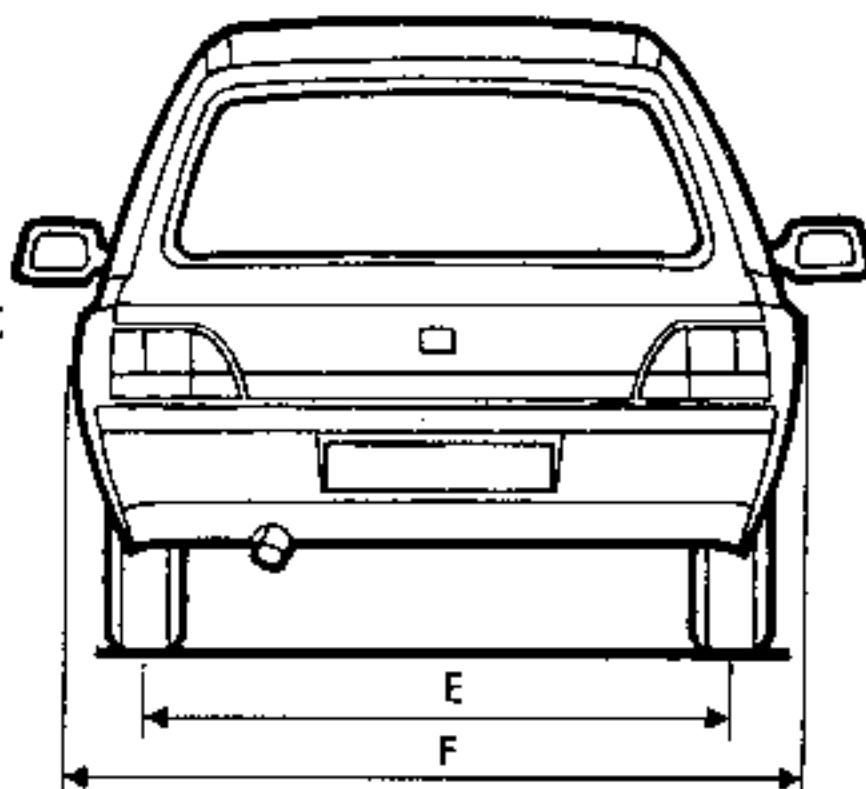
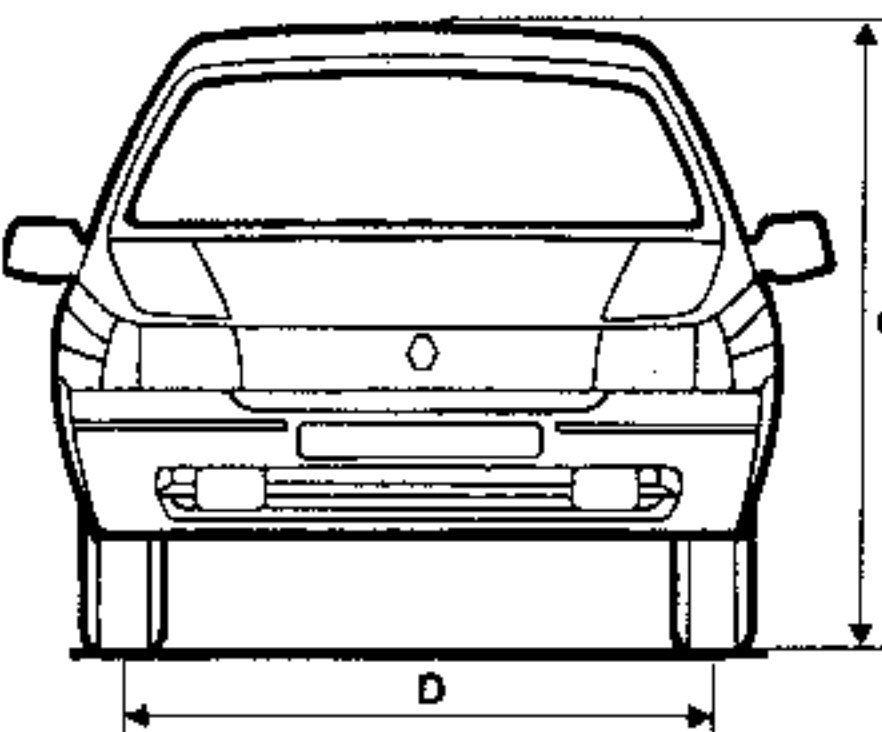
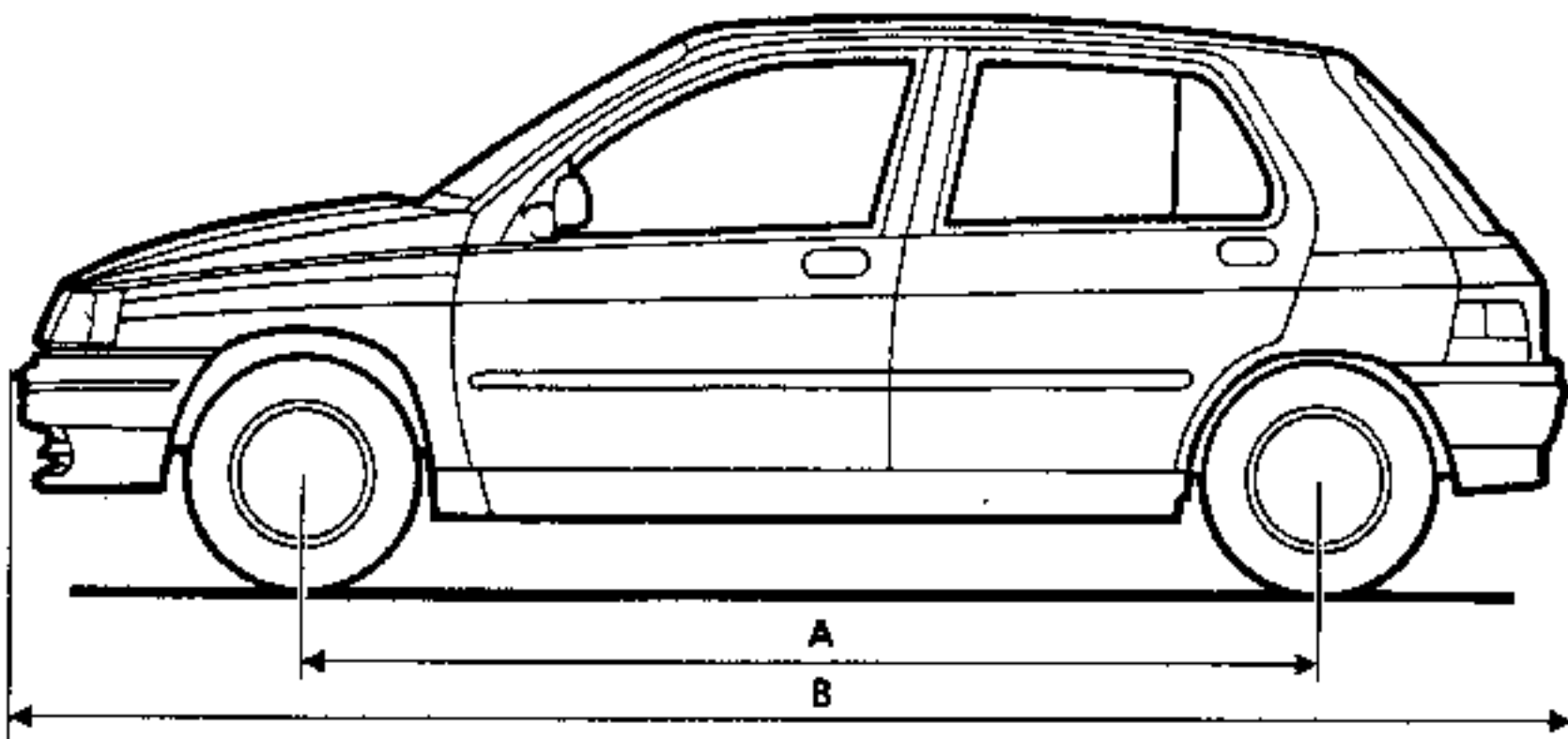
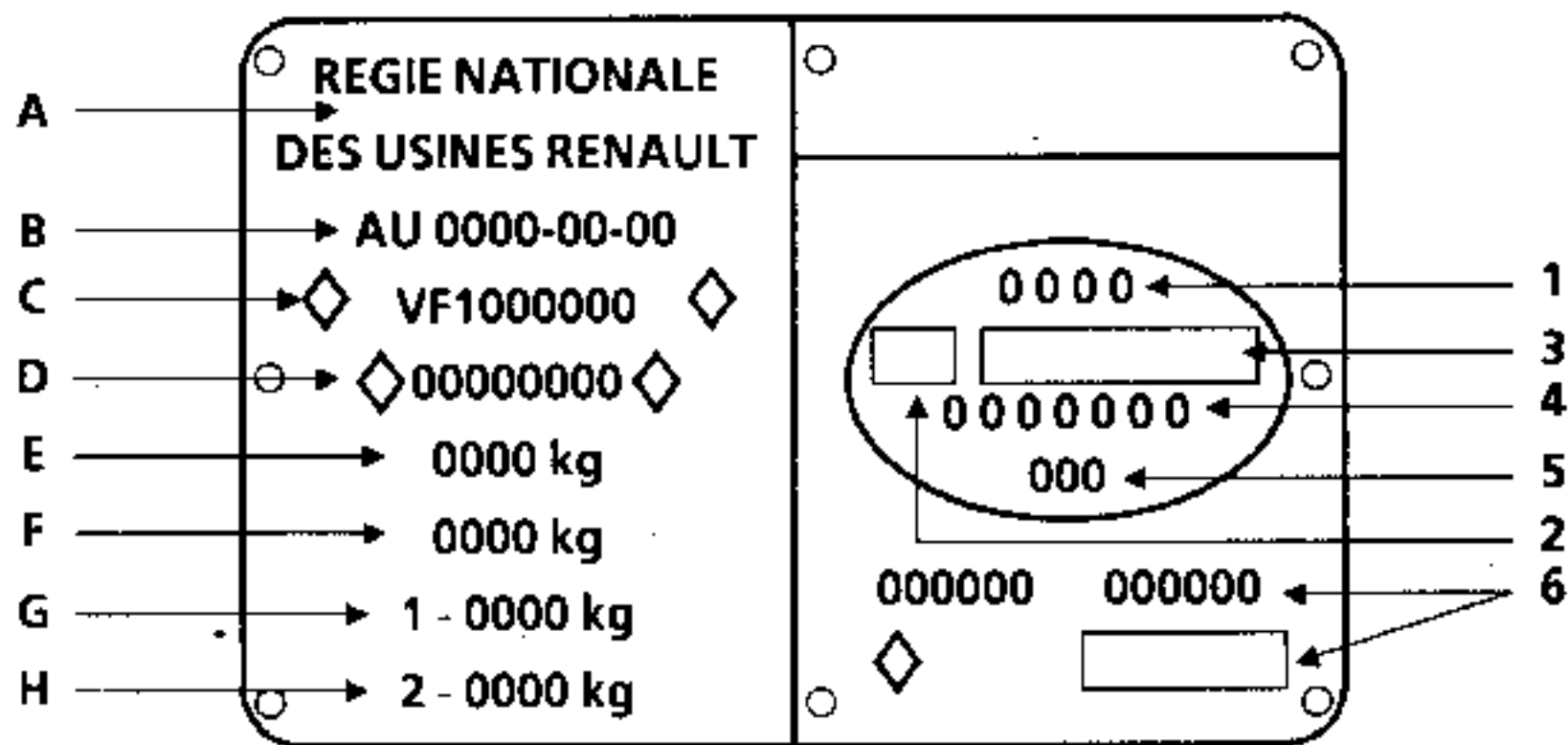




93 793

B o C57 X

Cota	Dimensiones en metros
A	2,472
B	3,709
C	1,395
D	1,358 a 1,362
E	1,324 a 1,336
F	1,625



En A : el nombre del fabricante
 En B : el número de recepción C.E.E.
 En C : el tipo del vehículo precedido del código de identificación mundial del fabricante (por ejemplo, VF1 corresponde a Renault Francia).
 En D : el número dentro de la serie del tipo,
 En E : el peso total autorizado en marcha,
 En F : el peso total con remolque,
 En G : el peso total en marcha autorizado en el eje delantero,
 En H : el peso total en marcha autorizado en el eje trasero.

En 1 : El tipo de vehículo,
 En 2 : La particularidad del vehículo,
 En 3 : El número de equipo técnico y las opciones,
 En 4 : Una letra que designa la fábrica de montaje, después el número de fabricación,
 En 5 : La referencia de la pintura de origen,
 En 6 : El marcado complementario.

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

AFECTION DE LOS NUMEROS DE EQUIPOS TECNICOS (3)

Buenas carreteras		Equipos especiales	
Dirección			
a izquierda	a derecha	a izquierda	a derecha
serie 10 a 49	serie 70 a 89	serie 50 a 69	serie 90 a 99

(El 3er carácter corresponde a una definición técnica complementaria)

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Cha.	280-02	Cala adaptable al gato rodante
Cha.	408-02	Casquillo adaptable al gato rodante

Está prohibido levantar el vehículo tomando apoyo bajo los brazos de suspensión delanteros o bajo el tren trasero. Según el tipo de gato rodante, utilizar los casquillos **Cha. 408-02** para colocar la cala **Cha. 280-02**.

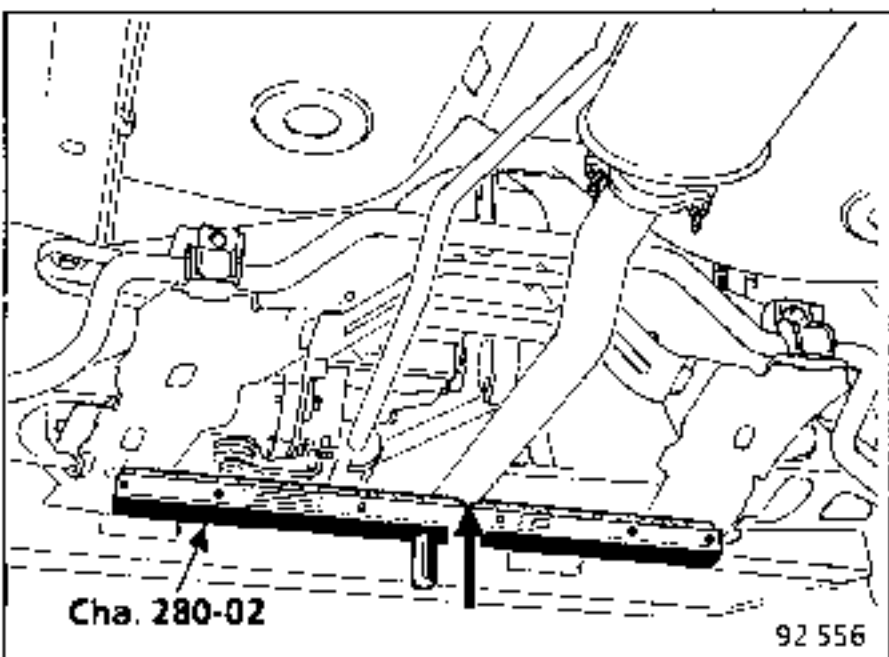
GATO EN LA PARTE DELANTERA

Apretar el freno de mano o poner calas en las ruedas traseras.

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

Tomar apoyo bajo la cuna delantera.

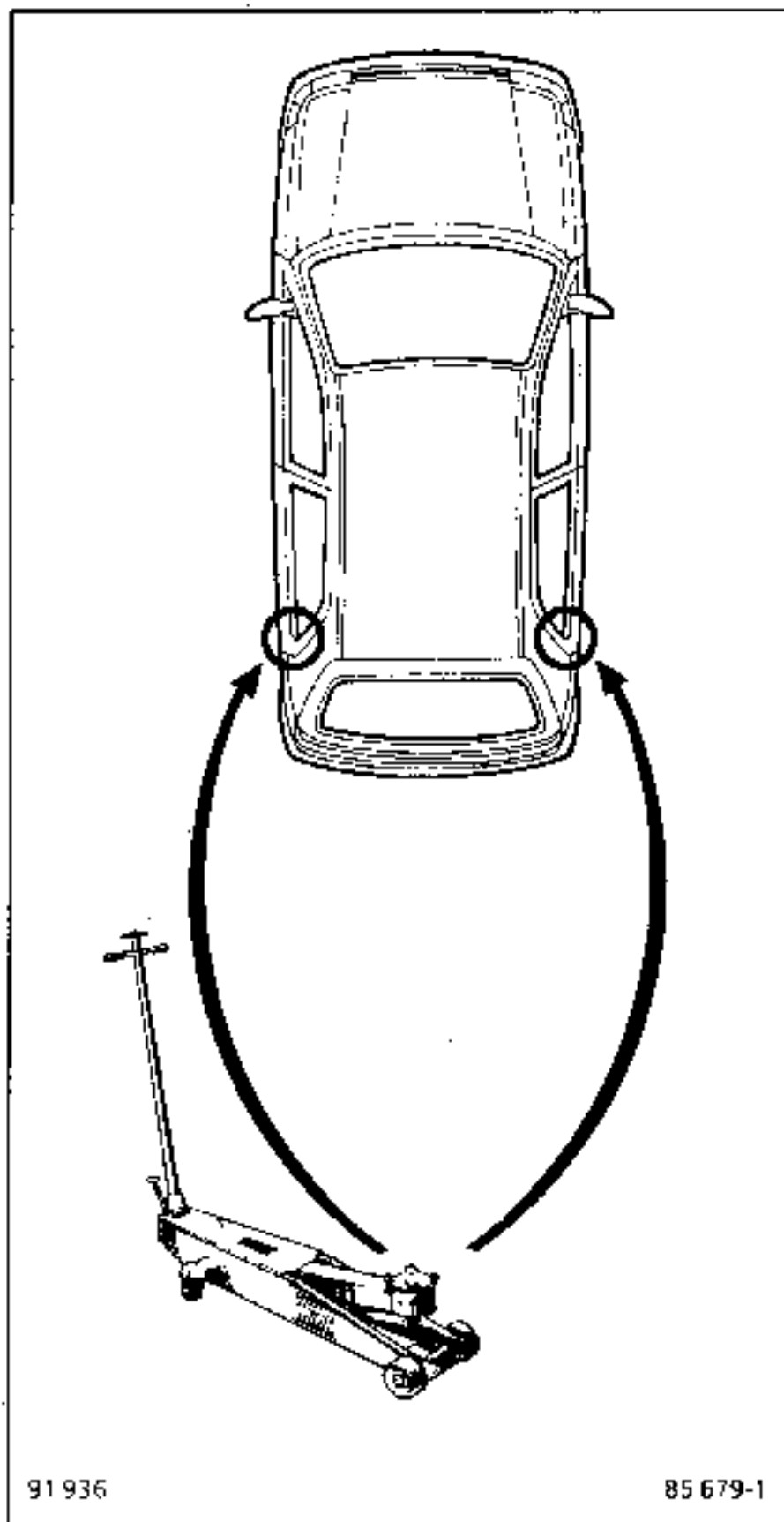
Evitar que la cala toque la caja de velocidades o la bajada del escape.



Para los vehículos **X 572** y **X 573** hacer un rebaje en la cala **Cha. 280 - 02** para evitar que toque el escape

GATO EN LA PARTE TRASERA

Levantar cada rueda por separado tomando apoyo en los puntos de levantamiento del gato de bordo.

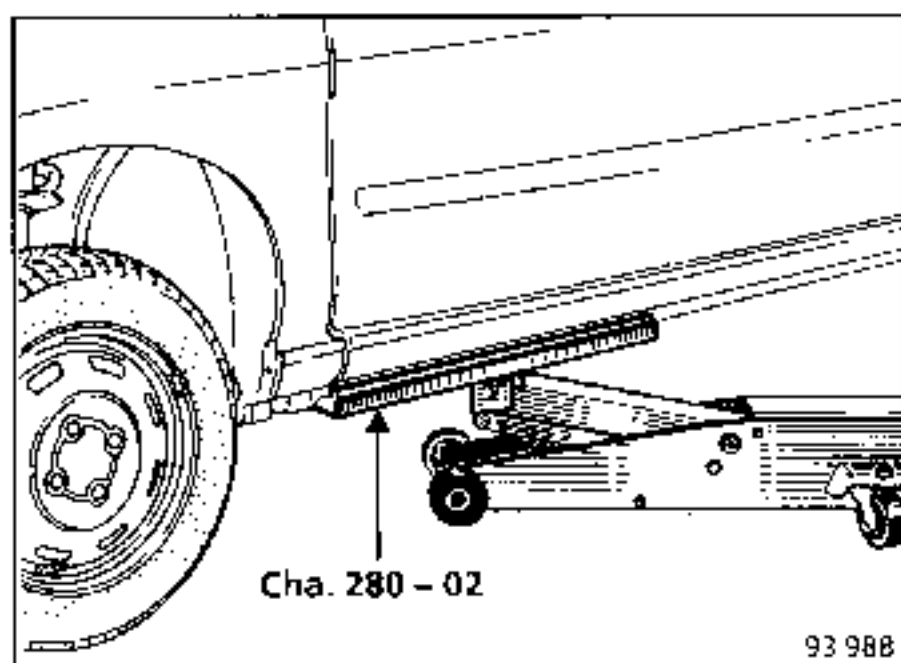


GATO MOVIL LATERALMENTE

Utilizar la cala Cha. 280-02.

Tomar apoyo bajo el larguero lateral a la altura de la puerta delantera.

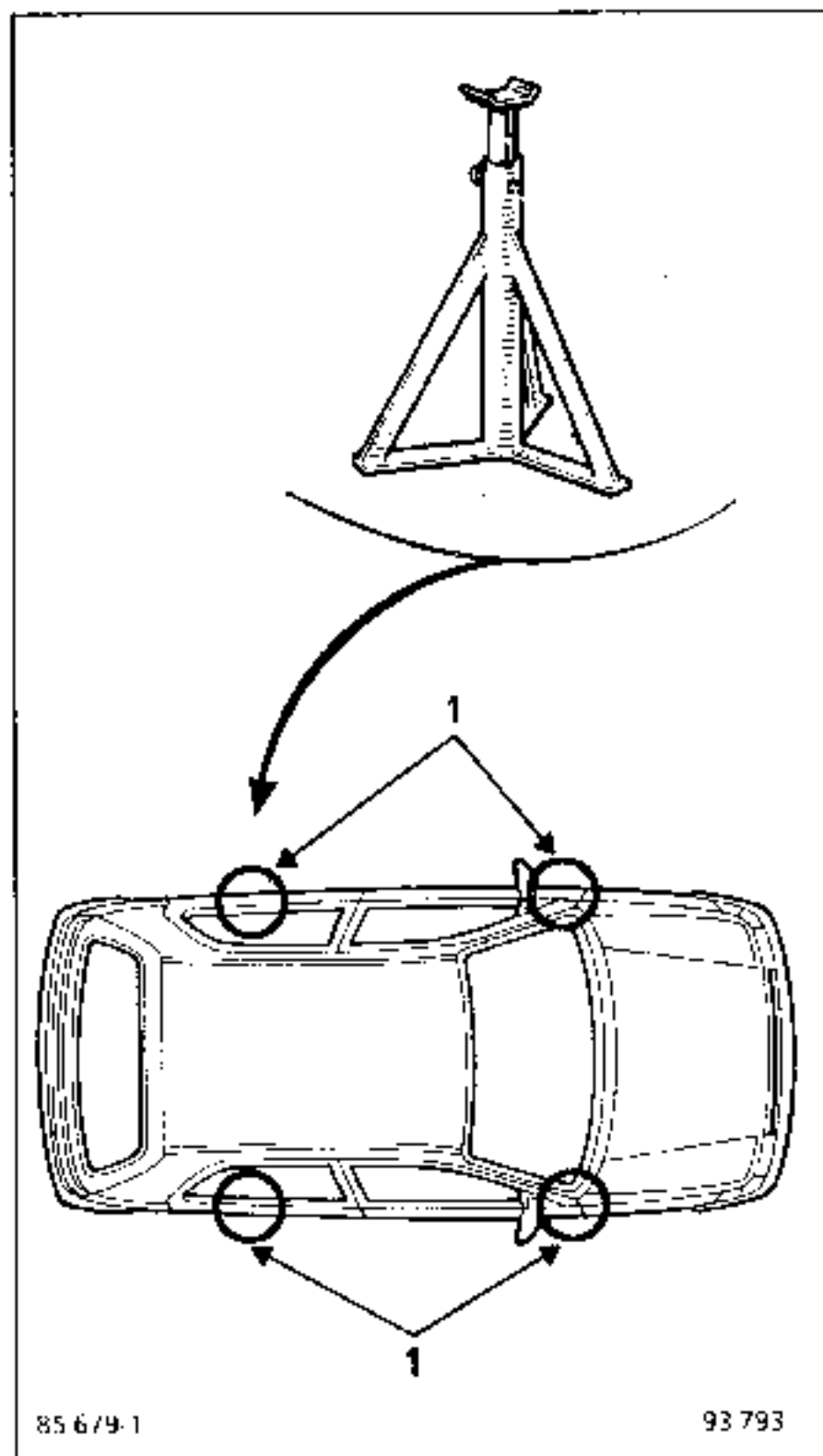
Posicionar el canto correctamente en la ranura de la cala.



BORRIQUETAS

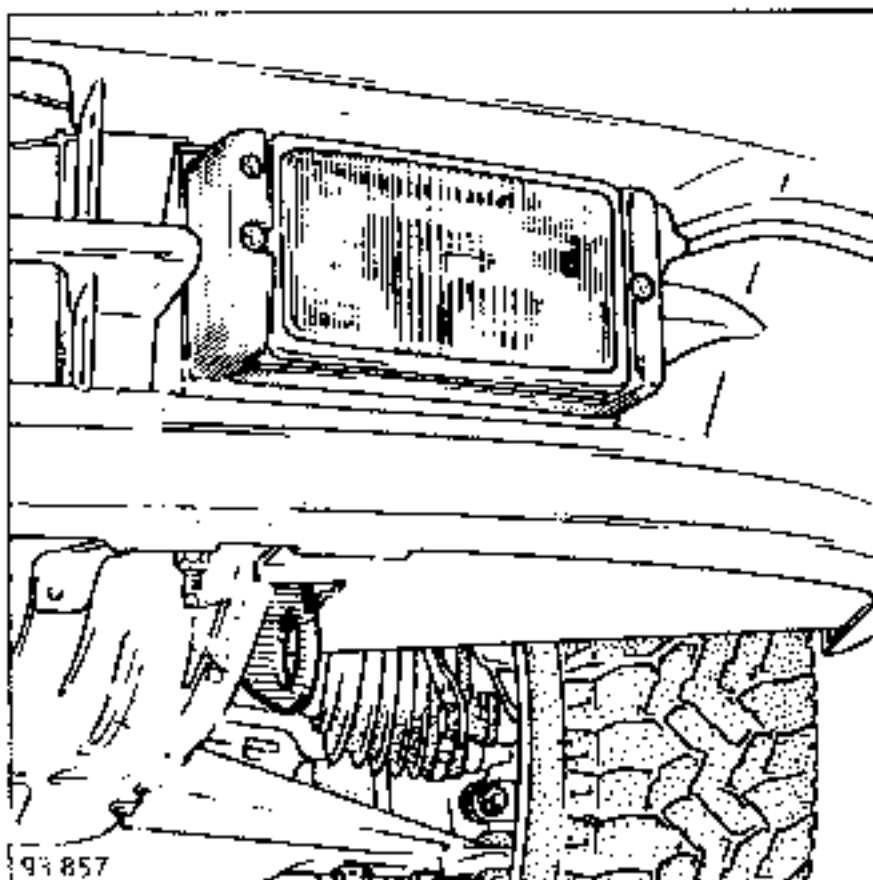
Para colocar el vehículo sobre borriquetas, posicionar éstas obligatoriamente bajo los refuerzos (1) previstos para levantar el vehículo con el gato del equipo de bordo.

El posicionamiento de las borriquetas en la parte trasera se efectúa levantando el vehículo lateralmente.

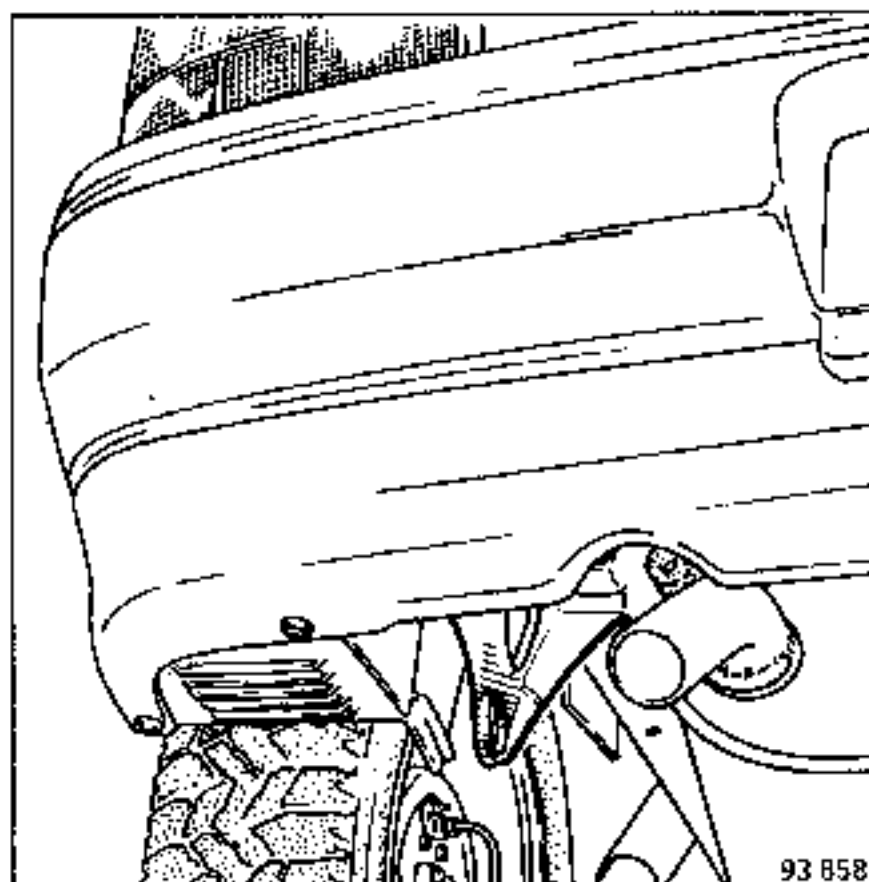


Los puntos de enganche deben ser utilizados únicamente para el remolcado en carretera. No pueden servir en ningún caso para sacar el vehículo de un foso, para una avería similar, o para levantar directa o indirectamente el vehículo.

DELANTERA

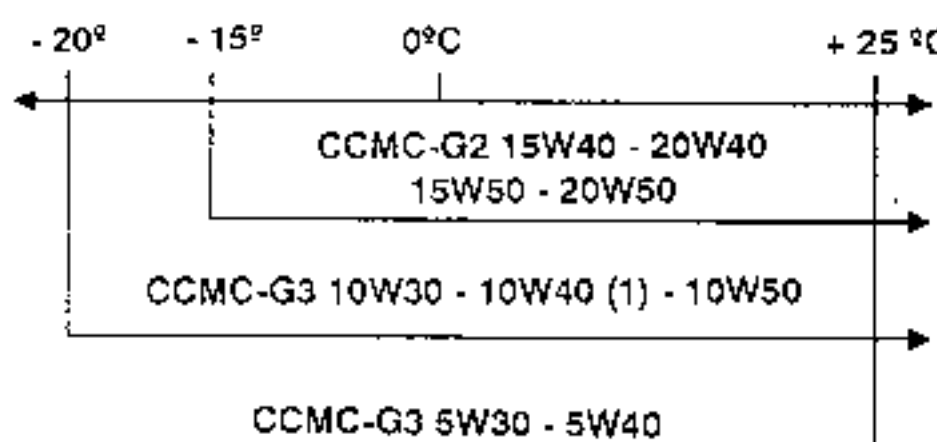
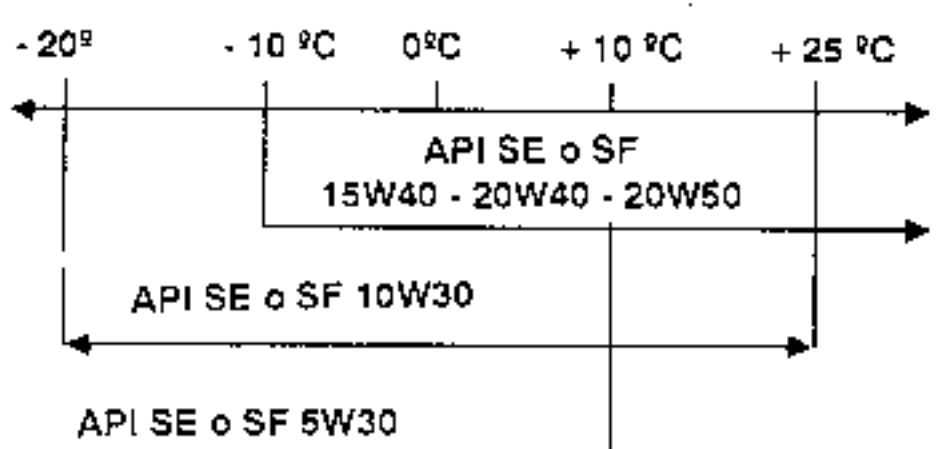


TRASERA



Organos	Capacidad en litros	Calidad	Particularidades				
Motores F8Q	En caso de vaciado 5 (+ 0,5 litros para el filtro de aceite)	Países C.E.E	- 20º - 15º - 10ºC 0ºC + 15 ºC CCMC-PD1 20W40 CCMC-PD1 15W30 - 15W40 CCMC-PD1 10W30				
		Otros países	- 20º - 15º - 10ºC 0ºC + 15 ºC API CD 20W40 API CD 15W40 API CD 10W30				
Caja velocidades				1er vaciado	Frecuencia vaciados	Control nivel	Calidad * Viscosidad
JB3	3,40	Todos los países	Sin	Sin vaciado	Cada 15.000 km tras la 1ª revisión o 1º vaciado	TRANSELF TRX 80 W	
Circuito de frenos	0,7	SAE J 1703 y DOT 3 ó DOT 4	Los líquidos de freno deben ser homologados por los servicios técnicos.				
Circuito de refrigeración	7	Claseol AL (tipo C) líquido de refrigeración únicamente	Protección hasta -23 ºC para climas cálidos, templados o fríos. Protección hasta - 40 ºC para climas muy fríos.				
Depósito de carburante	43	Gasóleo					

* En caso de dificultad al meter las velocidades en países muy fríos, utilizar aceite EP75B.

Organos	Capacidad en litros	Calidad	Particularidades					
Motores C1E E5F E6J F2N	En caso de vaciado 3 3,5 3,5 5 (+ 0,5 litros para el filtro de aceite)	Países C.E.E						
								
		Otros países						
								
Caja velocidades								
JB0	3,25		1º vaciado	Frecuencia vaciados	Control nivel	Calidad * Viscosidad		
JB4	8	Todos los países	Sin	Sin vaciado	Cada 20.000 km tras la 1ª revisión o 1º vaciado	TRANSELF TRX 80 W		
JB1 } JB3 }	3,40							
JB5	2,90							
Circuito de frenos	0,7	SAE J 1703 y DOT 3 ó DOT 4		Los líquidos de freno deben ser homologados por los servicios técnicos.				
Circuito de refrigeración motores C1E E5F E6J F2N	5,7 5,7 6,1 6,6	Claseol AL (tipo C) líquido de refrigeración únicamente		Protección hasta -23 °C para climas cálidos, templados o fríos. Protección hasta - 40 °C para climas muy fríos.				
Depósito de carburante	43	Super						

(1) Se desaconseja el empleo de aceites 10W40 de base mineral que no sean CCMC - G3

* En caso de dificultad al meter las velocidades en países muy fríos, utilizar aceite EP75B.

REPERTORIO DE LOS PRODUCTOS PRECONIZADOS PARA LA REPARACION MECANICA.

DESIGNACION	ACONDICIONAMIENTO	Nº A.P.R.
GRASAS		
● MOLYKOTE "BR2" para asientos de torreones, apoyos de horquilla de embrague, soportes de brazos inferiores, acanaladuras de barras de torsión, caja de dirección, acanaladuras de transmisión.	Bote de 1 kg	77 01 353 561
● "MOLYKOTE 33 Médium" casquillos de tren trasero tubo casquillos de barra estabilizadora.	Tubo de 100 gr	77 01 357 422
● "MOLYKOTE M 55 +" Acanaladuras bujes de fricción de embrague.	Bidón de 250 c.c.	77 01 353 564
● "MOLYKOTE CU 7439" (grasa alta temperatura) Turbo etc.	Bote de 1kg	77 01 417 627
● "ELF MULTI" para labios de juntas de estanquidad, acanaladuras de manguetas de transmisión, roscas de espárragos y de tornillos de ruedas.	Bote de 1kg	77 01 022 166
● "MOBIL CVJ" 825 Black star o MOBIL EXF57C para junta de transmisión.	Frasco de 180 gr	77 01 366 100
● GRASA Nº 20 para acanaladuras de planetarios, eje de horquilla, guía de tope, patín de horquilla del árbol de embrague.	Frasco de 1gr	77 01 032 832
● "ELF Multi MOS2" para cojinetes de apoyos de barra estabilizadora.	Bote de 1 kg	
ESTANQUIDADES MECANICAS		
● Perfect-seal "LOWAC" untado fluido para juntas.	Tubo de 100 g	77 01 417 404
● Mástico para estanquidad de los empalmes de los tubos de escape.	Bote de 1,5 Kg	77 01 354 111
● "CAF 4/60 THIXO" para pasadores de transmisión.	Tubo de 100g	77 01 356 734
● KIT ENDURECEDOR "CAF 4/60 THIXO" para estanquidades laterales sombreretes de apoyos.	Colección	77 01 421 080

DESIGNACION	ACONDICIONAMIENTO	Nº A.P.R.
ESTANQUIDADES MECANICAS		
● AUTO Junta azul pasta de estanquidad	Tubo de 100 ml. Tubo de 45 gr.	77 01 396 227 77 01 397 027
● LOCTITE 518 para estanquidad del cárter de caja de velocidades.	Jeringa de 24 ml.	77 01 421 162
● DOSIS GURIT Estanquidad sonda depósito.	Tubo de 60 cm³	77 01 421 164
COLAS		
● "LOCTITE - FRENETANCH" evita el aflojado de los tornillos y permite el desbloqueo.	Frasco de 50 cc.	77 01 357 804
● "LOCTITE - FRENBLOC" asegura el bloqueo de los tornillos.	Frasco de 250 cc.	77 01 357 803
● "LOCTITE - SCELBLOC" para pegado de rodamientos.	Frasco de 250 cc.	77 01 357 120
● "LOCTITE - AUTOFORM" para pegado de los volantes de motor al cigüeñal.	Frasco de 250 cc.	77 01 353 523
● "LOCTITE 275" para pegado de las bleetas de dirección.	Frasco de 250 ml.	77 01 354 269
LIMPIADORES LUBRIFICANTES		
● Lubrificante "SAFCA" especial para barrilitos de cerraduras.	Aerosol de 20 gr.	77 01 400 097
● "ELECTRONEX" (SEMME) desgripante, lubricante.	Aerosol de 250 gr.	77 01 358 332
● "AGIR 40" desgripante, lubricante.	Aerosol de 180 ml.	77 01 354 285
● RAVITOL PLUS	2 l. 10 l. 30 l.	77 01 417 424 77 01 417 425 77 01 417 426
● Limpiador de carburador.	Bidón de 250 ml. Aerosol de 300 ml.	77 01 356 585 77 01 356 586
● Limpiador de inyectores.	Bidón de 500 ml.	77 01 358 405
● Desgripante super concentrado	Aerosol de 420 ml.	77 01 357 284
● "DECAPJOINT" (FRAMET) para limpieza de los planos de juntas de culata de aluminio.	Aerosol de 385 ml.	77 01 358 174

DESIGNACION	ACONDICIONAMIENTO	Nº A.P.R.
BARNIZ		
● "CIRCUIT PLUS" Barniz para reparación de lunetas térmicas.	Frasco de 3 gr.	77 01 357 396
NEUMATICOS		
● Productos "TIP TOP" para reparación de neumáticos Tubeless.	Maleta Combi A	77 01 356 851
FRENOS		
● Líquido de frenos.	Frasco de 0,5 l.	77 01 354 434 77 01 354 360
TURBO		
● Pintura de alta temperatura para marcado tras reparación.		77 01 407 679
AIRE ACONDICIONADO		
● Aceite para compresor.	250 ml.	77 01 358 656

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Mot. 445	Llave para el filtro de aceite
Cha.	Llave de vaciado del motor

MOTOR GASOLINA

VACIADO : tapón (1).

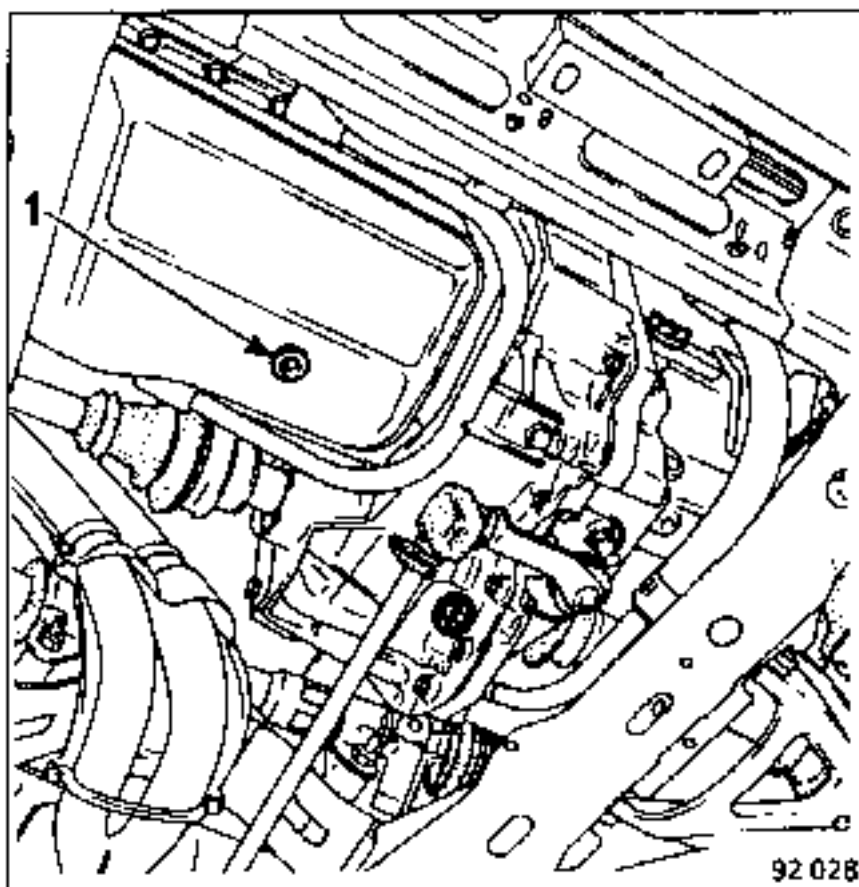
Primer vaciado	10 000 Km
Frecuencia de vaciado	10 000 Km
Sustitución filtro de aceite cada	20 000 Km
después cada	20 000 Km

MOTOR DIESEL

VACIADO : tapón (1) tras haber retirado el obturador.

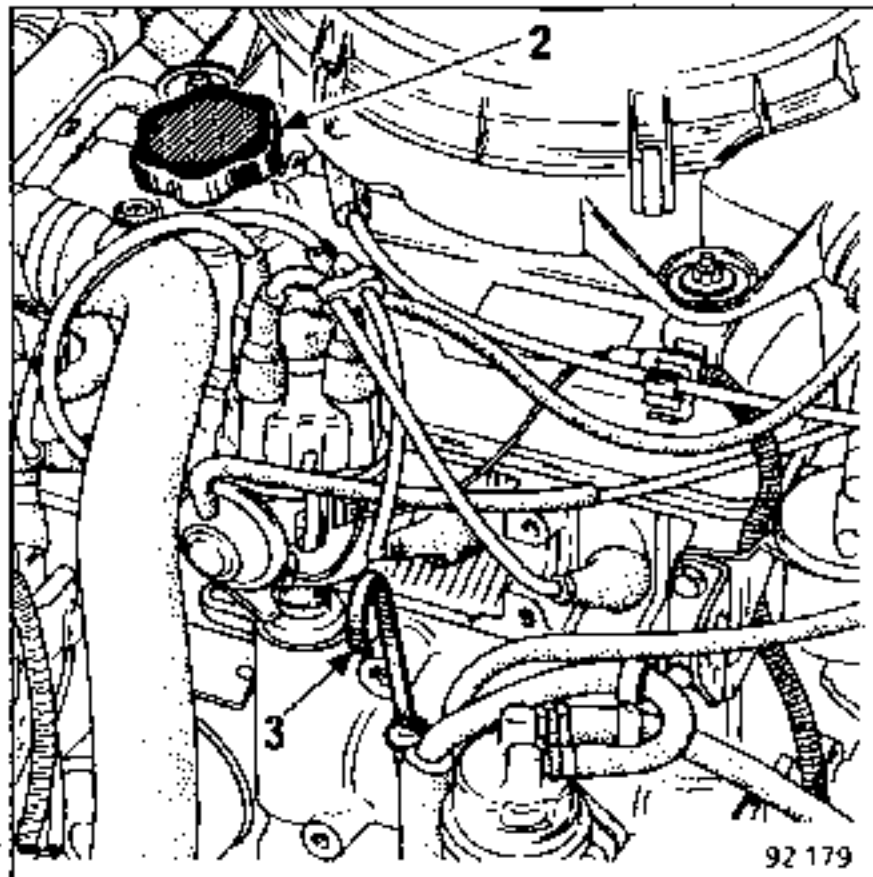
Primer vaciado	7 500 Km
Frecuencia vaciado	7 500 Km

Cada cambio de aceite sustituir el filtro.

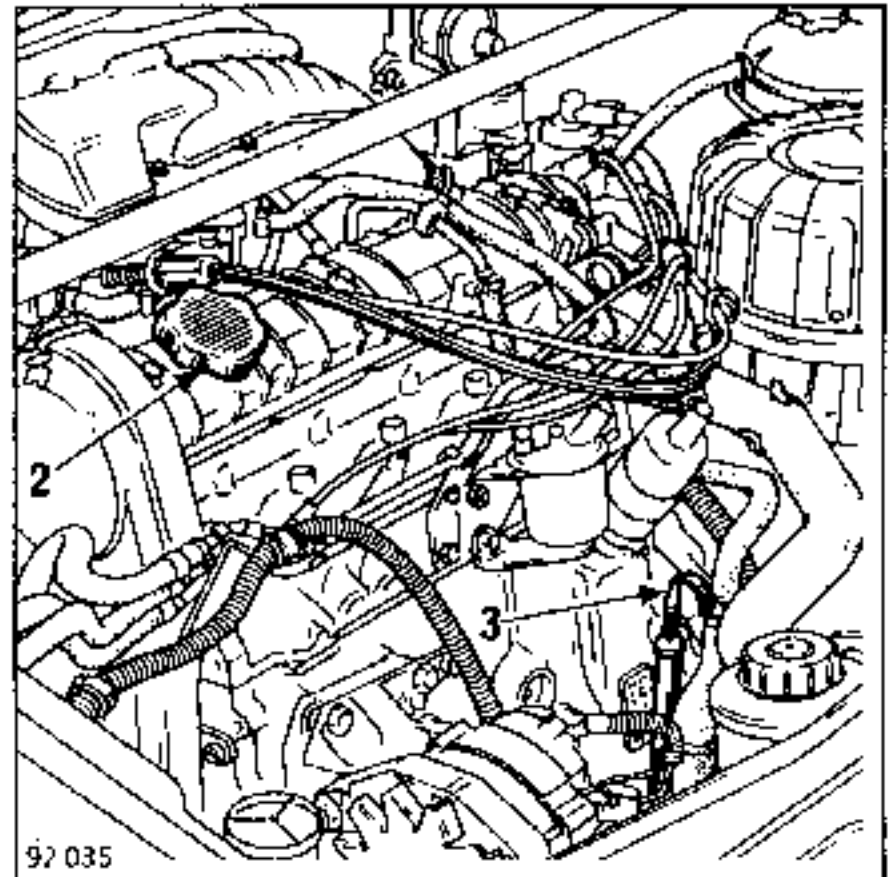


LLENADO : por el tapón (2)

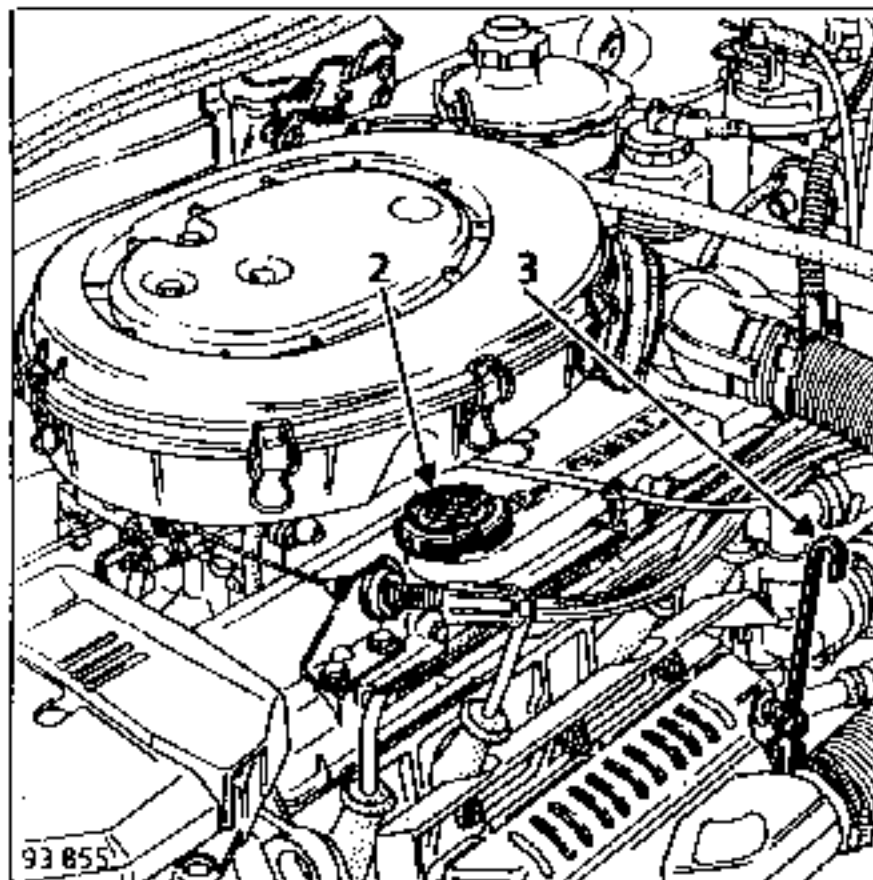
MOTORES C



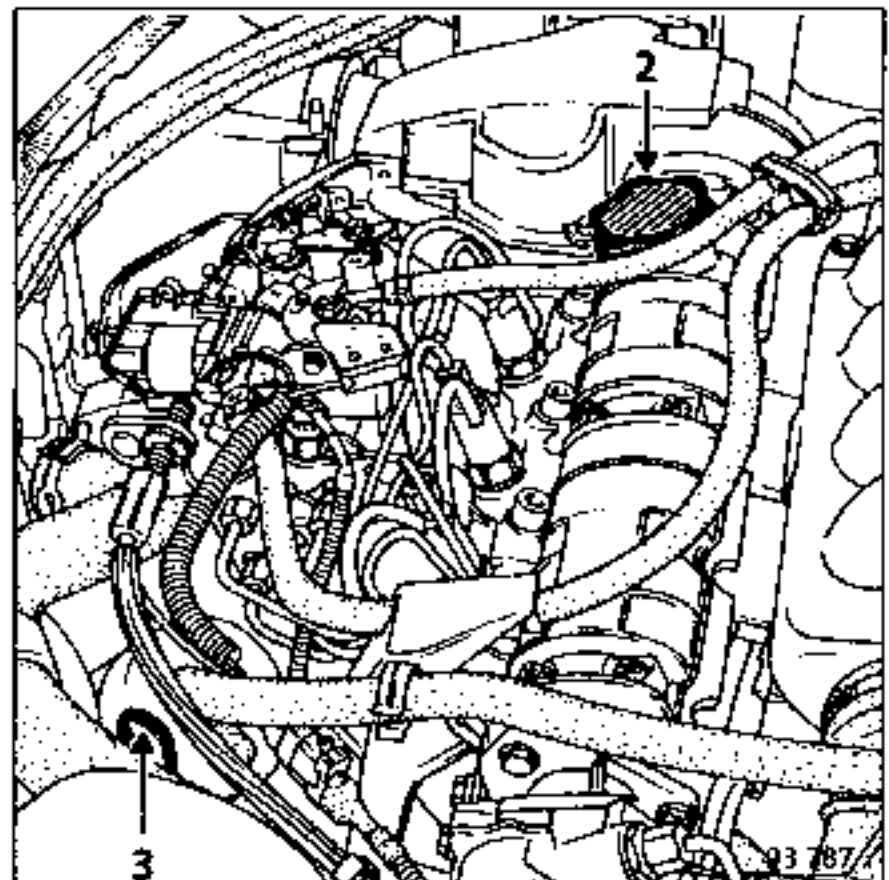
MOTOR F2N



MOTOR E



MOTOR F8Q



SONDA (3)

A Nivel mínimo

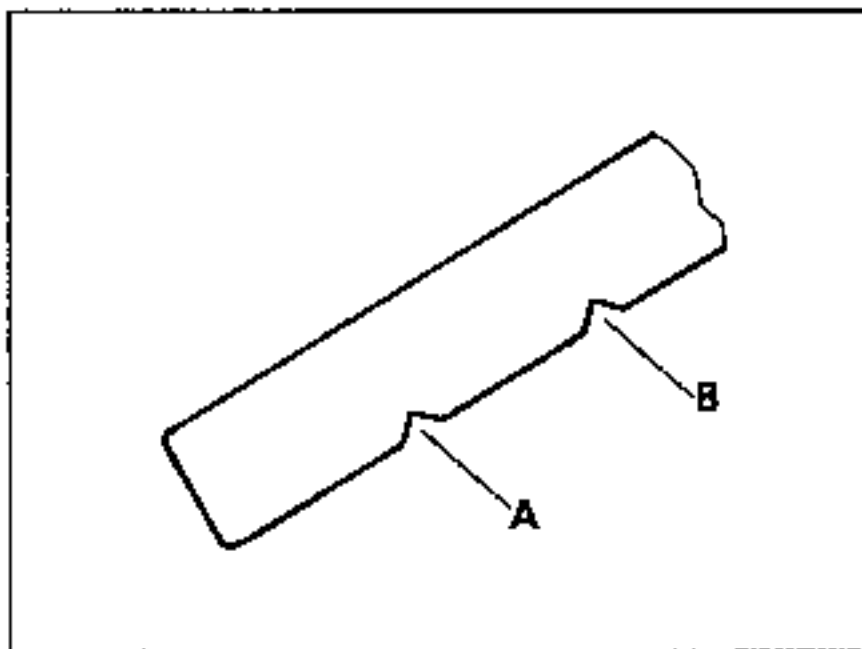
B Nivel máximo

La diferencia entre los niveles mínimo y máximo
corresponde a :

Motores **C** 1 litro

Motor **E** 1,5 litros (tapón 2 atornillado)

Motores **F** 2 litros

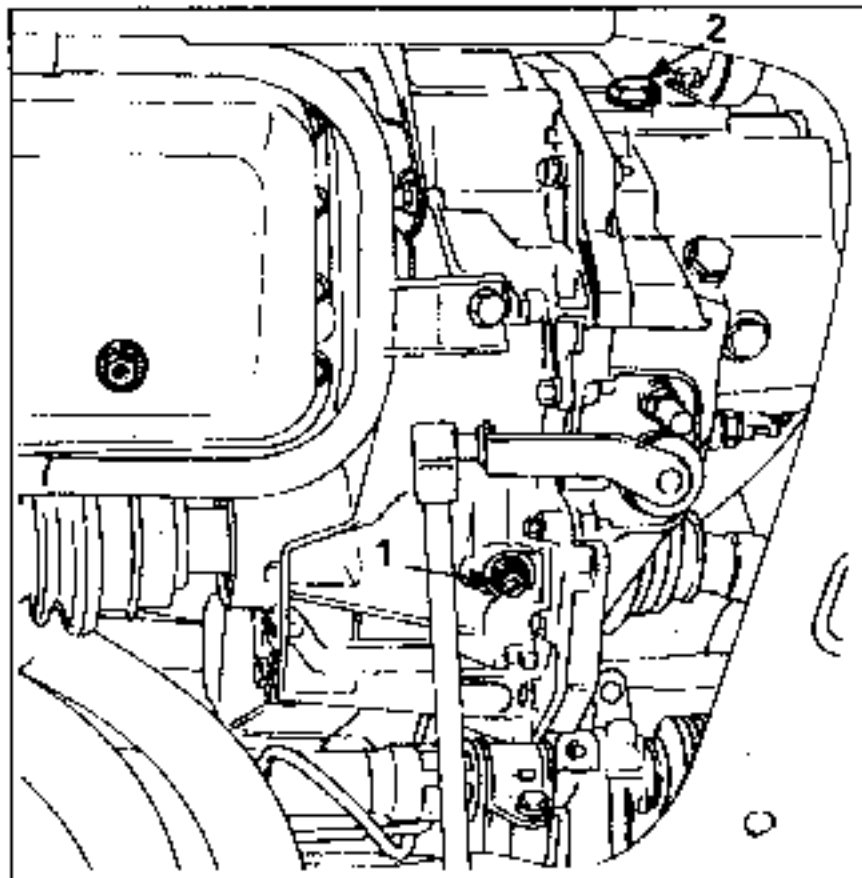


UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Llave para vaciado de la caja de velocidades

VACIADO : tapón (1)

LLENADO Y NIVEL : tapón (2).



Calidad del aceite a emplear :
- ELF RENAULTMATIC D2 6
- MOBIL ATF 220

Capacidad : 1,1 litros

LLENADO DEL CIRCUITO

Llenar totalmente el depósito.

Accionar suavemente la dirección en los dos sentidos.

Completar el nivel.

Poner el motor en marcha y accionar suavemente la dirección de un extremo a otro.

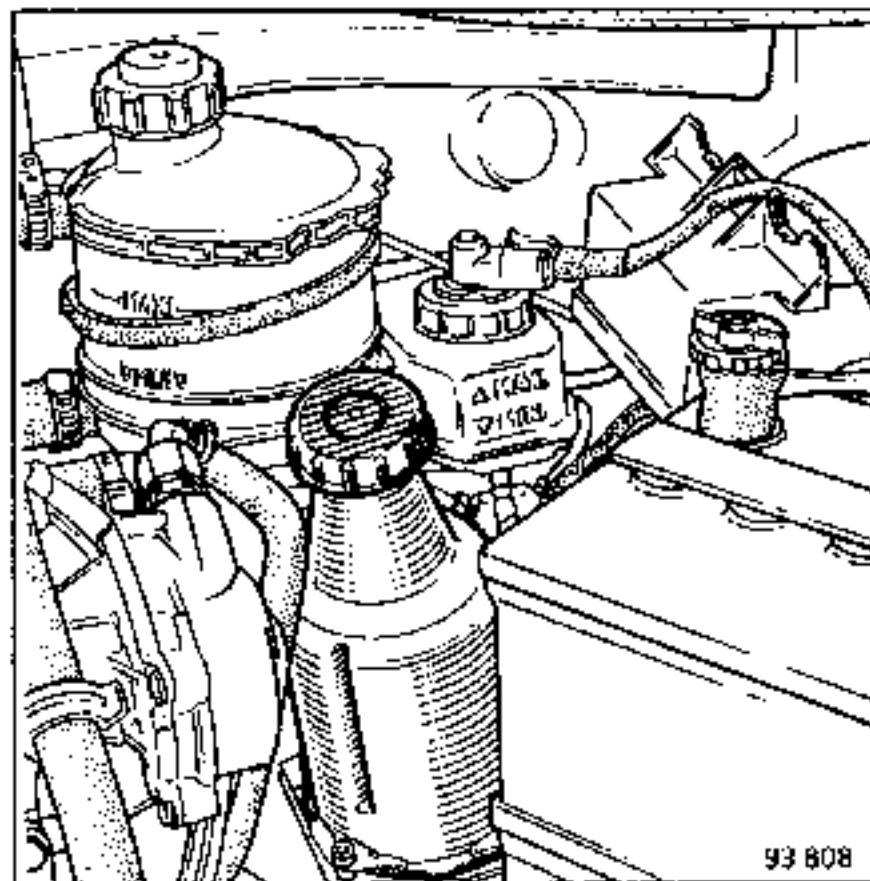
Completar el nivel

VEHICULO GASOLINA



El aceite debe ser visible a la altura de la marca MAXI

VEHICULO DIESEL



El aceite debe ser visible entre los niveles MAXI y MINI

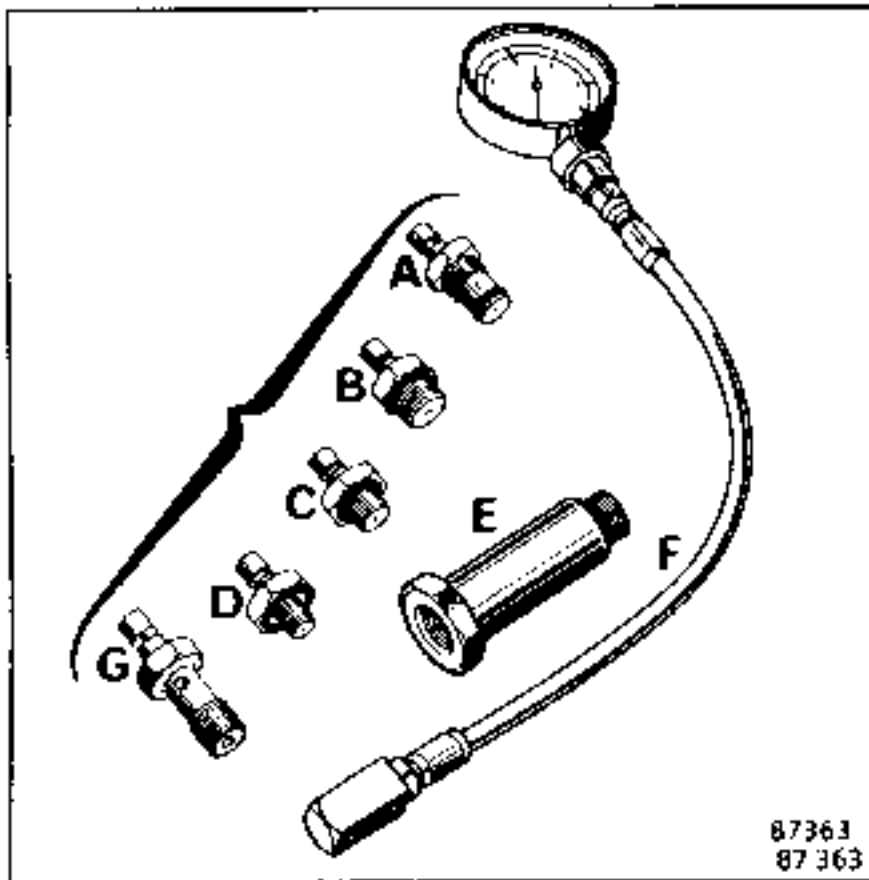
Mot.	1200	Inmovilización de la rueda de mando de la bomba de inyección.
Dir.	1201	Horquilla para soltar el fuelle de la columna de dirección.
Mot.	1202	Pinza para abrazaderas.
Car.	1203	Plantilla de cara delantera.
Mot.	1135 - 01	Tensor de correa de distribución.
Mot.	1159 - 01	Complemento al Mot. 1159 . Soporte motor sobre cuna (F8Q).
Dir	1204	Racor para medir la presión en canalización de alta presión de la dirección asistida

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Mot. 836-05	Maleta con manómetro de presión de aceite
S22I	Casquillo largo FACOM

Control

Composición de la maleta Mot. 836-05



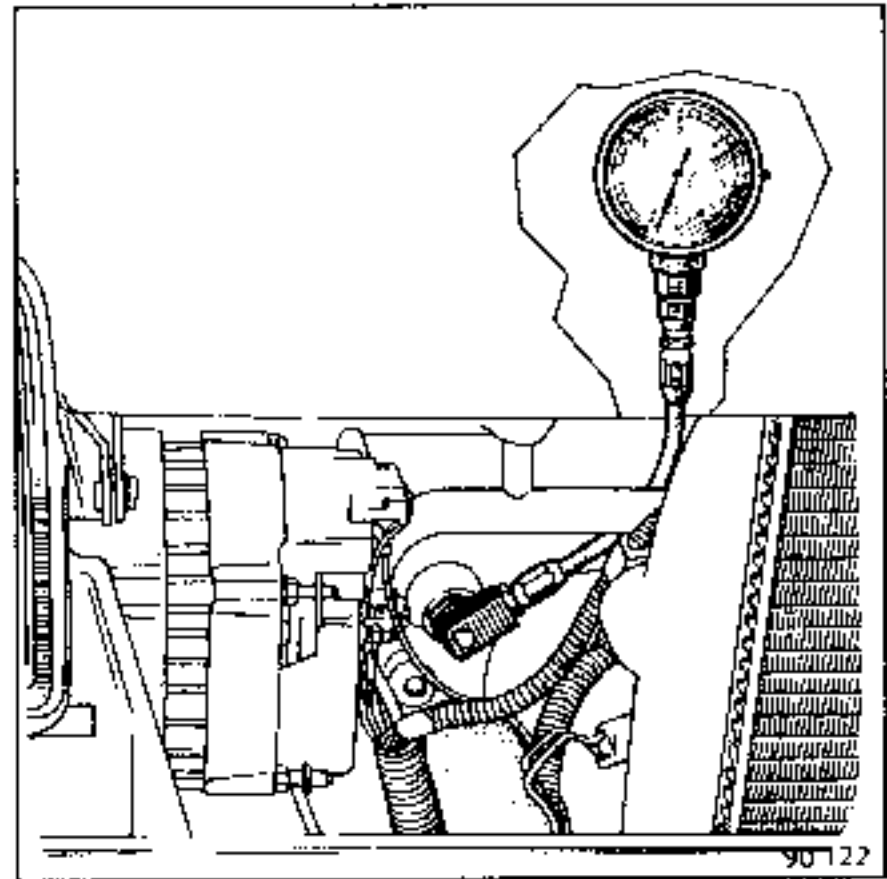
El control se efectúa cuando el motor está a su temperatura normal de funcionamiento (unos 80°C).

Conectar el manómetro en lugar del contactor, mediante el casquillo FACOM S22L para extraer el manocontacto.

MOTORES FXX

Utilización :

- piezas B + F.



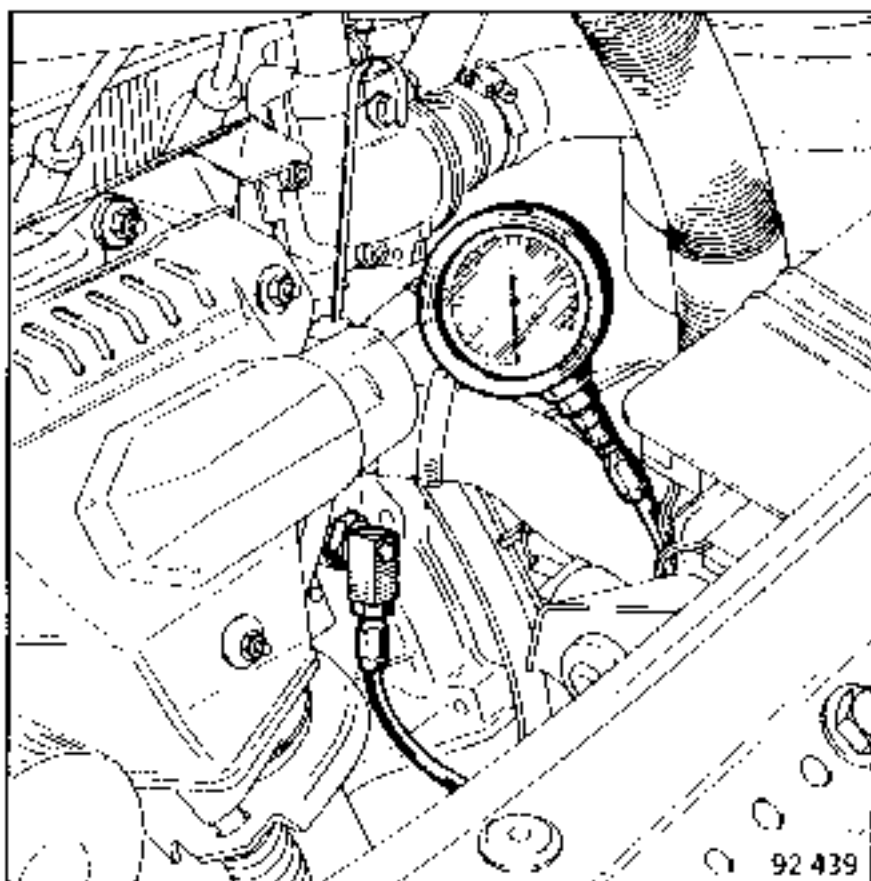
Control :

- a 1000 r.p.m..... 2 bares mini
- a 3000 r.p.m..... 3,5 bares mini

MOTORES EXX

Utilización :

- piezas C + F.



Control :

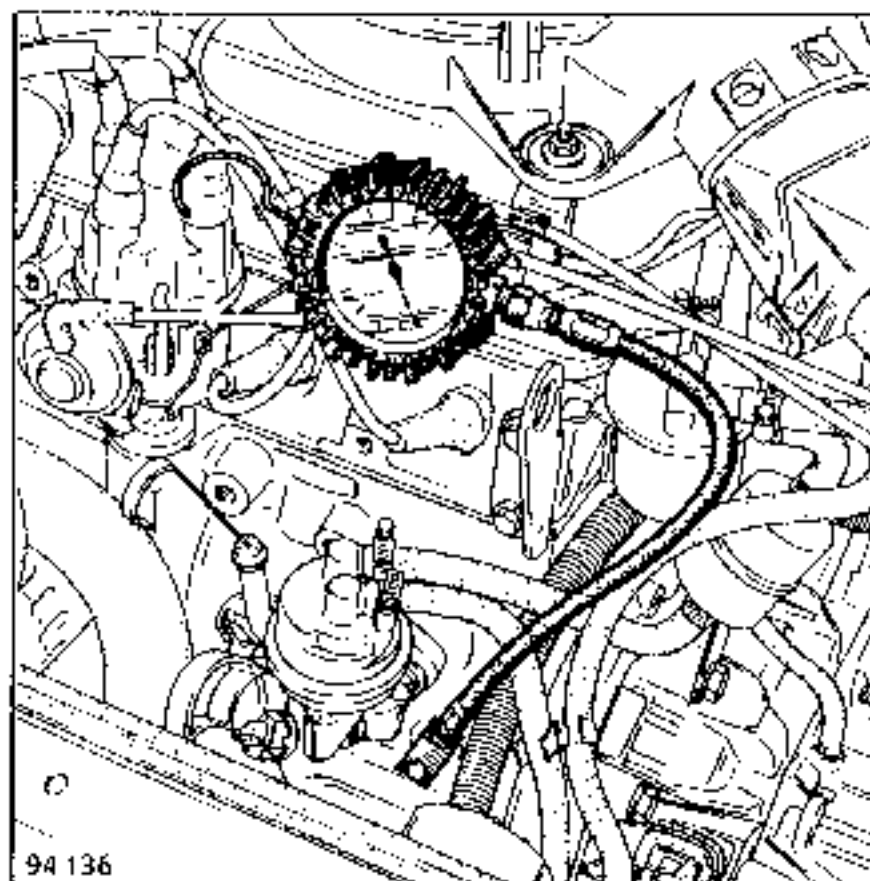
Presión de aceite a 80°C

- a ralentí 0,7 bar mini
- a 4000 r.p.m..... 3,4 bares mini

MOTORES CXX

Utilización :

- piezas C + F.



Control :

Presión de aceite a 80°C

- a ralentí 0,7 bar mini
- a 4000 r.p.m..... 3,5 bares mini

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

B.Vi.31 - 01	Espigas para pasadores elásticos
Mot. 878	Cadena y ganchos de levantamiento.
Mot. 1202	Pinza de abrazadera elástica.
T.Av.476	Extractor de rótulas

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos fijación estribos de frenos	10
Bulones fijación de amortiguadores	11
Rótula de dirección	3,5
Tornillos de ruedas	9
Tornillos fijación fuelle de transmisión	2,5

EXTRACCION

Desconectar la batería.

Vaciar :

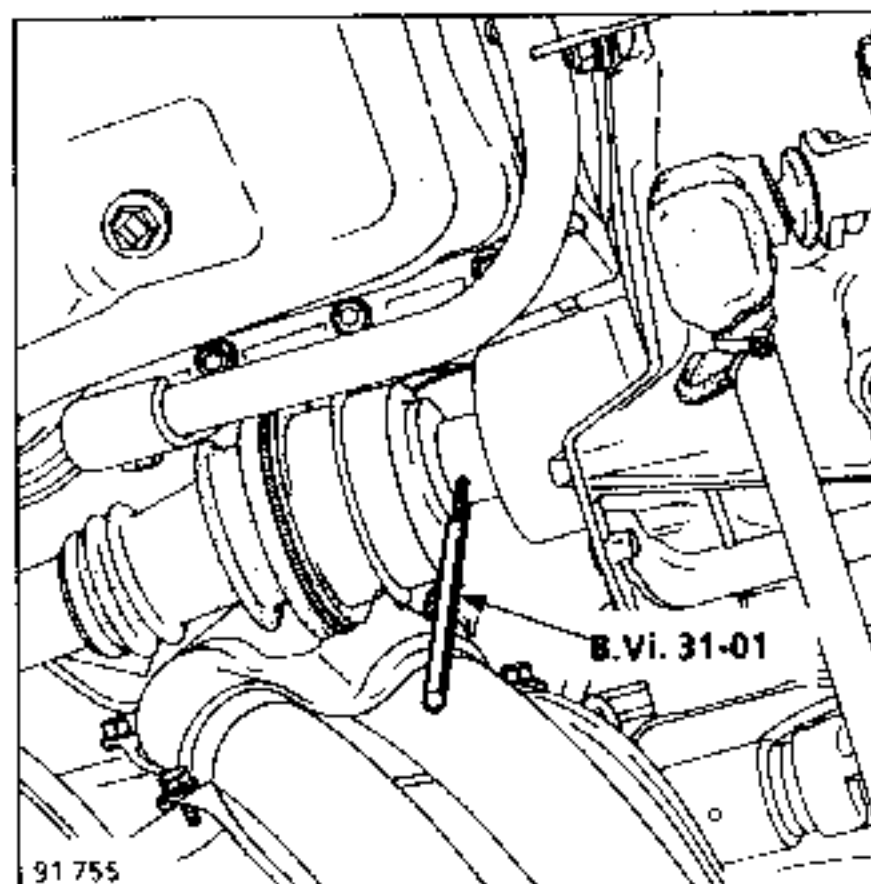
- el circuito de refrigeración (tubo flexible inferior del radiador),
- el aceite de la caja de velocidades,
- el aceite motor si es necesario.

Extraer :

- el capot,
- el radiador del circuito de refrigeración,
- las ruedas,

Lado derecho del vehículo :

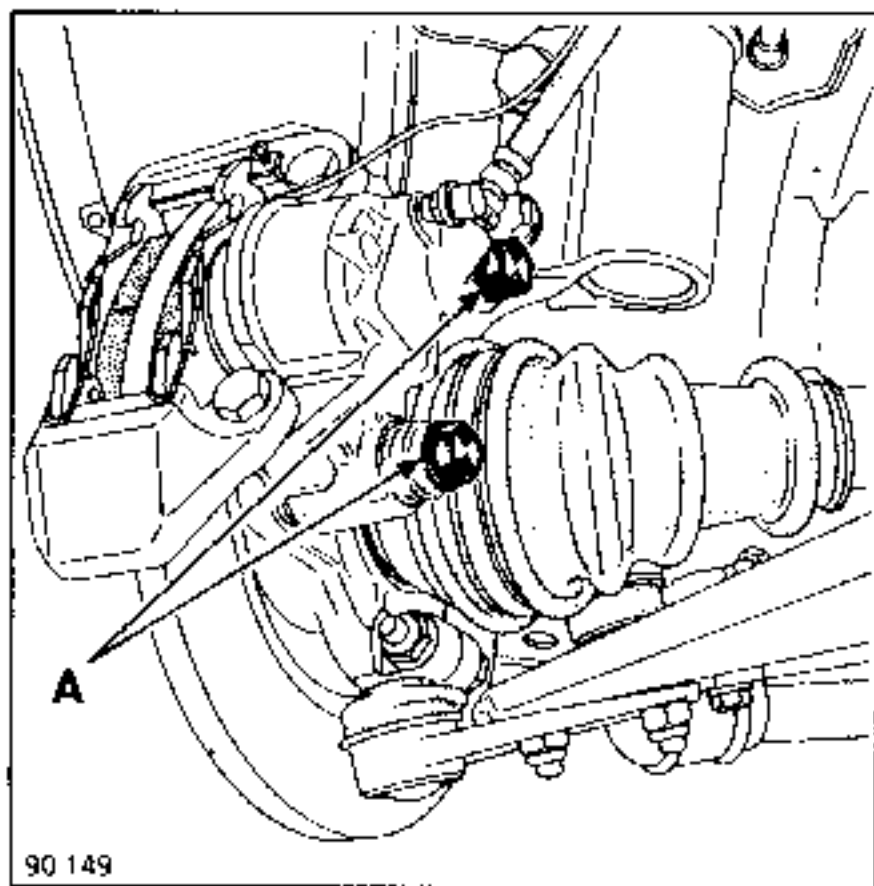
- el pasador de transmisión con las espigas B.Vi.31-01,



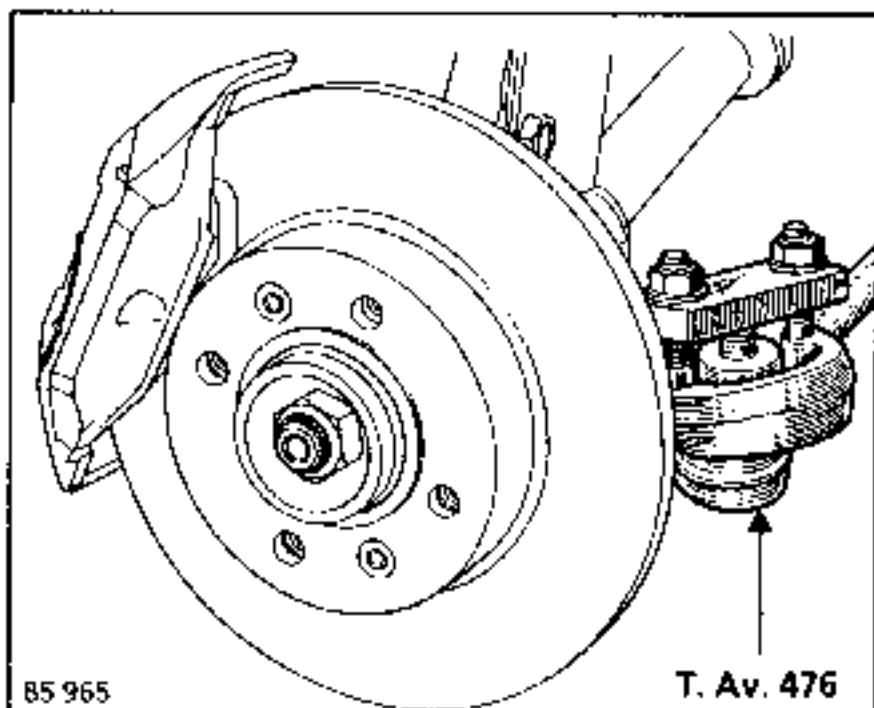
- los dos bulones de fijación del ple del amortiguador, sacar la transmisión cuidando de que no se enganche el fuelle; fijar el portamanguetas para evitar la tensión del flexible de freno.

Lado izquierdo del vehículo;

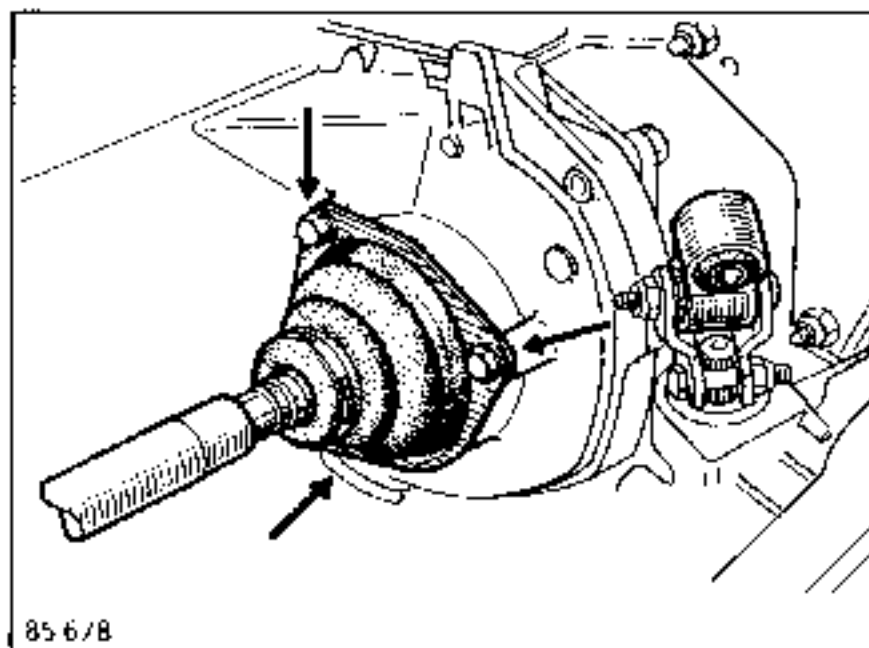
- los dos tornillos (A) de fijación del estribo, fijar el estribo al muelle de suspensión para evitar la tensión del flexible.



- la rótula de la bieleta de dirección con el útil T.Av.476,



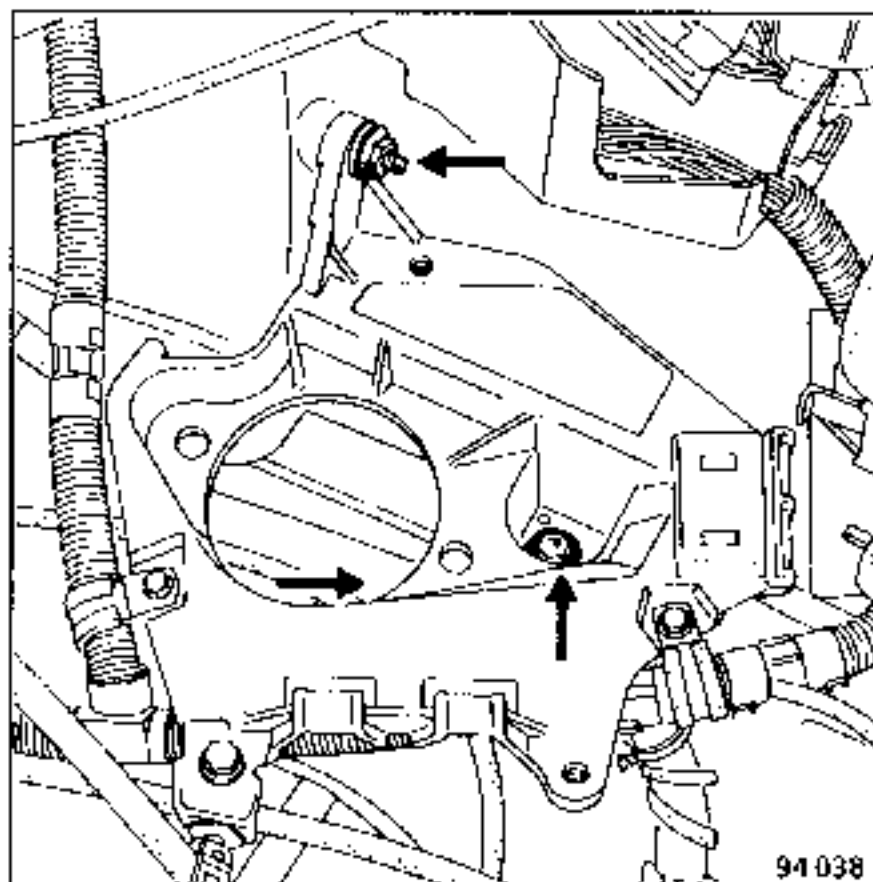
- los tres tornillos de fijación del fuelle de transmisión,



- los dos tornillos de fijación del pie de amortiguador y sacar la transmisión.

Extraer :

- el soporte de la batería.



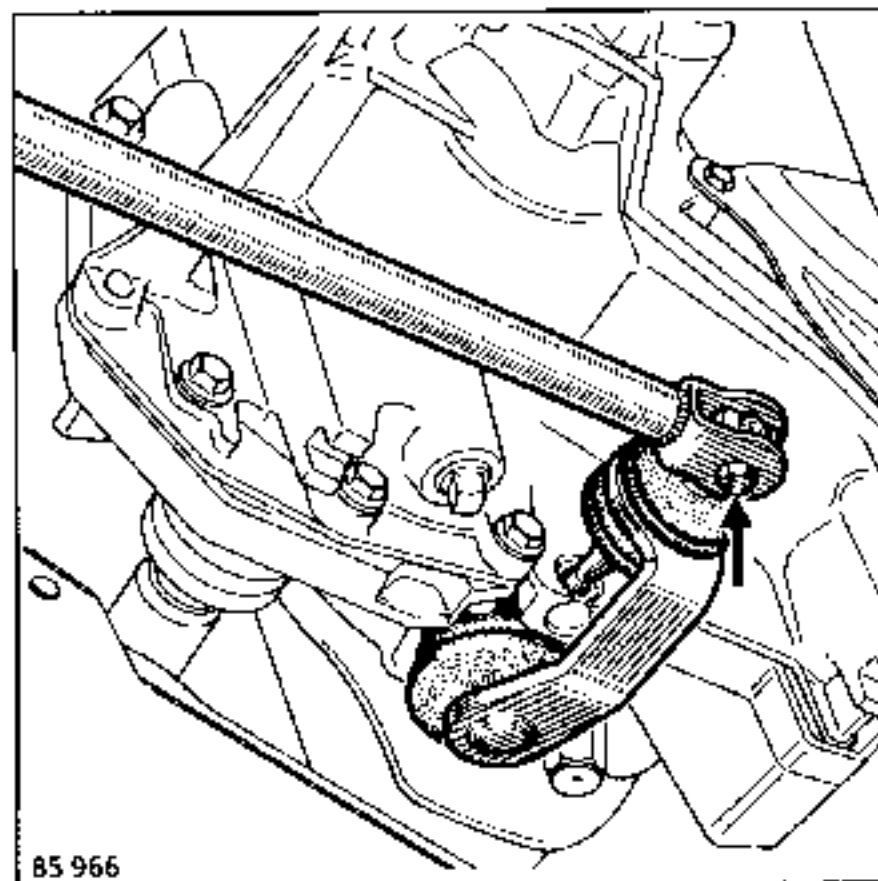
EXTRACCION (continuación)

Desconectar :

- los tubos flexibles : del aereotermo en la bomba de agua, del circuito de gasolina, de depresión de frenado,
- los bloques empalmes eléctricos,
- la trenza de masa.

Extraer :

- el mando de velocidades,



- la brida del escape
- los tornillos y tuercas de fijación de los silent-blocs del motor,
- el conjunto motor-caja de velocidades, con la cadena del útil Mot.878.

REPOSICION

Montar los tornillos de fijación de los estribos con **Loctite FRENLOC** y apretar los tornillos al par.

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

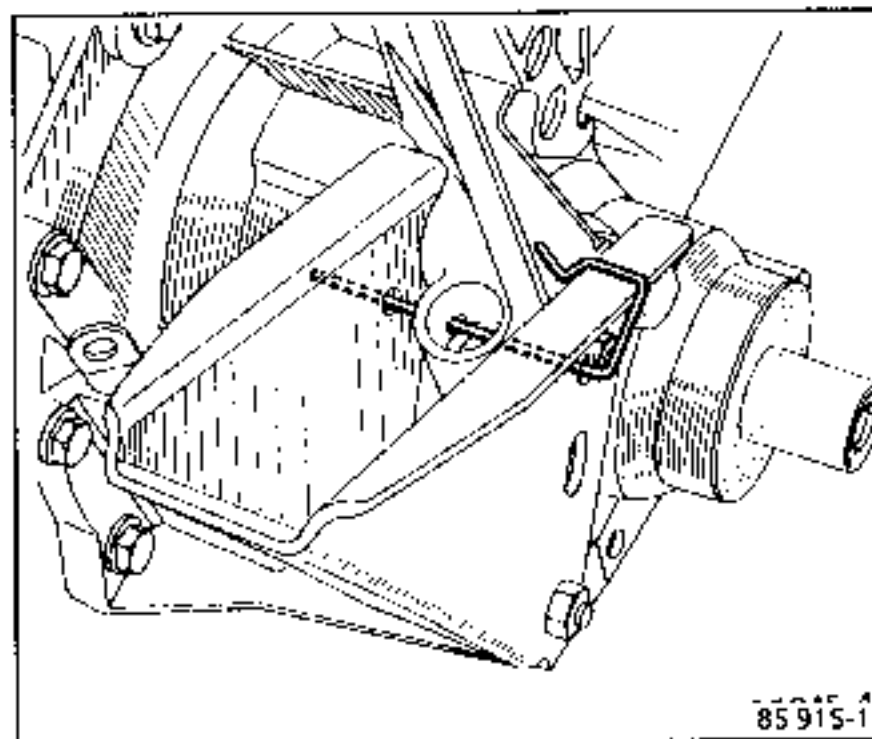
Efectuar :

- el apriete de la brida de escape,
- el llenado del aceite motor y del aceite de la caja de velocidades
- el llenado y la purga del circuito de refrigeración.

Reglar la carrera del cable del acelerador y del cable del estarter.

Poner **CAF 4/60 THIXO** en los orificios de los pasadores de transmisión.

Colocar la horquilla de fijación del cable del velocímetro.



UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

SEF 689	Posicionador de cargas
B.Vi. 31 - 01	Espiga para pasadores elásticos
T.Av.476	Extractor de rótulas
Mot. 1202	Pinza de abrazaderas elásticas

PARES DE APRIETE (en daN.m)

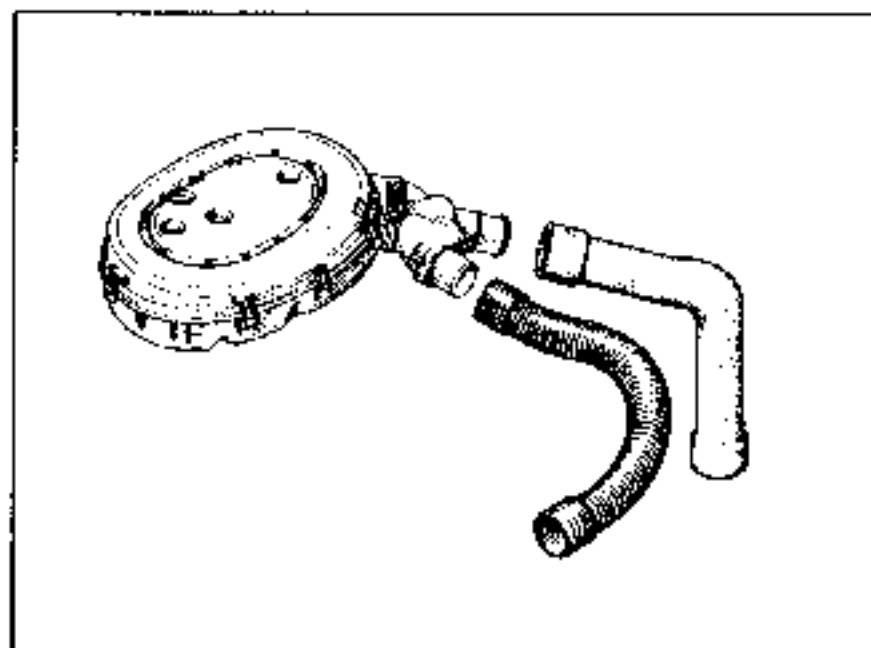


Tornillos fijación estribos de freno	10
Tornillos fijación pie amortiguadores	11
Rótula de dirección	3,5
Tuerca de rótula inferior	7,5
Tornillos fijación fuelle de transmisión	2,5
Bulones bieleta trasera de suspensión pendular	6,5
Tornillo fijación del soporte de la caja de velocidades al tampón elástico	7,5
Tornillo fijación al motor de la tapa de suspensión pendular delantera dcha	6,5
Tornillo fijación del limitador de oscilación de la suspensión pendular delantera derecha	5,5
Tuerca fijación tampón elástico al soporte de batería delantero izdo	7,5
Tuerca fijación tampón elástico a la tapa de la suspensión pendular derecha	4,5
Tornillos de ruedas	9

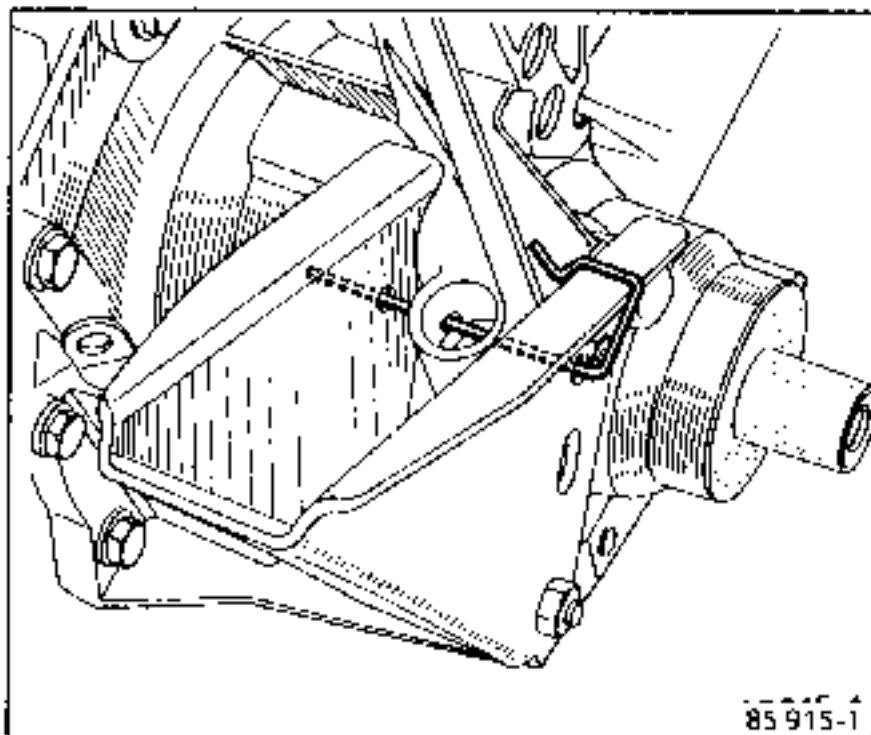
Poner el vehículo en un elevador de 2 columnas.

Extraer :

- el capot motor,
- la batería
- el filtro de aire,



- los cables del acelerador, del stárter y del velocímetro (sacar la horquilla).



Vaciar :

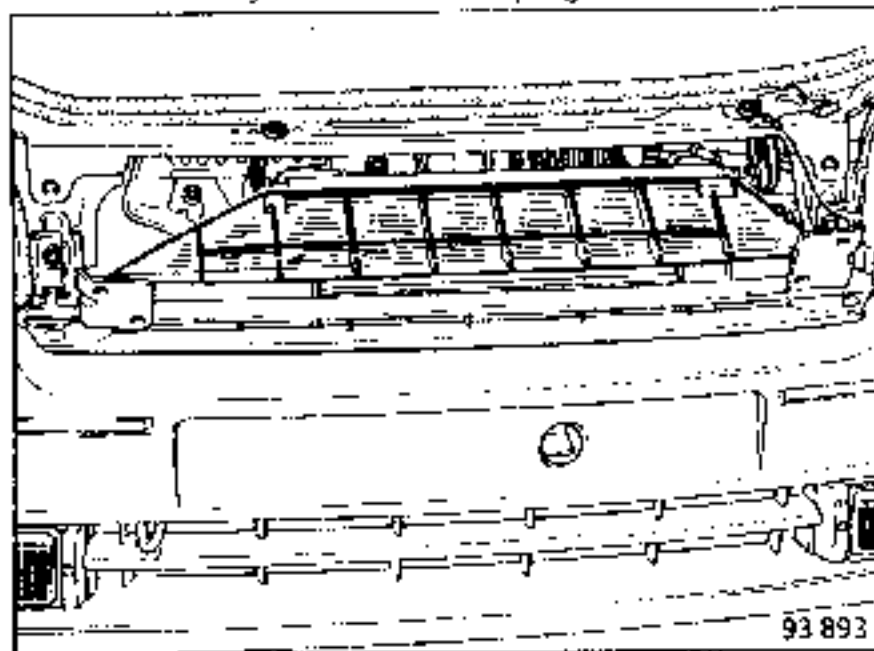
- la caja de velocidades,
- el circuito de refrigeración, desconectando :
 - los manguitos superior e inferior del radiador,
 - los manguitos de calefacción en el salpicadero.

Desconectar :

- los tubos de gasolina,
- de depresión para freno y AEI,
- los terminales del cableado motor en el cajetín sobre el paso de rueda izquierdo y la trenza de masa en la parte alta de la calandra delantera izquierda.

Extraer :

- el radiador y su deflector replegado.

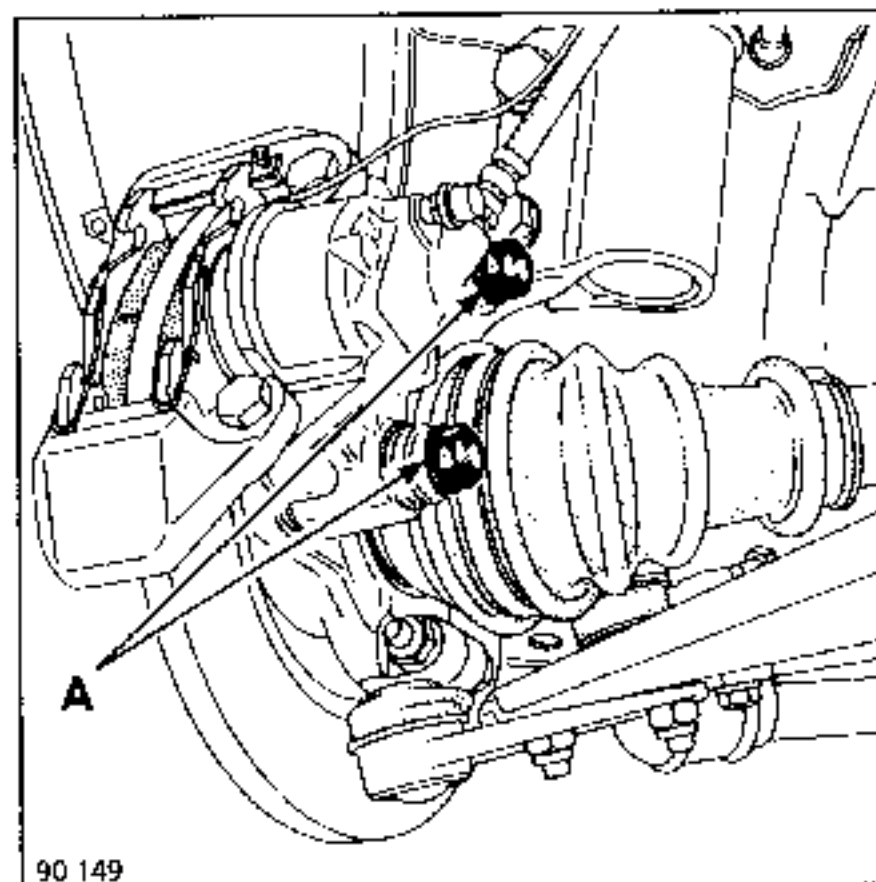


- las ruedas delanteras.

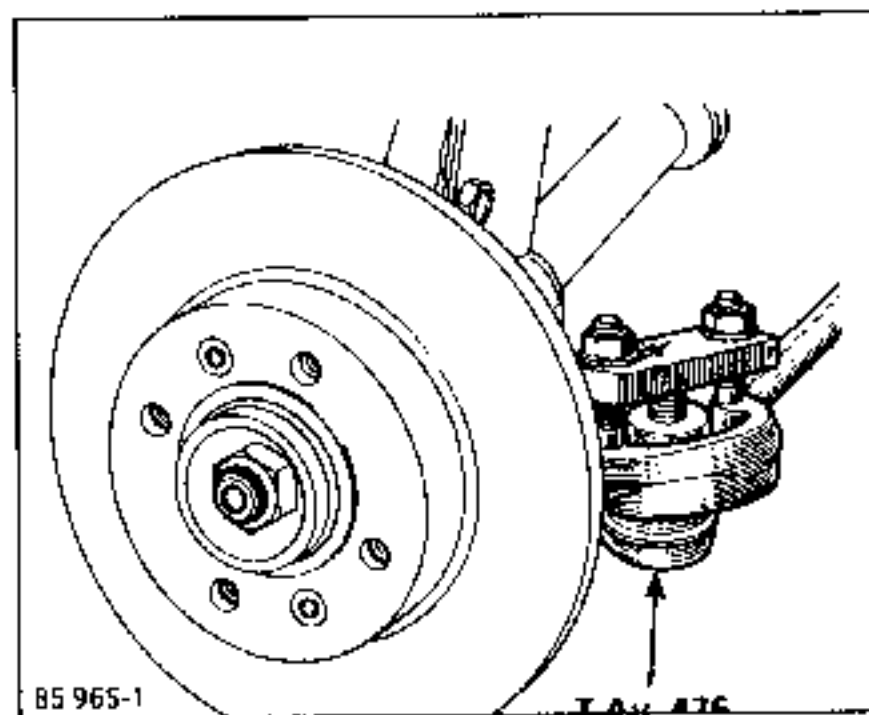
Lado izquierdo :

Extraer :

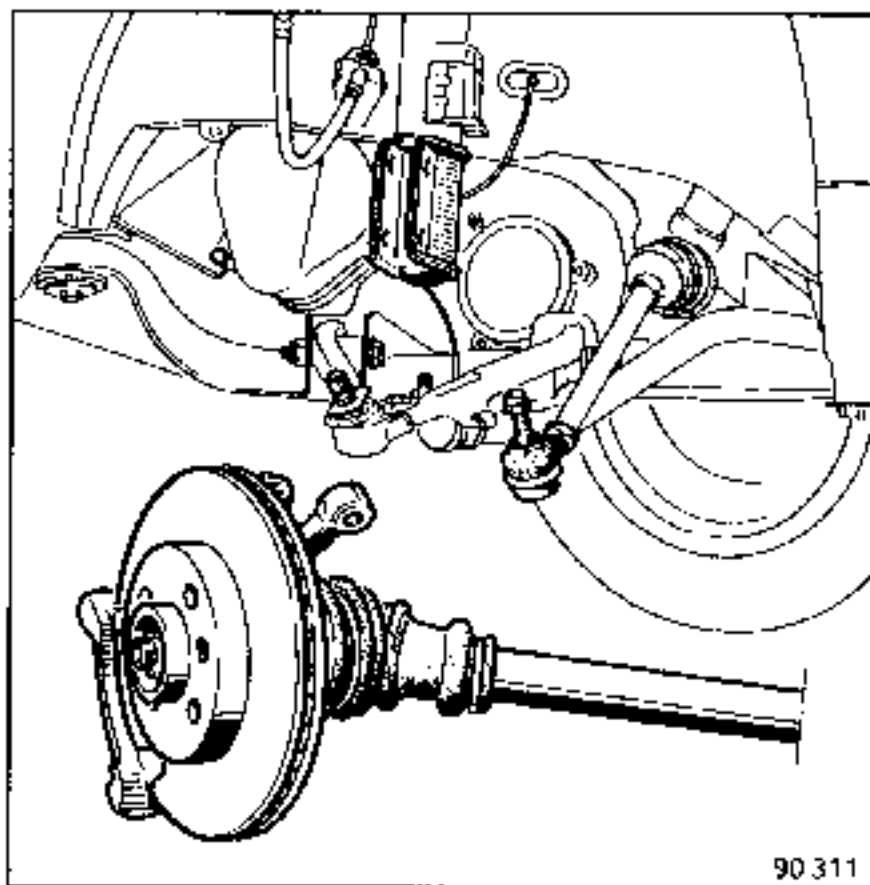
- el estribo de freno delantero, tornillo (A) y sujetarlo a la caja.



- la rótula de dirección con el extractor T.Av.476.



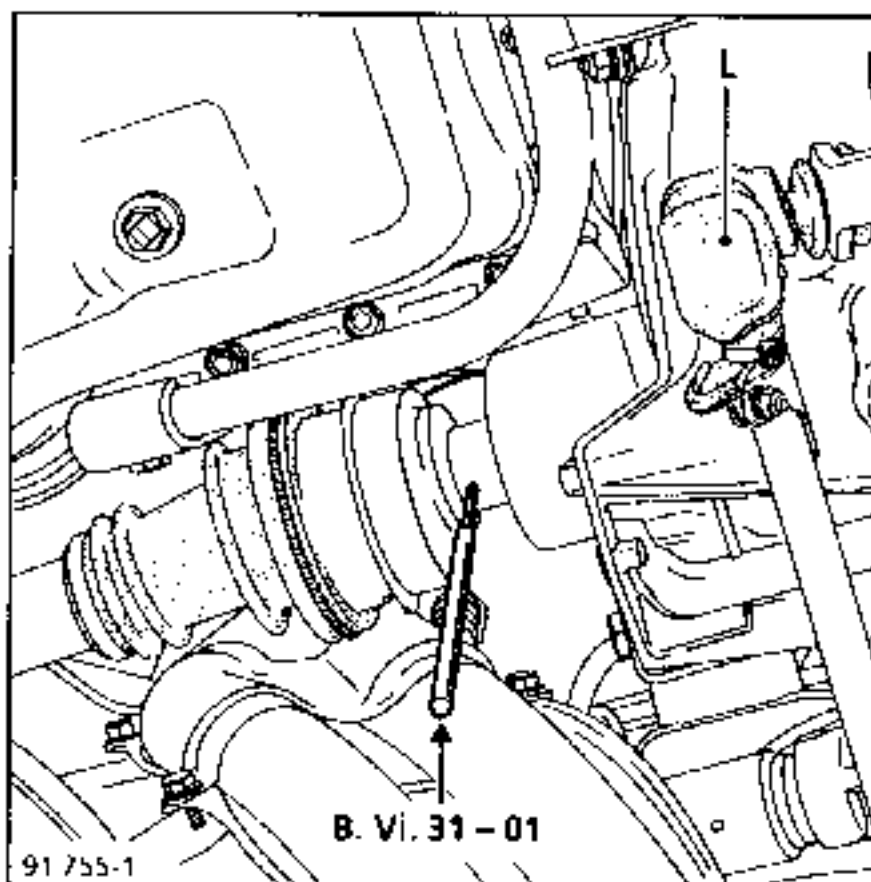
- los tres tornillos del fuelle,
- los bulones de los pies de amortiguadores y de la rótula inferior,
- el conjunto transmisión porta-mangueta, proteger el trípode.



Lado derecho

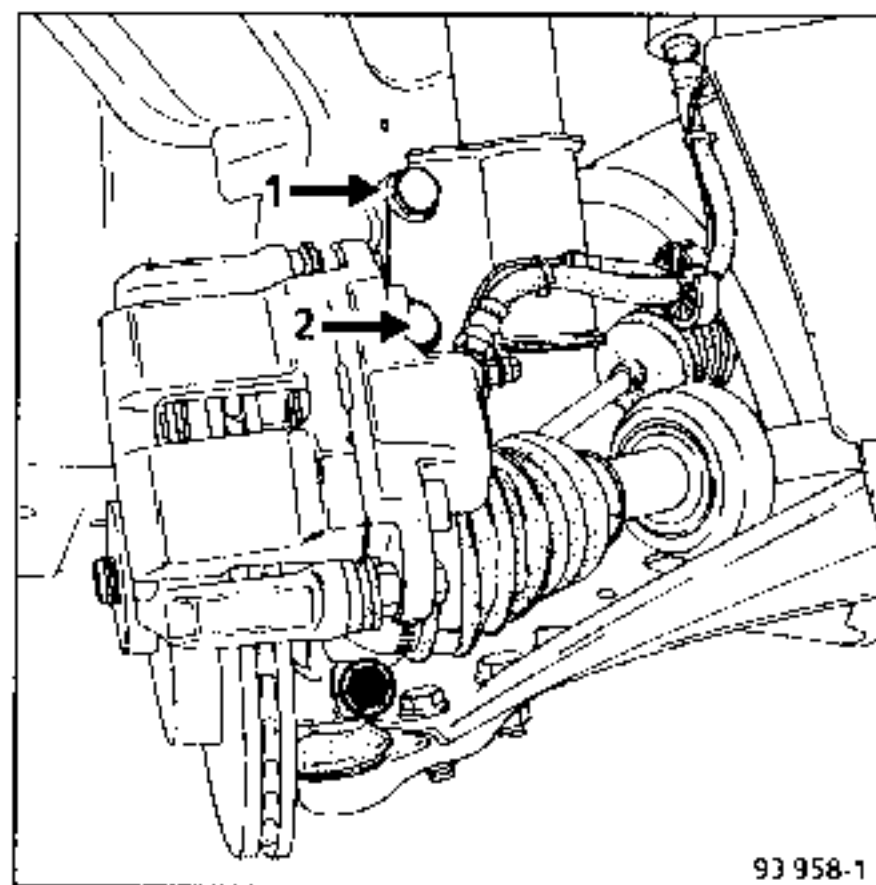
Extraer :

- el pasador de transmisión con las espigas B.Vi. 31-01.



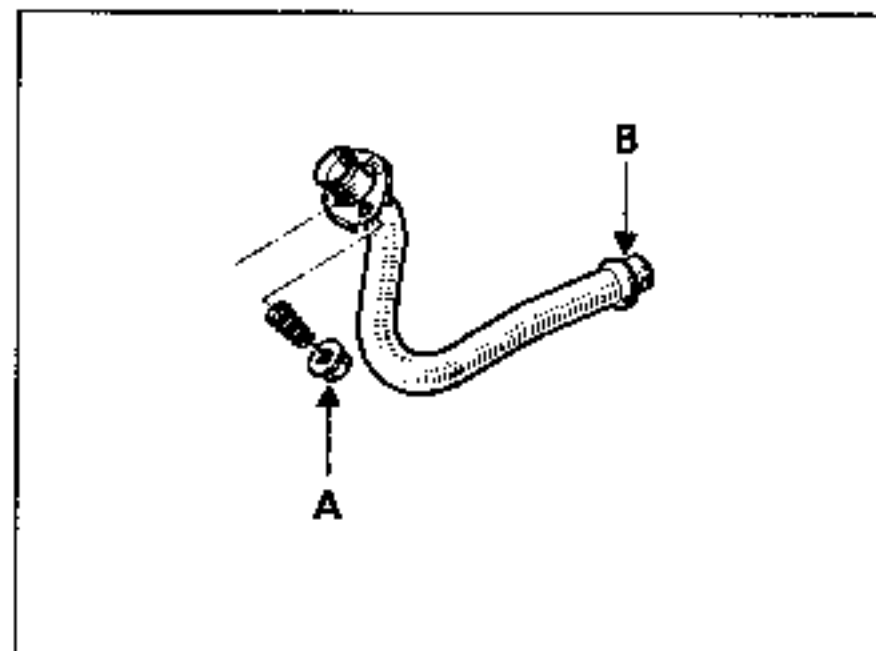
- el mando de velocidades, lado caja en (L), girarlo y atarlo al tubo de escape,

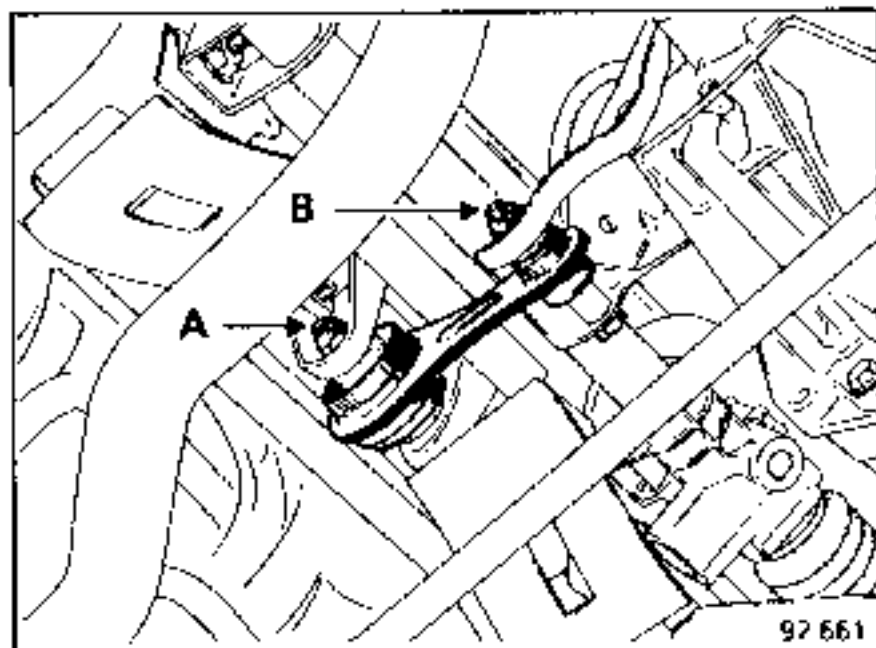
- el bulón superior (1) y aflojar el bulón (2),



Bascular el porta-manguetas y desacoplar la transmisión.

Extraer el tubo de escape en (A) y (B).

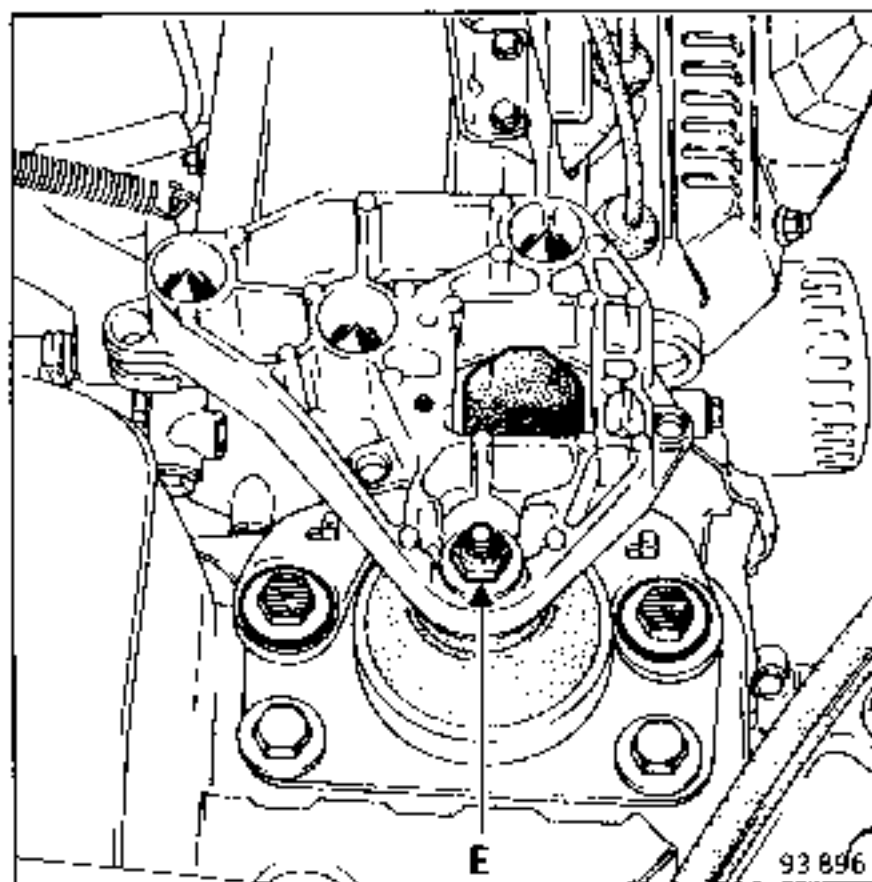




Aflojar sin extraer el bulón (A) y extraer el bulón (B) de la bieleta de suspensión pendular, soltar la bieleta.

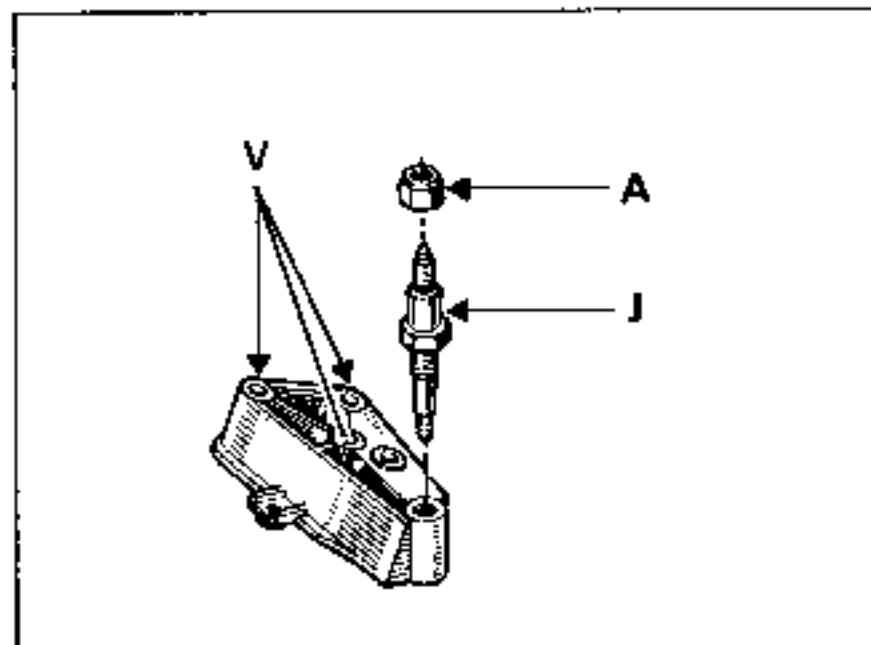
Desmontar :

- la tapa superior de la suspensión pendular delantera derecha,
- la tuerca (E) de fijación del tampón elástico a la tapa superior.



Montar el posiccionador de carga (SEF 689), poner las cadenas de sujeción en tensión.

Extraer el soporte de fijación pendular delantero izquierdo, para ello, comenzar sacando la tuerca (A) golpear con una barra de bronce en el espárrago (J), después extraer los 3 tornillos (V).



Sacar el conjunto motor-caja de velocidades.

REPOSICION (Particularidades)

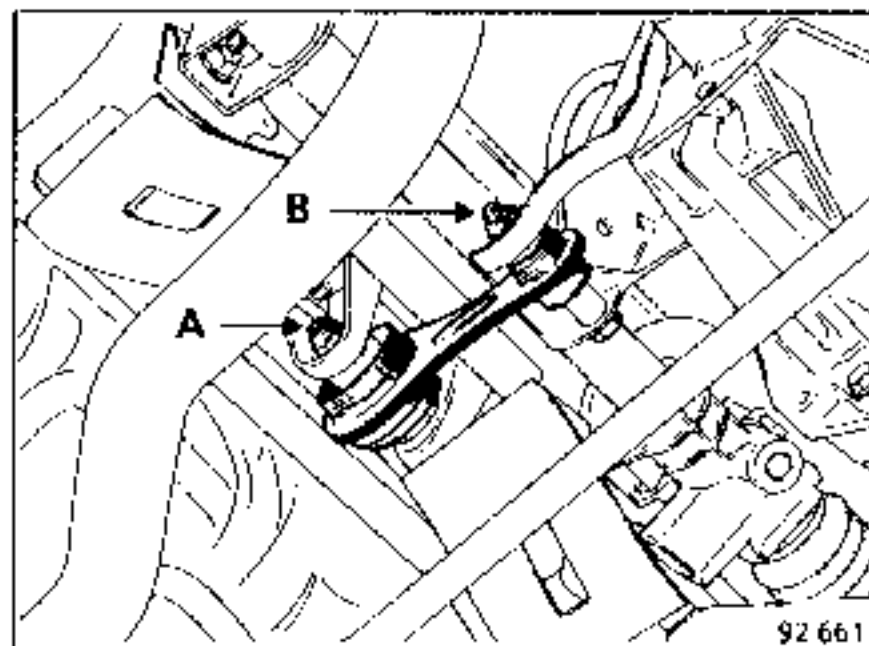
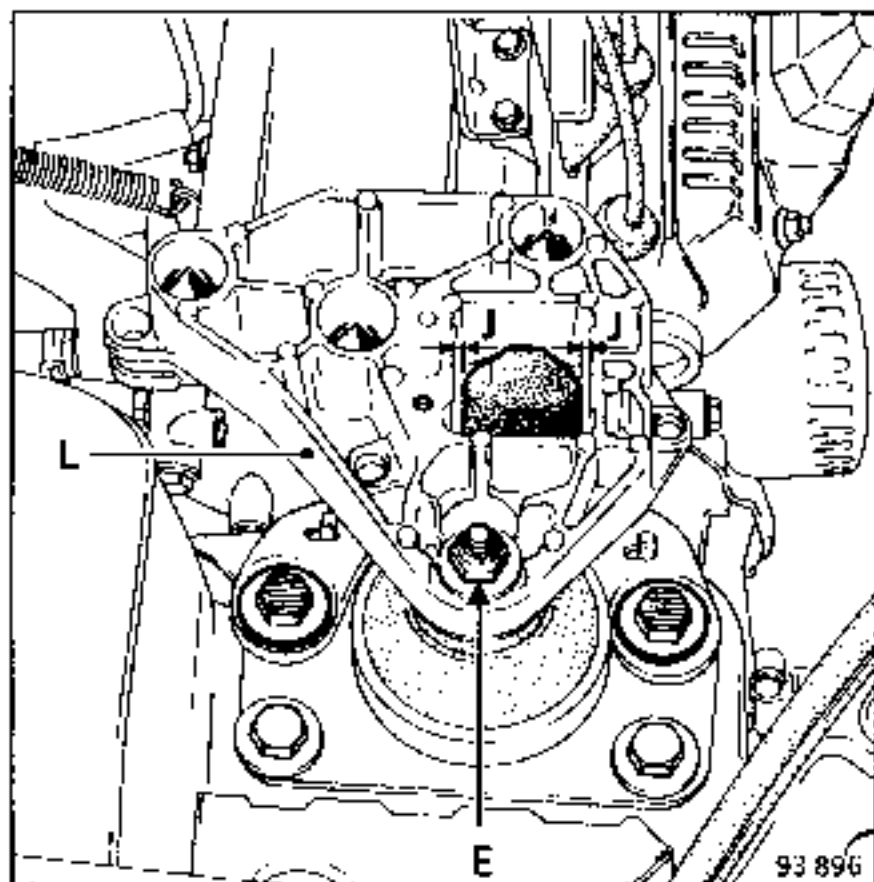
Volver a colocar el motor - caja en el compartimento motor.

Montar el soporte delantero izquierdo sobre la caja, después fijarlo al soporte de la batería (tornillo V, tuerca A.)

Fijar la tapa superior sobre su tampón elástico (tuerca E).

Montar la bleleta de fijación pendular (bulones A y B).

Centrar el limitador de oscilación (L) en la ventana de la tapa superior, asegurar un mismo juego (J) en ambos lados.



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

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

Poner **CAF 4/60 THIXO** en los orificios de los pasadores de transmisión.

Reglar el cable del acelerador.

Colocar el cable del velocímetro.

Efectuar :

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

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

SEF 689	Posicionador de cargas
B.VI. 31 - 01	Espigas para pasadores elásticos
T.Av.478	Extractor de rótulas
Mot. 1202	Pinza de abrazaderas elásticas

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos fijación estribos de frenos	10
Tornillos fijación pies amortiguadores	11
Rótula de dirección	3,5
Tuerca de rótula inferior	7,5
Tornillos fijación fuelle de transmisión	2,5
Tornillos de ruedas	9
Bulones de bieleta trasera de suspensión pendular	6,5
Fijación del soporte de batería al larguero delantero izquierdo	2
Tuerca fijación tampón elástico al soporte de batería delantero izquierdo	7,5
Tornillos fijación en motor de la tapa de suspensión pendular delantera dcha	6,5
Tornillos fijación limitador oscilación de suspensión pendular avd	5,5
Tuerca fijación del tampón elástico en la tapa de suspensión pendular delantera derecha	4,5

Extraer :

- la batería,
- el capot motor.

Vaciar :

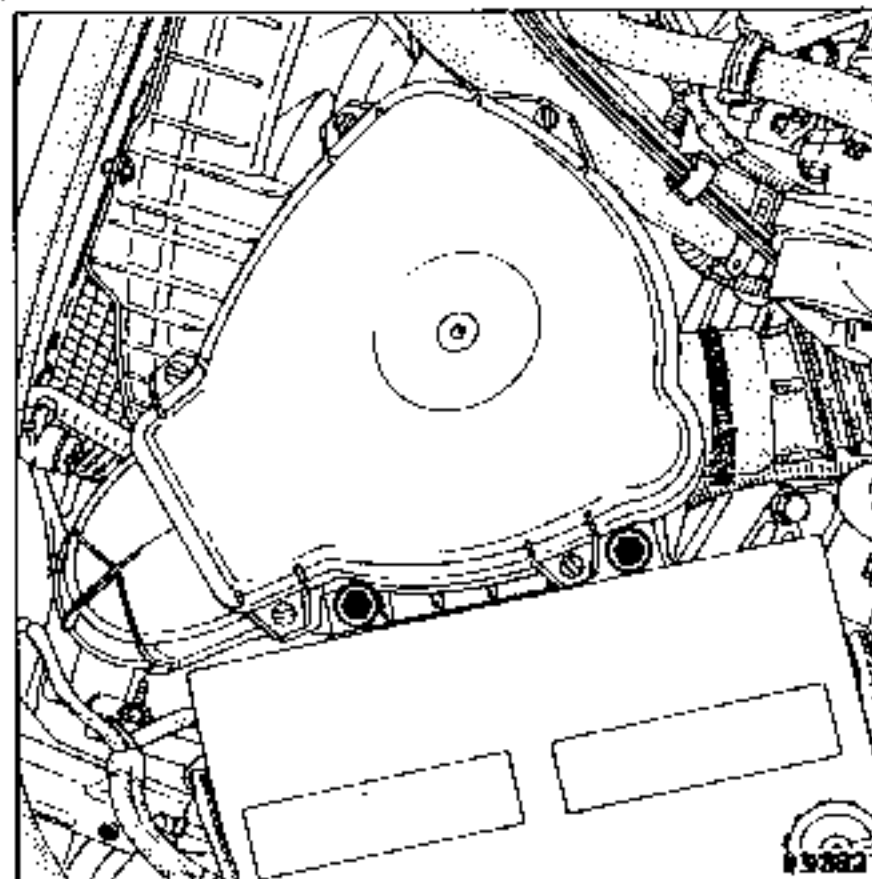
- la caja de velocidades,
- el circuito de refrigeración.

Desconectar :

- los conectores eléctricos,
- los cables del acelerador, del stárter y del embrague.

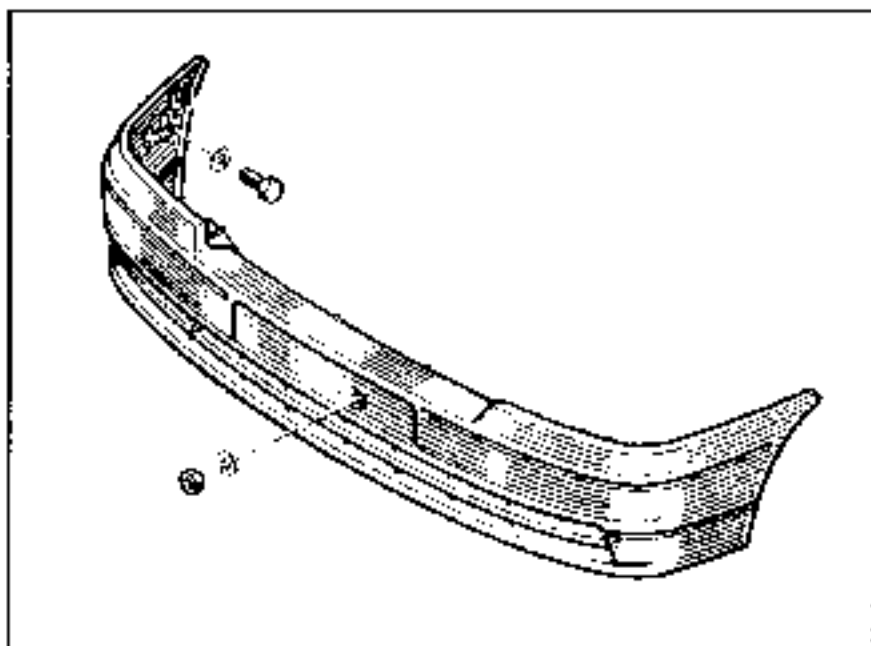
Extraer :

- el conjunto filtro de aire y el casquete del carburador.



- el radiador con su deflector.

- el paragolpes

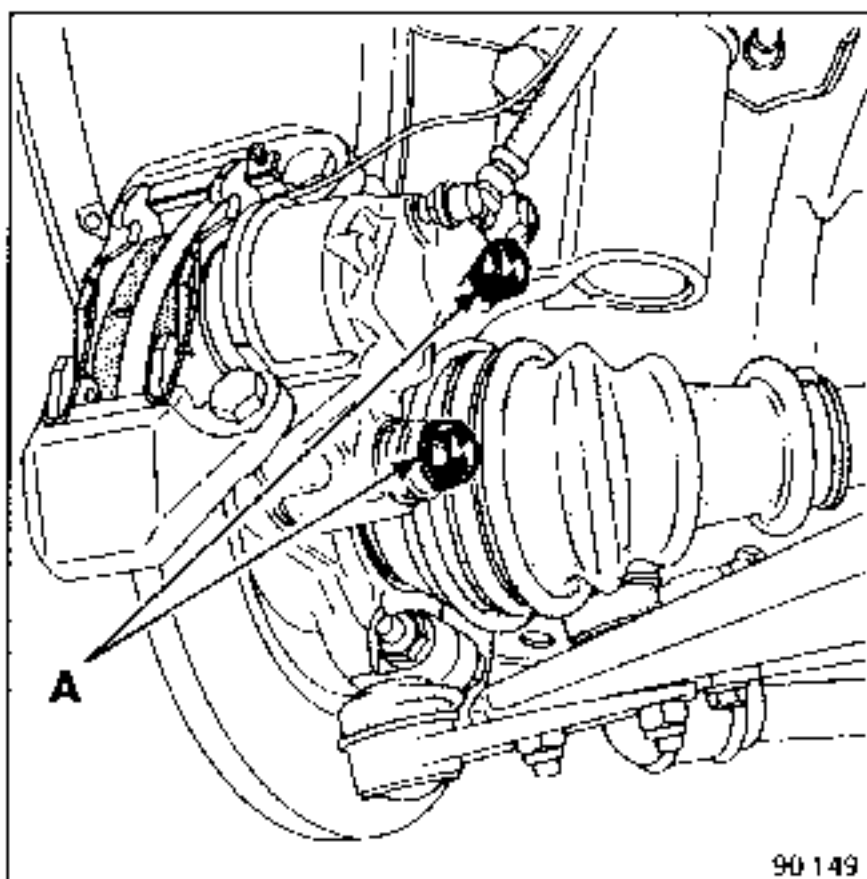


- las ruedas delanteras.

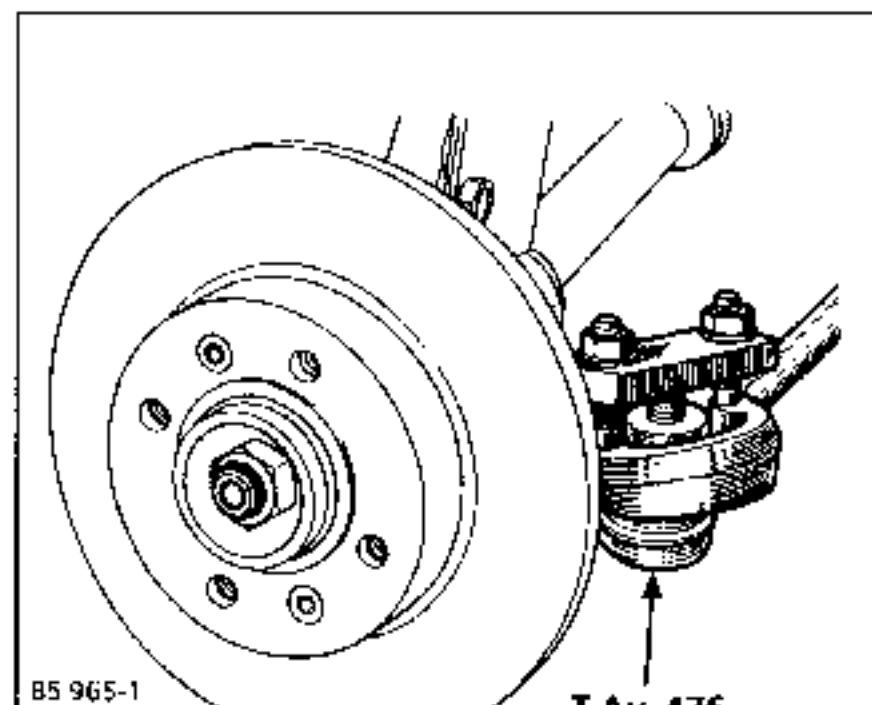
Lado izquierdo

Extraer :

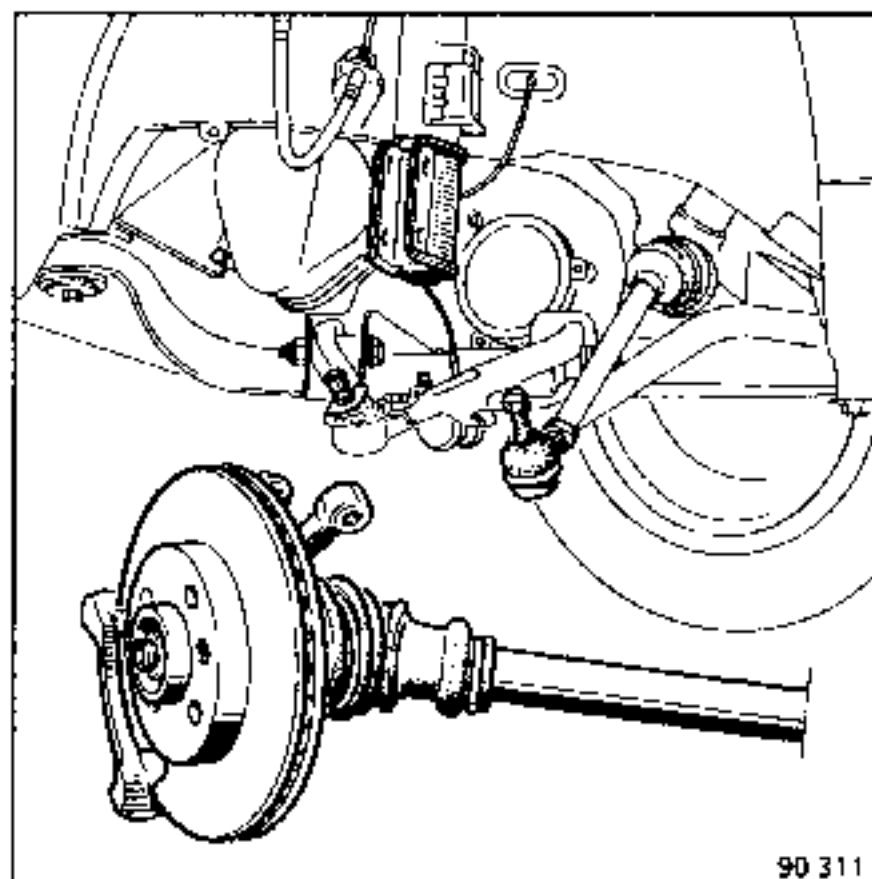
- el estribo de freno delantero izquierdo, tornillo (A) y sujetarlo a la caja,



- la rótula de dirección mediante el extractor T.Av. 476,



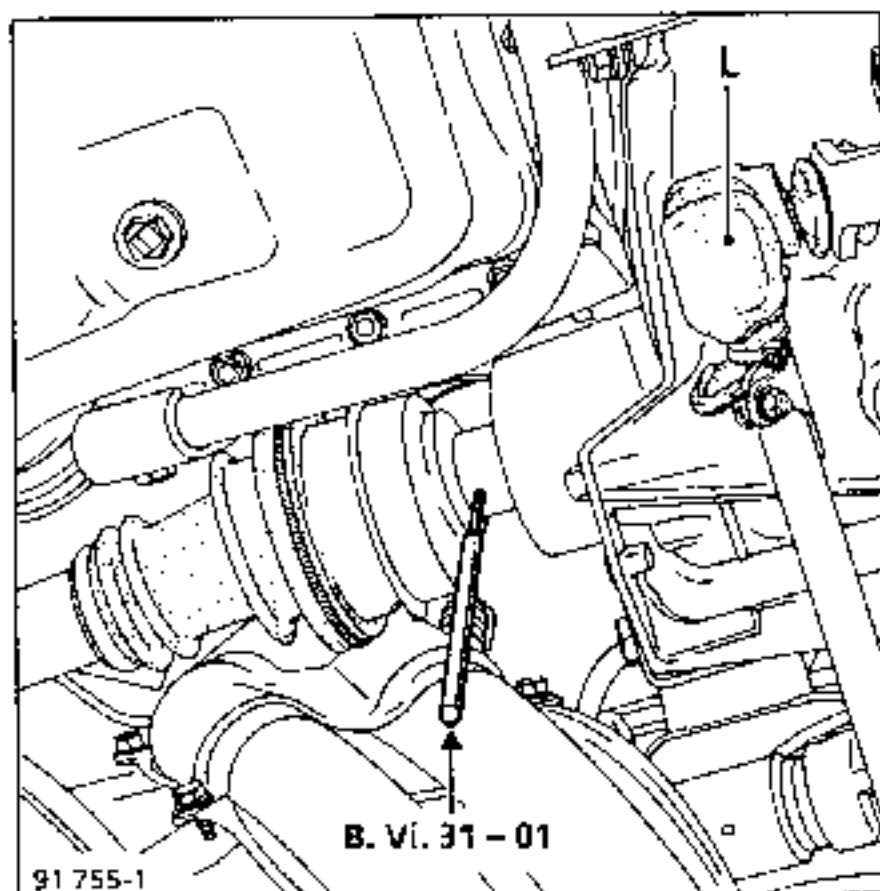
- los tres tornillos del fuelle,
- los bulones de los pies de amortiguadores y de la rótula inferior,
- el conjunto transmisión porta-manguetas, proteger el tripoda,



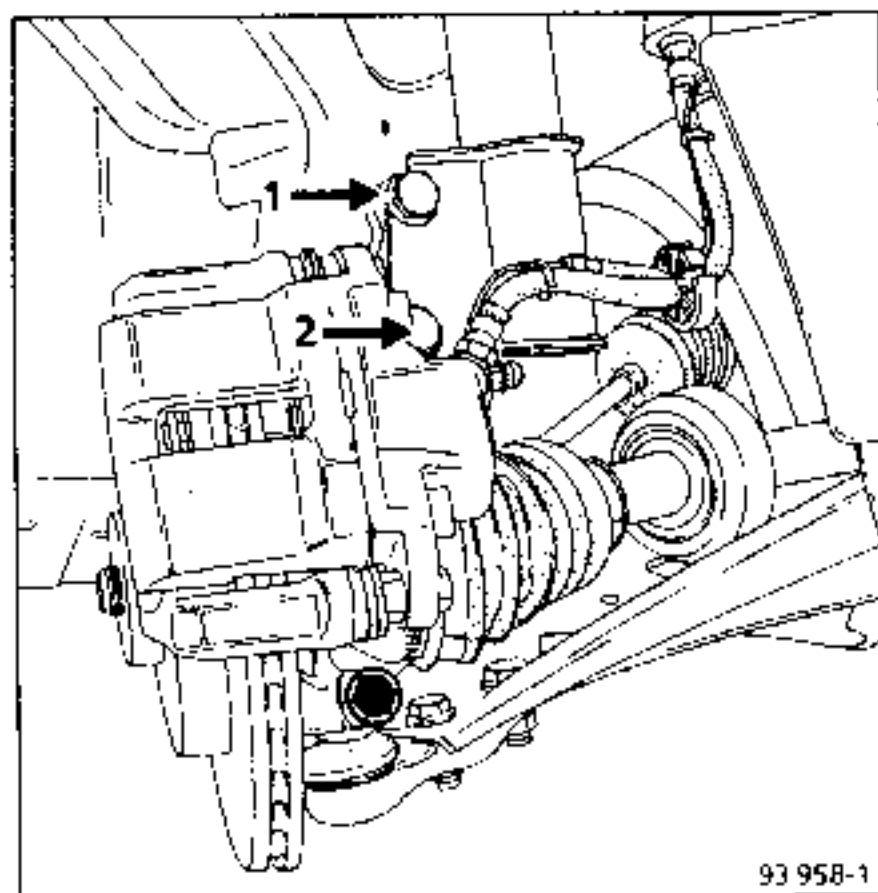
Lado derecho

Extraer :

- el pasador de transmisión con las espigas B.VI. 31-01.

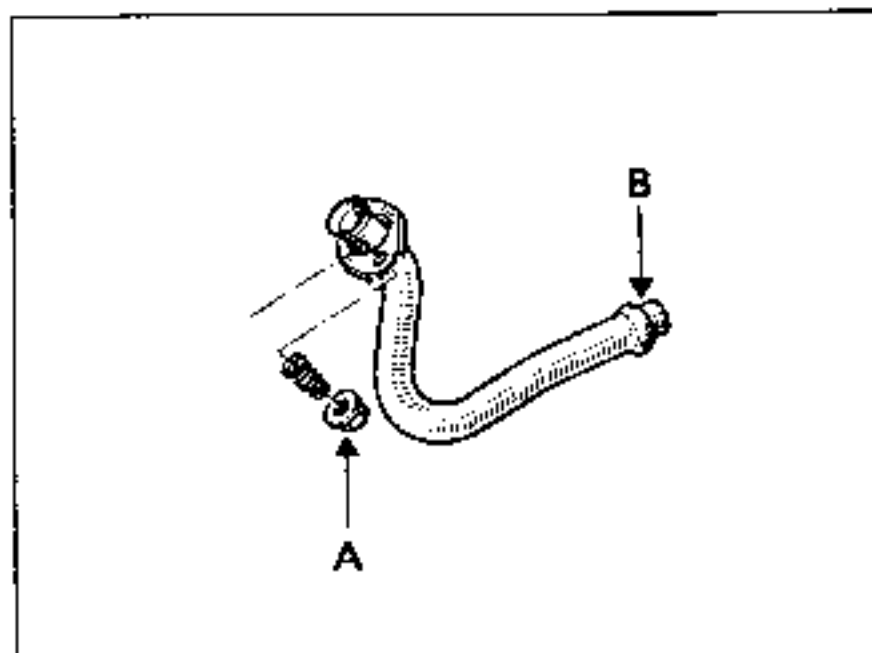


- el bulón superior (1) y aflojar el bulón (2).

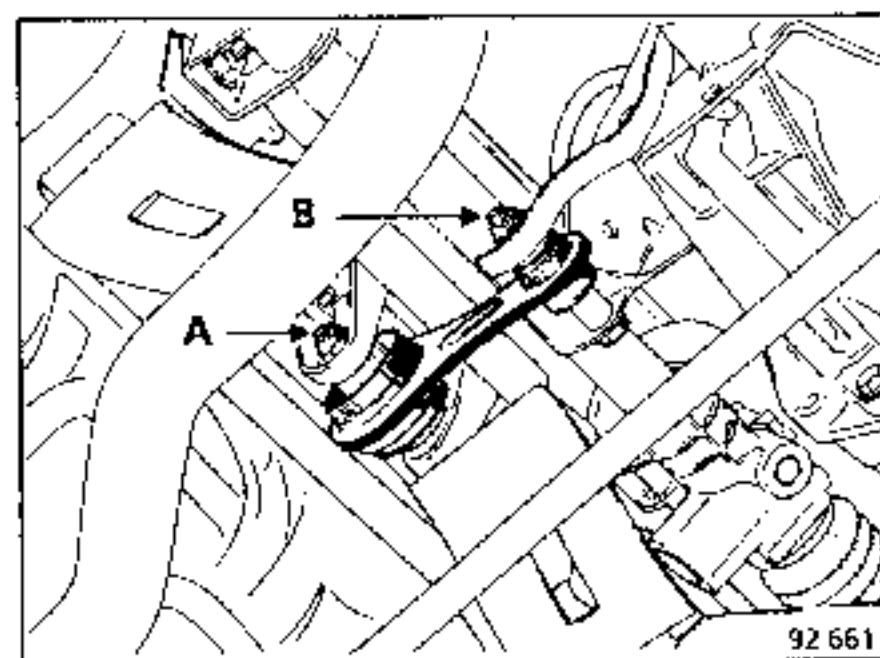


Bascular el portamanguetas y desacoplar la transmisión.

Extraer el tubo de escape en (A).



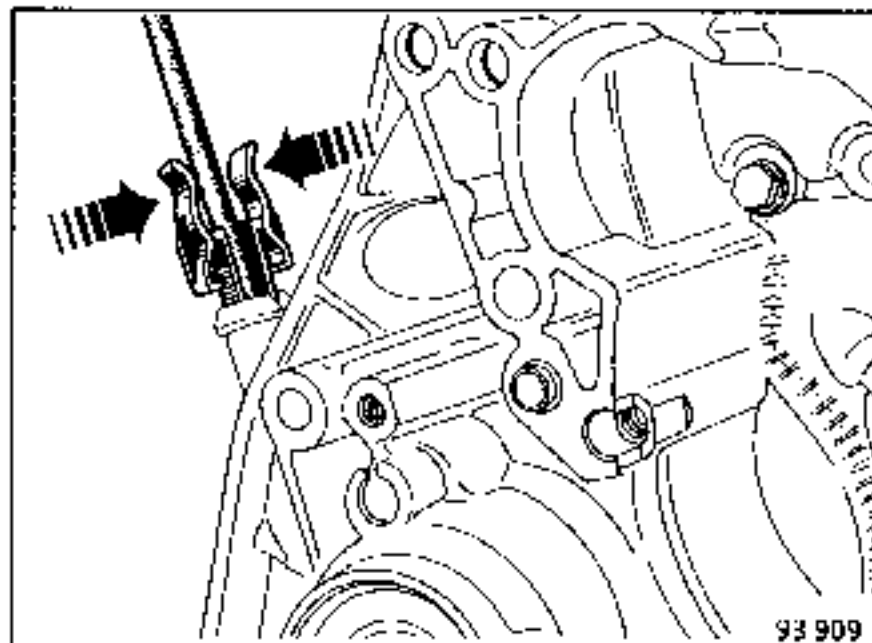
- el mando de velocidades lado caja en (L), girarlo y atarlo al tubo de escape.



Aflojar sin extraer el bulón (A) y retirar el bulón (B) de la bieleta de suspensión pendular, sacar la bieleta.

Extraer :

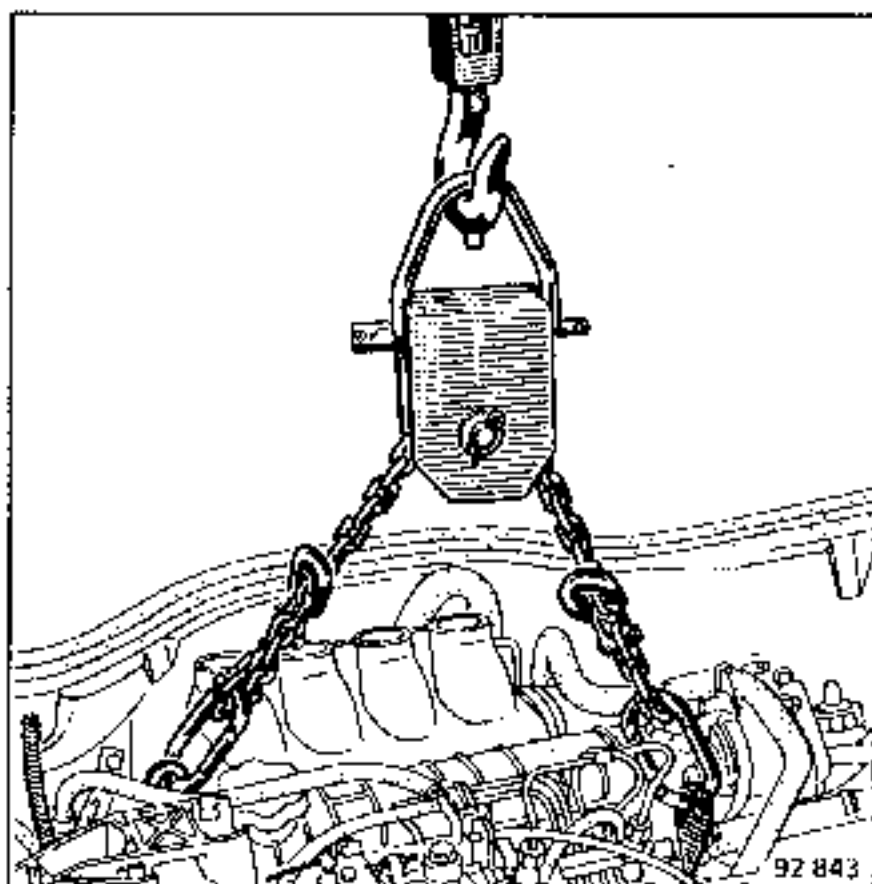
- el cable del taquímetro. Para ello, pinzar las lengüetas y tirar del cable.



- los manguitos de calefacción en el salpicadero.

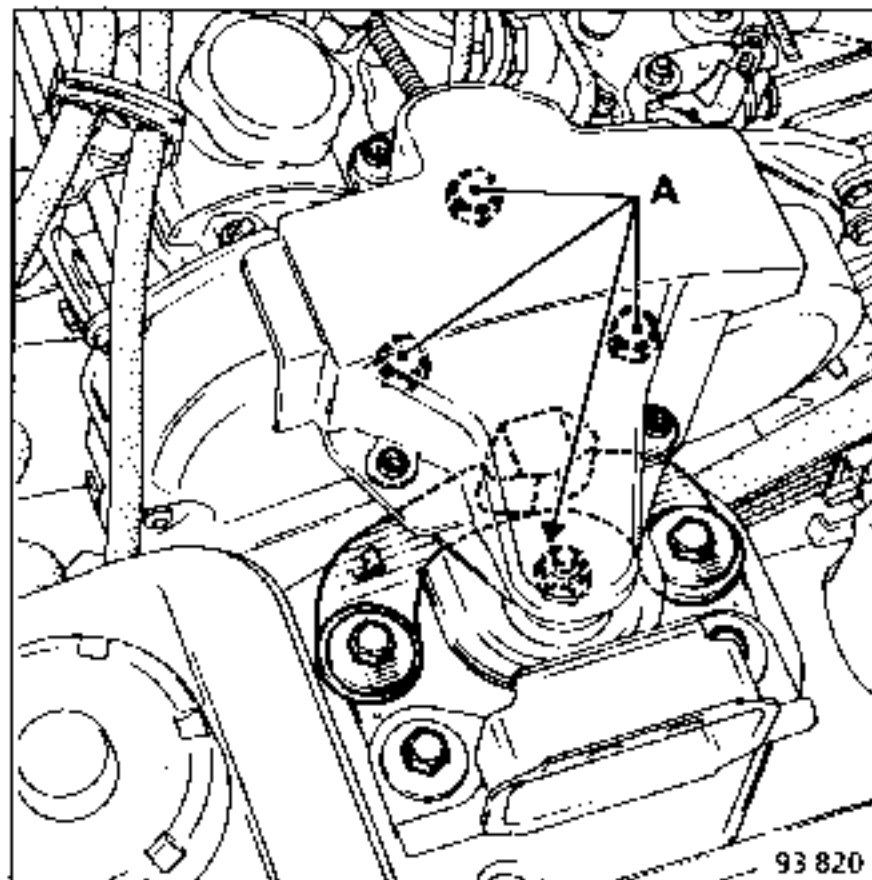
Montar el posicionador de carga SEF 689 en los anillos de levantamiento del motor.

Poner las cadenas bajo tensión.

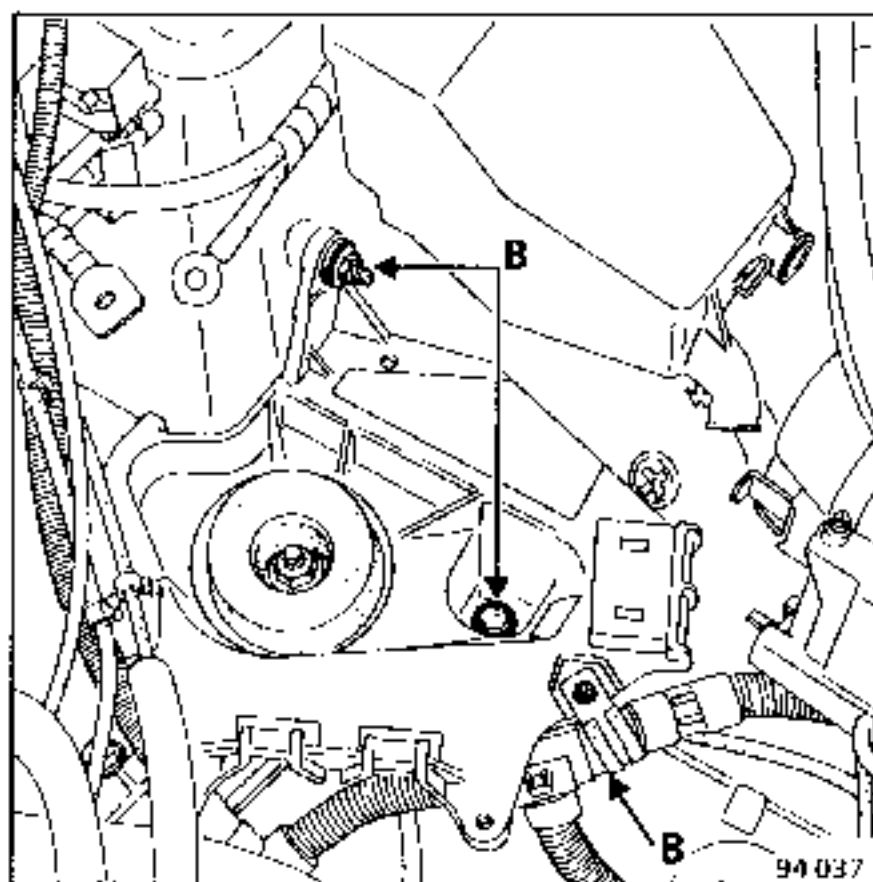


Extraer :

- la tapa superior, así como la suspensión pendular (A).



- el soporte trasero de la caja de velocidades en (B)



Extraer el conjunto motor - Caja de velocidades.

REPOSICION (Particularidades)

Montar los tornillos de fijación de los es-
tribos con **Loctite FRENLOC** y apretarlos al par.

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

Poner **CAF 4/60 THIXO** en los orificios de los
pasadores de transmisión.

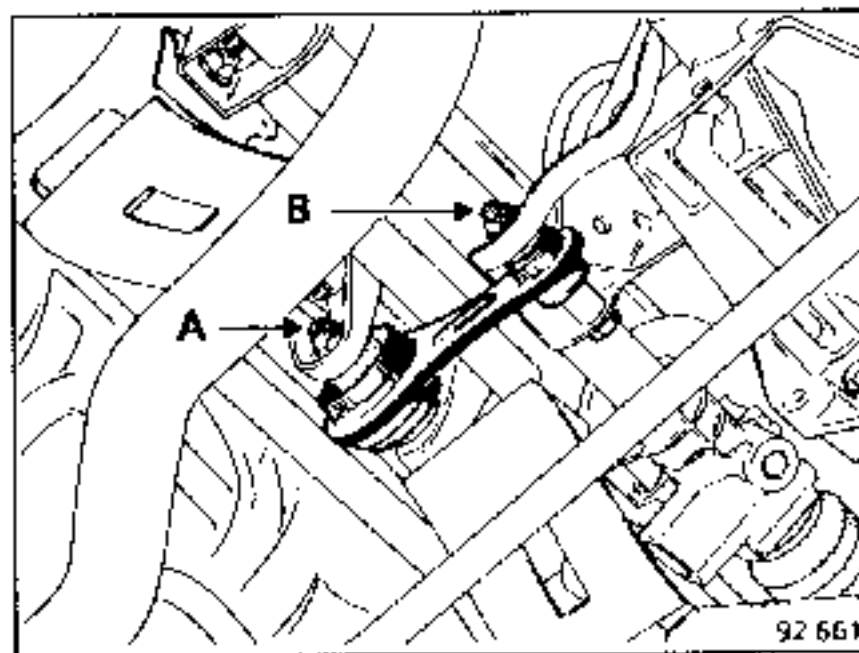
Reglar el cable del acelerador y del stárter.

Colocar el cable del velocímetro.

Efectuar :

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

No olvidar los bulones (A) y (B) de la bieleta.



UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

SEF 689	Posicionador de cargas
B.Vi. 31 - 01	Espiga para pasadores elásticos
T.Av.476	Extractor de rótulas
Mot. 1202	Pinza de abrazaderas elásticas

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos fijación estribos de frenos	10
Tornillos fijación pies amortiguadores	11
Rótula de dirección	3,5
Tuerca de rótula inferior	7,5
Tornillos fijación fuelle de transmisión	2,5
Tornillos de ruedas	9
Bulones de bieleta trasera de la suspensión pendular	6,5
Fijación del soporte de batería al larguero delantero izquierdo	2
Tuerca fijación del tampón elástico en soporte de batería delantero izquierdo	7,5
Tornillos fijación en motor de la tapa de suspensión pendular AVD	6,5
Tornillos fijación limitador oscilación de la suspensión pendular AVD	5,5
Tuerca fijación tampón elástico en la tapa de la suspensión pendular delantera derecha	4,5

Poner el vehículo en un elevador de 2 columnas.

Extraer :

- la batería
- el capot motor

Vaciar :

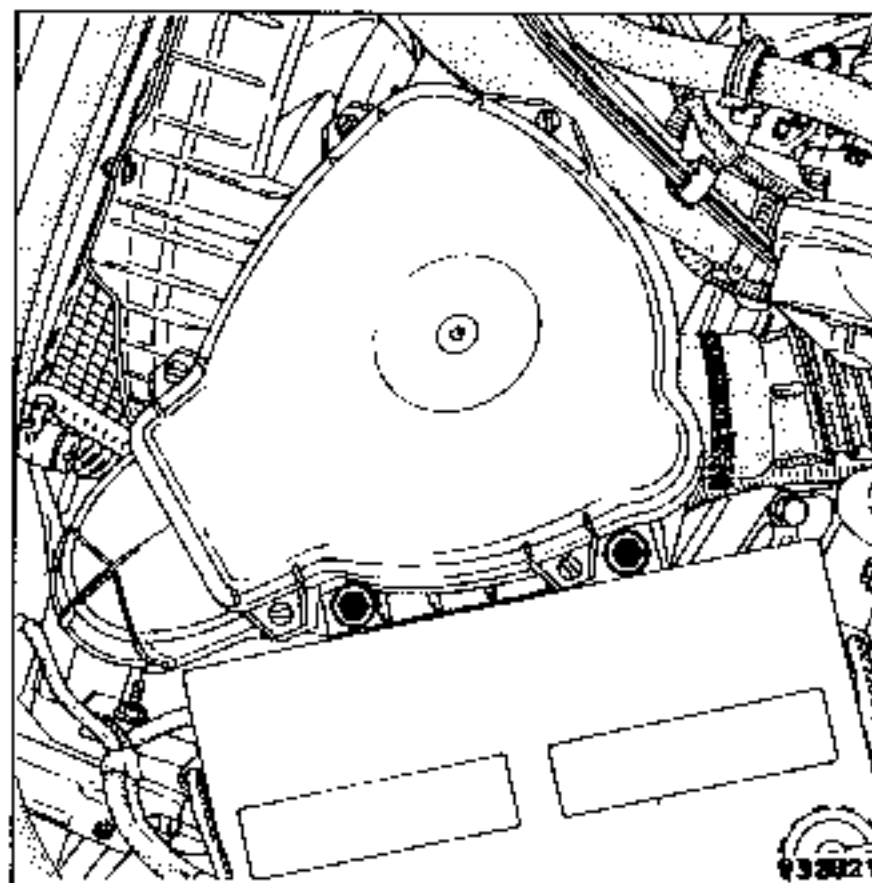
- la caja de velocidades,
- el circuito de refrigeración (desconectar los manguitos en el radiador),

Desconectar :

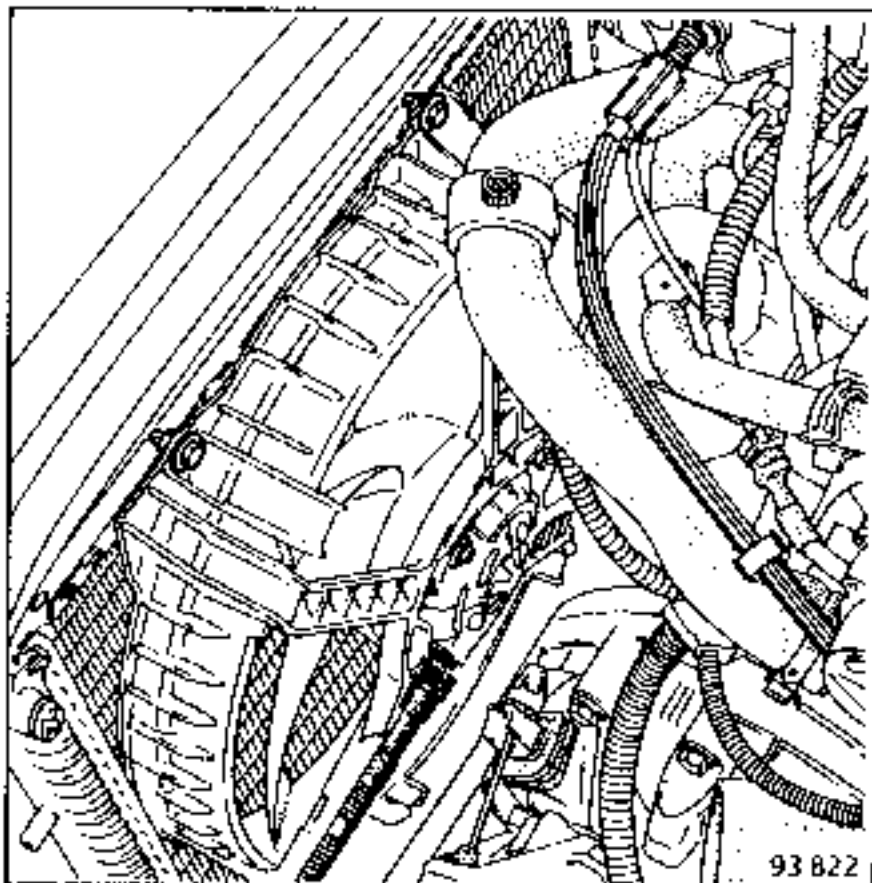
- los conectores eléctricos,
- los cables del acelerador y del embrague,
- la trenza de masa y el testigo de marcha atrás,
- el cableado del cajetín de precalentamiento,
- los tubos de alimentación y retorno del gasoleo,

Desmontar :

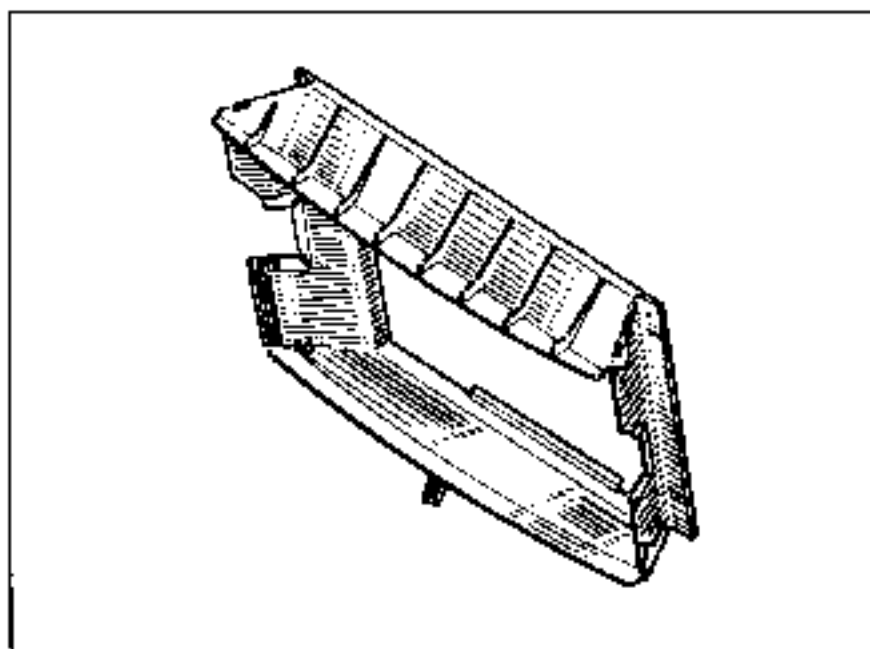
- el filtro de aire y su soporte,



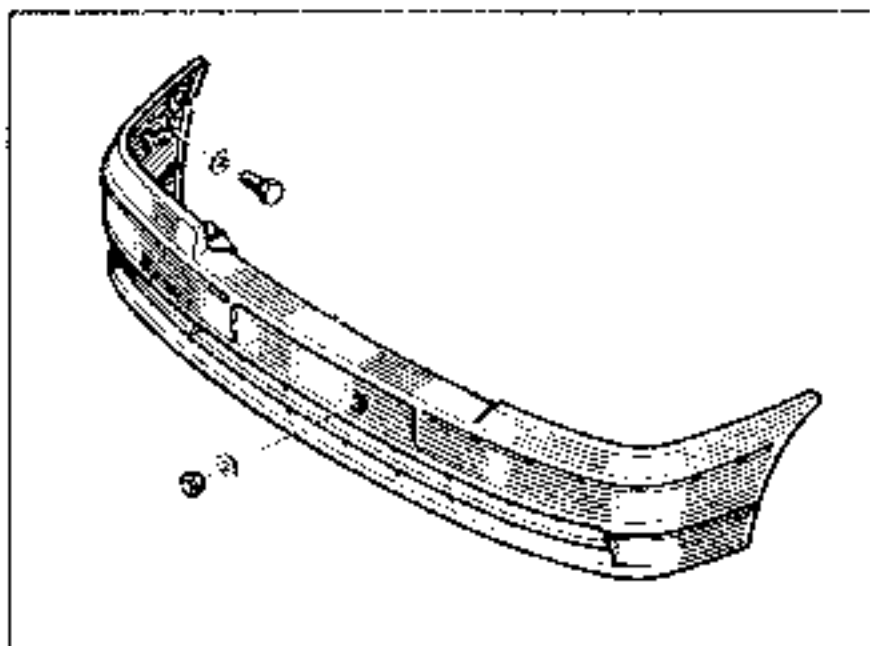
- el motoventilador por los dos bulones fijados en la parte superior del radiador.



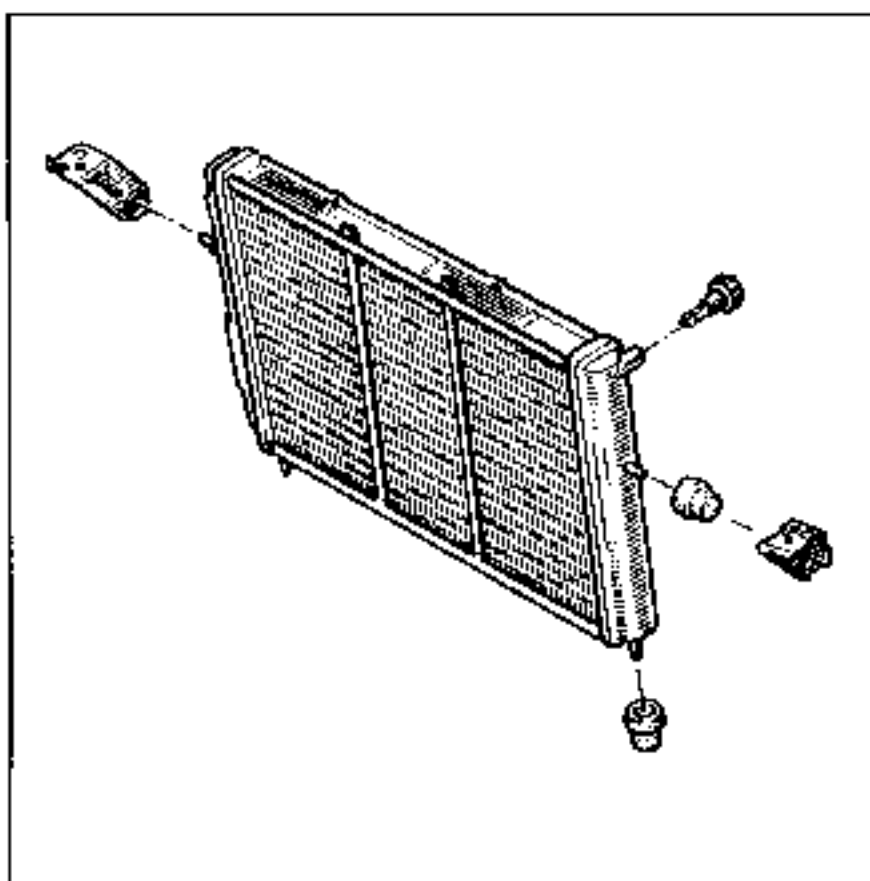
- el deflector de aire del radiador.



- el paragolpes,



- el radiador,

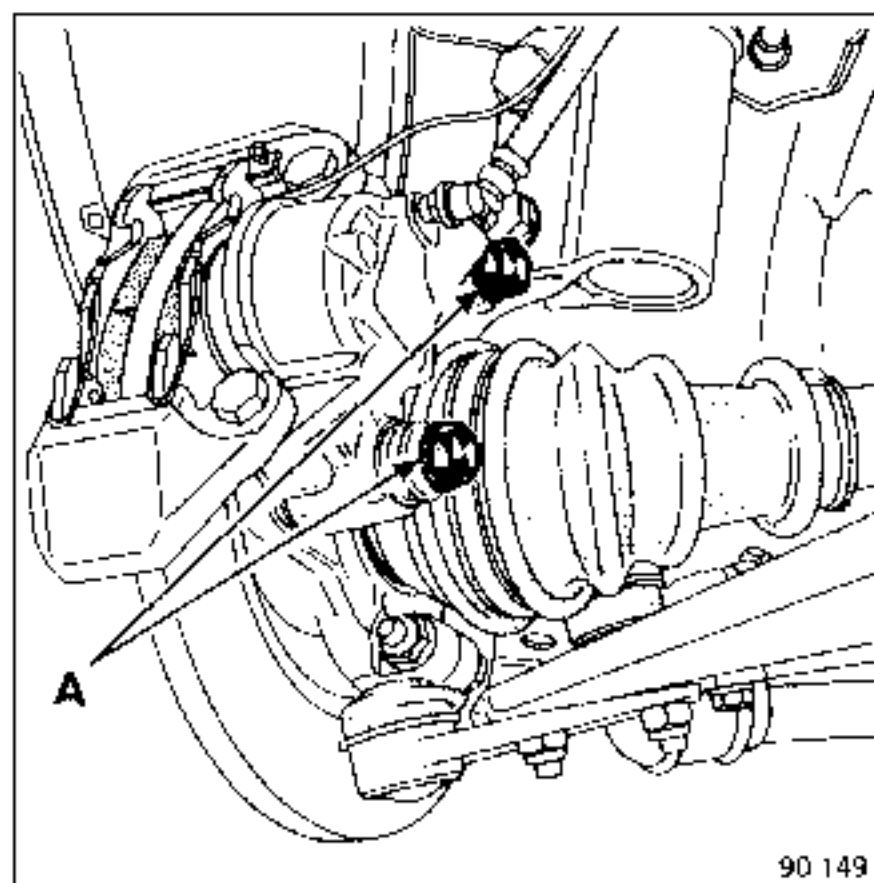


- las ruedas delanteras.

Lado izquierdo :

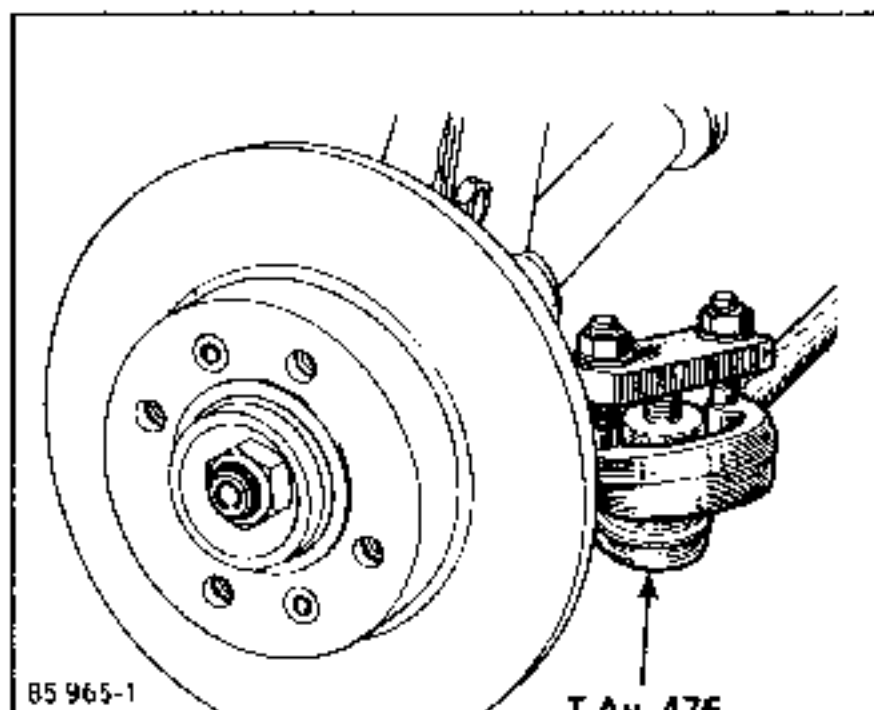
Extraer :

- el estribo de freno delantero izquierdo, tornillo
- (A) y atarlo a la caja.



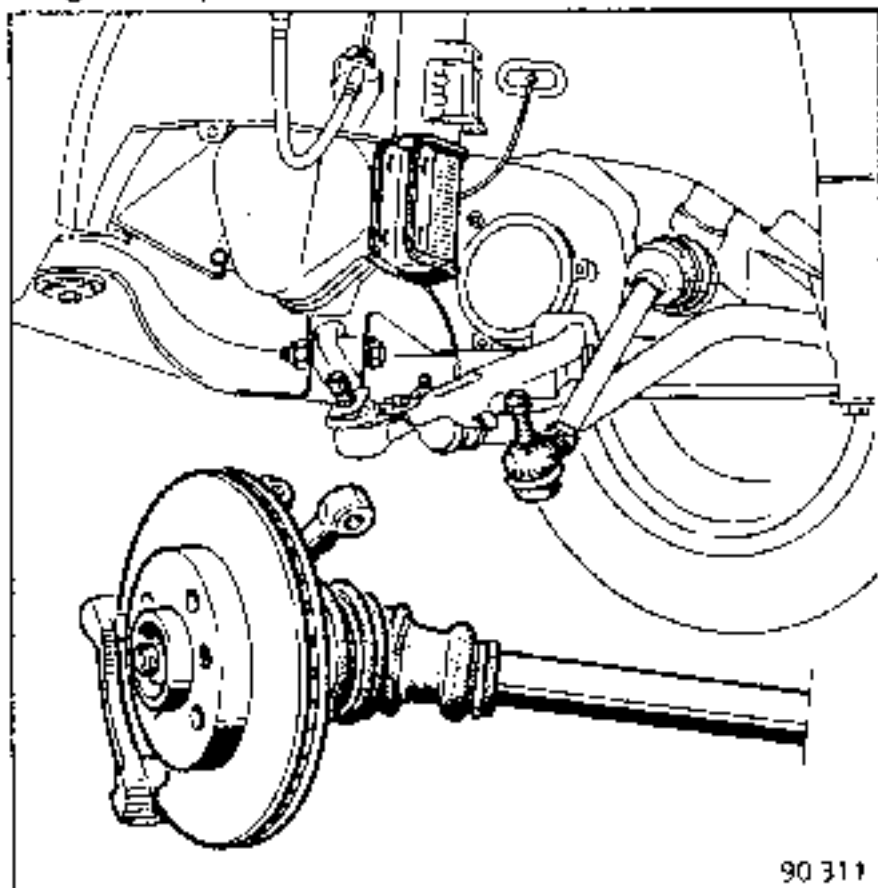
90 149

- la rótula de dirección con el extractor T.Av.476,



85 965-1

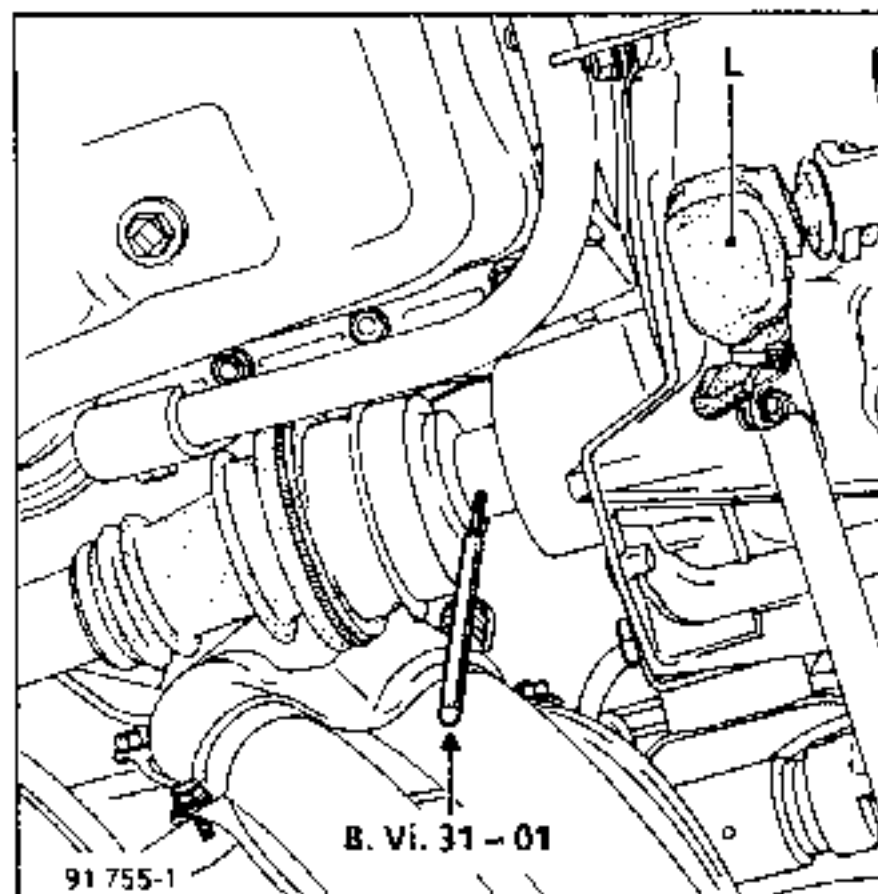
- los tres tornillos del fuelle,
- los bulones del pie de los amortiguadores y de la rótula inferior,
- el conjunto transmisión portamanguetas, proteger el trípode.



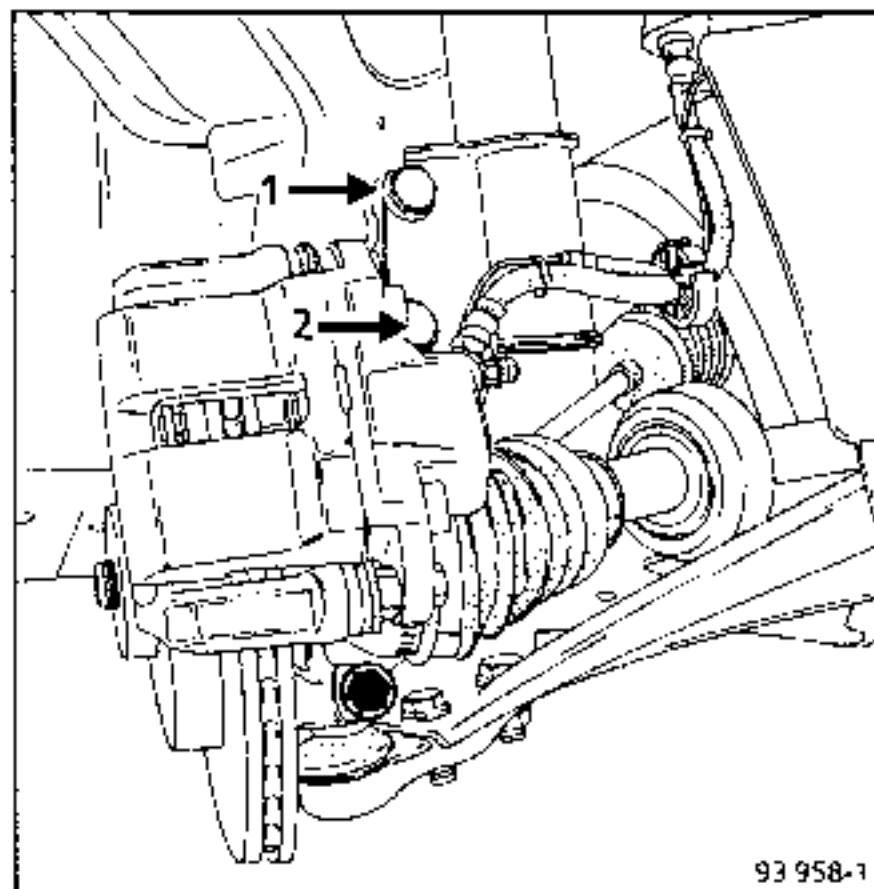
Lado derecho :

Extraer :

- el pasador de transmisión con las espigas B.Vi.31-01.

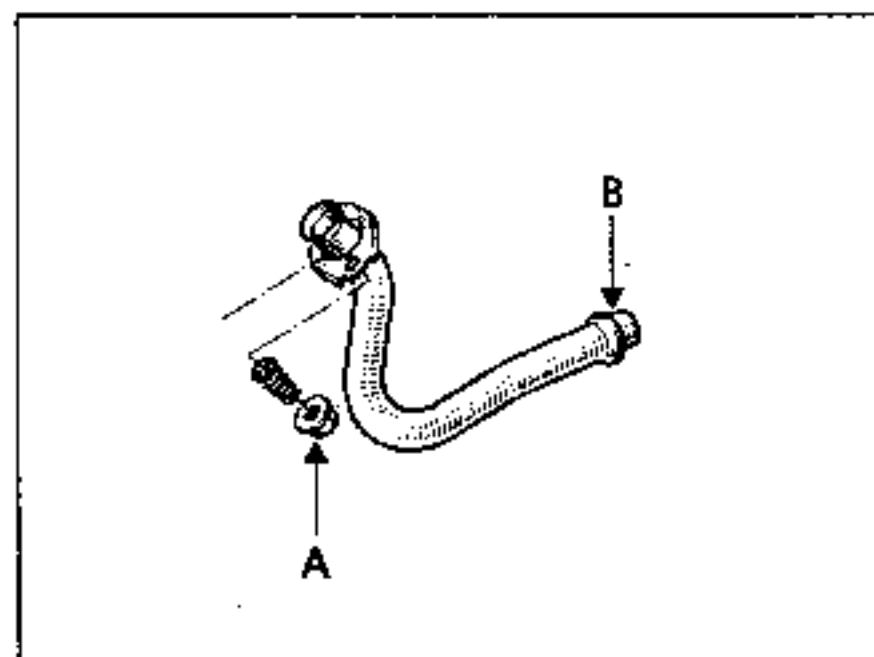


- el bulón superior (1) y aflojar el bulón (2).

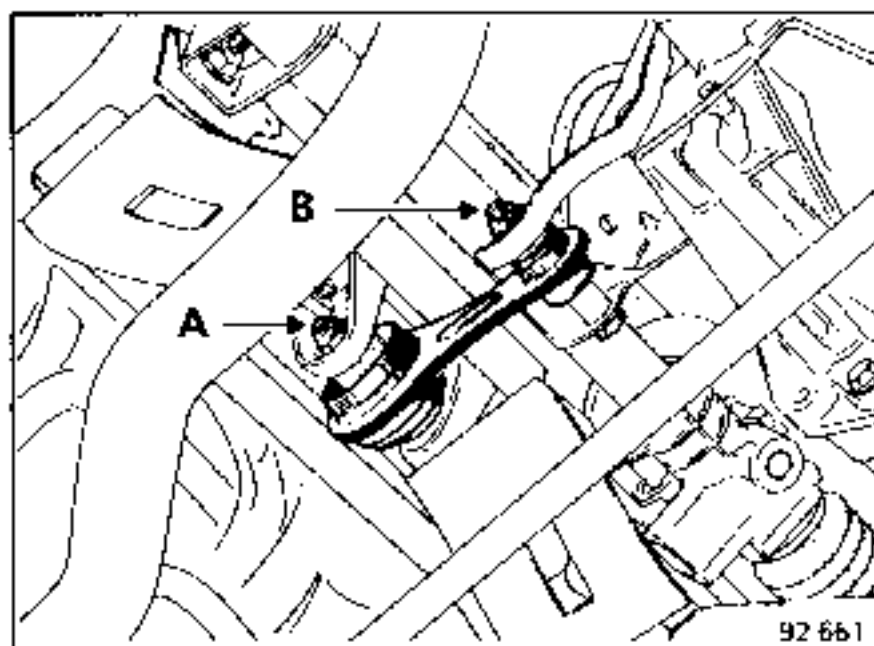


Bascular el portamanguetas y desacoplar la transmisión.

Extraer el tubo de escape en (A)



- el mando de velocidades lado caja en (L), girarlo y atarlo al tubo de escape.



Aflojar sin extraer el bulón (A) y retirar el bulón (B) de la bieleta de suspensión pendular, sacar la bieleta.

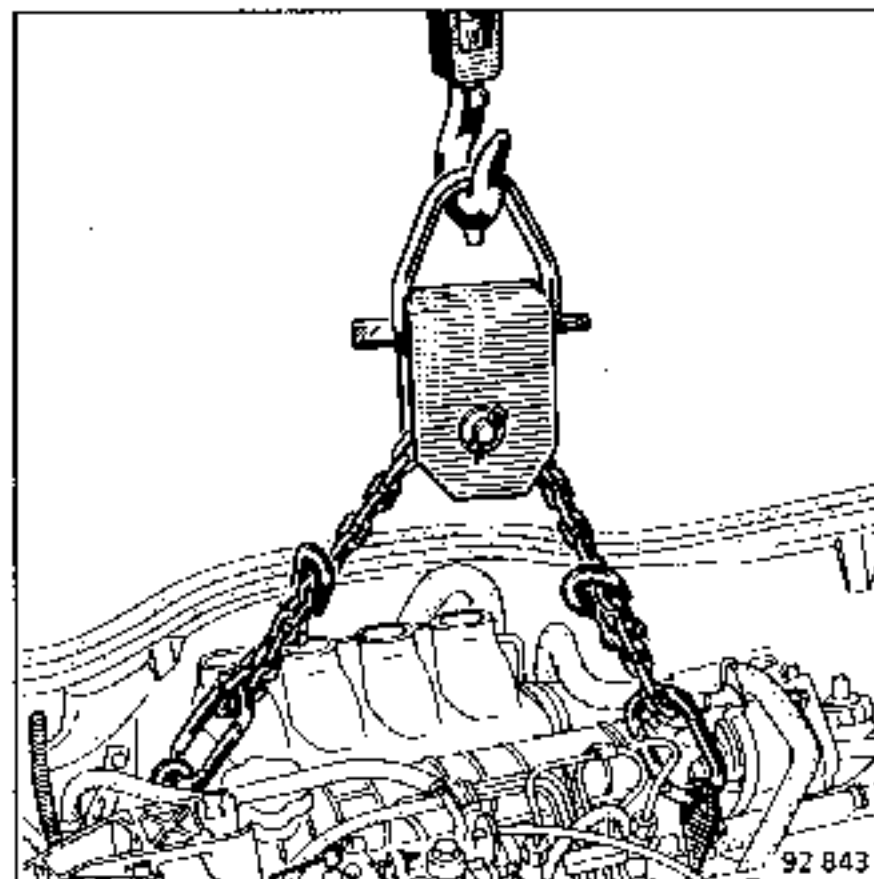
Extraer :

- el alternador,
- el filtro de gasóleo y su soporte, que se fijará **verticalmente** en el motor.

Desconectar :

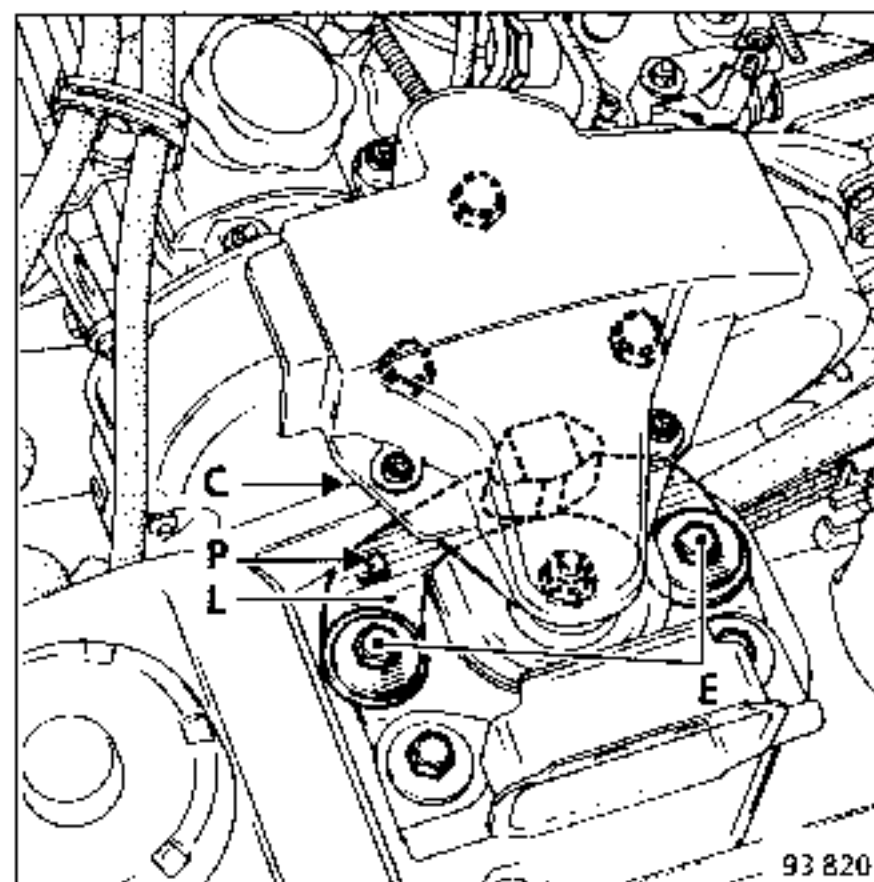
- el cable del taquímetro,
- los manguitos de calefacción en el salpicadero,
- el manguito de depresión de freno,
- el cableado de la bomba eléctrica de la dirección asistida (si va equipada).

Montar el posicionador de carga **SEF 689** en los anillos de levantamiento del motor, poner las cadenas en tensión.



Extraer la tapa superior, así como la tapa de la suspensión pendular delantera derecha (C).

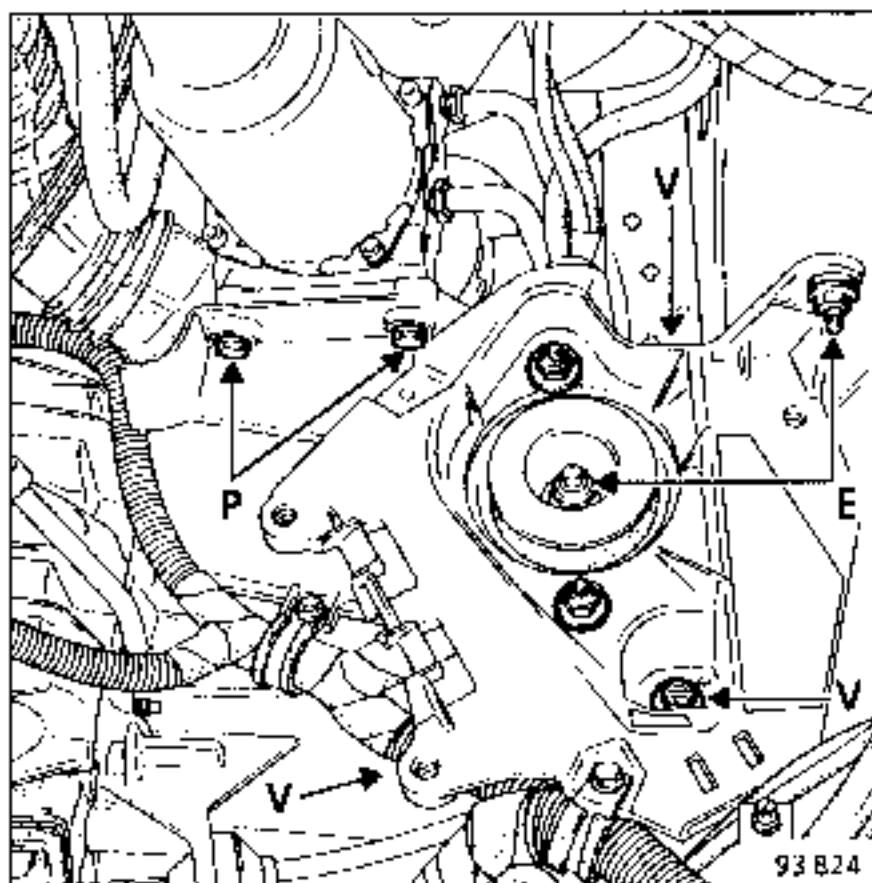
Sacar el limitador de oscilación (L) doblando ligeramente las patillas (P).



Marcar la posición del tampón elástico sobre el soporte de la batería (longitudinal y verticalmente).

Extraer :

- el depósito de la dirección asistida (P) (si va equipado), fijarlo al salpicadero,



- las 2 tuercas (E) (se sacará el espárrago del soporte de la caja de velocidades golpeándolo con una barra de bronce),
- los 3 tornillos (V), retirar el soporte de la batería con el tampón elástico izquierdo,

Sacar el conjunto motor-caja inclinandolo ligeramente del lado derecho con el SEF 689.

REPOSICION (Particularidades)

Posicionar el motor-caja en el compartimento motor,

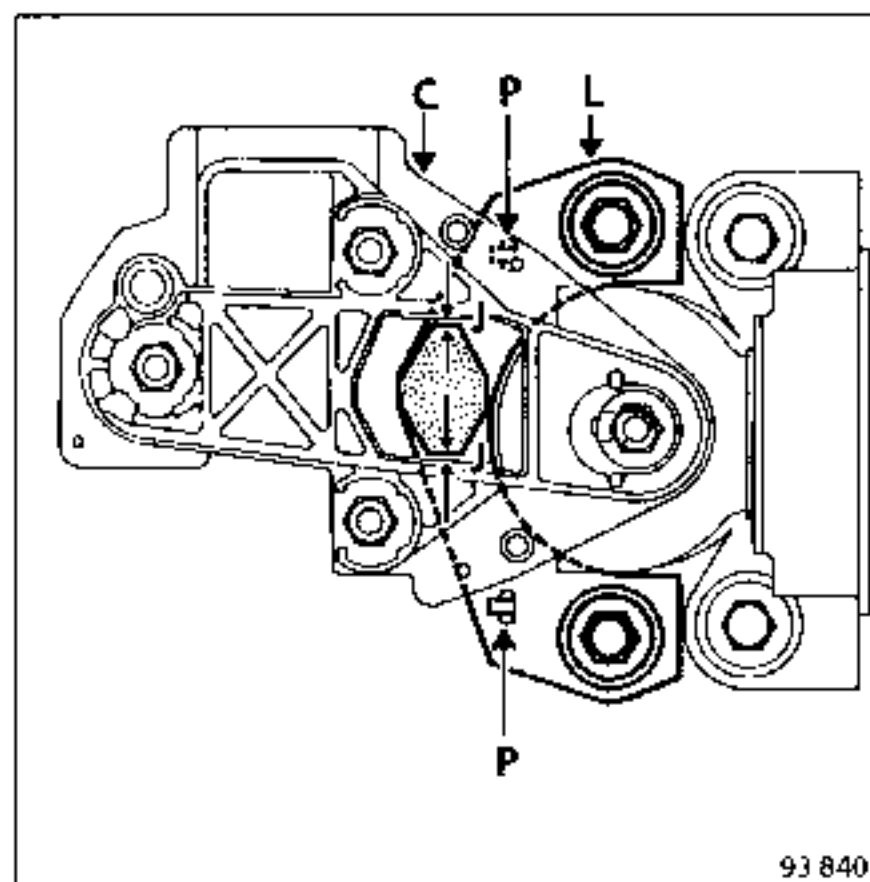
Colocar el soporte de la batería,

Preapretar la tuerca de la torreta del amortiguador y el tornillo inferior del soporte de la batería al par de 0,3 daN.m,

Apretar los 2 tornillos superiores del soporte de la batería al par de 2 daN.m, después la tuerca y el tornillo inferiores al mismo par,

Montar el limitador de oscilación (L), después la tapa (C).

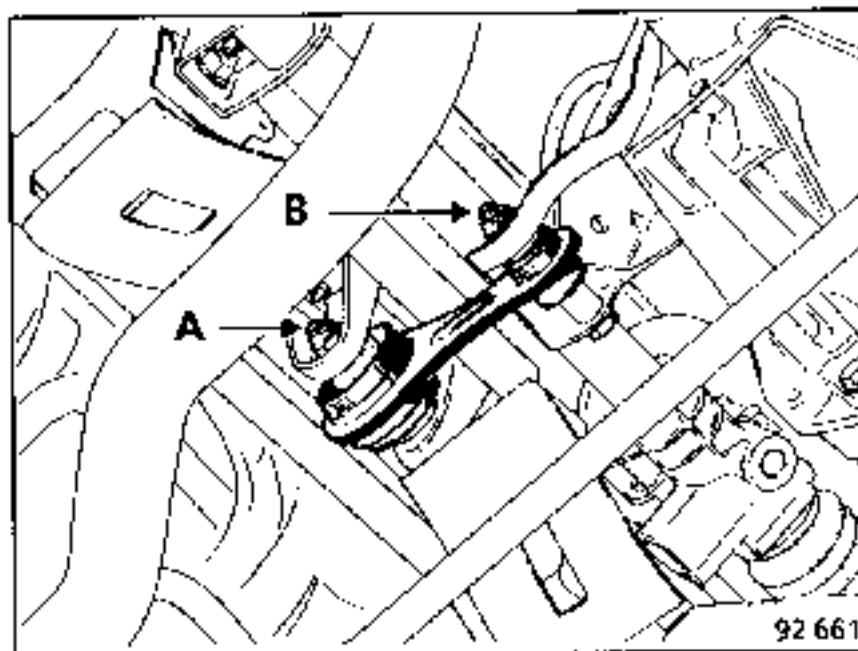
Montar los bulones (A) y (B) de la bieleta de toma del par, después bloquearlos al par.



Centrar el limitador de oscilación (L) en la ventana de la tapa (C) para obtener el mismo juego (J) en ambos lados,

Posicionar las patillas (P),

Bloquear todos los tornillos y tuercas al par (ver capítulo 19-Suspensión pendular).



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

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

Poner **CAF 4/60 THIXO** en los orificios de los pasadores de transmisión.

Reglar el cable del acelerador.

Colocar el cable del velocímetro.

Efectuar :

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

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Mot. 453-01	Pinzas para tubos flexibles.
Mot. 1040-01	Falsa cuna de extracción-reposición del grupo motopropulsor.
Mot. 1202	Pinza de abrazaderas elásticas

PARÉS DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos fijación cuna :

- Delante	10
- Atrás	11

Tuerca de fijación de la copela superior del amortiguador

6

Tornillos fijación del estribo de freno

10

Bulón de fijación del cardan de dirección

2,3

Tornillos de ruedas

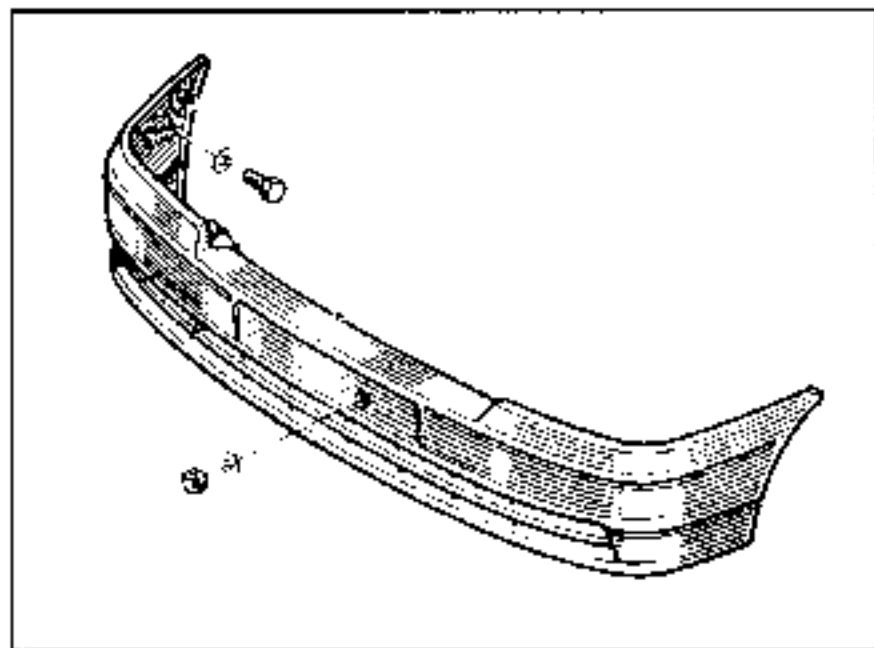
9

Poner el vehículo sobre un elevador de 2 columnas.

EXTRACCION

Extraer :

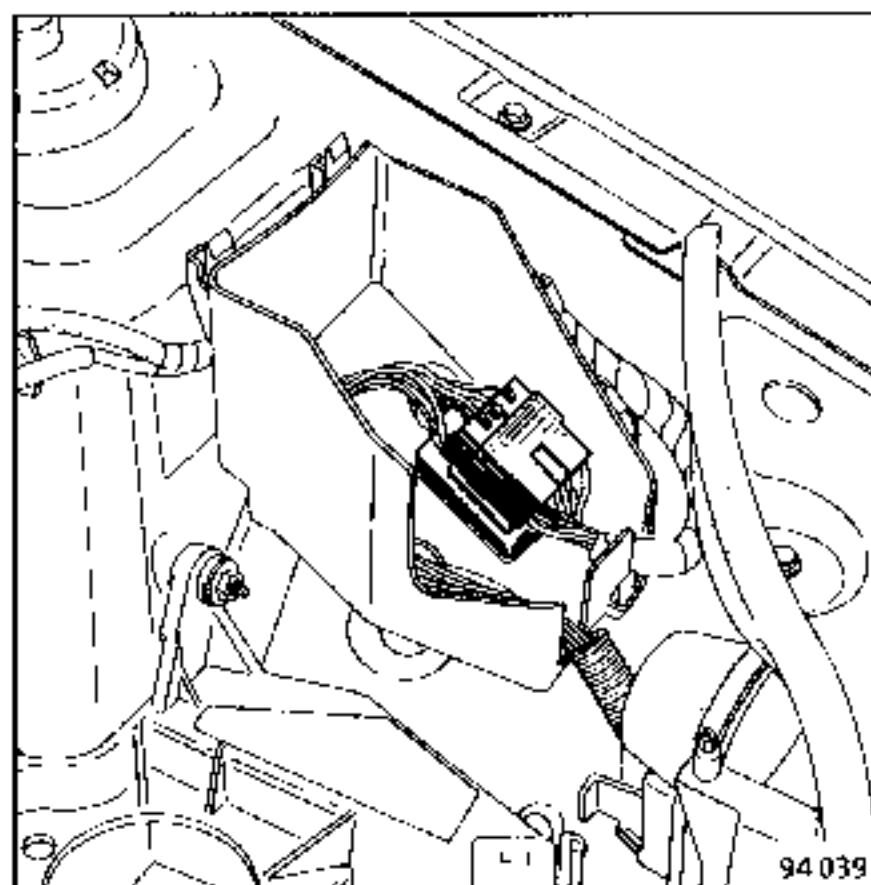
- el parachoques,



- el filtro de aire.

Desconectar :

- el cable del acelerador,
- el cable del estarter,
- el cable del embrague
- el cable del taquímetro,
- los conectores eléctricos.

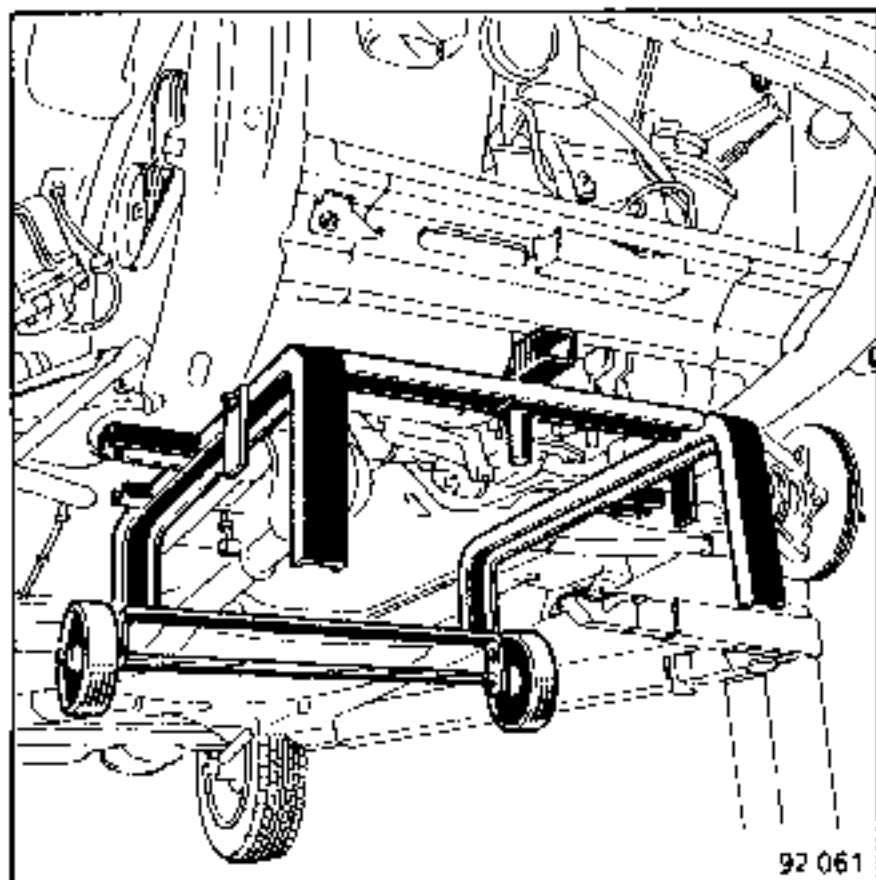


Extraer :

- la trenza de masa,
- la bajada del escape,
- el radiador, las ruedas, el mando de selección de velocidades, los estribos de frenos y atarlos al casco; los tirantes que unen la cuna al casco.

Extraer el tornillo de leva de la chapa abatible de la dirección.

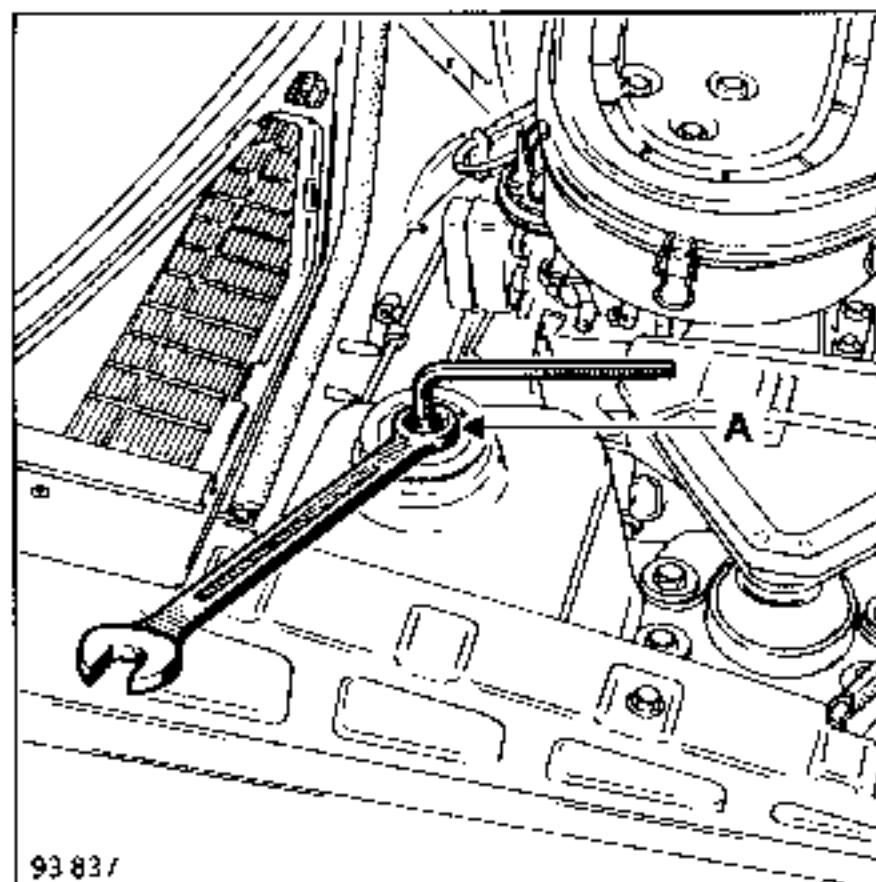
Colocar el útil Mot. 1040-01.



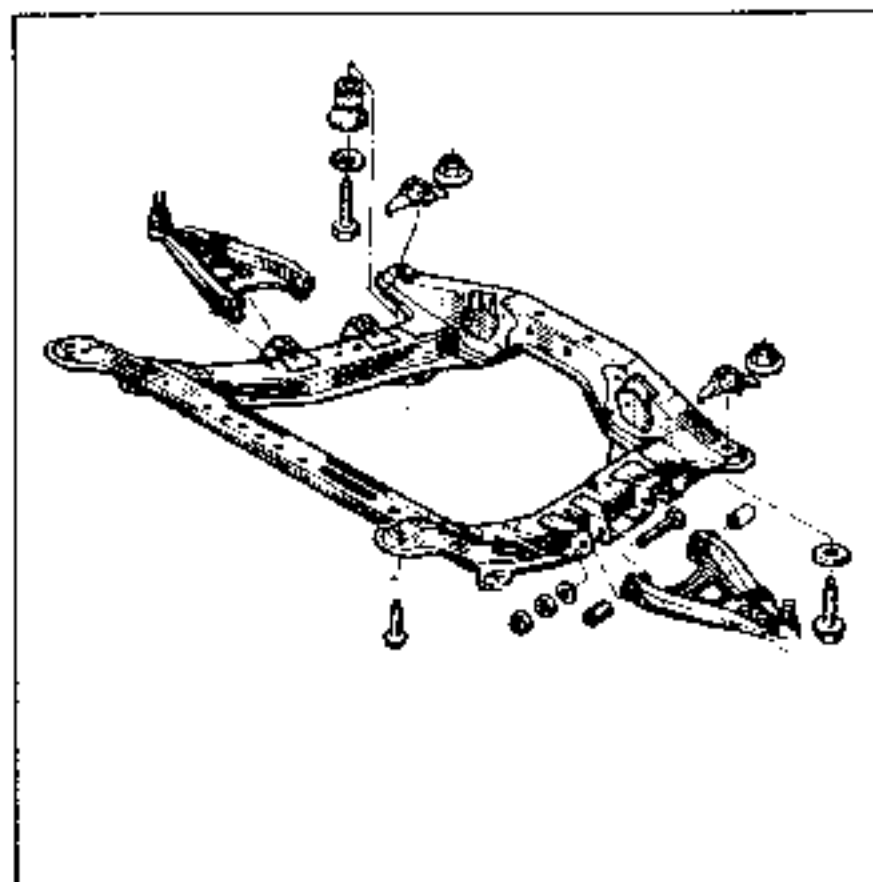
Poner el vehículo en el suelo.

Extraer :

- la tuerca superior (A),



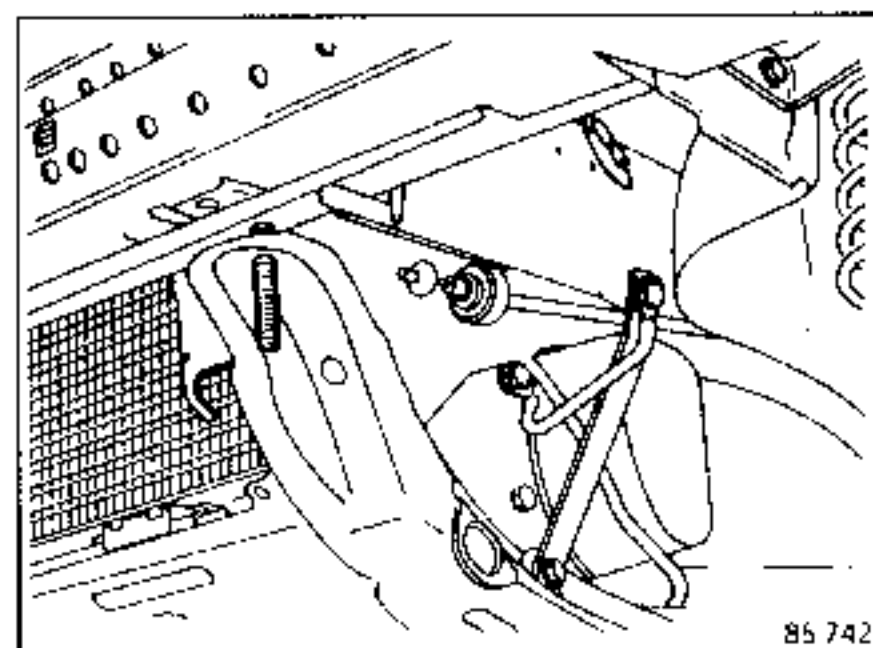
- los cuatro tornillos de fijación de la cuna,
- poner las pinzas Mot. 453-091 en los tubos del aerotermo.



Levantar el casco y sacar el grupo motopropulsor.

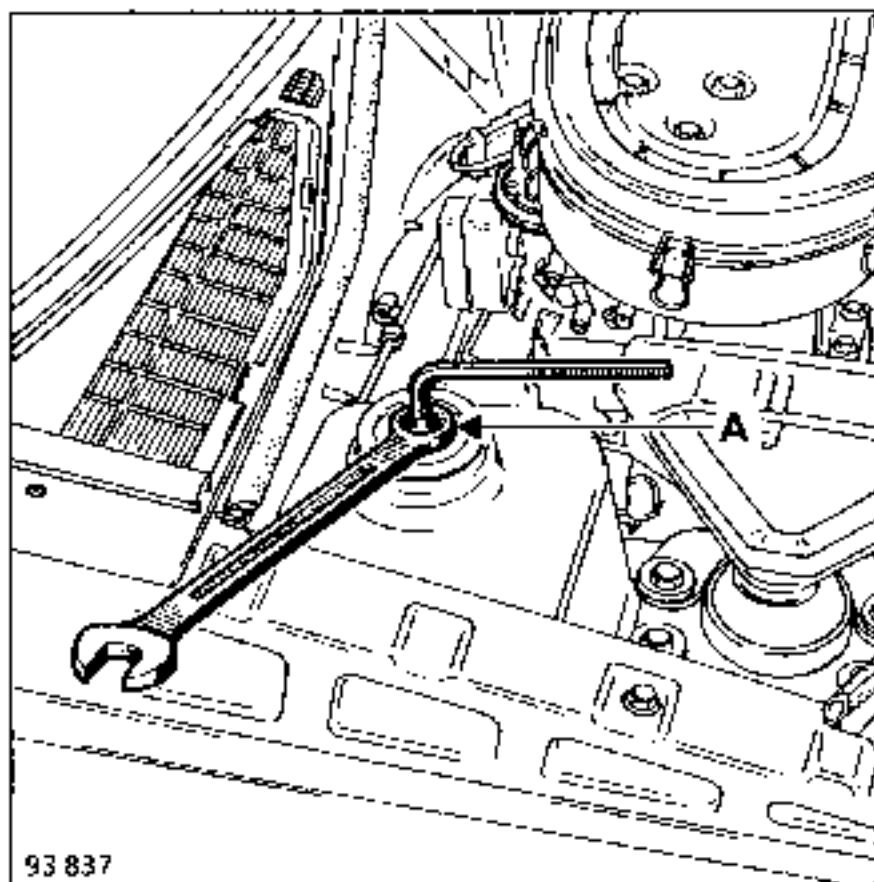
REPOSICION (Particularidades)

El alineamiento del casco con la cuna motor será facilitado utilizando las varillas roscadas de unos 100 mm de longitud aproximadamente.

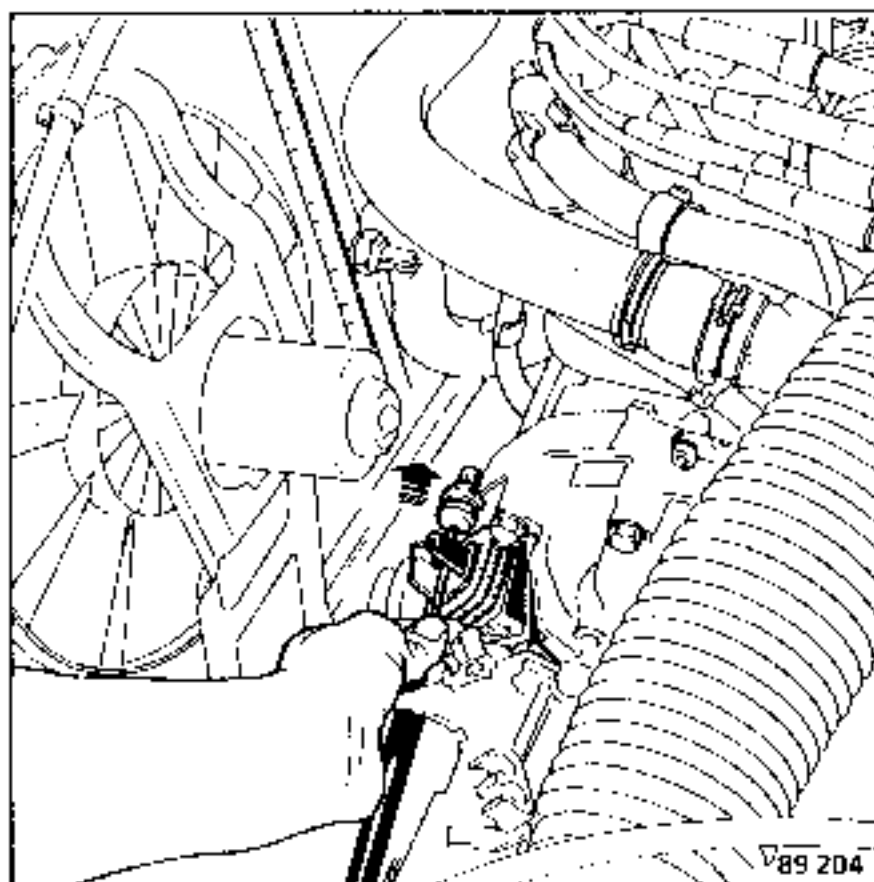


Bloquear los tornillos de fijación de los estribos de frenos al par de 10 daN.m.

Posicionar la fijación del amortiguador (A).



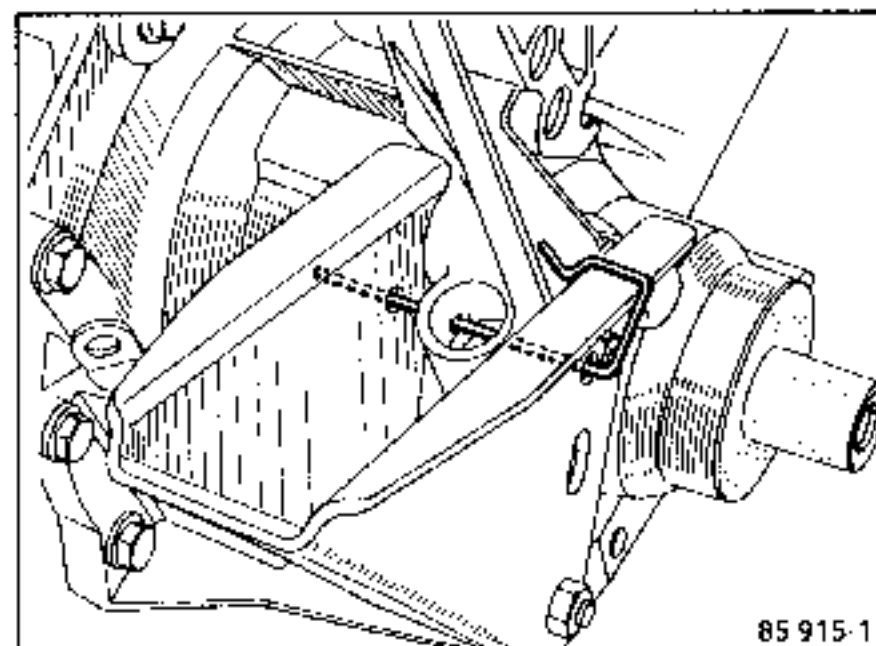
Colocar el cable en la horquilla de embrague.



Tirar del cable a nivel de la horquilla de embrague en la caja de velocidades.

Efectuar:

- el rellenado y la purga del circuito de refrigeración,
- reglar el mando de velocidades (si es necesario),
- conectar el cable del taquímetro respetando la posición de la horquilla.



UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Mot. 1040-01	Falsa cuna de extracción-reposición del grupo motopropulsor.
Mot. 1159-01	Util de sujeción del motor a la cuna
Mot. 1202	Pinza de abrazaderas elásticas
Dir. 1201	Util para empujar el protector de la chapa de dirección.

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos fijación cuna :

- Delantera	6
- Trasera	11

Tuerca de fijación de la copela superior del amortiguador	6

Tornillo fijación del estribo de freno	10

Bulón de fijación del cardan de dirección	2,3

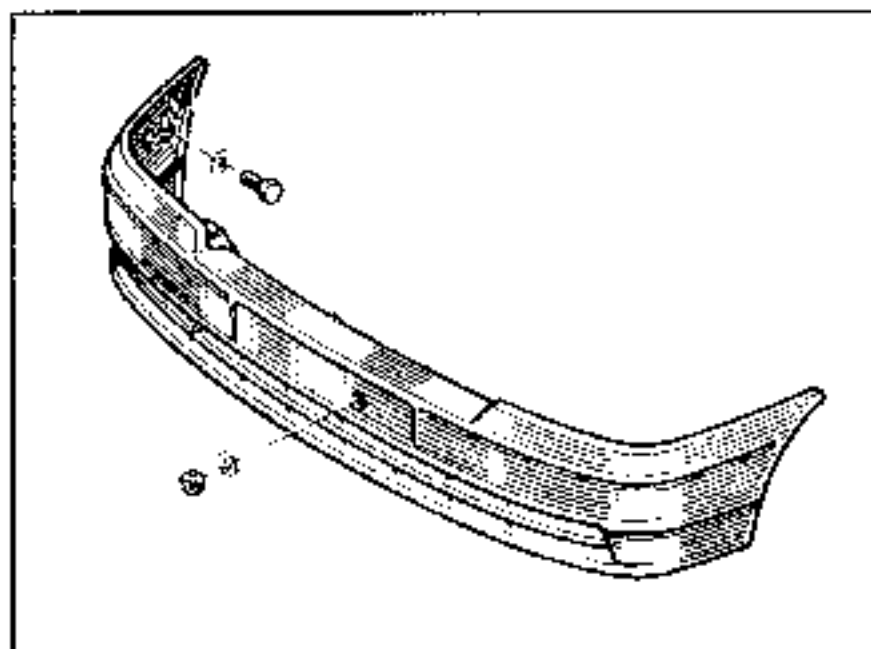
Tomillos de ruedas	9

Tuerca de fijación del tampón elástico al soporte del larguero delantero izdo	7,5

Tornillos fijación tapa de suspensión pendular delantera derecha al motor	6,5

Tuerca fijación de la tapa de suspensión en el tampón elástico	4,5

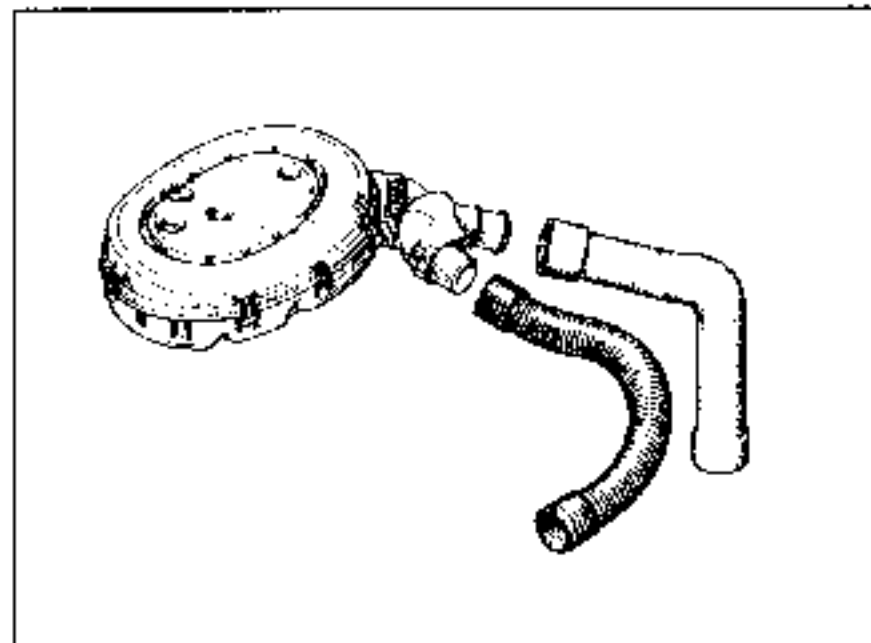
- el capot motor y el parachoques.



Vaciar el circuito de refrigeración.

Extraer :

- el filtro de aire y las tuberías.

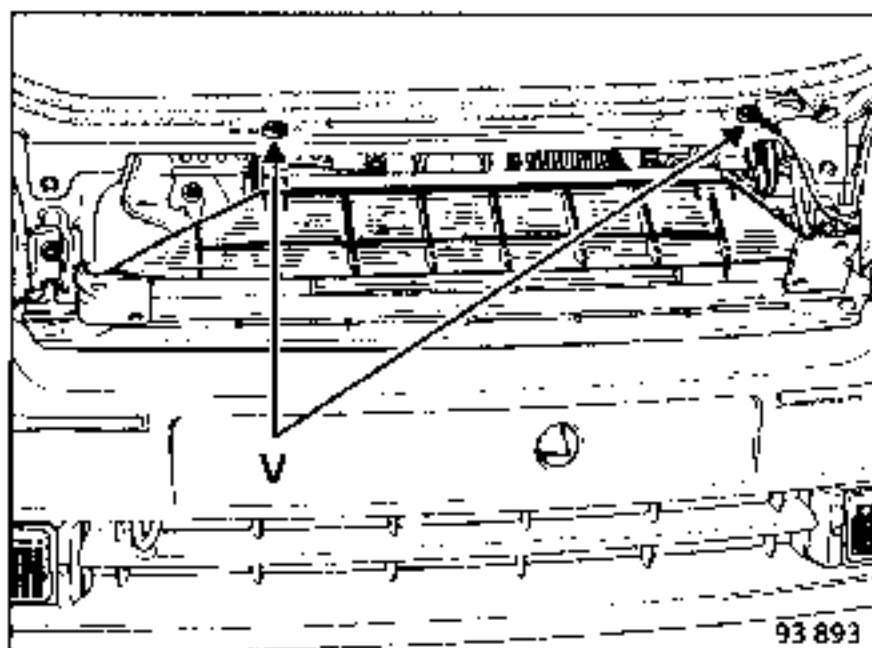


Poner el vehículo en un elevador de 2 columnas.

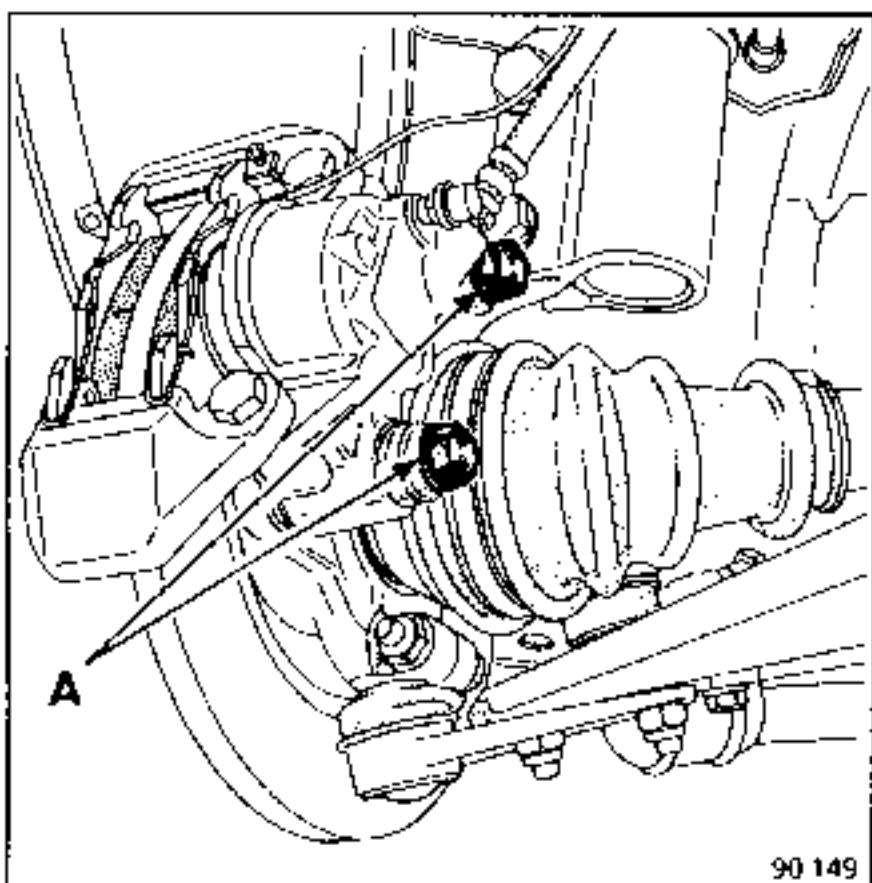
Extraer :

- la batería,
- las ruedas delanteras,

- los tornillos de fijación (V) del radiador, replegar el deflector sobre sí mismo,



- el extremo de los tirantes de la caja-cuna, así como los tornillos (A) de los estribos de freno que se fijarán en la caja.



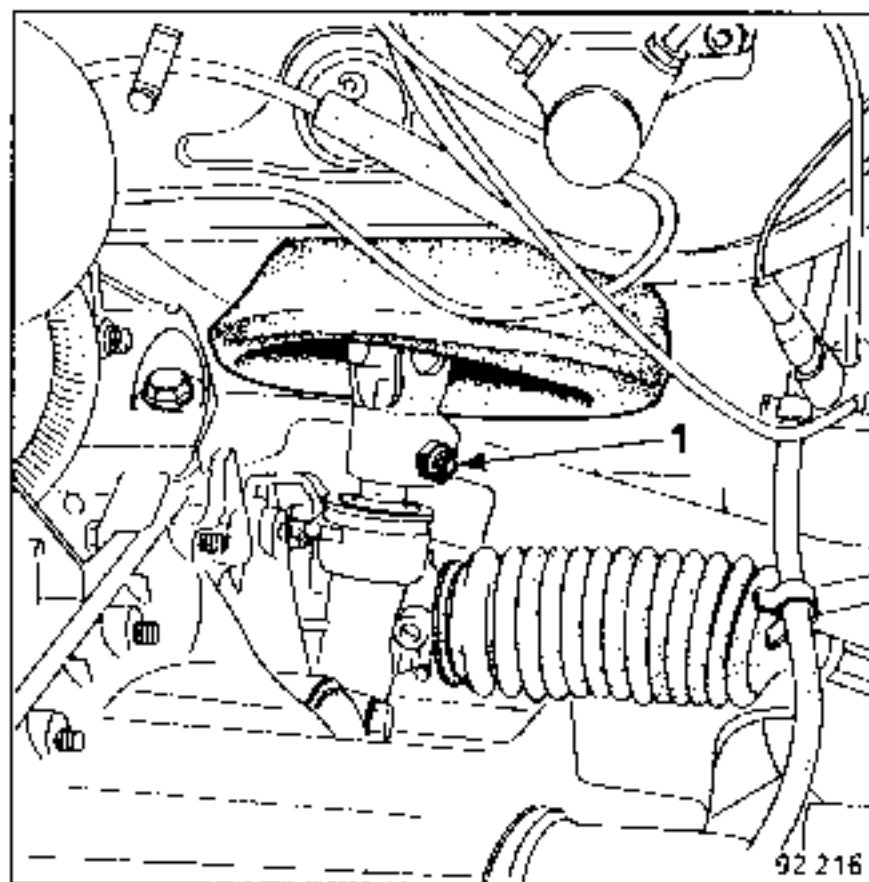
Desconectar :

- los conectores eléctricos de la aleta delantera izquierda, así como el cableado del módulo AEI.

- la trenza de masa de carrocería en la calandra,
- los cables del acelerador, del estarter y del embrague,
- los manguitos :
 - de gasolina
 - de depresión para los frenos y el AEI,
 - de calefacción en el salpicadero,

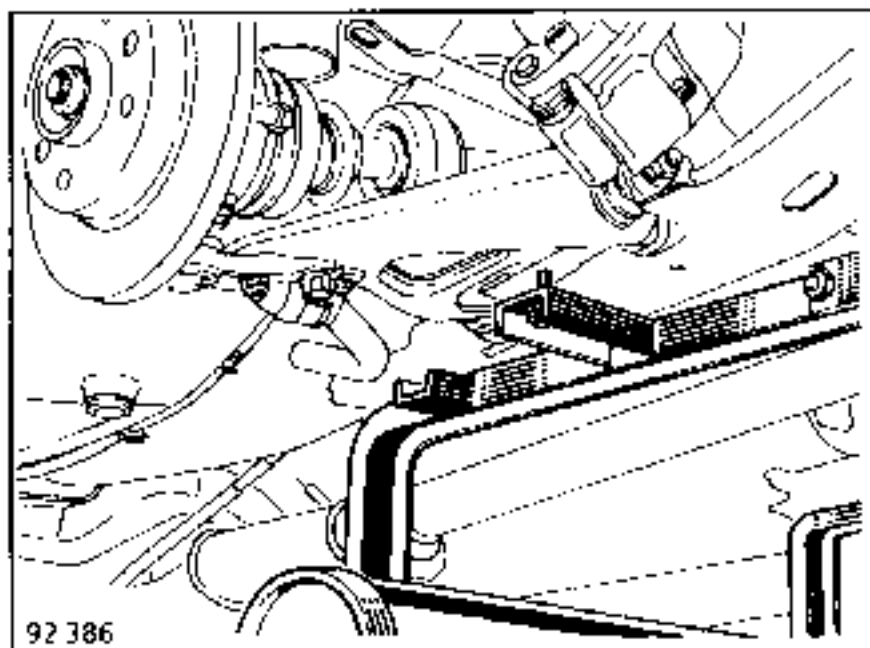
Extraer :

- el bulón (1) de la chapa de dirección, tras haber empujado el protector hacia el salpicadero (Dir. 1201),



- el mando de la palanca de velocidades lado caja, girarlo y atarlo al tubo de escape,
- la abrazadera del tubo de bajada del escape.

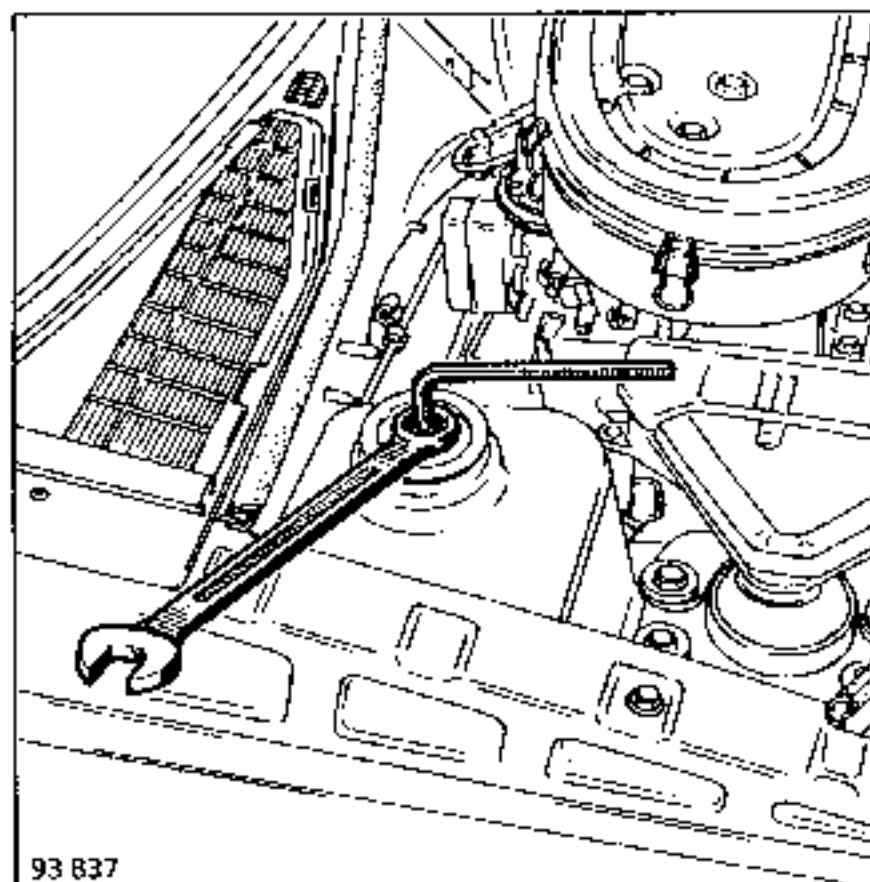
Fijar el útil **1040-01** con los rodillos en posición alta bajo la cuna.



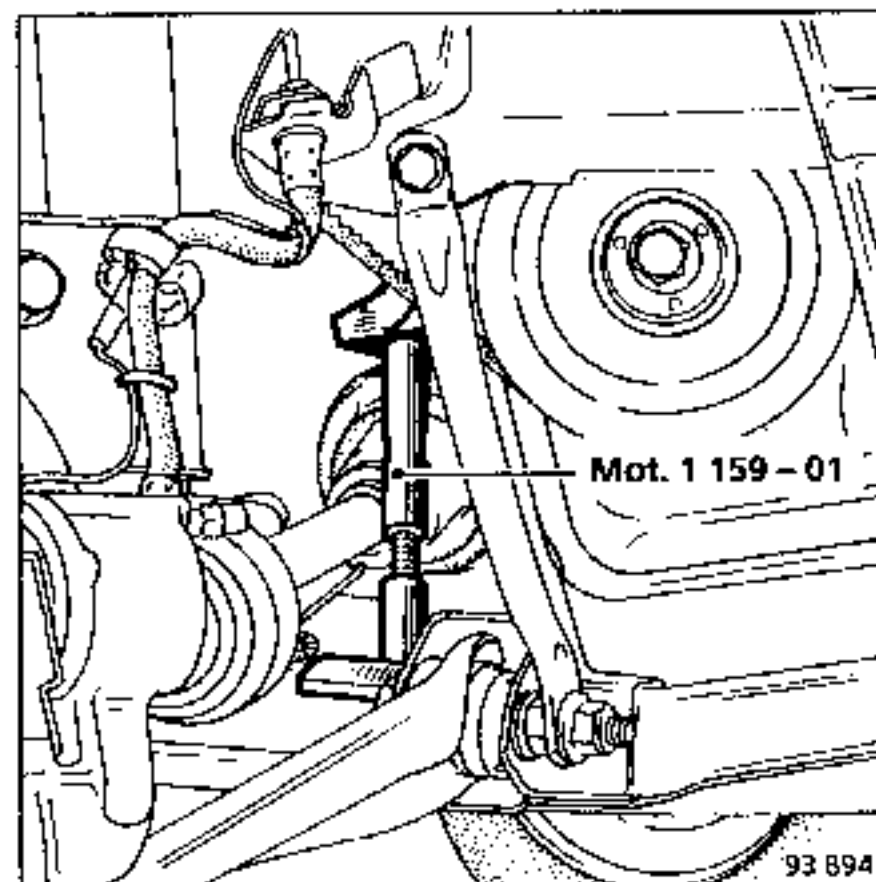
Desbloquear los tornillos de fijación de la cuna.

Bajar el vehículo hasta ponerlo en contacto con el suelo.

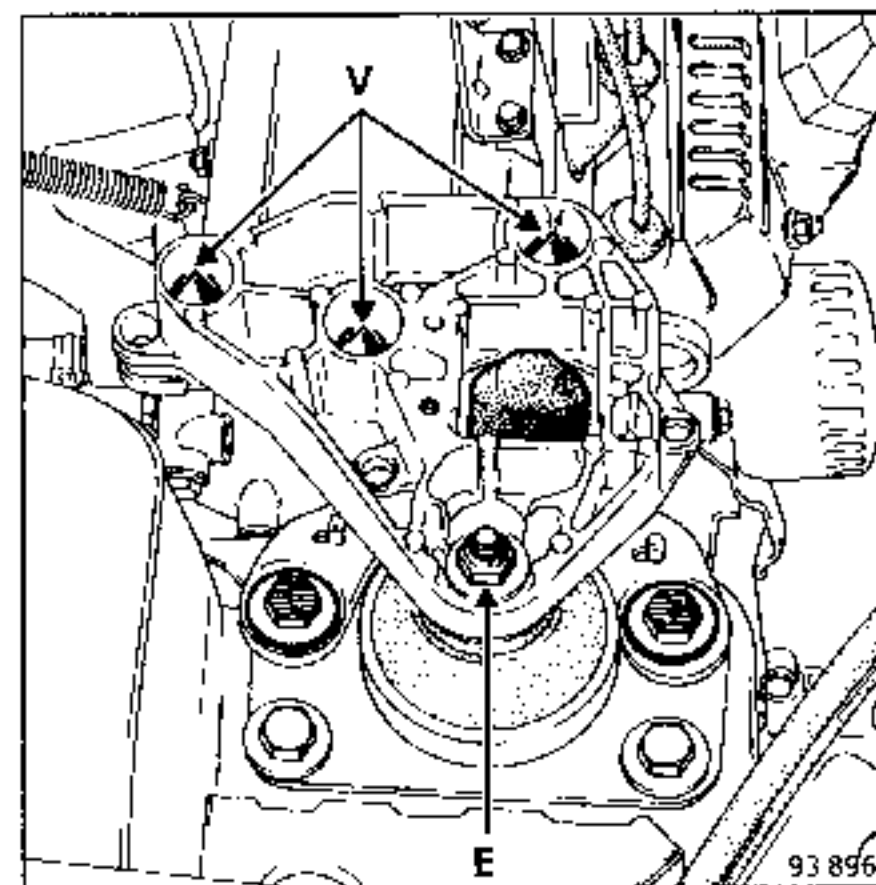
Extraer las tuercas de fijación superiores del amortiguador.



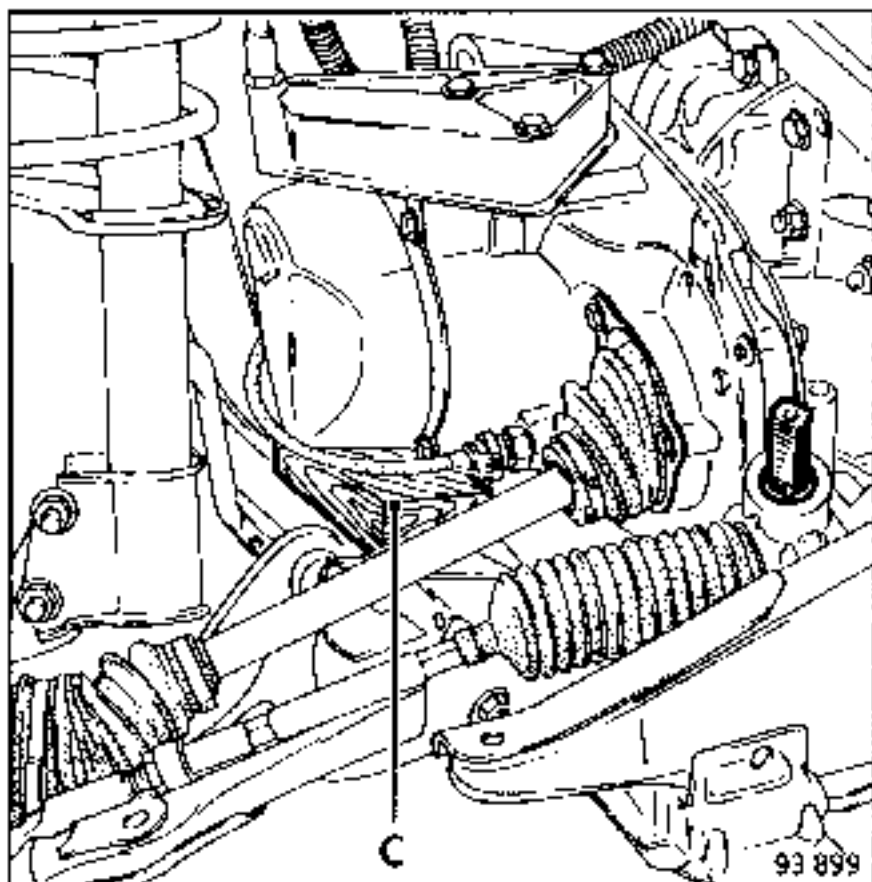
Montar el Mot. **1159-01** entre la cuna y el bloque motor, levantar ligeramente el motor.



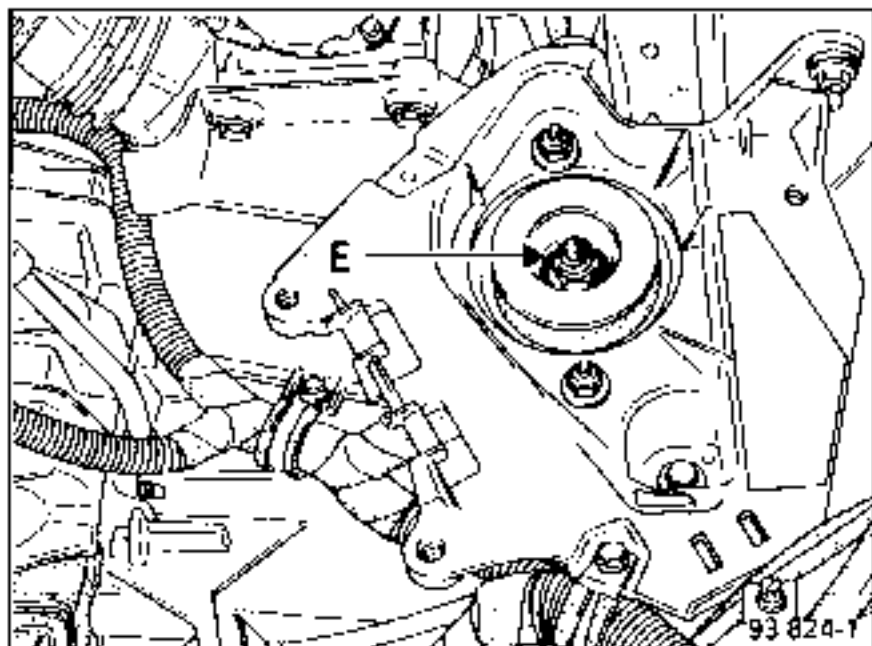
Extraer la tapa superior y la tapa de la suspensión pendular (tornillo V, tuerca E).



Poner una cala de 3 cm² en (C) entre la caja de velocidades y la cuna, en el lado izquierdo.



Retirar la tuerca (E), después con una barra de bronce golpear el espárrago, para liberar la fijación pendular en el lado izquierdo.



Retirar los 4 tornillos que fijan la cuna, levantar la caja y sacar el grupo motopropulsor, habiendo atado previamente los combinados muelles y amortiguadores y el radiador al motor con una cuerda.

REPOSICION (Particularidades)

Posicionar el grupo motopropulsor bajo el casco y bajar éste.

Apretar los tornillos de fijación delanteros de la cuna al par de 6 daN.m y los traseros al par de 11 daN.m.

Cuando las fijaciones pendulares derecha e izquierda se hayan montado, no olvidarse de retirar la cala que está bajo la caja, así como el útil **Mot. 1159-01**.

Apretar los bulones y las tuercas a los pares.

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

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

Poner **CAF 4/60 THIXO** en los orificios de los pasadores de transmisión.

Reglar el cable del acelerador.

Colocar el cable del velocímetro.

Efectuar :

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

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Mot. 1040-01	Falsa cuna de extracción-reposición del grupo motopropulsor.
Mot. 1159-01	Util de sujeción del motor en la cuna.
Mot. 1202	Pinza de abrazaderas elásticas

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos fijación de la cuna :

- Delante	6
- Atrás	11

Tuerca de fijación de la copela superior del amortiguador

6

Tornillos fijación del estribo de freno

10

Bulón de fijación del cardan de dirección

3

Tornillos de ruedas

9

Tuerca fijación del tampón elástico al soporte del larguero delantero izdo

7,5

Tornillos fijación tapa de suspensión pendular delantera derecha al motor

6,5

Tuerca de fijación de la tapa de suspensión al tampón elástico

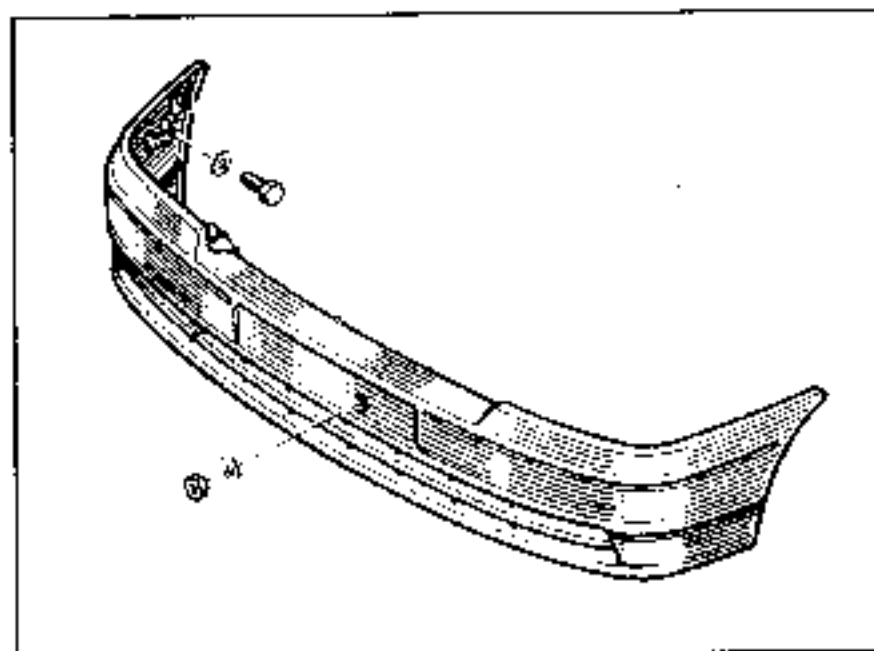
4,5

Poner el vehículo sobre un elevador de 2 columnas.

Extraer :

- la batería,
- las ruedas delanteras,

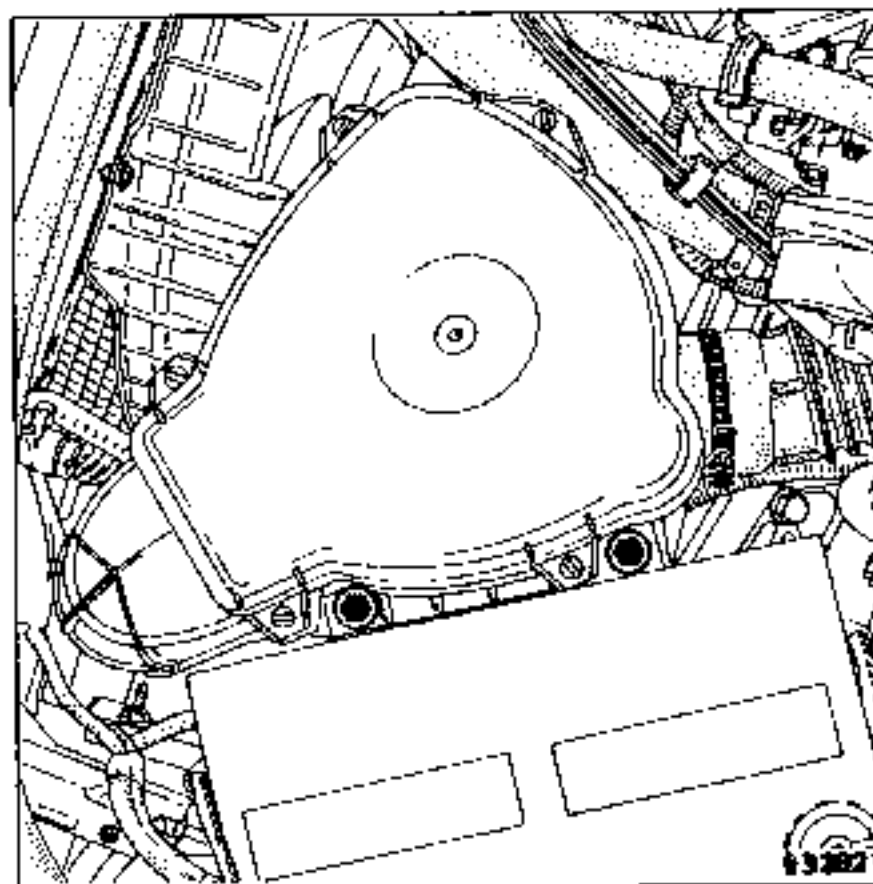
- el capot motor y el parachoques.



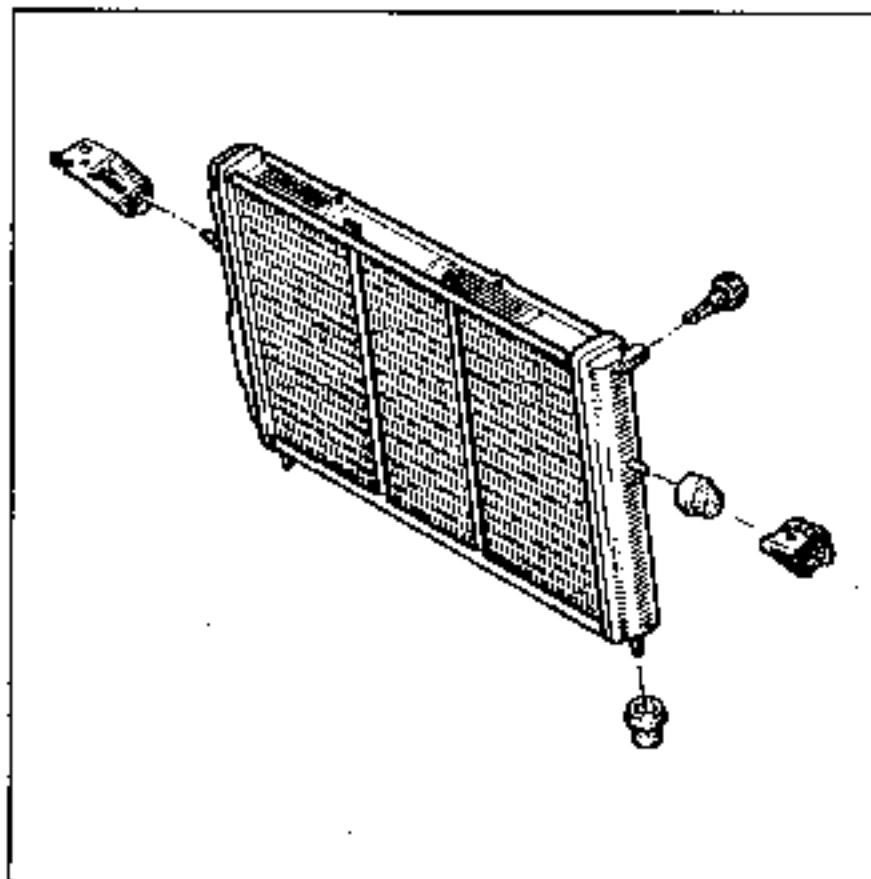
Vaciar el circuito de refrigeración y el manguito inferior del radiador.

Extraer :

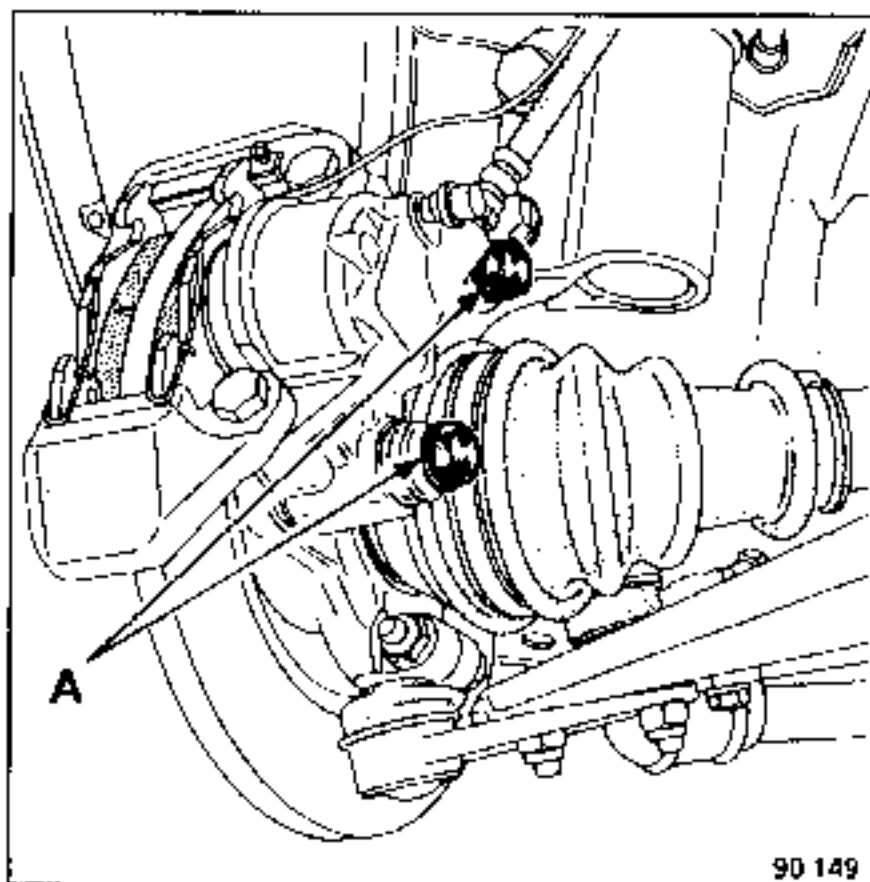
- el filtro de aire y su soporte.



- el radiador.



Quitar los tirantes caja-cuna, así como los estribos de freno, que se fijarán a la caja (A).

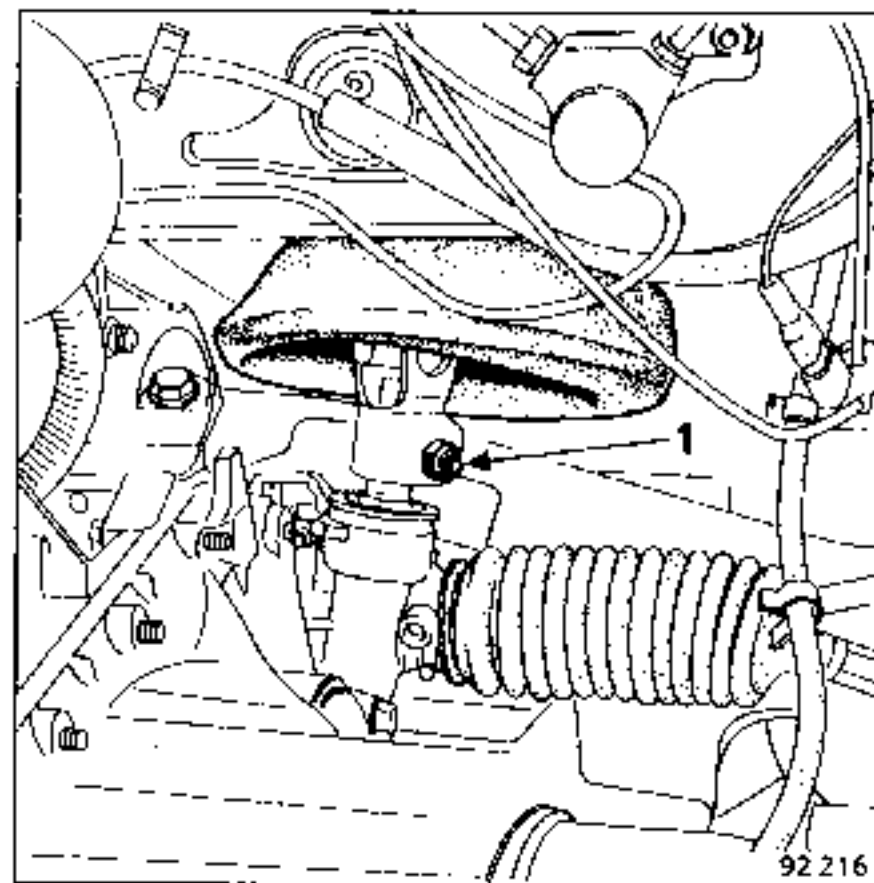


Desconectar :

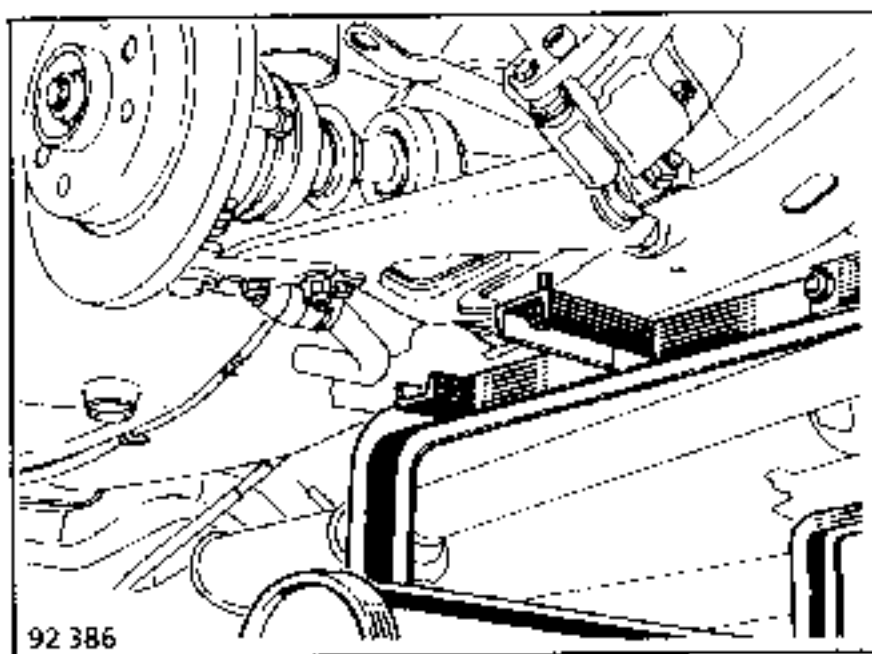
- los conectores eléctricos,
- Los cables del acelerador, del embrague, del taquímetro y del estarter,
- las trenzas de masa y el testigo de marcha atrás,
- el manguito de depresión de los frenos,
- los manguitos de calefacción en el salpicadero.

Extraer :

- el bulón (1) de la chapa de dirección, tras haber empujado el protector hacia el salpicadero,
- el mando de la palanca de velocidades lado caja, girarlo y atarlo al tubo de escape,
- la abrazadera del tubo de salida del escape (lado silencioso).



Fijar el útil **Mot. 1040-01** con los rodillos en posición alta bajo la cuna.

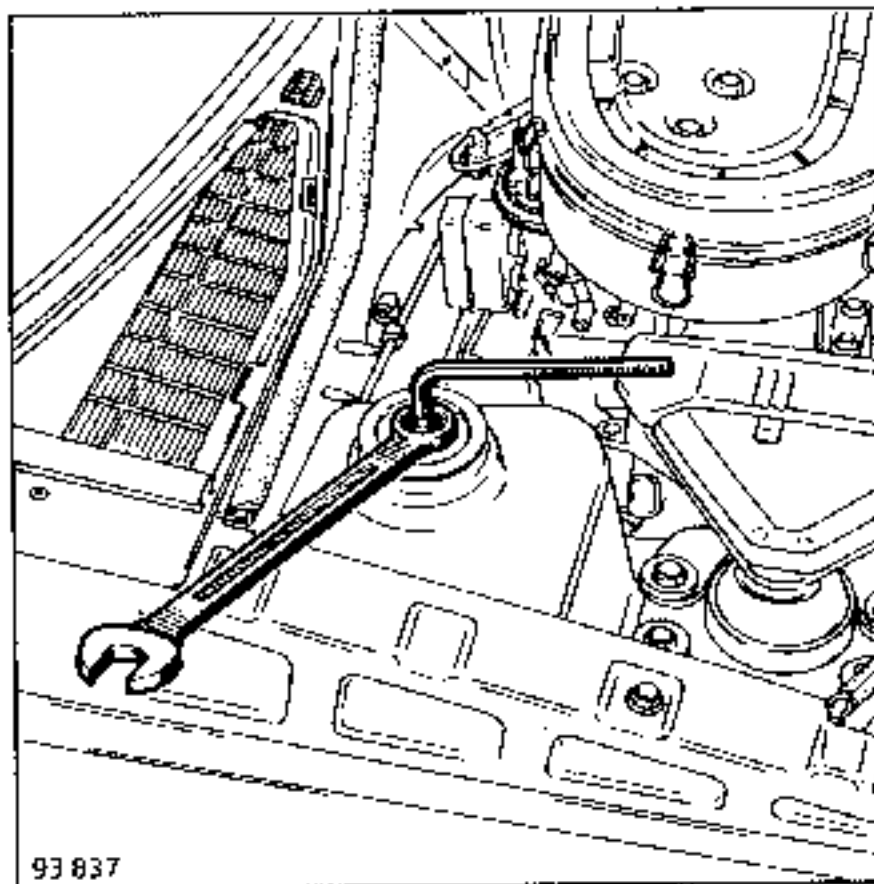


Desbloquear los tornillos de fijación de la cuna.

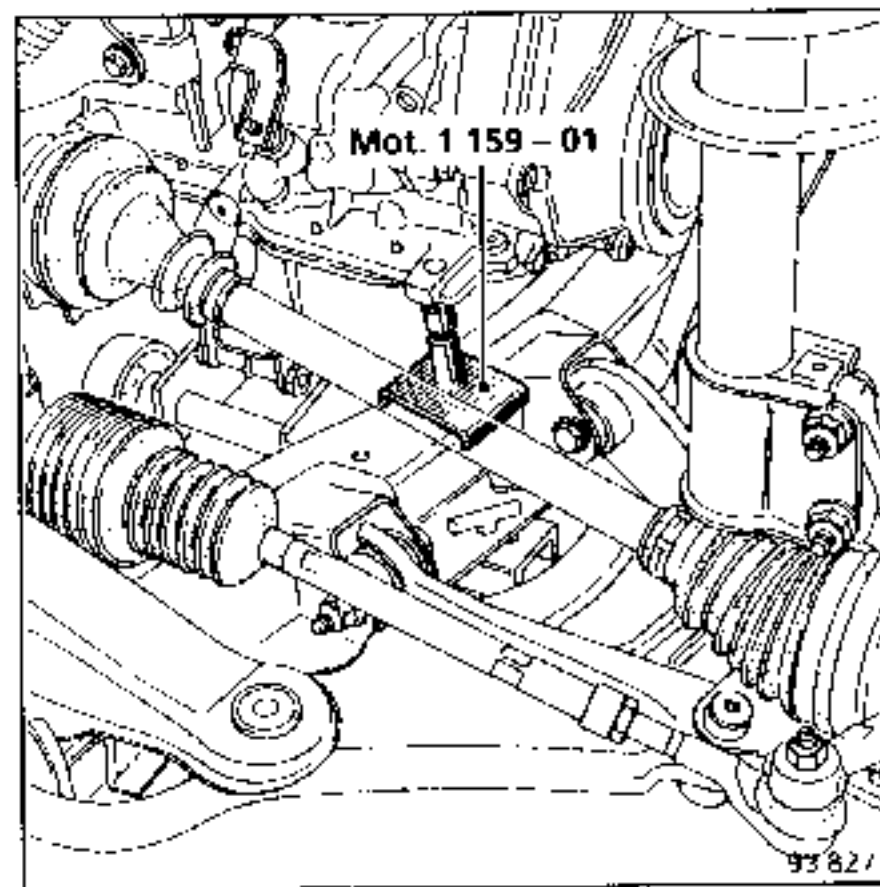
Bajar el elevador, hasta el contacto del útil con el suelo.

Extraer :

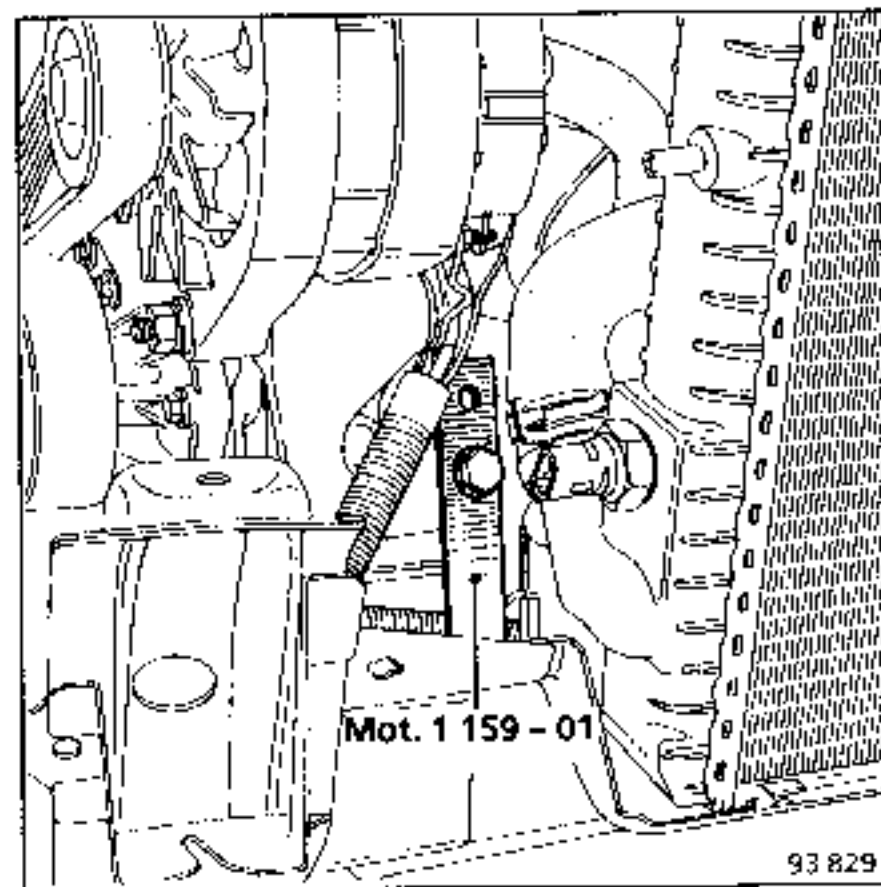
- las tuercas de fijación superiores de los amortiguadores,



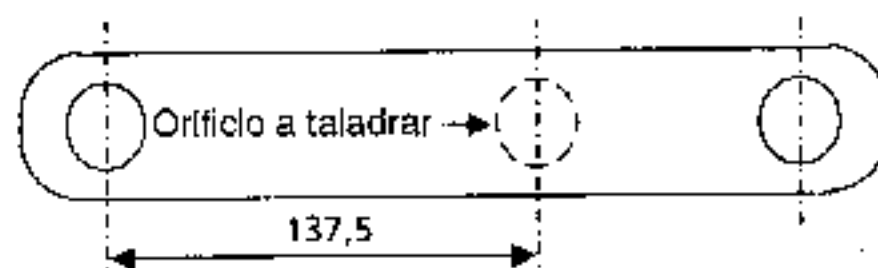
Montar el **Mot. 1159-01** bajo la bomba de aceite, levantar ligeramente el motor.



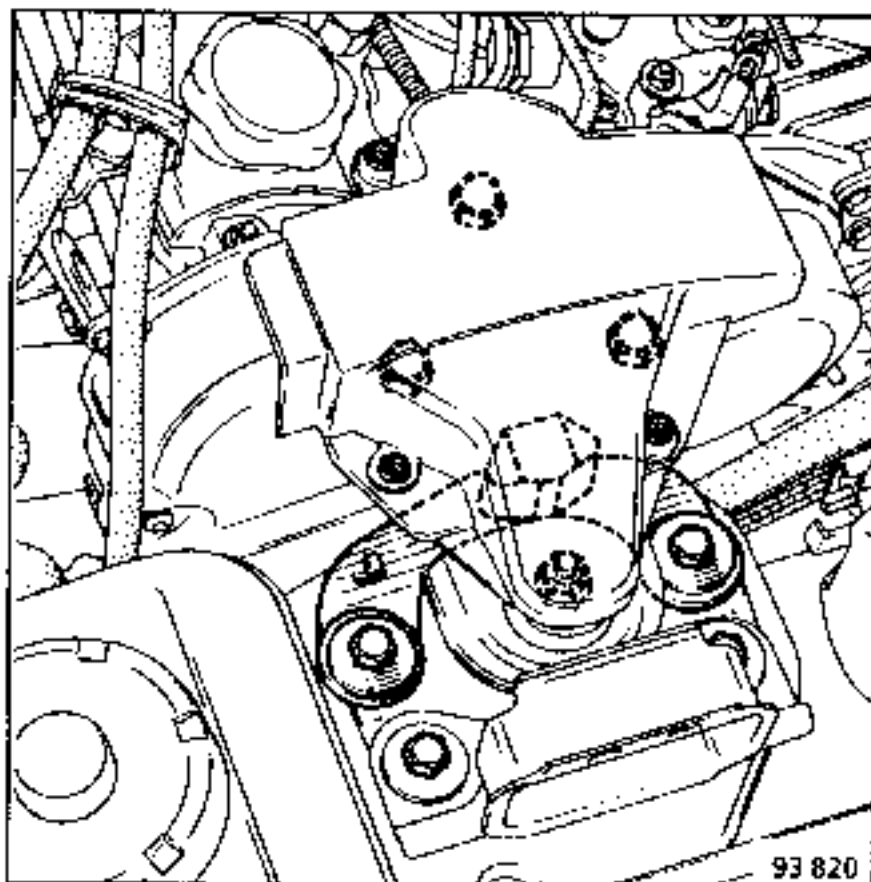
Montar el **Mot. 1159-01** bajo la bomba de agua.



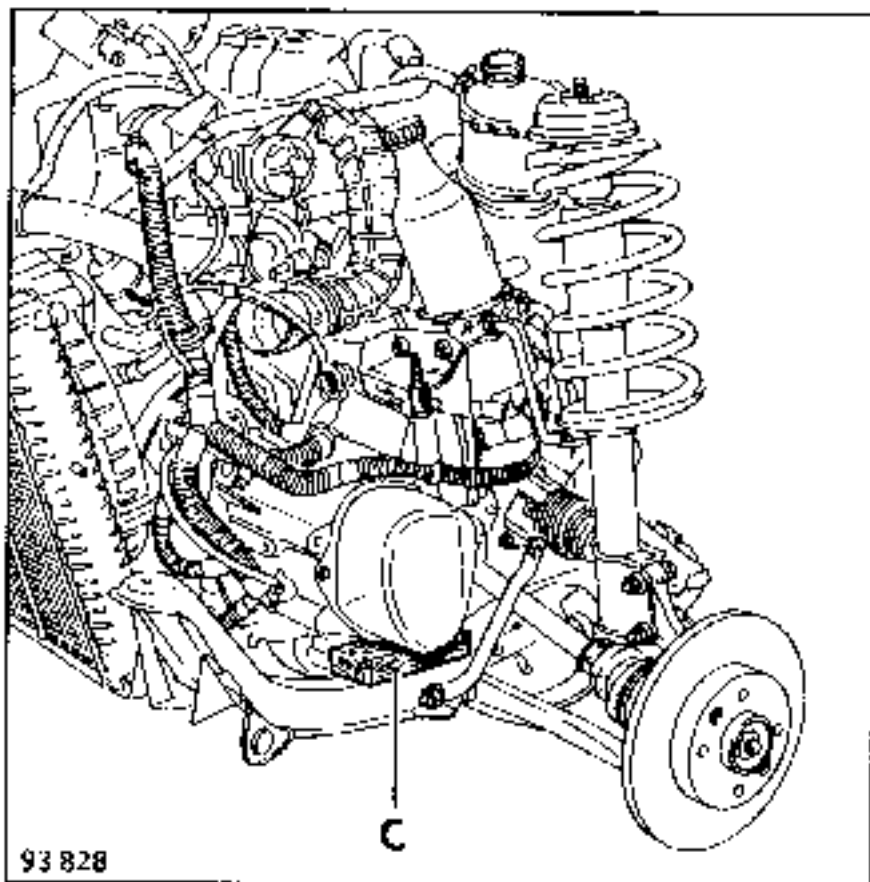
Plano de taladrado del **Mot. 1159** para su utilización en el X57.



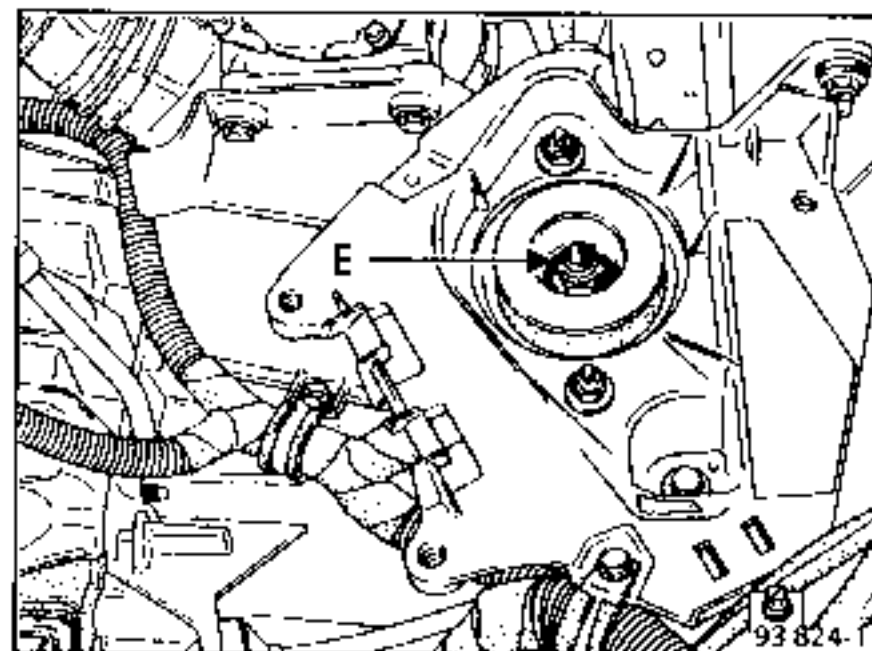
Retirar la tapa de la suspensión pendular del lado derecho.



Montar una cala (C) entre la caja de velocidades y la cuna en el lado izquierdo.



Extraer la tuerca (E), después con una barra de bronce, golpear para sacar el espárrago de fijación de la suspensión pendular lado izquierdo.



Retirar los 4 tornillos de fijación de la cuna, levantar la caja y sacar el grupo motopropulsor habiendo atado previamente los combinados muelles- amortiguadores y el radiador al motor con una cuerda.

REPOSICION (Particularidades)

Posicionar el grupo motopropulsor bajo el casco, bajar éste.

Apretar los tornillos de fijación delanteros de la cuna al par de 6 daN.m y los traseros al par de 11 daN.m.

Una vez montadas las fijaciones pendulares derecha e izquierda, no olvidarse de retirar la cala que está bajo la caja así como el Mot. 1159-01.

Apretar los bulones y las tuercas a los pares.

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

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

Poner **CAF 4/60 THIXO** en los orificios de los pasadores de transmisión.

Reglar el cable del acelerador.

Colocar el cable del velocímetro.

Efectuar :

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

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Mot. 1040-01	Falsa cuna de extracción-reposición del grupo motopropulsor.
Mot. 1159-01	Util de sujeción del motor sobre la cuna.
Mot. 1202	Pinza de abrazaderas elásticas

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos fijación de la cuna :

- Delante	6
- Atrás	11

Tuerca de fijación de la copela superior del amortiguador

6

Tornillos fijación del estribo de freno

10

Bulón de fijación de la chapa de dirección

2,3

Tornillos de ruedas

9

Tuerca fijación del tampón elástico al soporte del larguero delantero izdo

7,5

Tornillos fijación tapa de suspensión pendular delantera dcha al motor

6,5

Tuerca de fijación de la tapa de suspensión al tampón elástico

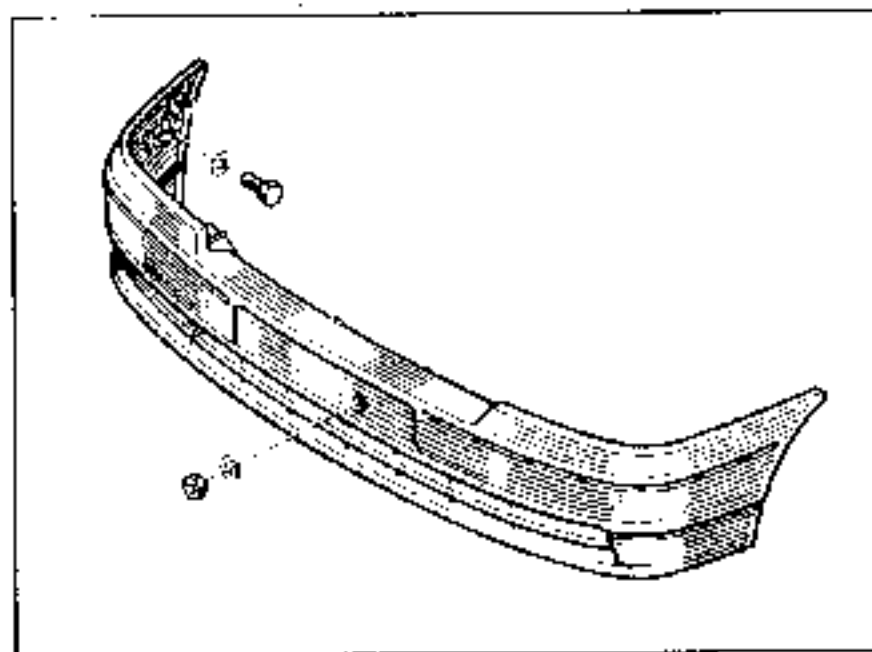
4,5

Poner el vehículo sobre un elevador de 2 columnas.

Extraer :

- la batería,
- las ruedas delanteras,

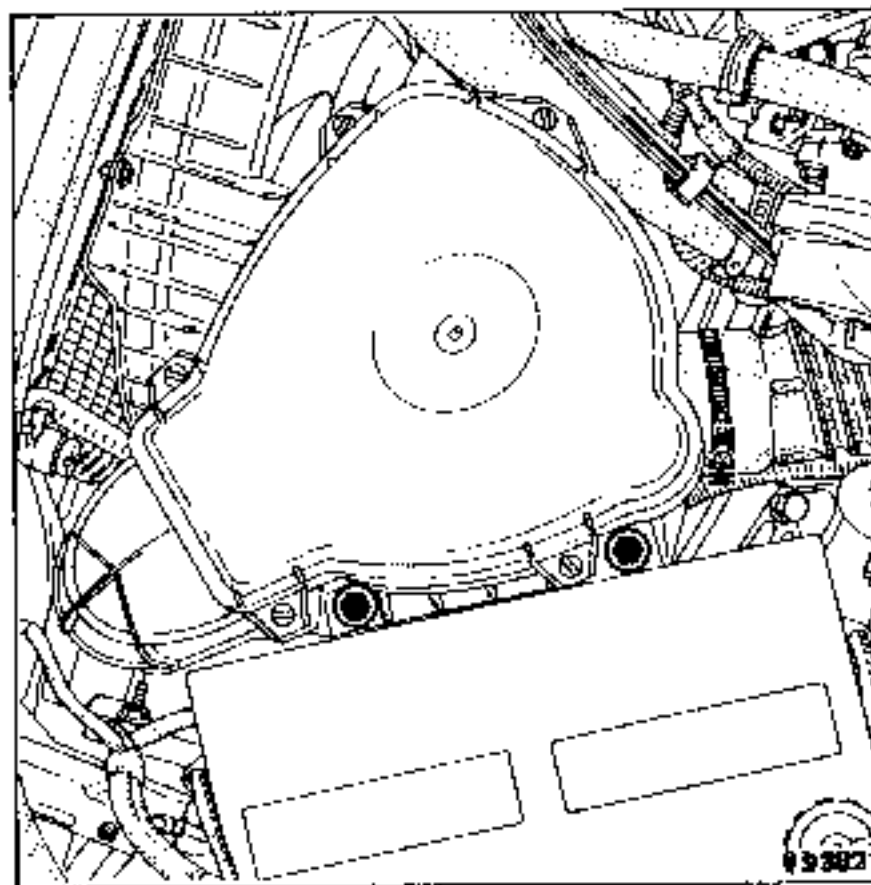
- el capot motor y el paragolpes.



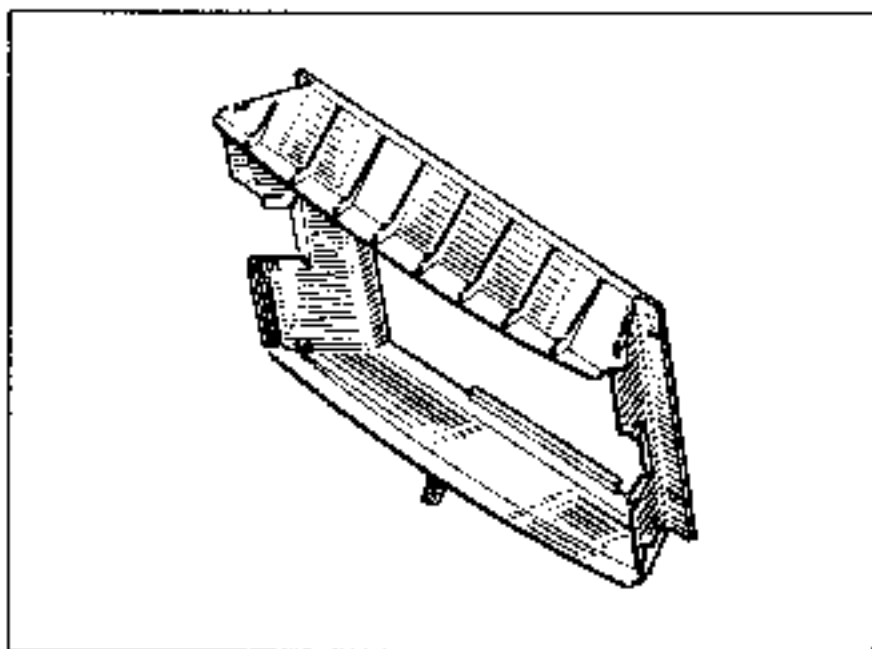
Vaciar el circuito de refrigeración por el manguito inferior del radiador.

Extraer :

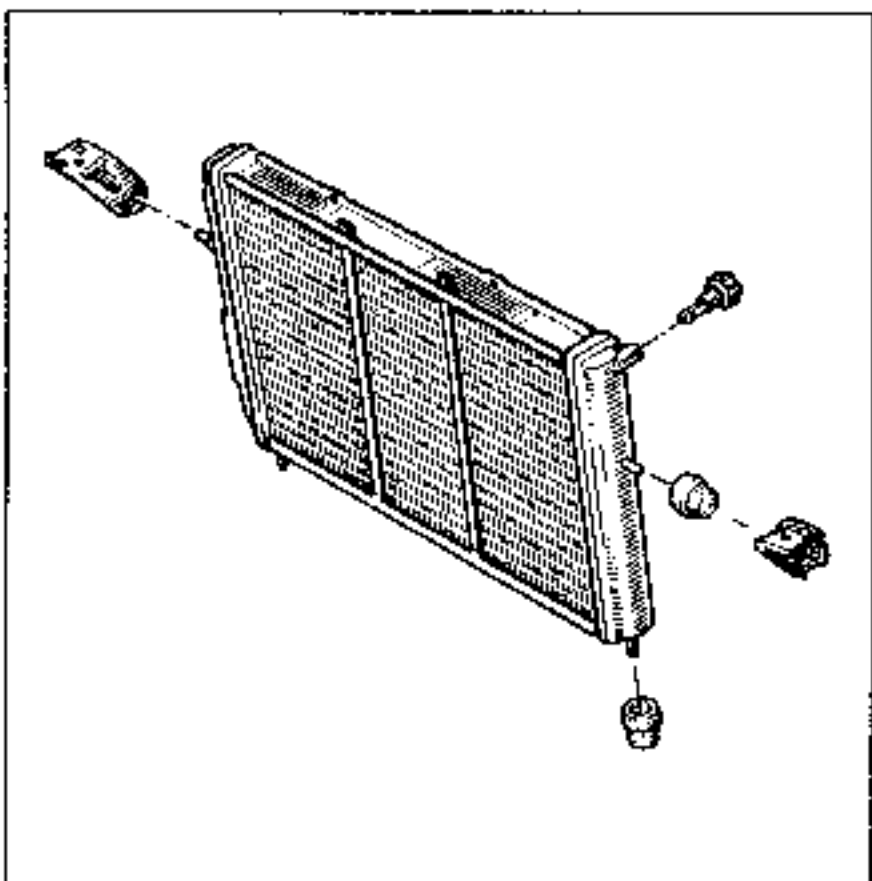
- el filtro de aire y su soporte.



