +12 V en la vía 1 del inyector.
Si no hay alimentación, verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión: relé de inyección vía 5 → conector estribo de 15 vías vía 7 → inyector 5 vía 1 Reparar si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad, y la ausencia de resistencia parásita de la unión: calculador conector C vía K4 → conector estribo de 15 vías vía 5 → inyector 5 vía 2 Reparar si es necesario.
Controlar el valor de resistencia del inyector N°5 midiendo entre: La vía 1 y la vía 2 del inyector, sustituir el inyector si su resistencia no es del orden de: 12 Ω ± 1 Ω a 20°C.
Si el incidente persiste, cambiar el inyector N°5.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF161 PRESENTE O MEMORIZADO	MANDO INYECTOR CILINDRO 6 CO : CIRCUITO ABIERTO CC.0 : CORTOCIRCUITO A MASA CC.1 : CORTOCIRCUITO AL + 12 V

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: arranque del motor o lanzamiento del mando "AC600 inyector cilindro 6".

Verificar la conexión y el estado del conector del inyector. Cambiar el conector si es necesario.
Verificar bajo contacto la presencia del +12 V en la vía 1 del inyector.
Si no hay alimentación, verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión: relé de inyección vía 5 → conector estribo de 15 vías vía 7 → inyector 6 vía 1 Reparar si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad, y la ausencia de resistencia parásita de la unión: calculador conector C vía K2 → conector estribo de 15 vías vía 6 → inyector 6 vía 2 Reparar si es necesario.
Controlar el valor de resistencia del inyector N°5 midiendo entre: La vía 1 y la vía 2 del inyector, sustituir el inyector si su resistencia no es del orden de: 12 Ω ± 1 Ω a 20°C.
Si el incidente persiste, cambiar el inyector N°6.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF174 PRESENTE O MEMORIZADO	CAPTADOR ÁRBOL DE LEVAS N°1 CO : CIRCUITO ABIERTO CO.1 : CIRCUITO ABIERTO O CORTOCIRCUITO AL + 12 V CO.0 : CIRCUITO ABIERTO O CORTOCIRCUITO A MASA 1 DEF : AUSENCIA DE SEÑAL

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: arranque del motor.

Verificar la conexión y el estado del conector del captador del árbol de levas. Cambiar el conector si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad, y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador (conector C) vía B1 —————→ vía 1 del captador del árbol de levas N°1 calculador (conector C) vía C1 —————→ vía 2 del captador del árbol de levas N°1 calculador (conector C) vía B2 —————→ Vía 3 del captador del árbol de levas N°1 Reparar si es necesario.
Asegurarse de la presencia de una alimentación de 5 voltios midiendo entre la vía 3 (+) y la vía 1 (masa) del conector del captador árbol de levas N°1. Si no hay alimentación, cambiar el calculador de inyección.
Si el incidente persiste, cambiar el captador del árbol de levas N°1.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF175 PRESENTE O MEMORIZADO	CAPTADOR ÁRBOL DE LEVAS N°2 CO : CIRCUITO ABIERTO CO.1 : CIRCUITO ABIERTO O CORTOCIRCUITO AL + 12 V CO.0 : CIRCUITO ABIERTO O CORTOCIRCUITO A MASA 1 DEF : AUSENCIA DE SEÑAL

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: arranque del motor.

Verificar la conexión y el estado del conector del captador del árbol de levas. Cambiar el conector si es necesario.		
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad, y la ausencia de resistencia parásita de las uniones:		
<u>calculador conector C</u>	<u>conector estribo de 15 vías</u>	<u>captador del árbol de levas N°2</u>
vía B1	→	vía 9
vía C2	→	vía 10
vía B2	→	vía 8
		vía 1
		vía 2
		vía 3
Reparar si es necesario.		
Asegurarse de la presencia de una alimentación de 5 voltios midiendo entre la vía 3 (+) y la vía 1 (masa) del conector del captador árbol de levas N°2. Si no hay alimentación, cambiar el calculador de inyección.		
Si el incidente persiste, cambiar el captador del árbol de levas N°2.		

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF176 PRESENTE O MEMORIZADO	CAPTADOR DE PICADO N°1 CO : CIRCUITO ABIERTO CC : CORTOCIRCUITO

CONSIGNAS	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: – Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos "DF174 y DF175 captadores de árboles de levas N°1 y N°2" si están presentes o memorizados.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: régimen del motor superior a 2520 r.p.m. durante 3 segundos.

Verificar la conexión y el estado del conector del captador de picado. Cambiar el conector si es necesario.
Verificar el apriete al par del captador de picado (valor del constructor, consultar métodos de reparación).
Asegurarse de que el motor no hace un ruido anormal . En caso de un ruido anormal, hay que eliminar la causa del ruido antes de hacer un diagnóstico del captador.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad, y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador (conector C) vía A1 —————> vía 1 del captador de picado N°1 calculador (conector C) vía A2 —————> vía 2 del captador de picado N°1 Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste, cambiar el captador de picado N°1.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF177 PRESENTE O MEMORIZADO	CAPTADOR DE PICADO N°2 CO : CIRCUITO ABIERTO CC : CORTOCIRCUITO

CONSIGNAS	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: – Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos "DF174 y DF175 captadores de árboles de levas N°1 y N°2" si están presentes o memorizados.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: régimen del motor superior a 2.520 r.p.m. durante 3 segundos.

Verificar la conexión y el estado del conector del captador de picado. Cambiar el conector si es necesario.
Verificar el apriete al par del captador de picado (valor del constructor, consultar métodos de reparación).
Asegurarse de que el motor no hace un ruido anormal . En caso de un ruido anormal, hay que eliminar la causa del ruido antes de hacer un diagnóstico del captador.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad, y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador (conector C) vía A3 —————> vía 1 del captador de picado N°2 calculador (conector C) vía A4 —————> vía 2 del captador de picado N°2 Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste, cambiar el captador de picado N°2.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF178 PRESENTE O MEMORIZADO	SONDA DE OXÍGENO ANTERIOR N°1 CO : CIRCUITO ABIERTO CC : CORTOCIRCUITO 1 DEF : INCOHERENCIA DE LA SEÑAL

CONSIGNAS	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: – Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos "DF180 y DF181 sondas de oxígeno posterior N°1 y N°2" si están presentes o memorizados.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: motor al régimen de ralentí durante 2 minutos.
	Particularidad: Un fallo en la sonda anterior N°1 provoca un aumento de la polución y el encendido del testigo OBD.

Verificar la conexión y el estado del conector de la sonda de oxígeno. Cambiar el conector si es necesario.
Verificar que no hay toma de aire en la línea de escape.
Si el vehículo circula mucho en ciudad, hacer una limpieza .
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad, y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador (conector A) vía E4 —————> vía 4 de la sonda de oxígeno calculador (conector A) Vía F4 —————> vía 3 de la sonda de oxígeno Reparar si es necesario.
El incidente persiste, cambiar la sonda de oxígeno.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF179 PRESENTE O MEMORIZADO	SONDA DE OXÍGENO ANTERIOR N°2 CO : CIRCUITO ABIERTO CC : CORTOCIRCUITO 1 DEF : INCOHERENCIA DE LA SEÑAL

CONSIGNAS	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: – Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos "DF180 y DF181 sondas de oxígeno posterior N°1 y N°2" si están presentes o memorizados.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: motor al régimen de ralentí durante 2 minutos.
	Particularidad: Un fallo en la sonda anterior N°2 provoca un aumento de la polución y el encendido del testigo OBD.

Verificar la conexión y el estado del conector de la sonda de oxígeno. Cambiar el conector si es necesario.
Verificar que no hay toma de aire en la línea de escape.
Si el vehículo circula mucho en ciudad, hacer una limpieza .
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad, y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador (conector A) vía E2 —————> vía 4 de la sonda de oxígeno calculador (conector A) Vía F2 —————> vía 3 de la sonda de oxígeno Reparar si es necesario.
El incidente persiste, cambiar la sonda de oxígeno.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF180 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>SONDA DE OXÍGENO POSTERIOR N°1</u> CO : CIRCUITO ABIERTO CC : CORTOCIRCUITO 1 DEF : INCOHERENCIA DE LA SEÑAL

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: motor al régimen de ralentí durante 4 minutos.

Verificar la conexión y el estado del conector de la sonda de oxígeno. Cambiar el conector si es necesario.
Verificar que no hay toma de aire en la línea de escape.
Si el vehículo circula mucho en ciudad, hacer una limpieza.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad, y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador (conector A) vía E3 —————> vía 4 de la sonda de oxígeno calculador (conector A) vía F3 —————> vía 3 de la sonda de oxígeno Reparar si es necesario.
El incidente persiste, cambiar la sonda de oxígeno.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF181 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>SONDA DE OXÍGENO POSTERIOR N°2</u> CO : CIRCUITO ABIERTO CC : CORTOCIRCUITO 1 DEF : INCOHERENCIA DE LA SEÑAL

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: motor al régimen de ralentí durante 4 minutos.

Verificar la conexión y el estado del conector de la sonda de oxígeno. Cambiar el conector si es necesario.
Verificar que no hay toma de aire en la línea de escape.
Si el vehículo circula mucho en ciudad, hacer una limpieza.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad, y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador (conector A) vía E1 —————> vía 4 de la sonda de oxígeno calculador (conector A) vía F1 —————> vía 3 de la sonda de oxígeno Reparar si es necesario.
El incidente persiste, cambiar la sonda de oxígeno.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF182 PRESENTE O MEMORIZADO	REGULACIÓN ANTIPICADO 1 DEF : CAPTADOR QUE FALLA 2 DEF : DETECCIÓN SEÑAL FUERA DE LÍMITE BAJO O ALTO

CONSIGNAS	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: – Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos "DF176 y DF177 captador picado N°1 y N°2" si están presentes o memorizados.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: motor a 2.520 r.p.m. durante 5 segundos.

2 DEF	CONSIGNAS	Aplicar este diagnóstico únicamente en caso de un fallo presente con 2 DEF .

Verificar la conexión y el estado del conector de los captadores de picado. Cambiar los conectores si es necesario.
Verificar el apriete de los captadores de picado (valor del constructor, consultar métodos de reparación).
Asegurarse de que el motor no hace un ruido anormal . En caso de un ruido anormal, hay que eliminar la causa del ruido antes de hacer un diagnóstico de los captadores.
Si el incidente persiste, cambiar los captadores de picado.

1 DEF	CONSIGNAS	Aplicar este diagnóstico únicamente en caso de un fallo presente con 1DEF .

Asegurarse de que el motor no hace un ruido anormal (deterioro del motor) y asegurarse del apriete al par de los captadores.
Efectuar un cambio de los captadores de picado (aunque no haya fallo presente) para asegurarse de que el fallo no proviene de los captadores. Si el fallo persiste, efectuar un cambio del calculador de inyección .

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF183 PRESENTE O MEMORIZADO	CATALIZADOR N°1

CONSIGNAS	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: – Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos "DF180 y DF181 sondas de oxígeno posterior N°1 y N°2; DF178 y DF179 sondas de oxígeno anterior N°1 y N°2; DF111, DF112, DF113, DF114, DF185 y DF186 rateos de combustión de los cilindros 1 a 6; DF202 y DF203 alimentación de carburante banco A y B" si están presentes o memorizados.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: motor caliente (en segundo bucle de riqueza cerrado), girando al régimen de ralentí.
	Particularidad: Un fallo en el catalizador N°1 provoca un aumento de la polución y el encendido del testigo OBD.

Verificar el apriete de las sondas de oxígeno.
Asegurarse de que no haya toma de aire en la línea de escape. Reparar si es necesario.
Quitar el catalizador N°1 y verificar el estado del monolito en el interior (colmatado). Si el monolito parece correcto, sacudir el catalizador para asegurarse de que no haya elementos rotos en el interior (ruidos metálicos). Sustituir el catalizador si es necesario.
Si el incidente persiste, cambiar el catalizador N°1.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF184 PRESENTE O MEMORIZADO	CATALIZADOR N°2

CONSIGNAS	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: – Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos " DF180 y DF181 sondas de oxígeno posterior N°1 y N°2; DF178 y DF179 sondas de oxígeno anterior N°1 y N°2; DF111 , DF112 , DF113 , DF114 , DF185 y DF186 rateos de combustión de los cilindros 1 a 6; DF202 y DF203 alimentación de carburante banco A y B" si están presentes o memorizados.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: motor caliente (en segundo bucle de riqueza cerrado), girando al régimen de ralentí.
	Particularidad: Un fallo en el catalizador N°2 provoca un aumento de la polución y el encendido del testigo OBD.

Verificar el apriete de las sondas de oxígeno.
Asegurarse de que no haya toma de aire en la línea de escape. Reparar si es necesario.
Quitar el catalizador N°2 y verificar el estado del monolito en el interior (colmatado). Si el monolito parece correcto, sacudir el catalizador para asegurarse de que no haya elementos rotos en el interior (ruidos metálicos). Sustituir el catalizador si es necesario.
Si el incidente persiste, cambiar el catalizador N°2.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF185 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>RATEO DE COMBUSTIÓN EN CILINDRO 5</u>

CONSIGNAS	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: – Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos " DF084, DF085, DF086, DF087, DF160, DF161 , mando inyectores 1 a 6; DF192, DF193, DF194, DF195, DF196, DF197 , mando bobinas cilindro 1 a 6; DF238 , captador régimen; DF180, DF181 , sonda de oxígeno posterior 1 y 2; DF178, DF179 , sondas de oxígeno anterior 1 y 2; DF202, DF203 , alimentación de carburante banco A y B y DF198 a DF201 calentamiento de las sondas de oxígeno anterior y posterior banco A y B" si están presentes o memorizados.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: arranque del motor.
	Particularidades: Los rateos de encendido serán detectados por el encendido fijo del testigo OBD, que significa que el vehículo no respeta las normas de polución. La intermitencia del testigo OBD significa un riesgo de destrucción del catalizador

Verificar el sistema de encendido comprobando el estado de la bujía y del antiparasitado. Reparar si es necesario.
Verificar el índice de compresión del cilindro 5. Reparar si es necesario.
Verificar la corona dentada volante motor (alabeada o fisurada). Reparar si es necesario.
Asegurarse de que no haya fuga en el colector de admisión. Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF185 (continuación)	<u>RATEO DE COMBUSTIÓN EN CILINDRO 5</u>

Si no se ha detectado nada anormal, hay **un problema en el circuito de carburante**, es preciso, por ello, verificar:

- El estado del filtro de gasolina.
- El caudal y la presión de gasolina (la presión debe ser igual a 3,5 bares).
- La limpieza del depósito.
- El estado del inyector del cilindro 5.
- La conformidad del carburante.

Sustituir el elemento defectuoso.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF186 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>RATEO DE COMBUSTIÓN EN CILINDRO 6</u>

CONSIGNAS	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: – Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos " DF084, DF085, DF086, DF087, DF160, DF161 , mando inyectores 1 a 6; DF192, DF193, DF194, DF195, DF196, DF197 , mando bobinas cilindro 1 a 6; DF238 , captador régimen; DF180, DF181 , sonda de oxígeno posterior 1 y 2; DF178, DF179 , sondas de oxígeno anterior 1 y 2; DF202, DF203 , alimentación de carburante banco A y B y DF198 a DF201 calentamiento de las sondas de oxígeno anterior y posterior banco A y B" si están presentes o memorizados.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: arranque del motor.
	Particularidades: Los rateos de encendido serán detectados por el encendido fijo del testigo OBD, que significa que el vehículo no respeta las normas de polución. La intermitencia del testigo OBD significa un riesgo de destrucción del catalizador.

Verificar el sistema de encendido comprobando el estado de la bujía y del antiparasitado. Reparar si es necesario.
Verificar el índice de compresión del cilindro 6. Reparar si es necesario.
Verificar la corona dentada volante motor (alabeada o fisurada). Reparar si es necesario.
Asegurarse de que no haya fuga en el colector de admisión. Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF186 (continuación)	<u>RATEO DE COMBUSTIÓN EN CILINDRO 6.</u>

Si no se ha detectado nada anormal, hay **un problema en el circuito de carburante**, es preciso, por ello, verificar:

- El estado del filtro de gasolina.
- El caudal y la presión de gasolina (la presión debe ser igual a **3,5 bares**).
- La limpieza del depósito.
- El estado del inyector del cilindro 6.
- La conformidad del carburante.

Sustituir el elemento defectuoso.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF188 PRESENTE O MEMORIZADO	CAPTADOR DE TEMPERATURA DE ACEITE MOTOR CO.1 : CIRCUITO ABIERTO O CORTOCIRCUITO AL + 12 V CC.0 : CORTOCIRCUITO A MASA

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Verificar la conexión y el estado del conector del captador de temperatura del aceite. Cambiar el conector si es necesario.
Controlar el valor de resistencia del captador de temperatura del aceite midiendo entre: La vía 1 y la vía 2 del captador, sustituir el captador si su resistencia es nula o igual a infinito (consultar el capítulo 12 del MR para la correspondencia de resistencia en función de la temperatura).
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad, y la ausencia de resistencia parásita de las líneas: calculador (conector A) vía D1 —————> vía 1 del captador de temperatura del aceite masa —————> vía 2 del captador de temperatura del aceite Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF189 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CORONA DENTADA VOLANTE MOTOR</u> 1 DEF : INCOHERENCIA DE LA SEÑAL

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: arranque del motor o prueba de arranque del motor.

Verificar la conexión y el estado del conector del captador señal del volante, cambiar el conector si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad, y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador conector C vía E2 —————> vía 1 del captador de régimen calculador conector C vía E3 —————> vía 2 del captador de régimen Reparar si es necesario.
Controlar el valor de resistencia del captador de régimen midiendo entre: La vía 1 y la vía 2 del captador, sustituir el captador si la resistencia no es del orden de: 375 Ω ± 30 Ω .
Desmontar el captador y verificar si no ha rozado la corona dentada del volante motor (alabeo del volante). Cambiar el captador si es necesario.
Verificar el estado del volante motor (sobre todo en caso de desmontaje, estado de los dientes), de la chapa de acoplamiento del motor / caja y del apriete de las tuercas del convertidor (ver par en el MR). Cambiar el volante si es necesario.
¡El incidente persiste! Cambiar el captador de señal del volante.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF190 PRESENTE O MEMORIZADO	ELECTROVÁLVULA DECALADOR DEL ÁRBOL DE LEVAS BANCO A CO.0 : CIRCUITO ABIERTO O CORTOCIRCUITO A MASA CC.1 : CORTOCIRCUITO al + 12 V 1 DEF : FALLO DE LA ELECTROVÁLVULA A

CONSIGNAS	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: – Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos " DF004 circuito captador de temperatura del agua; DF188 captador de temperatura del aceite del motor; DF174 y DF175 captadores árbol de levas N°1 y N°2; DF238 captador de régimen del motor; DF137 mariposa motorizada" si están presentes o memorizados.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: motor girando a un régimen comprendido entre 700 y 4.520 r.p.m. durante 10 segundos y temperatura del motor > a 50°C.

Asegurarse de que las sondas de temperatura del aceite y de temperatura del agua indican valores coherentes a través de los parámetros PR002 temperatura del agua y PR183 temperatura del aceite.
Verificar la conexión y el estado del conector de la electroválvula. Cambiar el conector si es necesario.
Verificar, bajo contacto la presencia del +12 V en la vía 2 de la electroválvula.
Si no hay alimentación, verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión: relé de inyección vía 5 ➡ vía 2 de la electroválvula banco A Reparar si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad, y la ausencia de resistencia parásita de la unión: calculador (conector C) vía G1 ➡ vía 1 de la electroválvula banco A Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF190 (continuación)	ELECTROVÁLVULA DECALADOR DEL ÁRBOL DE LEVAS BANCO A CO.0 : CIRCUITO ABIERTO O CORTOCIRCUITO A MASA CC.1 : CORTOCIRCUITO AL + 12 V 1 DEF : FALLO DE LA ELECTROVÁLVULA A

Controlar el valor de resistencia de la electroválvula midiendo entre: La vía 1 y la vía 2 de la electroválvula, sustituir la electroválvula si su resistencia no es del orden de: 7,1 Ω ± 0,5 Ω.
Si el incidente persiste, cambiar la electroválvula de decalador del árbol de levas banco A.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF191 PRESENTE O MEMORIZADO	ELECTROVÁLVULA DECALADOR DEL ÁRBOL DE LEVAS BANCO B CO.0 : CIRCUITO ABIERTO O CORTOCIRCUITO A MASA CC.1 : CORTOCIRCUITO AL + 12 V 1 DEF : FALLO DE LA ELECTROVÁLVULA B

CONSIGNAS	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: – Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos "DF004 circuito captador de temperatura del agua; DF188 captador de temperatura del aceite del motor; DF174 y DF175 captadores árbol de levas N°1 y N°2; DF238 captador de régimen del motor; DF137 mariposa motorizada" si están presentes o memorizados.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: motor girando a un régimen comprendido entre 700 y 4.520 r.p.m. durante 10 segundos y temperatura del motor > a 50°C.

Asegurarse de que las sondas de temperatura del aceite y de temperatura del agua indican valores coherentes a través de los parámetros PR002 temperatura del agua y PR183 temperatura del aceite.
Verificar la conexión y el estado del conector de la electroválvula. Cambiar el conector si es necesario.
Verificar, bajo contacto la presencia del +12 V en la vía 1 de la electroválvula.
Si no hay alimentación, verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión: relé de inyección vía 5 → conector estribo de 15 vías vía 7 → electroválvula banco B vía 1 Reparar si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad, y la ausencia de resistencia parásita de la unión: calculador conector C vía F1 → conector estribo de 15 vías vía 15 → electroválvula banco B vía 2 Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF191 (continuación)	ELECTROVÁLVULA DECALADOR DEL ÁRBOL DE LEVAS BANCO B

Controlar el valor de resistencia de la electroválvula midiendo entre: La vía 1 y la vía 2 de la electroválvula, sustituir la electroválvula si su resistencia no es del orden de: 7,1 Ω ± 0,5 Ω.
Si el incidente persiste, cambiar la electroválvula de decalador del árbol de levas banco B.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF192 PRESENTE O MEMORIZADO	MANDO BOBINA CILINDRO N°1 CC.1 : CORTOCIRCUITO AL + 12 V CO.0 : CIRCUITO ABIERTO O CORTOCIRCUITO A MASA

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: arranque del motor.

Verificar la conexión y el estado del conector de la bobina. Cambiar el conector si es necesario.
Verificar bajo contacto la presencia del +12 V en la vía 2 de la bobina.
Si no hay alimentación, verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión: relé de inyección vía 5 —————> vía 2 de la bobina de encendido N°1 Reparar si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad, y la ausencia de resistencia parásita de la unión: calculador (conector A) vía H2 —————> vía 1 bobina de encendido N°1 Reparar si es necesario.
Controlar el valor de resistencia de los enrollamientos de la bobina midiendo entre: La vía 1 y la vía 2 de la bobina para la resistencia del bobinado primario, sustituir la bobina si su resistencia no es del orden de: 0,5 Ω ± 0,2 Ω .
Si el incidente persiste, cambiar la bobina N°1.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF193 PRESENTE O MEMORIZADO	MANDO BOBINA CILINDRO N°2 CC.1 : CORTOCIRCUITO AL + 12 V CO.0 : CIRCUITO ABIERTO O CORTOCIRCUITO A MASA

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: arranque del motor.

Verificar la conexión y el estado del conector de la bobina. Cambiar el conector si es necesario.
Verificar bajo contacto la presencia del +12 V en la vía 2 de la bobina.
Si no hay alimentación, verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión: relé de inyección vía 5 —————> vía 2 de la bobina de encendido N°2 Reparar si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad, y la ausencia de resistencia parásita de la unión: calculador (conector A) vía H4 —————> vía 1 bobina de encendido N°2 Reparar si es necesario.
Controlar el valor de resistencia de los enrollamientos de la bobina midiendo entre: La vía 1 y la vía 2 de la bobina para la resistencia del bobinado primario, sustituir la bobina si su resistencia no es del orden de: 0,5 Ω ± 0,2 Ω .
Si el incidente persiste, cambiar la bobina N°2.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF194 PRESENTE O MEMORIZADO	MANDO BOBINA CILINDRO N°3 CC.1 : CORTOCIRCUITO AL + 12 V CO.0 : CIRCUITO ABIERTO O CORTOCIRCUITO A MASA

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: arranque del motor.

Verificar la conexión y el estado del conector de la bobina. Cambiar el conector si es necesario.
Verificar bajo contacto la presencia del +12 V en la vía 2 de la bobina.
Si no hay alimentación, verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión: relé de inyección vía 5 —————> vía 2 de la bobina de encendido N°3 Reparar si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad, y la ausencia de resistencia parásita de la unión: calculador (conector A) vía H3 —————> vía 1 bobina de encendido N°3 Reparar si es necesario.
Controlar el valor de resistencia de la bobina midiendo entre: La vía 1 y la vía 2 de la bobina para la resistencia del bobinado primario, sustituir la bobina si su resistencia no es del orden de: 0,5 Ω ± 0,2 Ω .
Si el incidente persiste, cambiar la bobina N°3.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF195 PRESENTE O MEMORIZADO	MANDO BOBINA CILINDRO N°4 CC.1 : CORTOCIRCUITO AL + 12 V CO.0 : CIRCUITO ABIERTO O CORTOCIRCUITO A MASA

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: arranque del motor.

Verificar la conexión y el estado del conector de la bobina. Cambiar el conector si es necesario.
Verificar bajo contacto la presencia del +12 V en la vía 1 de la bobina.
Si no hay alimentación, verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión: relé de inyección vía 5 → conector estribo de 15 vías vía 7 → bobina de encendido N°4 vía 1 Reparar si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad, y la ausencia de resistencia parásita de la unión: calculador conector A vía G4 → conector estribo de 15 vías vía 12 → bobina de encendido N°4 vía 2 Reparar si es necesario.
Controlar el valor de resistencia de la bobina midiendo entre: La vía 1 y la vía 2 de la bobina para la resistencia del bobinado primario, sustituir la bobina si su resistencia no es del orden de: 0,5 Ω ± 0,2 Ω .
Si el incidente persiste, cambiar la bobina N°4.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF196 PRESENTE O MEMORIZADO	MANDO BOBINA CILINDRO N°5 CC.1 : CORTOCIRCUITO AL + 12 V CO.0 : CIRCUITO ABIERTO O CORTOCIRCUITO A MASA

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: arranque del motor.

Verificar la conexión y el estado del conector de la bobina. Cambiar el conector si es necesario.
Verificar, bajo contacto la presencia del +12 V en la vía 1 de la bobina.
Si no hay alimentación, verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión: relé de inyección conector estribo de 15 vías bobina de encendido N°5 vía 5 → vía 7 → vía 1 Reparar si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad, y la ausencia de resistencia parásita de la unión: calculador conector A conector estribo de 15 vías bobina de encendido N°5 vía G3 → vía 13 → vía 2 Reparar si es necesario.
Controlar el valor de resistencia de los enrollamientos de la bobina midiendo entre: La vía 1 y la vía 2 de la bobina para la resistencia del bobinado primario, sustituir la bobina si su resistencia no es del orden de: 0,5 Ω ± 0,2 Ω .
Si el incidente persiste, cambiar la bobina N°5.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF197 PRESENTE O MEMORIZADO	MANDO BOBINA CILINDRO N°6 CC.1 : CORTOCIRCUITO AL + 12 V CO.0 : CIRCUITO ABIERTO O CORTOCIRCUITO A MASA

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: arranque del motor.

Verificar la conexión y el estado del conector de la bobina. Cambiar el conector si es necesario.
Verificar bajo contacto la presencia del +12 V en la vía 1 de la bobina.
Si no hay alimentación, verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión: relé de inyección conector estribo de 15 vías bobina de encendido N°6 vía 5 → vía 7 → vía 1 Reparar si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad, y la ausencia de resistencia parásita de la unión: calculador conector A conector estribo de 15 vías bobina de encendido N°6 vía G2 → vía 14 → vía 2 Reparar si es necesario.
Controlar el valor de resistencia de los enrollamientos de la bobina midiendo entre: La vía 1 y la vía 2 de la bobina para la resistencia del bobinado primario, sustituir la bobina si su resistencia no es del orden de: 0,5 Ω ± 0,2 Ω .
Si el incidente persiste, cambiar la bobina N°6.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF198 PRESENTE O MEMORIZADO	CALENTAMIENTO SONDA DE OXÍGENO ANTERIOR N°1 CO : CIRCUITO ABIERTO CC.0 : CORTOCIRCUITO A MASA CC.1 : CORTOCIRCUITO AL + 12 V 1 DEF : INCOHERENCIA DE LA SEÑAL

CONSIGNAS	Nada que señalar.

CO CC.0 CC.1	CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: arranque del motor.

Verificar la conexión y el estado del conector de la sonda de oxígeno, cambiar el conector si es necesario.
Verificar bajo contacto la presencia del +12 V en la vía 1 de la sonda de oxígeno.
Si no hay alimentación, verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión: relé de inyección vía 5 —————> vía 1 de la sonda de oxígeno anterior N°1 Reparar si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad, y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador (conector C) vía L1 —————> vía 2 de la sonda de oxígeno anterior N°1 Reparar si es necesario.
Controlar el valor de resistencia del calentamiento de la sonda midiendo entre: La vía 1 y la vía 2 de la sonda, sustituir la sonda si su resistencia no es del orden de: 9 Ω ± 1 Ω a 20°C.
¡El incidente persiste! Cambiar la sonda de oxígeno.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF198 (continuación)	<u>CALENTAMIENTO Sonda de oxígeno anterior N°1</u>

1 DEF	CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: arranque del motor.

Cambiar la sonda de oxígeno anterior N°1.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF199 PRESENTE O MEMORIZADO	CALENTAMIENTO Sonda de oxígeno anterior N°2 CO : CIRCUITO ABIERTO CC.0 : CORTOCIRCUITO A MASA CC.1 : CORTOCIRCUITO AL + 12 V 1 DEF : INCOHERENCIA DE LA SEÑAL

CONSIGNAS	Nada que señalar.

CO CC.0 CC.1	CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: arranque del motor.

Verificar la conexión y el estado del conector de la sonda de oxígeno, cambiar el conector si es necesario.
Verificar bajo contacto la presencia del +12 V en la vía 1 de la sonda de oxígeno.
Si no hay alimentación, verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión: relé de inyección vía 5 —————> vía 1 de la sonda de oxígeno anterior N°2 Reparar si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad, y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador (conector C) vía M1 —————> vía 2 de la sonda de oxígeno anterior N°2 Reparar si es necesario.
Controlar el valor de resistencia del calentamiento de la sonda midiendo entre: La vía 1 y la vía 2 de la sonda, sustituir la sonda si su resistencia no es del orden de: 9 Ω ± 1 Ω a 20°C.
Si el incidente persiste, cambiar la sonda de oxígeno.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF199 (continuación)	<u>CALENTAMIENTO Sonda de oxígeno anterior N°2</u>

1 DEF	CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: arranque del motor.

Cambiar la sonda de oxígeno anterior N°2.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF200 PRESENTE O MEMORIZADO	CALENTAMIENTO Sonda de oxígeno posterior N°1 CO : CIRCUITO ABIERTO CC.0 : CORTOCIRCUITO A MASA CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1 DEF : INCOHERENCIA DE LA SEÑAL

CONSIGNAS	Nada que señalar.

CO CC.0 CC.1	CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: arranque del motor.

Verificar la conexión y el estado del conector de la sonda de oxígeno, cambiar el conector si es necesario.
Verificar bajo contacto la presencia del +12 V en la vía 1 de la sonda de oxígeno.
Si no hay alimentación, verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión: relé de inyección vía 5 —————> vía 1 de la sonda de oxígeno posterior N°1 Reparar si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad, y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador (conector C) vía L2 —————> vía 2 de la sonda de oxígeno posterior N°1 Reparar si es necesario.
Controlar el valor de resistencia del calentamiento de la sonda midiendo entre: La vía 1 y la vía 2 de la sonda, sustituir la sonda si su resistencia no es del orden de: 9 Ω ± 1 Ω a 20°C.
El incidente persiste, cambiar la sonda de oxígeno.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF200 (continuación)	<u>CALENTAMIENTO Sonda de oxígeno posterior N°1</u>

1 DEF	CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: arranque del motor.

Cambiar la sonda de oxígeno posterior N°1.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF201 PRESENTE O MEMORIZADO	CALENTAMIENTO Sonda de oxígeno posterior N°2 CO : CIRCUITO ABIERTO CC.0 : CORTOCIRCUITO A MASA CC.1 : CORTOCIRCUITO AL + 12 V 1 DEF : INCOHERENCIA DE LA SEÑAL

CONSIGNAS	Nada que señalar.

CO CC.0 CC.1	CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: arranque del motor.

Verificar la conexión y el estado del conector de la sonda de oxígeno, cambiar el conector si es necesario.
Verificar bajo contacto la presencia del +12 V en la vía 1 de la sonda de oxígeno.
Si no hay alimentación, verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión: relé de inyección vía 5 —————> vía 1 de la sonda de oxígeno posterior N°2 Reparar si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad, y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador (conector C) vía M2 —————> vía 2 de la sonda de oxígeno posterior N°2 Reparar si es necesario.
Controlar el valor de resistencia del calentamiento de la sonda midiendo entre: La vía 1 y la vía 2 de la sonda, sustituir la sonda si su resistencia no es del orden de: 9 Ω ± 1 Ω a 20°C.
El incidente persiste, cambiar la sonda de oxígeno.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF201 (continuación)	CALENTAMIENTO Sonda de oxígeno posterior N°2 CO : CIRCUITO ABIERTO CC.0 : CORTOCIRCUITO A MASA CC.1 : CORTOCIRCUITO AL + 12 V 1 DEF : INCOHERENCIA DE LA SEÑAL

1 DEF	CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: arranque del motor.

Cambiar la sonda de oxígeno posterior N°2.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF202 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>ALIMENTACIÓN DE CARBURANTE BANCO A</u> 1 DEF : PRESIÓN MUY BAJA 2 DEF : PRESIÓN MUY ALTA 3 DEF : FALLO DE REGULACIÓN DE PRESIÓN DE GASOLINA

CONSIGNAS	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: – Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos " DF084, DF085, DF086, DF087, DF160, DF161 , mando inyectores 1 a 6; DF180, DF181 , sonda de oxígeno posterior 1 y 2; DF178, DF179 , sondas de oxígeno anterior 1 y 2 y DF198, DF199, DF200 y DF201 calentamiento de las sondas de oxígeno anterior y posterior banco A y B; DF204 y DF205 envejecimiento sonda anterior banco A y banco B" si están presentes o memorizados.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: arranque del motor y calentamiento hasta el activado de los grupos motoventiladores.
	Particularidades: Un fallo de alimentación de carburante degrada el funcionamiento del motor (tirones, baches al acelerar...) y activa el encendido fijo del testigo OBD (con tres rodajes consecutivos), que significa que el vehículo no respeta las normas de polución. El test OBD que permite la aparición de este fallo se efectúa permanentemente en ciclos de rodaje que permiten la entrada en bucle cerrado de riqueza.

Efectuar un control completo del sistema de alimentación y de inyección del carburante, comprobando: – El estado del filtro de gasolina. – El caudal y la presión de gasolina (3,5 bares). – La limpieza del depósito. – El estado y el correcto funcionamiento de los inyectores (no hay fuga de inyector). – La conformidad del carburante. – Las tomas de aire y las fugas eventuales del sistema de alimentación de carburante. Sustituir el o los elementos defectuosos.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF203 PRESENTE O MEMORIZADO	ALIMENTACIÓN DE CARBURANTE BANCO B 1 DEF : PRESIÓN MUY BAJA 2 DEF : PRESIÓN MUY ALTA 3 DEF : FALLO DE REGULACIÓN PRESIÓN DE GASOLINA

CONSIGNAS	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: – Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos " DF084, DF085, DF086, DF087, DF160, DF161 , mando inyectores 1 a 6; DF180, DF181 , sonda de oxígeno posterior 1 y 2; DF178, DF179 , sonda de oxígeno anterior 1 y 2 y DF198, DF199, DF200 y DF201 calentamiento de las sondas de oxígeno anterior y posterior banco A y B; DF204 y DF205 envejecimiento sonda anterior banco A y banco B" si están presentes o memorizados.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: arranque del motor y calentamiento hasta el activado de los grupos motoventiladores.
	Particularidades: Un fallo de alimentación de carburante degrada el funcionamiento del motor (tirones, baches al acelerar...) y activa el encendido fijo del testigo OBD (con tres rodajes consecutivos), que significa que el vehículo no respeta las normas de polución. El test OBD que permite la aparición de este fallo se efectúa permanentemente en ciclos de rodaje que permiten la entrada en bucle cerrado de riqueza.

Efectuar un control completo del sistema de alimentación y de inyección del carburante, comprobando: – El estado del filtro de gasolina. – El caudal y la presión de gasolina (3,5 bares). – La limpieza del depósito. – El estado y el correcto funcionamiento de los inyectores (no hay fuga de inyector). – La conformidad del carburante. – Las tomas de aire y las fugas eventuales del sistema de alimentación de carburante. Sustituir el o los elementos defectuosos.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF204 PRESENTE O MEMORIZADO	ENVEJECIMIENTO Sonda ANTERIOR BANCO A 1 DEF : INCOHERENCIA DE LA SEÑAL

CONSIGNAS	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: – Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos " DF084, DF085, DF086, DF087, DF160, DF161 , mando inyectores 1 a 6; DF180, DF181 , sonda de oxígeno posterior 1 y 2; DF178, DF179 , sonda de oxígeno anterior 1 y 2 y DF198, DF199, DF200 y DF201 calentamiento de las sondas de oxígeno anterior y posterior banco A y B; DF202 y DF203 alimentación de carburante banco A y banco B" si están presentes o memorizados.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Las condiciones de circulación que permiten el lanzamiento del test OBD y que permite la aparición de este fallo son difíciles de realizar (ver el ábaco del ciclo corto en los preliminares). Por ello, hay que aplicar la secuencia de diagnóstico de este fallo aunque sólo esté memorizado .
	Particularidades: Un fallo de envejecimiento de la sonda provoca el encendido fijo del testigo OBD, lo que significa que el vehículo no respeta las normas de polución.

Verificar la conexión y el estado del conector de la sonda de oxígeno. Cambiar el conector si es necesario.
Asegurarse de que no haya inversión de cableado entre la sonda anterior y la sonda posterior.
Verificar que no hay toma de aire en la línea de escape.
Si el vehículo circula mucho en ciudad, hacer una limpieza .
Si el incidente persiste, cambiar la sonda de oxígeno anterior banco A.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF205 PRESENTE O MEMORIZADO	ENVEJECIMIENTO Sonda ANTERIOR BANCO B 1 DEF : INCOHERENCIA DE LA SEÑAL

CONSIGNAS	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: – Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos " DF084, DF085, DF086, DF087, DF160, DF161 , mando inyectores 1 a 6; DF180, DF181 , sonda de oxígeno posterior 1 y 2; DF178, DF179 , sondas de oxígeno anterior 1 y 2 y DF198, DF199, DF200 y DF201 calentamiento de las sondas de oxígeno anterior y posterior banco A y B; DF202 y DF203 alimentación de carburante banco A y banco B" si están presentes o memorizados.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Las condiciones de circulación que permiten el lanzamiento del test OBD y que permite la aparición de este fallo son difíciles de realizar (ver el ábaco del ciclo corto en los preliminares). Por ello, hay que aplicar la secuencia de diagnóstico de este fallo aunque sólo esté memorizado .
	Particularidades: Un fallo de envejecimiento de la sonda provoca el encendido fijo del testigo OBD, que significa que el vehículo no respeta las normas de polución.

Verificar la conexión y el estado del conector de la sonda de oxígeno. Cambiar el conector si es necesario.
Asegurarse de que no haya inversión de cableado entre la sonda anterior y la sonda posterior.
Verificar que no hay toma de aire en la línea de escape.
Si el vehículo circula mucho en ciudad, hacer una limpieza .
Si el incidente persiste, cambiar la sonda de oxígeno anterior banco B.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

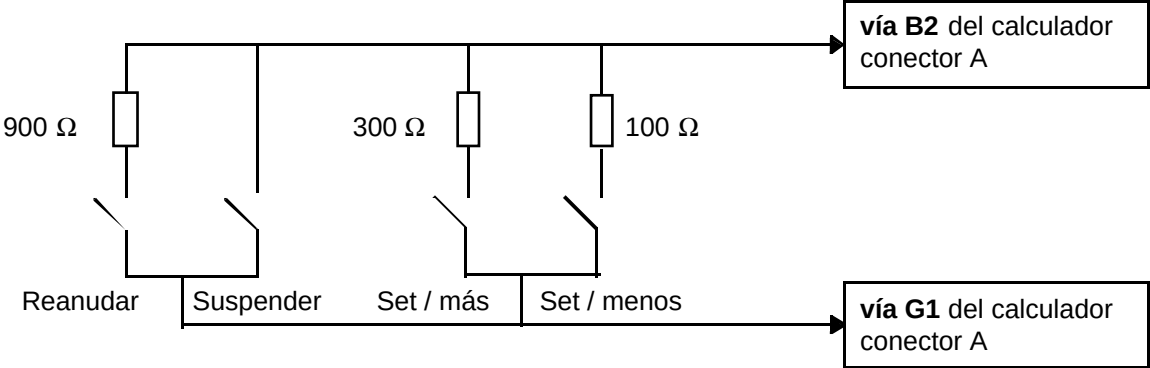
DF235 PRESENTE O MEMORIZADO	REGULADOR / LIMITADOR DE VELOCIDAD 1 DEF : MANDOS DEL VOLANTE 2 DEF : INCOHERENCIA

CONSIGNAS	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: – Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos "DF135 circuito captador del pedal de freno" si está presente o memorizado.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: acción en los mandos del regulador / limitador.

Mediante la ventana de los estados del útil de diagnóstico y las informaciones contenidas en el control de conformidad, verificar los fallos del sistema a través del estado "ET194 desactivación regulador / limitador de velocidad".
Aplicar la secuencia de diagnóstico en función del parámetro detectado defectuoso gracias al control de conformidad. Ej.: si el fallo afecta al contactor de freno o a la información velocidad del vehículo, aplicar la secuencia de diagnóstico de estos elementos.
Mediante la ventana de los estados del útil de diagnóstico y las informaciones contenidas en el control de conformidad, asegurarse de que las presiones en los botones del volante y del cuadro de instrumentos envían efectivamente las informaciones al calculador de inyección (visualizando el estado "ET192 función regulador / limitador de velocidad").
Si las informaciones del estado "ET192" no son conformes: verificar la conexión y el estado del conector del contactor giratorio del volante y el estado del conector del regulador de velocidad (en el volante), cambiar el o los conectores si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF235 (continuación)	REGULADOR / LIMITADOR DE VELOCIDAD

Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad, y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador conector A vía G1 → vía 1 del conector de los mandos (en el volante) calculador conector A vía B2 → vía 2 del conector de los mandos (en el volante) Reparar si es necesario.	
Controlar los valores de resistencia de los botones de mando del regulador (ver esquemas siguientes).  Sustituir los contactores si es necesario.	
Verificar la conexión y el estado del conector del regulador / limitador de velocidad en el cuadro de instrumentos, cambiar el conector si es necesario.	
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad, y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador conector B vía L1 → vía A3 del interruptor marcha/parada del regulador. calculador conector B vía C1 → vía B1 del interruptor marcha/parada del regulador. Reparar si es necesario.	

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF235 (continuación)	REGULADOR / LIMITADOR DE VELOCIDAD

Asegurarse de la presencia de una alimentación después de contacto en la vía A2 del conector del interruptor del regulador / limitador de velocidad. Reparar si es necesario.	
Desconectar el conector del botón de activación del limitador / regulador y verificar el estado de los contactos con un óhmetro. Cambiar el interruptor, si no funciona, como sigue:	
<u>interruptor en función regulador</u> continuidad entre las vías A2 y A3 aislamiento entre las vías A2 y B1 Sustituir el interruptor si es necesario.	<u>interruptor en función limitador</u> aislamiento entre las vías A2 y A3 continuidad entre las vías A2 y B1

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF238 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CAPTADOR RÉGIMEN MOTOR</u> CO : CIRCUITO ABIERTO 1 DEF : INCOHERENCIA DE LA SEÑAL

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: arranque del motor.

Verificar la conexión y el estado del conector del captador señal del volante, cambiar el conector si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad, y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador conector C vía E2 —————> vía 1 del captador de régimen calculador conector C vía E3 —————> vía 2 del captador de régimen Reparar si es necesario.
Controlar el valor de resistencia del captador de régimen midiendo entre: La vía 1 y la vía 2 del captador, sustituir el captador si la resistencia no es del orden de: 375 Ω ± 30 Ω .
Desmontar el captador y verificar si no ha rozado la corona dentada del volante motor (alabeo del volante) Cambiar el captador si es necesario.
Verificar el estado del volante motor (sobre todo en caso de desmontaje, estado de los dientes), de la chapa de acoplamiento del motor / caja y del apriete de las tuercas del convertidor (ver par en el MR) Cambiar el volante si es necesario.
¡El incidente persiste! Cambiar el captador señal del volante.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es imperativo consultar el capítulo correspondiente en este manual de reparación. Condiciones de aplicación: motor parado bajo contacto a 20°C.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	+ Después de contacto	ET001: + Después de contacto calculador. PR004: Tensión alimentación calculador.	ACTIVO 11 < X < 14 V	En caso de problemas, aplicar el diagnóstico del circuito de carga.
2	Antiarranque	ET002: Antiarranque.	INACTIVO	Nada que señalar.
3	Multiplexado	ET191: Unión inyección > ABS (unión CAN). ET015: Unión inyección > TA. ET016: Unión inyección > AA.	ACTIVO ACTIVO ACTIVO	En caso de problemas: Aplicar el diagnóstico de la red multiplexada.
4	Configuración del calculador	PR077: Referencia calculador. PR084: Número proveedor. PR085: Versión hardware. PR052: Número de programa. PR058: Número versión software. PR054: Número calibración. PR057: Número VDIAG.	8200119368 36 33 37 8200057811 0012 8 A 0100 04	Estas indicaciones se encuentran en la pantalla de identificación.

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es imperativo consultar el capítulo correspondiente en este manual de reparación. Condiciones de aplicación: motor parado bajo contacto a 20°C.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
5	Potenciómetro de posición de la mariposa (sin pisar el pedal del acelerador).	ET003:	Posición mariposa pie levantado.	ACTIVO	En caso de problemas, rehacer un aprendizaje de la mariposa motorizada. Si el problema persiste, aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo " DF137 mariposa motorizada".
		ET005:	Posición mariposa plenos gases.	INACTIVO	
		PR017:	Posición mariposa medida.	$2 < X < 10 \%$	
		PR118:	Mariposa motorizada tope alto.	$95 < X < 100 \text{ d}^\circ$	
		PR119:	Mariposa motorizada tope bajo.	$1 < X < 10 \text{ d}^\circ$	
6	Potenciómetro de posición pedal del acelerador (sin pisar el pedal).	PR0112:	Posición del pedal medida.	$0 < X < 1 \%$	En caso de problemas: aplicar la secuencia de diagnóstico de los fallos "circuitos del potenciómetro del pedal pista 1 y pista 2 (DF125 y DF126)".
		PR008:	Valor aprendizaje posición pie levantado.	$0 < X < 0,5 \text{ V}$	
		ET128:	Posición del pedal acelerador: pie a fondo.	INACTIVO	
		ET129:	Posición del pedal acelerador: pie levantado.	ACTIVO	
7	Captador de presión del colector.	PR001:	Presión del colector.	= presión atmosférica $\pm 10 \%$	En caso de problemas: aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo "captador de presión del colector (DF045)".
		PR016:	Presión atmosférica.		

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es imperativo consultar el capítulo correspondiente en este manual de reparación. Condiciones de aplicación: motor parado bajo contacto a 20°C.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
8	Sonda de oxígeno posterior.	ET031: Calentamiento sonda O2 posterior.	INACTIVO	En caso de problemas: aplicar la secuencia de diagnóstico de los fallos "sondas de oxígeno posterior N°1 y N°2 (DF180 y DF181)".
		PR010: Tensión sonda de oxígeno posterior.	350 < X < 550 mV	
9	Sonda de oxígeno anterior.	ET030: Calentamiento sonda O2 anterior.	INACTIVO	En caso de problemas: aplicar la secuencia de diagnóstico de los fallos "sondas de oxígeno anterior N°1 y N°2 (DF178 y DF179)".
		PR009: Tensión sonda de oxígeno anterior.	350 < X < 550 mV	
10	Climatización.	ET041: Autorización aire acondicionado.	INACTIVO	Nada que señalar.
		PR044: Potencia absorbida por el compresor de AA.	0 < X < 300 W	
11	Presostato de dirección asistida.	ET034: Presostato de dirección asistida.	ACTIVO si acción en el volante.	Nada que señalar.

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es imperativo consultar el capítulo correspondiente en este manual de reparación. Condiciones de aplicación: motor parado bajo contacto a 20°C.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
12	Regulador / limitador de velocidad.	ET192: Función regulador / limitador de velocidad.	Si presión en los interruptores: ESTADO 1: botón suspender pulsado. ESTADO 2: botón reanudar pulsado. ESTADO 3: botón marcha / parada del limitador de velocidad pulsado. ESTADO 4: botón marcha / parada del regulador pulsado. ESTADO 5: botón de incrementación pulsado. ESTADO 6: botón de decrementación pulsado.	INACTIVO si no se pulsan los interruptores. En caso de problemas: aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo "regulador / limitador de velocidad (DF235)".
		ET194: Desactivación regulador / limitador de velocidad.	INACTIVO si no hay fallo detectado. ESTADO 1: velocidad del vehículo no válida. ESTADO 2: velocidad del vehículo no refrescada. ESTADO 3: problema detectado por el calculador de inyección.	Hacer un diagnóstico de la red multiplexada. Hacer un diagnóstico del sistema de inyección.

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es imperativo consultar el capítulo correspondiente en este manual de reparación. Condiciones de aplicación: motor parado bajo contacto a 20°C.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
12	Regulador / limitador de velocidad.	ET194: Desactivación regulador / limitador de velocidad.	ESTADO 4: avería del regulador de velocidad o limitador de velocidad.	En caso de problemas: aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo "regulador / limitador de velocidad (DF235)".
			ESTADO 5: pedal de freno pisado.	En caso de problemas: aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo "circuito captador del pedal de freno (DF135)".
			ESTADO 6: desacoplado motor / caja. ESTADO 7: palanca de velocidad en posición de punto muerto.	En caso de problemas, aplicar el diagnóstico de la caja de velocidades automática.
			ESTADO 8: incoherencia entre la demanda y la velocidad del vehículo. ESTADO 9: presión en el botón suspender.	En caso de problemas: aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo "regulador / limitador de velocidad (DF235)".
			ESTADO 10: demanda antipatinado.	En caso de problemas, aplicar el diagnóstico de la red multiplexada.

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es imperativo consultar el capítulo correspondiente en este manual de reparación. El lanzamiento de los mandos de los actuadores puede permitir ya sea la manifestación de los fallos cuando éstos están memorizados, o bien asegurarse del correcto funcionamiento de los actuadores. Condiciones de aplicación: motor parado bajo contacto a 20°C.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
Ventana mandos				
13	Relé.	AC 010: Relé bomba de gasolina.	Se debe escuchar girar la bomba de gasolina	En caso de problemas, consultar el diagnóstico AC 010.
		AC 271: Relé GMV velocidad lenta.	Se debe escuchar el motoventilador girar a velocidad lenta	En caso de problemas, consultar el diagnóstico AC 271.
		AC 272: Relé GMV velocidad rápida.	Se debe escuchar el motoventilador girar a velocidad rápida	En caso de problemas, consultar el diagnóstico AC 272.
14	Electroválvulas de decaladores del árbol de levas.	AC 648: Mando decalador árbol de levas N°1.	Se debe escuchar funcionar la electroválvula.	En caso de problemas: aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo "electroválvula decalador del árbol de levas banco A (DF190)".
		AC 649: Mando decalador del árbol de levas N°2.	Se debe escuchar funcionar la electroválvula.	En caso de problemas: aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo "electroválvula decalador del árbol de levas banco B (DF191)".

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es imperativo consultar el capítulo correspondiente en este manual de reparación. El lanzamiento de los mandos de los actuadores puede permitir ya sea la manifestación de los fallos cuando éstos están memorizados, o bien asegurarse del correcto funcionamiento de los actuadores. Condiciones de aplicación: motor parado bajo contacto a 20°C.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
Ventana mandos				
15	Sondas de oxígeno.	AC261: Calentamiento sonda O2 anterior.	No se puede escuchar o ver la acción de mando; este mando sirve por lo tanto para verificar el correcto funcionamiento del calentamiento de las sondas.	En caso de problemas: aplicar la secuencia de diagnóstico de los fallos "calentamiento sonda de oxígeno anterior N°1 y N°2 (DF198 y DF199)".
		AC262: Calentamiento sonda O2 posterior.	No se puede escuchar o ver la acción de mando; este mando sirve por lo tanto para verificar el correcto funcionamiento del calentamiento de las sondas.	En caso de problemas: aplicar la secuencia de diagnóstico de los fallos "calentamiento sonda de oxígeno posterior N°1 y N°2 (DF200 y DF201)".
16	Purga del canister.	AC016: Electroválvula de purga del canister.	La electroválvula de purga del canister debe funcionar.	En caso de problemas: aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo "circuito electroválvula purga del canister (DF014)".
17	Borrado memoria fallo.	RZ007: Borrado memoria fallo.	Sirve para borrar los fallos memorizados.	Nada que señalar.
18	Reinicialización de los aprendizajes.	AC016: Reinicialización de los aprendizajes.	Sirve para reinicializar los aprendizajes.	Nada que señalar.

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es imperativo consultar el capítulo correspondiente en este manual de reparación. El lanzamiento de los mandos de los actuadores puede permitir ya sea <u>la manifestación de los fallos</u> cuando éstos están memorizados, o bien asegurarse del <u>correcto funcionamiento de los actuadores</u>. Condiciones de aplicación: motor parado bajo contacto a 20°C.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
Ventana mandos				
19	Encendido.	AC601: Encendido cilindro 1. AC602: Encendido cilindro 2. AC603: Encendido cilindro 3. AC604: Encendido cilindro 4. AC605: Encendido cilindro 5. AC606: Encendido cilindro 6.	No se puede escuchar o ver la acción de estos mandos; estos mandos sirven para comprobar el correcto funcionamiento del sistema de encendido y en su caso hacer que se manifiesten los fallos memorizados.	En caso de problemas: aplicar la secuencia de diagnóstico de los fallos "mando bobinas cilindro 1 a 6, según la bobina concernida (DF192 para el cilindro 1 DF193 para el cilindro 2 DF194 para el cilindro 3 DF195 para el cilindro 4 DF196 para el cilindro 5 DF197 para el cilindro 6)".
20	Inyección gasolina.	AC040: Inyector cilindro 1. AC041: Inyector cilindro 2. AC042: Inyector cilindro 3. AC043: Inyector cilindro 4. AC044: Inyector cilindro 5. AC600: Inyector cilindro 6.	No se puede escuchar o ver la acción de estos mandos; estos mandos sirven para comprobar el correcto funcionamiento del sistema de inyección y en su caso hacer que se manifiesten los fallos memorizados.	En caso de problemas: aplicar la secuencia de diagnóstico de los fallos "mando inyectores cilindro 1 a 6, según el inyector concernido (DF084 para el cilindro 1 DF085 para el cilindro 2 DF086 para el cilindro 3 DF087 para el cilindro 4 DF160 para el cilindro 5 DF161 para el cilindro 6)".

CONSIGNA	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es imperativo consultar el capítulo correspondiente en este manual de reparación. El lanzamiento de los mandos de los actuadores puede permitir ya sea la manifestación de los fallos cuando éstos están memorizados, o bien asegurarse del correcto funcionamiento de los actuadores. Condiciones de aplicación: motor parado bajo contacto a 20°C.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
Ventana mandos				
21	Escritura del VIN.	VP001: Escritura del vin.	Sirve para escribir el VIN.	Nada que señalar.
22	Bloqueo y desbloqueo de los inyectores.	AC591: Bloqueo mando inyectores. ----- AC592: Desbloqueo mando inyectores.	Sirve para hacer girar el motor sin arranque (ej.: para las tomas de compresiones).	Nada que señalar.

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad, se dan únicamente a título indicativo. Es imperativo consultar el capítulo correspondiente en este manual de reparación. Condiciones de aplicación: con el motor caliente al ralentí sin consumidores.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	+ Después de contacto	ET001: + Después de contacto calculador	ACTIVO	En caso de problemas, aplicar el diagnóstico del circuito de carga.
		PR004: Tensión alimentación calculador	11 < X < 15 V	
2	Antiarranque	ET002: Antiarranque	INACTIVO	Si activo aplicar el diagnóstico del sistema "antiarranque".
3	Multiplexado	ET191: Unión inyección > ABS (unión CAN).	ACTIVO	En caso de problemas: aplicar el diagnóstico de la red multiplexada.
		ET015: Unión inyección > TA	ACTIVO	
		ET016: Unión inyección > AA.	ACTIVO	
4	Potenciómetro de posición mariposa (sin pisar el pedal del acelerador).	ET003: Posición mariposa pie levantado.	ACTIVO	En caso de problemas, aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo "DF137 mariposa motorizada".
		ET005: Posición mariposa plenos gases.	INACTIVO	
		PR017: Posición mariposa medida.	1,5 < X < 3 %	
		PR118: Mariposa motorizada tope alto.	95 < X < 100 d°	
		PR119: Mariposa motorizada tope bajo.	1 < X < 10 d°	

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad, se dan únicamente a título indicativo. Es imperativo consultar el capítulo correspondiente en este manual de reparación. Condiciones de aplicación: con el motor caliente al ralentí sin consumidores.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
5	Potenciómetro de posición pedal del acelerador (sin pisar el pedal).	PR0112: Posición del pedal medida.	1 < X < 10 %	En caso de problemas: aplicar la secuencia de diagnóstico de los fallos "circuitos del potenciómetro del pedal pista 1 y pista 2 (DF125 y DF126)".
		PR008: Valor aprendizaje posición pie levantado.	0 < X < 0,5 V	
		ET128: Posición del pedal acelerador: pie a fondo.	INACTIVO	
		ET129: Posición del pedal acelerador: pie levantado.	ACTIVO	
6	Captador de temperatura del agua.	PR002: Temperatura del agua.	X = temperatura del motor ± 5°C (-40 < X < 140°C)	En caso de problemas: aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo "captador de temperatura del agua (DF004)".
7	Régimen del motor.	PR006: Régimen del motor.	= consigna de régimen del ralentí ± 50 r.p.m.	Nada que señalar.
		PR041: Consigna de régimen del ralentí.	750 r.p.m. ± 50 r.p.m. sin ralentí acelerado	
		ET038: Ralentí acelerado.	ACTIVO si climatización en funcionamiento y presión fluido frigorígeno superior a 13 bares	
		ET039: Regulación ralentí.	ACTIVO	

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad, se dan únicamente a título indicativo. Es imperativo consultar el capítulo correspondiente en este manual de reparación. Condiciones de aplicación: con el motor caliente al ralentí sin consumidores.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
8	Captador de temperatura del aire.	PR003: Temperatura del aire.	X = temperatura bajo capot ± 5°C (-40 < X < 128°C)	En caso de problemas: aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo "captador de temperatura del aire (DF003)".
9	Captador de temperatura de aceite.	PR183: Temperatura del aceite.	X = temperatura del motor ± 5°C (-40 < X < 154°C)	En caso de problemas: aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo "captador de temperatura de aceite (DF188)".
10	Temperatura de escape.	PR007: Temperatura de escape.	0 < X < 1200°C	Nada que señalar.
11	Captador de presión del colector.	PR001: Presión del colector.	250 < X < 450 mb	En caso de problemas: aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo "captador de presión del colector (DF045)".
		PR016: Presión atmosférica.	= presión atmosférica	
12	Inyección.	ET072: Corte inyección.	ACTIVO durante un pie levantado o un sobre-régimen.	Nada que señalar.
		PR050: Duración de la inyección.	2 < X < 5 µs	
		PR029: Consumo de carburante.	... < X <... l / h	

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad, se dan únicamente a título indicativo. Es imperativo consultar el capítulo correspondiente en este manual de reparación. Condiciones de aplicación: con el motor caliente al ralentí sin consumidores.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
13	Encendido.	PR051: Avance al encendido.	$0 < X < 20 \text{ d}^\circ$	En caso de problemas: aplicar la secuencia de diagnóstico de los fallos "mando bobina cilindro 1 a 6 (DF192 a DF197)" según el cilindro concernido.
		PR036: Tiempo de carga de la bobina.	$1700 < X < 2000 \text{ }\mu\text{s}$	
		PR087: Corrección avance cilindro 1.	$-450 < X < -550 \text{ }\mu\text{s}$	
		PR089: Corrección avance cilindro 2.	$-450 < X < -550 \text{ }\mu\text{s}$	
		PR091: Corrección avance cilindro 3.	$-450 < X < -550 \text{ }\mu\text{s}$	
		PR093: Corrección avance cilindro 4.	$-450 < X < -550 \text{ }\mu\text{s}$	
		PR095: Corrección avance cilindro 5.	$-450 < X < -550 \text{ }\mu\text{s}$	
		PR184: Corrección avance cilindro 6.	$-450 < X < -550 \text{ }\mu\text{s}$	
14	Purga canister.	PR023: RCO electroválvula purga del canister.	$0 < X < 20 \text{ }\%$	En caso de problemas: aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo "circuito electroválvula purga del canister (DF014)".
		ET117: Mando purga del canister.	ACTIVO en el curso de la purga e INACTIVO en caso contrario.	

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad, se dan únicamente a título indicativo. Es imperativo consultar el capítulo correspondiente en este manual de reparación. Condiciones de aplicación: con el motor caliente al ralentí sin consumidores.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
15	Riqueza.	ET037: Regulación de riqueza.	ACTIVO	En caso de problemas: aplicar la secuencia de diagnóstico de los fallos "alimentación de carburante banco A y banco B (DF202 y DF203)".
		PR035: Valor corrección de riqueza.	0,75 < X < 1,25 %	
		PR185: Factor de riqueza media banco 1.	0,75 < X < 1,25 %	
		PR186: Factor de riqueza media banco 2.	0,75 < X < 1,25 %	
		PR125: Offset adaptativo de riqueza.	-5 < X < 5 %	
16	Motor.	PR182: Carga motor.	10 < X < 20 %	Nada que señalar.
		ET151: Amortiguación de par: paso de velocidad.	ACTIVO durante un cambio de relación.	
		PR108: Par motor.	-10 < X < 10 Nm	
		PR013: Señal de picado medio.	0,5 < X < 2 V	En caso de problemas: aplicar la secuencia de diagnóstico de los fallos "captador de picado N°1 y N°2 (DF176 y DF177)".
		ET026: Mando decalador árbol de levas	INACTIVO (al ralentí)	Nada que señalar.
		ET148: Señal dientes en curso	ACTIVO	

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad, se dan únicamente a título indicativo. Es imperativo consultar el capítulo correspondiente en este manual de reparación. Condiciones de aplicación: con el motor caliente al ralentí sin consumidores.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
17	Sonda de oxígeno posterior.	ET031: Calentamiento sonda O2 posterior.	ACTIVO o INACTIVO según mando	En caso de problemas: aplicar la secuencia de diagnóstico de los fallos "sondas de oxígeno posterior N°1 y N°2 (DF180 y DF181)".
		PR010: Tensión sonda de oxígeno posterior.	300 < X < 900 mV	
18	Sonda de oxígeno anterior.	ET030: Calentamiento sonda O2 anterior.	ACTIVO o INACTIVO según mando	En caso de problemas: aplicar la secuencia de diagnóstico de los fallos "sondas de oxígeno anterior N°1 y N°2 (DF178 y DF179)".
		PR009: Tensión sonda de oxígeno anterior.	0 < X < 900 mV	
19	Climatización.	ET141: Autorización aire acondicionado.	ACTIVO si no hay fallo de inyección que provoque una menor prestación del motor y si no hay fallo en los GMV.	Nada que señalar.
		PR044: Potencia absorbida por el compresor de AA.	200 < X < 1000 W	
20	Presostato de dirección asistida.	ET034: Presostato de dirección asistida.	ACTIVO si acción en el volante.	Nada que señalar.

AC271	<u>Relé GMV velocidad lenta</u>

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente.

Asegurarse del correcto estado de los conectores del grupo motoventilador. Reparar si es necesario.	
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar: el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión: calculador (conector B) vía J4 —————> vía 2 del relé grupo motoventilador 1 Reparar si es necesario.	
verificar utilizando el esquema eléctrico del sistema de refrigeración del motor: – La alimentación de los relés, – La higiene de las masas del grupo motoventilador, – El estado de los relés del grupo motoventilador (resistencia de los bobinados y el estado de los circuitos de potencia), – Las resistencias de los motoventiladores, Reparar si es necesario.	

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC272	<u>Relé GMV velocidad rápida</u>

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente.

Asegurarse del correcto estado de los conectores del grupo motoventilador. Reparar si es necesario.	
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar: el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador (conector B) vía K4 —————> vía 2 del relé grupo motoventilador 2 calculador (conector B) vía K4 —————> vía 2 del relé grupo motoventilador 1 / percolación Reparar si es necesario.	
Verificar utilizando el esquema eléctrico del sistema de refrigeración del motor: – La alimentación de los relés, – La higiene de las masas del grupo motoventilador, – El estado de los relés del grupo motoventilador (resistencia de los bobinados y el estado de los circuitos de potencia), – Las resistencias de los motoventiladores, Reparar si es necesario.	

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC010	<u>Relé bomba de gasolina</u>

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente.

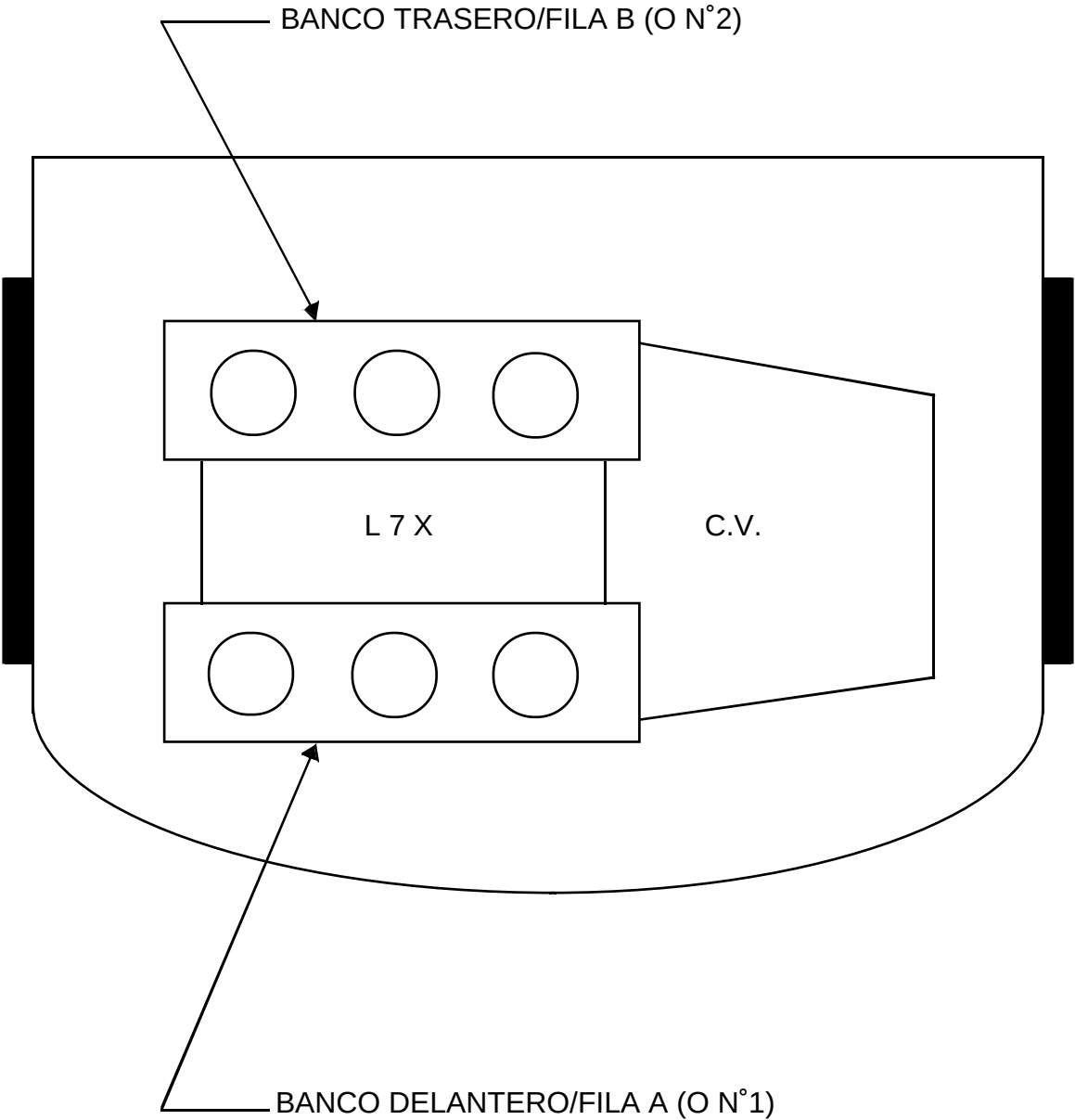
Asegurarse del correcto estado del conector de la bomba de gasolina. Reparar si es necesario.	
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad, y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador (conector C) vía H4 —————> vía 2 del relé de la bomba de carburante. Reparar si es necesario.	
Verificar utilizando el esquema eléctrico del sistema de inyección: – La alimentación del relé, – La higiene de las masas de la bomba de gasolina, – El estado del relé de la bomba de carburante (resistencia de los bobinados y el estado de los circuitos de potencia), – Las resistencias de la bomba de carburante, – La unión vía 5 del relé —————> vía... del conector de la bomba de carburante (consultar esquemas del vehículo y de la gama concernida). Reparar si es necesario.	

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AFECCIÓN DE LAS VÍAS DEL CONECTOR ESTRIBO DE 15 VÍAS NEGRO
DEL SUBCABLEADO DE INYECCIÓN (por encima del banco de cilindros fila A).

N° DE VÍA CALC.	N° DE VÍA ESTRIBO 15 V.	AFECCIÓN
K 1 conector C	1	mando inyector n°1 (vía 2)
J 3 conector C	2	mando inyector n°2 (vía 2)
K 3 conector C	3	mando inyector n°3 (vía 2)
J 4 conector C	4	mando inyector n°4 (vía 2)
K 4 conector C	5	mando inyector n°5 (vía 2)
K 2 conector C	6	mando inyector n°6 (vía 2)
	7	+ APC que viene de la vía 5 del relé de inyección
B 2 conector C	8	+ 5 voltios; vía 3 del captador del árbol de levas banco B
B 1 conector C	9	masa; vía 1 del captador del árbol de levas banco B
C 2 conector C	10	Señal; vía 2 del captador del árbol de levas banco B
	11	
G 4 conector C	12	mando bobina de encendido n°4 (vía 2)
G 3 conector C	13	mando bobina de encendido n°5 (vía 2)
G 2 conector C	14	mando bobina de encendido n°6 (vía 2)
F 1 conector C	15	mando decalador árbol de levas banco B (vía 2)

ESQUEMAS DE POSICIÓN DE LAS SONDAS Y DE LOS ACTUADORES



CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

NO HAY COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR	ALP 1
PROBLEMAS DE ARRANQUE	ALP 2
PROBLEMAS DE RALENTÍ	ALP 3
PROBLEMAS AL CIRCULAR	ALP 4

ALP 1	NO HAY COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Probar el útil de diagnóstico en otro vehículo.
Verificar: – La unión entre el útil de diagnóstico y la toma de diagnóstico (buen estado del cable). – Los fusibles inyección, motor y habitáculo. Reparar si es necesario.
Asegurarse de la presencia de un + 12 voltios batería en la vía 16 y de una masa en la vía 5 y en la vía 4 de la toma de diagnóstico. Reparar si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador conector A, vía H1 → masa calculador conector B, vía L4 → masa calculador conector B, vía M4 → masa calculador conector B, vía B4 → + APC calculador conector B, vía H2 → vía 7 Toma de diagnóstico calculador conector C, vía L3 → vía 5 RELÉ Bloqueo inyección calculador conector C, vía M4 → masa.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control con el útil de diagnóstico.

ALP 2	PROBLEMAS DE ARRANQUE

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control con el útil de diagnóstico.

Asegurarse de que el motor de arranque gira correctamente (aproximadamente 250 r.p.m.).
Si no es así:

- Controlar el estado de la batería, la oxidación y el apriete de los terminales.
- Asegurarse del correcto estado de la trenza de masa del motor.
- Asegurarse del correcto estado del cable batería / motor de arranque.
- Verificar el estado de la batería.
- Verificar el correcto funcionamiento del motor de arranque.



Control de la alimentación de carburante:

- Verificar que haya realmente gasolina (sonda de carburante averiada)
- Verificar que el carburante sea el adecuado.
- Verificar que no haya manguitos pinzados (sobre todo después de un desmontaje).
- Verificar el estado del filtro de gasolina, cambiarlo si es necesario.
- Asegurarse de que la puesta en atmósfera del depósito no esté taponada.
- Asegurarse de que la bomba de gasolina gira correctamente y que la gasolina llega realmente a la rampa de los inyectores.
- Asegurarse del correcto estado del regulador de presión de gasolina haciendo un control de la presión (3,5 bares).



Control de la alimentación de aire:

- Controlar el estado de los conductos de admisión (toma de aire, pinzamiento del tubo de entrada de aire...).
- Asegurarse del correcto estado del filtro de aire, cambiarlo si es necesario.
- Desconectar el tubo que une la electroválvula de purga del canister al colector de admisión, taponar la entrada del canister del colector para no crear de tomas de aire. Si no hay perturbaciones cambiar la electroválvula de purga del canister.



TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control con el útil de diagnóstico.

ALP 2 (continuación)	



Control del encendido:

- Verificar el estado de las bujías, cambiarlas si es necesario.
- Asegurarse de que las bujías corresponden realmente a la motorización.
- Desmontar el captador de régimen y asegurarse de que no ha rozado con su corona dentada (aumento del entrehierro), si es así verificar el estado del volante motor.
- Asegurarse del correcto estado de las bobinas de encendido.



Control de la línea de escape:

- Asegurarse de que la línea de escape está en buen estado.
- Desmontar los catalizadores y comprobar el estado del monolito por el interior (colmatado).
- Sacudir los catalizadores para ver si está roto el monolito (ruidos metálicos)



control del estado del motor:

- Asegurarse de que el motor gira libremente.
- Verificar las compresiones del motor.
- Verificar el calado de la distribución.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control con el útil de diagnóstico.

ALP 3	PROBLEMAS DE RALENTÍ

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control con el útil de diagnóstico.

Control de la alimentación de carburante:

- Verificar que haya realmente gasolina (sonda de carburante averiada).
- Verificar que el carburante sea el adecuado.
- Verificar que no haya manguitos pinzados (sobre todo después de un desmontaje).
- Verificar el estado del filtro de gasolina, cambiarlo si es necesario.
- Asegurarse de que la puesta en atmósfera del depósito no esté taponada.
- Asegurarse del correcto estado del regulador de presión de gasolina haciendo un control de la presión (3,5 bares).



Control de la alimentación de aire:

- Controlar el estado de los conductos de admisión (toma de aire, pinzamiento del tubo de entrada de aire...)
- Asegurarse del correcto estado del filtro de aire, cambiarlo si es necesario.
- Desconectar el tubo que une la electroválvula de purga del canister al colector de admisión, taponar la entrada del canister del colector para no crear de tomas de aire. Si no hay perturbaciones cambiar la electroválvula de purga del canister.
- Verificar que el mastervac no tenga fuga (toma de aire).



Control del encendido:

- Verificar el estado de las bujías, cambiarlas si es necesario.
- Asegurarse de que las bujías corresponden realmente a la motorización.
- Asegurarse del correcto estado de las bobinas de encendido.



Control del estado del motor:

- Verificar, con la varilla de aceite, que el nivel no esté demasiado alto.
- Verificar las compresiones del motor.
- Verificar el calado de la distribución.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control con el útil de diagnóstico.

ALP 4	PROBLEMAS AL CIRCULAR

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control con el útil de diagnóstico.

Control de la alimentación de carburante:

- Verificar que haya realmente gasolina (sonda de carburante averiada).
- Verificar que el carburante sea el adecuado.
- Verificar que no haya manguitos pinzados (sobre todo después de un desmontaje).
- Verificar el estado del filtro de gasolina, cambiarlo si es necesario.
- Asegurarse de que la puesta en atmósfera del depósito no esté taponada.
- Asegurarse del correcto estado del regulador de presión de gasolina haciendo un control de la presión (3,5 bares).



Control de la alimentación de aire:

- Controlar el estado de los conductos de admisión (toma de aire, pinzamiento del tubo de entrada de aire...).
- Asegurarse del correcto estado del filtro de aire y de que no esté deformado, cambiarlo si es necesario.
- Desconectar el tubo que une la electroválvula de purga del canister al colector de admisión, taponar la entrada del canister del colector para no crear de tomas de aire. Si no hay perturbaciones cambiar la electroválvula de purga del canister.
- Verificar que el mastervac no tenga fuga (toma de aire).
- Verificar que la mariposa no esté sucia.



Control del encendido:

- Verificar el estado de las bujías, cambiarlas si es necesario.
- Asegurarse de que las bujías corresponden realmente a la motorización.
- Asegurarse del correcto estado de las bobinas de encendido.
- Desmontar el captador de régimen y asegurarse de que no ha rozado con su corona dentada (aumento del entrehierro), si es así verificar el estado del volante motor.



TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control con el útil de diagnóstico.

ALP 4 (continuación)	



Control del estado del motor:

- Verificar, con la varilla de aceite, que el nivel no esté demasiado alto.
- Verificar las compresiones del motor.
- Verificar el calado de la distribución.
- Verificar el estado de la corona dentada captador régimen (volante motor).
- Asegurarse de que la refrigeración del motor funciona correctamente (que el motor se encuentre en condiciones óptimas de funcionamiento: ni demasiado frío, ni demasiado calor).

Control de la línea de escape:

- Asegurarse de que la línea de escape está en buen estado.
- Desmontar los catalizadores y comprobar el estado del monolito por el interior (colmatado).
- Sacudir los catalizadores para ver si está roto el monolito (ruidos metálicos).

Control de los trenes rodantes:

- Verificar que las ruedas giran libremente (sin gripado de estribos, tambor o rodamientos).
- Verificar la presión de los neumáticos y el estado de la banda de rodadura (hernias).

2 Transmisión

23 TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA

BG0A - BG0B - BG0D - BG0G - KG0A - KG0B - KG0D - KG04

77 11 297 563

NOVIEMBRE 2000

EDITION ESPAGNOLE

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

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

RENAULT se reserva todos los derechos de autor.

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

TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA

SIEMENS

DIAGNÓSTICO

SUMARIO

	Páginas
Preliminar	1
Interpretación de los fallos	5
Control de conformidad	52
Interpretación de los estados	56
Interpretación de los parámetros	60
Ayuda	65
Efectos cliente	67
Árbol de localización de averías	68

Para emprender un diagnóstico de este sistema es imperativo disponer de los elementos siguientes:

- El esquema eléctrico de la función para el vehículo considerado,
- Los útiles definidos en el apartado "Utillaje indispensable".

SECUENCIA GENERAL DE DIAGNÓSTICO:

- Preparación de uno de los útiles de diagnóstico para efectuar la identificación del sistema que equipa el vehículo (lectura de la familia del calculador "SIEMMENS TA2000").
- Búsqueda de los documentos de "Diagnóstico" que corresponden al sistema identificado.
- Se asumen las informaciones aportadas por los capítulos preliminares.
- Lectura de los fallos registrados en la memoria del calculador y explotación de la parte "Interpretación de los fallos" de los documentos.
Recuerde: cada fallo es interpretado para un tipo de memorización particular (fallo presente, fallo memorizado, fallo presente o memorizado). Los controles definidos para el tratamiento de cada fallo sólo se aplicarán en el vehículo cuando el fallo declarado por el útil de diagnóstico sea interpretado en el documento para su tipo de memorización. El tipo de memorización se considerará al actuar el útil de diagnóstico tras cortar y poner el contacto.
Si un fallo es interpretado cuando éste se declara "memorizado", las condiciones de aplicación del diagnóstico figuran en el cuadro "Consignas". Cuando no se satisfacen las condiciones, hay que usar el diagnóstico para controlar el circuito del elemento incriminado, ya que la avería no está presente en el vehículo. Hay que seguir la misma secuencia cuando el fallo se ha declarado memorizado por el útil de diagnóstico y sólo es interpretado en la documentación para un fallo "presente".
- Realizar el control de conformidad (para evidenciar los posibles disfuncionamientos que no han sido declarados todavía por el autodiagnóstico del sistema) y aplicar los diagnósticos asociados dependiendo de los resultados.
- Validación de la reparación (desaparición del efecto cliente).
- Explotación del diagnóstico por "Efecto Cliente" si el problema persiste.

Utillaje indispensable para intervenir en el sistema "SIEMMENS TA2000":

- Útiles de diagnóstico (salvo XR 25).
- Multímetro.
- Bornier de control: Elé. 1588.

NOTA:

- El contacto debe haber sido cortado antes de realizar la preparación con el útil de diagnóstico.
- La palanca debe estar en posición P o N.

IMPORTANTE:

El calculador de la transmisión automática DP0 utiliza unos parámetros autoadaptativos para la gestión de los cambios de marchas y para la función "puenteo del convertidor" (Lock Up).

Estos autoadaptativos permiten optimizar la presión y los tiempos de llenados de los frenos y de los embragues en función de las características mecánicas / hidráulicas específicas de cada TA.

Por tanto, la sustitución de cualquier pieza que tenga una influencia sobre estos parámetros requiere la reactualización de los valores memorizados. La puesta a cero de los autoadaptativos se realiza por el mando RZ005 (Autoadaptativos). Después de utilizar el mando RZ005, es importante efectuar un rodaje que permita realizar varias veces todos los cambios de marchas ascendentes y descendentes para memorizar los nuevos valores.

Piezas sustituidas que requieren la puesta a cero de los autoadaptativos:

- Distribuidor hidráulico.
- Convertidor de par.
- Electroválvula de modulación de presión.
- Transmisión automática completa.

En caso de que las informaciones obtenidas con el útil de diagnóstico requieran la verificación de las continuidades eléctricas, conectar el bornier **Elé. 1588**.

El bornier **Elé. 1588** se compone de una base de **56 vías** solidaria de un circuito impreso en el que están repartidas 56 superficies de cobre y numeradas desde la 1 a la 56.

Mediante los esquemas eléctricos, se podrán identificar fácilmente las vías que van al o a los elementos que deben ser controlados.

IMPORTANTE:

- * Todos los controles con el bornier **Elé. 1588**, sólo se podrán efectuar si la batería está desconectada.
- * El bornier sólo está concebido para ser utilizado con un óhmmetro. En ningún caso se llevarán **12 voltios** a los puntos de control.

Consignas previas antes del diagnóstico

El vehículo no debe presentar ningún fallo en modo "inyección" antes de diagnosticar la transmisión automática.

- Hacer el diagnóstico de la inyección.
- Tratar los fallos eventuales.
- Borrar las memorias del calculador de inyección.
- Hacer una prueba en carretera.
- Rehacer un test con el útil de diagnóstico
- Si no aparece ningún fallo en la inyección, pasar al diagnóstico "Transmisión automática".

DF002 PRESENTE O MEMORIZADO	CALCULADOR

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Verificar el fusible de alimentación calculador TA. Cambiar si es necesario.
Verificar el fusible del + después de contacto calculador TA. Cambiar si es necesario.
Controlar la tensión de la batería —————> 11,8 V < V bat < 13,2 V. Recargar o cambiar si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador vía 56 —————> Caja de fusibles motor y relés Calculador vía 27 —————> Caja de fusibles motor y relés Calculador vía 28 —————> Masa vehículo Reparar si es necesario.

Si el fallo es memorizado, borrar la memoria de fallos del calculador y los autoadaptativos. Cortar y después poner el contacto para reinicializar el calculador. Si el fallo reaparece sustituir el calculador. Si el fallo está presente, efectuar la sustitución del calculador (consultar el capítulo "ayuda").

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

DF003 PRESENTE	ALIMENTACIÓN CAPTADORES ANALÓGICOS
CONSIGNAS	Nada que señalar.

Este fallo es tenido en cuenta cuando la tensión de 5 voltios de alimentación del captador de presión y del captador de temperatura del aceite desciende por debajo de 4,5 voltios (cortocircuito al captador o cortocircuito a masa de la alimentación en 5 voltios) o cuando la señal del captador de presión está en cortocircuito al 12 voltios .	
Verificar la conexión y el estado del conector del captador de presión de aceite. Cambiar el conector si es necesario.	
Verificar que la resistencia del captador de presión de aceite no sea nula o igual a infinito (avería franca del captador). Cambiar el captador de temperatura del aceite si es necesario.	
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador vía 24 ➡ Captador presión de aceite vía C1 Calculador vía 25 ➡ Captador presión de aceite vía C3 Reparar si es necesario.	
Verificar la conexión y el estado del conector del captador de temperatura del aceite. Cambiar el conector si es necesario.	
Verificar que la resistencia del captador de temperatura del aceite no sea nula o igual a infinito (avería franca del captador). Cambiar el captador de presión de aceite si es necesario.	
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador vía 53 ➡ Captador temperatura del aceite vía B4 Calculador vía 54 ➡ Captador temperatura del aceite vía B1 Reparar si es necesario.	
Si el problema no está resuelto, cambiar el calculador.	

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

DF005 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN DE ACEITE
CONSIGNAS	Nada que señalar.

Verificar la conexión y el estado del conector del captador de presión de aceite. Cambiar el conector si es necesario.
verificar que la resistencia del captador de presión de aceite no sea nula o igual a infinito (avería franca del captador). Cambiar el captador de temperatura del aceite si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador vía 24 —————> Captador presión de aceite vía C1 Calculador vía 55 —————> Captador presión de aceite vía C2 Calculador vía 25 —————> Captador presión de aceite vía C3 Reparar si es necesario.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

DF008 PRESENTE O MEMORIZADO	CONTACTOR MULTIFUNCIÓN EN POSICIÓN INTERMEDIA

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente actuando en la palanca de selección de la posición P hacia la posición D (Con parada en todas las posiciones de la palanca).

Controlar el montaje del contactor multifunción en la transmisión automática. Verificar el reglaje del mando (consultar el método de control).	
Controlar la conexión y el estado de las conexiones a la altura del calculador y del contactor multifunción. Cambiar las conexiones si es necesario.	
Efectuar los controles siguientes en el contactor multifunción .	
Continuidades	
Palanca en posición "P", vía A10	—————> Vía A7
Palanca en posición "R", vía A10, A11, A12	—————> Vía A7
Palanca en posición "N", vía A11	—————> Vía A7
Palanca en posición "D", vía A12	—————> Vía A7
Aislamientos	
Palanca en posición "P", vía A9, A11, A12	—————> Vía A7
Palanca en posición "R", vía A9	—————> Vía A7
Palanca en posición "N", vía A9, A10, A12	—————> Vía A7
Palanca en posición "D", vía A9, A10, A11	—————> Vía A7
Desconectar el contactor multifunción. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre:	
Calculador vía 31	—————> Contactor multifunción vía A10
Calculador vía 32	—————> Contactor multifunción vía A11
Calculador vía 33	—————> Contactor multifunción vía A12
Calculador vía 42	—————> Contactor multifunción vía A7
Reparar si es necesario.	
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.	

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

DF009 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CONTACTOR MULTIFUNCIÓN EN POSICIÓN PROHIBIDA</u>																								
CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente actuando en la palanca de selección de la posición P hacia la posición D (Con parada en todas las posiciones de la palanca).																								
Controlar el montaje del contactor multifunción en la transmisión automática. Verificar el reglaje del mando (consultar el método de control).																									
Controlar la conexión y el estado de las conexiones a la altura del calculador y del contactor multifunción. Cambiar las conexiones si es necesario.																									
Efectuar los controles siguientes en el contactor multifunción. <u>Continuidades</u> <table><tr><td>Palanca en posición "P", vía A10</td><td>————→</td><td>Vía A7</td></tr><tr><td>Palanca en posición "R", vía A10, A11, A12</td><td>————→</td><td>Vía A7</td></tr><tr><td>Palanca en posición "N", vía A11</td><td>————→</td><td>Vía A7</td></tr><tr><td>Palanca en posición "D", vía A12</td><td>————→</td><td>Vía A7</td></tr></table> <u>Aislamientos</u> <table><tr><td>Palanca en posición "P", vía A9, A11, A12</td><td>————→</td><td>Vía A7</td></tr><tr><td>Palanca en posición "R", vía A9</td><td>————→</td><td>Vía A7</td></tr><tr><td>Palanca en posición "N", vía A9, A10, A12</td><td>————→</td><td>Vía A7</td></tr><tr><td>Palanca en posición "D", vía A9, A10, A11</td><td>————→</td><td>Vía A7</td></tr></table>		Palanca en posición "P", vía A10	————→	Vía A7	Palanca en posición "R", vía A10, A11, A12	————→	Vía A7	Palanca en posición "N", vía A11	————→	Vía A7	Palanca en posición "D", vía A12	————→	Vía A7	Palanca en posición "P", vía A9, A11, A12	————→	Vía A7	Palanca en posición "R", vía A9	————→	Vía A7	Palanca en posición "N", vía A9, A10, A12	————→	Vía A7	Palanca en posición "D", vía A9, A10, A11	————→	Vía A7
Palanca en posición "P", vía A10	————→	Vía A7																							
Palanca en posición "R", vía A10, A11, A12	————→	Vía A7																							
Palanca en posición "N", vía A11	————→	Vía A7																							
Palanca en posición "D", vía A12	————→	Vía A7																							
Palanca en posición "P", vía A9, A11, A12	————→	Vía A7																							
Palanca en posición "R", vía A9	————→	Vía A7																							
Palanca en posición "N", vía A9, A10, A12	————→	Vía A7																							
Palanca en posición "D", vía A9, A10, A11	————→	Vía A7																							
Desconectar el contactor multifunción. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: <table><tr><td>Calculador vía 31</td><td>————→</td><td>Contactor multifunción vía A10</td></tr><tr><td>Calculador vía 32</td><td>————→</td><td>Contactor multifunción vía A11</td></tr><tr><td>Calculador vía 33</td><td>————→</td><td>Contactor multifunción vía A12</td></tr><tr><td>Calculador vía 42</td><td>————→</td><td>Contactor multifunción vía A7</td></tr></table> Reparar si es necesario.		Calculador vía 31	————→	Contactor multifunción vía A10	Calculador vía 32	————→	Contactor multifunción vía A11	Calculador vía 33	————→	Contactor multifunción vía A12	Calculador vía 42	————→	Contactor multifunción vía A7												
Calculador vía 31	————→	Contactor multifunción vía A10																							
Calculador vía 32	————→	Contactor multifunción vía A11																							
Calculador vía 33	————→	Contactor multifunción vía A12																							
Calculador vía 42	————→	Contactor multifunción vía A7																							
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.																									

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

DF010 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>UNIÓN CUADRO DE INSTRUMENTOS</u>

CONSIGNAS	Poner bajo contacto.

Hacer un test de la red multiplexada.

TRAS LA REPARACIÓN	Nada que señalar.

DF011 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO DEL ELECTROIMÁN DE BLOQUEO DE LA PALANCA CO.0 = Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 = Cortocircuito al + 12 voltios

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras el lanzamiento del mando AC024 (Mando secuencial de los actuadores).

Verificar la conexión y el estado del conector de la electroválvula. Cambiar el conector si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador vía 11 —————> Electroválvula de bloqueo de la palanca vía B2 + APC —————> Electroválvula de bloqueo de la palanca vía B1 Reparar si es necesario.
Desconectar el conector de 6 vías en la consola central y medir la resistencia del bobinado del electroimán de bloqueo de la palanca entre las vías B1 y B2 . Si la resistencia medida no es del orden de 40 ± 4 ohmios , sustituir la electroválvula.
Asegurar la presencia del +después de contacto en la vía B1 del conector del electroimán. Controlar las conexiones a la altura del calculador de transmisión automática y del conector de 6 vías . Efectuar las intervenciones necesarias.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

DF012 PRESENTE O MEMORIZADO	ALIMENTACIONES DE LAS ELECTROVÁLVULAS CO = Circuito abierto CC.1 = Cortocircuito al + 12 voltios

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras el lanzamiento del mando AC024 (Mando secuencial de los actuadores).

Verificar la conexión y el estado de los conectores de las electroválvulas Cambiar si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador vía 1 —————> Interfaz eléctrico hidráulico vía B3 Reparar si es necesario.
Si el fallo sigue estando presente, tratar el fallo DF017 "Circuito electroválvula caudal cambiador" y después volver al tratamiento del fallo DF012.
Si todos los controles son correctos, poner el contacto y después borrar la memoria de fallo del calculador. Salir del diagnóstico y cortar el contacto. Si el fallo reaparece al poner el contacto, sustituir el cableado interno de la transmisión automática.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

DF016 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE PUENTE DE DEL CONVERTIDOR CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras el lanzamiento del mando AC024 (Mando secuencial de los actuadores).

Verificar la conexión y el estado del conector de la electroválvula. Cambiar el conector si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador vía 19 —————> Electroválvula de puenteo vía B6 Calculador vía 26 —————> Electroválvula de puenteo vía B12 Reparar si es necesario.
Verificar la resistencia del bobinado de la electroválvula de puenteo entre las vías 19 y 26 del calculador. Si la resistencia medida no es del orden de 1 ohm +/- 0,12 ohm a 20°C, efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir la electroválvula. Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.

Si todos los controles son correctos, conectar el conector del calculador y el conector de la electroválvula, poner el contacto y después borrar la memoria de fallo del calculador. Salir del diagnóstico y cortar el contacto. Si el fallo reaparece en las condiciones definidas en "consignas", sustituir la electroválvula de puenteo.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

DF017 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA CAUDAL CAMBIADOR CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras el lanzamiento del mando AC024 (Mando secuencial de los actuadores).

Verificar la conexión y el estado del conector de la electroválvula. Cambiar el conector si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador vía 2 —————> Electroválvula caudal cambiador vía E1 Calculador vía 12 —————> Electroválvula caudal cambiador vía E2 Reparar si es necesario.
verificar la resistencia del bobinado de la electroválvula caudal cambiador entre las vías 2 y 12 del calculador . Si la resistencia medida no es del orden de 40 ohm +/- 4 ohm a 20°C , efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir la electroválvula. Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.

Si todos los controles son correctos, conectar el conector del calculador y el conector de TA, poner el contacto y después borrar la memoria de fallo del calculador. Salir del diagnóstico y cortar el contacto. Si el fallo reaparece en las condiciones definidas en "consignas", sustituir la electroválvula caudal cambiador .
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

DF018
MEMORIZADO

PATINADO DEL PUENTE DEL CONVERTIDOR

CONSIGNAS

Si los fallos **DF018** y **DF005** se visualizan a la vez, sustituir la electroválvula de modulación de presión, la electroválvula de puenteo del convertidor y el aceite.

Borrar la memoria del calculador después efectuar una prueba en carretera. Esta prueba en carretera debe realizarse para solicitar unas pruebas de puenteo del convertidor de par (circulando en 3ª impuesta con estabilización de la velocidad durante más de **3 minutos** consecutivos).
Si el fallo reaparece en prueba ruter, realizar los controles siguientes:

Consultar el proceso y las consignas de seguridad para efectuar un control del punto de calado del convertidor de par.

Si el valor del punto de calado es diferente de **2.300 ± 150 r.p.m.** o si hay un ruido interno en el convertidor, sustituir el convertidor de par, la electroválvula de puenteo EVLU y el aceite.

Si el aceite está quemado, sustituir también el distribuidor hidráulico y el conjunto de las electroválvulas así como el cambiador.

En caso de sustitución del convertidor de par, asegurarse de que el árbol del reactor sea realmente solidario del buje de la bomba de aceite (árbol engastado).

NOTA: Un punto de calado demasiado bajo puede deberse a una falta de potencia del motor.

Si el punto de calado está bien, sustituir la electroválvula de puenteo EVLU y el aceite.

TRAS LA REPARACIÓN

Tratar los otros fallos eventuales.

Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto.

Consultar el capítulo "Ayuda" para poner a cero el contador de envejecimiento del aceite (introducir la fecha del vaciado).

Cortar el contacto, poner el contacto y efectuar una prueba en carretera.

Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

DF020
MEMORIZADO

ACEITE ENVEJECIDO

CONSIGNAS

Nada que señalar.

El calculador de la transmisión automática, calcula el envejecimiento del aceite utilizando los parámetros de funcionamiento de la TA (temperatura del aceite, velocidad del vehículo...).

Cuando el fallo **DF020** aparece, hay que sustituir el aceite de la transmisión automática.

Tras haber efectuado el vaciado, es necesario poner a cero el contador de envejecimiento del aceite que tiene memorizado el calculador e introducir la fecha del vaciado. Estas dos acciones se realizan mediante el mando **CF074** (Escritura de la fecha del vaciado de aceite de la caja).

A continuación, poner a cero los autoadaptativos por el modo de mando **RZ005** (Autoadaptativos).

TRAS LA
REPARACIÓN

Tratar los otros fallos eventuales.
Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto.
Realizar una prueba en carretera.
Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

DF022 PRESENTE	<u>APRENDIZAJE PF/PL NO REALIZADO</u>

CONSIGNAS	Poner bajo contacto.

Hacer un test de la red multiplexada.

TRAS LA REPARACIÓN	Nada que señalar.

DF023 PRESENTE	CIRCUITO CAPTADOR TEMPERATURA DE ACEITE DE LA CAJA
CONSIGNAS	Nada que señalar.

Verificar la conexión y el estado del conector de la electroválvula. Cambiar el conector si es necesario.	
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador vía 53 —————> Captador temperatura del aceite vía B4 Calculador vía 54 —————> Captador temperatura del aceite vía B1 Reparar si es necesario.	
Medir la resistencia del captador de temperatura del aceite entre las vías 53 y 54 del calculador . La resistencia debe estar comprendida entre: 2.360 y 2.660 ohmios a 20° 290 y 327 ohmios a 80° Sustituir el captador si es necesario.	
Si todos los controles son correctos, conectar el conector del calculador y el conector de TA, poner el contacto y después borrar la memoria de fallo del calculador. Salir del diagnóstico y cortar el contacto. Si el fallo reaparece al poner el contacto, sustituir el captador de temperatura del aceite.	
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.	

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

DF024 PRESENTE	<u>CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AGUA</u>

CONSIGNAS	Poner bajo contacto.

Hacer un test de la red multiplexada.

TRAS LA REPARACIÓN	Nada que señalar.

DF029 MEMORIZADO	<u>CONTACTOR MULTIFUNCIÓN EN POSICIÓN INESTABLE</u>

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente actuando en la palanca de selección de la posición P hacia la posición D (Con parada en todas las posiciones de la palanca).

Verificar la conexión y el estado del conector del contactor multifunción. Cambiar el conector si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador vía 31 Calculador vía 32 Calculador vía 33 Calculador vía 42 ————> ————> ————> ————> Contactador multifunción vía A10 Contactador multifunción vía A11 Contactador multifunción vía A12 Contactador multifunción vía A7 Reparar si es necesario.

Si todos los controles son correctos, conectar el conector del calculador y el conector de TA, poner el contacto y después borrar la memoria de fallo del calculador. Salir del diagnóstico y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera utilizando todas las posiciones de la palanca de selección. Si el fallo reaparece, sustituir el contactor multifunción.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

DF030 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CORTE CLIMATIZACIÓN</u> CO.0 = Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 = Cortocircuito al + 12 voltios

CONSIGNAS	Poner bajo contacto.

Hacer un test de la red multiplexada.

TRAS LA REPARACIÓN	Nada que señalar.

DF036 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CIRCUITO ELECTROVÁLVULA MODULACIÓN DE PRESIÓN</u> CO.0 = Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 = Cortocircuito al + 12 voltios
CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras el lanzamiento del mando AC024 (Mando secuencial de los actuadores).
Verificar la conexión y el estado del conector del interfaz eléctrico hidráulico. Cambiar el conector si es necesario.	
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador vía 26 —————> Electroválvula de modulación de presión vía B12 Calculador vía 20 —————> Electroválvula de modulación de presión vía B9 Reparar si es necesario.	
Medir la resistencia del bobinado de la electroválvula de modulación de presión entre las vías 26 y 20 del calculador . Si la resistencia medida no es del orden de 1 ohm +/- 0,12 ohm a 23°C , desconectar el conector y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir la electroválvula. Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.	
Si todos los controles son correctos, conectar los conectores, poner el contacto y borrar los fallos memorizados. Salir del diagnóstico y cortar el contacto. Si el fallo reaparece en las condiciones definidas en "consignas", sustituir la electroválvula de modulación .	
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.	
TRAS LA REPARACIÓN	La sustitución de la electroválvula de modulación de presión EVM precisa el borrado de los autoadaptativos (mando RZ005). Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

DF037 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CONTACTOR RETROCONTACTO DEF = Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	Poner bajo contacto.

Hacer un test de la red multiplexada.

TRAS LA REPARACIÓN	Nada que señalar.

DF038 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR RÉGIMEN TURBINA 1DEF = Ausencia de señal 2DEF = Señal parásita
CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente, con el motor girando y la palanca de velocidades en P.

Verificar la conexión y el estado del conector del captador del régimen de turbina. Cambiar el conector si es necesario.	
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador vía 45 —————> Captador del régimen de turbina vía D1 Calculador vía 46 —————> Captador del régimen de turbina vía D2 Reparar si es necesario.	
Medir la resistencia del captador régimen de turbina entre las vías 45 y 46 del calculador . Si la resistencia medida no es del orden de 300 ± 40 ohmios a 20°C , sustituir el captador.	
Si todos los controles son correctos, conectar los conectores, poner el contacto y borrar los fallos memorizados. Salir del diagnóstico y cortar el contacto. Si el fallo reaparece en las condiciones definidas en "consignas", controlar el montaje del captador de régimen de turbina (posición y apriete). Verificar el estado del cableado y la conformidad de su recorrido (Riesgo de parasitado de la señal). Controlar también la conformidad y el estado de los circuitos de alta tensión.	
Si el fallo persiste, sustituir el captador del régimen de turbina.	
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.	

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

DF048 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN VELOCIDAD VEHÍCULO 1DEF = Avería eléctrica no identificada 2DEF = Avería eléctrica no identificada 3DEF = Multiplexada 4DEF = Multiplexada

1DEF 2DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras una prueba en carretera.

Verificar la conexión y el estado del conector del captador velocidad vehículo. Cambiar el conector si es necesario.	
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador vía 47 —————> Captador de velocidad del vehículo vía B Calculador vía 48 —————> Captador de velocidad del vehículo vía A Reparar si es necesario.	
Medir la resistencia del captador del régimen de salida de la caja entre las vías 47 y 48 . Si la resistencia medida no es del orden de 1.200 ohmios + 200 , sustituir el captador.	
Si todos los controles son correctos, conectar el conector del calculador y el captador, poner el contacto y después borrar la memoria de fallo del calculador. Salir del diagnóstico y cortar el contacto. Si el fallo reaparece en las condiciones definidas en "consignas", controlar el montaje del captador de velocidad del vehículo (posición y apriete). Verificar el estado del cableado y la conformidad de su recorrido (riesgo de parasitado de la señal). Controlar también la conformidad y el estado de los circuitos de alta tensión.	
Si el fallo persiste, sustituir el captador de velocidad del vehículo.	

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

DF048 (CONTINUACIÓN)	

3DEF 4DEF	CONSIGNAS	Poner bajo contacto.

Hacer un test de la red multiplexada.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

DF049 MEMORIZADO	<u>REGULACIÓN DE LA PRESIÓN DEL ACEITE DE LA CAJA</u> 1DEF = 2DEF =
CONSIGNAS	Si el fallo DF005 se visualiza, tratarlo con prioridad. Si los fallos DF049 y DF018 se visualizan, sustituir la electroválvula de modulación de presión EVM , la electroválvula de puenteo del convertidor EVLU y el aceite.

Poner la palanca de selección en posición P/N, con el motor parado para poner en evidencia un eventual fallo de la electroválvula de modulación.
Con el motor parado, controlar la información presión de línea suministrada por el captador de presión (ver los parámetros). Sustituir el captador de presión si el valor es superior a 0,2 bares.
Efectuar un control del nivel de aceite. Colocar un manómetro en la toma de presión del cárter de TA (si el control del nivel ya se había efectuado, asegurarse en la función parámetro de que la temperatura del aceite sea superior a 20°C antes de proseguir). Anotar el valor de la presión de línea indicado por el manómetro y por el útil de diagnóstico en las condiciones siguientes: – Con los frenos apretados, palanca en D y régimen del motor = 1.200 r.p.m. Sustituir el captador de presión si los valores entre el manómetro y los parámetros del útil de diagnóstico son diferentes en más de 0,5 bares. Repetir el control tras la sustitución.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

DF049 (CONTINUACIÓN)	

Aceite de TA comprendido entre 60 y 90°, con los frenos pisados y la palanca en D, colocar un aprieta-pedal o un tope de hundimiento en el pedal del acelerador para obtener una presión de consigna estable de aproximadamente 8 bares (ver parámetros) a un régimen del motor de aproximadamente 1.300 r.p.m. Anotar en estas condiciones los valores obtenidos asegurándose de que el régimen del motor permanece estable entre las dos lecturas. Estas medidas deben ser realizadas lo más rápidamente posible para no mantener estas condiciones demasiado tiempo. Sustituir la electroválvula de modulación de presión (EVM) y el aceite si la diferencia entre los dos valores es superior a 0,2 bares. Repetir el control tras la sustitución. Sustituir el distribuidor hidráulico y el conjunto de las electroválvulas si el problema persiste.
Al final de la intervención, borrar la memoria de fallos del calculador y los autoadaptativos por el mando. Consultar el capítulo "ayuda" para poner a cero el contador de envejecimiento del aceite (introducir la fecha de vaciado). Cortar, poner el contacto después efectuar una prueba en carretera.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

DF054 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>INFO CONTACTO P/N DEL CONTACTOR MULTIFUNCIÓN</u>
CONSIGNAS	Nada que señalar.

Verificar la conexión y el estado del conector multifunción. Cambiar el conector si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador vía 28 —————> Contactor multifunción Calculador vía 28 —————> Masa vehículo (ver esquema eléctrico) Reparar si es necesario.
Si todos los controles son correctos, poner el contacto y después borrar la memoria de fallo del calculador. Salir del diagnóstico y cortar el contacto. Poner el contacto con la palanca de selección en posición P o N . Si el fallo reaparece, sustituir el contactor multifunción.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

DF055 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIÓN INYECCIÓN / TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA 1DEF = Ausencia de señal 2DEF = Señal parásita

CONSIGNAS	Poner bajo contacto.

Hacer un test de la red multiplexada.

TRAS LA REPARACIÓN	Nada que señalar.

DF064 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO PANTALLA CO.0 = Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 = Cortocircuito al + 12 voltios

CONSIGNAS	Poner bajo contacto.

Hacer un test de la red multiplexada.

TRAS LA REPARACIÓN	Nada que señalar.

DF084 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>RED MULTIPLEXADA</u>

CONSIGNAS	Poner bajo contacto.

Hacer un test de la red multiplexada.

TRAS LA REPARACIÓN	Nada que señalar.

DF085 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITOS ELECTROVÁLVULAS DE SECUENCIA "EVS1" CO.0 = Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 = Cortocircuito al + 12 voltios CC = Cortocircuito
CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras el lanzamiento del mando AC024 (Mando secuencial de los actuadores).
Verificar la conexión y el estado del conector del interfaz eléctrico hidráulico. Cambiar el conector si es necesario.	
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador vía 10 —————> Interfaz eléctrico hidráulico vía B11 Reparar si es necesario.	
Medir la resistencia del bobinado de la electroválvula de secuencia N°1 entre las vías 1 y 10 del calculador . Si la resistencia medida no es del orden de 40 ± 2 ohmios a 23°C , desmontar y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir la electroválvula. Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.	
Si todos los controles son correctos, conectar el conector del calculador y el conector del interfaz eléctrico hidráulico. Poner el contacto y después borrar la memoria de fallo del calculador, salir del diagnóstico y cortar el contacto. Si el fallo reaparece al poner el contacto, sustituir el calculador.	
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.	

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

DF086 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITOS ELECTROVÁLVULAS DE SECUENCIA "EVS2" CO.0 = Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 = Cortocircuito al + 12 voltios CC = Cortocircuito

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras el lanzamiento del mando AC024 (Mando secuencial de los actuadores).

Verificar la conexión y el estado del conector del interfaz eléctrico hidráulico. Cambiar el conector si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador vía 9 —————> Interfaz eléctrico hidráulico vía B8 Reparar si es necesario.
Medir la resistencia del bobinado de la electroválvula de secuencia N°1 entre las vías 1 y 8 del calculador. Si la resistencia medida no es del orden de 40 ± 2 ohmios a 20°C, desmontar y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir la electroválvula. Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.
Si todos los controles son correctos, conectar el conector del calculador y el conector del interfaz eléctrico hidráulico. Poner el contacto y después borrar la memoria de fallo del calculador, salir del diagnóstico y cortar el contacto. Si el fallo reaparece al poner el contacto, sustituir el calculador.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

DF087 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITOS ELECTROVÁLVULAS DE SECUENCIA "EVS3" CO.0 = Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 = Cortocircuito al + 12 voltios CC = Cortocircuito

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras el lanzamiento del mando AC024 (Mando secuencial de los actuadores).

Verificar la conexión y el estado del conector del interfaz eléctrico hidráulico. Cambiar el conector si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador vía 7 —————> Interfaz eléctrico hidráulico vía B10 Reparar si es necesario.
Medir la resistencia del bobinado de la electroválvula de secuencia N°1 entre las vías 1 y 7 del calculador . Si la resistencia medida no es del orden de 40 ± 2 ohmios a 20°C , desmontar y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir la electroválvula. Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.
Si todos los controles son correctos, conectar el conector del calculador y el conector del interfaz eléctrico hidráulico. Poner el contacto y después borrar la memoria de fallo del calculador, salir del diagnóstico y cortar el contacto. Si el fallo reaparece al poner el contacto, sustituir el calculador.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

DF088 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITOS ELECTROVÁLVULAS DE SECUENCIA "EVS5" CO.0 = Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 = Cortocircuito al + 12 voltios CC = Cortocircuito

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras el lanzamiento del mando AC024 (Mando secuencial de los actuadores).

Verificar la conexión y el estado del conector del interfaz eléctrico hidráulico. Cambiar el conector si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador vía 13 —————> Interfaz eléctrico hidráulico vía B5 Reparar si es necesario.
Medir la resistencia del bobinado de la electroválvula de secuencia N°1 entre las vías 1 y 13 del calculador . Si la resistencia medida no es del orden de 40 ± 2 ohmios a 20°C , desmontar y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir la electroválvula. Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.
Si todos los controles son correctos, conectar el conector del calculador y el conector del interfaz eléctrico hidráulico. Poner el contacto y después borrar la memoria de fallo del calculador, salir del diagnóstico y cortar el contacto. Si el fallo reaparece al poner el contacto, sustituir el calculador.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

DF089 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITOS ELECTROVÁLVULAS DE SECUENCIA "EVS4" CO.0 = Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 = Cortocircuito al + 12 voltios CC = Cortocircuito

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras el lanzamiento del mando AC024 (Mando secuencial de los actuadores).

Verificar la conexión y el estado del conector del interfaz eléctrico hidráulico. Cambiar el conector si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador vía 8 —————> Interfaz eléctrico hidráulico vía B7 Reparar si es necesario.
Medir la resistencia del bobinado de la electroválvula de secuencia N°1 entre las vías 1 y 8 del calculador . Si la resistencia medida no es del orden de 40 ± 2 ohmios a 20°C , desmontar y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir la electroválvula. Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.
Si todos los controles son correctos, conectar el conector del calculador y el conector del interfaz eléctrico hidráulico. Poner el contacto y después borrar la memoria de fallo del calculador, salir del diagnóstico y cortar el contacto. Si el fallo reaparece al poner el contacto, sustituir el calculador.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

DF093 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CIRCUITOS MANDOS MANUALES IMPULSIONALES</u>
CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente durante una prueba en carretera tras el mando de la palanca de selección en posición "M" (mando impulsional), incrementando y decrementando las velocidades.
Verificar la conexión y el estado del conector del mando de las leyes de paso. Cambiar el conector si es necesario.	
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador vía 36 → Contactor ley secuencial vía B6 Calculador vía 37 → Contactor ley secuencial vía B5 Reparar si es necesario.	
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.	

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

DF109 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN MULTIPLEXADA PAR MOTOR 1DEF = Coherencia 2DEF = Par real 3DEF = Par anticipado 4DEF = Par sin reducción

CONSIGNAS	Poner bajo contacto.

Hacer un test de la red multiplexada.

TRAS LA REPARACIÓN	Nada que señalar.

DF112 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITOS ELECTROVÁLVULAS DE SECUENCIA "EVS6" CO.0 = Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 = Cortocircuito al + 12 voltios CC = Cortocircuito

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras el lanzamiento del mando AC024 (Mando secuencial de los actuadores).

Verificar la conexión y el estado del conector del interfaz eléctrico hidráulico. Cambiar el conector si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador vía 14 —————> Interfaz eléctrico hidráulico vía B2 Reparar si es necesario.
Medir la resistencia del bobinado de la electroválvula de secuencia N°1 entre las vías 1 y 14 del calculador . Si la resistencia medida no es del orden de 40 ± 2 ohmios a 20°C , desmontar y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir la electroválvula. Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.
Si todos los controles son correctos, conectar el conector del calculador y el conector del interfaz eléctrico hidráulico. Poner el contacto y después borrar la memoria de fallo del calculador, salir del diagnóstico y cortar el contacto. Si el fallo reaparece al poner el contacto, sustituir el calculador.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

DF114 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>POSICIÓN PEDAL MULTIPLEXADO</u>

CONSIGNAS	Poner bajo contacto.

Hacer un test de la red multiplexada.

TRAS LA REPARACIÓN	Nada que señalar.

DF116 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>INFORMACIÓN RÉGIMEN DEL MOTOR MULTIPLEXADO</u>

CONSIGNAS	Poner bajo contacto.

Hacer un test de la red multiplexada.

TRAS LA REPARACIÓN	Nada que señalar.

DF117 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN RUEDA TRASERA. IZQUIERDA MULTIPLEXADA

CONSIGNAS	Poner bajo contacto.

Hacer un test de la red multiplexada.

TRAS LA REPARACIÓN	Nada que señalar.

DF118 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>INFORMACIÓN RUEDA TRASERA. DERECHA MULTIPLEXADA</u>

CONSIGNAS	Poner bajo contacto.

Hacer un test de la red multiplexada.

TRAS LA REPARACIÓN	Nada que señalar.

DF119 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>POSICIÓN PEDAL DE FRENO MULTIPLEXADO</u>

CONSIGNAS	Poner bajo contacto.

Hacer un test de la red multiplexada.

TRAS LA REPARACIÓN	Nada que señalar.

DF121 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>INFORMACIÓN "PARKING" DEL CONTACTOR MULTIFUNCIÓN</u>
CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras el mando de la palanca de selección de la posición D hacia la posición P (Con parada en todas las posiciones de la palanca).
Verificar la conexión y el estado del conector multifunción. Cambiar el conector si es necesario. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador vía 15 Calculador vía 28 Calculador vía 28 ————> ————> ————> Contactor multifunción Contactor multifunción Masa vehículo (ver esquema eléctrico) Reparar si es necesario. Si todos los controles son correctos, poner el contacto y después borrar la memoria de fallo del calculador. Salir del diagnóstico y cortar el contacto. Poner el contacto con la palanca de selección en posición P o N. Si el fallo reaparece, sustituir el contactor multifunción. Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.	

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

DF122 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>UNIÓN CALCULADOR HABITÁCULO</u>

CONSIGNAS	Poner bajo contacto.

Hacer un test de la red multiplexada.

TRAS LA REPARACIÓN	Nada que señalar.

DF123 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>UNIÓN CALCULADOR ABS</u>

CONSIGNAS	Poner bajo contacto.

Hacer un test de la red multiplexada.

TRAS LA REPARACIÓN	Nada que señalar.

DF126 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>INFORMACIÓN RÉGIMEN TURBINA</u>

CONSIGNAS	Poner bajo contacto.

Hacer un test de la red multiplexada.

TRAS LA REPARACIÓN	Nada que señalar.

DF129 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CONTROL DE TRAYECTORIA</u>

CONSIGNAS	Poner bajo contacto.

Hacer un test de la red multiplexada.

TRAS LA REPARACIÓN	Nada que señalar.

DF131 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>PATINADO</u>
CONSIGNAS	Tratar los fallos DF038 "Circuito captador del régimen de turbina" e DF048 "Información velocidad del vehículo" .

CONSIGNAS	<u>Condiciones de ejecución:</u> con el motor parado y con el contacto puesto.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
Ventana estados y parámetros				
1	Tensión de la batería	PR008: Tensión alimentación calculador	11,8 < X < 13,2 V	En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR008
2	Pedal de freno	Pedal de freno sin pisar ET003: Contacto stop apertura ET004: Contacto stop cierre Pedal de freno pisado ET003: Contacto stop apertura ET004: Contacto stop cierre	ESTADO CONFIRMADO ESTADO NO CONFIRMADO ESTADO NO CONFIRMADO ESTADO CONFIRMADO	En caso de problemas, consultar los diagnósticos ET003 y ET004
3	Selector de velocidad	Selector en posición "P" ET012: Posición selector de velocidad Selector en posición "R" ET012: Posición selector de velocidad Selector en posición "N" ET012: Posición selector de velocidad Selector en posición "D" ET012: Posición selector de velocidad	Posición "P" confirmada con el útil de diagnóstico Posición "R" confirmada con el útil de diagnóstico Posición "N" confirmada con el útil de diagnóstico Posición "D" confirmada con el útil de diagnóstico	En caso de problemas consultar el diagnóstico ET012

CONSIGNAS	<u>Condiciones de ejecución:</u> con el motor parado y con el contacto puesto.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
3 (Conti- nua- ción)	Selector de velocidad	Selector en posición "M" ET012: Posición selector de velocidad Incremento en posición "M+" ET012: Posición selector de velocidad Incremento en posición "M-" ET012: Posición selector de velocidad	Posición "M" confirmada con el útil de diagnóstico Incremento "M+" confirmado con el útil de diagnóstico Incremento "M-" confirmado con el útil de diagnóstico	En caso de problemas, consultar el diagnóstico ET012

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
Ventana estados y parámetros				
1	Tensión de la batería	PR 008: Tensión alimentación calculador	$13 < X < 14,5 \text{ V}$	En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR008
2	Captador de temperatura del aceite TA	PR 004: Temperatura del aceite TA	$X = \text{Temperatura del motor} \pm 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$	En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR004
3	Captador presión relativa TA	PR 003: Presión de aceite		En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR003

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
Ventana estados y parámetros				
1	Captador velocidad vehículo TA	PR 105: Velocidad del vehículo		En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR105
2	Captador de velocidad turbina TA	PR 007: Régimen de turbina		En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR007

ET003	<u>CONTACTO STOP APERTURA</u>

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar la conexión y el estado del conector del contactor stop. Cambiar el conector si es necesario.
Verificar el reglaje del contactor stop y su correcto funcionamiento . Cambiar el contactor si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador vía 16 —————> Contactor stop vía 3 Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET004	<u>CONTACTO STOP CIERRE</u>

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar la conexión y el estado del conector del contactor stop. Cambiar el conector si es necesario.
Verificar el reglaje del contactor stop y su correcto funcionamiento . Cambiar el contactor si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador vía 16 —————> Contactor stop vía 3 Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET012	<u>POSICIÓN SELECTOR DE VELOCIDAD</u>

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

POSICIÓN PALANCA "P"- "R"- "N"- "D"	Controlar el montaje del contactor multifunción en la transmisión automática. Verificar el reglaje del mando (consultar el método de control).
	Controlar la conexión y el estado de las conexiones a la altura del calculador y del contactor multifunción. Cambiar las conexiones si es necesario.
	Efectuar los controles siguientes en el contactor multifunción . <u>Continuidades</u> Palanca en posición "P", vía A10 Palanca en posición "R", vía A10, A11, A12 Palanca en posición "N", vía A11 Palanca en posición "D", vía A12 → → → → Vía A7 Vía A7 Vía A7 Vía A7 <u>Aislamientos</u> Palanca en posición "P", vía A9, A11, A12 Palanca en posición "R", vía A9 Palanca en posición "N", vía A9, A10, A12 Palanca en posición "D", vía A9, A10, A11 → → → → Vía A7 Vía A7 Vía A7 Vía A7
	Desconectar el contactor multifunción. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador vía 31 Calculador vía 32 Calculador vía 33 Calculador vía 42 → → → → Contactor multifunción vía A10 Contactor multifunción vía A11 Contactor multifunción vía A12 Contactor multifunción vía A 7 Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

DF012 (CONTINUACIÓN)	

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

PALANCA POSICIÓN "M" Incremento "M+" Y "M-"	Desconectar el conector del contactor de ley secuencial. Verificar la conexión y el estado del conector del mando de las leyes de paso. Cambiar el conector si es necesario.
	Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador vía 37 —————> Contactor de ley secuencial vía B5 Calculador vía 36 —————> Contactor de ley secuencial vía B6 Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR003	<u>PRESIÓN DE ACEITE</u>

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar la conexión y el estado del conector del captador de presión de aceite. Cambiar el conector si es necesario.
Verificar que la resistencia del captador de presión de aceite no sea nula o igual a infinito (avería franca del captador). Cambiar el captador de temperatura del aceite si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador vía 24 —————▶ Captador presión de aceite vía C1 Calculador vía 55 —————▶ Captador presión de aceite vía C2 Calculador vía 25 —————▶ Captador presión de aceite vía C3 Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR004	<u>TEMPERATURA DE ACEITE TA</u>

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Si el valor leído es incoherente, verificar que el captador sigue correctamente la curva patrón "resistencia en función de la temperatura". Cambiar el captador si presenta deriva (Observación: un captador que presenta deriva es a menudo consecuencia de un choque eléctrico).	
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador vía 53 —————▶ Captador temperatura del aceite vía B4 Calculador vía 54 —————▶ Captador temperatura del aceite vía B1 Reparar si es necesario.	
Medir la resistencia del captador de temperatura del aceite entre las vías 53 y 54 del calculador. La resistencia debe estar comprendida entre: 2.360 y 2.660 ohmios a 20° 290 y 327 ohmios a 80° Sustituir el captador si es necesario.	

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR007	<u>RÉGIMEN TURBINA</u>

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar la conexión y el estado del conector del captador del régimen de turbina. Cambiar el conector si es necesario.	
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador vía 45 ➡ Captador del régimen de turbina vía D1 Calculador vía 46 ➡ Captador del régimen de turbina vía D2 Reparar si es necesario.	
Medir la resistencia del captador régimen de turbina entre las vías 45 y 46 del calculador . Si la resistencia medida no es del orden de 300 ± 40 ohmios a 20°C , sustituir el captador.	

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR008	<u>TENSIÓN ALIMENTACIÓN CALCULADOR</u>

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Todos los consumidores apagados.

Bajo contacto
Si tensión < Mínimo, la batería está descargada: Controlar el Circuito de carga para detectar el origen de este problema.
Si tensión >Máxima, la batería puede estar muy cargada: Controlar que la tensión de carga esté correcta con y sin consumidor.

Motor al ralentí
Si tensión < Mínimo, la tensión de carga es demasiado baja: Controlar el circuito de carga para detectar el origen de este problema.
Si tensión > Máxima la tensión de carga es muy alta: El regulador del alternador está defectuoso.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR105	<u>VELOCIDAD DEL VEHÍCULO</u>

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar la conexión y el estado del conector del captador velocidad vehículo. Cambiar el conector si es necesario.	
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre:	
Calculador vía 47	————▶ Captador de velocidad del vehículo vía B
Calculador vía 48	————▶ Captador de velocidad del vehículo vía A
Reparar si es necesario.	
Medir la resistencia del captador del régimen de salida de la caja entre las vías 47 y 48 . Si la resistencia medida no es del orden de 1.200 ohmios ± 200 , sustituir el captador.	

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

SUSTITUCIÓN DEL CALCULADOR

En la sustitución del calculador de la transmisión automática es necesario cargar en el nuevo calculador, el nivel de envejecimiento del aceite de TA que tiene memorizado el calculador que hay que sustituir.

Aplicar el proceso siguiente:

- Leer en la memoria del calculador que hay que sustituir, el valor de envejecimiento del aceite por el parámetro PR133 (contador de desgaste de aceite) y anotar el valor.
- Sustituir el calculador. Introducir el valor de envejecimiento del aceite en la memoria del nuevo calculador por el mando CF320 (valor contador desgaste de aceite).

VACIADO DE LA TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA

Al vaciar la transmisión automática, es necesario poner a cero el contador de envejecimiento del aceite. Esta puesta a cero se realiza introduciendo la fecha del vaciado por el mando CF074 (escritura fecha del vaciado de aceite de la caja).

PARTICULARIDADES VINCULADAS CON LA SUSTITUCIÓN DE ÓRGANOS

El calculador de la TA DP0 utiliza unos parámetros autoadaptativos para la gestión de los cambios de marchas y para la función "puenteo del convertidor" (Lock Up).

Estos autoadaptativos permiten optimizar la presión y los tiempos de llenados de los frenos y de los embragues en función de las características mecánicas / hidráulicas específicas de cada TA.

Así, la sustitución de cualquier pieza que tenga una influencia sobre estos parámetros requiere la reactualización de los valores memorizados. La puesta a cero de los autoadaptativos se realiza por el mando RZ005.

Después de utilizar el mando RZ005, es importante efectuar un rodaje que permita realizar varias veces todos los cambios de marchas ascendentes y descendentes para memorizar los nuevos valores.

Piezas sustituidas que requieren la puesta a cero de los autoadaptativos:

- Distribuidor hidráulico.
- Convertidor de par.
- Electroválvula de modulación de presión.
- Transmisión automática completa.

Características de los elementos a 20°:

EVSL:	B1 / B2 conector de 6 vías de consola:	43 ohmios
EPDE:	E1 / E2 conector azul (2/12 A):	38,5 ohmios
EVS1:	B3 / B11 conector amarillo:	39,4 ohmios
EVS2:	B3 / B8 conector amarillo:	38,7 ohmios
EVS3:	B3 / B10 conector amarillo:	39,2 ohmios
EVS4:	B3 / B7 conector amarillo:	39,1 ohmios
EVS5:	B3 / B5 conector amarillo:	39,5 ohmios
EVS6:	B3 / B2 conector amarillo:	39,9 ohmios
EVLU:	B6 / B12 conector amarillo:	1,7 ohmios
EVM:	B9 / B12 conector amarillo:	1,7 ohmios
T° aceite:	B1 / B4 conector amarillo:	2.500 ohmios a 20° / 1.300 ohmios a 40°
Velocidad turbina:	D1 / D2 conector amarillo:	297 ohmios (300 ± 40)
Velocidad del vehículo:	A / B conector negro:	1.200 ohmios (1.200 ± 200)
Captador de presión de línea:	C1 / C3 conector verde:	20 K ohmios

CONSIGNAS	Consultar los "Efectos cliente" solamente tras haber realizado un diagnóstico con el útil de diagnóstico y tras haber hecho el control de conformidad.

PROBLEMAS AL ARRANCAR EL MOTOR

- El motor de arranque no se activa con la palanca de selección en posición P y N.

ALP2

PROBLEMAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA

ALP0

- No hay arrastre en marcha adelante y/o en marcha atrás.

ALP5
- Retraso al cambio con embalado del motor seguido de un golpe al arrancar.

ALP5
- El vehículo avanza lentamente al arrancar.

ALP5
- Golpes, patinados o embalado del motor al cambiar las marchas.

ALP5
- No hay cambios de marchas, vehículo bloqueado en una marcha.

ALP5
- Ausencia de una o varias marchas.

ALP5
- Disfuncionamientos de la TA al cambiar ciertas marchas.

ALP6
- Cambio intempestivo de marcha.

ALP3

OTROS PROBLEMAS

- Ausencia de comunicación del calculador con el útil de diagnóstico.

ALP7
- No funcionamiento de las luces de marcha atrás.

ALP8
- Presencia de aceite por debajo del vehículo.

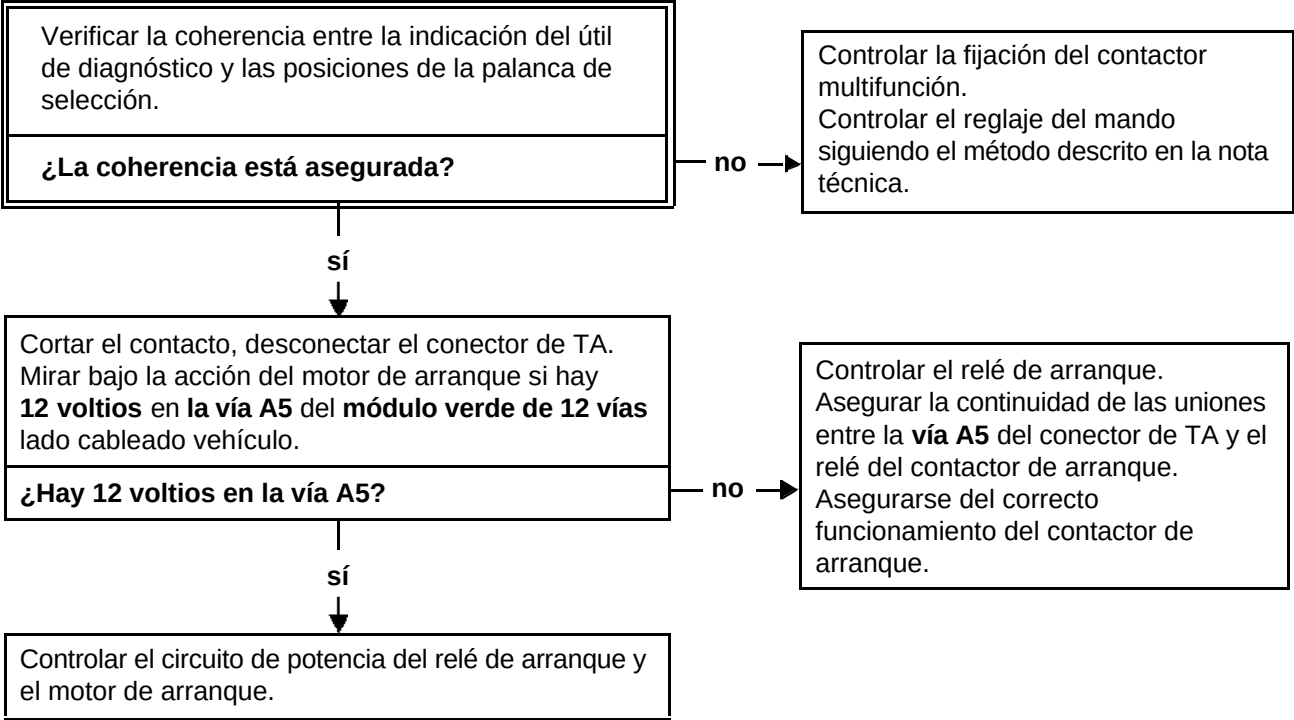
ALP9
- Ausencia de bloqueo de la palanca de selección en posición "Parking".

ALP10
- Palanca de selección bloqueada en posición "Parking" (desbloqueo imposible por acción en el pedal de freno).

ALP11

ALP 2	EL MOTOR DE ARRANQUE NO SE ACTIVA CUANDO LA PALANCA DE SELECCIÓN ESTÁ EN P/N

CONSIGNAS	Consultar los "Efectos cliente" solamente tras haber realizado un diagnóstico con el útil de diagnóstico y tras haber hecho el control de conformidad.



ALP 3	CAMBIOS INTEMPESTIVOS DE MARCHAS

CONSIGNAS	Consultar los "Efectos cliente" solamente tras haber realizado un diagnóstico con el útil de diagnóstico y tras haber hecho el control de conformidad.

¿Hay un cambio de la visualización de la posición de la palanca de selección al aparecer el fallo? (pérdida de la posición D)

no →

Controlar el recorrido del cableado de la transmisión automática (parasitado alta tensión...).
Modificar si es necesario.

sí



Controlar el reglaje del mando externo.
Sustituir el contactor multifunción si el fallo persiste.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

ALP 0	

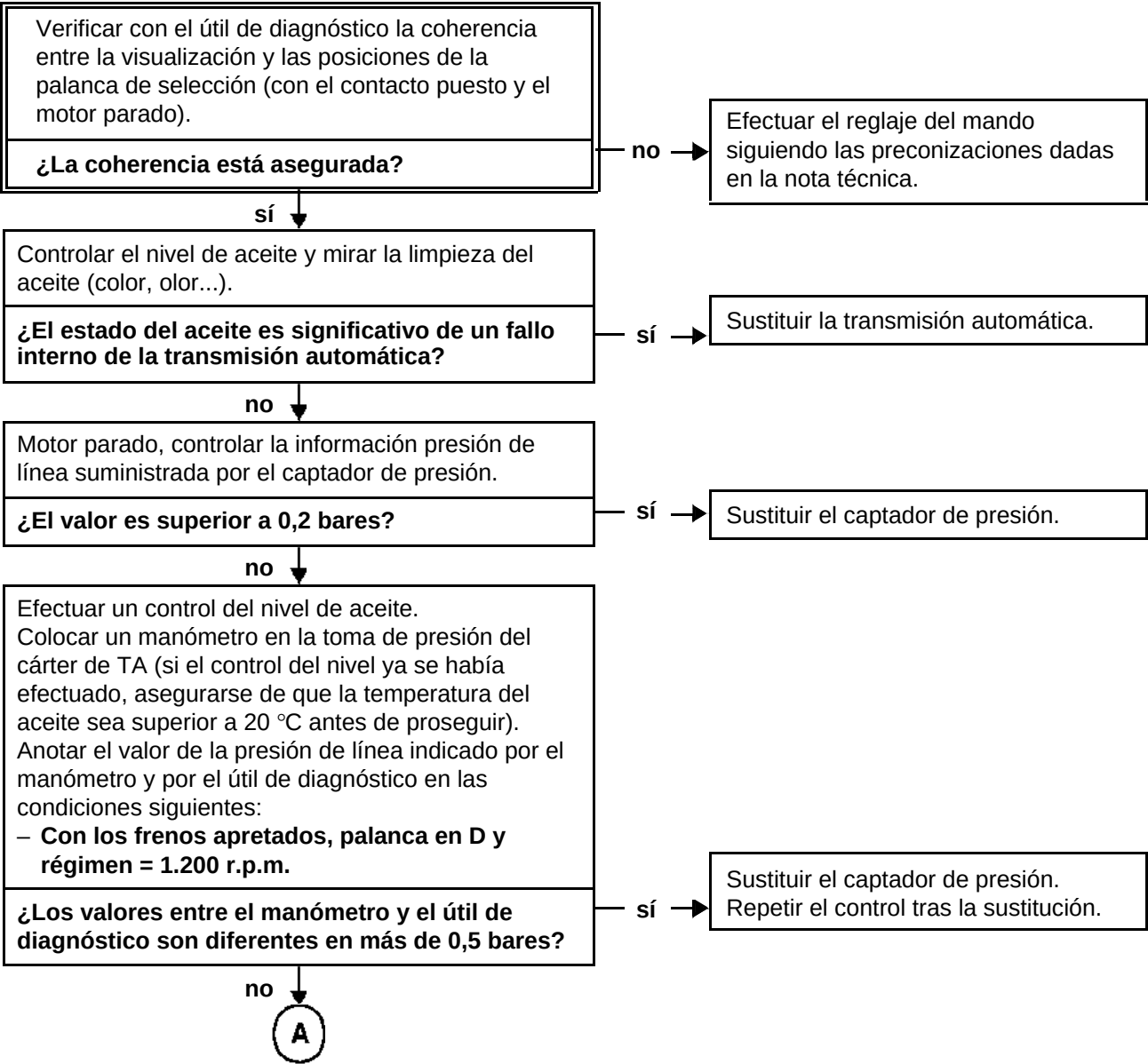
- Hacer el ciclo de verificación de coherencia de las informaciones utilizadas por la DP0 y que proceden de la red multiplexada.
 - Hacer el ciclo de verificación de la correcta asunción de las informaciones enviadas por la DP0 a la red multiplexada.
- (Consultar los documentos asociados)

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

ALP 5	PROBLEMAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA

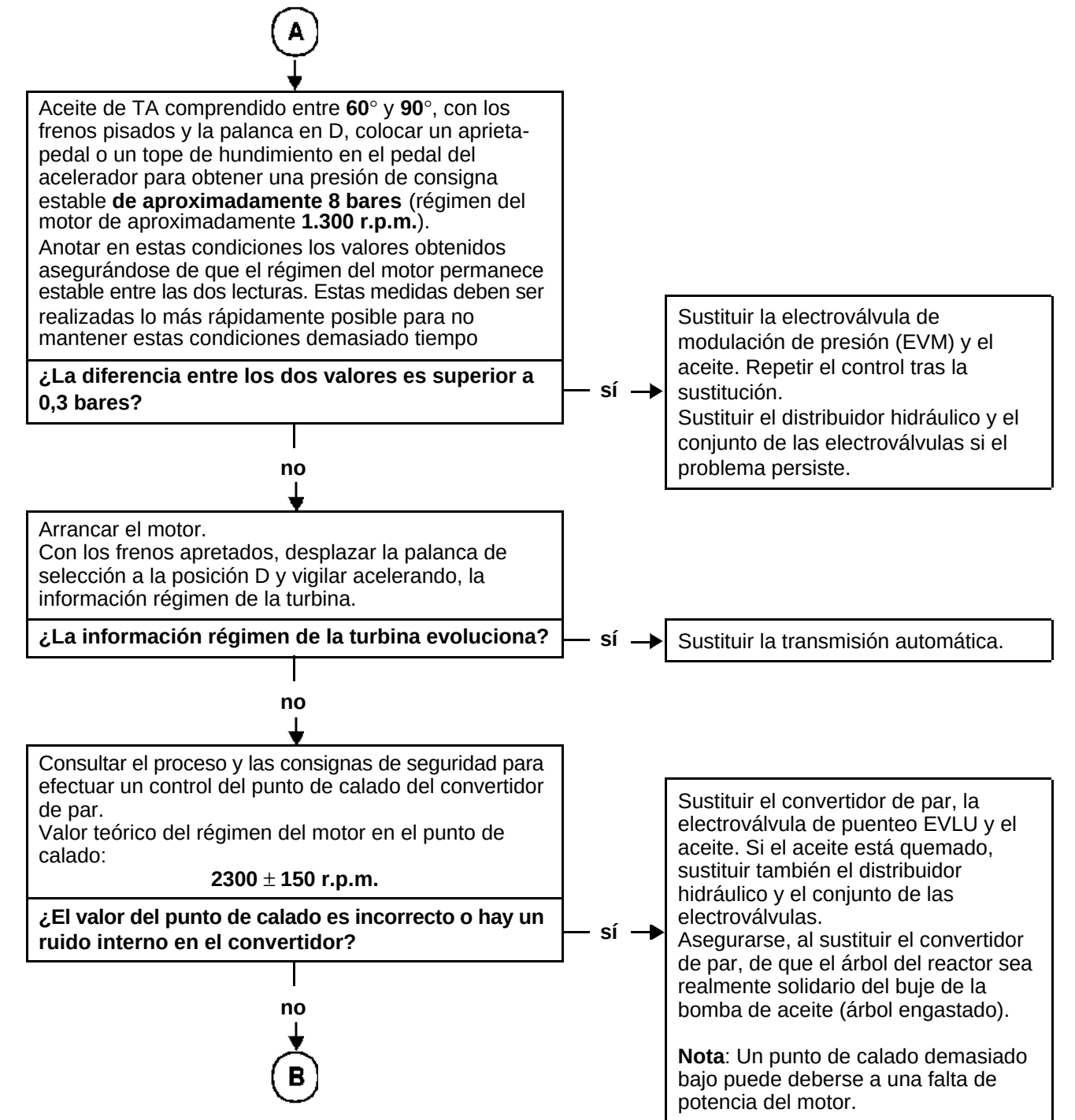
CONSIGNAS	Consultar los "Efectos cliente" solamente tras haber realizado un diagnóstico con el útil de diagnóstico y tras haber hecho el control de conformidad. En caso de embalado al cambiar de 1ª a 2ª en frío (aceite TA inferior a 15°C), sustituir la electroválvula de modulación de presión (EVM).

– Comenzar por el ciclo ALP0

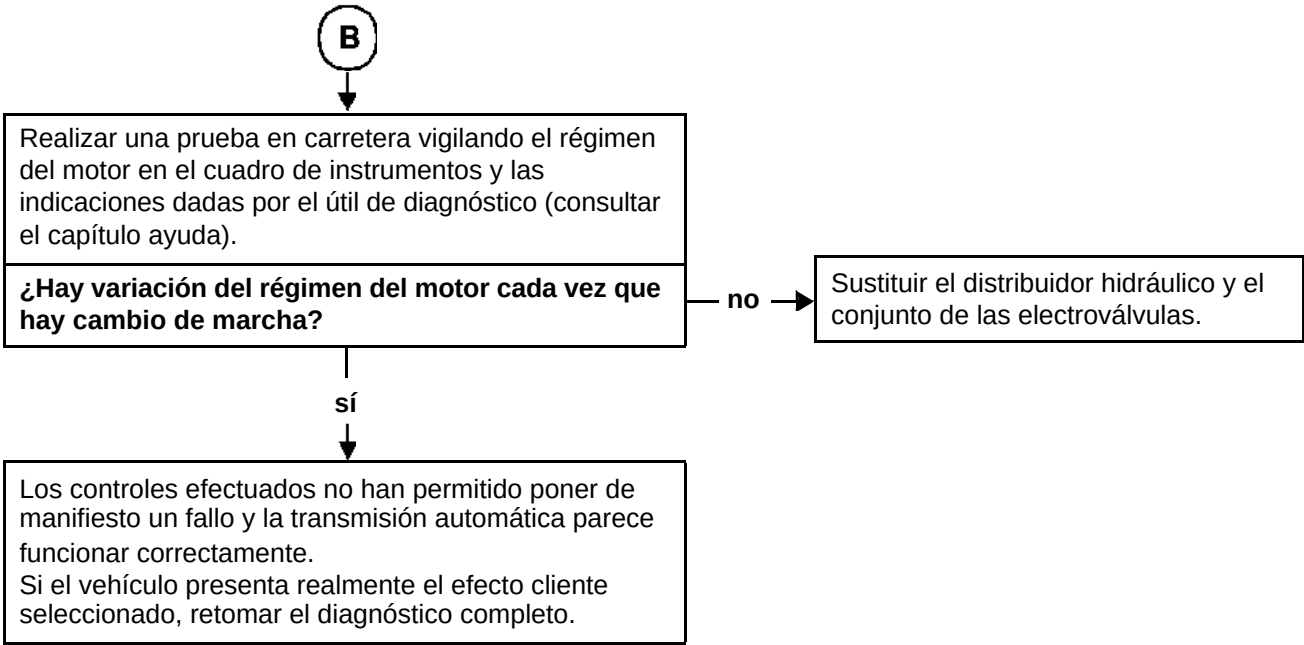


TRAS LA REPARACIÓN	Al final de la intervención, borrar la memoria de fallos del calculador por el mando y los autoadaptativos. Consultar el capítulo "Ayuda" para poner a cero el contador de envejecimiento del aceite (introducción de la fecha si vaciado de aceite de TA).

ALP 5 (CONTINUACIÓN 1)	



ALP 5 (CONTINUACIÓN 2)	



TRAS LA REPARACIÓN	Al final de la intervención, borrar la memoria de fallos del calculador por el mando y los autoadaptativos. Consultar el capítulo "Ayuda" para poner a cero el contador de envejecimiento del aceite (introducción de la fecha si vaciado de aceite de la TA).

ALP 6

**DISFUNCIONAMIENTOS DE LA TA AL CAMBIAR CIERTAS
MARCHAS**

CONSIGNAS

Consultar los "Efectos cliente" solamente tras haber realizado un diagnóstico con el útil de diagnóstico y tras haber hecho el control de conformidad.

– Comenzar por el ciclo ALP0

Es posible constatar disfuncionamientos de la TA al pasar las marchas sin que sea memorizado ningún fallo en el calculador. Estos disfuncionamientos pueden estar ligados a problemas de resistencias de contacto en las líneas de pilotaje de las electroválvulas de secuencia y de progresividad (EVS1 a EVS6) impidiendo que el autodiagnóstico detecte un fallo de la electroválvula o impidiendo el pilotaje de las electroválvulas.

Controlar el pinzamiento y el estado de los clips en cada conexión de las líneas de pilotaje de las electroválvulas (del calculador a la electroválvula).

**TRAS LA
REPARACIÓN**

Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

ALP 7	AUSENCIA DE DIÁLOGO ENTRE EL CALCULADOR Y EL ÚTIL DE DIAGNÓSTICO.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Asegurarse de que el útil de diagnóstico no sea la causa del fallo tratando de comunicar con un calculador en otro vehículo. Si el útil de diagnóstico no es la causa y el diálogo no se establece con ningún otro calculador de un mismo vehículo, puede que un calculador defectuoso perturbe las líneas de diagnóstico K y L. Proceder por desconexiones sucesivas para localizar este calculador. Verificar la tensión de la batería y efectuar las intervenciones necesarias para obtener una tensión conforme (8,7 voltios < U batería < 16 voltios).

Verificar si el fusible 7,5A de TA en la platina de fusibles del compartimiento del motor está quemado. Si un fusible 7,5A sustituido se quema de nuevo al volver a poner el contacto, buscar con prioridad un cortocircuito en la masa de la alimentación +después de contacto del calculador o de las electroválvulas EVM y EVLU (vías concernidas: 26 y 27 del calculador). Verificar la conexión y el estado de las conexiones a la altura del conector del calculador. Verificar que el calculador está correctamente alimentado: – Masa en la vía 28. – + APC en la vía 27.

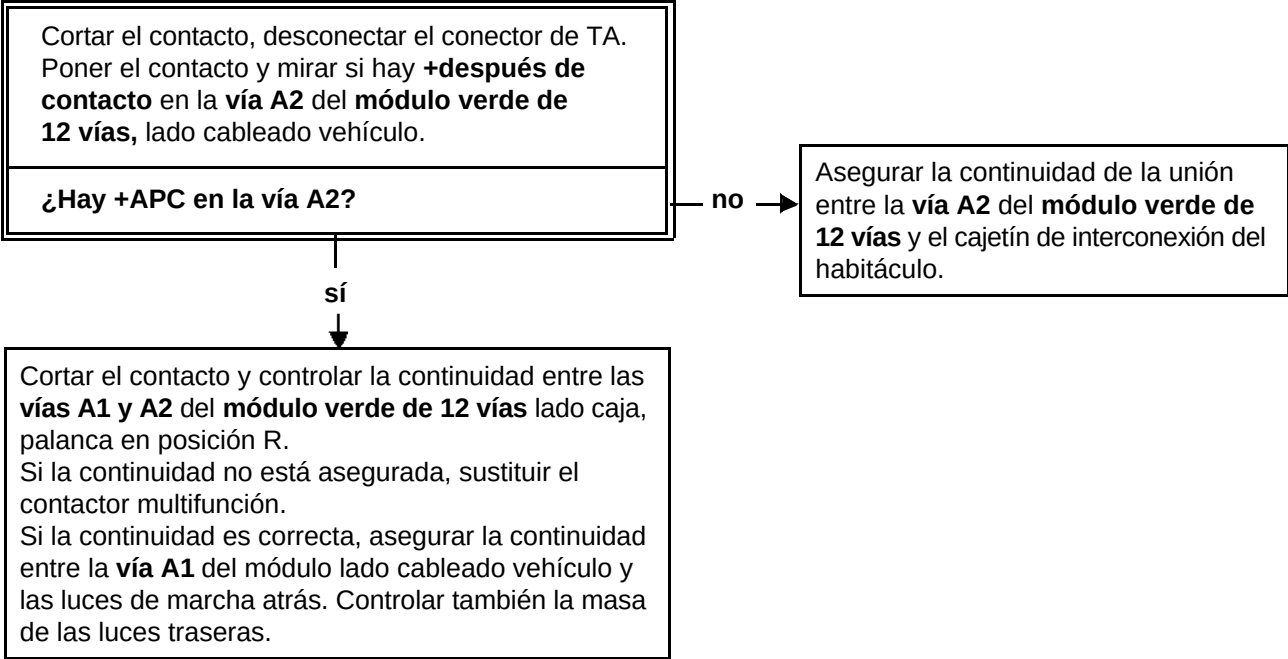
Verificar que la toma de diagnóstico está correctamente alimentada: – Masa en la vía 5 de la toma de diagnóstico. – +Antes de contacto en la vía 16 de la toma de diagnóstico. Verificar y asegurar la continuidad y el aislamiento de las líneas de la unión toma de diagnóstico/calculador: – Entre la vía 17 del conector del calculador y la vía 15 de la toma de diagnóstico. – Entre la vía 18 del conector del calculador y la vía 7 de la toma de diagnóstico.

Si el diálogo sigue sin establecerse tras estos diferentes controles, sustituir el calculador y borrar la memoria de fallos al final de la intervención (consultar el capítulo "ayuda").

TRAS LA REPARACIÓN	Una vez establecida la comunicación, tratar los fallos eventualmente presentes o memorizados.

ALP 8	NO FUNCIONAMIENTO DE LAS LUCES DE MARCHA ATRÁS (La marcha atrás funciona y las lámparas están bien)

CONSIGNAS	Consultar los "Efectos cliente" solamente tras haber realizado un diagnóstico con el útil de diagnóstico y tras haber hecho el control de conformidad.



ALP 9	PRESENCIA DE ACEITE DEBAJO DEL VEHÍCULO

CONSIGNAS	Consultar los "Efectos cliente" solamente tras haber realizado un diagnóstico con el útil de diagnóstico y tras haber hecho el control de conformidad.

Lavar la transmisión automática, completar el nivel de aceite aplicando el método descrito en la nota técnica, echar talco y diagnosticar el origen de la fuga.
Tratar el origen de la fuga y sustituir las piezas defectuosas.
Verificar el nivel del aceite.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

ALP 10	AUSENCIA DE BLOQUEO DE LA PALANCA DE SELECCIÓN EN POSICIÓN PARKING

CONSIGNAS	Consultar los "Efectos cliente" solamente tras haber realizado un diagnóstico con el útil de diagnóstico y tras haber hecho el control de conformidad.

En la ausencia de fallo declarado en el electroimán de Shift-Lock, verificar el funcionamiento del contactor de stop. Si el fallo DF005 no aparece sin acción en el pedal de freno, aplicar el diagnóstico asociado a este fallo (consultar la parte interpretación de las barras-gráficas).	
Si el efecto cliente persiste, buscar un problema mecánico a la altura del bloqueo de la palanca.	

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

ALP 11	PALANCA DE SELECCIÓN BLOQUEADA EN POSICIÓN PARKING

CONSIGNAS	Consultar los "Efectos cliente" solamente tras haber realizado un diagnóstico con el útil de diagnóstico y tras haber hecho el control de conformidad.

En la ausencia de fallo declarado en el electroimán de Shift-Lock, verificar el funcionamiento del contactor de stop. Si el fallo DF005 se visualiza pedal de freno pisado, aplicar el diagnóstico asociado a este fallo (consultar la parte interpretación de las barras-gráficas).	
Si el efecto cliente persiste, buscar un problema mecánico a la altura del bloqueo de la palanca.	

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

LAGUNA

3 Chasis

35 RUEDAS Y NEUMÁTICOS

38 SISTEMAS DE CONTROL ELECTRÓNICO

BG0A - BG0B - BG0D - BG0G - KG0A - KG0B - KG0D - KG04

77 11 297 583

NOVIEMBRE 2000

EDITION ESPAGNOLE

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

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

RENAULT se reserva todos los derechos de autor.

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

© RENAULT 2000

Sumario

	Páginas
35 SISTEMA DE VIGILANCIA DE LA PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS	
Preliminar	35-1
Interpretación de los fallos	35-2
Control de conformidad	35-9
Interpretación de los estados	35-13
Interpretación de los mandos	35-14
Interpretación de los parámetros	35-16
Ayuda	35-20
38 SISTEMA HIDRÁULICO DE CONTROL ELECTRÓNICO	
Preliminar	38-1
Interpretación de los fallos	38-2
Control de conformidad	38-57
Ayuda	38-58
Interpretación de los estados	38-60
Efectos cliente	38-62
Árbol de localización de avería	38-63

SISTEMA DE VIGILANCIA DE LA PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS

DIAGNÓSTICO

SUMARIO

	Páginas
Preliminar	01
Interpretación de los fallos	02
Control de conformidad	09
Interpretación de los estados	13
Interpretación de los mandos	14
Interpretación de los parámetros	16
Ayudas	20

Utillaje indispensable para intervenir en el sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos

- Útiles de diagnóstico CLIP y NXR únicamente.
- Excitador de válvulas **referencia: MS-1607** (si dispone de este útil en su taller).
- Bornier **referencia: 1603**, para cualquier intervención a la altura de los conectores de la Unidad Central del Habitáculo.
- Multímetro.

Puesta en comunicación entre la Unidad Central del Habitáculo y el útil de diagnóstico (CLIP o NXR):

Conectar el cable a la toma de diagnóstico, (no es necesario poner el contacto).

Clip o NXR:

Encender el útil,

Seleccionar el tipo de vehículo y efectuar el test de la red multiplexada,

Seleccionar el área: "NEUMÁTICO",

A continuación, seguir las secuencias de diagnóstico anteriormente definidas.

IMPORTANTE:

CAMBIO DE UNA UNIDAD CENTRAL DEL HABITÁCULO

Tras la sustitución de una Unidad Central del Habitáculo, es necesario **configurar el calculador**.

Consulte el capítulo **configuración de esta nota**, así como el manual de reparación capítulo **87: "Unidad Central del Habitáculo"**.

DF001 DF002 PRESENTE	<u>DESEQUILIBRIO EN LA PARTE DELANTERA</u> <u>DESEQUILIBRIO EN LA PARTE TRASERA</u>

CONSIGNAS	Sin

Verificar que la introducción de las presiones preconizadas corresponde efectivamente a los datos del constructor. (PR001, 002, 003, 004).
En caso contrario, consultar "el proceso de escritura de presiones preconizadas" de la ayuda.
Si la introducción es correcta, controlar las presiones mediante un manómetro. Verificar la presión de los neumáticos según los datos del constructor (consultar el manual de reparación o el manual de utilización).

TRAS LAREPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF003 DF004 DF005 DF006 Presente o Memorizado	CAPTADOR DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA CAPTADOR DE RUEDA DELANTERA DERECHA CAPTADOR DE RUEDA TRASERA DERECHA CAPTADOR DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA 1.DEF = Ausencia de señal de la válvula. 2.DEF = La pila de la válvula está baja.

CONSIGNAS	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo: DF007, si está presente o memorizado. Condiciones de aplicación del tratamiento para un fallo memorizado. Si el fallo pasa a ser presente tras una prueba en carretera. Particularidades: Todas las intervenciones que conllevan el cambio de una válvula imponen un perfecto conocimiento de las preconizaciones definidas en el Manual de Reparación capítulo 35.

1.DEF	CONSIGNAS	Antes de intervenir, asegurarse de que todas las ruedas montadas tienen efectivamente una válvula de vigilancia de presión de los neumáticos (o de que la rueda de repuesto no esté colocada en uno de los ejes).

La ausencia de señal de la válvula se puede deber a un mal aprendizaje del código de una válvula o a un fallo de la válvula. Efectuar el aprendizaje de la válvula concernida (consultar el capítulo: "Diagnóstico - Ayuda"). Borrar el fallo y efectuar una prueba en carretera. Si el fallo ha desaparecido, fin del diagnóstico. Si el fallo sigue estando presente; Con el excitador de válvula: Observar el estado de la válvula concernida, en el menú estado. – Efectuar una emisión forzada de dicha válvula, – constatar que su estado pasa al estado 1 "EMISIÓN FORZADA", si el estado sigue siendo el mismo que el observado anteriormente, cambiar la válvula y efectuar el aprendizaje SC001 (consultar el capítulo: "Diagnóstico - Ayuda"). Sin el excitador de válvula: Observar el estado de la válvula concernida en el menú estado. Crear una fuga > 0,86 bares y efectuar una prueba en carretera (o esperar un cuarto de hora) – constatar que su estado pasa al estado 2 "fuga", si el estado sigue siendo el mismo que el observado anteriormente, cambiar la válvula y efectuar el aprendizaje SC001 (consultar el capítulo: "Diagnóstico - Ayuda").

2.DEF	CONSIGNAS	Sin

Cambiar la válvula o las válvulas concernidas y efectuar un aprendizaje del código de la nueva válvula (consultar el capítulo: "Diagnóstico - Ayuda").

TRAS LAREPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF007 PRESENTE O MEMORIZADO	RECEPTOR SEÑAL VÁLVULAS CO.1 = Circuito abierto o cortocircuito al +12 Voltios. DEF = Avería eléctrica no identificada.

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo pasa a ser presente tras un borrado del fallo seguido de un corte del contacto y de una puesta del contacto.

CO.1	CONSIGNAS	Sin

Efectuar un control del conector del receptor bajo la carrocería. Reparar si es necesario. Efectuar un control del conector de la Unidad Central del Habitáculo. Reparar si es necesario. Efectuar un control del cableado que une la Unidad Central del Habitáculo y el receptor bajo la carrocería. (Corte, aplastamiento, pinzamiento, recalentamiento, etc....). Reparar si es necesario. Efectuar un control del empalme trasero derecho bajo la carrocería. Reparar si es necesario.
Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto al + 12 voltios de la unión entre: Conector receptor bajo la carrocería vía 1 ➡ Vía 18 porta-disco negro, porta-lengüeta marrón, Unidad Central del Habitáculo Medir la resistencia de línea de esta misma unión. Efectuar las intervenciones necesarias en caso de una resistencia anormalmente elevada. Si el problema persiste, cambiar el receptor bajo la carrocería.

TRAS LAREPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF007	
CONTINUACIÓN	

DEF	CONSIGNAS	Sin

Efectuar un control del conector del receptor bajo la carrocería. Reparar si es necesario. Efectuar un control del conector de la Unidad Central del Habitáculo. Reparar si es necesario. Efectuar un control del cableado que une la Unidad Central del Habitáculo y el receptor bajo la carrocería. (Corte, aplastamiento, pinzamiento, recalentamiento, etc...). Reparar si es necesario. Efectuar un control del empalme trasero derecho bajo la carrocería. Reparar si es necesario. Asegurar la presencia de la alimentación: Masa —————> vía 3 del conector del receptor bajo la carrocería + 12 voltios batería —————> vía 4 del conector del receptor bajo la carrocería. Asegurar la integridad del fusible F50 y de su soporte (terminales, engastado de los hilos en los terminales, etc...) Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Conector receptor vía 1 —————> Vía 18 porta-disco negro, porta-lengüeta marrón, Unidad Central del Habitáculo Medir la resistencia de línea de esta misma unión. Efectuar las intervenciones necesarias en caso de una resistencia anormalmente elevada. Si el problema persiste, cambiar el receptor bajo la carrocería.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF008 DF009 PRESENTE	FALLO DE LOS CÓDIGOS DE LAS VÁLVULAS DEL JUEGO VERANO FALLO DE LOS CÓDIGOS DE LAS VÁLVULAS DEL JUEGO INVIERNO 1.DEF = Falta al menos un código de válvula. 2.DEF = Hay al menos dos códigos de válvula idénticos.

CONSIGNAS	Particularidades: Todas las intervenciones que conllevan el cambio de una válvula, o la extracción de un neumático impone un perfecto conocimiento de las precauciones definidas en el Manual de Reparación, capítulo 35.

1.DEF	CONSIGNAS	Antes de intervenir, asegurarse de que todas las ruedas montadas tienen efectivamente una válvula de vigilancia de presión de los neumáticos y de que la rueda de repuesto no esté colocada.

Si la Unidad Central del Habitáculo no ha aprendido los códigos de las válvulas para uno de los dos tipos de juego de rueda (invierno o verano), este fallo es normal y estará siempre presente. En este caso, la única solución para evitar la reaparición de este fallo es que se aprendan los mismos códigos de la válvula para los dos tipos de juego de ruedas. Si la Unidad Central del Habitáculo ha aprendido unos códigos para los dos tipos de ruedas (menú parámetro), es que hay un código mal aprendido o un juego de rueda memorizado incorrecto. En el menú estado, observar el tipo de juego de rueda memorizada (invierno o verano). En el menú parámetro, observar, para el tipo de juego de rueda memorizada, los códigos de la válvulas afectadas. Efectuar un aprendizaje de los cuatro códigos de la válvulas (consultar el capítulo: "Diagnóstico - Ayuda"). Si no hay correlación, efectuar el aprendizaje de los códigos que faltan o que son falsos (consultar el capítulo: "Diagnóstico - Ayuda"). Realizar una prueba en carretera para confirmar la reparación.

2.DEF	CONSIGNAS	Sin

Retomar el aprendizaje de los códigos de la válvulas. (consultar el capítulo: "Diagnóstico - Ayuda")

TRAS LAREPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF011 PRESENTE	<u>INFORMACIÓN VELOCIDAD VEHÍCULO AUSENTE</u> 1.DEF = La señal velocidad suministrada por el ABS está ausente.

CONSIGNAS	Sin

Lanzar un test de la red multiplexada. Si ningun fallo de la red está presente, efectuar un diagnóstico del ABS , seguir su método de localización de avería y después pasar a la etapa 2. Si está presente un fallo de la red , seguir su método de localización de avería y pasar a la etapa 2.	
Poner el contacto y verificar la desaparición del fallo, si no retomar el diagnóstico desde el principio.	

TRAS LAREPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF013 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>ANOMALÍA ELECTRÓNICA INTERNA Unidad Central del Habitáculo</u> DEF = Avería eléctrica no identificada.

CONSIGNAS	Condición de aplicación del tratamiento para un fallo memorizado: Si el fallo pasa a ser presente tras la introducción de la tarjeta en el lector hasta el tope.

Cortar el contacto. Desconectar la batería. Extraer la Unidad Central del Habitáculo según el método definido en el manual de reparación capítulo 87. Tras la sustitución de una Unidad Central del Habitáculo, es necesario configurarla. Consulte el capítulo diagnóstico "ayuda" de esta nota así como el manual de reparación capítulo 87: "Unidad Central del Habitáculo".

TRAS LAREPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

CONSIGNAS	Condiciones de ejecución: con el motor parado y con el contacto puesto, neumáticos con la presión correcta.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Estado de las válvulas	ET 001: Estado de la válvula trasera izquierda ET 002: Estado de la válvula trasera derecha ET 003: Estado de la válvula delantera derecha ET 004: Estado de la válvula delantera izquierda	Si el vehículo está parado desde hace más de una hora, debe ser confirmado el estado normal para cada rueda. Pueden ser confirmados varios estados: -Normal -Estado 1: Emisión forzada -Estado 2: Emisión debida a una variación de presión (fuga) -Estado 3: Emitido cuando la velocidad es > de 20 km/h -Estado 4: La pila de la válvula está baja	Si las válvulas son todas normales , una excitación, mediante el útil, debe hacerlas pasar al estado 1 ; en caso contrario, consultar el diagnóstico de estos estados. El cambio de estado también puede ser obtenido por una pérdida de presión, desinflando los neumáticos. (paso al estado 2) En todos los casos, consultar el diagnóstico de los estados ET001 a ET004
2	Tipo de rueda seleccionada	ET 007: Juego de ruedas seleccionado	Invierno o verano	Nada que señalar.
3	Tensión de la batería	ET 010: + después de contacto calculador	Confirmado	Nada que señalar.

CONSIGNAS	Condiciones de ejecución: con el motor parado y con el contacto puesto, neumáticos con la presión correcta.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
4	Testigos del sistema	ET 005: Testigo de servicio encendido por el sistema ET 006: Testigo de stop encendido por el sistema ET 013: Testigo problema velocidad encendido ET 014: Testigo rueda desinflada encendido por el sistema ET 015: Testigo rueda pinchada encendido por el sistema	NO CONFIRMADO NO CONFIRMADO NO CONFIRMADO NO CONFIRMADO NO CONFIRMADO	Si se confirma unos o varios de estos estados, consultar el manual de utilización del vehículo capítulo: "sistema de vigilancia de presión de los neumáticos".

CONSIGNAS

Condiciones de ejecución: con el motor parado y con el contacto puesto, neumáticos con la presión correcta y fríos

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
5	Tensión de la batería	PR 015: Tensión alimentación calculador	9 voltios < X < 12.6 voltios	En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR 015
6	Presiones preconizadas / tren según la velocidad	PR 001: Presión preconizada alta velocidad tren trasero PR 004: Presión preconizada alta velocidad tren delantero PR 002: Presión preconizada baja velocidad tren delantero PR 003: Presión preconizada baja velocidad tren trasero	X= Presiones preconizadas	Verificar si los valores introducidos son efectivamente los preconizados comparándolos con los valores dados en el manual de reparación capítulo 35 "características" . En caso contrario, consultar el diagnóstico de los parámetros: PR001 a PR004
7	Presión de los neumáticos	PR 027: Presión rueda delantera izquierda PR 028: Presión rueda delantera derecha PR 029: Presión rueda trasera derecha PR 030: Presión rueda trasera izquierda	X = PR 004 o PR 002 ± 0.5 bares X = PR 004 o PR 002 ± 0.5 bares X = PR 001 o PR 003 ± 0.5 bares X = PR 001 o PR 003 ± 0.5 bares	Si X = 3,5 bares , consultar el diagnóstico de los parámetros: PR027 a PR030 Asegúrese de que las presiones preconizadas (PR001 a PR004) corresponden efectivamente a su vehículo.

CONSIGNAS	Condiciones de ejecución: con el motor parado y con el contacto puesto.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
8	Información velocidad del vehículo	PR 016: Velocidad del vehículo	X = 0 Km/h	Nada que señalar.
9	Código de las ruedas de invierno	PR 021: Código rueda delantera izquierda juego invierno PR 013: Código rueda delantera derecha juego invierno PR 022: Código rueda trasera izquierda juego invierno PR 014: Código rueda trasera derecha juego invierno	código de fábrica o código programado en el taller durante una intervención (o ningún código y presencia del fallo DF009)	Si estos parámetros no presentan ningún código y si existe un juego de rueda de invierno, retomar el aprendizaje de los códigos de las cuatro válvulas, consultar el capítulo: "Diagnóstico - Ayuda"
10	Código de las ruedas de verano	PR 023: Código rueda delantera izquierda juego verano PR 024: Código rueda delantera derecha juego verano PR 026: Código rueda trasera izquierda juego verano PR 025: Código rueda trasera derecha juego verano	código de fábrica o código programado en el taller durante una intervención (o ningún código y presencia del fallo DF008)	Si estos parámetros no presentan ningún código y si existe un juego de ruedas de verano, retomar el aprendizaje de los códigos de las cuatro válvulas, consultar el capítulo: "Diagnóstico - Ayuda"

ET001 ET002 ET003 ET004	ESTADO DE LA VÁLVULA TRASERA IZQUIERDA ESTADO DE LA VÁLVULA TRASERA DERECHA ESTADO DE LA VÁLVULA DELANTERA DERECHA ESTADO DE LA VÁLVULA DELANTERA IZQUIERDA

CONSIGNAS	Particularidades: la presencia de un captador de presión de los neumáticos en las ruedas impone tomar precauciones durante la extracción / reposición de los neumáticos. No respetar las precauciones definidas en el capítulo 35 del manual de reparación puede provocar el deterioro del captador y por consiguiente un fallo de funcionamiento del sistema de vigilancia de presión.

Definición de los estados de la válvula:		
Normal: el captador detecta una presión correcta (vehículo parado).		
Estado 1: el captador ha pasado en emisión forzada tras una excitación con el útil excitador;		
Estado 2: el captador detecta una fuga; (parado y circulando).		
Estado 3: Emitido por el captador cuando la velocidad es superior a 20 km/h;		
Estado 4: el captador detecta una pérdida de potencia de su pila (parado y circulando).		
ETAPA 1		
Para verificar el correcto funcionamiento de las válvulas, se aconseja verificar, en cada control de conformidad, que todas las válvulas emiten correctamente. Para ello, excitar cada una de ellas mediante el excitador o crear una fuga en el neumático. Verificar, a continuación, su cambio de estado:		
Estado inicial = normal o estado 3 o estado 4	excitación (o fuga)	= Estado final = estado 1 (o 2)
Estado inicial = estado 2	excitación	= Estado final = estado 1
Si el estado inicial no cambia y si no hay otro fallo del receptor, cambiar entonces la válvula concernida respetando la consigna y siguiendo el proceso de aprendizaje de un código de la válvula, SC 001 definido en la página 21.		
ETAPA 2		
Si el estado inicial es: Estado 2:		
Realizar la etapa 1. Controlar la presión mediante un manómetro y efectuar las intervenciones necesarias para remediar la fuga.		
Si el estado inicial es: Estado 3:		
Nada que señalar. Si el estado es "levantado", vehículo parado desde hace más de 15 minutos, cambiar el captador inculpinado.		
Si el estado inicial es: Estado 4:		
Realizar la etapa 1. Cambiar la válvula de la rueda concernida respetando la consigna y siguiendo el proceso de aprendizaje del código de la válvula, SC 001, del capítulo: "Diagnóstico - Ayuda".		

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC001	<u>ENCENDIDO DE LOS TESTIGOS Y DE LA VIÑETA</u>

Recuerde

En función del nivel de equipamiento, puede haber cuatro configuraciones de visualización:

- Cuadro de instrumentos de gama alta (con matriz central) + Viñeta SSPP (en el centro del tablero de bordo)
- Cuadro de instrumentos de gama alta (con matriz central) + pantalla Carminat (en el centro del tablero de bordo)
- Cuadro de instrumentos de gama baja (sin matriz central) + Viñeta SSPP (en el centro del tablero de bordo)
- Cuadro de instrumentos de gama baja (sin matriz central) + pantalla Carminat (en el centro del tablero de bordo)

El mando **AC 001** pilota: ya sea la viñeta SSPP situada en el centro del tablero de bordo, ya sea la "viñeta SSPP" incluida en la pantalla Carminat. El lanzamiento de este mando provocará:

– En la viñeta :	– La intermitencia de las cuatro ruedas, – El encendido fijo de las siglas "Km/h" y "pinchazo",
– En la pantalla de navegación	– El encendido fijo de las cuatro ruedas y de las siglas "Km/h" y "pinchazo",
– En el cuadro de instrumentos de gama baja :	– La intermitencia del testigo de fallo SSPP (20 secuencias),
– En el cuadro de instrumentos de gama alta :	– Ninguna acción.

Los testigos "service" y "stop" del cuadro de instrumentos de **gama baja** no son pilotados por el mando, no obstante es posible verificar su funcionamiento desde la puesta del contacto y hasta la fase de arranque. Esta verificación es válida también para el testigo "fallo SSPP": durante 3 segundos desde la puesta del contacto.

Los testigos "service", "stop" así como todas las visualizaciones relativas al SSPP del cuadro de instrumentos de **gama alta** no son pilotados por el mando, no obstante es posible verificar su funcionamiento efectuando un test del cuadro de instrumentos (consultar el capítulo concernido).

Para la interpretación del mando AC 001, en caso de anomalía, ver página siguiente.

AC001 CONTINUACIÓN	ENCENDIDO DE LOS TESTIGOS Y DE LA VIÑETA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado Efectuar este diagnóstico tras haber observado un disfuncionamiento en la pantalla.

Con viñeta SSPP + cuadro de instrumentos de gama baja o de gama alta (ver página anterior): Poner el contacto: ¿la viñeta se enciende? Si no, asegurar la alimentación de la pantalla: – Controlar el estado de los fusibles F6 (20A, continuidad, oxidación, engastado de los hilos en los terminales). Reparar si es necesario.	
+ 12 voltios después de contacto Masa	→ Vía 6 conector de 15 Vías negro de la pantalla control de presión de los neumáticos → Vía 5 conector de 15 Vías negro de la pantalla control de presión de los neumáticos
Reparar si es necesario.	
Si la viñeta se enciende, ¿las puertas están representadas en ella? Si no: efectuar un test de la red multiplexada, seguir su método de localización de avería y retomar desde el principio.	
Si las puertas están representadas, y si las visualizaciones de la viñeta no se encienden lanzando el mando – cambiar la pantalla SSPP	
Con pantalla Carminat + cuadro de instrumentos de gama baja o de gama alta (ver página anterior): Poner el contacto: ¿La pantalla se enciende? Si no, asegurar la alimentación de la unidad central de ayuda a la navegación (Carminat) y de la unidad central de comunicación: – Controlar el estado de los fusibles F50 (20A, continuidad, oxidación, engastado de los hilos en los terminales). Reparar si es necesario.	
+ 12 Voltios bat Masa + 12 Voltios bat Masa	→ Vía 10 conector de 18 vías negro de la unidad central de comunicación → Vía 12 conector de 18 vías negro de la unidad central de comunicación → Vía 1 conector de 18 vías negro de la unidad central de ayuda a la navegación → Vía 10 conector de 18 vías negro de la unidad central de ayuda a la navegación
Reparar si es necesario. En caso de problemas de visualización, efectuar un test de la red multiplexada, seguir su método de localización de avería y retomar desde el principio.	

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR015

TENSIÓN ALIMENTACIÓN CALCULADOR

CONSIGNAS

No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Efectuar este diagnóstico tras haber observado un disfuncionamiento en el menú parámetro.

Bajo contacto

Si la tensión es inferior al mínimo preconizado, **la batería está descargada:**

Controlar el circuito de carga para detectar el origen de este problema.

Si la Tensión es superior al máximo preconizado, **la batería puede estar muy cargada:**

Controlar que la tensión de carga esté correcta con y sin consumidor.

Al ralentí

Si la tensión es inferior al mínimo preconizado, **la tensión de carga es demasiado baja:**

Controlar el circuito de carga para detectar el origen de este problema.

Si la tensión es superior al máximo preconizado, **la tensión de carga es muy alta:**

El regulador del alternador está defectuoso. Remediar este problema y controlar el estado de la batería.

**TRAS
LA REPARACIÓN**

Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR001 PR004	<u>PRESIÓN PRECONIZADA ALTA VELOCIDAD TREN TRASERO</u> <u>PRESIÓN PRECONIZADA ALTA VELOCIDAD TREN DELANTERO</u>

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado Efectuar este diagnóstico después de haber encontrado una incoherencia entre las presiones preconizadas por el constructor y las de las memorias de la Unidad Central del Habitáculo. Precaución: Es indispensable tener a mano el manual de reparación para consultar las presiones preconizadas para los neumáticos efectivamente montados en el vehículo.

Si después de comparar con los datos del constructor (consultar el manual de reparación capítulo 35), las presiones preconizadas, en las memorias de la Unidad Central del Habitáculo, no son conformes, efectuar una reprogramación de las presiones preconizadas como sigue: En el menú general, seleccionar el "modo mandos", hacer clic en el botón parametraje y entrar en la selección: "VP 009: Introducción de las presiones preconizadas". Poner en memoria los valores tomados del manual de reparación y validar. A continuación, controlar la correcta memorización de las presiones preconizadas, en el menú parámetro. En caso de problemas, repetir la operación desde el principio.	

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR002 PR003	<u>PRESIÓN PRECONIZADA BAJA VELOCIDAD TREN DELANTERO</u> <u>PRESIÓN PRECONIZADA BAJA VELOCIDAD TREN TRASERO</u>

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Efectuar este diagnóstico después de haber encontrado una incoherencia entre las presiones preconizadas por el constructor y las que tiene memorizadas la Unidad Central del Habitáculo. Precaución: Es indispensable tener a mano el manual de reparación para consultar las presiones preconizadas para los neumáticos efectivamente montados en el vehículo.

Si después de comparar con los datos del constructor (consultar el manual de reparación capítulo 35), las presiones preconizadas, en las memorias de la Unidad Central del Habitáculo, no son conformes, efectuar una reprogramación de las presiones preconizadas como sigue: En el menú general, seleccionar el "modo mandos", hacer clic en el botón parametraje y entrar en la selección: "VP 009: Introducción de las presiones preconizadas". Poner en memoria los valores tomados del manual de reparación y validar. A continuación, controlar la correcta memorización de las presiones preconizadas, en el menú parámetro (a través del menú general). En caso de problemas, repetir la operación desde el principio.	

TRAS LAREPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR 027 PR 028 PR 029 PR 030	PRESIÓN RUEDA DELANTERA IZQUIERDA PRESIÓN RUEDA DELANTERA DERECHA PRESIÓN RUEDA TRASERA DERECHA PRESIÓN RUEDA TRASERA IZQUIERDA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado Efectuar este diagnóstico después de haber encontrado una incoherencia en la visualización de estos parámetros.

Atención : Tras la entrada en comunicación, estos parámetros presentan un valor por defecto (3,5 bares). Hacer pasar cada válvula a emisión (mediante el excitador o prueba en carretera) para conocer las presiones realmente medidas por los captadores en el momento del diagnóstico. En todos los casos, comparar si las presiones visualizadas con el útil de diagnóstico se corresponden realmente con las obtenidas con el manómetro. (con 0.5 bares de tolerancia) Si las presiones se corresponden, el parametraje es correcto así como los captadores, fin del diagnóstico. Si las presiones son diferentes, pueden darse dos casos: 1^{er} caso: los parámetros presentan siempre 3,5 bares: Esto indica que los códigos de las válvulas montadas en las ruedas no corresponden al juego de rueda aprendido por la Unidad Central del Habitáculo. (Cuando la Unidad Central del Habitáculo recibe los códigos de cada válvula, no los reconoce porque no corresponden a los códigos de los juegos de ruedas que ha aprendido, es decir a los códigos que espera). Para solucionarlo Ir a los menús "modo mandos, y después parametraje: VP 002" y cambiar el juego de rueda (si es necesario, seguir el proceso definido en el capítulo "Diagnóstico - Ayuda"). Volver al menú "parámetros", excitar cada válvula y constatar la visualización de las presiones correctas. 2º caso: los parámetros presentan valores diferentes de las presiones medidas (y diferentes de 3,5 bares). En el caso de diferencia importante, esto indica una deriva del o de los captadores. Proceder a la sustitución de éste o de estos últimos. Seguir el proceso de aprendizaje: SC 001, consultar el capítulo "Diagnóstico - Ayuda". Tras el aprendizaje, retomar este diagnóstico desde el principio.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

APAREAMIENTO DE LA VÁLVULA Y DE SU RUEDA

La necesidad de identificar la rueda que falla, así como el hecho de que el receptor no puede determinar la posición de la rueda emisora impone aparear cada captador a una rueda desde la fabricación del vehículo (en el momento del aprendizaje de los códigos de identificación en la Unidad Central del Habitáculo). Desde este momento, **todas las permutaciones de las ruedas sin operación de reaprendizaje deben estar prohibidas**. Para ello, ha sido necesario prever un sistema de identificación de los captadores para facilitar el montaje de las ruedas en su lugar de origen. Se han montado unos casquillos coloreados en las tuercas de la válvula que corresponden a cuatro colores identificados en la etiqueta de las presiones, así como en el manual del vehículo. Los colores son:

Delantera izquierda: Verde Trasera izquierda: rojo	Delantera derecha: amarillo Trasera derecha: negro

Si el cliente desea permutar sus ruedas, hay dos soluciones posibles:

- Desmontar cada captador para volver a colocarlo en su posición de origen en el vehículo;
- O bien que la Unidad Central del Habitáculo aprenda, a través del útil de diagnóstico, la nueva posición de sus captadores (habrá que cambiar los casquillos de color para colocarlos conforme al orden anterior).

¿Cómo hacer para conocer los códigos de los captadores?

Hay tres soluciones posibles:

- **El captador es nuevo:** Está provisto de una etiqueta en dos partes, una de ellas recortable. En cada una de ellas, el código está inscrito. La parte recortable servirá al operario para recordar el código tras el montaje del captador en la rueda. (se recomienda fijar provisionalmente esta etiqueta sobre la rueda en la que está montado el captador).
- **El captador ya ha sido utilizado:** Si es desmontado, la etiqueta existente, fijada en él, permitirá todavía leer su código;
- **El captador ya está montado en la rueda y no hay ninguna etiqueta visible:** Se puede en este caso o bien desmontar el neumático y leer el número en el captador, o adquirir los códigos de los captadores utilizando el útil de diagnóstico. La dificultad reside en que cada captador parado sólo emite un vez por hora. Además, si varios captadores están presentes, no se puede determinar qué captador ha emitido. En este caso, se puede o bien hacer girar la rueda a una velocidad superior a 20 Km/h para que el captador emita más a menudo y que sea detectable (equilibrador, circulación con una sola rueda equipada), o hacer pasar el captador a emisión forzada mediante el excitador de válvula. (reaparición del código y paso al estado 1).

CF 001 y CF 002:

PROCESO DE CONFIGURACIÓN

(CON O SIN SISTEMA DE VIGILANCIA DE LA PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS)

Ir al menú "modo mando; configuración", y elegir en función del equipamiento del vehículo:

CF 002, si el vehículo está equipado del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos,

o

CF 001, si el vehículo no está equipado del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos.

Salir del menú de "configuración" y entrar en el de "lectura de configuración" para verificar la memorización del mando.

Si la configuración no ha sido registrada, retomar este proceso desde el principio.

IMPORTANTE: EN UN CAMBIO DE UNA UNIDAD CENTRAL DEL HABITÁCULO

Tras la sustitución de una Unidad Central del Habitáculo, es necesario **configurar el calculador**. Consulte el proceso de configuración **anterior** así como el manual de reparación, capítulo **87: "Unidad Central del Habitáculo"**.

SC 001:

PROCESO DE APRENDIZAJE DE UN CÓDIGO DE LA VÁLVULA

ATENCIÓN: Todas las intervenciones que conllevan el cambio de una válvula, imponen un perfecto conocimiento de las preconizaciones definidas en el Manual de Reparación capítulo 35.

Hay dos soluciones posibles para realizar el aprendizaje de un código de la válvula.

- Ya sea por introducción manual en el útil de diagnóstico; en este caso es imperativo conocer el código de la válvula,
- Ya sea de forma automática, haciendo que la válvula cambie de estado. En este caso es imperativo disponer del útil "excitador de válvula".

Aprendizaje manual: Hay que estar muy atento en cuanto al apareamiento código de la válvula / rueda.

⇒ **(CLIP)** En el menú general, seleccionar el sub-menú "modo mando" y después "mando específico", seleccionar el mando **SC001** "APRENDIZAJE DE UN CÓDIGO DE LA VÁLVULA" y seguir las instrucciones dadas para una introducción manual (de 1 a 8 cifras como máximo).

⇒ **(NXR)** Entrar en el menú "mando" seleccionar "guión" y después elegir el mando **SC001** "APRENDIZAJE DE UN CÓDIGO DE LA VÁLVULA" y seguir las instrucciones dadas para una introducción manual (de 1 a 8 cifras como máximo).

Aprendizaje automático con excitador de válvulas: asegurarse de la ausencia del fallo "DF007: receptor señal válvula".

⇒ Mismo acceso que para el aprendizaje manual, pero hay que seguir las instrucciones para un aprendizaje automático.

⇒ Excitar la válvula concernida. El excitador debe estar apoyado **sobre el neumático** justo por debajo de la válvula considerada. Una presión en el botón del excitador enciende el testigo verde; cuando se apaga y cuando el testigo rojo se enciende, la excitación de dicha válvula ha terminado. Verificar entonces la reaparición del código en el útil.

Si la excitación de la válvula no conlleva ninguna reaparición del código, entonces cambiar la válvula considerada.

Aprendizaje automático sin el excitador de la válvula.

RECUERDE : La válvula envía al receptor un estadillo que consta de: su estado, su presión y su código. El receptor descodifica esta información y la transmite a la Unidad Central del Habitáculo.

Con el vehículo circulando, las válvulas emiten su estadillo cada minuto si no hay fuga y cada 10 segundos en caso de fuga (*estado 2*).

Vehículo parado, las válvulas emiten su estadillo cada hora si no hay fuga y cada cuarto de hora en caso de fuga (*estado 2*).

Si no se dispone del útil excitador, es posible hacer cambiar de estado las válvulas, creando una fuga (hacer caer al menos 1 bar la presión de la rueda, lo que provoca en el menú parámetro un paso al estado 2 de la rueda concernida).

⇒ Ya sea parado, y en este caso, esperar un cuarto de hora,

⇒ Ya sea con el vehículo circulando, a una velocidad de > 20 km/h, (aunque sólo es válido rueda por rueda)

(fuga en una rueda + prueba en carretera + memorización en el útil + reinflado de la rueda) —————> **hay que repetir para cada rueda.**

SC 002:
PROCESO DE APRENDIZAJE DE LOS CUATRO CÓDIGOS DE LAS
VÁLVULAS

ATENCIÓN: Todas las intervenciones que conllevan el cambio de una válvula, imponen un perfecto conocimiento de las preconizaciones definidas en el Manual de Reparación capítulo 35.

Hay dos soluciones posibles para realizar el aprendizaje de los códigos de la válvulas.

- Ya sea por introducción manual en el útil de diagnóstico; en este caso es imperativo conocer los códigos de cada válvula,
- Ya sea de forma automática, haciendo que las válvulas cambien de estado. En este caso, es preferible disponer del útil "excitador de válvula".

Aprendizaje manual : Hay que estar muy atento en cuanto al apareamiento código de la válvula / rueda.

⇒ **(CLIP)** En el menú general, seleccionar el sub-menú "modo mando" y después "mando específico", seleccionar el mando **SC002** "APRENDIZAJE DE LOS CÓDIGOS DE LAS CUATRO VÁLVULAS" y seguir las instrucciones dadas para una introducción manual (de 1 a 8 cifras como máximo).

⇒ **(NXR)** Entrar en el menú "mando", seleccionar "guión" y después elegir el mando **SC002** "APRENDIZAJE DE LOS CUATRO CÓDIGOS DE LA VÁLVULA" y seguir las instrucciones dadas para una introducción manual (de 1 a 8 cifras como máximo).

Aprendizaje automático con excitador de válvulas: Asegurarse de la ausencia del fallo "DF007: receptor señal válvula".

⇒ Mismo acceso que para el aprendizaje manual, pero hay que seguir las instrucciones para un aprendizaje automático.

⇒ Excitar cada válvula según el orden dado por el útil. El excitador debe estar apoyado **sobre el neumático** justo por debajo de la válvula considerada. Una presión en el botón del excitador enciende el testigo verde; cuando se apaga y cuando el testigo rojo se enciende, la excitación de dicha válvula ha terminado. Verificar entonces la reaparición del código en el útil. A continuación, repetir la operación en las otras válvulas.

⇒ Si la excitación de una válvula no provoca ninguna reaparición del código, entonces cambiar la válvula considerada.

Aprendizaje automático sin excitador de la válvula.

RECUERDE : La válvula envía al receptor un estadillo que consta de: su código, su presión y su estado. El receptor descodifica esta información y la transmite a la Unidad Central del Habitáculo.

Con el vehículo circulando, las válvulas emiten su estadillo cada minuto si no hay fuga y cada 10 segundos en caso de fuga: *estado 2*.

Vehículo parado, las válvulas emiten su estadillo cada hora si no hay fuga y cada cuarto de hora en caso de fuga: *estado 2*.

Si no se dispone del útil excitador, es posible hacer cambiar de estado la válvula, creando una fuga (hacer caer al menos 1 bar la presión de la rueda, lo que provoca en el menú parámetro un paso al estado 2 de la rueda concernida).

⇒ Ya sea parado, y en este caso esperar un cuarto de hora para cada rueda,

⇒ Ya sea con el vehículo circulando, a una velocidad de > 20 km/h, (aunque sólo es válido rueda por rueda)

(fuga en una rueda + prueba en carretera + memorización con los útiles + reinflado de la rueda → **hay que repetir para cada rueda**)

VP 009:

PROCESO DE ESCRITURA DE LAS PRESIONES PRECONIZADAS:

Para realizar una escritura correcta de las presiones preconizadas, es indispensable tener a mano las presiones preconizadas por el constructor (manual de reparación o manual de utilización **del vehículo concernido**).

En el menú general, seleccionar el "modo mandos", hacer clic en el botón de parametraje y entrar en la selección: "**VP 009**: Introducción de las presiones preconizadas".

Poner en la memoria los valores tomados del manual de reparación y validar.

A continuación, controlar la correcta memorización de las presiones preconizadas, en el menú parámetro, (a través del menú general).

En caso de problemas, repetir la operación desde el principio.

VP 002:

PROCESO DE SELECCIÓN DEL JUEGO DE RUEDA:

En el menú general, hacer clic en el sub-menú "lista de los estados", controlar el tipo de juego de rueda memorizada, visualizando el estado: **ET007**.

Si el juego de rueda seleccionado no es el correcto, seguir el proceso siguiente:

- En el menú general, seleccionar el "modo mandos", hacer clic en el botón parametraje y entrar en la selección: "**VP 002**: Selección del juego de rueda".
- Desplazar el cursor en el botón "invierno" (tipo de clima), y pulsar Intro, seleccionar el tipo de clima con las flechas "arriba y abajo" y después validar.
- Validar de nuevo con el botón azul, la ventana de memorización se abre. Seleccionar "sí" (o no). Salir de esta ventana por el botón retorno.

Control de la modificación :

- Volver al menú general, y a "lista de los estados", verificar la correcta memorización del juego de rueda, visualizando el estado: **ET007**.
- Es entonces necesario excitar cada válvula, para que el útil conozca las presiones de las ruedas. (Si no, el útil presenta por defecto: **3,5** bares)

En caso de problemas, repetir la operación desde el principio.

SISTEMA HIDRÁULICO DE CONTROL ELECTRÓNICO

DIAGNÓSTICO

SUMARIO

	Páginas
Preliminar	01
Interpretación de los fallos	02
Control de conformidad	57
Ayuda	58
Interpretación de los estados	60
Efectos cliente	62
Árbol de Localización de Avería	63

DIAGNÓSTICO - PRELIMINARES

Este documento presenta el diagnóstico del ABS y del ESP (Electronic Stability Program) MK 60 que equipan los LAGUNA.

Para emprender un diagnóstico de este sistema es imperativo disponer de los elementos siguientes:

- El esquema eléctrico de la función para el vehículo considerado,
- Los útiles definidos en el apartado "Utillaje indispensable".

SECUENCIA GENERAL DE DIAGNÓSTICO:

- Preparación de uno de los útiles de diagnóstico para efectuar la identificación del sistema que equipa el vehículo (lectura de la familia del calculador, del N° de programa, del Vdiag, ...).
- Búsqueda de los documentos de "Diagnóstico" que corresponden al sistema identificado.
- Se asumen las informaciones aportadas por los capítulos preliminares.
- Lectura de los fallos registrados en la memoria del calculador y explotación de la parte "Interpretación de los fallos" de los documentos.
Recuerde: cada fallo es interpretado para un tipo de memorización particular (fallo presente, fallo memorizado, fallo presente o memorizado). Los controles definidos para el tratamiento de cada fallo sólo se podrán aplicar en el vehículo cuando el fallo declarado por el útil de diagnóstico sea interpretado en el documento para su tipo de memorización. El tipo de memorización se considerará al actuar el útil de diagnóstico tras cortar y poner el contacto.
Si un fallo es interpretado cuando éste se declara "memorizado", las condiciones de aplicación del diagnóstico figuran en el cuadro "Consignas". Cuando no se satisfacen las condiciones, hay que usar el diagnóstico para controlar el circuito del elemento incriminado, ya que la avería no está presente en el vehículo. Hay que seguir la misma secuencia cuando el fallo se ha declarado memorizado con el útil de diagnóstico y sólo es interpretado en la documentación para un fallo "presente".
- Realizar el control de conformidad (para evidenciar los posibles disfuncionamientos que no han sido declarados todavía por el autodiagnóstico del sistema) y aplicar los diagnósticos asociados dependiendo de los resultados.
- Validación de la reparación (desaparición del efecto cliente).
- Explotación del diagnóstico por "Efecto Cliente" si el problema persiste.

Utillaje indispensable para intervenir en el ABS ESP MK60:

- Útiles de diagnóstico (salvo XR25),
- Multímetro.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF006 PRESENTE	CIRCUITO CAPTADOR VELOCIDAD RUEDA DELANTERA IZQUIERDA.

CONSIGNAS	Particularidades: Nada que señalar.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador.
Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes:

Conector del captador vía 1

→

vía 46 Conector del calculador

Conector del captador vía 2

→

vía 45 Conector del calculador

Controlar también el aislamiento entre estas 2 uniones.

Efectuar un control visual del cableado del captador y verificar la calidad de las conexiones en el **conector de 47 vías** del calculador.

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador de velocidad de la rueda y después borrar la memoria del calculador.

Salir del diagnóstico y cortar el contacto.

Poner el contacto y sustituir el captador si el fallo reaparece.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF007 PRESENTE	CIRCUITO CAPTADOR VELOCIDAD RUEDA TRASERA IZQUIERDA.

CONSIGNAS	Particularidades: Nada que señalar.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador.
Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes:

Conector del captador

vía 1

→

vía 37

Conector del calculador

Conector del captador

vía 2

→

vía 36

Conector del calculador

Controlar también el aislamiento entre estas 2 uniones.

Efectuar un control visual del cableado del captador y verificar la calidad de las conexiones en el **conector de 47 vías** del calculador.

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador de velocidad de la rueda y después borrar la memoria del calculador.

Salir del diagnóstico y cortar el contacto.

Poner el contacto y sustituir el captador si el fallo reaparece.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF008 MEMORIZADO	SEÑAL CAPTADOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA.

CONSIGNAS	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo "DF006 Circuito captador de velocidad de la rueda delantera izquierda" si está presente.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente durante: una prueba en carretera (con sobrepasado de los 20 Km/h durante 2 Min).

Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de la rueda (Clipsado correcto). Verificar el entrehierro captador / corona dentada en una vuelta de la rueda: 0,1 mm < entrehierro rueda delantera < 1,1 mm Verificar la conformidad de la corona dentada (estado, número de dientes = 48) utilización del mando "Control dientes coronas dentadas".

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador. Efectuar un control visual del cableado del captador y verificar la calidad de las conexiones en el conector de 47 vías del calculador.

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador de velocidad de la rueda y después borrar la memoria del calculador. Salir del diagnóstico y efectuar una prueba en carretera. Sustituir el captador si el fallo reaparece.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF009 MEMORIZADO	SEÑAL CAPTADOR VELOCIDAD RUEDA TRASERA IZQUIERDA.

CONSIGNAS	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo "DF006 Circuito captador de velocidad de la rueda delantera izquierda" si está presente.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente durante: una prueba en carretera (con sobrepasado de los 20 Km/h durante 2 minutos).

Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de la rueda (Clipsado correcto). Verificar el entrehierro captador / corona dentada en una vuelta de la rueda: 0,3 mm < entrehierro Rueda Trasera < 1,3 mm Verificar la conformidad de la corona dentada (estado, número de dientes = 48) utilización del mando "Control dientes coronas dentadas".	

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador. Efectuar un control visual del cableado del captador y verificar la calidad de las conexiones en el conector de 47 vías del calculador.	

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador de velocidad de la rueda y después borrar la memoria del calculador. Salir del diagnóstico y efectuar una prueba en carretera. Sustituir el captador si el fallo reaparece.	

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF010 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CIRCUITO MOTOR BOMBA.</u>

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: pedal de freno pisado + Mando actuador "Test motor bomba"

Controlar las masas ABS (apriete de los 2 terminales en el tornillo de masa situado por encima del grupo hidráulico). Controlar / asegurar la continuidad entre la masa ABS y la vía 47 del conector del calculador. Controlar el AVC en la vía 1 del conector de 47 vías . Verificar el estado y el posicionamiento del fusible 40A en la caja de fusibles del motor.	

Sustituir el grupo hidráulico (bloqueo mecánico de la bomba, ...).

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF017 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CALCULADOR.</u>

CONSIGNAS	Particularidades: Nada que señalar.

Controlar el estado y el posicionamiento de los **fusibles ABS 30A y 40A** en el cajetín de interconexiones del motor.

Asegurar la continuidad entre el fusible y las **vías 1 y 32** del conector del calculador (presencia del +AVC en las **2 vías**). Controlar el apriete y el estado de los terminales de la batería.

Controlar las conexiones en el **conector de 47 vías** del calculador del ABS.

Verificar las **masas ABS** (de los dos terminales en el tornillo de masa por encima del grupo ABS) y controlar visualmente la totalidad del cableado ABS.

Borrar la memoria del calculador, salir del diagnóstico y cortar el contacto.

Efectuar un nuevo control con el útil de diagnóstico. Si el fallo persiste, sustituir el calculador del ABS.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF020 PRESENTE	<u>PROGRAMACIÓN ÍNDICE TAQUIMÉTRICO.</u>

CONSIGNAS	Particularidades:

El calculador del ABS TEVES MK60 con "función taquimetría" proporciona la señal de la velocidad del vehículo a todos los usuarios de esta información en el vehículo (cuadro de instrumentos, control del motor,...). Esta señal velocidad del vehículo sustituye a la que suministra el captador de velocidad situado en la caja de velocidades.

El calculador del ABS calcula la velocidad del vehículo a partir de las velocidades de las ruedas y del desarrollo del neumático que equipa el vehículo.

En un calculador nuevo hay que programar en la memoria el desarrollo del neumático. Esto consiste en introducir un índice "X" mediante el útil de diagnóstico a través del mando VP007 "ÍNDICE TAQUIMÉTRICO".

Valor del índice "X":

Todos los tipos de neumáticos	X = 64

Tras introducir el índice por el mando "Índice taquimétrico", borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Controlar mediante el parámetro "PR030 Índice taquimétrico", que el índice introducido ha sido aceptado correctamente.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF026 PRESENTE	CIRCUITO CAPTADOR VELOCIDAD RUEDA DELANTERA DERECHA.

CONSIGNAS	Particularidades:

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador.
Controlar las conexiones a la altura del empalme intermedio bajo la carrocería en la parte superior de la aleta delantera izquierda (R183).

Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes:

Conector del captador **vía 1** —————> **vía 33** Conector del calculador
Conector del captador **vía 2** —————> **vía 34** Conector del calculador

Controlar también el aislamiento entre estas 2 uniones.

Efectuar un control visual del cableado del captador y verificar la calidad de las conexiones en el **conector de 47 vías** del calculador.

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador de velocidad de la rueda y después borrar la memoria del calculador.

Salir del diagnóstico y cortar el contacto.

Salir del diagnóstico y cortar el contacto.

Poner el contacto y sustituir el captador si el fallo reaparece.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF027 PRESENTE	CIRCUITO CAPTADOR VELOCIDAD RUEDA TRASERA DERECHA.

CONSIGNAS	Particularidades:

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador. Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes: Conector del captador vía 1 —————▶ vía 42 Conector del calculador Conector del captador vía 2 —————▶ vía 43 Conector del calculador Controlar también el aislamiento entre estas 2 uniones. Efectuar un control visual del cableado del captador y verificar la calidad de las conexiones en el conector de 47 vías del calculador.	

	Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador de velocidad de la rueda y después borrar la memoria del calculador. Salir del diagnóstico y cortar el contacto. Poner el contacto y sustituir el captador si el fallo reaparece.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF028 MEMORIZADO	SEÑAL CAPTADOR VELOCIDAD RUEDA DELANTERA DERECHA.

CONSIGNAS	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo "DF026 Circuito captador velocidad rueda delantera derecha" si está presente.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente durante: una prueba en carretera (con sobrepasado de los 20 Km/h durante 2 minutos).

Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de la rueda (Clipsado correcto). Verificar el entrehierro captador / corona dentada en una vuelta de la rueda: 0,1 mm < entrehierro Rueda Delantera < 1,1 mm Verificar la conformidad de la corona dentada (estado, número de dientes = 48) utilización del mando "Control dientes coronas dentadas".	

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador. Controlar las conexiones a la altura del empalme intermedio bajo la carrocería en la parte superior de la aleta delantera izquierda (R183).	

Efectuar un control visual del cableado del captador y verificar la calidad de las conexiones en el conector de 47 vías del calculador.	

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador de velocidad de la rueda y después borrar la memoria del calculador. Salir del diagnóstico y efectuar una prueba en carretera. Sustituir el captador si el fallo reaparece.	

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF029 MEMORIZADO	<u>SEÑAL CAPTADOR VELOCIDAD RUEDA TRASERA DERECHA.</u>

CONSIGNAS	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo "DF027 Circuito captador velocidad rueda trasera derecha" si está presente.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente durante: una prueba en carretera (con sobrepasado de los 20 Km/h durante 2 minutos).

Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de la rueda (Clipsado correcto). Verificar el entrehierro captador / corona dentada en una vuelta de la rueda: 0,3 mm < entrehierro Rueda Trasera < 1,3 Verificar la conformidad de la corona dentada (estado, número de dientes = 48) utilización del mando "Control dientes coronas dentadas".

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador. Efectuar un control visual del cableado del captador y verificar la calidad de las conexiones en el conector de 47 vías del calculador.

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador de velocidad de la rueda y después borrar la memoria del calculador. Salir del diagnóstico y efectuar una prueba en carretera. Sustituir el captador si el fallo reaparece.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF047 PRESENTE	<u>RED MULTIPLEXADA (bus off).</u>

CONSIGNAS	Particularidades: Nada que señalar.

Lanzar el test de la red multiplexada.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF056 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>COHERENCIA CONTACTOS PEDAL DE FRENO.</u>

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: acción en el pedal de freno.

Pisar el pedal de freno vigilando el estado "ET017 PEDAL DE FRENO".
¿Las posiciones "pedal sin pisar" y "pedal pisado" son reconocidas?

sí	Controlar las dos bombillas de las luces de stop y la masa de los bloques de las luces traseras (no hay puesta a masa de la vía 41 a través de las bombillas si el pedal del freno no está pisado).

no	Aplicar el diagnóstico descrito en la interpretación del estado "ET017 PEDAL DE FRENO".

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF066 PRESENTE	<u>EMISIÓN MULTIPLEXADA INYECCIÓN AUSENTE.</u>

CONSIGNAS	Particularidades: Nada que señalar.

Lanzar el test de la red multiplexada.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF075 MEMORIZADO	<u>SEÑAL CAPTADOR ÁNGULO VOLANTE.</u>

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: giro de tope a tope.

Tras una sustitución del captador, lanzar de nuevo la calibración del captador mediante el útil de diagnóstico. Asegurarse del correcto montaje y del posicionamiento correcto del captador de ángulo del volante en la columna de dirección. (con la rueda recta verificar que la marca amarilla en el captador de ángulo del volante sea visible en el centro de la mirilla.)	

Poner las ruedas rectas y controlar mediante el útil de diagnóstico en el apartado parámetro que el PR033 está comprendido entre -15° y +15°, si no, verificar que la marca amarilla en el captador de ángulo del volante sea visible en el centro de la mirilla.	

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador de ángulo del volante y después borrar la memoria del calculador. Salir del diagnóstico y efectuar una prueba en carretera. Sustituir el captador si el fallo reaparece.	

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF079 PRESENTE O MEMORIZADO	SEÑAL CAPTADOR VELOCIDAD DE ZIG-ZAG.

CONSIGNAS	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo "DF080 Circuito captador velocidad de zig-zag" si está presente.

Asegurarse del correcto sentido de montaje así como del estado y del apriete correcto a 8 Nm del captador de velocidad de zig-zag sobre su pletina, verificar la fijación a 8 Nm de la pletina sobre el refuerzo de freno de mano y verificar la fijación del refuerzo en el piso. Verificar el estado y la conexión correcta del conector del captador velocidad de zig-zag.	

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del calculador. Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes: Conector del captador vía 1 —————▶ vía 40 Conector del calculador Conector del captador vía 2 —————▶ vía 24 Conector del calculador Conector del captador vía 3 —————▶ vía 26 Conector del calculador Controlar también el aislamiento entre estas uniones. Efectuar un control visual del cableado del captador y verificar la calidad de las conexiones en el conector de 47 vías del calculador.	

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador de velocidad de zigzag y después borrar la memoria del calculador. Salir del diagnóstico y efectuar una prueba en carretera. Sustituir el captador si el fallo reaparece.	

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF080 PRESENTE	<u>CIRCUITO CAPTADOR VELOCIDAD DE ZIG-ZAG.</u>

CONSIGNAS	Particularidades: Nada que señalar.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del calculador. Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes: Conector del captador vía 1 → vía 40 Conector del calculador Conector del captador vía 2 → vía 24 Conector del calculador Conector del captador vía 3 → vía 26 Conector del calculador Controlar también el aislamiento entre estas uniones. Efectuar un control visual del cableado del captador y verificar la calidad de las conexiones en el conector de 47 vías del calculador.	

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador de velocidad de zigzag y después borrar la memoria del calculador. Salir del diagnóstico y cortar el contacto. Poner el contacto y sustituir el captador si el fallo reaparece.	

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF083 PRESENTE O MEMORIZADO	SEÑAL CAPTADOR ACELERACIÓN TRANSVERSAL.

CONSIGNAS	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo "DF084 Circuito captador aceleración transversal" si está presente.

Asegurarse del correcto sentido de montaje así como del estado y del clipsado correcto del captador de aceleración transversal sobre su pletina y verificar la fijación a 8 Nm de la pletina sobre el refuerzo de freno de mano y después verificar la fijación del refuerzo en el piso. Verificar el estado y la conexión correcta del conector del captador de aceleración transversal.	

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del calculador. Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes: Conector del captador vía 1 Conector del captador vía 2 Conector del captador vía 3 → → → vía 6 vía 24 vía 26 Conector del calculador Conector del calculador Conector del calculador	
Controlar también el aislamiento entre estas uniones. Efectuar un control visual del cableado del captador y verificar la calidad de las conexiones en el conector de 47 vías del calculador.	

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador de aceleración transversal y después borrar la memoria del calculador. Salir del diagnóstico y efectuar una prueba en carretera. Sustituir el captador si el fallo reaparece.	

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF084 PRESENTE	<u>CIRCUITO CAPTADOR ACELERACIÓN TRANSVERSAL.</u>

CONSIGNAS	Particularidades: Nada que señalar

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del calculador.
Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes:

Conector del captador **vía 1**

————▶ **vía 6**

Conector del calculador

Conector del captador **vía 2**

————▶ **vía 24**

Conector del calculador

Conector del captador **vía 3**

————▶ **vía 26**

Conector del calculador

Controlar también el aislamiento entre estas uniones.

Efectuar un control visual del cableado del captador y verificar la calidad de las conexiones en el **conector de 47 vías** del calculador.

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador de velocidad de aceleración transversal y después borrar la memoria del calculador.

Salir del diagnóstico y cortar el contacto.

Poner el contacto y sustituir el captador si el fallo reaparece.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF087 PRESENTE	<u>APRENDIZAJE CAPTADOR ÁNGULO DE VOLANTE.</u>

CONSIGNAS	Particularidades: Nada que señalar.

Explotar el mando **VP003** "Ángulo volante" para efectuar el aprendizaje del captador.
Si el aprendizaje es imposible, sustituir el captador de ángulo del volante.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF088 PRESENTE	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN DE FRENO.

CONSIGNAS	Particularidades: Nada que señalar.

Verificar el estado y la conexión correcta del conector del captador de presión de freno.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del calculador.

Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes:

Conector del captador **vía 1** —————▶ **vía 19** Conector del calculador

Conector del captador **vía 2** —————▶ **vía 20** Conector del calculador

Conector del captador **vía 3** —————▶ **vía 18** Conector del calculador

Controlar también el aislamiento entre estas uniones.

Efectuar un control visual del cableado del captador y verificar la calidad de las conexiones en el **conector de 47 vías** del calculador.

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador de presión de freno y después borrar la memoria del calculador.

Salir del diagnóstico y cortar el contacto.

Poner el contacto y sustituir el captador si el fallo reaparece.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF090 MEMORIZADO	<u>CORONA DENTADA RUEDA DELANTERA DERECHA.</u>

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente durante: una prueba en carretera.

Verificar la estabilidad en rotación del porta-captador. Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de rueda (clipsado). Verificar la conformidad de las coronas dentadas: estado, número de dientes = 48 (utilización del mando guión SC001 "control dientes coronas dentadas").	

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y los captadores, después borrar la memoria de fallos. Salir del diagnóstico y efectuar una prueba en carretera. Si el fallo reaparece, sustituir el rodamiento instrumentado.	

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF091 MEMORIZADO	<u>CORONA DENTADA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA.</u>

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente durante: una prueba en carretera.

Verificar la estabilidad en rotación del porta-captador. Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de rueda (clipsado). Verificar la conformidad de las coronas dentadas: estado, número de dientes = 48 (utilización del mando guión SC001 "control dientes coronas dentadas").	

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y los captadores, después borrar la memoria de fallos. Salir del diagnóstico y efectuar una prueba en carretera. Si el fallo reaparece, sustituir el rodamiento instrumentado.	

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF092 MEMORIZADO	<u>CORONA DENTADA RUEDA TRASERA DERECHA.</u>

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente durante: una prueba en carretera

Verificar la estabilidad en rotación del porta-captador. Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de rueda (clipsado). Verificar la conformidad de las coronas dentadas: estado, número de dientes = 48 (utilización del mando guión SC001 "control dientes coronas dentadas").

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y los captadores, después borrar la memoria de fallos. Salir del diagnóstico y efectuar una prueba en carretera. Si el fallo reaparece, sustituir el rodamiento instrumentado.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF093 MEMORIZADO	<u>CORONA DENTADA RUEDA TRASERA IZQUIERDA.</u>

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente durante: una prueba en carretera.

Verificar la estabilidad en rotación del porta-captador. Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de rueda (clipsado). Verificar la conformidad de las coronas dentadas: estado, número de dientes = 48 (utilización del mando guión SC001 "control dientes coronas dentadas").	

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y los captadores, después borrar la memoria de fallos. Salir del diagnóstico y efectuar una prueba en carretera. Si el fallo reaparece, sustituir el rodamiento instrumentado.	

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF094 / DF095 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN ALIMENTACIÓN CALCULADOR

CONSIGNAS	Particularidades: Aplicar el diagnóstico siguiente, tanto si el fallo está señalado presente como memorizado. Este fallo aparece al arrancar el motor utilizando un cargador o una batería en 24 Voltios. El fallo de sub-tensión sólo se tiene en cuenta si la velocidad del vehículo es superior a 20 Km/h.

Asegurar la presencia del + 12 AVC en la vía 32 del conector de 75 vías del calculador. Efectuar las intervenciones necesarias para obtener una tensión +APC correcta de alimentación del calculador: 9,5 voltios < tensión correcta < 17,5 voltios. – Control de la carga de la batería. – Control del Circuito de carga. – Control del apriete y del estado de los terminales de la batería. Asegurar la presencia de +APC en la vía 4 del conector de 47 vías del calculador (fusible 5A). Asegurar la presencia de +AVC en la vía 1 y 32 del conector de 47 vías del calculador (fusibles 30A y 40A situados en la caja de fusibles del motor). Asegurar la calidad de las masas (apriete, oxidación...), verificar el apriete de los 2 terminales en el tornillo de masa situados por encima del grupo hidráulico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF096 PRESENTE	<u>ANOMALÍA ELECTRÓNICA INTERNA CALCULADOR.</u>

CONSIGNAS	Particularidades: Nada que señalar.

Verificar mediante el útil de diagnóstico el **NÚMERO DE CÓDIGO FUNCIÓN** (CLIP: pantalla identificación y NXR: pantalla parámetro PR041).

- Si el número del código es **A0, B0, C0, F0**, (el sistema está equipado con la ayuda al frenado de urgencia eléctrico) arrancar el motor y lanzar el mando **AC161** "Electroválvula amplificador de frenado".

Si el **DF113** "Circuito electroválvula amplificador de frenado" aparece, aplicar el diagnóstico asociado a este fallo.

Si el **DF113** no aparece, sustituir el calculador.

- Si el número del código es **D0** o **E0**, (sistema equipado con la ayuda al frenado de urgencia mecánico) entonces sustituir el calculador.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF097 PRESENTE	<u>EMISIÓN MULTIPLEXADA CVA AUSENTE.</u>

CONSIGNAS	Particularidades: Nada que señalar.

Lanzar el test de la red multiplexada.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF098 PRESENTE	<u>EMISIÓN MULTIPLEXADA UCH AUSENTE.</u>

CONSIGNAS	Particularidades: Nada que señalar.

Lanzar el test de la red multiplexada.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF099 PRESENTE	RED MULTIPLEXADA PRIVADA ABS (bus off).

CONSIGNAS	Particularidades: Nada que señalar.

Asegurarse de que las conexiones y el emplazamiento de eventuales equipamientos especiales (CB, Radio-teléfono, Amplificador...) no perturban el funcionamiento del ABS.	
Verificar mediante el útil de diagnóstico el NÚMERO DEL CÓDIGO FUNCIÓN (CLIP: pantalla identificación y NXR: pantalla parámetro PR041).	
– A0, B0, D0 significa que el sistema no está equipado con captador combinado. – C0, E0, F0 significa que el sistema está equipado del captador combinado.	
Para A0, B0, D0 , controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador de ángulo del volante.	
– Asegurar la continuidad y los aislamientos de las uniones entre: - Conector del calculador Vía 29 —————> Vías 3 y 4 Captador de ángulo del volante - Conector del calculador Vía 25 —————> Vía 2 Captador de ángulo del volante	
Si todos los controles son correctos, sustituir el captador de ángulo del volante.	
Para C0, E0, F0 , controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador combinado y del captador de ángulo del volante.	
– Asegurar la continuidad y los aislamientos de las uniones entre: - Conector del calculador Vía 29 —————> Vía 3 Captador de ángulo del volante + Vía 2 Captador combinado - Conector del calculador Vía 25 —————> Vía 2 Captador de ángulo del volante + Vía 1 Captador combinado	
– Si el fallo persiste, cortar el contacto, desconectar el captador combinado, poner el contacto. Sustituir el captador combinado si el DF099 pasa a ser memorizado. No tener en cuenta los nuevos fallos aparecidos durante la manipulación. – Si el DF099 sigue estando presente, cortar el contacto, conectar el captador combinado y desconectar el captador de ángulo del volante y poner el contacto. Sustituir el captador de ángulo del volante si el DF099 pasa a ser memorizado. No tener en cuenta los nuevos fallos aparecidos durante la manipulación.	
Si todos los controles son correctos, sustituir el calculador.	

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF100 PRESENTE	<u>EMISIÓN MULTIPLEXADA ÁNGULO VOLANTE AUSENTE.</u>

CONSIGNAS	Particularidades: Nada que señalar.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador de ángulo del volante. – Asegurar la continuidad de las uniones siguientes: Conector del calculador Vía 25 —————> Vía 2 del captador de ángulo del volante Conector del calculador Vía 29 —————> Vía 3 del captador de ángulo del volante Asegurar la presencia del +12 APC entre las vías 1 y 5 del captador de ángulo del volante.	
Verificar mediante el útil de diagnóstico el NÚMERO DE CÓDIGO FUNCIÓN (CLIP: pantalla identificación y NXR: pantalla parámetro PR041). Si el número del código es A0, B0, D0, asegurar la continuidad entre las vías 3 y 4 del conector captador de ángulo del volante. Si el problema persiste, sustituir el captador de ángulo del volante.	

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF101 PRESENTE	<u>EMISIÓN MULTIPLEXADA CAPTADOR COMBINADO AUSENTE.</u>

CONSIGNAS	Particularidades: Nada que señalar.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones a la altura del captador combinado y del calculador.
Efectuar un control visual del cableado del captador.

Verificar y asegurar la continuidad y los aislamientos de las uniones entre:

Conector del captador **vía 1**

Conector del captador **vía 2**

Conector del captador **vía 3**

Conector del captador **vía 5**

→ **vía 25** Conector del calculador

→ **vía 29** Conector del calculador

→ **vía 6** Conector del calculador

→ **vía 24** Conector del calculador

Controlar también el aislamiento entre estas uniones.

Medir la tensión entre las **vías 5 y 3** del conector del captador combinado volante bajo+ **APC**.
Sustituir el calculador si la tensión no es del mismo orden que la del **+ APC**.

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador combinado y después borrar la memoria del calculador.
Salir del diagnóstico y cortar el contacto.

Poner el contacto y sustituir el captador si el fallo reaparece.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF102 PRESENTE	<u>SALVAGUARDA CALIBRACIONES.</u> (Configuración calculador y calibración captador)

CONSIGNAS	Particularidades: Nada que señalar.

Explotar mediante el útil de diagnóstico los mandos de configuración siguientes:

– CF077 "Calibración ABS/ESP".
La calibración se realiza por selección del tipo de motor que equipa el vehículo.

– Regulador de velocidad con control de distancia:
Seleccionar el mando **CF078** en el útil de diagnóstico.

– Tipo de caja de velocidades:
Seleccionar el mando **CF079** en el útil de diagnóstico.

– Parámetros vehículos (configuración del índice de par motor + definición de frenado):
Seleccionar el mando **CF080** en el útil de diagnóstico.

– Aprendizaje del ángulo volante:
Seleccionar el mando **VP003** en el útil de diagnóstico.

– Programación del índice taquimétrico:
Seleccionar el mando **VP007** en el útil de diagnóstico.

Si el intento de calibración fracasa, sustituir el calculador.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF103 PRESENTE	<u>EMISIÓN MULTIPLEXADA ACC AUSENTE.</u>

CONSIGNAS	Particularidades: Nada que señalar.

Lanzar el test de la red multiplexada.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF104 PRESENTE	<u>ANOMALÍA ELECTRÓNICA INTERNA CAPTADOR COMBINADO.</u>

CONSIGNAS	Particularidades: Nada que señalar.

Sustituir el captador combinado.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF105/DF106 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN ALIMENTACIÓN DEL CAPTADOR COMBINADO.

CONSIGNAS	Particularidades: aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos DF094 y DF095 "Tensión alimentación calculador" si están presentes. Aplicar el diagnóstico siguiente, tanto si el fallo está señalado presente como memorizado. El fallo de sub-tensión sólo se tiene en cuenta si la velocidad del vehículo es superior a 20Km/h.

Verificar el estado y la conexión correcta del conector del captador combinado.
Controlar la conexión y el estado de las conexiones del calculador.

Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes:
Conector del captador vía 3 —————▶ vía 6 conector del calculador
Conector del captador vía 5 —————▶ vía 24 conector del calculador
Controlar también el aislamiento entre estas uniones.
Conectar el calculador y medir la tensión bajo + APC entre las vías 3 y 5 en el conector del captador.
Si la tensión no es del mismo orden que la del + APC (inferior en aproximadamente 1 Voltio) sustituir el calculador.

Si todos los controles son correctos, conectar el captador combinado y después borrar la memoria del calculador.
Sustituir el captador si el fallo reaparece.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF107 PRESENTE	<u>IDENTIFICADOR CAPTADOR ÁNGULO VOLANTE.</u>

CONSIGNAS	Particularidades: Nada que señalar.

Explotar el mando **VP003** "captador ángulo volante" para efectuar el aprendizaje del captador.
Si el aprendizaje es imposible, sustituir el captador de ángulo del volante.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF108 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CAPTADOR ÁNGULO VOLANTE.</u>
CONSIGNAS	Particularidades: No tener en cuenta este fallo si el vehículo ha pasado por un banco de rodillos o si se ha colocado un gato por debajo del vehículo sin haber actuado en el ángulo volante.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador de ángulo del volante y las del calculador. – Asegurar la continuidad de las uniones entre: Conector del calculador Vía 25 ➡ Vía 2 captador de ángulo del volante Conector del calculador Vía 29 ➡ Vía 3 captador de ángulo del volante Asegurarse de la presencia del +12 APC entre las vías 1 y 5 del conector del captador de ángulo del volante. Si el problema persiste, sustituir el captador de ángulo del volante.	

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF109 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>SEÑAL CAPTADOR PRESIÓN DE FRENO (coherencia).</u>
CONSIGNAS	Particularidades: Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos DF088 "Circuito captador de presión de freno" y DF056 "Coherencia contactos pedal de freno" si están presentes.

Asegurarse de que no haya fuga en el circuito hidráulico.

Si el captador de presión ha sido extraído o sustituido, puede que una burbuja de aire esté aprisionada en el captador de presión y que falsee el valor emitido por el captador. Extraer el captador y pre-llenarlo de líquido de frenos antes de montarlo.

Si el problema persiste, sustituir el captador de presión de freno.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF110 PRESENTE O MEMORIZADO	ALIMENTACIÓN CAPTADORES (captadores que no sean los <u>captadores de velocidades de ruedas</u>).

CONSIGNAS	Particularidades: Verificar el NÚMERO DE CÓDIGO FUNCIÓN (CLIP: pantalla identificación y NXR: pantalla parámetro PR041). Si número = E0 , controlar sólo el circuito del captador de presión.

Asegurarse del estado y de la conexión correcta de las conexiones del calculador y del microcontacto de amplificador de frenado. Asegurar la continuidad de las uniones siguientes: Conector del calculador Vía 27 —————> Vía 1 conector amplificador Conector del calculador Vía 30 —————> Vía 2 conector amplificador Conector del calculador Vía 31 —————> Vía 3 conector amplificador Conector del calculador Vía 17 —————> Vía 4 conector amplificador Conector del calculador Vía 28 —————> Vía 5 conector amplificador Asegurar también el aislamiento entre estas uniones.
Asegurarse del estado y de la conexión correcta de las conexiones del calculador y del potenciómetro de frenado. Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes: Conector del captador vía 1 —————> vía 7 Conector del calculador Conector del captador vía 2 —————> vía 5 Conector del calculador Conector del captador vía 3 —————> vía 3 Conector del calculador Controlar también el aislamiento entre estas uniones.
Asegurarse del estado y de la conexión correcta de las conexiones del calculador y del captador de presión de freno. Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes: Conector del captador vía 1 —————> vía 19 Conector del calculador Conector del captador vía 2 —————> vía 20 Conector del calculador Conector del captador vía 3 —————> vía 18 Conector del calculador Controlar también el aislamiento entre estas uniones.
Si el problema persiste, sustituir el calculador.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF111 PRESENTE	<u>CIRCUITO CAPTADOR CARRERA PEDAL DE FRENO.</u>

CONSIGNAS	Particularidades: Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo DF110 "Alimentaciones captadores" si está presente.

Verificar el estado y la conexión correcta del conector del captador de carrera del pedal de freno.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del calculador.
Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes:

Conector del captador **vía 1**

————▶ **vía 7** Conector del calculador

Conector del captador **vía 2**

————▶ **vía 5** Conector del calculador

Conector del captador **vía 3**

————▶ **vía 3** Conector del calculador

Controlar también el aislamiento entre estas uniones.

Efectuar un control visual del cableado del captador y verificar la calidad de las conexiones en el **conector de 47 vías** del calculador.

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador de carrera del pedal de freno y después borrar la memoria del calculador.
Sustituir el captador si el fallo reaparece.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF112 PRESENTE	<u>COHERENCIA CARRERA PEDAL DE FRENO.</u>

CONSIGNAS	Particularidades: Nada que señalar.

Controlar mediante el útil de diagnóstico, en la pantalla de los estados que el ET017 reconoce efectivamente la posición pisada y sin pisar del pedal de freno. Si la posición del pedal no es reconocida, aplicar el tratamiento del ET017 .
Mediante el útil de diagnóstico, controlar la posición del pedal de freno por el PR039 . – Pedal sin pisar: 5.44 mm < PR039 < 13.6 mm. Si el valor es diferente, sustituir el captador.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF113 PRESENTE	<u>CIRCUITO ELECTROVÁLVULA AMPLIFICADOR DE FRENADO.</u>

CONSIGNAS	Particularidades: Nada que señalar.

Verificar el estado y la conexión correcta del conector del amplificador de frenado.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del calculador.
Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes:

Conector del amplificador **vía 4**

—————▶ **vía 17** Conector del calculador

Conector del amplificador **vía 3**

—————▶ **vía 31** Conector del calculador

Controlar también el aislamiento entre estas uniones.

Efectuar un control visual del cableado del captador y verificar la calidad de las conexiones en el **conector de 47 vías** del calculador.

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el amplificador de frenado y después borrar la memoria del calculador.
Sustituir el captador si el fallo reaparece.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF114 PRESENTE	<u>CIRCUITO MICROCONTACTO AMPLIFICADOR DE FRENADO.</u>

CONSIGNAS	Particularidades: Nada que señalar.

Verificar el estado y la conexión correcta del conector del amplificador de frenado.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del calculador.
Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes:

Conector del amplificador vía 2	→	vía 30 Conector del calculador
Conector del amplificador vía 5	→	vía 28 Conector del calculador
Conector del amplificador vía 1	→	vía 27 Conector del calculador

Controlar también el aislamiento entre estas uniones.

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el amplificador de frenado y después borrar la memoria del calculador.
Sustituir el captador si el fallo reaparece.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF115 PRESENTE	COHERENCIA ESTADO MICROCONTACTO AMPLIFICADOR DE FRENADO.

CONSIGNAS	Particularidades: Nada que señalar.

Asegurarse del correcto funcionamiento del contactor de stop aplicando la secuencia del ET017 (interpretación de los estados).
Verificar el estado y la conexión correcta del conector del amplificador de frenado. Asegurar la continuidad entre las vías 30 y 28 del conector del calculador pedal de freno sin pisar. Asegurar la continuidad entre las vías 27 y 28 del conector del calculador pedal de freno pisado por un operario.
Mediante el útil de diagnóstico, controlar la posición del pedal de freno por el PR039. – Pedal sin pisar: 5.44 mm < PR039 < 13.6 mm. Si el valor es diferente, sustituir el captador.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF116 PRESENTE	<u>PROGRAMACIÓN CONFIGURACIÓN VEHÍCULO.</u>

CONSIGNAS	Particularidades: Nada que señalar.

Explotar el mando de configuración **CF080** "PARÁMETROS VEHÍCULO" para definir el tipo de motor que equipa el vehículo.

Si es imposible configurar, sustituir el calculador.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF117 PRESENTE	<u>PROGRAMACIÓN CALIBRACIÓN ABS/ESP.</u>

CONSIGNAS	Particularidades: Nada que señalar.

Explotar el mando de configuración **CF077** "CALIBRACIÓN ABS/ESP".
La calibración se realiza por selección del tipo de motor que equipa el vehículo.
Si la configuración fracasa, sustituir el calculador.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF118 PRESENTE	<u>PROGRAMACIÓN OPCIONES VEHÍCULOS.</u>

CONSIGNAS	Particularidades: Nada que señalar.

Explotar los mandos de configuración **CF078** "REGULADOR VELOCIDAD CON CONTROL DE DISTANCIA" y **CF079** "TIPO DE CAJA DE VELOCIDADES" para definir el equipamiento del vehículo.

Si la configuración fracasa, sustituir el calculador.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF119 PRESENTE	<u>CONFIGURACIÓN TIPO DE CAJA DE VELOCIDADES</u> (coherencia entre configuración del calculador y tramas en la red multiplexada).

CONSIGNAS	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo DF097 "Emisión multiplexada CVA ausente" si está presente.

Explotar el mando de configuración CF079 "TIPO DE CAJA DE VELOCIDADES" para retomar la configuración del tipo de caja de velocidades Si la configuración fracasa, sustituir el calculador.	

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF120 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>COHERENCIA INFORMACIONES MULTIPLEXADAS INYECCIÓN.</u>

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: arranque del motor.

Consultar el diagnóstico de la inyección.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF121 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>PAR SOLICITADO NO REALIZABLE.</u>

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: arranque del motor.

Consultar el diagnóstico de la inyección.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF122 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>INFORMACIÓN MULTIPLEXADAS INYECCIÓN AUSENTES</u>

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: arranque del motor.

Consultar el diagnóstico de la inyección.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF125 PRESENTE	<u>ALIMENTACIÓN DEL CAPTADOR COMBINADO.</u>

CONSIGNAS	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo DF094/095 "Tensión alimentación calculador" si está presente.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador combinado. Poner el contacto y verificar la tensión entre las vías 3 y 5 del conector del captador. – Si la tensión es correcta, sustituir el captador combinado.
Controlar la conexión y el estado de las conexiones del calculador. Verificar y asegurar la continuidad y los aislamientos de las uniones siguientes: Conector del captador Vía 3 —————▶ Vía 6 conector del calculador Conector del captador Vía 5 —————▶ Vía 24 conector del calculador Controlar también el aislamiento entre estas uniones.
Si estos controles son correctos, sustituir el calculador.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF126 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>PLAUSIBILIDAD INFORMACIONES CAPTADOR COMBINADO.</u>

CONSIGNAS	Particularidades: Nada que señalar.

Asegurarse del correcto sentido de montaje así como del estado y del apriete correcto a 8 Nm del captador combinado en su pletina y verificar la fijación de la pletina en el piso (bajo la consola central entre la palanca de velocidad y la palanca de freno de mano). Verificar el estado y la conexión correcta del conector del captador combinado. Asegurarse de que las conexiones, la homologación y la localización de eventuales equipamientos especiales (CB, Radio-teléfono, Amplificador...) no perturban el funcionamiento del ABS.
Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador combinado y después borrar la memoria del calculador. Sustituir el captador combinado si el fallo reaparece.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF155 PRESENTE	<u>FUNCIÓN CONTROL DE TRAYECTORIA.</u>

CONSIGNAS	Particularidades: La aparición de este fallo es normal tras circular en una pista de velocidad (fuerte aceleración transversal sin valor de ángulo del volante). Asegurarse de que el fallo no aparece al circular haciendo eses a baja velocidad.

Asegurarse de la fijación de los captadores aceleración transversal / ángulo de zigzag o captador combinado de la pletina y del conjunto en el piso. Controlar el PR033 "Ángulo volante" rueda derecha. Sustituir el captador de ángulo del volante si el valor no está comprendido entre -15° y 15°.	

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - CONTROL DE CONFORMIDAD

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico.

Orden	Función	Parámetro / estado control o acción	Visualización / observaciones	Diag
1	Diálogo útil de diagnóstico	-	ABS/ESP MK60	ALP1
2	Configuración del calculador	PR030 ÍNDICE TAQUIMÉTRICO	Asegurarse de que el índice introducido corresponde a la monta del neumático en el vehículo (consultar el capítulo "Ayuda")	Sin
3	Reconocimiento pedal de freno sin pisar	ET017 PEDAL DE FRENO	Estado 2 "Sin pisar" confirmado pedal de freno sin pisar	ET017
4	Reconocimiento pedal de freno pisado	ET017 PEDAL DE FRENO	Estado 1 "Pisado" confirmado pedal de freno pisado	ET017
5	Reconocimiento control de la trayectoria activo	ET023 Botón marcha / parada ESP	Estado 1 "Pulsado" confirmado botón pulsado	ET023
6	Reconocimiento control de la trayectoria activo	ET023 BOTÓN marcha / parada ESP	Estado 2 "Sin pulsar" confirmado botón sin pulsar	ET023

DIAGNÓSTICO - AYUDA**Utilización de los modos de mando:****Pilotaje de las electroválvulas de las ruedas para control hidráulico:**

Levantar el vehículo para poder girar las ruedas y controlar que giran libremente.

Mantener el pedal de freno pisado para impedir que la rueda que se va a probar gire si se arrastra con la mano (no frenar demasiado fuerte para estar al límite del desbloqueo).

Seleccionar y validar el mando de la rueda considerada ("Electroválvulas de la rueda delantera izquierda",...)

—————▶ Se deben constatar 10 ciclos desbloqueo/bloqueo en la rueda concernida

Pilotaje del motor de la bomba:

Seleccionar el mando "Test motor bomba".

—————▶ Se debe constatar el funcionamiento del motor durante 5 segundos

Purga de los circuitos hidráulicos:

Aplicar el proceso descrito en el capítulo "purga de los circuitos" de la Nota Técnica "Método de reparación".

DIAGNÓSTICO - AYUDA

SUSTITUCIÓN DEL CALCULADOR:

Al sustituir un calculador, efectuar las configuraciones siguientes:

– configuración del "índice taquimétrico".

El calculador del ABS TEVES MK60 con "función taquimetría" proporciona la señal de la velocidad del vehículo a todos los usuarios de esta información en el vehículo (cuadro de instrumentos, control del motor,...). Esta señal velocidad del vehículo sustituye a la que suministra el captador de velocidad situado en la caja de velocidades.

El calculador del ABS calcula la velocidad del vehículo a partir de las velocidades de las ruedas y del desarrollo del neumático que equipa el vehículo.

En un calculador nuevo hay que programar en la memoria el desarrollo del neumático. Esto consiste en introducir un índice "X" mediante el útil de diagnóstico por el mando VP007 "ÍNDICE TAQUIMÉTRICO".

Valor del índice "X":

Todos los tipos de neumáticos	X = 64

Tras introducir el índice por el mando "**índice taquimétrico**", borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Controlar mediante el parámetro "**PR030 Índice taquimétrico**", que el índice introducido ha sido aceptado correctamente.

– Calibración del ABS/ESP:

Seleccionar el mando **CF077** en el útil de diagnóstico.

– Regulador de velocidad con control de distancia:

Seleccionar el mando **CF078** en el útil de diagnóstico.

– Tipo de caja de velocidades:

Seleccionar el mando **CF079** en el útil de diagnóstico.

– Parámetros vehículos (configuración del índice de par motor + definición de frenado):

Seleccionar el mando **CF080** en el útil de diagnóstico.

– Aprendizaje del ángulo volante:

Seleccionar el mando **VP003** en el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

ET017	<u>PEDAL DE FRENO.</u>

CONSIGNAS	Particularidades: Aplicar los controles solamente si los estados pisado y sin pisar son incoherentes con la posición del pedal.

ETAT2 "Sin pisar" pedal de freno pisado.

Si las luces de stop funcionan:

- Controlar y asegurar la continuidad de la unión entre la **vía A3** del conector del contactor de stop y la **vía 41** del conector del calculador.

Si las luces de stop no funcionan:

- Controlar el estado y el montaje del contactor de stop así como el fusible de las luces de stop.
- Extraer y comprobar el funcionamiento del contactor de stop:

	Continuidad entre las vías	Aislamiento entre las vías
Contactor pulsado (pedal de freno sin pisar)	A1 y B3	A3 y B1
Contactor sin pulsar (pedal de freno pisado)	A3 y B1	A1 y B3

- Sustituir el contactor si es necesario.
- Verificar/ asegurar la presencia del **+APC** en la **vía A1 y B1** y en el conector del contactor de stop.

ETAT1 "Pisado" pedal de freno sin pisar.

- Controlar el estado y el montaje del contactor de stop así como el fusible de las luces de stop.
- Extraer y comprobar el funcionamiento del contactor de stop:

	Continuidad entre las vías	Aislamiento entre las vías
Contactor pulsado (pedal de freno sin pisar)	A1 y B3	A3 y B1
Contactor sin pulsar (pedal de freno pisado)	A3 y B1	A1 y B3

- Sustituir el contactor si es necesario.
- Verificar/ asegurar la presencia del **+APC** en la **vía A1 y B1** en el conector del contactor de stop.
- Controlar y asegurar el aislamiento al **12 volt** de la unión entre la **vía A3** del conector del contactor de stop y la **vía 41** del conector del calculador.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

ET023	<u>BOTÓN marcha / parada ESP.</u>

CONSIGNAS	Particularidades: Aplicar los controles solamente si los estados pulsado y sin pulsar son incoherentes con la posición del botón.

ETAT1 Botón sin pulsar

Asegurarse de la conexión correcta y del estado de las conexiones del interruptor marcha/parada del ESP. Reparar si es necesario. Verificar la ausencia de continuidad del interruptor entre las vías A2 y B1 en posición sin pisar. Si hay continuidad, sustituir el interruptor. Asegurar el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Conector interruptor Vía B1 —————> Vía 38 conector del calculador

ETAT2 Botón pulsado

Asegurarse de la conexión correcta y del estado de las conexiones del interruptor marcha/parada del ESP. Reparar si es necesario. Verificar la continuidad en el interruptor entre las vías A2 y B1 en posición pulsado. Si hay ausencia de continuidad sustituir el interruptor. Asegurar la presencia de la masa en la vía A2 del conector del interruptor.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - EFECTOS CLIENTE

CONSIGNAS	Consultar estos efectos cliente sólo después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

FALLOS CONSTATADOS AL FRENAR CON REGULACIÓN DE FRENO/ABS

Bloqueo de una o varias ruedas.	ALP 2
Tiro.	ALP 3
Zigzaguo.	ALP 4
Funcionamiento ABS inesperado a baja velocidad y débil esfuerzo en el pedal.	ALP 5
Funcionamiento ABS inesperado en malas carreteras.	ALP 6
Funcionamiento ABS inesperado con utilización de equipamientos especiales (radio-teléfono, CB...)	ALP 7
Mucho recorrido del pedal de freno tras una fase de regulación (con un pedal blando durante la entrada en regulación).	ALP 8
Pedal con mucho recorrido.	ALP 9
Vibración del pedal de freno.	ALP 10
Ruidos de la bomba, de las tuberías o del grupo hidráulico.	ALP 11

OTROS CASOS

Ausencia de comunicación con el calculador del ABS.	ALP 1

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍA

ALP 1	Ausencia de diálogo con el calculador del ABS

CONSIGNAS	Sin

Asegurarse de que el útil de diagnóstico no sea la causa del fallo tratando de comunicar con un calculador en otro vehículo. Si el útil no es la causa y el diálogo no se establece con ningún otro calculador de un mismo vehículo, puede que un calculador defectuoso perturbe la línea de diagnóstico K.
Proceder por desconexiones sucesivas para localizar este calculador.
Verificar la tensión de la batería y efectuar las intervenciones necesarias para obtener una tensión conforme (9,5 voltios < U batería < 17,5 voltios).

Verificar la presencia y el estado de los fusibles del ABS en la pletina de fusibles del habitáculo (5 A y 30 A).
Verificar la conexión del conector del calculador y el estado de sus conexiones.
Verificar las masas ABS (calidad, oxidación, apriete del tornillo de masa por encima del grupo ABS).
Verificar que el calculador esté correctamente alimentado:

- Masa en la vía 16 y 47 del conector de 47 vías.
- +APC en la vía 1 y 32 del conector de 47 vías.

Verificar que la toma de diagnóstico esté correctamente alimentada:

- +AVC en la vía 16.
- Masa en la vía 5.

Verificar / asegurar la continuidad y los aislamientos de las uniones entre:

Conector del calculador vía 2 —————> vía 7 toma de diagnóstico.

Si el diálogo sigue sin establecerse tras estos diferentes controles, sustituir el calculador del ABS.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍA

ALP 2	Bloqueo de una o varias ruedas

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

Recuerde: El bloqueo de las ruedas de un vehículo equipado con ABS o el chirrido de los neumáticos, percibidos por el cliente como un bloqueo, pueden estar ligados a una reacción normal del sistema y no deben ser considerados sistemáticamente como fallos – Bloqueo autorizado por debajo de 6 km/h (el sistema no activa ya la regulación). – Frenado con regulación ABS en carreteras muy malas (chirridos importantes).	

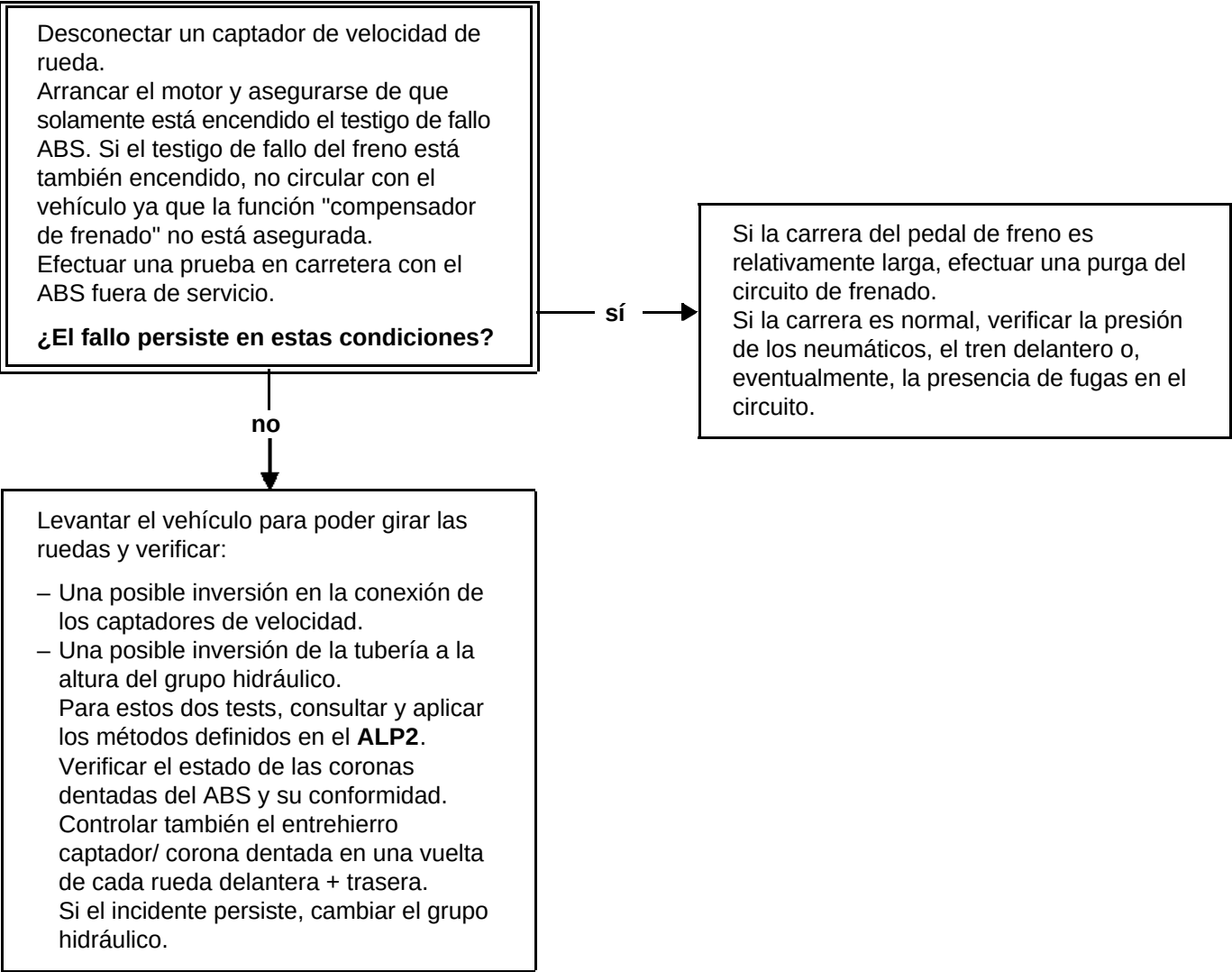
Por el contrario, si hay efectivamente bloqueo de la rueda o de las ruedas, levantar el vehículo para poder girar las ruedas y verificar: – Una posible inversión en la conexión de los captadores de velocidad. Utilizar los parámetros PR001, PR002, PR003 y PR004 haciendo girar lentamente las ruedas asociadas y asegurarse de la coherencia de los resultados obtenidos. Si el valor medido es nulo, girar las otras ruedas para confirmar una inversión eléctrica de los captadores y reparar el cableado. – Una posible inversión de la tubería a la altura del grupo hidráulico. Utilizar los mandos "Electroválvulas de la rueda delantera izquierda", "Electroválvulas de la rueda delantera derecha", "Electroválvulas de la rueda trasera izquierda" y "Electroválvulas de la rueda trasera derecha" pisando el pedal de freno y verificar la presencia de 10 ciclos desbloqueo / bloqueo en la rueda concernida (consultar el capítulo "ayuda"). Si no se realizan los 10 ciclos en la rueda comprobada (rueda mantenida bloqueada), verificar si se han efectuado en otra rueda (confirmación de una inversión: reparar). Si no se han realizado los 10 ciclos en una rueda sin inversión de tuberías, sustituir el grupo hidráulico.	
Verificar la estabilidad en rotación del porta-captador. Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de rueda (clipsado). Verificar la conformidad de las coronas dentadas: estado, número de dientes = 48 (utilización del mando "control dientes coronas dentadas"). Si el incidente persiste después de estos controles, cambiar el grupo hidráulico.	

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍA

ALP 3	Tiro

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

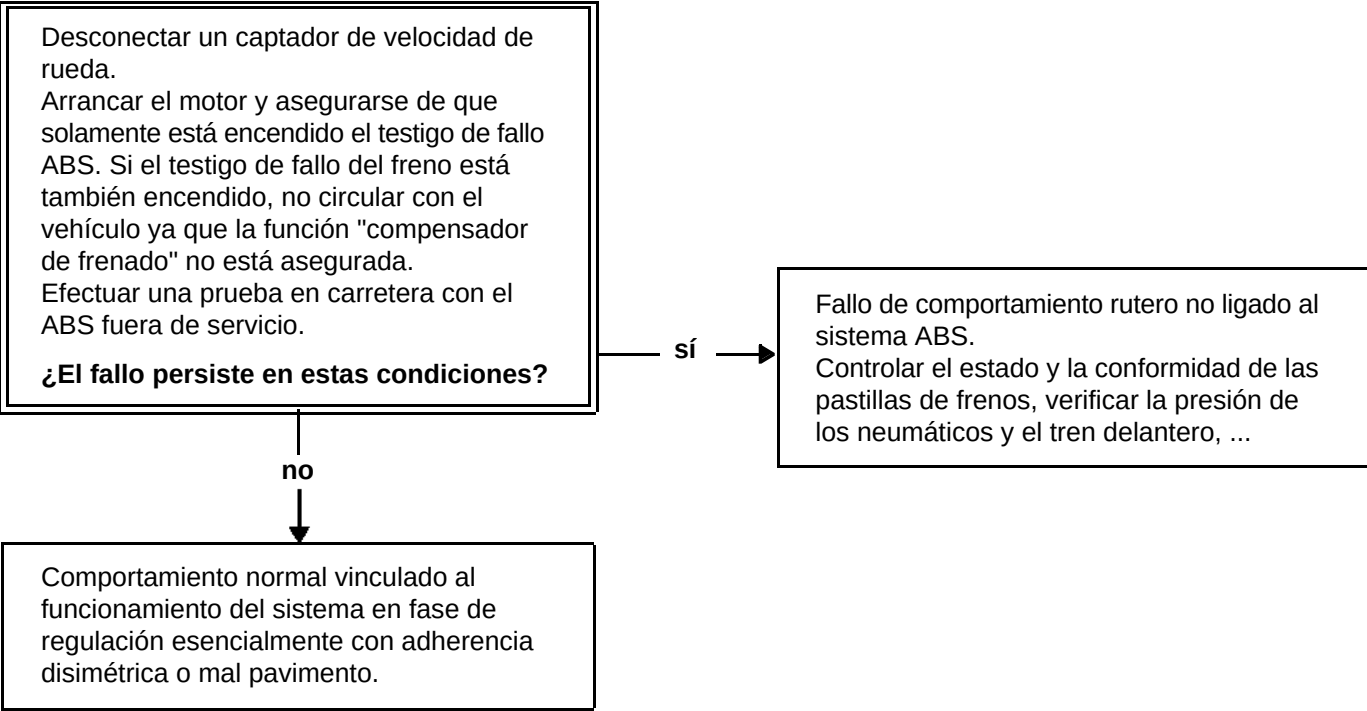


TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍA

ALP 4	Zigzagqueo

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.



TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

ALP 5	Funcionamiento ABS inesperado a baja velocidad y débil esfuerzo en el pedal

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico. Atención: la regulación ABS es "sensible" en muy baja adherencia (hielo, baldosas mojadas,...)

Es posible notar vibraciones en el pedal de freno, que se deben a reacciones del sistema en situaciones especiales: – Paso por ralentizadores. – Curva cerrada con alzada de la rueda trasera interior. Esta sensación puede estar vinculada con la simple acción de la función "compensador de frenado" durante la limitación de la presión en el tren trasero. Si el problema es diferente, controlar los conectores de los captadores de velocidad (micro-cortes), así como los entrehierros.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

ALP 6	Funcionamiento ABS inesperado en malas carreteras

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

En malas carreteras, es normal sentir tirones y vibraciones en el pedal, así como unos chirridos más fuertes que sobre un buen pavimento.
Resulta de ello una impresión de variación de la eficacia, a considerar como normal.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

ALP 7	Funcionamiento ABS inesperado con utilización de equipamientos especiales (radio-teléfono, CB...)

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

Verificar que el equipamiento que da problemas durante su utilización esté homologado. Verificar que este equipamiento ha sido correctamente instalado sin modificación del cableado de origen y en particular el del ABS (conexiones a masa y +APC / AVC del ABS no autorizadas).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

ALP 8	Mucho recorrido del pedal de freno tras una fase de regulación (con un pedal blando durante la entrada en regulación)

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

Paso de aire de los canales de regulación del grupo hidráulico hacia los circuitos de frenado. Efectuar una purga de los circuitos según el proceso preconizado en el MR (utilización de los modos de mandos del útil de diagnóstico). Después de la intervención, efectuar una prueba en carretera con regulación ABS.	

Si el fallo persiste, realizar la operación anterior 1 ó 2 veces más. Si el efecto cliente es particularmente pronunciado y las purgas no aportan mejoras, sustituir el grupo hidráulico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

ALP 9	Pedal con mucho recorrido

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

Presencia de aire en los circuitos de frenado. Efectuar una purga convencional de los circuitos comenzando por el freno trasero derecho, a continuación el trasero izquierdo, delantero izquierdo y después delantero derecho. Repetir la operación si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

ALP 10	Vibración del pedal de freno

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

Reacción normal en el pedal de freno durante una fase de regulación ABS o de limitación de la presión en el tren trasero (función "compensador de frenado").

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

ALP 11	Ruidos de la bomba, de la tubería o del grupo hidráulico

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

- Vibración del grupo: controlar la presencia y el estado de los silent-blocs de aislamiento del soporte del grupo.
- Vibración de la tubería: verificar que todos los tubos estén bien enganchados en sus grapas de fijación y que no haya contacto entre los propios tubos ni entre tubos y carrocería.

Para determinar de dónde viene el ruido, es posible utilizar los mandos de pilotaje de las electroválvulas "Electroválvulas de la rueda delantera izquierda", "Electroválvulas de la rueda delantera derecha", "Electroválvulas de la rueda trasera izquierda" y "Electroválvulas de la rueda trasera derecha" pisando el pedal de freno.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

6 Climatización

62 AIRE ACONDICIONADO

BG0A - BG0B - BG0D - BG0G - KG0A - KG0B - KG0D - KG04

77 11 297 603

NOVEMBRE 2000

EDITION ESPAGNOLE

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

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

RENAULT se reserva todos los derechos de autor.

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

Aire acondicionado

Sumario

	Páginas
62 AIRE ACONDICIONADO	
Aire acondicionado regulado	
Preliminares	62-1
Interpretación de los fallos	62-2
Ayuda	62-31
Control de conformidad	62-35
Interpretación de los estados	62-45
Interpretación de los parámetros	62-50
Efectos cliente	62-53
Árbol de localización de averías	62-54
Aire acondicionado manual	
Preliminar	62-81
Interpretación de los fallos	62-82
Control de conformidad	62-95
Interpretación de los estados	62-103
Interpretación de los parámetros	62-104
Efectos cliente	62-105
Árbol de localización de averías	62-106

AIRE ACONDICIONADO REGULADO

DIAGNÓSTICO

Sumario

Páginas

Preliminares	01
Interpretación de los fallos	02
Ayuda.....	31
Control de conformidad.....	35
Interpretación de los estados	45
Interpretación de los parámetros	50
Efectos cliente	53
Árbol de localización de averías	54

Este documento presenta el diagnóstico de las particularidades aplicable en todos los calculadores de climatización regulada montados en el Laguna 2.

Para emprender un diagnóstico de este sistema es imperativo disponer de los elementos siguientes:

- **Este capítulo del manual de reparación,**
- **El esquema eléctrico de la función para el vehículo considerado.**

SECUENCIA GENERAL DE DIAGNÓSTICO

- Preparación de uno de los útiles de diagnóstico para efectuar la identificación del sistema que equipa el vehículo (lectura de la familia del calculador, del N° de programa, del Vdiag, ...).
- Búsqueda de los documentos de "Diagnóstico" que corresponden al sistema identificado.
- Se asumen las informaciones aportadas por los capítulos preliminares.

DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS DE DIAGNÓSTICO

1 - CONTROL DE LOS FALLOS

Esta etapa es el punto de partida indispensable antes de cualquier intervención en el vehículo.

- Lectura de los fallos registrados en la memoria del calculador y explotación de la parte "Interpretación de los fallos" de los documentos.

Recuerde: Cada fallo es interpretado para un tipo de memorización particular (fallo presente, fallo memorizado, fallo presente o memorizado). Los controles definidos para el tratamiento de cada fallo sólo se podrán aplicar en el vehículo cuando el fallo declarado con el útil de diagnóstico sea interpretado en el documento para su tipo de memorización. El tipo de memorización se considerará al actuar el útil de diagnóstico tras cortar y poner el contacto.

Si un fallo es interpretado cuando éste se declara "memorizado", las condiciones de aplicación del diagnóstico figuran en el cuadro "Consignas". Cuando no se satisfacen las condiciones, hay que usar el diagnóstico para controlar el circuito del elemento incriminado, ya que la avería no está presente en el vehículo. Hay que seguir la misma secuencia cuando el fallo se ha declarado memorizado con el útil de diagnóstico y sólo es interpretado en la documentación para un fallo "presente".

2 - CONTROL DE CONFORMIDAD

El control de conformidad tiene por objeto verificar los estados y parámetros que no presentan fallos en el útil de diagnóstico cuando están fuera de tolerancia. Esta etapa permite por consiguiente:

- Diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente.
- Verificar el correcto funcionamiento de la inyección y asegurarse de que no aparezca ninguna avería tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, hay que consultar la página de diagnóstico que corresponde.

3 - TRATAMIENTO DEL EFECTO CLIENTE

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto, pero sigue persistiendo la queja del cliente, hay que tratar el problema por el efecto cliente.

Este capítulo propone unos árboles de localización de averías que dan una serie de causas posibles al problema. Estos ejes de búsqueda sólo se deben utilizar en los casos siguientes:

- No aparece ningún fallo con el útil de diagnóstico.
- No se detecta ninguna anomalía durante el control de conformidad.
- El vehículo no funciona correctamente.

DF001 PRESENTE	<u>CALCULADOR</u>

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Verificar la conexión y el estado de los conectores del cuadro de mando de climatización. Reparar si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad, y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador conector A vía 1 —————> masa calculador conector A vía 16 —————> masa calculador conector A vía 30 —————> masa calculador conector A vía 6 —————> + después de contacto calculador conector A vía 18 —————> + antes de contacto Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste, cambiar el cuadro de mando de climatización (calculador). (antes de efectuar el cambio, anotar las configuraciones con el fin de introducirlas en el nuevo calculador)

TRAS LA REPARACIÓN	Reconfigurar el calculador (consultar el capítulo ayuda). Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF002 PRESENTE	<u>CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN FLUIDO REFRIGERANTE</u> CO: circuito abierto CC: cortocircuito

CONSIGNAS	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: – Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo: "DF033 carga fluido refrigerante" si está presente o memorizado.
	Particularidades: El compresor de climatización se desembraga si la presión en la salida del condensador es inferior a 2 bares o superior a 27 bares relativos.

Verificar la conexión y el estado del conector del captador de presión del fluido refrigerante. Cambiar el conector si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador conector A vía 8 —————> vía A del captador de presión calculador conector A vía 11 —————> vía B del captador de presión calculador conector A vía 3 —————> vía C del captador de presión Reparar si es necesario.
Verificar, bajo contacto, que el captador está correctamente alimentado por el calculador midiendo entre: vía A y vía B del captador. Si no hay 5 voltios , cambiar el calculador de climatización.
Si el incidente persiste, cambiar el captador de presión.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF005 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CIRCUITO MANDO RELÉ LUNETA TRASERA TÉRMICA</u> CO: circuito abierto CC: cortocircuito

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: demanda de puesta en marcha del deshielo trasero.

Asegurarse de la presencia del relé de la luneta trasera térmica.
Verificar el estado de los clips del relé de la luneta trasera térmica, en la platina de relés. Cambiar los clips si es necesario.
Asegurarse, bajo contacto, de la presencia de un +12 voltios en la vía 1 del relé.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad, y la ausencia de resistencia parásita de la unión: calculador conector A vía 12 —————▶ vía 2 del relé de la luneta trasera térmica Reparar si es necesario.
Medir la resistencia del relé entre: la vía 1 y la vía 2 del relé de la luneta trasera térmica, sustituir el relé si la resistencia no es del orden de: 60 Ω a 20°C .

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF006 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CIRCUITO MANDO RELÉ PARABRISAS ELÉCTRICO</u> CO: circuito abierto CC: cortocircuito

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: demanda de puesta en marcha del parabrisas eléctrico.