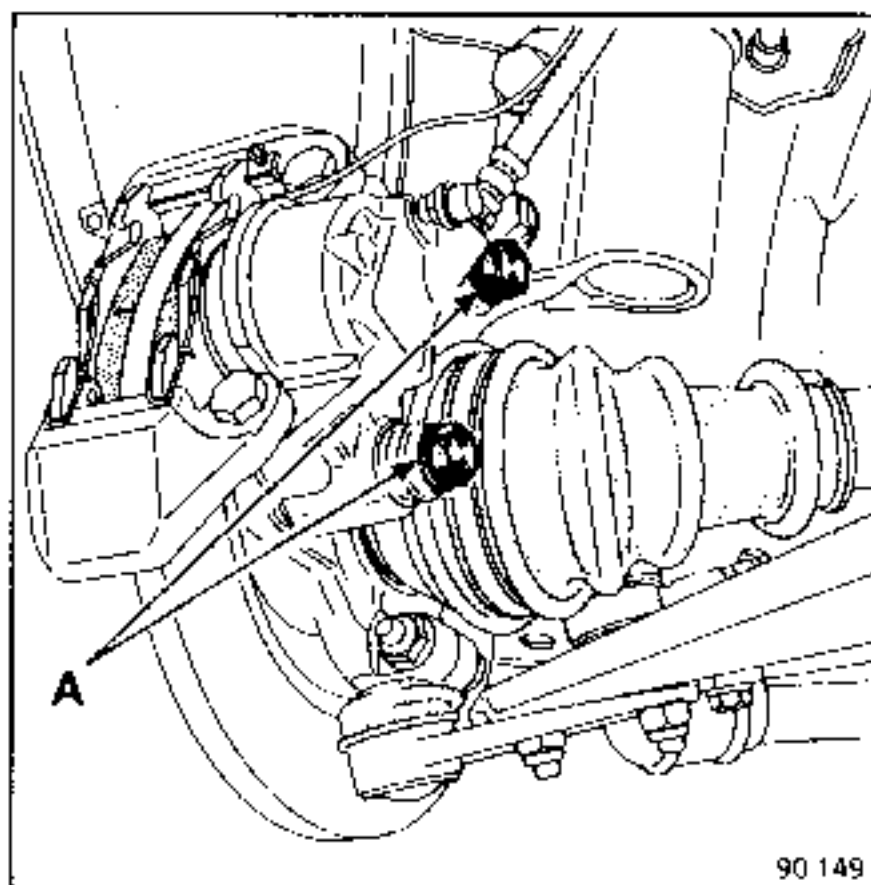
- el deflector del radiador así como las patillas de fijación de éste.



- el radiador.



Retirar los tirantes caja-cuna así como los estribos de freno que se fijarán a la caja (A).



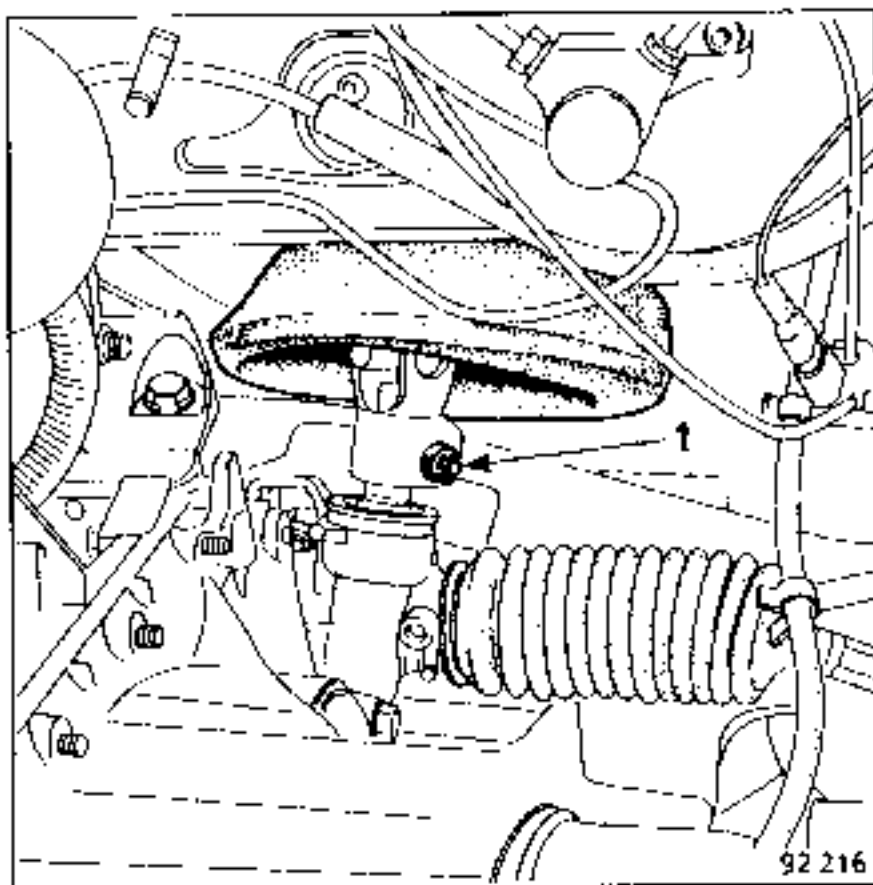
90 149

Desconectar :

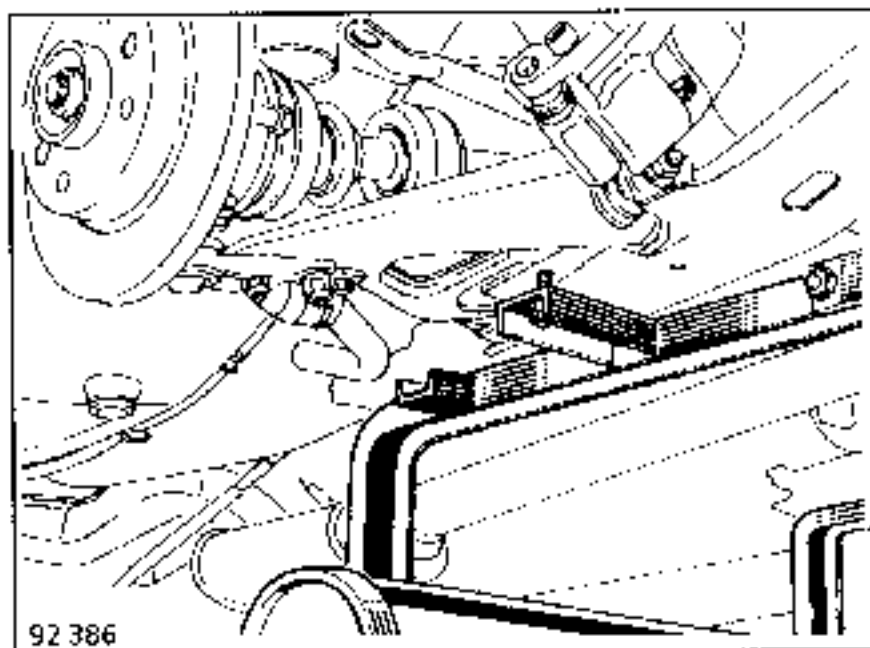
- los conectores eléctricos,
- Los cables del acelerador, del embrague, del taquímetro y del estarter,
- las trenzas de masa y el testigo de marcha atrás,
- el tubo de depresión de los frenos,
- los manguitos de calefacción en el salpicadero.

Extraer :

- el filtro de gasóleo y su soporte, que se fijará **verticalmente** en el motor.
- el bulón (1) de la chapa de dirección tras haber empujado el protector hacia el salpicadero.
- el mando de la palanca de velocidades lado caja, girarlo y atarlo al tubo de escape,
- la abrazadera del tubo de salida del escape (lado silencioso).



Fijar el útil 1040-01, con los rodillos en posición alta, bajo la cuna.

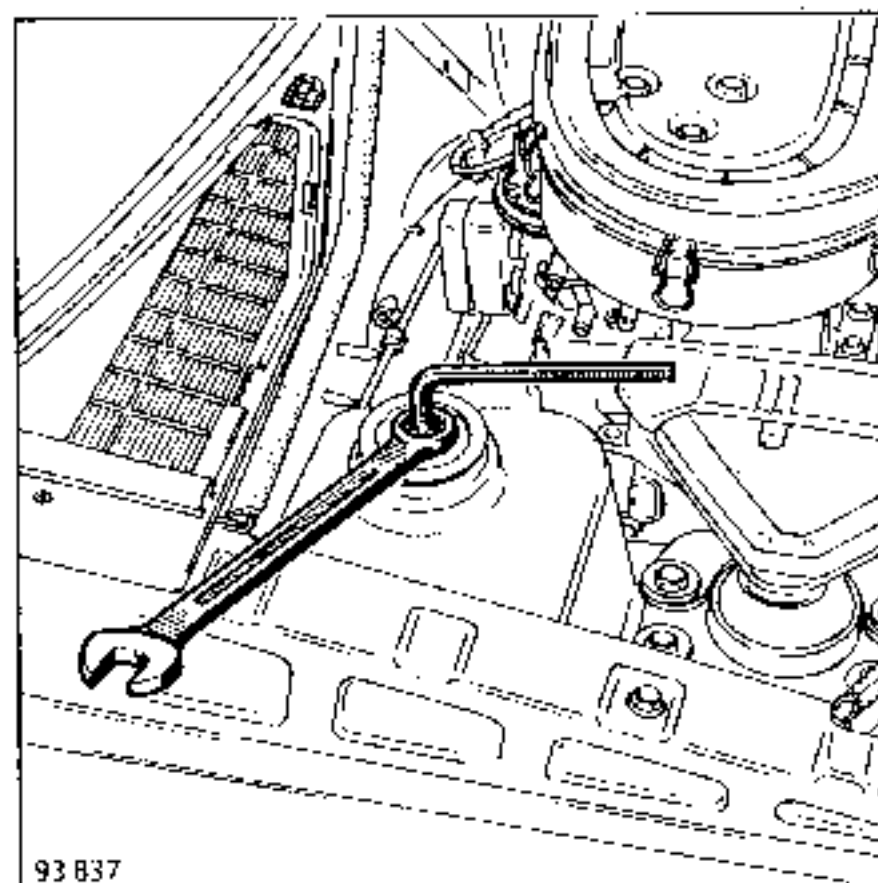


Desbloquear los tornillos de fijación de la cuna.

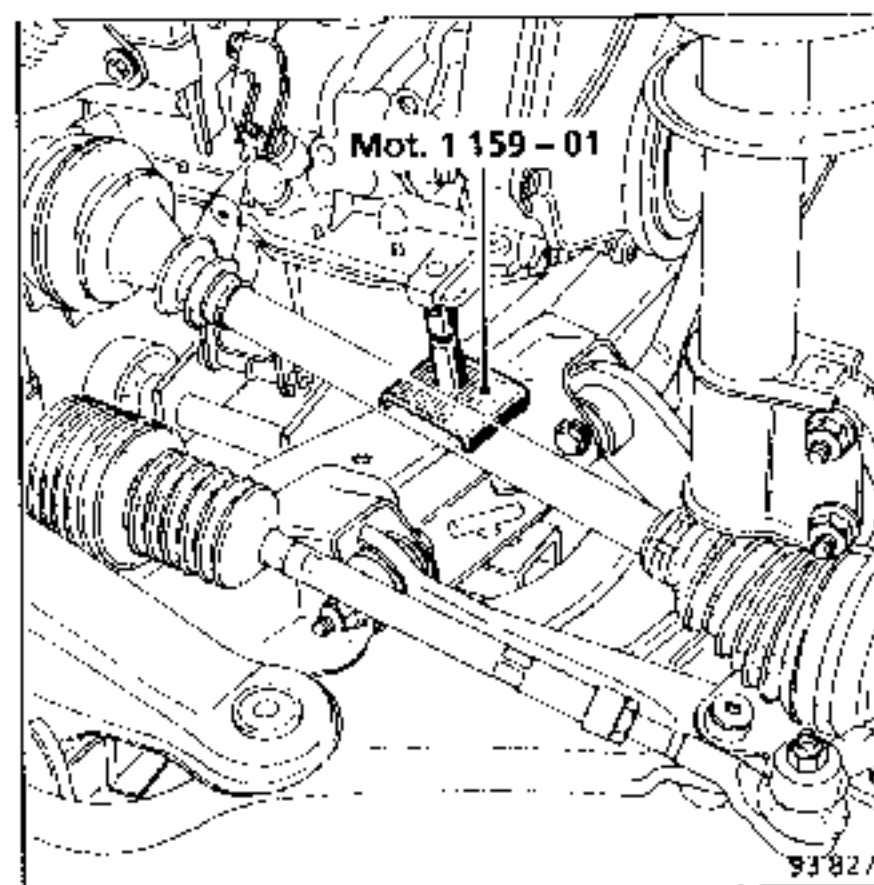
Bajar el vehículo hasta poner el útil en contacto con el suelo.

Extraer :

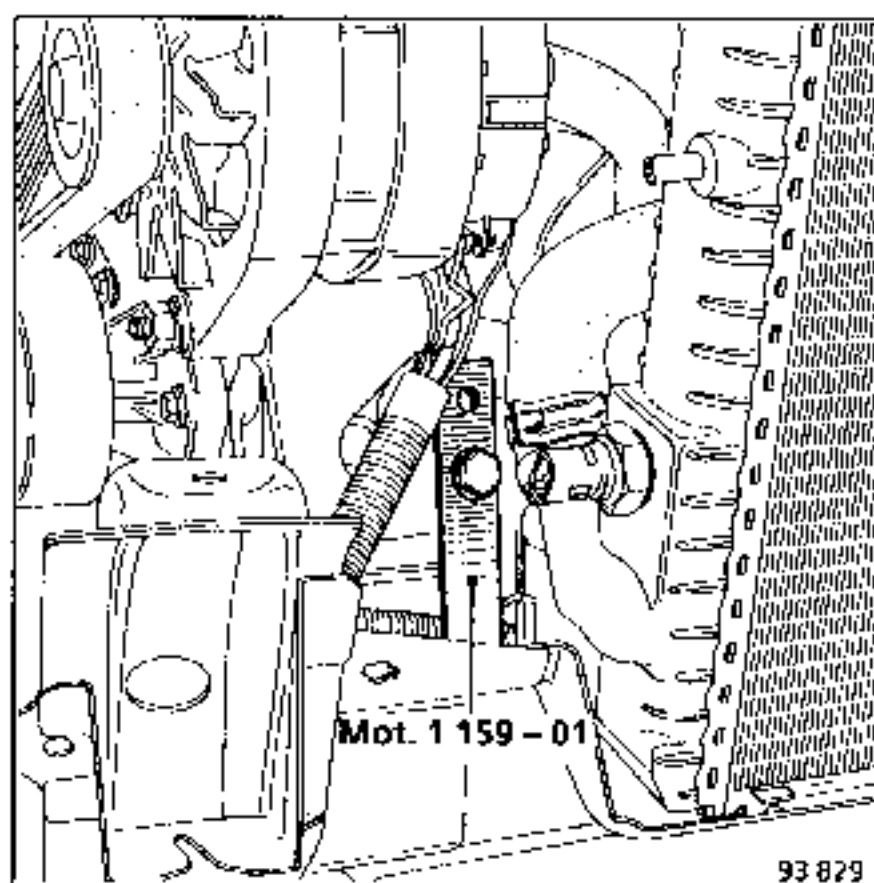
- las tuercas de fijación superiores de los amortiguadores.



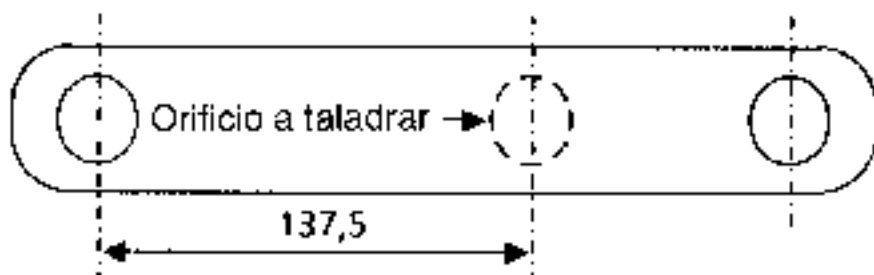
Montar el Mot. 1159-01 bajo la bomba de aceite, levantar ligeramente el motor.



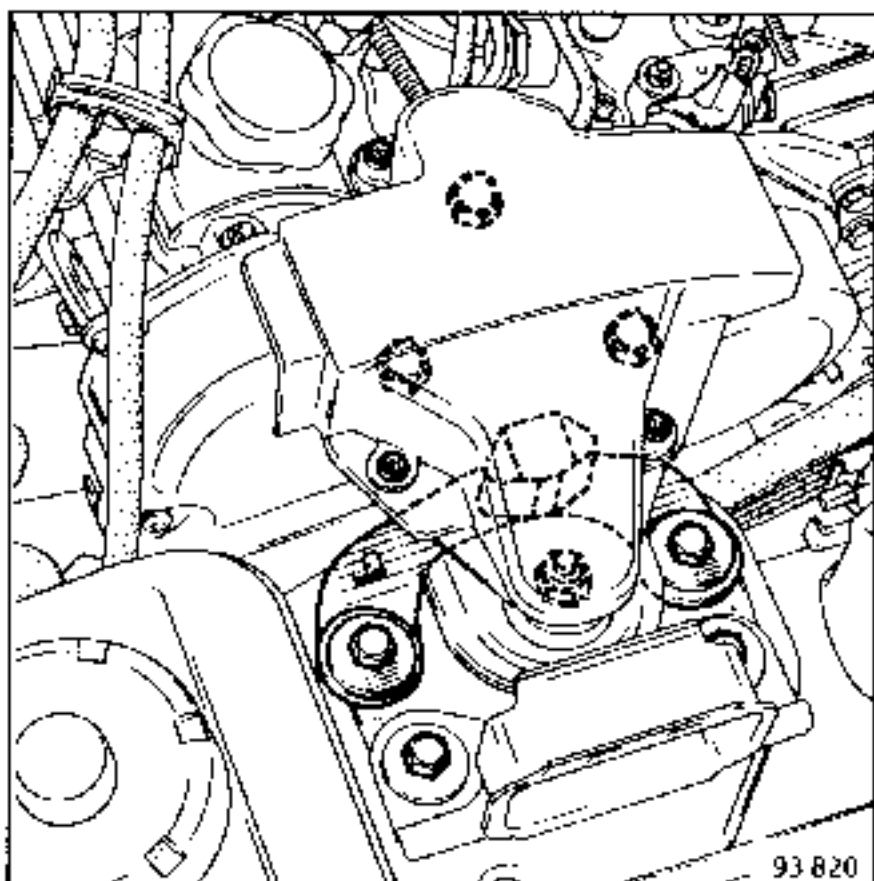
Montar el **Mot. 1159-01** bajo la bomba de agua.



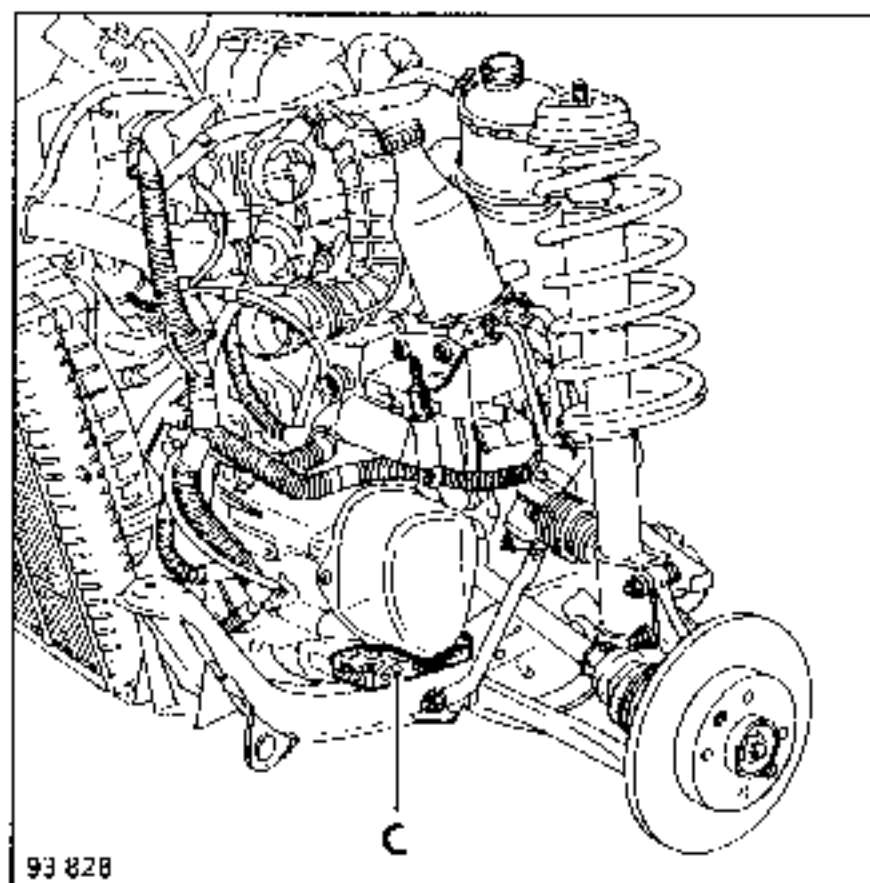
Plano de taladrado del **Mot. 1159** para su utilización en el X57.



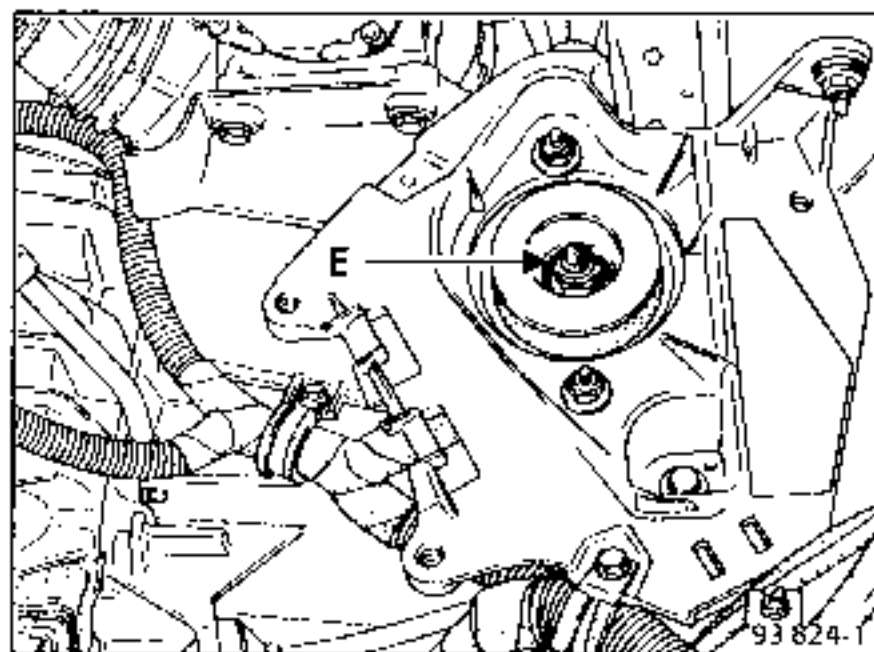
Desmontar la tapa de suspensión pendular del lado derecho.



Poner una cala (**C**) entre la caja de velocidades y la cuna lado izquierdo.



Retirar la tuerca (**E**) y después, con una barra de bronce, golpear para sacar el espárrago de fijación de la suspensión pendular lado izquierdo.



Retirar los 4 tornillos de fijación de la cuna, levantar la caja y sacar el grupo motopropulsor, habiendo atado previamente los combinados muelles-amortiguadores y el radiador al motor con una cuerda.

REPOSICION (Particularidades)

Posicionar el grupo motopropulsor bajo el casco, bajar éste.

Apretar los tornillos de fijación delanteros de la cuna al par de **6 daN.m** y los traseros al par de **11 daN.m**.

Una vez montadas las fijaciones pendulares derecha e izquierda, no olvidarse de retirar la cala que está bajo la caja así como el **Mot. 1159-01**.

Apretar los bulones y las tuercas a los pares.



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

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

Poner **CAF 4/60 THIXO** en los orificios de los pasadores de transmisión.

Reglar el cable del acelerador.

Colocar el cable del velocímetro.

Efectuar :

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

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Punta Torx de 50

PARES DE APRIETE (en daN.m)

Tornillos del cárter inferior 1,2 a 1,5

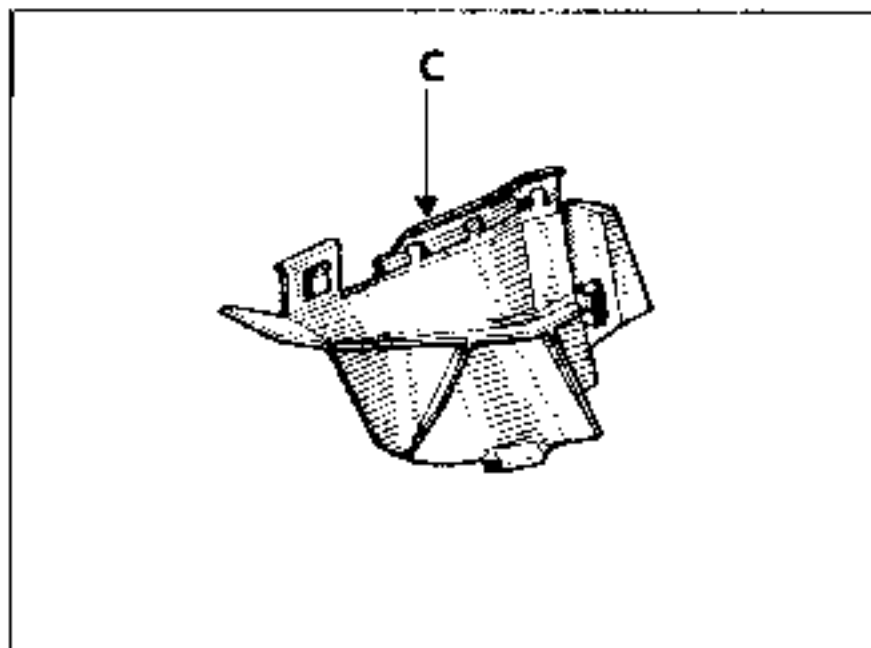
EXTRACCION

Desconectar la batería.

Vaciar el motor.

Extraer :

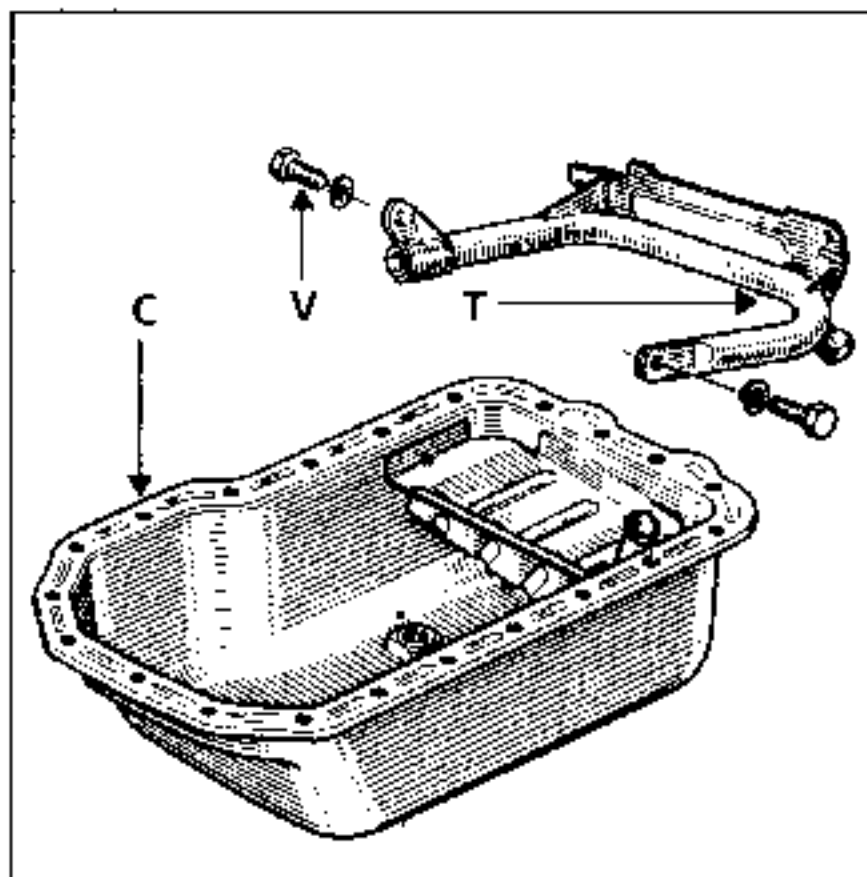
- la rueda delantera derecha,
- la tapa delantera derecha (C),



- el tirante motor-caja de velocidades (T).

NOTA : El tornillo (V) se extrae con una punta **Torx de 50** (ejemplo : Ex 250 de Facom) y una llave plana de 8.

Para los motores **F2N** equipados de una dirección asistida, es necesario extraer el tubo de dirección que está colocado junto a la cuna derecha.



- los tornillos del cárter inferior, para sacar el cárter inferior es necesario levantar el motor.

Sacar el cárter inferior.

REPOSICION

Limpiar el plano de junta.

Poner un cordón (C) de **CAF 4/60 THIXO** en toda la periferia del cárter.

Posicionar el cárter inferior.

Fijar el cárter inferior al motor.

Montar :

- el tirante motor-caja de velocidades,
- la tapa delantera derecha,
- la rueda delantera derecha.

Llenar el motor con aceite.

Llenar y purgar el circuito de la dirección asistida para los motores **F2N**.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Punta Torx de 50
Cadena y gancho de levantamiento grúa de taller

PARES DE APRIETE (en daN.m)

Tornillos del cárter inferior 0,7 a 0,9

Poner el vehículo en un elevador de 2 columnas.

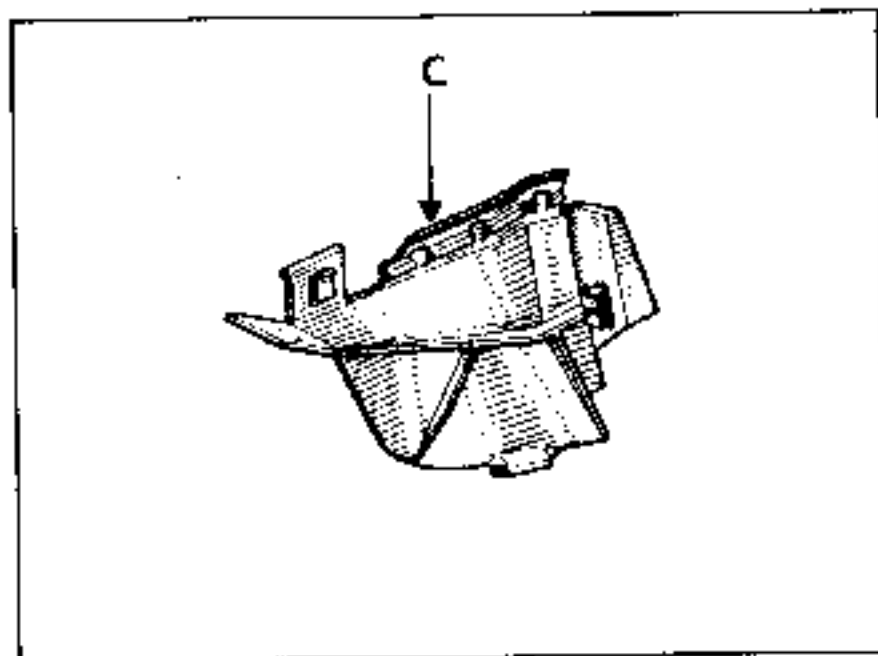
EXTRACCION

Desconectar la batería.

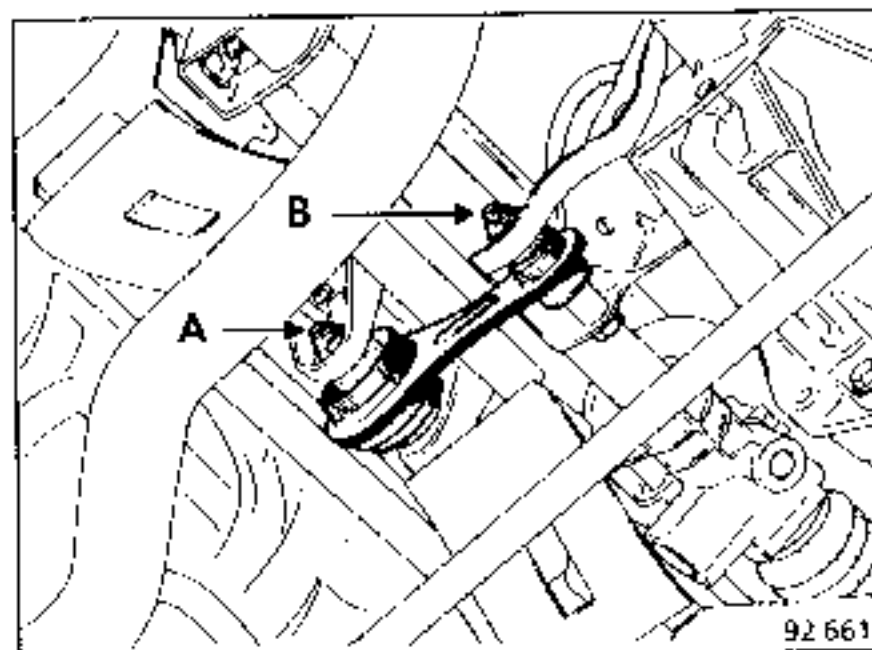
Vaciar el motor.

Extraer :

- el capot motor,
- el filtro de aire y su soporte,
- la rueda delantera derecha,
- el deflector del paso de rueda delantera derecha (C).

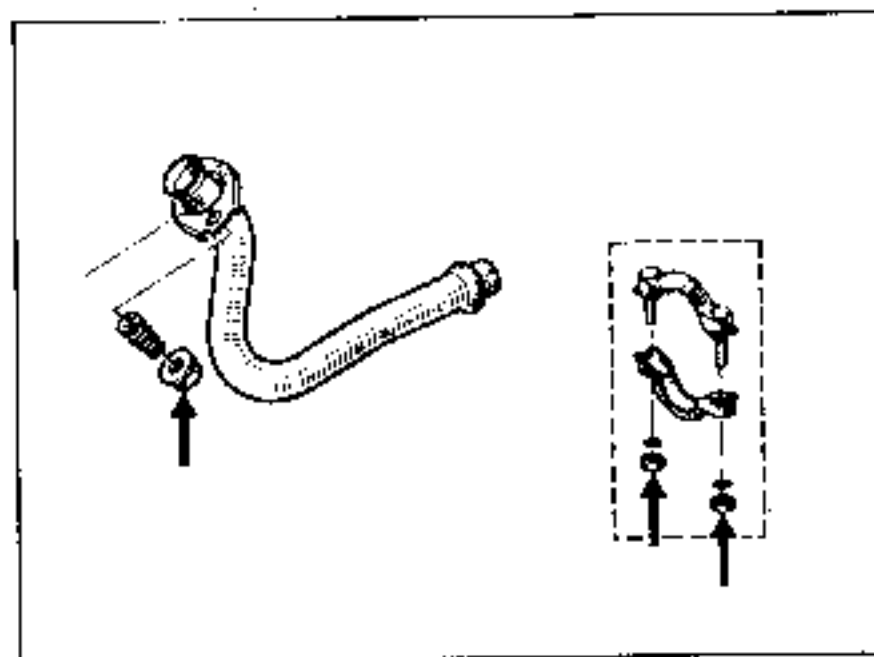


Alojar sin extraer el bulón (A) y extraer el bulón (B) de la bieleta de suspensión pendular, sacar la bieleta.

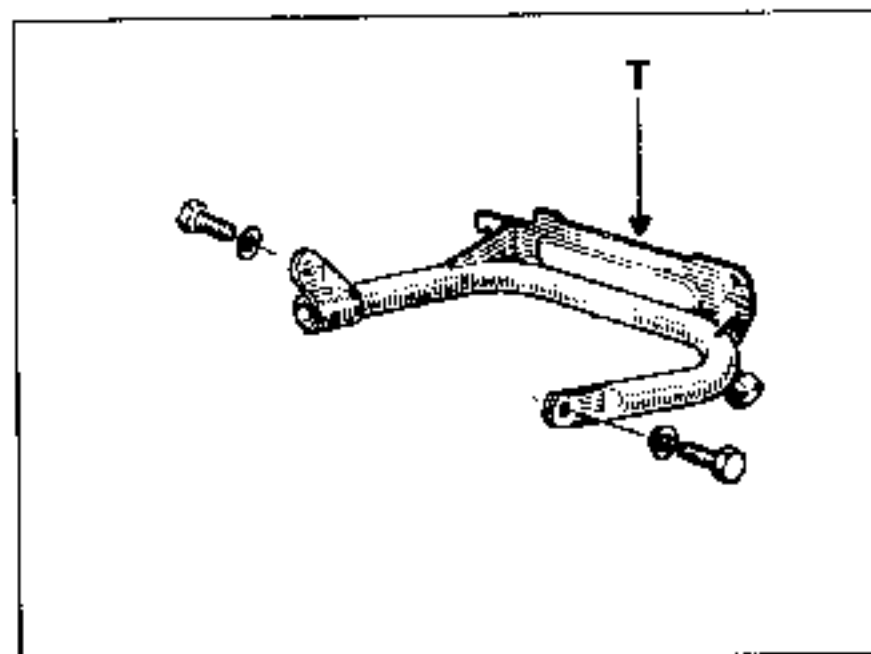


Extraer :

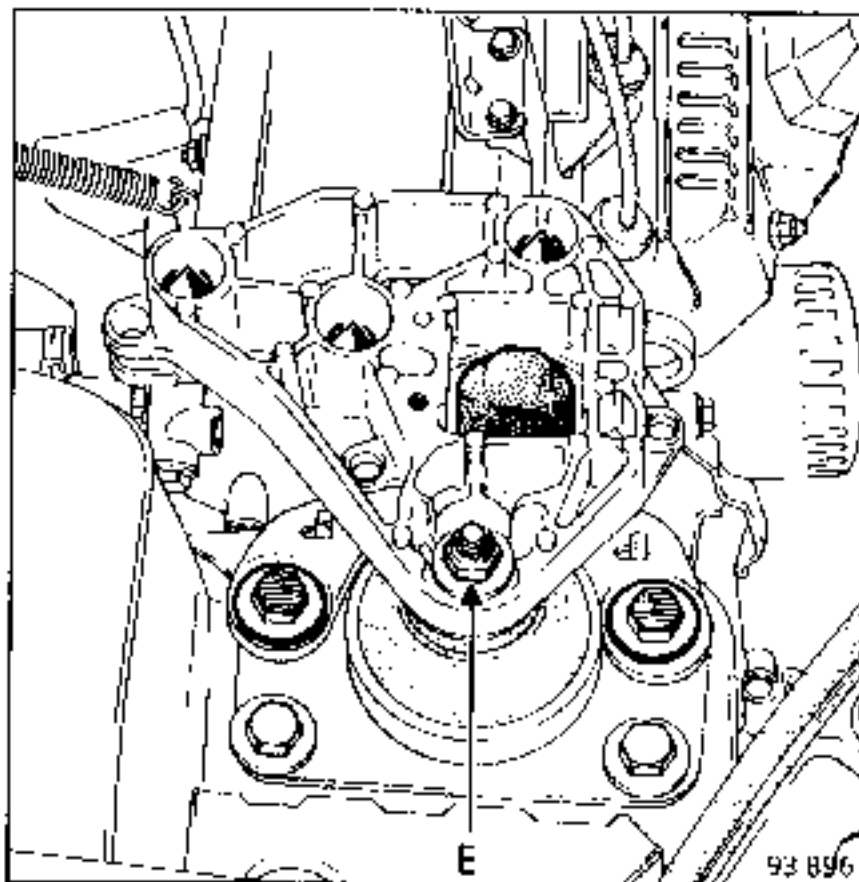
- el tubo de escape,



- el tirante (T) motor-caja de velocidades.



- los tornillos de fijación del cárter inferior (dejando uno o dos para sujetarlo),
- la tuerca (E) de fijación pendular lado derecho.



Levantar el motor con la grúa y la cadena, sacar el cárter inferior.

REPOSICION (Particularidades)

Proceder al montaje en sentido inverso a la extracción.

Poner aceite en el motor.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

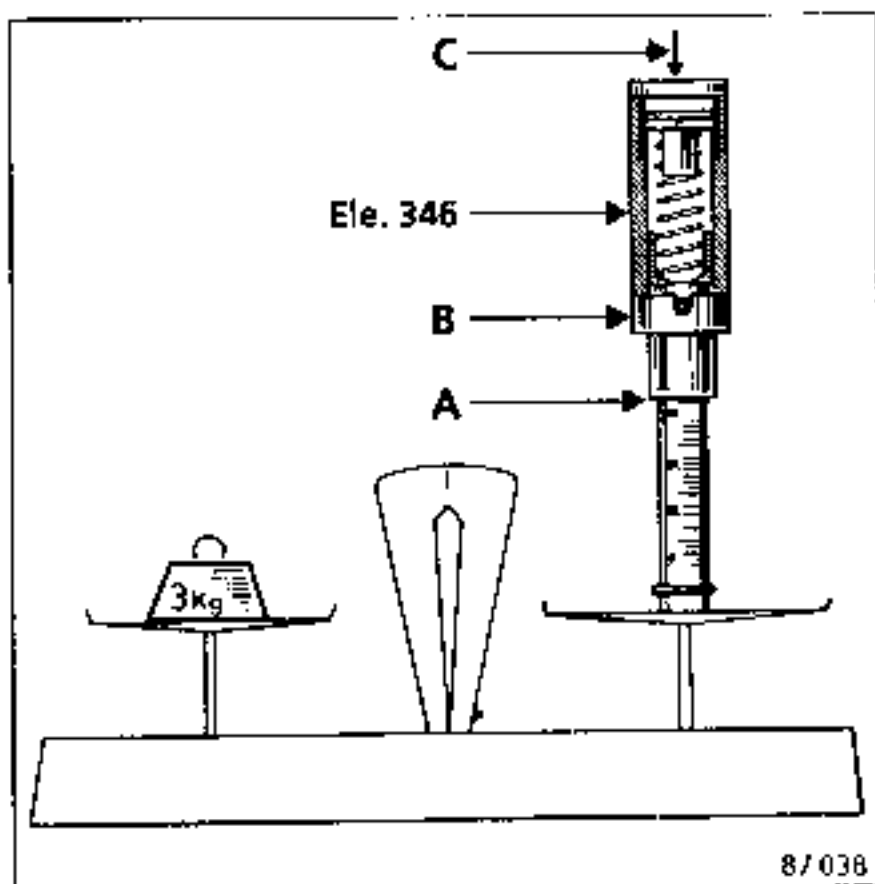
Elé. 348-04	Controlador de tensión de correa
B.VI. 906	Medidor de fuerza

TARADO DEL UTIL Elé.346.

Dos métodos :

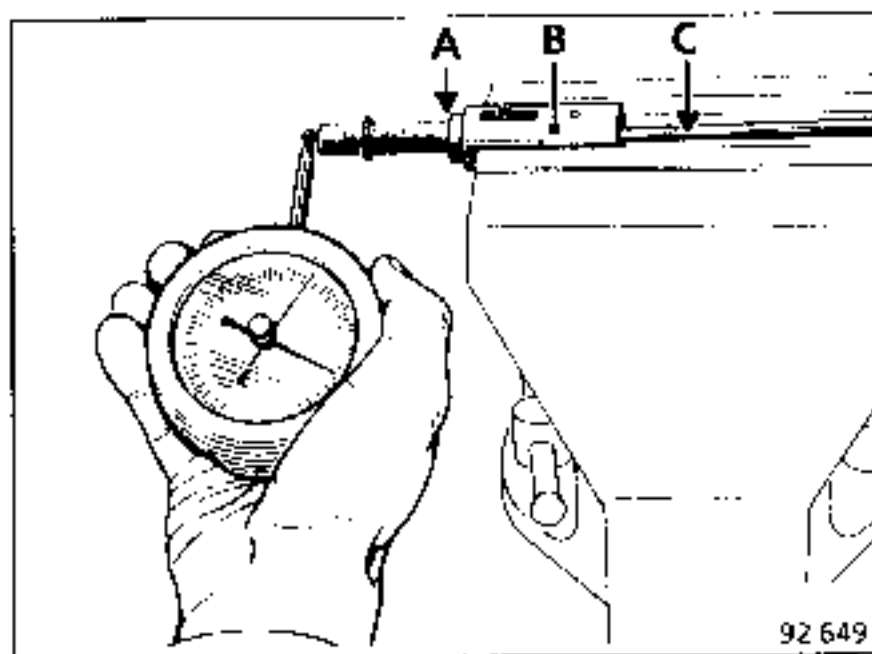
Es imperativo controlar el tarado del útil Elé.346 antes de su primera utilización (útil nuevo) y de una manera periódica después.

1er Método :



Aplicar sobre el útil una fuerza de **3 daN.m** (masa de **3 Kg**). El resalte (A) debe enrasar con el cuerpo del empujador (B), en caso contrario, actuar sobre el tornillo (C) para aumentar o disminuir el tarado del muelle.

2º Método :



Fijar el útil Elé. 346 en un tornillo de banco tras haber retirado el obturador. Aplicar la parte cilíndrica del útil B.VI. 906 al extremo de la parte deslizante. El resalte (A) debe enrasar con el cuerpo del empujador (B) cuando la aguja indica **3 daN.m**, en caso contrario actuar sobre el tornillo (C) para aumentar o disminuir el tarado del muelle.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Mot. 1135 Tensor de correa

Elé. 348-04 Controlador de tensión de correa

Mot. 1159-01 Util de sujeción del motor en la cuna

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tuerca de tapa de la suspensión pendular delantera izquierda	4,5
Tornillos de rueda	9
Tuerca rodillo tensor	5
Tornillos tapa suspensión pendular	6,5
Tornillos limitador suspensión pendular	5,5
Polea del cigueñal	8 a 9

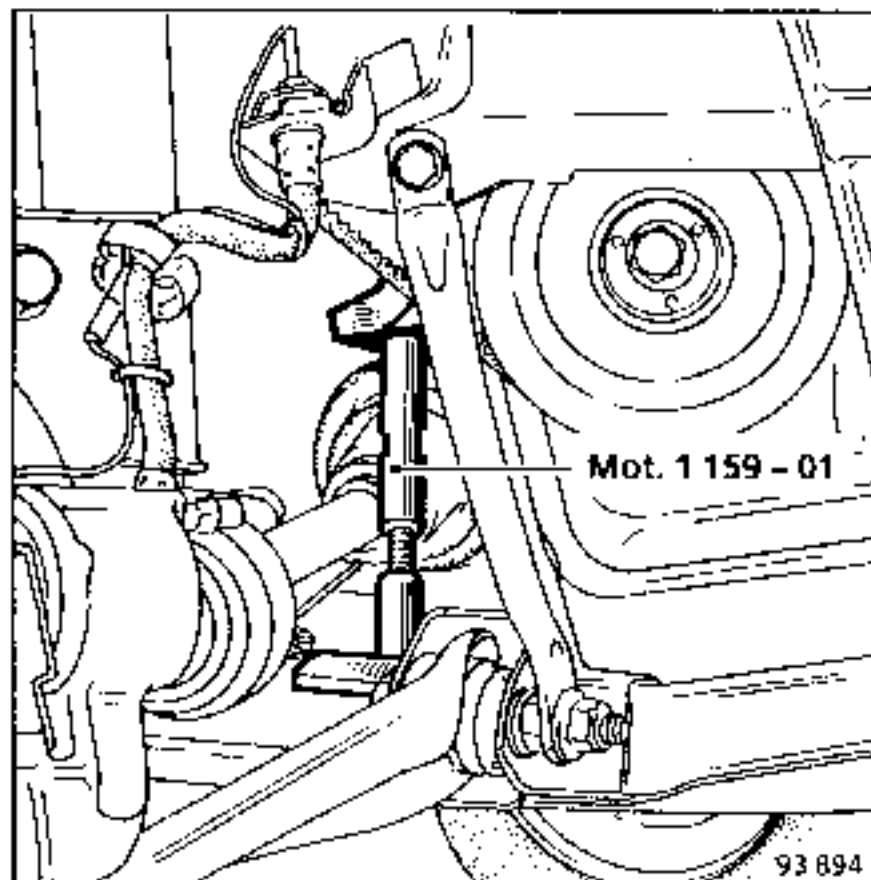
Poner el vehículo en un elevador de 2 columnas.

Desconectar la batería.

Extraer :

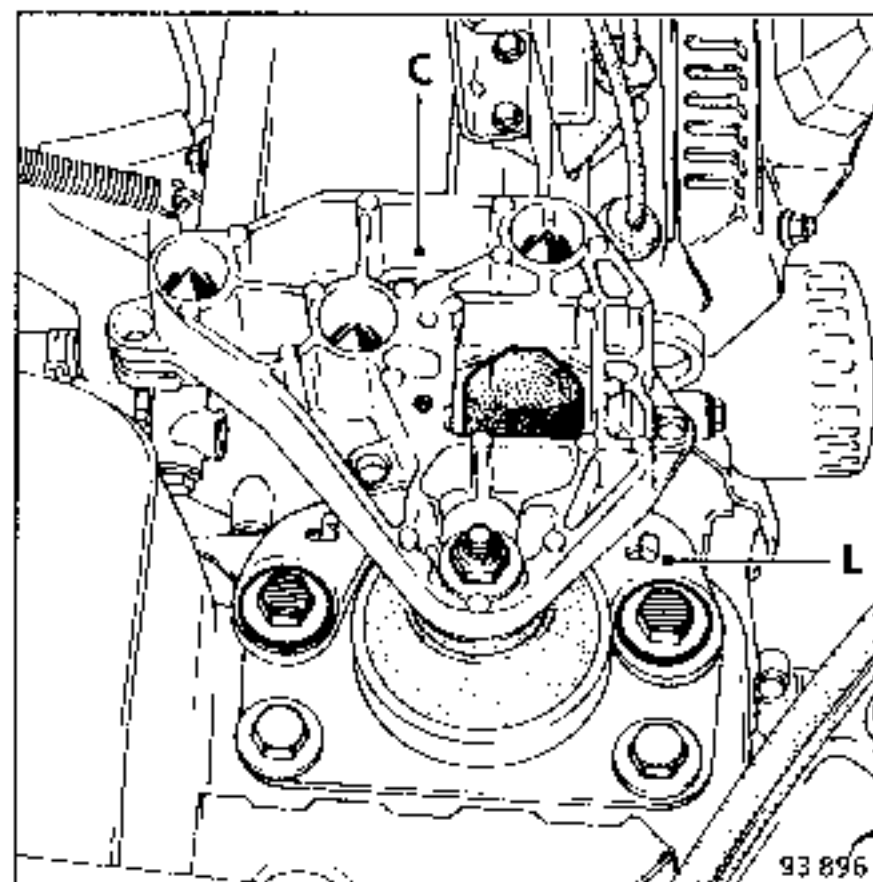
- el capot motor,
- la rueda delantera derecha, así como el deflector del paso de rueda lado derecho.

Colocar el **Mot. 1159-01**.



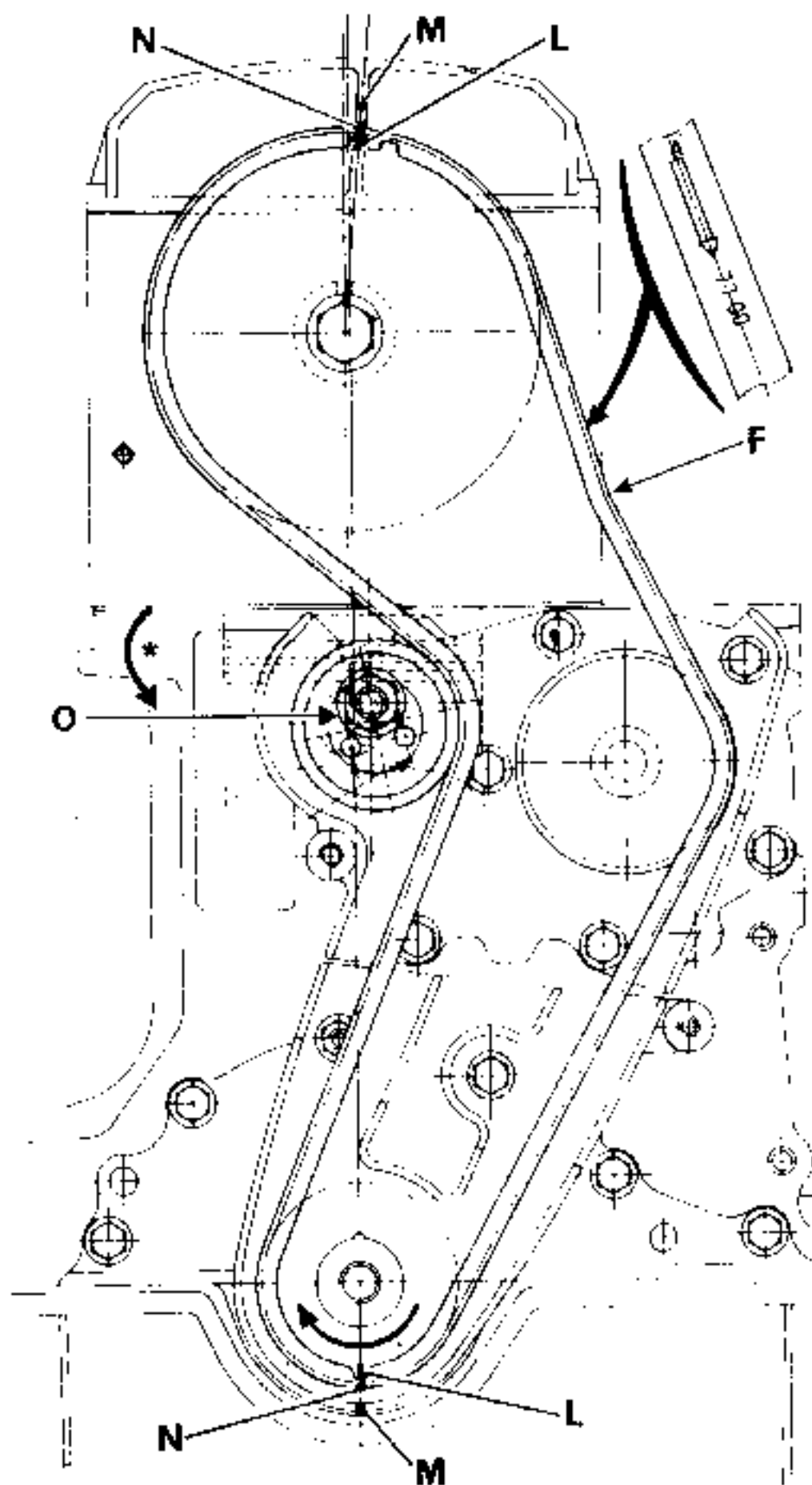
Extraer :

- la tapa superior, así como la tapa (C) de la suspensión pendular.,



- el limitador de oscilación (L),
- la correa del alternador,
- la polea del alternador en el cigueñal, para ello, bloquear la corona del motor de arranque con un destornillador grande,
- los cárteres de distribución,

Alinear las marcas (L) de los piñones con las marcas fijas (M).
Aflojar la tuerca (O) y destensar el rodillo tensor.
Extraer la correa.



* sentido de tensión del tensor

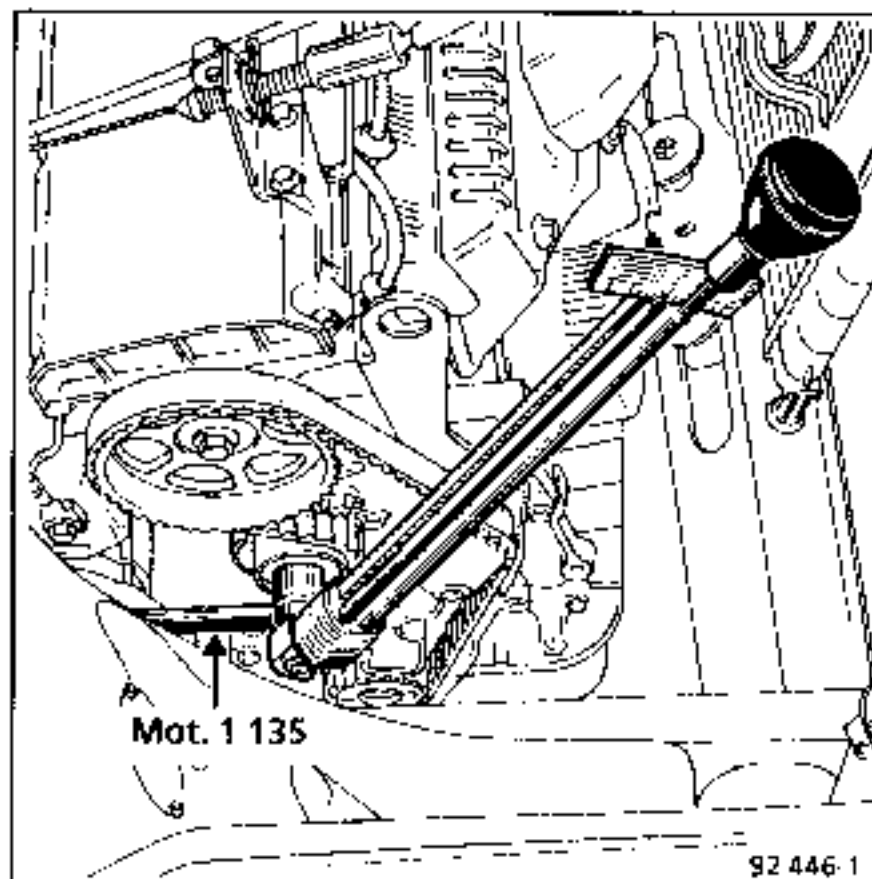
REPOSICION (Particularidades)

Sobre el dorso de la correa va pintada una flecha que indica el sentido de rotación y van dos trazos para el calado. Alinear las marcas (trazo N) de la correa con las de los piñones (L) y de los cárteres (M).

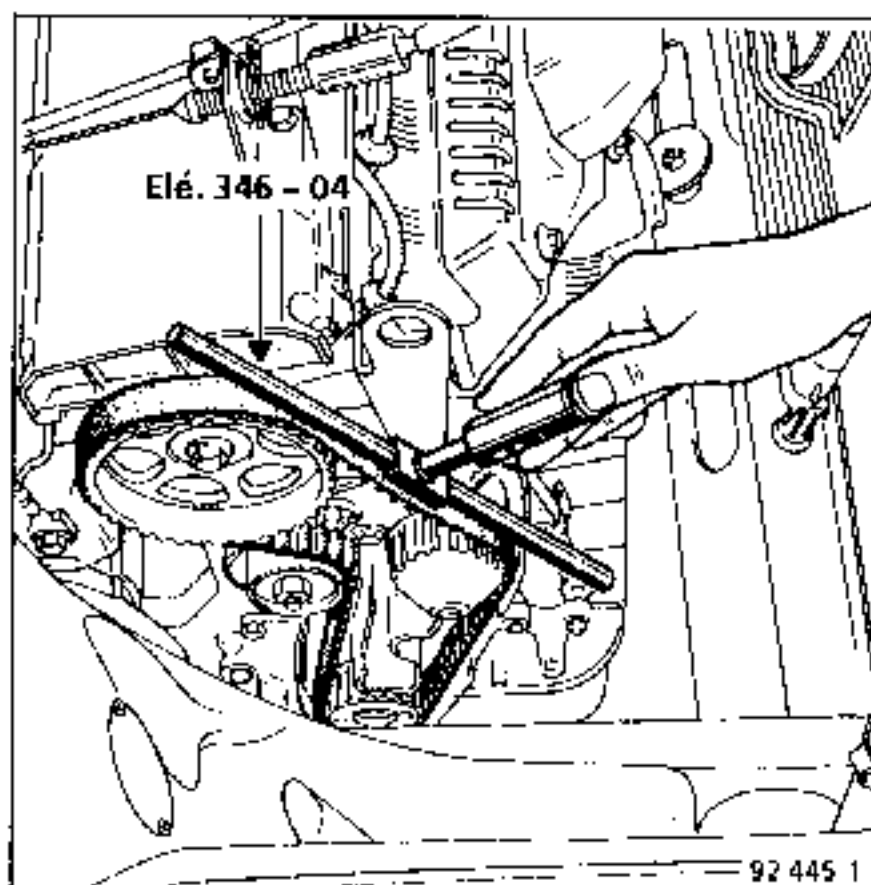
Respetar el sentido del montaje de la correa y comenzar a posicionarla sobre el piñón del cigueñal.

Accionando el rodillo tensor con el útil **Mot. 1135**, instalar una flecha de $6 \pm 0,5$ mm (en frío) bajo un par de 3 daN en la parte F.

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



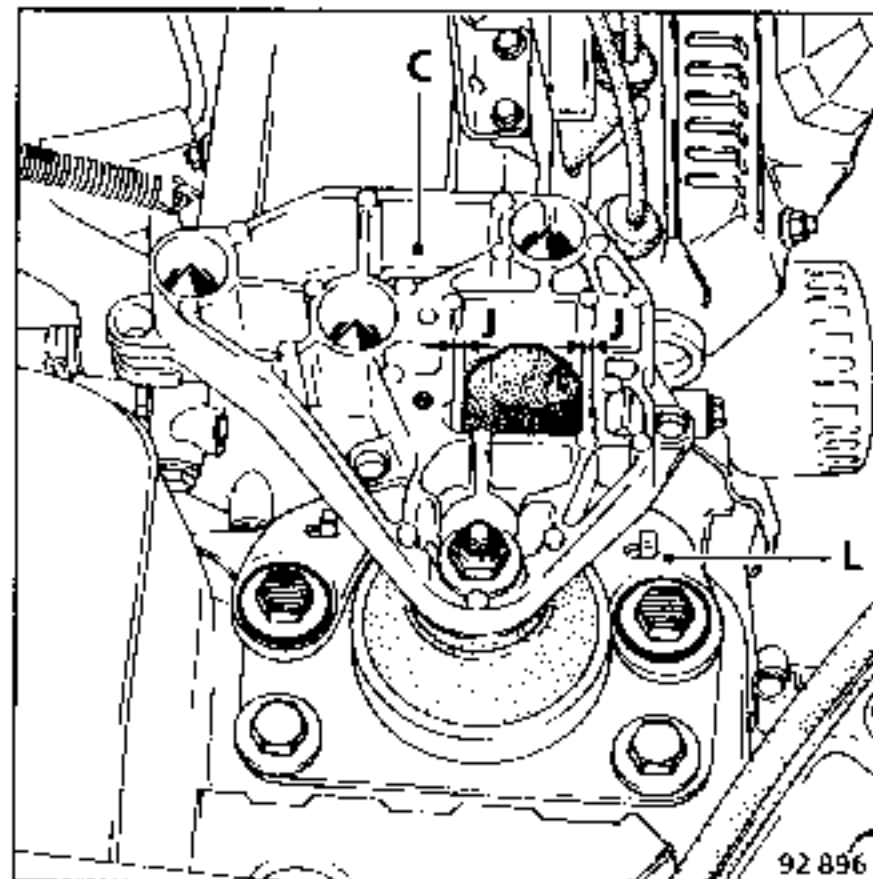
Controlar esta flecha con el útil **Elé. 346-04**.



Girar el motor dos vueltas y controlar la flecha y el calado.

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

En el montaje de la tapa superior de la suspensión pendular, regular el limitador de oscilación (L) para que haya el mismo juego (J) en ambos lados.



No olvidarse de retirar el **Mot. 1159-01**.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Mot. 881	Espiga de P.M.S
Elé. 348-04	Controlador de tensión de correa
Mot. 1159-01	Util de sujeción del motor sobre la cuna

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tuerca tapa superior de suspensión pendular delantera izquierda	4,5
Tornillos de ruedas	9
Tuerca rodillo tensor	5
Tornillos tapa suspensión pendular	6,5
Tornillos limitador suspensión pendular	5,5
Polea del cigüeñal	9 a 10

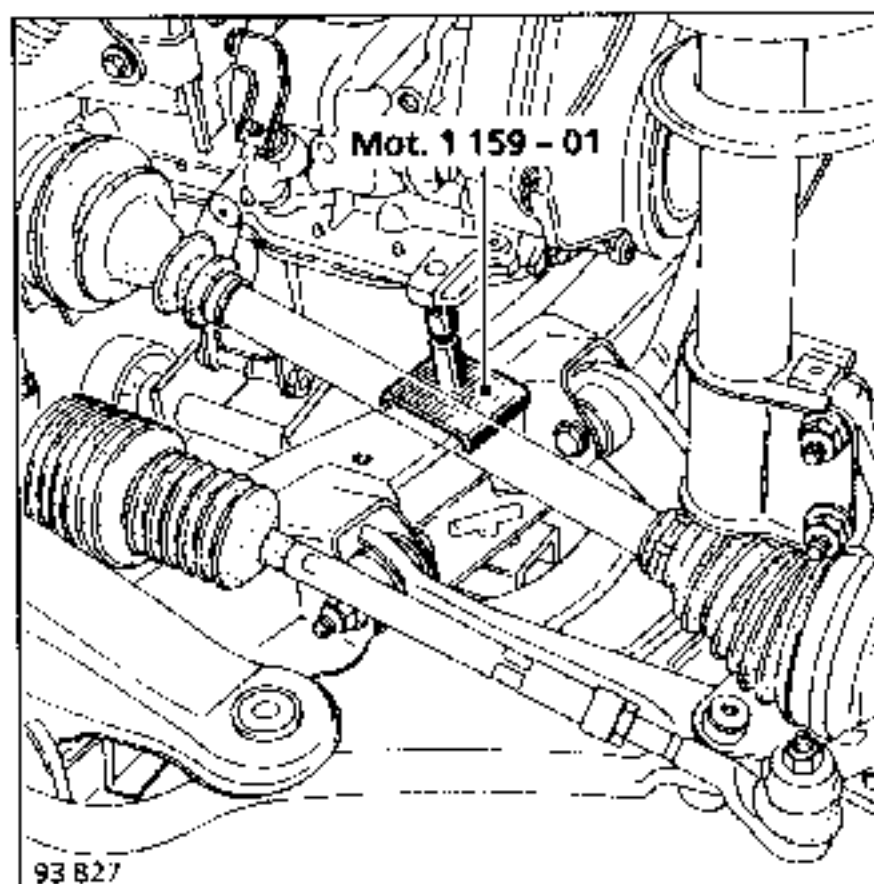
Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar el batería.

Extraer :

- la rueda delantera derecha,
- el filtro de aire.

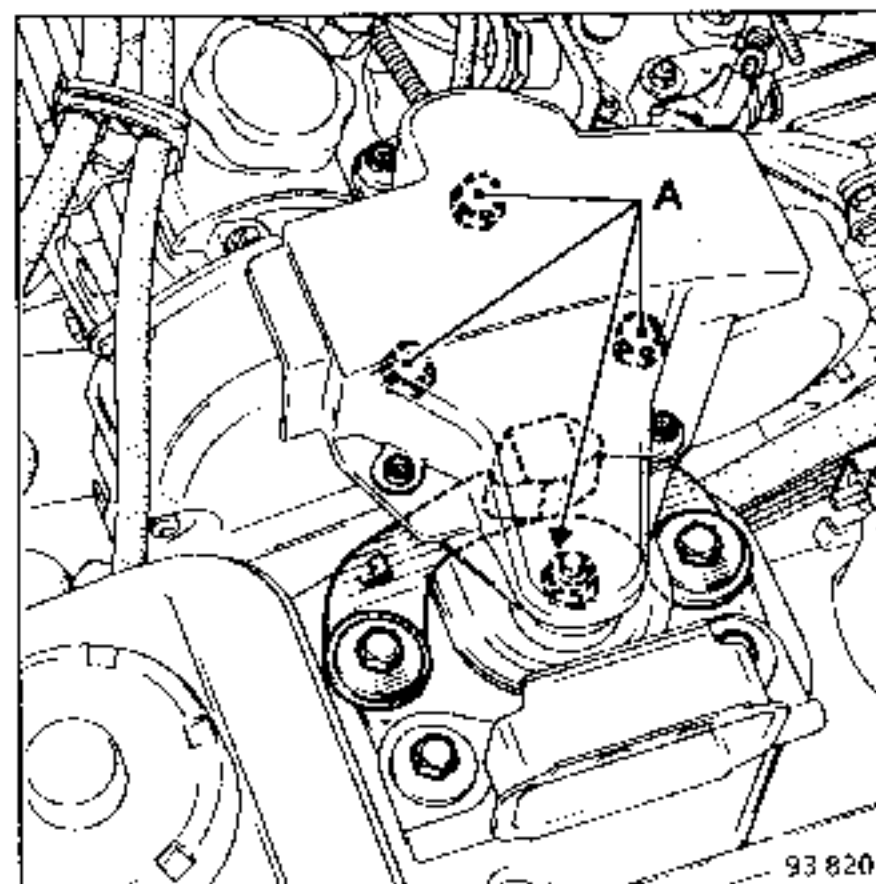
Colocar el útil **Mot. 1159-01** entre la cuna y el motor para mantener éste.



Extraer :

- la correa del alternador,
- el alternador y colocarlo en un costado.

Desmontar la tapa de la parte superior, así como la suspensión pendular en A.



Extraer :

- las tapas,
- la polea del cigüeñal.

Poner el motor en P.M.S.

Colocar la espiga **Mot. 881** en el cigüeñal.

Verificar el alineamiento de las marcas del árbol de levas y del conjunto de tapas.

Extraer todas las tapas.

Aflojar el rodillo tensor.

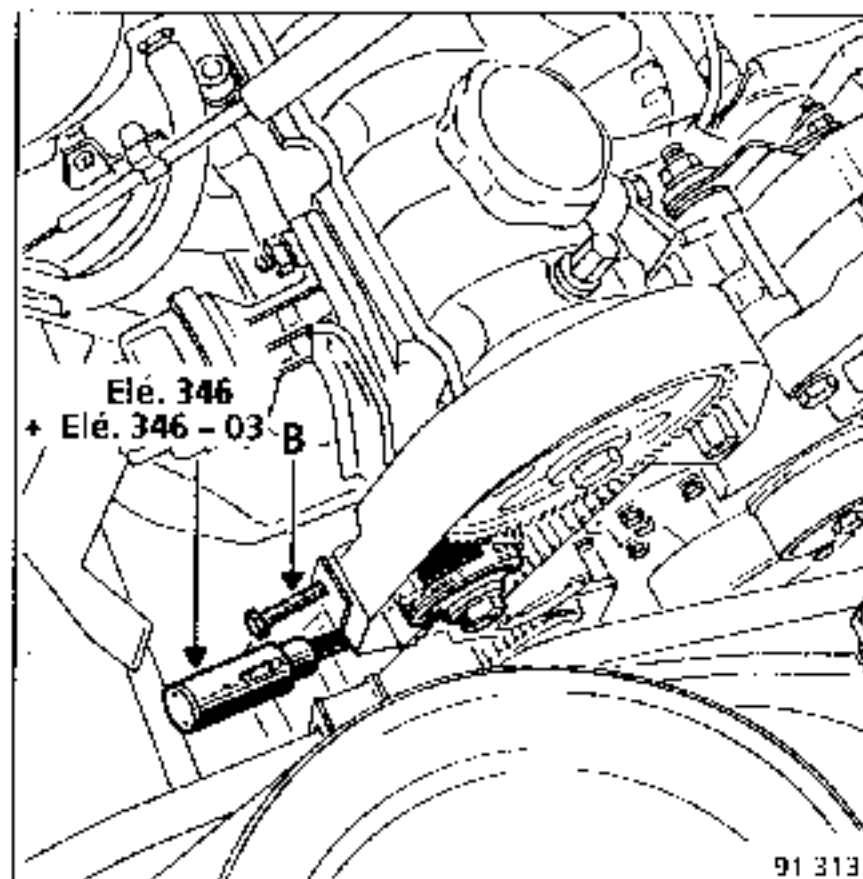
Extraer la correa de distribución.

REPOSICION

Verificar que la espiga **Mot.861** esté colocada.

Colocar las marcas de la correa con respecto a las marcas de los plñones.

Retirar la tapa plástica del carenado y colocar el útil **Elé. 346 + Elé. 346-03**.



Verificar la flecha de la correa y ajustarla mediante el tornillo **(B)**.

Flecha de la correa de distribución :

- En frío, $F = 7,5 \text{ mm}$
- En caliente, $F = 5,5 \text{ mm}$

Bloquear el rodillo tensor.

Retirar :

- el útil **Elé.346 + Elé 346-03**
- la espiga **Mot. 861**.

Montar la tapa de plástico del carenado y el conjunto de tapas.

CONTROL

Efectuar una rotación de dos vueltas de motor.

Colocar la espiga **Mot.861** y verificar que el índice de la rueda dentada del árbol de levas concuerde con el del cárter.

Retirar la espiga **Mot. 861**.

Montar todos los accesorios en sentido inverso a la extracción.

SUSTITUCION

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Elé.	346-04	Controlador de tensión de correa
Mot.	1159-01	Util de sujeción del motor a la cuna
Mot.	1054	Espiga de P.M.S.

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Polea del cigüeñal	9 a 10
Tuerca rodillo tensor	5
Tornillos tapa de suspensión pendular	6,5
Tornillos de rueda	9
Tuerca tapa de suspensión pendular	4,5
Tornillos limitador suspensión pendular	5,5

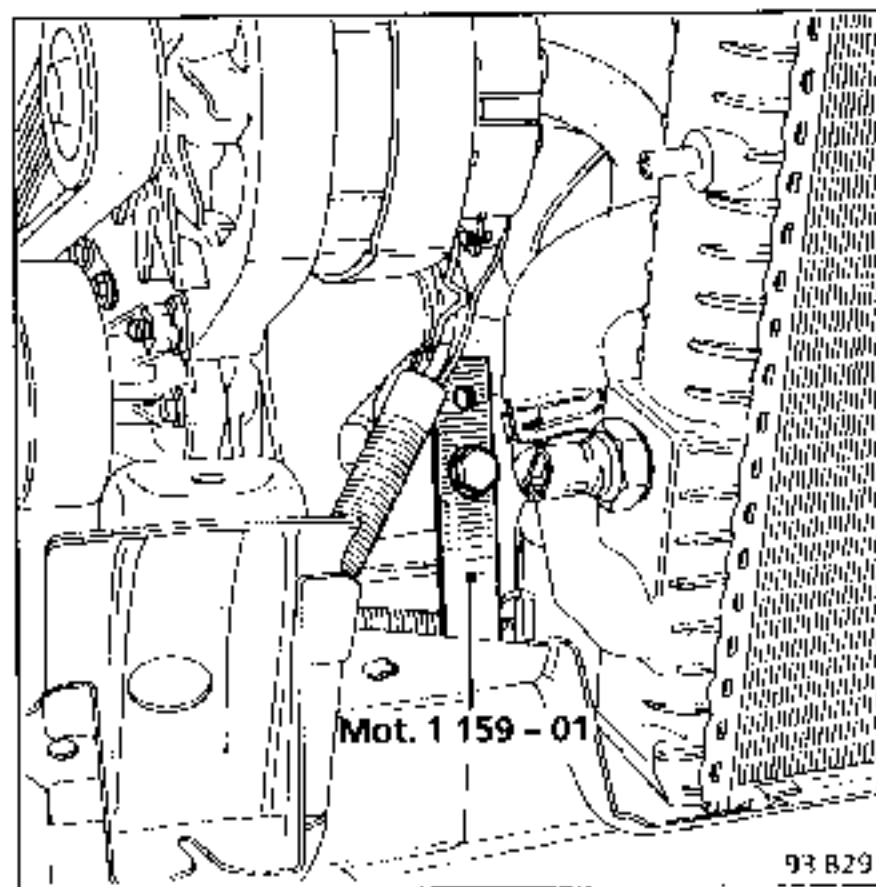
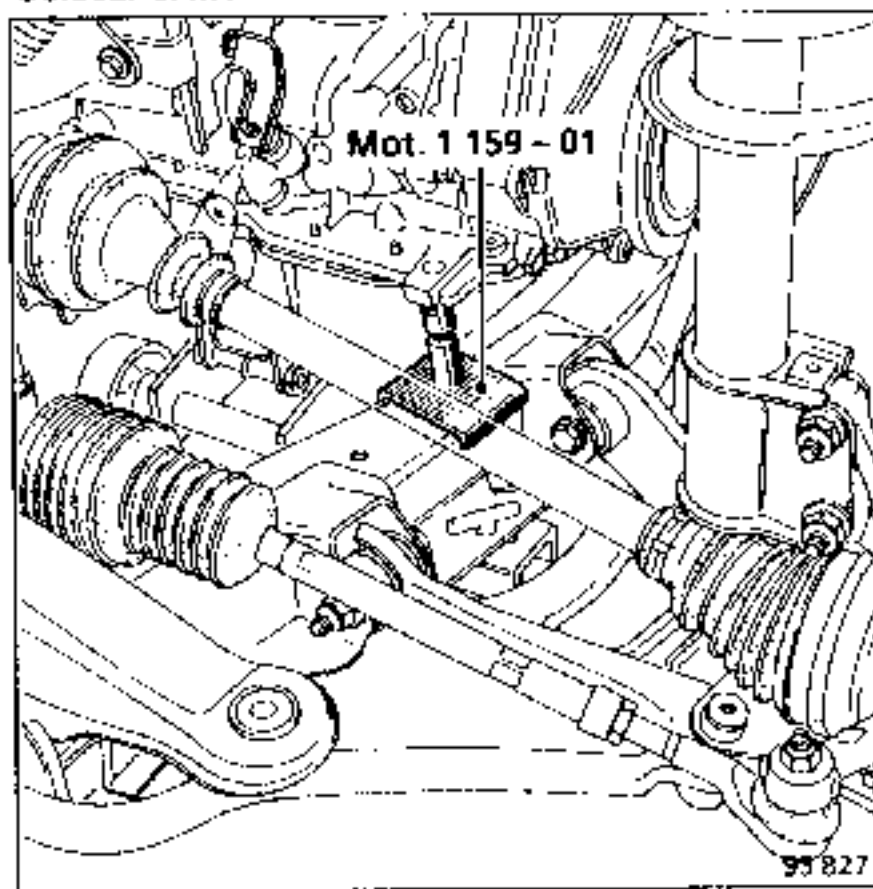
Poner el vehículo en un elevador de 2 columnas.

Desconectar la batería.

Extraer :

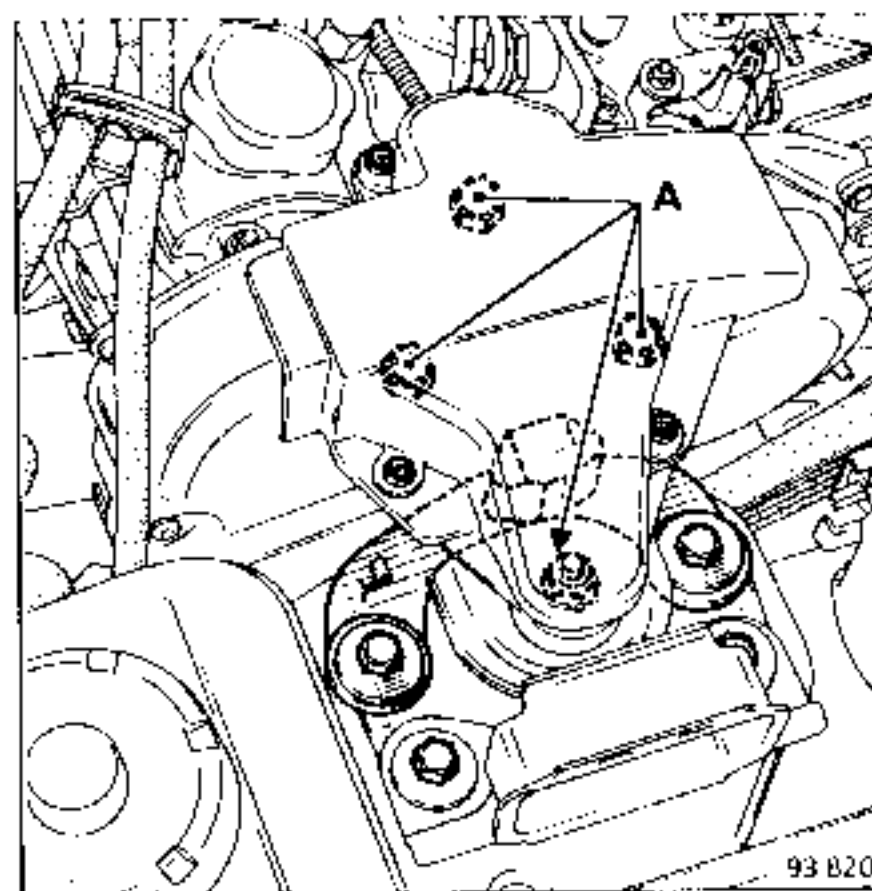
- el capot motor,
- la rueda delantera derecha, así como el deflector de paso de rueda delantero derecho.

Colocar el Mot. 1159-01.

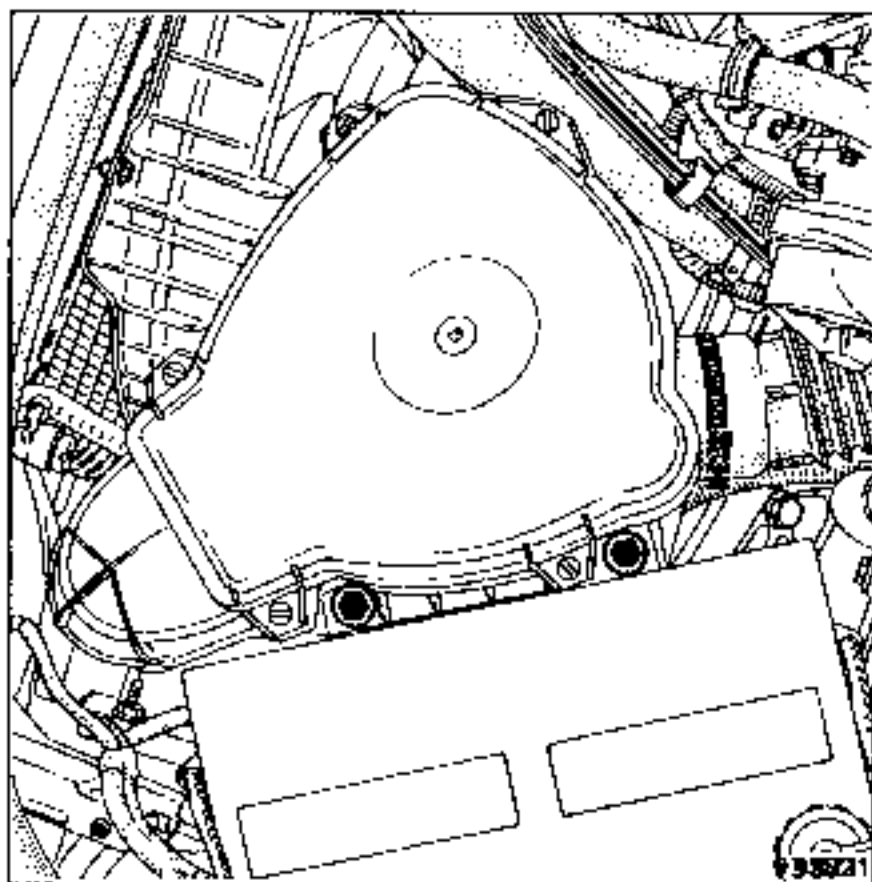


Extraer :

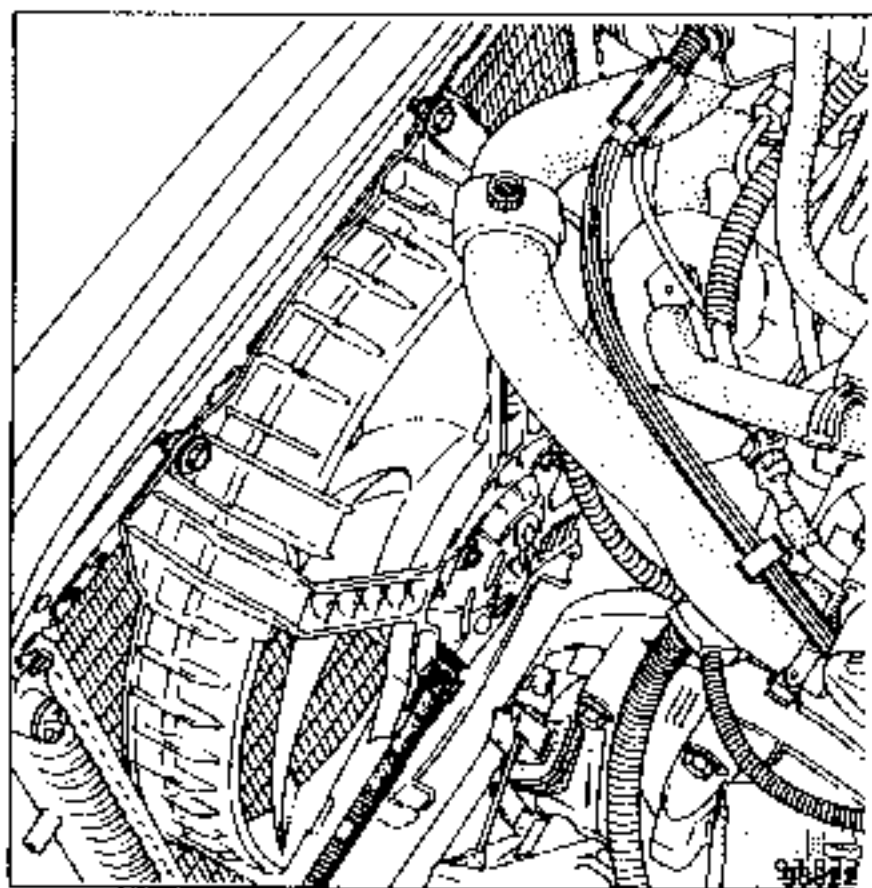
- la cofia superior de suspensión pendular y su tapa.



- el filtro de gasóleo y su soporte que serán colocados **verticalmente** sobre el motor.
- el filtro de aire y su soporte.



- el motoventilador.

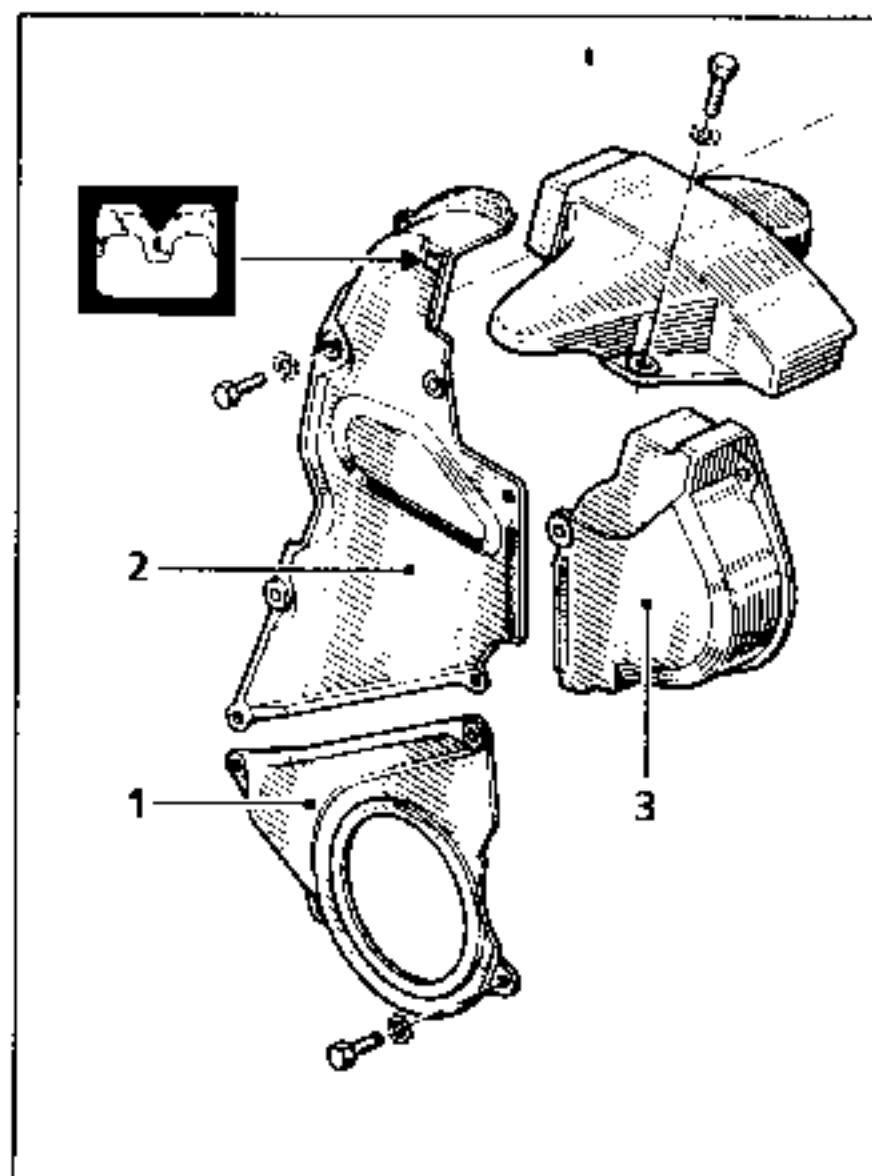


Desmontar las tapas inferiores de la distribución (1).

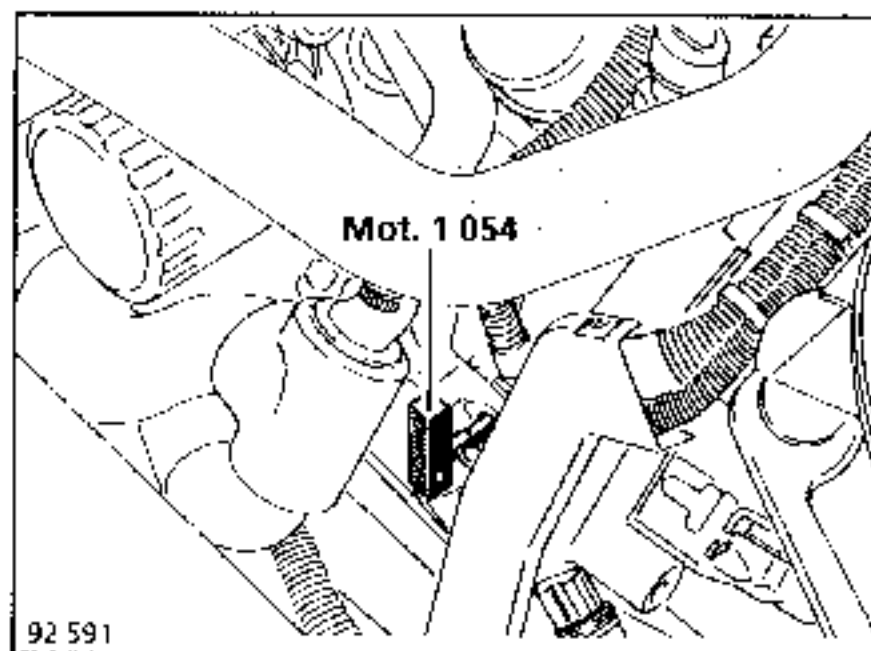
Sacar la correa del alternador.

Extraer la polea del cigüeñal, para ello, bloquear la corona del motor de arranque con un destornillador grande.

Girar el cigüeñal para alinear la marca de distribución con la ventana de calado.



Posicionar la espiga de punto muerto superior, útil Mot. 1054.



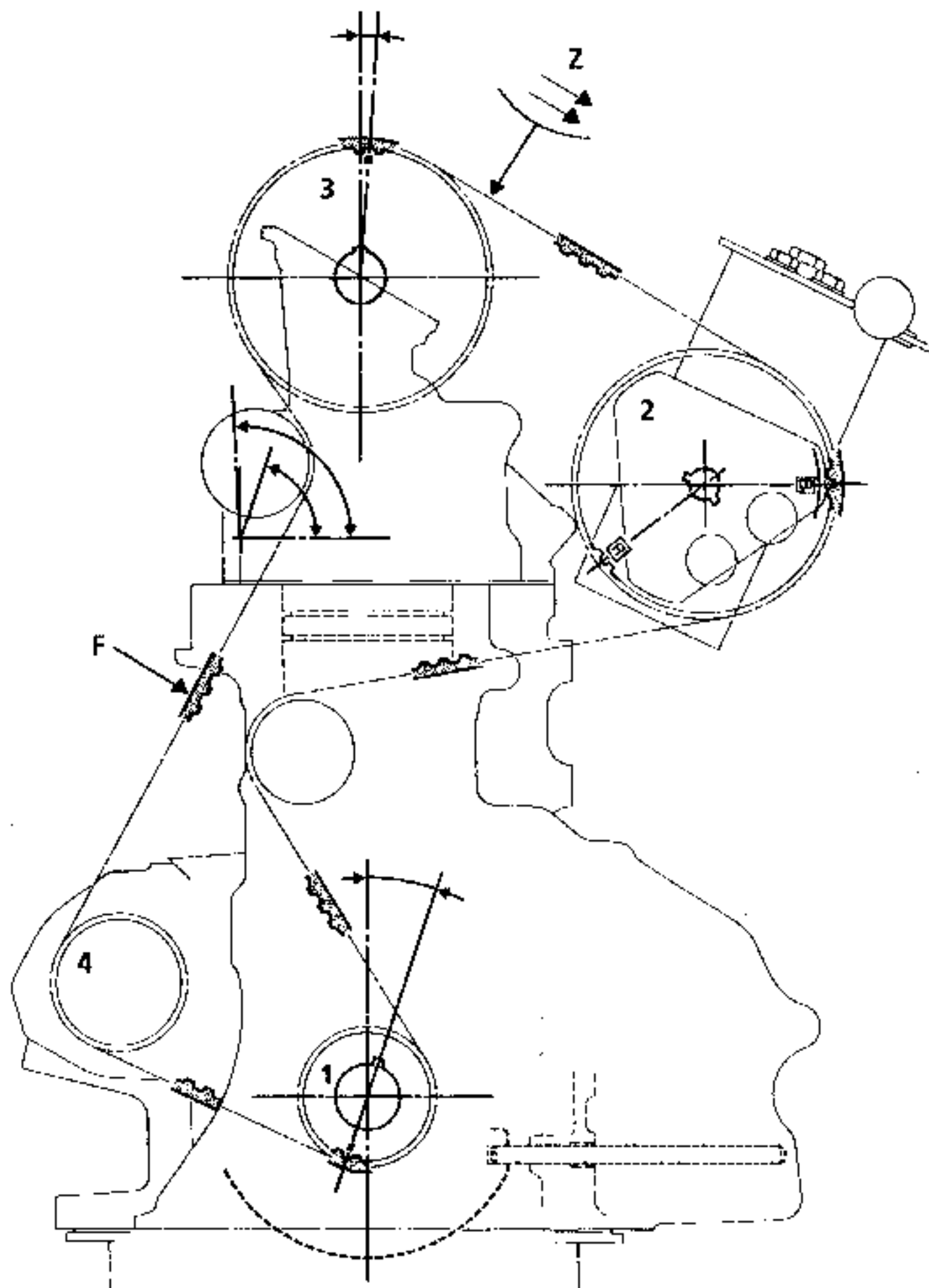
Verificar por rotación hacia adelante y hacia atrás que el cigüeñal no gira.

Desmontar las tapas de la distribución (2) y (3) levantando o bajando el motor con el Mot. 1159-01 (lado bomba de aceite) para sacar los tornillos de difícil acceso.

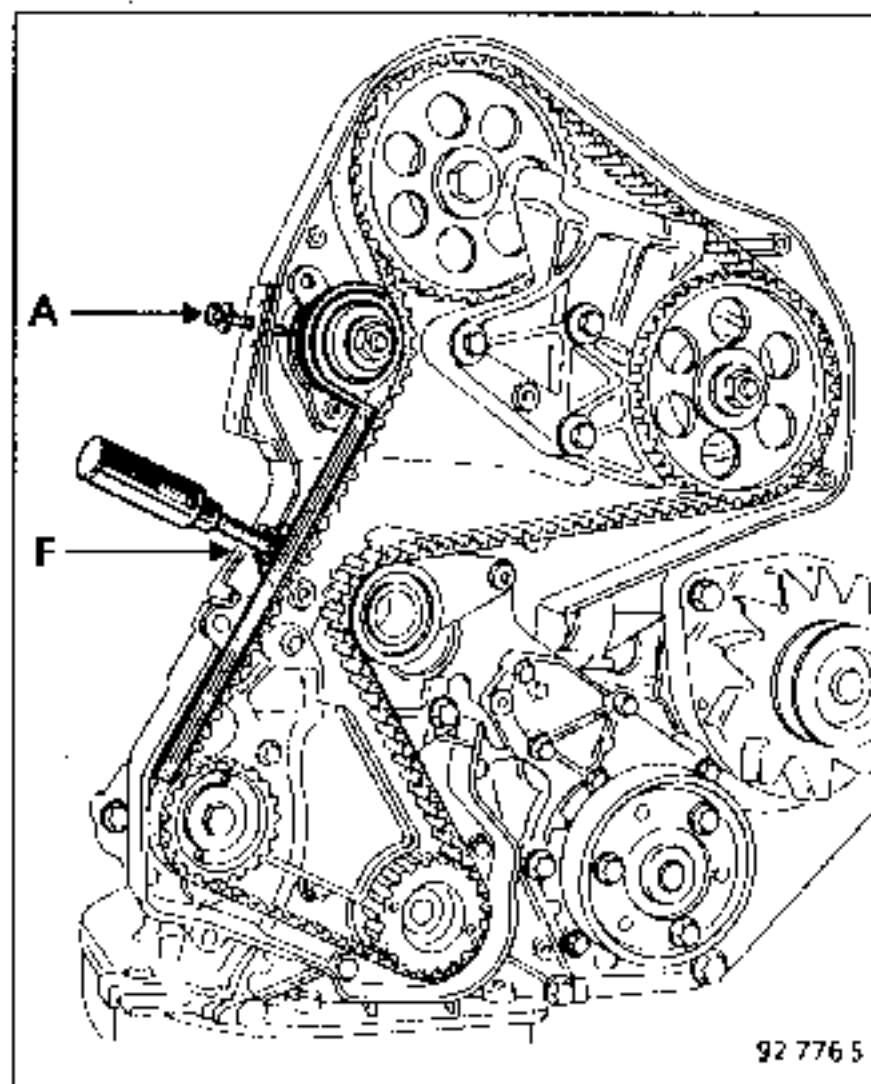
Destensar el rodillo tensor y extraer la correa.

REPOSICION (Particularidades)

Alinear las marcas de la correa con las de los plñones dentados respetando el sentido y el orden de montaje de la correa (flecha Z y orden 1, 2, 3, 4).



Con un un tornillo de $\varnothing 6$ (A), que se atornillará en el cárter de chapa, empujar sobre el rodillo tensor, e instalar una flecha de 7 a 8 mm (en frío) bajo 3 daN en (F).



Controlar esta flecha con el útil Ele. 346-04.

Retirar la espiga de P.M.S.

Girar el motor dos vueltas en el sentido de la marcha (sentido horario).

Colocar la espiga de P.M.S.

Controlar el calado colocando las tapas.

Verificar la tensión de la correa en frío mediante el útil Ele. 346-04, si es correcta apretar la tuerca del rodillo tensor a 5 daN.m.

Si no es correcta, recomenzar la operación.

Retirar la espiga de P.M.S. y el tornillo (A).

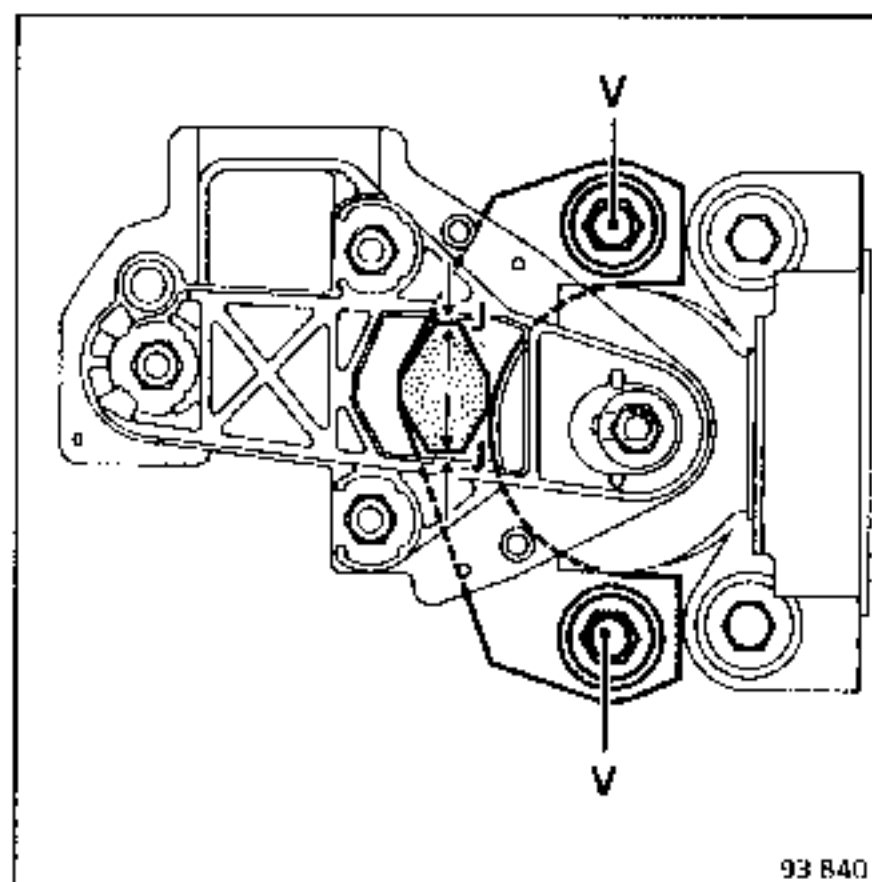
Es imperativo apretar la tuerca del rodillo tensor al par de 5 daN.m para evitar que se afloje y que pueda ocasionar el deterioro del motor.

Es imperativo, tras la sustitución de la correa de distribución, controlar el calado de la bomba de inyección.

Montar :

- la polea del alternador en el cigüeñal, apretarla al par de 9 a 10 daN.m,
- la correa del alternador, reglar su tensión,
- las tapas de la distribución,
- el tapón del orificio de la espiga,
- las tuercas y tornillos del soporte a los pares.

Vigilar que el limitador delantero derecho esté centrado respecto a la abertura de la tapa.



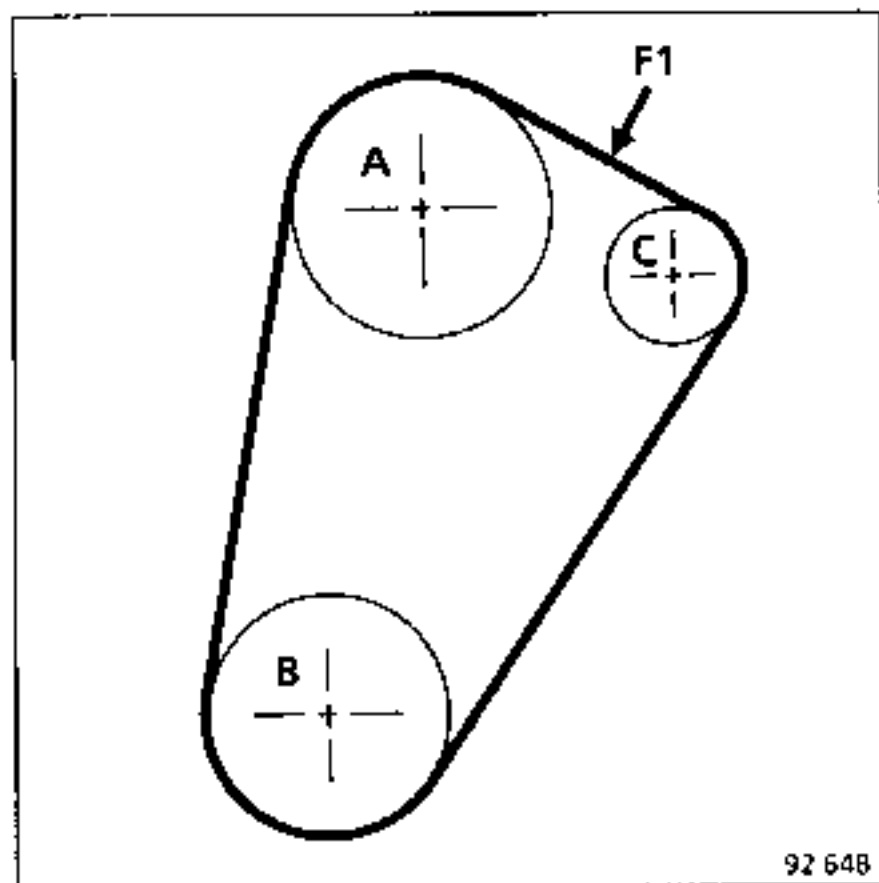
Si no es así, regularlo con los tornillos (V).

(Ver capítulo 19 Suspensión pendular).

CONTROL DE LA TENSION

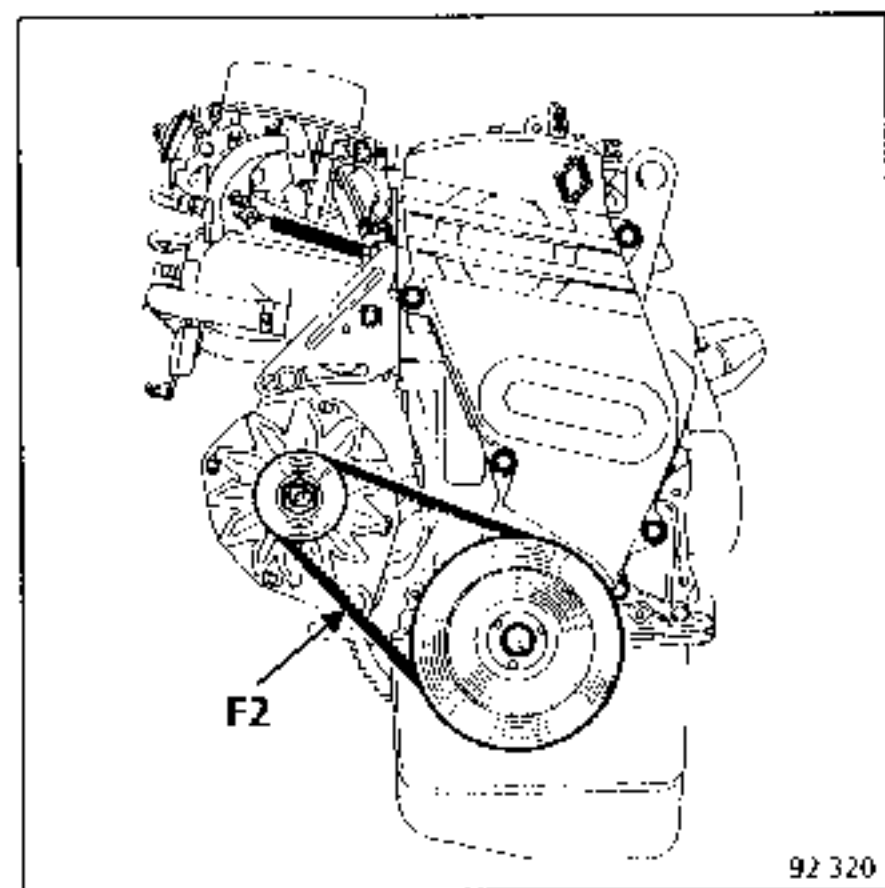
Colocar la correa, aplicar la tensión en frío, girar el motor hasta que el motoventilador se ponga en marcha y reajustar la tensión si es inferior a la preconizada en caliente.

MOTOR C



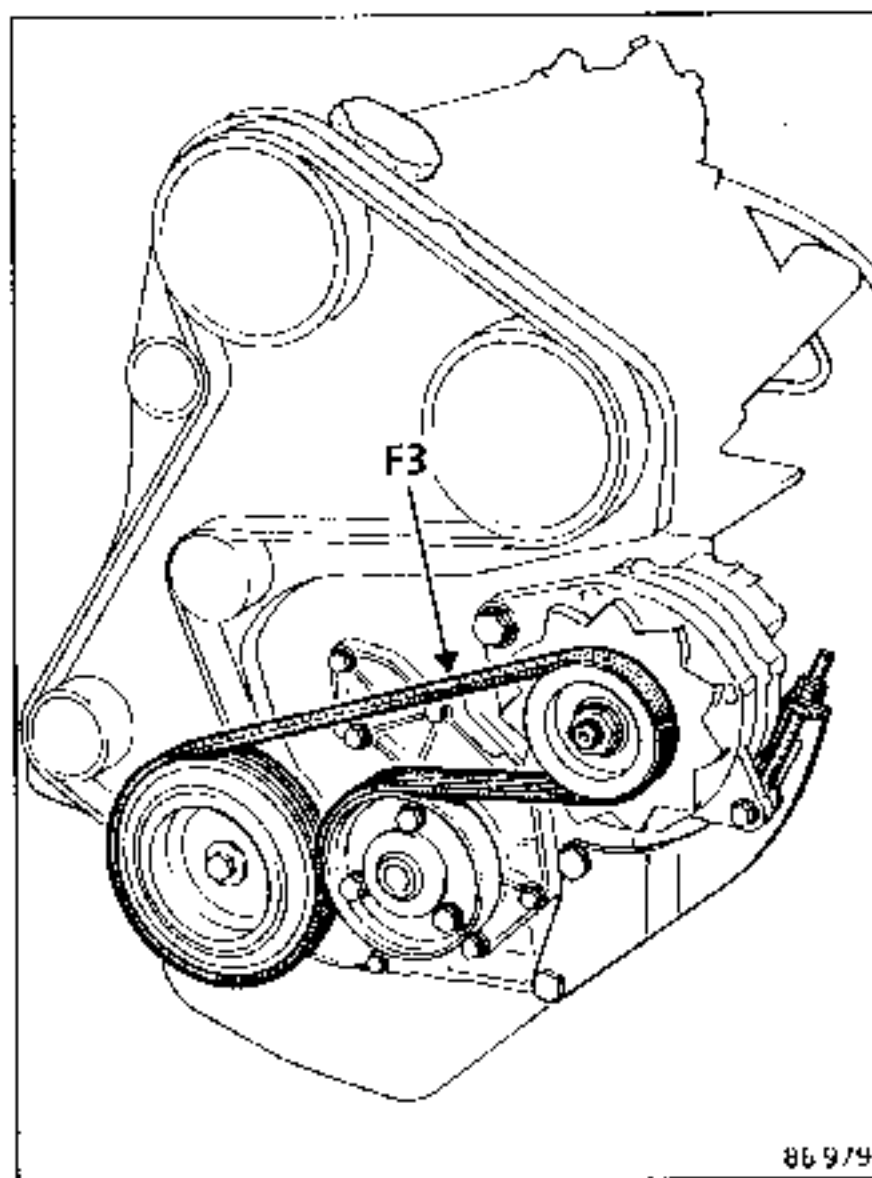
Correa del alternador : F1 = 4 mm.

MOTOR E



Correa del alternador :
F2 = 4,2 a 4,7 mm en frío
6,2 a 7,7 mm en caliente

MOTOR F



Correa del alternador :
F3 = 2,5 a 3,5 mm en frío
3,5 a 4,5 mm en caliente.

- (A) : polea de la bomba de agua
- (B) : polea del cigüeñal
- (C) : polea del alternador

NOTA : Para la tensión de correa del alternador en el Motor F8Q, hay que desmontar la tapa superior de la polea de la bomba diésel e introducir el útil Elé.346 entre la polea del cigüeñal y las tapas de la distribución.

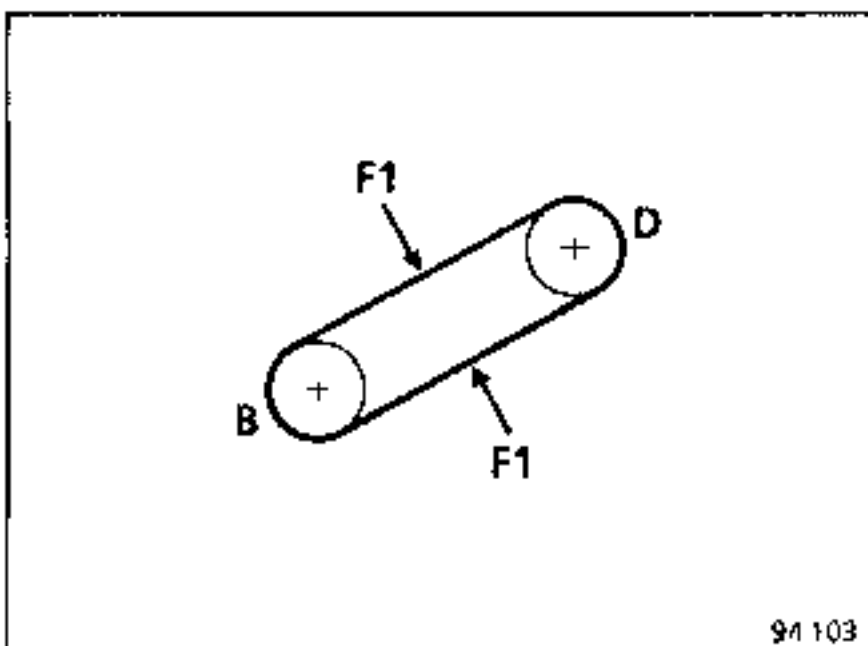
CONTROL DE LAS TENSIONES DE CORREA DE LA BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA

El control de las tensiones de las correas se efectúa en frío, tras 5 minutos de funcionamiento, con el útil Elé.346.04.

Identificación de las poleas :

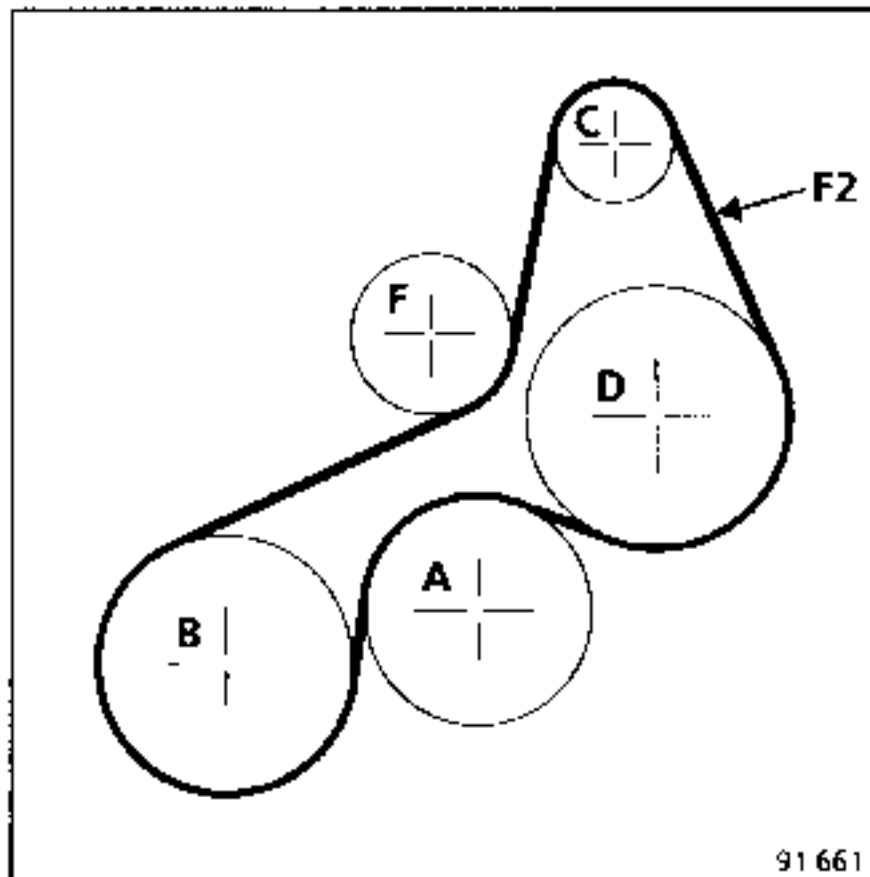
- A Polea de bomba de agua
- B Polea del cigüeñal
- C Polea del alternador
- D Polea de la bomba de asistencia
- F Rodillo tensor

MOTOR E



Correa de la bomba de dirección asistida :
F1 = 3,2 a 3,5 mm en frío
5,2 a 6,7 mm en caliente.

MONTAJE MOTOR F (gasolina)



Correa de la bomba de dirección asistida :
F2 = 3,2 a 4,5 mm en frío
5,5 a 7 mm en caliente.

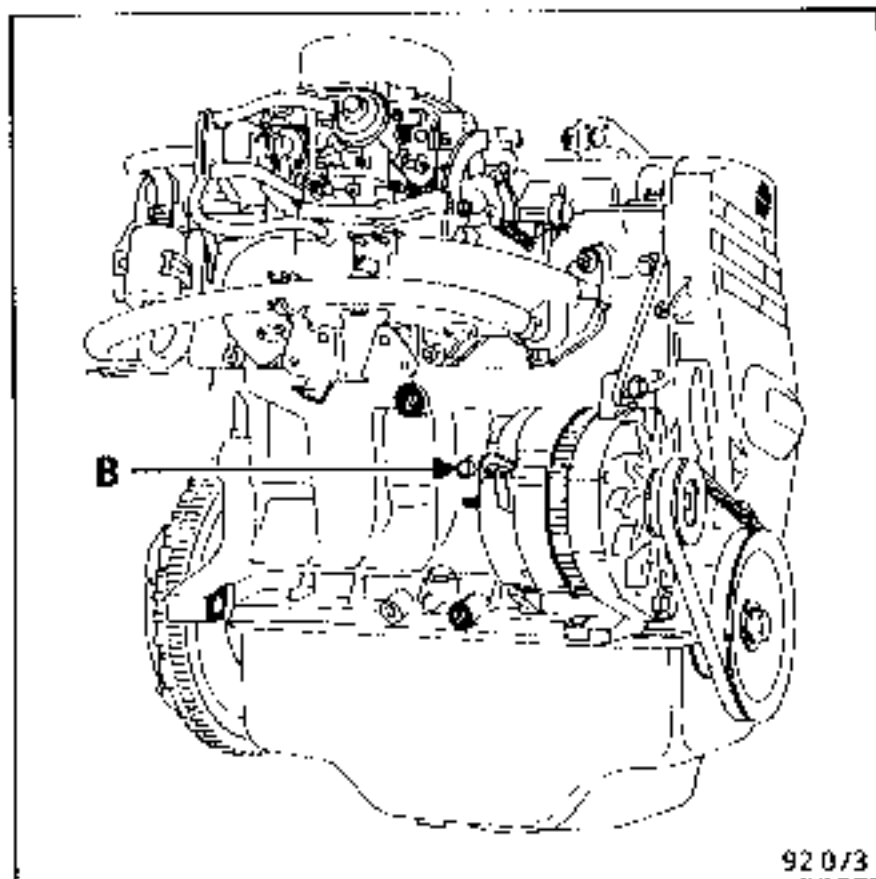
SUSTITUCION

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Elé. 346-04	Controlador de tensión de correa
Mot. 1159-01	Util de sujeción del motor sobre la cuna
Mot. 591-04	Llave angular para el apriete de la culata e índice
Mot. 588	Bridas de sujeción

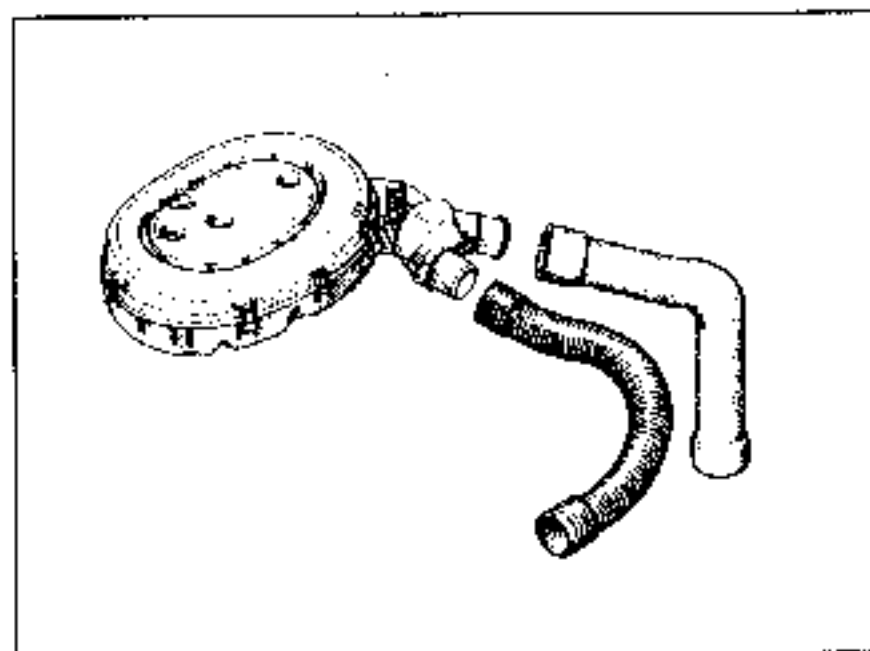
Vaciar el circuito de refrigeración :

- por el manguito inferior del radiador,
- por el tapón del cárter de cilindros (B).

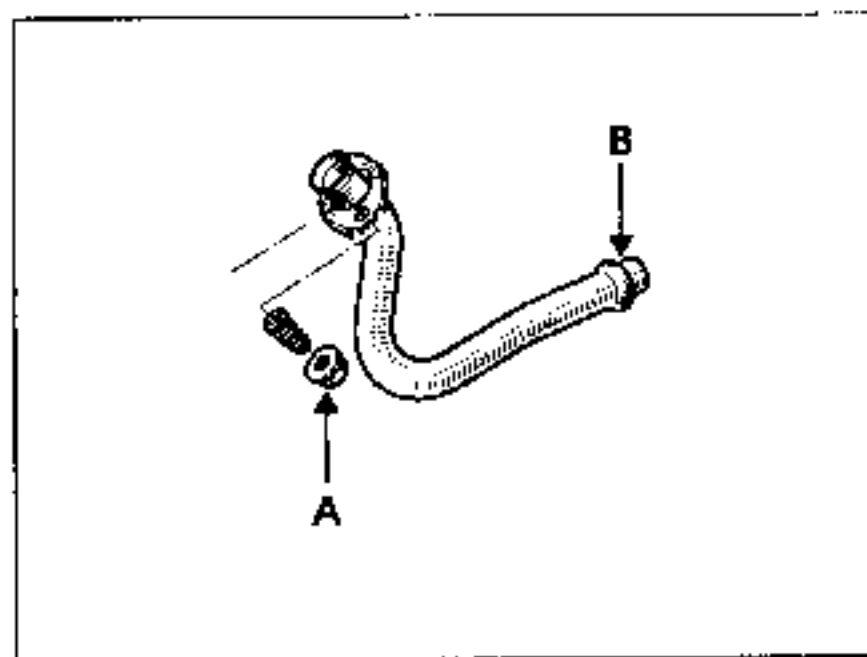


Extraer :

- la correa de distribución (ver capítulo Correa de distribución),
- el filtro de aire,

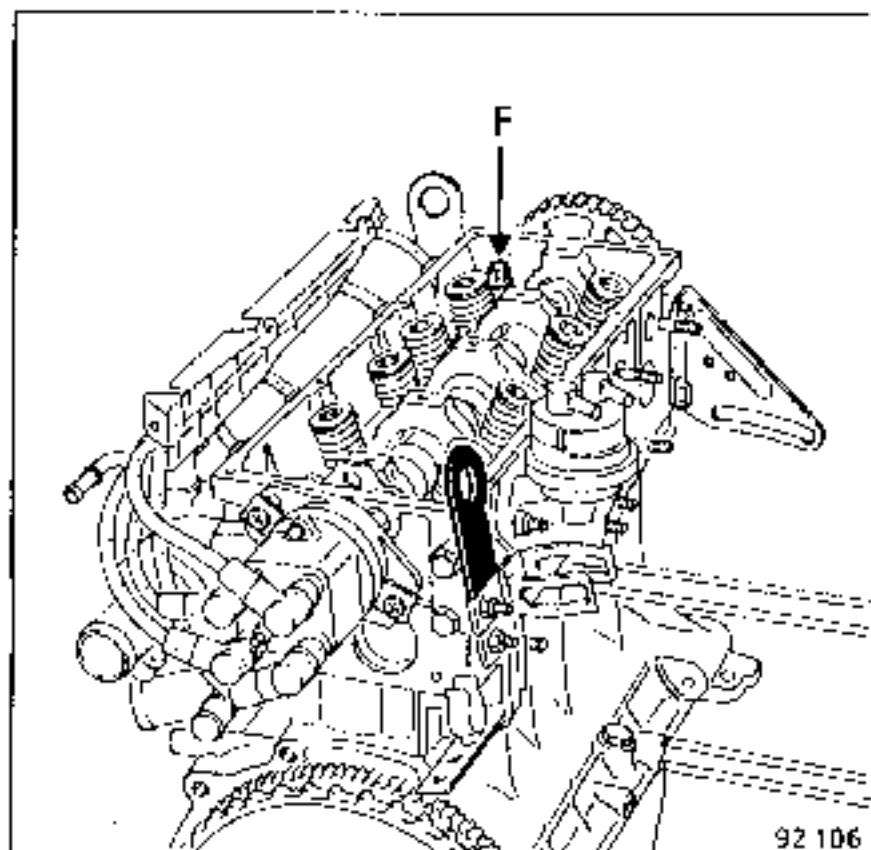


- los cables del acelerador y del estérter,
- los manguitos de gasolina y de depresión en el colector,
- el tubo de escape (en A y B).



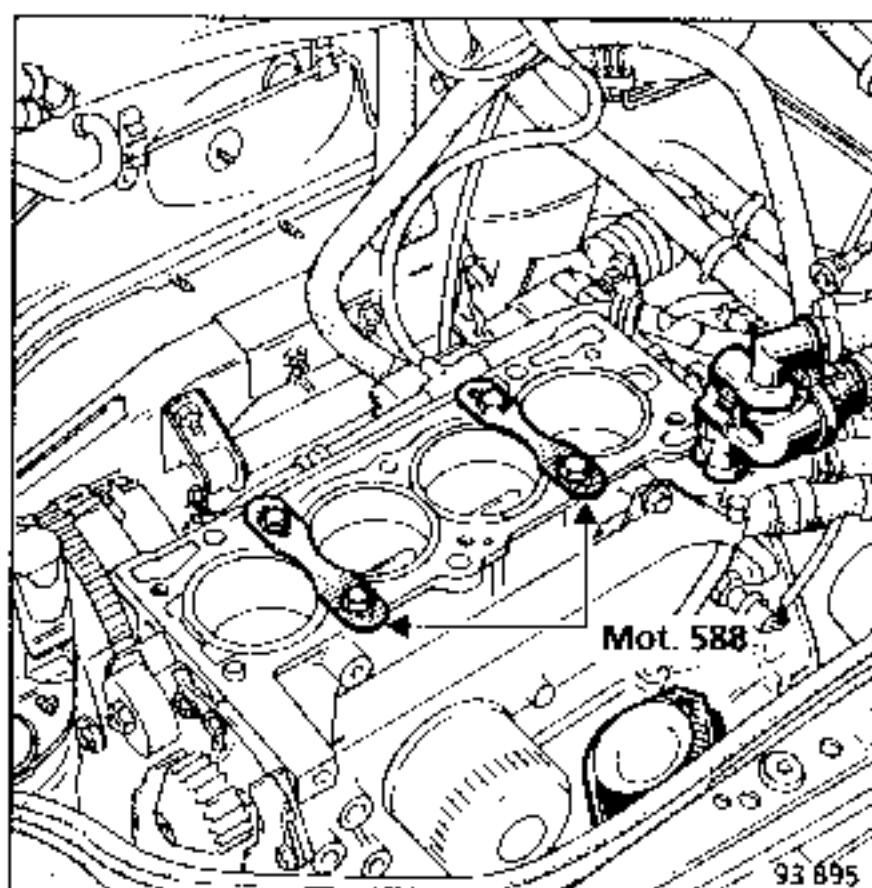
- la tapa de balancines,
- el soporte del termostato de la culata,
- las espigas de las sondas de temperatura.

- los tornillos de culata, excepto el tornillo (F) que solamente se bloqueará (usar un casquillo Torx de 12) y después hacer pivotar la culata alrededor de este tornillo.



- la culata, la junta.

Colocar las bridas de sujeción de las camisas
Mot. 588.

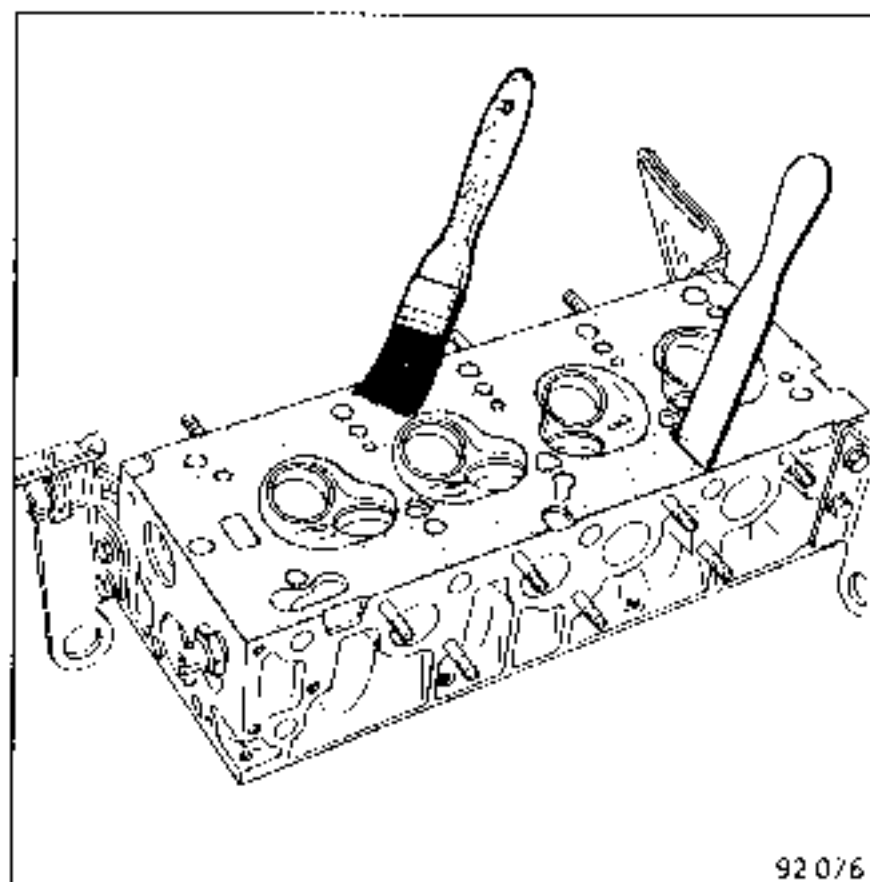


LIMPIEZA

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

Emplear el producto **Décap-Joint** para disolver la parte de la junta que ha quedado pegada.

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



Se aconseja llevar guantes durante la operación.

Llamamos su atención sobre el esmero que conviene poner en esta operación, para evitar que se introduzcan cuerpos extraños en las canalizaciones de llegada de aceite bajo presión a la rampa de balancines (canalizaciones situadas a la vez en el cárter de cilindros y en la culata).

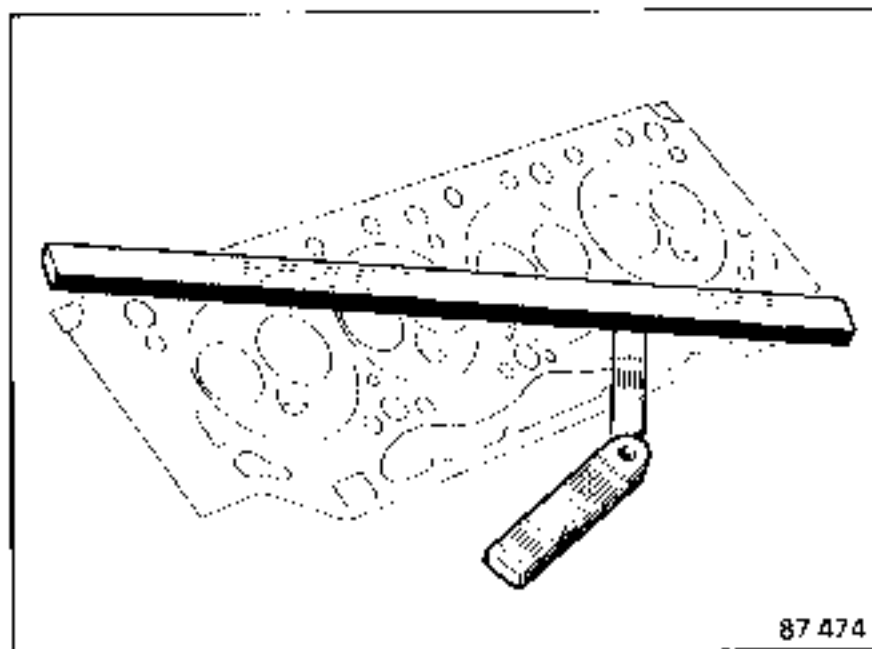
El no respetar esta consigna tiene por efecto el obturación de los surtidores de los balancines y el provocar un deterioro rápido de las levas y de los patines de balancines.

VERIFICACION DEL PLANO DE JUNTA

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

- Deformación máxima 0,05 mm

No se autoriza ninguna rectificación de la culata.



REPOSICION (particularidades)

Retirar las bridas de camisas Mot.588.

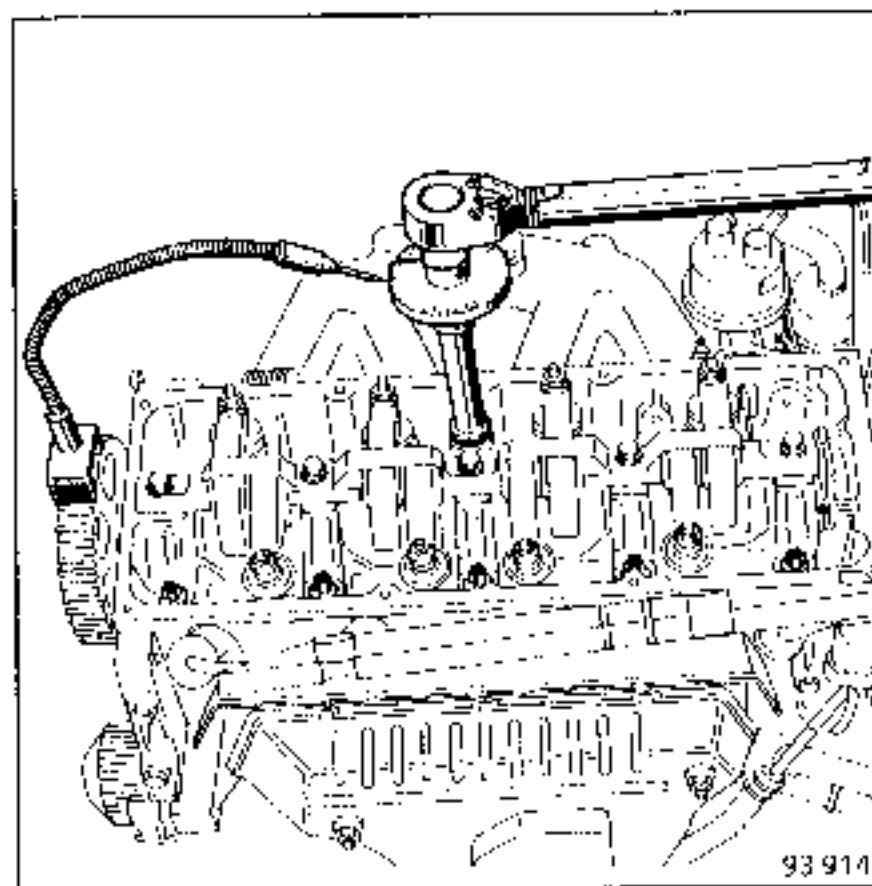
Limpiar los planos de juntas en el cárter de cilindros y en la culata.

Verificar la presencia del casquillo de centrado.

Posicionar la junta de culata.

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

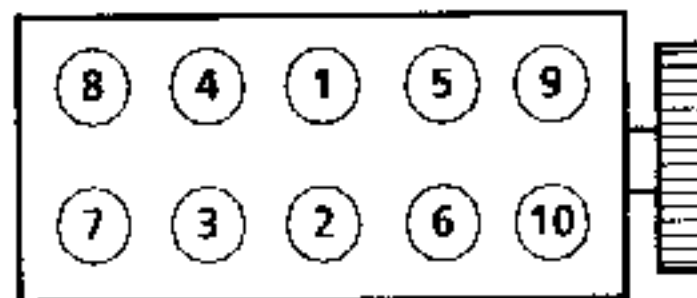
El apriete de la culata (emplear un casquillo Torx de 12) es angular tras un preasentamiento de la junta, no hay reapriete posterior (ver método a continuación) con el útil Mot.591-04.



Método de apriete de la culata

a) Preasentamiento de la junta :

- Apriete de todos los tornillos a 2 daN.m, después un ángulo de $97^\circ \pm 2^\circ$ en el orden preconizado a continuación.



b) Apriete de la culata :

- Aflojar los tornillos marcados 1 y 2 hasta liberarlos totalmente.
- Apretar los tornillos 1 y 2 a 2 daN.m, después un ángulo de $97^\circ \pm 2^\circ$
- Aflojar los tornillos 3, 4, 5, 6, hasta liberarlos totalmente.
- Apretar los tornillos 3, 4, 5, 6, a 2 daN.m, después un ángulo de $97^\circ \pm 2^\circ$
- Aflojar los tornillos 7, 8, 9, 10, hasta liberarlos totalmente.
- Apretar los tornillos 7, 8, 9, 10 a 2 daN.m, después un ángulo de $97^\circ \pm 2^\circ$

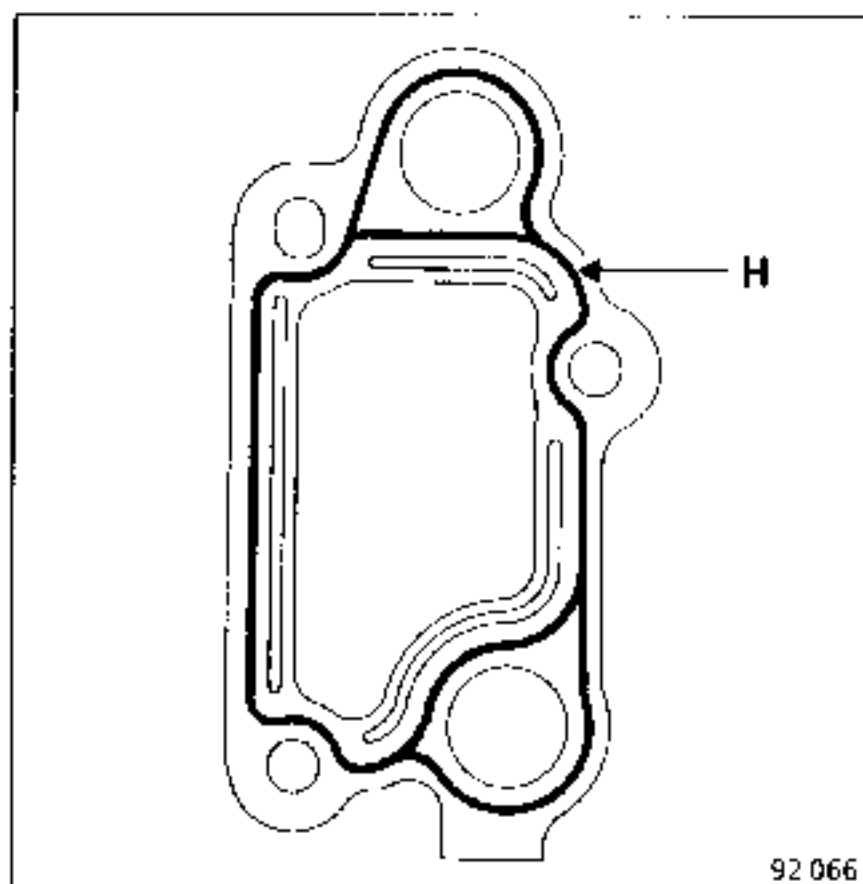
REPOSICION (particularidades)

Proceder al montaje en sentido inverso de la extracción.

Efectuar el calado de la distribución (ver capítulo Correa de distribución).

Montar el soporte del termostato, la estanquidad se realiza con **Loctite 518**.

El cordón (H) debe tener una anchura de 0,6 a 1mm y aplicado según el esquema siguiente.



Reglar el cable del acelerador y del estérter.

Llenar y purgar el circuito de refrigeración.

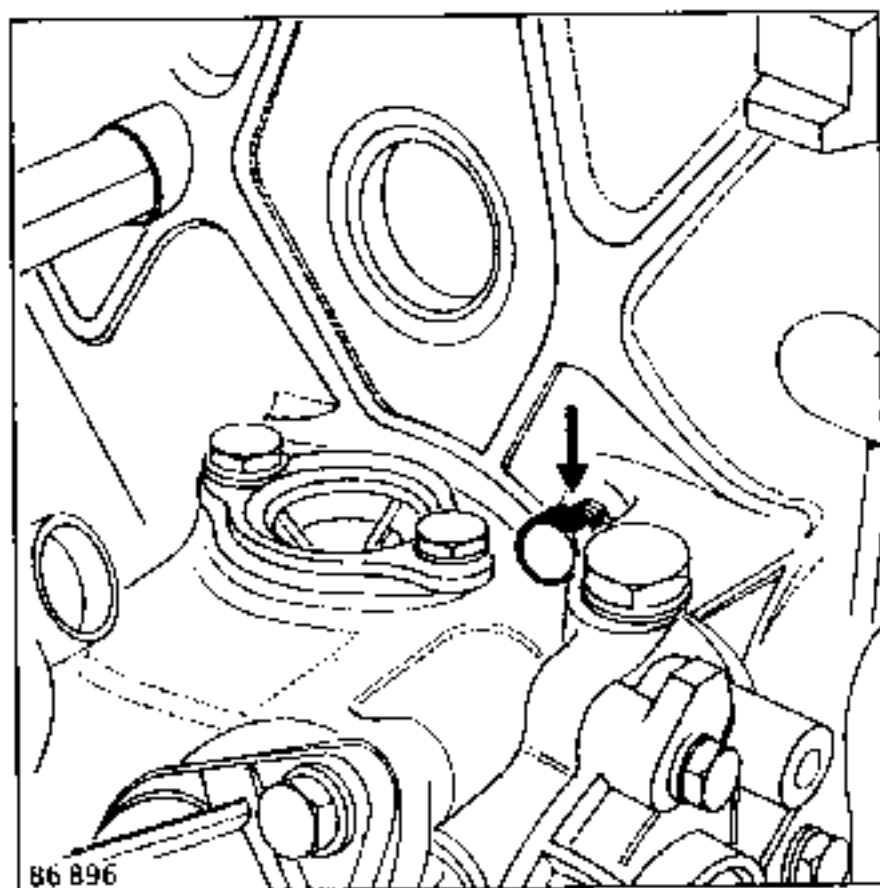
SUSTITUCION

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Elé. 346-04	Controlador de tensión de correa
Mot. 1159-01	Util de sujeción del motor sobre la cuna
Mot. 852	Llave de apriete de culata para tornillos de 6 caras huecos
Mot. 1054	Espiga de P.M.S.
Mot. 591-04	Llave angular para el apriete de la culata e índice
Mot. 252-01	Placa de apoyo para medida del saliente de las camisas
Mot. 251-01	Soporte del comparador

Vaciar el circuito de refrigeración :

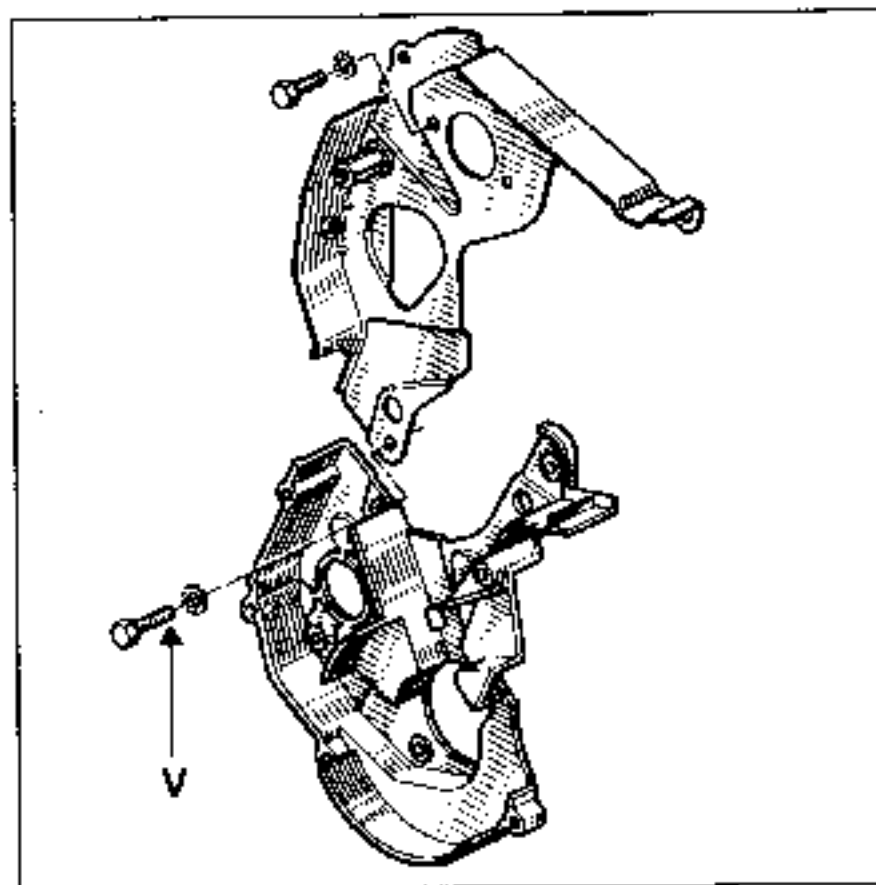
- por el manguito inferior del radiador,
- por el tapón del cárter de cilindros.



Extraer :

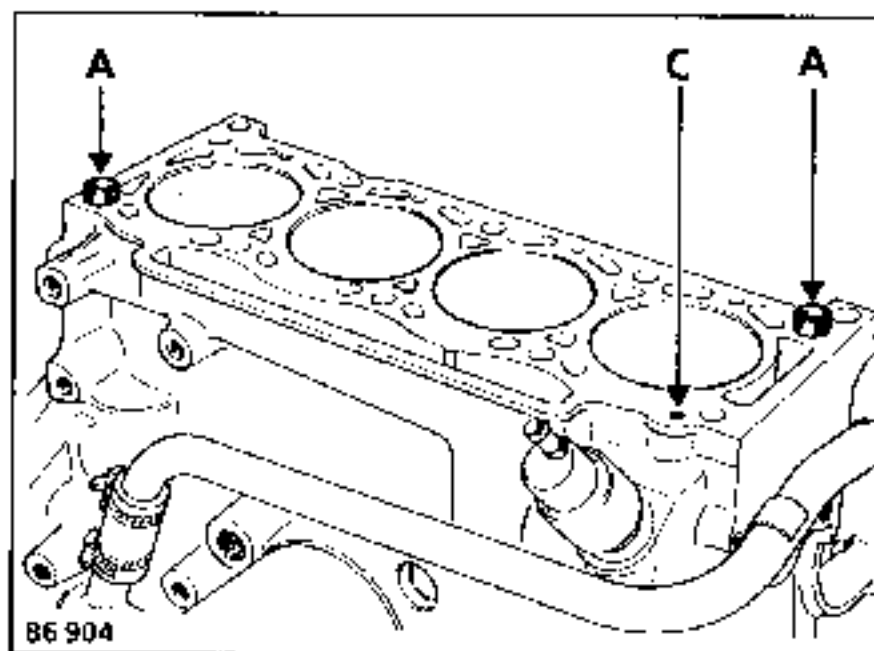
- la correa de distribución (ver capítulo Correa de distribución),
- el cable del acelerador,
- los conectores e hilos de la bomba de inyección,
- la brida de escape de la salida del colector,
- los manguitos :
 - de calefacción de la culata,
 - de depresión del freno,
 - de reaspiración de los vapores de aceite,
 - de la boca del filtro de aire,
- el decantador de aceite sobre el colector,

- la patilla tensora del alternador,
- los tornillos de fijación del cárter interior de distribución al bloque motor.



- los tornillos de culata con el **Mot.852**.

Despegar la culata, sin hacerla pivotar, pues está centrada por dos casquillos (A).



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

Esto es necesario para obtener un apriete correcto de los tornillos.

Proteger el conducto de subida de aceite (C) con el fin de evitar que se introduzcan cuerpos extraños en las canalizaciones de llegada de aceite a la culata.

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

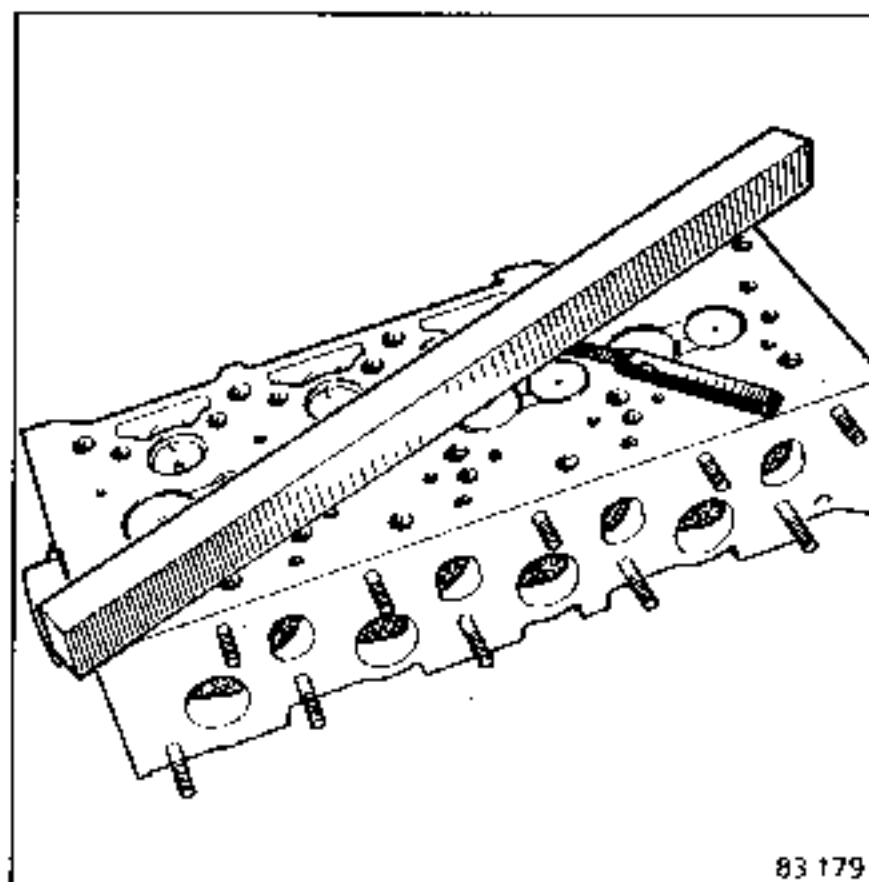
REPOSICION

Verificación del plano de junta.

Verificar, con una regla y un juego de calas, si hay deformación del plano de junta.

Deformación máxima 0,05 mm

No se autoriza la rectificación de la culata.



BUSQUEDA DEL ESPESOR DE LA JUNTA DE LA CULATA

Control del saliente de los pistones

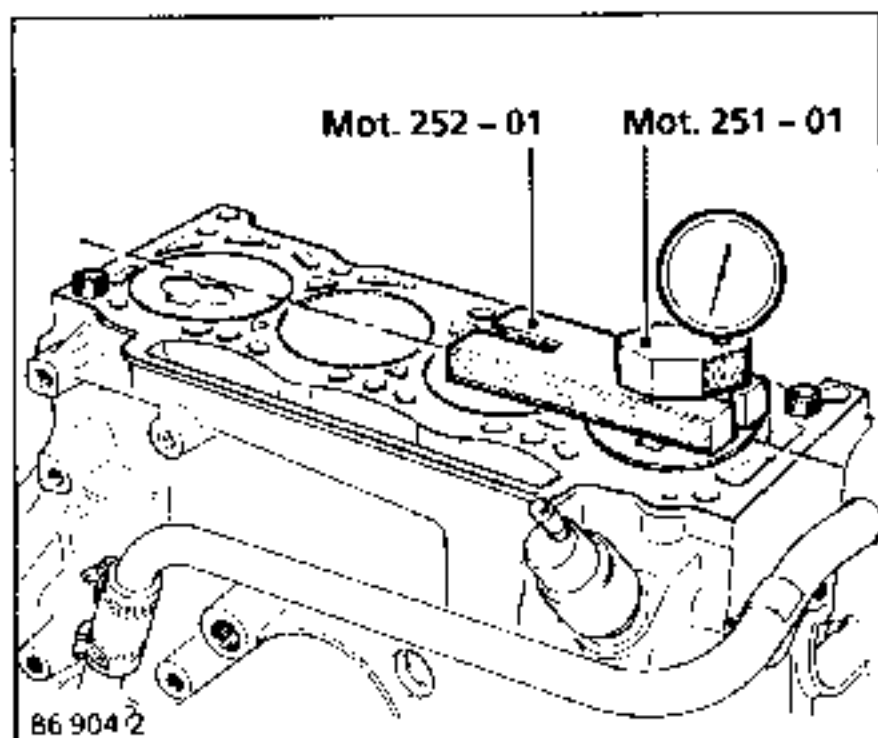
Limpiar la cabeza de los pistones para eliminar los depósitos de calamina.

Girar el cigüeñal, en el sentido de funcionamiento, un cuarto de vuelta para poner el pistón nº 1 cerca del P.M.S.

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

Poner el útil Mot.251-01 equipado de un comparador sobre la placa de apoyo Mot.252-01. El palpador del comparador en contacto con el cárter de cilindros y buscar el P.M.S. del pistón.

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



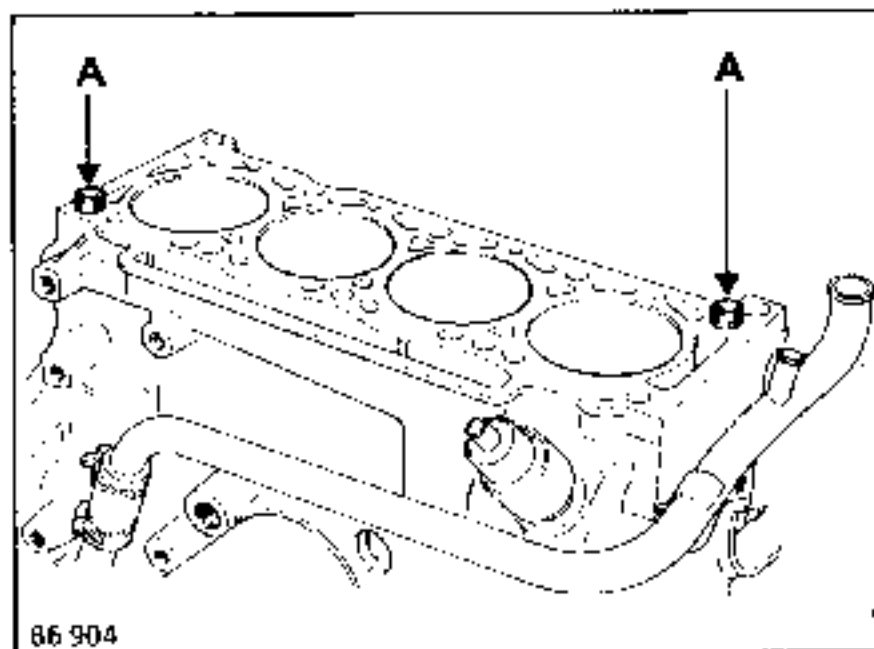
Medir el saliente de los pistones.

NO CONSIDERAR MAS QUE LA COTA DEL PISTON QUE DE EL SALIENTE MAXIMO.

Para un saliente máximo del pistón :

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

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



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

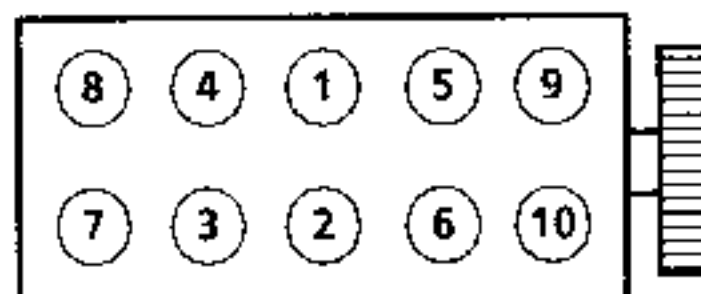
Centrar la culata sobre los casquillos.

Lubricar bajo las cabezas de los tornillos de fijación.

APRIETE

Esta operación se efectúa en frío, en la reposición de la culata y no se efectuará posteriormente.

Orden de apriete :

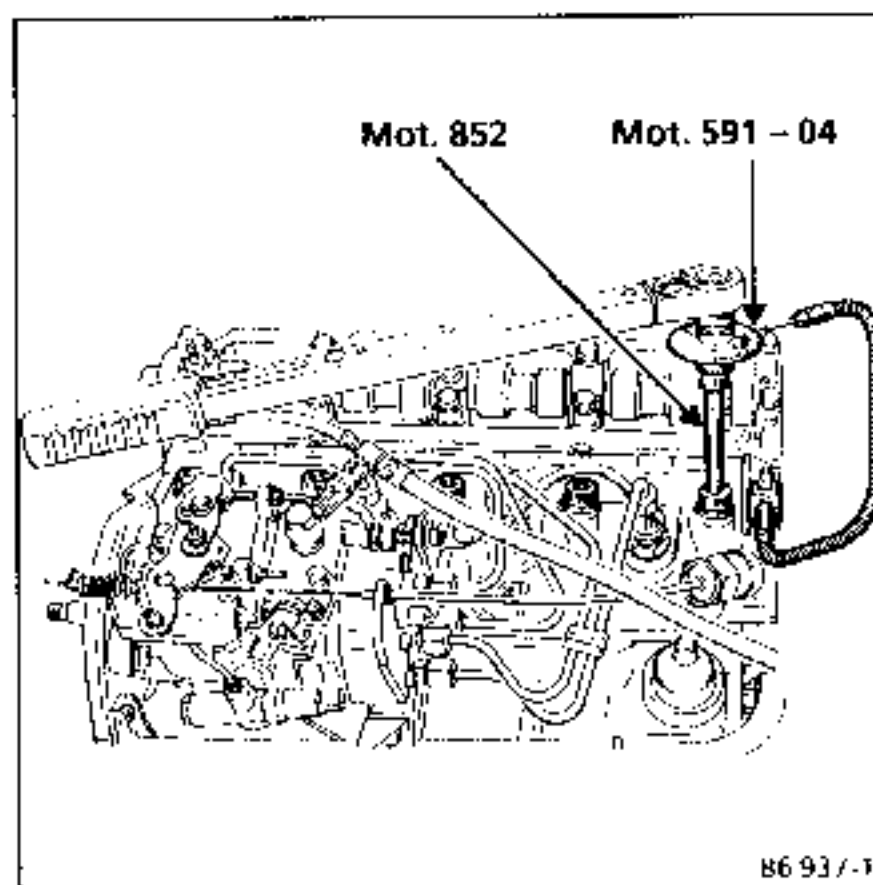


90 775

Efectuar en el orden prescrito :

- 1 er apriete.....**3 daN.m**
- 2º apriete.....**7 daN.m**

Esperar 3 minutos como mínimo.



86 93 / -1

Aflojar todos los tornillos hasta liberarlos totalmente y después efectuar :

- 1er apriete.....2 daN.m
- 2º apriete (ángulo)..... $123^\circ \pm 2^\circ$

REPOSICION (Particularidades)

Proceder al montaje en sentido inverso a la extracción.

Efectuar el calado de la distribución (ver capítulo Correa de distribución).

Reglar el cable del acelerador.

Llenar y purgar el circuito de refrigeración.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Mot. 861	Espiga de P.M.S
Elé. 346-04	Controlador de tensión de correa
Mot. 1159-01	Util de sujeción del motor sobre la cuna

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tuerca de tapa superior de suspensión pendular delantera izquierda	4,5
Tornillos de rueda	9
Tuerca rodillo tensor	5
Tornillos tapa suspensión pendular	8,5
Tornillos limitador suspensión pendular	5,5
Polea del cigüeñal	9 a 10

EXTRACCION

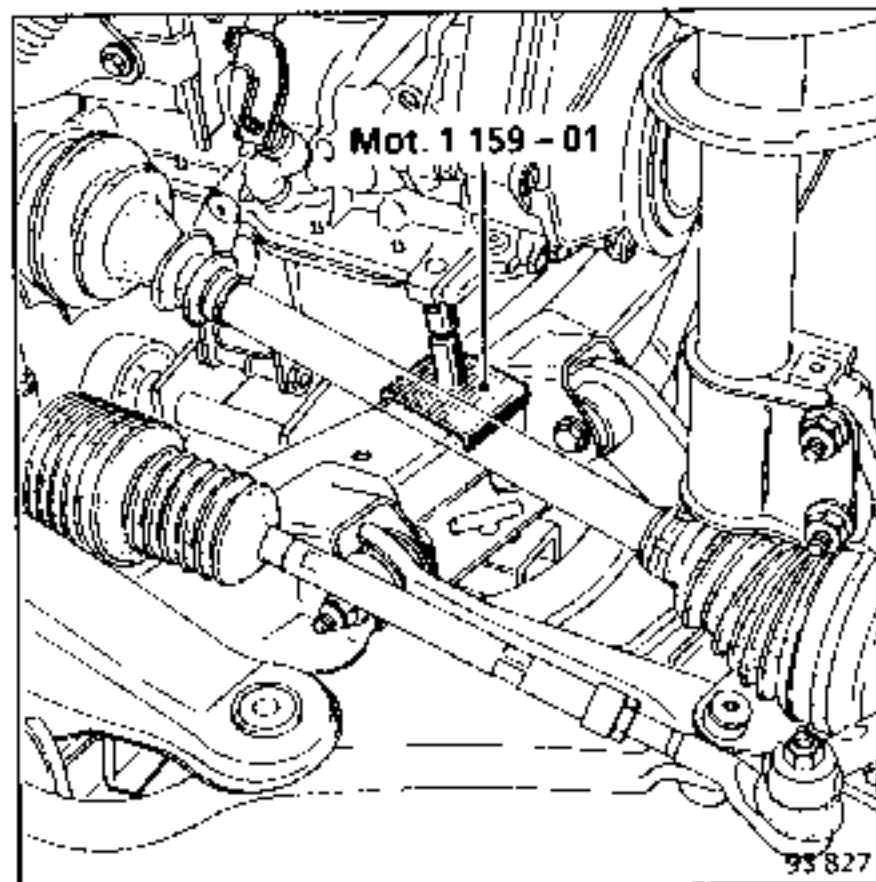
Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Extraer :

- la rueda delantera derecha,
- el filtro de aire.

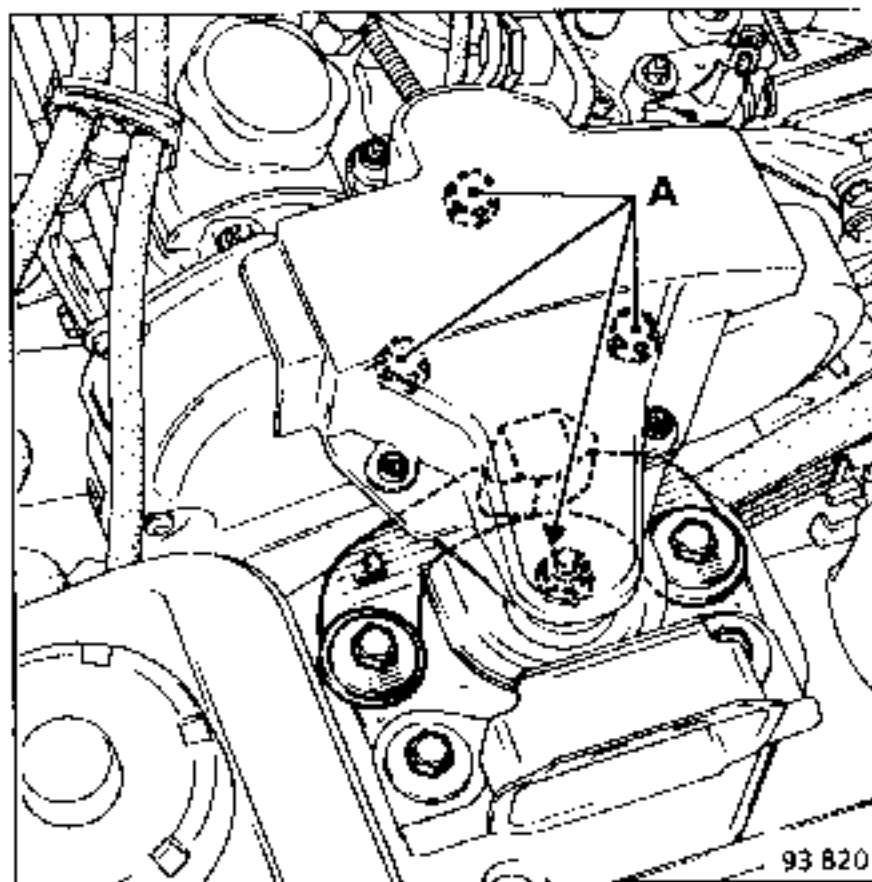
Colocar el útil **Mot. 1159-01** entre la cuna y el motor para sujetar a éste.



Extraer :

- la correa del alternador,
- el alternador y colocarlo a un lado.

Extraer la tapa de la parte superior así como la suspensión pendular en A.



Extraer :

- el conjunto de tapas,
- la polea del cigüeñal.

Poner el motor en P.M.S.

Colocar la espiga **Mot. 861** en el cigüeñal.

Verificar el alineamiento de las marcas del árbol de levas y de las tapas.

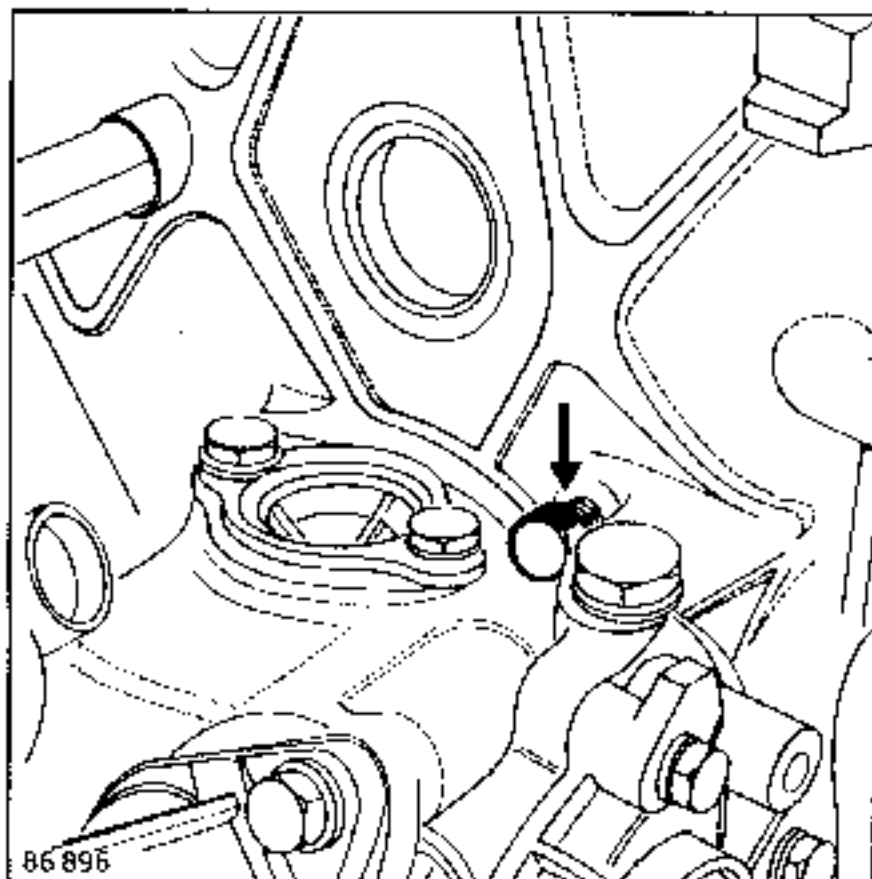
Retirar las tapas.

Aflojar el rodillo tensor.

Extraer la correa de la distribución.

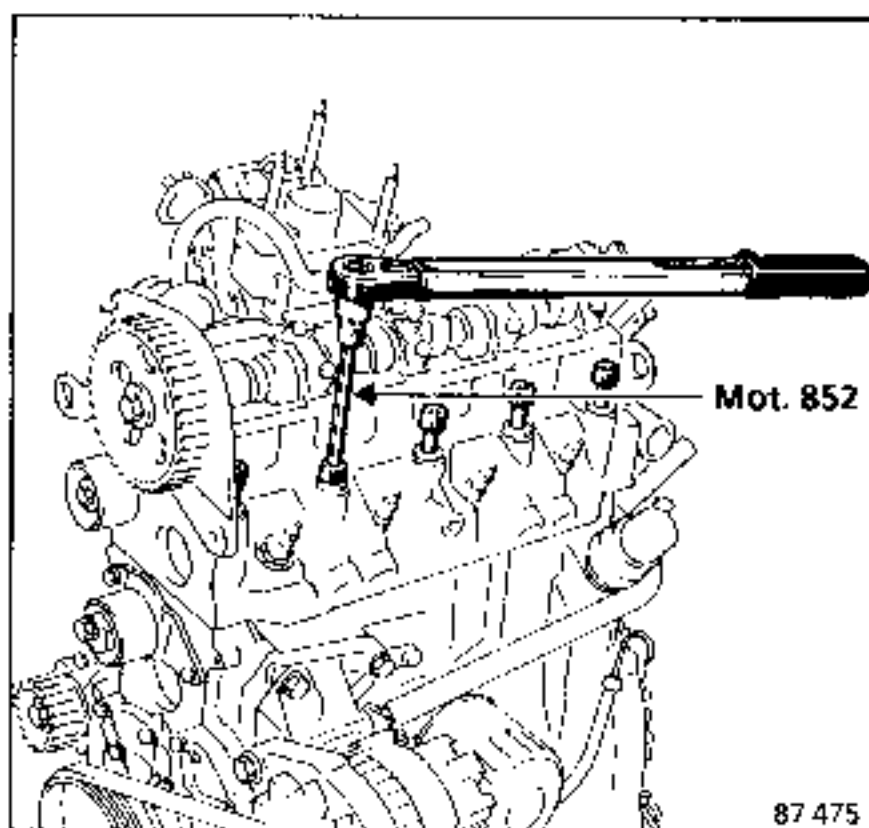
Vaciar :

- el aceite motor,
- el líquido de refrigeración del cárter de cilindros,

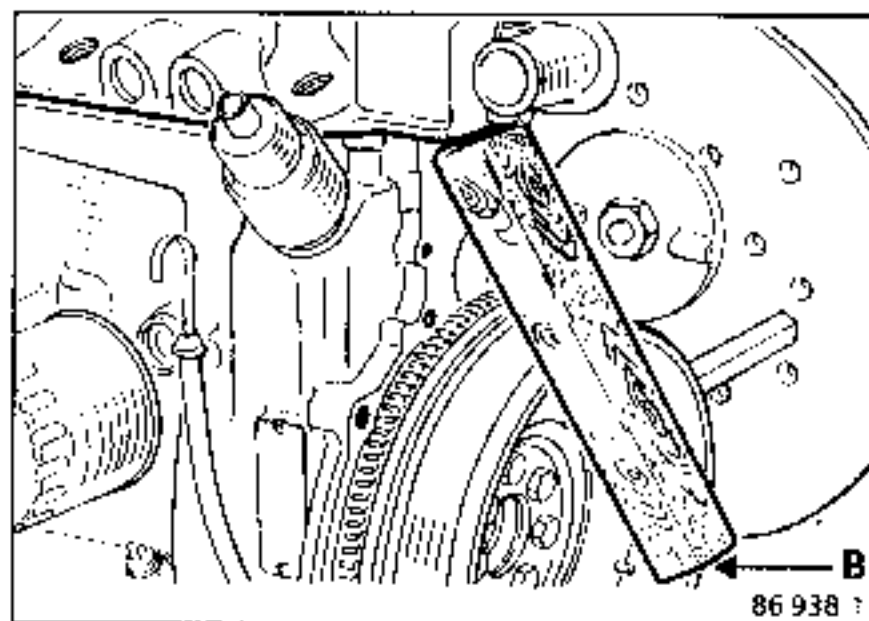


Extraer :

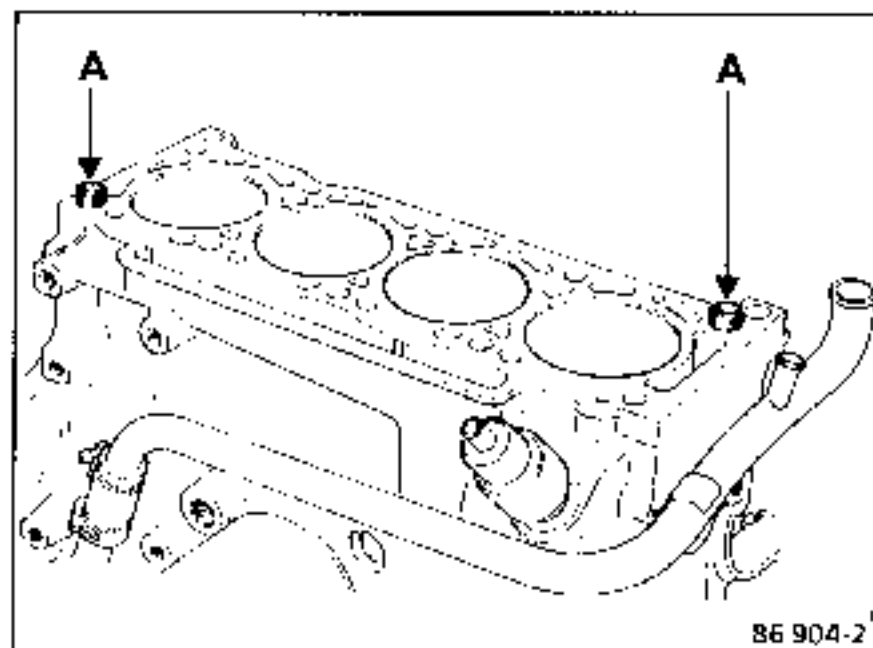
- la brida del escape,
 - los tornillos de la culata,
- con el útil **Mot.852**.



No hacer pivotar la culata, golpear en (B) tras haber interpuesto una cala de madera.



La culata es centrada por dos casquillos (A).

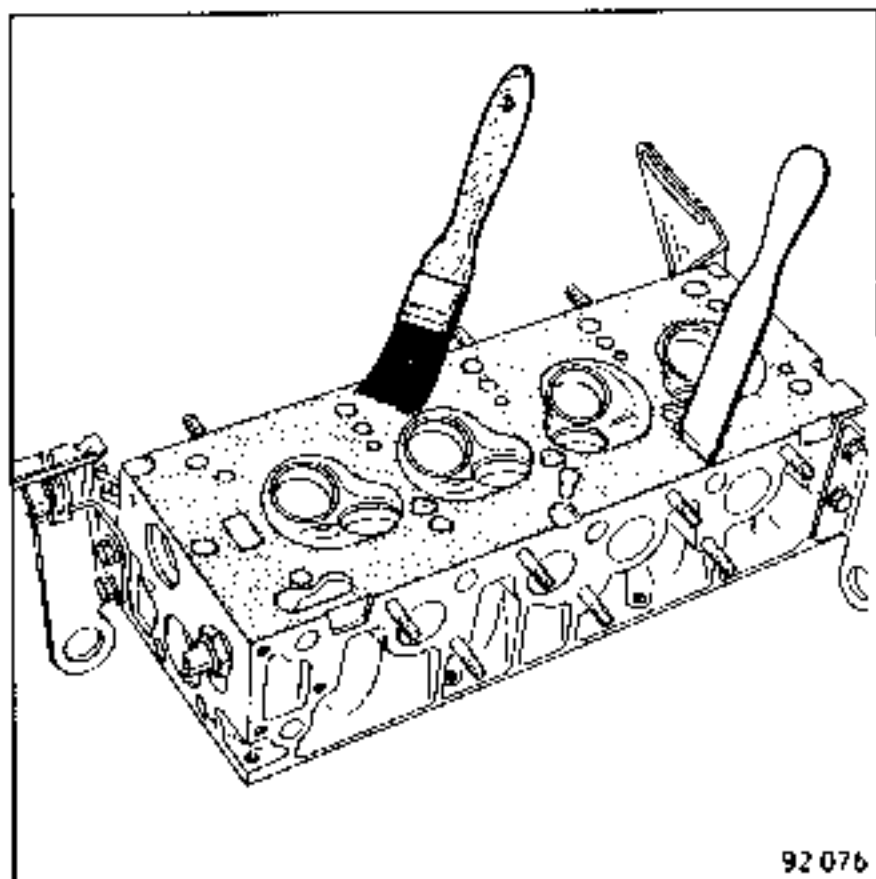


LIMPIEZA

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

Emplear el producto **Décap-joint** para disolver la parte de la junta que ha quedado pegada.

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



Se aconseja llevar guantes durante la operación.

Llamamos su atención sobre el esmero que conviene poner en esta operación, para evitar que se introduzcan cuerpos extraños en las canalizaciones de llegada de aceite bajo presión al árbol de levas (canalizaciones situadas a la vez en el cárter de cilindros y en la culata).

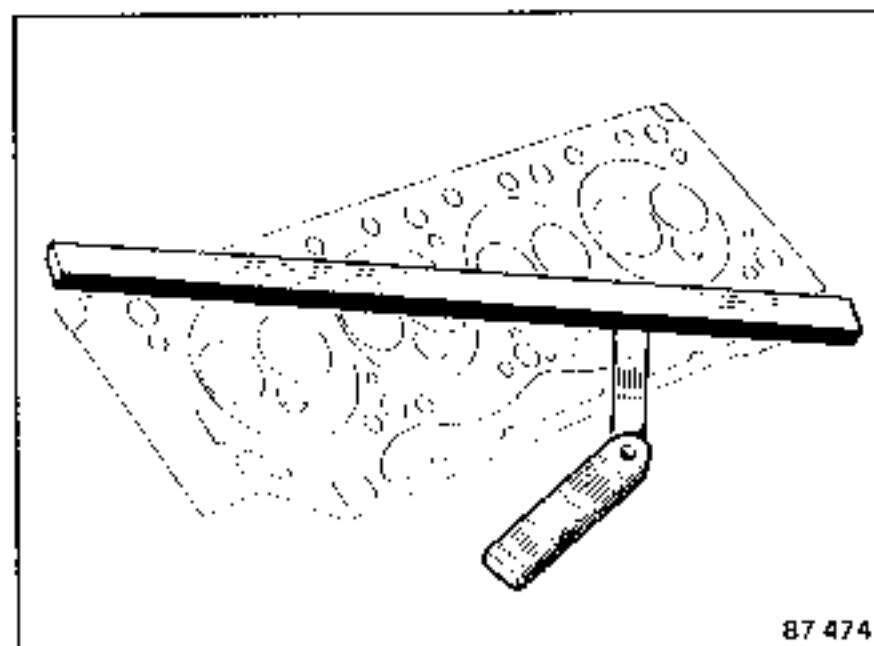
El no respetar esta consigna puede ocasionar el obturado de los surtidores y provocar un deterioro rápido de las levas y de los empujadores.

VERIFICACION DEL PLANO DE JUNTA

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

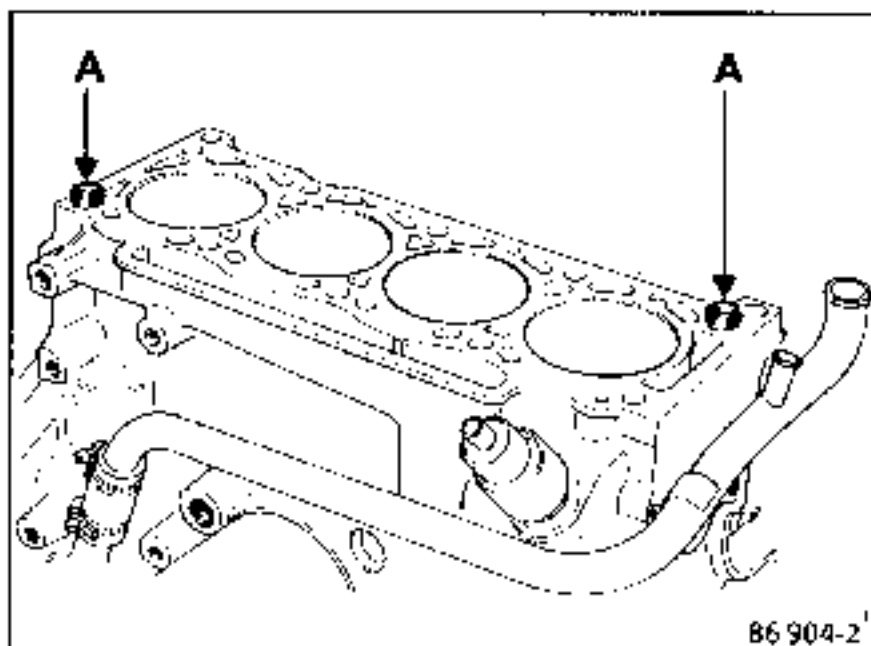
- Deformación máxima 0,05 mm

No se autoriza la rectificación de la culata.



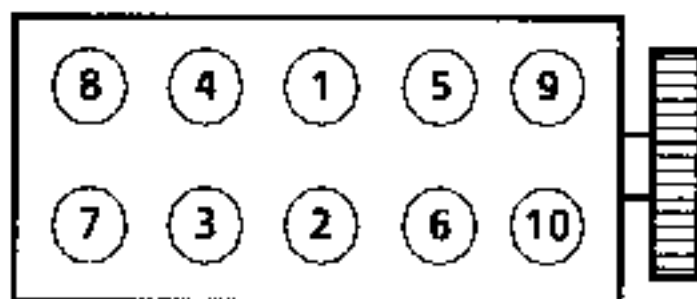
REPOSICION

- La culata, que está centrada por dos casquillos (A).



Lubricar bajo las cabezas de los tornillos y las roscas de los tornillos de fijación.

Efectuar el apriete de la culata



90 775

APRIETE

Esta operación se efectúa en frío, al montar la culata y no se efectuará posteriormente.

No hay reapriete de la culata en la revisión de 1000 a 3000 km.

Recuerde :

Con el fin de obtener un apretado correcto de los tornillos, retirar con una jeringa el aceite que se encuentre en los orificios de fijación de la culata.

Engrasar con aceite motor los roscados y bajo las cabezas de los tornillos.

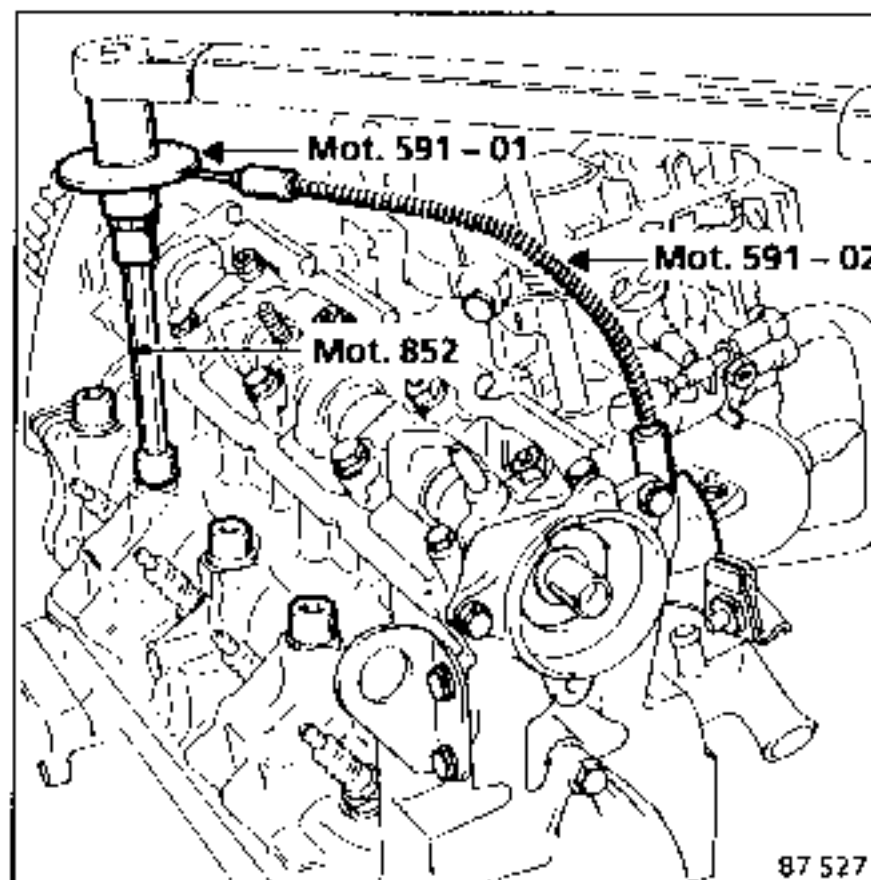
Efectuar en el orden prescrito :

- 1er apriete..... 3 daN.m
- 2º apriete..... 7 daN.m

Esperar 3 minutos como mínimo.

Aflojar todos los tornillos hasta liberarlos totalmente, después efectuar :

- 1er reapriete..... 2 daN.m
- 2º reapriete (ángulo)..... $123^\circ \pm 2^\circ$

**Montar :**

- la brida del escape,
- la correa de distribución,

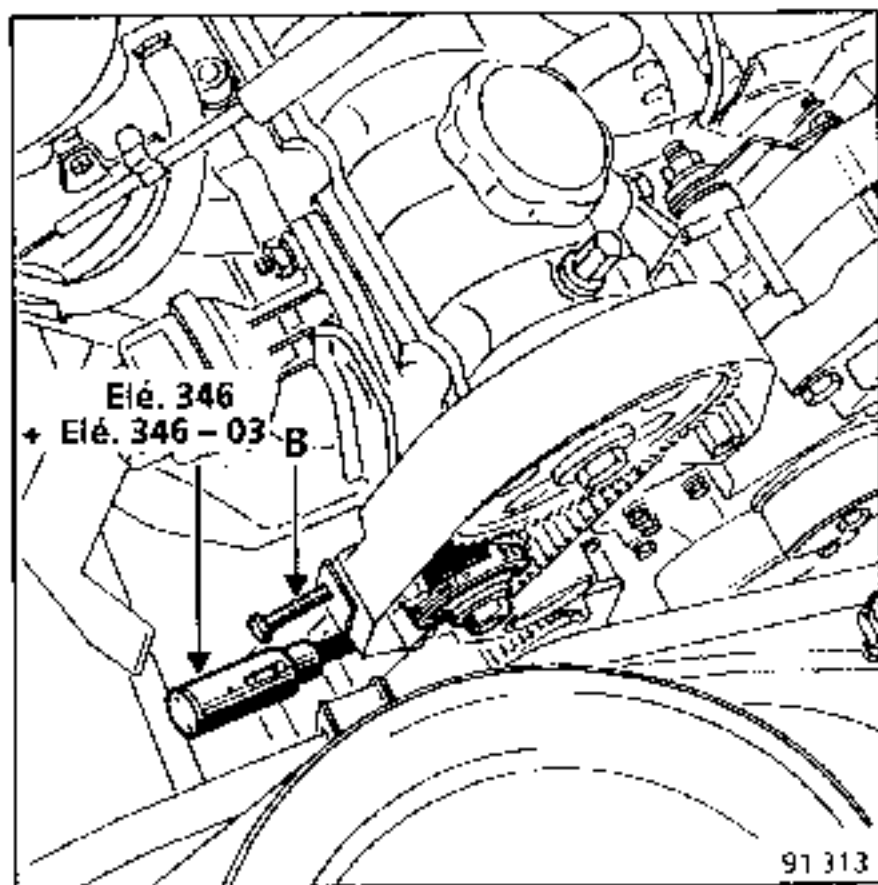
para ello :

REPOSICION

Verificar que la espiga Mot. 861 esté colocada.

Colocar las marcas de las correas con respecto a las marcas de los piñones.

Retirar la tapa de plástico del carenado y colocar el útil **Elé. 346 + Elé. 346-03**.



Verificar la flecha de la correa y ajustarla con el tornillo (B).

Flecha de la correa de distribución :

- En frío, $F = 7,5 \text{ mm}$
- En caliente, $F = 5,5 \text{ mm}$

Bloquear el rodillo tensor.

Retirar el útil **Elé.346 + Elé 346-03**

Retirar la espiga **Mot. 861**.

Montar la tapa de plástico del carenado y el conjunto de tapas.

CONTROL

Efectuar una rotación de dos vueltas al motor.

Colocar la espiga **Mot.861** y verificar que el índice de la rueda dentada del árbol de levas esté en concordancia con el del cárter.

Retirar la espiga **Mot. 861**.

Montar la tapa de la suspensión pendular.

NOTA : No olvidarse de sacar el útil **Mot. 1158-01**.

Montar todos los accesorios en sentido inverso a la extracción.

Efectuar :

- el llenado de aceite motor,
- el llenado y la purga del circuito de refrigeración.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Mot. 1159-01	Util de sujeción del motor.
Mot. 348-04	Controlador de tensión de correa
Mot. 1054	Espiga de P.M.S
Mot. 855	Inmovilizador de la rueda dentada
Mot. 988-01	Util de colocación de la junta del árbol de levas.

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tomillos rueda dentada árbol de levas	5
Tomillos limitador de oscilación	5,5

Extraer :

- la correa de distribución (ver capítulo Correa de distribución),
- las tuberías de la inyección,
- los bulones de la fijación trasera de la bomba de inyección,
- el soporte del tirante de tensión de la correa del alternador,
- los dos tornillos (V) del limitador de oscilación (L) y sacarlo,
- los tornillos de fijación del soporte delantero de la bomba de inyección,
- la polea del árbol de levas con el útil Mot.855.

Recutar el conjunto bomba inyección-soporte para sacar la polea del árbol de levas y la junta usada.

REPOSICION (Particularidades)

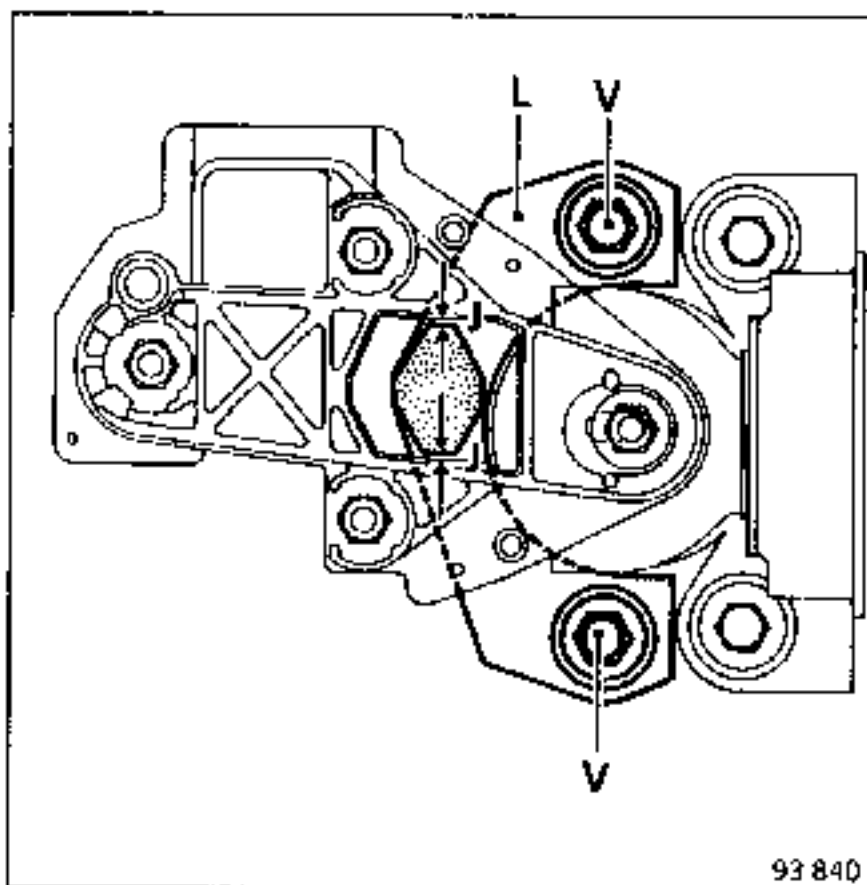
Poner una junta nueva del árbol de levas con el Mot. 988-01.

Apretar el tornillo de la polea dentada con el útil Mot.855 al par de 5 daN.m.

Proceder al montaje en sentido inverso a la extracción.

Calar la distribución (ver capítulo Correa distribución).

Vigilar que el limitador delantero derecho esté centrado en la abertura de la tapa.



Si no es así, reglarlo con los tornillos (V) para tener un juego (J) igual en ambos lados (ver capítulo 19 Suspensión pendular).

Vehículo	Motor	Cilindrada cm ³	Carburante	Alimentación	Ralentí r.p.m.	C.O. %
X571	C1E 700	1108 relación 8,8/1	I.O. 95 (1)	SOLEX 32 BIS marca 983	700 ± 50	1,5 ± 0,5
X572	ESF 710	1171 relación 9,25/1	I.O. 95 (1)	PIERBURG 32 1 B 1 717 825 21	800 ± 50 (870 ± 50)	(2) (1,5 ± 0,5)
X573	E6J 712	1390 relación 9,5/1	I.O. 95 (1)	WEBER 32 TLDR marca 4	800 ± 50	1,5 ± 0,5
X574	F2N 770	1721 relación 9,5/1	I.O. 95 (1)	SOLEX 32 x 34Z13 marca 965 (D)	800 ± 50	1,5 ± 0,5
X576	F8Q 730	1870 relación 21,5/1	Gasóleo	CAV ROTO DIESEL	825 ± 25	-

(1) compatible con Euro Super sin plomo

(2) Los valores entre paréntesis son los valores de reglaje con el enriquecedor en frío conectado (ver método de reglaje página 12.2)

Recalentador eléctrico del colector de admisión

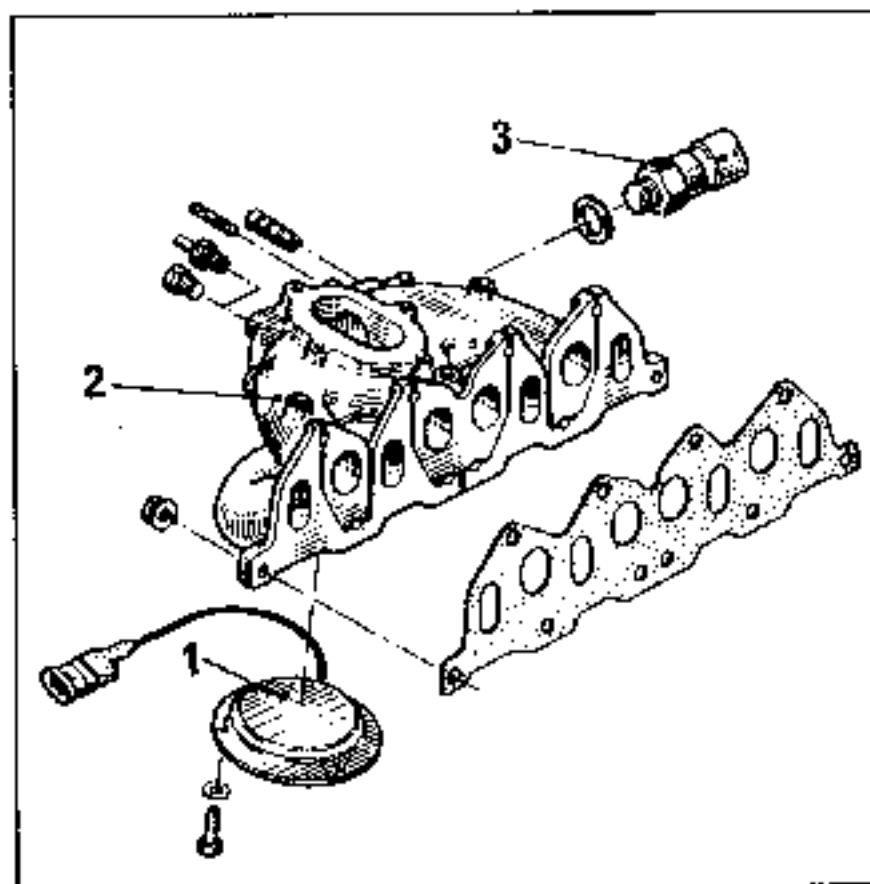
Los vehículos B y C 574 con motor F2N 770 están equipados de un recalentador eléctrico (1) situado en la parte inferior del colector de admisión (2).

Está alimentado por el + después de contacto durante la fase de recalentamiento del motor.

Un termocontacto (3) corta el circuito por encima de 60°C.

Termocontacto :

- corte del circuito : 63 ± 3°C
- realimentación circuito : 56 ± 3°C



REGLAJE DEL RALENTI

Este reglaje debe ser efectuado con precisión, afín de obtener un valor del porcentaje de C.O. estable entre dos revisiones, les recordamos que el reglaje de este debe ser efectuado en unas condiciones precisas :

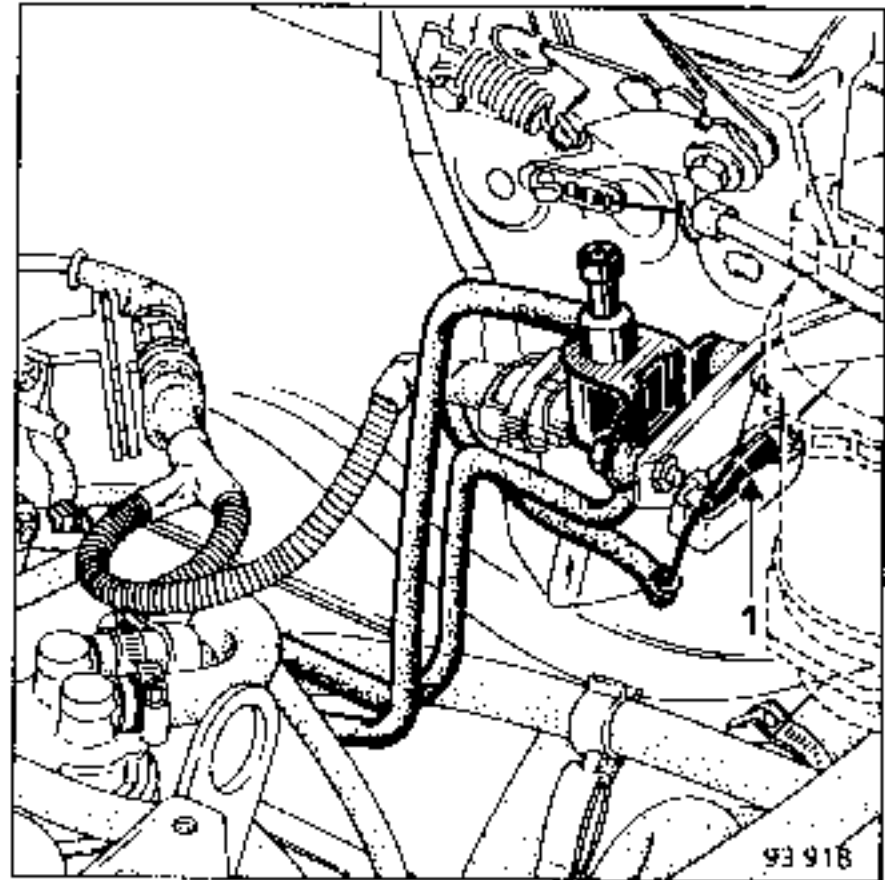
- 1) El vehículo debe estar rodado : como mínimo 1000 km (todo reglaje en un vehículo sin rodar corre el riesgo de verse modificado rápidamente).
- 2) El dispositivo de arranque en frío debe estar fuera de servicio (verificarlo).
- 3) El motor debe estar a su temperatura normal de funcionamiento : para ello girar el motor a unas 2.000 r.p.m. hasta la apertura del termostato, pero no dejarlo calentar solo a ralentí, pues cuando un motor gira varios minutos al ralentí, la medida del contenido de CO que se obtiene no es válida.
- 4) La velocidad de ralentí debe corresponder a las prescripciones del constructor (ver cuadro)
- 5) El filtro de aire debe de estar montado y con un cartucho limpio.
- 6) El sistema de encendido debe estar en buen estado y perfectamente reglado.
- 7) No debe haber tomas de aire adicional (tubos de depresión, dispositivo anti-polución, etc...).
- 8) El conjunto del sistema de escape no debe presentar fugas importantes.
- 9) Ningún aparato gran consumidor de electricidad debe estar en funcionamiento (motoventilador, faros, luneta térmica, etc...).

PARTICULARIDADES (motor E5F...)

El reglaje del ralentí y del % de C.O. se realizarán con el enriquecedor en frío en acción.

Para ello : retirar el hilo (1) de su soporte y ponerlo a masa.

Reglar según los valores entre paréntesis y después verificar, con el enriquecedor fuera de servicio (hilo nº 1 colocado en su sitio) que el régimen cae ligeramente y que el C.O. cae hacia 0 %.



Reglaje con analizador de gases de escape.

En los países concernidos, retirar el tapón de inviolabilidad del tornillo de riqueza (B) (barrena de extracción Mot. 1130).

Girar el tornillo (A) para obtener la velocidad media de ralentí indicada en el vehículo para el vehículo concernido.

Girar el tornillo (B) para obtener el porcentaje de CO indicado en el cuadro.

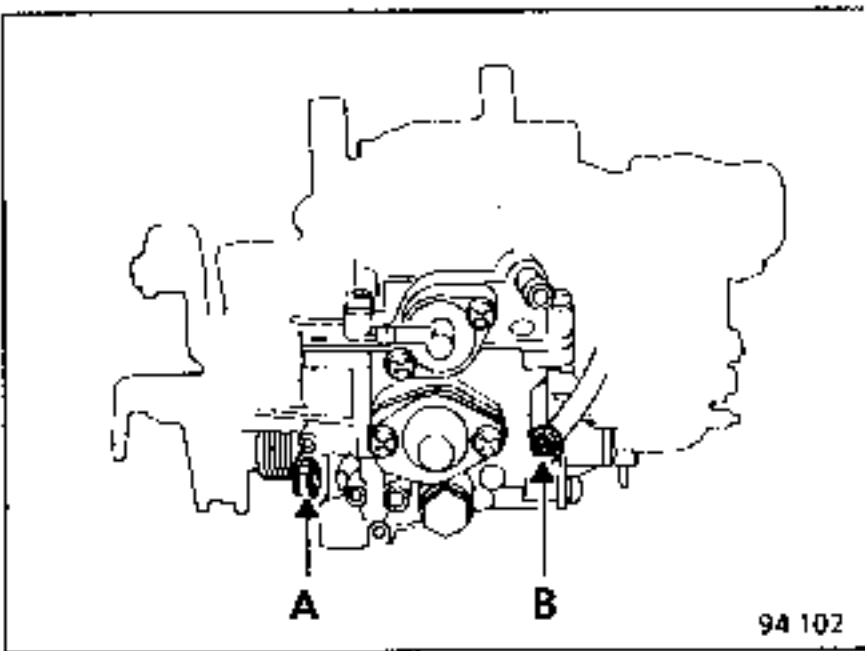
Girar el tornillo (A) para obtener la velocidad de ralentí correcta.

Repetir estas dos últimas operaciones hasta obtener un porcentaje de CO y un régimen de ralentí correctos.

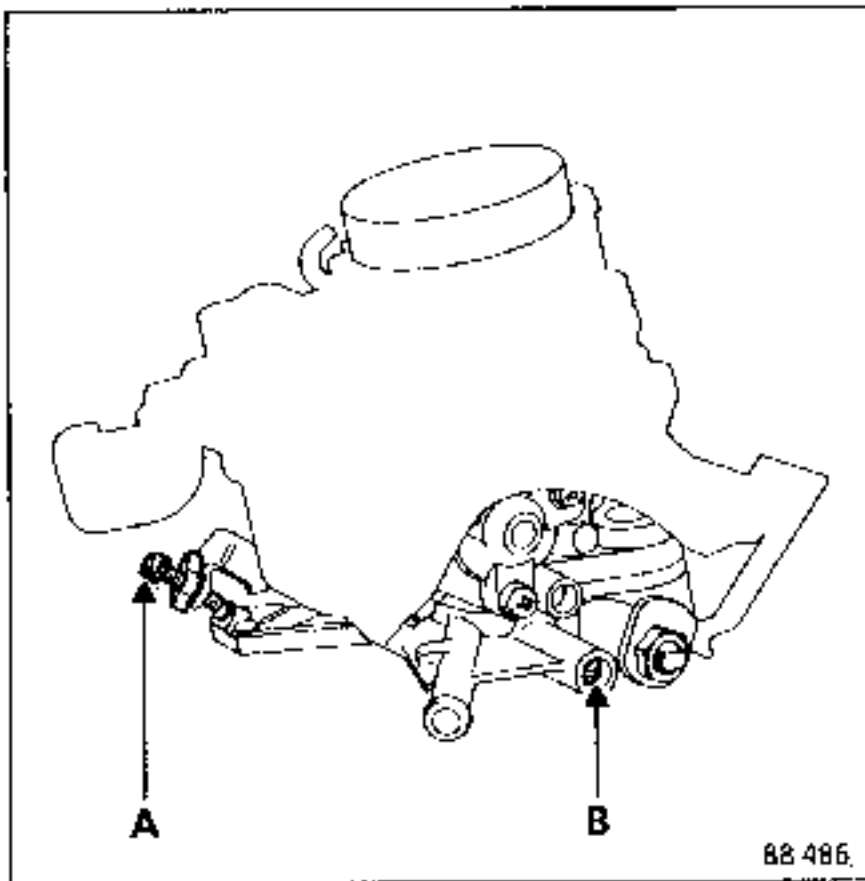
Al terminar el reglaje, en los países donde la reglamentación lo exige, colocar un tapón de inviolabilidad en el tornillo (B).

CARBURADOR	Tapón de inviolabilidad Réf A.P.R.
PIERBURG 32 1 B 1	77 01 200 835 + 77 01 033 839
SOLEX 32 BIS SOLEX 32 x 34 Z 13	77 01 200 831 + 77 01 033 843
WEBER 32 TLDR	77 01 200 829 + 77 01 029 573

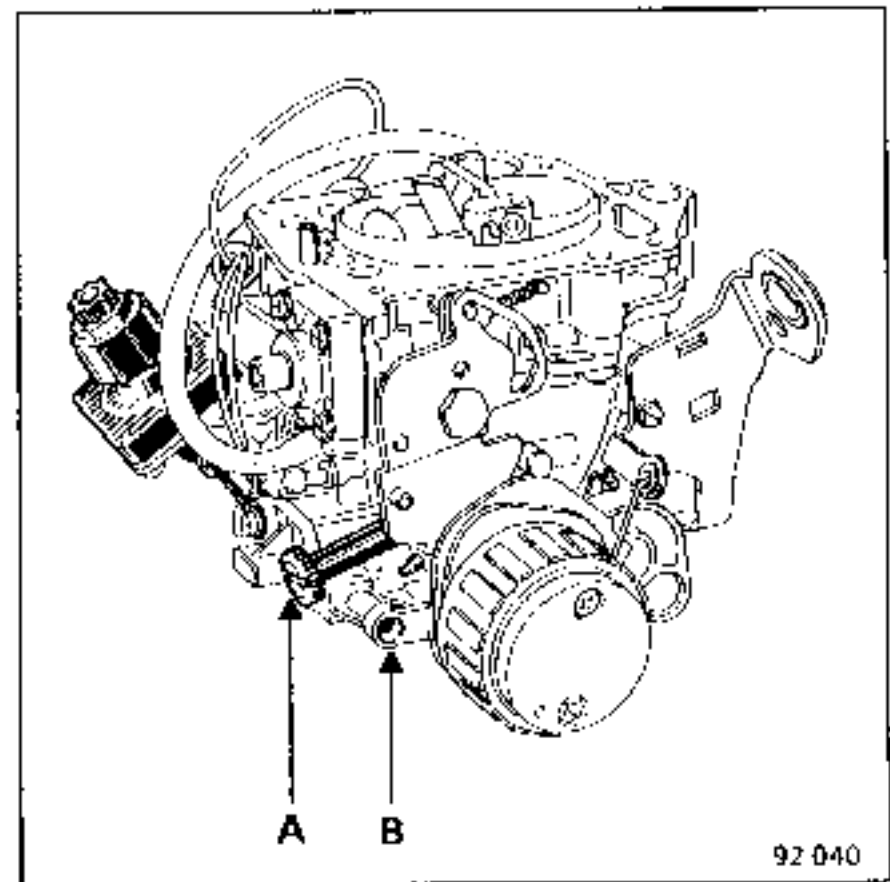
ZÉNITH 32 IF2



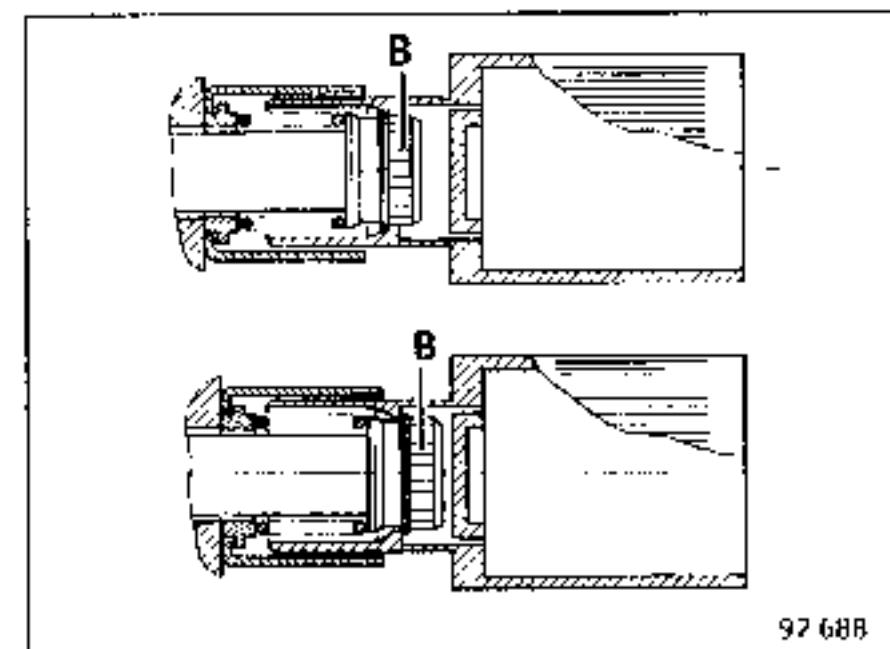
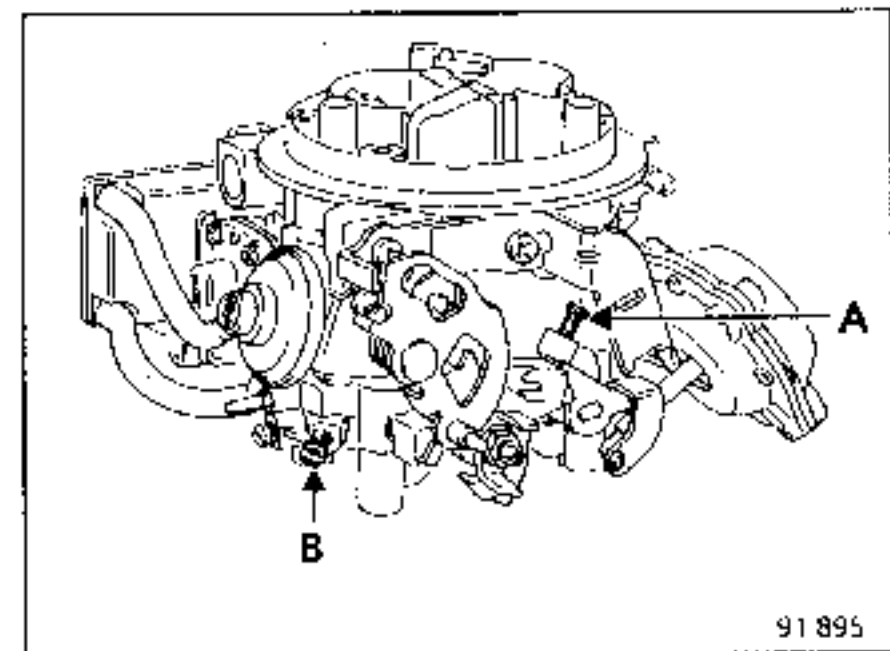
SOLEX 32 BIS



SOLEX 32 x 34 Z 13



WEBER 32 TLDR



CORRECTOR DE RIQUEZA DE RALENTÍ

El carburador **PIERBURG 32 1 B1** está provisto de un corrector de riqueza de ralentí (7) pilotado por la depresión del colector de admisión (9).

FUNCIONAMIENTO

A) Motor frío o estarter en acción

La electroválvula (8) está alimentada, el circuito neumático está cerrado, la membrana del corrector de riqueza (7) está a la presión atmosférica, el calibrado de aire adicional del corrector no suministra.

La mezcla de aire más gasolina al régimen de ralentí se sitúa a la riqueza **1,05** aproximadamente, lo que corresponde a un C.O. de **1,5 %**

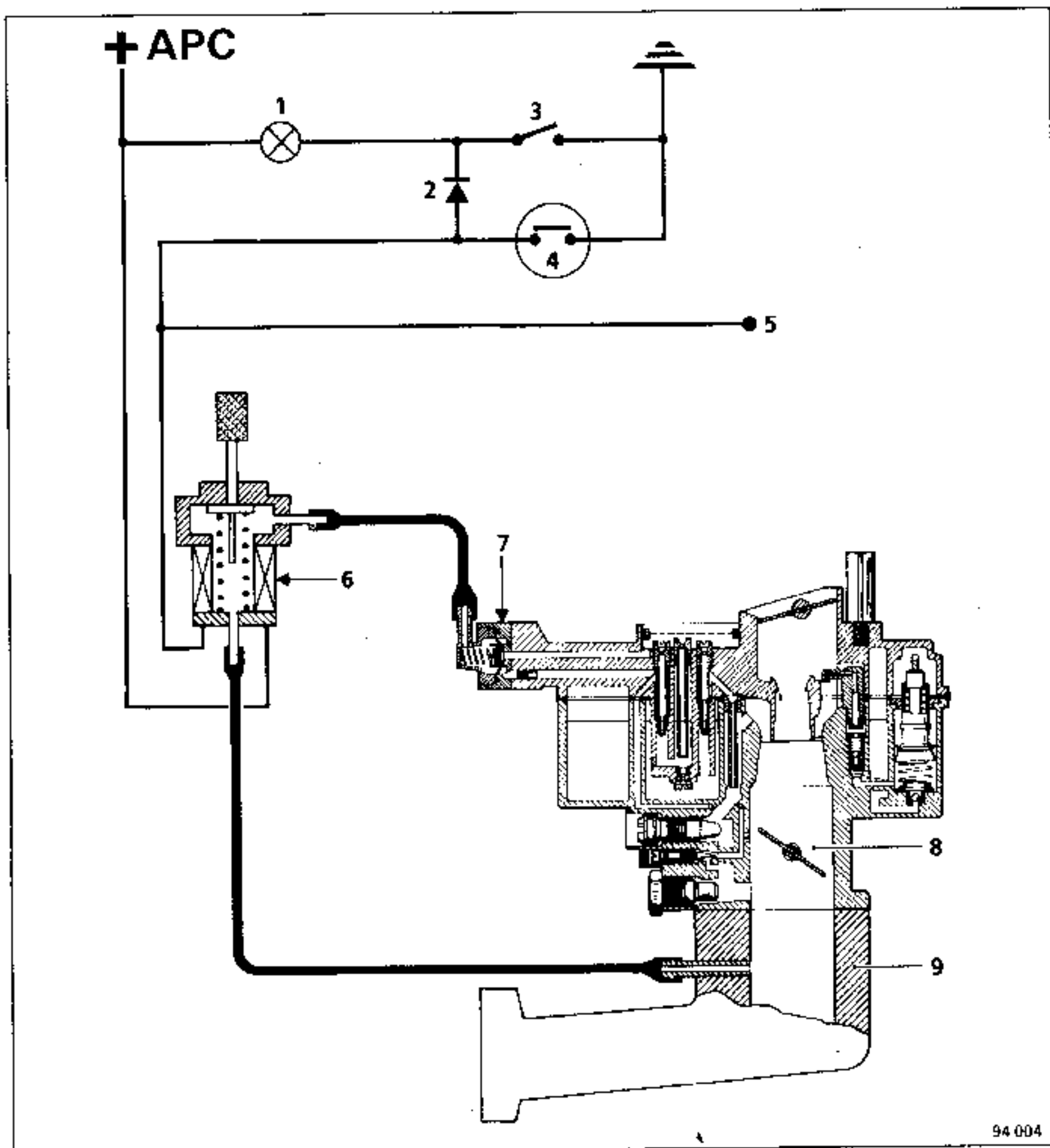
B) Motor caliente, estarter desactivado

La electroválvula (6) ya no es alimentada y el circuito de depresión se establece. Con el motor a ralentí la depresión actúa en la membrana, que abre el circuito de aire suplementario calibrado.

La riqueza de la mezcla aire más gasolina cae hacia **0,95** que corresponde a un C.O. de aproximadamente el **0,2 %**.

En los regímenes de plena carga o de carga importante, el muelle de la membrana del corrector se hace preponderante y cierra el circuito de aire adicional calibrado.

ESQUEMA DEL CORRECTOR DE RIQUEZA DE RALENTI



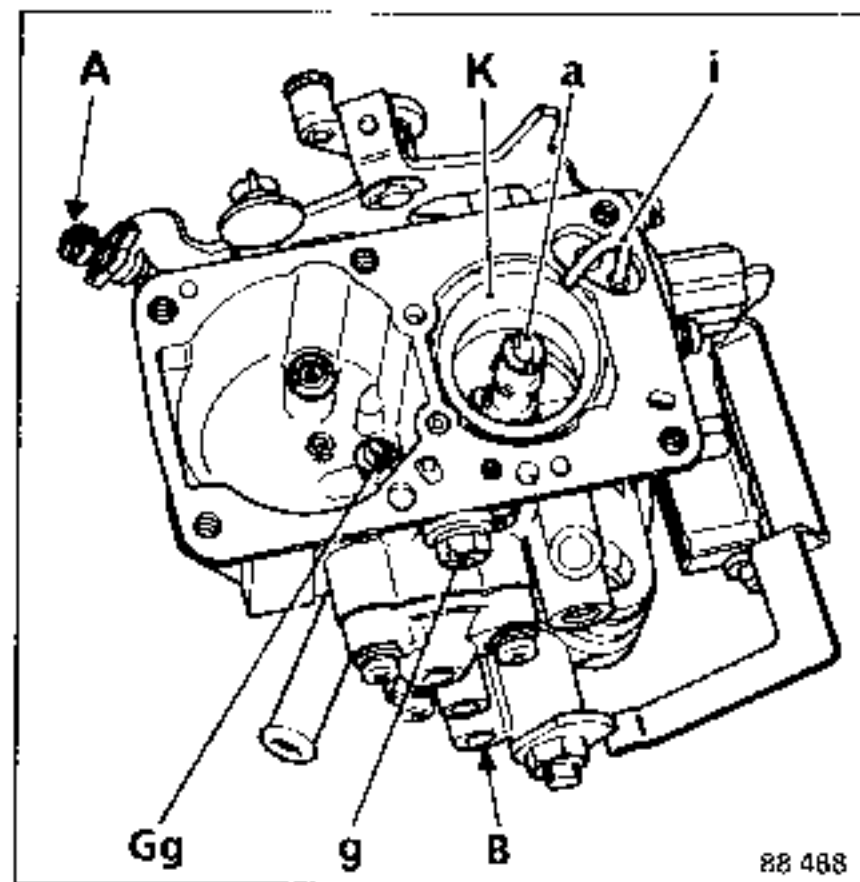
94 004

- 1 Testigo de estérter en cuadro de instrumentos
- 2 Diodo
- 3 Microcontacto de mando del estérter (circuito abierto estérter introducido)
- 4 Termocontacto de temperatura de agua (circuito abierto para temperatura superior a 55°C)
- 5 Hilo de masa (poner a masa durante el reglaje del ralenti)

- 6 Electroválvula (circuito abierto posición reposo)
- 7 Corrector de riqueza
- 8 Carburador
- 9 Colector de admisión
- + APC + después de contacto

 Masa

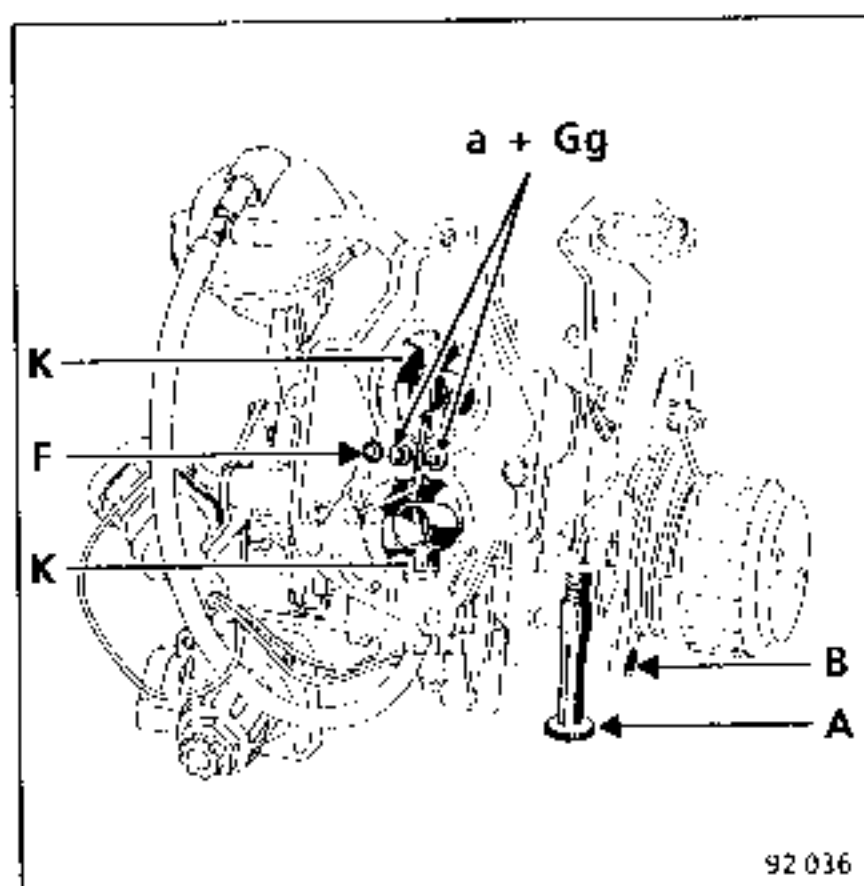
CARBURADOR SOLEX 32 BIS (ver M.R. CARB.S)



REGLAJES

IDENTIFICACION	963
Tobera (K)	23
Surtidor principal (Gg)	115
Surtidor de ralentí (g)	42
Automaticidad (a)	150
Enriquecedor neumático (Ce)	40
Inyector de bomba (i)	40
Surtidor auxiliar (gCO)	—
Punzón	1,3
Nivel de gasolina (no regulable, respetar el espesor de la junta del punzón = 1mm)	—
Angulo de mariposa en mm	—
en grados	—
Apertura positiva mariposa de gases (mm). Gran frío	0,7 (20° 30')
Carrera bomba aceleración(mm)	por leva
Carrera válvula desgaseado(mm)	Ø 0,3
(grados)	13°
Apertura mariposa de gases (aire acondicionado)	—
Mariposa arranque (O.V.A.D.)	2,6
Régimen de ralentí en r.p.m.	700 ± 50
% CO	1,5 ± 50

CARBURADOR SOLEX 32 x 34 Z 13 (ver M.R. CARB.S)



REGLAJES

IDENTIFICACION	32 x 34 Z 13	
Tobera (K)	24	26
Surtidor principal (Gg)	112,5	135
Automaticidad (a)	155	175
Surtidor de ralenti (g)	42	50
Econostato	—	110
Enriquecedor	40	—
Punzón	1,6	
Nivel del flotador (mm)	$33,5 \pm 0,5$	
Nº del calibre	71 644 082	
Injector bomba de aceleración	40	35
Carrera bomba de aceleración	por leva	
Apertura positiva manposa de gases (mm)	—	
Apertura neumática (en mm) - depresión (en mbar)	(1) 0 à 120	
(1) comienzo O.V.A.D.	(2) 3,3 à 240	
(2) O.V.A.D. maxl.		
Válvula de desgaseado (mm)	0,30	
Ralenti acelerado (DA + AA)	—	
Ralenti acelerado (DA+AA) (1)	$11^\circ 5$	
Régimen de ralenti en r.p.m	800 ± 50	
%CO	$1,5 \pm 0,5$	

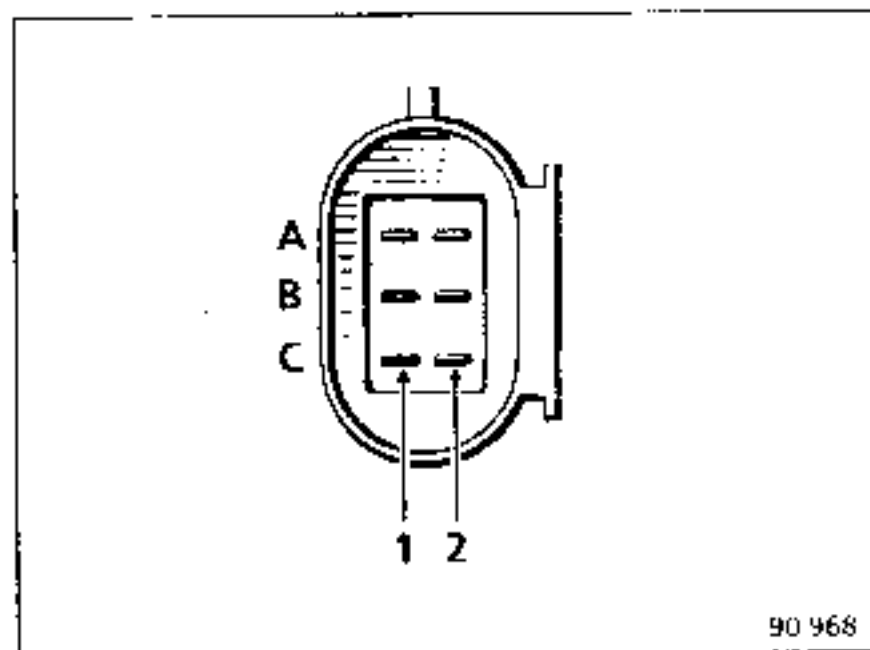
A Tornillo de volumen
B Tornillo de riqueza
F Filtro del circuito de gasolina ralenti
(1) Dirección asistida (DA)

NOTA : el carburador está provisto de una termo-sonda de refrigeración :

- circuito establecido = $70^\circ \pm 3^\circ\text{C}$
- circuito cortado = $63^\circ \pm 3^\circ\text{C}$

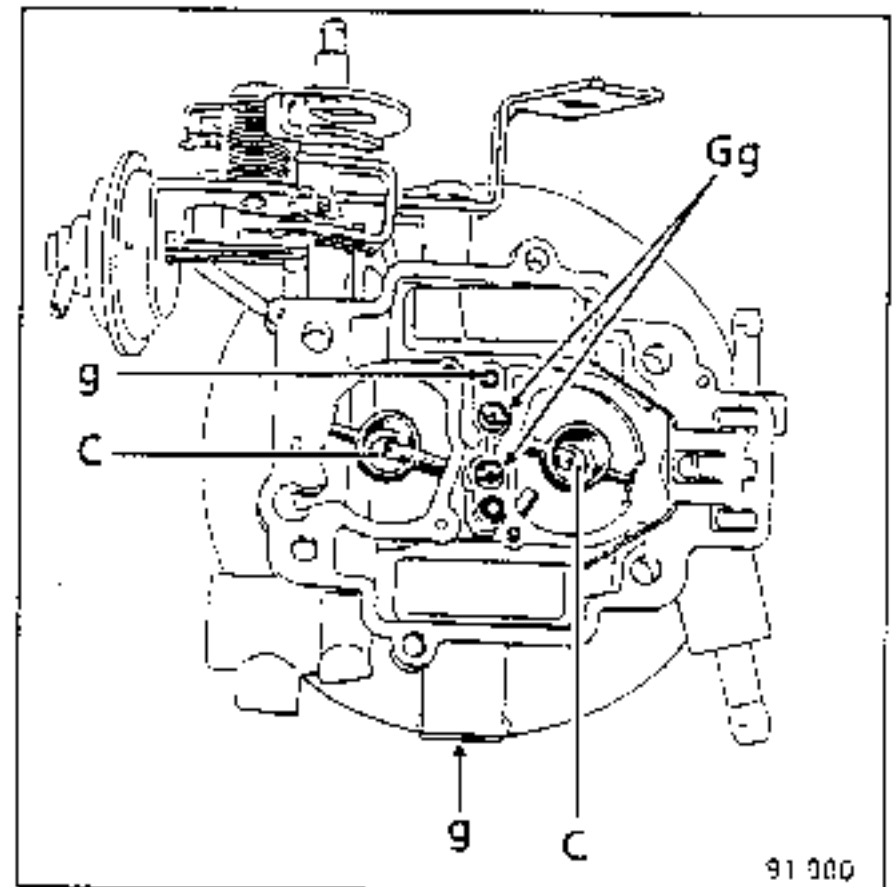
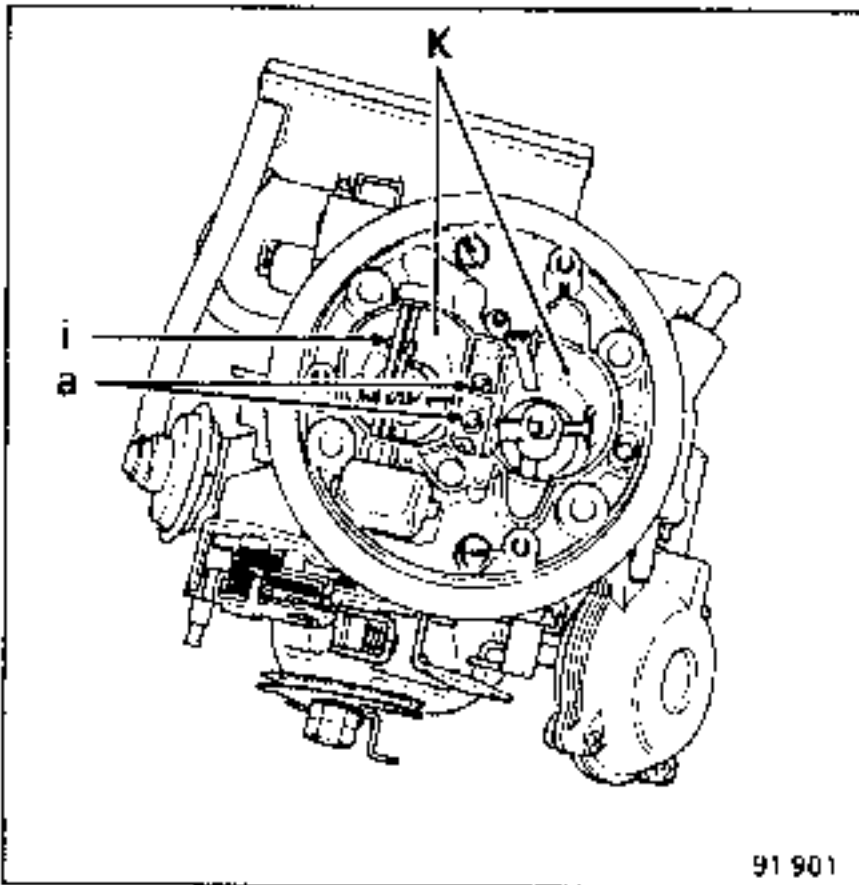
Afectación de la vías del conector :

A1 Masa
B1 Resistencia ralenti P.T.C.
C1 Masa sonda
C2 + sonda



90 968

CARBURADOR WEBER 32 TLDR (ver M.R. CARB.W)



REGLAJES

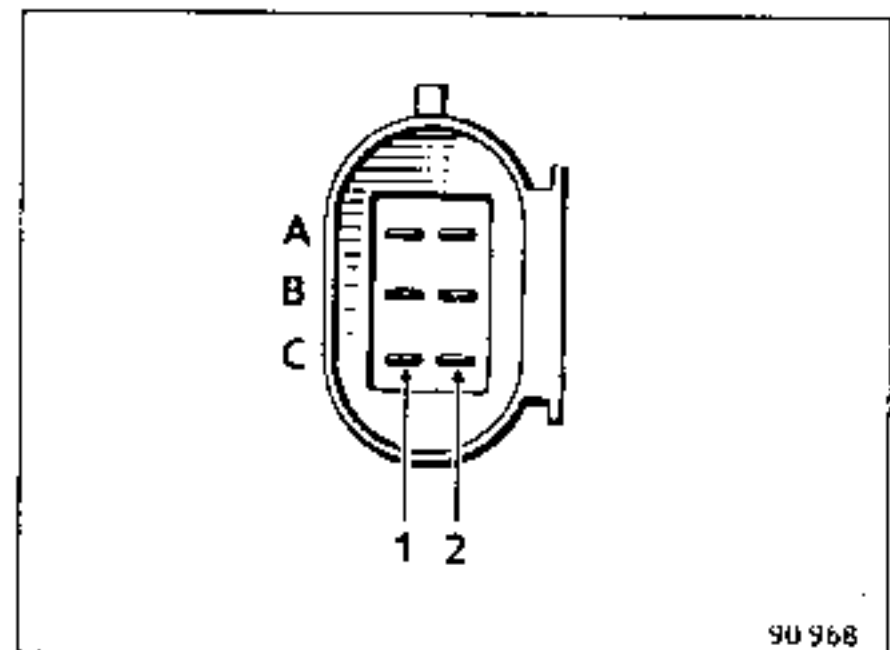
IDENTIFICACION	32 TLDR 4	
Tobera (K)	23	24
Surtidor principal (Gg)	122	122
Automaticidad (a)	175	200
Surtidor de ralentí (g)	52	40
Centrador de mezcla (C)	3,5 R	3,5 R
Emulsor	F3	F24
Enriquecedor	50	75-110
Punzón	150	
Nivel del flotador (mm)	31	
Carrera del flotador (mm)	-	
Injector bomba aceleración	50	
Carrera bomba aceleración	por leva	
Apertura positiva de mariposa de gases (mm) o (grados)	(0,70) ó	(17°30)
Comienzo de apertura neumática	140 a 180 mbar	
Apertura neumática (mm) bajo 500 mbar	3 a 3,5 mm	
Apertura mecánica (mm)	5 ± 0,5	
Válvula desgaseado (mm)	-	
Enriquecedor arranque en frío	-	
Régimen de ralentí en r.p.m	800 ± 50	
	1,5 ± 0,5	

NOTA : el carburador está provisto de una termo-sonda de refrigeración :

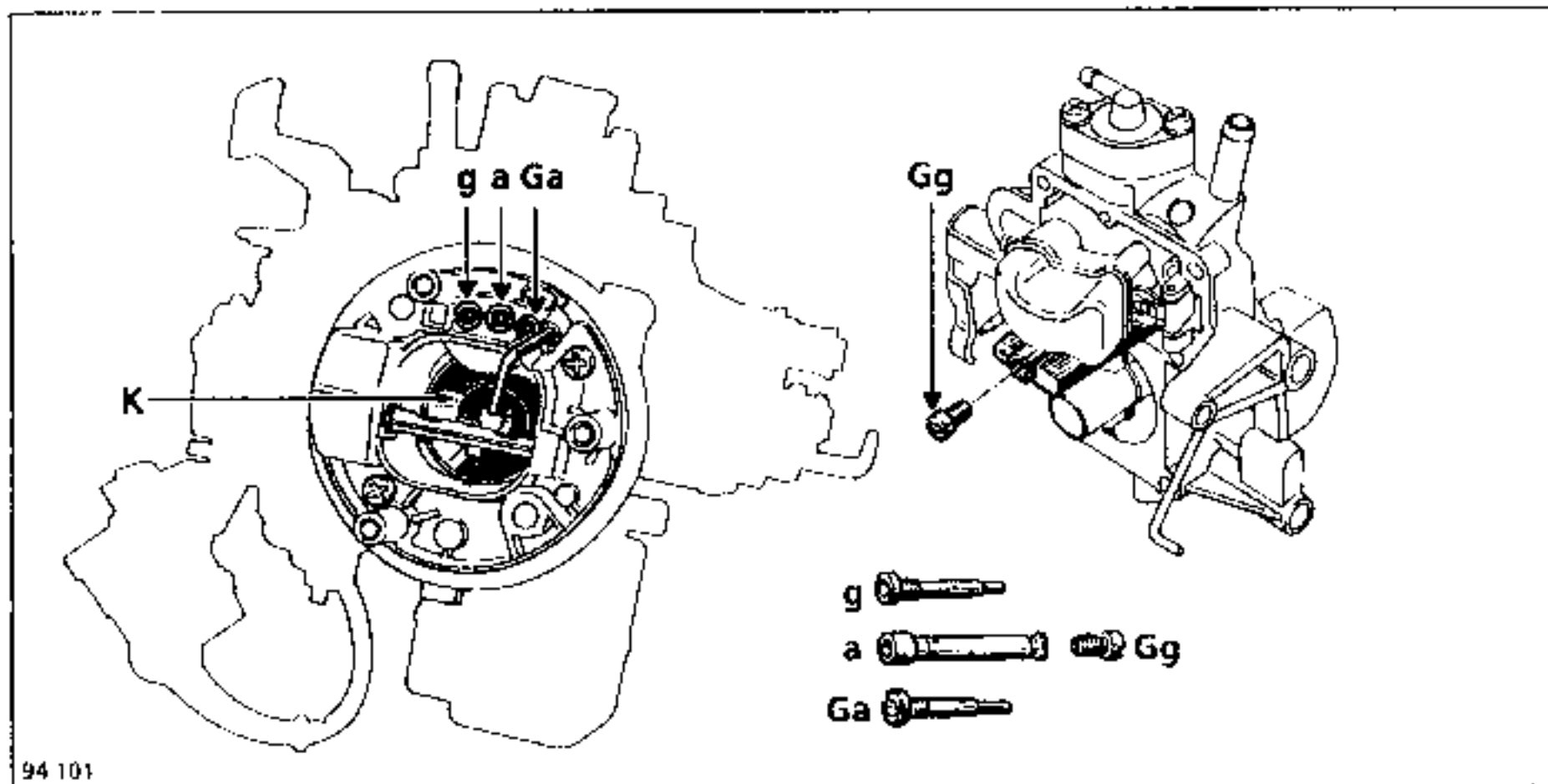
- circuito establecido = $70^{\circ} \pm 3^{\circ}\text{C}$
- circuito cortado = $65^{\circ} \pm 3^{\circ}\text{C}$

Afectación de las vías del conector :

- B2 + Resistencia ralentí P.T.C.
- C1 Masa sonda
- C2 + sonda



CARBURADOR PIERBURG 32 1 B 1

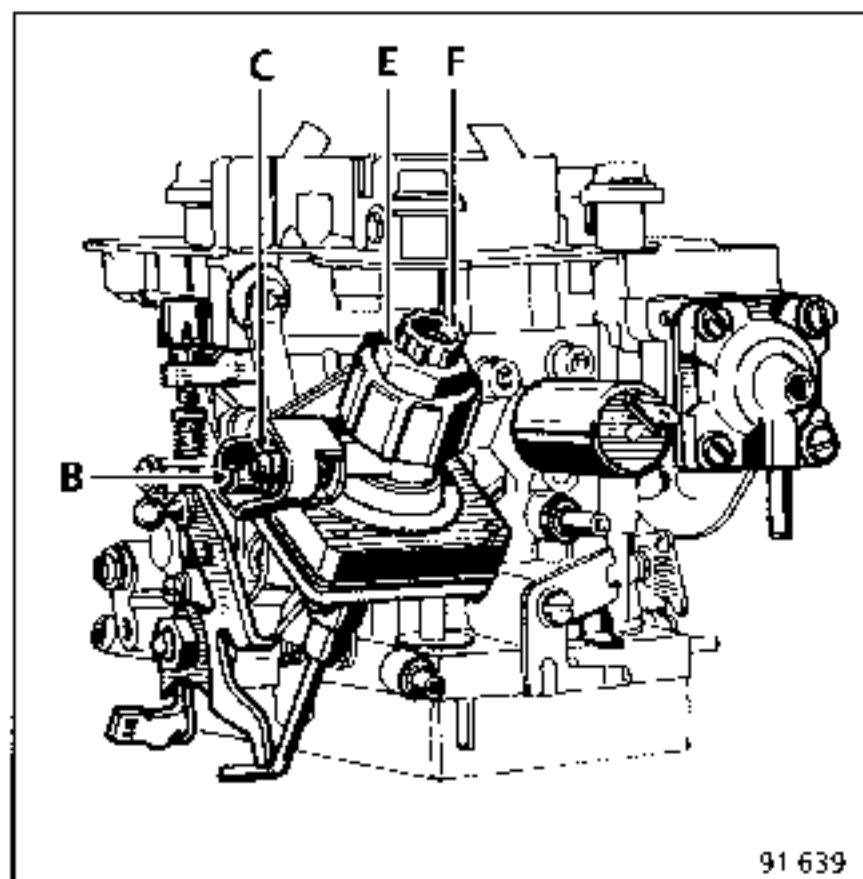


94 101

REGLAJES

Identificación	7.17625.21	Termocontacto enriquecedor
Tobera (K)	23	
Surtidor principal (Gg)	102,5	circuito abierto :
Automaticidad (a)	100	temperatura superior
Surtidor de ralentí + calibrador de aire (g)	45 / 112,5	a $55^{\circ} \pm 2^{\circ}\text{C}$
Surtidor de ralentí auxiliar + aire	40 / 150	circuito cerrado :
Enriquecedor neumático (E)	62,5	(enriquecedor en frío)
Injector de bomba doble chorro (I)	30 / 40	temperatura inferior
Volumen inyectado $\pm 0.15 \text{ cm}^3$	1,3	a $45 \pm 2^{\circ}\text{C}$
Surtidor auxiliar (Ga)	102,5	
Asiento de punzón	1,5	
Nivel de gasolina (cota V)	$28,5 \pm 1 \text{ mm}$	
Angulo de mariposa de gases(en grados)	$8^{\circ}30'$	
Apertura positiva (en grados)	$19^{\circ}30'$	
(en mm)	0,7	
Apertura estrangulador de arranque	$0,85 \pm 0,5$	
a $+ 20^{\circ}\text{C}$ (en mm)		
Apertura mariposa tras el arranque (O.V.A.D)	$2,3 \pm 0,2$	
en mm ala baja		
Régimen de ralentí en r.p.m.	800 ± 50	
Reglaje ralentí (electroválvula alimentada por la		
puesta a masa del hilo (marca 5 pág. 12-5)		
Régimen de reglaje en r.p.m.	870 ± 50	
%CO	$1,5 \pm 0$	
Régimen de ralentí	800 ± 50	
%CO	1% maxi	

Ralentí acelerado A.A. o D.A. o A.A. y D.A.



91 639

NOTA : antes de efectuar el reglaje del ralentí acelerado D.A. o A.A. o D.A. + A.A, verificar el reglaje correcto del ralentí normal.

Reglaje D.A. :

Con motor caliente, aplicar una depresión de **600 mbar** o la depresión del colector sobre el abridor de mariposa (casquillo azul). Con el GMV parado y las ruedas rectas, el régimen debe ser de **975 ± 50 r.p.m.** (con las ruedas giradas a fondo, el régimen debe ser de **700 a 730 r.p.m.**).

Reglaje A.A. .

(tras el reglaje D.A. con las ruedas en línea recta y el GMV parado)

Con la climatización puesta en posición máxima, el régimen debe ser de **950 r.p.m.**

D.A. Dirección asistida

A.A. Aire acondicionado

B Calibrado en abridor para D.A.

C Calibrado en abridor para A.A.

E Tornillo de reglaje para D.A.

F Tornillo de reglaje para A.A.

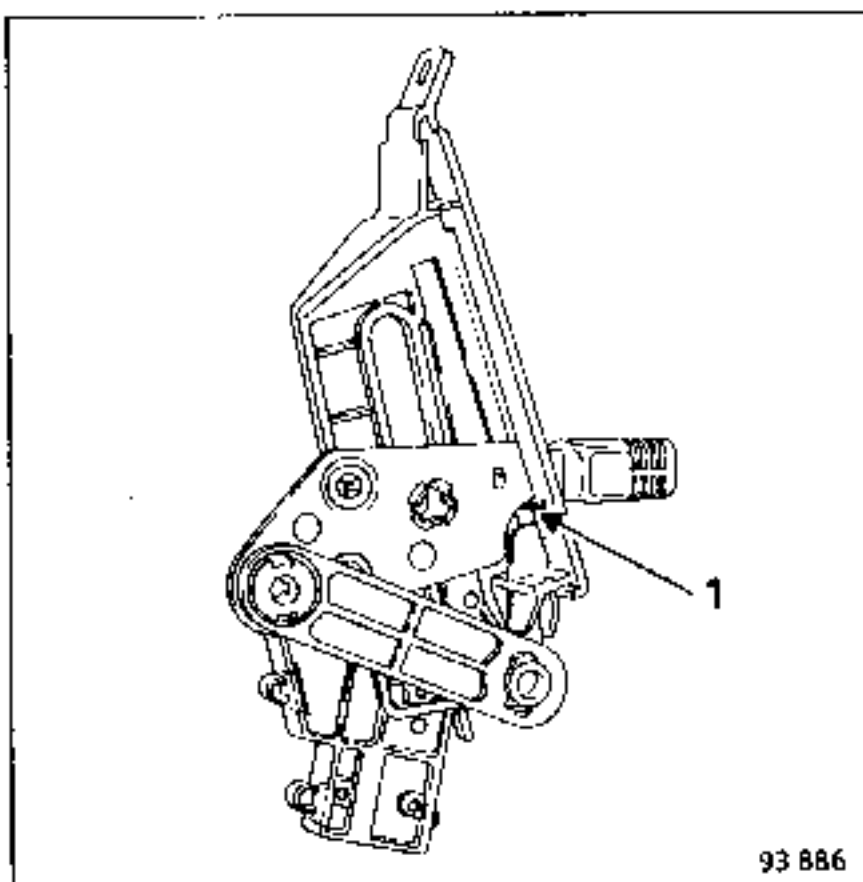
PARTICULARIDADES

El mando del estérter nuevo está provisto de un tope de limitación de carrera (1) correspondiente a la posición normal del tirador, con el estrangulador de arranque abierto.

Terminado el reglaje, romper este tope empujando del tirador hacia abajo.

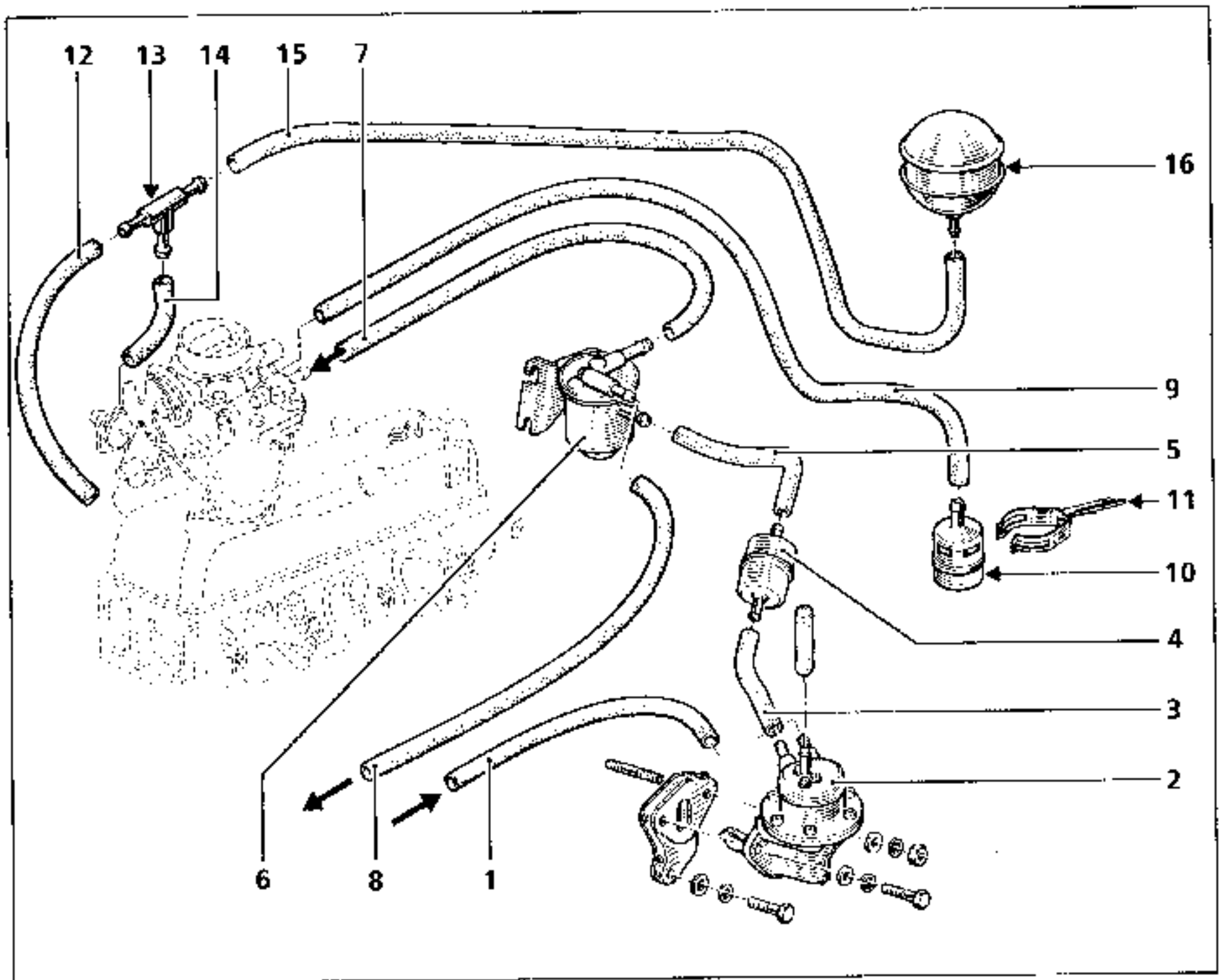
Tras el reglaje, asegurarse de que el mado cumple bien las dos funciones :

- apertura completa del estrangulador,
- cierre completo del estrangulador.



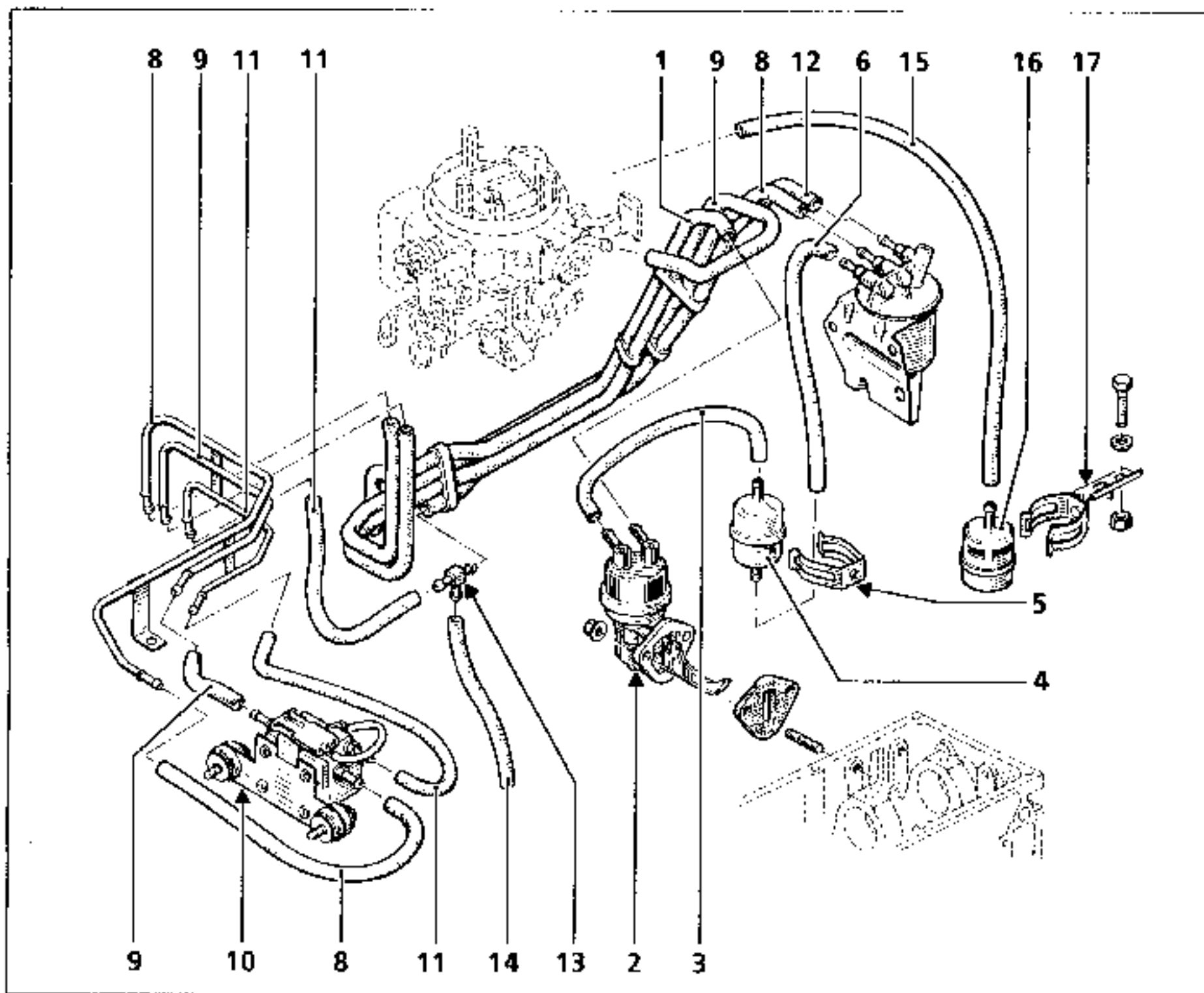
93 886

CIRCUITO DE ALIMENTACION DE GASOLINA



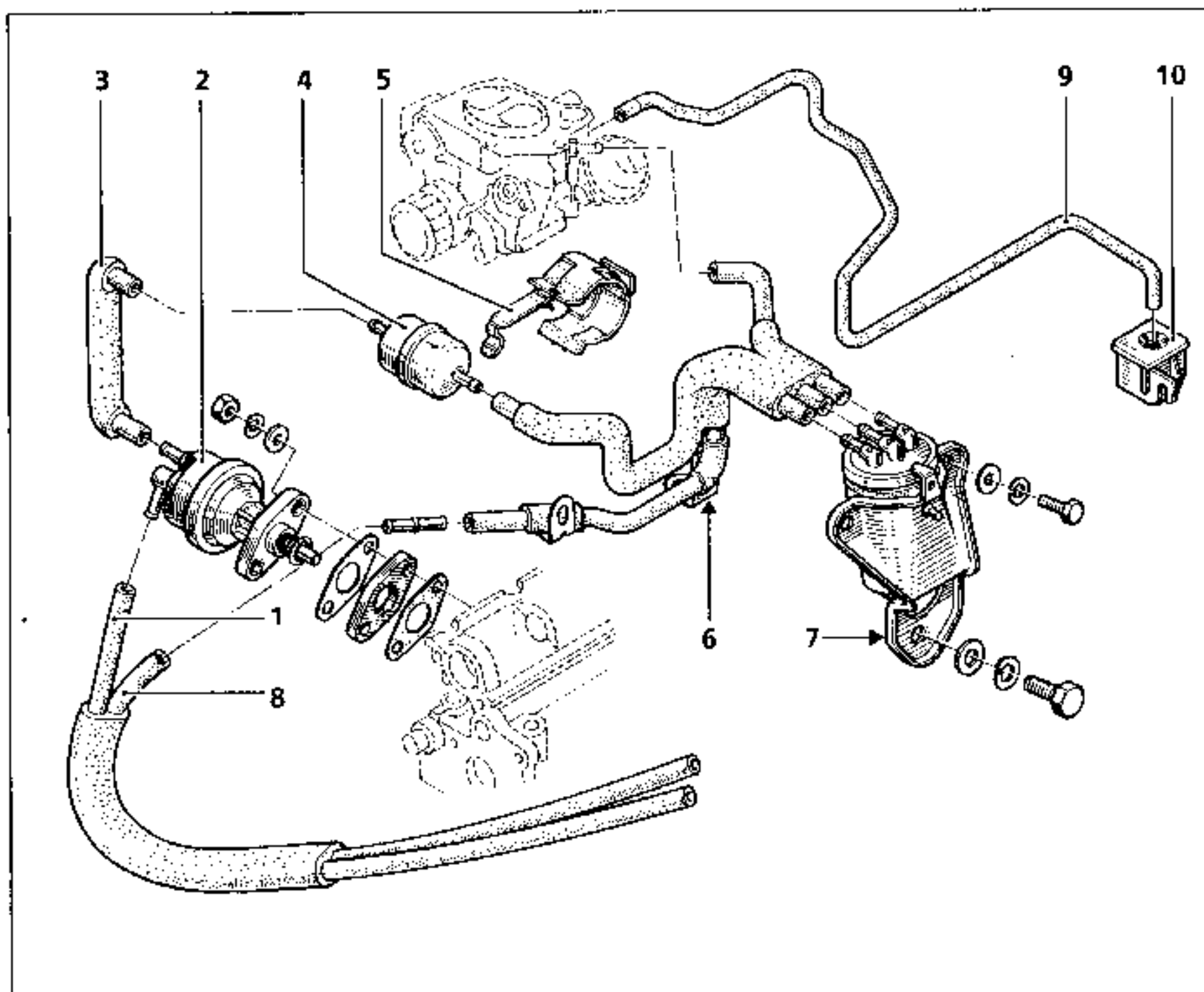
- 1 Tubo de llegada de gasolina
- 2 Bomba de alimentación
- 3 Tubo bomba a filtro
- 4 Filtro de gasolina
- 5 Tubo de unión
- 6 Desgasificador
- 7 Tubo desgasificador a carburador
- 8 Tubo de retorno hacia el depósito
- 9 Tubo de puesta en atmósfera del carburador.

- 10 Depósito de desgaseado de vapores de gasolina
- 11 Soporte del depósito
- 12 Tubo de toma de depresión del colector de admisión
- 13 T6
- 14 Tubo hacia membrana de asistencia del estrangulador de arranque
- 15 Tubo hacia depósito
- 16 Depósito de capacidad de depresión

CIRCUITO DE ALIMENTACION DE GASOLINA CON MODULO DE CONSUMO, DESGASEADOR Y AIREACION DE LA CUVA A DISTANCIA

1 Tubo de llegada de gasolina	10 Módulo de consumo
2 Bomba de alimentación	11 Tubo de desgaseado del módulo de consumo
3 Tubo entre bomba alimentación y filtro	12 Tubo de retorno del desgaseificador
4 Filtro de carburante	13 Té de empalme del retorno del desgaseificador y del módulo de consumo
5 Soporte del filtro	14 Retorno hacia el depósito
6 Tubo entre filtro y desgaseificador	15 Tubo de puesta en atmósfera del carburador
7 Desgaseificador	16 Depósito de desgaseado de los vapores de gasolina
8 Tubo entre desgaseificador y módulo consumo	17 Soporte del depósito de desgaseado
9 Tubo entre módulo de consumo y carburador.	

CIRCUITO DE ALIMENTACION DE GASOLINA



- 1 Tubo de llegada de gasolina
- 2 Bomba de alimentación
- 3 Tubo entre bomba y filtro
- 4 Filtro de gasolina
- 5 Soporte del filtro de gasolina

- 6 Bloque moldeado de los tubos de empalme del filtro desgasificador, carburador y retorno al depósito
- 7 Desgasificador con su soporte
- 8 Tubo de retorno hacia el depósito
- 9 Tubo de puesta en atmósfera del carburador.
- 10 Depósito de desgaseado de los vapores de gasolina

CONTROL DE LA PRESION

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Mot. 213-01	Manómetro de control
Mot. 453-01	Pinza para tubos flexibles

METODO DE CONTROL

Antes de desconectar el tubo que une la bomba de carburante al carburador, hacer girar el motor al ralentí con el fin de que la cuba del carburador esté a su nivel máximo.

Parar el motor.

Desconectar el tubo de salida de la bomba.

Conectar el manómetro de control **Mot. 213-01**.

NOTA : en los vehículos provistos de una capacidad tampón con desgaseado y o de un caudalímetro, medir la presión en el tubo de entrada del carburador.

Pinzar el tubo de retorno al depósito con la pinza **Mot. 453-01**.

El tubo debe ser :

- transparente,
- lo más corto posible.

Con el manómetro situado lo más alto posible (tubería sensiblemente vertical), poner el motor en marcha y dejarlo girar a ralentí.

Cuando la altura del nivel de carburante se estabiliza en la tubería, bajar ésta hasta que el nivel esté a la altura de la membrana de la bomba.

Comprobar el valor de la presión estática.

Presión estática, (la bomba no suministra) :

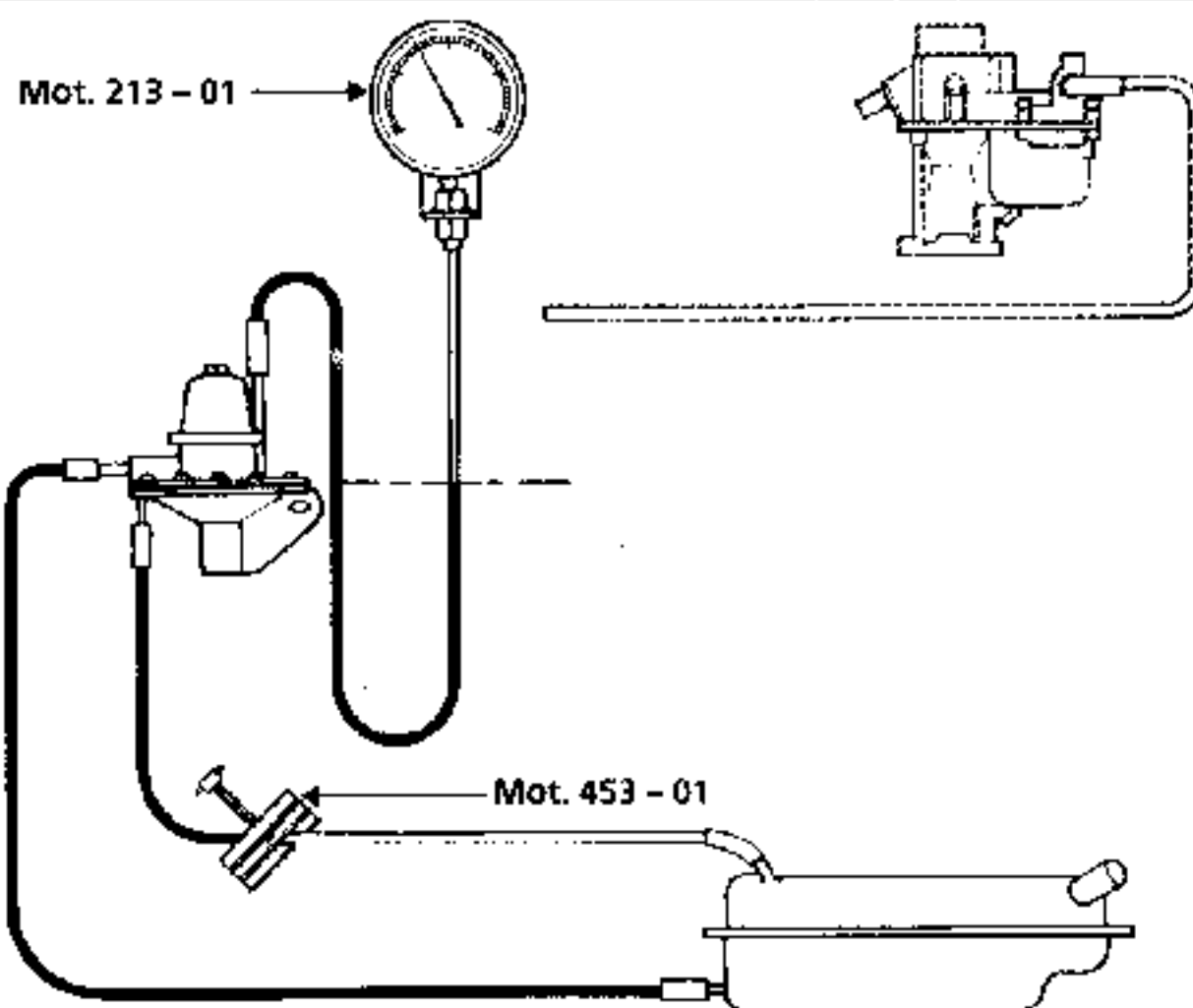
- mini : 0,170 bar
- maxi : 0,325 bar

PRECAUCIONES :

Toda conexión "en derivación" del manómetro de control está prohibida.

Verificación del retorno al depósito

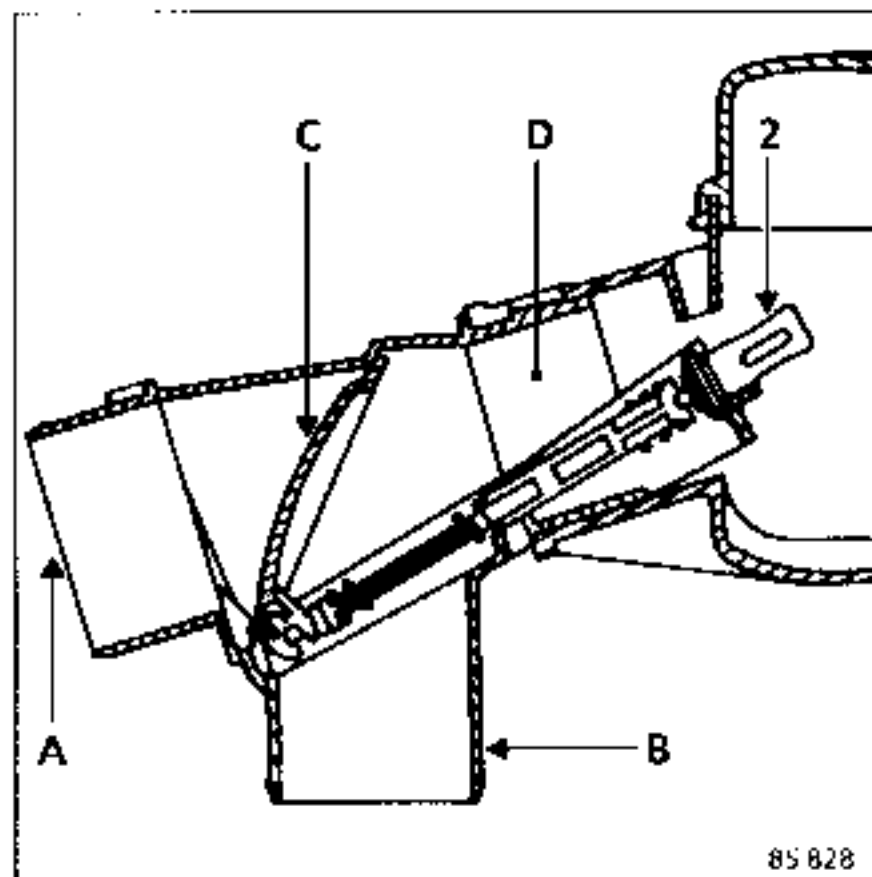
Controlar que el circuito no está obstruido aflojando la pinza **Mot. 453-01**, esto debe hacer caer la presión de 0,01 a 0,02 bar.



Dispositivo de recalentamiento del aire de admisión**DESCRIPCION**

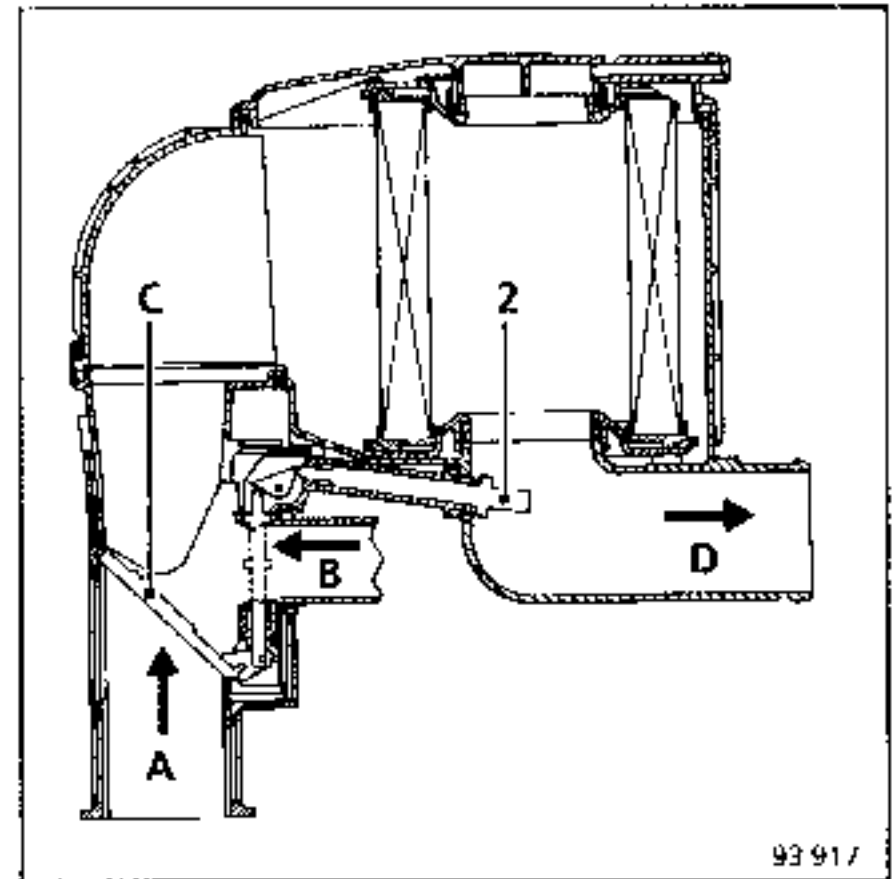
Este dispositivo contiene un filtro de aire de doble entrada que tiene una mariposa de repartición para el dosificado del aire frío

La mariposa de repartición es accionada por un elemento termostático de cera dilatante (2), fijado al cuerpo del filtro de aire en la corriente de aire de la mezcla aire caliente-aire frío.

**FILTRO POR ENCIMA DEL CARBURADOR
(Motores C.. y E..)**

85 828

- A Entrada de aire frío
- B Entrada de aire caliente
- C Mariposa
- D Aire mezclado hacia el carburador.

**FILTRO A DISTANCIA
(Motor F2N)**

93 917

CONTROL

Sumergir el cuerpo del filtro de aire en agua a la altura del elemento filtrante.

Tras 5 minutos de inmersión :

- con el agua a 25°C, la mariposa debe cerrar la llegada del aire frío, (20°C para el motor E6J).
- con el agua a 35°C, la mariposa debe cerrar la llegada de aire caliente (30°C para motor E6J)

REGLAJE

Regulación de aire no regulable.

Cambiar el conjunto mariposa repartidora y elemento termostático.

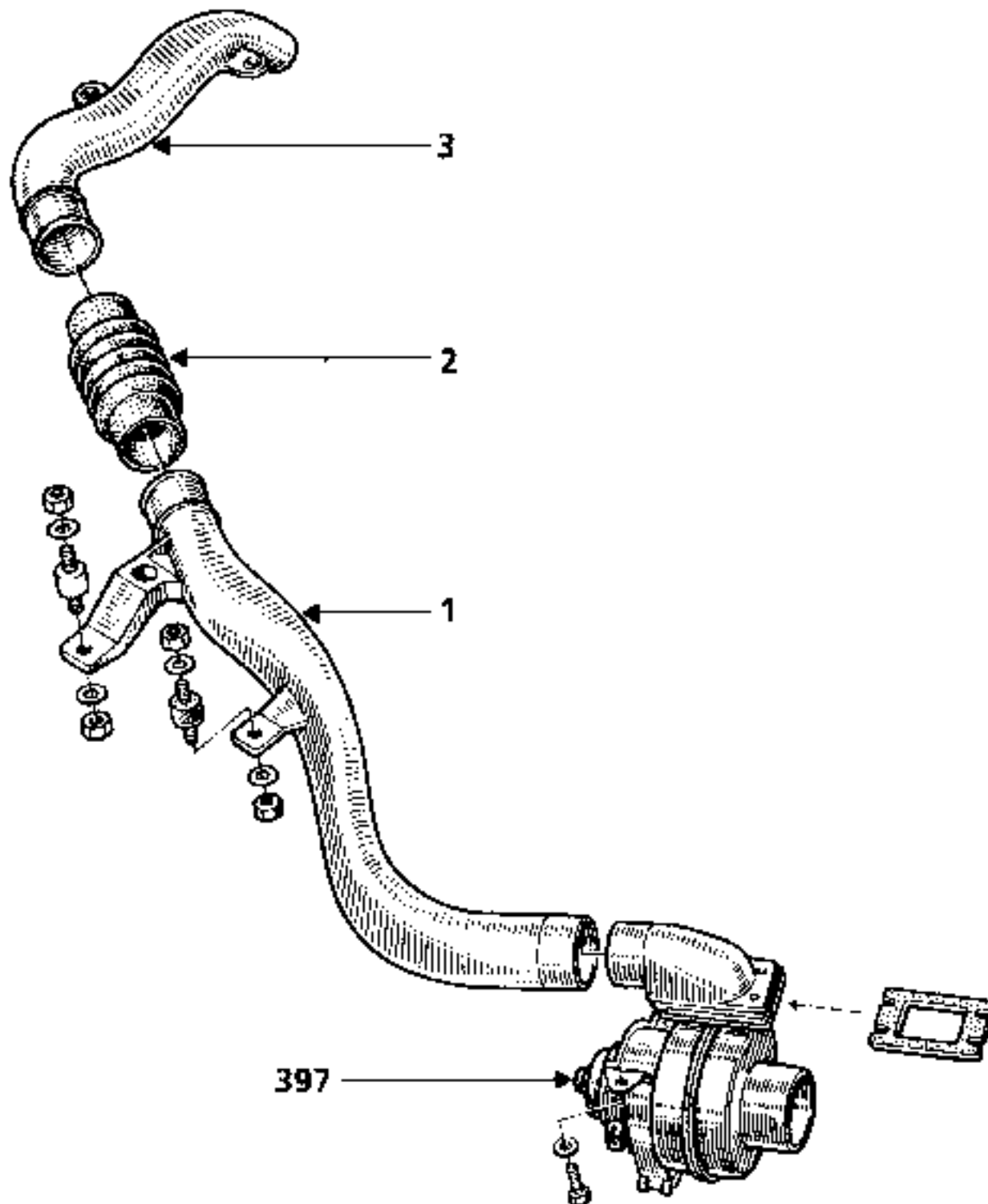
**SUSTITUCION DEL ELEMENTO FILTRANTE
(cada 20 000 km)**

Retirar la tapa del filtro del aire.

Extraer el elemento filtrante usado y sustituirlo por uno nuevo.

Colocar la tapa del filtro de aire y fijarla.

IMPLANTACION DE LOS ELEMENTOS



1-2-3 Conductos de aire de refrigeración en el carburador

107 Batería

188 Grupo motoventilador de refrigeración motor

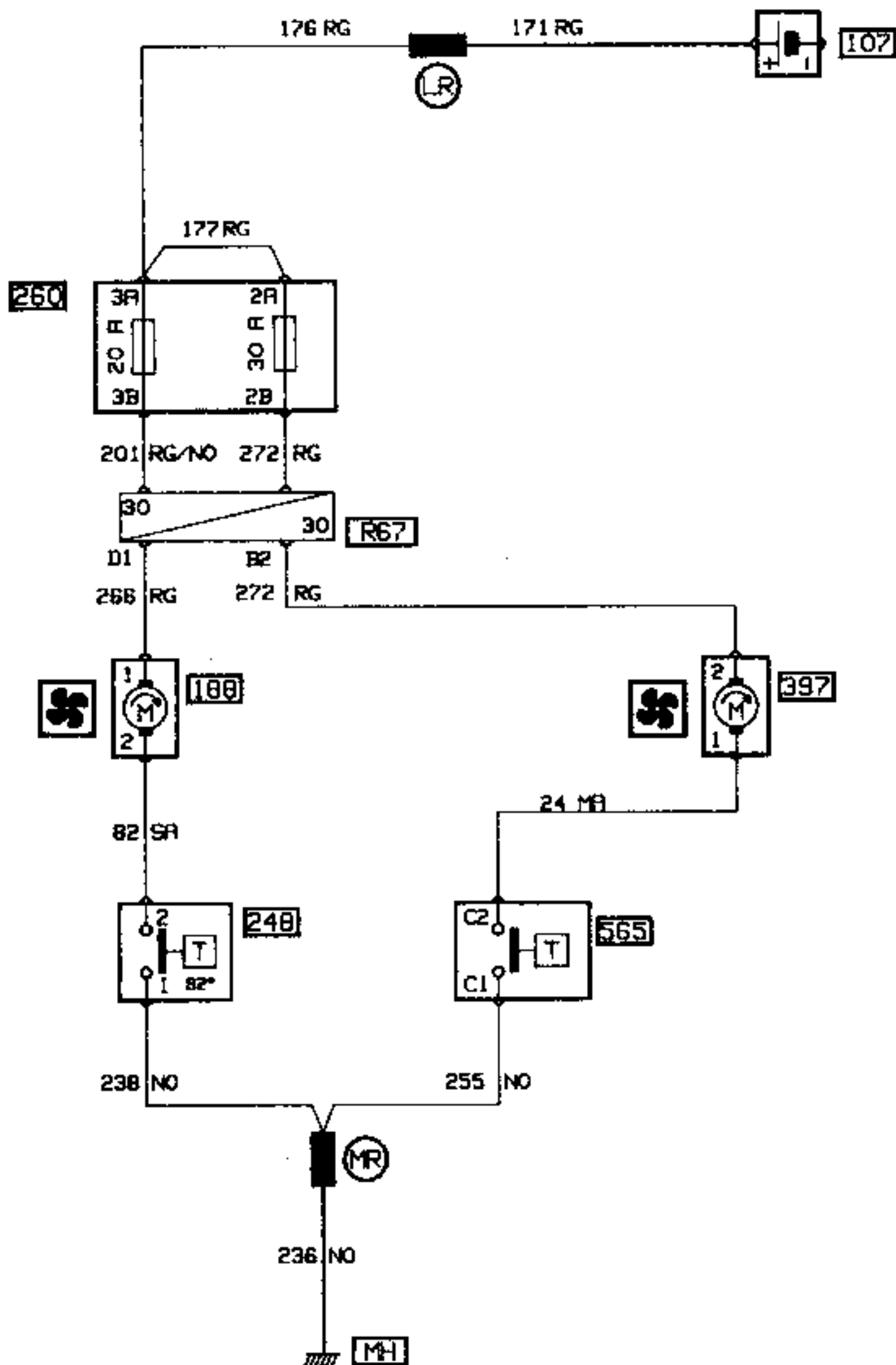
248 Termocontacto del grupo motoventilador de refrigeración.

260 Caja de fusibles

397 Grupo motoventilador anti-percolación

565 Termocontacto temporizador antipercolación.

R67 Empalme delantero motor/motor



CARACTERISTICAS

Vehículo tipo	Motor	Equipo de Inyección
X576	F8Q 730	ROTO DIESEL

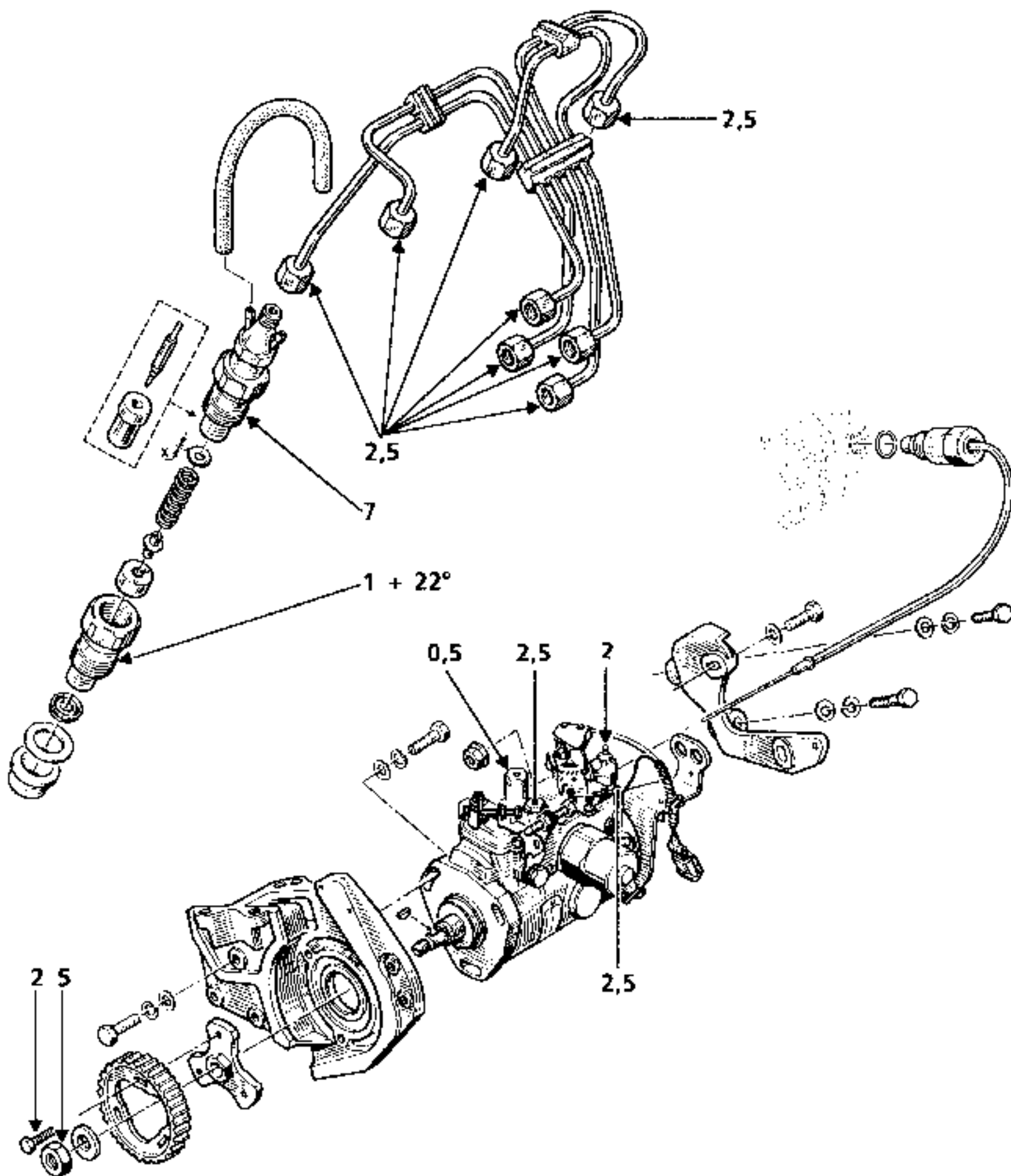
Designación	Marca y tipo	Indicaciones particulares
Bomba de inyección	ROTO DIESEL DPC R 8443 B 690 A	Bomba rotativa de distribuidor único, provisto de dos pistones de retroceso, regulador mecánico de fuerza centrífuga, avance automático hidráulico, dispositivo de ralenti acelerado en frío automático, parada por válvula electromagnética y sobrecalentador electromagnético.
Calado de la bomba (P.M.S. bloqueo por espiga)		Cota (X) sobre la bomba (valor indicado en la plaquita fijada en el mando del acelerador).
Porta-inyectores	ROTO DIESEL LCR 67 334	
Inyectores	ROTO DIESEL RDN 4 SDC 6868 C	Tarado 118 ⁺⁷ ~~bares~~ diferencia máxima 8 bares - 5
Filtro de combustible	PURFLUX	Con bomba de cebado incorporada, el filtro está equipado de un recalentador de gasóleo por el circuito de agua del motor.
Tubos de retroceso		Ø exterior 8 mm Ø interior 2,5 mm Longitud 330 mm
Elemento termostático ralenti acelerado	CALORSTATO	Carrera 7 a 8,5 mm entre 30° y 67°C.
Cajetín precalentamiento	CARTIER	Con funciones de pre y post-calentamiento (3 minutos máximo)
Bujías	BERU	Intensidad unos 15A tras 8" de calentamiento
Termocontacto de postcalentamiento de las bujías		Corte de los circuitos = 65° ± 2°C Cierre de los circuitos = 55° ± 2°C

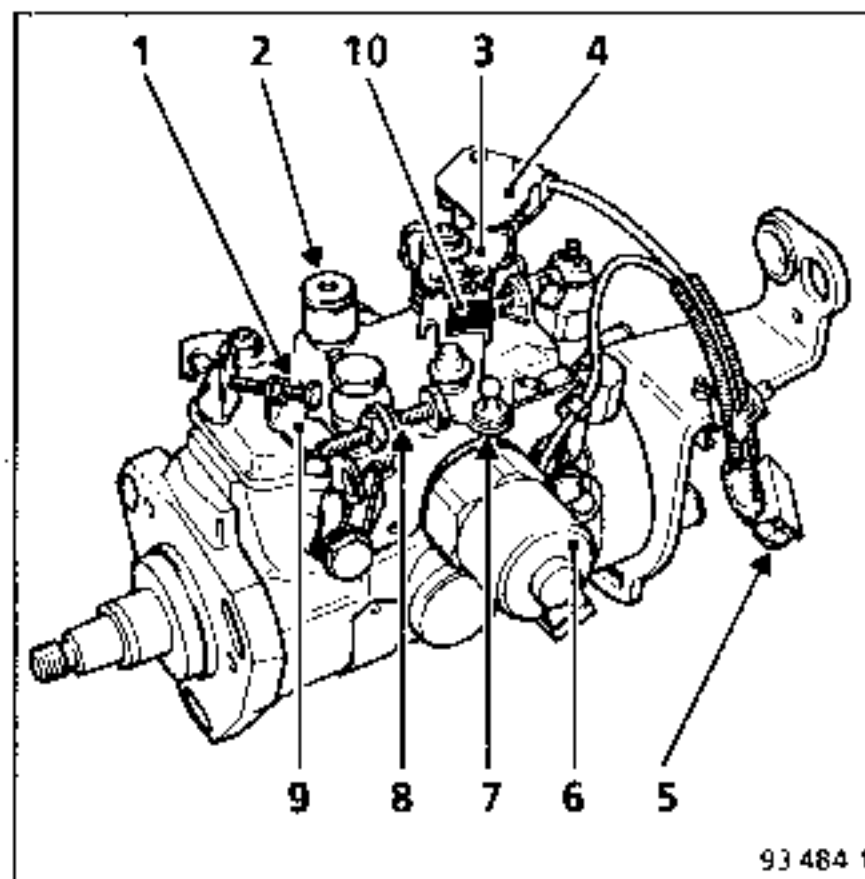
Velocidad máxima	825 ± 25 r.p.m.
Opacidad de los humos :	5200 ± 100 r.p.m
Valor homologación	1,17 m ⁻¹ : 38%
Maximo legal	2 m ⁻¹ : 55%

CONTROL DEL CALADO (en estación diagnóstico)

Bomba de inyección	Régimen ralenti r.p.m.	Valor del comienzo de la inyección antes del P.M.S.
ROTO DIESEL DPC : R8443B 690 A	825 ± 25	-

DESPIECES Y PARES DE APR|ETE (en daN.m)





- 1 Tornillo de reglaje de ralenti
- 2 Tapón de acceso para el calado
- 3 Leva de reglaje del microcontacto
- 4 Microcontacto de carga
- 5 Contactor eléctrico "MIC"
- 6 Sobrecalentador electromagnético
- 7 Palanca de velocidades
- 8 Tope anti-calado
- 9 Palanca de ralenti acelerado en frío
- 10 Placa de indicación del valor del calado

SOBRECALADOR ELECTROMAGNETICO

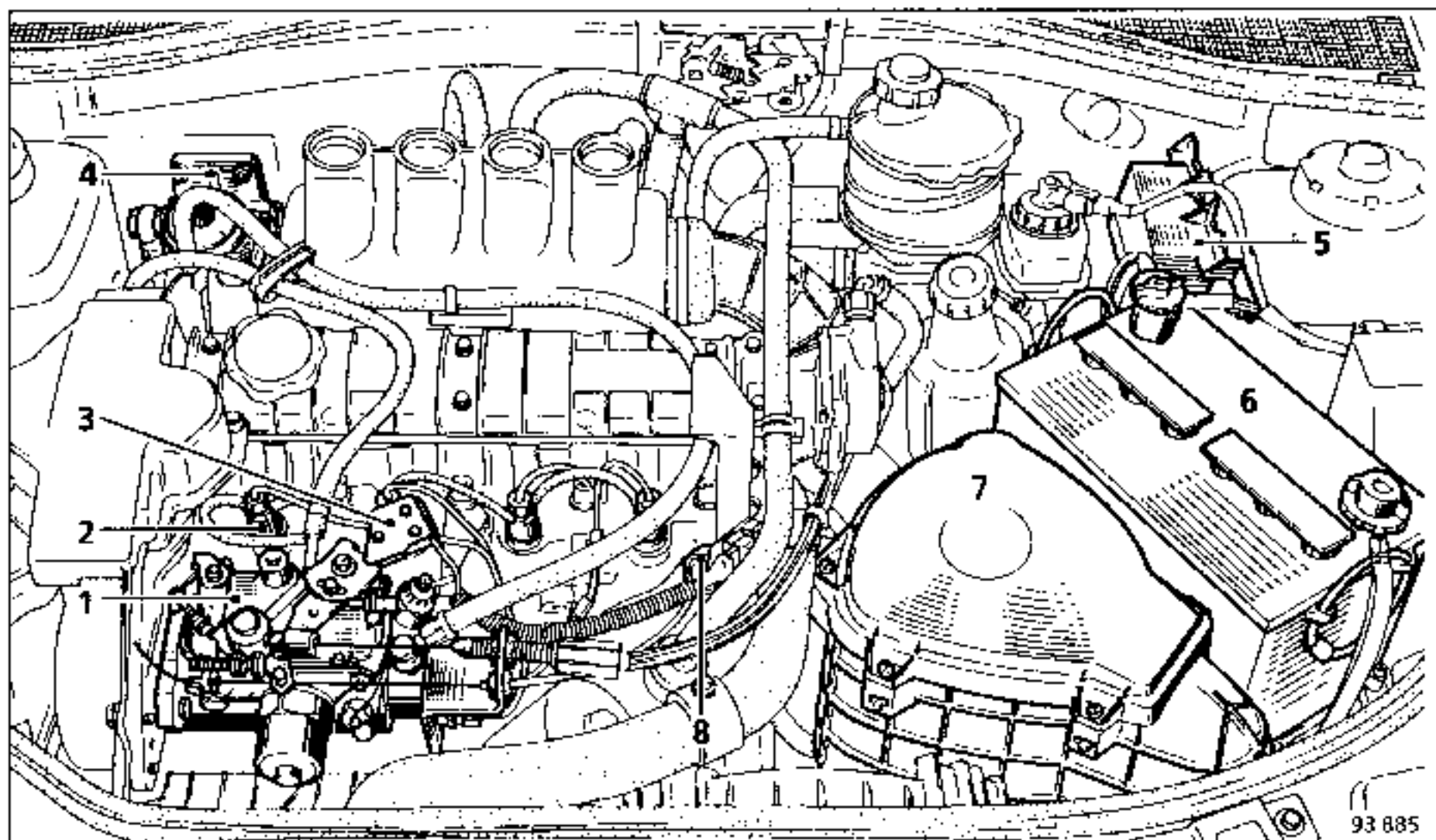
El sobrecalentador electromagnético está alimentado por el cajetín de precalentamiento. Esta alimentación es efectiva al ser accionado el motor de arranque y de 5 a 10 segundos tras la acción de éste.

La fuerza electromagnética del sobrecalentador es insuficiente para desplazar el pistón de avance y comprimir su muelle con motor parado.

La función sobreavance no es posible más que con el motor en acción, tras la eliminación de la sobrecarga.

NOTA : el buen funcionamiento del sobrecalentador puede ser controlado por el cambio de ruido del motor, unos segundos después de su puesta en marcha.

IMPLANTACION DE LOS ELEMENTOS



- 1 Bomba de inyección
- 2 Porta inyectores
- 3 Microcontacto de carga
- 4 Filtro de carburante
- 5 Cajetín de pre y post-calentamiento de las bujías
- 6 Batería
- 7 Filtro de aire
- 8 Elemento termostático de ralentí acelerado.

REGLAJE DEL RALENTÍ ACELERADO CON MOTOR FRÍO

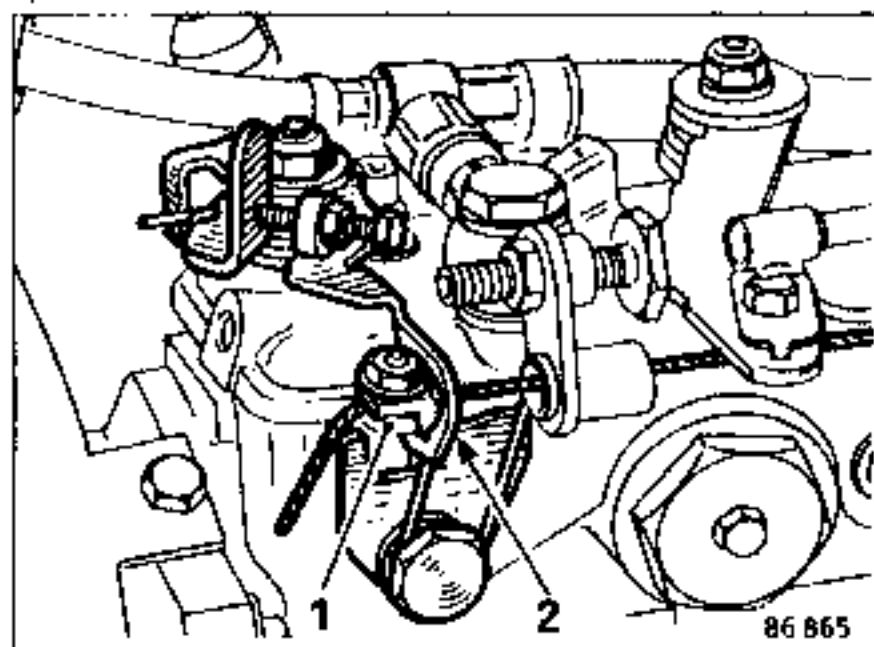
Colocar :

- el cable,
- el freno de funda,
- el aprieta-cables.

Motor frío (temperatura de agua inferior a 15°C), empujar el tope del ralentí (2) a fondo de la carrera.

Tensar el cable.

Colocar el aprieta-cable en contacto con el tope y apretarlo.



Con motor caliente, tras el funcionamiento del moto-ventilador, verificar, con el cable tensado, el juego entre el aprieta-cable (1) y la palanca del ralentí acelerado (2) contra el tope del ralentí mínimo. El juego debe ser de 2 a 3 mm, si no es así ajustar el aprieta-cable (1) para obtener este valor.

REGLAJE DEL ANTI-CALADO Y DEL RALENTÍ (motor caliente, tras el funcionamiento del motoventilador)

NOTA : con motor caliente, la palanca (3) debe volver al tope mínimo (flecha).

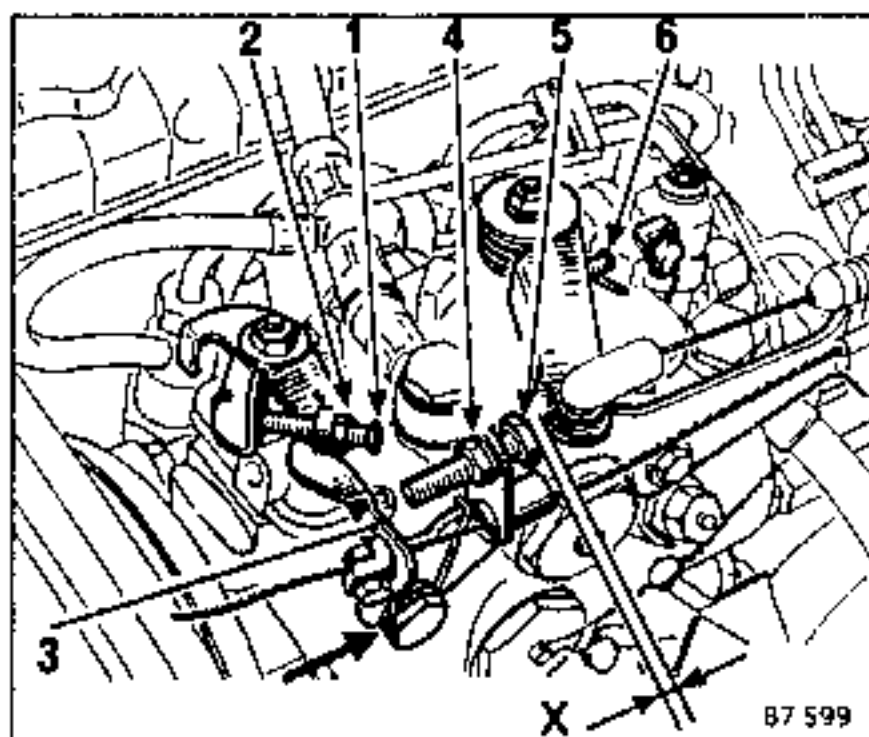
Colocar una cala de 5 mm (cota X) entre el tope (5) y la palanca del acelerador.

Aflojar la contra-tuerca (4) y actuar sobre el tope (5) para obtener un régimen de 1600 $\pm$ 100 r.p.m., (después retirar la cala de 5 mm) y apretar la contra-tuerca (4).

Reglar el ralentí a 825 $\pm$ r.p.m. actuando en el tornillo (1) y apretar la contra-tuerca (2).

Acelerar fuertemente y dejar volver a ralentí varias veces seguidas :

- 1 el motor vuelve a un régimen inferior al régimen de ralentí y con tendencia a calarse : en este caso, aflojar el tope anti-calado (5) 1/4 de vuelta,
- 2 el motor cae de régimen lentamente : en este caso, apretar el tope anti-calado 1/4 de vuelta.



CONTROL DEL REGIMEN MÁXIMO

Con motor caliente, acelerar a fondo con la palanca a tope.

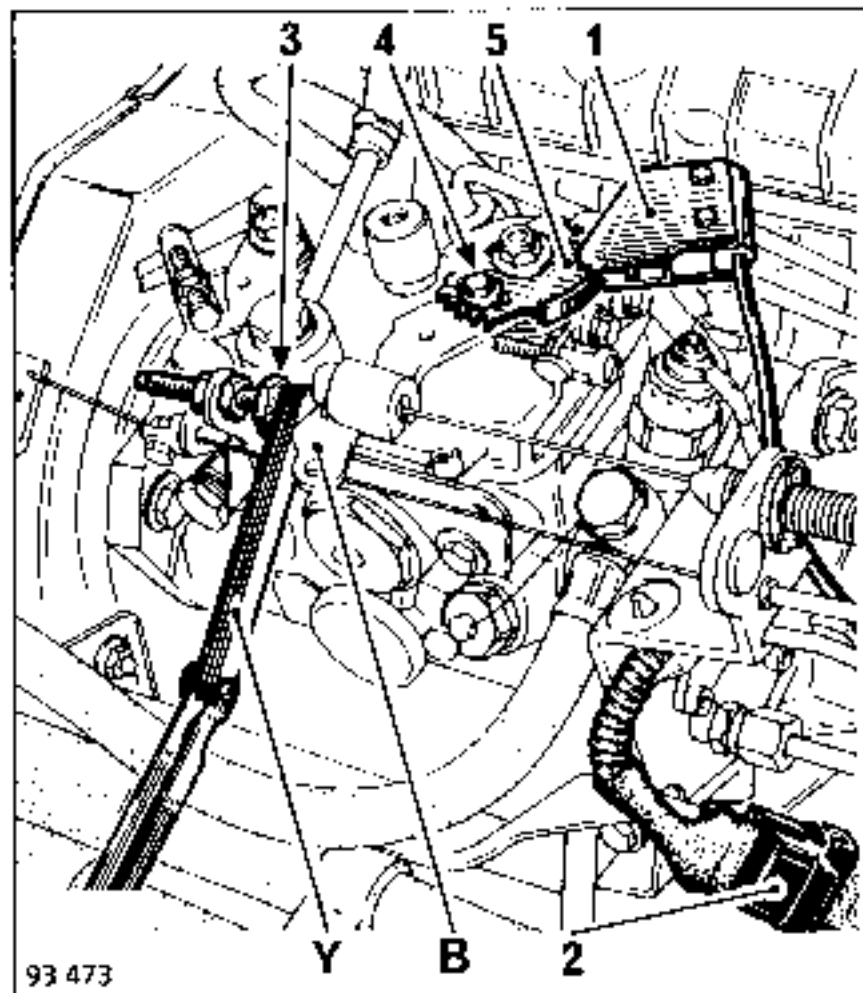
El régimen de rotación debe estar comprendido entre 5200 y 5400 r.p.m.

El tornillo tope de la velocidad máxima (6) al estar sellado de origen, no admite ningún retoque, salvo por el especialista de inyección, que deberá a continuación volver a sellar con plomo el tornillo.

MICROCONTACTO DE CARGA (1)

El reglaje o el control del micro-contacto se efectuará :

- al sustituir el microcontacto,
- tras la sustitución de las bujías quemadas,
- tras una intervención en la bomba de inyección en un C.I.R.



Utilizar un **multímetro** o un **diodo electroluminiscente (L.E.D.)** de potencia **0,5 Watios** máximo unido a las vías **B** y **C** del conector **(2)**.

Colocar una **cala (Y)** entre la palanca de mando de carga **(B)** y el tope anticálado **(3)** :

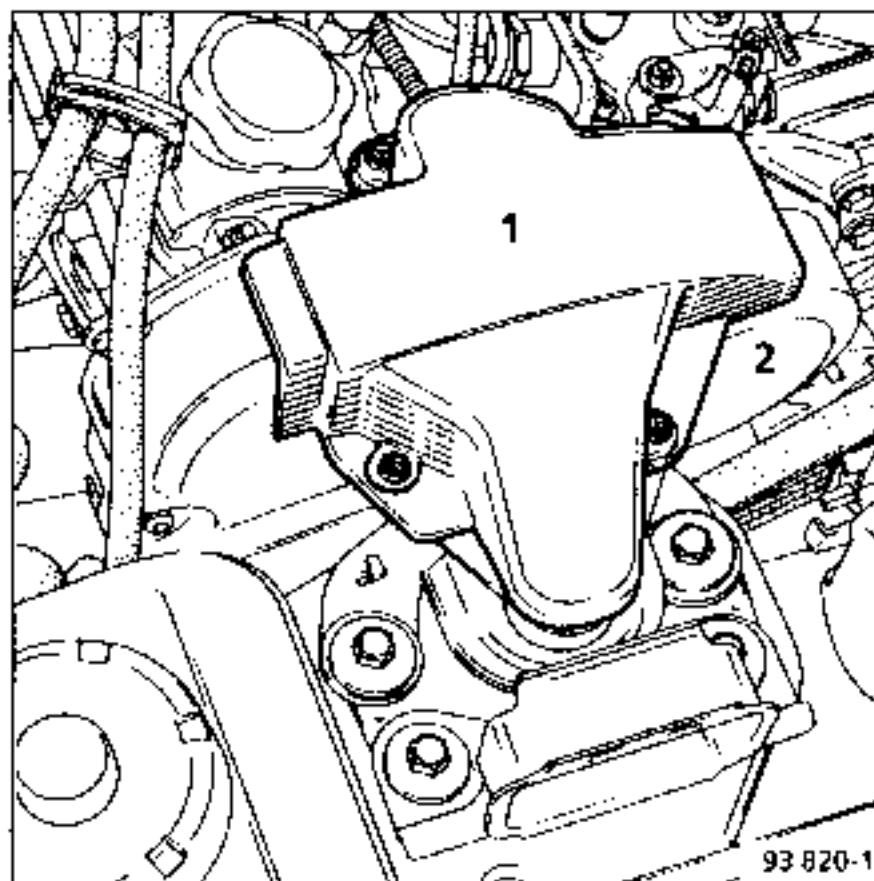
Cala (Y) en mm	Micro- contacto	L.D.E.	Ohm- metro
8	cerrado	encendido	0 Ω
12	abierto	apagado	Infinito

El reglaje se efectúa **aflojando el tornillo (4)** y desplazando la leva **(5)** respecto a la palanca del mando de carga.

EXTRACCION-REPOSICION DE LA BOMBA DE INYECCION

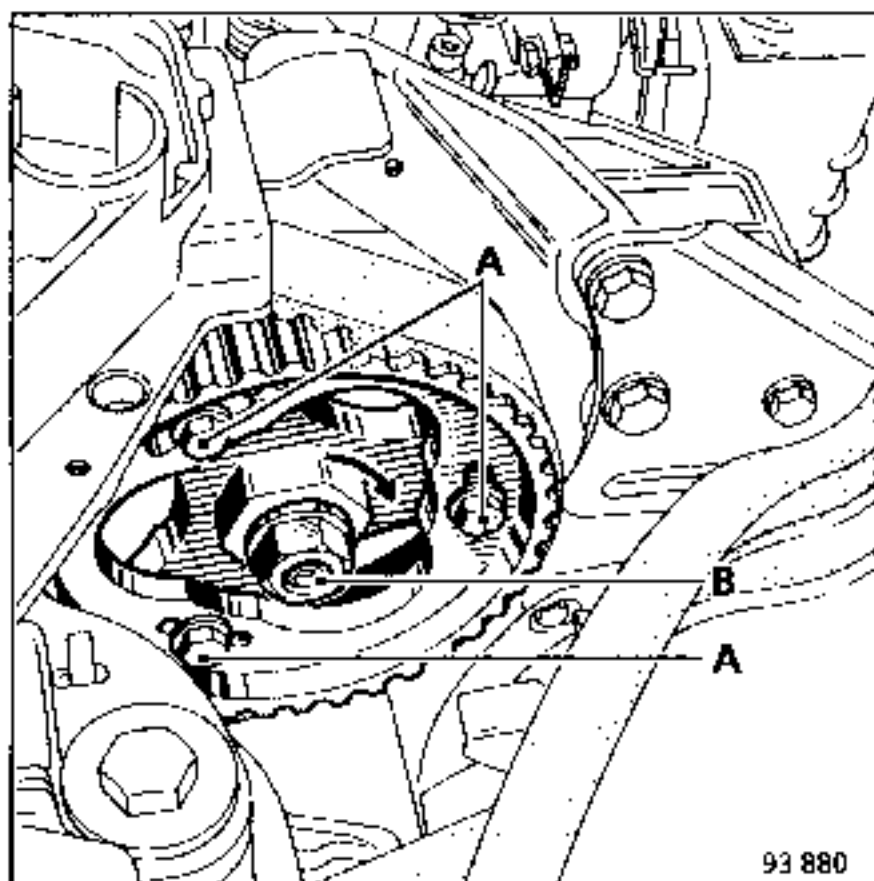
El método de extracción - reposición y de calado de la bomba se describe en el M.R. de inyección diesel (INJ "D").

No obstante, el acceso al piñón de la bomba, así como la colocación de la espiga de calado, se describen a continuación :



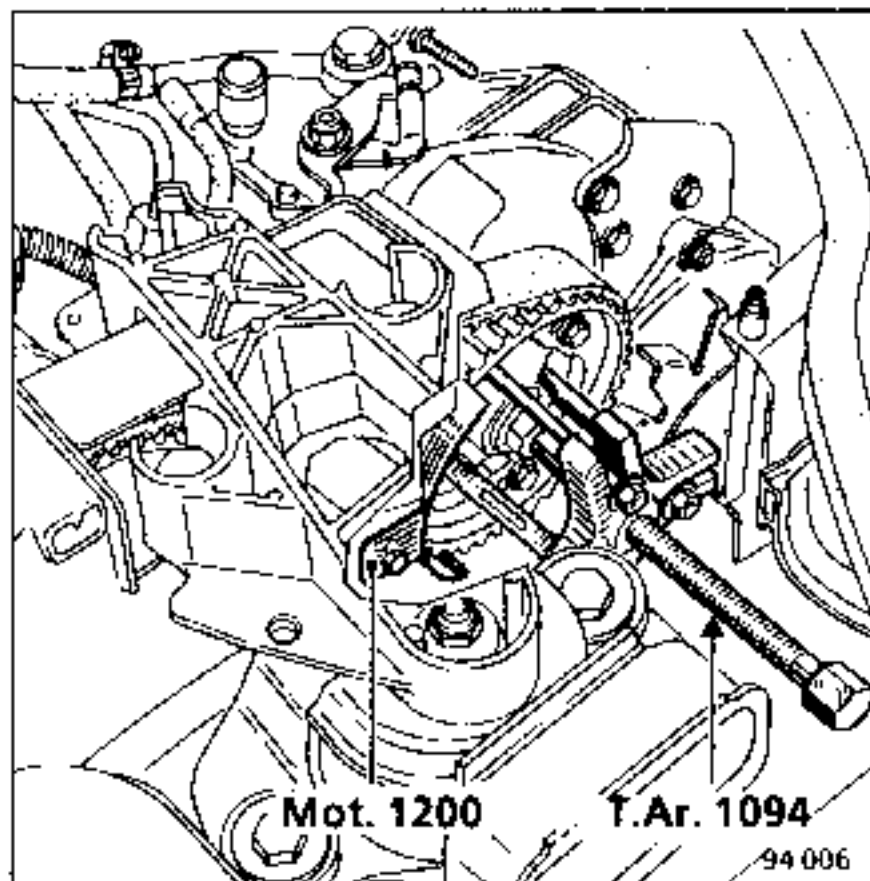
Retirar :

- los tornillos de fijación del cárter (1) y extraerlo,
- los tornillos de fijación del cárter (2) y extraerlo,



Con el motor en P.M.S. inyección cilindro nº 1 (lado volante), volver atrás un diente y después introducir el útil **Mot. 1200** entre el soporte de bomba y el piñón y fijarlo con un tornillo de fijación del cárter (2).

Aflojar la tuerca de fijación del piñón (B) de la bomba sin extraerla y después, mediante el útil **T. Ar. 1094** despegar el piñón del cono.



Colocación del útil **T. Ar. 1094**.

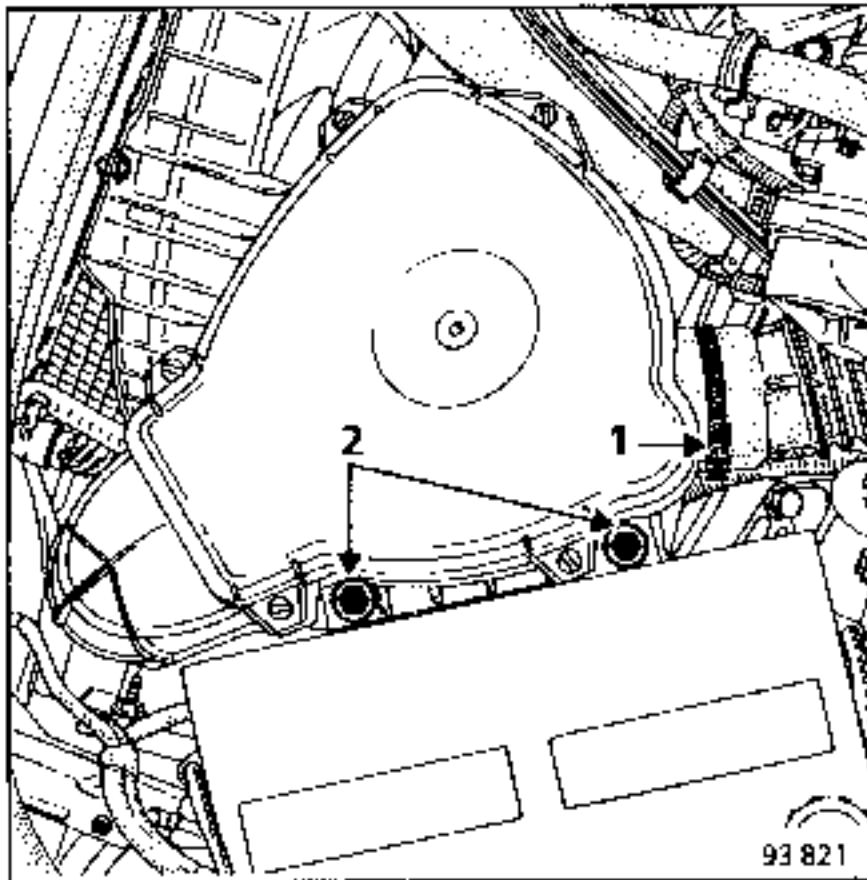
Quitar una garra para colocar el útil y volverla a poner, una vez el útil montado.

Apoyar las garras sobre el buje del piñón, así como el tornillo sobre el extremo del árbol de la bomba de inyección.

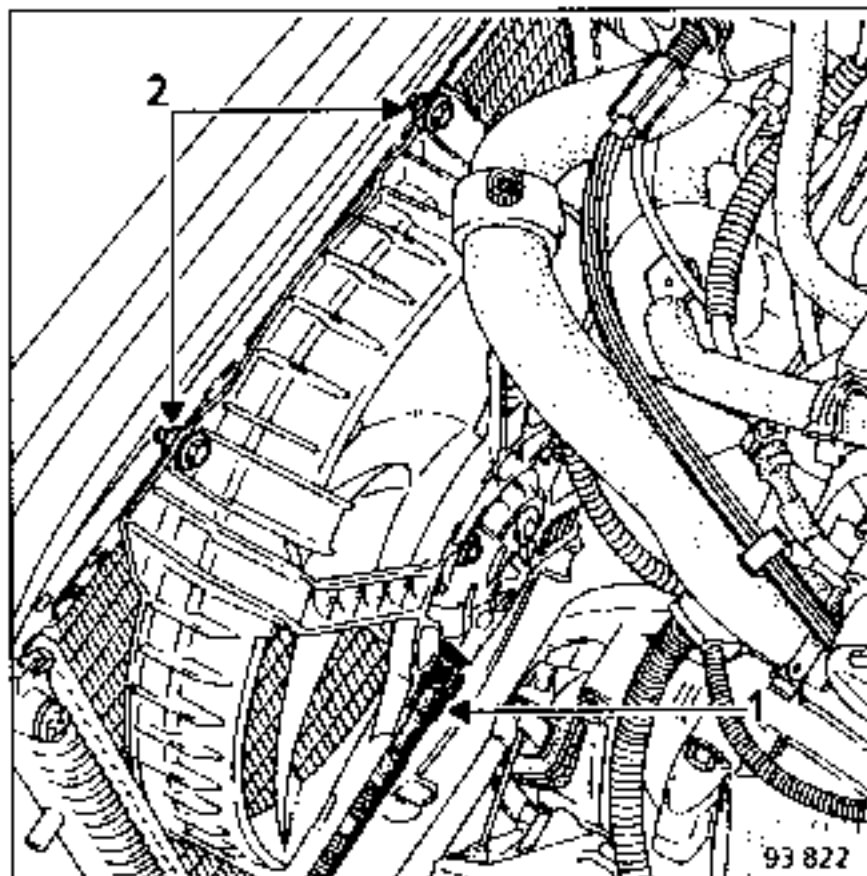
Apretar los tornillos de fijación de las garras y después despegar el piñón atornillando el tornillo central.

EXTRACCION-REPOSICION COLOCACION DE LA ESPIGA DE P.M.S.

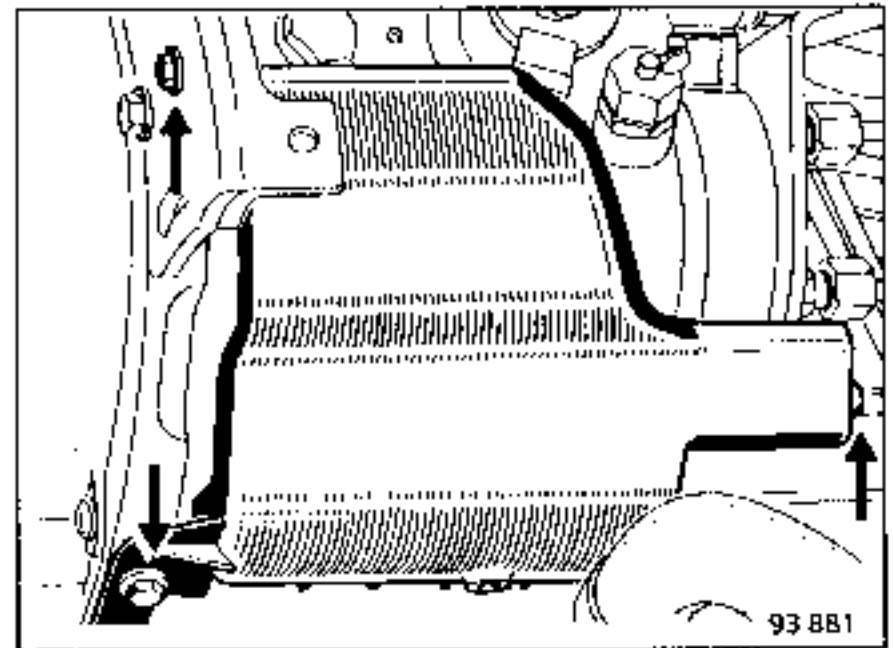
Extraer el filtro de aire (aflojar la abrazadera (1), retirar los tornillos (2) y sacar el filtro de aire).



Desconectar el conector del motoventilador (1), retirar los tornillos de fijación (2) y sacar el motoventilador; este está sujeto por la parte inferior por dos grapas.

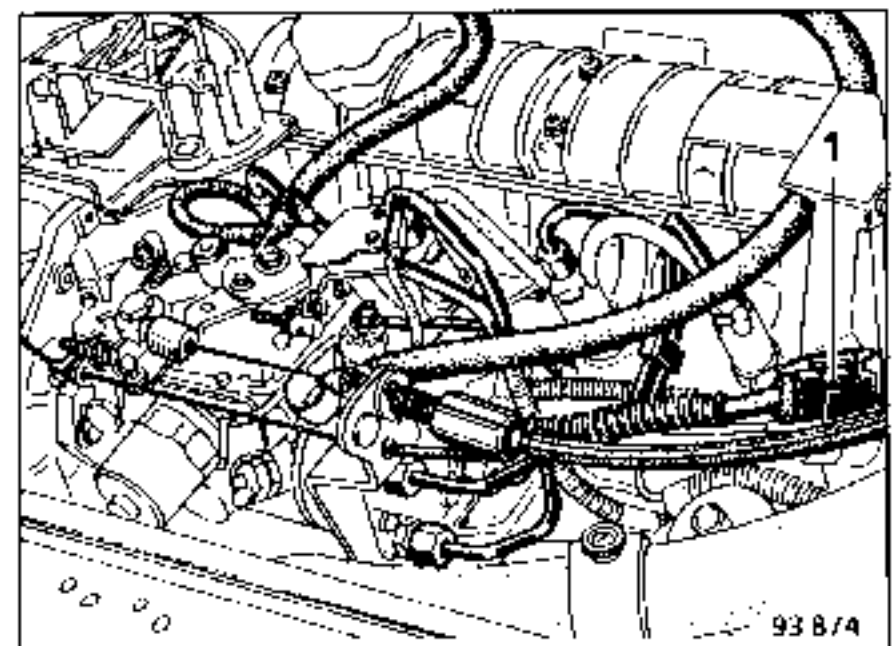


Desmontar el cárter de protección (está fijado por 3 tornillos).



Desconectar el conector (1) así como los mandos, los conductos de alimentación, de retorno y de inyección.

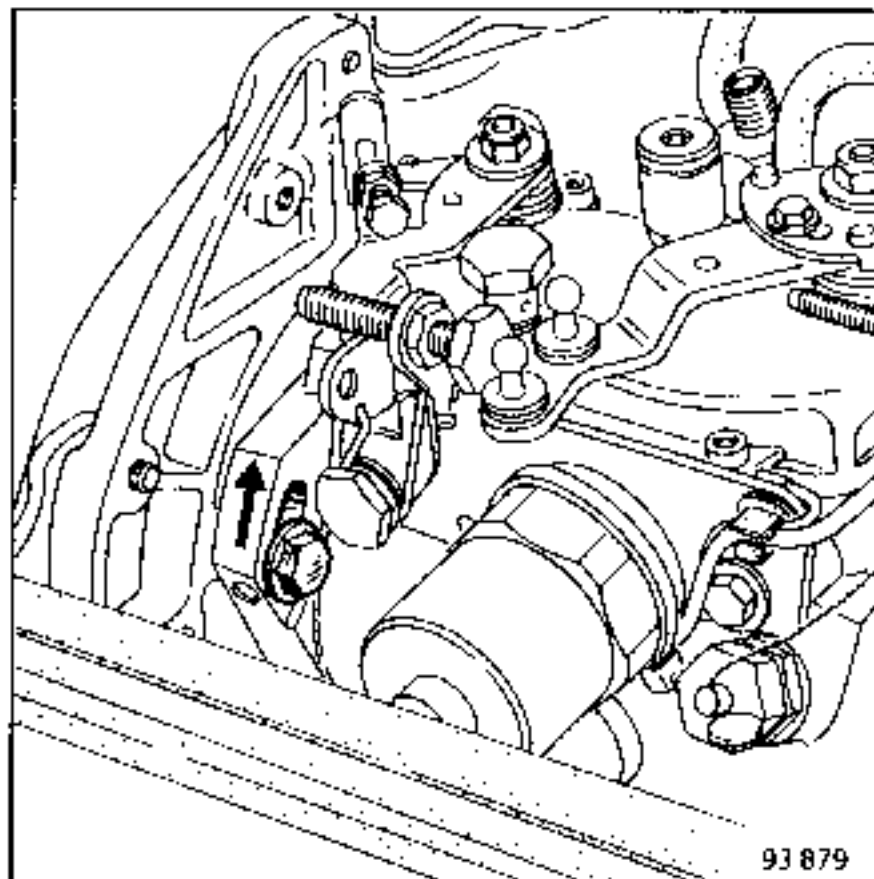
Retirar el soporte trasero, los tornillos de fijación y extraer la bomba de inyección.



CALADO DE LA BOMBA

La puesta a punto del calado de la bomba debe ser efectuada por el piñón de mando (que consta de dos partes y es regulable).

Al montar la bomba, posicionarla a fondo de la botonera (sentido flecha) y apretarla definitivamente.



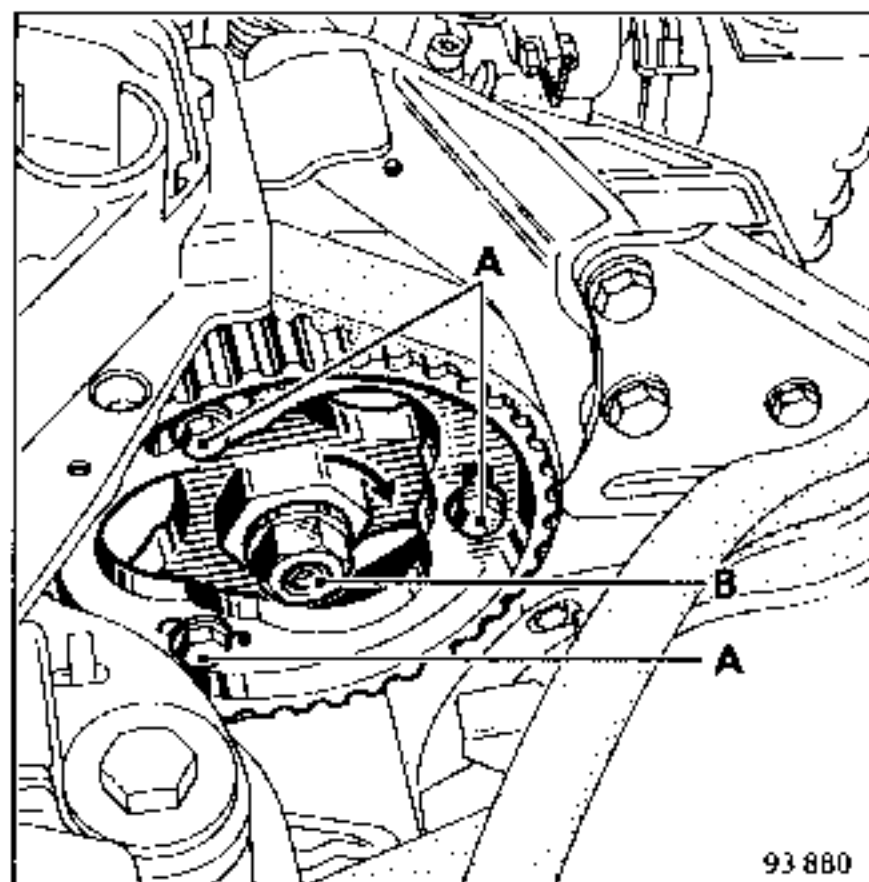
Colocar el utillaje **Mot. 1079** sobre la bomba (ver M.R. INJ. D).

Llevar, en el sentido de la rotación, el cigüeñal al P.M.S. inyección cilindro nº1 e inmovilizarlo con la espiga **Mot. 1054**.

Aflojar los 3 tornillos (A) del piñón y girar el buje para obtener el valor de alzada indicado en la bomba, apretar los tornillos (A).

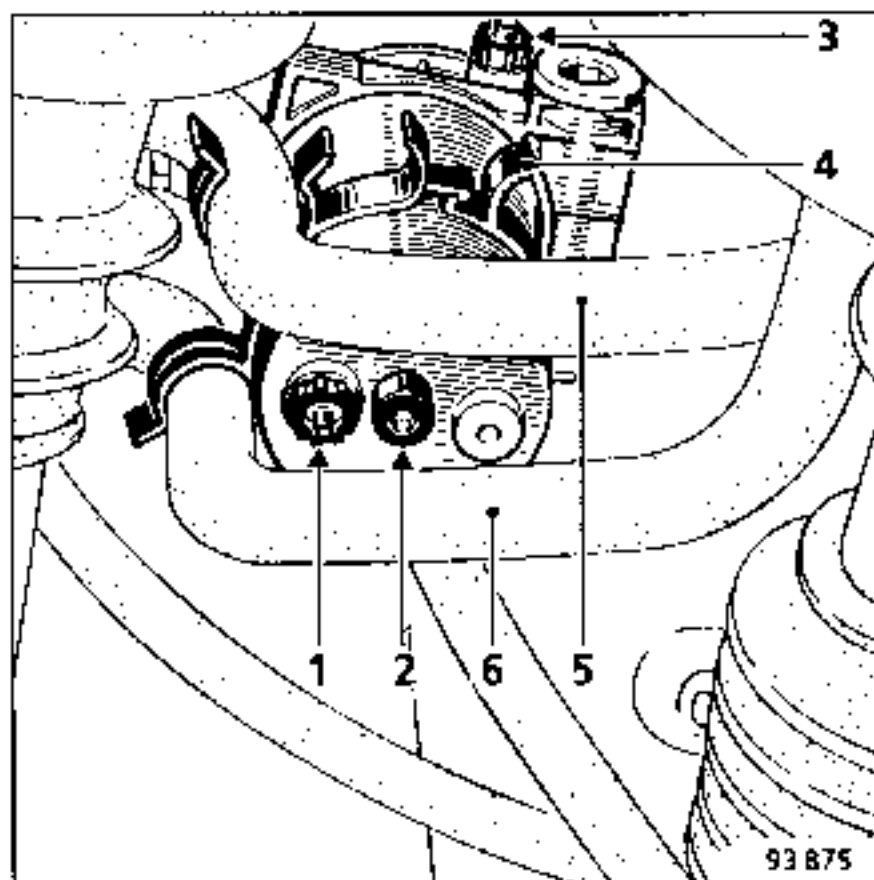
Dar dos vueltas al motor, en el sentido de rotación y verificar de nuevo el valor indicado por el comparador.

Corregir si es necesario, después apretar el tornillo (A) al par preconizado (2 daN.m)



VACIADO DEL FILTRO

El filtro de combustible está situado entre la parte delantera del motor y el salpicadero del compartimento motor. Es posible acceder a él por la parte inferior del vehículo.

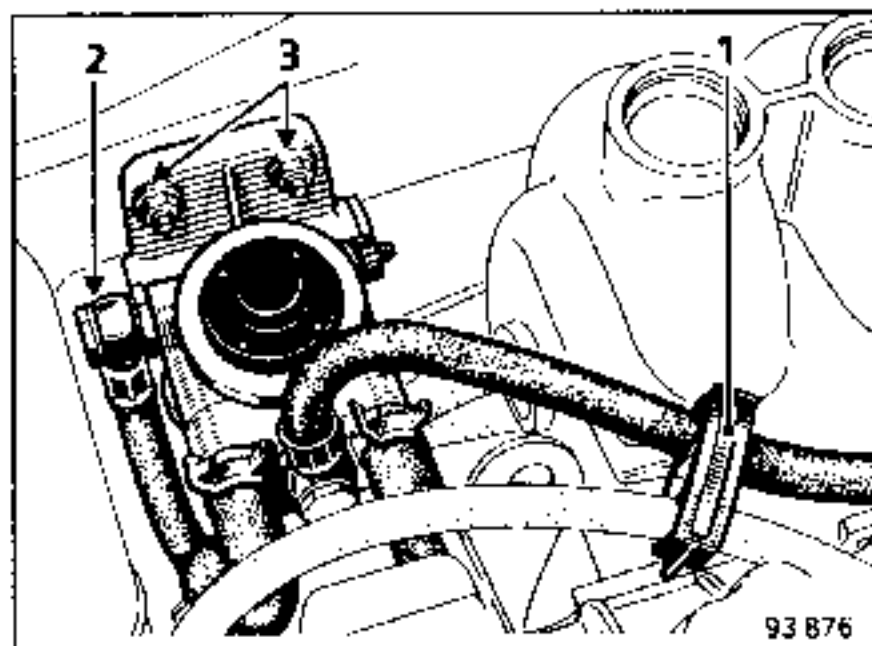


- 1 Tornillo de vaciado del filtro
- 2 Tornillo de fijación de la cuba
- 3 Tornillo de purga del filtro
- 4 Abrazadera de sujeción de los tubos de agua
- 5 y 6 Tubos de agua del recalentador

NOTA : Para el vaciado del agua contenida en el filtro, aflojar los tornillos (1) y (3).

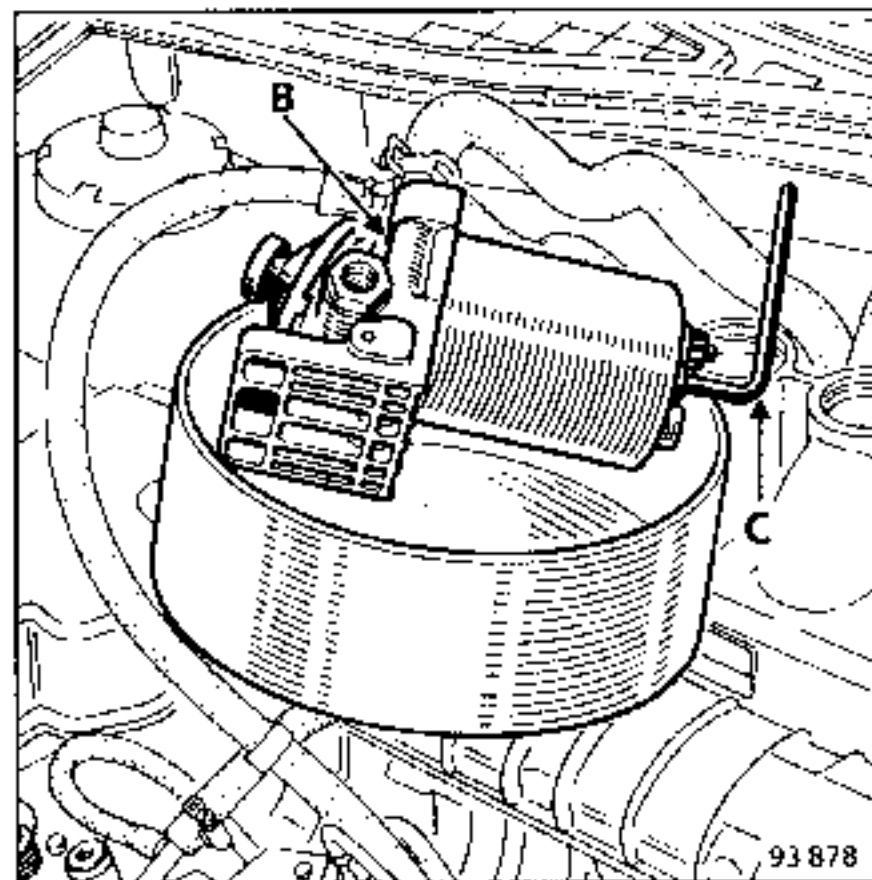
SUSTITUCION DEL CARTUCHO DEL FILTRO

Abrir la abrazadera (1), retirar el racor de entrada (2) y los tornillos de fijación (3) y sacar el filtro de su alojamiento.



Sacar los tubos de agua de su alojamiento en el salpicadero y de la abrazadera sobre la cuba del filtro y colocar el filtro en un recipiente colocado sobre el motor (salida de carburante (B) orientada hacia arriba).

Aflojar el tornillo (C) y sacar la cuba y el filtro usado.



En el montaje :

Utilizar un cartucho y unas juntas nuevas.

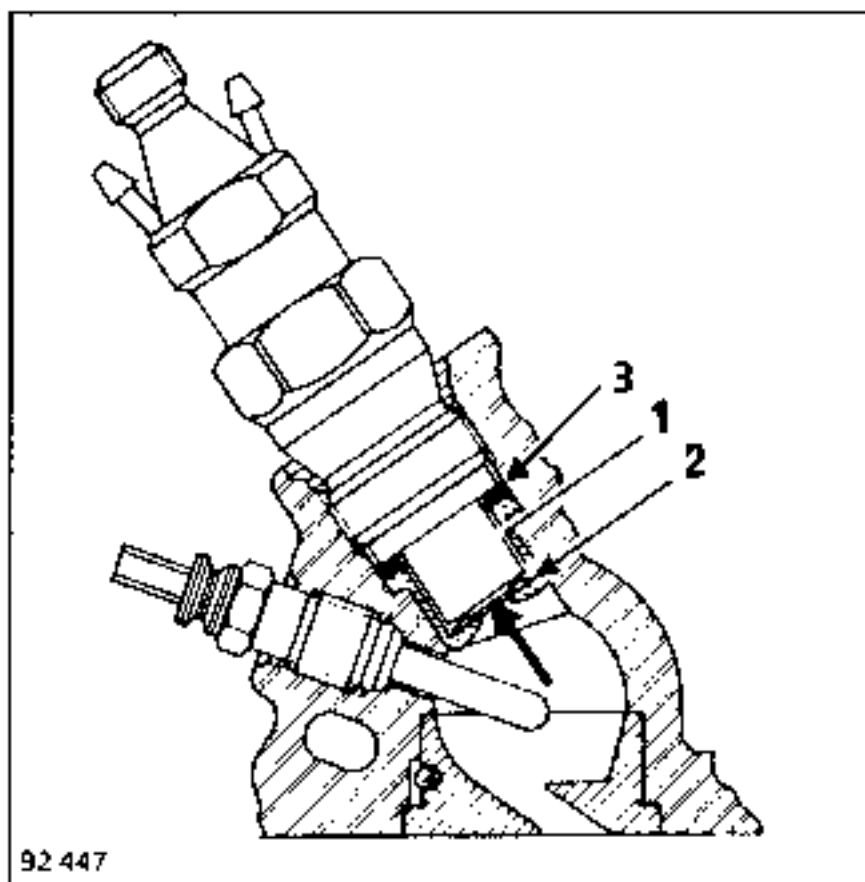
Colocar y fijar bien los tubos de agua y de carburante.

Efectuar la purga del filtro antes de arrancar el motor.

PARTICULARIDADES

La culata está preparada, para recibir un extremo para-llamas (1) y una arandela para-llamas (2).

NOTA : con el porta-inyector atornillado, el sentido de montaje de la arandela (2) es invertido.



En cada reposición del porta-inyector, montar una junta nueva (3) y una arandela para-llamas (2) (orientada según la flecha).

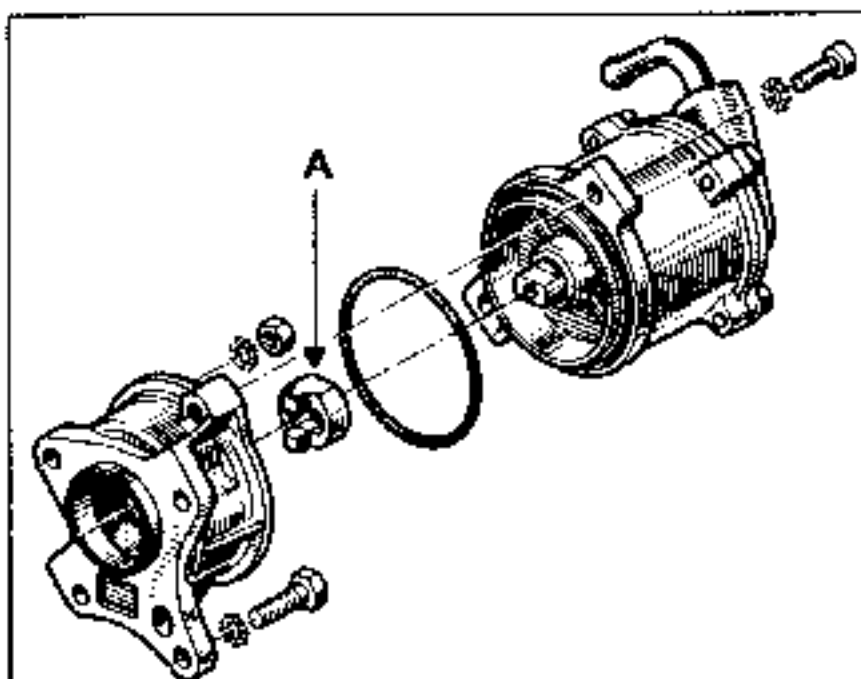
Apretar el porta inyector con el util Mot.997 a 7 daN.m.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
M.S 870	Depresiómetro

Sustituir sistemáticamente el taco de arrastre (A) al sustituir la bomba.

CONTROL

Con el motor caliente, a 4000 r.p.m., la depresión mínima debe ser de 700 mbares (525 mmHg) en 3 segundos.



Calidad de aceite a emplear :

ELF RENAULTMATIC D2

ó

MOBIL ATF 220

Capacidad : 1,1 litros
0,7 litros (bomba eléctrica)

Llenado del circuito :

Llenar totalmente el depósito.

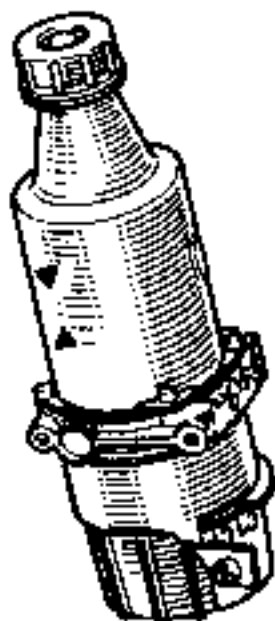
Accionar suavemente la dirección en los dos sentidos.

Completar el nivel.

Poner el motor en marcha y manobrar suavemente la dirección de tope a tope.

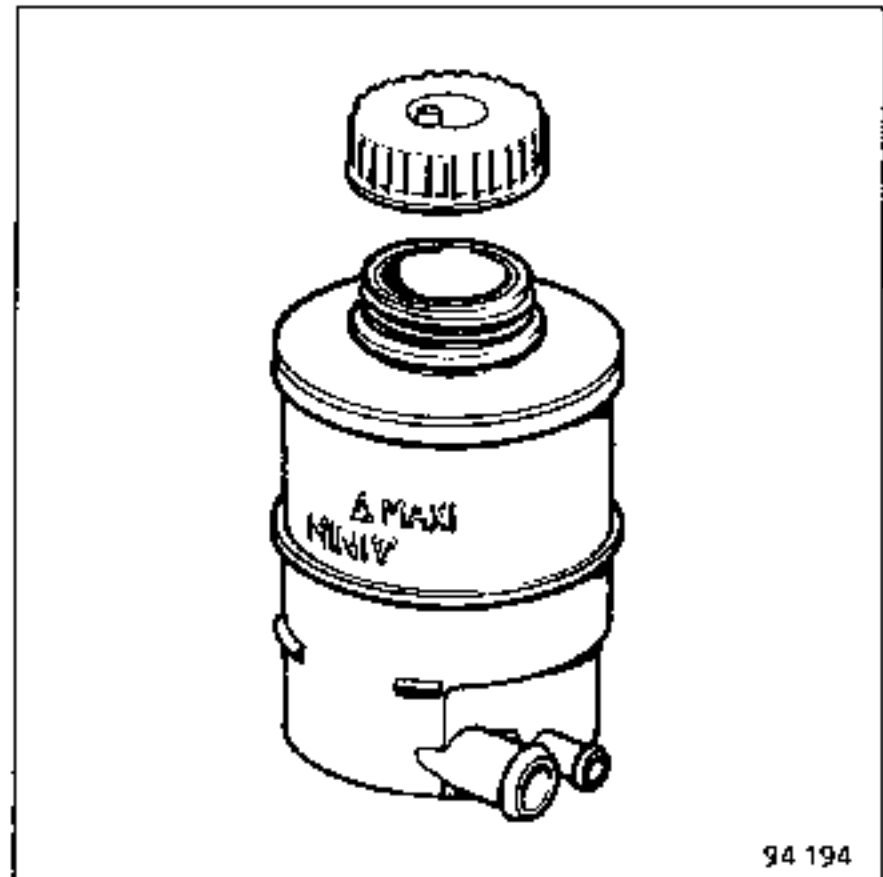
Completar el nivel

BOMBA ELECTRICA



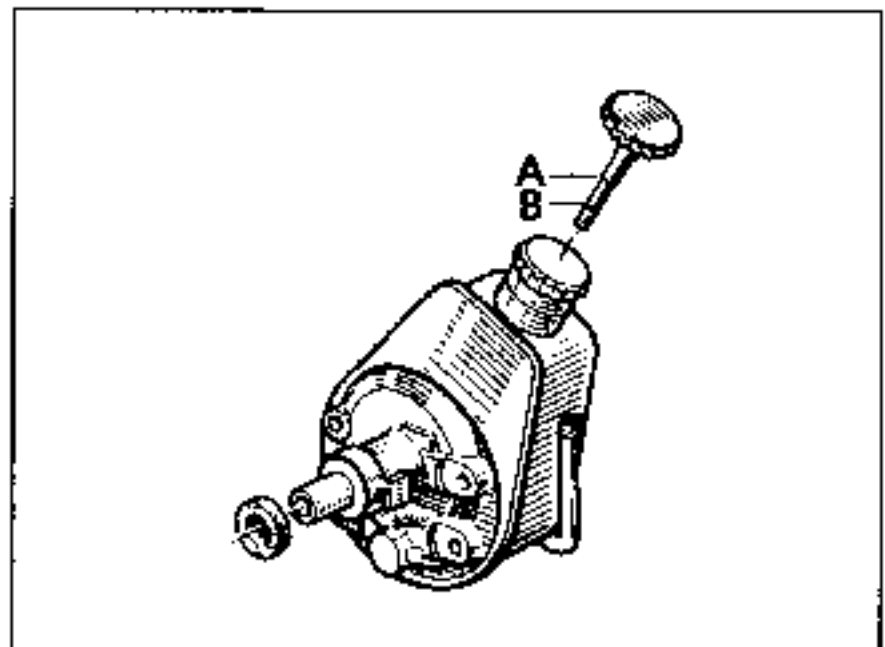
El aceite debe ser visible a la altura de la marca
MAXI.

BOMBA MECANICA



El aceite debe ser visible a la altura de la marca
MAXI.

BOMBA MECANICA



El nivel debe estar entre las marcas (A) y (B).

DIRECCION CON BOMBA MECANICA

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Dir. 1204 Racor para toma de presión

Fre. 1085 Manómetro de presión de aceite

Sacar el tapón o el manómetro de presión de aceite de salida de la bomba sobre la tubería rígida de alta presión.

Conectar el racor para la toma de presión Dir. 1204 y el manómetro de presión de aceite (Fre. 1085).

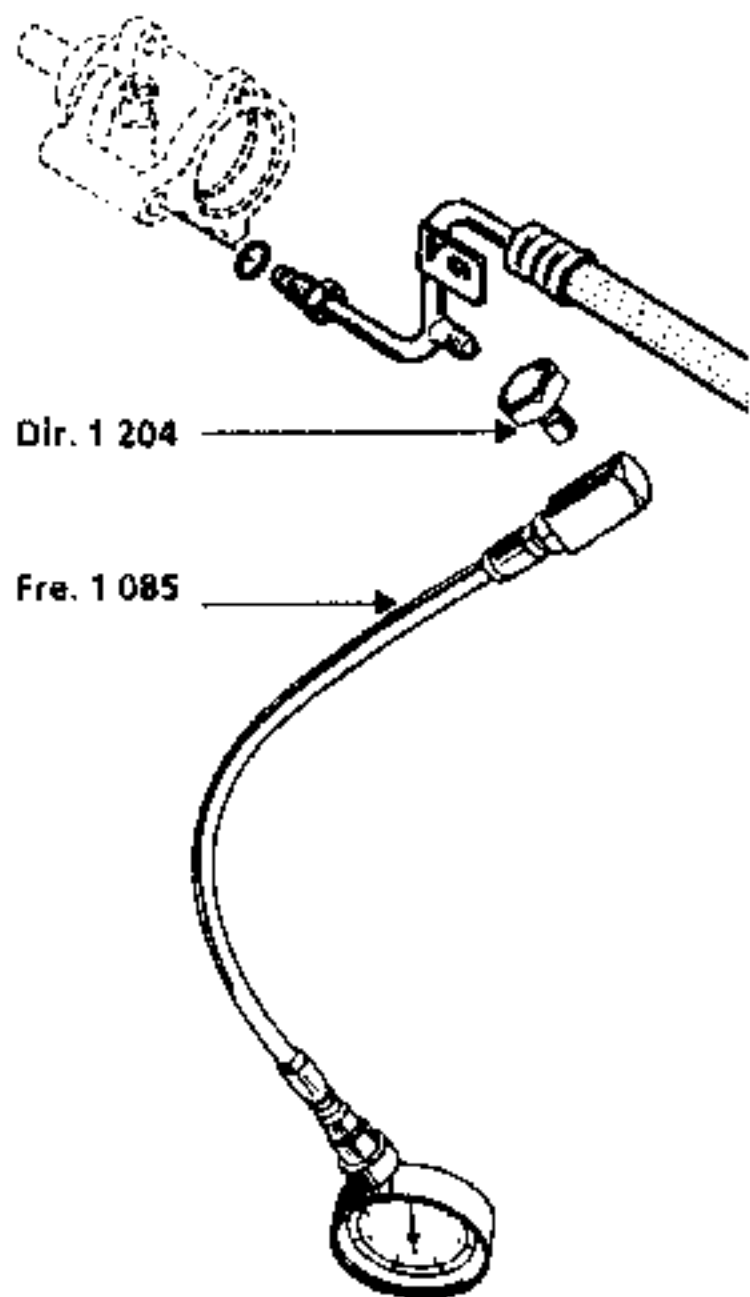
Hacer girar el motor para controlar la presión.

- Con las ruedas en línea recta :

Cualquiera que sea el régimen motor, la presión no debe exceder de **5 a 7 bares**.

- Con las ruedas giradas a fondo hacia un lado :

Esta operación no debe prolongarse, para evitar una fuerte subida de la temperatura de aceite.



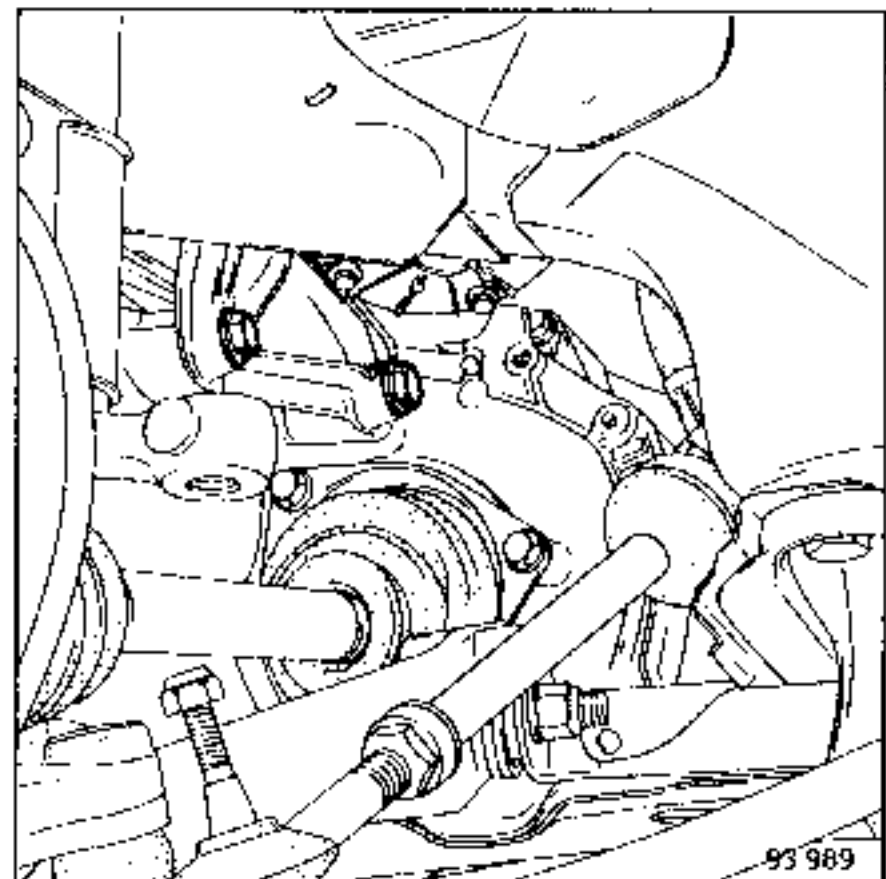
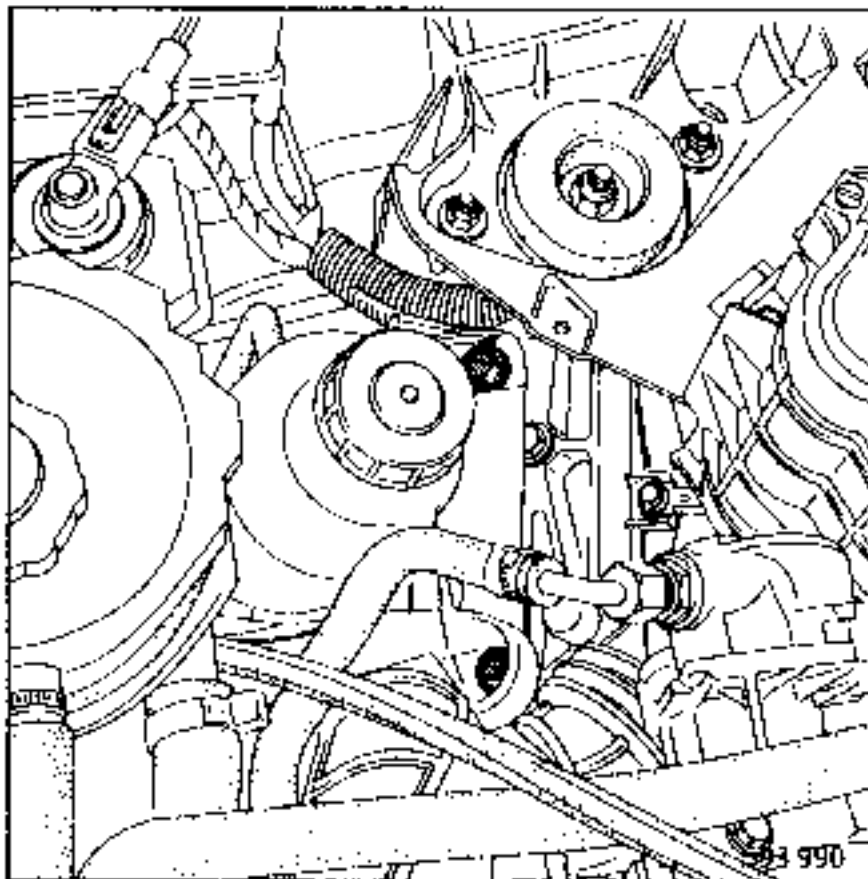
DIRECCION CON BOMBA ELECTRICA

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Dir. 1197	Racor para medir la presión de la bomba de dirección asistida
Mot. 453-01	Pinzas para tubos flexibles
Fre.1085	Manómetro de toma de presión

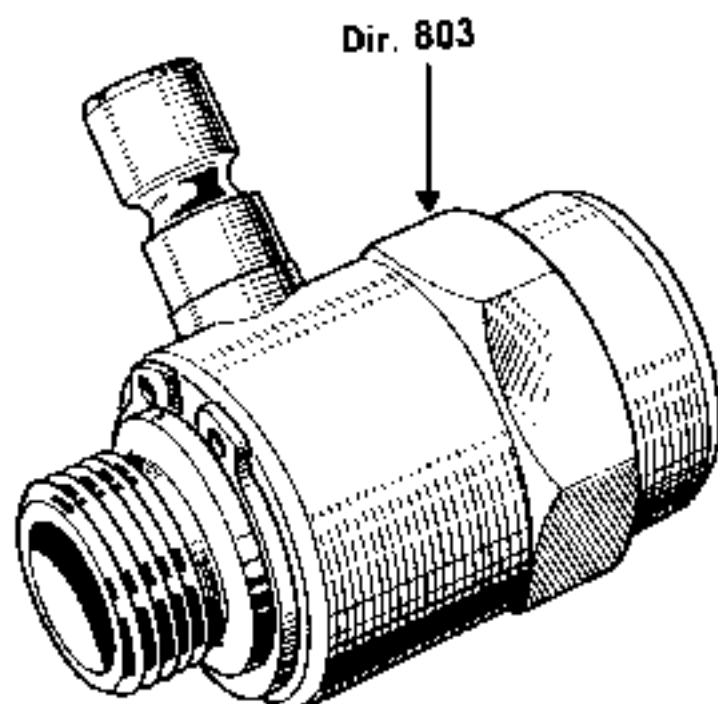
Extraer la batería, colocar una pinza **Mot. 453-01** en la tubería flexible de baja presión de la bomba.

Aflojar las 4 fijaciones de la bomba.



Desconectar la canalización de alta presión (prever la calda del aceite).

Interponer el racor **Dir. 803** (paso métrico) entre el tubo y la bomba.



77 840

- Con las ruedas en línea recta :

Cualquiera que sea el régimen motor, la presión no debe exceder de 0 a 3 bares.

- Con las ruedas giradas a fondo hacia un lado :

La presión máxima debe ser de 79 a 86 bares.

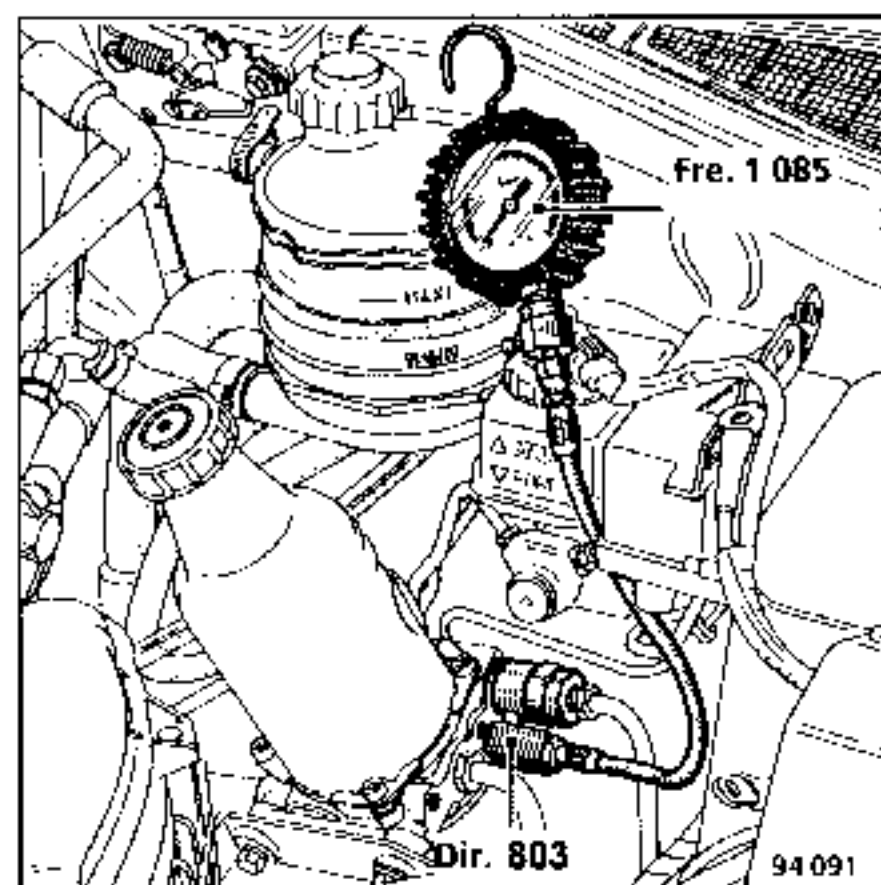
Esta operación no debe prolongarse, con el fin de evitar una fuerte subida de la temperatura de aceite.

Retirar el racor **Dir. 803** y el manómetro **Fre. 1085** cortando la alimentación de la bomba con una pinza **Mot. 453-01**.

Volver a conectar la canalización de alta presión y retirar la pinza **Mot. 453-01**.

Montar las fijaciones de la bomba.

Completar el nivel de aceite del depósito (ver capítulo nivel de aceite).



94 091

Conectar el manómetro **Fre. 1085**.

Retirar la pinza **Mot. 453-01**.

Completar el nivel de la bomba y hacer girar el motor para controlar la presión.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Mot. 453-01 Pinzas para tubos flexibles

EXTRACCION

Extraer el alternador (ver capítulo 16).

Colocar una pinza Mot. 453-01 en la canalización de alimentación.

Extraer :

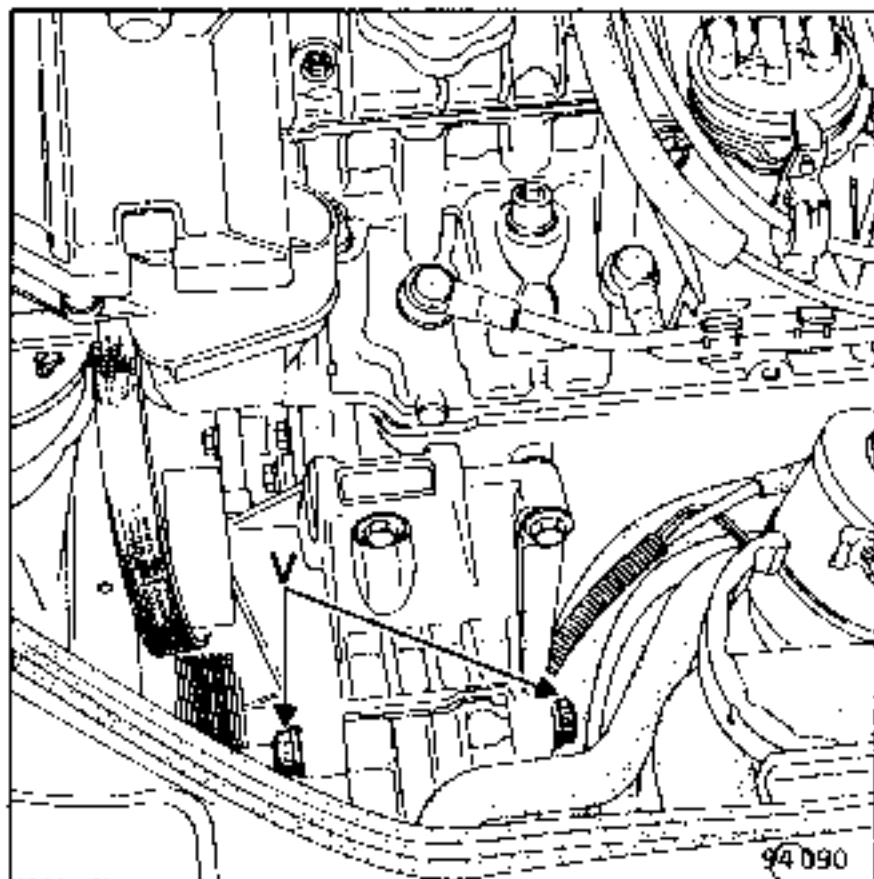
- el faro derecho,
- el soporte del tensor del alternador,
- la patilla de sujeción del tubo de alta presión tras haber desconectado el conector del pre-sostato.

Desconectar las tuberías :

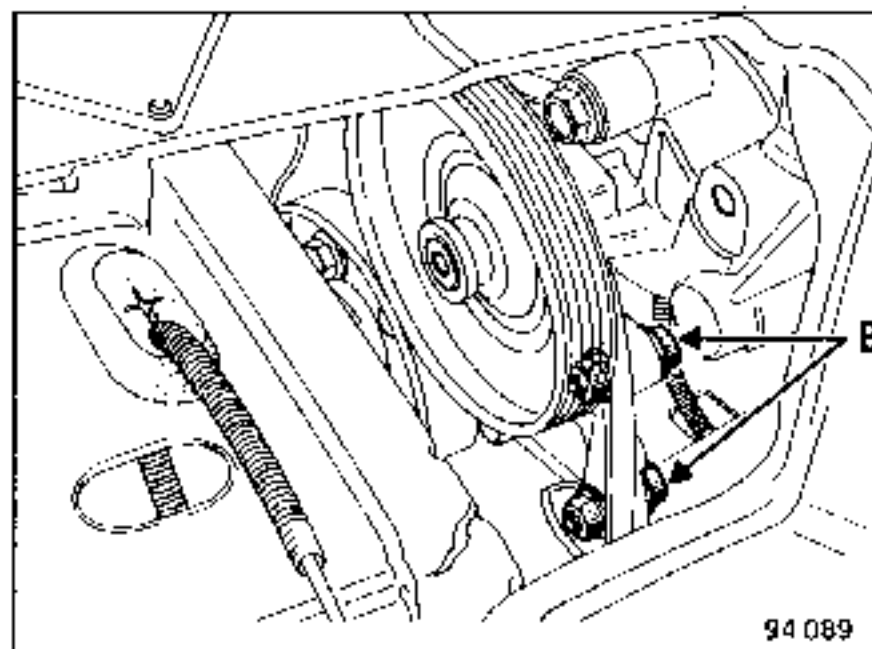
- de alimentación,
- de alta presión.

Extraer :

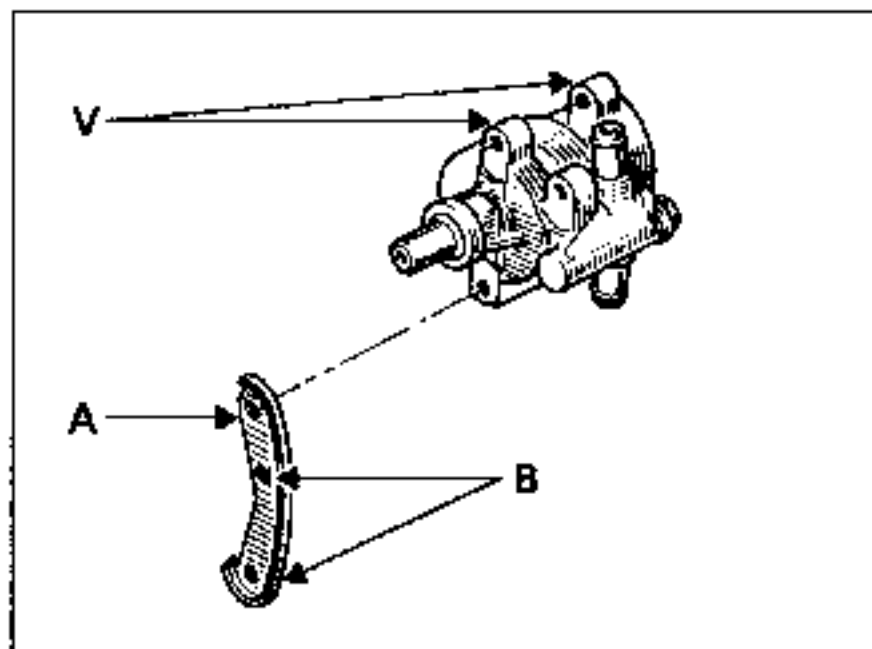
- los 2 tornillos (V) superiores de fijación de la bomba



- los 2 bulones (B) del tirante inferior de la bomba.



Aflojar sin extraer el tornillo (A) de fijación del tirante a la bomba.



Sacar la bomba.

Montar :

- el conjunto bomba-soporte,
- las tuberías de alimentación y de alta presión,
- la patilla de sujeción del tubo de alta presión, reconectando el conector del presostato,
- el soporte del tensor del alternador.

Retirar la pinza **Mot. 453-01**.

Montar el alternador (ver capítulo 16).

Regular la tensión de la correa.

Llenar y purgar el circuito (ver el capítulo nivel de aceite).

SUSTITUCION DE LA POLEA

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

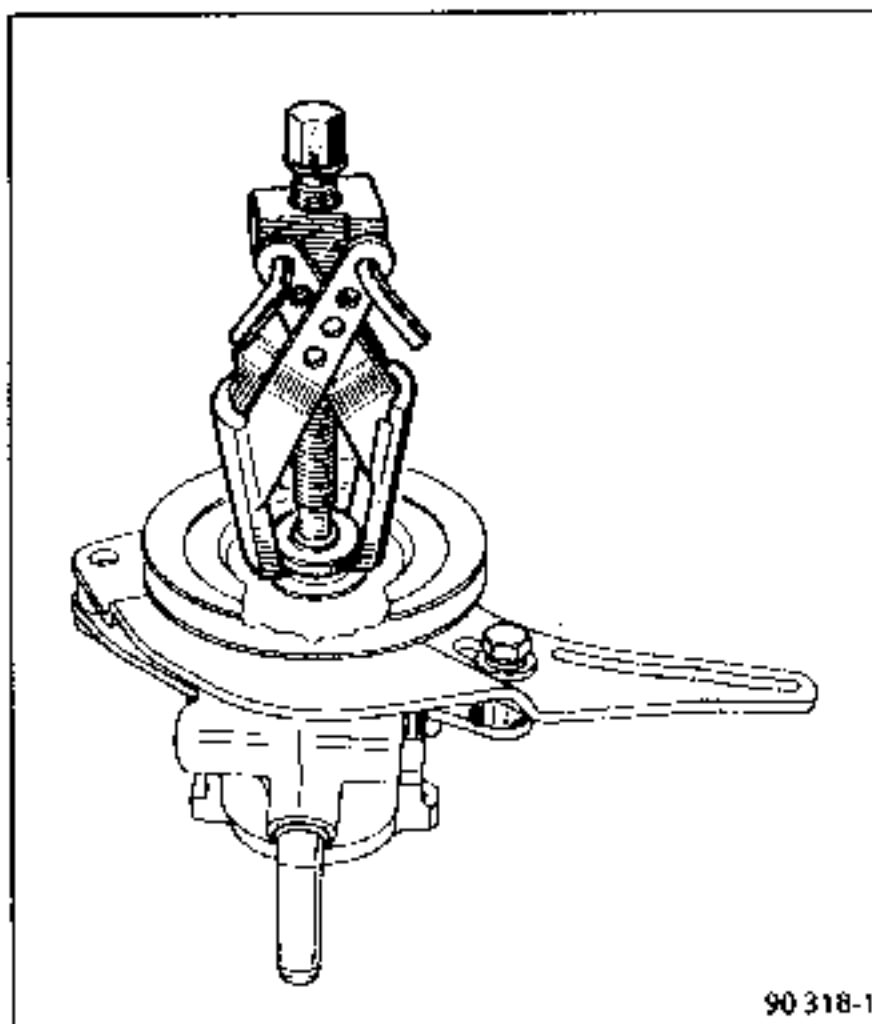
Dir. 1083 Utillaje para el montaje de la polea de la bomba de dirección.

EXTRACCION

Según el montaje, extraer la polea después de haber medido la cota respecto al extremo del eje.

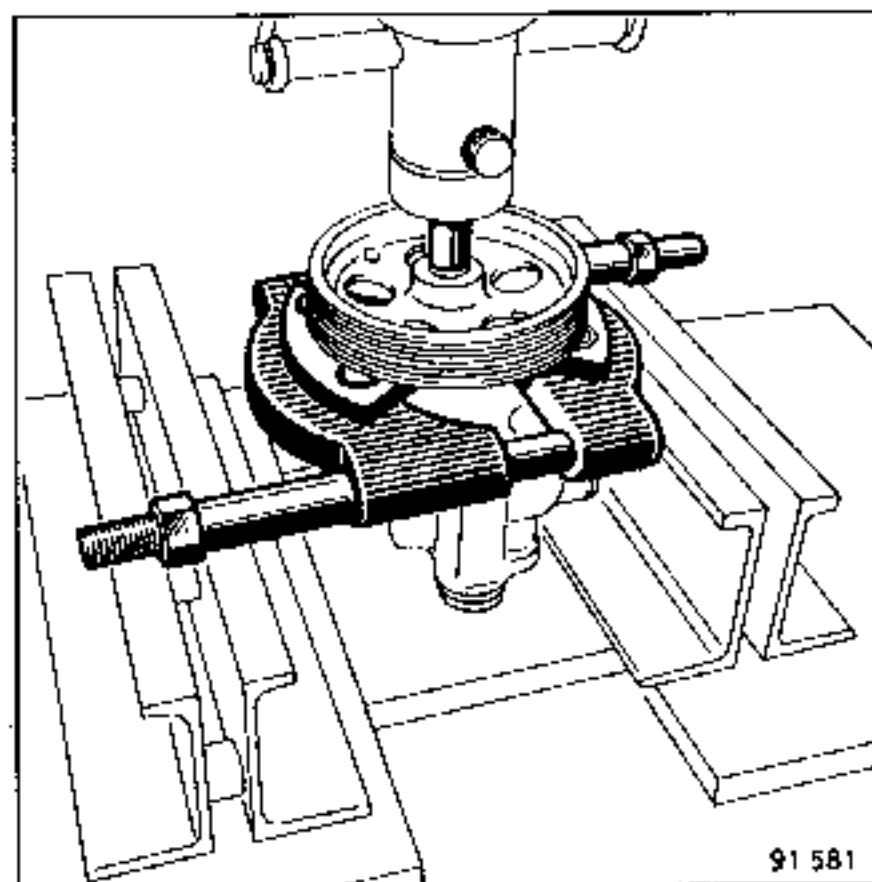
Polea de garganta

Utilizar un extractor.



Polea sin garganta

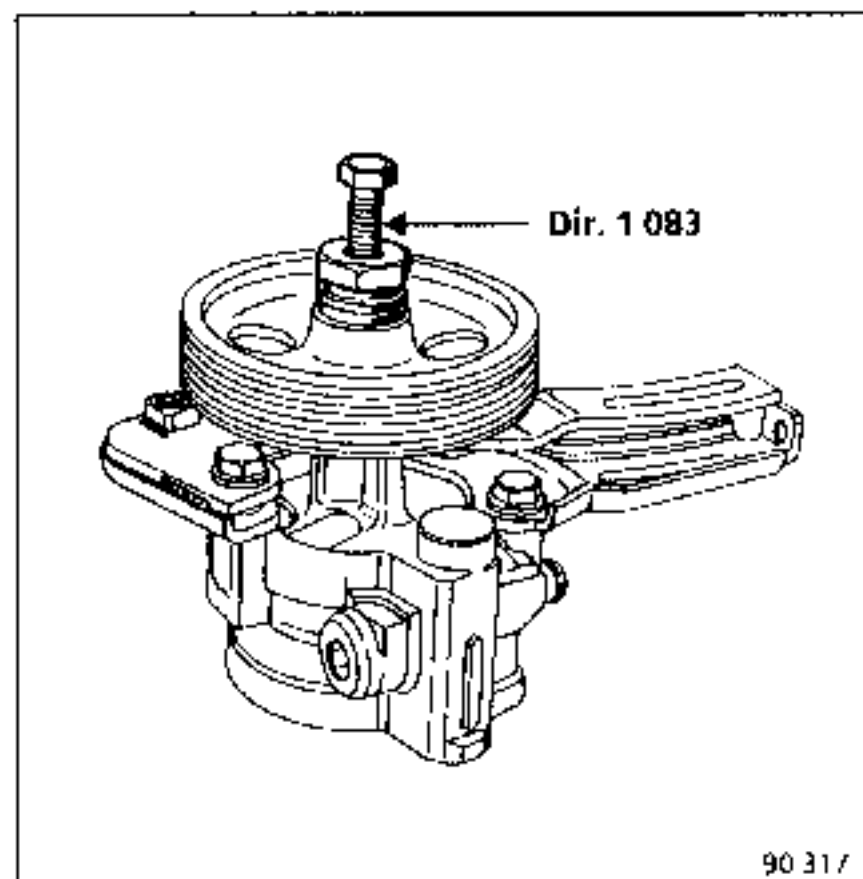
Utilizar la prensa con un extractor del tipo **FACOM U53G**.



REPOSICION

NOTA : antes de extraer la polea, es imperativo asegurarse que el soporte de la bomba pueda ser colocado después, si no es así posicionarlo antes del enmangado.

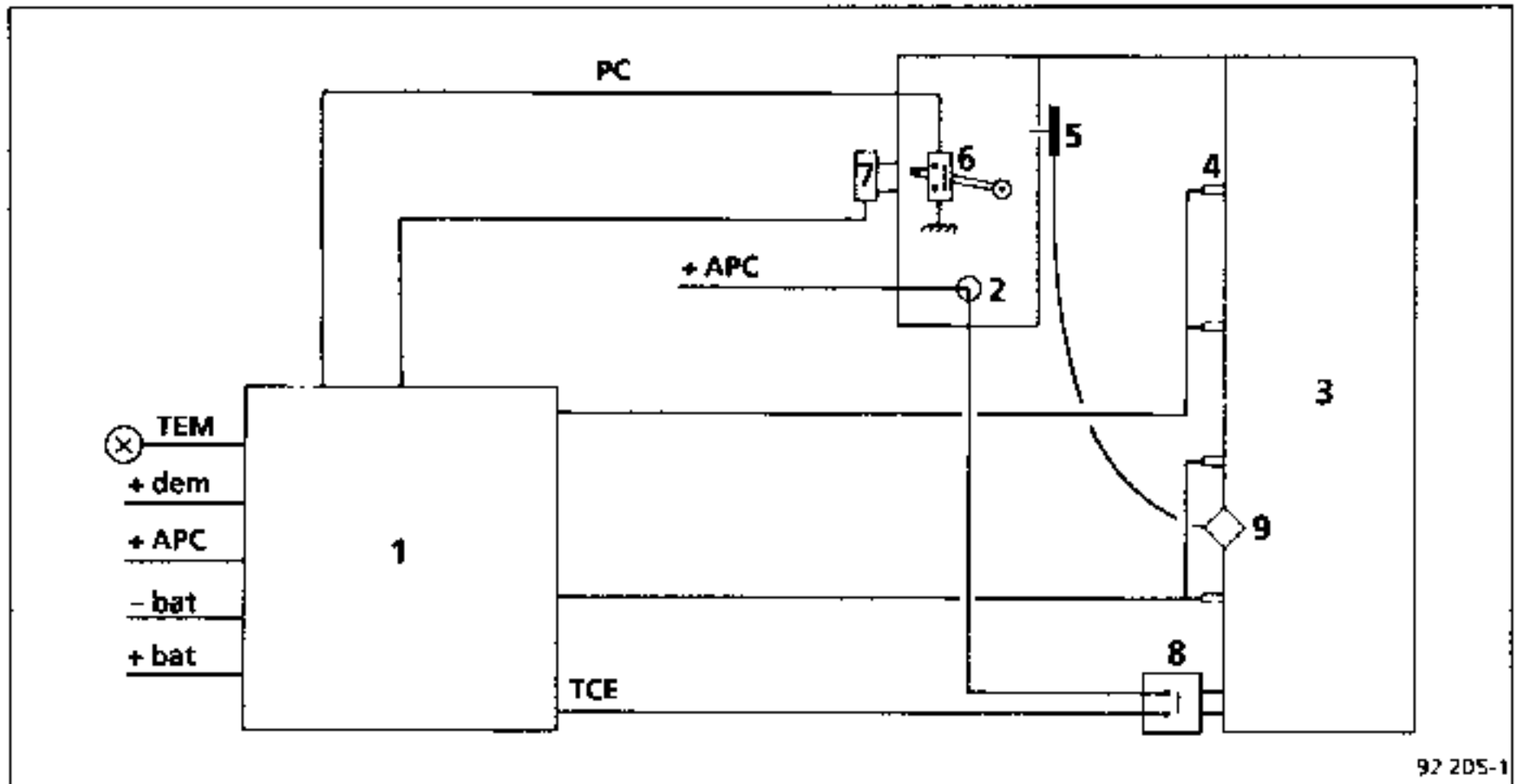
Introducir la polea con útil **Dir. 1083** hasta obtener la cota medida en la extracción (engrasar de manera abundante el roscado y el apoyo sobre la polea).



LLENADO DEL CIRCUITO

Ver capítulo nivel de aceite.

ESQUEMA FUNCIONAL DEL SISTEMA DE ARRANQUE EN FRÍO



92 205-1

- 1 Cajetín electrónico de precalentamiento
- 2 Bomba de inyección
- 3 Motor
- 4 Bujías
- 5 Palanca de ralentí acelerado en frío
- 6 Contactor carga (circuito establecido a ralentí)
- 7 Electroimán de avance en frío (sobrecalentador)
- 8 Termoelemento (circuito establecido para una temperatura inferior a unos 60°C)
- 9 Termo-elemento (permite un ralentí acelerado con motor frío)..

Funcionamiento del cajetín electrónico de precalentamiento

- A. Puesta en marcha (T.1 : tiempo de calentamiento de las bujías).

NOTA : el encendido de la lámpara testigo varía según la temperatura del cajetín :

- unos 20 segundos a -30°C,
- prácticamente instantáneo a 80°C.

- B. Corte del calentamiento de las bujías (sin acción sobre el motor de arranque), la alimentación de las bujías se corta tras 4,5 segundos T.2).

- C. Arranque del motor (tras accionar el motor de arranque, las bujías quedan alimentadas al 100% durante 10 segundos T.3

- D. Postcalentamiento de las bujías T.4. Esta función puede durar como máximo 3 minutos, durante este período las bujías son alimentadas alternativamente de 2 en 2).

NOTA : la función T3 puede ser interrumpida :

- desde que la temperatura del agua pasa de 60°C (termoelemento (8)).
- 3 segundos después de que el contactor de carga (6) sea cortado, el calentamiento de las bujías se restablece cuando el circuito PC se abre.

- E. Función avance en frío. El electro-Imán (sobrecalentador), es alimentado durante la acción del motor de arranque y de 5 a 10 segundos después de su parada.

La alimentación del electro-imán (sobrecalentador) provoca un aumento del avance automático de la bomba de inyección durante 5 a 10 segundos después de la puesta en marcha del motor.

Ralentí acelerado en frío

Un termo-elemento (9) mantiene la palanca de ralentí (5) en posición ralentí acelerado.

Con la elevación de temperatura, la palanca vuelve progresivamente a la posición de ralentí normal

DIAGNOSTICO

GENERALIDADES

El cajetín de pre y post-calentamiento está provisto de protecciones que suprimen parcial o totalmente su funcionamiento :

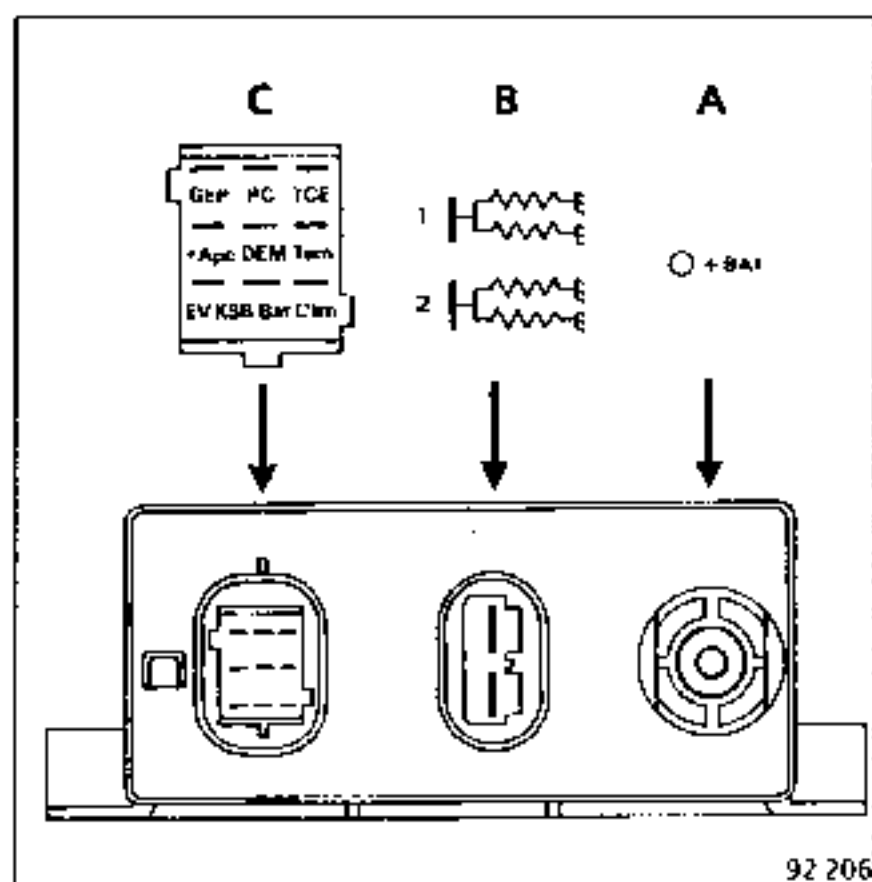
- corto-circuito de las bujías o del circuito de potencia,
- corto-circuito en la salida del testigo en el cuadro de instrumentos,
- alimentación superior a 16 ± 1 voltios.

NOTA : el funcionamiento del cajetín se vuelve normal desde que desaparece el fallo citado anteriormente.

La búsqueda de las causas de no funcionamiento del cajetín de precalentamiento se establece en función de las constataciones siguientes :

1. El testigo de precalentamiento no funciona y el motor no arranca en frío.
2. El testigo de precalentamiento funciona y el motor no arranca en frío.
3. El testigo de precalentamiento no funciona y el motor arranca normalmente en frío tras unos 10 " de precalentamiento.
4. Funcionamiento normal de precalentamiento y no funcionamiento del postcalentamiento.
5. Funcionamiento normal del pre y post-calentamiento y no funcionamiento del sobrecalentador en frío.

CAJETIN ELECTRONICO DE PRECALENTAMIENTO



Afectación de las vías

A + BAT = + batería

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

C GEP : grupo electrobomba de dirección asistida (activación tras cortar el motor de arranque)

P.C. : contacto de carga en la palanca de mando de la bomba de inyección (circuito establecido a ralentí).

TCE : termocontacto temperatura de agua (circuito cortado por encima de 60°C aprox.)

+ APC : + después de contacto

DEM : + información motor de arranque

TEM : testigo de precalentamiento

EV KSB : electroválvula de sobreavance en el arranque en frío

- BAT : masa batería

Cilm : + alimentación electroválvula de ralentí acelerado (opción A.A.)

DIAGNOSTICO**1. El testigo de precalentamiento no funciona y el motor no arranca en frío**

CONTROL	REMEDIO
Desconectar el conector (B) de alimentación de las bujías y hacer una prueba de precalentamiento : - El testigo se enciende normalmente. - El testigo no se enciende y hay presencia de tensión en las salidas del conector (B). - El testigo no se enciende y no hay presencia de tensión en las salidas del conector (B).	Verificar el cableado de las bujías; si es correcto, verificar y sustituir la o las bujías defectuosas. Verificar el circuito de las bujías y el circuito de la lámpara testigo del cuadro de Instrumentos; reparar si es necesario. Verificar : - el + batería del conector (A), - el + tras contacto del conector (C), - la masa - batería del conector (C). Si la alimentación es correcta, cambiar el cajetín de precalentamiento.

2. El testigo de precalentamiento funciona y el motor no arranca en frío

CONTROL	REMEDIO
Desconectar el conector (B) y hacer una prueba de precalentamiento : - la lámpara testigo se enciende y hay presencia de tensión en las salidas del conector (B). - La lámpara testigo se enciende y no hay presencia de tensión en las salidas del conector (B).	Verificar el circuito de las bujías, si es correcto verificar y sustituir la o las bujías defectuosas. Sustituir el cajetín de precalentamiento.

3. El testigo de precalentamiento no funciona y el motor arranca normalmente en frío tras unos 10 " de precalentamiento

CONTROL	REMEDIO
Poner la salida (testigo) del conector (C) a masa, con un fusible de dos amperios y contacto puesto : - El fusible se funde. - El testigo no se enciende. - El testigo se enciende.	El cableado del testigo del cuadro de instrumentos está en cortocircuito. Reparar el cableado. La lámpara está fundida o el cableado es defectuoso. Sustituir la ampolla o reparar el cableado. Sustituir el cajetín de precalentamiento.

DIAGNOSTICO

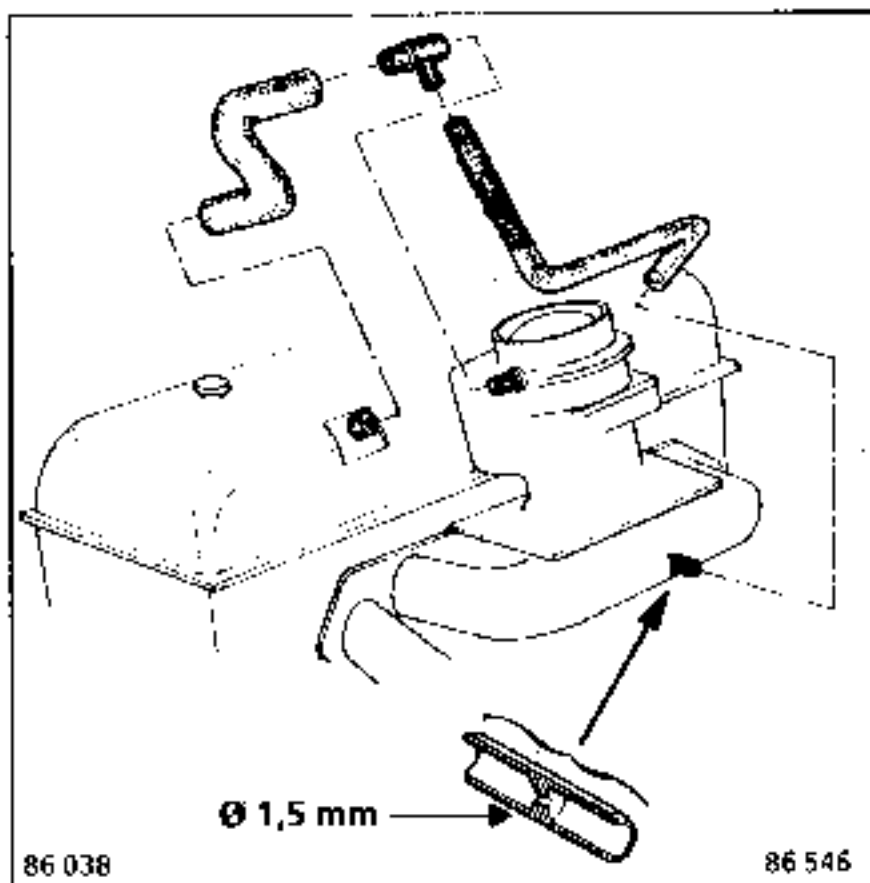
4. Funcionamiento normal del precalentamiento y no funcionamiento del post-calentamiento

CONTROL	REMEDIO
Desconectar el conector (C) y con un voltímetro óhmetro verificar : - la resistencia entre salidas (PC y - bat) : • acelerador a ralentí : resistencia = 0 óhmios • acelerador a fondo : resistencia = infinita, - la tensión con contacto puesto entre las salidas (TCE y - bat) : • motor frío, temperatura de agua inferior a $55^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ = 12 Voltios • motor caliente, temperatura de agua superior a $65^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ = 0 Voltios. Si los controles efectuados son correctos y la post-calefacción no funciona tras el arranque en frío.	Si el circuito está cortado, verificar el cableado, el micro-contacto y sus conectores; si son defectuosos repararlos. Si el circuito está cerrado verificar la conformidad y reglaje del microcontacto. Si hay ausencia de tensión : verificar el cableado eléctrico, el termocontacto y su conector. Si hay presencia de tensión : verificar el cableado y la conformidad del termocontacto. Sustituir el cajetín de precalentamiento.

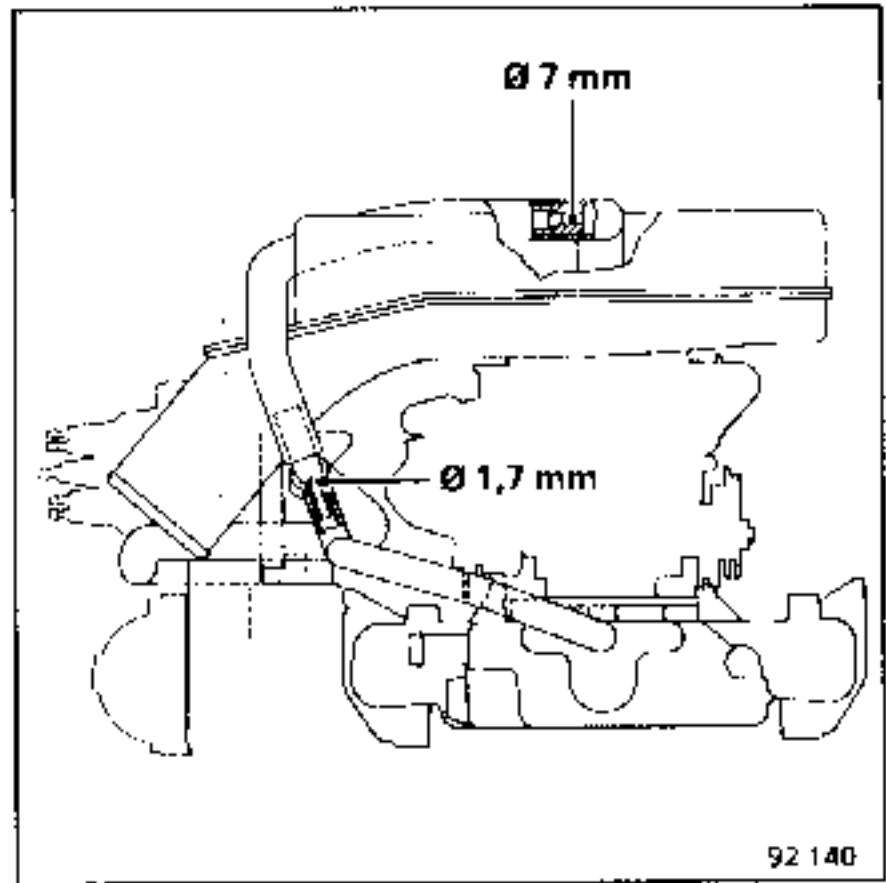
5. Funcionamiento normal del pre y post-calentamiento y no funcionamiento del sobrecalador en frío

CONTROL	REMEDIO
Desconectar el conector (C) y medir la resistencia entre (sobrecalador y - batería). La resistencia debe ser del orden de unos 8 ohms. Con el motor a ralentí y conector (C) desconectado, unir (+ APC y sobrecalador), se debe constatar un ligero cambio de ruido del motor (golpeteo más seco).	Si no es conforme, verificar el cableado y el sobrecalador, reparar. Si no hay cambio de ruido, verificar que haya tensiones (12 V) en el electro-imán y su conformidad. Si hay variación de ruido, el cajetín de precalentamiento es la causa. ATENCION : el tiempo de funcionamiento del sobre-calador es muy corto (5 a 10 segundos tras la puesta en marcha del motor).

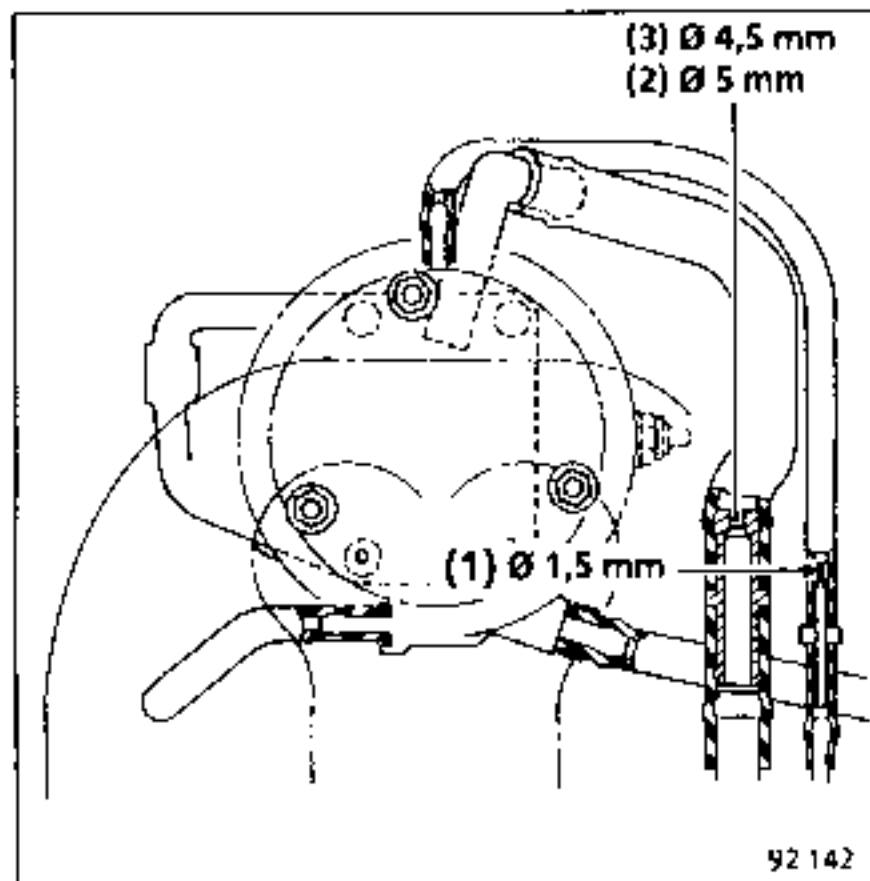
Motores C1E...



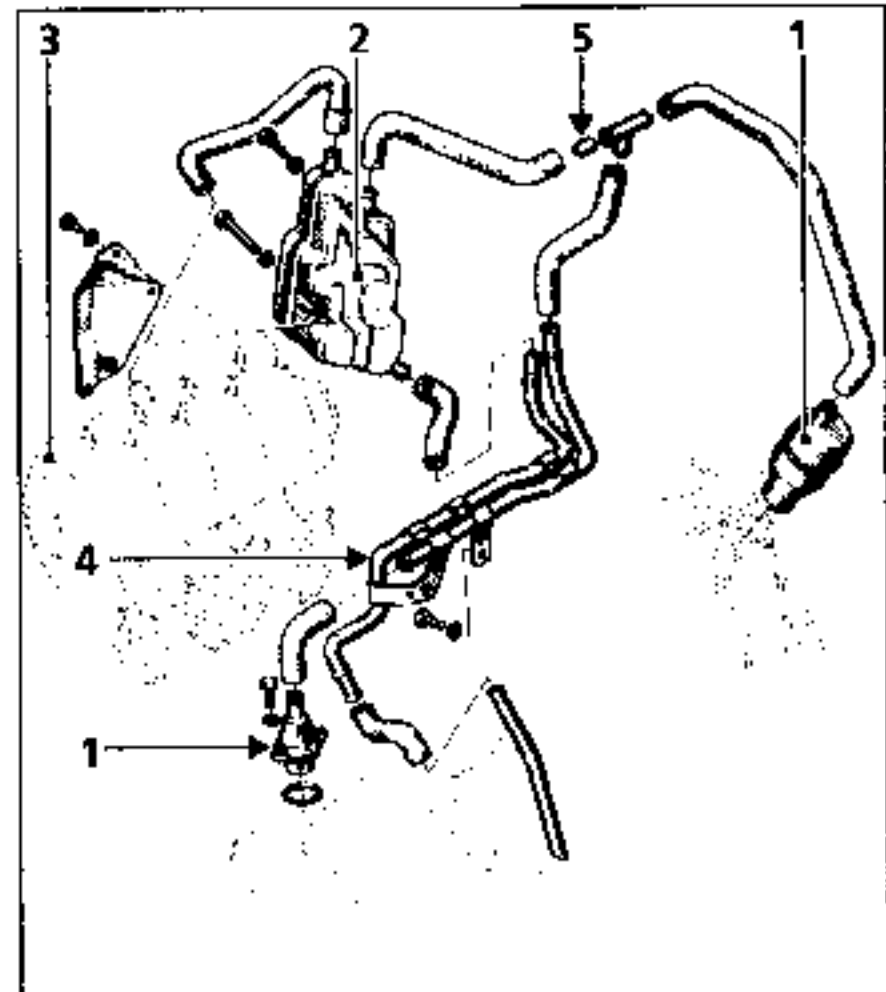
Motor F2N...



Motores E5F..., E6J...



Motor F8Q...



- 1 Identificación color verde Ø 1,5 mm
- 2 Identificación color blanco Ø 5 mm (motor E6J)
- 3 Identificación color azul Ø 4,5 mm (motor E5F)

- 1 Decantador
- 2 Decantador
- 3 Resonador
- 4 Canalización de retorno al cárter motor
- 5 Calibrado Ø 8 mm

CONTROL

Para garantizar un buen funcionamiento del sistema anti-polución, el circuito de reaspiración de los vapores de aceite debe ser mantenido limpio y en buen estado. Verificar la presencia y la conformidad de los calibrados.

CONTROL

TIPO		1500 r.p.m.	3000 r.p.m.	8000 r.p.m.
A13N157	(60 A)	5 A	53 A	60 A
A13N158	(70 A)	5 A	62 A	70 A
A13N200	(70 A)	5 A	60 A	70 A
A13N201	(70 A)	5 A	60 A	70 A
A13N204	(70 A)	5 A	60 A	70 A
A13N206	(70 A)	5 A	60 A	70 A
A13V130	(110 A)	—	—	110 A
A14N132	(90 A)	5 A	76 A	90 A
A14N156	(90 A)	5 A	76 A	90 A

El control se efectúa tras **15 minutos** de calentamiento bajo una tensión de **13,5 Voltios**

FUNCIONAMIENTO-DIAGNOSTICO

Estos vehículos van equipados de alternadores con regulador incorporado, con testigo en el cuadro de instrumentos, cuyo funcionamiento es el siguiente :

- al poner el contacto, el testigo se enciende,
- cuando el motor arranca, el testigo se apaga,
- si el testigo se vuelve a encender, con el motor en funcionamiento, indica un defecto de carga.

BUSQUEDA DE LOS INCIDENTES

El testigo no se enciende al poner el contacto

Verificar si el conector del regulador está conectado.

Verificar si la lámpara está fundida, para ello poner la ficha de **6,3 mm** del conector a masa; la lámpara debe encenderse).

El testigo se enciende con motor girando :

Indica un defecto de carga, cuyo origen puede ser :

- rotura de la correa del alternador, corte del cable de carga,
- deterioro interno del alternador (rotor, estator, diodos o escobillas),
- defecto del regulador.

El cliente se queja de un defecto de carga y el testigo funciona correctamente.

Si la tensión regulada es inferior a **13,5 V**, verificar el alternador. El defecto puede provenir :

- de un diodo perforado,
- de una fase cortada,
- de un carbonatado de las pistas,

Control de la tensión

Poner un voltímetro en los bornes de la batería, leer la tensión de la batería.

Arrancar el motor y subirlo de régimen hasta que la aguja del voltímetro se estabilice a la tensión de regulación.

Esta tensión debe estar comprendida entre **13,5 V** y **14,8 V**.

Conectar el máximo de consumidores, la tensión regulada debe mantenerse entre **13,5 V** y **14,8 V**.

ATENCION : en caso de trabajos de soldadura al arco en el vehículo, es imperativo desconectar la batería y el regulador.

EXTRACCION - REPOSICION

No extraer la correa con un destornillador ya que está constituida de hilos sintéticos y corre el riesgo de deteriorarse.

EXTRACCION

Desconectar :

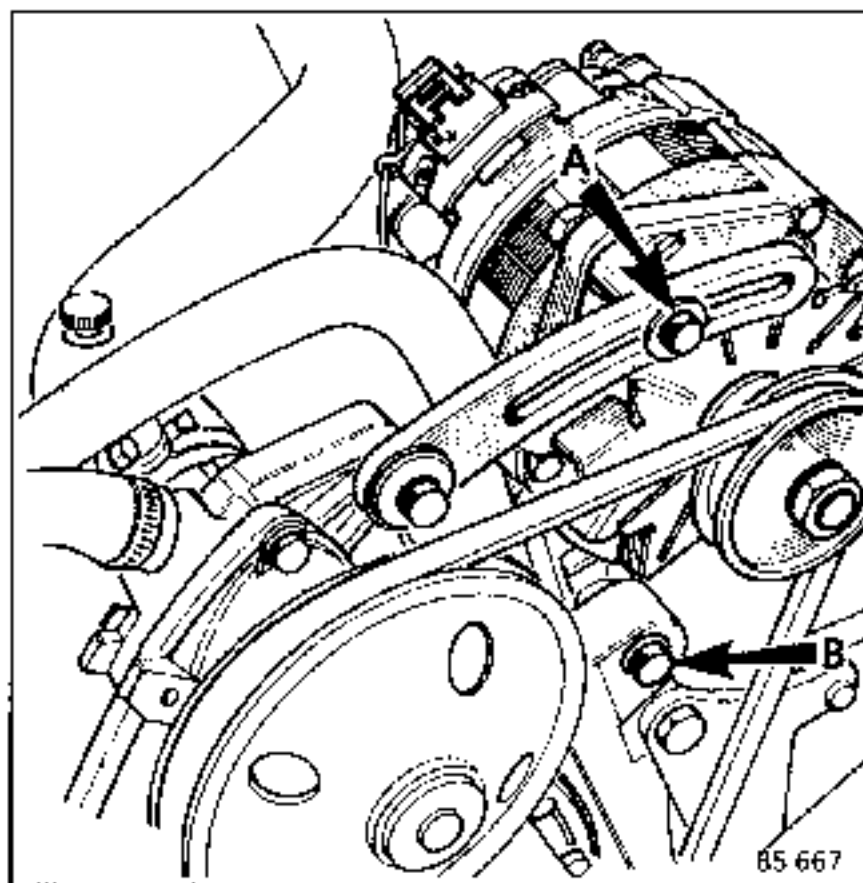
- la batería,
- los cables.

Desmontar :

- el bulón del tensor (A),
- el bulón de fijación (B) y sacar el alternador.

REPOSICION

Tras haber montado el alternador, tensar la correa (ver capítulo Motor).



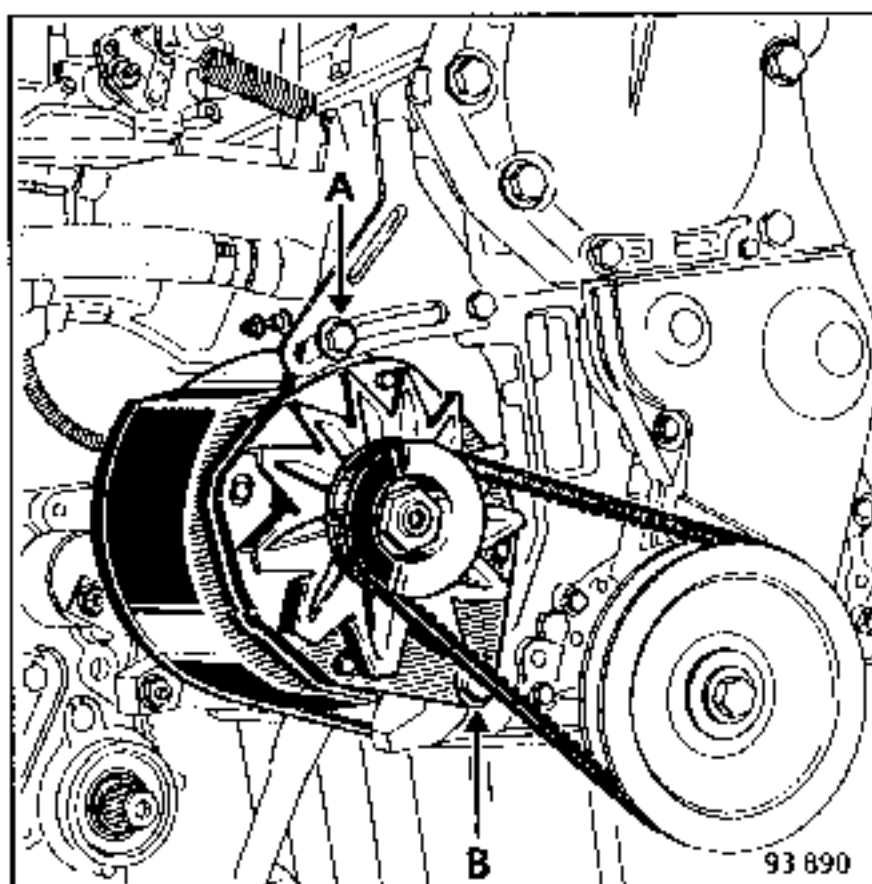
EXTRACCION

No extraer la correa con un destornillador ya que está constituida de hilos sintéticos y corre el riesgo de deteriorarse.

La extracción del alternador en el motor E precisa la utilización de un elevador.

Desconectar la batería.

Extraer el tornillo del tensor (A).



Levantar el vehículo.

Retirar el tornillo de fijación del alternador (B).

Desconectar los hilos.

Sacar :

- la correa,
- la tapa del alternador que está sujeta por los tornillos (A) y (B).

Sacar el alternador por la parte superior.

PARTICULARIDADES EN LA REPOSICION

Colocar la tapa de plástico fijada por los tornillos (A) y (B).

**SUSTITUCION DEL REGULADOR/
ALTERNADOR**

Para sustituir el regulador del alternador, es necesaria la extracción del alternador.

REPOSICION

Tras haber montado el alternador, tensar la correa (ver capítulo motor).

REPOSICION

No extraer la correa con un destornillador ya que está constituida de hilos sintéticos y corre el riesgo de deteriorarse.

Desconectar :

- la batería
- los hilos.

Aflojar el tensor (A).

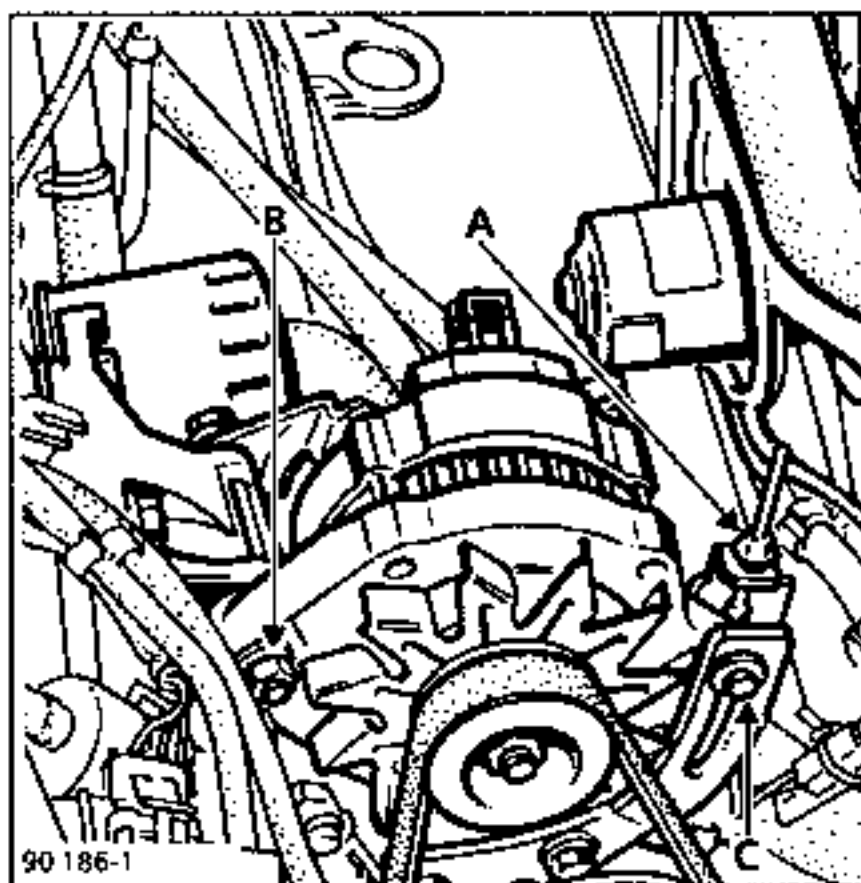
Extraer :

- el tornillo (C),
- el tornillo de fijación (B) del alternador.

Retirar el alternador.

REPOSICION

Tras haber montado el alternador, tensar la correa (ver capítulo Motor).



90 186-1

EXTRACCION

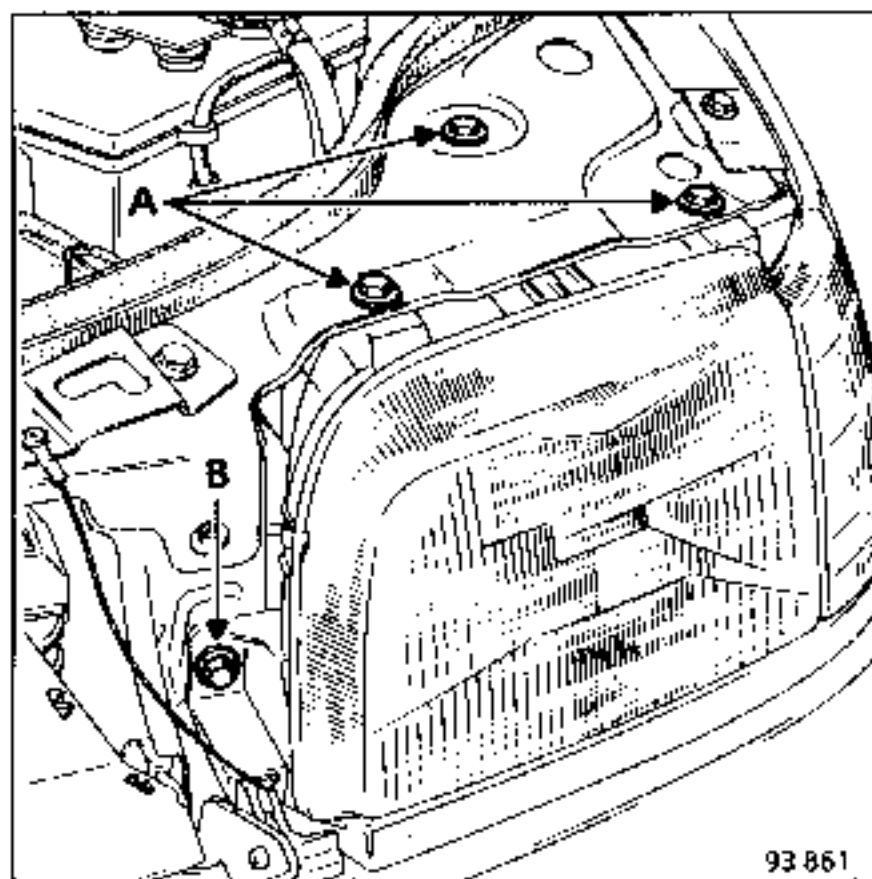
No extraer la correa con un destornillador ya que está constituida de hilos sintéticos y corre el riesgo de deteriorarse.

La extracción del alternador en el motor E necesita la utilización de un elevador.

Desconectar la batería.

Extraer :

- el capot (4 tornillos),
- la calandra (2 tornillos detrás de las tapas),
- el intermitente delantero derecho pinzando el amarre y sacándolo hacia delante,
- el faro delantero derecho por los 3 tornillos (A) y 1 tornillo (B),

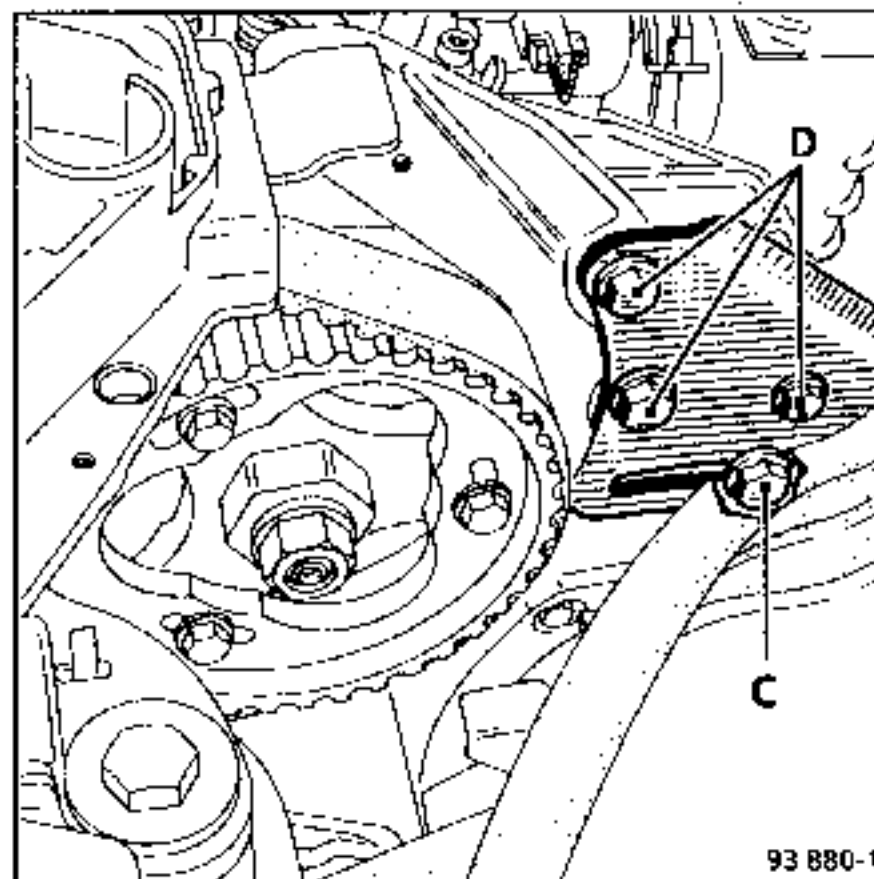


- el tornillo del tensor (C).

Sacar la correa.

Desmontar :

- la patilla de sujeción por los 3 tornillos (D),



- el tornillo inferior del soporte del alternador. Para retirarlo soltar el manguito inferior del radiador.

Desconectar los hilos.

Sacar el alternador para colocar el faro.

SUSTITUCION DEL REGULADOR DEL ALTERNADOR

Para sustituir el regulador del alternador, es necesaria la extracción del alternador.

REPOSICION

Tras haber montado el alternador, tensar la correa (ver capítulo motor).

CONTROL

MARCA	Tipo	Par (piñón bloqueado)	Intensidad (piñón bloqueado)
BOSCH	0 001 110 026	2,3 daN.m	1200 A
BOSCH	A 001 208 323 F	0,9 daN.m	380 A
MITSUBISHI	JM 003 A 42 581	-	-
PARIS RHONE	D 9 E 771	0,8 daN.m	460 A

EXTRACCION

Desconectar la batería.

Extraer la chapa anti-calórica del motor de arranque.

Desconectar los cables.

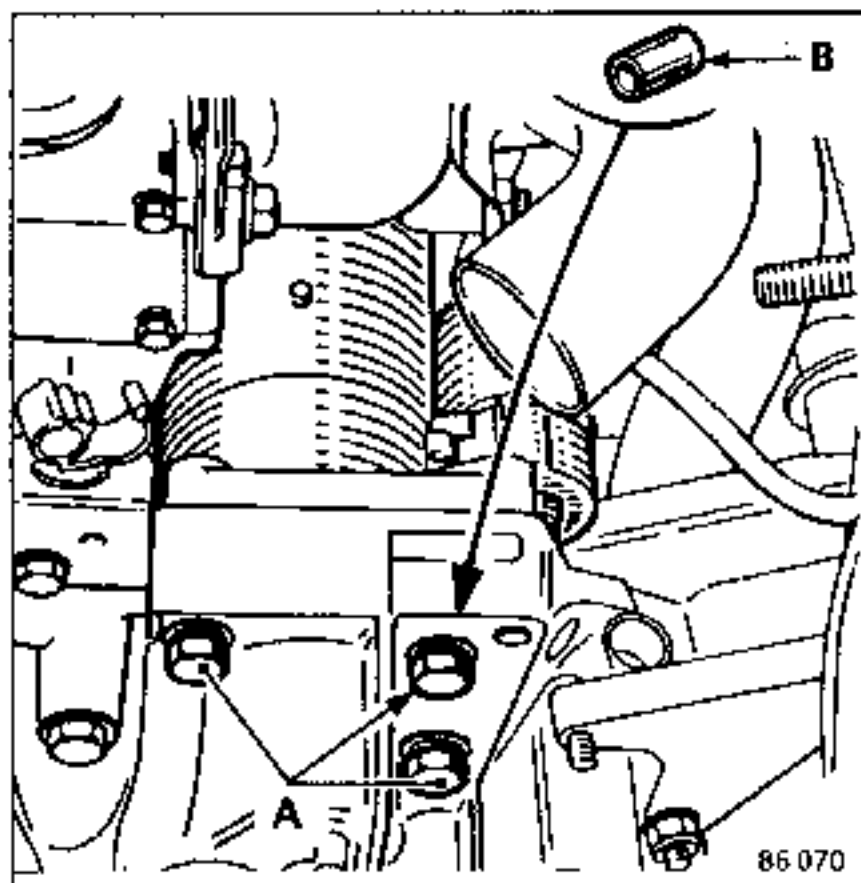
Retirar los 3 tornillos (A) de fijación del motor de arranque identificando correctamente el casquillo de centrado (B) del motor de arranque.

Desconectar los cables.

Sacar el motor de arranque.

REPOSICION

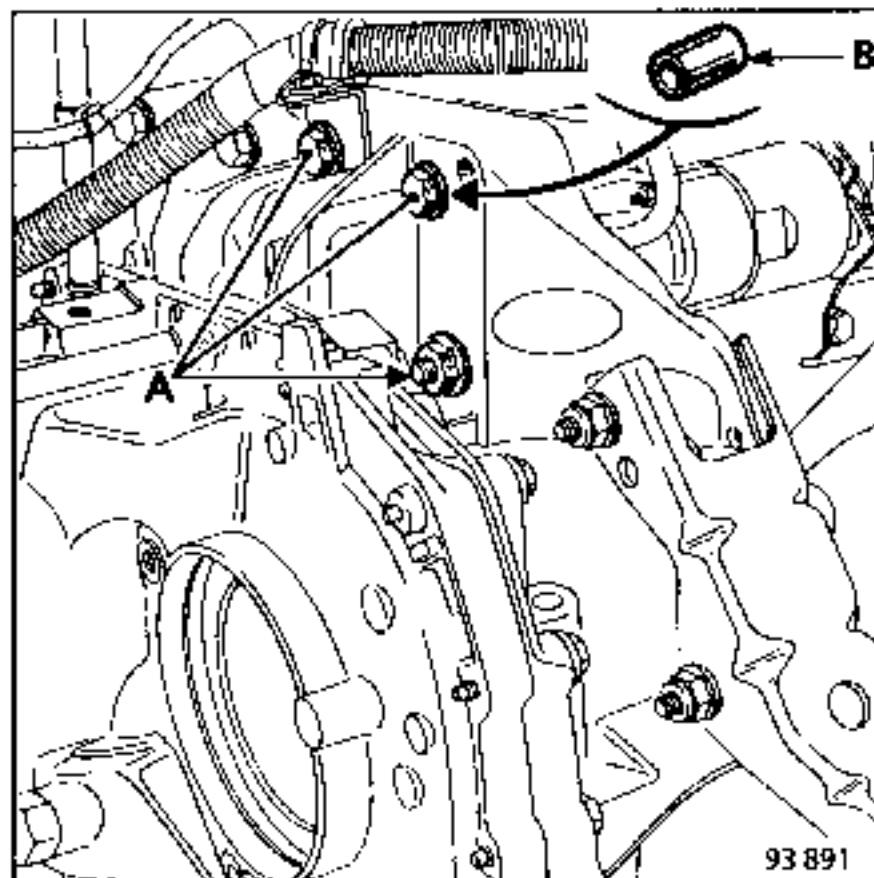
Verificar la presencia del casquillo de centrado (B).



EXTRACCION

Desconectar la batería.

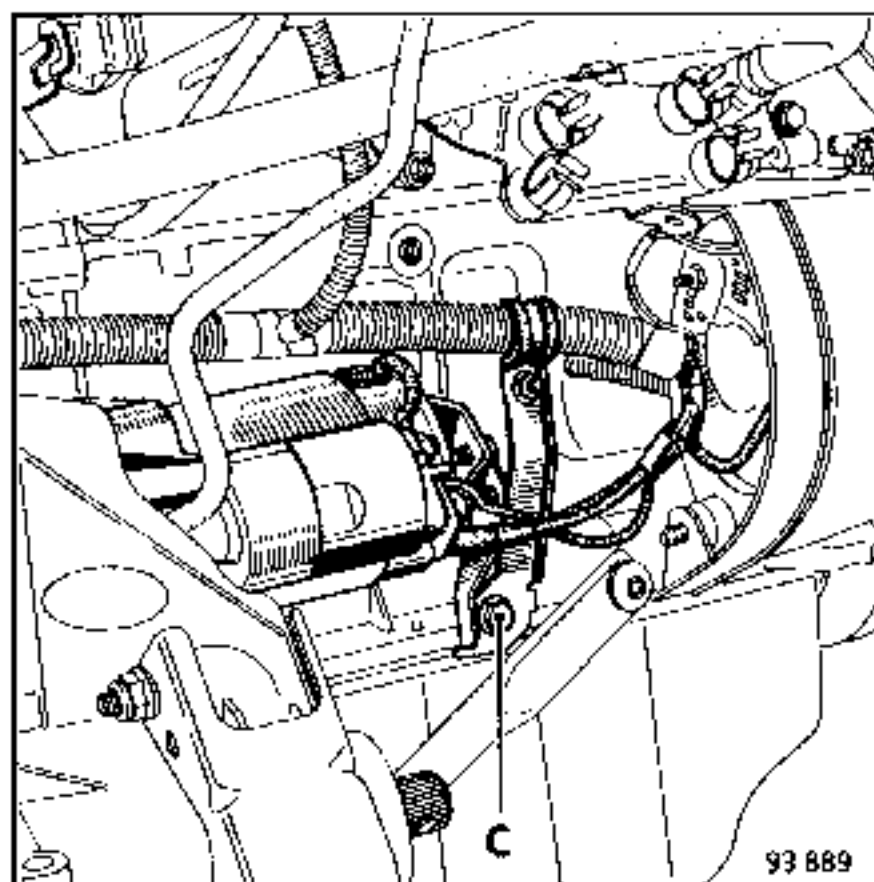
Retirar los 2 tornillos y la tuerca (A) de fijación del motor de arranque identificando correctamente el casquillo de centrado (B) del motor de arranque.



Por debajo :

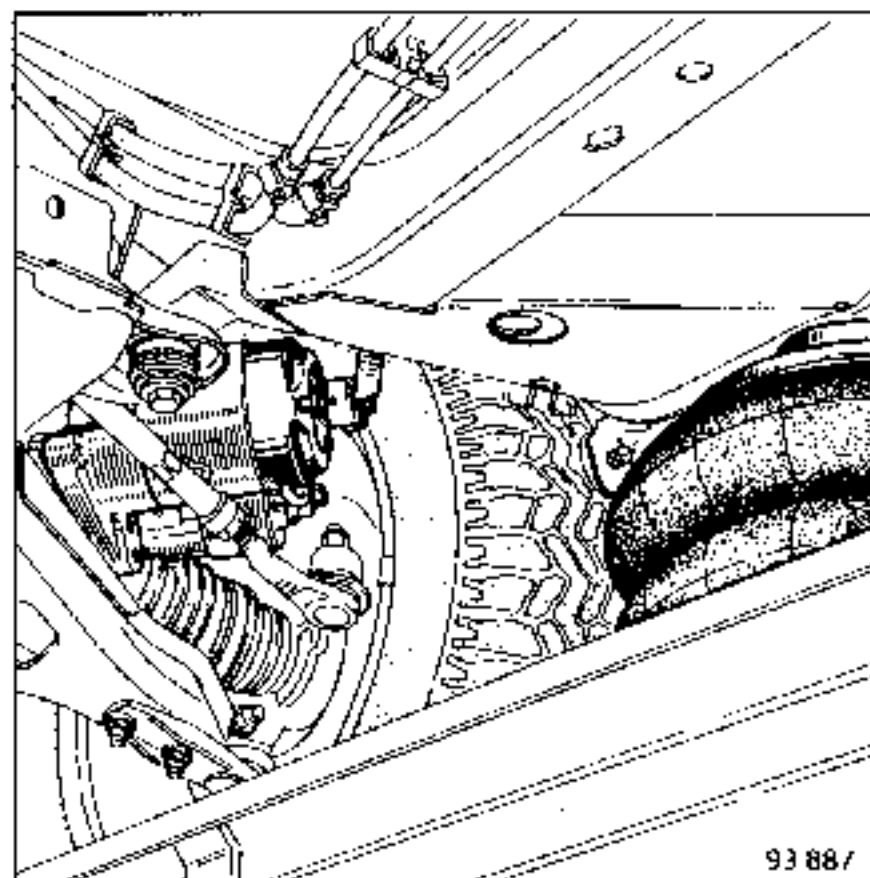
Desconectar los cables.

Quitar el tornillo inferior (C) del soporte del cableado del motor de arranque (D).



Sacar el motor de arranque hacia la derecha.

Con un gato, levantar el vehículo por la parte delantera derecha para poder sacar el motor de arranque (esquema siguiente)



EXTRACCION

Desconectar la batería.

Extraer :

- el manguito del filtro de aire,
- los 3 tornillos (A) de fijación del motor de arranque identificando correctamente la posición del casquillo de centrado (B) del motor de arranque.

Por debajo :

Extraer :

- la doble salida del escape situada entre la pipa del escape y el silencioso (2 espárragos y 1 abrazadera),
- la chapa anti-calórica del escape,
- la patilla de fijación trasera del motor de arranque.

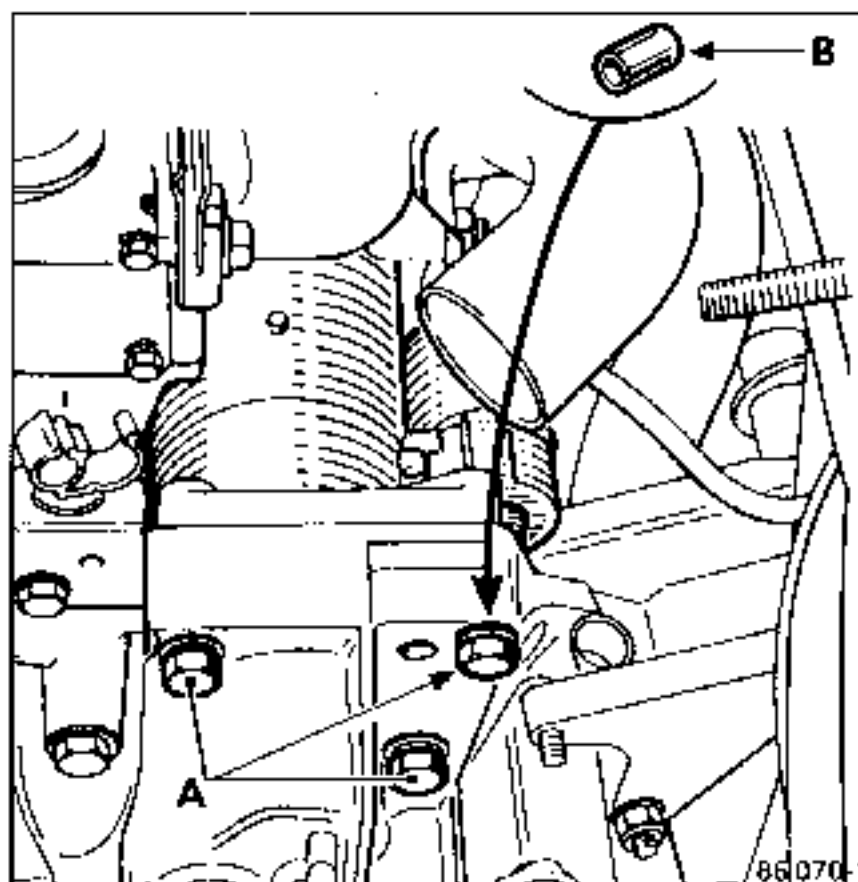
Desconectar los cables.

Sacar el motor de arranque.

REPOSICION

La chapa anti-calórica debe ser montada imperativamente.

Verificar la presencia del casquillo de centrado (B) del motor de arranque.

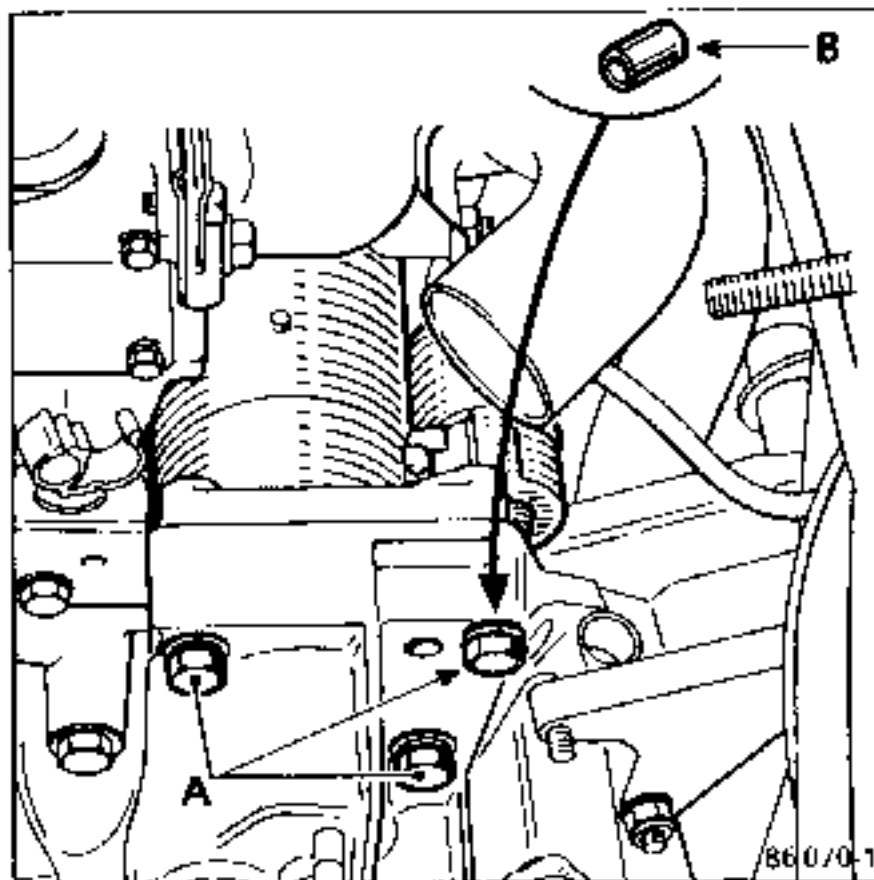


EXTRACCION - REPOSICION

Desconectar la batería.

Extraer :

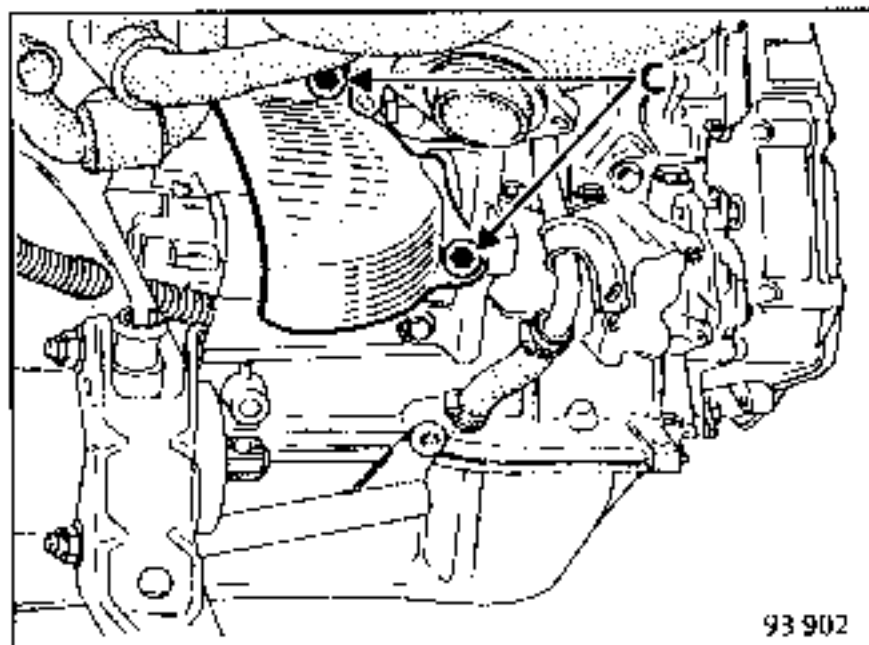
- el manguito del filtro de aire (2 abrazaderas),
- la cazoleta del filtro de aire (2 tornillos)
- los 3 tornillos de fijación del motor de arranque (A) identificando el casquillo de centrado (B) del motor de arranque.



Por debajo :

Extraer :

- la chapa del motor de arranque por los 2 tornillos (C),

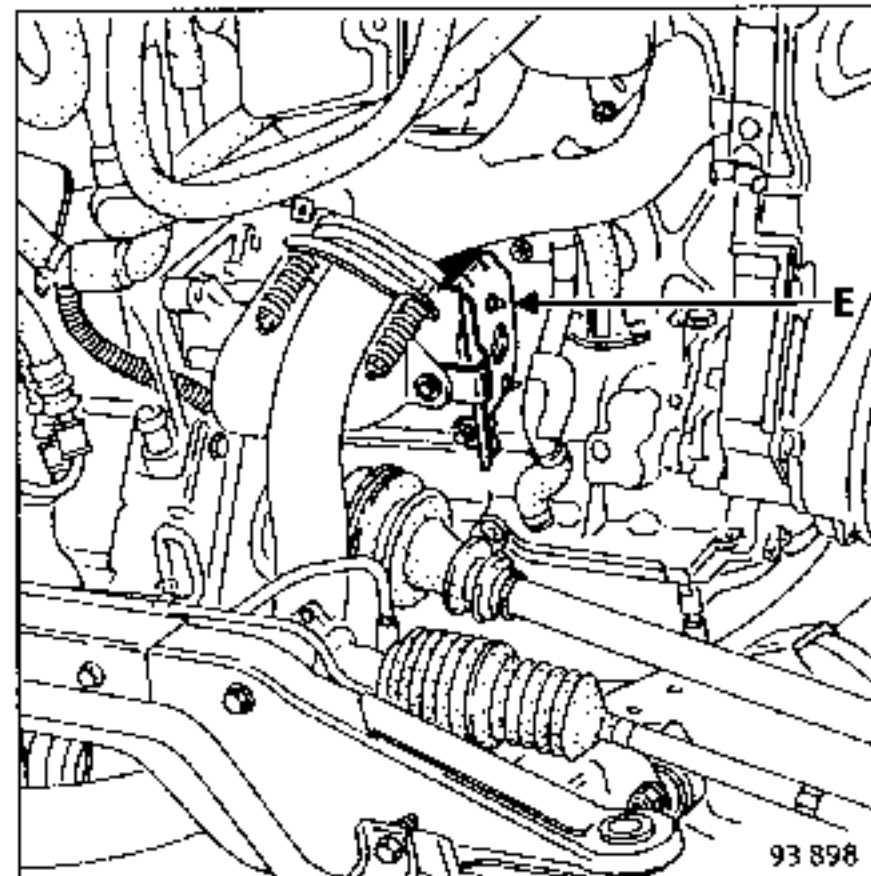


- la patilla del soporte trasero del motor de arranque (E) por los 2 tornillos y la tuerca situados en el bloque motor y las 2 tuercas de la parte trasera del motor de arranque.

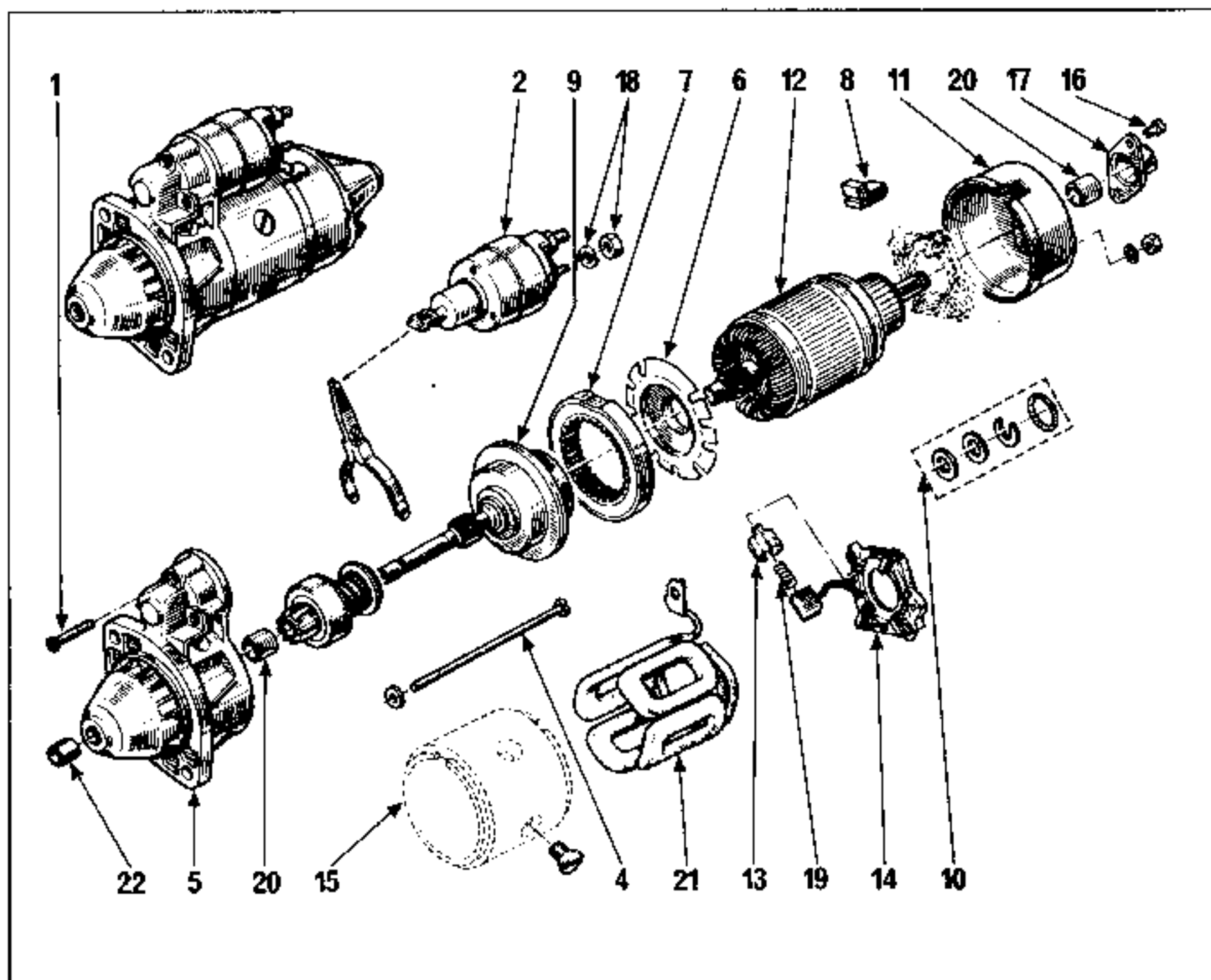
Sacar la patilla soporte (E).

Desconectar los cables.

Sacar el motor de arranque.



PARTICULARIDAD DEL DESMONTAJE



CONTACTOR ELECTROMAGNETICO

Retirar :

- la unión eléctrica (18),
- los tres tornillos de fijación (1),
- el contactor electromagnético (2) con el núcleo y el muelle de recuperación.

PLATO LADO ARRASTRE

Extraer :

- los dos tornillos del ensamblado (4),
- el plato (5) provisto del árbol de arrastre, de la rueda libre y del reductor.

ATENCIÓN : la *chapa de recubrimiento (6)* y la *rueda dentada (7)* pueden caer.

RUEDA LIBRE Y REDUCTOR DE ENGRANAJE CON PLANETARIO

Extraer :

- la junta de goma (8),
- la chapa de recubrimiento (6),
- la rueda hueca (7),
- el lanzador (9) (reductor, rueda libre y palanca de horquilla).

CARCASA POLAR (15)

Extraer :

- los dos tornillos (16) del capot de cierre,
- el capot de cierre (17),
- las arandelas de retención y de compensación (10) del árbol del inducido,
- el plato lado colector (11).

INDUCIDO

Extraer el inducido (12) colocando en el extremo del colector un tubo del mismo diámetro 28 mm (diámetro exterior de 28 mm).

Ej.: Llave de pipa de 22 para evitar la eyección de las escobillas.

SUSTITUCION DE LAS ESCOBILLAS

Soltar el porta-escobillas (13) de la corona (14).

Extraer las escobillas de carbón y los muelles (19) de compresión.

No desconectar los bobinados de excitación (21) de la corona porta-escobillas.

Retirar con la pinza las escobillas usadas, limar los trozos de trenza que hayan quedado en la corona porta-escobillas.

Marcar el sentido de montaje de las escobillas.

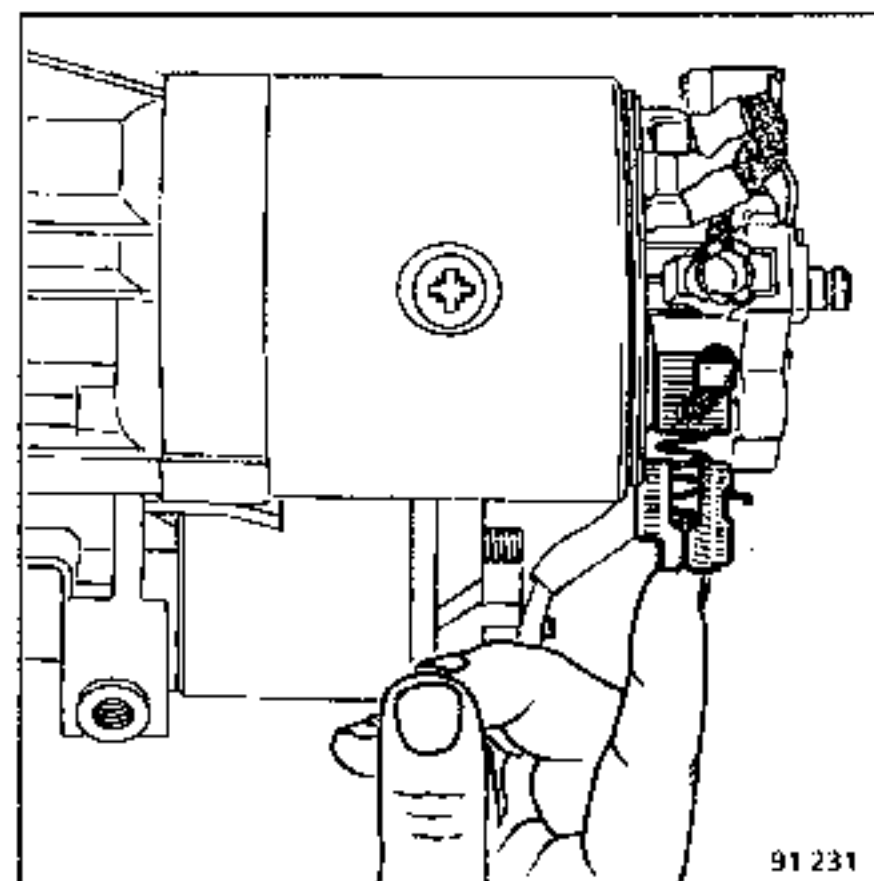
Colocar las escobillas nuevas sobre la corona, apretar con la pinza los ganchos en las patillas de fijación y soldarlas con estaño.

REPOSICION DE LAS ESCOBILLAS

Colocar los muelles de compresión y las escobillas en los porta-escobillas.

Emplear el tubo que ha servido para la extracción y enganchar los porta-escobillas a la corona.

Es posible colocar directamente los porta escobillas sobre el colector.



MONTAJE

En orden inverso al desmontaje, tras haber procedido al examen de las piezas del motor de arranque.

En cada reparación, sustituir los casquillos de metal frisado (20) alojados en los platos.

Controlar el rodamiento de agujas (2).

Ø del colector : NUEVO 30 mm
MINIMO 28,9 mm

Longitud mínima de las escobillas 7 mm.

Juego axial del inducido 0,05 a 0,3 mm.

LIMPIEZA-ENGRASADO

No utilizar limpiadores líquidos, utilizar aire comprimido (< 4 bares).

Engrasar el rodamiento y el reductor y aceitar los apoyos (aceite con siliconas).

VALORES DE REGLAJE

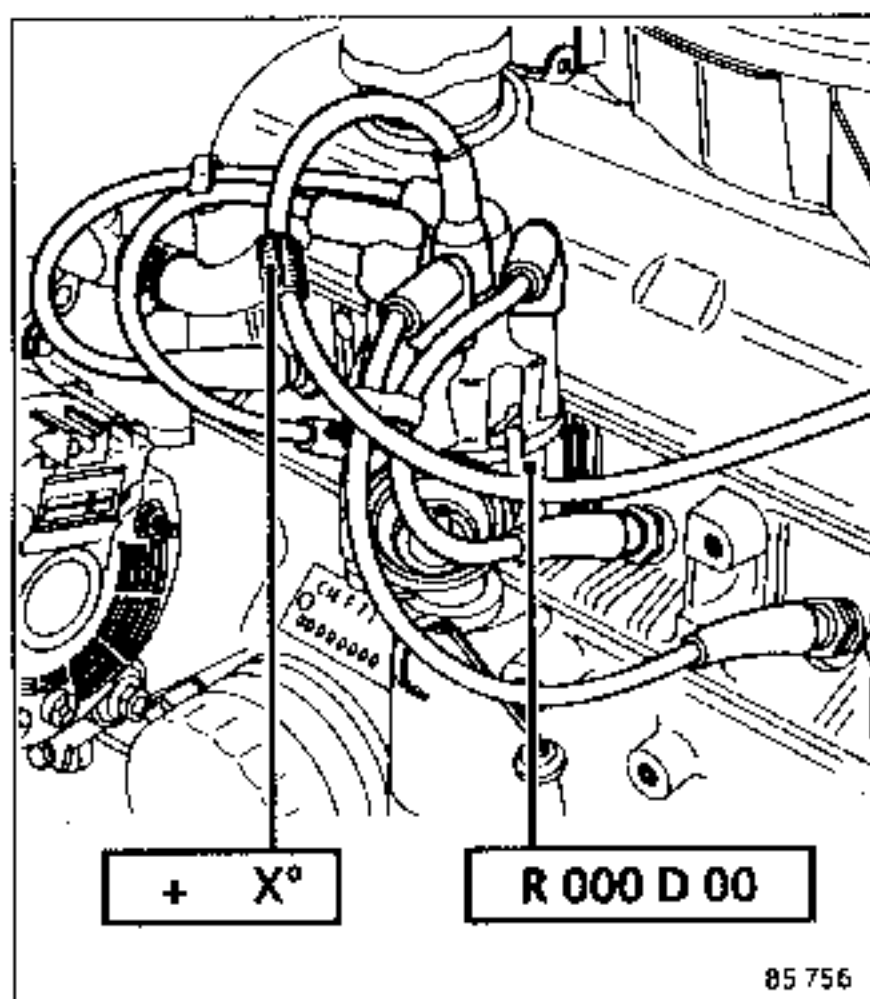
Vehículo	Motor	Encendido	Calado (en grados) cápsula desconectada	Ralentí r.p.m.	Número de Dwell %	Angulo de leva (grados)
B/C 571	C1E	R 350D90	+ 10 ± 2	700 ± 50	63 ± 3	57 ± 3
B/C 572	E5F	RE 292	—	800 ± 50	—	—
B/C 573	E6J	RE 252	—	800 ± 50	—	—
B/C 574	F2N	RE 293	—	800 ± 50	—	—

ENCENDIDO CLASICO**Identificación del calado inicial**

El valor del calado de encendido está indicado en un clips fijado en el hilo de alimentación del secundario.

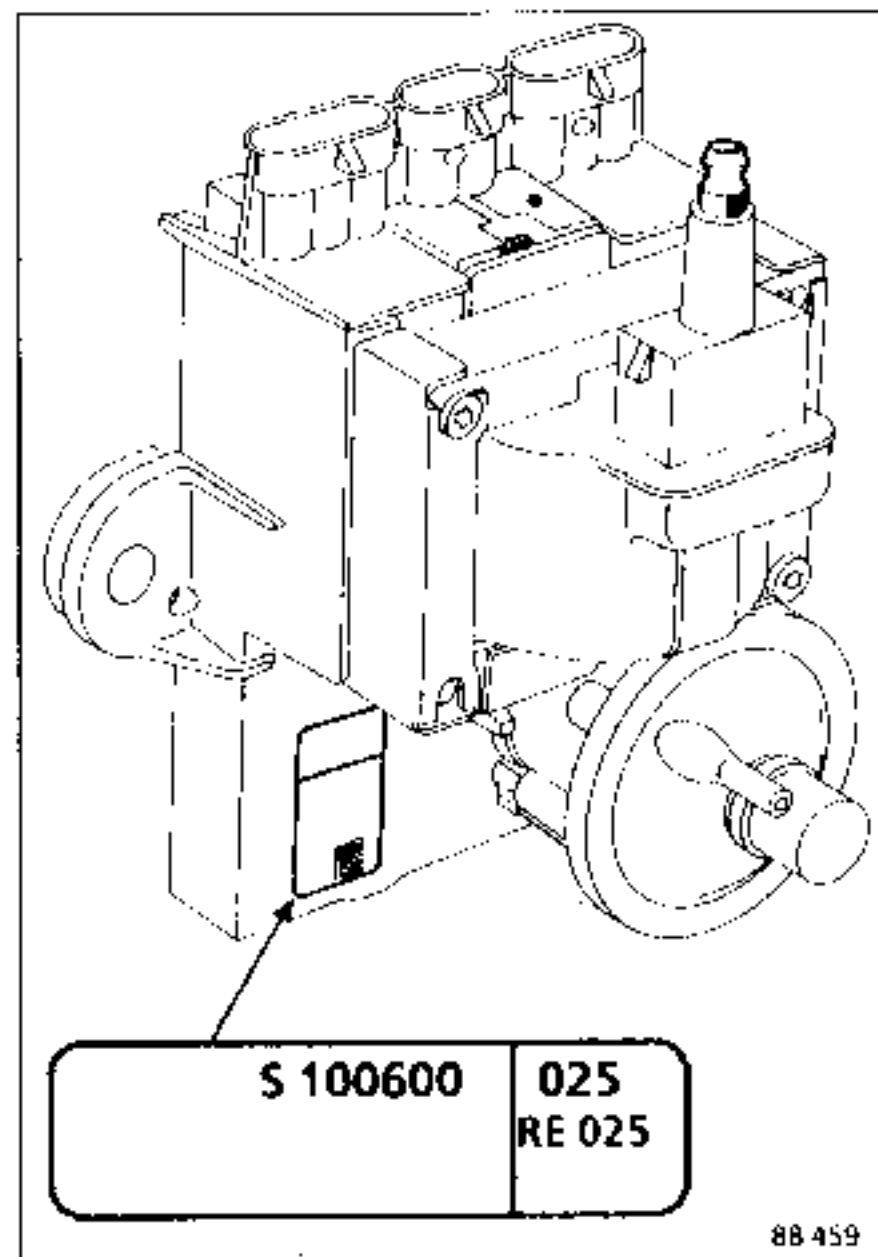
Identificación de las curvas de avance centrífugo y de depresión

Esta identificación se realiza por un número grabado en el cuerpo del distribuidor.

**ENCENDIDO ELECTRONICO****Identificación de las curvas**

Esta identificación se realiza por una etiqueta pegada sobre el cuerpo del calculador electrónico.

Ejemplo : curva RE 025

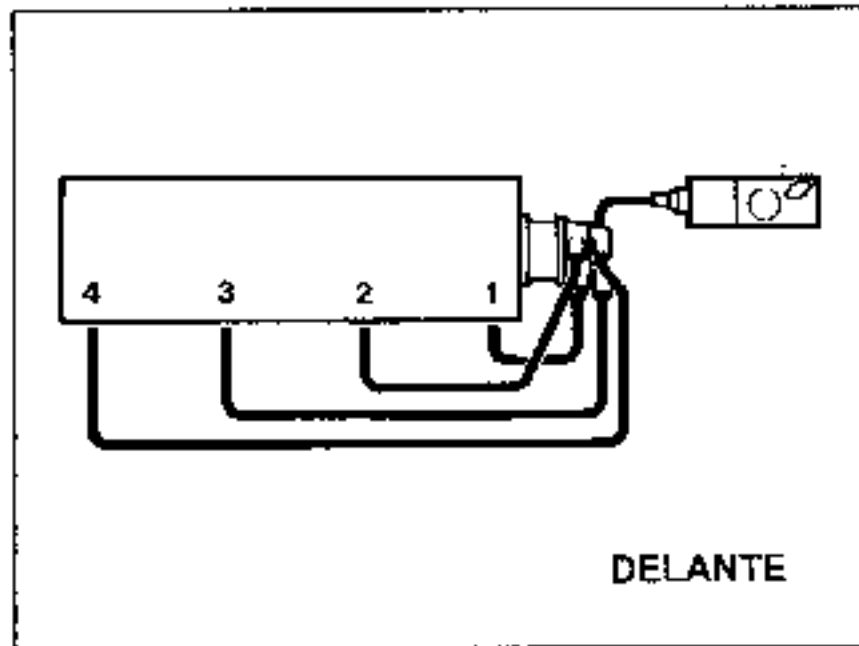
MODULO TIPO F O 2D

Orden de conexión :

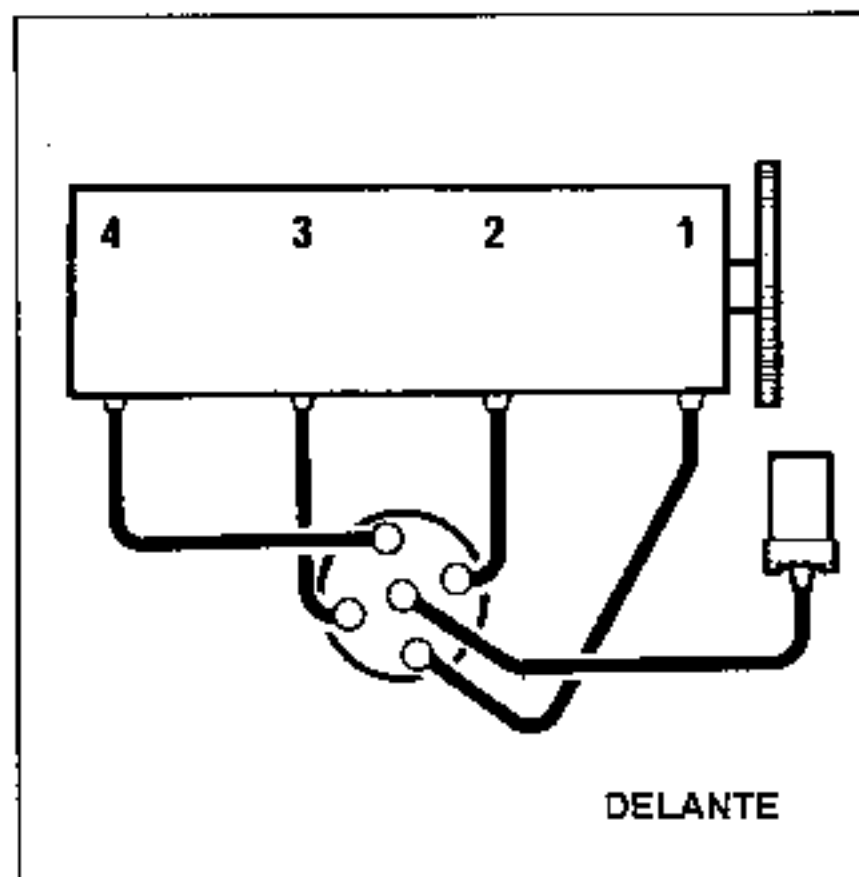
1 - 3 - 4 - 2

Es imperativo respetar los esquemas de conexión siguientes.

MOTORES F y E



MOTOR C



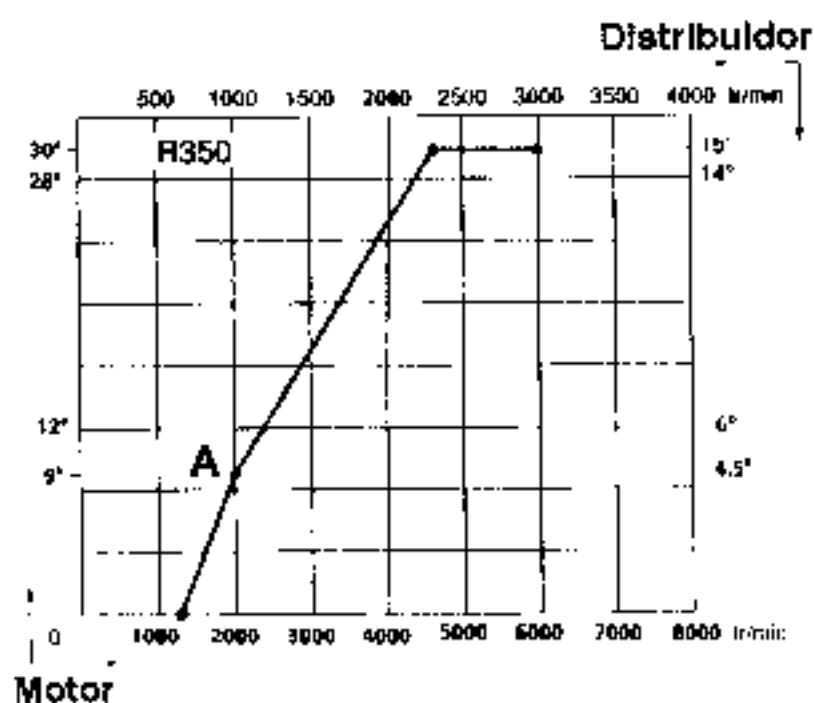
CARACTERISTICAS DE LAS CURVAS

Curvas centrífugas

Curvas establecidas en **grados motor** y **r.p.m.** (para lectura directa con motor girando) y en **grados distribuidor** y **r.p.m. distribuidor** (para control del distribuidor en el banco).

Les recordamos que :

- 1 r.p.m. distribuidor = 2 r.p.m motor
- 1 grado distribuidor = 2 grados motor.



94 197

Ejemplo :

Curva R 350 y calado del avance inicial 10°

Para un mismo punto A de la curva sobre el volante motor a 2000 r.p.m leer 9° más el avance inicial, es decir :

$$9^{\circ} + 10^{\circ} = 19^{\circ}$$

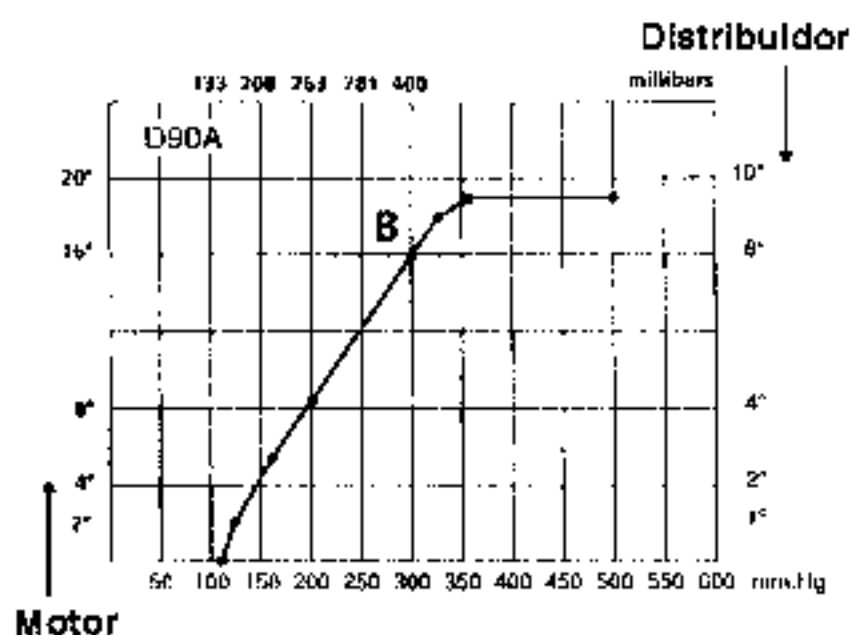
En el banco de distribuidor a 1000 r.p.m leer 4,5°

Curvas de depresión

Curvas establecidas en **milibares** o **milímetros de mercurio** y en **grados motor** (para control motor girando) en **milibares** o **milímetros de mercurio** y en **grados distribuidor** (para el control del distribuidor en el banco).

Les recordamos que :

- 1 grado del distribuidor = 2 grados motor, siendo el mismo el valor de la depresión.



94 198

Ejemplo :

Curva D90 y calado del avance inicial 10°.

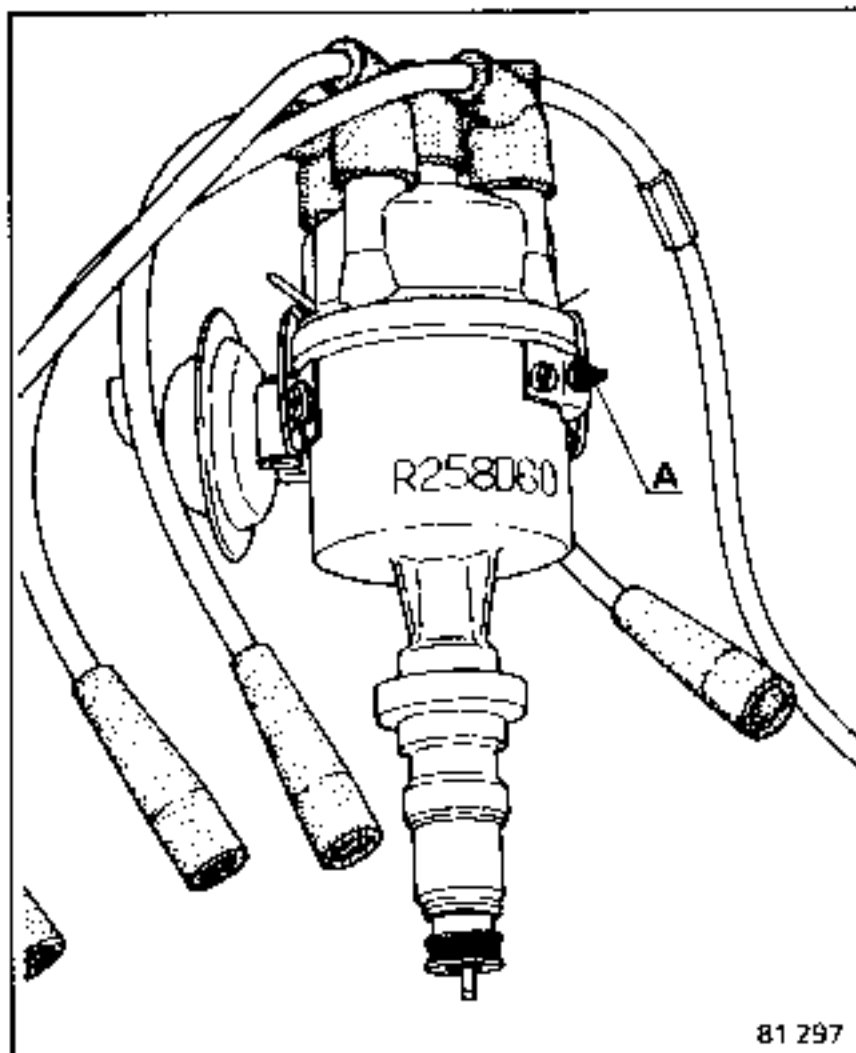
Para un mismo punto B de la curva, para 400 mbares (300 mm/hg), en el volante motor leer 16° más el avance inicial, es decir :

$$16^{\circ} + 10^{\circ} = 26^{\circ}$$

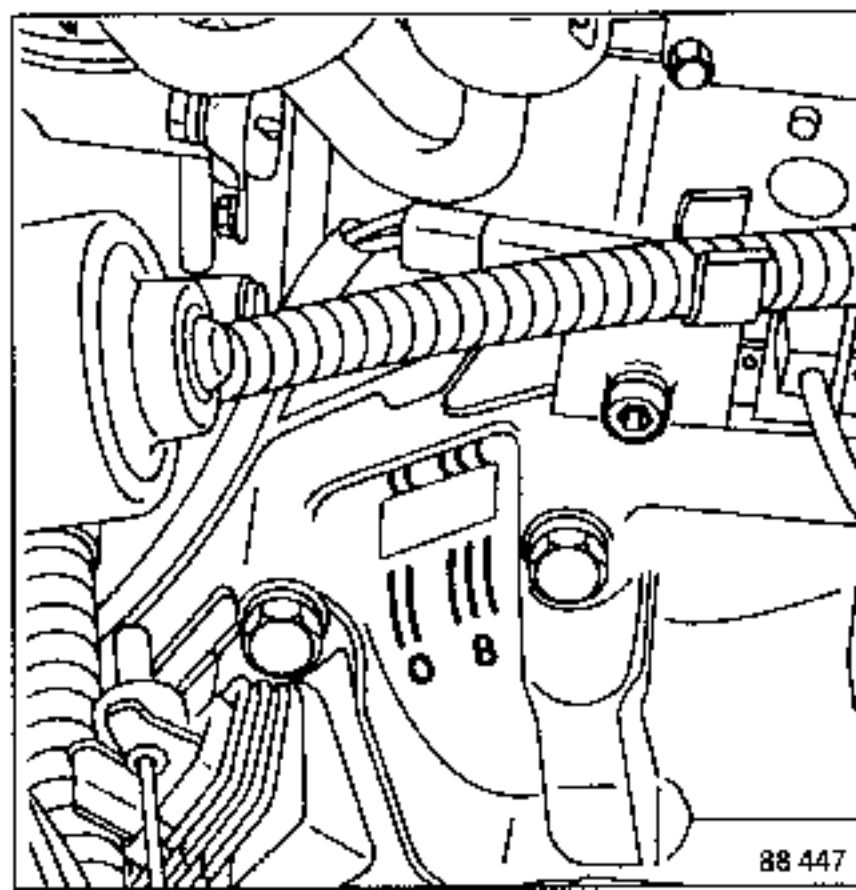
En el banco del distribuidor de 400 mbar (300 mm/hg) leer 8°.

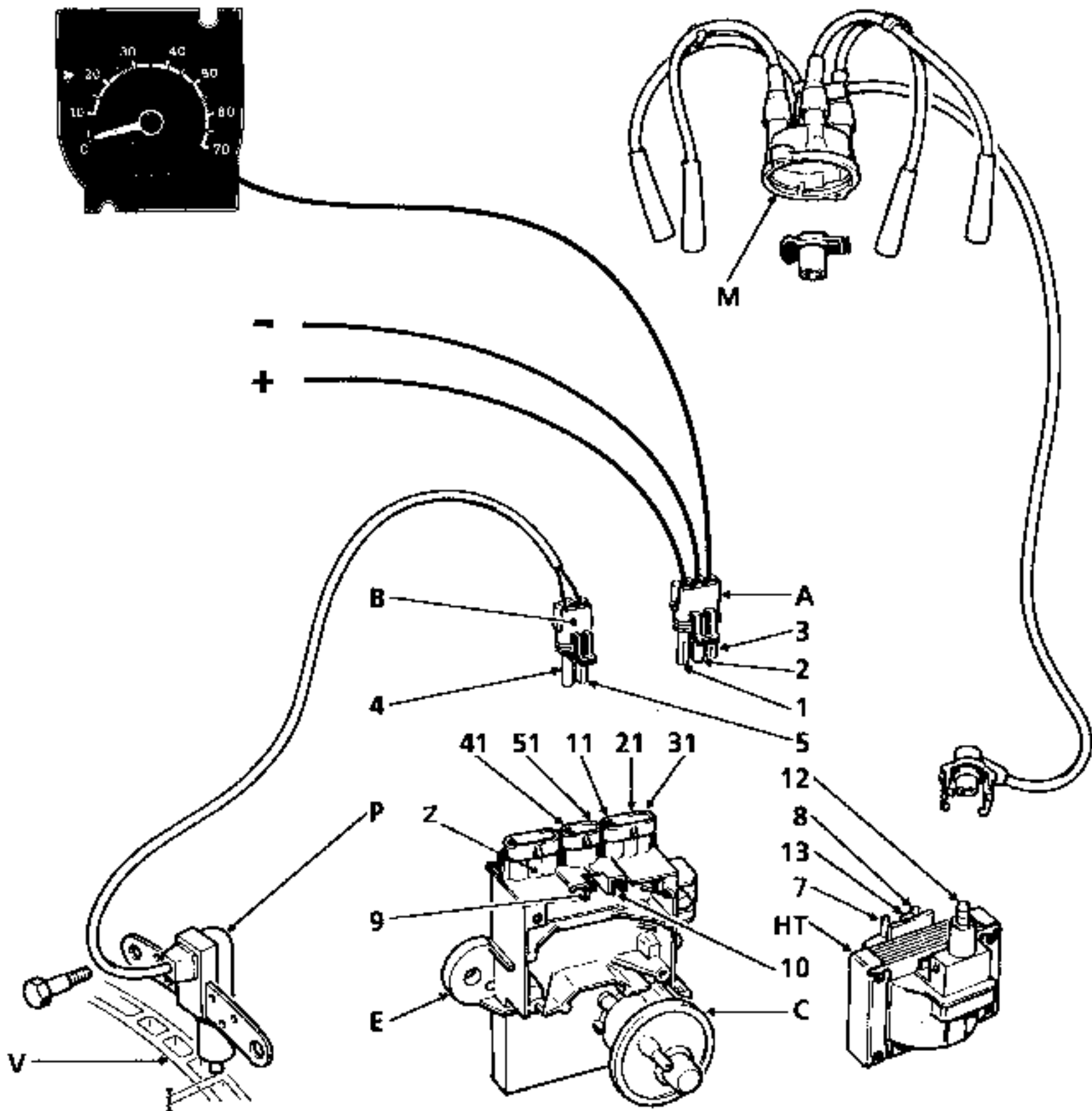
CARACTERÍSTICAS**Reglaje exterior de los contactos**

Los vehículos están equipados de distribuidores con reglaje exterior de los contactos (A).

**Marcas para el calado inicial**

La marca 0 corresponde al punto muerto superior de los cilindros 1 ó 4.





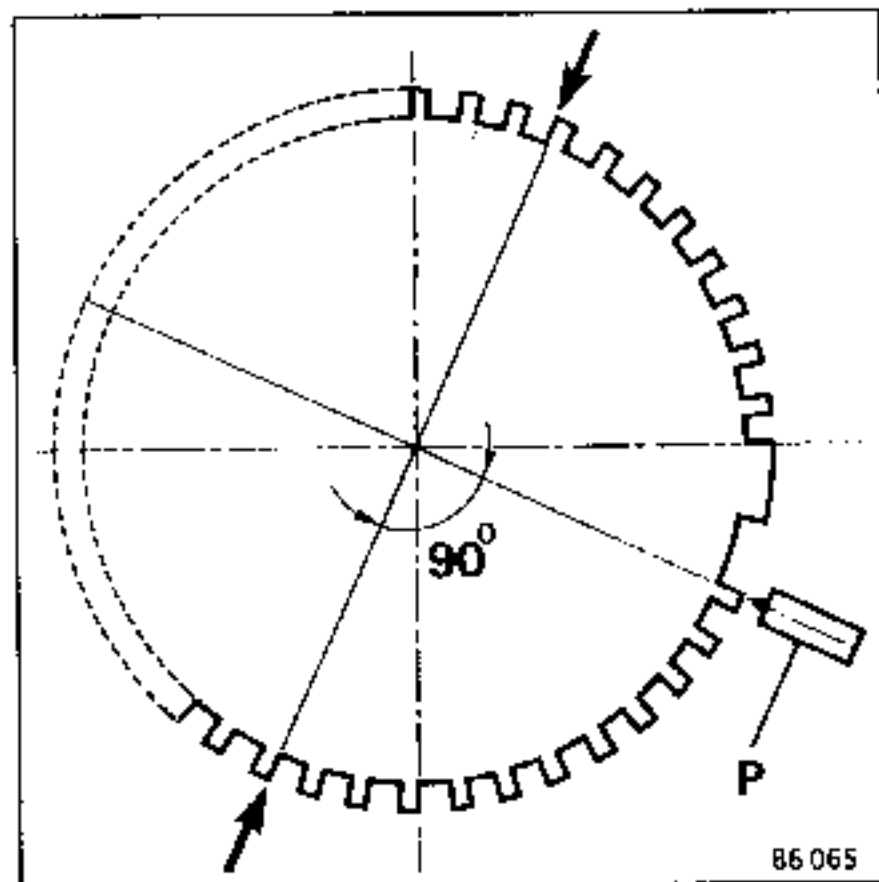
88 497

Identificación	Descripción	Identificación	Descripción
1.	+ alimentación	21.	Masa módulo
2.	Masa	31.	Salida cuenta-vueltas
3.	Cuenta-vueltas	41.	Información captador
4.	Bobinado captador	51.	Información captador
5.	Bobinado captador	M.	Cabeza del distribuidor
7.	Borne + bobina	HT.	Bobina alta tensión
8.	Borne - bobina	C.	Cápsula de depresión
9.	Contacto + bobina	E.	Calculador electrónico o módulo
10.	Contacto - bobina	P.	Captador magnético de posición
11.	Entrada + módulo	V.	Volante
12.	Plot secundario		
13.	Borne + bobina para condensador antiparasitos		

NOTA : los bornes 9 y 11 están unidos directamente en el interior del cajetín.

1- Volante motor

Contiene **44 dientes**, regularmente espaciados, de los cuales dos han sido suprimidos en cada media vuelta para crear una señal absoluta situada a **90°**, antes de los puntos muertos superior e inferior; no quedando en realidad más que **40 dientes**.



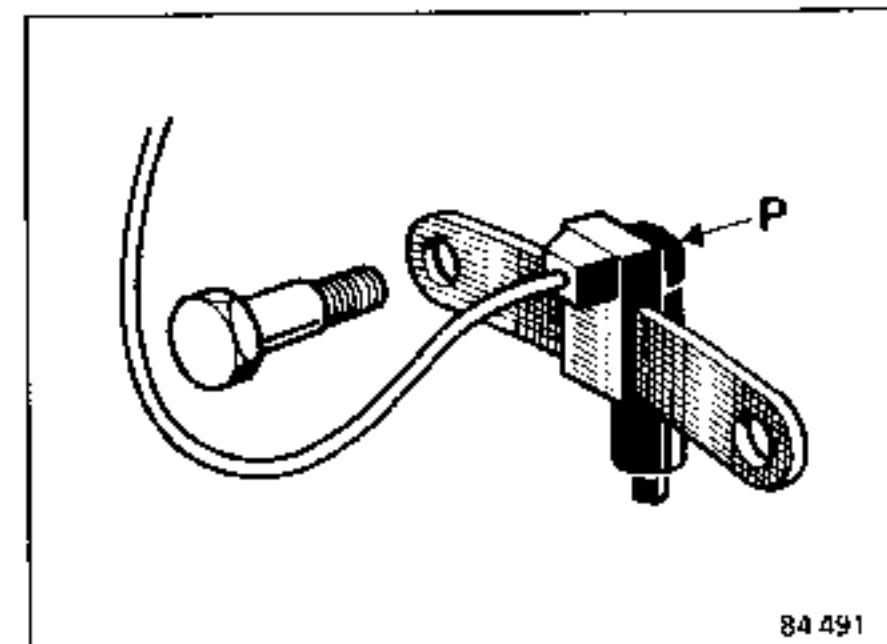
2- Captador de posición (P)

Identifica :

- la posición del punto muerto superior y del punto muerto inferior,
- la velocidad de rotación del motor.

No es regulable (va prereglado en su platina de fijación).

Debe ser fijado a la campana del embrague con unos tornillos de resalte.

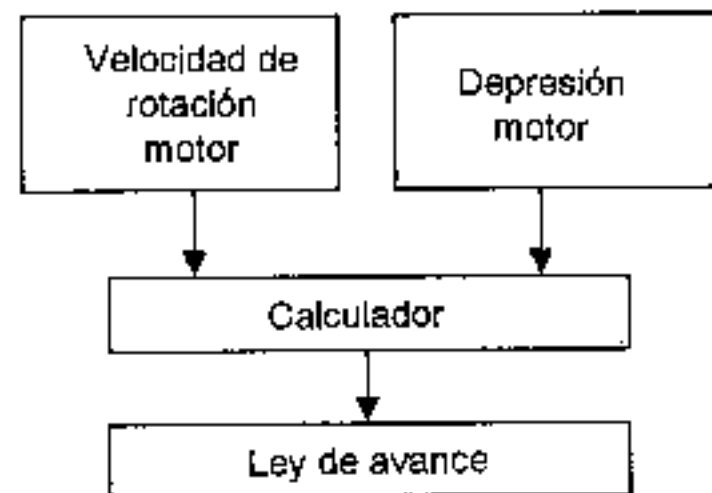


3- Captador de depresión

Este captador es idéntico a la cápsula de depresión de un encendido clásico en su apariencia exterior, pero su funcionamiento interno es diferente.

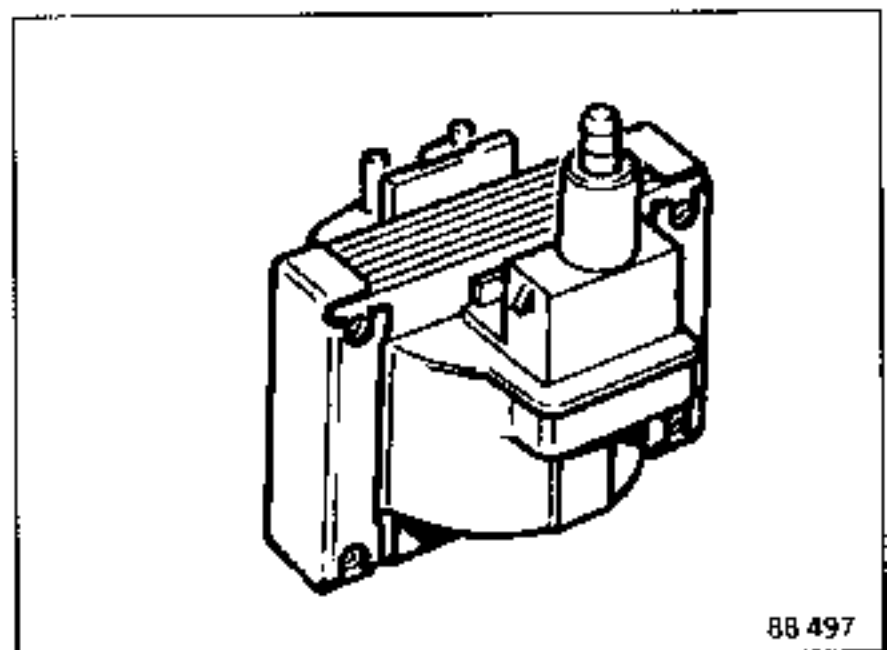
4- Calculador

Es un sistema electrónico, que define la ley de avance en función de la velocidad de rotación del motor y de la depresión del motor.



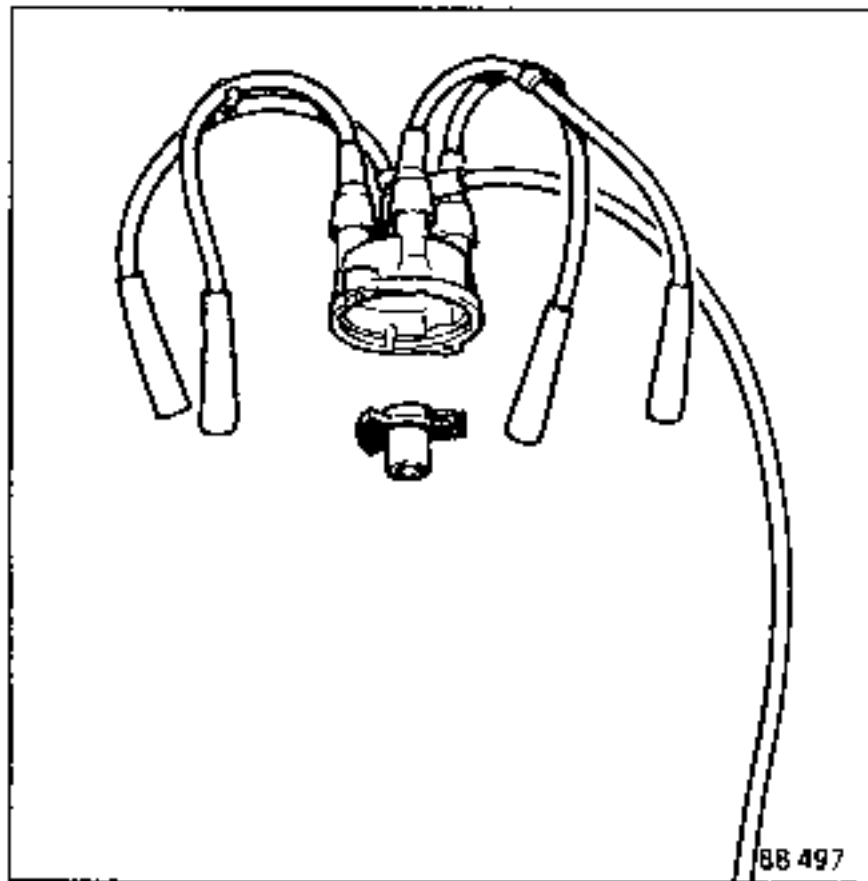
5- Bobina

Es independiente del calculador, por lo que puede ser sustituida.



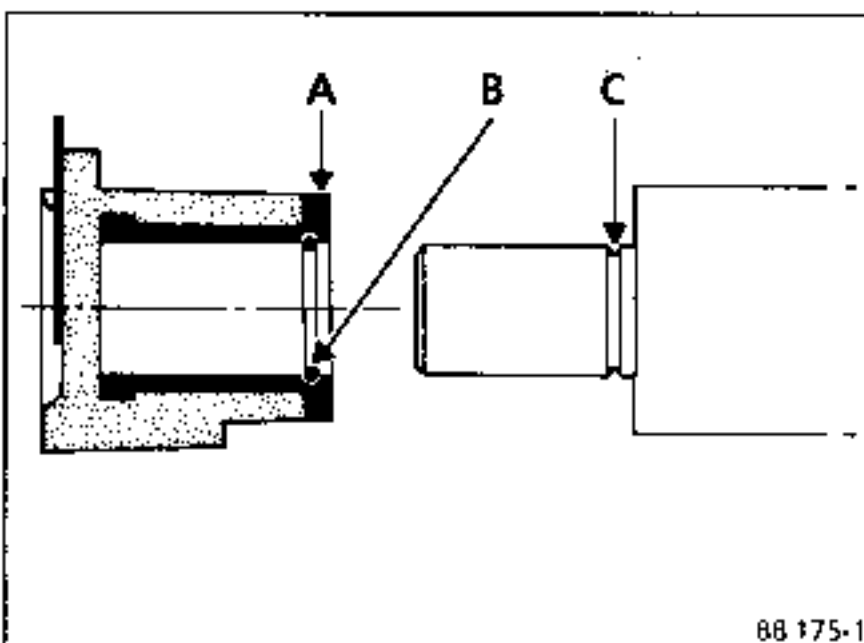
6- Distribuidor

Es un repartidor que tiene como única función el distribuir en el orden de encendido la corriente de alta tensión a las bujías. No es regulable.

**Montaje del dedo de distribución**

Este dedo posee el inserto (A) y un aro (B).

El árbol de levas está provisto de una garganta (C).

**EXTRACCION (Particularidades)**

Extraer el disco (este puede poseer una muesca que permite su extracción, según modelos).

Si el dedo está pegado, con una pieza multitoma, despegarlo por rotación y después romper la protección de plástico para facilitar su extracción.

En ningún caso hay que golpear en el extremo del árbol de levas.

REPOSICION

ATENCION : NO PEGAR NUNCA UN DEDO QUE POSEA EL ARO B EN UN ARBOL DE LEVAS PROVISTO DE LA GARGANTA C.

CONTROL

Las curvas de avance centrífugo y de depresión pueden ser controladas pero no regladas (ello puede sacar de dudas sobre una anomalía de funcionamiento del calculador electrónico).

MEDIOS DE CONTROL

Idénticos a los empleados en nuestra gama de vehículos :

- voltímetro
 - óhmmetro
- } Modelo preconizado
- lámpara testigo
 - lámpara estroboscópica
 - estación de diagnóstico (con conexiones idénticas a los vehículos no provistos de toma de diagnóstico y tecla "electrónica" introducida).

IMPORTANTE :

Precauciones a tomar :

- No hacer saltar la alta tensión sobre el calculador electrónico.
- No poner a masa el primario o el secundario de la bobina.

DIAGNOSTICO

NO HAY ENCENDIDO

Verificar visualmente :

- bujías
- cables de bujías
- cabeza del distribuidor,
- cable alta tensión bobina.

Estado de los contactos de los conectores (A) y (B) : Desconectar y conectar varias veces estos conectores. Limpiar los terminales si es necesario. Esto antes de cambiar cualquier componente.

CONTROL PREVIO

Verificar entre el punto 13 + alimentación bobina a la salida del condensador antiparásitos) y la masa (contacto puesto) que la tensión es superior a 9,5 voltios.

MODULO F 6 ZD

CONDICIONES DE MEDIDA

MEDIDAS

DIAGNOSTICO

Conector (A) desconectado
Contacto puesto
Motor de arranque girando

+ alimentación módulo
punto (1) y masa del vehículo
(voltímetro) > 9,5 volts

M
A
L

- Controlar la tensión batería
- Cargar batería.
- Verificar cableado alimentación módulo.

BIEN

Contactor (A) desconectado
Contacto cortado

Masa conector
punto (2) y masa vehículo
óhmmetro 0 Ω

M
A
L

Verificar cableado, masa módulo

BIEN

Contactor (A) desconectado
Contacto cortado

Alimentación bobina
puntos (9) y (11)
óhmmetro 0 Ω

M
A
L

Cambiar el módulo electrónico

BIEN

Contactor (A) desconectado
Contacto puesto

Punto (13) y masa vehículo
(voltímetro) > 9,5 volts

M
A
L

Verificar las uniones entre los bornes bobina (7-8) y contactos (9-10)

BIEN

Contactor (B) desconectado
Contacto cortado

Resistencia captador
punto(4) y (5)
óhmmetro 200 $\Omega \pm 50 \Omega$

M
A
L

Cambiar el captador magnético

BIEN

Si accesible

Distancia captador/
Volante motor
(cala) 1 mm $\pm$ 0,5

M
A
L

Verificar si el captador está fijado con tornillos de resalte

Si no accesible

Hilos de alta tensión desconectados, motor girando a velocidad motor arranque.

Puntos (4) y (5)
Tensión salida del captador
volante motor
con voltímetro
(en tensión alternativa)
- 150 mV a 800 mV
- 200 mV a 900 mV

M
A
L

Verificar el diámetro de los orificios de fijación del captador. Si sigue mal, sustituir el captador.

Tensión batería 9 a 10,5 V
Tensión batería 10,5 a 12 V

MODULO F 6 ZD (continuación)

CONDICIONES DE MEDIDA

2 captadores idénticos
frente a frente

Bloques empalmes (A) y (B)
conectados; bobina extraída.

Bobina extraída

Bobina extraída

Conector (A) desconectado
Contacto cortado

MEDIDAS

Polaridad captador.
No se deben atraer

BIEN

Poner una lámpara testigo
(2W max) entre (9) y (10)
A velocidad motor de
arranque, aquella
debe parpadear

BIEN

Resistencia secundaria
bobina alta tensión
puntos (7) y (12)
óhmmetro 2000 a 12000 Ω

BIEN

Resistencia primaria
bobina alta tensión
puntos (7) y (8)
óhmmetro 0,4 a 0,8 Ω

BIEN

Aislamiento cuentavueltas
puntos (2) y (3)
óhmmetro 20 k Ω

BIEN

Si no hay alta tensión : cambiar el módulo electrónico

DIAGNOSTICO

Cambiar el captador magnético

Cambiar el módulo electrónico

Cambiar la bobina
de alta tensión

Efectuar la reparación del cable
do o cuenta-vueltas

DIAGNOSTICO

ARRANQUES DIFICILES, PERO SIN ANOMALIAS CON MOTOR GIRANDO

Verificar visualmente o con aparato de control :

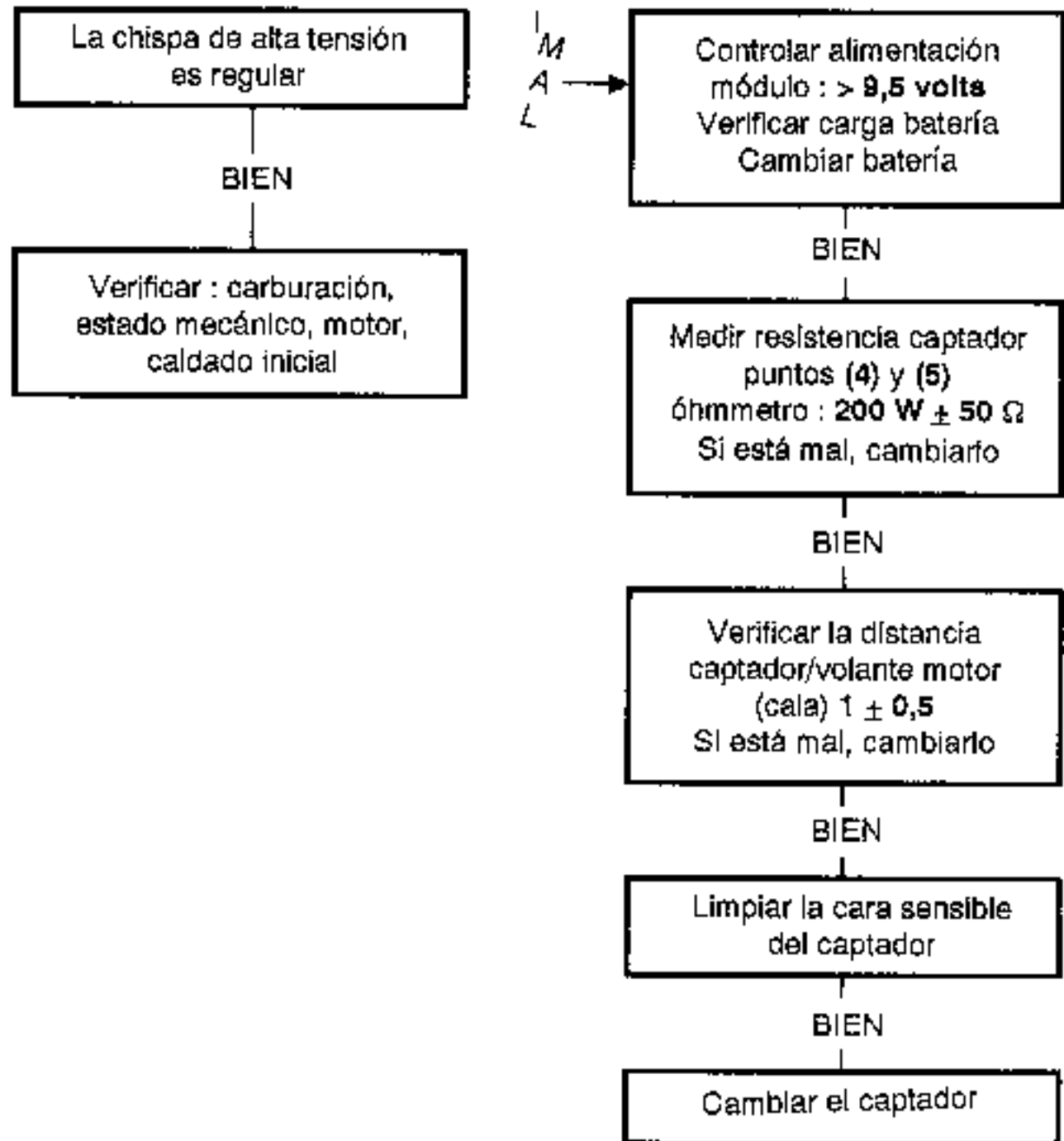
- bujías,
- cables de bujías
- cabeza del distribuidor,
- cable de alta tensión bobina.

Control de la alta tensión a velocidad motor de arranque :

- desconectar el cable de alta tensión lado cabeza del distribuidor,
- poner el cable a 2 cm del bloque motor.

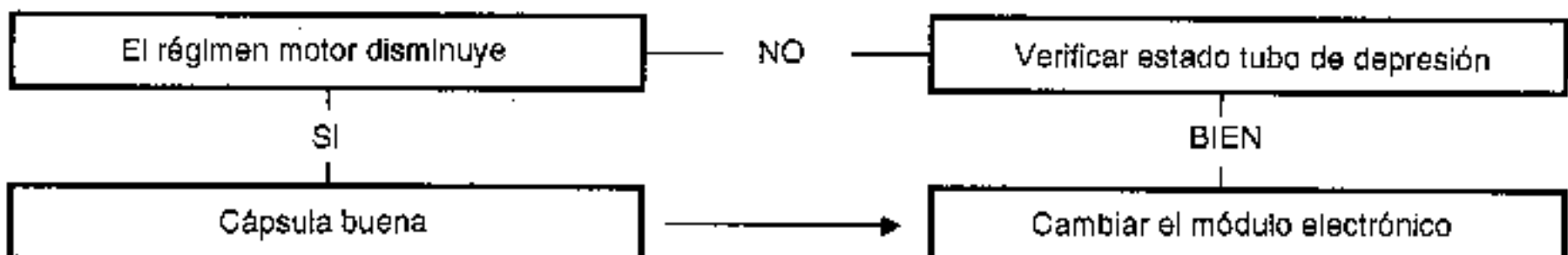
NOTA: NO TOCAR EL MODULO ELECTRONICO CON LA ALTA TENSION

Accionar el motor de arranque



CONTROL ESTADO MECANICO CAPSULA DE DEPRESION

- estabilizar el motor a 3.000 r.p.m.,
- desconectar el tubo de depresión en la cápsula.



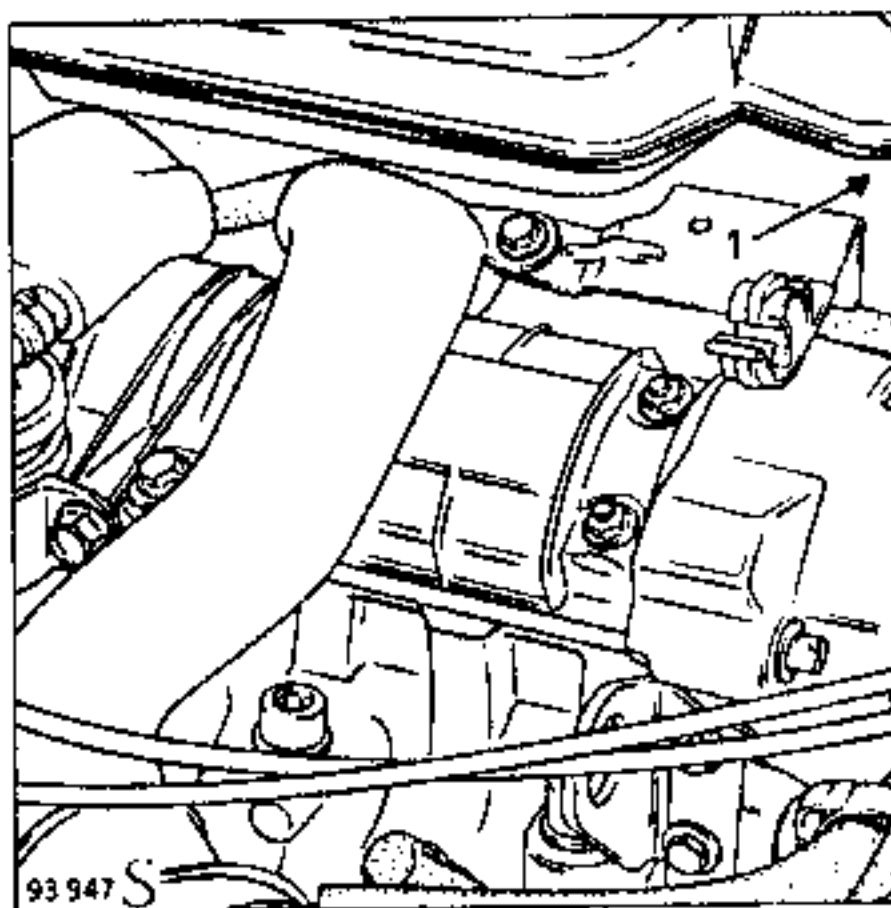
PARTICULARIDAD

El módulo de encendido electrónico integral RE 293, posee una toma suplementaria de corrección del avance al encendido conectado en (Z) al módulo por un conector de 3 vías.

Dos hilos son utilizados en las vías A y C.

Un termocontacto de doble umbral (1), situado en el tubo de agua, en la salida de la culata hacia el radiador de calefacción pone a masa (hilo negro), en función de la temperatura, los bornes A y C (cuadro siguiente)

Temperatura de agua	45°C		77°C
Borne C	+ 9	0	0
Borne A	+ 6	+ 6	0
TOTAL	+ 15	+ 6	0



Vehículo	Motor	AC	NGK	EYQUEM	Reglaje (mm) ± 0,05
B/C571	C1E 700	C42CXLS	—	C52LS	0,8
B/C572	E5F 710	—	BCP5ES	FC42LS	0,8
B/C573	E6J 712	—	BCP5ES	FC52LS	0,9
B/C574	F2N 770	C41CXLS	—	C82LS	0,8

CANTIDAD Y CALIDAD DEL LIQUIDO ANTICONGELANTE

Motor	Cantidad (en litros)	Calidad	Particularidades
C1E	5,7	GLACEOL AL (tipo C) utilizar solamente líquido de refrigeración	Protección hasta - 23°C para países calientes, templados y fríos
E6J	5,7		
F2N	6,6		Protección hasta - 40°C para países muy fríos
F8Q	7		
E5F	5,7		

TERMOSTATO SIMPLE EFECTO

Tipo motor	Inicio apertura (en °C)	Fin apertura (en °C)	Carrera (en mm)
C1E	83	95	7,5
E5F - E6J	86	98	7,5
F2N	89	101	8
F8Q	82	94	9

CONCENTRACION DE ANTICONGELANTE

Refractómetro

O

Densímetro

Obtener líquido del vaso de expansión.

Leer el valor de la protección con el refractómetro.

Países cálidos, templados y fríos :

Protección -23°C (mezcla 35% de anticongelante).

Países gran frío

Protección -40°C (mezcla 50% de anticongelante).

La protección disminuye si la concentración sobrepasa el 60% de anticongelante.

Los grados de protección de los cuadros son válidos para una temperatura del líquido de 40°C .

Utilización del cuadro

En vehículos con 8 litros de capacidad de líquido, para una protección obtenida de -15°C .

Para pasar a una protección de -23°C , es preciso sustituir 0,7 litros de mezcla del circuito por 0,7 litros de anticongelante puro.

Para pasar a una protección de -40°C , es preciso sustituir 1,9 litros de mezcla del circuito por 1,9 litros de anticongelante puro.

ANTICONGELANTE PURO A AÑADIR

- 23°C **Países cálidos, templados y fríos**

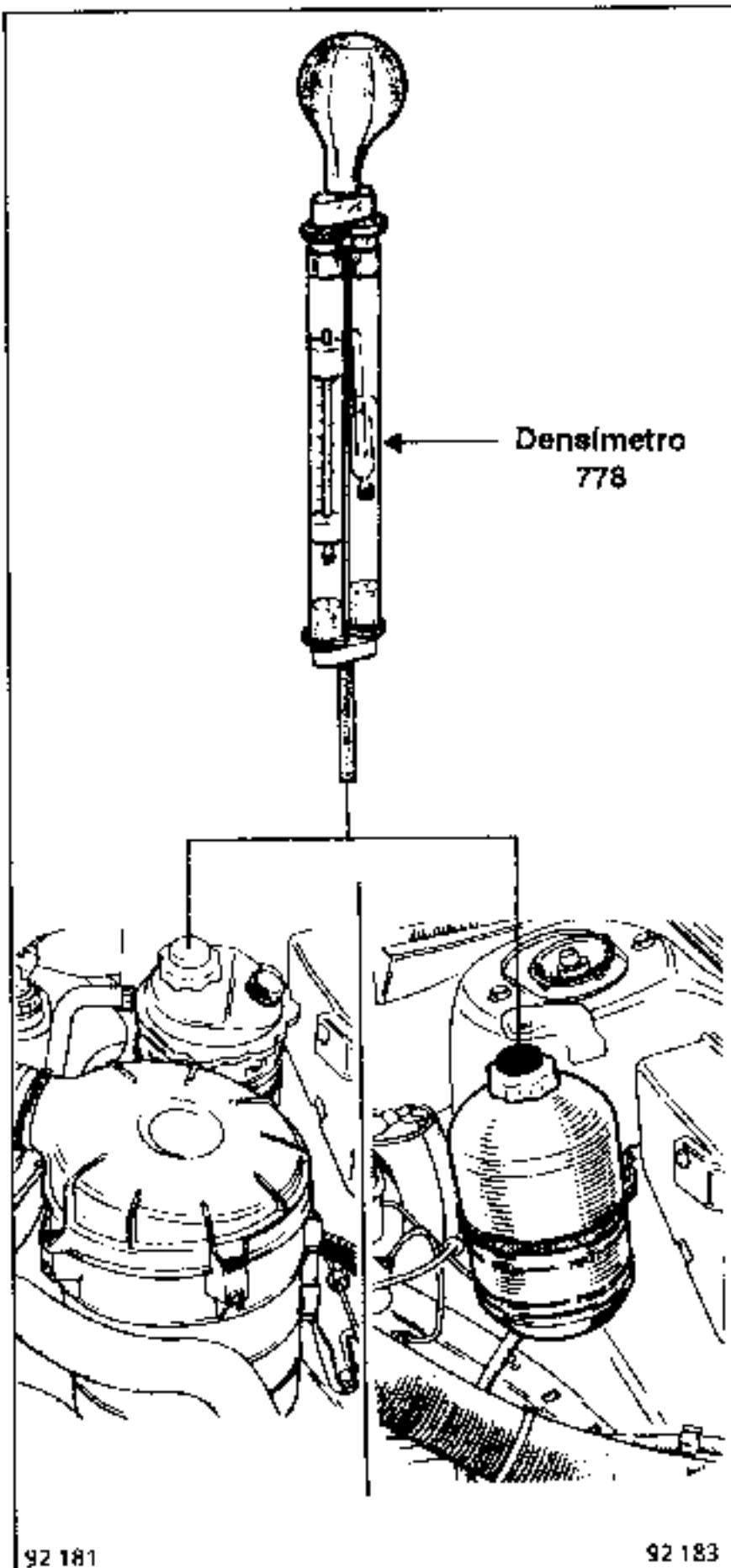
Protección obtenida a 40°C (temperatura del líquido)		Capacidad circuito (litros)				
		5	6	7	8	9
-5°C	Volumen del líquido a sustituir por el anticongelante Glaceol AL TIPO C para obtener una protección de -23°C	1,3	1,6	1,8	2,1	2,4
-10°C		1	1,1	1,3	1,5	1,7
-15°C		0,6	0,7	0,9	1	1,1
-20°C		0,2	0,2	0,2	0,3	0,3

- 40°C **Países muy fríos**

Protección obtenida a 40°C (temperatura del líquido)		Capacidad circuito (litros)				
		5	6	7	8	9
-5°C	Volumen del líquido a sustituir por el anticongelante Glaceol AL TIPO C para obtener una protección de -40°C	2,2	2,6	3,1	3,5	3,6
-10°C		1,9	2,3	2,7	3	3,4
-15°C		1,6	1,9	2,2	2,6	3
-20°C		1,3	1,6	1,8	2	2,3
-25°C		1	1,2	1,4	1,7	1,9
-30°C		0,9	1	1,2	1,4	1,5
-35°C		0,5	0,5	0,6	0,7	0,8

DENSÍMETRO 778

Aspirar líquido de refrigeración de forma que rodee la base del termómetro y permita al densímetro flotar libremente.



Verificar que el densímetro :

No se bloquea contra el extremo superior del tubo (exceso de líquido).

No esté pegado a la pared del tubo, si es preciso, golpear ligeramente para liberarlo.

Leer :

- la temperatura del líquido,
- la densidad del líquido.

Ver el cuadro de corrección para encontrar el grado de protección efectiva del líquido de refrigeración.

		CENTIGRADOS POR DEBAJO DE 0°						
		3	5	10	15	20	30	40
LECTURA EN TERMOMETRO	10	0	0	5	8	11	14	18
	20	1	2	6	10	14	18	24
	30	2	3	8	12	17	24	33
	40	3	5	10	15	20	30	40
	50	4	7	12	18	24	35	
	60	6	9	15	22	28	40	
	70	8	12	18	25	32		
	80	10	14	22	32	37		
		PROTECCION CORREGIDA EN GRADOS						

EJEMPLO { Lectura en termómetro : 80
Lectura en densímetro : 10 } PROTECCION hasta MENOS 15°C

RADIADOR CON HACES DE ALUMINIO

Ciertos vehículos están equipados de radiadores de refrigeración con haces de aluminio.

Limpieza

No limpiar estos aparatos o el circuito de refrigeración con sosa cáustica o con productos alcalinos (riesgos de corrosión de los elementos de aleación ligera que pueden provocar fugas).

Almacenado

El almacenado de los radiadores desmontados, puede ser efectuado sin ninguna precaución particular durante **48 horas como máximo**

Pasando este plazo, las partículas del flujo de soldadura introducidas en el radiador en su fabricación y los elementos clorados del agua, anteriormente contenida provocan, al contacto con el aire, una oxidación de los elementos de aluminio del radiador ocasionando fugas.

Es por ello necesario, en un radiador extraído para más de **48 horas** :

- Bien **LIMPIARLO ABUNDANTEMENTE** con agua, **SECARLO** con aire comprimido y después **TAPONAR** todos los orificios.
- Bien mantenerlo lleno de líquido de refrigeración, cuando esta solución es posible.

Anticongelante

Estos radiadores de aluminio necesitan el empleo de un anticongelante apropiado.

El anticongelante **AL tipo C**, comercializado por la red **RENAULT** responde al cuaderno de cargas impuesto por nuestros Servicios Técnicos, particularmente en lo que concierne a:

- su inocuidad respecto a los diferentes elementos de aluminio y de fundición,
- su reserva de alcalinidad especialmente adaptada a las exigencias particulares de las aleaciones ligeras.
- sus aditivos especiales garantizan una protección eficaz contra los productos ácidos de combustión, tanto para los Diesel rápidos como para los Gasolina.
- su concentración, que asegura la protección y el buen funcionamiento a cualquier temperatura.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

M.S.	554-03	Conjunto de control de estanquidad circuito refrigeración
M.S.	554-01	Adaptador para M.S. 554-03
M.S.	554-04	Adaptador para M.S. 554-03

1- CONTROL ESTANQUIDAD DEL CIRCUITO

Sustituir la válvula del vaso de expansión por el adaptador **M.S. 554-01**.

Conectar en éste el útil **M.S. 554-03**.

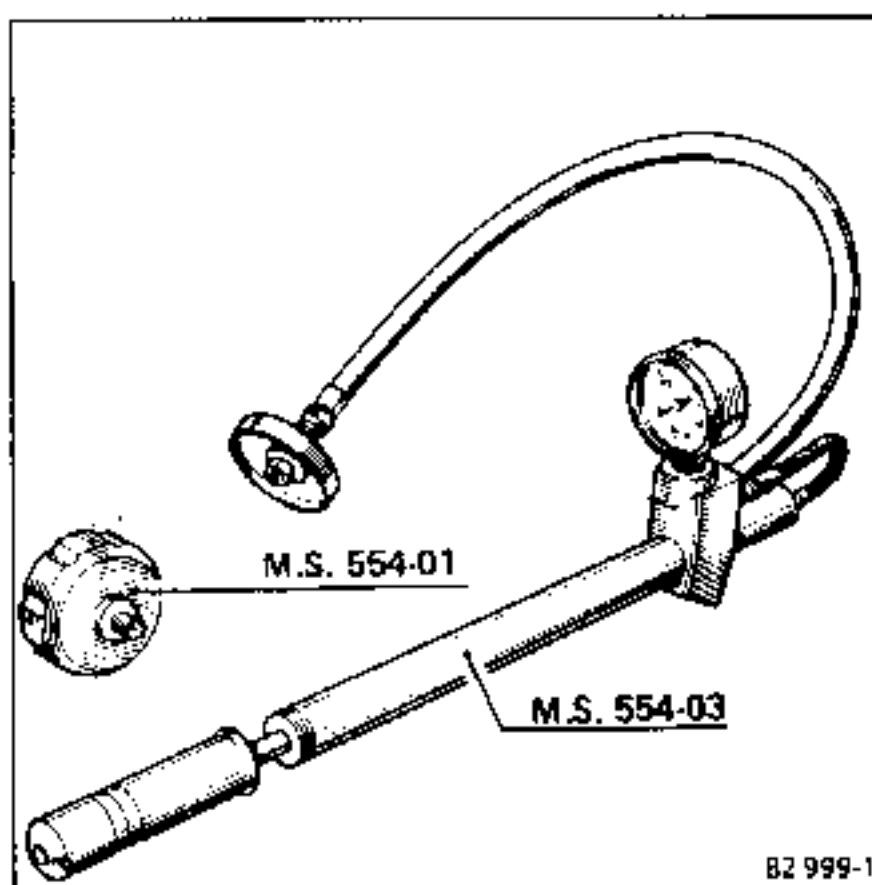
Calentar el motor y después pararlo.

Bombear para poner el circuito bajo presión.

Cesar de bombear a **0,1 bar** inferior al valor de tarado de la válvula.

La presión no debe caer, en caso contrario buscar la fuga.

Aflojar progresivamente el racor del útil **M.S. 554-03** para descomprimir el circuito de refrigeración y después retirar el útil **M.S. 554-01** y montar la válvula del vaso de expansión provista de una junta nueva.



82 999-1

2 - CONTROL DEL TARADO DE LA VALVULA

El paso del líquido a través de la válvula del vaso de expansión obliga a la sustitución de este último.

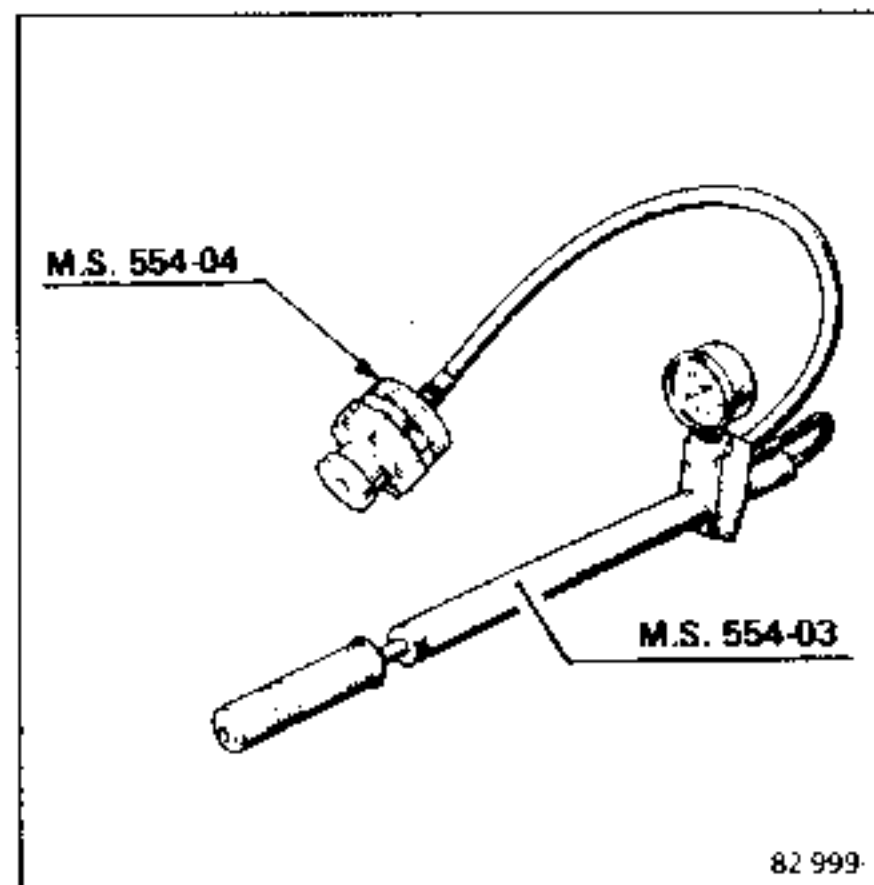
Adaptar en la bomba **M.S. 554-03** el útil **M.S. 554-04** y colocar sobre éste la válvula a controlar.

Elevar la presión, que debe estabilizarse en el valor de tarado de la válvula, tolerancia de control $\pm 0,1$ bar.

Valor de tarado de la válvula :

Válvula de plástico, color marrón 1,2 bares.

Válvula de plástico color azul 1,6 bares.



82 999-1

No exlate grifo de aerotermo.

La circulación se hace en continuo por el aerotermo, lo que contribuye a la refrigeración del motor.

LLENADO

Verificar el apriete del o de los tapones de vaciado.

Abrir el o los tornillos de purga.

Llenar el circuito por el orificio del vaso de expansión.

Cerrar los tornillos de purga desde que el líquido salga en un chorro continuo.

Poner en marcha el motor (1500 r.p.m.).

Ajustar el nivel a desbordamiento durante unos 4 minutos.

Cerrar el depósito.

PURGA

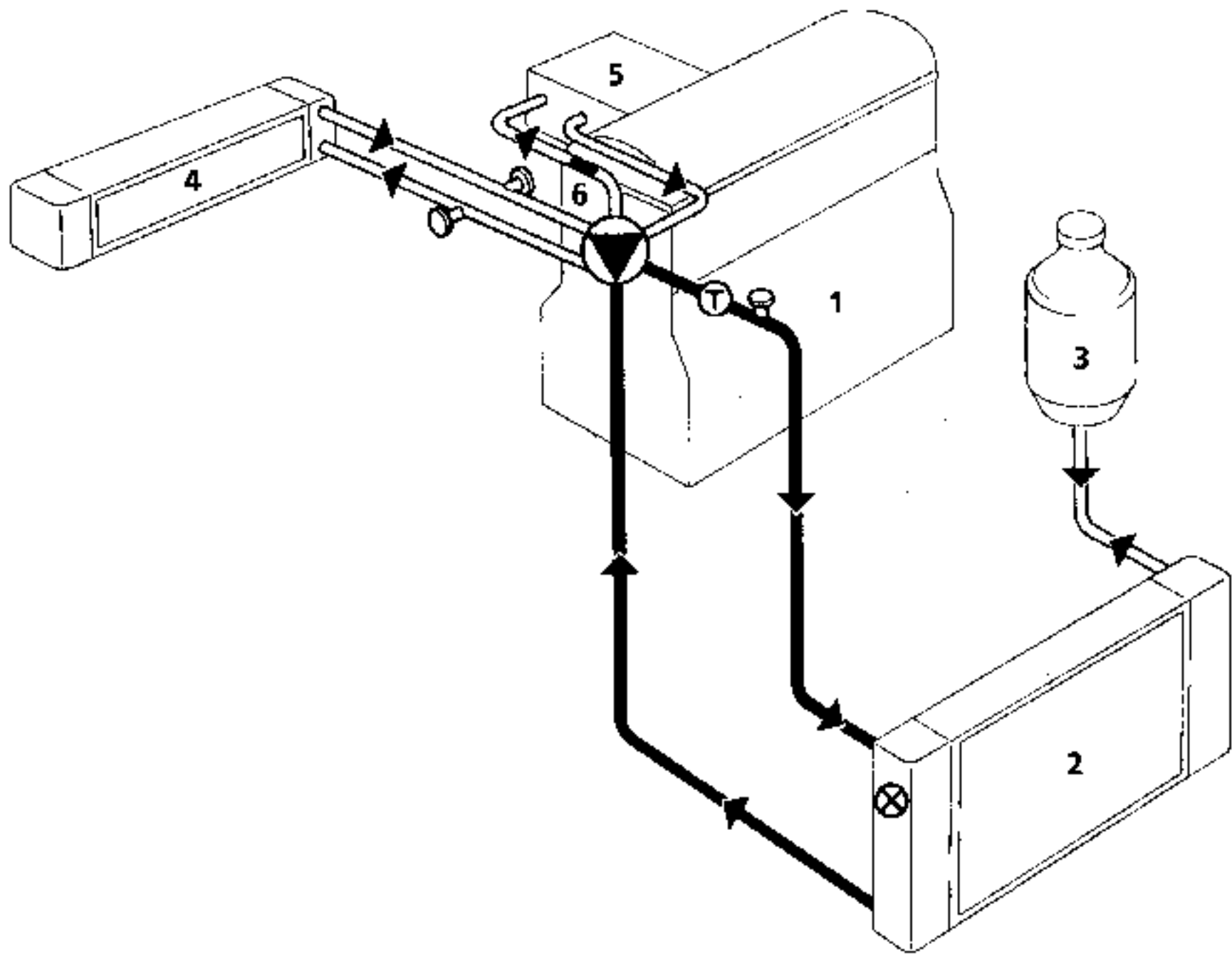
Dejar girar el motor durante 10 minutos a 1500 r.p.m., hasta que funcione el o los motoveniladores (tiempo necesario para el desgaseado automático).

Verificar que el nivel del líquido esté próximo a la marca "**Maxi**".

**NO ABRIR EL O LOS TORNILLOS DE PURGA
CON MOTOR GIRANDO.**

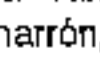
**APRETAR EL TAPON DEL VASO DE EXPAN-
SION CON MOTOR CALIENTE**

MOTORES C



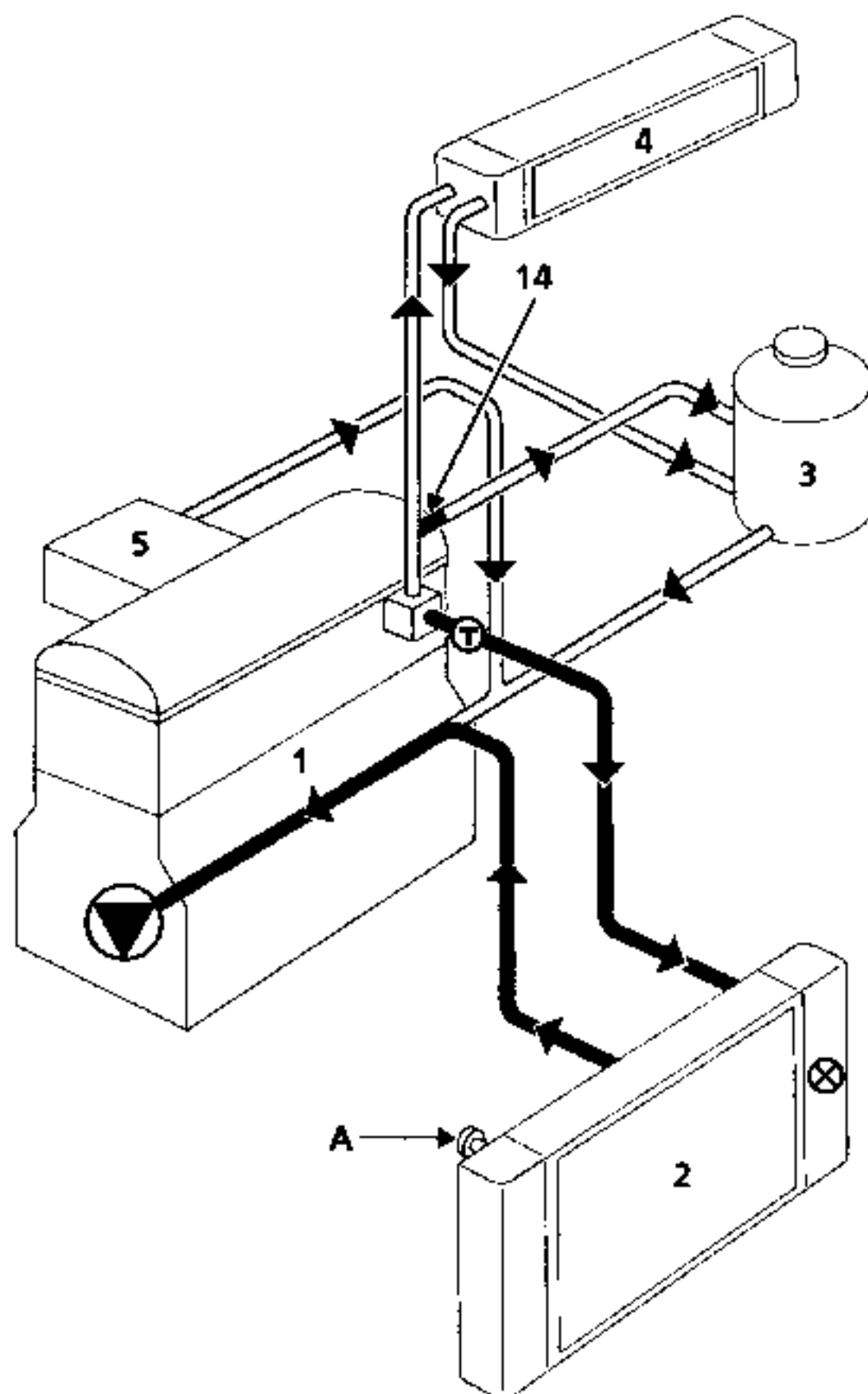
92 396-1

- 1 Motor
- 2 Radiador
- 3 Bocal frío
- 4 Aerotermo
- 5 Colector
- 6 Sonda de termostato, se cierra a 50°C

-  Bomba de agua
-  Termostato
-  Purgador
-  Termostato
-  Termostato
-  Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato
- Termostato

La válvula del vaso de expansión es de color marrón, el valor de tarado 1,2 bares.

MOTORES E



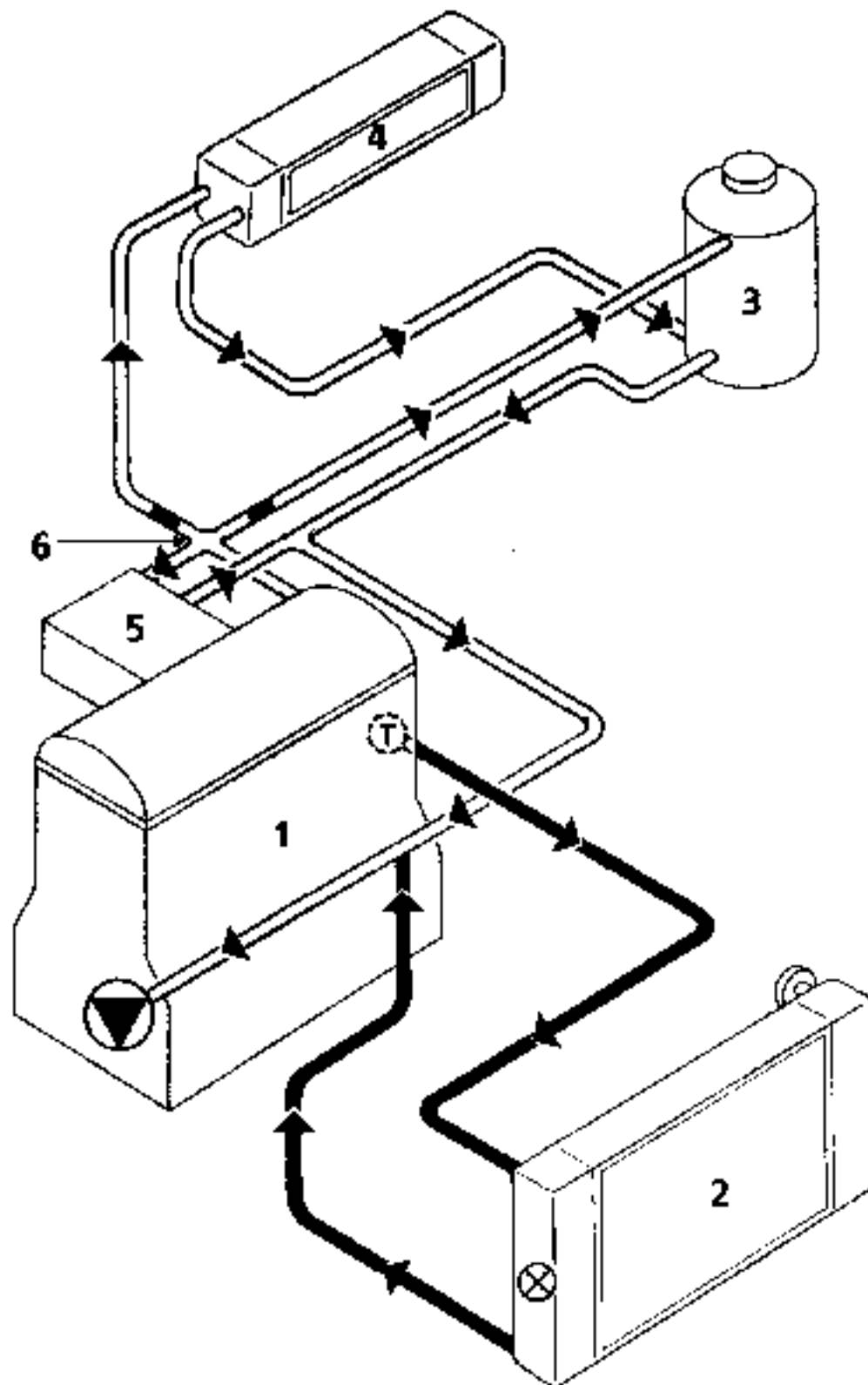
92 397

- 1 Motor
- 2 Radiador
- 3 Boca! "caliente" con desgaseado permanente
- 4 Aerotermo
- 5 Colector
- 14 Calibrado $\varnothing$ 3 mm

-  Bomba de agua
-  Termostato
-  Purgador (A)
-  Termoccontacto

La válvula del vaso de expansión es de color marrón, el valor de tarado 1,2 bares.

MOTOR F2N



92 398 1

- 1 Motor
- 2 Radiador
- 3 Bocal "caliente" con desgaseado permanente
- 4 Aerotermo
- 5 Colector
- 6 T 4 vías calibradas $\varnothing 3 \text{ mm } \varnothing 10 \text{ mm}$
 $\varnothing 16 \text{ mm } \varnothing 10 \text{ mm}$



Bomba de agua



Termostato



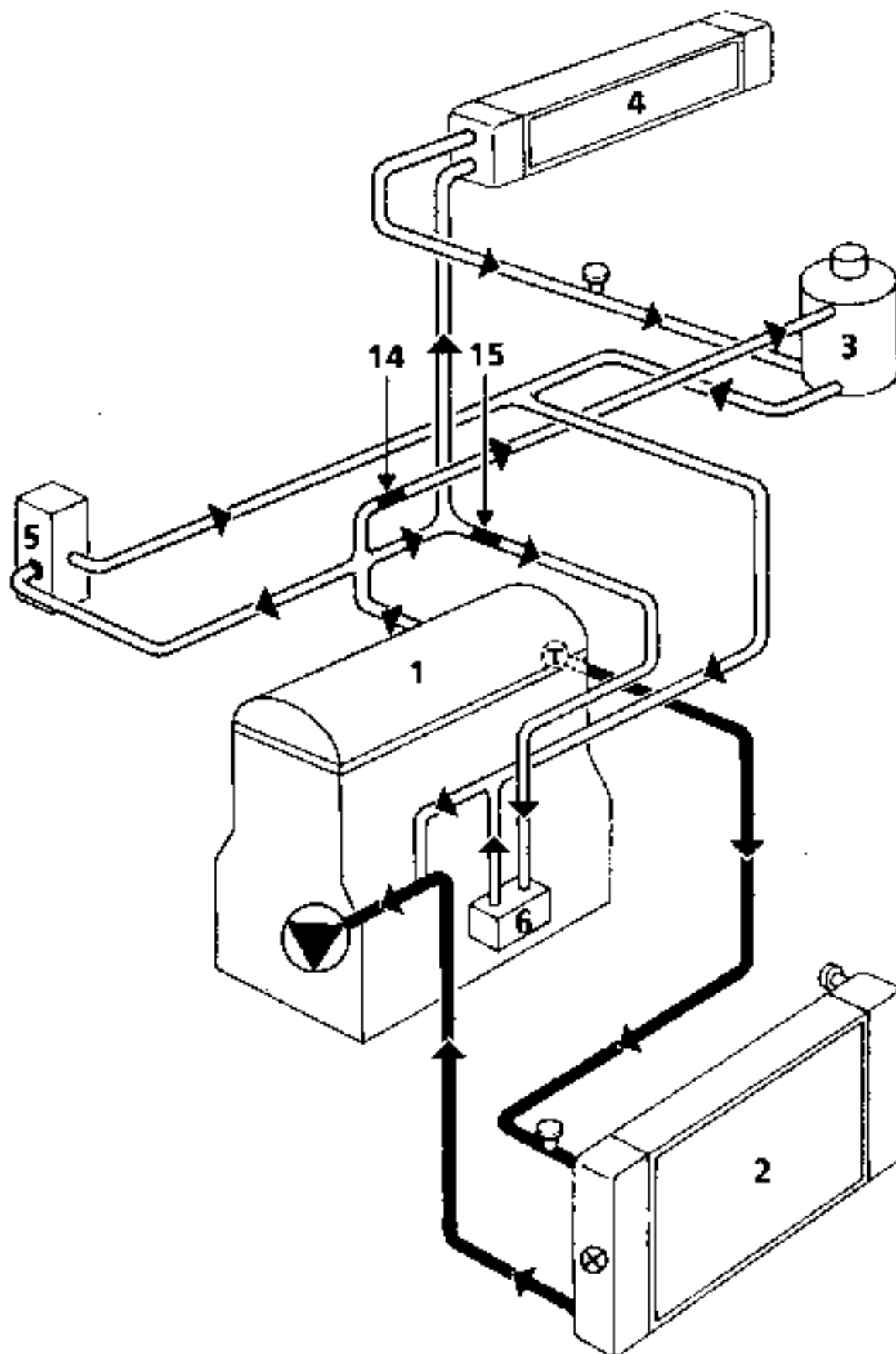
Purgador



Termocontacto

La válvula del vaso de expansión es de color azul,
el valor de tarado 1,6 bares.

MOTOR F8Q



93 488-1

- 1 Motor
- 2 Radiador
- 3 Bocal "caliente" con desgaseado permanente
- 4 Aerotermo
- 5 Recalentador de gasóleo
- 6 Modine (cambiador agua/aceite)
- 14 Calibrado Ø 3 mm
- 15 Calibrado Ø 10 mm



Bomba de agua



Termostato



Purgador



Termocontacto

La válvula del vaso de expansión es de color marrón, el valor de tarado 1,2 bares.

SUSTITUCION

Los métodos de reparación hacen mención a esquemas que permiten señalar inmediatamente los puntos particulares a tratar :

Para evitar toda sobrecarga de los mismos, tan solo unos signos convencionales indican el detalle de la operación a tratar :



Desatornillar completamente para desmontaje



Seccionar :

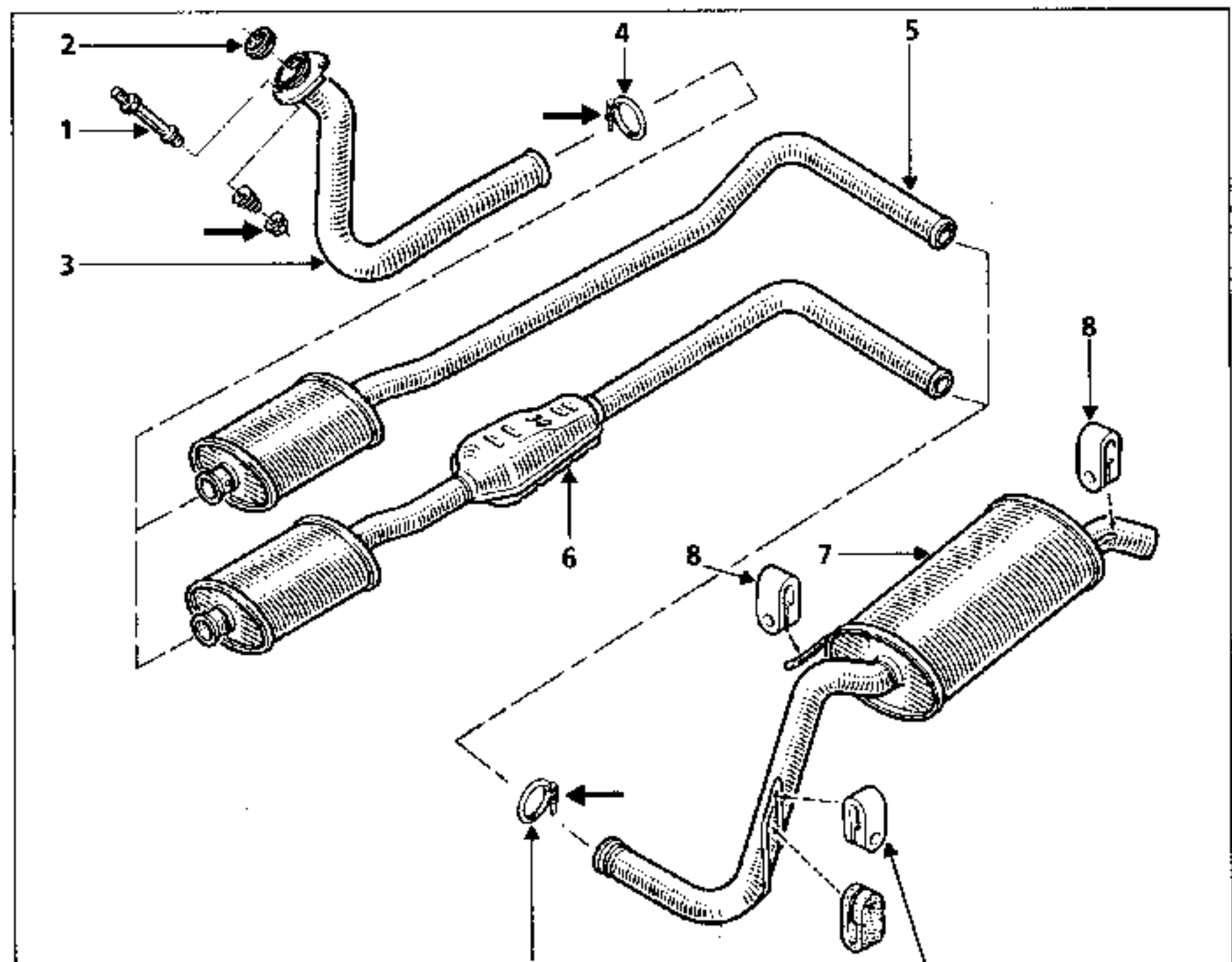
- bien con el soplete-cortador,
- bien con el corta-tubos.



Cortar únicamente con el soplete-cortador .

- abrazadera,
- tubo exterior de un ensamble,
- tornillos de apriete de las bridas de fijación,

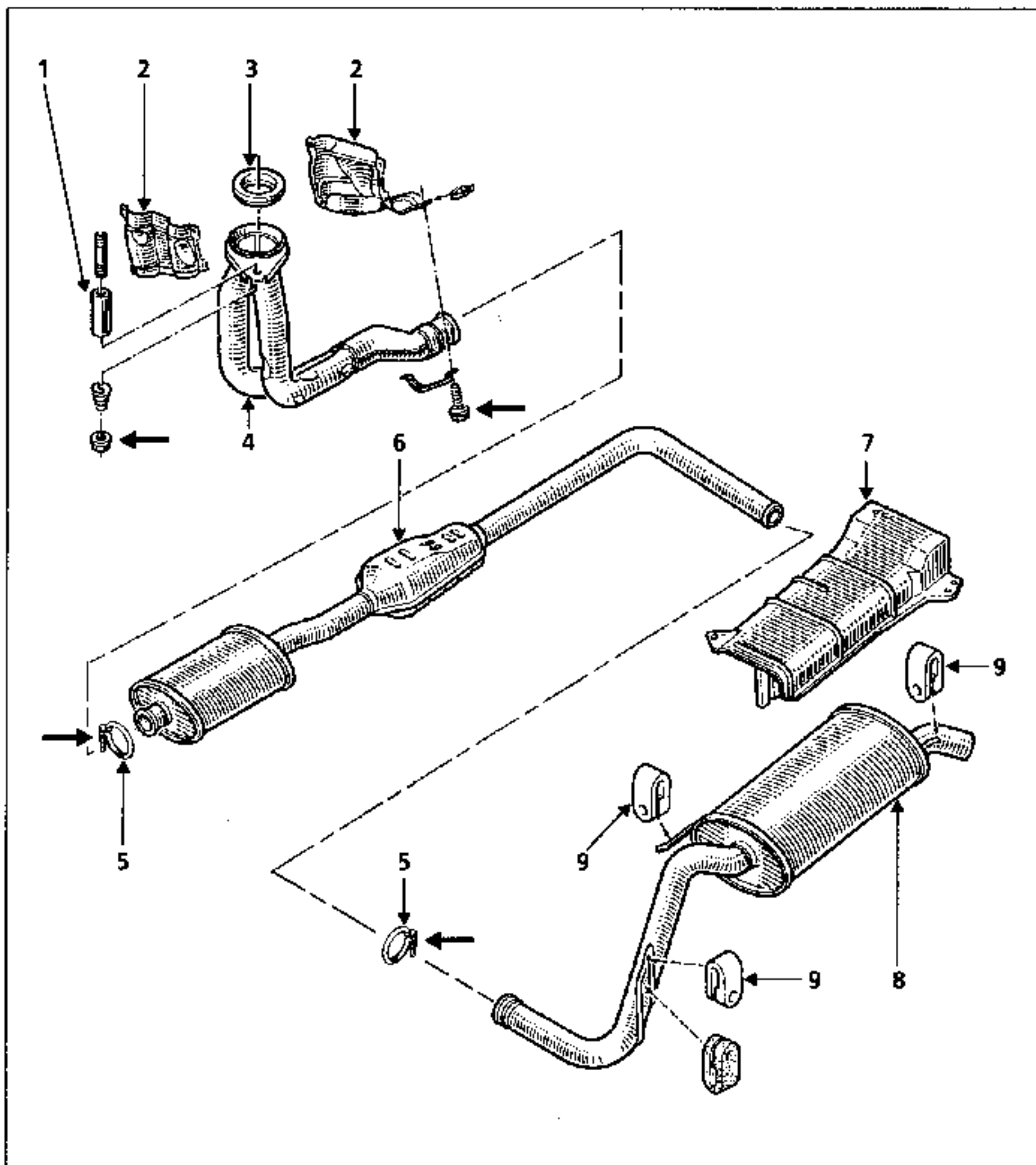
MONTAJE X571 - X572 - X573 - X576



- 1 espárrago de fijación separador
- 2 Junta de rótula "METEX"
- 3 Tubo de descenso primario
- 4 Abrazadera de fijación
- 5 Tubo intermedio más caja de expansión.

- 6 Tubo intermedio más caja de expansión X573
- 7 Silencioso
- 8 Silent-bloc de fijación de la línea de escape

MONTAJE X574



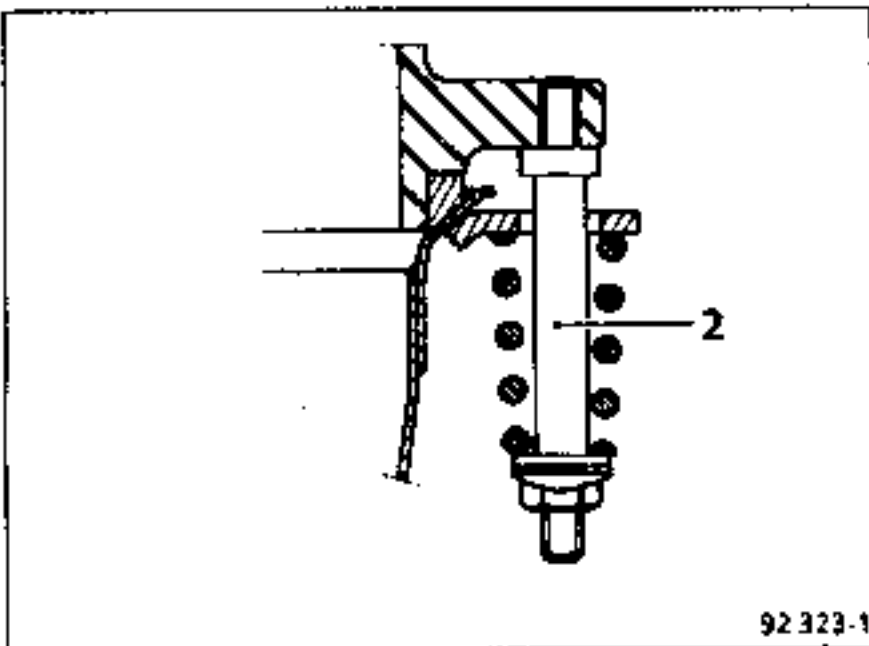
- 1 Tubo separador de limitación de apriete
- 2 Pantallas térmicas de la bajada de escape
- 3 Junta de rótula "METEX"
- 4 Descenso primario de doble salida
- 5 Abrazadera de fijación

- 6 Tubo intermedio más doble expansión
- 7 Pantalla térmica del silencioso
- 8 Silencioso
- 9 Silent-bloc de fijación de la línea de escape.

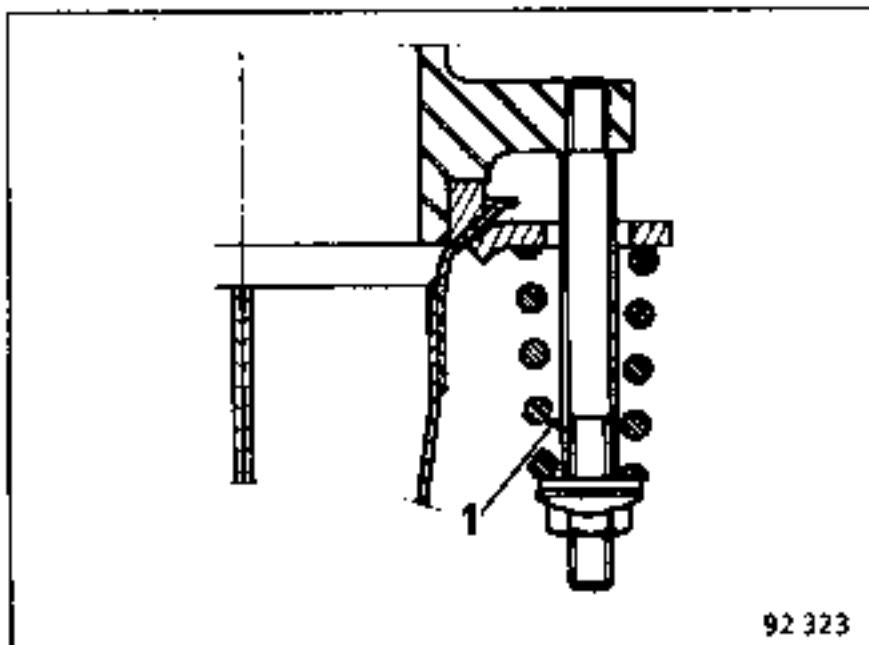
Para obtener un alineamiento correcto del conjunto del escape y un apriete eficaz de las abrazaderas :

apretar por orden las diferentes uniones, partiendo del colector de escape para terminar por el silencioso.

MONTAJE X571 - X 572 - X573 - X576

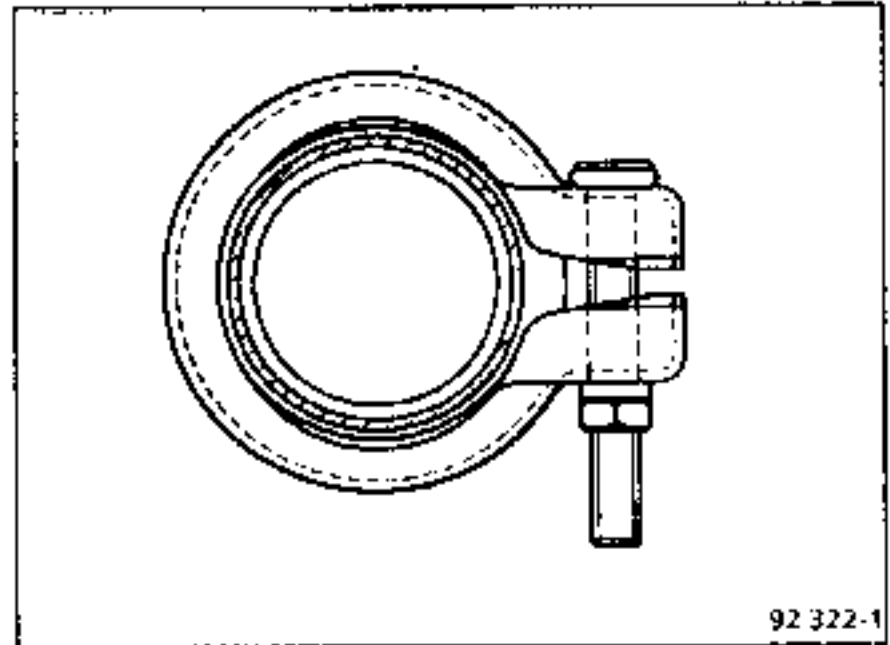


MONTAJE X574

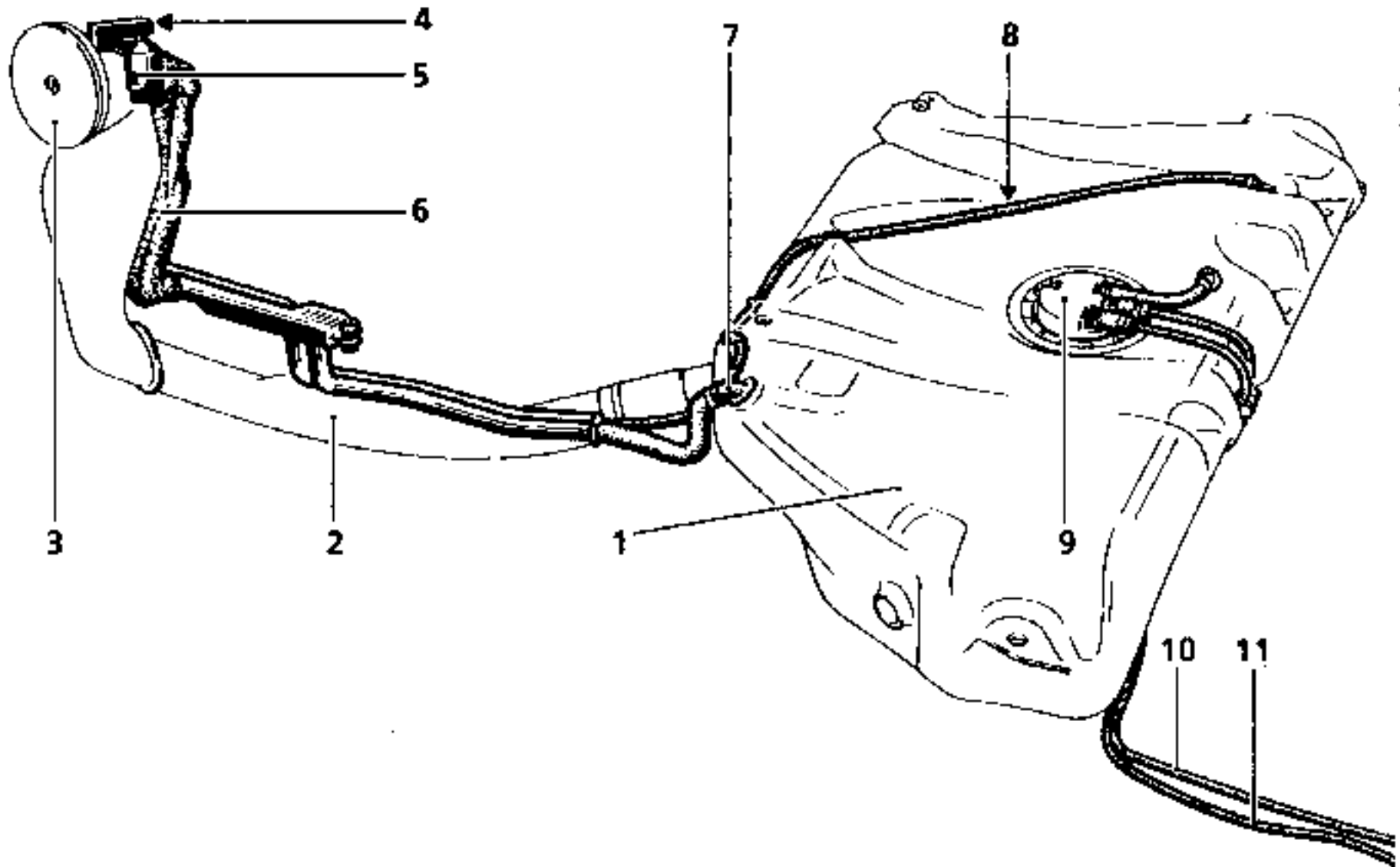


NOTA : las bridas de la bajada del escape están provistas de separadores (1) o de espárragos separadores (2) que determinan la tensión de los muelles. Apretar hasta hacer tope en los separadores.

Colocar las abrazaderas para que su superficie de apriete se aplique por igual en los dos tubos a apretar.

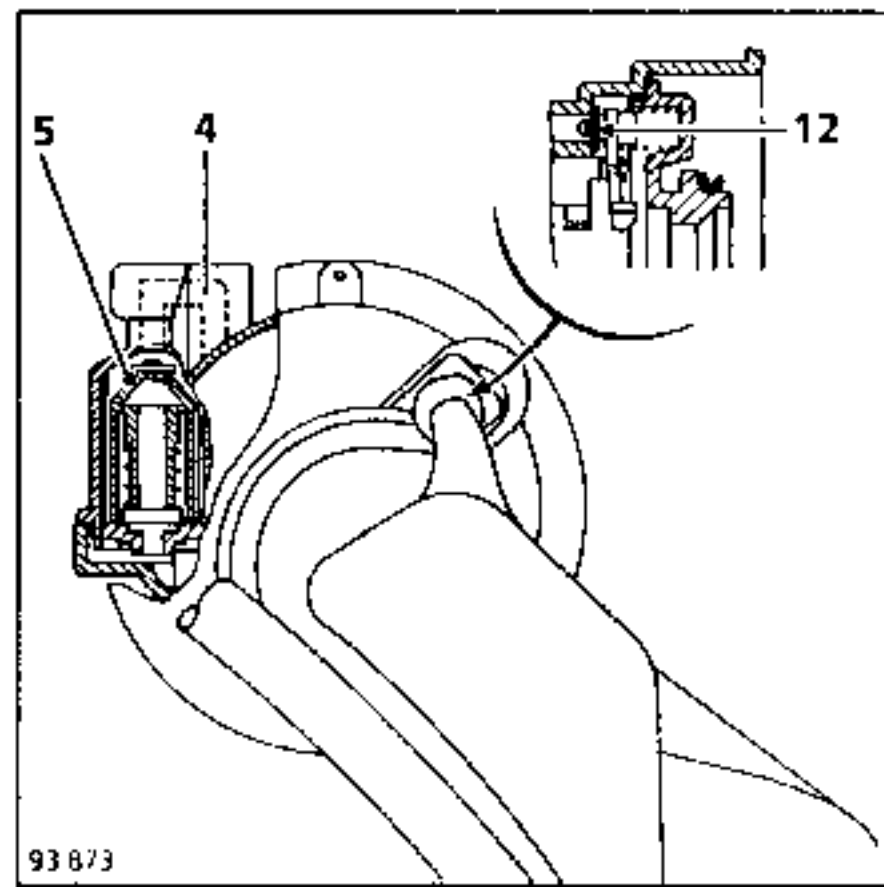


Respetar el par de apriete de los tornillos de las abrazaderas : tornillos de diámetro 8 mm : 2 daN.m para evitar una deformación de las tuberías y de las abrazaderas : causa de fuga.



93 871

- 1 Depósito (capacidad 43 l)
- 2 Boca de llenado
- 3 Tapón de gasolina (no ventilado)
- 4 Puesta en atmósfera del depósito
- 5 Válvula de seguridad
- 6 Capacidad reserva de aire
- 7 Circuito de desgaseado
- 8 Circuito de puesta en atmósfera del depósito
- 9 Sonda de carburante
- 10 Conducto de alimentación del motor
- 11 Conducto de retorno de carburante al depósito
- 12 Válvula limitadora de llenado :
 - tapón de gasolina retirado, la válvula (12) está cerrada
 - tapón colocado, uno de los ganchos abre la válvula (12)



93 873

Antes de extraer el detector del nivel de carburante tomar las precauciones siguientes.

No fumar.

No aproximar llamas o piezas incandescentes cerca del área de trabajo (soldaduras etc.).

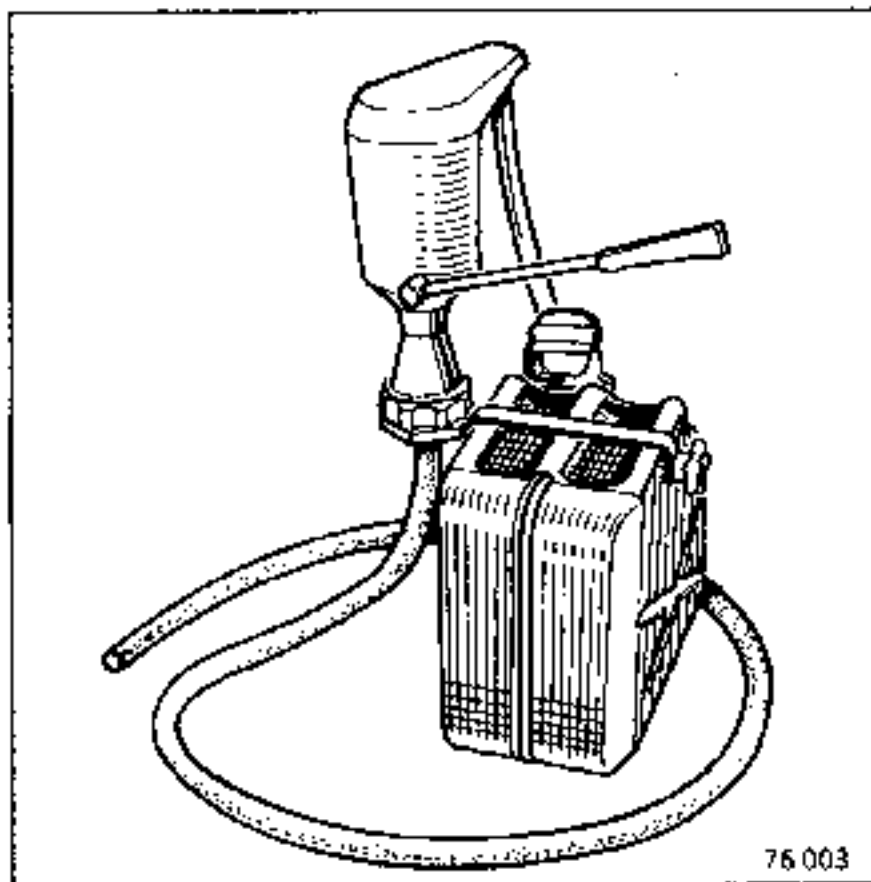
Tras el vaciado del carburante cerrar bien el recipiente.

EXTRACCION

Colocar el vehículo en un elevador.

Antes de levantar el vehículo :

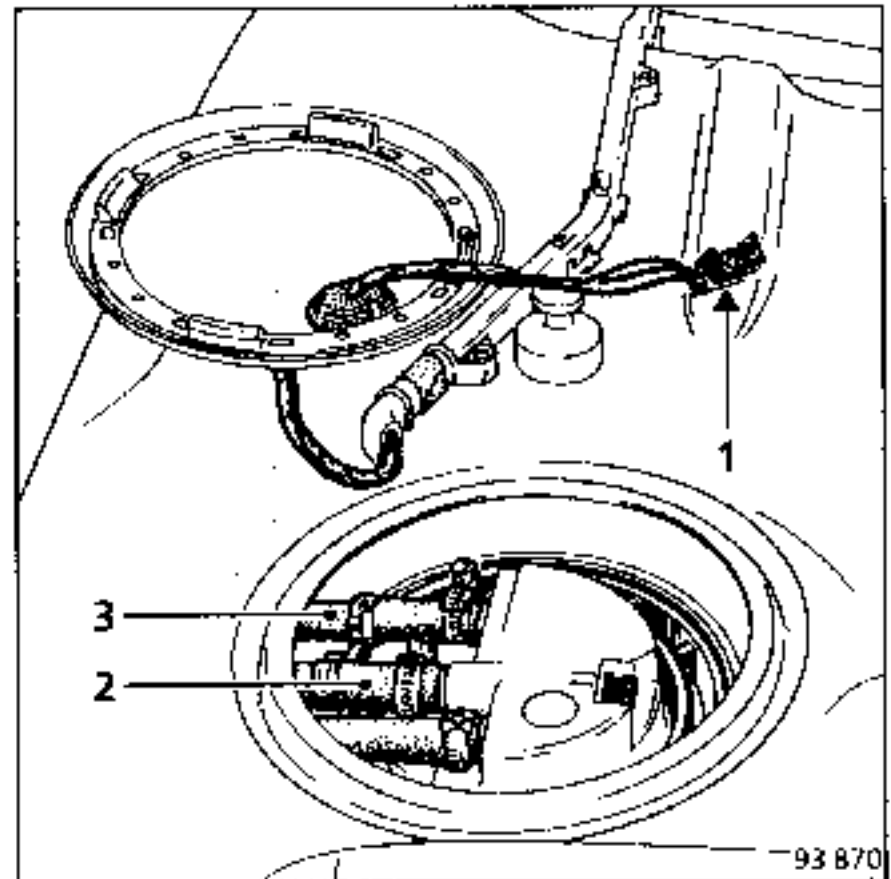
- desconectar la batería,
- vaciar el carburante contenido en el depósito.



Bascular el asiento trasero y levantar la alfombra para acceder a la tapa de acceso del conector del medidor de gasolina.

Retirar la cofia de la tapa y desconectar el conector (1).

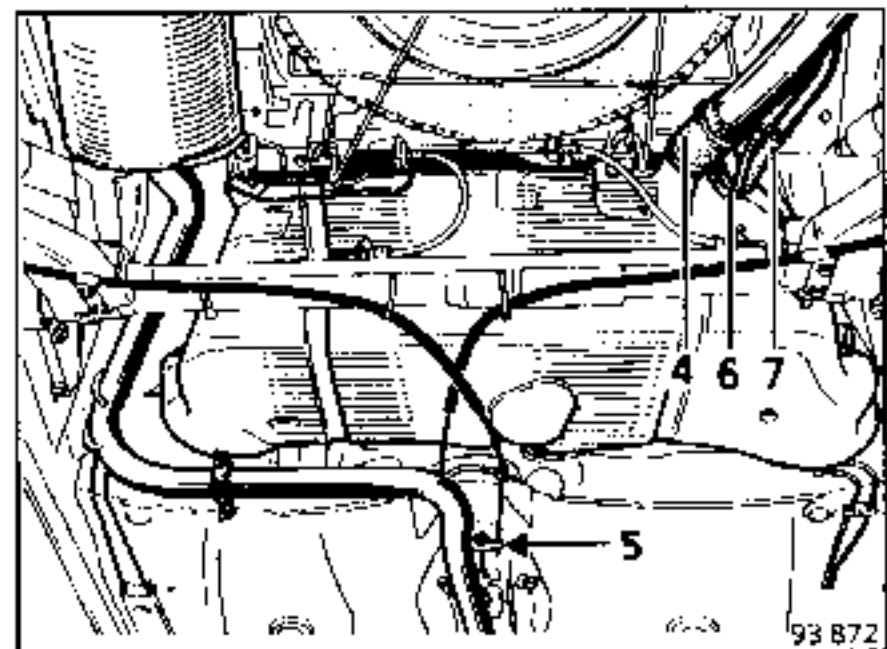
Desconectar el tubo de alimentación de gasolina (2) y de retorno de carburante (3).



Extraer el silencioso y desconectar los dos cables del freno de mano a la altura del mando (5).

Desconectar los tubos entre el depósito y la boca (4), (6), y (7).

Retirar los tornillos de fijación del depósito y extraer éste.



REPOSICION

Tener cuidado de no aplastar los tubos.

Sustituir las abrazaderas VISA por abrazaderas de tornillo.

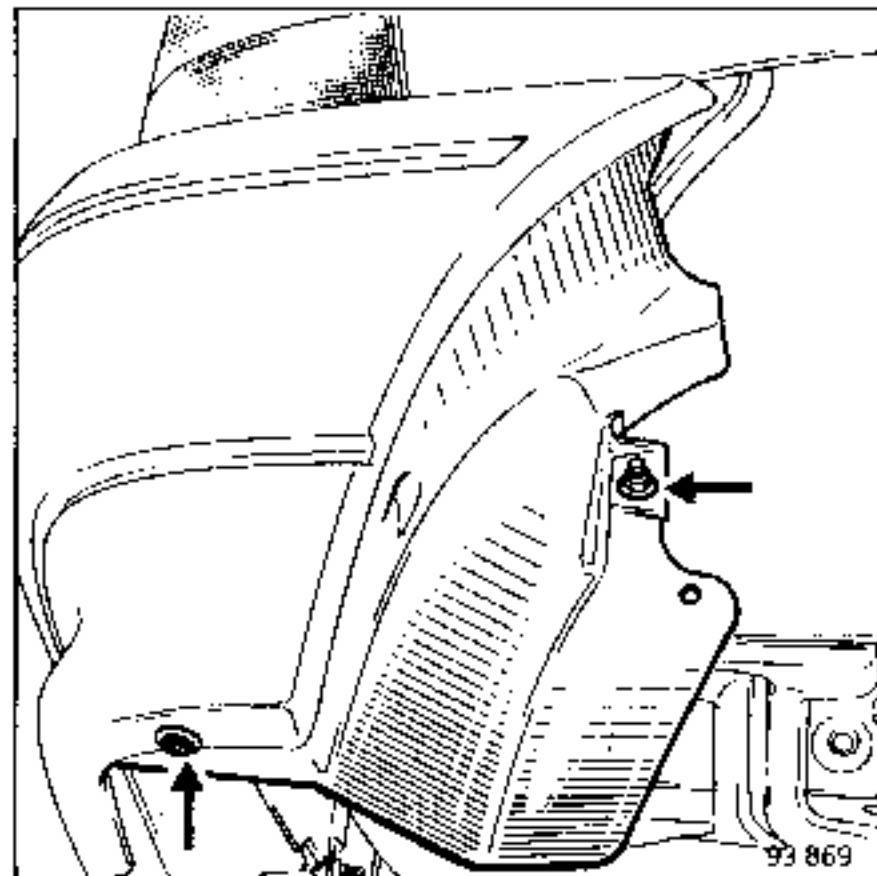
Verificar el funcionamiento del freno de mano y su reglaje correcto.

EXTRACCION

Asegurarse de que el depósito esté casi vacío, si no es así vaciarlo (ver página precedente).

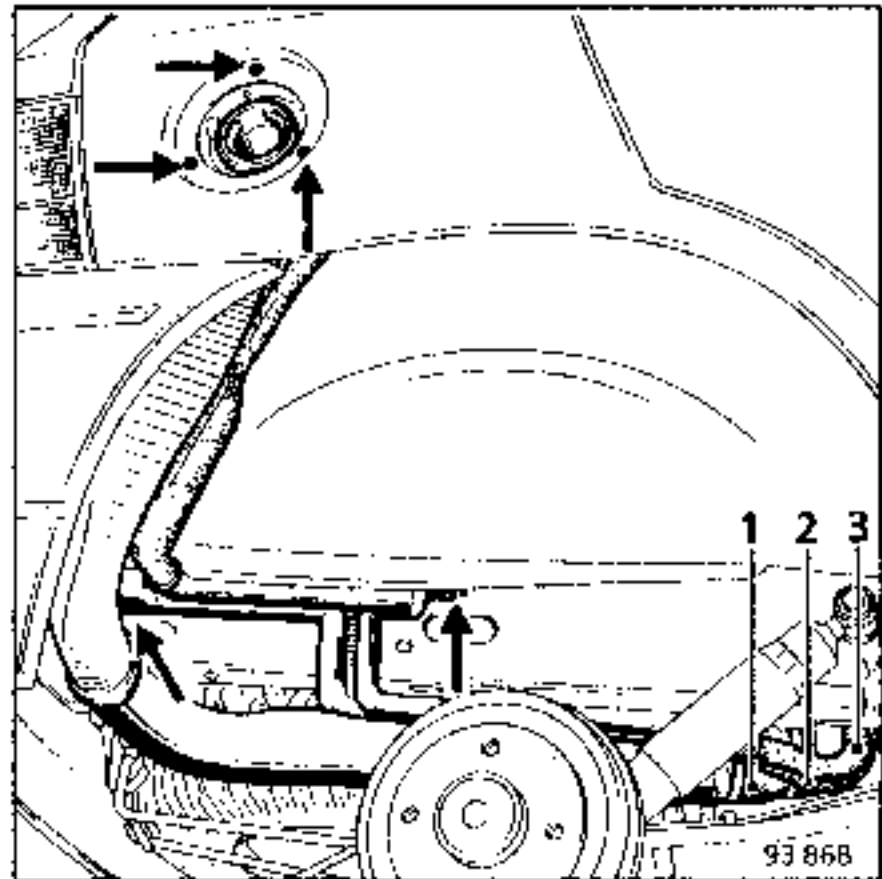
Extraer la rueda trasera izquierda.

Retirar los tornillos de fijación y extraer el guardabarros.



Retirar las abrazaderas del manguito de la boca de llenado y desconectar las dos tuberías (1), (2) y (3).

Retirar los tornillos de fijación de la boca y extraerla.



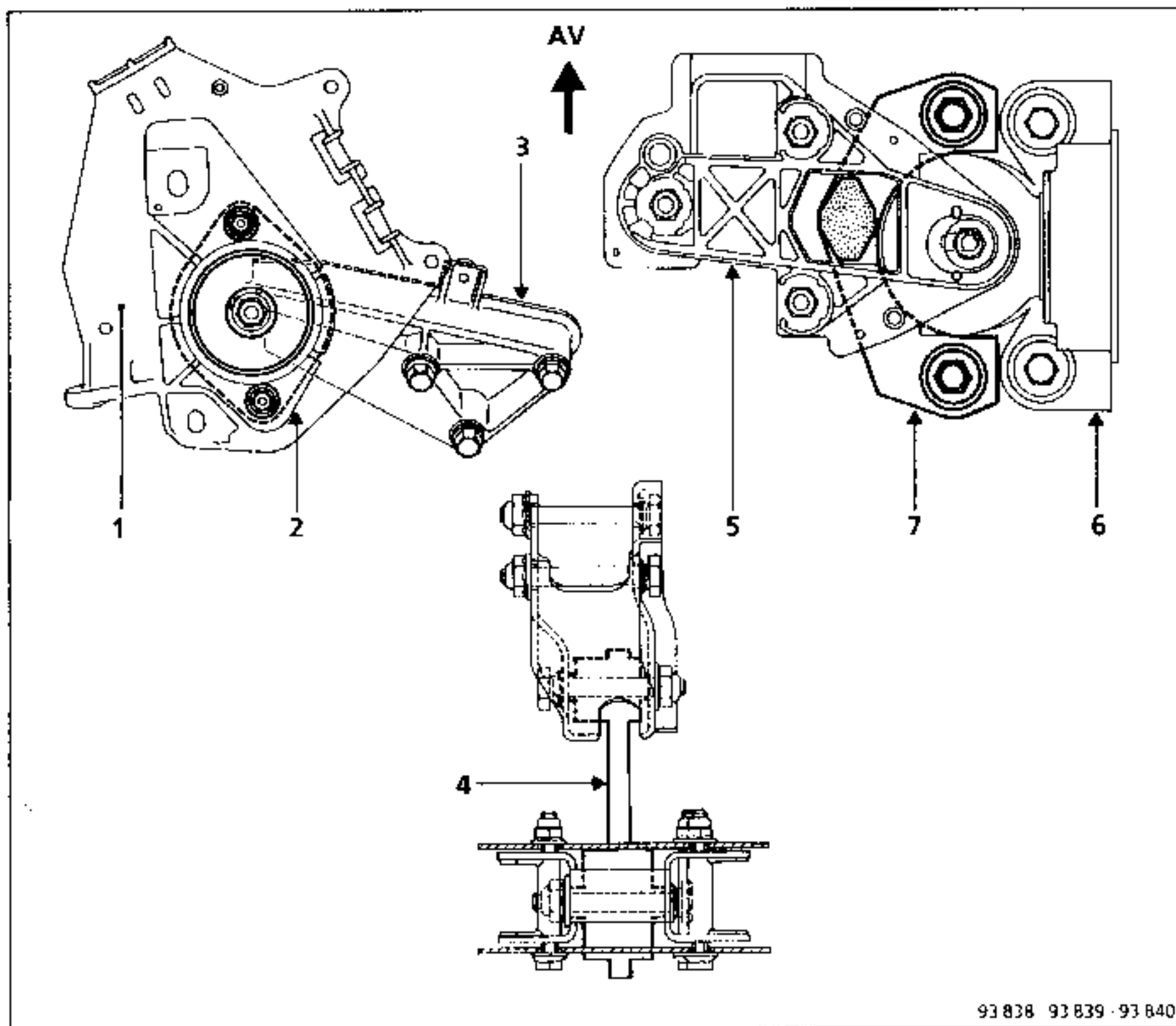
REPOSICION

Colocar correctamente la boca de llenado y asegurar su fijación.

Sustituir las abrazaderas VISA por unas abrazaderas de tornillo.

Colocar el guardabarros.

DESCRIPCION



93 838 93 839 93 840

- 1 Soporte de batería fijada al larguero delantero izquierdo.
- 2 Tampón elástico izquierdo fijado al soporte de la batería y el soporte de la caja de velocidades.
- 3 Soporte de la caja de velocidades.
- 4 Bieleta de toma de par
- 5 Tapa de suspensión pendular
- 6 Tampón elástico derecho.
- 7 Limitador de oscilaciones.

CONSTITUCION

El motor está suspendido sobre dos tampones hidro-elásticos (2 y 6), una bieleta de toma de par (4) y un limitador de oscilaciones (7) que permiten un desplazamiento en sentido longitudinal.

La posición del grupo motopropulsor en el compartimento motor está definida por un posicionamiento riguroso de los tampones elásticos.

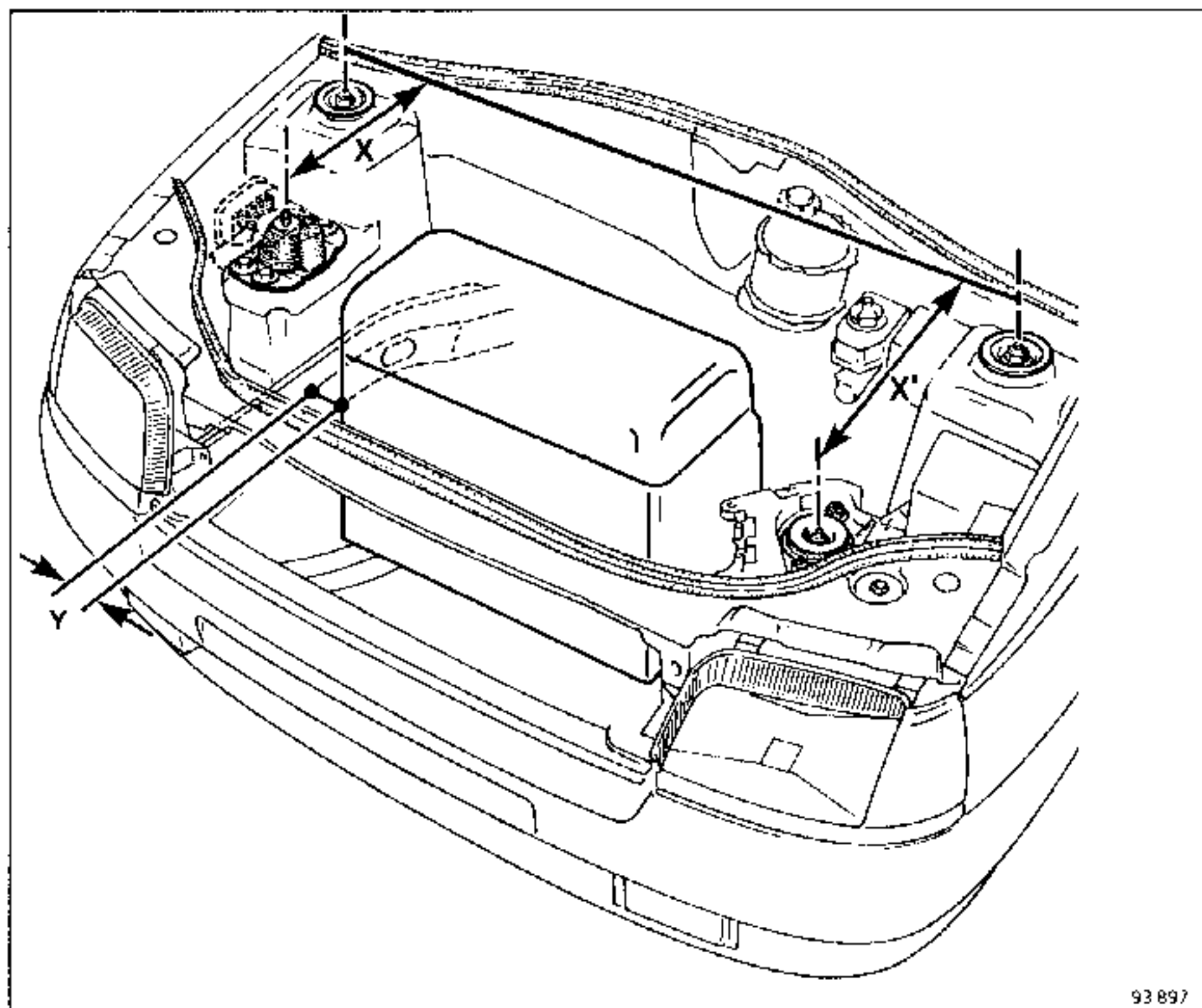
Esto implica ciertas precauciones en el curso de las intervenciones que necesitan :

- el desmontaje del motor-caja de velocidades o grupo motopropulsor,
- el desmontaje o sustitución de los soportes o tampones elásticos.

El posicionamiento es efectuado con una plantilla en la fábrica, por lo que es Imperativo antes de cualquier intervención el marcar (por un toque de pintura o un punteado) la posición del soporte 8 respecto de la torreta del amortiguador y la posición del tampón elástico izquierdo (2) respecto al soporte de la batería (1).

El marcado se efectuará longitudinal y transversalmente. Sin embargo, se puede posicionar el conjunto grupo motopropulsor asegurando las cotas X, X' e Y dadas a continuación según las motorizaciones.

MOTORES	X (en mm) ± 1	X' (en mm) ± 1	Cota mínima Y(en mm) ± 1
E	197	151,5	48
F2N			34,5
F2N (A.A 6 DA)			31
F8Q			37

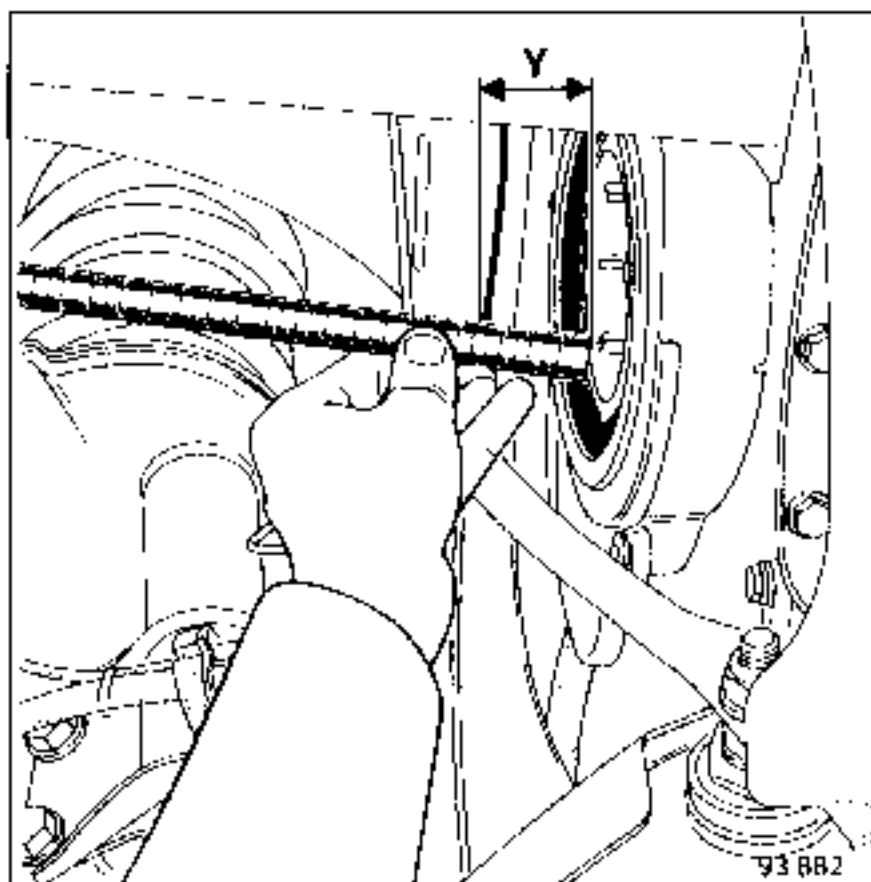


Cota X : determina la distancia entre el eje del espárrago del tampón elástico derecho (6) y una recta que une las 2 tuercas de fijación de los amortiguadores delanteros.