Asegurarse de la presencia del relé del parabrisas eléctrico.
Verificar el estado de los clips del relé del parabrisas eléctrico, en la platina de relés. Cambiar los clips si es necesario.
Asegurarse, bajo contacto, de la presencia de un +12 voltios en la vía 1 del relé.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad, y la ausencia de resistencia parásita de la unión: calculador conector A vía 4 —————▶ vía 2 del relé del parabrisas eléctrico Reparar si es necesario.
Medir la resistencia del relé entre: la vía 1 y la vía 2 del relé del parabrisas eléctrico, sustituir el relé si la resistencia no es del orden de: 60 Ω a 20°C .

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF007 PRESENTE	<u>CIRCUITO CAPTADOR TEMPERATURA INTERIOR</u> CO: circuito abierto CC: cortocircuito
CONSIGNAS	Particularidades: El captador de temperatura interior está fijado en un circuito impreso con el captador de humedad. Este elemento se encuentra en la coquilla fijada bajo el retrovisor interior.
Verificar la conexión y el estado del conector del captador de temperatura interior. Cambiar el conector si es necesario.	
Asegurarse, bajo contacto, que el ventilador del captador de temperatura funciona correctamente . Si no funciona, asegurarse de la presencia de un +12 voltios en la vía 1 del conector del captador de temperatura y de una masa en la vía 3 . Si la alimentación del ventilador es correcta y si el incidente persiste, cambiar el elemento: captadores / ventilador (el ventilador no se vende suelto).	
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador conector A vía 29 —————> vía 4 del captador de temperatura calculador conector A vía 26 —————> vía 5 del captador de temperatura Reparar si es necesario.	
Controlar el valor de resistencia del captador entre: La vía 4 y la vía 5 del conector del captador de temperatura interior, sustituir el captador si la resistencia no es del orden de: 10 kΩ a 25°C .	
Si el incidente persiste, cambiar el captador de temperatura interior.	

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF018 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MOTOR DE MEZCLA DERECHA

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: poner en marcha la climatización y acción en el mando de temperatura derecha.
	Particularidades:: El control del motor de mezcla requiere la extracción del tablero de bordo.

Conectar el bornier en lugar del calculador y asegurarse del valor de resistencia del motor así como del aislamiento a masa y al + 12 voltios de sus uniones midiendo entre: La vía 26 y la vía 27 del calculador conector B. El motor debe tener una resistencia del orden de: 36 Ω a 20°C.
Si la medida da un valor incorrecto, o si el incidente persiste (falso contacto): desmontar el tablero de bordo para acceder al motor de mezcla derecha.
Verificar la conexión y el estado del conector del motor de mezcla derecha. Cambiar el conector si es necesario.
Asegurarse de que la trampilla del motor de mezcla no esté bloqueada. Reparar si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador conector B vía 26 —————> vía 5 del motor de mezcla derecha calculador conector B vía 27 —————> vía 6 del motor de mezcla derecha Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF018 CONTINUACIÓN	CIRCUITO MOTOR DE MEZCLA DERECHA

Controlar el valor de resistencia del motor de mezcla derecha midiendo entre: la vía 5 y la vía 6 del conector del motor de mezcla, sustituir el motor si la resistencia no es del orden de: 36 Ω a 20°C.
Si el incidente persiste, cambiar el motor de mezcla derecha.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF019 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CIRCUITO MOTOR DE MEZCLA IZQUIERDA</u>

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: poner en marcha la climatización y acción en el mando de temperatura izquierda.
	Particularidades: El control del motor de mezcla requiere la extracción del tablero de bordo.

Conectar el bornier en lugar del calculador y asegurarse del valor de resistencia del motor así como del aislamiento a masa y al + 12 voltios de sus uniones midiendo entre: La vía 22 y la vía 23 del calculador conector B. El motor debe tener una resistencia del orden de: 36 Ω a 20°C .
Si la medida da un valor incorrecto, o si el incidente persiste (falso contacto): desmontar el tablero de bordo para acceder al motor de mezcla izquierda.
Verificar la conexión y el estado del conector del motor de mezcla izquierda. Cambiar el conector si es necesario.
Asegurarse de que la trampilla del motor de mezcla no esté bloqueada . Reparar si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador conector B vía 22 —————> vía 5 del motor de mezcla izquierda calculador conector B vía 23 —————> vía 6 del motor de mezcla izquierda Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF019 CONTINUACIÓN	CIRCUITO MOTOR DE MEZCLA IZQUIERDA

Controlar el valor de resistencia del motor de mezcla izquierda midiendo entre: la vía 5 y la vía 6 del conector del motor de mezcla, sustituir el motor si la resistencia no es del orden de: 36 Ω a 20°C.
Si el incidente persiste, cambiar el motor de mezcla izquierda.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF020 PRESENTE	<u>CIRCUITO CAPTADOR TEMPERATURA EVAPORADOR</u> CO: circuito abierto CC: cortocircuito

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Verificar la conexión y el estado del conector del captador de temperatura del evaporador. Cambiar el conector si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador conector B vía 28 —————> vía 1 del captador de temperatura calculador conector B vía 19 —————> vía 2 del captador de temperatura Reparar si es necesario.
Controlar el valor de resistencia del captador de temperatura del evaporador midiendo entre: la vía 1 y la vía 2 del conector del captador de temperatura del evaporador, sustituir el captador si la resistencia no es del orden de: 30 kΩ a 25°C .
Si el incidente persiste, cambiar el captador de temperatura del evaporador.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF021 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MOTOR DE RECICLAJE

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: poner en marcha la climatización y accionar el mando de reciclaje.
	Particularidades: El motor de reciclaje se encuentra debajo del filtro de pólenes, hay que desmontar el fondo de la guantera para acceder a él.

Verificar la conexión y el estado del conector del motor de reciclaje. Cambiar el conector si es necesario.
Asegurarse de que la trampilla del motor de reciclaje no esté bloqueada . Reparar si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador conector B vía 29 —————> vía A del motor de reciclaje calculador conector B vía 30 —————> vía B del motor de reciclaje Reparar si es necesario.
Controlar el valor de resistencia del motor de reciclaje midiendo entre: la vía A y la vía B del conector del motor de reciclaje, sustituir el motor si la resistencia no es del orden de: 36 Ω a 20°C .
Si el incidente persiste, cambiar el motor de reciclaje.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF026 PRESENTE	<u>CIRCUITO CAPTADOR DE INSOLACIÓN</u> CO: circuito abierto CC: cortocircuito

CONSIGNAS	Particularidades: el captador de insolación (pequeña pastilla negra) se encuentra en la parte superior del cuadro de instrumentos, lado parabrisas.

Asegurarse de que el captador de insolación no esté "tapado" por un objeto (no se debe colocar nada sobre el captador).
Verificar la conexión y el estado del conector del captador de insolación. Cambiar el conector si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador conector A vía 26 —————> vía 1 del captador de insolación calculador conector A vía 19 —————> vía 2 del captador de insolación Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste, cambiar el captador de insolación.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF027 PRESENTE	<u>CIRCUITO CAPTADOR DE HUMEDAD</u>
CONSIGNAS	Particularidades:: el captador de humedad está fijado en un circuito impreso con el captador de temperatura interior. Este elemento se encuentra en la coquilla fijada bajo el retrovisor interior.
Verificar la conexión y el estado del conector del captador de humedad. Cambiar el conector si es necesario.	
Asegurarse, bajo contacto, de que el ventilador del captador de humedad funciona correctamente. Si no funciona, asegurarse de la presencia de un +12 voltios en la vía 1 del conector del captador de humedad y de una masa en la vía 3. Si la alimentación del ventilador es correcta y si el incidente persiste, cambiar el elemento: captadores / ventilador (el ventilador no se vende suelto).	
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador conector A vía 26 —————▶ vía 5 del captador de humedad calculador conector A vía 22 —————▶ vía 6 del captador de humedad Reparar si es necesario.	
Si el incidente persiste, cambiar el captador de humedad.	

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF028 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CIRCUITO MOTOR DISTRIBUCIÓN A LOS PIES / VENTILACIÓN</u>

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: poner en marcha la climatización y accionar el mando de distribución de aire.

Conectar el bornier en lugar del calculador y asegurarse del valor de resistencia del motor así como del aislamiento a masa y al + 12 voltios de sus uniones midiendo entre: La vía 24 y la vía 25 del calculador conector B. El motor debe tener una resistencia del orden de: 36 Ω a 20°C .	
Si la medida da un valor incorrecto, o si el incidente persiste (falso contacto): desmontar el tablero de bordo para acceder al motor de distribución a los pies / ventilación.	
Verificar la conexión y el estado del conector del motor de distribución a los pies. Cambiar el conector si es necesario.	
Asegurarse de que la trampilla del motor de distribución no esté bloqueada . Reparar si es necesario.	
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador conector B vía 24 —————▶ vía A del motor de distribución a los pies calculador conector B vía 25 —————▶ vía B del motor de distribución a los pies Reparar si es necesario.	

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF028 CONTINUACIÓN	CIRCUITO MOTOR DISTRIBUCIÓN A LOS PIES / VENTILACIÓN

Controlar el valor de resistencia del motor de distribución midiendo entre: la vía A y la vía B del conector del motor de distribución, sustituir el motor si la resistencia no es del orden de: 36 Ω a 20°C.
Si el incidente persiste, cambiar el motor de distribución a los pies.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF029 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CIRCUITO MOTOR DISTRIBUCIÓN DESHIELO</u>
CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: poner en marcha la climatización y accionar el mando de distribución de aire.
Conectar el bornier en lugar del calculador y asegurarse del valor de resistencia del motor así como del aislamiento a masa y al + 12 voltios de sus uniones midiendo entre: La vía 20 y la vía 21 del calculador conector B. El motor debe tener una resistencia del orden de: 36 Ω a 20°C .	
Si la medida da un valor incorrecto, o si el incidente persiste (falso contacto): Desmontar el tablero de bordo para acceder al motor de distribución deshielo.	
Verificar la conexión y el estado del conector del motor de distribución deshielo. Cambiar el conector si es necesario.	
Asegurarse de que la trampilla del motor de distribución deshielo no esté bloqueada . Reparar si es necesario.	
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador conector B vía 20 —————> vía A del motor de distribución deshielo calculador conector B vía 21 —————> vía B del motor de distribución deshielo Reparar si es necesario.	

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF029 CONTINUACIÓN	CIRCUITO MOTOR DISTRIBUCIÓN DESHIELO

Controlar el valor de resistencia del motor de distribución midiendo entre: la vía A y la vía B del conector del motor de distribución, sustituir el motor si la resistencia no es del orden de: 36 Ω a 20 °C.
Si el incidente persiste, cambiar el motor de distribución deshielo.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF030 PRESENTE	<u>CIRCUITO PILOTAJE CILINDRO COMPRESOR</u> CO: circuito abierto CC: cortocircuito

CONSIGNAS	Particularidades:: La cilindrada del compresor es pilotable eléctricamente gracias a una válvula de control para los motores K4M, F4P, F5R, F9Q y F9Tt. Los motores L7X y P9X no están equipados con esta válvula de control, la cilindrada está por ello pilotada neumáticamente (compresores Sanden SD7V16 y Denso 7SBU16). Este diagnóstico no se aplica por ello para las motorizaciones L7X y P9X.

Verificar la conexión y el estado del conector de pilotaje de la cilindrada del compresor. Reparar si es necesario.
Asegurarse, bajo contacto, de la presencia de un +12 voltios en la vía B del conector de pilotaje de la cilindrada del compresor. Reparar si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad, y la ausencia de resistencia parásita de la unión: calculador conector A vía 7 —————> vía A de la electroválvula de embrague Reparar si es necesario.
Medir la resistencia entre: la vía A y la vía B de la electroválvula de pilotaje de la cilindrada del compresor, cambiar el compresor si la resistencia no es del orden de: 18,5 kΩ ± 0,5% a 25°C .
Si el incidente persiste cambiar el compresor de climatización.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF033 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CARGA FLUIDO REFRIGERANTE</u>

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo, cuando se memoriza, es muy difícilmente reproducible (6 recorridos consecutivos...), por lo que hay que aplicar la secuencia de diagnóstico incluso si el fallo no se ha memorizado.
	Particularidades: La medida de la carga de fluido refrigerante se efectúa durante recorridos a 90 km/h (cilindrada máxima). La confirmación del fallo se efectuará al cabo del sexto recorrido en las condiciones anteriormente enunciadas. En el caso de los compresores pilotados neumáticamente (Sanden SD7V16 y Denso 7SBU16), el compresor compensa la pérdida de fluido refrigerante al disminuir su cilindrada. Esta acción tiene como consecuencia una disminución de las prestaciones de la climatización.

Asegurarse de que el sistema de climatización no presenta fugas de líquido frigorígeno. Reparar si es necesario.
Realizar un control de la carga de líquido frigorígeno (para información la cantidad de líquido que hay que cargar es de 650 gramos).

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF035 PRESENTE	<u>Circuito captador TOXICIDAD CO</u> CO: circuito abierto CC: cortocircuito

CONSIGNAS	Particularidades:: El captador de toxicidad se encuentra detrás del motor de reciclaje (a la derecha del filtro de pólenes) hay que desmontar el fondo de la guantera para acceder a él. Si hay que cambiar el captador y si el captador nuevo ha sido almacenado en un entorno polucionado, tras el montaje de éste hay que poner y cortar cinco veces el contacto con el fin de bajar el umbral de polución.

Verificar la conexión y el estado del conector del captador de toxicidad. Cambiar el conector si es necesario.	
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador conector B vía 16 —————> vía 5 del captador de toxicidad calculador conector B vía 18 —————> vía 7 del captador de toxicidad calculador conector B vía 19 —————> vía 10 del captador de toxicidad Reparar si es necesario.	
Si el incidente persiste, cambiar el captador de toxicidad.	

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF036 PRESENTE	<u>CIRCUITO CAPTADOR TOXICIDAD NO</u> CO: circuito abierto CC: cortocircuito

CONSIGNAS	Particularidades: El captador de toxicidad se encuentra detrás del motor de reciclaje (a la derecha del filtro de pólenes). Hay que desmontar el fondo de la guantera para acceder a él. Si hay que cambiar el captador y si el captador nuevo ha sido almacenado en un entorno polucionado, tras el montaje de éste hay que poner y cortar cinco veces el contacto con el fin de bajar el umbral de polución.

Verificar la conexión y el estado del conector del captador de toxicidad. Cambiar el conector si es necesario.	
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador conector B vía 16 ➡ vía 5 del captador de toxicidad calculador conector B vía 17 ➡ vía 6 del captador de toxicidad calculador conector B vía 19 ➡ vía 10 del captador de toxicidad Reparar si es necesario.	
Si el incidente persiste, cambiar el captador de toxicidad.	

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF043 PRESENTE	<u>RED MULTIPLEXADA</u> DEF : aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada 1DEF: aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Verificar la conexión y el estado de los conectores del cuadro de mando de climatización. Reparar si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador conector A vía 9 —————> vía can L de la Unidad Central del Habitáculo calculador conector A vía 10 —————> vía can H de la Unidad Central del Habitáculo (consultar esquemas del vehículo y de la gama concernida). Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste, hacer un diagnóstico de la red multiplexada.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF058 PRESENTE	<u>CIRCUITO POTENCIÓMETRO MOTOR DE MEZCLA DERECHA</u> CO: circuito abierto CC: cortocircuito

CONSIGNAS	Particularidades: Para acceder al potenciómetro de mezcla derecha es necesario desmontar el tablero de bordo. Los dos potenciómetros de recopia de la posición de las trampillas de mezcla (derecha e izquierda) están conectados en paralelo en el calculador. Si se quiere medir la resistencia del potenciómetro derecho a partir de las vías de salidas del calculador, hay que desconectar el potenciómetro izquierdo para poder medir correctamente el valor de resistencia del potenciómetro derecho.

Verificar la conexión y el estado del conector del motor de mezcla derecha. Cambiar el conector si es necesario.
Asegurarse de que la trampilla del motor de mezcla no esté bloqueada . Reparar si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador conector B vía 15 —————> vía 10 del motor de mezcla derecha calculador conector B vía 14 —————> vía 8 del motor de mezcla derecha calculador conector B vía 5 —————> vía 9 del motor de mezcla derecha Reparar si es necesario.
Controlar el valor de resistencia del potenciómetro de posición del motor midiendo entre: la vía 8 y la vía 10 del conector del motor de mezcla derecha, sustituir el motor si la resistencia no es del orden de: 10 kΩ ± 5%
Si el incidente persiste, cambiar el motor de mezcla derecha.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF059 PRESENTE	<u>CIRCUITO POTENCIÓMETRO MOTOR DE MEZCLA IZQUIERDA</u> CO: circuito abierto CC: cortocircuito

CONSIGNAS	Particularidades: Para acceder al potenciómetro de mezcla izquierda es necesario desmontar el tablero de bordo. Los dos potenciómetros de recopia de la posición de las trampillas de mezcla (derecha e izquierda) están conectados en paralelo en el calculador. Si se quiere medir la resistencia del potenciómetro izquierdo a partir de las vías de salidas del calculador hay que desconectar el potenciómetro derecho, para poder medir correctamente el valor de resistencia del potenciómetro izquierdo.

Verificar la conexión y el estado del conector del motor de mezcla izquierda. Cambiar el conector si es necesario.
Asegurarse de que la trampilla del motor de mezcla no esté bloqueada . Reparar si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador conector B vía 15 —————> vía 10 del motor de mezcla izquierda calculador conector B vía 14 —————> vía 8 del motor de mezcla izquierda calculador conector B vía 4 —————> vía 9 del motor de mezcla izquierda Reparar si es necesario.
Controlar el valor de resistencia del potenciómetro de posición del motor midiendo entre: la vía 8 y la vía 10 del conector del motor de mezcla izquierda, sustituir el motor si la resistencia no es del orden de: 10 kΩ ± 5%
Si el incidente persiste, cambiar el motor de mezcla izquierda.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF082 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CIRCUITO MOTOR VENTILACIÓN HABITÁCULO</u>
CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: ooner en marcha la ventilación.
	Particularidades: Un circuito abierto en la vía 27 (mando del módulo de potencia del grupo motoventilador del habitáculo) no será detectado por el útil pero provocará efectos cliente (ALP6 y ALP9) puesto que la ventilación del habitáculo y la climatización no funcionarán.
Verificar la conexión y el estado del conector de 2 × de 5 vías negro atornillado bajo la guantera, así como la conexión y el estado de los tres conectores: – 2 vías azul y 4 vías negro del módulo de potencia del grupo motoventilador. – 2 vías negro del motoventilador. Reparar si es necesario.	
asegurarse bajo contacto de la presencia de un +12 voltios en la vía B5 y de una masa en la vía B4 del conector de 2 × 5 vías negro del grupo motoventilador del habitáculo.	
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador conector A vía 13 —————> vía A2 del conector grupo motoventilador del habitáculo calculador conector A vía 27 —————> vía A3 del conector grupo motoventilador del habitáculo Reparar si es necesario.	
Desconectar el conector de 2 vías negro del motoventilador y medir la resistencia del motoventilador entre la vía A y la vía B. Cambiar el motoventilador si su resistencia no es del orden de: 2 Ω < R < 3 Ω	
Si el problema persiste, cambiar el módulo de potencia del grupo motoventilador.	

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF090 PRESENTE	<u>MANDO COMPRESOR</u> CO: circuito abierto CC: cortocircuito

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Verificar la conexión y el estado del conector del embrague del compresor. Reparar si es necesario.
Asegurarse, bajo contacto, de la presencia de un +12 voltios en la vía B del conector del embrague del compresor.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad, y la ausencia de resistencia parásita de la unión: calculador conector A vía 15 —————▶ vía A (2 en L7X) del embrague del compresor Reparar si es necesario.
Medir la resistencia entre: la vía A y la vía B del embrague del compresor, cambiar el compresor si la resistencia no es del orden de: 3,1 Ω para los compresores SANDEN 3,59 Ω para los compresores DELPHI

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF092 PRESENTE	<u>EMISIÓN MULTIPLEXADA INYECCIÓN AUSENTE</u> DEF : aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada 1DEF : aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Verificar la conexión y el estado de los conectores del cuadro de mando de climatización. Reparar si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador conector A vía 9 —————▶ vía can L de la Unidad Central del Habitáculo calculador conector A vía 10 —————▶ vía can H de Unidad Central del Habitáculo (consultar esquemas del vehículo y de la gama concernida). Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste, hacer un diagnóstico de la red multiplexada.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF093 PRESENTE	<u>EMISIÓN MULTIPLEXADA Unidad Central del Habitáculo AUSENTE</u> DEF : aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada 1DEF: aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Verificar la conexión y el estado de los conectores del cuadro de mando de climatización. Reparar si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador conector A Vía 9 —————→ vía can L de la Unidad Central del Habitáculo calculador conector A Vía 10 —————→ vía can H de la Unidad Central del Habitáculo (consultar esquemas del vehículo y de la gama concernida). Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste, hacer un diagnóstico de la red multiplexada.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

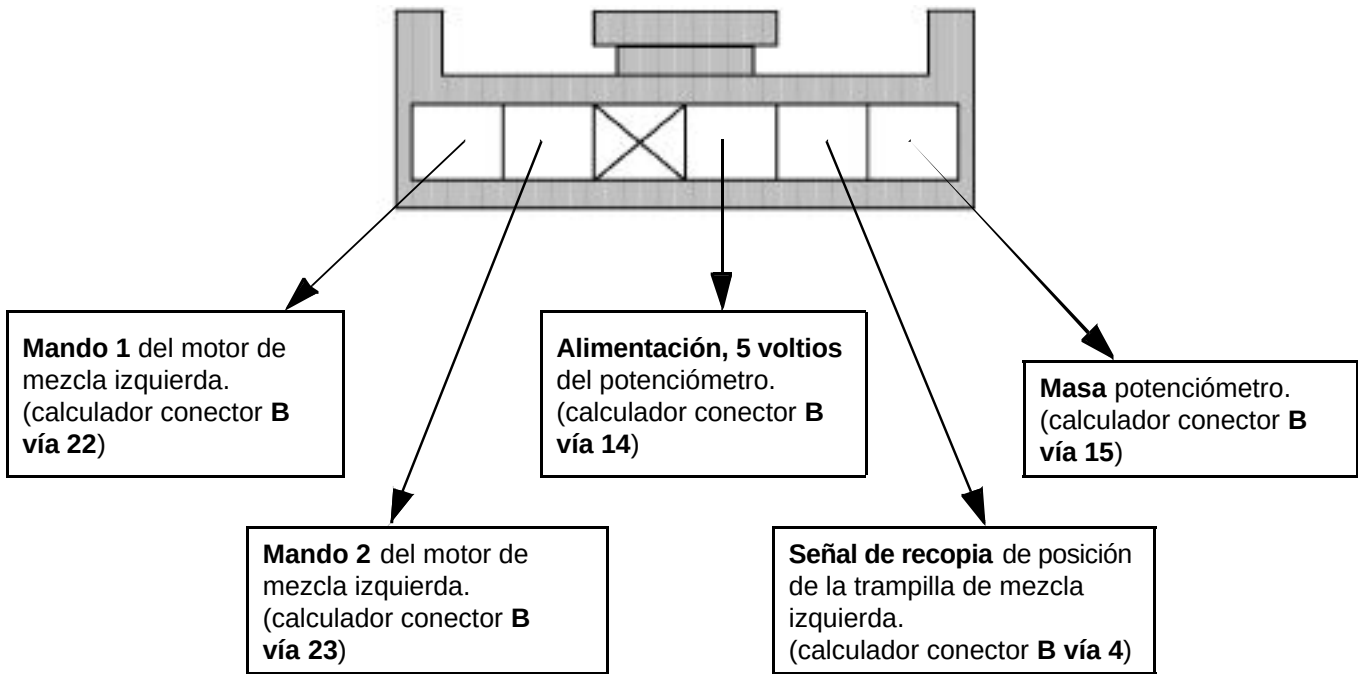
DF094 PRESENTE	<u>EMISIÓN MULTIPLEXADA ABS AUSENTE</u> DEF : aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada 1DEF : aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada

CONSIGNAS	Nada que señalar.

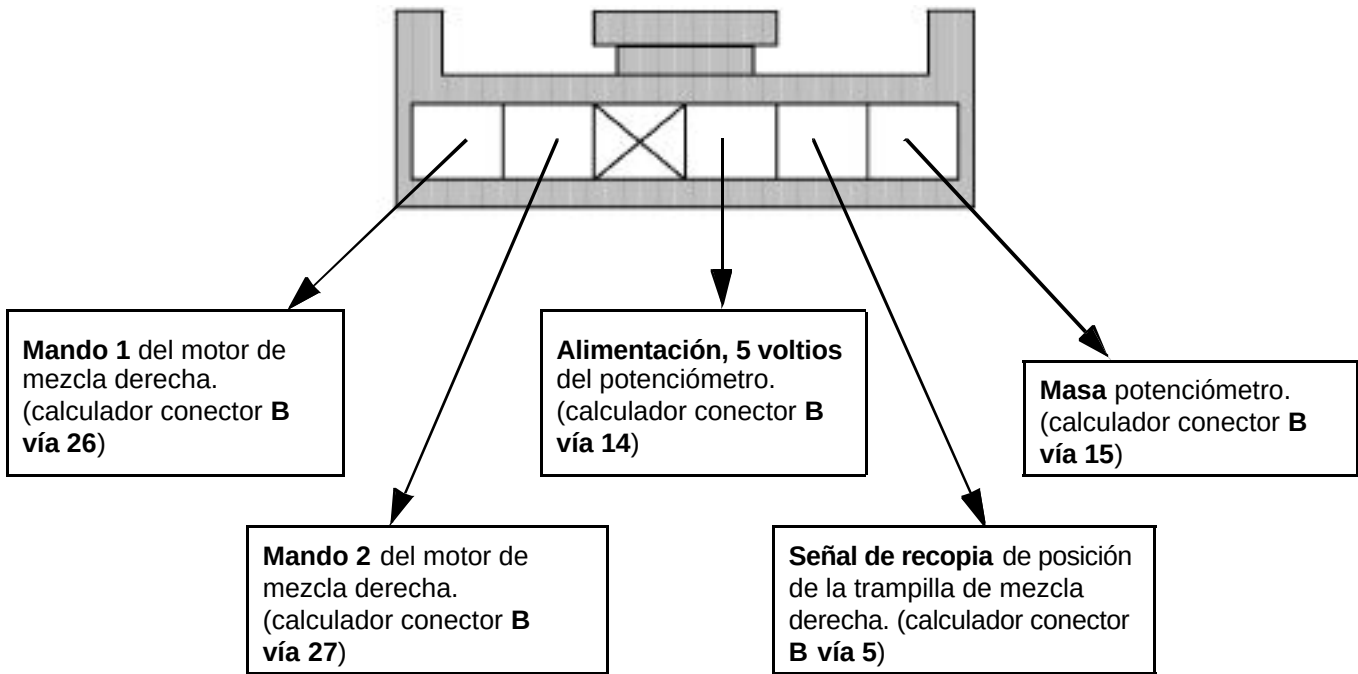
Verificar la conexión y el estado de los conectores del cuadro de mando de climatización. Reparar si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador conector A vía 9 —————> vía can L de la Unidad Central del Habitáculo calculador conector A vía 10 —————> vía can H de la Unidad Central del Habitáculo (consultar esquemas del vehículo y de la gama concernida). Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste, hacer un diagnóstico de la red multiplexada.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

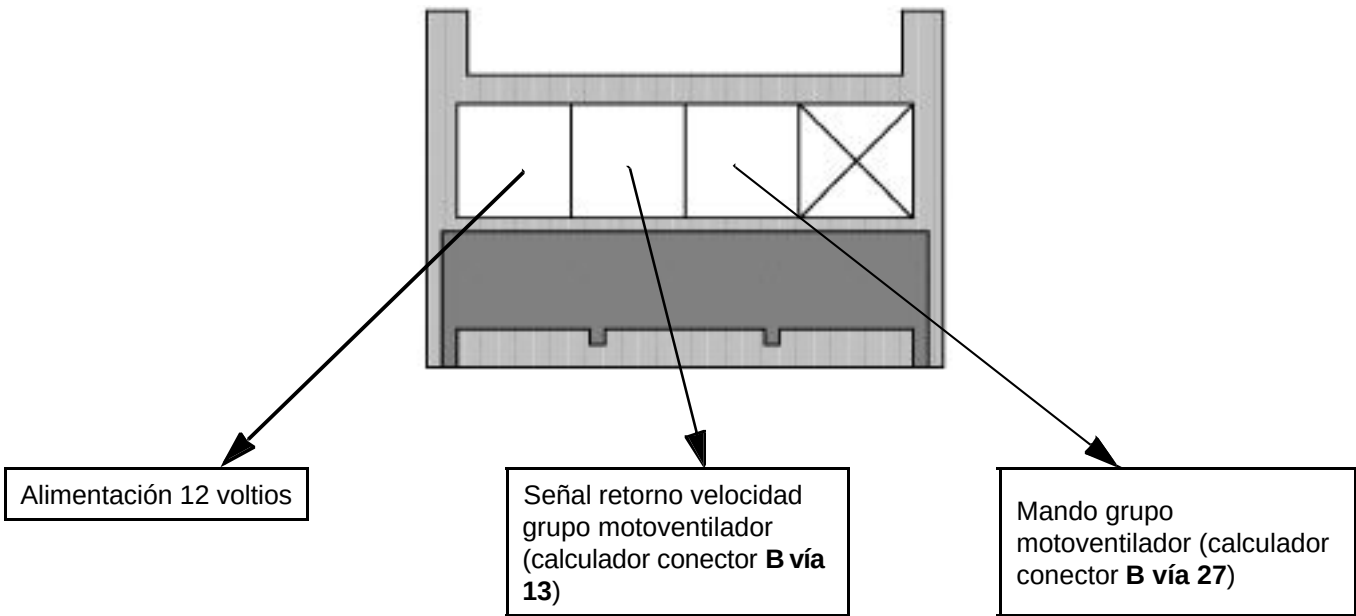
CONECTOR DEL MOTOR DE MEZCLA IZQUIERDA (VISTA POSTERIOR)



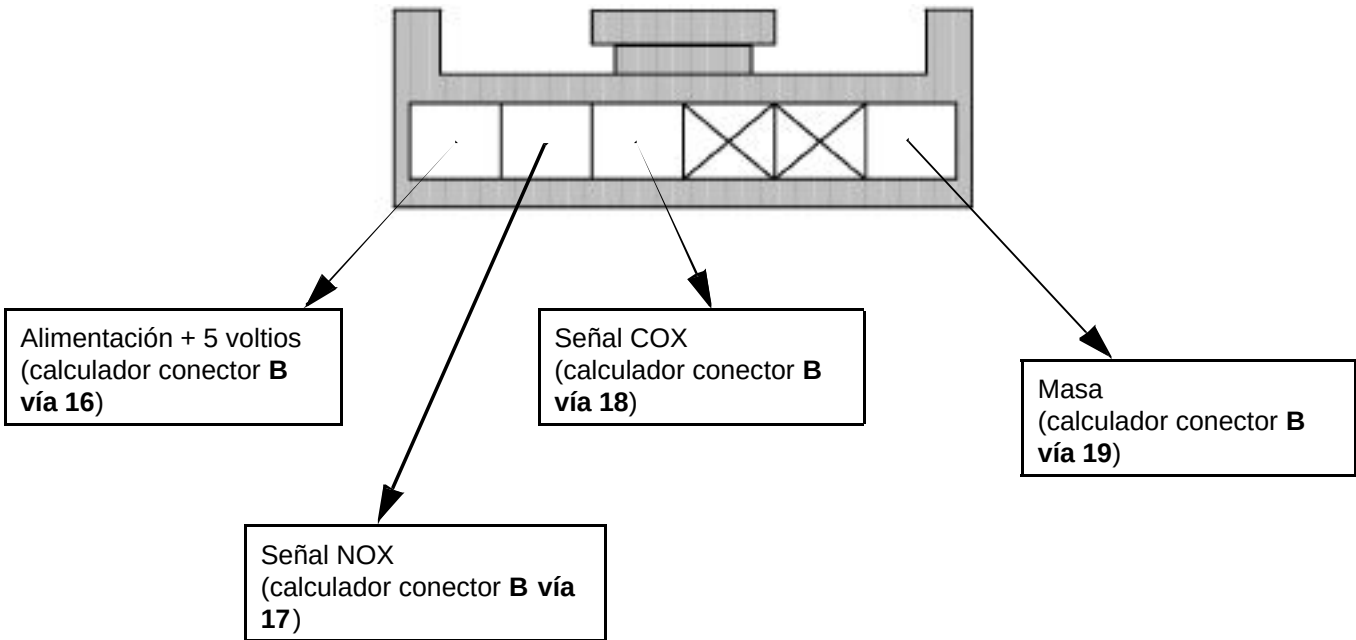
CONECTOR DEL MOTOR DE MEZCLA DERECHA (VISTA POSTERIOR)



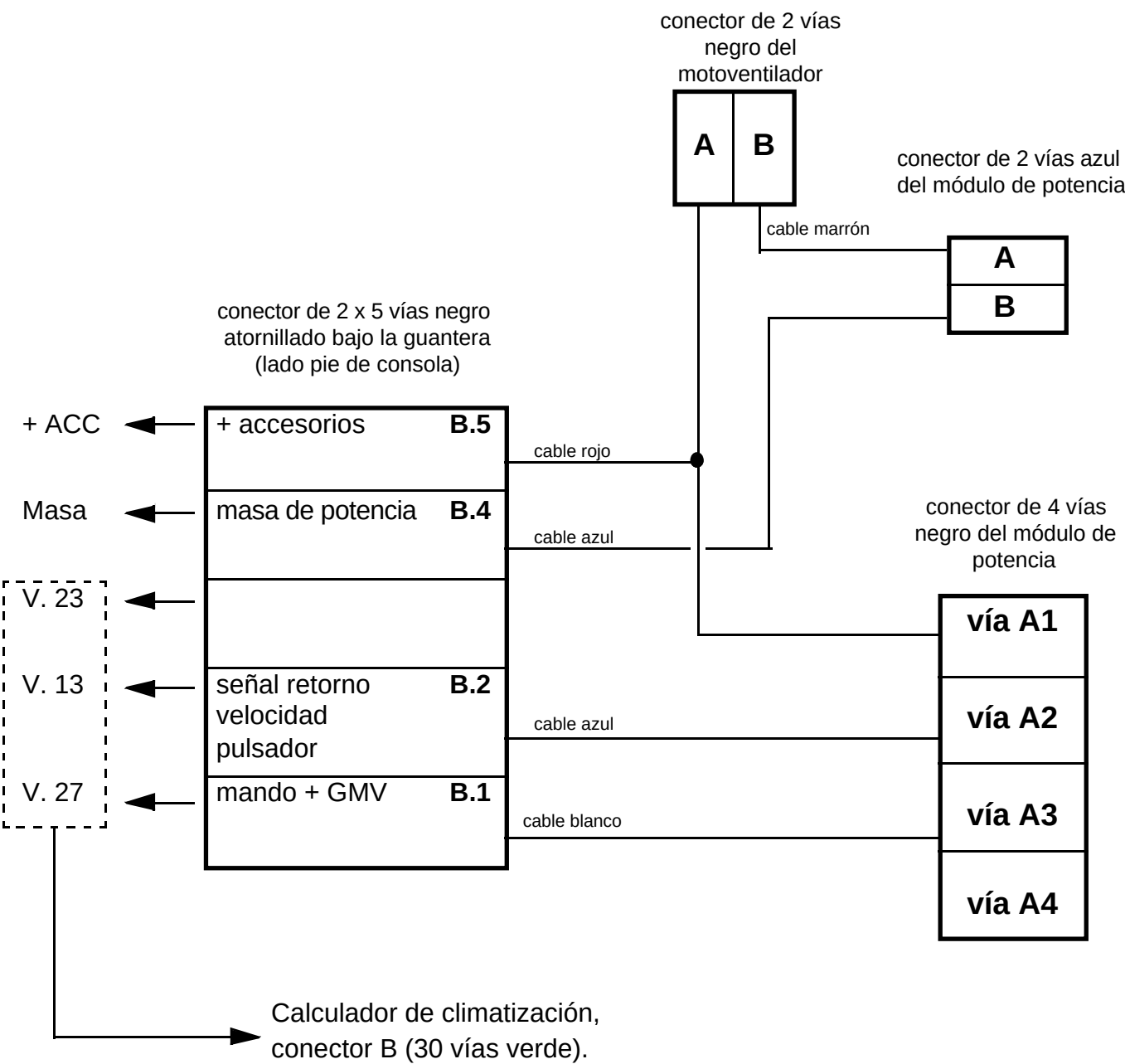
CONECTOR DE 4 VÍAS NEGRO DEL MÓDULO DE POTENCIA DEL MOTOVENTILADOR
(VISTA POSTERIOR)



CONECTOR DEL CAPTADOR DE TOXICIDAD (VISTA POSTERIOR)



Bajo el cableado del grupo motoventilador del habitáculo (bajo la guantera)



SUSTITUCIÓN DEL CALCULADOR DE CLIMATIZACIÓN:

- Asegurarse de que el contacto esté cortado.
- Sustituir el calculador (cuadro de mando).
- Poner el contacto y preparar el útil de diagnóstico.
- Efectuar la configuración del calculador en función de las opciones presentes en el vehículo.
- Ir al menú "lectura de configuración" y verificar que se han tenido en cuenta las configuraciones.
- Hacer un control de los fallos y aplicar la secuencia de diagnóstico correspondiente a los eventuales fallos presentados.
- Efectuar un borrado de los eventuales fallos memorizados.
- Arrancar el motor, poner la climatización en marcha y asegurarse de que funciona correctamente.

CORRESPONDENCIA DE LOS COLORES DE LOS CONECTORES DEL CALCULADOR:

- El conector de **30 vías gris** del calculador de climatización aparece en la nota como: **conector A**.
- el conector de **30 vías verde** del calculador de climatización aparece en la nota: **conector B**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (los valores indicados en este control de conformidad, se dan únicamente a título indicativo). Condiciones de aplicación: motor parado bajo contacto, climatización parada .

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Alimentaciones eléctricas del calculador.	ET001: + accesorios	ACTIVO	En caso de problemas en estos estados y en estos parámetros asegurarse del aislamiento, de la continuidad y de la ausencia de resistencia parásita de las alimentaciones y de las masas del calculador (consultar esquemas eléctricos). Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del circuito de carga .
		ET034: + 12 V batería	ACTIVO	
		ET007: + después de contacto calculador	ACTIVO	
		PR014: tensión alimentación calculador	10 V < x < 12,5 V	
2	Iluminación del cuadro de mando.	ET002: + 12 V luces de posición	ACTIVO durante el encendido de las luces e INACTIVO en caso contrario	En caso de problemas de iluminación, consultar el ALP 13 .
		PR103: tensión 0 voltios con reostato	± 8 V en iluminación mini 0 V en iluminación maxi	
		PR102: iluminación de los leds	1% ± 5% en iluminación mini 100% ± 5% en iluminación maxi	
3	Prohibición climatización	ET003: AA prohibido por calculador de inyección	ESTADO 1 : AA prohibido por calculador de inyección.	ESTADO 1 normal cuando el motor no está en marcha
4	Autorización climatización	ET051: demanda de aire acondicionado	Sí al pulsar el botón del aire acondicionado NO en caso contrario	Nada que señalar.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (los valores indicados en este control de conformidad, se dan únicamente a título indicativo). Condiciones de aplicación: motor parado bajo contacto, climatización parada.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
5	Mando compresor	ET020: mando compresor	INACTIVO	Mando del compresor inactivo cuando el motor no está en marcha
6	Presión del fluido refrigerante	ET005: fluido refrigerante bajo presión	INACTIVO	En caso de problemas consultar el diagnóstico del estado ET005 .
		ET006: fluido refrigerante a presión	INACTIVO	En caso de problemas consultar el diagnóstico del estado ET006 .
		PR016 : presión del fluido refrigerante	1 bar < X < 15 bares	En caso de problemas aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo: " DF002 circuito captador de presión del fluido refrigerante".
7	Desempañado y deshielo.	ET022: mando luneta trasera térmica.	INACTIVO (el mando sólo se autoriza con el motor girando).	Nada que señalar.
		ET053: información parabrisas eléctrico.	ESTADO 2 AUSENTE (el mando sólo se autoriza con el motor girando).	Nada que señalar.
8	Pilotaje cilindrada compresor	PR104: pilotaje cilindrada compresor	0% (sin pilotaje de cilindrada motor parado).	Nada que señalar.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (los valores indicados en este control de conformidad, se dan únicamente a título indicativo). Condiciones de aplicación: motor parado bajo contacto, climatización parada.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
9	Información potencia absorbida	PR005: Información potencia absorbida	225w ± 5% (t° ambiente 23°C)	Para más información consultar el diagnóstico del parámetro PR005.
10	Temperatura interior	PR001: temperatura interior	t° interior ± 5°C	En caso de problemas aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo: "DF007 circuito captador temperatura interior".
11	Temperatura exterior	PR002: temperatura exterior	t° exterior ± 5°C	En caso de problemas hacer un diagnóstico de la red multiplexada .
13	Temperatura del evaporador	PR003 : temperatura del evaporador	t° evaporador ± 5°C 0 > X < 5°C si el motor está frío y: - 5 > X < 15°C si el motor ha girado.	En caso de problemas aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo: "DF020 Circuito captador temperatura del evaporador".
14	Temperatura del agua	PR004 : temperatura del agua	t° del agua del motor ± 5°C	En caso de problemas hacer un diagnóstico de la red multiplexada
15	Grupo motoventilador del habitáculo	PR008: velocidad grupo motoventilador	4% a 95%	Para asegurarse de la coherencia de la consigna GMV / velocidad GMV Consultar el diagnóstico de los parámetros PR008 y PR019. En caso de problemas aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo: "DF082 circuito motor ventilación Habitáculo".
		PR019 : consigna PWM GMV habitáculo (PWM: tensión de mando modulada).	0 a 100%	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (los valores indicados en este control de conformidad, se dan únicamente a título indicativo). Condiciones de aplicación: motor parado bajo contacto, climatización parada.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
16	Posición de las trampillas de distribución de aire.	PR022 : posición de la trampilla distribución / deshielo	0% cerrada al 100% abierta	Para asegurarse de la coherencia de las posiciones de las trampillas de distribución, consultar el diagnóstico de los parámetros PR022 y PR023. En caso de problemas aplicar la secuencia de diagnóstico de los fallos: "DF028 circuito motor distribución a los pies / ventilación y DF029, circuito motor distribución / deshielo".
		PR023 : posición de la trampilla de distribución a los pies / ventilación	0% cerrada al 100% abierta	
17	Posición de la trampilla mezcla izquierda	PR020: posición de la trampilla mezcla izquierda	0% todo frío al 100% todo calor	En caso de problemas aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo: "DF019 circuito motor de mezcla izquierda".
18	Tensión de recopia mezcla izquierda	PR106: tensión de recopia mezcla izquierda	0,6V todo calor a 4V todo frío (± 0,8V)	En caso de problemas aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo: "DF059 circuito potenciómetro motor de mezcla izquierda".

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (los valores indicados en este control de conformidad, se dan únicamente a título indicativo). Condiciones de aplicación: motor parado bajo contacto, climatización parada.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
19	Posición de la trampa mezcla derecha	PR021: posición de la trampa mezcla derecha	0% todo frío al 100% todo calor	En caso de problemas aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo: "DF018 Circuito motor de mezcla derecha".
20	Tensión de recopia mezcla derecha	PR107: Tensión de recopia mezcla derecha	0,4 V todo calor a 0,6 V todo frío (± 0,8 V)	En caso de problemas aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo: "DF058 circuito potenciómetro motor de mezcla derecha".
21	Insolación	PR006: insolación	0 a 500W	En caso de problemas aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo: "DF026 circuito captador de insolación".
22	Humedad	PR007 : humedad	0 a 100%	En caso de problemas aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo: "DF027 circuito captador de humedad".
23	Toxicidad entrada CO	PR017: toxicidad entrada CO	0 a 510 ppm (si aparecen 510 ppm cortar y poner el contacto seis veces y esperar algunos segundos hasta que descienda el valor).	En caso de problemas aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo: "DF035 circuito captador de toxicidad CO".

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (los valores indicados en este control de conformidad, se dan únicamente a título indicativo). Condiciones de aplicación: motor parado bajo contacto, climatización parada.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
24	Toxicidad entrada NOx	PR018: toxicidad entrada NOx	0 a 1 ppm	En caso de problemas aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo: "DF036 circuito captador de toxicidad NO".
25	Mando motor de reciclaje.	ET021: mando motor de reciclaje	ESTADO 1 motor de reciclaje: reciclaje Estado 2 motor de reciclaje: aire exterior	En caso de problemas aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo: "DF021 circuito motor de reciclaje".

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (los valores indicados en este control de conformidad, se dan únicamente a título indicativo). Condiciones de aplicación: motor al régimen de ralentí, climatización en funcionamiento.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Alimentaciones eléctricas del calculador	ET001: + accesorios	ACTIVO	En caso de problemas en estos estados y en estos parámetros asegurarse del aislamiento, de la continuidad y de la ausencia de resistencia parásita de las alimentaciones y de las masas del calculador (consultar esquemas eléctricos). Si el problema persiste hacer un diagnóstico del circuito de carga .
		ET034: + 12 V batería	ACTIVO	
		ET007: + después de contacto calculador	ACTIVO	
		PR014: tensión alimentación calculador	12,5 V < x < 14,4 V	
2	Prohibición climatización	ET003: AA prohibido por calculador de inyección	ESTADO 2: autorización aire acondicionado (al poner en marcha la climatización, la autorización de la inyección se proporciona solamente tras una temporización de aproximadamente 5 segundos).	Si ESTADO 2 no hay climatización posible (seguridad motor). Prohibición hecha por el calculador de inyección: hacer un diagnóstico de la inyección.
3	Autorización climatización	ET051: demanda de aire acondicionado	Sí al pulsar el botón del aire acondicionado NO en caso contrario	Nada que señalar.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (los valores indicados en este control de conformidad, se dan únicamente a título indicativo). Condiciones de aplicación: motor al régimen de ralentí, climatización en funcionamiento.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
4	Compresor	ET020: mando compresor	ACTIVO	En caso de problemas aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo: "DF090 mando compresor".
5	Pilotaje cilindrada compresor	PR104: pilotaje cilindrada compresor	0 a 100 % (para los compresores con pilotaje por electroválvula) ----- 0 % (para los compresores con pilotaje neumático)	En caso de problemas aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo: "DF030 circuito pilotaje cilindrada compresor".
6	Ralentí acelerado	ET027: mando ralentí acelerado	INACTIVO o ACTIVO	Ralentí acelerado activo si la presión en la salida del condensador es superior a 13 bares. Particularidad: activo sin condiciones de presión para las motorizaciones F4P y F5R .
7	Grupo motoventilador de refrigeración del motor	ET023: grupo motoventilador velocidad lenta ----- ET024: grupo motoventilador velocidad rápida	INACTIVO o ACTIVO ----- INACTIVO o ACTIVO	Uno de los dos motoventiladores debe estar activo. Para saber qué GMV debe estar activo, consultar el diagnóstico de los estados ET023 y ET024 . En caso de problemas hacer un diagnóstico de la inyección.
8	Potencia absorbida por el compresor	PR005: información potencia absorbida	de 100 W a 1700 W al ralentí (a 23°C)	Para más información consultar el diagnóstico del parámetro PR005 .

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (los valores indicados en este control de conformidad, se dan únicamente a título indicativo). Condiciones de aplicación: motor al régimen de ralentí, climatización en funcionamiento .

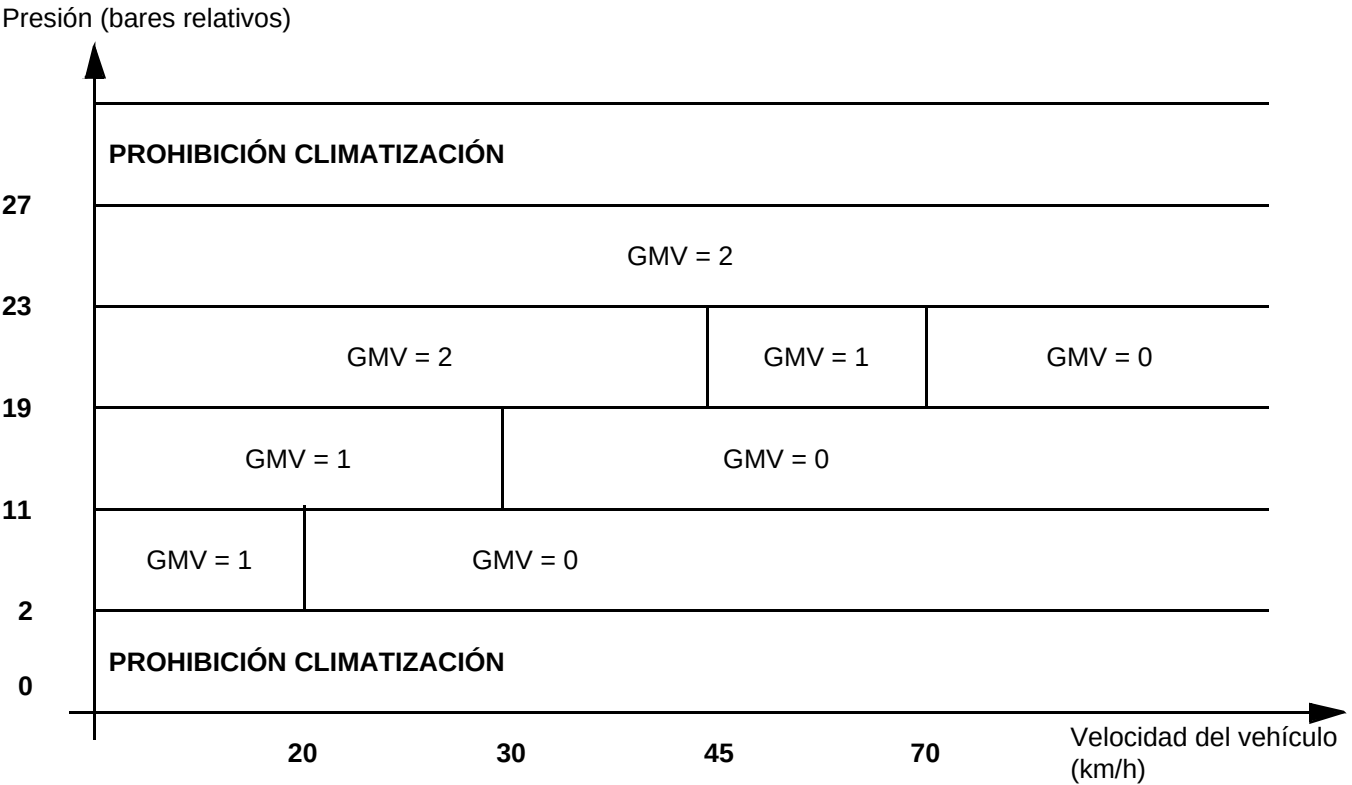
Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
9	Presión del fluido refrigerante	ET005: fluido refrigerante bajo presión	INACTIVO	En caso de problemas consultar el diagnóstico del estado ET005 .
		ET006: fluido refrigerante a presión	INACTIVO	En caso de problemas consultar el diagnóstico del estado ET006 .
		PR016: presión del fluido refrigerante	3 bares < X < 25 bares (sin tirones de puesta en marcha del compresor).	En caso de problemas aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo: " DF002 circuito captador de presión del fluido refrigerante".
10	Modo reciclaje	ET071: modo reciclaje automático	ACTIVO si el reciclaje es activado automáticamente e INACTIVO en caso contrario.	Nada que señalar.
11	Modo automático	ET033: modo automático	ACTIVO si demanda de climatización en modo automático e INACTIVO en caso contrario.	Nada que señalar.
12	Modo aire acondicionado	ET050: modo aire acondicionado	activo si demanda de climatización en modo manual e INACTIVO en caso contrario.	Nada que señalar.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (los valores indicados en este control de conformidad, se dan únicamente a título indicativo). Condiciones de aplicación: motor al régimen de ralentí, climatización en funcionamiento.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
13	Temperatura del evaporador	PR003: Temperatura del evaporador	t° evaporador ± 5°C 0 > X < 15°C tras unos minutos de funcionamiento	En caso de problemas aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo: "DF020 circuito captador temperatura del evaporador".
14	Temperatura del agua	PR004: temperatura del agua	t° agua motor ± 5°C	En caso de problemas hacer un diagnóstico de la red multiplexada .
15	Temperatura interior	PR001: temperatura interior	t° interior ± 5°C	En caso de problemas aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo: "DF007 circuito captador temperatura interior".
16	Temperatura exterior	PR002: temperatura exterior	t° exterior ± 5°C	En caso de problemas hacer un diagnóstico de la red multiplexada .
17	Desempañado y deshielo	ET022: mando luneta trasera térmica	ACTIVO al activar la luneta trasera térmica (con el motor girando) e INACTIVO en caso contrario.	En caso de problemas aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo: "DF005 circuito mando relé luneta trasera térmica".
		ET053: información parabrisas eléctrico	ESTADO 1 PRESENTE (si opción en el vehículo y si demanda de activación del parabrisas eléctrico). ESTADO 2 AUSENTE (si no hay demanda de puesta en marcha).	En caso de problemas aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo: "DF 006 circuito mando relé parabrisas eléctrico".

ET023 ET024	<u>GMV velocidad lenta</u> <u>GMV velocidad rápida</u>

CONSIGNAS	Si el funcionamiento del grupo motoventilador no se realiza como se ha indicado, hacer un control completo del circuito grupo motoventilador (consultar el diagnóstico inyección).



- GMV = 1
- Velocidad lenta ventilador de refrigeración
- GMV = 2
- Velocidad rápida ventilador de refrigeración
- GMV = 0
- Parada ventilador de refrigeración

El grupo motoventilador no se utiliza para velocidades del vehículo superiores a **70 km/h**.
Salvo en raras ocasiones o a pesar de semejante velocidad, la presión es superior a **23 bares**
ej.: (circulando detrás de un camión).
Con el vehículo parado el grupo motoventilador se utiliza sistemáticamente a velocidad lenta, si la alta presión es inferior a **19 bares** relativos, a velocidad rápida en caso contrario.
Circulando, el grupo motoventilador podrá, o bien no funcionar, o bien funcionar en velocidad lenta o en velocidad rápida según la presión en la salida del condensador y la velocidad del vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET005	<u>Fluido refrigerante: sub-presión</u>

CONSIGNAS	El estado de sub-presión sube si la presión medida por el captador es inferior a 2 bares .
	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. (sobre todo los fallos: "DF033 carga fluido refrigerante y DF002 circuito captador de presión del fluido refrigerante").
	Particularidad :: El estado de sub-presión impide la puesta en marcha de la climatización.

Verificar la conexión y el estado del conector del captador de presión del fluido refrigerante. Cambiar el conector si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador conector A vía 8 —————> vía A del captador de presión calculador conector A vía 11 —————> vía B del captador de presión calculador conector A vía 3 —————> vía C del captador de presión Reparar si es necesario.
Verificar, bajo contacto, que el captador está correctamente alimentado por el calculador midiendo entre: vía A y vía B del captador. Si no hay 5 voltios , cambiar el calculador de climatización.
Asegurarse de que el sistema de climatización no tiene fuga de fluido refrigerante.
Si el incidente persiste, realizar un control de la carga de fluido refrigerante (650 gramos). Rehacer una carga si es necesario.
Si la carga de fluido es correcta, si el sistema de climatización no tiene fugas y si los controles de las uniones del captador de presión son conformes: cambiar el captador de presión.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET006	<u>Fluido refrigerante: sobre-presión</u>

CONSIGNAS	El estado de sobre-presión sube si la presión medida por el captador es superior a 27 bares relativos .
	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. (sobre todo los fallos: "DF033 carga fluido refrigerante, DF030 circuito pilotaje cilindrada compresor y DF002 circuito captador de presión del fluido refrigerante").
	Particularidad :: El estado de sobre-presión impide la puesta en marcha de la climatización.

<u>En el caso de una cilindrada pilotada eléctricamente:</u> Verificar la conexión y el estado del conector del captador de presión del fluido refrigerante. Cambiar el conector si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador conector A vía 8 —————> vía A del captador de presión calculador conector A vía 11 —————> vía B del captador de presión calculador conector A vía 3 —————> vía C del captador de presión Reparar si es necesario.
Visualizar el parámetro: PR016 presión del fluido refrigerante y verificar que tras el corte de la climatización la indicación de presión desciende realmente (que el parámetro no permanece fijo). Si la presión no desciende, cambiar el captador de presión del fluido refrigerante.
Asegurarse de que el pilotaje de la cilindrada se efectúa correctamente visualizando el parámetro: "PR104 pilotaje cilindrada compresor" – Con el vehículo parado este parámetro debe presentar 0% (cilindrada máxima). – Con el motor arrancado y la climatización funcionando, este parámetro debe variar entre 0 y 100% (no existe caso estándar de pilotaje ya que las condiciones necesarias para éste son múltiples).

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET006	
CONTINUACIÓN	

Si la cilindrada no varía y si no hay fallo en la electroválvula de pilotaje: Asegurarse de la presencia bajo contacto de una alimentación en la vía B de la electroválvula de pilotaje de la cilindrada. Reparar si es necesario.
Si la cilindrada sigue sin variar: realizar un control de la carga de fluido refrigerante (650 gramos) pues una falta de fluido refrigerante puede ser corregida por el sistema de climatización aumentando la cilindrada del compresor (con el fin de mantener las prestaciones de la climatización). Rehacer una carga si es necesario.
Si la carga de fluido refrigerante es correcta y si el pilotaje de la cilindrada se efectúa correctamente (presencia de una alimentación en la vía B de la electroválvula y pilotaje por la masa en la vía A) puede tratarse de un problema mecánico de la plataforma de mando de la cilindrada del compresor. En este caso cambiar el compresor de climatización.

En el caso de una cilindrada pilotada eléctricamente: Verificar la conexión y el estado del conector del captador de presión del fluido refrigerante. Cambiar el conector si es necesario.									
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: <table><tr><td>calculador conector A vía 8</td><td>————></td><td>vía A del captador de presión</td></tr><tr><td>calculador conector A vía 11</td><td>————></td><td>vía B del captador de presión</td></tr><tr><td>calculador conector A vía 3</td><td>————></td><td>vía C del captador de presión</td></tr></table> Reparar si es necesario.	calculador conector A vía 8	————>	vía A del captador de presión	calculador conector A vía 11	————>	vía B del captador de presión	calculador conector A vía 3	————>	vía C del captador de presión
calculador conector A vía 8	————>	vía A del captador de presión							
calculador conector A vía 11	————>	vía B del captador de presión							
calculador conector A vía 3	————>	vía C del captador de presión							
Visualizar el parámetro: "PR016 presión del fluido refrigerante" y verificar que tras el corte de la climatización la indicación de presión desciende realmente (que el parámetro no permanece fijo). Si la presión no desciende, cambiar el captador de presión del fluido refrigerante.									

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET006	
CONTINUACIÓN	

Realizar un control de la carga de fluido refrigerante (650 gramos) pues una falta de fluido refrigerante puede ser corregido por el sistema de climatización al disminuir la cilindrada del compresor. Rehacer una carga si es necesario.
Si la carga de fluido refrigerante es correcta, puede tratarse de un problema mecánico de la plataforma de mando de la cilindrada del compresor. En este caso cambiar el compresor de climatización.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR008 PR019	<u>Velocidad GMV</u> <u>Consigna PWM GMV habitáculo</u>

CONSIGNAS	Los valores siguientes se dan únicamente a título indicativo.

Valores controlados con el motor parado y con el motor en marcha (tolerancia ± 15%).

Velocidad pulsador	VEL. 0	VEL. 1	VEL. 2	VEL. 3	VEL. 4	VEL. 5	VEL. 6	VEL. 7	VEL. 8
Consigna de velocidad grupo motoventilador del habitáculo	0%	10%	20%	30%	43%	55%	69%	82%	100%
Velocidad grupo motoventilador	4%	15%	27%	38%	52%	68%	82%	95%	95%

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR022 PR023	<u>Posición de la trampilla distribución deshielo</u> <u>Posición de la trampilla pie ventilación</u>

CONSIGNAS	Los valores siguientes se dan únicamente a título indicativo (dependen del sentido de mando de las trampillas).

Valores controlados con el motor parado y con el motor en marcha, y climatización en modo manual (tolerancia ± 15%).

Posición mando trampillas		Posición de la trampilla distribución deshielo	Posición de la trampilla pie ventilación
Desempañado		100%	100%
Aireador tablero de bordo		6%	6%
Ventilación pie		6%	55%
Desempañado + ventilación pie		100%	55%
Ventilación pie + aireador tablero de bordo		6%	21%
Modo ambiente		100%	31%

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR005	<u>Información potencia absorbida</u>
CONSIGNAS	Los valores siguientes se dan únicamente a título indicativo.

Tanto si se trata de un compresor de cilindrada variable << neumática >> como de cilindrada variable pilotada, la potencia absorbida por el compresor puede variar en unos cientos de Vatios a **6KW** aproximadamente según las condiciones climatológicas y la velocidad del vehículo por una parte y el régimen de rotación del compresor por la otra.

La información potencia absorbida es función de dos parámetros:

- La medida continuada de la alta presión.
- El régimen de rotación del compresor.

El valor de potencia absorbida calculada por el calculador de climatización se transmite al calculador del motor, quien puede así anticipar el efecto sobre el motor de las variaciones de las cargas inducidas por el compresor, tanto al ralentí como en dinámico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

PROBLEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AIRE

- PROBLEMA DE REPARTO DE AIRE ALP 1
- PROBLEMA DE CAUDAL DE AIRE ALP 2
- FALTA DE EFICACIA DEL DESEMPAÑADO DEL PARABRISAS ALP 3
- FALTA DE EFICACIA DEL DESHIELO / DESEMPAÑADO DE LA LUNETAS TRASERA ALP 4
- FALTA DE EFICACIA DE LA VENTILACIÓN ALP 5
- NO HAY VENTILACIÓN EN EL HABITÁCULO ALP 6

PROBLEMA DE CALEFACCIÓN

- NO HAY CALEFACCIÓN O ESCASEZ DE CALEFACCIÓN ALP 7
- EXCESO DE CALEFACCIÓN ALP 8
- NO HAY FRÍO ALP 9
- DEMASIADO FRÍO ALP 10

PROBLEMA DE OLOR DEL HABITÁCULO

- MALOS OLORES EN EL HABITÁCULO ALP 11

PROBLEMA DE AGUA EN EL HABITÁCULO

- PRESENCIA DE AGUA EN EL HABITÁCULO ALP 12

PROBLEMA DEL CUADRO DE MANDO

- NO HAY ILUMINACIÓN EN EL CUADRO DE MANDOS ALP 13

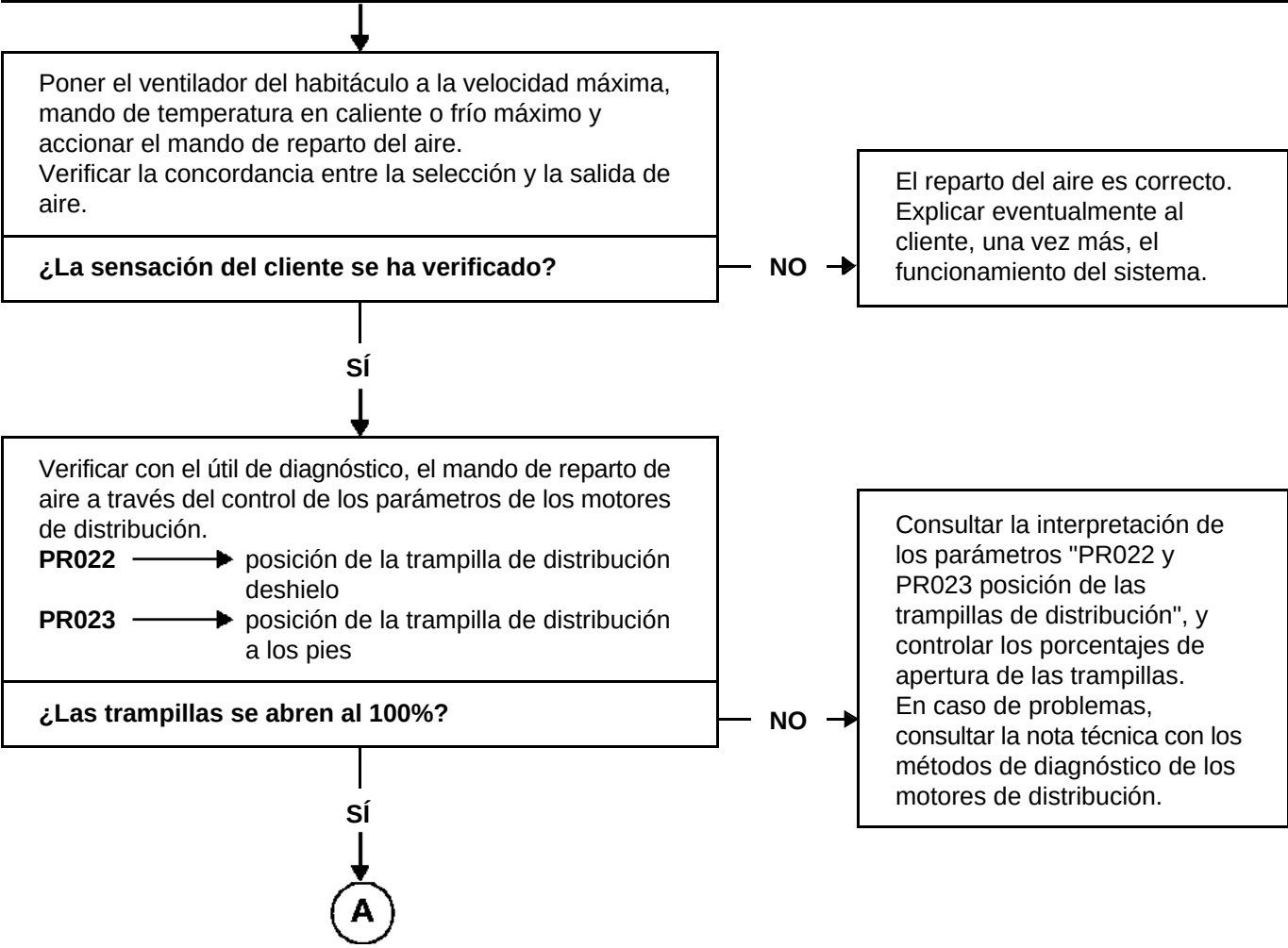
PROBLEMA DE RUIDOS DEL COMPRESOR

- RUIDOS DEL COMPRESOR ALP 14

ALP 1	PROBLEMA DE REPARTO DE AIRE

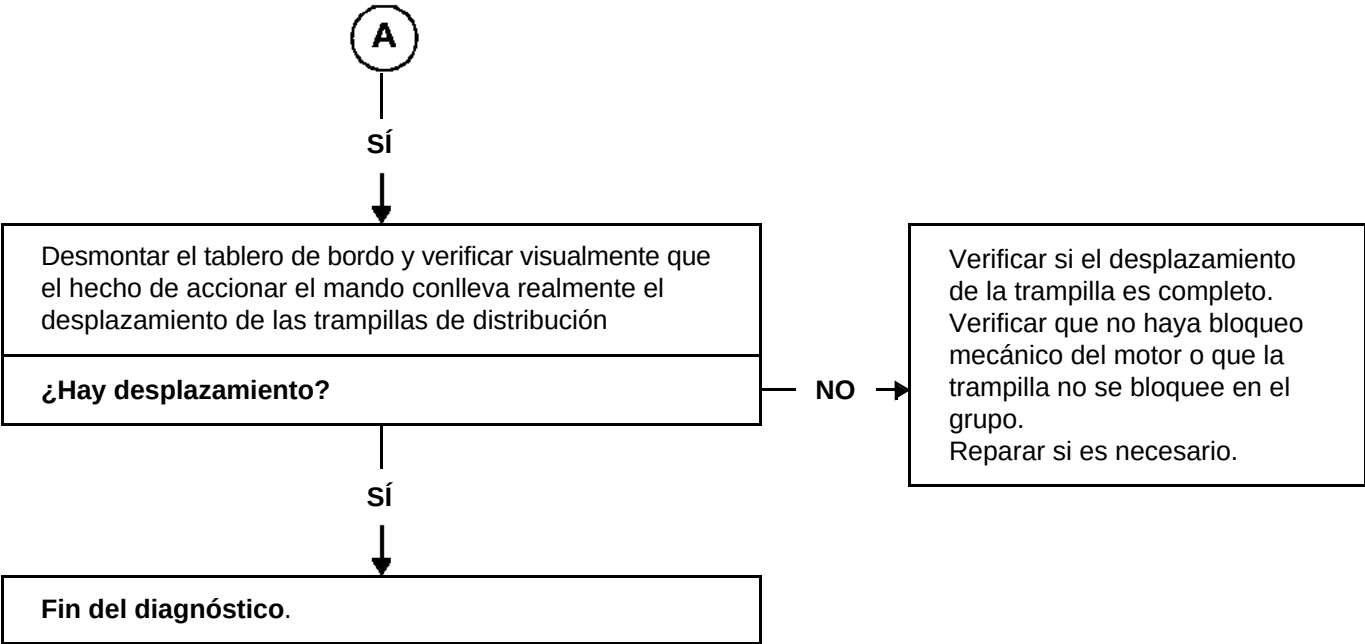
CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico .
	Particularidades: La acción de mando del reparto de aire o de la ventilación corta el modo automático de la climatización.

Verificar que el circuito de aire (filtro de partículas , rejilla de alero, conductos de aire...) no esté taponado. Asegurarse de que la hélice del pulsador esté en buen estado. Si es necesario reparar, limpiar o cambiar el filtro de partículas.
Asegurarse de que el cajetín del pulsador está perfectamente estanco . Reparar si es necesario.



TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 1 CONTINUACIÓN	



TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 2	PROBLEMA DE CAUDAL DE AIRE

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico. Asegurarse de que el cliente utiliza bien su climatización.

¿El ventilador del habitáculo funciona ?	NO → Reparar, consultar el ALP 6.

SÍ

Verificar que el circuito de aire (filtro de partículas, rejilla de alero, conductos y extracciones de aire...) no esté taponado. Asegurarse de que la hélice del pulsador esté en buen estado. Si es necesario reparar, limpiar o cambiar el filtro de partículas.

Asegurarse de que el cajetín del pulsador está perfectamente estanco . Reparar si es necesario.

Asegurarse, mediante el útil de diagnóstico, que la trampilla de reciclaje no se queda cerrada en posición reciclaje a través del control del estado: ET 021 mando motor de reciclaje.

¿El problema desaparece cuando se cambia el reparto de aire ?	SÍ → Asegurarse de que las rejillas de aireación estén todas abiertas. Si el problema persiste consultar el ALP1.

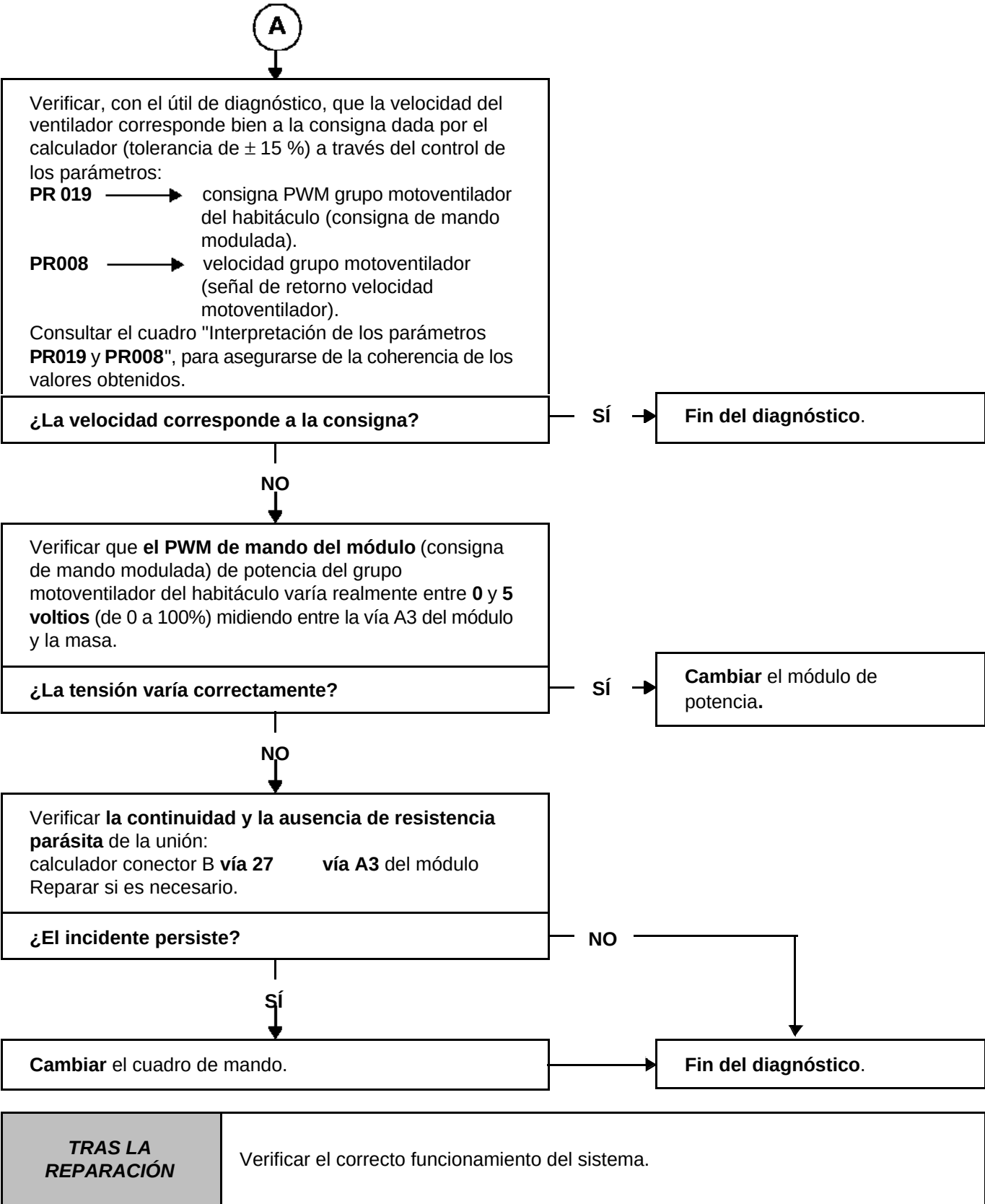
NO

Efectuar un control de conformidad ya que el problema puede provenir de una mala indicación de una de las sondas (temperatura / humedad...). Asegurarse del funcionamiento de la microturbina de la sonda de temperatura del aire interior (un mal funcionamiento de ésta puede falsear la medida). Sustituir el o los elementos defectuosos.



TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

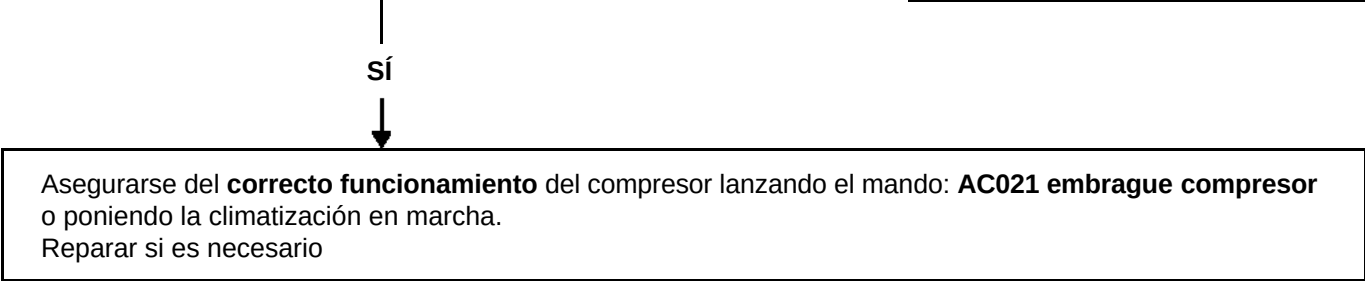
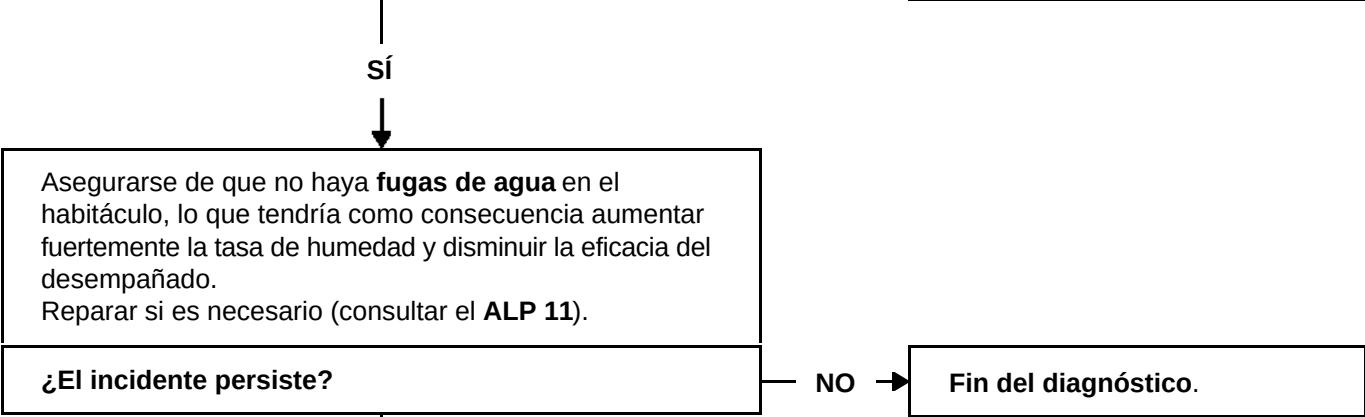
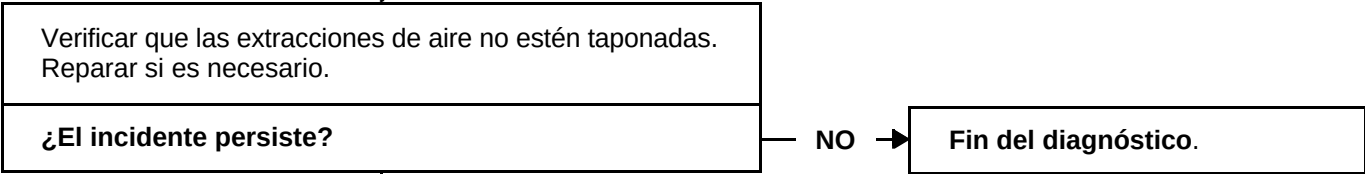
ALP 2 CONTINUACIÓN	PROBLEMA DE CAUDAL DE AIRE



ALP 3	FALTA DE EFICACIA DEL DESEMPAÑADO DEL PARABRISAS

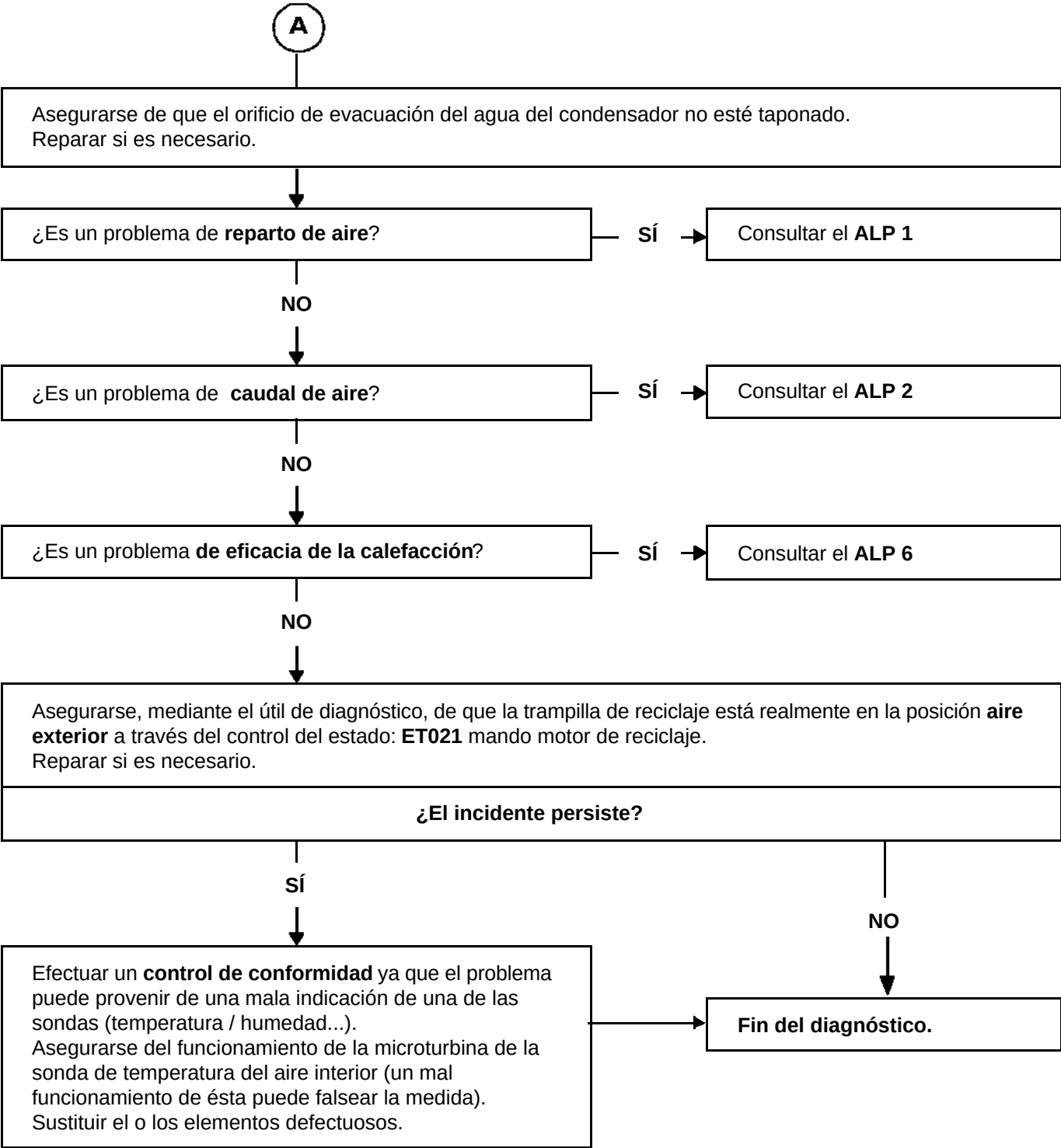
CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.
	Particularidades: Verificar que los cristales no estén grasos en el interior, lo que disminuiría la eficacia del desempañado.

Si el vehículo está equipado con un parabrisas calefactante, asegurarse mediante el útil de diagnóstico, de que el **calculador esté correctamente configurado** a través de las lecturas de las configuraciones:
LC015 parabrisas eléctrico.
Reconfigurar el calculador si es necesario y asegurarse del correcto funcionamiento del parabrisas eléctrico.



TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

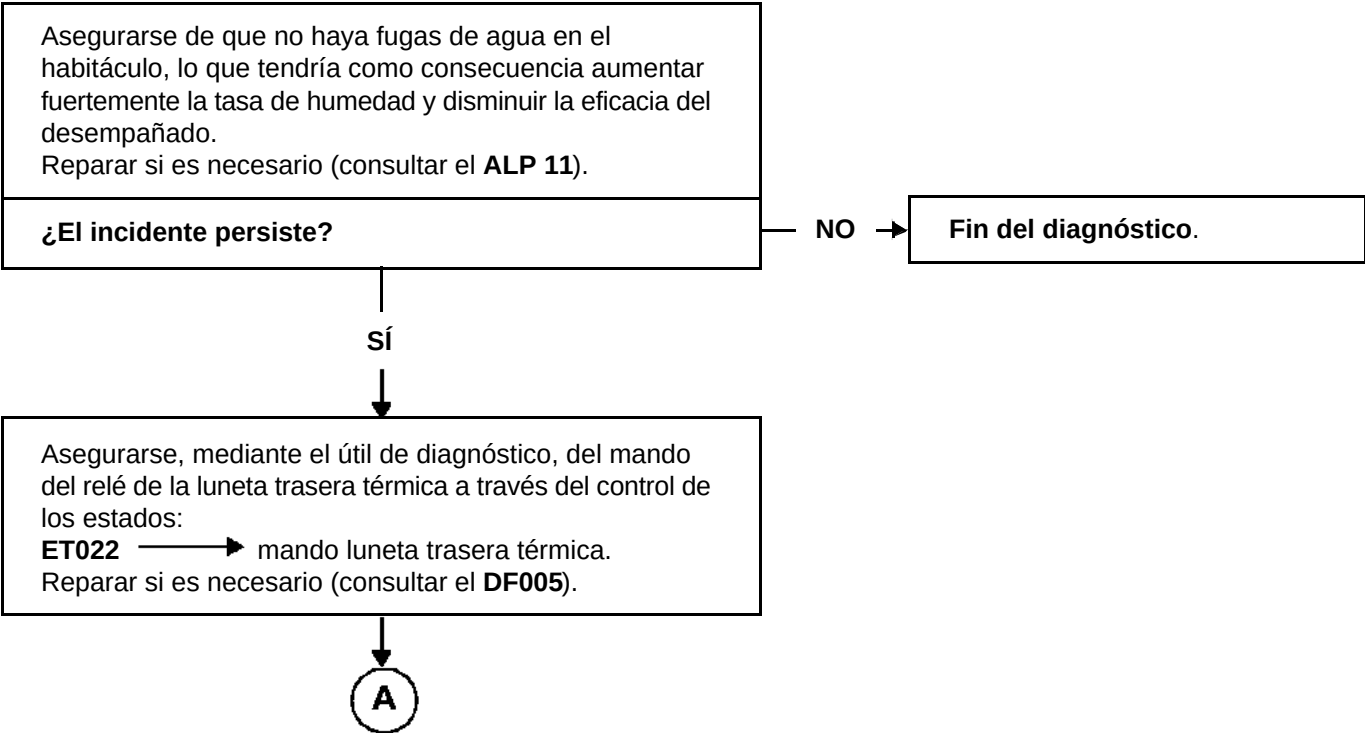
ALP 3 CONTINUACIÓN	



TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 4	FALTA DE EFICACIA DEL DESHIELO / DESEMPAÑADO DE LA LUNETA TRASERA

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.
	Particularidades: – Verificar que los cristales no estén grasos en el interior, lo que disminuiría la eficacia del deshielo. – Por razones de consumo eléctrico, el mando de deshielo sólo se autoriza con el motor girando. <u>El mando de deshielo de la luneta trasera se realiza de dos maneras:</u> – Una impulsión en la parte inferior de la tecla deshielo del cuadro de mando activa la luneta trasera térmica y el deshielo de los retrovisores. – Una impulsión en la parte superior de la tecla deshielo del cuadro de mando activa la función "Ver claro" (luneta trasera térmica, deshielo de los retrovisores, ventilación parabrisas y parabrisas térmico eléctrico si el vehículo está equipado). NOTA: en ambos casos, la activación del deshielo sólo se autoriza con el motor en marcha.



TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 4 CONTINUACIÓN	

A

Desgrapar los montantes de plástico de la luneta trasera y asegurarse de que **las líneas del deshielo no estén cortadas** midiendo su resistencia (**0.5 a 1 Ω**).
Reparar si es necesario.

Asegurarse de la presencia de una **masa** en el borne del lado derecho de la luneta trasera térmica y de un **+ 12 voltios** (durante el mando del deshielo) en el borne del lado izquierdo.
Si la alimentación no llega a la luneta, verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:
Relé de luneta trasera **vía 5** —————> conector del borne izquierdo de la luneta trasera térmica
Reparar si es necesario.
Si el problema persiste **aplicar la secuencia de diagnóstico** del fallo: **DF005** circuito de mando del relé de la luneta trasera térmica.

¿El incidente persiste?

SÍ

Efectuar un **control de conformidad** ya que el problema puede provenir de una mala indicación de una de las sondas (temperatura / humedad...).
Asegurarse del funcionamiento de la microturbina de la sonda de temperatura del aire interior (un mal funcionamiento de ésta puede falsear la medida).
Sustituir el o los elementos defectuosos.

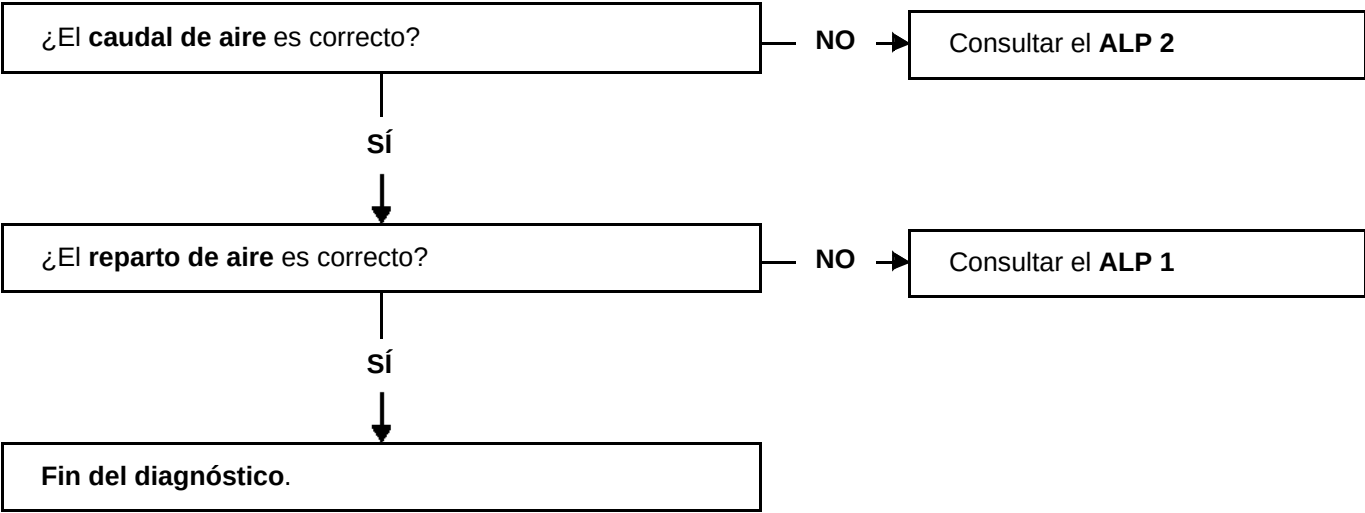
NO

Fin del diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 5	FALTA DE EFICACIA DE LA VENTILACIÓN

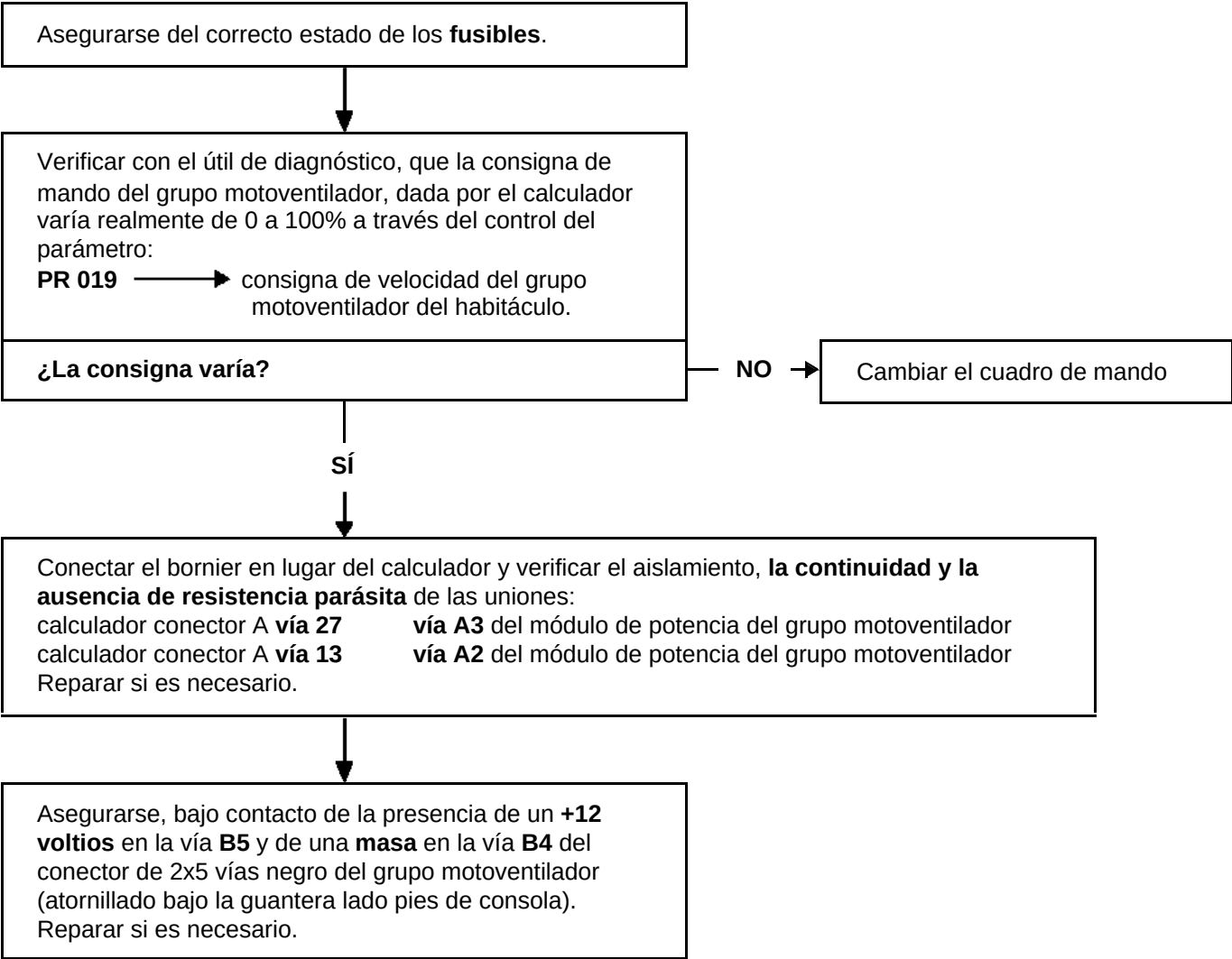
CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.



TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

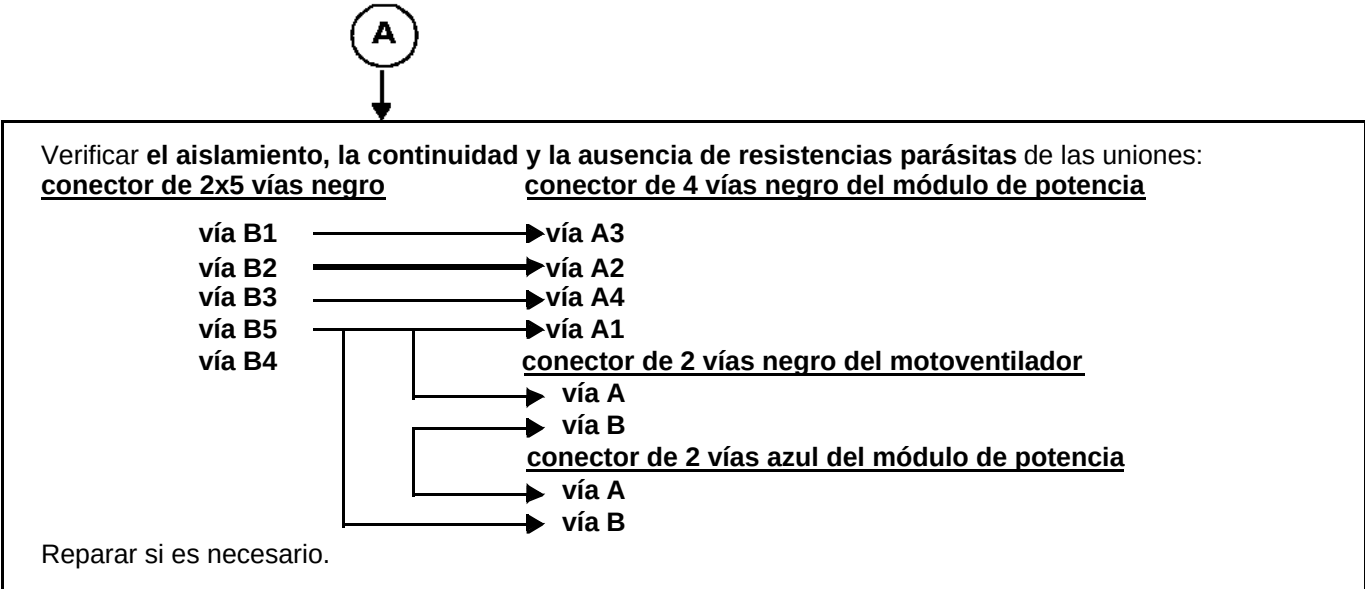
ALP 6	NO HAY VENTILACIÓN EN EL HABITÁCULO

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.



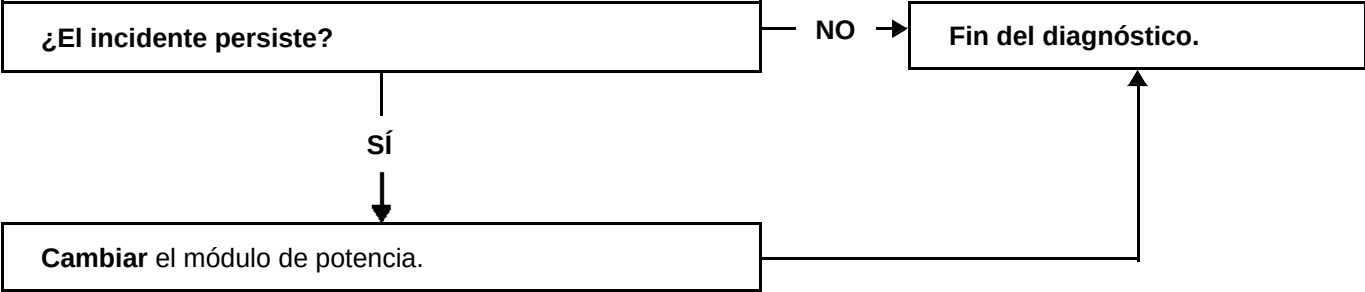
TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 6 CONTINUACIÓN	



Asegurarse de que la hélice del grupo motoventilador no esté **rota o separada** de su eje.
Cambiar el grupo motoventilador si es necesario.

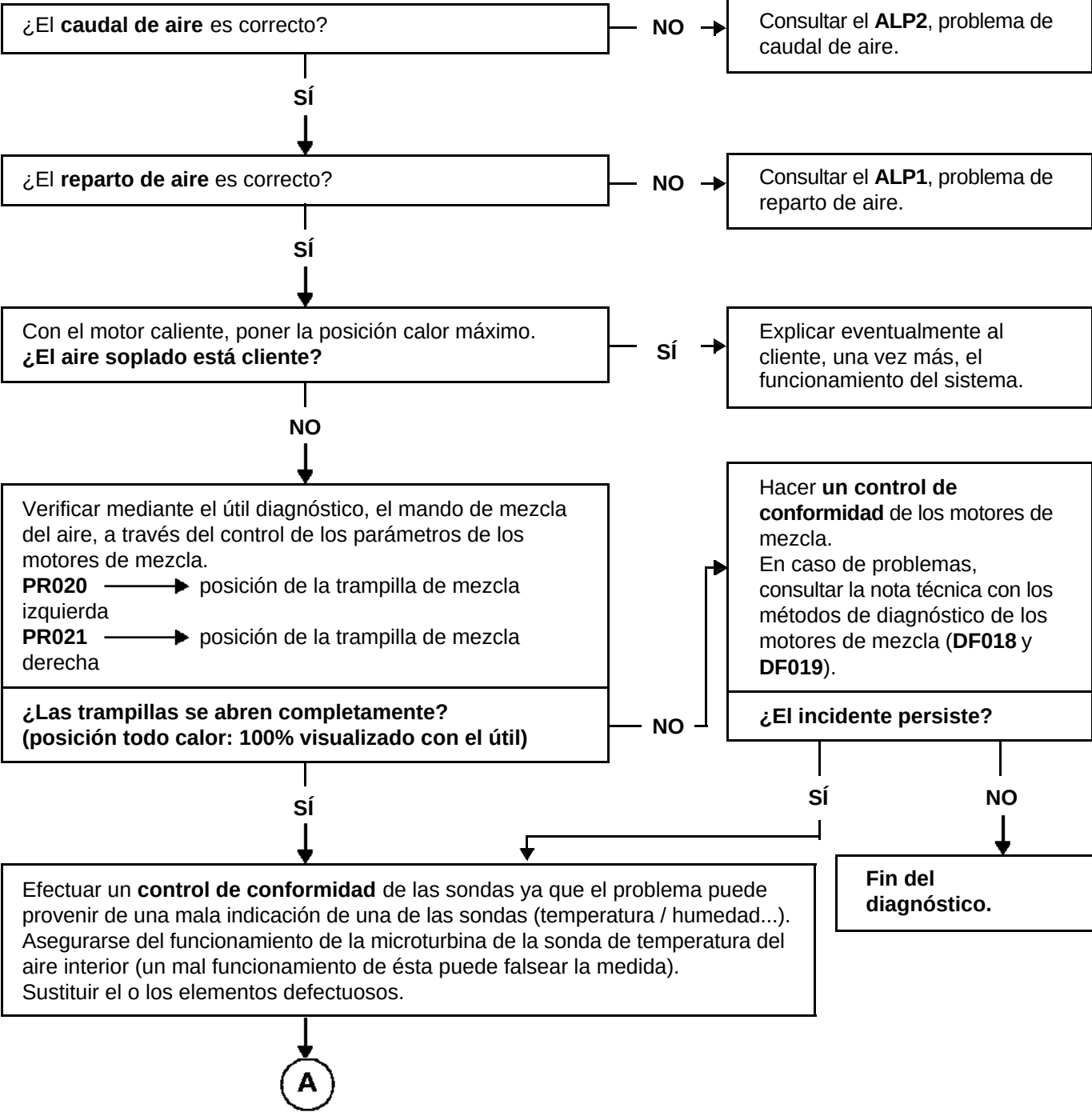
Desconectar el conector de 2 vías negro del motoventilador y **controlar la resistencia del motor** entre las vías A y B.
Cambiar el motoventilador si la resistencia no es del orden de: $2\ \Omega < R < 3\ \Omega$



TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

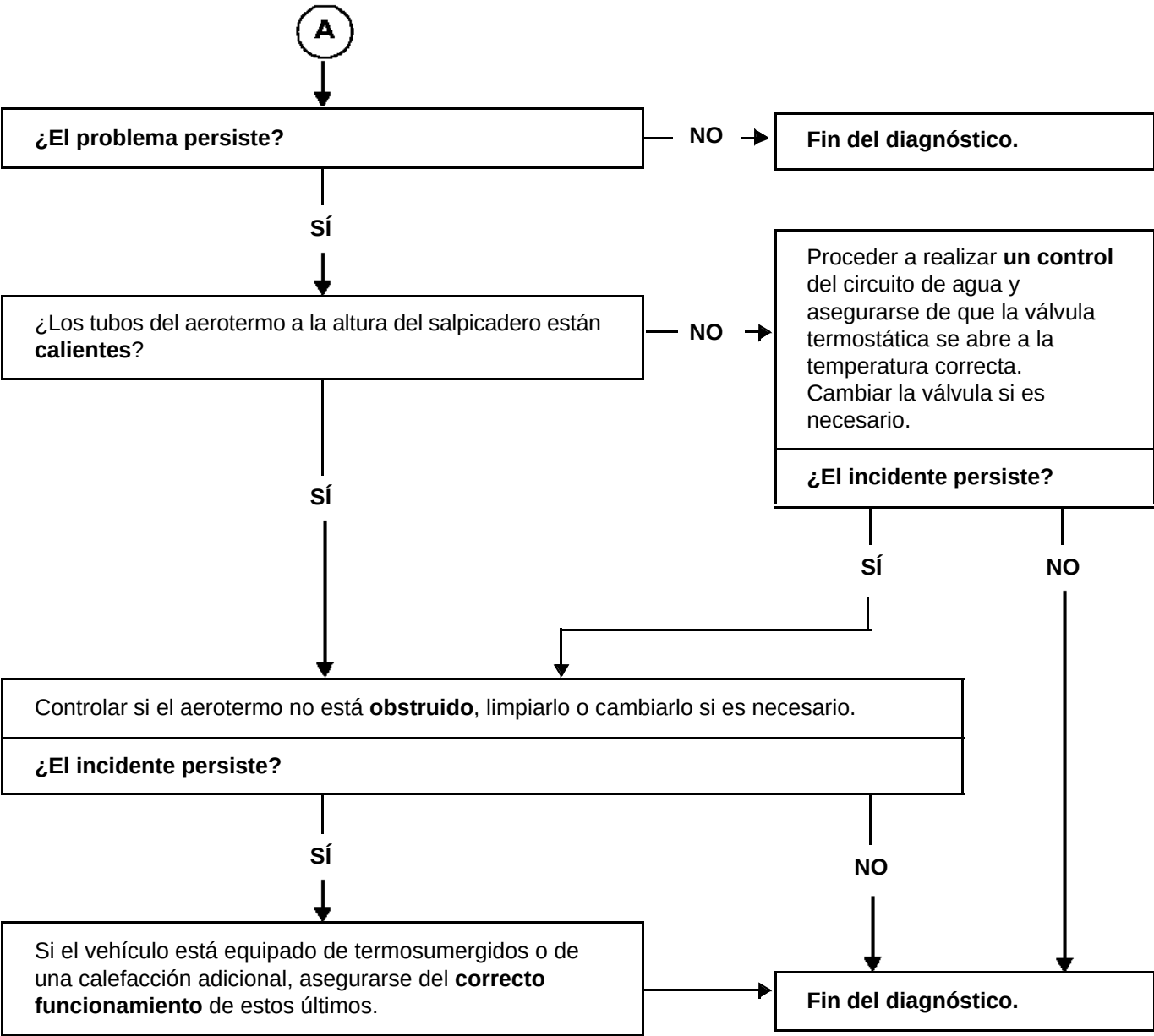
ALP 7	NO HAY CALEFACCIÓN O ESCASEZ DE CALEFACCIÓN

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.



TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

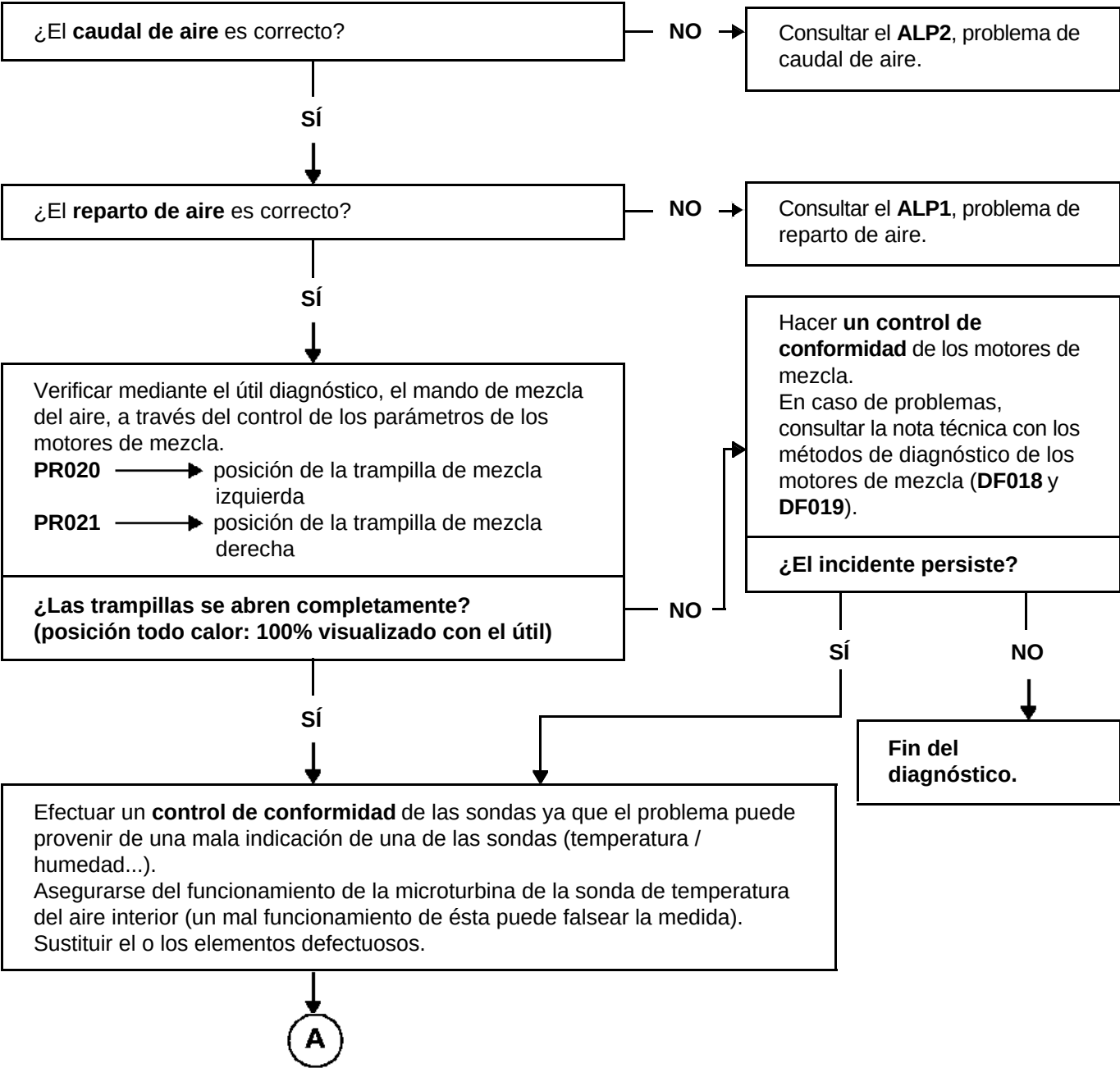
ALP 7 CONTINUACIÓN	



TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

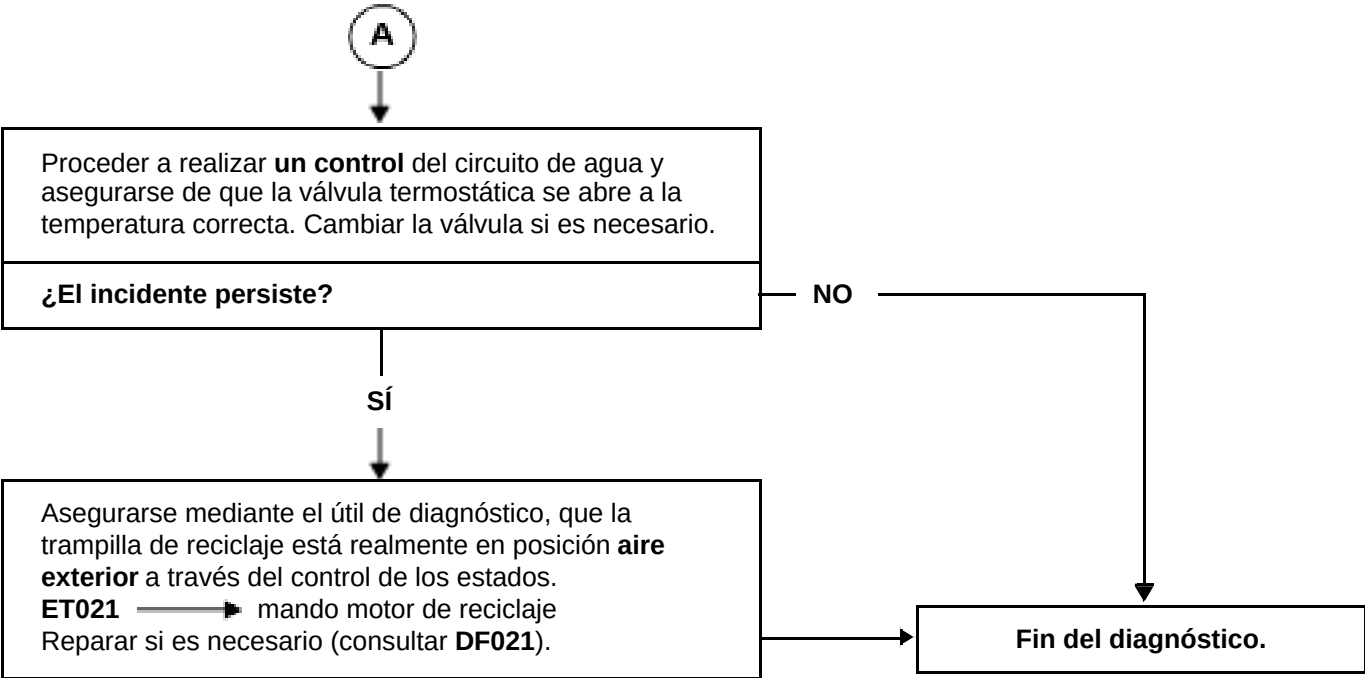
ALP 8	EXCESO DE CALEFACCIÓN

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico .



TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

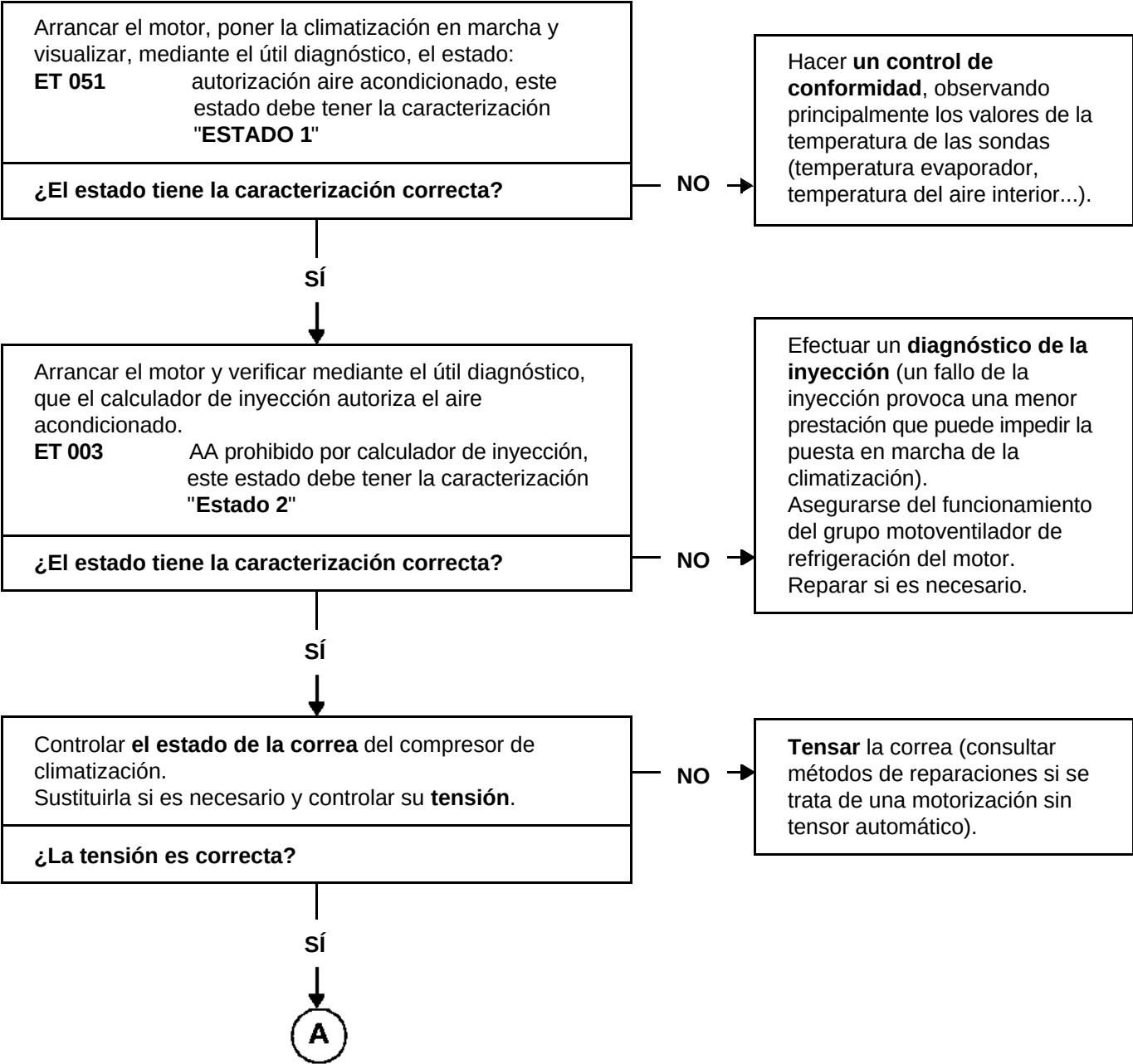
ALP 8 CONTINUACIÓN	



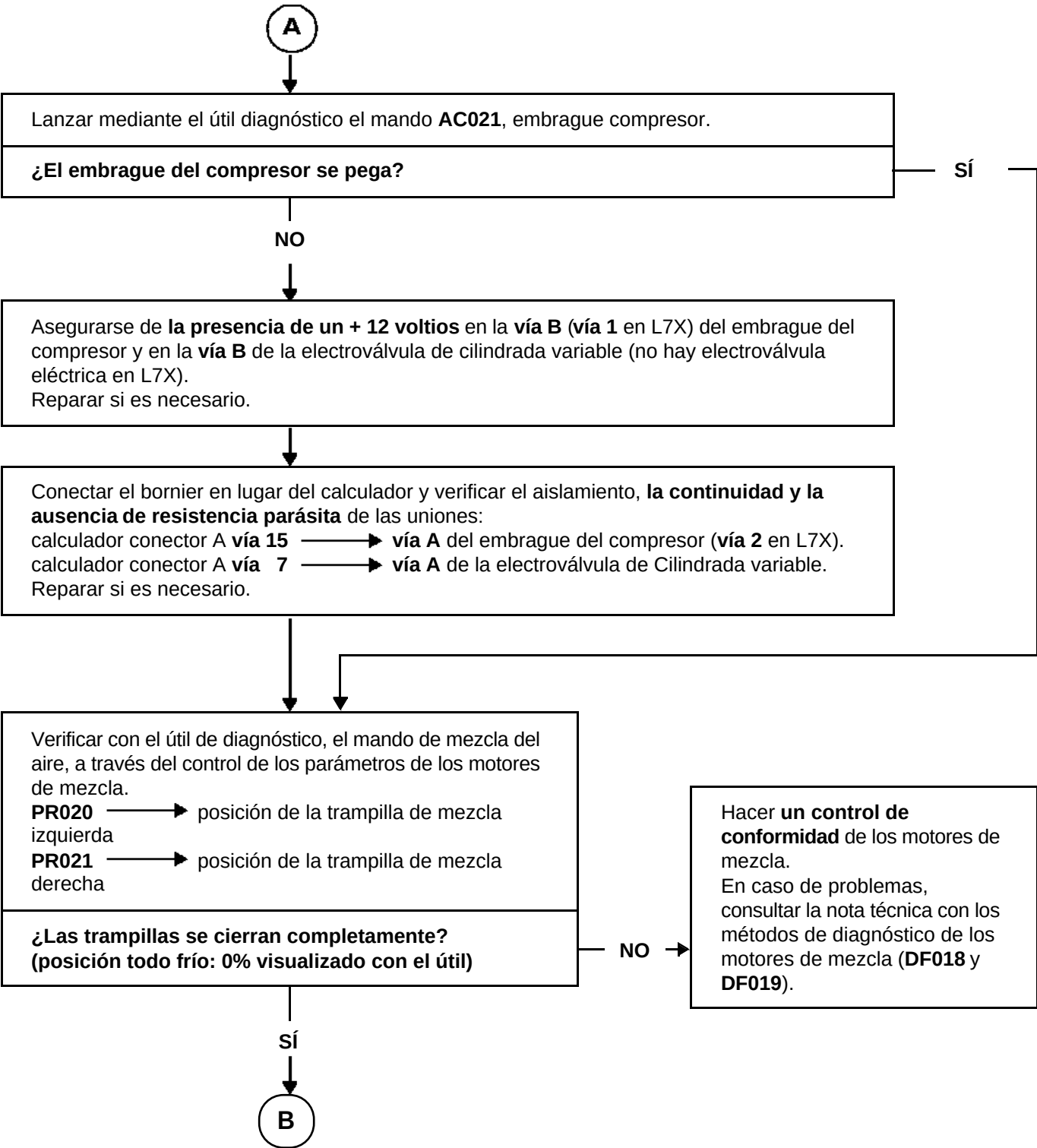
TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 9	NO HAY FRÍO

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico .

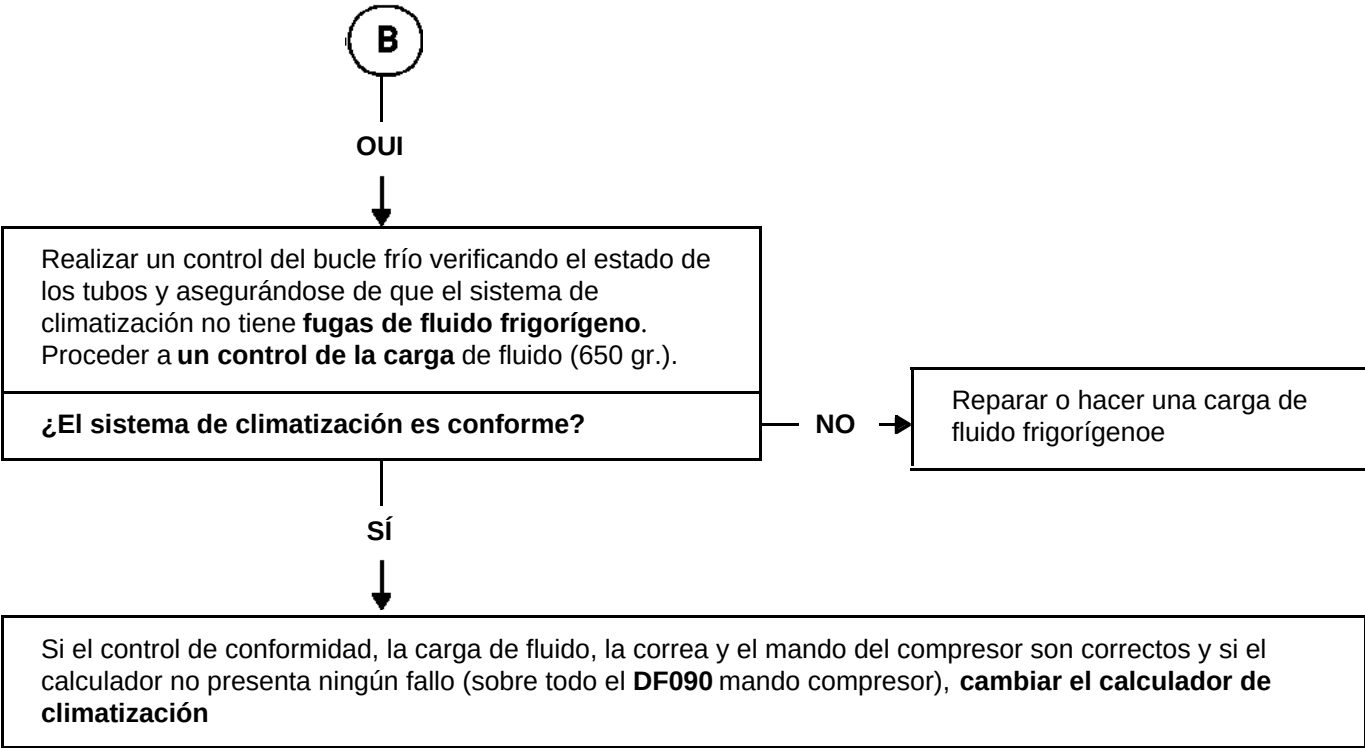


ALP 9 CONTINUACIÓN	

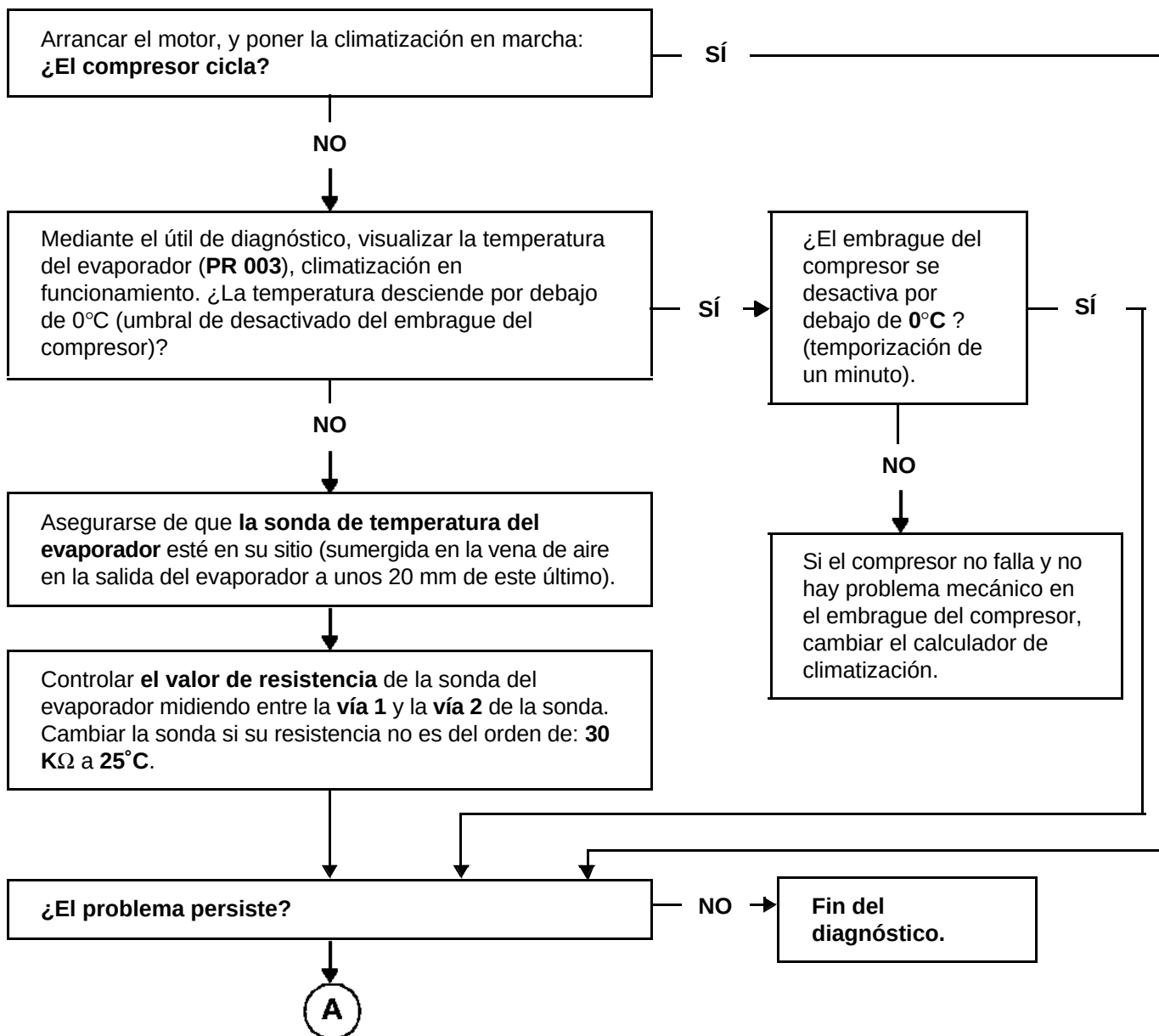


TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 9 CONTINUACIÓN	



CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico .



TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 10 CONTINUACIÓN	DEMASIADO FRÍO



Efectuar un **control de conformidad** ya que el problema puede provenir de una mala indicación de una de las sondas (temperatura / humedad...).
Asegurarse del funcionamiento de la microturbina de la sonda de temperatura del aire interior (un mal funcionamiento de ésta puede falsear la medida).
Sustituir el o los elementos defectuosos.



Verificar con el útil de diagnóstico, el mando de mezcla del aire, a través del control de los parámetros de los motores de mezcla.
PR020 —————> posición de la trampilla de mezcla izquierda
PR021 —————> posición de la trampilla de mezcla derecha

¿La mezcla es correcta?
(0% todo frío, 100% todo calor)

NO →

Hacer un **control de conformidad** de los motores de mezcla.
En caso de problemas, consultar la nota técnica con los métodos de diagnóstico de los motores de mezcla (**DF018** y **DF019**).