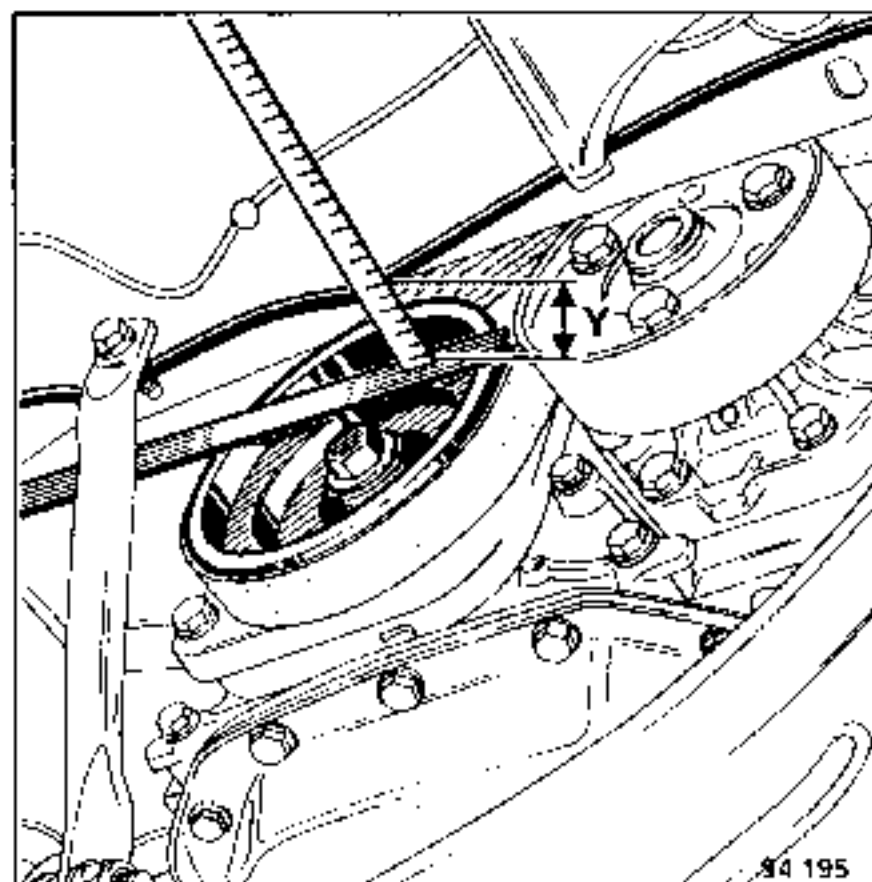
Cota X' : determina la distancia entre el eje del espárrago de fijación del tampón elástico izquierdo (2) y una recta que une las 2 tuercas de fijación de los amortiguadores delanteros.

Cota Y : determina la posición del vuelo de la polea del cigüeñal con respecto al larguero delantero derecho (ver dibujo).

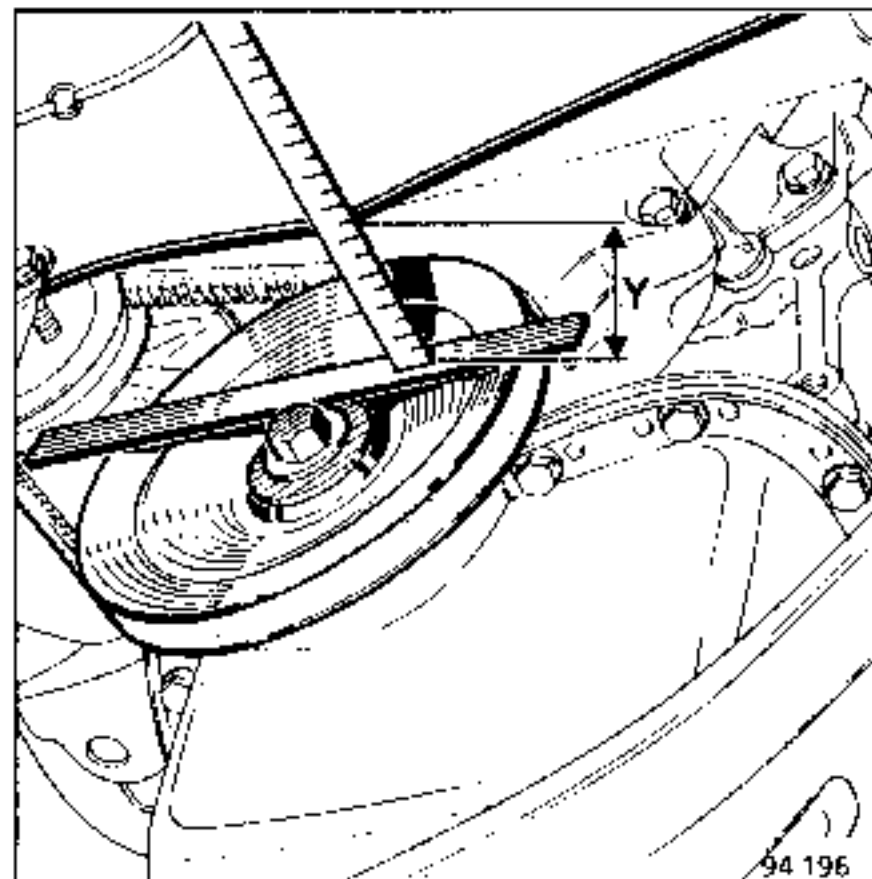
Motor F8Q



Motor F2N

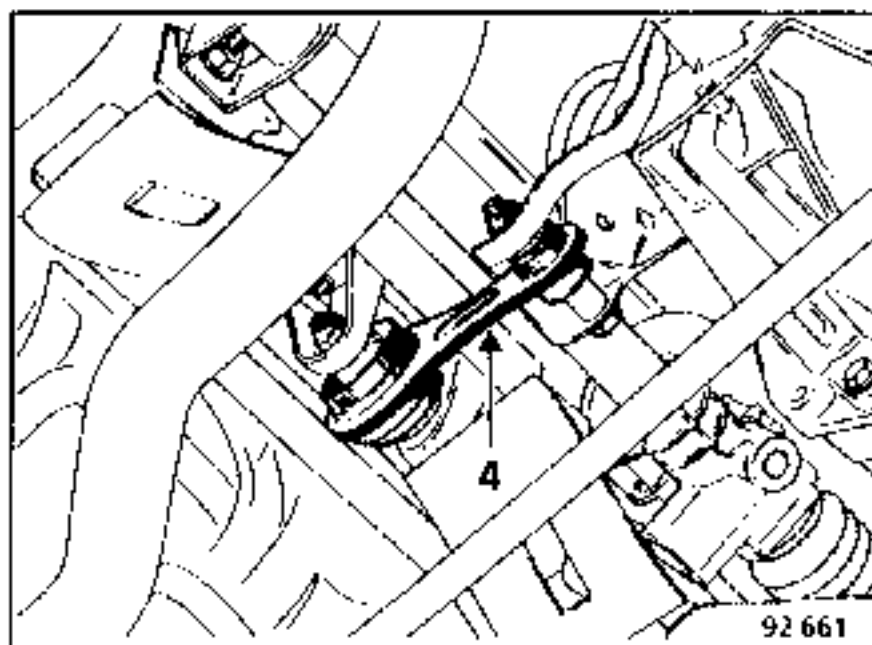


Motor E

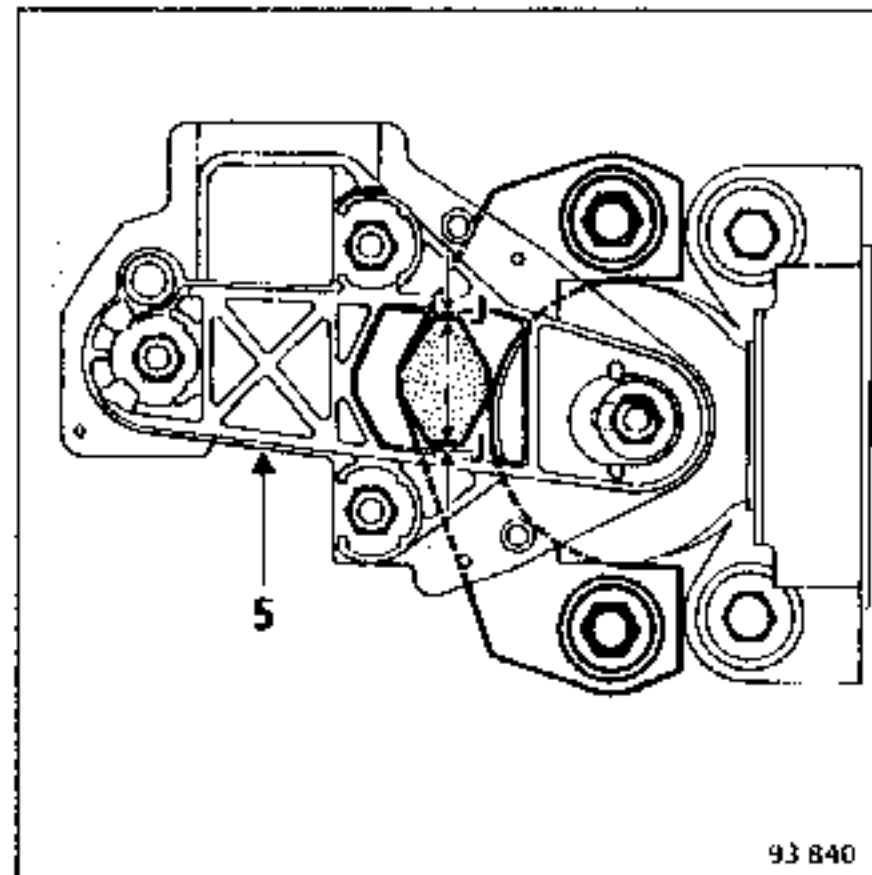


Método del reposicionamiento del motor-caja o grupo motopropulsor tras un desajuste de la posición de los soportes o de los tampones elásticos :

- a) colocar el conjunto motor caja o el grupo motopropulsor en el compartimento motor,
- b) reposicionar el soporte de la batería, preajustar a 0,3 daN.m la tuerca de la torreta del amortiguador y el tornillo inferior del soporte de la batería, bloquear los 2 tornillos superiores al par de 2 daN.m, después la tuerca y el tornillo inferior al mismo par
- c) fijar, sin bloquear, los soportes y tampones (2, 3, 5, 6, 7,)
- d) fijar, sin bloquear, la bieleta (4) de la suspensión pendular
- e) asegurar una guarda de Y (según motorización, ver cuadro precedente) entre la polea y el borde doblado inferior del larguero (ver croquis).
- f) bloquear al par todos los tornillos y tuercas de los tampones y soportes (2, 3, 5, 6,)
- g) bloquear al par los bulones de la bieleta (4).

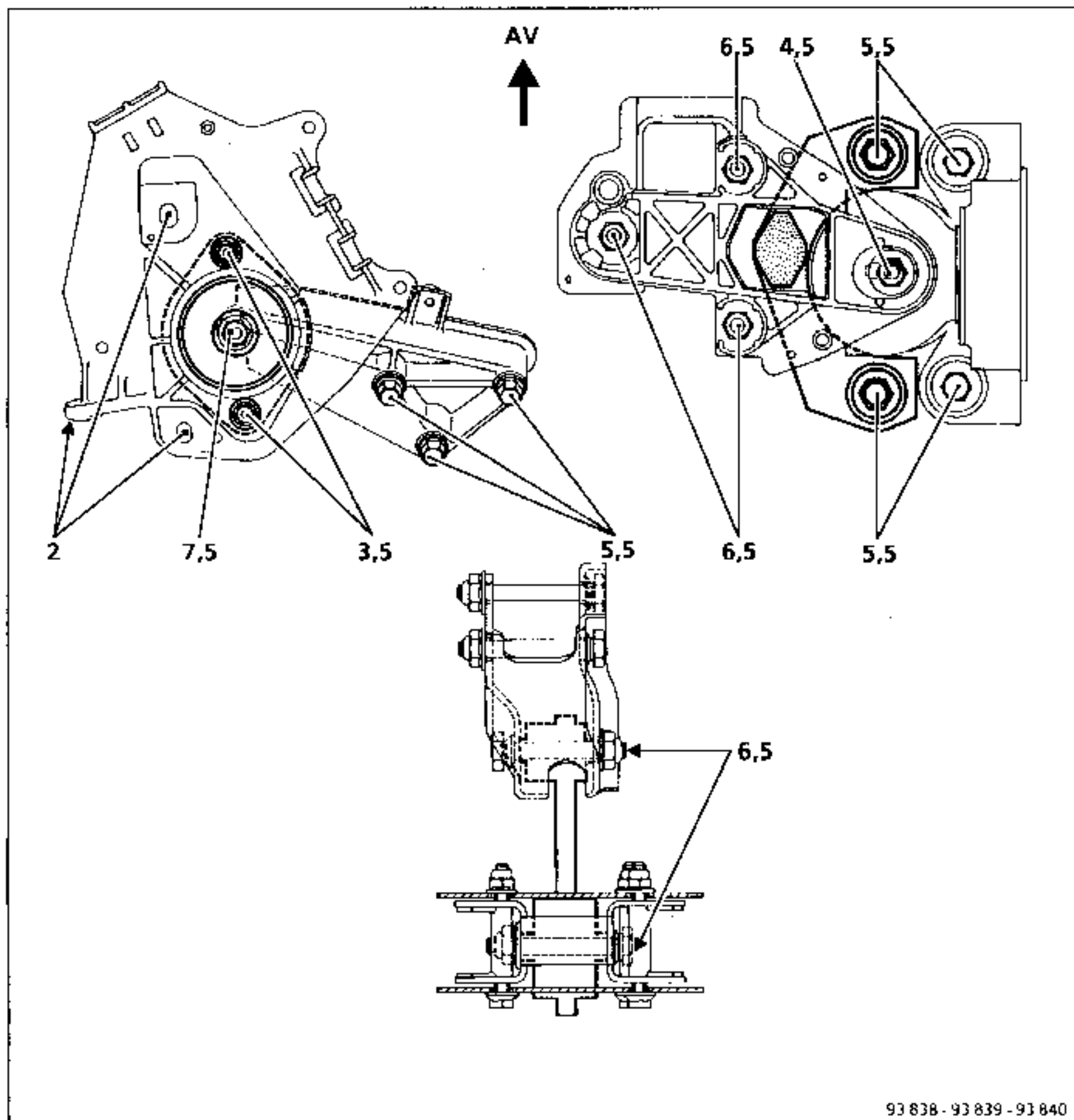


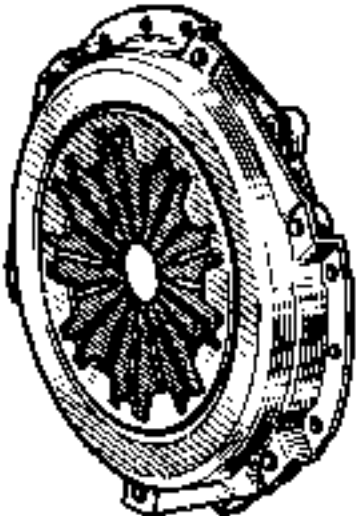
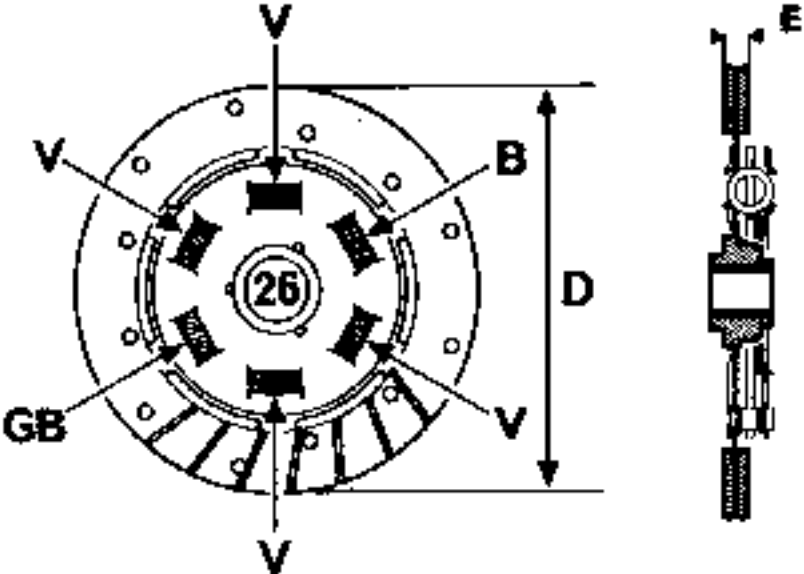
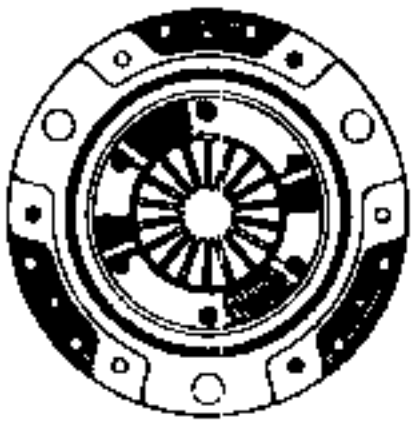
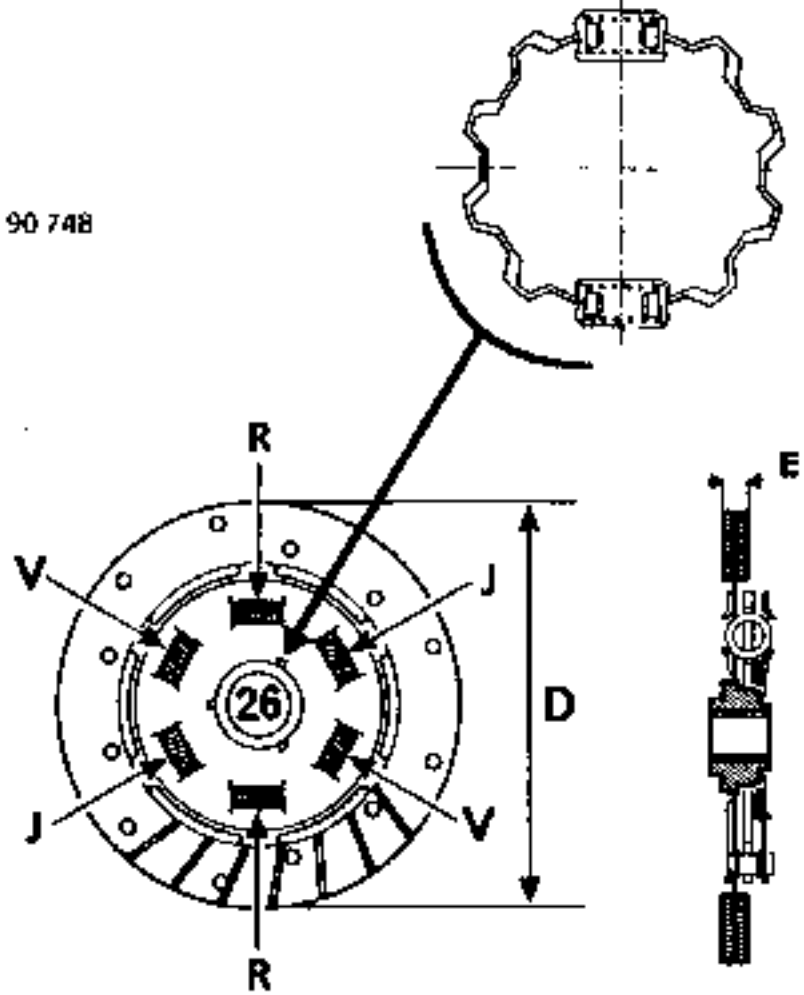
- h) centrar el limitador de oscilaciones (7) para obtener el mismo juego J en ambos lados en la ventana de la tapa (5) y bloquearlo al par.

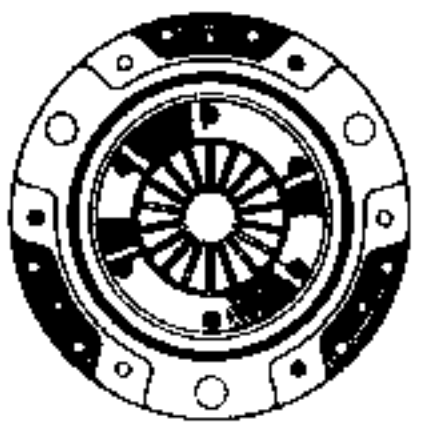
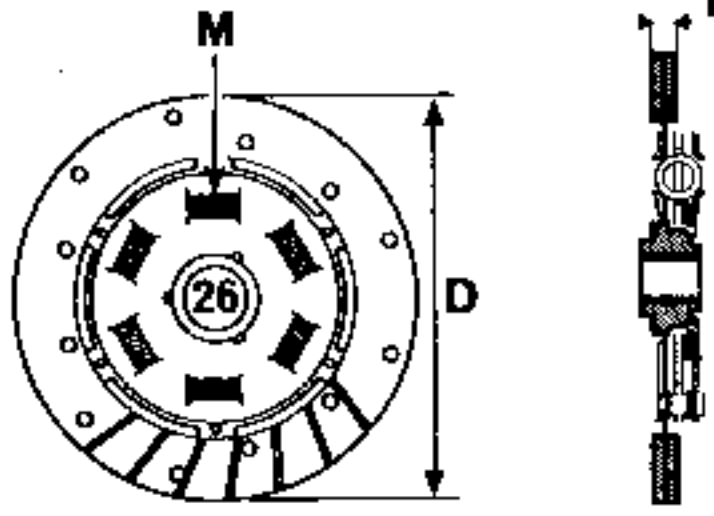


- i) controlar la cota (Y), repetir el reglaje si es necesario

PAR DE APRIETE (en daN.m) : $\pm 15\%$



TIPO VEHICULO	TIPO MOTOR	MECANISMO	DISCO
B/C571 B/C572 B/C573	C1E E5F E6J	 85 873 180 CP 3300	 90 693 76 906 26 acanaladuras E = 7,7 mm D = 181,5 mm B = Blanco GB = Gris azulado V = Verde
B/C576	F8Q	 76 907 200 CPV 3500	 90 748 90 693 76 906 26 acanaladuras E = 7,7 mm D = 200 mm R = Rojo J = Amarillo V = Verde Particularidad : 2 muelles suplementarios a la altura del buje.

TIPO VEHICULO	TIPO MOTOR	MECANISMO	DISCO
B/C574	F2N	 76 907 90 693 200 CP 4000	 26 acanaladuras M = 6 muelles rosa claro E = 7,7 mm D = 200 mm 76 906

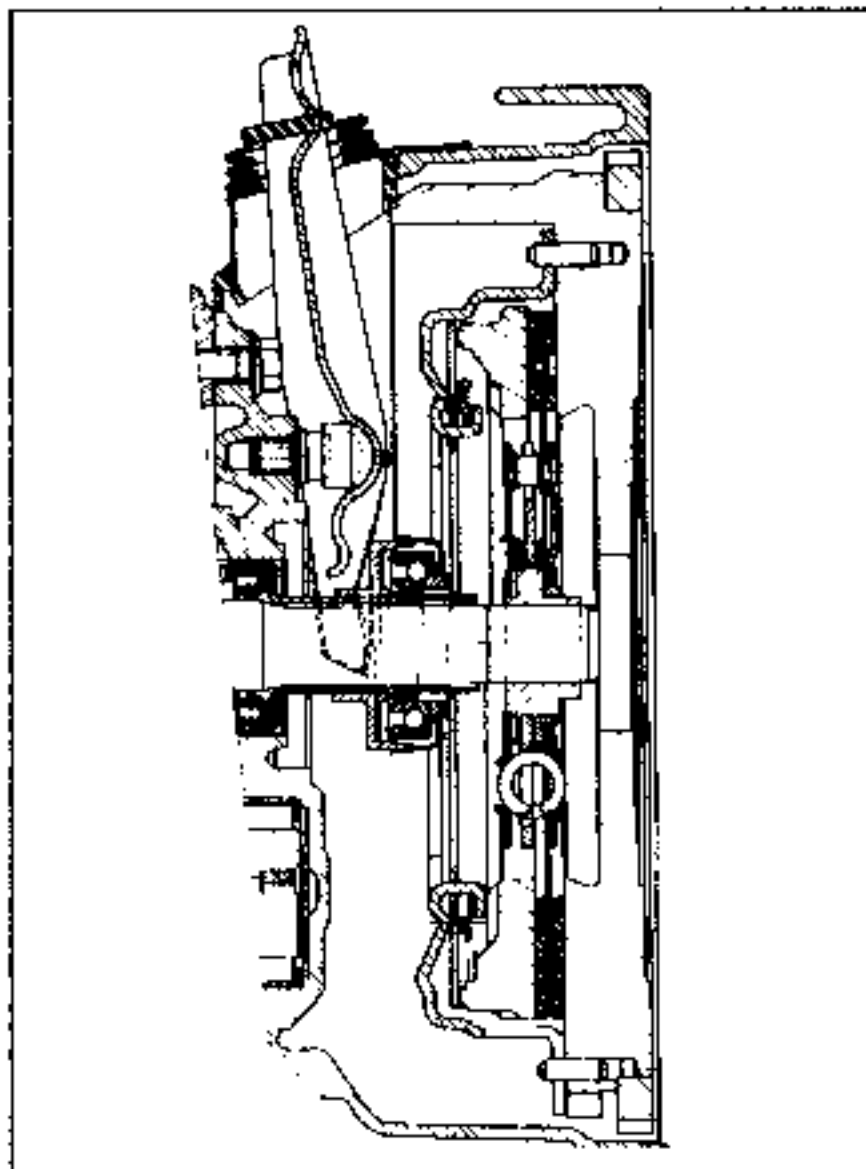
Embrague monodisco de mando por cable, que funciona en seco.

Plato de embrague con diafragma.

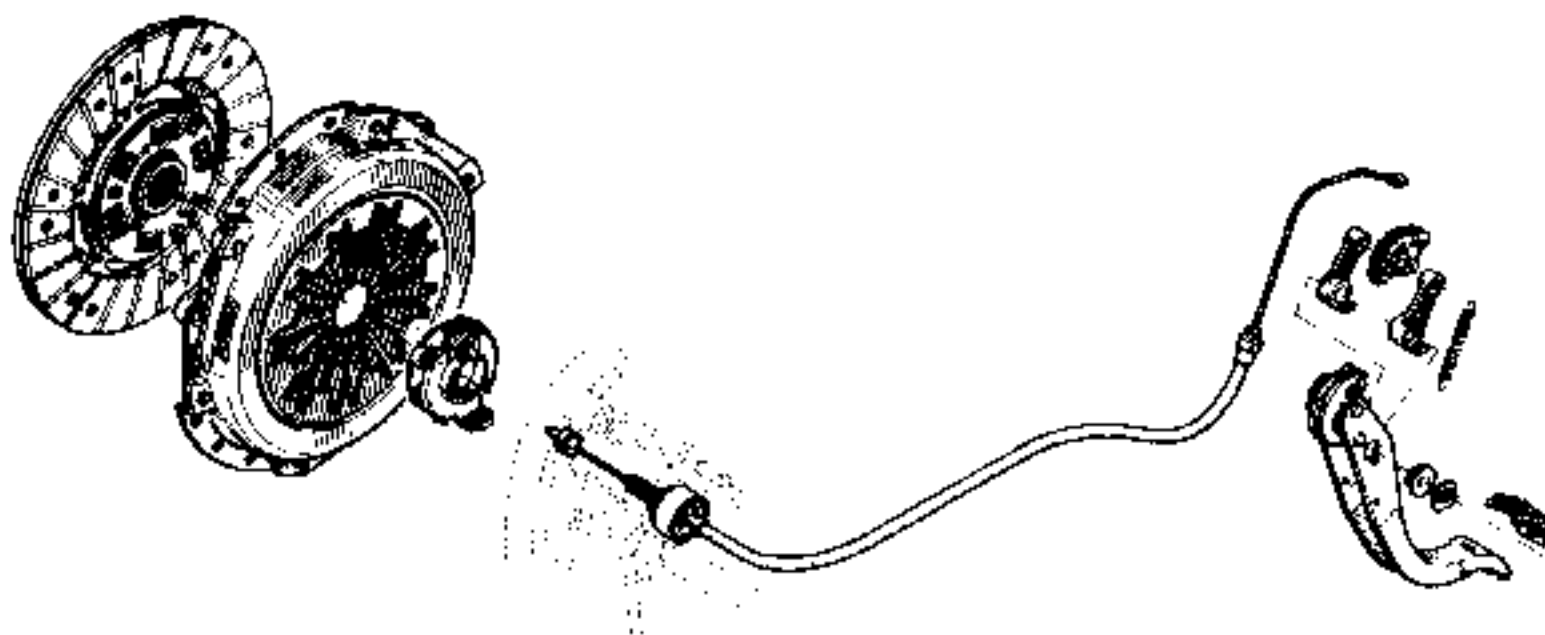
Disco de embrague de buje elástico.

Tope de la bolas guiado, autocentrado y en apoyo constante.

Recuperación automática del desgaste.



Despiece



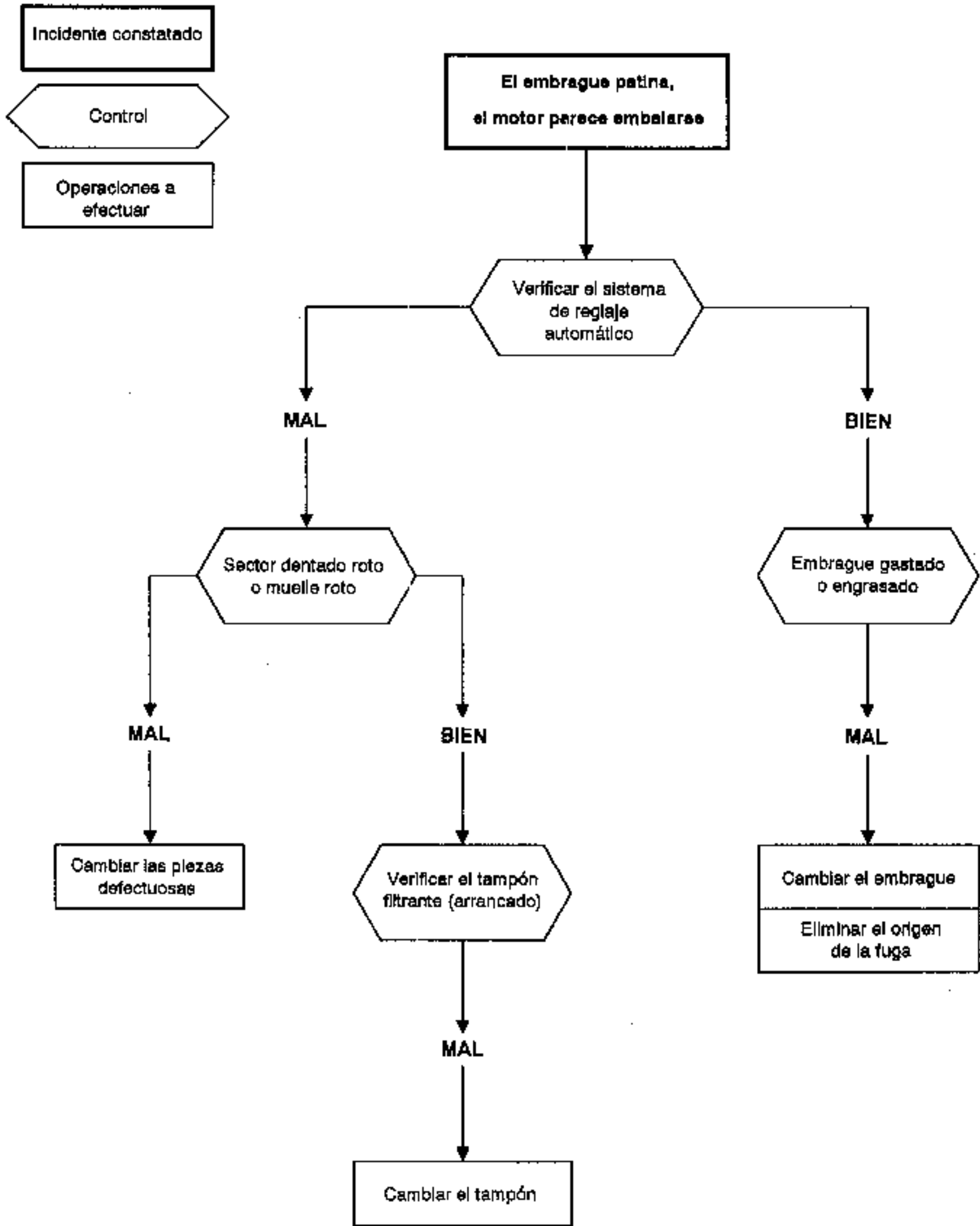
Tipo	Acondicionamiento	Nº A.P.R.	Organo
MOLYKOTE M55 Plus	Bidón de 250 c.c.	77 01 353 564	Acanaladuras del árbol de embrague
MOLYKOTE BR2	Bote de 1 Kg.	77 01 353 561	Acanaladuras del planetario derecho Pivote de horquilla Guía de tope Patines de horquilla } Embrague
CAF 4/60 THIXO	Tubo de 100 g	77 01 356 794	Extremos de los pasadores elásticos de transmisiones
LOCTITE 518	Jeringa de 24 ml.	77 01 421 162	Cara de ensamblado de los cárteres.

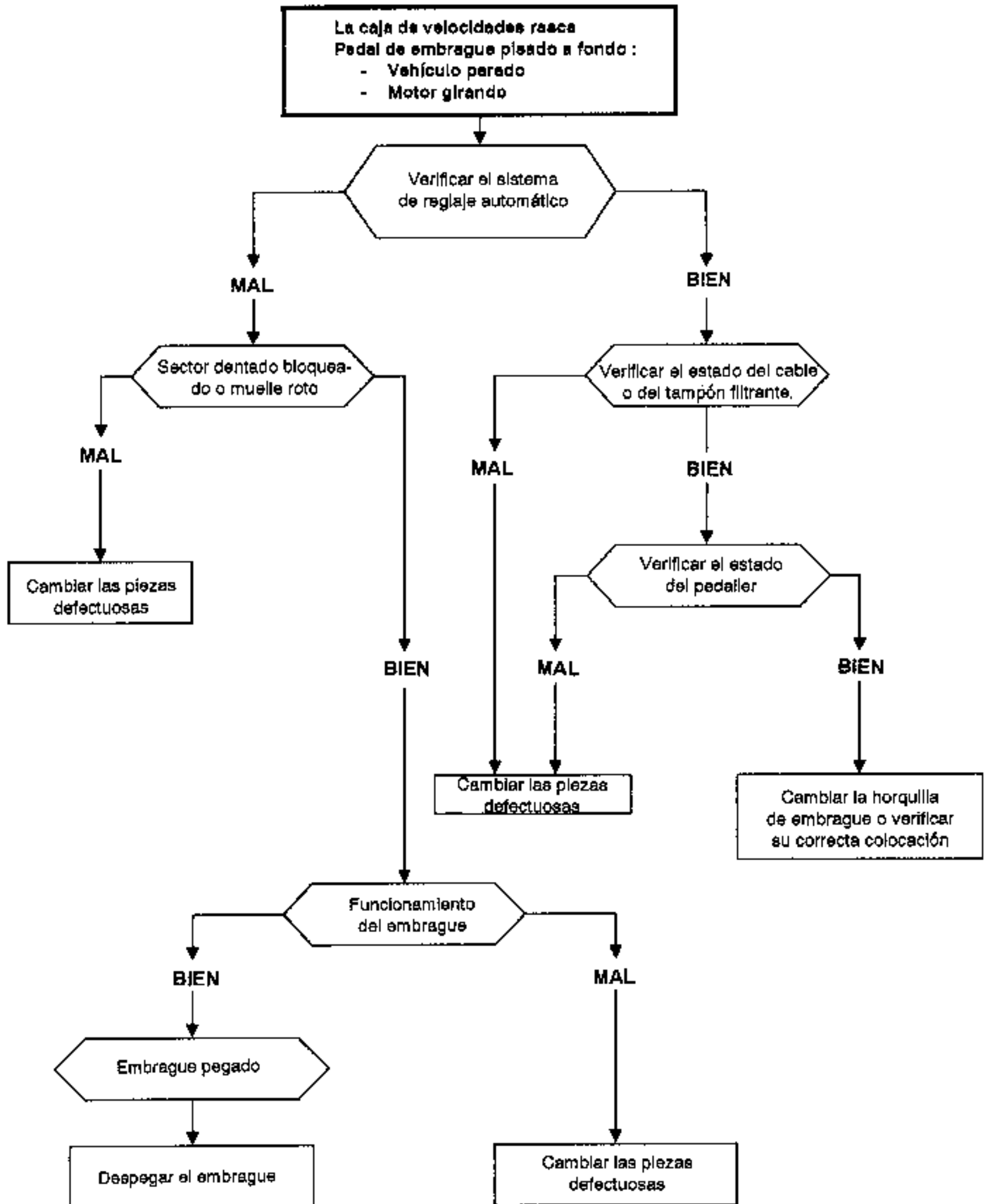
SIMBOLO

Incidente constatado

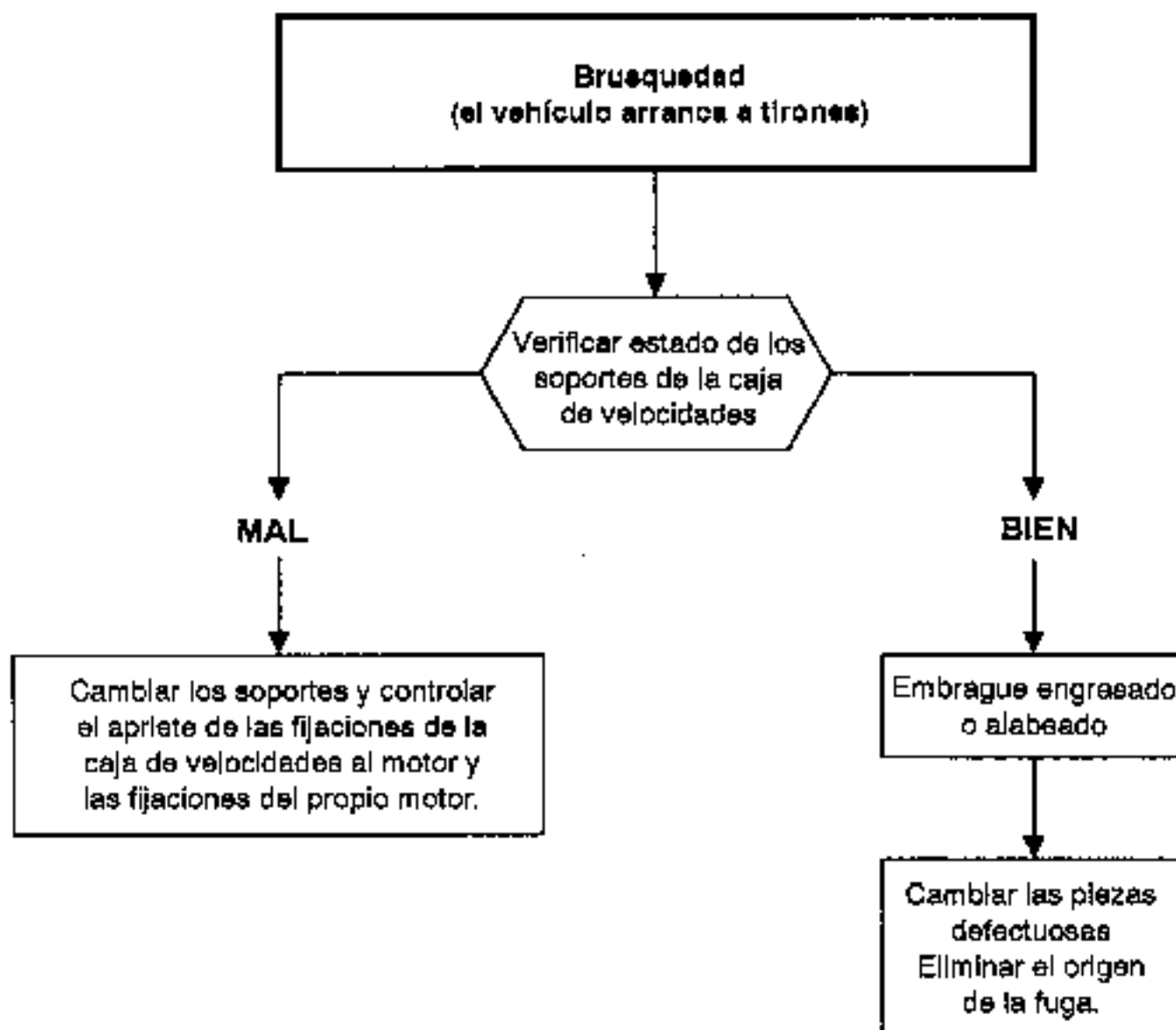
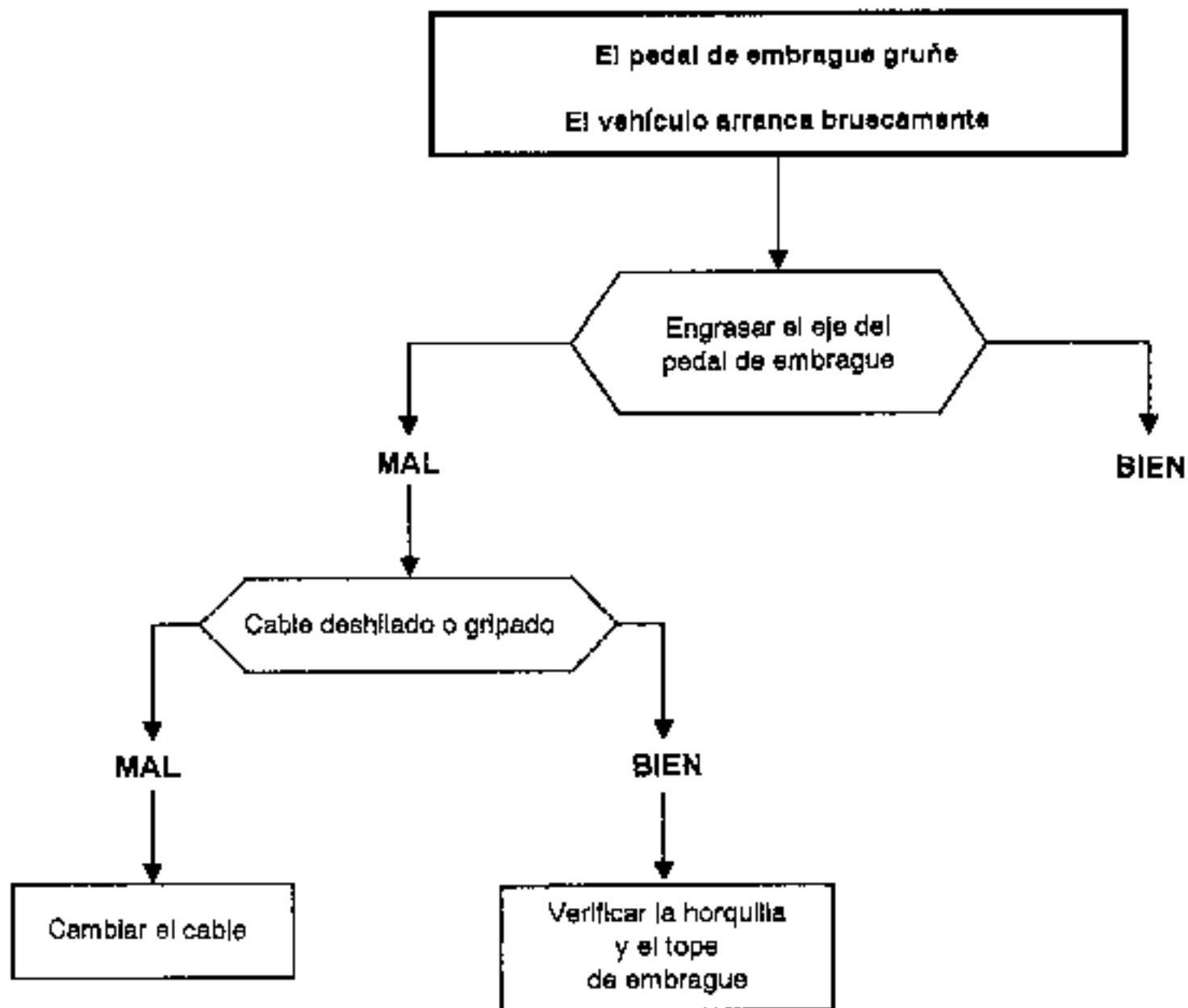
Control

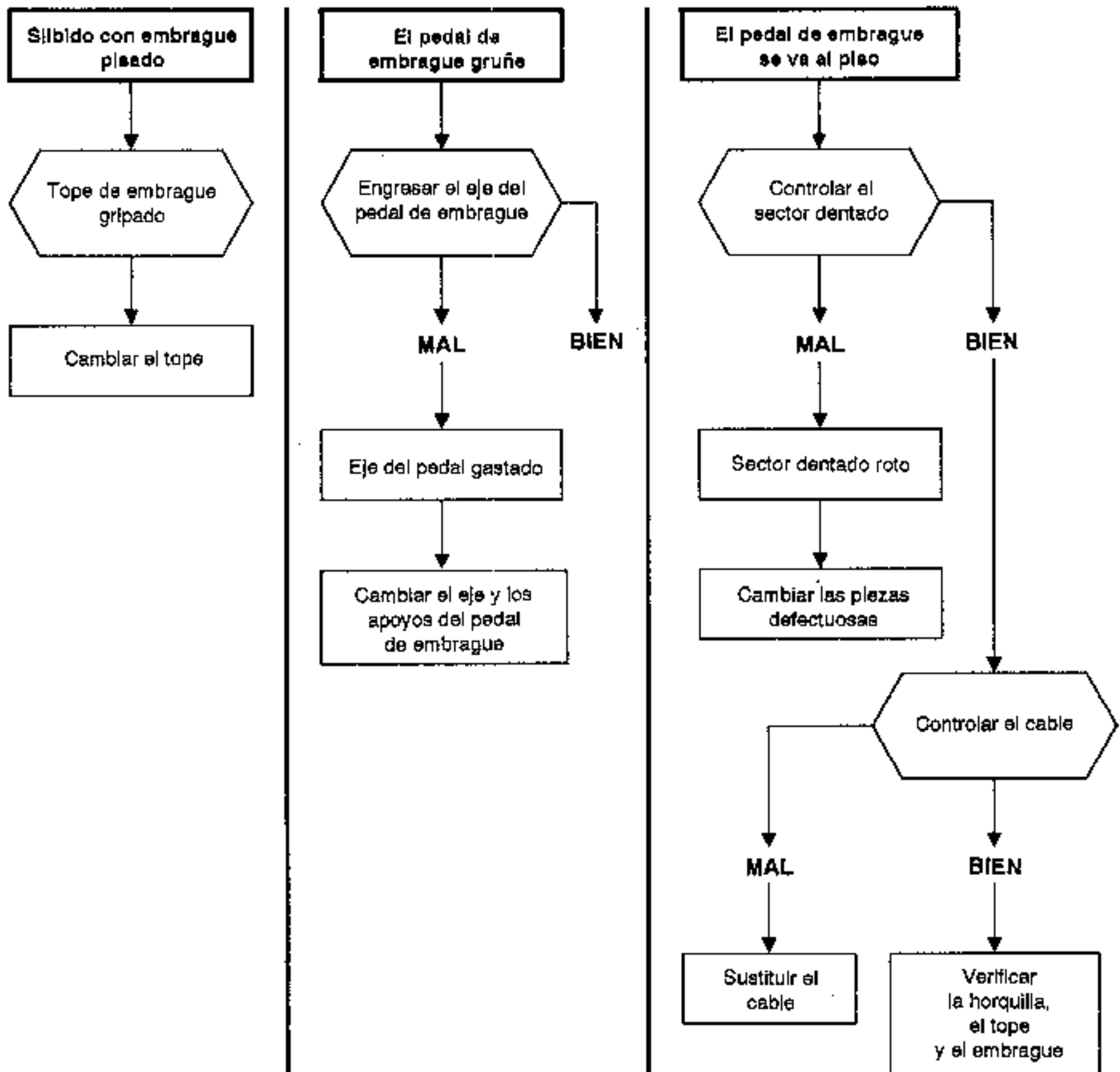
Operaciones a
efectuar





Caso poco frecuente,
se produce tras la parada
prolongada del vehículo
(varios días)





SUSTITUCION

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

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Mot. 582

Sector de retención

PARES DE APRIETE (en daN.m)

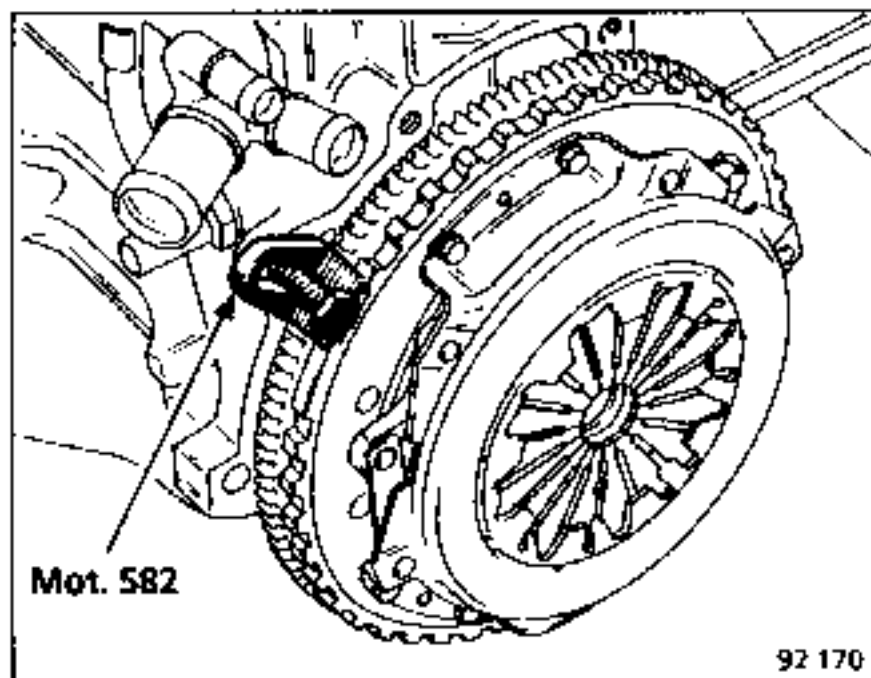


Tornillos fijación mecanismo Ø 7	1,8
Tornillos fijación mecanismo Ø 8	2,2

EXTRACCION

Colocar el sector de retención Mot. 582.

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



Controlar visualmente :

- la ausencia de rayaduras en el apoyo del volante motor,
- el desgaste del volante motor,
- el estado de la corona del motor de arranque,
- la estanquidad a la altura de la junta de labio del cigüeñal.

Sustituir las piezas defectuosas y limpiar las acanalamuras del árbol de embrague.

REPOSICION

Motores F (Particularidades)

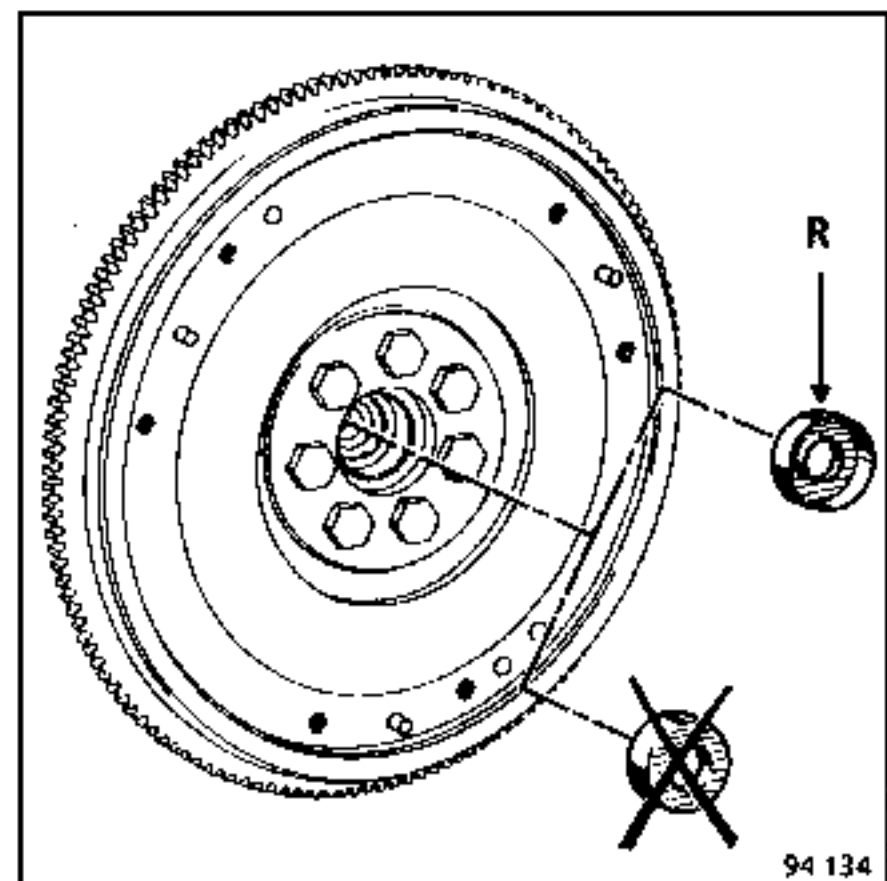
Encontrarán, en la colección de embrague, un casquillo (falso rodamiento) que permite la utilización del centrador del disco.

Desengrasar el diámetro interior del cigüeñal que recibe al casquillo (R).

Untar el Ø exterior del casquillo con el producto Loctite Frenbloc.

Con un tubo de 38 mm de Ø exterior, realizar su colocación en el diámetro interior del cigüeñal hasta que haga tope.

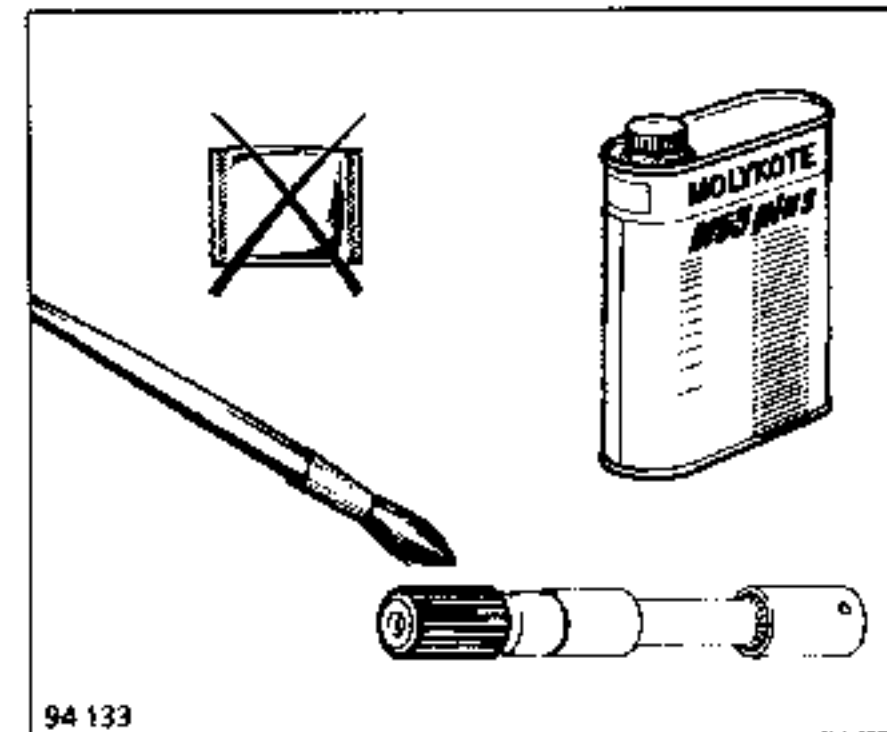
Respetar el sentido de montaje de este casquillo y verificar su colocación correcta.



"Todos los tipos"

PRECAUCIONES IMPERATIVAS A SEGUIR CUANDO SE REPARA EL EMBRAGUE

Para mejorar el deslizamiento de los discos de embrague, los bujes de estos están normalmente niquelados y las acanaladuras deben ser lubricadas con aceite **MOLYKOTE M55 Plus**.



Lubricación de los acanaladuras :

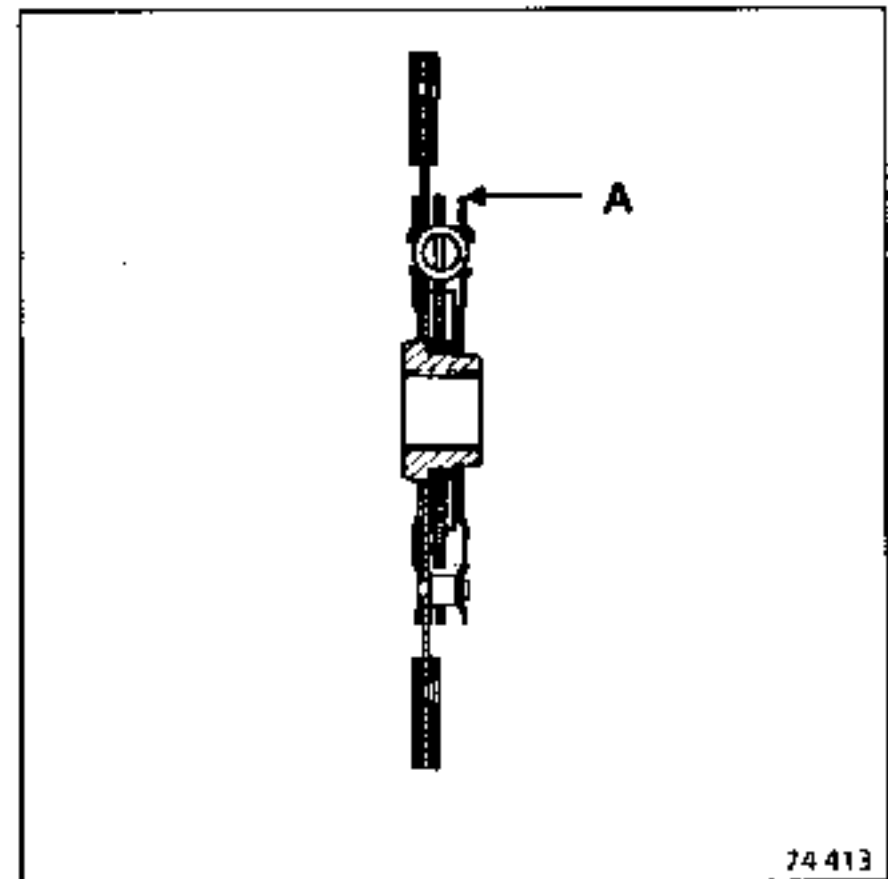
- Aceitar ligeramente las acanaladuras del árbol de embrague,
- Hacer deslizar manualmente el disco en diferentes posiciones sobre las acanaladuras, con el fin de repartir el lubricante de forma homogénea,
- Limpiar el sobrante que haya delante y detrás del buje del disco.

Particularidad de los discos de embrague "diesel" :

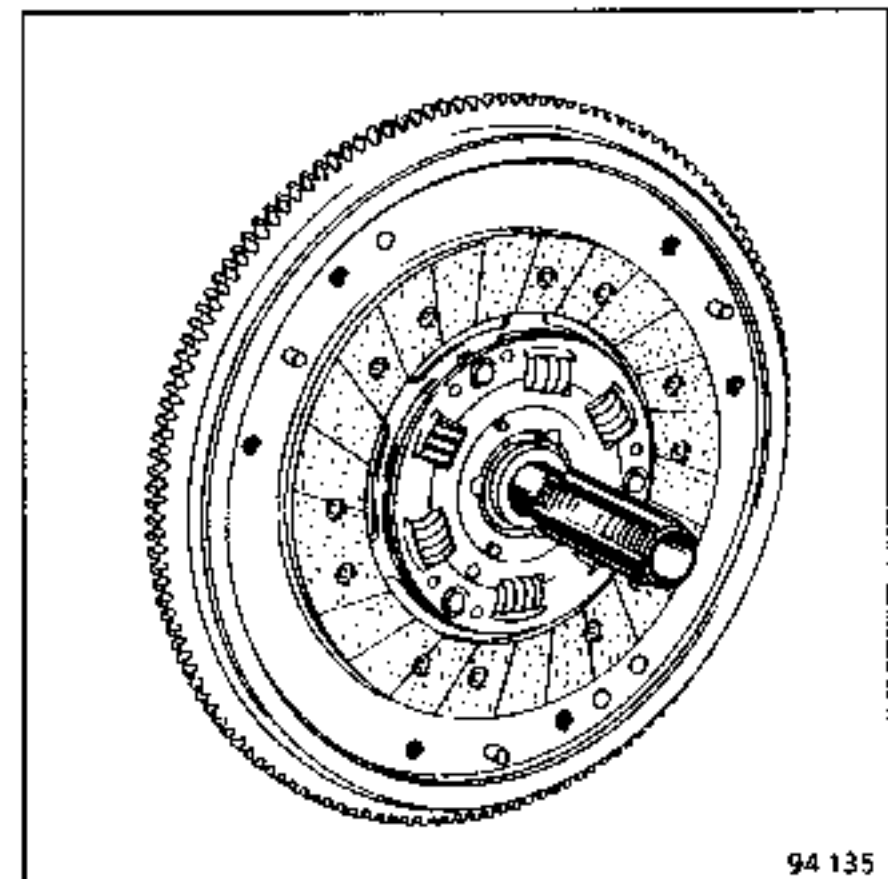
Están equipados de un pre-buje amortiguador, cuya eficacia es óptima cuando los órganos internos funcionan en seco.

Si hay un exceso de aceite en el buje y éste penetra en el pre-buje amortiguador, hay destrucción de la eficacia de este pre-buje y aparecen ruidos en la caja de velocidades.

Colocar el disco (saliente **(A)** del buje lado caja de velocidades).



Utilizar el centrador de plástico suministrado en la colección para montar el disco.



Montar el mecanismo

Atomillar progresivamente, después apretar al par los tornillos de fijación del mecanismo.

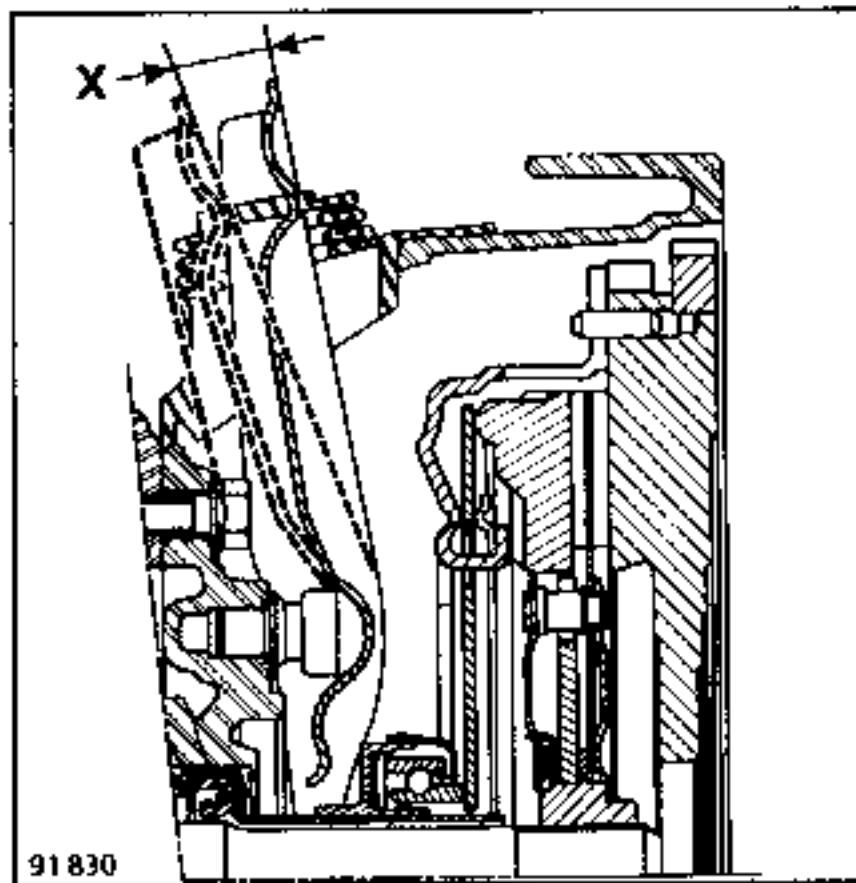
Extraer el sector de retención **Mot.582**.

Untar el diámetro interno del tope, el tubo-guía, los patines de horquilla y el pivote, con grasa **MOLY-KOTE BR2**

Tras colocar la caja de velocidades, rearmar el sector dentado y verificar el funcionamiento de la recuperación del juego.

Verificar la carrera de desplazamiento de horquilla.
Debe ser de :

$$X = 17 \text{ a } 18 \text{ mm}$$



SUSTITUCION

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

EXTRACCION

Retirar :

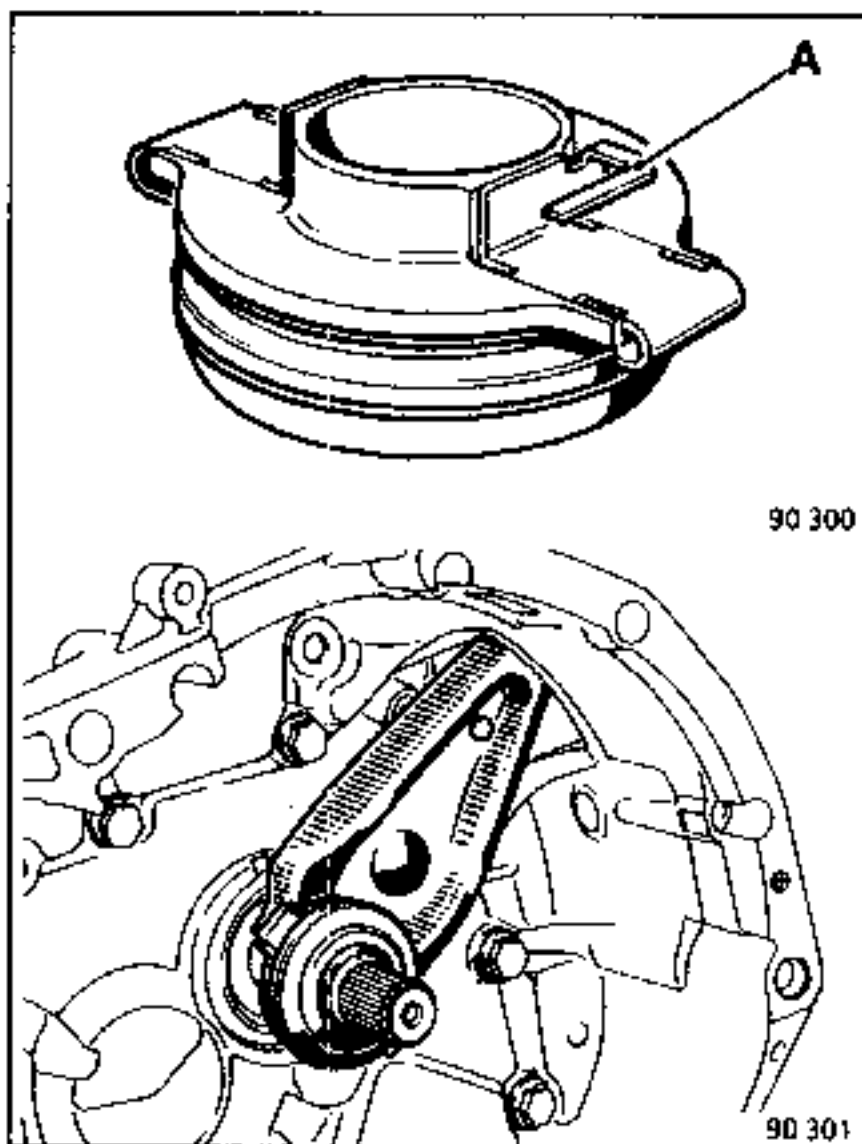
- el tope, basculando la horquilla,
- la goma de protección y tirar de la horquilla hacia el interior del cárter de embrague.

REPOSICION

Untar las paredes del tubo guía y los patines de la horquilla con grasa **MOLYKOTE BR2**.

Colocar la horquilla y volver a poner la goma de protección.

Poner el tope en el tubo guía, colocando la muesca (A) en la horquilla.



Asegurarse del correcto deslizamiento.

NOTA : en las intervenciones que no necesiten desmontar la caja de cambios o después de montar ésta, **NO LEVANTAR** la horquilla, pues se corre el riesgo de que se suelte de la muesca (A) del tope.

SUSTITUCION

Esta operación se efectúa tras haber extraído la caja de velocidades y separado el cárter de mecanismo del cárter de embrague.

Consultar el manual de reparación "B.V. JB".

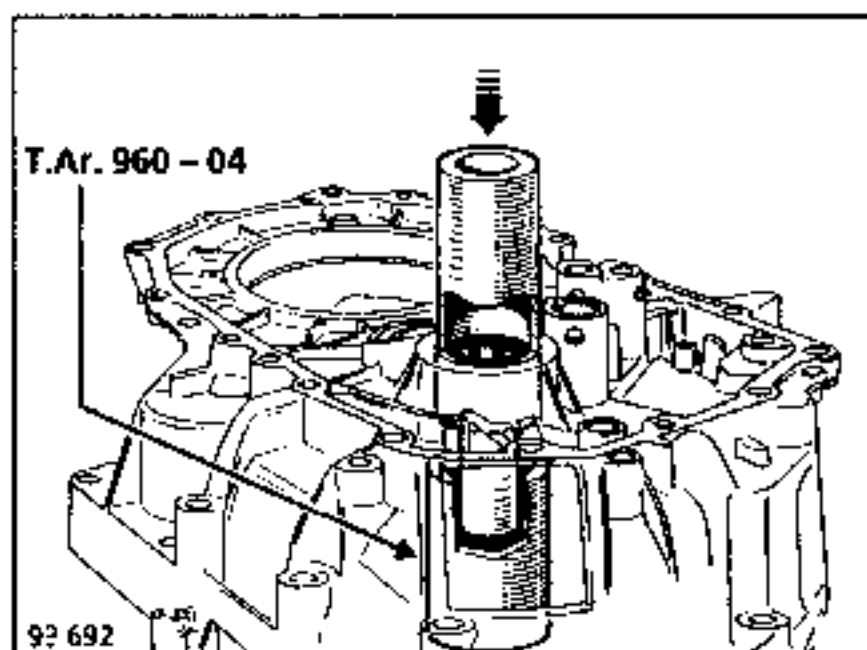
UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
B.VI. 28-01	Cuerpo del extractor
B.VI. 31-01	Juego de espigas para extracción y colocación de los pasadores elásticos Ø 5 mm.
B.VI. 1170	) Extractor del buje de 5ª
B.VI. 1003	
B.VI. 1007	Garra para B.VI. 28-01
B.VI. 945	Mandril de colocación de la junta del diferencial
T.Ar. 960-04	Util para montar los casquillos de agujas especial recambios

PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tornillos del cárter	2,5	
Tuerca del árbol primario	13,5	
Tornillos del árbol secundario	8	

EXTRACCION :

La junta labrada y el rodamiento del árbol de embrague (primario) son solidarios del tubo guía de tope. La lubricación está asegurada por un orificio que comunica con el diámetro interior del cárter de embrague.

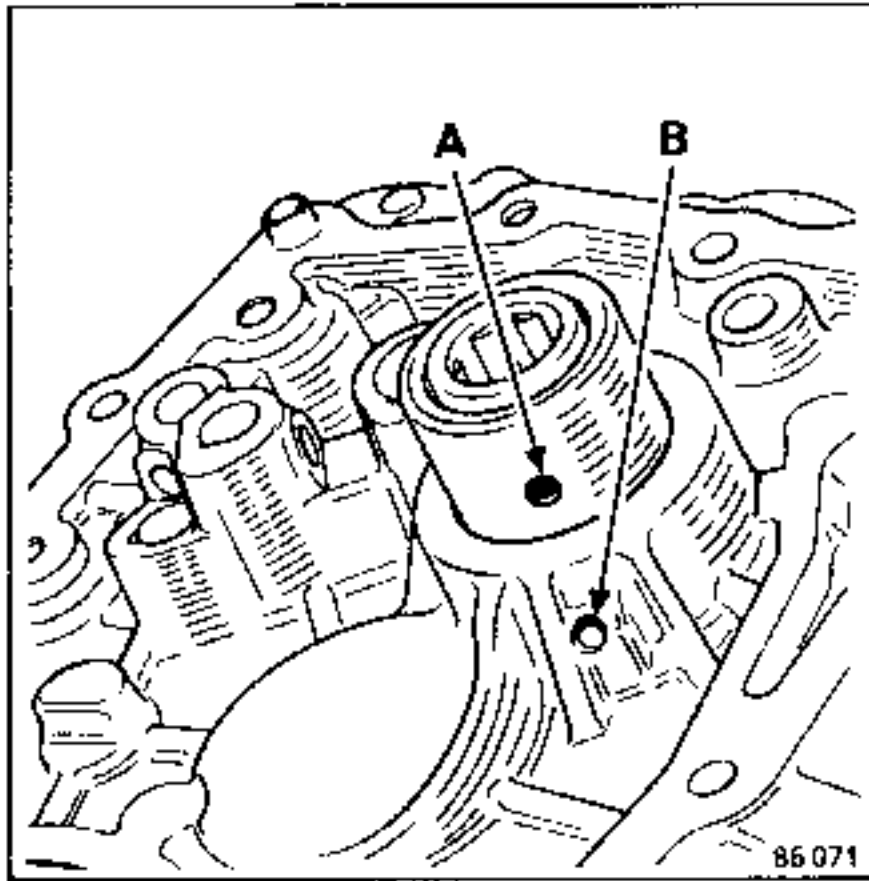
Con el cárter apoyado sobre el útil T.Ar. 960-04, extraer el tubo guía con la prensa, mediante un tubo de Ø exterior 45 mm.

**REPOSICION :**

El tubo guía es vendido con un protector de la junta labrada integrado, con el fin de no dañarla cuando se la pasa por las acanaladuras del árbol de embrague.

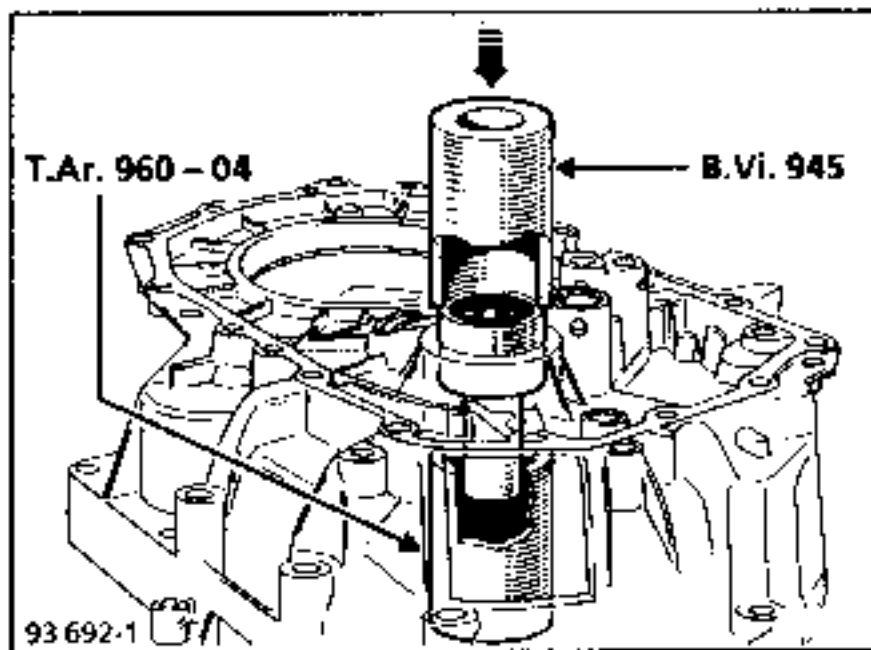
Dar una película de grasa nº 20 (MOBIL X57 030) sobre las paredes del diámetro interior.

Alinear el orificio de engrase del rodamiento (A) del tubo guía frente al del cárter de embrague (B).

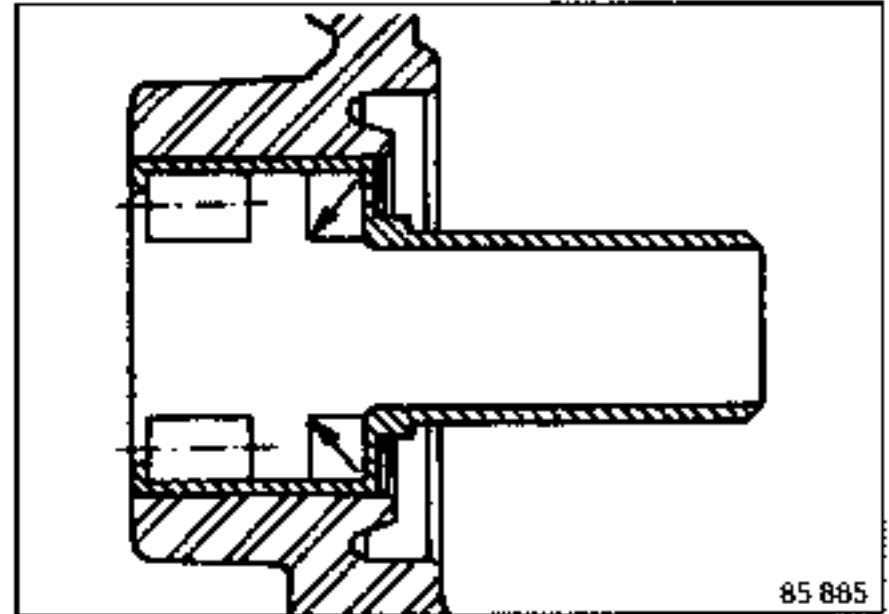


Con el cárter apoyado sobre el T.Ar. 960-04.

Introducir el tubo guía con la prensa hasta que haga tope con la cara interna del cárter, mediante el útil B.Vi. 945.



Controlar que el orificio de engrase (A) esté frente al del cárter (B).



Aceitar el árbol antes de montarlo.

Untar de Loctite 518 la cara de ensamblado de los cárteres.

Colocar el cárter y fijarlo apretando los tornillos al par de 2,5 daN.m.

Untar el tubo guía del tope con grasa MOLYKOTE BR2.

SUSTITUCIÓN (cajas JB4 - JB5)

Esta operación se efectúa tras haber extraído la caja de velocidades y desmontado el cárter de embrague.

Consultar el manual de reparación "B.V. JB" capítulo "Separación de los cárteres".

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos del cárter

2,5

EXTRACCION

La junta labiada y el rodamiento del árbol de embrague (primario) son solidarios del tubo guía de tope. La lubricación está asegurada por un orificio que se comunica con el diámetro interno del cárter de embrague.

Extraer el tubo-guía con la prensa.

Cuando un tubo guía se extrae con la prensa, no se puede volver a utilizar.

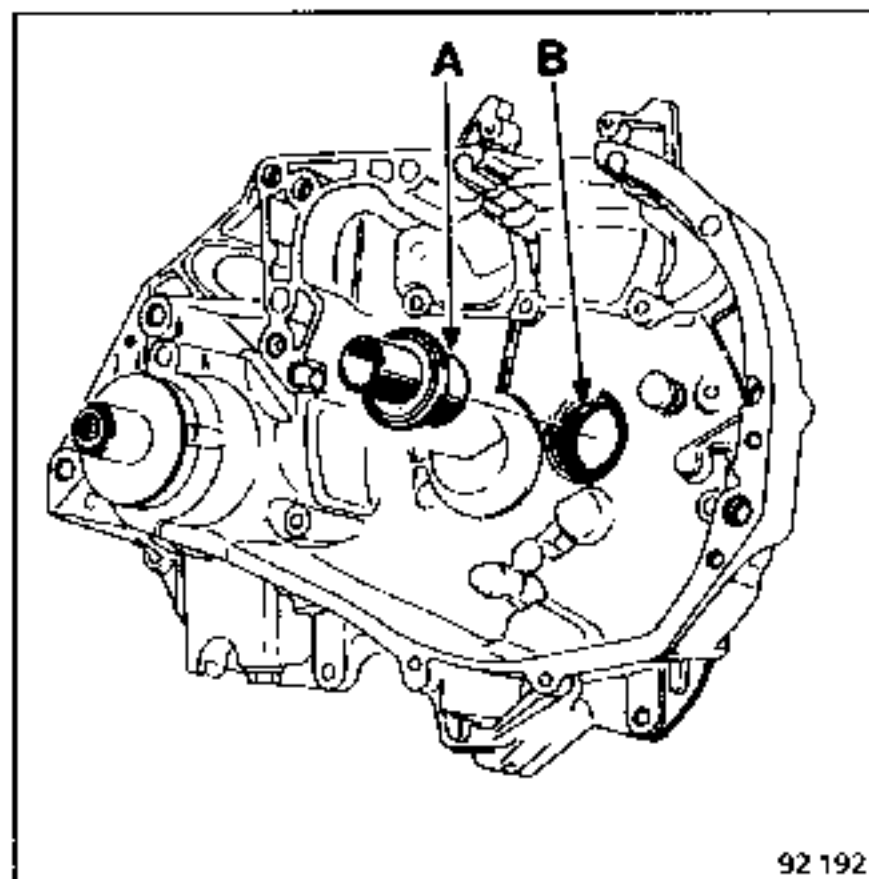
REPOSICION

El tubo guía se suministra con un protector de la junta labiada integrado, con el fin de que no se dañe ésta cuando se la pasa por las acanaladuras del árbol de embrague.

Verificar la presencia de la junta tórica (T).

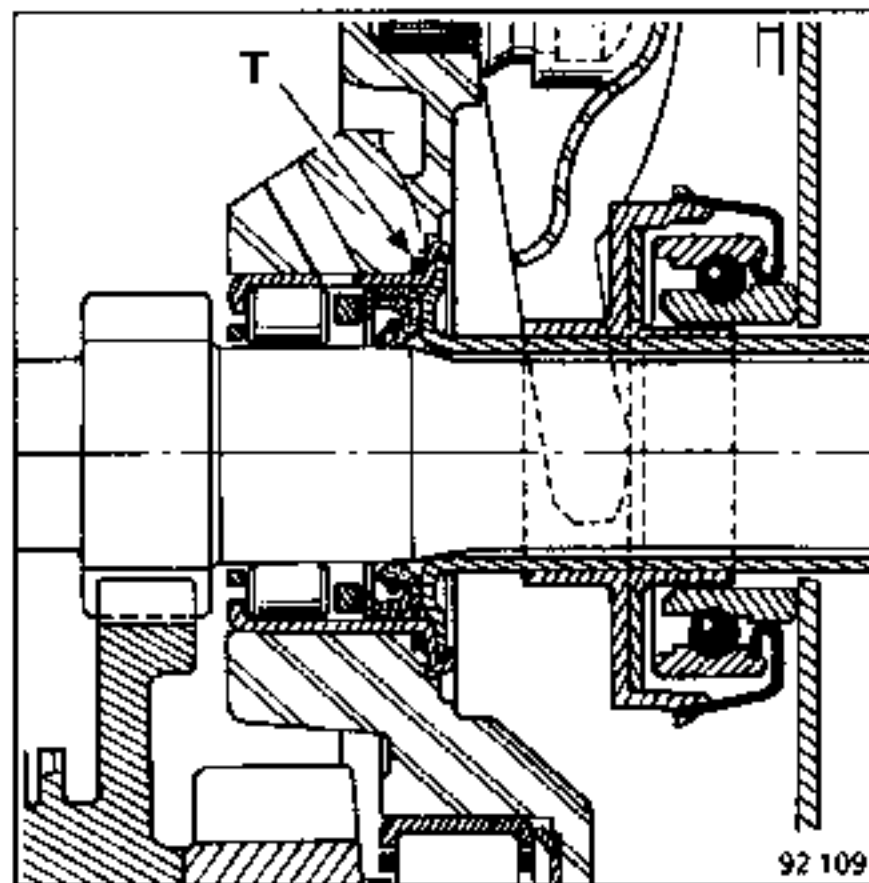
Dar una película de grasa en las paredes del diámetro interior.

Alinear el orificio de engrase del rodamiento (A) en el tubo guía frente al del cárter de embrague (B).



92 192

Introducir el tubo guía con la prensa, hasta que haga apoyo en la cara externa del cárter.



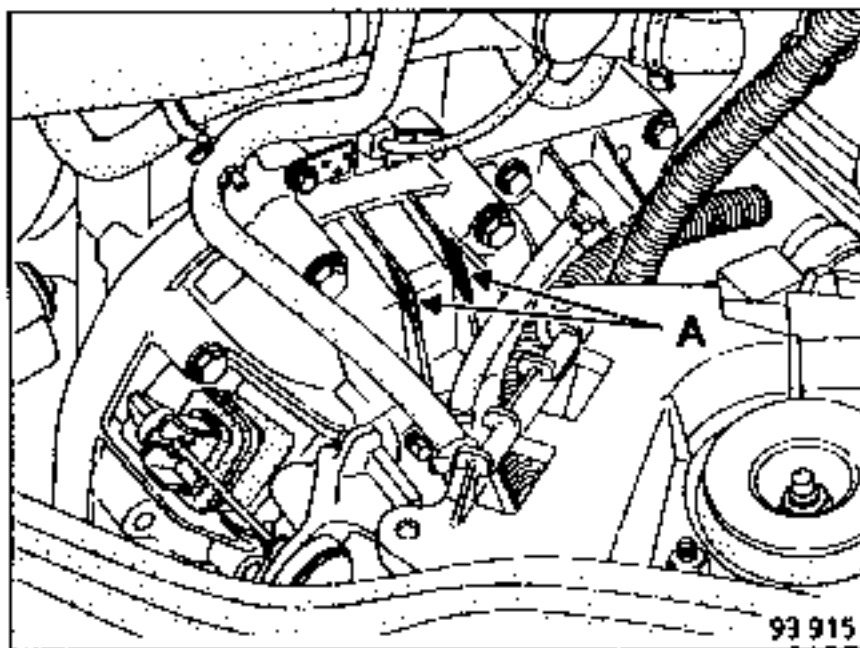
92 109

Untar de Loctite 518 la cara de ensamblado de los cárteres.

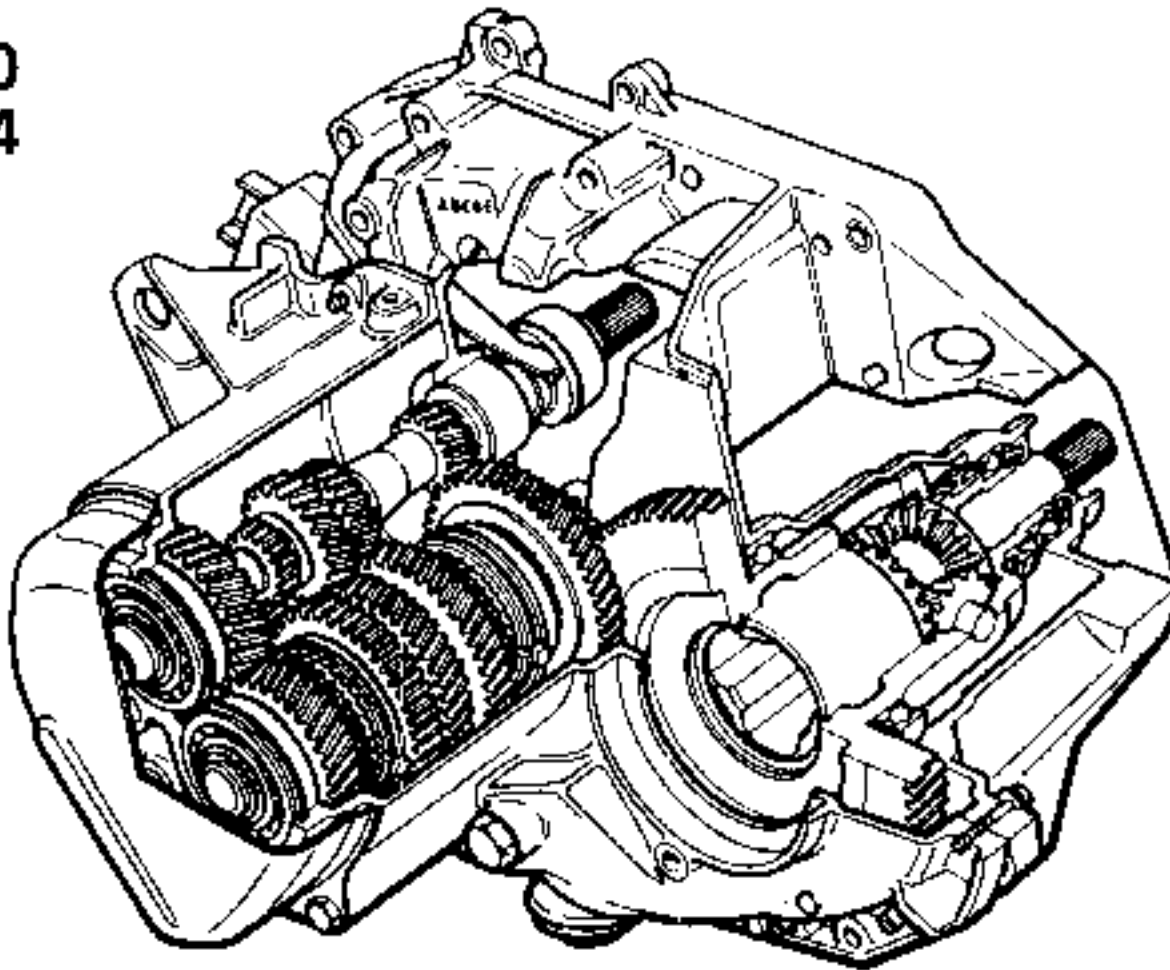
Colocar el cárter y fijarlo, apretando los tornillos al par de 2,5 daN.m.

Untar el tubo guía del tope con grasa Nº 20.

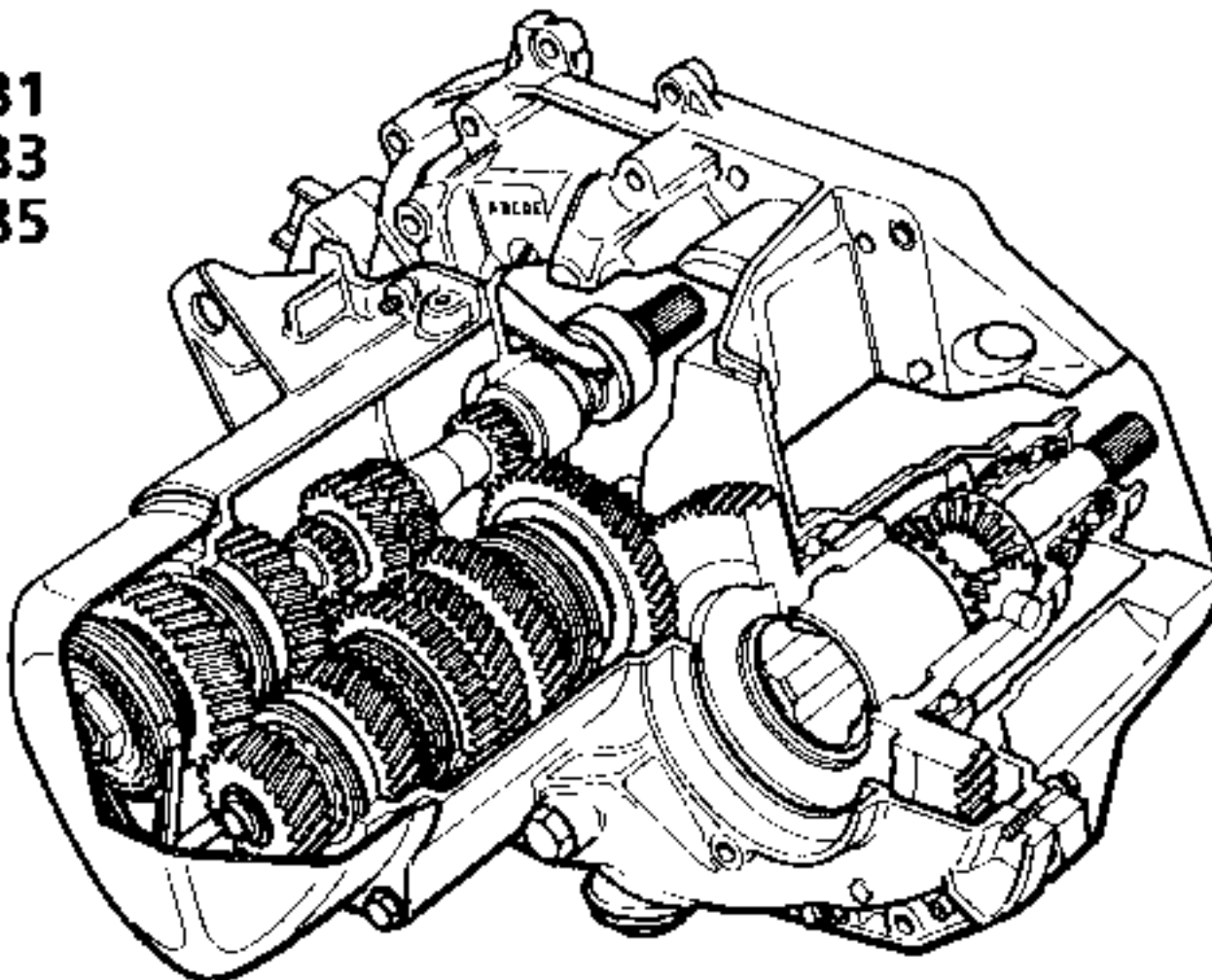
Los cárteres de embrague-diferencial "de recambio" poseen dos nervaduras (A) en la base de la ventana que recibe el captador AEI, que hay que modificar para evitar las interferencias con el conducto de salida del filtro de aire en las motorizaciones "F" gasolina y diesel.



JB0
JB4

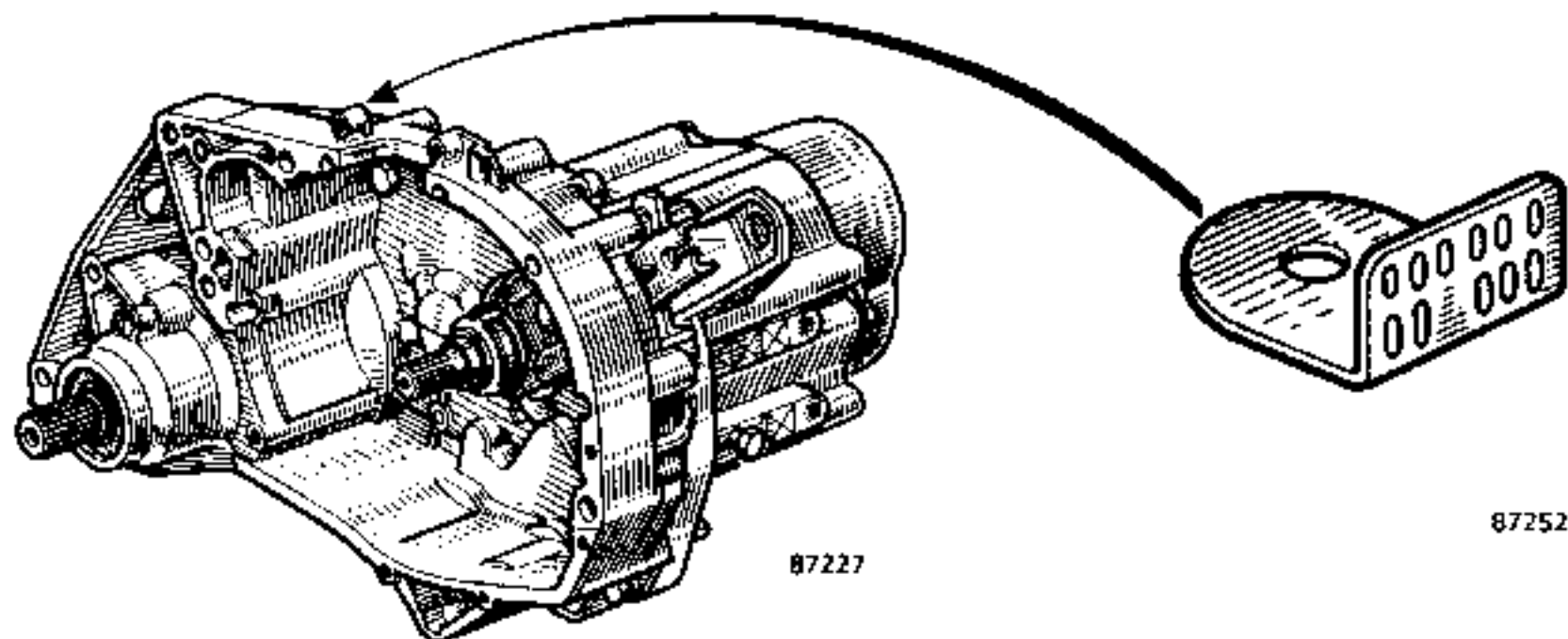


JB1
JB3
JB5



Los vehículos B/C57 están equipados de cajas de velocidades tipo JB.

El Manual de Reparación B.V. JB trata de la reparación completa de este órgano.



Una plaquita de identificación, situada en el cárter de embrague, indica :

- en A : el tipo de la caja
- en B : el índice de la caja
- en C : el número de fabricación
- en D : la fábrica de montaje
- En E : una muesca cuando la caja está ensamblada con un motor C o E.



IDENTIFICACION BICOLOR (JB0 - JB1 - JB3)

2/3 de la superficie están pintados de un color propio para cada tipo de caja de velocidades.

El 1/3 restante de la superficie está pintado de un color específico en función del índice de la caja de velocidades.

Para todas las cajas de velocidades JB4 y JB5 : identificación bicolor (verde y salmón) en dos bandas iguales.

[illegible]

JB4								
004	B/C571	$\frac{16}{55}$	$\frac{21}{20}$	$\frac{11}{41}$	$\frac{19}{39}$	$\frac{25}{33}$	$\frac{31}{28}$	$\frac{11}{39}$ 26
008	B/C572	$\frac{16}{57}$						

[illegible]

JB3									
041	B/C576	$\frac{17}{56}$	$\frac{21}{20}$	$\frac{11}{41}$	$\frac{21}{43}$	$\frac{28}{37}$	$\frac{30}{29}$	$\frac{39}{31}$	$\frac{11}{39}$ 26
045	B/C574	$\frac{16}{55}$							
046	B/C574	$\frac{15}{58}$		$\frac{11}{34}$	$\frac{22}{41}$	$\frac{28}{37}$	$\frac{30}{29}$	$\frac{41}{31}$	

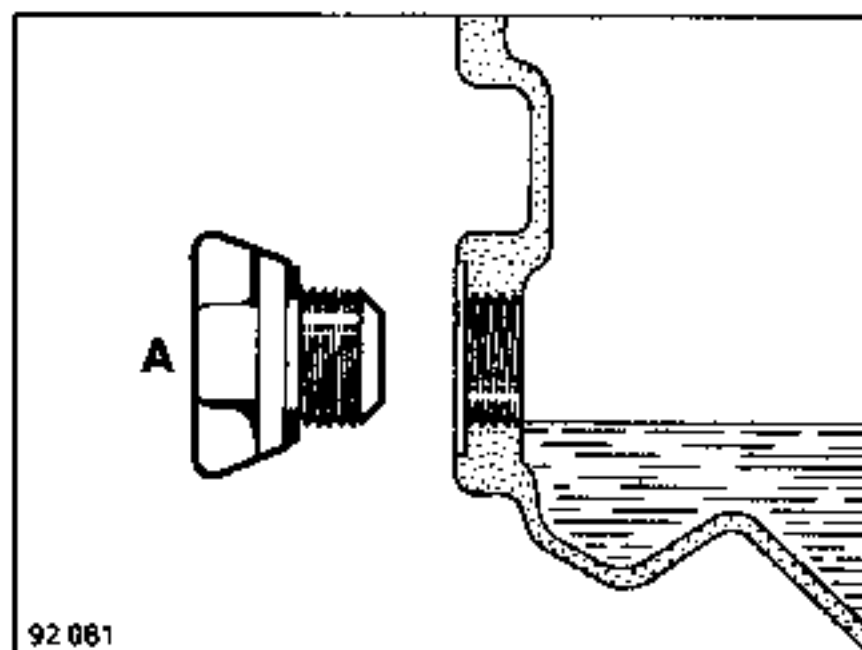
JB5										
005	B/C571	$\frac{16}{57}$	$\frac{21}{20}$	$\frac{11}{41}$	$\frac{19}{39}$	$\frac{25}{33}$	$\frac{30}{29}$	$\frac{34}{27}$	$\frac{11}{39}$	26
010	B/C572	$\frac{16}{57}$								
015	B/C572	$\frac{14}{59}$								

CAPACIDAD (en litros)

Caja 4 velocidades		Caja 5 velocidades	
J80 J82	3,25	J81 J83	3,40
J84	2,75	J85	2,90

Vehículo	1 ^{er} vaciado	Frecuencia de los vaciados	Control del nivel	Calidad viscosidad
Gasolina	Sin vaciado	Sin vaciado	1 ^a revisión, después cada 20 000 KM	TRANSELF TRX 80W*
Diesel			1 ^a revisión, después cada 15 000 KM	

CONTROL NIVEL



Llenar hasta el nivel del orificio.

* En caso de dificultades locales de aprovisionamiento, esta calidad de aceite podrá ser solicitada al A.P.R. bajo la referencia siguiente : 77 01 422 308 (bidón de 5 litros).

Las cajas de velocidades :

JB0) 4 velocidades adelante
JB4) 1 marcha atrás

JB1) 5 velocidades adelante
JB3)
JB5) 1 marcha atrás

están equipadas de sincronizadores tipo BORG-WARNER.

Las cajas de velocidades JB4 y JB5 son diferentes de las cajas JB0 - JB1 - JB3 principalmente por los puntos siguientes :

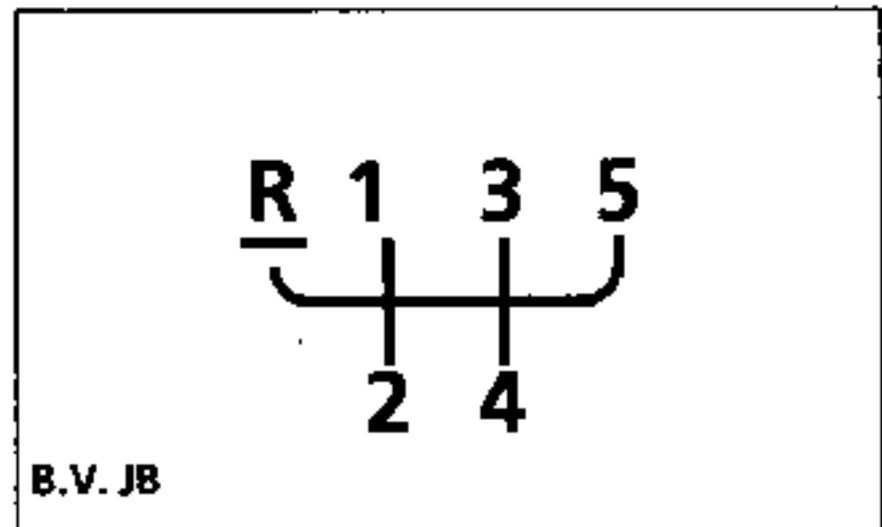
- dimensiones de los cárteres de embrague y del mecanismo,
- cajetín de diferencial de fundición aligerada y corona reducida en anchura,
- anchura dentado del árbol primario y piñones locos,
- planetario de coxa y tri-lóbulo aligerado,
- Ø rodamientos líneas primaria y secundario reducidos,
- montaje del tubo guía.

Las piezas no son intercambiables.

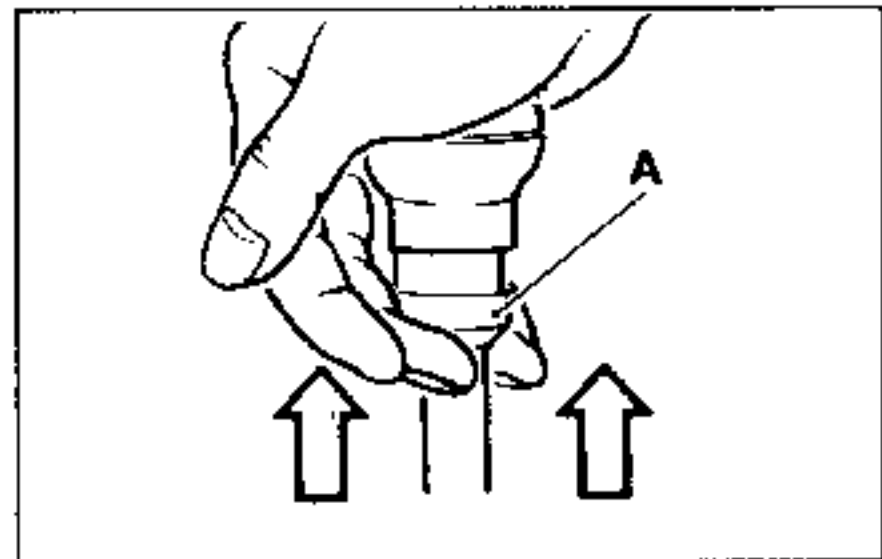
Particularidades de la caja JB3

El diferencial está montado sobre rodamientos cónicos en el lugar de sobre rodamientos de bolas.

REJILLA DE VELOCIDADES



Para introducir la marcha atrás, levantar la anilla (A) y accionar la palanca.



Tipo	Acondicionamiento	Nº A.P.R.	A utilizar para :
MOLYKOTE M55 Plus	Bidón de 250 c.c.	77 01 353 564	Acanaladuras del árbol de embrague
MOLYKOTE BR2	Bote de 1 kg	77 01 353 561	Acanaladuras del planetario derecho Pivote de horquilla Guía de tope Patines de horquilla
Loctite 518	Jeringa de 24 ml	77 01 421 162	Caras de ensamblado de los cárteres
CAF 4/60 THIXO	Tubo de 100 g	77 01 356 734	Tapones roscados y contactores Tapones de las bolas Extremos de pasadores elásticos de transmisiones
Loctite FRENBLOC (resina de bloqueo y de estanquidad)	Frasco de 250 cc.	77 01 357 803	Tuercas de árbol primario y secundario Piñón fijo y buje de 5ª Arrastrador de dentado

Piezas a sustituir sistemáticamente

Cuando han sido extraídas :

- las juntas de papel,
- las juntas labiadas,
- los tornillos de fijación del cajetín diferencial,
- los pasadores elásticos,
- el tornillo de inversión de la marcha atrás,
- las juntas tóricas,
- los anillos de retención,
- el tubo guía del tope,
- las tuercas de los árboles primario y secundario,
- el piñón del taquímetro,

**Crujido al:
Introducir
una velocidad**

Extraer la caja
de velocidades

Verificar el
sincronizador y el
muelle del sincro
de la velocidad
incriminada

**Crujido al
introducir todas
las velocidades
(tras controlar el embrague)**

Extraer la caja
de velocidades

Verificar
los sincronizadores
y los bujes de
sincronizadores

**Imposibilidad de introducir las velocidades
(tras controlar el embrague)**

Verificar
el reglaje del
varillaje de
selección

Bien

Mal

Reglar el varillaje

Estado
de los elementos
del
varillaje

Bien

Mal

Extraer la caja de
velocidades

Controlar el sistema
de bloqueo de la
caja de velocidades

Cambiar las piezas
defectuosas

Reglar el varillaje

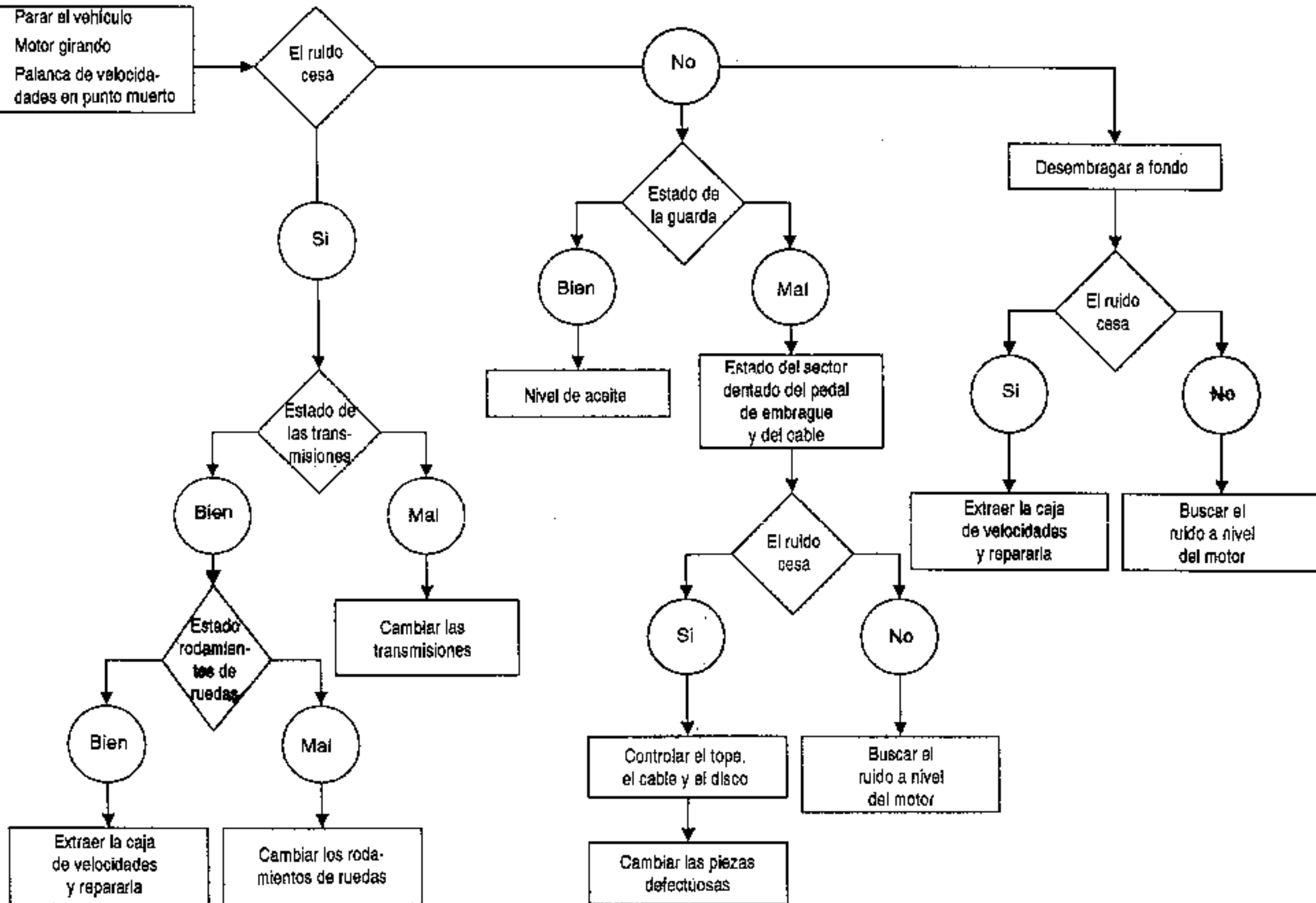
SIMBOLO

Operaciones
a efectuar

Control

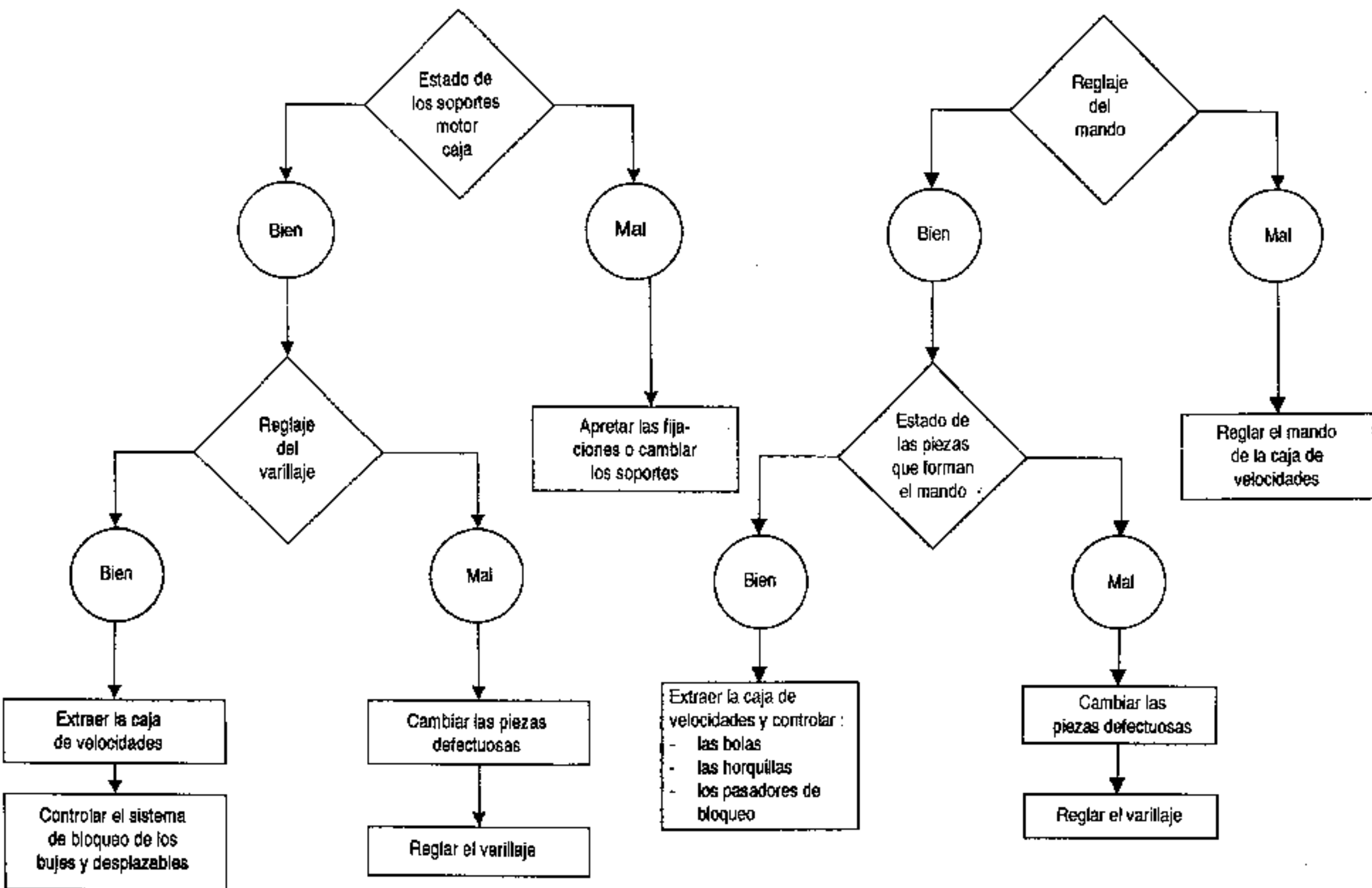
Ruidos anormales en carretera

- Parar el vehículo
- Motor girando
- Palanca de velocidades en punto muerto



Las velocidades se salen

Bloqueo de una velocidad



UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

B.VI. 806	Juego de espigas
T.Av.476	Extractor de rótulas
SEF688	Posicionador de cargas

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Bulones de bieleta trasera de suspensión pendular	8,5
Tornillos fijación soporte de batería al larguero	2
Tornillos de fijación del fuelle de transmisión	2,5
Tornillos fijación soportes a C.V.	5,5
Tornillos fijación estribos de freno	10
Bulones fijación pie amortiguador	11
Tuerca de rótula de dirección	3,5
Tuerca de chaveta en porta-manguetas	5,5
Tornillos fijación de soportes	4 a 5
Tornillos de las ruedas	9

EXTRACCION

Colocar el vehículo sobre un elevador o sobre borriquetas.

Desconectar la batería.

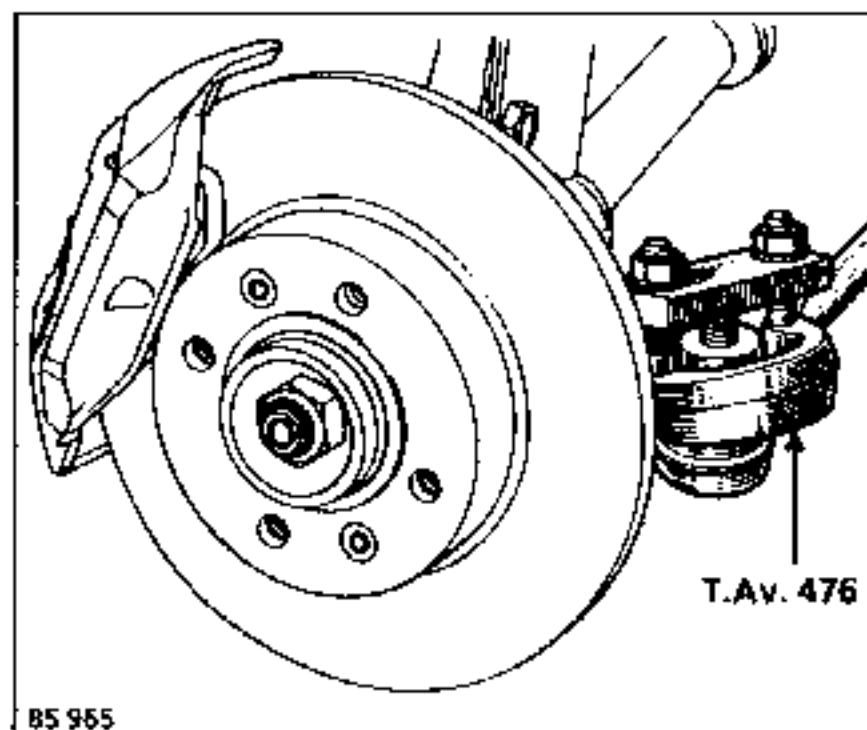
Extraer el capot motor

Desmontar las ruedas delanteras.

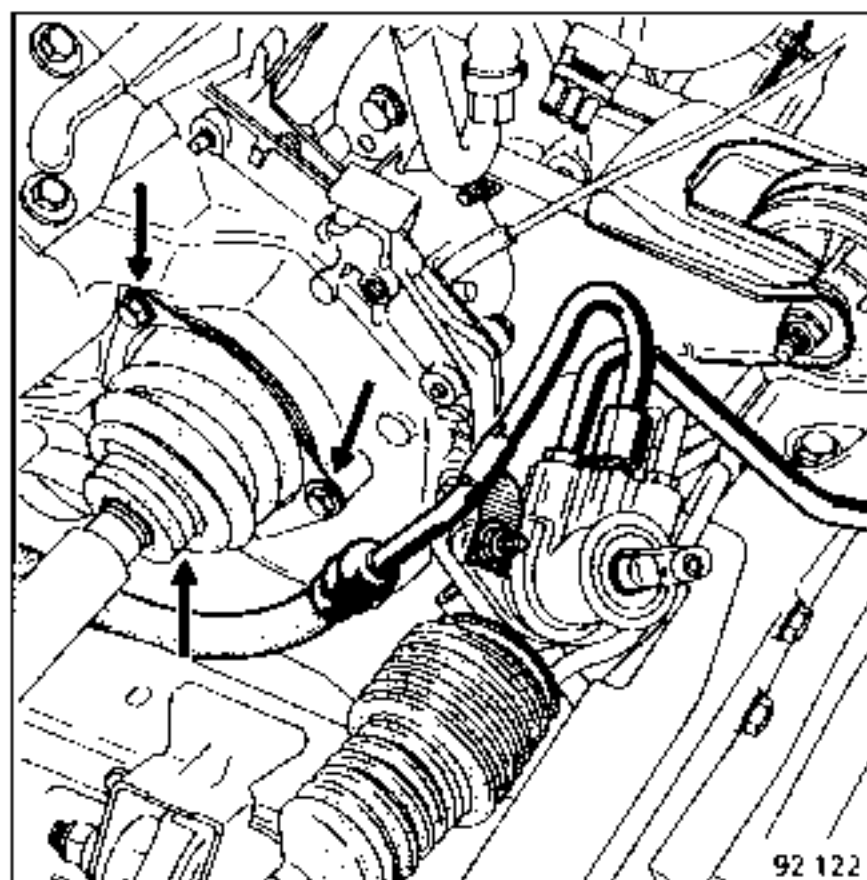
Vaciar la caja de velocidades.

Lado izquierdo del vehículo, extraer :

- la rótula de la bieleta de dirección con el útil T.Av.476.



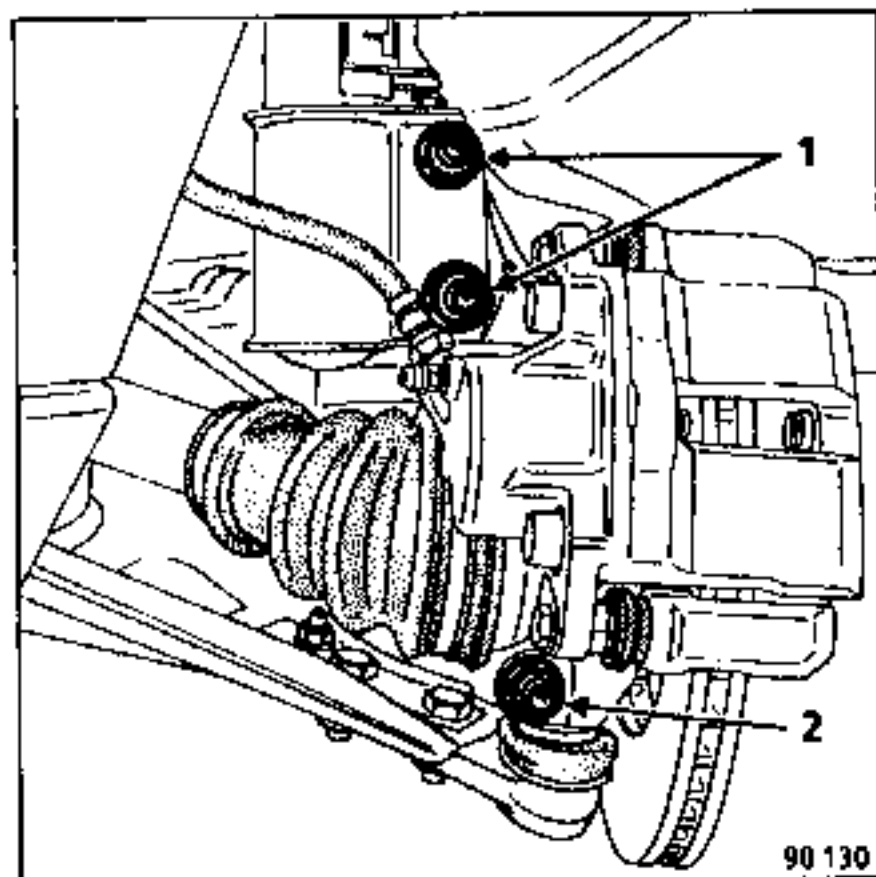
- los tres tornillos de fijación del fuelle de transmisión,



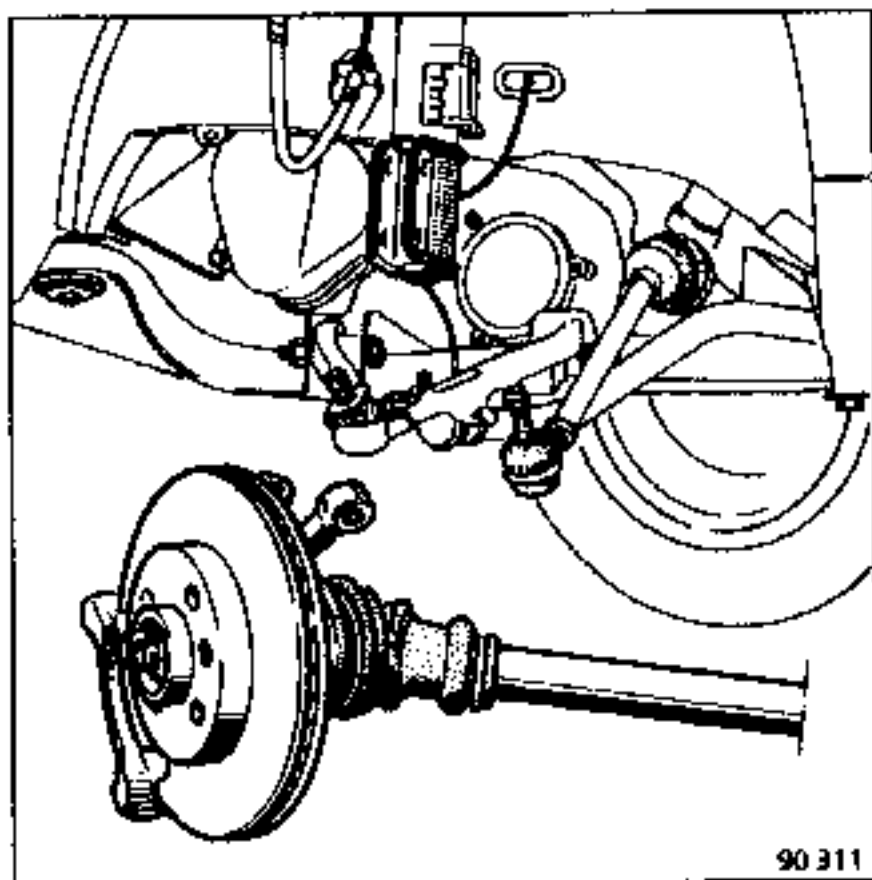
- los dos tornillos de fijación del estribo, fijando el estribo al muelle de suspensión para evitar la tensión del flexible,

Extraer :

- los dos bulones (1) de fijación del pie del amortiguador,
- la tuerca y la chaveta (2),

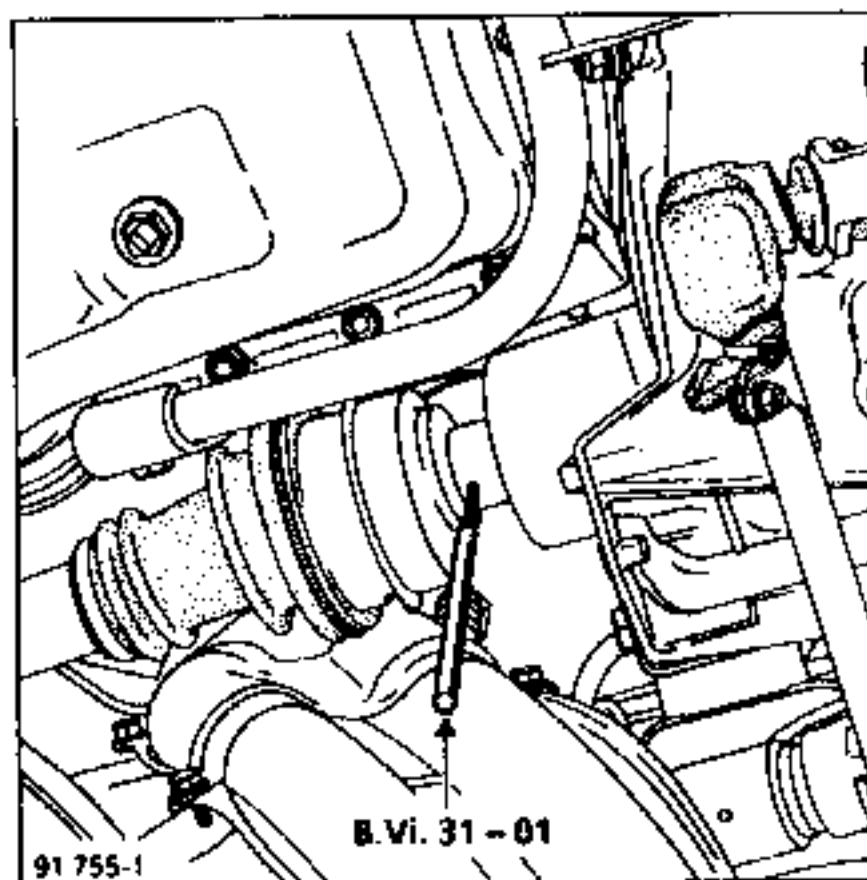


- el conjunto transmisión porta-manguetas a nivel de la rótula inferior.

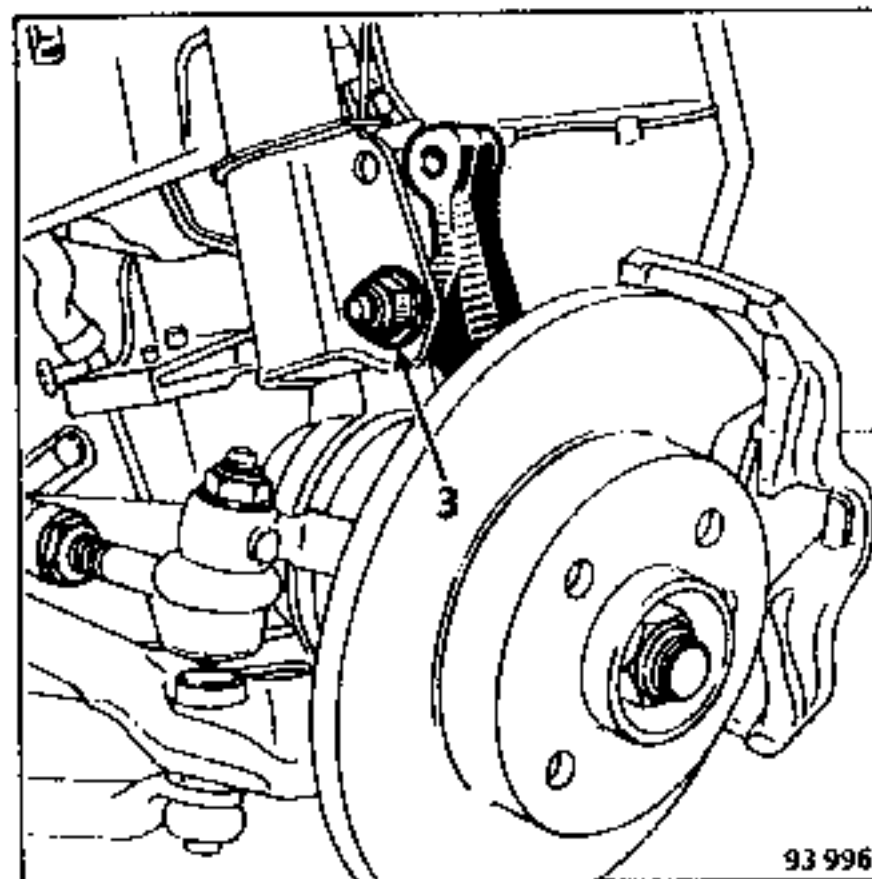


Verificar que los rodillos de transmisión no salen con la mano. Si éste es el caso, controlar en el montaje que las agujas no calgan en la caja.

Lado derecho del vehículo, extraer los pasadores de transmisión con el útil B. Vi. 31-01.

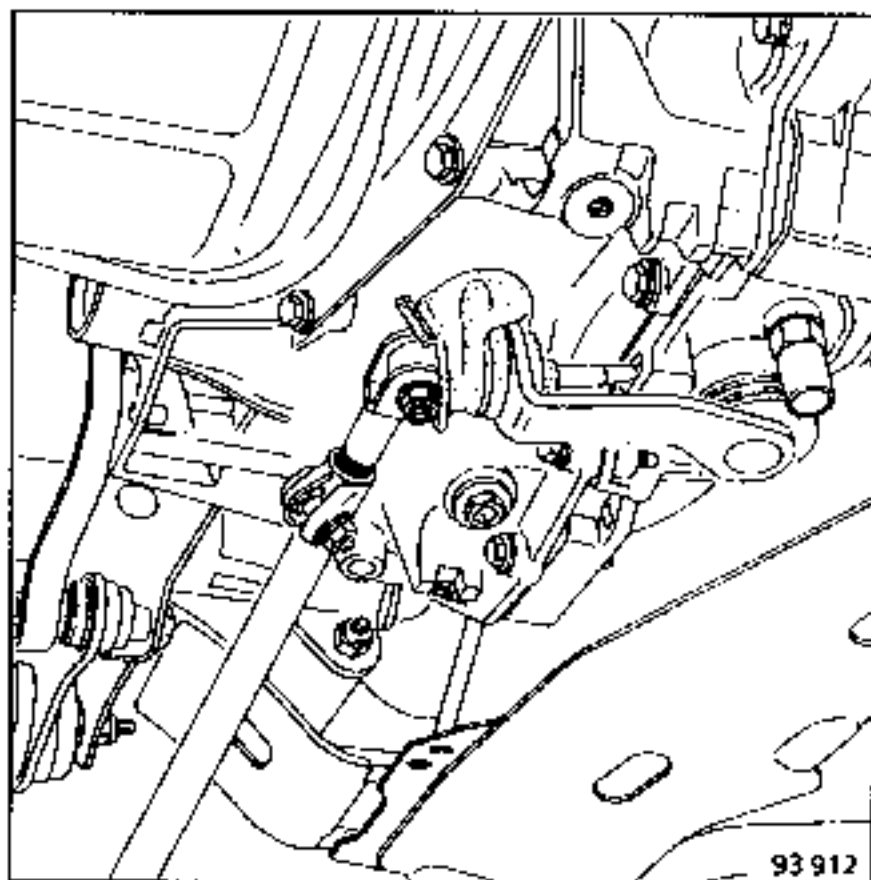


Alojar el bulón inferior (3) del pie del amortiguador y extraer el bulón superior (4).



Bascular el porta-manguetas y desacoplar la transmisión.

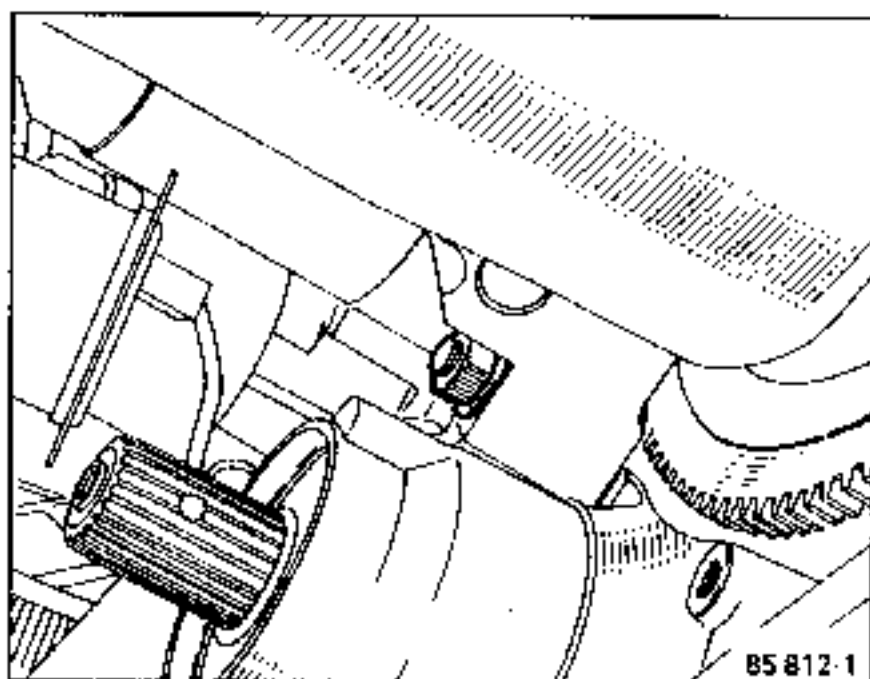
Desacoplar el mando de velocidades a la altura de la palanca de salida de la caja, tras haber sacado el fuelle de protección.



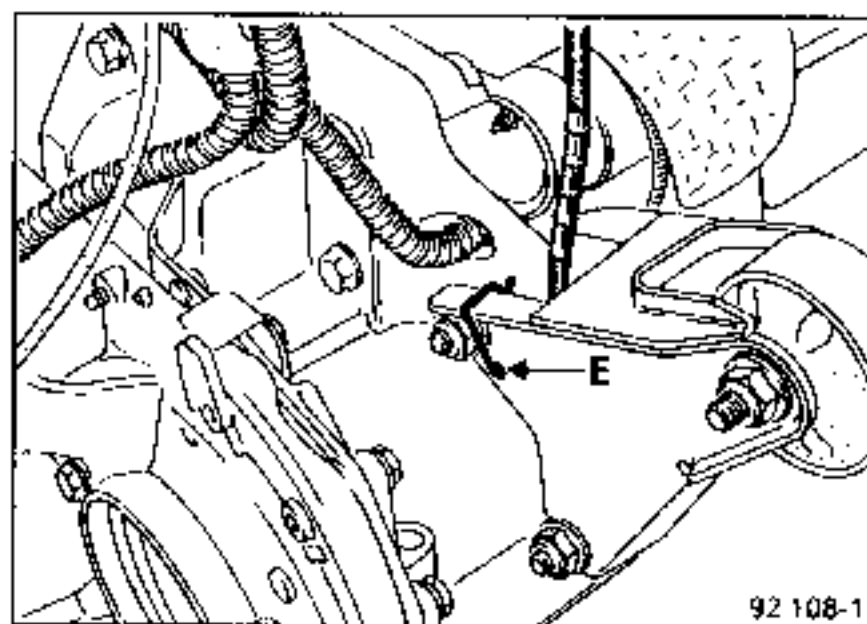
NOTA : todo desmontaje de la unión bieleta-pinza implica un reglaje del mando de velocidades.

Extraer :

- la chapa de protección del embrague,
- la tuerca de fijación motor-caja.

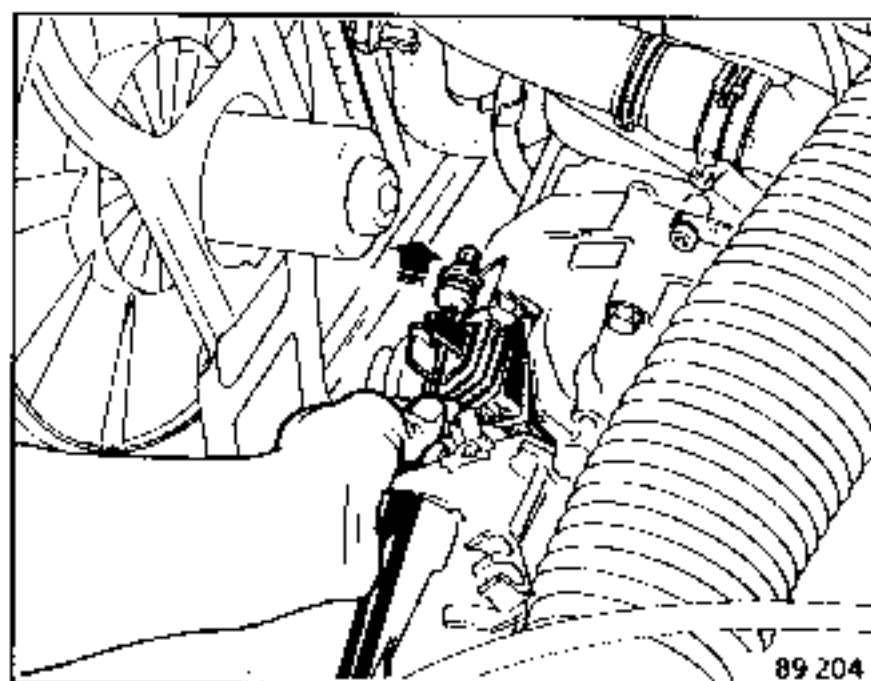


Retirar la varilla (E) y desconectar el cable del taquímetro.



Desconectar :

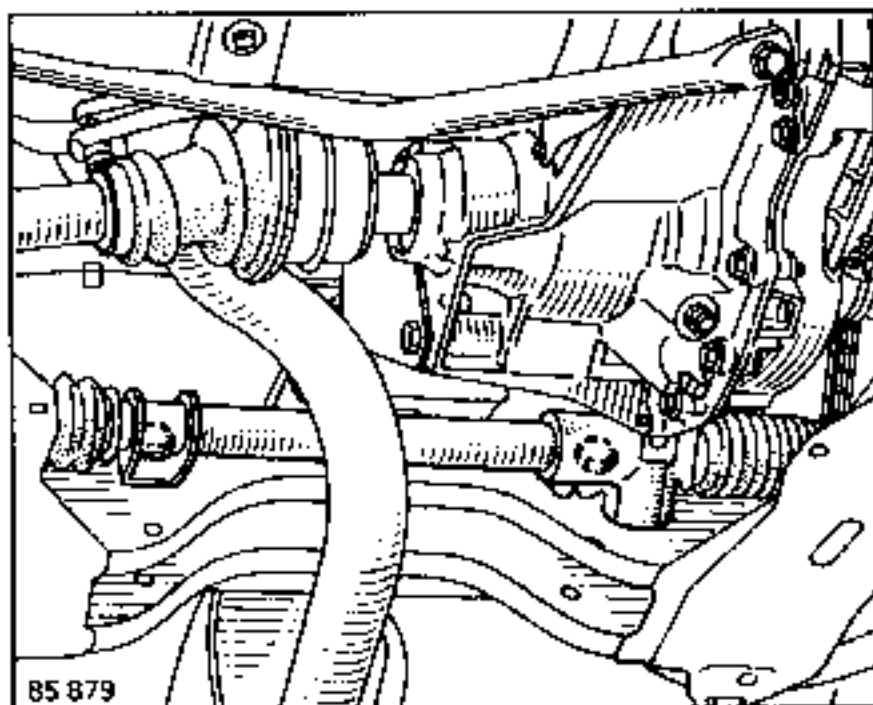
- el cable de embrague,



- la trenza de masa
- el conector del contactor de las luces de marcha atrás,

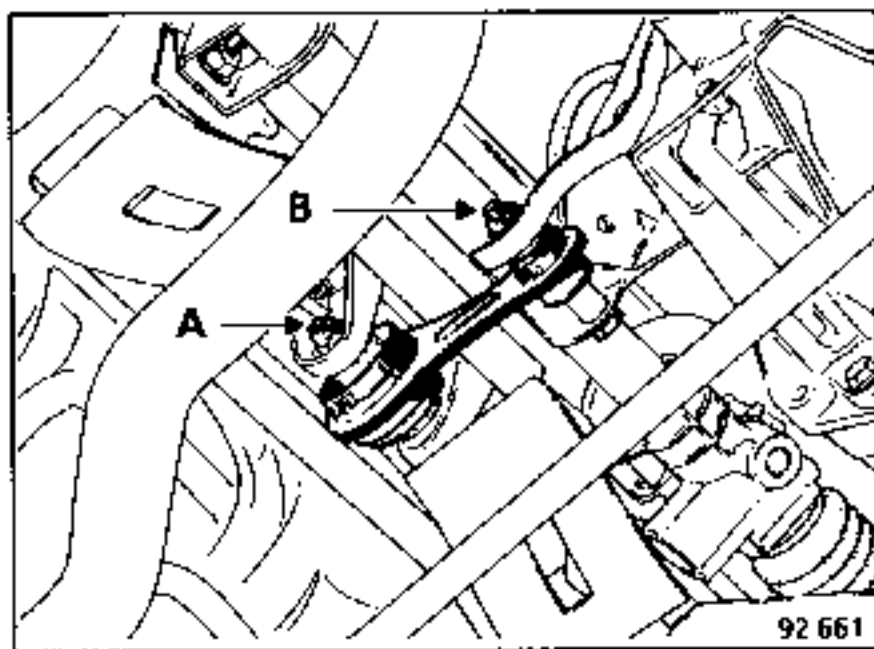
Motorización C

Extraer el tirante motor-caja.



Motorización E (Particularidades)

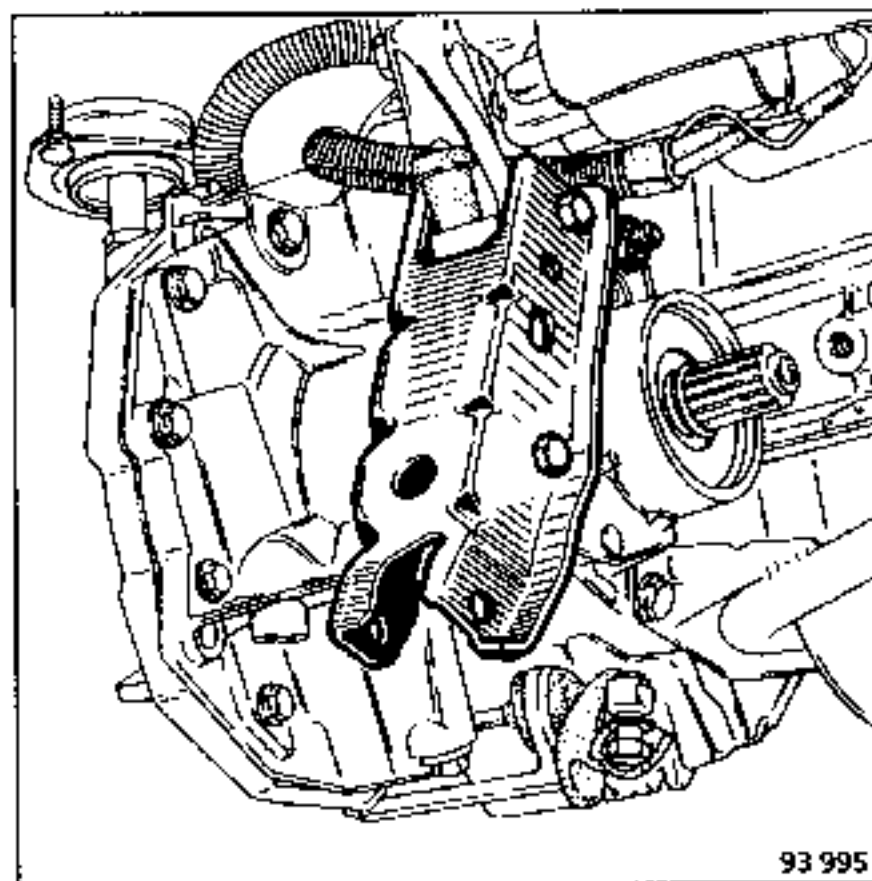
Alojar, sin extraerlo, el bulón (A) y después extraer el bulón (B) de fijación de la bieleta de suspensión pendular.



Vaciar el circuito de refrigeración.

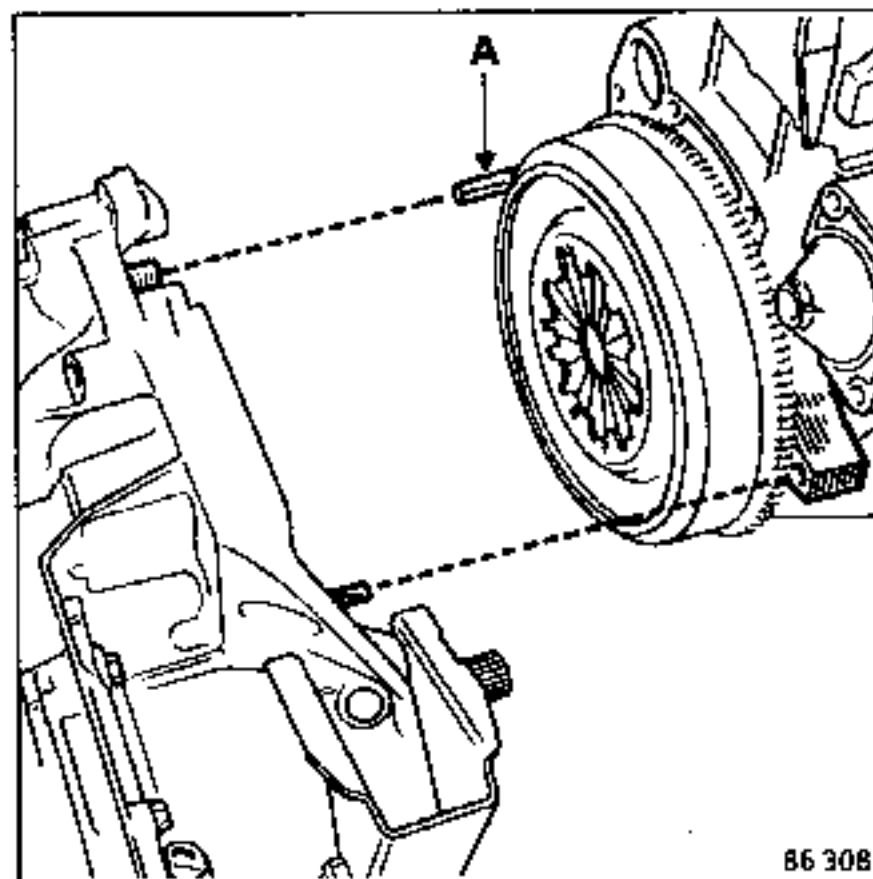
Extraer :

- el manguito superior,
- el calorstató,
- la cabeza del distribuidor A.T. (Alta Tensión)
- el cajetín A.E.I.,
- el soporte trasero .

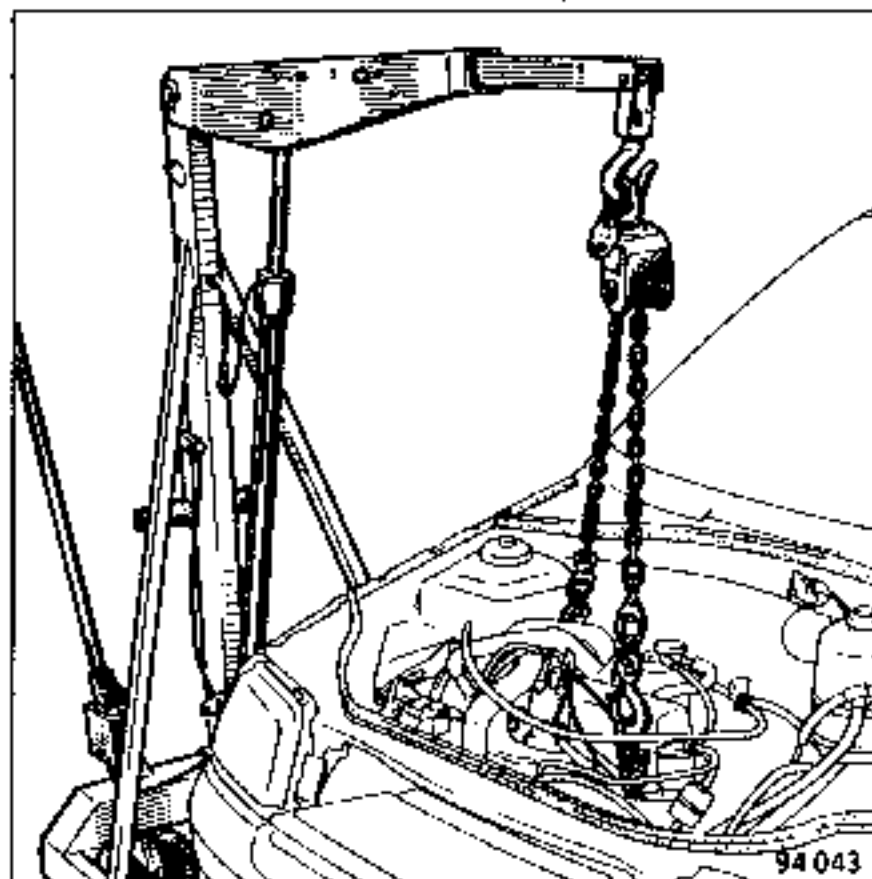


Todos los tipos

Retirar el espárrago (A).



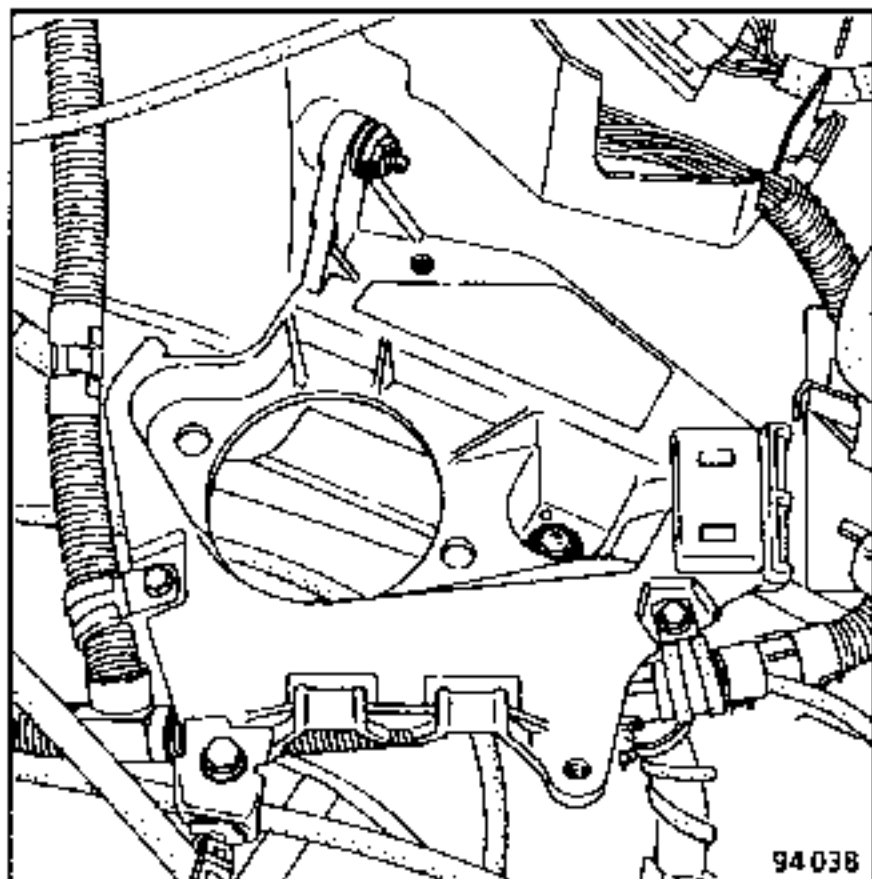
Mediante una grúa de taller y el posicionador de carga (SEF689) levantar el motor.



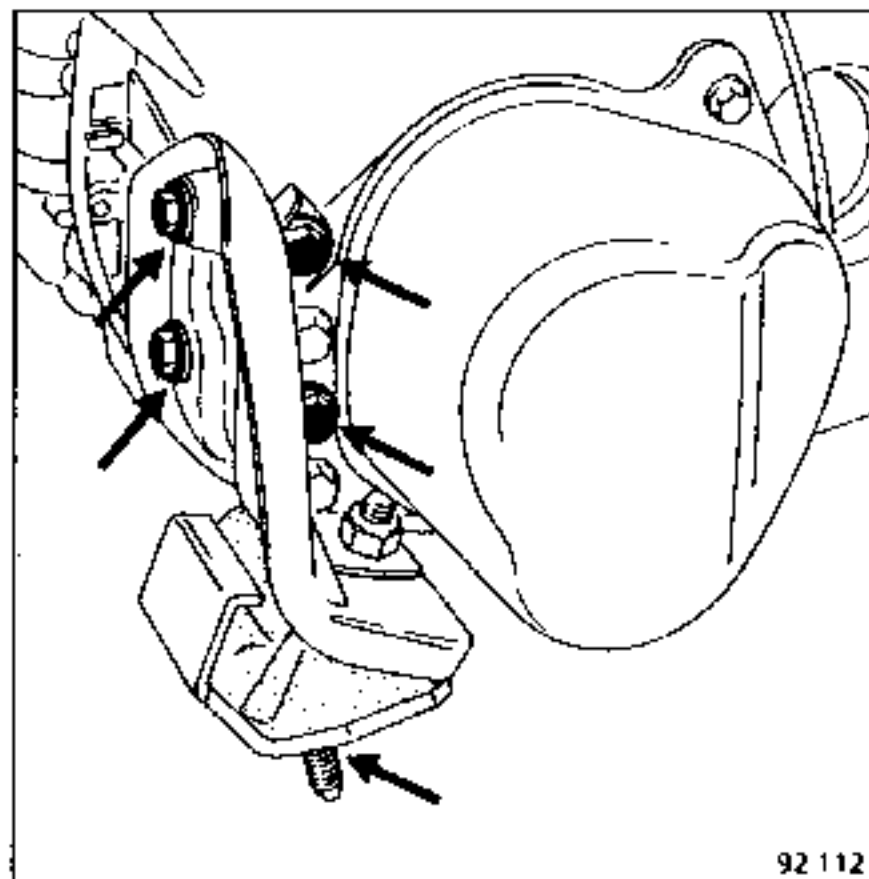
Motorización C

Extraer :

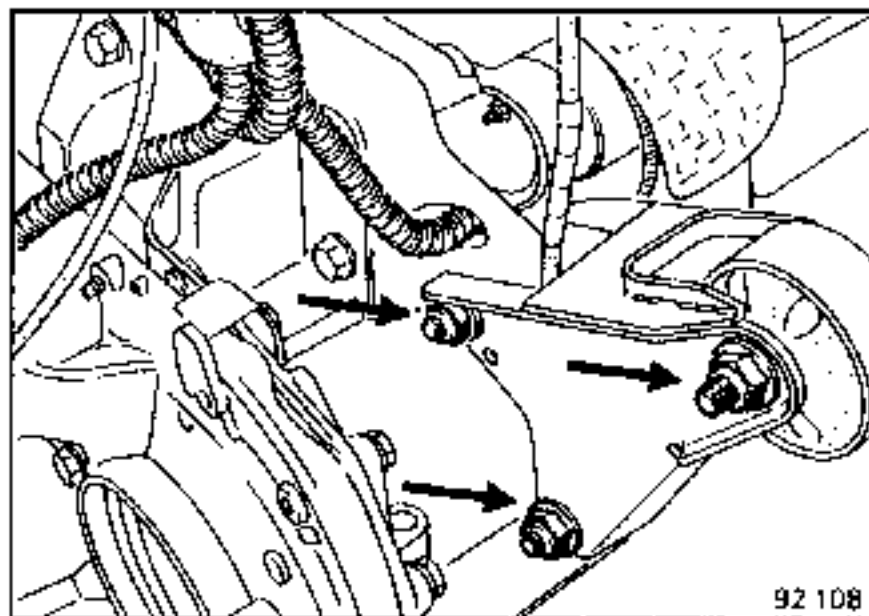
- el soporte de batería,



- el cajetín del filtro de aire,
- el soporte delantero,



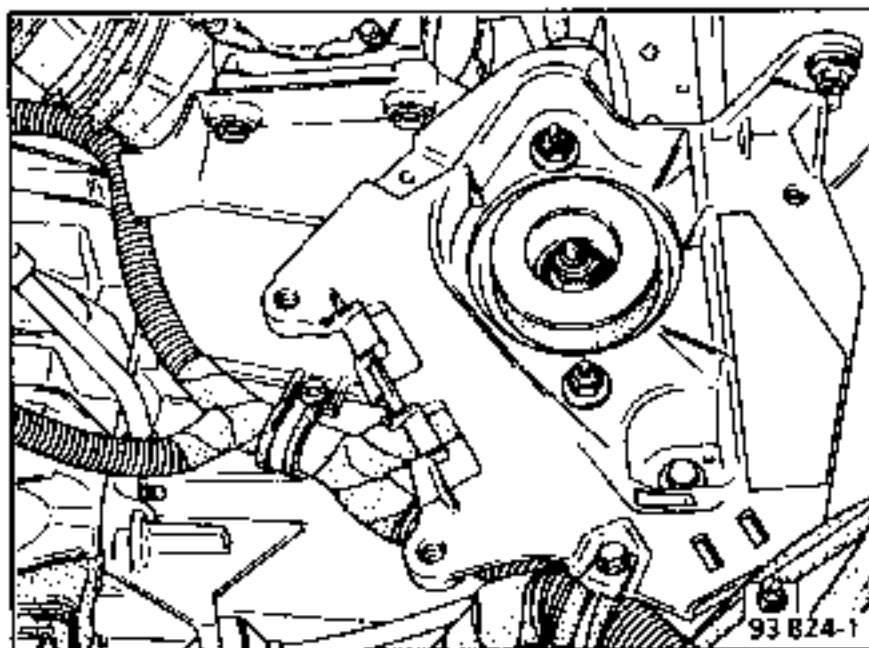
- el soporte central trasero,



Soltar el cableado motor

Motorización E (Particularidades)

Extraer el conjunto soporte-batería y soporte pendular ensamblados.



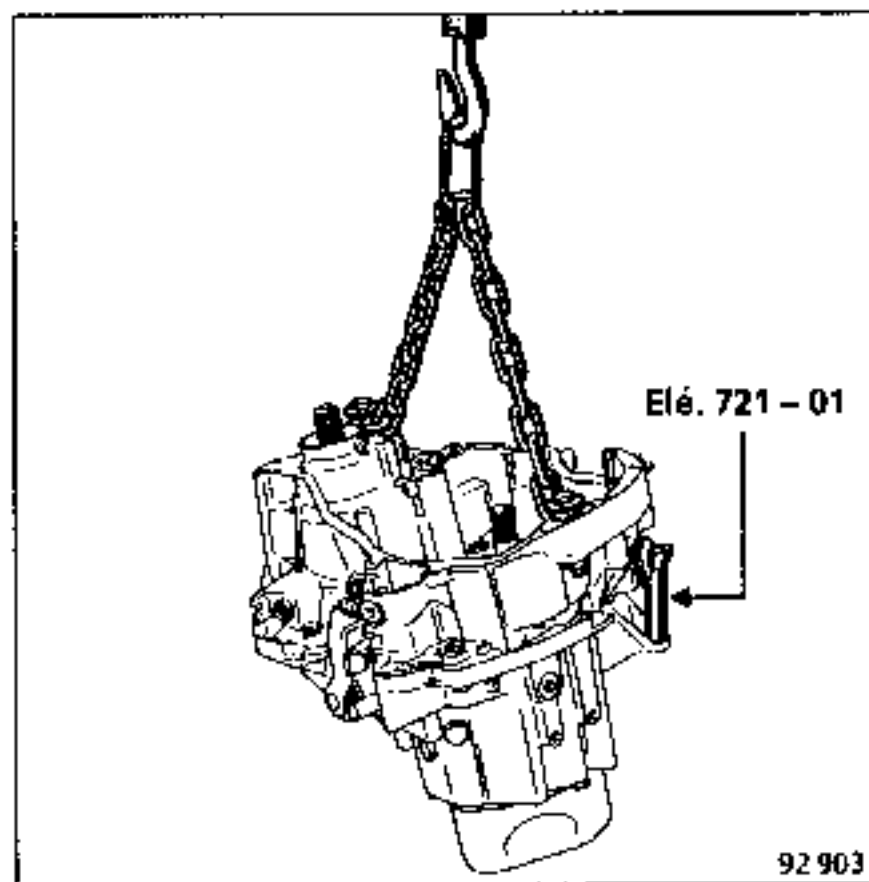
Todos los tipos C y E

Quitar los tornillos del contorno de la caja de velocidades y del motor de arranque.

Desacoplar la caja del motor, deslizando el cárter de 5ª entre el larguero del vehículo y la cuna del motor.

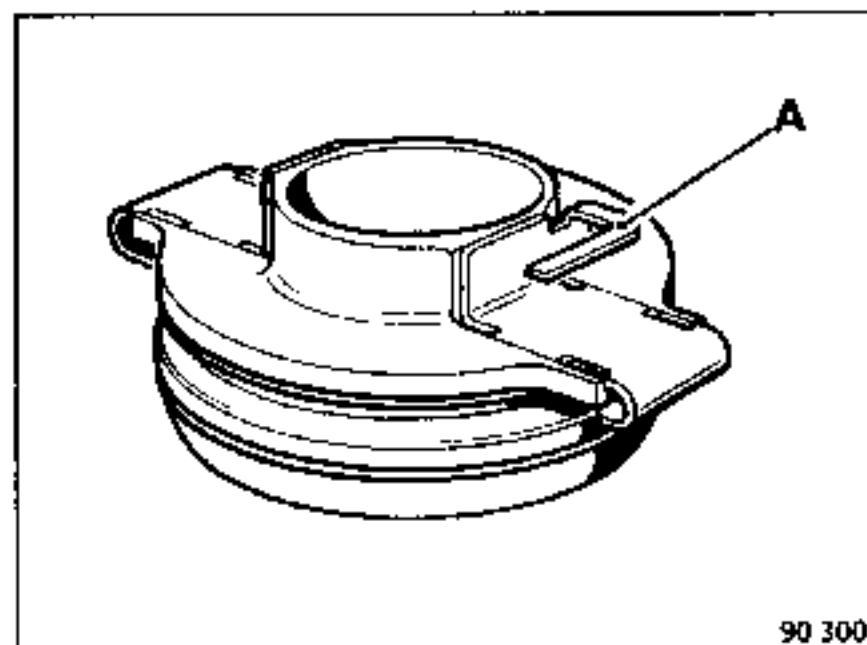
Enganchar la caja de velocidades a una grúa de taller, fijando los enganches en lugar de dos tornillos del contorno de caja.

Pivotar ligeramente hacia adelante la caja para liberar la parte puente y después retirar la caja del vehículo.



REPOSICION

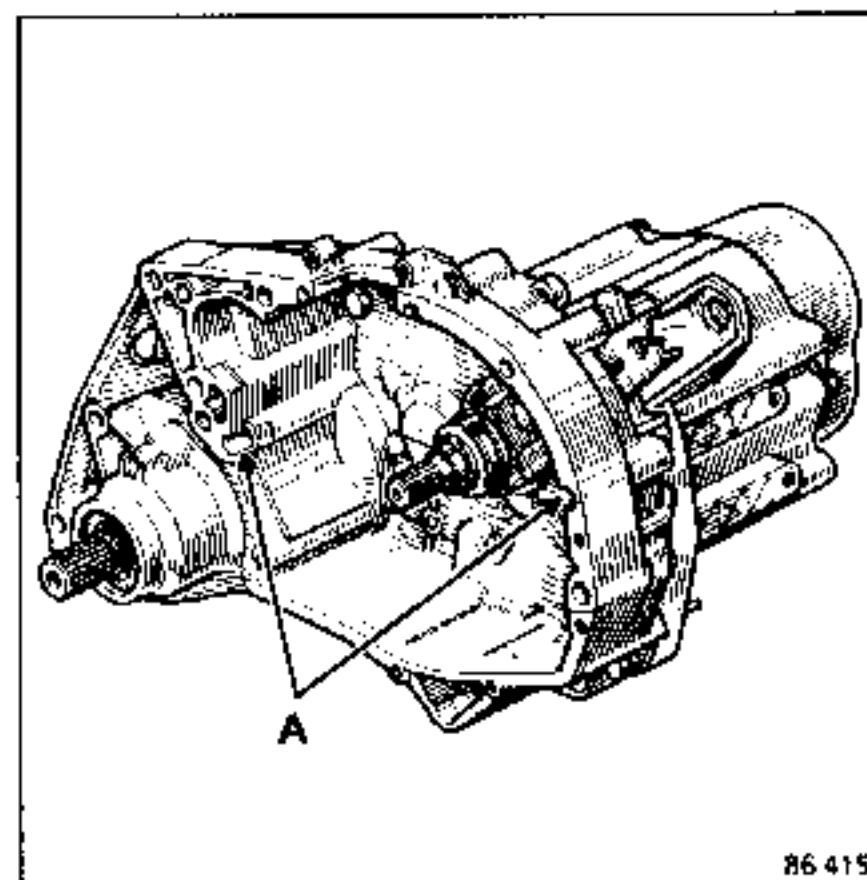
Inmovilizar el conjunto tope-horquilla, intercalando un tubo (Ej. : Util Elé. 721-01) entre la horquilla y el freno de funda del cárter de mecanismos, con el fin de evitar la posible salida de la muesca del tope.



Particularidades

Asegurarse de la presencia y posicionamiento de los casquillos de centrado motor - caja de velocidades :

en A : caja ensamblada con un motor C o E, casquillos largos,



PRECAUCIONES IMPERATIVAS A SEGUIR EN LA REPARACION DEL EMBRAGUE

Lubrificación de las acanaladuras :

Aceitar ligeramente las acanaladuras del árbol de embrague.

Hacer deslizar, manualmente, el disco en diferentes posiciones sobre las acanaladuras a fin de repartir el lubricante de forma homogénea.

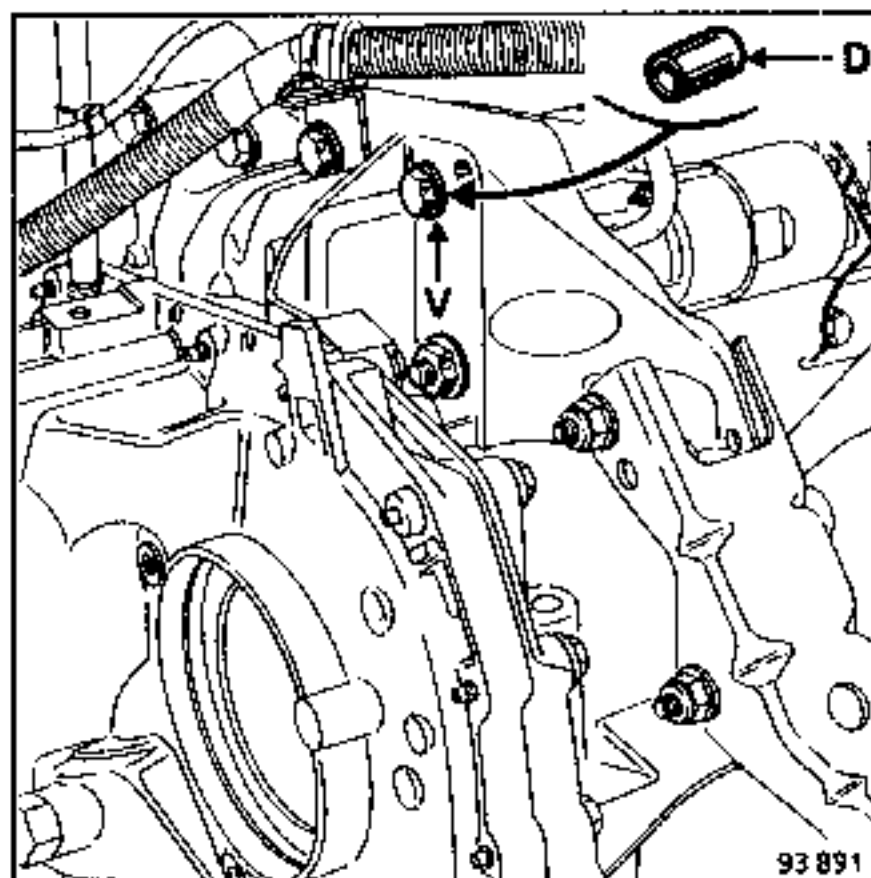
Limpiar el exceso de grasa que se encuentra por delante y por detrás del buje del disco.

Ensamblar la caja de velocidades con el motor.

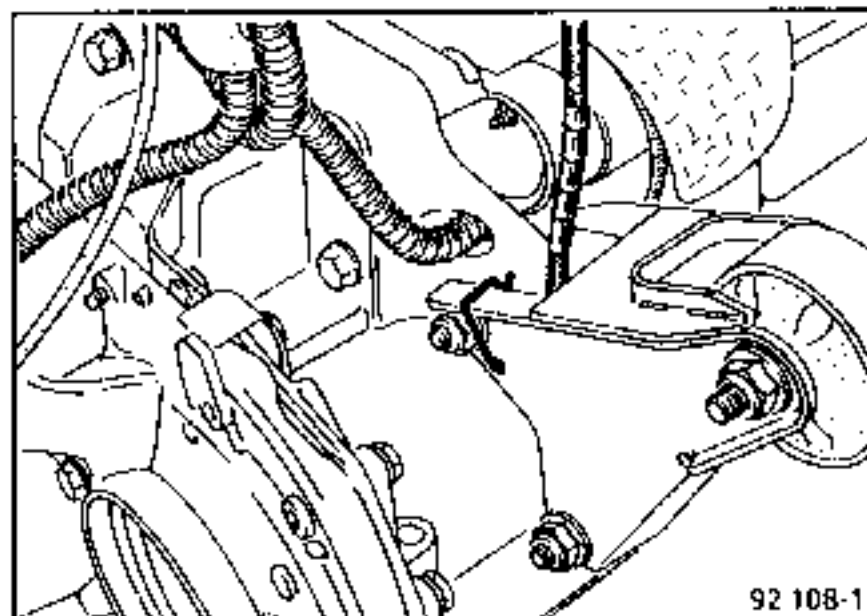
Asegurarse de colocar correctamente los casquillos de centrado en su alojamiento.

ATENCIÓN : Colocar correctamente el tornillo (V) y el casquillo de centrado del motor de arranque (D) :

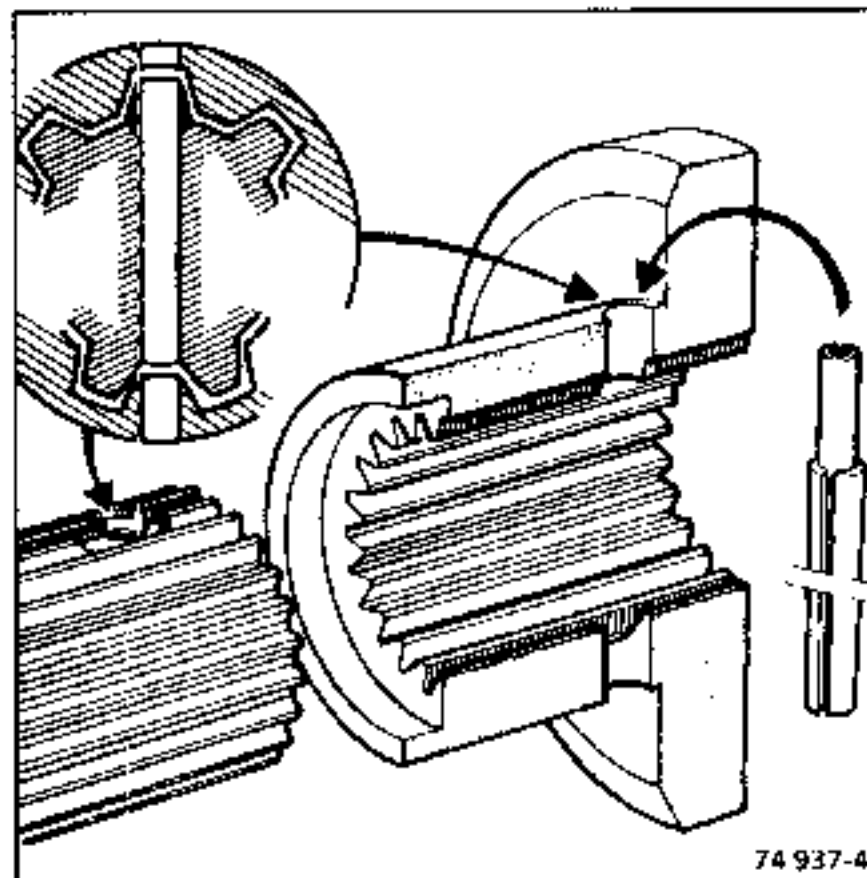
Motor C y E



Conectar el cable del taquímetro, respetando la posición de la horquilla.



Posicionar la transmisión con respecto al planetario, pivotar el porta-manguetas a la vez que se introduce la transmisión en el planetario, con una espiga adecuada B.VI. 31-01 para alinear los orificios.



Un chafalán de entrada en el planetario facilita el montaje de los pasadores elásticos nuevos.

Estancar los extremos (CAF 4/60 THIXO).

Montar los tornillos de fijación de los estribos con **Loctite FRENLOC** y apretar los tornillos al par.

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



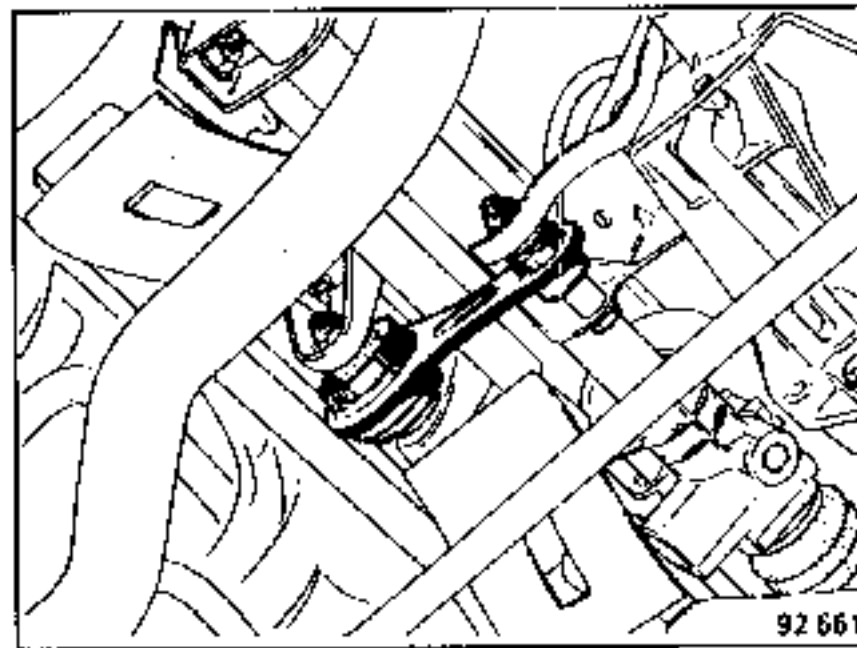
Apretar los tornillos y las tuercas a los pares preconizados.

Efectuar el llenado de la caja de velocidades.

Motorización E

Controlar el reglaje de los soportes (superiores) pendulares (ver capítulo 19).

Fijar la bieleta trasera de suspensión pendular.



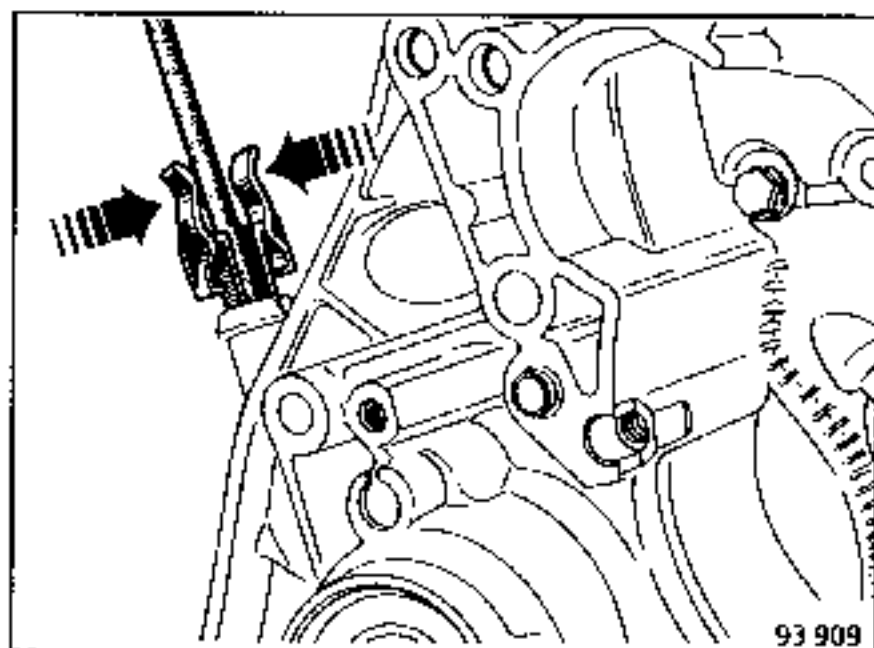
Efectuar el llenado del circuito de refrigeración.

En los vehículos Motorización "F" gasolina y diesel, no se puede extraer la caja de velocidades sola. Es necesario extraer previamente el conjunto motor-caja de velocidades (consultar el capítulo 10) y desacoplarlos a continuación.

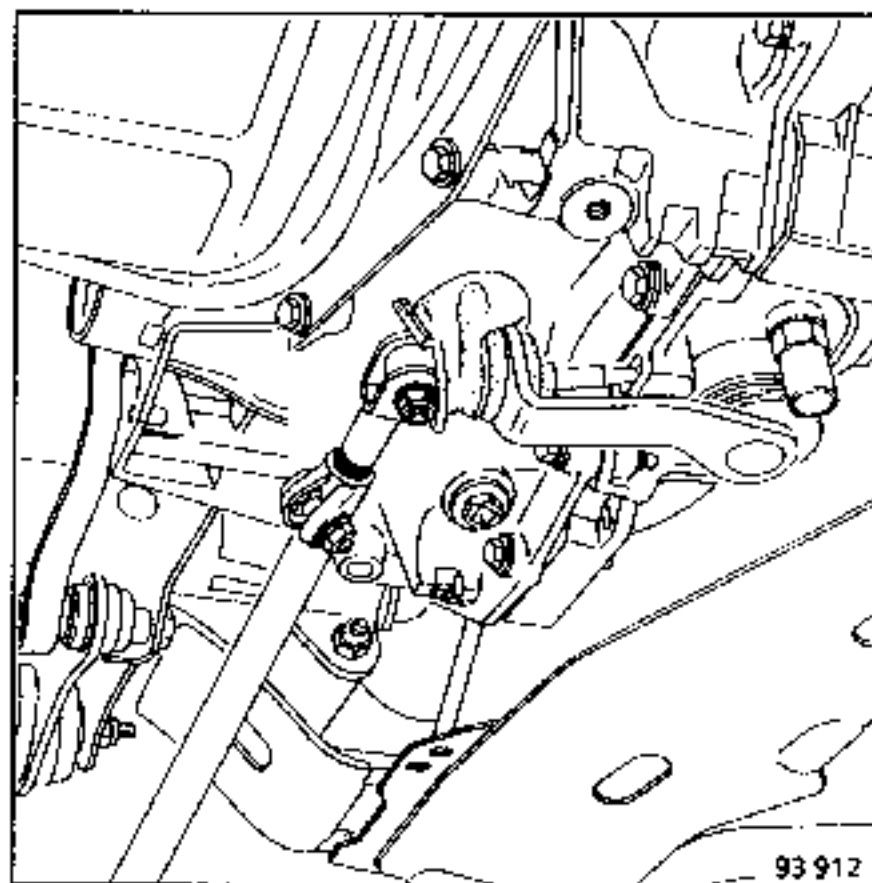
PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tornillos fijación soporte pendular en CV	5,5	
Tuercas y tornillos fijación cárter de embrague a motor	5	
Tornillos fijación elemento protección de embrague	2,5	
Tapón de vaciado	1,8	
Tapón de llenado	0,15 a 0,20	
Tornillos de fijación del fuelle de transmisión izquierda	2,5	

EXTRACCION (Particularidades)

Fijación cable de taquímetro. Pinzar las lengüetas (flechas) y retirar el cable.

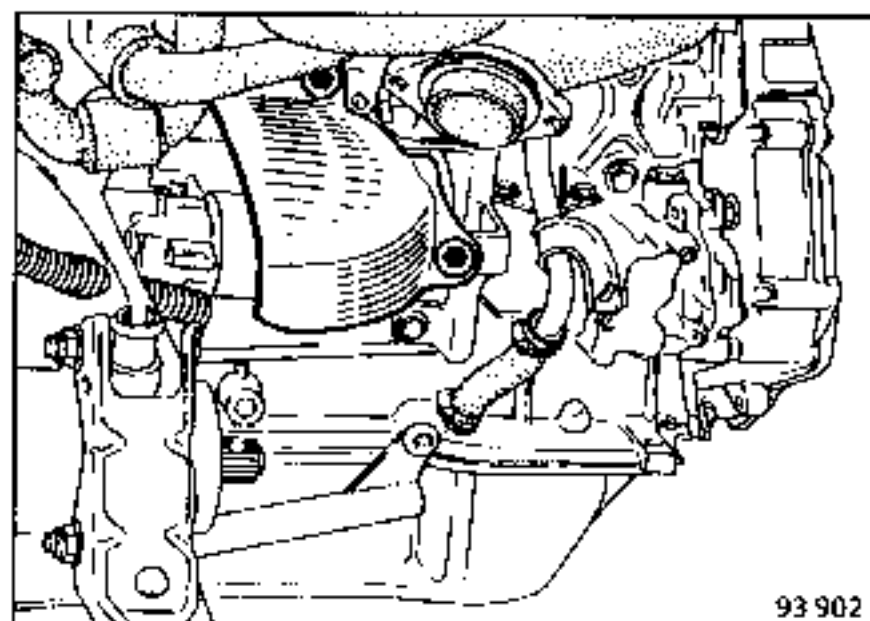


Desacoplar el mando de velocidades a la altura de la palanca de salida de la caja, tras haber retirado el fuelle de protección.



NOTA : todo desmontaje de la unión bieleta-chapa implica un reglaje del mando de velocidades.

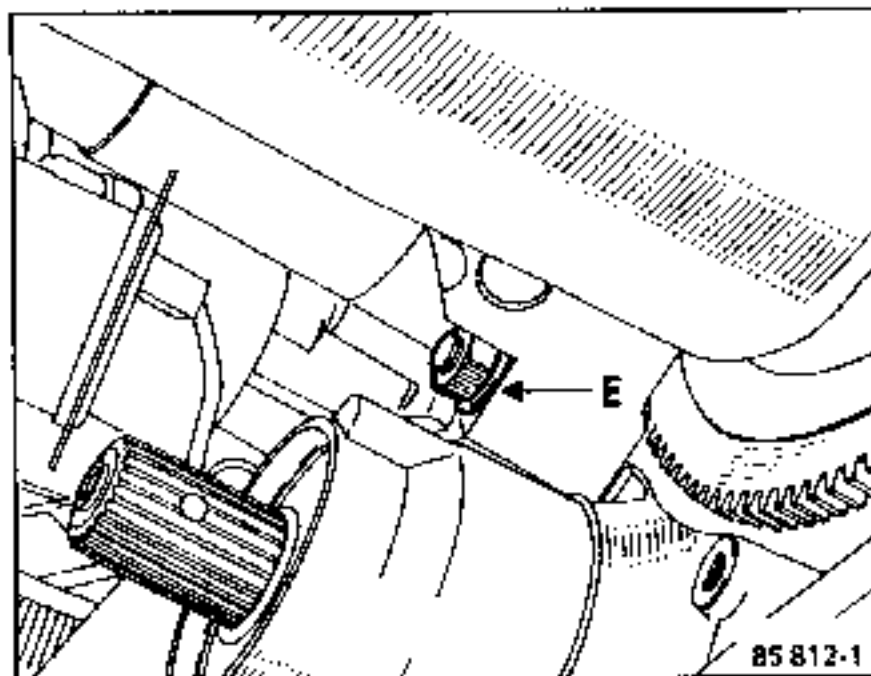
Extraer la chapa del motor de arranque



Desconectar los cables del motor de arranque.

Por la parte inferior, extraer :

- la tuerca (E) de fijación motor-caja de velocidades,

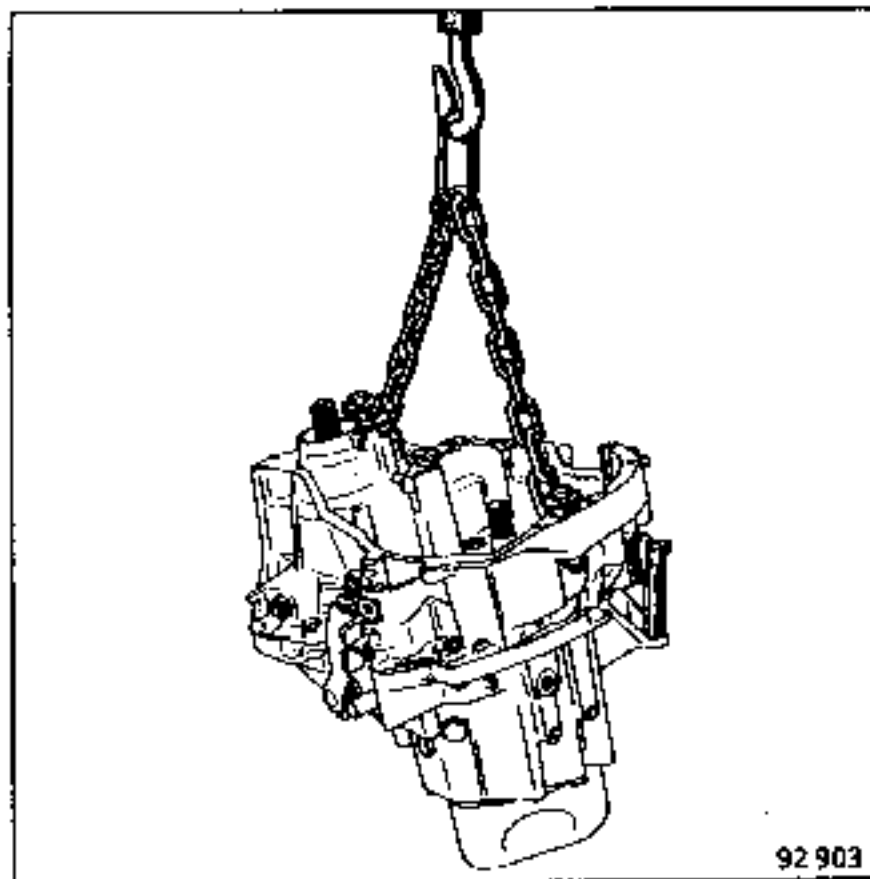


- el conjunto tirante-elemento de protección del embrague,

Colocar el motor en un soporte.

Retirar los tornillos del contorno de caja y del motor de arranque.

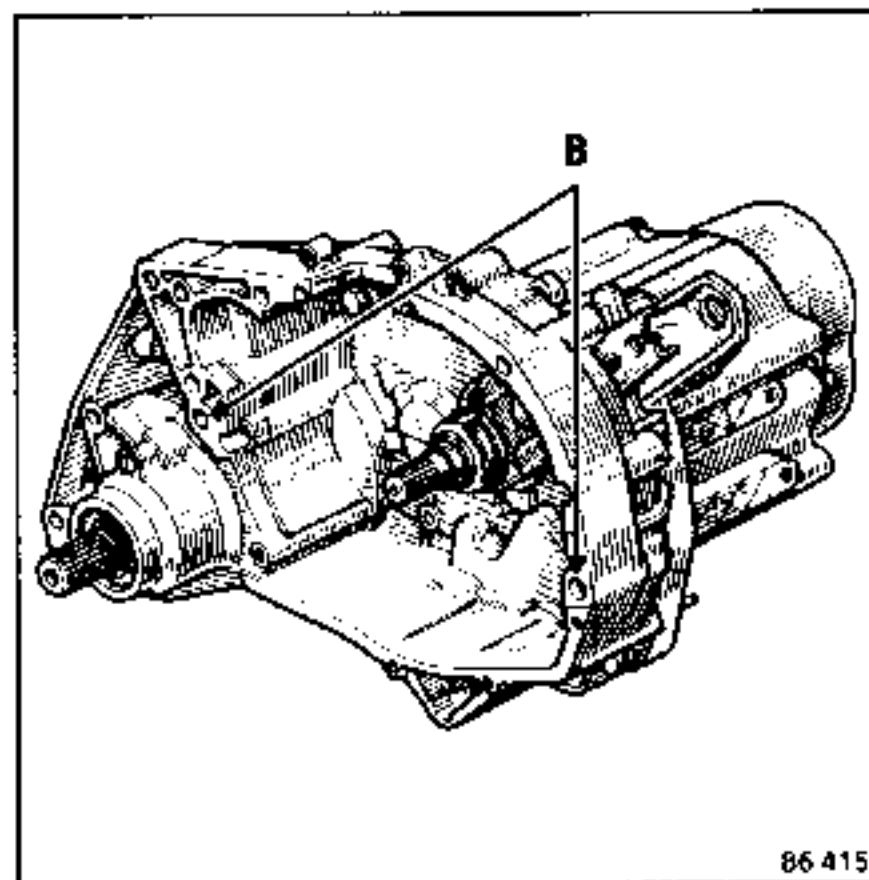
Enganchar la caja de velocidades a una grúa de taller y desacoplarla del motor.



REPOSICION Particularidades

Asegurarse de la presencia y posicionamiento de los casquillos de centrado motor - caja de velocidades :

en B : caja ensamblada con un motor F, casquillos cortos.

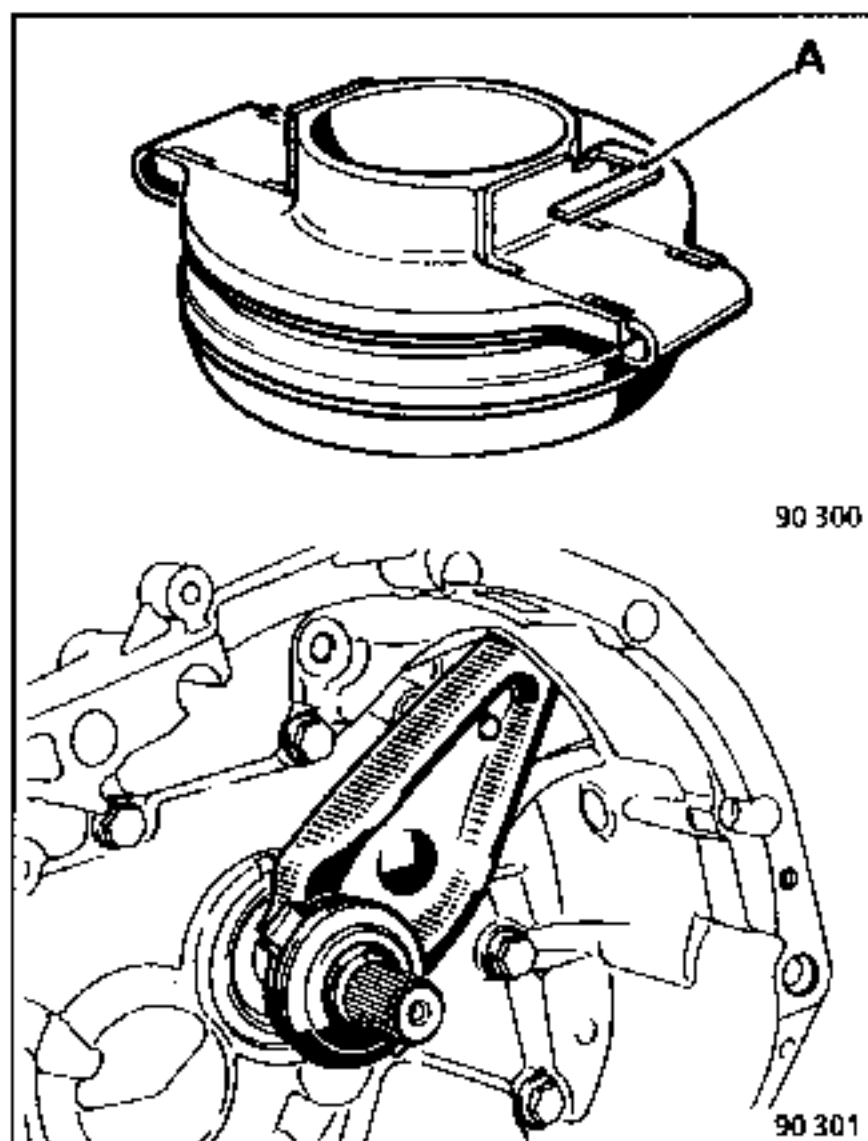


Untar las paredes del tubo-guía y los patines de la horquilla con grasa **MOLYKOTE BR2**.

Colocar la horquilla y poner la goma de protección.

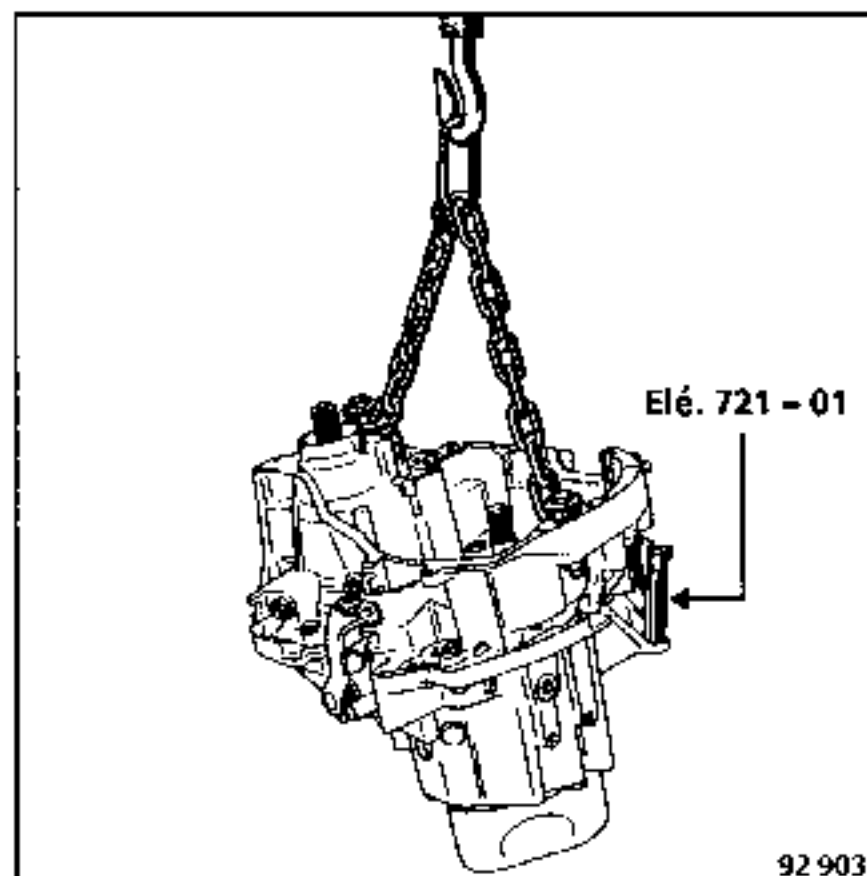
REPOSICION

Colocar el tope en el tubo-guía, poniendo la muesca (A) en la horquilla.



Asegurarse del correcto deslizamiento.

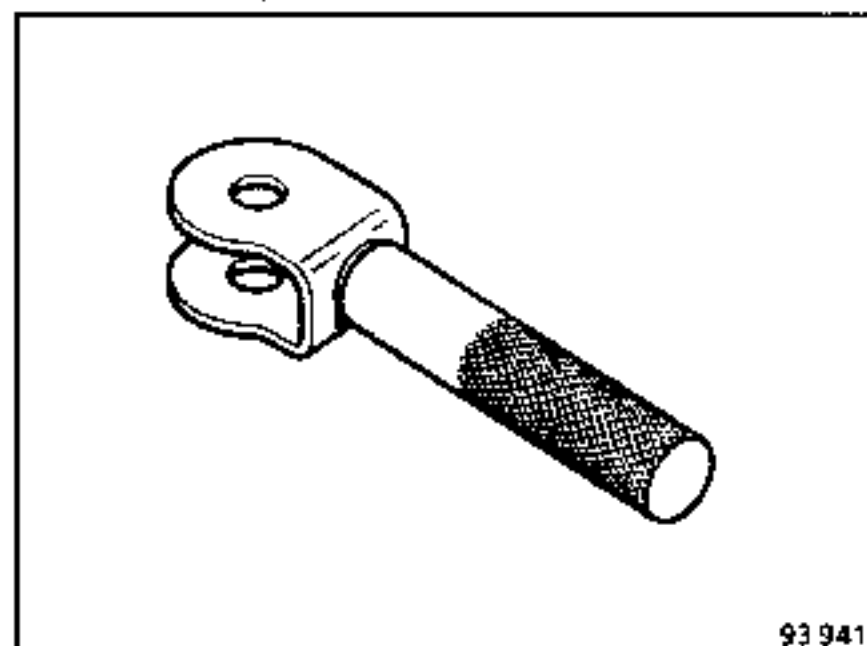
No levantar la horquilla, pues se corre el riesgo de que se suelte de la muesca (A) del tope. A este efecto, inmovilizar el conjunto tope-horquilla intercalando un tubo (E); : Util Ele. 721-01) entre la horquilla y el freno de funda del cárter.



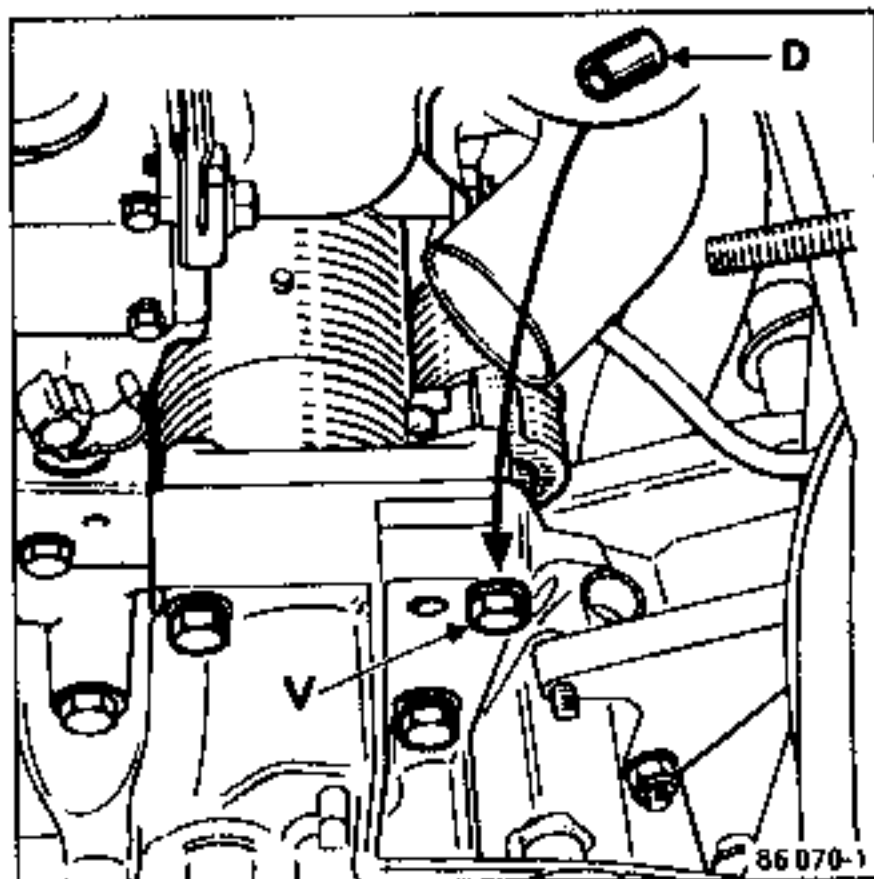
Ensamblar el motor con la caja de velocidades.

Asegurarse de la correcta colocación de los casquillos de centrado en su alojamiento.

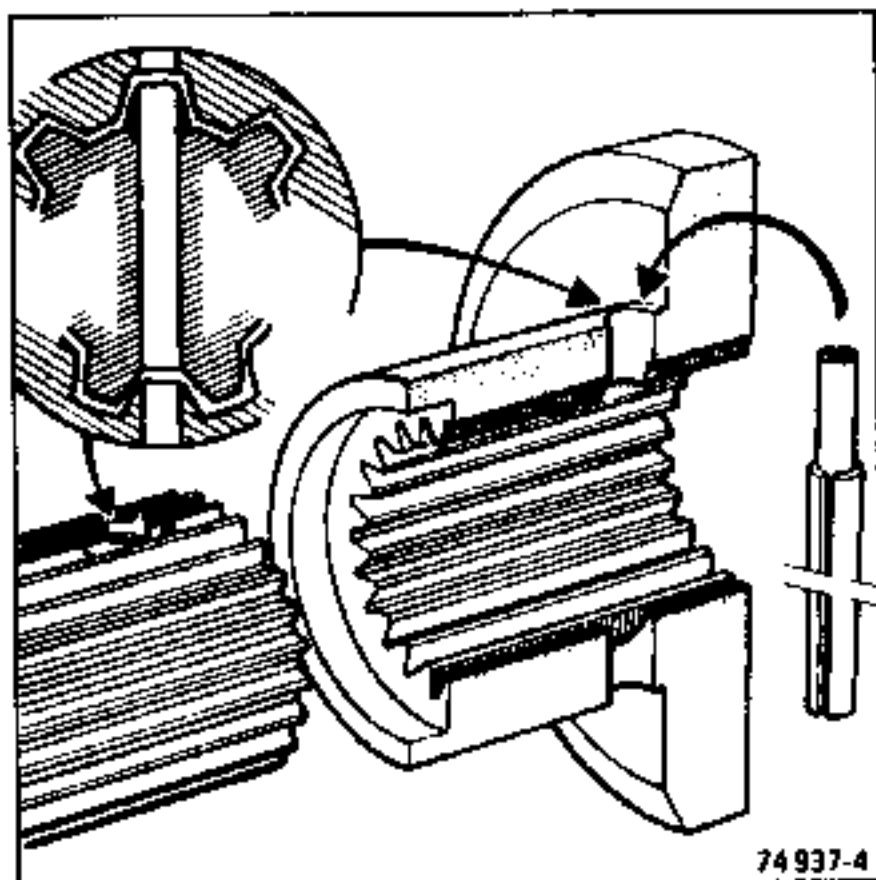
Verificar el sentido de montaje de la pletina sobre la palanca; saliente lado caja.



ATENCIÓN : Colocar correctamente el tornillo (V) y el casquillo de centrado del motor de arranque (D) :



Posicionar la transmisión con respecto al planetario, pivotar el porta-manguetas a la vez que se introduce la transmisión en el planetario con una espiga adecuada B.VI. 31-01 para alinear los orificios.



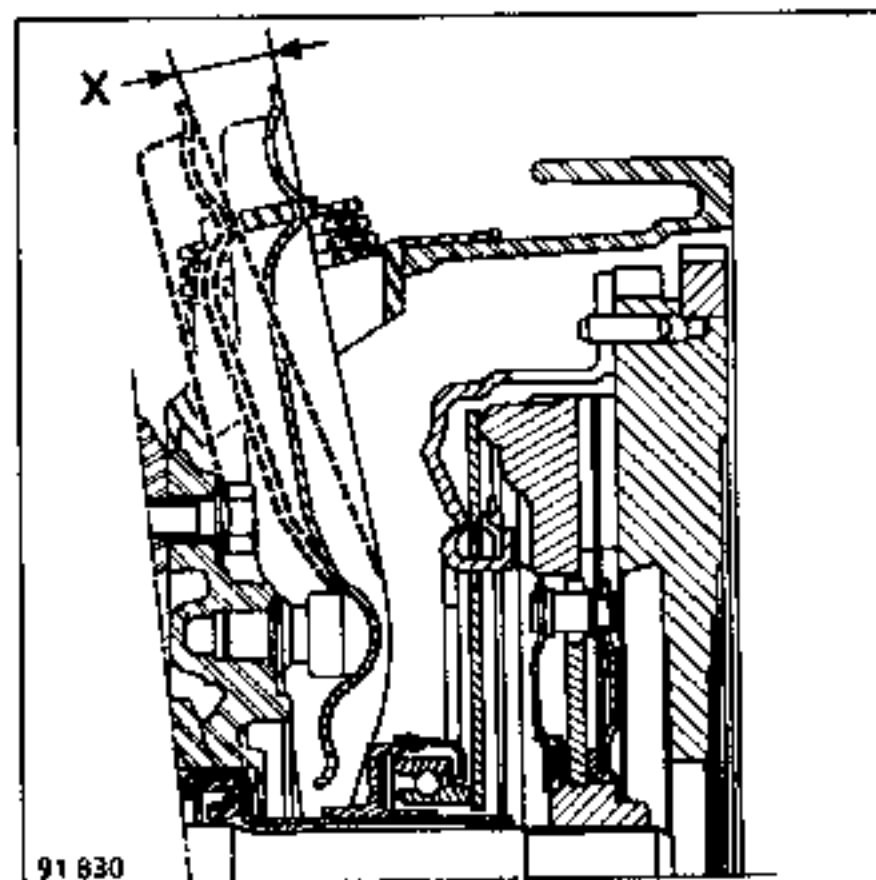
Un chafán de entrada sobre el planetario, facilita el montaje de los pasadores elásticos nuevos.

Estancar los extremos (CAF 4/60 THIXO).

Después de montar el conjunto motor-caja sobre el vehículo :

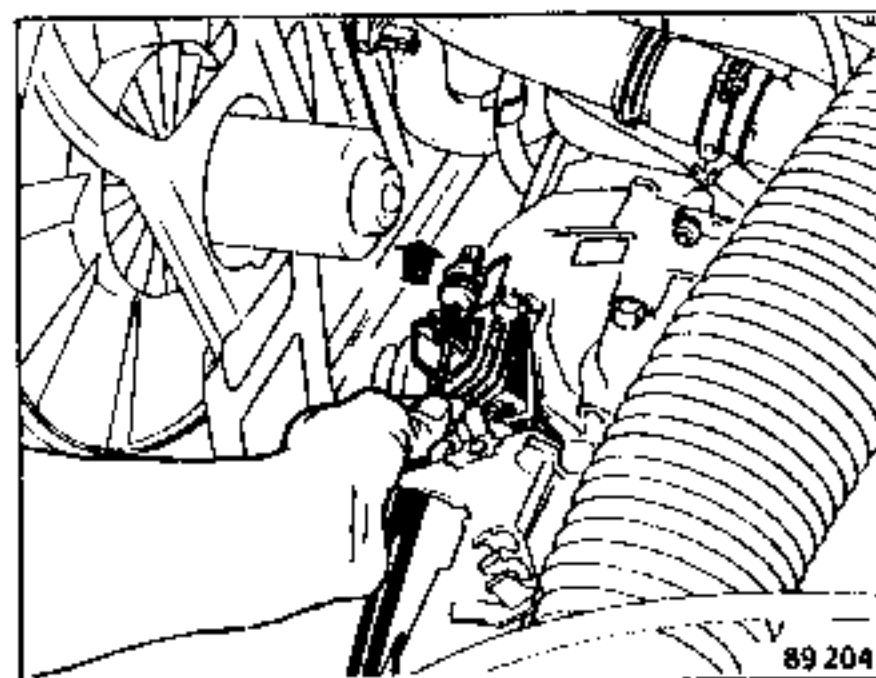
Verificar la carrera de desplazamiento de la horquilla. Debe ser de :

$X = 17 \text{ a } 18 \text{ mm}$



Tirar del cable a la altura de la horquilla de embrague sobre la caja de velocidades.

El cable debe tener como mínimo 2 cm de "holgura".



Estos controles permiten verificar el correcto funcionamiento de la aproximación automática del embrague.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

B.VI. 22-01	Cuerpo de extractor
B.VI. 28-01	Extractor de rodamientos con garras
B.VI. 31-01	Juego de espigas para extraer y colocar pasadores elásticos Ø 5 mm
B.VI. 1000	Extractor piñón fijo de 5ª
B.VI. 1170	Extractor del buje de 5ª
B.VI. 1007	Garras para B.VI.28-01
B.VI.1175	Bulón de montaje piñón fijo de 5ª

PARES DE APRIETE (en daN.m)



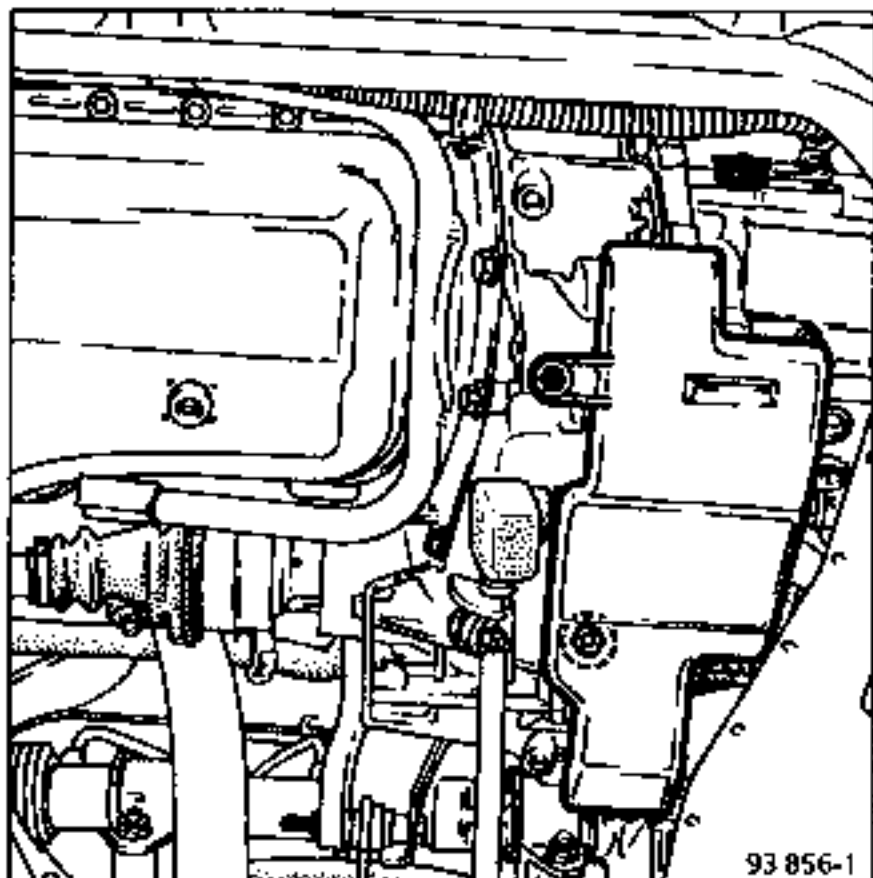
Tuerca del árbol primario	13,5
Tomillos del árbol secundario	8
Tuerca soporte pendular	7,5

EXTRACCION

Quitar la rueda delantera.

Retirar el cárter lateral.

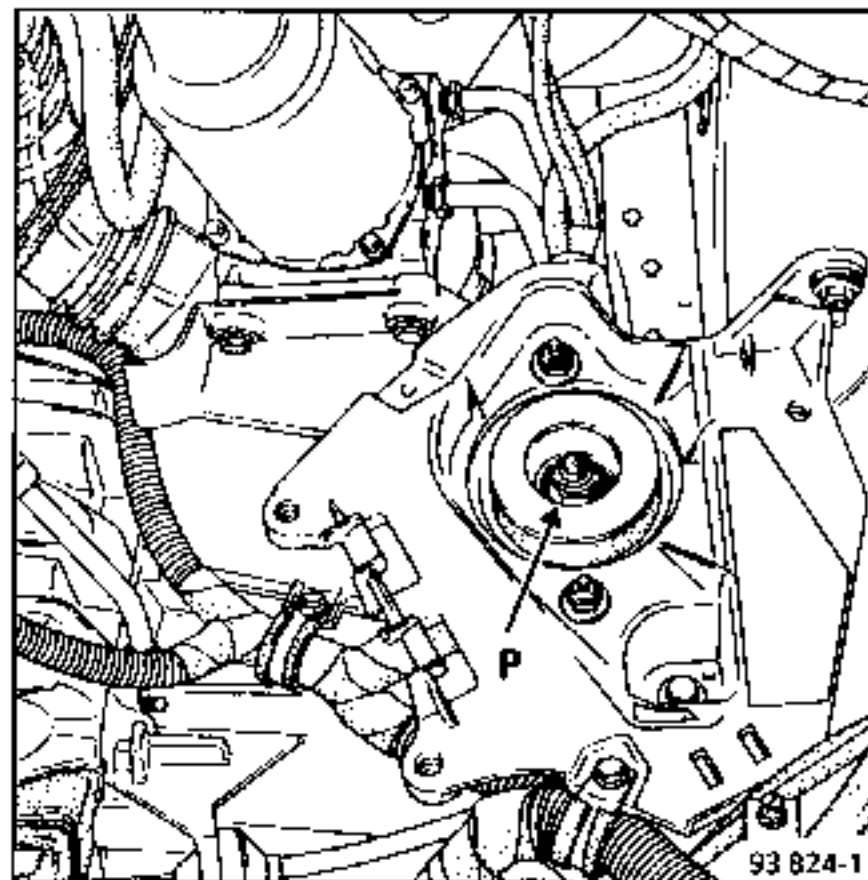
Extraer el recuperador y vaciar la caja de velocidades.



Motorización F (Particularidades)

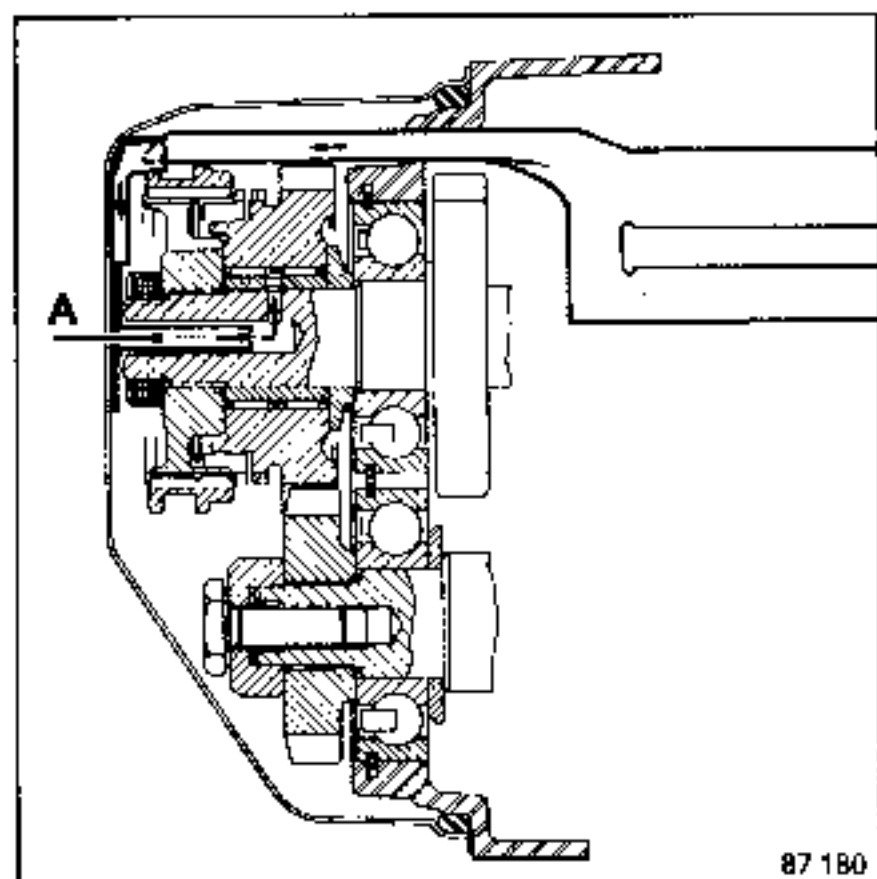
Extraer la batería.

Aflojar ligeramente la tuerca central (P) del soporte pendular, para poder bajar la caja de velocidades.



Poner un recipiente de vaciado bajo el cárter trasero y extraerlo.

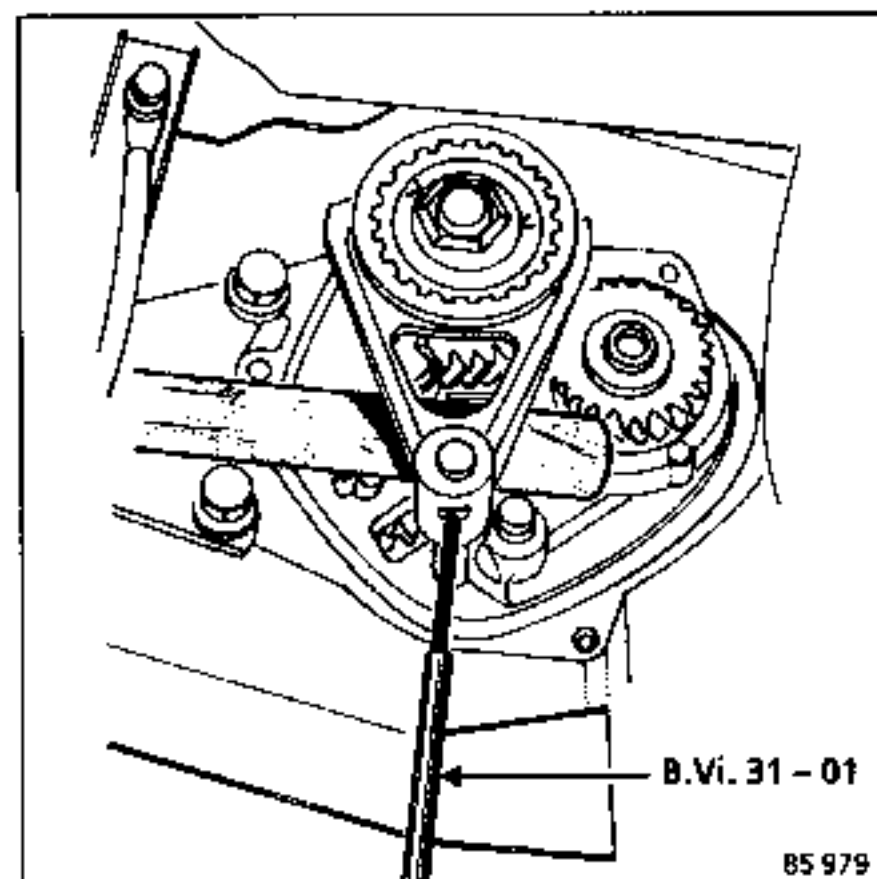
El cárter trasero debe ser retirado en el eje horizontal de la caja, pues contiene una cánula (A) de lubricación que se introduce en el árbol primario



87 180

Colocar un calce de madera entre la horquilla de 5ª y el piñón de arrastre para que soporte el golpe; después retirar el pasador de la horquilla mediante el útil B.Vi.31.01.

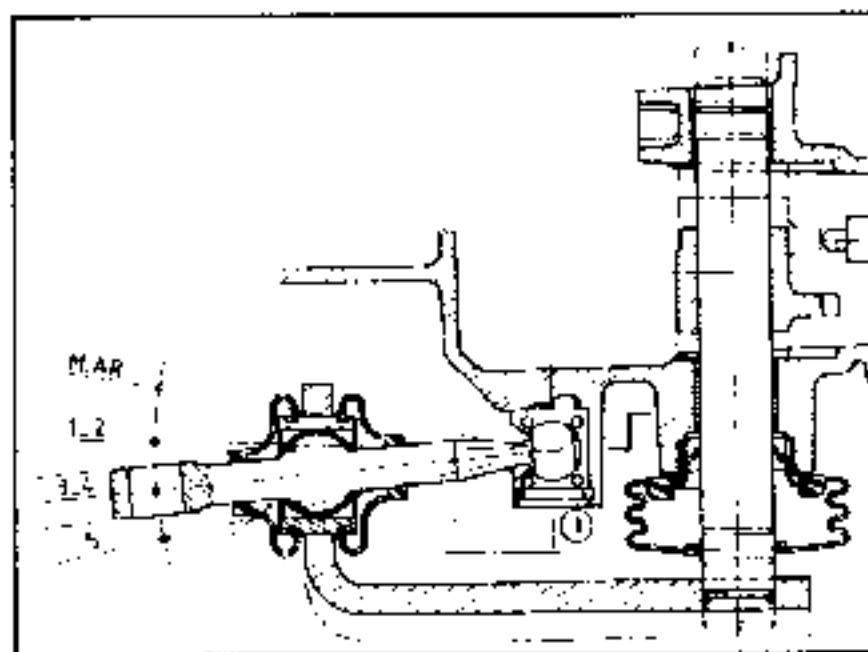
La extracción del pasador puede verse facilitada inclinando ligeramente la espiga del útil B.Vi. 31.01 con el fin de evitar el tener que levantar la caja de velocidades.



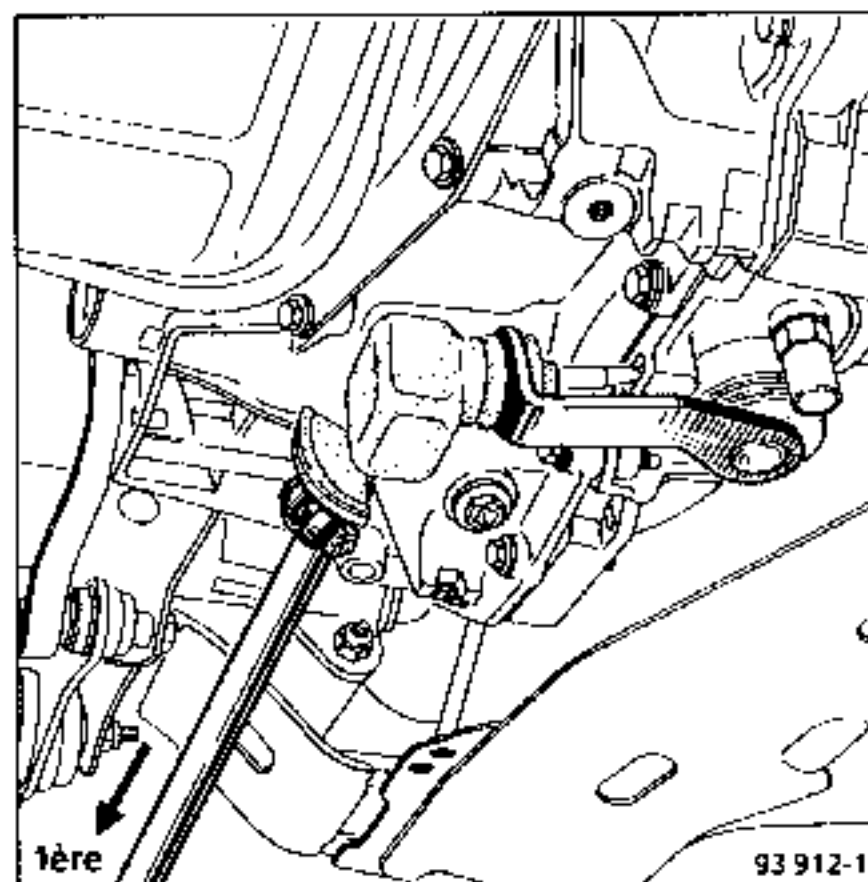
85 979

OBSERVACION :

No tirar del eje de la horquilla de 5ª hacia el exterior, ya que el bloqueo de prohibición corre el riesgo de desplazarse e impedir la colocación de aquel; por seguridad meter una velocidad (3ª ó 4ª) durante la extracción-reposición del pasador.



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



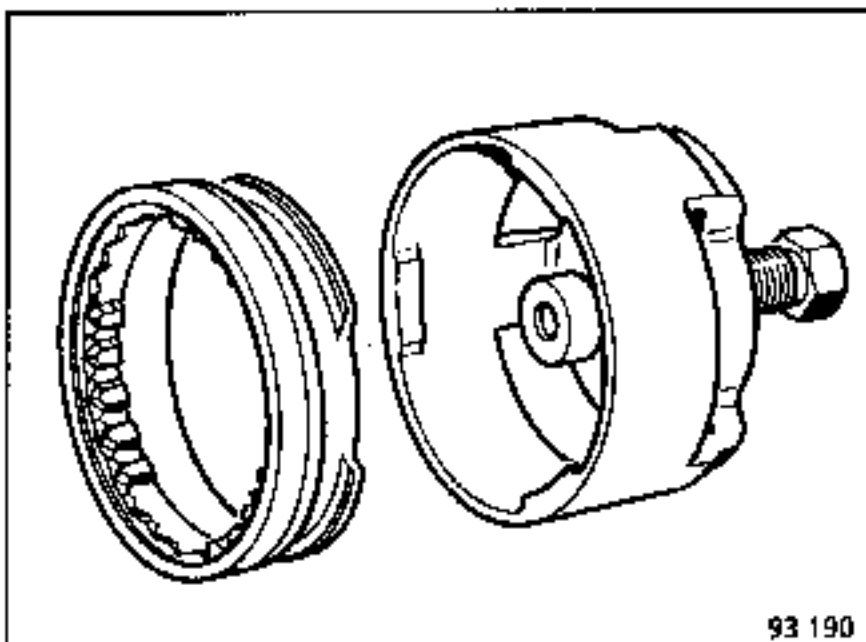
Desbloquear y retirar la tuerca del árbol primario y el tornillo del árbol secundario.

Poner la caja en punto muerto.

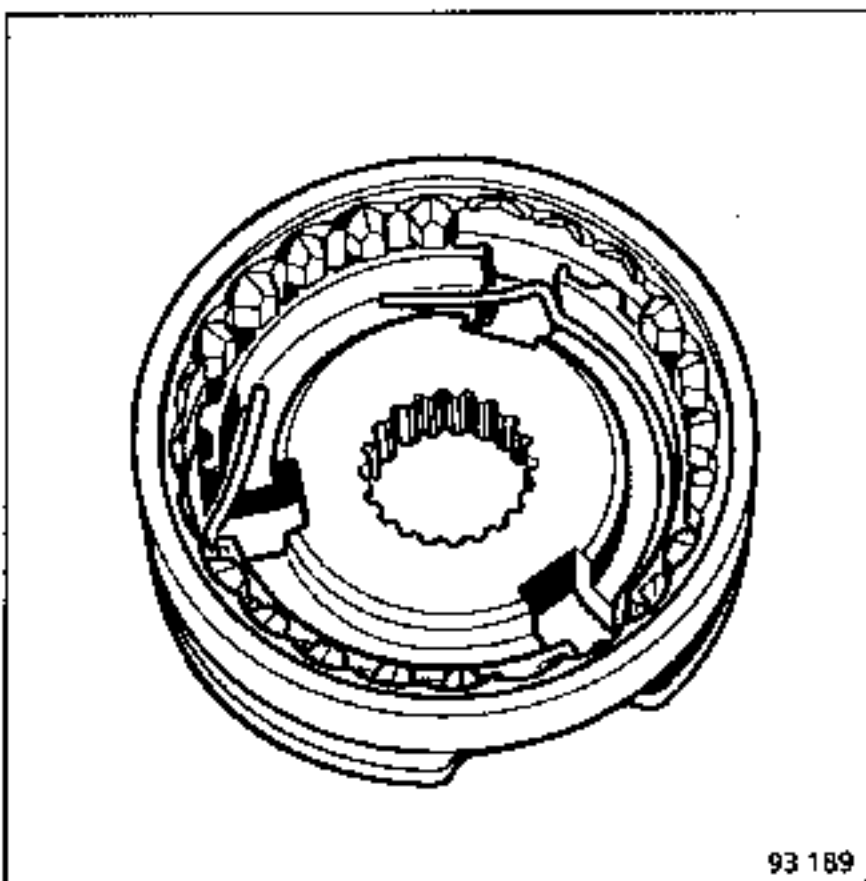
En el árbol primario :

Extraer la horquilla de 5ª y el desplazable.

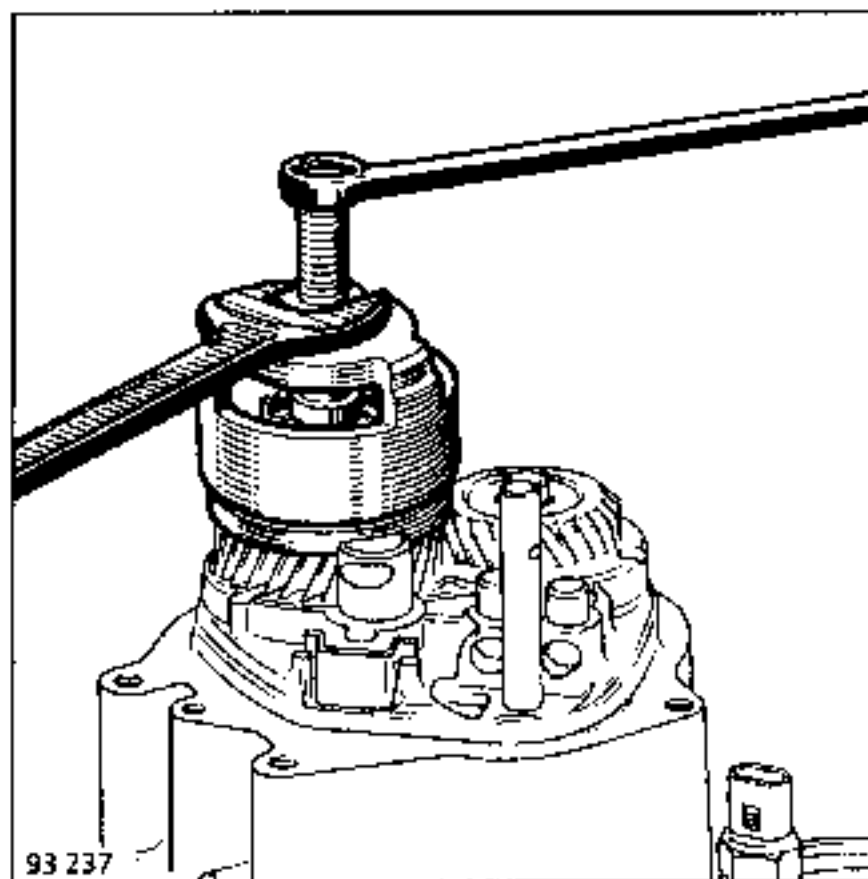
Extraer el buje del sincronizador mediante el útil B.VI.1170.



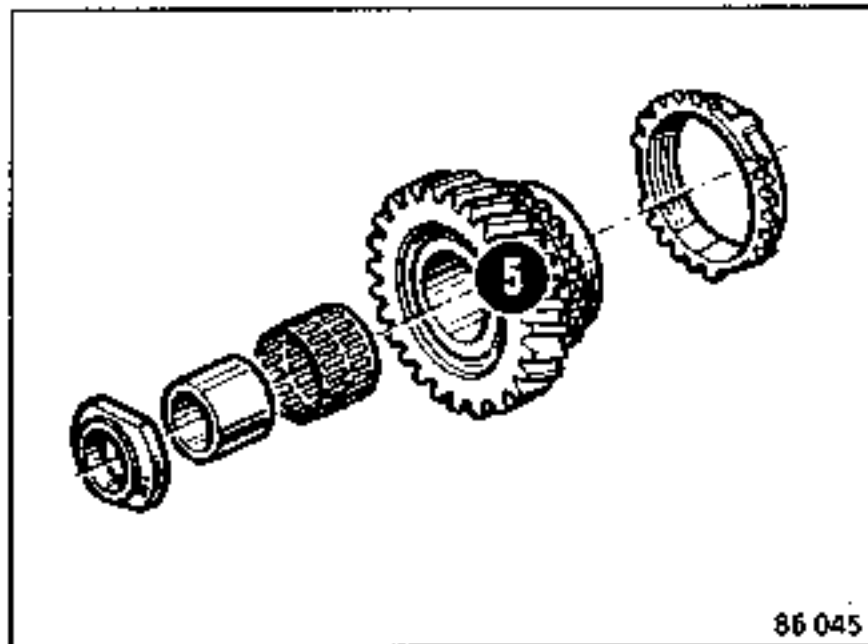
Colocar el desplazable del útil B.VI.1170 como para meter la 5ª y girarlo para posicionar las acanaladuras del desplazable y del buje frente a frente.



Colocar la campana del útil sobre el desplazable y girarla hasta que haga tope, después extraer el buje.

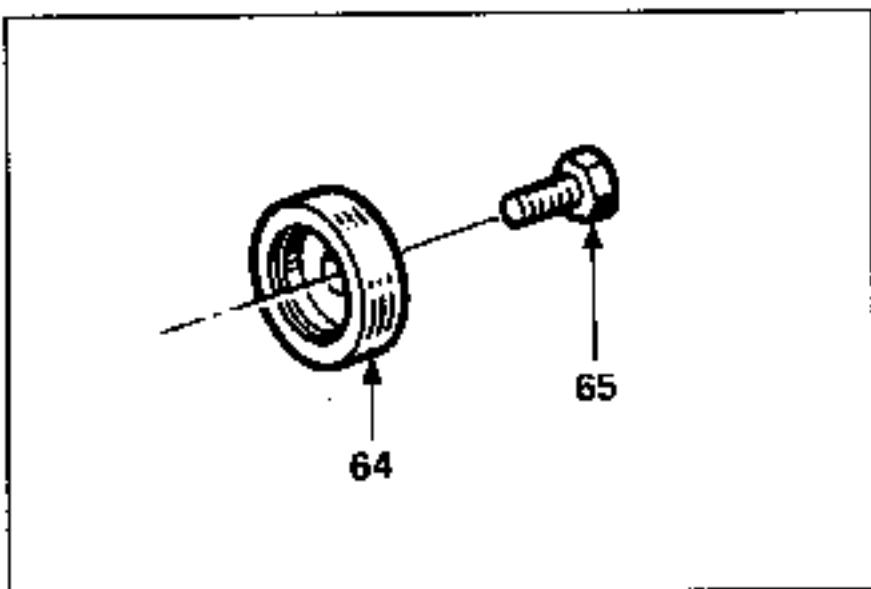


Retirar el conjunto de 5ª.



En el árbol secundario :

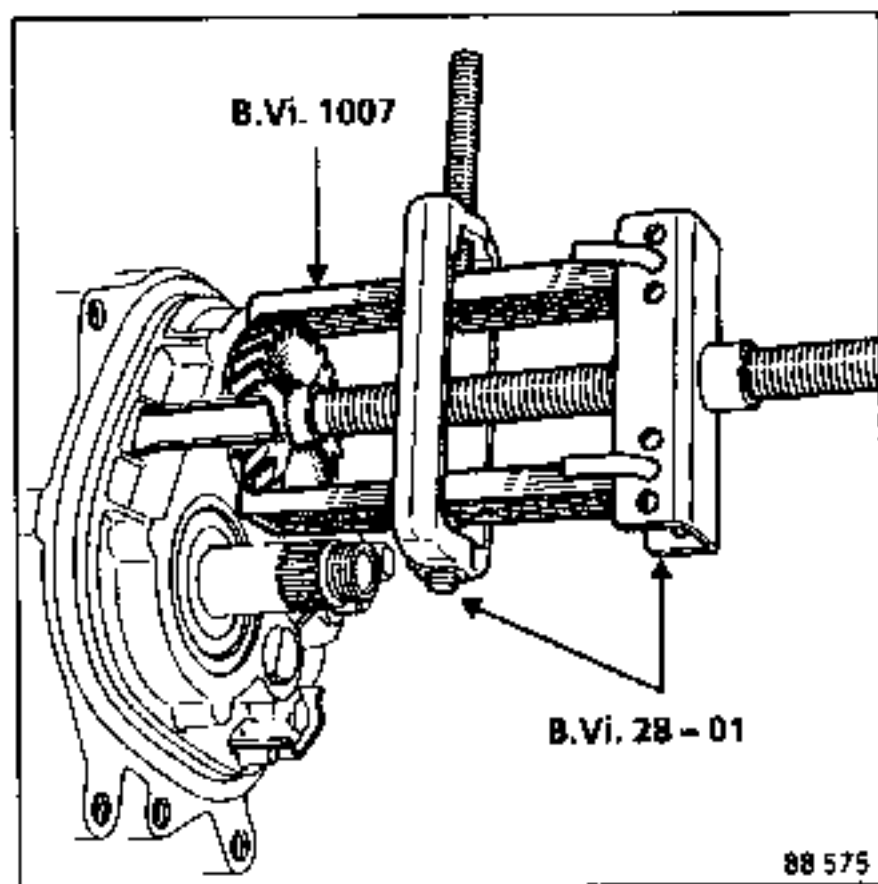
Extraer la arandela con refrentado (64).



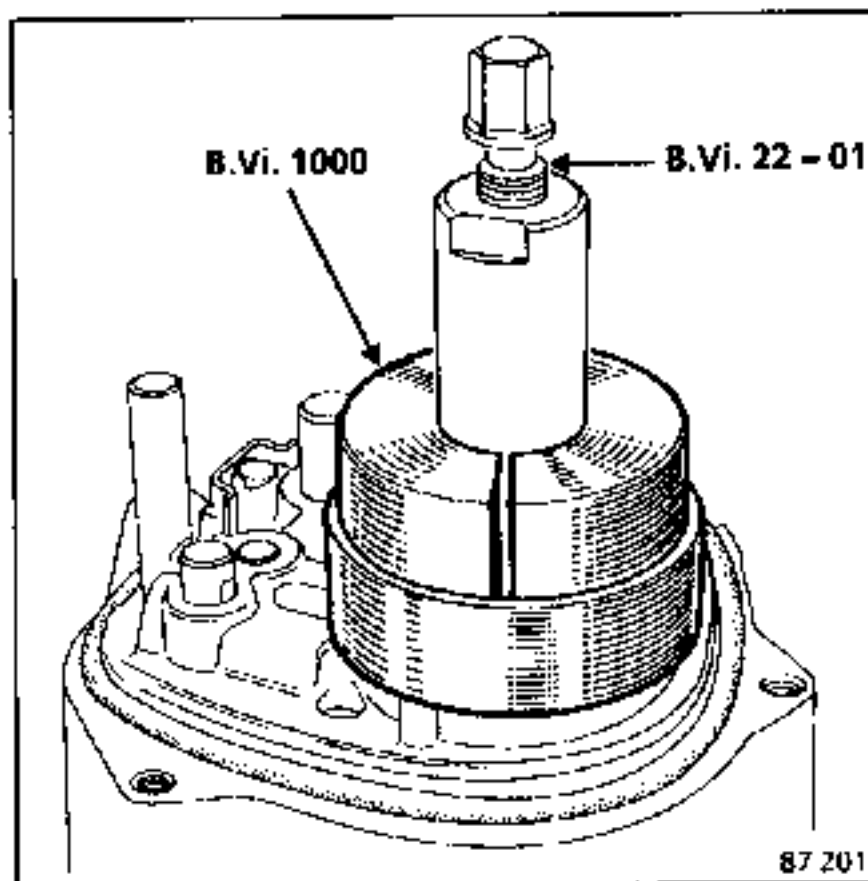
Retirar el piñón fijo de 5ª.

Dee posibilidades :

1. Mediante el útil B.Vi. 20-01 provisto de las garras B.Vi. 1007.



2. Con los útiles B.Vi. 22-01 y B.Vi. 1000.

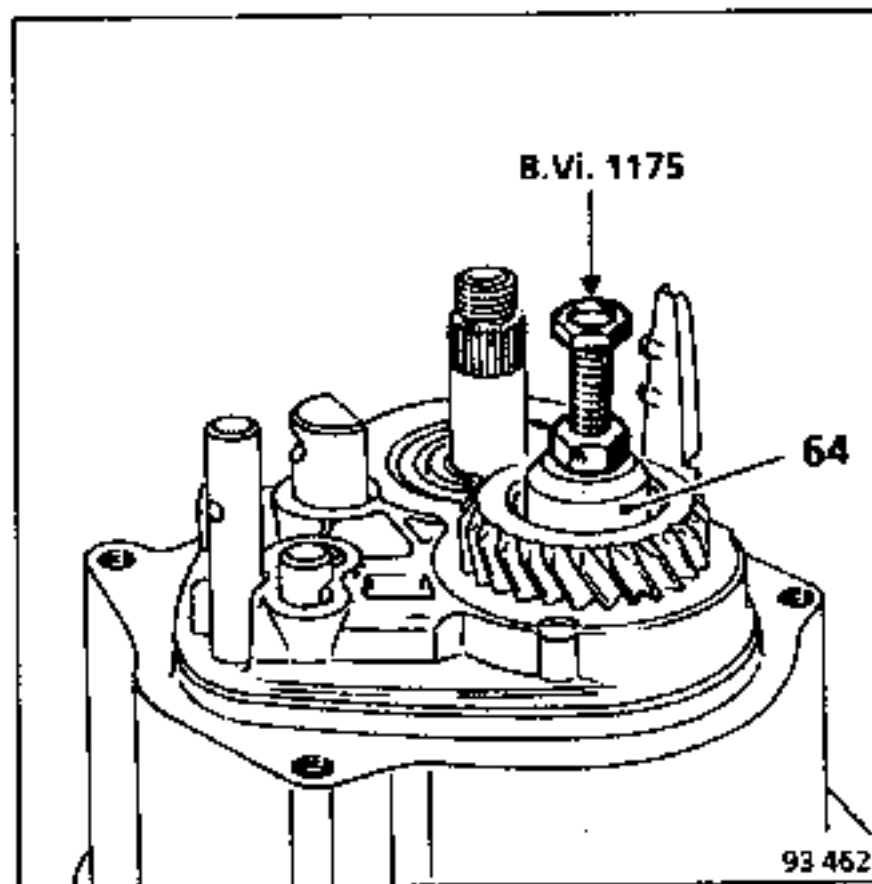


REPOSICION

En el árbol secundario :

Poner 3 gotas de Loctite FRENLOC en las acanaladuras del piñón fijo.

Colocarlo con la ayuda del útil B.Vi.1175 y de la arandela con refrentado (64).



Retirar el útil B.Vi. 1175.

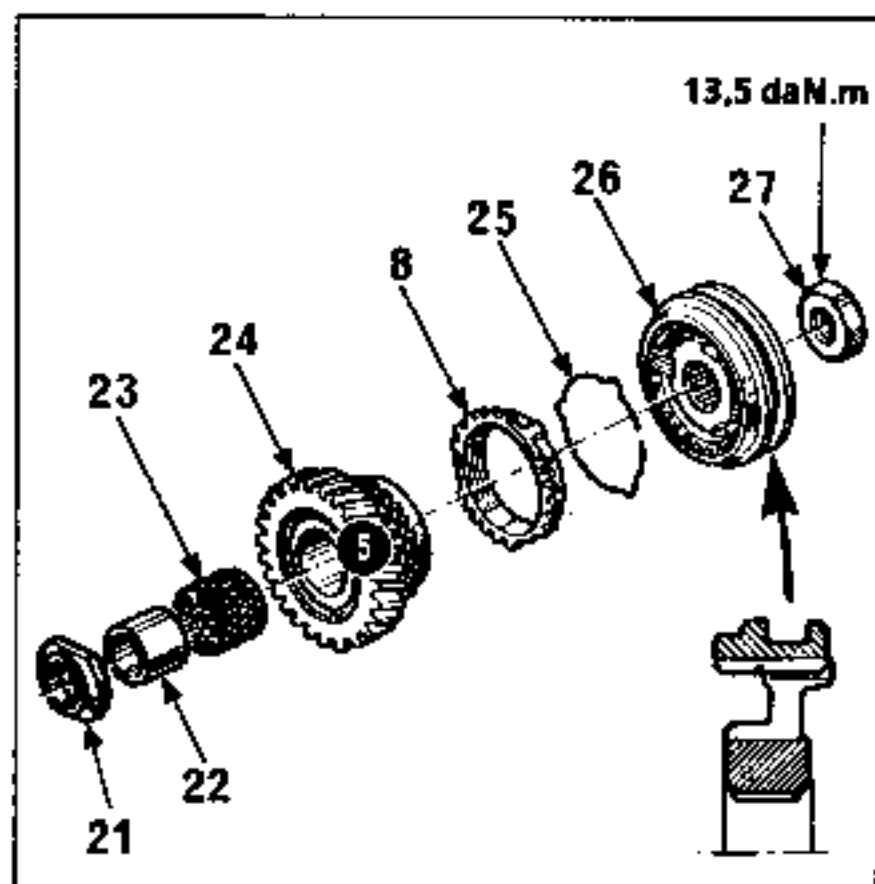
En el árbol primario :

Montar por este orden (21) (resalte cara al rodamiento) (22), (23), (24), y (8),

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

Poner 3 gotas de **Loctite FRENLOC** sobre el buje y colocar el conjunto buje, desplazable y horquilla.

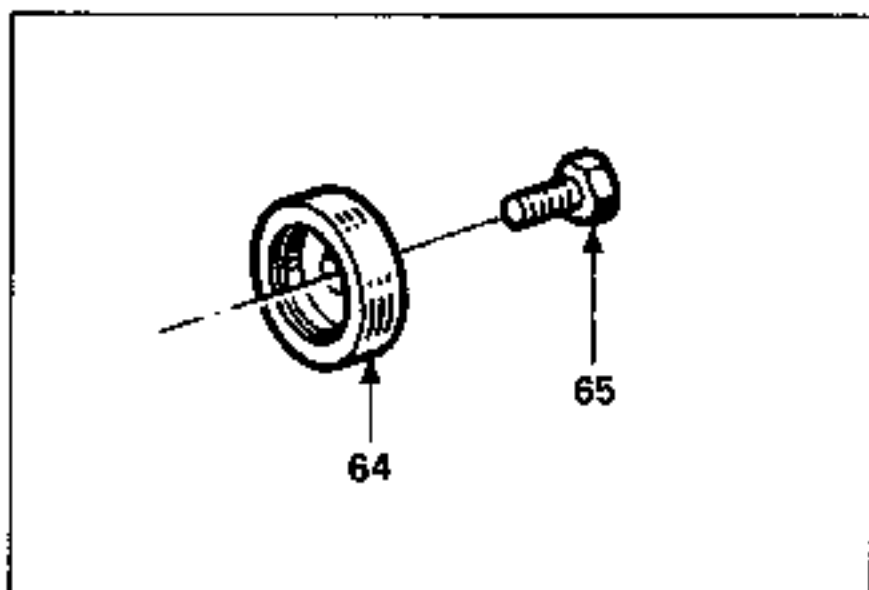
Colocar los salientes del anillo del sincro en las muescas del buje.



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

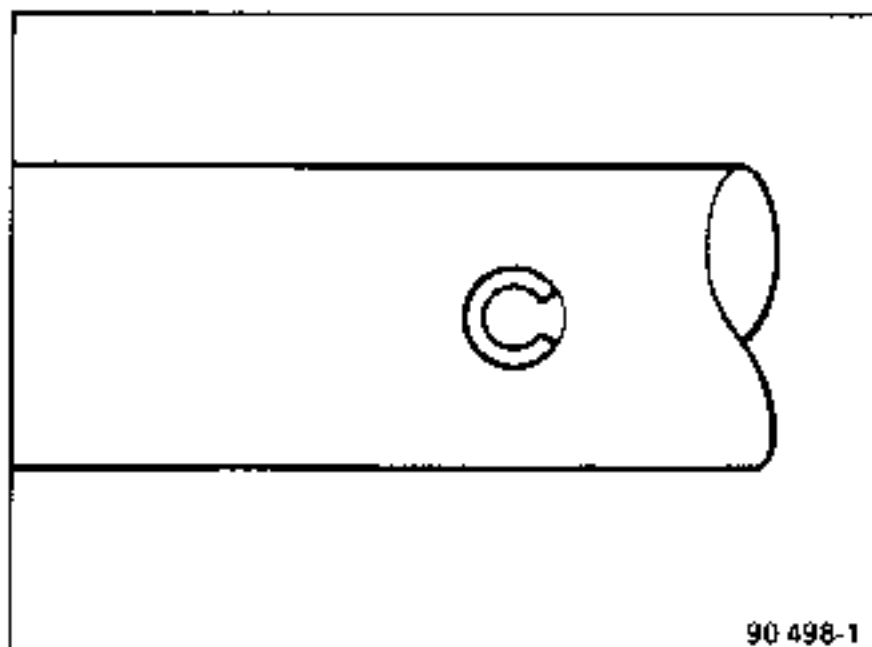
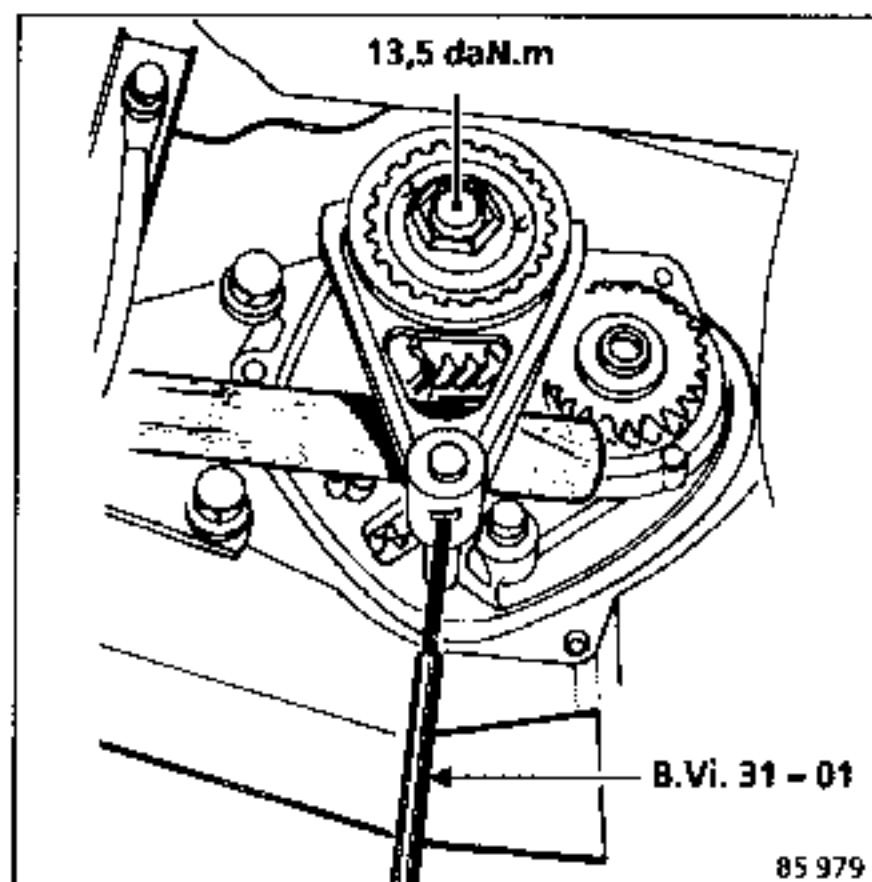
En el árbol secundario :

Colocar la arandela con resalte (64).

**Poner 3 gotas de Loctite FRENLOC :**

- en la tuerca (27) del árbol primario y apretarla al par de 13,5 daN.m.,
- en el tornillo (65) y apretarlo al par de 8 daN.m.

Colocar un calce de madera entre la horquilla de 5ª y el piñón de arrastre para que soporte el golpe y poner un pasador nuevo en la horquilla de 5ª, mediante el B.Vi.31-01 y respetar el sentido del montaje, la hendidura será dirigida hacia el eje de los árboles.

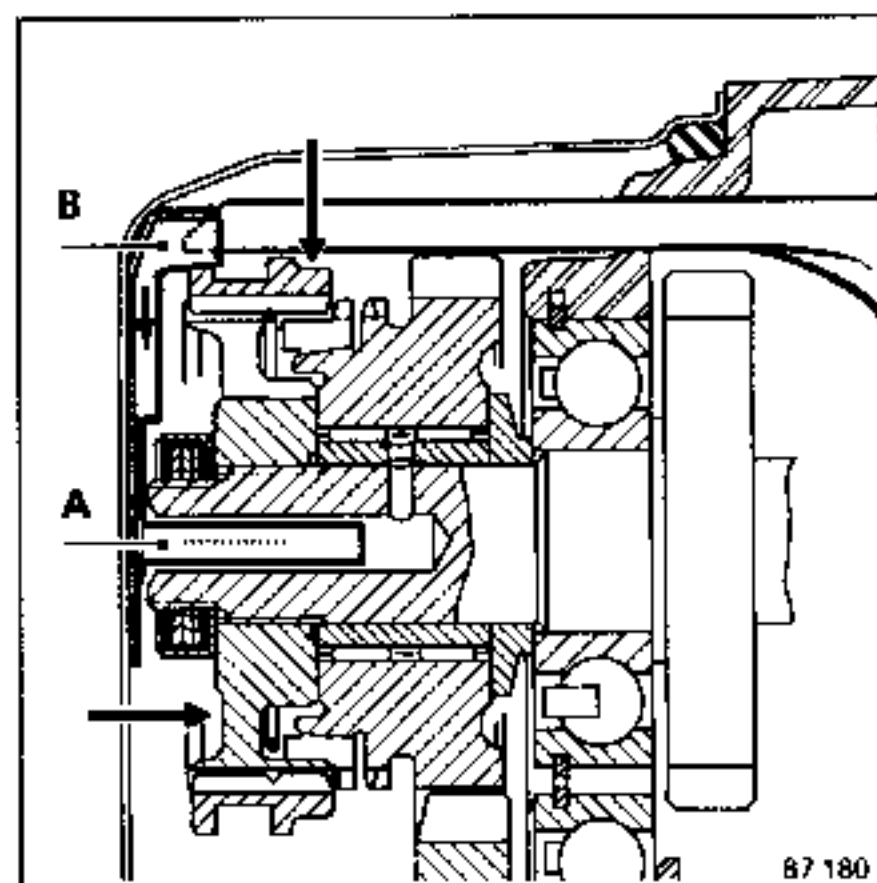


Poner la caja en punto muerto y verificar que todas las velocidades entran.

En caso de anomalías, verificar que no esté metida la marcha atrás.

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

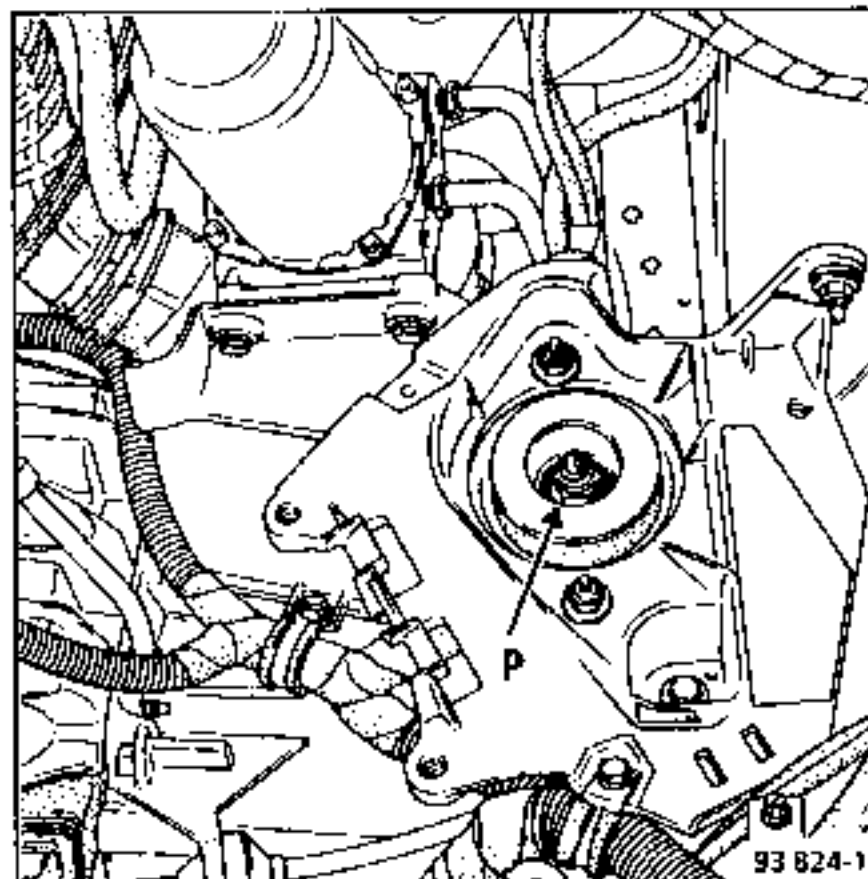
Montar el cárter trasero introduciendo la cánula (A) en el árbol primario y el tubo de engrase en el rail (B) de llegada de aceite y apretar los tornillos al par de 2,5 daN.m



Llenar de aceite la caja de velocidades.

Motorización F

Reapretar la tuerca (P) del soporte de suspensión pendular.



Montar :

- la batería,
- el recuperador.

Controlar la estanquidad del cárter trasero con el motor girando.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

B.Vi. 31-01	Juego de espigas
T.Av. 476	Extractor de rótulas
B.Vi. 945	Mandríl para colocar la junta del diferencial
B.Vi. 1058	Mandríl para colocar la junta del diferencial (JB3 rodamientos cónicos)

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos fijación estribos de freno	10
Bulones fijación del pie de amortiguadores	11
Rótula de dirección	3,5
Tornillos de ruedas	9

INGREDIENTES

Loctite FENBLOC :
Tornillos de fijación del estribo de freno

CAF 4/60 THIXO :
Extremos de pasadores de transmisión.

MOLYKOTE BR2
Acanaladuras del planetario derecho.

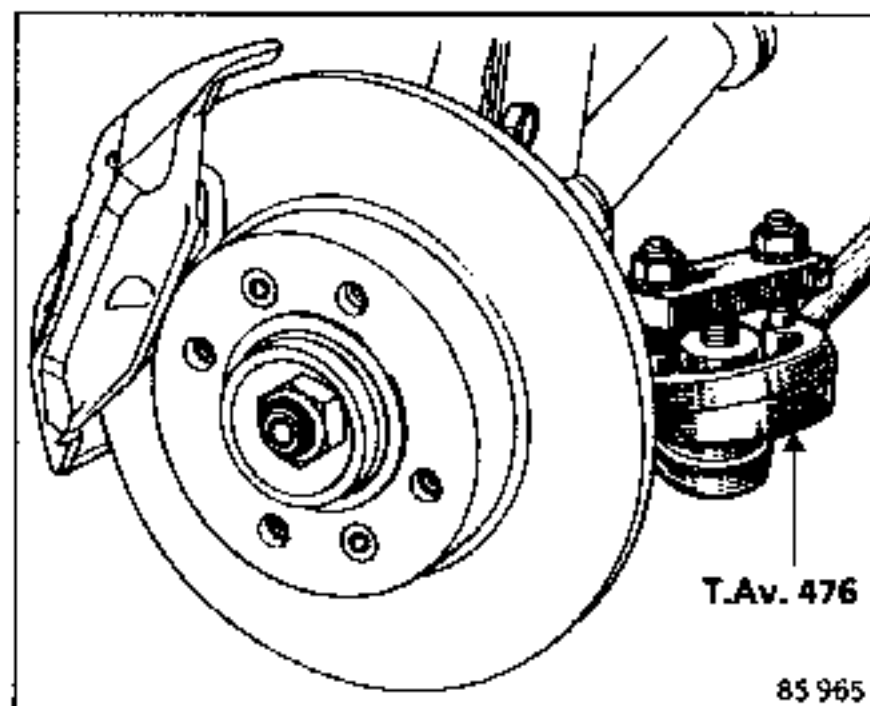
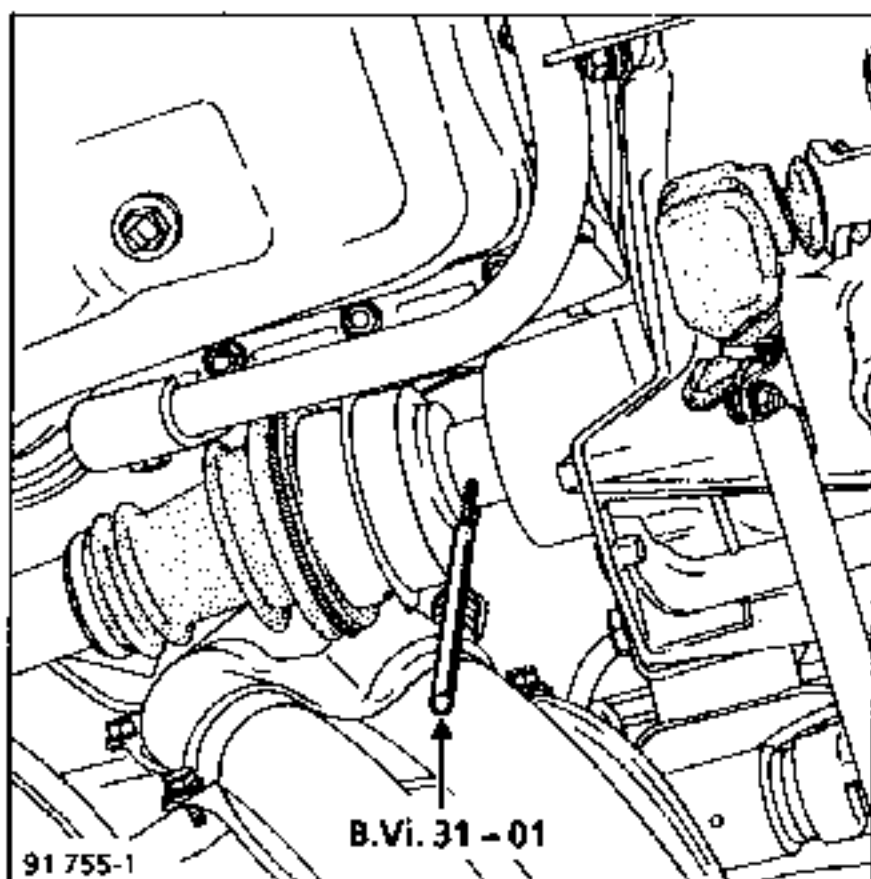
EXTRACCION

Vaciar la caja de velocidades.

Poner la parte delantera del lado interesado sobre borriquetas.

Extraer la rueda.

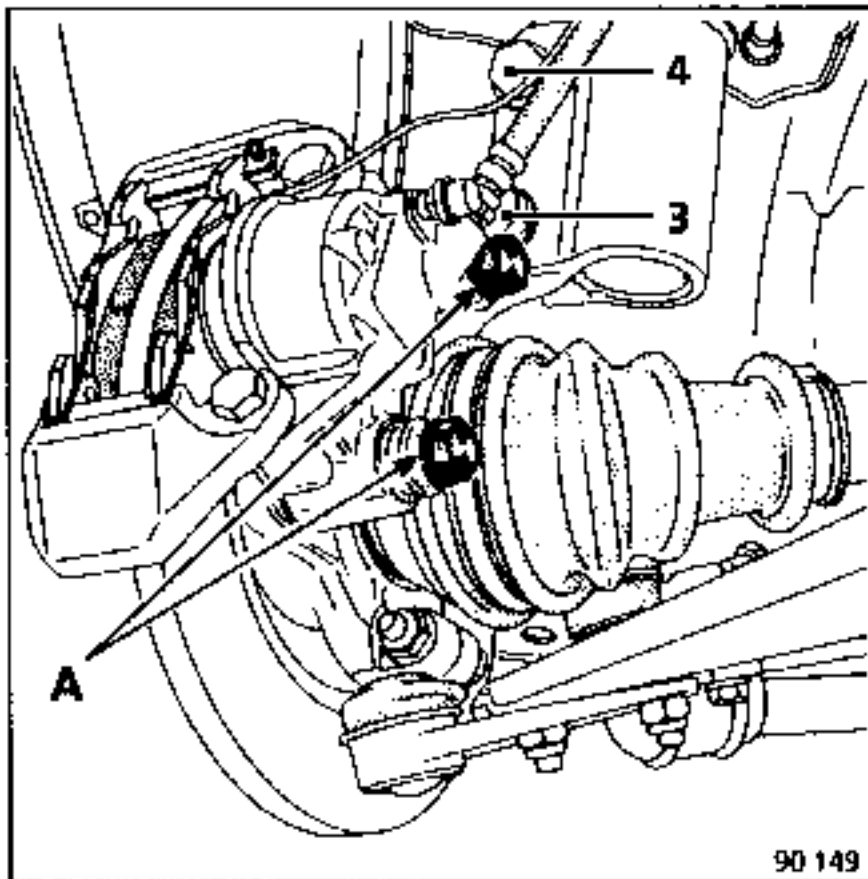
Sacar los pasadores de transmisión mediante el útil B.Vi 31-01.



Extraer :

- la rótula de dirección (útil T.Av.476).

- los dos tornillos de fijación (A) del conjunto de freno.



Fijar el estribo al muelle de suspensión para evitar la tensión del flexible.

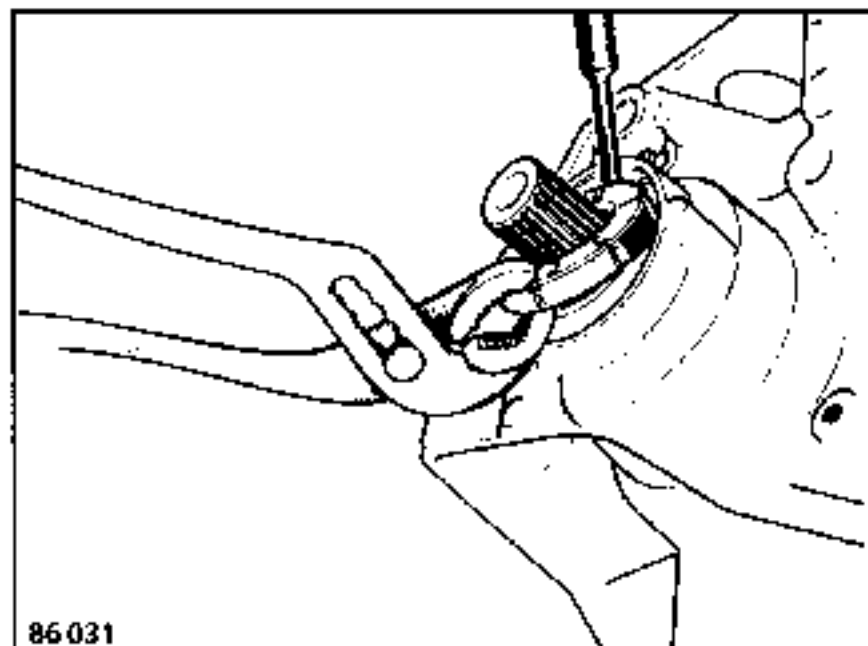
Alojar el bulón inferior (3) del pie del amortiguador y extraer el bulón superior (4).

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

Retirar la junta tórica del planetario.

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

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

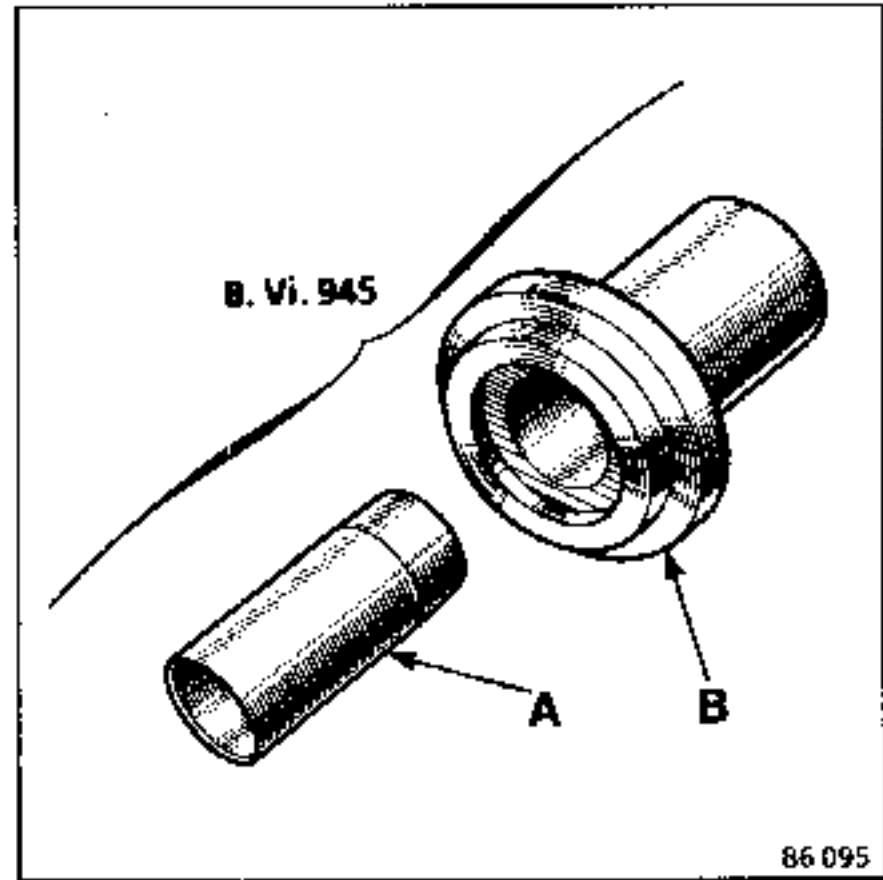


REPOSICION

1. Cajas - JB0 - JB1 - JB4 - JB5

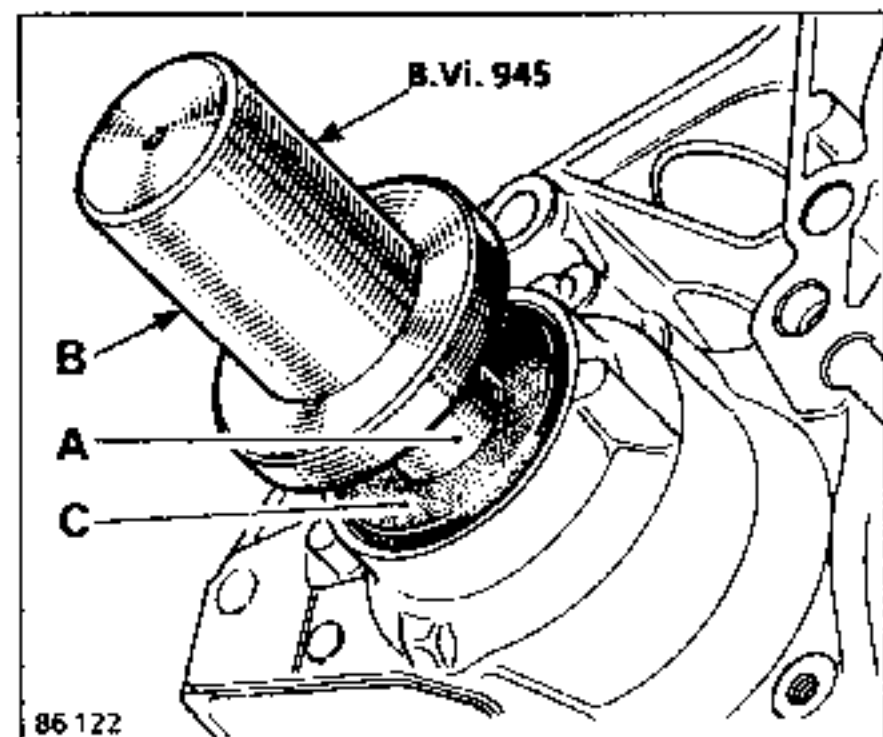
El montaje de la junta se efectúa mediante el útil B.VI.945 compuesto :

- de un protector de junta (A),
- de un útil que asegura la colocación de la junta (B).



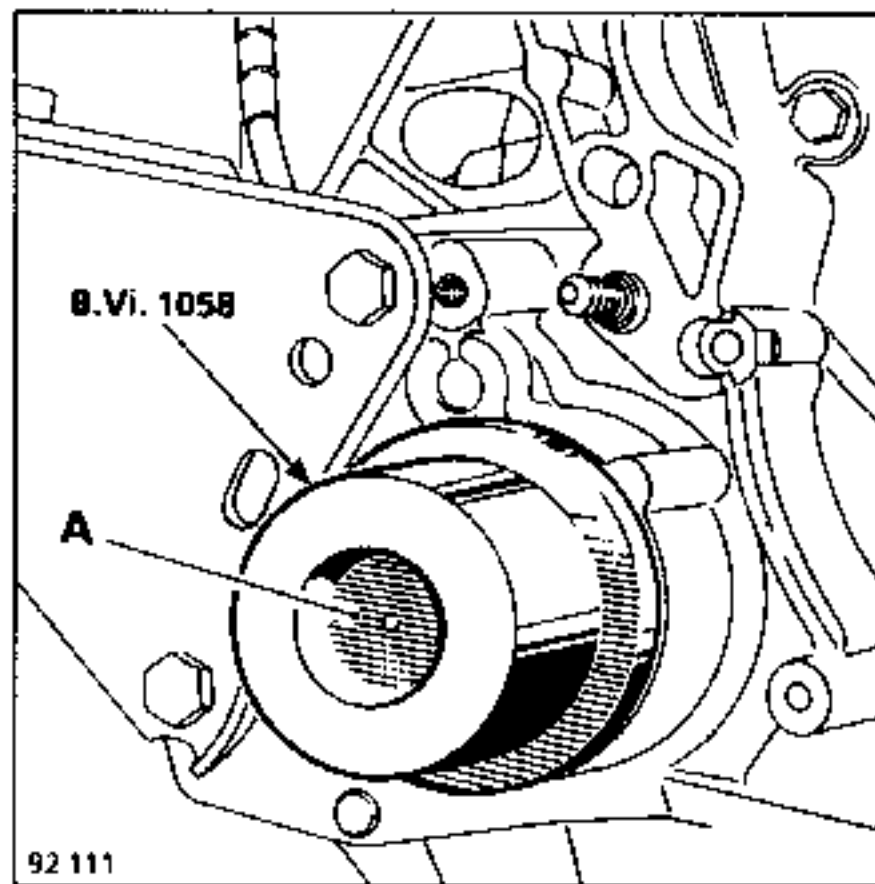
METODO

Poner el protector (A) aceitado en el planetario y posicionar la junta (C) aceitada con el útil (B).



2. Cajas JB3 (diferencial montado sobre rodamientos cónicos)

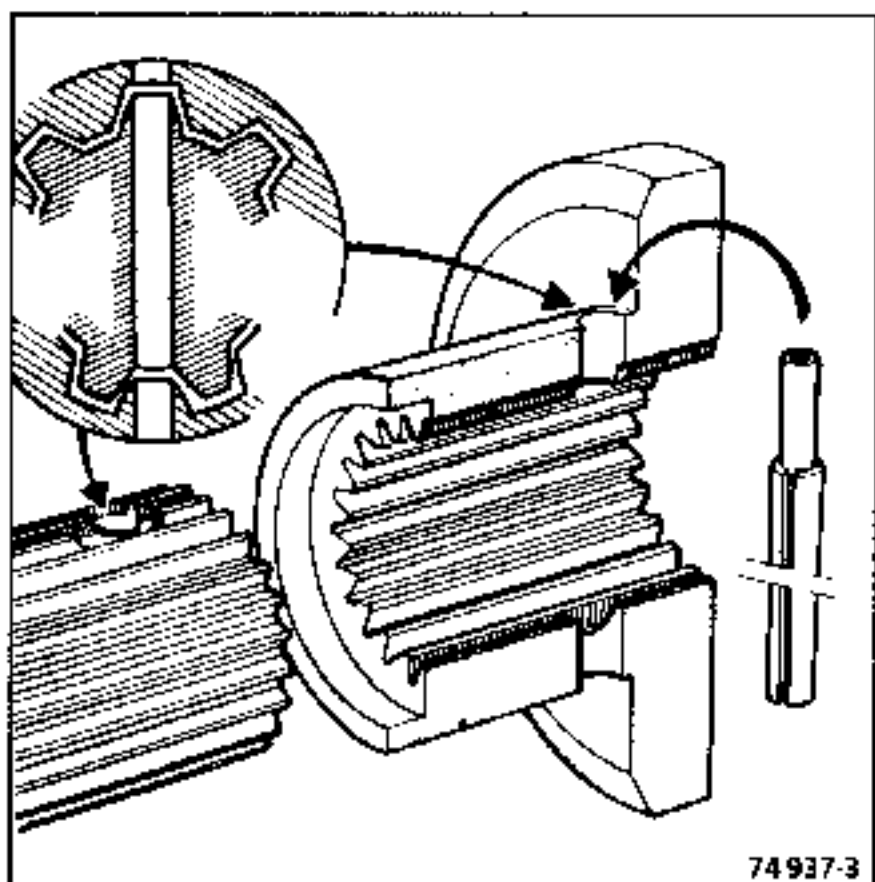
Proceder de la misma manera, pero emplear el útil B.VI.1058 y el protector (A) del B. VI.945.



Colocar la junta tórica en el planetario y untar las acañaduras con grasa **MOLYKOTE BR2**.

Posicionar la transmisión con respecto al planetario.

Pivotar el porta-manguetas a la vez que se introduce la transmisión en el planetario, para ello utilizar la espiga B.VI.31-01 con el fin de alinear los orificios.



Colocar unos pasadores elásticos nuevos y estancar sus extremos (**CAF 4/80 THIXO**).



Apretar los tornillos y las tuercas a los pares preconizados.

Colocar el estribo de freno y untar los tornillos con **Loctite FRENLOC**.

Efectuar el llenado de la caja de velocidades.

SUSTITUCION

1º caso :

Solo el piñón del taquímetro o el eje están estropeados.

EXTRACCION

No es necesario desmontar completamente la caja de velocidades.

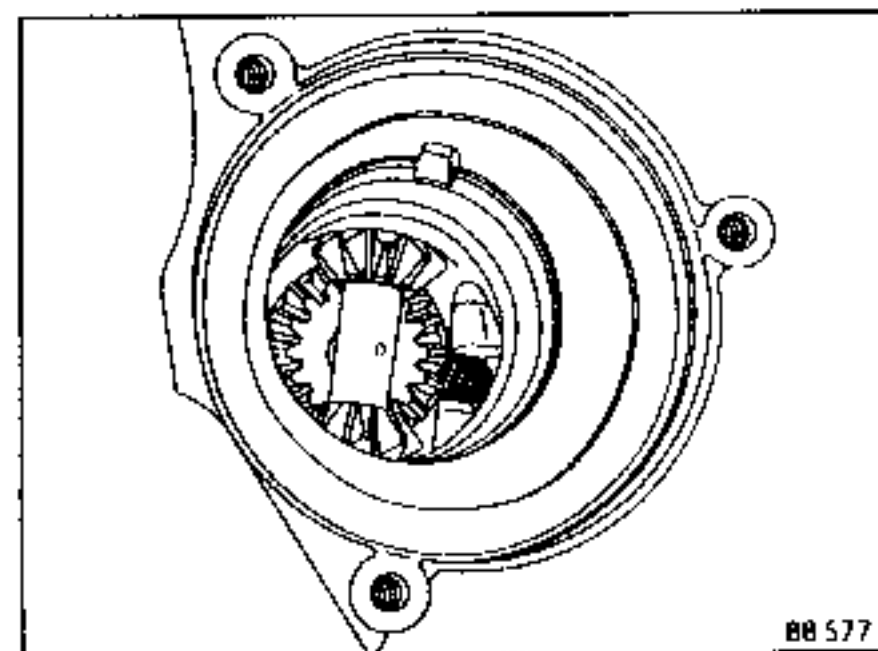
Desacoplar la transmisión izquierda.

Extraer el planetario trípode.

Girar el diferencial con la mano para acceder al piñón del taquímetro.

Liberar el eje tirando de él verticalmente con una pinza de puntas largas.

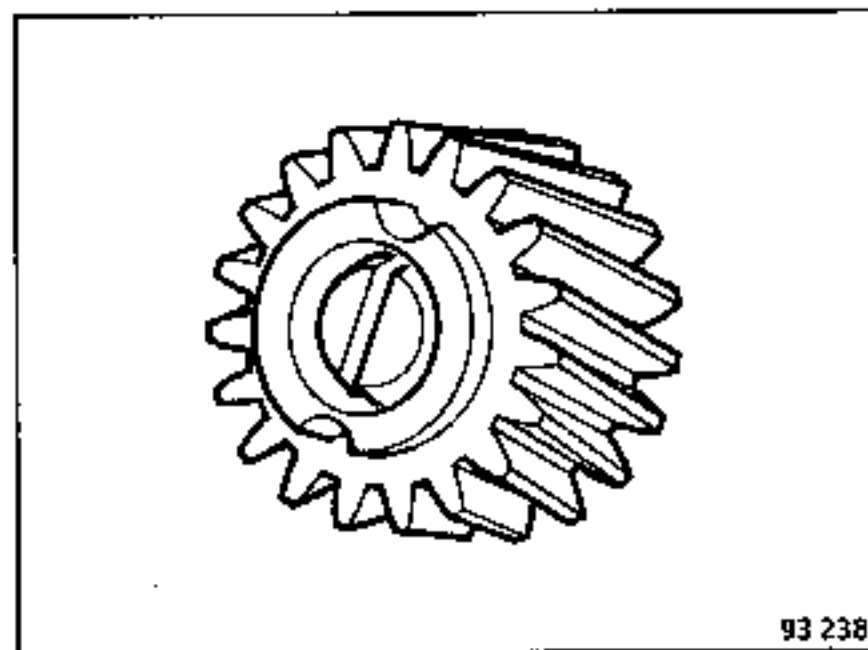
Con esta pinza, retirar el piñón de su alojamiento.



NOTA : el piñón y el eje deberán ser imperativamente sustituidos tras cada desmontaje.

REPOSICION

Colocar el piñón respetando su sentido de montaje.



Asegurarse de que quede bien enganchado.

Montar el planetario trípode.

2º caso :

El piñón y la corona taquimétrica están estropeados.

Es necesario extraer la caja de velocidades y desmontar el puente.

Tipo	Cantidad	Organo concernido
Loctite SCELBLOC	Untar	Acanaladuras de mangueta
"CAF 4/80 THIXO"	Untar	Pasadores de transmisión lado caja
MOLYKOTE BR2	Untar	Acanaladuras lado caja
FRENBLOC	Untar	Tomillos estribo de freno
MOBIL CVJ 825 Black Star o MOBIL EXF 57C	320 g 250 g 80 g 130 g 160 g	Junta GE 86 (Termoplástica) Junta GE 76 (Termoplástica) Junta UF 95 (Lobro) Junta GI 62 Junta RC 490

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

B.VI. 31-01	Sacapasadores
Rou. 604-01	Inmovilizador del buje
T.Av. 476	Extractor de rótula
T.Av. 1050	Extractor de transmisión

PARES DE APRIETE (en daN.m)

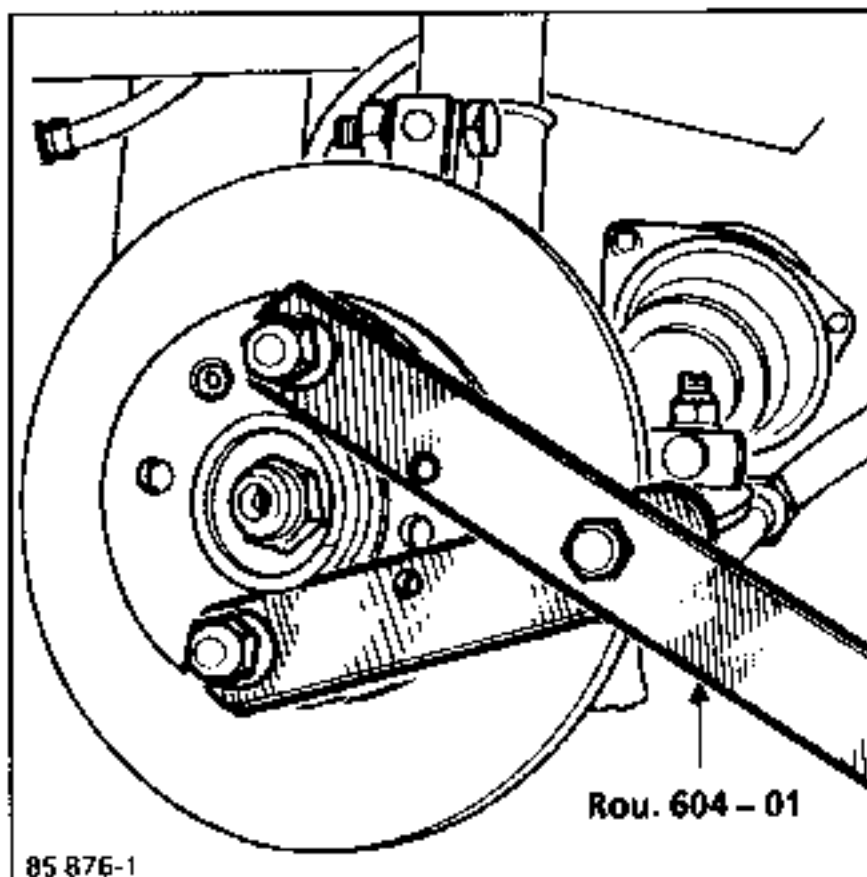


Tuercas de transmisión	25
Tornillos fijación fuelle en C.C.	2,5
Tornillos de las ruedas	9
Tuercas pie de amortiguador	11
Tornillos fijación estribos de frenos	10
Tuercas de rótula de dirección	4

EXTRACCION

Extraer :

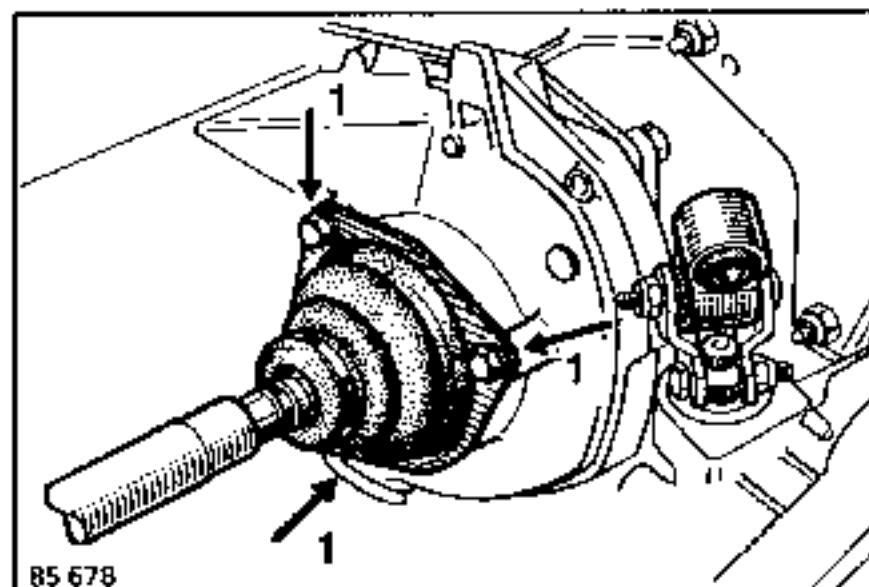
- el conjunto de freno (suspenderlo en el chasis para no deteriorar el flexible de freno),
- la tuerca de transmisión, útil Rou. 604-01.



Lado izquierdo :

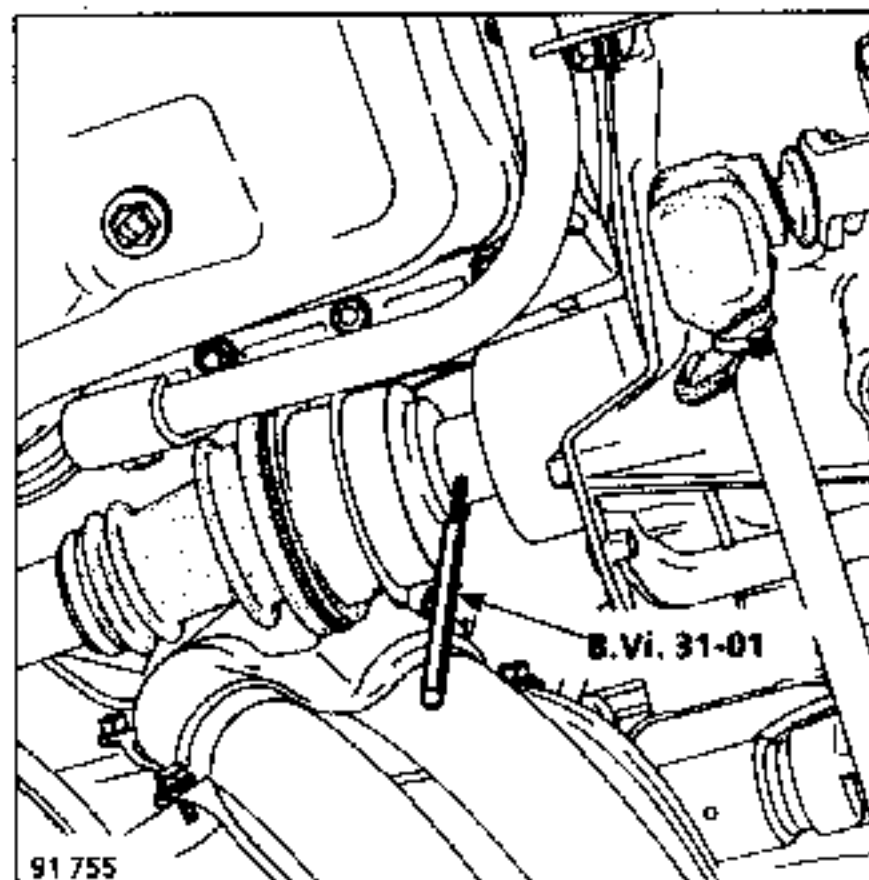
Vaciar la caja de velocidades

Extraer los tres tornillos (1).



Lado derecho :

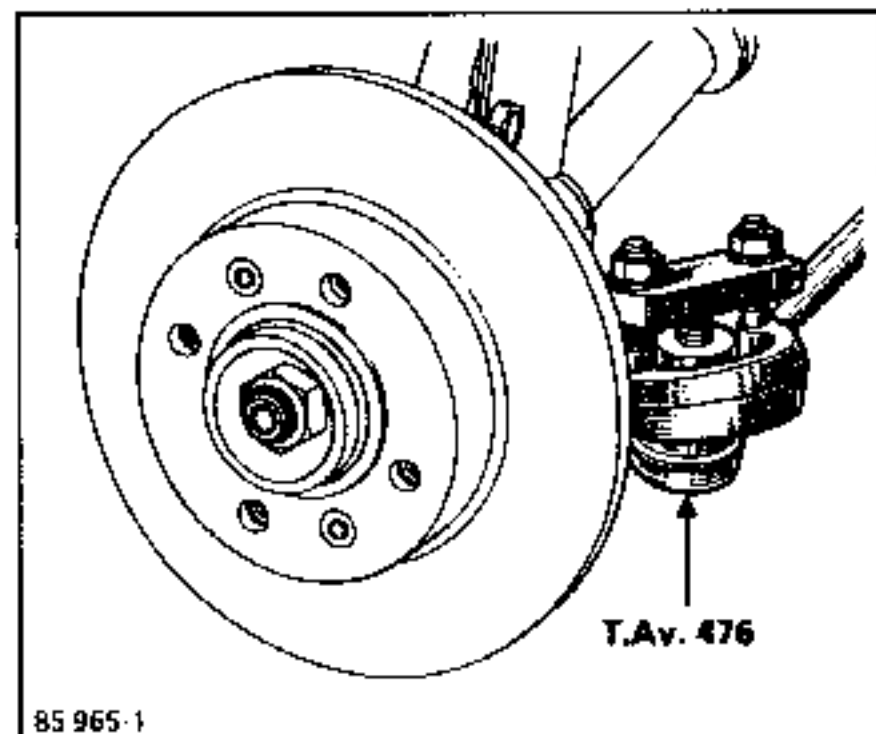
Extraer el pasador con el útil B.VI.31-01.



Para ambos lados :

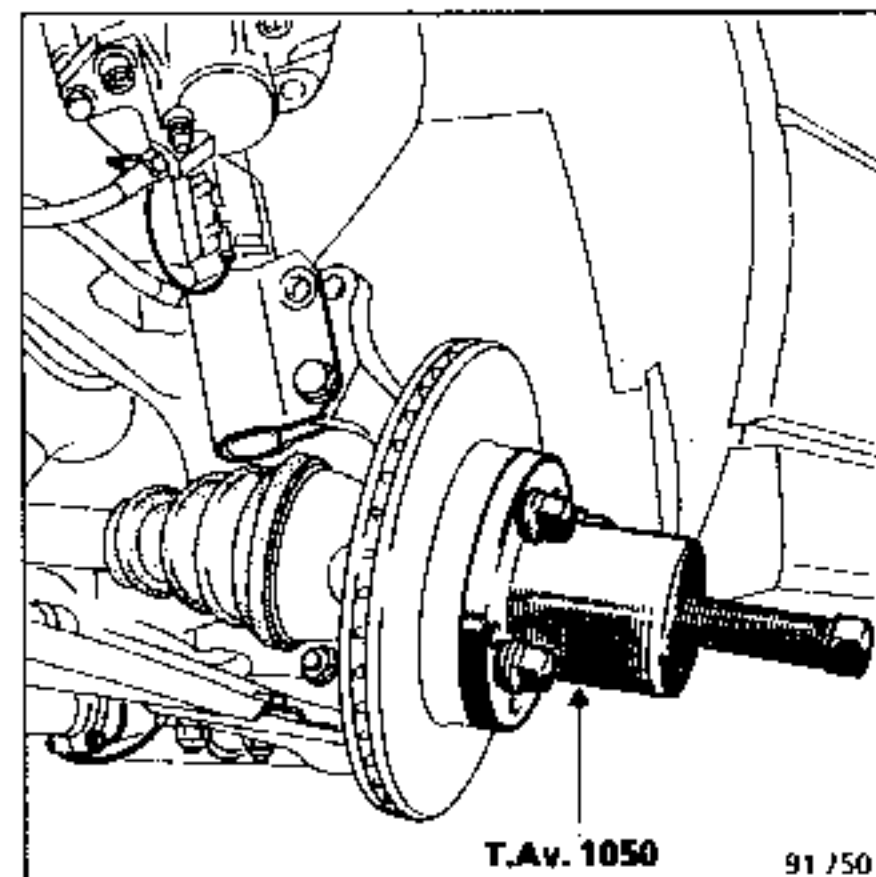
Extraer :

- la tuerca de la rótula de dirección, útil T.Av.476.

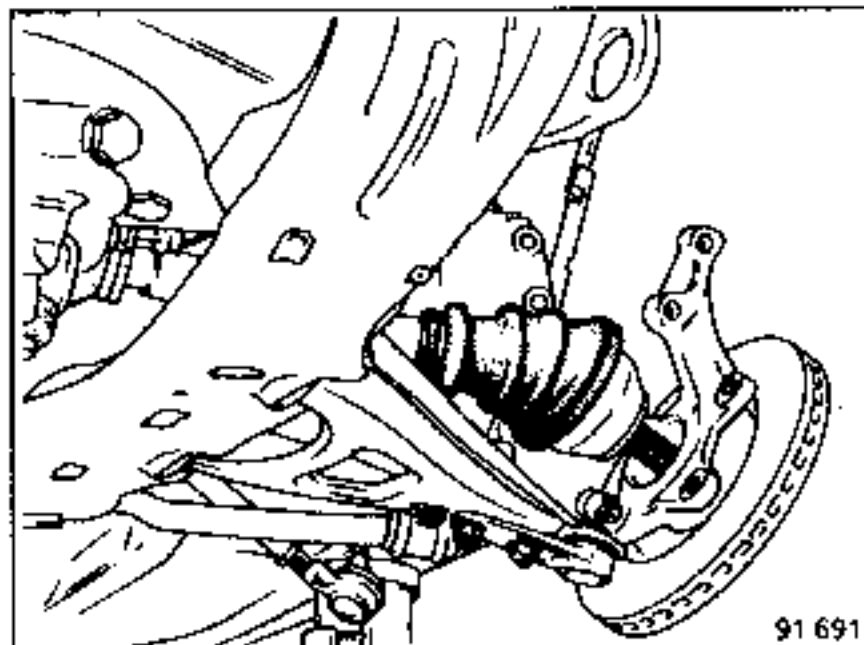


- el bulón superior de fijación del pie del amortiguador.

Estos vehículos están equipados de transmisiones pegadas, será necesario empujarlas con el útil T.Av.1050.



Extraer el bulón inferior de fijación del pie del amortiguador y extraer la transmisión.

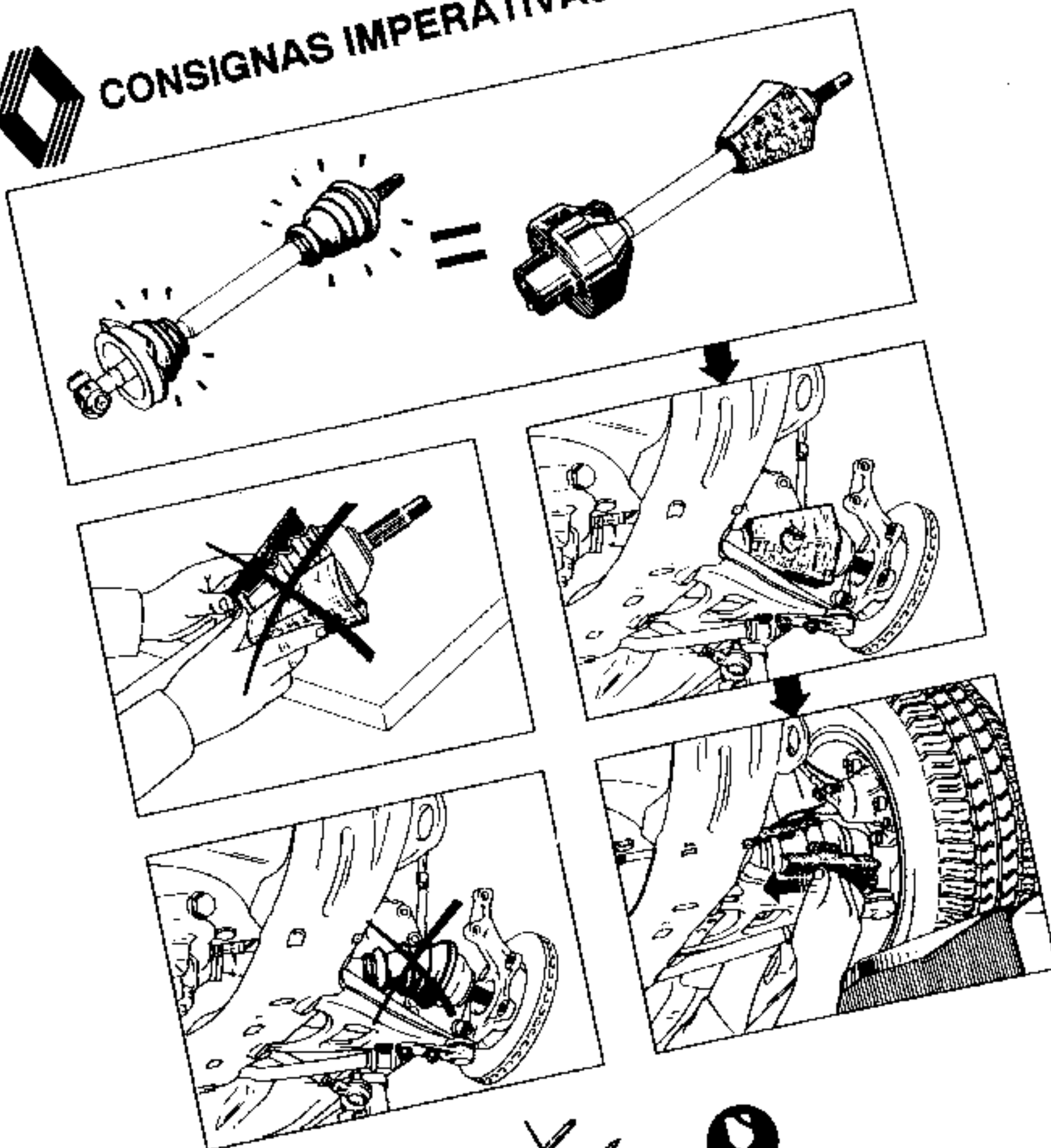


Tener cuidado de no "dañar" los fuelles durante esta operación.

REPOSICION

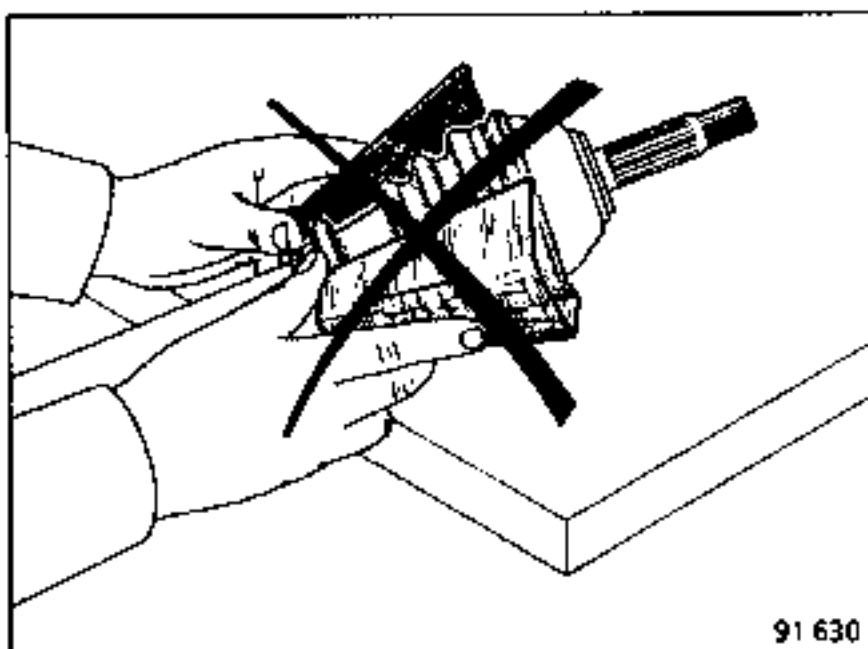
NOTA : el A.P.R. suministra en adelante las transmisiones equipadas de protectores y provistas de una consigna de montaje. Es imperativo respetar estas consignas, con el fin de asegurar un montaje correcto con el máximo de CALIDAD. Sabiendo que el más pequeño golpe en los fuelles ocasiona, en un plazo más o menos largo, una rotura de la goma y la destrucción de la transmisión.

CONSIGNAS IMPERATIVAS DE MONTAJE

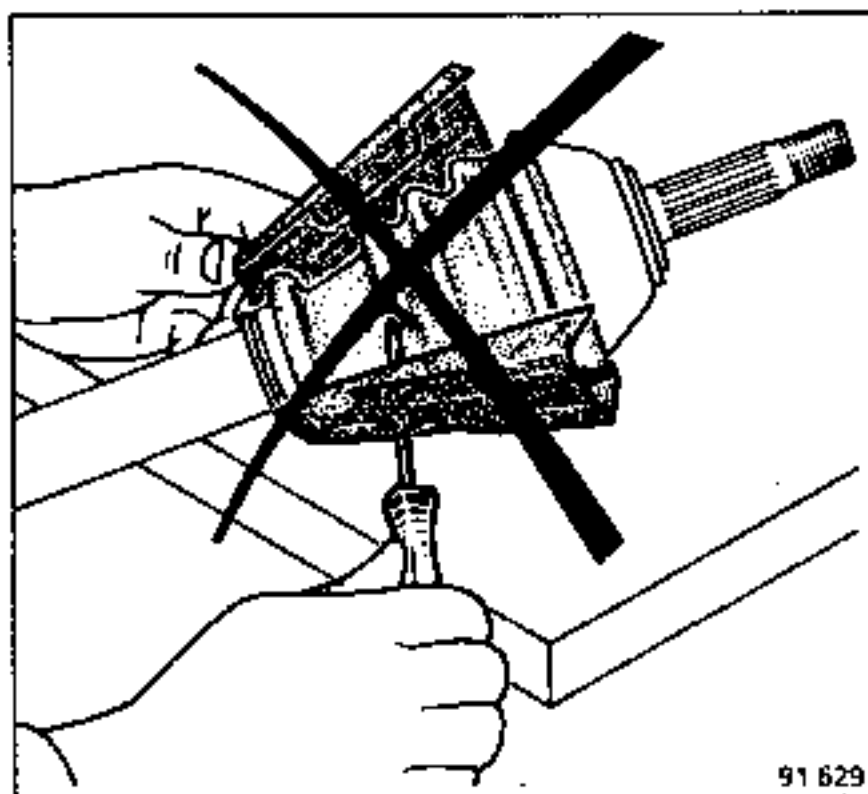


RENAULT

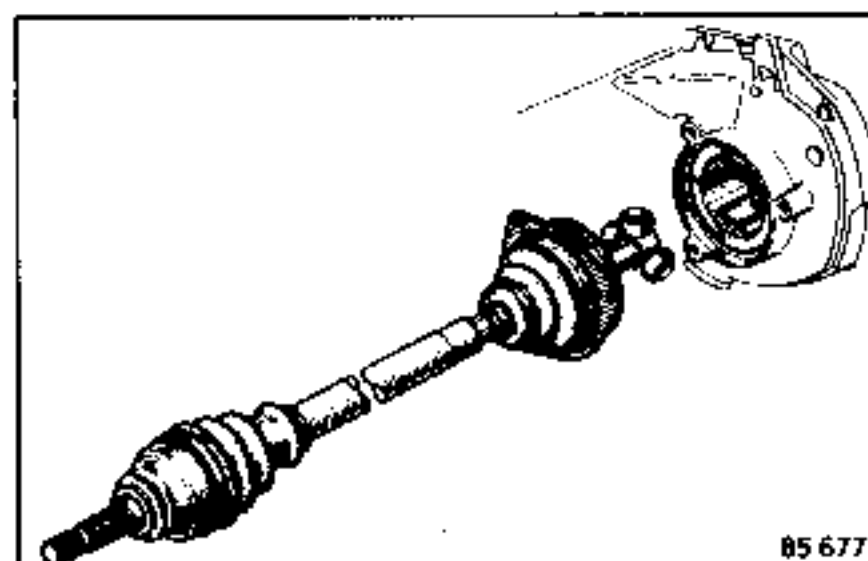
Antes de terminar de montar la transmisión sobre el vehículo, no retirar los protectores de cartón.



Y en ningún caso servirse de un objeto con extremo cortante que pueda "dañar" el fuelle.



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



Lado derecho :

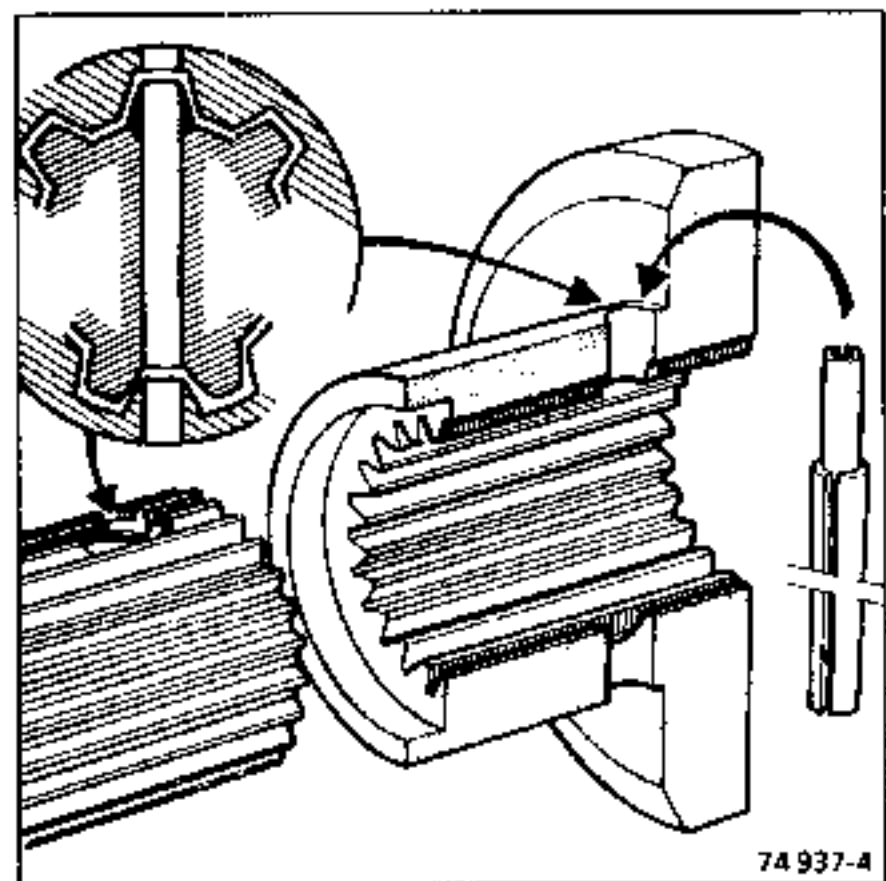
Con el protector montado, untar las acañaduras de la junta lado caja de velocidades con grasa del tipo **MOLYKOTE BR2**.

Posicionar la transmisión con respecto al planetario e introducirla.

Verificar su posicionamiento con la espiga acodada del útil **B-VI-31-01**.

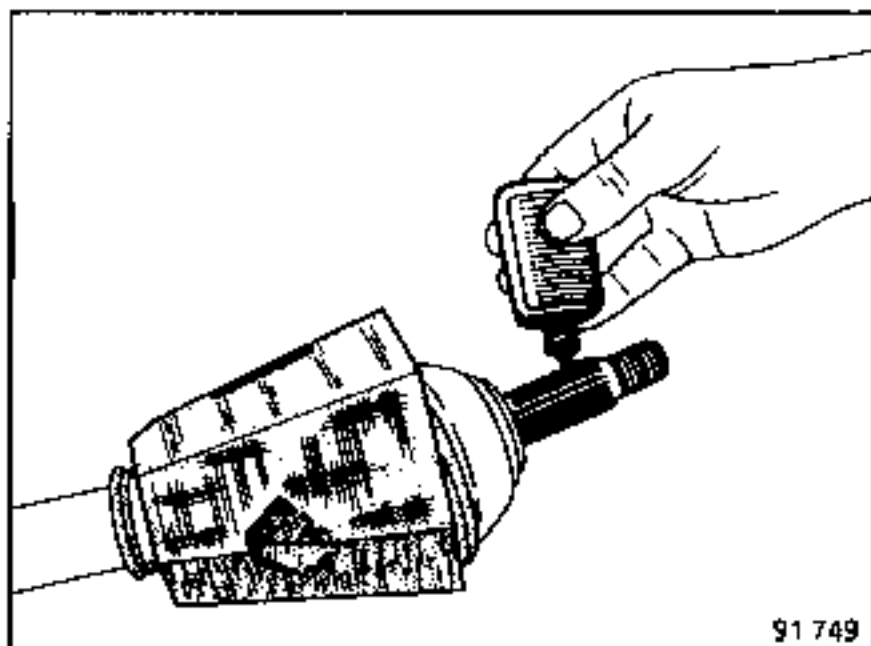
Colocar dos pasadores elásticos nuevos con el útil **B.VI.31-01**. Estancar los orificios de los pasadores con **CAF 4/80 THIXO**.

NOTA : Unos chaflanes de entrada en los planetarios facilitan el montaje de los pasadores elásticos nuevos.

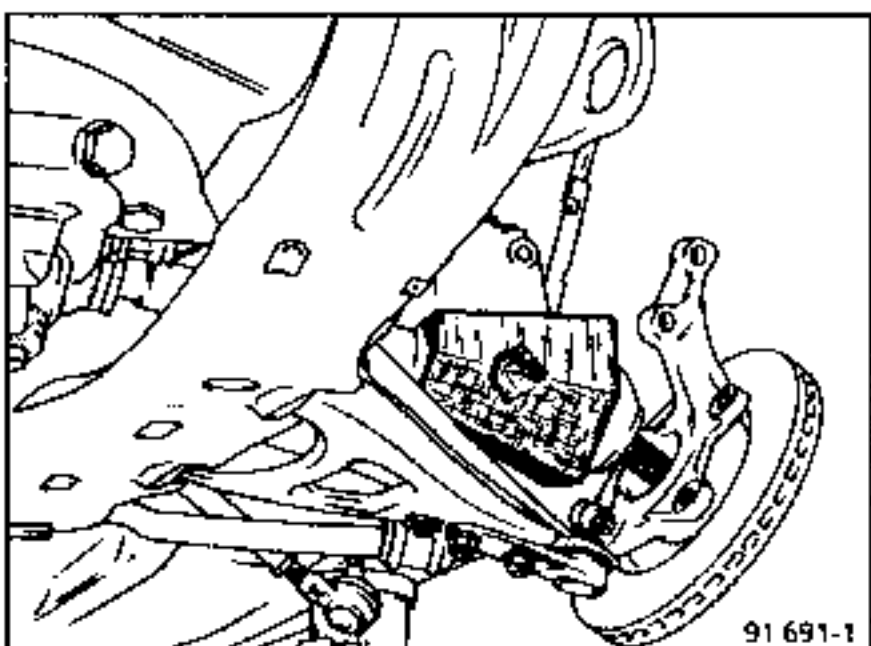
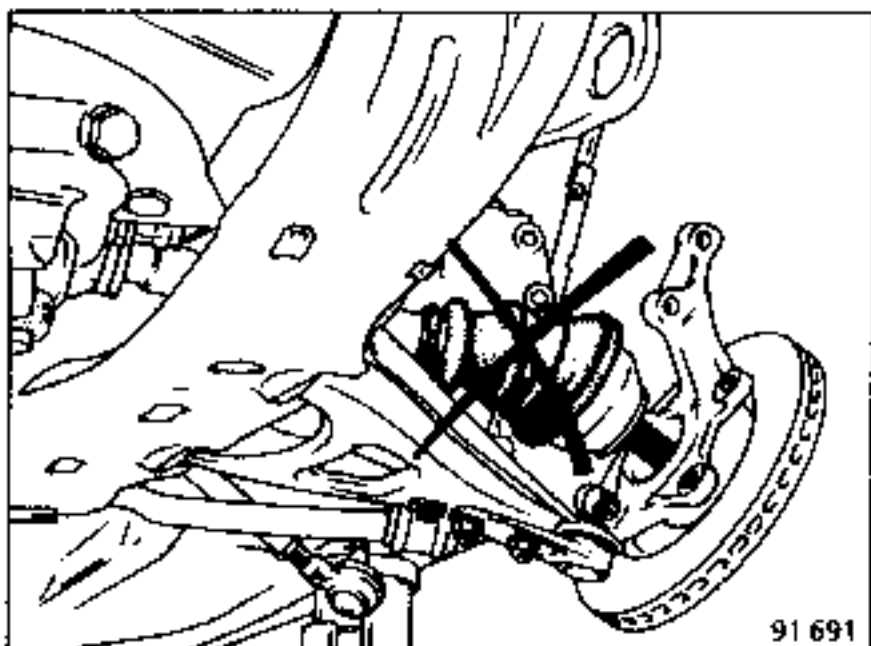


Para ambos lados :

Untar las acanaladuras de la mangueta con Loctite SCELLOC.



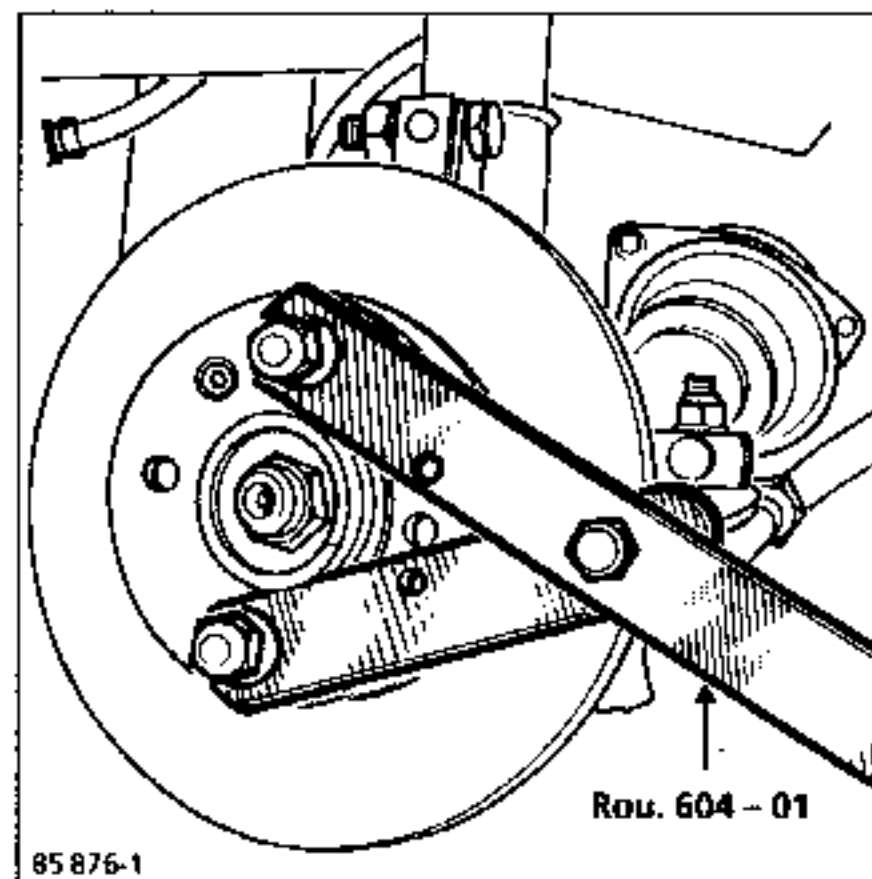
Introducir la mangueta de la transmisión en el buje.



Fijar :

- los dos bulones del pie de amortiguador al portamanguetas y apretarlos al par,
- la rótula de la dirección, apretar la tuerca al par.

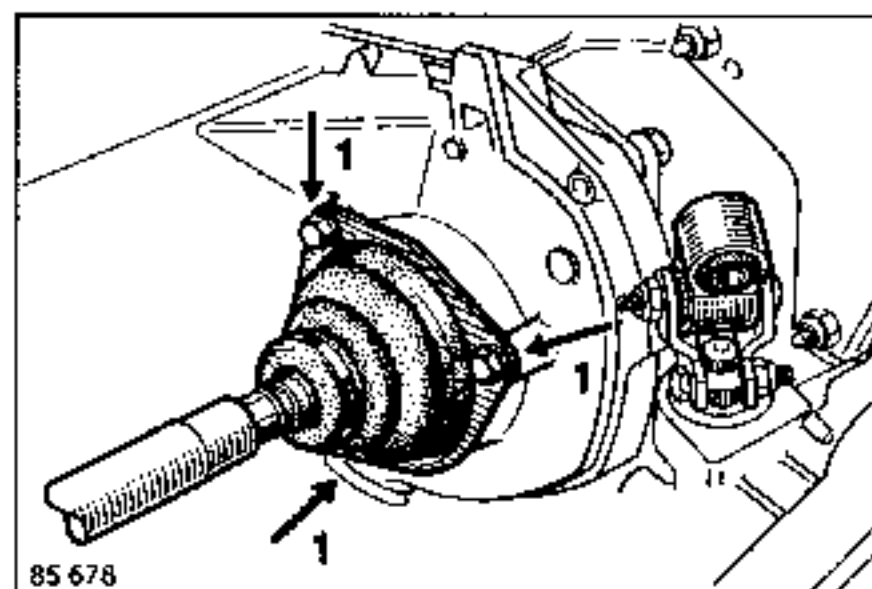
Bloquear la tuerca de la transmisión al par con el útil Rou. 604-01.



Para el lado izquierdo :

Limpiar el asiento del fuelle sobre la caja, fijar el fuelle y la placa.

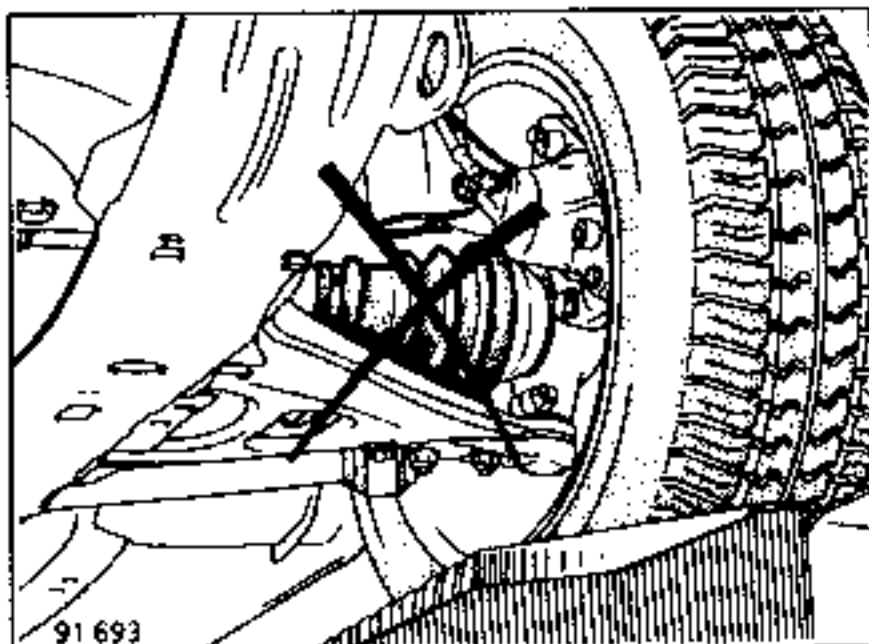
Orientar el fuelle lo más horizontalmente posible y apretar los tres tornillos (1) al par.



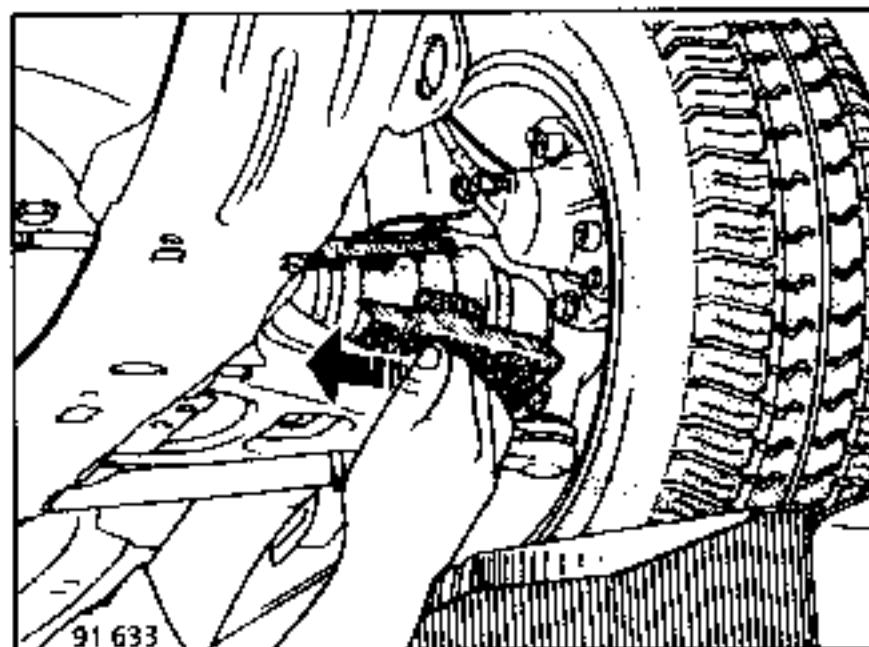
Para ambos lados :

Montar los estribos de freno, untar los tornillos con Loctite FRENLOC y apretar al par.

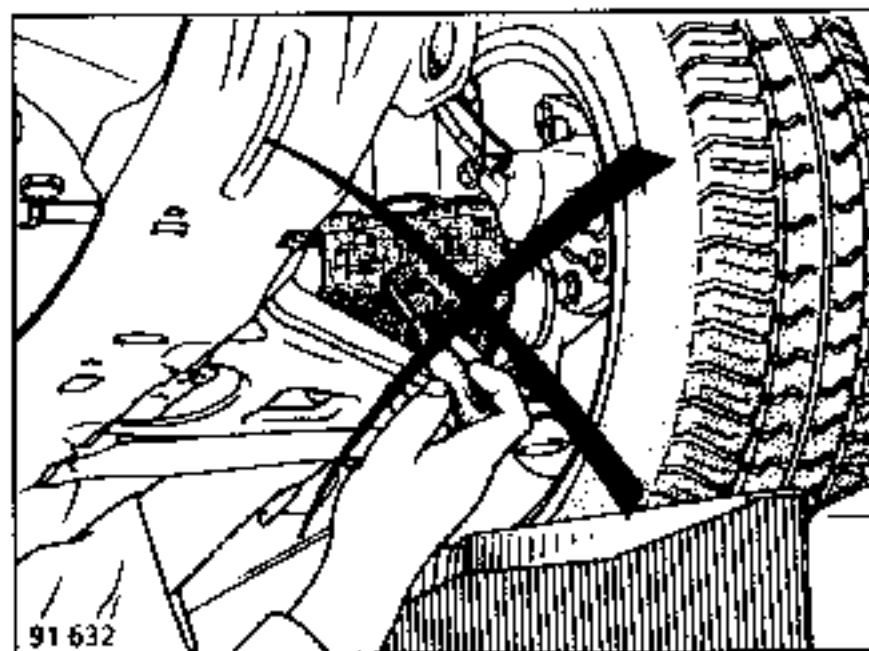
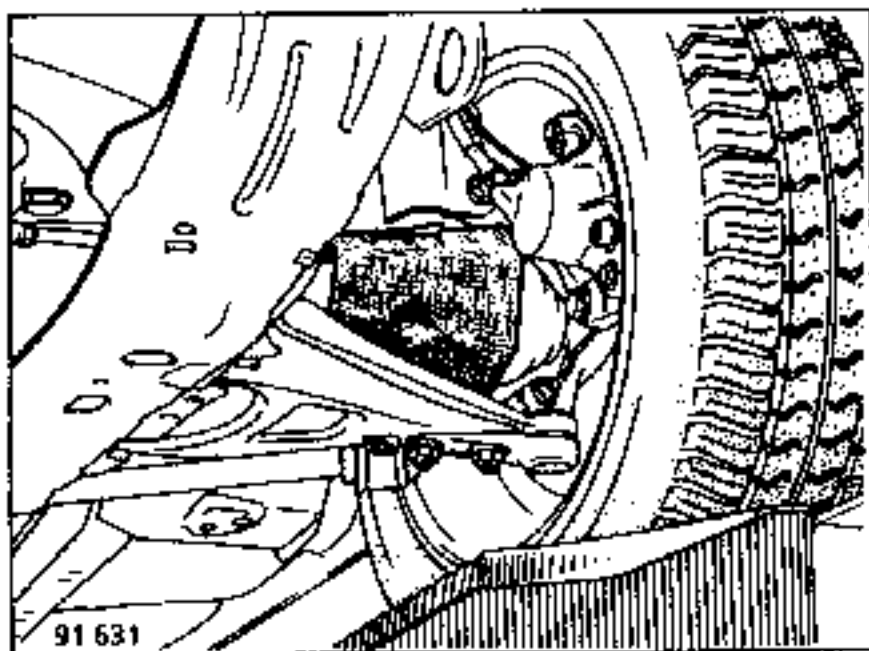
Poner el vehículo en el suelo.



Con el vehículo en el suelo, proceder a retirar los protectores de cartón rasgándolos según dibujo.



En ningún caso servirse de un objeto cortante que pueda "dañar" el fuelle.



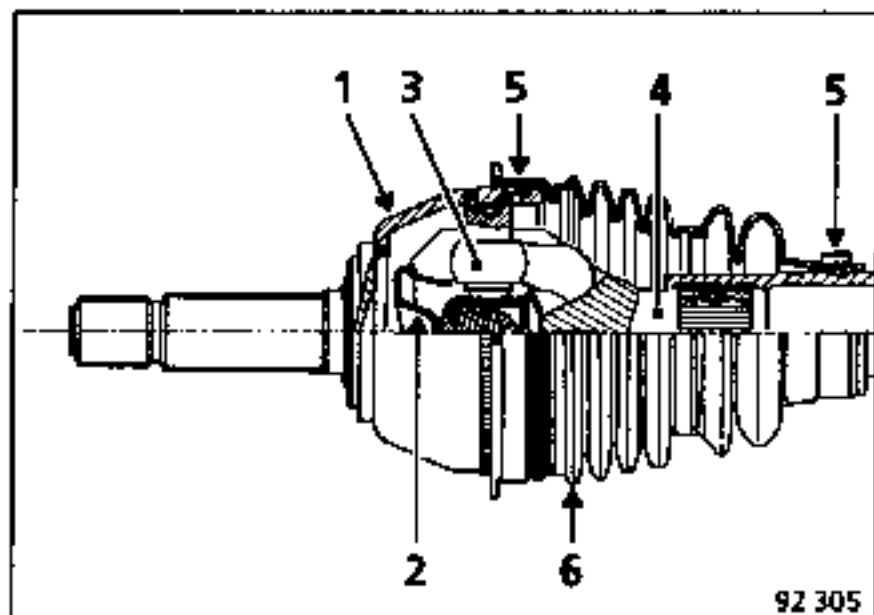
Presionar varias veces el pedal del freno para poner el pistón en contacto con las pastillas.

En el caso de sustituir una transmisión izquierda, completar el llenado de aceite de la caja de velocidades o de la transmisión automática.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

T.Av. 1168 Pinza de abrazaderas para transmisión con fuelle termoplástico

- 1 Tapa de mangueta
- 2 Estrella de retención
- 3 Trípode
- 4 Arbol de tulipa
- 5 Abrazadera de sujeción
- 6 Fuelle termoplástico



Existen dos tipos de árboles de transmisión, para un método idéntico :

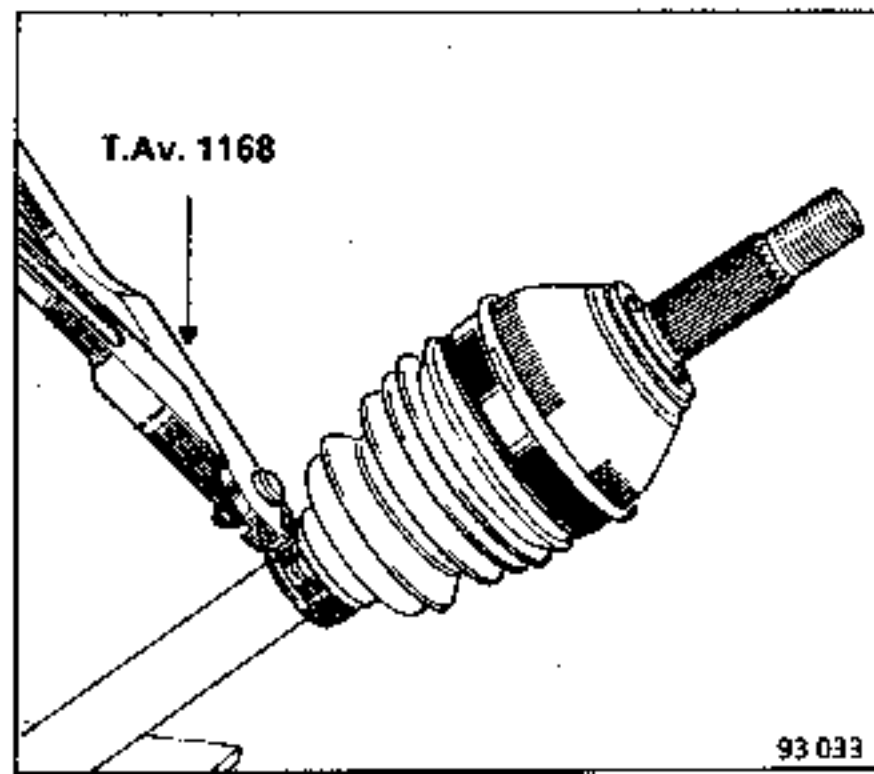
Ø 35

Ø 26 con un casquillo Ø 35

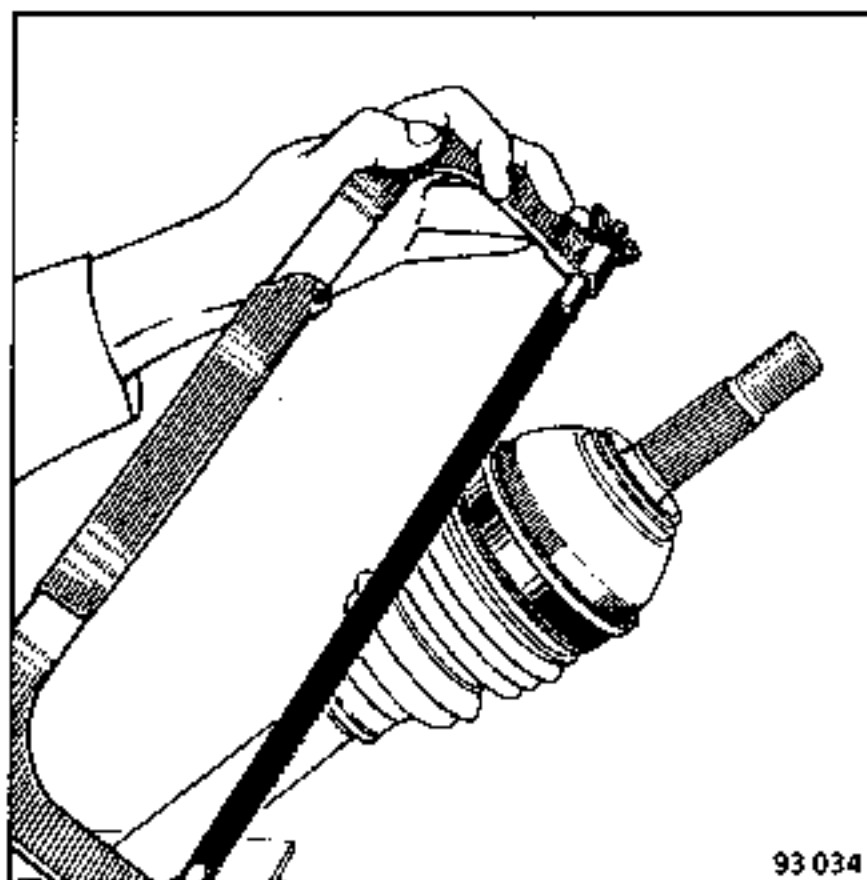
DESMONTAJE

Extraer el fuelle lado caja de velocidades, ver método a continuación.

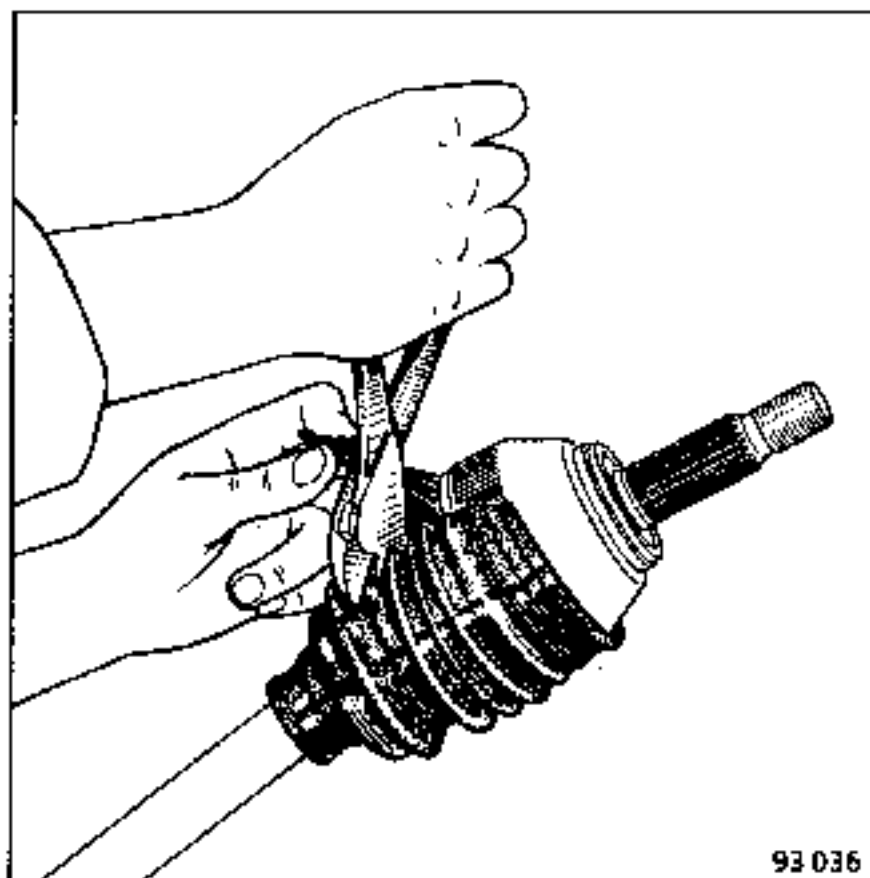
Soltar la abrazadera pequeña con el útil T.Av. 1168.



Serrar la abrazadera grande existente, teniendo cuidado de no "dañar" la garganta de la tapa de mangueta.



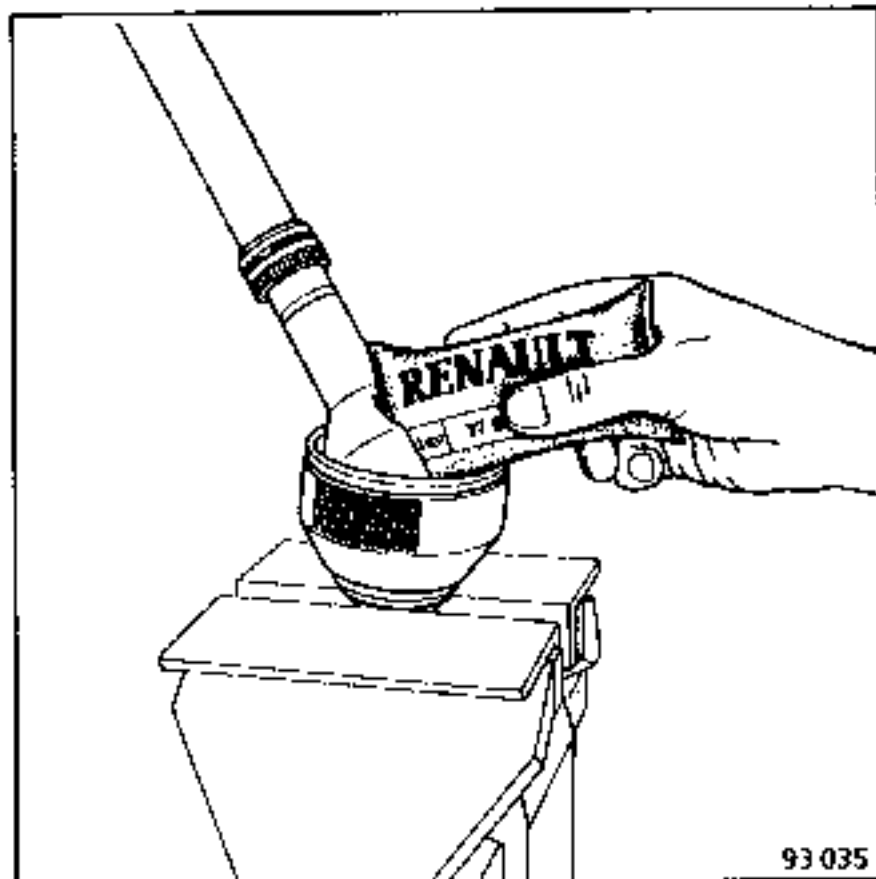
Cortar el fuelle.



Retirar el máximo de grasa.

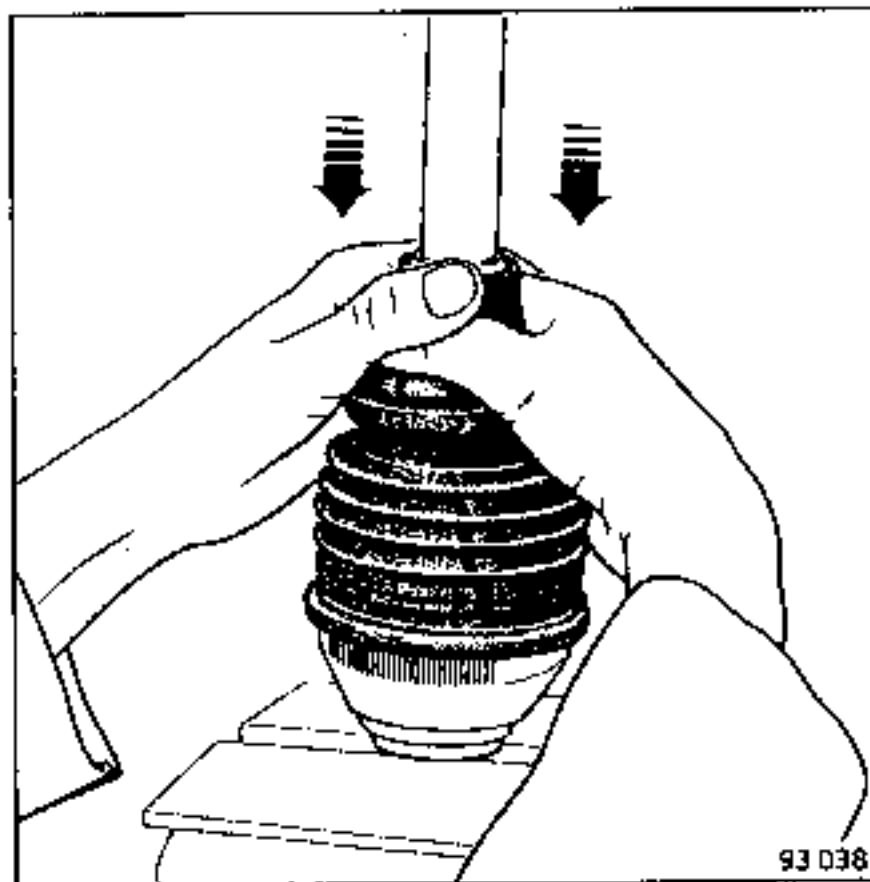
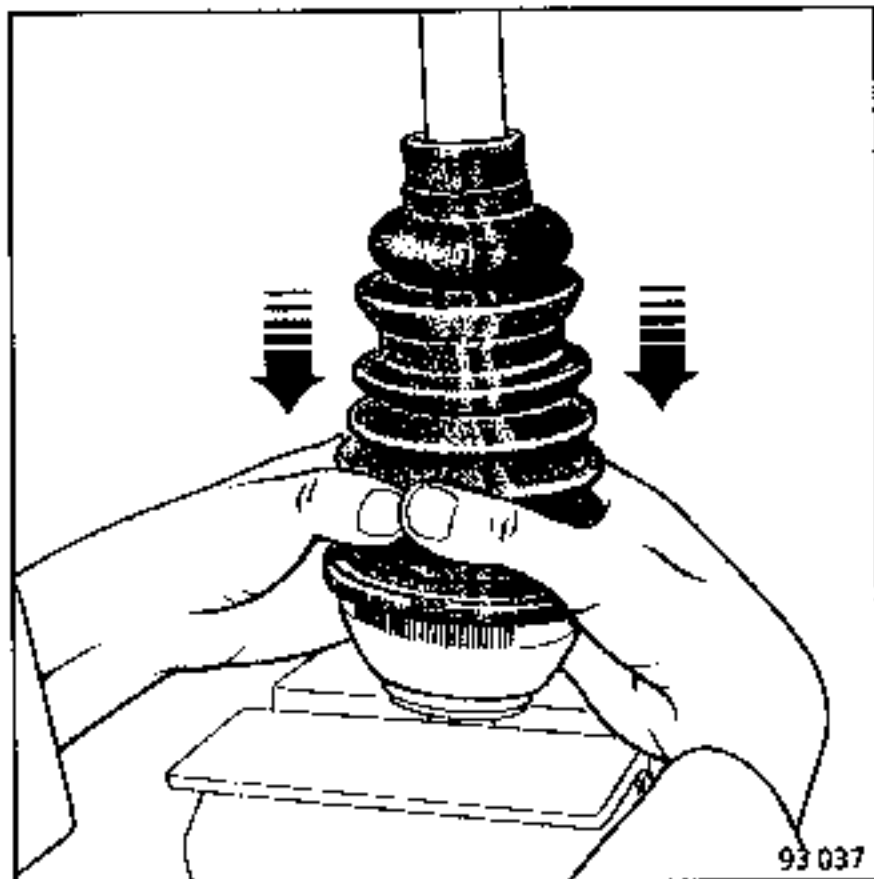
MONTAJE

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

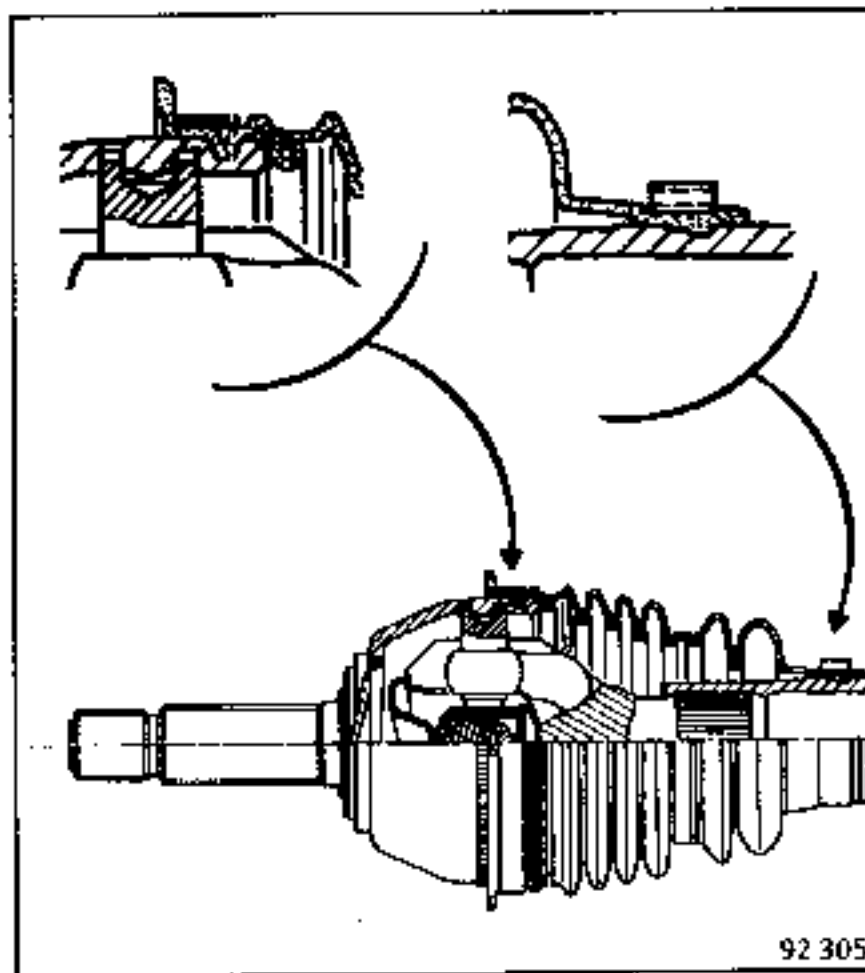


NOTA : es Imperativo respetar el volumen de grasa prescrito en el capítulo "Ingredientes".

Enfilar el fuelle e "introducirlo" bien en la garganta de la tapa de mangueta y después en la del tubo.

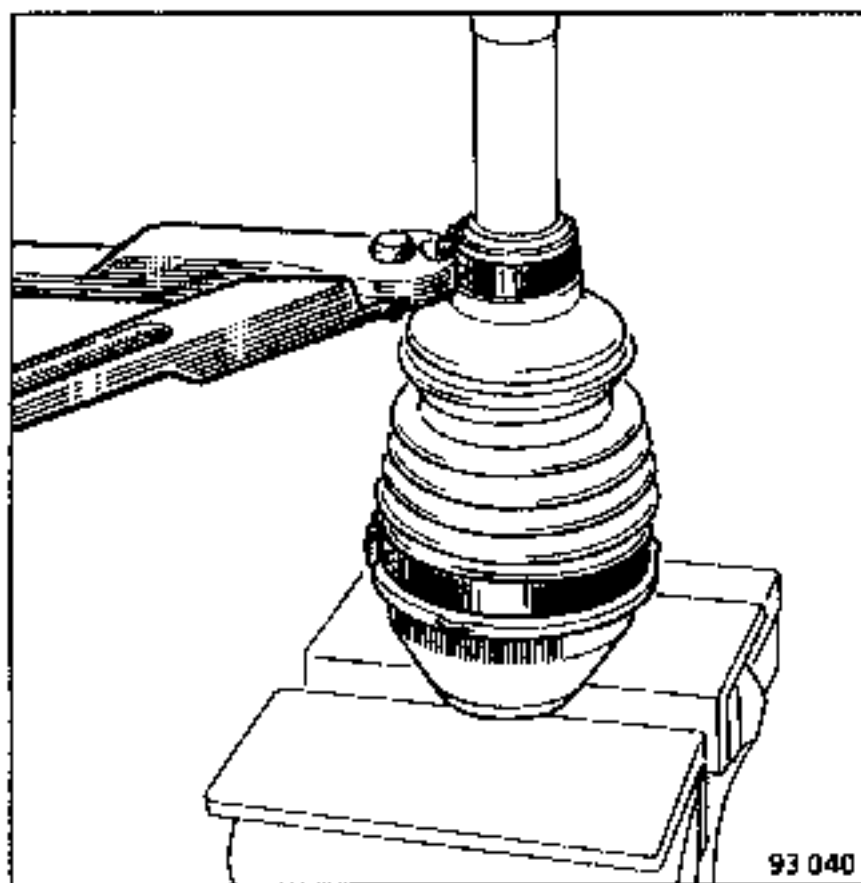
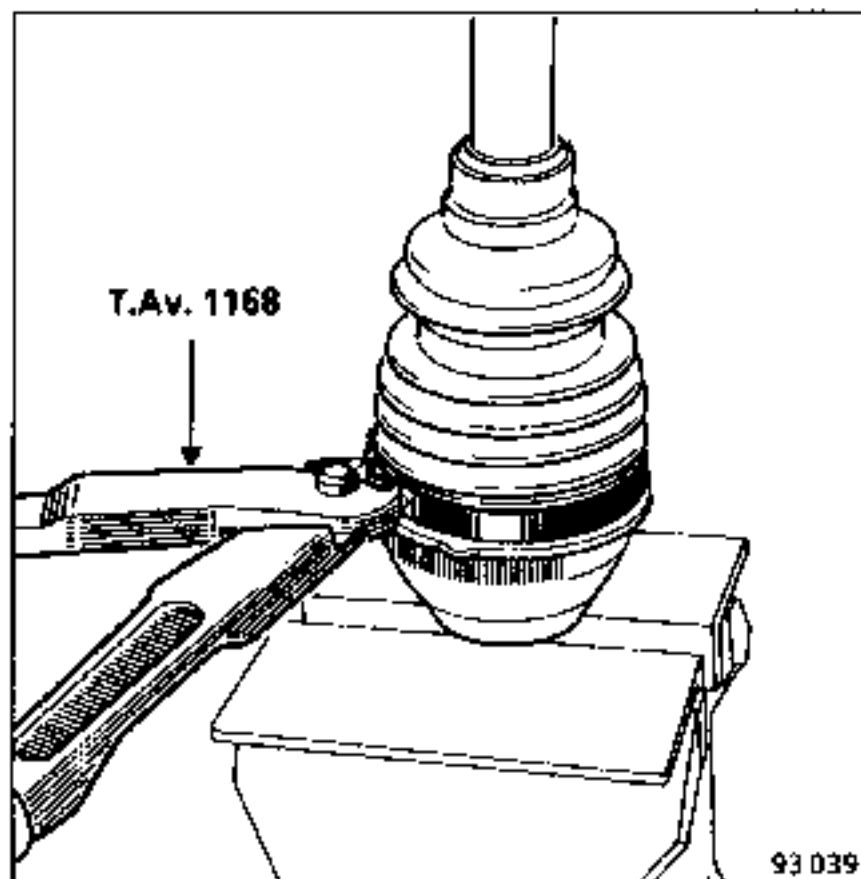


Posición de los talones del fuelle montados.



Mover la junta con la mano, para controlar la colocación de los dos talones y para dosificar la cantidad de aire.

· Montar las abrazaderas y apretarlas mediante el útil T.Av. 1168.



NOTA : No volver a utilizar la abrazadera clic de diámetro pequeño.

Montar el fuelle lado caja de velocidades.

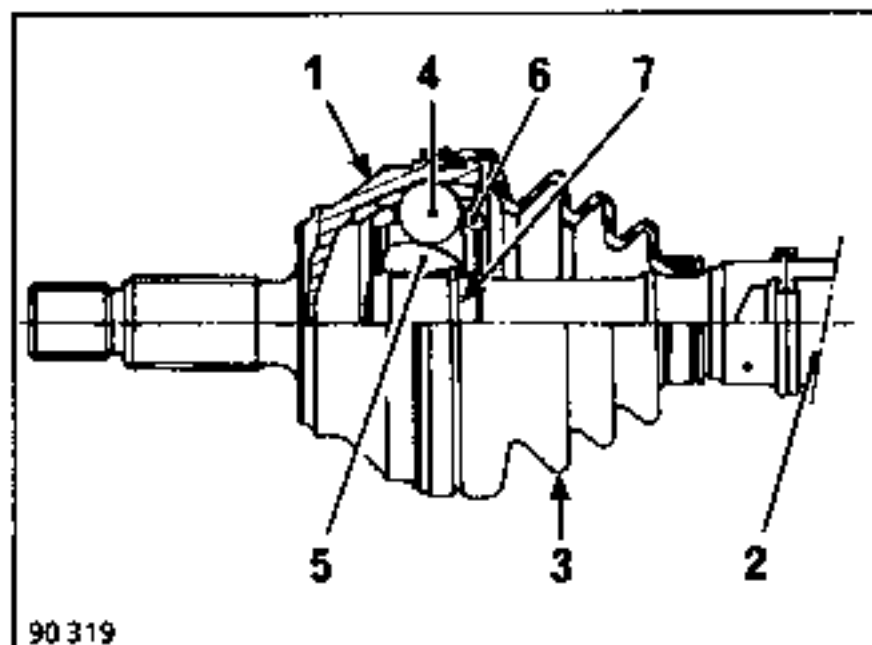
Las transmisiones de estos vehículos pueden estar equipadas de una junta lado rueda de 6 bolas.

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

- sustitución de la junta,
- sustitución del fuelle.

JUNTA LADO RUEDA DE SEIS BOLAS

- 1 Tapa de mangueta
- 2 Arbol de transmisión
- 3 Fuelle de goma
- 4 Bolas
- 5 Buje de bolas
- 6 Jaula de bolas
- 7 Anillo de retención



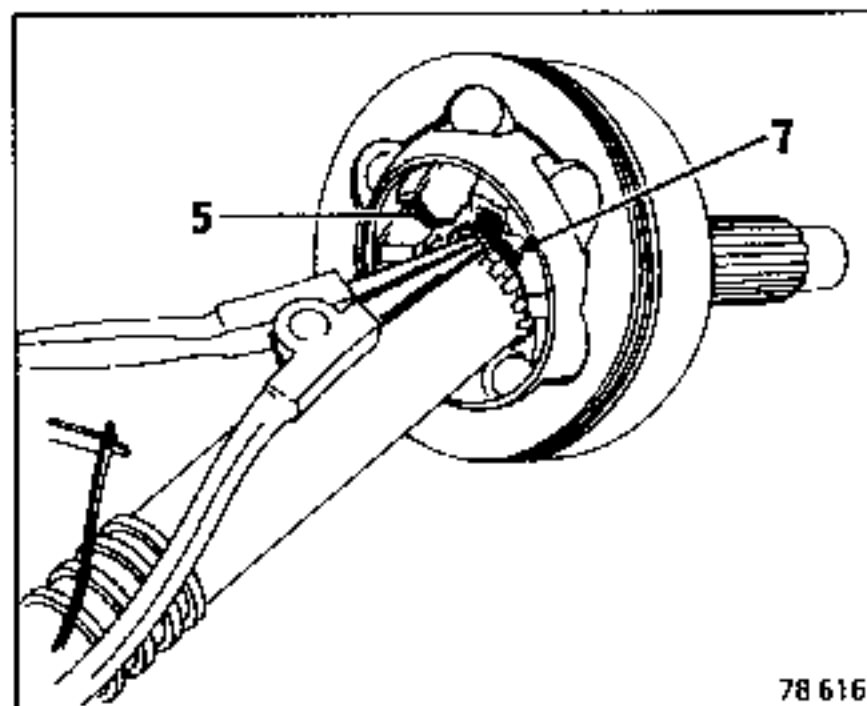
DESMONTAJE

Cortar la abrazadera y el fuelle en toda su longitud.

Retirar el máximo de grasa.

Separar el segmento 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.

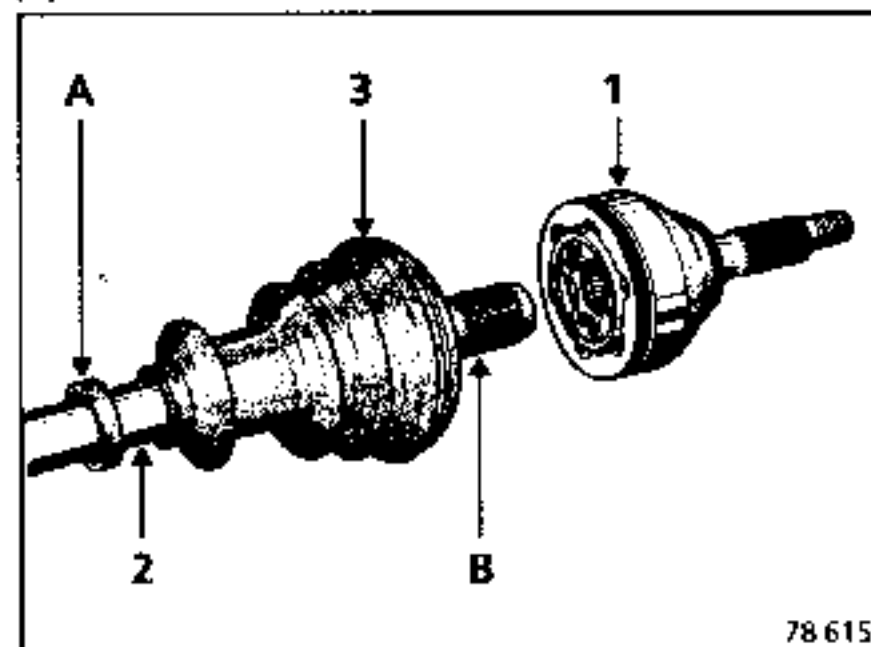


MONTAJE

Encajar en el árbol :

- la abrazadera de goma (A),
- el fuelle (3)

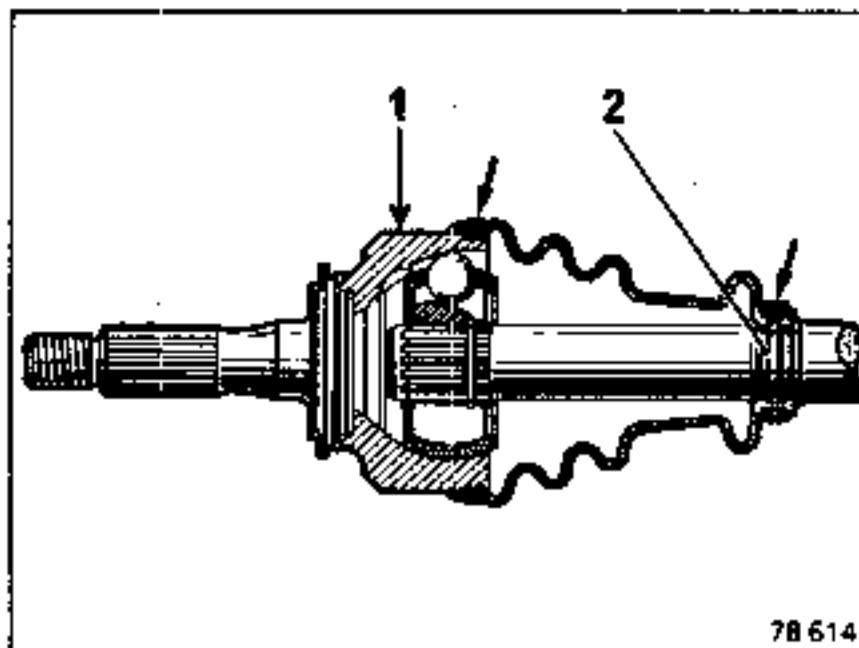
Introducir la junta de bolas (1), provista de su segmento de retención, en las acanaladuras del árbol hasta que haga tope con el segmento en la garganta (B) del árbol.



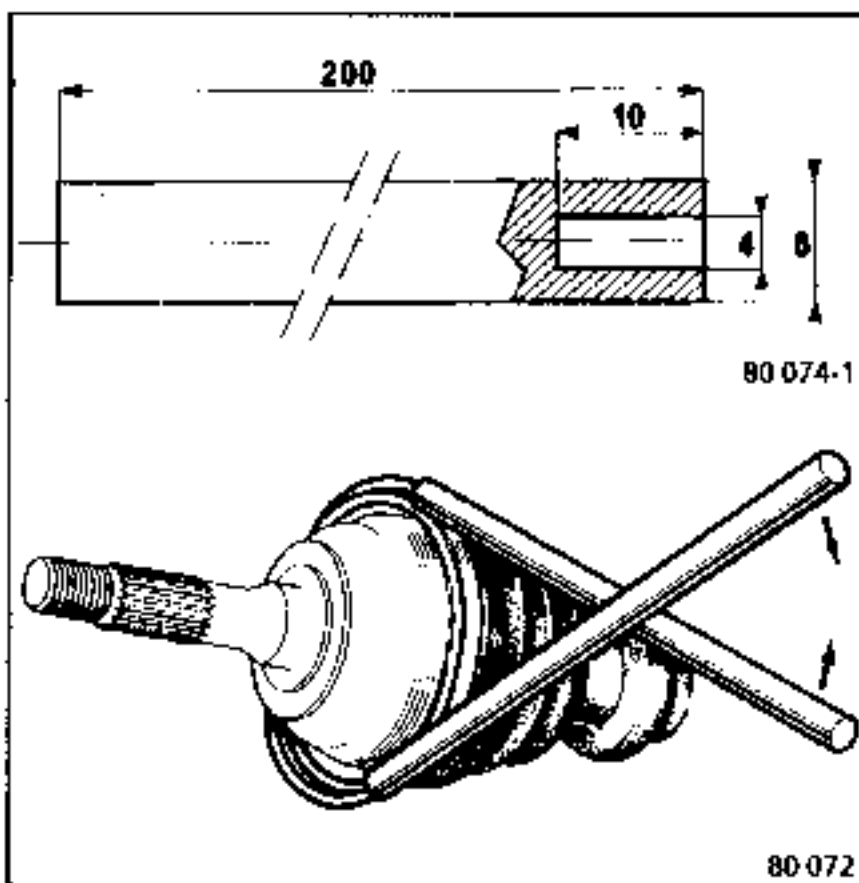
Repartir la dosis de grasa en el fuelle y en la tapa de la mangueta.

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

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



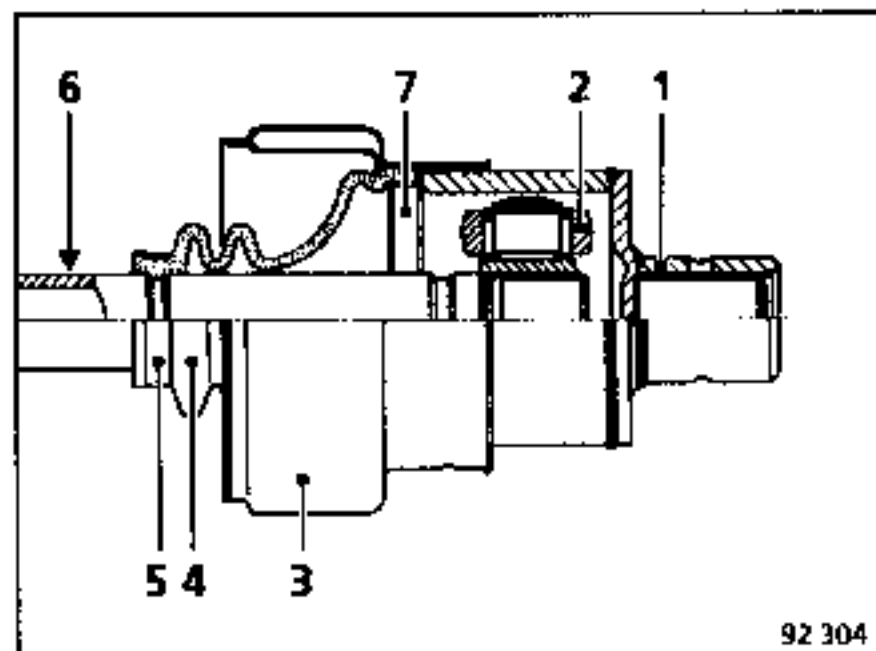
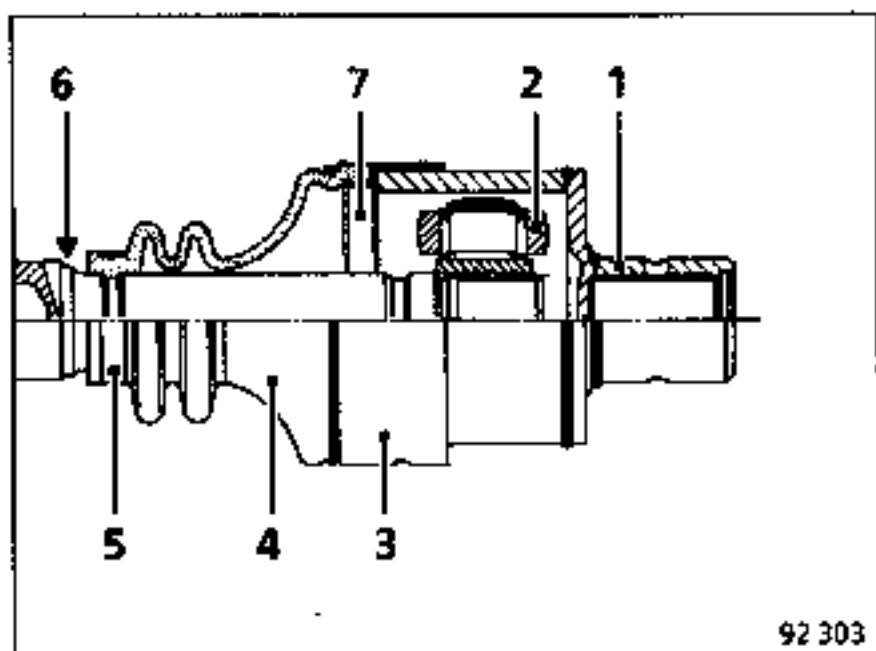
Montar las abrazaderas de sujeción en el fuelle, mediante dos vástagos de fabricación local (ver esquema).



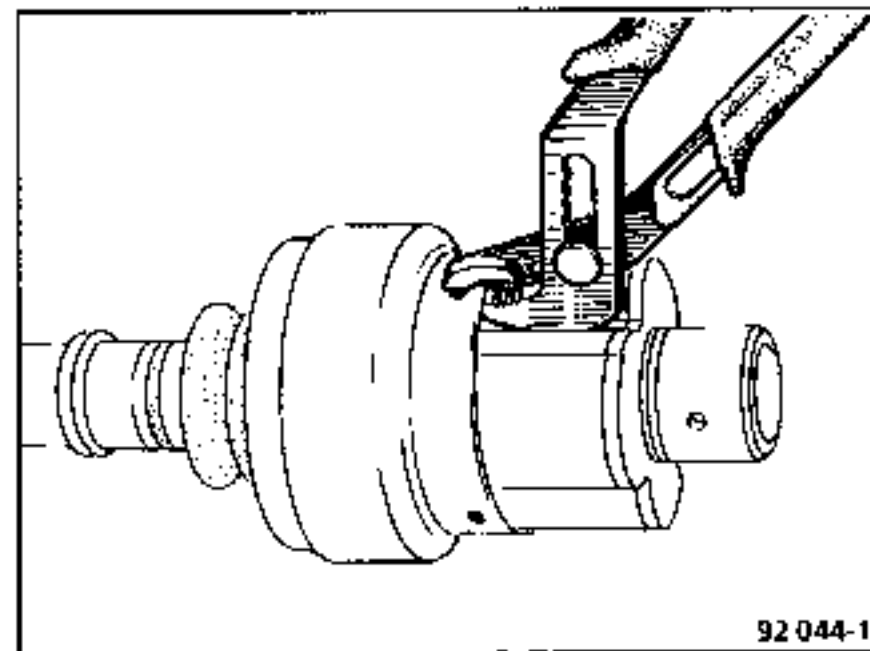
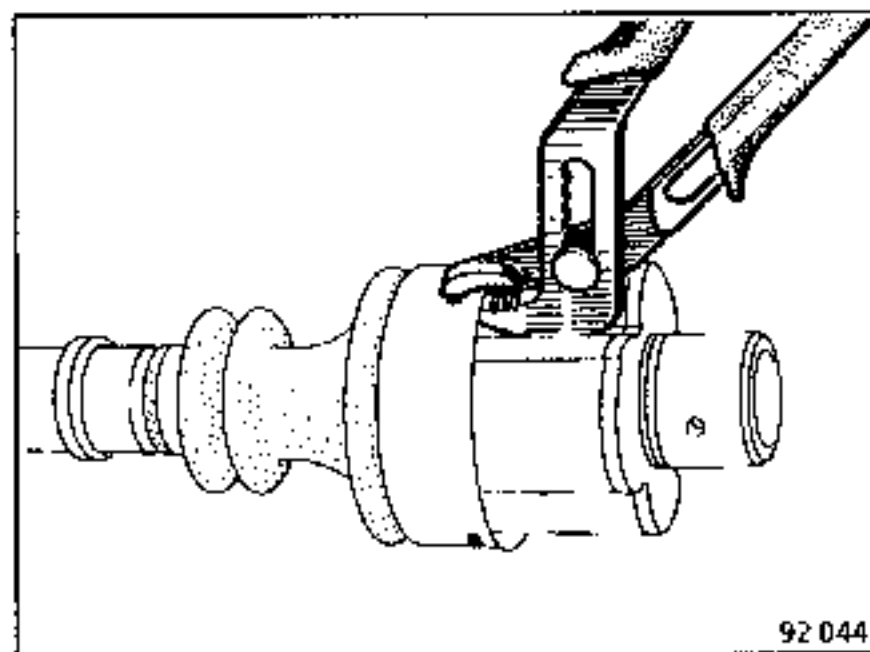
UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

T.Av. 1034 Pinza para engastar la abrazadera de transmisión

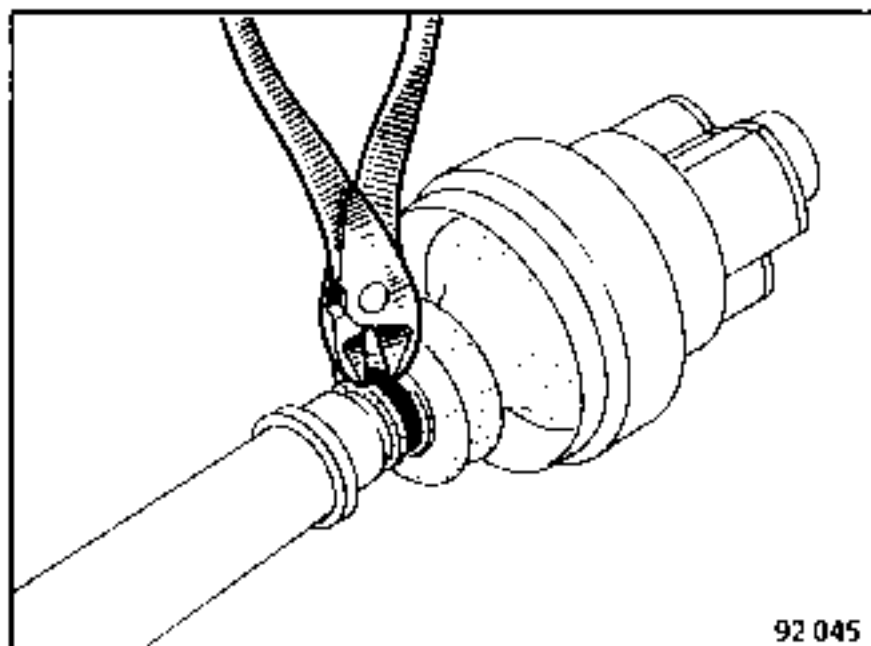
- 1 Tulipa
- 2 Trípode
- 3 Pantalla térmica o capot chapa de sujeción
- 4 Fuelle de goma
- 5 Abrazadera de sujeción
- 6 Arbol de transmisión
- 7 Inserto metálico

**DESMONTAJE**

Desengastar los tres puntos del capot con una pinza.

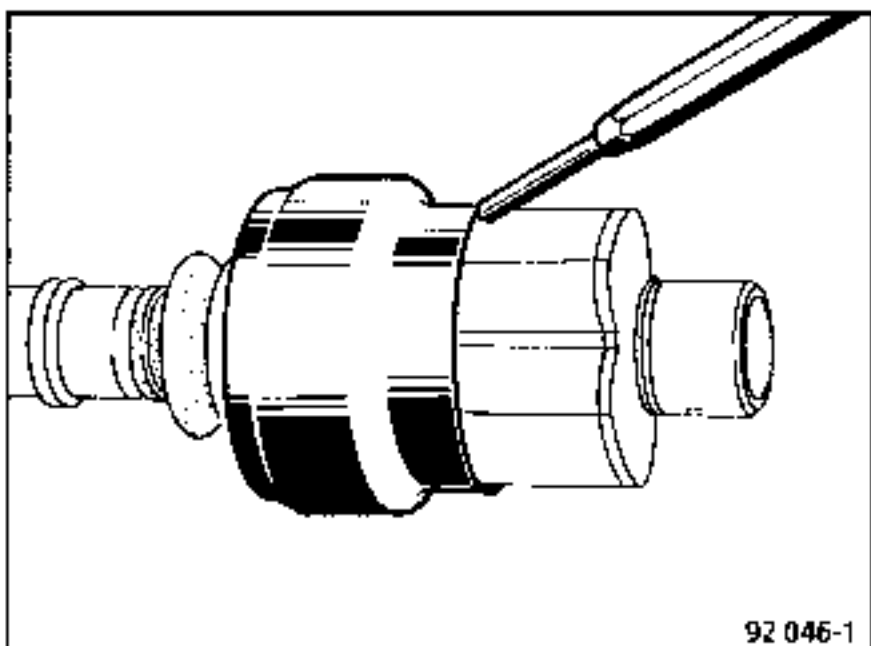
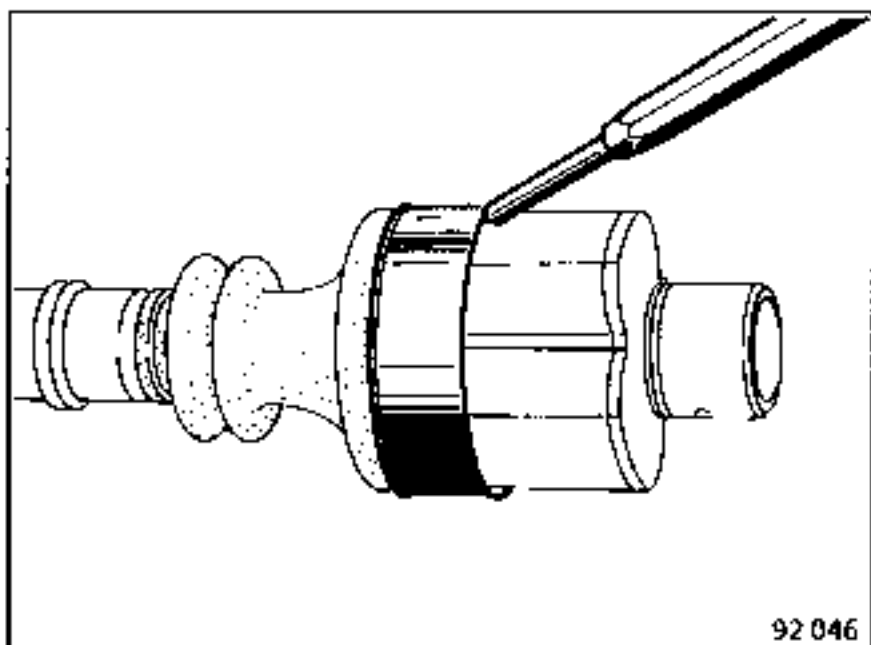


Cortar la abrazadera de sujeción y el fuelle en toda su longitud.

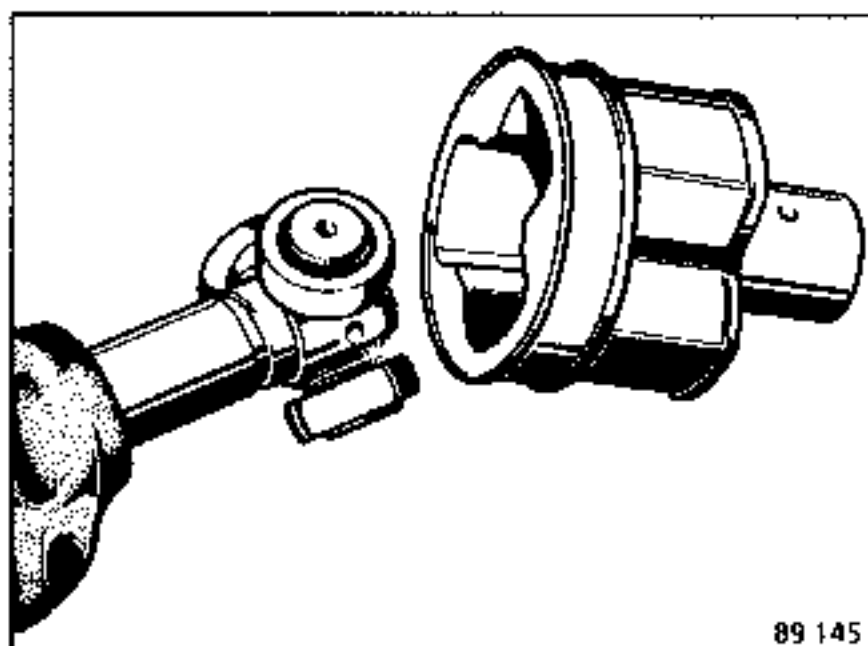
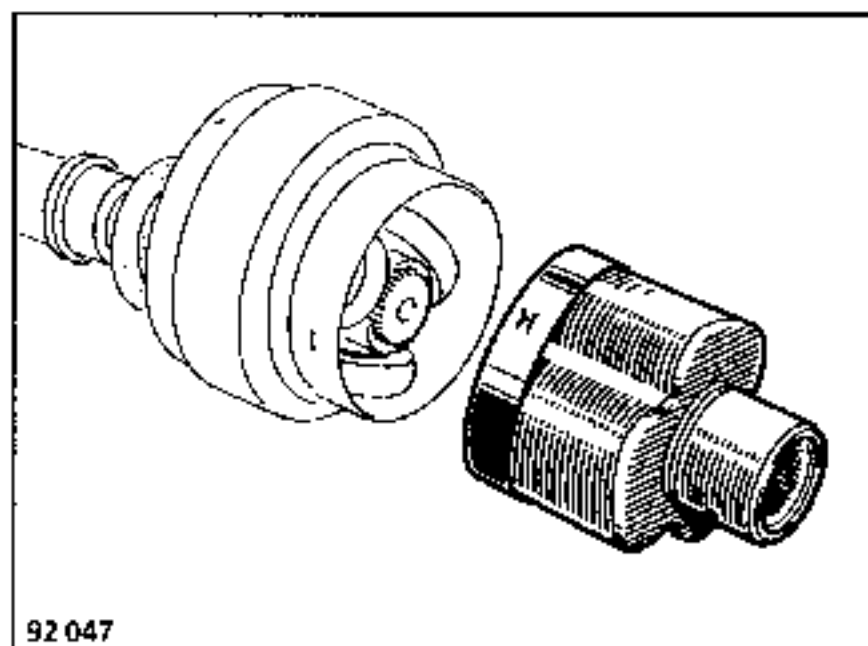


Retirar el máximo de grasa.

Sacar la pantalla térmica o la tapa de la chapa de sujeción (según montaje).



Extraer la tulipa.

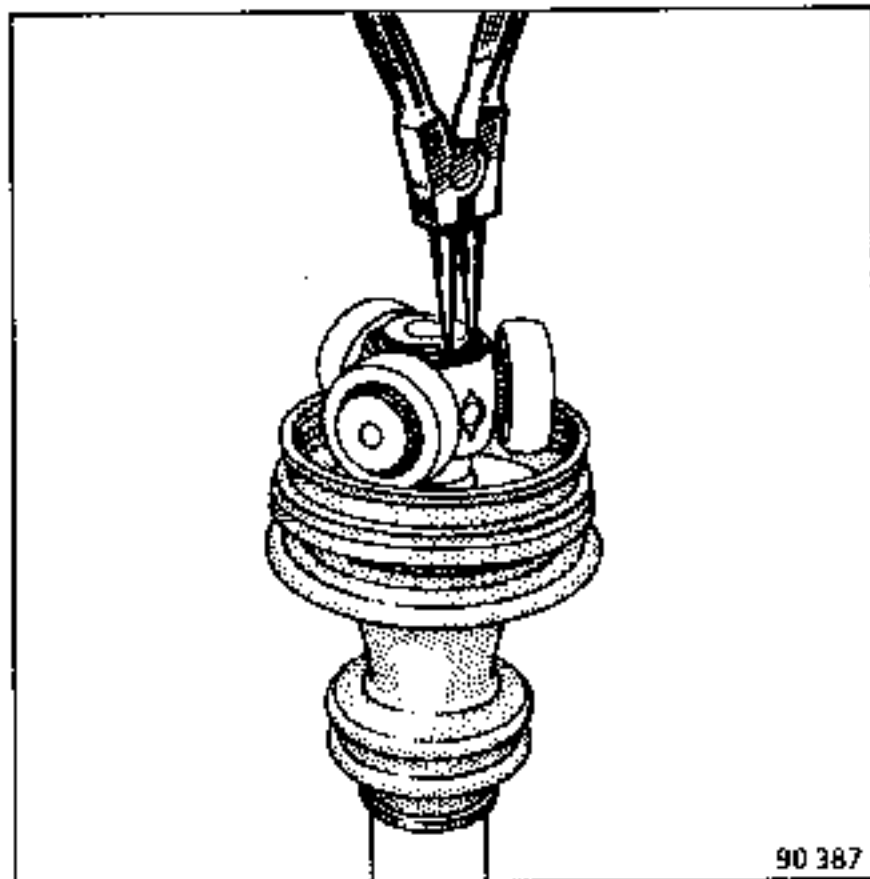


NOTA : al no estar la tulipa equipada de lengüeta de retención, su extracción se hará sin forzar,

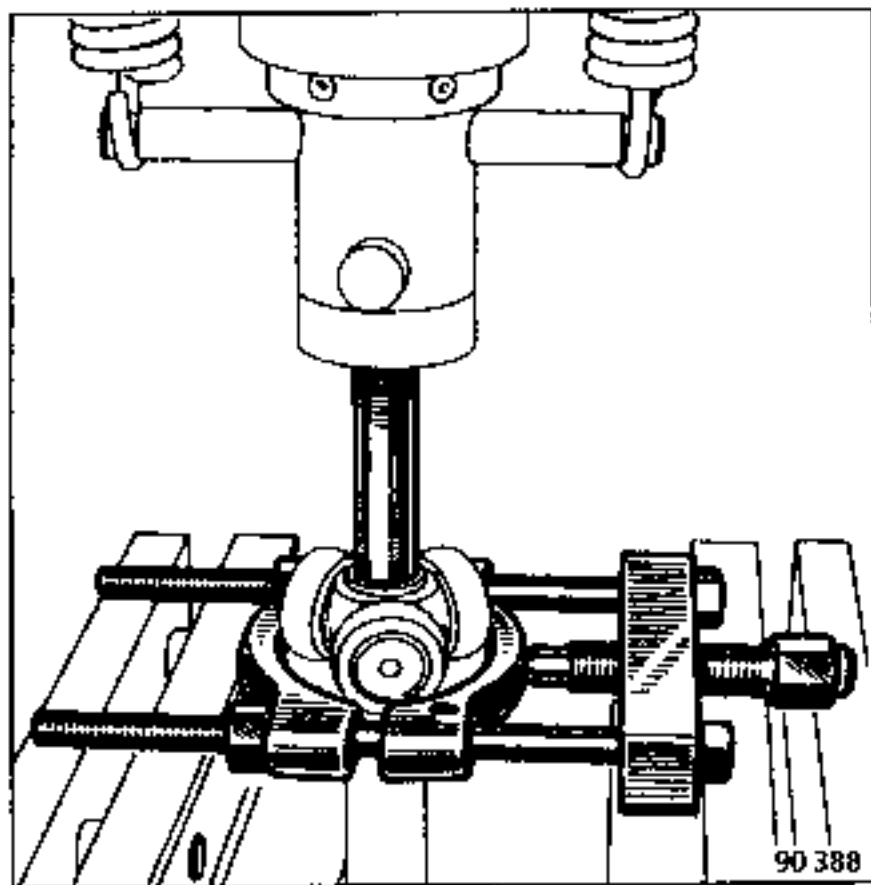
No sacar los rodillos de sus torresones respectivos, ya que los rodillos y agujas están apareados y no deberán jamás ser intercambiados.

No utilizar disolventes para la limpieza de las piezas constitutivas.

Extraer el circlips (según modelo)



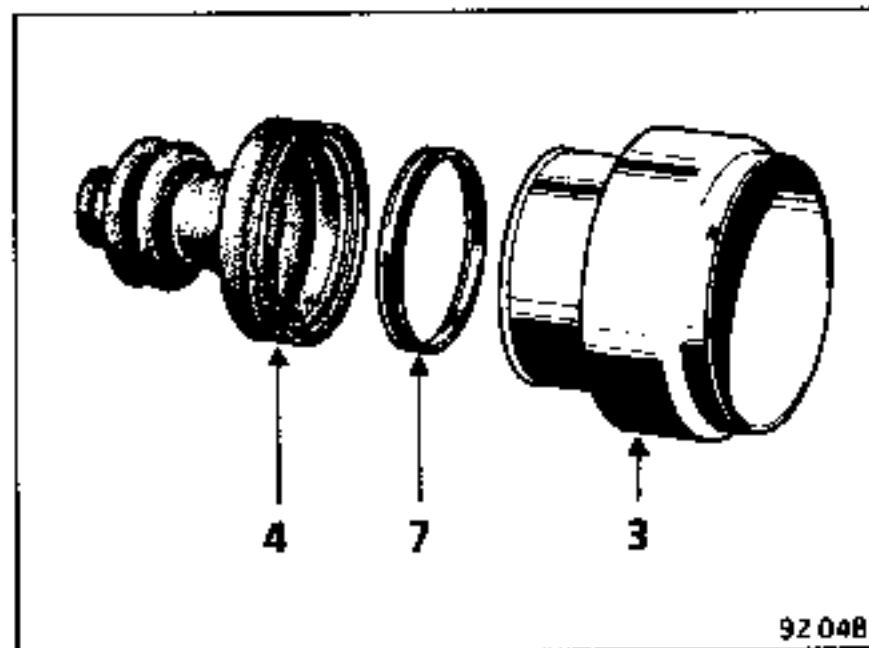
Con la prensa, sacar el triaje tomando apoyo en un extractor despegador del tipo **FACOM U53G**.



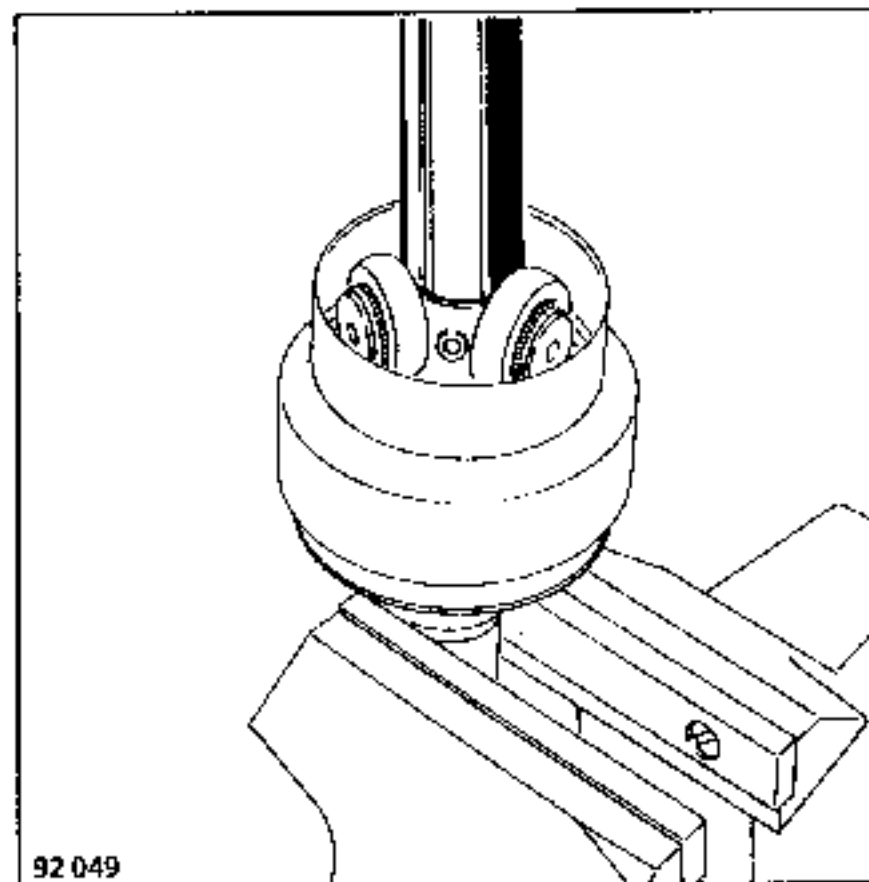
MONTAJE

Lubricar el árbol de transmisión y deslizar :

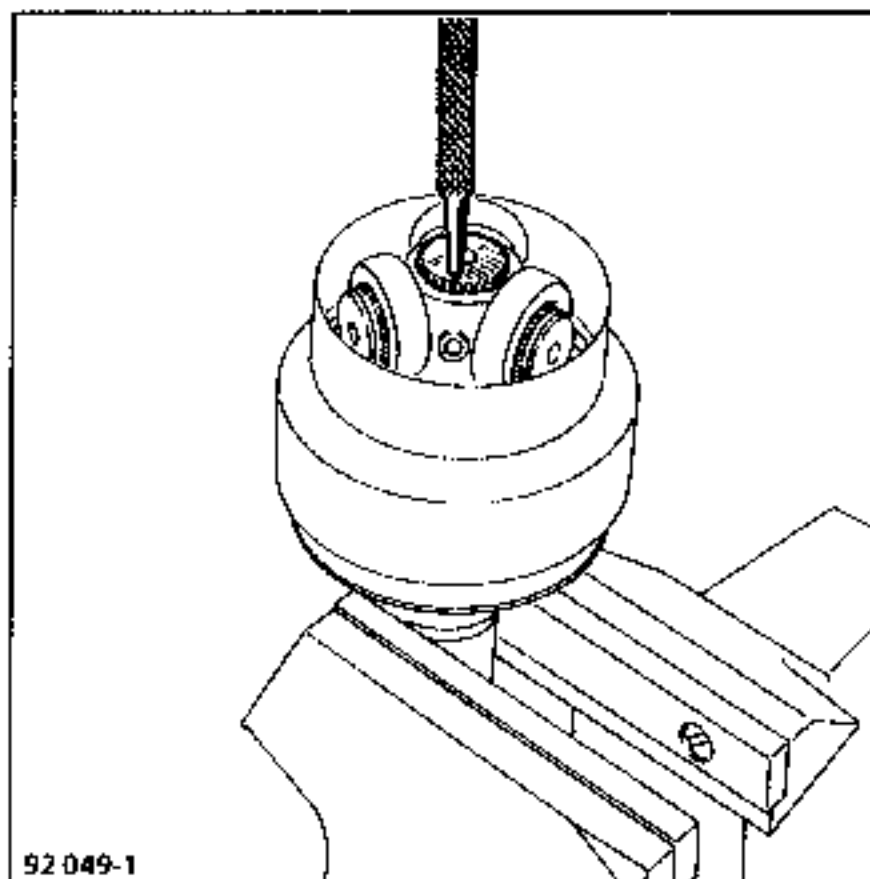
- la abrazadera de sujeción nueva,
- el fuelle de goma (4) con el Inserto metálico (7) y la pantalla térmica o la tapa de sujeción (3) (según montaje).



Introducir el triaje en el árbol acanalado.



Montar el circlips de sujeción o realizar tres puntos de engaste a 120° aplastando el metal de las acanaladuras sobre el árbol de transmisión.



Engrasar la tulipa e introducirla en el triaje.

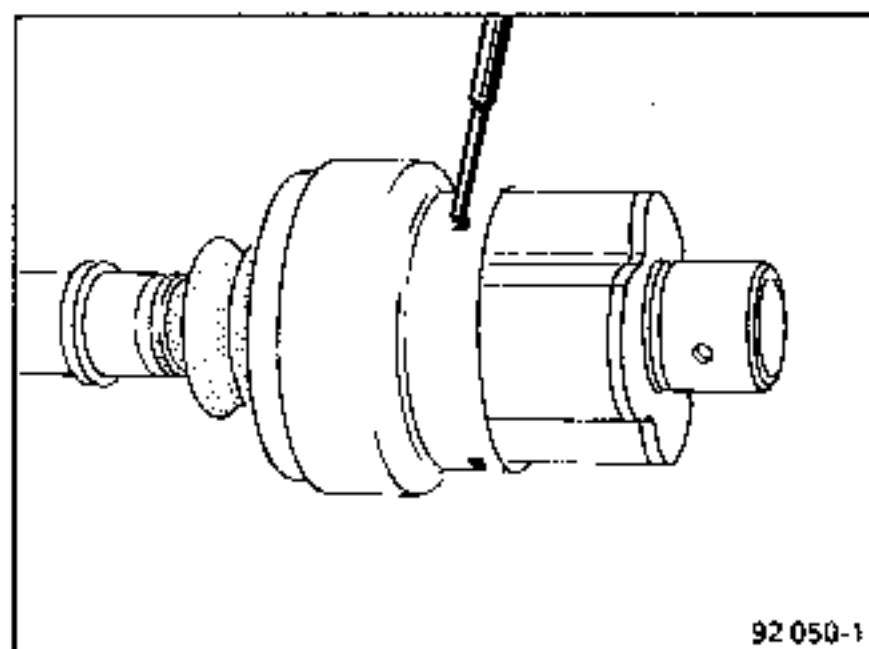
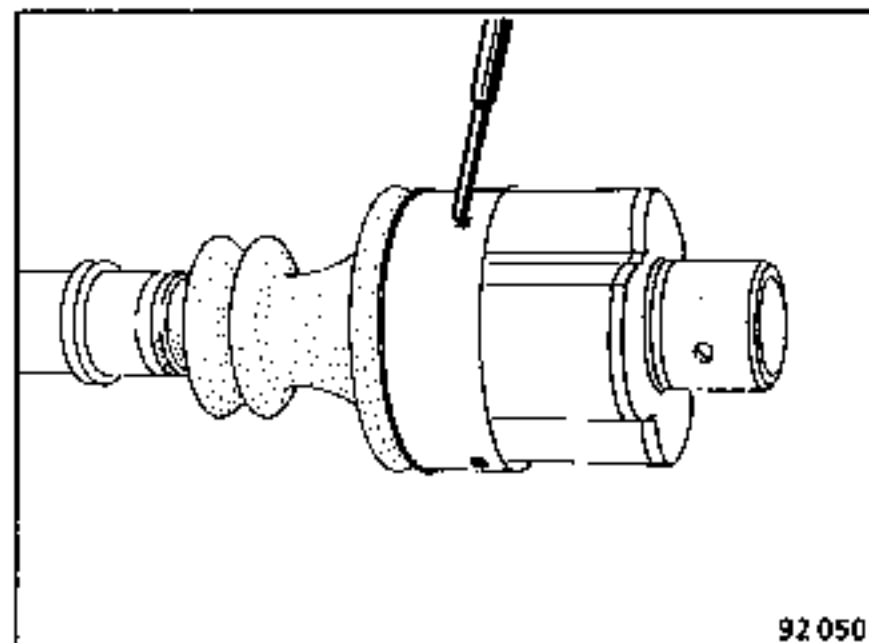
Repartir la dosis de grasa en el fuelle y en la tulipa.

NOTA : es Imperativo respetar la cantidad de grasa prescrita en el capítulo "Ingredientes".

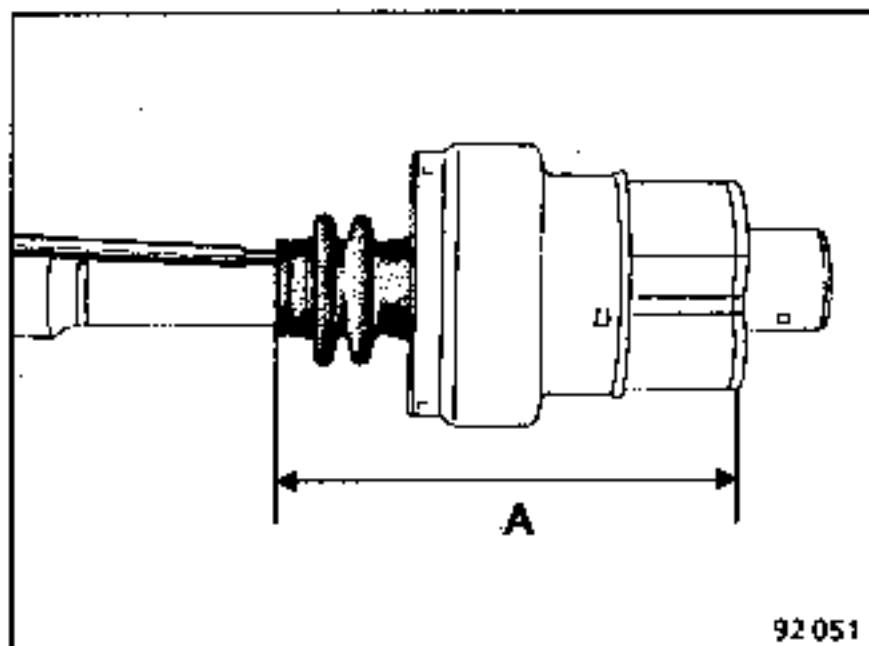
Posicionar :

- el fuelle y su inserto metálico en la pantalla térmica o la tapa de chapa de sujeción,
- la pantalla térmica o la tapa de la chapa de sujeción, deslizándola hasta que enrase con la chapa de guía de la tulipa.

En esta posición, efectuar tres engastes en los alojamientos previstos a este efecto en la chapa de guía.



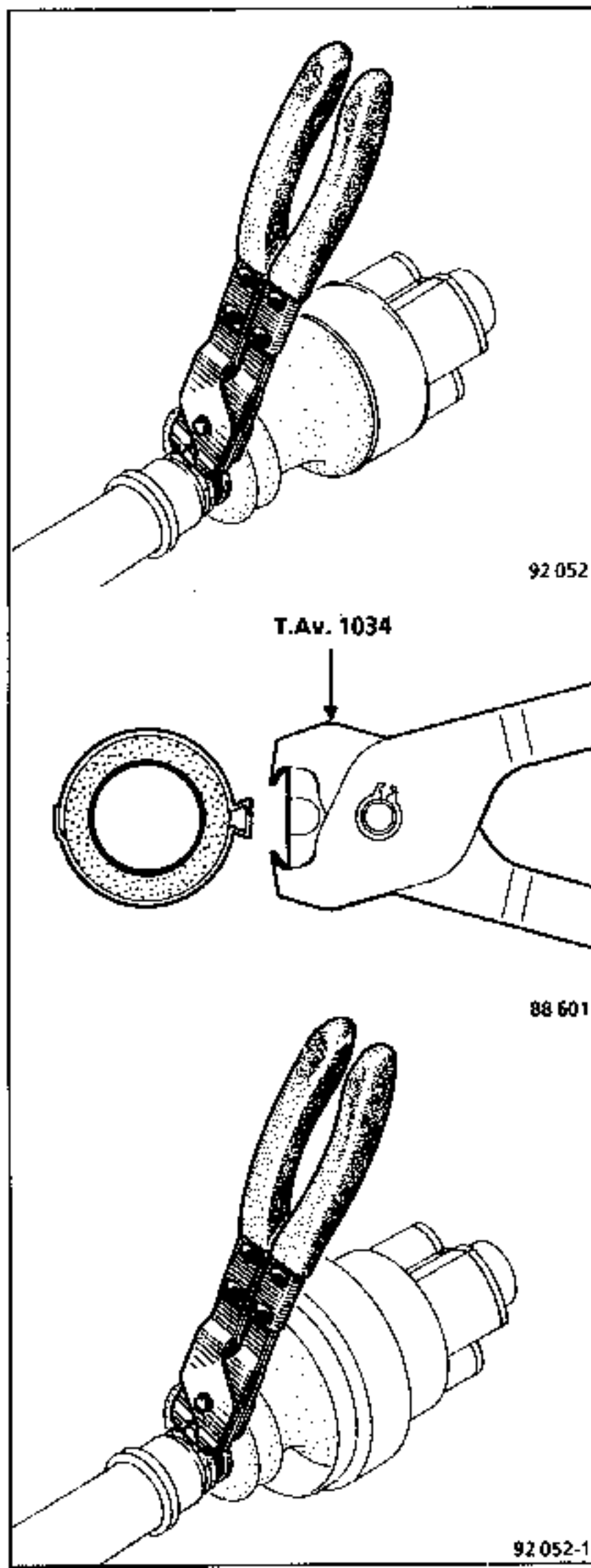
Introducir un vástago no cortante, con extremo romo entre el fuelle y el árbol, con el fin de dosificar la cantidad de aire contenido en el interior de la junta.



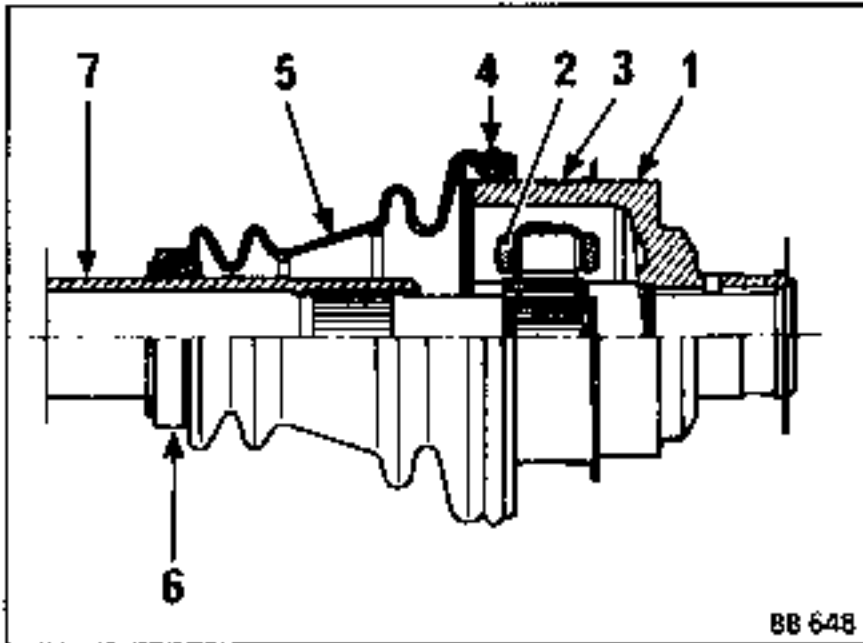
Estirar y encoger la junta hasta la obtención de la cota $A = 158 \pm 1$ mm (cota tomada entre el extremo del fuelle y la cara mecanizada del diámetro mayor de la tulipa).

En esta posición, retirar el vástago.

Montar la abrazadera sobre el fuelle y apretarla con el útil T.Av. 1034

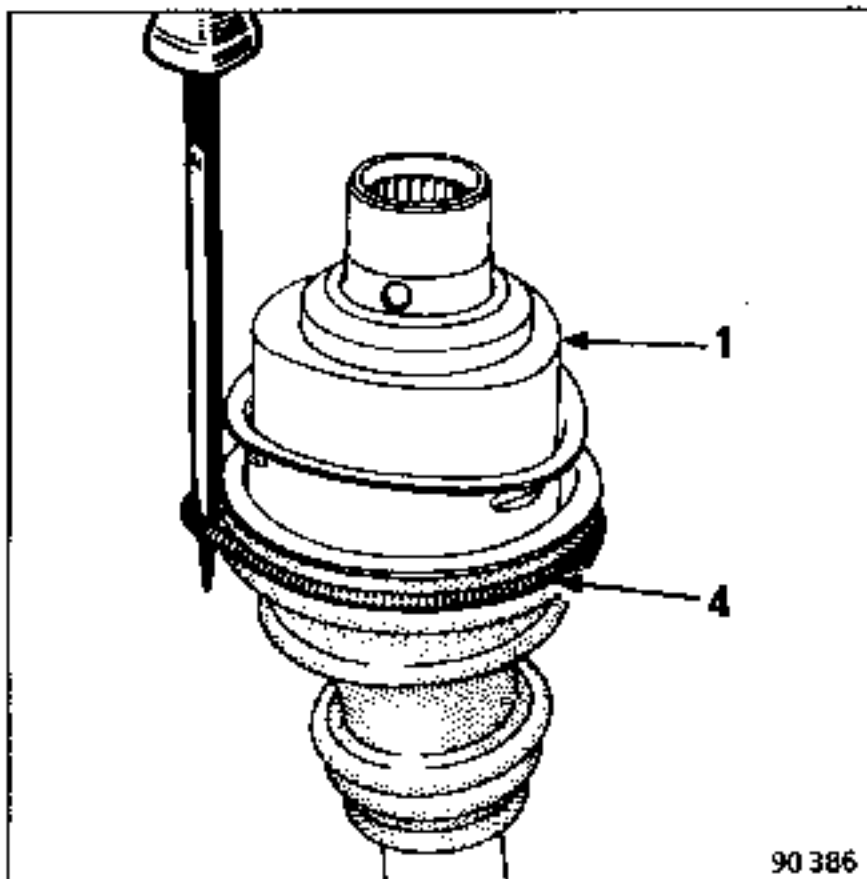


- 1 Tulipa
- 2 Trípode
- 3 Tapa de chapa
- 4 Muelle de sujeción
- 5 Fuelle de goma
- 6 Brazalote de sujeción
- 7 Arbol de transmisión



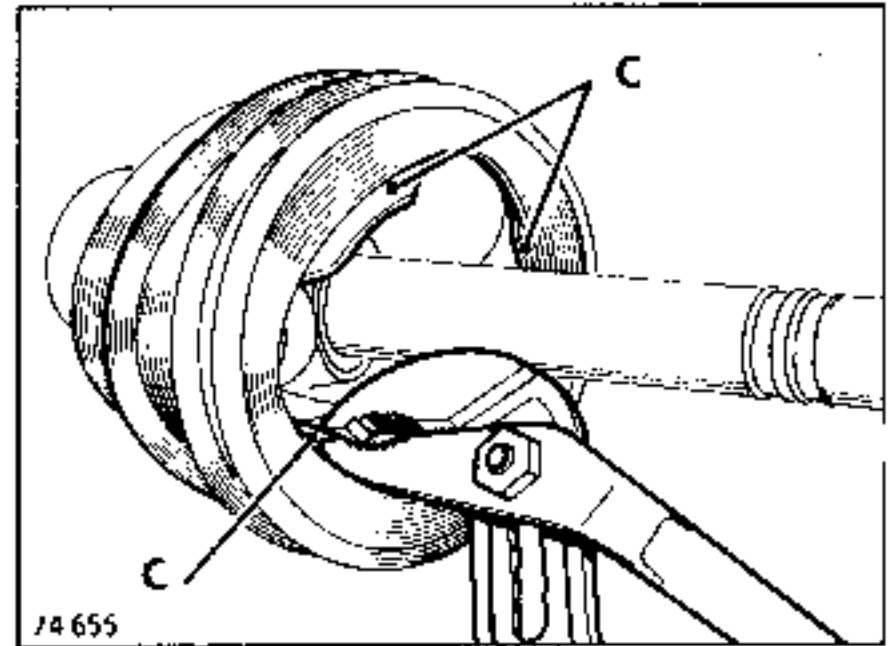
DESMONTAJE

Soltar el muelle (4) que sujeta el fuelle sobre la tulipa (1).



Cortar el fuelle en toda su longitud y retirar el máximo de grasa.

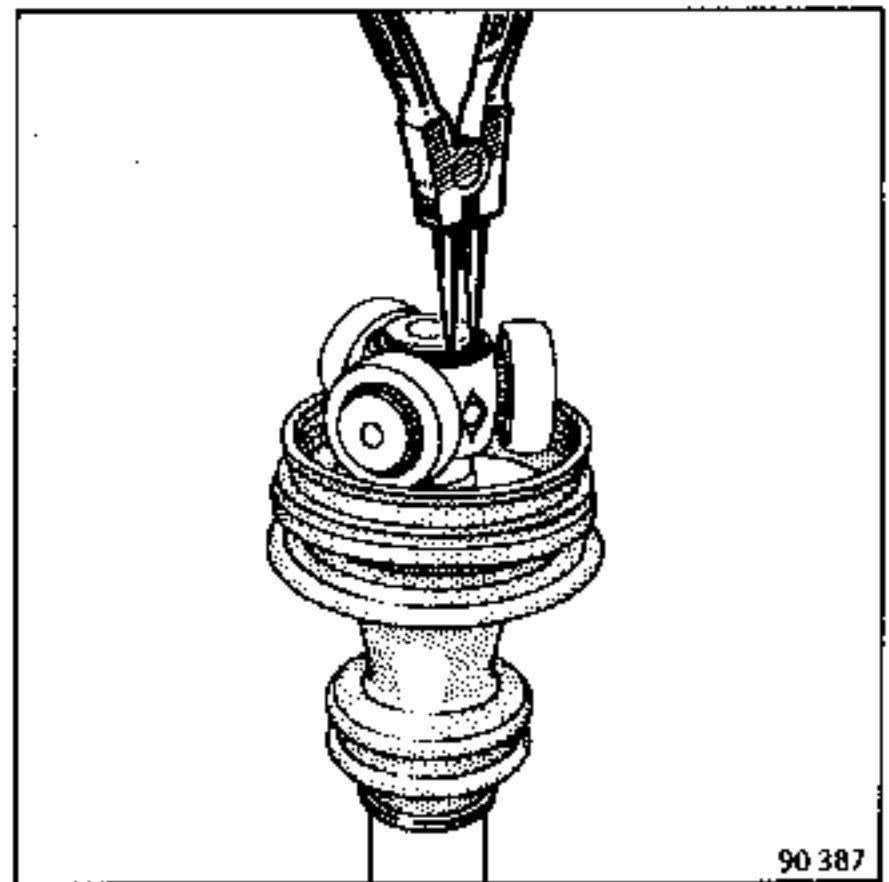
Levantar con una pinza cada extremo de la placa anti-desencajado (C) y después extraer la tulipa.



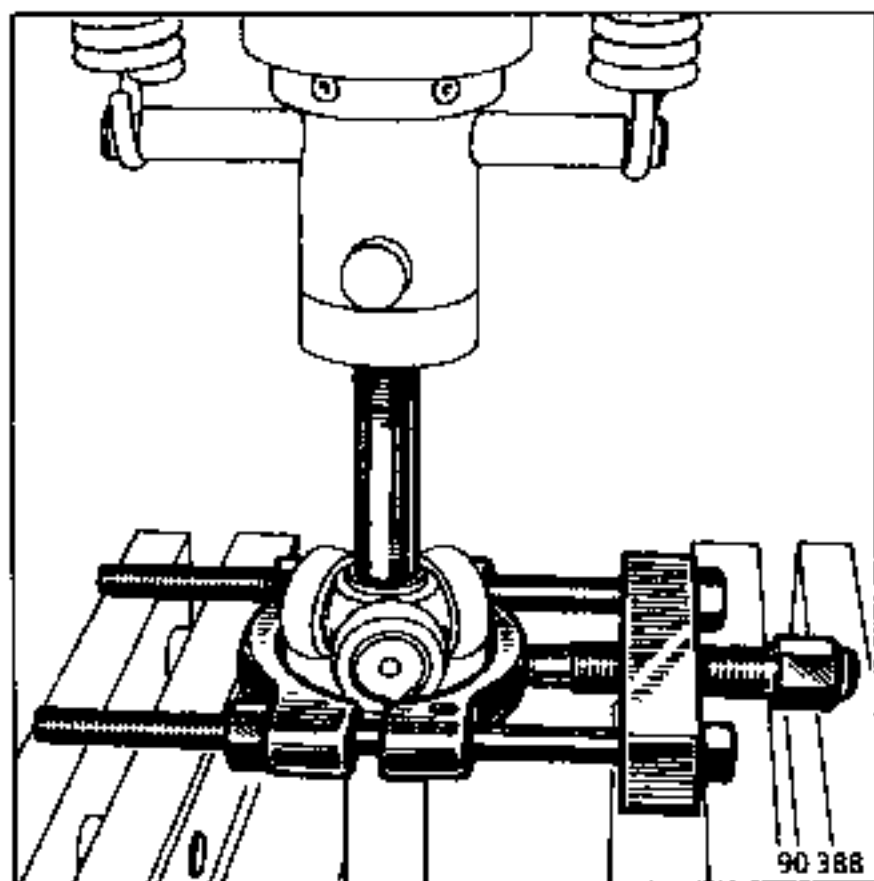
No sacar los rodillos de sus torreones respectivos, ya que los rodillos y agujas están apareados y no deberán jamás ser intercambiados.

No utilizar disolvente para la limpieza de las piezas constitutivas.

Según el montaje, retirar el clip.



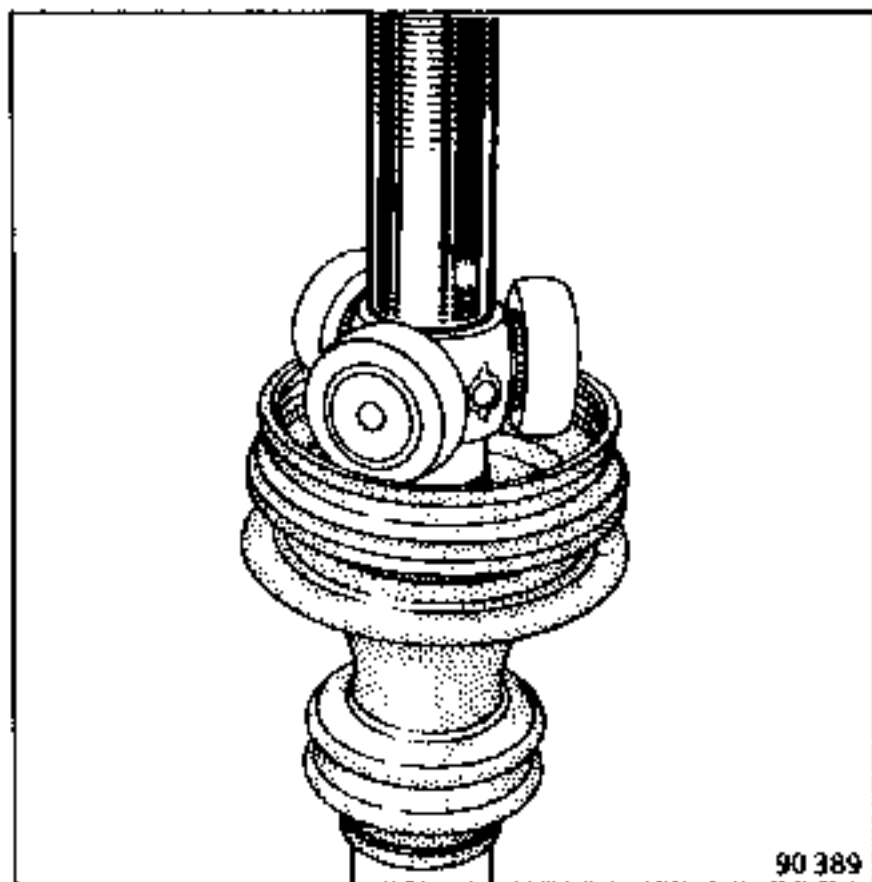
Con la prensa, sacar el trije tomando apoyo en un extractor despegador.



MONTAJE

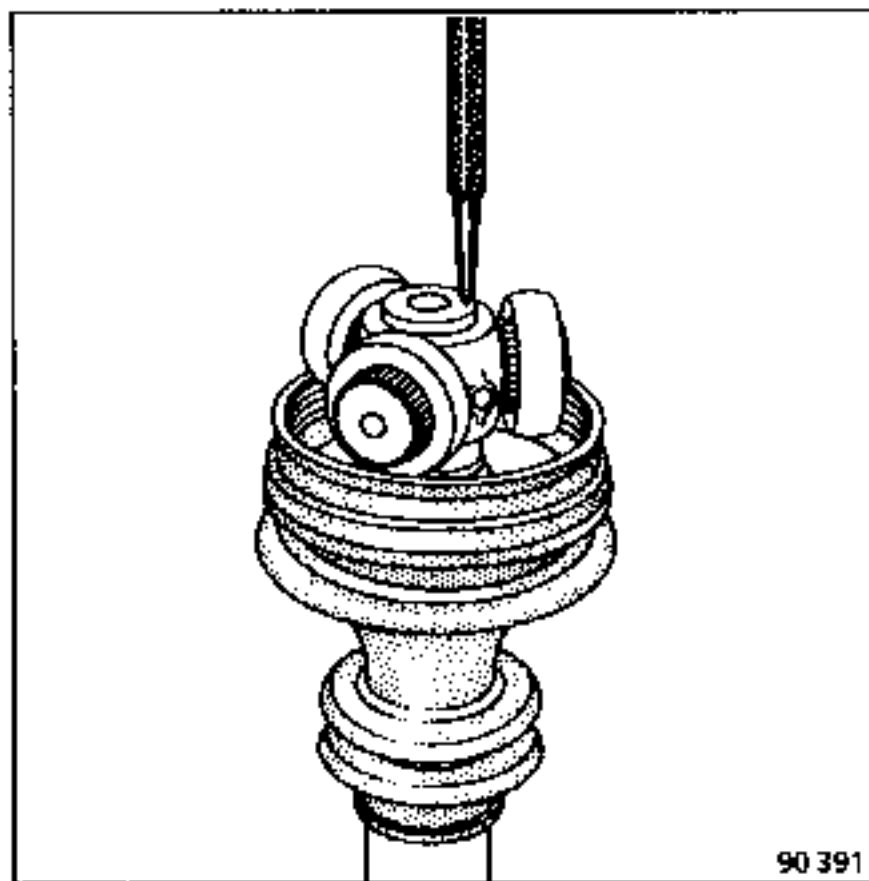
Lubricar el árbol de transmisión y deslizar el brazaete y el fuelle nuevos.

Introducir el trije en el árbol acanalado.

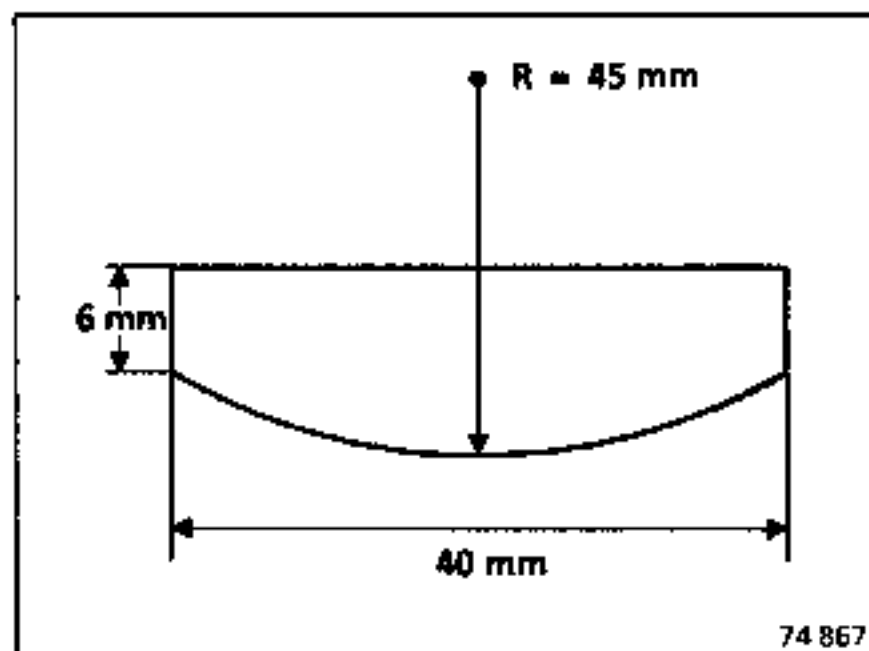


Colocar el circlips de sujeción o realizar tres puntos de engaste a 120°, aplastando el metal de las acanaladuras sobre el árbol de transmisión.

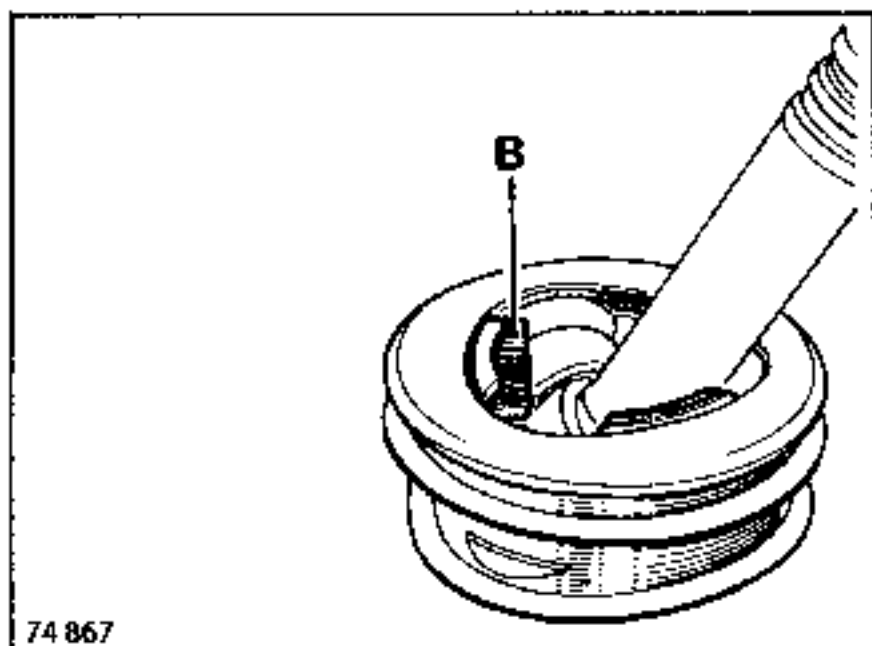
NOTA : es Imperativo respetar la cantidad de grasa prescrita en el capítulo "Ingredientes".



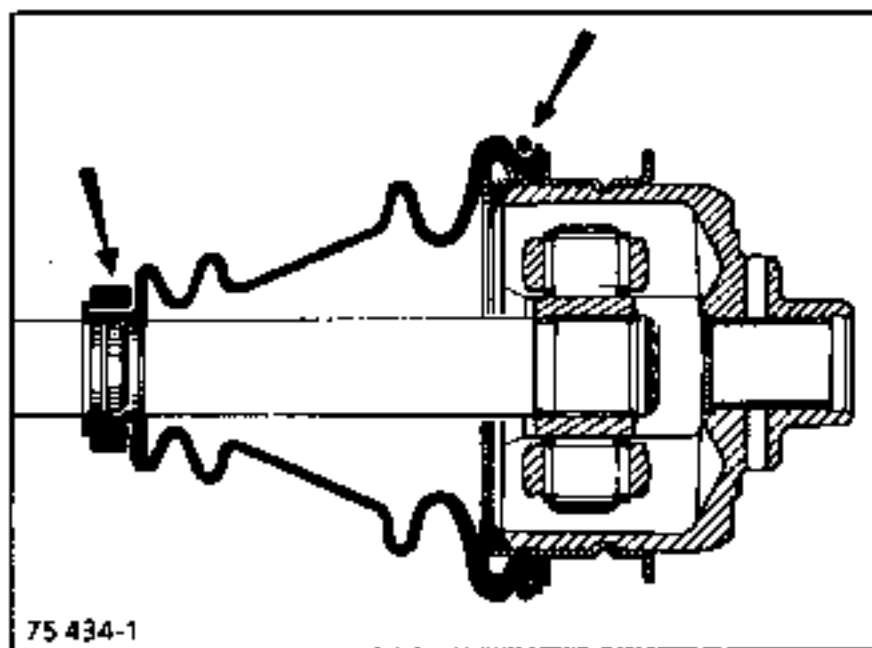
Interponer entre la placa anti-desencajado y la tulipa una cala (B) de espesor 2,5 mm realizada según dibujo.



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

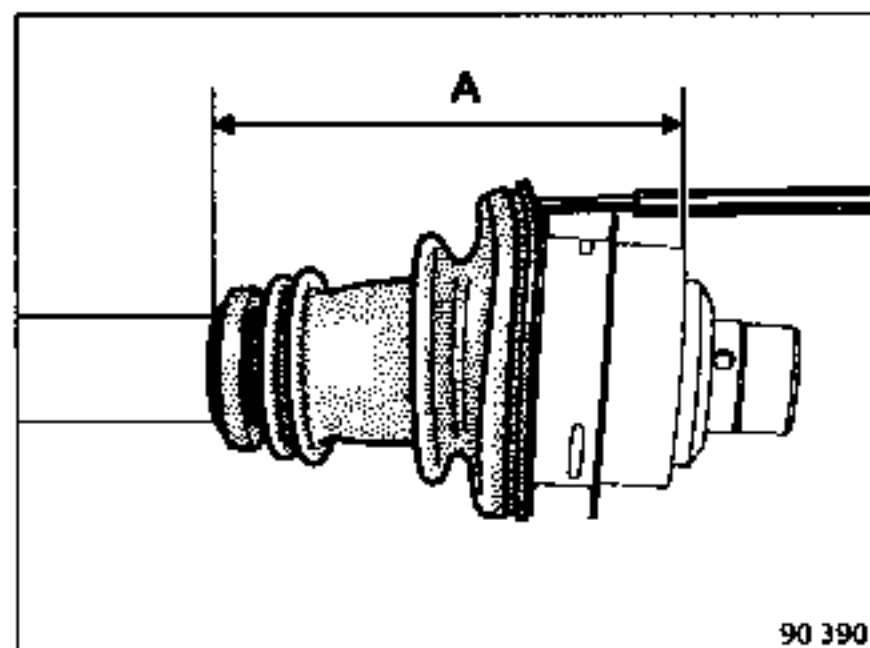


Posicionar los labios del fuelle en las gargantas del árbol de transmisión y en el capot de chapa.



Introducir un vástago 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 y encoger la junta hasta la obtención de la cota $A = 153,5 \pm 1$ mm (cota tomada entre el extremo del fuelle y la cara mecanizada del diámetro mayor de la tulipa).



En esta posición, retirar la varilla.

Colocar el muelle y el brazalet de sujeción del fuelle:

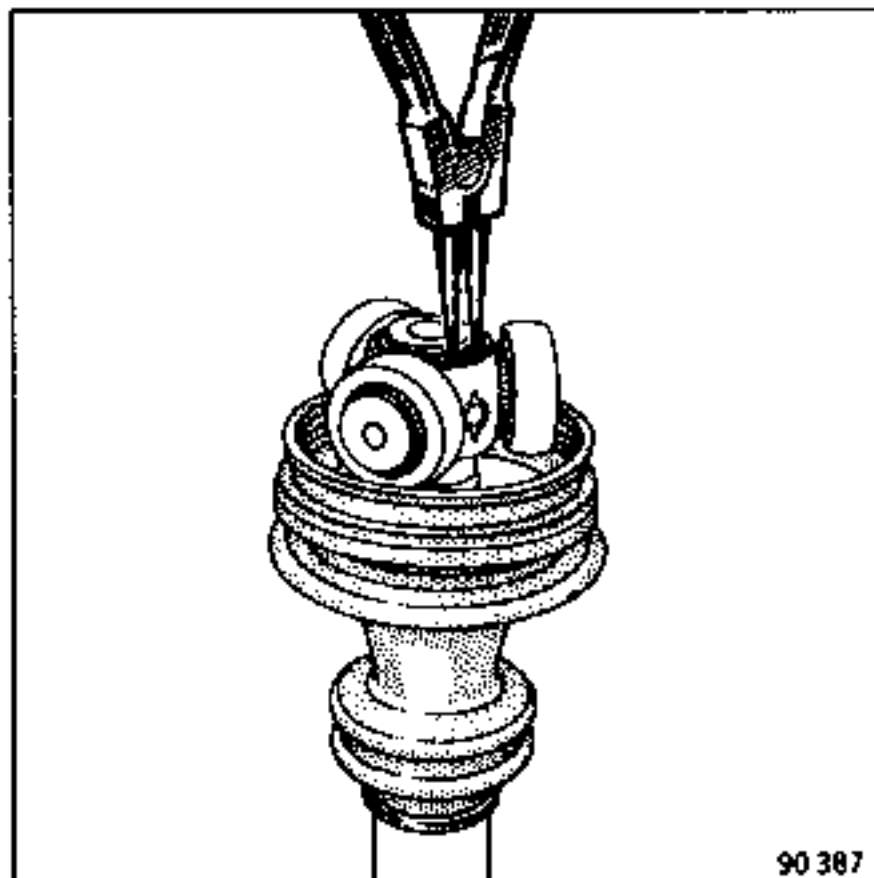
- el muelle no debe quedar estirado,
- las espiras deben quedar juntas tras el montaje.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
T.Av. 944	Mandril de montaje del rodamiento sobre el árbol

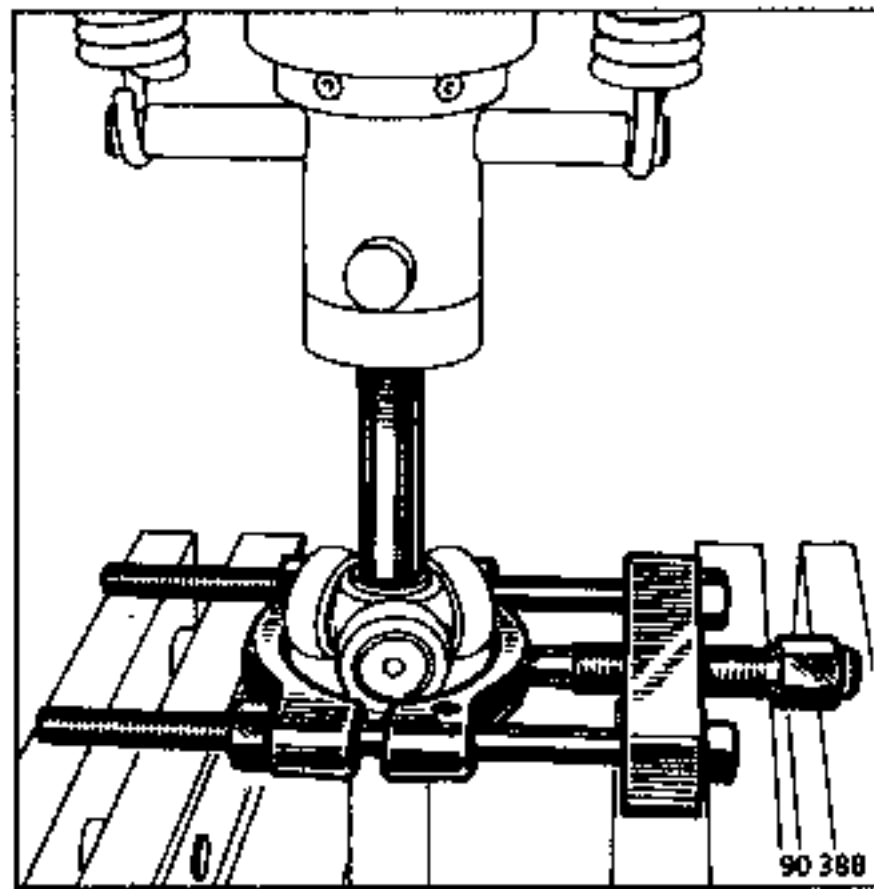
EXTRACCION

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

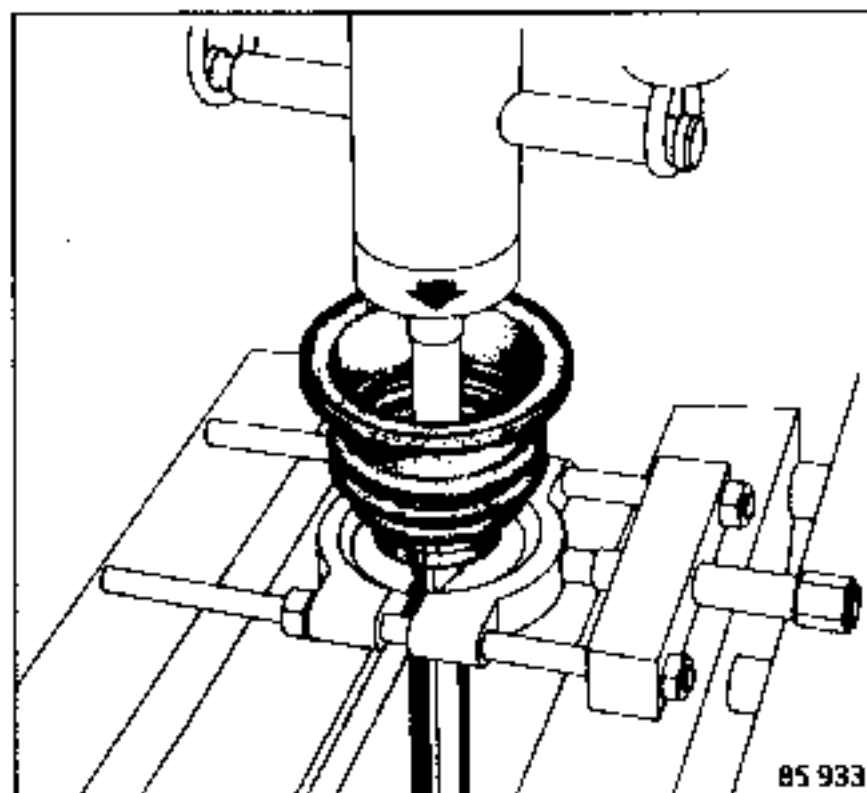
Según el montaje extraer el circlips



Con la prensa, extraer el triaje tomando apoyo en un extractor del tipo Facom U53G.



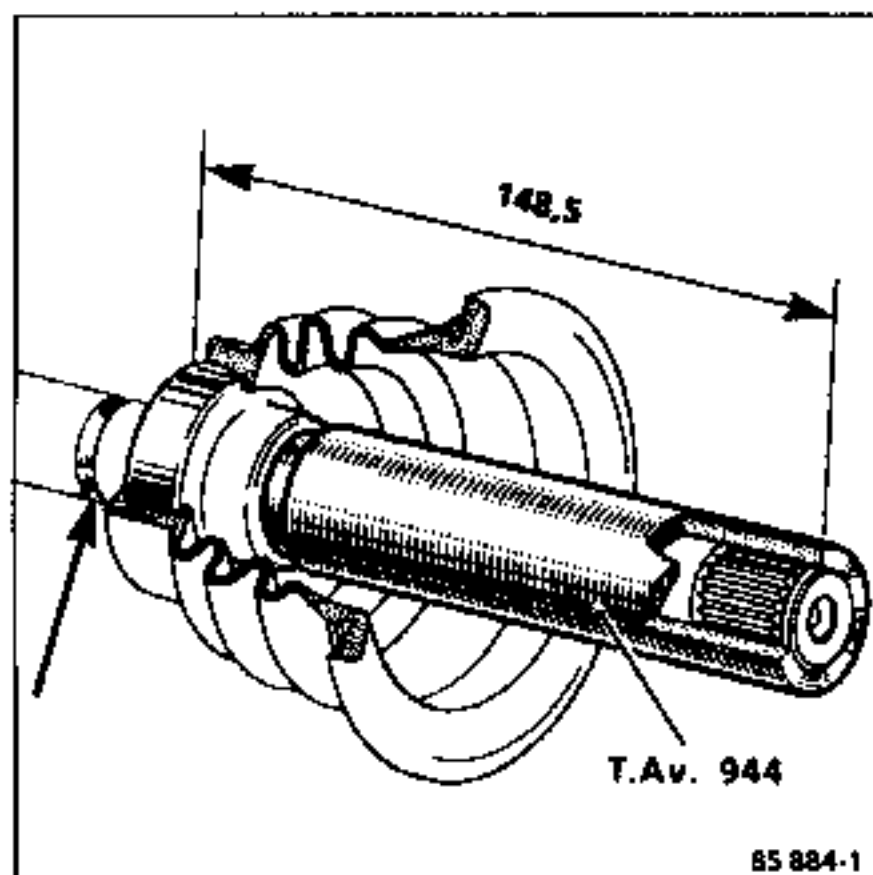
Extraer el conjunto fuelle y rodamiento de la misma forma que el triaje.



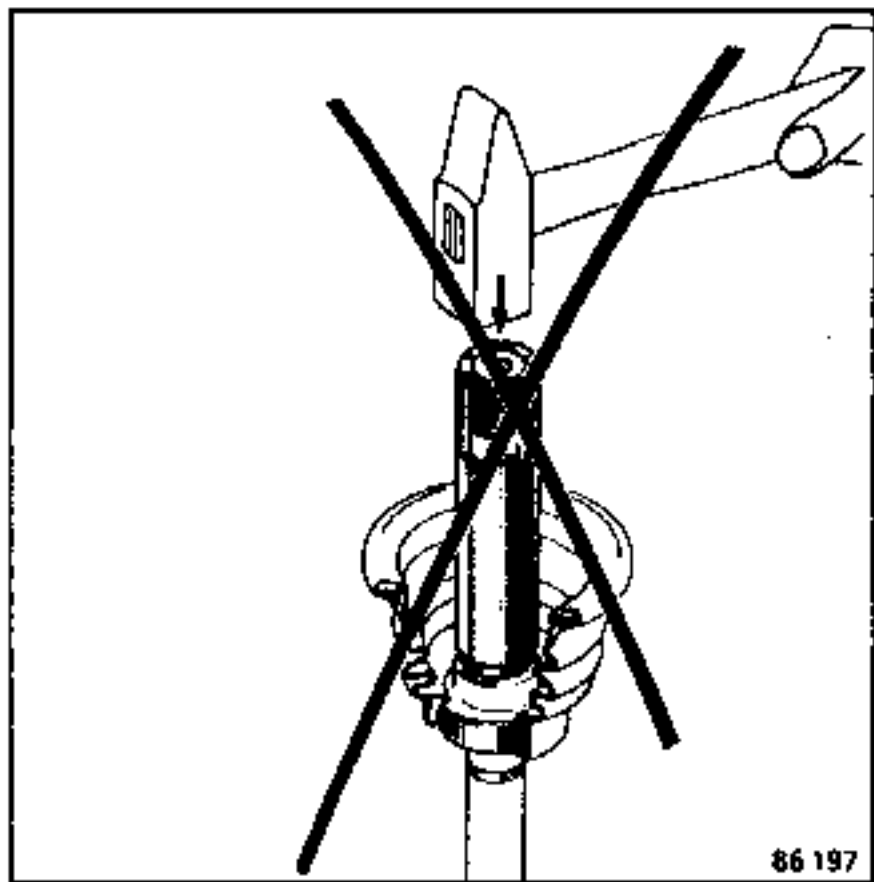
REPOSICION

Para estar bien posicionado en el árbol, el rodamiento debe estar enmangado para obtener una cota $L = 148,5$ mm entre la parte trasera del rodamiento y el extremo del árbol.

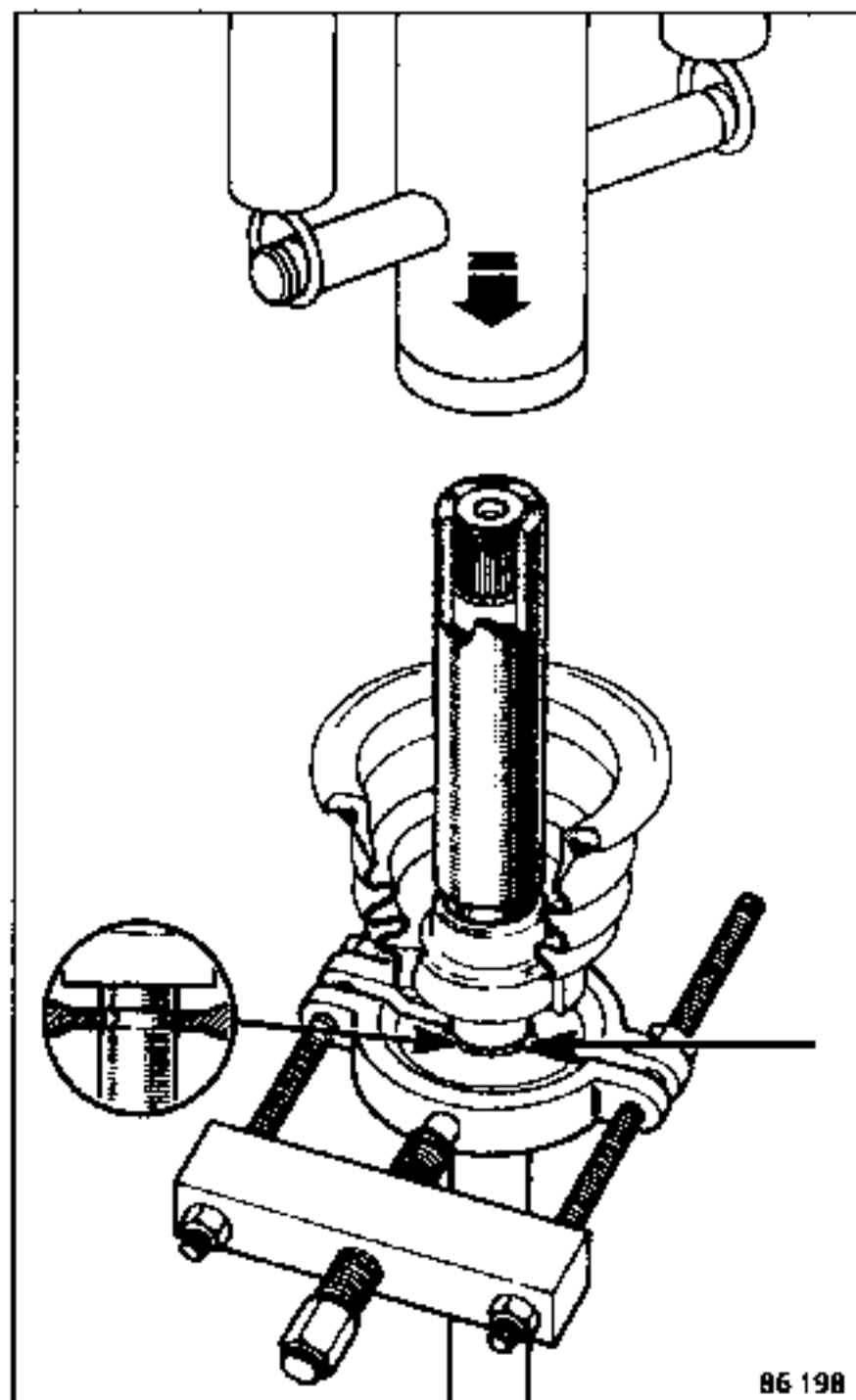
Esta cota se obtiene con el útil T.Av. 944 cuando su extremo esté a nivel del árbol.



Para evitar las deformaciones del rodamiento que tiene una junta labrada (riesgos de fugas), no realizar el enmangado con un martillo, sino con la prensa, para tener una presión progresiva.

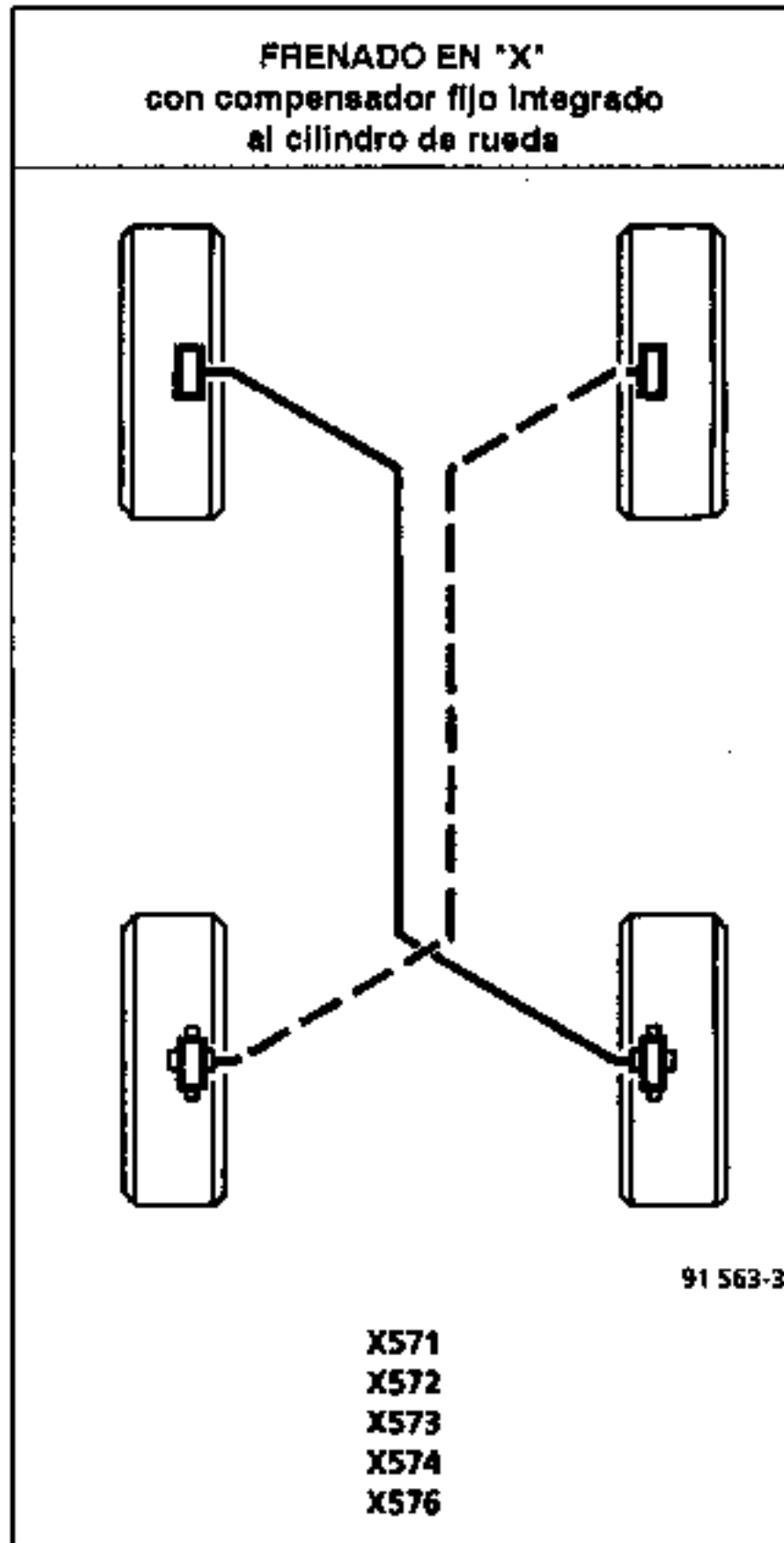


Por otra parte, la sujeción de la transmisión en la prensa se asegurará en la garganta (G) con un útil del tipo Facom U53G para evitar los deterioros de la junta del lado rueda.



Introducir el triaje en el árbol acanalado y posicionar el circlips de sujeción (según montaje).

NOTA : los esquemas siguientes son esquemas de principios generales; en ningún caso hay que tomarlos como referencia para los controles y afectación de los circuitos. Al sustituir uno de los elementos constitutivos del circuito de frenado de un vehículo, se preciso marcar siempre los tubos antes de desmontarlos, con el fin de conectarlos imperativamente en sus posiciones iniciales.



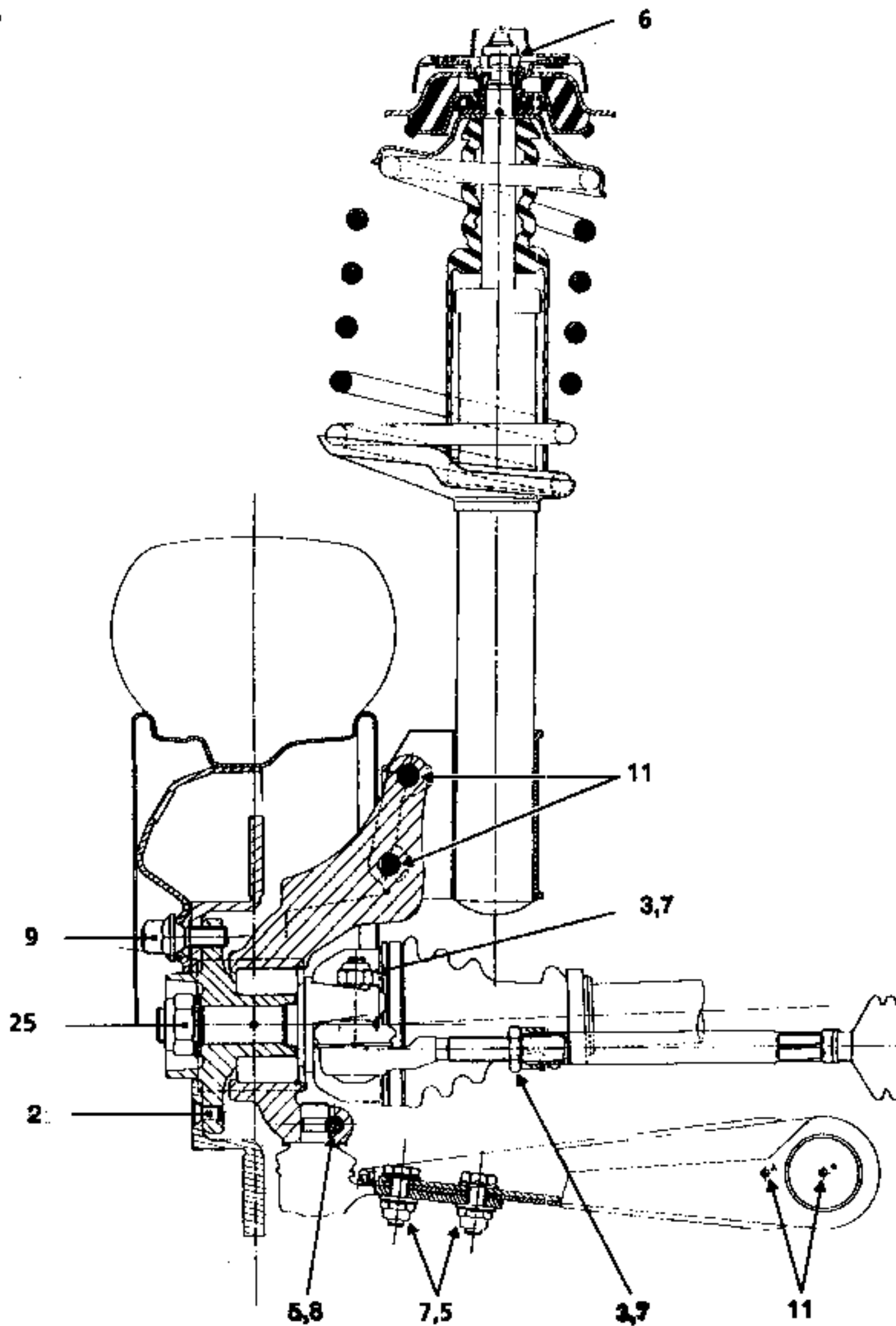
	BENDIX	BENDIX o LUCAS (Girling)	LUCAS (Girling)
	X571	X572 X573 X576	X574
FRENO DELANTERO (cotas en mm)			
Diámetro de los cilindros receptores	45	48	48
Diámetro de los discos	238	238	238
Espesor de los discos	8	12	20
Espesor mínimo de los discos *	7	10,5	18
Espesor de las pastillas (soporte incluido)	15	18	18
Espesor mínimo de las pastillas (soporte incluido)	6	6	6
Alabeo máximo de los discos	0,07	0,07	0,07

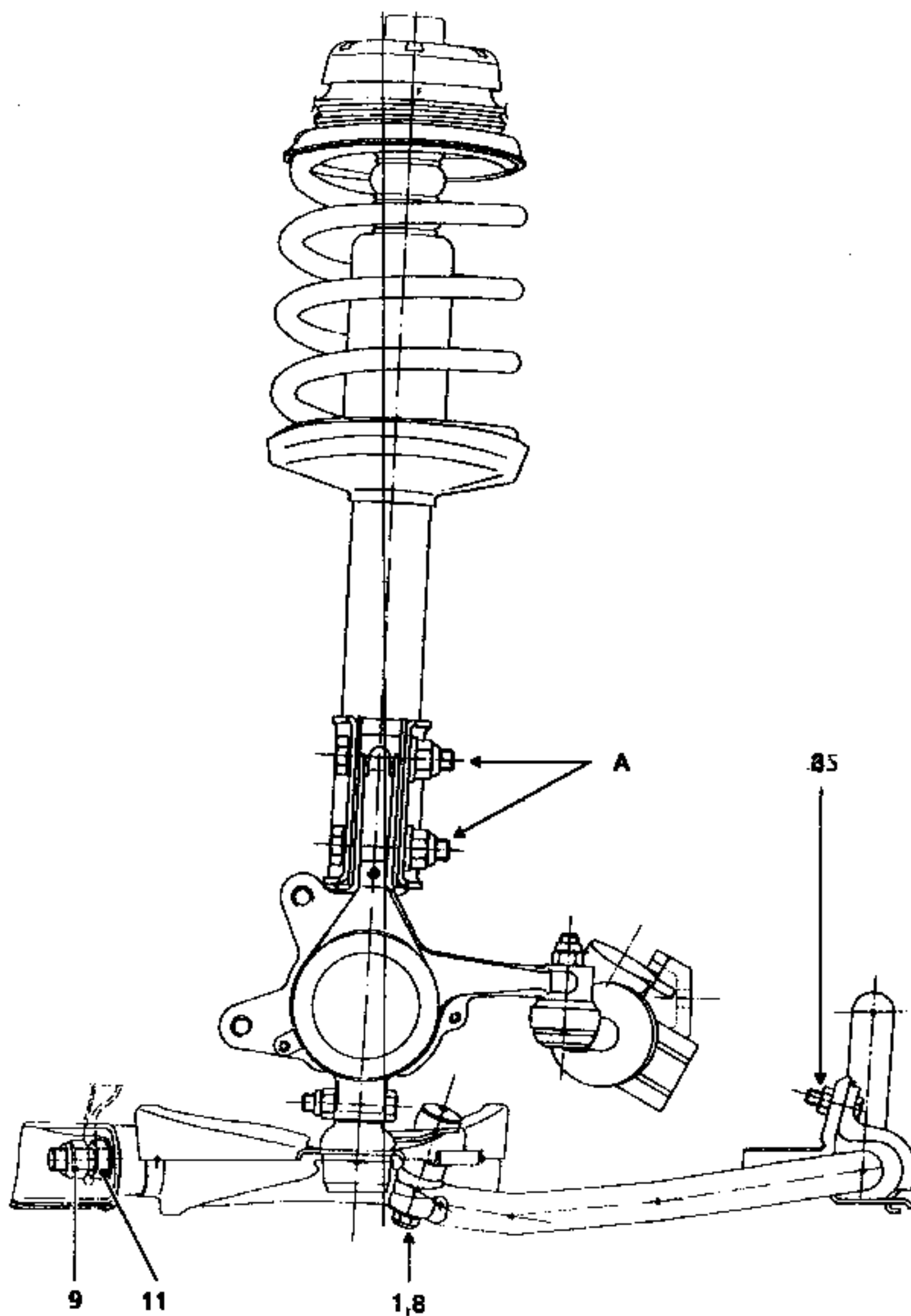
	BENDIX	LUCAS (Girling)
	X571 X572	X573 X574 X576
FRENO TRASERO (cotas en mm)		
Diámetro de los cilindros receptores	20,6	20,6
Diámetro de los tambores	180,25	180,25
Diámetro máximo de los tambores tras rectificación	181,25	181,25
Anchura de las zapatas	40	40
Espesor de las zapatas (soporte incluido)	6,5	6,5
Espesor mínimo de las zapatas (soporte incluido)	2,5	2,5

	X571 X572 X573 X576	X574
BOMBA DE FRENOS (cotas en mm)		
Diámetro	19	20,6

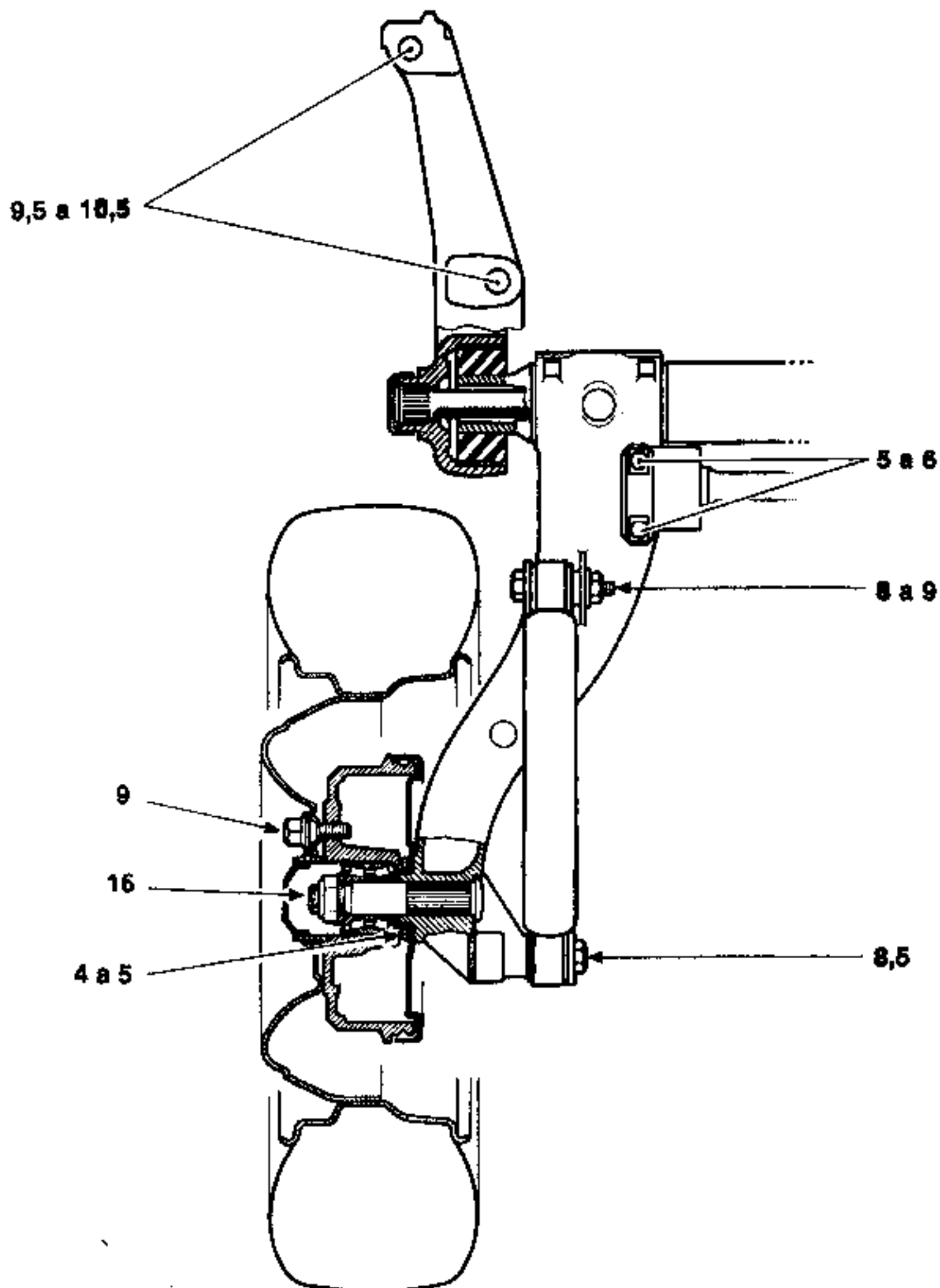
(*) Los discos de frenos no son rectificables. Las rayas o desgastes muy importantes imponen la sustitución de los discos.

Cilindro de rueda con compensador fijo integrado : en caso de defecto de la función cilindro de rueda o compensador : cambiar el conjunto, la reparación está prohibida.



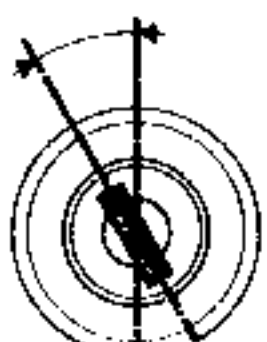
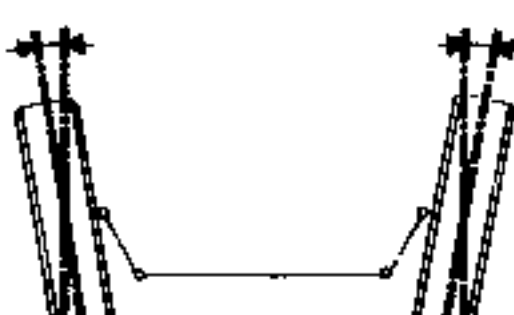
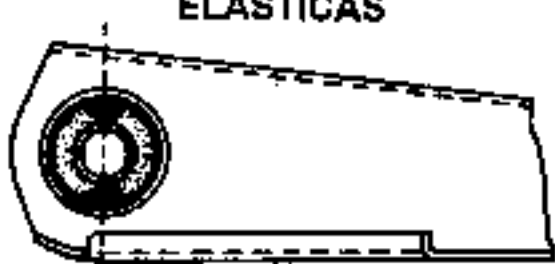


(A) Sentido imperativo de montaje



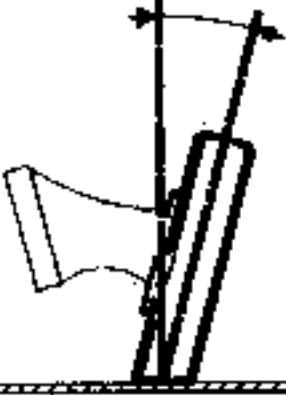
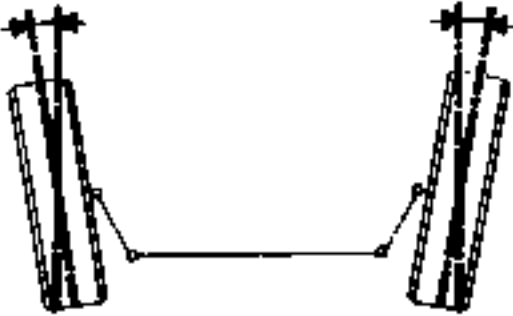
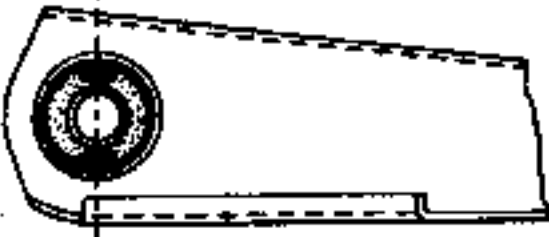


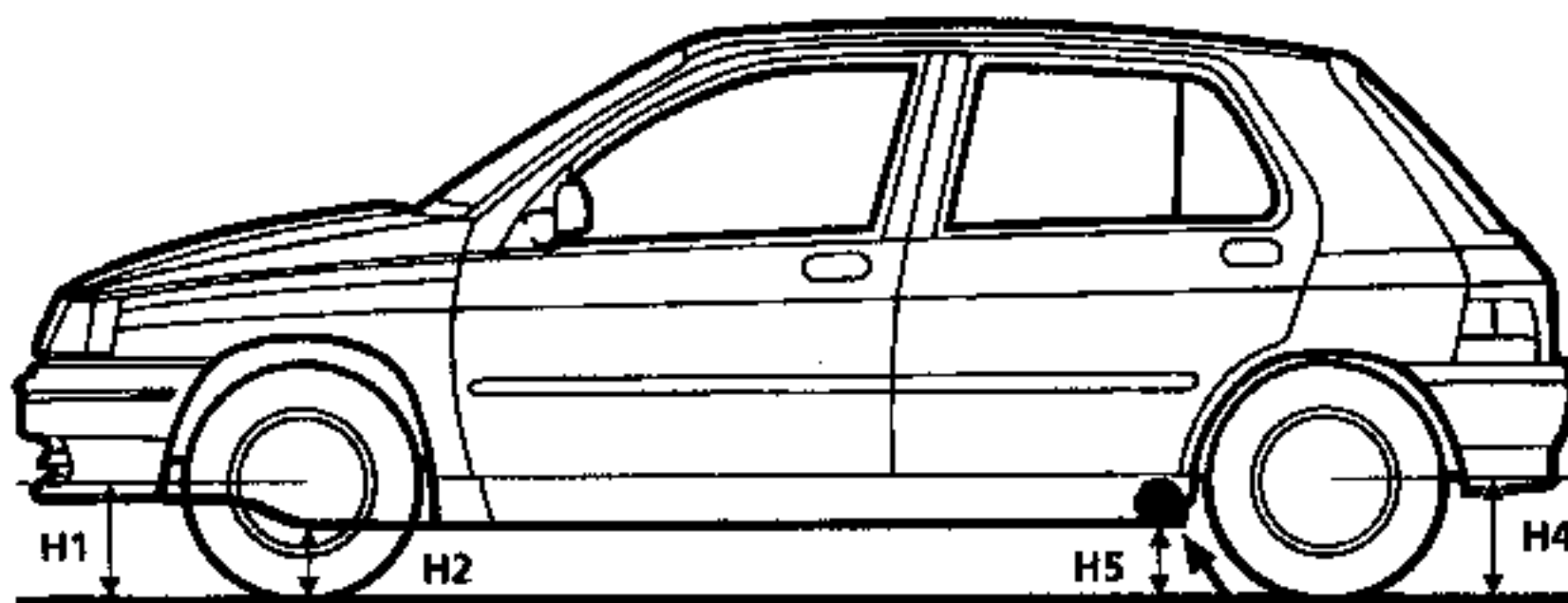
	DIMENSIONES	PARES DE APRIETE
Tomillos de purga	M7 X 100	0,4 à 0,8
Flexibles en receptores delanteros	M10 X 100	1,3
Flexibles en brazos traseros	M10 X 100	1,3
Racores bajo caja delantera	M12 X 100	1,3
Alimentación receptor trasero	M12 X 100	1,3
Salidas bomba de frenos	M10 X 100	1,3

ANGULOS	VALORES	POSICIÓN DEL TREN DELANTERO	REGLAJE
AVANCE 	4° $3^{\circ} 30'$ 3° $2^{\circ} 30'$ 2° Diferencia derecha - izquierda max = 1°	$H5 - H2 = 50 \text{ mm}$ $H5 - H2 = 70 \text{ mm}$ $H5 - H2 = 90 \text{ mm}$ $H5 - H2 = 110 \text{ mm}$ $H5 - H2 = 130 \text{ mm}$	NO REGULABLE
CAIDA 	$-0^{\circ} 10'$ $-0^{\circ} 20'$ $-0^{\circ} 30'$ $-0^{\circ} 30'$ $-0^{\circ} 10'$	$H1 - H2 = 75 \text{ mm}$ $H1 - H2 = 85 \text{ mm}$ $H1 - H2 = 95 \text{ mm}$ $H1 - H2 = 115 \text{ mm}$ $H1 - H2 = 165 \text{ mm}$	NO REGULABLE
PIVOTE 	$9^{\circ} 50'$ 10° $10^{\circ} 20'$ $10^{\circ} 40'$ $11^{\circ} 10'$	$H1 - H2 = 75 \text{ mm}$ $H1 - H2 = 85 \text{ mm}$ $H1 - H2 = 95 \text{ mm}$ $H1 - H2 = 115 \text{ mm}$ $H1 - H2 = 165 \text{ mm}$	NO REGULABLE
PARALELISMO 	(divergencia) Para dos ruedas $0^{\circ} 10' \pm 10'$ $(1 \pm 1 \text{ mm})$	EN VACIO	Regulable por rotación de los manguitos de la bieleta de dirección 1 vuelta = $30'$ (3 mm)
BLOQUEO DE LAS ARTICULACIONES ELASTICAS 	-	EN VACIO	-

78 423

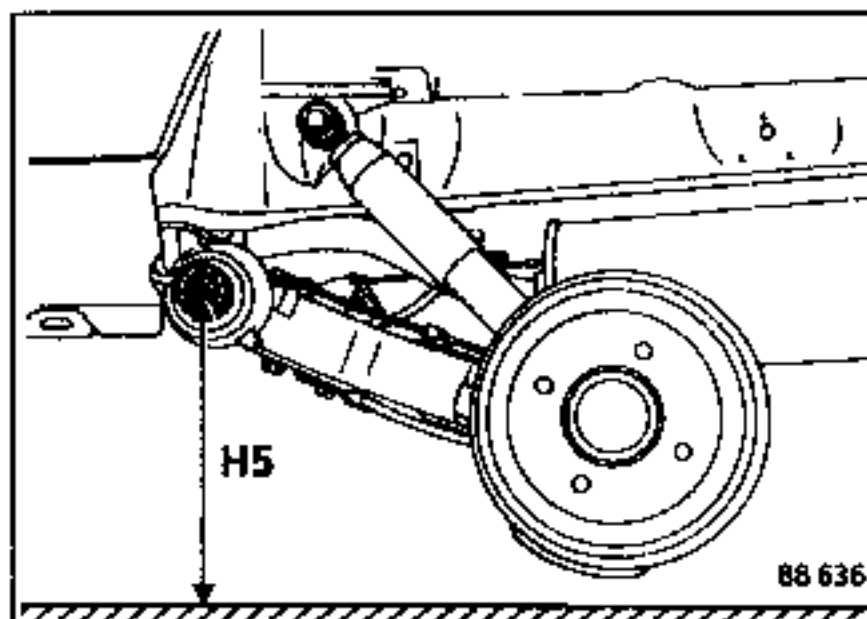
81 503

ANGULOS	VALORES	POSICIÓN DEL TREN TRASERO	REGLAJE
CAIDA 	$- 0^{\circ} 50' \pm 30'$ (negativo)	EN VACIO	NO REGULABLE
PARALELISMO  78 423	0 a - 3 mm	EN VACIO	NO REGULABLE
BLOQUEO DE LAS ARTICULACIONES ELASTICAS  81 603	-	EN VACIO	-



93 793

La cota H5 se toma en el eje de la barra de suspensión.

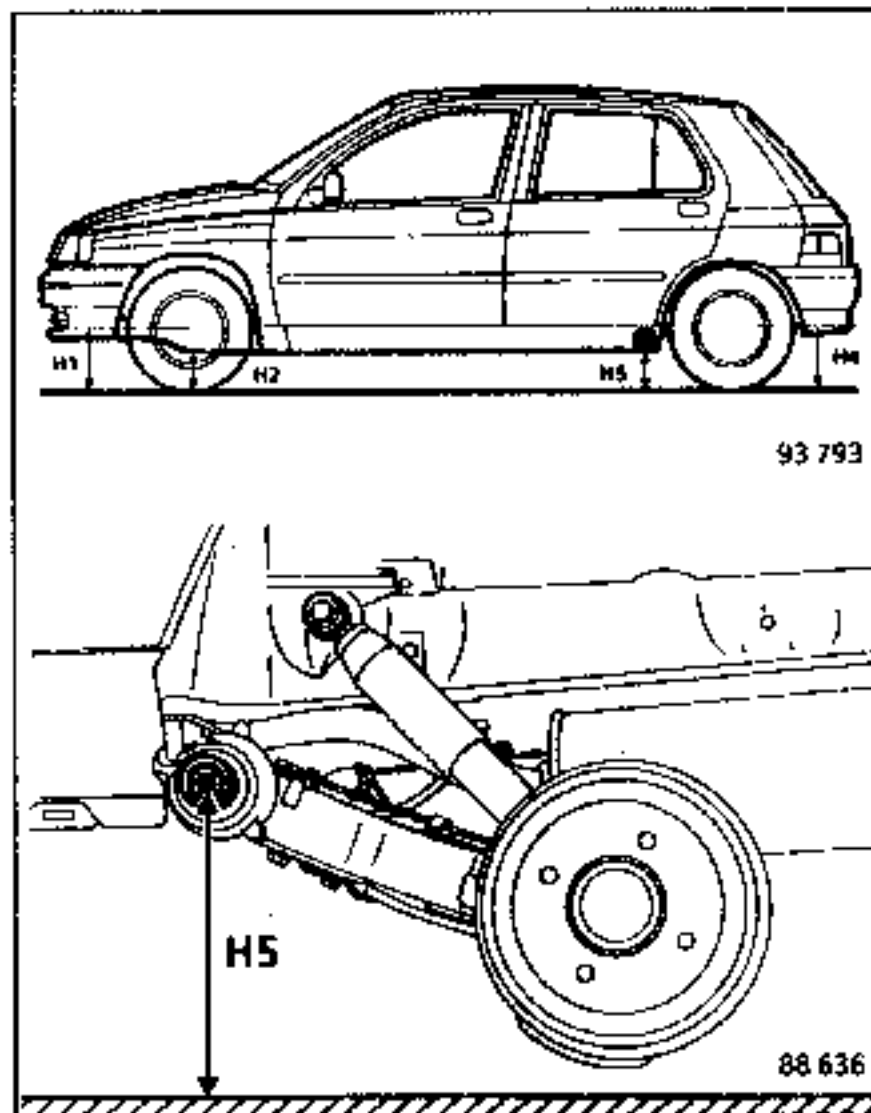


La medida de las alturas bajo casco se efectúa con el vehículo en vacío en una superficie plana (mejor en un elevador) :

H1 y H4 cota del eje de las ruedas al suelo.

H2 cota del larguero delantero al suelo en el eje de las ruedas.

H5 cota del eje de la barra de suspensión al suelo.



Medir las cotas :

H1 y H2 en la parte delantera
H4 y H5 en la parte trasera,
y hallar la diferencia.

BUENAS CARRETERAS

X571 - X572 :

$H1 - H2 = 87 \pm 7,5 \text{ mm}$

$H4 - H5 = 6 \pm 7,5 \text{ mm}$

X573 :

$H1 - H2 = 87 \pm 7,5 \text{ mm}$

$H4 - H5 = 6 \pm 7,5 \text{ mm}$

X574 - X576 :

$H1 - H2 = 87 \pm 7,5 \text{ mm}$

$H4 - H5 = 4 \pm 7,5 \text{ mm}$

Solo la altura bajo casco trasera es regulable por rotación de las barras de torsión.

Tras la modificación de la altura bajo casco, verificar el reglaje de los faros.

TIPO	CANTIDAD	ORGANOS
Elf-Multi	5 g Untar	Labios de las juntas de estanquidad Roscas de los tornillos de ruedas
Hatmo	Untar	Apoyo de brazo inferior Acanaladuras y casquillos de columna de dirección
Molykote BR2	24 cm ³ Untar	Caja de dirección Acanaladuras de transmisión, lado caja Acanaladuras barras de torsión
CAF 4/60 THIXO	1 a 2 gotas	Agujero de pasador de transmisión
Molykote 33 Medium	Untar	Cojinetes de soportes de barra estabilizadora
Loctite FRENBLOC	1 a 2 gotas	Roscado de rótula axial Tornillos fijación del plato de freno trasero
Tacos autovulcanizantes en maleta combi A	77 01 417 243	Reparación de neumáticos Tubeless
Loctite SCELBLOC	5 a 6 gotas	Mangueta de transmisión
Acelte SAE 80 W	Untar	Mangueta de rueda trasera

Piezas a sustituir cuando han sido desmontadas

- Freno de rótula axial.
- Gancho masa equilibrado.
- Rodamiento de buje.
- Fuelle-rodamiento de transmisión.
- Tornillos guías estribo LUCAS (Girling)
- Clips de rodamiento.
- Tuerca freno de mangueta.

PERIODICIDAD DE CAMBIO DEL LIQUIDO DE FRENO

La tecnología de nuestro frenos y en particular, de nuestros frenos de discos (pistones huecos que transmiten poco el calor, baja cantidad de líquido en el circuito, estribos deslizantes que evitan tener una reserva de líquido en la zona menos refrigerada de la rueda), nos permiten reducir 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 llega a preconizar un cambio del líquido :

- cada 50 000 km en los vehículos de gasolina
- cada 60 000 km en los vehículos diesel.

Rellenado de nivel :

El desgaste de las pastillas y zapatas de frenos provoca un descenso progresivo del nivel del líquido de freno en su 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 señal de mínimo.

Líquidos de frenos homologados :

La mezcla en el circuito de frenado de dos líquidos de freno no compatibles puede provocar riesgos importantes de fugas, debidas principalmente al deterioro de las copelas. Para evitar tales riesgos, es imperativo limitarse a los líquidos de freno controlados y homologados por nuestros laboratorios, conformes a la Norma SAE J 1703.

Dot 3 ó Dot 4	Todos los tipos salvo Trafic y Master a partir de 89.03
Dot 4 únicamente	Trafic y Master a partir de 89.03

	TREN DELANTERO TUBO	
TIPO DE VEHICULO	X571 X572	X573 X574 X576
DIAMETRO (mm)	sín	22

Características de las barras estabilizadoras traseras

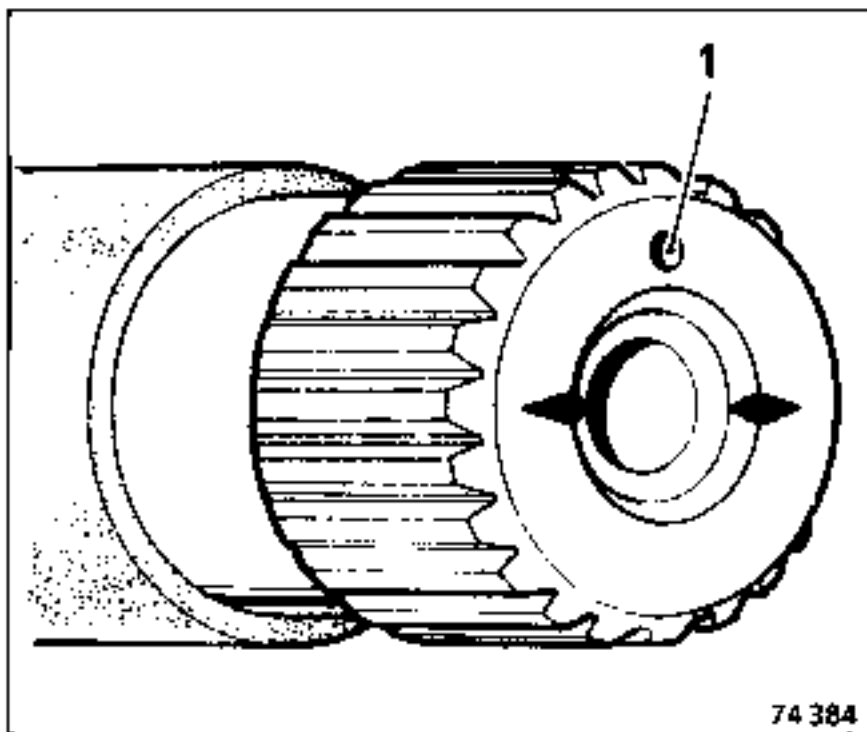
	TREN TRASERO TUBO	
TIPO DE VEHICULO	X571 X572 X573	X574 X576
DIAMETRO (mm)	15,5	18

Características de las barras de suspensión traseras

	TREN TRASERO TUBO
TIPO DE VEHICULO	X571 X572 X573 X574 X576
DIAMETRO (mm)	18,5
NUMERO DE DIENTES LADO EXTERIOR	27
NUMERO DE DIENTES LADO INTERIOR	26

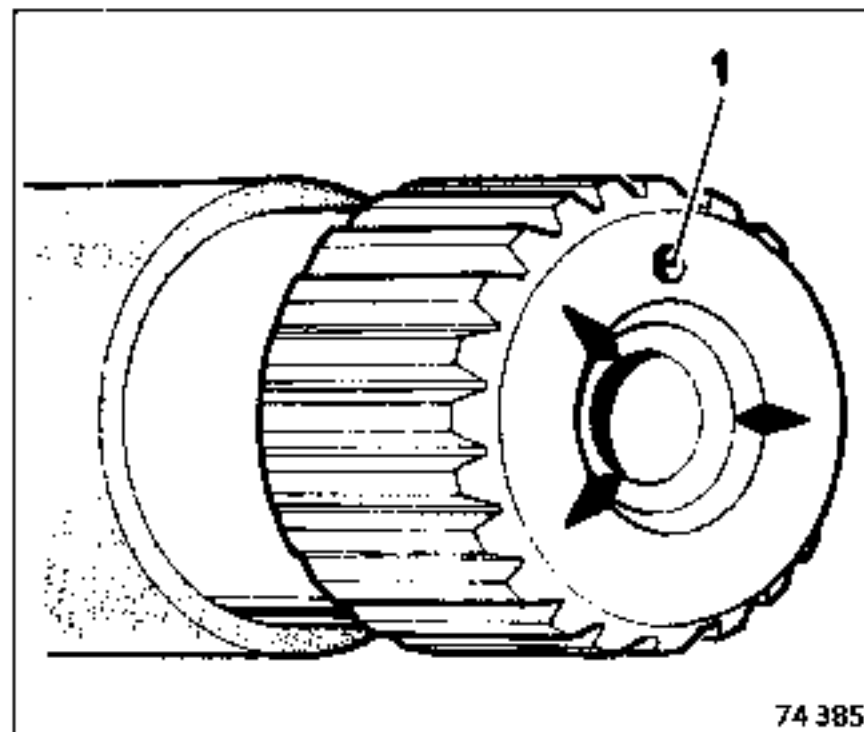
Al ser inverso el sentido de torsión en carga, las barras derecha e izquierda se identifican por unas huellas en sus extremos.

BARRA IZQUIERDA



2 huellas

BARRA DERECHA



3 huellas

NOTA : las barras poseen una marca "1" (cabeza de broca) que sirve para el posicionamiento de la barra en los soportes.

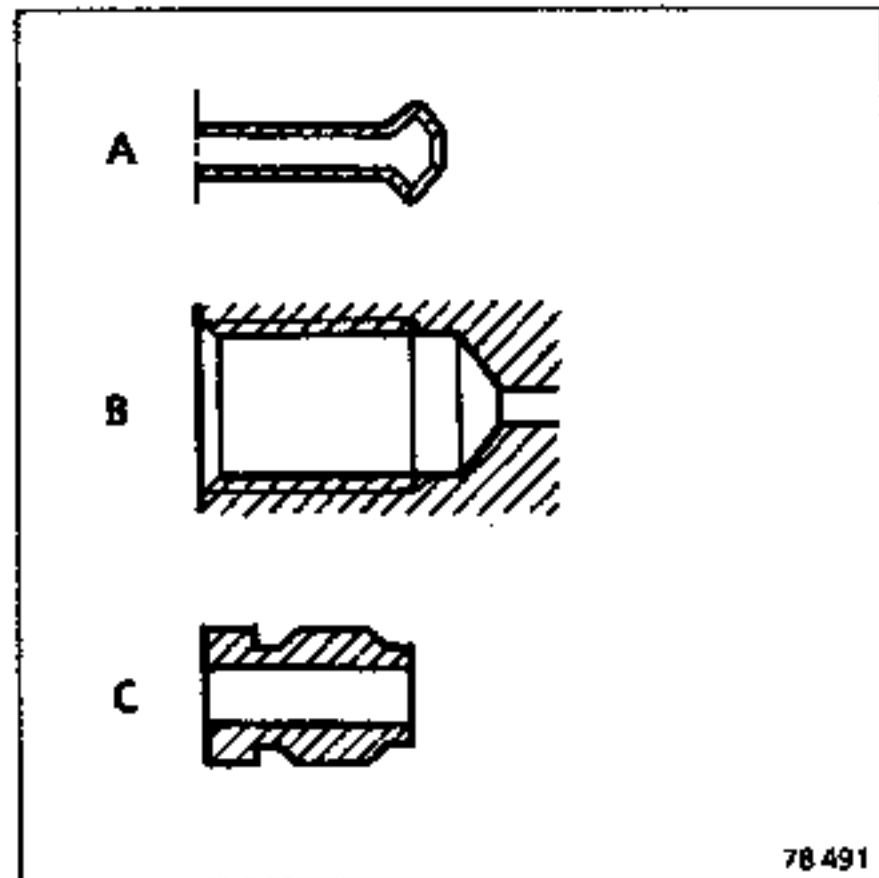


La conexión de las canalizaciones entre la bomba de frenos, estribos delanteros, limitador y los cilindros de ruedas traseras se efectúa mediante racores roscados de PASO METRICO.

En consecuencia, es importante no utilizar más que las piezas que figuran en el catálogo de Piezas de Recambio de éste vehículo.

Identificación de las piezas :

- FORMA del extremo de las TUBERIAS de acero o cobre (A).
- FORMA de los ALOJAMIENTOS ROSCADOS en el cilindro de ruedas (B).
- RACORES de tuberías pintados en VERDE o NEGRO : 8 caras exteriores de 11 mm ó 12 mm (C).



78 491

Influencia de los ángulos

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

CAIDA

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

AVANCE

Lo más importante es la comparación entre los ángulos izquierdo y derecho. Una diferencia superior a un grado origina un desvío de 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 que el ángulo es menor.

ALTURA DE DIRECCION

Esta oscilación influye en la variación del paralelismo en los movimientos de la suspensión.

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

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

PARALELISMO

Este reglaje debe hacerse imperativamente con la dirección en el punto medio, con el fin de evitar influencias en el comportamiento rutero.

A tener en cuenta :

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

VERIFICACIONES PRELIMINARES

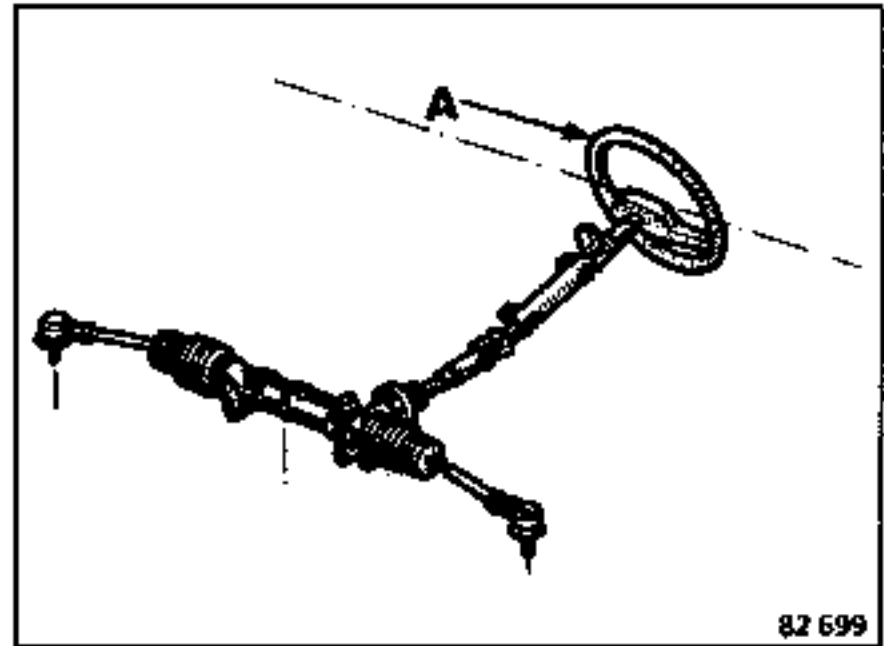
Antes de proceder al control de los ángulos del tren, será necesario verificar los puntos siguientes y eventualmente remediarlos :

- Simetría de los neumáticos del mismo tren :
 - dimensiones,
 - presiones,
 - grado de desgasta,
- Articulación :
 - estado de los cojinetes elásticos,
 - juegos de las rótulas,
 - juegos de los rodamientos,
- Alabeo de las ruedas : no debe exceder de 1,2 mm.(se compensará con los aparatos de lectura).
- Simetría de las alturas bajo casco(estado de la suspensión).

DETERMINACION DEL PUNTO MEDIO DE LA DIRECCION

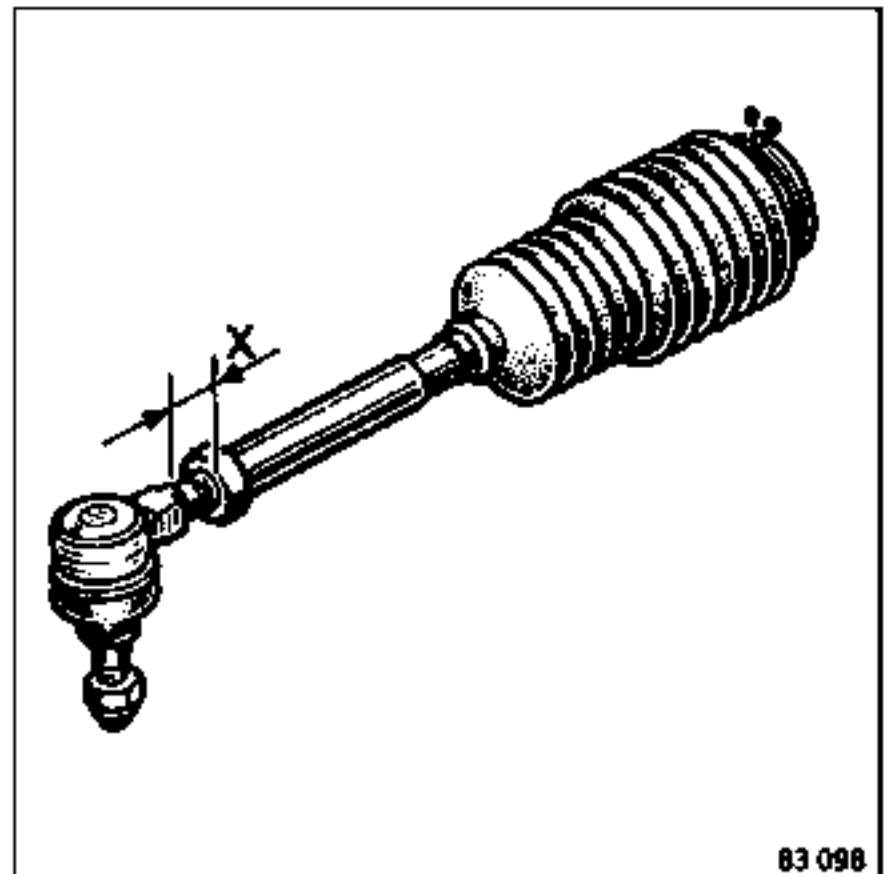
Una operación de control y de reglaje del tren delantero necesita el poner en punto medio la dirección, para evitar los fenómenos de tiro.

- Extraer las llaves del conector antirrobo.
- Bloquear el volante (A) en posición antirrobo, se obtiene así la posición "punto medio" de la dirección



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

Al reglar el paralelismo, cuidar de respetar la simetría de las longitudes X de las cajas de rótula sobre las bieletas de dirección.

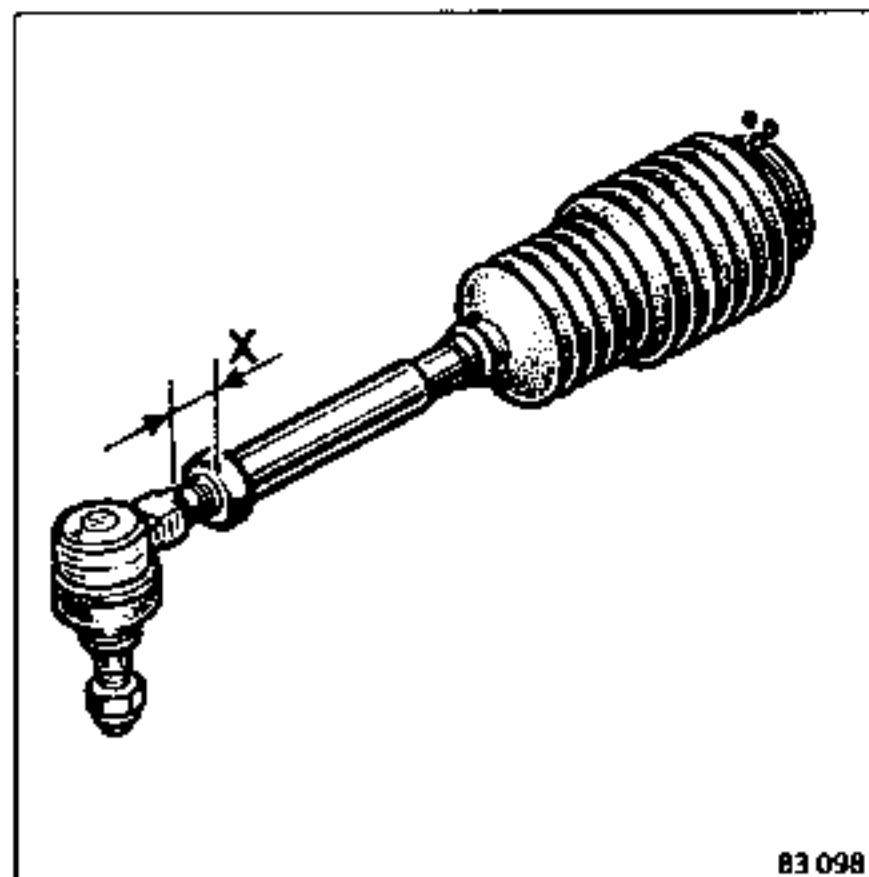


ORDEN CRONOLOGICO DE LAS OPERACIONES

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 sobre el valor de los otros ángulos. (Siendo el ángulo de avance el que tiene mayor influencia).

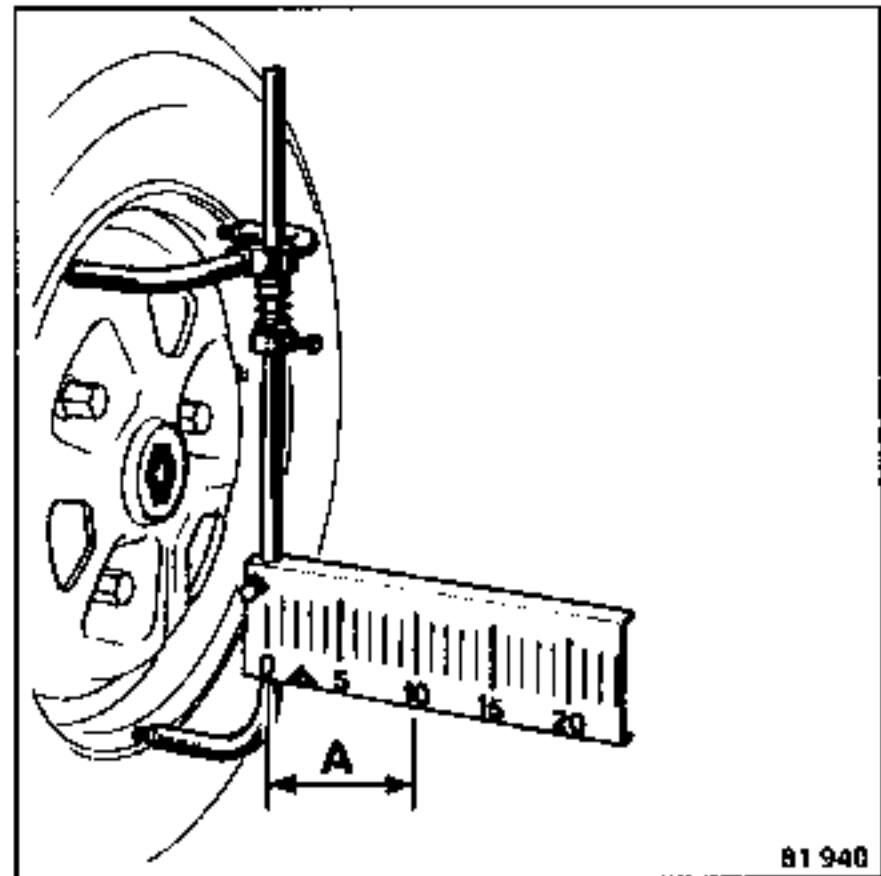
Es por ello primordial respetar el orden siguiente:

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



83 098

- Obtener los valores A en las escalas de lectura.



81 940

1 Simetría de las longitudes X correcta :

- la cota A debe estar igualmente repartida.

2 Simetría de las longitudes X incorrecta :

- Obtener las cotas A del lado derecho e izquierdo, restarlas y repartir en ambos lados 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 con el fin de equilibrar las cotas A en ambos lados :

A = 13

- en esta posición, poner las plataformas giratorias a cero,
- controlar en este orden :
 - el avance,
 - el pivote,
 - la caída,
 - el paralelismo,

REGLAJE DEL PARALELISMO

Se pueden presentar varios casos :

	Paralelismo	Repartición	Corrección a efectuar
1	BIEN	MAL	Dar el mismo número de vueltas a los manguitos de reglaje (o extremos), pero en sentido contrario, en la izquierda y en la derecha, para obtener el mismo valor A en ambos lados.
2	MAL	BIEN	Reglar el paralelismo al mismo valor, en la derecha y en la izquierda, asegurándose que se tienen siempre los valores A idénticos en ambos lados.
3	MAL	MAL	Efectuar una primera repartición para igualar los valores A de ambos lados y después reglar el paralelismo según el caso nº 2

Diagnóstico del tren delantero

INCIDENTES	CAUSAS POSIBLES
Avance mal	- Brazo falseado - Larguero falseado
Caída + pivote bien pero Caída mal Pivote mal	- Brazo falseado - Larguero falseado
Caída bien pero Pivote mal	- Porta-manguetas falseado
Pivote bien pero Caída mal	- Porta-manguetas falseado
Variación del paralelismo mal	- Brazo falseado - Ver avance - Larguero falseado
Paralelismo mal en más de 6 mm	- Porta-manguetas derecho o izquierdo falseado.

El presente diagnóstico abarca todos los tipos de circuitos y de elementos de frenos de la gama de vehículos actuales.

Tan sólo los elementos propios al vehículo, descritos en el presente Manual de Reparación, deberán tenerse en cuenta durante el diagnóstico.

Este diagnóstico se presenta en dos partes distintas que facilitan la búsqueda.

- I Efecto constatado en el pedal
- II Efecto constatado en el comportamiento.

I EFECTO CONSTATADO EN EL PEDAL

INCIDENTES	CAUSAS POSIBLES
Pedal duro: Esfuerzo elevado para una débil deceleración	- Defecto de asistencia - Pastillas : - engrasadas, - cristalizadas, no conformes - que se calientan, frenada prolongada con pedal en apoyo constante (bajada de un puerto), no conformes - Platón gripado, - Canalización obstruida, - Pastillas gastadas : pastillas casi inexistentes, comienzo de fricción metal con metal (ruido importante).
Pedal elástico Nota : al ser elevada la tasa de asistencia de los vehículos actuales, el resultado es una impresión de pedal elástico. Para diagnosticar si se trata de un incidente o de la utilización normal, deben efectuarse dos pruebas : 1. Vehículo rodando Prueba de enjuiciamiento : relación carrera pedal / deceleración. 2 Vehículo detenido, motor parado Prueba complementaria a la del carrera pedal : efectuar 5 aplicaciones sobre el pedal de freno con el fin de vaciar el servo-freno, antes de tener en cuenta el resultado de la prueba.	- Presencia de aire en el circuito : mala purga. - Fuga interna en el circuito de frenado. - Falta líquido en el depósito (fuga exterior del circuito de frenado).

Pedal con mucho recorrido :

Prueba a efectuar con el vehículo detenido y motor parado.

Nota : Es necesario efectuar 5 aplicaciones sobre el pedal de freno, con el fin de vaciar el servo-freno, antes de tener en cuenta el resultado de la prueba.

- **Mal reglaje de los segmentos**

Frenos de tambor

- **Reglaje manual :** zapatas muy separadas de la superficie del tambor.

Frenos de disco y de tamboreas

- **Reglaje automático :** cable del freno de mano muy tenso.

Nota : la aproximación automática se realiza mediante el pedal de freno, si no hay tensión anormal del cable del freno de mano en reposo.

- **Desgaste importante y no simétrico de las pastillas** (en bisel o en hueco).
- **Excesiva guarda en la bomba de frenos.**
- **Líquido en ebullición o que se ha calentado.**

Pedal al piso :

Prueba con vehículo detenido y motor parado.

Nota : Es necesario efectuar 5 aplicaciones sobre el pedal de freno, con el fin de vaciar el servo-freno antes de tener en cuenta el resultado de la prueba.

- **Fuga hidráulica** (verificar estanquidad).
- **Defecto 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 agarrotan	- Pastillas a despegar. - Pastillas ligeramente engrasadas. - Muelles a cambiar.
Frenos que retiemblan	- Tambores ovalados. - Discos muy alabeados. - Discos de espesor no uniforme. - Depósitos anormales en los discos (oxidación entre la pastilla y el disco).

Tiro al frenar (delante)	- Suspensión tren delantero, dirección a verificar. - Pistón gripado *. - Neumáticos (desgaste-inflado). - Canalización obstruida *. * ATENCION : en los vehículos con tren delantero con salida negativa, el tiro a un lado resulta de un incidente en el circuito del lado contrario.
Desvío al frenar (atrás)	- Compensador o limitador de frenado. (reglaje funcionamiento). - Pistón gripado. - Mal reglaje de zapatas. reglaje manual : zapata muy separada de la superficie del tambor. Reglaje automático : cable del freno de mano demasiado tenso. NOTA : la aproximación automática se realiza mediante el pedal de freno, si no hay tensión anormal del cable de freno de mano en reposo. - Muelle de recuperación.
Frenos que se calientan	- Guarda de la bomba de frenos insuficiente que no permite el retorno al reposo de la bomba de frenos. - Pistón gripado o que retorna mal. - Canalización obstruida. - Gripado del mando del freno de mano. - Mal reglaje del mando del freno de mano.

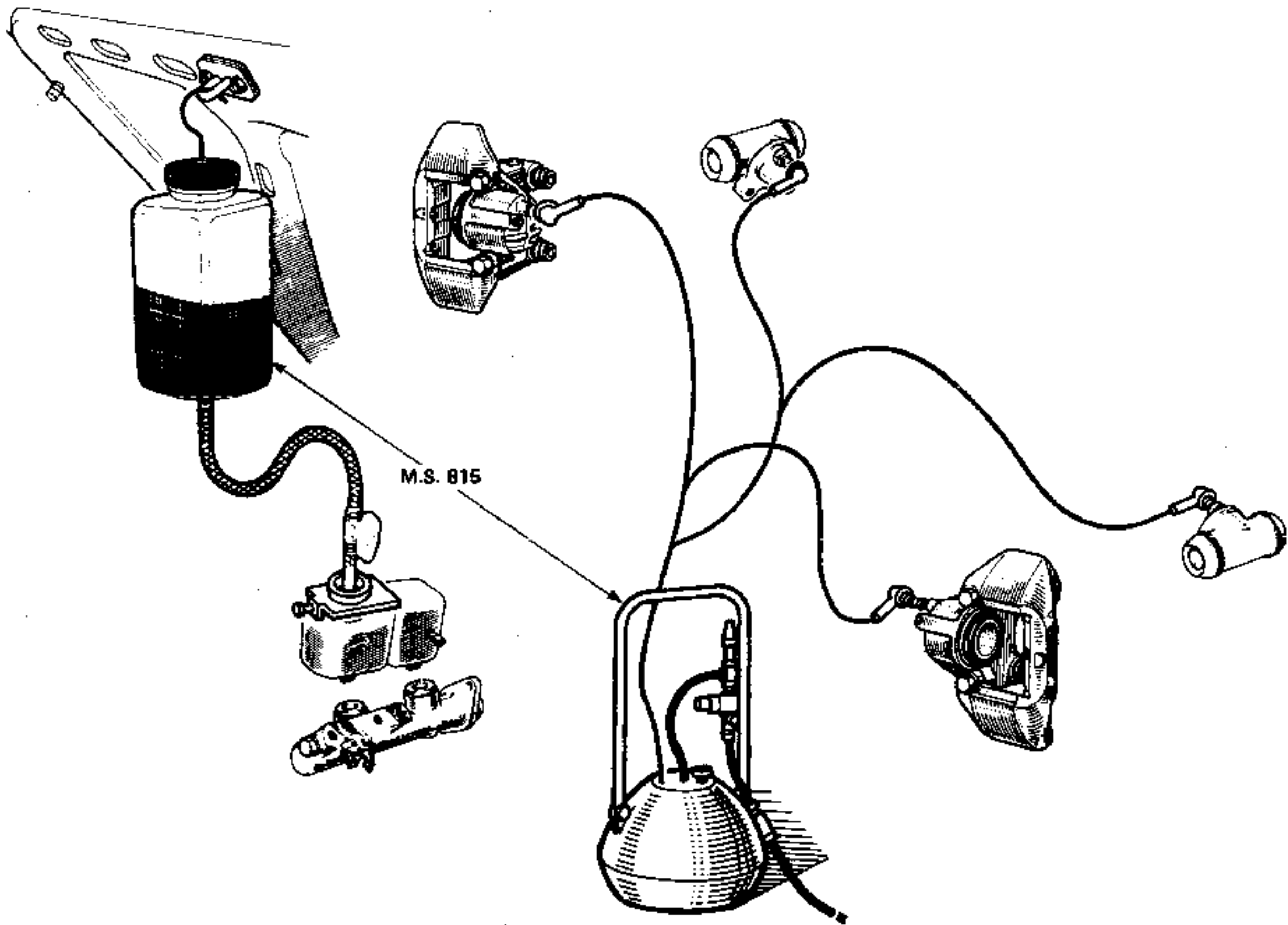
UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
M.S. 815	Aparato de purga.

Para los vehículos equipados de un servo-freno, es importante que, durante la purga, y cualquiera que sea el método aplicado, el dispositivo de asistencia no esté accionado.

- La purga se efectúa con el aparato M.S. 815 sobre un elevador de cuatro columnas y con las ruedas en el suelo.
- Conectar las canalizaciones del M.S. 815 en los purgadores del (de los) :
 - bomba de frenos,
 - receptor,
 - compensador o limitador.
- Unir el aparato a un punto de alimentación de aire comprimido (mínimo 5 bares).
- Conectar el sistema de llenado al depósito de líquido de frenos.
- Abrir la alimentación, esperar que el depósito esté lleno (las dos partes).
- Abrir el grifo de aire comprimido.

Al estar estos vehículos equipados de circuitos de frenado en X, hay que proceder como sigue :

- Abrir :
 - el tornillo de purga de la rueda trasera derecha y contar unos 20 segundos de escurrido del líquido,
 - el tornillo de purga de la rueda trasera izquierda y contar unos 20 segundos de escurrido del líquido,
- No tener en cuenta las burbujas de aire en los tubos del aparato de purga.
- Proceder de la misma forma para la rueda trasera izquierda y la rueda delantera derecha.
- Controlar la firmeza del pedal de frenos al pisar (pisar varias veces).
- Rehacer la purga si es necesario.
- Completar el nivel del líquido de frenos en el depósito tras haber desconectado el aparato.



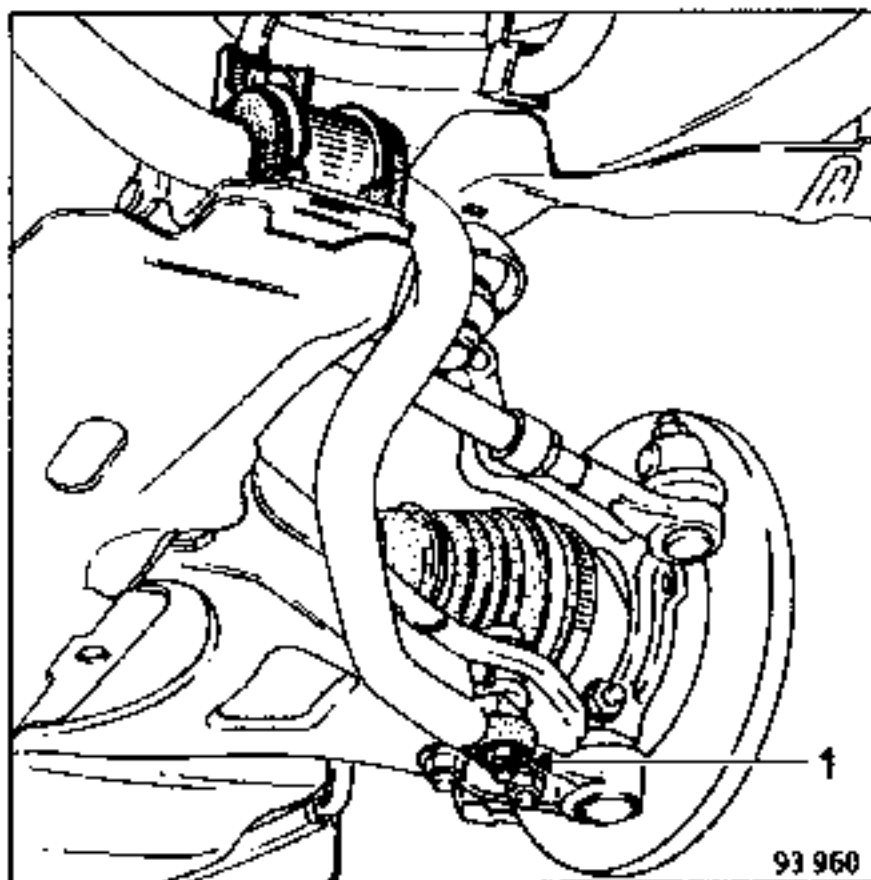
PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tuercas de triángulo inferior en cuna	11
Tuercas de chaveta en porta-manguetas	5,5
Tuercas apoyos barra estabilizadora	3
Tuercas de rótula inferior	7,5
Tornillos de ruedas	9

EXTRACCION

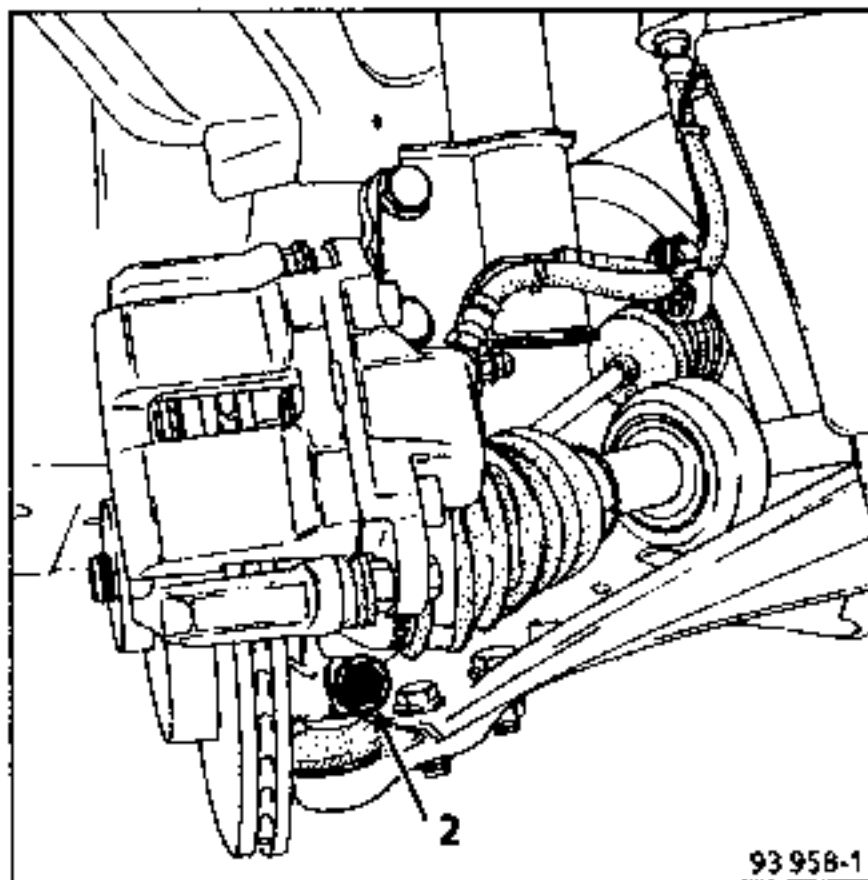
Con el vehículo sobre sus ruedas, extraer las tuercas de fijación (1) de la barra estabilizadora a los brazos interiores.



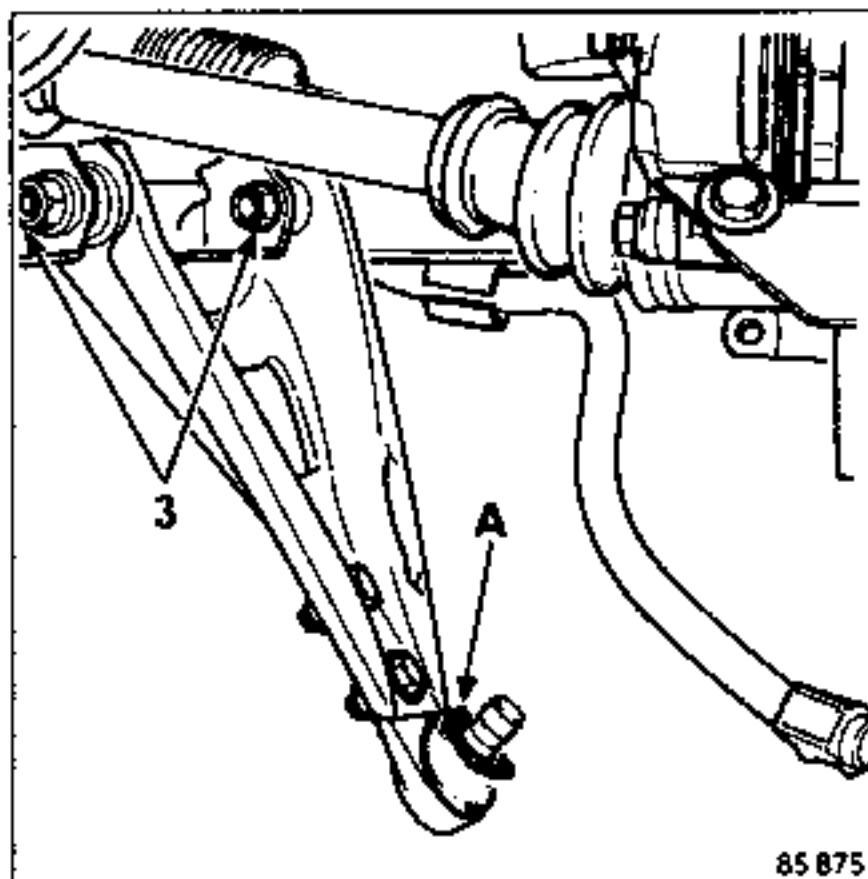
Sacar la barra estabilizadora hacia abajo.

Con el vehículo sobre borriquetas, extraer :

- la tuerca y la chaveta (2),



- los dos bulones de fijación (3) del brazo sobre la cuna.



REPOSICION

Nota : asegurarse de la presencia de la arandela de plástico (A) de protección sobre el eje de la rótula inferior.

Colocar :

- el brazo,
- los dos bulones (3) sin apretarlos,
- el eje de la rótula en el portamanguetas y apretar la tuerca (2) de la chaveta al par.

Vehículo sobre sus ruedas :

Poner la barra estabilizadora sin bloquear las tuercas de fijación.

Mover la suspensión y apretar las tuercas de fijación de los brazos y de la barra estabilizadora a los pares preconizados (posición de apriete : en vacío).

Cojinetes elásticos del brazo inferior

**SUSTITUCION**

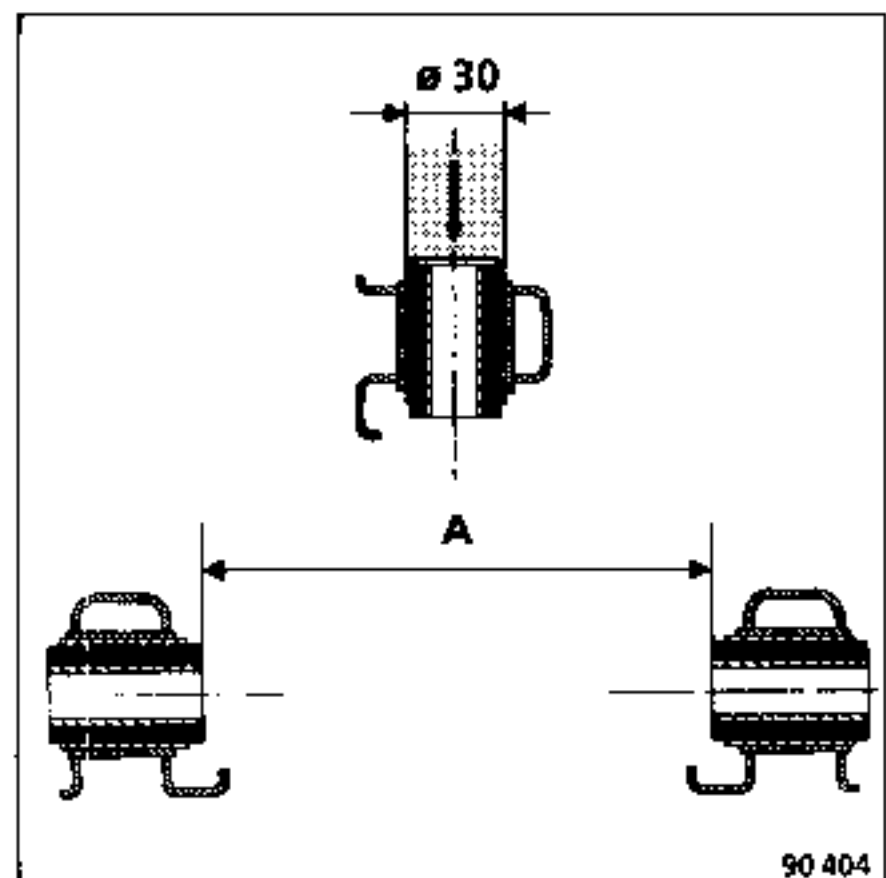
Para conservar el centrado de los cojinetes con respecto al eje del brazo, serán sustituidos el uno después del otro.

Sacar con la prensa uno de los cojinetes usados, empleando un tubo de diámetro exterior 30 mm.

Montar un nuevo cojinete para obtener :
la cota A = $147 \pm 0,5$ mm.

Sacar con la prensa el segundo cojinete y proceder de la misma forma que antes para conservar :

la cota A = $147 \pm 0,5$ mm.



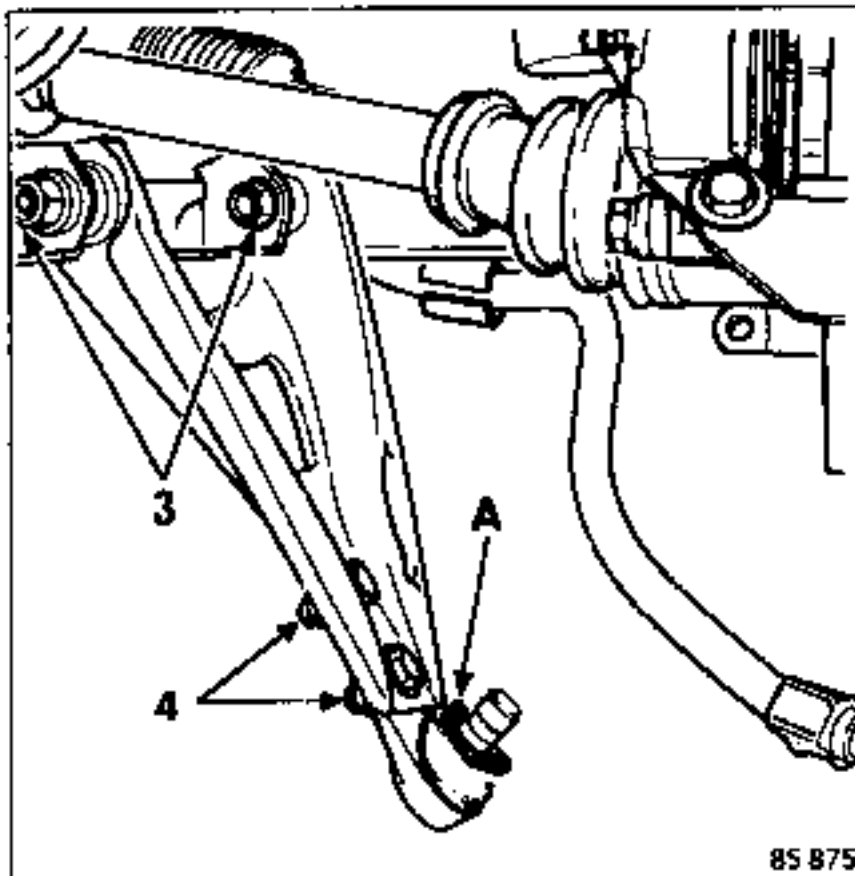


DESMONTAJE

En caso de deterioro del fuelle, es imperativo sustituir la rótula completa.

Proceder de la misma manera que para la extracción del brazo inferior.

Aflojar, sin extraer, los dos bulones de fijación (3) del brazo sobre la cuna.



Extraer :

- los dos bulones (4) de fijación de la rótula.
- la rótula.

MONTAJE

Nota : asegurarse de la presencia de la arandela de plástico (A) de protección, sobre el eje de la rótula inferior.

Montar la rótula y apretar sus fijaciones al par.

Proceder a continuación de la misma forma que para la reposición del brazo inferior.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Fre. 823

Empujador de pistón

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos de ruedas

9

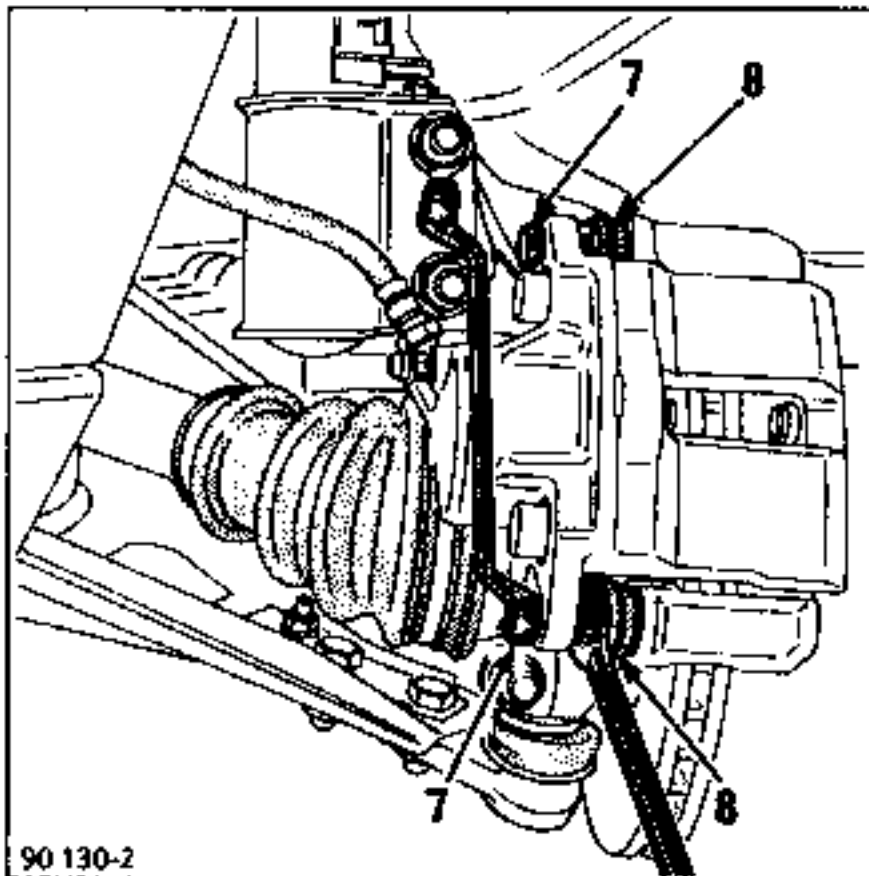
Tornillos guía estribo de frenos

10

EXTRACCION

Desconectar el cable del testigo de desgaste.

Empujar el pistón, haciendo deslizar con la mano el estribo hacia el exterior.



Retirar los tornillos de las guías (7) con dos llaves.

No limpiar estos tornillos.

Sacar :

- el estribo deslizante,
- las pastillas.

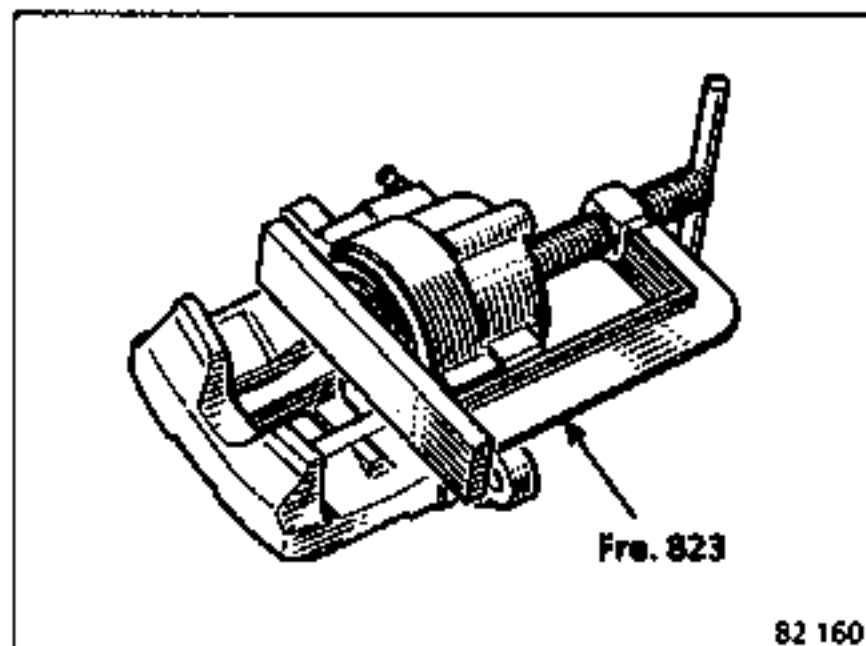
Verificación :

Verificar :

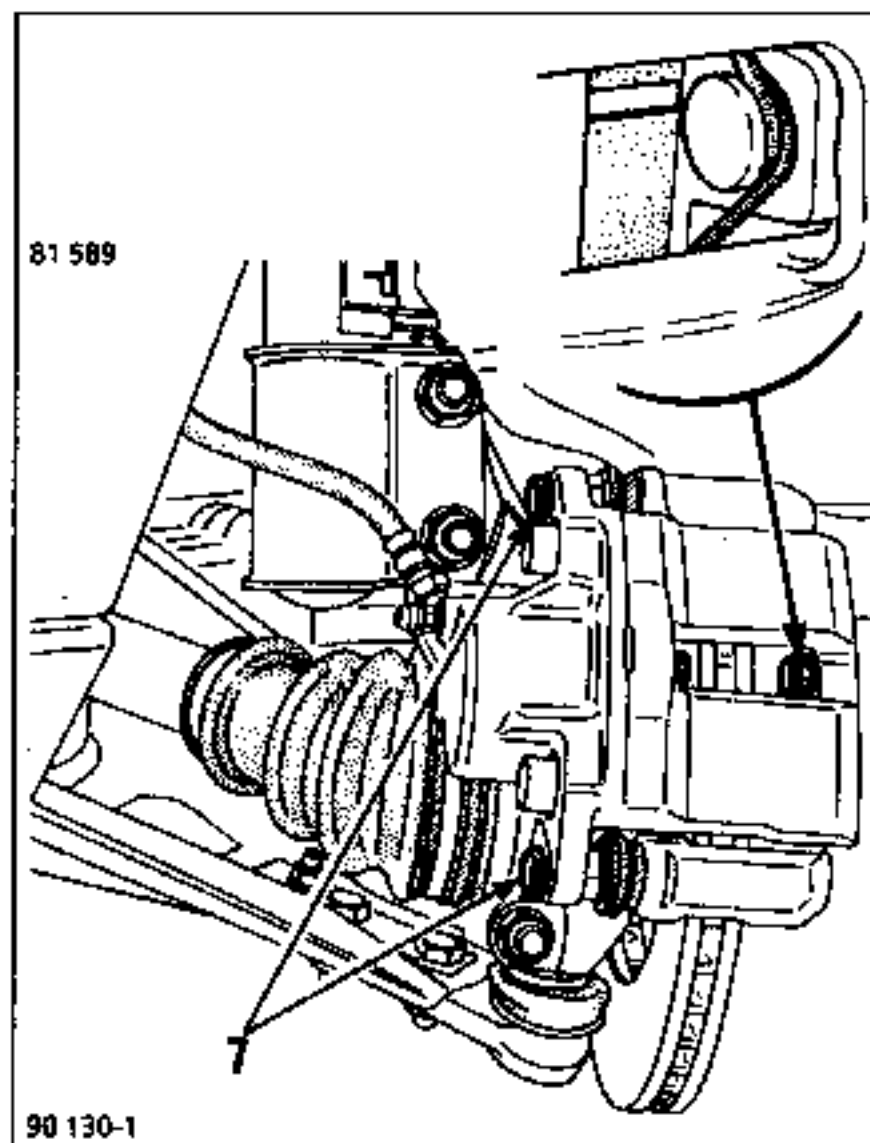
- el estado y el montaje del guardapolvos del pistón y de su junquillo de sujeción,
- el estado de los guarda-polvos (8) de las guías.

REPOSICION

Empujar los pistones del receptor con el útil Fre. 823.



Montar las pastillas nuevas con sus muelles, respetando su sentido de montaje.



La pastilla con el hilo testigo de desgaste se monta en el interior.

Colocar el estribo y montar el tornillo (7) de la guía inferior untado de **Loctite FRENLOC**.

Empujar sobre el estribo y montar el tornillo de la guía superior, untado de **Loctite FRENLOC**.

Apretar los tornillos de las guías al par, comenzando por el tornillo inferior.

Conectar el hilo del testigo de desgaste.

Pisar varias veces el pedal del freno, para poner el pistón en contacto con las pastillas.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Fre. 823

Empujador de pistón

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos de ruedas

9

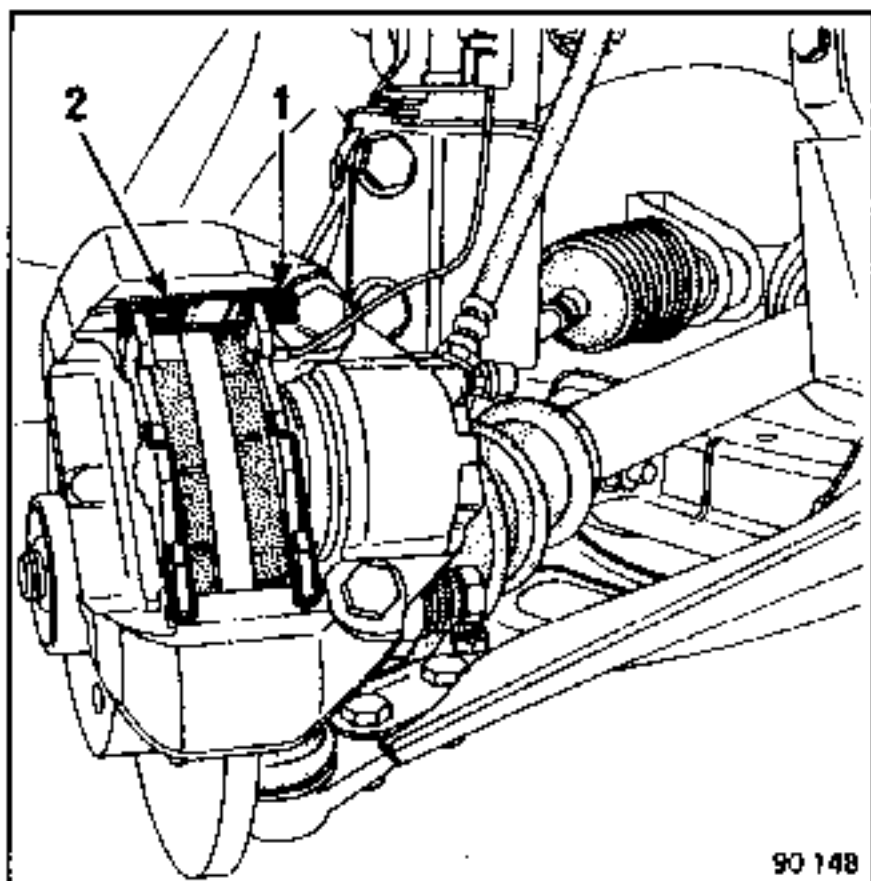
EXTRACCION

Desconectar el cable del testigo de desgaste.

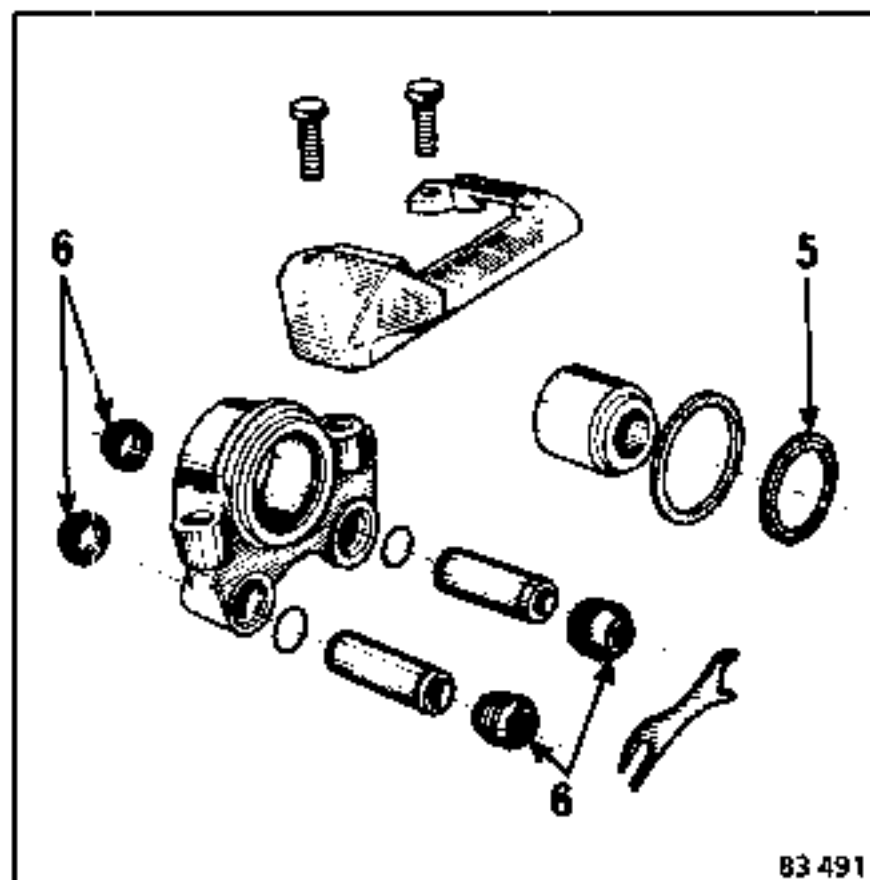
Colocar el pistón, haciendo deslizar con la mano el estribo hacia el exterior.

Extraer :

- la grapa (1),
- la chaveta (2),
- las pastillas.

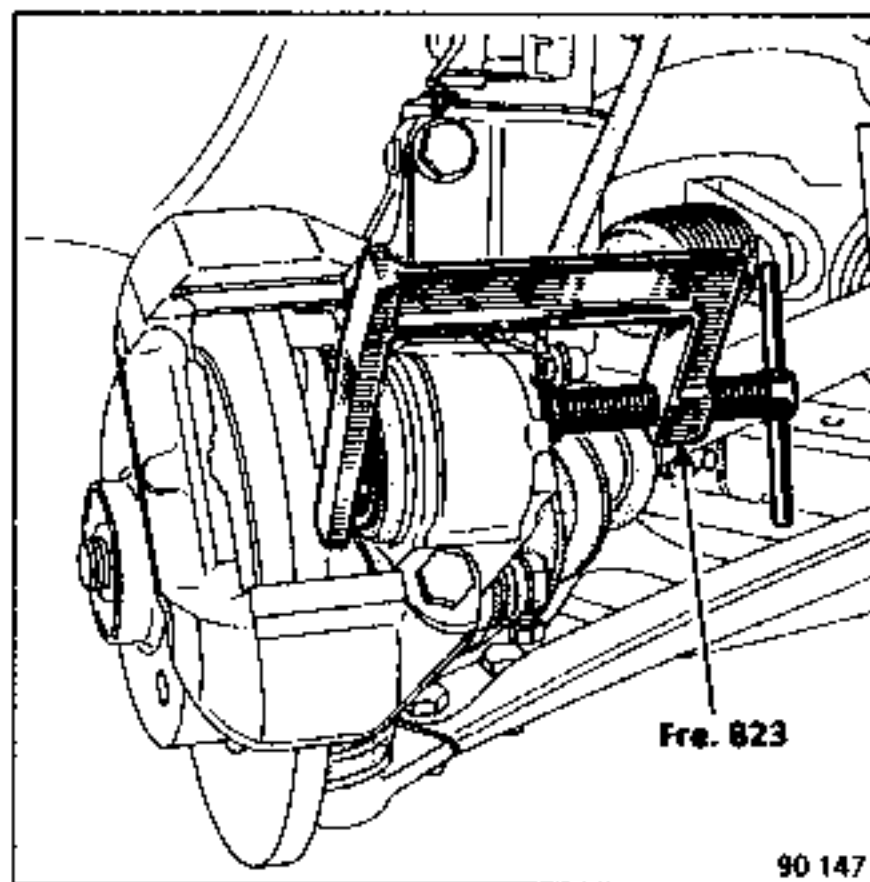


Controlar el estado del guarda-polvos (5) y de los fuelles (6) de protección de las deslizaderas de estribo, sustituirlos si es necesario. En este caso, engrasar el extremo del pistón y las dos deslizaderas después de habérselas limpiado con alcohol desnaturalizado.

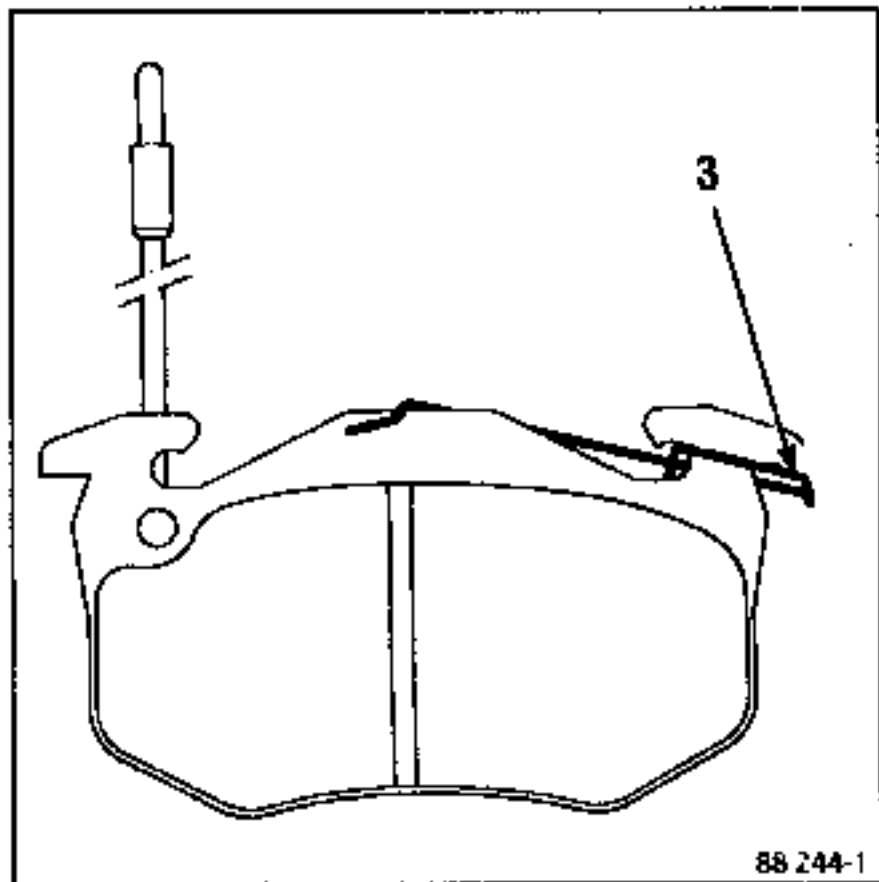


REPOSICION

Empujar el pistón del receptor, útil Fre.823.



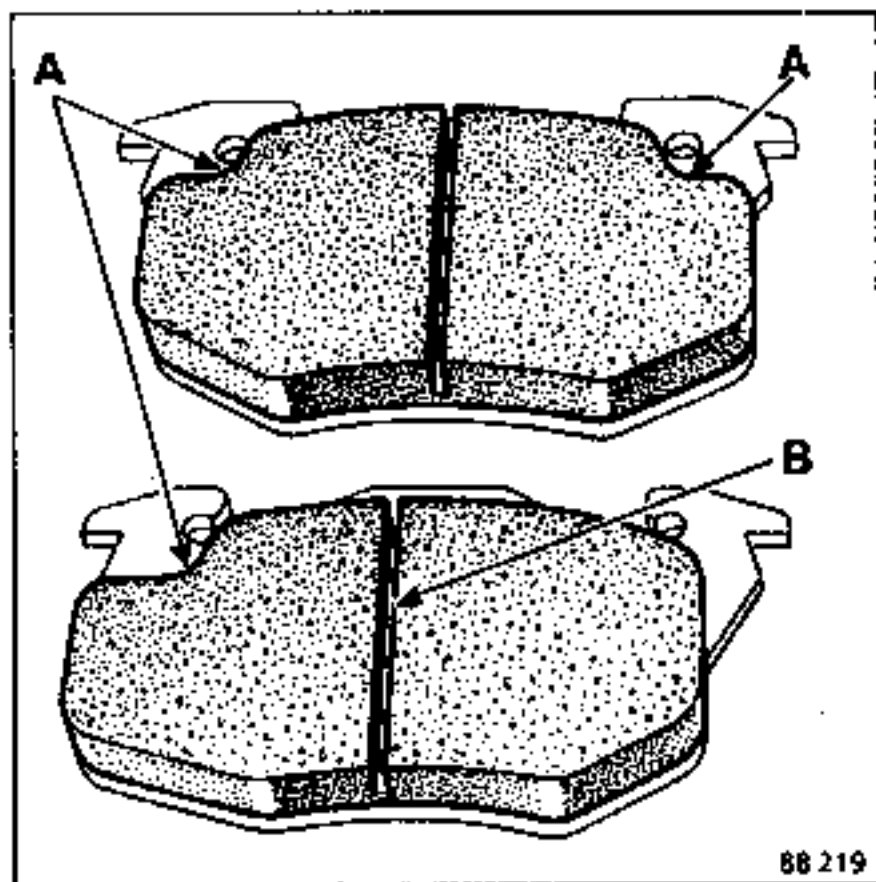
Colocar sobre las pastillas nuevas, las dos horquillas anti-ruido (3).



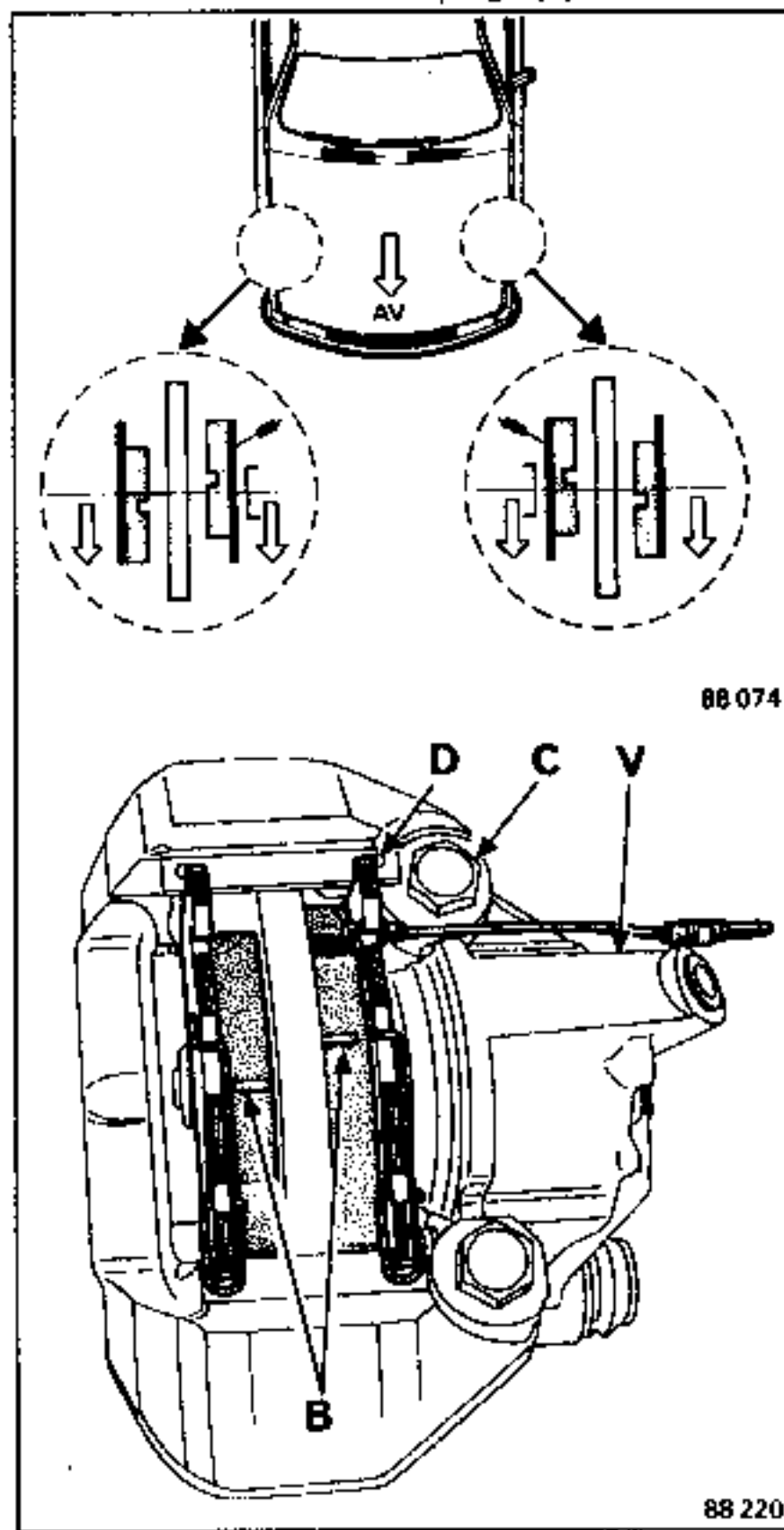
NOTA : estos vehículos están equipados de patines simétricos y de patines decalados en función de los Ø del cilindro receptor.

Ø 45 mm patines simétricos
Ø 48 mm patines decalados

Particularidad de las pastillas de patines decalados :



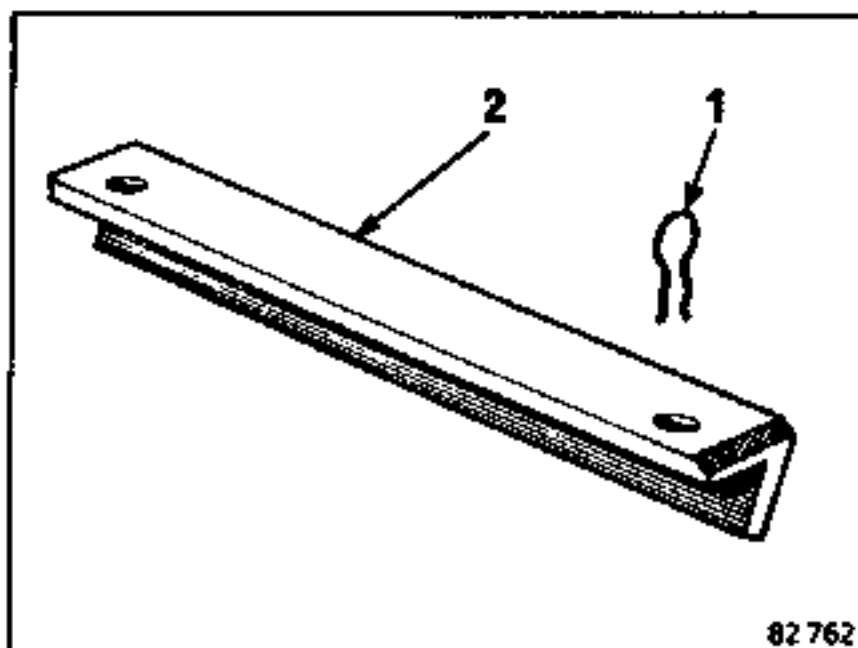
- el patín decalado, posee un solo resalte (A), en lugar de dos para el patín simétrico,
- la ranura (B) está descentrada respecto al patín simétrico,
- sentido del montaje :
 - lado exterior, los patines y la ranura (B) están decalados hacia la parte delantera del vehículo
 - lado interior, los patines y la ranura (B) están decalados hacia la parte trasera del vehículo,
 - los hilos de los testigos de desgaste deben estar en el lado del tornillo de purga (V).



Posicionar las pastillas en el estribo e introducir la chaveta (2).

Colocar la grapa (1) (una sola grapa por estribo).

NOTA : la grapa se posiciona en (D), por el lado interior del estribo, cerca del tornillo (C) de fijación de la pinza.



Conectar el hilo del testigo de desgaste.

Pisar varias veces el pedal del freno, a fin de poner el platón en contacto con las pastillas.

PARES DE APRIETE (en daN.m)

Tornillos de ruedas	9
Tornillos fijación estribo (BENDIX serie IV)	10
Tornillos de gufa (GIRLING)	3,5

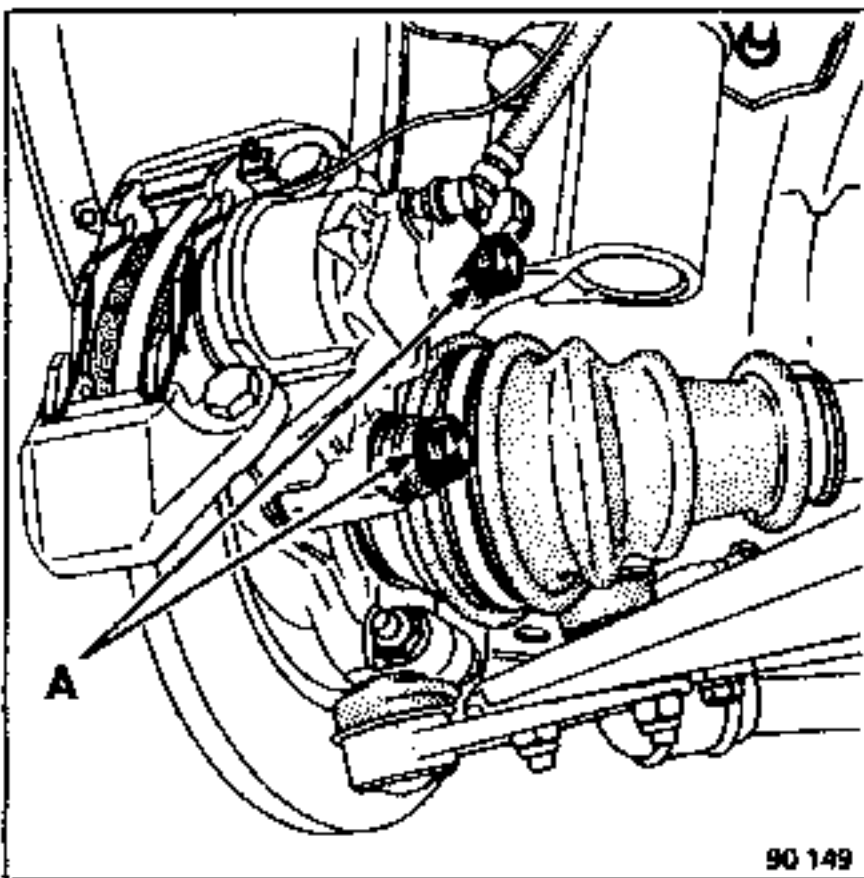
EXTRACCION

Desbloquear el flexible de freno lado receptor.

Extraer las pastillas de freno (ver párrafo correspondiente).

Particularidad BENDIX Serie IV

Extraer los dos tornillos (A) de fijación al portamanguetas.

**Todos los tipos**

Aflojar el receptor en el flexible (prever el escurrido del líquido de frenos).

Controlar el estado del flexible y sustituirlo si es necesario (ver sustitución de un flexible).

REPOSICION

Atomillar el receptor nuevo en el flexible.

Aflojar el tornillo de purga del receptor y esperar que escurra el líquido de freno (verificar que el nivel del depósito de compensación sea suficiente).

Reapretar el tornillo de purga.

BENDIX Serie IV

Colocar el receptor sobre el portamanguetas y apretar los dos tornillos (A) al par.

Todos los tipos

Controlar el estado de las pastillas; si están engrasadas, sustituir las.

Efectuar una purga parcial del circuito, tan solo si el depósito de compensación no se ha vaciado completamente en el curso de la operación, en caso contrario realizar una purga completa.

Pisar varias veces en el pedal del freno, para poner el platón en contacto con las pastillas.

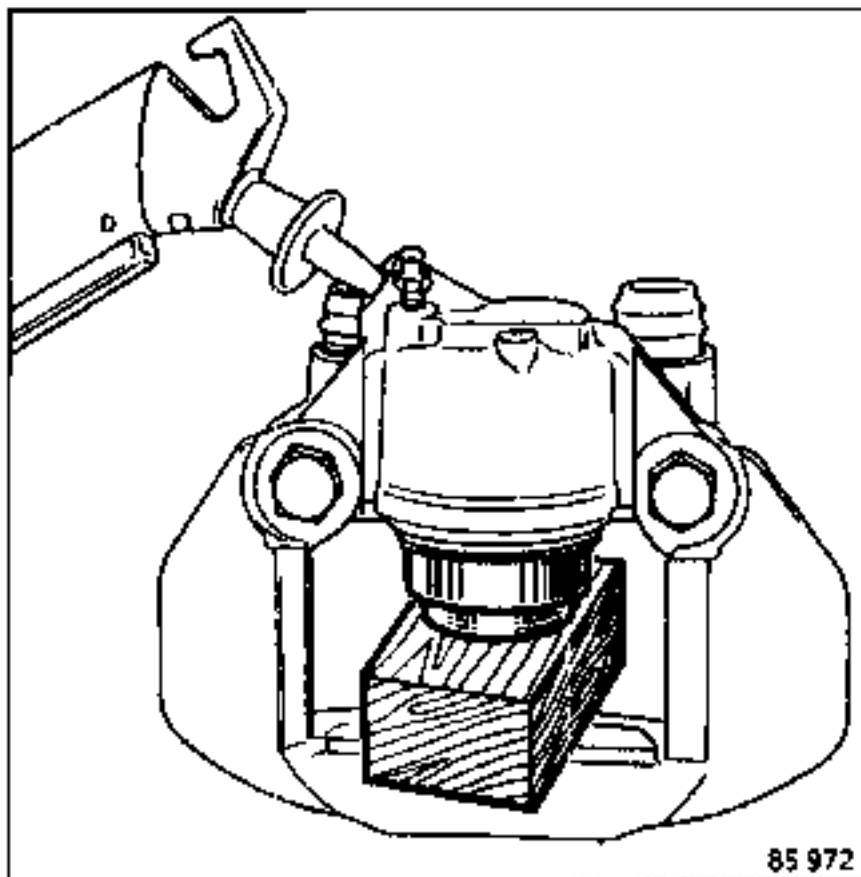
REPARACION

Toda rayadura en el diámetro del estríbo, conlleva la sustitución sistemática del estríbo completo.

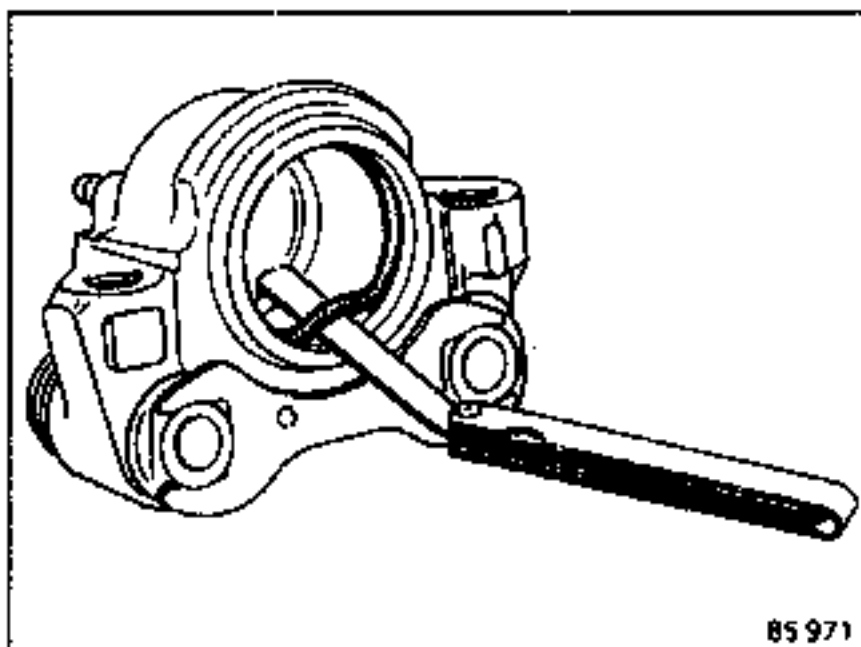
Extraer el estríbo de freno.

Retirar la goma guardapolvos (junquillo de sujeción GIRLING).

Sacar el pistón con aire comprimido, teniendo cuidado de interponer un calce de madera entre el estribo y el pistón para evitar el deterioro de éste último : cualquier señal de choque en la falda lo inutilizará.



Con una lámina flexible de borde redondeado (tipo galga de espesor) sacar la junta de sección rectangular de la garganta del estribo.



Limpiar las piezas con alcohol desnaturalizado.

Sustituir las piezas defectuosas por piezas de origen y proceder al montaje de la junta, del pistón y del guardapolvos (y del junquillo de sujeción GIRLING)

Los discos de freno no son rectificables. Un desgaste o rayadura demasiado importante implica la sustitución del disco.

PARES DE APRIETE (en daN.m)

Tomillos de rueda	9
Tornillos fijación estribo de freno	10
Tornillos fijación pinza de freno	
BENDIX Serie IV	6,5

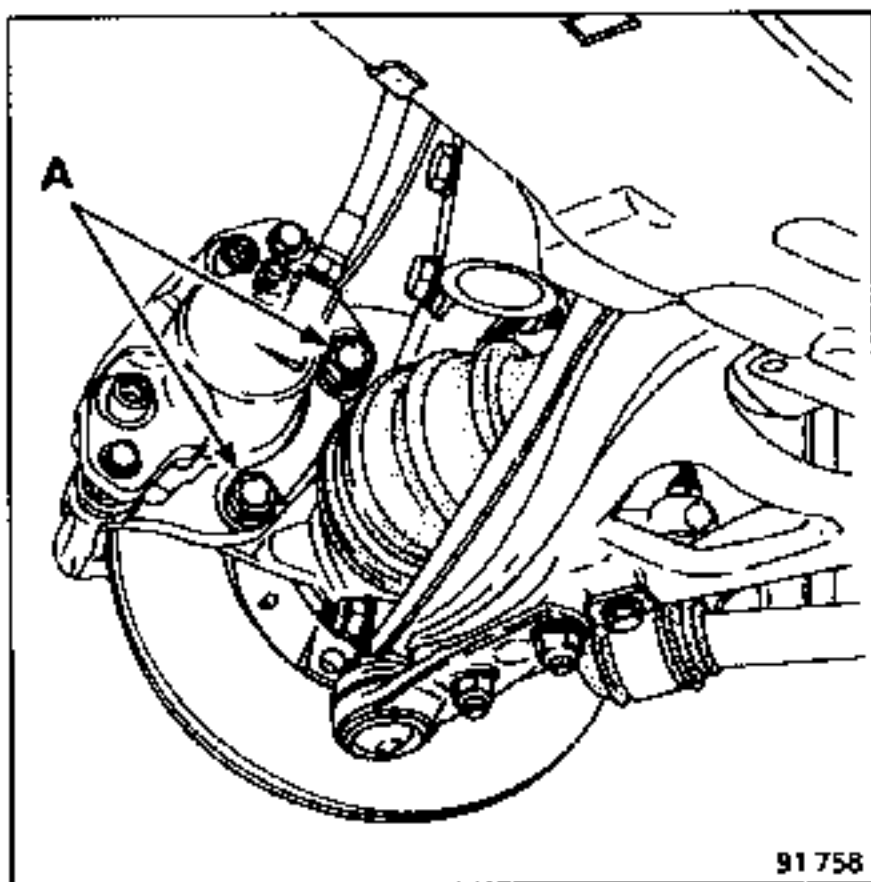


EXTRACCION

Extraer :

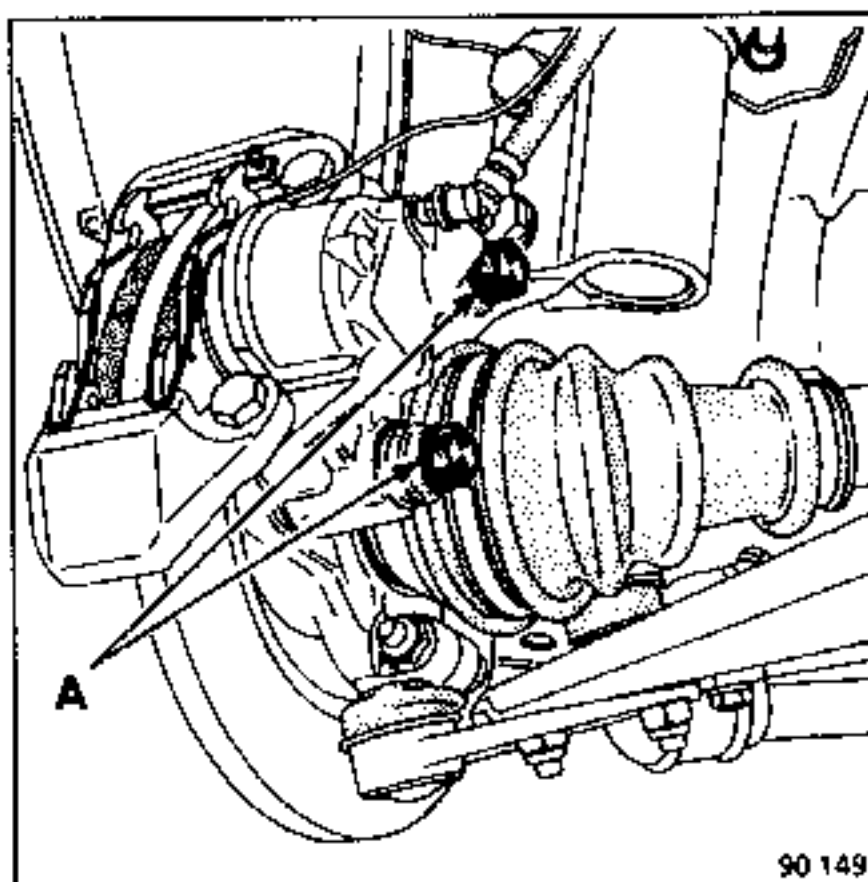
- los dos tornillos (A) que fijan el conjunto de freno,

GIRLING



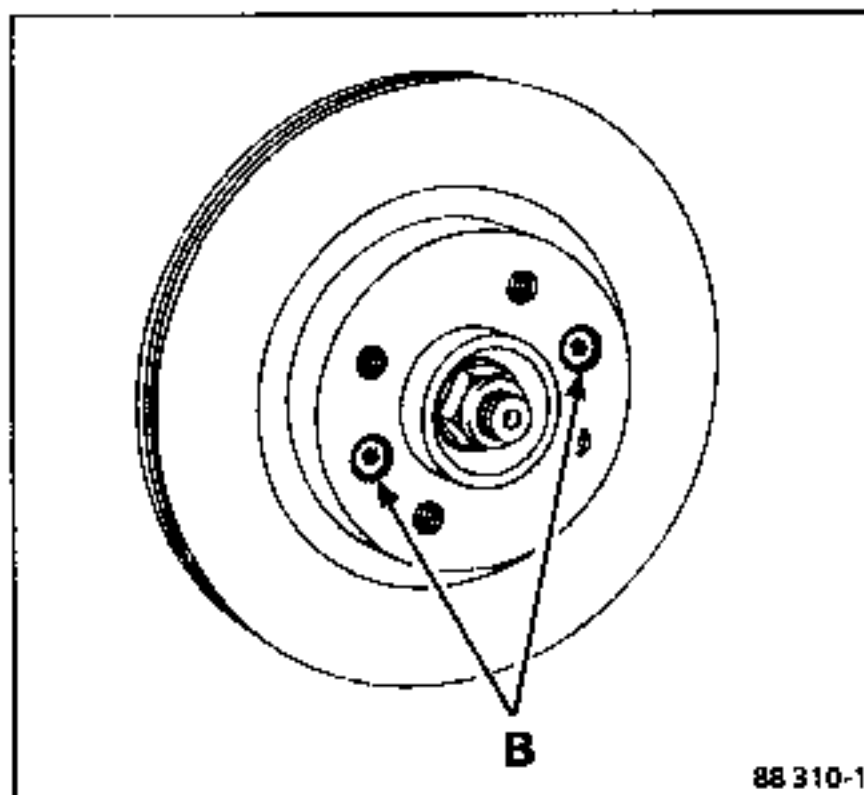
91 758

BENDIX Serie IV



90 149

- los dos tornillos (B) de fijación del disco, llave macho de huella Torx T40 (ej. Facom Rx40 + adaptador 6 89-40)
- el disco.



88 310-1

REPOSICION

Colocar el disco sobre el buje y fijarlo con los dos tornillos (B).

Montar el estribo de freno, untar los tornillos con Loctite FRENLOC y apretarlos al par.

Pisar varias veces el pedal del freno, para poner el pistón en contacto con las pastillas.

SUSTITUCION

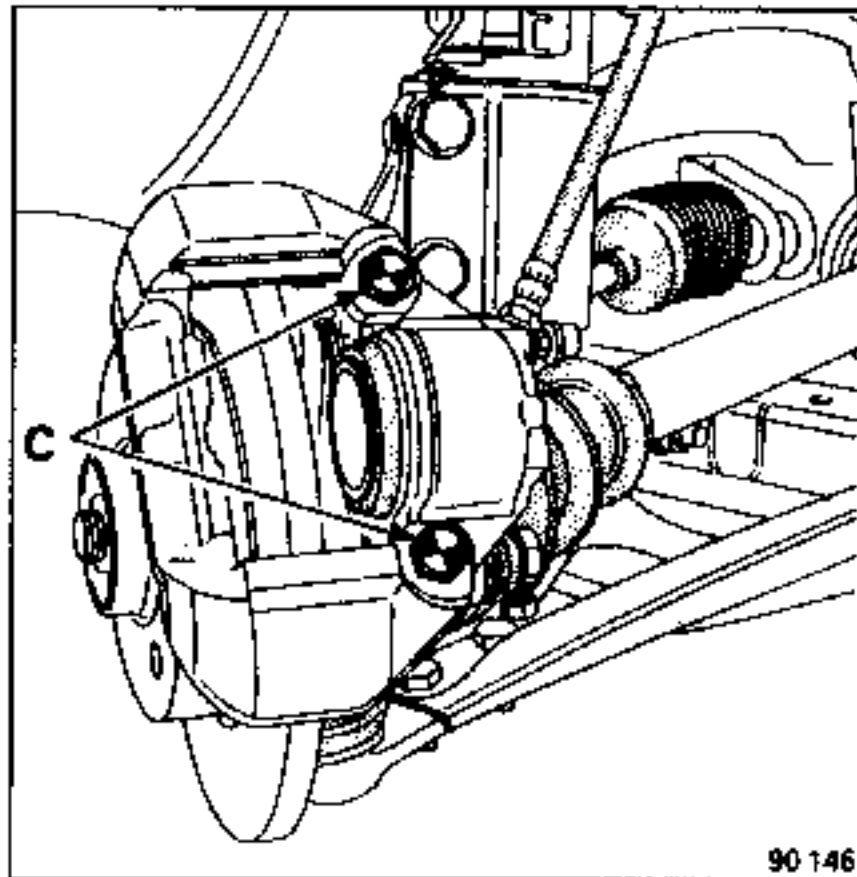
En la sustitución del disco de freno, es imperativo proceder a la sustitución de las pastillas.

En este caso, será necesario proceder en primer lugar al método de sustitución de las pastillas y en segundo lugar a la extracción de las pinzas del estribo (ver párrafo "Extracción-Reposición").

Particularidades BENDIX Serie IV

Para la sustitución del disco, extraer :

- las pastillas
- los dos tornillos (C) de la pinza.



90 146

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

M.S.	580	Masa de inercia
Rou.	15-01	Tope protector del árbol
Rou.	604-01	Inmovilizador de buje
T.Av.	476	Extractor de rótula
T.Av.	1050	Extractor de buje

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tomillos fijación pie amortiguador	11
Tuerca chaveta de rótula de inferior	5,5
Tuerca de rótula de dirección	3,5
Tomillos de fijación estribo de frenos	10
Tuerca de transmisión	25
Tomillos de ruedas	9

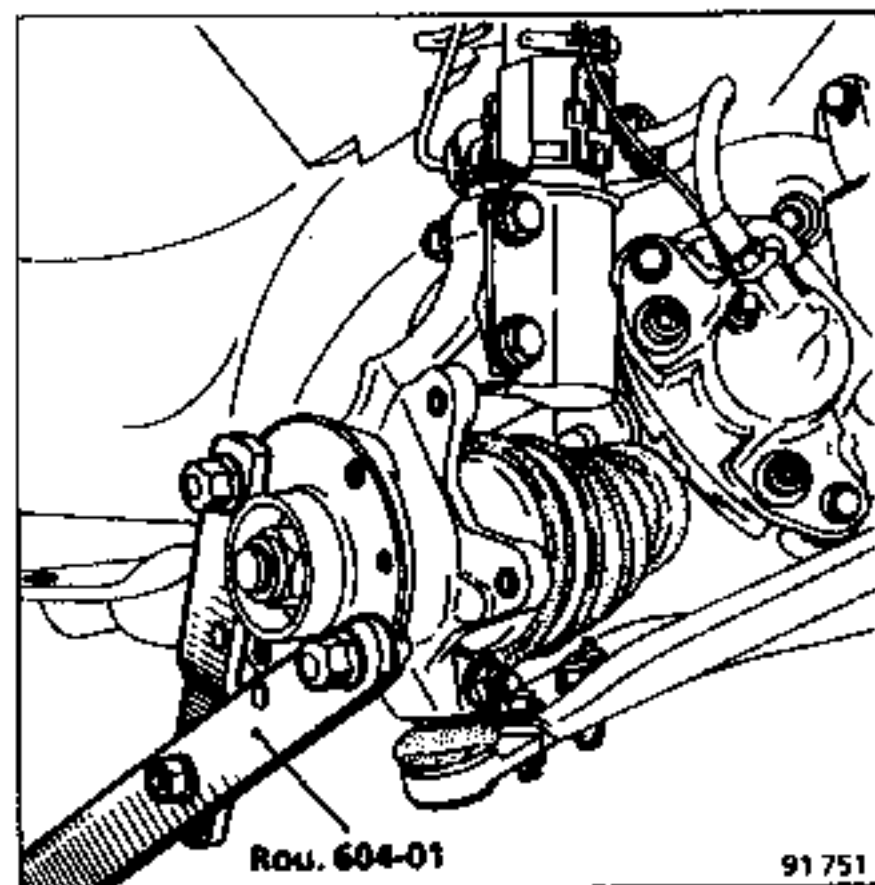
Control del juego

Verificar, con un comparador sobre el buje, el juego axial : 0 a 0,05 mm.

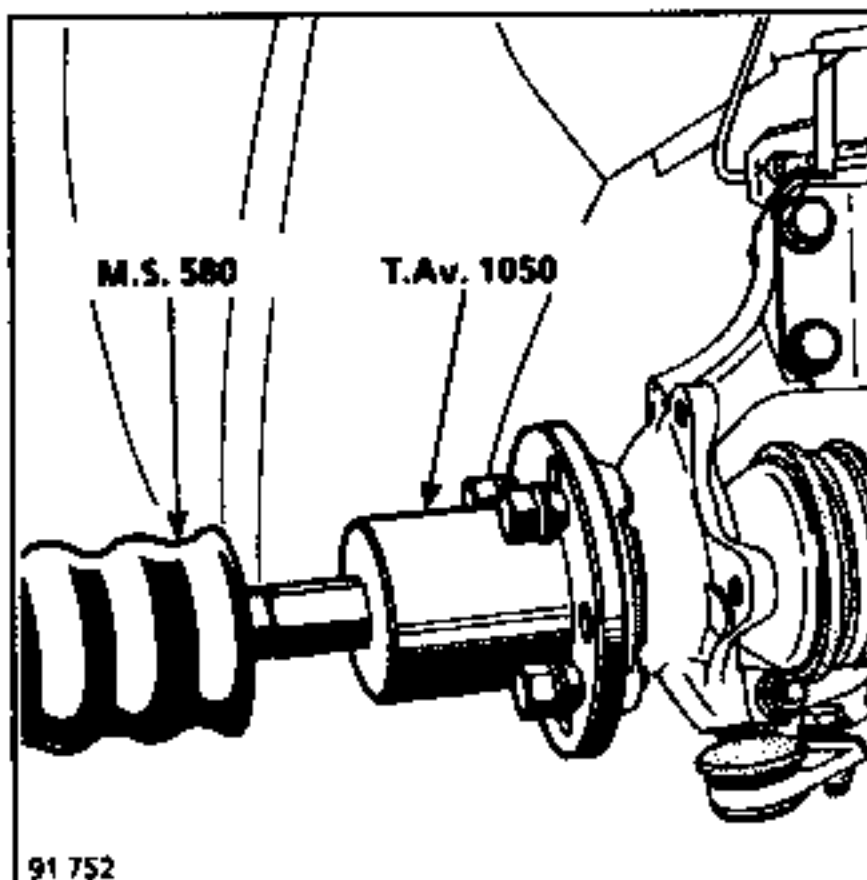
EXTRACCION

Extraer :

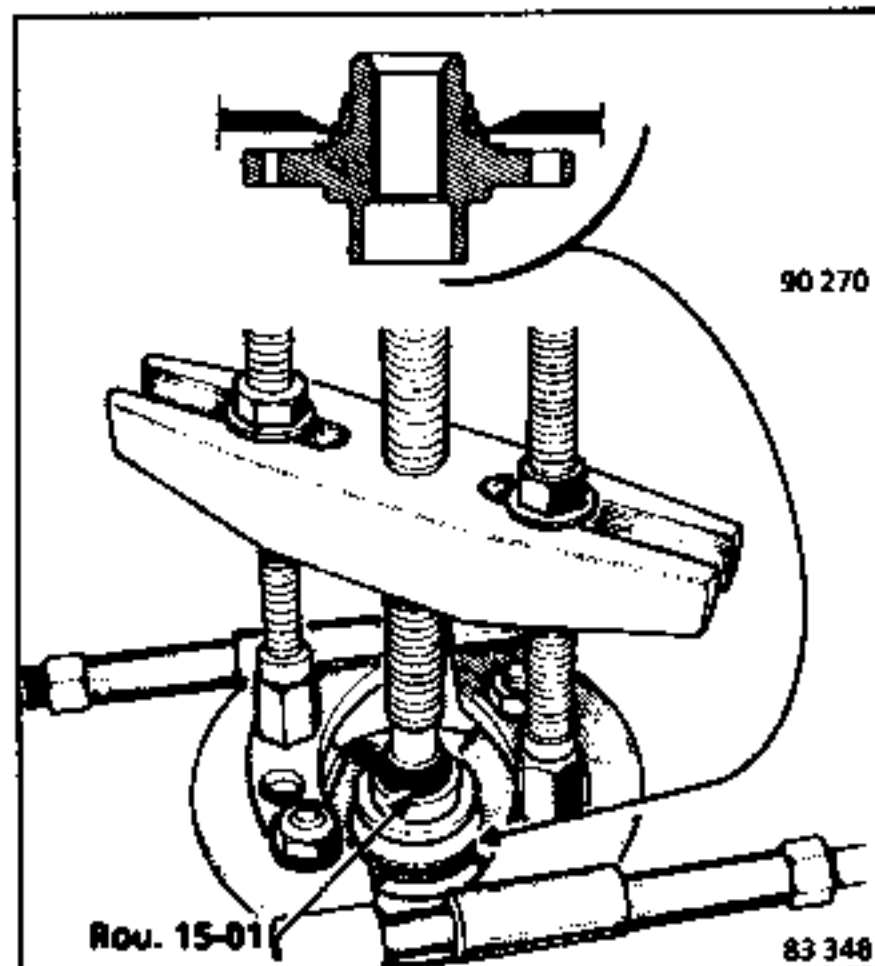
- el disco de freno (ver párrafo correspondiente),
- la tuerca de transmisión con el útil Rou. 604-01.



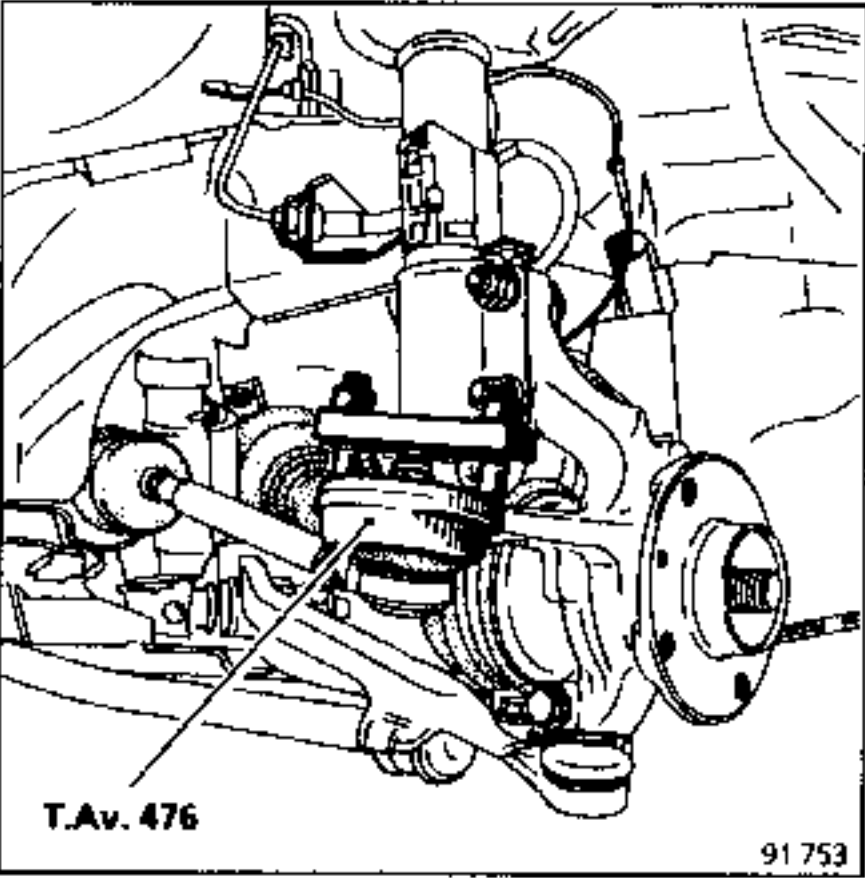
Desmontar el buje : útil T.Av. 1050 + M.S. 580.