SÍ

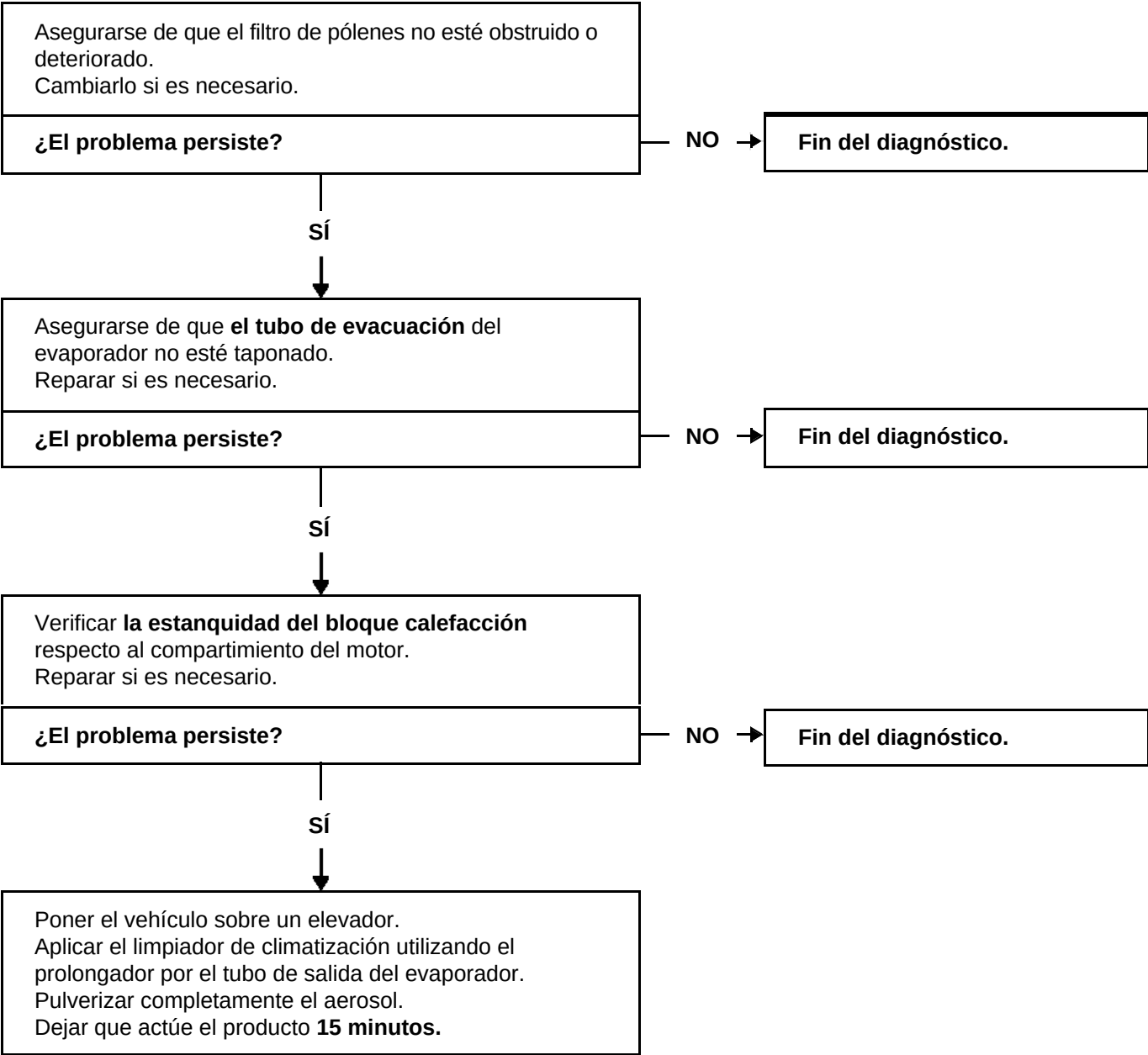


Realizar un control de la carga de fluido refrigerante.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 11	MALOS OLORES EN EL HABITÁCULO

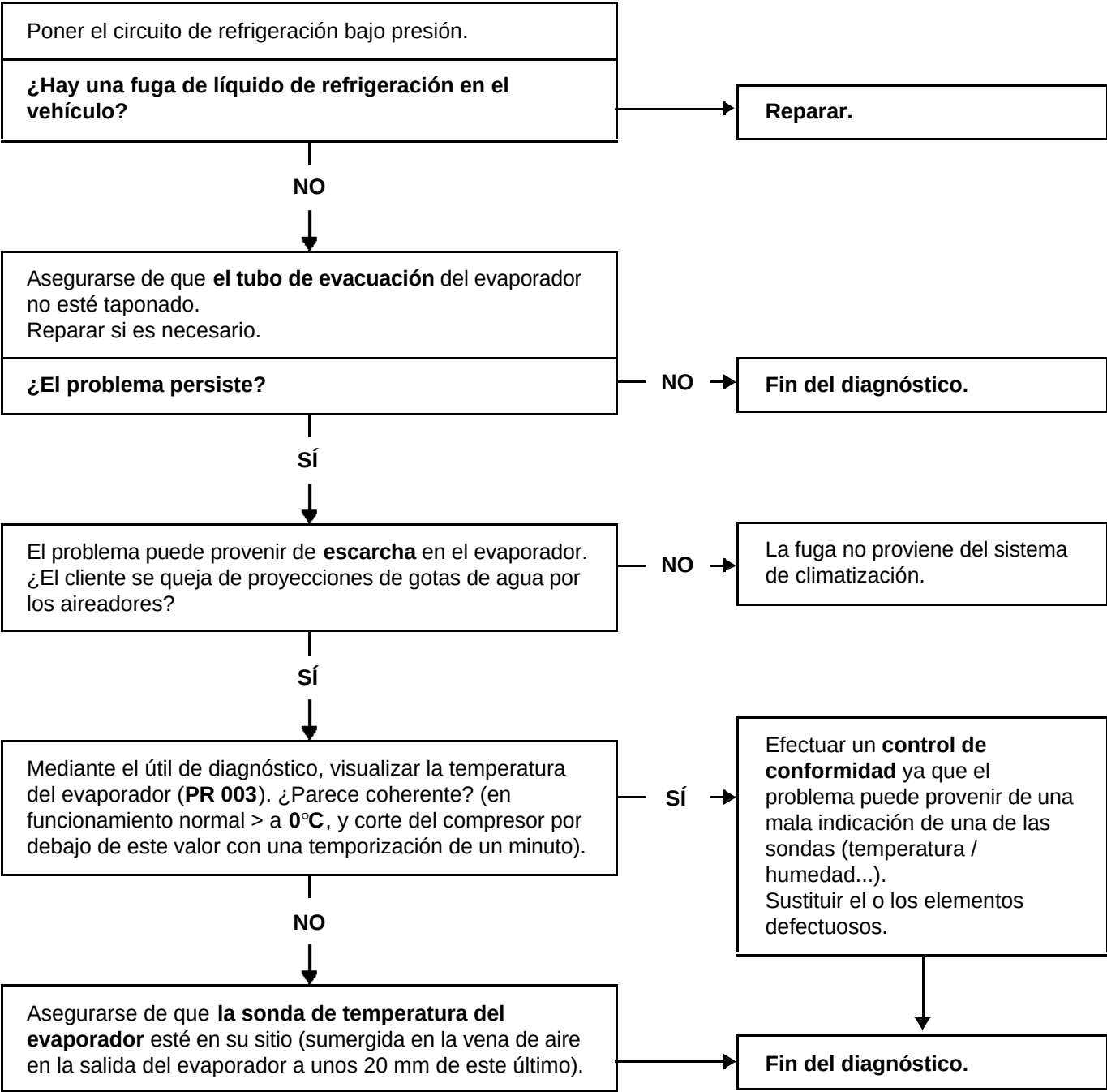
CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.



TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 12	PRESENCIA DE AGUA EN EL HABITÁCULO

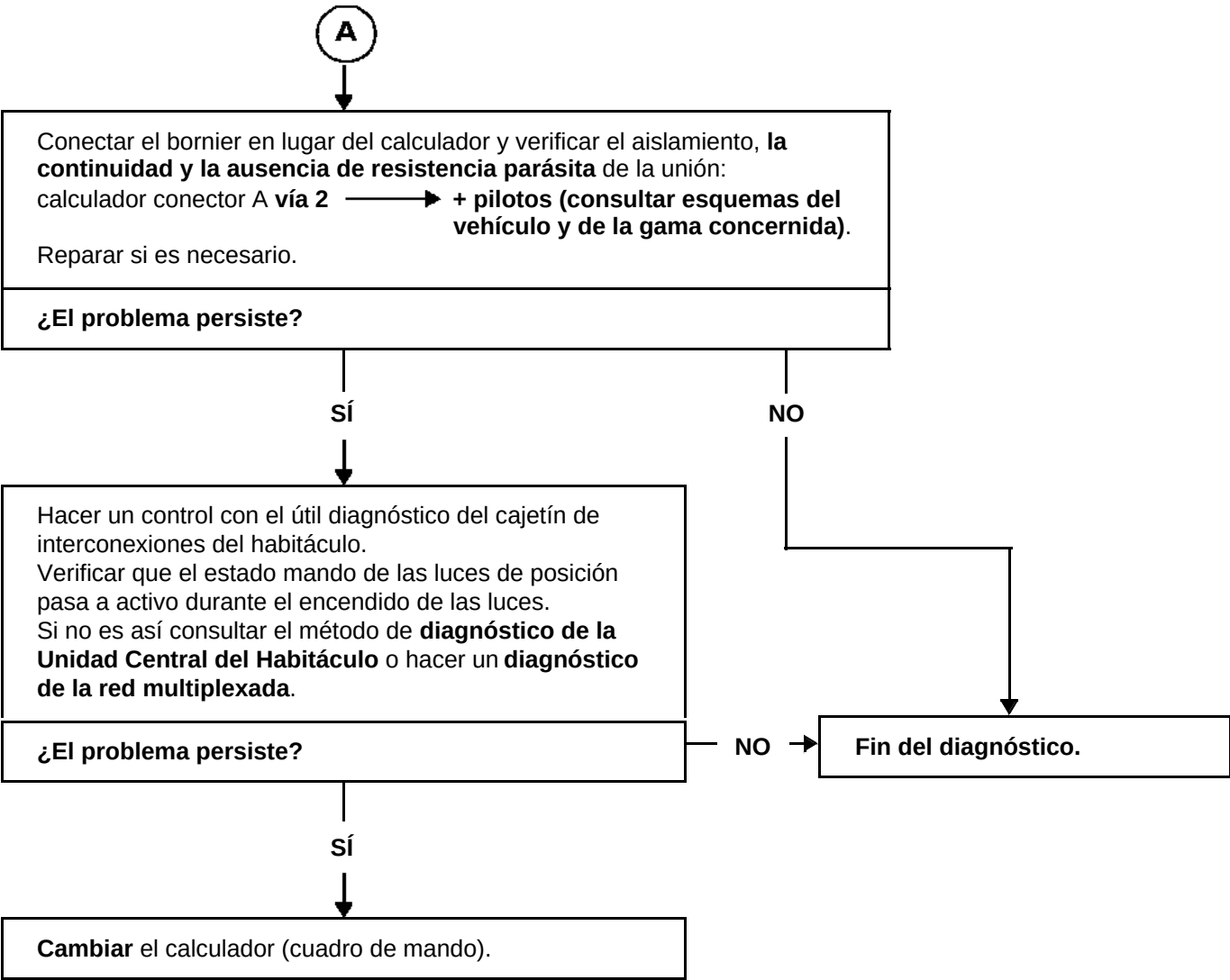
CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.



TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 13 CONTINUACIÓN	



TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 14	Ruidos del compresor

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

Asegurarse del **correcto estado de la correa** del compresor y **controlar su tensión** (para las motorizaciones que no tienen de tensor automático).
Sustituir la correa si es necesario.



Asegurarse de que el compresor esté **correctamente fijado**.
Reparar si es necesario.



Efectuar un **control de la carga de fluido frigorígeno** así como un control de las fugas ya que una pérdida importante de fluido puede generar perturbaciones sonoras del compresor.
Rehacer una carga si es necesario.



Si el problema persiste, **cambiar** el compresor de climatización.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

AIRE ACONDICIONADO MANUAL

DIAGNÓSTICO

Sumario

Páginas

Preliminares	81
Interpretación de los fallos	82
Control de conformidad	95
Interpretación de los estados	103
Interpretación de los parámetros	104
Efectos cliente	105
Árbol de localización de averías	106

Este documento presenta el diagnóstico genérico aplicable en todos los calculadores "-----" para la función aire acondicionado de los vehículos Laguna que tengan por motorización <K4M, F4P, F5R, L7X, F9Q, G9T y P9X>

Para cada vehículo equipado con este calculador / esta función, existe una Nota Técnica "Particularidades diagnóstico" que propone todas las particularidades de explotación del diagnóstico de este documento en el vehículo considerado. Esta Nota "Particularidades" completa o anula las informaciones aportadas en el diagnóstico "Genérico".

Para emprender un diagnóstico de este sistema es imperativo disponer de los elementos siguientes:

- El esquema eléctrico de la función para el vehículo considerado,
- Los útiles definidos en el apartado "Utillaje indispensable".

SECUENCIA GENERAL DE DIAGNÓSTICO:

- Preparación de uno de los útiles de diagnóstico para efectuar la identificación del sistema que equipa el vehículo (lectura de la familia del calculador, del N° de programa, del Vdiag,...).
- Búsqueda de los documentos de "Diagnóstico" que corresponden al sistema identificado.
- Se asumen las informaciones aportadas por los capítulos preliminares.
- Lectura de los fallos registrados en la memoria del calculador y explotación de la parte "Interpretación de los fallos" de los documentos.
Recuerde: cada fallo es interpretado para un tipo de memorización particular (fallo presente, fallo memorizado, fallo presente o memorizado). Los controles definidos para el tratamiento de cada fallo sólo se podrán aplicar en el vehículo cuando el fallo declarado con el útil de diagnóstico sea interpretado en el documento para su tipo de memorización. El tipo de memorización se considerará al actuar el útil de diagnóstico tras cortar y poner el contacto.
Si un fallo es interpretado cuando éste se declara "memorizado", las condiciones de aplicación del diagnóstico figuran en el cuadro "Consignas". Cuando no se satisfacen las condiciones, hay que usar el diagnóstico para controlar el circuito del elemento incriminado, ya que la avería no está presente en el vehículo. Hay que seguir la misma secuencia cuando el fallo se ha declarado memorizado con el útil de diagnóstico y sólo es interpretado en la documentación para un fallo "presente".
- Realizar el control de conformidad (para evidenciar los posibles disfuncionamientos que no han sido declarados todavía por el autodiagnóstico del sistema) y aplicar los diagnósticos asociados dependiendo de los resultados.
- Validación de la reparación (desaparición del efecto cliente).
- Explotación del diagnóstico por "Efecto Cliente" si el problema persiste.

DF001 PRESENTE	<u>CALCULADOR</u>

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Verificar la conexión y el estado de los conectores del cuadro de mando de climatización. Reparar si es necesario.	
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad, y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador conector A vía 1 —————> masa calculador conector A vía 16 —————> masa calculador conector A vía 6 —————> + después de contacto Reparar si es necesario.	
Si el incidente persiste, cambiar el cuadro de mando de climatización (calculador).	

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF002 PRESENTE	<u>CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN FLUIDO REFRIGERANTE</u> CO : circuito abierto CC : cortocircuito
CONSIGNAS	Particularidades: El compresor de climatización se desembraga si la presión en la salida del condensador es inferior a 2 bares o superior a 27 bares relativos.
Verificar la conexión y el estado del conector del captador de presión del fluido refrigerante. Cambiar el conector si es necesario.	
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador conector A vía 8 ————→ vía A del captador de presión calculador conector A vía 11 ———→ vía B del captador de presión calculador conector A vía 3 ————→ vía C del captador de presión Reparar si es necesario.	
Verificar, bajo contacto, que el captador esté correctamente alimentado por el calculador midiendo entre: vía A y vía B del captador. Si no hay 5 voltios , cambiar el calculador de climatización.	
Si el incidente persiste, cambiar el captador de presión.	

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF005 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO RELÉ LUNETA TRASERA TÉRMICA CO : circuito abierto CC : cortocircuito

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: demanda de puesta en marcha del deshielo trasero.

Asegurarse de la presencia del relé de la luneta trasera térmica.
Verificar el estado de los clips del relé de la luneta trasera térmica, en la platina de relés. Cambiar los clips si es necesario.
Asegurarse, bajo contacto, de la presencia de un +12 voltios en la vía 1 del relé.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad, y la ausencia de resistencia parásita de la unión: calculador conector A vía 12 ————▶ vía 2 del relé de la luneta trasera térmica Reparar si es necesario.
Medir la resistencia del relé entre: la vía 1 y la vía 2 del relé de la luneta trasera térmica, sustituir el relé si la resistencia no es del orden de: 60 Ω a 20°C .

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF006 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO RELÉ PARABRISAS ELÉCTRICO CO : circuito abierto CC : cortocircuito
CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: demanda de puesta en marcha del parabrisas eléctrico.
Asegurarse de la presencia del relé del parabrisas eléctrico.	
Verificar el estado de los clips del relé del parabrisas eléctrico, en la platina de relés. Cambiar los clips si es necesario.	
Asegurarse, bajo contacto, de la presencia de un +12 voltios en la vía 1 del relé.	
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad, y la ausencia de resistencia parásita de la unión: calculador conector A vía 4 ————▶ vía 2 del relé del parabrisas eléctrico Reparar si es necesario.	
Medir la resistencia del relé entre: la vía 1 y la vía 2 del relé del parabrisas eléctrico, sustituir el relé si la resistencia no es del orden de: 90 Ω a 20°C.	

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF020 PRESENTE	<u>CIRCUITO CAPTADOR TEMPERATURA EVAPORADOR</u> CO : circuito abierto CC : cortocircuito
CONSIGNAS	Nada que señalar.
Verificar la conexión y el estado del conector del captador de temperatura del evaporador. Cambiar el conector si es necesario.	
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador conector B vía 3 ➡ vía 1 del captador de temperatura calculador conector B vía 4 ➡ vía 2 del captador de temperatura Reparar si es necesario.	
Controlar el valor de resistencia del captador de temperatura del evaporador midiendo entre: la vía 1 y la vía 2 del conector del captador de temperatura del evaporador, sustituir el captador si la resistencia no es del orden de: 12 kΩ a 20°C .	
Si el incidente persiste, cambiar el captador de temperatura del evaporador.	

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF021 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CIRCUITO MOTOR DE RECICLAJE</u>
CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: poner en marcha la climatización y accionar el mando de reciclaje.
	Particularidades: El motor de reciclaje se encuentra debajo del filtro de pólenes, hay que desmontar el fondo de la guantera para acceder a él.
Verificar la conexión y el estado del conector del motor de reciclaje. Cambiar el conector si es necesario.	
Asegurarse de que la trampilla del motor de reciclaje no está bloqueada . Reparar si es necesario.	
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador conector B vía 1 —————> vía A del motor de reciclaje calculador conector B vía 2 —————> vía B del motor de reciclaje Reparar si es necesario.	
Controlar el valor de resistencia del motor de reciclaje midiendo entre: la vía A y la vía B del conector del motor de reciclaje, sustituir el motor si la resistencia no es del orden de: 36 Ω a 20°C .	
Si el incidente persiste, cambiar el motor de reciclaje.	

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF030 PRESENTE	<u>CIRCUITO PILOTAJE CILINDRO COMPRESOR</u> CO : circuito abierto CC : cortocircuito
CONSIGNAS	Particularidades: La cilindrada del compresor es pilotable eléctricamente gracias a una válvula de control para los motores K4M, F4P, F5R F9Q y F9Tt. Los motores L7X y P9X no están equipados con esta válvula de control, la cilindrada está por ello pilotada neumáticamente (compresores Sanden SD7V16 y Denso 7SBU16). Este diagnóstico no se aplica por ello para las motorizaciones L7X y P9X.
Verificar la conexión y el estado del conector de pilotaje de la cilindrada del compresor. Reparar si es necesario.	
Asegurarse, bajo contacto, de la presencia de un +12 voltios en la vía B del conector de pilotaje de la cilindrada del compresor. Reparar si es necesario.	
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad, y la ausencia de resistencia parásita de la unión: calculador conector A vía 7  vía A de la electroválvula de embrague Reparar si es necesario.	
Medir la resistencia entre: la vía A y la vía B de la electroválvula de pilotaje de la cilindrada del compresor, cambiar el compresor si la resistencia no es del orden de: 18,5 Ω ± 0,5% a 25°C .	
Si el incidente persiste cambiar el compresor de climatización.	

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF033 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CARGA FLUIDO REFRIGERANTE</u>

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo, cuando se memoriza, es muy difícilmente reproducible (20 recorridos consecutivos...), por lo que hay que aplicar la secuencia de diagnóstico incluso si el fallo no se ha memorizado.

Asegurarse de que el sistema de climatización no presenta fugas de líquido frigorígeno. Reparar si es necesario.
Realizar un control de la carga de líquido frigorígeno (para información: la cantidad de líquido que hay que cargar es de 650 gramos).

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

Verificar la conexión y el estado de los conectores del cuadro de mando de climatización. Reparar si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador conector A vía 9 calculador conector A vía 10 → vía can L de la Unidad Central del Habitáculo vía can H de la Unidad Central del Habitáculo (consultar esquemas del vehículo y de la gama concernida). Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste, hacer un diagnóstico de la red multiplexada.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

Verificar la conexión y el estado del conector del embrague del compresor. Reparar si es necesario.
Asegurarse, bajo contacto, de la presencia de un +12 voltios en la vía B del conector del embrague del compresor.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad, y la ausencia de resistencia parásita de la unión: calculador conector A vía 15 vía A (2 en L7X) del embrague del compresor Reparar si es necesario.
Medir la resistencia entre: la vía A y la vía B del embrague del compresor, cambiar el compresor si la resistencia no es del orden de: 3,1 Ω para los compresores SANDEN 3,59 $\Omega \pm 4\%$ a 25° para los compresores HARRISON

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF092 PRESENTE	<u>EMISIÓN MULTIPLEXADA INYECCIÓN AUSENTE</u> DEF : fallo memorizado 1DEF

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Verificar la conexión y el estado de los conectores del cuadro de mando de climatización. Reparar si es necesario.	
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador conector A vía 9 —————▶ vía can L de la Unidad Central del Habitáculo calculador conector A vía 10 —————▶ vía can H de la Unidad Central del Habitáculo (consultar esquemas del vehículo y de la gama concernida). Reparar si es necesario.	
Si el incidente persiste, hacer un diagnóstico de la red multiplexada.	

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF093 PRESENTE	<u>EMISIÓN MULTIPLEXADA Unidad Central del Habitáculo AUSENTE</u> DEF : fallo memorizado 1DEF: aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Verificar la conexión y el estado de los conectores del cuadro de mando de climatización. Reparar si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador conector A Vía 9 —————> vía can L de la Unidad Central del Habitáculo calculador conector A Vía 10 —————> vía can H de la Unidad Central del Habitáculo (consultar esquemas del vehículo y de la gama concernida). Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste, hacer un diagnóstico de la red multiplexada.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF094 PRESENTE	<u>EMISIÓN MULTIPLEXADA ABS AUSENTE</u> DEF : fallo memorizado 1DEF

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Verificar la conexión y el estado de los conectores del cuadro de mando de climatización. Reparar si es necesario.	
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador conector A vía 9 calculador conector A vía 10 Reparar si es necesario.	
vía can L de la Unidad Central del Habitáculo vía can H de la Unidad Central del Habitáculo (consultar esquemas del vehículo y de la gama concernida).	
Si el incidente persiste, hacer un diagnóstico de la red multiplexada.	

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad, se dan únicamente a título indicativo. Es imperativo consultar el capítulo correspondiente en este manual de reparación. Motor parado bajo contacto, climatización parada.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	+ accesorios	ET001: + accesorios	ACTIVO	En caso de problemas en estos estados y en estos parámetros asegurarse del aislamiento, de la continuidad y de la ausencia de resistencia parásita de las alimentaciones y de las masas del calculador (consultar esquemas eléctricos). Si el problema persiste hacer un diagnóstico del circuito de carga.
2	+ después de contacto calculador	ET007: + después de contacto calculador PR014: tensión alimentación calculador	ACTIVO 10 V < x < 12,5 V	
3	+ luz de posición	ET002: + 12 V luces de posición	ACTIVO o INACTIVO	ET002 activo al dar las luces e inactivo al apagar las luces. En caso de problemas de iluminación, consultar el ALP 13.
4	Prohibición climatización	ET003: AA prohibido por calculador de inyección	ESTADO 1: AA prohibido por calculador de inyección	ESTADO 1 normal cuando el motor no está en marcha
5	Autorización climatización	ET051: autorización aire acondicionado	ESTADO 2 ciclado inhibido	ESTADO 2 normal cuando el motor no está en marcha
7	Mando compresor	ET020: mando compresor	INACTIVO	Mando del compresor inactivo cuando el motor no está en marcha
8	Ralentí acelerado	ET027: mando ralentí acelerado	INACTIVO	Ralentí acelerado activo sólo si la presión en la salida del condensador es > a 13 bares

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad, se dan únicamente a título indicativo. Es imperativo consultar el capítulo correspondiente en este manual de reparación. Motor parado bajo contacto, climatización parada.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
9	Grupo motoventilador velocidad lenta	ET023: grupo motoventilador velocidad lenta	INACTIVO	En caso de problemas consultar el diagnóstico de este estado.
10	Grupo motoventilador velocidad rápida	ET024: Grupo motoventilador velocidad rápida	INACTIVO	
11	Presión del fluido refrigerante	ET005: fluido refrigerante bajo presión PR016: presión del fluido refrigerante	INACTIVO	Si ESTADO 1 : presión muy baja, consultar el DF002 , DF033 . Parada del mando del compresor; no hay climatización. ESTADO 1 si presión < a 2 bares
12	Presión del fluido refrigerante	ET006: fluido refrigerante bajo presión PR016 : presión del fluido refrigerante	INACTIVO	Si ESTADO 1 : presión muy alta, consultar el DF002 , DF033 . Parada del mando del compresor; no hay climatización. ESTADO 1 si presión > a 27 bares
13	Parabrisas eléctrico	ET053: información parabrisas eléctrico	ESTADO 1 PRESENTE ESTADO 2 AUSENTE	ESTADO 1 si opción en vehículo, en caso de problemas consultar el DF006
14	Mando motor de reciclaje	ET021: mando motor de reciclaje	ESTADO 1 motor de reciclaje: reciclaje ESTADO 2 motor de reciclaje: aire exterior	En caso de problemas consultar el DF021
15	Modo aire acondicionado	ET030: modo aire acondicionado	ACTIVO INACTIVO	En caso de problemas sustituir el cuadro de mando

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad, se dan únicamente a título indicativo. Es imperativo consultar el capítulo correspondiente en este manual de reparación. Motor parado bajo contacto, climatización parada.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
16	Luneta trasera térmica	ET022: mando luneta trasera térmica	ACTIVO o INACTIVO	Activo sólo si motor en marcha y acción del mando luneta trasera En caso de problemas consultar el DF005
17	Régimen del motor	PR015: régimen del motor	0 r.p.m.	Sin acción del cuentavueeltas y con motor parado
18	Pilotaje cilindrada compresor	PR104: pilotaje cilindrada compresor	0 %	Sin pilotaje cilindrada compresor, motor parado
19	Información potencia absorbida	PR005: Información potencia absorbida	225W ± 5% t° ambiente 23°C	La potencia absorbida es función de la velocidad del vehículo y de las condiciones climatológicas por una parte y del régimen de rotación del compresor por la otra.
20	Temperatura exterior	PR002: temperatura exterior	t° ext ± 5°C	En caso de problemas hacer un diagnóstico de la red multiplexada.
21	Temperatura del evaporador	PR003: temperatura del evaporador	t° evaporador ± 5°C	En caso de problemas consultar el DF020

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad, se dan únicamente a título indicativo. Es imperativo consultar el capítulo correspondiente en este manual de reparación. Motor parado bajo contacto, climatización parada .

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
22	Temperatura del agua	PR004: temperatura del agua	t° agua ± 5°C	En caso de problemas hacer un diagnóstico de la red multiplexada.
23	Velocidad del vehículo	PR095: velocidad del vehículo	0 km/h	En caso de problemas hacer un diagnóstico de la red multiplexada.

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad, se dan únicamente a título indicativo. Es imperativo consultar el capítulo correspondiente en este manual de reparación. Motor en marcha, climatización en marcha .

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	+ accesorios	ET001: + accesorios	ACTIVO	En caso de problemas en estos estados y en estos parámetros asegurarse del aislamiento, de la continuidad y de la ausencia de resistencia parásita de las alimentaciones y de las masas del calculador (ver esquema eléctrico). Si el problema persiste hacer un diagnóstico del circuito de carga .
2	+ después de contacto calculador	ET007: + después de contacto calculador PR014: tensión alimentación calculador	ACTIVO 12,5 V < x < 14,5 V	
3	+ luz de posición	ET002: + 12 V luces de posición	ACTIVO o INACTIVO	ET002 activo al dar las luces e inactivo al apagar las luces. En caso de problemas de iluminación, consultar el ALP 13 .
4	Prohibición climatización	ET003: AA prohibido por calculador de inyección	ESTADO 2 autorización aire acondicionado	Si ESTADO 1 : no hay climatización posible (seguridad motor) prohibición hecha por UCE inyección, consultar diagnóstico inyección.
5	Autorización climatización	ET051: autorización aire acondicionado	ESTADO 1 ciclado autorizado	ESTADO 2consultar el DF033, DF020, DF082, DF002, DF001, DF090, DF092 .
7	Mando compresor	ET020: mando compresor	INACTIVO	En caso de problemas consultar el DF 090
8	Ralentí acelerado	ET027: mando ralentí acelerado	INACTIVO	Ralentí acelerado activo sólo si la presión en la salida del condensador es > a 13 bares

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad, se dan únicamente a título indicativo. Es imperativo consultar el capítulo correspondiente en este manual de reparación. Motor en marcha, climatización en marcha.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
9	Grupo motoventilador velocidad lenta	ET023: grupo motoventilador velocidad lenta	ACTIVO O INACTIVO	En caso de problemas consultar el diagnóstico de estos estados. ET 023 ET 024
10	Grupo motoventilador velocidad rápida	ET024: grupo motoventilador velocidad rápida	ACTIVO O INACTIVO	
11	Presión del fluido refrigerante	ET005: fluido refrigerante a presión PR016: presión del fluido refrigerante	INACTIVO	Si ESTADO 1: presión muy baja, consultar el DF002, DF033. parada del mando del compresor; no hay climatización. ESTADO 1 si presión < a 2 bares
12	Presión del fluido refrigerante	ET006: fluido refrigerante bajo presión PR016 : presión del fluido refrigerante	INACTIVO	Si ESTADO 1: presión muy alta, consultar el DF 002, DF033. Parada del mando del compresor; no hay climatización. ESTADO 1 si presión > a 27 bares
13	Parabrisas eléctrico	ET053: Información parabrisas eléctrico	ESTADO 1 PRESENTE ESTADO 2 AUSENTE	ESTADO 1 si opción en vehículo. En caso de problemas consultar el DF006
14	Mando motor de reciclaje	ET021: mando motor de reciclaje	ESTADO 1 motor de reciclaje: reciclaje ESTADO 2 motor de reciclaje: aire exterior	En caso de problemas consultar el DF021
15	Modo aire acondicionado	ET030: modo aire acondicionado	ACTIVO INACTIVO	En caso de problemas sustituir el cuadro de mando

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad, se dan únicamente a título indicativo. Es imperativo consultar el capítulo correspondiente en este manual de reparación. Motor en marcha, climatización en marcha .

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
16	Luneta trasera térmica	ET022: mando luneta trasera térmica	ACTIVO o INACTIVO	Activo sólo si motor en marcha y acción del mando luneta trasera. En caso de problemas consultar el DF005
17	Régimen del motor	PR015: régimen del motor	0 a X r.p.m. ± 5%	En caso de problemas hacer el diagnóstico de la red multiplexada
18	Pilotaje cilindrada compresor	PR104: pilotaje cilindrada compresor	0 a 99%	En caso de problemas consultar el DF030
19	Información potencia absorbida	PR005: información potencia absorbida	de 100 a 1700 W al ralentí t° ambiente 23°C	La potencia absorbida es función de la velocidad del vehículo y de las condiciones climatológicas por una parte y del régimen de rotación del compresor por la otra.
20	Temperatura exterior	PR002: temperatura exterior	t° ext ± 5°C	En caso de problemas hacer un diagnóstico de la red multiplexada.
21	Temperatura del evaporador	PR003: temperatura del evaporador	t° evaporador ± 5°C	En caso de problemas consultar el DF020

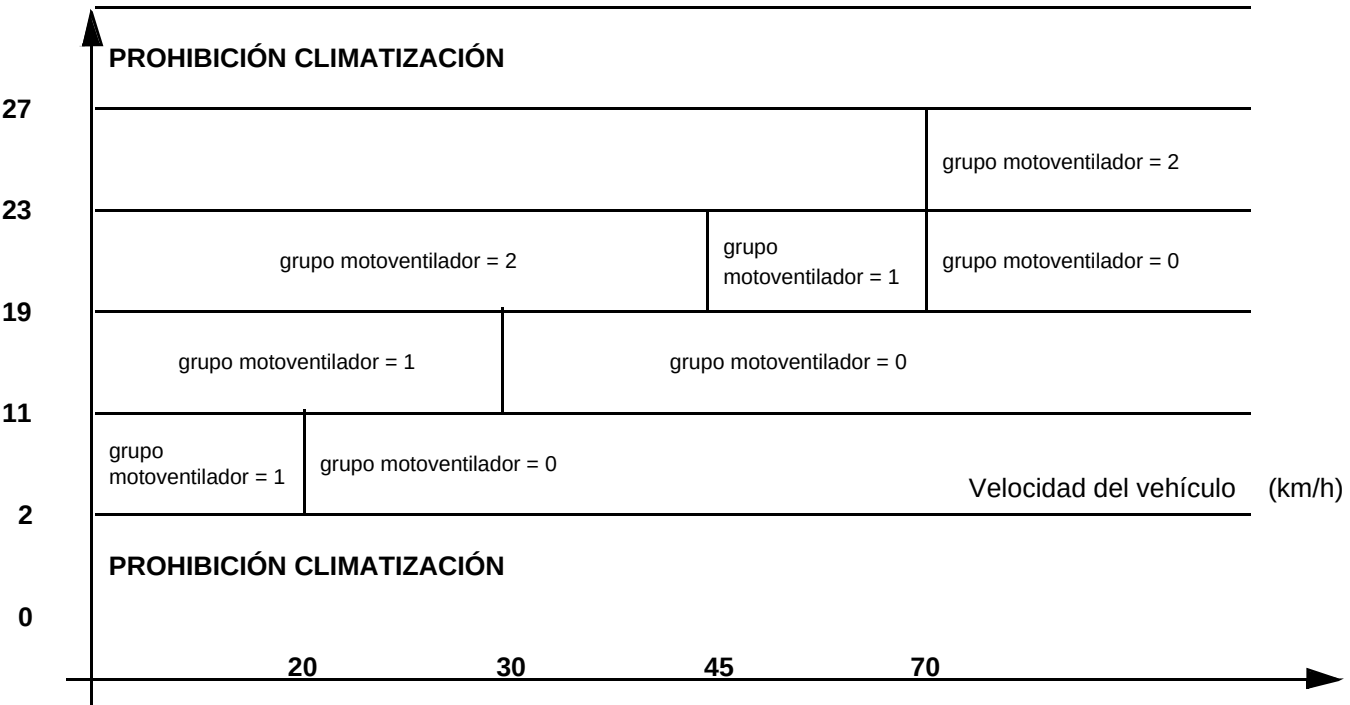
CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad, se dan únicamente a título indicativo. Es imperativo consultar el capítulo correspondiente en este manual de reparación. Motor en marcha, climatización en marcha .

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
22	Temperatura del agua	PR004 : temperatura del agua	t° agua ± 5°C	En caso de problemas hacer el diagnóstico de la red multiplexada.
23	Velocidad del vehículo	PR095: velocidad del vehículo	0 a X km/h ± 5%	En caso de problemas hacer el diagnóstico de la red multiplexada.

ET023	Grupo motoventilador velocidad lenta
ET024	Grupo motoventilador velocidad rápida

CONSIGNAS	Si el funcionamiento del grupo motoventilador no se realiza como se ha indicado, hacer un control completo del circuito grupo motoventilador.

Presión (bares relativos)



grupo motoventilador=1
grupo motoventilador=2
grupo motoventilador=0

Velocidad lenta ventilador de refrigeración
Velocidad rápida ventilador de refrigeración
Parada ventilador de refrigeración

El grupo motoventilador no se utiliza para velocidades del vehículo superiores a **70 km/h**.
Salvo en raras ocasiones o a pesar de semejante velocidad, la presión es superior a **23 bares** ej.: (circulando detrás de un camión).
Con el vehículo parado el grupo motoventilador se utiliza sistemáticamente, a velocidad lenta si la alta presión es inferior a **19 bares** relativos, en velocidad rápida en caso contrario.
Circulando, el grupo motoventilador podrá, o bien no funcionar, o bien funcionar en velocidad lenta o en velocidad rápida según la presión en la salida del condensador y la velocidad del vehículo.

PR005	<u>Información potencia absorbida</u>
CONSIGNAS	Los valores siguientes sólo se dan a título indicativo.

Tanto si se trata de un compresor de cilindrada variable "neumático" como de cilindrada variable pilotada, la potencia absorbida por el compresor puede variar en unos cientos de Vatios a **6KW** aproximadamente según las condiciones climatológicas y la velocidad del vehículo por una parte, el régimen de rotación del compresor por la otra.

La información potencia absorbida es función de dos parámetros:

- La medida continuada de la alta presión.
- El régimen de rotación del compresor.

El valor de potencia absorbida calculada por el calculador de climatización se transmite al calculador del motor quien puede así anticipar el efecto sobre el motor de las variaciones de las cargas inducidas por el compresor tanto al ralentí como en dinámico.

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

PROBLEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AIRE

PROBLEMA DE REPARTO DE AIRE	ALP 1
PROBLEMA DE CAUDAL DE AIRE	ALP 2
FALTA DE EFICACIA DEL DESEMPAÑADO DEL PARABRISAS	ALP 3
FALTA DE EFICACIA DEL DESHIELO / DESEMPAÑADO DE LA LUNETAS TRASERA	ALP 4
FALTA DE EFICACIA DE LA VENTILACIÓN	ALP 5
NO HAY VENTILACIÓN EN EL HABITÁCULO	ALP 6

PROBLEMA DE CALEFACCIÓN

NO HAY CALEFACCIÓN O ESCASEZ DE CALEFACCIÓN	ALP 7
EXCESO DE CALEFACCIÓN	ALP 8
NO HAY FRÍO	ALP 9
DEMASIADO FRÍO	ALP 10

PROBLEMA DE OLOR DEL HABITÁCULO

MALOS OLORES EN EL HABITÁCULO	ALP 11

PROBLEMA DE AGUA EN EL HABITÁCULO

PRESENCIA DE AGUA EN EL HABITÁCULO	ALP 12

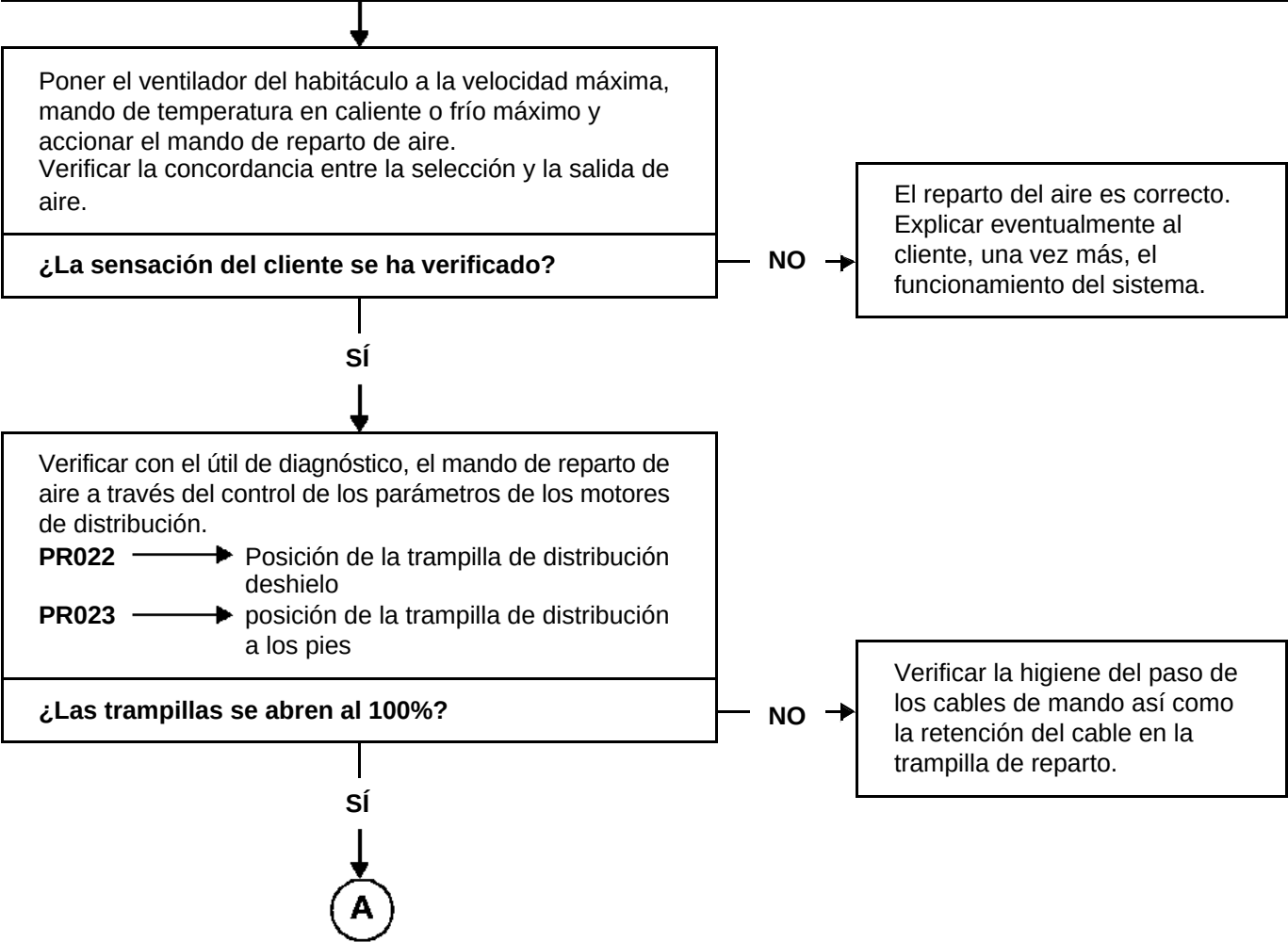
PROBLEMA DEL CUADRO DE MANDO

NO HAY ILUMINACIÓN EN EL CUADRO DE MANDOS	ALP 13

ALP 1	PROBLEMA DE REPARTO DE AIRE

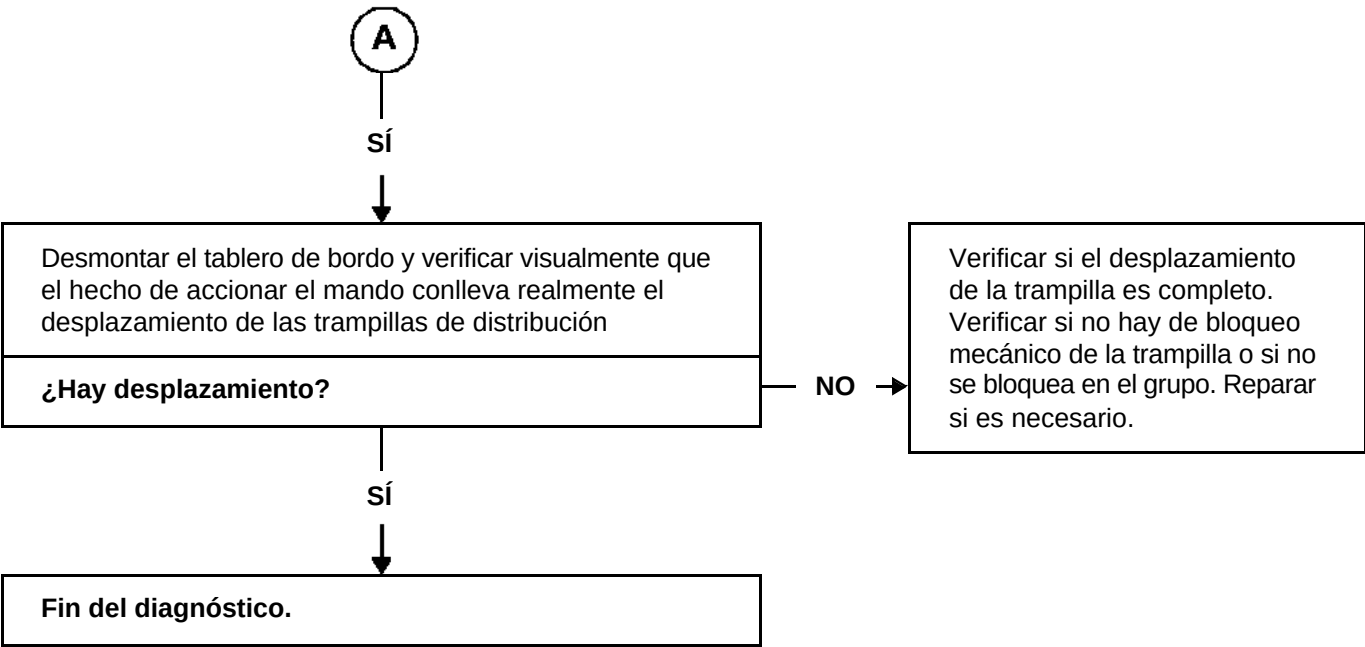
CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico .

Verificar que el circuito de aire (filtro de partículas, rejilla de aireación, conductos de aire...) no está taponado. Asegurarse de que la hélice del pulsador está en buen estado. si es necesario reparar, limpiar o cambiar el filtro de partículas.
Asegurarse de que el cajetín del pulsador está perfectamente estanco . Reparar si es necesario.



TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

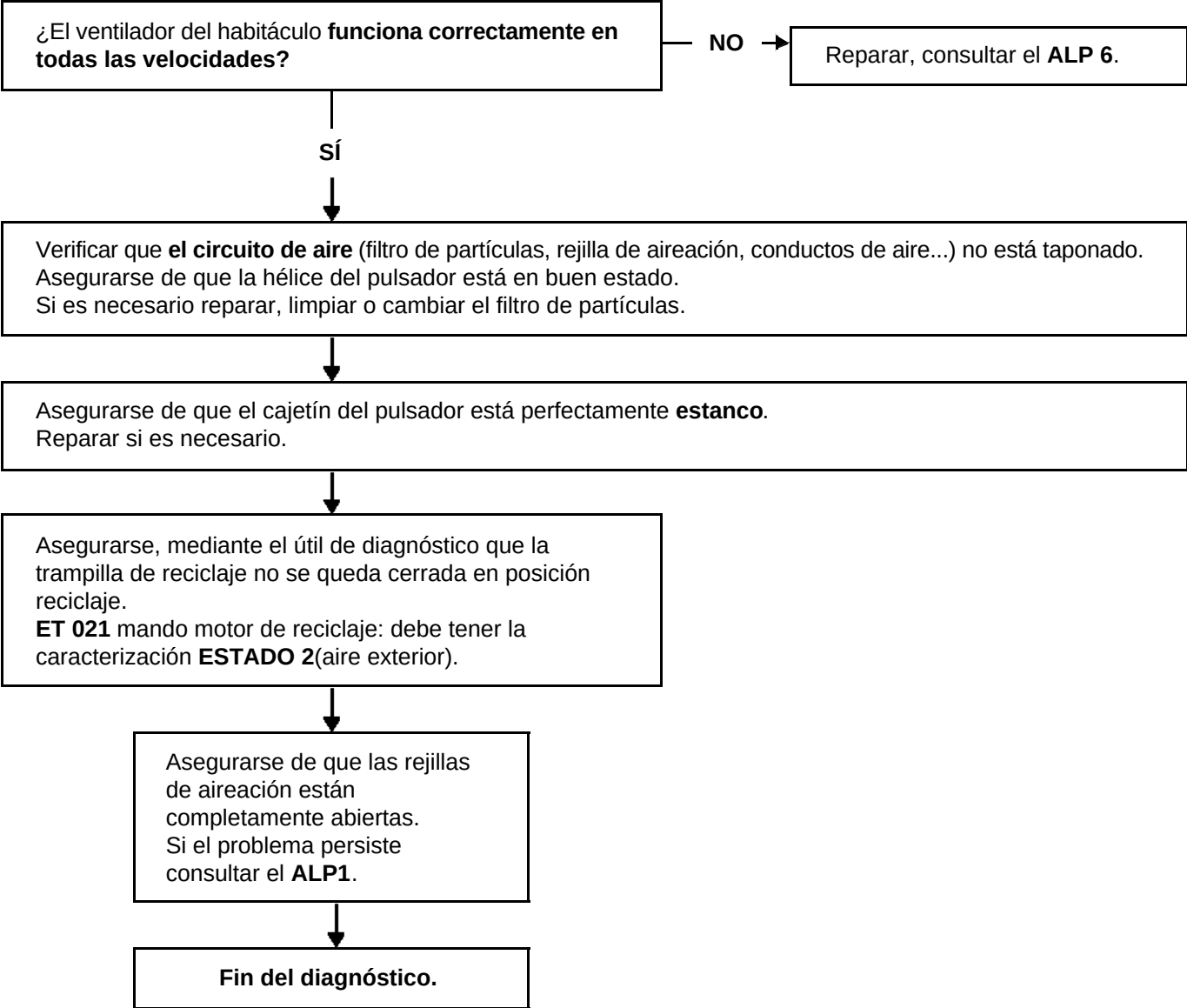
ALP 1 CONTINUACIÓN	



TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 2	PROBLEMA DE CAUDAL DE AIRE

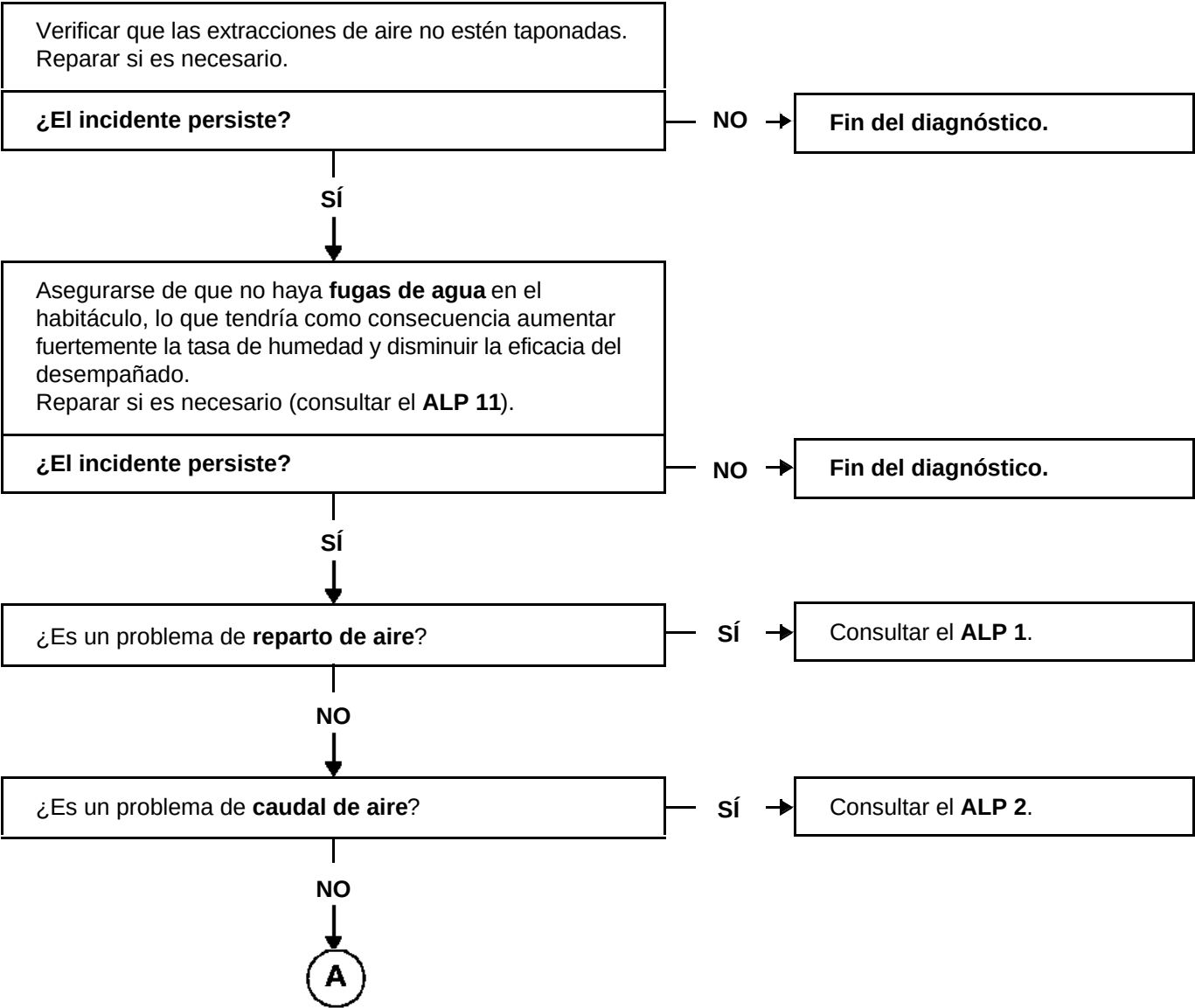
CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico . Asegurarse de que el cliente utiliza bien su climatización.



TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

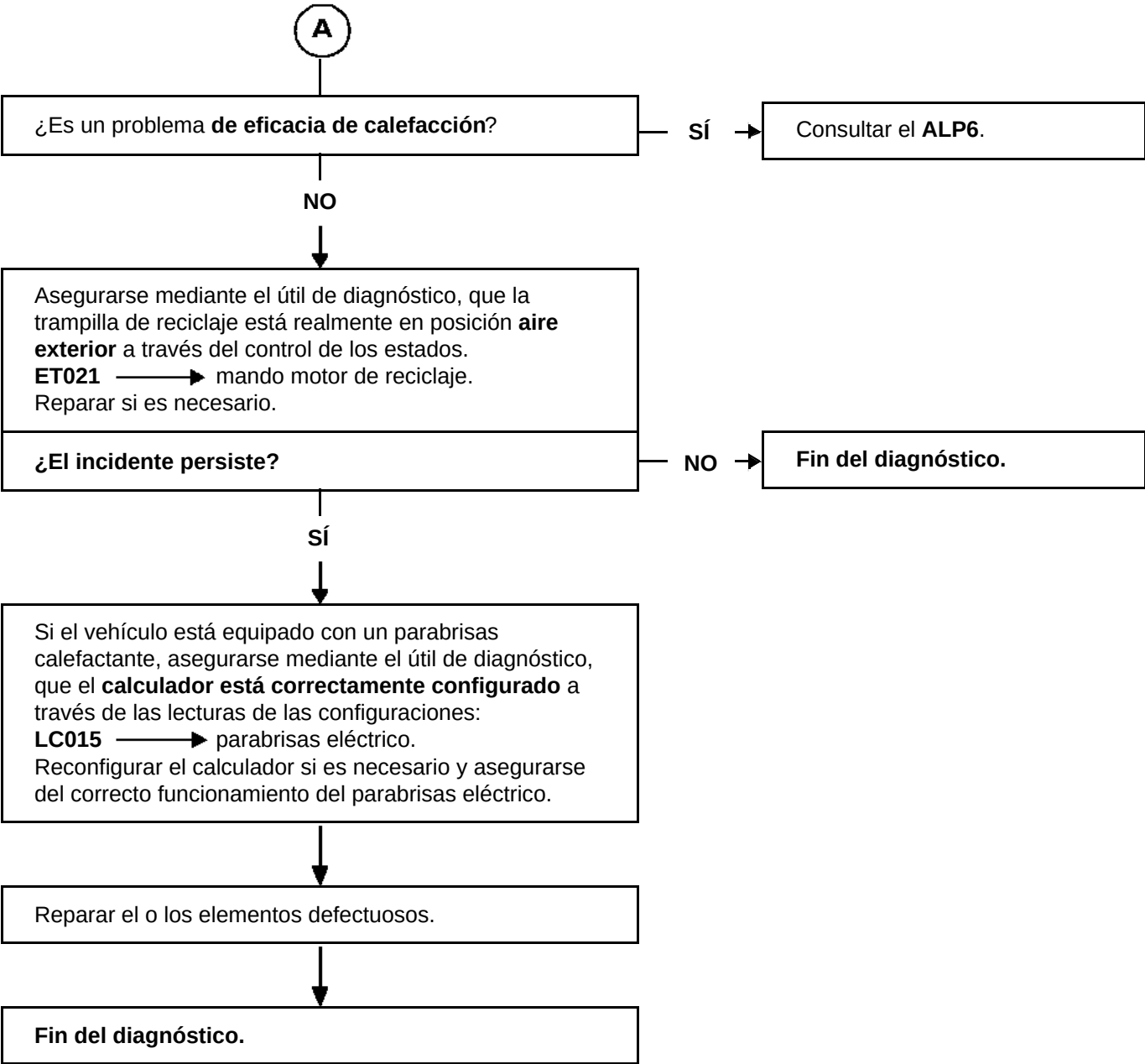
ALP 3	FALTA DE EFICACIA DEL DESEMPAÑADO DEL PARABRISAS

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico .
	Particularidades: Verificar que los cristales no estén grasos en el interior lo que disminuiría la eficacia del desempañado.



TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

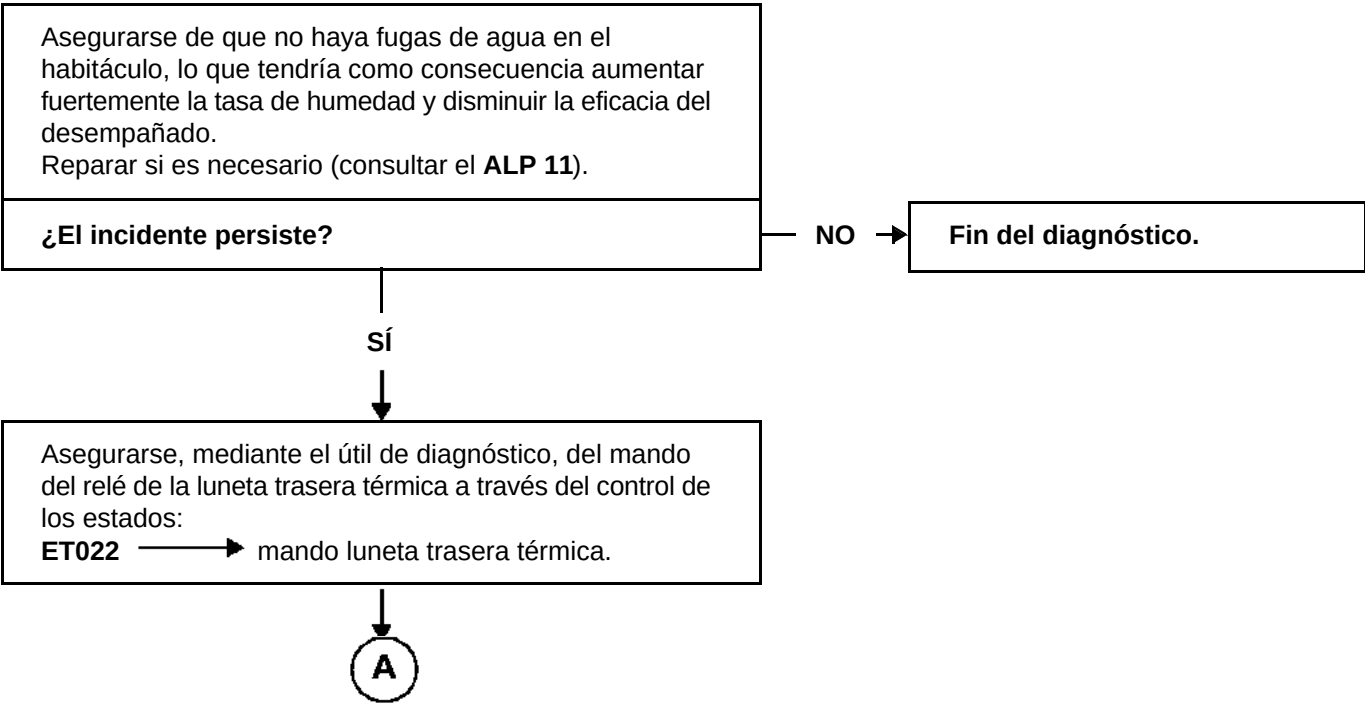
ALP 3 CONTINUACIÓN	



TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 4	FALTA DE EFICACIA DEL DESHIELO / DESEMPAÑADO DE LA LUNETAS TRASERA

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico .
	Particularidades: Verificar que los cristales no estén grasos en el interior lo que disminuiría la eficacia del deshielo. <u>El mando de deshielo se realiza de dos maneras:</u> – Una impulsión en la tecla deshielo del cuadro de mando activa la luneta trasera térmica y el deshielo de los retrovisores. – Si el vehículo está equipado con un parabrisas eléctrico, presiones sucesivas en la tecla deshielo permiten poner en marcha del deshielo del parabrisas eléctrico.



TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 4 CONTINUACIÓN	

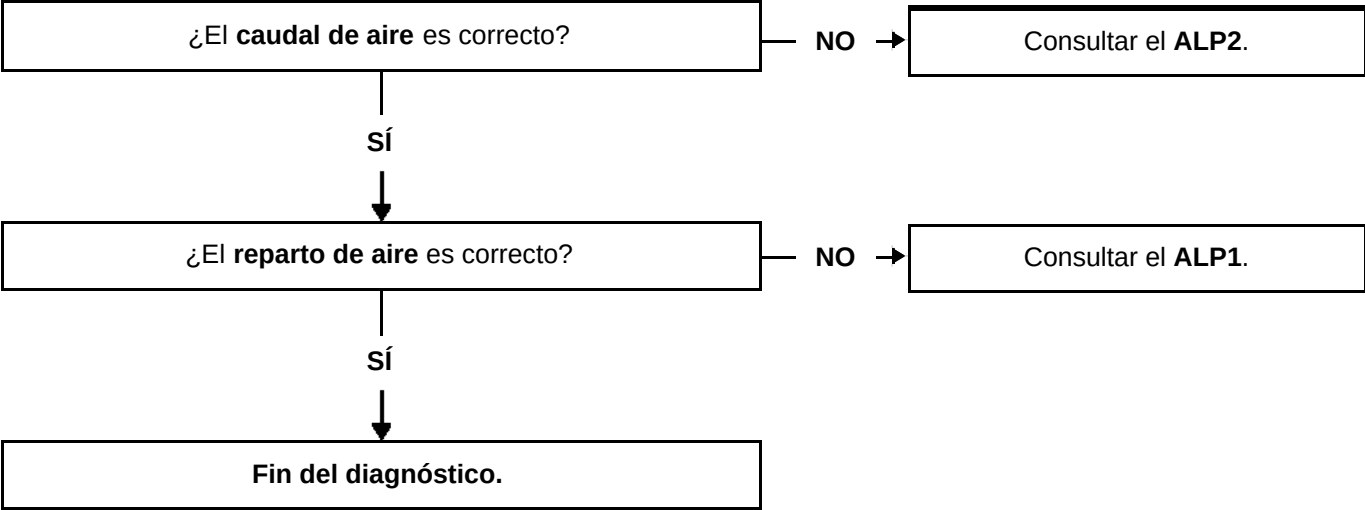


Desgrapar los montantes de plástico de la luneta trasera y asegurarse de que las líneas del deshielo no estén cortadas midiendo su resistencia (0.5 à 1 Ω). Reparar si es necesario.
Asegurarse de la presencia de una masa en el borne del lado derecho de la luneta trasera térmica y de un + 12 voltios (durante el mando del deshielo) en el borne del lado izquierdo. Reparar si es necesario.
Fin del diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 5	FALTA DE EFICACIA DE LA VENTILACIÓN

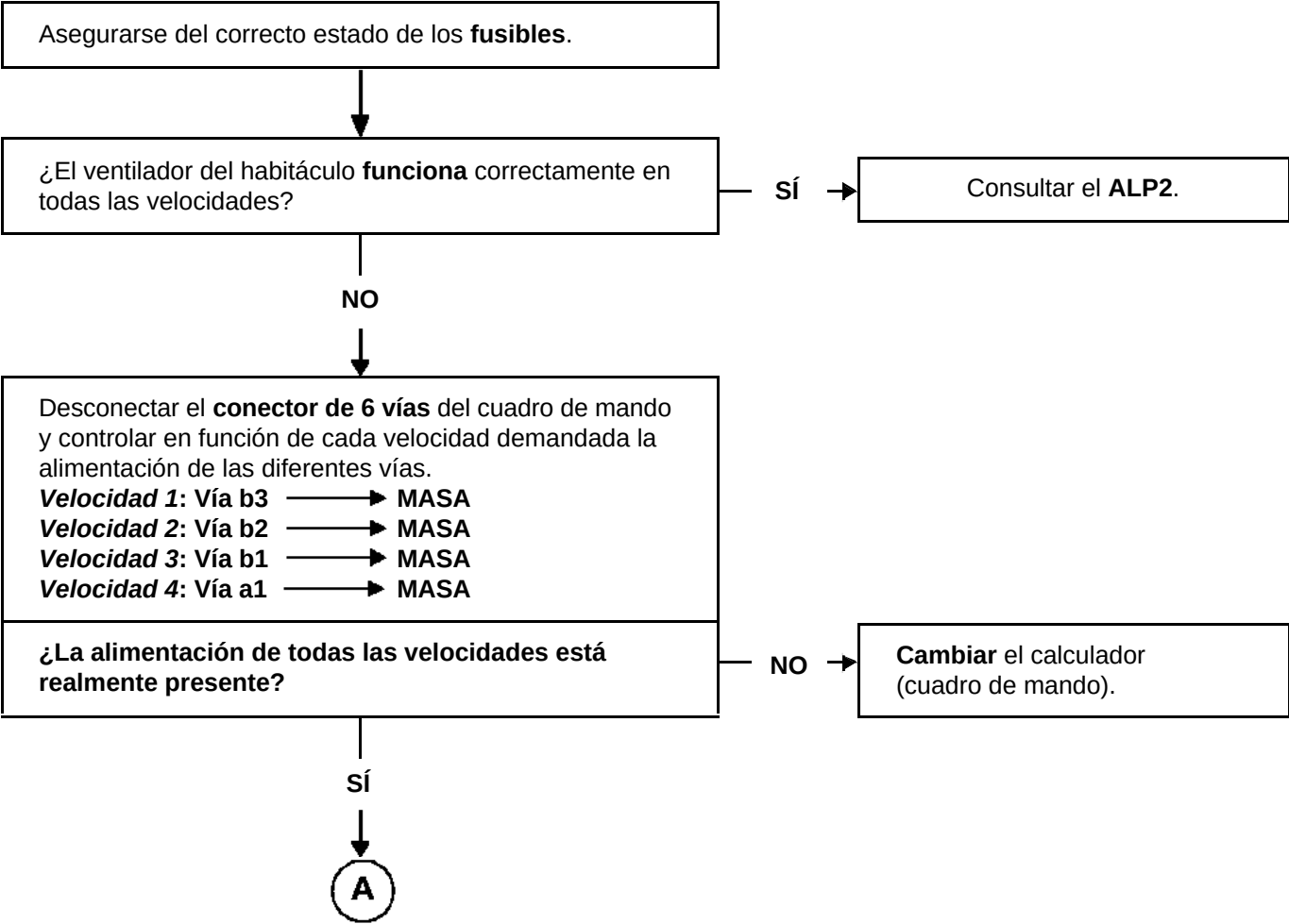
CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.



TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 6	NO HAY VENTILACIÓN EN EL HABITÁCULO

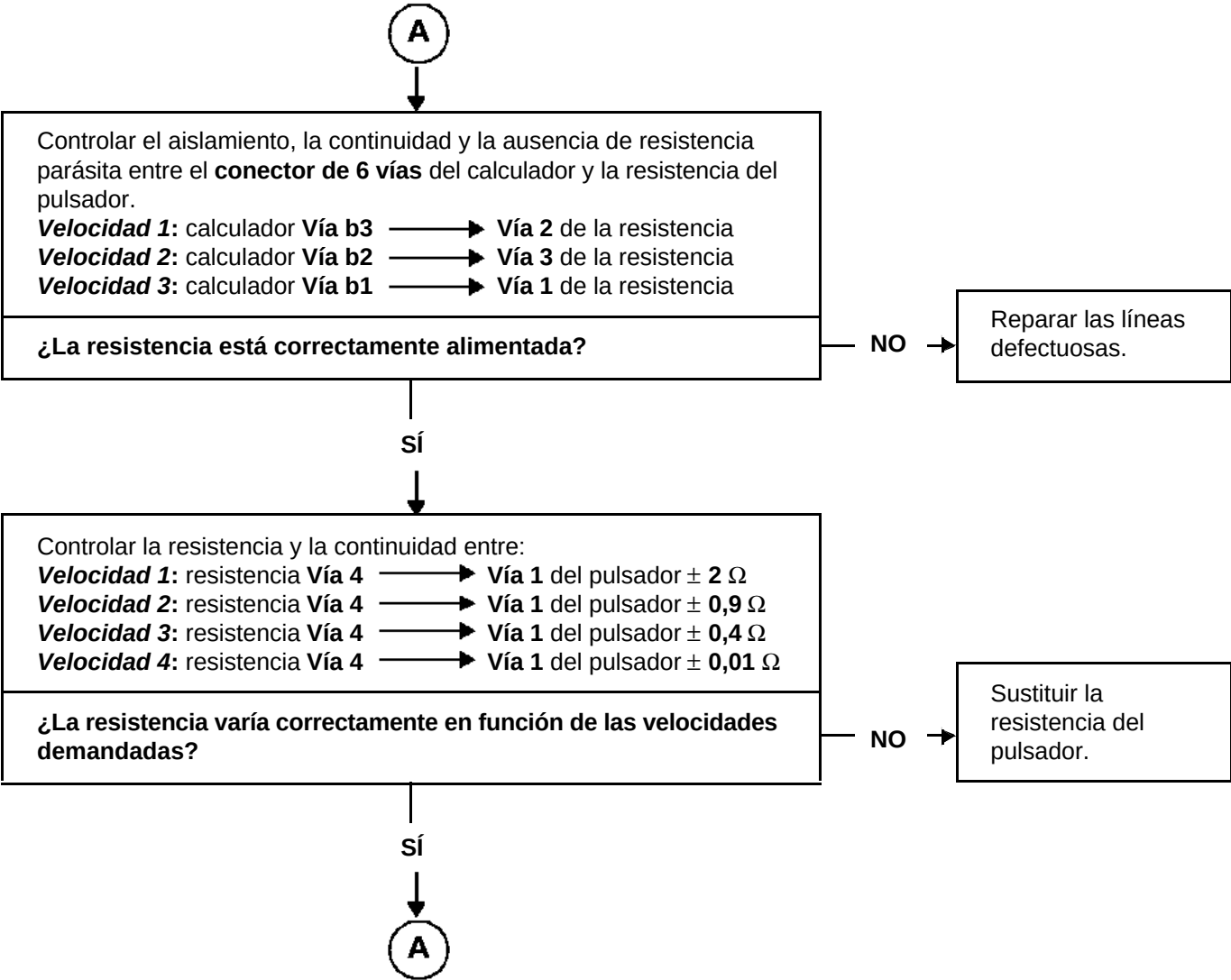
CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.



TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

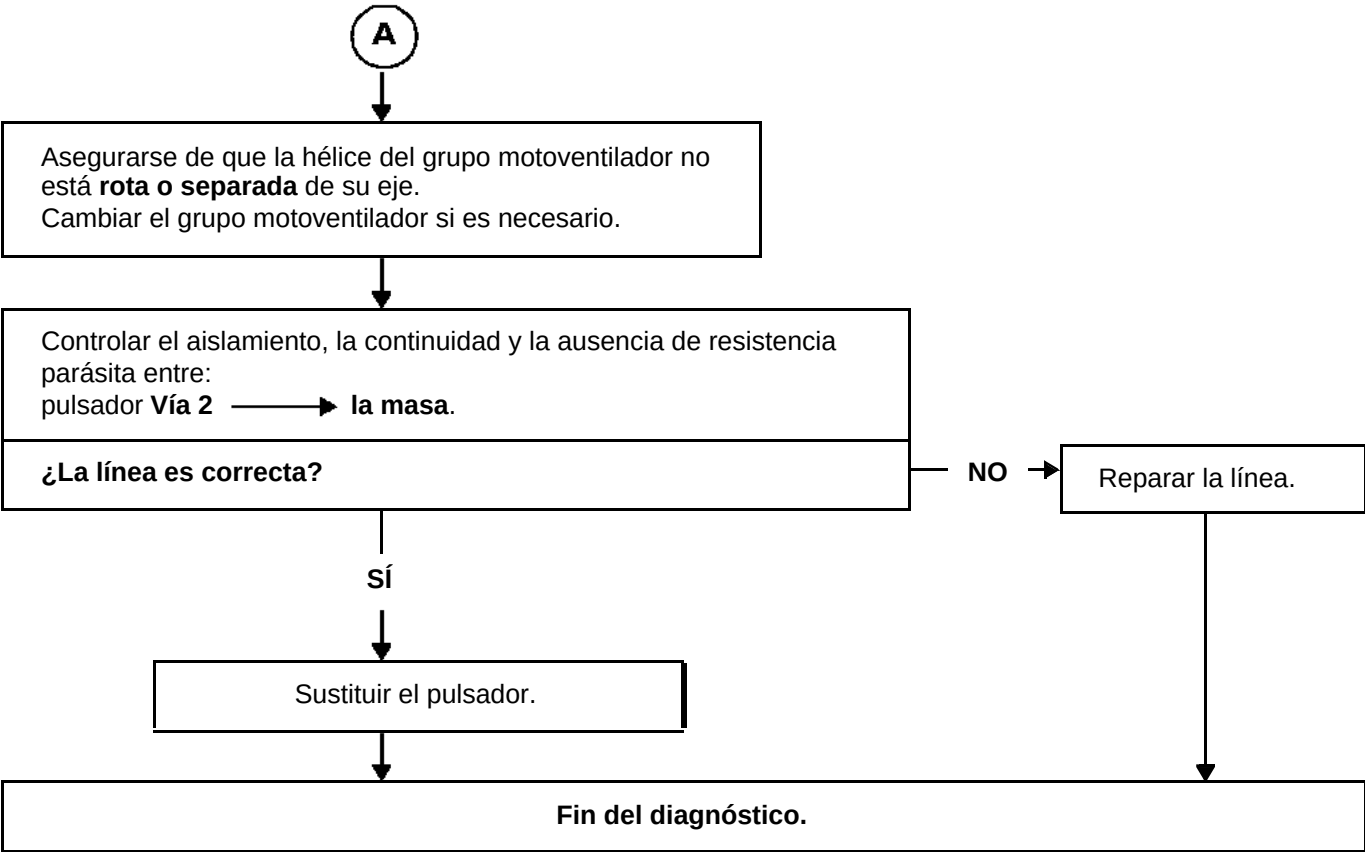
ALP 6	
CONTINUACIÓN	

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.



TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

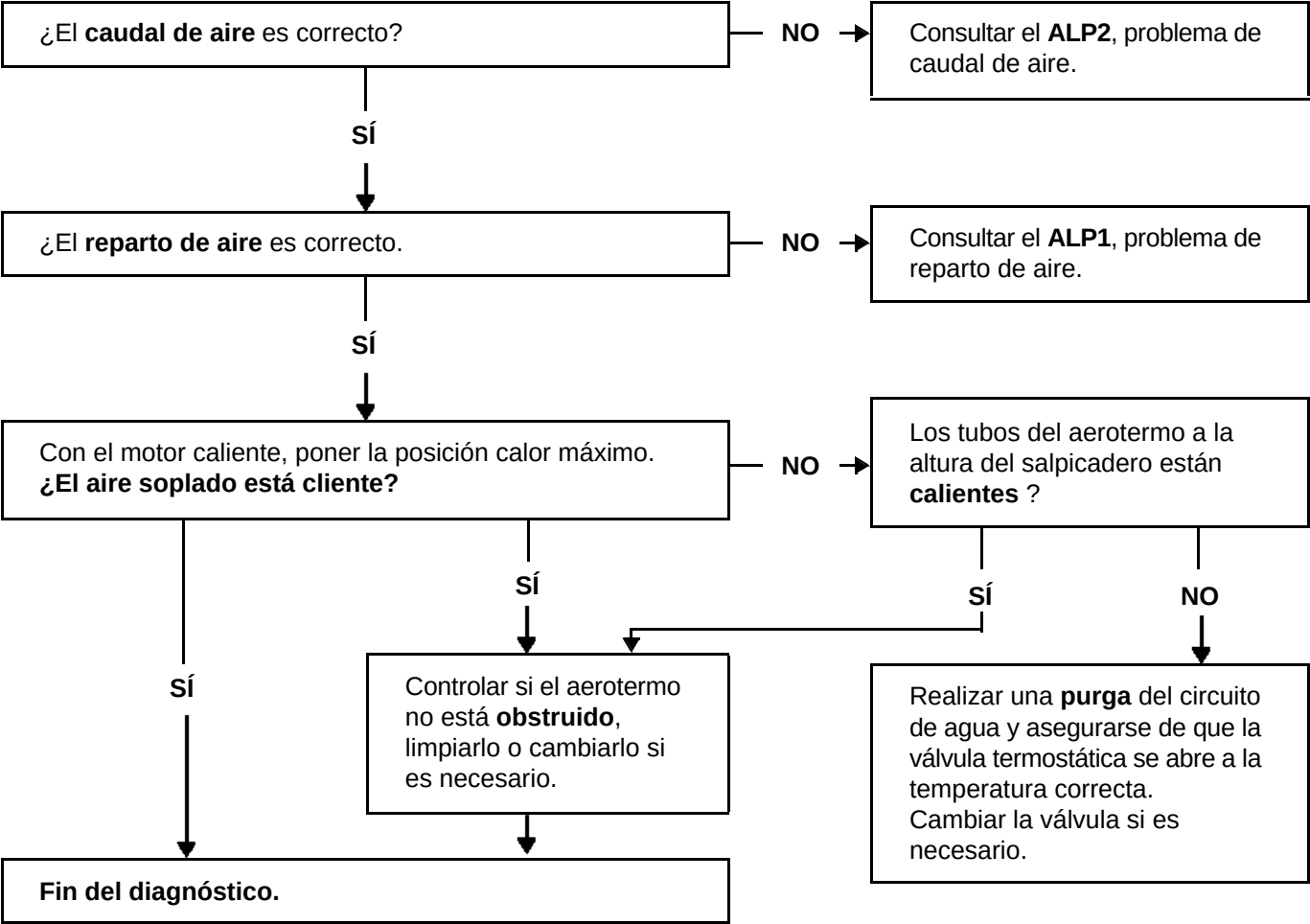
ALP 6 CONTINUACIÓN	



TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 7	NO HAY CALEFACCIÓN O ESCASEZ DE CALEFACCIÓN

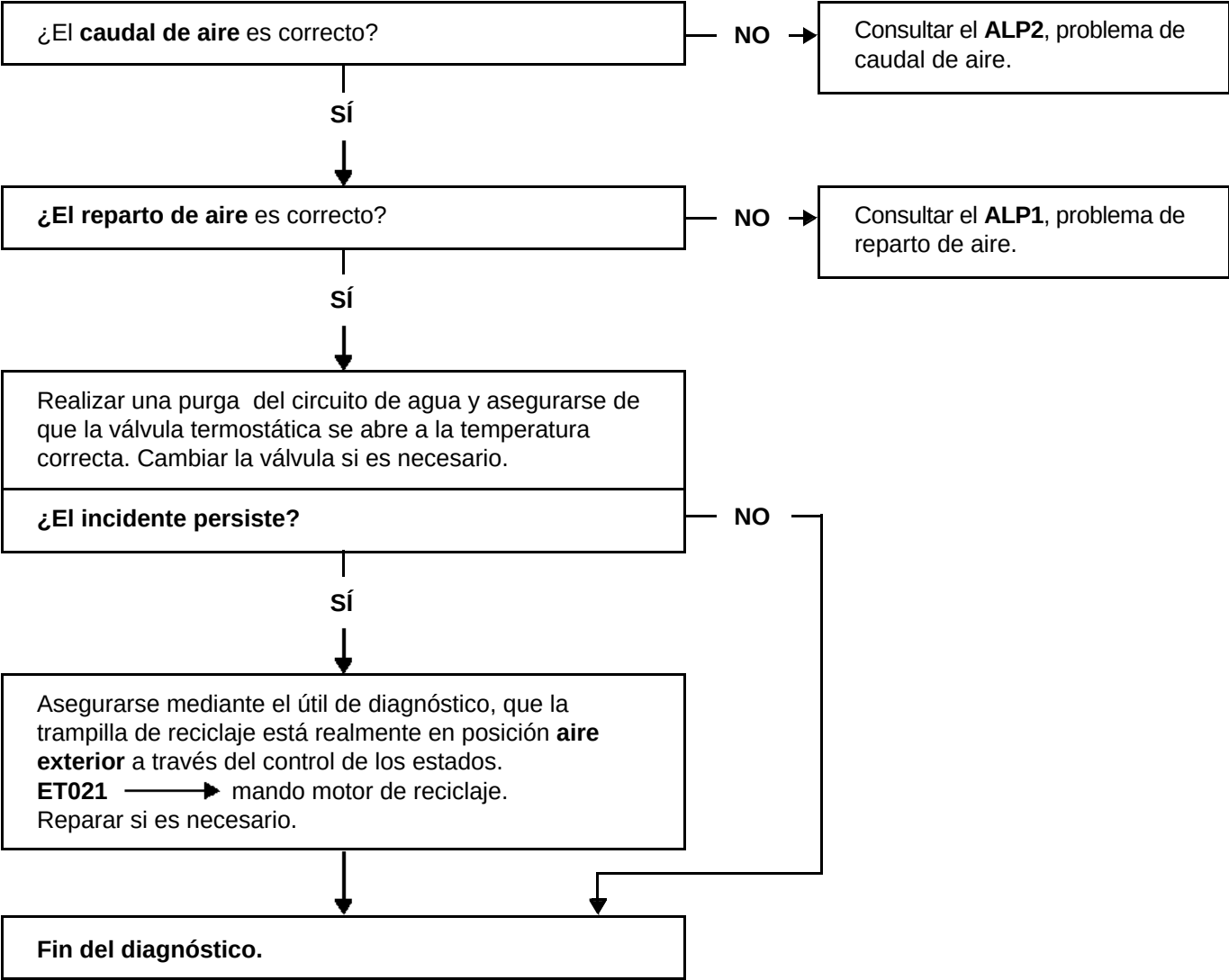
CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.



TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 8	EXCESO DE CALEFACCIÓN

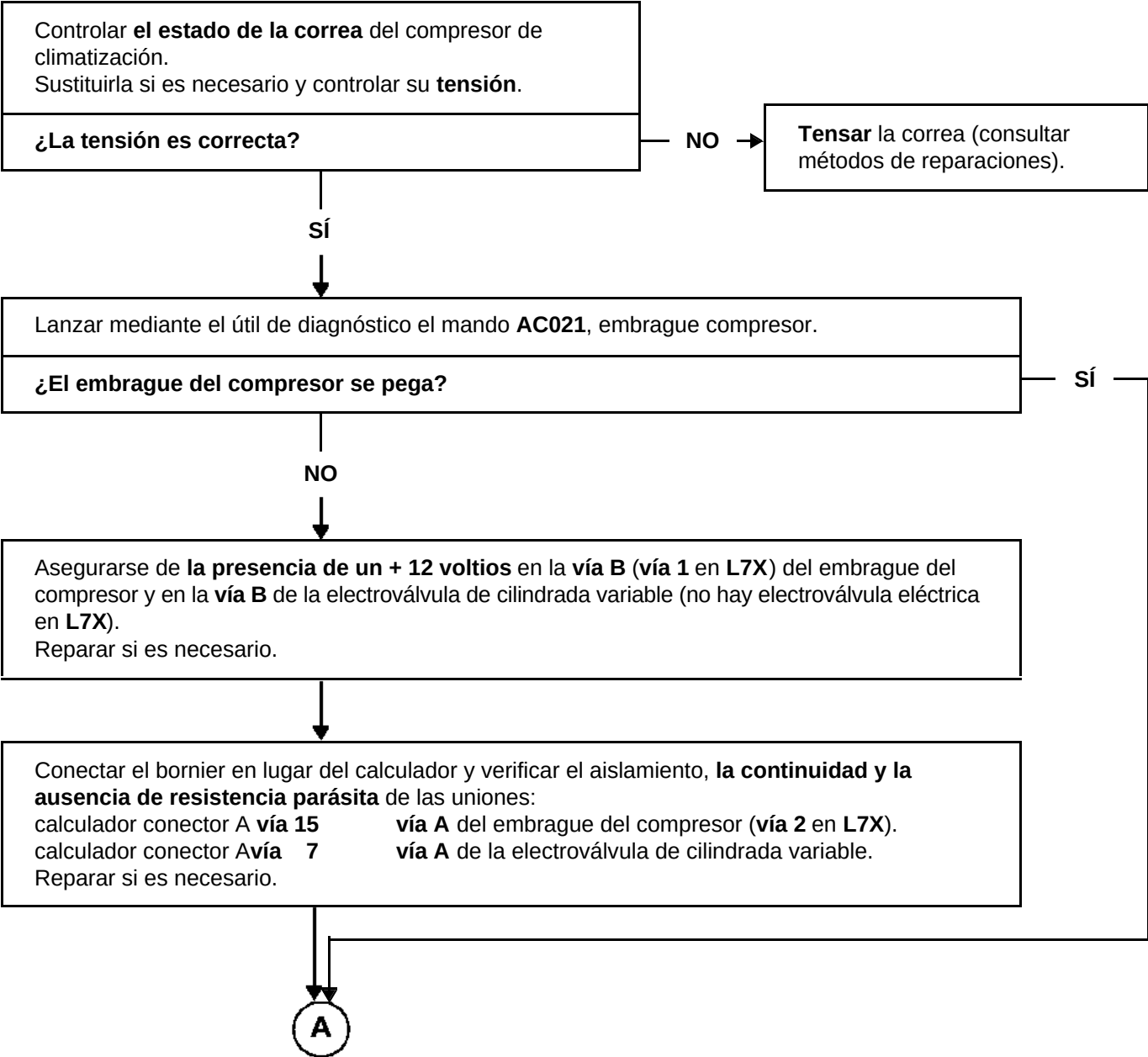
CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.



TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

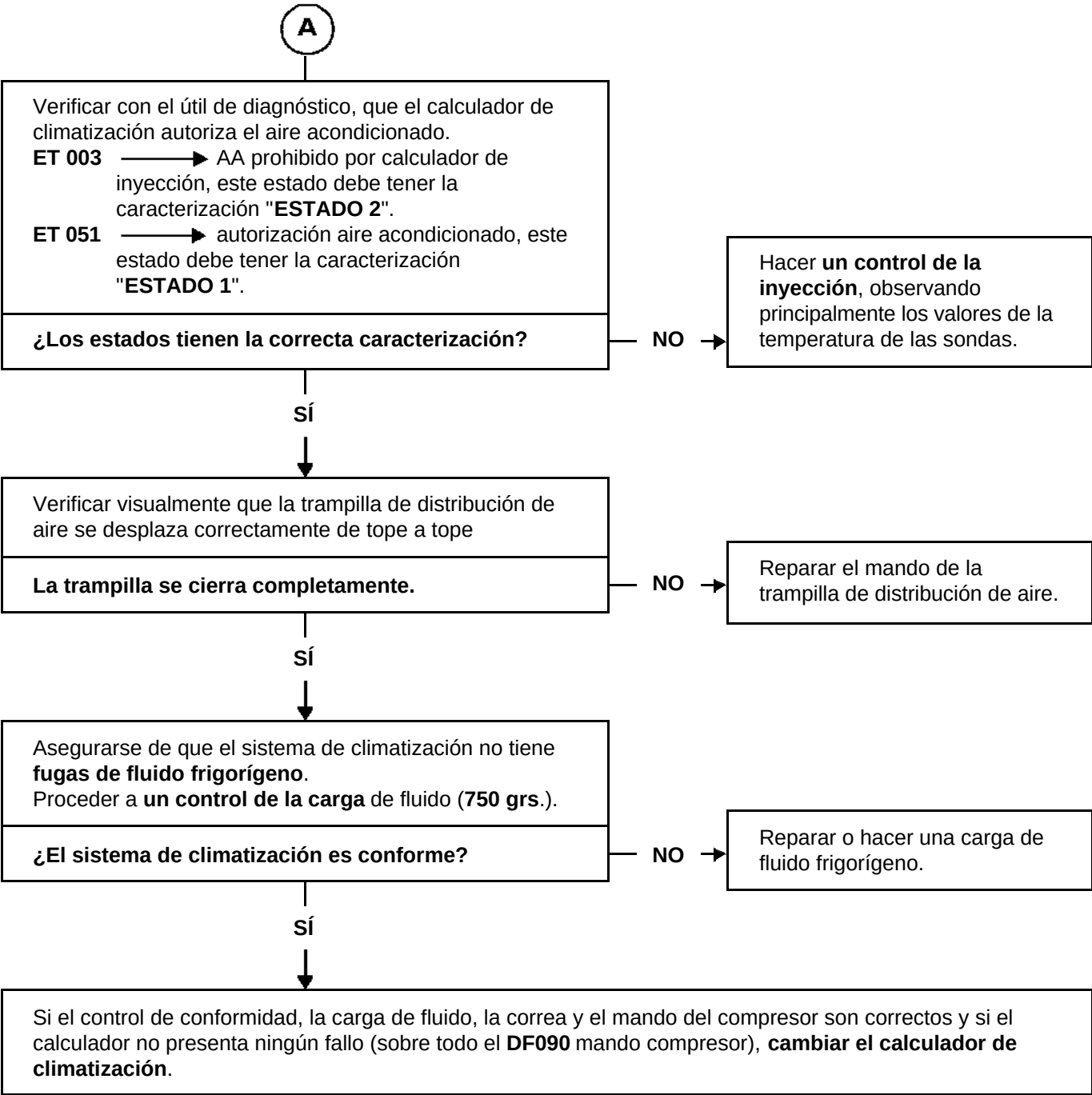
ALP 9	NO HAY FRÍO

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.



TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

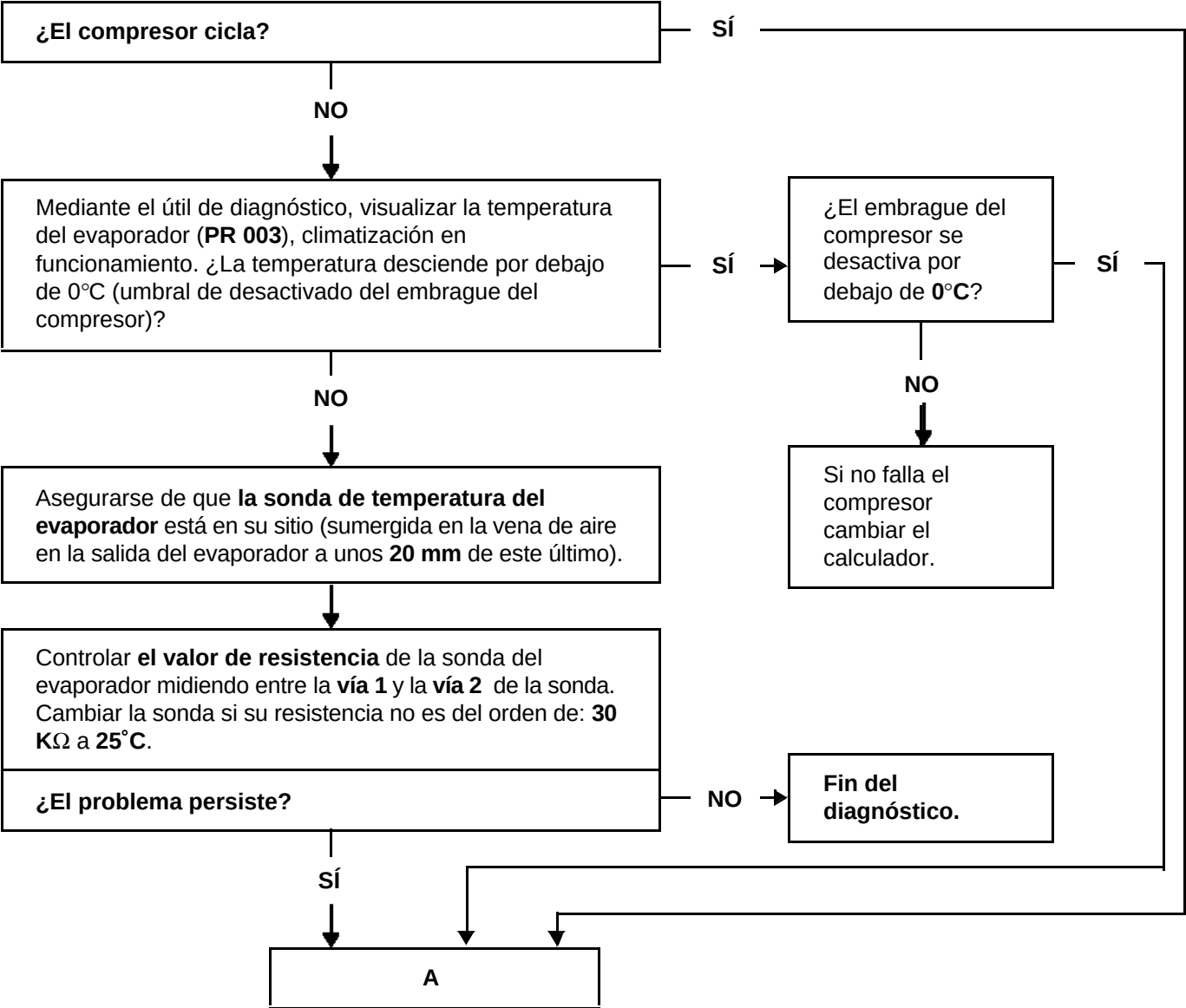
ALP 9 CONTINUACIÓN	NO HAY FRÍO



TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

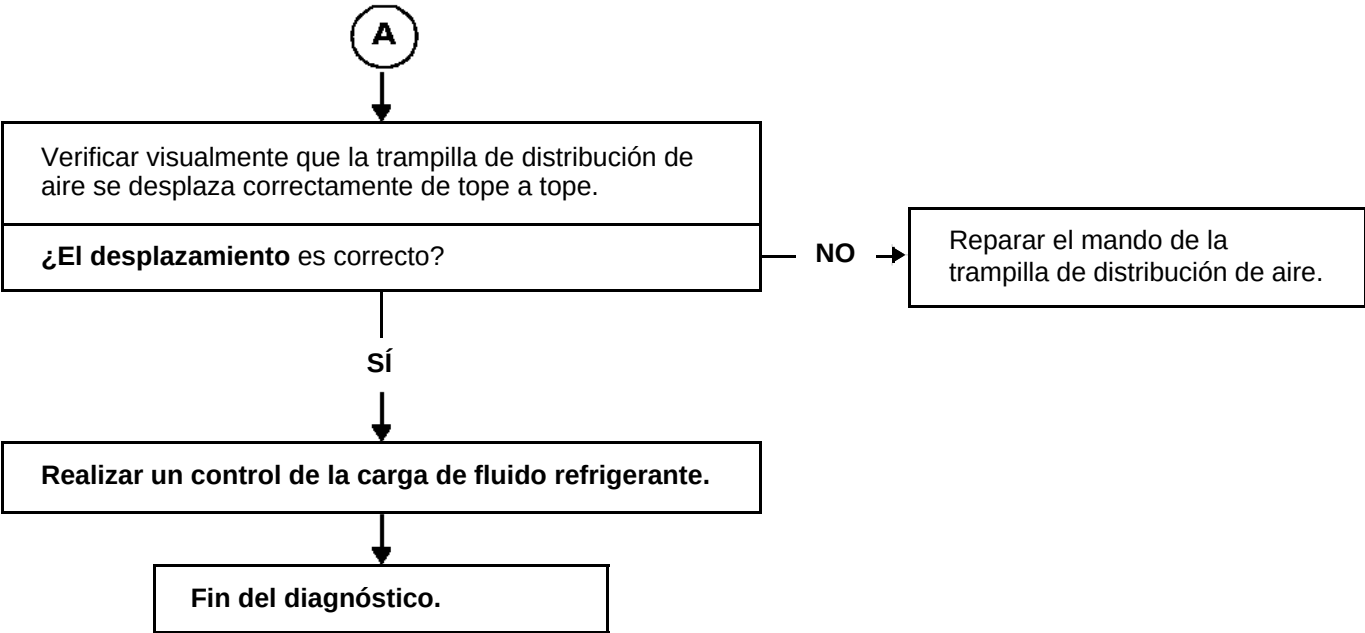
ALP 10	DEMASIADO FRÍO

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.



TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

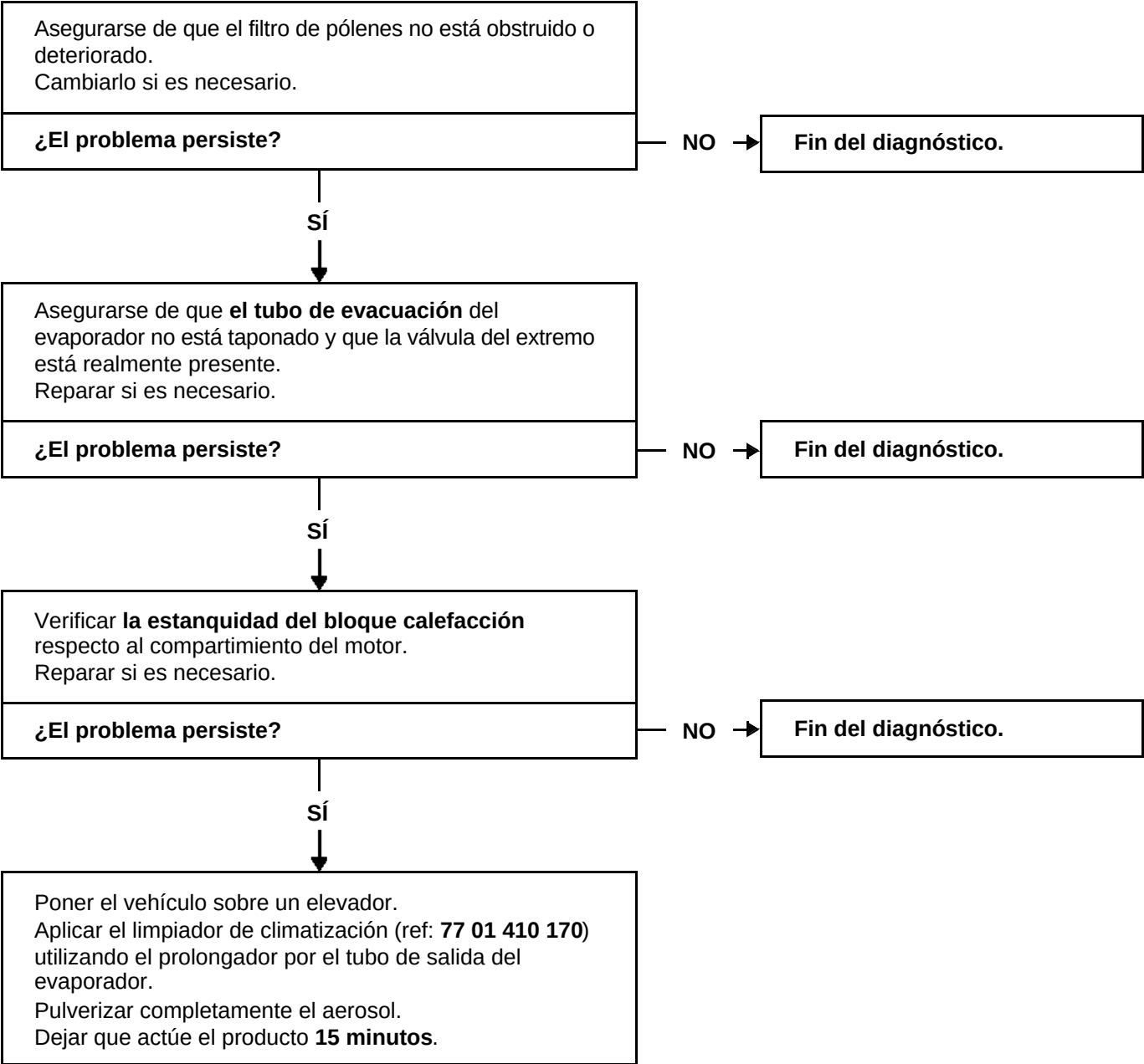
ALP 10 CONTINUACIÓN	DEMASIADO FRÍO



TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

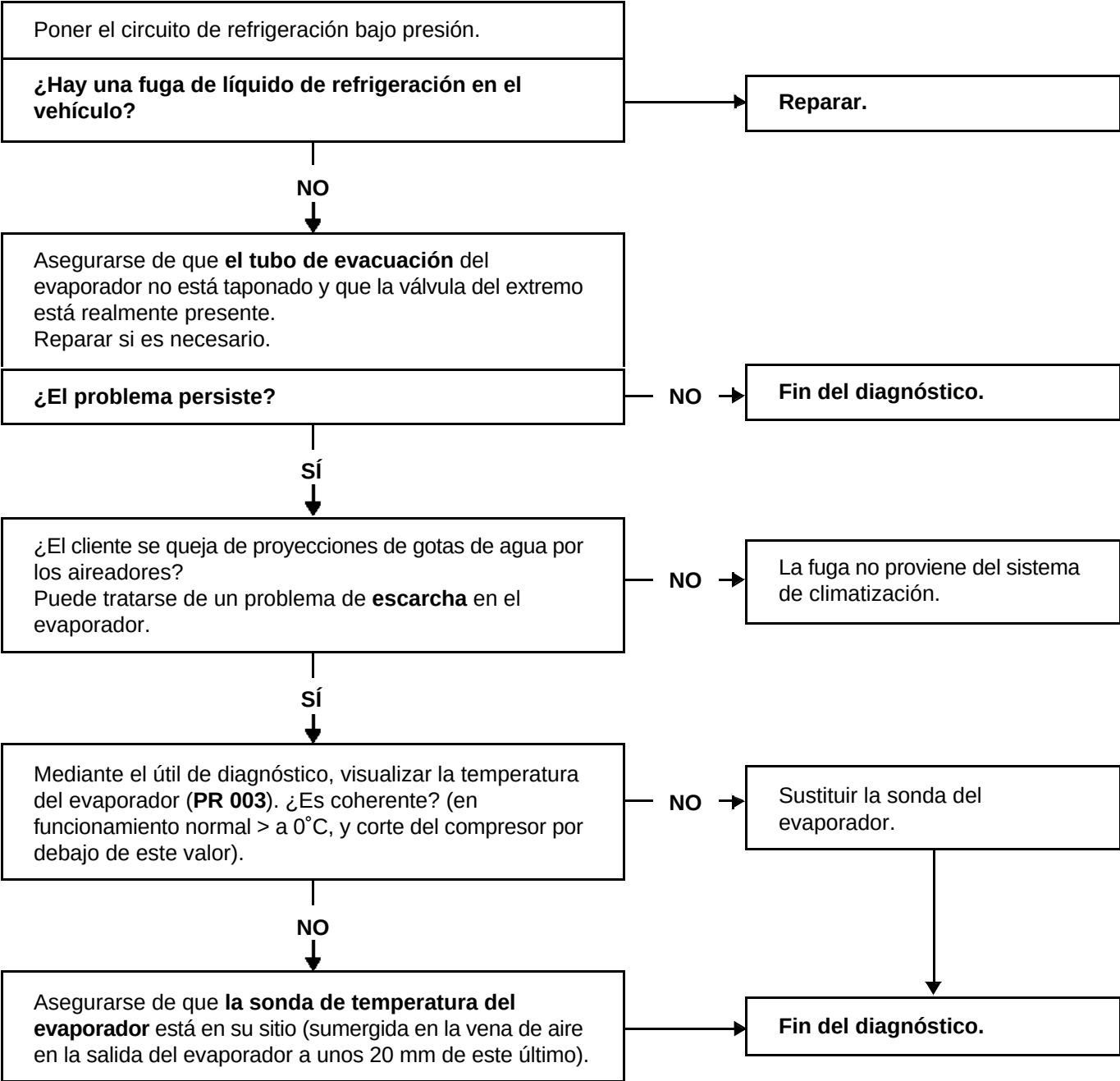
ALP 11	MALOS OLORES EN EL HABITÁCULO

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.



ALP 12	PRESENCIA DE AGUA EN EL HABITÁCULO

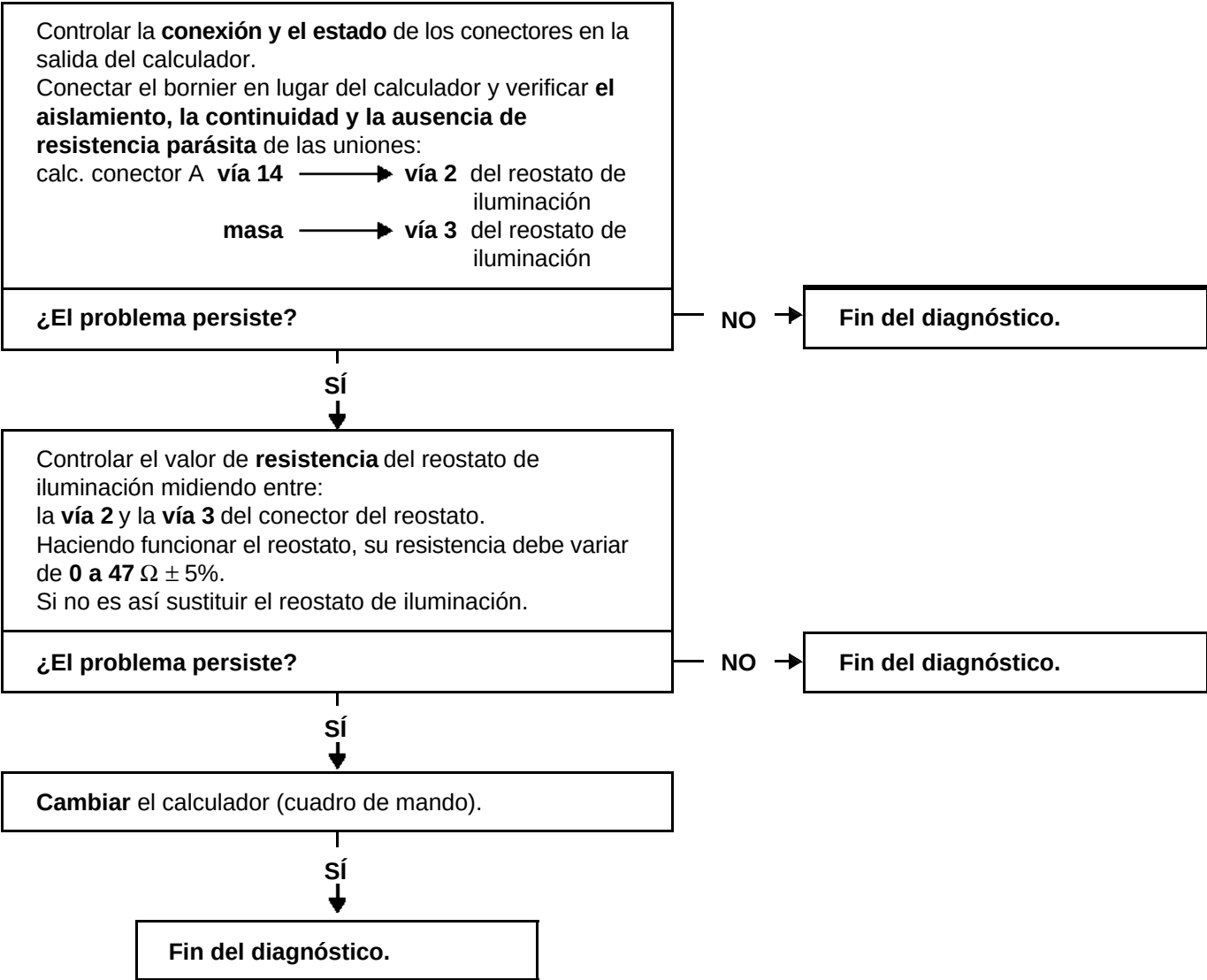
CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.



TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 13	NO HAY ILUMINACIÓN EN EL CUADRO DE MANDO

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente, tan sólo después de un control completo de la red multiplexada y del aire acondicionado mediante el útil de diagnóstico.
	Particularidades: El encendido del cuadro de mando sólo se efectúa bajo contacto (luces de posición encendidas).



TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

8 Equipamiento eléctrico

80 FAROS DELANTEROS

82 ANTIARRANQUE

83 INSTRUMENTOS DEL CUADRO

87 APARATOS DE ASISTENCIA ELÉCTRICA

88 CABLEADO

BG0A - BG0B - BG0D - BG0G - KG0A - KG0B - KG0D - KG04

77 11 297 623

NOVIEMBRE 2000

EDITION ESPAGNOLE

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

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

RENAULT se reserva todos los derechos de autor.

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

Equipamiento eléctrico

Sumario

Páginas

Sumario

Páginas

88

CABLEADO

Memorización del puesto de conducción

Efectos clientes	88-1
Árbol de localización de averías	88-3

Airbag

Preliminar	88-17
Interpretación de los fallos	88-21

Dirección de asistencia variable

Preliminar	88-73
Interpretación de los fallos	88-75
Control de conformidad	88-78
Interpretación de los estados	88-79
Mandos	88-82
Configuración	88-83

Gestión de las puertas

Preliminar	88-87
Interpretación de los fallos	88-89
Control de conformidad	88-97
Interpretación de los estados	88-101
Interpretación de los mandos	88-121
Configuración	88-126
Efectos clientes	88-128
Árbol de localización de averías	88-129

Red multiplexada

Preliminar	88-145
Red multiplexada fuera de servicio	88-148
Fallo segmento multiplexado	88-149
Segmentos no tratados	88-150
Ayuda en la búsqueda de cortocircuitos en la red	88-151
Configuración de la red	88-153

Este documento presenta el diagnóstico aplicable en los calculadores "lámpara de descarga" que equipan el Laguna.

Para emprender un diagnóstico de este sistema es imperativo disponer de los elementos siguientes:

- La Nota Técnica de "Diagnóstico",
- El manual de reparación del vehículo concernido, MR341
- El esquema eléctrico de la función para el vehículo concernido,
- Los útiles definidos en el apartado "Utillaje indispensable".

SECUENCIA GENERAL DE DIAGNÓSTICO:

- Preparación de uno de los útiles de diagnóstico para efectuar la identificación del sistema que equipa el vehículo (lectura de la familia del calculador "LÁMPARA DE DESGARGA").
- Búsqueda de los documentos de "Diagnóstico" que corresponden al sistema identificado.
- Se asumen las informaciones aportadas en el capítulo Preliminar.
- Lectura de los fallos registrados en la memoria del calculador y explotación de la parte "Interpretación de los fallos" de los documentos.
Recuerde: cada fallo es interpretado para un tipo de memorización particular (fallo presente, fallo memorizado, fallo presente o memorizado). Los controles definidos para el tratamiento de cada fallo sólo se podrán aplicar en el vehículo cuando el fallo declarado por el útil de diagnóstico sea interpretado en el documento para su tipo de memorización. El tipo de memorización se considerará al actuar el útil de diagnóstico tras cortar y poner el contacto.
Si un fallo es interpretado cuando éste se declara "memorizado", las condiciones de aplicación del diagnóstico figuran en el cuadro "Consignas". Cuando no se satisfacen las condiciones, hay que usar el diagnóstico para controlar el circuito del elemento incriminado, ya que la avería no está presente en el vehículo. Hay que seguir la misma secuencia cuando el fallo se ha declarado memorizado con el útil de diagnóstico y sólo es interpretado en la documentación para un fallo "presente".
- Realizar el control de conformidad (para evidenciar los posibles disfuncionamientos que no han sido declarados todavía por el autodiagnóstico del sistema) y aplicar los diagnósticos asociados dependiendo de los resultados.
- Validación de la reparación (desaparición del efecto cliente).

UTILLAJE INDISPENSABLE PARA INTERVENIR EN EL SISTEMA LÁMPARA DE DESGARGA:

- Útiles de diagnóstico: CLIP o NXR (únicamente).
- Multímetro.
- RegloscoPIO.

DF001 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CALCULADOR</u> 1.DEF : Cambiar el calculador.

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo reaparece presente tras: – un borrado del fallo, – quitar y poner el contacto.

Sustituir el calculador / captador delantero, siguiendo: – el método de extracción definido en el manual de reparación capítulo 80 . – los procesos de programación y de calibración definidos en el capítulo "ayuda" de esta nota.	

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF005 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>ACCIONADORES</u> 1.DEF : Anomalía electrónica interna.

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo reaparece presente tras: – un borrado del fallo, – quitar y poner el contacto seguido del encendido de las luces de cruce.

Colocar el vehículo frente a una pared. Cortar el contacto. Poner el contacto y encender las luces de cruce. Sustituir el accionador de la óptica que no hace de referencia (desplazamiento del cableado de la luz hacia abajo y después a la posición de asentamiento, justo después de poner el contacto), siguiendo el método de sustitución del accionador definido en el manual de reparación capítulo 80. Lanzar a continuación el mando AC 012: Accionador posición alta y baja para verificar su funcionamiento correcto. Asegurar el reglaje de las luces mediante un regloscopio.

TRAS LA REPARACIÓN	

DF009 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR ALTURA TRASERA CC.0 : Cortocircuito a masa. CC.1 : Cortocircuito al +12 Voltios . 1.DEF : Línea señal en circuito abierto. CO. : Circuito abierto, ausencia de señal.

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo se declara presente tras: – un borrado del fallo, – quitar y poner el contacto. Particularidad: En caso de cambiar un elemento del sistema, es imperativo seguir el proceso de calibración definido en el capítulo "ayuda" de esta nota.

CC.O	CONSIGNAS	Sin

Efectuar un control de las conexiones del calculador de la lámpara de descarga, reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones del captador trasero, reparar si es necesario. Verificar el estado del cableado de empalme del captador trasero (aplastamiento, corte, etc.). Reparar si es necesario. Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Calculador captador delantero vía 3 —————> Captador altura trasera vía 6 Asegurar también la continuidad de la unión entre: Calculador captador delantero vía 8 —————> Captador altura trasera vía 5 Si el problema persiste, cambiar el captador trasero.	

CC.1	CONSIGNAS	Sin

Efectuar un control de las conexiones del calculador, reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones del captador trasero, reparar si es necesario. Verificar el estado del cableado de empalme del captador trasero (aplastamiento, corte, etc.). Reparar si es necesario. Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto al + 12 voltios de la unión entre: Calculador captador delantero vía 3 —————> Captador altura trasera vía 6 Si el problema persiste, cambiar el captador trasero.	

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF009 (continuación)	CIRCUITO CAPTADOR ALTURA TRASERA

CO	CONSIGNAS	Ver consignas globales en páginas anteriores.

Efectuar un control de las conexiones del calculador de la lámpara de descarga, reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones del captador trasero, reparar si es necesario. Verificar el estado del cableado de empalme del captador trasero (aplastamiento, corte, etc.). Reparar si es necesario. Asegurar la continuidad de la unión entre: Calculador captador delantero vía 3 —————> Captador altura trasera vía 6 Si el problema persiste, cambiar el captador trasero.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF010 PRESENTE O MEMORIZADO	SEÑAL CAPTADOR TRASERO 1.DEF : Frecuencia fuera de tolerancia. 2.DEF : Señal fuera de límite en la inicialización. 3.DEF : Señal constante 4.DEF : Señal fuera de límite bajo. 5.DEF : Señal fuera de límite alto.

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo se declara presente tras: – un borrado del fallo, – quitar y poner el contacto. Particularidad: En caso de cambiar un elemento del sistema, es imperativo seguir el proceso de calibración definido en el capítulo "ayuda".

1.DEF	CONSIGNAS	Particularidad: La frecuencia de la señal transmitida al calculador es de 200HZ + o - 25%

Efectuar un control de las conexiones del calculador de la lámpara de descarga, reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones del captador trasero, reparar si es necesario. Verificar el estado del cableado y del empalme del captador trasero (aplastamiento, corte, etc.). Reparar si es necesario. Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto al + 12 voltios de la unión entre: Calculador captador delantero vía 3 —————> vía 6 conector captador trasero Asegurar las puestas a masa. Si el problema persiste, cambiar el captador trasero (ver método de extracción y reposición definido en el manual de reparación, capítulo 80).	

2.DEF 4.DEF 5.DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo se declara presente tras un borrado del fallo y una prueba en carretera. Particularidad:: Vehículo fuera de elevador, gato o borriquetas.

El captador está provisto de topes alto y bajo, estos fallos solamente pueden aparecer tras un choque violento del tren o del soporte del captador: Asegurar la unión mecánica entre el captador y el tren a través del brazo de la palanca y la bieleta. Reparar si es necesario. Verificar el correcto estado de la bieleta. Cambiar si es necesario. Verificar el estado del soporte del captador trasero, así como el de los topes alto y bajo. Cambiar si es necesario. Si la bieleta no ha superado sus topes alto y bajo, y si el soporte no presenta ninguna deformación, cambiar el captador trasero (ver método de extracción y reposición definido en el manual de reparación capítulo 80).	

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF010 (continuación)	<u>SEÑAL CAPTADOR TRASERO</u>

3.DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo se declara presente tras un borrado del fallo y una prueba en carretera con las luces de cruce encendidas.

Asegurar la unión mecánica entre el captador y el tren a través del brazo de la palanca y la bieleta. Reparar si es necesario. Si el fallo persiste, cambiar el captador trasero.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF011 PRESENTE O MEMORIZADO	SEÑAL CAPTADOR DELANTERO 1.DEF : Señal fuera de límite en la inicialización. 2.DEF : Señal constante. 3.DEF : Señal fuera de límite bajo. 4.DEF : Señal fuera de límite alto. 5.DEF : Anomalía electrónica interna.

CONSIGNAS	Particularidades: En caso de cambiar el captador / calculador delantero, seguir el método de extracción definido en el manual de reparación capítulo 80 y aplicar los procesos de programación y de calibración definidos en el capítulo "ayuda" de este manual.

1.DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo reaparece memorizado tras un borrado del fallo Quitar y poner el contacto.

Efectuar una lectura de configuración para verificar la correcta programación del calculador.
Modificar la programación si es necesario. (ver proceso capítulo "ayuda")
Asegurar la unión mecánica entre el captador y el tren a través del brazo de la palanca y la bieleta. Reparar si es necesario.
Verificar el correcto estado de la bieleta. Cambiar si es necesario.
Verificar el estado del soporte del captador delantero, así como sus topes alto y bajo. Cambiar si es necesario.
Lanzar una calibración, ver proceso en el capítulo ayuda de este manual. Si el fallo permanece presente, y si:

- la bieleta no ha superado sus topes
- el soporte no presenta ninguna deformación

entonces, cambiar el captador / calculador delantero

2.DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo se declara presente tras un borrado del fallo y una prueba en carretera.

Asegurar la unión mecánica entre el captador y el tren a través del brazo de la palanca y la bieleta. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, cambiar el captador / calculador delantero

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF011 (continuación)	

3.DEF 4.DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo se declara presente tras un borrado del fallo Quitar y poner el contacto.

El captador está provisto de topes alto y bajo, estos fallos solamente pueden aparecer tras un choque violento:

- del tren delantero, o
- en el soporte del captador.

Asegurar la unión mecánica entre el captador y el tren a través del brazo de la palanca y la bieleta. Reparar si es necesario.

Verificar el correcto estado de la bieleta. Cambiar si es necesario.

Verificar el estado del soporte del captador delantero, así como sus topes alto y bajo. Cambiar si es necesario.

Si la bieleta no ha superado sus topes y si el soporte no presenta ninguna deformación, cambiar el captador delantero.

5.DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo se declara presente tras un borrado del fallo y después de quitar y poner el contacto.

Cambiar el captador / calculador delantero.

TRAS LA REPARACIÓN	

DF012 PRESENTE O MEMORIZADO	CONEXIONES DEL CALCULADOR 1.CO : Línea señal luces de cruce en circuito abierto. 2.CO : Línea mando accionador en circuito abierto. CC.0 : Línea mando accionador en cortocircuito a masa. CC.1 : Línea mando accionador en cortocircuito al + 12 voltios.

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo reaparece memorizado tras: Borrado de la memoria de fallo y Mando actuador "AC007 o AC008 o AC 012 mando accionador posición alta, baja o alta y baja".

1.CO	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico: <u>Únicamente si el fallo está presente</u> mientras que las luces de cruce están encendidas.

Efectuar un control de las conexiones del calculador de la lámpara de descarga, reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones de la Unidad Central del Habitáculo, reparar si es necesario. Asegurar la continuidad de la unión entre:	
Conector del calculador de la lámpara de descarga vía 6	→ vía 3B2 Conector negro Unidad Central del Habitáculo
Asegurar la integridad del fusible F7 de 15A en la Unidad Central del Habitáculo	

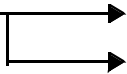
2.CO	CONSIGNE	

Efectuar un control de las conexiones del calculador, reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones de los accionadores. Reparar si es necesario. Asegurar la continuidad de las uniones entre:	
Conector captador / calculador delantero vía 7	→ vía 2 Conector accionador óptica izquierda → vía 2 Conector accionador óptica derecha
Efectuar las reparaciones necesarias.	

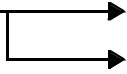
TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF012 (continuación)	CONEXIONES DEL CALCULADOR

CC.0	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo reaparece memorizado tras: Borrado de la memoria de fallo y Mando actuador "AC007 o AC008 o AC012 mando accionador posición alta, baja o alta y baja".

Efectuar un control de las conexiones del calculador de la lámpara de descarga, reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones de los accionadores. Reparar si es necesario. Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de las uniones entre:		
Conector captador / calculador delantero vía 7		vía 2 Conector accionador óptica izquierda vía 2 Conector accionador óptica derecha
Efectuar las reparaciones necesarias.		

CC.1	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo reaparece memorizado tras: Borrado de la memoria de fallo y Mando actuador "AC007 o AC008 o AC012 mando accionador posición alta, baja o alta y baja".

Efectuar un control de las conexiones del calculador de la lámpara de descarga, reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones de los accionadores, reparar si es necesario. Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto al + 12 voltios de las uniones entre:		
Conector captador / calculador delantero vía 7		vía 2 Conector accionador óptica izquierda vía 2 Conector accionador óptica derecha
Efectuar las reparaciones necesarias.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.	

LÁMPARAS DE XENÓN

Diagnóstico - Interpretación de los Fallos

80

DF013 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>INFORMACIÓN VELOCIDAD VEHÍCULO</u> 1.DEF : Error de la información velocidad que procede del ABS.

1.DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo se declara presente tras: Borrado de la memoria de fallo y una prueba en carretera.

Efectuar un control de las conexiones del calculador de la lámpara de descarga. Reparar si es necesario.
Efectuar un control de las conexiones del calculador ABS / ESP. Reparar si es necesario.
Verificar la integridad del fusible del ABS o del ESP: (F10 - 30A, en la caja de fusibles motor y relé).
Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre:
Conector captador / calculador delantero **vía 4** —————▶ **vía 39** Conector del calculador ABS / ESP
(Electronic Stability Program).
Efectuar las reparaciones necesarias.
Si el problema persiste, pasar al diagnóstico del parámetro **PR019**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

LÁMPARAS DE XENÓN

Diagnóstico - Interpretación de los Fallos

80

DF014 PRESENTE	<u>ERROR DE INICIALIZACIÓN</u> 1.DEF : Inicialización no realizada. 2.DEF : Configuración del vehículo no realizada. 3.DEF : Malas condiciones durante la inicialización.

CONSIGNAS	Particularidades: En caso de cambiar el captador / calculador delantero, seguir el método de extracción definido en el manual de reparación capítulo 80 y aplicar los procesos de programación y de calibración definidos en el capítulo "ayuda" de este manual.

1.DEF 3.DEF	CONSIGNAS	Particularidad: Durante esta operación no deberá encontrarse ninguna persona a bordo del vehículo.

Verificar la programación del calculador en el menú lectura de configuración.
 Modificar si es necesario, según el proceso definido en el capítulo "ayuda" de este manual.
 Asegurar las uniones mecánicas entre los captadores y los trenes a través de los brazos de la palanca y las bieletas.
 Reparar si es necesario.
Verificar que se reúnen las condiciones requeridas para la inicialización
 – Captador delantero y trasero en la zona correcta de altura. (El vehículo debe encontrarse en un plano horizontal y en condiciones de carga normal (maletero vacío)).
 – Vehículo parado (velocidad del vehículo nula).
 Borrar la memoria de fallo.
 – Lanzar el mando **AC010**
 El calculador procede a la inicialización: memoriza las alturas de referencia y posiciona los accionadores en la posición de referencia.
 Si el fallo reaparece, cambiar el calculador / captador delantero.

2.DEF	CONSIGNAS	Sin

Borrar la memoria de fallo.
 – Entrar en modo diagnóstico,
 – Configurar el tipo de vehículo,
 – Salir del modo diagnóstico y cortar el contacto para validar la modificación.
 – Entrar de nuevo en modo diagnóstico y verificar que la configuración se ha tenido en cuenta.
 Si el fallo reaparece, cambiar el calculador / captador delantero.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF015 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN ALIMENTACIÓN CALCULADOR MUY BAJA

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo se declara presente tras: Borrado de la memoria de fallo y una temporización de 30 segundos con el motor girando. Particularidades: Efectuar eventualmente un control completo del circuito de carga mediante la estación Optima 5800, consultando la nota técnica "diagnóstico del circuito de carga".

Verificar el estado del fusible F3 10A. (oxidación, falsos contactos, engastado de los hilos en los terminales...). Verificar la ausencia de resistencia parásita en la línea de alimentación AP40: Unidad Central del Habitáculo, conector verde vía 4B3 —————> vía 2 conector captador / calculador delantero Verificar la ausencia de resistencia parásita en la línea de masa del captador / calculador delantero: Masa electrónica —————> vía 1 conector captador / calculador delantero. Si el problema persiste: Efectuar las intervenciones necesarias para obtener una tensión correcta de alimentación del calculador: 11 voltios < tensión de funcionamiento < 14.5 voltios. – Controlar la carga de la batería, – Controlar el circuito de carga, – Controlar el apriete y el estado de los terminales de la batería, – Controlar las masas chasis y motor.	

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

Recuerde:

Dadas las diferencias de implantación de los accionadores entre el Laguna por una parte y el Safrane y el Espace por otra, y visto que para estos vehículos el calculador es el mismo, es **imperativo programarlo** con el fin de informarle del tipo de vehículo sobre el que va montado. Esta operación permite elegir el tipo de movimiento del accionador durante la toma de referencia (varilla metida o varilla sacada).

Si no se realiza este proceso, el calculador presenta el fallo de captadores "fuera de límite en la inicialización". Por seguridad, será imposible lanzar un mando al accionador (riesgo de dañar el accionador).

Cada vez que se pone bajo tensión, el calculador ejecuta una toma de referencia que tiene por efecto mandar los accionadores (desplazamiento del haz de luz hacia abajo y después retorno al reglaje de "la horizontalidad"). Esta referencia es visible al poner el contacto y al encender las cortas. Si en estas condiciones no hay toma de referencia, puede indicar una mala programación y/o una mala calibración.

La **calibración** (o inicialización) del sistema es indispensable para el correcto funcionamiento y consiste en definir un plano de referencia que servirá para determinar las variaciones de altura que requieren una corrección de los vaivenes. Sin calibración, no hay de referencia y los accionadores permanecen fijos.

VP 006: PROCESO DE PROGRAMACIÓN DEL CALCULADOR

Tras cambiar el calculador / captador delantero, respetar el proceso siguiente antes de realizar cualquier otra operación:

- Entrar en comunicación con el útil de diagnóstico, entrar en el modo mando y después parametraje, configurar el tipo de vehículo por el mando: **VP 006**.
- **Salir del modo diagnóstico:**
- **en CLIP, remontar hasta la pantalla "test calculador",**
- **en NXR, remontar hasta la pantalla "sistema", para el vehículo dado.**
- **Cortar el contacto y poner el contacto** para validar la modificación.
- Entrar de nuevo en modo diagnóstico,
- Verificar que la configuración se ha tenido en cuenta (menú "modo mando"; "lectura de configuración"; "tipo de vehículo").