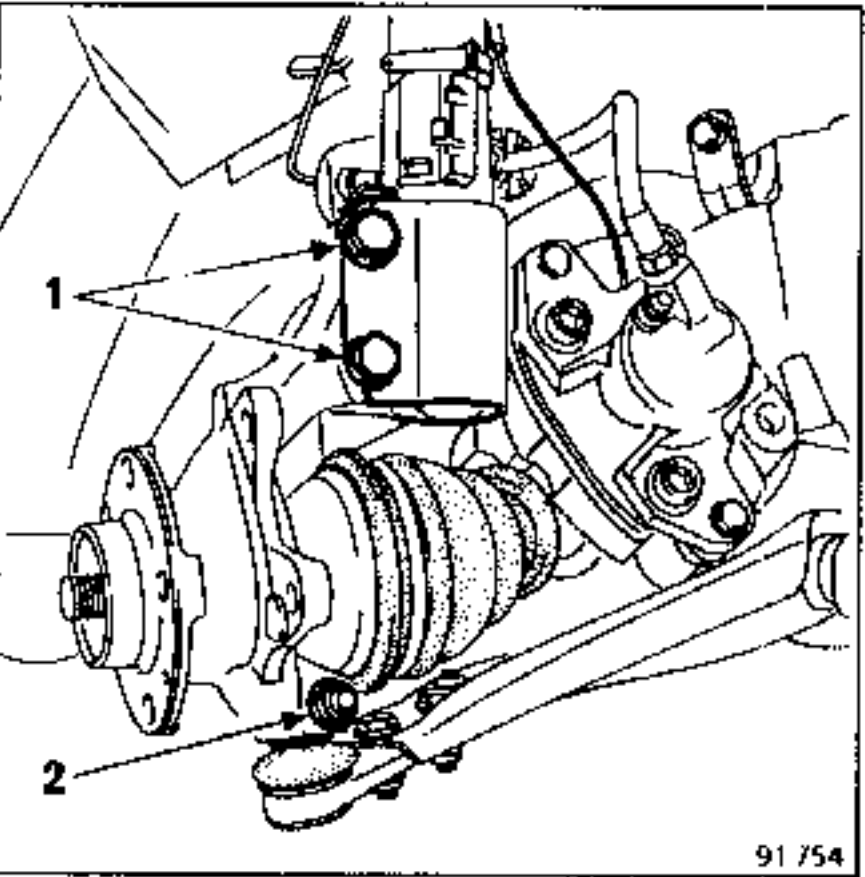
Quitar del buje el casquillo interior, con un extractor de mordazas del tipo FACOM U53G + U 53E y el útil Rou. 15-01.



Desconectar la bieleta de dirección : útil T.Av.476.

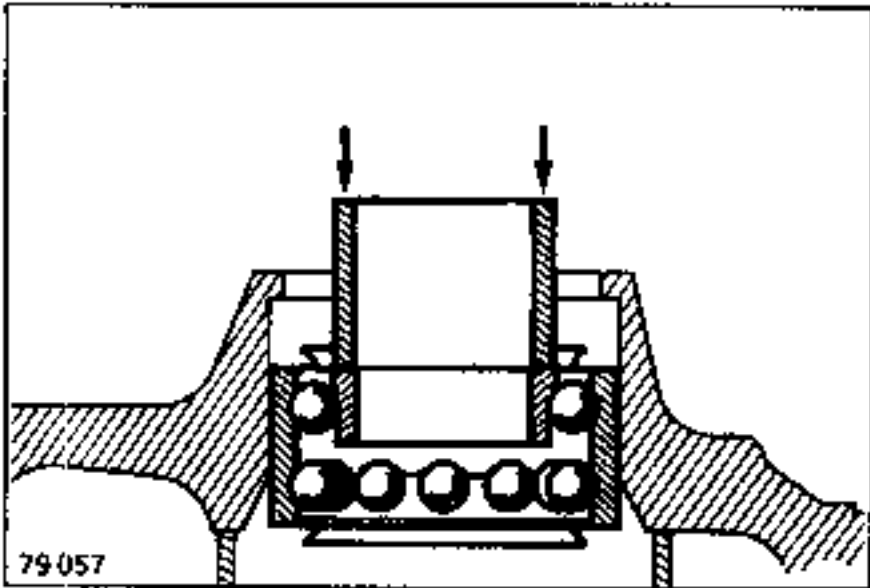


Extraer :
- los tornillos de fijación (1)
- la tuerca y la chaveta (2)

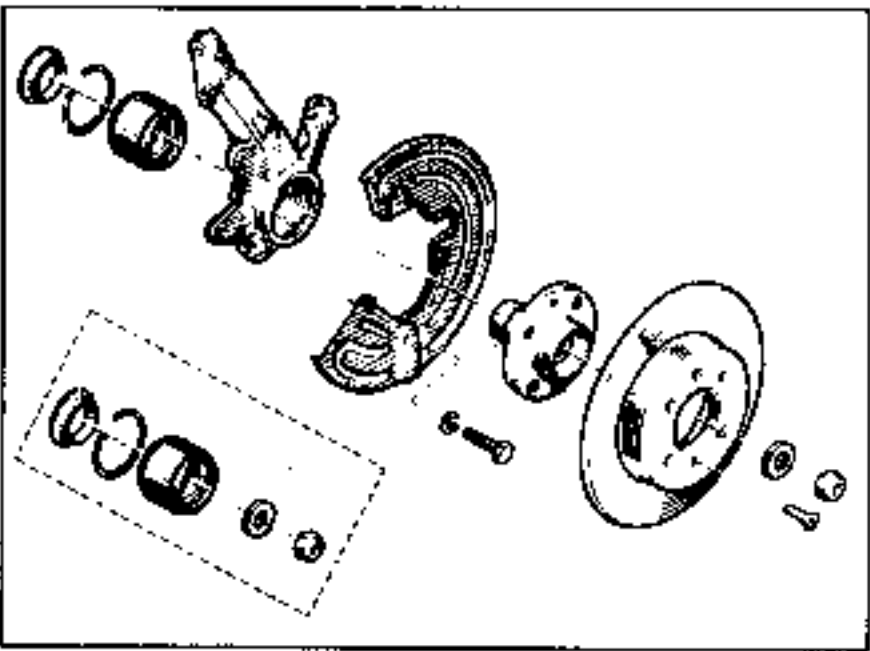


- el junquillo de retención.

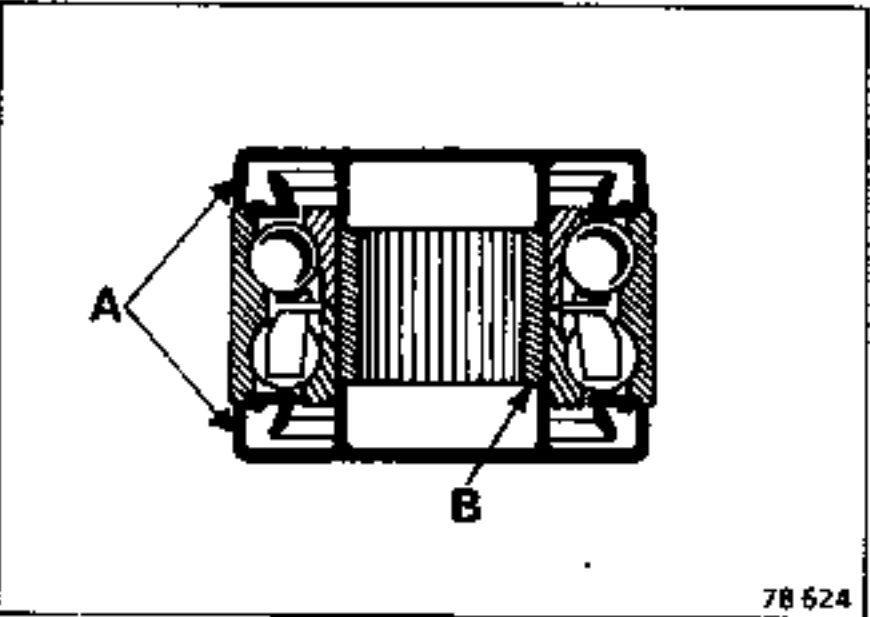
Extraer con la prensa el casquillo exterior mediante uno de los dos casquillos interiores, dejando las jaulas de bolas y las juntas de estanquidad montadas.



REPOSICION

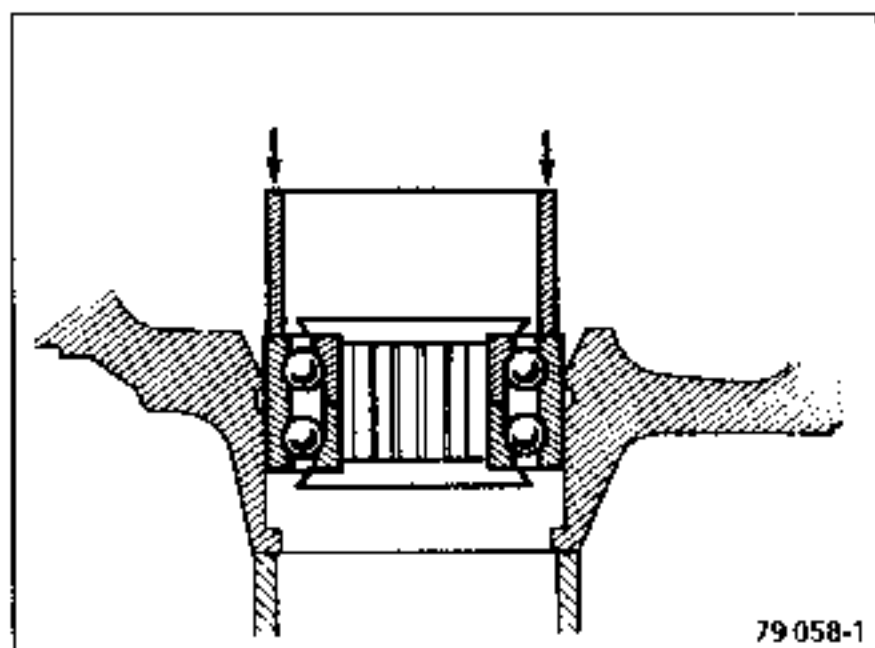


Retirar las dos protecciones de plástico (A) del rodamiento nuevo.



Montar con la prensa, en el porta-manguetas, el rodamiento con su casquillo de plástico (B), mediante un tubo de Ø exterior 63 mm y de diámetro interno 58 mm tomando apoyo en el casquillo exterior.

No tomar apoyo en el casquillo interior para no deteriorar el rodamiento ya que el esfuerzo de introducción es importante.

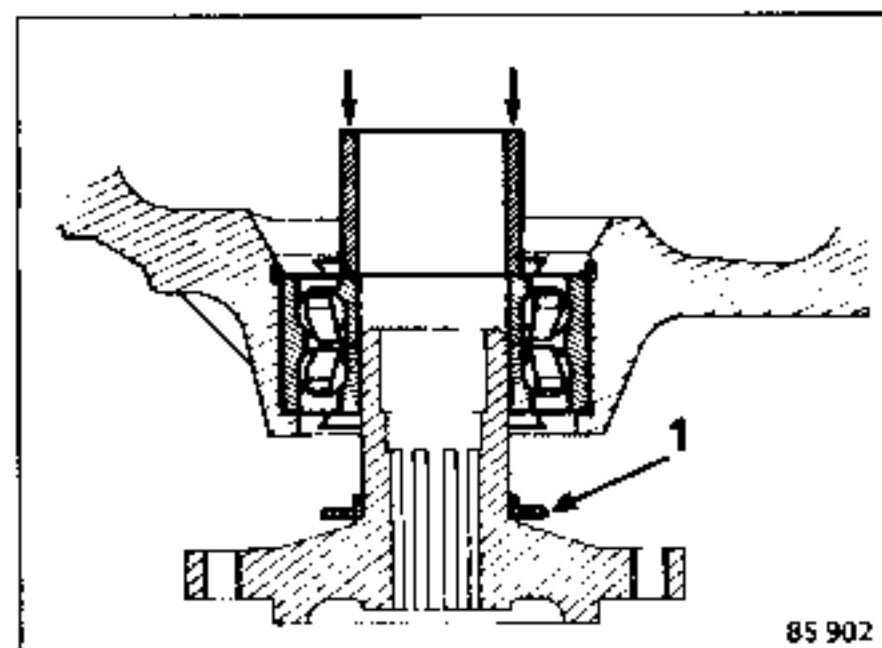


Retirar el casquillo de plástico (B).

Montar el junquillo de retención nuevo.

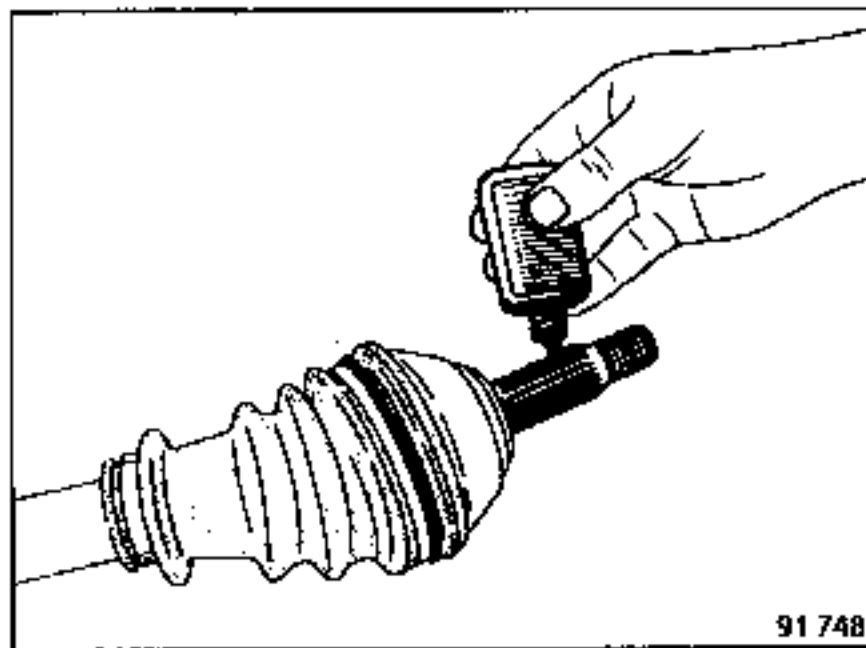
Untar con grasa ELF MULTI cada labio de estanquidad.

Colocar la arandela de apoyo (1) en el buje y montar, con la prensa, el conjunto buje-disco mediante un tubo de Ø exterior 45 mm e interior 39 mm tomando apoyo en el casquillo interior del rodamiento.



Montar el porta-manguetas en el vehículo.

Untar la mangueta de transmisión con el producto Loctite SCELBLOC.



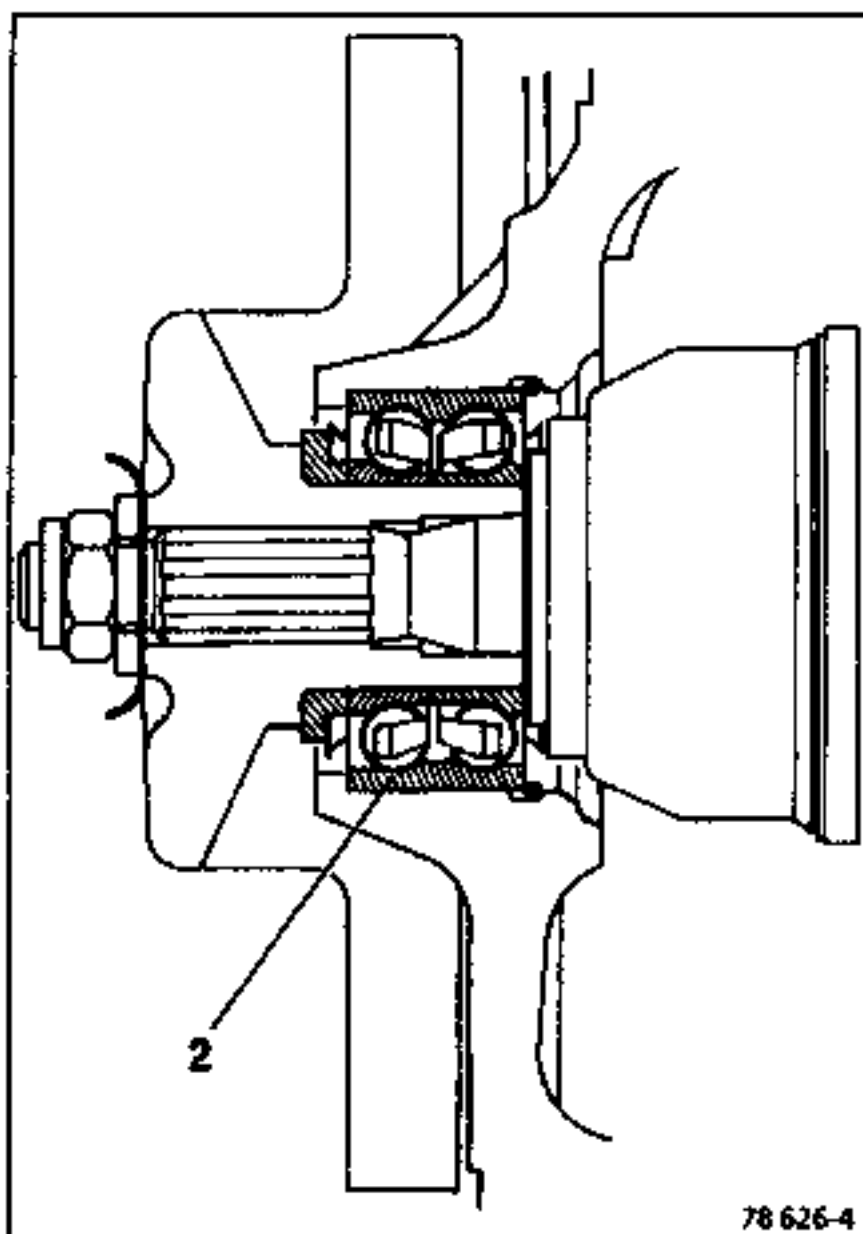
Proceder después de forma inversa a la extracción y apretar las tuercas a los pares preconizados.

NOTA : para la fijación del pie del amortiguador, poner la tuerca lado bieleta de dirección.



El método de extracción-reposición es idéntico al de la sustitución del rodamiento.

NOTA : al ser muy importante el esfuerzo de introducción del casquillo exterior (2) del rodamiento en su alojamiento, es necesario, en la extracción de este casquillo, **sustituir el rodamiento completo**, pues se produce un marcado de la pista de rodadura.



PARES DE APRIETE (en daN.m)

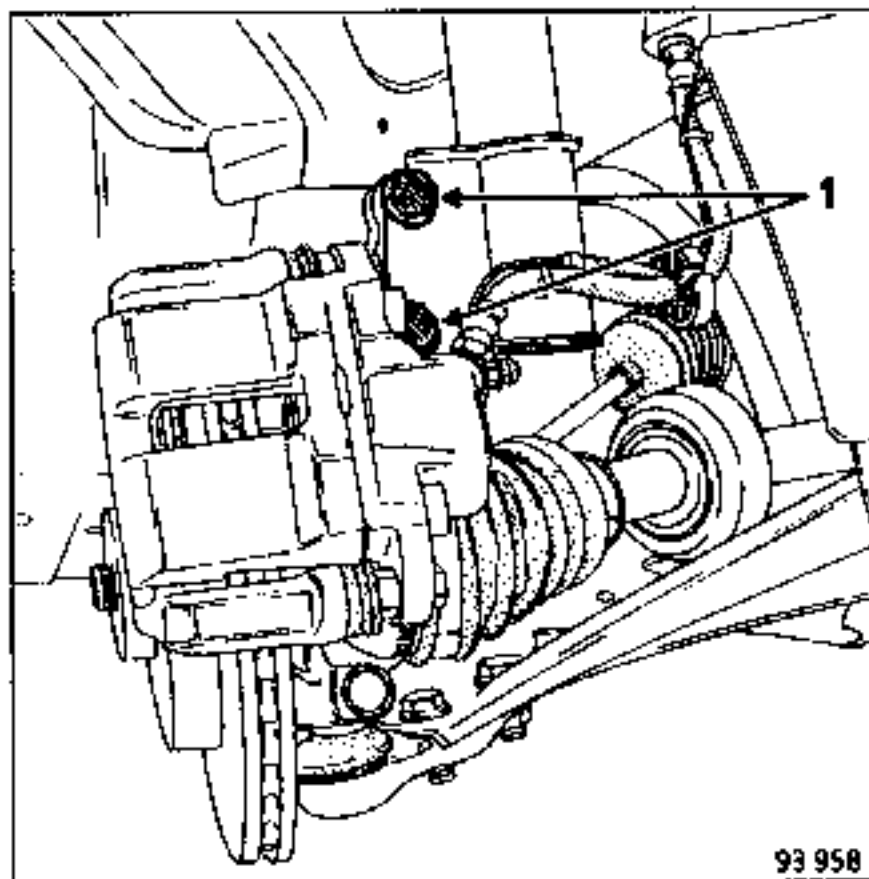


Tuercas fijación cazoleta amortiguador	8
Tomillos fijación pie amortiguador	11
Tomillos de rueda	9

EXTRACCION

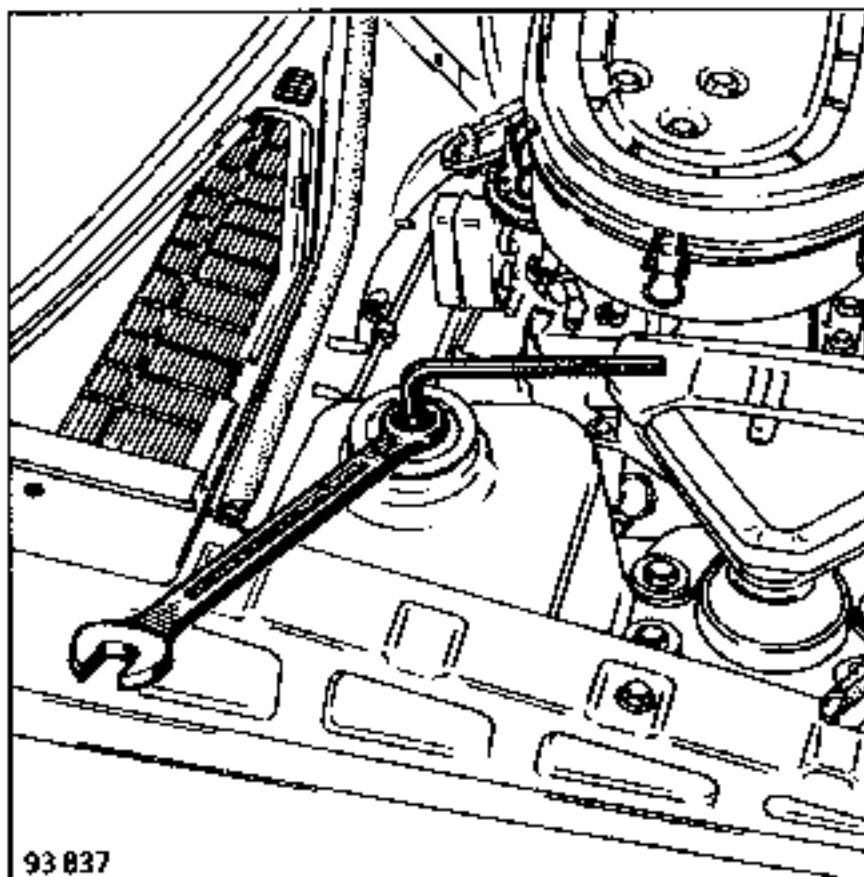
Con el vehículo sobre borriquetas en el lado interesado, extraer :

- la rueda,
- los dos bulones del pie de amortiguador (1),



93 958

- la tuerca de fijación superior,



- el amortiguador, empujando el brazo inferior, con el fin de evitar el contacto entre el amortiguador y el fuelle de la transmisión.

REPOSICION

Proceder en sentido inverso a la extracción cuidando de no dañar el fuelle de transmisión.

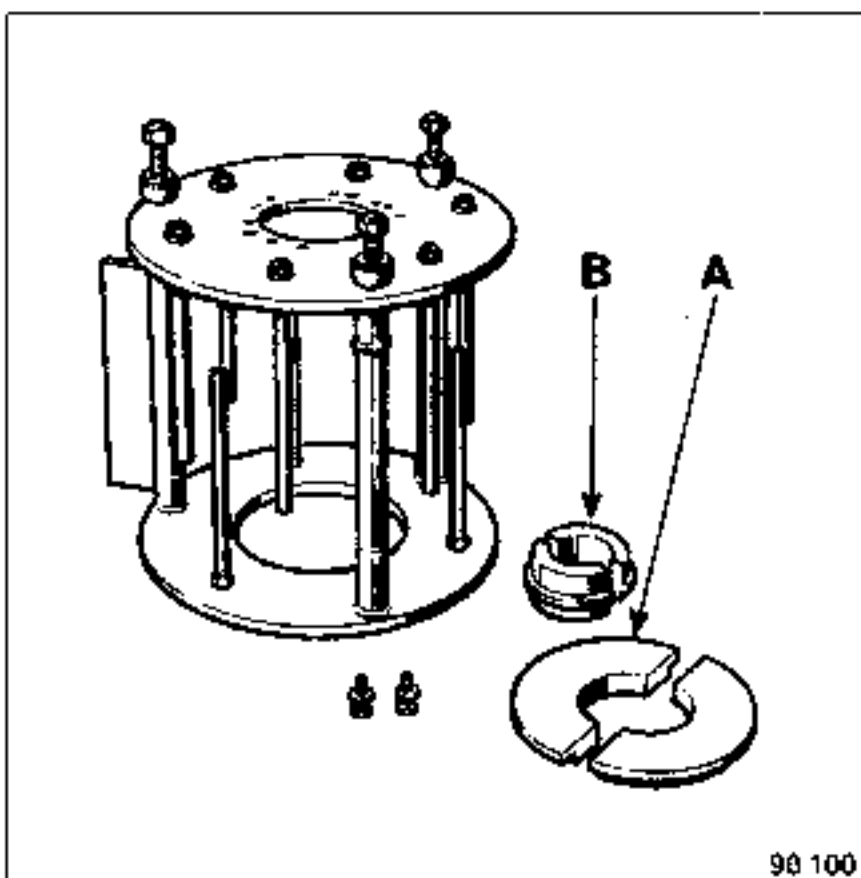
Apretar al par :

- los bulones del pie de amortiguador (1) (tuerca lado bieleta de dirección),
- el tornillo de fijación superior,
- los tornillos de rueda.

Dado el esfuerzo de tracción debido al muelle, es imperativo asegurarse del perfecto estado del utillaje.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Sus. 1052	Utillaje de intervención sobre muelle y amortiguador delantero.
Sus. 1052-01	Copela superior
Sus. 1052-02	Copela de apoyo

Emplear los elementos (A) y (B) del útil Sus. 1052.



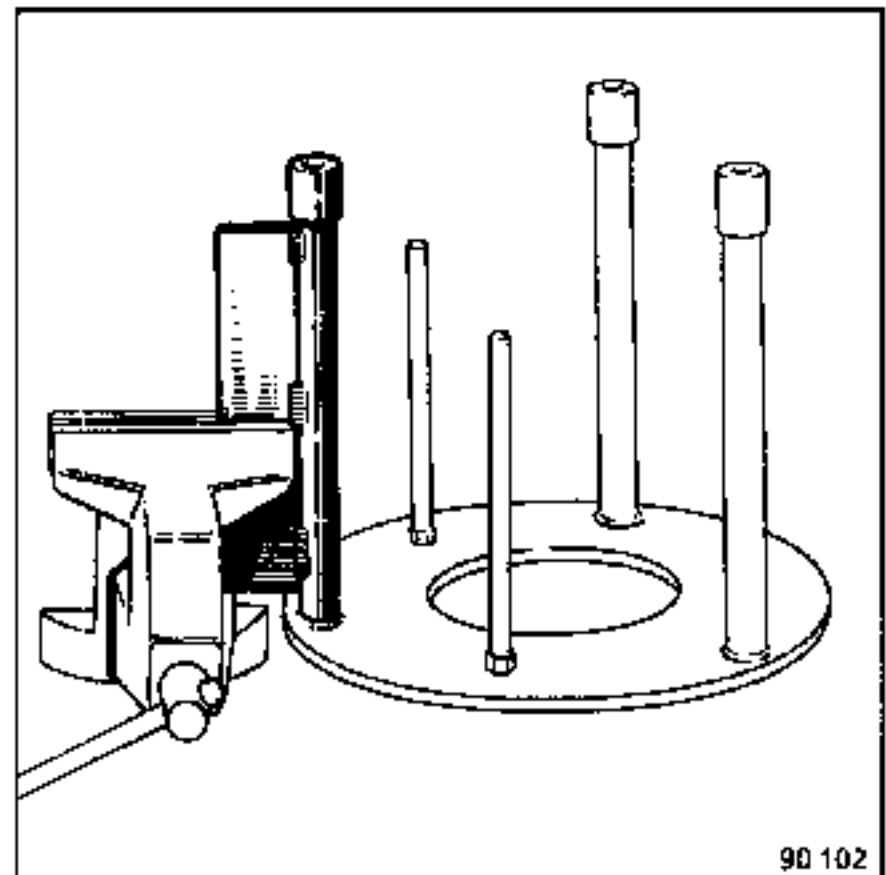
Conjunto placa superior e inferior de compresión.

A Copela de apoyo.

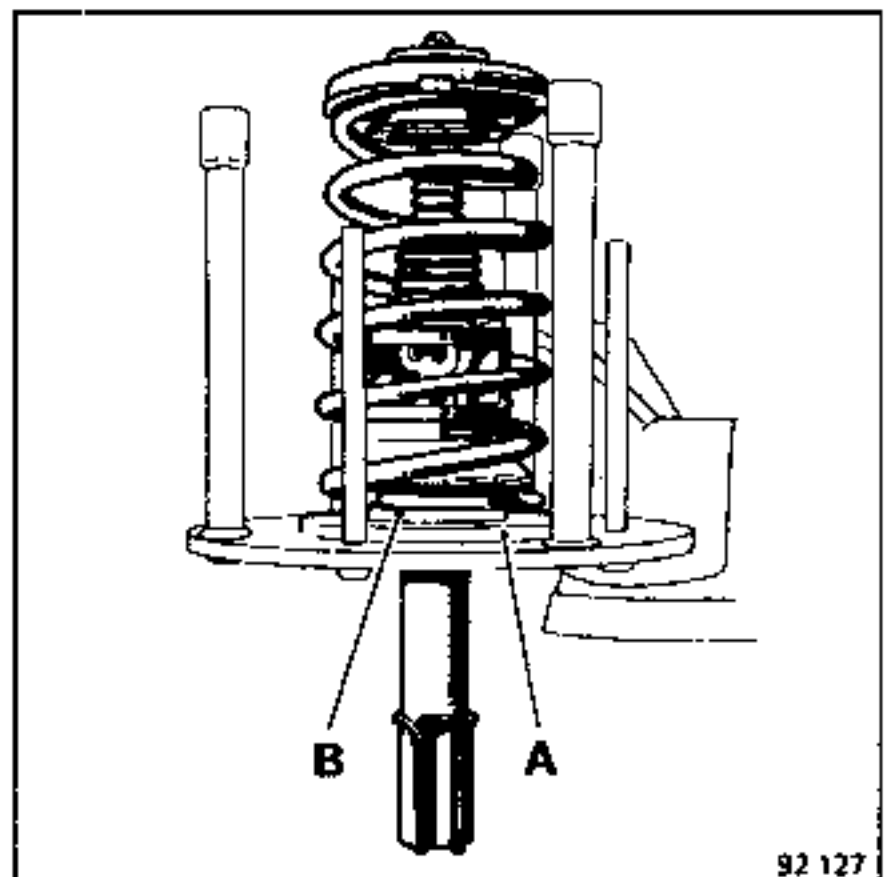
B Coquilla de sujeción marcada "R19".

DESMONTAJE MUELLE - AMORTIGUADOR

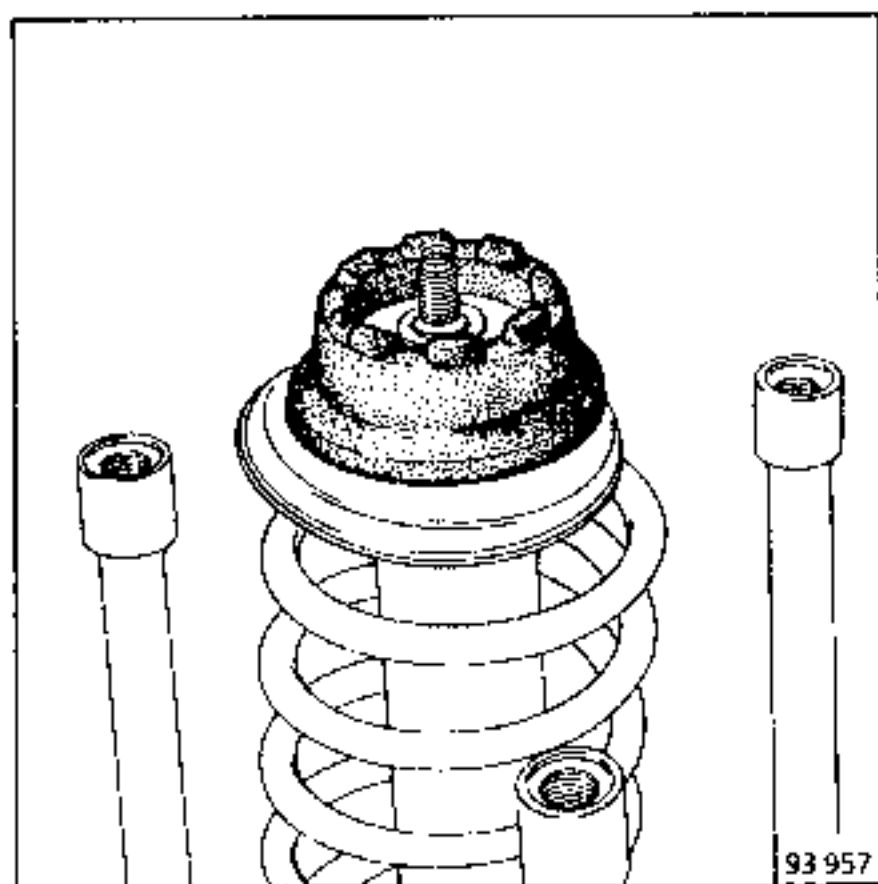
Colocar la placa inferior del útil Sus. 1052 en un tornillo de banco.



Colocar el combinado muelle amortiguador posicionando las dos semicopelas (A) y las dos semicoquillas (B).

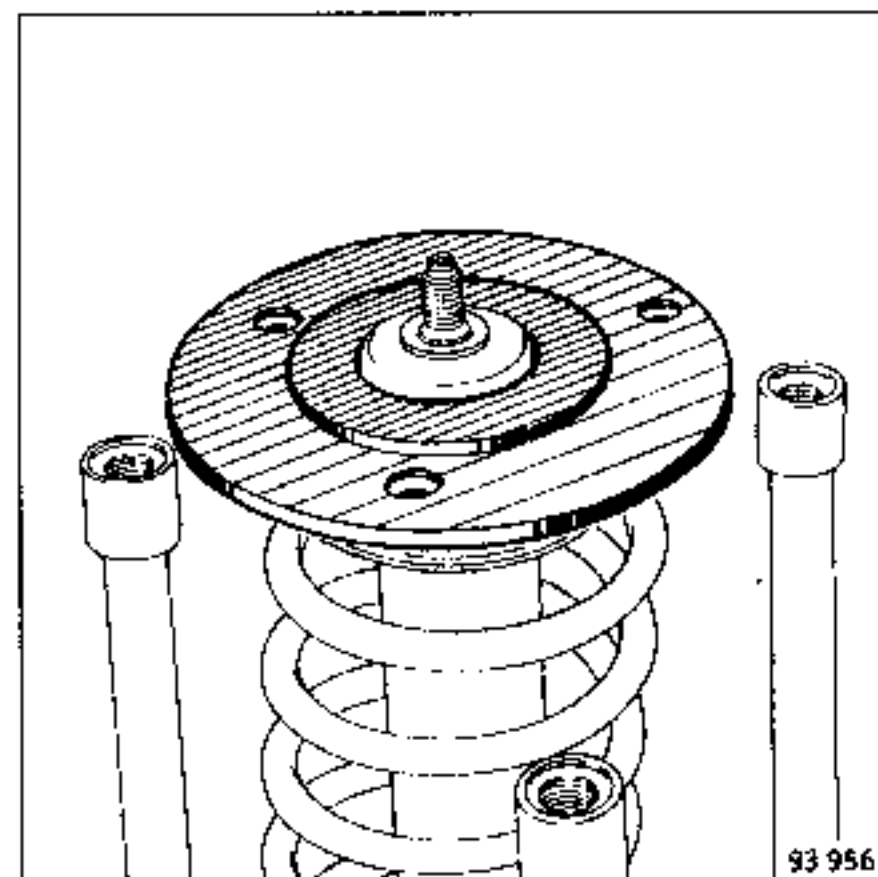


Retirar la protección de goma de la placa superior.



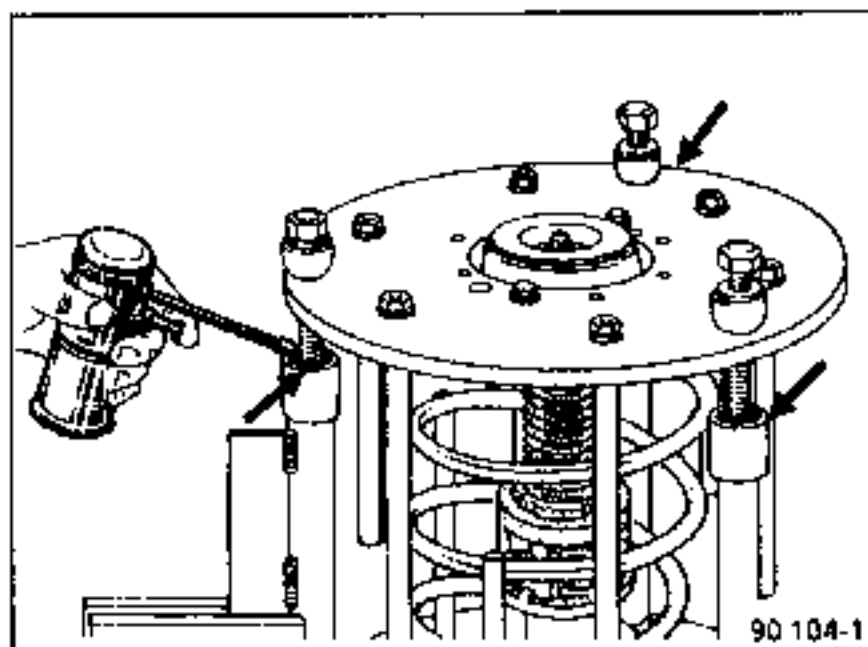
Colocar :

- la copela superior **Sus. 1052-01**,



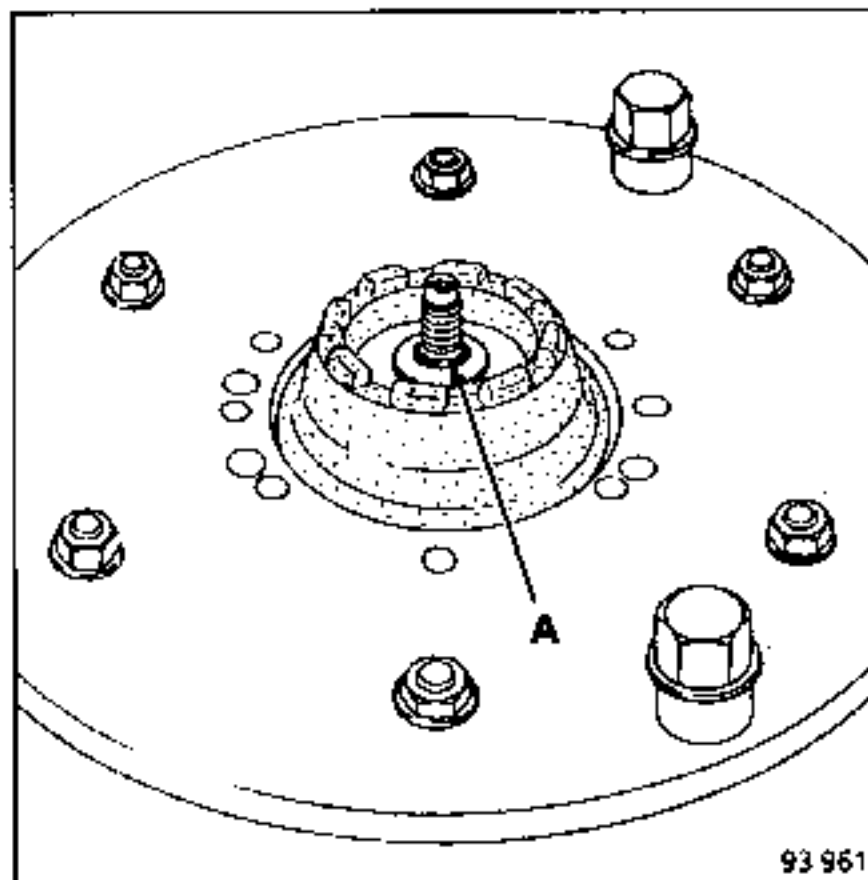
- la placa superior,
- los tres tornillos de compresión y poner aceite en abundancia en las reservas previstas a este efecto.

NOTA : al estar sometidos los vástagos roscados del útil a esfuerzos importantes, es imperativo aceitarlos abundantemente.



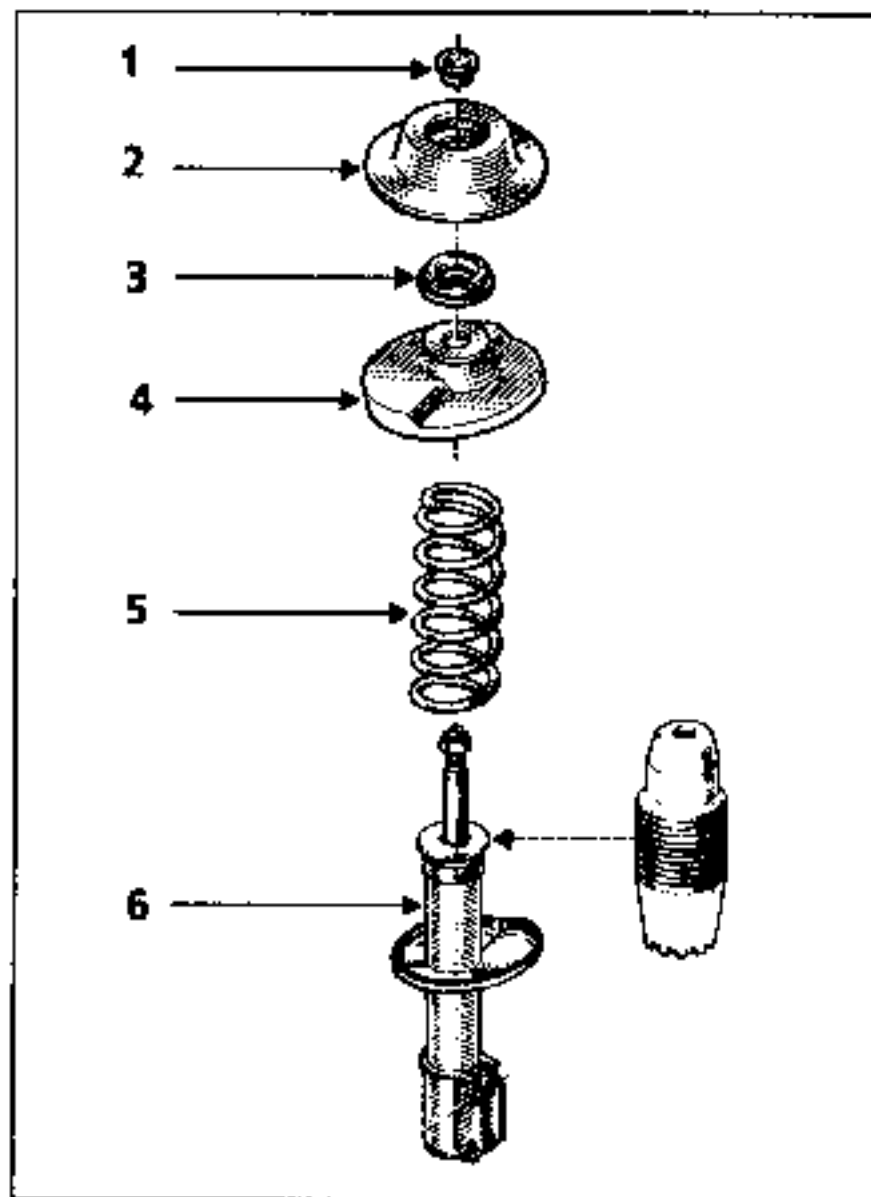
Comprimir el muelle unos 10 mm.

Extraer el clips de la varilla del amortiguador (A).



Descomprimir progresivamente el muelle.

Extraer en orden las piezas de (1) a (6).



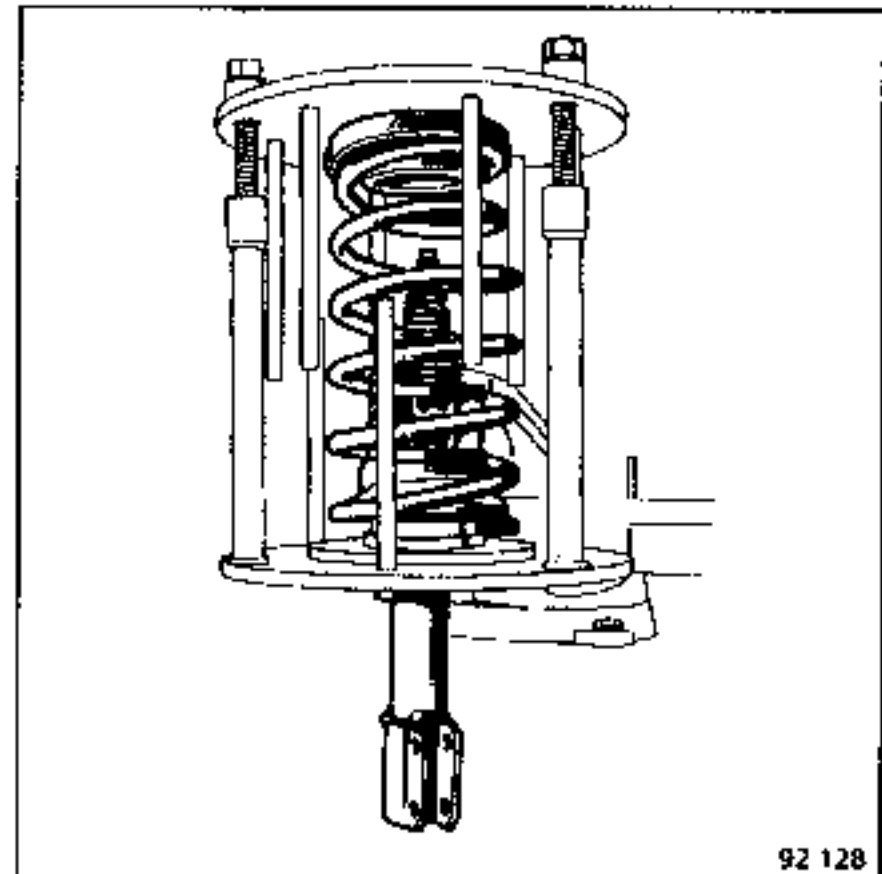
Las piezas (2), (3) y (4) constituyen el elemento de pivotamiento del tren delantero.

MONTAJE MUELLE - AMORTIGUADOR

Posicionar :

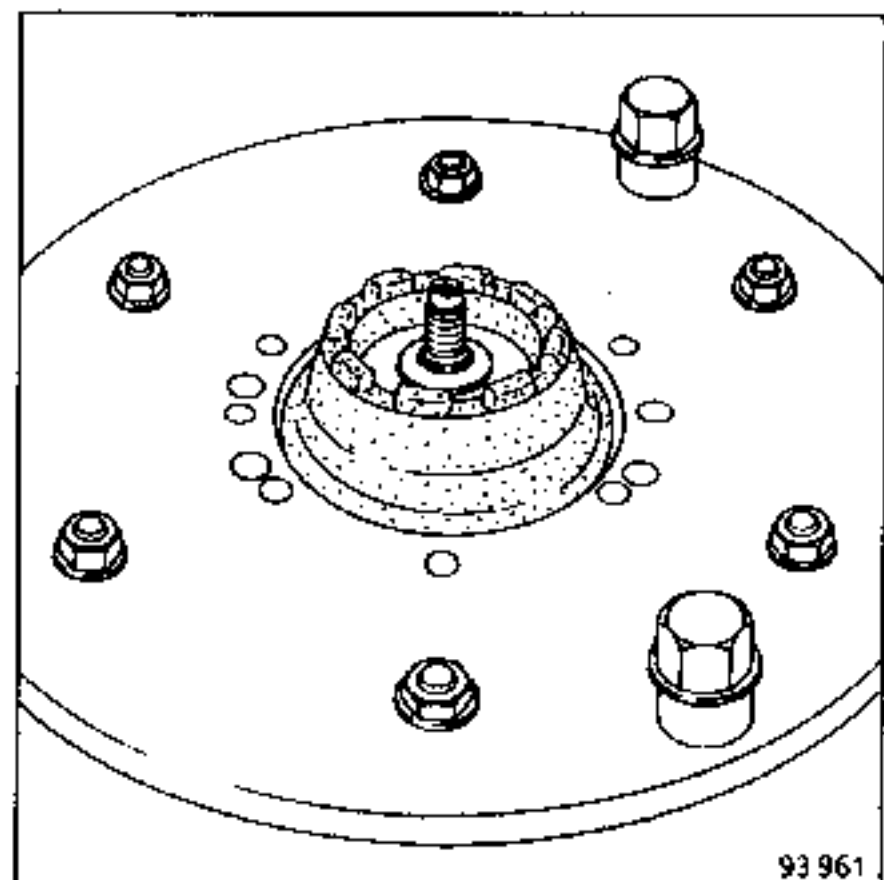
- el amortiguador (6),
- el muelle (5),
- la copela superior (4)
- el rodamiento (3),
- la placa superior (2),
- el casquillo de sujeción del clips (1),
- el útil **Sus. 1052-01**,
- la placa superior del útil **Sus. 1052** con los posicionadores enfrentados.

Respetar la posición del muelle en los topes inferior y superior.



Comprimir el conjunto y pasar la varilla del amortiguador.

Colocar el clips de sujeción en la varilla del amortiguador (clips a sustituir sistemáticamente tras cada desmontaje).

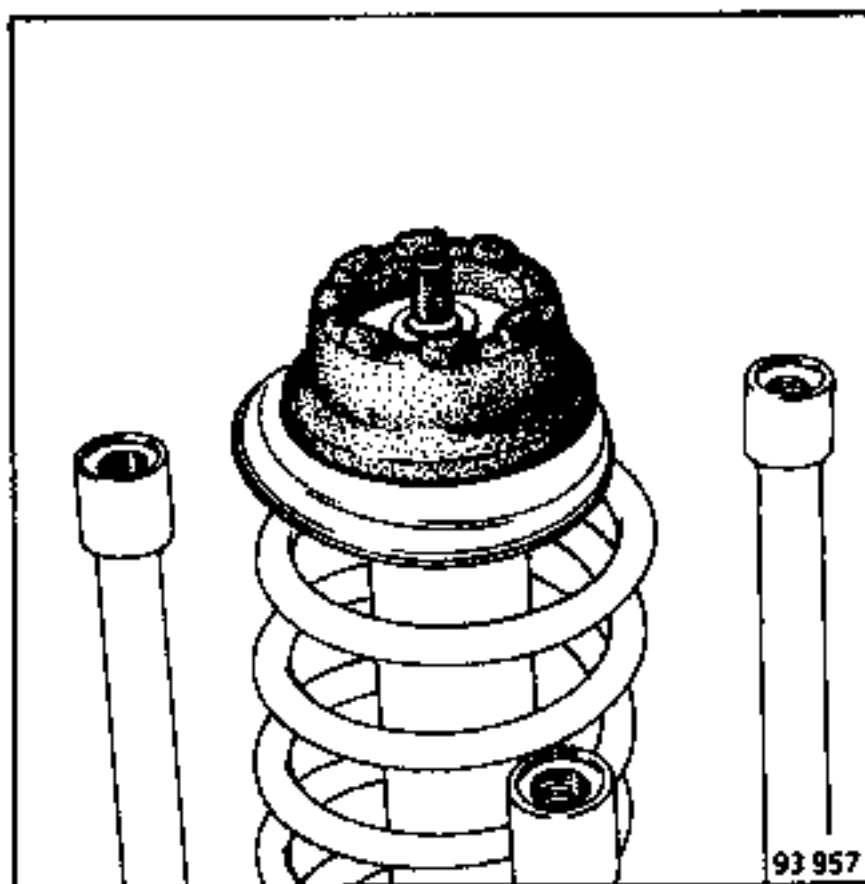


Descomprimir progresivamente el muelle.

Desmontar :

- la placa superior del útil,
- el conjunto muelle-amortiguador del útil de compresión.

Montar la protección de goma de la placa superior.



PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tuerca de fijación del soporte	3	
Tuerca de fijación al triángulo superior	1,8	

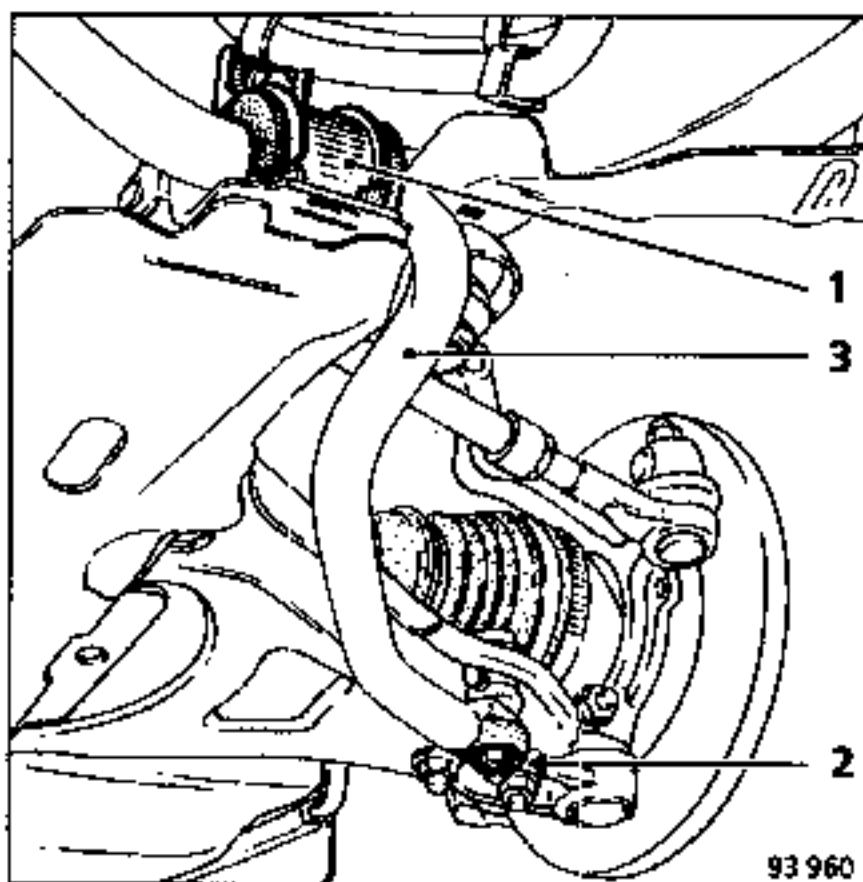
Esta operación necesita la extracción previa de :

- el tubo de descenso del escape,
- el mando de selección (caja de velocidades mecánica).

EXTRACCION

Extraer :

- el soporte (1),
- la fijación sobre el triángulo (2),
- la barra (3).



Verificar el estado de los soportes y de los cojinetes, sustituirlos si es necesario.

REPOSICION

Untar los cojinetes con grasa **ELF MULTI MOS 2**.

Montar las piezas de (3) a (1).

Posición de apriete de los soportes : **EN VACIO**

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tuerca de fijación del soporte	9,5 a 10,5
Tomillos de rueda	9
Tomillos pie de amortiguador	8,5

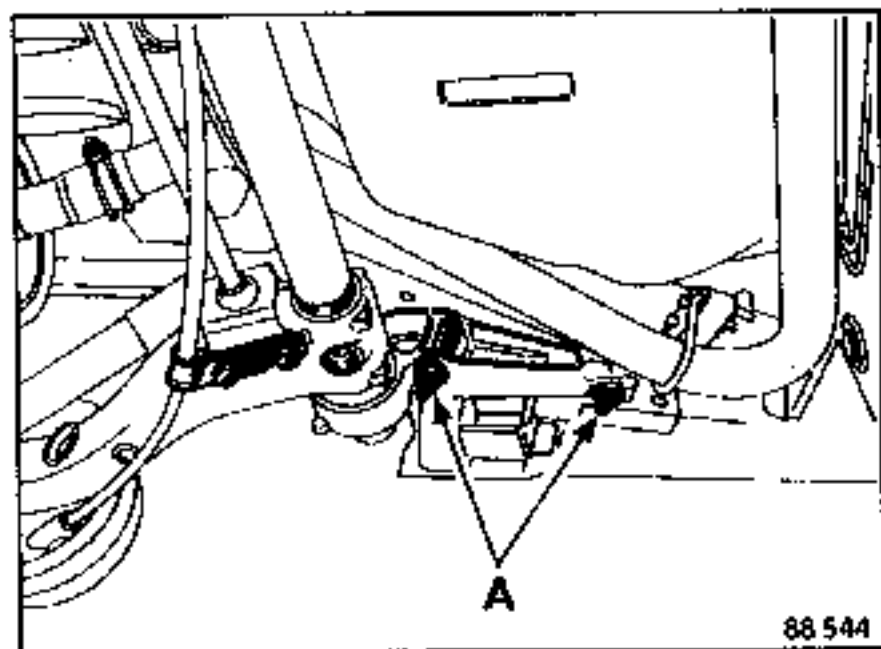
EXTRACCION

Con el vehículo en un elevador de dos columnas, extraer :

- las dos fijaciones inferiores del amortiguador,
- los flexibles de freno,
- los cables secundarios del freno de mano, desconectándolos del mando central bajo el vehículo.

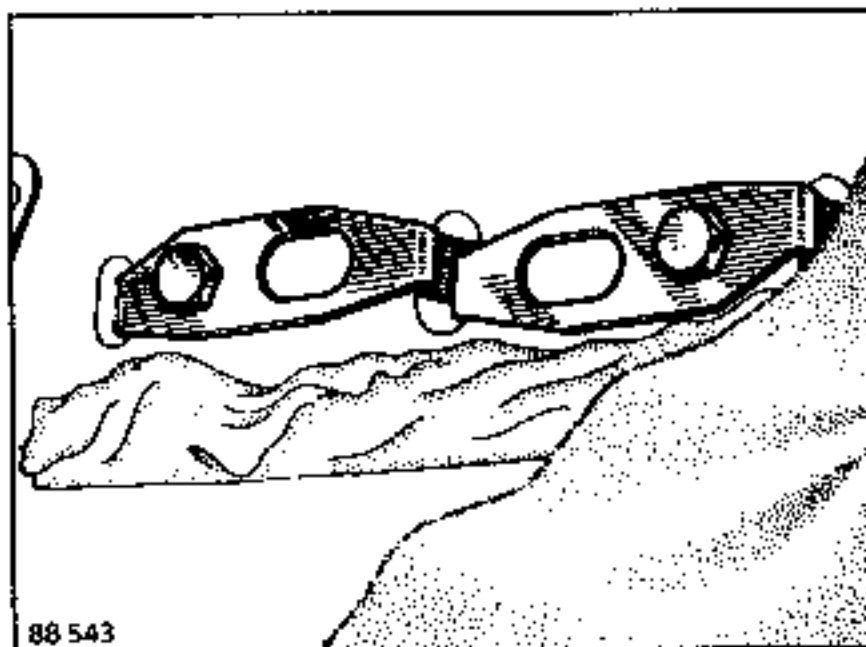
Sujetar el tren trasero y extraer :

- las cuatro tuercas de fijación de los soportes (A),



- el tren trasero.

NOTA : en caso de deterioro de un bulón de fijación de los soportes del tren trasero, es posible sustituirlos retirando el guarnecido interior a nivel de las puertas traseras o del panel de custodia, con el fin de acceder a la placa soporte de los tornillos.



REPOSICION

Proceder en sentido inverso a la extracción.

Purgar el circuito de freno.

Regular el mando del freno de mano (ver capítulo 37).

Los dos tambores de freno deben ser del mismo diámetro, la rectificación de un tambor implica obligatoriamente la rectificación del otro. Se admite un rectificado máximo de 1 mm sobre el diámetro.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Emb.	880	Extractor de Inercia
Rou.	943	Extractor del tapón del buje

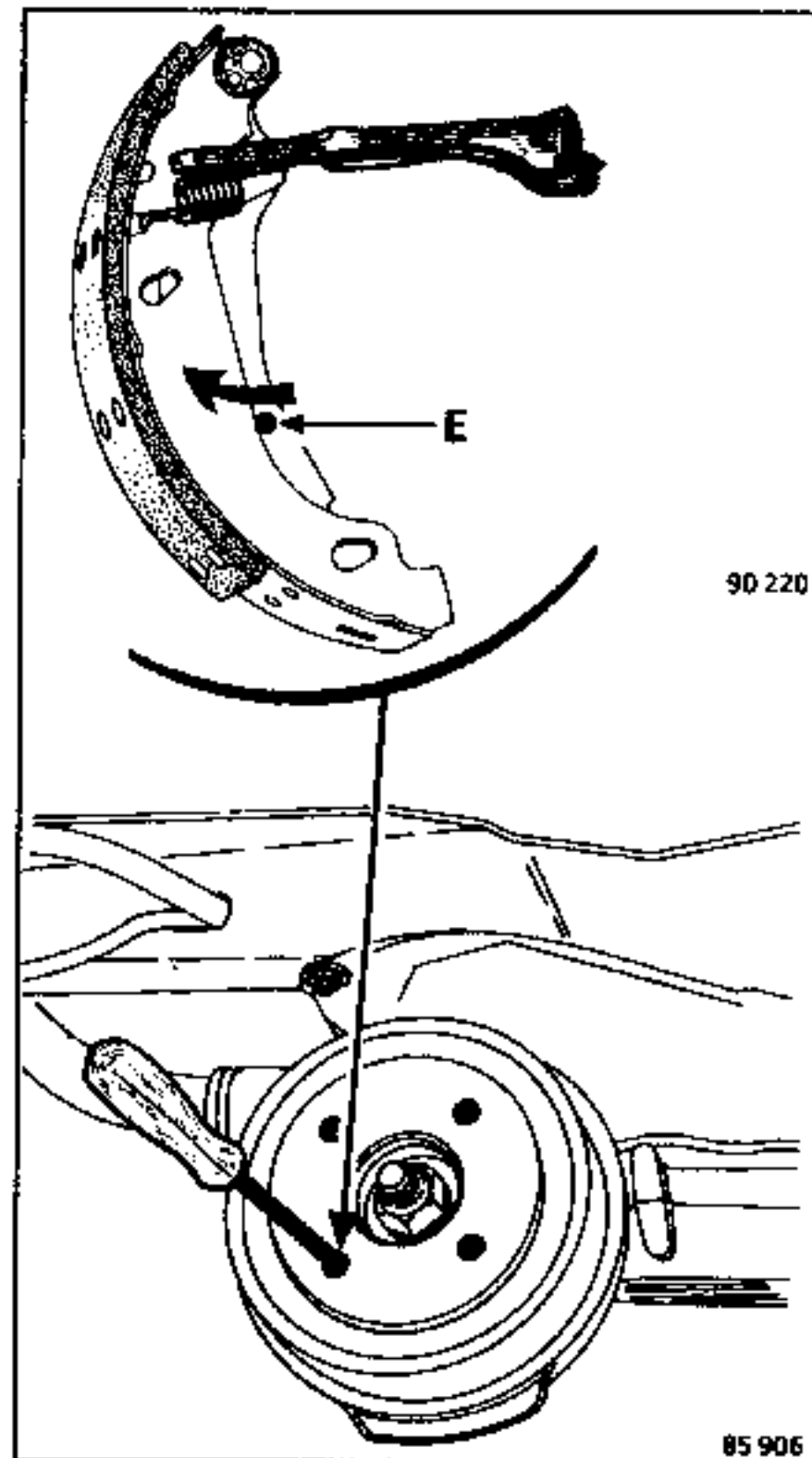
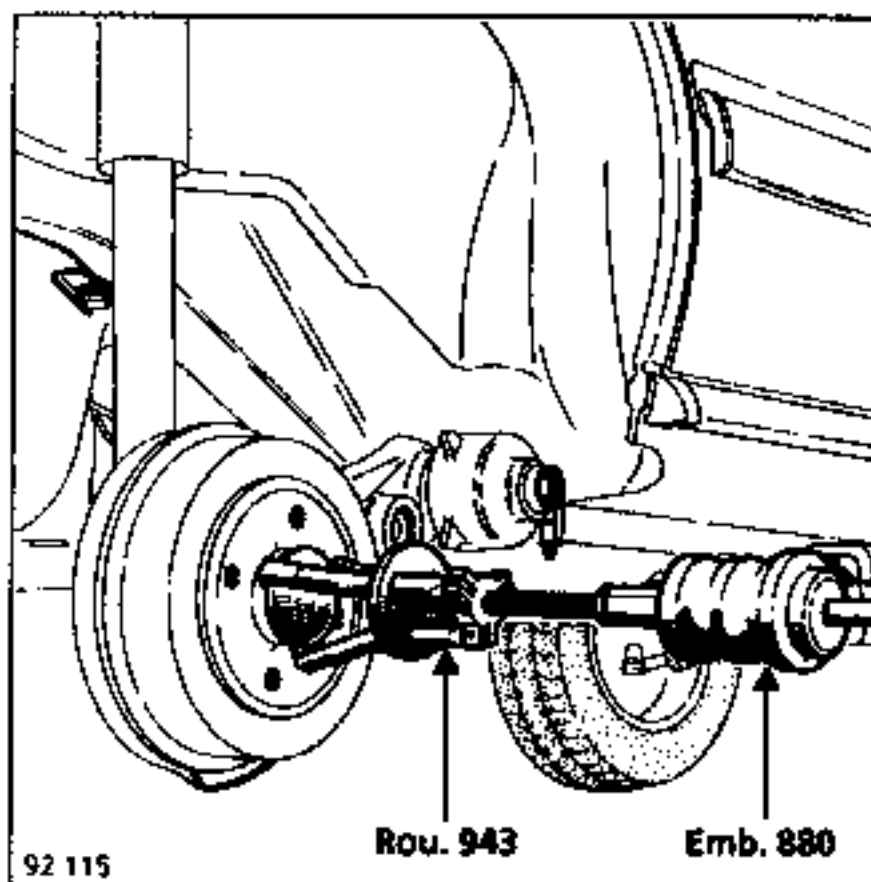
PARES DE APRIETE (en daN.m)

Tomillos de ruedas	9
Tuerca del buje	18



EXTRACCION

Retirar el tapón del buje : útiles Rou.943 + Emb.880.



Extraer : -

- la tuerca y la arandela de la mangueta,
- el tambor.

Aflojar el freno de mano, destensar los cables secundarios del freno de mano para permitir el retroceso de la palanca.

Pasar, por un orificio de fijación de la rueda al tambor, un destornillador y empujar la palanca del freno de mano para soltar el espolón de la zapata de freno (E).

Ayudar a la palanca a destensarse empujándola hacia atrás.

REPOSICION

Limpiar el tambor y las zapatas con el útil M.S. 821 o similar.

Colocar :

- el tambor,
- la arandela y la tuerca, apretarla al par,
- el tapón.

Reglar :

- las zapatas por aplicaciones repetidas en el pedal de freno,
- el freno de mano (ver capítulo 37 "Mandos").

Estos vehículos están equipados de compensadores fijos integrados en los cilindros de las ruedas : en caso de defecto de la función cilindro de rueda o compensador, cambiar el conjunto, toda reparación está prohibida.

PARES DE APRIETE (en daN.m)

Tuerca de rueda	9
Tuerca de buje	16
Tomillos de purga	0,55
Tomillos de canalización	1,3

EXTRACCION

Desmontar :

- el tambor (ver párrafo correspondiente),
- el muelle de recuperación superior (ver párrafo "Zapata de freno").

Separar las zapatas.

Alojar :

- el racor de la canalización rígida del cilindro receptor mediante una llave de tubo,
- los dos tornillos de fijación del cilindro al plato, después extraerlo.

Verificar el estado de las zapatas. Si presentan en particular manchas de aceite, sustituir las.

REPOSICION

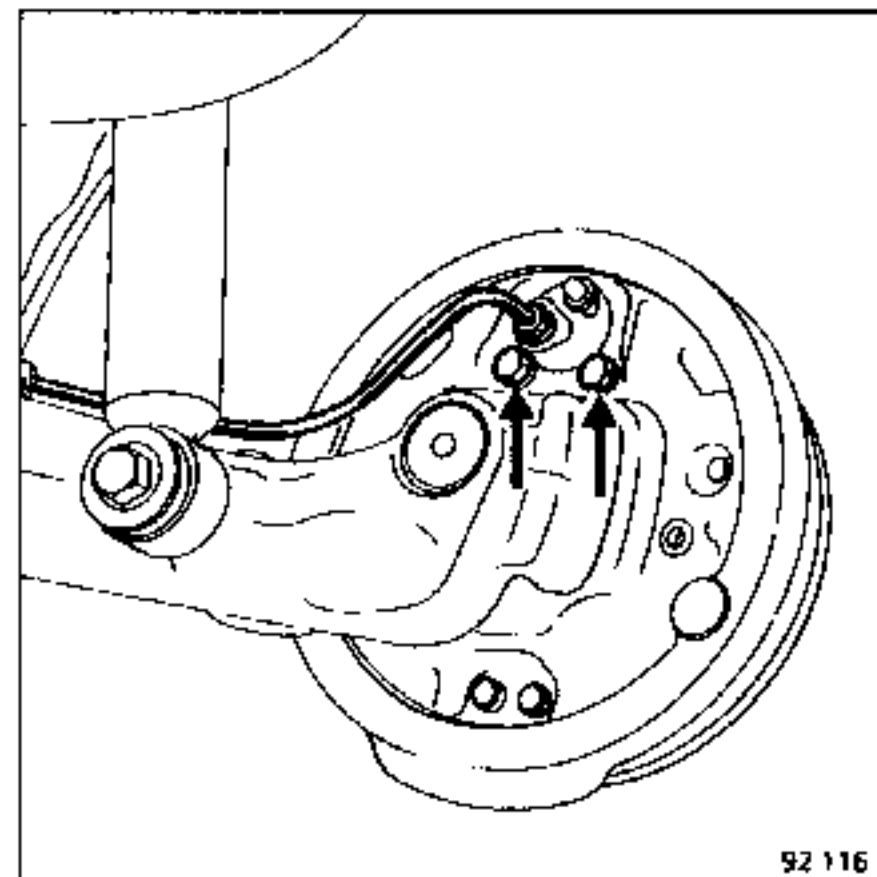
Limpiar los tambores y zapatas con el útil M.S. 821 ó similar.

Proceder en sentido inverso a la extracción.

Purgar el circuito de frenado.

Reglar las zapatas pisando varias veces el pedal de freno.

Verificar la presión de corte (ver capítulo 37 "Mandos").



UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

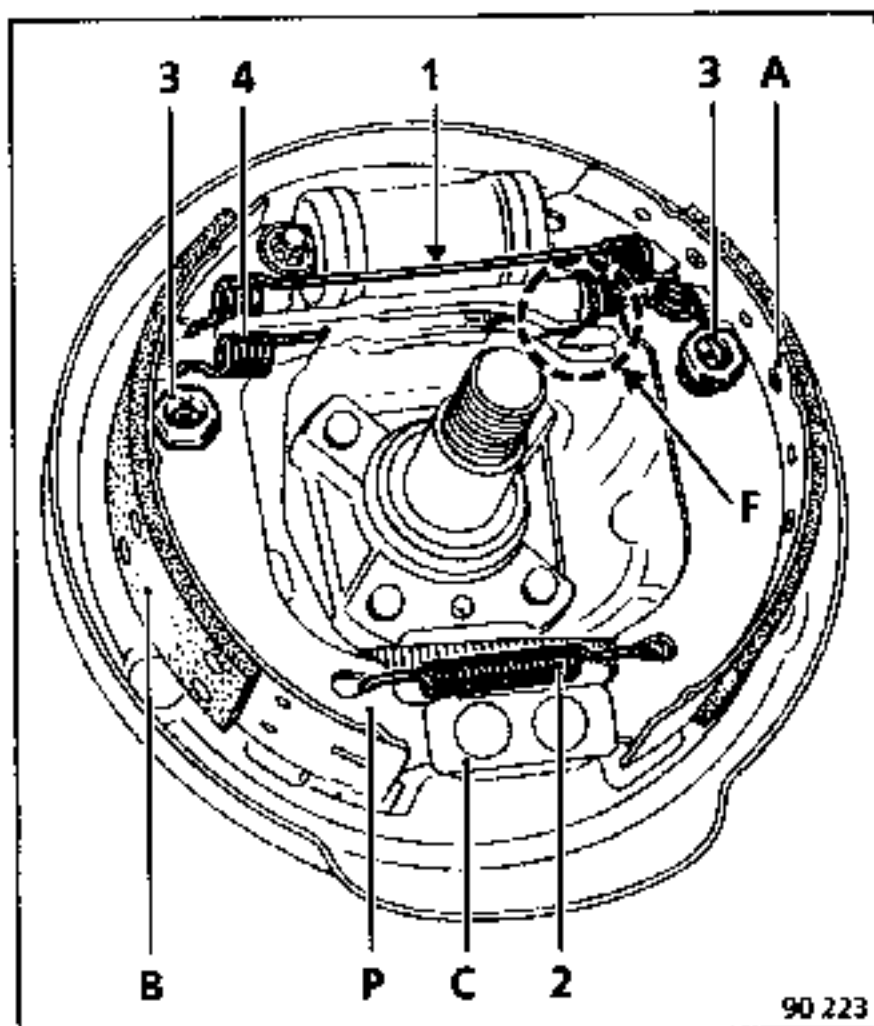
Emb. 880	Extractor de inercia
M.S. 821	Limpiador de freno
Rou. 943	Extractor del tapón del buje

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tomillos de ruedas	9
Tuercas del buje	16

Composición del freno Bendix 180 x 40 RAI (Aproximación Automática Incremental)



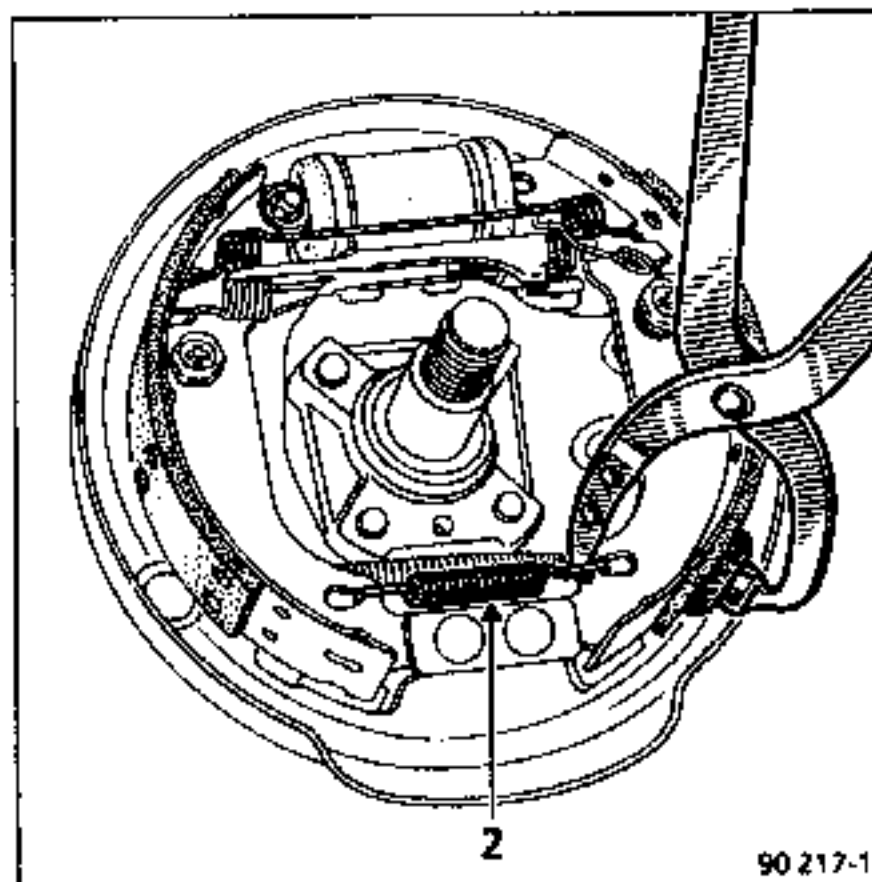
- A Zapata primaria
- B Zapata secundaria
- C Punto fijo
- P Pie de zapata de freno
- F RAI
- 1 Muelle de recuperación superior
- 2 Muelle de recuperación inferior (de pie)
- 3 Sujeción lateral
- 4 Muelle de recuperación de la palanca del freno de mano.

EXTRACCION

La sustitución de las zapatas debe realizarse por tren completo, no montar nunca zapatas de marcas y calidades diferentes.

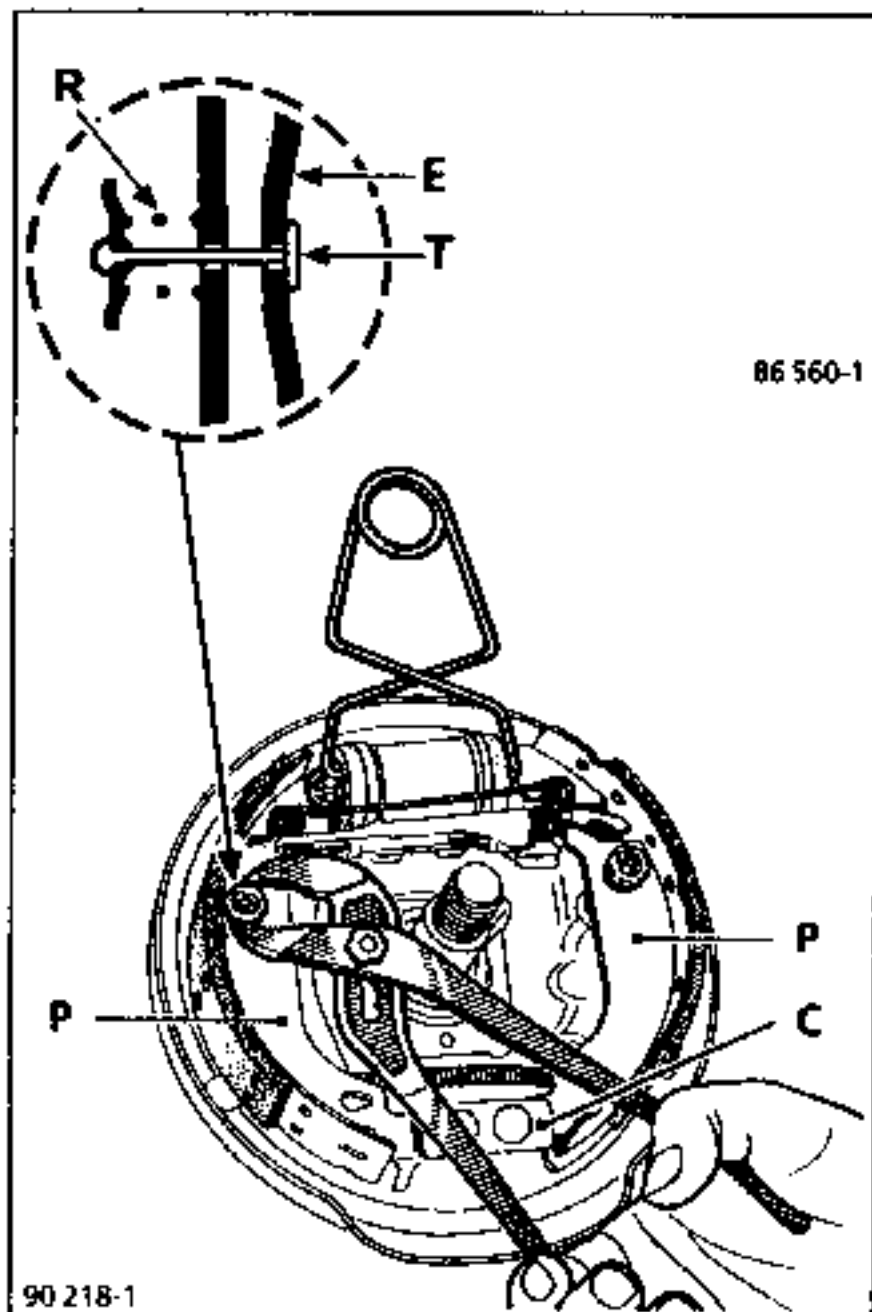
Extraer :

- el tambor de freno (ver párrafo correspondiente),
- el muelle inferior (2) con una pinza para zapatas de freno.



Colocar una pinza en los pistones de los cilindros receptores.

Con una pinza multitoma, extraer los muelles (R) de sujeción lateral de las zapatas, sujetando la varilla de unión (T) en contacto con el plato de freno (E).

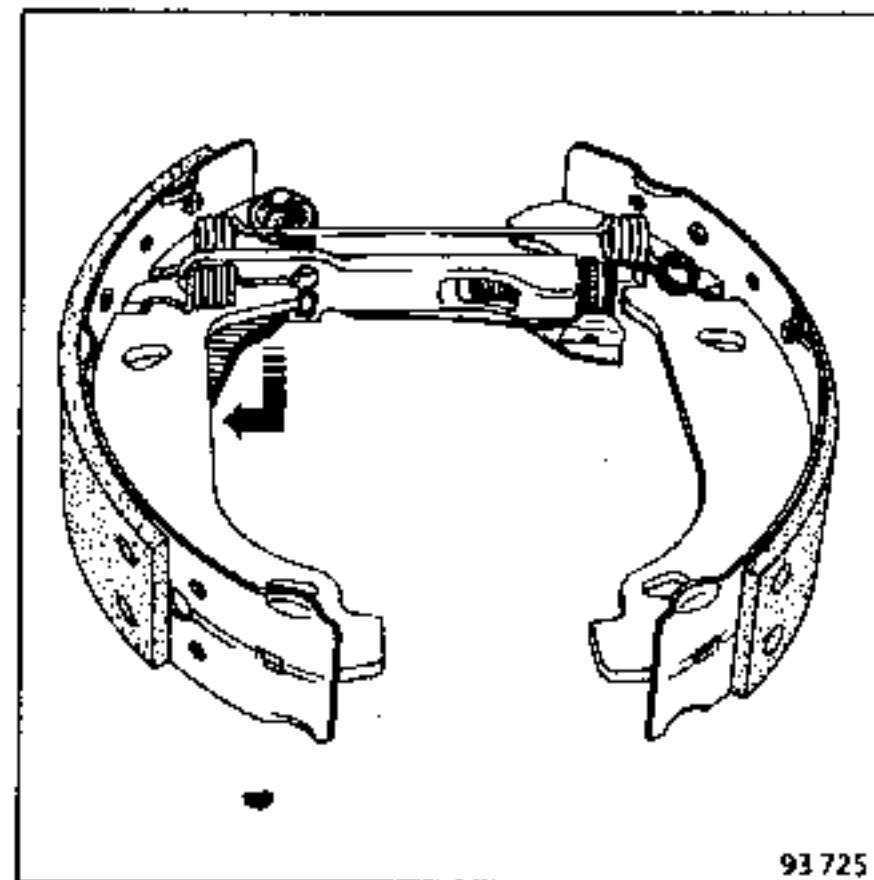


Pasar alternativamente cada pie de zapata (P) por encima del punto fijo (C). Apretar los pies de las zapatas una hacia la otra, para separar los picos a nivel del cilindro de rueda.

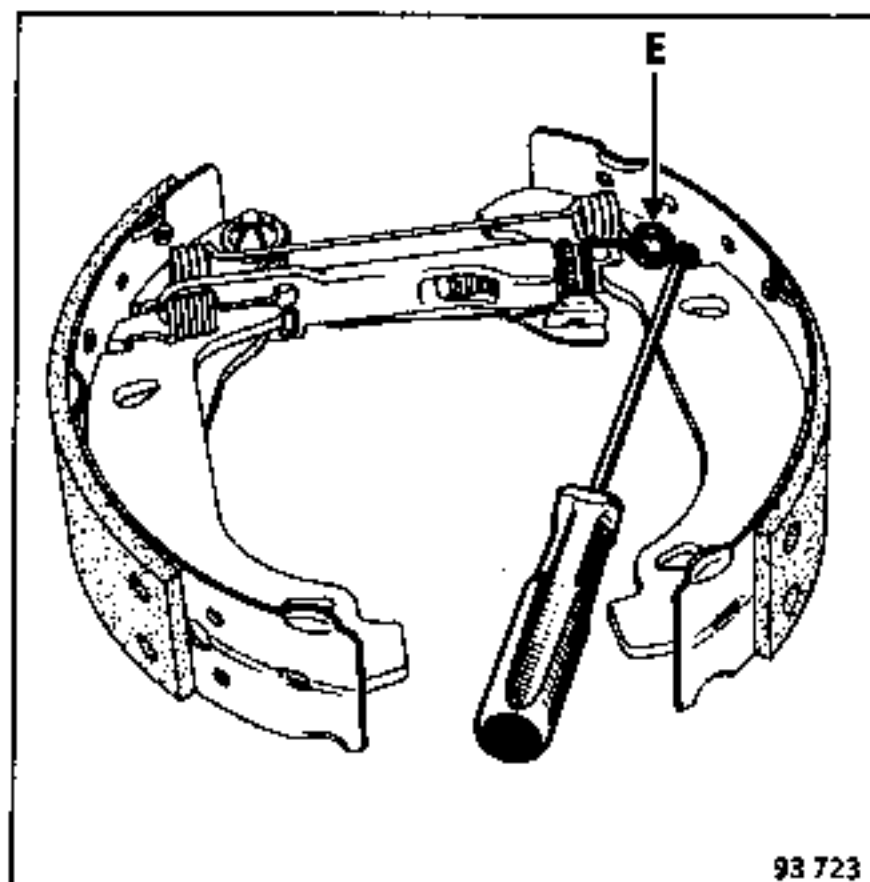
Separar el conjunto (RAI y zapatas) del plato de freno y después extraerlo, tras haber soltado el cable del freno de mano.

Separar, en el tornillo de banco, el conjunto RAI y zapatas.

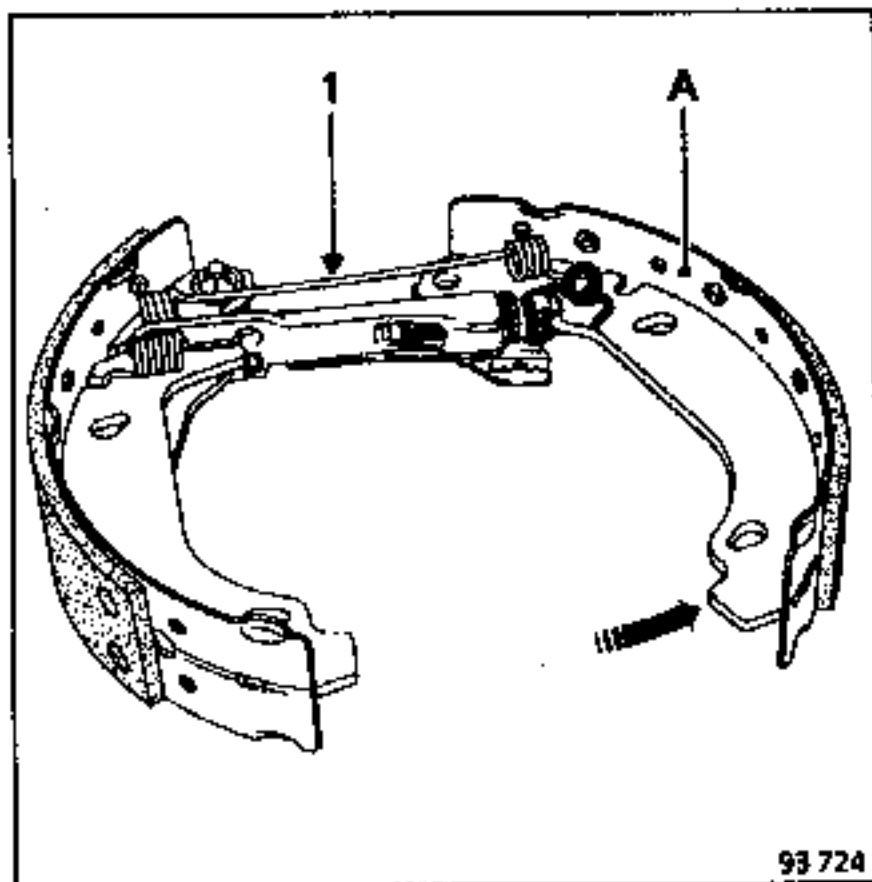
Desarmar la palanca del freno de mano.



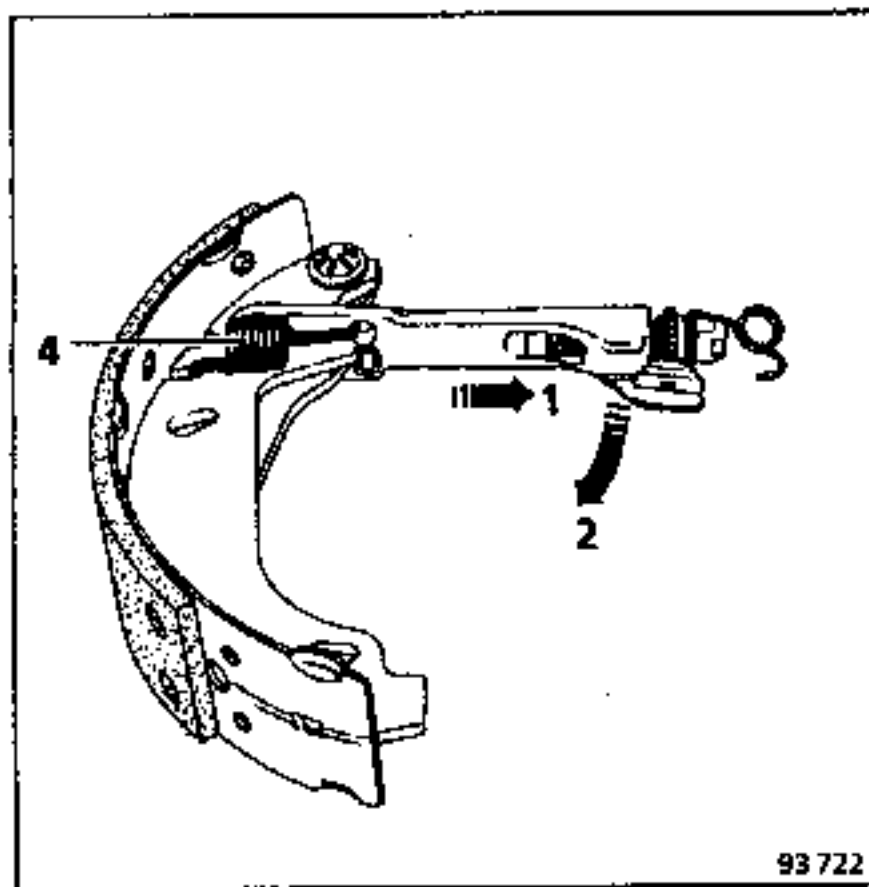
Con un destornillador pequeño, soltar la horquilla (E).



Hacer pivotar la zapata primaria (A), según la flecha, para sacar la cabeza del tornillo del RAI. Esto permite la extracción sin esfuerzo del muelle superior (1).

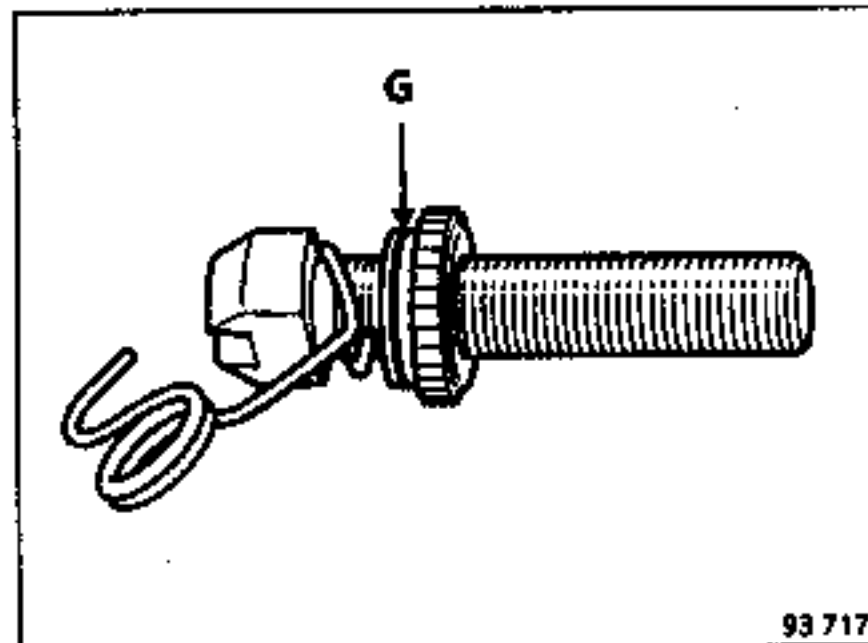


Para extraer el conjunto RAI, es preciso tirar según la flecha (1), y después pivotar según la flecha (2). Extraer el muelle (4) y la palanca del freno de mano.



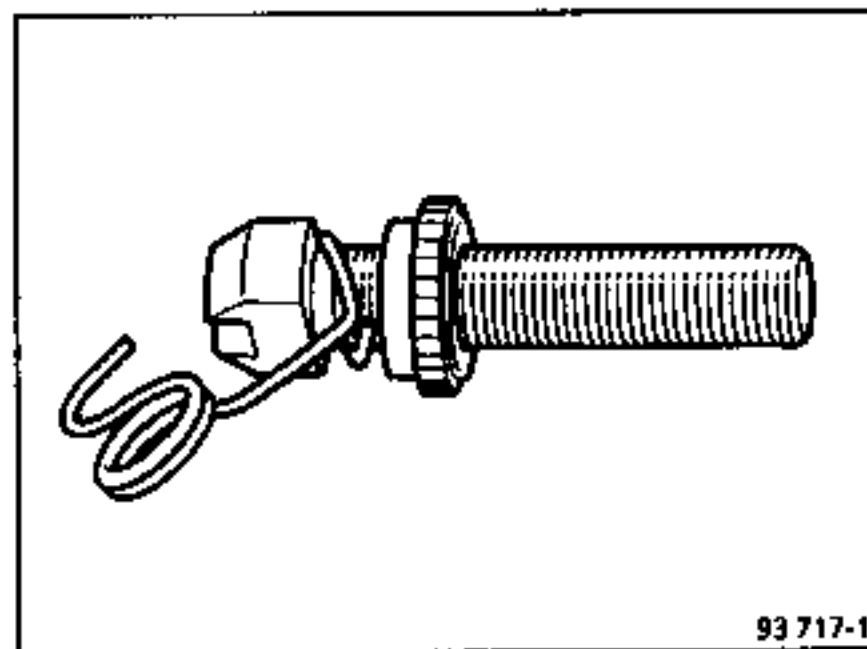
Identificación y montaje de las piezas que constituyen el RAI

Tornillo y tuerca dentada izquierda



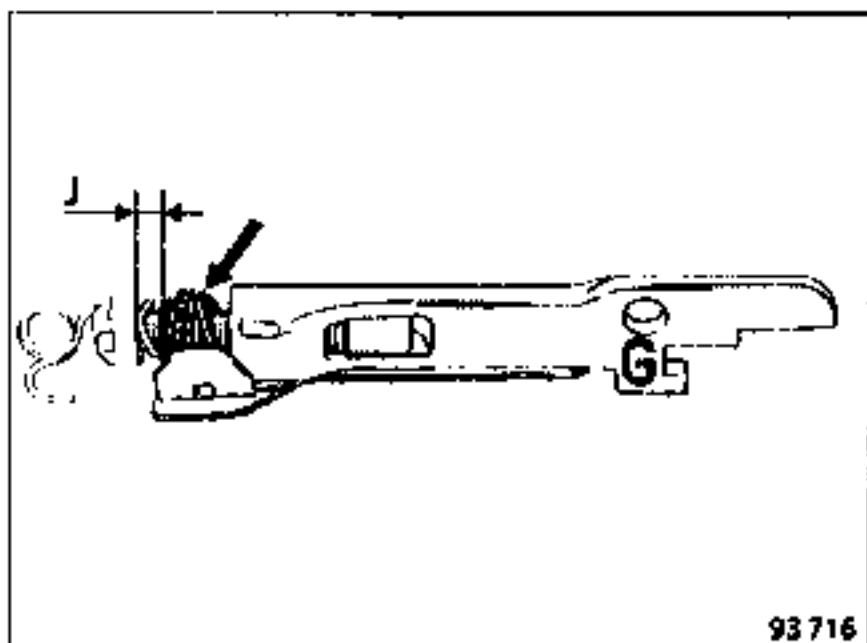
El tornillo tiene paso a izquierdas, la tuerca dentada tiene una garganta (G), la horquilla no está pintada.

Tornillo y tuerca dentada derecha



El tornillo tiene paso a derechas, la tuerca dentada no lleva garganta, la horquilla tiene marcas de pintura.

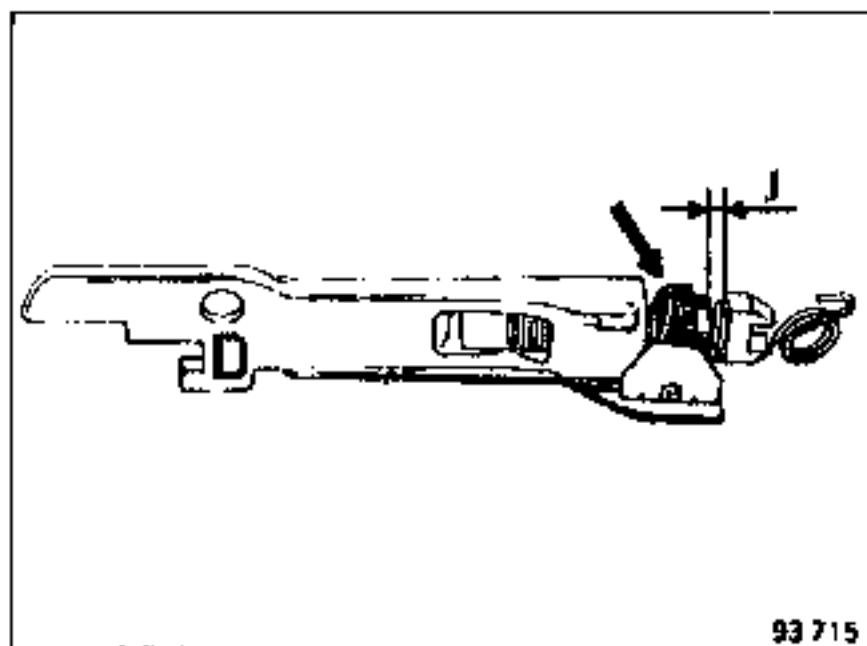
Conjunto RAI izquierdo



93 716

Notar la G (izquierda) de fundición y la posición de la escuadra.

Conjunto RAI derecho



93 715

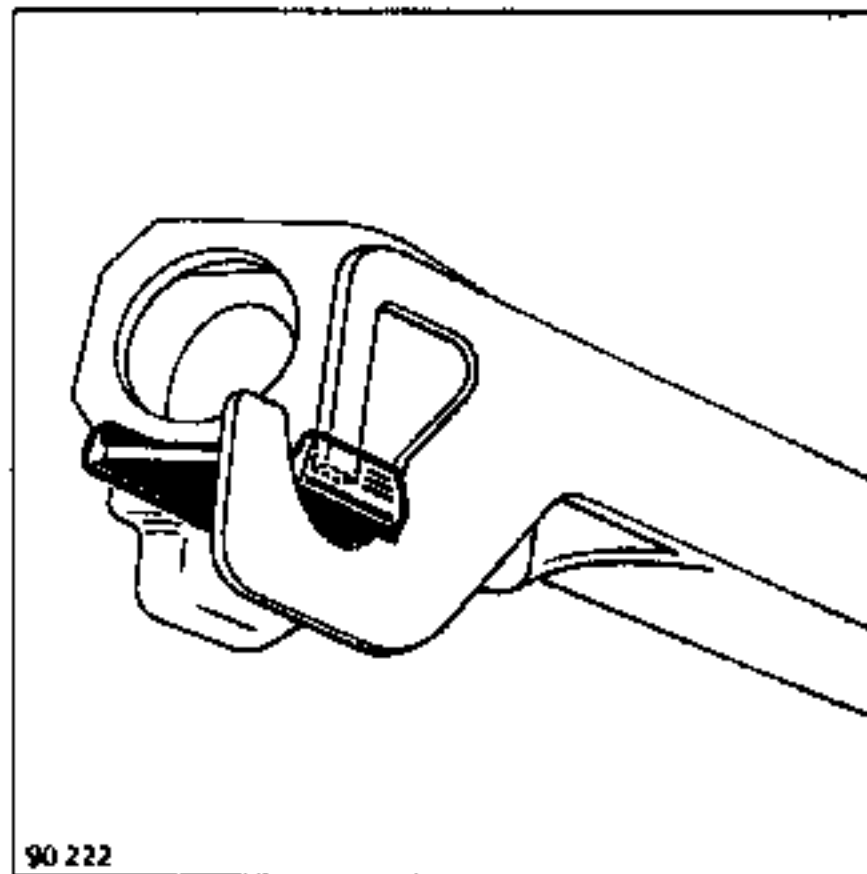
Notar la D (derecha) de fundición y la posición de la escuadra.

En ambos casos, no hay que aplastar la unión de la horquilla entre la cabeza del tornillo y la tuerca dentada, dejar un ligero juego (J).

Montaje del RAI

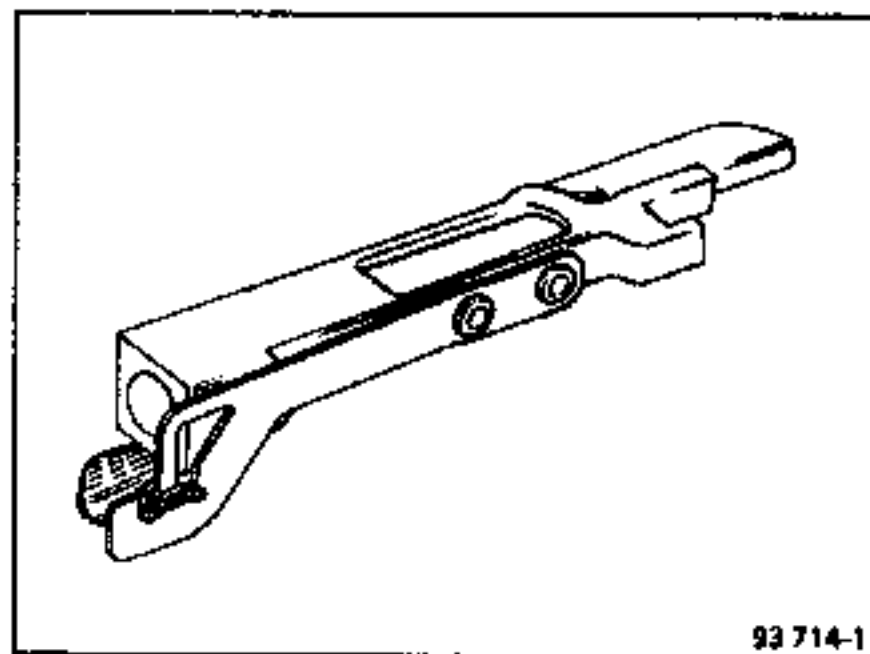
Asegurarse de la buena posición del trinquete.

1er MONTAJE



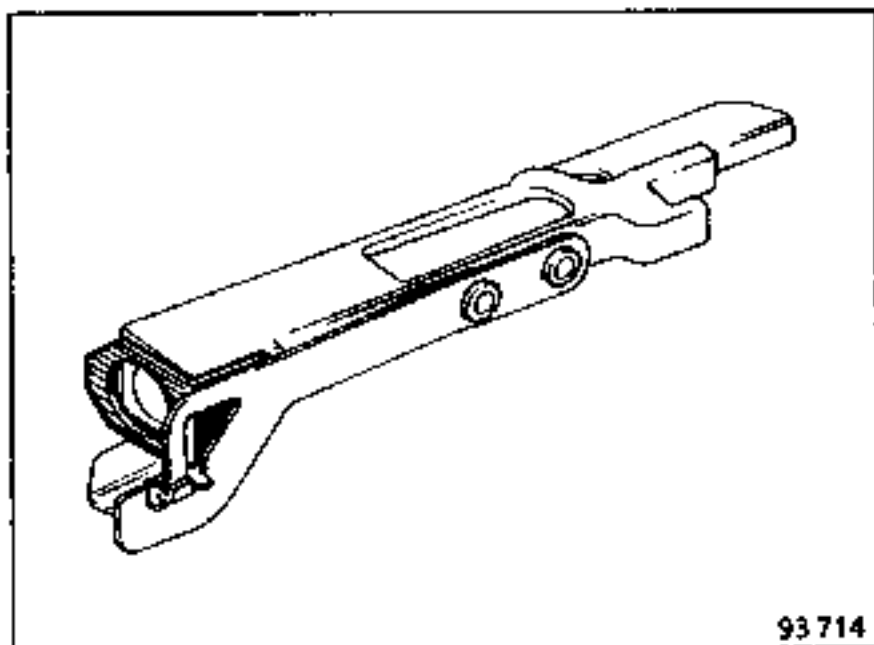
90 222

2º MONTAJE



93 714-1

Colocar la escuadra, cuya parte plana debe ser colocada entre la lámina y la bieleta.

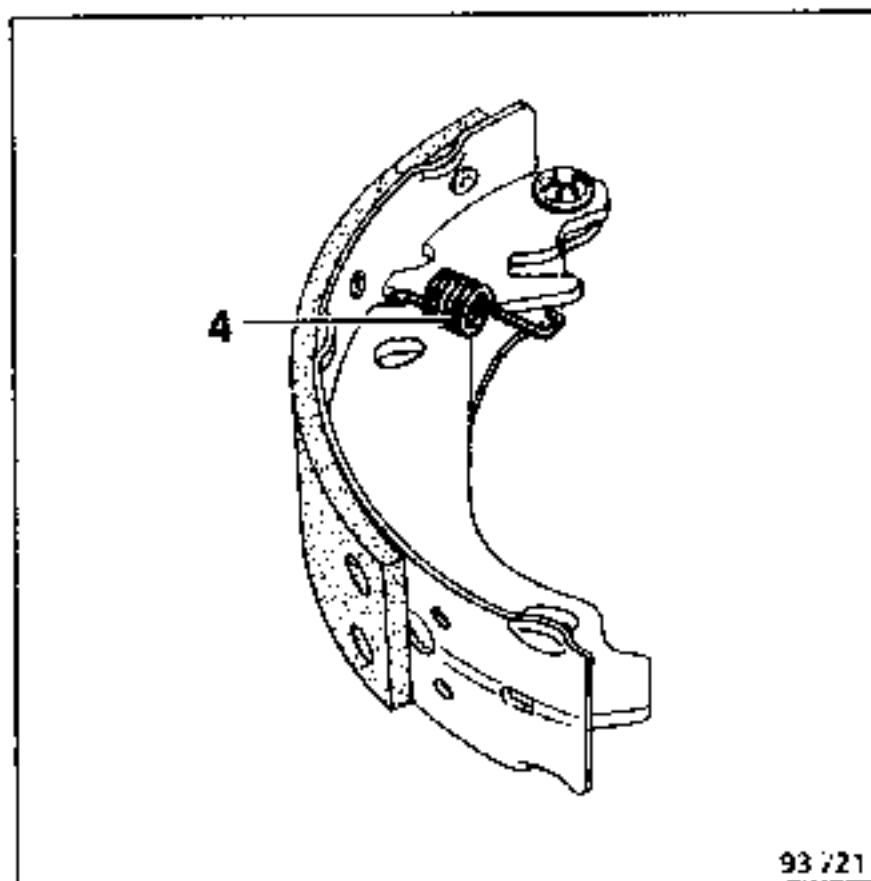


Después ensamblar las ballestas con sus tornillos y tuercas respectivos, el tornillo, horquilla y tuerca derecha pasando por el orificio de la escuadra, lo mismo para el RAI izquierdo.

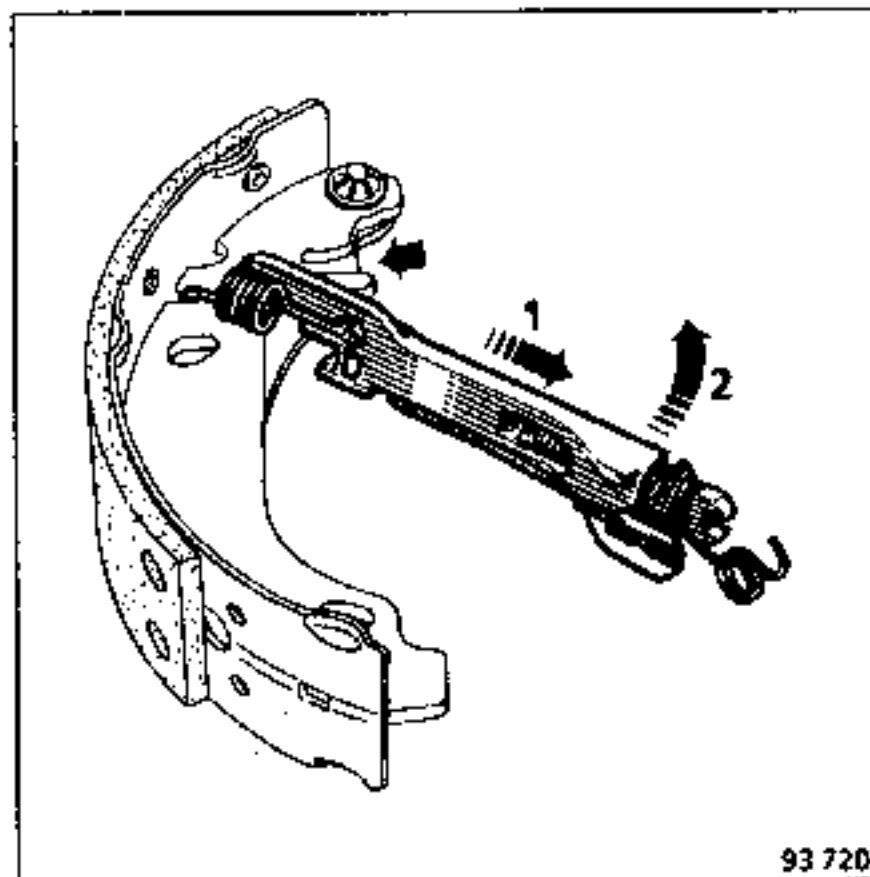
Montar en el banco el conjunto RAI y zapatas

Colocar la palanca del freno de mano en la zapata secundaria con un clip nuevo, después desarmar la palanca.

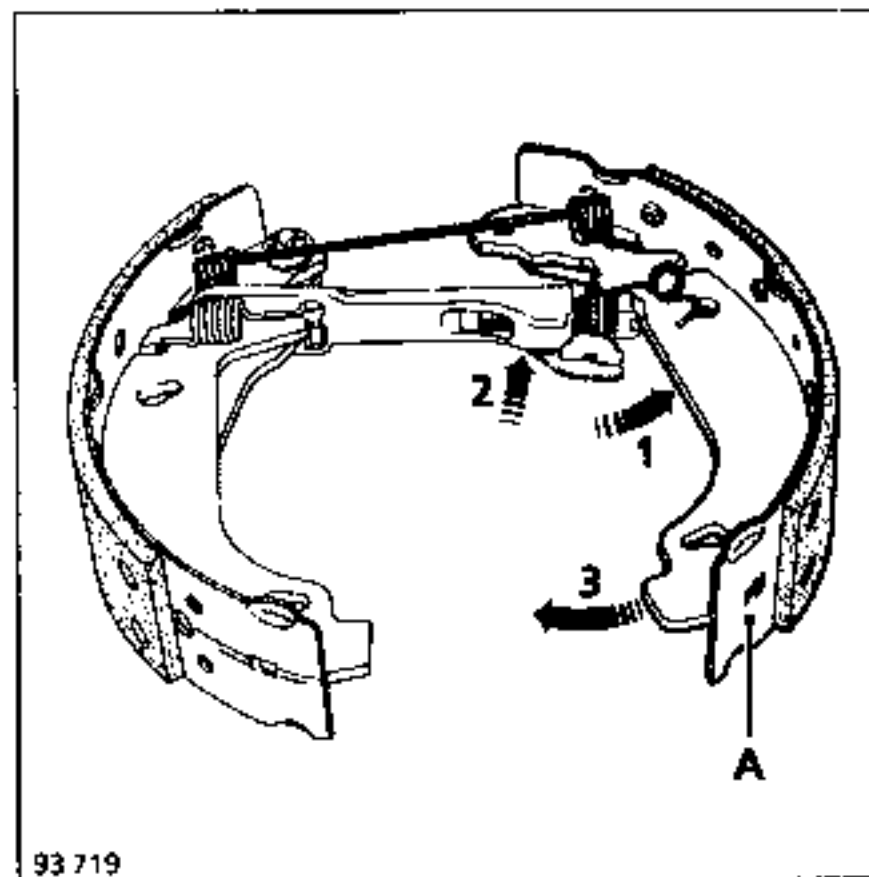
Posicionar el muelle (4) en la muesca de la zapata, atención al sentido del montaje, el gancho más corto se fija en la zapata.



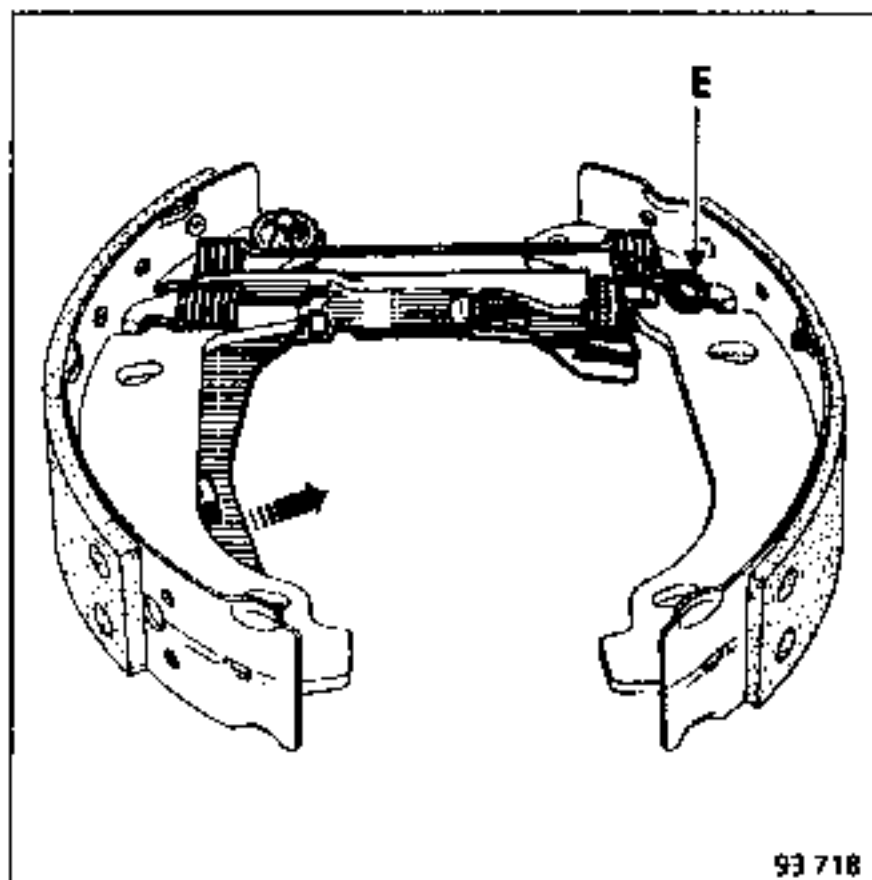
Enganchar el conjunto RAI al muelle (4) después tirar según las flechas, el conjunto RAI se aloja automáticamente en su posición de funcionamiento.



Posicionar el muelle superior (1) en las muescas de las dos zapatas, después tirar según las flechas, la huella del tornillo debe colocarse en la de la zapata primaria.



Enganchar la horquilla (E) y rearmar la palanca del freno de mano.



REPOSICION

Presentar el conjunto sobre el vehículo.

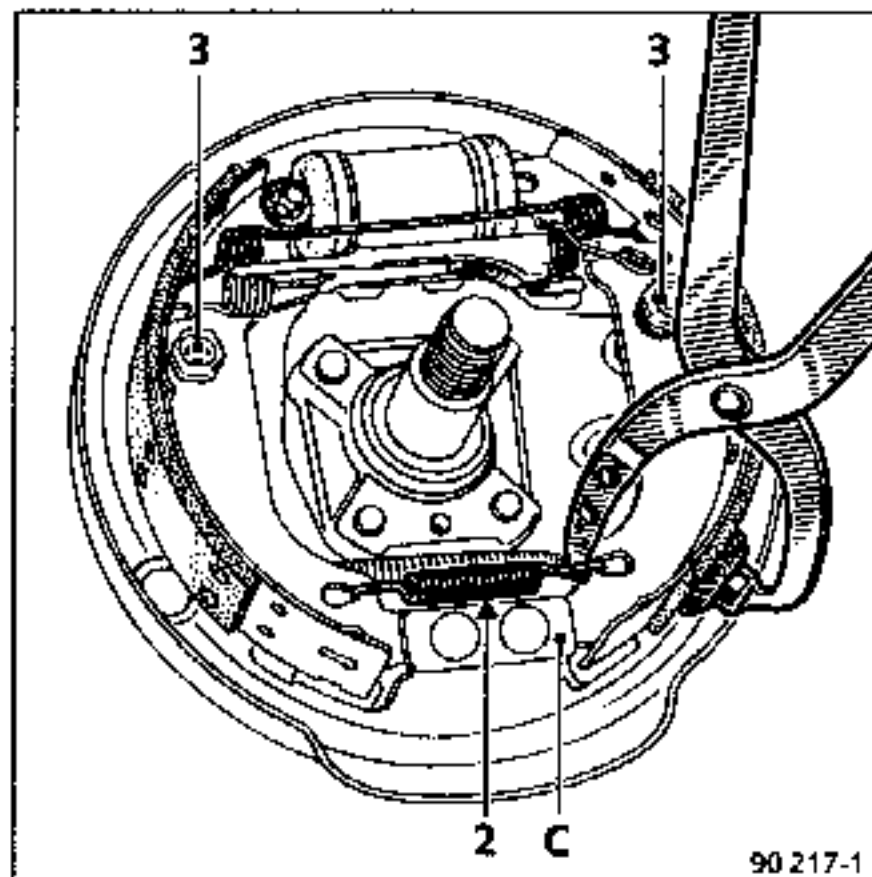
Enganchar el cable del freno de mano en la palanca.

Apretar los pies de las zapatas y posicionar los picos en los pistones del cilindro de rueda. No estropear los capuchones.

Posicionar las zapatas sobre el punto fijo (C).

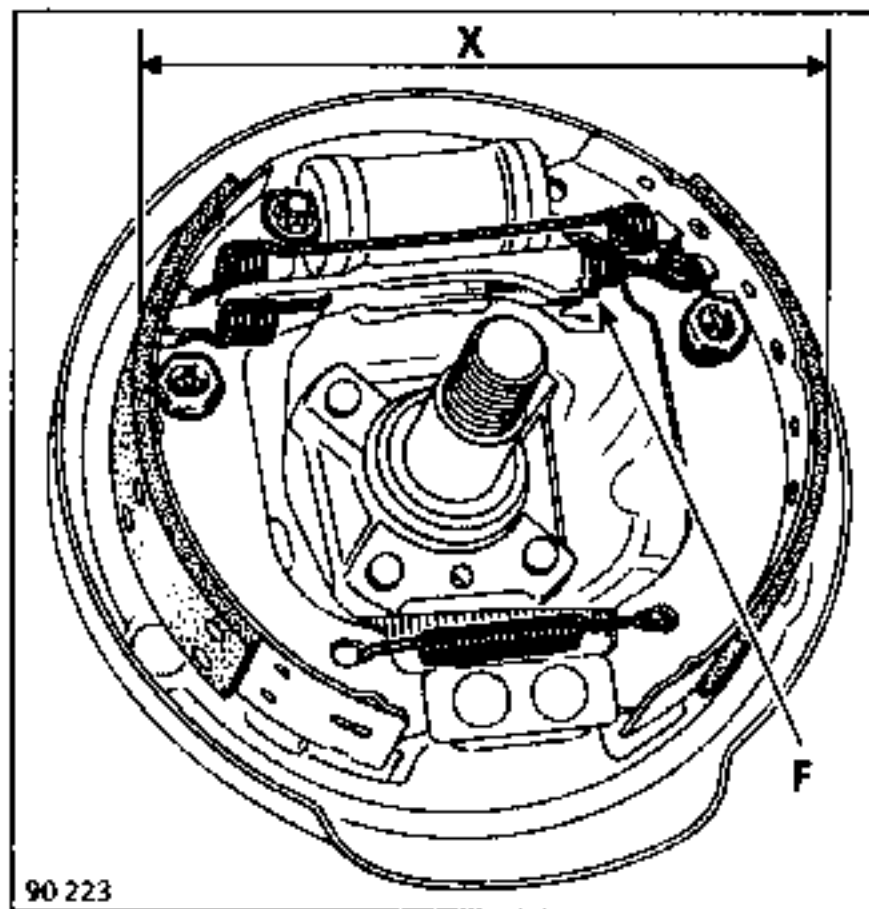
Colocar las sujeciones laterales (3).

Desmontar las pinzas de los pistones de los cilindros receptores, después colocar el muelle inferior (2).



REGLAJE

Con un destornillador, ajustar el reglaje diametral de las zapatas con el sector dentado (F), con el fin de obtener un diámetro (X) comprendido entre :
179,4 mm y 179,6 mm.



Efectuar el mismo reglaje en el otro plato de freno.

Montar los tambores sin apretar las tuercas.

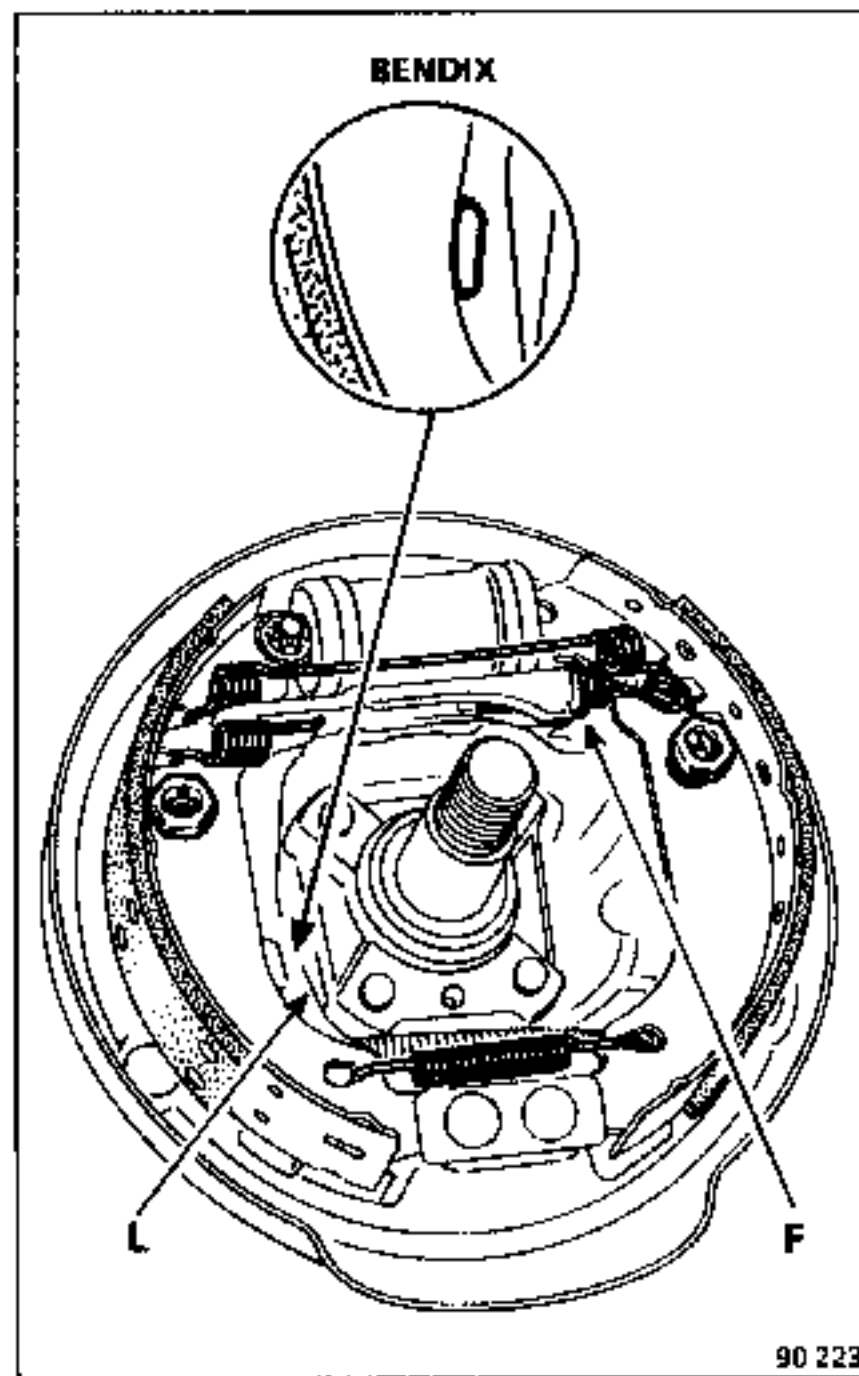
Reglar las zapatas por aplicaciones repetidas sobre el pedal de freno. (Unas 20 veces).

Asegurarse del buen funcionamiento del RAI ("clic" características a nivel de los tambores).

Extraer los tambores.

Asegurarse :

- del buen deslizamiento de los cables,
- del correcto apoyo de las palancas (L) del freno de mano en las zapatas.



Tensar progresivamente los cables a nivel del reglaje central, de forma que las palancas (L) se despeguen entre la 1ª y la 2ª muesca del recorrido de la palanca de mando y queden despegadas en la 2ª muesca.

Bloquear la contratuerca del reglaje central.

Montar :

- los tambores y apretar las tuercas a los pares de 16 daN.m ,
- los tapones.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Emb.	880	Extractor de Inercia
Rou.	943	Extractor del tapón del buje

PARES DE APRIETE (en daN.m)



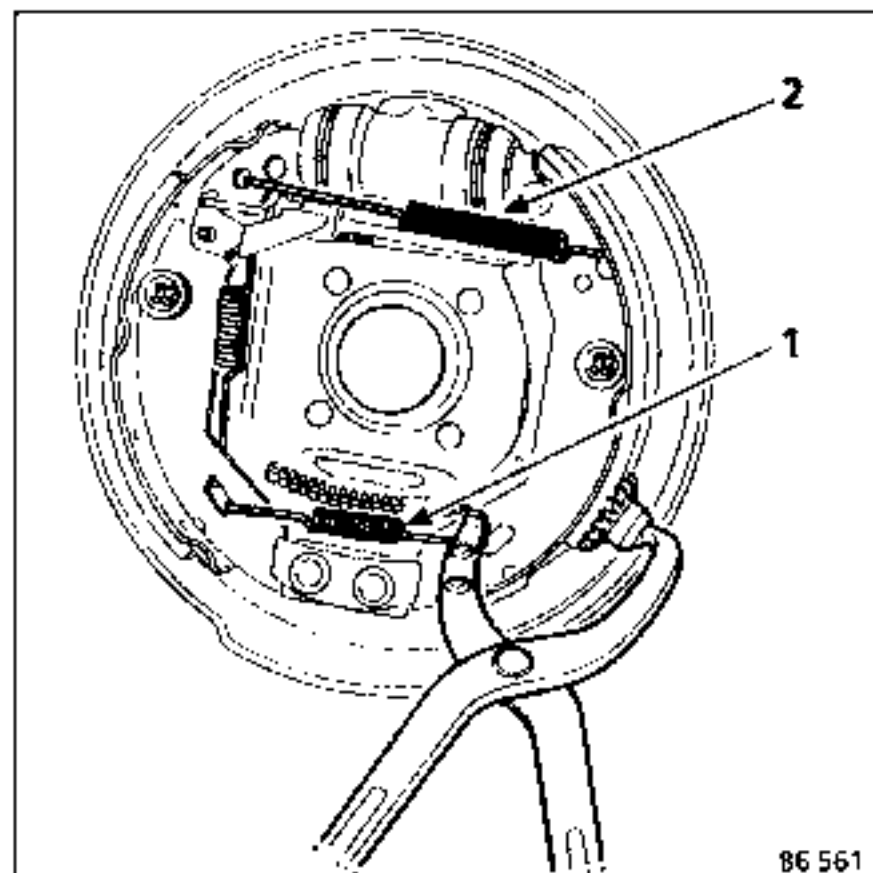
Tomillos de ruedas	9
Tuercas del buje	16

La sustitución de las zapatas debe ser efectuada por tren completo, nunca montar las zapatas de marcas y calidades diferentes.

EXTRACCION

Extraer

- el tambor de freno (ver párrafo correspondiente),
- el muelle inferior (1), después el muelle superior (2) con una pinza para zapatas de freno.



Colocar una pinza sobre los pistones de los cilindros receptores.

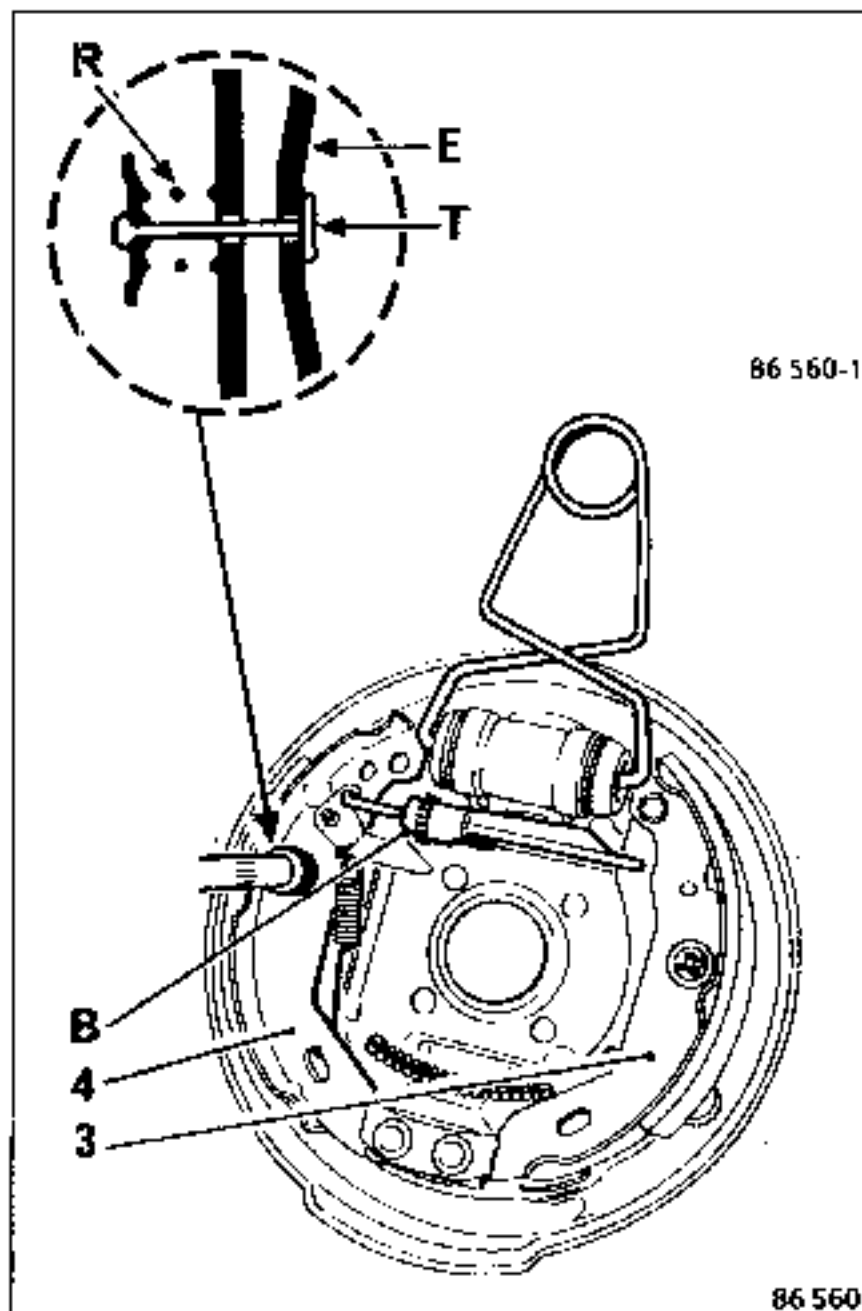
Con un vástago (tipo tope de la llave de reglaje de las válvulas), extraer los muelles (R) de sujeción lateral de los segmentos, manteniendo la varilla de unión (T) en contacto con el plato de freno (E).

Destensar al máximo los cables del freno de mano.

Desmontar :

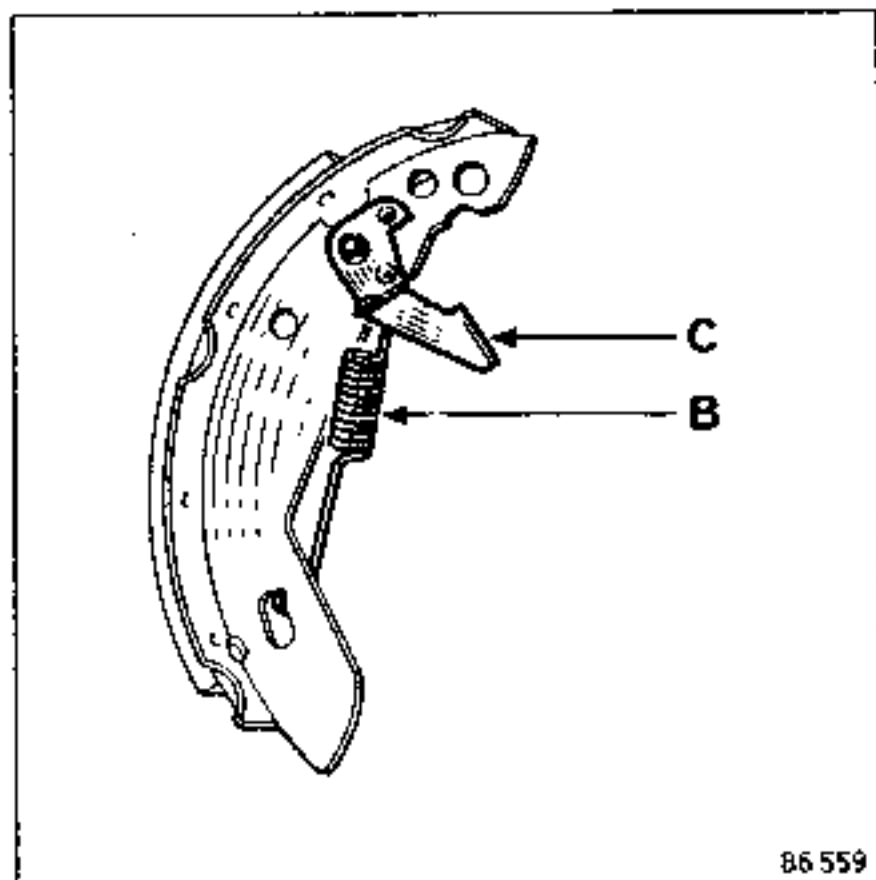
- la zapata primaria (4),
- la bieleta (B),
- la zapata secundaria (3).

Desacoplar el cable del freno de mano de la zapata secundaria.



Quitar de la zapata primaria :

- el muelle (B),
- la palanca de reglaje (C).



Limpiar los tambores y los platos con el útil M.S. 821 o similar.

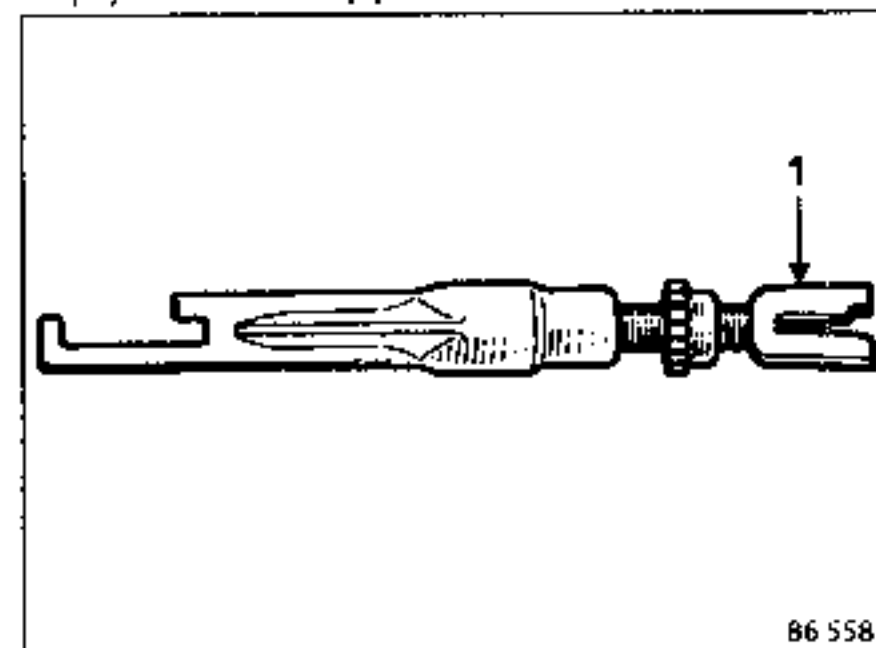
REPOSICION

NOTA : los constituyentes del mecanismo de freno son específicos para el lado derecho y para el lado izquierdo, es imperativo no confundirlos.

Engrasar ligeramente el roscado de la bieleta de apoyo (B) e identificarla.

En el freno izquierdo : el paso del tornillo es a derechas.

Empujador roscado (1) de color **PLATA METAL**



En el freno derecho : el paso de tornillo es a izquierdas.

Empujador roscado (1) de color **NARANJA**.

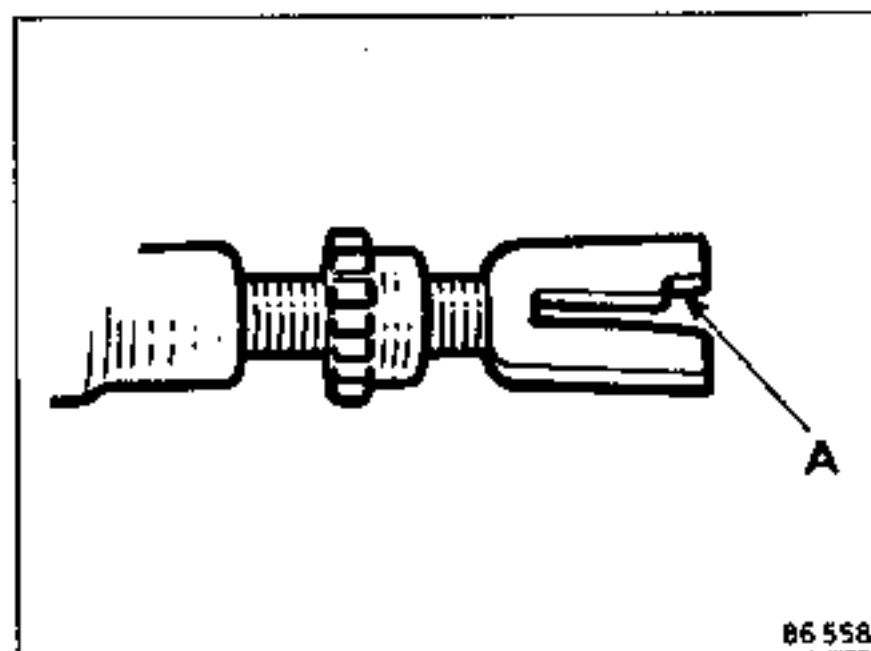
Colocar sobre la zapata primaria :

- la palanca de reglaje (C),
- el muelle (5).

Fijar el cable del freno de mano a la zapata secundaria.

Colocar :

- la zapata secundaria y fijarla,
- la bieleta de apoyo, orientando el empujador roscado (A) lado palanca de reglaje,



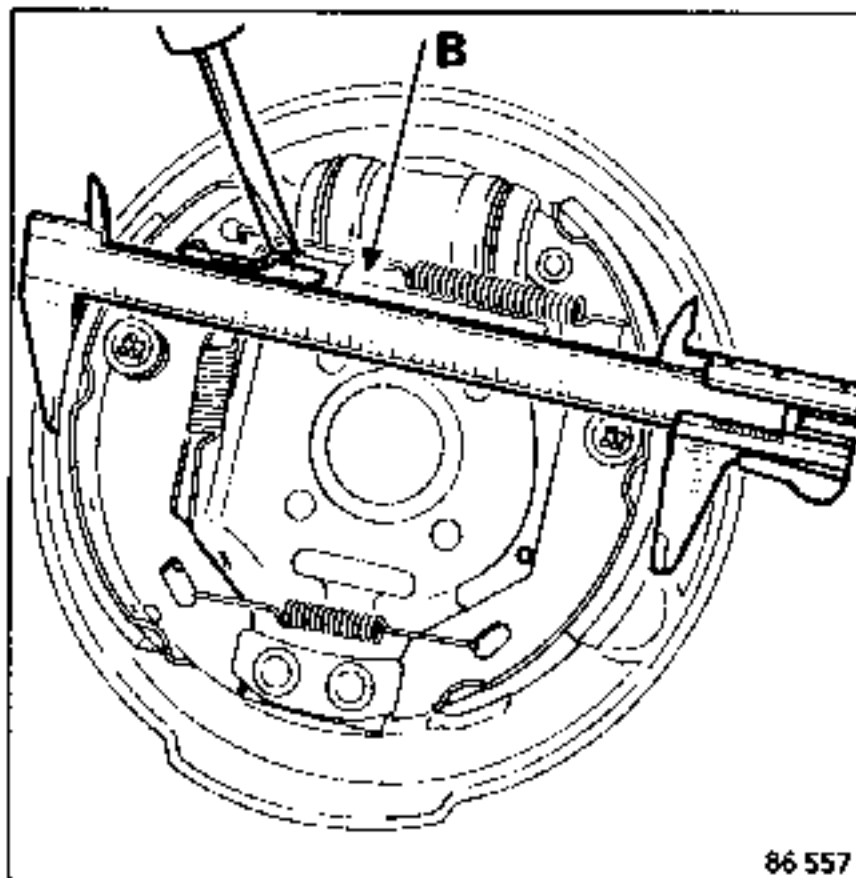
- la zapata primaria y fijarla.

Retirar las pinzas de los pistones de los cilindros receptores, después montar :

- el muelle superior (2),
- el muelle inferior (1).

REGLAJE

Con un destornillador, ajustar el reglaje diametral de las zapatas con la bieleta (B), con el fin de obtener un diámetro de 179 mm a 179,4 mm.



Efectuar el mismo reglaje sobre el otro plato de freno.

Montar el tambor.

Reglar :

- las zapatas por aplicaciones repetidas sobre el pedal de freno,
- el freno de mano (ver capítulo 37 "Mandos").

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

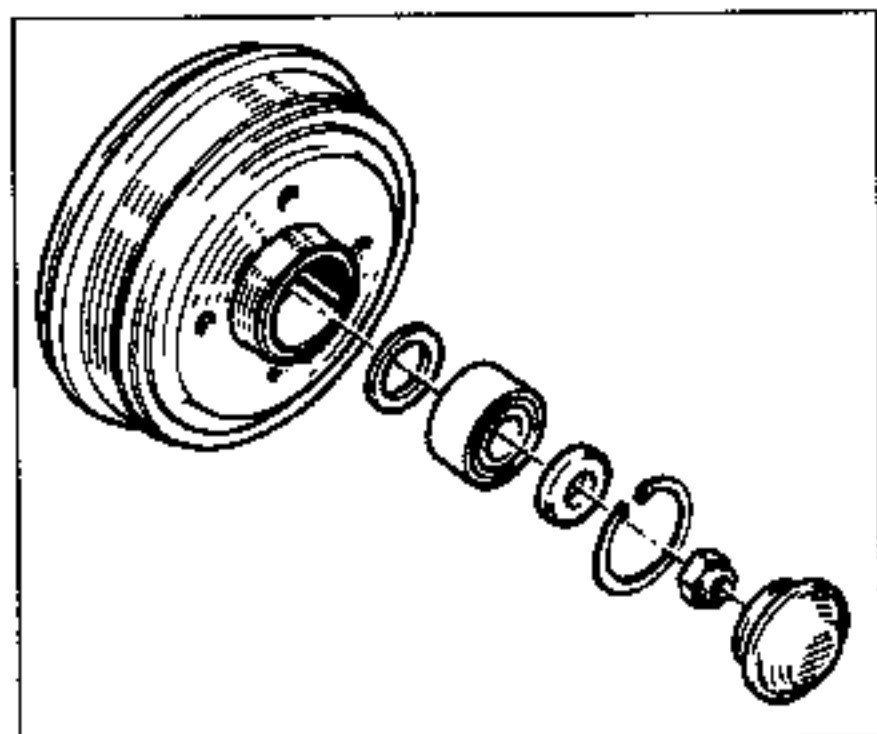
Emb.880	Extractor de Inercia
Rou.943	Extractor del tapón del buje
T.Av.1050	Extractor del buje

PARES DE APRIETE (en da N.m)

Tuerca del buje	18
Tomillos de rueda	9

CONTROL

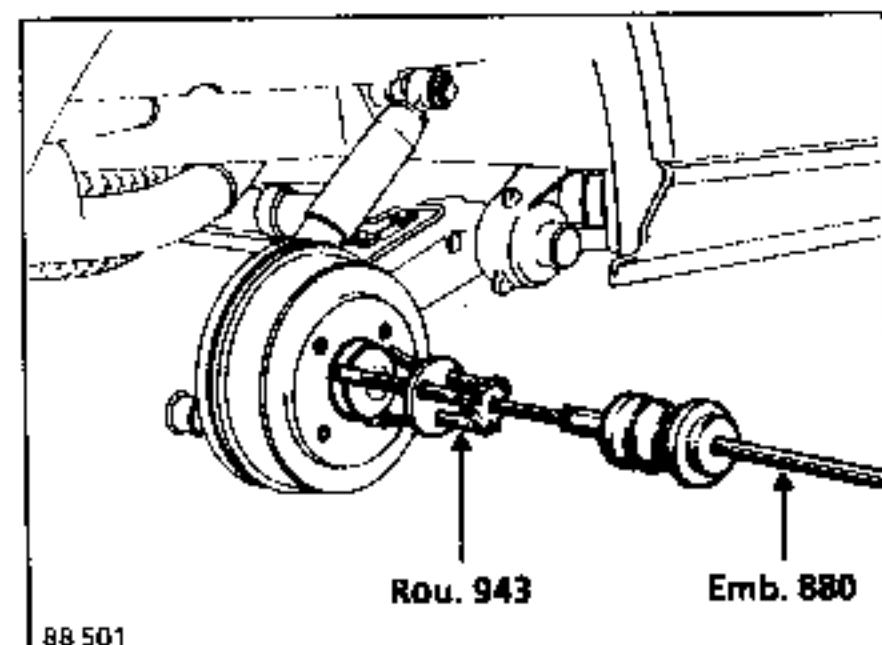
Verificar, con un comparador fijado al tambor, el juego axial : 0 a 0,03 mm máximo.



EXTRACCION

Extraer:

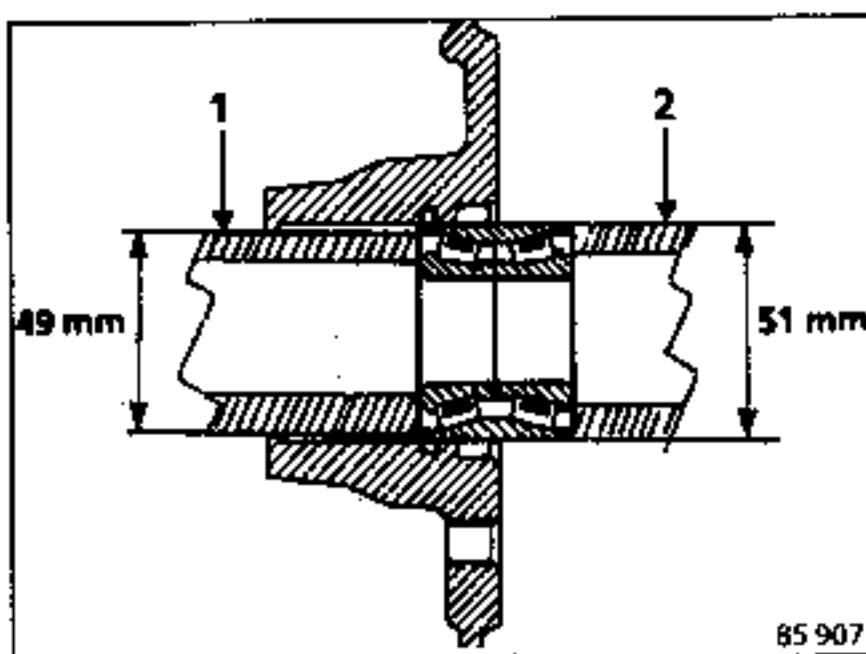
- el tapón del buje :
útiles Rou. 943 + Emb.880,



- el tambor (ver párrafo correspondiente).

Quitar del tambor :

- el clips de sujeción del rodamiento,
- el rodamiento mediante un tubo (1).



REPOSICION

Con un tubo (2) y una prensa, colocar un rodamiento hasta que apoye en el resalte.

Colocar :

- un clip nuevo,
- el tambor sobre la mangueta previamente aceitada con aceite SAE W 80,
- la tuerca de freno nueva y apretarla al par,
- el tapón del buje.

Reglar :

- las zapatas, por aplicaciones repetidas sobre el pedal de freno,
- el freno de mano (ver capítulo 37 "Mandos").

PARES DE APRIETE (en da N.m)

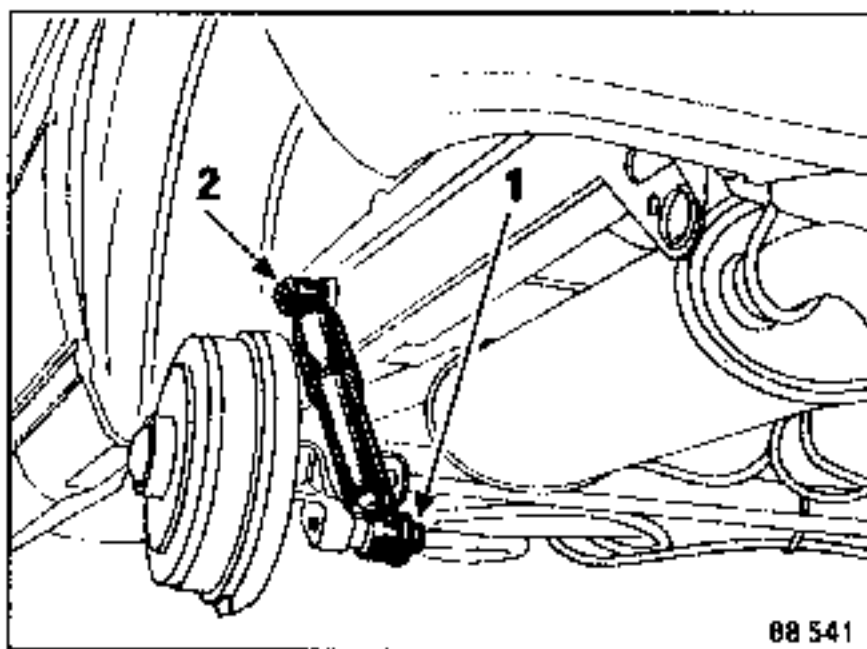
Tornillos de fijación superior	8 a 9
Tomillos de fijación inferior	8,5

EXTRACCION

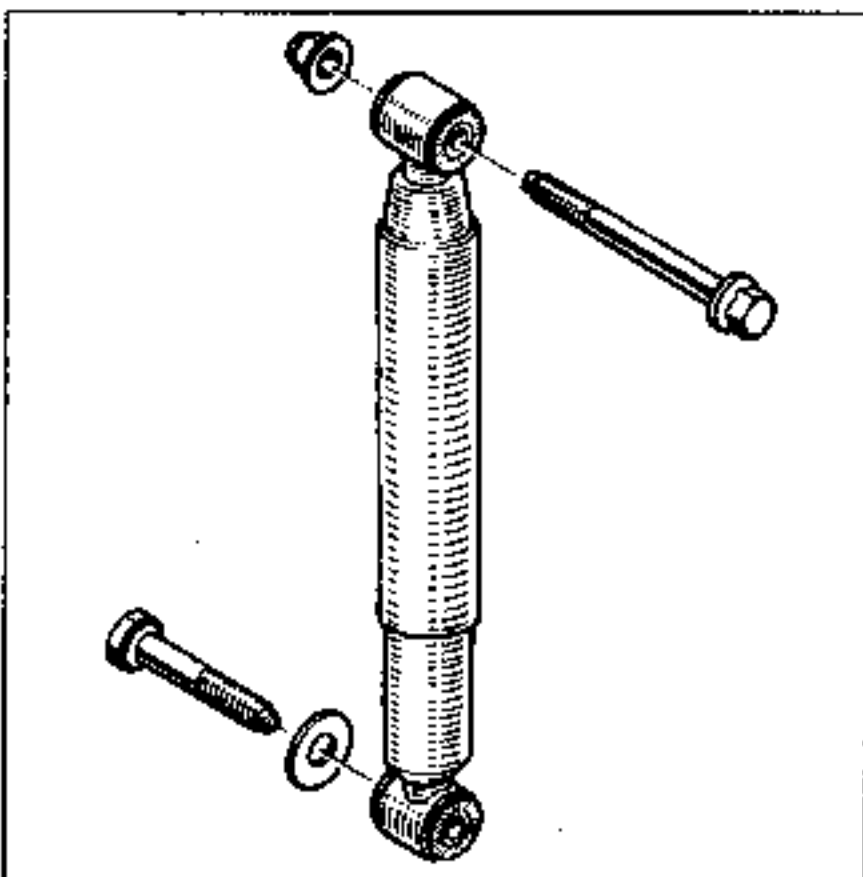
Con el vehículo en el suelo, extraer los tornillos de fijación inferior (1).

Levantar el vehículo y extraer :

- la rueda,
- el tornillo de fijación superior (2),



- el amortiguador.

**PRECAUCIONES A TOMAR ANTES DEL MONTAJE**

El estocaje de los amortiguadores en los almacenes de piezas de recambio se hace horizontalmente.

En estas condiciones, es posible que los amortiguadores, destinados a trabajar verticalmente, se desceben.

En consecuencia, es necesario, antes de colocarlos en el vehículo, practicar unos bombeos manuales en posición vertical.

REPOSICION

Colocar :

- el amortiguador,
- el tornillo de fijación superior untado con grasa **MOLYKOTE BR2** sin apretarlo,
- la rueda.

Bajar el vehículo.

Poner el tornillo de fijación inferior untado de grasa **MOLYKOTE BR2**.

Apretar los dos tornillos al par.

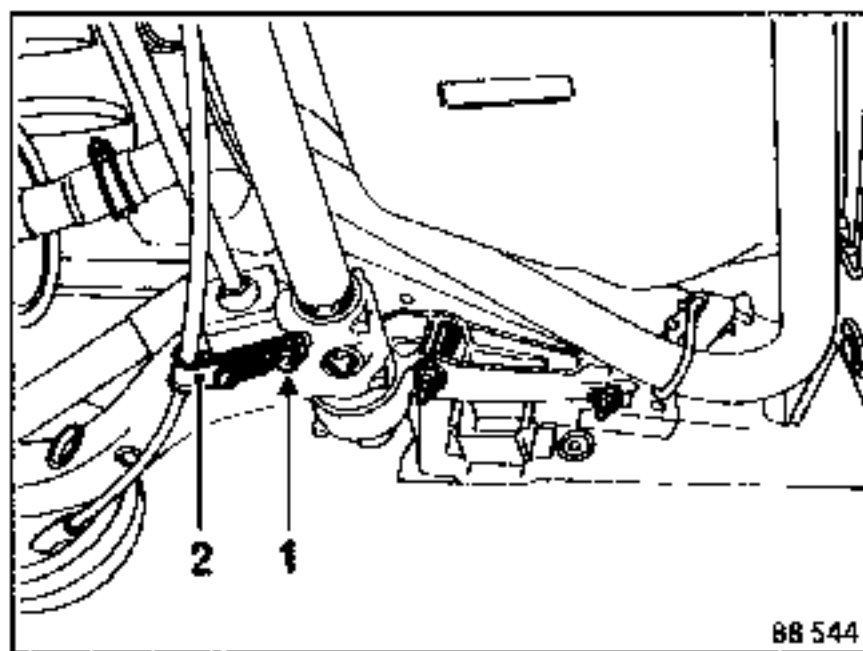
PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos de fijación de la barra

5 a 6

EXTRACCION



- 1 Tornillo de fijación
- 2 Abrazaderas de sujeción de los cables del freno de mano

Poner el vehículo en un elevador, con las ruedas colgando.

En ambos lados, quitar los tornillos (1), las abrazaderas (2) y recuperar las tuercas prisioneras.

Retirar la barra.

REPOSICION

Colocar en ambos lados :

- las abrazaderas (2);
- los tornillos (1) con sus tuercas prisioneras

Apretar al par.

PAIRES DE APRIETE (en daN.m)

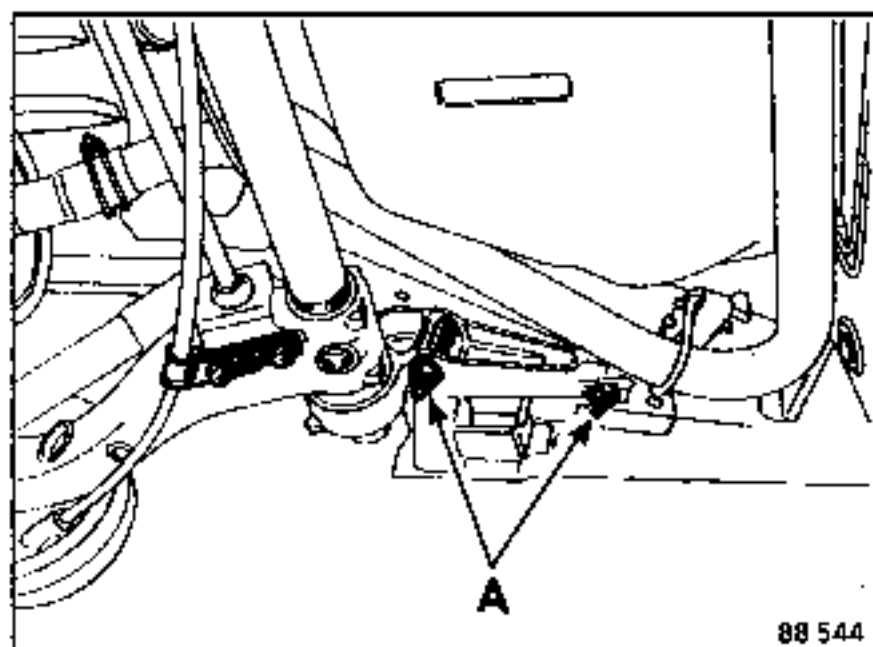


Tuerca de fijación del soporte	9,5 a 10,5
Tornillo fijación barra estabilizadora	5 a 6
Tornillos de ruedas	9
Tornillos pie de amortiguador	8,5

EXTRACCION

Con el vehículo en un elevador de dos columnas, desmontar :

- la barra estabilizadora,
- la fijación inferior del amortiguador,
- el cable secundario del freno de mano, conectándolo al mando central bajo el vehículo,
- el flexible de freno,
- las dos tuercas de fijación del soporte (A).



Aflojar las dos tuercas (A) del otro soporte, para poder sacar el semi-brazo desmontándolo de sus anclajes.

Extraer el semi-brazo separándolo del otro.

REPOSICION

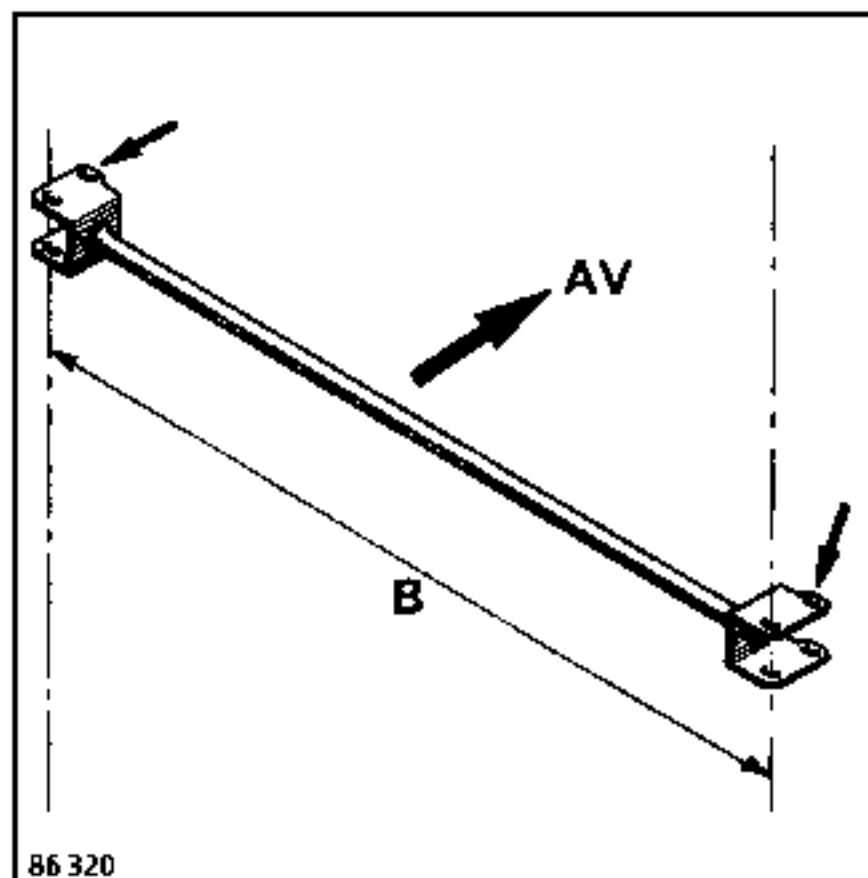
Verificar que las pistas del rodamiento o los casquillos de agujas estén en perfecto estado, si no es así, sustituirlos (ver párrafo "Casquillos de tren trasero tubo").

Los casquillos de agujas están engrasados de origen, no es necesario volverlos a engrasar.

NOTA : los brazos nuevos suministrados por el A.P.R. están equipados de pistas de rodadura o de casquillos de agujas (según cota).

Encajar los dos semi-brazos, uno dentro del otro, hasta la obtención de la cota (B).

NOTA : la cota (B) corresponde a la distancia entre los dos mismos puntos de fijación de la barra estabilizadora sobre el brazo. Es pues posible obtener esta cota colocando la barra estabilizadora en su alojamiento, controlando la correcta colocación de sus tornillos de fijación. Respetar su sentido del montaje.



Proceder a continuación en sentido inverso a la extracción.

NOTA : en caso de sustitución del semi-brazo, pegar los tornillos de fijación del plato de freno con **Loctite FRENBLLOC**.

Purgar el circuito de freno.

Reglar el mando del freno de mano (ver capítulo 37).

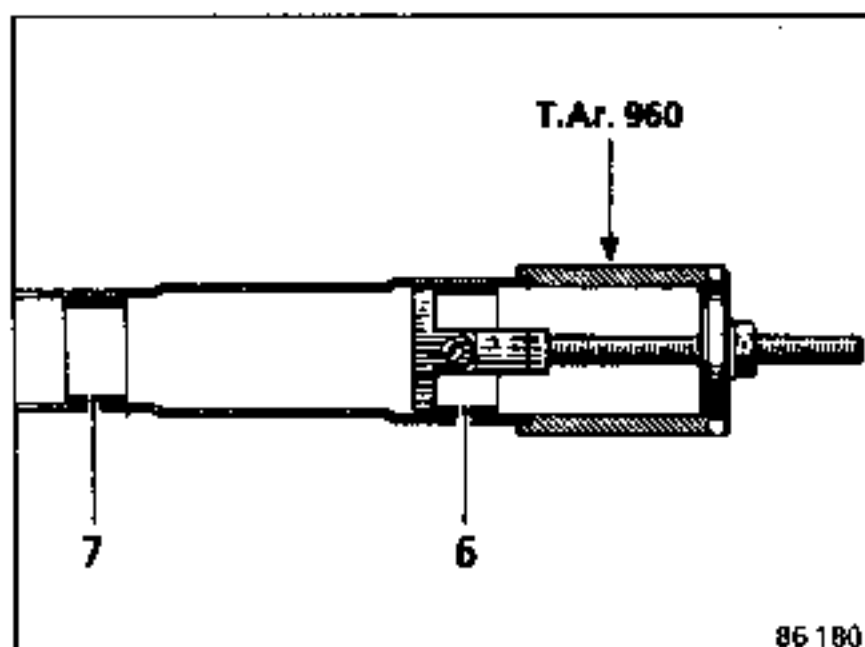
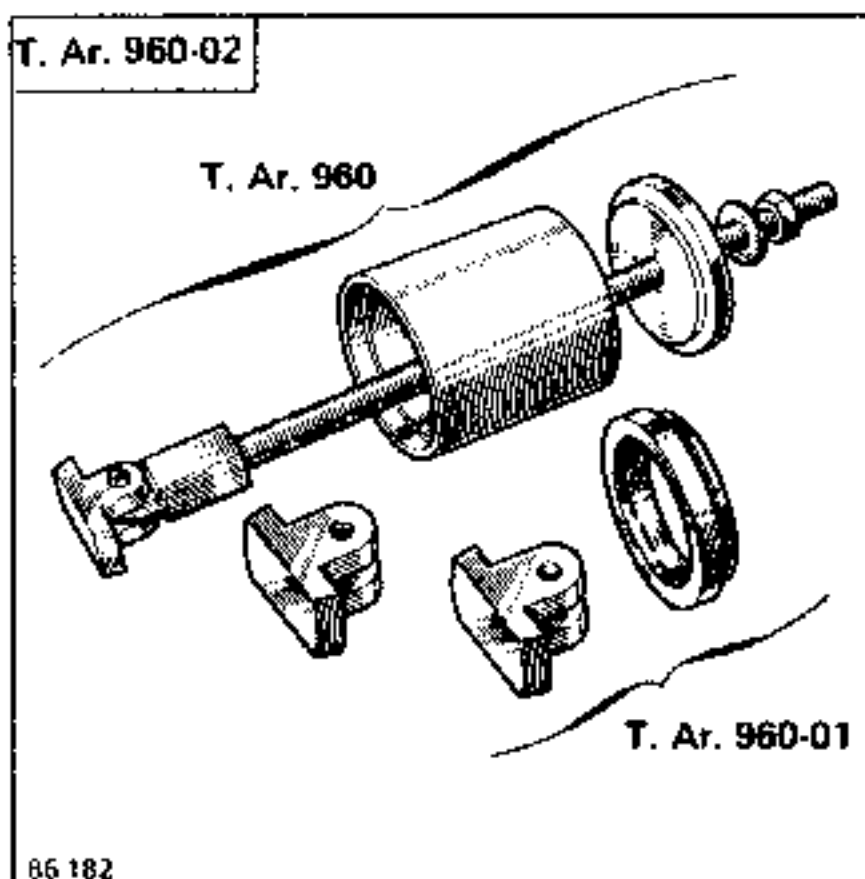
Esta operación se efectúa tras la extracción del tren trasero completo y la separación de los dos brazos.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
T.Ar. 960	Extractor de casquillo
T.Ar.960-01	Separador de complemento y tope
T.Ar.960-02	Conjunto extractor de casquillo + separador
T.Ar. 960-03	Util para la reposición de los casquillos de agujas tipo serie
T.Ar. 960-04	Util para reponer los casquillos de agujas especial recambio

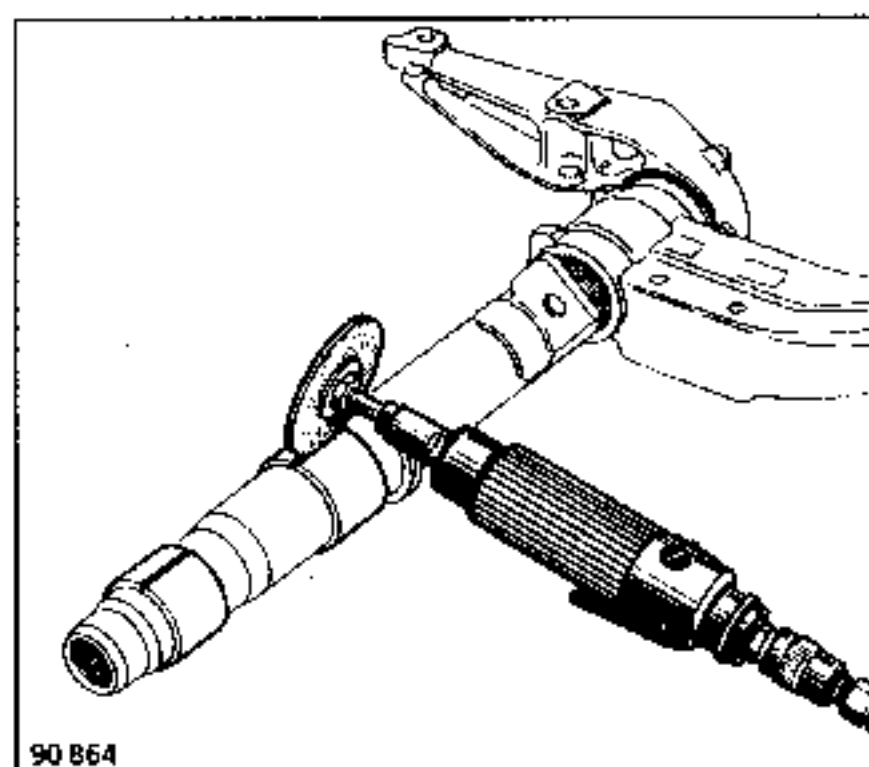
DESMONTAJE

Extraer los brazos hembras (izquierdos) :

- el casquillo exterior (6) útil T.Ar.960,
- el casquillo interior (7) con el tope pequeño del útil T.Ar.960.

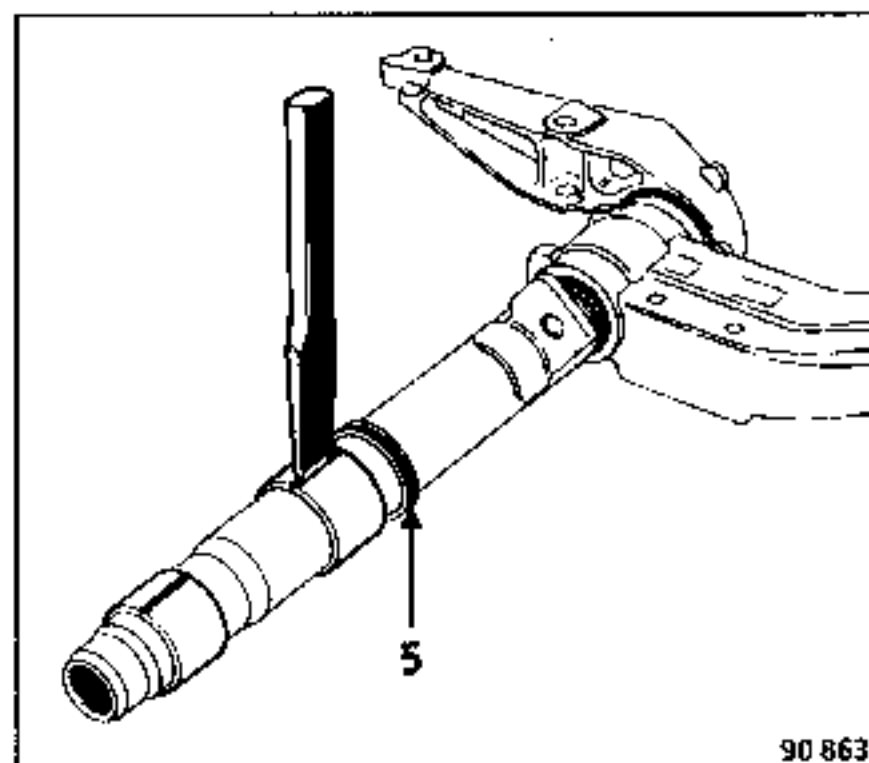


Esmerilar las pistas del rodamiento del brazo macho (derecho) con una esmeriladora recta cuidando de no marcar el tubo.



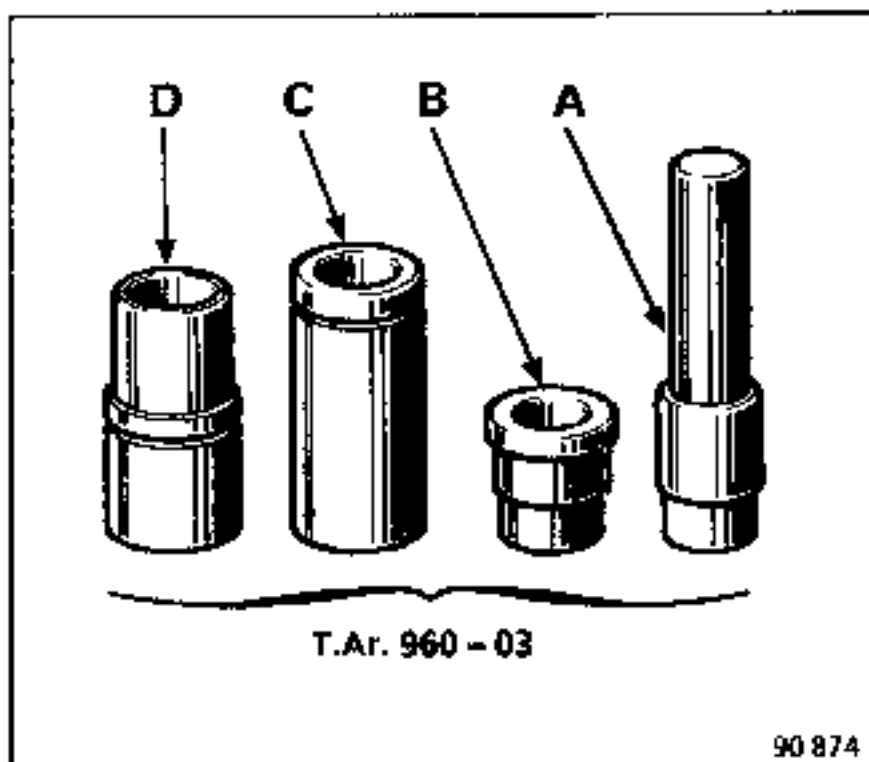
Romper las pistas del rodamiento del brazo macho con un buril, después retirarlos.

Cortar y extraer la junta (5).



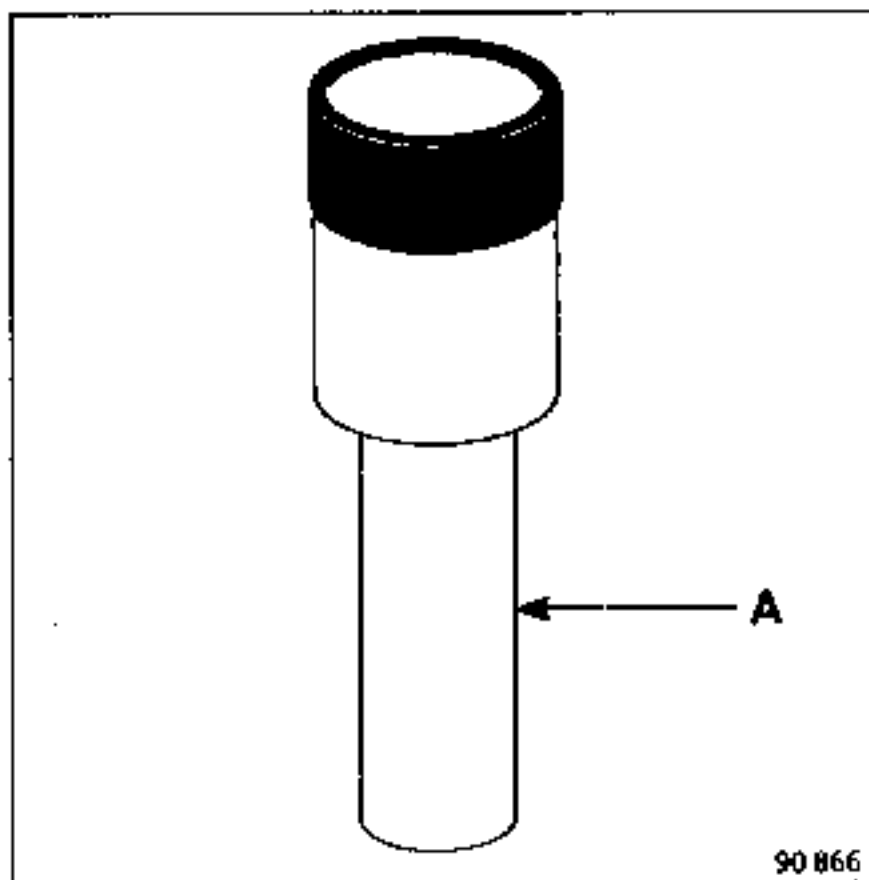
MONTAJE

La colocación de los casquillos de agujas y de las pistas del rodamiento, necesita el empleo del útil T.Ar.960-03.

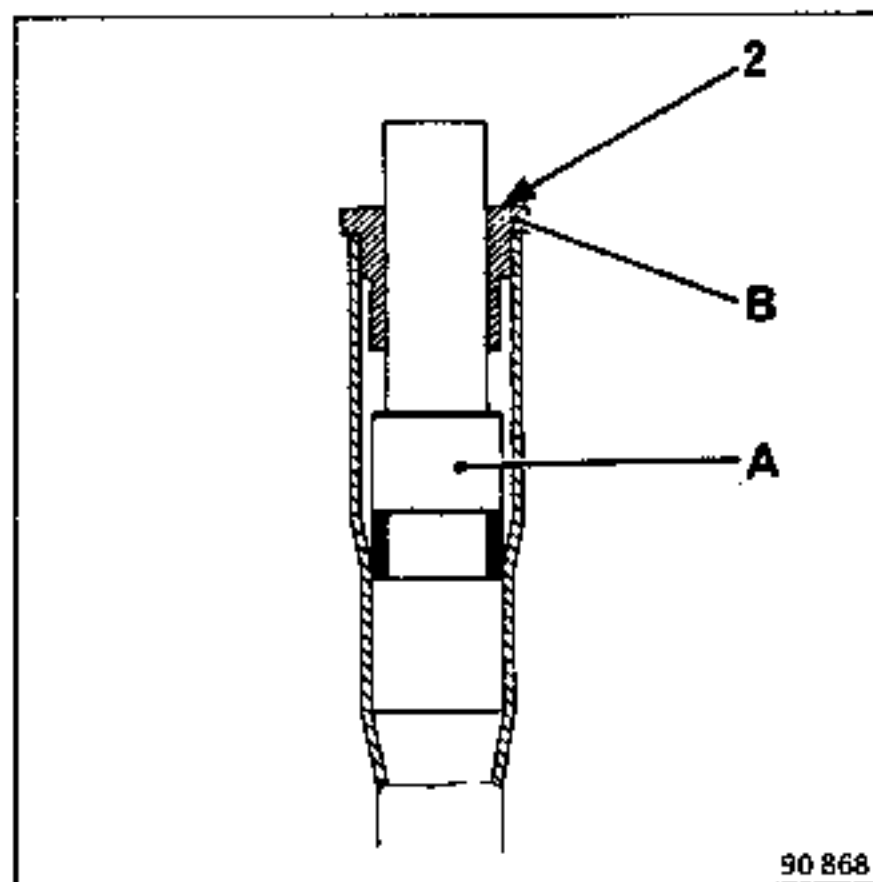


Colocar :

- el casquillo pequeño de agujas en el mandril (A),
- el mandril (A) en el tubo con el mandril (B) sirviendo de guía.

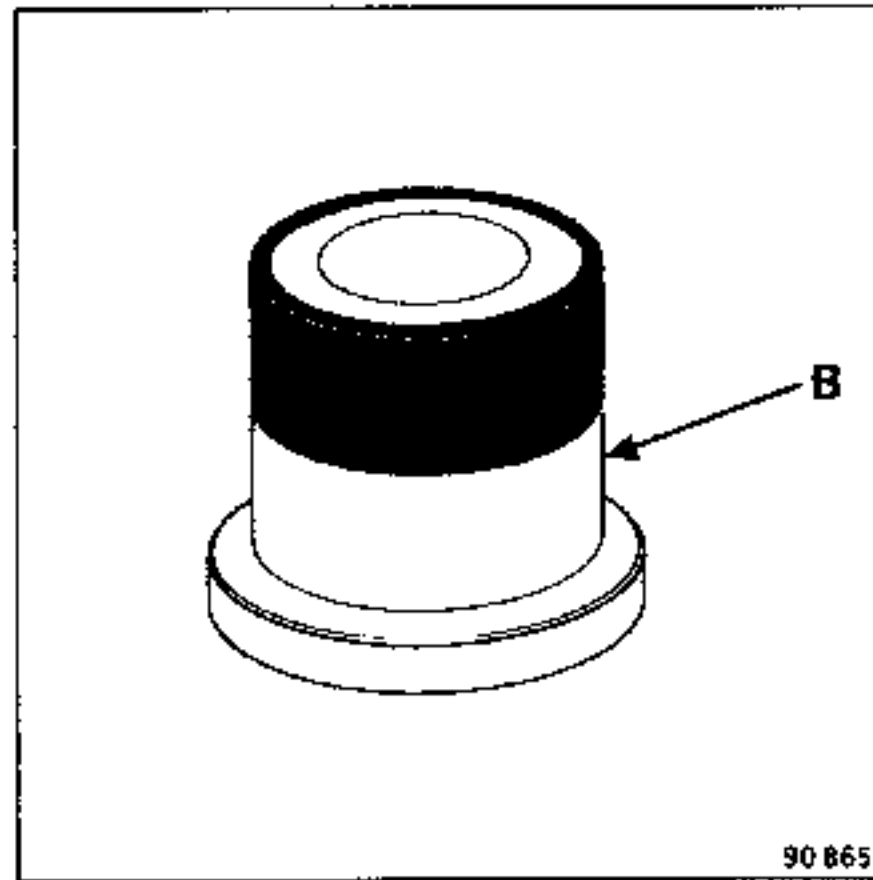


Introducir con la prensa hasta que el mandril (A) enrase con la cara (2) del mandril (B).

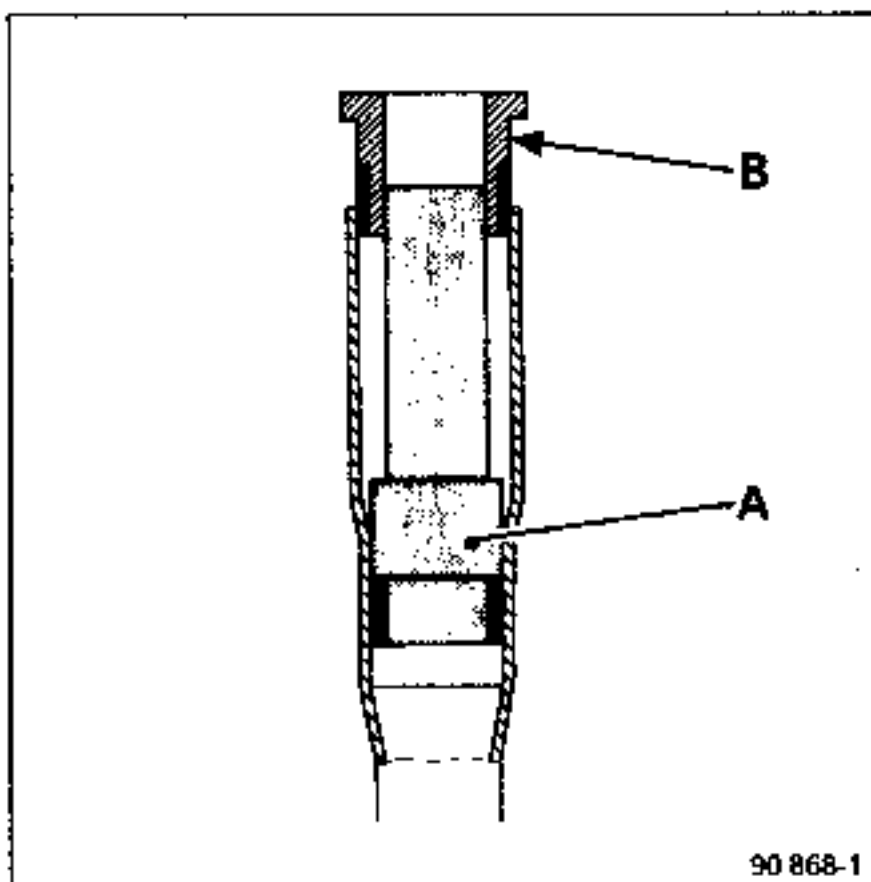


Posicionar :

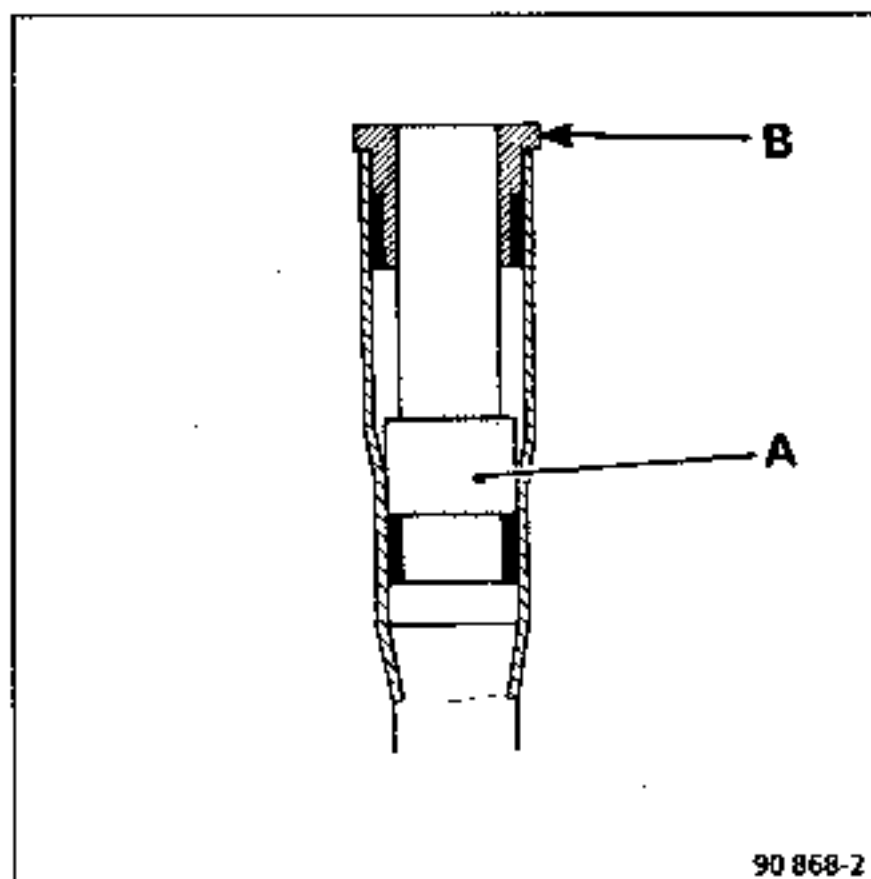
- el casquillo grande de agujas en el mandril (B),



- el mandril (B) en el tubo, el mandril (A) sirviendo de guía.



Introducir con la prensa hasta que el mandril (B) haga tope en el tubo.

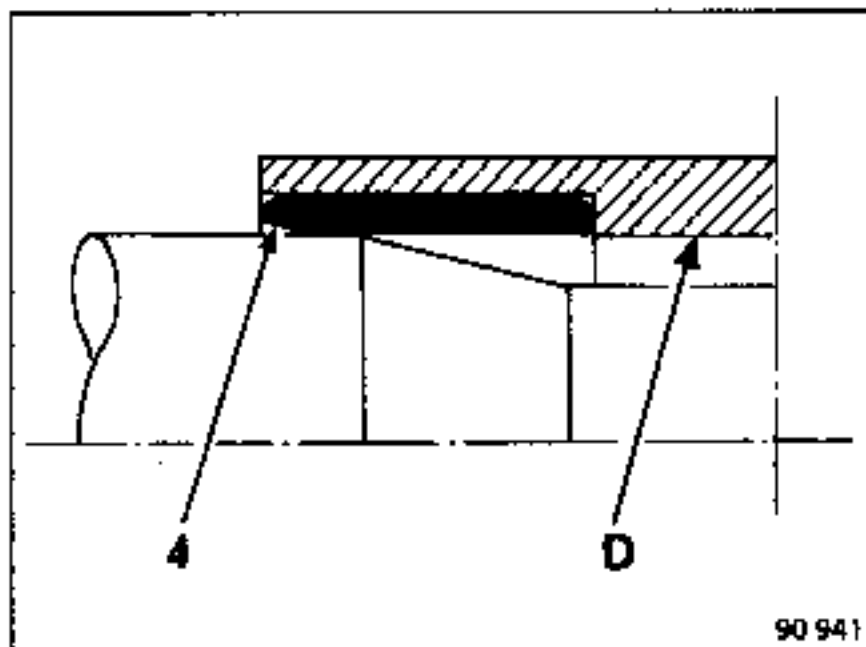


Retirar los mandriles (B) y (A).

Colocar sobre el tubo macho la junta nueva (5).

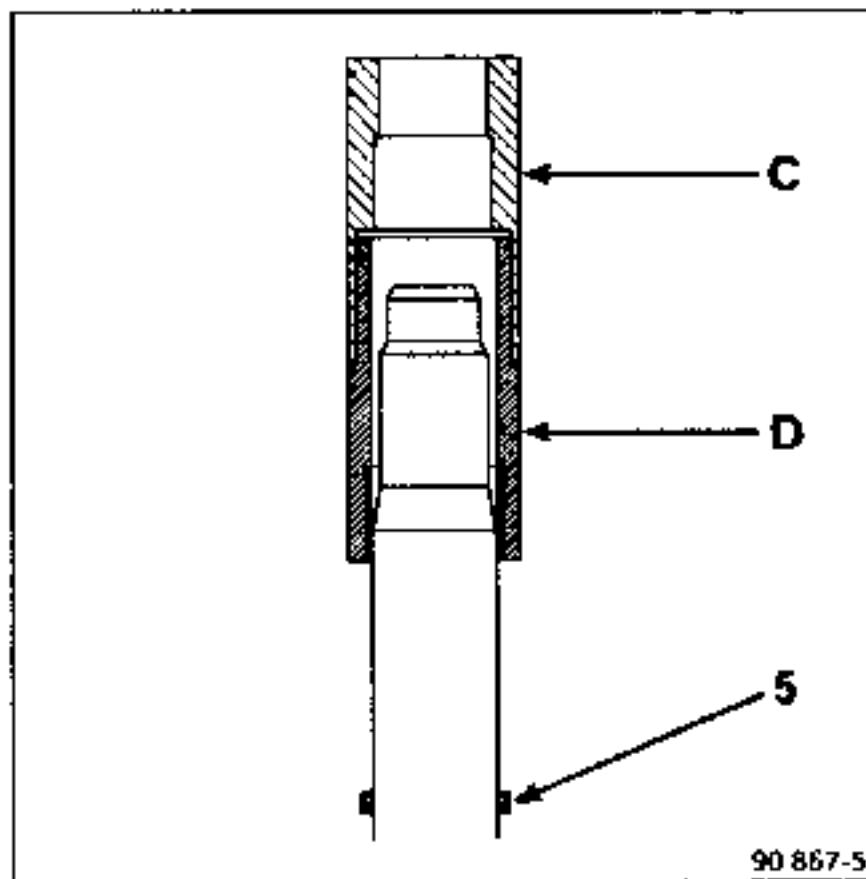
Las pistas del rodamiento tienen sobre uno de sus lados un chaflán de entrada.

Es imperativo respetar el sentido del montaje : chaflán (4) orientado según dibujo, con el fin de conservar un apoyo suficiente para realizar el enmangado.

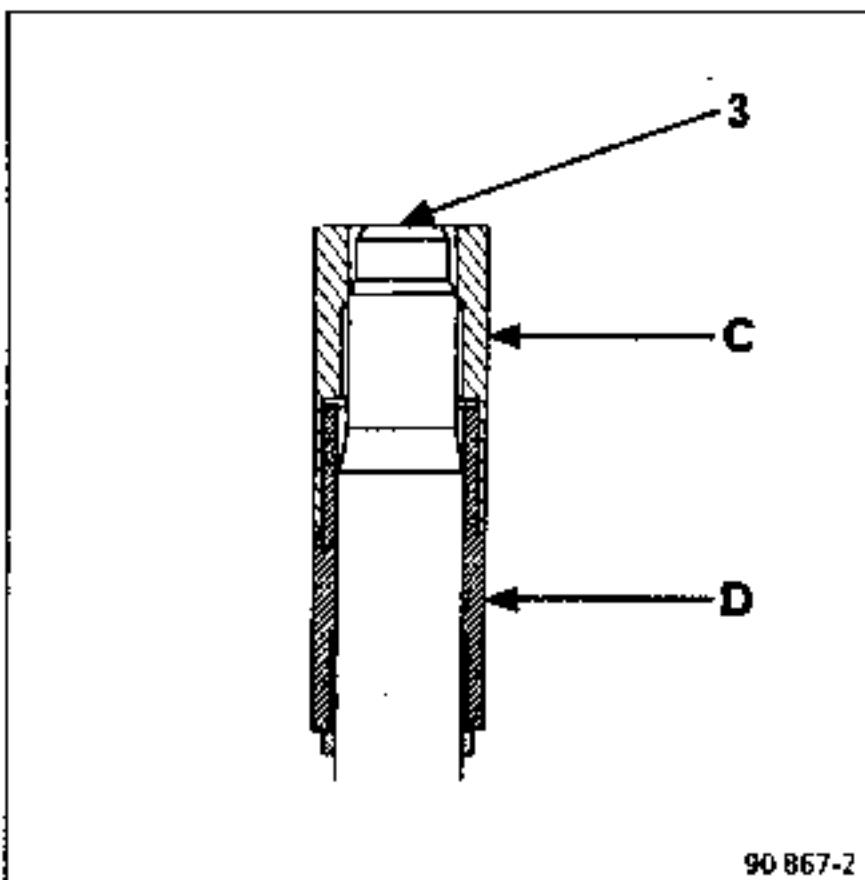


Colocar :

- la pista grande del rodamiento en el manguito (D),
- el conjunto manguito (D) y (C) sobre el tubo.

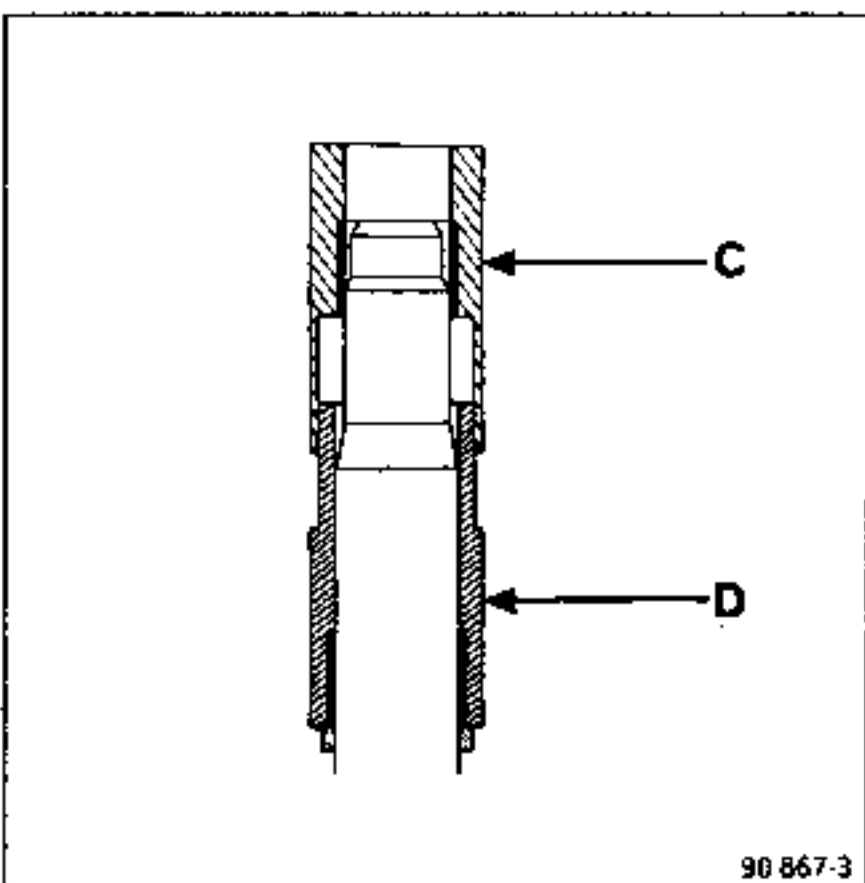


Introducir el conjunto (D) y (C) hasta que el manguito (C) engrase con el borde (3) del tubo.

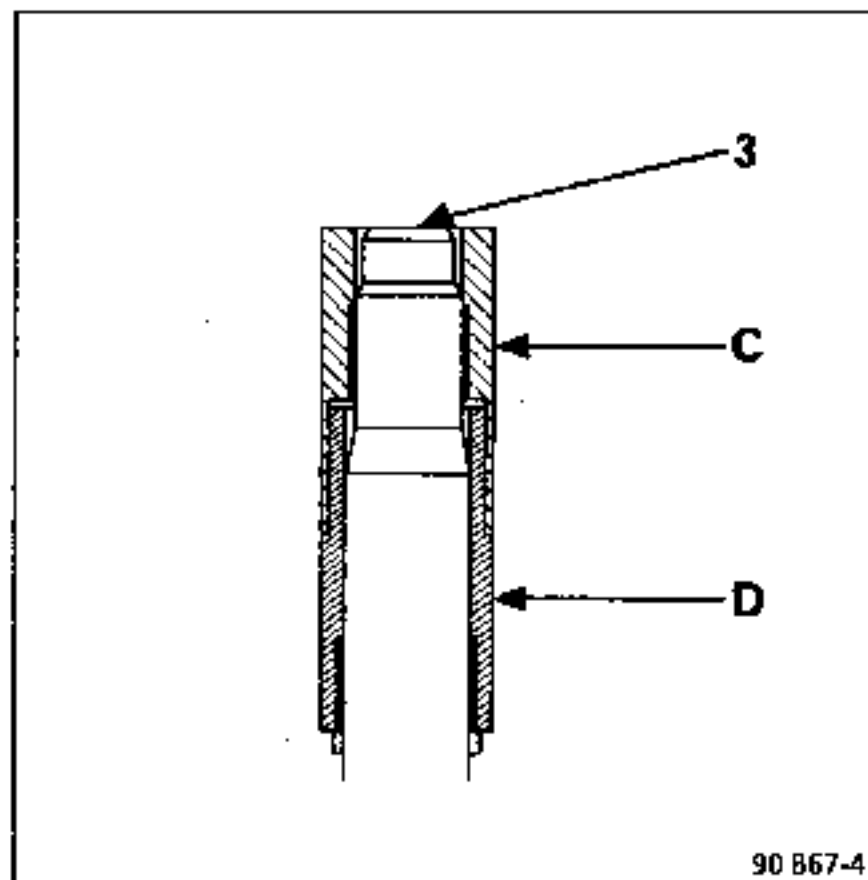


Posicionar :

- la pista pequeña del rodamiento en el manguito (C),
- el manguito (C) en el tubo, con el manguito (D) sirviendo de guía.



Introducir con la prensa, hasta que el manguito (C) engrase con el borde (3) del tubo.



Retirar los manguitos (C) y (D).

IMPORTANTE

Durante la introducción, si el apoyo ha sido tomado sobre los soportes de fijación del tren, es imperativo asegurarse de que las barras de suspensión estén bien sobre sus anclajes (riesgo de desplazamiento).

Volverlas a centrar si es necesario.

Ensamblar los dos semi-trenes.

NOTA : no es necesario engrasar los casquillos de agujas, se entregan engrasados de origen.

Proceder a continuación a reacoplar y a montar el tren trasero sobre el vehículo (ver párrafo correspondiente).

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Emb.880

Extractor de inercia

PARES DE APRIETE (en daN.m)

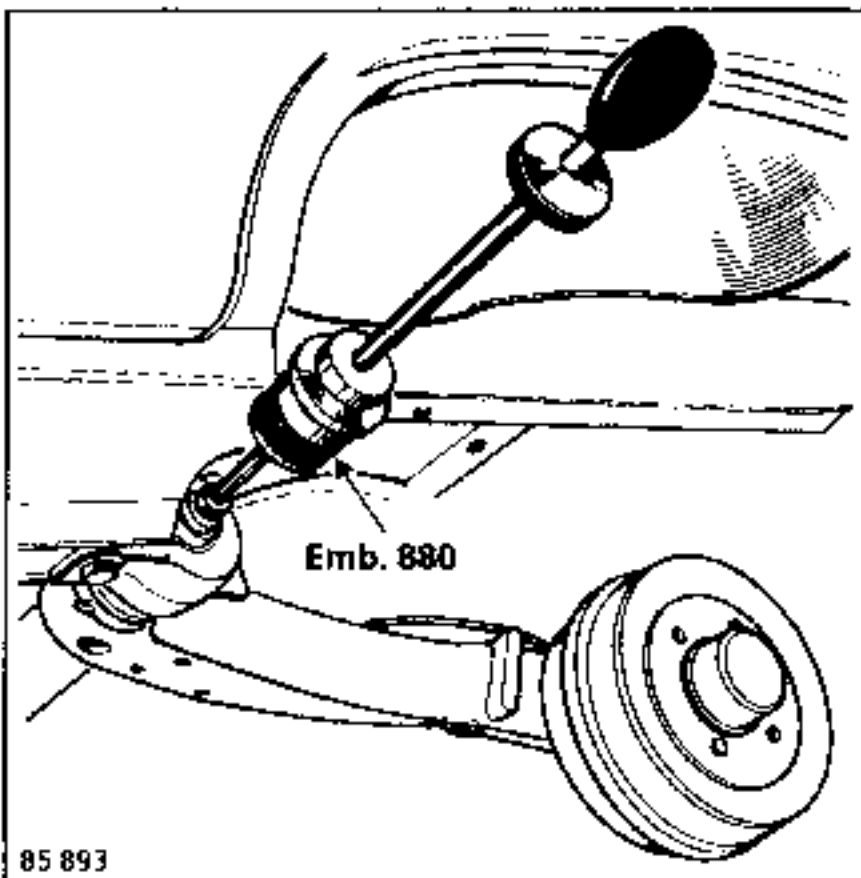


Fijación superior de amortiguador	8 a 9
Fijación inferior de amortiguador	8,5

EXTRACCION

Con el vehículo levantado, extraer el amortiguador del lado interesado.

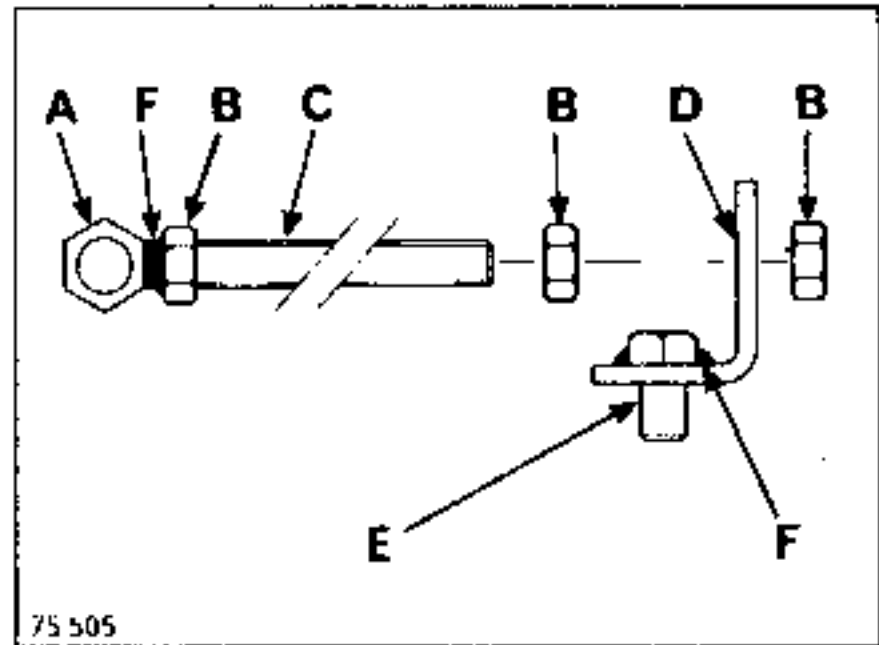
Extraer la barra por un costado con el útil Emb.880.



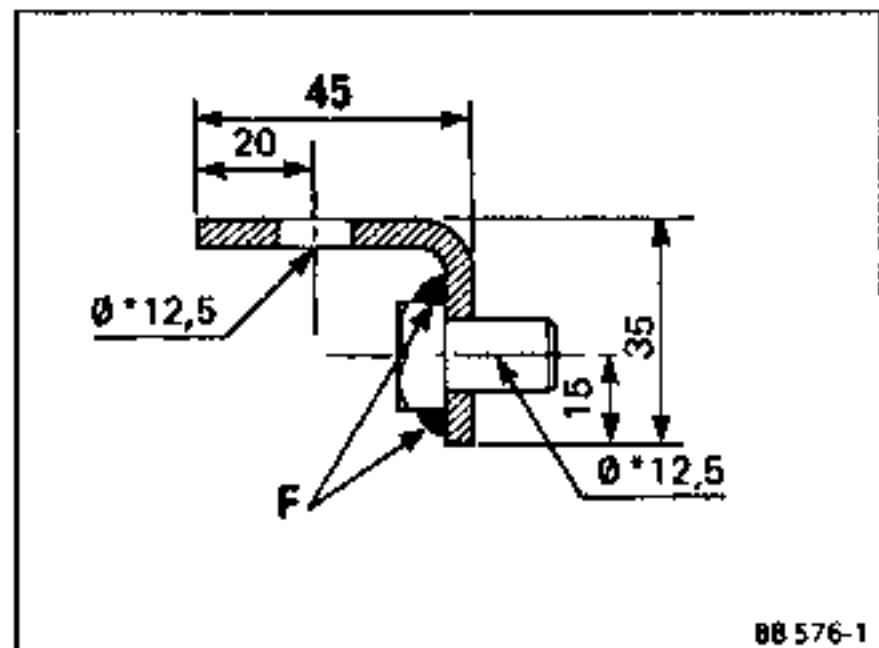
REPOSICION

A fin de dar al brazo una posición que permita la colocación correcta de la barra, es necesario realizar localmente un útil que será idéntico al creado para el X40.

- A Tuerca Ø 14 mm
- B Tuerca Ø 12 mm
- C Varilla roscada Ø 12 mm - longitud 660 mm
- D Escuadra de pletina de 30 x 5 mm
- E Tornillo de 12 x 60 mm cortado a una longitud de 20 mm
- F Soldadura



La escuadra (D) es específica del vehículo.

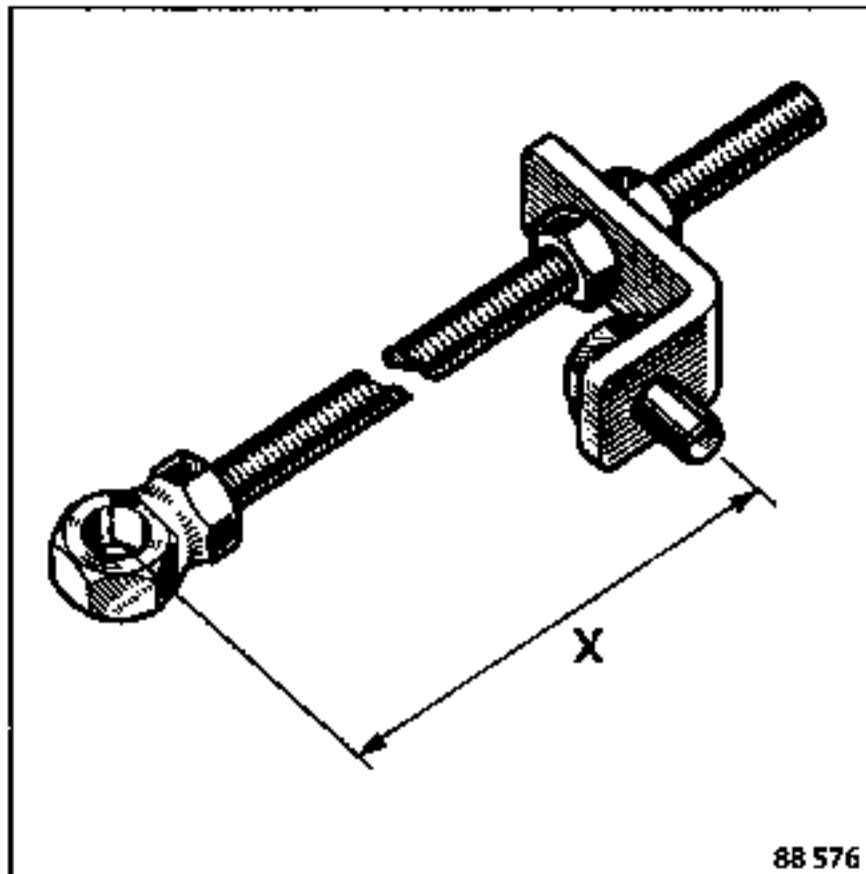


(*) diámetro del taladro

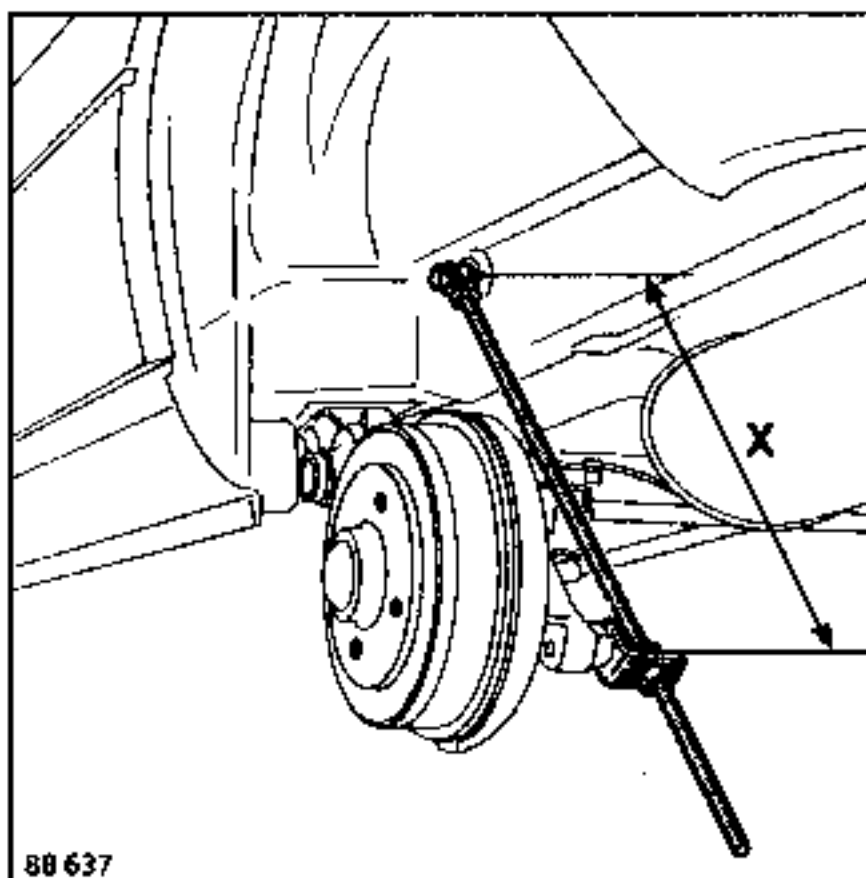
Prereglar el útil para obtener una cota "X".

Todos los tipos :

X = 400 mm



Montar el útil en lugar del amortiguador.



Untar las acanaladuras de la barra con grasa **MOLYKOTE BR2**, introducirla en el soporte y en el brazo, buscando, por rotación de la barra, la posición en la que se encaja sin forzar en las acanaladuras del brazo y del soporte.

Extraer el útil y montar el amortiguador.

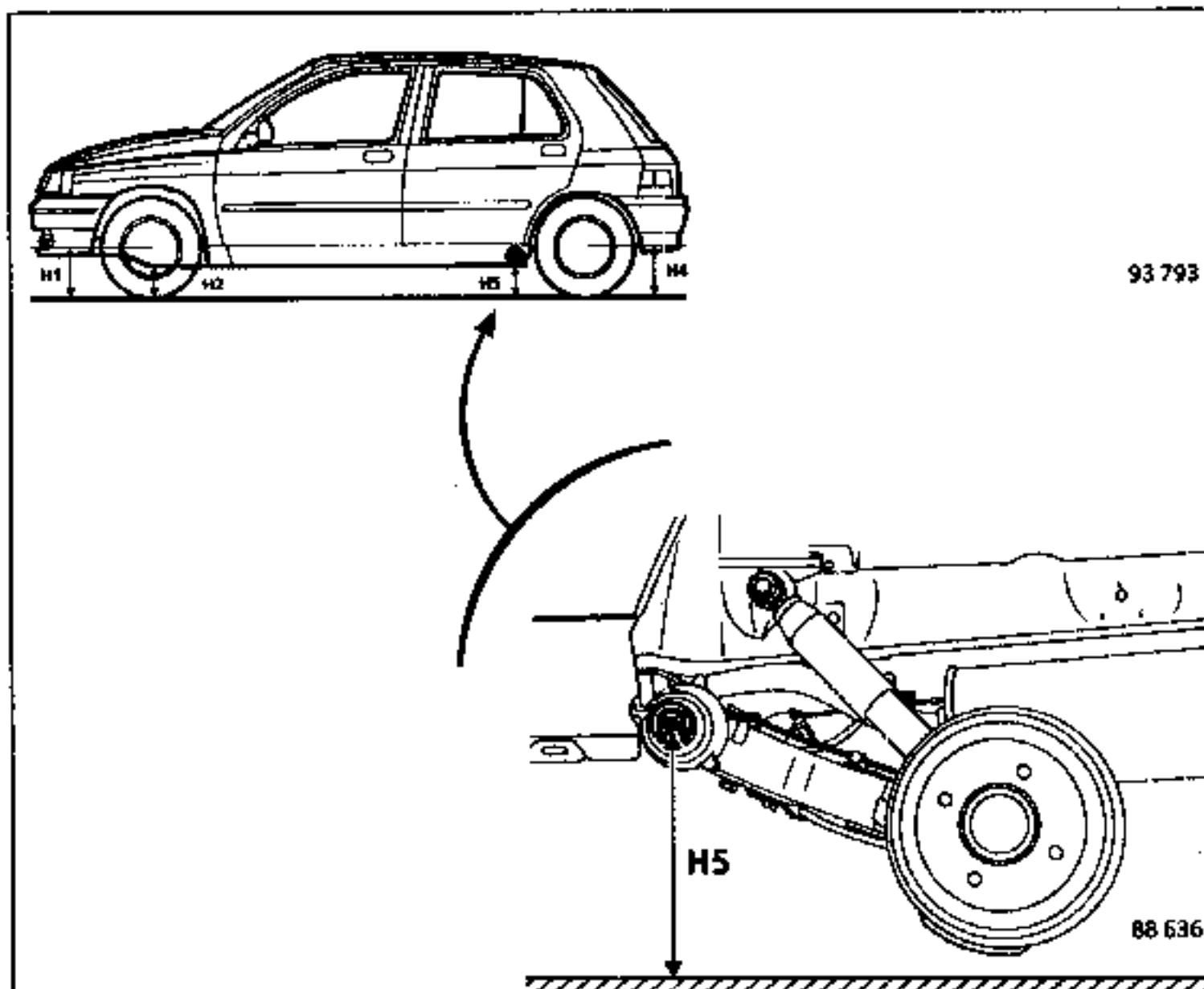
Poner el vehículo en el suelo y medir las alturas bajo casco (ver párrafo "Altura bajo casco- Tren trasero tubo").

Controlar y reglar si es necesario :

- el compensador de freno (según versión),
- el reglaje de los faros.

CONTROL

Poner el vehículo en vacío, con el depósito lleno, en un área plana.



BUENAS CARRETERAS

X 571 - X 572 - X 573 :
 $H4 - H5 = 6 \pm 7,5 \text{ mm}$

X 574 - X 575 :
 $H4 - H5 = 4 \pm 7,5 \text{ mm}$

REGLAJE

Solo la altura bajo casco trasera es regulable por rotación de las barras de torsión.

Determinar la cota "X" existente en el vehículo, regulando la escuadra (D) del útil de fabricación local, hasta hacer deslizar la barra con la mano en sus anclajes.

Extraer la barra.

Siendo 3 mm el valor mínimo posible para una muesca diferencial, no se podrá pues aumentar la altura del vehículo, mas que en valores múltiplos de 3.

Bajar el brazo para decalar la barra el número de dientes correspondientes a la altura a ganar :

Ejemplo : 10 mm $\approx$ 3 dientes

Volver a colocar la barra de forma que se introduzca en las acanaladuras del brazo y del soporte.

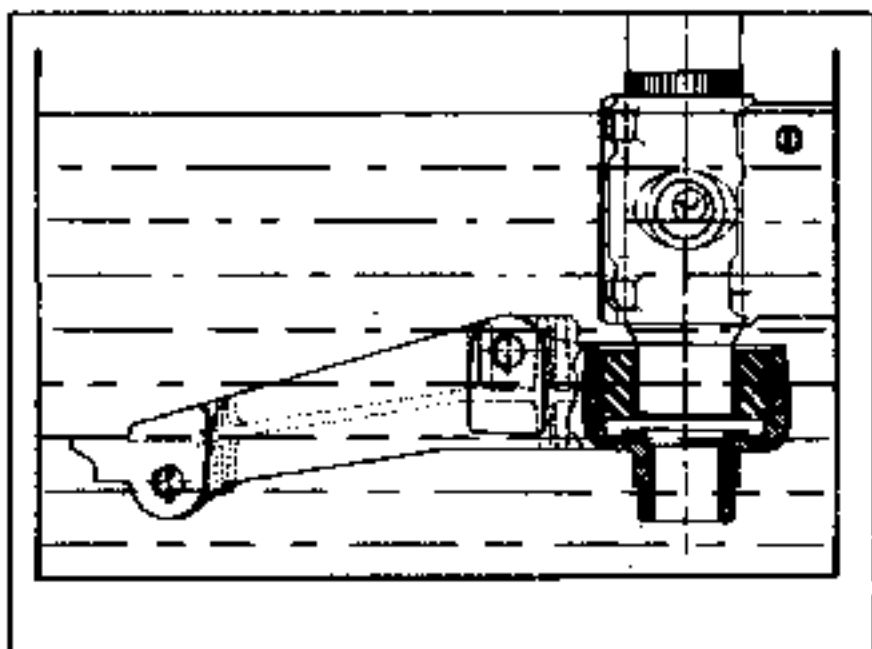
Controlar y reglar si es necesario :

- el compensador de freno (según versión),
- el reglaje de los faros,

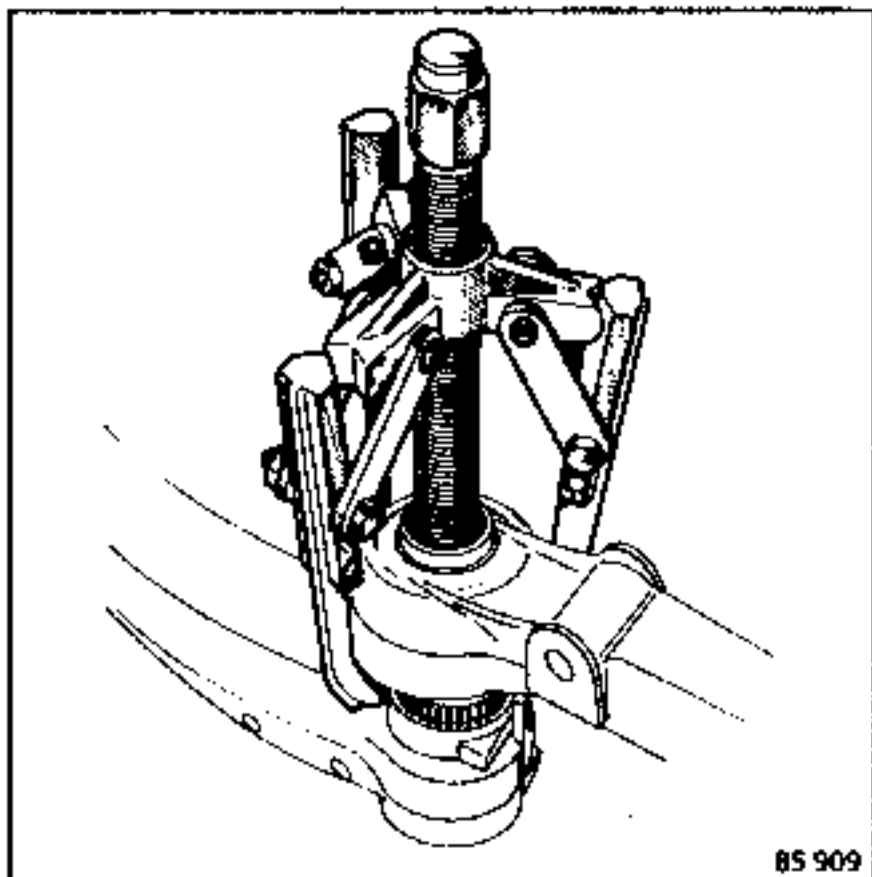
Esta operación se efectúa tras la extracción de los brazos traseros.

DESMONTAJE

Sumergir totalmente el soporte en líquido de frenos para ablandar la goma del cojinete elástico.

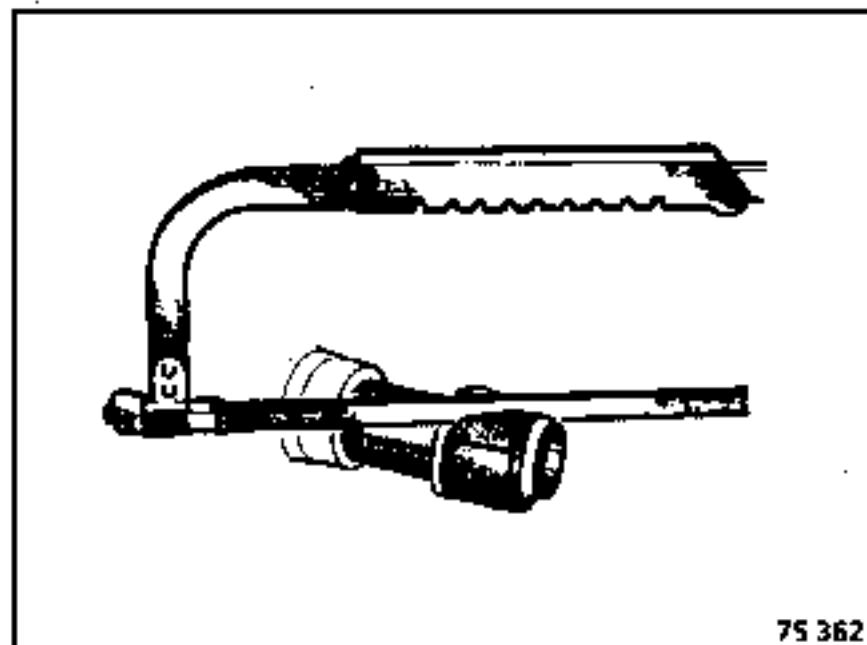


Con un extractor de dos o tres brazos, extraer la parte exterior del soporte arrancando la goma.



85 909

Serrar el casquillo interior teniendo cuidado de no rayar el tubo del brazo.



75 362

MONTAJE

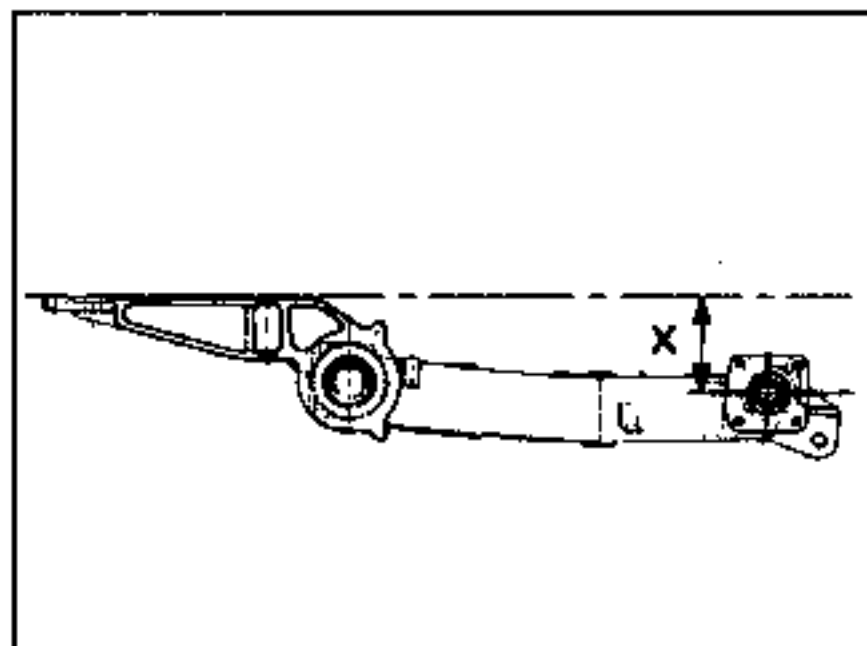
El montaje del soporte en el brazo se hará con la prensa respetando la orientación y la separación con respecto al brazo.

Orientación

Respetar la cota "X" entre la cara de apoyo del soporte y el eje de la mangueta.

X57 :

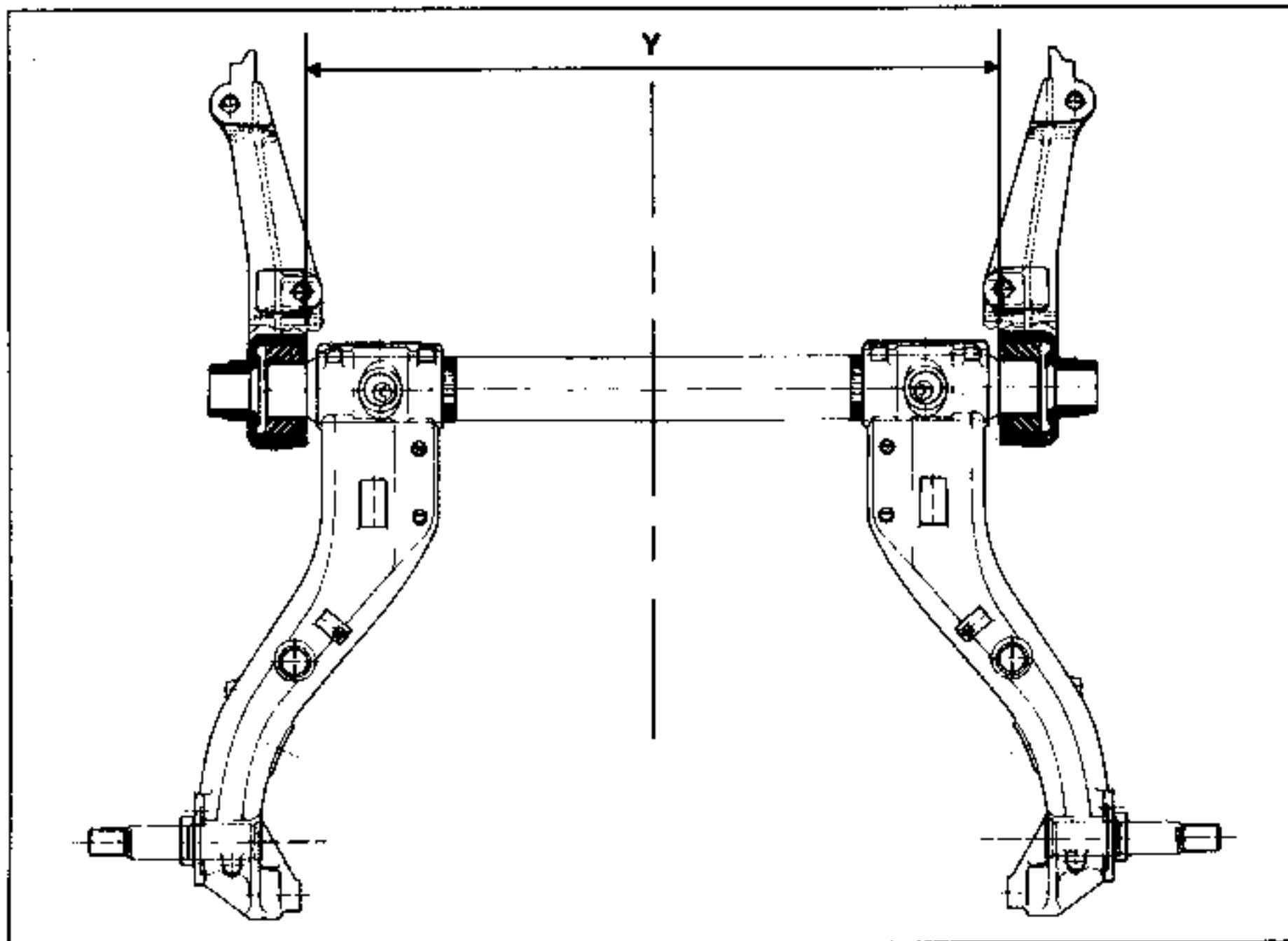
X = 80 mm



Separación

En esta posición, introducir el soporte hasta la obtención de la cota entre ejes de los soportes :

$$Y = 1054 \pm 1 \text{ mm}$$



Colocar el tren en el vehículo.

RUEDAS

El marcado de identificación de las ruedas 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 rueda.

Este marcado puede ser completo :

Ejemplo : 5 1/2 J 14 4 CH 36

o simplificado

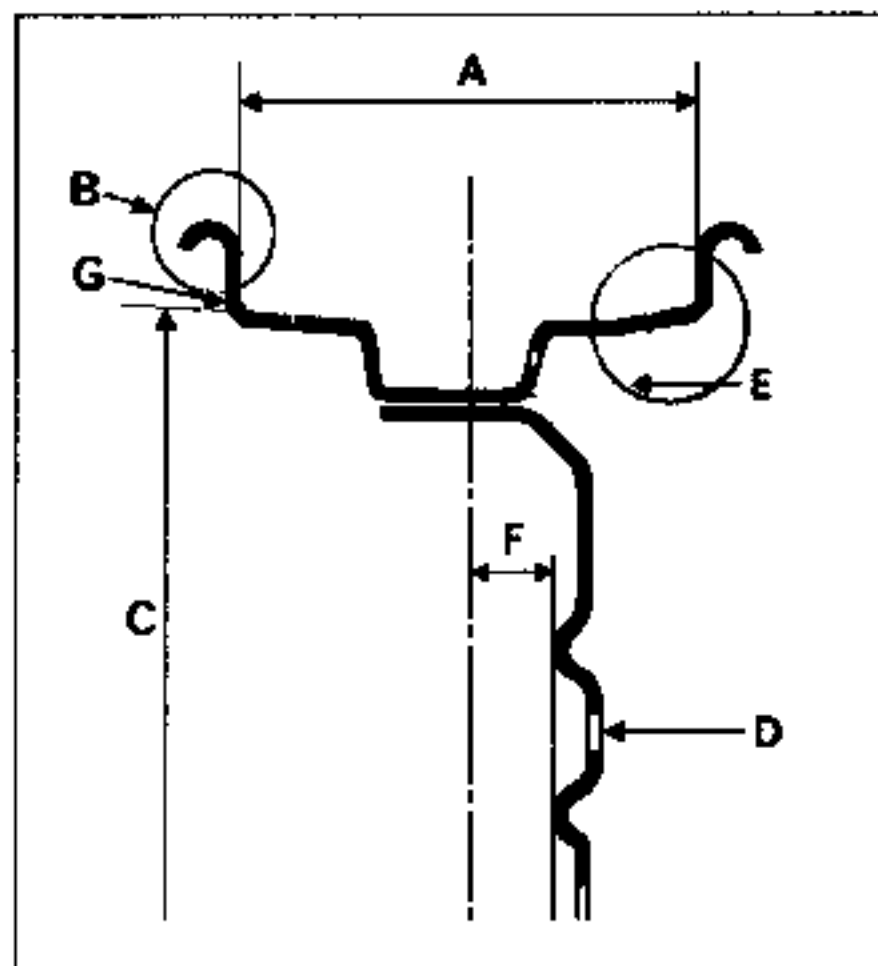
Ejemplo : 5 1/2 J 14

	A	B	C	D	E	F
TIPO DE RUEDA	ANCHURA (en pulgadas)	PERFIL BORDE LLANTA	Ø NOMINAL (pulgadas). Bajo talón 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 ruedas están inscritos en un diámetro de : 100 mm.

Alabeo máximo : 0,7 mm medido en el borde de llanta (en G).

Ovalado máximo : 0,8 mm medido en la cara de apoyo de los talones del neumático.



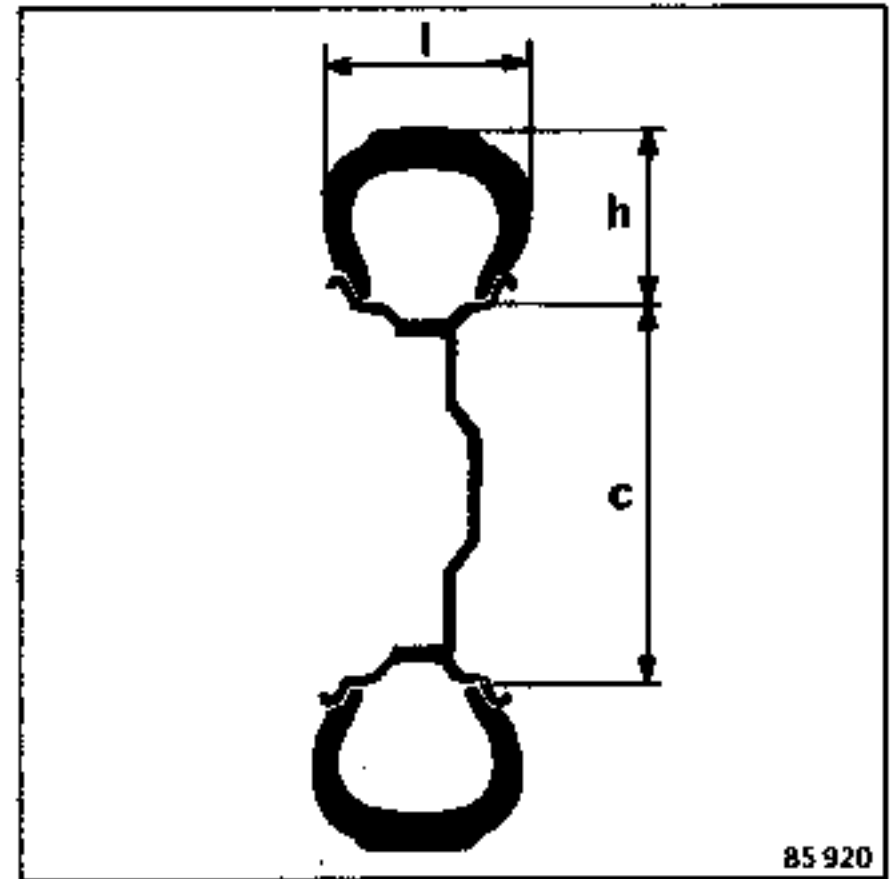
NEUMATICOS

El marcado de identificación puede presentarse bajo dos formas para el mismo tipo de neumático.

Ejemplo : 175/70 S R 13
6 175/70 R 13 80 S

175	/	70	S	R	13
1		2	3	4	5

175	/	70	R	13	80	S
1		2	4	5	6	3



85 920

1	175	Anchura del balón :	Expresada en milímetros (o en pulgadas) y medida en el lugar más ancho del neumático	$l = 175 \text{ mm}$
2	70	Serie o relación h/l :	h/l = 0,8 (normal) h/l = 0,7 (bajo) h/l = 0,6 (super bajo)	Ninguna inscripción 70 60
3	S	Velocidad máxima :	Hasta 180 Km/h Hasta 190 Km/h Hasta 200 Km/h Hasta 210 Km/h Hasta 230 Km/h Más de 230 km/h	S T U H V Z
4	R	Tipo de carcasa :	Diagonal Radial Diagonal cinturada	Ninguna inscripción R B (Bias belted)
5	13	Diámetro de la llanta :	Expresado en pulgadas o en milímetros. C = 13 pulgadas	
6	80	Índice de capacidad de cargas por neumático.		

TIPOS VEHICULOS	RUEDAS	NEUMATICOS
X571 X572	4,5 B 13	145/70 R 13 S
X571 X572 X576	4,5 B 13 4,5 B 13 5 B 13	155/70 R 13 S
X573 X576	5 B 13	165/65 R 13 T
X574	5,5 J 14	165/60 R 14 H

Los neumáticos son del tipo Tubeless (sin cámara de aire).

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 control de la presión en caliente, tener en cuenta este aumento de presión y no desinflarlos nunca.

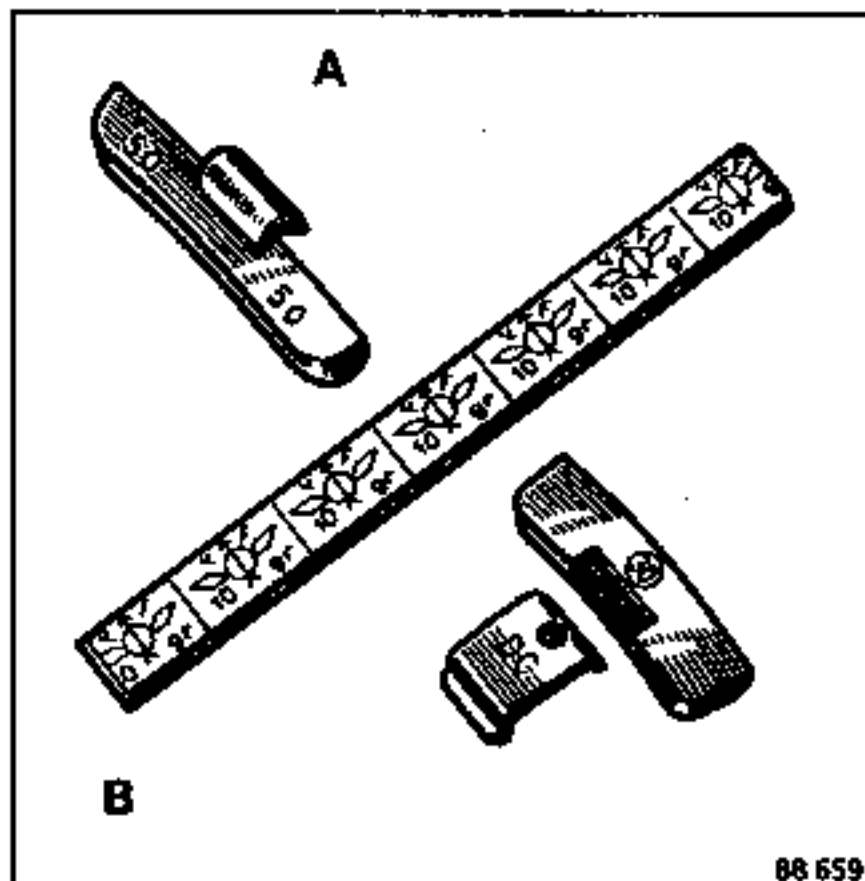
Equilibrado de las ruedas

MASAS DE EQUILIBRADO

Utilizar exclusivamente las masas suministradas en recambios :

- fijadas por ganchos en las llantas de chapa (ganchos incorporados en la masa),
- fijadas por unos ganchos (ganchos planos) o auto-adhesivos para llantas de aleación de aluminio.

- A Llanta de chapa
B Llanta de aluminio



UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Dir. 812-01 Llaves para el apriete de rótulas axiales

T.Av.476 Extractor de rótula

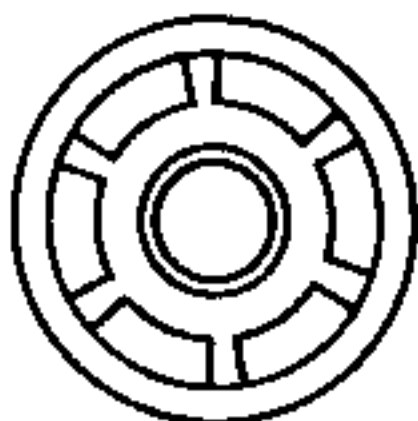
PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tuerca de rótula	3,5
Rótula axial	5
Ruedas	9

EXTRACCION

Rotula axial con fijador plano



(1)

86 111



(3)

86 114

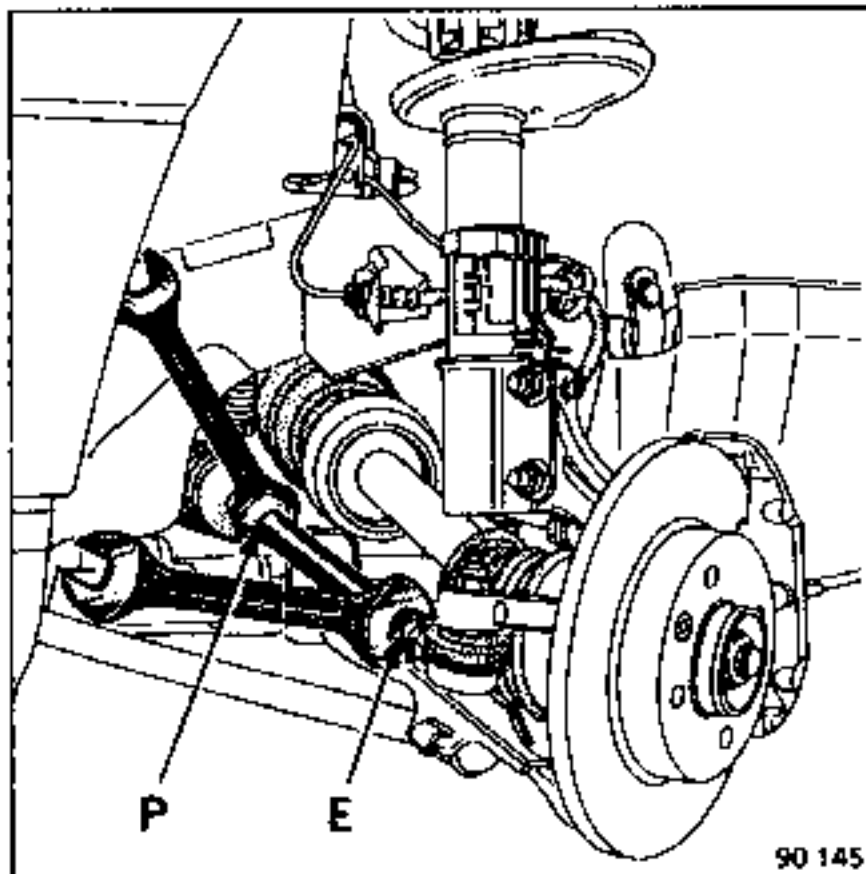


(2)

86 112

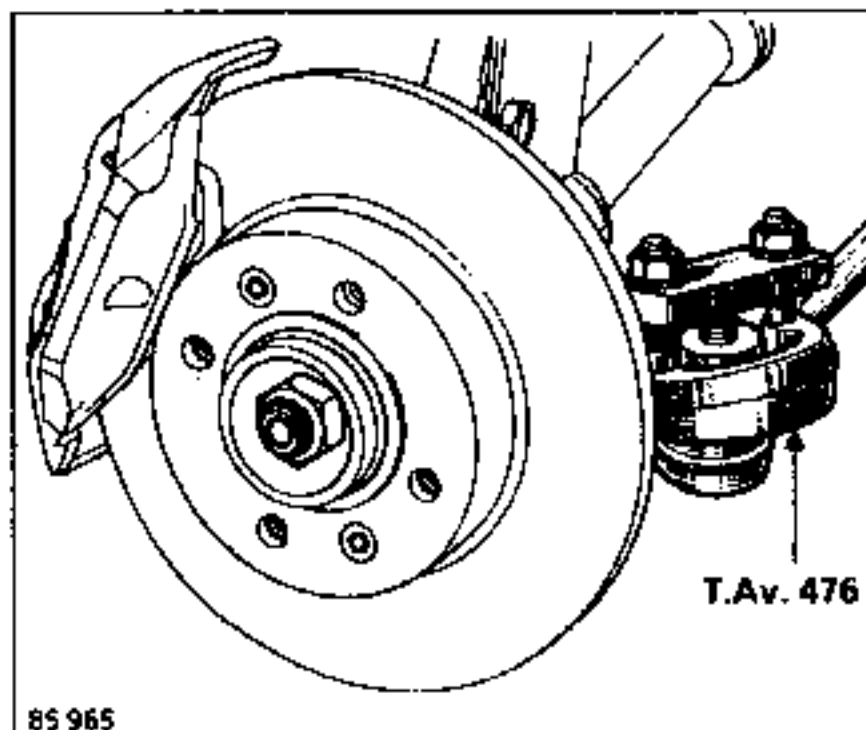
EXTRACCION DE LA ROTULA : sustituir sistemáticamente el conjunto (2). Si el dentado de la rótula no está deteriorado, puede ser reutilizada.

Desbloquear la contratuerca (E) sujetando la rótula axial con una llave plana en (P).



90 145

Desconectar la rótula de dirección, útil T.Av.476.



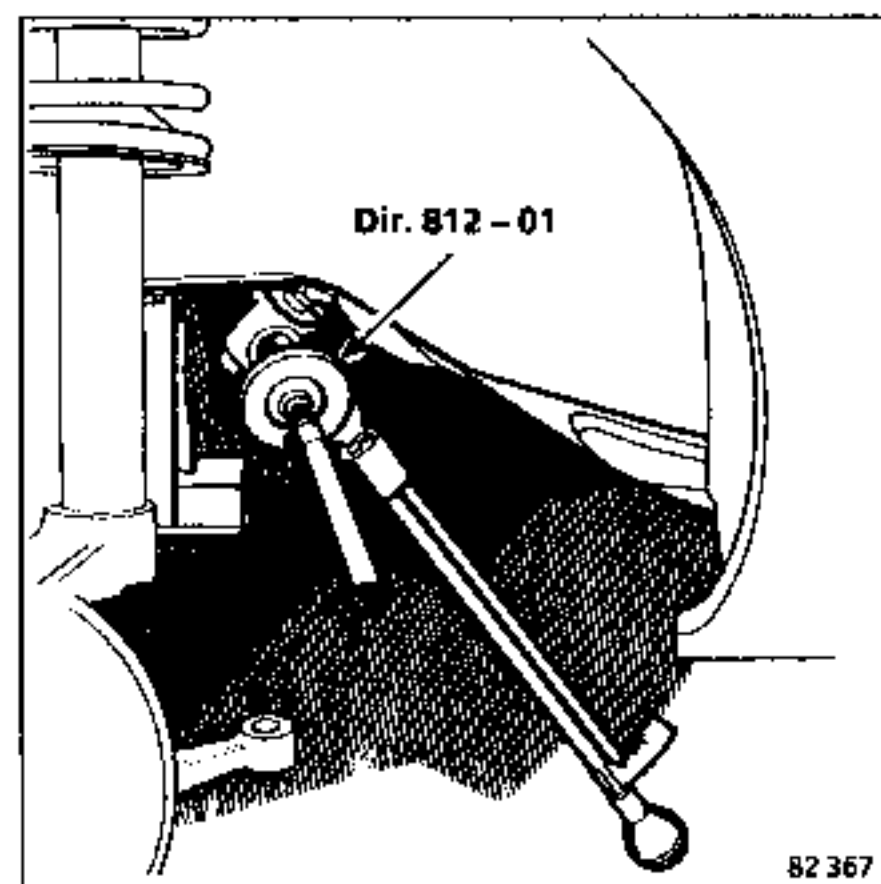
T.Av. 476

85 965

Extraer :

- la caja de rótula contando el número de vueltas de rosca dadas, con el fin de prerreglar el paralelismo en la reposición.
- el fuelle de cremallera.

Desbloquear la rótula axial con la llave Dir. 812-01 ó Dir. 832-01 sujetando la arandela de tope (2) con una llave de garras para evitar que gire la cremallera.



NOTA : antes de apretar con la llave Dir. 812-01 la rótula, verificar que las lengüetas de la arandela de retención (2) coincidan con los rebajes planos (B) de la cremallera.

Montar el fuelle y su abrazadera.

Atornillar la rótula en el manguito dando el mismo número de vueltas contadas en el desmontaje.

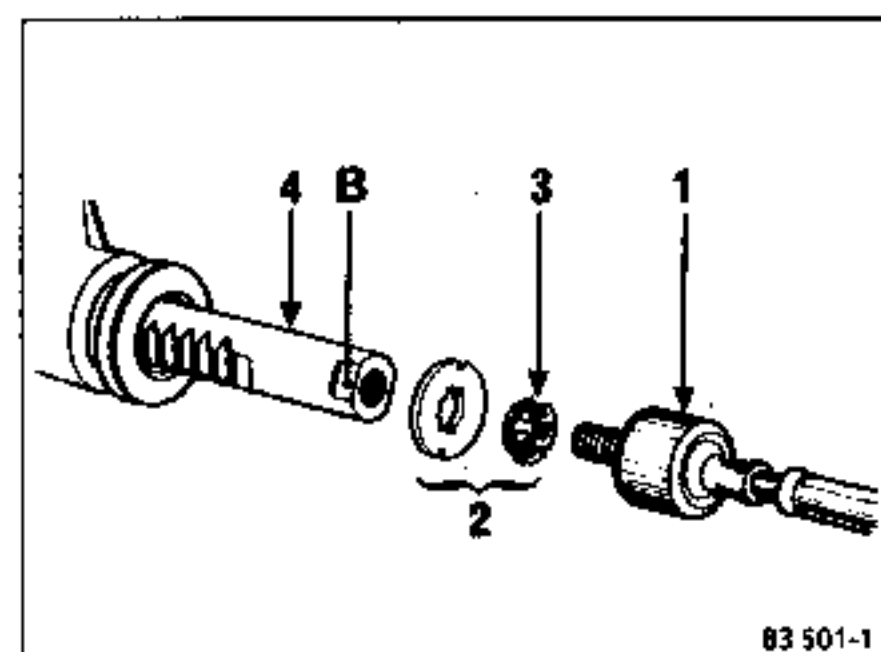
Conectar la bleleta al porta-manguetas.

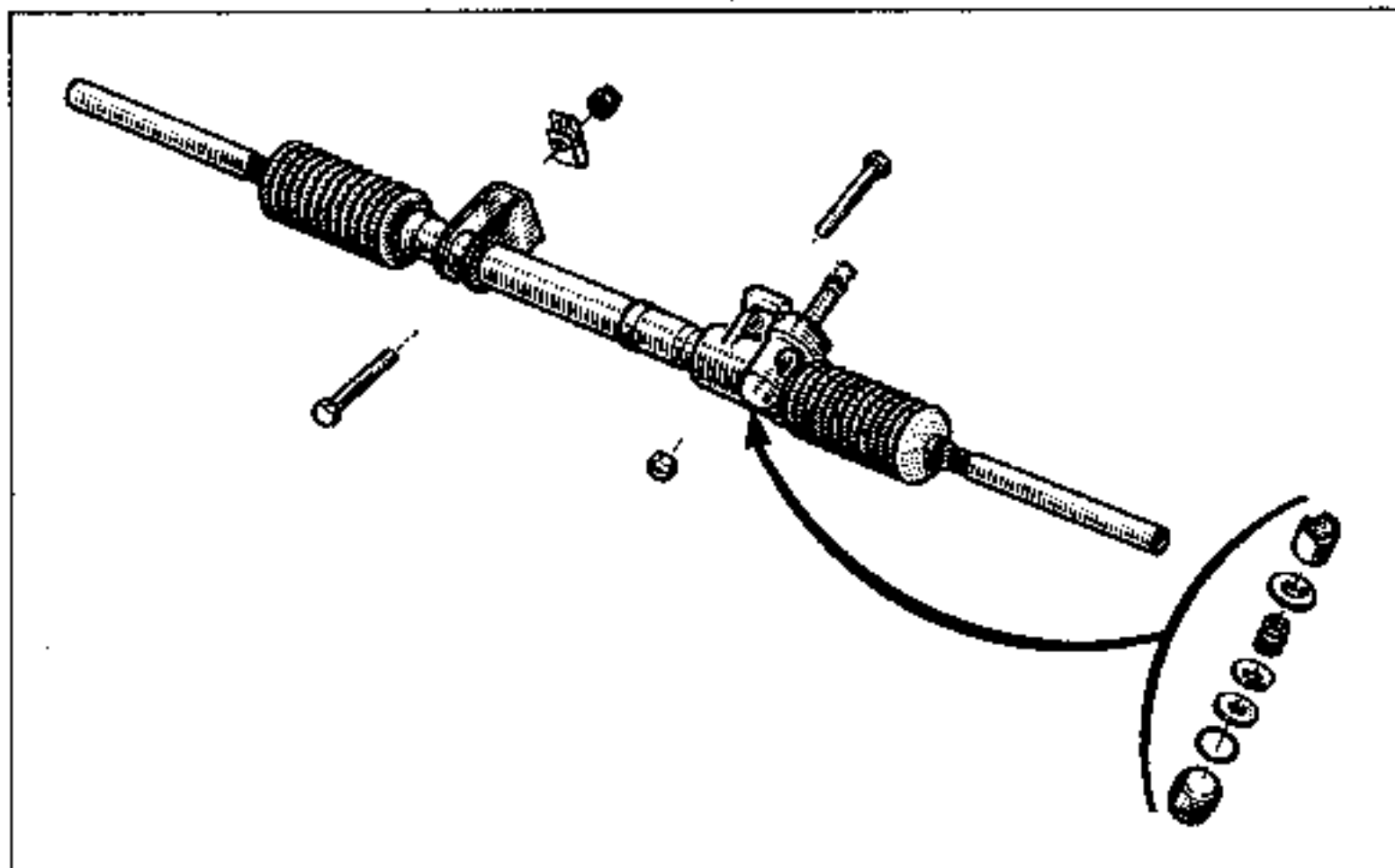
Verificar y reglar si es necesario el paralelismo, después bloquear la contratuercas del manguito.

REPOSICIÓN

Montar sobre la cremallera (4) :

- el conjunto arandela de tope-retención (2),
- la rótula axial (1), cuya rosca habrá sido previamente untada con Loctite FRENLOC.





UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

T.AV.476

Dir. 1201

Extractor de rótula

Horquilla de sujeción del protector de goma

PARES DE APRIÈTE (en daN.m)



Tuercas de rótula de dirección

3.5

Rótula axial

5

Bulones fijación caja de dirección

5.5

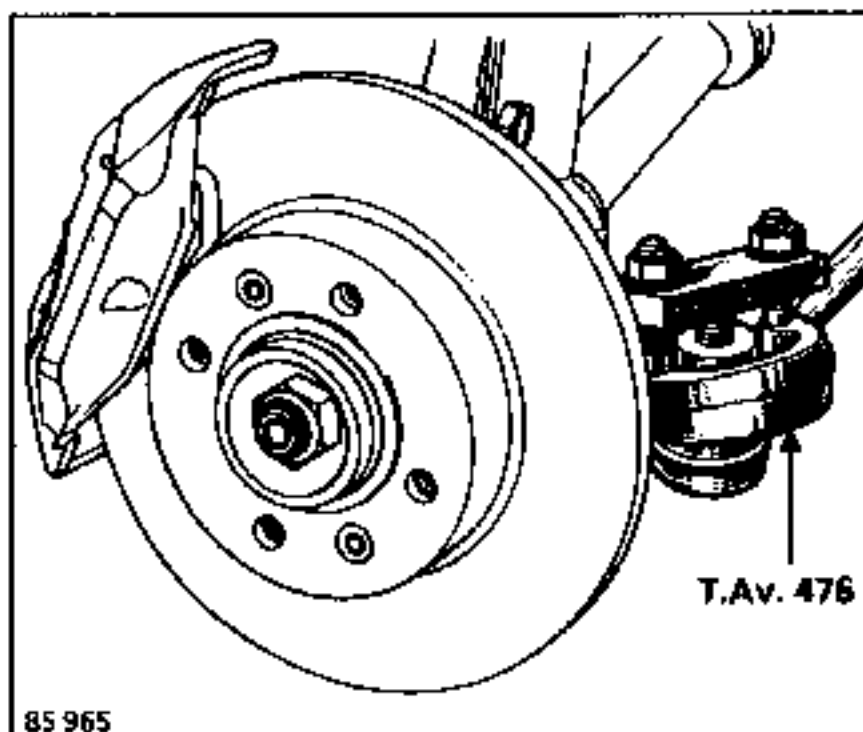
Bulones de ruedas

9

EXTRACCION

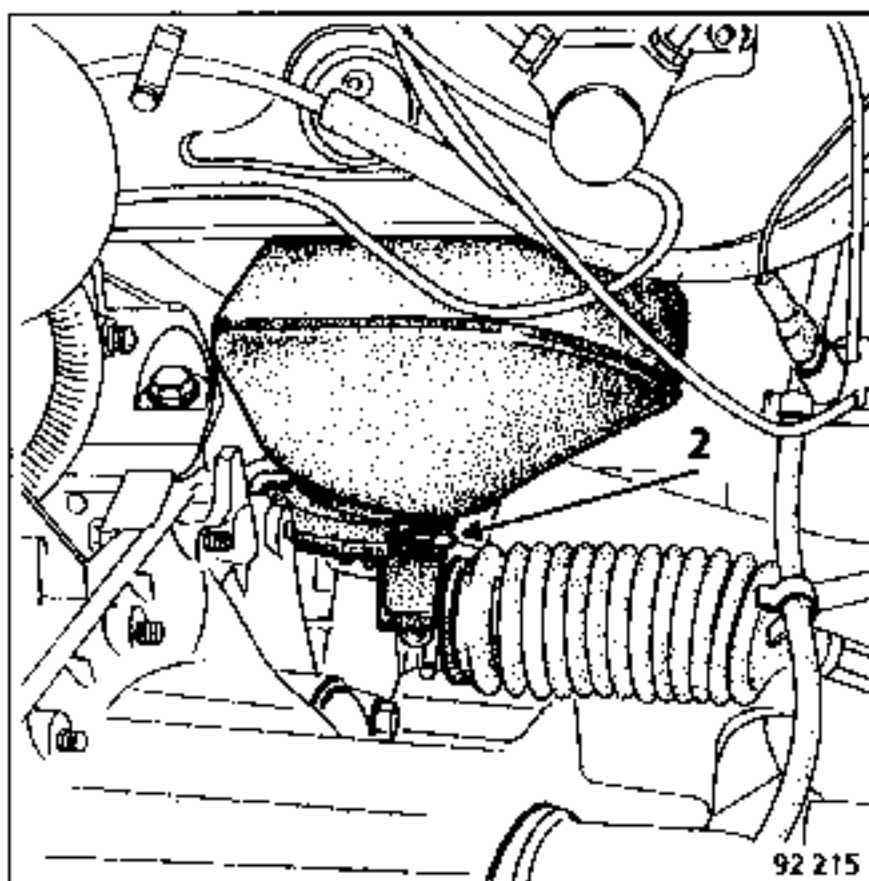
Desmontar :

- las ruedas delanteras,
- las rótulas de dirección con el útil T.Av.476,



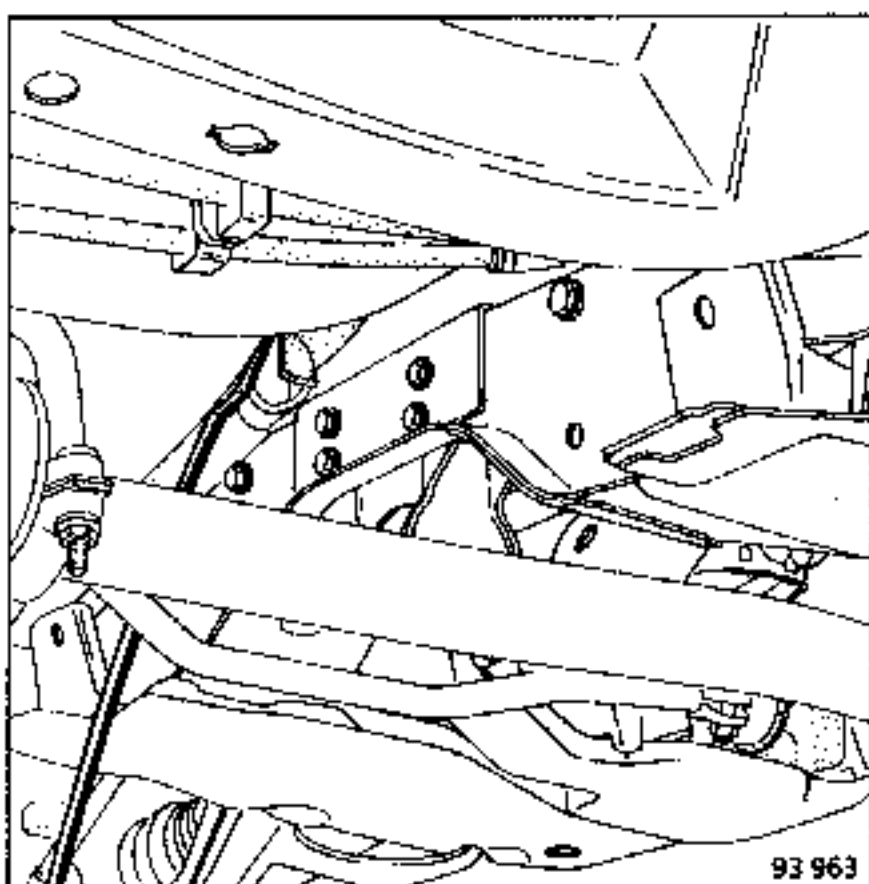
85 965

Cortar la abrazadera (2) de sujeción del protector de goma.

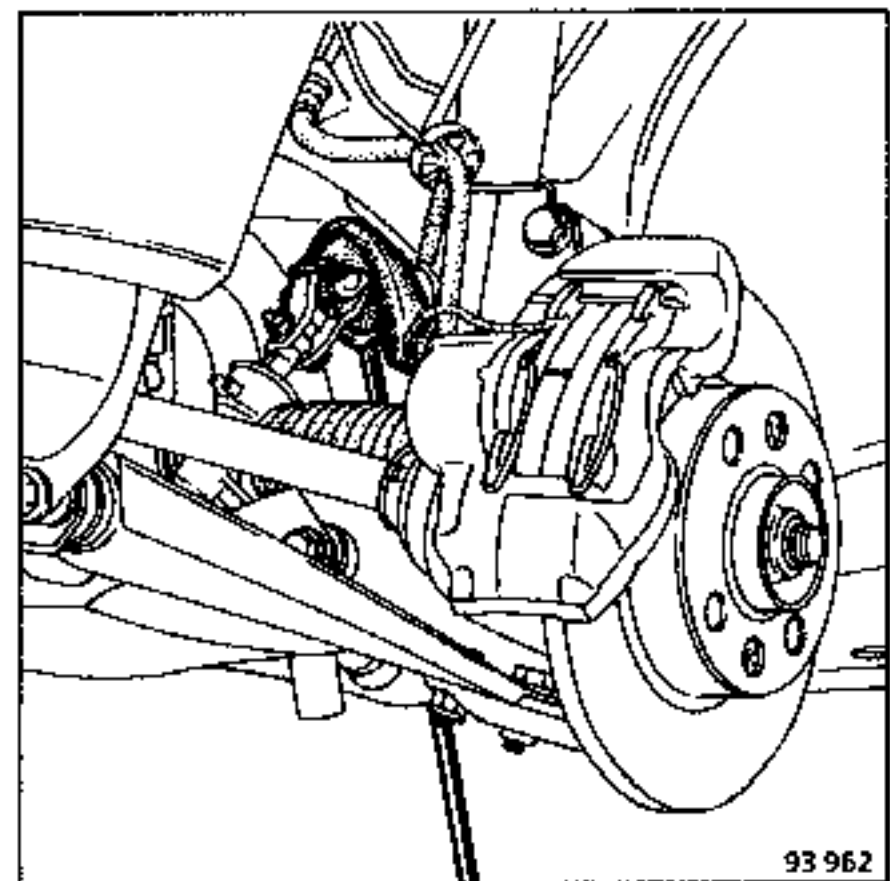


Empujar el protector hacia el salpicadero con el útil Dir.1201, tomando apoyo en la cuna del motor.

Vista de la parte trasera de la cuna

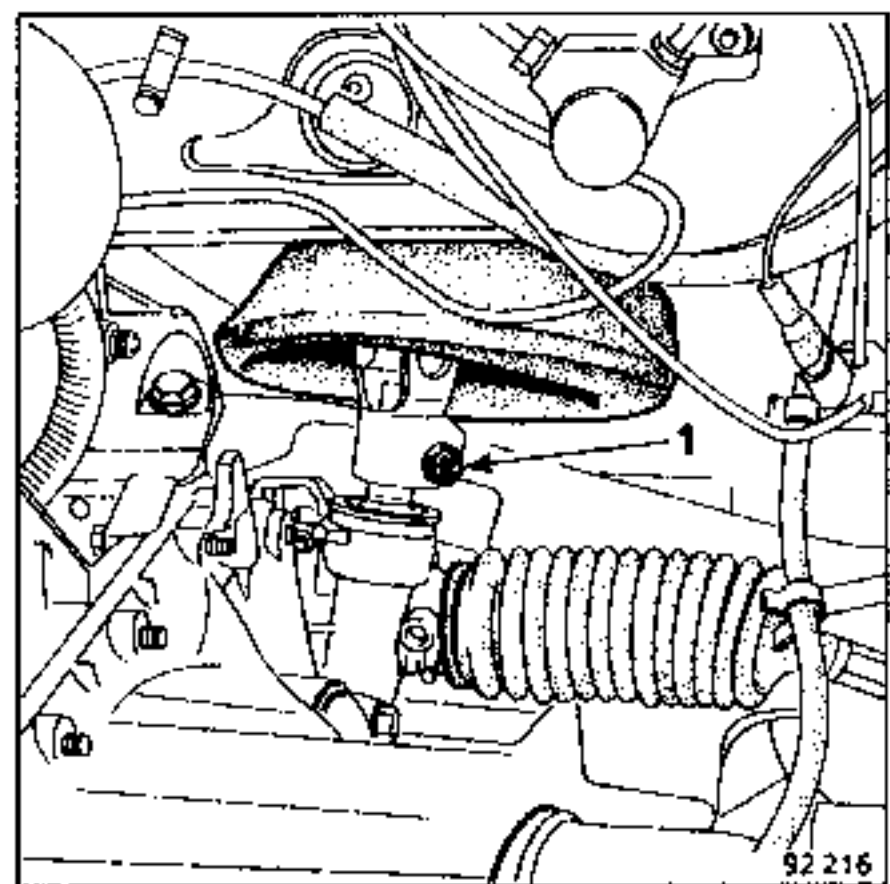


Vista de la parte delantera de la cuna

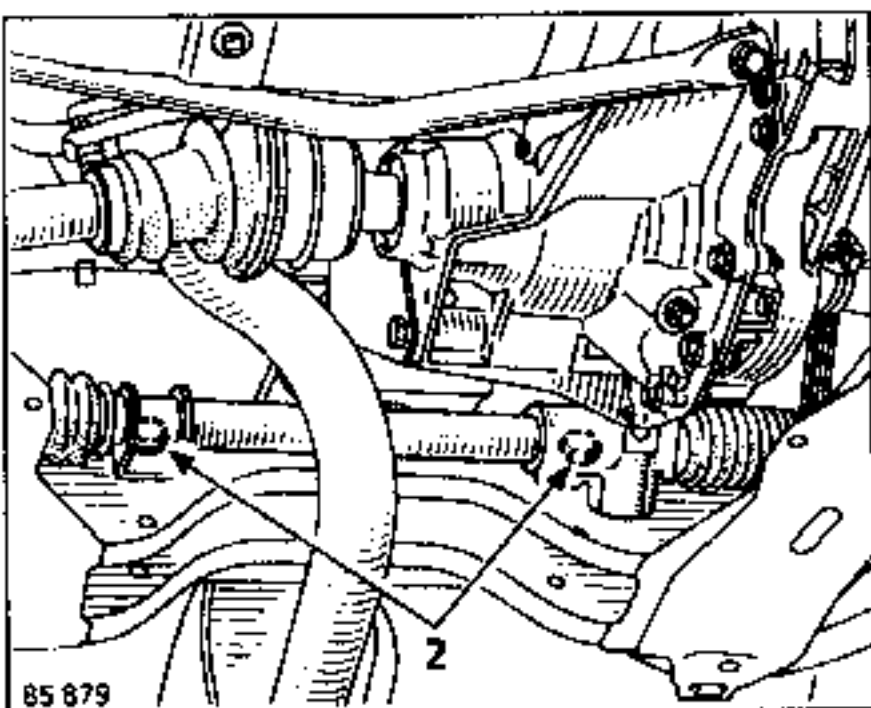


Extraer :

- el tornillo de leva de la chapa abatible (1),



- los dos bulones (2),



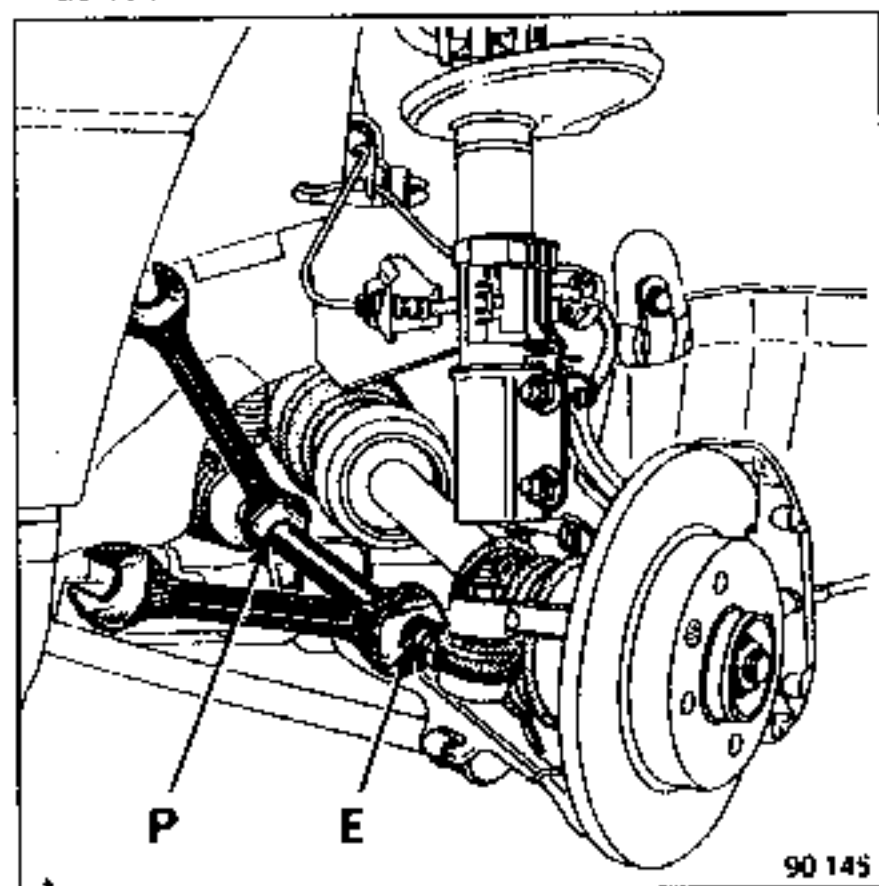
- la caja de dirección.

No aflojar las rótulas axiales de cremallera, salvo para sustituirlas.

En el caso de sustituir la caja de dirección, será preciso recuperar los cajetines de rótula lado portamangueta.

Para ello :

- Desbloquear la contra-tuerca (E), sujetando la rótula axial con una llave plana en (P).
- Aflojar los cajetines de rótula, contando el número de vueltas de rosca dadas.



REPOSICION

Proceder en sentido inverso a la extracción.

En el caso de una dirección nueva, colocar los cajetines rótula en la posición marcada al desmontar.

Montar el conjunto cajetín mas las bieletas en el vehículo.

Posicionar la chapa abatible y apretar el tornillo leva.

Colocar el protector de goma y fijarlo con una abrazadera PVC nueva.

Controlar el paralelismo.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Dir. 812-01	Llaves para el apriete de rótulas axiales
T.Av.476	Extractor de rótula

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tomillos de ruedas	9
Tuercas de rótula de dirección	3,5
Rótula axial	5

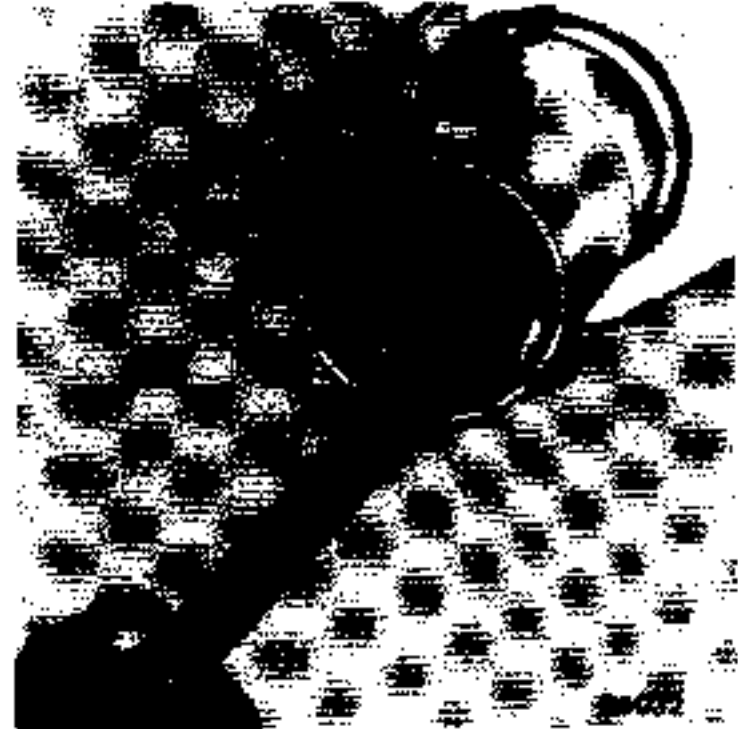
EXTRACCION

Colocar la parte delantera del vehículo sobre borriquetas y extraer la rueda del lado opuesto a la columna de dirección.

Extraer :

- el fuelle de cremallera,
- la rótula axial (ver párrafo correspondiente).

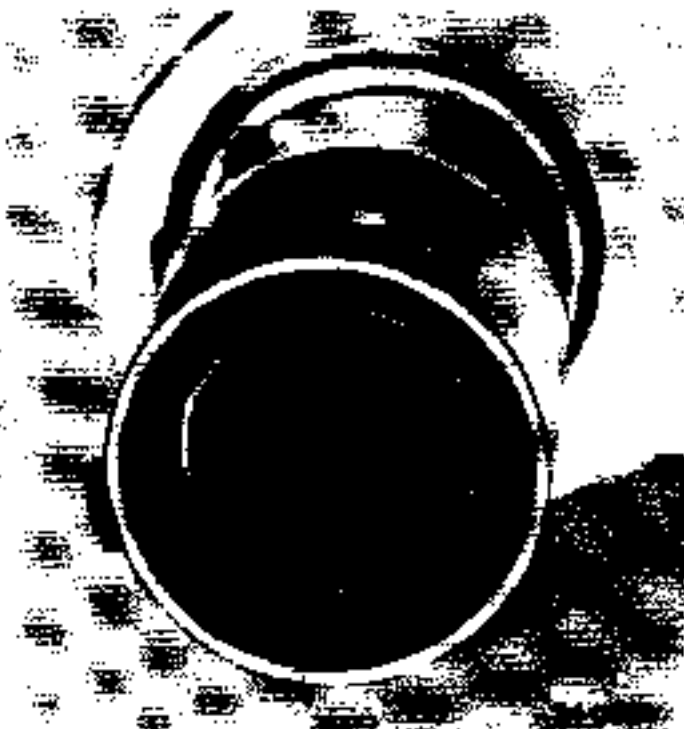
Girar la dirección a fondo, de forma que la cremallera no sobresalga de la caja y libere el casquillo anti-ruido.



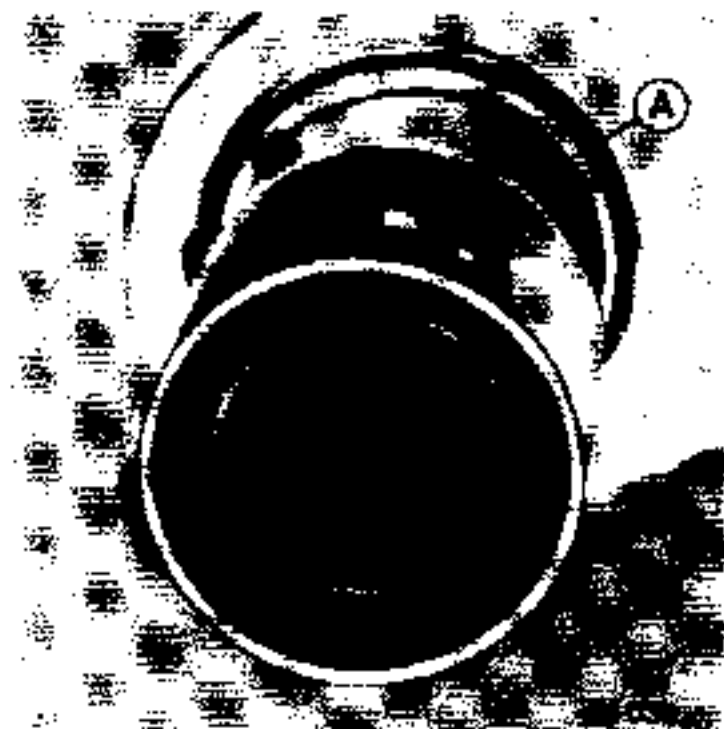
REPOSICION

Limpiar bien la cremallera y el alojamiento del casquillo anti-ruido, untarlos de grasa **MOLYKOTE BR2**.

Al igual que en la extracción, colocar el casquillo anti-ruido cuidando de posicionar los tres tetones en los resaltes (A).



Con un destornillador plano, cuya punta haya sido rebajada, extraer el casquillo anti-ruido.

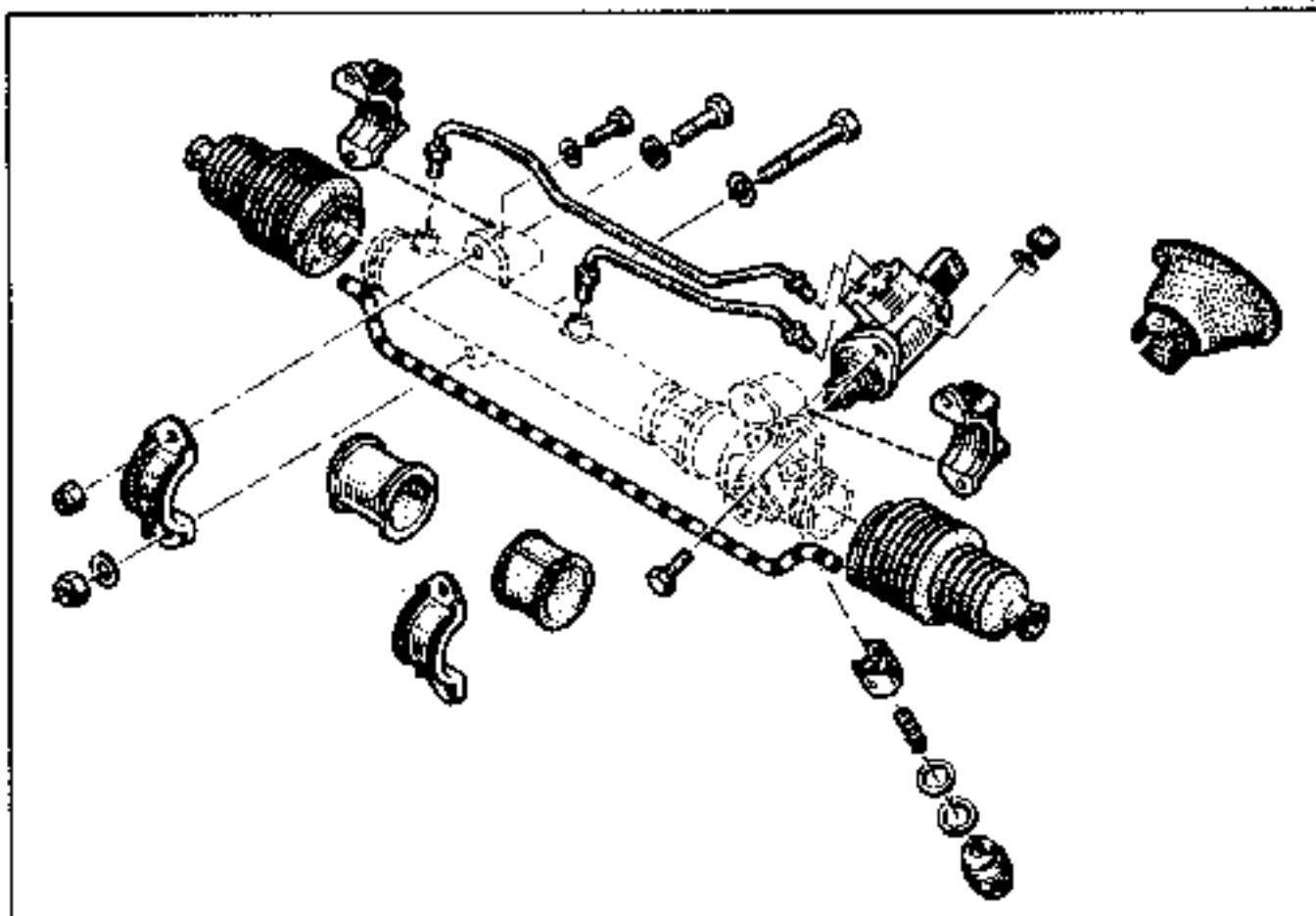


Introducir la cremallera en el casquillo.

Poner sobre la cremallera :

- la arandela de tope provista de un freno nuevo,
- la rótula axial,
- el cajetín rótula de dirección lado porta-mangueta.

Controlar y regular si es necesario el paralelismo.

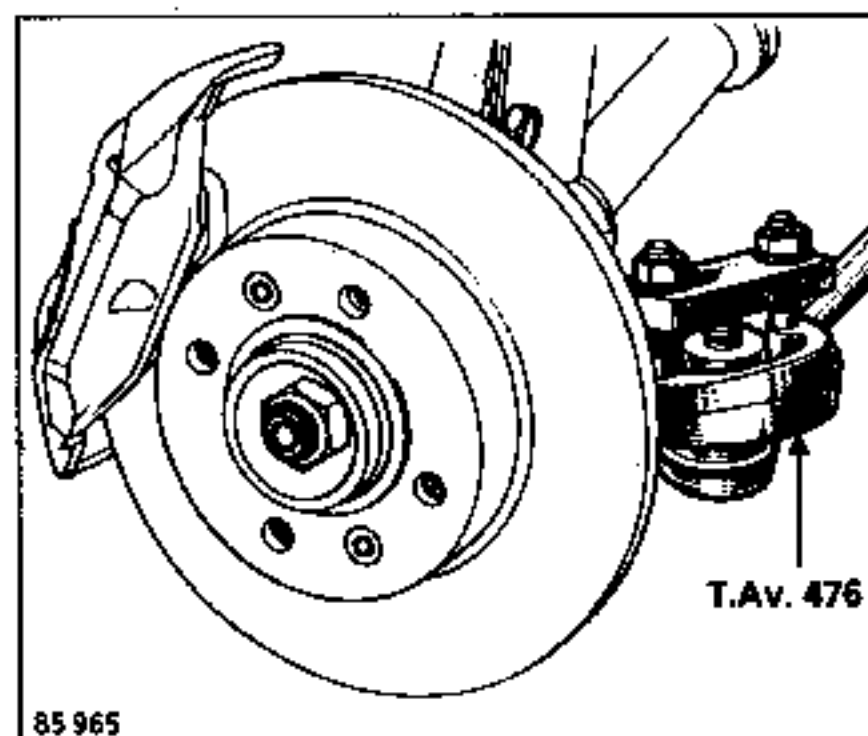
**UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE**Dir. 453-01
T.Av.476Pinzas para tubos flexibles
Extractor de rótulas**PARES DE APRIETE (en daN.m)**

Tuerca de rótula de dirección	3,5
Rótula axial	5
Bulones fijación caja de dirección	5,5

EXTRACCION

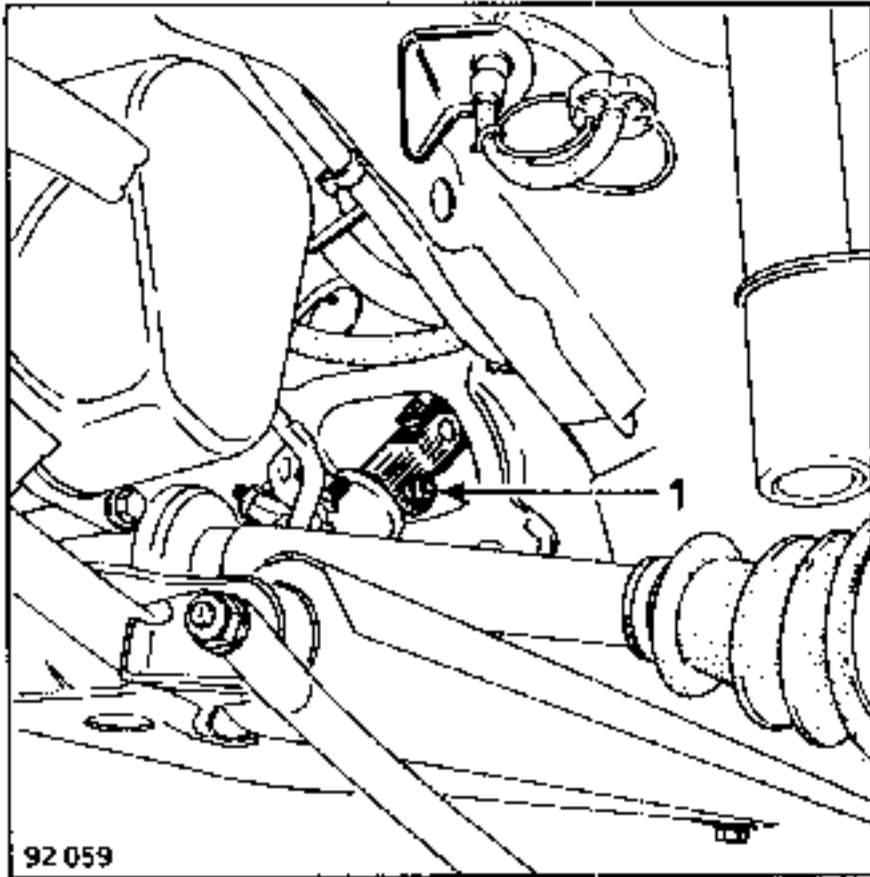
Extraer :

- la batería,
- las rótulas de dirección con el útil T.Av.476.

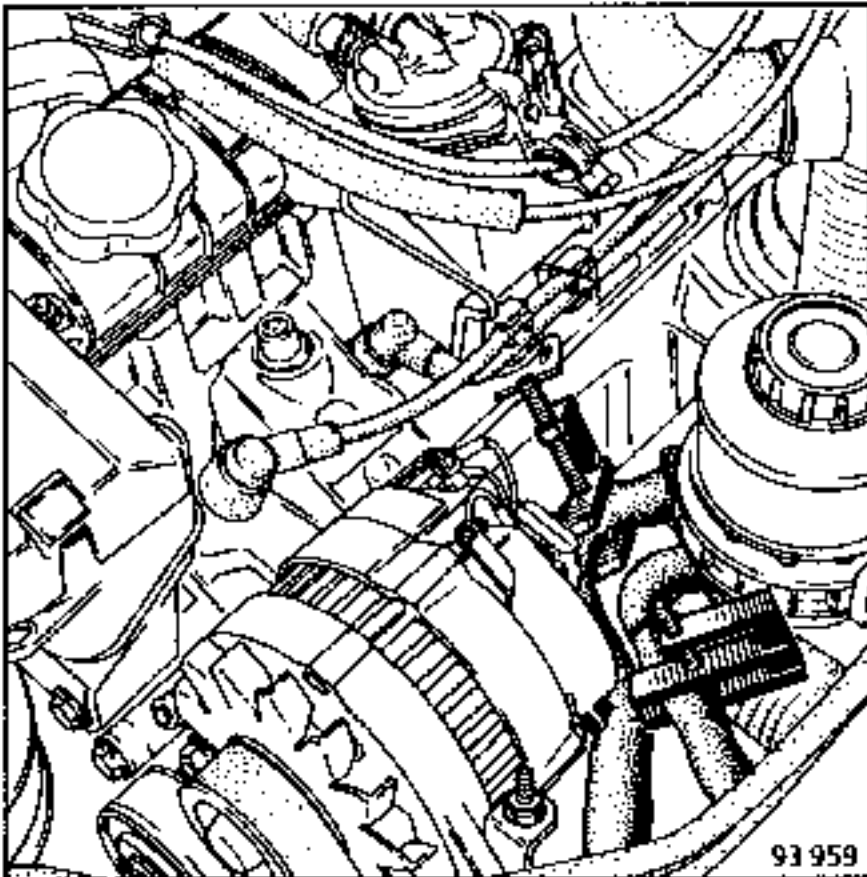


85 965

Extraer el tornillo de leva (1) de la chapa abatible.

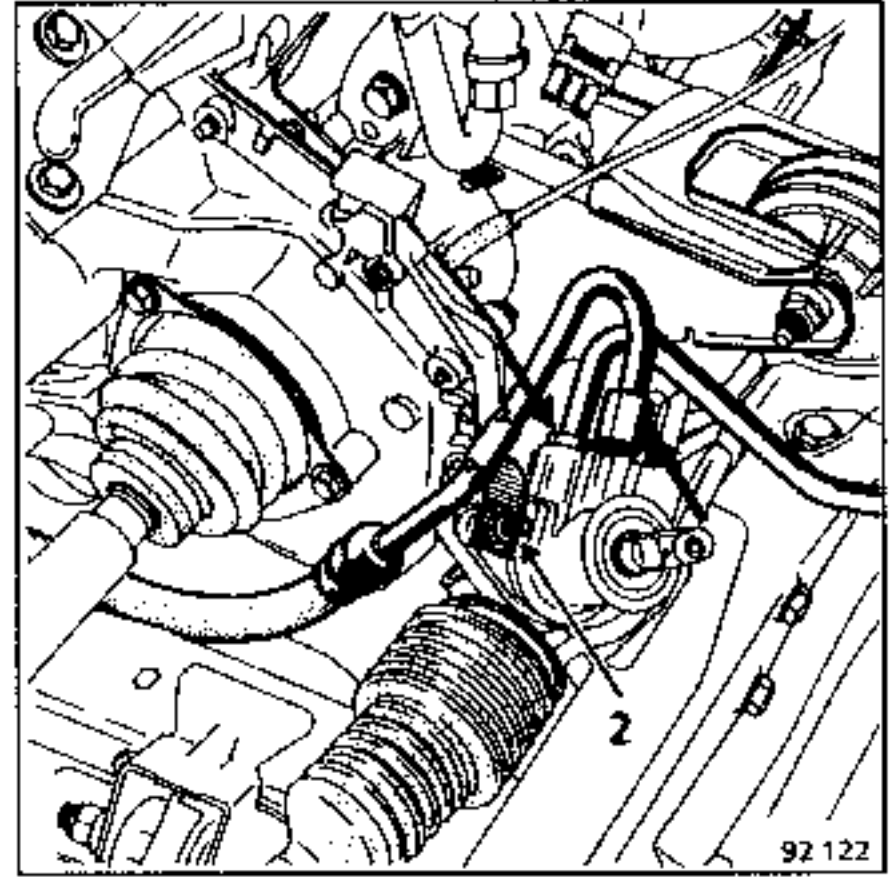


Colocar una pinza Mot. 453-01 en cada uno de los tubos que salen del depósito de aceite.

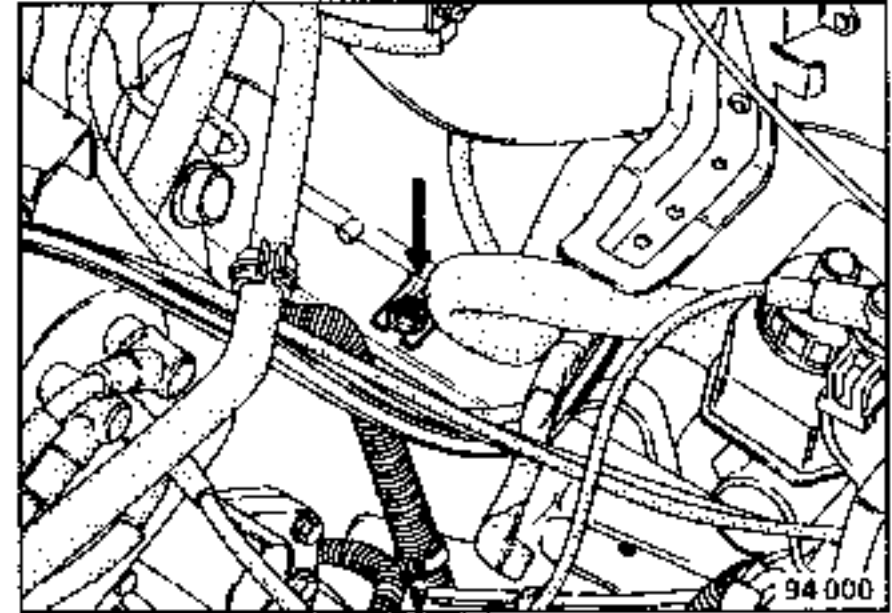


Extraer :

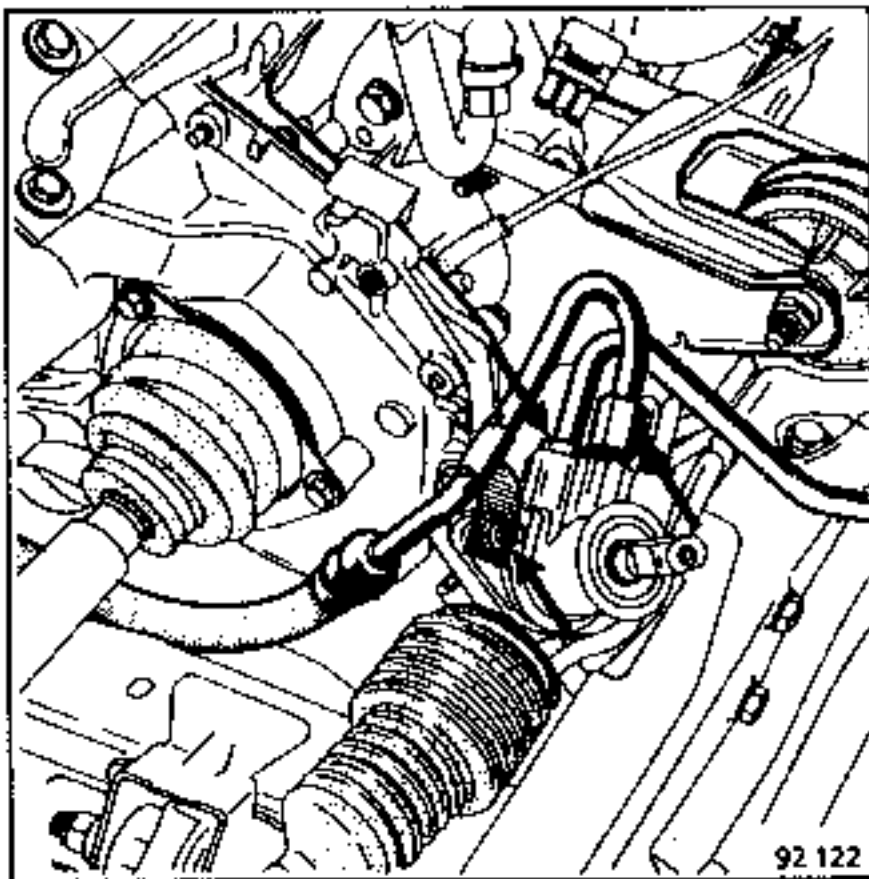
- la fijación de la patilla de sujeción del tubo de alta presión (2),



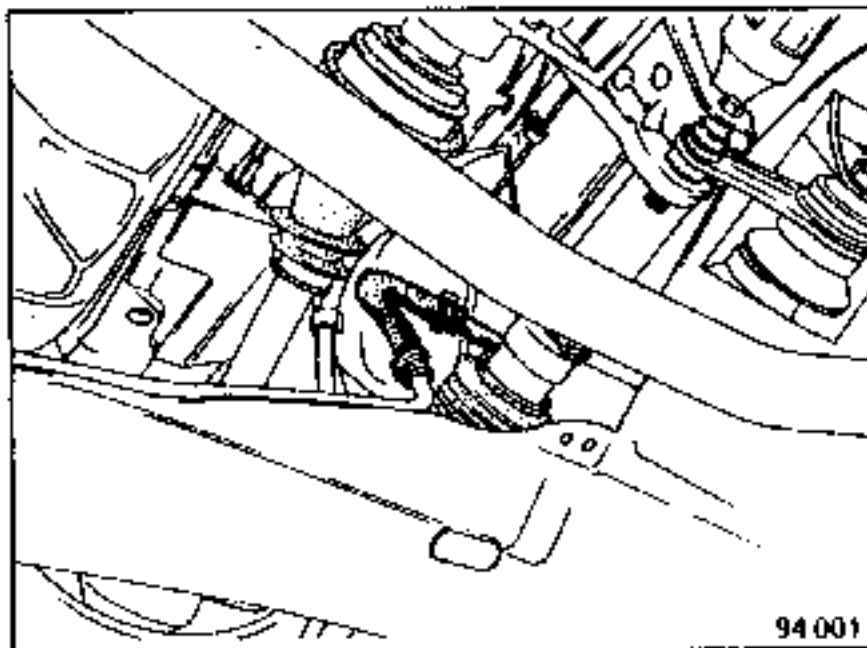
- la fijación de la patilla de sujeción del tubo de baja presión,



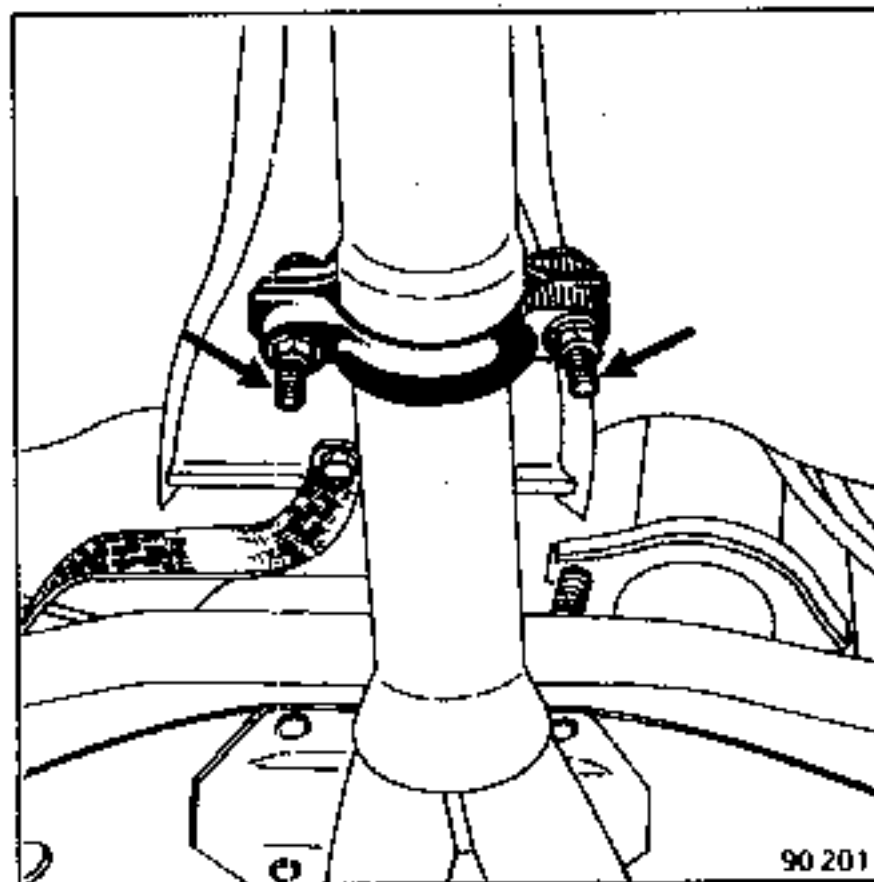
- los racores de los tubos de alta y baja presión del gato,



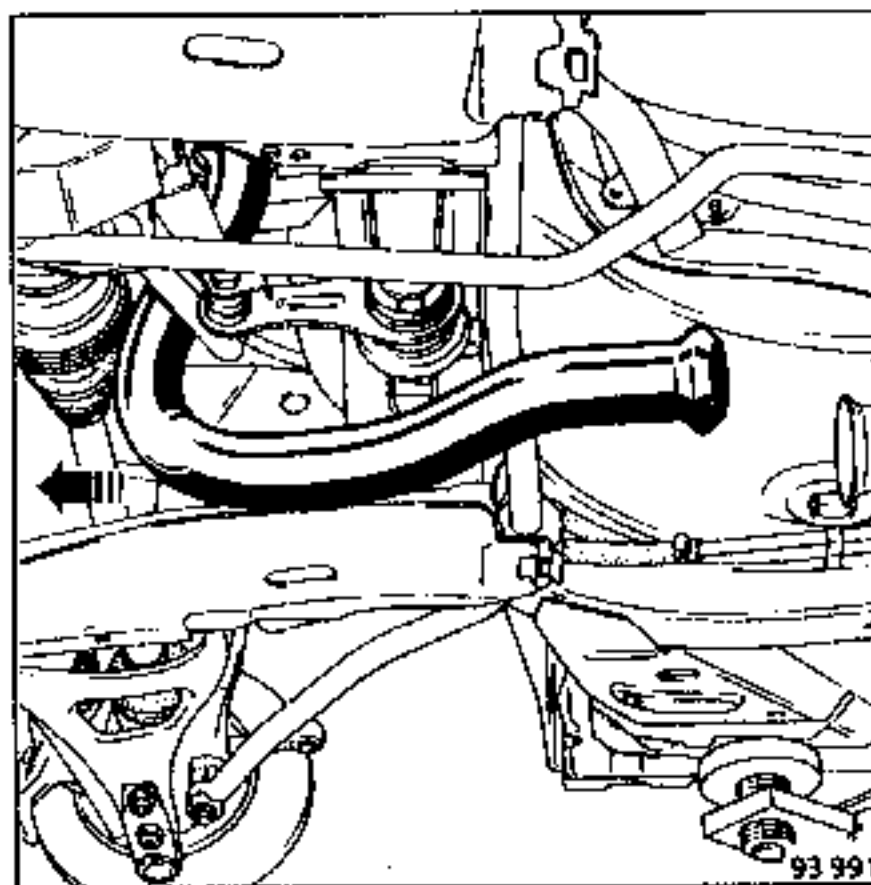
- el tubo de baja presión (tras haber quitado la abrazadera de sujeción),



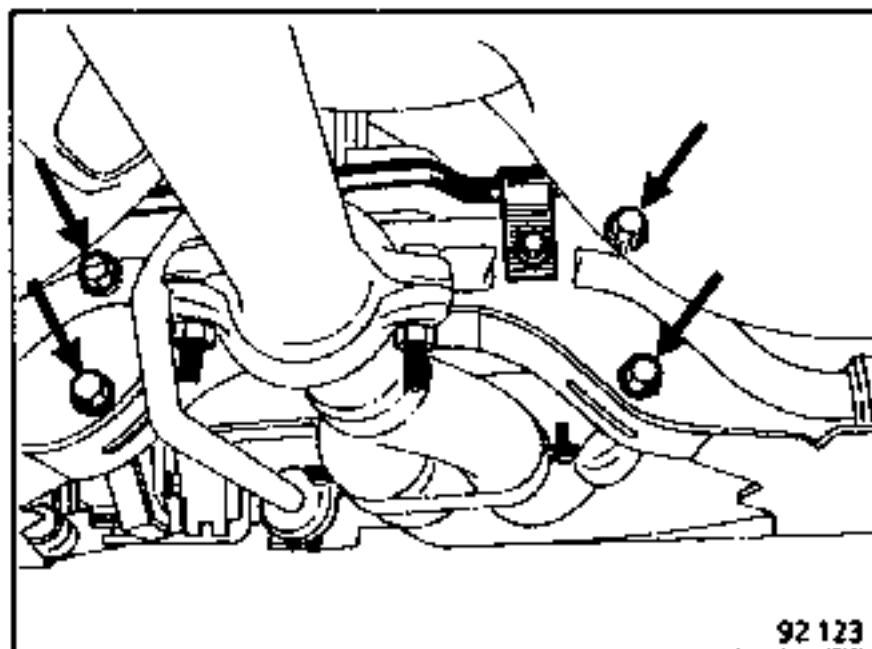
- la brida de escape en el racor central bajo el vehículo.



- Empujar el tubo de descenso hacia la parte delantera del vehículo.



Retirar los cuatro tornillos de fijación de la caja a la cuna.



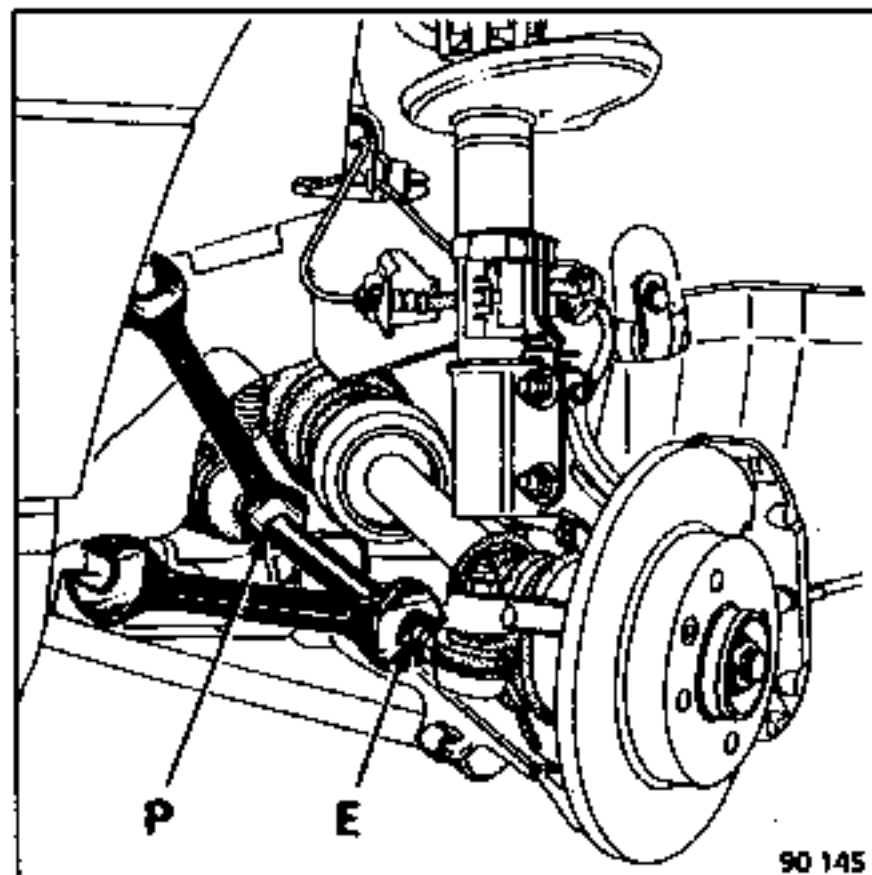
Sacar la caja por el paso de rueda delantero derecho.

NOTA : no aflojar nunca las rótulas axiales de la cremallera, excepto para sustituirlas.

En caso de sustituir la caja de dirección, será preciso recuperar los cajetines de las rótulas lado porta-manguetas.

Para ello :

- Desbloquear la contra-tuerca (E), sujetando la rótula axial con una llave plana en (P).
- Aflojar los cajetines de rótula, contando el número de vueltas de rosca efectuadas.



REPOSICION

En el caso de una dirección nueva, colocar :

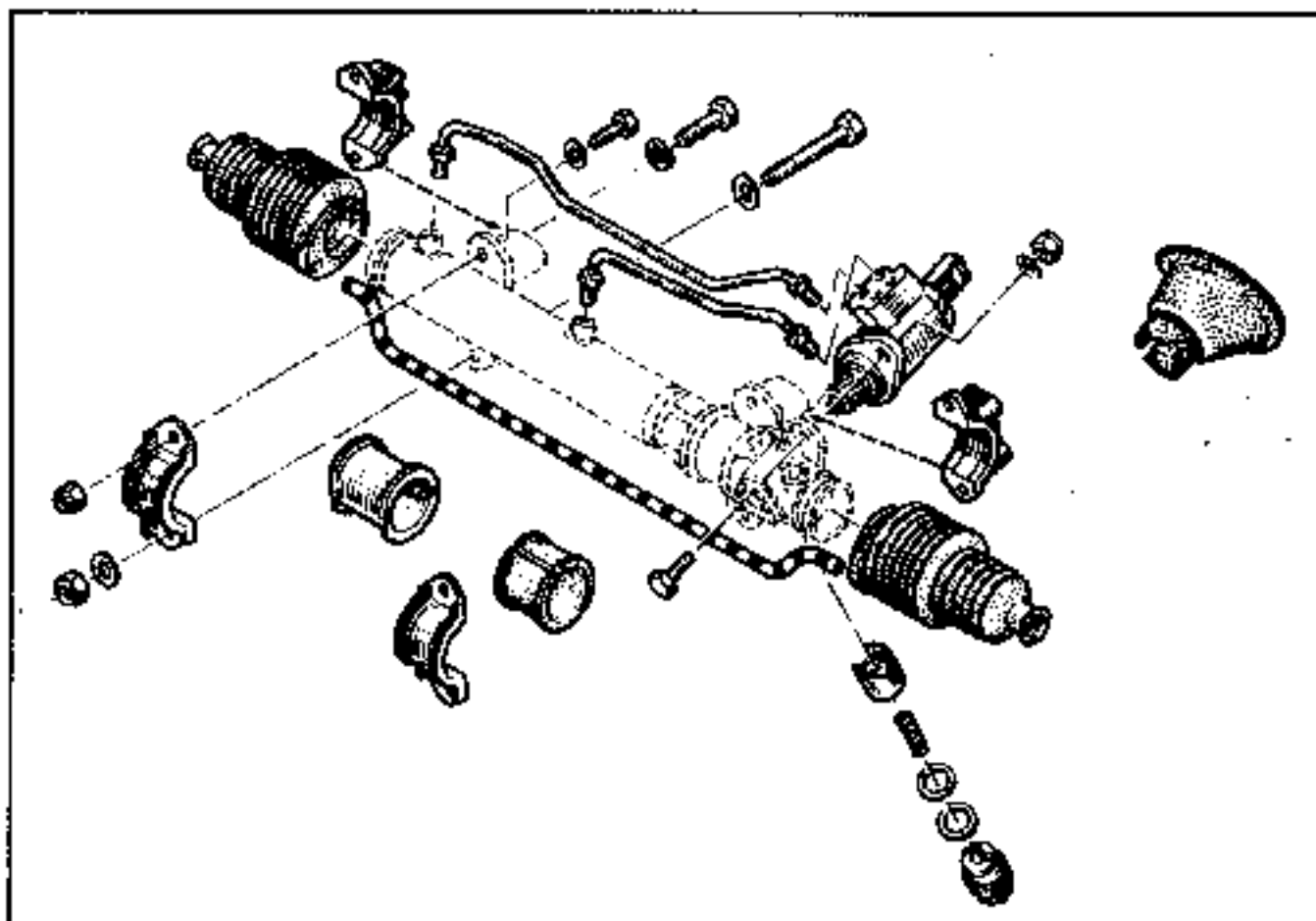
- los cajetines de rótulas, en la posición marcada al desmontar,
- la caja de dirección,
- el escape,
- el cardan de dirección, en la posición marcada al desmontar,
- las tuberías de alta y baja presión (retirar las pinzas Mot. 453-01),
- las fijaciones de los tubos,
- las rótulas sobre el porta-manguetas,
- las ruedas,
- la batería.

Llenar el circuito de aceite hasta la pastilla del filtro del depósito.

Girar las ruedas de izquierda a derecha (motor no girando) para repartir el aceite en el circuito.

Rehacer la operación con motor girando, después completar el nivel (ver el capítulo 13 "Llenado del circuito").

Controlar y eventualmente reglar el paralelismo.

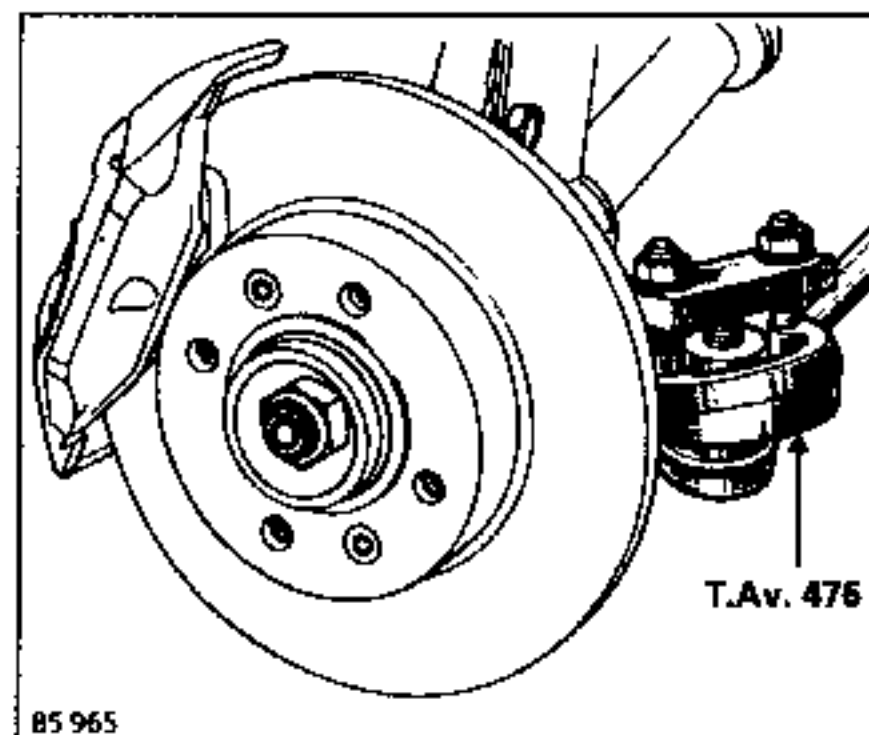
**UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE**Mot.453-01
T.Av.476Pinzas para tubos flexibles
Extractor de rótulas**PARES DE APRIETE (en daN.m)**

Tuerca de rótula de dirección	3,5
Rótula axial	5
Bulones fijación caja de dirección	5,5

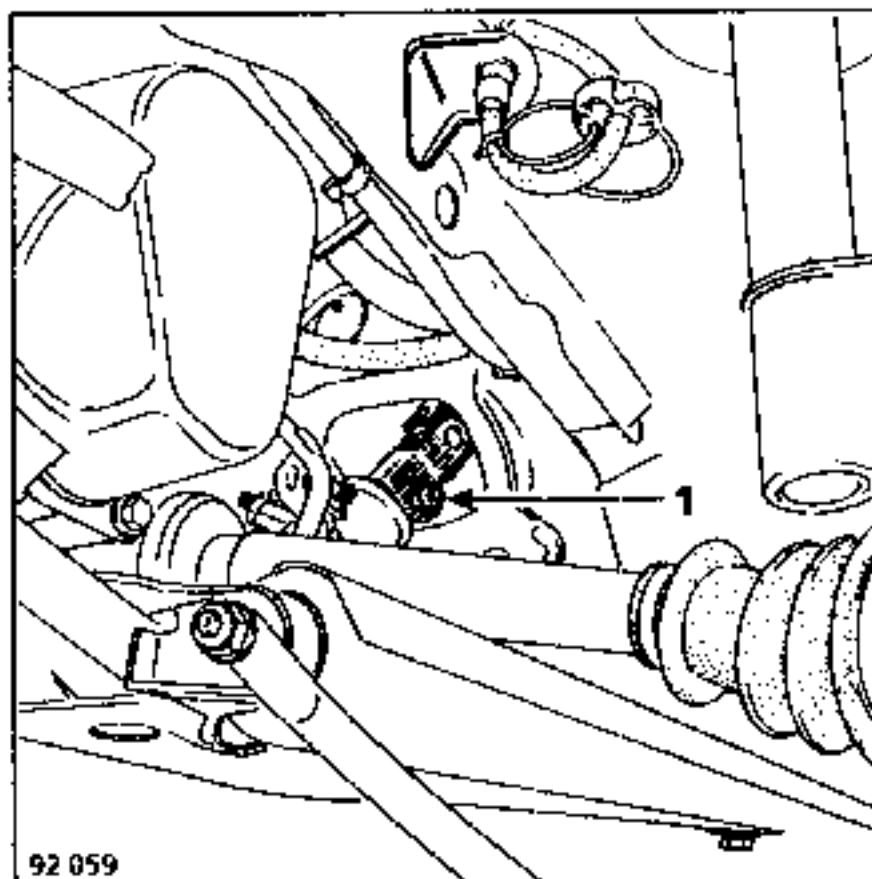
EXTRACCION

Extraer :

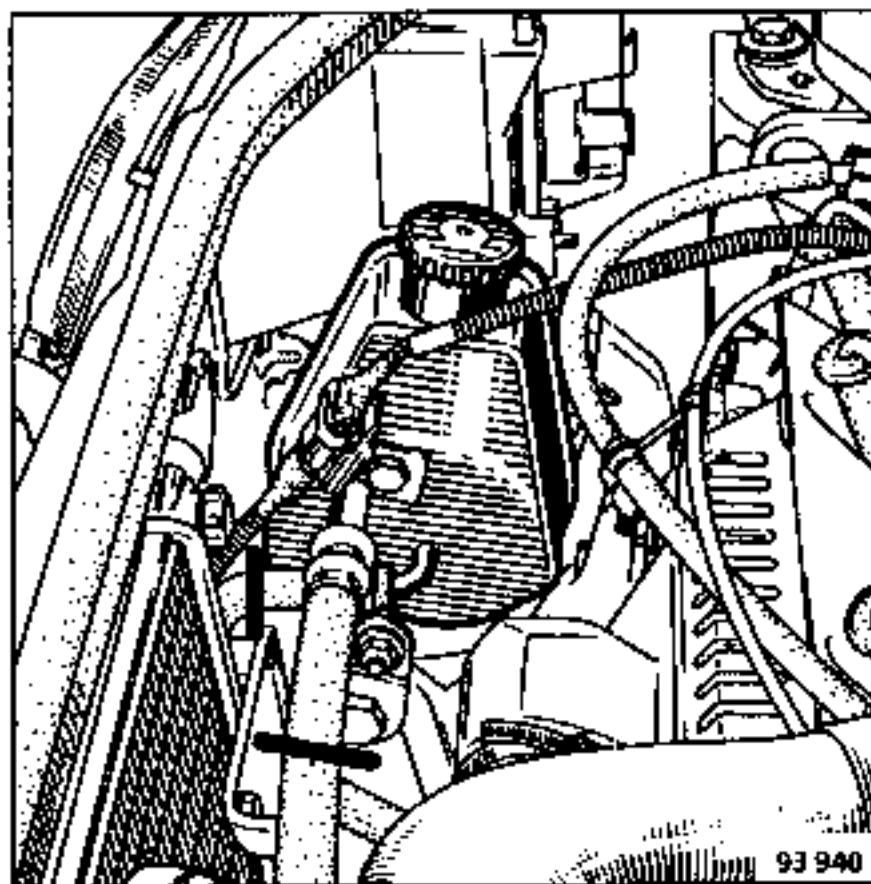
- la batería,
- las rótulas de dirección con el útil T.Av. 476.



Extraer el tornillo de leva (1) de la chapa abatible.

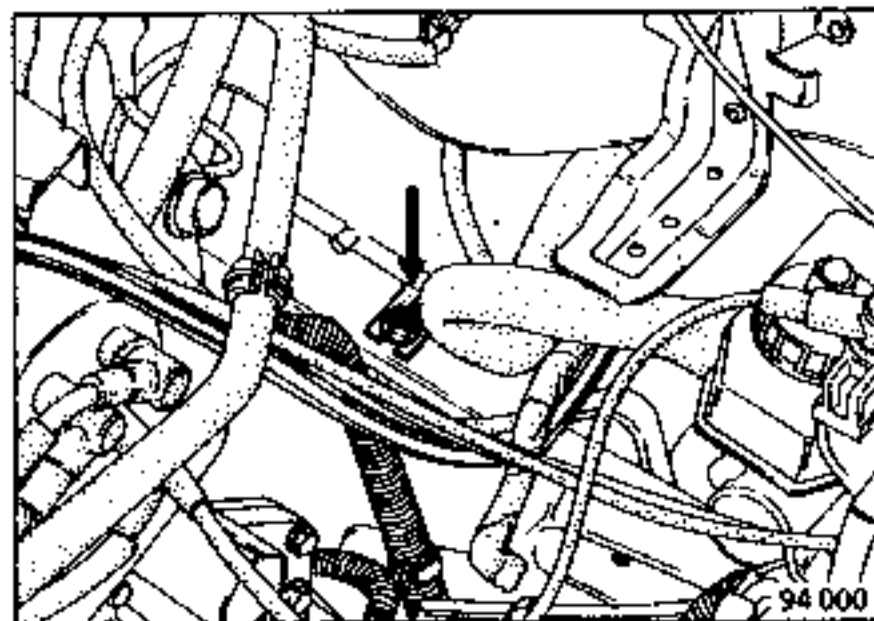


Colocar una pinza Mot. 453-01 en cada uno de los tubos que parten del depósito de aceite.

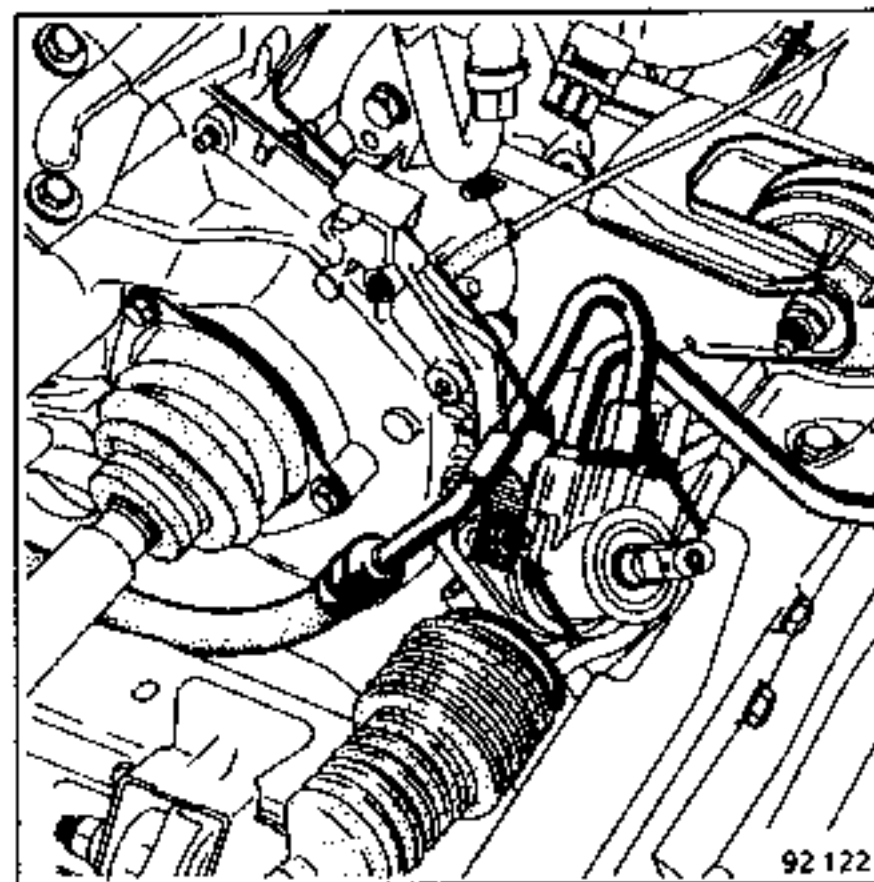


Extraer :

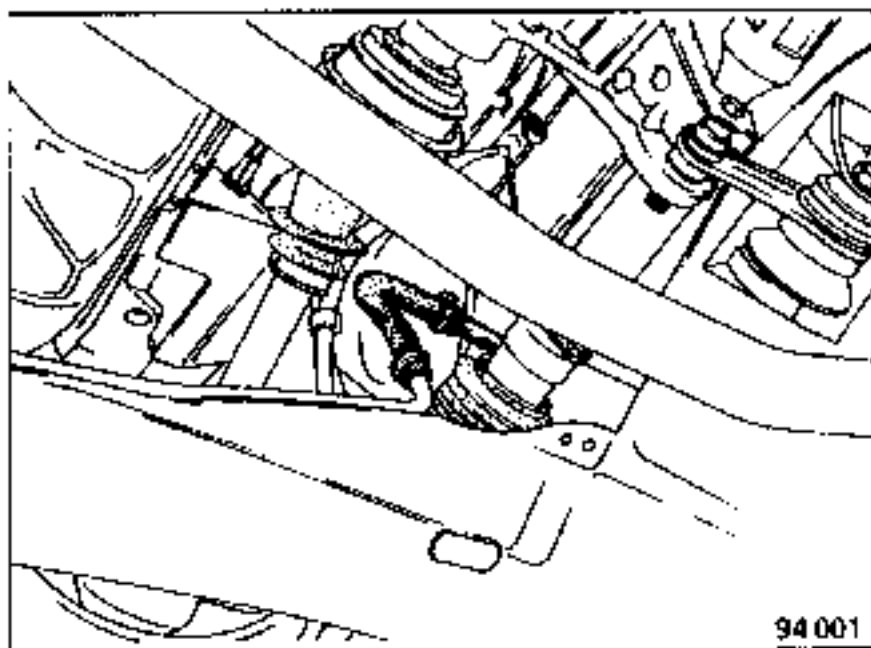
- la fijación de la patilla de sujeción del tubo de baja presión,



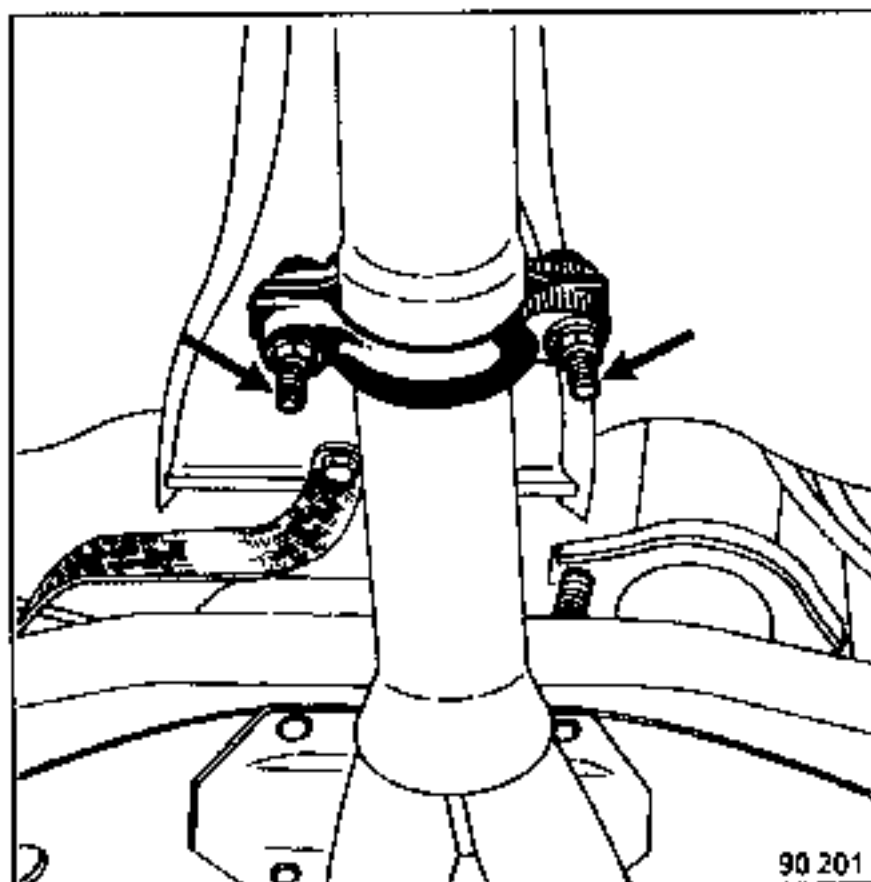
- los racores de los tubos de alta y baja presión del gato,



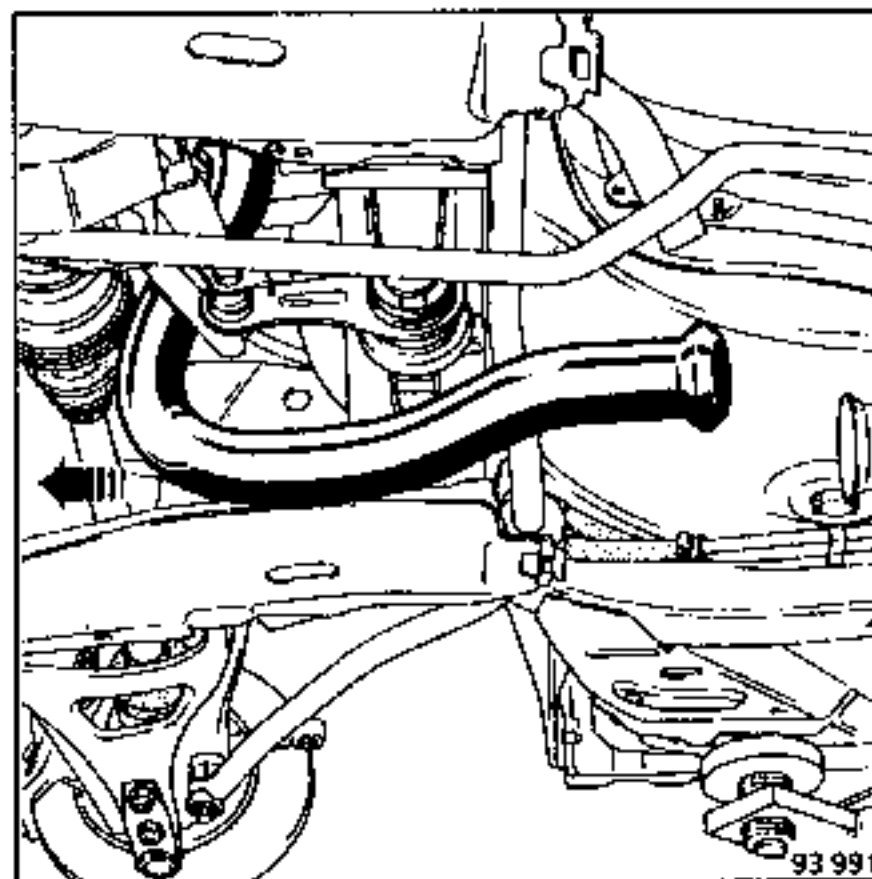
- el tubo de baja presión (tras haber extraído la abrazadera de sujeción),



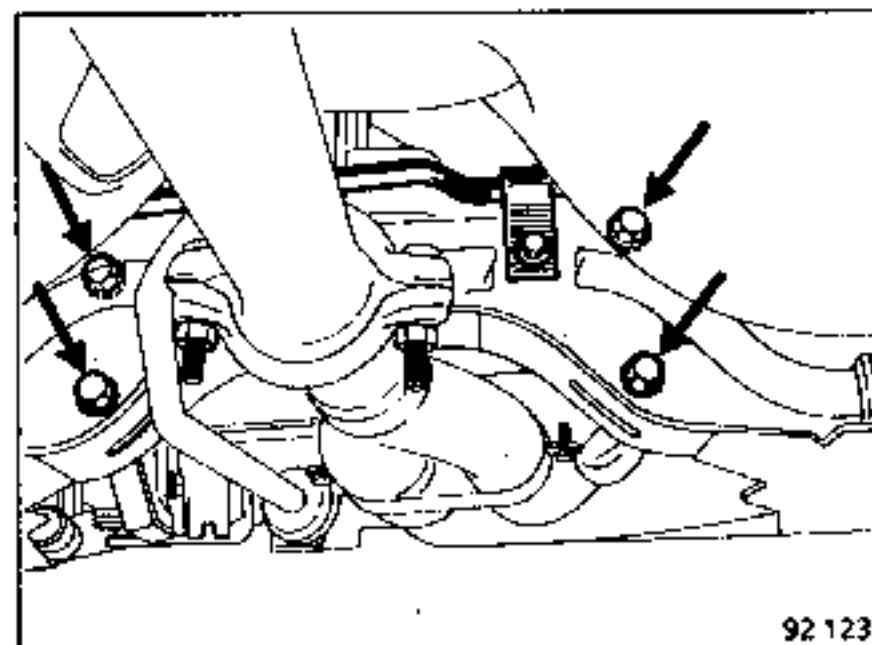
- la brida de escape en el racor central bajo el vehículo.



Empujar el tubo de descenso hacia la parte delantera del vehículo.



Extraer los cuatro tornillos de fijación de la caja a la cuna.



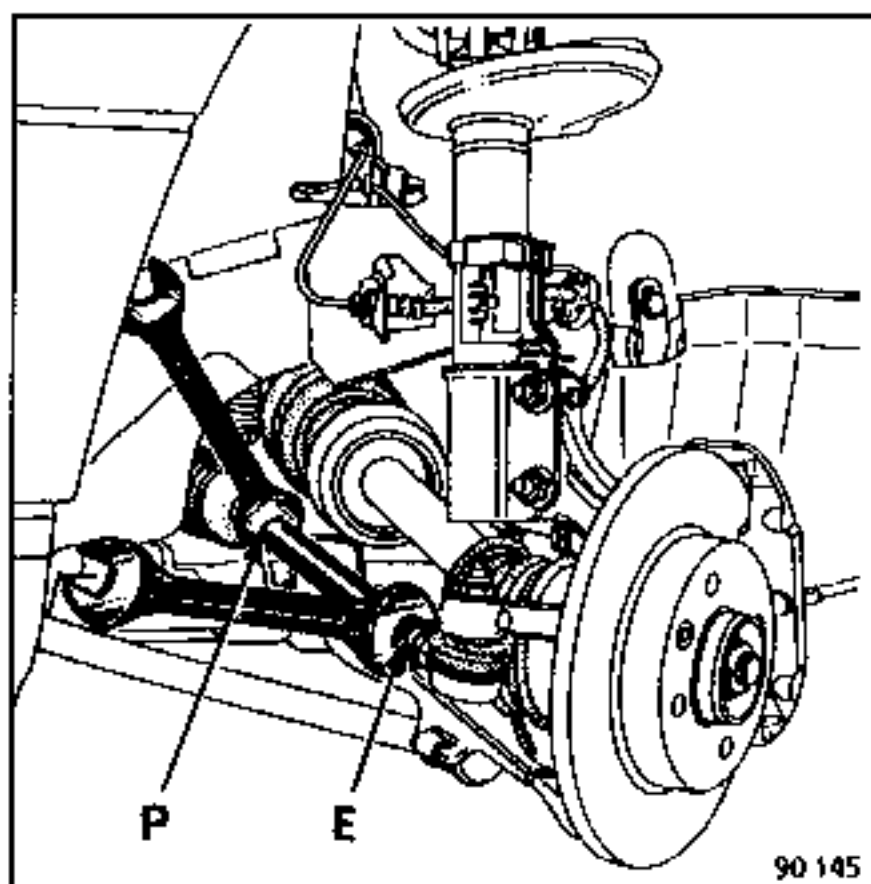
Sacar la caja por el paso de rueda delantero derecho.

NOTA : no aflojar nunca las rótulas axiales de la cremallera excepto para sustituirlas.

En caso de sustituir la caja de dirección, será preciso recuperar los cajetines de las rótulas, lado porta-mangueta.

Para ello :

- Desbloquear la contra-tuerca (E) sujetando la rótula axial con una llave plana en (P).
- Aflojar los cajetines de rótula contando el número de vueltas de rosca dadas.



REPOSICION

En el caso de una dirección nueva, colocar :

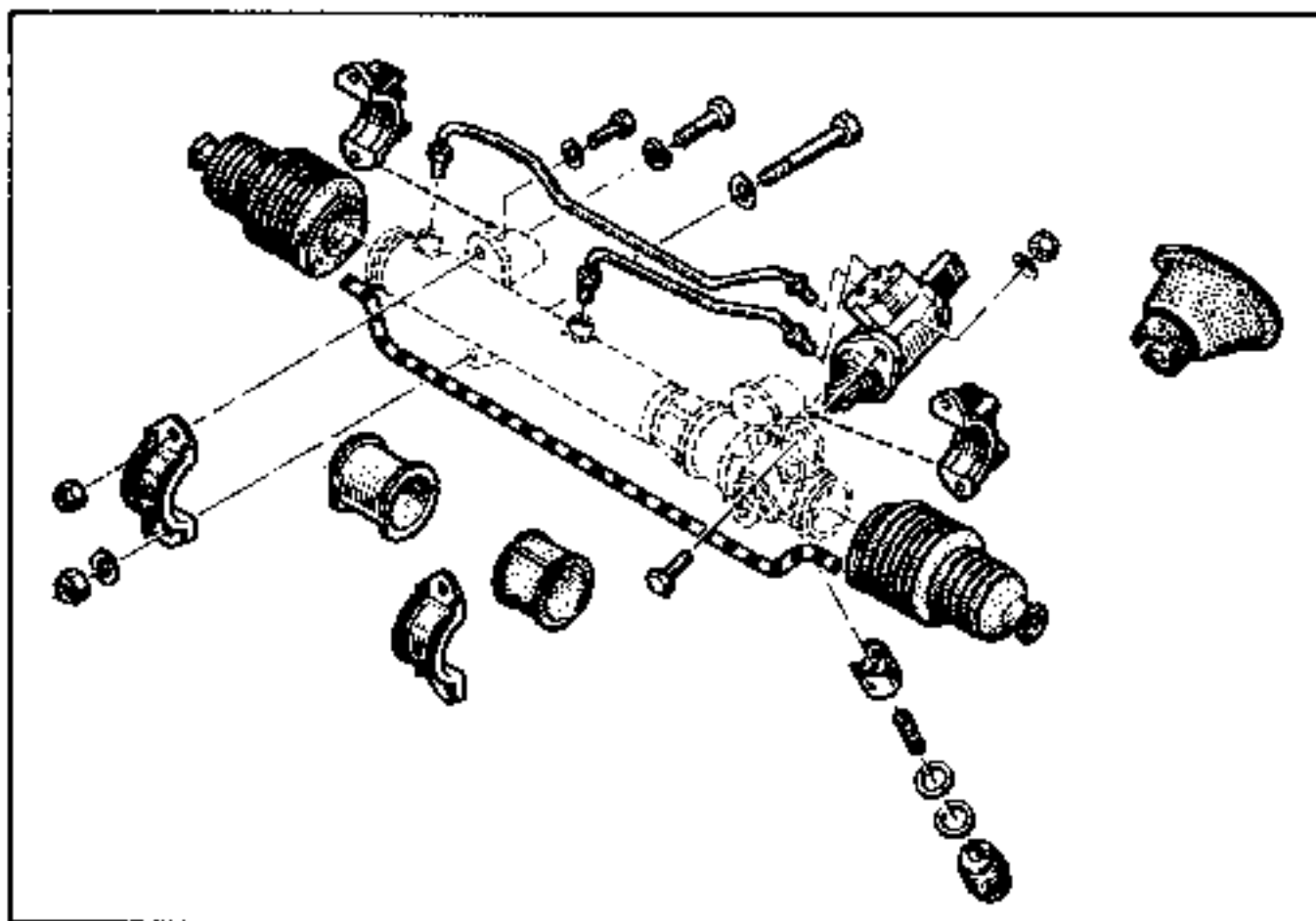
- los cajetines de rótulas en la posición marcada al desmontar,
- la caja de dirección,
- el escape,
- el cardan de dirección, en la posición marcada al desmontar,
- las tuberías de alta y baja presión (retirar las pinzas Mot. 453-01),
- las fijaciones de los tubos,
- las rótulas del porta-mangueta,
- las ruedas,
- la batería.

Llenar el circuito de aceite hasta la marca máximo del depósito.

Girar las ruedas de izquierda a derecha (bomba parada) para repartir el aceite en el circuito.

Rehacer la operación con motor girando, después completar el nivel (ver capítulo 13 "Llenado del circuito").

Controlar y eventualmente reglar el paralelismo.

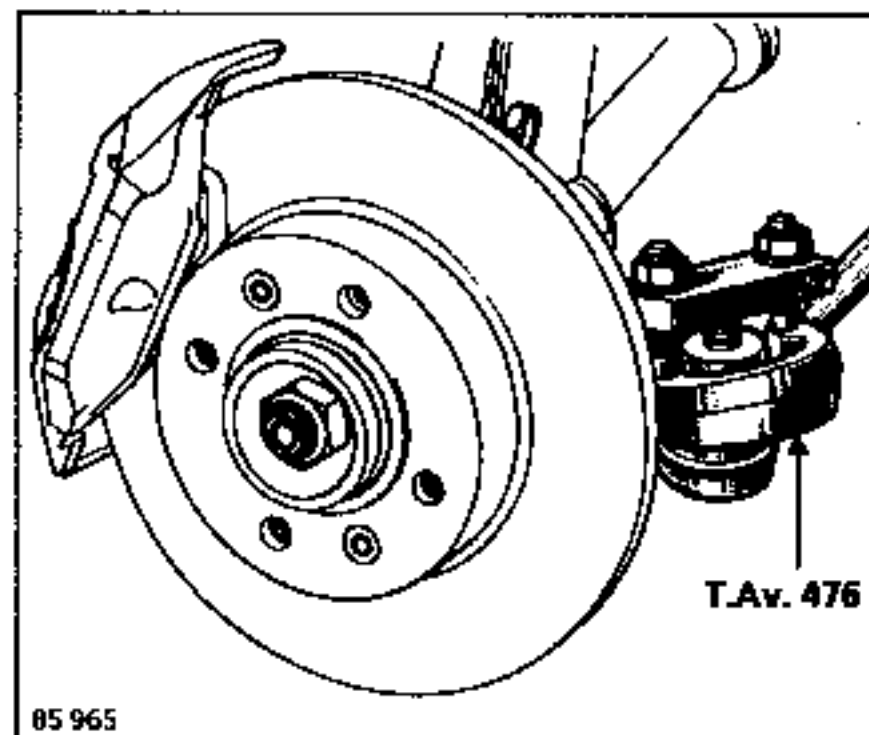
**UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE**Mot.453-01
T.Av.476Pinzas para tubos flexibles
Extractor de rótulas**PARES DE APRIETE (en daN.m)**

Tuerca de rótula de dirección	3,5
Rótula axial	5
Bulones fijación caja de dirección	5,5

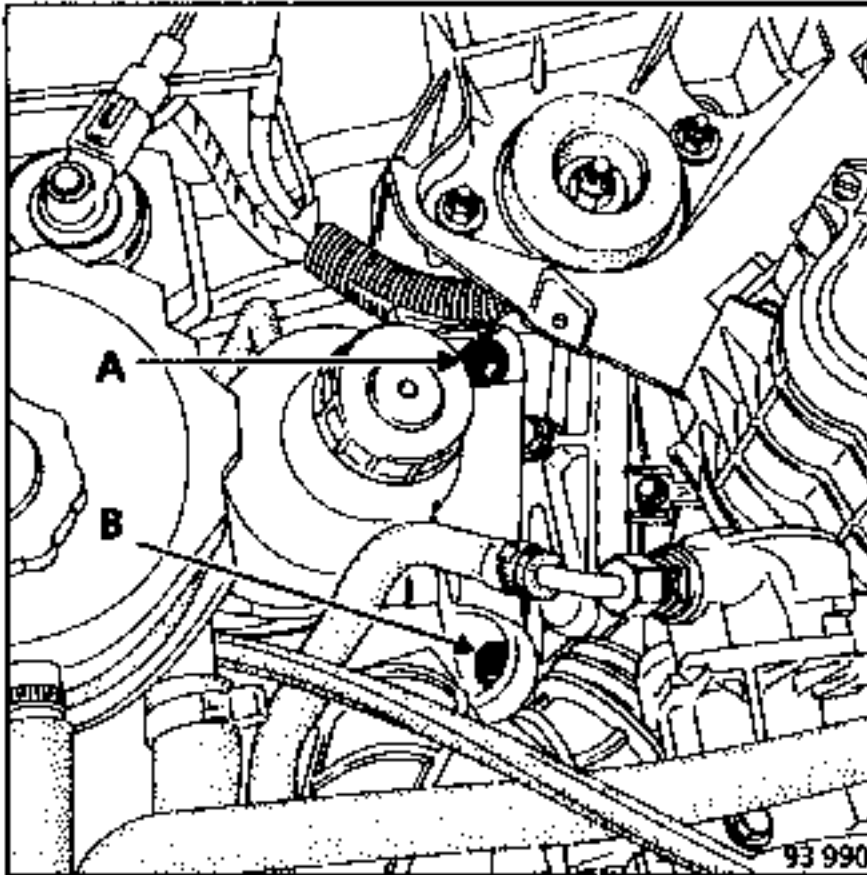
EXTRACCION

Extraer :

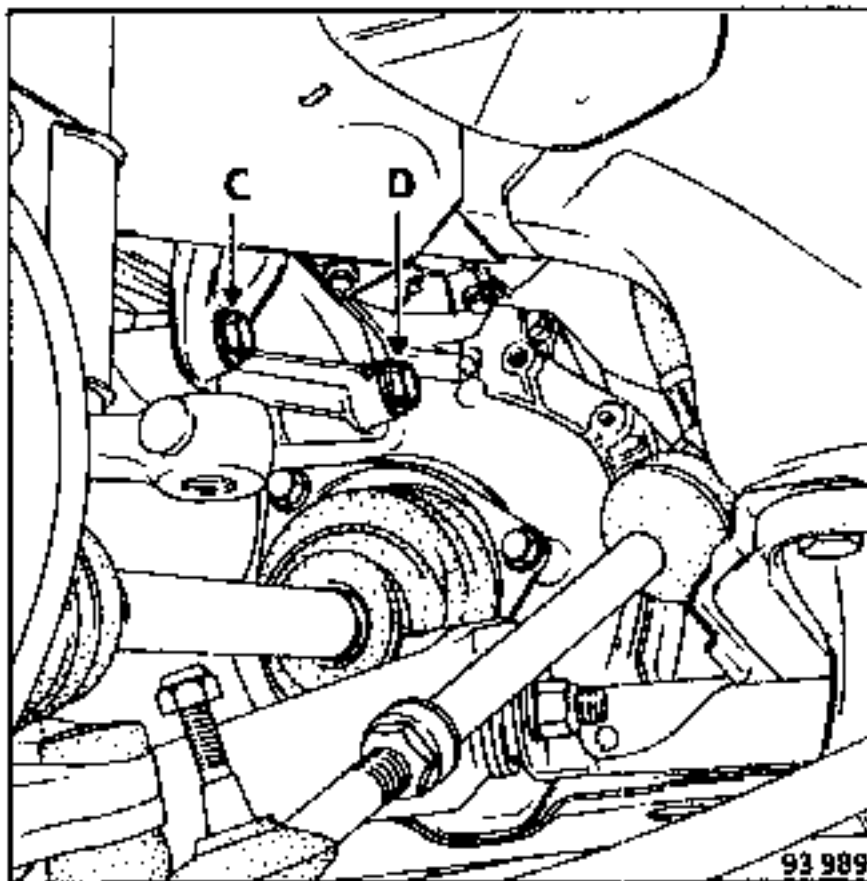
- la batería,
- las rótulas de dirección con el útil T.Av. 476.



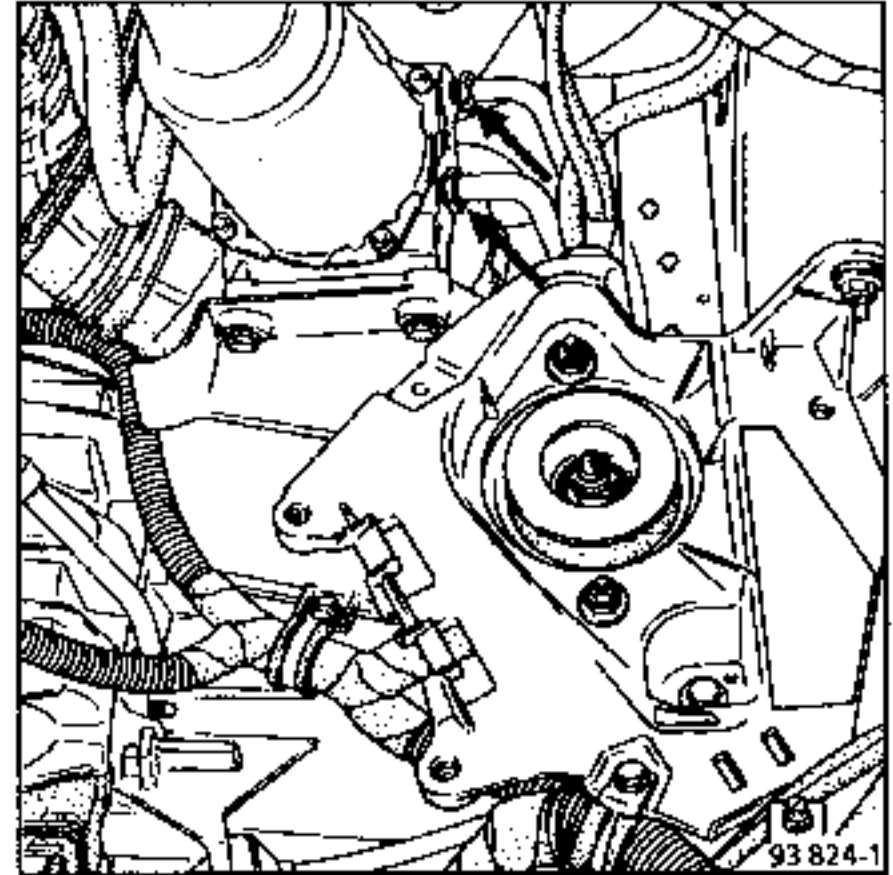
- la bomba eléctrica, retirando los tornillos (A) y (B) de fijación superior de la bomba y su soporte,



- los tornillos de fijación inferior (C) y (D) de la bomba y su soporte,



- los caballetes de sujeción de las tuberías (marcar el sentido del montaje),
- las canalizaciones de alta y baja presión en la bomba (prever el escurrido del aceite),

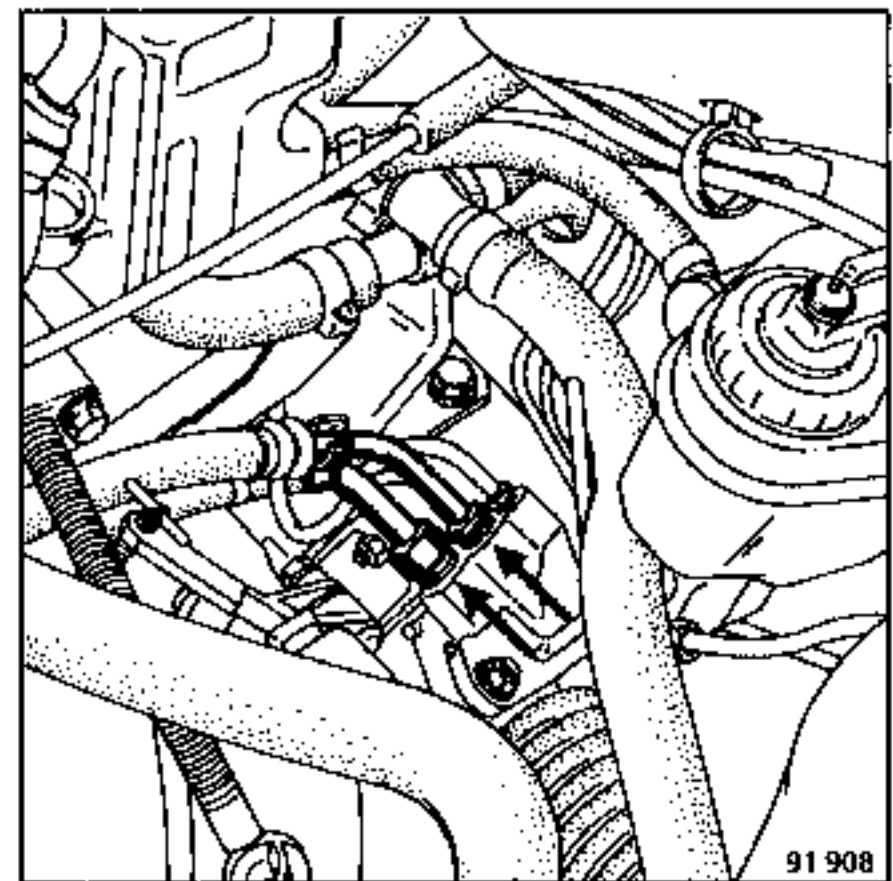


- los terminales de alimentación de la bomba (dos tuercas).

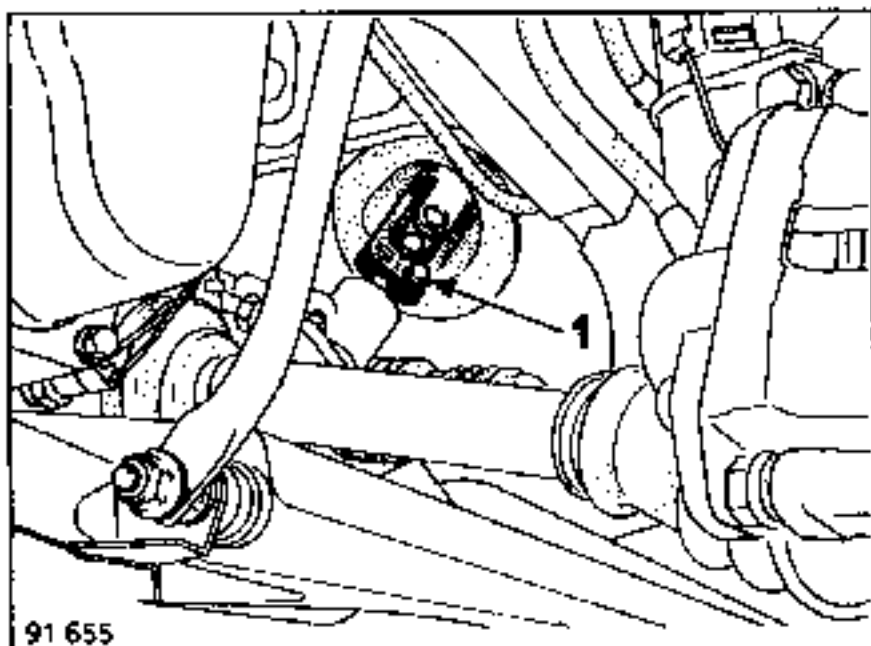
Sacar la bomba hacia la parte superior.

Extraer :

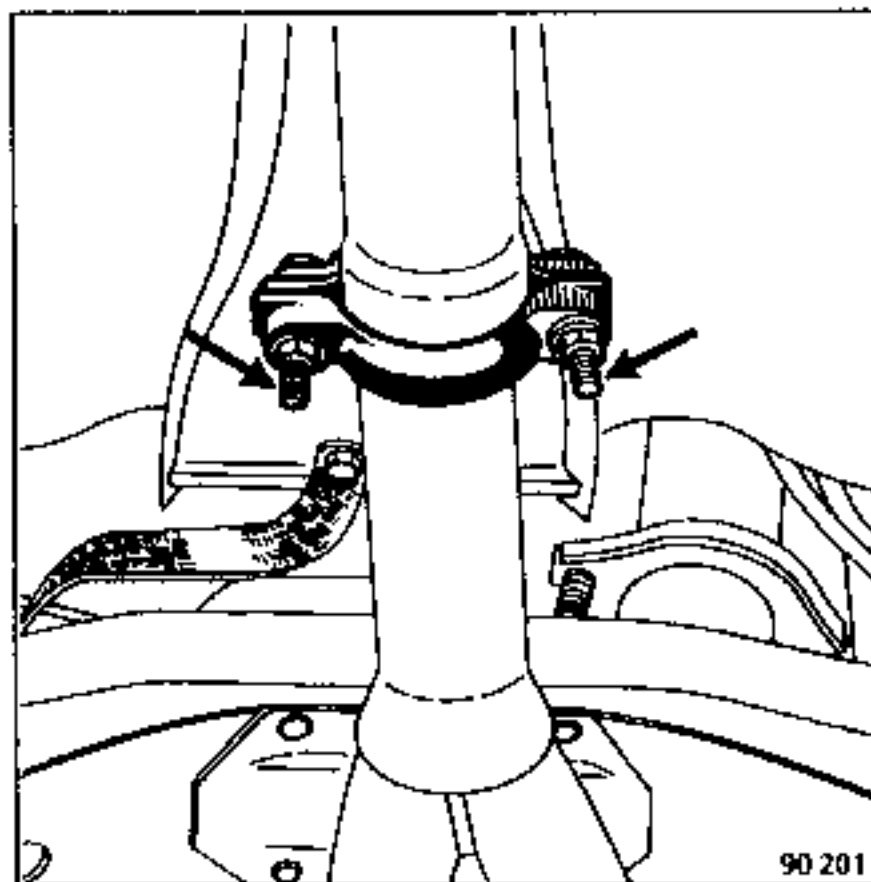
- las tuberías de alta y baja presión del gato,



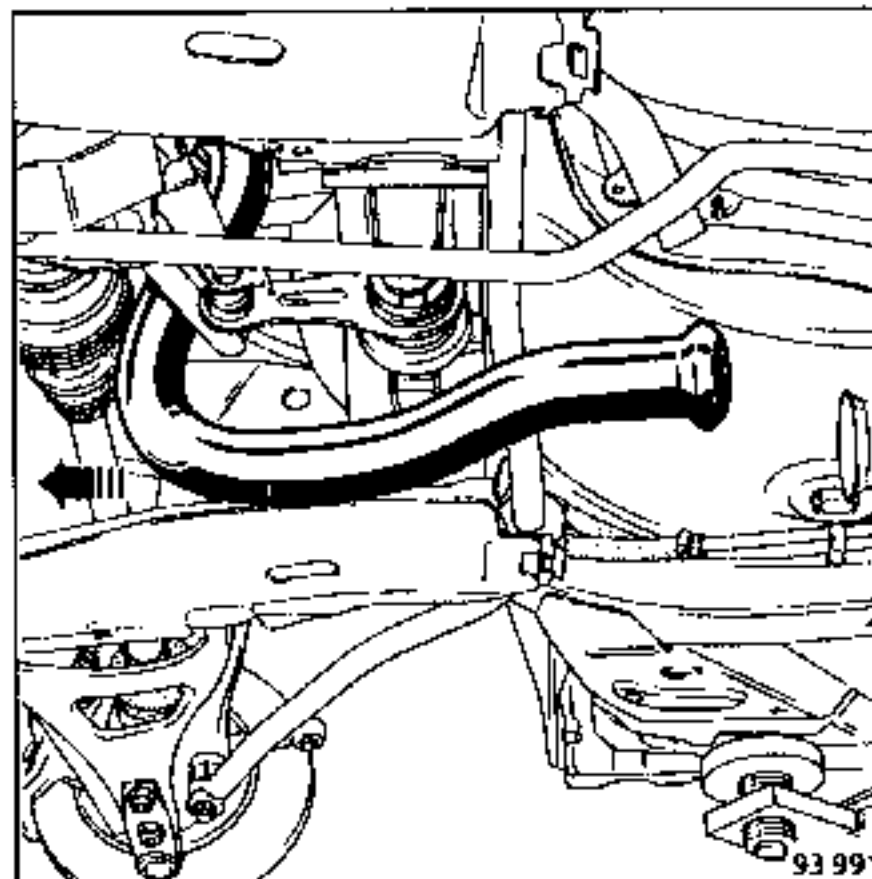
- los tornillos de fijación (1) del cardan marcando su posición sobre la caja,



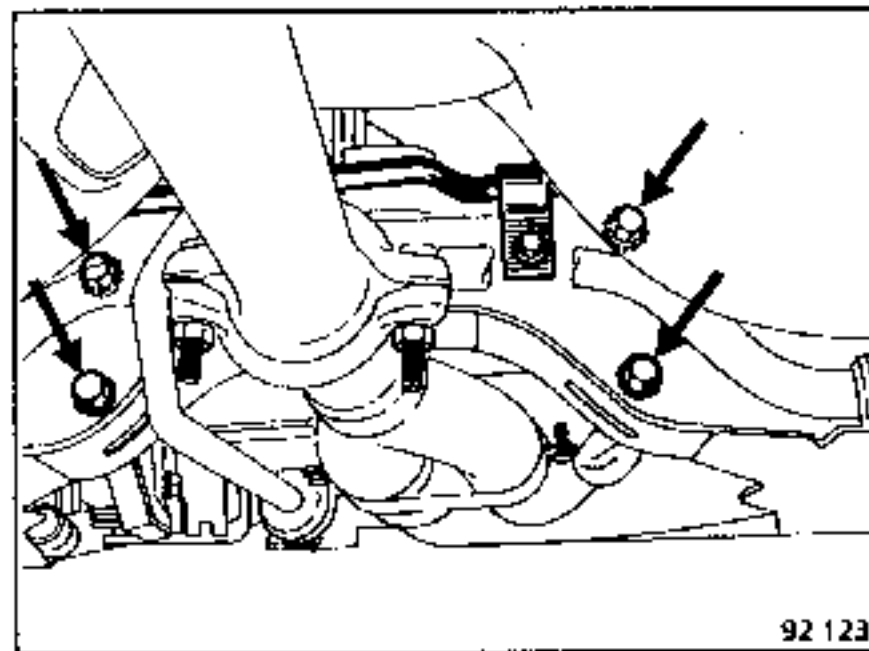
- la brida de escape en el racor central bajo el vehículo.



Empujar el tubo de descenso hacia la parte delantera del vehículo.



Extraer los cuatro tornillos de fijación de la caja a la cuna.



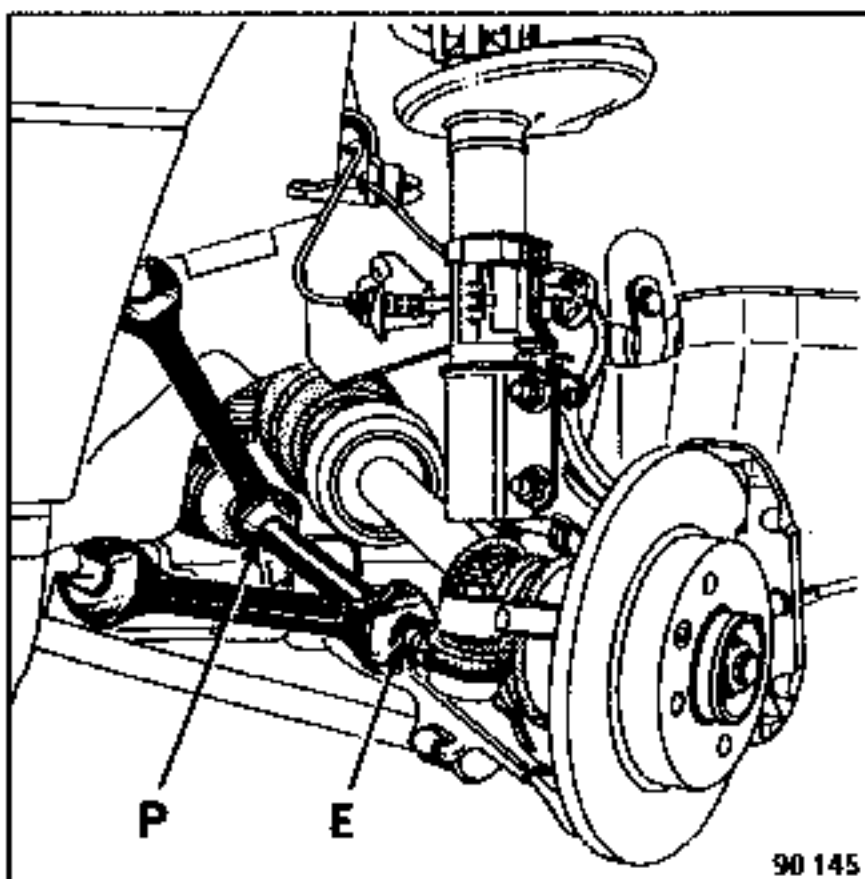
Sacar el cajetín por el paso de rueda delantero derecho.

NOTA : no aflojar nunca las rótulas axiales de la cremallera, excepto para sustituirlas.

En caso de sustituir la caja de dirección, será preciso recuperar las cajas de rótula lado porta-mangueta.

Para ello :

- Desbloquear la contra-tuerca (E), sujetando la rótula axial con una llave plana en (P).
- Aflojar los cajetines de rótula, contando el número de vueltas de rosca dadas.



REPOSICION

En el caso de una dirección nueva, colocar :

- los cajetines de rótula en la posición marcada al desmontar,
- la caja de dirección,
- el escape,
- el cardan de dirección en la posición marcada en el desmontaje,
- las tuberías de alta y baja presión sobre la caja de dirección (sin apretarlas),

- el caballete (lado caja de dirección),
- la bomba eléctrica (antes de fijar el soporte con los cuatro tornillos, conectar los terminales de alimentación y fijar, sin apretar, los racores de alta y baja presión),
- el caballete lado bomba eléctrica (bloquear ambos caballetes),
- las rótulas en el porta-manguetas.
- la batería.

Llenar el circuito de aceite hasta la marca máximo del depósito.

Girar las ruedas de izquierda a derecha (bomba parada para repartir el aceite en el circuito).

Rehacer la operación con motor girando, después completar el nivel (ver capítulo 13 "Llenado del circuito").

Controlar y eventualmente reglar el paralelismo.

REGLAJE

En los ruidos del empujador de dirección, antes de iniciar la sustitución de la caja de dirección, es imperativo asegurarse del reglaje correcto del empujador.

Esta operación se realiza tras la extracción de la caja de dirección.

1. Determinación del ruido

Sujetar la barra de la cremallera por el lado donde se sitúa el empujador y buscar el juego axial (de adelante hacia atrás). Un juego seguido de un ruido determina un golpeteo del empujador.

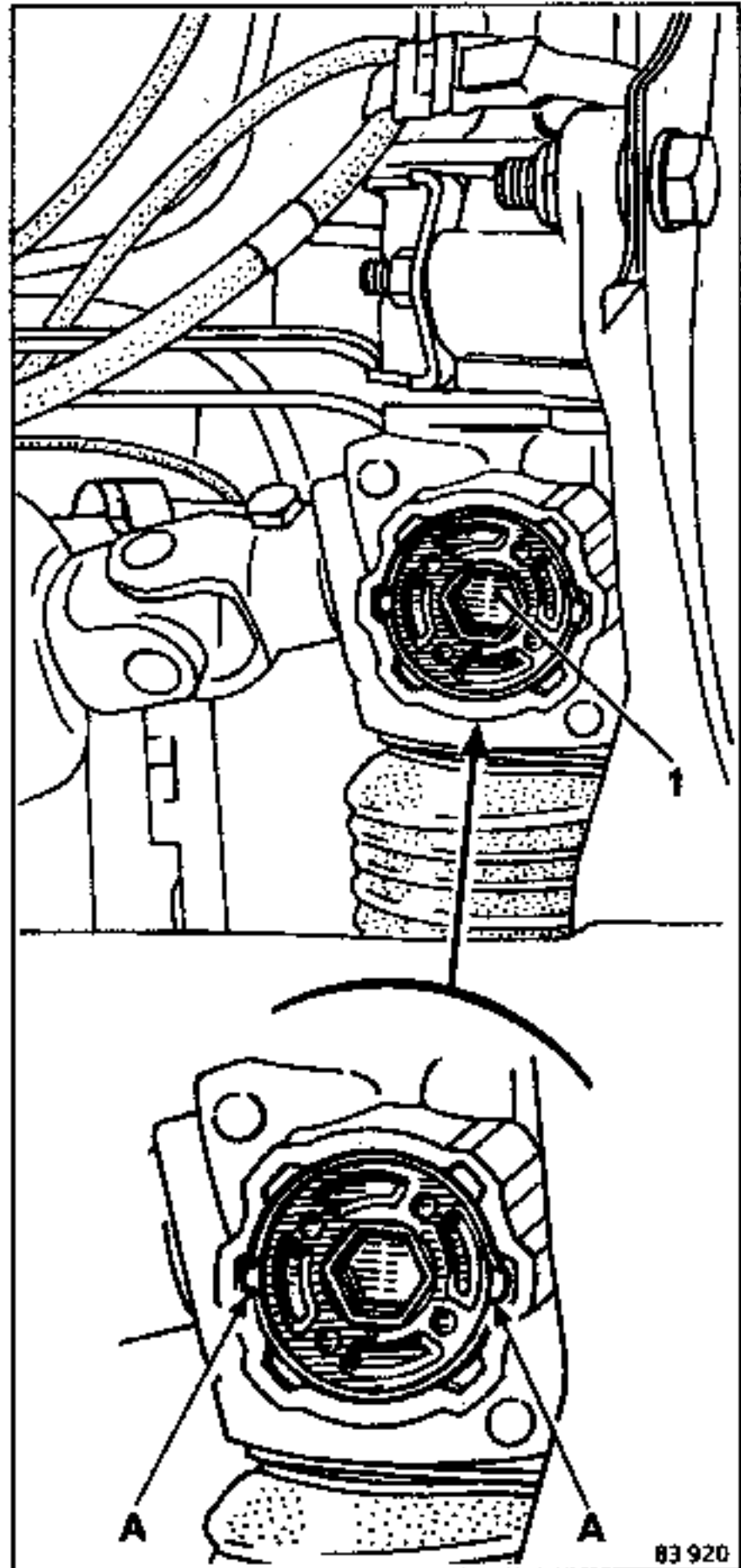
2. Reglaje

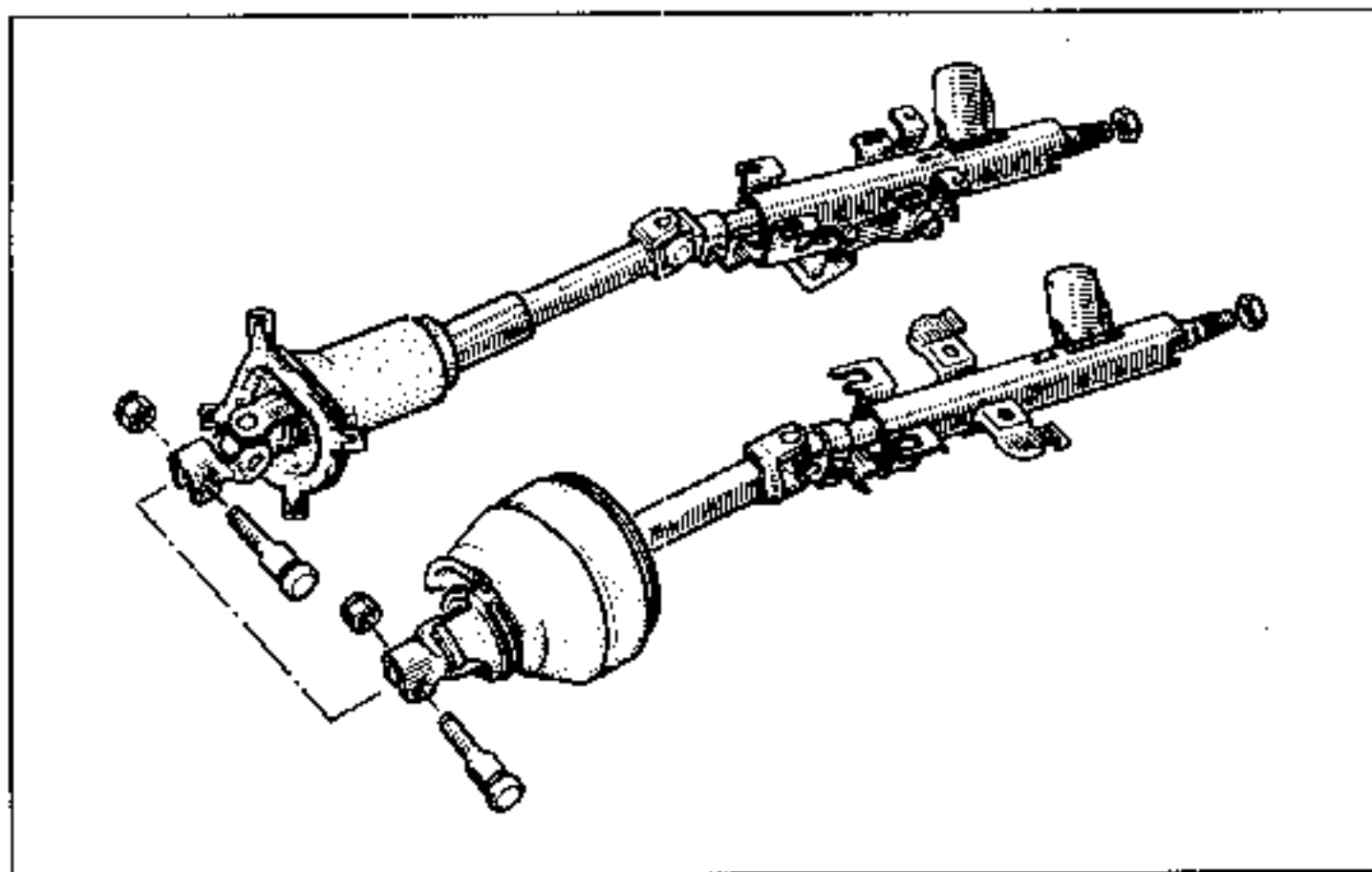
Desfrenar la tuerca de reglaje (t) levantando las patillas (A) del collarín de la tuerca.

Apretar la tuerca de reglaje dos dientes, con una llave macho hexagonal de 10 mm y verificar la desaparición del juego.

Corrección máxima autorizada : 3 dientes.

Frenar la tuerca en dos muescas opuestas del cárter doblando el collarín de la tuerca.





PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tuerca volante de dirección	4,5
Tornillo de leva	2,3

- el volante, tras haber marcado su posición,
- las semicoquillas bajo el volante, comenzando por la parte inferior tras haber extraído los tres tornillos.

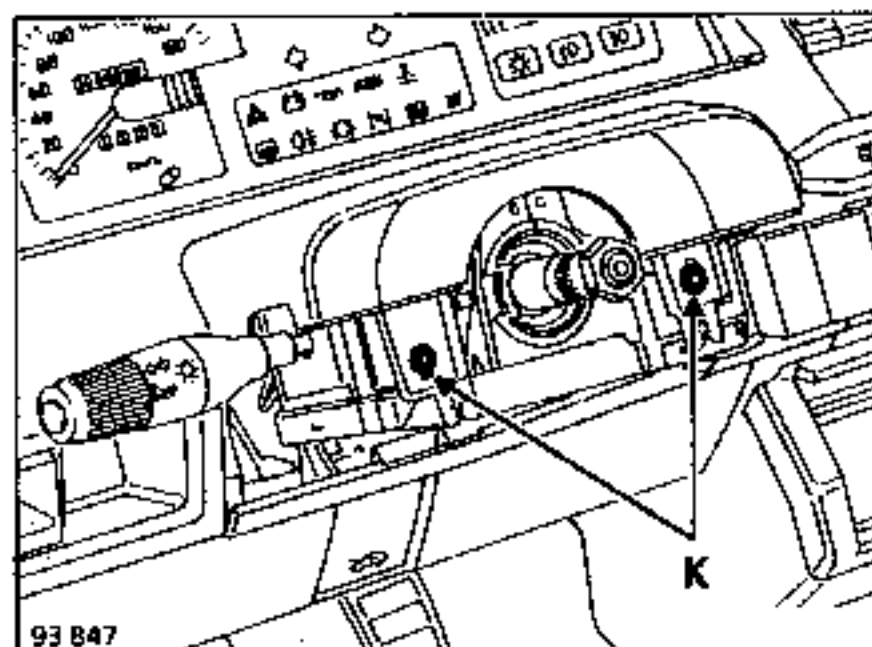
Soltar con precaución.

Desmontar la parte superior : dos tornillos (K).

EXTRACCION

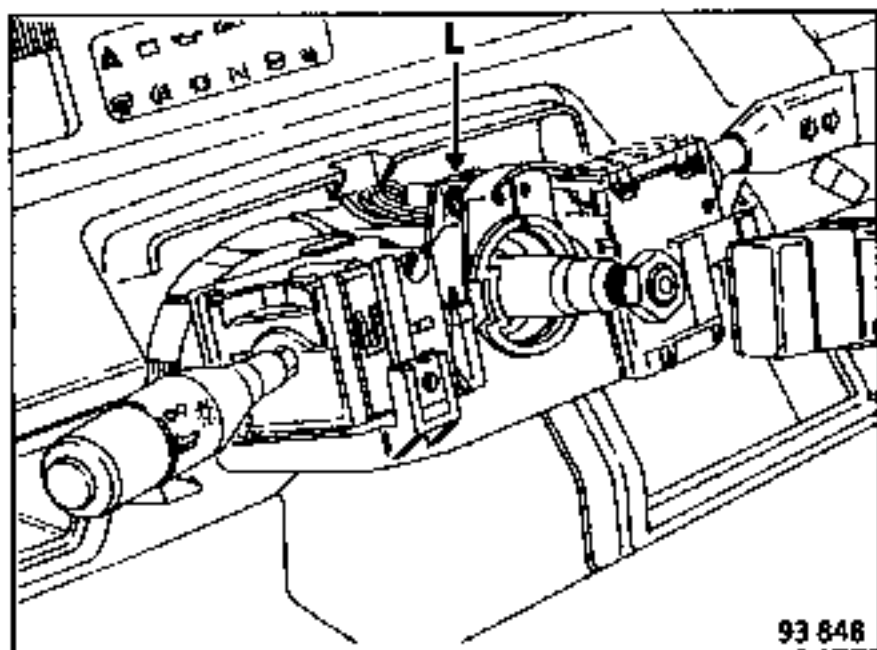
Extraer :

- la tapa inferior bajo el volante (retirar los dos tornillos superiores y desengancharla empujando hacia abajo),



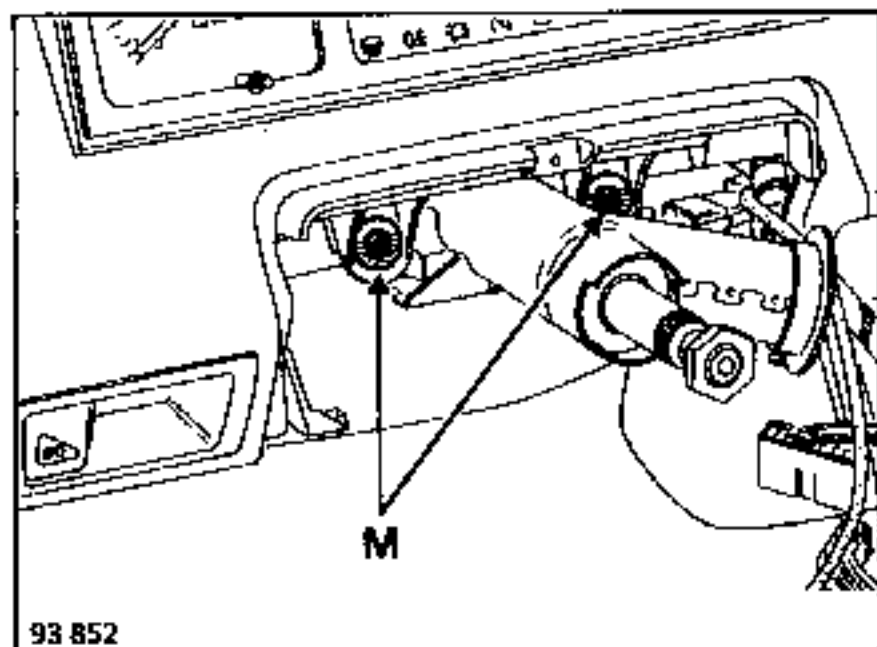
93 847

Alojar el tornillo (L) del conmutador de mando al volante sin extraerlo, después empujarlo para liberar el cono de apriete.



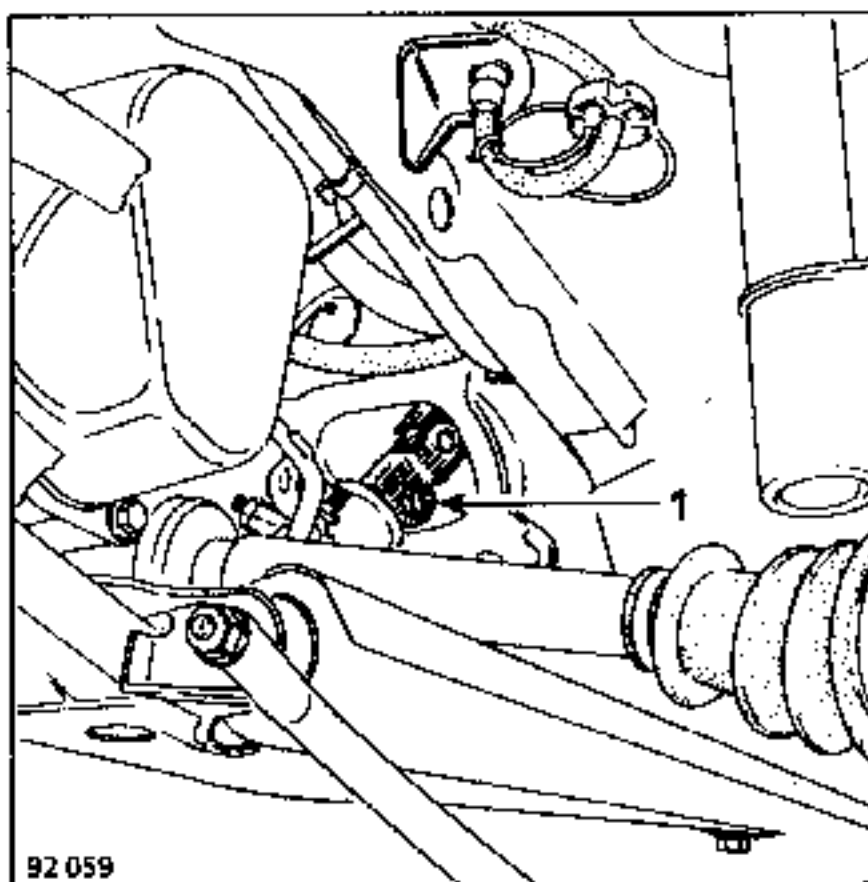
Extraer :

- los mandos tras haberlos desconectado,
- los dos tornillos de fijación (M) del tablero de bordo a la columna,



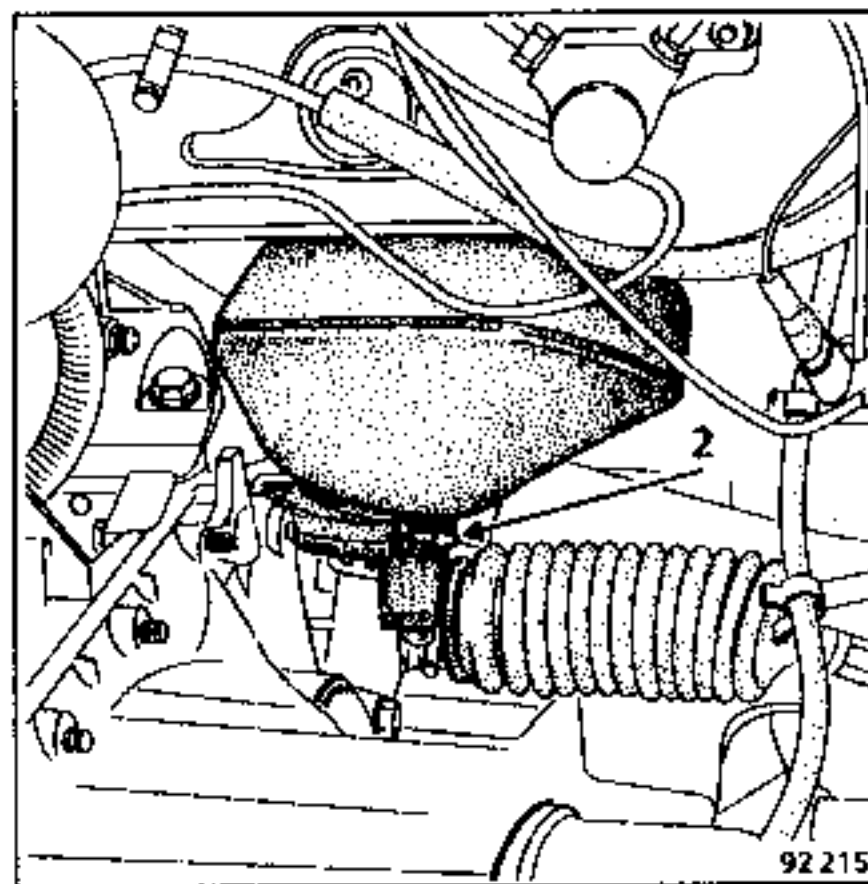
- el tornillo de leva (1) de la chapa abatible.

DIRECCION ASISTIDA



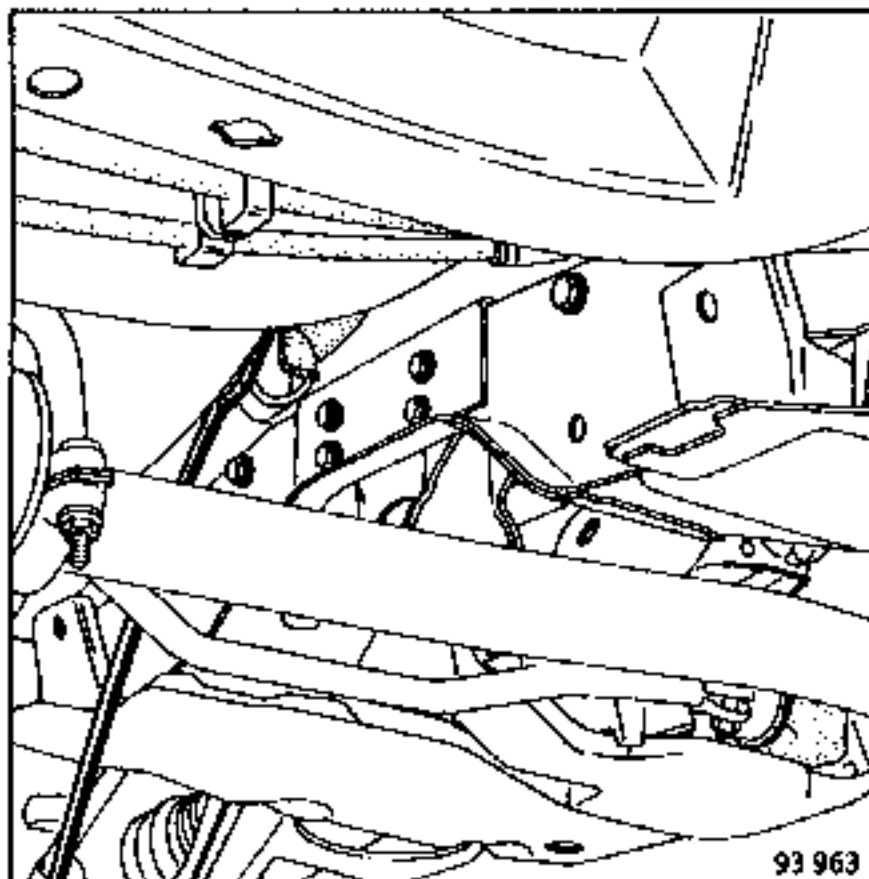
DIRECCION MECANICA

Cortar la abrazadera (2) de sujeción del protector de goma.

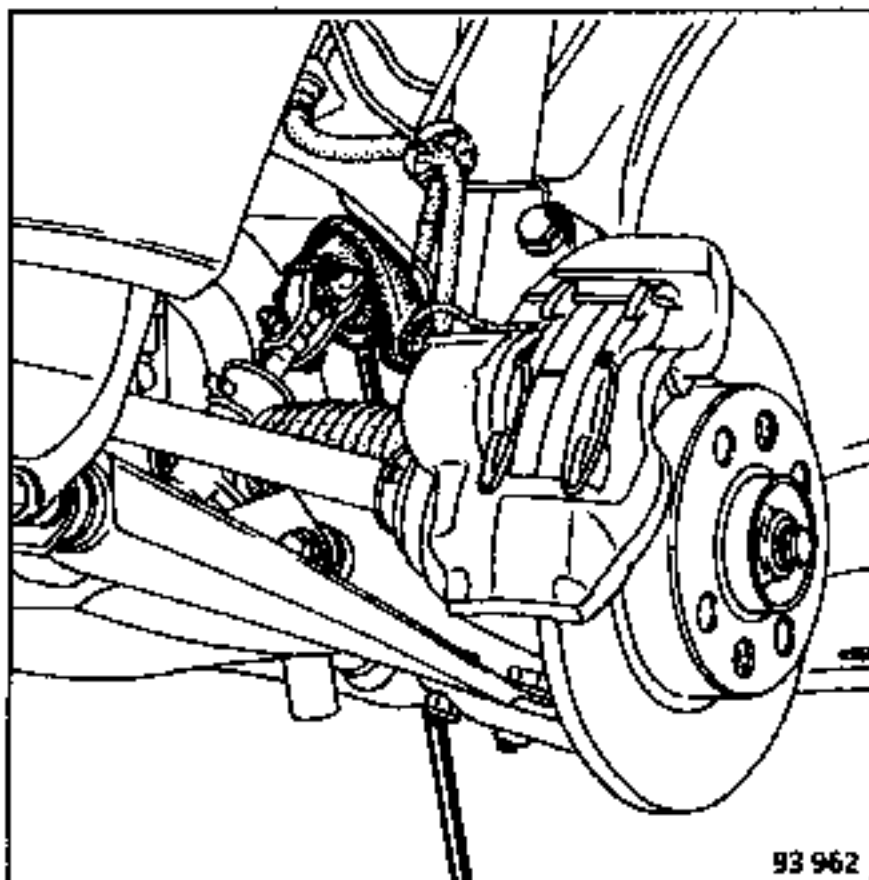


Empujar el protector hacia el salpicadero con el útil Dlr. 1201, tomando apoyo en la cuna del motor.

Vista de la parte trasera de la cuna



Vista de la parte delantera de la cuna

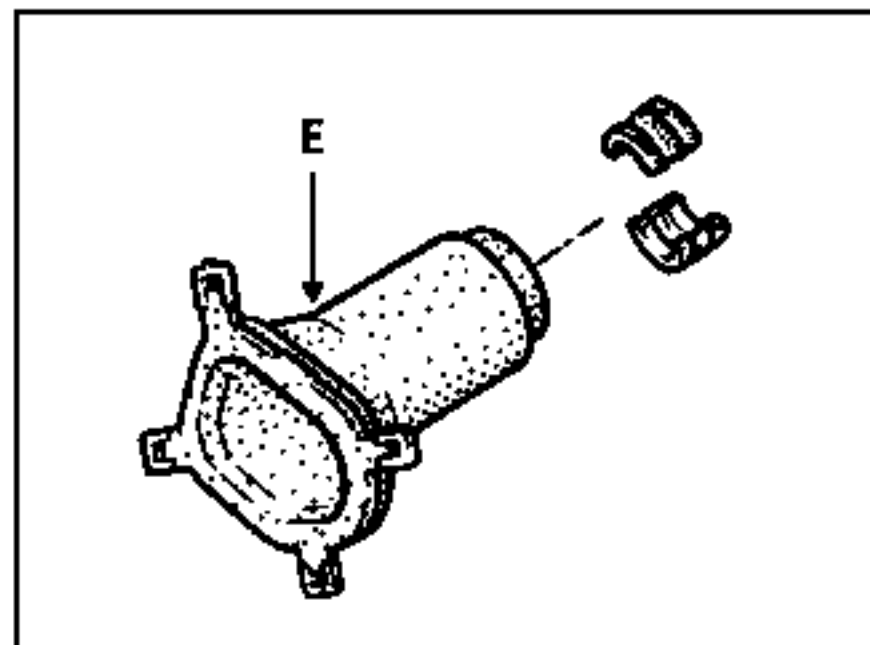


Extraer :

- el tornillo de leva de la chapa abatible,
- los cuatro tornillos de fijación de la columna de dirección,
- la columna, tras haber desconectado el contactor antirobo.

Dirección asistida

Sacar el fuelle (E) del salpicadero y retirarlo junto con la columna de dirección.



REPOSICION

Controlar la longitud del eje retráctil (ver párrafo correspondiente).

Colocar la columna de dirección (encajar la chapa abatible en la caja de dirección).

Dirección asistida

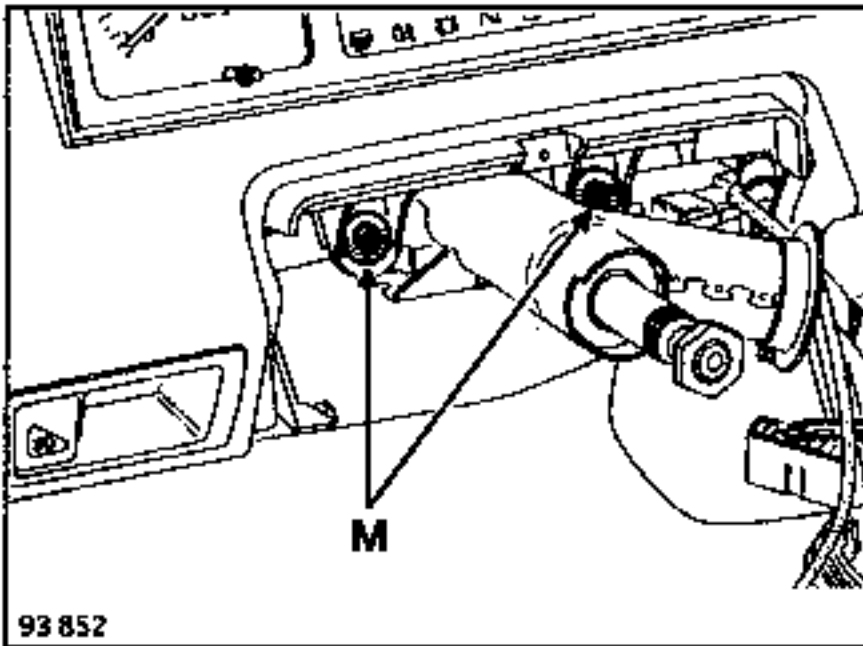
Montar el fuelle (E) sobre el salpicadero.

Fijar la columna de dirección.

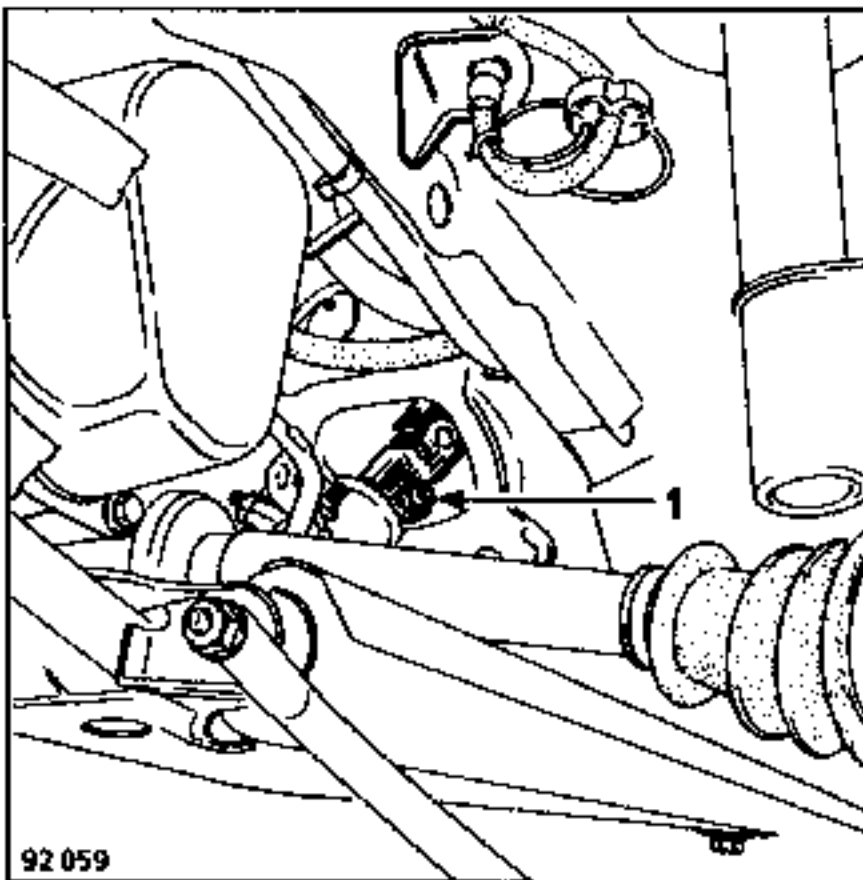
Conectar el contactor anti-robo.

Colocar :

- los dos tornillos (M) de fijación sobre el tablero de bordo,

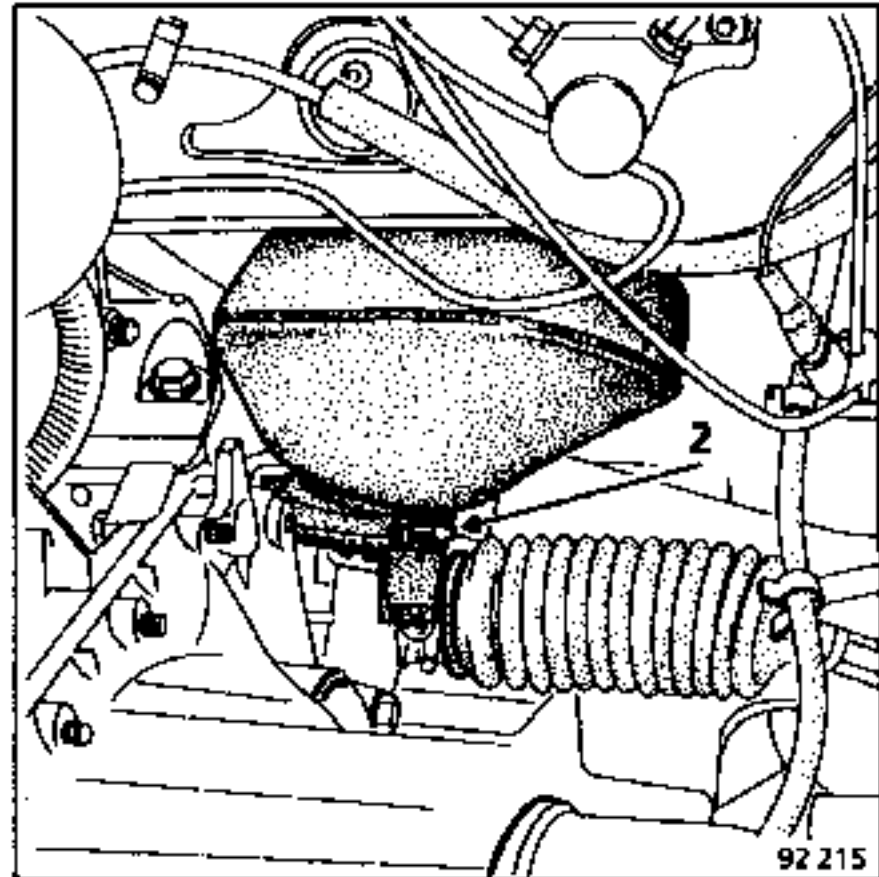


- los conmutadores de mando en el volante y conectarlos,
- las semi-coquillas superior e inferior del volante,
- la tapa inferior bajo el volante
- el volante, en la posición marcada al desmontar,
- el tornillo de leva (1).



Dirección mecánica

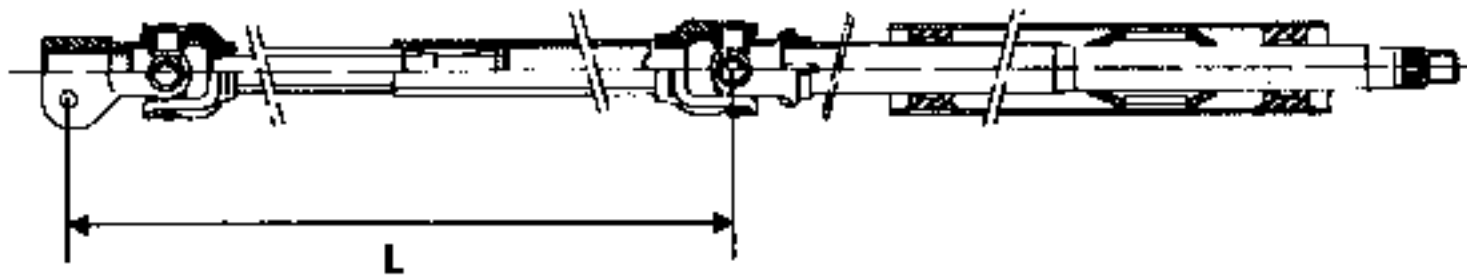
Colocar el protector de goma y fijarlo con una abrazadera PVC (2) nueva.



EXTRACCION - REPOSICION

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 leva de la chapa abatible, verificar que la longitud del eje es correcta, si no es así, proceder a la sustitución del conjunto (ver párrafo columna de dirección).

CONTROL



92 218

DIRECCION A IZQUIERDA

Dirección mecánica
 $L = 396,5 \pm 1 \text{ mm}$

Dirección asistida
 $L = 346,5 \pm 1 \text{ mm}$

DIRECCION A DERECHA

Dirección mecánica
 $L = 446 \pm 1 \text{ mm}$

Dirección asistida
 $L = 396,5 \pm 1 \text{ mm}$

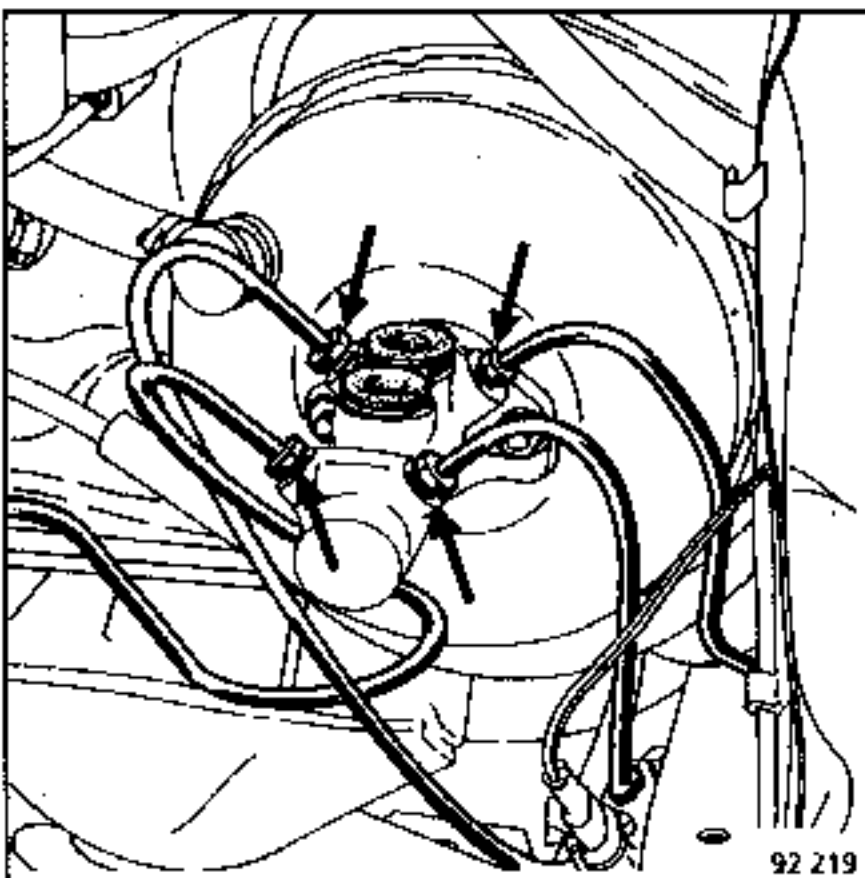
PARES DE APRIETE (en daN.m)



M 10 x 100	1,3
M 12 x 100	1,3
Tomillos de fijación al servofreno	2,3

EXTRACCION

Vaciar y extraer, tirando hacia arriba, el depósito del líquido de frenos.



Retirar :

- las canalizaciones y marcar su posición,
- las dos tuercas de fijación al servo-freno.

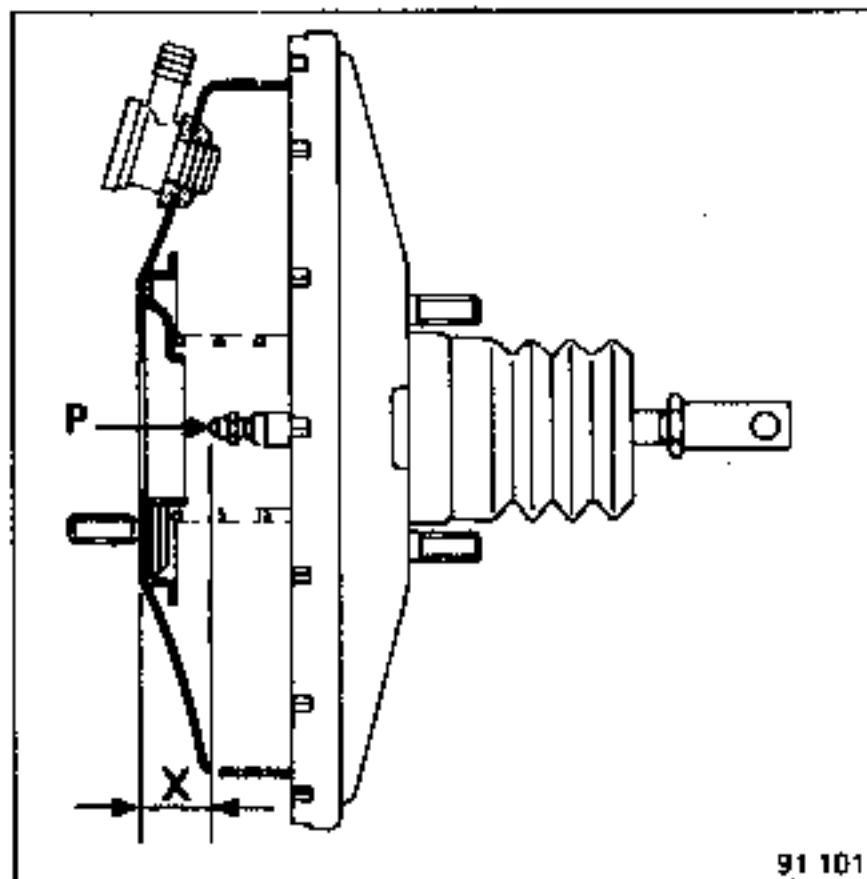
REPOSICION

Controlar la longitud del vástago de empuje.

Todos los tipos dirección a izquierda y a derecha

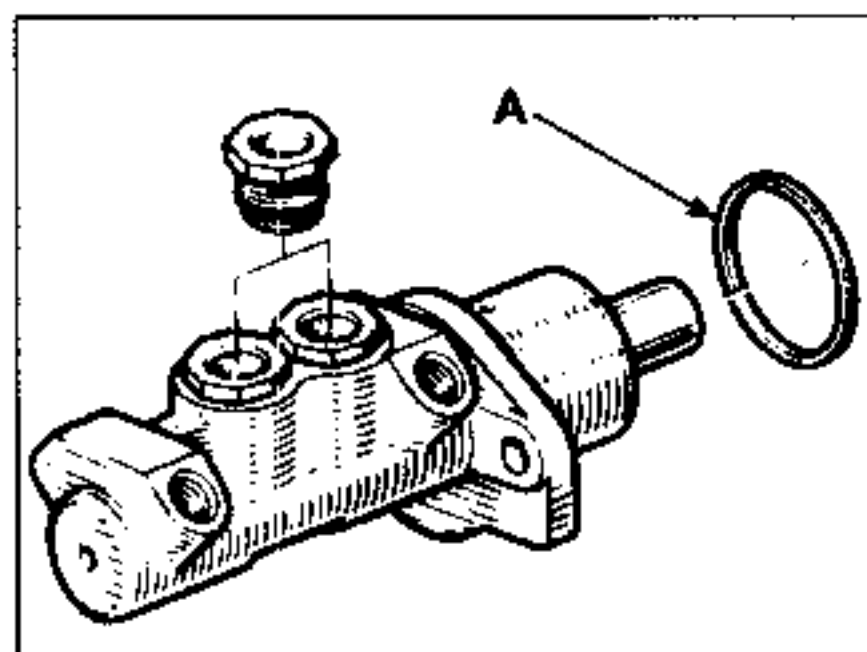
Cota X = 22,3 mm

Reglaje, según modelo, por la varilla (P).



NOTA : estos vehículos están equipados de bombas de freno integradas al servo-freno. La estanquidad del servo-freno está directamente unida a la bomba de frenos. En las intervenciones, es necesario poner una junta (A) nueva.

Colocar la bomba de frenos alineándola con el servofreno, con el fin de que la varilla de empuje (P) quede correctamente posicionada en su alojamiento de la bomba de frenos.



Conectar :

- las canalizaciones en las posiciones marcadas durante la extracción,
- el depósito de compensación, presionando para encajarlo en la bomba de frenos.

Purgar el circuito de freno.

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Bomba de frenos al servofreno	2,3
Servofreno al salpicadero	2,3

El servofreno no es reparable. Tan sólo se autorizan las intervenciones en :

- el filtro de aire,
- la válvula de retención.

EXTRACCION

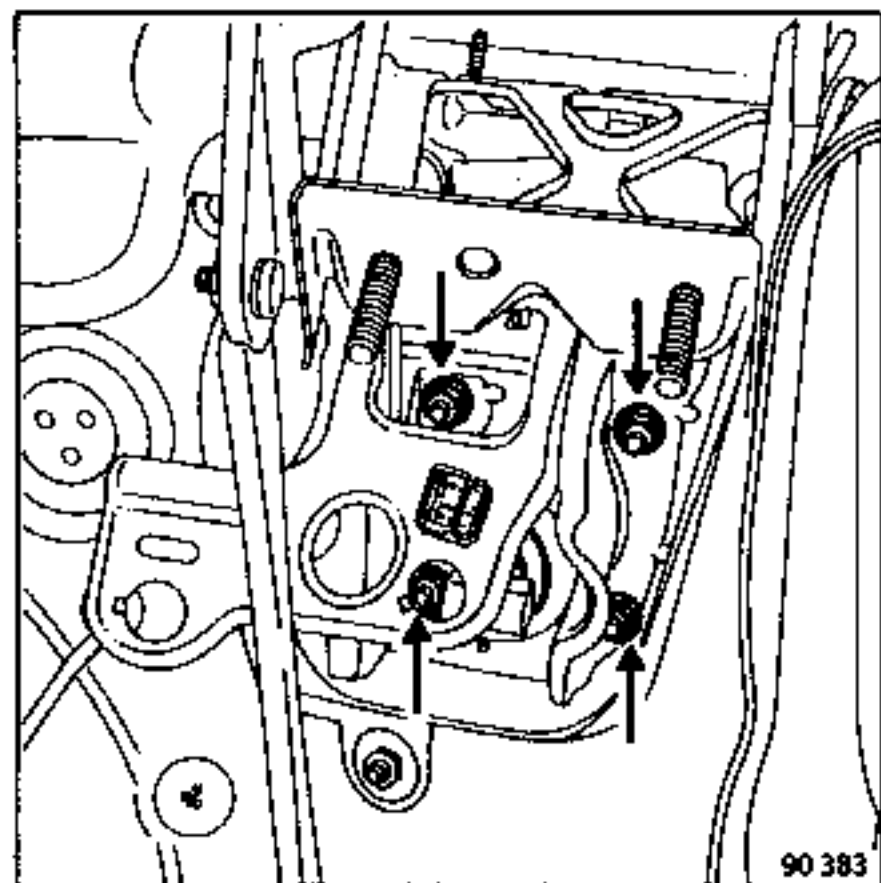
Desconectar la batería.

Extraer la bomba de frenos.

Desconectar el racor flexible de depresión del servofreno.

Retirar el eje de la chapa que une el pedal de freno al vástago de empuje.

Alojar las tuercas de fijación del servofreno y extraerlo.

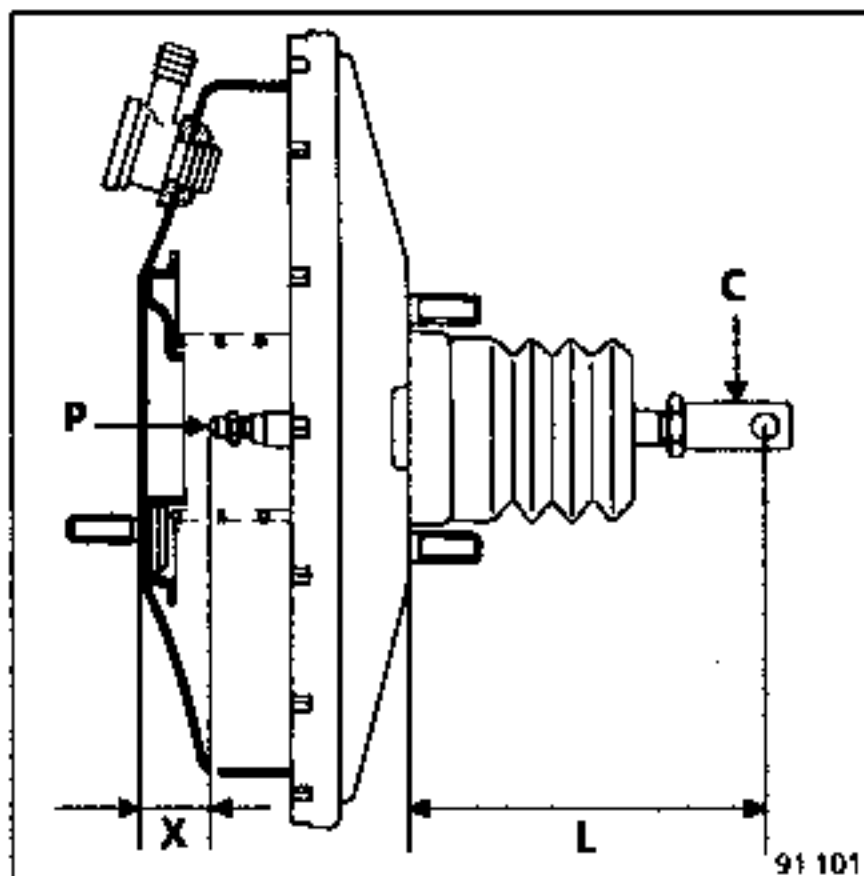


REPOSICION

Antes del montaje, verificar :

Todos los tipos :

- cota L = 110 mm regulable según modelo por la varilla (C),
- cota X = 22,3 mm regulable según modelo por la varilla (P).



Colocar la bomba de frenos (ver consigna en el capítulo concernido).

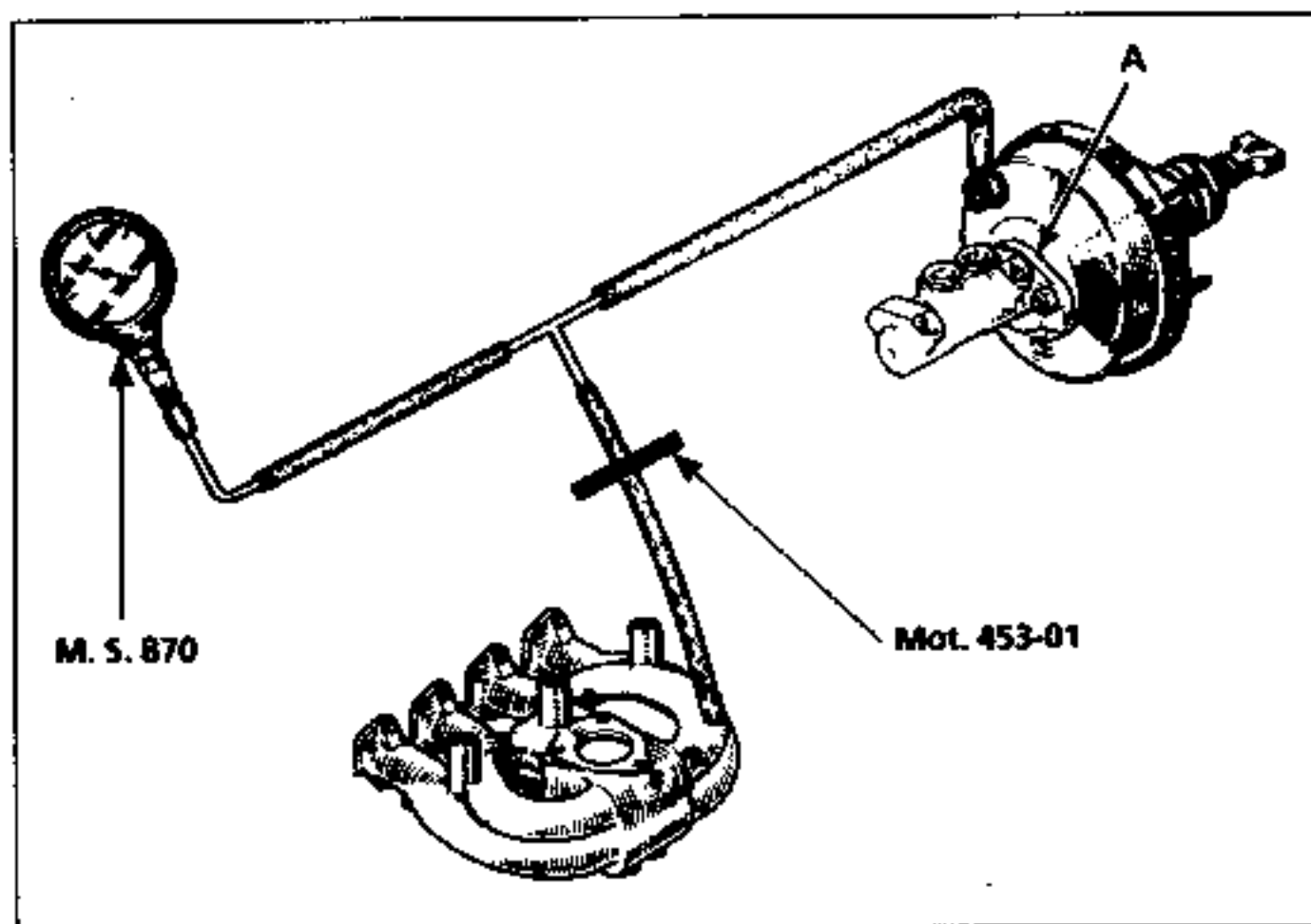
Purgar el circuito de frenado.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Mot. 453-01
M.S. 870Pinza para tubos
Depresiómetro

CONTROL DE LA ESTANQUIDAD

Al hacer 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 el depresiómetro M.S. 870 entre el servofreno y la fuente de vacío (colector de admisión) con un empalme 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.

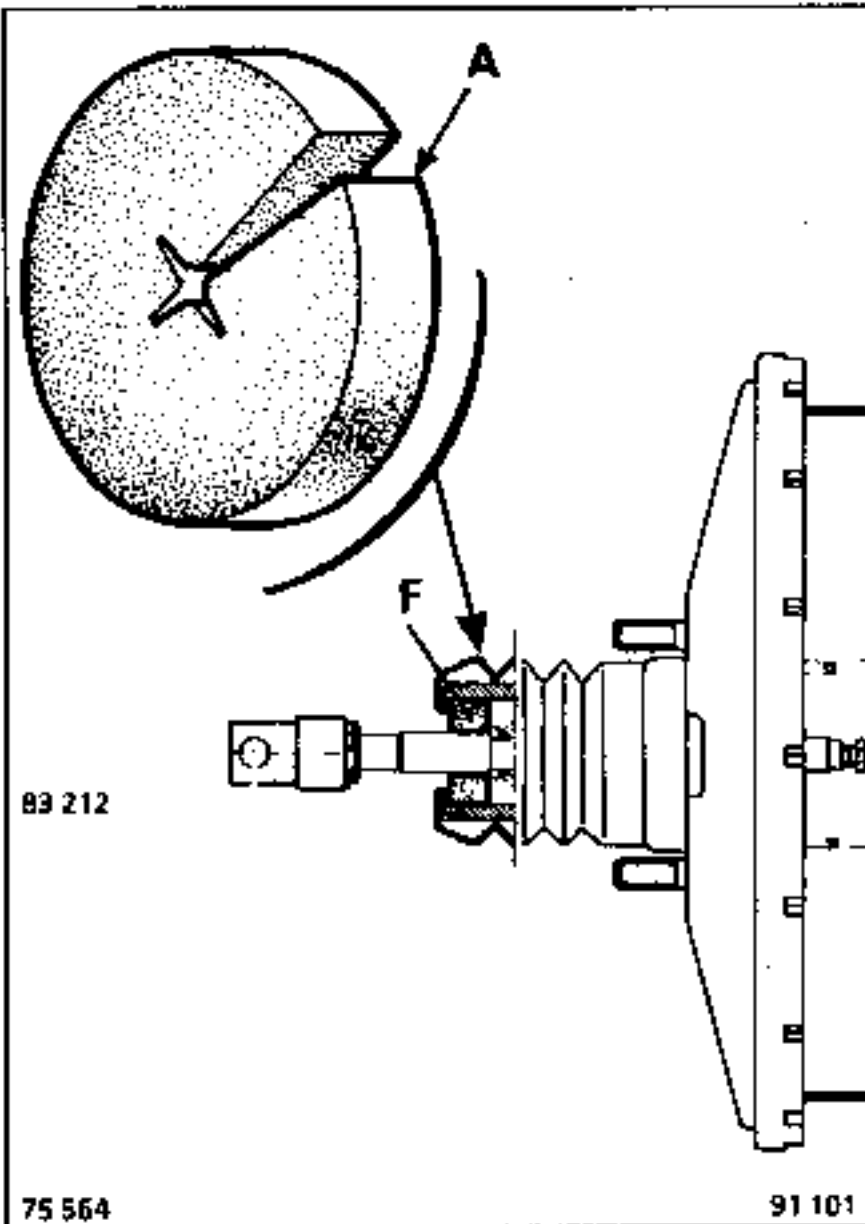
Si el vacío cae más de 33 mbar (25 mm/Hg) en 15 segundos, hay una fuga que puede situarse,

- en la válvula de retención (proceder a su sustitución),
- en la membrana del vástago 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 es mucho más importante para obtener una deceleración equivalente a la de los frenos asistidos.



SUSTITUCION DEL FILTRO DE AIRE



Para la sustitución del filtro de aire (F), no es necesario extraer el servofreno.

Bajo el pedalier, mediante un destornillador o un gancho metálico, extraer el filtro usado (F). Cortar por A el filtro nuevo (ver figura) y encajarlo alrededor del vástago, después hacerlo penetrar en su alojamiento comprobando que se extienda en todo el diámetro interno, para evitar los pasos de aire sin filtrar.

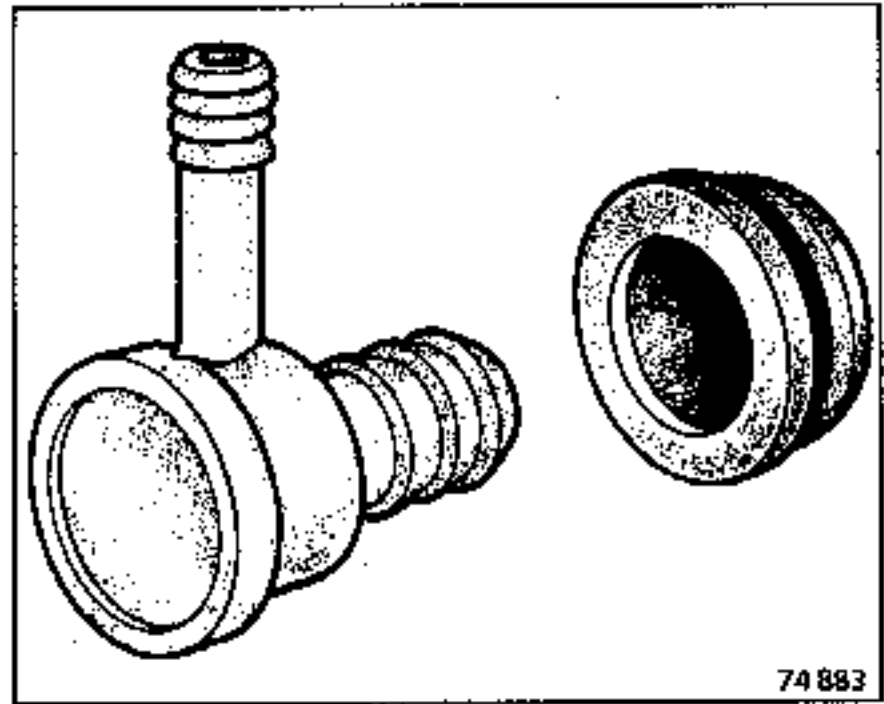
SUSTITUCION DE LA VALVULA DE RETENCION

Esta operación puede efectuarse sobre el vehículo.

EXTRACCION

Desconectar el tubo de llegada de la depresión al servofreno.

Tirar, a la vez que se gira, de la válvula de retención para separarla de la arandela de estanquidad de goma.



REPOSICION

Verificar el estado de la arandela de estanquidad y de la válvula de retención.

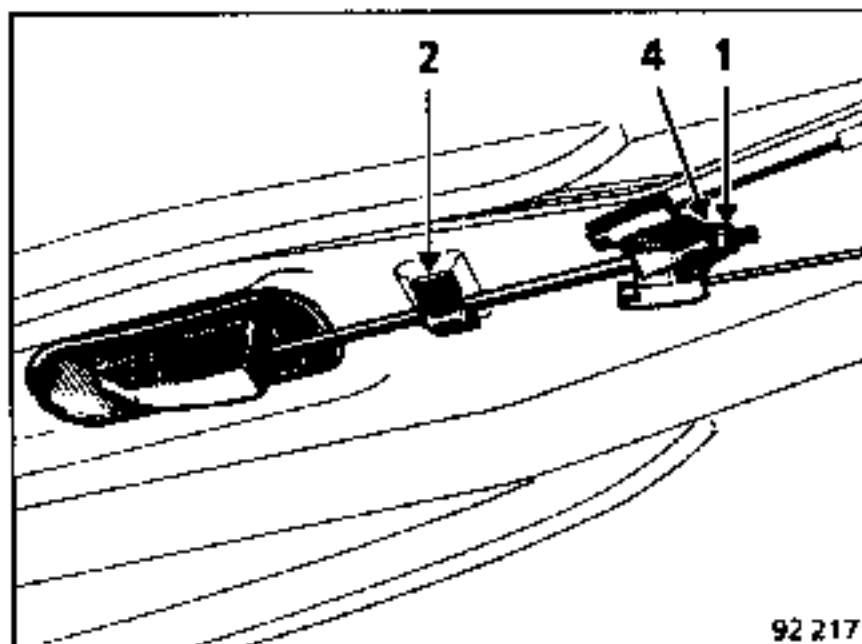
Sustituir las piezas defectuosas.

Montar el conjunto.

SUSTITUCION

Aflojar el freno de mano, extraer las tuercas (1) y (4), y su arandela.

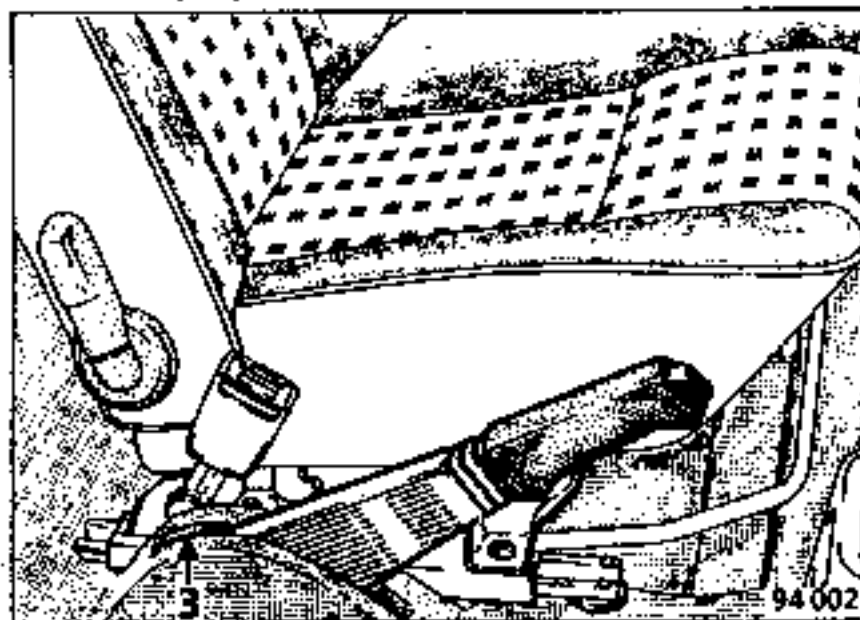
Soltar el varillaje de mando del enganche (2) y del balancín.



Extraer .

- la tapa de los pies de los cinturones de seguridad,
- los dos tornillos del pie de los cinturones de seguridad.

Hacer un pequeño corte en la moqueta (3).



Desconectar el hilo del contactor del freno de mano.

Aflojar los dos tornillos de fijación del soporte de la palanca en el piso.

Extraer la palanca del freno de mano.

En la reposición, regular la carrera de la palanca.



REGLAJE

Un mal reglaje del freno de mano, con el cable demasiado flojo :

- Impide el buen funcionamiento del sistema de aproximación automática del juego de las zapatas,
- provoca una carrera larga en el pedal de freno.

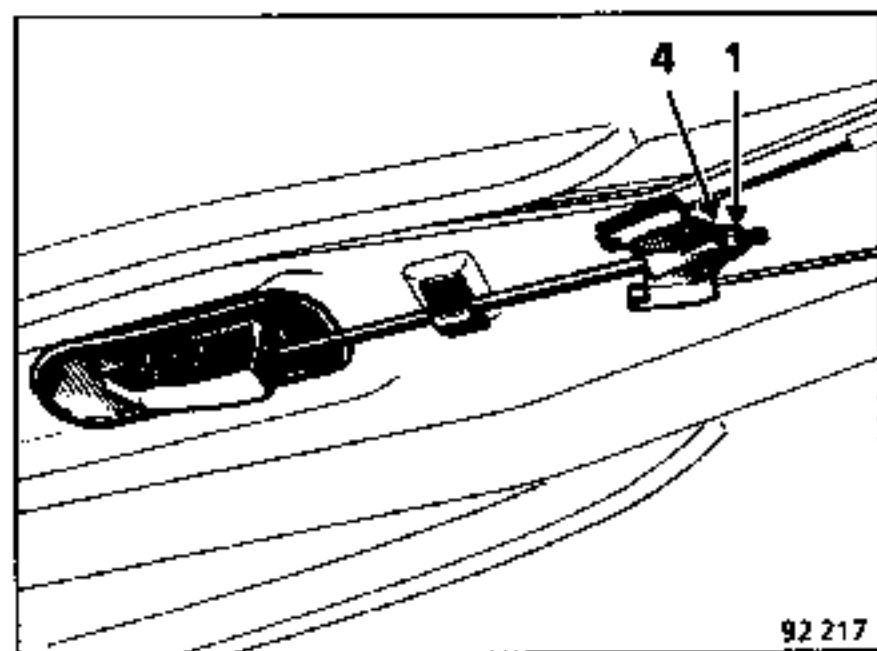
No se debe nunca tensar los cables para solucionar este defecto, el problema reaparece rápidamente.

El freno de mano no es un recuperador del juego, debe reglarse únicamente al sustituir :

- las zapatas,
- los cables,
- la palanca de mando.

Cualquier otro reglaje fuera de estas intervenciones está prohibido.

Con el vehículo sobre un elevador con toma bajo casco, aflojar las tuercas (1) y (4) para liberar totalmente el balancín central.

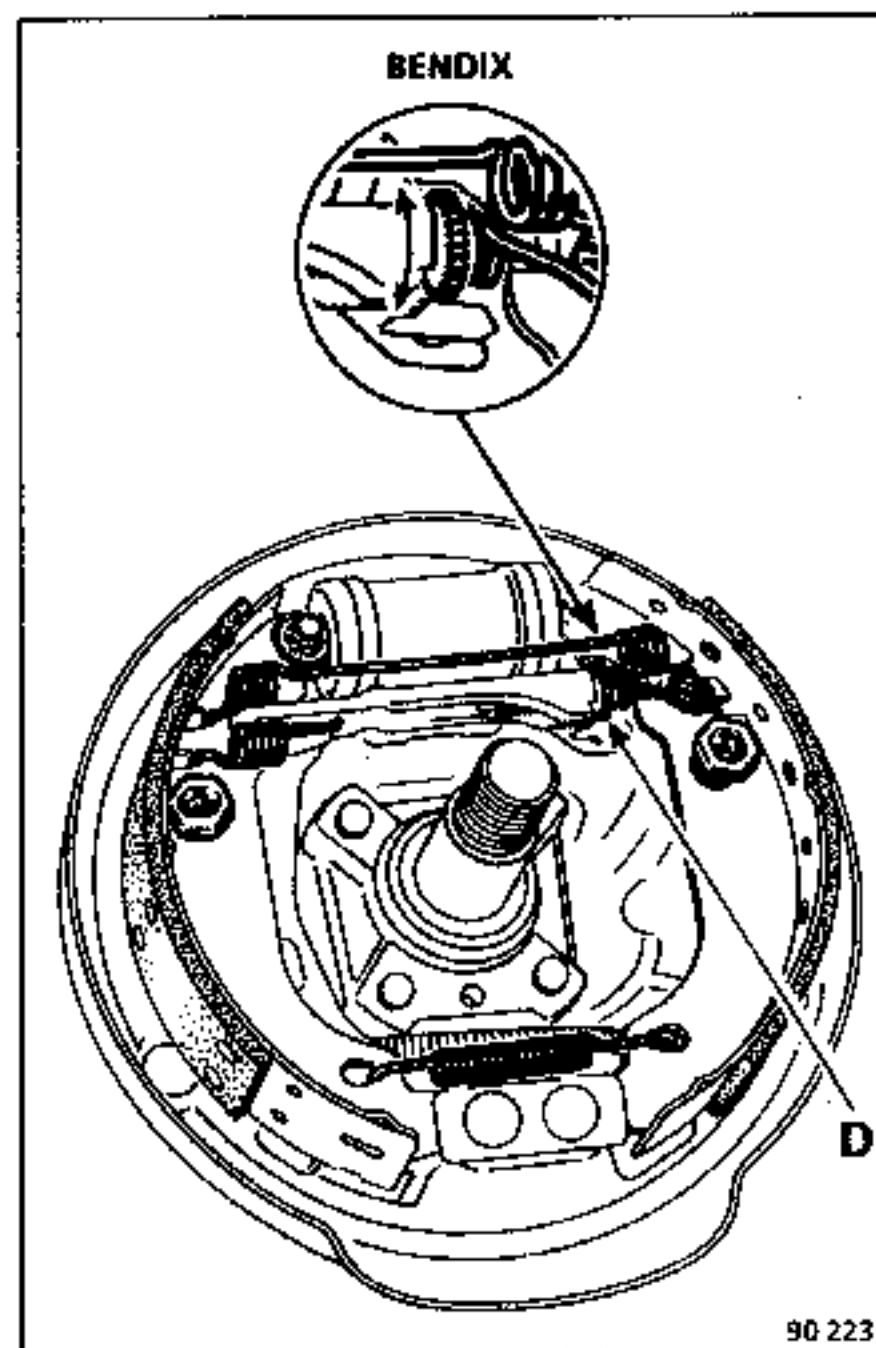


92 217

Extraer :

- las dos ruedas traseras,
- los dos tambores.

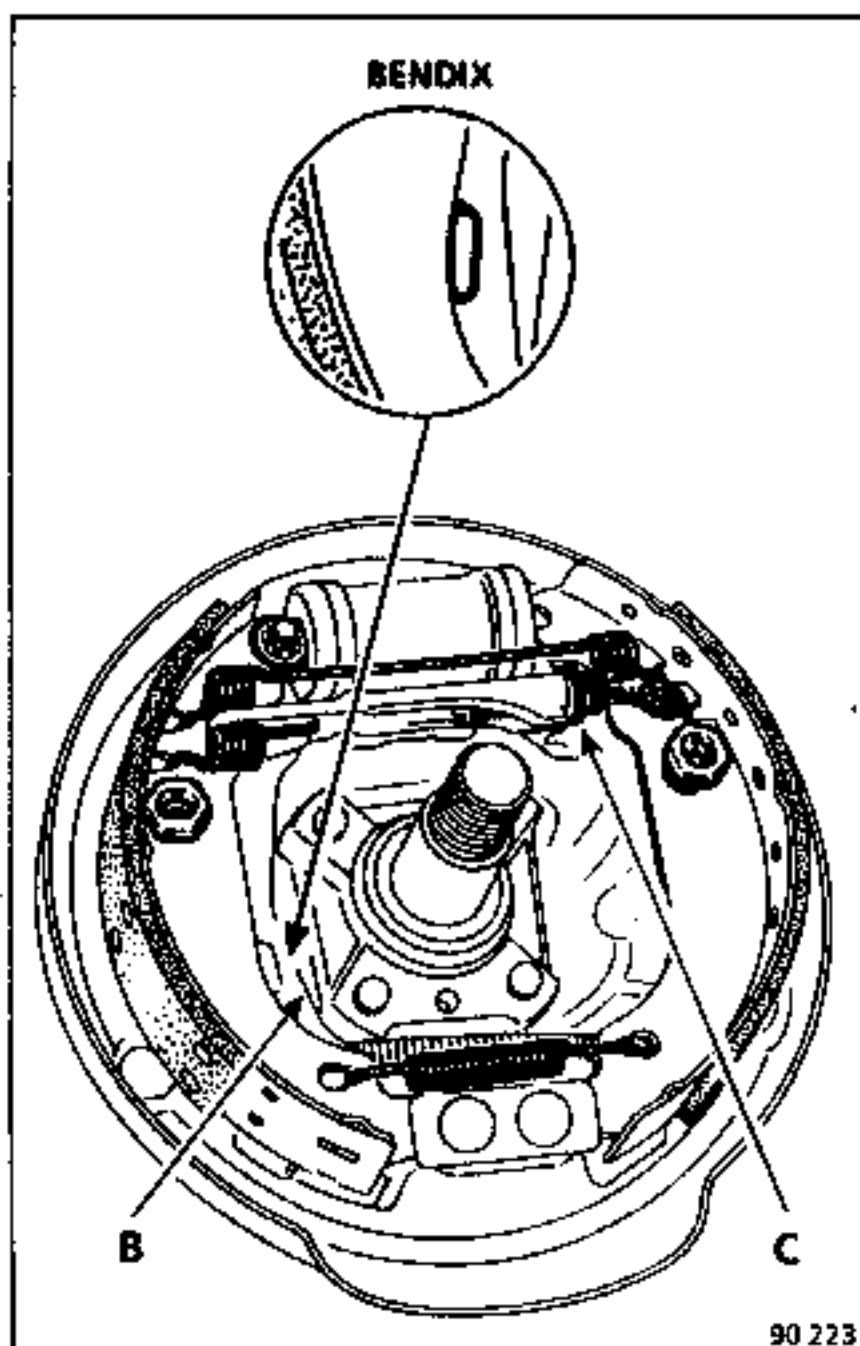
Verificar el funcionamiento del sistema de aproximación automática del juego actuando sobre el sector dentado (D) (asegurarse que gira bien en los dos sentidos), después destensarlo de 5 a 6 dientes.



90 223

Asegurarse :

- del correcto deslizamiento de los cables,
- del apoyo correcto de las palancas (B) del freno de mano sobre las zapatas.



Tensar progresivamente los cables a la altura del reglaje central de tal forma que las palancas (B) despeguen entre el 1^{er} y el 2^o diente del recorrido de la palanca de mando y queden despegadas en el 2^o diente.

Bloquear las tuercas (1) y (4).

Montar los tambores.

Con el vehículo en el suelo :

Reglar las zapatas por una serie de aplicaciones firmes y progresivas sobre el pedal de freno, escuchando funcionar la aproximación automática.

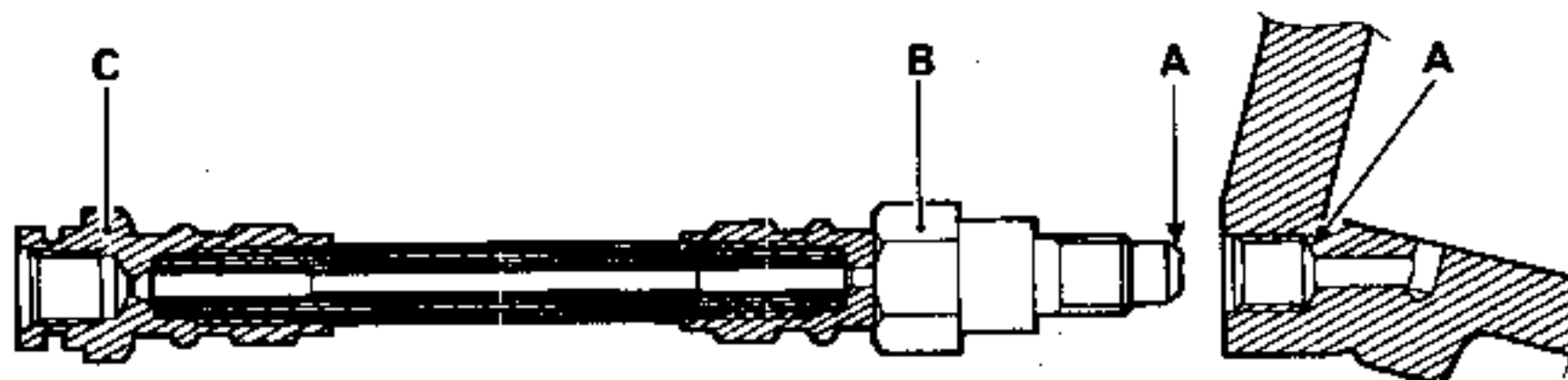
Estos vehículos están equipados de flexibles de frenos con estanquidad sin junta de cobre. Esta estanquidad se realiza por contacto en "Fondo de cono" del resalte (A) del flexible.

PARES DE APRIETE (en daN.m)



B = 1,5

C = 1,3



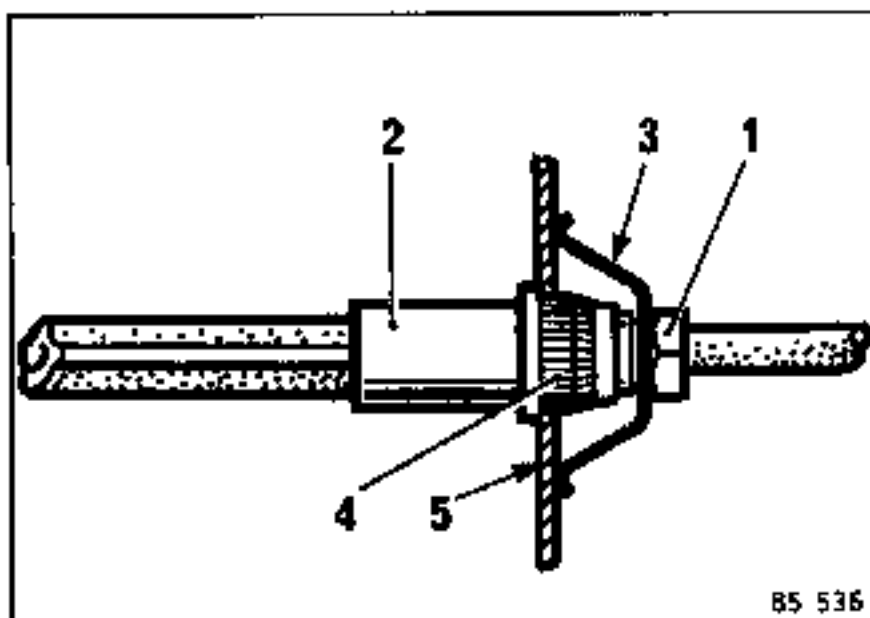
84 619

PRECAUCIONES A TOMAR EN LA EXTRACCION-REPOSICION DE UN RECEPTOR O DE UN FLEXIBLE DE FRENO

Por razones de seguridad, para evitar que el flexible de freno se doble y pueda hacer contacto con un elemento de la suspensión, será necesario respetar el orden de las operaciones siguientes :

EXTRACCION

Aflojar el racor (1) de la canalización rígida sobre el flexible (2) hasta el momento en que el muelle (3) se destense, lo que libera al flexible de las acanaladuras (4).



85 536

Aflojar el flexible del estribo y eventualmente el estribo.

REPOSICION

Montar el estribo sobre el freno y atornillar el flexible a éste, después apretarlo al par de 1,3 daN.m.

Con las ruedas colgando y en posición de línea recta, posicionar el extremo hembra del flexible en la patilla de sujeción (5), (no debe estar doblado) y montar :

- el muelle (3).
- la canalización rígida sobre el flexible, comprobando que este último no gire al atornillarlo.

Purgar el circuito de frenado.

PRINCIPIO DE CONTROL

Estos vehículos están equipados de un compensador de freno fijo integrado al cilindro de rueda.

La lectura de la presión se efectúa en X por comparación entre la presión en las ruedas traseras y una presión dada en las ruedas delanteras.

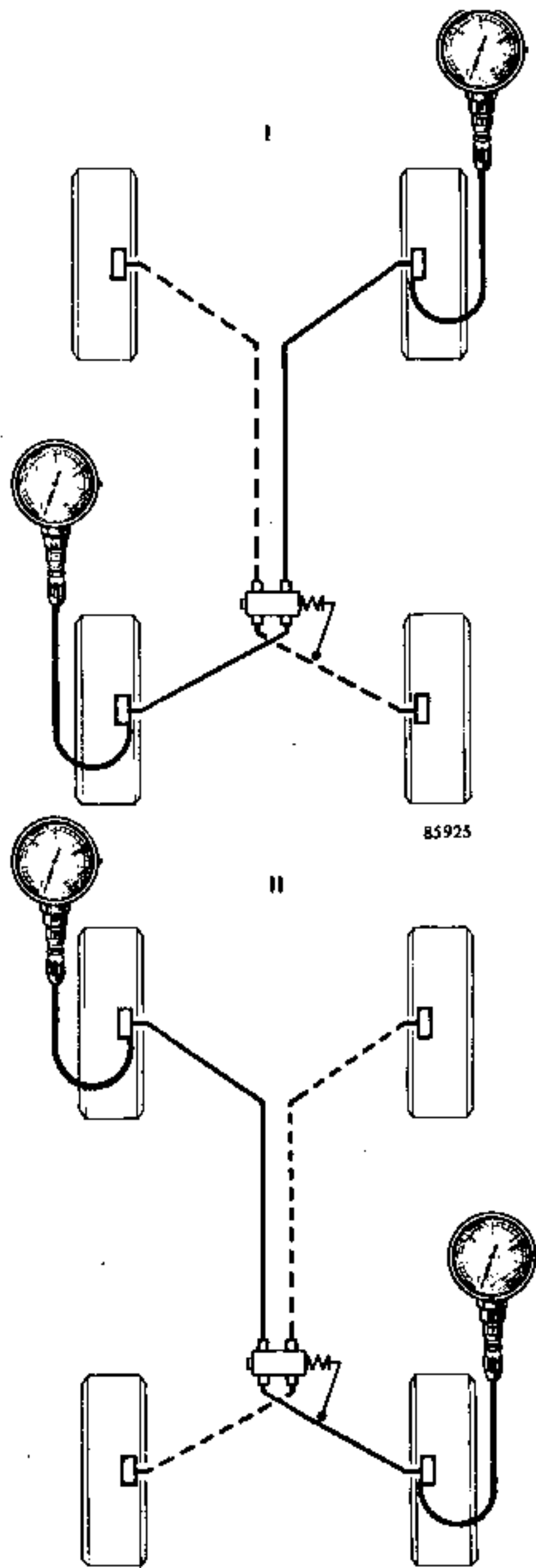
Es imperativo controlar los circuitos,

I : delantero derecho/trasero izquierdo

II : delantero izquierdo/trasero derecho

Compensador fijo Integrado al cilindro de rueda

Tan solo un control se puede hacer en este tipo de compensador ; en caso de presión incorrecta, sustituir el conjunto compensador - cilindro de rueda.



UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

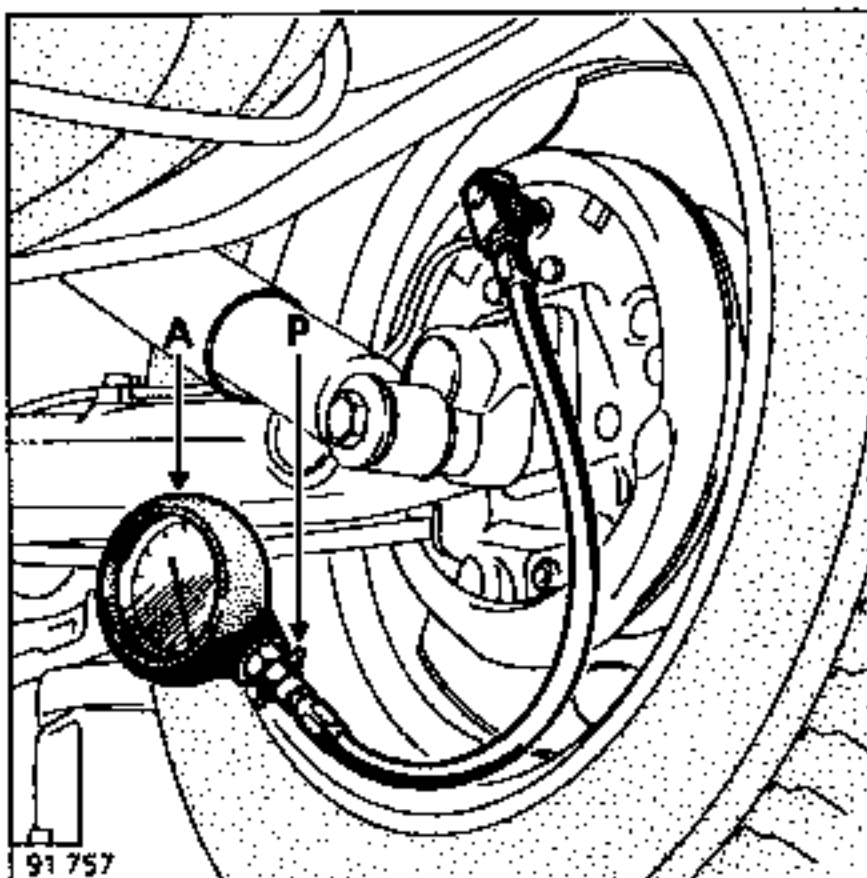
Fre. 244-04 Manómetro de control del tarado
ó del limitador
Fre. 1085

CONTROL

Conectar dos manómetros (A) Fre. 244-04 ó Fre. 1085 :

- uno en la parte delantera derecha,
- uno en la parte trasera izquierda.

Purgar los manómetros : tornillo (P).



Pisar progresivamente en el pedal de freno hasta obtener sobre las ruedas delanteras la presión de reglaje (ver cuadro de valores).
Leer entonces la presión correspondiente a las ruedas traseras, corregirla si es necesario.

Proceder de la misma forma en el otro circuito, es decir :

- uno en la parte delantera izquierda,
- uno en la parte trasera derecha.

En caso de diferencia importante (valores fuera de tolerancia), proceder a la sustitución del cilindro de rueda, no se autoriza ninguna intervención.

VALORES DE REGLAJE

Tan solo un control puede ser efectuado en estos vehículos, en caso de valores incorrectos sustituir el cilindro de rueda.



Tipo de vehículo	Presión de control (Bar)	
	AV	AR
X571 X572 X573 X574 X576	60	27

EXTRACCION

En el compartimento motor .

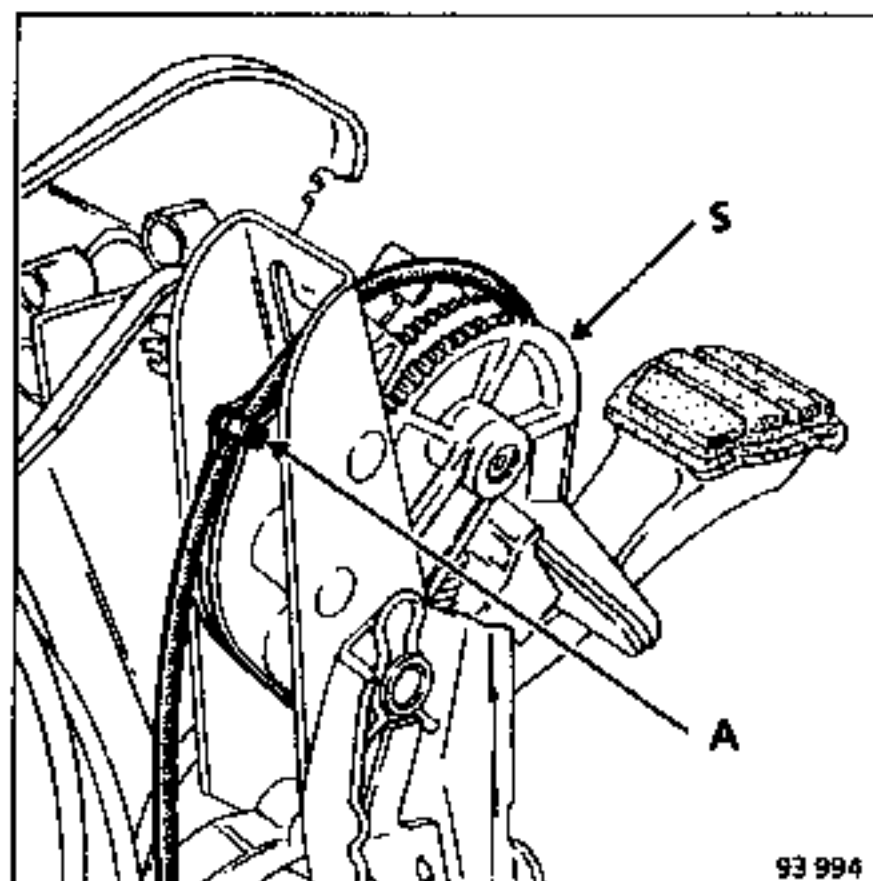
Desmontar el cajetín del filtro de aire (motores "F").

Desenganchar el cable de la horquilla.

En el vehículo :

Pisar el pedal del freno para tirar del cable.

Sacar el tope del cable de su alojamiento sobre el sector de recuperación del juego y sobre el anillo de paso (A) en la leva dentada.



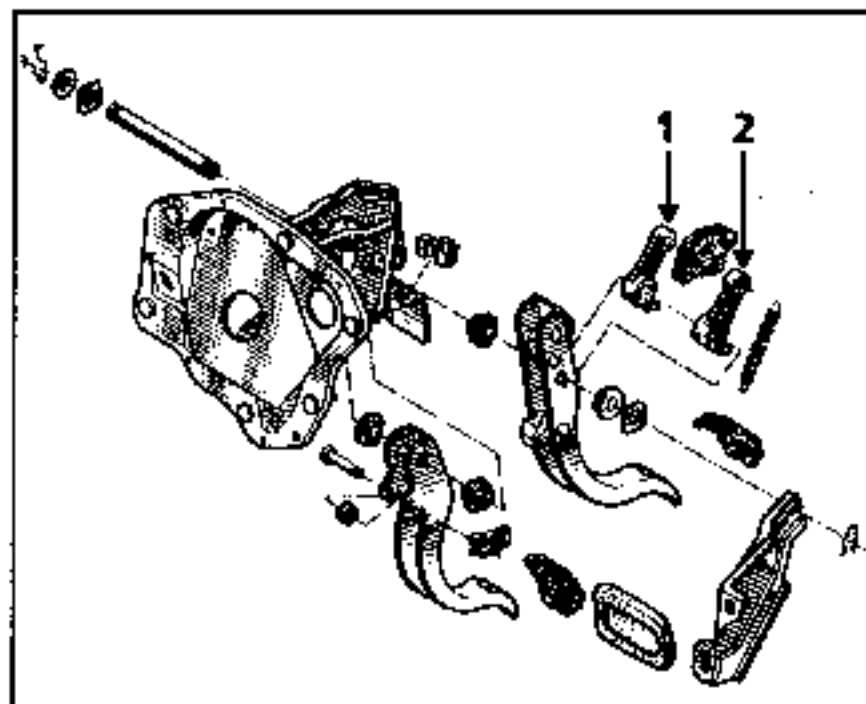
Retirar el freno de funda de la pletina.

Sacar el cable completo por el compartimento motor.

REPOSICION

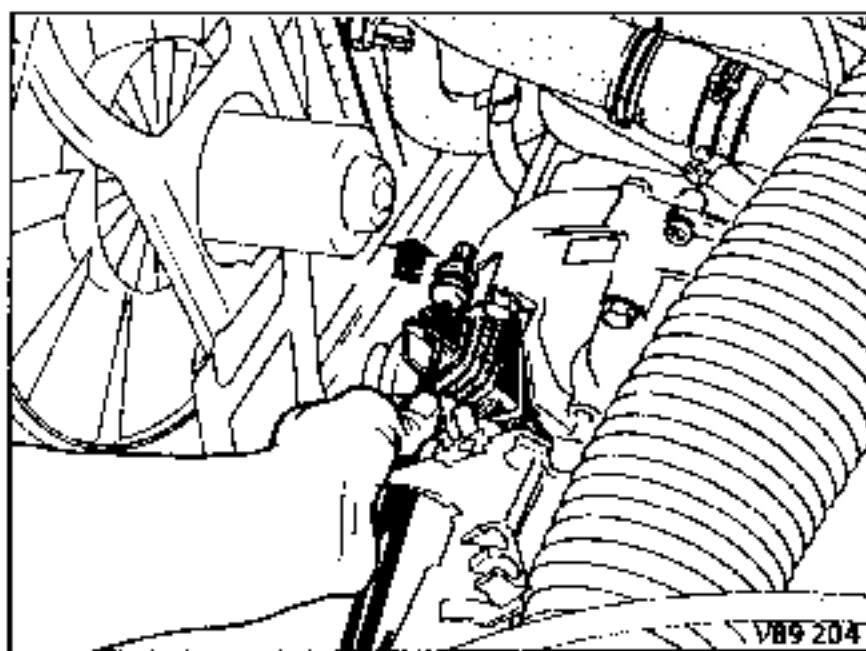
Por el compartimento motor, enfilear el cable hacia el habitáculo.

En el vehículo, verificar que la vuelta a la posición "reposo" de los basculadores (1) y (2) esté libre.



Pasar el cable por la anilla (A) de la leva dentada y colocar el freno del cable en su alojamiento sobre el sector dentado (S).

Colocar el cable en la horquilla de embrague.



Vigilar el alineamiento del freno de funda en el saipicadero.

Pisar el embrague para clipsar el freno de funda en la pletina. El reglaje se hace automáticamente.

Efectuar los controles que permitan verificar un correcto funcionamiento (ver página 37-16).

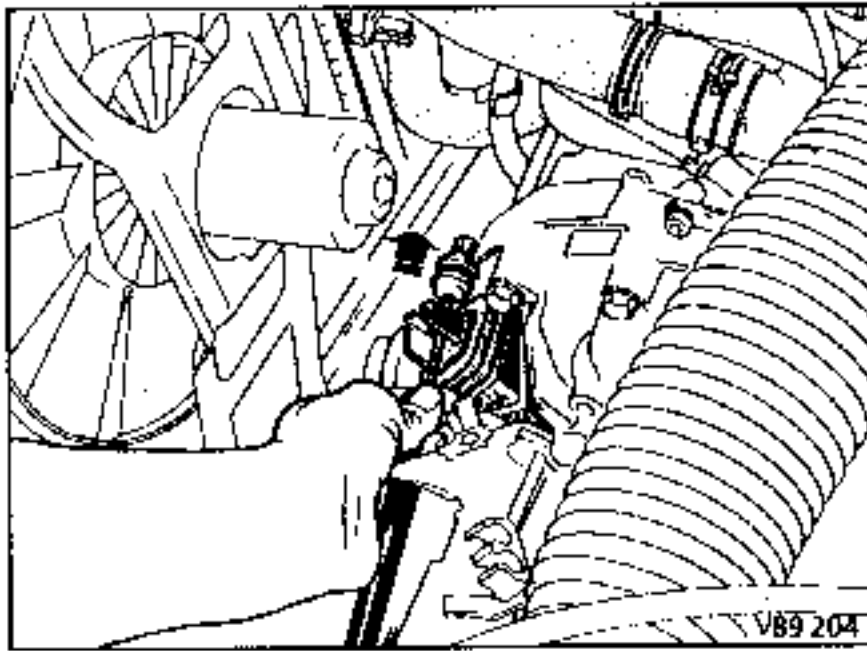
EXTRACCION

Desconectar la batería

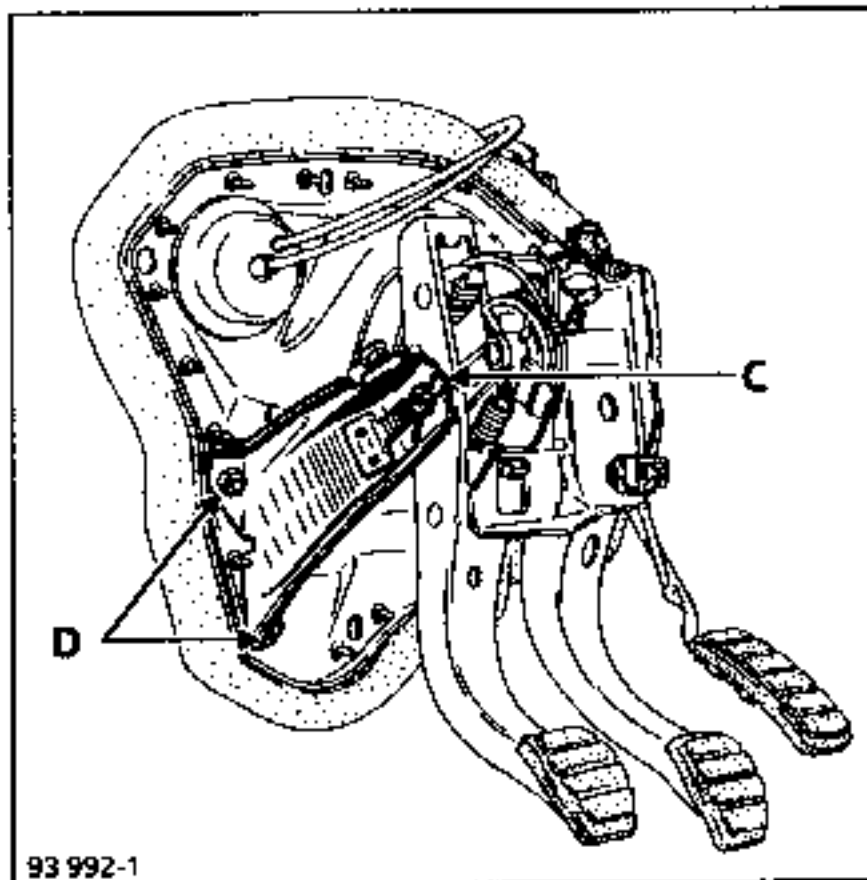
Motorización "F"

Extraer el cajetín del filtro de aire.

Desconectar el cable de la horquilla de embrague.



Con un gancho, retirar el clips (C).



Extraer el radiador (tuercas D).

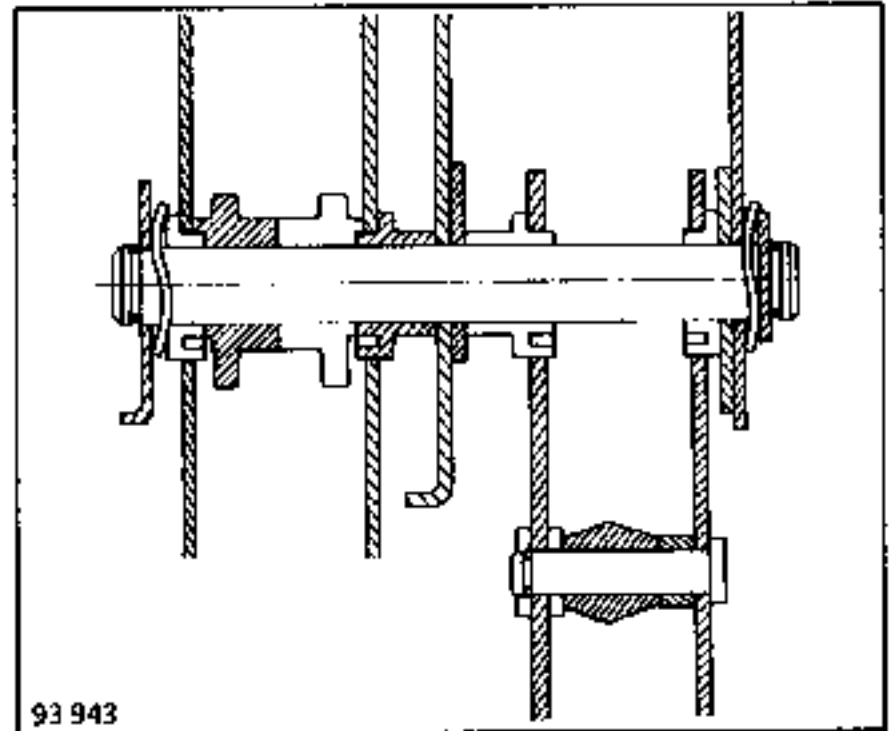
Sacar el cable del sector de recuperación.

Retirar el pedal provisto de sus apoyos y de los basculadores.

Verificar el estado de las piezas.

REPOSICION (Particularidades)

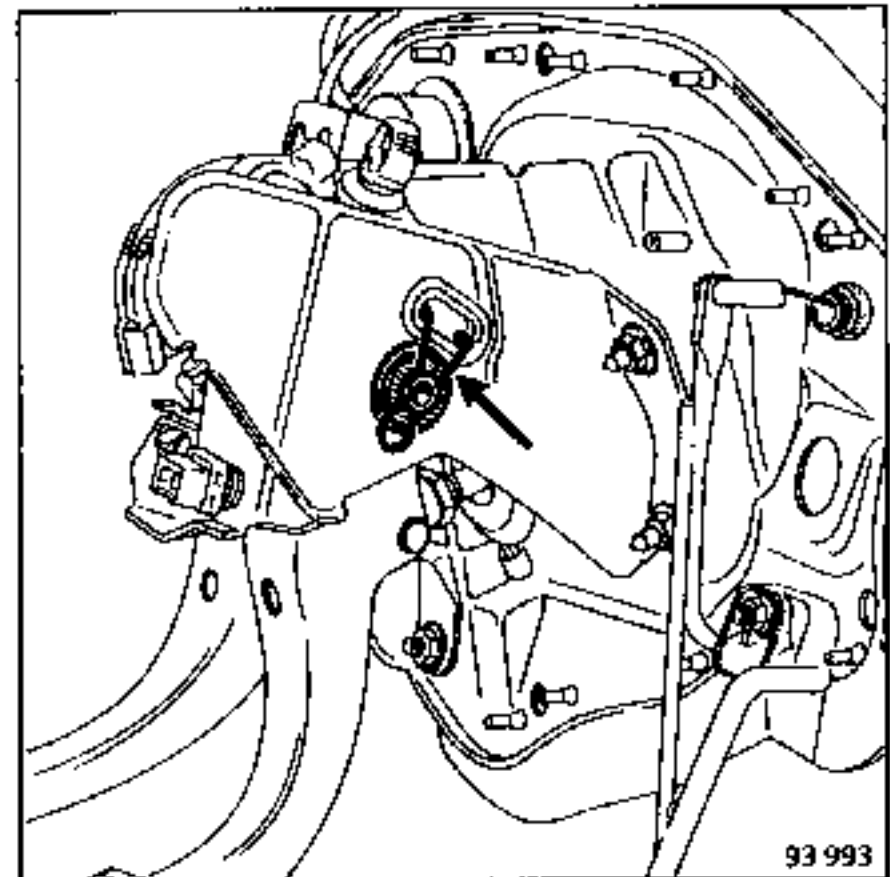
Colocar los apoyos de plástico, el más largo lado pedal de freno.



Untar el eje, los apoyos, el dentado del sector (S) y de la leva con grasa ELF Multi.

Inmovilizar el conjunto apoyos-basculadores con un falso eje.

Colocar el pedal, sujetando el eje por el lado derecho.

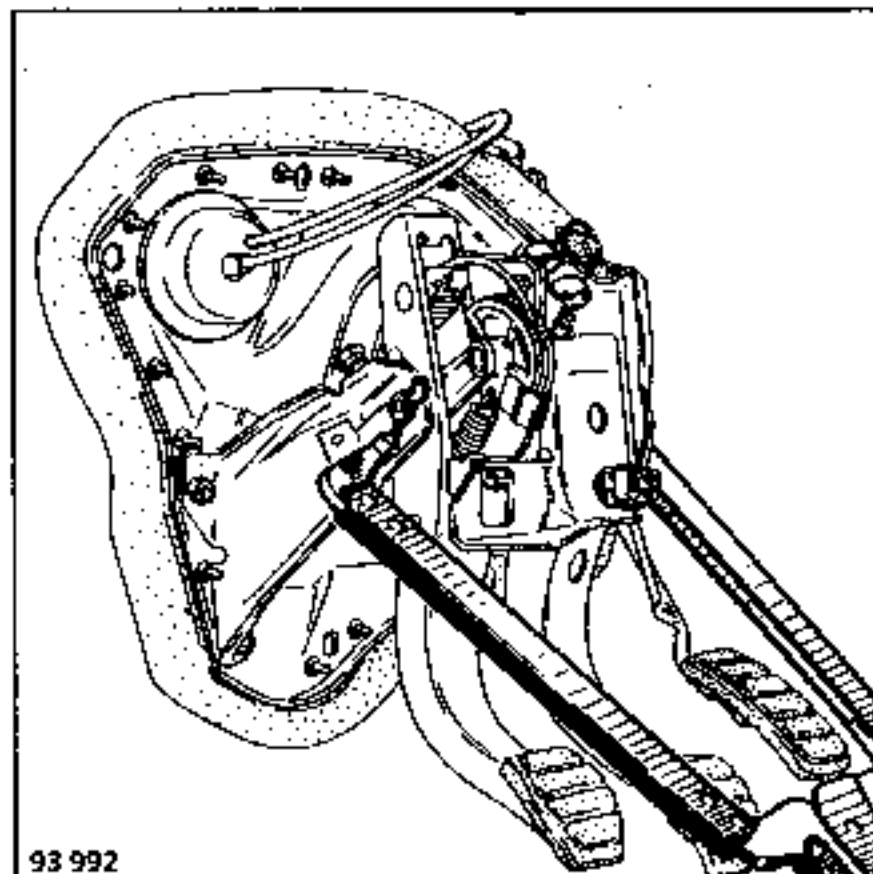


NOTA : para hacer una eventual colocación, no golpear con un martillo en el eje.

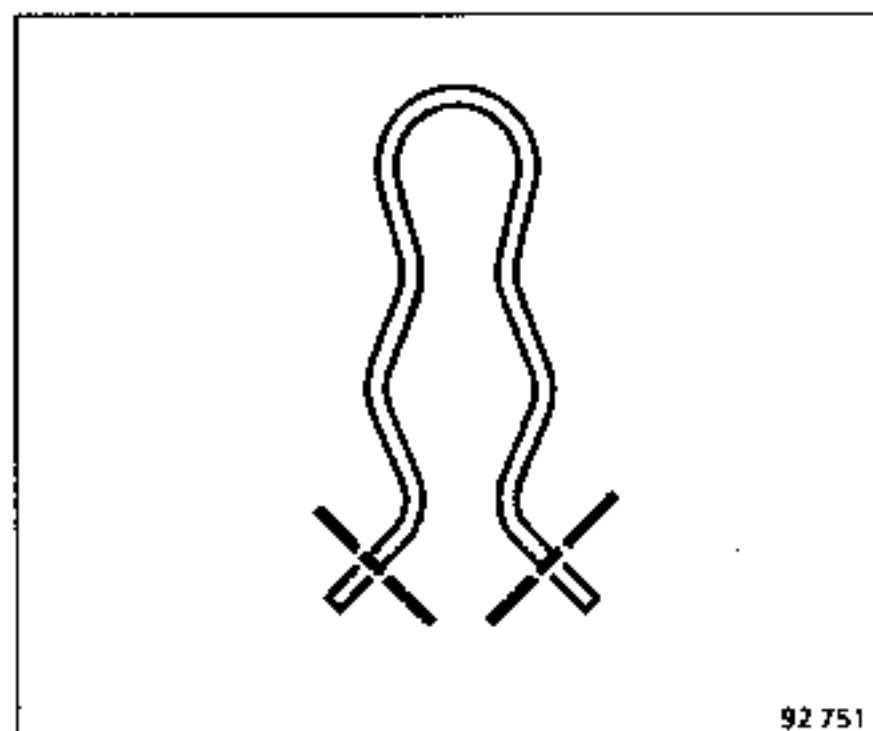
Colocar :

- la arandela elástica,
- el radiador y las tuercas de fijación sin apretarlas.

Con un aprieta-juntas, apretar el conjunto con el fin de realizar la colocación del clips.

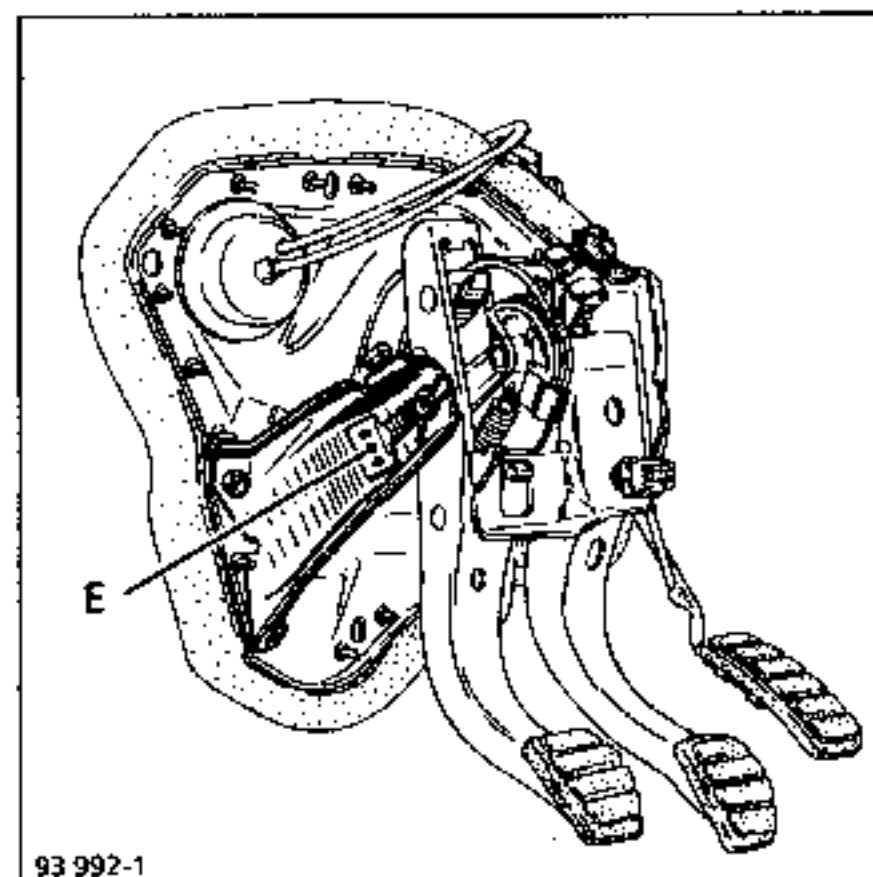


Acortar, si es necesario, los extremos del clips en 2 mm para facilitar su colocación.



Colocar el clips en la garganta del eje.

Retirar la pinza-mordaza o el aprieta-juntas.



NOTA : el alargador tiene un saliente de retención (E) que evita los riesgos de desplazamiento del eje.

Colocar el cable, lado pedal y horquilla.

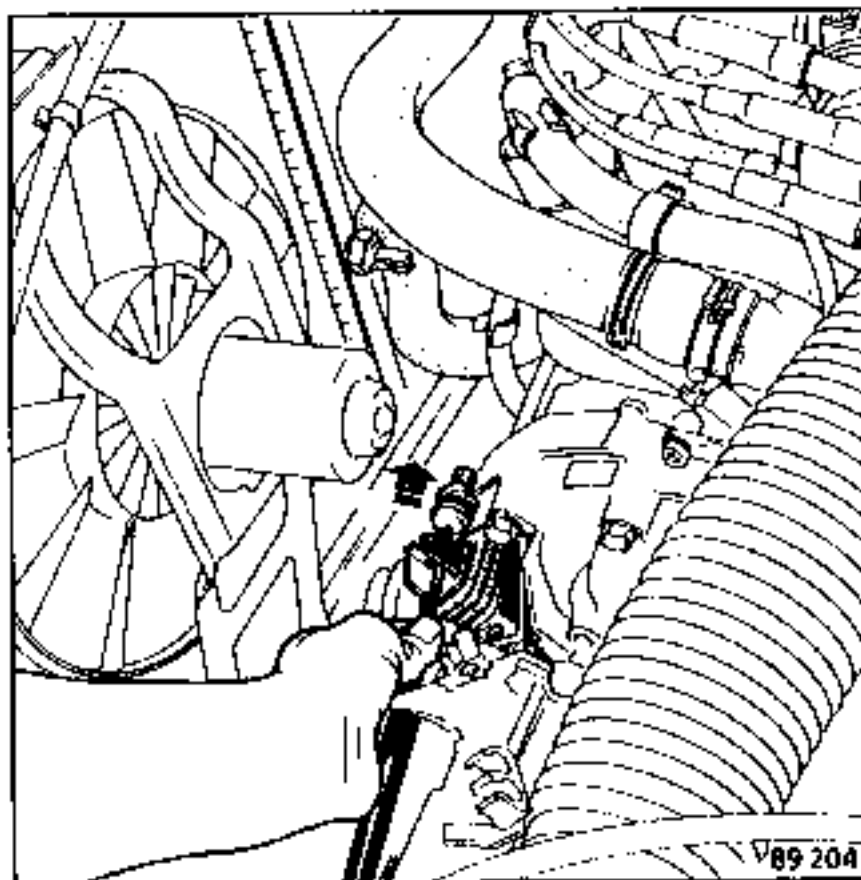
Verificar :

- el buen clipsado del freno de funda a la pletina,
- la presencia y el buen posicionamiento del tope alto (lengüeta de posicionamiento hacia arriba).

Controlar el funcionamiento del conjunto.

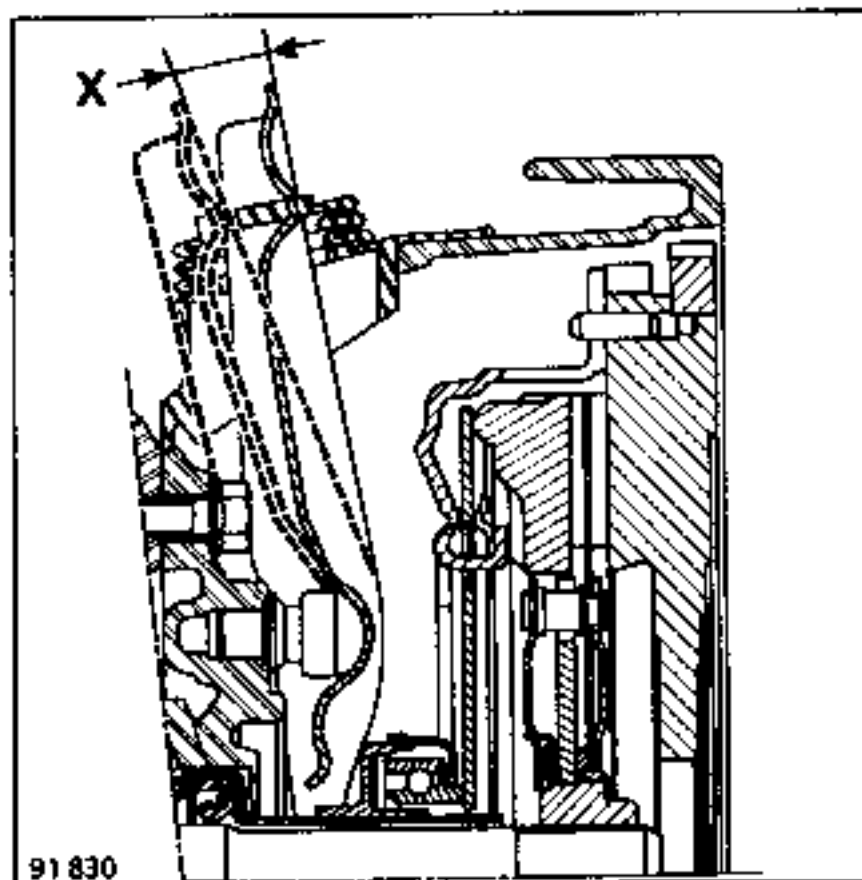
Con el pedal en reposo, en posición embragado, tirar del cable a la altura de la horquilla de embrague en la caja de velocidades.

Debe haber un mínimo de 2 cm de "holgura" del cable.

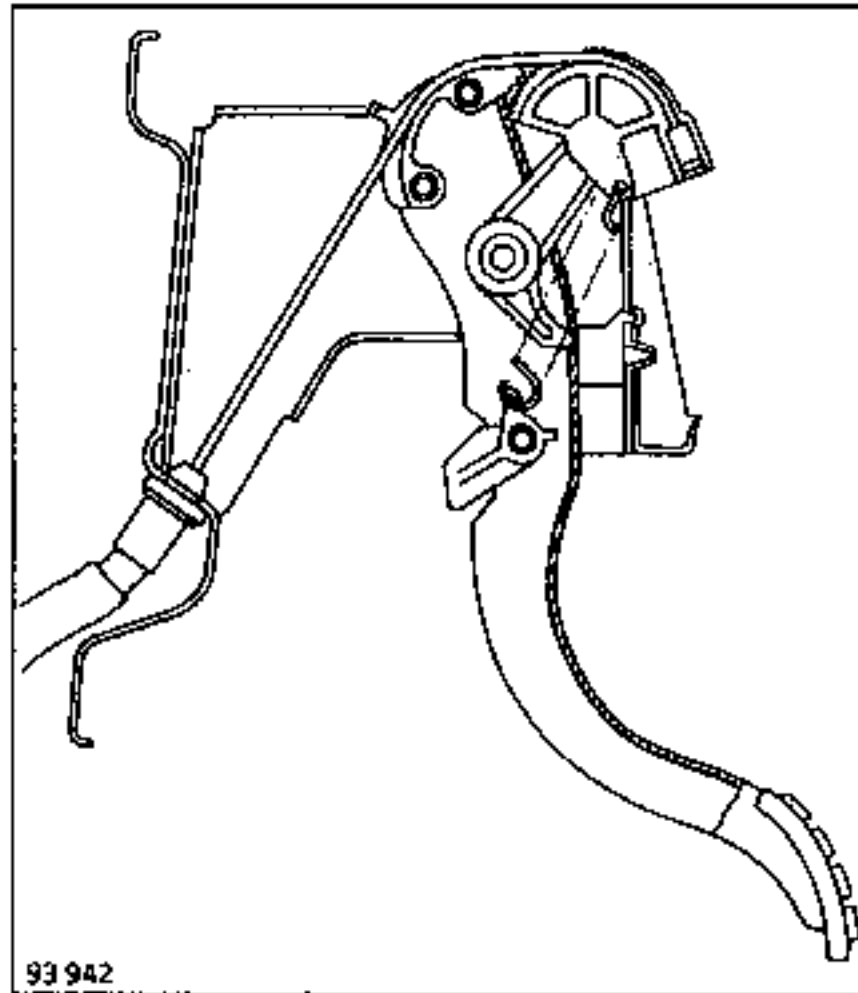


Verificar la carrera de desplazamiento de la horquilla.
Debe ser de :

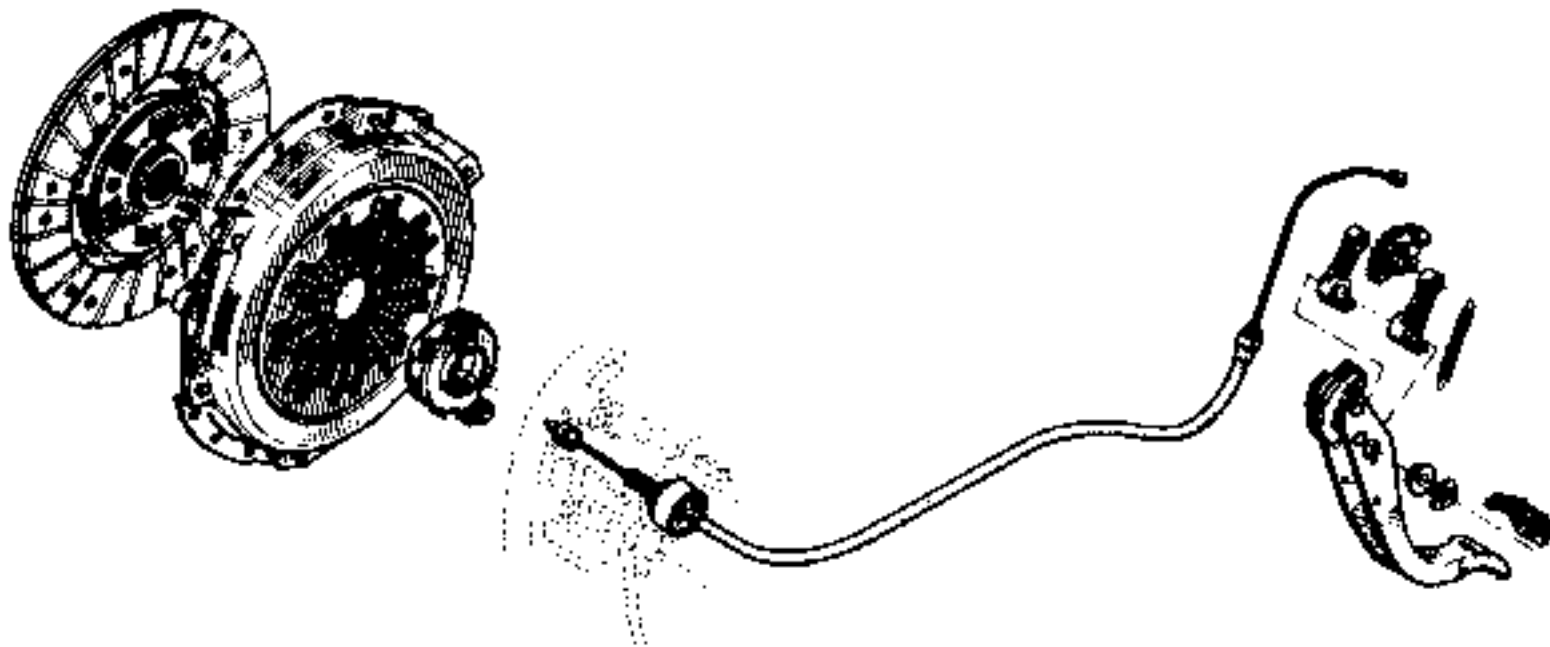
$X = 17 \text{ a } 18 \text{ mm}$ mínimo



SECCION



DESPIECE



FUNCIONAMIENTO

RECUPERACION DEL JUEGO

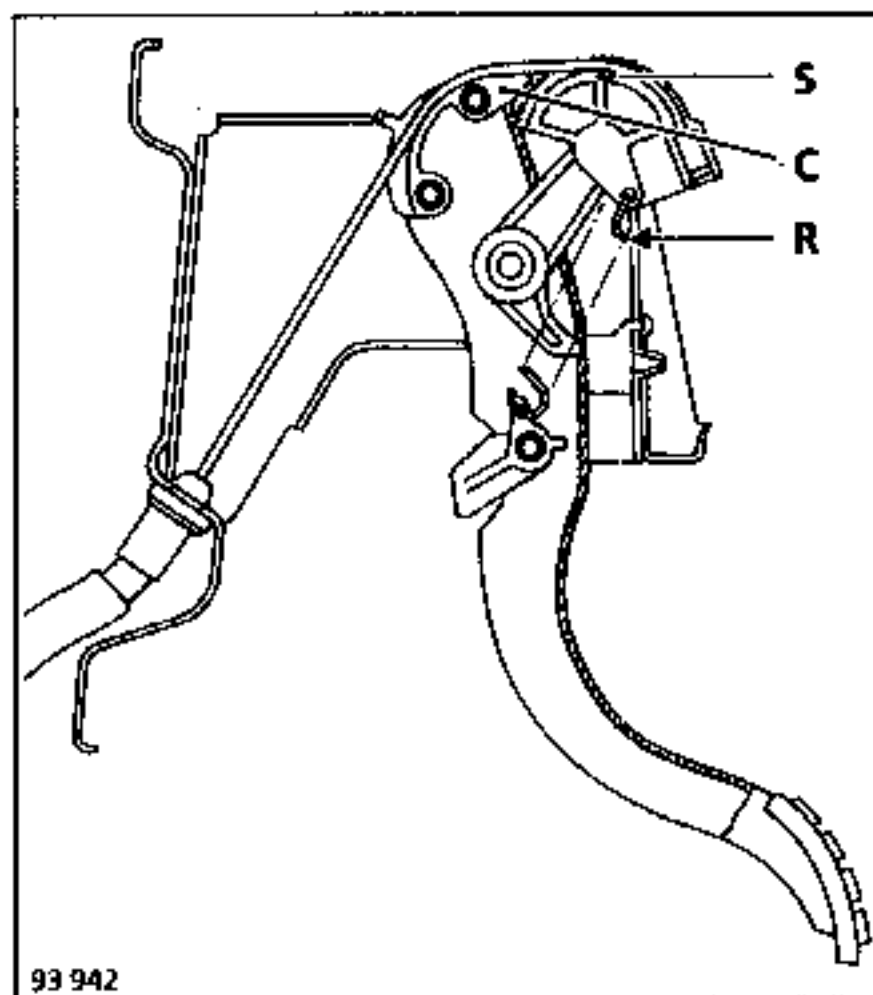
El muelle (R) tira permanentemente del sector de recuperación del juego (S).

El cable está siempre tenso, lo que arrastra a la horquilla y pone así al tope en apoyo constante sobre el diafragma.

El reglaje es automático.

FUNCION "DESEMBRAQUE"

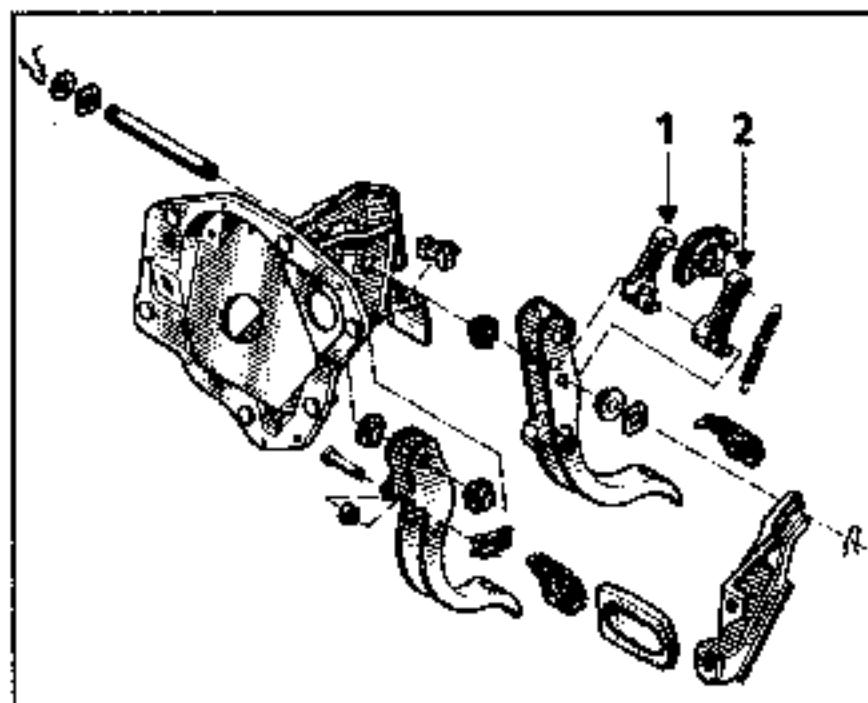
Al pisar el pedal, la leva dentada (C) de éste, engrana con el dentado del sector de recuperación del juego (S) para evitar que pivote y permitir tirar del cable.



CONTROLES

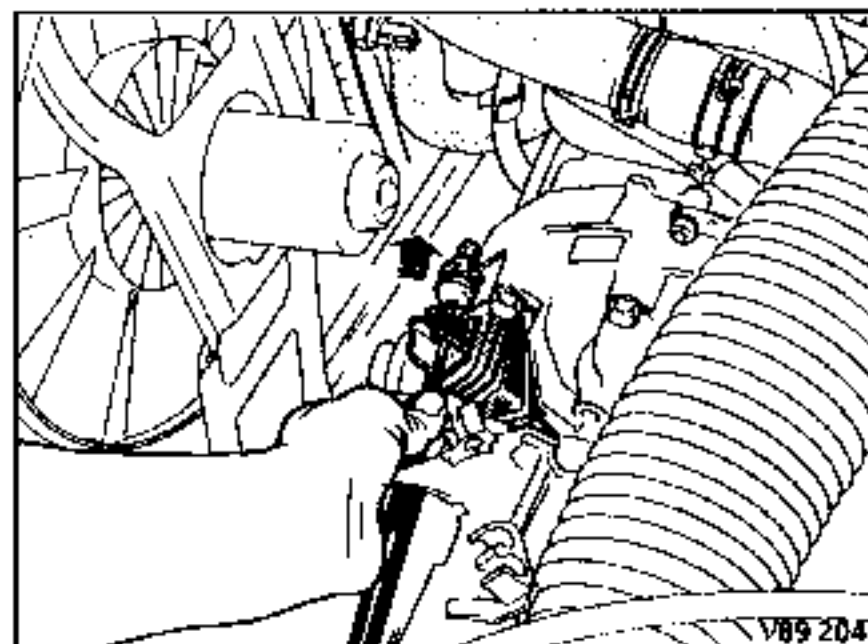
Con el fin de asegurar el buen funcionamiento del conjunto, verificar :

1. que el sector dentado (S) pivota alrededor de su eje,
2. que el retorno a la posición "reposo" de los basculadores (1) y (2) quede libre.



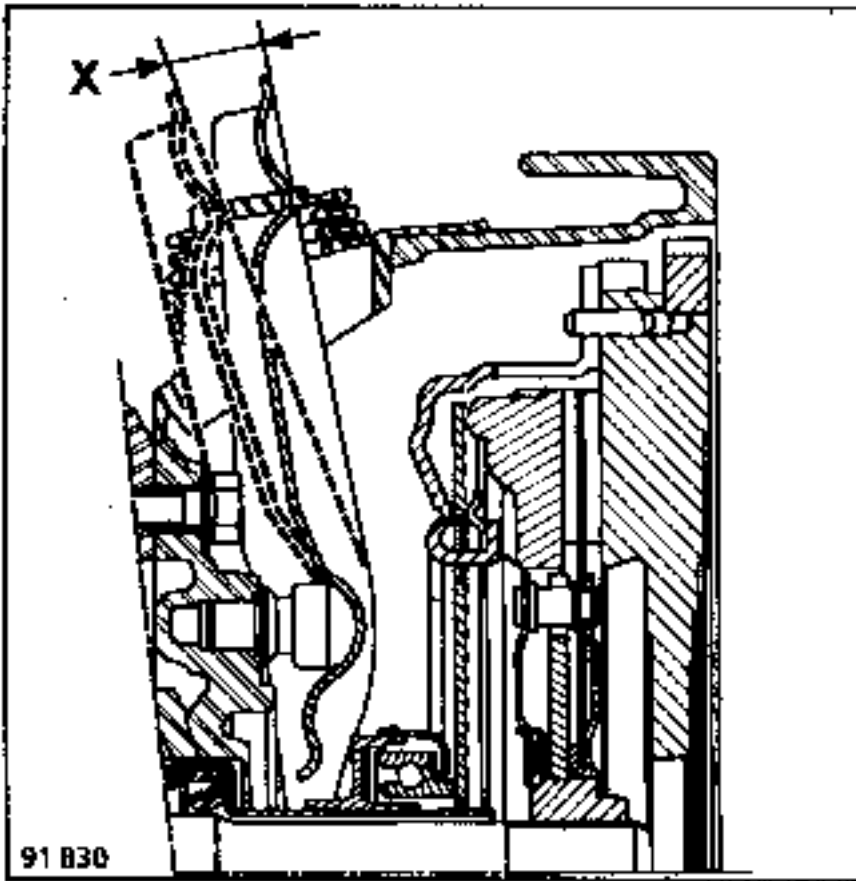
3. Tirar sobre el cable a la altura de la horquilla de embrague en la caja de velocidades.

Debe haber un mínimo de 2 cm de "holgura" del cable.



Estos controles permiten verificar que el sector dentado (S) quede libre en la posición "embragado".

4. Verificar la carrera del desplazamiento de la horquilla. Debe de ser de :
X = 17 a 18 mm



Se trata de controles preliminares a toda intervención en el embrague propiamente dicho.

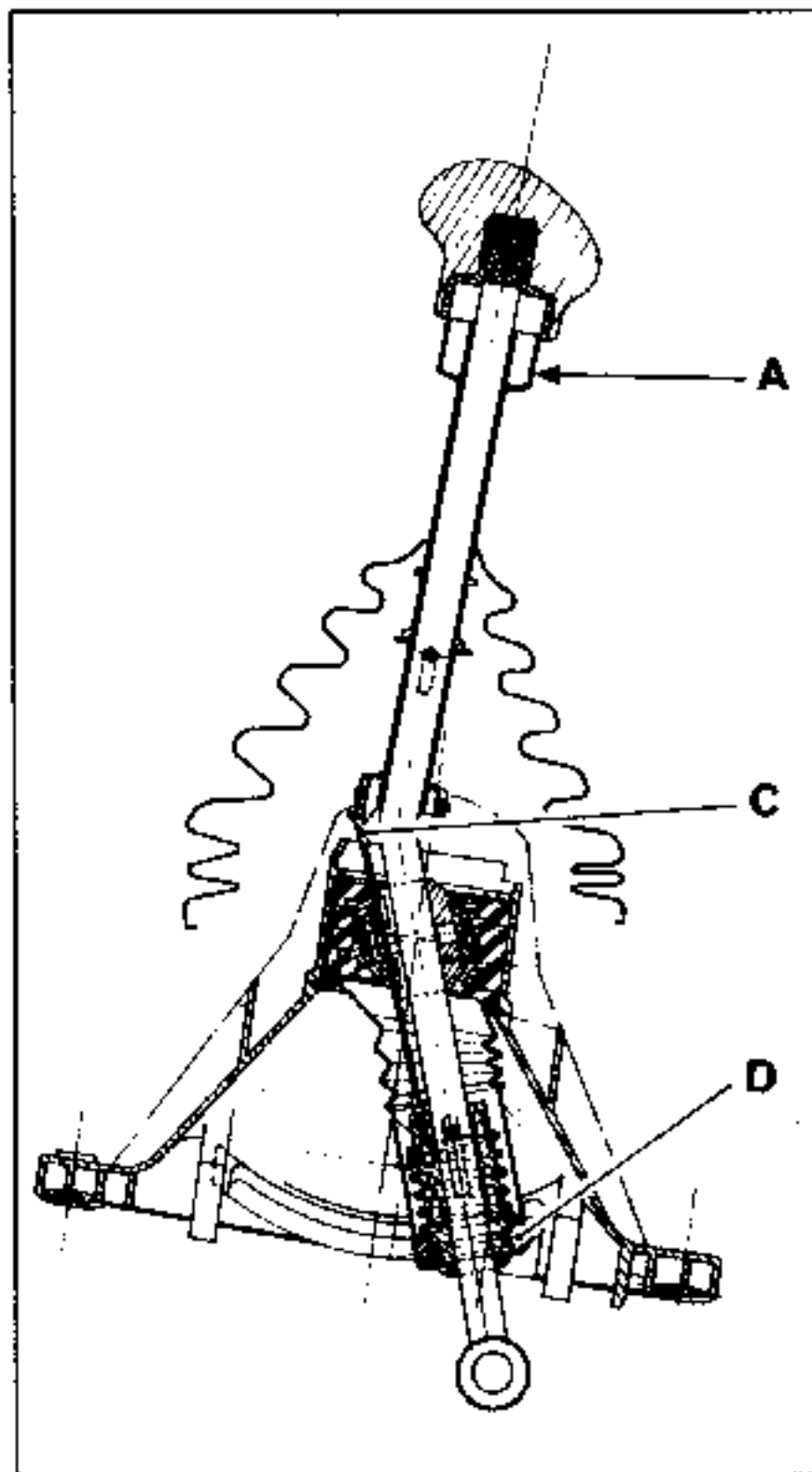
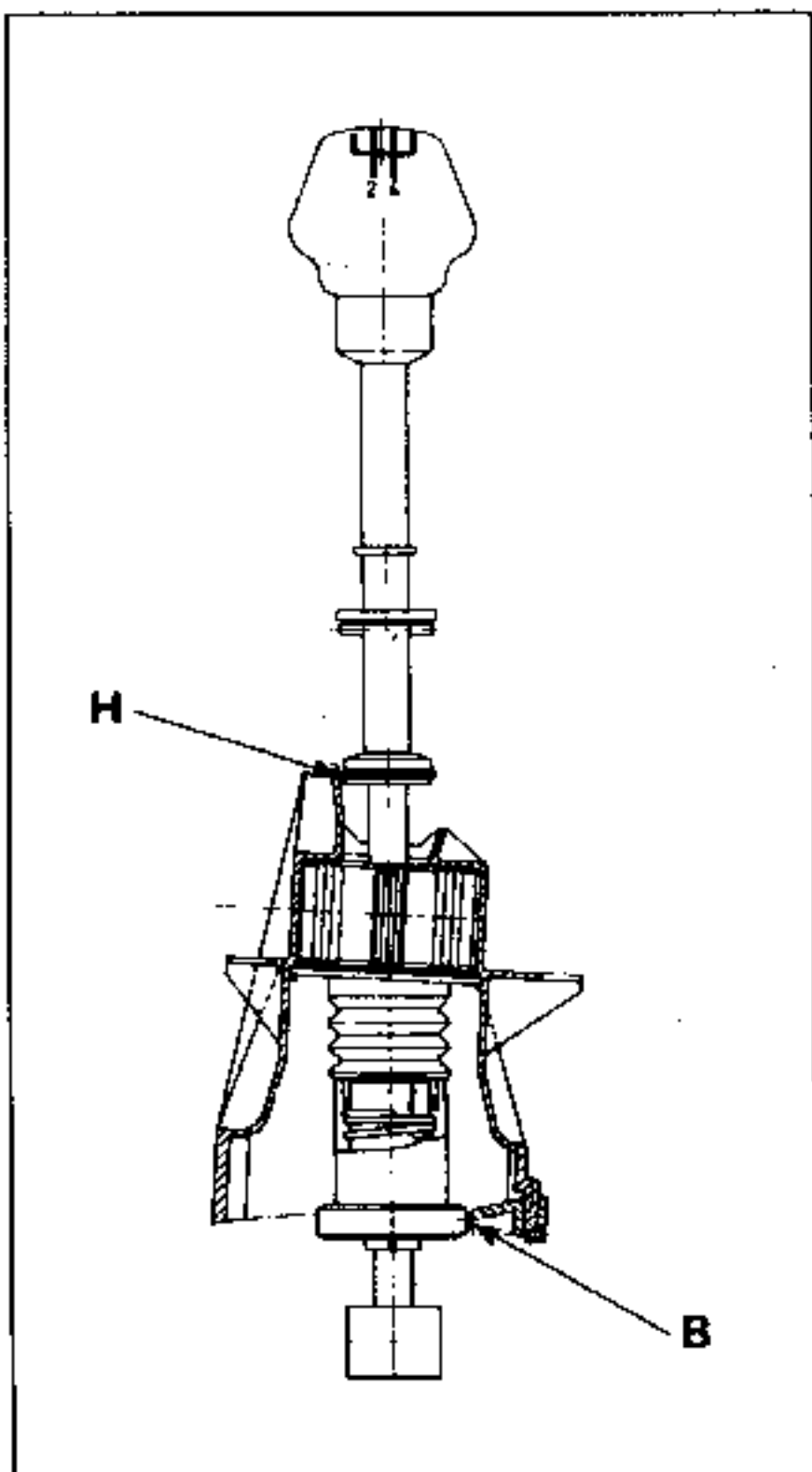
Los vehículos X57 están equipados de un mando externo de velocidades de doble cerrojo, que evita el paso intempestivo de la marcha atrás en lugar de la primera sin desbloquear el gatillo.

FUNCIONAMIENTO

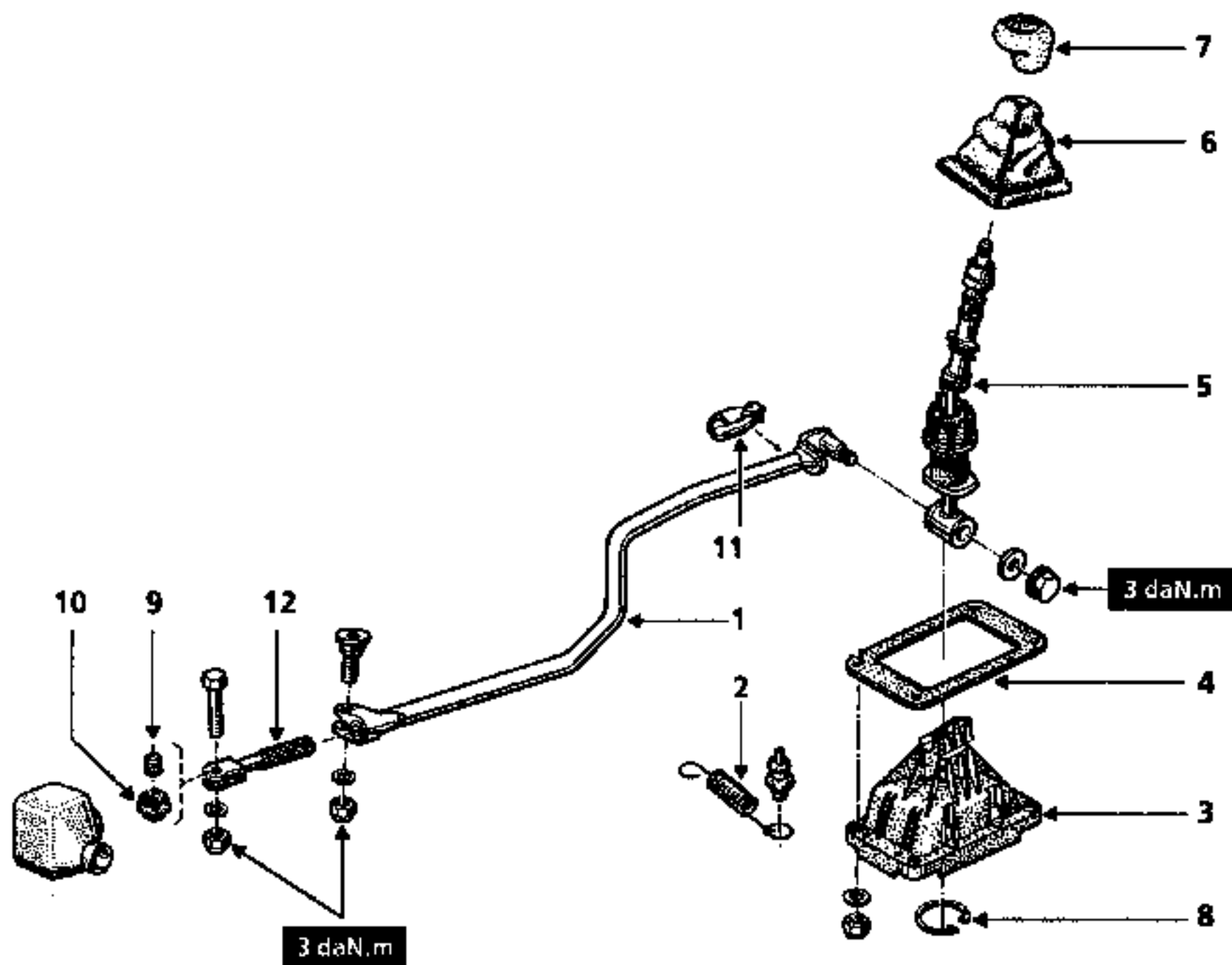
El gatillo superior (A) actúa por medio de un cable (C) sobre un segundo gatillo (D) situado en la parte inferior de la palanca.

La prohibición se realiza en el tope bajo (B) y alto (H) sincronizados.

NOTA : el reglaje de este mando debe ser efectuado con la primera velocidad introducida.



DESPIECE Y PARES DE APRIETE



- 1 Biela
- 2 Muelle de recuperación en línea 3/4
- 3 Cajetín
- 4 Placa de apoyo
- 5 Palanca y gatillos ensamblados
- 6 Fuelle
- 7 Empuñadura de palanca de velocidades
- 8 Anillo de retención
- 9 Casquillo
- 10 Manguito
- 11 Grapa de sujeción
- 12 Eje

PARES DE APRIETE (en daN.m)



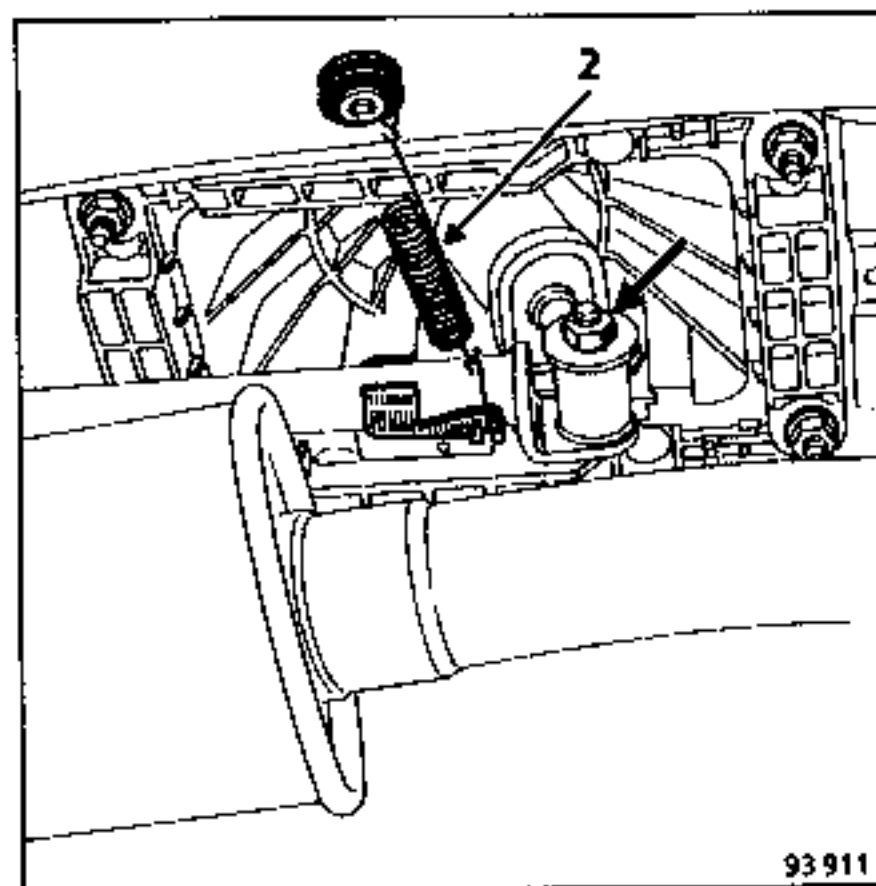
Tuercas fijación cajetín bajo caja	1,5
Tomillo abrazadera fijación biela-eje	3
Tuerca fijación biela-palanca	3

EXTRACCION

En el vehículo, sacar el fuelle (6) de la consola.

Bajo el vehículo, desconectar :

- las fijaciones elásticas del tubo de escape,
- el muelle de recuperación (2),
- la tuerca de fijación biela-palanca.

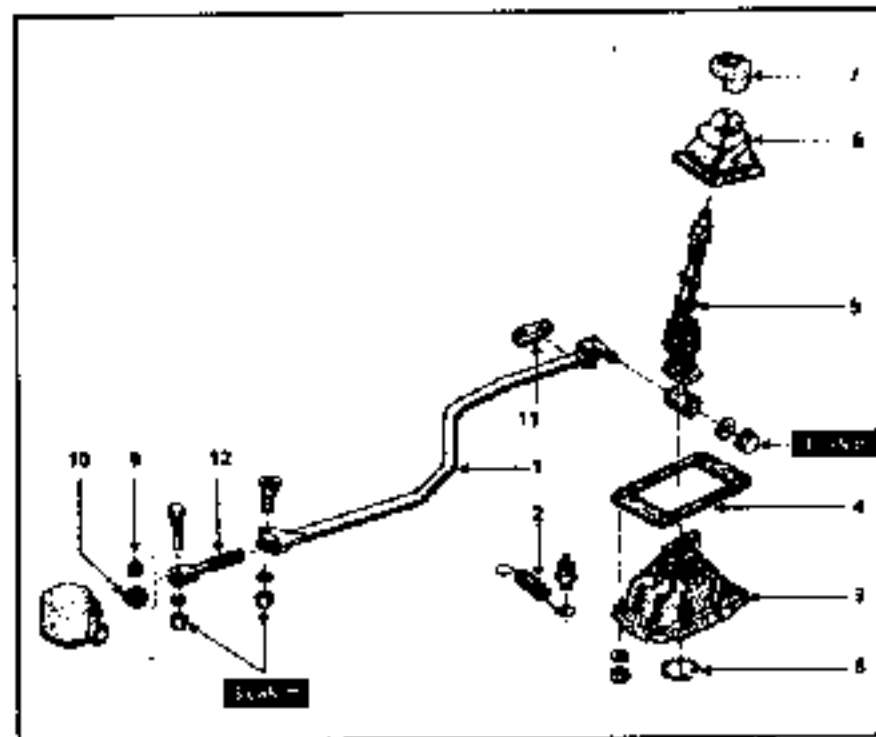


93 911

INGREDIENTES

Grasa 33 Medium :
Articulaciones palanca de mando

Retirar las tuercas de fijación del cajetín y sacar el conjunto palanca-cajetín, ensamblado, separando el tubo de escape.



Colocar el eje de la palanca de velocidades en un banco provisto de mordazas y extraer :

- la empuñadura (7),
- el fuelle (8),
- el anillo de retención (6).

Sacar el conjunto palanca y gatillos, ensamblados, del cajetín.

NOTA : el A.P.R. suministrará en recambio el conjunto palanca y gatillos ensamblados.

REPOSICION (Particularidades)

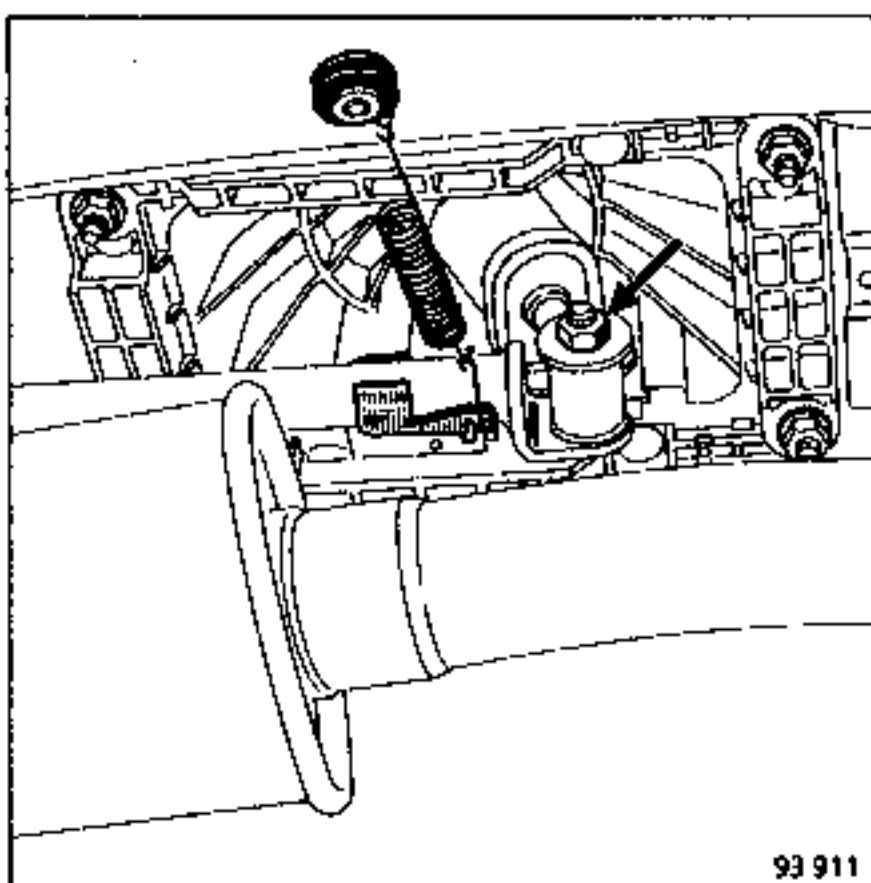
Untar con grasa 33 Medium las articulaciones de la palanca y el eje de la biela.

Fijar el cajetín al piso.

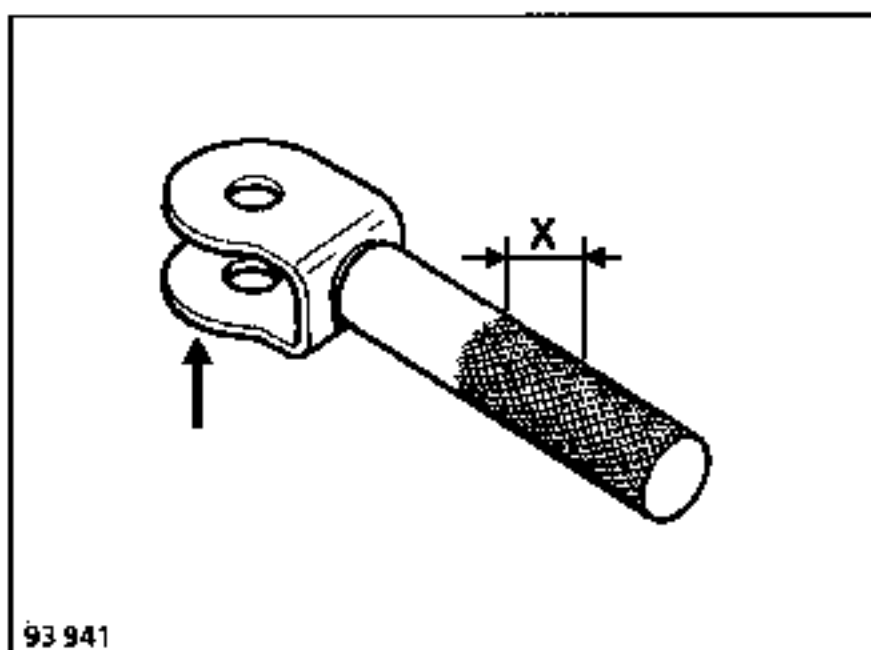
Introducir la biela (1) en el extremo del eje (12).

Colocar el eje de articulación de la biela (1) en el pie de la palanca (5) provisto de dos casquillos.

Colocar la arandela y la tuerca y después apretar al par.

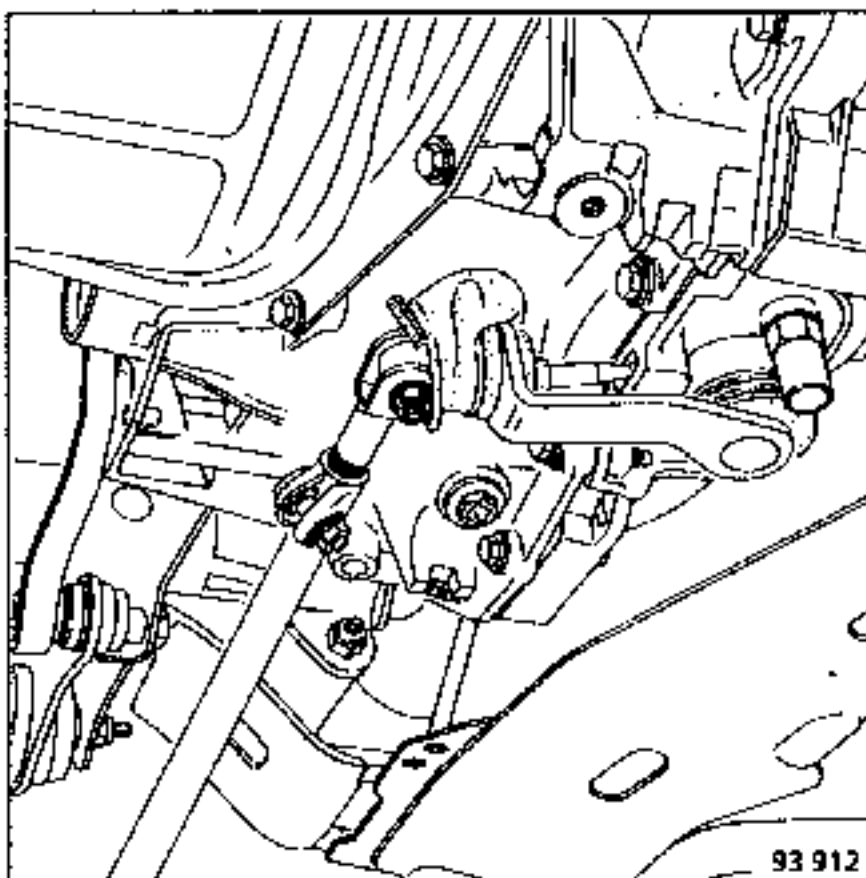


Respetar el sentido del montaje del eje (12) : saliente lado caja.



Introducir la biela (1) en el extremo del eje (12).

Dejar un espacio (X) de unos 10 a 12 mm entre la biela y el extremo de la parte moleteada del extremo del eje, después controlar la posición longitudinal de la palanca.



Colocar el fuelle y pegar la empuñadura sobre la palanca.

Proceder al reglaje del mando.



Apretar los tornillos y tuercas a los pares preconizados.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

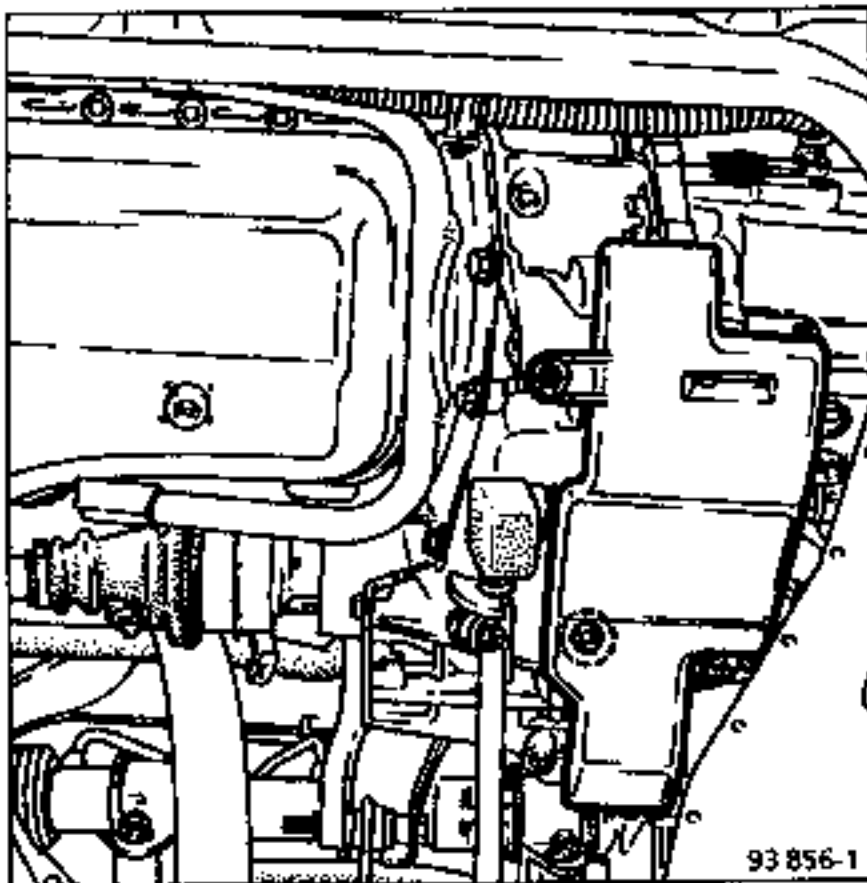
B.VI. 1133 Cale de bloqueo en 1ª de la
palanca de entrada de la caja JB

PARES DE APRIETE (en daN.m)

Tornillo abrazadera fijación biela-eje 3

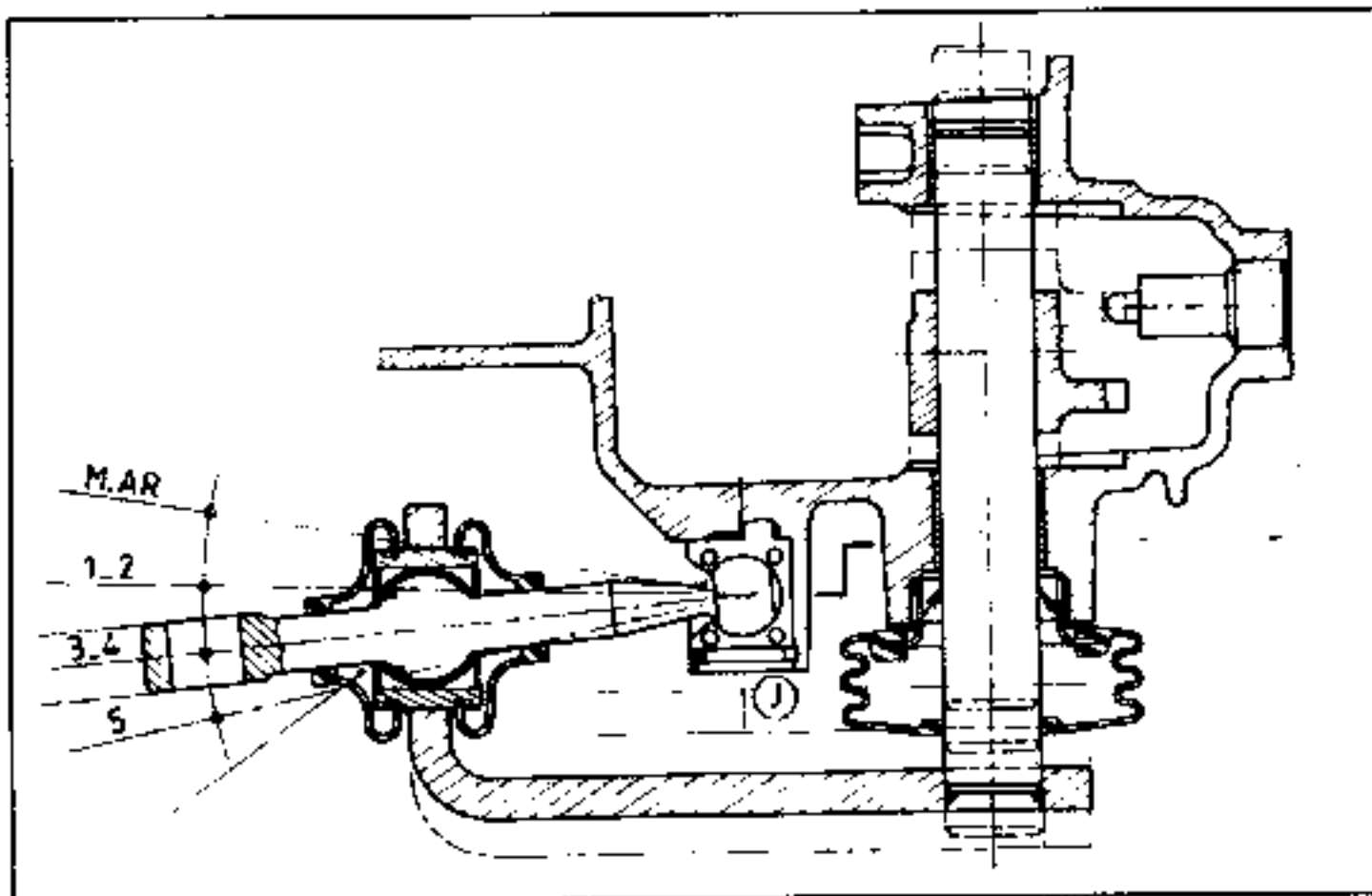
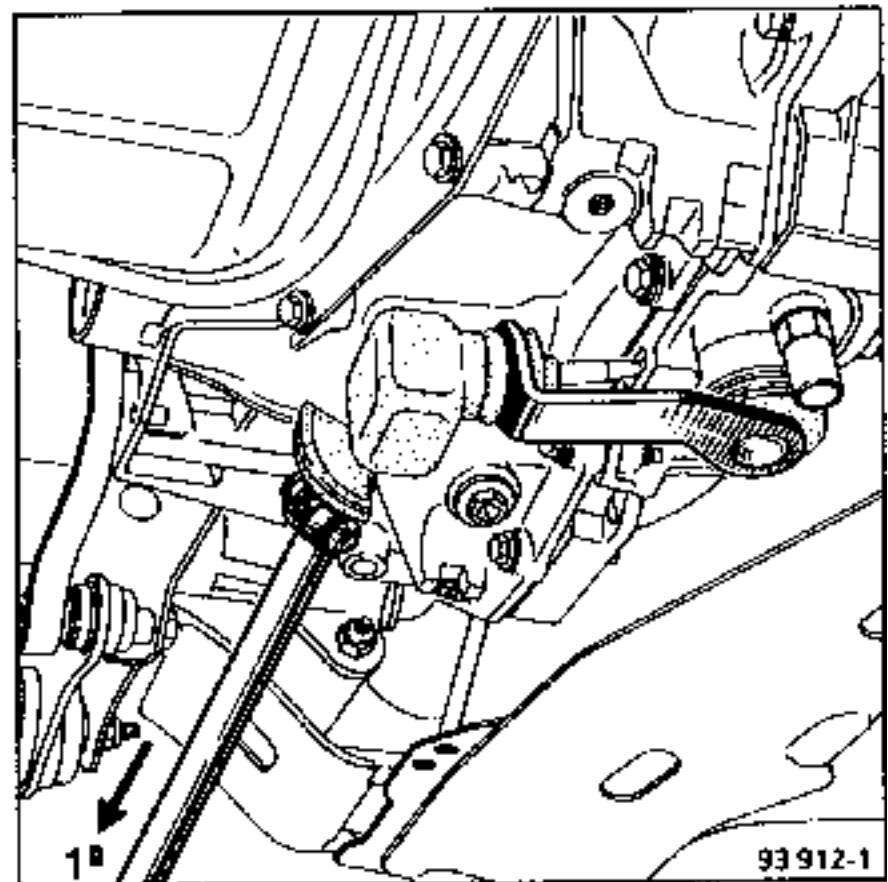
REGLAJE

Desmontar el recuperador.



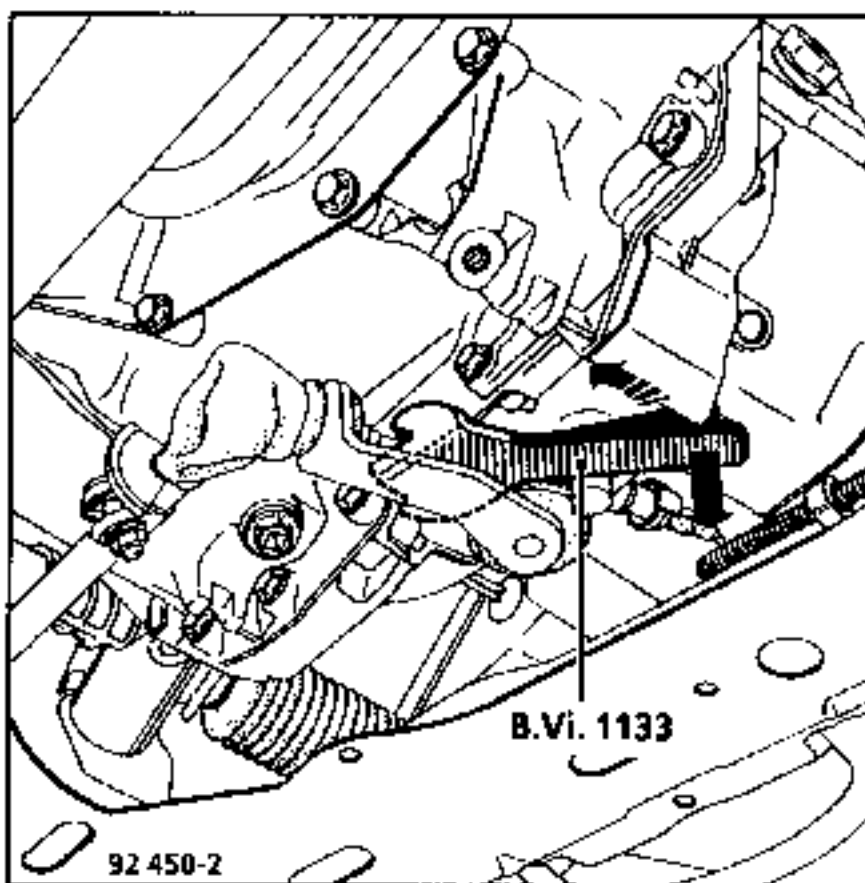
REGLAJE

Meter la 1ª velocidad.

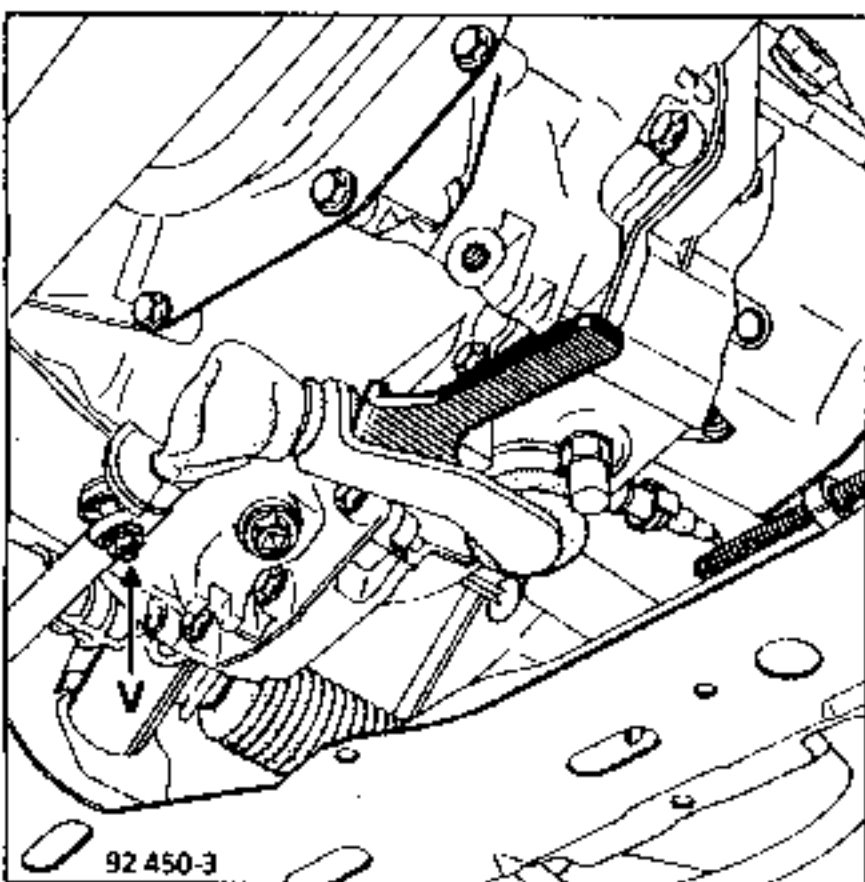


Aflojar el tornillo (V).

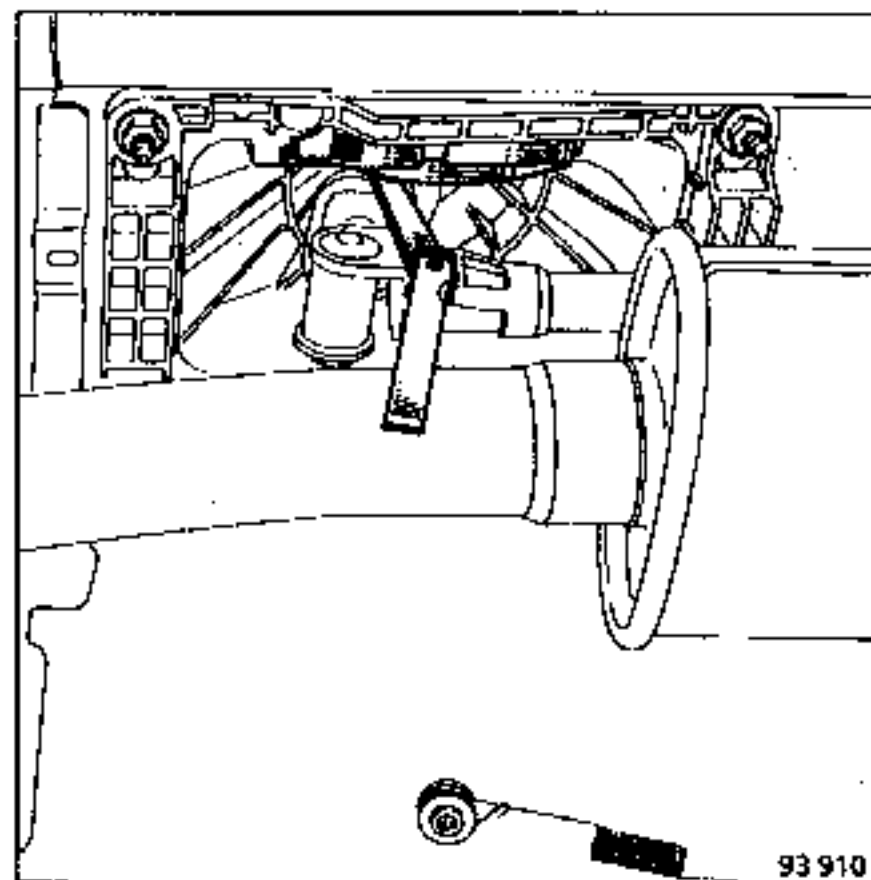
Colocar la cala B.Vi. 1133 a fin de aproximar los juegos.



Simultáneamente, tirar del extremo de la cala hacia la parte baja y hacerla girar unos 45° hasta que haga tope en la muesca del cárter.

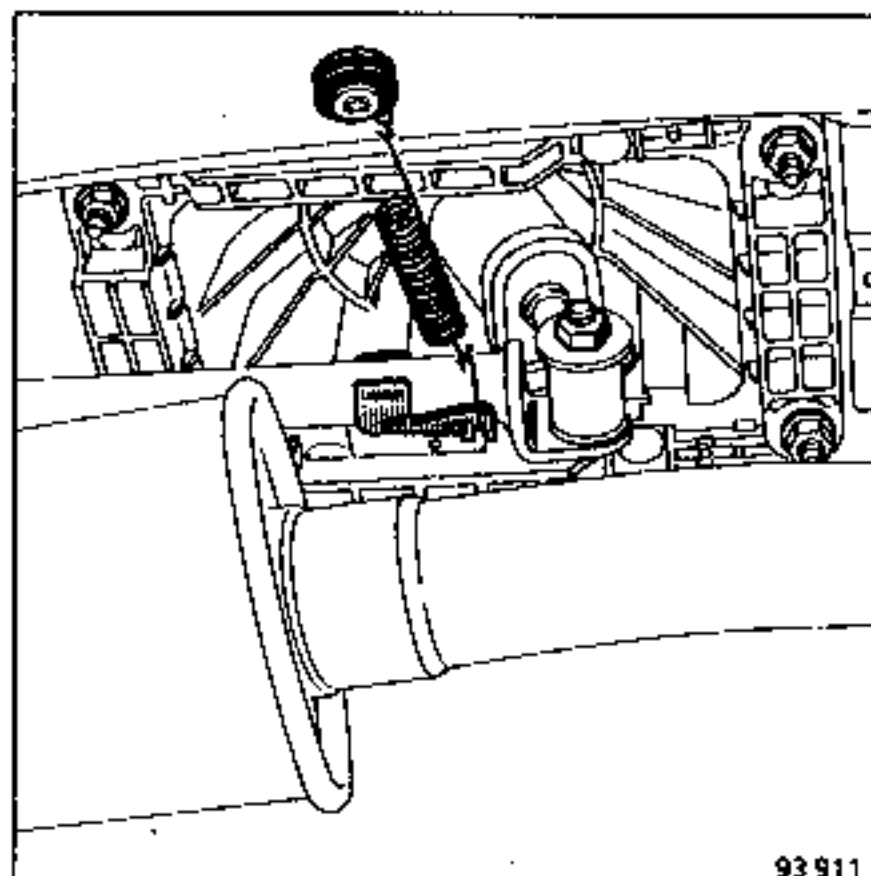


Aplicar el gatillo inferior de la palanca contra la rampa de la caja interponiendo una cala de 2 mm.

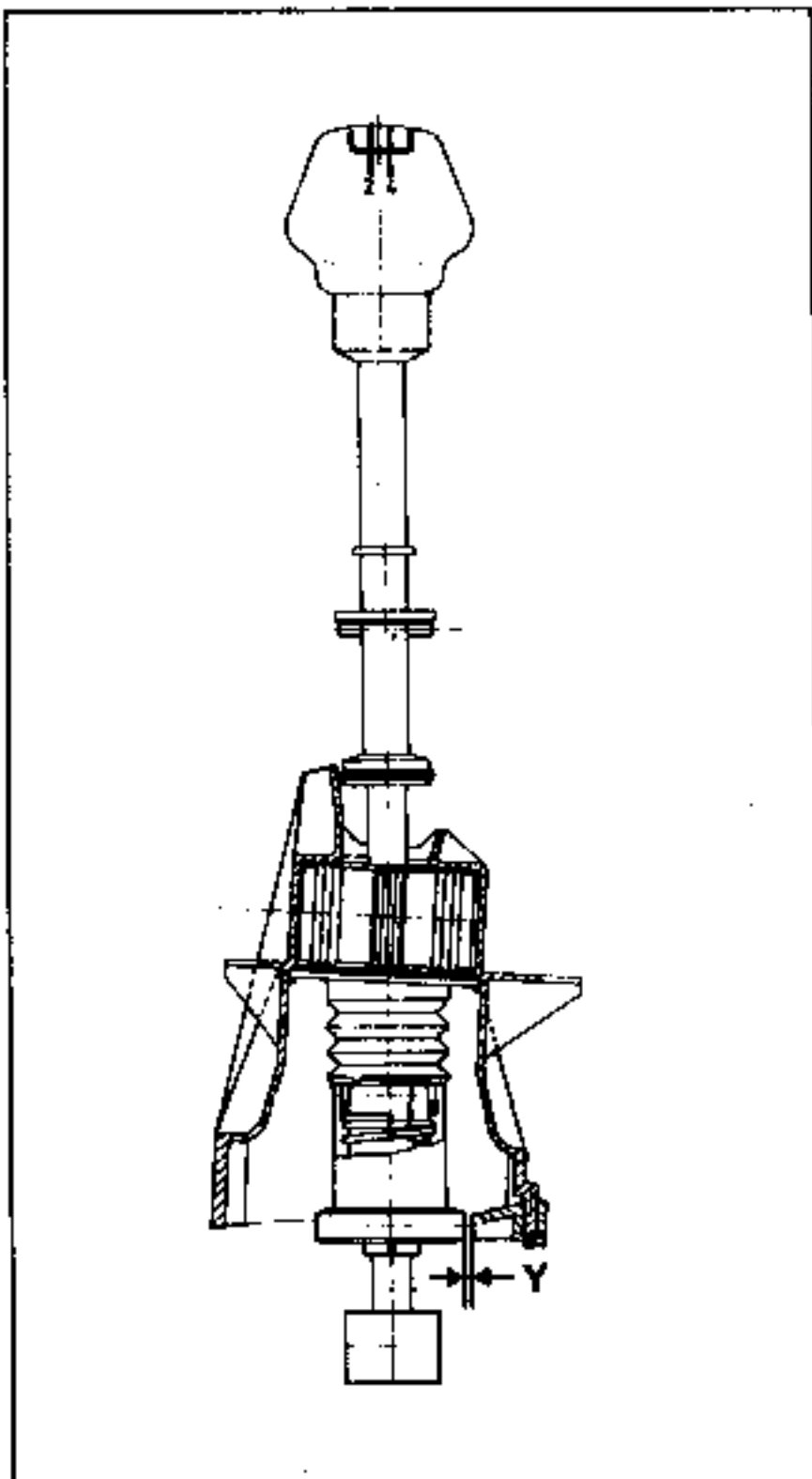


En esta posición, apretar el tornillo (V).

Retirar la cala y colocar el muelle de recuperación en la grapa de sujeción.



Controlar el juego resultante "Y" que debe estar comprendido entre 2 y 5 mm. (en 1^a).

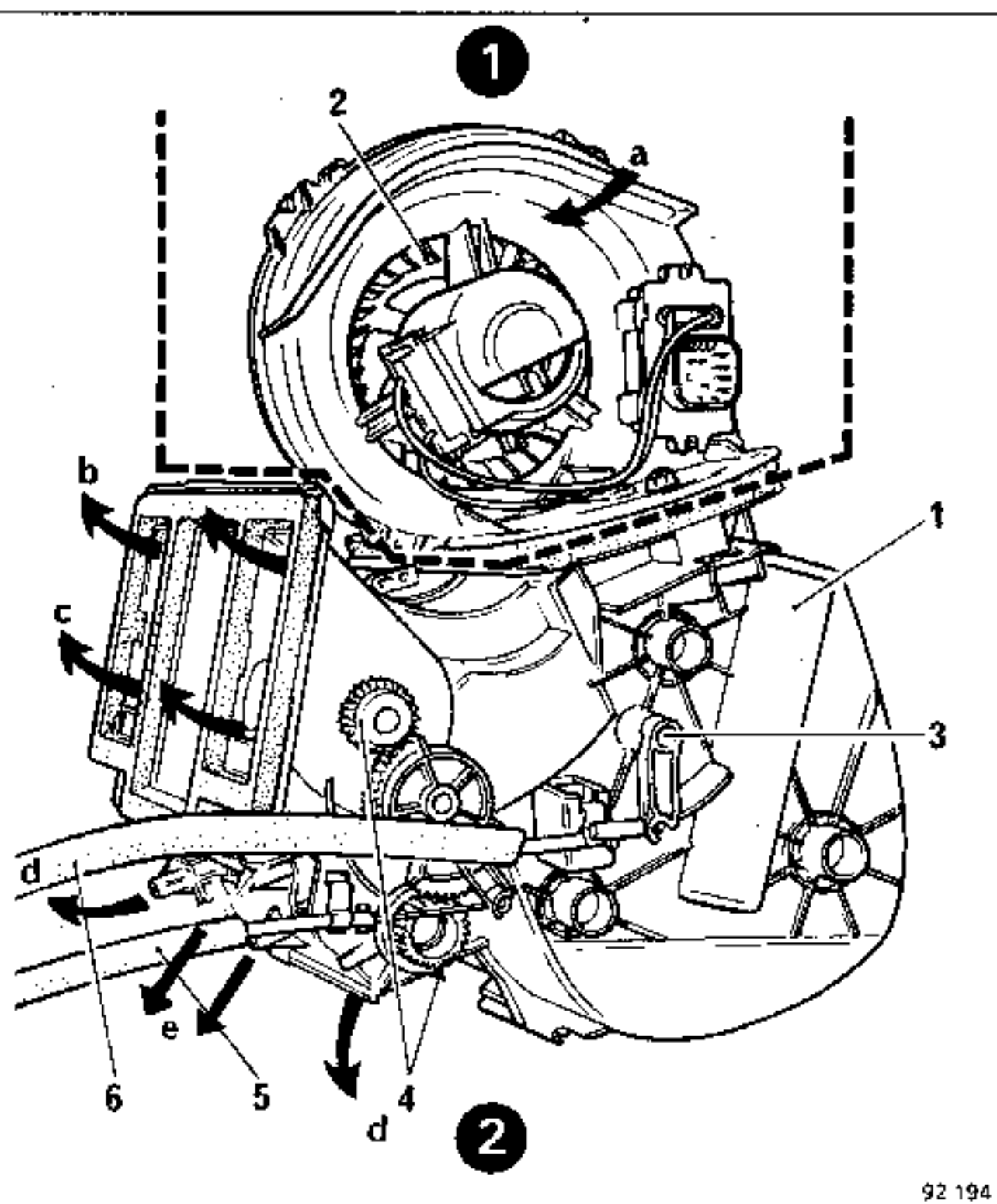


Retirar la cala **B.VI. 1133**.

Controlar el paso de las velocidades.

Colocar el recuperador.

DESPIECE DEL DISPOSITIVO DE SOPLADO Y DE REPARTICION DE AIRE

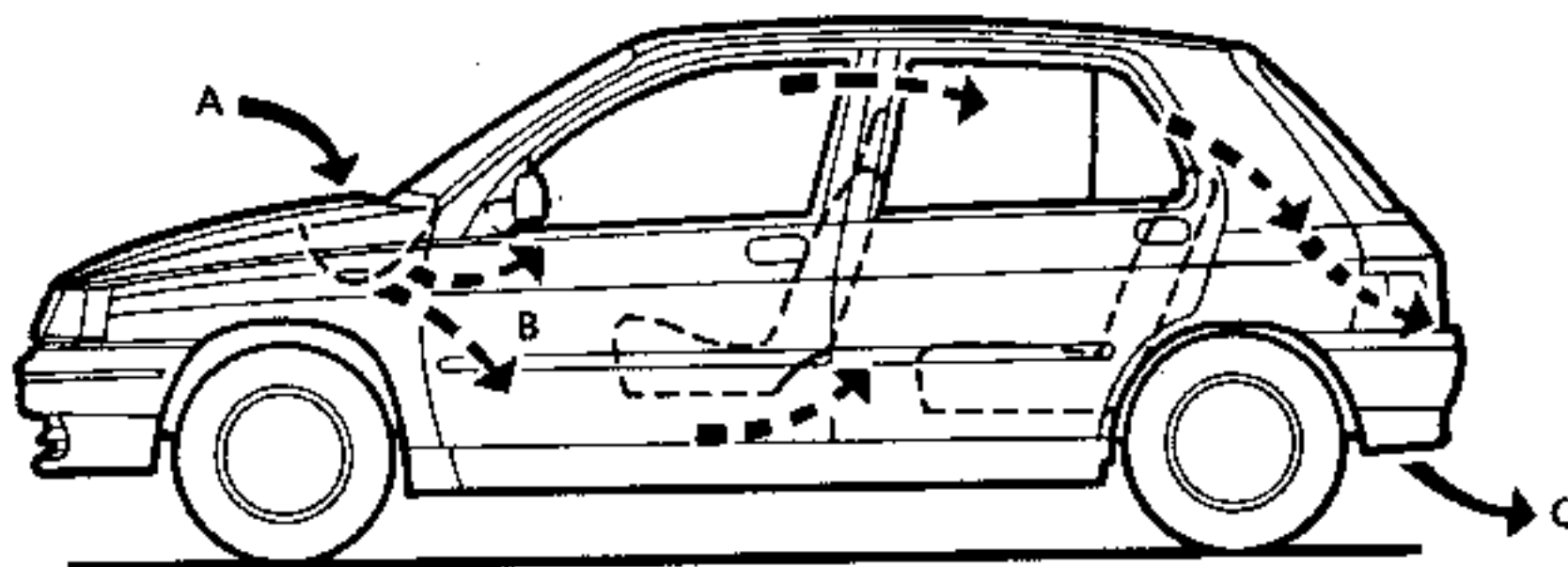


92 194

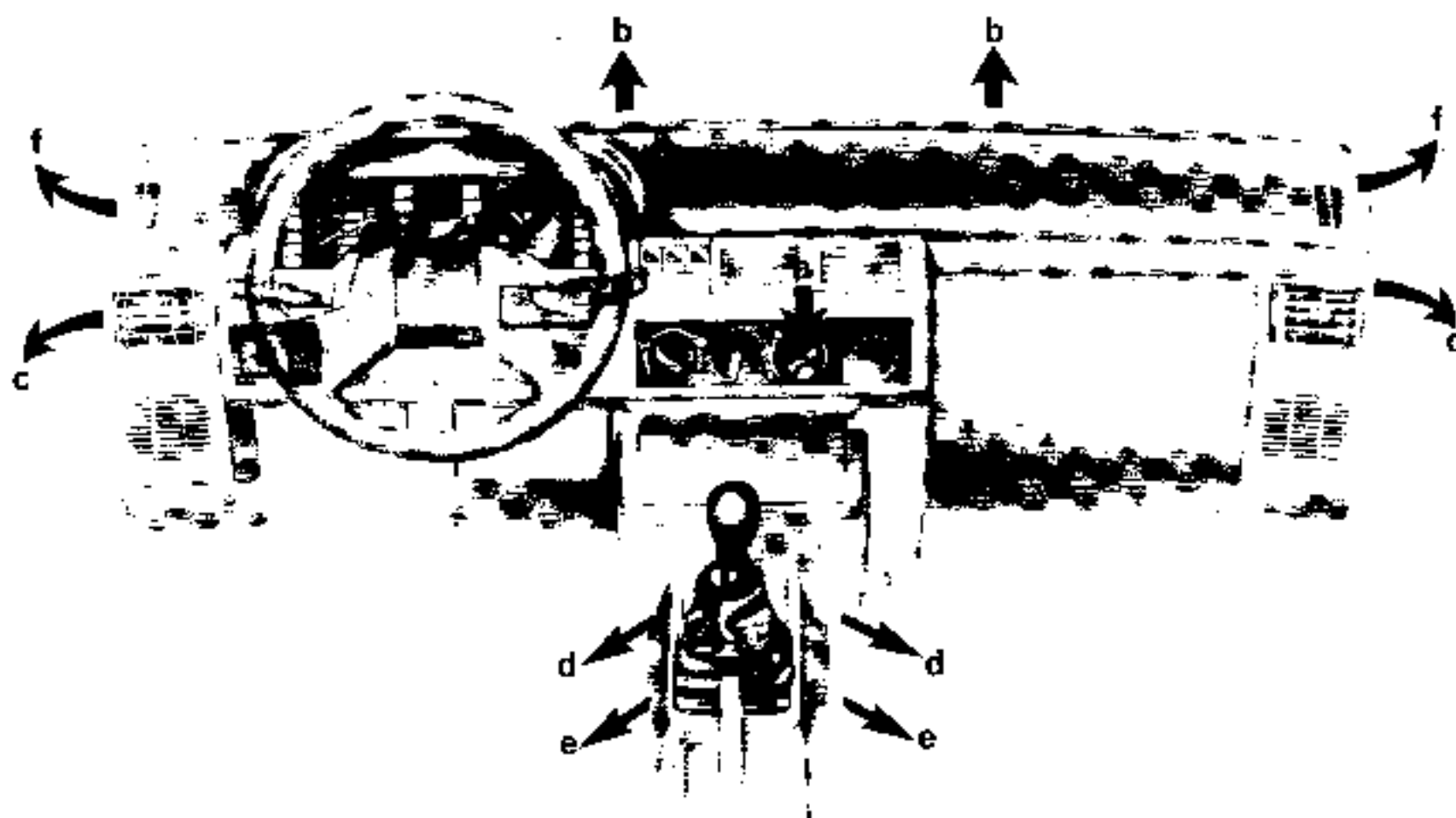
1 CAJA DE AGUA**2** HABITACULO

- 1 Radiador de calefacción
- 2 Ventilador de calefacción
- 3 Trampilla de aire caliente/aire frío
- 4 Trampillas de repartición de aire
- 5 Cable de repartición de aire
- 6 Cable de mezcla de aire
- a Entrada de aire
- b Salida desempañado parabrisas
- c Salida aireador tablero de bordo
- d Salida aireadores inferiores
- e Salidas aireadores a las plazas traseras (según equipamiento)

DISTRIBUCION Y CIRCULACION DE AIRE



93 793-1



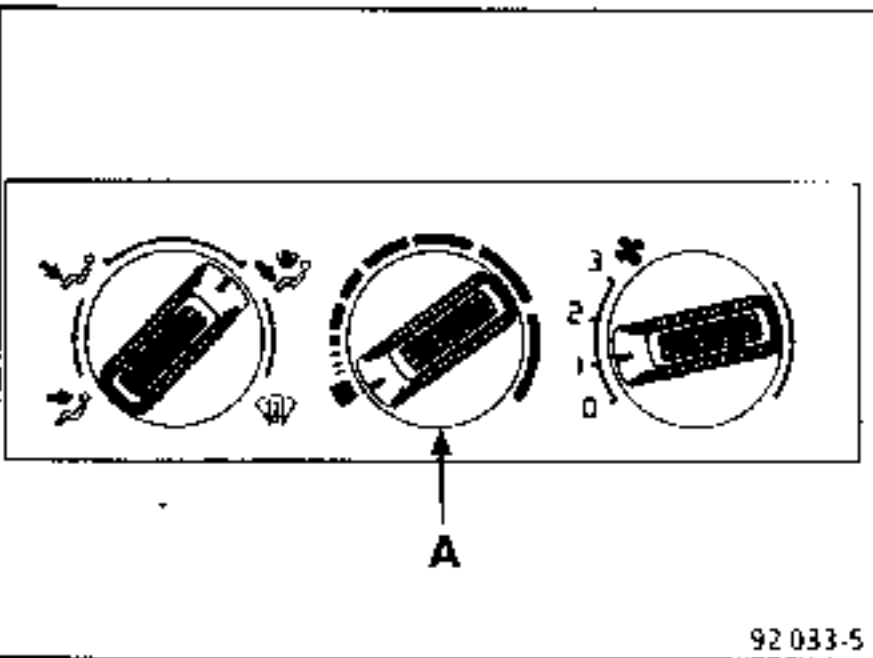
- A Entrada del aire exterior
- B Distribución del aire
- C Extracción de aire por el maletero

- a Salida aireadores centrales (según equipamiento)
- b Salida desempañado parabrisas
- c Salida aireador tablero de bordo
- d Salidas aireadores inferiores
- e Salidas aireadores a los plazas traseras (según equipamientos)
- f Salida desempañado cristales laterales delanteros

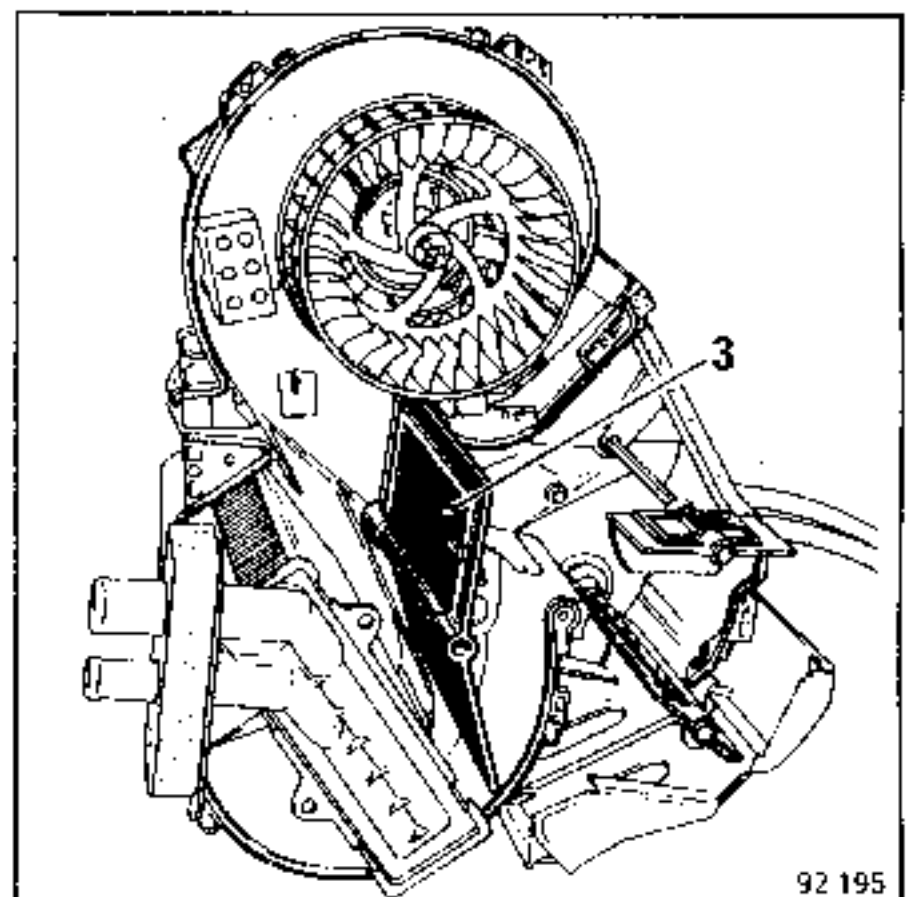
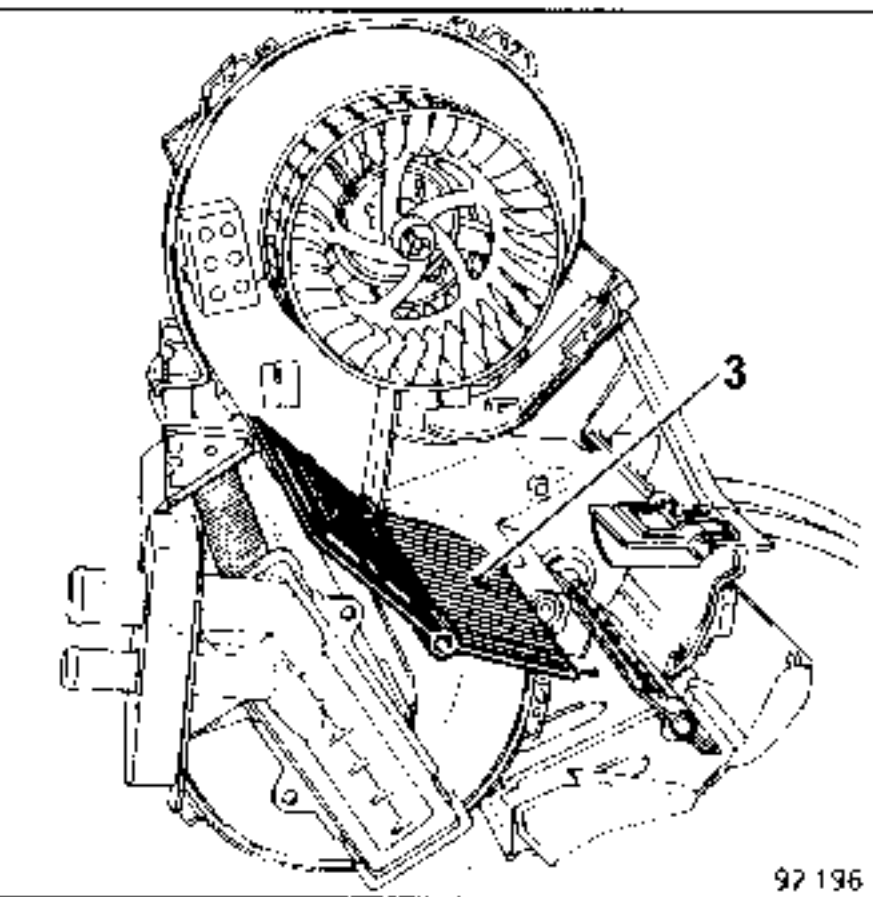
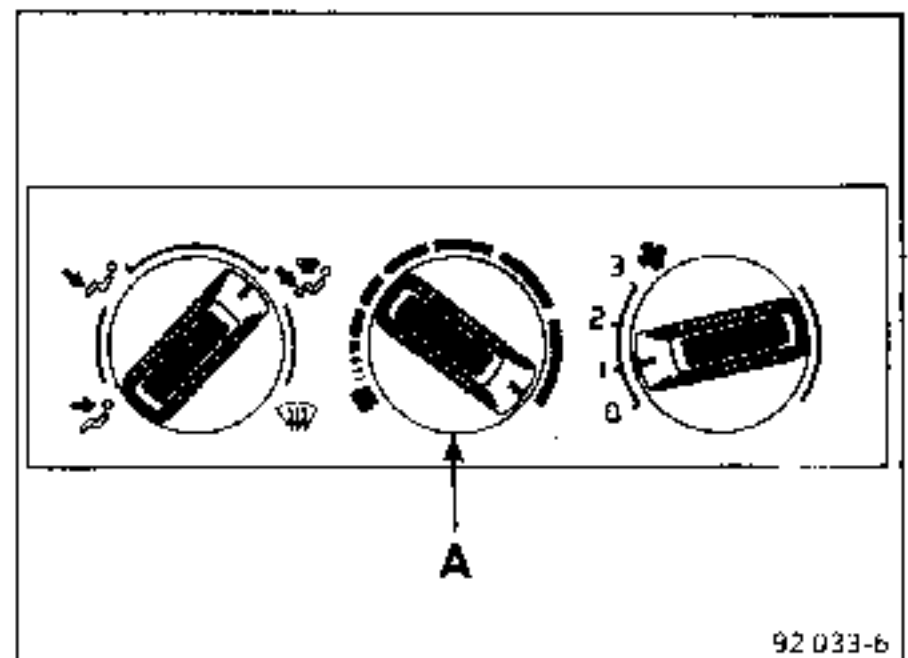
GIRADOR DE MANDO DE TEMPERATURA (A)

Acciona la trampilla (3) de aire caliente/frío.

AIRE FRIO



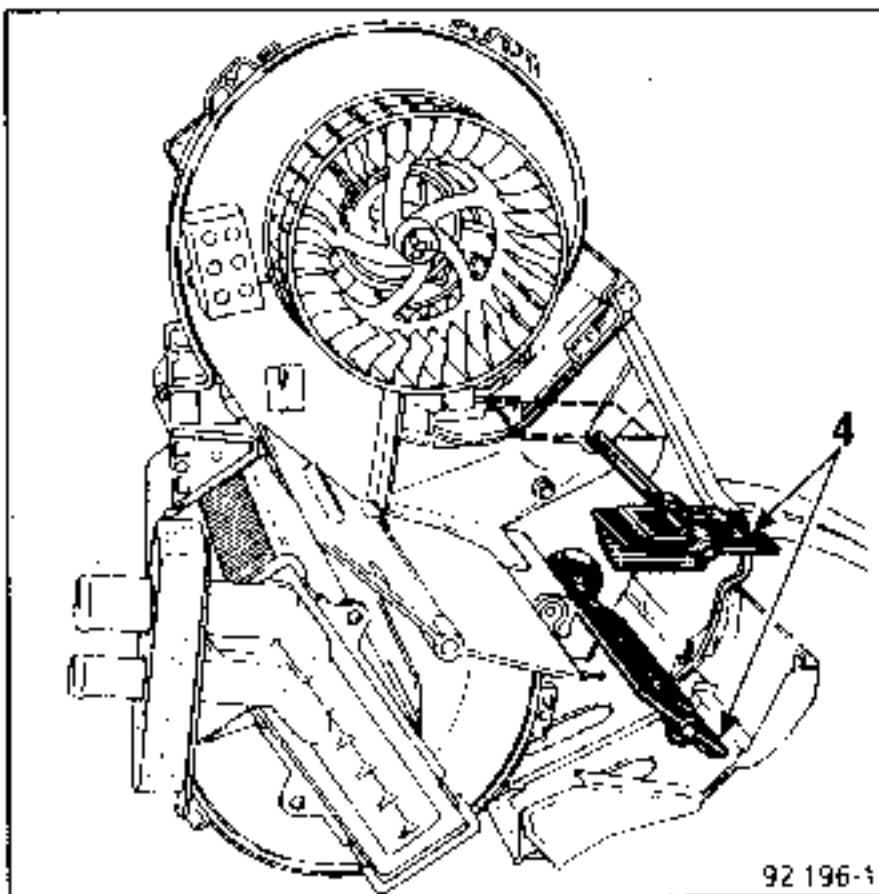
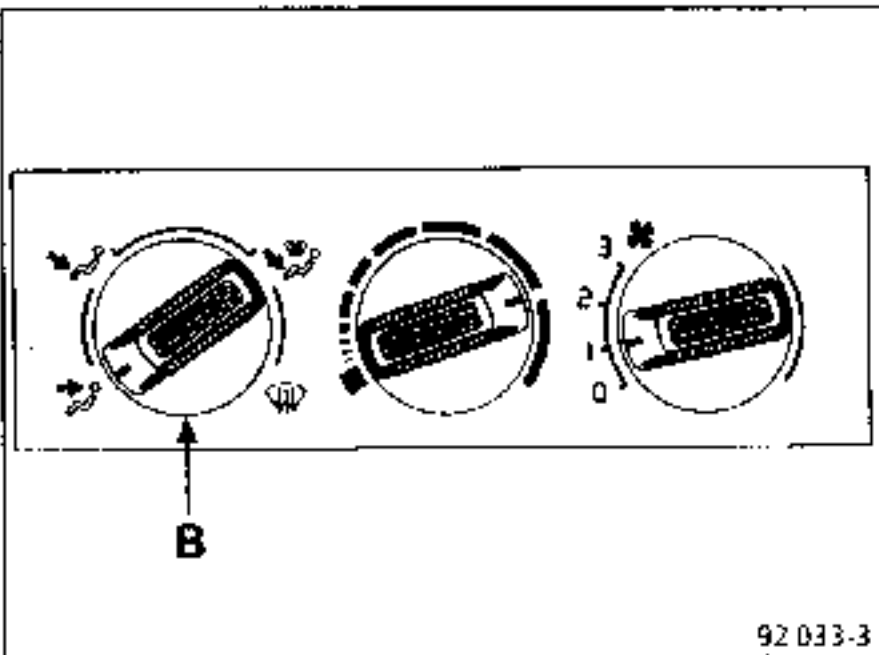
AIRE CALIENTE



El dispositivo de soplado no posee grifo de calefacción y está alimentado permanentemente. La trampilla (3) asegura el funcionamiento del sistema de calentamiento del aire fresco.

GIRADOR DE REPARTICION DEL AIRE (B)

Acciona las trampillas (4) de repartición de aire.



POSICION

El flujo de aire está dirigido únicamente hacia los aireadores del tablero de bordo (c).

Cada aireador tiene 3 reglajes :

- abierto o cerrado,
- orientación arriba o abajo,
- orientación izquierda o derecha.

POSICION

El flujo de aire está dirigido hacia los aireadores inferiores (d) (e) y al del tablero de bordo (c).

POSICION

El flujo de aire está repartido entre los aireadores (b), (c), (d), (e), (f).

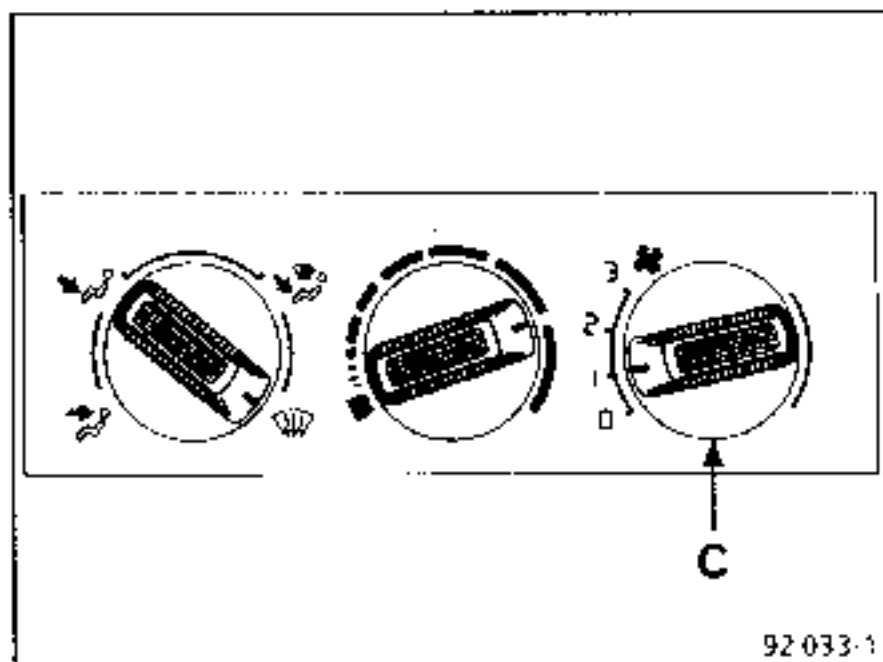
Los aireadores del tablero de bordo (c) pueden ser cerrados.

POSICION

El flujo de aire está dirigido hacia los aireadores del parabrisas (b), de los cristales laterales (f), y del tablero de bordo (c).

Para una mayor eficacia del desempañado-deshielo del parabrisas, los aireadores (c) podrán ser cerrados.

GIRADOR DEL MANDO DEL MOTOVENTILADOR (C)



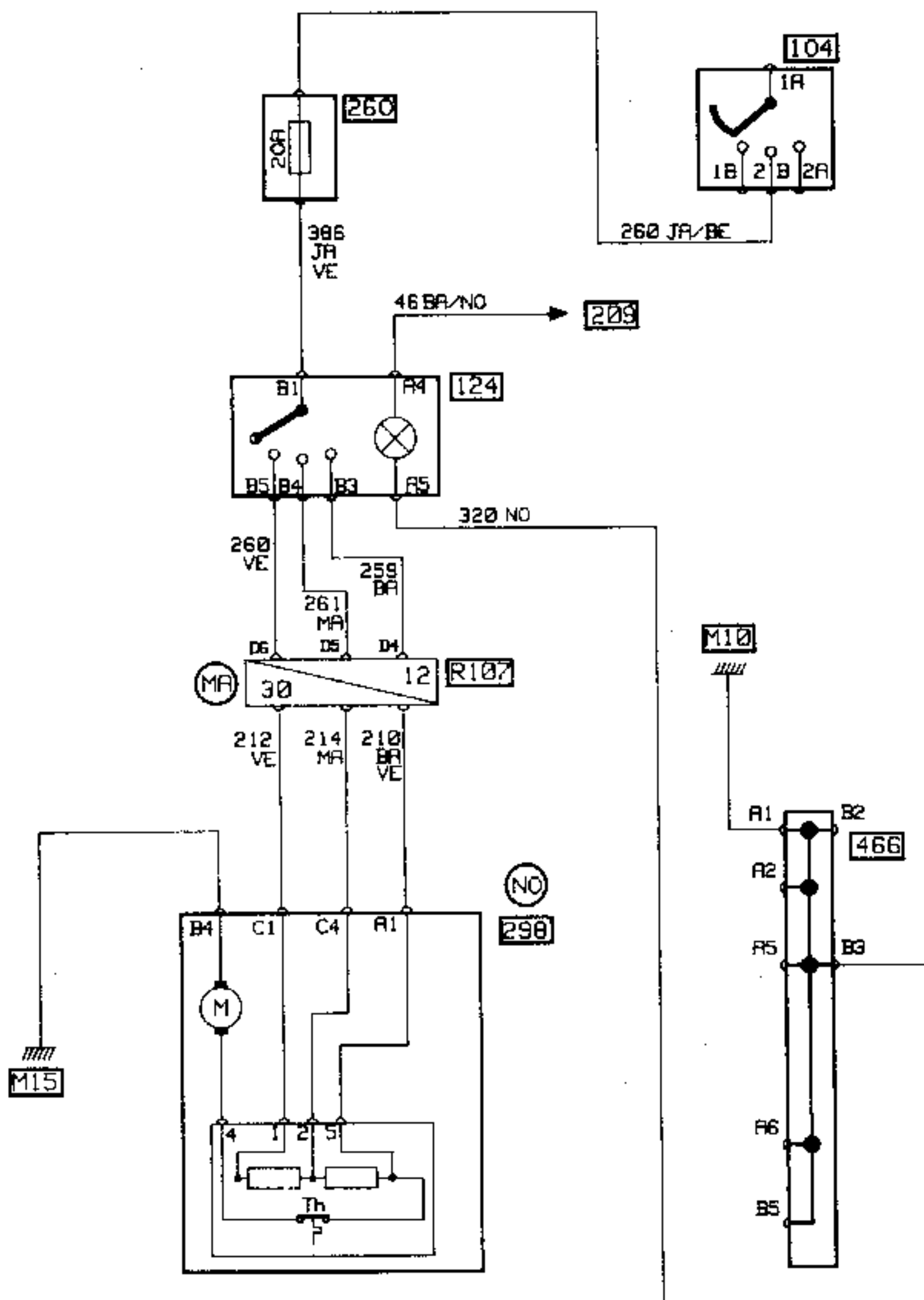
La ventilación es llamada de aire soplado, el caudal de aire que circula en el habitáculo está determinado por las posiciones del girador (C)

NOTA : Para una mayor eficacia del desempañado y deshielo del parabrisas, el girador de mando del motoventilador (C) deberá ser colocado en la anteúltima posición.

- 104** : Antirrobo
- 124** : Mando de calefacción.
- 209** : Mando de iluminación.
- 260** : Caja de fusibles.
- 298** : Dispositivo de calefacción.
- 466** : Cajetín de shunts.