AC 010: PROCESO DE CALIBRACIÓN DEL CALCULADOR

Tras cada intervención que requiera un desmontaje, montaje o cambio de un componente del sistema, respetar el proceso siguiente.

- **Verificar que las condiciones requeridas para una calibración (o inicialización) se aplican correctamente.**

Si estas condiciones no se realizan, la o las condiciones no satisfechas son memorizadas en la memoria de fallo (aparece el fallo "error de inicialización") y no es posible la inicialización.

- Calculador programado para el vehículo adecuado.
- **Vehículo en "VODM"**. (vehículo vacío en orden de marcha: depósito lleno, vehículo vacío, equipamiento normal)
- Velocidad nula, **freno de mano quitado**.
- Sobre un plano horizontal

- **Lanzar el mando AC010.**

El calculador procede a la inicialización: memoriza las alturas de referencia y posiciona los accionadores en la posición de referencia (284).

Encender las luces de cruce y controlar el haz de luz mediante un regloscopio. Reglar si es necesario.

CONSIGNAS	Condiciones de ejecución: Con el contacto puesto y el motor parado.

Orden	Función	Parámetro		Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Alturas de carrocería	PR004:	Altura delantera inicial	$X \cong 68,2$	Estos dos valores permanecen fijos y resultan de la calibración (inicialización). En caso de problemas, consultar los diagnósticos de estos estados. PR 017, 018 y 021 deben cambiar según las variaciones de la altura de la carrocería.
		PR005:	Altura trasera inicial	$X \cong 39,3$	
		PR017:	Altura delantera	PR017 = PR04 ± 50 pasos	
		PR018:	Altura trasera	PR018 = PR004 ± 50 pasos	
		PR021:	Altura de la carrocería	284 %	
2	Información velocidad del vehículo	PR019:	velocidad del vehículo	$X = 0 \text{ KM / H}$	Si motor parado, este parámetro indica un valor distinto de 0 KM/H, consultar el diagnóstico ABS / ESP.
3	Posición accionadores	PR020:	Posición accionadores	$X = 284$ (pasos) (después calibración)	Una vez realizada la calibración, este valor varía según el PR 021.

CONSIGNAS	Condiciones de ejecución: Con el contacto puesto y el motor parado.

Orden	Función	Mando		Visualización y observaciones	Diagnóstico
4	Mandos accionadores	AC007:	Posición Alta	Posicionar el vehículo frente a una pared, encender las luces de cruce y constatar que el haz de luz se desplaza en el sentido indicado por el mando. Esperar el retorno a la posición inicial (20 segundos) para lanzar otro mando.	En caso de problemas, consultar los diagnósticos de estos mandos.
		AC008:	Posición Baja		
		AC012:	Control posición alta y baja		
5	Inicialización del sistema	AC010:	Calibración del calculador	Esperar 20 segundos para lanzar otro mando	En caso de problemas, consultar el proceso de calibración en el capítulo "ayuda" de este manual.

PR004	<u>ALTURA DELANTERA INICIAL</u>

CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico después de haber encontrado una incoherencia en el valor de la altura inicial delantera.
	Particularidad: Con el contacto puesto y el motor parado.

Si el valor indicado por el PR004 es incorrecto: Controlar el estado de los soportes y fijaciones del conjunto captador delantero / bieleta (torsión, introducción...). Reparar si es necesario. Lanzar el mando "AC 010: calibración del calculador" siguiendo el proceso definido en el capítulo "ayuda" de este manual. si el problema persiste, verificar la altura de la carrocería delantera según el método definido en el manual de reparación capítulo 07. Si es necesario, reparar y después repetir esta operación desde el principio.	

PR005	<u>ALTURA TRASERA INICIAL</u>

CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico después de haber encontrado una incoherencia en el valor de la altura inicial trasera.
	Particularidad: con el contacto puesto y el motor parado.

Si el valor indicado por el PR005 es incorrecto: controlar el estado de los soportes y fijaciones del conjunto captador trasero / bieleta (torsión, introducción...). Reparar si es necesario. Lanzar el mando "AC 010: Calibración del calculador" siguiendo el proceso definido en el capítulo "ayuda" de este manual. si el problema persiste, verificar la altura de la carrocería delantera según el método definido en el manual de reparación capítulo 07. Si es necesario, reparar y después repetir esta operación desde el principio.	

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

Diagnóstico - Interpretación de los parámetros

PR019	<u>VELOCIDAD DEL VEHÍCULO</u>
CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico tras haber observado un disfuncionamiento en el control de conformidad o a continuación del fallo DF013 no resuelto.
1 - Lanzar un test de la red multiplexada; Si ningún fallo de la red está presente, efectuar un diagnóstico del ABS; en caso de fallo, seguir su método de localización de avería y después pasar a la etapa 2. Si está presente un fallo de la red, seguir su método de localización de avería y pasar a la etapa 2.	
2 - Borrar la memoria de los fallos, realizar una prueba en carretera y verificar la desaparición del fallo, si no pasar a las etapas siguientes:	
3 - borrar la memoria de los fallos, desconectar los conectores del auto-radio y efectuar una nueva prueba en carretera. ¿Ha desaparecido el fallo?	
SÍ	Efectuar un diagnóstico del auto-radio y después pasar a la etapa 2.
NO	
4 - borrar la memoria de los fallos, conectar los conectores del auto-radio, desconectar los del calculador de ayuda al aparcamiento y efectuar una nueva prueba en carretera. ¿Ha desaparecido el fallo?	
SÍ	Efectuar un diagnóstico del calculador de ayuda al aparcamiento y después pasar a la etapa 2.
NO	
5 - borrar la memoria de los fallos, conectar el calculador de ayuda al aparcamiento, desconectar el motor / calculador de techo solar y efectuar una nueva prueba en carretera. ¿Ha desaparecido el fallo?	
SÍ	Efectuar un diagnóstico del motor / calculador de techo solar y después pasar a la etapa 2.
NO	
6 - Borrar la memoria de los fallos, conectar el motor / calculador de techo solar, desconectar el calculador de ayuda a la navegación y efectuar una nueva prueba en carretera. ¿Ha desaparecido el fallo?	
SÍ	Efectuar un diagnóstico del calculador de ayuda a la navegación y después pasar a la etapa 2.
NO	
7 - Conectar el calculador de ayuda a la navegación. Efectuar un diagnóstico de los calculadores citados en las etapas 3, 4, 5, 6: – Si no se detecta ningún fallo de señal velocidad, cambiar el calculador de la lámpara de descarga después seguir el proceso de programación y de inicialización definidos en el capítulo "ayuda" de este manual. Efectuar una nueva prueba en carretera para confirmar la reparación. – Si todos estos calculadores tienen un fallo señal de velocidad, cambiar el calculador de ABS y después volver a la etapa 2.	
TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC007 AC008 AC012	<u>MANDO ACCIONADOR POSICIÓN ALTA</u> <u>MANDO ACCIONADOR POSICIÓN BAJA</u> <u>CONTROL ACCIONADOR POSICIÓN ALTA Y BAJA</u>

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado Efectuar este diagnóstico tras haber observado un disfuncionamiento en el control de conformidad.
	Particularidad: Inicialización correcta, con el contacto puesto y el motor parado.

Si estos mandos son inoperantes, verificar la programación del calculador. Si el problema persiste, Controlar el estado del fusible N°3, La alimentación de los accionadores, + 12 voltios entre las vías 1 y 3 de los conectores del accionador izquierdo y derecho. + 12 voltios Masa → → vía 3 vía 1 Medir las resistencias de la línea de las uniones siguientes: Unidad Central del Habitáculo conector verde, vía 4B3 → vía 3 conector accionadores Izdo y Dcho Masa → vía 1 conector accionadores Izdo y Dcho Efectuar las intervenciones necesarias en caso de una resistencia anormalmente elevada. Asegurar la continuidad entre: Calculador lámpara de descarga, vía 7 → vía 2 conectores accionador izquierdo y derecho. Si el problema persiste, asegurar la unión mecánica entre cada accionador y su bloque óptico. Reparar si es necesario. Asegurar también el desplazamiento del reflector por el interior del bloque óptico (atascado, punto duro etc.).	

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ANTIARRANQUE

DIAGNÓSTICO

SUMARIO

	Páginas
Preliminar	1
Interpretación de los fallos	3
Control de conformidad	15
Interpretación de los estados	19
Mandos	41
Configuración	50
Efectos cliente	51
Árboles de localización de averías	52

Este diagnóstico genérico es válido para la función arranque y antiarranque de la X74.
Reagrupa la función antiarranque y arranque de la Unidad Central del Habitáculo (Vdiag 4), del lector de tarjeta y el diagnóstico del bloqueo eléctrico de la columna de dirección.

Los valores que se dan en este manual solamente son indicativos.

Es indispensable utilizar: El esquema eléctrico del vehículo.
La nota que trata de la parte método que concierne al vehículo.

DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS DE DIAGNÓSTICO

CONTROL DE LOS FALLOS:

Esta etapa es el punto de partida indispensable antes de cualquier intervención en el vehículo.

1 - Orden de prioridad

Habrá que comenzar tratando los fallos eléctricos presentes y después los fallos eléctricos memorizados.
Otras prioridades son tratadas en la parte "CONSIGNA" dentro del diagnóstico del fallo concernido.
En todos los casos es indispensable Verificar el estado de la batería antes de comenzar su diagnóstico, ya que una tensión de la batería muy baja corre el riesgo de perturbar el calculador.

2 - Fallo

a) Presente:

Tratar el fallo siguiendo los pasos indicados en el capítulo:
"INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS".

b) Memorizado:

Anotar los fallos visualizados.
Seguir las indicaciones de la parte "CONSIGNA" del fallo concernido.

Si el fallo es confirmado por la parte consigna:

La avería está de nuevo presente. En este caso tratar el fallo.

Si el fallo no es confirmado por la parte consigna:

Hacer las verificaciones básicas. Para ello, verificar:

- Las líneas eléctricas que corresponden al fallo.
- los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados,...).
- La resistencia del elemento detectado defectuoso.
- La higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos...).

3 - Ausencia de fallos:

Si ya no hay ningún fallo señalado por el útil de diagnóstico, hay que hacer un control de conformidad. Este último puede ayudarle a localizar un problema.

CONTROL DE CONFORMIDAD

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los estados que no presentan fallos en el útil de diagnóstico cuando están fuera de tolerancia. Esta etapa permite por consiguiente:

- Diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente.
- Verificar el correcto funcionamiento de la Unidad Central del Habitáculo y asegurarse de que no aparezca una avería justo después de la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, hay que consultar la página de diagnóstico que corresponde.

CONTROL CON EL ÚTIL DE DIAGNÓSTICO CORRECTO

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto, pero sigue persistiendo la queja del cliente, hay que tratar el problema por **el efecto cliente**.

CAMBIO DE UNA UNIDAD CENTRAL HABITÁCULO

Tras la sustitución de una Unidad Central del Habitáculo, es necesario **configurar el calculadorcalculador**. Consulte el capítulo **configuración de esta nota** así como el capítulo **configuración de la Dirección asistida, de la gestión de las puertas, del cajetín de interconexión del habitáculo y de los neumáticos**.

DF039 PRESENTE O MEMORIZADO	Anomalía electrónica interna UCH DEF = Avería eléctrica no identificada.

CONSIGNAS	Introducir la tarjeta a fondo en el lector.

Cambiar la Unidad Central del Habitáculo.

TRAS LA REPARACIÓN	Reconfigurar la Unidad Central del Habitáculo.

DF046 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>Anomalía electrónica interna bloqueo de la columna</u> DEF = Avería eléctrica no identificada.
CONSIGNAS	Introducir la tarjeta a fondo en el lector de tarjetas para desbloquear la columna de dirección. Retirar la tarjeta del lector para volver a bloquear la columna. Hacer un diagnóstico del antiarranque.

Si el fallo persiste, cambiar el bloqueo de la columna.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF052 PRESENTE O MEMORIZADO	Relé +Accesorios CC.1: Cortocircuito al +12 V del mando del relé.
CONSIGNAS	Introducir la tarjeta a fondo en el lector de tarjetas.

Consultar el proceso de control de los relés 19 y 23 **PRO1**.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF050 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>Relé +APC</u> DEF : el relé ha sido activado pero el APC no ha sido conmutado. CC. 1: Cortocircuito al +12 V del mando del relé.

CONSIGNAS	Introducir la tarjeta a fondo en el lector de tarjetas.

Consultar el proceso de control del relé 22 PRO1 .

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF 051 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>Relé +motor de arranque</u> CC.1: Cortocircuito al +12 V del mando del relé.

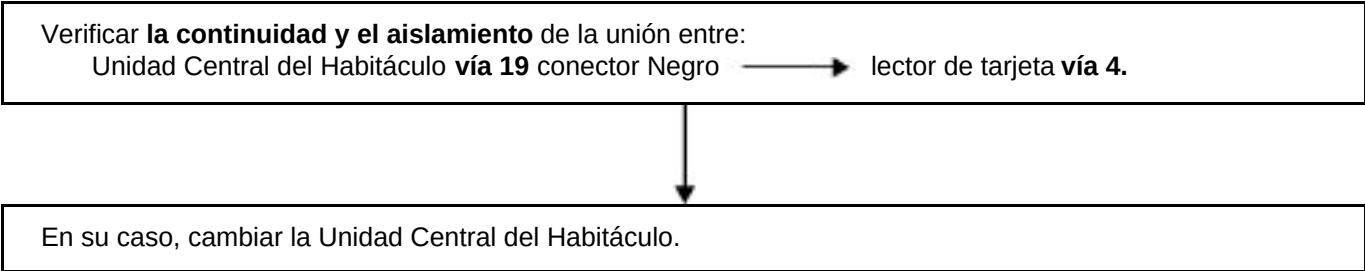
CONSIGNAS	Introducir la tarjeta a fondo en el lector de tarjetas.

Consultar el proceso de control del relé 21 PRO1 .

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF042 PRESENTE O MEMORIZADO	Unión UCH hacia lector de tarjeta DEF: el relé ha sido activado pero el APC no ha sido conmutado.

CONSIGNAS	Introducir la tarjeta a fondo.



TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF043 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>Circuito contactor punto muerto</u> CC.1 : cortocircuito al +12 V. CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa.
CONSIGNAS	Poner el contacto.

Ponerse en punto muerto: verificar que el estado contactor de punto muerto (ET085) está activo.
Meter una velocidad: verificar que el estado contactor punto muerto (ET085) está inactivo.

En caso de fallo, consultar el capítulo ET085.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF044 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>Circuito contactor embrague</u> CC.0 : cortocircuito a masa. CO.1 : circuito abierto o cortocircuito al +12 V.
CONSIGNAS	Poner el contacto.

Pisar el pedal de embrague: verificar que el estado *contactor embrague* (ET086) está activo.
Soltar el pedal: verificar que el estado *contactor embrague* (ET086) está inactivo.

En caso de fallo, consultar el capítulo ET086.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF040 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>Circuito contactor tarjeta presente</u> CC.0 : circuito abierto.
CONSIGNAS	Introducir la tarjeta a fondo en el lector para confirmar el fallo.

Introducir la tarjeta a medio recorrido en el lector: verificar que el estado *tarjeta vista presente por la Unidad Central del Habitaciónulo* (ET083) está activo.
Retirar la tarjeta del lector: verificar que el estado *tarjeta vista presente por la Unidad Central del Habitaciónulo* (ET083) está inactivo.

En caso de fallo, consultar el capítulo ET083.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

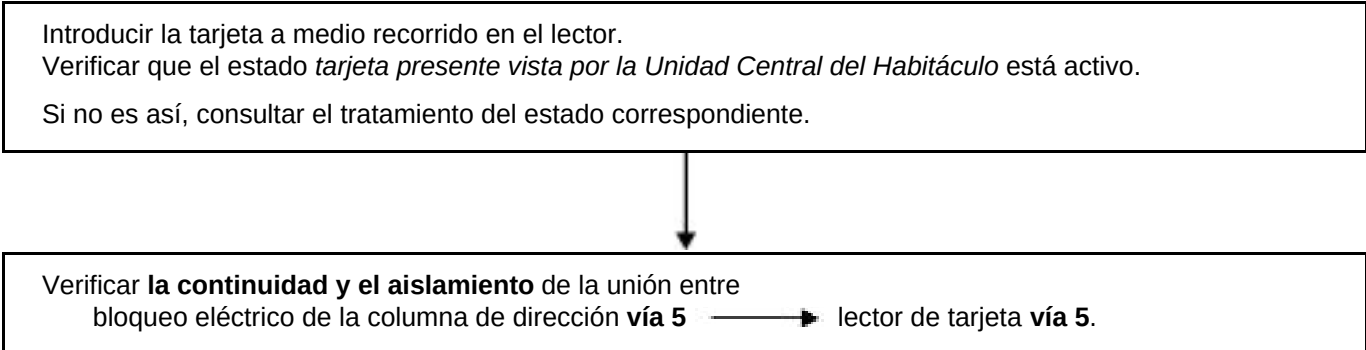
DF045 PRESENTE O MEMORIZADO	Circuito contactor tarjeta a fondo CC.1 = cortocircuito al + batería
CONSIGNAS	Retirar la tarjeta del lector para confirmar el fallo.

Introducir la tarjeta a fondo en el lector: Verificar que el estado *tarjeta a fondo* (ET084) está activo.
Retirar la tarjeta del lector: verificar que el estado *tarjeta a fondo* (ET084) está inactivo.

En caso de fallo, consultar el capítulo ET084.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF047 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>Tarjeta presente vista por el bloqueo de la columna</u> DEF = Avería eléctrica no identificada.
CONSIGNAS	Introducir la tarjeta a medio recorrido en el lector.



TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF048 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>Red multiplexada</u> DEF = Avería eléctrica no identificada
CONSIGNAS	Lanzar el test de la red multiplexada.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan solamente a título indicativo. Es imperativo consultar el capítulo correspondiente en este manual de reparación.

Orden	Función	Enunciados	Visualización y observaciones	Diagnóstico
Ventana Estados				
0	Preliminar (con el contacto cortado y la tarjeta fuera del lector)	PR002: Tensión calculador ET094: + 12V contacto reposo del relé APC	12 V Estado Activo	En caso de problemas Consultar el diagnóstico de los estados y parámetros adjuntos.
1	Puesta del + accesorios Introducir la tarjeta a medio recorrido en el lector	ET083: Tarjeta vista presente por la Unidad Central del Habitáculo AC903: mando de los relés + Accesorios	Estado Activo Lanzar el mando para comprobar los relés	En caso de problemas Consultar el diagnóstico de los estados adjuntos.
2	Puesta del contacto Introducir la tarjeta a fondo en el lector	<u>Autenticación de la tarjeta</u> ET084: Tarjeta a fondo ET082: código tarjeta válido ET116: tarjeta defectuosa ET115: tarjeta virgen	Estado Activo Estado Activo Estado Inactivo Estado Inactivo	En caso de problemas Consultar el diagnóstico de los estados adjuntos.
		<u>Desbloqueo de la columna de dirección</u> ET095: bloqueo de la columna de dirección funcionando ET109: mando de desbloqueo de la columna ET090: pivote del bloqueo armado ET091: pivote del bloqueo metido ET092: pivote del bloqueo bloqueado en posición metida	Estado activo - inactivo - activo... Estado activo (el tiempo del desbloqueo y después inactivo) Estado Inactivo Estado Activo Estado Activo	

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan solamente a título indicativo. Es imperativo consultar el capítulo correspondiente en este manual de reparación.

Orden	Función	Enunciados	Visualización y observaciones	Diagnóstico
2 conti- nua- ción		ET093: Anti-robo bloqueo de la columna de dirección ET096: Código de bloqueo incorrecto ET089: Bloqueo de la columna de dirección virgen	Estado Inactivo Estado Inactivo Estado Inactivo	
		<u>Conmutación del relé + APC</u> ET103: mando relé + APC ET005: + 12V después de contacto AC902: mando del relé + Después de contacto	Estado Activo Estado Activo Lanzar el mando para comprobar el relé	
3	Antes de arrancar	ET107: Arranque autorizado ET079: Motor parado ET077: Motor calado ET080: Palanca en posición Parking ET081: palanca en posición Neutro ET085: Contactor punto muerto ET086: Contactor embrague ET112: Vehículo desprotegido ET111: Inyección virgen ET001: Antiarranque Visualmente: testigo precalentamiento apagado en el cuadro de instrumentos ET083: Tarjeta vista presente por la Unidad Central del Habitáculo ET084: Tarjeta a fondo	Estado Activo Estado Activo O Estado Activo O Estado Activo O Estado Activo Estado Activo Estado Inactivo Estado Inactivo Estado Activo Estado Activo	En caso de problemas Consultar el diagnóstico de los estados adjuntos.

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan solamente a título indicativo. Es imperativo consultar el capítulo correspondiente en este manual de reparación.

Orden	Función	Enunciados	Visualización y observaciones	Diagnóstico
3 conti- nua- ción	Antes de arrancar	AC906: Encendido del testigo de invitación a arrancar	Lanzar el mando para comprobar el encendido del testigo en el botón marcha/parada motor	En caso de problemas Consultar el diagnóstico de los estados adjuntos.
4	Arranque	ET088: Botón marcha/parada motor ET105: Mando relé del motor de arranque ET078: Motor arrastrado ET105: mando relé del motor de arranque AC904: mando del relé del motor de arranque	Estado Activo (al pulsar el botón) Estado Activo Estado Activo (cuando el motor de arranque gira) Estado Activo Lanzar el mando para comprobar los relés	En caso de problemas Consultar el diagnóstico de los estados adjuntos.
5	Motor girando	ET076: Motor girando AC907: Encendido del testigo con el motor girando	Estado Activo Lanzar el mando para comprobar el encendido del testigo en el botón marcha/parada motor	En caso de problemas Consultar el diagnóstico de los estados adjuntos.
6	Parada del motor	ET088: Botón marcha/parada motor PR087: Velocidad del vehículo	Estado Activo (al pulsar el botón) < 5km/h (si no es así, no se autoriza la parada del motor)	En caso de problemas Consultar el diagnóstico de los estados adjuntos.

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan solamente a título indicativo. Es imperativo consultar el capítulo correspondiente en este manual de reparación.

Orden	Función	Enunciados	Visualización y observaciones	Diagnóstico
7	Bloqueo de la columna de dirección Retirar la tarjeta del lector	ET095: bloqueo de la columna de dirección funcionando ET108: mando de bloqueo de la columna ET090: pivote del bloqueo armado ET091: pivote del bloqueo metido ET092: pivote del bloqueo bloqueado en posición metida ET083: tarjeta vista presente por la Unidad Central del Habitáculo ET093: anti-robo bloqueo de la columna de dirección ET096: código de bloqueo incorrecto ET089: bloqueo de la columna de dirección virgen ET097: prohibición bloqueo de la columna ET098: prohibición bloqueo: airbag activado ET099: prohibición bloqueo: fallo airbag ET101: prohibición bloqueo: velocidad > 0 ET102: prohibición bloqueo: fallo tarjeta presente	Estado varía (sí/no) Estado Activo (el tiempo del bloqueo y después inactivo) Estado Activo Estado Inactivo Estado Inactivo Estado Inactivo Estado Inactivo Estado Inactivo Estado Inactivo Estado Inactivo Estado Inactivo Estado Inactivo Estado Inactivo	En caso de problemas Consultar el diagnóstico de los estados adjuntos.

PR002	Tensión de alimentación del calculador

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar el valor de la tensión + batería.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET094	+ 12V contacto reposo del relé APC
CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Con el contacto cortado.

Desconectar la Unidad Central del Habitáculo de la caja de fusibles y relés del habitáculo. Verificar el valor de la tensión de la batería en los bornes de la caja de fusibles y relés del habitáculo. Debe ser del orden de 12V. Verificar los fusibles de la caja de fusibles y relés del habitáculo. Consultar el proceso de control de un relé (PRO 1) en la caja de fusibles y relés del habitáculo y controlar el relé + después de contacto (relé 22). Atención, esta alimentación sirve a la Unidad Central del Habitáculo para bloquear el pivote del bloqueo eléctrico de columna.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET083	Tarjeta vista presente por la Unidad Central del Habitáculo
CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Introducir la tarjeta a medio recorrido en el lector.

Conectar el bornier de la Unidad Central del Habitáculo. Verificar el aislamiento y la continuidad del cableado entre: Unidad Central del Habitáculo vía 12 conector blanco —————> lector de tarjeta vía 5. Verificar las alimentaciones del lector de tarjeta (+ batería en la vía 2, masa en la vía 8). Medir la tensión en la vía 12 de la Unidad Central del Habitáculo.

Tensión = 12V	Cambiar la Unidad Central del Habitáculo.
Si no	Probar con otra tarjeta. Cambiar el lector de tarjeta.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET084	Tarjeta a fondo

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Introducir la tarjeta a medio recorrido en el lector.

Conectar el bornier de la Unidad Central del Habitáculo. Verificar el aislamiento y la continuidad del cableado entre: Unidad Central del Habitáculo vía 1 conector blanco —————> lector de tarjeta vía 7 . Verificar las alimentaciones del lector de tarjeta (+ batería en la vía 2 , masa en la vía 8). Verificar la tensión en la vía de la Unidad Central del Habitáculo.

Tensión = 12V	Cambiar la Unidad Central del Habitáculo.
Si no	Cambiar el lector de tarjeta.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET082 ET115 ET116	Código tarjeta válido Tarjeta virgen Tarjeta defectuosa

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Introducir la tarjeta a fondo en el lector. No retirar la tarjeta. Verificar que el estado tarjeta a fondo está activo.

Los estados anteriores presentan los diferentes estados posibles de la tarjeta insertada en el lector: – caso normal : el estado código tarjeta válido está activo: La tarjeta ha sido autenticada por el vehículo – si el estado código tarjeta válido está inactivo:

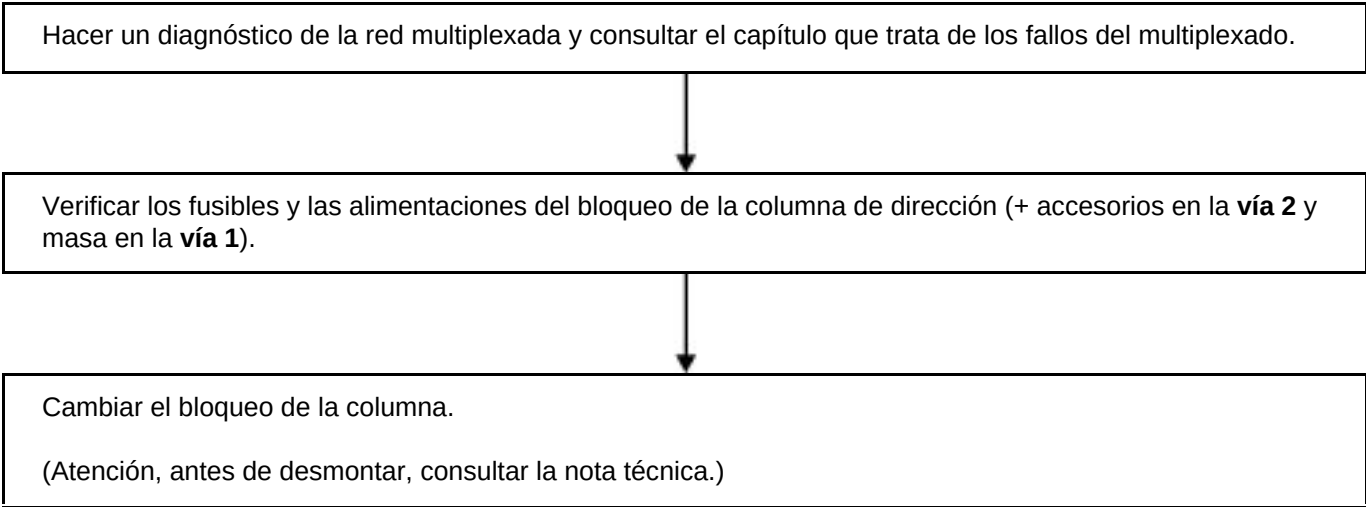
Si el estado tarjeta defectuosa está activo	Lanzar el mando de test de las uniones entre el lector de tarjeta y la Unidad Central del Habitáculo. Probar con otra tarjeta. Si tampoco funciona la otra tarjeta: cambiar el lector. Si no es así, cambiar la tarjeta.

Si no	Lanzar el mando de control de la tarjeta Si la tarjeta es virgen , lanzar el mando de aprendizaje de las tarjetas para afectarlas al vehículo. Si la tarjeta no es virgen, puede que pertenezca a un vehículo o bien que haya sido aprendida por el vehículo pero no le haya sido afectada en este momento (en este caso lanzar el mando de aprendizaje de las tarjetas para afectarlas al vehículo).

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET095	Bloqueo de la columna de dirección funcionando

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el +accesorios (tarjeta a medio recorrido en el lector). El estado bloqueo de la columna funcionamiento debe alternar: activo - inactivo - activo - inactivo -...



TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET109	Mando de desbloqueo de la columna

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Introducir la tarjeta a fondo en el lector. El mando debe estar activo durante un breve instante.

Verificar que la columna de dirección sigue estando bloqueada. Verificar que los estados tarjeta a fondo y código tarjeta válido están activos. Repetir el test. Desconectar y conectar la batería.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET090 ET091 ET092	Pivote del bloqueo armado Pivote del bloqueo metido Pivote del bloqueo bloqueado en posición metida

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Hacer un diagnóstico de la red multiplexada. Estos estados dan la posición actual de bloqueo de la columna de dirección. <u>Pivote del bloqueo armado:</u> Cuando la tarjeta es retirada del lector, la Unidad Central del Habitáculo ordena el bloqueo de la columna (ver estado correspondiente). Si no hay prohibición de bloqueo por el bloqueo de la columna de dirección (ver estados correspondientes), ni fallo, <u>el pivote está armado.</u> <u>Pivote del bloqueo metido:</u> Cuando la tarjeta se introduce a fondo en el lector, tras su autenticación, la Unidad Central del Habitáculo ordena el desbloqueo de la columna (salvo si ya está desbloqueada). <u>El pivote se mete.</u> Atención, los mandos están protegidos por un código secreto. Verificar cada vez que el bloqueo de la columna no está protegido. <u>Pivote del bloqueo bloqueado en posición metida:</u> Cuando el pivote se mete, la Unidad Central del Habitáculo pilota, a través de una unión específica, el bloqueo del pivote. Utiliza para ello el contacto reposo del relé +Después de contacto (para evitar que se desbloquee el pivote circulando).

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET103	Mando relé + APC

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Introducir la tarjeta a fondo en el lector. El estado mando relé + después de contacto debe estar activo.

Verificar que el estado tarjeta a fondo está activo. Verificar que el estado código tarjeta válido está activo. Verificar que los estados pivote metido y bloqueo del pivote en posición metida están realmente activos. Si no es así, es así, consultar el tratamiento de estos estados.

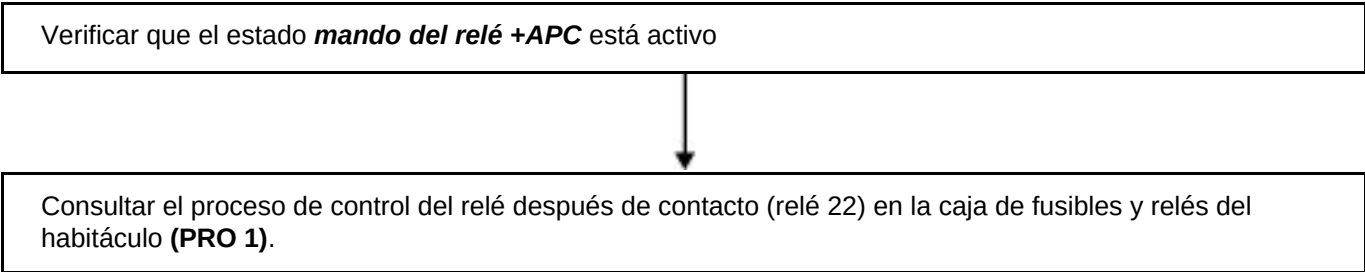


Cambiar la Unidad Central del Habitáculo.

TRAS LA REPARACIÓN	

ET005	+12V después de contacto

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Introducir la tarjeta a fondo en el lector.



TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET107	Arranque autorizado
CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Hacer un diagnóstico de la red multiplexada. Poner el contacto.

Si el estado **arranque autorizado** está inactivo, verificar:

- que el vehículo está en Parking, en Neutro, en punto muerto o desembragado (consultar los estados correspondientes);
- que el motor está parado;
- que el precalentamiento diesel ha terminado.

Verificar la configuración (caja de velocidades manual o automática).

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET079 ET077 ET078 ET076	Motor parado Motor calado Motor arrastrado (por el motor de arranque) Motor girando

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto, arrancar, circular, parar el motor. Los estados anteriores evolucionan en función del estado del motor. Atención, cuando se corta el contacto, la información ya no es significativa.

En caso de fallo, hacer un diagnóstico de la red multiplexada y de la inyección.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET080 ET081	Palanca en posición Parking O Palanca en posición Neutro
CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto. Posicionar la palanca de velocidad en posición Parking o Neutro. Uno de los dos estados debe estar activo.

En caso de fallo, hacer un diagnóstico de la red multiplexada y de la inyección.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET085	Contactor punto muerto

CONSIGNAS	En caja de velocidades manual únicamente. No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto. Pasar a punto muerto: el estado del contactor debe estar activo.

Verificar **el aislamiento y la continuidad** de la unión entre:
contactor **vía 3** —————> Unidad Central del Habitáculo **vía 7** conector negro
(atención al empalme entre el cableado del habitáculo y el cableado del motor).
Verificar la alimentación del contactor.



Desmontar el contactor y presionar el interruptor.
El estado del contactor de punto muerto pasa a activo y después las luces de marcha atrás se encienden.
En caso de fallo, cambiar el contactor.



Verificar el montaje del contactor en la caja de velocidades.
Cambiar el contactor.

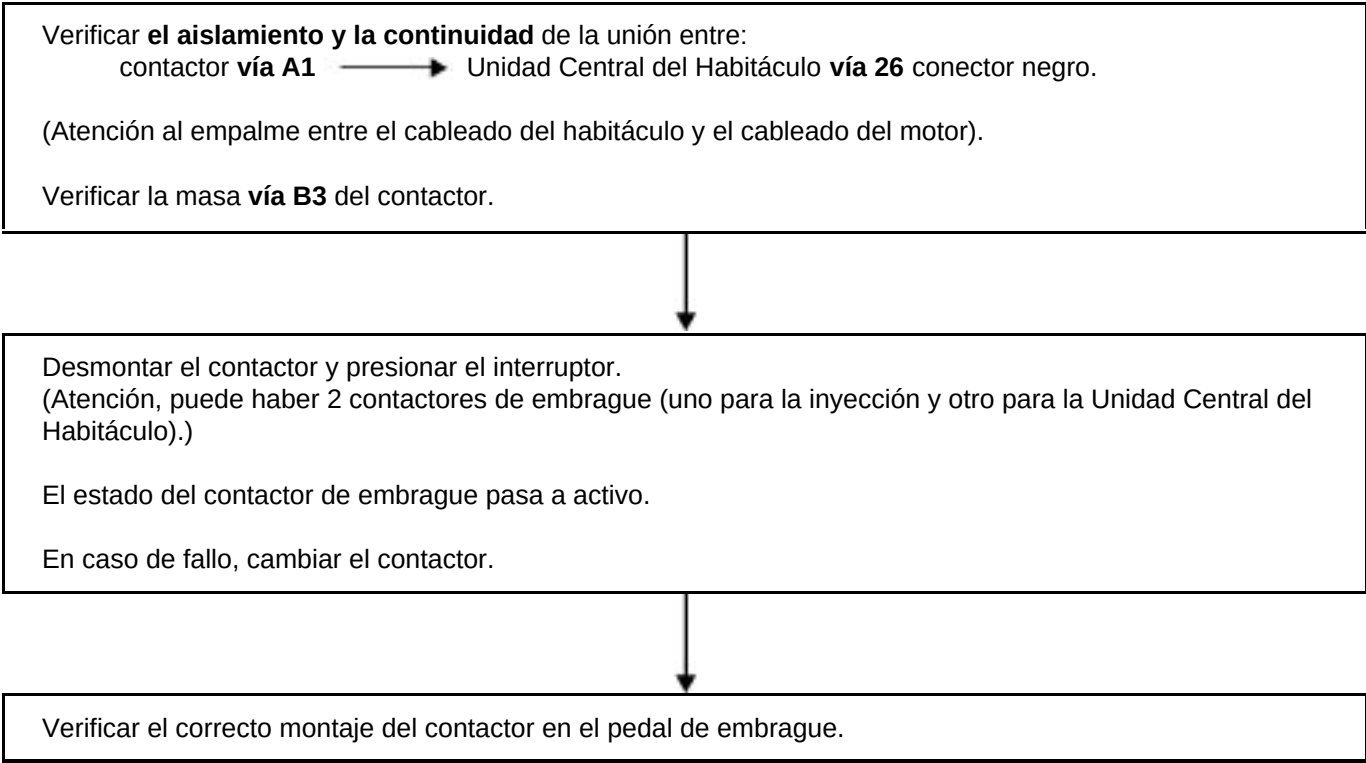


Desmontar la caja de velocidades. Verificar el estado de las levas (ausencia de erosión por el contactor).

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET086	Contactor de embrague

CONSIGNAS	En caja de velocidades manual únicamente. No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto. Pisar el pedal de embrague: el estado del contactor debe estar activo.



TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET112 ET001 ET093 ET096	Vehículo desprotegido Antiarranque Anti-robo bloqueo de la columna de dirección Código de bloqueo incorrecto
CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Introducir la tarjeta a fondo en el lector.

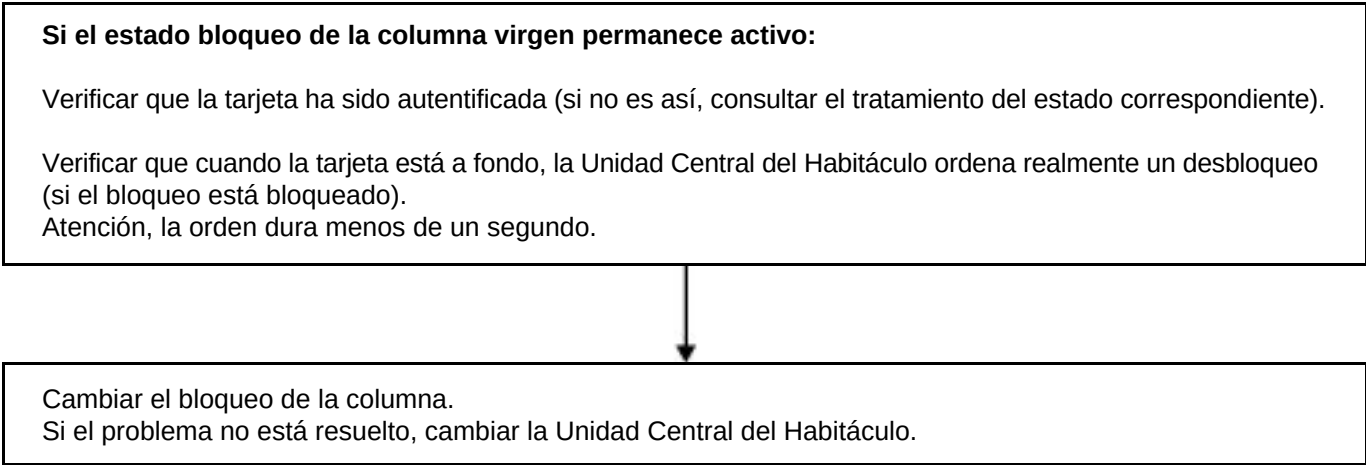
Al cabo de un momento, el testigo del antiarranque debe apagarse y el estado <i>vehículo desprotegido</i> debe estar activo. Si no es así, es así, verificar que el estado código tarjeta válido está activo (si no es así, consultar el tratamiento del estado correspondiente). Hacer un diagnóstico de la red multiplexada. Verificar que la inyección no sea virgen y que el bloqueo de la columna no sea virgen (si no es así, consultar el tratamiento de estos estados).	↓
Si el antiarranque está activo, consultar el diagnóstico de la inyección (gasolina o diesel) y verificar que no hay fallo. Si no lo hay, consultar el ALP 7 de este capítulo. Si el anti-robo bloqueo de la columna de dirección está activo, verificar si el estado <i>código de bloqueo incorrecto</i> está activo	

Estado inactivo	Rehacer un diagnóstico de la red multiplexada. Repetir el control.
Estado activo	Cambiar el bloqueo de la columna de dirección (consultar la nota técnica correspondiente). Si el fallo no se ha resuelto, cambiar la Unidad Central del Habitáculo.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET089	Bloqueo de la columna de dirección virgen

CONSIGNAS	<u>No debe haber ningún fallo presente o memorizado.</u> <u>Hacer un diagnóstico de la red multiplexada.</u> Introducir la tarjeta a fondo en el lector.



TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET111	Inyección virgen

CONSIGNAS	<u>No debe haber ningún fallo presente o memorizado.</u> <u>No debe haber ningún fallo presente o memorizado en la inyección.</u> Poner el contacto. <u>Hacer un diagnóstico de la red multiplexada.</u>

Hacer un diagnóstico de la inyección; si la inyección es virgen.
Cambiar la inyección.



Si el problema no está resuelto, cambiar la Unidad Central del Habitáculo.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET088	Botón marcha / parada del motor

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto. Pulsar el botón de arranque: el estado del botón debe estar activo.

Verificar el aislamiento y la continuidad de la unión entre: botón vía 1 → Unidad Central del Habitáculo vía 20 conector negro. Verificar la alimentación del botón (+ batería en la vía 2).



Si el problema no está resuelto, cambiar el botón.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET105	Mando relé del motor de arranque

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto, pulsar el botón de arranque.

Verificar que el estado arranque autorizado está activo
Verificar que el estado botón marcha / parada del motor está activo cuando se le pulsa
Si no es así, consultar el tratamiento de estos estados.



Si el problema no está resuelto, cambiar la Unidad Central del Habitáculo.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET087	Velocidad del vehículo

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto; circular.

Si el valor de la velocidad del vehículo es incoherente,
hacer un diagnóstico de la red multiplexada y del ABS

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET097 ET098 ET099 ET101 ET102	Prohibición bloqueo de la columna Prohibición bloqueo: airbag activado Prohibición bloqueo: fallo airbag Prohibición bloqueo: velocidad > 0 Prohibición bloqueo: fallo tarjeta presente

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Hacer un diagnóstico de la red multiplexada. Poner el contacto. <u>Retirar la tarjeta del lector.</u> (El bloqueo de la columna de dirección impide todo bloqueo de la columna cuando la tarjeta está en el lector)

Cuando se retira la tarjeta, si el estado prohibición bloqueo de la columna está activo: Verificar que no hay fallo. Controlar las causas posibles de prohibición de bloqueo de la columna de dirección:

Airbag activado	Hacer un diagnóstico del airbag. Circular unos minutos por encima de 30 km/h, el bloqueo se autorizará de nuevo.
Fallo airbag	Hacer un diagnóstico del airbag. Verificar sobre todo que el Airbag no haya sido bloqueado durante otra reparación.
Velocidad > 0	El bloqueo queda inhibido circulando. Hacer un diagnóstico de la red multiplexada y del ABS.
Fallo tarjeta presente	El bloqueo queda inhibido cuando la tarjeta está en el lector. Si la tarjeta no está en el lector es que el estado sigue estando activo, verificar que los estados tarjeta presente vista por la Unidad Central del Habitáculo y tarjeta vista presente por el bloqueo de la columna están inactivos. Si no es así, consultar el tratamiento de estos estados.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

SC027	Aprendizaje Unidad Central del Habitáculo

CONSIGNAS	Retirar las tarjetas del lector. Lanzar este mando durante el aprendizaje de una nueva Unidad Central del Habitáculo. Atención, proveerse del código Post-Venta y de una tarjeta ya aprendida en el vehículo.

Tras aprendizaje de la Unidad Central del Habitáculo, lanzar el aprendizaje de las tarjetas, si no, únicamente la tarjeta presentada será reconocida por el vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

SC001	Aprendizaje de tarjetas
CONSIGNAS	Retirar las tarjetas del lector. Lanzar este mando después el aprendizaje de una nueva Unidad Central del Habitáculo o durante el aprendizaje de nuevas tarjetas. Atención, en cada aprendizaje, hay que presentar todas las tarjetas que hay que afectar al vehículo. Las tarjetas no presentadas no funcionarán en el vehículo. Deberá entonces rehacer el proceso de aprendizaje.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

AC908	Comprobar las uniones UCH - lector de tarjeta

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Lanzar el mando.

El resultado del mando es:
uniones Ok o uniones defectuosas.



Si las uniones son defectuosas: Verificar la continuidad y el aislamiento entre Unidad Central del Habitáculo Vía 6 Conector negro → Lector de tarjeta vía 1 Unidad Central del Habitáculo Vía 19 Conector negro → Lector de tarjeta vía 4



Verificar las alimentaciones del lector de tarjeta.
Cambiar el lector de tarjeta.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

SC029	Control de las tarjetas
CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Introducir la tarjeta en el lector; lanzar el mando.

El resultado del mando es:
tarjeta virgen o tarjeta aprendida;
tarjeta normal o manos libres;
la frecuencia utilizada (315MHz, 315MHz alcance reducido, 433MHz).

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

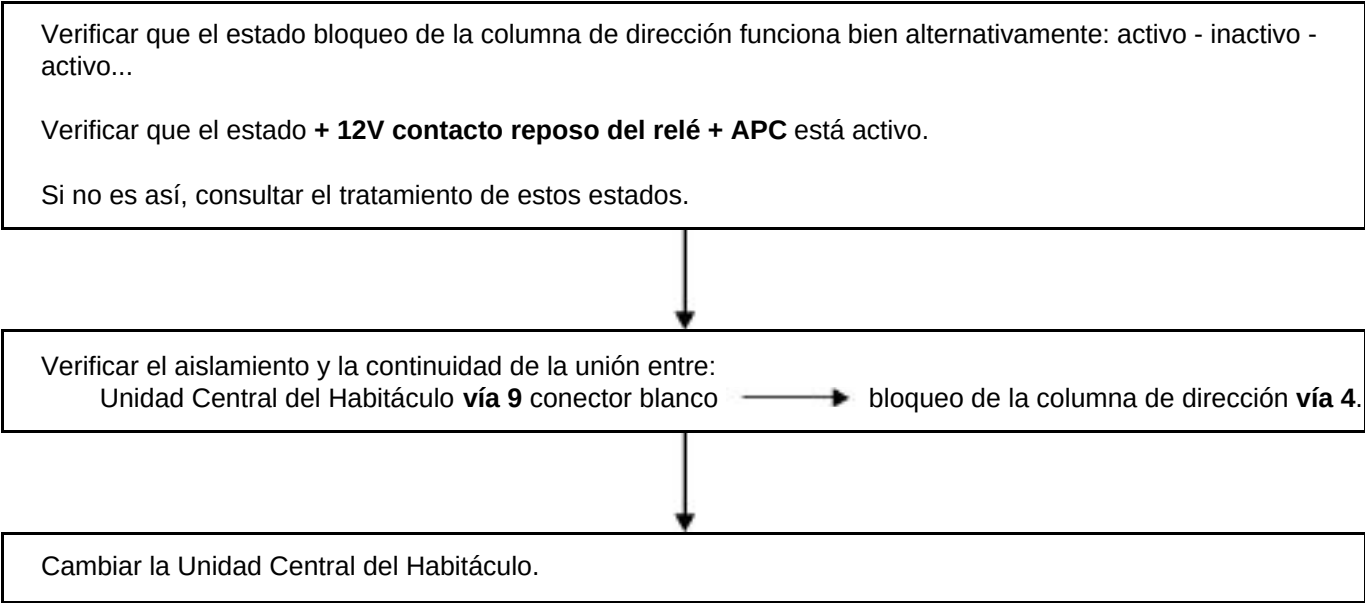
AC903 AC902 AC904	Relé + Accesorios Relé + APC Relé Motor de arranque
CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Lanzar el mando.

Los relés + Accesorios y + APC son conmutados durante 1 segundo. El relé del motor de arranque es conmutado durante 0,2 segundos. En caso de anomalía, consultar el proceso de control de un relé (PRO1) .

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

AC905	Bloqueo del pivote del bloqueo

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. <u>Introducir la tarjeta a medio recorrido en el lector.</u> Lanzar el mando: la demanda de bloqueo del pivote debe ser recibida por el bloqueo de la columna.



TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

AC903	Bloqueo de la tarjeta en el lector

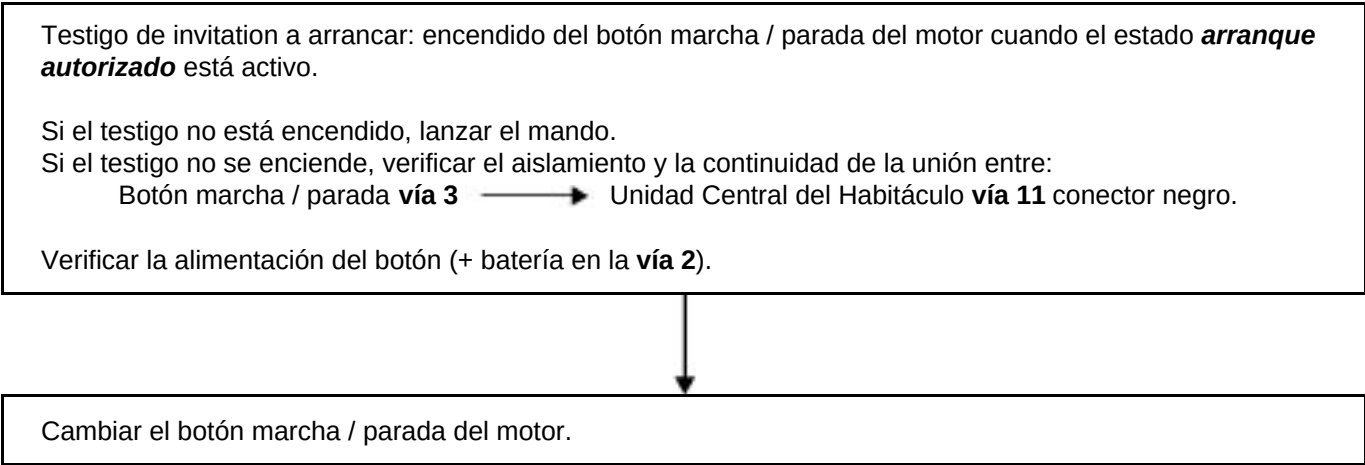
CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Si la tarjeta no está bloqueada en el lector cuando el motor gira: Poner el contacto y lanzar el mando. La tarjeta está bloqueada durante 1 segundo.

Si la tarjeta no está bloqueada, verificar que la tarjeta está realmente a fondo en el lector. Relanzar el mando. Si la tarjeta sigue sin estar estando bloqueada, cambiar el lector.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

AC906	Encendido del testigo de invitación a arrancar

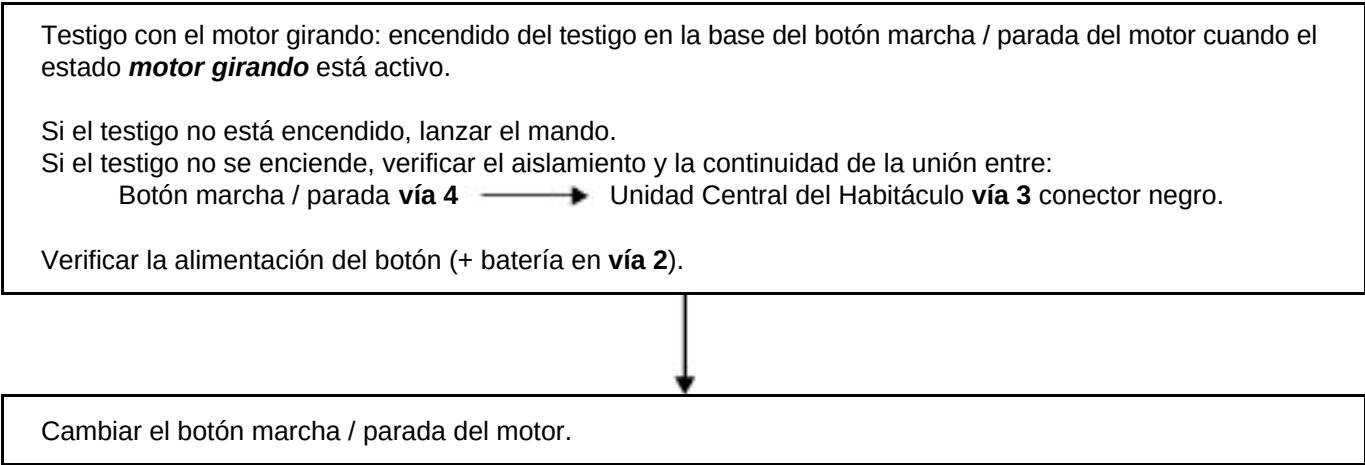
CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Verificar que las luces de posición están apagadas. Poner el contacto.



TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

AC907	Encendido del testigo con el motor girando

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Verificar que las luces de posición están apagadas. Poner el contacto.



TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

CONSIGNAS	Estas configuraciones hay que hacerlas sistemáticamente cada vez que se cambia la Unidad Central del Habitáculo y verificarlas cada vez que se hace un diagnóstico de avería.

Índice	Enunciados	Caracterizaciones y observaciones
LC040	Transmisión automática	Con o sin transmisión automática
LC041	Bloqueo de tarjeta	Con o sin bloqueo de tarjeta (Este mando tiene por efecto impedir el rechazo de la tarjeta cuando se corta el contacto del motor, mientras la palanca de la caja de velocidades automática no esté en posición Parking. La configuración en caja manual es "sin bloqueo de tarjeta")
LC042	Alerta de olvido de tarjeta	Con o sin alerta de olvido de tarjeta (Cuando se corta el motor y se abre la puerta del conductor sin haber retirado la tarjeta del lector, se pone en marcha una alerta sonora).

CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico de la red multiplexada y del "antiarranque".

El vehículo no arranca / no se puede poner el contacto

El cuadro de instrumentos se enciende y se apaga alternativamente; y se oyen sonar los relés	ALP 1
El + accesorios no está conmutado (la pantalla, la radio y el encendedor de cigarrillos no funcionan) cuando la tarjeta está introducida como mínimo a medio recorrido en el lector.	ALP 2
El contacto no está puesto cuando la tarjeta está insertada a fondo en el lector (el cuadro de instrumentos y la viñeta no están encendidos, no se pueden diagnosticar los calculadores).	
El testigo del antiarranque parpadea lentamente en el cuadro de instrumentos.	ALP 3
El testigo del antiarranque parpadea rápidamente en el cuadro de instrumentos.	ALP 4
El testigo del antiarranque está encendido fijo en el cuadro de instrumentos.	ALP 5
El testigo del antiarranque está apagado en el cuadro de instrumentos.	ALP 6
El contacto está puesto (cuadro de instrumentos encendido) pero el testigo del antiarranque está encendido fijo en el cuadro de instrumentos.	ALP 7
Cuando se pulsa el botón de arranque no sucede nada (la pantalla y la radio permanecen encendidas).	ALP 8
Cuando se pulsa el botón de arranque, la pantalla se apaga y la radio se corta, pero el motor de arranque no es lanzado.	ALP 9
Cuando se pulsa el botón de arranque, la pantalla se apaga, la radio se corta, el motor de arranque es lanzado incluso brevemente pero se corta sin que el motor haya arrancado.	ALP 10
Con el motor girando, la tarjeta no está bloqueada en el lector.	ALP 11

El vehículo no se para cuando se pulsa el botón

Cuando se aplican dos presiones rápidas en el botón, el motor se para.	ALP 12
Incluso cuando se aplican dos presiones rápidas en el botón, el motor no se para.	ALP 13
Control de un relé en la caja de fusibles y relés.	PRO 1

ALP 1	El cuadro de instrumentos se enciende y se apaga alternativamente; se oyen sonar los relés
CONSIGNAS	La tensión de la batería no es suficiente para alimentar el sistema. Verificar la tensión.

TRAS LA REPARACIÓN	Debe pensar en borrar las averías.

ALP 2	El + accesorios no está conmutado

CONSIGNAS	Hacer antes de nada un diagnóstico de la función. Y verificar que el estado tarjeta vista presente por la Unidad Central del Habitáculo está activo cuando la tarjeta está insertada a medio recorrido (si no es así, consultar el capítulo que trata de los estados).

Verificar que los 2 relés "+ accesorios" (relés n° 19 y 23) están conmutados. Consultar el proceso de control de los relés en la caja de fusibles y relés del habitáculo: PRO 1



Verificar el cableado entre la salida de la caja de fusibles y relés del habitáculo y la pantalla, la radio, el bloqueo de la columna de dirección, las tomas de accesorios.

TRAS LA REPARACIÓN	Pensar en borrar las averías memorizadas. Si se ha cambiado la Caja de Fusibles y Relés, pensar en volver a posicionar los shunts.

ALP 3	El contacto no está puesto y el testigo del antiarranque parpadea lentamente en el cuadro de instrumentos

En este caso, el contacto de la tarjeta a fondo no ha funcionado:

Hacer un diagnóstico de la función y verificar que el estado **tarjeta a fondo** está activo cuando la tarjeta está insertada a fondo
(si no es así, consultar el capítulo que trata de los estados).

TRAS LA REPARACIÓN	Pensar en borrar las averías memorizadas.

ALP 4	El contacto no está puesto y el testigo del antiarranque parpadea rápidamente en el cuadro de instrumentos

En este caso, la tarjeta no ha sido autenticada por la Unidad Central del Habitáculo:

hacer un diagnóstico de la función,
verificar que el estado **código tarjeta válido** está activo (si no es así, consultar el capítulo que trata de los estados).
Verificar que no hay fallo.

Lanzar el mando **comprobar la unión Unidad Central del Habitáculo - lector de tarjeta** y verificar que las uniones son correctas (si no es así, consultar el tratamiento de este mando)

TRAS LA REPARACIÓN	Pensar en borrar las averías memorizadas.

ALP 5	El contacto no está puesto y el testigo del antiarranque está encendido fijo en el cuadro de instrumentos

CONSIGNAS	Hacer antes de nada un diagnóstico de la red multiplexada y un diagnóstico de la función. Verificar especialmente que el estado mando del + APC está inactivo (si no es así, consultar el capítulo que trata de los estados).

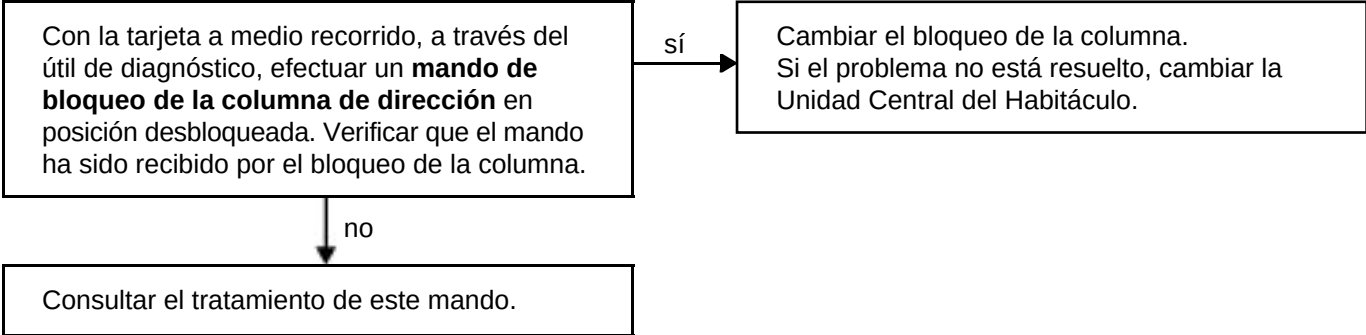
Mover el volante para verificar que el pivote del bloqueo de la columna de dirección no está pillado por la columna.
Repetir la operación introduciendo la tarjeta a fondo.

En el diagnóstico, verificar los estados del bloqueo de la columna cuando se introduce la tarjeta a fondo en el lector.
Verificar en particular que el bloqueo está funcionando y que no hay fallo.
Consultar el capítulo que trata de los fallos y de los estados.

Verificar el cableado entre la Unidad Central del Habitáculo y el bloqueo de la columna
Unidad Central del Habitáculo **vía 9** conector blanco → bloqueo de la columna **vía 4**.
Verificar el relé "+ después de contacto" (n°22). Consultar el proceso de control **PRO1**.

A través del útil de diagnóstico, efectuar un mando de puesta del contacto para comprobar el relé.

Reparar el cableado, cambiar el fusible, el relé o la caja de fusibles y relés del habitáculo, si es necesario.



TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las averías memorizadas.

ALP 6	El contacto no está puesto y el testigo del antiarranque se apaga en el cuadro de instrumentos
CONSIGNAS	Hacer antes de nada un diagnóstico de la red multiplexada y un diagnóstico de la función. Verificar que no hay fallo en el relé +después de contacto (relé n°22).

Verificar los fusibles.
Verificar la continuidad entre la salida del relé de contacto y las salidas de la caja de fusibles y relés del habitáculo.
Verificar los cableados y las conexiones en la caja de fusibles y relés del habitáculo.

TRAS LA REPARACIÓN	Pensar en borrar las averías memorizadas. Si se ha cambiado la Caja de Fusibles y Relés, pensar en volver a posicionar los shunts.

ALP 7	El contacto está puesto (cuadro de instrumentos encendido) pero el testigo del antiarranque está encendido fijo en el cuadro de instrumentos

CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico de la red multiplexada. Hacer el diagnóstico de la inyección; verificar que no hay fallo anomalía electrónica interna y que el calculador está bloqueado (protegido) . Hacer el diagnóstico "antiarranque"; verificar que no hay fallo anomalía electrónica interna Unidad Central del Habitáculo y que el estado <i>antiarranque</i> está activo.

Cortar el contacto, esperar un minuto. Poner el contacto. ¿Ha desaparecido el fallo?



Si el fallo no se ha resuelto, cambiar la Unidad Central del Habitáculo. ¿Ha desaparecido el fallo?

No

Cambiar la inyección. ¿El fallo se resuelve?

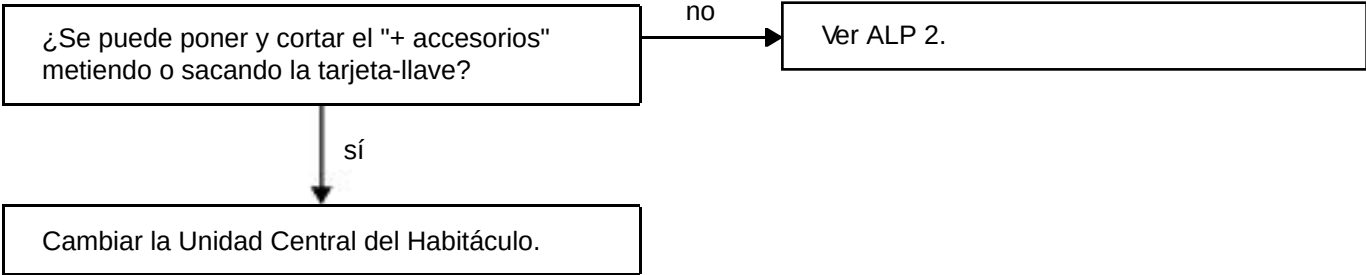
No

Hay un fallo fugitivo en la red multiplexada. Verificar las conexiones de todos los calculadores en la red multiplexada. Verificar que el cableado no esté dañado. Si no hay fallo, cambiar los cableados del motor en primer lugar y después los del habitáculo.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ALP 8	Quando se pulsa el botón marcha / parada del motor no sucede nada (la pantalla y la radio permanecen encendidas)

CONSIGNAS	El diagnóstico de la red multiplexada es imperativo. Hacer un diagnóstico del "antiarranque": Verificar sobre todo: Que no hay fallo. Que la presión en el botón marcha / parada del motor está activo. Que el vehículo está en punto muerto (Parking, Neutro, desembragado o punto muerto). Que el motor se ha detectado efectivamente parado. Que el vehículo está bien configurado en caja de velocidades manual o automática. Verificar insertando la tarjeta lentamente que el estado tarjeta presente está activo cuando la tarjeta está a medio recorrido y que el estado tarjeta a fondo está activo cuando la tarjeta está a fondo. Consultar el capítulo que trata de los fallos y de los estados, si es necesario. Asegurarse también de que el testigo de precalentamiento está apagado en el cuadro de instrumentos.



TRAS LA REPARACIÓN	Pensar en borrar las averías y en parametrar la Unidad Central del Habitáculo en caso de sustitución.

ALP 9	Cuando se pulsa el botón de arranque, la pantalla se apaga, la radio se corta pero el motor de arranque no es lanzado

Verificar el relé del motor de arranque en la caja de fusibles y relés del habitáculo (Relé n°21). Consultar el proceso de control de un relé en la caja de fusibles y relés PRO 1 Verificar también los relés "+ accesorios" (relé 19 y 23). En realidad, el relé del motor de arranque es alimentado por la posición abierta del relé " + accesorios".



Verificar el cableado entre la caja de fusibles y relés del habitáculo y el motor de arranque. Verificar la alimentación del relé del motor de arranque (atención a la masa). Atención, en algunas cajas de velocidades automáticas, la alimentación del relé del motor de arranque pasa por el contactor de la palanca de velocidad (el circuito está abierto cuando la palanca está en Drive o en Reverse). Reparar el cableado si es necesario.

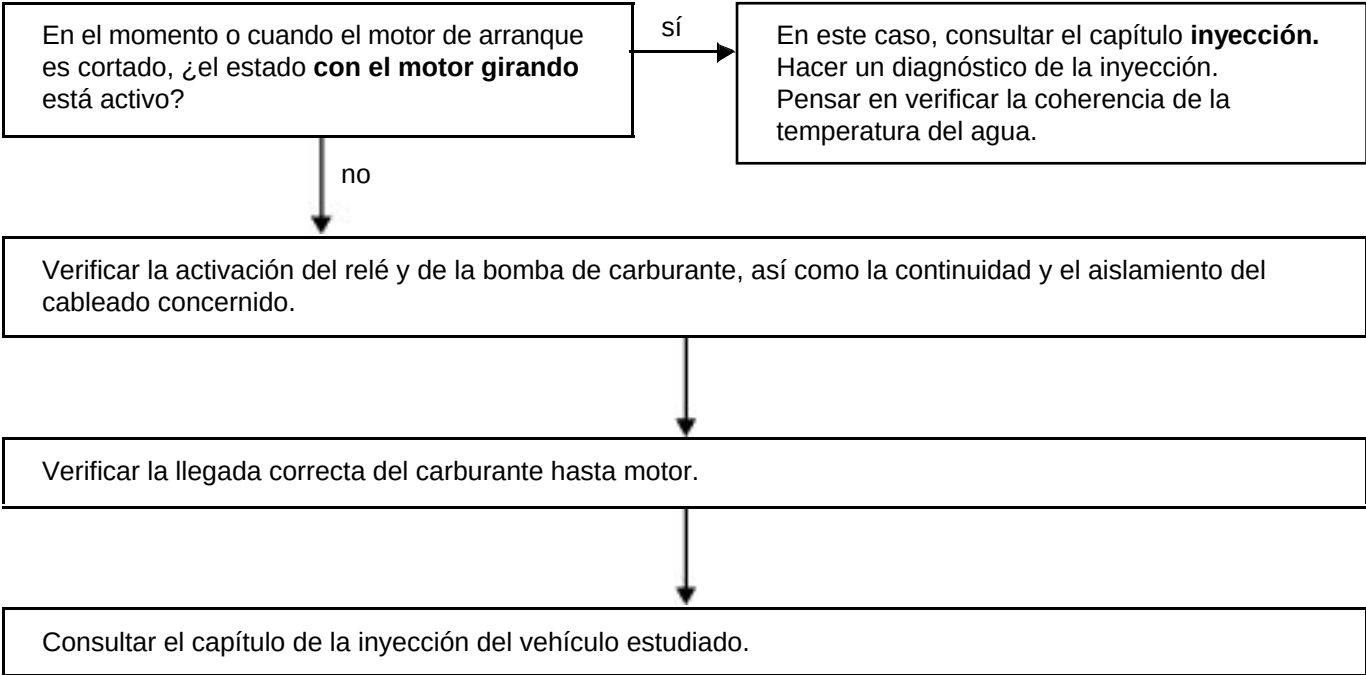


Asegurarse de que la batería es capaz de lanzar el motor de arranque (verificar la tensión). Verificar la trenza de masa. En su caso, cambiar el motor de arranque.

TRAS LA REPARACIÓN	Pensar en borrar las averías memorizadas. Si se ha cambiado la Caja de Fusibles y Relés, pensar en volver a posicionar los shunts.

ALP 10	Cuando se pulsa el botón de arranque, la pantalla se apaga, la radio se corta, el motor de arranque es lanzado incluso brevemente pero se corta sin que el motor haya arrancado

CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico de la red multiplexada. Hacer un diagnóstico del antiarranque. Lanzar el motor de arranque.



TRAS LA REPARACIÓN	Pensar en borrar las averías memorizadas. Si se ha cambiado la Caja de Fusibles y Relés, pensar en volver a posicionar los shunts.

ALP 11	Con el motor girando, la tarjeta no está bloqueada en el lector
CONSIGNAS	Poner el contacto.

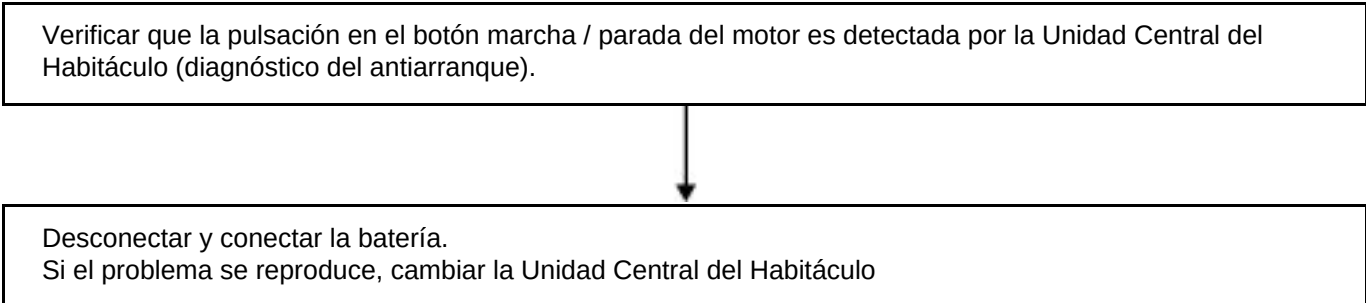
Verificar que la tarjeta esté encajada al máximo en el lector.

Lanzar el mando de bloqueo de la tarjeta.

Si la tarjeta no está bloqueada, consultar el tratamiento de este mando.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las averías memorizadas.

ALP 12	El vehículo no se para cuando se pulsa brevemente el botón pero se detiene cuando se aplican dos presiones rápidas en el botón
CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico del ABS y asegurarse de que no hay fallo. Verificar que la velocidad es nula.



TRAS LA REPARACIÓN	Tras haber conectado la batería, piense en inicializar los elevalunas y el techo solar, en pulsar el botón "marcha" de la radio, introducir el código secreto y poner el reloj en hora.

ALP 13	El vehículo no se para cuando se pulsa brevemente el botón incluso cuando se aplican dos presiones rápidas en el botón
CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico del "antiarranque". Verificar que el estado botón marcha / parada del motor está activo cuando se pulsa el botón.

Desconectar y conectar la batería.
Si el problema se reproduce, cambiar la Unidad Central del Habitáculo

TRAS LA REPARACIÓN	Tras haber conectado la batería, piense en inicializar los elevalunas y el techo solar, en pulsar el botón "marcha" de la radio, introducir el código secreto y poner el reloj en hora.

PRO 1	Control de un relé en la caja de fusibles y relés

CONSIGNAS	<u>Provéase del esquema interno de la caja de fusibles y relés del habitáculo (BFR)</u> En una de las caras de la caja, están fijados los conectores del BFR y los relés controlados en esta parte. En la otra cara están fijados los fusibles y la Unidad Central del Habitáculo que manda los relés. Para acceder a los conectores entre Unidad Central del Habitáculo y BFR, hay que desconectar la Unidad Central del Habitáculo. Conectar el bornier de la caja de fusibles y relés del habitáculo. La bobina de todos los relés está por un lado alimentada en +12V y por el otro activada por la Unidad Central del Habitáculo (UCH)

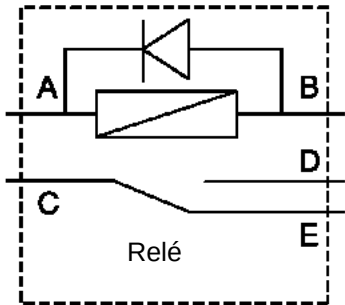
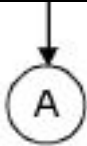
Verificar que la alimentación del relé llega realmente a la caja de fusibles y relés del habitáculo (verificar los conectores de 2 vías gris y negro), verificar el cableado y el cajetín de interconexión de la batería y los fusibles fijados encima.

Comprobar el relé:

Leyenda: A y B: bornes de la bobina, mando del relé
C: entrada de la alimentación en el relé
D: salida del relé, alimentada cuando el relé está activado
E: salida del relé, alimentada cuando el relé no está activado

Verificar la continuidad entre las vías C y E,
Alimentar el relé y verificar si hay continuidad entre C y D
(atención al sentido de la corriente, hay un diodo en paralelo de la bobina: +batería en A y masa en B).

Cortar la batería
separar la Unidad Central del Habitáculo de la
caja de fusibles y relés del habitáculo.



PRO 1 (continuación 1)	



En la caja de fusibles y relés del habitáculo, verificar la continuidad entre la vía de mando de la bobina de los relés B y la vía correspondiente en los conectores U1 ó U2 según el relé (estos conectores solamente son accesibles cuando la Unidad Central del Habitáculo está desconectada).
Cambiar la Caja de Fusibles y Relés si es necesario.



En la caja de fusibles y relés del habitáculo, verificar la continuidad entre el otro lado de la bobina del relé A, la llegada de la alimentación en el interruptor C y la entrada de la alimentación en la caja de fusibles y relés del habitáculo.
Verificar también la continuidad entre la salida del relé D y los fusibles, después entre los fusibles y los conectores de la caja de fusibles y relés del habitáculo.
Verificar también los fusibles en la caja de fusibles y relés del habitáculo.
Cambiar la caja de fusibles y relés del habitáculo si es necesario.



Atención, en algunos casos, la posición abierta del relé E sirve para alimentar algunos componentes:
El relé del motor de arranque es alimentado por la posición abierta del relé "+ servicios"
(Esto es así porque el "+ accesorios" es cortado durante el arranque)
La posición abierta del relé "+contacto" va a la Unidad Central del Habitáculo y sirve para pilotar el bloqueo de la columna de dirección.

En todos estos casos, pensar también en verificar en la caja de fusibles y relés del habitáculo la continuidad entre la vía E y la vía correspondiente del usuario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tras haber conectado la batería, piense en inicializar los elevalunas y el techo solar. Piense en pulsar el botón "marcha" de la radio, introducir el código secreto y poner el reloj en hora.

CUADRO DE INSTRUMENTOS

DIAGNÓSTICO

SUMARIO

	Páginas
Preliminar	01
Interpretación de los fallos	03
Control de conformidad	06
Interpretación de los estados	08
Configuraciones	26
Efectos cliente	27
Árbol de Localización de Averías	29

DIAGNÓSTICO - PRELIMINAR

Este diagnóstico genérico es válido para todos los cuadros de instrumentos de gama alta (cuadro con una matriz central montada en los Laguna y cuyo VDIAG es: 04).

Para el cuadro de instrumentos de gama baja, consultar la parte que trata de los efectos cliente.

Los valores dados en este manual de reparación solamente son indicativos.

Es indispensable utilizar: El esquema eléctrico del vehículo

DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS DE DIAGNÓSTICO

CONTROL DE LOS FALLOS

Esta etapa es el punto de partida indispensable antes de cualquier intervención en el vehículo.

1 - Orden de prioridad

Habrá que comenzar tratando los fallos eléctricos presentes y después los fallos eléctricos memorizados. Otras prioridades son tratadas en la parte "CONSIGNAS" dentro del diagnóstico del fallo concernido. En todos los casos es indispensable Verificar el estado de la batería antes de comenzar su diagnóstico, ya que una tensión de la batería muy baja corre el riesgo de perturbar el calculador.

2 - Fallo:

a) Presente:

Tratar el fallo siguiendo los pasos indicados en el capítulo:
"INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS"

b) Memorizado:

Anotar los fallos visualizados.
Seguir las indicaciones de la parte "CONSIGNAS" del fallo concernido.

Si el fallo es confirmado por la parte consigna :

La avería está de nuevo presente. En este caso tratar el fallo.

Si el fallo no es confirmado por la parte consigna:

Hacer las verificaciones básicas. Para ello verificar:

- Las líneas eléctricas que corresponden al fallo
- Los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados,...)
- La resistencia del elemento detectado defectuoso
- La higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos,...)

3 - Ausencia de fallos:

Si ya no hay ningún fallo señalado por el útil de diagnóstico, hay que hacer un control de conformidad. Este último puede ayudarle a localizar un problema.

CONTROL DE CONFORMIDAD

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los estados que no presentan fallos en el útil de diagnóstico cuando están fuera de tolerancia. Esta etapa permite por consiguiente:

- Diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente.
- Verificar el correcto funcionamiento del cuadro de instrumentos y asegurarse de que no aparezca una avería justo después de la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, hay que consultar la página de diagnóstico que corresponde.

CONTROL DEL ÚTIL DE DIAGNÓSTICO CORRECTO

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto, pero sigue persistiendo la queja del cliente, hay que tratar el problema por el **efecto cliente**.

CONFIGURACIÓN DE UN CUADRO DE INSTRUMENTOS

Tras la sustitución de un cuadro de instrumentos de gama alta, es necesario **configurar todos los parámetros** presentados en este capítulo.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF007 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>Circuito aforador de carburante</u> CO. : Circuito abierto CC. : Cortocircuito entre las 2 vías , a la masa o al + 12 V

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente 2 minutos después de poner el contacto.

Verificar la conexión de los conectores del cuadro de instrumentos y del aforador de carburante.

Verificar el cableado entre el aforador y el cuadro de instrumentos.

Verificar sobre todo **el aislamiento y la continuidad** de las uniones:

aforador **vía A1** → cuadro de instrumentos **vía 22** del conector gris

aforador **vía B1** → cuadro de instrumentos **vía 25** del conector gris

Desconectar el conector del aforador de carburante;

medir la resistencia entre las **vías A1 y B1** del aforador (debe estar entre 10 y 350 ohmios: 10 lleno, 350: vacío)

Verificar el montaje del aforador.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF016 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>Circuito captador nivel de aceite</u> CO. : Circuito abierto CC. : Cortocircuito entre las 2 vías , a la masa o al + 12 V

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente 2 minutos después de poner el contacto.

Verificar la conexión de los conectores del cuadro de instrumentos y del captador de nivel de aceite. Verificar el cableado entre el captador y el cuadro de instrumentos. Verificar sobre todo el aislamiento y la continuidad de las uniones: captador vía 3 → cuadro de instrumentos vía 26 del conector gris captador vía 4 → cuadro de instrumentos vía 21 del conector gris Desconectar el conector del captador nivel de aceite; medir la resistencia entre las vías 3 y 4 (debe estar entre 7 y 20 ohmios) Verificar la montaje del captador nivel de aceite.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF033 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>Red multiplexada</u> 1.DEF = Avería eléctrica presente no identificada DEF = Avería eléctrica memorizada no identificada

CONSIGNAS	Lanzar el test de la red multiplexada.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - CONTROL DE CONFORMIDAD

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan solamente a título indicativo. Es imperativo consultar el capítulo correspondiente en este manual de reparación. Condiciones de ejecución: bajo contacto.

Orden	Función	Enunciados	Visualización y observaciones	Diagnóstico
Ventana Estados				
1	Síntesis de la palabra	ET 002: + 12 V después de contacto ET 031: Tecla discreción: tecla introducida ET 033: Tecla repetición: tecla introducida ET 0.18: Capot abierto ET: 037: Contacto cinturón de seguridad: poner el cinturón del conductor	Estado Activo Estado Activo Estado Activo Estado Confirmado Estado Activo	En caso de problemas Consultar el diagnóstico de los estados adjuntos.
2	Pilotaje de los testigos	ET 015: Freno de mano apretado ET 014: Nivel lavacristales mínimo ET 019: Nivel líquido de freno mínimo ET 058: Carga batería ET 007: Presión de aceite ET 055: Asientos calefactantes: pulsar sucesivamente cada uno de los botones del asiento calefactante ET 056: Información temperatura del agua ausente ET 057: Información caudal de carburante ausente	Estado confirmado Estado No Confirmado (si bocal lleno) Estado No Confirmado (si bocal lleno) Estado Inactivo (con el motor girando) Estado Inactivo (régimen del motor >1600 r.p.m.) Estado confirmado Estado No Confirmado Estado No Confirmado	En caso de problemas Consultar el diagnóstico de los estados adjuntos.

DIAGNÓSTICO - CONTROL DE CONFORMIDAD

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan solamente a título indicativo. Es imperativo consultar el capítulo correspondiente en este manual de reparación. Condiciones de ejecución: bajo contacto.

Orden	Función	Enunciados	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
Ventana Estados				
3	Otros:	ET 030: Botón desfile ADAC presión en el botón ET 016: Puerta del conductor abierta ET 004: Mando luces de posición ET 008: Información velocidad del vehículo <15 km/h: circular a más de 15 km/h ET: 011: Información régimen <500 r.p.m.: Acelerar hacia 1000 r.p.m.	Estado Activo Estado Confirmado Estado Confirmado Estado Confirmado Estado Confirmado	En caso de problemas Consultar el diagnóstico de los estados adjuntos.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

ET002	<u>+ 12V DESPUÉS DE CONTACTO</u>

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado Poner el contacto, el estado debe estar activo.

Verificar el aislamiento y la continuidad del cableado vía 16 del conector gris del cuadro de instrumentos.
Verificar el fusible del cuadro de instrumentos en la caja de fusibles y relés del habitáculo.
Verificar los conectores de la caja de fusibles y relés del habitáculo.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

ET031	<u>Tecla Discreción</u>

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado El vehículo debe estar equipado con la síntesis de la palabra. Poner el contacto, introducir la tecla: el estado debe estar activo.

Verificar el aislamiento y la continuidad del cableado entre la vía 2 del conector gris del cuadro de instrumentos y la vía A3 del mando de síntesis de la palabra. Verificar el conector del cuadro de instrumentos y el conector del mando de síntesis de la palabra. Verificar que la masa llega realmente al mando (vía A2). En su caso, cambiar el juego de teclas.	

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

ET033	<u>Tecla Repetición</u>

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. El vehículo debe estar equipado con la síntesis de la palabra. Poner el contacto, introducir la tecla: el estado debe estar activo.

Verificar el aislamiento y la continuidad del cableado entre la vía 28 del conector gris del cuadro de instrumentos y la vía A1 del mando de síntesis de la palabra. Verificar el conector del cuadro de instrumentos y el conector del mando de síntesis de la palabra. Verificar que la masa llega realmente al mando (vía A1). En su caso, cambiar el juego de teclas.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

ET018	<u>Capot abierto</u>

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto, abrir el capot: el estado debe estar activo.

Verificar el aislamiento y la continuidad del cableado entre la vía 19 del conector gris del cuadro de instrumentos y el contactor del capot (A). Verificar el aislamiento y la continuidad del cableado entre la masa y la vía B del contactor del capot. Verificar el conector del cuadro de instrumentos y el conector del capot. Verificar que el contactor del capot está bien fijado a la carrocería y que realmente funciona.	

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

ET037	<u>Contacto cinturón de seguridad</u>

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto, poner el cinturón de seguridad: el estado debe estar activo.

Verificar el aislamiento y la continuidad del cableado entre la vía 6 del conector gris del cuadro de instrumentos y el estribo del cinturón de seguridad conductor vía A3 (verificar también el empalme automático entre el cableado del habitáculo y el cableado del asiento). Verificar el conector de cuadro de instrumentos y el conector del estribo. Verificar que la masa llega realmente al estribo del cinturón (vía A1). En su caso, cambiar el estribo del cinturón.	

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

ET015	<u>Freno de mano apretado</u>

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto, apretar el freno: el estado debe estar activo.

Verificar el aislamiento y la continuidad del cableado entre la vía 29 del conector gris del cuadro de instrumentos y del freno de mano. Verificar el conector del cuadro de instrumentos y el conector del freno de mano. Verificar que el freno de mano está correctamente fijado a la carrocería y que funciona bien.	

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

ET014	<u>Nivel lavacristales mínimo</u>

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto, llenar el bocal del lavacristales: el estado debe estar inactivo.

Verificar el aislamiento y la continuidad del cableado entre la vía 13 del conector gris del cuadro de instrumentos y la vía A del bocal de líquido lavacristales (atención al empalme entre el cableado del habitáculo y el cableado del frente delantero). Verificar el conector del cuadro de instrumentos y el conector del bocal de líquido lavacristales. Verificar que la masa llega realmente al bocal (vía B) Verificar que las dos vías del bocal no están en cortocircuito. En su caso, cambiar el bocal.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

ET019	<u>Nivel líquido de frenos mínimo</u>

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto, verificar la llenado del bocal de líquido de freno.

Verificar el aislamiento y la continuidad del cableado entre la vía 30 del conector gris del cuadro de instrumentos y la vía 2 del bocal de líquido de freno. Verificar el conector del cuadro de instrumentos y el conector del bocal. Verificar que la masa llega realmente al captador (vía 1). En su caso, cambiar el bocal.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

ET058	<u>Carga batería</u>

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto, arrancar (el régimen debe ser superior a 1000 r.p.m.); el estado debe estar inactivo si el testigo está apagado.

Verificar el aislamiento y la continuidad del cableado entre la vía 14 del conector gris del cuadro de instrumentos y la vía 1 del conector negro del alternador. Verificar el conector del cuadro de instrumentos y el conector del alternador. Verificar la montaje y la fijación del alternador. Verificar que el alternador recarga realmente la batería.



Consultar la nota técnica que concierne al motor del vehículo, para mayor información el alternador y el regulador.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

ET007	<u>Presión de aceite</u>

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto, arrancar (el régimen debe ser superior a 1600 r.p.m.); el estado debe estar inactivo si el testigo está apagado.

Verificar el aislamiento y la continuidad del cableado entre la vía 18 del conector gris del cuadro de instrumentos y la vía correspondiente del captador de presión de aceite. Verificar el conector del cuadro de instrumentos y el conector del captador de presión de aceite. Consultar la nota técnica del motor para verificar el correcto montaje del manocontacto y reparar una eventual fuga de aceite.	

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

ET055	<u>Asientos calefactantes</u>

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto.

Verificar la conexión del cuadro de instrumentos así como los conectores. Verificar el aislamiento y la continuidad entre la vía 15 del conector gris del cuadro de instrumentos y los interruptores de los asientos calefactantee (conductor y pasajero) Asegurarse de que los asientos están correctamente montados y de que el empalme automático entre el cableado del asiento y el cableado del habitáculo está realmente bloqueado. Verificar también la masa que llega a estos interruptores.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

ET056	<u>Información temperatura del agua ausente</u>

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto, arrancar el motor.

Hacer un diagnóstico de la red multiplexada y de la inyección.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

ET057	<u>Información caudal de carburante ausente</u>

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto.

Hacer un diagnóstico de la red multiplexada y de la inyección.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

ET030	<u>Botón desfile ADAC</u>

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto, pulsar el botón: el estado debe estar activo.

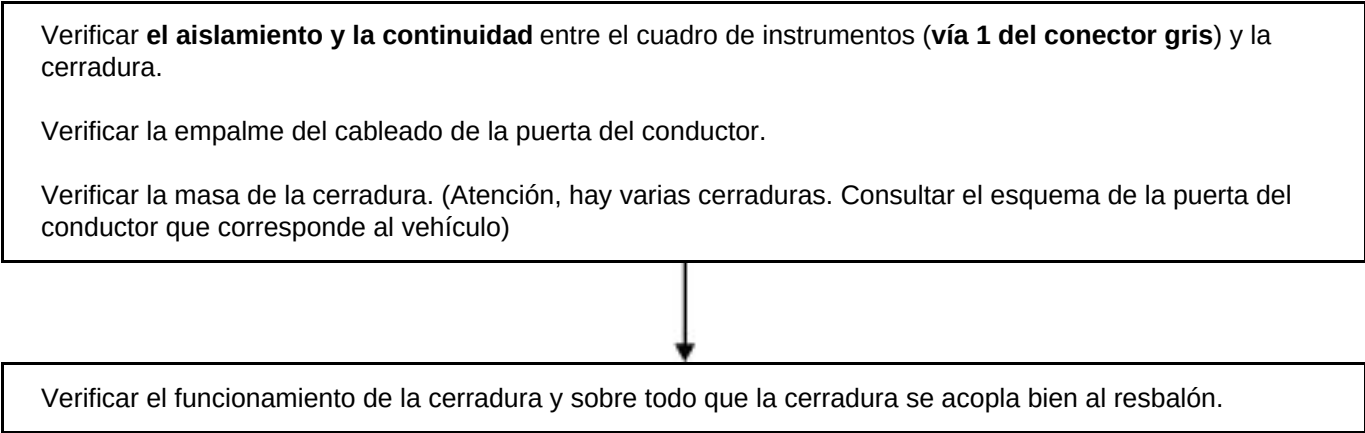
Verificar el aislamiento y la continuidad del cableado entre la vía 6 del conector rojo del cuadro de instrumentos y la vía B7 de la manecilla del limpiacristales. Verificar el conector del cuadro de instrumentos y el conector de la manecilla del limpiacristales. Verificar que la masa llega realmente a la manecilla. En su caso, cambiar la manecilla.	

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

ET016	<u>Puerta del conductor abierta</u>

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto, abrir la puerta.



TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

ET004	<u>Mando luces de posición</u>

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto, girar la manecilla de mando de las luces: el estado debe estar activo. Atención: el circuito de encendido de las luces es función del equipamiento del vehículo. Consultar el esquema adecuado antes de comenzar las verificaciones.

Verificar el aislamiento y la continuidad del cableado entre la vía 27 del conector gris del cuadro de instrumentos y la caja de fusibles y relés del habitáculo conector CGB2 vía B7. Verificar el fusible "Luces de posición" en la caja de fusibles y relés del habitáculo. Verificar los conectores de la caja de fusibles y relés del habitáculo. Verificar el aislamiento y la continuidad de la unión entre la manecilla (vía B1) y la caja de fusibles y relés del habitáculo conector CGB5 vía B2. Verificar las alimentaciones de la manecilla (+ batería en vía B6) Atención, para algunos vehículos, las luces se encienden desde que se pone el contacto por un relé en la caja de fusibles y por un relé opcional. Este relé está pilotado por la Unidad Central del Habitáculo. Consultar en este caso el diagnóstico del Cajetín de interconexión del habitáculo del vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

ET008	<u>Información velocidad del vehículo < 15 km/h</u>

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto, circular.

En caso de fallo, hacer un diagnóstico de la red multiplexada y del ABS.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

ET011	<u>Información régimen < 500 r.p.m.</u> El valor del umbral del régimen es un valor indicativo.

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto.

Aumentar el régimen hasta 1000 r.p.m. Si la superación del umbral del régimen no ha sido detectada por el calculador, hacer un diagnóstico de la red multiplexada y un diagnóstico de la inyección.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - CONFIGURACIONES

CONSIGNAS	Tras haber configurado el cuadro de instrumentos, <u>desconectar y conectar la batería para que las nuevas configuraciones sean tenidas en cuenta.</u>

N°	Configuración	Observaciones:
CF066 CF073 CF075 CF074 CF076 CF077 CF078 o CF079	<u>Configuración idioma:</u> <u>Francés</u> <u>Inglés</u> <u>Italiano</u> <u>Alemán</u> <u>Español</u> <u>Holandés</u> <u>Portugués</u> <u>Turco</u>	
CF030 o CF031	<u>Con transmisión automática</u> <u>Sin transmisión automática</u>	
CF067 o CF068	<u>Con regulador de distancia</u> <u>Sin regulador de distancia</u>	Selección de la presencia o no de la opción regulación de velocidad con control a distancia (radar delantero)
CF072 o CF071	<u>Tipo de vehículo:</u> <u>Laguna</u> <u>X73 (reservado, vehículo futuro)</u>	Selección del vehículo en el que se monta el cuadro de instrumentos.
CF069 o CF070	<u>Presión de los neumáticos en Bares</u> <u>Presión de los neumáticos en Psi</u>	Selección de la unidad deseada para la visualización de las presiones de las ruedas.

DIAGNÓSTICO - EFECTOS CLIENTE

Solamente el cuadro de instrumentos de gama alta (con pantalla en posición central) tiene un diagnóstico. Por el contrario, los dos tipos de cuadros de instrumentos disponen de un auto-test.

CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico de la red multiplexada. En caso de un cuadro de gama alta (con pantalla en posición central), hacer un diagnóstico de la función.

Una o varias de las agujas no se mueve	ALP 1
Una o varias de las agujas no respeta las graduaciones.	ALP 1
La visualización en el ordenador de bordo o en la pantalla central es incompleta o confusa	ALP 1
Algunos datos del ordenador de bordo son erróneos	ALP 1
Algunos datos del ordenador de bordo se han sustituido por guiones	ALP 1
El ordenador de bordo no funciona cuando se pulsa el botón	ALP 2
Algunos testigos no se encienden o algunos mensajes no son difundidos aunque haya un fallo	ALP 3
Algunos testigos se encienden aunque haya un fallo	ALP 3
El aforador de carburante (aparte del GPL) presenta un valor poco plausible	ALP 1
La sonda de aceite presenta una indicación errónea	ALP 1

DIAGNÓSTICO - EFECTOS CLIENTE

La síntesis de la palabra no funciona	ALP 4
La radio no se corta cuando la síntesis de la palabra difunde un mensaje	ALP 5
Los mensajes de la síntesis de la palabra son incoherentes (diferentes idiomas...)	ALP 6
Se emiten mensajes cuando no deberían emitirse	ALP 7
El reostato de iluminación del cuadro de instrumentos no funciona	ALP 8
El cuadro no se ilumina cuando las luces de posición están encendidas	ALP 8
Proceso de auto-test del cuadro de instrumentos	PRO 1

DIAGNÓSTICO - ÁRBOLES DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

ALP 1	Una o varias de las agujas no se mueven. Una o varias de las agujas no respetan las graduaciones. La visualización en el ordenador de bordo o en la pantalla central es incompleta o confusa Algunos datos del ordenador de bordo son erróneos Algunos datos del ordenador de bordo se han sustituido por guiones El aforador de carburante (fuera del GPL) presenta un valor poco plausible La sonda de aceite presenta una indicación errónea

Lanzar el proceso de auto-test del cuadro de instrumentos (**PRO 1**)

TRAS LA REPARACIÓN	Si se ha sustituido un cuadro de instrumentos, piense en lanzar un auto-test y borrar las averías piense en parametrar el cuadro de instrumentos de gama alta.

DIAGNÓSTICO - ÁRBOLES DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

ALP 2	El ordenador de bordo no funciona cuando se pulsa el botón

CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico de la red multiplexada. Poner el contacto.

Lanzar el proceso de auto-test del cuadro de instrumentos (**PRO 1**)



Verificar la continuidad de la unión entre la **vía 6 del conector rojo** del cuadro de instrumentos y la **vía B7** de la manecilla del limpiacristales.

Verificar la masa en el conector de la manecilla del limpiaparabrisas.
Verificar que la tensión sea realmente nula en **vía 6** cuando se presiona el botón.
Reparar el cableado o cambiar el mando del limpiaparabrisas si es necesario.



Cambiar el cuadro de instrumentos.

TRAS LA REPARACIÓN	Si se ha sustituido un cuadro de instrumentos, piense en lanzar un auto-test y borrar las averías piense en parametrar el cuadro de instrumentos de gama alta.

DIAGNÓSTICO - ÁRBOLES DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

ALP 3	Algunos testigos no se encienden o algunos mensajes no son difundidos aunque haya un fallo Algunos testigos se encienden aunque haya un fallo
CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico de la red multiplexada. Hacer un diagnóstico del sistema que pilota el testigo / el mensaje. Poner el contacto.

Lista de los testigos encendidos por una unión filiar y no a través de la red multiplexada:

Fallo presión aceite (atención, el régimen del motor debe ser de >1600 r.p.m. es recibido a través del Can)

Fallo líquido lavacristales

Fallo carga batería

Freno de mano apretado o fallo líquido de freno

Encendido de las luces de cruce

Encendido de las luces de carretera

Encendido de las luces delanteras de niebla

Encendido de las luces traseras de niebla

Intermitentes

Testigo asiento calefactante

Testigo del antiarranque

Nivel de carburante mínimo

Si estos testigos no se encienden o se encienden cuando no debieran, verificar la continuidad del cableado entre el mando del testigo (sonda, monomando, alternador...) y el cuadro de instrumentos.

Verificar que el mando funciona bien, que está bien alimentado y que no hay cortocircuito en la unión.

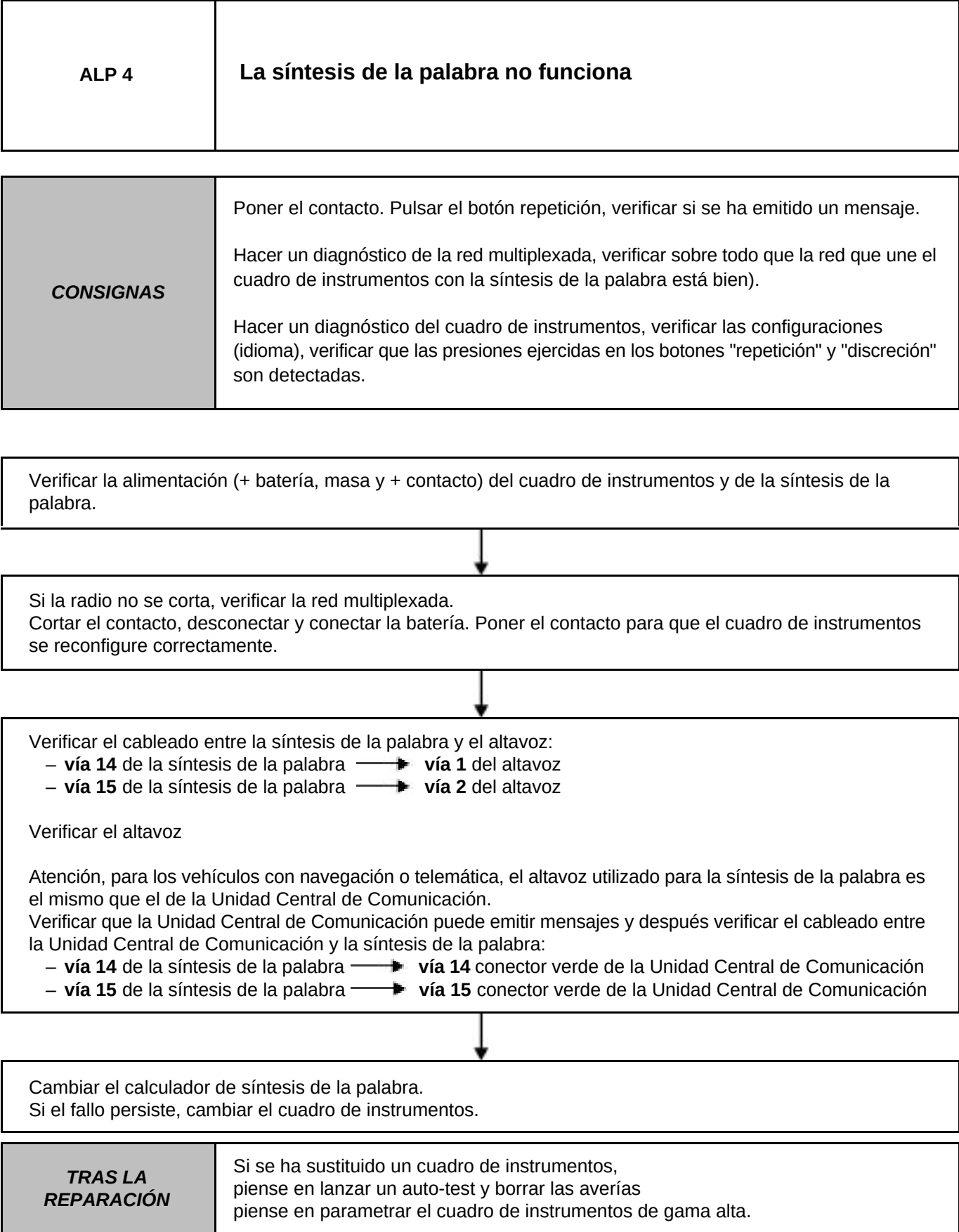
La detección de fallo de las lámparas se realiza por la Unidad Central del Habitáculo, que envía el estado de las lámparas a la red multiplexada.



Cambiar el cuadro de instrumentos

TRAS LA REPARACIÓN	Si se ha sustituido un cuadro de instrumentos, piense en lanzar un auto-test y borrar las averías piense en parametrar el cuadro de instrumentos de gama alta.

DIAGNÓSTICO - ÁRBOLES DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS



DIAGNÓSTICO - ÁRBOLES DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

ALP 5	La radio no se corta cuando la síntesis de la palabra difunde un mensaje

CONSIGNAS	Verificar que la radio funciona correctamente. Poner el contacto.

Verificar el cableado entre la síntesis de la palabra (**vía 10**) y la radio (**vía 3** del conector negro).

Atención, para los vehículos con navegación o telemática, verificar el cableado entre la síntesis de la palabra (**vía 10**) y la Unidad Central de Comunicación (**vía 14** conector verde de la Unidad Central de Comunicación).



Desconectar la síntesis de la palabra.
Conectar la **vía 10** del conector a masa.
Si la radio se corta, cambiar la síntesis de la palabra; si no es así, cambiar la radio.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las averías memorizadas Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - ÁRBOLES DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

ALP 6	Los mensajes de la síntesis de la palabra son incoherentes (diferentes idiomas...)

CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico de la red multiplexada. Hacer un diagnóstico del cuadro de instrumentos. Hacer un diagnóstico de los sistemas concernidos por los mensajes. Poner el contacto.

Cambiar el calculador de síntesis de la palabra. Si el problema no está resuelto, cambiar el cuadro de instrumentos.

TRAS LA REPARACIÓN	Si se ha sustituido un cuadro de instrumentos, piense en lanzar un auto-test y borrar las averías piense en parametrar el cuadro de instrumentos de gama alta.

DIAGNÓSTICO - ÁRBOLES DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

ALP 7	Se emiten mensajes cuando no deberían emitirse

CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico de la red multiplexada. Hacer un diagnóstico del sistema concernido por el mensaje.

Cambiar el cuadro de instrumentos. Si el problema no está resuelto, cambiar la síntesis de la palabra.

TRAS LA REPARACIÓN	Si se ha sustituido un cuadro de instrumentos, piense en lanzar un auto-test y borrar las averías piense en parametrar el cuadro de instrumentos de gama alta.

DIAGNÓSTICO - ÁRBOLES DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

ALP 8	El reostato de iluminación del cuadro de instrumentos no funciona El cuadro no se ilumina cuando las luces de posición están encendidas

CONSIGNAS	Poner el contacto. Poner las luces de posición. Hacer un diagnóstico del cuadro de instrumentos (verificar que las luces de posición estén activas).

Verificar que la tensión en la **vía 27** del conector gris del cuadro de instrumentos es de 12 V cuando las luces de posición están conmutadas.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones:

cuadro de instrumentos **vía 5** del conector rojo
reostato **vía 3**

→

→

reostato **vía 2**
masa

Verificar que la resistencia del reostato varía cuando se acciona la moleta.
(la resistencia entre 0 y 1000 ohmios para una climatización regulada y entre 0 y 33 ohmios para una climatización manual).

Si no es así, verificar que la iluminación de la climatización puede variarse con el reostato. Si no, consultar el diagnóstico de la climatización.

TRAS LA REPARACIÓN	Si se ha sustituido un cuadro de instrumentos, piense en lanzar un auto-test y borrar las averías piense en parametrar el cuadro de instrumentos de gama alta.

DIAGNÓSTICO - ÁRBOLES DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

PRO 1	Proceso de auto-test del cuadro de instrumentos

CONSIGNAS	Pulsar el botón del ordenador de bordo (botón desfile ADAC en la manecilla del limpiaparabrisas)/ Poner el contacto (tarjeta a fondo en el lector) manteniéndolo pulsado. Una vez que la agujas comienzan a girar, el modo test es lanzado durante 5 minutos. Soltar el botón. Para pasar de una pantalla a otra en el ordenador de bordo, presionar brevemente el botón de desfile ADAC Pulsar el botón de puesta a 0 de los km para salir del modo y <u>borrar los fallos</u>.

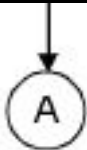
Verificar que las agujas del cuentavueeltas, del cuentakilómetros, de la temperatura del agua y del nivel de carburante giran bien y recorren completamente el conjunto de las graduaciones.
Si no es así, cambiar el cuadro de instrumentos.



Verificar que todos los dígitos del ordenador de bordo estén encendidos.
Si no es así, cambiar el cuadro de instrumentos.

Pulsar el botón del ordenador de bordo.
En la pantalla del ordenador de bordo aparece el nivel de carburante (aforador gasolina o diesel sin GPL).
Si el nivel no es plausible, proseguir el proceso de test.

Pulsar nuevamente el botón
En la pantalla del ordenador de bordo aparece el consumo medio.



DIAGNÓSTICO - ÁRBOLES DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

PRO 1 (continuación 1)	



Pulsar el botón del ordenador de bordo

En la pantalla del ordenador de bordo aparecen cuatro caracteres:

El primero corresponde a un fallo de temperatura del agua
el carácter que corresponde al fallo es una "t"

El segundo a un fallo del aforador de carburante;
el carácter que corresponde al fallo es una "j"

El tercero a un fallo de caudalímetro;
el carácter que corresponde al fallo es una "d"

El cuarto a un fallo de la sonda del nivel de aceite;
el carácter que corresponde al fallo es una "h"

Si no hay fallo, el carácter es un guión

ATENCIÓN, estos fallos son fallos memorizados

Para confirmar la avería: pulsar el botón de puesta a cero de los km para borrar las averías y salir del modo test

esperar 2 minutos, cortar el contacto y relanzar el modo test.

Si no hay fallo, salir del modo test pulsando el botón de puesta a cero 0 de los km.



Fallo en el aforador de carburante o valor poco plausible:

Verificar la conexión de los conectores del cuadro de instrumentos y del aforador de carburante

Verificar el cableado entre el aforador y el cuadro de instrumentos

Verificar sobre todo **el aislamiento y la continuidad** de las uniones:

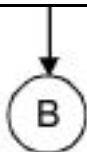
Aforador **vía A1** —————> cuadro de instrumentos **vía 22** del conector gris

Aforador **vía B1** —————> cuadro de instrumentos **vía 25** del conector gris.

Desconectar el conector del aforador de carburante;

medir la resistencia entre las **vías A1 y B1** del aforador (debe estar entre 10 y 350 ohmios: 10 lleno, 350: vacío)

Si no es así, cambiar el cuadro de instrumentos.



DIAGNÓSTICO - ÁRBOLES DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

PRO 1 (continuación 2)	



<u>Fallo caudal de carburante y temperatura de agua:</u> La información es enviada por la inyección a la red multiplexada Hacer un diagnóstico de la red multiplexada Hacer un diagnóstico de la inyección



Fallo nivel de aceite:

Verificar la conexión de los conectores del cuadro de instrumentos y del captador de nivel de aceite.

Verificar el cableado entre el captador y el cuadro de instrumentos

Verificar sobre todo **el aislamiento y la continuidad:**

captador vía 3	→	cuadro de instrumentos vía 26 del conector gris
captador vía 4	→	cuadro de instrumentos vía 21 del conector gris.

Desconectar el conector captador nivel de aceite;
medir la resistencia entre las **vías 3 y 4** (debe estar entre 7 y 20 ohmios)



<u>En los cuadros de instrumentos de gama alta (con una pantalla en posición central)</u> A cada presión en el botón de desfile ADAC, la pantalla central cambia de imagen. Si ciertas imágenes presentan niebla, cambiar el cuadro de instrumentos.

TRAS LA REPARACIÓN	Relanzar el auto-test.

ELEVALUNAS-TECHO SOLAR

DIAGNÓSTICO

SUMARIO

	Páginas
Efectos cliente	01
Árbol de Localización de Averías.....	03

DIAGNÓSTICO - EFECTOS CLIENTE

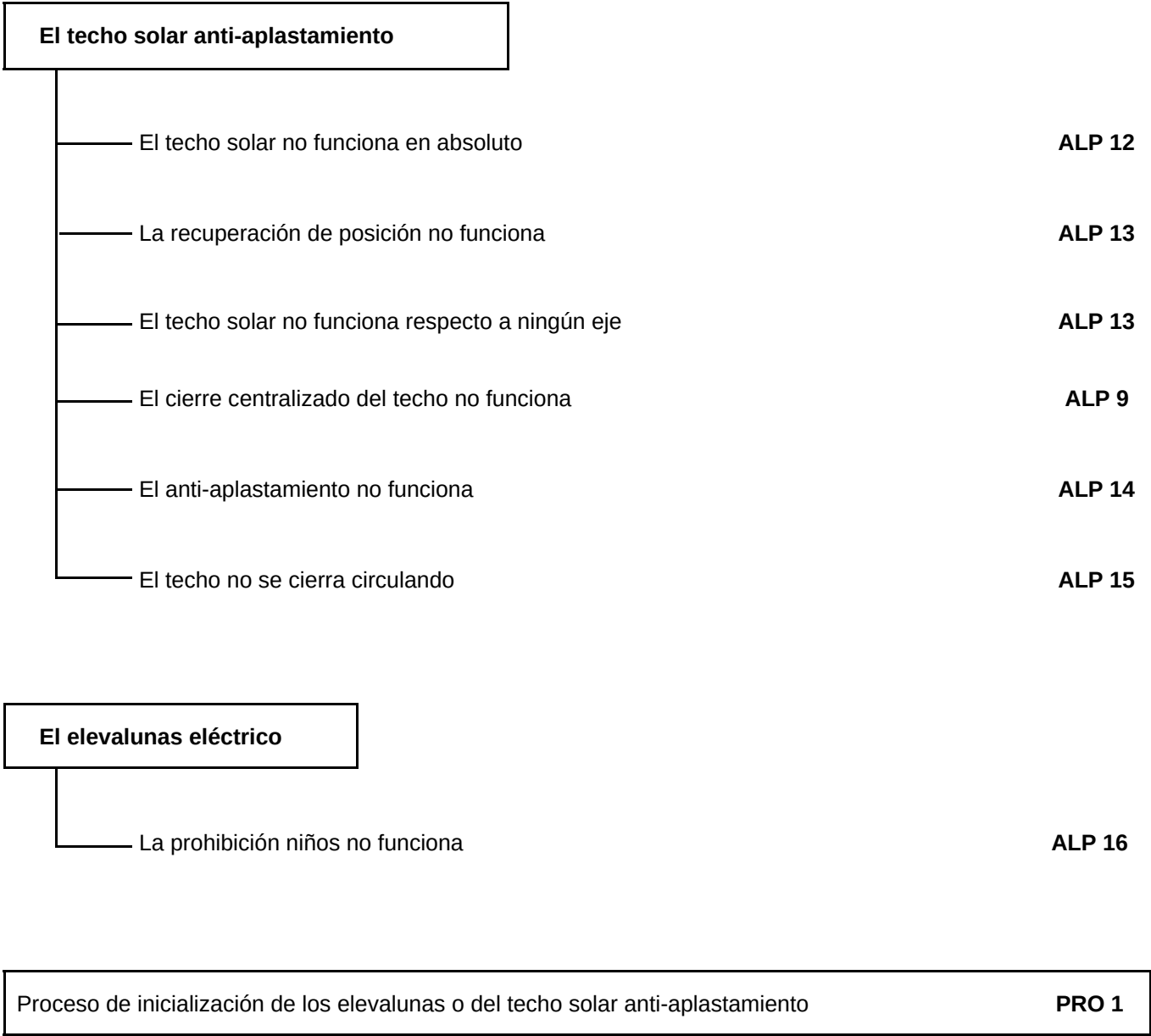
CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico de la "gestión de las puertas" Verificar que la apertura de las puertas es bien detectada y que no hay "fallo unión funcionamiento elevalunas" Poner el contacto

En la parte efectos cliente, se distingue: – el elevalunas eléctrico simple – el elevalunas eléctrico anti-aplastamiento – el techo solar anti-aplastamiento Si hubiera varios fallos, habrá que tratarlos en el mismo orden que acabamos de describir

El elevalunas eléctrico anti-aplastamiento

Principio de funcionamiento de los interruptores	TEST 1
El elevalunas no funciona en absoluto	ALP 1
El elevalunas sube y baja a sacudidas	ALP 2
El elevalunas no funciona en modo impulsional	ALP 3
El elevalunas solamente funciona desde la puerta del conductor	ALP 4
La prohibición niños no funciona	ALP 5
El elevalunas solamente funciona desde la puerta del elevalunas	ALP 6
El elevalunas solamente funciona en un sentido	ALP 7
La subida centralizada de los cristales no funciona en absoluto	ALP 8
La subida centralizada de los cristales no funciona en todos los cristales	ALP 9
El anti-aplastamiento no funciona	ALP 10
El elevalunas en impulsional no sube hasta arriba	ALP 11

DIAGNÓSTICO - EFECTOS CLIENTE



Para otros problemas en los elevalunas eléctricos simples, consultar los esquemas del cableado

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

TEST 1	Principio de funcionamiento de los interruptores

Los interruptores de los elevalunas anti-aplastamiento conmutan las masas.

Los interruptores son de doble contacto (es decir, 4 contactos: 2 de subida y 2 de bajada):

- 1^{er} contacto en el sentido de la subida: subida normal
- 2^o contacto en el sentido de la subida: paso a modo impulsional: subida del cristal hasta arriba.

Lo mismo para la bajada.

Por el contrario, solamente hay dos cables de mando de destino de los motores: subida y bajada.

El funcionamiento es por tanto el siguiente:

- 1^{er} contacto de subida ➡ puesta a masa de la unión subida
- 2^o contacto de subida ➡ puesta a masa de la unión subida y de la unión bajada
- 1^{er} contacto de bajada ➡ puesta a masa de la unión bajada
- 2^o contacto de bajada ➡ puesta a masa de la unión bajada y de la unión subida

Atención: los cables del interruptor, lado conductor, transitan por el interruptor de la puerta concernida antes de ir al elevalunas (salvo para los elevalunas delanteros con memorización del puesto de conducción de los retrovisores).

E inversamente, los cables del interruptor de la puerta concernida transitan por el interruptor de la puerta del conductor antes de volver al elevalunas de la puerta concernida.

Hacerse imperativamente del esquema del cableado de los elevalunas del vehículo.

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

ALP 1	El elevallunas no funciona en absoluto

CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico de la función "gestión de las puertas" Verificar sobre todo que no hay fallo "Unión funcionamiento elevallunas" Poner el contacto

Cortar el contacto, abrir y después cerrar la puerta del conductor.
 Esperar 30 segundos. Poner el contacto y tratar de mover el cristal y observar si el elevallunas no está demasiado ralentizado por los rozamientos del marco.

Verificar las alimentaciones de los elevallunas (**vías 3** para la masa y **4** para el +batería de los elevallunas anti-aplastamiento sin memorización del puesto de conducción de los retrovisores);
 verificar sobre todo la posición de los shunts en la caja de fusibles y relés del habitáculo.
 (Los elevallunas impulsionales están alimentados en +batería)

Verificar la unión entre la Unidad Central del Habitáculo (conector negro, **vía 22**) y el elevallunas (**vía 6**)

Verificar la continuidad de la unión y asegurarse de que no hay cortocircuito al +batería (pensar en desconectar **todos** los elevallunas anti-aplastamiento **y el techo solar**)

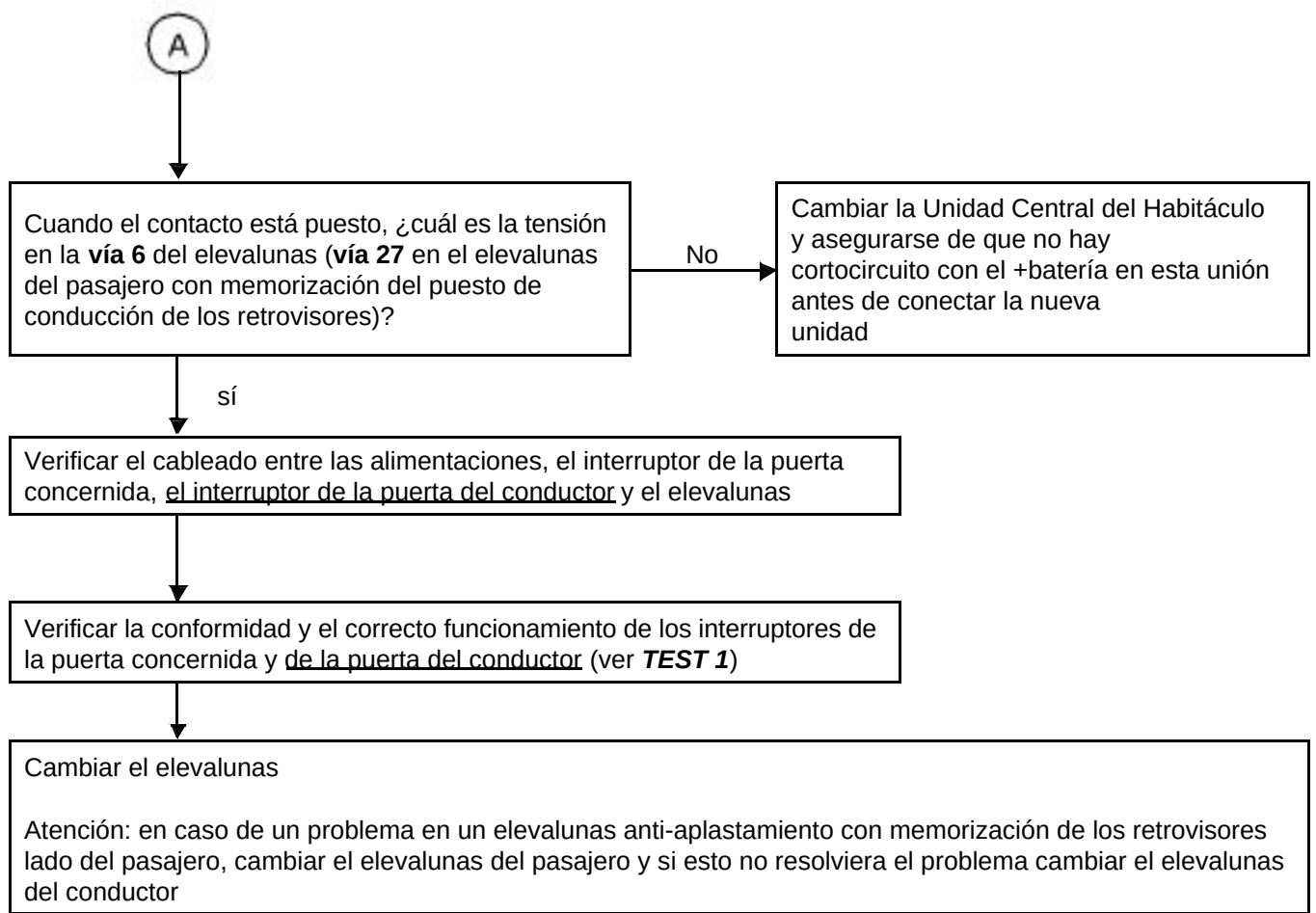
Atención: en caso de un problema en un elevallunas anti-aplastamiento con memorización de los retrovisores, hay que verificar la unión entre la Unidad Central del Habitáculo (conector negro, **vía 22**) y el elevallunas del conductor (**vía 27**).

A continuación, para el elevallunas del pasajero, la continuidad de las uniones entre los dos elevallunas delanteros (continuidad entre las **vías 19** de los dos elevallunas y entre las **vías 29** de los dos elevallunas).



DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

ALP 1 (continuación 1)	



TRAS LA REPARACIÓN	Piense en inicializar todos los elevalunas y el techo solar tras la reparación

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

ALP 2	El elevalunas sube y baja a sacudidas

CONSIGNAS	Verificar simplemente que no hay demasiados rozamientos entre el cristal y el marco y consultar el proceso de inicialización del elevalunas en PRO 1

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

ALP 3	El elevalunas no funciona en modo impulsional

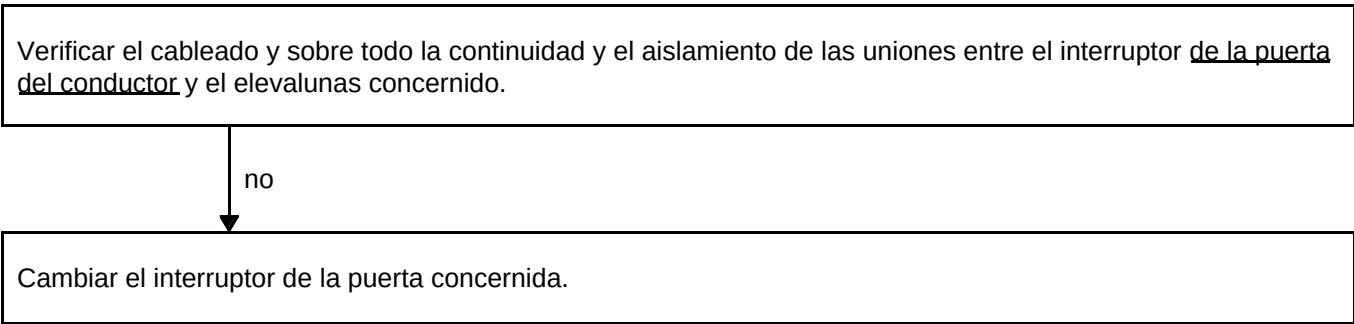
CONSIGNAS	Asegurarse de que los elevalunas funcionan realmente en modo normal (presión continua en el interruptor) tanto en subida como en bajada. Si no es así, consultar el ALP 1 Si funciona a sacudidas, consultar el ALP 2

Verificar la conformidad de los interruptores (ver TEST 1) Cambiar los interruptores

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

ALP 4	El elevalunas solamente funciona desde la puerta del conductor

CONSIGNAS	Verificar que la seguridad niños no está puesta (los interruptores de la parte la trasera están iluminados, el interruptor de seguridad niños en la puerta del conductor no está introducido). Asegurarse de que el elevalunas funciona efectivamente en subida y en bajada desde la puerta del conductor.



DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

ALP 5	La prohibición niños no funciona

Verificar el aislamiento y la continuidad del cableado entre el mando de prohibición niños (**vía B2**) y la masa

Verificar el aislamiento y la continuidad del cableado entre el mando de prohibición niños y los interruptores traseros:

vía B1 del mando de prohibición

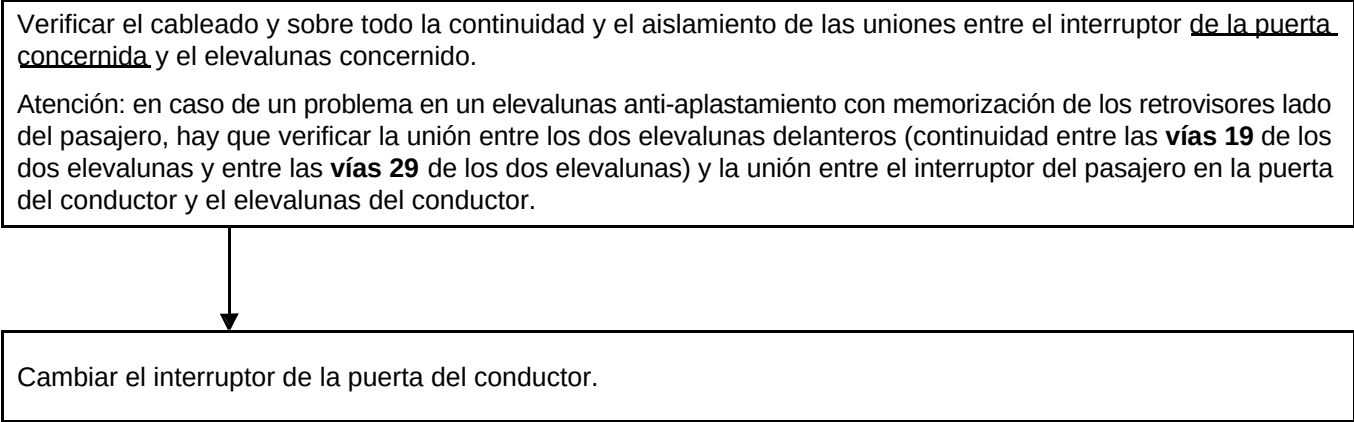


vía A2 de los mandos de los elevalunas traseros

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

ALP 6	El elevalunas solamente funciona desde la puerta del elevalunas

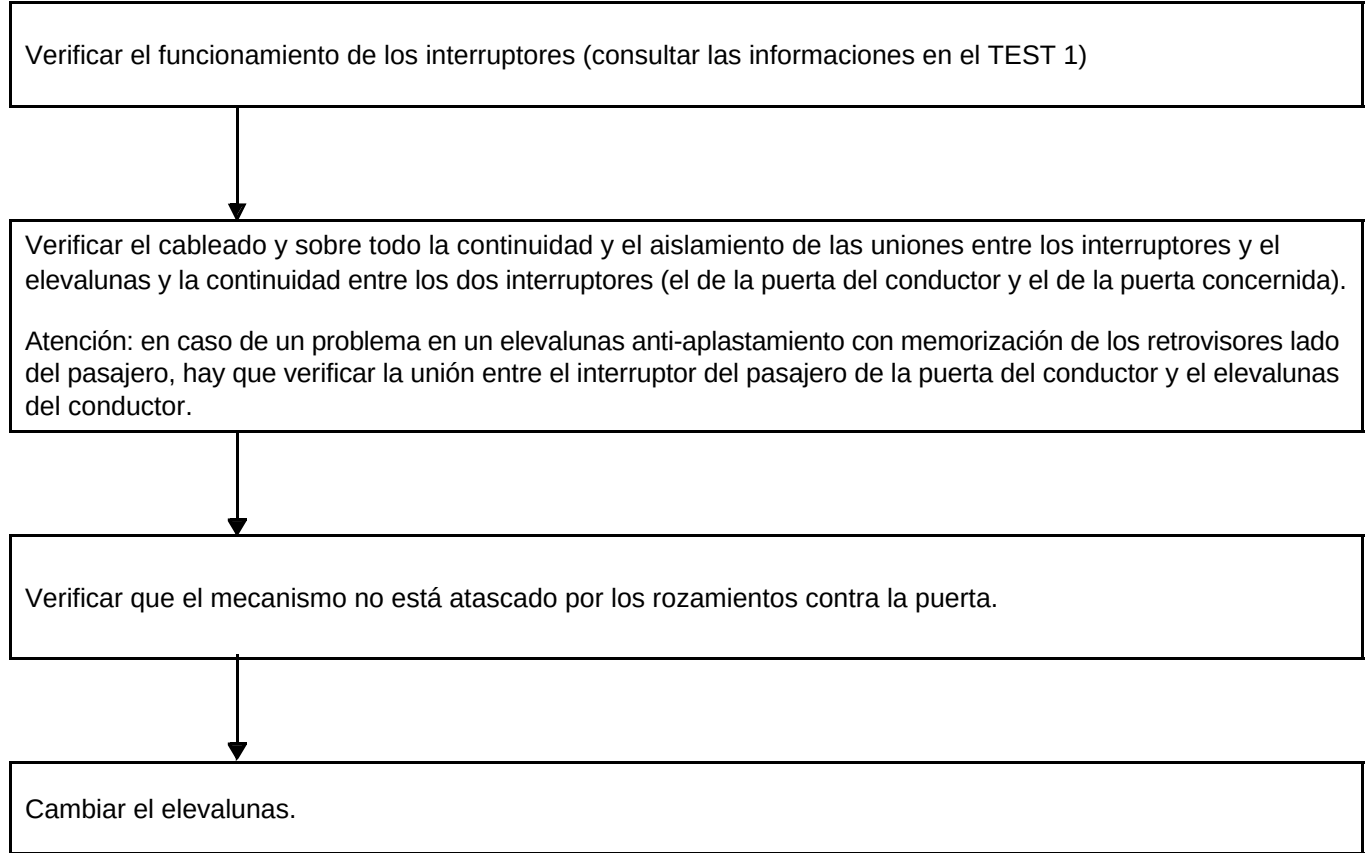
CONSIGNAS	Asegurarse de que el elevalunas funciona efectivamente en subida y en bajada desde la puerta concernida.



DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

ALP 7	El elevalunas solamente funciona en un sentido

CONSIGNAS	Poner el contacto

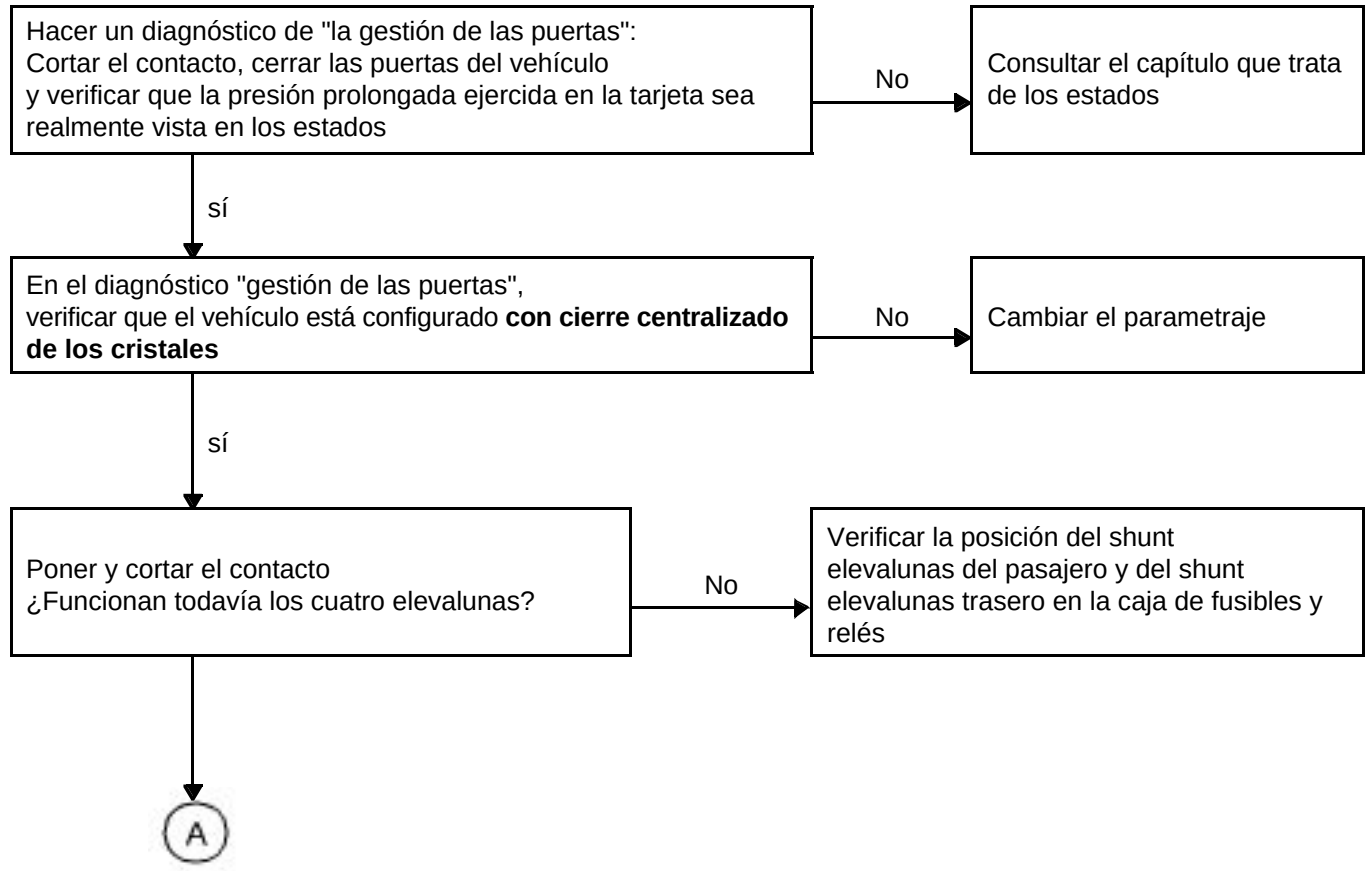


TRAS LA REPARACIÓN	Pensar en inicializar todos los elevalunas y el techo solar tras la reparación

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

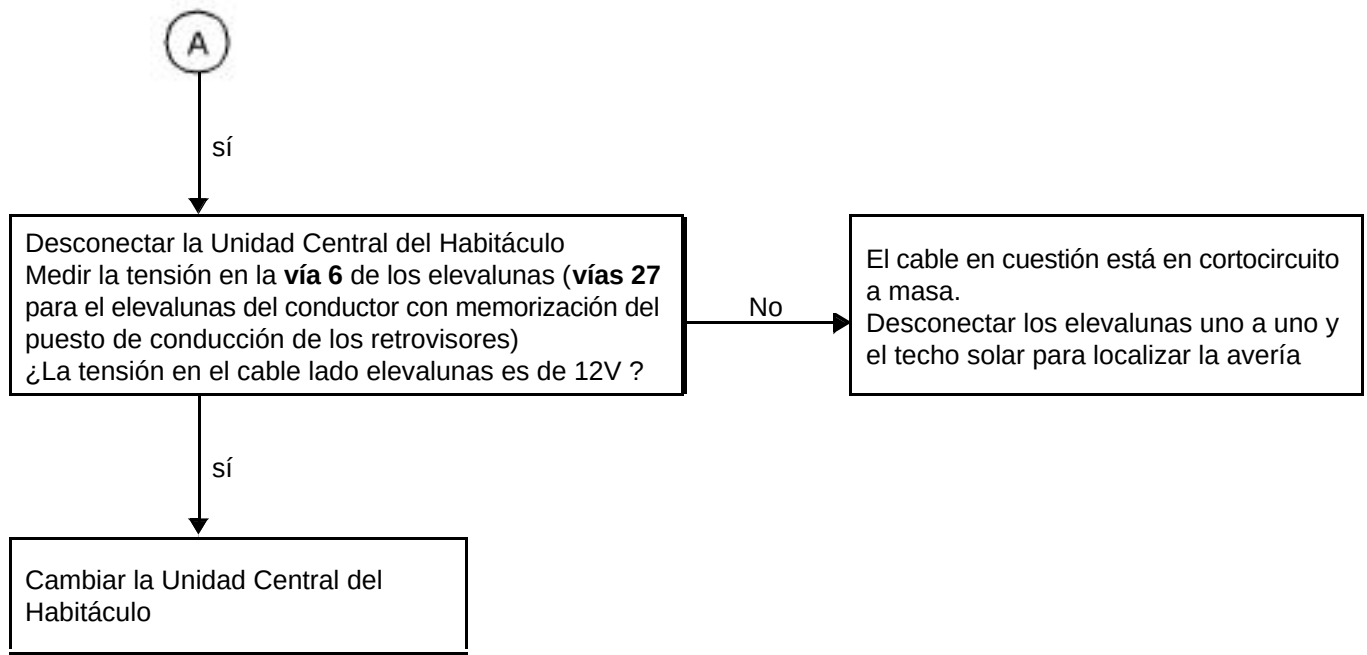
ALP 8	La subida centralizada no funciona en absoluto.

CONSIGNAS	Verificar que el vehículo tiene efectivamente cuatro elevalunas anti-aplastamiento Asegurarse de que los elevalunas funcionan realmente en modo normal y en impulsional.



DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

ALP 8 (continuación 1)	

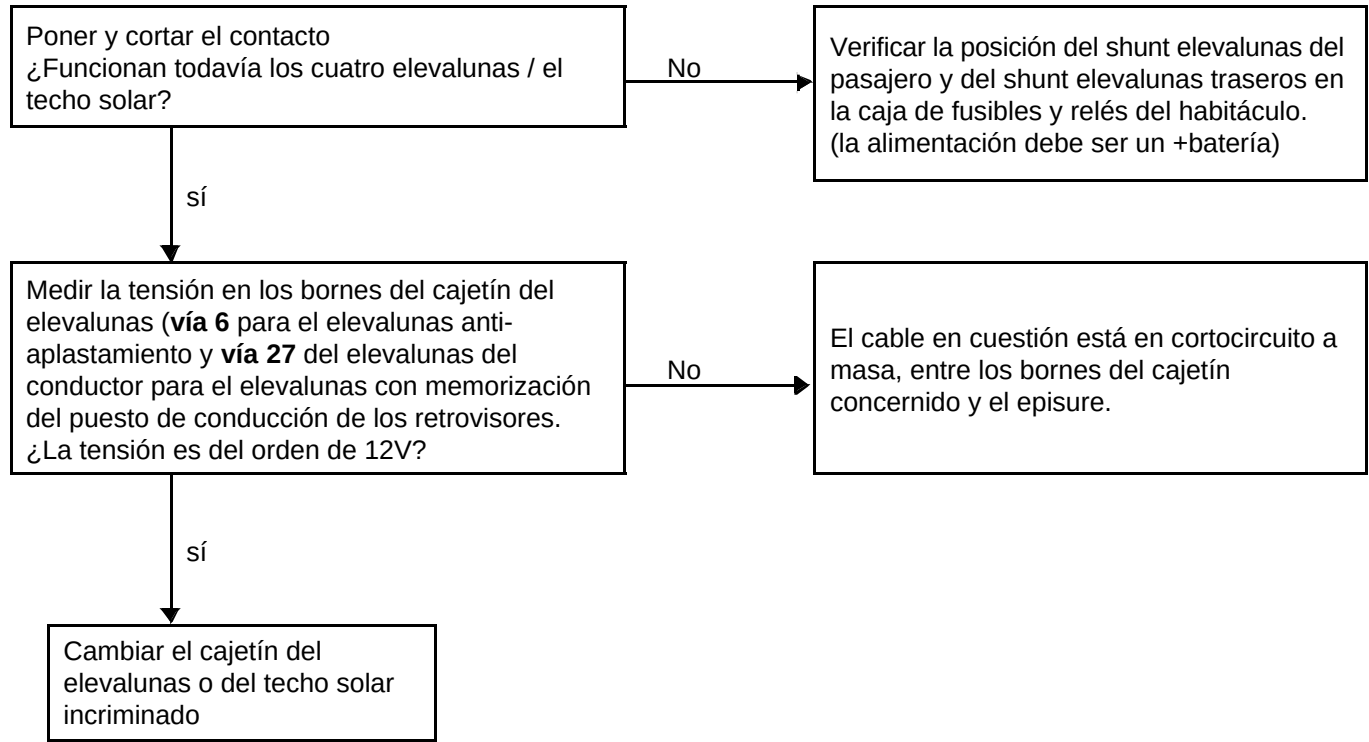


TRAS LA REPARACIÓN	Piense en inicializar todos los elevallunas y el techo solar tras la reparación Si cambia la Unidad Central del Habitáculo, piense en parametrarla

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

ALP 9	Uno o varios elevalunas anti-aplastamiento o el techo solar no cierran durante un cierre centralizado.

CONSIGNAS	Verificar que los elevalunas concernidos sean realmente elevalunas anti-aplastamiento Asegurarse de que los elevalunas o el techo solar funcionan realmente en modo normal, en impulsional y en anti-aplastamiento. (si no es así, consultar en primer lugar el ALP correspondiente) Asegurarse de que el vehículo está equipado con cuatro elevalunas impulsionales anti-aplastamiento (si no es así, la función no está activada)



TRAS LA REPARACIÓN	Piense en inicializar todos los elevalunas y el techo solar tras la reparación

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

ALP 10	El anti-aplastamiento no funciona

CONSIGNAS	Asegurarse de que los eleva-lunas funcionan realmente en modo normal y en impulsional (si no es así, ver ALP 3)

Cambiar el eleva-lunas

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

ALP 11	El eleva-lunas no sube hasta arriba en impulsional

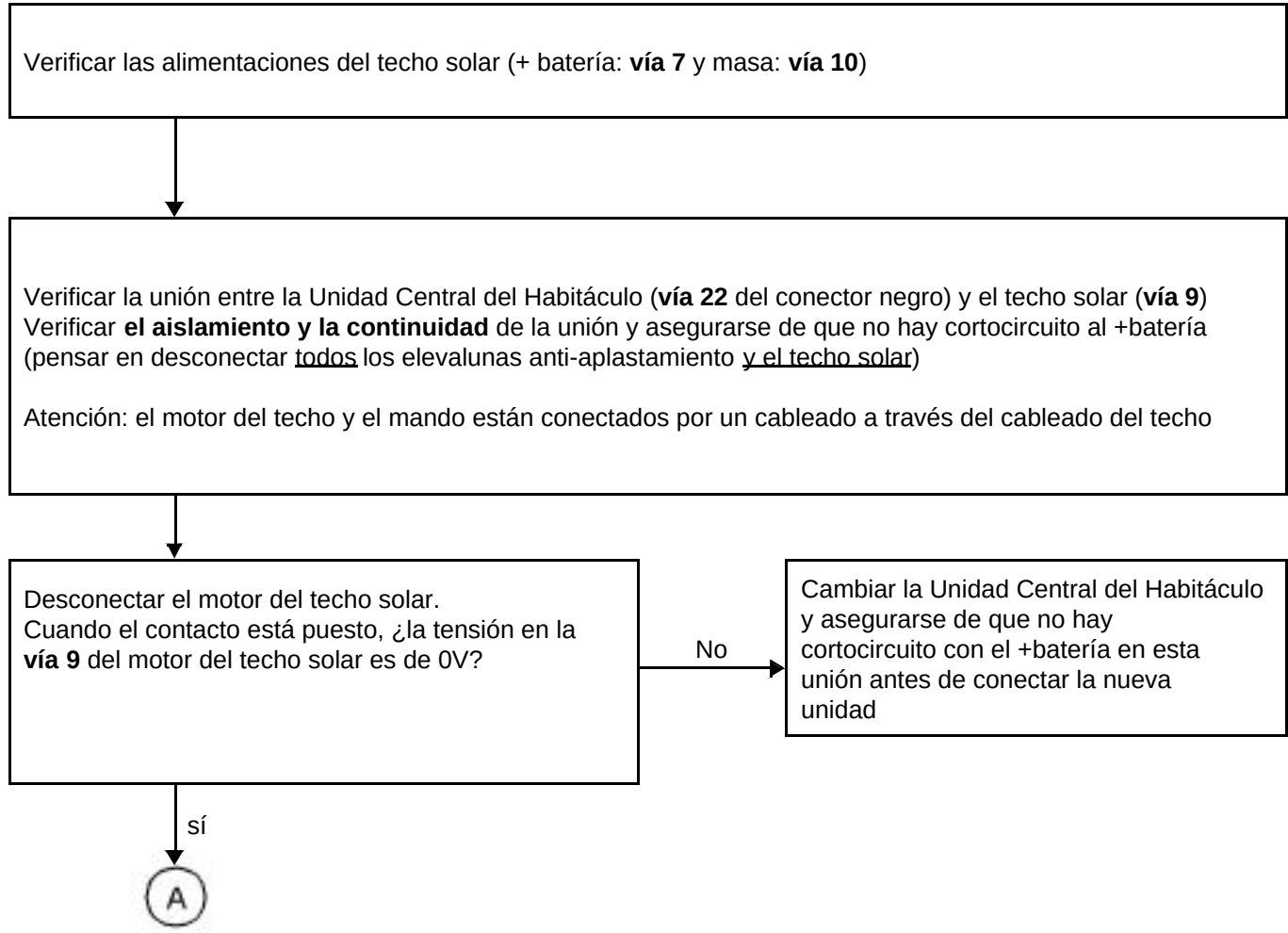
CONSIGNAS	Asegurarse de que los eleva-lunas funcionan realmente en modo normal y en impulsional.

Eliminar los rozamientos durante la subida del eleva-lunas (si hay demasiado rozamiento, puede que el eleva-lunas haya aprendido un tope alto incorrecto). Rehacer un proceso de inicialización (PRO 1).

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

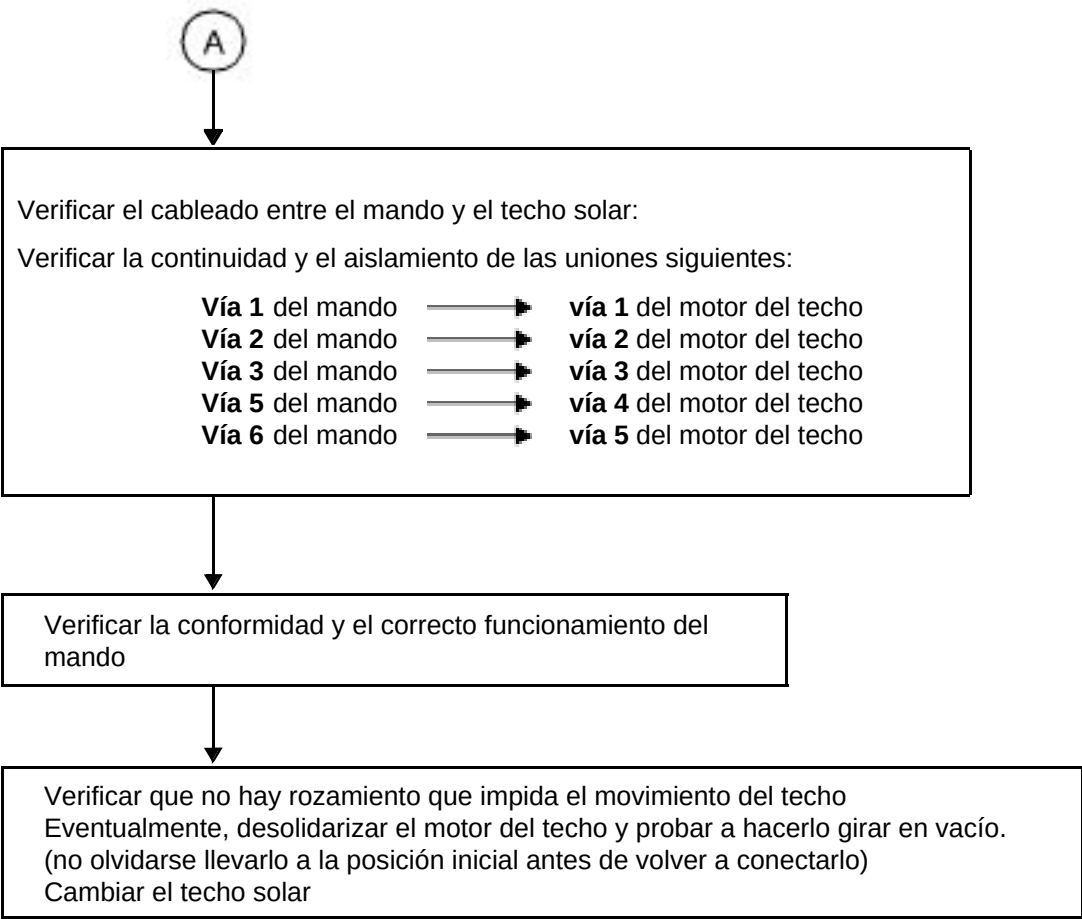
ALP 12	El techo solar no funciona en absoluto

CONSIGNAS	Poner el contacto Hacer una inicialización del techo solar (<i>PRO 1</i>)



DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

ALP 12 (continuación 1)	

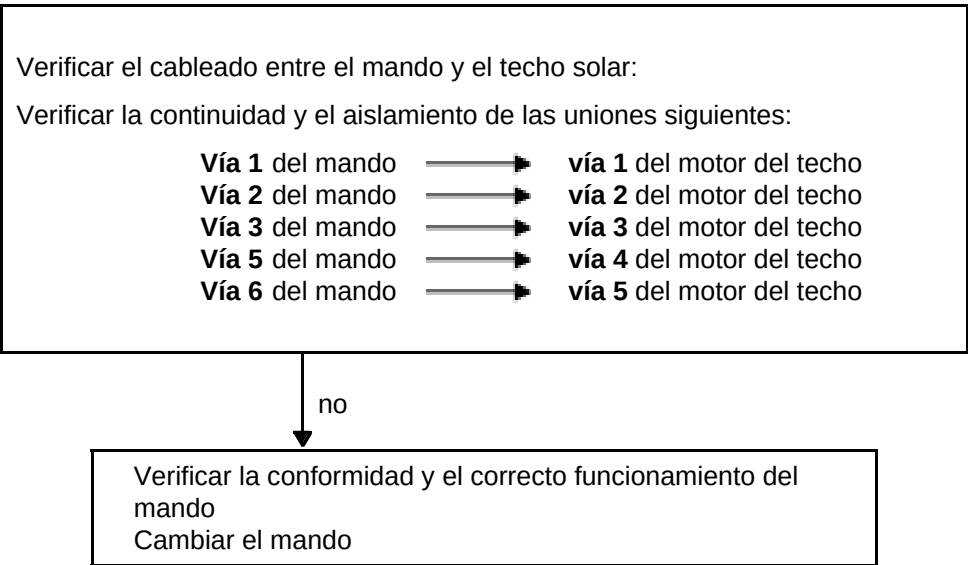


TRAS LA REPARACIÓN	Piense en inicializar todos los elevallunas y el techo solar tras la reparación

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

ALP 13	La recuperación de posición no funciona O El techo solar no funciona respecto a ningún eje

CONSIGNAS	Asegurarse de que el techo solar funciona como mínimo respecto a un eje



DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

ALP 14	El anti-aplastamiento no funciona

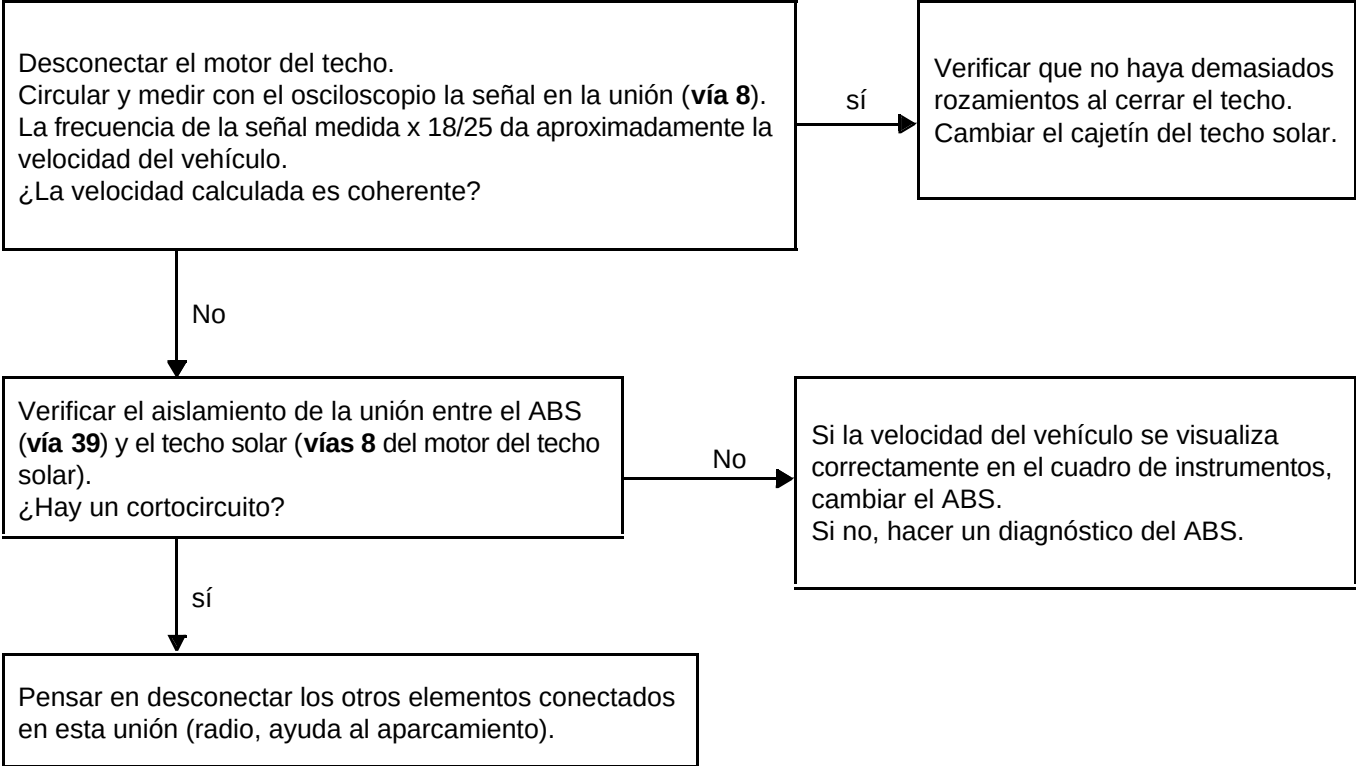
CONSIGNAS	Rehacer una inicialización del sistema (<i>PRO 1</i>)

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

ALP 15	El techo no se cierra circulando

CONSIGNAS	Verificar que el techo solar funciona bien en parado

Verificar el aislamiento y la continuidad de la unión entre el ABS (vía 39) y el techo solar (vías 8 del motor del techo solar).



DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

ALP 16	La prohibición niños no funciona

Poner el contacto.
Verificar que el relé de la caja de fusibles fijado junto a la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo esté cerrado cuando la seguridad niños no esté activada.
Y abierto cuando la seguridad niños esté activada.
¿El relé funciona correctamente?

SÍ

Verificar que la masa llega realmente al relé y va hasta los interruptores del elevallunas
Atención, el cable de salida del relé va a la Caja de Fusibles y Relés, **vía** CGB4 A2, la atraviesa (a través de un diodo) y sale por la **vía** CGB4 A4 para ir a los interruptores (si se prueba la continuidad y si el circuito no es continuo, inténtelo en primer lugar invirtiendo los dos palpadores del multímetro).

NO

Verificar el funcionamiento del interruptor (cuando se pulsa el interruptor, se abre un circuito conectado a masa).
Verificar el cableado entre la **vía** de la bobina del relé y el interruptor.
Verificar la alimentación del relé y el relé.

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

PRO 1	Proceso de inicialización de los elevalunas o del techo solar anti-aplastamiento

El elevalunas eléctrico anti-aplastamiento	
Poner el contacto. Subir el elevalunas hasta el tope alto. Mantener el mando "subida" durante más de 3 segundos. El elevalunas no puede ir más lejos, aprende el tope alto y se inicializa.	

El techo solar anti-aplastamiento	
Poner el contacto. Girar el mando del techo solar a fondo y a la izquierda. Pulsar el mando durante unos cuatro segundos. El techo solar se entreabre, desciende un poco y se pone en entre-apertura máxima. Soltar el interruptor. Presionar nuevamente durante cinco segundos y mantener el mando introducido hasta que el techo solar se abra completamente, después se cierra. Si el interruptor se suelta durante esta fase, el proceso debe repetirse.	

CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN DEL HABITÁCULO

DIAGNÓSTICO

SUMARIO

	Páginas
Preliminar	27
Interpretación de los fallos	29
Control de conformidad	36
Interpretación de los estados	39
Configuración.....	58
Efectos cliente	59
Árbol de Localización de Averías.....	60

DIAGNÓSTICO - PRELIMINAR

Este diagnóstico genérico es válido para la función Cajetín de interconexión del habitáculo del X74. Reagrupa las funciones limpias e iluminación de la Unidad Central del Habitáculo.

Los valores que se dan en este manual solamente son indicativos.

Es indispensable utilizar: El esquema eléctrico del vehículo.

DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS DE DIAGNÓSTICO**CONTROL DE LOS FALLOS:**

Esta etapa es el punto de partida indispensable antes de cualquier intervención en el vehículo.

1 - Orden de prioridad

Habrá que comenzar tratando los fallos eléctricos presentes y después los fallos eléctricos memorizados. Otras prioridades son tratadas en la parte "CONSIGNA" dentro del diagnóstico del fallo concernido. En todos los casos es indispensable verificar el estado de la batería antes de comenzar su diagnóstico, ya que una tensión de la batería muy baja corre el riesgo de perturbar el calculador.

2 - Fallo**a) Presente:**

Tratar el fallo siguiendo los pasos indicados en el capítulo: "INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS".

b) Memorizado:

Anotar los fallos visualizados.
Seguir las indicaciones de la parte "CONSIGNAS" del fallo concernido.

Si el fallo es confirmado por la parte consignas:

La avería está de nuevo presente. En este caso tratar el fallo.

Si el fallo no es confirmado por la parte consignas:

Hacer las verificaciones básicas. Para ello, verificar:

- Las líneas eléctricas que corresponden al fallo
- Los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados,...)
- La resistencia del elemento detectado defectuoso
- La higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos,...)

3 - Ausencia de fallos:

Si ya no hay ningún fallo señalado por el útil de diagnóstico, hay que hacer un control de conformidad. Este último puede ayudarle a localizar un problema.

DIAGNÓSTICO - PRELIMINAR

CONTROL DE CONFORMIDAD

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los estados que no presentan fallos en el útil de diagnóstico cuando están fuera de tolerancia. Esta etapa permite por consiguiente:

- Diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente.
- Verificar el correcto funcionamiento de la Unidad Central del Habitáculo y asegurarse de que no aparezca una avería justo después de la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, hay que consultar la página de diagnóstico que corresponde.

CONTROL CON EL ÚTIL DE DIAGNÓSTICO CORRECTO

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto, pero sigue persistiendo la queja del cliente, hay que tratar el problema por **el efecto cliente**.

CAMBIO DE UNA UNIDAD CENTRAL HABITÁCULO

Tras la sustitución de una Unidad Central del Habitáculo, es necesario **configurar el calculador**.

Consulte el capítulo **configuración de esta nota** así como el capítulo configuración **de la dirección asistida, del antiarranque, de la gestión de las puertas y de los neumáticos**.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF121 PRESENTE O MEMORIZADO	Anomalía electrónica interna Unidad Central del Habitáculo 1.DEF : Avería eléctrica presente no identificada DEF : Avería eléctrica memorizada no identificada

CONSIGNAS	Introducir la tarjeta en el lector para confirmar el fallo.

Cambiar la Unidad Central del Habitáculo.

TRAS LA REPARACIÓN	Reconfigurar la Unidad Central del Habitáculo.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF112 DF113 DF114 DF115 DF116 DF117 DF118 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>Circuito luces izquierdas de stop</u> <u>Circuito luces derechas de stop</u> <u>Luces de posición</u> <u>Iluminación placa de matrícula</u> <u>Fusible luces derechas de posición</u> <u>Fusible luces izquierdas de posición</u> <u>Fusible luces de stop</u> DEF: avería eléctrica no identificada.

CONSIGNAS	Estos fallos solamente existen en los vehículos con síntesis de la palabra. Poner el contacto, poner los intermitentes y pisar el pedal de stop para confirmar estos fallos.

Verificar los fusibles, las lámparas y el cableado concernido. Atención, el esquema del cableado puede variar según los vehículos (con luces de día o sin, break o berlina...).

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF107 DF108 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>Relé limpias delanteros</u> <u>Relé limpias traseros</u> CC.1: cortocircuito al + batería

CONSIGNAS	Poner el contacto. Activar los limpiaparabrisas para confirmar el fallo.

Cambiar la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF109 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>Relé running light luces de posición</u> CC.1: cortocircuito al + batería

CONSIGNAS	Poner el contacto.

Verificar la alimentación del relé en la vía B1 y B3 de la Caja de Fusibles y Relés en opción. Verificar la continuidad y el aislamiento entre: Unidad Central del Habitáculo vía 29 conector blanco  Caja de Fusibles y Relés en opción vía B2 Controlar el relé.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF110 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>RELÉ running light luces de cruce</u> CC.1: cortocircuito al + batería

CONSIGNAS	Poner el contacto.

Verificar la alimentación del relé en la vía A1 y A3 de la Caja de Fusibles y Relés en opción. Verificar la continuidad y el aislamiento entre: Unidad Central del Habitáculo vía 30 conector blanco  Caja de Fusibles y Relés en opción vía A2 Controlar el relé.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF111 PRESENTE O MEMORIZADO	Relé lavafaros CC.1: cortocircuito al + batería

CONSIGNAS	Poner el contacto, poner el limpiaparabrisas a velocidad lenta. Accionar la bomba lavacristales.

Verificar la alimentación del relé en la vía D1 y D5 de la Caja de Fusibles y Relés en opción. Verificar la continuidad y el aislamiento entre: Unidad Central del Habitáculo vía 40 conector blanco  Caja de Fusibles y Relés en opción vía D2 Controlar el relé.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF119 DF120 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>Parada fija limpiaparabrisas</u> <u>Parada fija limpialuneta</u> DEF: Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	Poner el contacto, poner en marcha el limpiaparabrisas o el limpialuneta.

Poner el limpiaparabrisas o el limpialuneta en marcha. Verificar si el estado parada fija delantera o trasera está activo cada vez que la escobilla de los limpias llega a la posición reposo y después vuelve al estado inactivo. Si no es así, consultar el tratamiento del estado ET005 o ET006.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - CONTROL DE CONFORMIDAD

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan solamente a título indicativo. Es imperativo consultar el capítulo correspondiente en este manual de reparación.

Orden	Función	Enunciados	Visualización y observaciones	Diagnóstico
Ventana Estados				
0	Preliminar	PR062: Tensión alimentación calculador	12 V	En caso de problemas consultar el diagnóstico de los estados y parámetros adjuntos.
1	limpiaparabrisas (poner el contacto)	ET184: Posición manecilla limpiaparabrisas: cadenciado PR004: Posición del casquillo de cadenciamiento de los limpias ET051: Mando limpiaparabrisas velocidad lenta ET052: Mando limpiaparabrisas velocidad rápida ET005: Parada fija limpiaparabrisas	Estado Activo cuando se activa el mando el valor aumenta con la velocidad de cadenciamiento Estado activo cuando se activa el mando Estado Activo cuando se activa el mando Estado Activo/ Inactivo según la posición de las escobillas	En caso de problemas consultar el diagnóstico de los estados adjuntos.

DIAGNÓSTICO - CONTROL DE CONFORMIDAD

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan solamente a título indicativo. Es imperativo consultar el capítulo correspondiente en este manual de reparación.

Orden	Función	Enunciados	Visualización y observaciones	Diagnóstico
Ventana Estados				
2	Captador de lluvia	ET184: Posición manecilla limpiaparabrisas: cadenciado ET188: Mando velocidad lenta por captador de lluvia ET189: Mando velocidad rápida por captador de lluvia ET005: Parada fija limpiaparabrisas	Estado Activo cuando se activa el mando Estado Activo cuando hay agua en el parabrisas Estado Activo cuando hay mucha agua en el parabrisas Estado Activo/ Inactivo según la posición de las escobillas	
3	Limpialuneta (poner el contacto)	ET050: Mando limpiapuneta ET 006: Parada fija limpiapuneta	Estado Activo cuando se activa el mando Estado Activo/ Inactivo según la posición de las escobillas	En caso de problemas consultar el diagnóstico de los estados adjuntos.

DIAGNÓSTICO - CONTROL DE CONFORMIDAD

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan solamente a título indicativo. Es imperativo consultar el capítulo correspondiente en este manual de reparación.

Orden	Función	Enunciados	Visualización y observaciones	Diagnóstico
Ventana Estados				
4	Señalización	ET020: Mando luces de posición ET023: Mando luces de cruce ET022: Mando luces de precaución ET029: Mando intermitente derecho ET028: Mando intermitente izquierdo	Estado Activo cuando se activa el mando Estado Activo cuando se activa el mando Estado Activo cuando se activa el mando Estado Activo cuando se activa el mando Estado Activo cuando se activa el mando	En caso de problemas consultar el diagnóstico de los estados adjuntos.
5	Varios	ET032: Mando lavaparabrisas. Accionar la bomba del lavaparabrisas ET031: Mando lavaluneta. Accionar la bomba del lavaluneta ET 185: Mando luces de stop. Pisar el pedal de freno PR071: Temperatura exterior	Estado Activo Estado Activo Estado Activo Valor coherente e igual al de la pantalla central.	En caso de problemas consultar el diagnóstico de los estados adjuntos.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

PR062	Tensión alimentación calculador

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar el valor de la tensión + batería.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

ET184	Posición manecilla limpiaparabrisas: cadenciado

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto. Poner la manecilla de los limpias en posición cadenciada: el estado debe estar activo.

Verificar la alimentación en +después de contacto de la manecilla: vías A7 y B4. Verificar la continuidad y el aislamiento entre: Unidad Central del Habitáculo vía 10 conector negro  manecilla de los limpias vía A1 Verificar el funcionamiento de la manecilla.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

ET004	Posición del casquillo de cadenciamiento de los limpias

CONSIGNAS	Este parámetro solamente está disponible en los vehículos sin captador de lluvia. No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto. Poner el limpiaparabrisas en marcha cadenciada. (Verificar que el estado correspondiente está activo). Aumentar la velocidad de cadenciamiento, el valor leído en el útil aumenta.

Cambiar la manecilla de los limpias.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

ET051	Mando limpiaparabrisas velocidad lenta

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto. Poner la manecilla de los limpias en posición velocidad lenta: el estado debe estar activo.

Verificar la alimentación en +después de contacto de la manecilla: vías A7 y B4. Verificar la continuidad y el aislamiento entre: Unidad Central del Habitáculo vía 15 conector negro  manecilla de los limpias vía A3 Verificar el funcionamiento de la manecilla.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

ET052	Mando limpiaparabrisas velocidad rápida

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto. Poner la manecilla de los limpias en posición velocidad rápida: el estado debe estar activo.

Verificar la alimentación en +después de contacto de la manecilla: vías A7 y B4. Verificar la continuidad y el aislamiento entre: Unidad Central del Habitáculo vía 5 conector negro  manecilla de los limpias vía A2 Verificar el funcionamiento de la manecilla.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

ET005	Parada fija limpiaparabrisas

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto. Poner la manecilla de los limpias en posición velocidad lenta, verificar que el estado parada fija está activo cuando las escobillas del limpiaparabrisas llegan a la posición reposo.

Verificar la continuidad y el aislamiento entre:	
Unidad Central del Habitáculo vía 34 conector negro	→ motor del limpiaparabrisas vía 2
la masa	→ motor del limpiaparabrisas vía 1
la alimentación	→ motor del limpiaparabrisas vía 4 (velocidad lenta)
Verificar el funcionamiento del motor.	
Verificar la montaje del limpiaparabrisas.	
En su caso, cambiar el motor.	

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

ET188	Mando velocidad lenta por captador de lluvia

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto. Poner la manecilla de los limpias en posición cadenciada, echar agua en el parabrisas, delante del captador de lluvia.

Verificar que el limpiaparabrisas funciona bien cuando la manecilla está en velocidad lenta y en velocidad rápida (consultar el tratamiento de los estados concernidos). Poner la manecilla en posición marcha cadenciada. Verificar que el estado <i>Mando marcha cadenciada del limpiaparabrisas</i> está activo. Verificar la alimentación del captador de lluvia masa +Después de contacto Verificar la continuidad y el aislamiento entre: Unidad Central del Habitáculo vía 39 conector negro Unidad Central del Habitáculo vía 32 conector negro → → captador de lluvia vía B1 captador de lluvia vía A1 Verificar la continuidad y el aislamiento entre: Unidad Central del Habitáculo vía 10 conector negro → captador de lluvia vía A2 Verificar la continuidad y el aislamiento entre: motor del limpiaparabrisas vía 2 → captador de lluvia vía B3 Verificar el funcionamiento de la manecilla. Verificar la configuración de la Unidad Central del Habitáculo.	



Cambiar el captador de lluvia.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

ET189	Mando velocidad rápida por captador de lluvia

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto. Poner la manecilla de los limpias en posición cadenciada, echar mucha agua en el parabrisas, delante del captador de lluvia.

Verificar que el limpiaparabrisas funciona bien cuando la manecilla está en velocidad lenta y en velocidad rápida
(consultar el tratamiento de los estados concernidos).

Poner la manecilla en posición marcha cadenciada.

Verificar que el estado *Mando marcha cadenciada del limpiaparabrisas* está activo.

Verificar la alimentación del captador de lluvia
masa
+Después de contacto

Verificar **la continuidad y el aislamiento** entre:

Unidad Central del Habitáculo vía 39 conector negro	→	captador de lluvia vía B1
Unidad Central del Habitáculo vía 32 conector negro	→	captador de lluvia vía A1

Verificar **la continuidad y el aislamiento** entre:

Unidad Central del Habitáculo vía 10 conector negro	→	captador de lluvia vía A2

Verificar **la continuidad y el aislamiento** entre:

motor del limpiaparabrisas vía 2	→	captador de lluvia vía B3

Verificar el funcionamiento de la manecilla.

Verificar la configuración de la Unidad Central del Habitáculo.



Cambiar el captador de lluvia.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

ET050	Mando limpiacristales

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto. Activar el limpiacristales. El estado debe estar activo.

Verificar la alimentación en +después de contacto de la manecilla: vías A7 y B4. Verificar la continuidad y el aislamiento entre: Unidad Central del Habitáculo vía 24 conector negro  manecilla de los limpiacristales vía B2 Verificar el funcionamiento de la manecilla.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

ET006	Parada fija limpialuneta

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto. Poner la manecilla de los limpias en posición limpialuneta, verificar que el estado parada fija está activo cuando la escobilla del limpialuneta llega a la posición de reposo.

Verificar la continuidad y el aislamiento entre: Unidad Central del Habitáculo vía 38 conector negro la masa la alimentación Verificar el funcionamiento del motor. Verificar la montaje del limpiaparabrisas. En su caso, cambiar el motor.	motor del limpiaparabrisas vía 2 motor del limpiaparabrisas vía 3 motor del limpiaparabrisas vía 1

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

ET020	Mando luces de posición

CONSIGNAS	Poner la manecilla de iluminación en luces de posición. El estado debe estar activo.

Verificar el aislamiento y la continuidad de la unión entre la manecilla (vía B1) y la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo conector azul vía B2. Verificar las alimentaciones de la manecilla (+ batería en vía B6). Verificar los conectores de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.



Desconectar la Unidad Central del Habitáculo de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo. Conectar el bornier de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo y verificar la continuidad entre la vía B2 del conector azul y la vía 22 del conector U2 (en los bornes de la Caja de fusibles y Relés del Habitáculo).

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

ET023	Mando luces de cruce

CONSIGNAS	El vehículo debe estar equipado con la opción luces de día. Poner la manecilla de iluminación en posición luces de cruce. El estado debe estar activo.

Verificar el aislamiento y la continuidad de la unión entre la manecilla (vía B4) y la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo conector marrón vía A1. Verificar las alimentaciones de la manecilla (+ batería en vía B6). Verificar los conectores de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.



Desconectar la Unidad Central del Habitáculo de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo. Conectar el bornier de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo y verificar la continuidad entre la vía A1 del conector marrón y la vía 10 del conector U1 (en los bornes de la Caja de fusibles y Relés del Habitáculo).

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

ET022	Mando luces de precaución

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Accionar las luces de emergencia. El estado debe estar activo.

Verificar la continuidad y el aislamiento entre: Unidad Central del Habitáculo vía 2 conector negro  mando de las luces de emergencia vía 3 la masa  mando de las luces de emergencia vía 2 Verificar el funcionamiento del mando de las luces de emergencia.	

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

ET029	Mando intermitente derecho

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto. Poner el intermitente derecho. El estado debe estar activo.

Verificar la continuidad y el aislamiento entre: Unidad Central del Habitáculo vía 36 conector negro  Manecilla de iluminación vía A5 Verificar el funcionamiento y las alimentaciones de la manecilla.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

ET028	Mando intermitente izquierdo

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto. Poner el intermitente derecho. El estado debe estar activo.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** entre:

la **vía 37** del conector negro de la Unidad Central del Habitáculo  manecilla de iluminación **vía A7**

Verificar el funcionamiento y las alimentaciones de la manecilla.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

ET032	Mando lavaparabrisas

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto. Tirar de la manecilla de los limpias, verificar que el estado <i>mando lavaparabrisas</i> está activo.

Verificar la continuidad y el aislamiento entre: Unidad Central del Habitáculo vía 35 conector negro  manecilla del limpiaparabrisas vía A4 la masa  manecilla del limpiaparabrisas vía B5 el + después de contacto  manecilla del limpiaparabrisas vías B4 y A7 Verificar el funcionamiento de la manecilla. Verificar el funcionamiento de la bomba y sobre todo la continuidad y el aislamiento entre: bomba vía 2  manecilla del limpiaparabrisas vía A4 bomba vía 1  manecilla del limpiaparabrisas vía B1	

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

ET031	Mando lavaluneta

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto. Accionar el lavaluneta, verificar que el estado <i>mando lavaluneta</i> está activo.

Verificar la continuidad y el aislamiento entre: Unidad Central del Habitáculo vía 25 conector negro —————▶ manecilla del limpiaparabrisas vía B1 la masa —————▶ manecilla del limpiaparabrisas vía B5 el + después de contacto —————▶ manecilla del limpiaparabrisas vías B4 y A7 Verificar el funcionamiento de la manecilla. Verificar el funcionamiento de la bomba y sobre todo la continuidad y el aislamiento entre: bomba vía 2 —————▶ manecilla del limpiaparabrisas vía A4 bomba vía 1 —————▶ manecilla del limpiaparabrisas vía B1	

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

ET185	Mando luces de stop

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Este estado solamente hay que tenerlo en cuenta en los vehículos provistos de la síntesis de la palabra. Poner el contacto y pisar el pedal de freno. El estado <i>contacto luces de stop</i> debe estar activo.

Verificar las alimentaciones del contactor (+ después de contacto en vía A1 y B1). Verificar el aislamiento y la continuidad de la unión entre: contactor luces de stop vía A3 —————> Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo conector vía B7 blanco. Atención, entre el contactor y la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo, hay un relé en serie. Este relé está pilotado por el ABS, que puede cortar la alimentación de las luces de stop durante ciertas situaciones de regulación. Con el motor sin girar, si el relé está abierto, consultar entonces el diagnóstico del ABS. Verificar los conectores de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.



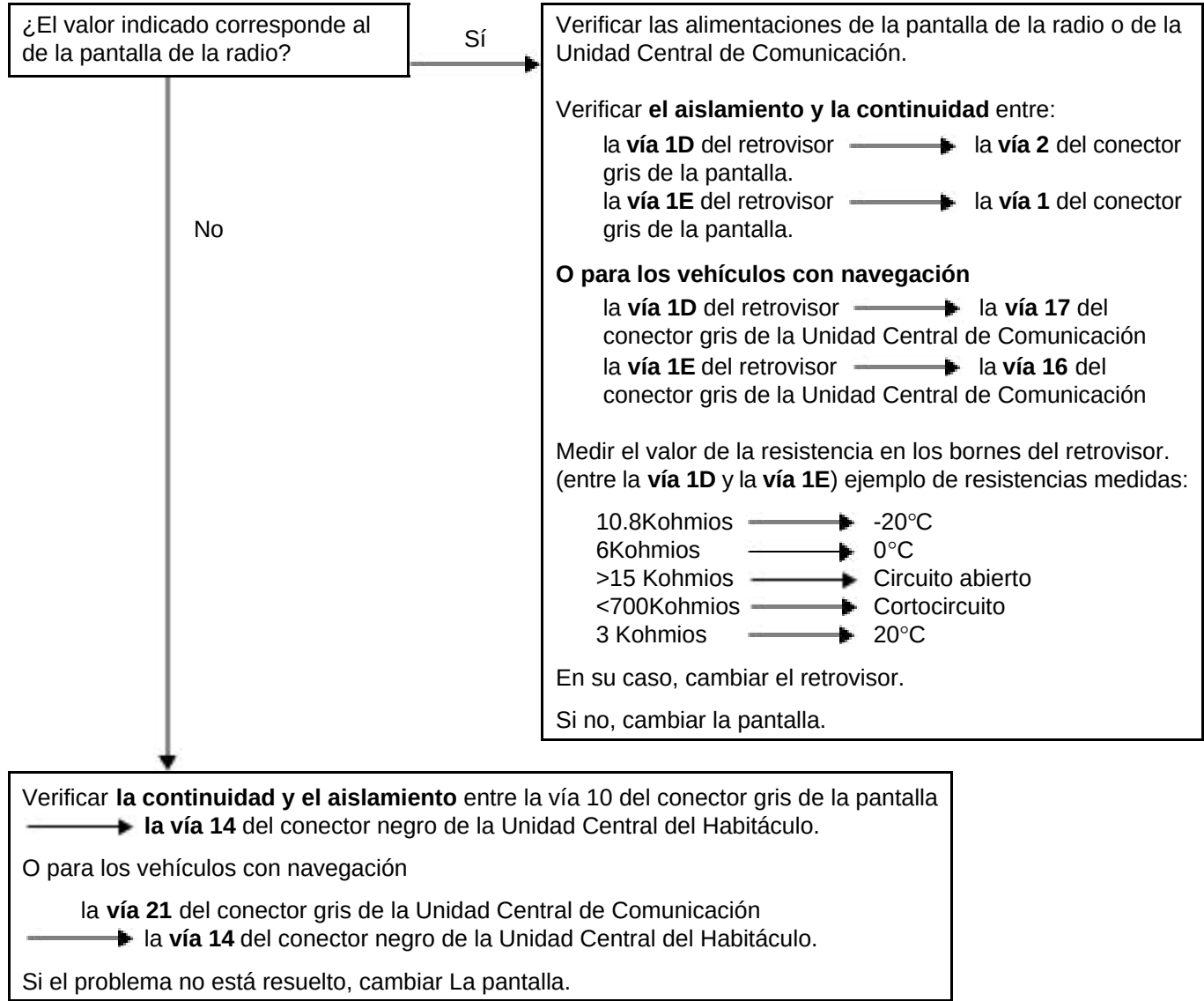
Desconectar la Unidad Central del Habitáculo de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo. Conectar el bornier de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo y verificar la continuidad entre la vía B7 del conector blanco y la vía 22 del conector U1 (en los bornes de la Caja de fusibles y Relés del Habitáculo).

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

ET071	Temperatura exterior

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto. Verificar la coherencia de la temperatura exterior.



TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - CONFIGURACIÓN

CONSIGNAS	Estas configuraciones hay que hacerlas sistemáticamente cada vez que se cambia la Unidad Central del Habitáculo y verificarlas cada vez que se hace un diagnóstico de avería.

Índice	Enunciados	Caracterizaciones y Observaciones
LC048	Sobrevelocidad Arabia	Con o sin alarma de sobrevelocidad
LC049	Luces de día (Running light)	Con o sin luces de día (Atención, no configurar sin verificar la definición del vehículo y del cableado montado si no, se corre el riesgo de que no funcione.)
LC050	Síntesis de la palabra	Con o sin síntesis de la palabra (activa la vigilancia de los fallos de las luces de stop y de las luces de posición)
LC051	Captador de lluvia	Con o sin captador de lluvia

DIAGNÓSTICO - EFECTOS CLIENTE

CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico del "Cajetín de interconexión del habitáculo".

NO FUNCIONA NINGÚN INTERMITENTE

ALP 1

AYUDA AL APARCAMIENTO

DIAGNÓSTICO

SUMARIO

	Páginas
Preliminar	63
Interpretación de los fallos	65
Control de conformidad	72
Interpretación de los estados	73
Interpretación de los parámetros	75
Interpretación de los mandos	78
Efectos cliente	79
Árbol de Localización de Averías	80

DIAGNÓSTICO - PRELIMINAR

Este documento presenta el diagnóstico genérico aplicable en todos los calculadores "-----" para la función ayuda al **aparcamiento** de los vehículos Laguna que tengan por motorización todas las motorizaciones.

Para cada vehículo equipado con este calculador / esta función, existe una Nota Técnica "Particularidades Diagnóstico" que propone todas las particularidades de explotación del diagnóstico de este documento en el vehículo considerado. Esta Nota "Particularidades" complementa o anula las informaciones aportadas en el diagnóstico "Genérico".

Para emprender un diagnóstico de este sistema, es imperativo disponer de los elementos siguientes:

- El esquema eléctrico de la función para el vehículo considerado,
- Los útiles definidos en el apartado "Utillaje indispensable".

SECUENCIA GENERAL DE DIAGNÓSTICO:

- Preparación de uno de los útiles de diagnóstico para efectuar la identificación del sistema que equipa el vehículo (lectura de la familia del calculador, del N° de programa, del Vdiag,...).
- Búsqueda de los documentos de "Diagnóstico" que corresponden al sistema identificado.
- Se asumen las informaciones aportadas por los capítulos preliminares.
- Lectura de los fallos registrados en la memoria del calculador y explotación de la parte "Interpretación de los fallos" de los documentos.

RECUERDE: cada fallo es interpretado para un tipo de memorización particular (fallo presente, fallo memorizado, fallo presente o memorizado). Los controles definidos para el tratamiento de cada fallo sólo se podrán aplicar en el vehículo cuando el fallo declarado por el útil de diagnóstico sea interpretado en el documento para su tipo de memorización. El tipo de memorización se considerará al actuar el útil de diagnóstico tras cortar y poner el contacto.

Si un fallo es interpretado cuando éste se declara "memorizado", las condiciones de aplicación del diagnóstico figuran en el cuadro "Consignas". Cuando no se satisfacen las condiciones, hay que usar el diagnóstico para controlar el circuito del elemento incriminado, ya que la avería no está presente en el vehículo. Hay que seguir la misma secuencia cuando el fallo se ha declarado memorizado con el útil de diagnóstico y sólo es interpretado en la documentación para un fallo "presente".

- Realizar el control de conformidad (para evidenciar los posibles disfuncionamientos que no han sido declarados todavía por el autodiagnóstico del sistema) y aplicar los diagnósticos asociados dependiendo de los resultados.
- Validación de la reparación (desaparición del efecto cliente).
- Explotación del diagnóstico por "Efecto Cliente" si el problema persiste.

DIAGNÓSTICO - PRELIMINAR

Funcionamiento:

El sistema consta de 4 captadores integrados al paragolpes trasero, de un calculador y de un chivato:

El sistema asiste al conductor durante las maniobras de aparcamiento, avisándole de los eventuales obstáculos que puedan encontrarse en la parte trasera del vehículo.

- Los captadores y el calculador evalúan la distancia que separa al vehículo de los eventuales obstáculos. Deben ser operacionales sobre una distancia que va de **20 a 30 cm como mínimo y a 150 como máximo**.
- Los datos relativos a las distancias son comunicados al conductor mediante un **chivato**.
- El sistema solamente se activa cuando la **marcha atrás está introducida** este activado es indicado por una **breve tonalidad de puesta en marcha de 0,5 s**.
- La alerta acústica se activa cuando el vehículo se encuentra a **150 cm** del obstáculo. A medida que la distancia se modifica, la frecuencia de las señales sonoras varía continuamente. Cuando la distancia alcanza de **20 a 30 cm**, la señal sonora debe hacerse continua.
- El sistema no puede ser **activado** más que en presencia del **+APC**.

Diagnóstico:

En caso de fallar el sistema, el conductor debe ser informado por la emisión de una señal sonora continua con tonalidad grave de aproximadamente 5 segundos al poner el contacto.

DIAGNÓSTICO-INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF008 PRESENTE O MEMORIZADO	FALLO CALCULADOR 1.DEF : Error EEPROM 2.DEF : Error RAM 3.DEF : Error ROM

CONSIGNAS	Particularidades: – El fallo 1 DEF error EEPROM no impedirá que el sistema funcione, se utilizarán unos valores por defecto. – Si fallo 3 DEF error ROM y si no hay bip del chivato (buzzer) al introducir la marcha atrás, sustituir el calculador.

Verificar la conexión y el estado del conector del calculador. Cambiar el conector si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador conector 1 vía 1 —————> + APC calculador conector 1 vía 8 —————> MASA calculador conector 1 vía 12 —————> TOMA DE DIAGNÓSTICO Reparar si es necesario.
Si el incident persiste, sustituir el calculador .

TRAS LA REPARACIÓN	– Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. – Tratar los otros fallos eventuales. – Borrar los fallos memorizados.

DIAGNÓSTICO-INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF002 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CAPTADOR EXTERIOR IZQUIERDO</u> CC.1 : Cortocircuito al +12V CO.0 : Cortocircuito a masa o circuito abierto 1.DEF : Anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado. El fallo es declarado presente después de introducir la marcha atrás . Particularidades: 1 bip de 5 segundos sonará y el sistema se desactivará .

Cortar el contacto y desconectar el conector de 16 vías para evitar un cortocircuito del calculador Desconectar el conector de 12 vías del calculador y medir la resistencia controlándola entre la vía 5 y la vía 12 del calculador. El calculador debe tener una resistencia de 172 Kohmios. Si CC: cambiar el calculador. Después medir la resistencia entre la vía 5 y la vía 9 del calculador. El calculador debe tener una resistencia de 100 Kohmios. Si CC: cambiar el calculador.
Extraer el paragolpes y desconectar el conector de 3 vías del captador en fallo Verificar el estado del conector del captador de detección. Cambiar el conector si es necesario. Controlar entre: la vía 2 (señal) y la vía 1 (alimentación). El captador debe tener una resistencia infinita. Después, midiendo entre la vía 2 (señal) y la vía 3 (masa). El captador debe tener una resistencia de 45 Kohmios. Asegurarse del aislamiento respecto a la masa y al + 12 voltios de las tres uniones.
Si el problema persiste, verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador conector 3 vía 12 —————> vía 1 captador exterior izquierdo calculador conector 3 vía 5 —————> vía 2 captador exterior izquierdo calculador conector 3 vía 9 —————> vía 3 captador exterior izquierdo Reparar si es necesario. Si el incidente persiste, cambiar el captador.

TRAS LA REPARACIÓN	– Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. – Tratar los otros fallos eventuales.. – Borrar los fallos memorizados.

DIAGNÓSTICO-INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF004 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CAPTADOR EXTERIOR DERECHO</u> CC.1 : Cortocircuito al + 12V CO.0 : Cortocircuito a masa o circuito abierto 1.DEF : Anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado. El fallo es declarado presente después de introducir la marcha atrás . Particularidades: 1 bip de 5 segundos sonará y el sistema se desactivará .

Cortar el contacto y desconectar el conector de 16 vías para evitar un cortocircuito del calculador. Desconectar el conector de 12 vías del calculador y medir la resistencia controlándola entre la vía 4 y la vía 11 del calculador. El calculador debe tener una resistencia de 172 Kohmios. Si CC: cambiar el calculador. Después medir la resistencia entre la vía 4 y la vía 8 del calculador. El calculador debe tener una resistencia de 100 Kohmios. Si CC: cambiar el calculador.
Extraer el paragolpes y desconectar el conector de 3 vías del captador en fallo. Verificar el estado del conector del captador de detección. Cambiar el conector si es necesario. Controlar entre: la vía 2 (señal) y la vía 1 (alimentación). El captador debe tener una resistencia infinita. Después, midiendo entre la vía 2 (señal) y la vía 3 (masa). el captador debe tener una resistencia de 45 Kohmios. Asegurarse del aislamiento respecto a la masa y al + 12 voltios de las tres uniones.
Si el problema persiste, verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador conector 3 vía 11 → vía 1 captador exterior derecho calculador conector 3 vía 4 → vía 2 captador exterior derecho calculador conector 3 vía 8 → vía 3 captador exterior derecho Reparar si es necesario. Si el incidente persiste, cambiar el captador.

TRAS LA REPARACIÓN	– Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. – Tratar los otros fallos eventuales. – Borrar los fallos memorizados.

DIAGNÓSTICO-INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF003 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CAPTADOR INTERIOR IZQUIERDO</u> CC.1 : Cortocircuito al +12V CO.0 : Cortocircuito a masa o circuito abierto 1.DEF : Anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado. El fallo es declarado presente después de introducir la marcha atrás . Particularidades: 1 bip de 5 segundos sonará y el sistema se desactivará .

Cortar el contacto y desconectar el conector de 16 vías para evitar un cortocircuito del calculador Desconectar el conector de 12 vías del calculador y medir la resistencia controlándola entre la vía 3 y la vía 10 del calculador. El calculador debe tener una resistencia de 172 Kohmios. Si CC: cambiar el calculador. Después medir la resistencia entre la vía 3 y la vía 7 del calculador. El calculador debe tener una resistencia de 100 Kohmios. Si CC: cambiar el calculador.
Extraer el paragolpes y desconectar el conector de 3 vías del captador en fallo. Verificar el estado del conector del captador de detección. Cambiar el conector si es necesario. Controlar entre: la vía 2 (señal) y la vía 1 (alimentación). El captador debe tener una resistencia infinita. Después, midiendo entre la vía 2 (señal) y la vía 3 (masa). El captador debe tener una resistencia de 45 Kohmios. Asegurarse del aislamiento respecto a la masa y al + 12 voltios de las tres uniones.
Si el problema persiste, verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador conector 3 vía 10 → vía 1 captador interior izquierdo calculador conector 3 vía 3 → vía 2 captador interior izquierdo calculador conector 3 vía 7 → vía 3 captador interior izquierdo Reparar si es necesario. Si el incidente persiste, cambiar el captador.

TRAS LA REPARACIÓN	– Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. – Tratar los otros fallos eventuales. – Borrar los fallos memorizados.

DIAGNÓSTICO-INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF005 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CAPTADOR INTERIOR DERECHO</u> CC.1 : Cortocircuito al +12V CO.0 : Cortocircuito a masa o circuito abierto 1.DEF : Anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado. El fallo es declarado presente después de introducir la marcha atrás . Particularidades: 1 bip de 5 segundos sonará y el sistema se desactivará .

Cortar el contacto y desconectar el conector de 16 vías para evitar un cortocircuito del calculador Desconectar el conector de 12 vías del calculador y medir la resistencia controlándola entre la vía 2 y la vía 6 del calculador. El calculador debe tener una resistencia de 172 Kohmios. Si CC: cambiar el calculador. Después medir la resistencia entre la vía 2 y la vía 1 del calculador. El calculador debe tener una resistencia de 100 Kohmios. Si CC: cambiar el calculador.
Extraer el paragolpes y desconectar el conector de 3 vías del captador en fallo. Verificar el estado del conector del captador de detección. Cambiar el conector si es necesario. Controlar entre: la vía 2 (señal) y la vía 1 (alimentación). El captador debe tener una resistencia infinita. Después, midiendo entre la vía 2 (señal) y la vía 3 (masa). El captador debe tener una resistencia de 45 Kohmios. Asegurarse del aislamiento respecto a la masa y al + 12 voltios de las tres uniones.
Si el problema persiste, verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador conector 3 vía 6 —————> vía 1 captador interior derecho calculador conector 3 vía 2 —————> vía 2 captador interior derecho calculador conector 3 vía 1 —————> vía 3 captador interior derecho Reparar si es necesario. Si el incidente persiste, cambiar el captador.

TRAS LA REPARACIÓN	– Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. – Tratar los otros fallos eventuales. – Borrar los fallos memorizados.

DIAGNÓSTICO-INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF006 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>BUZZER</u> CC.1 : Cortocircuito +12V CO.0 : Cortocircuito a masa o circuito abierto

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado. El fallo es declarado presente después de introducir la marcha atrás . Particularidades: No hay bip de 1 segundo al introducir la marcha atrás

Desconectar el conector de 16 vías del calculador y medir la resistencia controlándola entre la vía 2 y la vía 10 del calculador. El calculador debe tener una resistencia de 314 ohmios , Si CC: cambiar el calculador,
Controlar el valor de resistencia del buzzer midiendo entre la vía 2 y la vía 10 del calculador del conector 1. El chivato debe tener una resistencia de 48 ohmios . Asegurarse del aislamiento respecto a la masa y al + 12 voltios de las dos uniones. Si la medida da un valor incorrecto o si el incidente persiste, verificar la conexión y el estado del conector del chivato. Cambiar el conector si es necesario. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador conector 1 vía 2 —————> vía 1 del chivato (buzzer) calculador conector 1 vía 10 —————> vía 2 del chivato (buzzer) Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	– Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. – Tratar los otros fallos eventuales. – Borrar los fallos memorizados.

DIAGNÓSTICO-INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF007 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>TENSIÓN ALIMENTACIÓN CAPTADORES</u> CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado. El fallo es declarado presente después de introducir la marcha atrás . Particularidades: los captadores son alimentados directamente con 12 voltios por el calculador.

Desconectar el conector de 12 vías del calculador y medir la tensión de alimentación de cada captador en la salida del calculador. Captador exterior izquierdo: vía 12 calculador —————> masa Captador interior izquierdo: vía 10 calculador —————> masa Captador interior derecho: vía 6 calculador —————> masa Captador exterior derecho: vía 11 calculador —————> masa La tensión debe ser de 12 voltios, si la tensión es incoherente, sustituir el calculador.
Extraer el paragolpes para acceder a los captadores. Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador conector C vía 12 —————> vía 1 captador exterior izquierdo calculador conector C vía 10 —————> vía 1 captador interior izquierdo calculador conector C vía 6 —————> vía 1 captador interior derecho calculador conector C vía 11 —————> vía 1 captador exterior derecho Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	– Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. – Tratar los otros fallos eventuales. – Borrar los fallos memorizados.

DIAGNÓSTICO - CONTROL DE CONFORMIDAD

CONSIGNAS		Los valores indicados en este control de conformidad, se dan únicamente a título indicativo.		
Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Selección marcha atrás	ET 001 Marcha atrás introducida	ACTIVA O INACTIVA	En caso de problemas, consultar el diagnóstico ET 001
2	Mando del chivato (buzzer)	Colocar el vehículo a 20 cm de un obstáculo ET 002 mando del chivato (buzzer)	ACTIVO el chivato debe emitir una señal 15 < X < 25 cm	En caso de problemas, consultar el diagnóstico ET 002
3	Captador exterior izquierdo	PR 001 Distancia captador exterior izquierdo	La distancia debe variar de 20 cm a 150 cm en función de la proximidad del obstáculo	En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR 001
4	Captador interior izquierdo	PR 002 Distancia captador interior izquierdo	La distancia debe variar de 20 cm a 150 cm en función de la proximidad del obstáculo	En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR 002
5	Captador exterior derecho	PR 003 Distancia captador exterior derecho	La distancia debe variar de 20 cm a 150 cm en función de la proximidad del obstáculo	En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR 003
7	Captador interior derecho	PR 004 Distancia captador interior derecho	La distancia debe variar de 20 cm a 150 cm en función de la proximidad del obstáculo	En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR 004
8	Distancia calculada más corta	PR 005 Distancia calculada más corta	centímetros	En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR 005
9	Tensión alimentación del captador	PR 006 Tensión alimentación del captador	12 voltios	En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR 006

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

ET001	<u>MARCHA ATRÁS ACTIVADA</u>

CONSIGNAS	Únicamente para diagnóstico en caja de velocidades mecánica. Para caja de velocidades automática consultar el esquema eléctrico correspondiente.

ET 001
no activo

Verificar la conexión y el estado del conector del calculador, sustituir el conector si es necesario.
Desconectar el conector de 16 vías del calculador y controlar el aislamiento la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión entre: Calculador vía 6 —————> vía 1 contactor de marcha atrás Reparar si es necesario.
Controlar la continuidad, el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita uniones: + APC —————> vía 2 contactor de marcha atrás Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste, sustituir el calculador .

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

ET002	<u>MANDO CHIVATO</u>

CONSIGNAS	Nada que señalar.

ET 002 no activo	Controlar, con el vehículo a 20 cm de un obstáculo, que la distancia evaluada por los captadores se corresponde con el parámetro visualizado por el útil. Si no es así, controlar que ningún obstáculo perturbe la medida de distancia de uno de los captadores (autoadhesivo, barro o nieve en el paragolpes). Controlar la ausencia de resistencia parásita de la unión entre cada captador y el calculador y las conexiones de cada captador. Reparar si es necesario.

ET 002 activo pero sin chivato	Controlar mediante el útil de diagnóstico que el volumen del chivato (buzzer) no esté regulado al mínimo. Si sí, reglar el volumen del chivato (buzzer) mediante el útil de diagnóstico CF 001 (volumen chivato) de forma que sea audible. Controlar la ausencia de resistencia parásita de las conexiones entre las uniones: calculador conector 1 vía 2 → vía 1 del chivato (buzzer) calculador conector 1 vía 10 → vía 2 del chivato (buzzer) Reparar si es necesario. – Si el problema persiste sustituir el chivato.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS PARÁMETROS

	<u>DISTANCIA CAPTADORES</u>

CONSIGNAS	Particularidades: Los captadores de ultrasonidos son muy frágiles, durante la extracción del paragolpes hay que prestar atención para no rayarlos.

PR 001 PR 002 PR 003 PR 004	Controlar, con el vehículo a 20 cm de un obstáculo que la distancia evaluada por los captadores se corresponde con el parámetro visualizado por el útil. Si no es así, controlar que ningún obstáculo perturbe la medida de distancia de uno de los captadores (autoadhesivo, barro, o nieve en el paragolpes). Extraer el paragolpes trasero. Controlar la ausencia de resistencia parásita de la unión entre el calculador y las conexiones de cada captador. Reparar si es necesario. La parte exterior metálica del captador no soporta choques de útiles durante un desmontaje, verificar pues que esta parte no esté rayada. Si lo está, sustituir el captador defectuoso. Si el problema persiste sustituir el calculador.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS PARÁMETROS

	<u>DISTANCIA CALCULADA MÁS CORTA</u>

CONSIGNAS	Particularidades: Los captadores de ultrasonidos son muy frágiles, durante la extracción del paragolpes hay que prestar atención para no rayarlos.

PR 005	La distancia calculada más corta es la media calculada por el calculador cuando se coloca un obstáculo entre dos captadores. Controlar, con el vehículo a 20 cm de un obstáculo que la distancia evaluada por los captadores se corresponde con el parámetro visualizado por el útil. Si no es así, controlar que ningún obstáculo perturbe la medida de distancia de uno de los captadores (autoadhesivo, barro, o nieve en el paragolpes). Si lo hay, extraer el paragolpes trasero y controlar la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre el calculador y las conexiones de cada captador. Reparar si es necesario. La parte exterior metálica del captador no soporta choques de útiles durante un desmontaje, verificar pues que esta parte no esté rayada. Si lo está, sustituir el captador defectuoso. Si el problema persiste, sustituir el calculador.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS PARÁMETROS

	<u>TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN CAPTADOR</u>

CONSIGNAS	Particularidades: Los captadores de ultrasonidos son muy frágiles durante la extracción del paragolpes hay que prestar atención para no rayarlos.

PR 006	Controlar con el útil de diagnóstico la tensión del calculador, si ésta es de 12 voltios y los captadores no están alimentados con 12 voltios en la salida del calculador sustituir el calculador. Si no, extraer el paragolpes trasero y controlar la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre el calculador y las conexiones de cada captador. Reparar si es necesario. Si el problema persiste, sustituir el calculador.

DIAGNÓSTICO-INTERPRETACIÓN DE LOS MANDOS

CF001 CF006	<u>CF 001: volumen buzzer</u> <u>CF 006: tonalidad buzzer</u>

CONSIGNAS	Particularidades: La configuración del chivato (buzzer) se hace en el menú de configuración del útil de diagnóstico.

CF 001	El chivato (buzzer) puede ser configurado para el reglaje del volumen o la desactivación del sistema. Se ofrecen varias posibilidades para el volumen del chivato (buzzer), que pueden variar de la manera siguiente: – volumen nulo, – volumen bajo, – volumen medio, – volumen fuerte, – volumen inactivo, inhibición del sistema.

CF 006	La frecuencia del chivato (buzzer) es también regulable de forma que se pueda cambiar la tonalidad del buzzer en función de la demanda del cliente. – 500Hz – 666Hz – 800Hz – 1000Hz – 2000Hz

DIAGNÓSTICO-EFECTOS CLIENTE

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

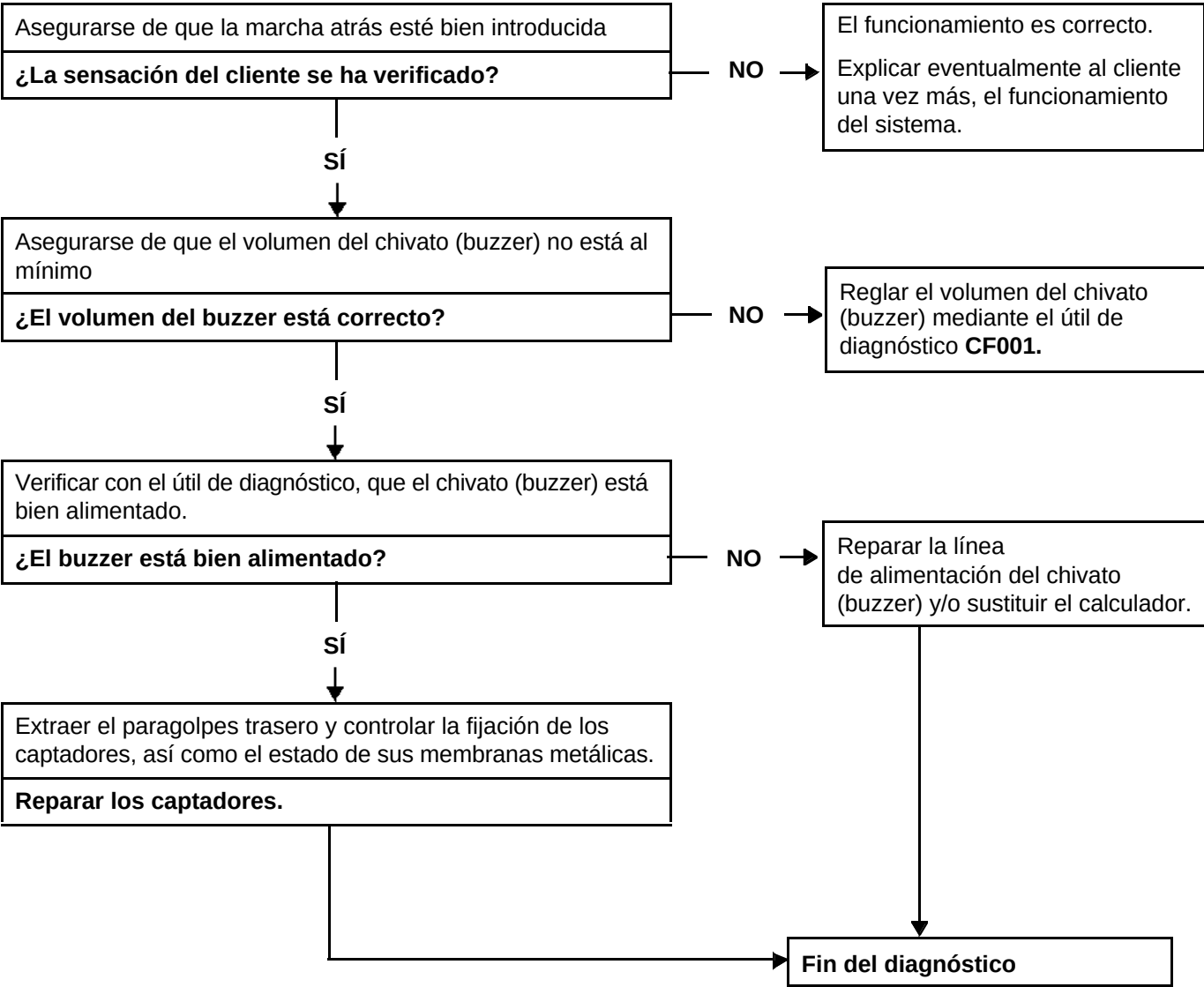
PROBLEMA DEL CHIVATO

EL CHIVATO (BUZZER) NO EMITE NINGÚN BIP	ALP 1
EL CHIVATO (BUZZER) HACE BIP PERMANENTEMENTE	ALP 2

DIAGNÓSTICO-ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

ALP 1	EL CHIVATO NO EMITE NINGÚN BIP

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

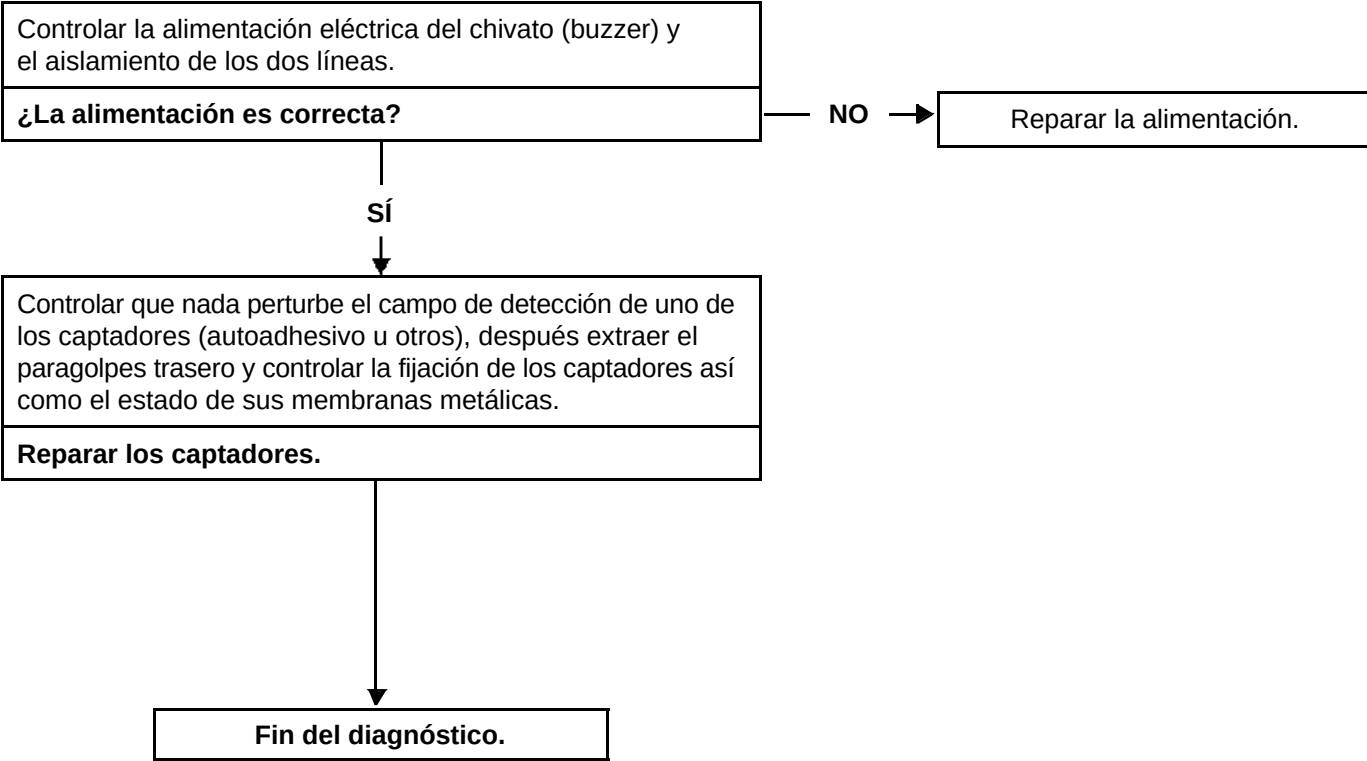


TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema, accionando el contacto e introduciendo la marcha atrás.

DIAGNÓSTICO-ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

ALP 2	EL BUZZER HACE BIP PERMANENTEMENTE

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.



**MEMORIZACIÓN DEL
PUESTO DE CONDUCCIÓN**

DIAGNÓSTICO

SUMARIO

	Páginas
Efectos cliente	01
Árbol de localización de averías.....	03

DIAGNÓSTICO - EFECTOS CLIENTE

El sistema consta de un calculador de asiento que controla la posición del asiento del conductor y de dos calculadores en los elevavinas delanteros que controlan además la posición de los retrovisores. Estos dos calculadores están unidos entre sí por una red multiplexada "privada".

Ya no hay interruptores 1 - 2 - 3, sino una posición memorizado por tarjeta Renault.

Una presión prolongada en la tecla "memo" memoriza la posición.

Una presión breve recupera la posición.

CONSIGNAS

- Hacer un diagnóstico de la "gestión de las puertas".
- Verificar que la apertura de las puertas es bien detectada y que no hay fallo "unión memorización del puesto de conducción", ni fallo "unión funcionamiento elevavinas".
- Pulsar la tecla memorización puesto de conducción: ¿el pulsado está activo en los estados?
- Poner el contacto.

Asiento

- El asiento no se mueveALP 1
- El asiento no se mueve respecto a uno o dos ejesALP 2
- La posición no se memoriza o la recuperación no funcionaALP 3

Retrovisores

- Los retrovisores no se muevenALP 4
- Uno solo de los dos retrovisores se mueveALP 5
- Uno de los retrovisores no se mueve respecto a ningún ejeALP 6
- La posición de los retrovisores no se memoriza o la recuperación no funcionaALP 7
- El abatido o el despliegue de los retrovisores no funcionaALP 8

DIAGNÓSTICO - EFECTOS CLIENTE

Asiento o retrovisores

Al abrir la puerta, el asiento y/o los retrovisores no se mueven

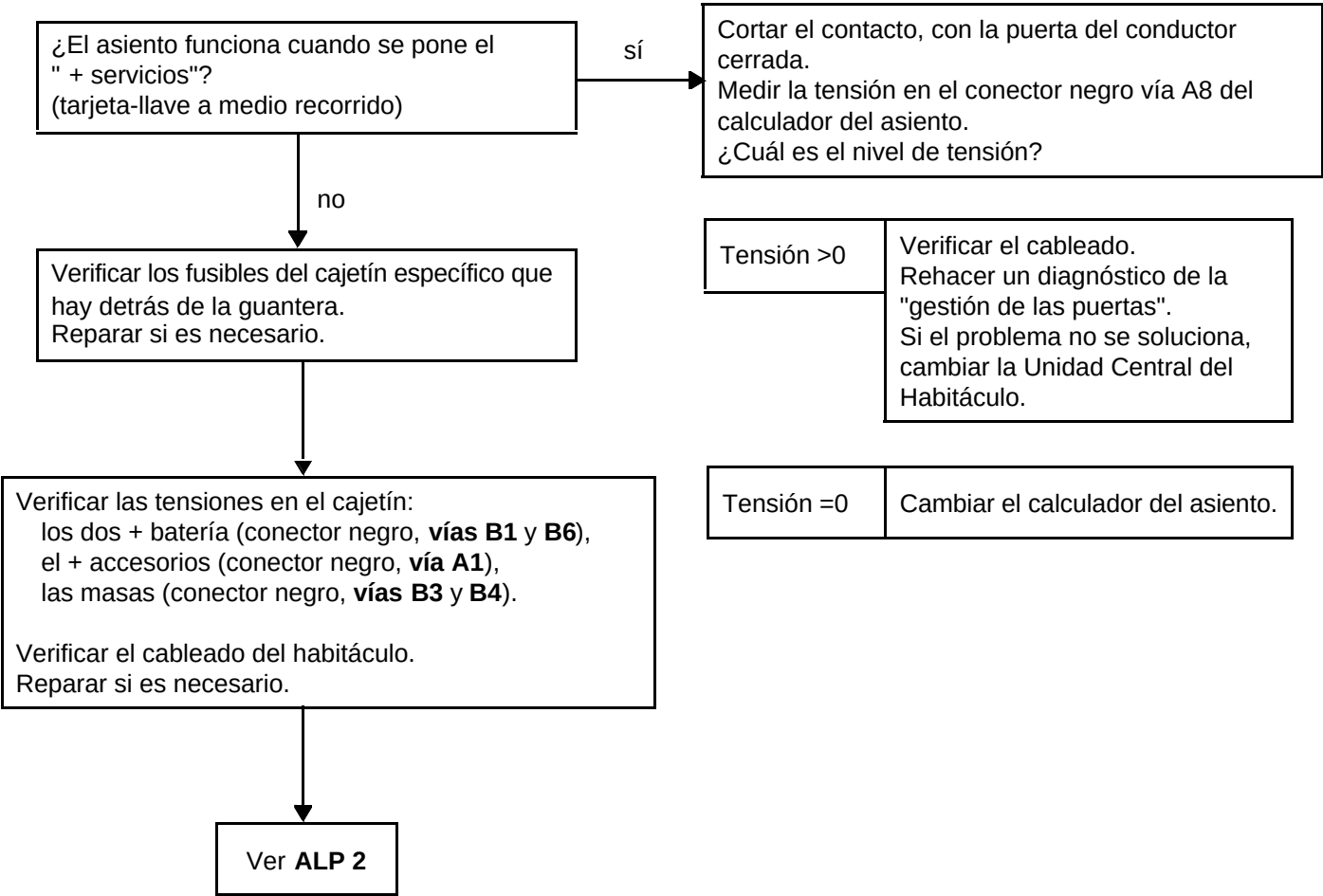
ALP 9

Proceso de control del teclado de mando del asiento del conductor (con posición memorizable)	PRO 1

Proceso de control del mando de los retrovisores (con posición memorizable)	PRO 2

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

ALP 1	El asiento no se mueve (respecto a ningún eje)
CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico de la "gestión de las puertas". Verificar que la apertura de las puertas (puerta del conductor) sea bien detectada y que no haya fallo de unión memorización del puesto de conducción. Poner el contacto. El desmontaje del asiento, si es necesario, se debe prever como último recurso.



DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

ALP 2	El asiento se mueve al menos respecto a un eje
CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico de la "gestión de las puertas". Verificar que la apertura de las puertas (puerta del conductor) sea bien detectada y que no haya fallo unión memorización puesto de conducción. Pulsar la tecla de memorización del puesto de conducción: ¿el pulsado está activo en los estados? Poner el contacto. Atención, el desmontaje del asiento, si es necesario, se debe prever como último recurso. Consultar el esquema del cableado del asiento.
Verificar el aislamiento y la continuidad del cableado entre el conjunto de los interruptores de mando del asiento y el calculador del asiento. Reparar si fuese necesario.	
Desmontar el conjunto de los interruptores de mando. Verificar el conjunto de los interruptores (ver PRO 1). Cambiar el conjunto de los interruptores si es necesario.	
Verificar la tensión (12V) en los bornes de los motores "alimentados". ¿Cuál es el nivel de tensión?	
Tensión =12V	Desmontar el asiento. Verificar el aislamiento y la continuidad del cableado entre los motores y el calculador del asiento. Si el problema no se soluciona, cambiar los motores.
Tensión =0 O baja	Desmontar el asiento. Verificar el cableado entre los motores y el calculador del asiento. Verificar que los motores no están en cortocircuito. (atención, la resistencia de un motor es de aproximadamente 4,5 ohmios). Si el problema no se soluciona, cambiar el calculador del asiento.
TRAS LA REPARACIÓN	Si se ha desconectado el asiento, después de haberlo conectado, asegurarse de que no haya fallo en el airbag.

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

ALP 3	La posición del asiento no se memoriza o no se recupera (con el contacto puesto, tras una presión de unos segundos en el interruptor "memo", el asiento se mueve. Si se vuelve a presionar brevemente: no sucede nada)

CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico de la "gestión de las puertas". Verificar que la apertura de las puertas (puerta del conductor) sea bien detectada y que no haya fallo unión memorización puesto de conducción. Pulsar la tecla memorización puesto de conducción: ¿el pulsado está activo en los estados? Poner el contacto, sin arrancar. Atención, el desmontaje del asiento si es necesario se debe prever como último recurso. Consultar el esquema del cableado del asiento.

Verificar el aislamiento y la continuidad del cableado entre el calculador del asiento y el conjunto de los interruptores. Verificar el conjunto de los interruptores (ver PRO 1). Reparar el cableado o cambiar el conjunto de los interruptores si es necesario.



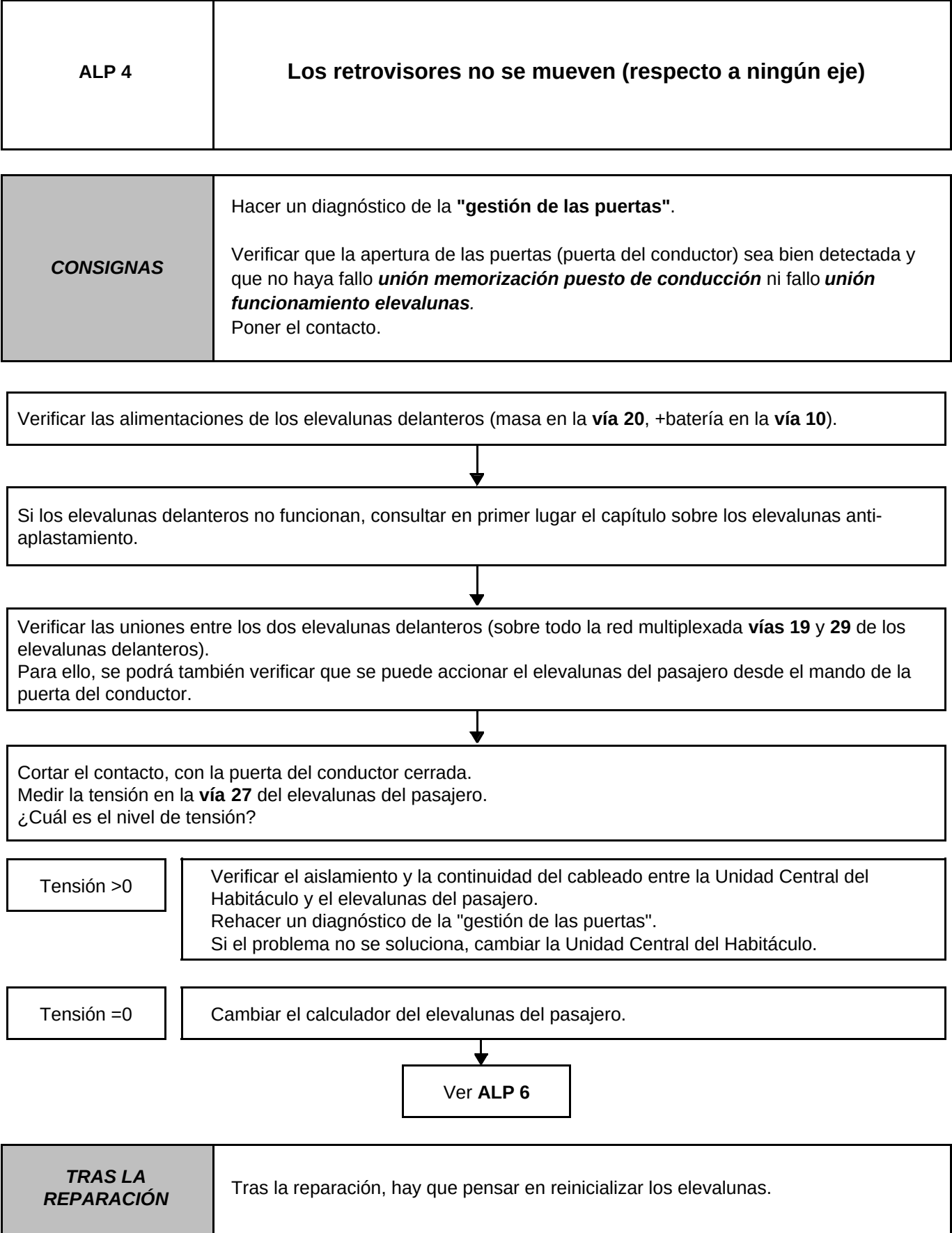
Con el contacto puesto, con la puerta del conductor cerrada. Medir la tensión en la unión entre la Unidad Central del Habitáculo (conector blanco, vía 32) y el calculador del asiento (conector negro vía A8), lado asiento.

Tensión >0	Verificar la continuidad y el aislamiento de esta unión. Rehacer un diagnóstico de la "gestión de las puertas". Si el problema no se soluciona, cambiar la Unidad Central del Habitáculo.

Tensión =0	Cambiar el calculador del asiento.

TRAS LA REPARACIÓN	Si se ha desconectado el asiento, después de haberlo conectado, asegurarse de que no haya fallo en el airbag.

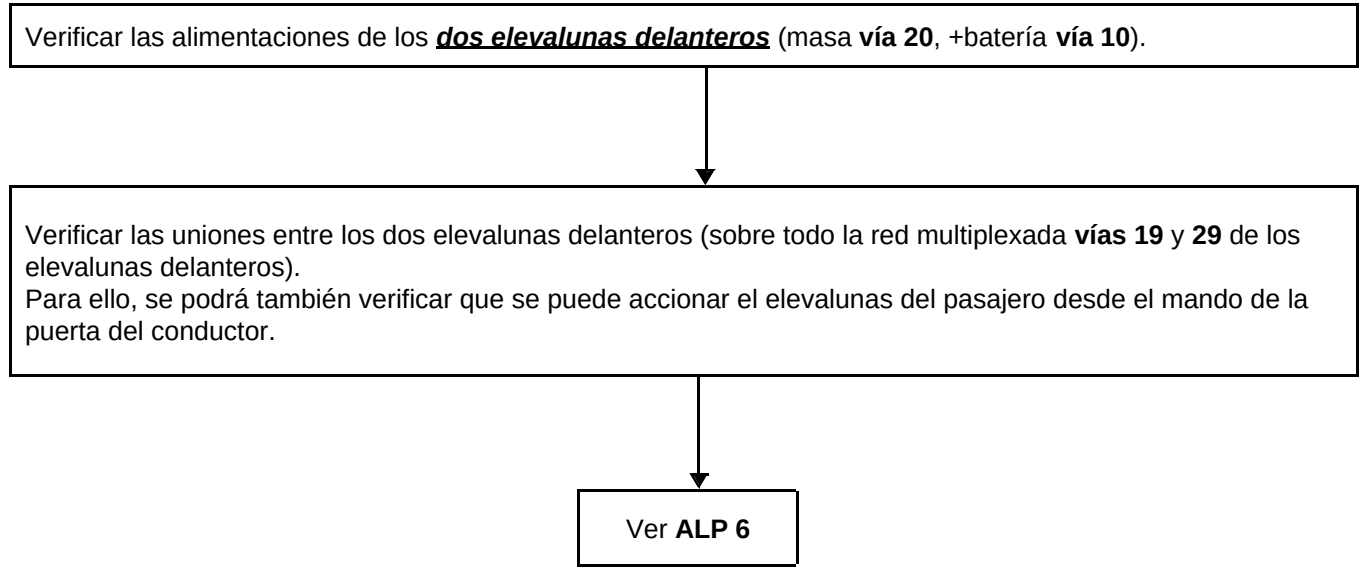
DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS



DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

ALP 5	Uno solo de los dos retrovisores se mueve

CONSIGNAS	Poner el contacto.



TRAS LA REPARACIÓN	Tras la reparación, hay que pensar en reinicializar los elevalunas.

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

ALP 6	Uno de los retrovisores no se mueve respecto a ningún eje

CONSIGNAS	Verificar que los retrovisores pueden moverse, al menos, respecto a un eje. Hacer un diagnóstico de la "gestión de las puertas". Verificar que la apertura de las puertas (puerta del conductor) sea bien detectada y que no haya fallo unión memorización puesto de conducción ni fallo unión funcionamiento elevalunas. Poner el contacto.

Verificar el aislamiento y la continuidad del cableado entre el mando del retrovisor y del elevalunas del conductor así como la alimentación del mando (masa en la **vía 3**).
Reparar si es necesario.



Desmontar y verificar el mando del retrovisor (ver proceso **PRO 2**).
Cambiar el mando si es necesario.



Verificar el cableado entre el retrovisor y el elevalunas de la puerta concernida.
Verificar el retrovisor (alimentar los bornes de los motores).
Reparar si es necesario.



Cambiar el elevalunas de la puerta concernida si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tras la reparación, hay que pensar en reinicializar los elevalunas.

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

ALP 7	La posición de los retrovisores no se memoriza o no se recupera (con el contacto puesto, tras una presión de unos segundos en el interruptor "memo", el asiento se mueve. Si se vuelve a presionar brevemente: no sucede nada)

CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico de la "gestión de las puertas". Verificar que los retrovisores funcionan. Verificar que la apertura de las puertas (puerta del conductor) sea bien detectada y que no haya fallo unión memorización puesto de conducción. Pulsar la tecla memorización puesto de conducción: ¿el pulsado está activo en los estados? Poner el contacto. El desmontaje del asiento, si es necesario, se debe prever como último recurso. Verificar que los retrovisores se despliegan bien.

Verificar el aislamiento y la continuidad de la unión entre la Unidad Central del Habitáculo (conector blanco, **vía 36**) y el elevallunas del pasajero (**vía 15**).



Con el contacto puesto, con la puerta del conductor cerrada.
Medir la tensión en la unión entre la Unidad Central del Habitáculo (conector blanco, **vía 32**) y el elevallunas del pasajero (**vía 27**) lado elevallunas.
¿Cuál es el nivel de tensión?

Tensión >0	Verificar el aislamiento y la continuidad de la unión. Rehacer un diagnóstico de la "gestión de las puertas". Si el problema no se soluciona, cambiar la Unidad Central del Habitáculo.

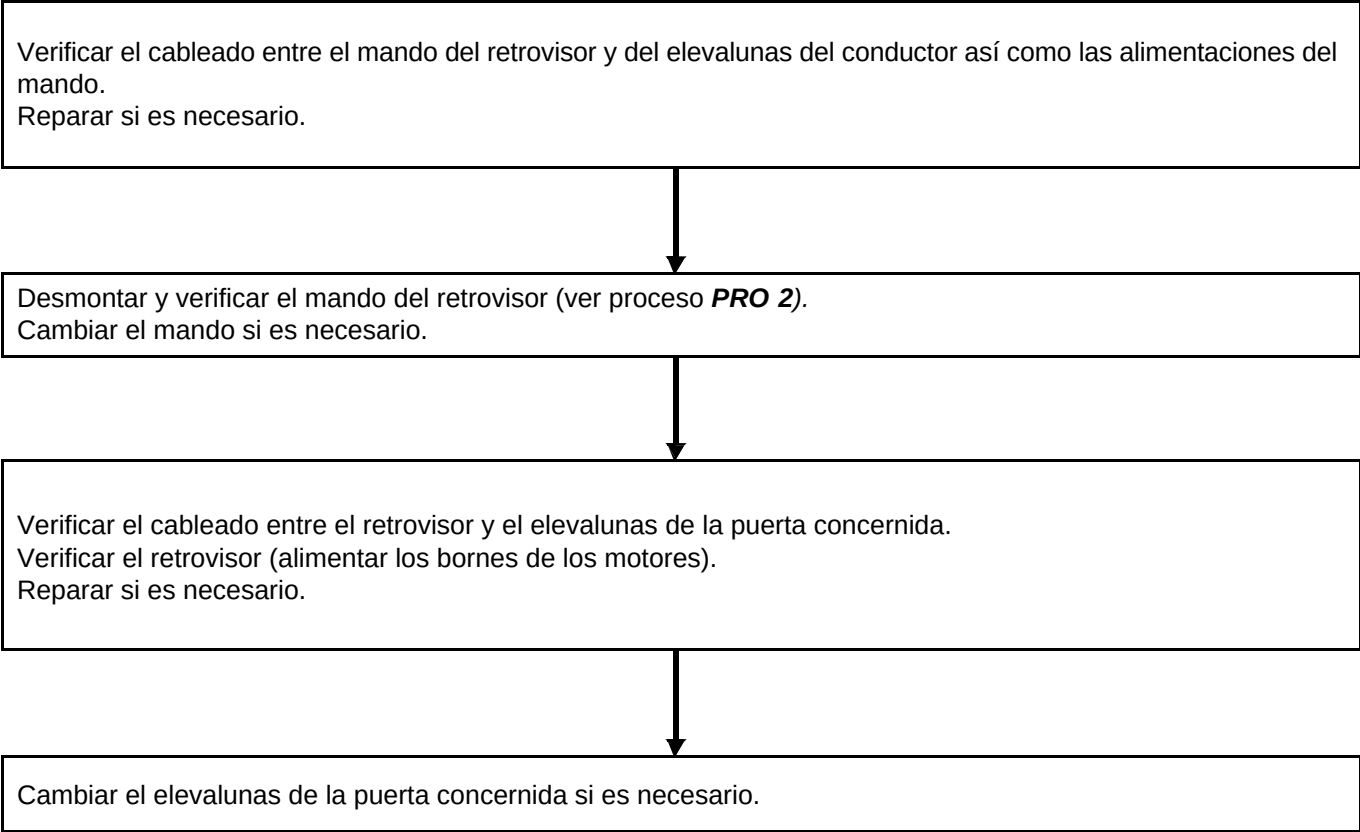
Tensión =0	Cambiar el elevallunas del pasajero.

TRAS LA REPARACIÓN	Tras la reparación, hay que pensar en reinicializar los elevallunas.

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

ALP 8	El abatido o el despliegue de los retrovisores no funciona

CONSIGNAS	Verificar que los retrovisores pueden moverse, al menos, respecto a un eje. Poner el contacto.



DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

ALP 9	La posición de los retrovisores y/o del asiento no se recupera al abrir la puerta del conductor (tras descondenar el vehículo con la tarjeta-llave)

CONSIGNAS	Bajo contacto, los retrovisores y el asiento funcionan, así como la memorización de posición y la recuperación de posición. Hacer un diagnóstico de la "gestión de las puertas". Verificar que el vehículo está configurado con recuperación automática del asiento. Verificar el estado del vehículo antes de reproducir el fallo: – El vehículo está condenado por la tarjeta-llave – Los mandos de los retrovisores y del asiento están dormidos (no funcionan) – La posición ha sido modificada anteriormente de forma manual (retrovisores y asiento) – Los retrovisores están en posición desplegados

Si únicamente no funciona la recuperación del asiento, cambiar el calculador del asiento. Si únicamente no funciona la recuperación de los retrovisores, cambiar en primer lugar el elevallunas del pasajero delantero. Si el problema no se soluciona, cambiar el elevallunas del conductor.
Si no funciona la recuperación de los retrovisores y del asiento, cambiar en primer lugar la Unidad Central del Habitáculo. Si el problema no se soluciona, cambiar entonces los elevallunas delanteros y el calculador del asiento.

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

PRO 1	Proceso de control del teclado del asiento del conductor

Desconectar el conjunto de los interruptores.

La **vía A1** está situada en la parte inferior izquierda cuando se mira la base mientras que los botones se encuentran en la parte superior de la base.

Pulsar las teclas como se indica a continuación y verificar la continuidad demandada.
En caso de problemas, cambiar el teclado.

Pulsar el interruptor	Medida
Elevación cojín	Continuidad entre las vías: A1 y A4
Descenso cojín	Continuidad entre las vías: A4 y A6
Deslizamiento adelante	Continuidad entre las vías: A1 y A3
Deslizamiento atrás	Continuidad entre las vías: A3 y A6
Avance respaldo	Continuidad entre las vías: A1 y A5
Retroceso respaldo	Continuidad entre las vías: A6 y A5
Pulsar el interruptor Memo	Continuidad entre las vías: B5 y B2 Y B1 y B6

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

PRO 2	Proceso de control del mando de los retrovisores
CONSIGNAS	Este proceso es válido únicamente para el control de los mandos de los retrovisores con memorización de posición.

Desconectar el mando.

La **vía 1** está situada en la parte superior derecha y la **vía 10** en la parte inferior izquierda cuando se mira la base mientras que el interruptor está por encima, a la izquierda de la base.

Pulsar las teclas como se indica a continuación y verificar la continuidad demandada (ver foto del mando en la Nota Técnica).

En caso de problemas, cambiar el mando.

Pulsar el interruptor	Medida
Lado conductor Hacia arriba	Continuidad entre las vías: 5 y 8
Lado conductor Hacia abajo	Continuidad entre las vías: 4 y 8
Lado conductor Hacia la izquierda	Continuidad entre las vías: 5 y 6
Lado conductor Hacia la derecha	Continuidad entre las vías: 4 y 6
Lado del pasajero Hacia arriba	Continuidad entre las vías: 5 y 9
Lado del pasajero Hacia abajo	Continuidad entre las vías: 4 y 9
Lado del pasajero Hacia la izquierda	Continuidad entre las vías: 5 y 7
Lado del pasajero Hacia la derecha	Continuidad entre las vías: 4 y 7
Abatido	Continuidad entre las vías: 5 y 1

AIRBAG Y PRETENSORES

DIAGNÓSTICO

SUMARIO

	Páginas
Preliminar	17
Interpretación de los fallos	21

DIAGNÓSTICO - PRELIMINAR

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores AIRBAG AUTOLIV ACU3 - con VDIAG 0C montado en el Laguna.

Para emprender un diagnóstico de este sistema es imperativo disponer de los elementos siguientes:

- El esquema eléctrico de la función para el vehículo considerado,
- Los útiles definidos en el apartado "Utillaje indispensable".

SECUENCIA GENERAL DE DIAGNÓSTICO:

- Preparación de uno de los útiles de diagnóstico para efectuar la identificación del sistema que equipa el vehículo (lectura de la familia del calculador, del N° de PROGRAMA, del Vdiag,...).
- Búsqueda de los documentos de "Diagnóstico" que corresponden al sistema identificado.
- Se asumen las informaciones aportadas por los capítulos preliminares.
- Lectura de los fallos registrados en la memoria del calculador y explotación de la parte "Interpretación de los fallos" de los documentos.
Recuerde: cada fallo es interpretado para un tipo de memorización particular (fallo presente, fallo memorizado, fallo presente o memorizado). Los controles definidos para el tratamiento de cada fallo sólo se podrán aplicar en el vehículo cuando el fallo declarado por el útil de diagnóstico sea interpretado en el documento para su tipo de memorización. El tipo de memorización se considerará al actuar el útil de diagnóstico tras cortar y poner el contacto.
Si un fallo es interpretado cuando éste se declara "memorizado", las condiciones de aplicación del diagnóstico figuran en el cuadro "Consignas". Cuando no se satisfacen las condiciones, hay que usar el diagnóstico para controlar el circuito del elemento incriminado, ya que la avería no está presente en el vehículo. Hay que seguir la misma secuencia cuando el fallo se ha declarado memorizado con el útil de diagnóstico y sólo es interpretado en la documentación para un fallo "presente".
- Realizar el control de conformidad (para evidenciar los posibles disfuncionamientos que no han sido declarados todavía por el autodiagnóstico del sistema) y aplicar los diagnósticos asociados dependiendo de los resultados.
- Validación de la reparación (desaparición del efecto cliente).
- Explotación del diagnóstico por "Efecto Cliente" si el problema persiste.

Utillaje indispensable para intervenir en los sistemas de los airbags y de los pretensores de cinturones de seguridad:

- Útiles de diagnóstico (salvo XR25).
- Colección de adaptadores y terminales para utilizar la función "Control de los cableados de los airbags y de los pretensores" de los útiles CLIP y NXR o maleta XRBAG para puesta al día, que incluye el nuevo adaptador de 75 vías B53 con base calculador de color naranja).
- Multímetro.

DIAGNÓSTICO - PRELIMINAR

Recuerden

Durante una intervención en los sistemas airbag/pretensores de los cinturones de seguridad, es imperativo bloquear el calculador con el útil de diagnóstico para evitar los riesgos de activado intempestivo (todas las líneas de ignición serán inhibidas). Este modo "bloqueado" es señalado por el encendido del testigo en el cuadro de instrumentos.

Sin útil de diagnóstico, cortar el contacto, retirar el fusible de alimentación del sistema y esperar **2 segundos como mínimo para la descarga de la capacidad de reserva de la energía.**

No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición de los airbags y de los pretensores con un aparato que no sea el XRBAG o por la función "Control de los cableados de los airbags y de los pretensores" de los útiles CLIP y NXR.

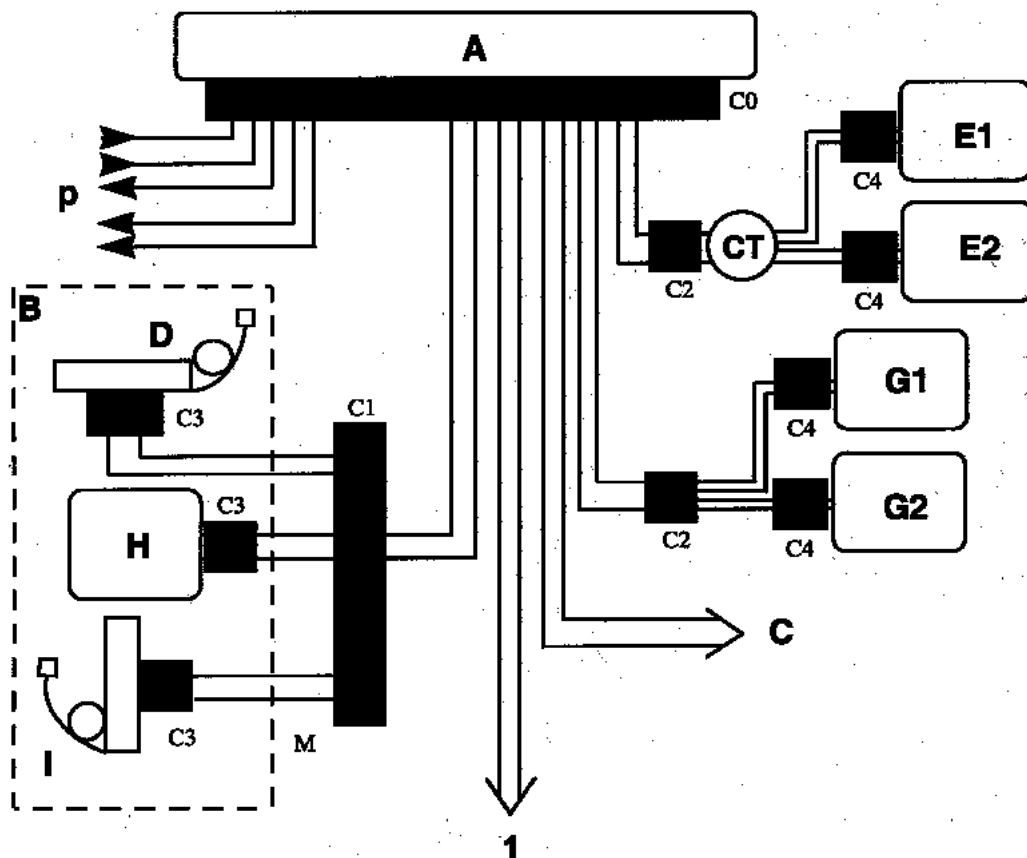
Asegurarse, antes de utilizar un quemador inerte, de que su resistencia esté comprendida entre **1,8 y 2,5 ohmios**.

Asegurarse, al intervenir, de que la tensión de alimentación del calculador no descienda por debajo de **10 voltios**.

DIAGNÓSTICO - PRELIMINAR

DIAGNÓSTICO - FICHA CONFIGURACIÓN SISTEMA (parte DELANTERA)

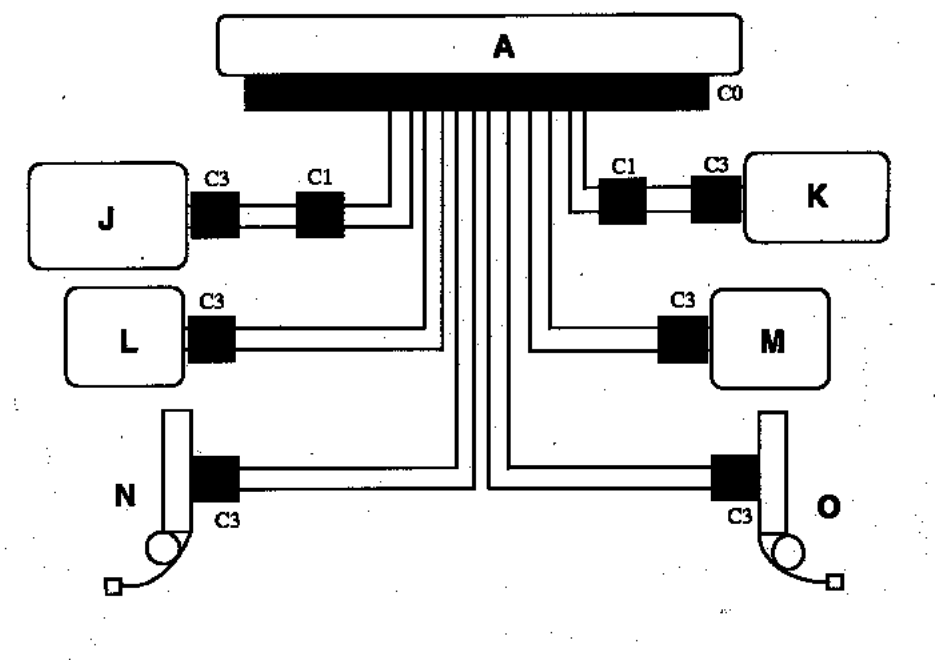
Airbags frontales y laterales (cabeza + tórax) y pretensores (delanteros + traseros)



1 Hacia cableado trasero

DIAGNÓSTICO - PRELIMINAR

DIAGNÓSTICO - FICHA CONFIGURACIÓN SISTEMA (parte TRASERA)



- A

Caja centralizada
- B

Asiento del conductor
- C

Asiento del pasajero
- D

Pretensor de cinturón
- E

Quemador airbag frontal del conductor
- G

Quemador airbag frontal del pasajero
- H

Quemador airbag lateral del tórax delantero
- I

Pretensor ventral
- J/K

Quemadores airbags laterales cabeza
- L/M

Quemadores airbags laterales tórax traseros
- N/O

Enrolladores pirotécnicos traseros
- CT

Contactor giratorio
- + 12 voltios / masa
- P

Testigo / Líneas de diagnóstico
Captadores de choque / información choque

Airbags FRONTALES		
	Punto de medida	Valor correcto
Conductor	C0, C2 y C4	1,5 a 7,1 ohmios
Pasajero	C0, C2 y C4	1,5 a 4,4 ohmios
AIRBAGS LATERALES Y PRETENSORES		
	Punto de medida	Valor correcto
	C0, C1 y C3	1,5 a 4,4 ohmios

Valor correcto de aislamiento: visualización >= 100.h ó 9999 intermitente.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF002 presente	<u>Tensión de alimentación del calculador</u> 1.DEF : Demasiados micro-cortes 2.DEF : Tensión fuera de tolerancia

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el adaptador B53 para intervenir en el conector del calculador.

1.DEF - 2.DEF	CONSIGNAS	Nada que señalar.

Efectuar las intervenciones necesarias para obtener una tensión correcta de alimentación del calculador:
10,5 voltios $\pm$ 0,1 < tensión correcta < 16 voltios $\pm$ 0,1.

- Control de la carga de la batería.
- Control del circuito de carga.
- Control del apriete y del estado de los terminales de la batería.
- Controlar la masa del calculador.
- Estado de las conexiones a la altura del calculador + bloqueo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF010 presente	<u>Circuito testigo de fallo</u> 1.DEF : Diagnóstico realizado por el cuadro de instrumentos.

CONSIGNAS	Particularidades: Nada que señalar.

Aplicar el diagnóstico asociado a este fallo en la base de diagnóstico del cuadro de instrumentos.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF016 presente	<u>Configuración Calculador</u>

CONSIGNAS	Particularidades: Nada que señalar.

Este fallo corresponde a una incoherencia entre la configuración del calculador y el equipamiento del vehículo, detectada por el calculador. El calculador detecta la presencia de un elemento suplementario a su configuración. Modificar la configuración del calculador por el mando: NXR: "Configuración de los elementos del sistema". CLIP Y OPTIMA: "Configuración de los quemadores".

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF028 presente	<u>Circuito testigo estado airbag del pasajero</u> 1.DEF : Diagnóstico realizado por el cuadro de instrumentos.

CONSIGNAS	Particularidades: Nada que señalar.

Aplicar el diagnóstico asociado a este fallo en la base de diagnóstico del cuadro de instrumentos.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF039 presente	<u>Circuito captador lateral del conductor</u> CC.O : Cortocircuito a masa 2.DEF : Ausencia de comunicación 3.DEF : Comunicación perturbada 4.DEF : Captador que falla

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el adaptador de 75 vías B53 para intervenir en el conector del calculador.

CC.0 / 2.DEF / 3.DEF	CONSIGNAS	Nada que señalar.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico. Verificar que el captador lateral del conductor esté correctamente conectado y controlar sus conexiones. Controlar el estado de las conexiones a la altura del calculador (vías 45 y 70). Controlar el estado del conector de 75 vías (sistema de bloqueo, conexiones,...). Asegurar la continuidad y los aislamientos de las uniones entre: Bornier B53 borne 70 —————> vía 1 conector del captador Bornier B53 borne 45 —————> vía 2 conector del captador	

4.DEF	CONSIGNAS	Nada que señalar.

Sustituir el captador lateral del conductor.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el captador lateral del conductor, después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF040 presente	<u>Circuito captador lateral del pasajero</u> CC.O : Cortocircuito a masa 2.DEF : Ausencia de comunicación 3.DEF : Comunicación perturbada 4.DEF : Captador que falla

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el adaptador de 75 vías B53 para intervenir en el conector del calculador.

CC.0 / 2.DEF / 3.DEF	CONSIGNAS	Nada que señalar.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico. Verificar que el captador lateral pasajero esté correctamente conectado y controlar sus conexiones. Controlar el estado de las conexiones a la altura del calculador (vías 46 y 71). Controlar el estado del conector de 75 vías (sistema de bloqueo, conexiones,...). Asegurar la continuidad y los aislamientos de las uniones entre: Bornier B53 borne 71 ➔ vía 1 conector del captador Bornier B53 borne 46 ➔ vía 2 conector del captador	

4.DEF	CONSIGNAS	Nada que señalar.

Sustituir el captador lateral del pasajero.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el captador lateral del conductor, después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF060 presente	<u>Red multiplexada.</u>

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF062 presente	<u>Configuración captadores laterales.</u>

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Este fallo corresponde a una incoherencia entre la configuración del calculador y el equipamiento del vehículo, detectada por el calculador. El calculador detecta la presencia de un elemento suplementario a su configuración. Modificar la configuración del calculador por el mando: NXR: "Configuración de los elementos del sistema". CLIP Y OPTIMA: "Configuración de los captadores laterales".

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF063 presente	<u>Circuito captadores "isofix"</u> CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al 12 voltios 1.DEF : Configuración 2.DEF : Coherencia estado de los dos contactos (bloqueo por isofix)

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el adaptador de 75 vías B53 para intervenir en el conector del calculador. Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico.

CO - CC.0 - CC.1	CONSIGNAS	Nada que señalar.

Consultar los parámetros PR101 y PR102 . Valor correcto con asiento para niños: 100 ohmios . Valor correcto sin asiento para niños: 400 ohmios . ¿Cuál es el parámetro que señala un fallo de un circuito del captador ISOFIX?

PR101	Fallo del circuito del captador ISOFIX B. Controlar el estado de las conexiones del calculador. Controlar el estado del conector de 75 vías (sistema de bloqueo, conexiones,...). Colocar el adaptador de control de 75 vías B53 y medir la resistencia entre las vías 40 y 65 . Si la medida de resistencia es correcta, problema de conexiones en el calculador. Si la medida de resistencia es incorrecta, extraer el asiento del pasajero y controlar las conexiones a la altura del conector de 28 vías bajo el asiento (vía 10/24). Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de 28 vías en el asiento (punto C) y medir la resistencia entre las vías 10 y 24 del adaptador. ¿Los valores son correctos?

SÍ	Fallo del cableado entre el calculador y el conector de 28 vías (C0/C1). Sustituir el cableado si es necesario.

NO	Desvestir el asiento y verificar la conexión y el estado de las conexiones del captador. Medir la resistencia en el borne del captador. Si el valor es correcto, sustituir el captador isofix B. Si el valor es incorrecto, fallo del cableado entre el conector de 28 vías y el captador. Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y los captadores ISOFIX, después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF063 (continuación 1)	
PR102	Fallo del circuito del captador ISOFIX A. Controlar el estado de las conexiones del calculador. Controlar el estado del conector de 75 vías (sistema de bloqueo, conexiones,...). Colocar el adaptador de control de 75 vías B53 y medir la resistencia entre las vías 39 y 64. Si la medida de resistencia es correcta, problema de conexiones en el calculador. Si la medida de resistencia es incorrecta, extraer el asiento del pasajero y controlar las conexiones a la altura del conector de 28 vías bajo el asiento (vía 12/26). Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de 28 vías en el asiento (punto C1) y medir la resistencia entre las vías 12 y 26 del adaptador. ¿Los valores son correctos?
SÍ	Fallo del cableado entre el calculador y el conector de 28 vías (C0/C1). Sustituir el cableado si es necesario.
NO	Desvestir el asiento y verificar la conexión y el estado de las conexiones del captador. Medir la resistencia en el borne del captador. Si el valor es correcto, sustituir el captador isofix A. Si el valor es incorrecto, fallo del cableado entre el conector de 28 vías y el captador. Sustituir el cableado si es necesario.
TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y los captadores ISOFIX, después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF063 presente (continuación 2)	

1.DEF	CONSIGNAS	Nada que señalar.

Este fallo corresponde a una incoherencia entre la configuración del calculador y el equipamiento del vehículo, detectada por el calculador. El calculador detecta la presencia de un elemento no configurado o una mala configuración.

Modificar la configuración del calculador por el mando "**Configuración de los elementos del sistema**".

Configuración correcta: Con "Función ISOFIX" y Sin "Bloqueo airbag del pasajero por llave" o Sin "Función ISOFIX" y con "Bloqueo airbag del pasajero por llave".

2.DEF	CONSIGNAS	Nada que señalar.

Consultar los estados **ET080** y **ET081**.

Asiento para niños "isofix" bloqueado en el asiento del pasajero delantero:

estado **ACTIVO** confirmado.

Asiento para niños "isofix" retirado del asiento del pasajero delantero:

estado **ACTIVO** no confirmado.

¿Cuál es el estado incoherente?

ET080	Sustituir el captador "isofix" B.

ET081	Sustituir el captador "isofix" A.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y los captadores ISOFIX, después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF065 presente	<u>Circuito captador posición asiento delantero del conductor.</u> CO : Circuito abierto CC.O : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al 12 voltios 1.DEF : Configuración 2.DEF : Captador que falla.

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el adaptador de 75 vías B53 para intervenir en el conector del calculador.

CO - CC.0 - CC.1	CONSIGNAS	Nada que señalar.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico. Colocar el adaptador de control de 75 vías B53 y medir la resistencia entre las vías 31 y 56, asiento en posición avanzada y en posición reculada. Posición avanzada, la resistencia es del orden de: 100 ohmios Posición reculada la resistencia es del orden de: 400 ohmios Si las resistencias son correctas, verificar las conexiones a la altura del conector de 75 vías del calculador.
Extraer el asiento del conductor y controlar las conexiones a la altura del conector de 28 vías bajo el asiento. Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de 28 vías en el asiento, medir la resistencia entre las vías 9 y 23 asiento en posición avanzada y en posición reculada. Posición avanzada, la resistencia es del orden de: 100 ohmios Posición reculada, la resistencia es del orden de: 400 ohmios ¿Los valores son correctos?

NO	Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador. Verificar y asegurar la continuidad y el aislamiento de las uniones entre: Bornier vía 9 —————> Conector del captador Bornier vía 23 —————> Conector del captador Si los controles son correctos, sustituir el captador de posición del asiento.

SÍ	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (vía 23 y 9) así como las conexiones a la altura del conector de 75 vías (vía 31 y 56). Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del conductor (C0/C1). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y los captadores ISOFIX, después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF065 presente (continuación)	

1.DEF	CONSIGNAS	Nada que señalar.

Este fallo corresponde a una incoherencia entre la configuración del calculador y el equipamiento del vehículo, detectada por el calculador. El calculador detecta la presencia de un elemento no configurado o una mala configuración.

Modificar la configuración del calculador por el mando "**Configuración de los elementos del sistema**".

2.DEF	CONSIGNAS	Nada que señalar.

Sustituir el captador de posición del asiento del conductor.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador, con el captador en posición asiento, colocar el asiento y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF066 presente	<u>Circuito airbag lateral del tórax trasero del pasajero</u> CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	Particularidades: No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP, NXR o XRBAG. Utilizar el adaptador de 75 vías B53 para intervenir en el conector del calculador.

CO - CC	CONSIGNAS	Nada que señalar.

Bloquear el calculador. Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral del tórax trasero del pasajero está correctamente conectado.
Desconectar el quemador del airbag lateral del tórax trasero del pasajero y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico. Sustituir el airbag lateral del tórax trasero del pasajero si el fallo pasa a estar memorizado (fallo ya no se declara presente).
Controlar las conexiones a la altura del conector de 75 vías del calculador. Colocar el adaptador de control de 75 vías B53. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el cable R. Si el valor obtenido es correcto, verificar las conexiones del calculador (vía 50 y 75). Si el valor obtenido es incorrecto, fallo del cableado entre el calculador y el módulo del airbag del tórax trasero (C0/C3). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral del tórax trasero del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo del airbag lateral del tórax trasero del pasajero si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF066 presente (continuación)	

CC.1 - CC.0	CONSIGNAS	Nada que señalar.

Bloquear el calculador. Desconectar el quemador del airbag lateral del tórax trasero del pasajero y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico. Si el fallo pasa a estar memorizado (fallo ya no se declara presente), sustituir el airbag lateral del tórax trasero del pasajero.
Controlar las conexiones a la altura del conector de 75 vías del calculador. Colocar el adaptador de control de 75 vías B53. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el cable R. Si el valor obtenido es correcto, verificar las conexiones del calculador (vía 50 y 75). Si el valor obtenido es incorrecto, fallo del cableado entre el calculador y el módulo del airbag del tórax trasero (C0/C3). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral del tórax trasero del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo del airbag lateral del tórax trasero del pasajero si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF067 presente	<u>Circuito airbag lateral del tórax trasero del conductor.</u> CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	Particularidades: No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP, NXR o XRBAG. Utilizar el adaptador de 75 vías B53 para intervenir en el conector del calculador.

CO - CC	CONSIGNAS	Nada que señalar.

Bloquear el calculador. Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral del tórax trasero del conductor esté correctamente conectado.
Desconectar el quemador del airbag lateral del tórax trasero del conductor y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico. Sustituir el airbag lateral del tórax trasero del conductor si el fallo pasa a estar memorizado (fallo ya no se declara presente).
Controlar las conexiones a la altura del conector de 75 vías del calculador. Colocar el adaptador de control de 75 vías B53. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el cable Q. Si el valor obtenido es correcto, verificar las conexiones del calculador (vía 49 y 74). Si el valor obtenido es incorrecto, fallo del cableado entre el calculador y el módulo del airbag del tórax trasero (C0/C3). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral del tórax trasero del conductor y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo del airbag lateral del tórax trasero del conductor si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF067 presente (continuación)	

CC.1 - CC.0	CONSIGNAS	Nada que señalar.

Bloquear el calculador. Desconectar el quemador del airbag lateral del tórax trasero del conductor y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico. Si el fallo pasa a estar memorizado (fallo ya no se declara presente), sustituir el airbag lateral del tórax trasero del conductor.
Controlar las conexiones a la altura del conector de 75 vías del calculador. Colocar el adaptador de control de 75 vías B53. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el cable Q. Si el valor obtenido es correcto, verificar las conexiones del calculador (vía 49 y 74). Si el valor obtenido es incorrecto, fallo del cableado entre el calculador y el módulo del airbag del tórax trasero (C0/C3). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral del tórax trasero del conductor y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo del airbag lateral del tórax trasero del conductor si ha habido sustitución (Útil Elé. 1287).

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF068 presente	<u>Circuito airbag lateral del tórax delantero del pasajero</u> CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	Particularidades: No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP, NXR o XRBAG. Utilizar el adaptador de 75 vías B53 para intervenir en el conector del calculador y el adaptador 28 vías para intervenir a la altura del asiento.

CO - CC	CONSIGNAS	Nada que señalar.

Bloquear el calculador, desconectar el conector del calculador y colocar el adaptador de 75 vías B53. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el cable identificado con la letra N del adaptador. Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de 75 vías (vías 42 y 67).
Extraer el asiento del pasajero y controlar las conexiones a la altura del conector de 28 vías bajo el asiento. Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de 28 vías en el asiento (punto C1). Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el cable C. ¿Es correcto el valor obtenido?

NO	Controlar las conexiones a la altura del conector del asiento (vías 14 y 28). Desvestir el asiento del pasajero y verificar que el quemador del módulo del airbag lateral esté correctamente conectado.
	Desconectar el quemador del módulo del airbag lateral, empalmar un quemador inerte al conector del quemador y repetir la medida de la resistencia en el cable C. – Si el valor obtenido es correcto, sustituir el módulo del airbag lateral del tórax delantero del pasajero. – Si el valor obtenido sigue siendo incorrecto, sustituir el cableado entre los puntos C1 y C3 (cableado del asiento).
SÍ	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (vía 14 y 28) así como las conexiones a la altura del conector de 75 vías (vía 42 y 67).
	Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del pasajero (C0/C1). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral del tórax delantero del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo del airbag lateral del tórax si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF068 presente (continuación)	

CC.1 - CC.0	CONSIGNAS	Nada que señalar.

Bloquear el calculador, desconectar el conector del calculador y colocar **el adaptador de 75 vías B53**. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable identificado con la letra N** del adaptador.

Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de **75 vías (vías 42 y 67)**.

Extraer el asiento del pasajero y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento. Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento (punto C1). Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable C**.

¿Es correcto el valor obtenido?

NO	Controlar las conexiones a la altura del conector del asiento (vías 14 y 28). Desvestir el asiento del pasajero y verificar que el quemador del módulo del airbag lateral esté correctamente conectado. Desconectar el quemador del módulo del airbag lateral, empalmar un quemador inerte al conector del quemador y repetir la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el cable C. – Si el valor obtenido es correcto, sustituir el módulo del airbag lateral del tórax delantero del pasajero. – Si el valor obtenido sigue siendo incorrecto, sustituir el cableado entre los puntos C1 y C3 (cableado del asiento).

SÍ	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (vía 14 y 28) así como las conexiones a la altura del conector de 75 vías (vía 42 y 67). Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del pasajero (C0/C1). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral del tórax delantero del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo del airbag lateral del tórax si ha habido sustitución (Útil Elé. 1287).

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF069 presente	<u>Circuito airbag lateral de la cabeza lado pasajero</u> CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	Particularidades: No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP, NXR o XRBAG. Utilizar el adaptador de 75 vías B53 para intervenir en el conector del calculador. En los vehículos con dirección a derecha, efectuar la medida en el cable A , correspondiente a las vías 1 y 2 del conector de 6 vías .

CO - CC	CONSIGNAS	Nada que señalar.

Bloquear el calculador. Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral de la cabeza, lado del pasajero, esté correctamente conectado (situado detrás de la bandeja de fijación de la zona trasera).
Desconectar el quemador del airbag lateral de la cabeza, lado del pasajero, y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico. Sustituir el airbag lateral de la cabeza, lado del pasajero, si el fallo pasa a estar memorizado (fallo ya no se declara presente).
Extraer el guarnecido trasero izquierdo del bajo de carrocería y controlar las conexiones a la altura del conector de 6 vías amarillo, situado a lo largo del bajo de carrocería, en la posición trasera (vías 5 y 6). Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de 6 vías en el cableado del airbag (punto C1). Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el cable B. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector de 6 vías y el airbag de la cabeza (C1/C3), sustituir el cableado si es necesario.
Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector intermedio de 6 vías (vía 5 y 6) así como las conexiones a la altura del conector de 75 vías (vías 44 y 69). Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el conector intermedio de 6 vías (C0/C1). Sustituir el cableado si es necesario. Si el valor obtenido es correcto, controlar de nuevo las conexiones del calculador.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo airbag lateral de la cabeza, lado del pasajero, y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo airbag lateral de la cabeza, lado del pasajero, si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF069 presente (continuación)	

CC.1 - CC.0	CONSIGNAS	Nada que señalar.

Bloquear el calculador. Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral de la cabeza, lado del pasajero, esté correctamente conectado (situado detrás de la bandeja de fijación de la zona trasera).
Desconectar el quemador del airbag lateral de la cabeza, lado del pasajero, y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico. Sustituir el airbag lateral de la cabeza, lado del pasajero, si el fallo pasa a estar memorizado (fallo ya no se declara presente).
Extraer el guarnecido trasero izquierdo del bajo de carrocería y controlar las conexiones a la altura del conector de 6 vías amarillo, situado a lo largo del bajo de carrocería en la posición trasera (vías 5 y 6). Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de 6 vías en el cableado del airbag (punto C1). Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el cable B. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector de 6 vías y el airbag de la cabeza (C1/C3), sustituir el cableado si es necesario.
Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector intermedio de 6 vías (vía 5 y 6) así como las conexiones a la altura del conector de 75 vías (vías 44 y 69). Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el conector intermedio de 6 vías (C0/C1). Sustituir el cableado si es necesario. Si el valor obtenido es correcto, controlar de nuevo las conexiones del calculador.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo airbag lateral de la cabeza, lado del pasajero, y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo airbag lateral de la cabeza, lado del pasajero, si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF070 presente	<u>Circuito airbag lateral de la cabeza, lado del conductor.</u> CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	Particularidades: No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP, NXR o XRBAG. Utilizar el adaptador de 75 vías B53 para intervenir en el conector del calculador. En los vehículos con dirección a derecha, efectuar la medida en el cable B, correspondiente a las vías 5 y 6 del conector de 6 vías.

CO - CC	CONSIGNAS	Nada que señalar.

Bloquear el calculador. Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral de la cabeza, lado del conductor, esté correctamente conectado (situado detrás de la bandeja de fijación de la zona trasera).
Desconectar el quemador del airbag lateral de la cabeza, lado del conductor, y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico. Sustituir el airbag lateral de la cabeza, lado del conductor, si el fallo pasa a estar memorizado (fallo ya no se declara presente).
Extraer el guarnecido trasero izquierdo del bajo de carrocería y controlar las conexiones a la altura del conector de 6 vías amarillo, situado a lo largo del bajo de carrocería en la posición trasera (vías 1 y 2). Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de 6 vías en el cableado del airbag (punto C1). Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el cable A. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector de 6 vías y el airbag de la cabeza (C1/C3), sustituir el cableado si es necesario.
Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector intermedio de 6 vías (vía 1 y 2) así como las conexiones a la altura del conector de 75 vías (vías 43 y 68). Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el conector intermedio de 6 vías (C0/C1). Sustituir el cableado si es necesario. Si el valor obtenido es correcto, controlar de nuevo las conexiones del calculador.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo airbag lateral de la cabeza, lado del conductor, y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo airbag lateral de la cabeza, lado del conductor, si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF070 presente (continuación)	

CC.1 - CC.0	CONSIGNAS	Nada que señalar.

Bloquear el calculador. Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral de la cabeza, lado del conductor, esté correctamente conectado (situado detrás de la bandeja de fijación de la zona trasera).
Desconectar el quemador del airbag lateral de la cabeza, lado del conductor, y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico. Sustituir el airbag lateral de la cabeza, lado del conductor, si el fallo pasa a estar memorizado (fallo ya no se declara presente).
Extraer el guarnecido trasero izquierdo del bajo de carrocería y controlar las conexiones a la altura del conector de 6 vías amarillo, situado a lo largo del bajo de carrocería en la posición trasera (vías 1 y 2). Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de 6 vías en el cableado del airbag (punto C1). Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el cable A. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector de 6 vías y el airbag de la cabeza (C1/C3), sustituir el cableado si es necesario.
Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector intermedio de 6 vías (vía 1 y 2) así como las conexiones a la altura del conector de 75 vías (vías 43 y 68). Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el conector intermedio de 6 vías (C0/C1). Sustituir el cableado si es necesario. Si el valor obtenido es correcto, controlar de nuevo las conexiones del calculador.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo airbag lateral de la cabeza, lado del conductor, y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo airbag lateral de la cabeza, lado del conductor, si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF071 presente	<u>Circuito 2 airbag frontal del conductor.</u> CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	Particularidades: No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP, NXR o XRBAG. Utilizar el adaptador B53 para intervenir en el conector del calculador.

CO - CC	CONSIGNAS	Nada que señalar.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico. Cortar el contacto y extraer el cojín del volante. Verificar que esté correctamente conectado.
Desconectar el cojín del volante y empalmar dos quemadores inertes a los conectores de los quemadores. Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico. Sustituir el cojín del airbag si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Con el contacto cortado, desconectar y después conectar el conector del contactor giratorio bajo volante. Intervenir en las conexiones si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Colocar el adaptador de control de 10 vías en el contactor giratorio (punto C2 vías 6 y 7). Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el cable B . Si el valor obtenido no es correcto, sustituir el contactor giratorio bajo volante.
Conectar el contactor giratorio bajo volante, desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (vías 36 y 61). Colocar el adaptador de 75 vías B53 . Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el cable J del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el conector del contactor giratorio (C0/C2). Sustituir el cableado si es necesario. Si el valor obtenido es correcto, controlar de nuevo las conexiones del calculador.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y los quemadores del cojín airbag y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el cojín airbag frontal del conductor si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF071 presente (continuación)	

CC.1 - CC.0	CONSIGNAS	Nada que señalar.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico. Cortar el contacto y extraer el cojín del volante. Verificar el estado de los cables de ignición.
Colocar el adaptador de control de 10 vías en el contactor giratorio (punto C2 vías 6 y 7). Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el cable B. Si el valor obtenido no es correcto, sustituir el contactor giratorio bajo volante.
Conectar el contactor giratorio bajo volante, desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (vías 36 y 61). Colocar el adaptador de 75 vías B53. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el cable J del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el conector del contactor giratorio (C0/C2). Sustituir el cableado si es necesario. Si el valor obtenido es correcto, controlar de nuevo las conexiones del calculador.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y los quemadores del cojín airbag y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el cojín airbag frontal del conductor si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF072 presente	<u>Circuito 1 airbag frontal del conductor</u> CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	Particularidades: No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP, NXR o XRBAG. Utilizar el adaptador B53 para intervenir en el conector del calculador.

CO - CC	CONSIGNAS	Nada que señalar.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico. Cortar el contacto y extraer el cojín del volante. Verificar que esté correctamente conectado.
Desconectar el cojín del volante y empalmar dos quemadores inertes a los conectores de los quemadores. Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico. Sustituir el cojín del airbag si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Con el contacto cortado, desconectar y después conectar el conector del contactor giratorio bajo volante. Intervenir en las conexiones si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Colocar el adaptador de control de 10 vías en el contactor giratorio (punto C2 vías 9 y 10). Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el cable A . Si el valor obtenido no es correcto, sustituir el contactor giratorio bajo volante.
Conectar el contactor giratorio bajo volante, desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (vías 35 y 60). Colocar el adaptador de 75 vías B53 . Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el cable I del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el conector del contactor giratorio (C0/C2). Sustituir el cableado si es necesario. Si el valor obtenido es correcto, controlar de nuevo las conexiones del calculador.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y los quemadores del cojín airbag y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el cojín airbag frontal del conductor si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF072 presente (continuación)	

CC.1 - CC.0	CONSIGNAS	Nada que señalar.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico. Cortar el contacto y extraer el cojín del volante. Verificar el estado de los cables de ignición.
Colocar el adaptador de control de 10 vías en el contactor giratorio (punto C2 vías 9 y 10). Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el cable A. Si el valor obtenido no es correcto, sustituir el contactor giratorio bajo volante.
Conectar el contactor giratorio bajo volante, desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (vías 35 y 60). Colocar el adaptador de 75 vías B53. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el cable I del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el conector del contactor giratorio (C0/C2). Sustituir el cableado si es necesario. Si el valor obtenido es correcto, controlar de nuevo las conexiones del calculador.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y los quemadores del cojín airbag y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el cojín airbag frontal del conductor si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF073 presente	<u>Circuito pretensores del cinturón lado del pasajero.</u> CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	Particularidades: El pretensor del cinturón del asiento delantero del pasajero se ha elaborado de serie junto con el enrollador pirotécnico trasero, lado del pasajero. No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP, NXR o XRBAG. Utilizar el adaptador de 75 vías B53 para intervenir en el conector del calculador.

CO - CC	CONSIGNAS	Nada que señalar.

Bloquear el calculador. Cortar el contacto y verificar que el quemador del pretensor del cinturón del asiento del pasajero esté correctamente conectado. Desconectar el quemador del pretensor y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico. Sustituir el pretensor del cinturón del asiento del pasajero si el fallo pasa a estar memorizado (fallo ya no se declara presente).
Cortar el contacto y verificar que el quemador del enrollador pirotécnico trasero, lado del pasajero, esté correctamente conectado. Desconectar el quemador del enrollador y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico. Sustituir el enrollador pirotécnico trasero, lado del pasajero, si el fallo pasa a estar memorizado (fallo ya no se declara presente).
Conectar el calculador, el pretensor y el enrollador. Desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (vías 4, 5, 27 y 52). Colocar el adaptador de 75 vías B53. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el cable F del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el enrollador pirotécnico trasero, lado del pasajero, (C0/C3). Sustituir el cableado si es necesario.
Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el cable E del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el pretensor del cinturón del asiento del pasajero (C0/C3). Consultar la página siguiente.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador, el pretensor y el enrollador, después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el pretensor si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF073 presente (continuación 1)	

Extraer el asiento del pasajero y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento (**vías 8 y 22**). Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento (punto C1). Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable A**.

¿Es correcto el valor obtenido?

NO	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento, lado asiento, (vía 8 y 22). Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el conector de 28 vías del asiento y el pretensor del cinturón del asiento del pasajero (C1/C3).
SÍ	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (vía 8 y 22) lado cableado del habitáculo así como las conexiones a la altura del conector de 75 vías (Vía 4 y 27). Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del pasajero (C0/C1). Sustituir el cableado si es necesario.

CC.1 - CC.0	CONSIGNAS	Nada que señalar.

Desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 4, 5, 27 y 52**).

Colocar **el adaptador de 75 vías B53**.

Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable F** del adaptador.

Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el enrollador pirotécnico trasero, lado del pasajero, (C0/C3). Sustituir el cableado si es necesario.

Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable E** del adaptador.

Si el valor obtenido no es correcto, extraer el asiento del pasajero y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento (**vías 8 y 22**). Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento (Punto C1).

Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable A**.

¿Es correcto el valor obtenido?

Consultar la página siguiente.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador, el pretensor y el enrollador, después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el pretensor si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF073 presente (continuación 2)	

NO	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento, lado asiento, (vía 8 y 22). Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el conector de 28 vías del asiento y el pretensor del cinturón del asiento del pasajero (C1/C3).

SÍ	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (vía 8 y 22) lado cableado del habitáculo así como las conexiones a la altura del conector de 75 vías (vías 4 y 27) . Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del pasajero (C0/C1). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador, el pretensor y el enrollador, después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el pretensor si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF074 presente	<u>Circuito 2 airbag frontal del pasajero.</u> CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	Particularidades: No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP, NXR o XRBAG. Utilizar el adaptador B53 para intervenir en el conector del calculador.

CO - CC	CONSIGNAS	Nada que señalar.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico. Cortar el contacto y extraer la guantera. Verificar la conexión y el estado del conector de 6 vías (vía 5 y 6) detrás de la guantera.
Colocar el adaptador de control de 6 vías. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el cable B. Si el valor obtenido no es correcto, sustituir el airbag del pasajero con su cableado (C2/C4).
Si el valor es correcto, conectar de nuevo el conector de 6 vías, desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (vías 38 y 63). Colocar el adaptador de 75 vías B53. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el cable L del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el conector de 6 vías (C0/C2). Sustituir el cableado si es necesario. Si el valor obtenido es correcto, controlar de nuevo las conexiones del calculador.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el conector de 6 vías del módulo airbag del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo del airbag frontal del pasajero si ha habido sustitución (Útil Elé. 1287).

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF074 presente (continuación)	

CC.1 - CC.0	CONSIGNAS	Nada que señalar.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico. Cortar el contacto y extraer la guantera. Verificar la conexión y el estado del conector de 6 vías (vía 5 y 6) detrás de la guantera.
Colocar el adaptador de control de 6 vías. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el cable B. Si el valor obtenido no es correcto, sustituir el airbag del pasajero con su cableado (C2/C4).
Si el valor es correcto, conectar de nuevo el conector de 6 vías, desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (vías 38 y 63). Colocar el adaptador de 75 vías B53. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el cable L del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el conector del conector de 6 vías (C0/C2). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el conector de 6 vías del módulo airbag del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo del airbag frontal del pasajero si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF075 presente	<u>Circuito 1 airbag frontal del pasajero</u> CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	Particularidades: No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP, NXR o XRBAG. Utilizar el adaptador B53 para intervenir en el conector del calculador.

CO - CC	CONSIGNAS	Nada que señalar.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico. Cortar el contacto y extraer la guantera. Verificar la conexión y el estado del conector de 6 vías (vías 1 y 2) detrás de la guantera.
Colocar el adaptador de control de 6 vías. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el cable A. Si el valor obtenido no es correcto, sustituir el airbag del pasajero con su cableado (C2/C4).
Si el valor es correcto, conectar de nuevo el conector de 6 vías, desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (vías 37 y 62). Colocar el adaptador de 75 vías B53. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el cable K del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el conector del conector de 6 vías (C0/C2). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el conector de 6 vías del módulo airbag del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo del airbag frontal del pasajero si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF075 presente (continuación)	

CC.1 - CC.0	CONSIGNAS	Nada que señalar.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico. Cortar el contacto y extraer la guantera. Verificar la conexión y el estado del conector de 6 vías (C2) detrás de la guantera.
Colocar el adaptador de control de 6 vías (punto C2 vías 1 y 2). Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el cable A. Si el valor obtenido no es correcto, sustituir el airbag del pasajero con su cableado (C2, C4).
Si el valor es correcto, conectar de nuevo el conector de 6 vías, desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (vías 32 y 67). Colocar el adaptador de 75 vías B53. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el cable K del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el conector del conector de 6 vías (C0/C2). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el conector de 6 vías del módulo airbag del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo del airbag frontal del pasajero si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF076 presente	<u>Circuito pretensores del cinturón, lado del conductor.</u> CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	Particularidades: El pretensor del cinturón del asiento delantero del conductor se ha elaborado de serie junto con el enrollador pirotécnico trasero, lado del conductor. No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP, NXR o XRBAG. Utilizar el adaptador de 75 vías B53 para intervenir en el conector del calculador.

CO - CC	CONSIGNAS	Nada que señalar.

Bloquear el calculador. Cortar el contacto y verificar que el quemador del pretensor del cinturón del asiento del conductor esté correctamente conectado. Desconectar el quemador del pretensor y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico. Sustituir el pretensor del cinturón del asiento del conductor si el fallo pasa a estar memorizado (fallo ya no se declara presente).
Cortar el contacto y verificar que el quemador del enrollador pirotécnico trasero lado del conductor esté correctamente conectado. Desconectar el quemador del enrollador y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico. Sustituir el enrollador pirotécnico trasero, lado del conductor, si el fallo pasa a estar memorizado (fallo ya no se declara presente).
Conectar el calculador, el pretensor y el enrollador. Desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (vías 2, 3, 26 y 51). Colocar el adaptador de 75 vías B53. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el cable C del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el enrollador pirotécnico trasero, lado del conductor, (C0/C3). Sustituir el cableado si es necesario.
Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el cable B del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el pretensor del cinturón del asiento del pasajero (C0/C3). Consultar la página siguiente.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador, el pretensor y el enrollador, después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el pretensor si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF076 presente (continuación 1)	

Extraer el asiento del pasajero y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento (**vías 8 y 22**). Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento (punto C1). Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable A**.

¿Es correcto el valor obtenido?

NO	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento, lado asiento, (vía 8 y 22). Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el conector de 28 vías del asiento y el pretensor del cinturón del asiento del conductor (C1/C3).
SÍ	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (vía 8 y 22) lado cableado del habitáculo así como las conexiones a la altura del conector de 75 vías (vías 2 y 26). Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del conductor (C0/C1). Sustituir el cableado si es necesario.

CC.1 - CC.0	CONSIGNAS	Nada que señalar.

Desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 2, 3, 26 y 51**).

Colocar **el adaptador de 75 vías B53**.
Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable C** del adaptador.
Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el enrollador pirotécnico trasero, lado del conductor, (C0/C3). Sustituir el cableado si es necesario.

Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable B** del adaptador.
Si el valor obtenido no es correcto, extraer el asiento del conductor y controlar las conexiones a la altura del conector de 28 vías bajo el asiento (**vías 8 y 22**). Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de 28 vías en el asiento (punto C1).
Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable A**.

¿Es correcto el valor obtenido?

Consultar la página siguiente.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador, el pretensor y el enrollador, después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el pretensor si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF076 presente (continuación 2)	
NO	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento, lado asiento, (vía 8 y 22). Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el conector de 28 vías del asiento y el pretensor del cinturón del asiento del conductor (C1/C3).
SÍ	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (vía 8 y 22) lado cableado del habitáculo así como las conexiones a la altura del conector de 75 vías (vías 2 y 26). Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del conductor (C0/C1). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador, el pretensor y el enrollador, después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el pretensor si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF077 presente	<u>Circuito airbag lateral del tórax delantero del conductor</u> CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	Particularidades: No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP, NXR o XRBAG. Utilizar el adaptador de 75 vías B53 para intervenir en el conector del calculador.

CO - CC	CONSIGNAS	Nada que señalar.

Bloquear el calculador, desconectar el conector del calculador y colocar el adaptador de 75 vías B53. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el cable identificado con la letra M del adaptador. Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de 75 vías (vías 41 y 66).
Extraer el asiento del conductor y controlar las conexiones a la altura del conector de 28 vías bajo el asiento. Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de 28 vías en el asiento (punto C1). Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el cable C. ¿Es correcto el valor obtenido?

NO	Controlar las conexiones a la altura del conector del asiento (vía 14 y 28). Desvestir el asiento del conductor y verificar que el quemador del módulo del airbag lateral esté correctamente conectado. Desconectar el quemador del módulo del airbag lateral, empalmar un quemador inerte al conector del quemador y repetir la medida de la resistencia en el cable C. – Si el valor obtenido es correcto, Sustituir el módulo del airbag lateral del tórax delantero del conductor. – Si el valor obtenido sigue siendo incorrecto, sustituir el cableado entre los puntos C1 y C3 (cableado del asiento).

SÍ	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (vía 14 y 28) así como las conexiones a la altura del conector de 75 vías (vías 41 y 66). Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del conductor (C0/C1). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral del tórax delantero del conductor y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo del airbag lateral del tórax si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF077 presente (continuación)	

CC.1 - CC.0	CONSIGNAS	Nada que señalar.

Bloquear el calculador, desconectar el conector del calculador y colocar el adaptador de 75 vías B53. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el cable identificado con la letra M del adaptador. Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector 75 vías (vías 41 y 66).
Extraer el asiento del conductor y controlar las conexiones a la altura del conector de 28 vías bajo el asiento. Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de 28 vías en el asiento (punto C1). Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el cable C. ¿Es correcto el valor obtenido?

NO	Controlar las conexiones a la altura del conector del asiento (vía 14 y 28). Desvestir el asiento del conductor y verificar que el quemador del módulo del airbag lateral esté correctamente conectado.
	Desconectar el quemador del módulo del airbag lateral, empalmar un quemador inerte al conector del quemador y repetir la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el cable C. – Si el valor obtenido es correcto, sustituir el módulo del airbag lateral del tórax delantero del conductor. – Si el valor obtenido sigue siendo incorrecto, sustituir el cableado entre los puntos C1 y C3 (cableado del asiento).

SÍ	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (vía 14 y 28) así como las conexiones a la altura del conector de 75 vías (vías 41 y 66).
	Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del conductor (C0/C1). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral del tórax delantero del conductor y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo del airbag lateral del tórax si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF080 presente	<u>Circuito pretensor ventral del conductor.</u> CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	Particularidades: No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP, NXR o XRBAG. Utilizar el adaptador de 75 vías B53 para intervenir en el conector del calculador.

CO - CC	CONSIGNAS	Nada que señalar.

Bloquear el calculador. Cortar el contacto y verificar que el quemador del pretensor ventral del conductor esté correctamente conectado.
Desconectar el quemador del pretensor ventral del conductor y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico. Sustituir el pretensor del conductor si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Desconectar el conector del calculador y colocar el adaptador de 75 vías B53 . Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el cable identificado con la letra G del adaptador. Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de 75 vías (vías 28 y 53) .
Extraer el asiento del conductor y controlar las conexiones a la altura del conector de 28 vías bajo el asiento. Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de 28 vías en el asiento (vías 7 y 21). Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el cable B . Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector de 28 vías y el pretensor ventral del conductor (C1 y C3). Sustituir el cableado si es necesario.
Si el incidente persiste, fallo del cableado entre el conector de 75 vías del calculador y el pretensor ventral del conductor (C0 y C3).

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del pretensor, después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el pretensor si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF080 presente (continuación)	

CC.1 - CC.0	CONSIGNAS	Nada que señalar.

Bloquear el calculador. Desconectar el quemador del pretensor del conductor y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico. Si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente), controlar el estado del cableado del asiento. Sustituir el pretensor ventral del conductor si el cableado no está defectuoso.
Desconectar el conector del calculador y colocar el adaptador de 75 vías B53. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el cable identificado con la letra G del adaptador. Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de 75 vías (vías 28 y 53).
Extraer el asiento del conductor y controlar las conexiones a la altura del conector de 28 vías bajo el asiento (vía 7 y 21). Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de 28 vías en el asiento. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el cable 2. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector de 28 vías y el pretensor ventral del conductor (C1 y C3). Sustituir el cableado si es necesario.
Si el incidente persiste, fallo del cableado entre el conector de 75 vías del calculador y el pretensor ventral del conductor (C0 y C3).

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del pretensor, después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el pretensor si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF091 presente	<u>Circuito interruptor bloqueado airbag</u> CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al 12 voltios 1 DEF : Configuración 2 DEF : Estado del contacto inestable (bloqueado por sistema con llave)

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el adaptador de 75 vías B53 para intervenir en el conector del calculador. Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico.

CO - CC.0 - CC.1 - 2.DEF	CONSIGNAS	Nada que señalar.

Controlar el estado de las conexiones del calculador. Controlar el estado del conector de 50 vías (sistema de bloqueo, conexiones,...) . Verificar que el interruptor de bloqueo esté correctamente conectado y controlar sus conexiones. Asegurar la continuidad y los aislamientos de las uniones entre: Bornier B52 borne 39 —————> conector del interruptor de bloqueo Bornier B52 borne 64 —————> conector del interruptor de bloqueo
Sustituir el interruptor de bloqueo si el fallo persiste.

1.DEF	CONSIGNAS	Nada que señalar.

Este fallo corresponde a una incoherencia entre la configuración del calculador y el equipamiento del vehículo, detectada por el calculador. El calculador detecta la presencia de un elemento no configurado o una mala configuración. Modificar la configuración del calculador por el mando "Configuración de los elementos del sistema". Configuración correcta: Con "Bloqueo airbag del pasajero por llave" y Sin "función ISOFIX" Sin "Bloqueo airbag del pasajero por llave" y Con "función ISOFIX"

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el interruptor de bloqueo, después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF093 presente	<u>Impedancia circuito captadores "isofix"</u>

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Consultar los parámetros PR101 y PR102 . Valor correcto con asiento para niños: 100 ohmios . Valor correcto sin asiento para niños: 400 ohmios . ¿Cuál es el parámetro que señala un fallo de un circuito del captador ISOFIX ?

PR101	Fallo del circuito del captador ISOFIX B. Controlar el estado de las conexiones del calculador. Controlar el estado del conector de 75 vías (sistema de bloqueo, conexiones,...). Colocar el adaptador de control de 75 vías B53 y medir la resistencia entre las vías 40 y 65. Si la medida de resistencia es correcta, problema de conexiones en el calculador. Si la medida de resistencia es incorrecta, extraer el asiento del pasajero y controlar las conexiones a la altura del conector de 28 vías bajo el asiento (vía 10/24). Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de 28 vías en el asiento (punto C1) y medir la resistencia entre las vías 10 y 24 del adaptador. ¿Los valores son correctos?

SÍ	Fallo del cableado entre el calculador y el conector de 28 vías (C0/C1). Sustituir el cableado si es necesario.

NO	Desvestir el asiento y verificar la conexión y el estado de las conexiones del captador. Medir la resistencia en el borne del captador. Si el valor es correcto, sustituir el captador isofix B. Si el valor es incorrecto, fallo del cableado entre el conector de 28 vías y el captador. Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y los captadores ISOFIX, después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF093 CONTINUACIÓN	
PR102	Fallo del circuito del captador ISOFIX A. Controlar el estado de las conexiones del calculador. Controlar el estado del conector de 75 vías (sistema de bloqueo, conexiones,...). Colocar el adaptador de control de 75 vías B53 y medir la resistencia entre las vías 39 y 64. Si la medida de resistencia es correcta, problema de conexiones en el calculador. Si la medida de resistencia es incorrecta, extraer el asiento del pasajero y controlar las conexiones a la altura del conector de 28 vías bajo el asiento (vía 12/26). Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de 28 vías en el asiento (punto C1) y medir la resistencia entre las vías 12 y 26 del adaptador. ¿Los valores son correctos?
SÍ	Fallo del cableado entre el calculador y el conector de 28 vías (C0/C1). Sustituir el cableado si es necesario.
NO	Desvestir el asiento y verificar la conexión y el estado de las conexiones del captador. Medir la resistencia en el borne del captador. Si el valor es correcto, sustituir el captador isofix A. Si el valor es incorrecto, fallo del cableado entre el conector de 28 vías y el captador. Sustituir el cableado si es necesario.
TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y los captadores ISOFIX, después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF094 a DF153 presente o memorizado	<u>Fallo calculador</u>

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Sustituir el calculador del airbag (consultar el capítulo "ayuda" para esta intervención).

TRAS LA REPARACIÓN	Sin

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF157 presente	<u>Impedancia circuito interruptor de bloqueo</u>

CONSIGNAS	PR122 Interruptor en posición airbag activo: 100 ohmios. PR122 Interruptor en posición airbag neutralizado: 400 ohmios.

Controlar el estado de las conexiones del calculador. Controlar el estado del conector de 75 vías (sistema de bloqueo, conexiones,...). Verificar que el interruptor de bloqueo esté correctamente conectado y controlar sus conexiones. Asegurar la continuidad y los aislamientos de las uniones entre: Bornier B52 borne 39 —————➔ conector del interruptor de bloqueo Bornier B52 borne 64 —————➔ conector del interruptor de bloqueo	
Sustituir el interruptor de bloqueo si el fallo persiste.	

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el interruptor de bloqueo, después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico.

Orden	Función	Parámetro / estado control o acción	Visualización / observaciones	Diag
1	Diálogo útil de diagnóstico	-	Airbag ACU 3	ALP 1
2	Conformidad calculador	Parámetro "Tipo de vehículo"	X 74 08	DF 094
3	Configuración del calculador	Utilización de los mandos: NXR: "configuración de los elementos del sistema" CLIP y OPTIMA: "configuraciones de los quemadores" "configuraciones de los elementos del sistema" "configuraciones de los captadores laterales"	Asegurarse de que la configuración del calculador definida en la columna "Actual" corresponde al equipamiento del vehículo	Sin
4	Funcionamiento del testigo Control inicialización calculador	Puesta del contacto	Encendido 3 segundos del testigo de alerta al poner el contacto	Sin

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

Sustitución del calculador del airbag

Los calculadores del airbag se venden bloqueados para evitar los riesgos de activado intempestivo (todas las líneas de ignición están inhibidas).

El modo "bloqueado" es señalado por el encendido del testigo de fallo del airbag en el cuadro de instrumentos.

Al sustituir un calculador del airbag, seguir el proceso siguiente:

- Asegurarse de que el contacto esté cortado.
- Sustituir el calculador.
- Modificar si es necesario, la configuración del calculador.
- Cortar el contacto.
- Efectuar un control con el útil de diagnóstico.
- Desbloquear el calculador, solamente en caso de ausencia de fallo declarada con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

ALP 1	AUSENCIA DE DIÁLOGO CON EL CALCULADOR DEL AIRBAG

CONSIGNAS	Sin

Asegurarse de que el útil de diagnóstico no sea la causa del fallo tratando de comunicar con un calculador en otro vehículo. Si el útil no es la causa y el diálogo no se establece con ningún otro calculador de un mismo vehículo, puede que un calculador defectuoso perturbe las líneas de diagnóstico **K**.
Proceder por desconexiones sucesivas para localizar este calculador.
Verificar la tensión de la batería y efectuar las intervenciones necesarias para obtener una tensión conforme (**10,5 voltios < U batería < 16 voltios**).

Verificar la presencia y el estado del fusible de alimentación del calculador del airbag.
Verificar la conexión del conector del calculador y el estado de sus conexiones.
Verificar que el calculador está correctamente alimentado:
– Desconectar el calculador del airbag y colocar **el adaptador de 75 vías B53**.
– Controlar y asegurar la presencia de **+Después de contacto** entre los bornes identificados como **masa** y **+APC**.

Verificar que la toma de diagnóstico esté correctamente alimentada:
– **+Antes de contacto** en la **vía 16**.
– **Masa** en **las vías 4 y 5**.
Verificar la continuidad y el aislamiento de las líneas de la unión calculador del airbag / toma de diagnóstico:
– Entre el borne identificado con la letra **K** y la **vía 7** de la toma de diagnóstico.

Si el diálogo sigue sin establecerse tras estos diferentes controles, sustituir el calculador del airbag (consultar el capítulo "ayuda" para esta intervención).

TRAS LA REPARACIÓN	Una vez establecida la comunicación, tratar los fallos eventualmente declarados.

DIRECCIÓN DE ASISTENCIA VARIABLE

DIAGNÓSTICO

SUMARIO

	Páginas
Preliminar	73
Interpretación de los fallos	75
Control de conformidad	78
Interpretación de los estados	79
Mandos	82
Configuración	83

DIAGNÓSTICO - PRELIMINAR

Este diagnóstico genérico es válido para la función **dirección asistida** del Laguna.
Se trata de los vehículos equipados con la **dirección asistida variable**.
El calculador que realiza la función es **la Unidad Central del Habitáculo**.

Los valores que se dan en este manual solamente son indicativos.

Es indispensable utilizar: El esquema eléctrico del vehículo.

DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS DE DIAGNÓSTICO

CONTROL DE LOS FALLOS:

Esta etapa es el punto de partida indispensable antes de cualquier intervención en el vehículo.

1 - Orden de prioridad

Habrá que comenzar tratando los fallos eléctricos presentes y después los fallos eléctricos memorizados.
Otras prioridades son tratadas en la parte "CONSIGNA" dentro del diagnóstico del fallo concernido.
En todos los casos, es indispensable verificar el estado de la batería antes de comenzar su diagnóstico, ya que una tensión de la batería muy baja corre el riesgo de perturbar el calculador.

2 - Fallo

a) Presente:

Tratar el fallo siguiendo los pasos indicados en el capítulo:
"INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS".

b) Memorizado:

Anotar los fallos visualizados.
Seguir las indicaciones de la parte "CONSIGNAS" del fallo concernido.

Si el fallo es confirmado por la parte consignas:

La avería está de nuevo presente. En este caso tratar el fallo.

Si el fallo no es confirmado por la parte consignas:

Hacer las verificaciones básicas. Para ello, verificar:

- Las líneas eléctricas que corresponden al fallo
- Los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados,...)
- La resistencia del elemento detectado defectuoso
- La higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos,...)

3 - Ausencia de fallos:

Si ya no hay ningún fallo señalado por el útil de diagnóstico, hay que hacer un control de conformidad. Este último puede ayudarle a localizar un problema.

DIAGNÓSTICO - PRELIMINAR

CONTROL DE CONFORMIDAD

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los estados que no presentan fallos en el útil de diagnóstico cuando están fuera de tolerancia. Esta etapa permite por consiguiente:

- Diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente.
- Verificar el correcto funcionamiento de la Unidad Central del Habitáculo y asegurarse de que tras la reparación no aparecerá ninguna avería.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, hay que consultar la página de diagnóstico que corresponde.

CAMBIO DE UNA UNIDAD CENTRAL HABITÁCULO

Tras la sustitución de una Unidad Central del Habitáculo, es necesario **configurar el calculador**.

Consulte el capítulo **configuración de esta nota**, así como el capítulo **configuración de la gestión de las puertas, del antiarranque, del cajetín de interconexión del habitáculo y de los neumáticos**.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF034 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>Anomalía electrónica interna Unidad Central del Habitáculo</u> 1.DEF = Avería eléctrica presente no identificada DEF = Avería eléctrica memorizada no identificada

CONSIGNAS	Cortar el contacto.

Cambiar la Unidad Central del Habitáculo.

TRAS LA REPARACIÓN	Reconfigurar la Unidad Central del Habitáculo.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF035 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>Motor Dirección de Asistencia Variable</u> C.O. : Circuito abierto o cortocircuito a masa C.C. : Cortocircuito al + 12V
CONSIGNAS	Poner el contacto para confirmar el fallo.

Verificar la continuidad y el aislamiento entre:		
Unidad Central del Habitáculo vía 18 conector blanco	→	motor de dirección de asistencia variable vía A
Unidad Central del Habitáculo vía 3 conector blanco	→	motor de dirección de asistencia variable vía B
Unidad Central del Habitáculo vía 13 conector blanco	→	motor de dirección de asistencia variable vía C
Unidad Central del Habitáculo vía 2 conector blanco	→	motor de dirección de asistencia variable vía D
la masa	→	motor de dirección de asistencia variable vía E
↓		
Cambiar la dirección.		

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF036 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>Tensión motor dirección de asistencia variable</u> 1.DEF = Avería eléctrica presente no identificada DEF = Avería eléctrica memorizada no identificada

CONSIGNAS	Poner el contacto para confirmar el fallo.

La tensión de la batería en los bornes de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo debe estar entre **9,5 y 16,5 V** para que la dirección de asistencia variable funcione correctamente.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - CONTROL DE CONFORMIDAD

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan solamente a título indicativo. Es imperativo consultar el capítulo correspondiente en este manual de reparación.

Orden	Función	Enunciados	Visualización y observaciones	Diagnóstico
Ventana Estados				
1	Dirección de asistencia variable	PR018: Tensión alimentación calculador PR003: Velocidad del vehículo PR109: Posición del motor de dirección asistida AC021: Asistencia mínima	12 V ver ficha de diagnóstico ver ficha de diagnóstico ver ficha de diagnóstico	En caso de problemas, consultar el diagnóstico de los estados y parámetros adjuntos.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

PR108	<u>Tensión alimentación calculador</u>

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto.

Verificar el valor de la tensión + batería.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

PR003	<u>Velocidad del vehículo</u>

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto; circular.

Si el valor de la velocidad del vehículo es incoherente, hacer un diagnóstico de la red multiplexada y del ABS.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

PR109	<u>Posición del motor de dirección asistida</u>
CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto. Circular <u>a más de 30 km/h.</u>

Verificar que la velocidad del vehículo aumenta. Verificar que la posición del motor de dirección asistida aumenta de 0 a 30 km/h: la posición del motor está cerca del 0 (asistencia máxima) después la posición del motor aumenta con la velocidad la posición del motor máxima (100%) se alcanza a partir de 200 km/h (asistencia mínima) (estos datos son válidos para la mayoría de las leyes de asistencia, sobre todo la ley 1) <u>Si la posición no varía (permanece en 0), si no hay fallo y si el parámetro velocidad del vehículo aumenta con la velocidad, cambiar la Unidad Central del Habitáculo</u>

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - MANDOS

AC021	<u>Asistencia mínima</u>

CONSIGNAS	Poner el contacto, con el motor girando. Girar el volante para verificar que la asistencia sea máxima. Lanzar el mando. Girar el volante para verificar que la dirección asistida se endurece (la asistencia es mínima). El valor del parámetro "Posición del motor de Dirección Asistida" es entonces de 100%.

Si la asistencia no varía después del mando, verificar que no haya fallos presentes o memorizados, verificar la tensión de la batería, la velocidad del vehículo y la posición del motor de dirección asistida (en este capítulo). Si todo funciona correctamente, cambiar la dirección.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - CONFIGURACIÓN

CONSIGNAS	Estas configuraciones hay que hacerlas sistemáticamente cada vez que se cambia la Unidad Central del Habitáculo y verificarlas cada vez que se hace un diagnóstico de avería.

Índice	Enunciados	Caracterizaciones y Observaciones
LC001	Tipo de dirección asistida	Dirección asistida simple o Dirección de asistencia variable (Todos los vehículos tienen al menos la dirección asistida. Algunos de ellos tienen además una dirección de asistencia variable = la asistencia es tanto mayor cuanto más baja sea la velocidad)
LC002	Número de ley	Ley 0 a 7 (Se trata de la ley de asistencia en función de la velocidad. Elegir por defecto la ley 1. Para más información, consultar la Nota Técnica del vehículo y del motor concernido.)

GESTIÓN DE LAS PUERTAS

DIAGNÓSTICO

SUMARIO

	Páginas
Preliminar	87
Interpretación de los fallos	89
Control de conformidad	97
Interpretación de los estados	101
Interpretación de los mandos	121
Configuración.....	126
Efectos clientes	128
Árbol de localización de averías	129

DIAGNÓSTICO - PRELIMINAR

Este diagnóstico genérico es válido para la función gestión de las puertas del Laguna. Reagrupa la función gestión de las puertas, el acceso (condenación/descondenación) de la Unidad Central del Habitáculo (Vdiag 4), el lector de tarjeta, la condenación circulando.

Los valores dados en este manual de reparación solamente son indicativos.

Es indispensable utilizar: El esquema eléctrico del vehículo.

DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS DE DIAGNÓSTICO

CONTROL DE LOS FALLOS

Esta etapa es el punto de partida indispensable antes de cualquier intervención en el vehículo.

1 - Orden de prioridad

Habrá que comenzar tratando los fallos eléctricos presentes y después los fallos eléctricos memorizados. Otras prioridades son tratadas en la parte "CONSIGNAS" dentro del diagnóstico del fallo concernido. En todos los casos es indispensable verificar el estado de la batería antes de comenzar su diagnóstico, ya que una tensión de la batería muy baja corre el riesgo de perturbar el calculador.

2 - Fallo

a) Presente:

Tratar el fallo siguiendo los pasos indicados en el capítulo:
"INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS".

b) Memorizado:

Anotar los fallos visualizados.
Seguir las indicaciones de la parte "CONSIGNAS" del fallo concernido.

Si el fallo es confirmado por la parte consignas:

La avería está de nuevo presente. En este caso tratar el fallo.

Si el fallo no es confirmado por la parte consignas:

Hacer las verificaciones básicas. Para ello, verificar:

- Las líneas eléctricas que corresponden al fallo
- Los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados,...)
- la resistencia del elemento detectado defectuoso
- La higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos,...)

3 - Ausencia de fallos:

Si ya no hay ningún fallo señalado por el útil de diagnóstico, hay que hacer un control de conformidad. Este último puede ayudarle a localizar un problema.

DIAGNÓSTICO - PRELIMINAR

CONTROL DE CONFORMIDAD

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los estados que no presentan fallos en el útil de diagnóstico cuando están fuera de tolerancia. Esta etapa permite por consiguiente:

- Diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente,
- Verificar el correcto funcionamiento de la Unidad Central del Habitáculo y asegurarse de que no aparezca una avería justo después de la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, hay que consultar la página de diagnóstico que corresponde.

CONTROL CON EL ÚTIL DE DIAGNÓSTICO CORRECTO

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto, pero sigue persistiendo la queja del cliente, hay que tratar el problema por el **efecto cliente**.

CAMBIO DE UNA UNIDAD CENTRAL HABITÁCULO

Tras la sustitución de una Unidad Central del Habitáculo, es necesario **configurar el calculador**. Consulte el capítulo **configuración de esta nota** así como el capítulo **configuración de la dirección asistida, del antiarranque, del cajetín de interconexión del habitáculo y de los neumáticos**.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF039 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>Anomalía electrónica interna Unidad Central del Habitáculo</u> 1.DEF : Avería eléctrica presente no identificada DEF : Avería eléctrica memorizada no identificada

CONSIGNAS	Cortar el contacto.

Cambiar la Unidad Central del Habitáculo.

TRAS LA REPARACIÓN	Reconfigurar la Unidad Central del Habitáculo.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF002 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>Relé descondenación</u> CC.1 : cortocircuito al + 12V

CONSIGNAS	Poner el contacto; cortar el contacto. Condenar el vehículo. Verificar si cuando se pulsa la tecla de descondenación de la tarjeta, el vehículo se descondena (y en particular la tapa de carburante).

Cambiar la caja de fusibles y relés del habitáculo.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF003 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>Relé condenación</u> CC.1 : cortocircuito al + 12V

CONSIGNAS	Poner el contacto; cortar el contacto. Verificar si cuando se pulsa la tecla de condenación de la tarjeta, el vehículo se condena (y en particular la tapa de carburante).

Cambiar la caja de fusibles y relés del habitáculo.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF004 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>Relé descondenación</u> CC.1 : cortocircuito al + 12V

CONSIGNAS	Poner el contacto. Verificar si la iluminación de los plafones funciona. Verificar que el iluminador de la puerta del conductor se enciende cuando se abre la puerta.

Cambiar la caja de fusibles y relés del habitáculo.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF006 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>Unión tecla de condenación</u> <u>Unión tecla de descondenación</u> DEF : fallo tecla atascada pulsada

CONSIGNAS	Introducir la tarjeta a fondo en el lector de tarjetas.

Pulsar las teclas, verificar que el estado correspondiente está activo y después inactivo cuando la tecla esté sin pulsar. Si no es así, consultar el tratamiento del estado Tecla de condenación (ET015) o del estado Tecla de descondenación (ET016).

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF009 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>Unión funcionamiento elevalunas</u> CO.1. : cortocircuito a masa o circuito abierto

CONSIGNAS	Poner el contacto.

Para cada elevalunas anti-aplastamiento, verificar la continuidad y el aislamiento entre: Unidad Central del Habitáculo vía 22 conector negro ➡ elevalunas vía 6 Q para los elevalunas anti-aplastamiento con memorización de la posición de los retrovisores: Unidad Central del Habitáculo vía 22 conector negro ➡ elevalunas conductor vía 27 Q para el techo solar anti-aplastamiento: Unidad Central del Habitáculo vía 22 conector negro ➡ techo solar vía 9	

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF010 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>Unión memorización del puesto de conducción</u> CO.1. : cortocircuito a masa o circuito abierto

CONSIGNAS	Poner el contacto.

Verificar la continuidad y el aislamiento entre:	
Unidad Central del Habitáculo vía 32 conector blanco	→ calculador del asiento del conductor vía A8 conector negro
Unidad Central del Habitáculo vía 32 conector blanco	→ elevalunas del pasajero delantero vía 27 .

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

DF012 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>Seguridad eléctrica para niños</u> DEF : el bloqueo interior de una de las dos cerraduras traseras no funciona CO.1. : circuito abierto o cortocircuito a masa de la unión de encendido del testigo de seguridad niños.
CONSIGNAS	Poner el contacto. Pulsar el interruptor de seguridad niños.
DEF	Verificar que el estado tecla seguridad eléctrica para niños y los estados seguridad eléctrica para niños puerta trasera izquierda y puerta trasera derecha estén activos. Si no es así, consultar el tratamiento de estos estados.
CO.1	Verificar el aislamiento y la continuidad de la unión entre: Unidad Central del Habitación vía 24 conector blanco ➡ tecla seguridad niños vía A3
TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - CONTROL DE CONFORMIDAD

CONSIGNAS		Los valores indicados en este control de conformidad se dan solamente a título indicativo. Es imperativo consultar el capítulo correspondiente de este manual de reparación.		
Orden	Función	Enunciados	Visualización y observaciones	Diagnóstico
Ventana Estados				
0	Preliminar (con el contacto cortado y la tarjeta fuera del lector)	PR010: Tensión calculador	12 V	En caso de problemas Consultar el diagnóstico de los estados y parámetros adjuntos.
1	Descondenación	ET 016: Tecla de descondenación, poner el contacto y pulsar la tecla ET 026: Presión breve en el botón de descondenación de la tarjeta ET 020: Emisión tarjeta recibida ET021: Emisión tarjeta aceptada ET023: Tarjeta que hay que resincronizar SC002: Comprobar la carga de la pila AC004: Descondenación de los abrientes	Estado Activo Estado Activo Estado Activo Estado Activo (cuando se presiona el botón de la tarjeta) Estado Inactivo Lanzar el mando Lanzar el mando	En caso de problemas Consultar el diagnóstico de los estados adjuntos.
2	Apertura de las puertas	Abrir las puertas ET006: Puerta del conductor abierta ET 007: Puerta del pasajero delantero abierta ET011: Puerta trasera izquierda abierta ET 010: Puerta trasera derecha abierta ET017: Mando de apertura del maletero (presión en el mando de apertura del portón o de la luneta) ET005: Portón abierto	Estado Activo Estado Activo Estado Activo Estado Activo Estado Activo (durante la presión) Estado Activo (si el maletero o la luneta están abiertos)	En caso de problemas Consultar el diagnóstico de los estados adjuntos.

DIAGNÓSTICO - CONTROL DE CONFORMIDAD

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan solamente a título indicativo. Es imperativo consultar el capítulo correspondiente de este manual de reparación.

Orden	Función	Enunciados	Visualización y observaciones	Diagnóstico
Ventana Estados				
3	Condenación	ET015: Tecla de condenación, pulsar la tecla ET024: Presión breve en el botón de condenación de la tarjeta ET020: Emisión tarjeta recibida ET021: Emisión tarjeta aceptada ET006: Puerta del conductor abierta ET007: Puerta del pasajero delantero abierta ET023: Tarjeta que hay que resincronizar SC002: Comprobar la carga de la pila AC006: Condenación de los abrientes	Estado activo Estado activo Estado activo Estado Activo (cuando se presiona el botón de la tarjeta) Estado Inactivo Estado Inactivo Estado No Confirmado Lanzar el mando Lanzar el mando	En caso de problemas Consultar el diagnóstico de los estados adjuntos.
4	Condenación automática circulando	ET004: Condenación circulando PR011: Velocidad del vehículo	Activo (tras una presión de 5 segundos en la tecla de condenación) Verificar la coherencia de la velocidad visualizada	En caso de problemas Consultar el diagnóstico de las fichas adjuntas.
5	Cierre centralizado de los cristales	ET006: Puerta del conductor abierta ET007: Puerta del pasajero delantero abierta ET025: Presión prolongada en el botón de condenación de la tarjeta (más de 2 segundos) ET029: Presión prolongada en el botón manos libres de la tarjeta (más de 2 segundos)	Estado Inactivo Estado Inactivo Estado Activo Estado Activo	

DIAGNÓSTICO - CONTROL DE CONFORMIDAD

CONSIGNAS		Los valores indicados en este control de conformidad se dan solamente a título indicativo. Es imperativo consultar el capítulo correspondiente de este manual de reparación.		
Orden	Función	Enunciados	Visualización y observaciones	Diagnóstico
4	Descondenación manos libres	ET030: Alimentación de los captadores ópticos ET031: Captador óptico conductor ET032: Captador óptico pasajero delantero ET033: Captador óptico trasero izquierdo ET034: Captador óptico trasero derecho ET003: Manos libres SC001: comprobar la carga del acumulador (Introducir la tarjeta en el lector) ET022: tarjeta cerca del vehículo	Estado Activo Estado Activo (cuando se toca la empuñadura) Estado Activo (cuando se toca la empuñadura) Estado Activo (cuando se toca la empuñadura) Estado Activo (cuando se toca la empuñadura) Estado Activo (cuando se toca la empuñadura) Estado Activo Acumulador cargado Estado Activo (cuando la tarjeta está cerca del vehículo)	
5	Condenación Manos libres	ET028: Presión breve en el botón manos libres de la tarjeta ET003: Manos libres (tras presionar el botón manos libres de la tarjeta) ET006: Puerta del conductor abierta ET007: Puerta del pasajero delantero abierta ET011: Puerta trasera izquierda abierta ET010: Puerta trasera derecha abierta ET022: Tarjeta cerca del vehículo (el vehículo no se condena cuando está activado el modo manos libres y mientras la tarjeta se encuentre dentro del campo de recepción del vehículo) SC001: Comprobar la carga del acumulador (Introducir la tarjeta en el lector)	Estado Activo Estado Activo Estado Inactivo Estado Inactivo Estado Inactivo Estado Inactivo Estado Inactivo Acumulador cargado	En caso de problemas Consultar el diagnóstico de los estados adjuntos.

DIAGNÓSTICO - CONTROL DE CONFORMIDAD

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan solamente a título indicativo. Es imperativo consultar el capítulo correspondiente de este manual de reparación.

Orden	Función	Enunciados	Visualización y observaciones	Diagnóstico
6	Seguridad eléctrica para niños (poner el contacto)	ET014: Tecla seguridad niños Poner el contacto, pulsar la tecla ET012: Seguridad eléctrica para niños puerta trasera izquierda ET013: Seguridad eléctrica para niños puerta trasera derecha	Estado Activo Estado Activo Estado Activo	En caso de problemas Consultar el diagnóstico de los estados adjuntos.
7	Varios	ET035: Tecla memorización del puesto de conducción Pulsar la tecla "MEMO" del asiento	Estado Activo	En caso de problemas Consultar el diagnóstico de los estados adjuntos.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

PR010	Tensión de alimentación del calculador
CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado Poner el contacto.
Verificar el valor de la tensión + batería.	

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

ET006 ET007 ET011 ET010	Puerta del conductor abierta Puerta del pasajero delantero abierta Puerta trasera izquierda abierta Puerta trasera derecha abierta

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Descondenar el vehículo.

Verificar:
Para cada puerta abierta que el estado correspondiente está activo
O para cada puerta cerrada que el estado correspondiente esté inactivo

Verificar:
el empalme del cableado de la puerta y del cableado del habitáculo
la **continuidad y el aislamiento** entre
 la cerradura concernida y la Unidad Central del Habitáculo
 la cerradura concernida y la masa
Atención, hay varios tipos de cerraduras. Consultar el esquema correspondiente al vehículo.



Abrir la puerta. Desconectar la cerradura. Cerrar la cerradura.
Verificar que hay continuidad entre la vía de llegada de la masa y la vía que va a la Unidad Central del Habitáculo.
Tirar de la empuñadura para abrir la cerradura.
Verificar que ya no hay continuidad entre la vía de llegada de la masa y la vía que va a la Unidad Central del Habitáculo.
En caso de fallo, cambiar la cerradura.



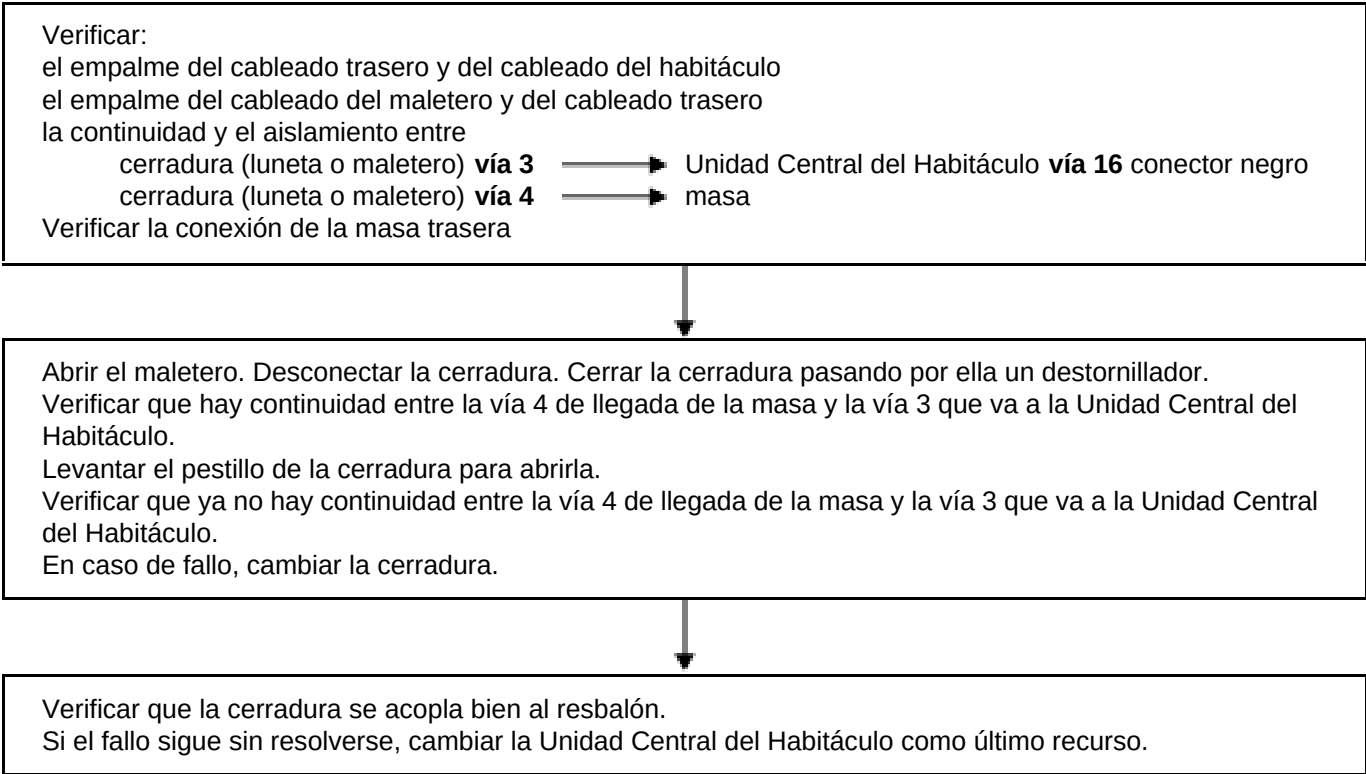
Verificar que la cerradura se acopla bien al resbalón.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

ET005	Portón abierto

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Abrir el portón o la luneta trasera : el estado portón abierto debe estar activo. Cerrar el portón y la luneta trasera : el estado maletero abierto debe estar inactivo.

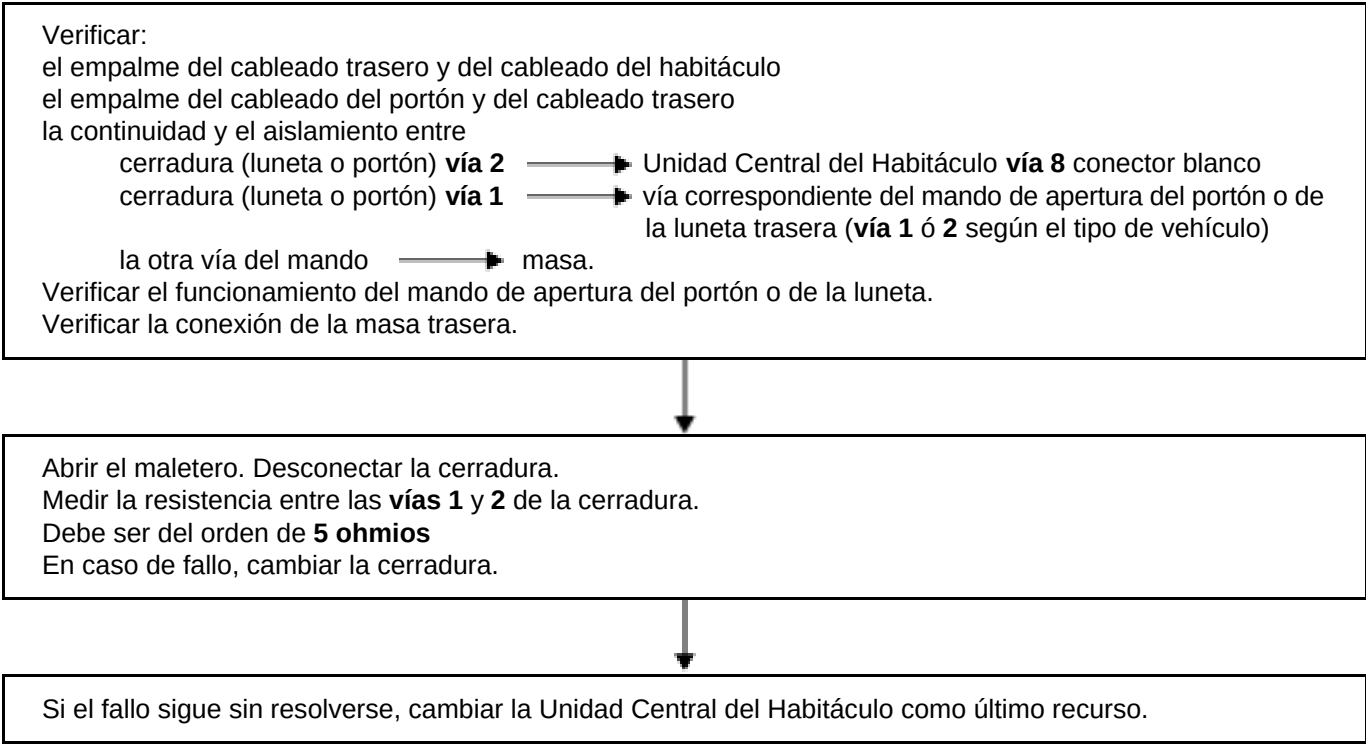


TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

ET017	Mando de apertura del maletero

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Pulsar el mando de apertura del portón o de la luneta. El estado mando de apertura del maletero debe estar activo mientras dure la presión.



TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

ET015	Tecla de condenación

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto, descondenar el vehículo. Verificar que las puertas están bien cerradas. Verificar que no hay fallo en el airbag; hacer un diagnóstico de la red multiplexada. Pulsar la tecla de condenación del vehículo: el estado tecla de condenación debe estar activo.

Verificar la continuidad y el aislamiento entre tecla vía A3 ➡ Unidad Central del Habitáculo vía 9 conector negro tecla vía A2 ➡ masa Pulsar la tecla de condenación y verificar la continuidad entre las dos vías del botón. Si no es así, cambiar el botón.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

ET016	Tecla de descondenación

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Condenar el vehículo. Pulsar la tecla de condenación del vehículo: el estado tecla de condenación debe estar activo.

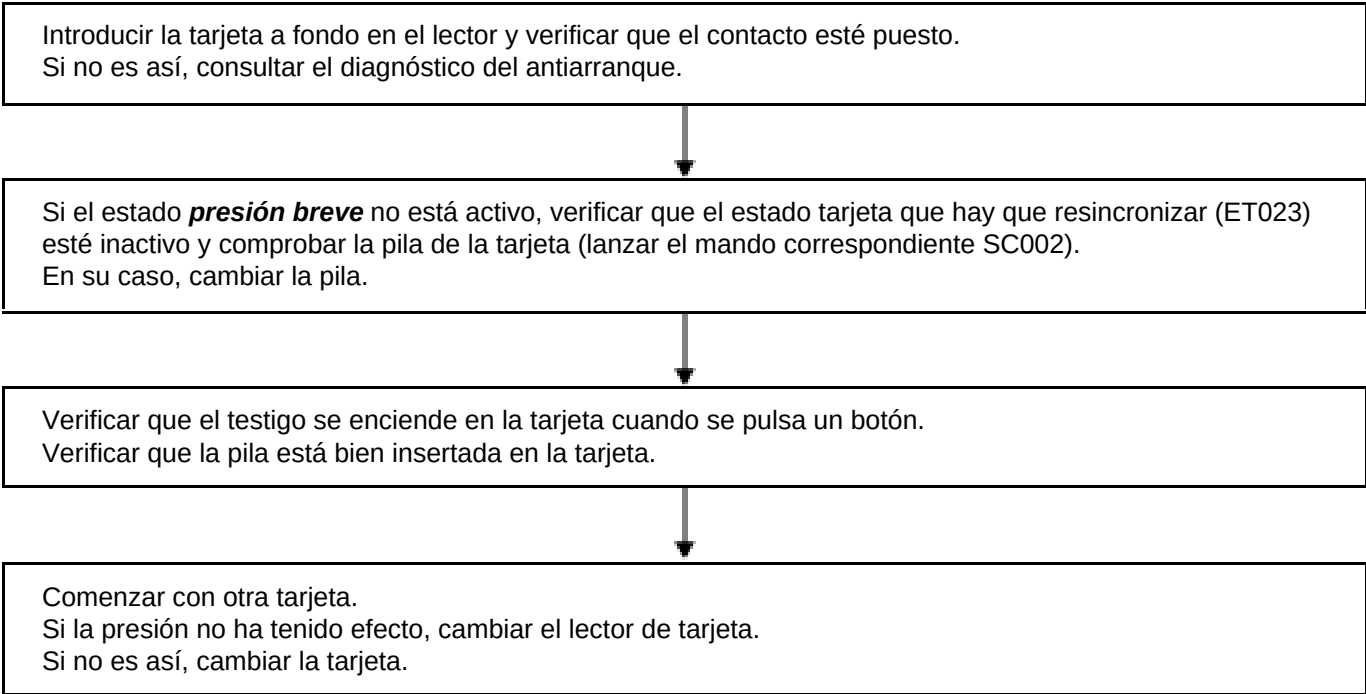
Verificar la continuidad y el aislamiento entre Tecla vía B1 —————> Unidad Central del Habitáculo vía 17 conector negro Tecla vía A2 —————> masa Pulsar la tecla de descondenación y verificar la continuidad entre las dos vías de la tecla. Si no es así, cambiar el botón.	

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

ET024 ET026 ET028	Presión breve en el botón de condenación de la tarjeta Presión breve en el botón de descondenación de la tarjeta Presión breve en el botón manos libres de la tarjeta

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Pulsar uno de los botones de la tarjeta y verificar el estado correspondiente.

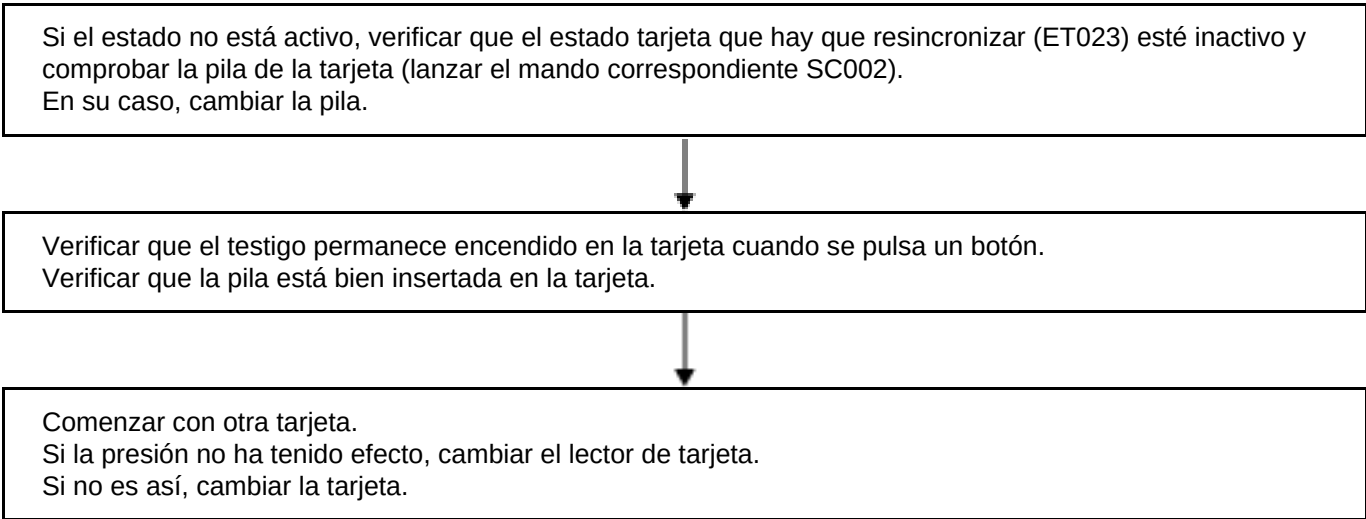


TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

ET025 ET029	Presión prolongada en el botón de condenación de la tarjeta Presión prolongada en el botón manos libres de la tarjeta

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Verificar que las presiones breves en la tarjeta son detectadas (si no es así, consultar el tratamiento de estos estados). Verificar que el vehículo esté equipado con cuatro elevallunas anti-aplastamiento. Y que la Unidad Central del Habitáculo está configurada con subida centralizada de los cristales. Asegurarse de que las cuatro puertas están bien cerradas. Pulsar más de 2 segundos uno de los botones de la tarjeta.



TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

ET023	Tarjeta que hay que resincronizar
CONSIGNAS	Si el estado está activo, introducir la tarjeta a fondo en el lector. Verificar que el contacto está puesto (si no es así, consultar el capítulo del antiarranque). Esperar algunos segundos.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

ET020	Emisión tarjeta recibida

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Verificar que la tarjeta no esté para resincronizar (estado que corresponde está inactivo). Pulsar una de las teclas de la tarjeta. Este estado debe estar activo durante un breve instante.

Si el estado **emisión tarjeta recibido** está inactivo,
Introducir la tarjeta a fondo en el lector y verificar que el contacto esté puesto.
Si no es así, consultar el capítulo del antiarranque.



Dejar la tarjeta en el lector y lanzar el mando de test de la pila de la tarjeta (SC002).
Si la pila está descargada, cambiar la pila.



Probar a condenar o a descondenar con otra tarjeta del vehículo.
Si no funciona cambiar el lector de tarjeta.
Si funciona, cambiar la tarjeta.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

ET021	Emisión tarjeta aceptada

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Verificar que la tarjeta no esté para resincronizar (estado que corresponde está inactivo). Pulsar una de las teclas de la tarjeta. Este estado debe estar activo durante un breve instante.

Verificar que cuando se pulsan los botones, está activo el estado de emisión recibida.
Si no es así, consultar el tratamiento correspondiente.



Verificar que se trata de la tarjeta del vehículo probando a poner el contacto.
Si no funciona, consultar el capítulo antiarranque.



Cambiar la tarjeta.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

ET003	Manos libres

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Este estado debe estar activo desde que se pulsa la tecla "autolock" e indica si el vehículo se encuentra en modo condenación / descondenación manos libres.

Verificar que las presiones en las teclas de la tarjeta son detectadas.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

ET022	Tarjeta cerca del vehículo

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Cortar el contacto. Condenar el vehículo en modo manos libres. Introducir la mano en la empuñadura de una puerta, permanecer con la tarjeta cerca del vehículo. Sobre todo no poner la tarjeta sobre una parte metálica del vehículo. El estado debe estar activo. El estado permanece activo mientras la tarjeta se encuentra en el campo de recepción del vehículo.

Verificar que la condenación y la descondenación funcionan cuando se pulsan las teclas de la tarjeta. Comprobar la carga del acumulador de la tarjeta (mando SC001). Si el acumulador está descargado, introducir la tarjeta en el lector y lanzar el mando de recarga del acumulador o arrancar y dejar girar el motor durante 3 horas (para una tarjeta completamente descargada). Comprobar la carga del acumulador. Si está de nuevo descargada, tratar de recargarla en otro vehículo. Si se descarga también, cambiar la tarjeta. Si no es así, cambiar el lector de tarjeta del vehículo.



Condenar el vehículo pulsando en "autolock". Situarse con la tarjeta, detrás del logo de Renault, a 50 cm del portón. Pulsar el mando de apertura del portón. Si el vehículo no se descondena, hay un problema en la antena del parachoques trasero. Verificar el aislamiento y la continuidad entre: lector de tarjeta vía 10 ➡ blindaje (trenza exterior) del cable coaxial en el parachoques trasero lector de tarjeta vía 11 ➡ alma central del cable coaxial en el parachoques trasero Cambiar la antena del parachoques. Si el problema no está resuelto, cambiar el lector de tarjeta.



Condenar el vehículo pulsando en "autolock". Situarse con la tarjeta a 1 m de la puerta del conductor. Tirar de la empuñadura de la puerta. Si el vehículo no se descondena, hay un problema en la antena del techo. Verificar el aislamiento y la continuidad entre: Lector de tarjeta vía 12 ➡ blindaje (trenza exterior) del cable coaxial del plafonier Lector de tarjeta vía 6 ➡ alma central del cable coaxial del plafonier Cambiar la antena del techo. Si el problema no está resuelto, cambiar el lector de tarjeta.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

ET030	Alimentación de los captadores ópticos
CONSIGNAS	Al cabo de algunos días sin utilizar el vehículo, la Unidad Central del Habitáculo corta la alimentación de los captadores ópticos. Tirar de la empuñadura de la puerta para hacer funcionar la descondenación "manos libres". Poner el contacto para reactivar la alimentación de los captadores.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

ET031 ET032 ET033 ET034	Captador óptico conductor Captador óptico pasajero delantero Captador óptico trasero izquierdo Captador óptico trasero derecho

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner y cortar el contacto.

Verificar que el estado de alimentación de los captadores ópticos está activo.
Introducir la mano tras la empuñadura de cada puerta; verificar que el estado correspondiente está activo.
Si el estado está inactivo, condenar el vehículo y **tirar de la empuñadura**.
¿Está el estado activo?

SÍ	Verificar el estado de la superficie reflectante en el interior de la empuñadura. Verificar el estado del captador óptico. En su caso cambiar el captador.

NO	Verificar la continuidad y el aislamiento entre captador delantero izquierdo vía 1 —————> Unidad Central del Habitáculo vía 28 conector negro captador delantero derecho vía 1 —————> Unidad Central del Habitáculo vía 33 conector negro captador trasero izquierdo vía 1 —————> Unidad Central del Habitáculo vía 23 conector blanco captador trasero derecho vía 1 —————> Unidad Central del Habitáculo vía 29 conector negro captador vía 3 —————> Unidad Central del Habitáculo vía 5 conector blanco captador vía 2 —————> masa.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

ET014	Tecla seguridad niños

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. El vehículo debe estar equipado de la seguridad eléctrica para niños. Poner el contacto. Pulsar la tecla seguridad niños. El estado debe estar activo.

Verificar la continuidad y el aislamiento entre Interrupor de seguridad niños vía B1 —————> Unidad Central del Habitáculo vía 4 conector negro Interrupor de seguridad niños vía B2 —————> masa Verificar el funcionamiento del interruptor.	

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

ET012 ET013	Seguridad eléctrica para niños puerta trasera izquierda Seguridad eléctrica para niños puerta trasera derecha

CONSIGNAS	Verificar que el vehículo está equipado con la función seguridad eléctrica para niños (en este caso, las cerraduras traseras no tienen un pestillo que permite impedir la apertura de la puerta desde el interior puesto que esta función es eléctrica). No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto. Verificar que las cuatro puertas están cerradas. Pulsar la tecla seguridad niños. Los dos estados deben estar activos.

Repetir el test puesto que si la Unidad Central del Habitáculo no ve los dos estados activos, desactivará la seguridad niños. Verificar que uno de los estados no se activa brevemente.

Verificar la continuidad y el aislamiento entre	
cerradura trasera derecha	vía A → Unidad Central del Habitáculo vía 4 conector blanco
cerradura trasera derecha	vía C → masa
cerradura trasera izquierda	vía F → Unidad Central del Habitáculo vía 21 conector blanco
cerradura trasera izquierda	vía D → masa

Cambiar la cerradura que falla.
Si el fallo sigue sin resolverse, cambiar la Unidad Central del Habitáculo como último recurso.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

ET004	Condenación circulando

CONSIGNAS	Este estado indica si la condenación automática circulando está activada. Poner el contacto.

Verificar que la Unidad Central del Habitáculo está configurada con Condenación circulando Pulsar más de 5 segundos la tecla de condenación del vehículo para activar la condenación automática circulando (el estado condenación circulando está activo). Pulsar más de 5 segundos la tecla de descondenación del vehículo para desactivar la condenación automática circulando (el estado condenación circulando está inactivo).

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

PR011	Velocidad del vehículo
CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto; circular.

Si el valor de la velocidad del vehículo es incoherente, hacer un diagnóstico de la red multiplexada y del ABS.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

ET035	Tecla memorización del puesto de conducción

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. El vehículo está equipado de la función memorización del puesto de conducción (asiento del conductor y retrovisores). Abrir la puerta del conductor. Pulsar la tecla de memorización: el estado debe estar activo.

Verificar la continuidad y el aislamiento entre mando del asiento vía B6 ➡ masa mando del asiento vía B1 ➡ calculador del asiento vía A3 conector blanco calculador del asiento vía A5 conector negro ➡ Unidad Central del Habitáculo vía 36 conector blanco Pulsar la tecla memorización y verificar la continuidad entre las dos vías B1 y B6 del mando del asiento. Si no es así, cambiar el mando.	

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS MANDOS

SC001	Comprobar la carga del acumulador

CONSIGNAS	Introducir la tarjeta manos libres en el lector. Lanzar este mando para verificar si el acumulador de la tarjeta está cargado. Si el acumulador no está cargado, la función manos libres no puede funcionar pero la condenación/descondenación funciona pulsando la tarjeta.

Si el acumulador está descargado: – circular para recargar la tarjeta. – lanzar el mando de recarga de la tarjeta. Contar con 3 horas para una recarga mínima (caso de una tarjeta nueva). No olvidarse de lanzar el mando de parada de la recarga.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS MANDOS

SC002	Comprobar la carga de la pila

CONSIGNAS	Introducir la tarjeta en el lector. Lanzar este mando para verificar si la pila de la tarjeta está cargada. Si la pila está descargada, la condenación/descondenación no puede funcionar pero sigue siendo posible poner el contacto.

Si la pila está descargada, cambiar la pila.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS MANDOS

AC004 AC006	Condenación/descondenación de los abrientes
CONSIGNAS	Este mando permite comprobar el funcionamiento del relé de condenación/ descondenación. Atención, no todos los abrientes están forzosamente pilotados por este relé.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS MANDOS

AC005	Mando bocina

CONSIGNAS	Poner el contacto. Atención, este mando solamente sirve para los vehículos equipados con la función manos libres. Este mando permite comprobar la unión entre la Unidad Central del Habitáculo y la bocina electrónica.

Verificar la continuidad y el aislamiento entre bocina sonora vía 3  Unidad Central del Habitáculo vía 22 conector blanco Verificar la alimentación (vía 1) y la masa (vía 2) de la bocina sonora.	

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS MANDOS

AC001 AC002	RECARGA DEL ACUMULADOR PARADA DE LA RECARGA

CONSIGNAS	Introducir la tarjeta a fondo en el lector. Atención, este mando solamente sirve para tarjetas "manos libres".

Contar con 3 horas para recargar completamente un acumulador totalmente descargada.
No olvidarse de lanzar el mando de parada de la recarga.

DIAGNÓSTICO - CONFIGURACIÓN

CONSIGNAS	Estas configuraciones hay que hacerlas sistemáticamente cada vez que se cambia la Unidad Central del Habitáculo y verificarlas cada vez que se hace un diagnóstico de avería

Índice	Enunciados	Caracterizaciones y Observaciones
LC001	<i>manos libres</i>	Con o sin función manos libres
LC010	<i>Condenación manos libres</i>	Con o sin condenación manos libres (para los vehículos equipados con la función manos libres, se puede inhibir la condenación manos libres y dejar solamente la descondenación manos libres. La condenación del vehículo se hace entonces sistemáticamente pulsando la tarjeta)
LC011	<i>Tonalidad de la bocina sonora durante una condenación automática</i>	La bocina sonora no tiene tonalidad O tonalidad de la bocina sonora números 1, 2, 3, 4 ó 5
LC003	<i>Supercondenación</i>	Con o sin Supercondenación (para los vehículos equipados con cerraduras de supercondenación - seis vías - la activación de esta función permite bloquear las empuñaduras exteriores e interiores de la puerta).
LC004	<i>Seguridad eléctrica para niños</i>	Con o sin seguridad eléctrica para niños (para los vehículos equipados con cerraduras de supercondenación en la parte trasera - cerraduras de seis vías - la presión en el botón de seguridad niños condena las empuñaduras interiores).
LC013	<i>Puertas descondenadas</i>	Descondenación al pulsar la tarjeta de la puerta del conductor únicamente o de todas las puertas (En algunos países, una presión en la tarjeta solamente descondena la puerta del conductor. Atención, esta configuración debe ser coherente con la definición del vehículo y sobre todo con la del cableado).
LC014	<i>Puertas descondenadas en modo manos libres</i>	Descondenación en modo manos libres de la puerta del conductor únicamente o de todas las puertas

DIAGNÓSTICO - CONFIGURACIÓN

CONSIGNAS	Estas configuraciones hay que hacerlas sistemáticamente cada vez que se cambia la Unidad Central del Habitáculo y verificarlas cada vez que se hace un diagnóstico de avería

Índice	Enunciados	Caracterizaciones y Observaciones
LC002	Recuperación automática del asiento	con o sin Recuperación automática del asiento (Recuperación de la posición memorizada al abrir la puerta del conductor tras descondenar pulsando la tarjeta)
LC005	Cierre centralizado de los cristales	Con o sin cierre centralizado de los cristales (Esta función se activa cuando el vehículo está equipado con cuatro elevalunas anti-aplastamiento. Permite subir automáticamente los cristales pulsando 2 segundos el botón de condenación de la tarjeta).
LC012	Condenación automática circulando	Con o sin condenación circulando
LC007	Iluminación interior	Con o sin iluminación interior (Esta configuración permite poner o cortar el relé de alimentación de las luces interiores: plafonier, puertas....).
LC008	Temporización del plafonier	Con o sin temporización del plafonier (Esta configuración activa la temporización del plafonier).
LC009	Tipo de conducción	Dirección a Izquierda o a derecha

DIAGNÓSTICO - EFECTOS CLIENTE

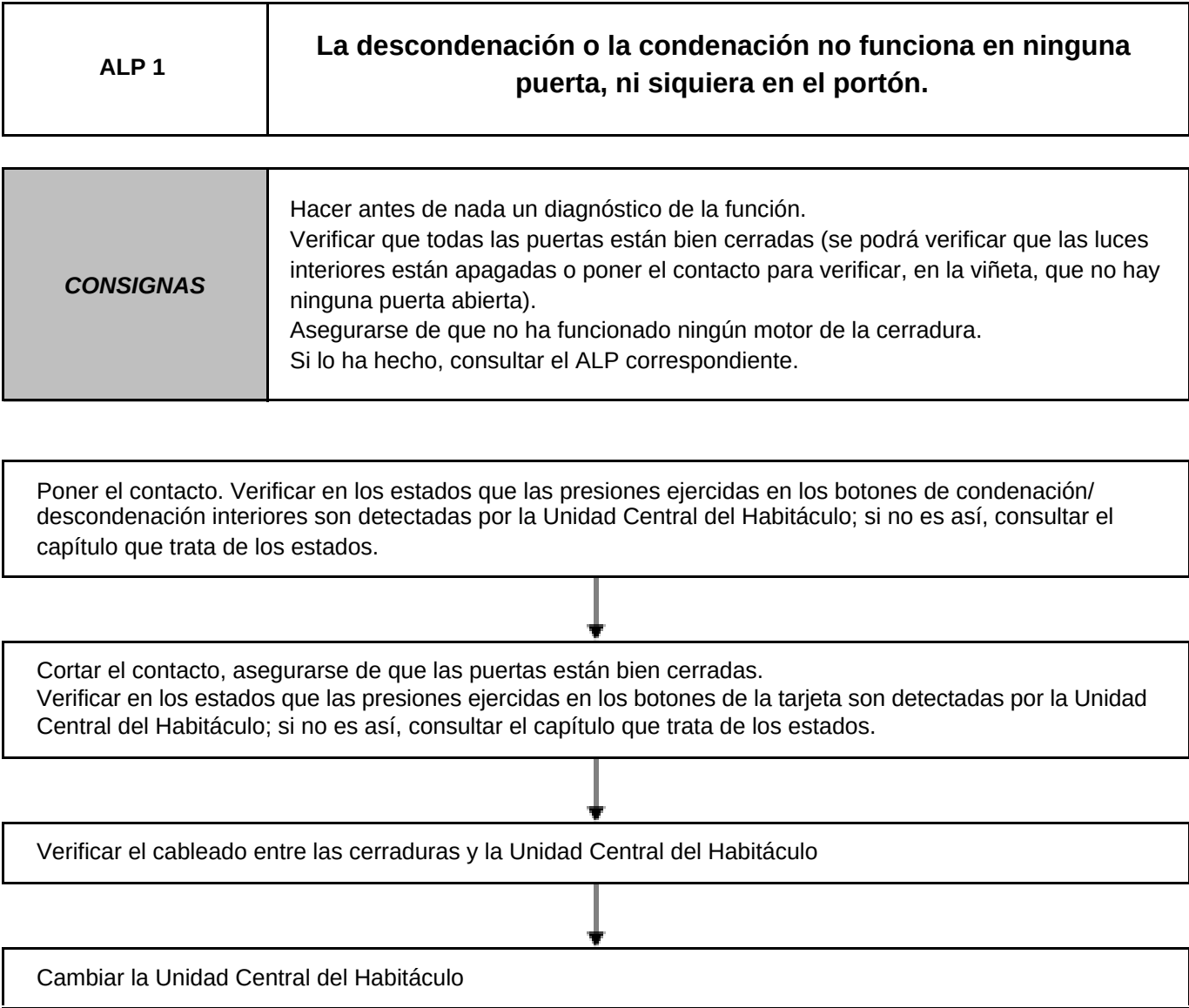
CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico de la "gestión de las puertas". Verificar que se detectan las aperturas de cada una de las puertas y del portón. Así como los cierres. Verificar que se detecta la pulsación ejercida en los botones de la tarjeta (Si no es así, es así, consultar el capítulo que trata de los estados). Nos referiremos siempre al estado del portón y de la luneta. Éstos son representativos del estado del vehículo.

Si hay varios fallos, tratarlos en el mismo orden que se describe a continuación

La descondenación o la condenación no funciona en ninguna puerta, ni siquiera en el portón.	ALP 1
La descondenación o la condenación no funciona en ninguna puerta, pero funciona en el portón.	ALP 2
La descondenación o la condenación no funciona en el portón o en la luneta pero funciona en las puertas.	ALP 3
La descondenación o la condenación no funciona en la puerta del pasajero ni en la tapa de carburante pero funciona en las otras puertas.	ALP 4
La descondenación o la condenación no funciona en la puerta del conductor ni en las puertas traseras pero funciona en la puerta del pasajero y en la tapa de carburante.	ALP 5
La descondenación o la condenación no funciona en una puerta.	ALP 6
No se puede abrir el vehículo desde el interior.	ALP 7
La condenación de las empuñaduras interiores no funciona.	ALP 8
La condenación de las empuñaduras interiores traseras desde la puerta del conductor no funciona.	ALP 9
La descondenación del vehículo no funciona o funciona mal cuando se toca la empuñadura.	ALP 10
La condenación del vehículo no funciona cuando se aleja.	ALP 11
No hay respuesta sonora cuando se aleja y cuando se condena el vehículo.	ALP 12
La condenación automática circulando no funciona.	ALP 13

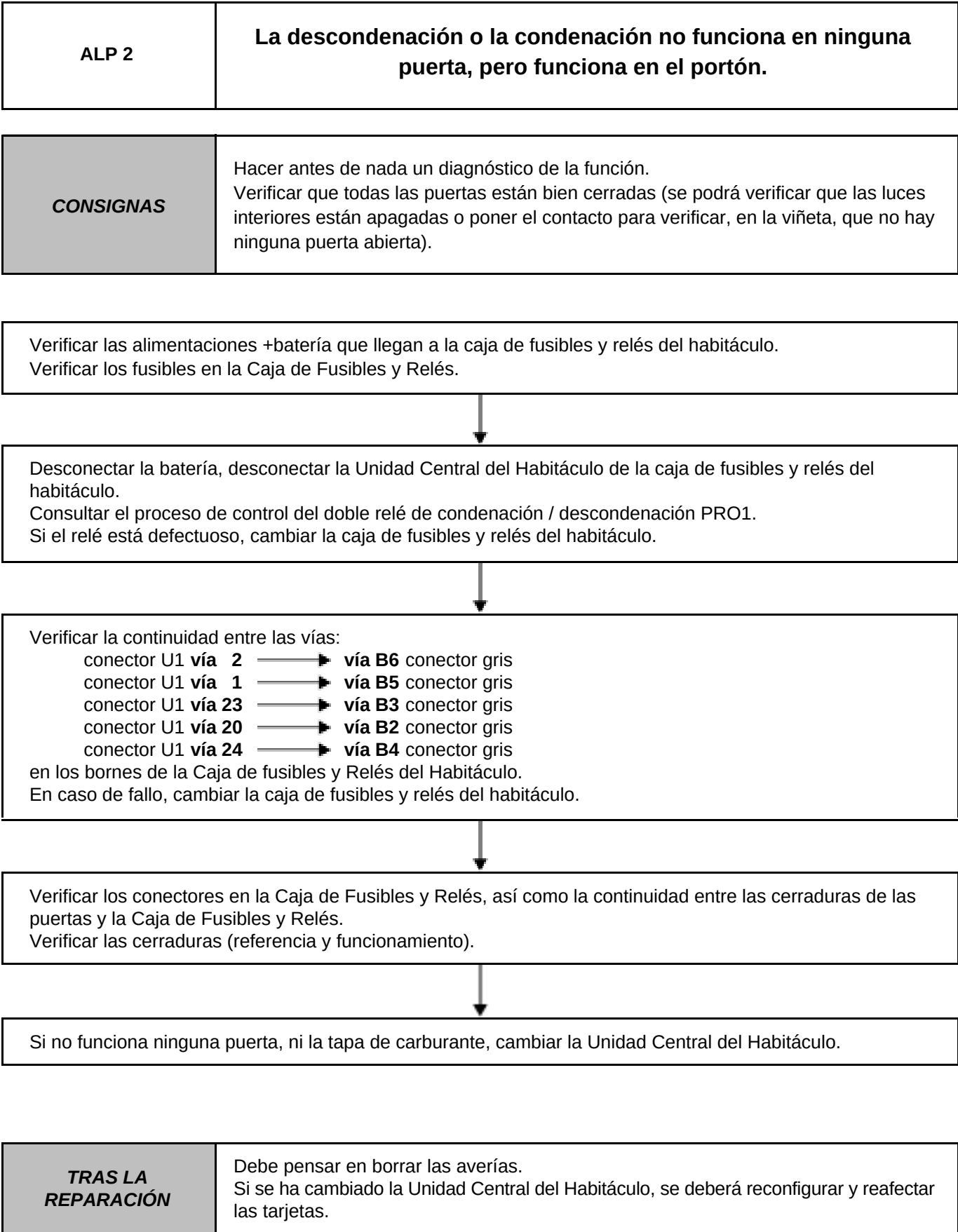
Control del doble relé de condenación. PRO 1

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS



TRAS LA REPARACIÓN	Debe pensar en borrar las averías Si se ha cambiado la Unidad Central del Habitáculo, se deberá reconfigurar y reafectar las tarjetas.

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS



DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

ALP 3	La descondenación o la condenación no funciona en el portón o en la luneta pero funciona en las puertas.

CONSIGNAS	Hacer antes de nada un diagnóstico de la función. Verificar que todas las puertas están bien cerradas (se podrá verificar que las luces interiores están apagadas o poner el contacto para verificar, en la viñeta, que no hay ninguna puerta abierta). Verificar sobre todo que una presión en el mando del portón o de la luneta es detectada por la Unidad Central del Habitáculo (si no es así, consultar el capítulo que trata de los estados).

Desmontar la cerradura, cerrar la cerradura introduciendo un destornillador; comprobar la cerradura conectando una masa y un +batería en los bornes del motor (durante menos de un segundo). Cambiar la cerradura si es necesario.



Cambiar la Unidad Central del Habitáculo.

TRAS LA REPARACIÓN	Debe pensar en borrar las averías. Si se ha cambiado la Unidad Central del Habitáculo, se deberá reconfigurar y reafectar las tarjetas.

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

ALP 4	La descondenación o la condenación no funciona en la puerta del pasajero ni en la tapa de carburante pero funciona en las otras puertas.

CONSIGNAS	Hacer antes de nada un diagnóstico de la función. Verificar que todas las puertas están bien cerradas (se podrá verificar que las luces interiores están apagadas o poner el contacto para verificar, en la viñeta, que no hay ninguna puerta abierta).

Verificar las alimentaciones +batería que llegan a la caja de fusibles y relés del habitáculo.
Verificar los fusibles en la Caja de Fusibles y Relés.



Desconectar la batería, desconectar la Unidad Central del Habitáculo de la caja de fusibles y relés del habitáculo
Consultar el proceso de control del doble relé de condenación / descondenación PRO1
Si el relé está defectuoso, cambiar la caja de fusibles y relés del habitáculo.



Verificar los conectores en la Caja de Fusibles y Relés, así como la continuidad entre la cerradura de la puerta del pasajero, la tapa de carburante y la Caja de Fusibles y Relés.
Verificar las cerraduras (referencia y funcionamiento).



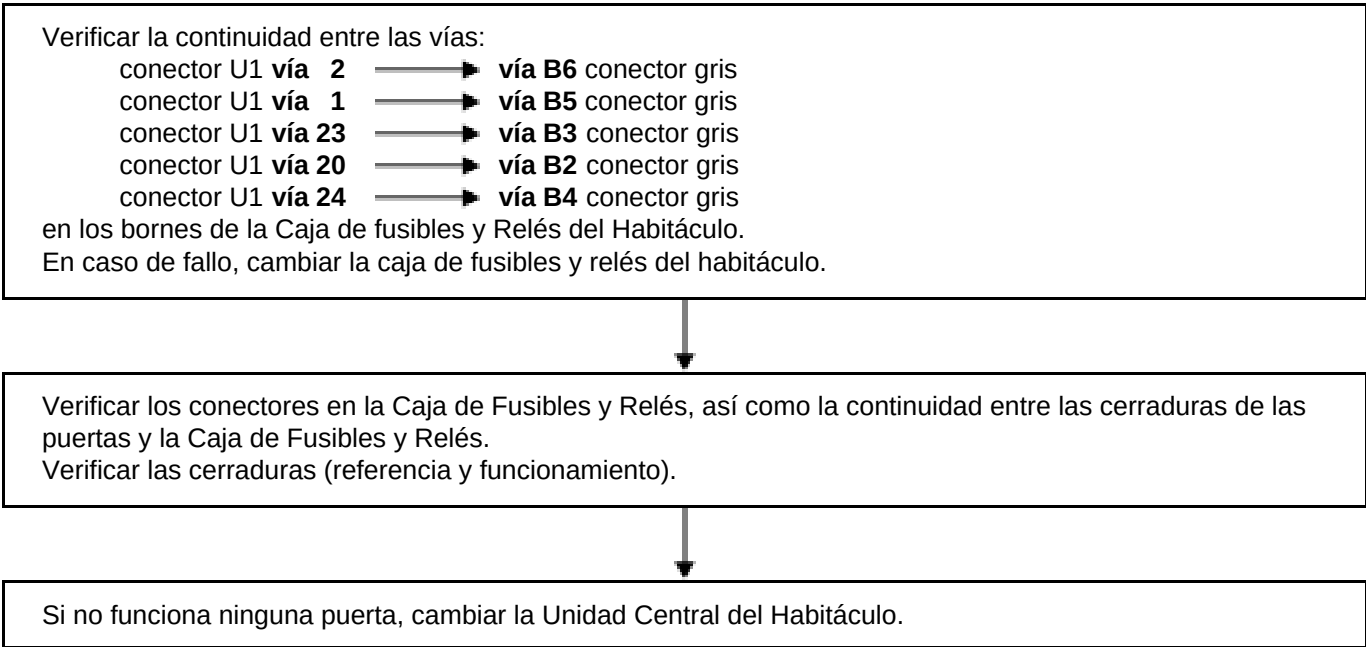
Cambiar la Unidad Central del Habitáculo.

TRAS LA REPARACIÓN	Debe pensar en borrar las averías. Si se ha cambiado la Unidad Central del Habitáculo, se deberá reconfigurar y reafectar las tarjetas.

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

ALP 5	La descondenación o la condenación no funciona en la puerta del conductor ni en las puertas traseras pero funciona en la puerta del pasajero y en la tapa de carburante.

CONSIGNAS	Hacer antes de nada un diagnóstico de la función. Verificar que todas las puertas están bien cerradas (se podrá verificar que las luces interiores están apagadas o poner el contacto para verificar, en la viñeta, que no hay ninguna puerta abierta). Verificar la referencia de la Unidad Central del Habitáculo. Asegurarse de que no se ha montado una Unidad Central del Habitáculo de gama baja, cuando la anterior era de gama alta.

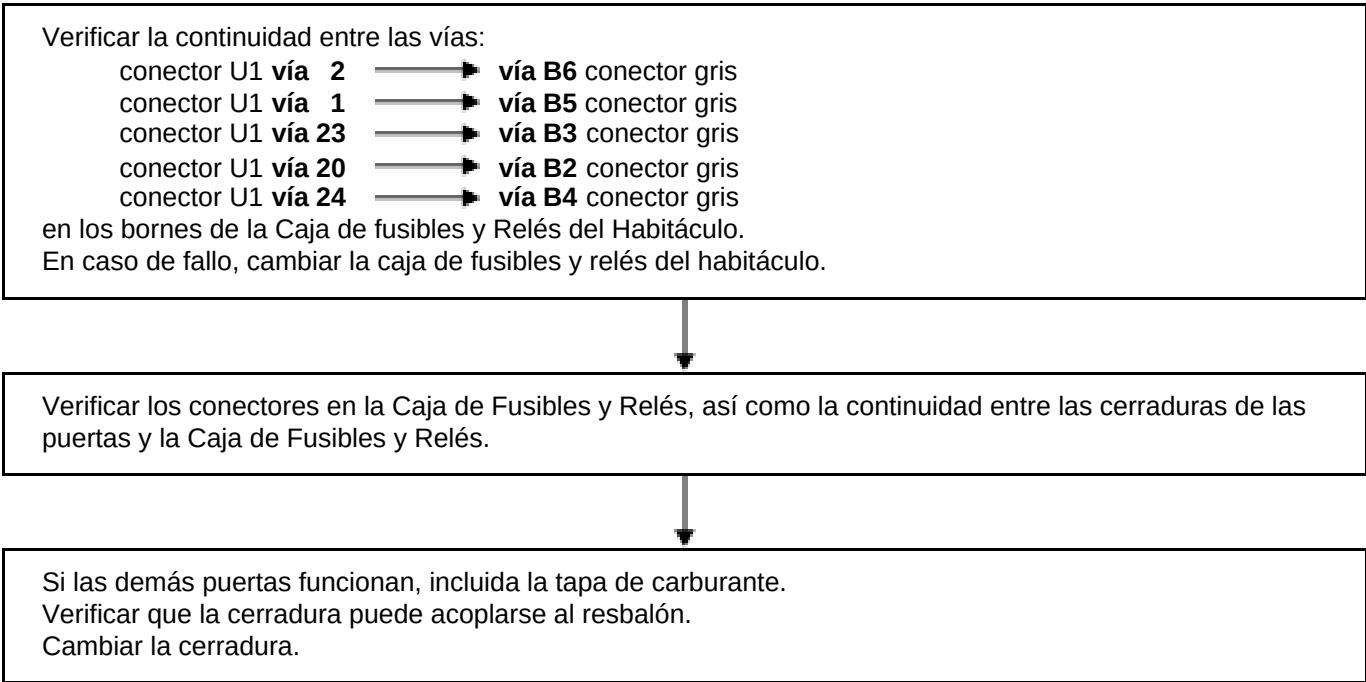


TRAS LA REPARACIÓN	Debe pensar en borrar las averías. Si se ha cambiado la Unidad Central del Habitáculo, se deberá reconfigurar y reafectar las tarjetas.

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

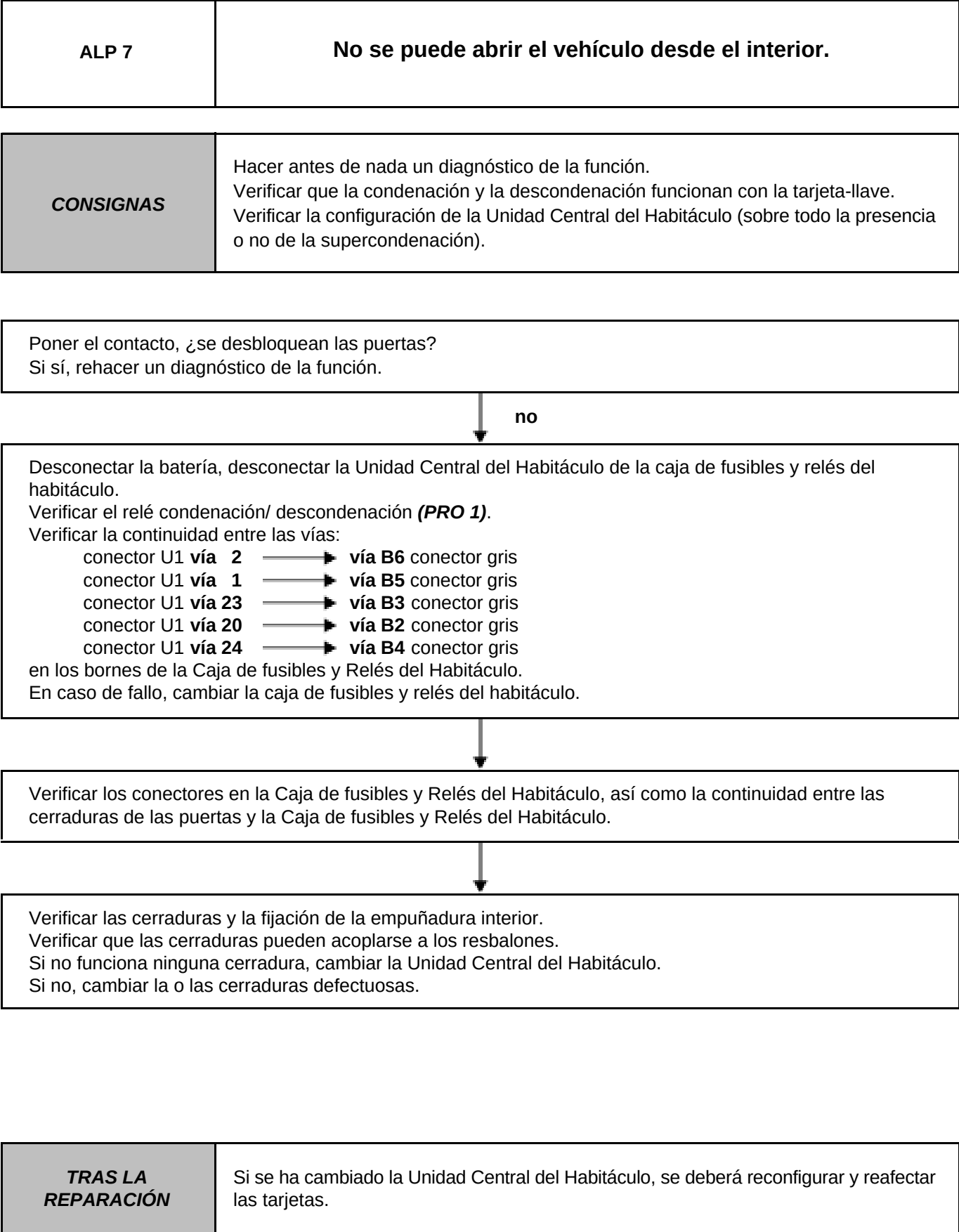
ALP 6	La descondenación o la condenación no funciona en una puerta.

CONSIGNAS	Hacer antes de nada un diagnóstico de la función. Verificar que todas las puertas están bien cerradas (se podrá verificar que las luces interiores están apagadas o poner el contacto para verificar, en la viñeta, que no hay ninguna puerta abierta).

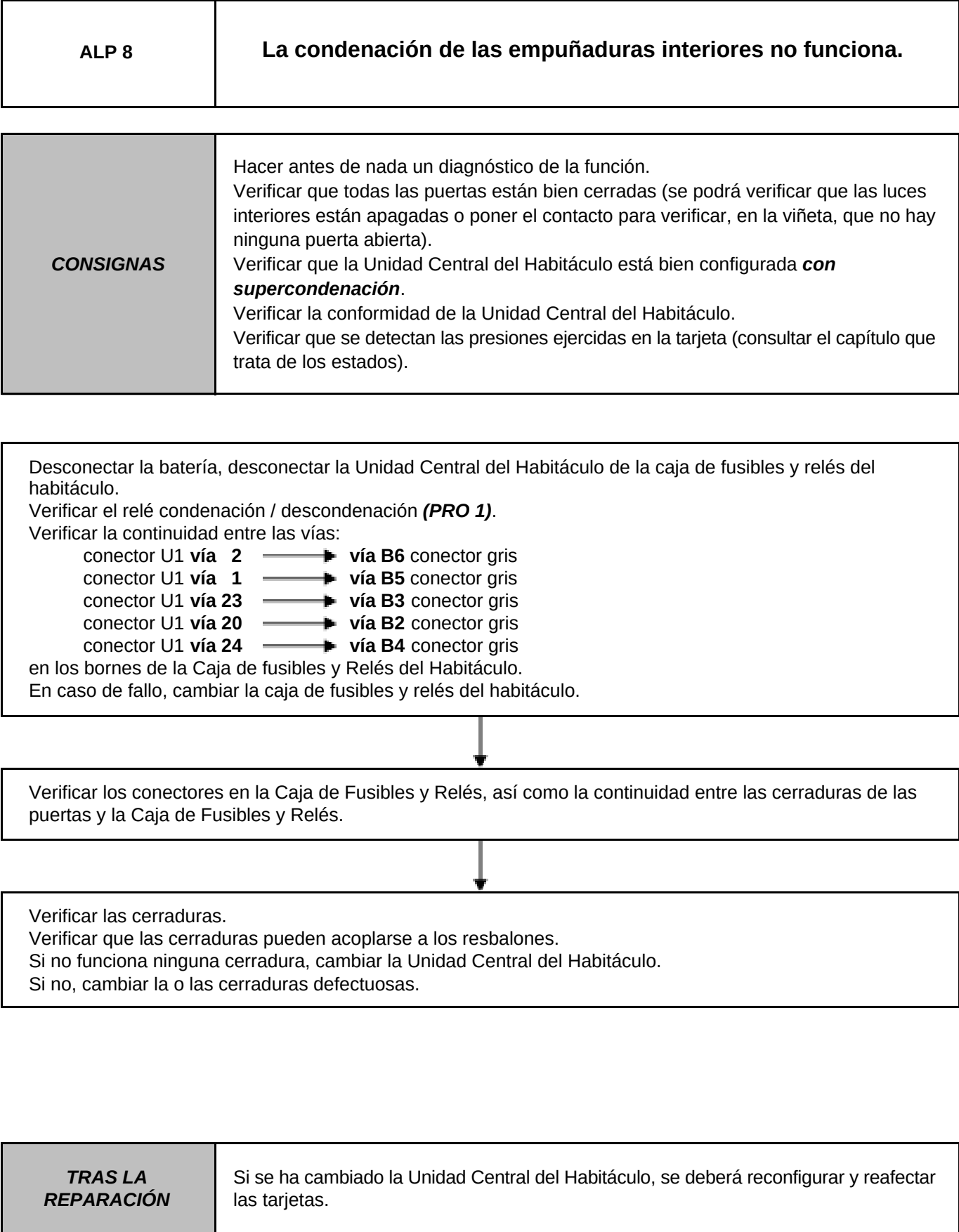


TRAS LA REPARACIÓN	Debe pensar en borrar las averías. Si se ha cambiado la Unidad Central del Habitáculo, se deberá reconfigurar y reafectar las tarjetas.

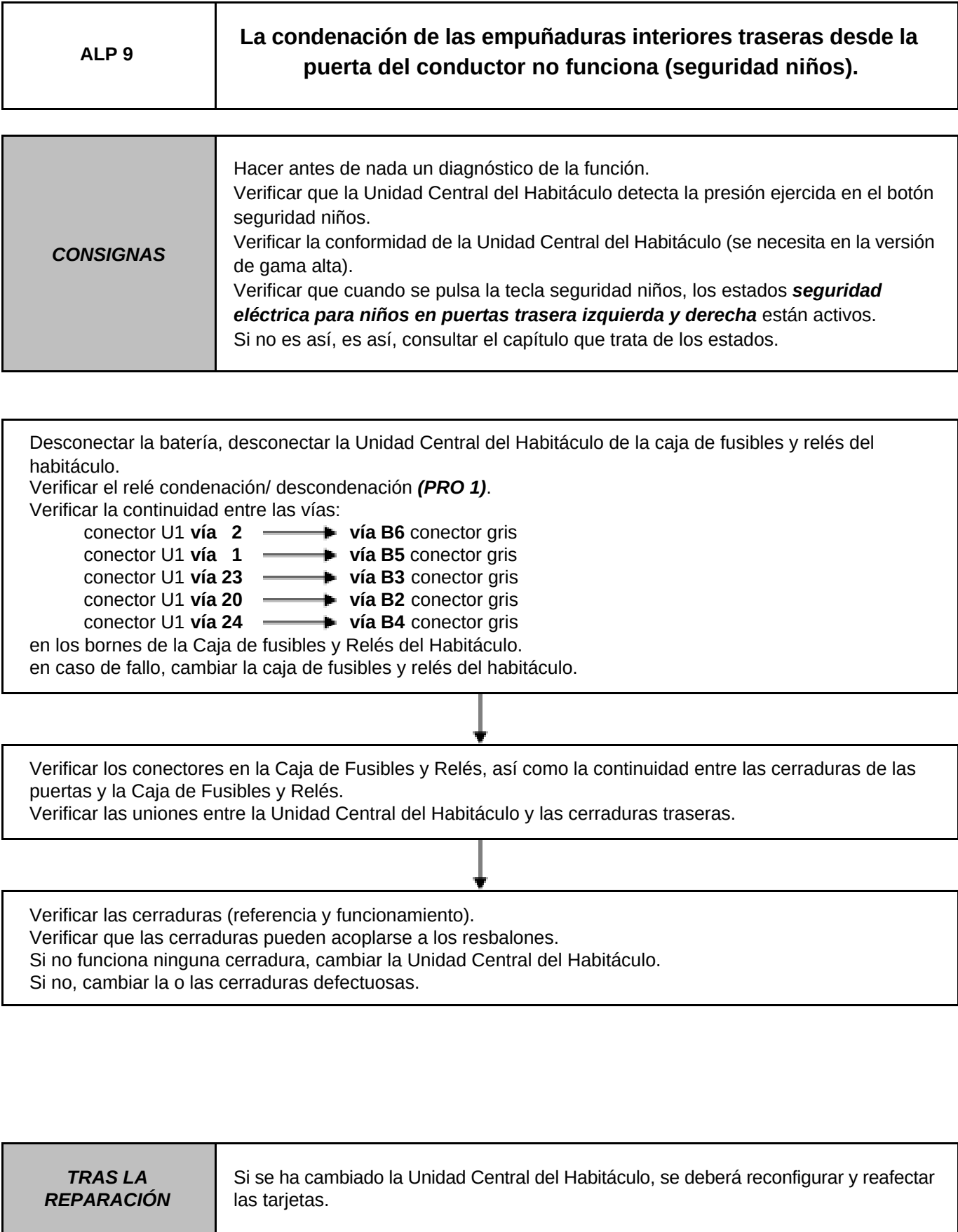
DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS



DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS



DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS



DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

ALP 10	La descondenación del vehículo no funciona o funciona mal cuando se toca la empuñadura.
CONSIGNAS	Hacer antes de nada un diagnóstico de la función. Verificar que todas las puertas están bien cerradas (se podrá verificar que las luces interiores están apagadas o poner el contacto para verificar, en la viñeta, que no hay ninguna puerta abierta). Verificar también que los estados de los captadores ópticos estén activos cuando se pasa la mano tras la empuñadura (si no es así, consultar el capítulo que trata de los estados). Verificar que el vehículo se condena cuando se pulsa "autolock" en la tarjeta. Si lo ha hecho, consultar el ALP correspondiente. Esperar la extinción de los repetidores laterales.
Pasar la mano detrás de una empuñadura. Verificar que el estado tarjeta cerca del vehículo está activo. Si no es así, es así, consultar el tratamiento de este estado.	
TRAS LA REPARACIÓN	Debe pensar en borrar las averías.

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

ALP 11	La condenación del vehículo no funciona cuando se aleja.

CONSIGNAS	Hacer antes de nada un diagnóstico de la función. Verificar que todas las puertas están bien cerradas (se podrá verificar que las luces interiores están apagadas o poner el contacto para verificar, en la viñeta, que no hay ninguna puerta abierta). Poner el contacto y después cortar el contacto. Verificar el parametraje de la Unidad Central del Habitáculo (verificar que el vehículo está configurado con manos libres). Pulsar el botón "autolock". Verificar que el estado correspondiente está activo (si no es así, consultar el capítulo que trata de los estados).

Esperar la extinción de los repetidores laterales. Descondenar el vehículo tirando de una empuñadura de la puerta. (Si el vehículo no se descondena, consultar el ALP 10). Colocar la tarjeta sobre el techo. Esperar algunos segundos. Si el vehículo no se condena, cambiar la Unidad Central del Habitáculo.

TRAS LA REPARACIÓN	Debe pensar en borrar las averías. Si se ha cambiado la Unidad Central del Habitáculo, se deberá reconfigurar y reafectar las tarjetas.

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

ALP 12	No hay respuesta sonora cuando se aleja y cuando se condena el vehículo.

CONSIGNAS	Hacer antes de nada un diagnóstico de la función. Verificar que todas las puertas están bien cerradas (se podrá verificar que las luces interiores están apagadas o poner el contacto para verificar, en la viñeta, que no hay ninguna puerta abierta). Verificar la configuración de la Unidad Central del Habitáculo (en particular, asegurarse de que el vehículo está configurado con manos libres).

Tocar la bocina. Si no funciona, verificar el fusible en el cajetín interfaz de la batería, verificar el cableado y los contactos en el volante. Si es necesario, cambiar la bocina.



En el diagnóstico, lanzar el mando de la bocina. En caso de problemas, consultar el capítulo que trata de este mando.

TRAS LA REPARACIÓN	Debe pensar en borrar las averías. Si se ha cambiado la Unidad Central del Habitáculo, se deberá reconfigurar y reafectar las tarjetas.

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

ALP 13	La condenación automática circulando no funciona.
CONSIGNAS	Hacer antes de nada un diagnóstico de la red multiplexada, de la función, del ABS y del airbag. Verificar que la Unidad Central del Habitáculo está configurada con condenación automática circulando. Poner el contacto, presionar varios segundos (hasta escuchar un bip) del lado condenación el botón de condenación / descondenación interior. Verificar que la condenación funciona con la tarjeta.

TRAS LA REPARACIÓN	Debe pensar en borrar las averías.

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

PRO 1	Control del doble relé de condensación / descondenación.

CONSIGNAS	Este relé está soldado en la caja de fusibles y relés del habitáculo. Por ello el menor fallo implica cambiar la caja de fusibles y relés del habitáculo.

Verificar las alimentaciones y la masa que llegan a la caja de fusibles y relés del habitáculo. Desconectar la batería. Desconectar la Unidad Central del Habitáculo. Verificar que las vías de salida del relé (A5 y A4 del conector gris) tengan continuidad con la masa.



Conectar la batería. Conectar un cable entre la masa y el conector U2 vía 8. Verificar que la tensión en la salida de la caja de fusibles y relés del habitáculo (<i>vía A4 conector gris</i>) es de 12V . Conectar un cable entre la masa y el conector U2 vía 10. Verificar que la tensión en la salida de la caja de fusibles y relés del habitáculo (<i>vía A5 conector gris</i>) es de 12V .

TRAS LA REPARACIÓN	Debe pensar en borrar las averías. Si se ha cambiado la Unidad Central del Habitáculo, se deberá reconfigurar y reafectar las tarjetas.

RED MULTIPLEXADA

DIAGNÓSTICO

SUMARIO

	Páginas
Preliminar	145
Red multiplexada fuera de servicio	148
Fallo segmento multiplexado	149
Segmentos no tratados	150
Ayuda en la búsqueda de cortocircuitos en la red	151
Configuración de la red	153

DIAGNÓSTICO - PRELIMINAR

DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS DE DIAGNÓSTICO

DEFINICIÓN DE LA RED MULTIPLEXADA

La red multiplexada consta de dos cables trenzados y conectados a varios calculadores del vehículo. Estos dos cables se denominan Can H y Can L (uniones 133 B y 133 C).

Dos de los calculadores de la red contienen una resistencia interna de **120 ohmios** que une los dos cables: **la inyección y la Unidad Central del Habitáculo**.

Por esta red, circulan más de 200 datos emitidos por unos calculadores y utilizados por otros. Ejemplo: la inyección emite el régimen del motor, el cuadro de instrumentos lo visualiza.

CONTROL DEL FUNCIONAMIENTO DE LA RED MULTIPLEXADA:

CONSIGNAS	Poner el contacto y esperar 10 seg. antes de lanzar el test. Atención, el test puede lanzarse en +Accesorios. El útil pondrá el contacto mientras dure el test.

Esta etapa es el punto de partida indispensable antes de realizar el diagnóstico del calculador.

Asegura que la red está bien conectada y es continua en los bornes de cada calculador y que sus informaciones son emitidas y recibidas correctamente.

El control de la red es la única función que se puede seleccionar tras la elección del tipo de vehículo. Tras el control de la red, las otras funciones pasan a ser accesibles.

DIAGNÓSTICO - PRELIMINAR

0 - Fracaso del control

Es posible que no pueda tener lugar el control de la red.

De hecho, para realizar el control, el útil interroga a los calculadores para conocer la versión de topología (esquema) de la red y los calculadores presentes en la red del vehículo en reparación.

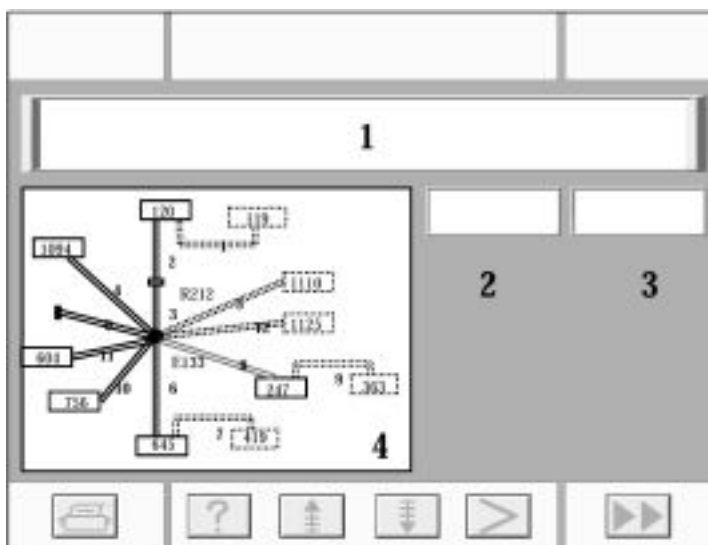
Si no se detecta ninguna configuración, verificar las alimentaciones de los calculadores (sobre todo Airbag y ABS).

Si las configuraciones son incoherentes entre los calculadores, el útil demanda al usuario configurar los calculadores. Consultar entonces el **capítulo "Configuración de la red"**.

1 - Resultado del control

El útil presenta un esquema de la red con los segmentos defectuosos, no diagnosticados o correctos (véase pantalla siguiente).

Se denomina segmento los dos cables Can H y Can L trenzados que unen dos elementos (calculador, episure, o empalme).



- 1 : Resultado del test
- 2 y 3 : lista de los segmentos que fallan y/o de los calculadores no reconocidos
- 4 : esquema de la red (en rojo el segmento que falla)

DIAGNÓSTICO - PRELIMINAR

2 - Tratamiento de los segmentos defectuosos

a) todos los segmentos están defectuosos o no diagnosticados:

El útil propone dos pantallas: una con el esquema de la red con los segmentos defectuosos y la otra con el esquema de la red y los calculadores no reconocidos (calculadores no conformes) o no detectados (que no han respondido al útil).

Se puede en cualquier momento bascular de un esquema a otro.

Si todos los segmentos fallan y no ha respondido ningún calculador, se trata de un problema de alimentación de los calculadores.

Tratar los fallos según el método indicado en el capítulo:

"RED MULTIPLEXADA FUERA DE SERVICIO".

b) Solamente algunos segmentos están defectuosos

El útil propone dos pantallas:

Una con el esquema de la red con los segmentos defectuosos y la otra con el esquema de la red con los calculadores no reconocidos (calculadores no conformes) o no detectados (que no han respondido al útil).

Se puede en cualquier momento bascular de un esquema a otro.

Si en los extremos de los segmentos que fallan, hay un calculador no reconocido o no detectado, hay que verificar en primer lugar las alimentaciones y la conformidad de este calculador.

Tratar los fallos según el método indicado en el capítulo:

"FALLO SEGMENTO MULTIPLEXADO".

3 - Ausencia de fallos o segmentos que no pueden ser diagnosticados:

Si el útil de diagnóstico no señala ningún fallo, conviene consultar el capítulo "SEGMENTO NO TRATADO" para asegurarse del correcto funcionamiento de estos segmentos.

DIAGNÓSTICO - RED MULTIPLEXADA FUERA DE SERVICIO

CONSIGNAS	Verificar en primer lugar que los calculadores están alimentados. Cortar el contacto, retirar la tarjeta de identificación del lector, verificar que los pilotos están apagados, esperar 1 minuto. Tomar las medidas en la toma de diagnóstico del vehículo.

Búsqueda del tipo de fallo	CONSIGNAS	Consultar el esquema de la red multiplexada del vehículo (Esquema de la toma de diagnóstico).

Medir la resistencia entre las vías 6 y 14 de la toma de diagnóstico. ¿Cuál es el valor obtenido ?

0 ohm	Las dos líneas están en cortocircuito. Consultar la parte "ayuda en la búsqueda del cortocircuito en la red".

Entre 60 y 130 ohmios	Para cada una de las vías 6 y 14, medir la continuidad con la masa y medir la tensión. Determinar ¿Cuál es la vía en cortocircuito a masa o al +batería. Consultar la parte "ayuda en la búsqueda del cortocircuito en la red".

Circuito abierto	Desconectar la inyección y verificar que las 2 vías de la red multiplexada sean continuas con la toma de diagnóstico:

SÍ	Verificar la resistencia entre las 2 vías de la red en el calculador de inyección. Si la resistencia no es del orden de 120 ohmios → cambiar el calculador.

NO	Elegir las vías de otro calculador como referencia (ej. bloqueo de la columna) y repetir la medida. Si se obtiene el mismo resultado, los episures de la red corren el riesgo de dañarse. En este caso, verificar la continuidad del conjunto de la red multiplexada. Si los episures están dañados, cambiar el cableado del habitáculo.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales. Puede que el testigo del antiarranque esté encendido. En ese caso, dejar el contacto durante 30s., cortarlo y esperar al menos un minuto. Poner el contacto, debe apagarse. Si no es así, consulte el diagnóstico de la inyección.

DIAGNÓSTICO - FALLO SEGMENTO MULTIPLEXADO

CONSIGNAS

Verificar en primer lugar que el calculador en el extremo del segmento está bien alimentado (masa, +batería, + servicios o +después de contacto).

Verificar siempre la conformidad del calculador.

Atención, puede ser que el útil no consiga determinar exactamente el segmento que falla. Se proponen entonces varios segmentos, clasificados según la probabilidad del fallo. **Comenzar tratando el primer segmento.**

Desconectar los extremos del segmento.

(si uno de los extremos es un episure, no se pueden desconectar los dos cables. Desconectar entonces un calculador situado en el extremo de un segmento válido que parta del episure, ejemplo: toma On Board Diagnostic)

Verificar la continuidad de las **2 vías** (ver cuadro de ayuda en página siguiente).

Verificar el estado de los conectores.

Volver a probar conectando de nuevo.

¿El fallo se resuelve?

No

¿Hay otros segmentos que fallan?

Sí

Tratar según el mismo procedimiento los otros segmentos.

NO

Cambiar en primer lugar el calculador en el extremo del segmento que tiene la mayor probabilidad de fallar.

En caso de duda, cambiar siempre en último lugar el calculador que tiene la impedancia (Unidad Central del Habitáculo e inyección).

TRAS LA REPARACIÓN

Relanzar un control de la red multiplexada.

Hacer un borrado de los fallos memorizados en todos los calculadores unidos a la red.

Tratar los otros fallos eventuales.

Puede que el testigo del antiarranque esté encendido. En ese caso, dejar el contacto durante 30s., cortarlo y esperar al menos un minuto. Poner el contacto, debe apagarse. Si no es así, consulte el diagnóstico de la inyección.

DIAGNÓSTICO - SEGMENTOS NO TRATADOS

CONSIGNAS

En este vehículo, los únicos segmentos que no pueden ser diagnosticados son:

- el segmento de la toma de diagnóstico,
- el segmento de la viñeta (pantalla puertas y ruedas),
- el segmento de la Unidad Central de comunicación (si opción telemática / multimedia).

Si hubiera otros, verificar que todos los calculadores han sido identificados.

Recuerde: el cuadro de instrumentos solamente se diagnostica en "gama alta" (cuadro con pantalla en posición central)

Para comprobar los otros segmentos, basta con poner el contacto y abrir la puerta del conductor. Debe estar abierta en la pantalla central.

Para la Telemática/Navegación, consultar el capítulo correspondiente.

En caso de fallo, consultar la parte **"fallo segmento multiplexado"**.

TRAS LA REPARACIÓN

Hacer un borrado de los fallos memorizados.
Ejecutar la consigna para confirmar la reparación.
Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - AYUDA EN LA BÚSQUEDA DE CORTOCIRCUITOS EN LA RED

CONSIGNAS

Consultar el esquema de la red multiplexada del vehículo (esquema de la toma de diagnóstico).

Cortar el contacto, retirar la tarjeta de identificación del lector.
Verificar que los pilotos están apagados,
Esperar 1 minuto.

En caso de cortocircuito al +batería, dejar la batería conectada.

El proceso consiste en desconectar uno por uno los elementos de la red y en aislar la parte que falla.

Desconectar el empalme gris habitáculo - motor.

- Verificar el estado de las conexiones en el conector lado motor y en el conector lado habitáculo,
- Verificar si el fallo ha desaparecido lado habitáculo y lado motor.

¿Cuál es la parte en fallo?

Después de cada desconexión:

- Verificar si el fallo ha desaparecido (en este caso cambiar el calculador),
- Verificar el estado de los conectores y de los clips, su correcto aislamiento,
- volver a conectar.

motor

La orden de desconexión aconsejada de los calculadores del motor es la siguiente.

Desconectar en primer lugar la caja de velocidades automática o el GPL.

Desconectar la inyección e identificar la parte en fallo:

- inyección - empalme habitáculo
- inyección - caja de velocidades automática o GPL

habitáculo

La orden de desconexión aconsejada de los calculadores del habitáculo es la siguiente.

Desconectar el bloqueo de la columna, la climatización,
la Unidad Central del Habitáculo (e identificar la parte en fallo: Unidad Central del Habitáculo
- Climatización o Unidad Central del Habitáculo - resto del vehículo),
el cuadro de instrumentos y la síntesis de la palabra
(e identificar la parte en fallo: Cuadro - Síntesis de la palabra o Cuadro - resto del vehículo),
la Unidad Central de Comunicación (si la opción está presente),
la viñeta central,
el Airbag,
el ABS.

DIAGNÓSTICO - AYUDA EN LA BÚSQUEDA DE CORTOCIRCUITOS EN LA RED

Si el fallo no ha desaparecido verificar el estado del cableado.
Si el fallo no es visible, **cambiar el cableado.**

		Entrada			Salida		
		Conector	Can H	Can L	Conector	Can H	Can L
UCC		Gris	6	7			
Climatización		Gris	10	9			
Transmisión automática	DP0		38	39			
	SU1		28	42			
Inyección K4M, F4P, F4R	S2000	Negro	A4	A3	Marrón	K4	K3
Inyección F5R	Sirius 35	Negro	A4	A3	Marrón	K3	K4
Inyección L7x	Me7.4	Marrón	H3	H4	Gris	C2	A2
Inyección diesel	EDC 15c	Gris	B4	A4	Marrón	B1	A1
UCH		Blanco	11	1	Negro	30	40
Cuadro de instrumentos		Rojo	10	11	Rojo	8	13
Viñeta		verde	3	1			
ABS			11	15			
Airbag			58	59			
Bloqueo de la columna			3	6			
Síntesis de la palabra			6	7			
Empalme Habitáculo / Motor		Gris	D3	E3			

TRAS LA REPARACIÓN	Relanzar un control de la red multiplexada. Hacer un borrado de los fallos memorizados en todos los calculadores unidos a la red. Tratar los otros fallos eventuales. Puede que el testigo del antiarranque esté encendido. En ese caso, dejar el contacto durante 30s., cortarlo y esperar al menos un minuto. Poner el contacto, debe apagarse. Si no es así, consulte el diagnóstico de la inyección.

DIAGNÓSTICO - CONFIGURACIÓN DE LA RED

CONSIGNAS

En este vehículo, los calculadores que contienen la configuración son:

- el ABS
- el airbag

La introducción de la configuración se hace con el contacto puesto.

Es lanzada automáticamente durante un test de la red, cuando el útil detecta una anomalía en uno de los calculadores.

Puede ser lanzada a partir de las pantallas de resultado del test de la red multiplexada (tecla de mando en la parte inferior de la pantalla).

El útil presenta las dos configuraciones: la del ABS y la del airbag.

Seleccione el calculador que hay que modificar.

El útil le presenta en paralelo la configuración del otro calculador.
(véase pantalla página siguiente)

Las etapas son entonces las siguientes:

– elección de la versión de topología de la red

Se trata de la versión del esquema de la red multiplexada. Esta versión se incrementa con cada evolución del cableado de la red multiplexada de este vehículo.

Esta información está disponible en la base del vehículo mundo o en el otro calculador.

– elección de los calculadores del vehículo presente en la red

hay como mínimo:

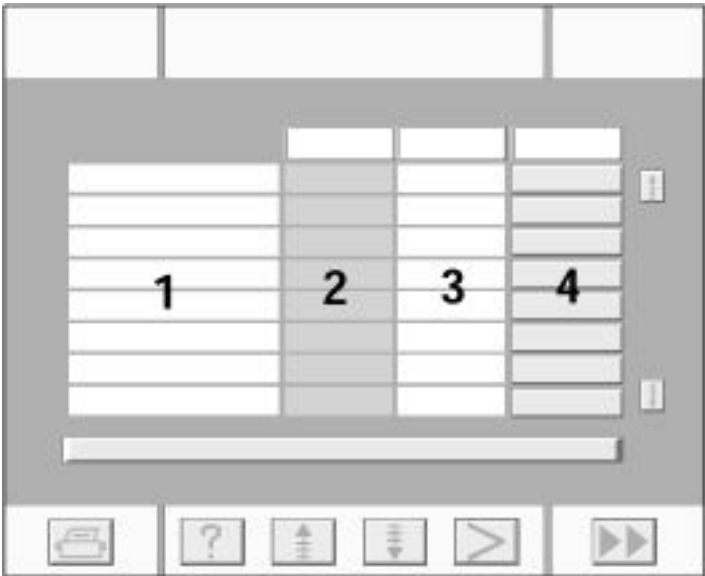
- el ABS,
- el Airbag,
- la inyección,
- el bloqueo eléctrico de la columna de dirección,
- la Unidad Central del Habitáculo,
- el cuadro de instrumentos.

+ las opciones del vehículo:

- la climatización,
- la viñeta (pequeña pantalla junto a la pantalla de la radio, que presenta las puertas abiertas y los fallos de las ruedas); de serie salvo cuando el vehículo está equipado con la navegación,
- la Unidad Central de Comunicación (Navegación o telemática),
- la transmisión automática,
- el GPL,
- la síntesis de la palabra.

DIAGNÓSTICO - CONFIGURACIÓN DE LA RED

PANTALLA DE CONFIGURACIÓN



19585

Adjunto, una vista de la pantalla de configuración vacía.
En la columna (1), la lista de los computadores posibles así como la versión de topología.
En la columna (2), la configuración que existe en el computador no seleccionado.
En la columna (3), la configuración que existe en el computador seleccionado.
En la columna (4), la configuración deseada para el computador seleccionado.

TRAS LA
REPARACIÓN

Tratar los otros fallos eventuales.

RENAULT

Manual de reparación

Caja de velocidades mecánica

Tipo	Gama
PK5	Trafic Master
PK6	Clio V6 Laguna II Avantime Trafic

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

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

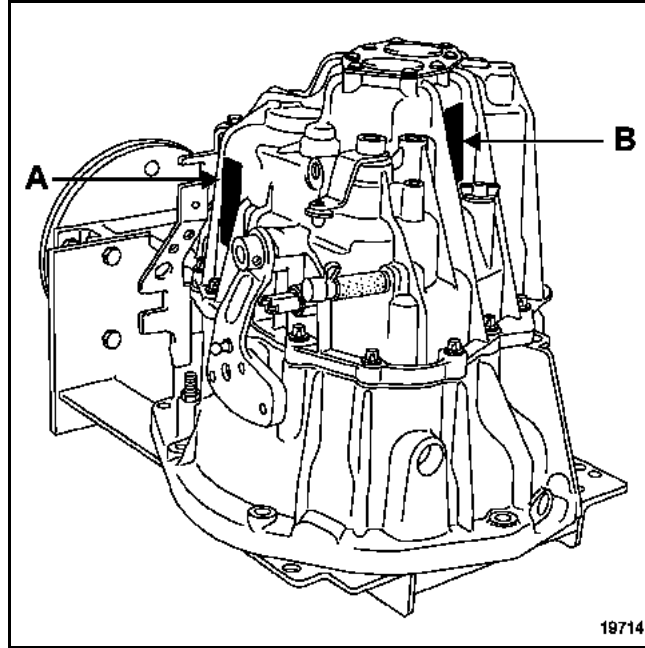
RENAULT se reserva todos los derechos de autor.

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

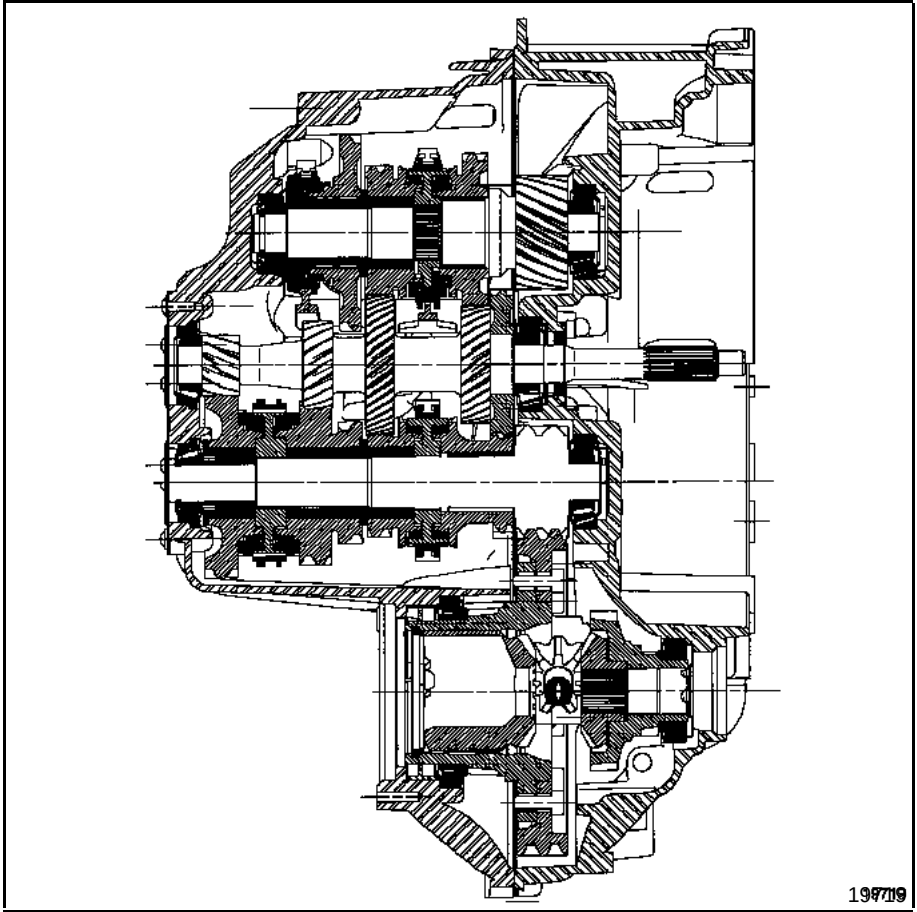
Sumario

Páginas

21	CAJA DE VELOCIDADES MECÁNICA	
	Identificación	21-1
	Corte y pares de apriete (en daN.m)	21-2
	Relación	21-3
	Ingredientes	21-4
	Piezas que hay que sustituir sistemáticamente	21-4
	Utillajes especializados	21-5
	Reparación caja de velocidades	21-6



En A: el tipo de la caja de velocidades.
En B: el volumen de aceite.



DESIGNACIÓN	Par en daN.m
Tornillos del contorno de caja	2,40
Corona diferencial	13
Inversor	2,3
Soporte freno de funda	2,3
Contactador	1,5
Tope concéntrico	0,8
Tapa trasera (si equipado)	0,8
Taquímetro (PK5)	2

CAJA DE VELOCIDADES PK5

Índice	Vehículo / motorización	Par	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	M.AR
PK5-004	Master / F9Q	16/71	11/46	17/38	31/43	41/37	41/29	27/47
PK5-007	Master / G9Ut	16/67	11/46	17/38	31/43	41/37	41/29	27/47
PK5-008	Master / G9T	16/71	11/46	17/38	31/43	41/37	41/29	27/47
PK5-009	Master / S9Wt	16/71	11/46	17/38	31/43	41/37	41/29	27/47
PK5-010	Master / S8W	15/72	11/51	17/42	21/32	39/43	39/34	27/47
PK5-011	Trafic / F9Q	16/67	11/51	17/38	31/43	41/40	41/31	27/47

CAJA DE VELOCIDADES PK6

Índice	Vehículo / motorización	Par	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	M.AR
PK6-001	Laguna.II / F9Q	19/64	11/43	19/40	31/43	41/40	41/31	47/30	27/47
PK6-002	Laguna.II / G9T	19/64	11/43	19/40	31/43	41/40	41/31	47/30	27/47
PK6-003	Avantime / F4Rt	17/64	11/43	19/40	29/43	39/43	39/35	41/31	27/47
PK6-004	Avantime / G9T	17/64	11/43	19/40	31/43	41/40	41/31	47/30	27/47
PK6-006	Clio V6 / L7X	17/64	11/43	19/40	29/43	39/43	39/35	41/31	27/47
PK6-007	Trafic / G9Ut	16/67	11/43	19/40	31/43	41/40	41/31	47/28	27/47
PK6-008	Trafic / F9Q	17/67	11/51	19/40	31/40	41/37	41/29	47/30	27/47
PK6-009	Trafic / F4R	17/82	11/43	19/40	31/43	41/40	41/31	47/30	27/47
PK6-012	Avantime / L7X	17/64	11/43	19/40	29/43	39/43	39/35	41/31	27/47

Tipos	Envase	Referencia	Origen
Aceite de caja			Inmersión de todas las piezas
Rhodorseal	Tubo de 100 g	77 01 404 452	Cárter

CAPACIDAD (en litros)

PK5 PK6	2,40

Piezas que hay que sustituir sistemáticamente

- Cuando han sido extraídas:
- las juntas labiadas,
 - las juntas tóricas,
 - los circlips de los rodamientos,
 - los muelles de los bujes,
 - los pasadores elásticos.

B. Vi. 31-01	Juego de vástagos para pasadores elásticos
B. Vi. 1235	Útil para colocar la junta de salida del diferencial
B. Vi. 1236	Útil para colocar la junta del árbol primario
B. Vi. 1417	Soporte y chasis de los cárteres
B. Vi. 1418	Soporte regulable para montaje de las jaulas de los rodamientos
B. Vi. 1419	Útil para colocar las jaulas de los rodamientos
B. Vi. 1510	Maletín para intervenir en los piñones A - Útil para colocar el rodamiento pequeño del diferencial B - Útil para colocar la jaula de rodamiento del diferencial H - Útil para colocar la jaula de rodamiento del diferencial I - Útil para colocar el rodamiento grande del diferencial J - Útil para colocar jaulas de los rodamientos (lado cárter embrague)
B. Vi. 1510-01	L - Tubo para desmontar la piñonería M - Tubo para colocar rodamientos del árbol primario N - Tubo para colocar casquillos bajo los piñones locos O - Tubo para colocar rodamientos del árbol secundario P - Útil para colocar casquillos de agujas de los ejes de horquilla Q - Útil para colocar casquillos de agujas de los ejes de horquilla R - Útil para colocar casquillos de agujas de los ejes de mando

ÚTILES PRECONIZADOS

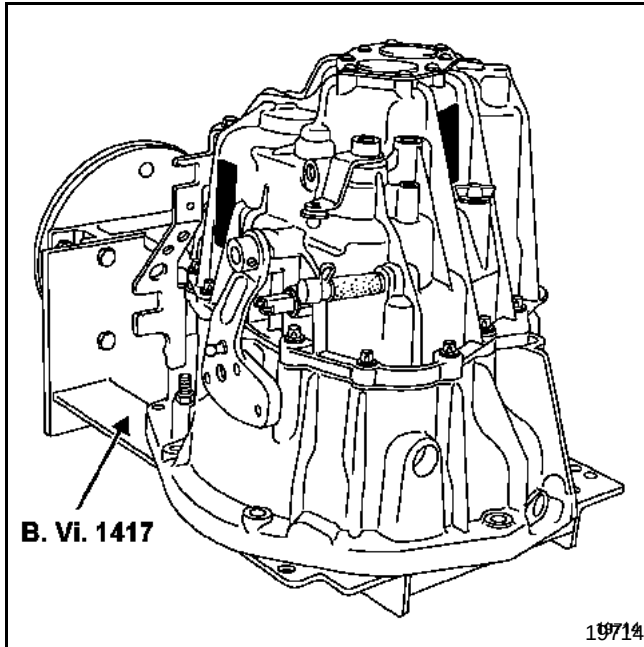
Extractor con pinzas Ø **42** (ejemplo: U49M + U49D8 Facom)

Ø **18** (ejemplo: U49M + U49D4 Facom)

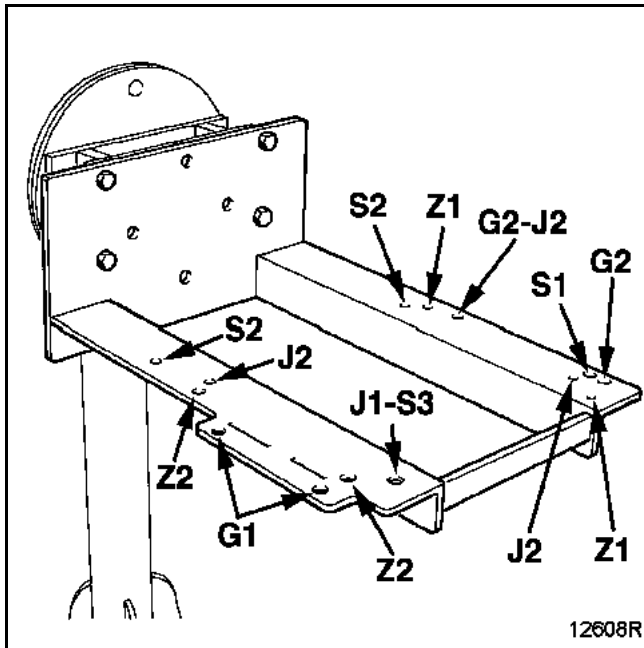
Extractor con garras.

Montar la placa soporte **B. Vi. 1417** en un stand Desvil.

Soporte **B. Vi 1417** en el plano horizontal, colocar la caja de velocidades frente al motor y contra la placa.

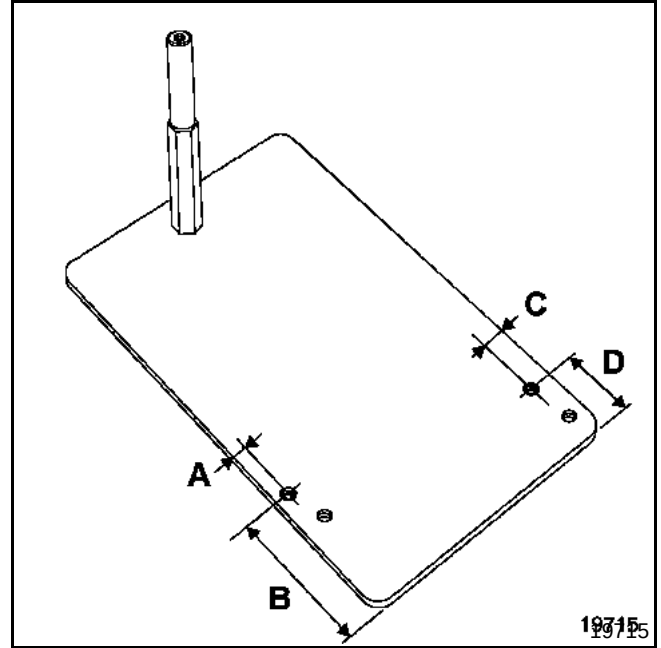


Embridar la caja de velocidades sobre el soporte **B. Vi. 1417** en los orificios n° **G2** y **Z2**.



Modificación de la placa soporte para cárter de mecanismo

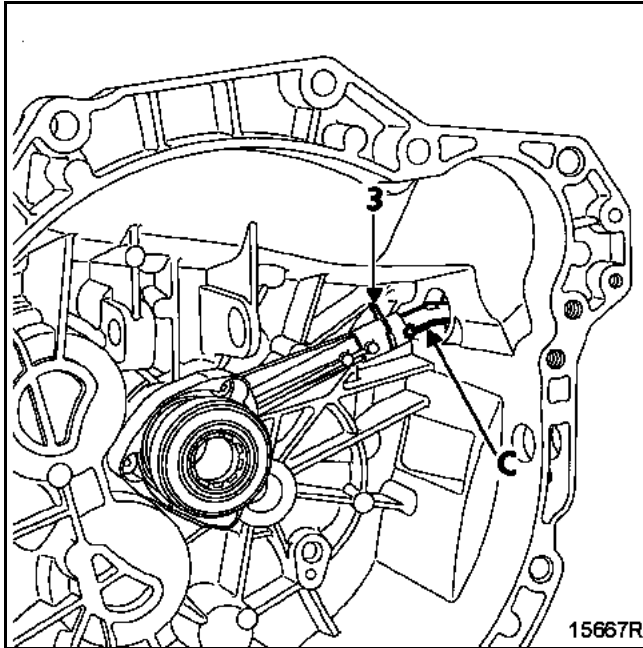
Taladrar dos orificios suplementarios al $\varnothing 10$ mm y taladrar al $\varnothing M 12 \times 175$ como se indica en el plano.



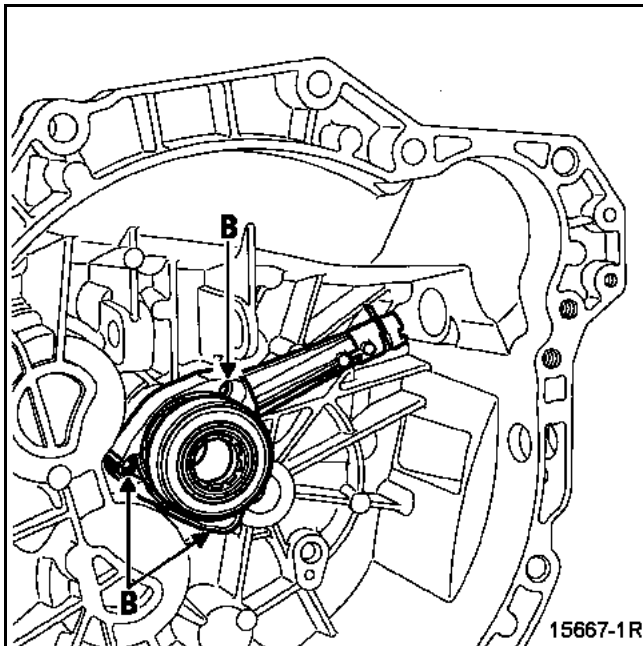
A = 16 mm
B = 144 mm
C = 28 mm
D = 78 mm

APERTURA DE LA CAJA DE VELOCIDADES

Desacoplar el racor (C) del cilindro receptor de embrague extrayendo la grapa (3).

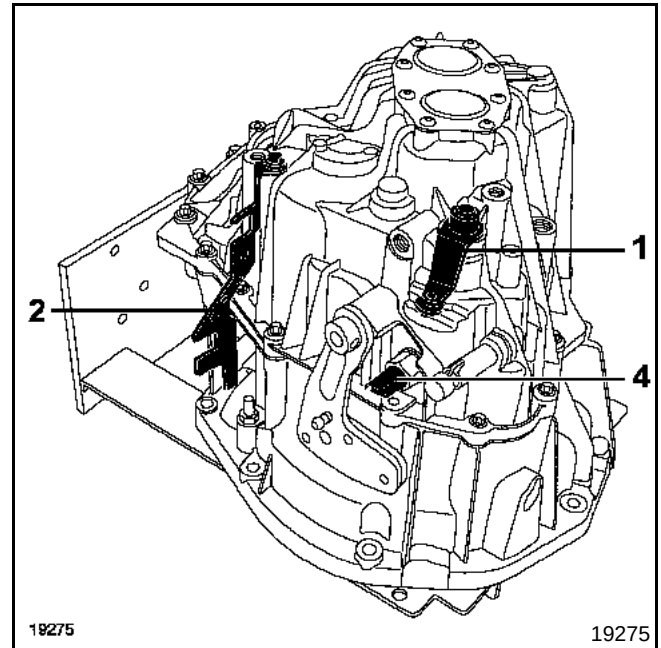


Quitar los tres tornillos (B) de fijación del cilindro receptor y después extraerlo.



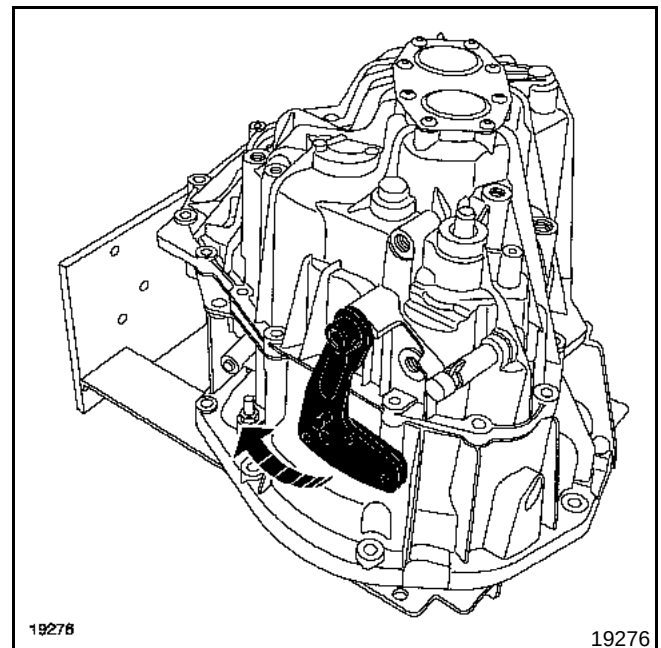
ATENCIÓN: no hacer funcionar nunca el sistema cuando el receptor esté extraído (aunque éste esté unido al pedal del embrague): hay riesgo de expulsión del pistón hidráulico y del tope del receptor.

Extraer el dedo de selección (1), el soporte del cable de mando (2) y el contactor de luces de marcha atrás (4).



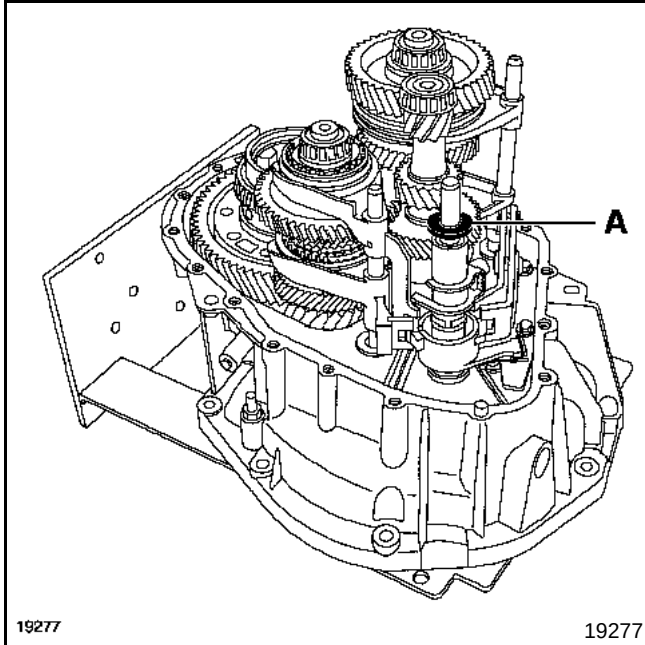
Quitar los tornillos del contorno de caja.

Pivotar la palanca de paso para liberar el dedo de mando, levantando a la vez el cárter hacia arriba y extraer éste.



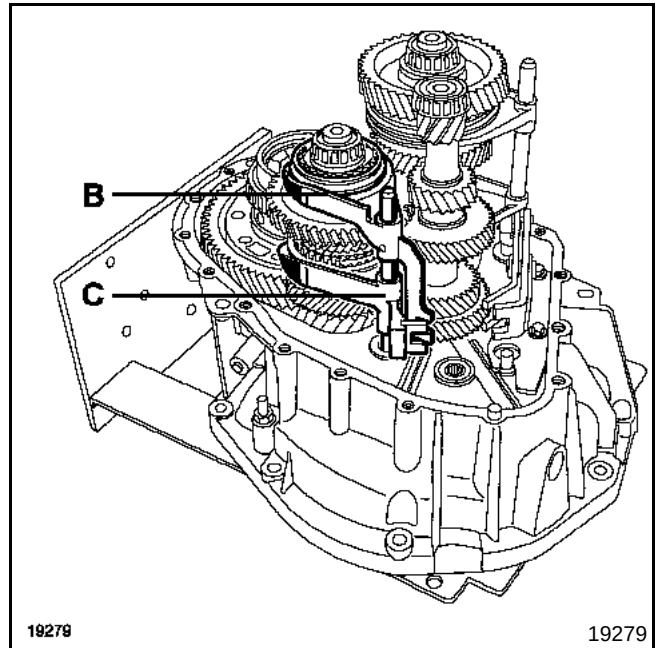
ATENCIÓN: recuperar la arandela de reglaje (A) del módulo de selección.

Ésta va apareada con el módulo y puede quedar pegada en el cárter de mecanismo.

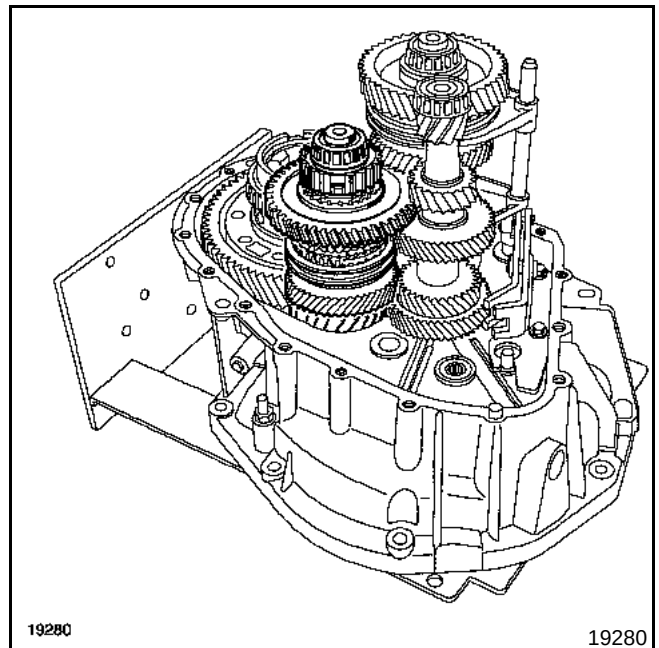
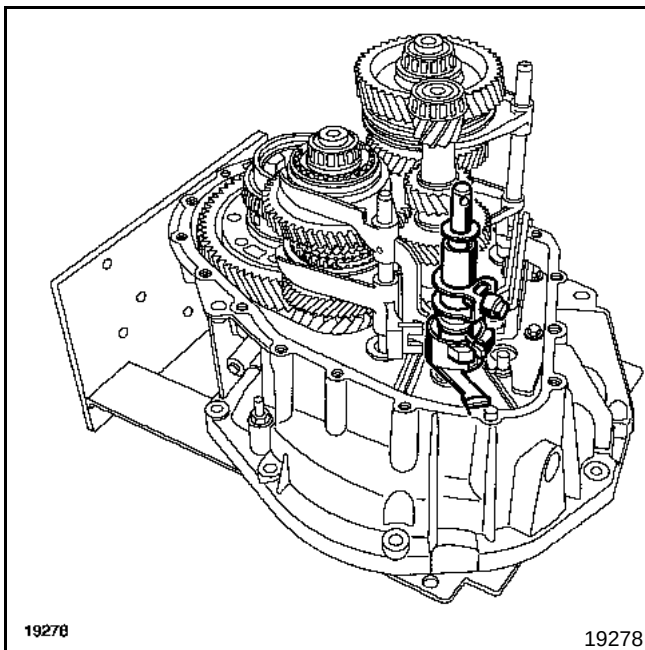


Extraer:

- el conjunto eje y desplazable de marcha atrás (B),
- después la horquilla 3/4 (C),

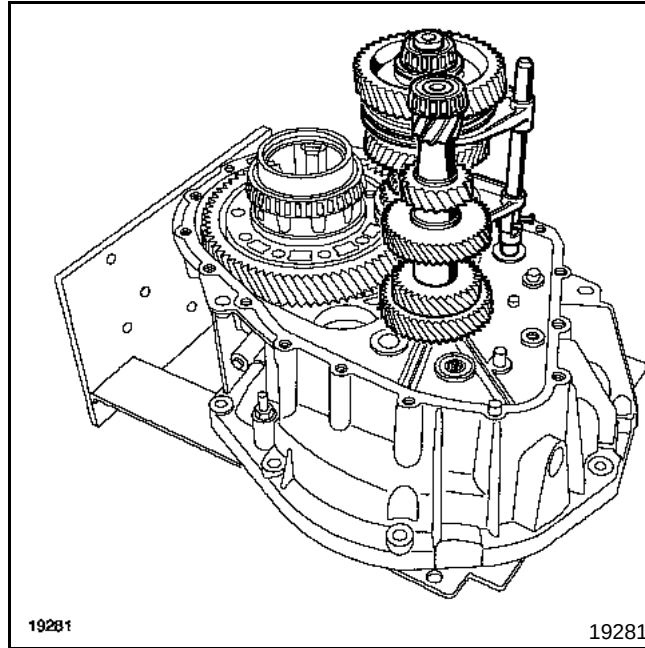


- el inversor 1/2 y 5/6, y el árbol secundario corto.

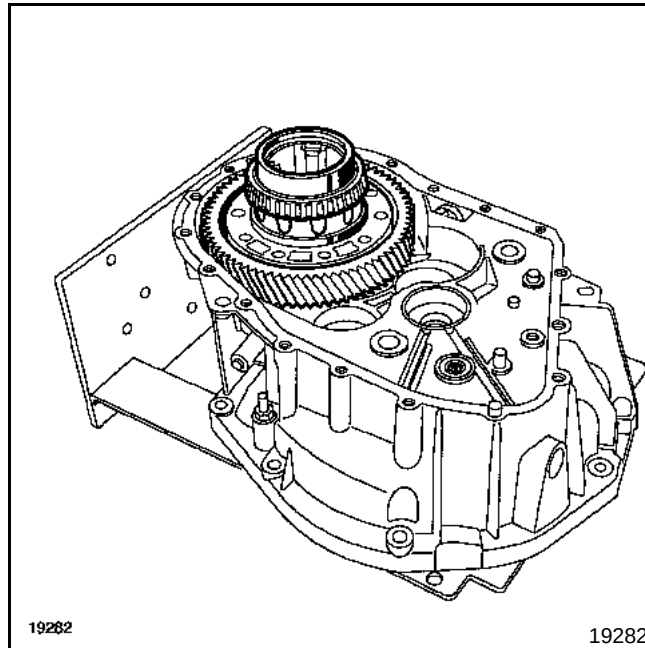


Extraer:

- el conjunto árbol secundario largo con horquilla y árbol primario,



- la corona.



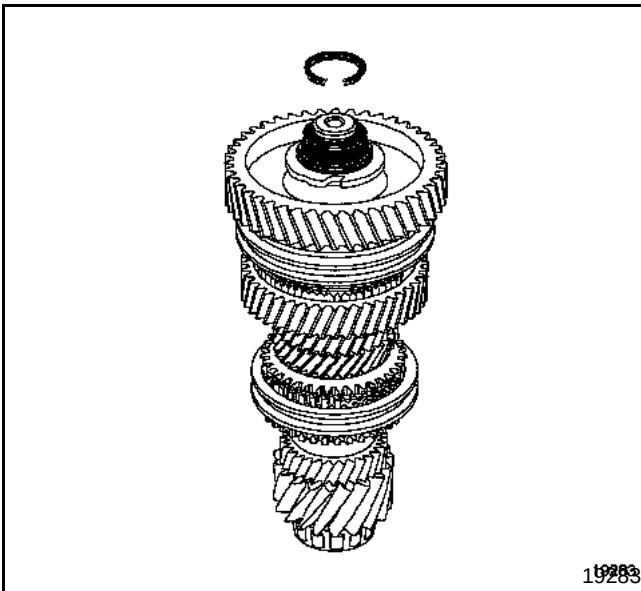
DESMONTAJE DE LA PIÑONERÍA

ATENCIÓN: los casquillos que están bajo los piñones se montan apretados en los árboles, la presión de empuje es del orden de **10 a 15 toneladas** para el despegado, lo que requiere un buen material (prensa soporte).

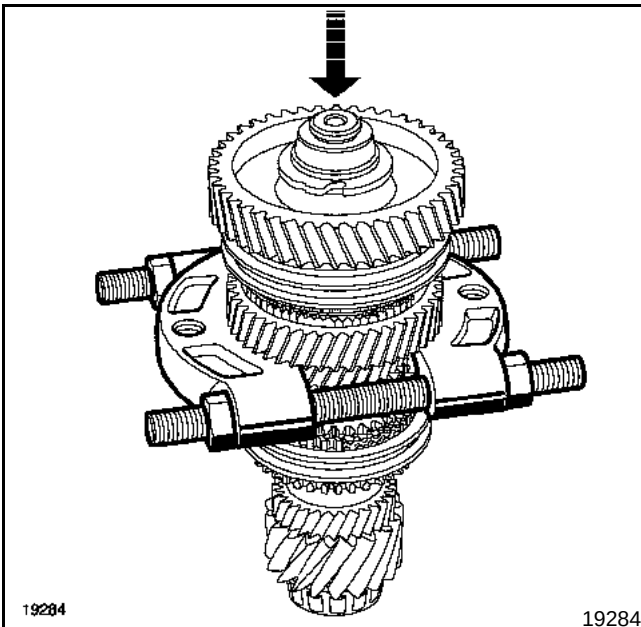
Árbol secundario largo

Extraer el circlips.

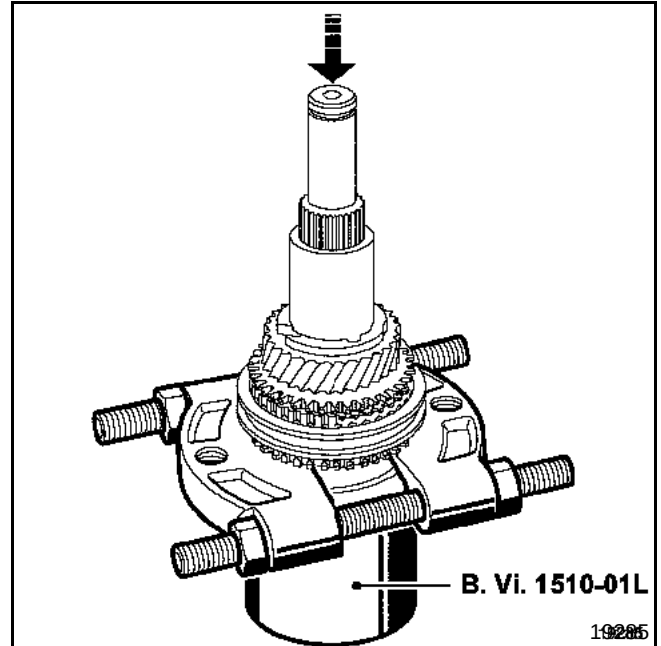
NOTA: para extraer el circlips, es necesario romper la jaula de rodamiento.



Extraer con la prensa el conjunto casquillos - piñones - bujes, tomando apoyo bajo el piñón de 2ª y utilizando un despegador.



Extraer con la prensa el conjunto casquillos - piñones - bujes, tomando apoyo bajo el piñón de 6ª o de 5ª, según el tipo de la caja de velocidades, mediante el útil **B. Vi. 1510-01** índice L y un despegador.



Poner un paño en el fondo del útil para amortiguar la caída del árbol al terminar la extracción.

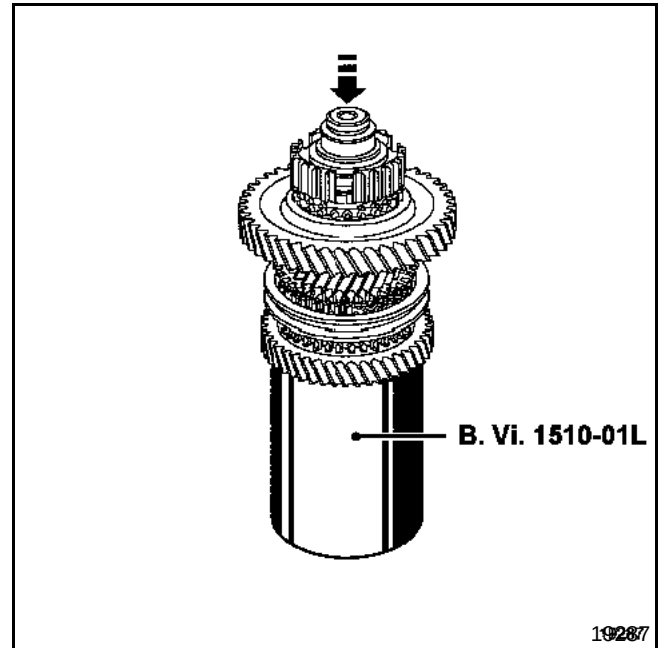
Árbol secundario corto

Extraer los circlips.

NOTA: para extraer el circlips, es necesario romper la jaula de rodamiento.



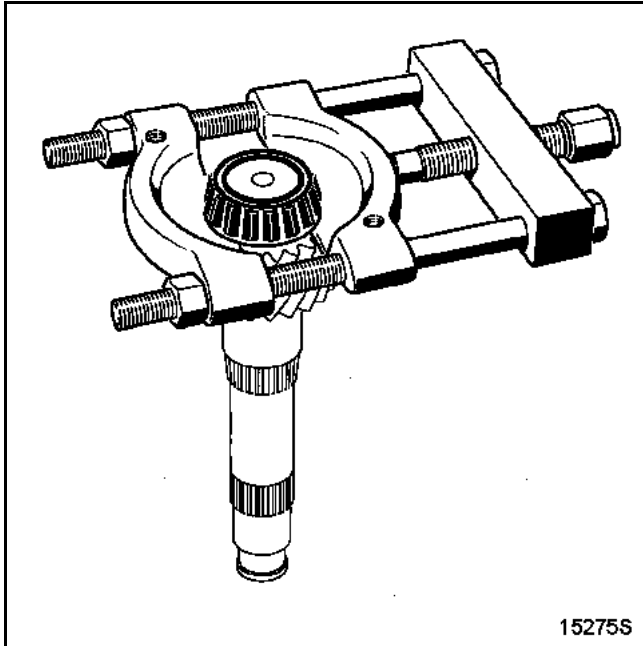
Extraer con la prensa el conjunto casquillos - piñones - bujes tomando apoyo bajo el piñón de 3ª mediante el útil **B. Vi. 1510 índice L.**



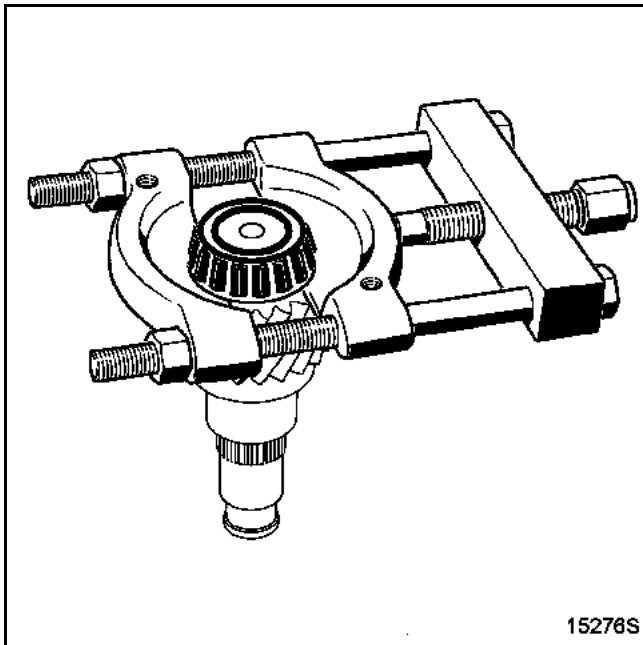
Poner un paño en el fondo del útil para amortiguar la caída del árbol al terminar la extracción.

EXTRACCIÓN - REPOSICIÓN DE LOS RODAMIENTOS

Árbol secundario largo

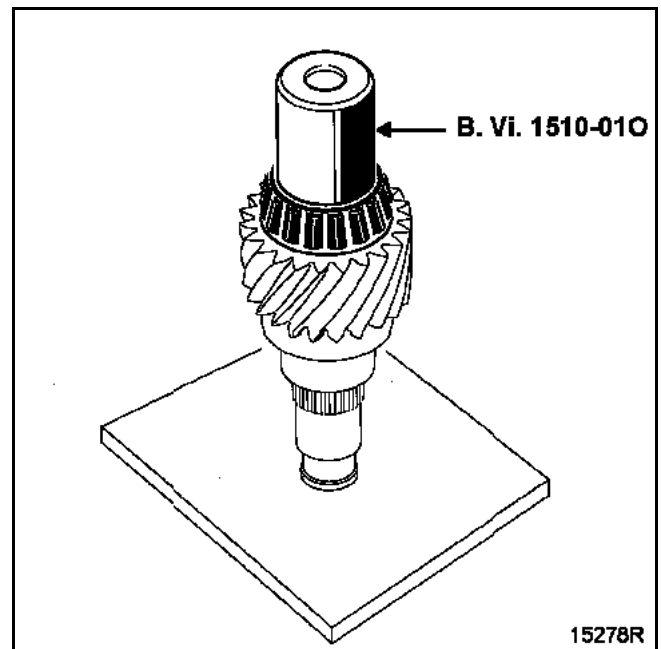
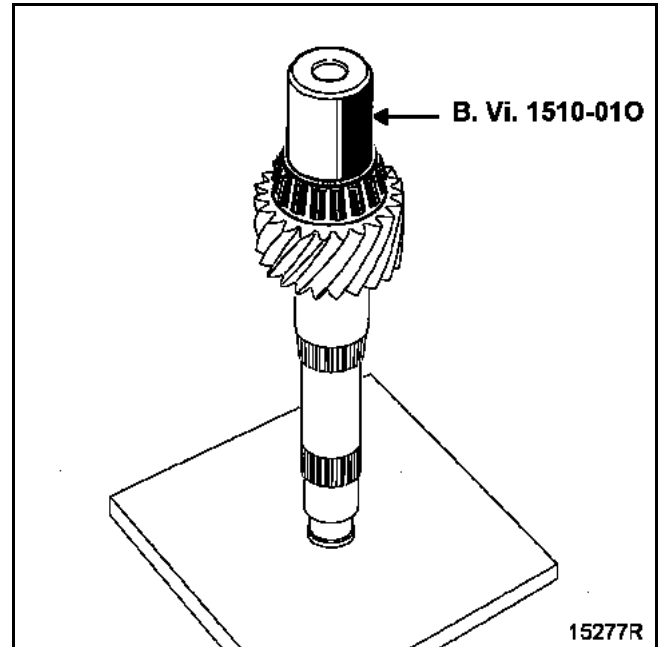


Árbol secundario corto



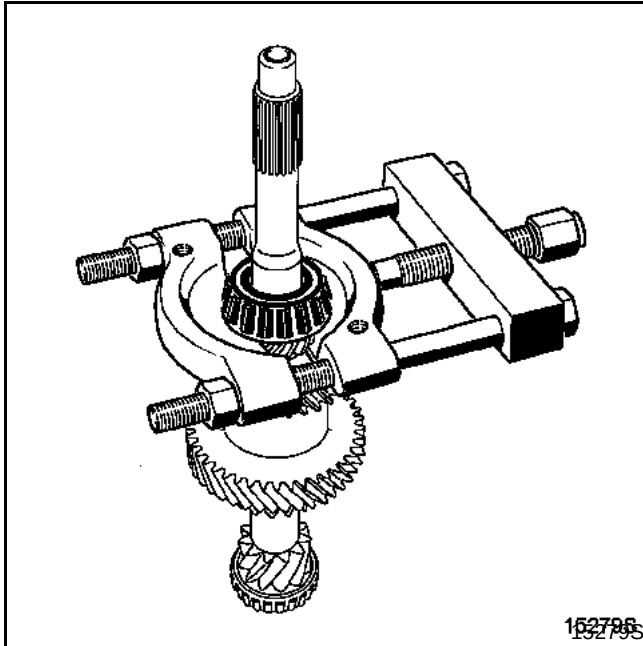
Extraer los rodamientos con la prensa utilizando el despegador.

Colocar los rodamientos utilizando el B. Vi. 1510-01 índice O.

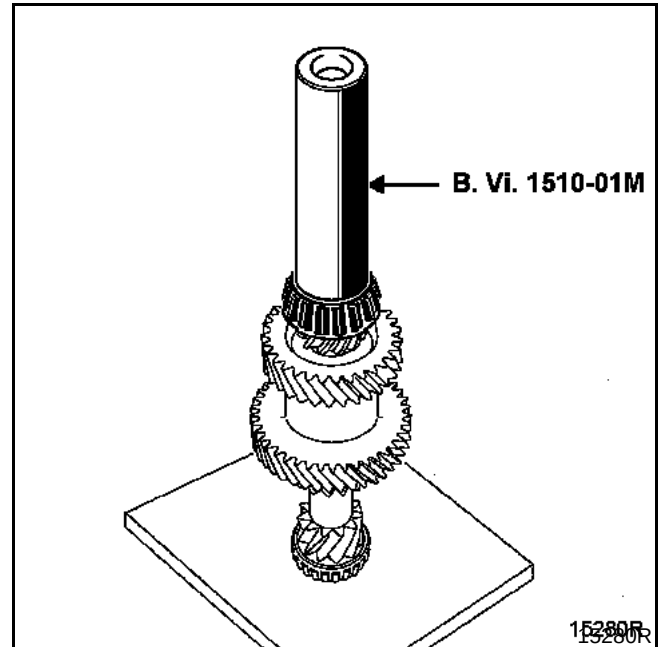


Árbol primario

Extraer los rodamientos con la prensa utilizando el despegador.



Colocar los rodamientos utilizando el B. Vi. 1510-01 índice M.



CONTROL DE LAS PIEZAS

Los dentados de los piñones y los dientes no deben presentar ninguna señal ni desgaste excesivo.

Asegurarse, además, de que las superficies del árbol y las paredes internas de los piñones no presentan ningún signo de gripado o de desgaste anormal.

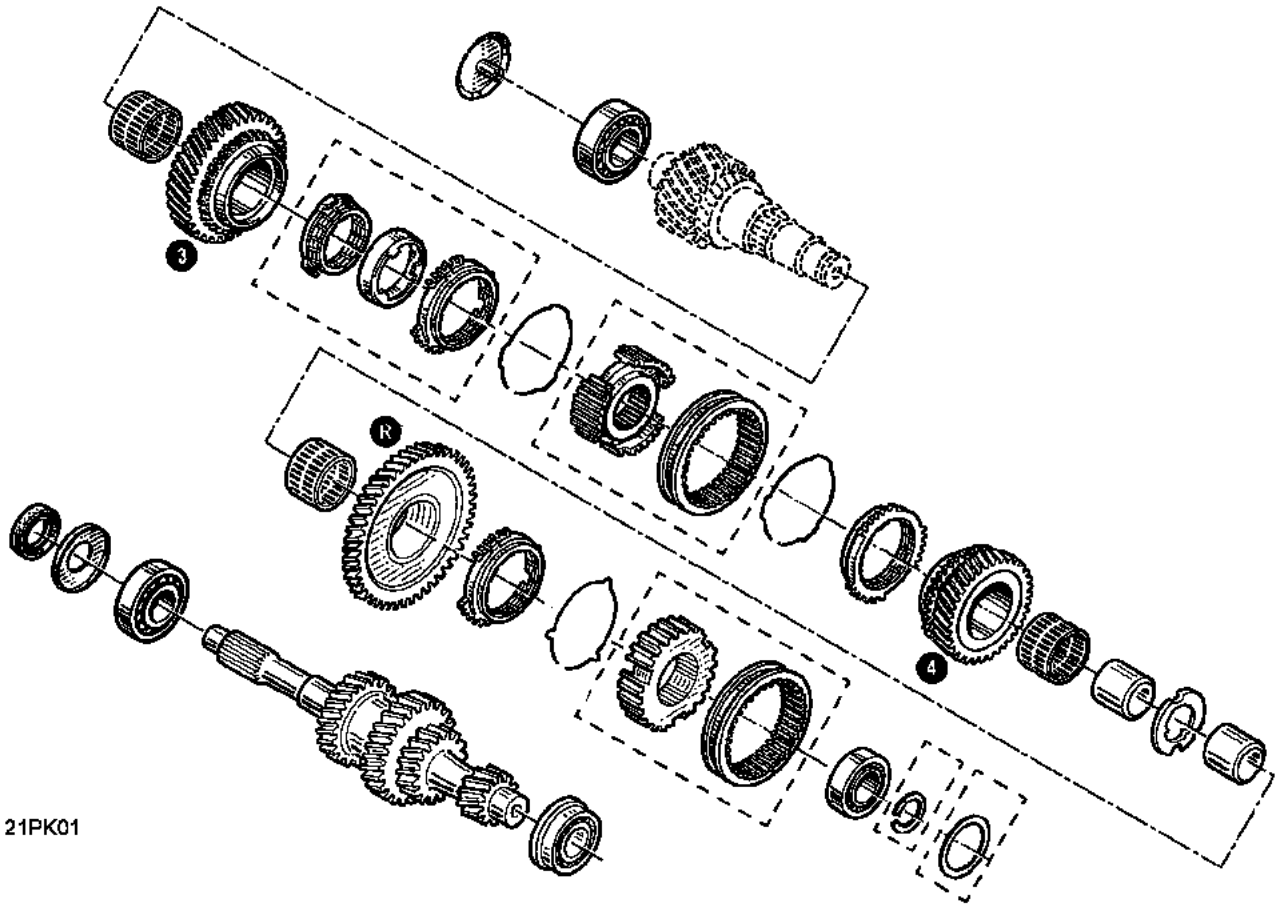
BUJES - DESPLAZABLES

Se recomienda marcar la posición de los desplazables respecto a los bujes.

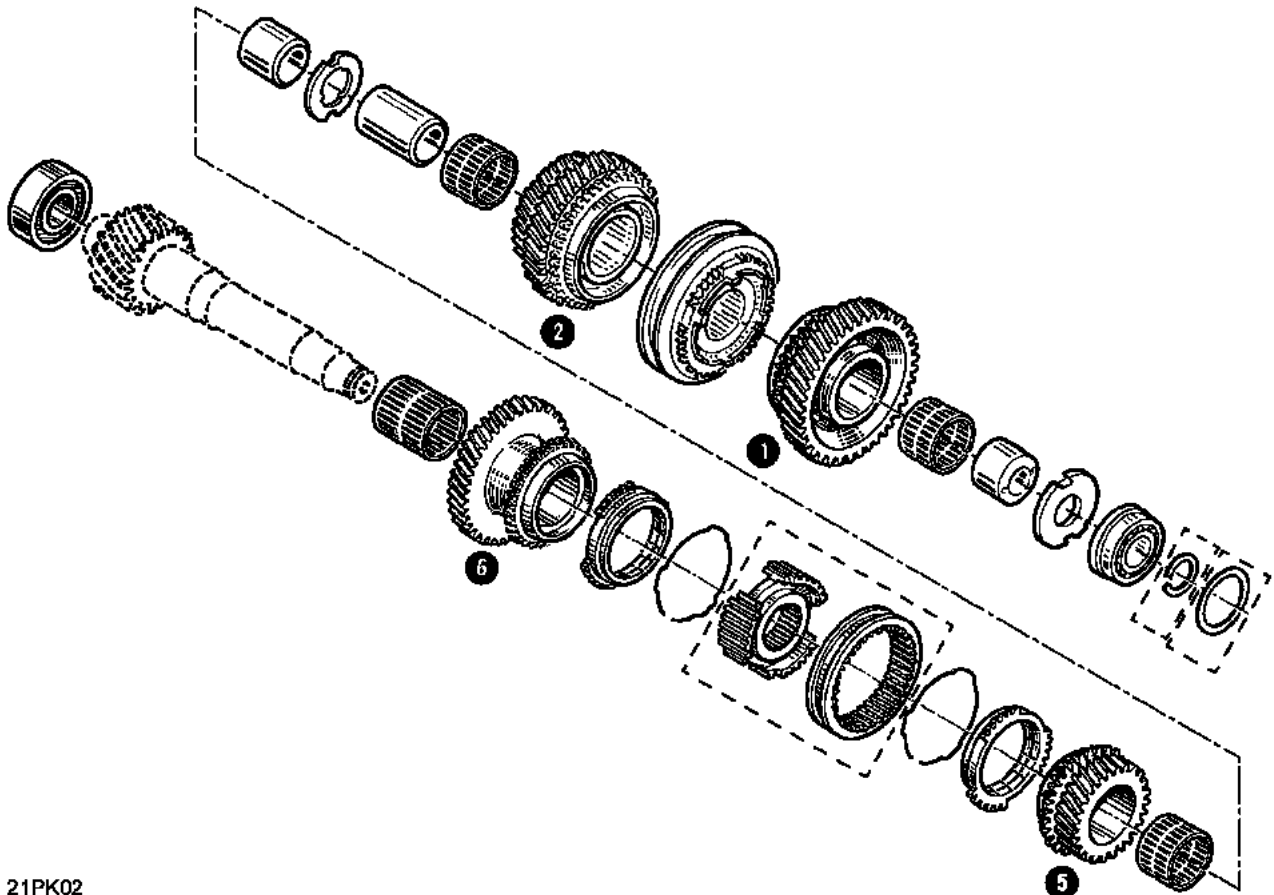
RODAMIENTOS

Los rodamientos deben ser sustituidos si presentan rayas, puntos de sobrecalentamiento o un desgaste excesivo.

CAJA DE VELOCIDADES PK6

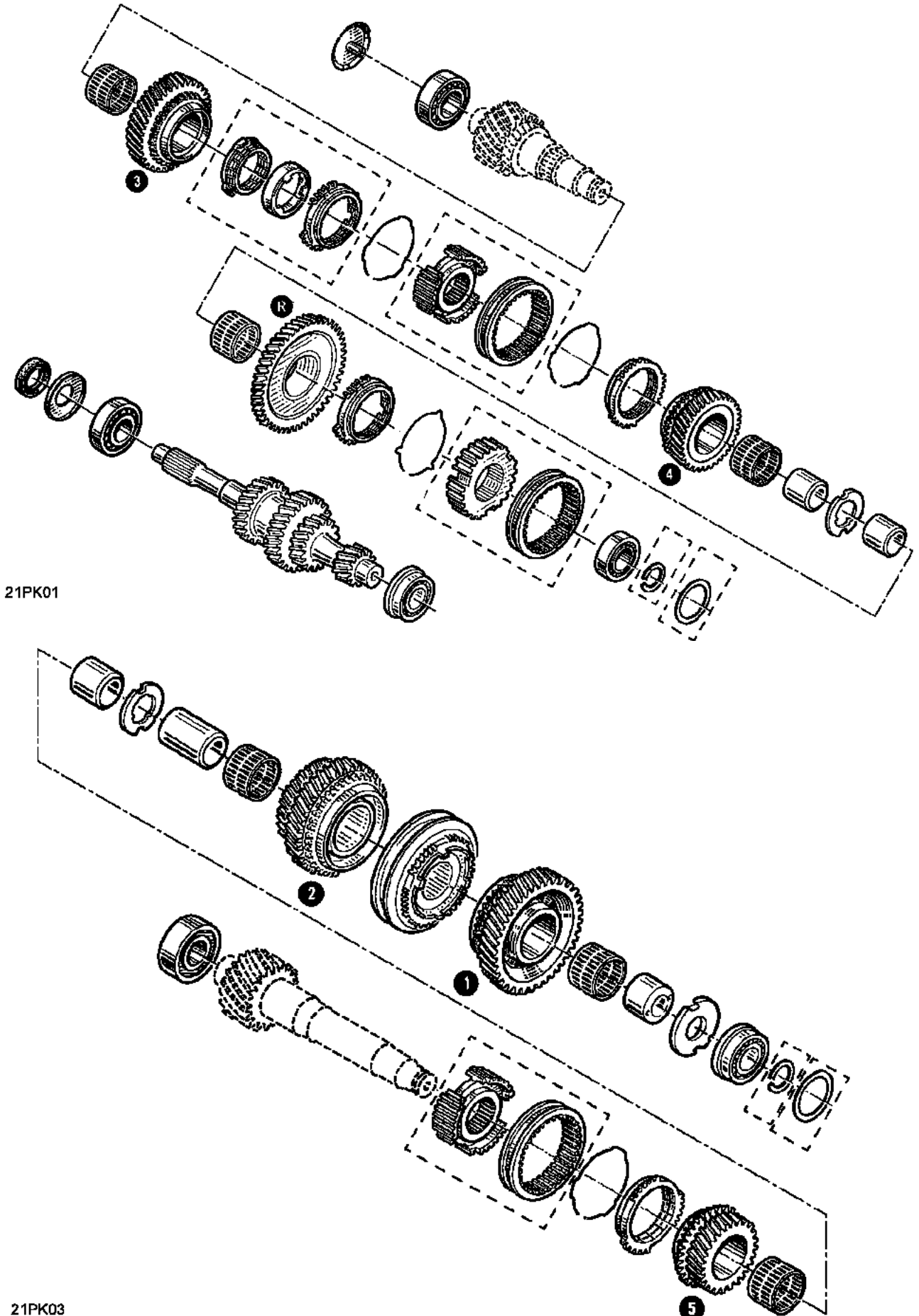


21PK01



21PK02

CAJA DE VELOCIDADES PK5



21PK01

21PK03

MONTAJE DE LA PIÑONERÍA

ATENCIÓN: la sustitución de las piezas tales como:
– casquillos que están bajo los piñones,
– bujes,
requiere una modificación del calado, denominada por comparación y descrita a continuación:

Método: medir la cota de la altura de la pieza inicial (que hay que sustituir) y la de la nueva pieza (la reemplazante).

Cuando la diferencia entre las dos piezas sea superior a **0,025 mm**, hay que intervenir en la cala de reglaje:
– aumentándola, si la pieza nueva es inferior a la antigua,
– disminuyéndola, si la pieza nueva es superior a la antigua.

La fórmula del cuadro da un ejemplo del valor de la nueva cala de reglaje que hay que determinar tras una sustitución de los casquillos que están bajo los piñones o los bujes.

Cambio de casquillos o bujes para árbol secundario largo

Pieza	Pieza inicial	Nueva pieza
Casquillo bajo piñón de 6ª	a	A
Buje (5/6)	b	B
Casquillo largo de 2ª	c	C
Buje (1/2)	d	D
Cala	x	$X = x \pm (a-A) \pm (b-B) \pm (c-C) \pm (d-D)$

Cambio de casquillos o bujes para árbol secundario corto

Pieza	Pieza inicial	Nueva pieza
Casquillo bajo piñón de 4ª	a	A
Casquillo bajo piñón de marcha atrás	b	B
Buje (3-4)	c	C
Buje de marcha atrás	d	D
Cala	x	$X = x \pm (A-a) \pm (B-b) \pm (C-c) \pm (D-d)$

Ejemplo: sustitución del casquillo bajo piñón de marcha atrás del árbol secundario corto.

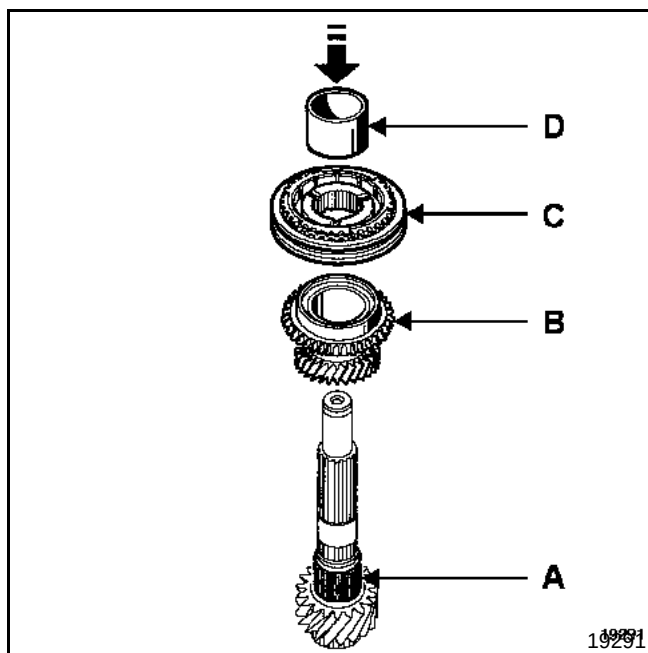
Pieza	Pieza inicial	Nueva pieza	Diferencia
Casquillo bajo piñón de 4ª	a	A	
Casquillo bajo piñón de marcha atrás	b (30,802)	B (30,830)	
Buje (3-4)	c	C	+0,028
Buje de marcha atrás	d	D	
Cala		$X = x \pm (A-a) \pm (B-b) \pm (C-c) \pm (D-d)$	
Resultado	2,10	$x = 2,10 - 0,028 = 2,028$	

Sabiendo que las calas varían de 0,020 en 0,020, en este ejemplo hay que elegir una cala de 2,02.

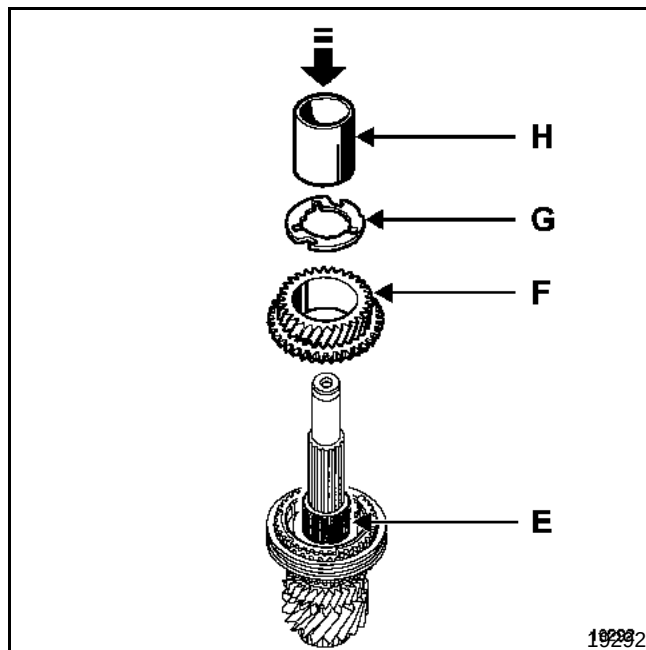
MONTAJE DE LA PIÑONERÍA DEL ÁRBOL SECUNDARIO LARGO

Colocación

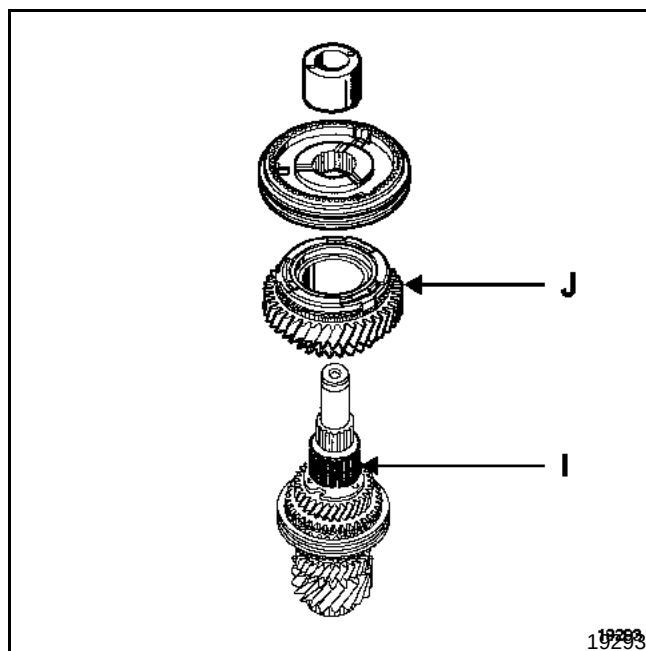
- 1 Colocar el casquillo de agujas (A), el piñón loco de 6ª (B) y su anillo de sincronización (PK6).
- 2 Utilizando el **B. Vi. 1510-01 índice N**, enmangar el buje desplazable de 6/5ª (C) (alinearlo y hacer coincidir las muescas del buje con las del anillo de sincronización).
- 3 Utilizando el **B. Vi. 1510-01 índice N**, enmangar el casquillo que está bajo el piñón loco de 5ª (D) (aplicar una presión de **5 toneladas** hasta hacer tope).



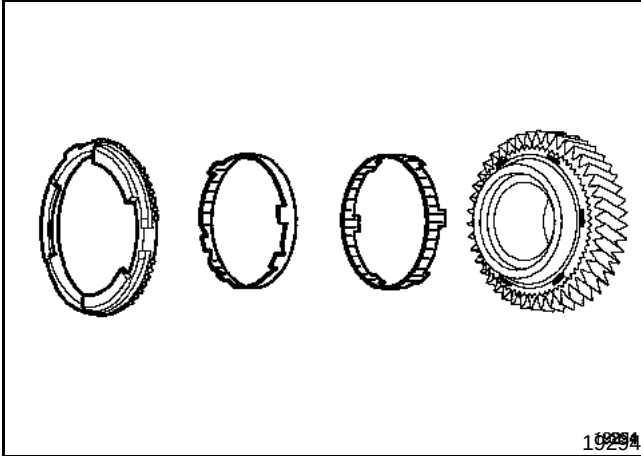
- 4 Colocar el casquillo de agujas (E) y el piñón loco de 5ª y su anillo de sincronización (F).
- 5 Colocar la arandela acanalada (G).
- 6 Utilizando el **B. Vi. 1510-01 índice N** enmangar el casquillo que está bajo el piñón loco de 2ª (H) (aplicar una presión de **5 toneladas** hasta hacer tope).



- 7 Colocar el casquillo de agujas (I), el piñón loco de 2ª / marcha atrás (J) provisto de anillos sincronizadores de triple cono.



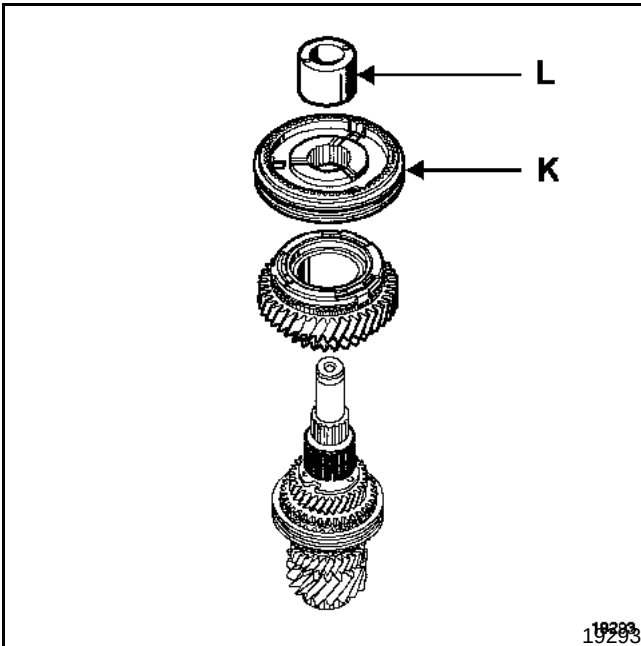
ATENCIÓN: posicionar bien las muescas de la sincronización de triple cono.



- 8 Utilizando el **B. Vi. 1510-01 índice N** enmangar el buje desplazable de 1/2ª (K), alinear y hacer coincidir las muescas del buje con las del anillo de sincronización.

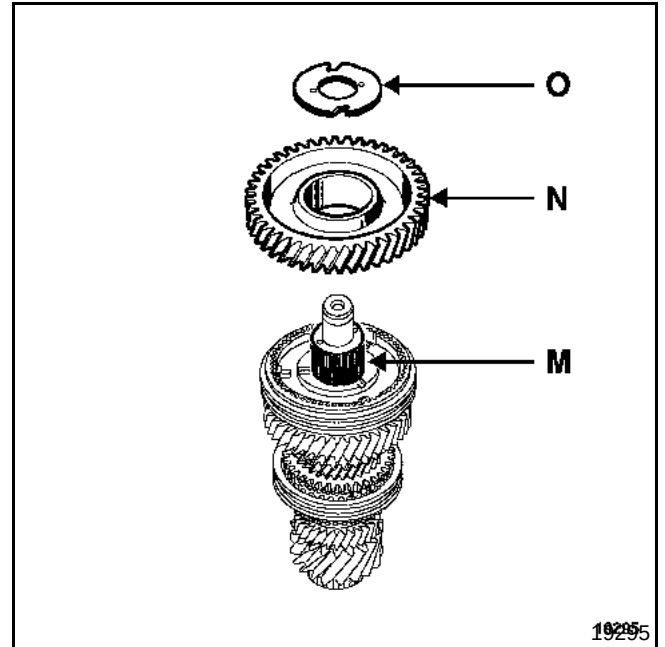
ATENCIÓN: saliente largo del buje, lado piñón de 2ª.

- 9 Utilizando el **B. Vi. 1510-01 índice N** enmangar el casquillo (L) que está bajo el piñón loco de 1ª (taladro para pasadores hacia arriba) (aplicar una presión de **5 toneladas** hasta hacer tope).

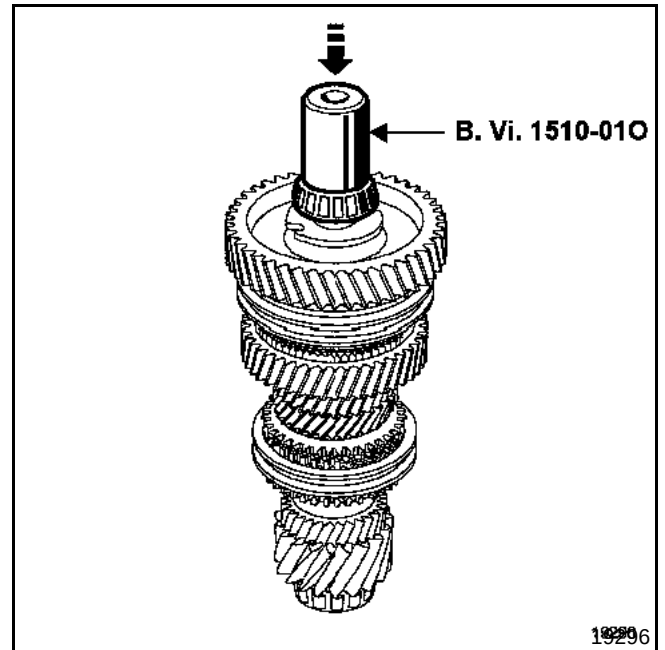


- 10 Colocar el casquillo de aguja (M), el piñón loco de 1ª (N) provisto de anillos de sincronización de triple cono.

- 11 Colocar la arandela acanalada del pasador (O).



- 12 Enmangar el rodamiento utilizando el **B. Vi. 1510-01 índice O**.



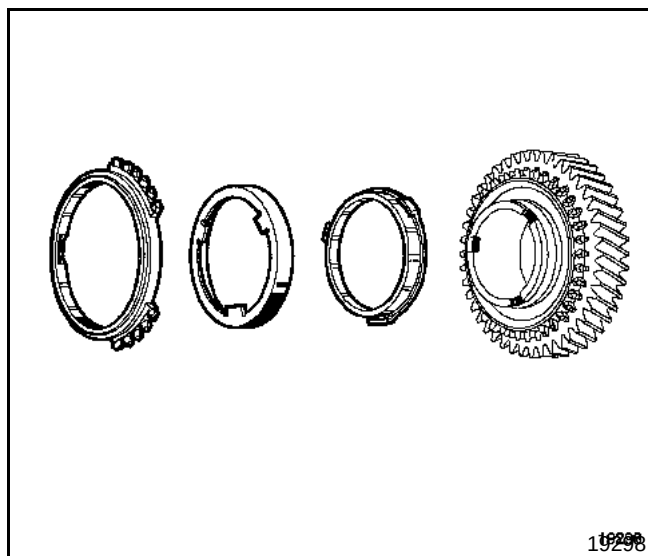
Elegir y montar un circlips nuevo que entre justo en la garganta (una vez colocado no debe quedar libre)

MONTAJE DE LA PIÑONERÍA DEL ÁRBOL SECUNDARIO CORTO

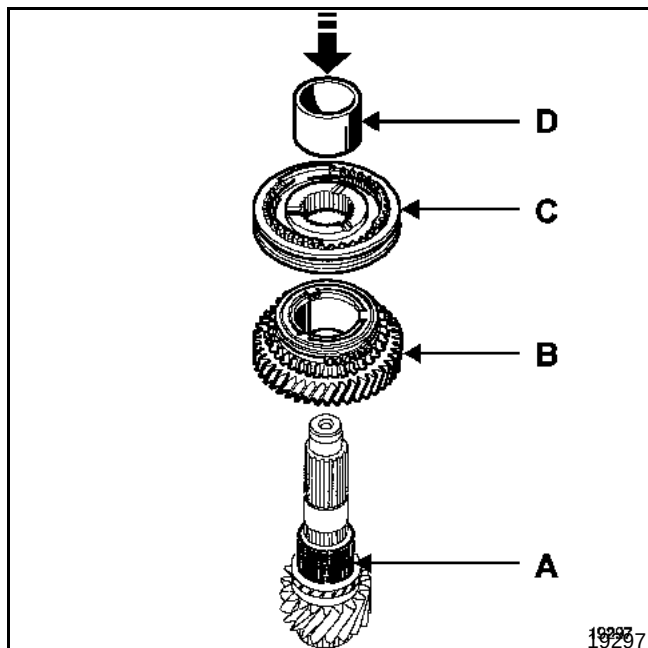
Colocación:

- 1 Colocar el casquillo de agujas (A), el piñón loco de 3ª (B) provisto de sus anillos de sincronización de triple cono.
- 2 Utilizando el **B. Vi. 1510-01 índice N**, enmangar el buje desplazable (C) de 3/4ª.

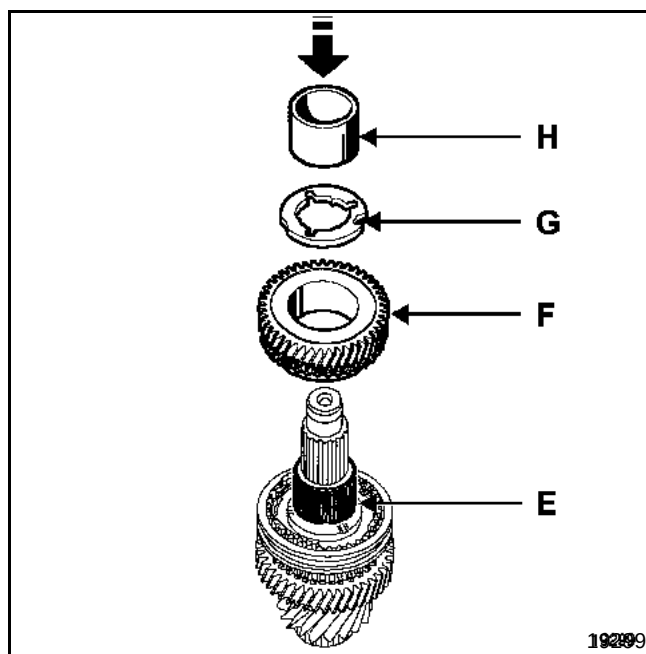
ATENCIÓN: posicionar bien las muescas de la sincronización de triple cono.



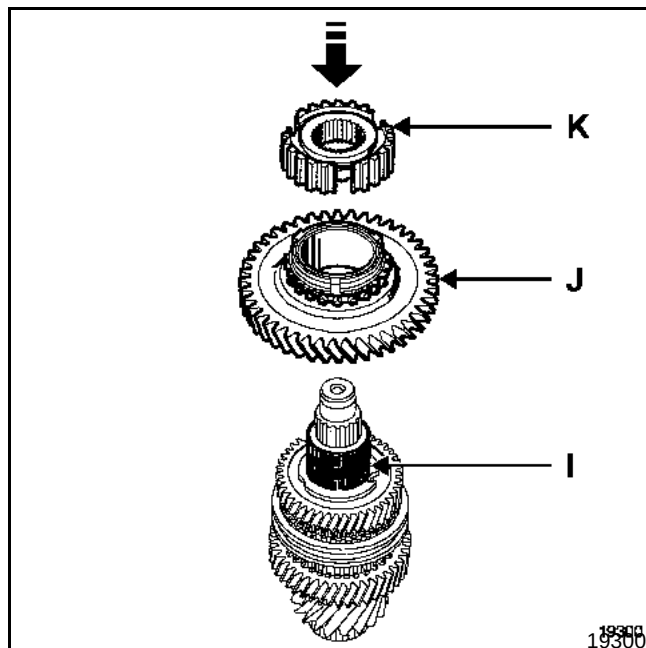
- 3 Utilizando el **B. Vi. 1510-01 índice N**, enmangar el casquillo (D) que está bajo el piñón loco de 4ª (aplicar una presión de **5 toneladas** hasta hacer tope).



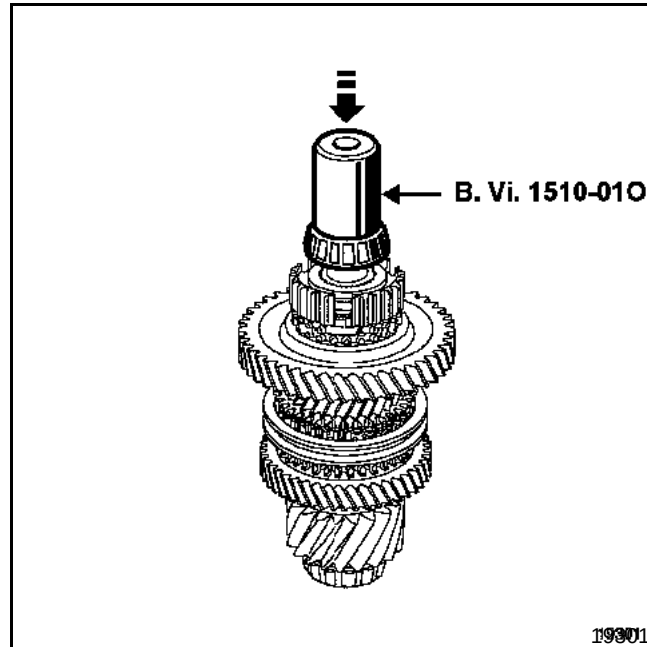
- 4 Colocar el casquillo de agujas (E) y el piñón loco (F) de 4ª provisto de su anillo de sincronización.
- 5 Colocar la arandela acanalada (G).
- 6 Utilizando el **B. Vi. 1510-01 índice N** enmangar el casquillo (H) que está bajo el piñón loco de marcha atrás (aplicar una presión de **5 toneladas** hasta hacer tope).



- 7 Colocar el casquillo de agujas (I), el piñón loco de marcha atrás (J) provisto de su anillo de sincronización.
- 8 Utilizando el **B. Vi. 1510-01 índice N** enmangar el buje desplazable (K) de marcha atrás.

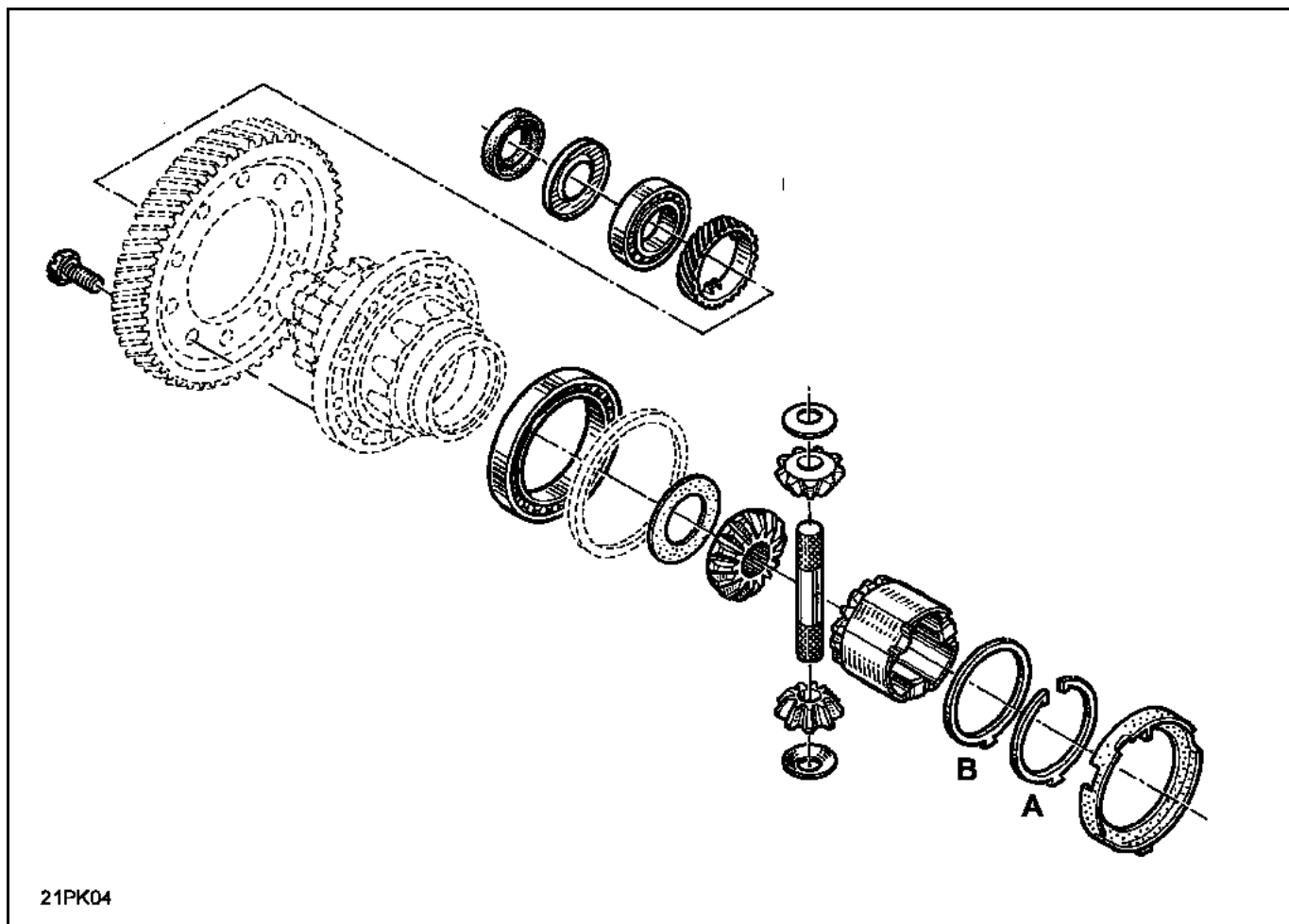


- 9 Enmangar el rodamiento utilizando el
B. Vi. 1510-01 índice O.



Elegir y montar un circlips nuevo que entre justo en la garganta (una vez colocado no debe quedar libre).

DIFERENCIAL



DESMONTAJE

Extraer el junquillo de retención del planetario trípode (A) y retirar la cala (B).

Extraer el planetario trípode.

Apretar el cajetín en un tornillo de banco provisto de mordazas y extraer la corona.

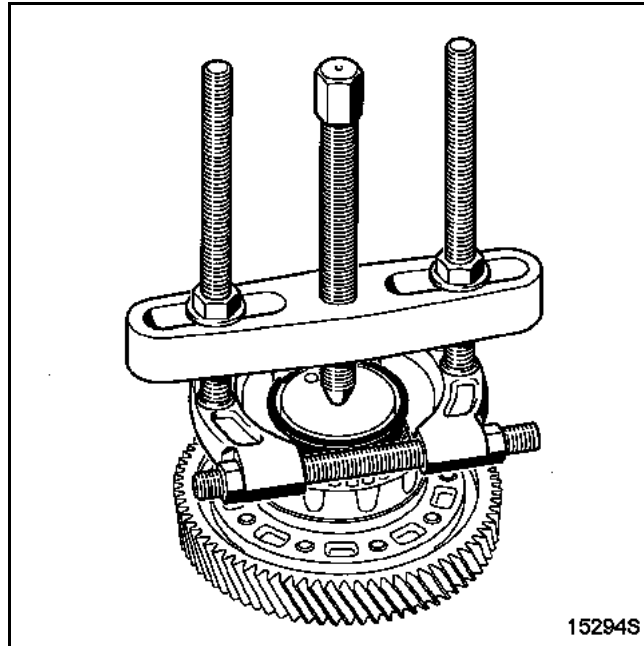
Extraer los satélites y el planetario atando las arandelas de apoyo a sus satélites respectivos.

VERIFICACIÓN DE LAS PIEZAS

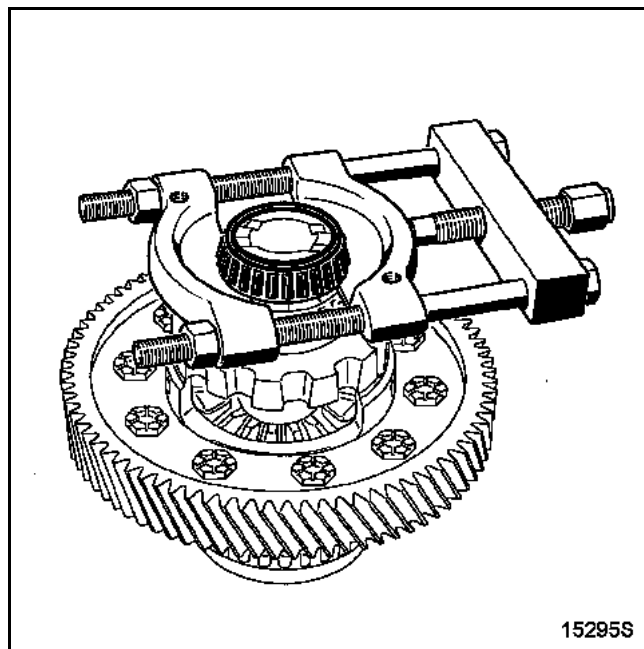
Controlar el estado:

- del dentado (corona - satélites - planetario),
- de las arandelas (satélites - planetario),
- del cajetín.

Extraer el rodamiento grande utilizando un extractor.



Extraer el rodamiento pequeño utilizando un extractor.



DIFERENCIAL

MONTAJE

Montar en sentido inverso del desmontaje.

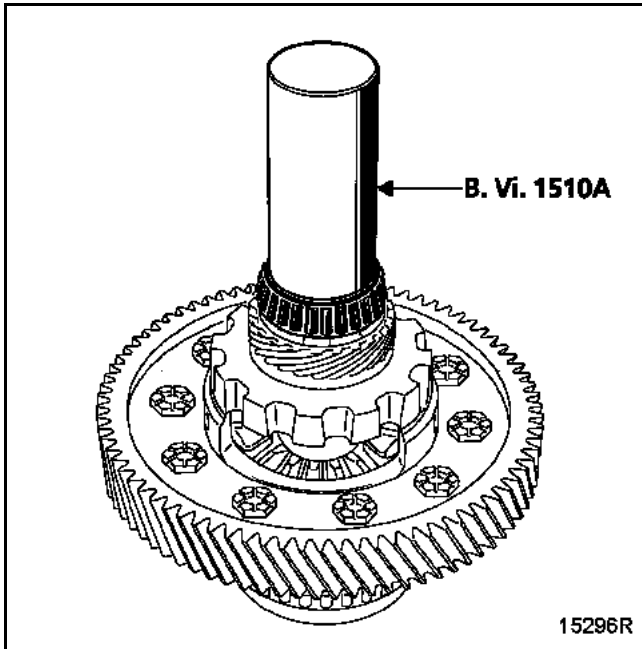
Todas las piezas limpiadas y controladas serán aceitadas conforme se van montando.

El junquillo de retención se sustituye sistemáticamente.

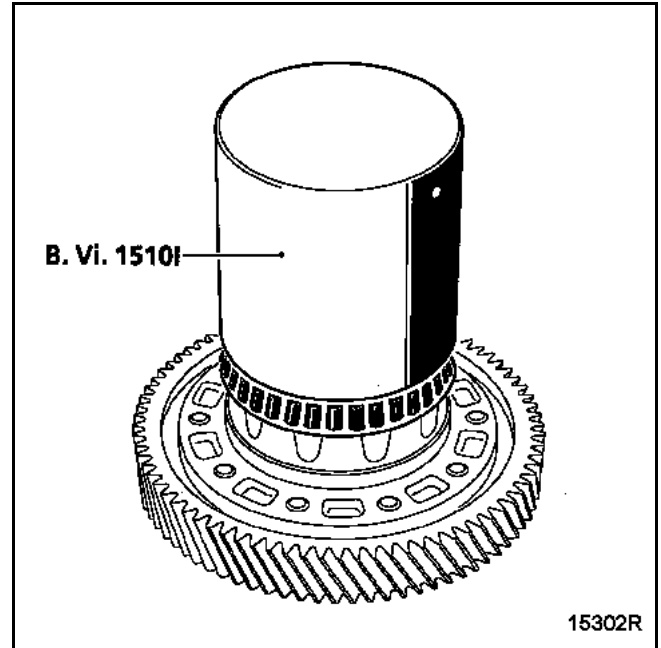
Apretar los tornillos de corona a **13 daN.m**.

Colocar:

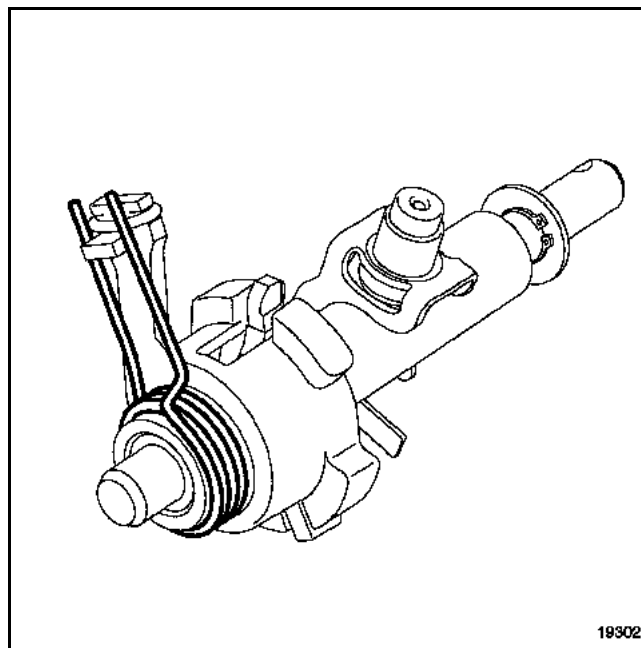
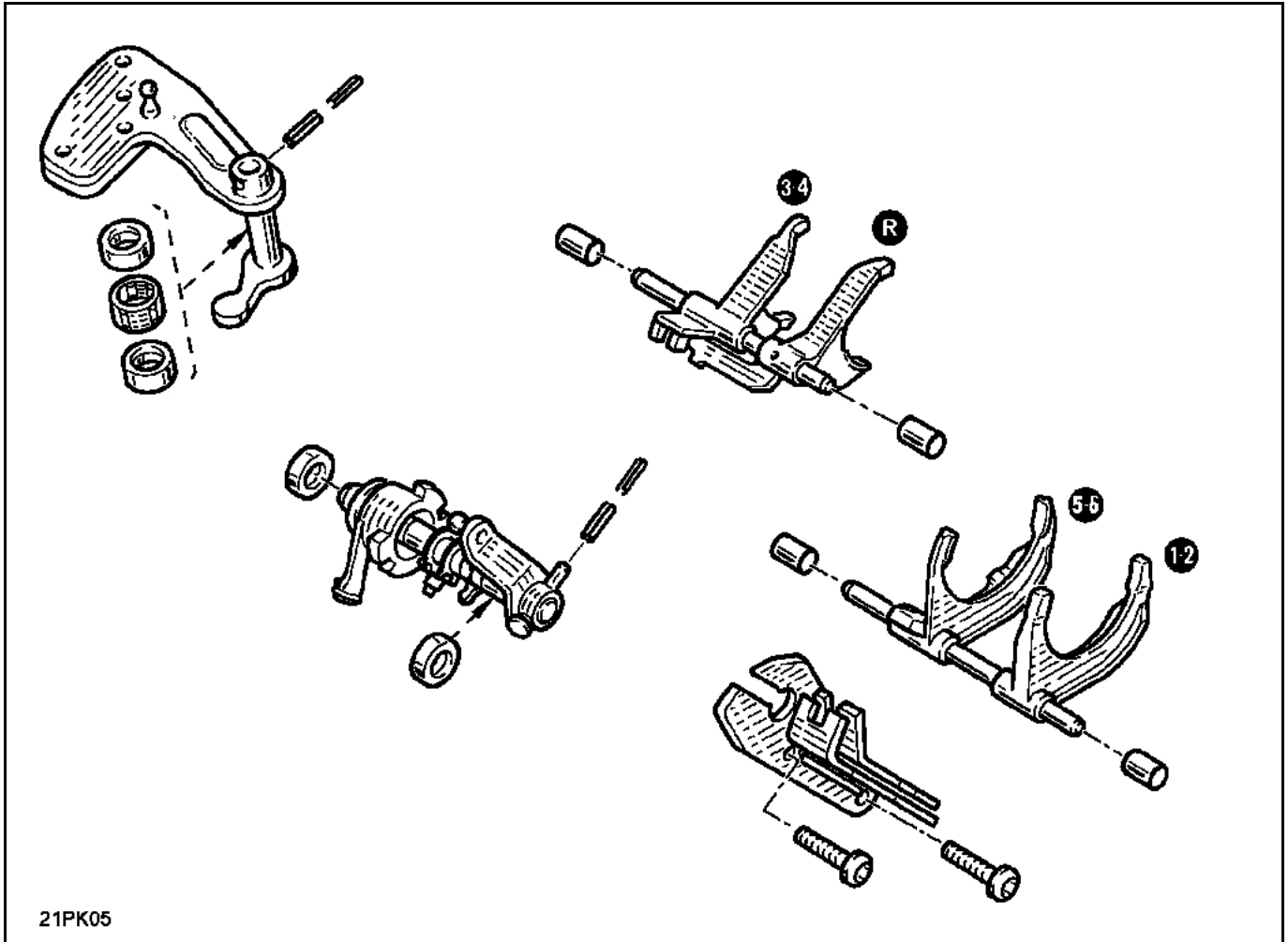
- el rodamiento pequeño utilizando el **B. Vi. 1510A**.



- el rodamiento grande utilizando el **B. Vi. 1510I**.



MANDOS INTERNOS

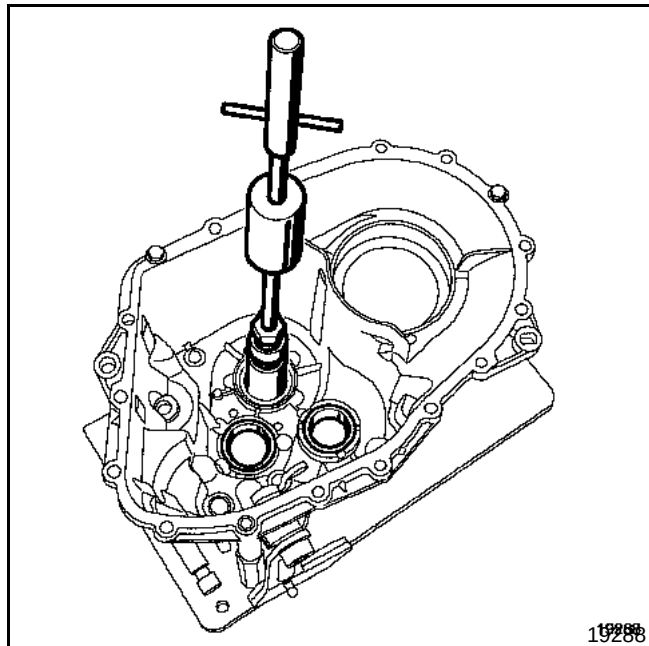


JAULAS DE RODAMIENTOS EN EL CÁRTER DE MECANISMO

EXTRACCIÓN

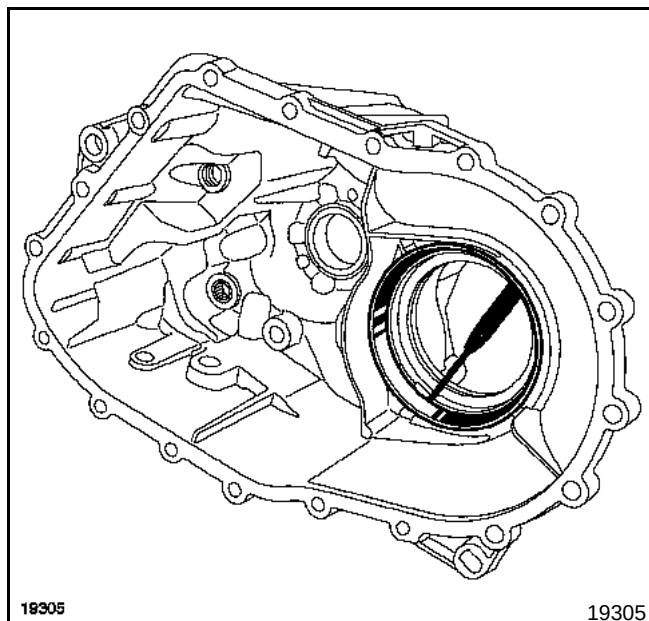
Posicionar el cárter en el chasis del **B. Vi. 1417** y fijarlo con los tres tornillos.

Extraer las jaulas de los rodamientos de los árboles utilizando un extractor **diámetro 42** y una masa de inercia.



ATENCIÓN: prestar atención para no mezclar las tres calas de reglaje.

Extraer la jaula exterior del rodamiento grande del diferencial con ayuda de un sacapasadores.

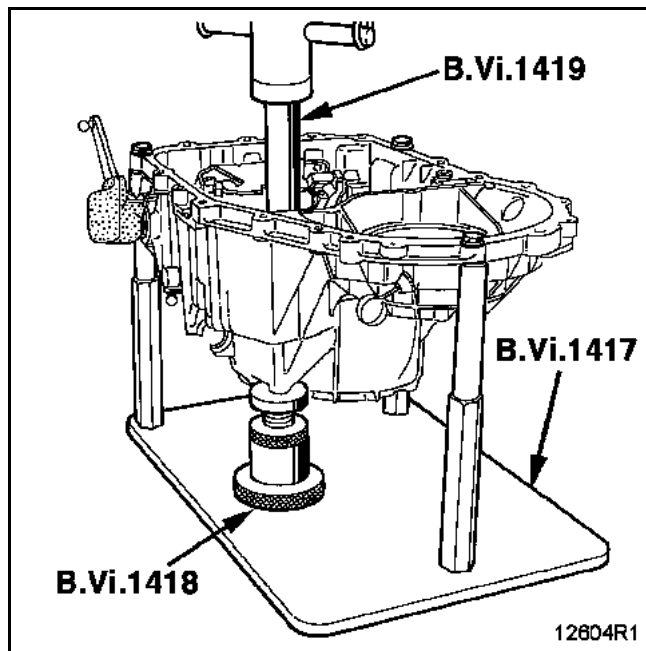


REPOSICIÓN

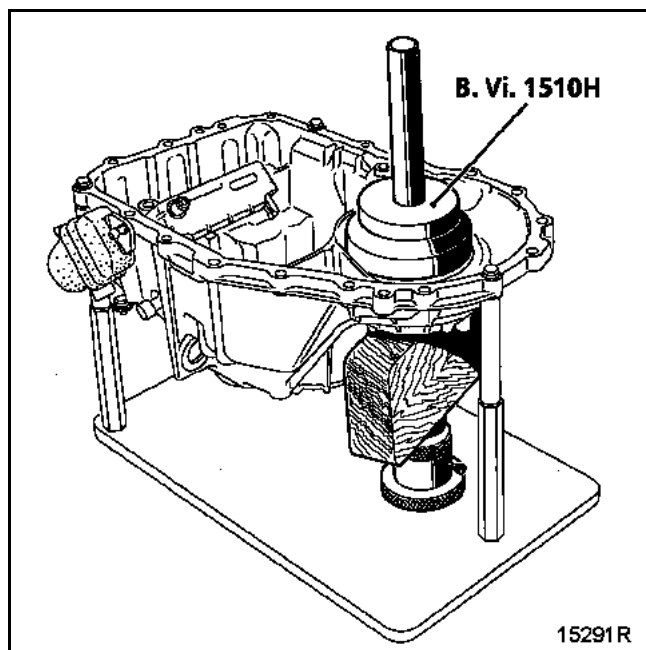
Colocar el soporte regulable **B. Vi. 1418** bajo el cárter de mecanismo que corresponde a cada línea.

Colocar las calas de reglaje que corresponden a cada línea.

Montar las jaulas de los rodamientos de los árboles utilizando el **B. Vi. 1419**.



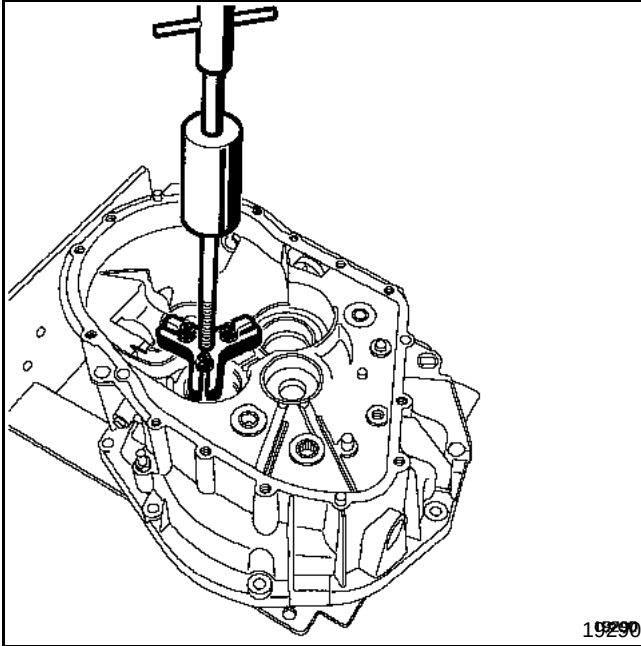
Colocar la jaula del rodamiento del diferencial utilizando el **B. Vi. 1510H**.



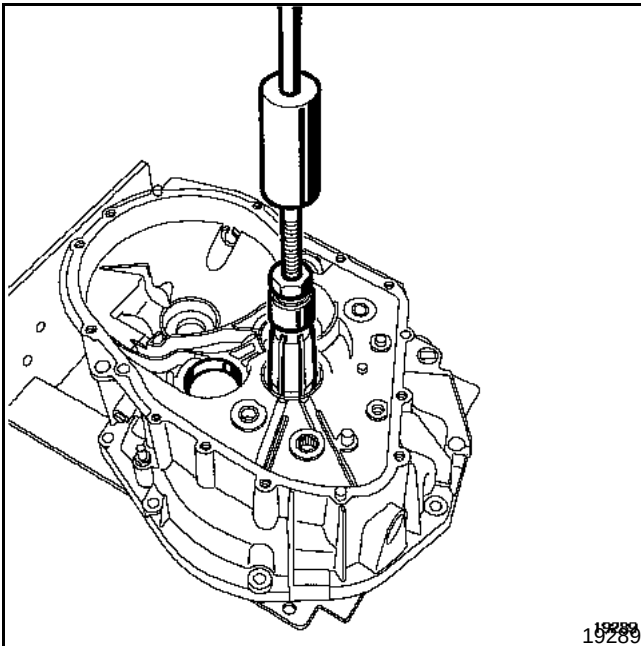
JAULAS DE LOS RODAMIENTOS EN EL CÁRTER DE EMBRAGUE

EXTRACCIÓN

Extraer las jaulas de los rodamientos utilizando un extractor de tres garras para los árboles secundarios.



De un extractor **diámetro 42** y de una masa de inercia para el árbol primario y para el diferencial.

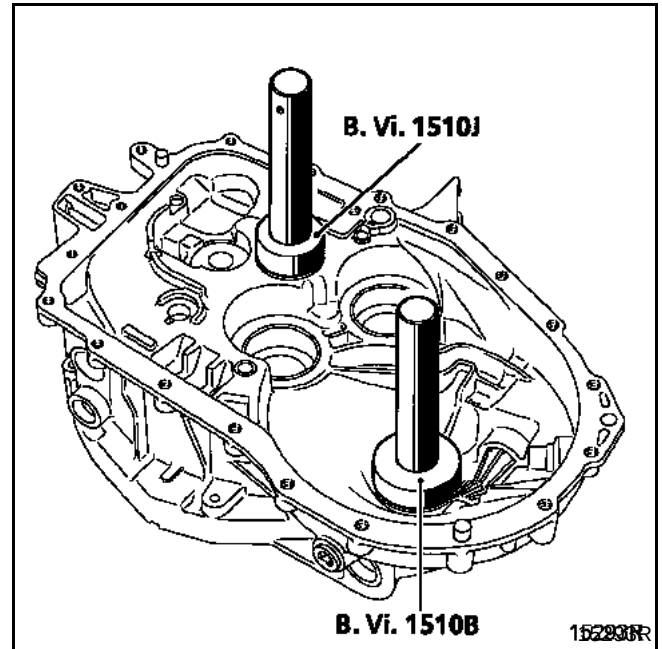


REPOSICIÓN

Posicionar el cárter en el plato de la prensa.

Colocar el soporte regulable **B. Vi. 1418** bajo el cárter que corresponde a cada línea.

Montar las jaulas de los rodamientos de los árboles utilizando el **B. Vi. 1510J** y **B. Vi. 1510B**.

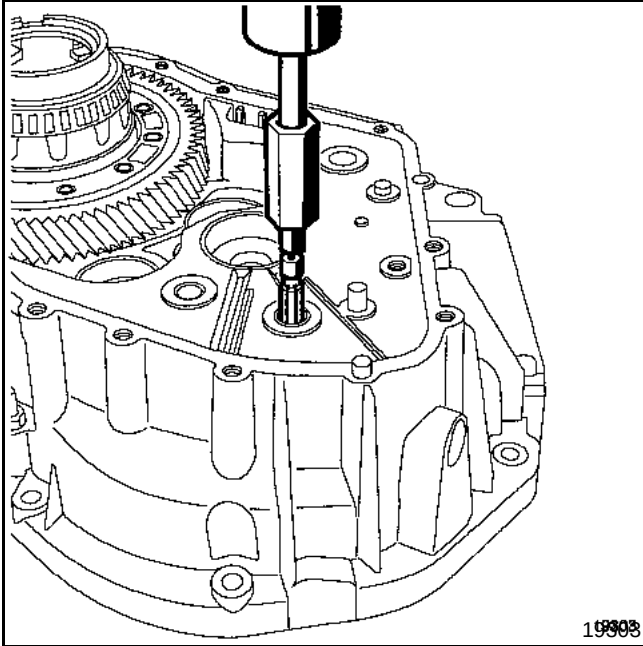


NOTA: no olvidarse de poner un deflector nuevo bajo la jaula del diferencial de diámetro pequeño.

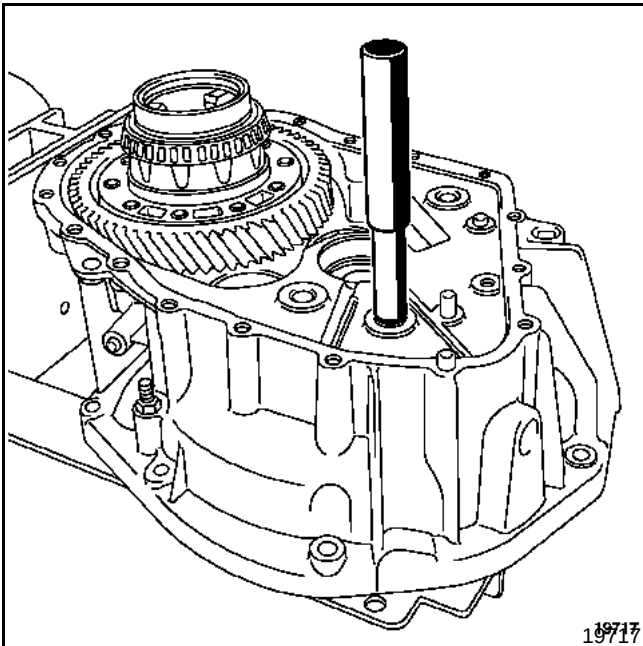
COLOCACIÓN DE LOS CASQUILLOS DE AGUJAS EN EL CÁRTER

Lado cárter de embrague

Extraer los casquillos utilizando un extractor **diámetro 14**.

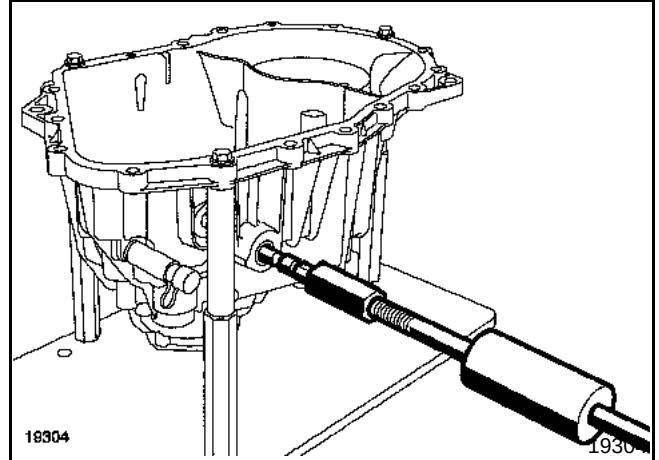


Colocar los casquillos utilizando el **B. Vi. 1510-01** índice Q.

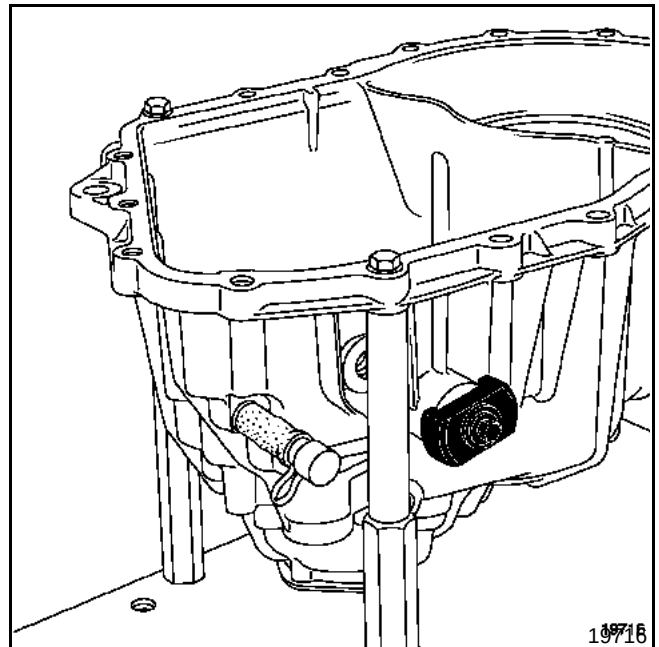


Lado cárter mecanismo

Extraer el dedo de paso y extraer los casquillos utilizando un extractor **diámetro 14**.

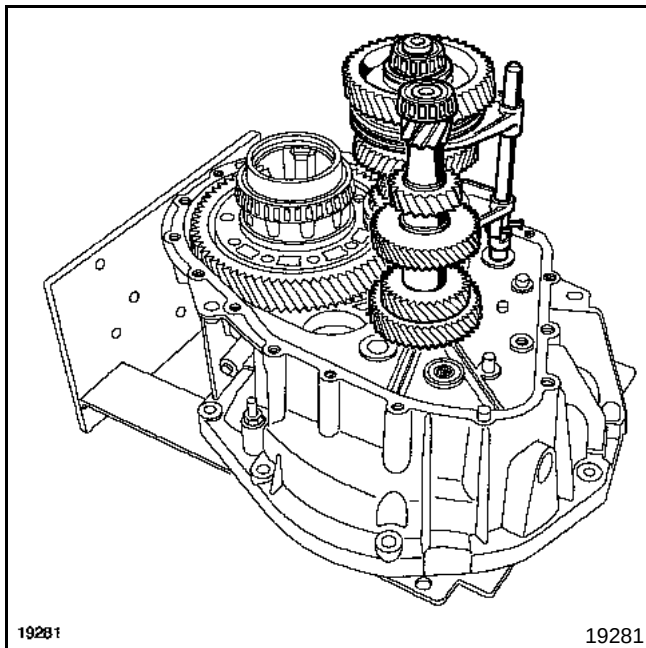


Colocar los casquillos utilizando el **B. Vi. 1510-01** índice R.

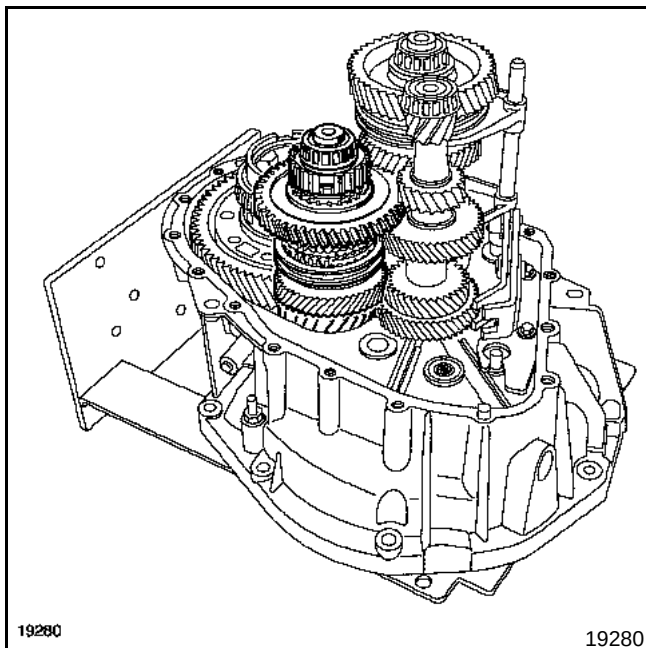


REPOSICIÓN DE LOS ÁRBOLES

Colocar el diferencial y el conjunto "árbol secundario largo - árbol primario y horquilla".

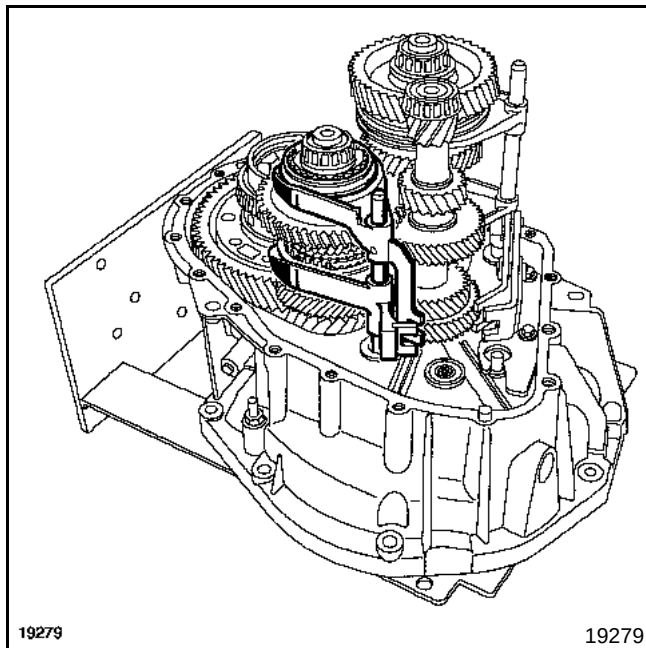


Colocar el inversor 1/2 y 5/6 y el árbol secundario corto.

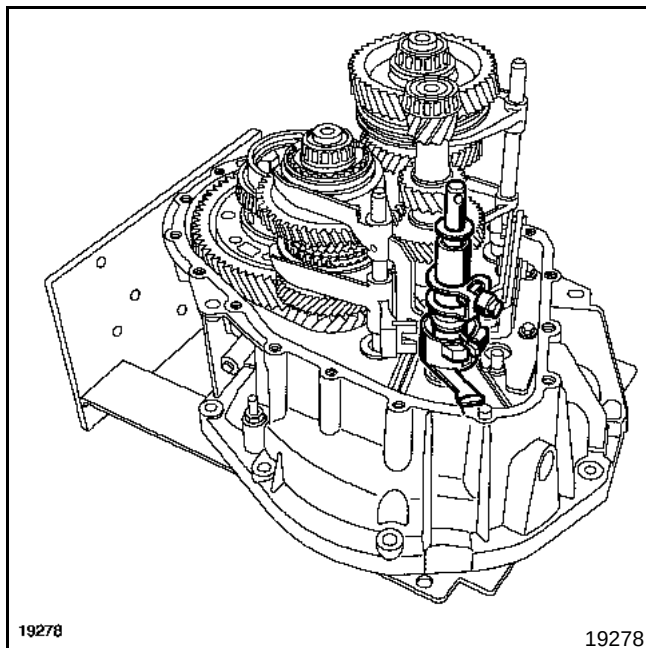


Colocar:

- la horquilla 3/4 y el conjunto "desplazable - horquilla - eje de marcha atrás",

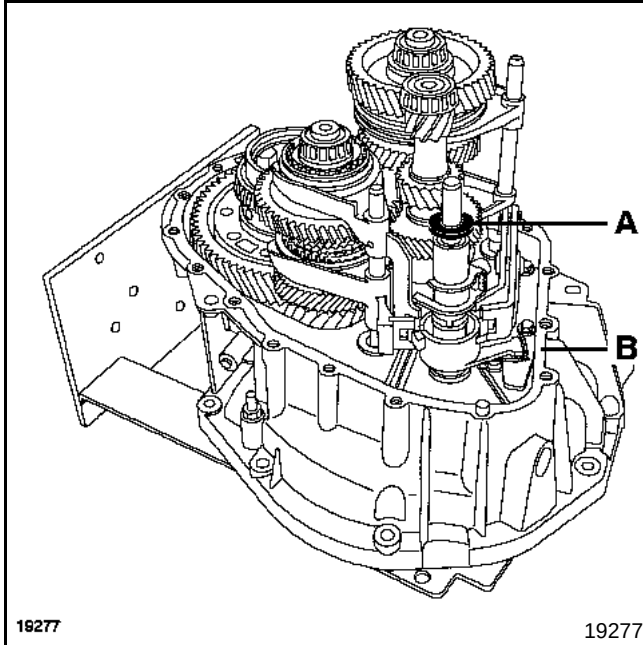


- el módulo de mando e introducirlo en su alojamiento, a continuación girarlo hasta la posición 3/4 y pasar el muelle por encima del casquillo de recuperación.



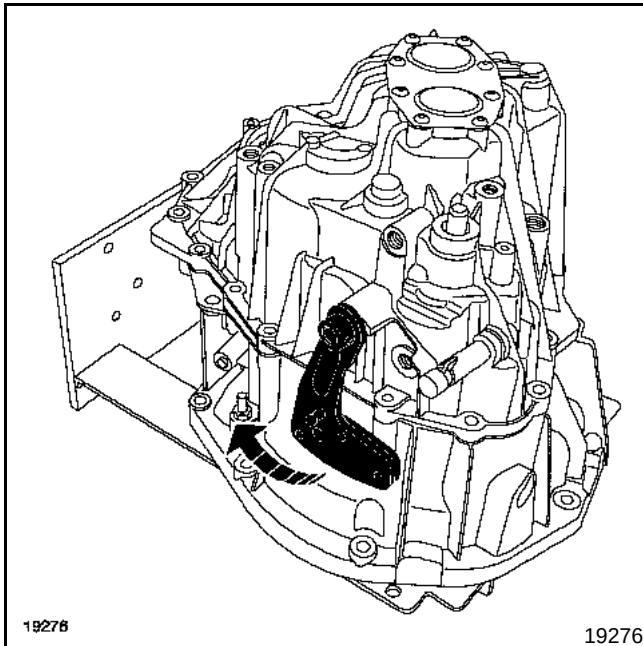
Verificar la colocación de la arandela (A) de reglaje del módulo.

Poner un cordón de silicona alrededor del plano de junta (B).



Presentar el cárter de mecanismo basculando el dedo de paso hacia adelante e introducir éste.

Actuar en el mando para introducir el dedo en la horquilla del módulo.

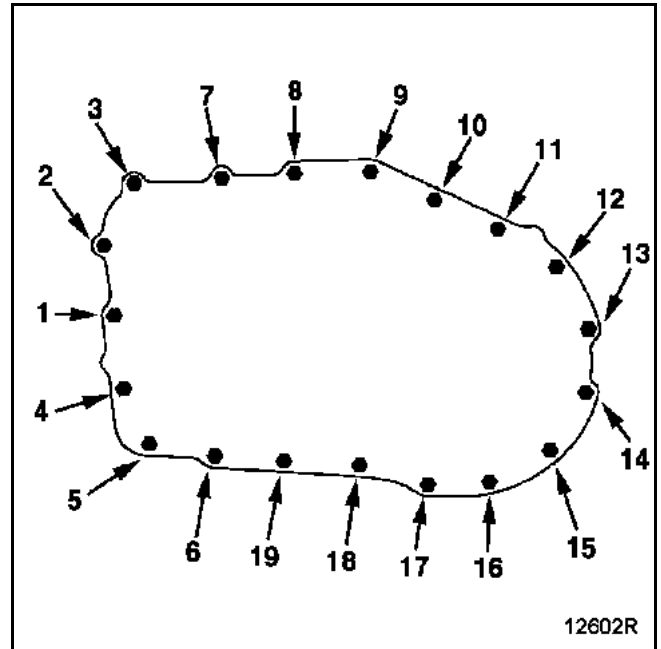


Colocar los tornillos alrededor de la caja y aproximarlos.

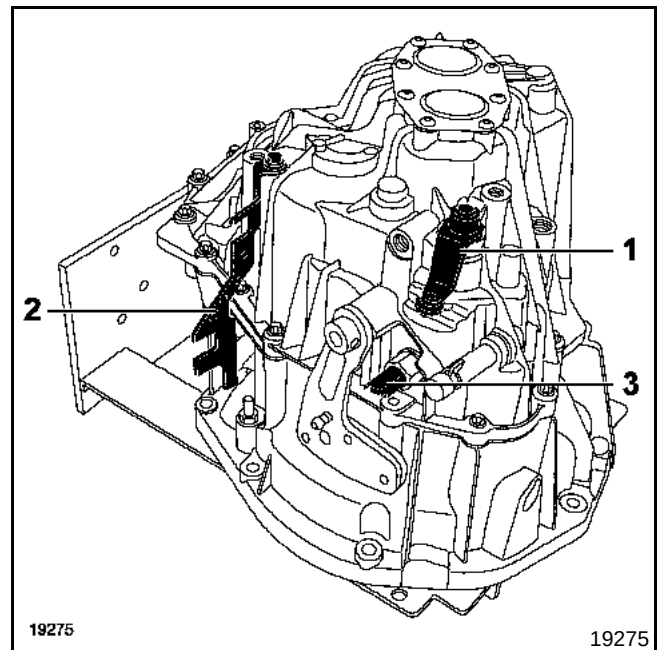
Preapretar los tornillos (2) y (14) a **1 daN.m**.

Girar el árbol primario pasando las relaciones.

Apretar todos los tornillos a **2,4 daN.m** respetando el orden del esquema anterior.

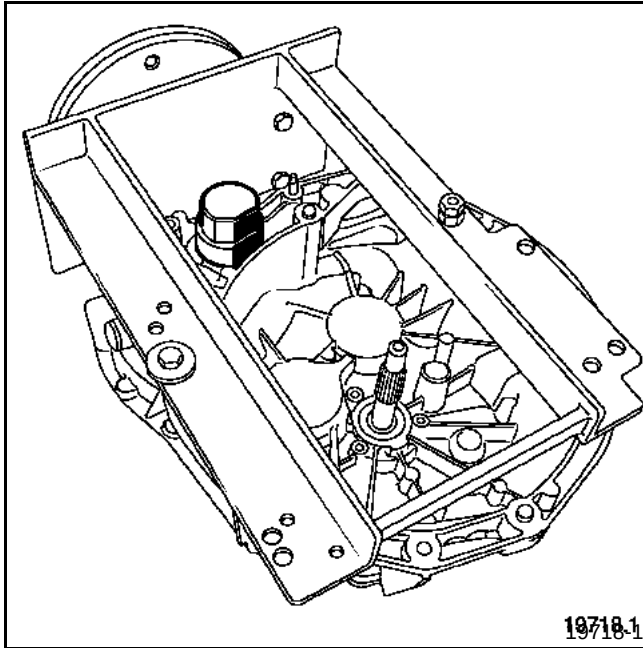


Colocar el dedo de selección (1), el soporte del cable de mando (2) y el contactor de luces de marcha atrás (3).

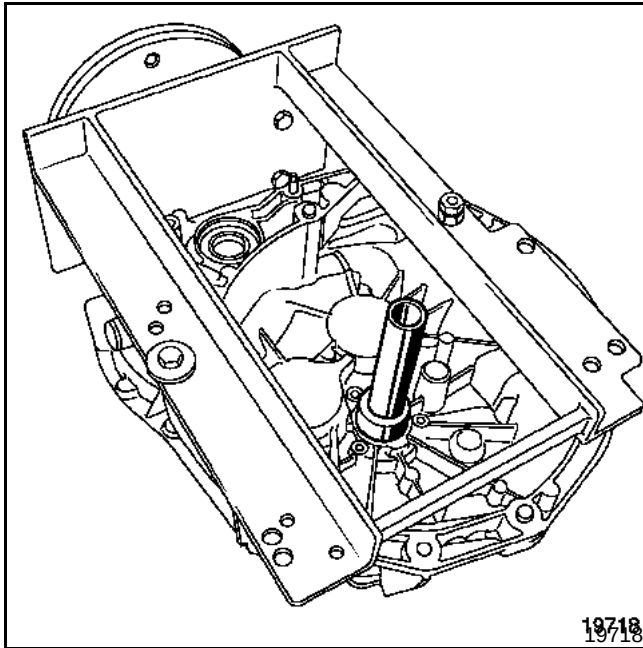


Colocar:

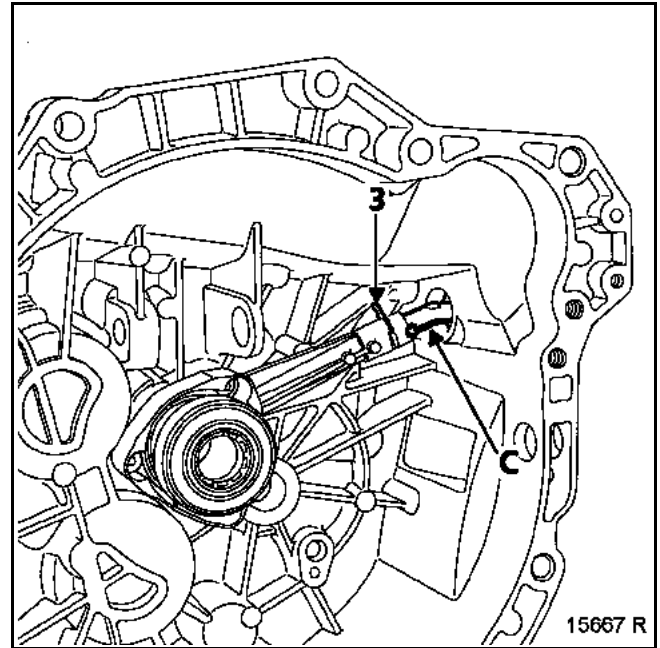
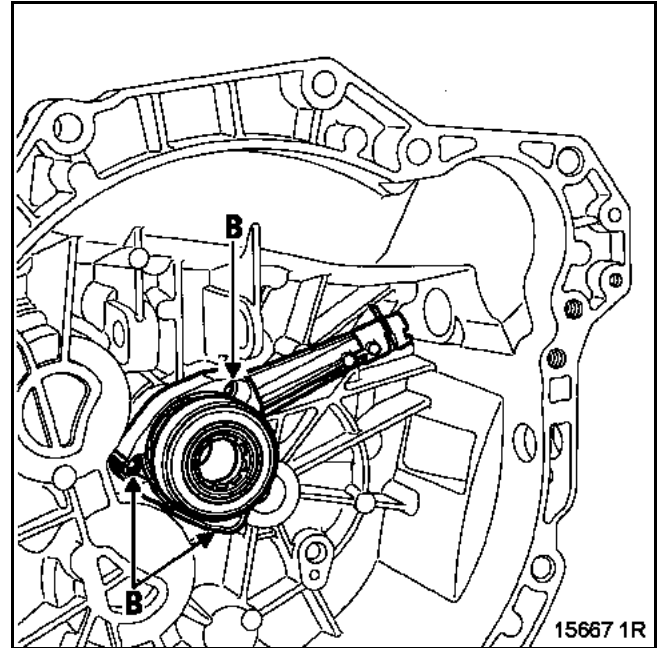
- la junta labiada de salida del diferencial utilizando el **B. Vi. 1235**,



- la junta labiada de salida del árbol primario utilizando el **B. Vi. 1236**.



Montar el cilindro receptor y apretar los tres tornillos (B) a **0,8 daN.m**.



Acoplar el racor (C) y clipsarlo con la grapa (3).