Lista de empalmes y de masas

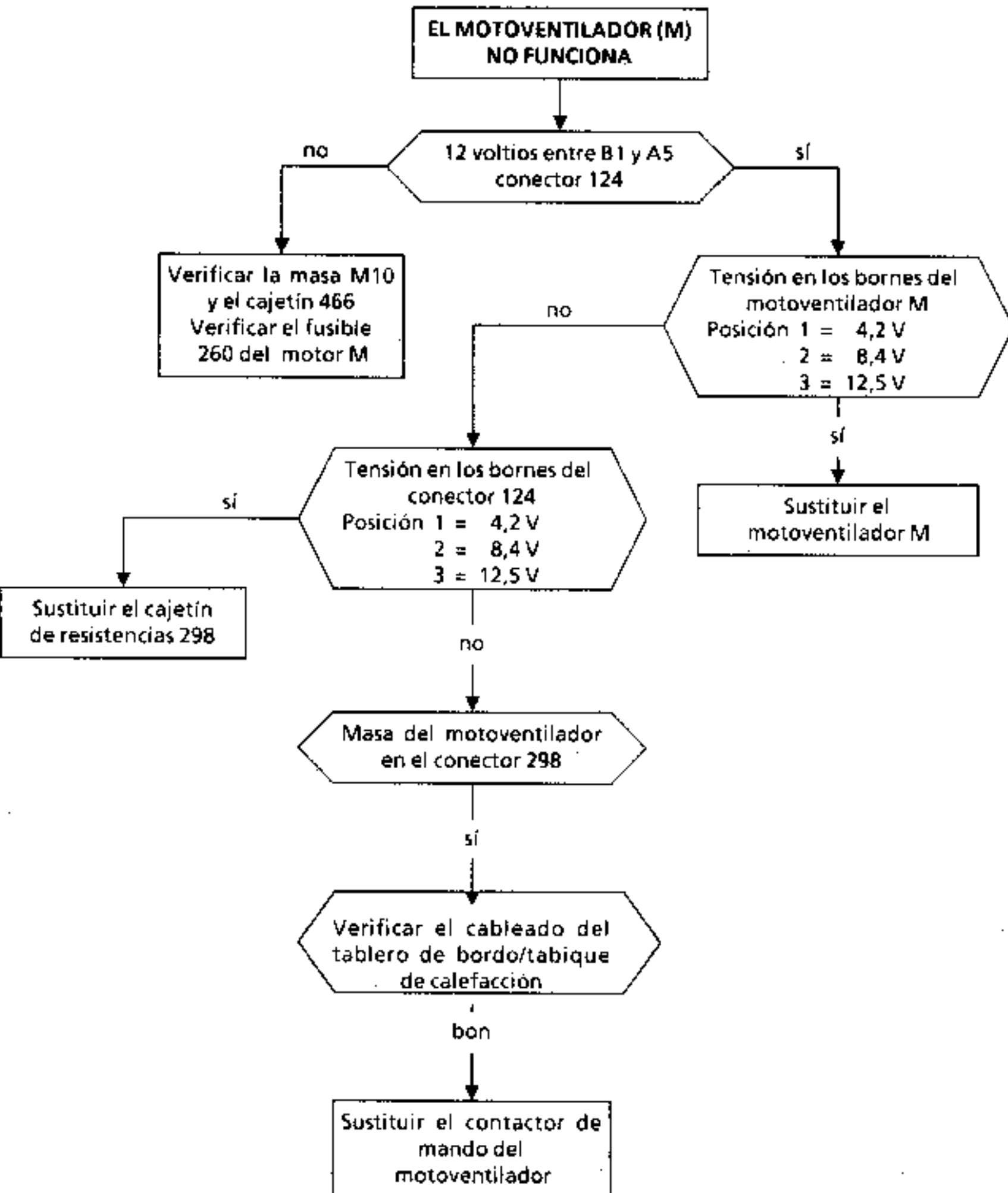
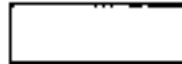
- R107** : Tablero de bordo/delantera motor.
- M10** : Masa pie delantero izquierdo.
- M15** : Masa tabique de calefacción.



Controles:



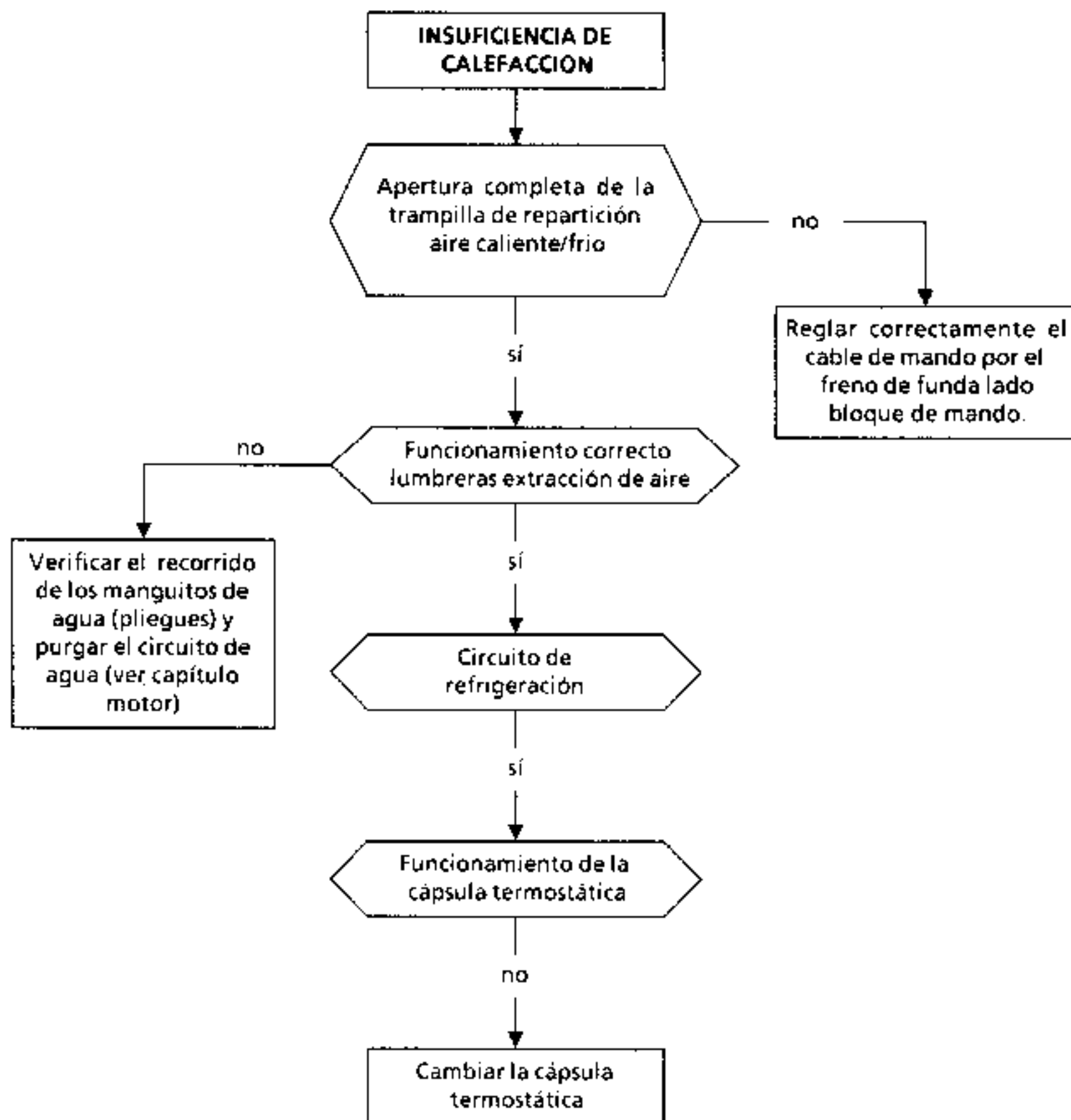
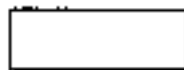
Operaciones a efectuar :



Controles :



Operaciones a efectuar :



UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Mot.	453 -01	Pinza para tubos flexibles
M.S.	583	Pinza para tubos flexibles

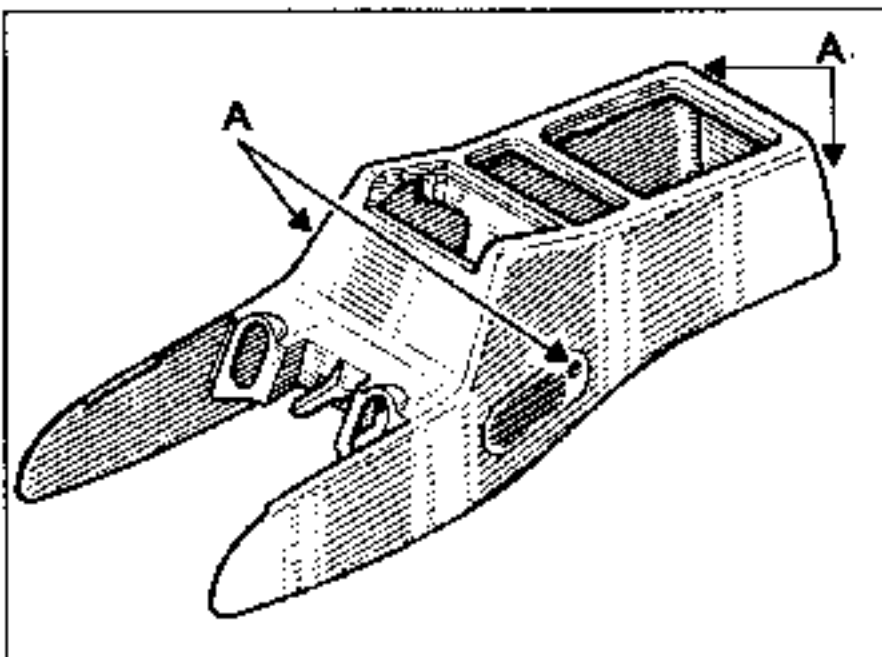
EXTRACCION

Para sacar el cajetín repartidor, es necesario desmontar el tablero de bordo

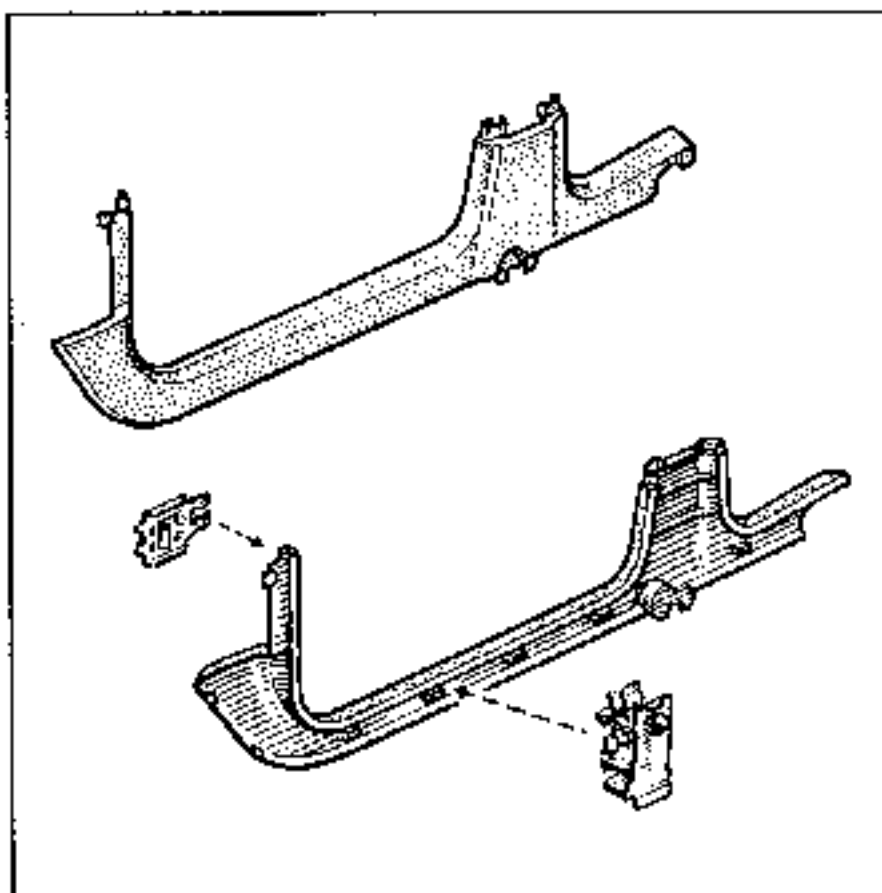
Desconectar la batería.

Extraer :

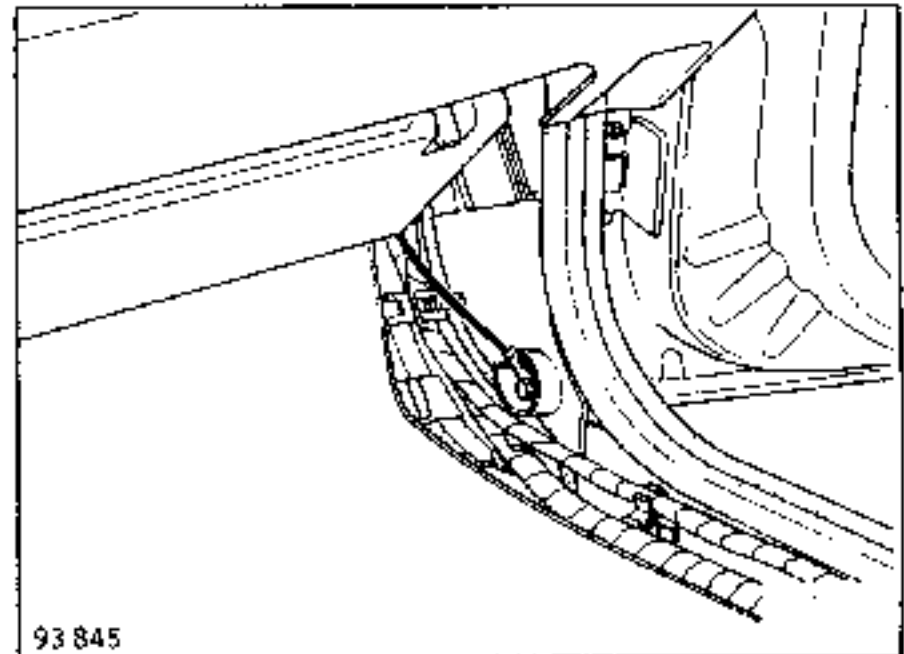
- el volante,
- la consola central (4 tornillos A),



- los 2 guarnecidos inferiores del pie delantero.

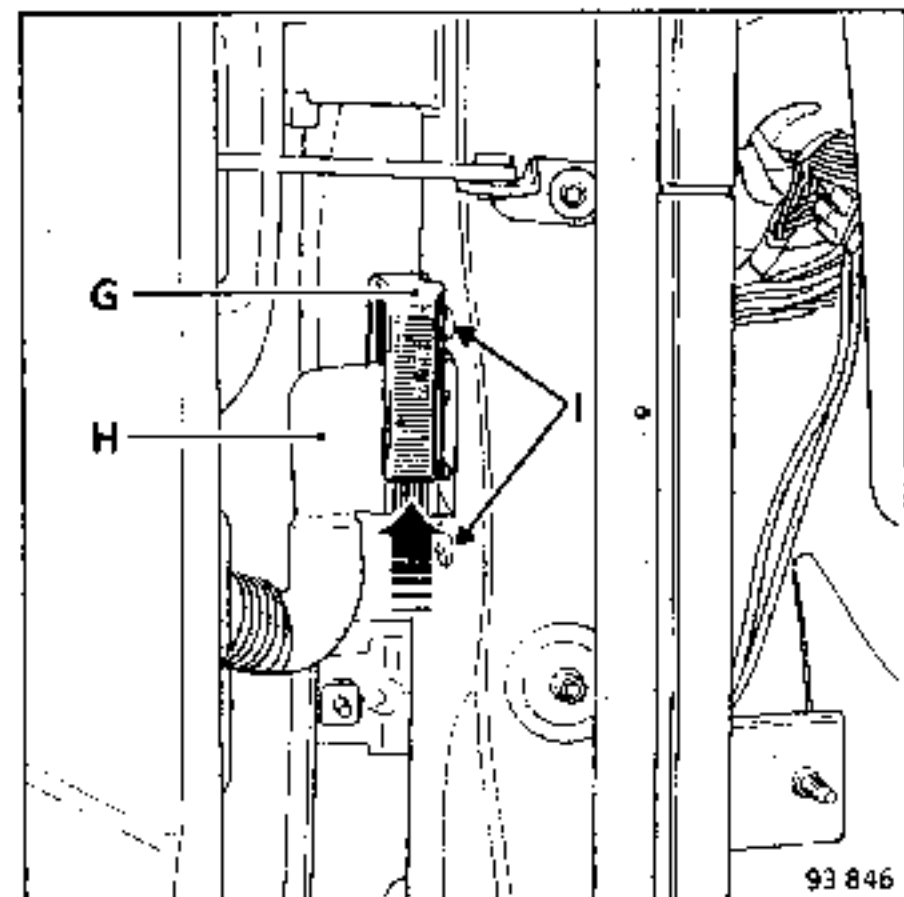


Desconectar los dos cables de masa.



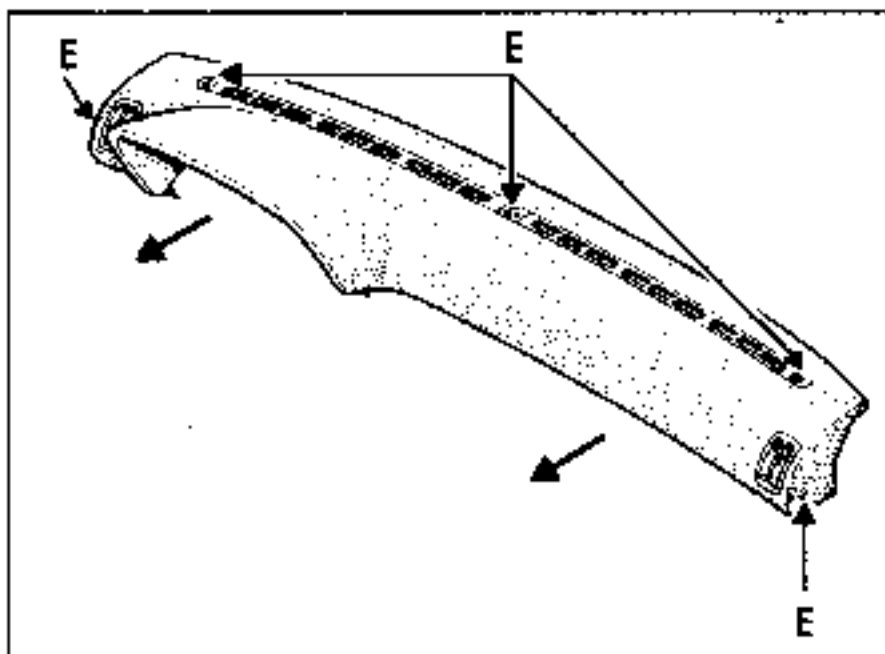
Desconectar los cableados eléctricos de los pies delanteros, de la manera siguiente :

- empujar el clips de plástico (G) hacia arriba,
- soltar el conector (H),
- quitar los tornillos (I).



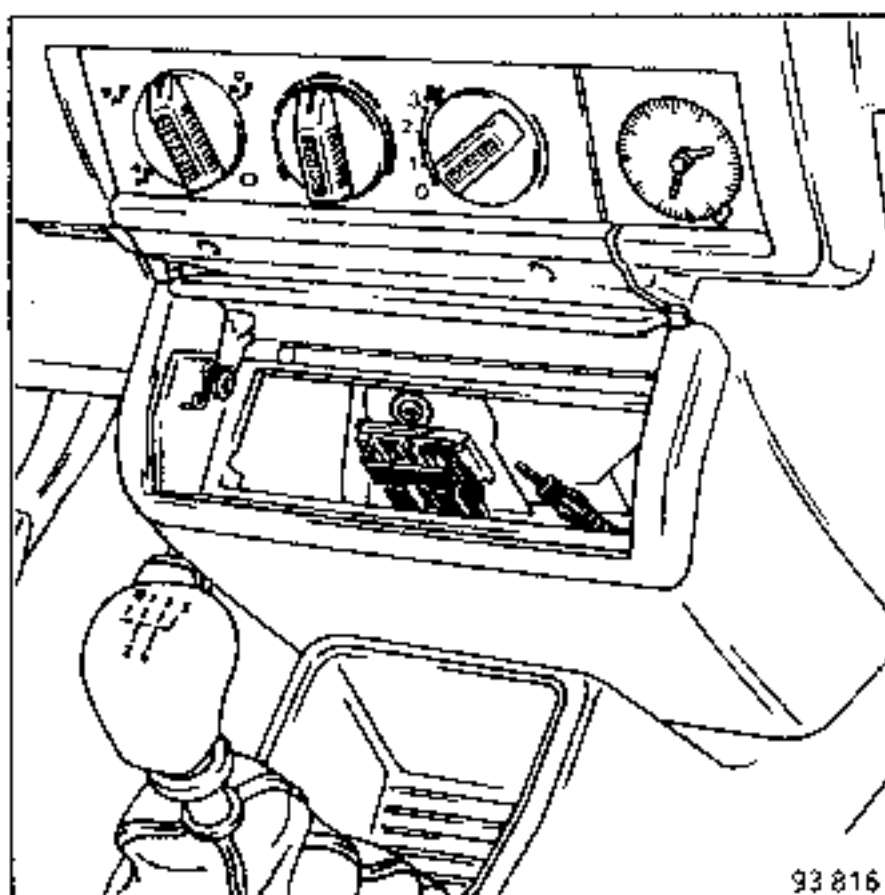
Extraer la parte superior del tablero de bordo, 5 tornillos (E).

Tirar del tablero hacia atrás, para desolidarizar el conjunto.



Quitar el auto-radio con ayuda de las varillas apropiadas (si es necesario).

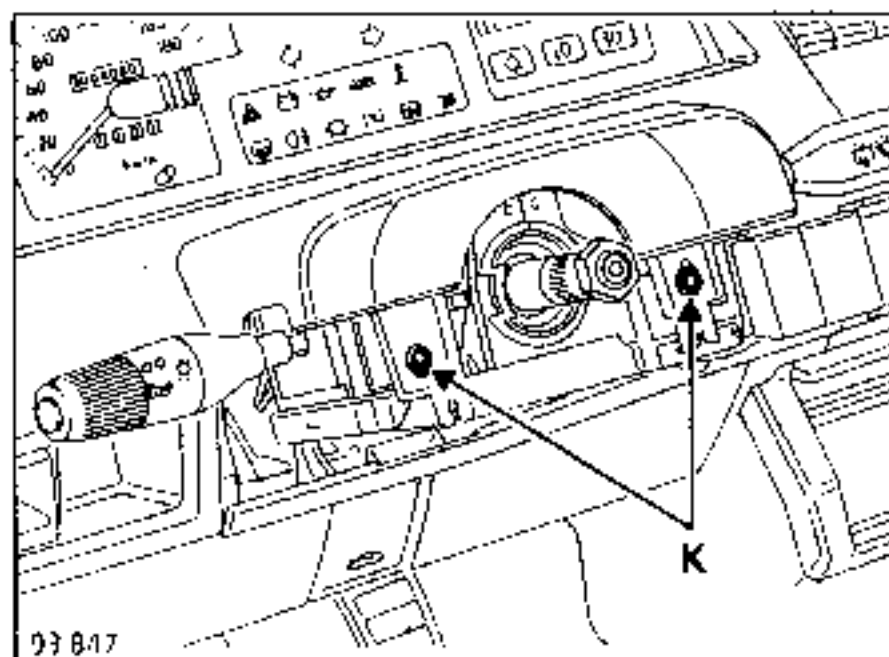
Soltar el conector por el interior de la consola.



Extraer las semi-coquillas bajo el volante.

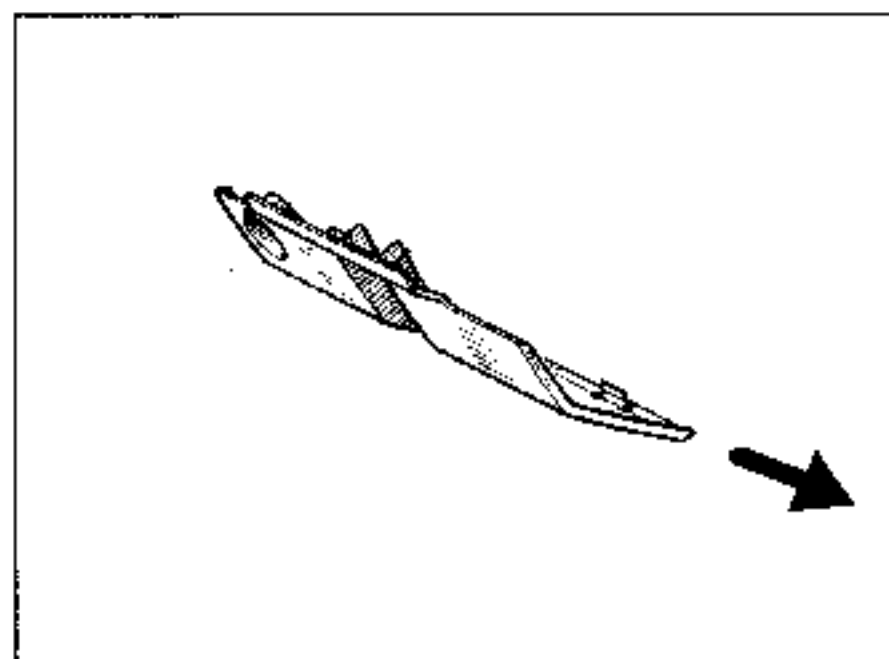
Comenzar por la parte inferior tras haber quitado los 3 tornillos, soltar con precaución.

Desmontar la parte superior, 2 tornillos (K).



Extraer :

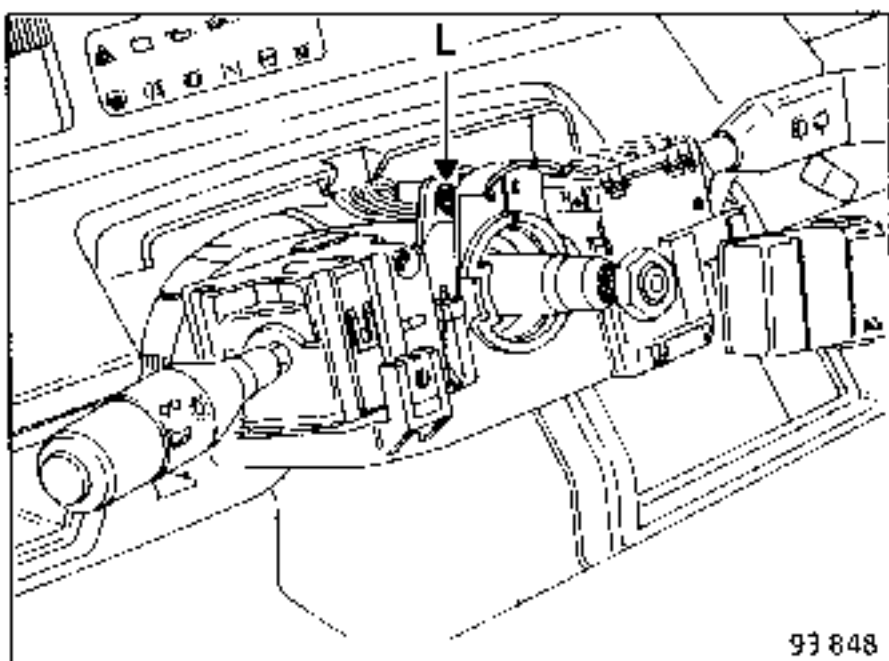
- la tapa de la columna de dirección,
- los 2 tornillos superiores y soltar, empujando hacia abajo.



Extraer el bloque de mandos.

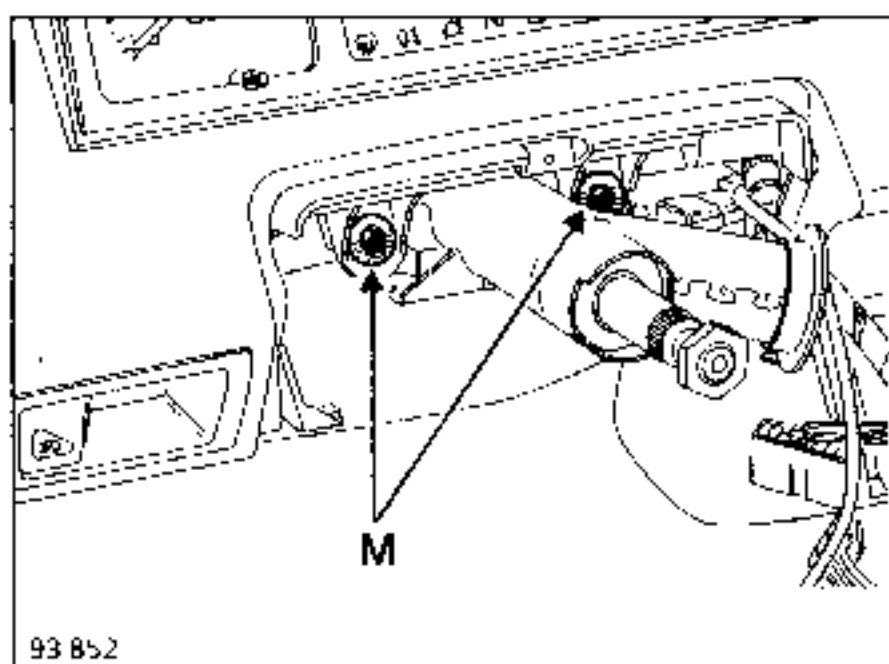
Aflojar el tornillo (L) y tirar hacia atrás.

Desconectar los conectores.

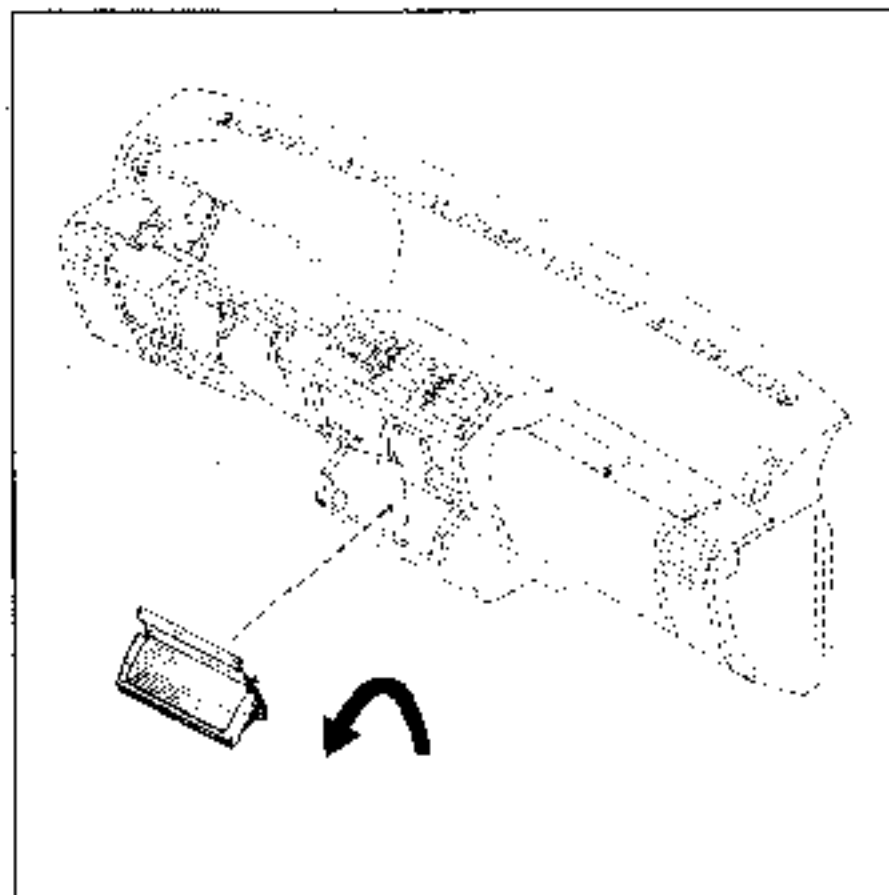


Quitar:

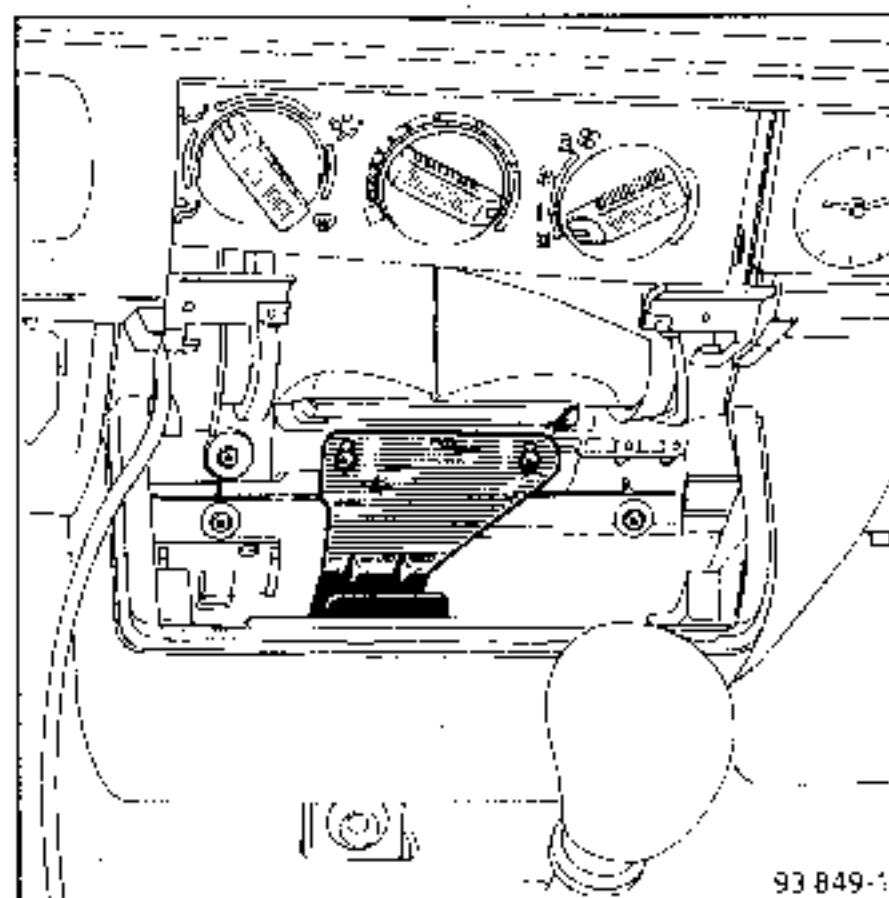
– los 2 tornillos (M),



– la parte superior de la consola de la radio (2 tornillos) y bascularla hacia atrás,



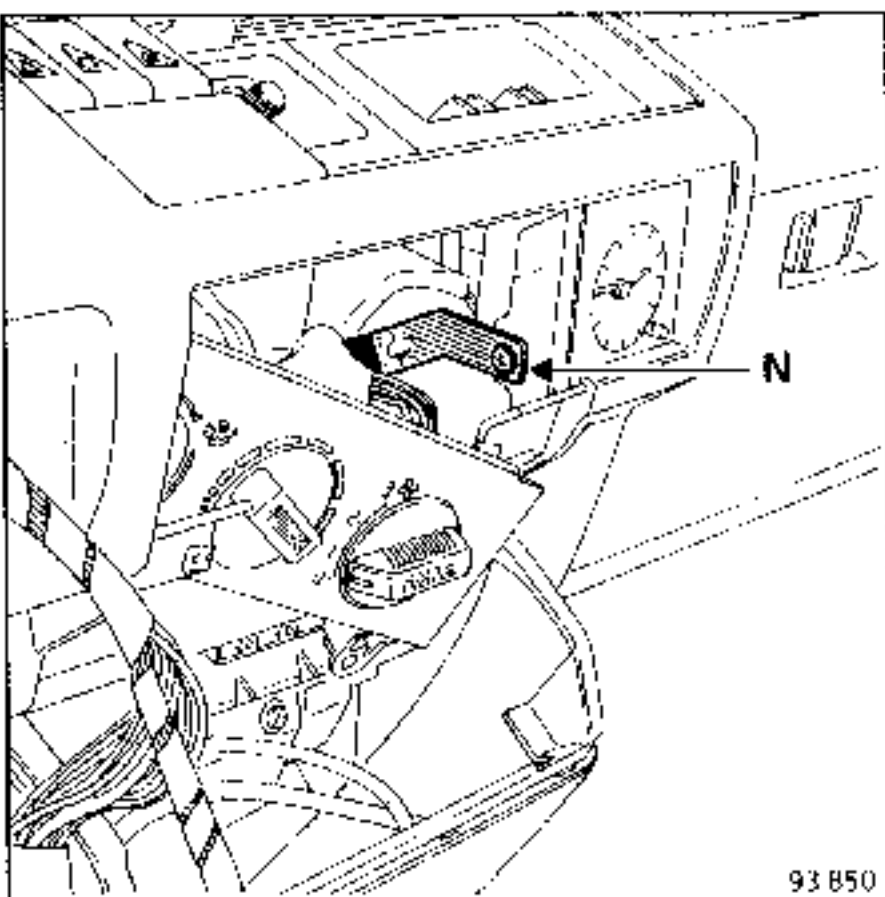
– la placa metálica del interior de la consola,



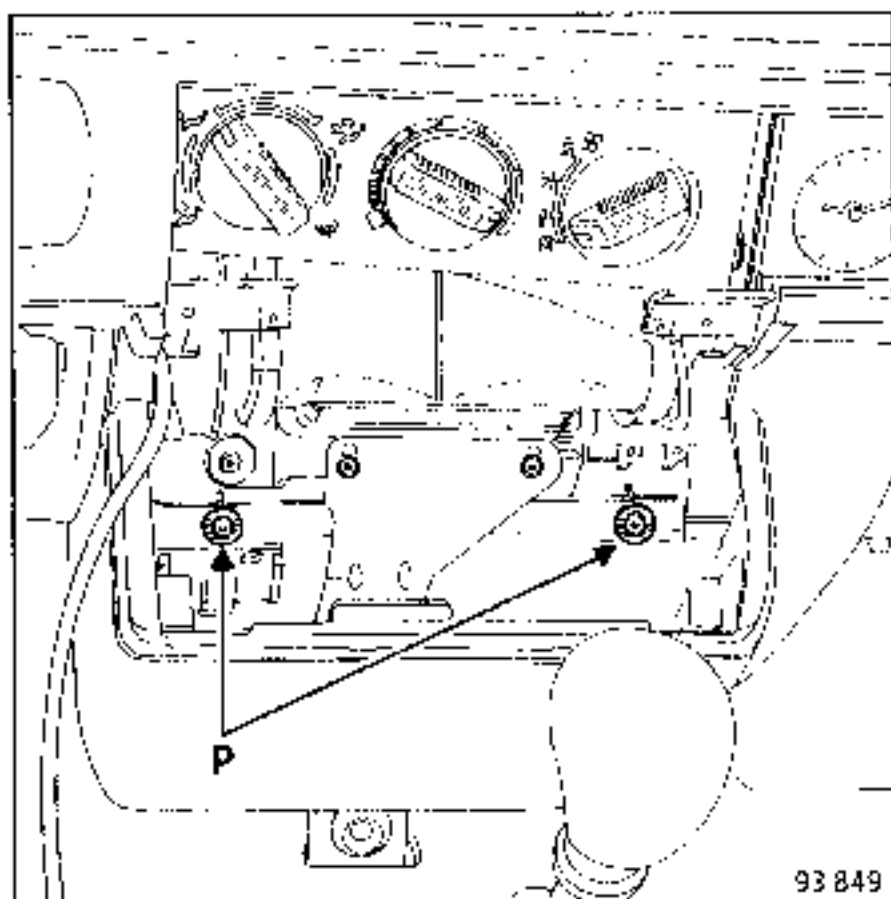
– el cuadro de mando de calefacción (2 tornillos).

Dejar el conjunto de mando por cable acoplado al sistema de soplado.

- Quitar
- el tornillo de la fijación metálica lado reloj (N).

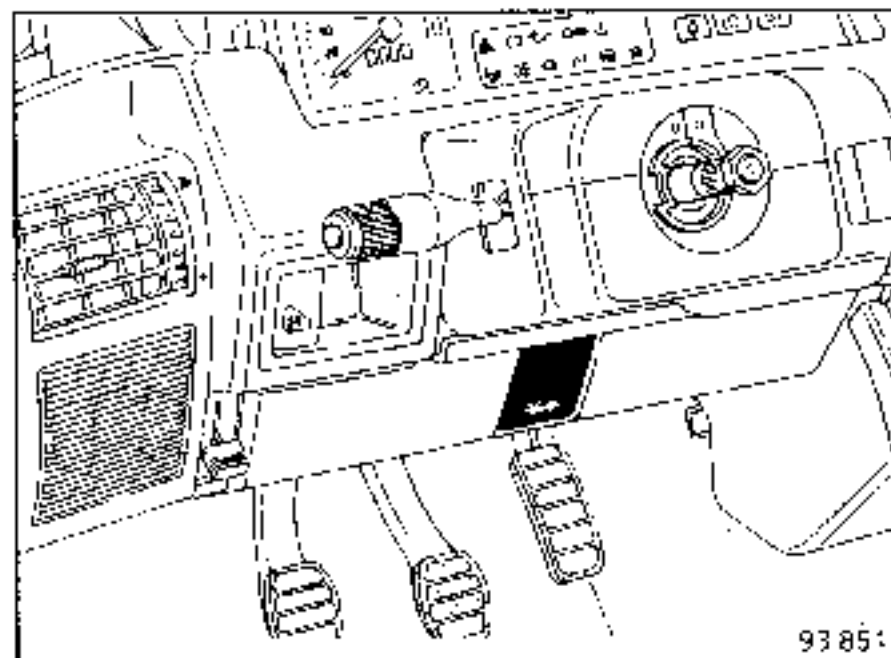


- los 2 tornillos (P) de fijación al dispositivo de soplado.

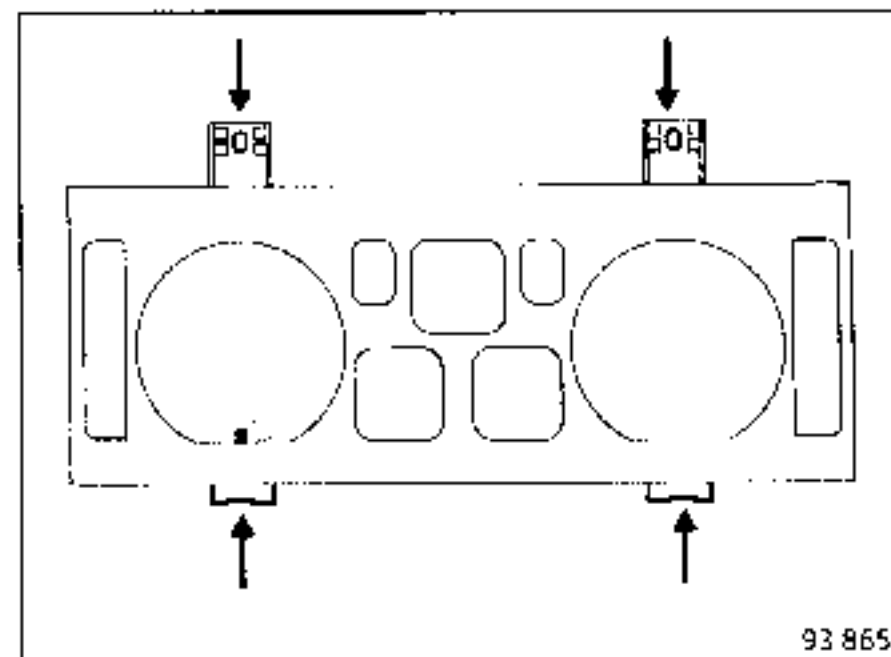


Desenganchar el cable del estérter (si es necesario) (lado motor).

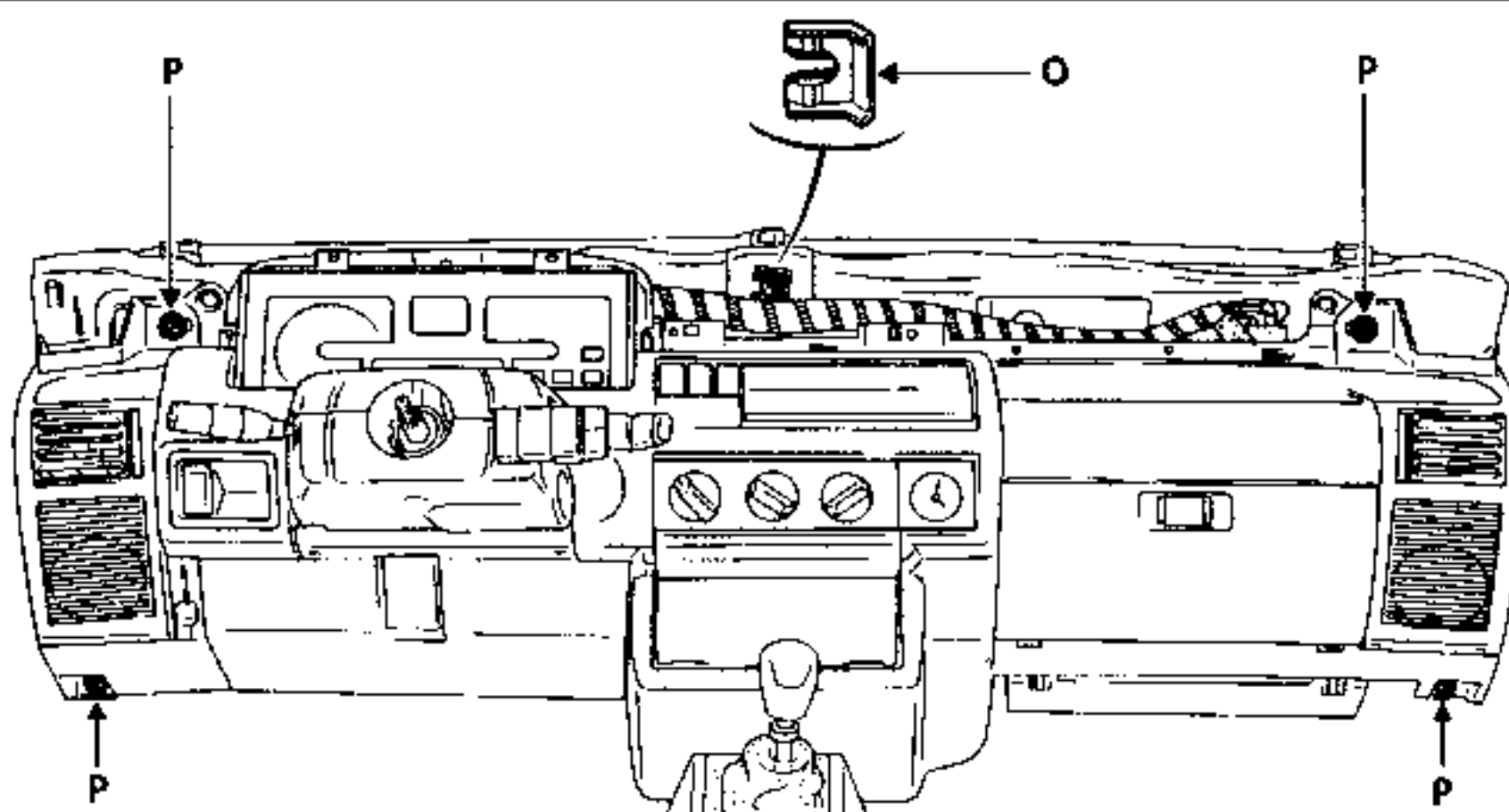
- Extraer
- el mando de apertura del capot.



- el cuadro de instrumentos por los 4 tornillos



- el clips de plástico (O) y las fijaciones (P).



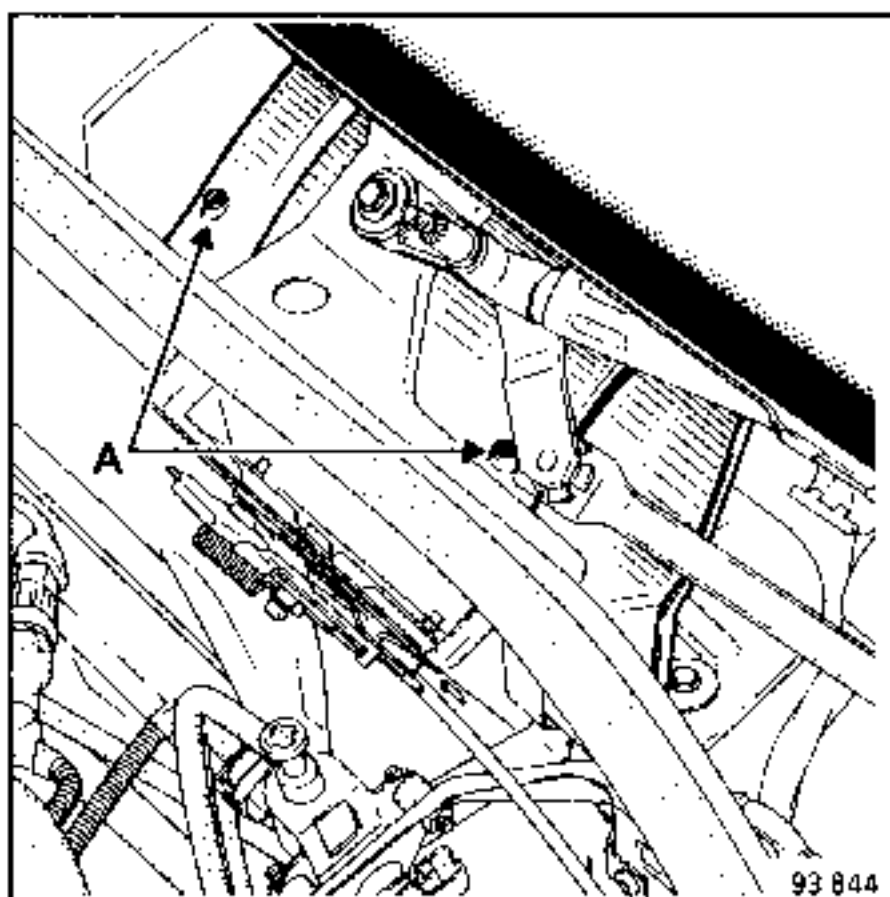
93 884

Separar ligeramente el tablero hacia atrás, para poder desconectar los conectores superiores y el del contactor antirrobo.

Sacar el tablero de bordo inferior.

Desmontar los brazos del limpiaparabrisas, así como la junta superior de la caja de agua y las rejillas de entrada del aire exterior.

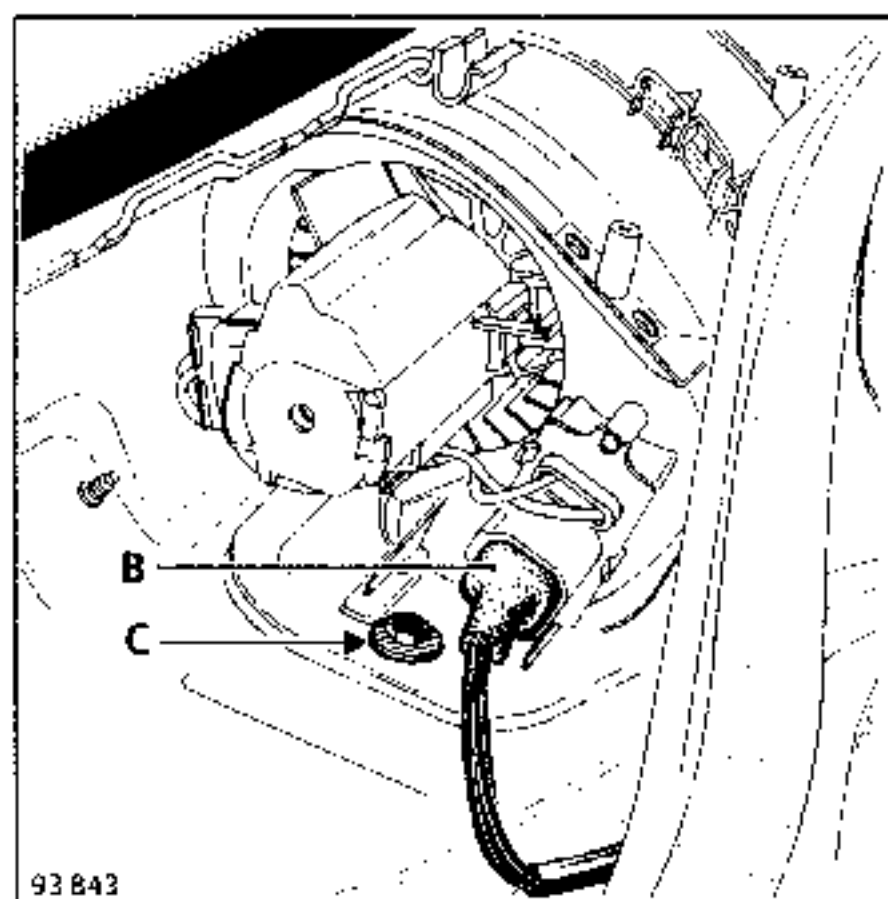
Quitar la tapa del motoventilador, 2 tornillos (A).



93 844

Extraer el gato de levantamiento del vehículo.

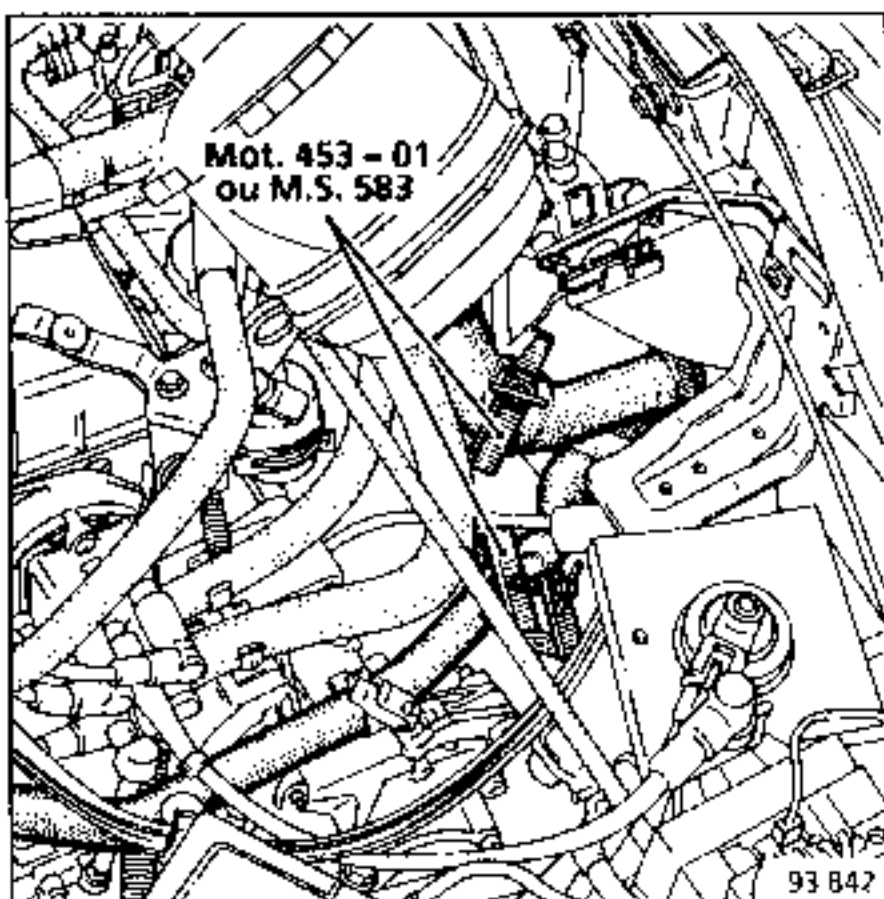
Desconectar el conector de alimentación (B) y los 2 tornillos de fijación (C).



93 843

Sacar el motoventilador.

Colocar las pinzas para tubos flexibles Mot. 453-01 ó M.S. 583.



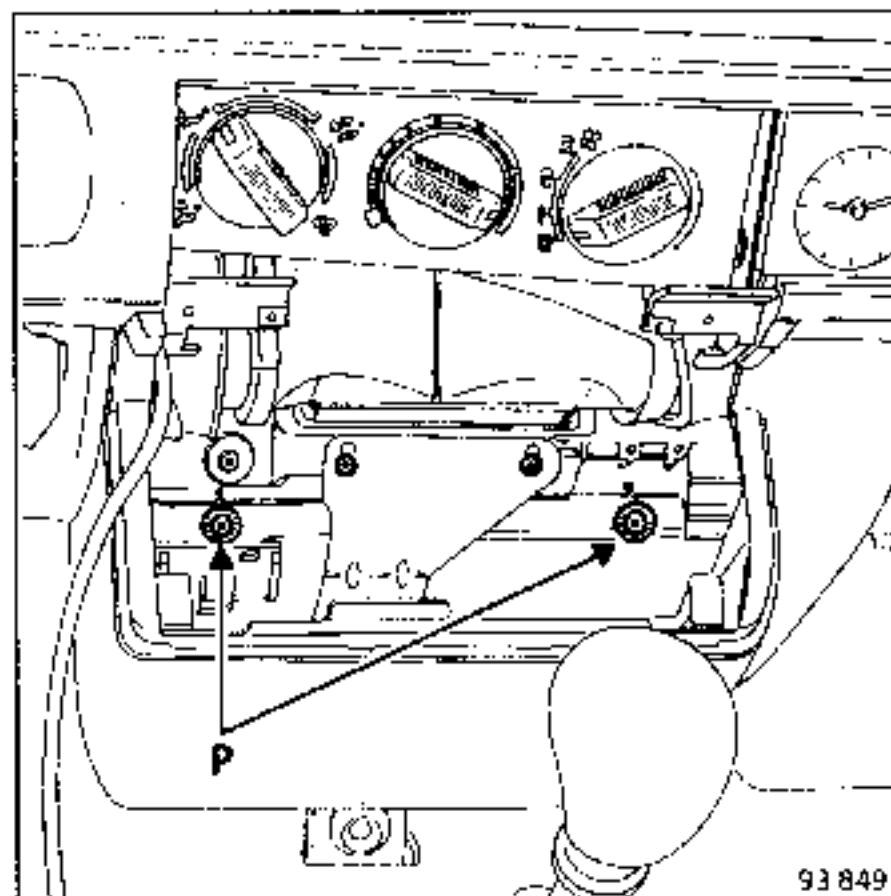
Extraer :

- las 2 abrazaderas de los tubos de alimentación del radiador,
- el dispositivo de soplado de aire por el interior del vehículo.

REPOSICION

Presentar el dispositivo de soplado de aire en el salpicadero (cuidar que las juntas de estanquidad estén en buen estado).

Fijar el motoventilador con los 2 tornillos de fijación (C). No bloquearlos. El dispositivo de soplado es también posicionado sobre el tablero de bordo por 2 tornillos (P).



Montar el tablero de bordo.

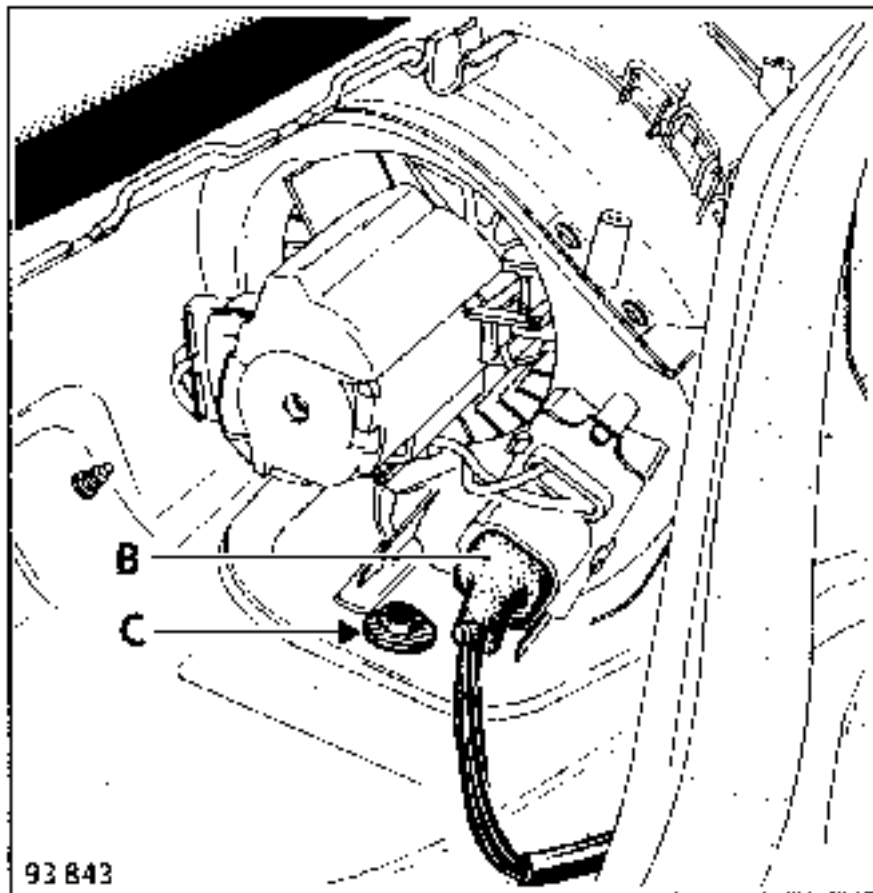
Observación : durante el montaje y la conexión de los cableados de las puertas, tras haber fijado éstos con 2 tornillos a los pies delanteros, introducir el clips (A) hasta la mitad.

Conectar el conector (B) y terminar de encajar el clips.

Verificar el reglaje de los cables de mando y reglarlos si es necesario (ver capítulo correspondiente).

Conectar las tuberías de agua del radiador.

Apretar los 2 tornillos que fijan el motoventilador (C) y conectar el conector de alimentación (B).



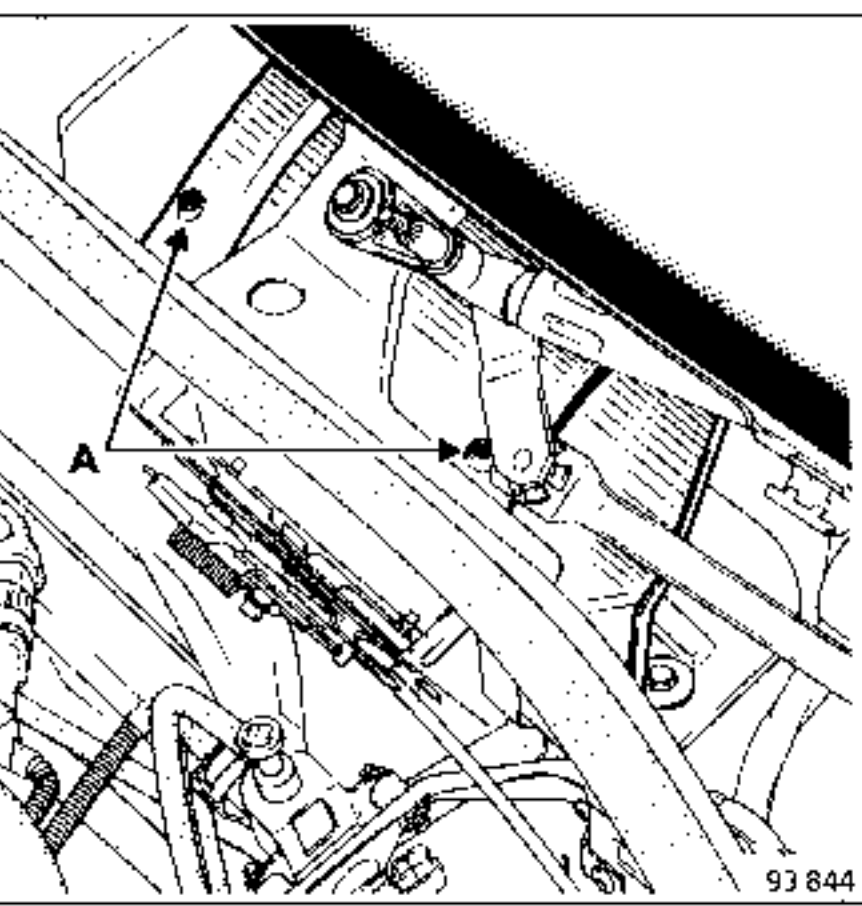
Montar las rejillas de entrada de aire y posicionar la junta de la caja de agua.

Completar y purgar el circuito de refrigeración del motor (ver capítulo correspondiente) si es preciso.

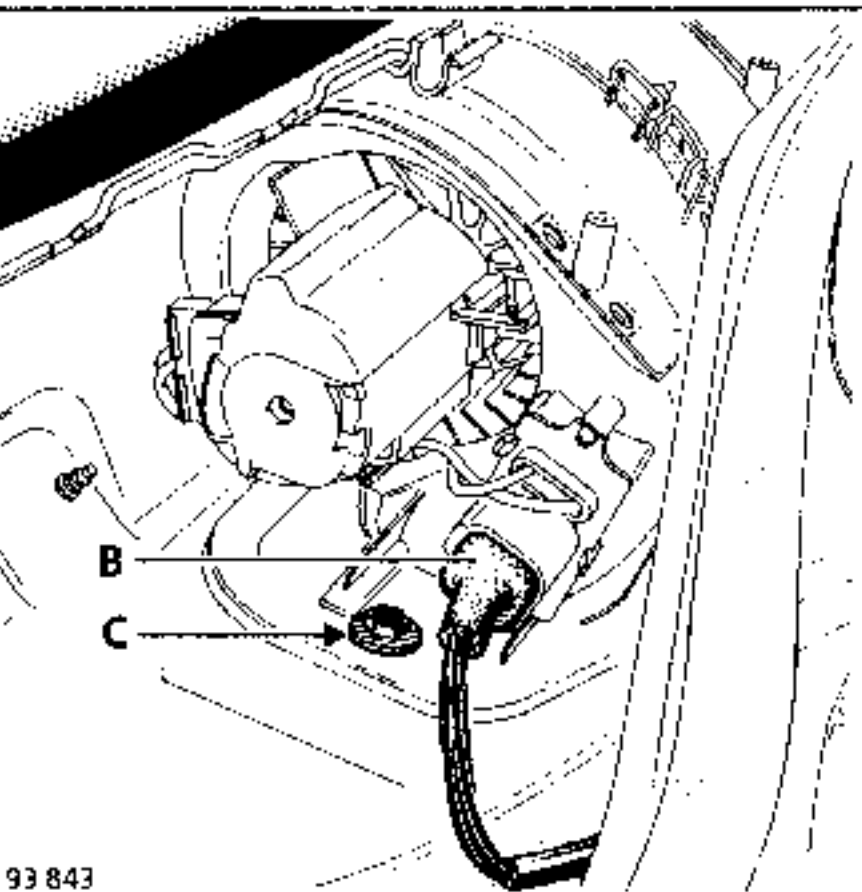
SUSTITUCION

La extracción del motoventilador se efectúa tras haber retirado la junta superior de la caja de agua y la rejilla de entrada del aire exterior.

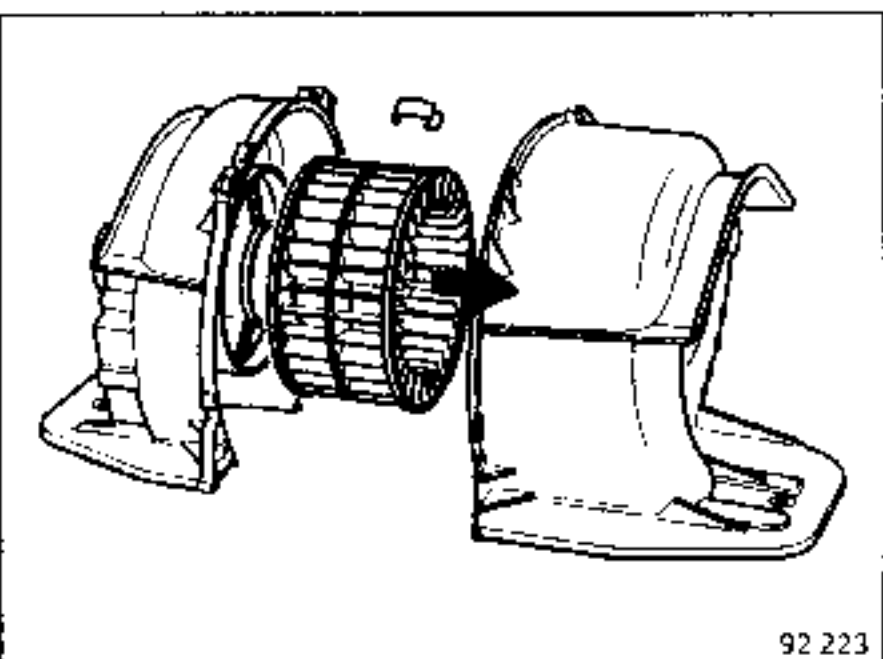
- Extraer :
- la tapa del motoventilador, 2 tornillos (A).



- el gato de levantamiento del vehículo,
- el conector de alimentación (B) y los 2 tornillos de fijación (C).



- Sacar el motoventilador.
- Desconectar el conector del motor.
- Abrir las 2 semi-coquillas.
- Extraer el motor, tirando de él como se indica.

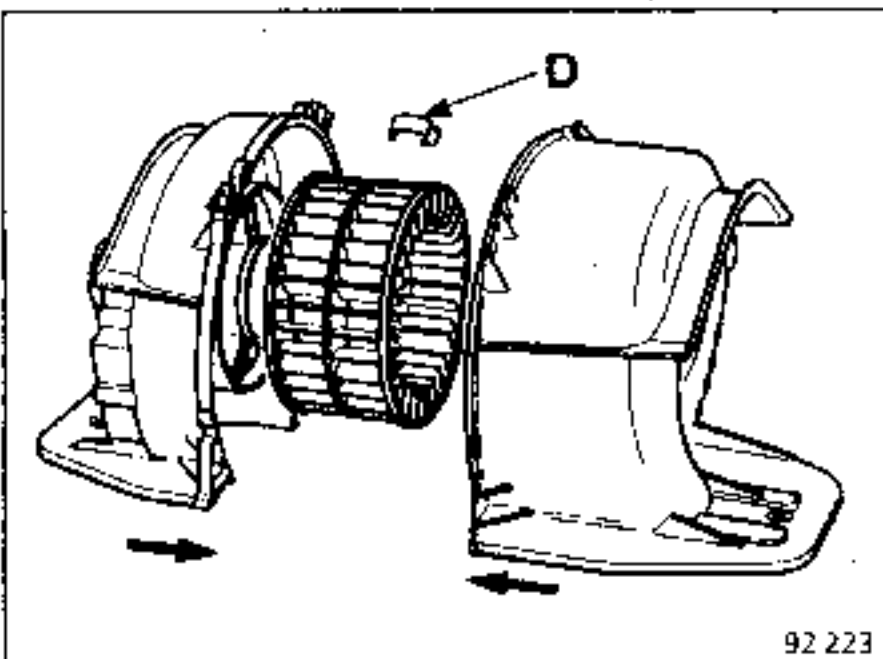


En el montaje, posicionar correctamente el motor en su alojamiento, de forma que el conector se pueda fijar sin forzar.

Cerrar las 2 semi-coquillas utilizando los clips (D) suministrados en la colección, en lugar de los engastados en caliente.

Montar sobre el conjunto, la junta de estanquidad nueva suministrada en la colección.

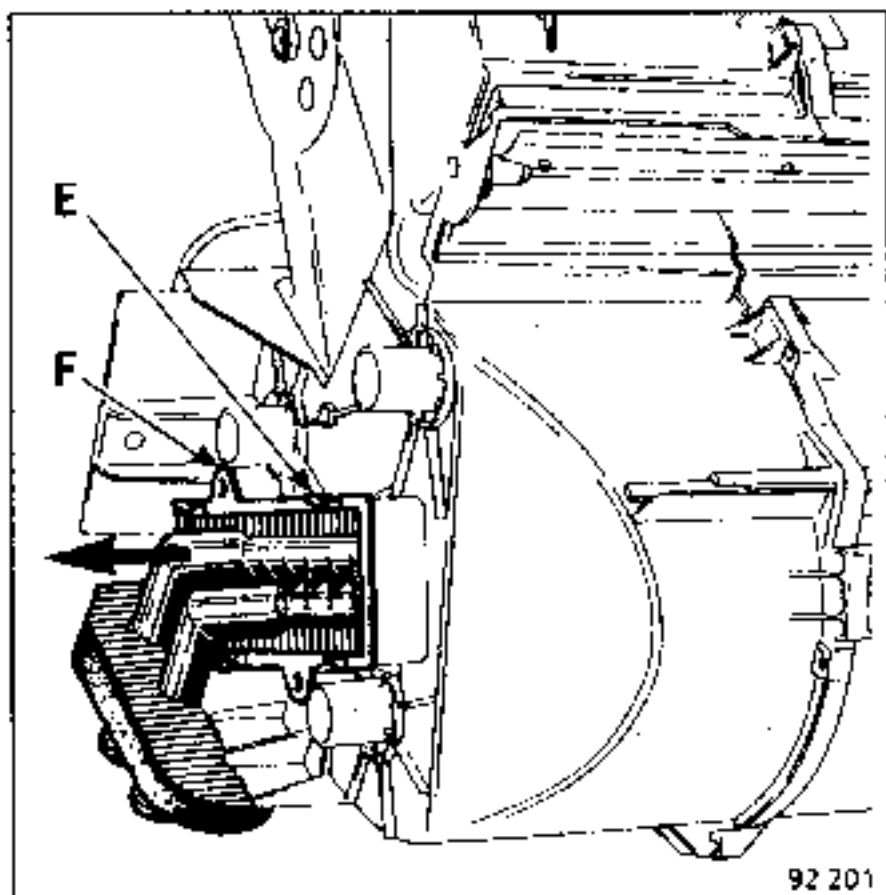
IMPORTANTE : la junta de estanquidad deberá estar en perfecto estado. Cualquier defecto puede ocasionar entradas de agua al habitáculo.



SUSTITUCION

La extracción del radiador de calefacción se efectúa tras haber extraído el dispositivo de repartición de aire.

Separar los 4 clips de sujeción (E) y extraer el radiador tirando de él según el sentido indicado.

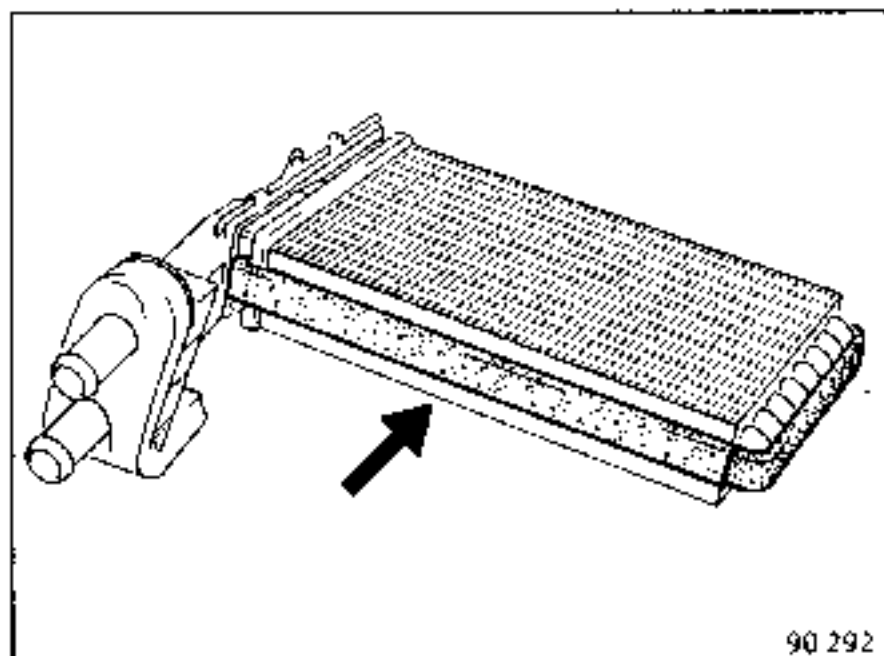


NOTA : atención para no deteriorar las aletas del radiador.

En la reposición, encajar el radiador en el cuerpo provisto de sus tiras de espuma de estanquidad.

Asegurarse de que las 4 lengüetas queden enganchadas.

Colocar los 2 tornillos de fijación (F) en el cuerpo del conjunto de soplado, si ha habido rotura de los clips.

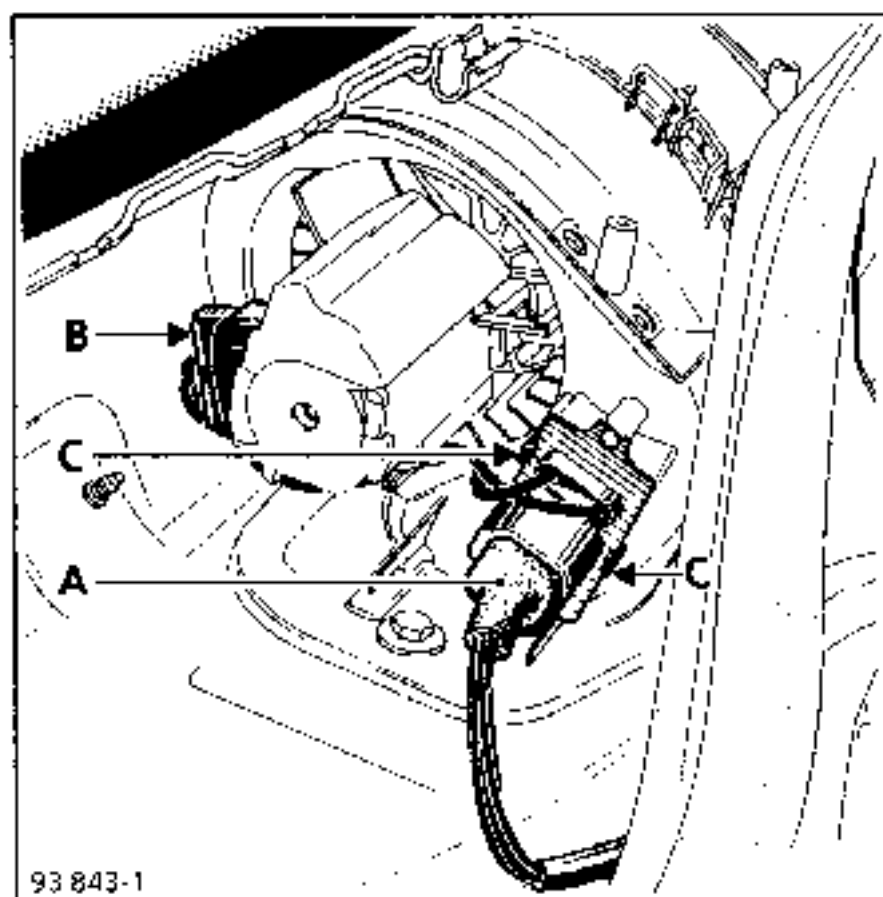


SUSTITUCION

Para esta operación, no es necesario retirar la rejilla de entrada del aire exterior.

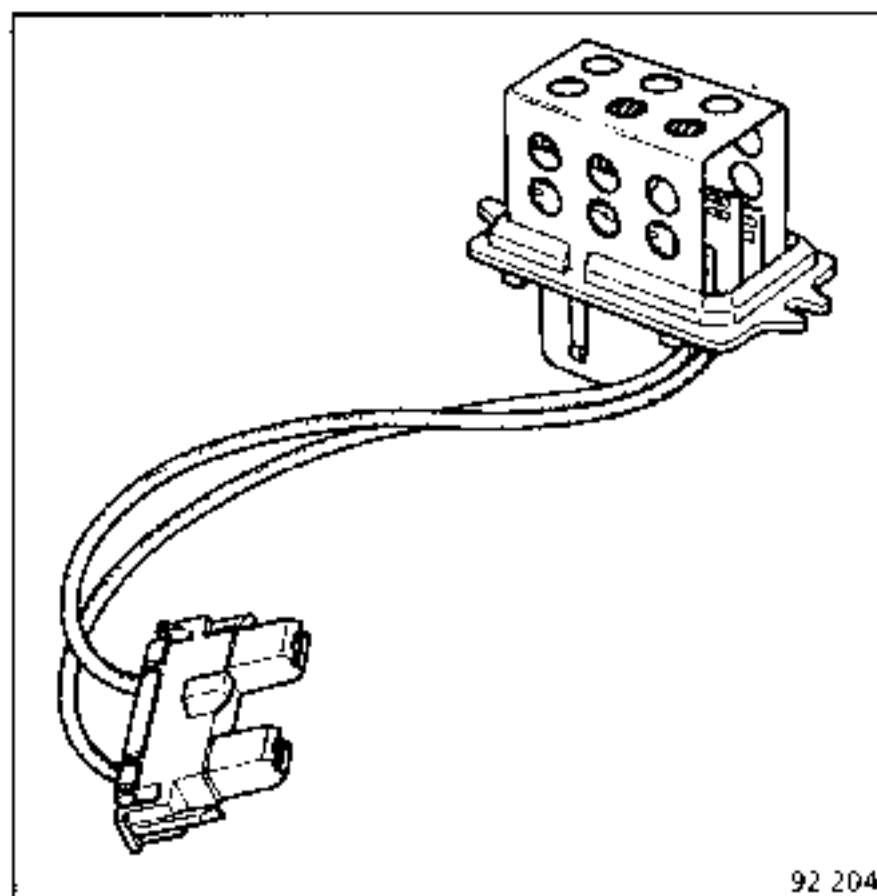
Desconectar los conectores (A) y (B).

Separar los clips (C) y extraer el cajetín de las resistencias.



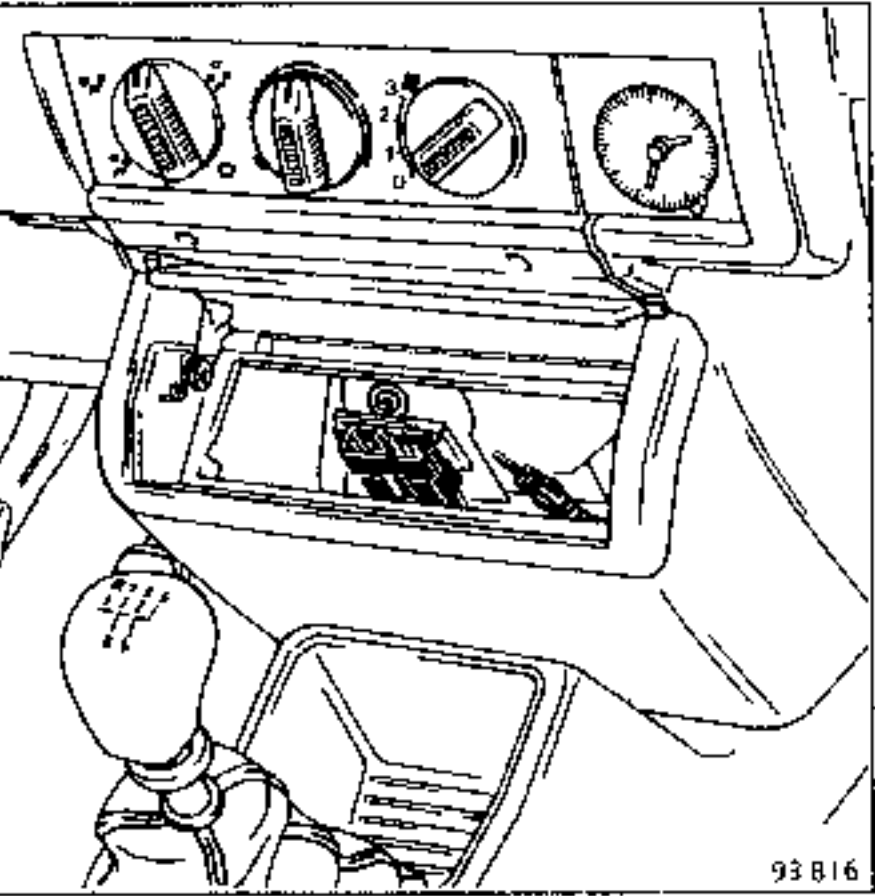
NOTA : si se extraen las resistencias a causa de su destrucción, verificar imperativamente la libre rotación del motoventilador, si no sustituirlo.

No hay precauciones especiales en el montaje.

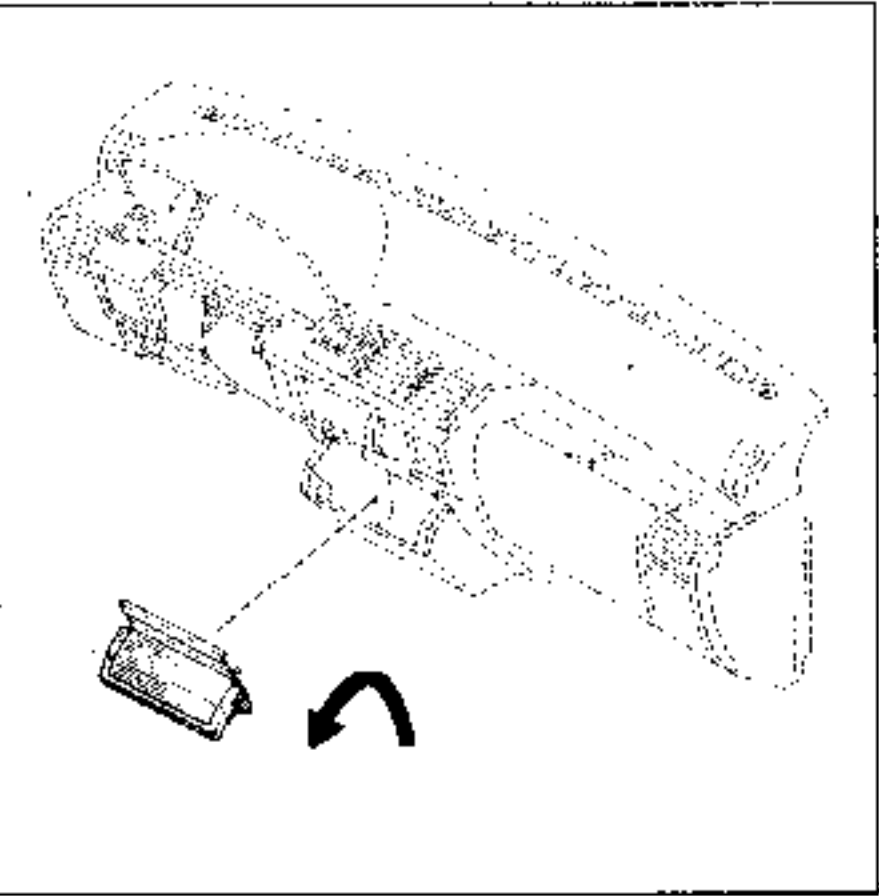


SUSTITUCION

Extraer el auto-radio (si es necesario) y soltar el conector por el interior de la consola.



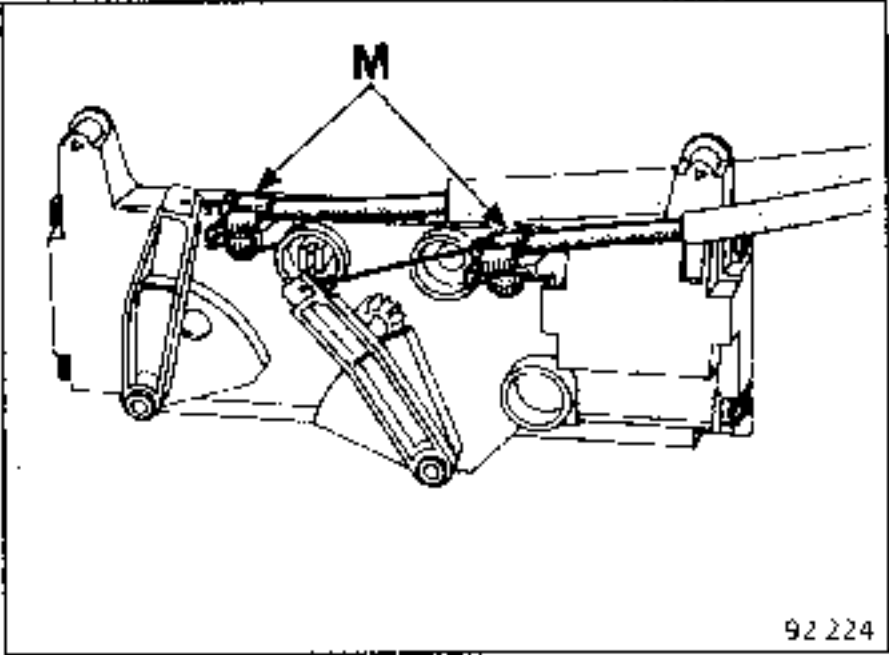
Extraer la parte superior de la consola de la radio (2 tornillos) y bascularla hacia atrás.



Quitar los 2 tornillos que fijan el cajetín de mando al tablero de bordo.

Empujar el cuadro hacia el interior y sacarlo por abajo.

En el montaje, meter las fundas a fondo y los clips (M).

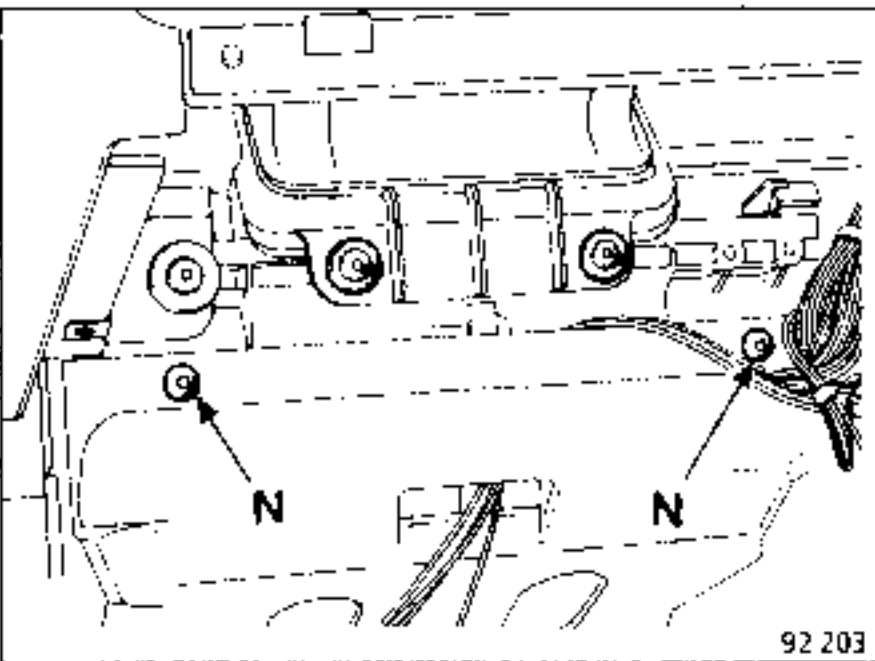


SUSTITUCION

La extracción de los cables de mando puede efectuarse sin extraer el dispositivo de reparto de aire.

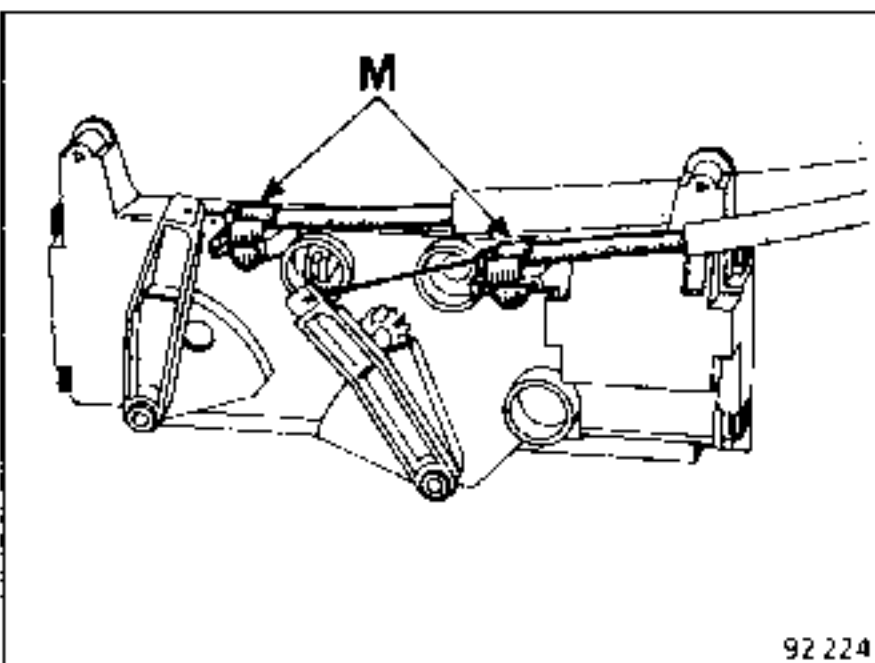
Extraer :

- el cuadro de mando, como se ha descrito en la página anterior,
- los 2 tornillos de fijación del deflector de aire (N).

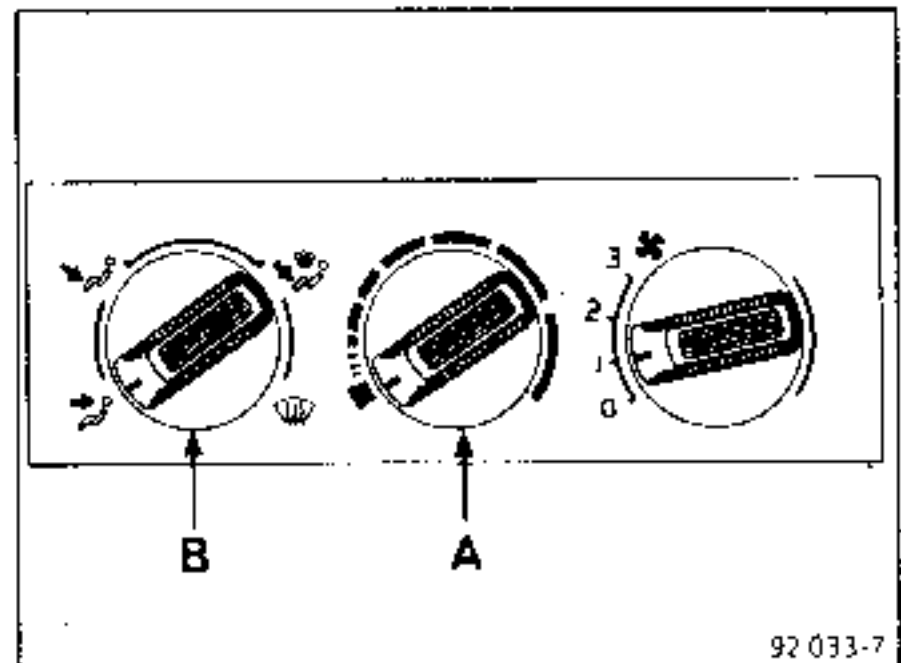


Desenganchar el cable a sustituir y hacer una rotación de 1/4 de vuelta con el fin de soltarlo de la palanca de mando de las trampillas.

En el montaje, enganchar el cable en el cuadro de mando, a tope en los frenos de fundas (clips M).



Colocar los mandos en posición "ventilación" (B) y "en frío" (A).



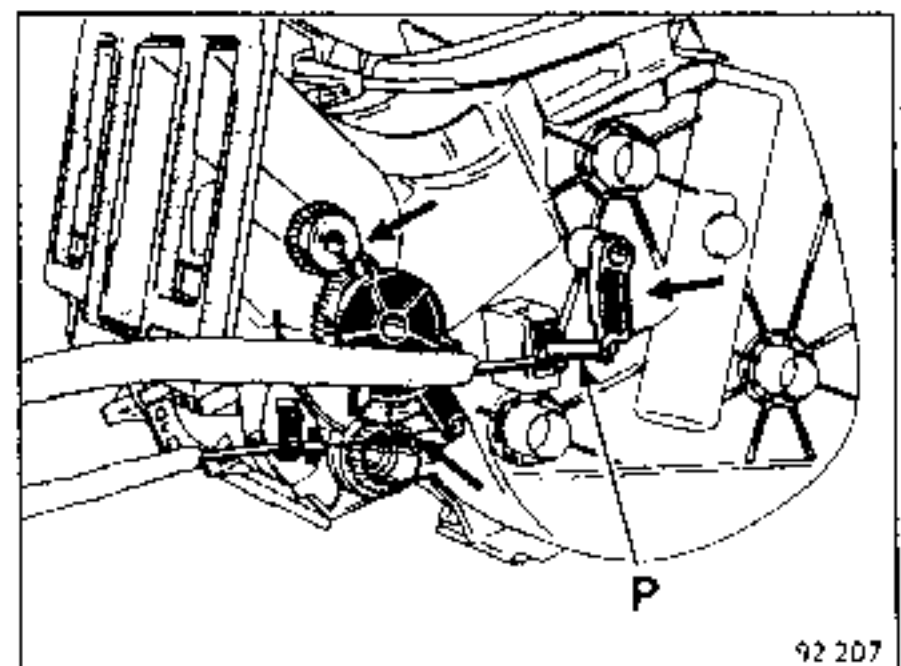
Colocar el cuadro de mando.

Sujetar las fundas de los cables de mando en el dispositivo de repartición de aire

Las palancas de las trampillas en posición :

- aire frío
- ventilación

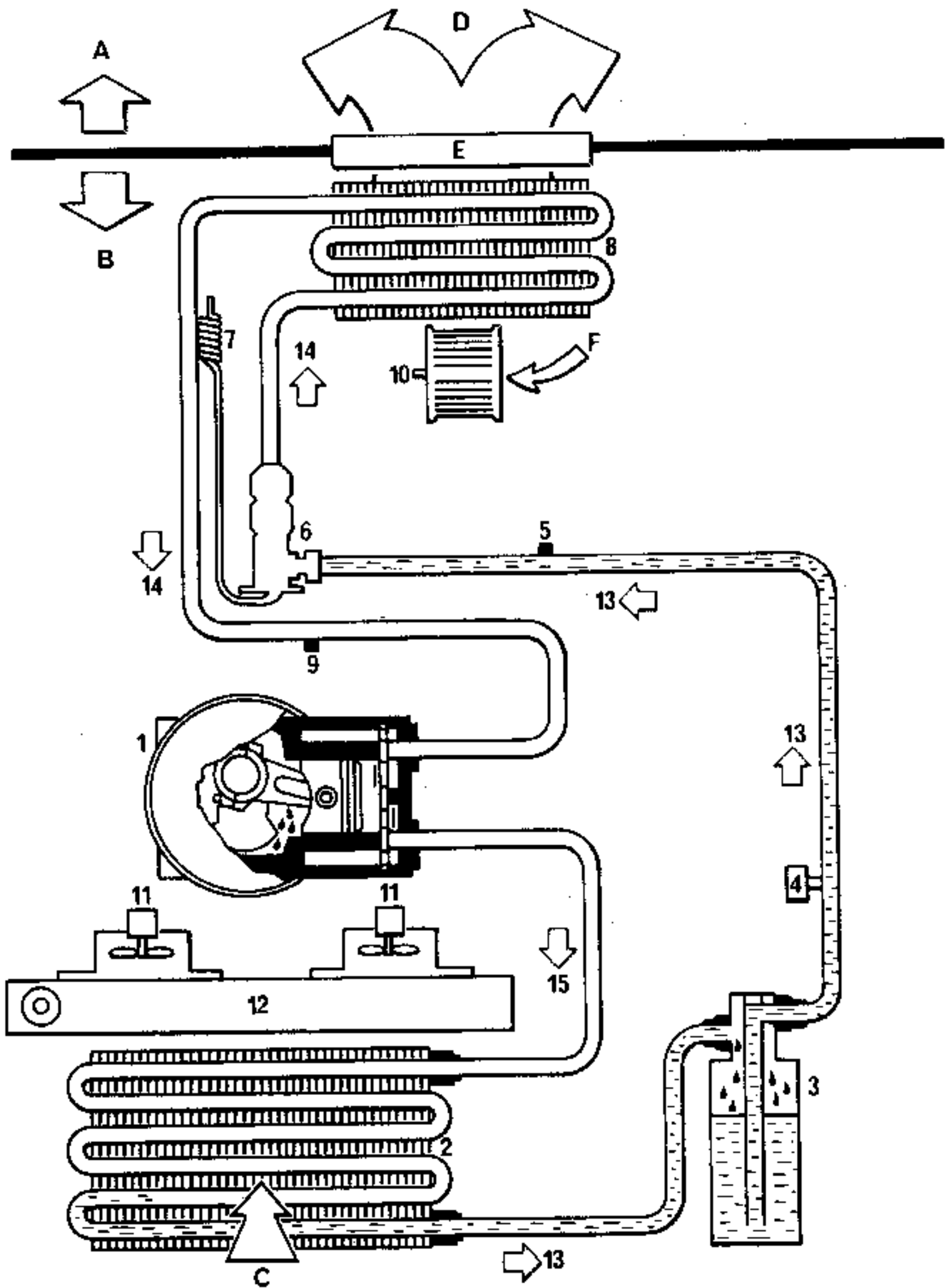
Las marcas de los sectores de mando de las trampillas deben estar alineadas.



Montar :

- el muelle de recuperación de la trampilla de mezcla (P) (sólo para el mando de mezcla de aire),
- el deflector de aire.

NOTA : los cables de mando de las trampillas son de longitud diferente, el más largo acciona la trampilla de mezcla.



- A Habitación
- B Compartimento motor
- C Aire exterior
- D Hacia cajetín de mezcla de aire
- E Salpicadero
- F Aire exterior o reciclado

INGREDIENTES

Aceite para compresor:

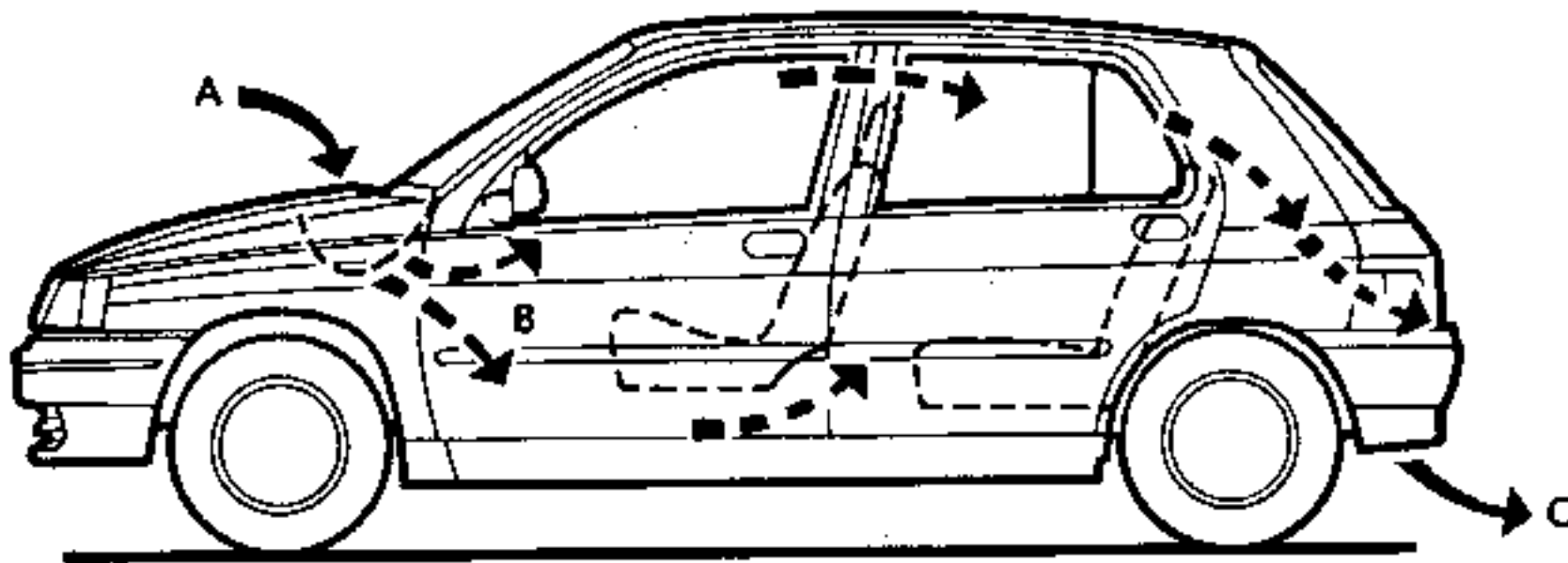
ELF RIMA 100 : 135 cm³ ± 15 para SD 709

Líquido frigorígeno :

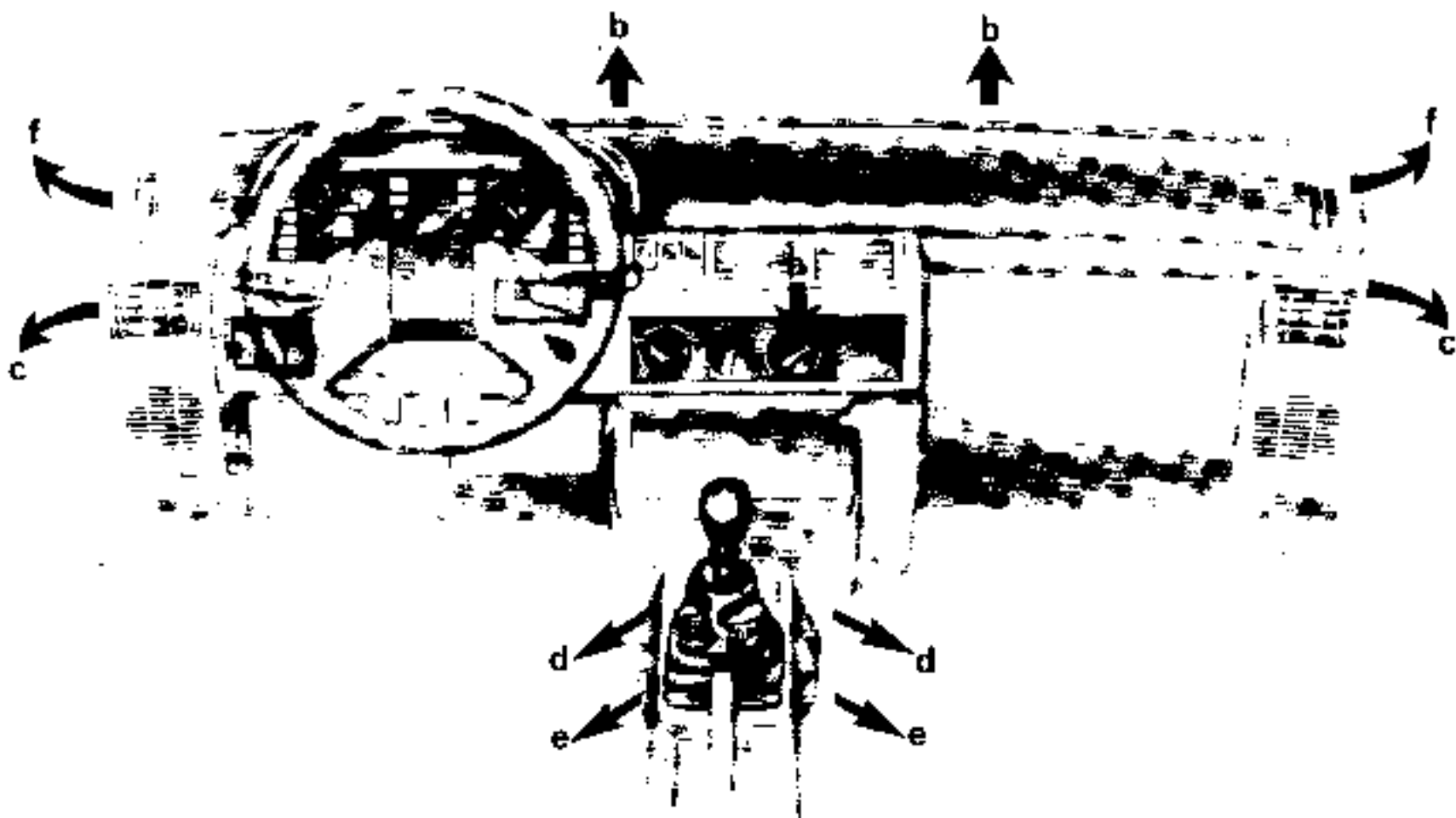
FREON R12 → 950 g ± 25 g (todos los tipos)

- 1 Compresor SANDEN : SD 709
- 2 Condensador
- 3 Depósito de Freón
- 4 Presostato trifunción
- 5 Purga alta presión
- 6 Expansor
- 7 Regulación termostática del expansor
- 8 Evaporador
- 9 Purga baja presión
- 10 Motoventilador de climatización
- 11 Motoventilador de refrigeración
- 12 Radiador del motor
- 13 Líquido alta presión
- 14 Vapor a baja presión
- 15 Vapor a alta presión

DISTRIBUCION Y CIRCULACION DEL AIRE



93 793-1

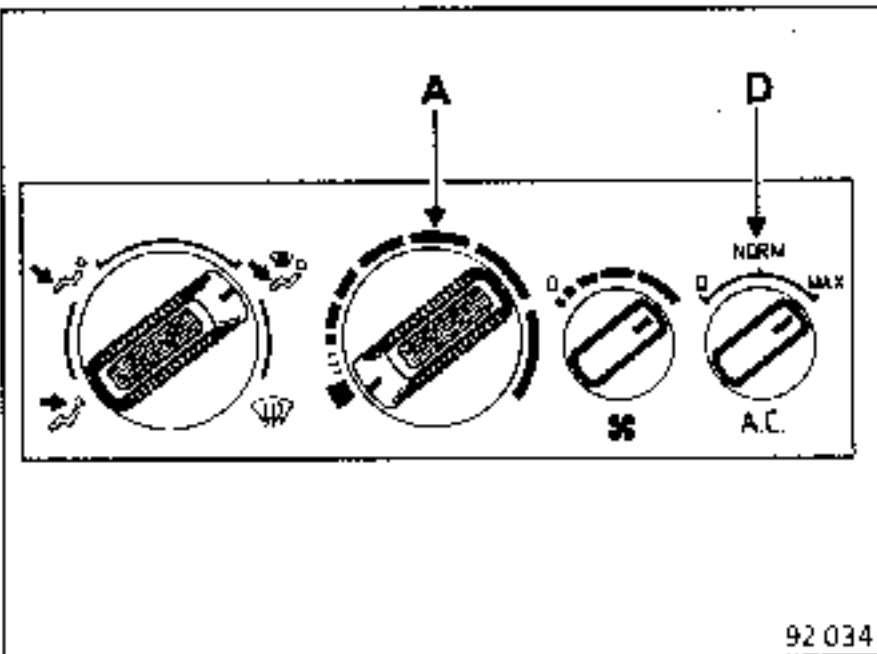


- A Entrada de aire exterior
- B Distribución de aire
- C Extracción de aire por el maletero

- a Salida aireadores centrales (según equipos)
- b Salida desempañado parabrisas
- c Salida aireador tablero de bordo
- d Salidas aireadores inferiores
- e Salidas aireadores asientos traseros (según equipos)
- f Salida desempañado cristales laterales delanteros

GIRADOR DE MANDO DE LA TEMPERATURA (A)

Este mando tiene la misma función que la descrita en el capítulo calefacción, página 61-3, en la medida en la que el mando de aire acondicionado (D) está en posición 0.



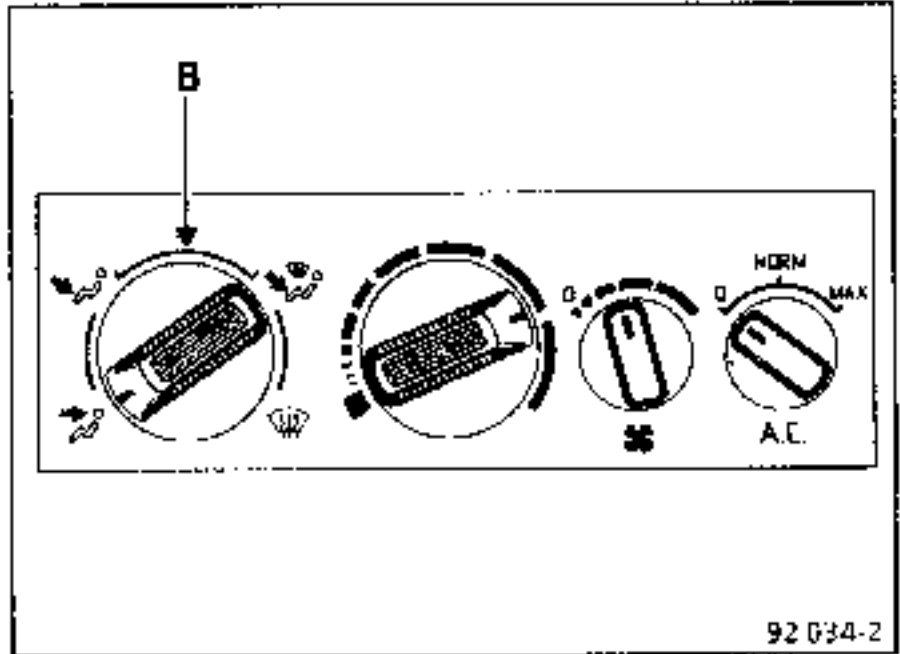
Cuando el mando del aire acondicionado (D) esté en posición "NORM" o "MAX", el aire es primero enfriado y secado al atravesar el evaporador, después, una parte más o menos importante es calentada al atravesar el radiador.

En la posición extrema izquierda del girador, el aire no es recalentado y está, por ello, a la temperatura mínima posible.

El desplazamiento hacia la derecha permite regular la temperatura del aire.

GIRADOR DE REPARTICION DE AIRE (B)

Este mando tiene la misma función que la descrita en el capítulo calefacción, página 61-4.

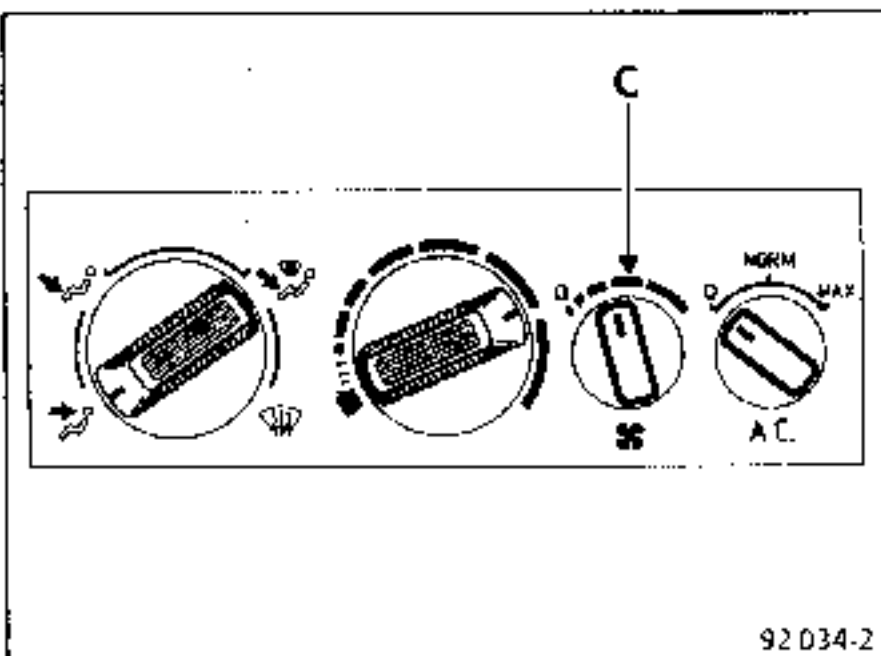


GIRADOR DE MANDO DEL MOTOVENTILADOR (C)

La ventilación es llamada de aire soplado. El caudal de aire que circula en el habitáculo es determinado por las seis posiciones del girador (C).

POSITION 0 : La ventilación no está en funcionamiento, la entrada de aire es cerrada por la trampilla de reciclaje. El aire acondicionado no puede ponerse en funcionamiento.

Esta posición es la equivalente a la parada total de la instalación, cualquiera que sea la posición de los otros mandos.



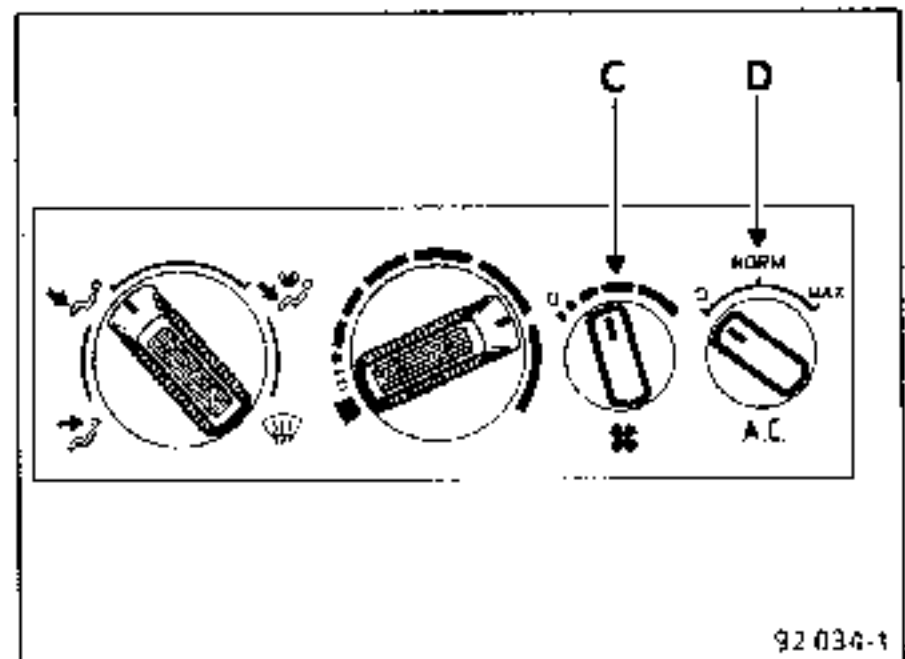
NOTA : Para una mejor eficacia del deshielo y del desempañado del parabrisas, el girador de mando del motoventilador (C) deberá estar posicionado en la penúltima posición.

GIRADOR DE MANDO DEL AIRE ACONDICIONADO (D)

Este mando asegura el funcionamiento o la parada del aire acondicionado.

Su utilización permite :

- bajar la temperatura interior del aire del habitáculo,
- reducir la tasa de humedad del aire soplado en el habitáculo (favorece el desempañado).



- **POSICION 0 :** El aire acondicionado no está en funcionamiento, la climatización tiene las mismas funciones que un vehículo que no tenga aire acondicionado.
- **POSICION "NORM" :** El aire acondicionado está en funcionamiento. Es su posición normal de utilización. El aire fresco es tomado del exterior del vehículo y constantemente renovado.
- **POSICION "MAX" :** El aire acondicionado está en funcionamiento. El aire es tomado del habitáculo y reciclado sin tomar aire exterior.

Esta posición permite bajar rápidamente la temperatura del habitáculo y aislarse del ambiente exterior (circulación en zonas de aire exterior polucionado).

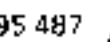
Sin embargo, la utilización prolongada de esta posición puede ocasionar un ligero empañado, debido al aire viciado del habitáculo (fumadores).

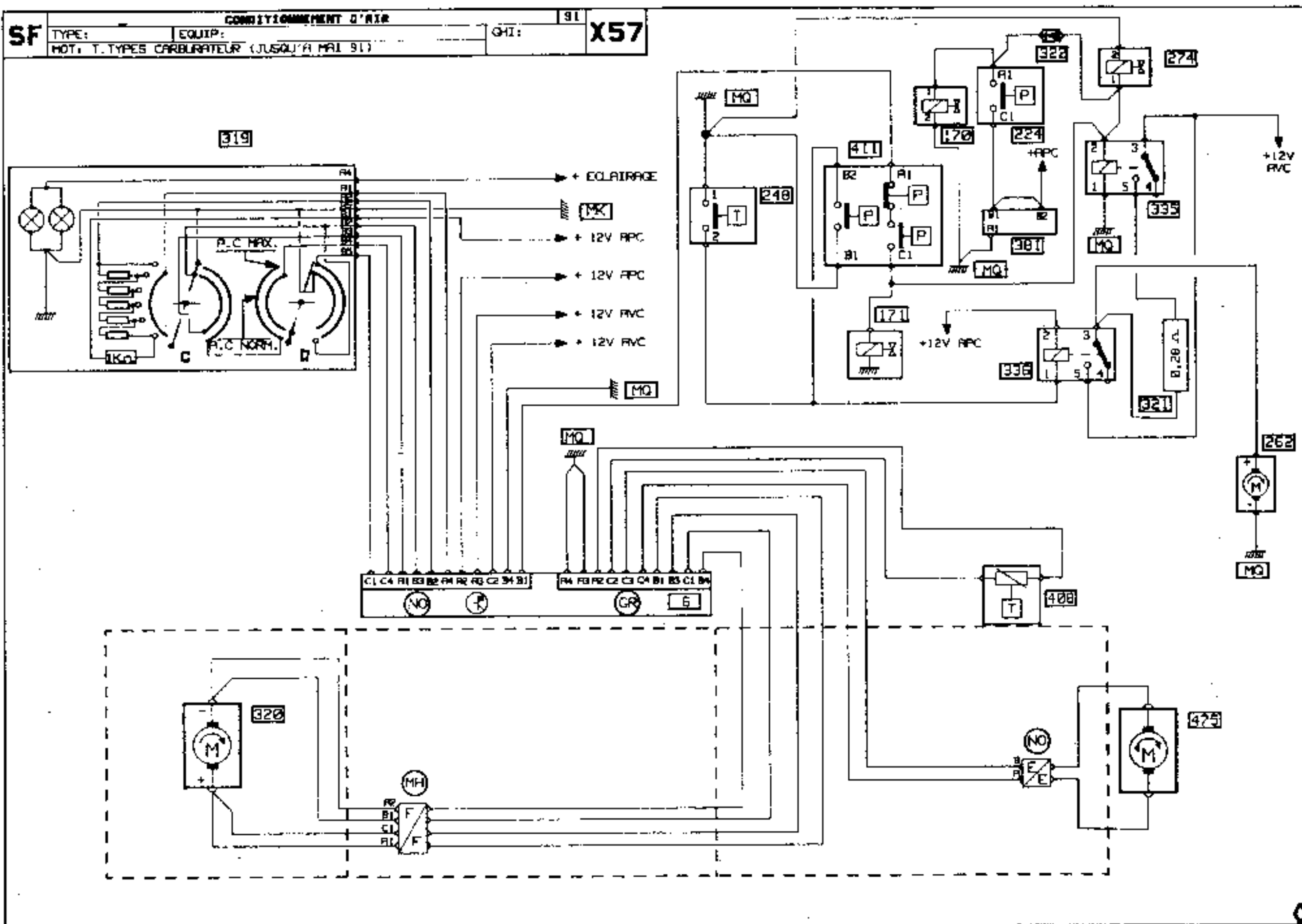
Es pues deseable pasar a la posición "NORM" cuando la zona polucionada ha sido franqueada o cuando la temperatura deseada ha sido alcanzada.

NOTA : el mando del aire acondicionado no activa el sistema más que si el mando del caudal de aire (C) está en una posición diferente de 0.

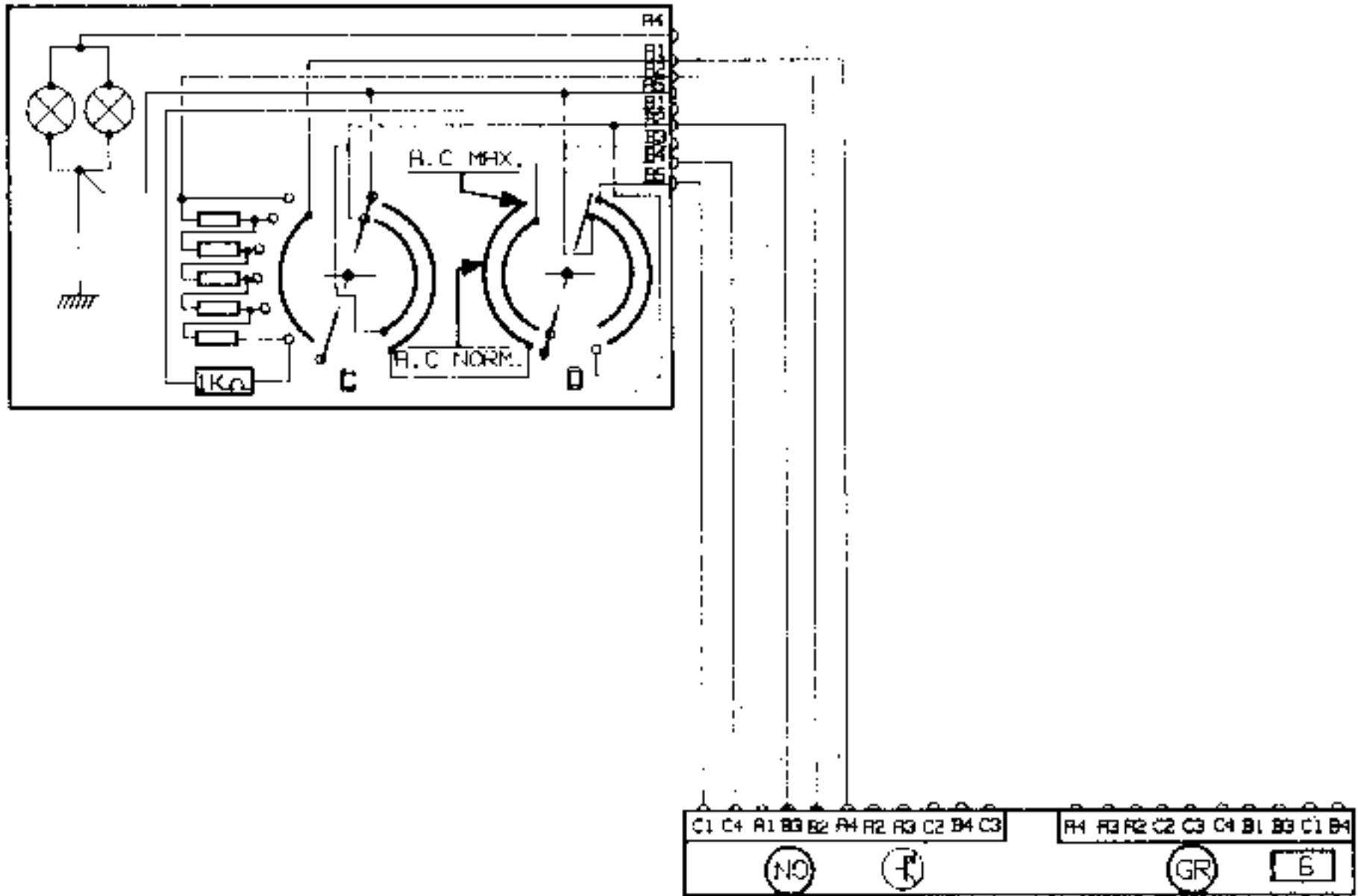
REPERTORIO DE LOS ORGANOS

- + APC** : + después de contacto
- + AVC** : + antes de contacto.
- E** : Conector motor de reciclado.
- F** : Conector del motoventilador 320.
- MB** : Masa delantera izquierda.
- MK** : Masa pie delantero izquierdo.
- MQ** : Masa tabique de calefacción.
- 6** : Módulo electrónico.
- 104** : Antirrobo.
- 120** : Calculador inyección.
- 170** : Electroválvula de dirección asistida.
- 171** : Compresor de climatización.
- 224** : Presostato de dirección asistida.
- 248** : Termocontacto grupo motoventilador.
- 262** : Motoventilador de refrigeración.
- 274** : Electroválvula aire acondicionado
- 319** : Cuadro de mando.
- 320** : Motoventilador
- 321** : Resistencia grupo motoventilador de refrigeración
- 322** : Diodo aire acondicionado/dirección asistida.
- 335** : Relé velocidad lenta motoventilador de refrigeración (262).
- 336** : Relé velocidad rápida motoventilador de refrigeración (262).
- 381** : Carburador.
- 408** : Sonda de temperatura evaporador.
- 411** : Presostato trifunción.
- 475** : Motor de reciclaje
- 584** : Relé compresor aire acondicionado.





319



95 490

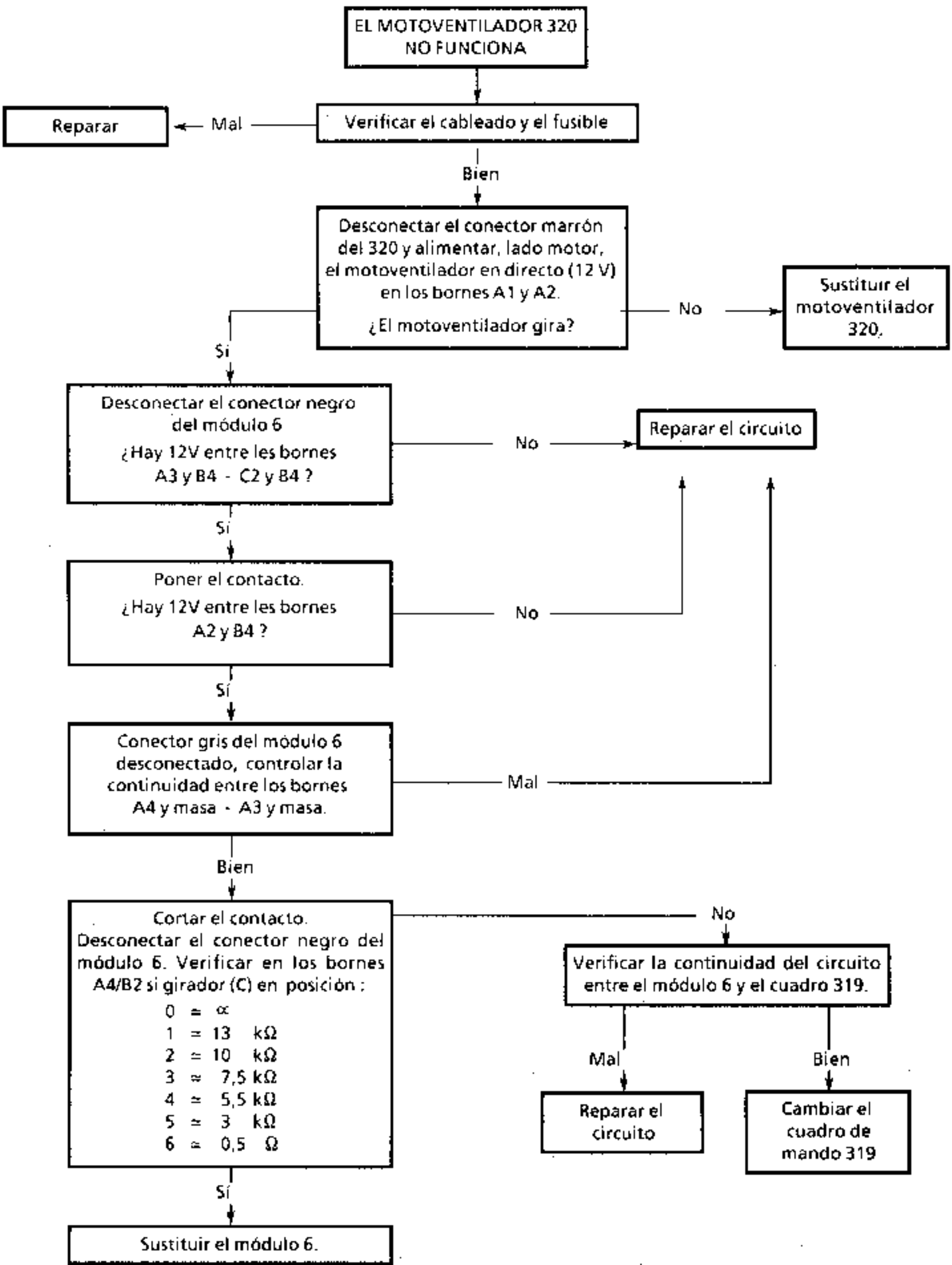
Cuadro de mando
319

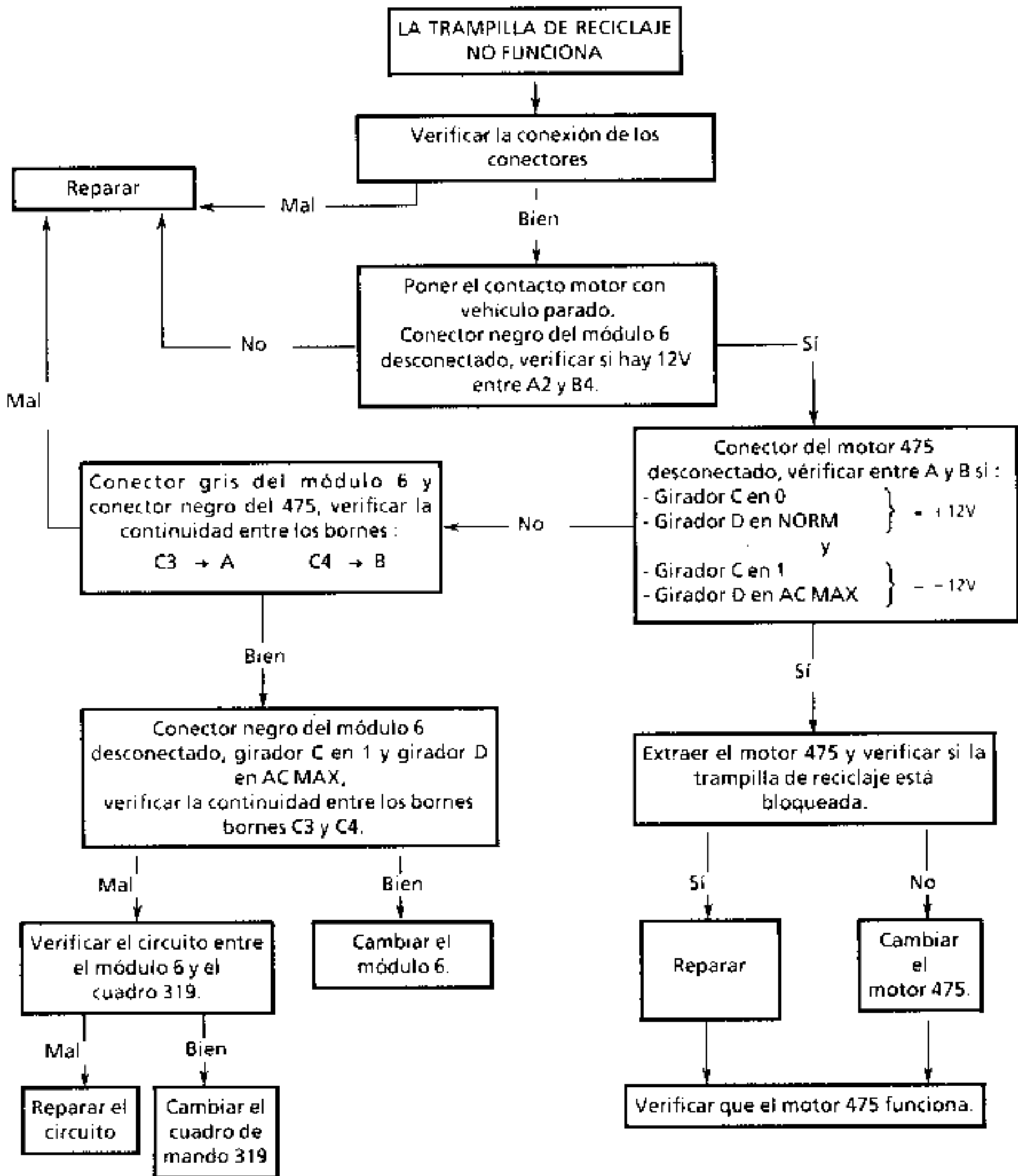
Módulo electrónico
6

B5
B4
B2
A2
A1

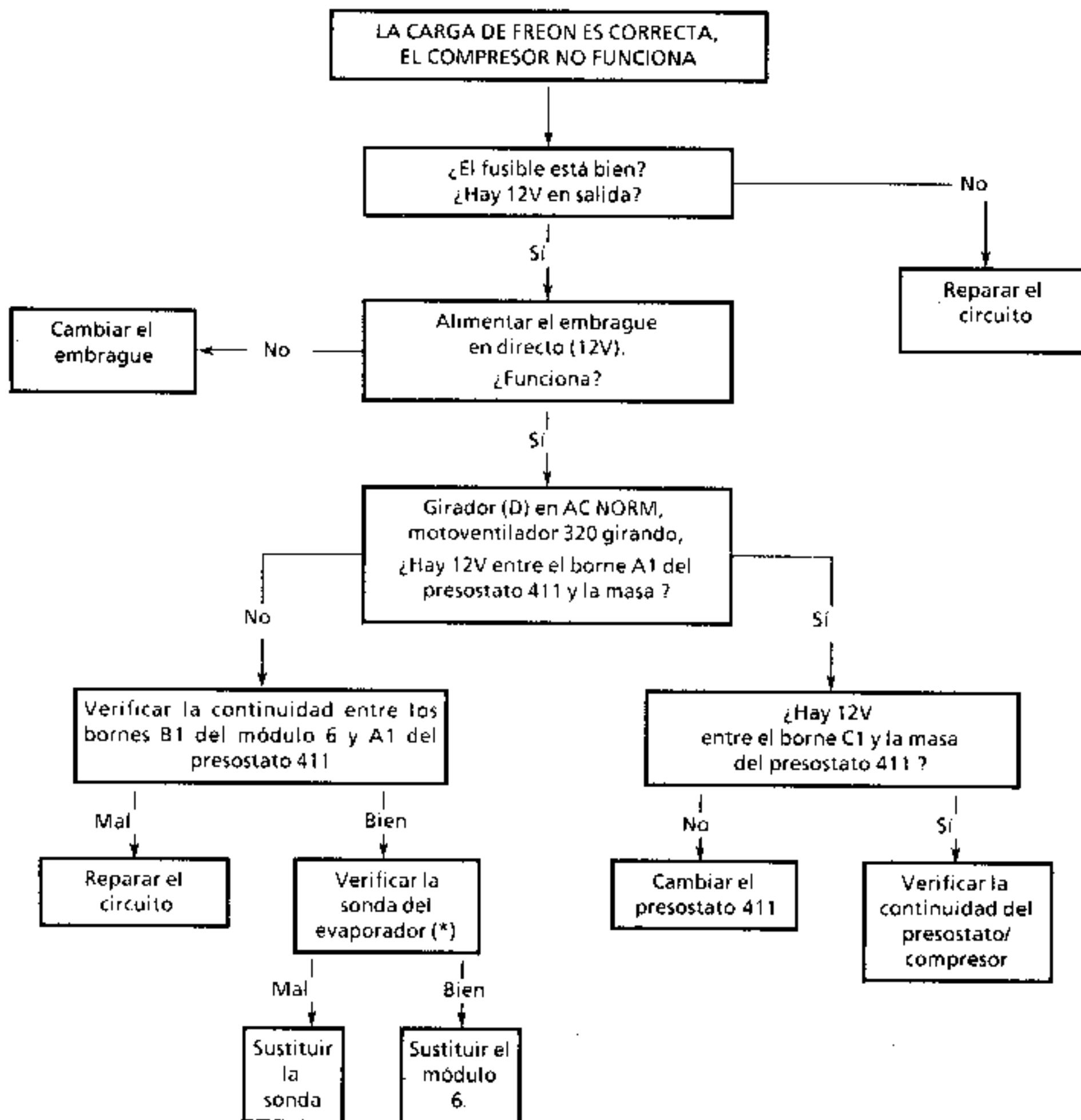
C1
C4
B3
B2
A4

→ información velocidad rápida
→ información termostato
→ información reciclaje
→ información potenciómetro
→ información cursor del potenciómetro





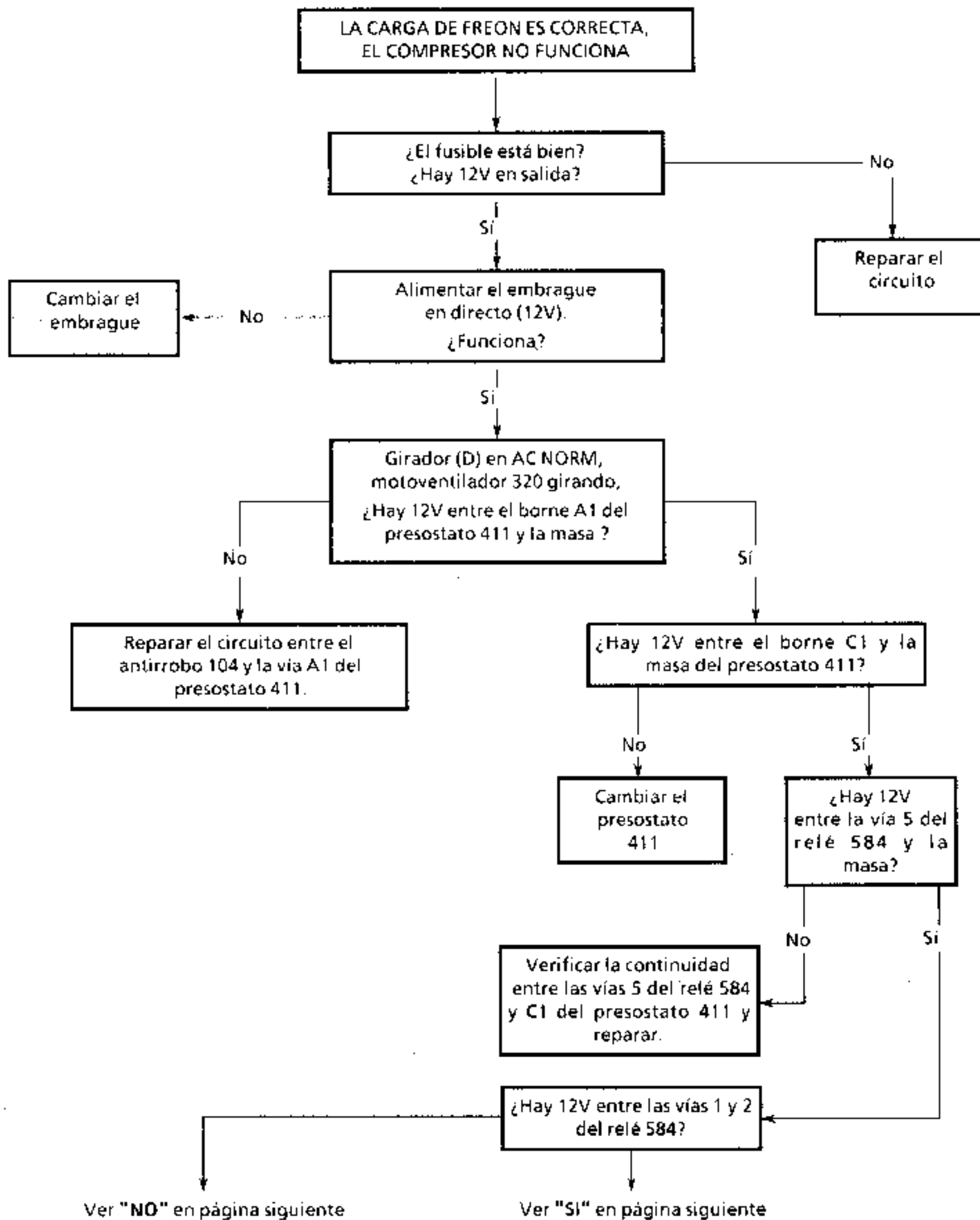
NOTA : El control del aire acondicionado no puede efectuarse más que si la temperatura del taller es superior a $+ 5^{\circ}\text{C}$.

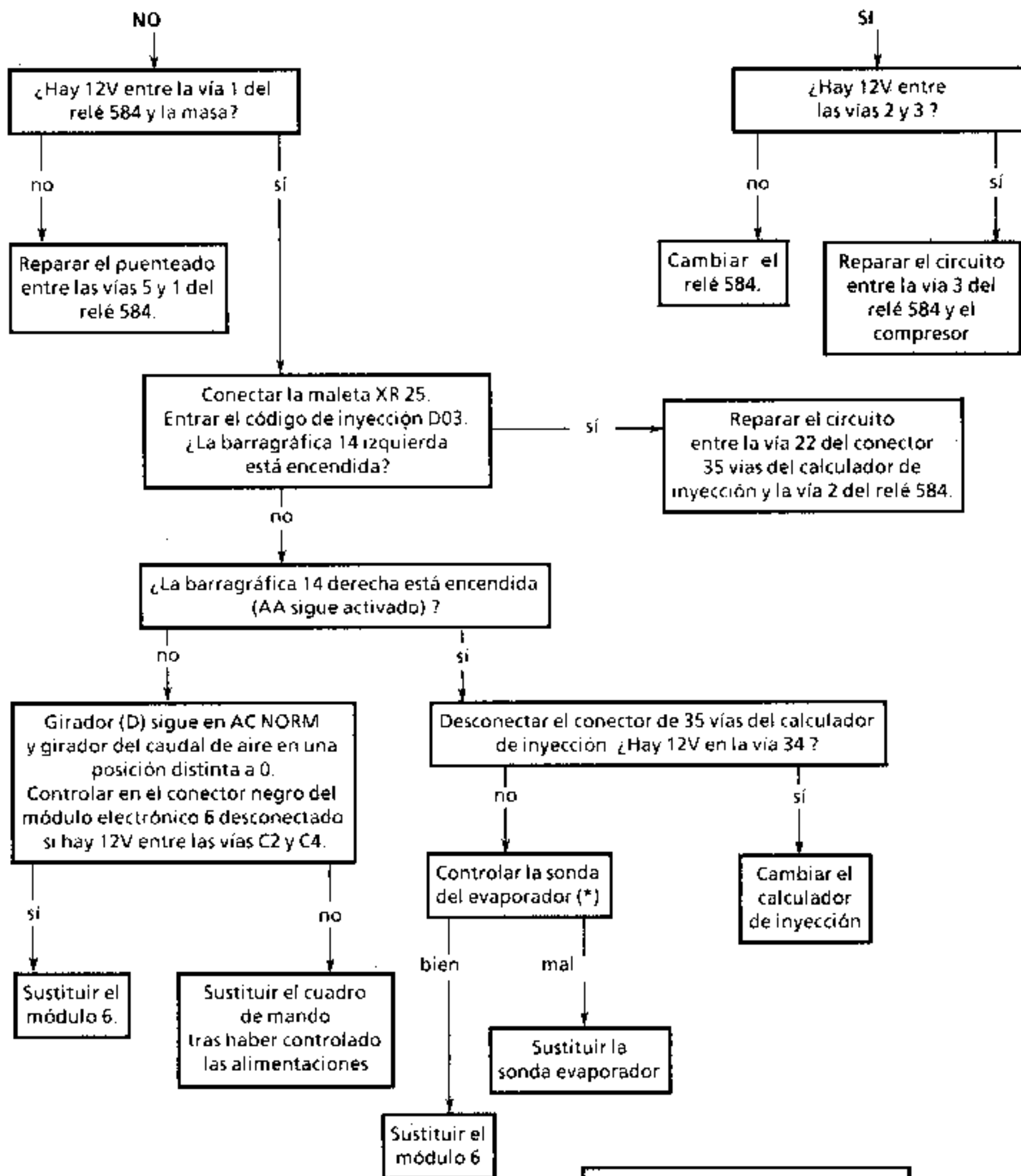


(*) Valor de control de la sonda
(ver página 62 - 39)

0°C	8500 a 9500 Ω
5°C	6500 a 7500 Ω
10°C	5000 a 6000 Ω
15°C	3700 a 4700 Ω
20°C	2800 a 3800 Ω
25°C	2200 a 3200 Ω

NOTA : El control del aire acondicionado no puede efectuarse más que si la temperatura del taller es superior a + 5°C.





(*) Valor de control de la sonda
(ver página 62 - 39)

0°C	8500 a 9500 Ω
5°C	6500 a 7500 Ω
10°C	5000 a 6000 Ω
15°C	3700 a 4700 Ω
20°C	2800 a 3800 Ω
25°C	2200 a 3200 Ω

FALTA DE EFICACIA

¿El compresor recicla?

no

Ver página siguiente

si

Verificar la tensión de la correa del compresor, el entrehierro del embrague y su estado (causa posible de patinado). Tensar la correa o cambiar el embrague del compresor. ¿El incidente persiste?

no

Exito

si

Verificar el valor en ohmios de la sonda del evaporador (*). Cambiar la sonda si es necesario. ¿El incidente persiste?

no

Exito

si

Asegurarse de que la trampilla de reciclaje esté en posición reciclaje en AC MAX.
Reparar si es necesario.
¿El incidente persiste?

no

Exito

si

Verificar que la carrera de la trampilla de mezcla sea completa, repetir el reglaje del cable si es necesario. ¿El incidente persiste?

no

Exito

si

¿Es un problema de caudal de aire?

si

Ver página 62-19

no

Conectar los manómetros de presión AP/BP y verificar las presiones. Vehículo parado, motor girando al ralentí y AC MAX, si AP > 25 bares hay o exceso de freón en el circuito o los GMV de refrigeración permanentemente en velocidad lenta o el condensador está sucio o el motor se calienta demasiado. En estos casos precisos, el compresor actúa por el presostato de AP. ¿La AP es correcta?

si

Es posible que la humedad en el condensador forme un tapón de hielo en el expansor o que el expansor esté defectuoso.
Cambiar la botella deshidratante y el expansor y rehacer la carga de freón

no

Verificar la limpieza de los haces del condensador.
Limpiar o cambiar el condensador.
¿El incidente persiste?

no

Exito

si

Verificar el funcionamiento de los GMV de refrigeración en velocidades lenta y rápida.
V. Lenta si AP ≤ 16 bar
V. Rápida si AP ≥ 19 bar
¿El funcionamiento de las 2 velocidades es normal?

no

Verificar el circuito eléctrico de los GMV de refrigeración, relés, disyuntores térmicos, presostato 16/19 bares.
Reparar el circuito eléctrico

si

Rehacer la carga de freón.
La causa posible del problema es una sobrecarga de freón.
Repetir la carga de freón

Nota: Una sobrecarga de freón hace actuar intempestivamente al compresor y reduce la eficacia del A.A.

(*) Si el valor en ohmios de la sonda está mal:

1) Fuera de tolerancia máxima:

El compresor actúa demasiado pronto y reduce su eficacia.

2) Fuera de tolerancia mínima:

El compresor actúa más tarde y el evaporador se escarcha, lo que reduce su eficacia así como el caudal de aire.

(*) Valor de control de la sonda
(ver página 62-39)

0°C	8500 a 9500 Ω
5°C	6500 a 7500 Ω
10°C	5000 a 6000 Ω
15°C	3700 a 4700 Ω
20°C	2800 a 3800 Ω
25°C	2200 a 3200 Ω

FALTA DE EFICACIA

¿El compresor recicla?

si

Ver página anterior

no

Motor girando al ralentí, climatización en A.A. máx, verificar en la mirilla si hay burbujas en la botella deshidratante.
Si se observan burbujas, hay falta de freón en el circuito, rehacer la carga si es necesario.
¿El incidente persiste?

no → Exito

si

Verificar que los GMV de refrigeración funcionan bien a velocidad rápida para una AP ≥ 19 bares. Si es necesario, reparar el circuito eléctrico de los GMV (relés, disyuntores térmicos, presostato 16/19 bares).
¿El incidente persiste?

no → Exito

si

Controlar el valor óhmico de la sonda del evaporador.
Cambiar la sonda si es necesario.
¿El incidente persiste?

no → Exito

si

Conectar los manómetros de presión AP/8P y verificar las presiones en A/A máximo y GMV de climatización en máximo.
Si BP > 4 bares el expansor está en posición abierto.
Si BP ≤ 0 bares el expansor está en posición cerrado.
¿Hay estos valores?

si → Cambiar el expansor y rehacer la carga de freón

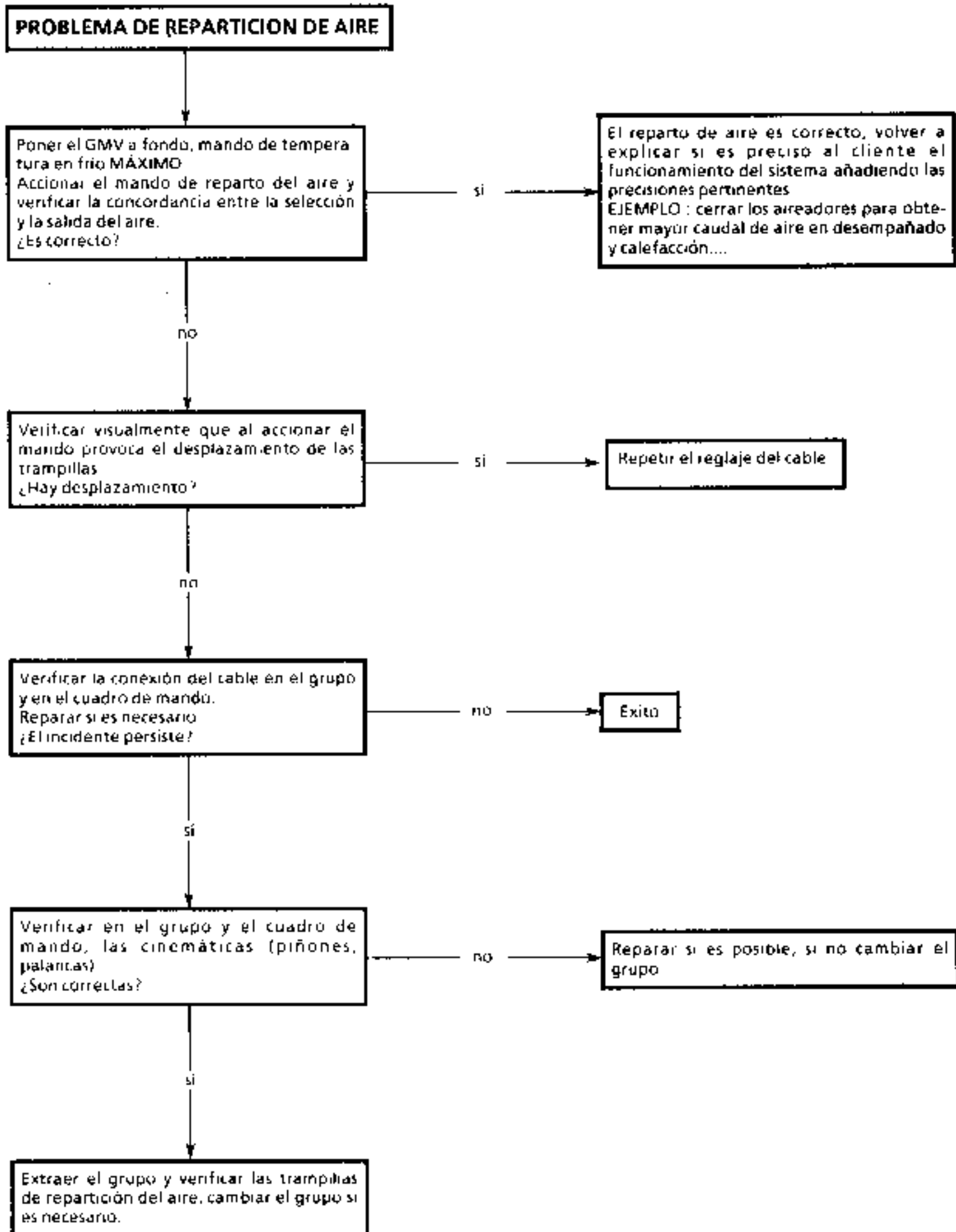
no

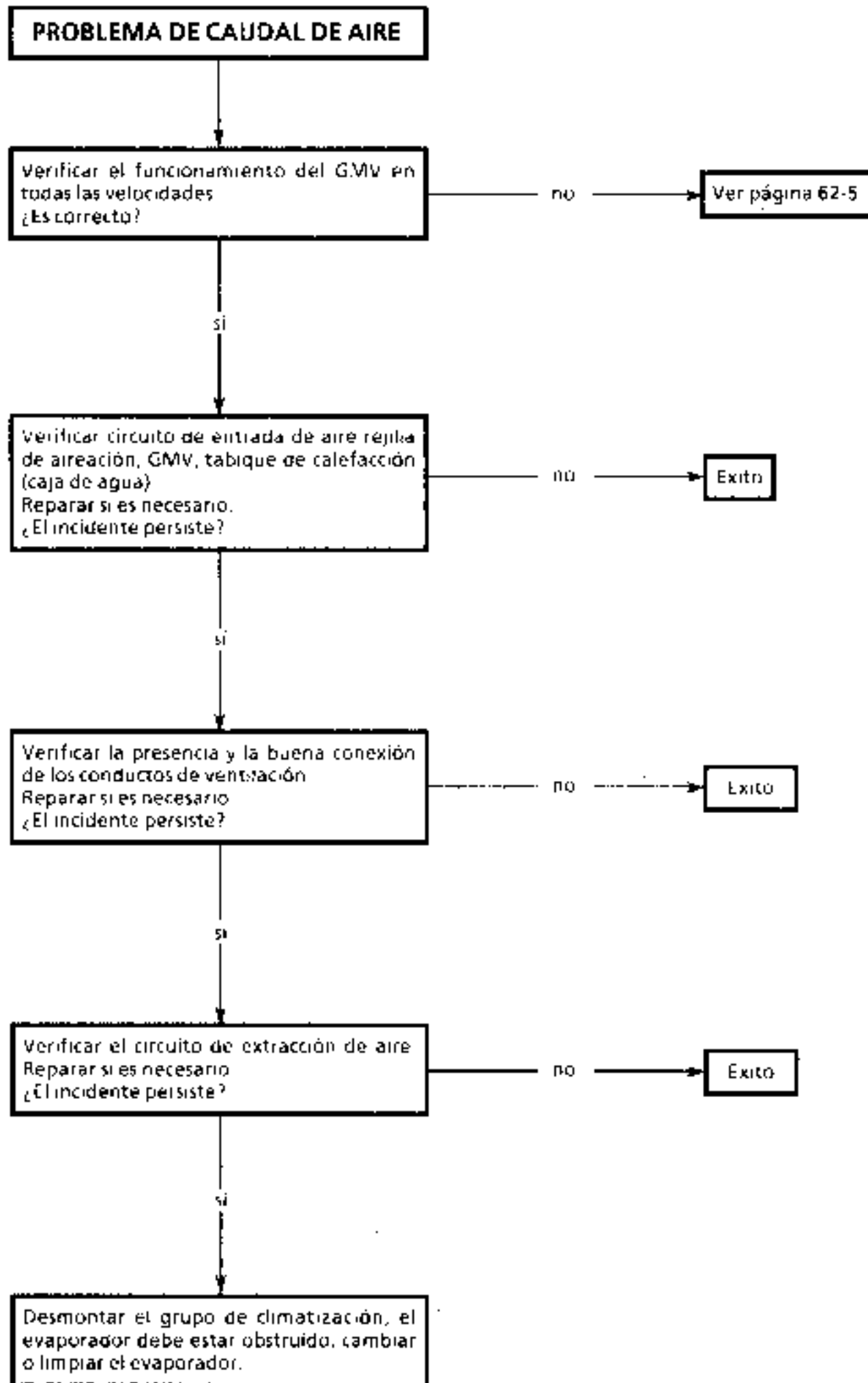
Atención, si se han realizado diferentes intervenciones en el circuito frigorígeno con añadido de aceite, es posible que haya exceso de aceite en el circuito.
Si es así, desmontar el compresor y verificar su nivel de aceite (ver método en página 62-32), vaciar el aceite contenido en los tubos y en el condensador, cambiar el depósito deshidratante y repetir el llenado de freón.
¿El incidente persiste?

no → Exito

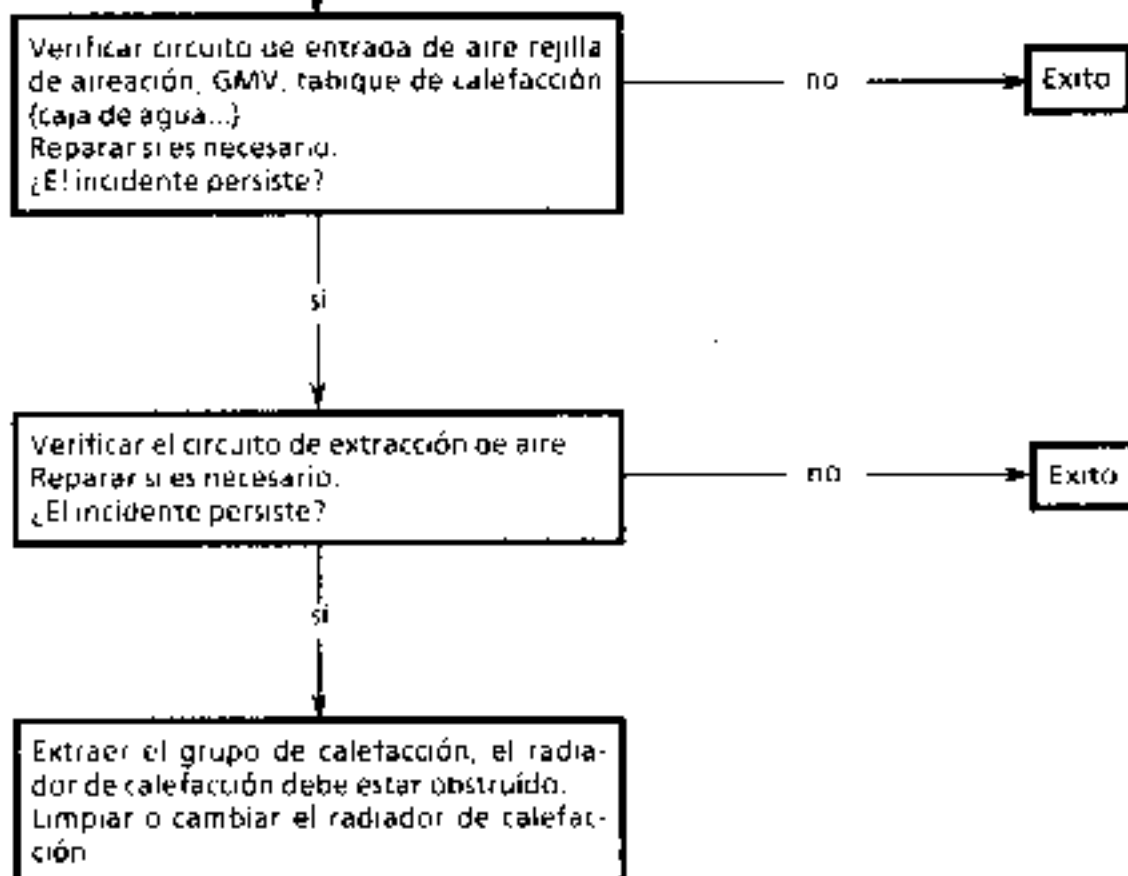
si

Sustituir el compresor de climatización.

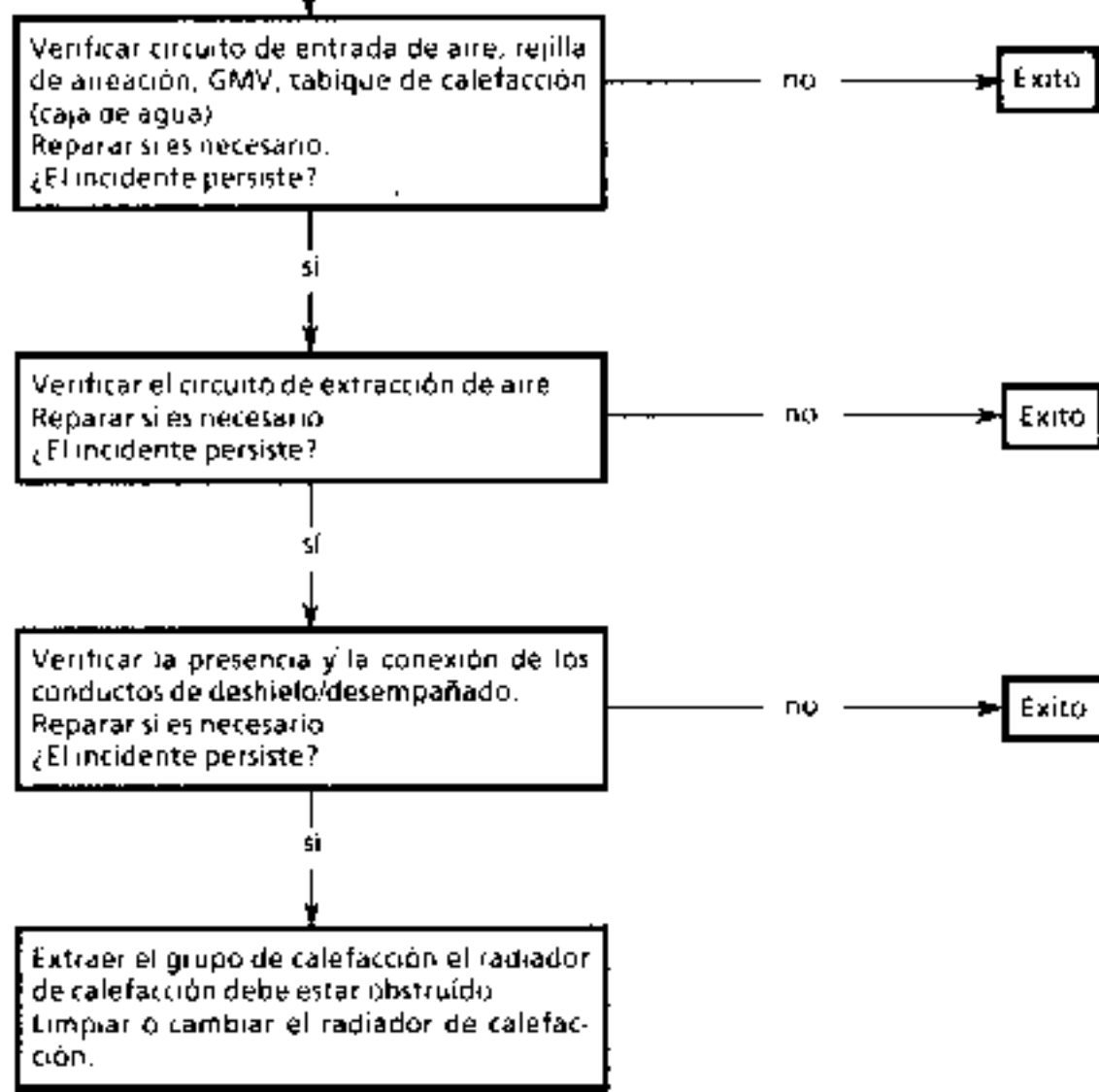


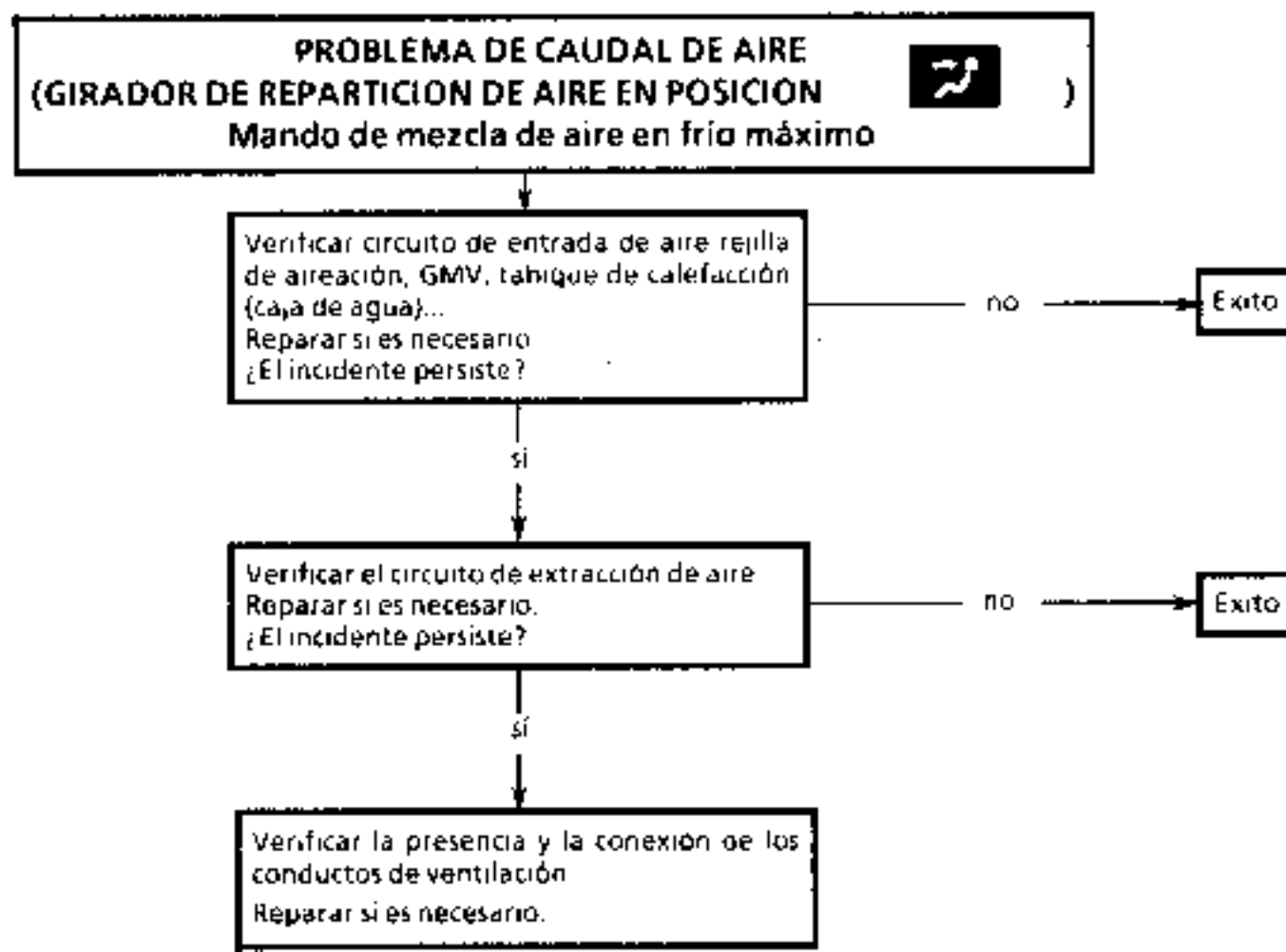
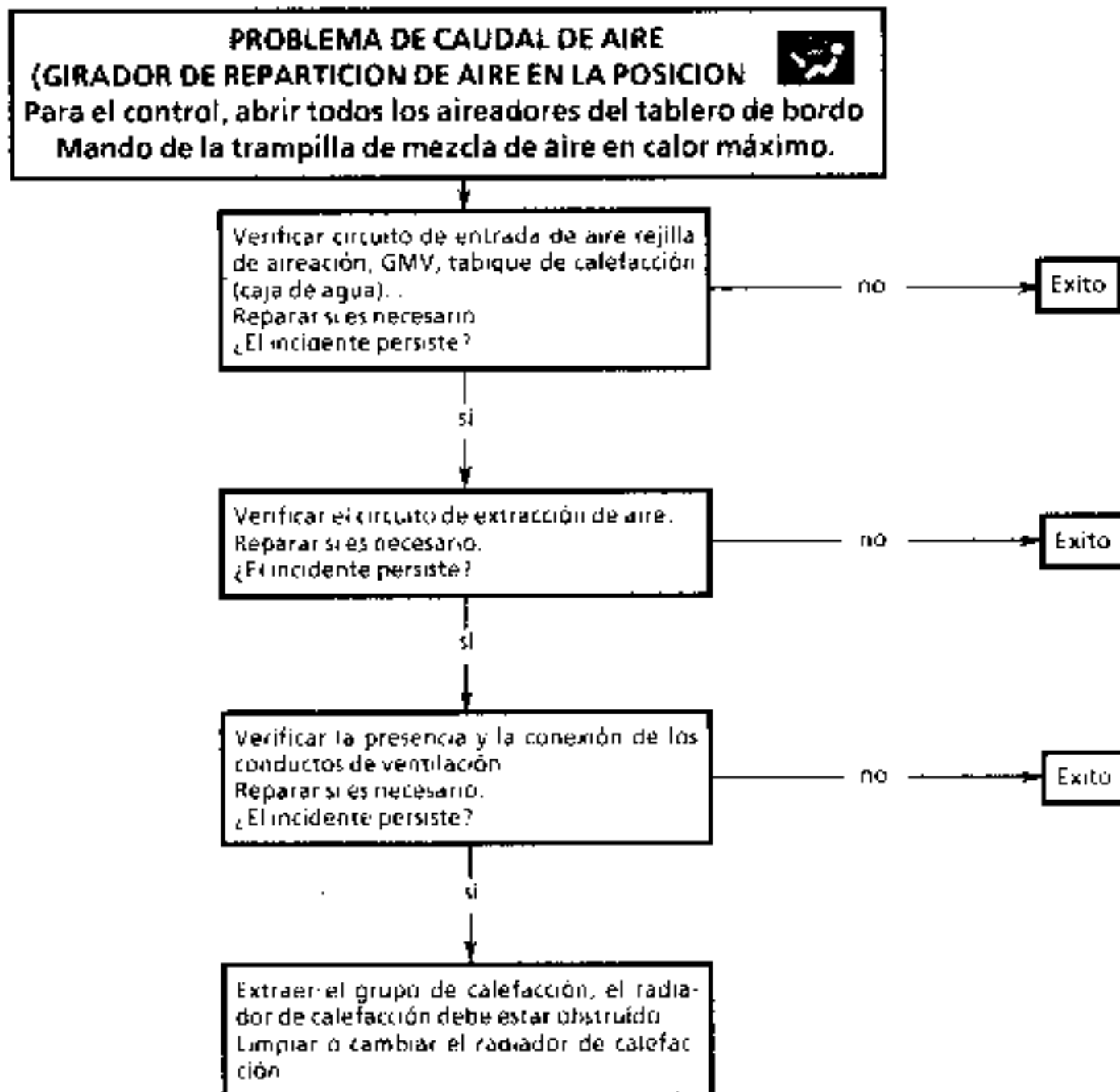


PROBLEMA DE CAUDAL DE AIRE
(GIRADOR DE REPARTICION DE AIRE EN LA POSICION)



PROBLEMA DE CAUDAL DE AIRE
(GIRADOR DE REPARTICION DE AIRE EN LA POSICION)





DUREZA DE LOS MANDOS

Verificar el recorrido del cable, suprimir las tensiones, pliegues, cable sujeto por abrazaderas de plástico, etc. .
Cambiar el cable si es necesario.
¿El incidente persiste?

no

Exito

si

Soltar el cable del cuadro de mando o del grupo y verificar el funcionamiento del botón de mando y de la trampilla (de mezcla o repartición)
¿Es correcto?

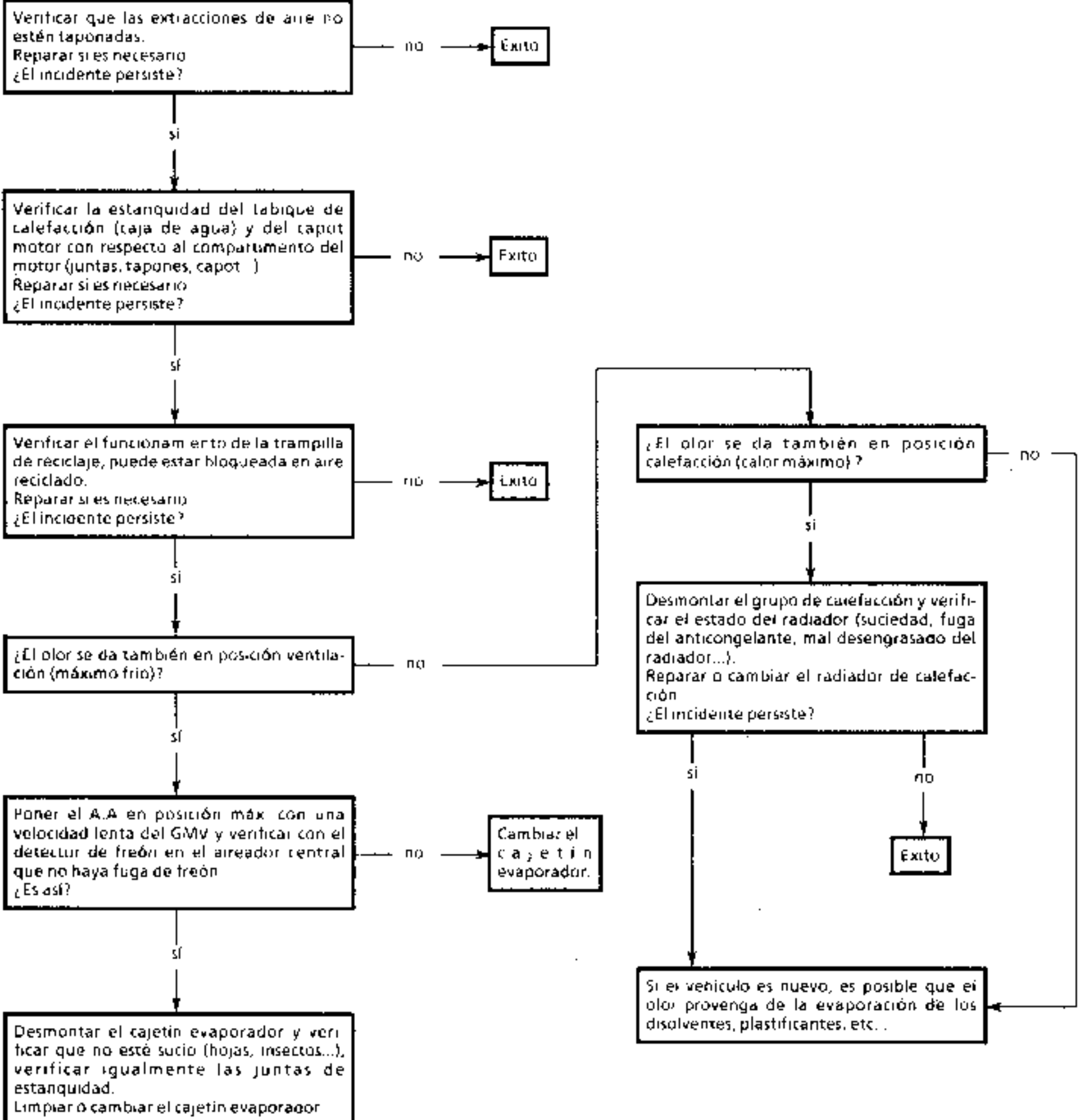
no

Cambiar el cuadro de mando o el grupo de calefacción/ventilación (s. la dureza de la trampilla no es normal).

si

Si la dureza le parece realmente anormal, comuníquelo a I. I G , quién expondrá el problema a la Oficina de Estudios.

OLORES EN EL HABITACULO



PRESENCIA DE AGUA EN EL HABITACULO

Verificar que la fuga no proviene del radiador de calefacción.
Cambiar el radiador si es necesario.
¿El incidente persiste?

no

Exito

si

Verificar el aislamiento térmico del cajetín evaporador y del tubo de baja presión (si hay una parte dentro del habitáculo).
Reparar si es necesario.
¿El incidente persiste?

no

Exito

si

Verificar el tubo de salida de los condensados. Controlar que el agua salga al exterior.
Poner el A.A. en posición normal y verificar que caiga agua bajo el vehículo.
Reparar si es necesario.
¿El incidente persiste?

no

Exito

si

El cliente se queja de proyección de gotas de agua por los aireadores centrales o por las salidas hacia los pies delanteros.
Puede tratarse de un problema de escarcha del evaporador.
¿Hay gotas de agua?

no

La fuga no proviene del sistema de climatización

si

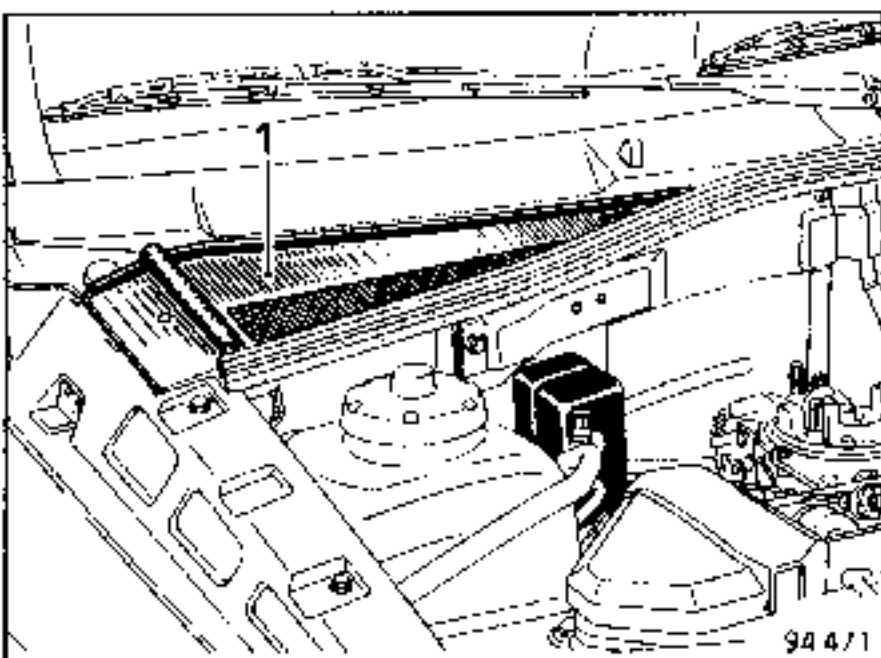
Hacer una prueba del aire acondicionado: poner en AC MAX, GMV a fondo, cristales y puertas cerrados, medir la temperatura del aire soplado por los aireadores centrales que debe ser $\geq 2^{\circ}\text{C}$. cuando el compresor funciona por debajo de este valor hay riesgo de escarcha en el evaporador.
Cambiar la sonda del evaporador o el módulo electrónico.

EXTRACCION

Desconectar la batería.

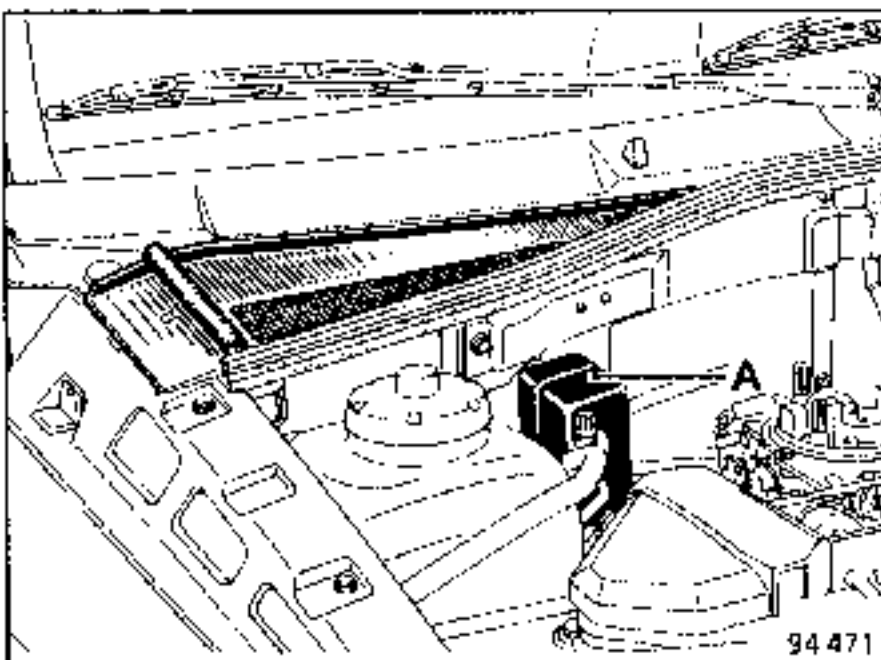
Extraer :

- el capot motor,
- el filtro de aire,
- la junta superior de la caja de agua y la rejilla de entrada de aire exterior (1).

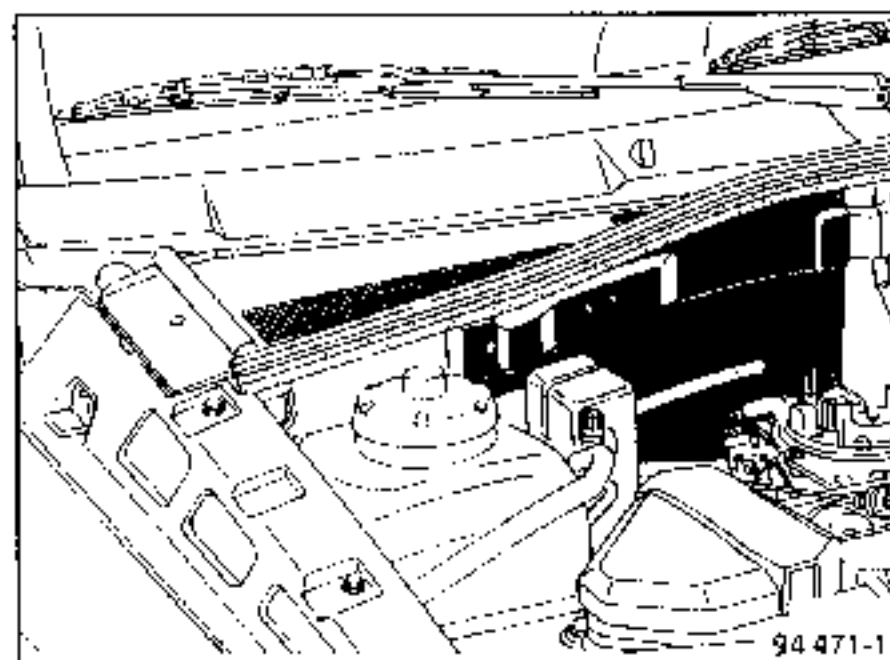


Extraer :

- la tapa del expansor (A).



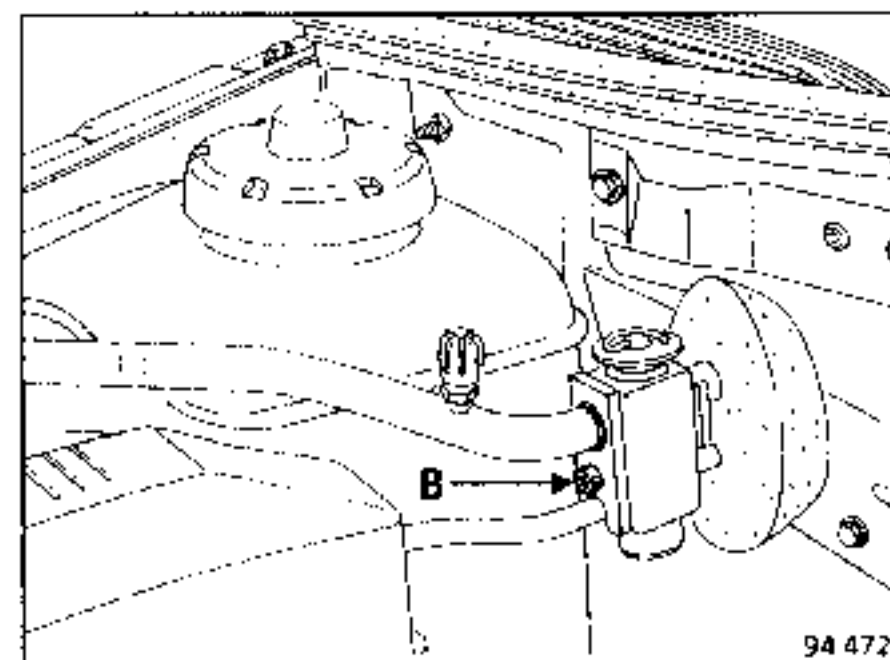
- el tabique de la caja de agua (6 tornillos).



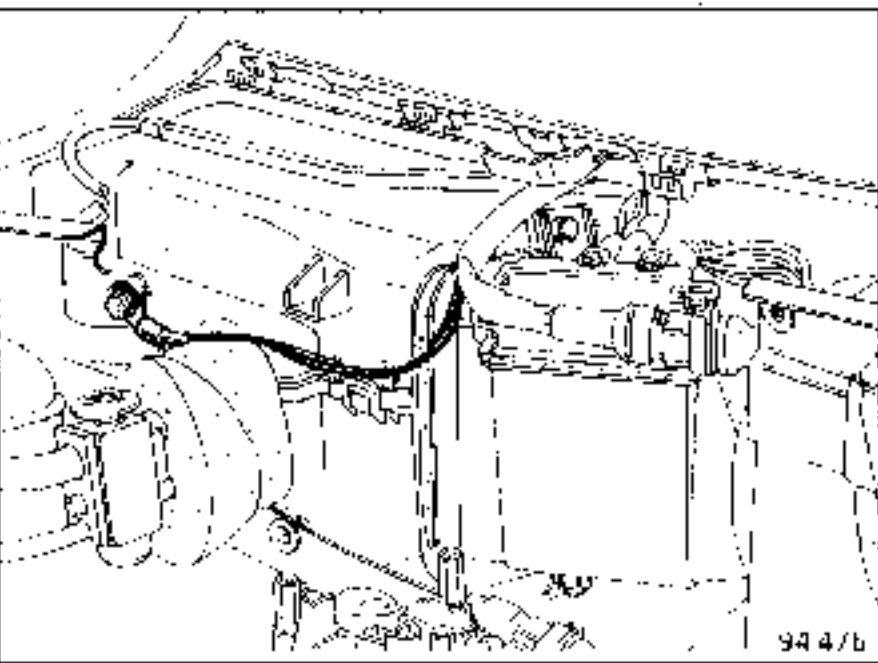
Vaciar el circuito de freón con la estación de carga (ver método descrito en el manual de aire acondicionado).

Desconectar los tubos de unión de freón al expansor (tornillo B).

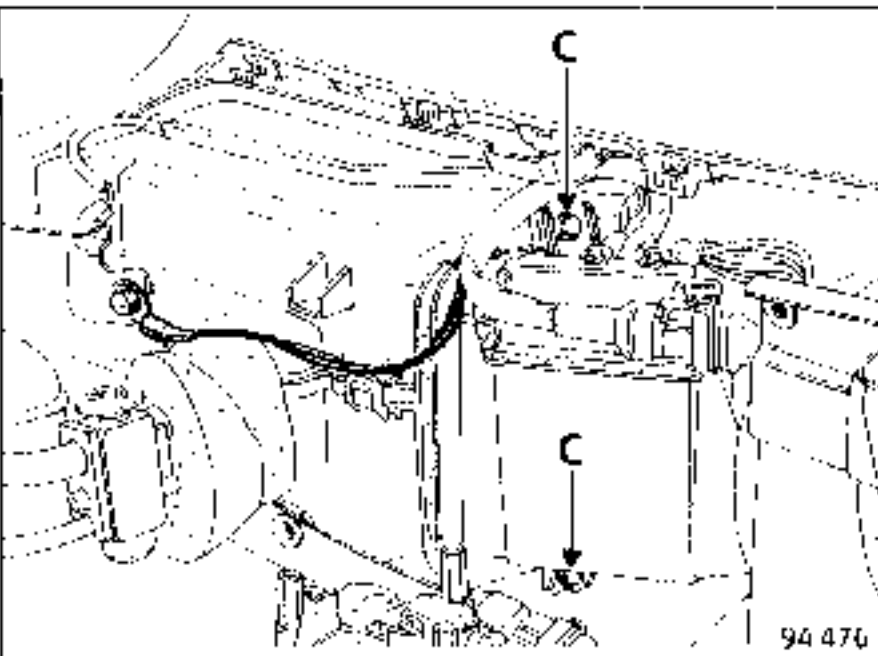
Recuperar las juntas.



Desconectar los cables de masa.



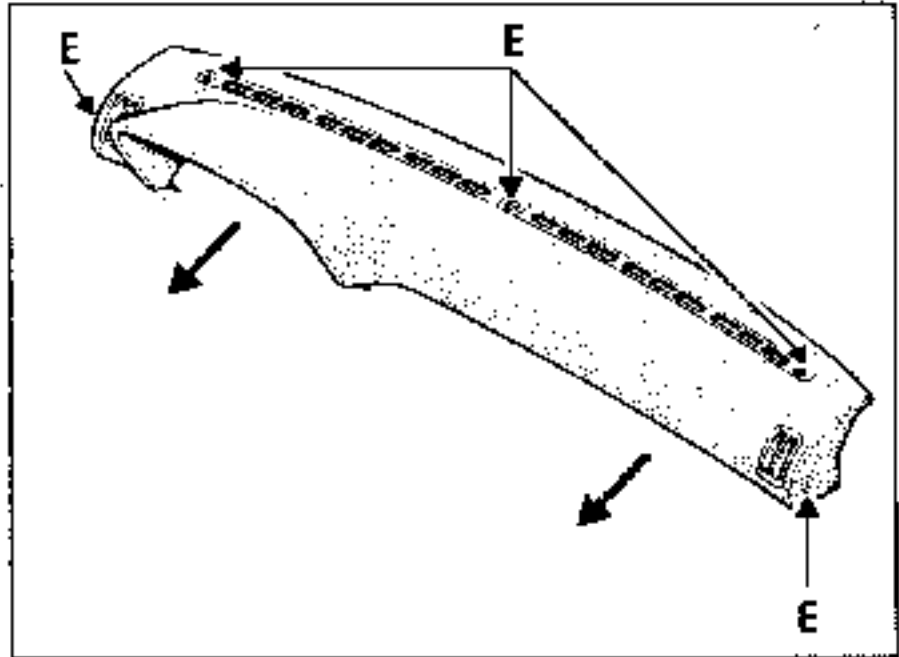
Tras haber retirado los dos tornillos de fijación (C) y la abrazadera de plástico, sacar el bloque intermedio.



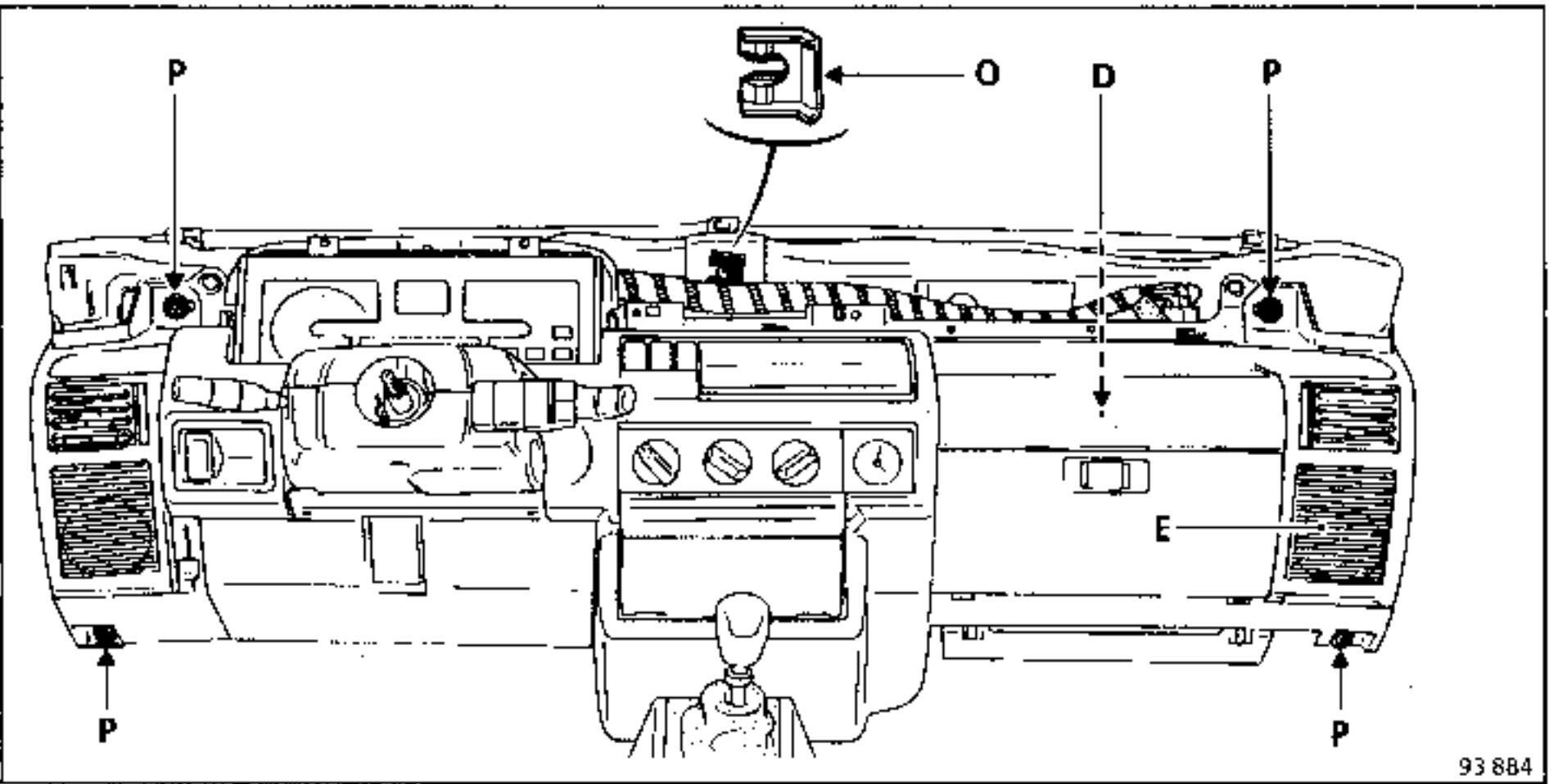
POR EL INTERIOR DEL VEHICULO

Desmontar la parte superior del tablero de bordo, 5 tornillos (E).

Tirar del tablero de bordo hacia atrás, con el fin de separarlo del conjunto.



Retirar el clips de plástico (O) y las fijaciones (P).

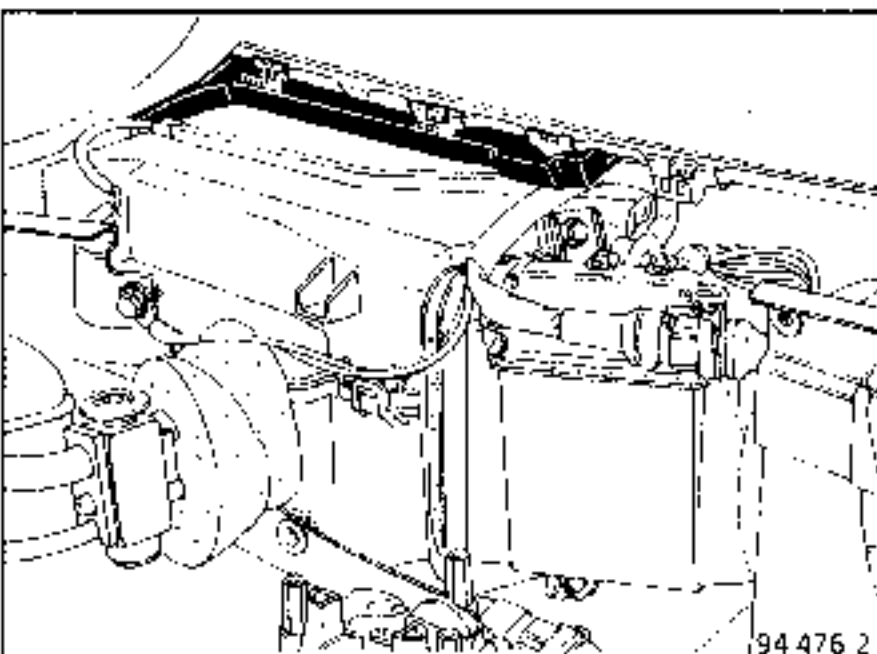


Sacar ligeramente el salpicadero hacia atrás, para tener acceso a la tuerca de fijación del bloque evaporador sobre el salpicadero (D).

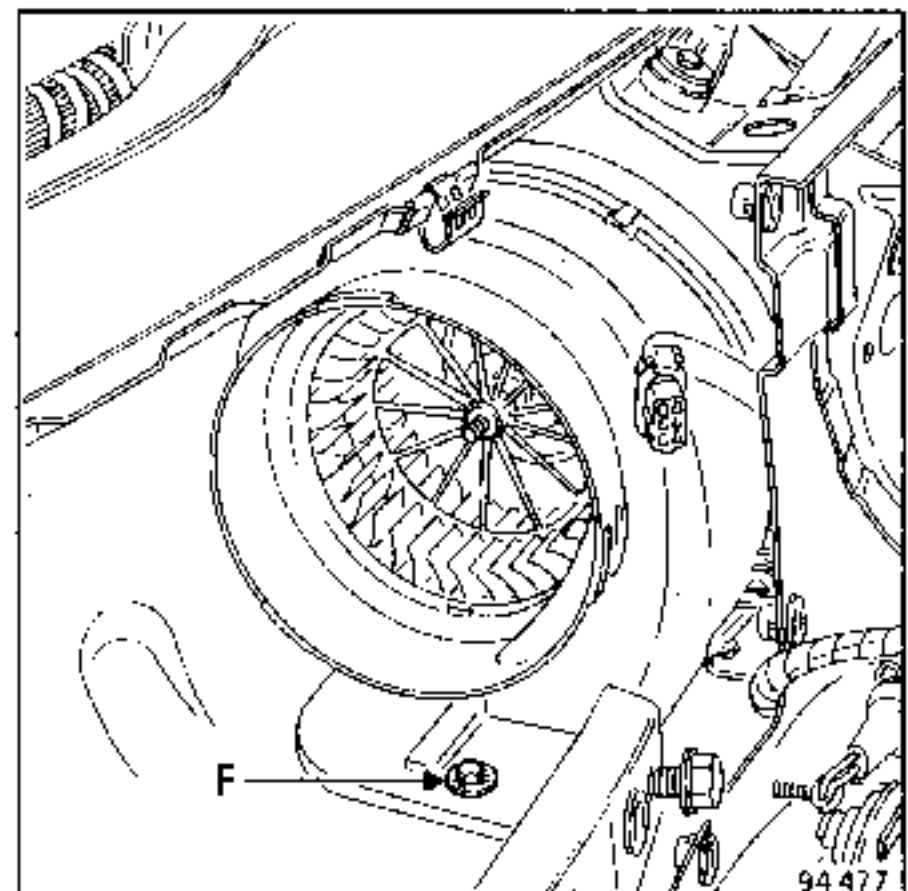
Quitar el tornillo (E) de fijación del bloque evaporador en el salpicadero (esta operación puede ser facilitada retirando la rejilla y el altavoz derecho).

Extraer :

- el vierteaguas del parabrisas.



- el bloque evaporador,
- los dos tornillos de fijación (F) de la caja de ventilación,
- la caja de ventilación.



REPOSICION

El montaje no presenta particularidades.

Sustituir todas las juntas de espuma de estanquidad.

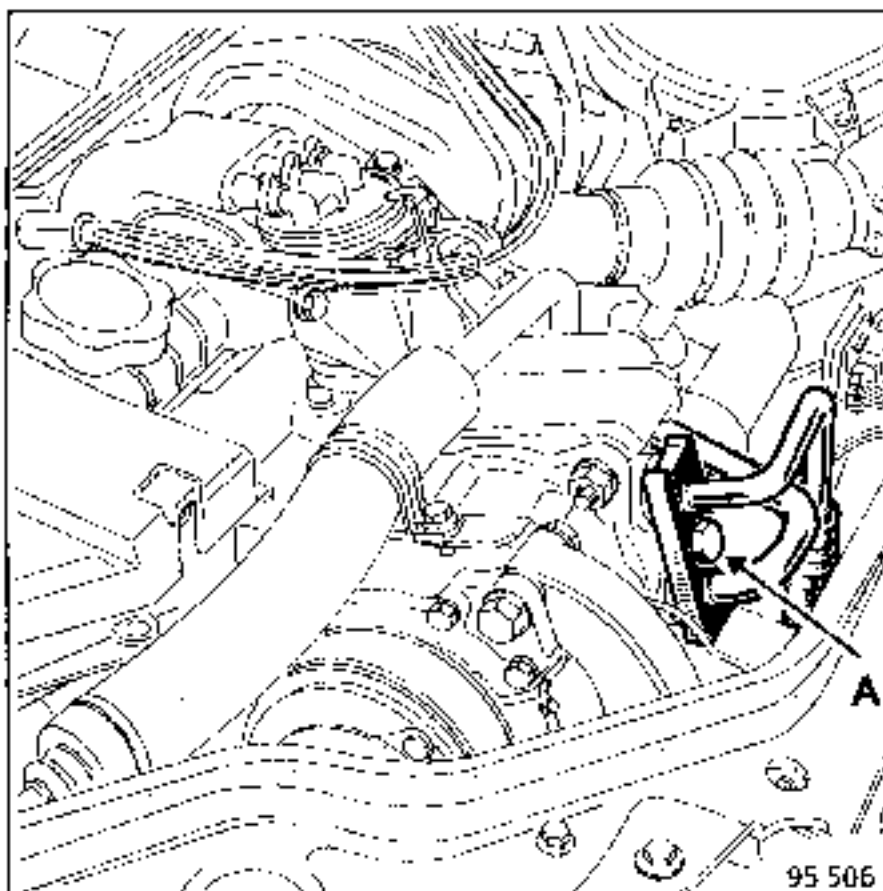
Operar en sentido inverso a la extracción.

Efectuar el llenado del circuito de freón, mediante la estación de carga (ver método en el manual de aire acondicionado).

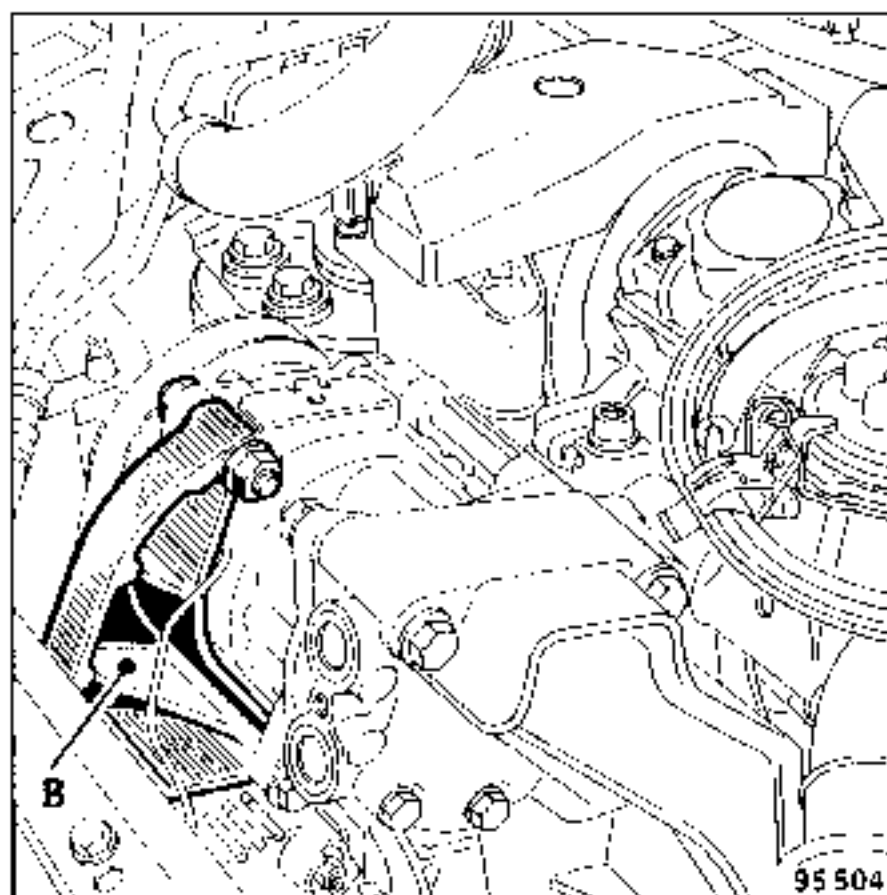
IMPORTANTE : Cuando se sustituye el evaporador, añadir una dosis de aproximadamente 30 cm³ de aceite ELF RIMA 100 al compresor.
(aproximadamente 1/4 de vaso).

SUSTITUCION

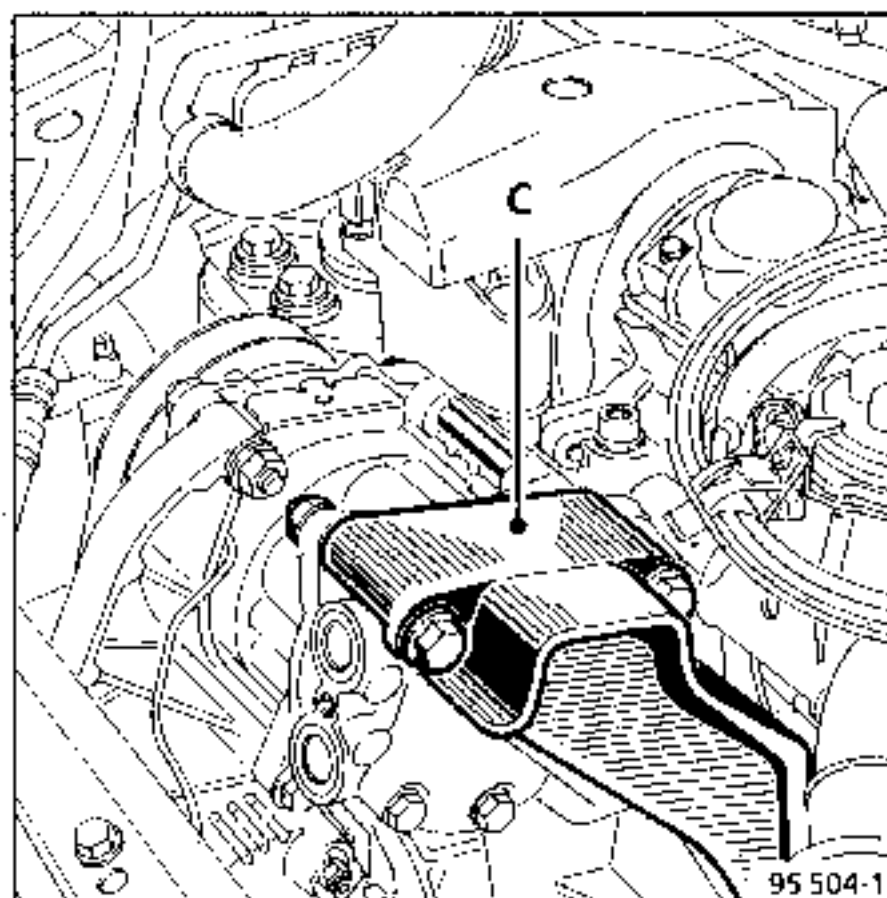
- Desconectar la batería.
- Desmontar el capot motor.
- Vaciar el circuito de freón (ver método en el fascículo "Aire acondicionado").
- Retirar el tornillo de sujeción (A) de las tuberías de unión.



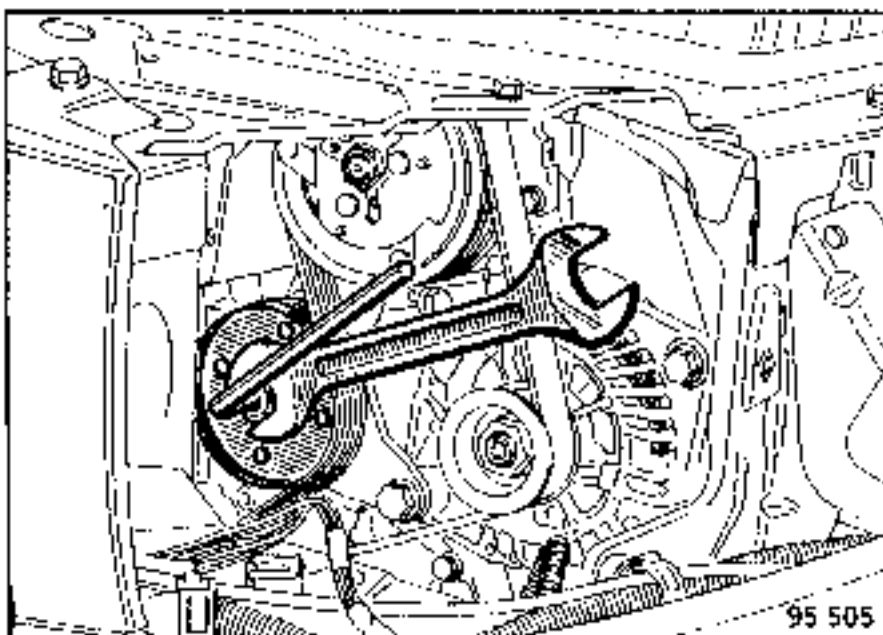
- Extraer la correa de arrastre.
- Desconectar la alimentación eléctrica del embrague del compresor.
- Extraer el soporte compresor/alternador (B).



- Extraer el soporte trasero (C) del compresor.



- Quitar el tornillo de fijación inferior del compresor.
- Extraer el compresor.



REPOSICION

En el montaje, si se sustituye el compresor, este se entrega lleno de aceite. Sin embargo, es prudente el verificarlo.

Sustituir las juntas de estanquidad de las tuberías

Apriete de los tornillos de sujeción (A) de las tuberías del compresor a $3,5 \pm 0,5$ daN.m.

Rellenar el circuito de freón con una estación de carga (ver método en el manual "Aire acondicionado").

Controlar el reglaje de los faros.

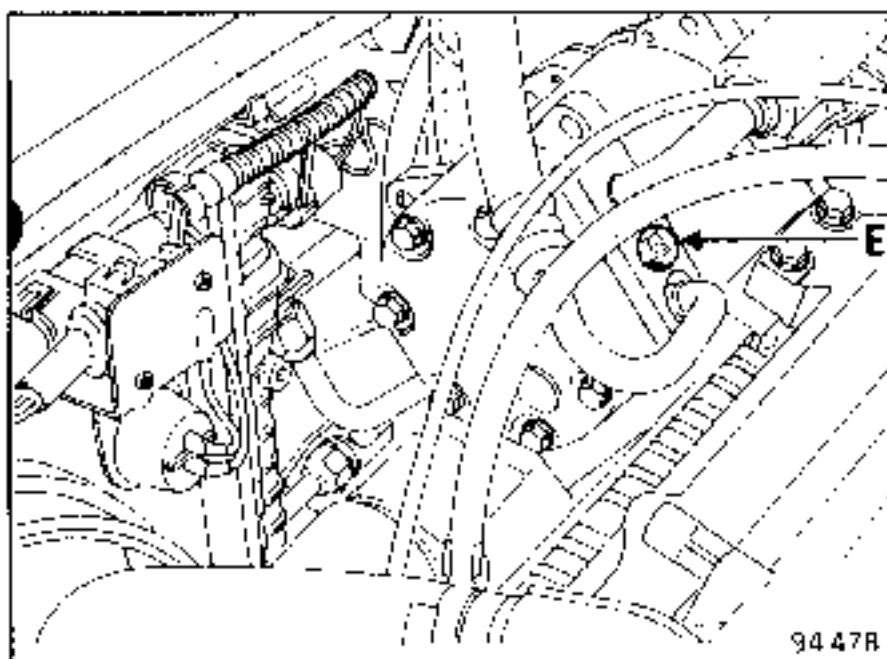
SUSTITUCION

Desconectar la batería.

Desmontar el capot motor.

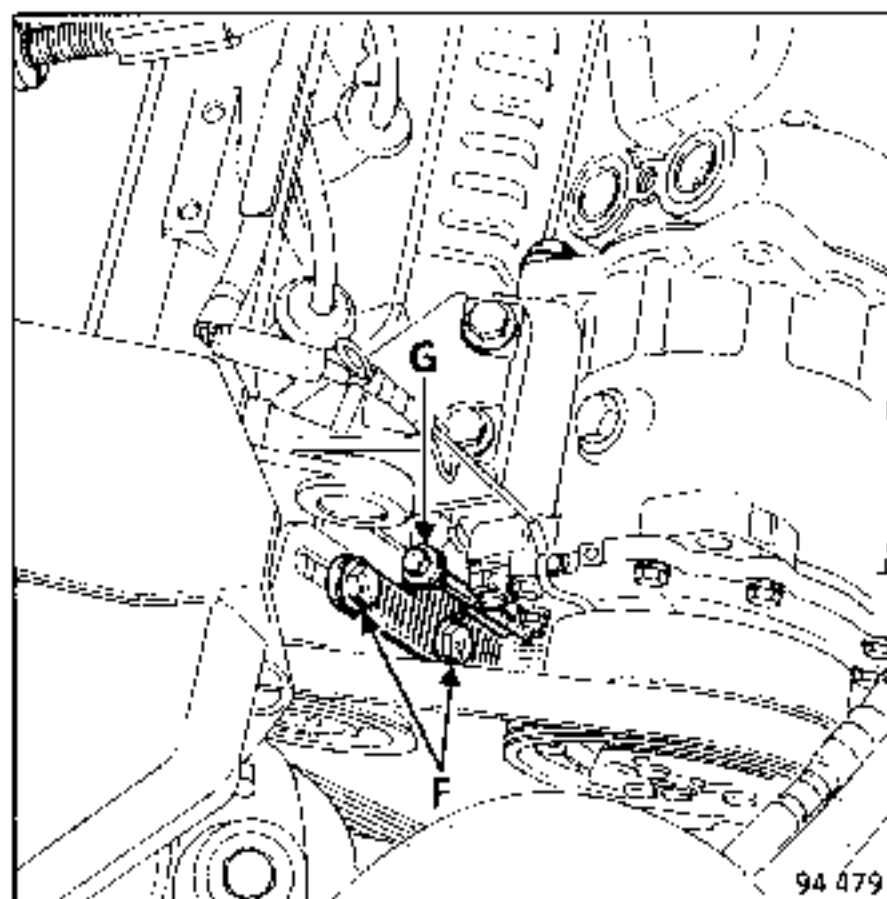
Vaciar el circuito de freón (ver método en el fascículo "Aire acondicionado").

Quitar el tornillo de sujeción (A) de las tuberías de unión.



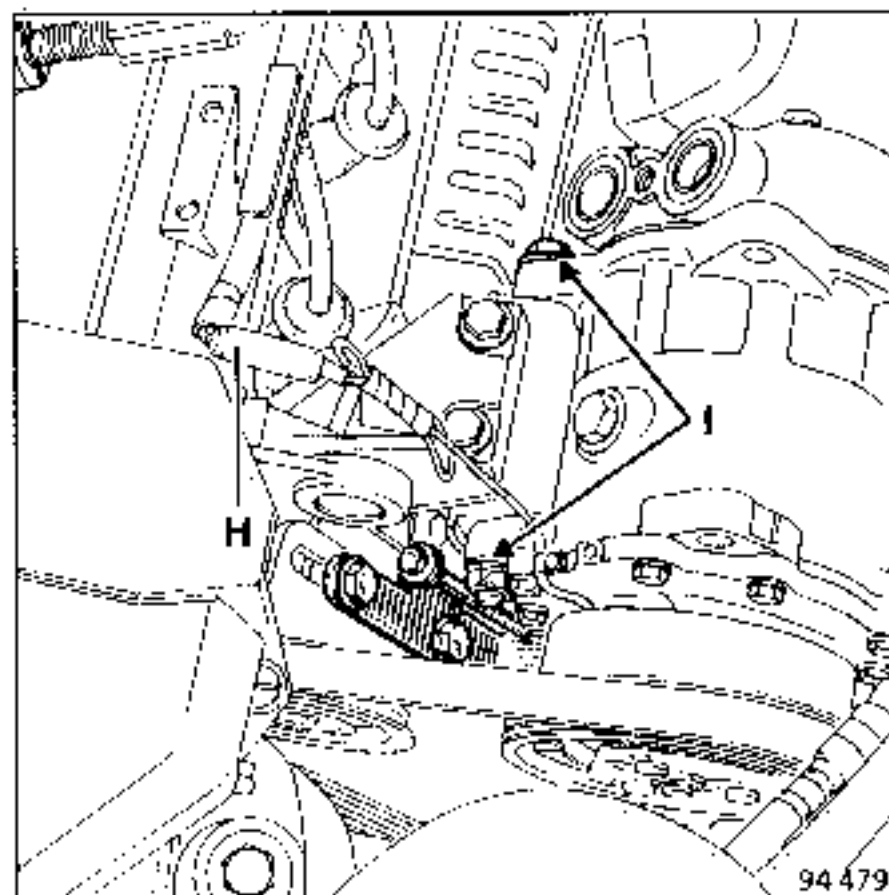
Aflojar los dos tornillos (F) y destensar la correa de arrastre mediante el tornillo (G)

Extraer la correa de arrastre.



Desconectar la alimentación del compresor (H).

Retirar la fijación superior del compresor (I).



Extraer la fijación inferior.

Extraer el compresor.

En el montaje, si se sustituye el compresor, este se entrega lleno de aceite. Sin embargo, es prudente el verificarlo.

Sustituir las juntas de estanquidad de las tuberías

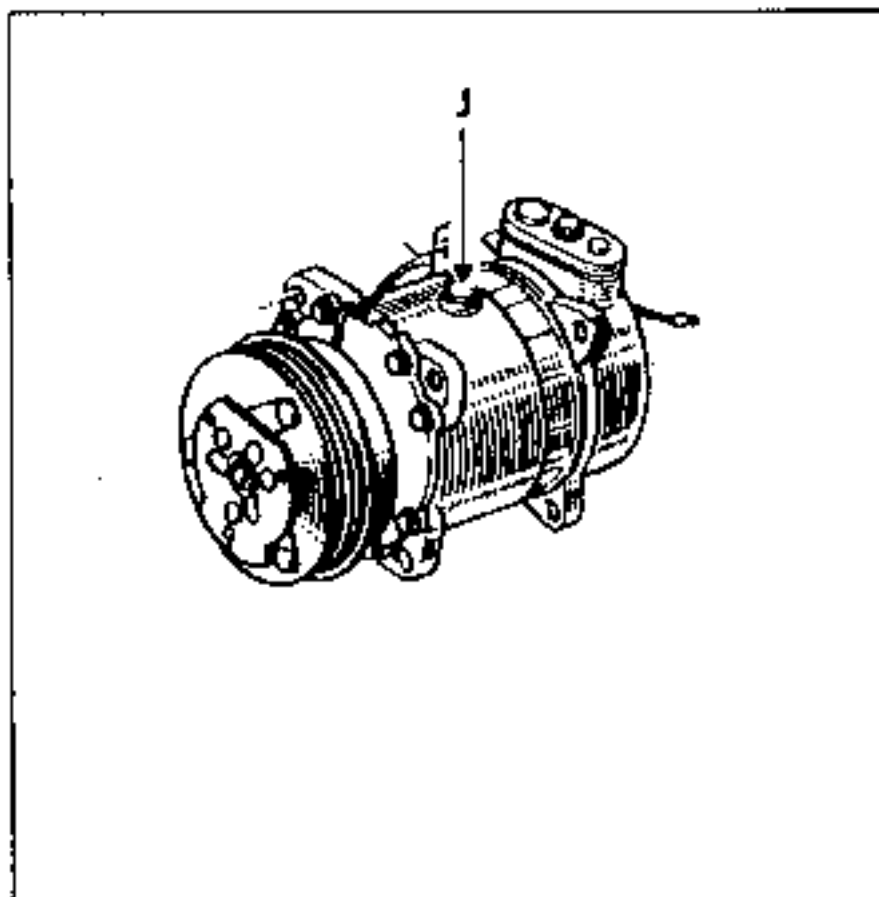
Apriete de los tornillos de sujeción (E) de las tuberías a $3,5 \pm 0,5$ daN.m.

Rellenar el circuito de freón con una estación de carga (ver método en el manual "Aire acondicionado").

NIVEL DE ACEITE

Extraer imperativamente el compresor.

Aflojar y retirar el tapón de aceite (J).



Girar el compresor y dejar escurrir el aceite del cárter (para vaciar el aceite al máximo, girar manualmente el compresor).

Completar el nivel de aceite del compresor, inyectando 120 cm³ (15 cm³ quedan en principio en el compresor a pesar de haberlo vaciado) con aceite **ELFRIMA 100** (1 vaso aproximadamente).

Colocar el tapón de vaciado asegurándose de que el asiento y la junta estén limpios (apretar al par de 1 daN.m).

Montar el compresor.

Llenar el circuito con **Fréon R12** (825 g $\pm$ 25 g).

IMPORTANTE : Completar imperativamente el nivel de aceite del compresor en caso de que el tubo haya reventado.

SUSTITUCION

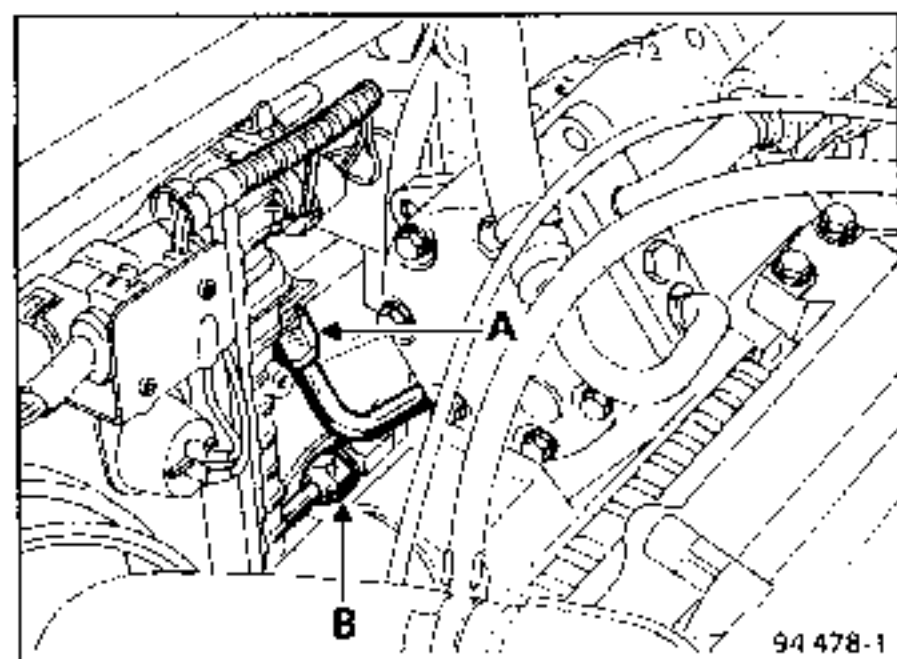
Desconectar la batería.

Extraer el capot motor.

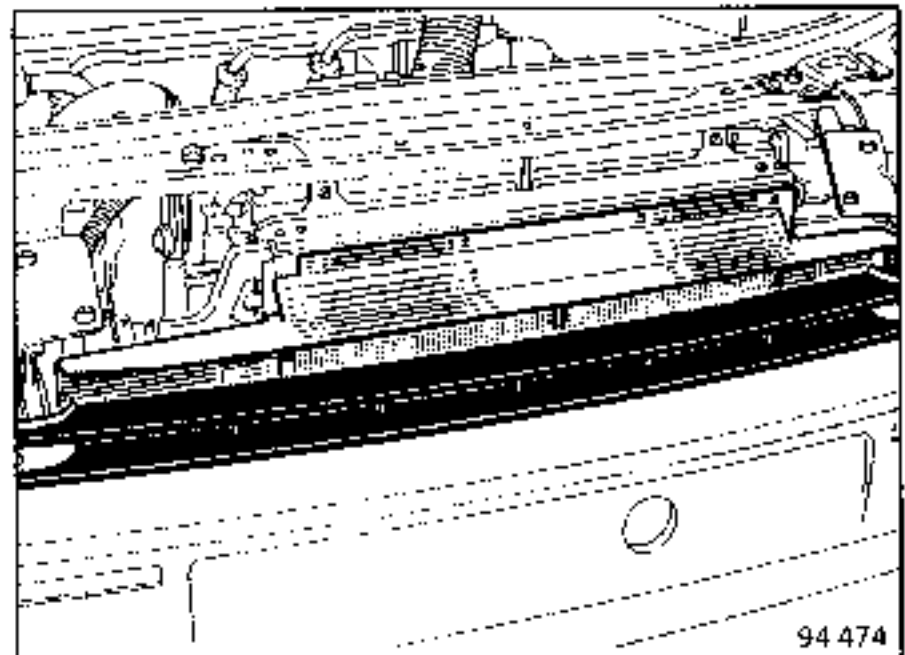
Vaciar el circuito de freón (ver método descrito en el manual "Aire acondicionado").

Extraer el compresor (ver método en páginas 62-29, 62-30, 62-31).

Extraer las tuberías de unión del freón al condensador (A) y a la botella deshidratante (B).

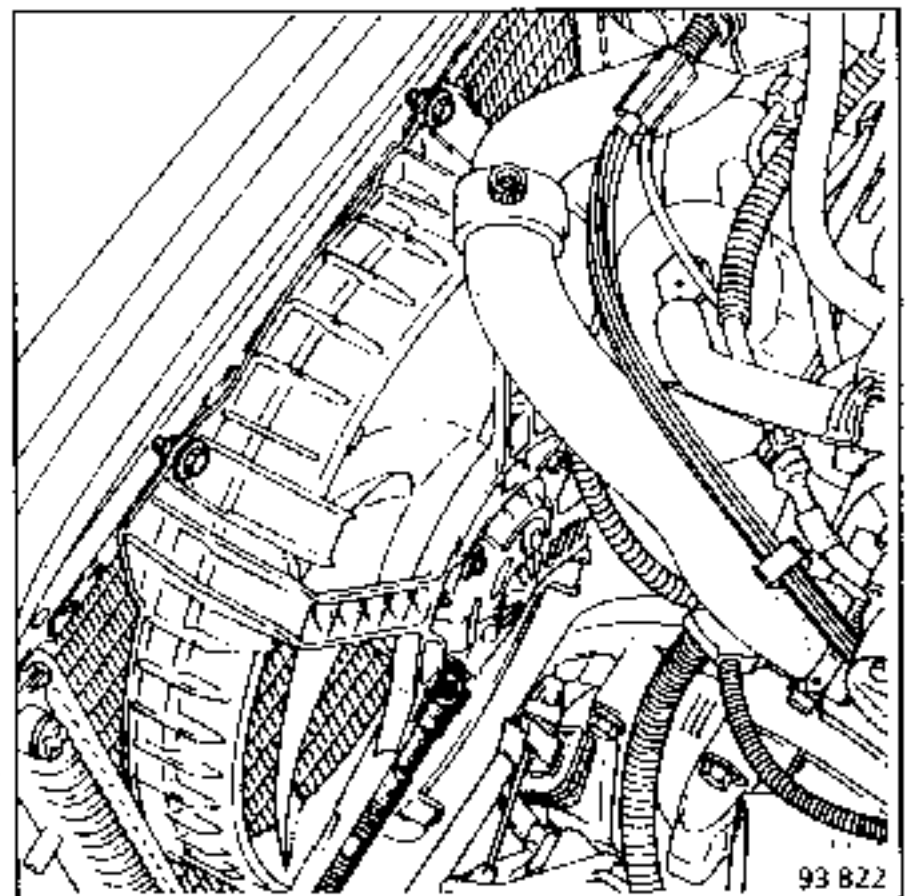


Desmontar la calandra delantera y la tobera de entrada de aire al radiador.



Retirar las fijaciones superiores del radiador.

Quitar los dos bulones que fijan el motor-ventilador al radiador.

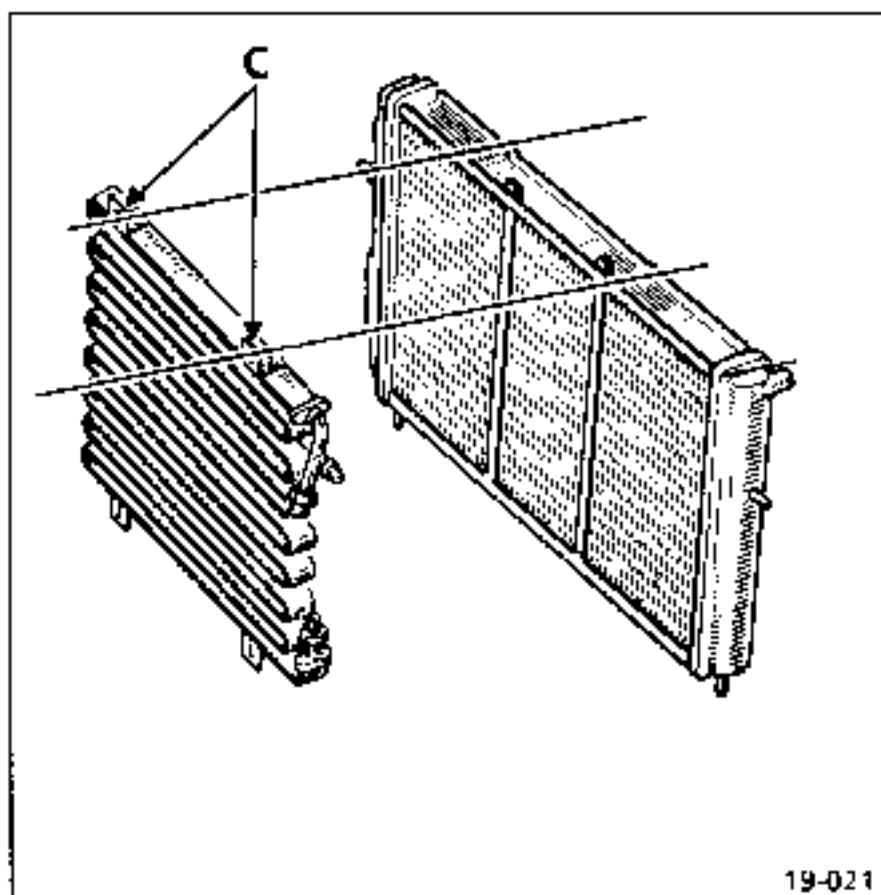


Desconectar el conector de alimentación del motoventilador y sacar éste por la parte superior.

Desconectar los manguitos del radiador.

Sacar el conjunto radiador condensador hacia arriba.

Extraer el condensador (tornillos C).



El montaje no presenta ninguna dificultad en particular, salvo que en el montaje de los tubos de unión sobre el condensador no hay que olvidarse de aceitar y sujetar los tubos apretando los racores con una llave plana. Sustituir las juntas de estanquidad de las tuberías.

Montar el total de los elementos desmontados.

Llenar el circuito de refrigeración del motor (ver capítulo correspondiente).

Efectuar el llenado del circuito de freón mediante la estación de carga (ver método descrito en el manual "Aire acondicionado").

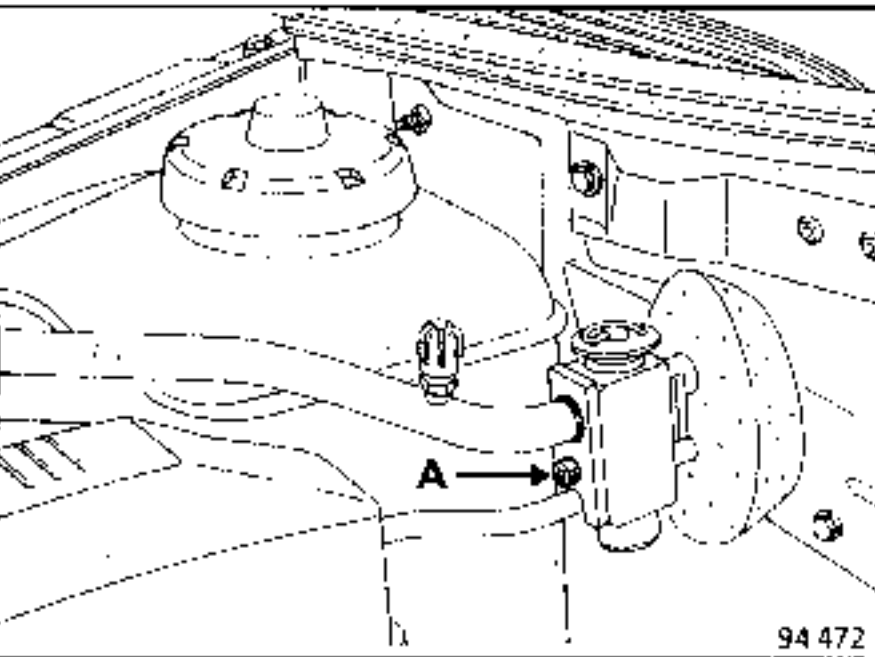
IMPORTANTE : Cuando se sustituya el condensador, añadir una dosis de aproximadamente 30 cm³ de aceite ELF RIMA 100 al compresor. (aproximadamente 1/4 de vaso).

SUSTITUCION

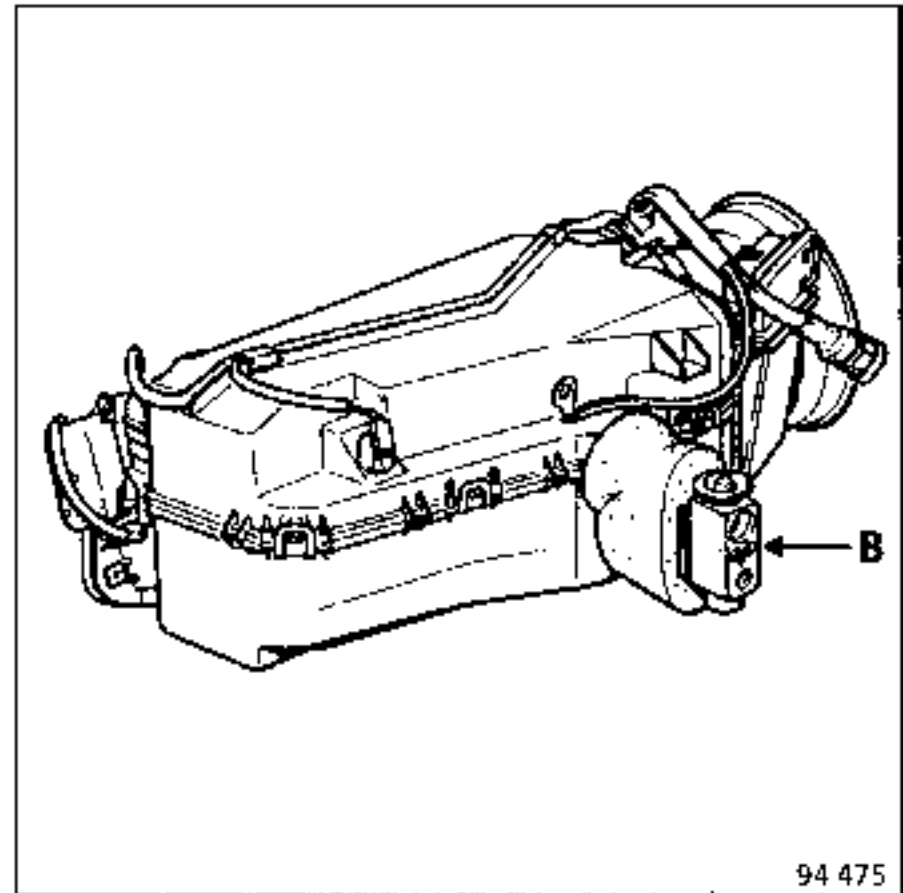
Vaciar el circuito de freón con la estación de carga (ver método descrito en el manual "Aire acondicionado").

Extraer :

- el tornillo (A) de sujeción de las tuberías de unión,



Los dos tornillos (B) de sujeción del expansor sobre el evaporador.



En la reposición, sustituir las juntas de estanquidad de las tuberías.

Apriete tornillos : tornillos (A) y (B) = 1 daN.m.

Vaciar el circuito de freón con la estación de carga (ver método descrito en el manual "Aire acondicionado").

SUSTITUCION

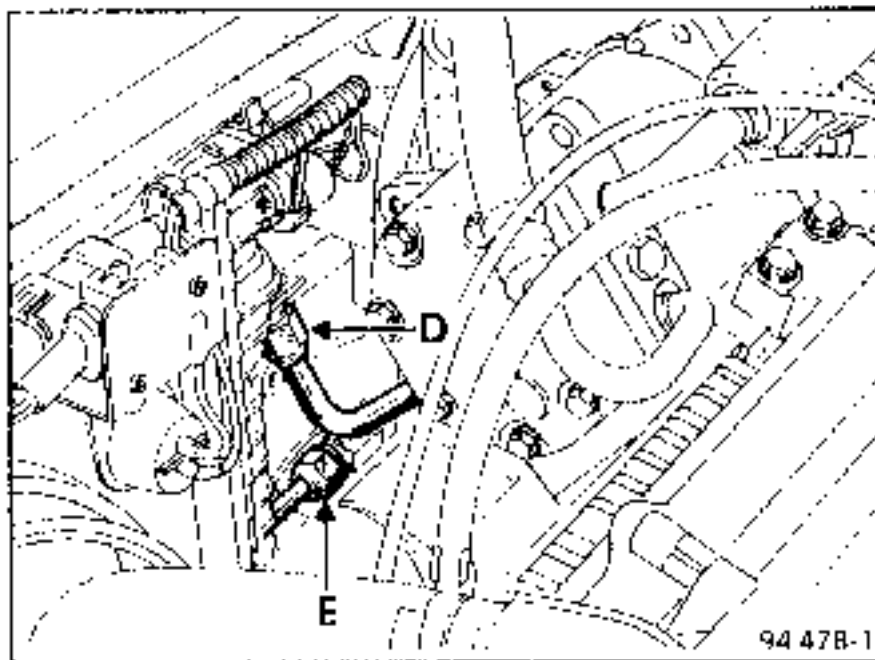
Vaciar el circuito de freón con la estación de carga (ver método descrito en el manual "Aire acondicionado").

Desconectar el tubo de unión (D) en el condensador.

Desconectar el tubo (E) de entrada del freón en la botella.

Sacar la botella por la parte superior.

Desconectar el tubo de salida del freón



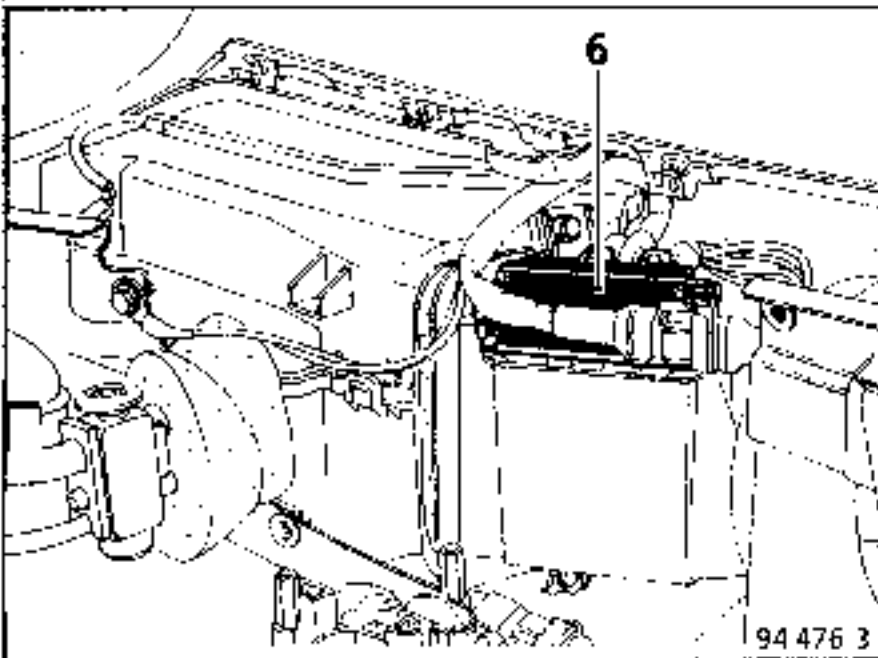
En el montaje, aceitar las roscas con aceite para compresor y vigilar el buen estado de los filetes

Sustituir las juntas de estanquidad de las tuberías.

MODULO ELECTRONICO (6)

El módulo electrónico está fijado al cuerpo del climatizador, en la caja de agua, por dos tornillos.

Para acceder a él, extraer la semi-rejilla de entrada del aire exterior.

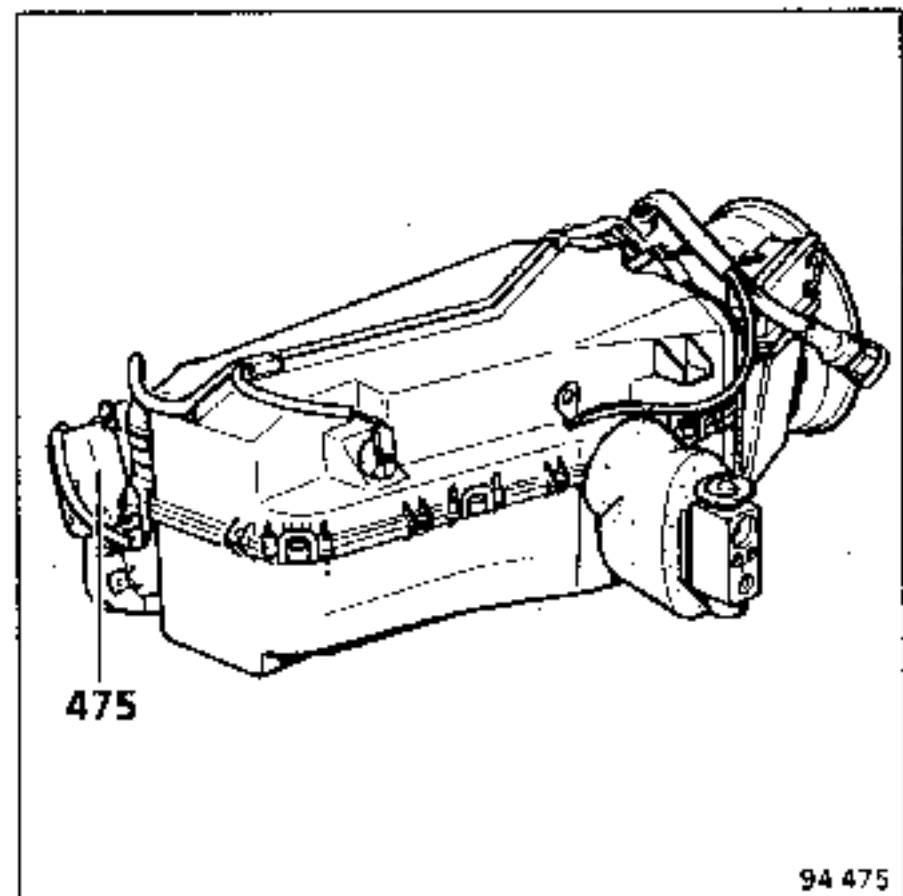


MOTOR DE RECICLAJE (475)

El acceso al motor de reciclaje no es posible más que después de extraer el dispositivo de soplado de aire (ver capítulo correspondiente).

Quitar los dos tornillos de fijación sobre el cajetín de reciclaje.

El motor no tiene marcas de posicionamiento y no necesita ningún reglaje en el montaje.

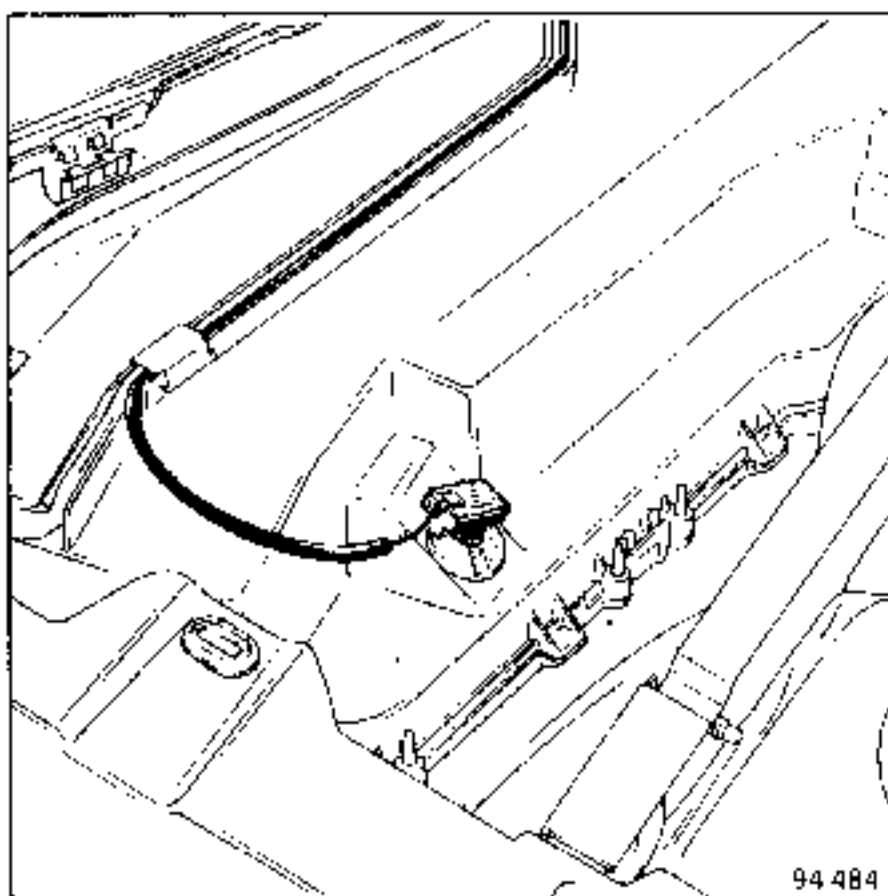


SONDA EVAPORADOR (408)

La sonda de temperatura está fijada al cuerpo del climatizador, en la caja de agua.

Para acceder a ella, desmontar la semi-rejilla de entrada del aire exterior.

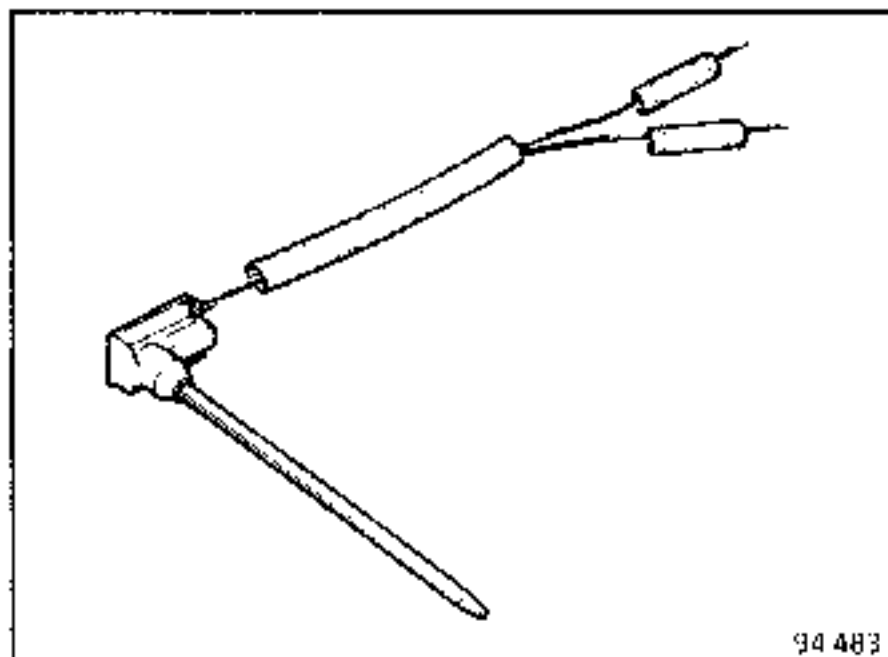
La sonda se vende como colección, con unos manguitos termo-retráctiles.



Sacar la sonda de su alojamiento y cortar los hilos a unos 15 cm de aquella.

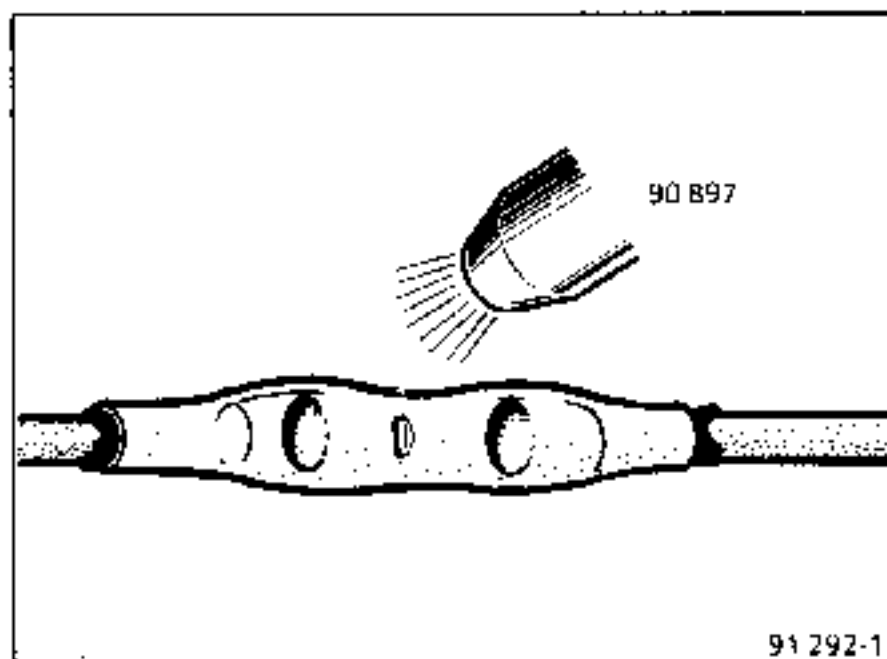
Pelar cada hilo sobre 5 mm (lado dispositivo de soplado y lado sonda nueva).

Pasar el manguito grueso termo-retráctil sobre los dos hilos y los manguitos pequeños sobre cada hilo.



Efectuar una soldadura para solidificar el empalme (se desaconsejan los empalmes por terminales y no importa la conexión).

Retraer con aire caliente los tres manguitos.



Colocar la sonda en su alojamiento.

Valor de control de la sonda

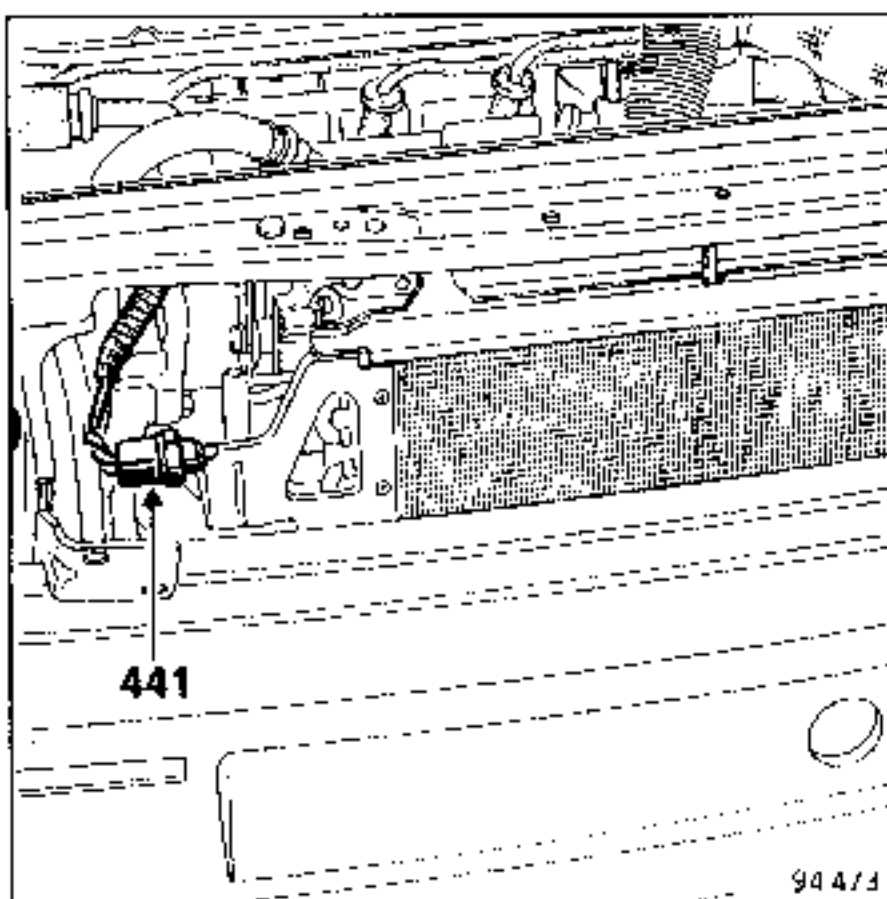
0°C	=	8500 a 9500 Ω
5°C	=	6500 a 7500 Ω
10°C	=	5000 a 6000 Ω
15°C	=	3700 a 4700 Ω
20°C	=	2800 a 3800 Ω
25°C	=	2200 a 3200 Ω

El control se efectúa con la sonda colocada, motoventilador en velocidad rápida, girador (D) en 0, y girador (C) en posición desempañado, entre las vías A2 y C2 del conector gris del módulo electrónico (6).

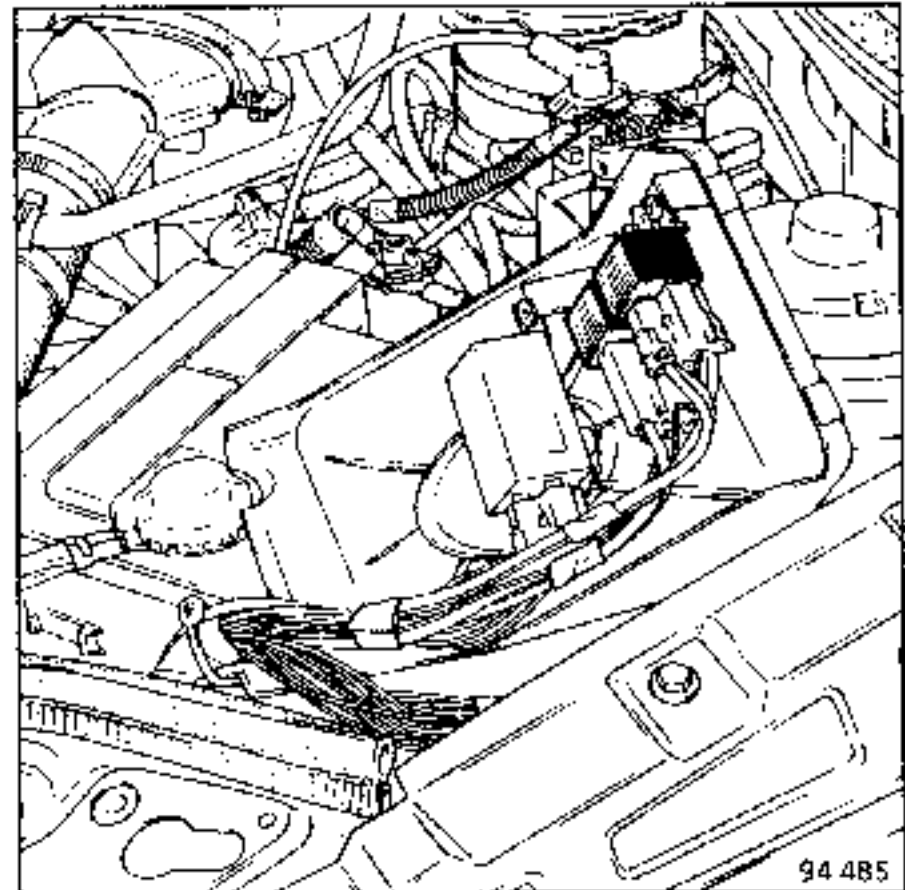
PRESOSTATO TRIFUNCION (411)

Está situado sobre el condensador.

Toda intervención en él puede hacerse sin vaciar el circuito de freón; está fijado sobre una válvula de tipo "SKRADER".



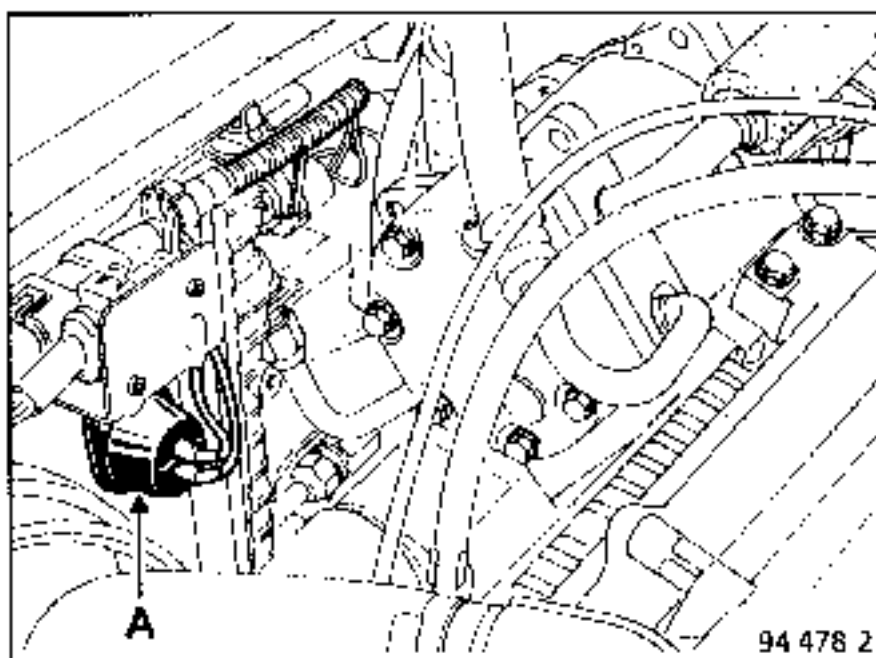
RELE 1ª velocidad (335) y RELE 2ª velocidad (336) DEL MOTOVENTILADOR DE REFRIGERACION (262)



Cuando se pone en marcha del aire acondicionado, la bobina del relé 335 es alimentada. La corriente que atraviesa dicho relé se suma a una resistencia de $0,28 \Omega$, lo que hace caer la intensidad del circuito y hace girar el motoventilador de refrigeración a la mínima velocidad.

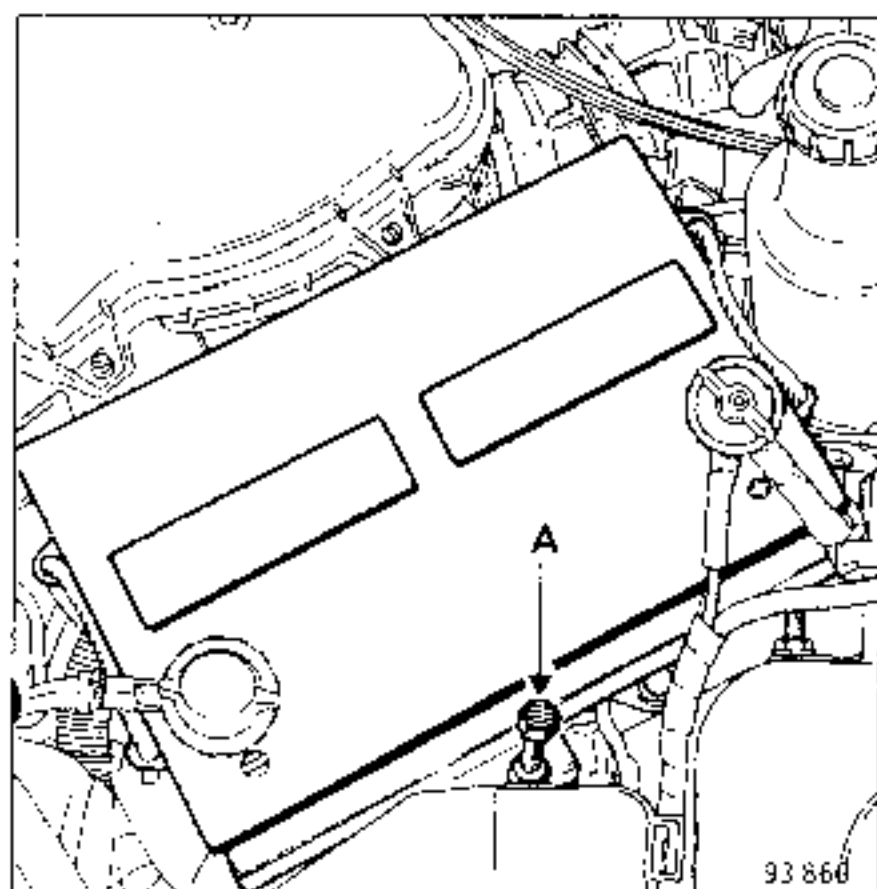
En caso de sobrepresión en el circuito de freón o de un sobrecalentamiento del motor, la bobina del relé 336 es alimentada. La corriente que atraviesa al relé último alimenta directamente al motoventilador de refrigeración, que gira así a la máxima velocidad.

RESISTENCIA DE 0,28 Ω (A)



Desconectar el conector para controlar el valor de la resistencia (A).

PARTICULARIDADES DE LA REPOSICION



Engrasar los bornes antes de montar los terminales.

Apriete de la tuerca del terminal positivo :
0,4 daN.m

Apriete de la palomilla corta-batería :
0,4 daN.m

Fijación (A) de la batería :
1 daN.m

A - CONTROL

Conviene verificar y asegurarse de :

- la ausencia de cortes o roturas en el soporte 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 y en las abrazaderas,
- proceder, si es necesario, a su **limpieza** y a su **engrasado**
- verificar el correcto **apriete de las abrazaderas** en los bornes. En efecto, un mal contacto puede provocar incidentes de arranque o de carga que pueden ocasionar chispas y que pueden hacer explotar la batería.

- **el nivel del electrolito.**

Baterías provistas de rampas con tapones desmontables:

- quitar la tapa bien con la mano, bien mediante un útil (espátula rígida),
- verificar que el nivel del **electrolito**, en **todos los elementos**, esté suficientemente **por encima de los separadores**,
- si es necesario, completar los niveles con **agua des-mineralizada**.

***Nota :** algunas baterías tienen unos recipientes translúcidos, lo que permite ver el nivel del electrolito.*

No añadir nunca electrolito u otros productos.

B - PRECAUCIONES

Es útil tener en cuenta que una batería :

- contiene ácido sulfúrico, que es un producto peligroso,
- da origen, al ser cargada, a oxígeno e hidrógeno. La mezcla de estos dos gases forma un **gas detonante con riesgo de explosión**.

1) - PELIGRO = ACIDO

La solución de ácido sulfúrico es un **producto muy agresivo, tóxico y corrosivo**. Ataca la piel, la ropa, el hormigón y corroe la mayor parte de los metales.

También **es muy importante**, cuando se manipula una batería, tomar las **precauciones** siguientes :

- protegerse los ojos con unas gafas,
- llevar guantes y ropas anti-ácido.

En caso de proyección de ácido, aclarar abundantemente con agua todas las partes salpicadas. Si han sido alcanzados los ojos, consultar a un médico.

2) - PELIGRO = RIESGO DE EXPLOSION

Cuando una **batería está en carga** (bien en el vehículo o bien fuera de él), se forma **oxígeno e hidrógeno**. La formación del 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 mínima chispa, un cigarrillo, una cerilla recién apagada, es suficiente para provocar la explosión. La detonación es tan fuerte que la batería puede volar en pedazos y el ácido dispersarse en el ambiente circundante. Las personas que se encuentran en las proximidades corren peligro (trozos despedidos, salpicaduras de ácido). Las salpicaduras de ácido son peligrosas para los ojos, la cara y las manos. Atacan también al medio ambiente.

La prevención contra el peligro de explosión que puede representar una batería, tratada con negligencia, debe **ser tomada muy en serio. Evitar los riesgos de chispas.**

- Asegurarse que los "consumidores" estén cortados, antes de desconectar o conectar una batería.
- Al cargar una batería en un local, apagar el cargador antes de conectar o desconectar la batería.
- No colocar objetos metálicos sobre la batería para no provocar un corto-circuito entre los bornes.
- No aproximar nunca a una batería una llama, una lámpara de soldador, un soplete, un cigarrillo o una cerilla encendida.

EXTRACCION - REPOSICION

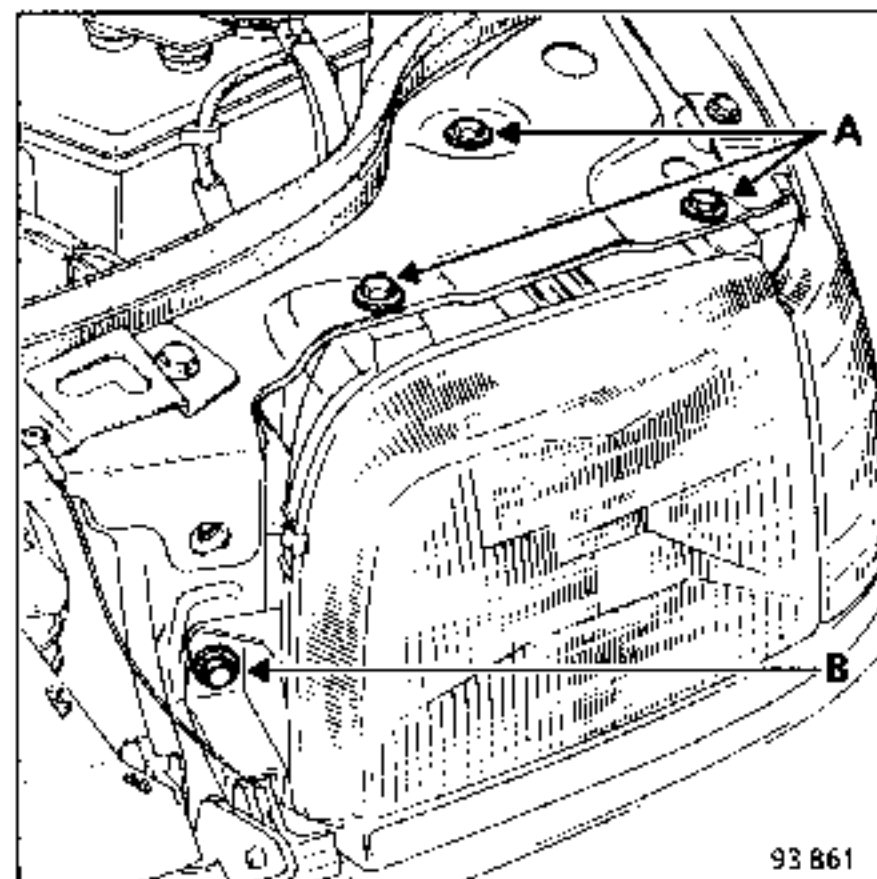
Desconectar :

- la batería.
- los conectores de los bloques ópticos y de las luces indicadoras de dirección.

Extraer :

- la calandra (2 tornillos detrás de las tapas),
- la luz indicadora de dirección (clip pinzado), sacarla hacia delante,
- el bloque óptico por los 3 tornillos superiores (A) y el tornillo de la cara (B).

Sacar el conjunto hacia el exterior.

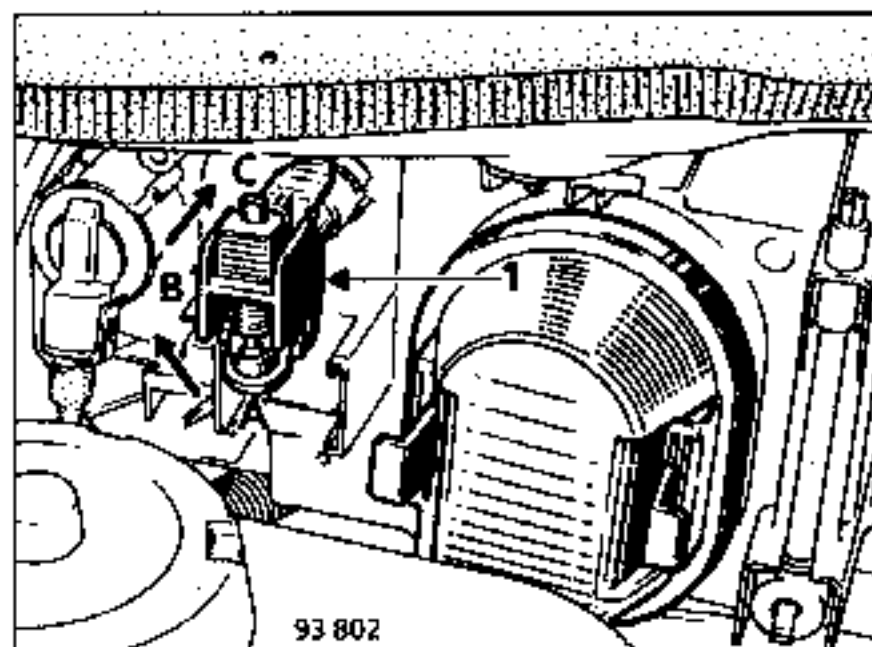


PARTICULARIDADES DE LA REPOSICION

Después de montar las ópticas, es preciso regularlas.

Reglaje :

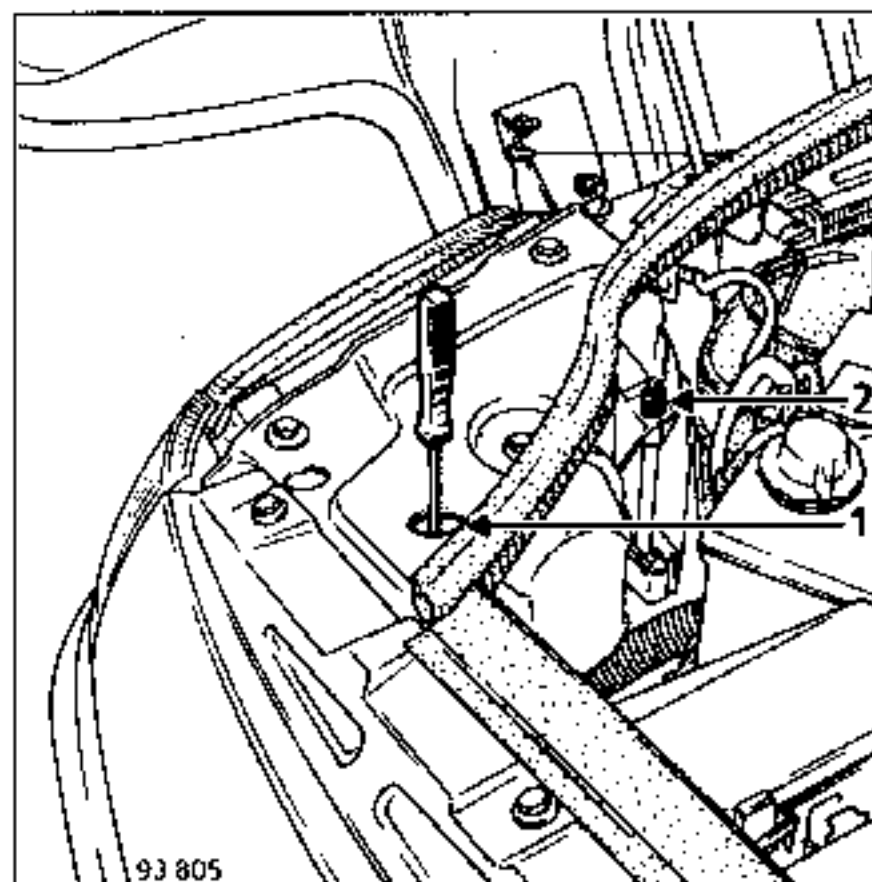
Asegurarse de que el vehículo esté vacío.



Obtener una buena posición de reglaje girando la manivela (1) :

- A posición normal (vacío)
- B posición media
- C posición en carga.

A continuación proceder al reglaje en altura por el tornillo (1) y en dirección por el tornillo (2).

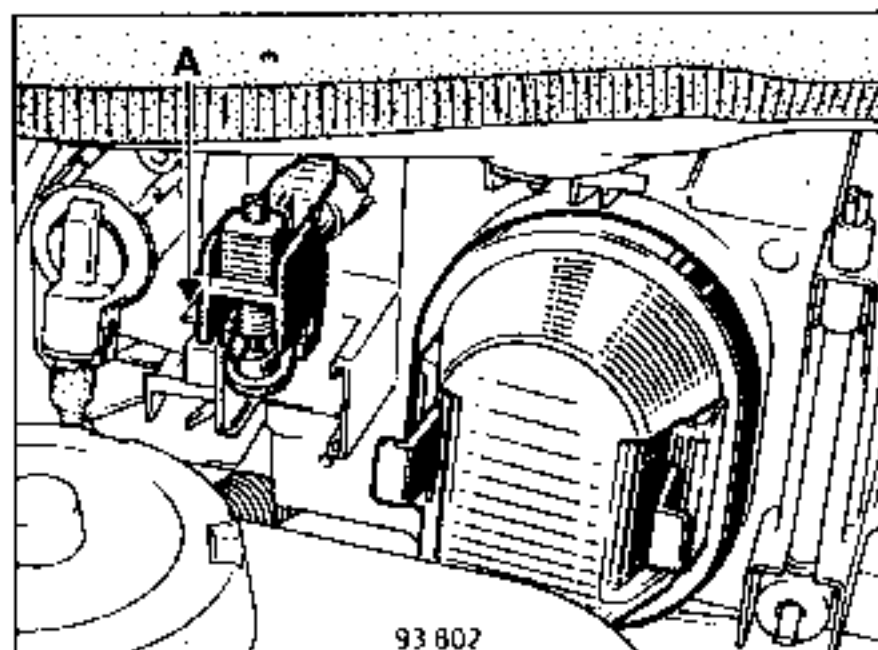


EXTRACCION - REPOSICION

Desconectar la luz indicadora de dirección presionando la fijación (A) y sacando la luz hacia adelante.

PARTICULARIDAD DE LA REPOSICION

Colocar bien la junta en el lado de la lámpara



Luces anti-niebla

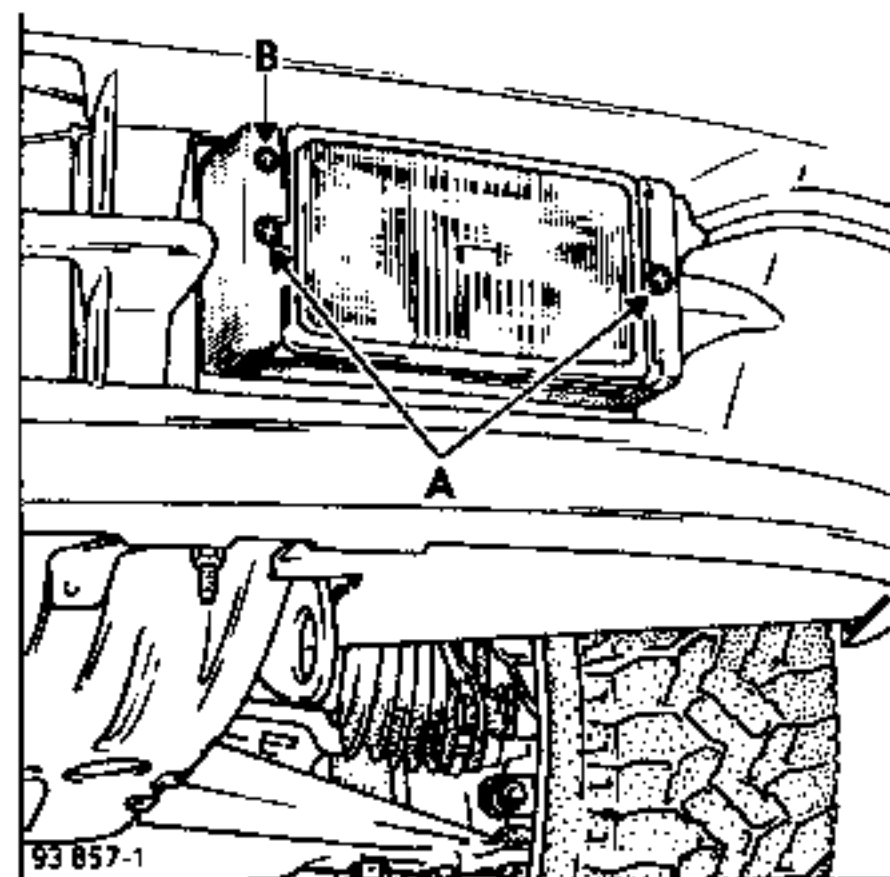
Para los vehículos equipados de faros anti-niebla delanteros.

EXTRACCION

Aflojar los tornillos de fijación (A).

Sacar el bloque óptico hacia delante.

Desconectar el conector.

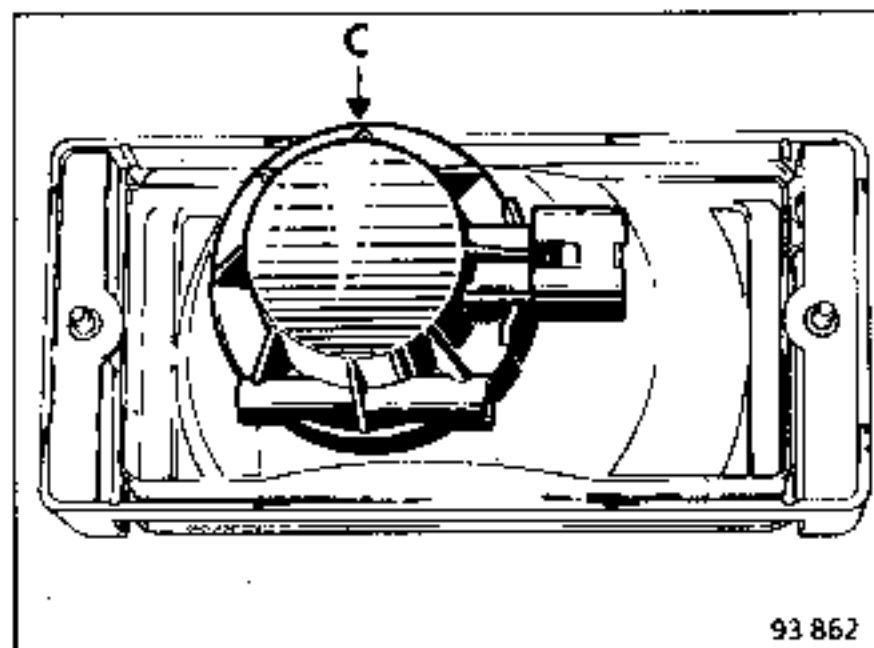


Sustitución de la lámpara

Girar un cuarto de vuelta el soporte de la lámpara (C) y sacarlo.

Retirar la lámpara.

Coger la lámpara nueva con un paño y colocarla en su soporte.



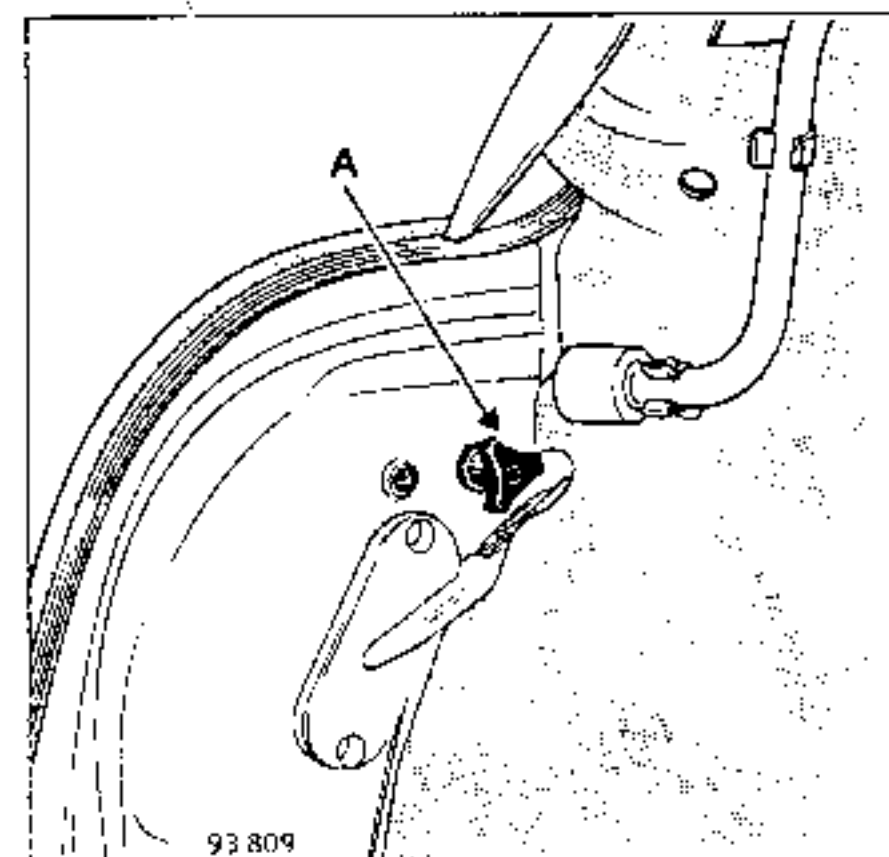
Reglaje del faro :

Reglaje en altura por el tornillo (B).

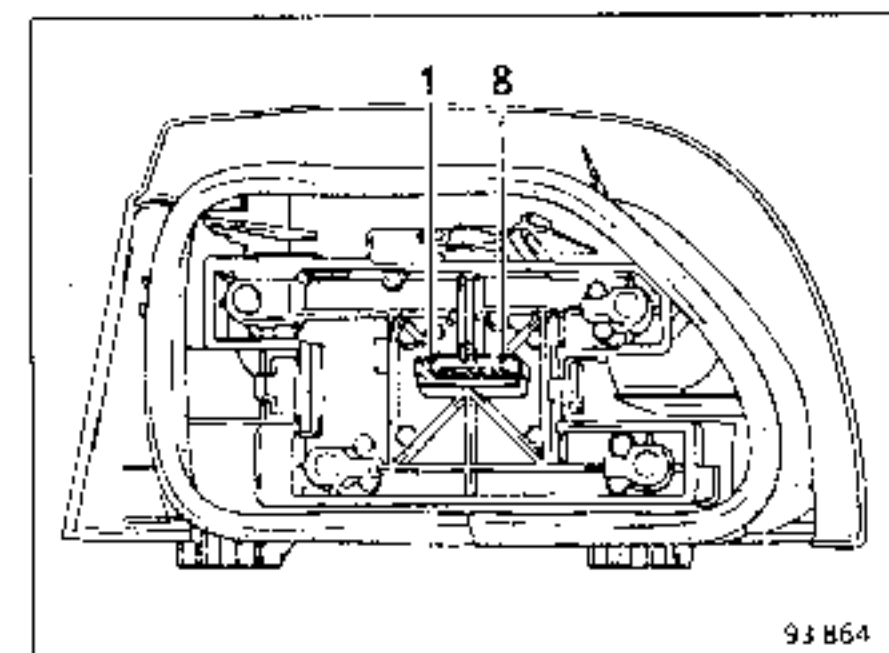
EXTRACCION - REPOSICION

Aflojar por el interior del maletero la palomilla (A).

Sacar el bloque de luces hacia el exterior.

**Conexión**

Luz trasera derecha

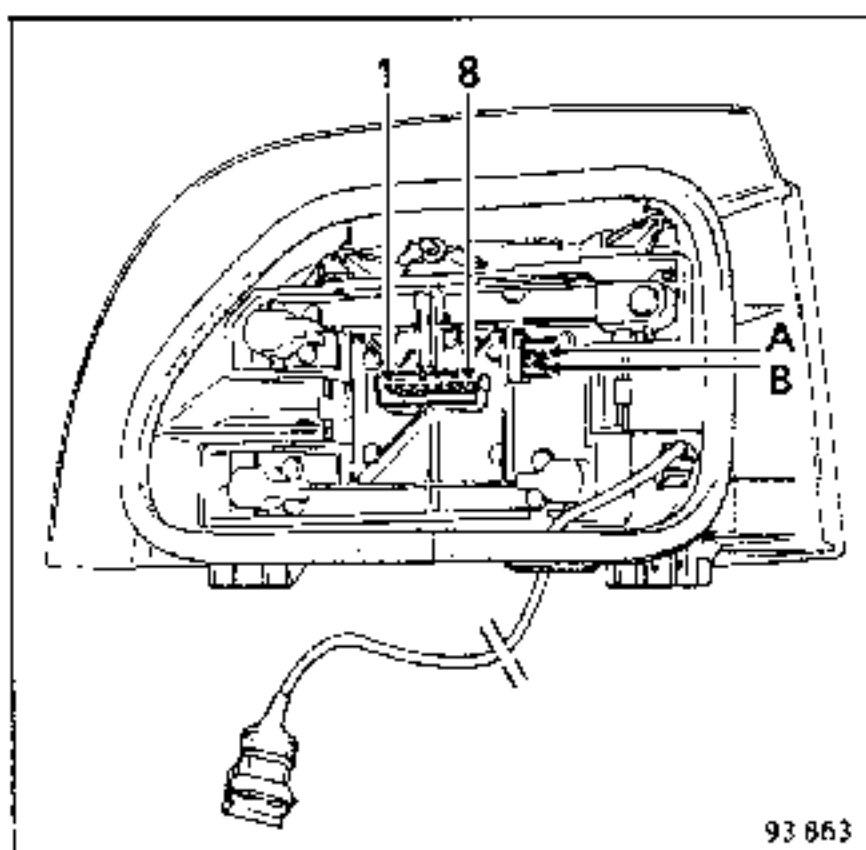
**Conector luz trasera derecha**

Vía	Designación
1	Alimentación intermitente derecho
2	+ Luz de posición derecha
3	+ Luz de posición derecha
4	+ Luz de stop derecha
5	Masa luz trasera derecha
6	Masa interruptor maletero
6	Masa sonda de gasolina
7	+ Luz de niebla trasera derecha *
8	Alimentación luz marcha atrás derecha

* Según equipo y país.

Conexión

Luz trasera izquierda

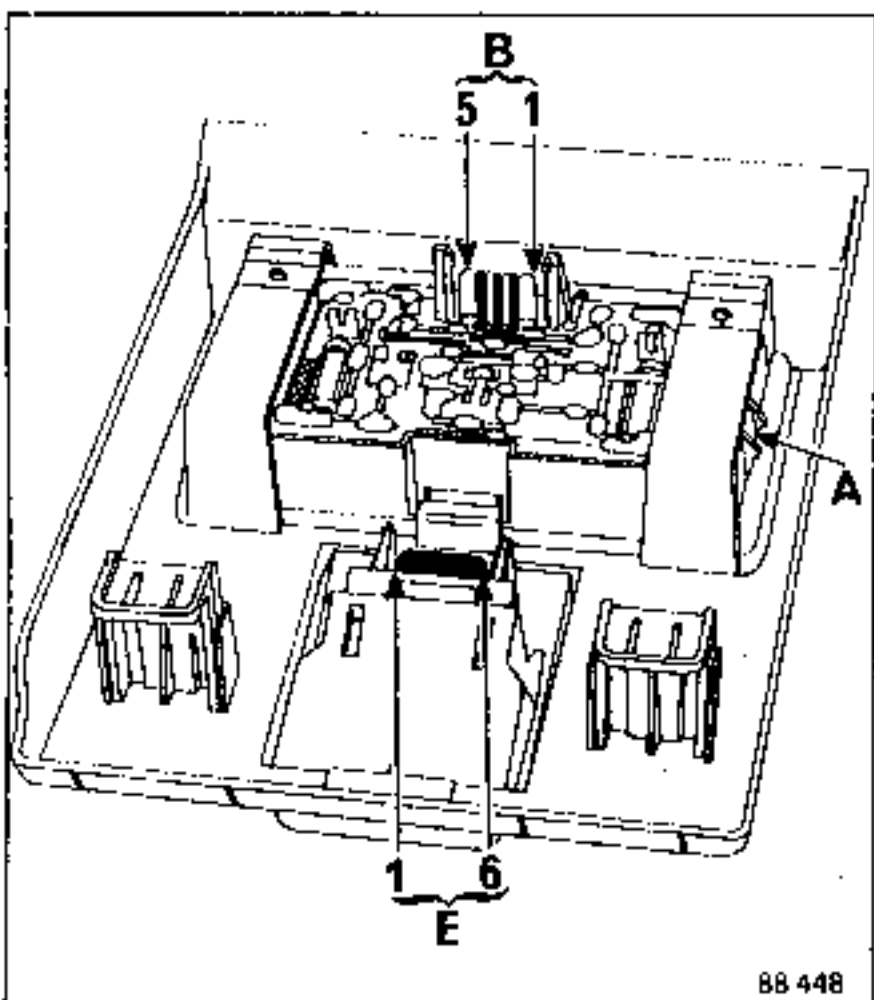
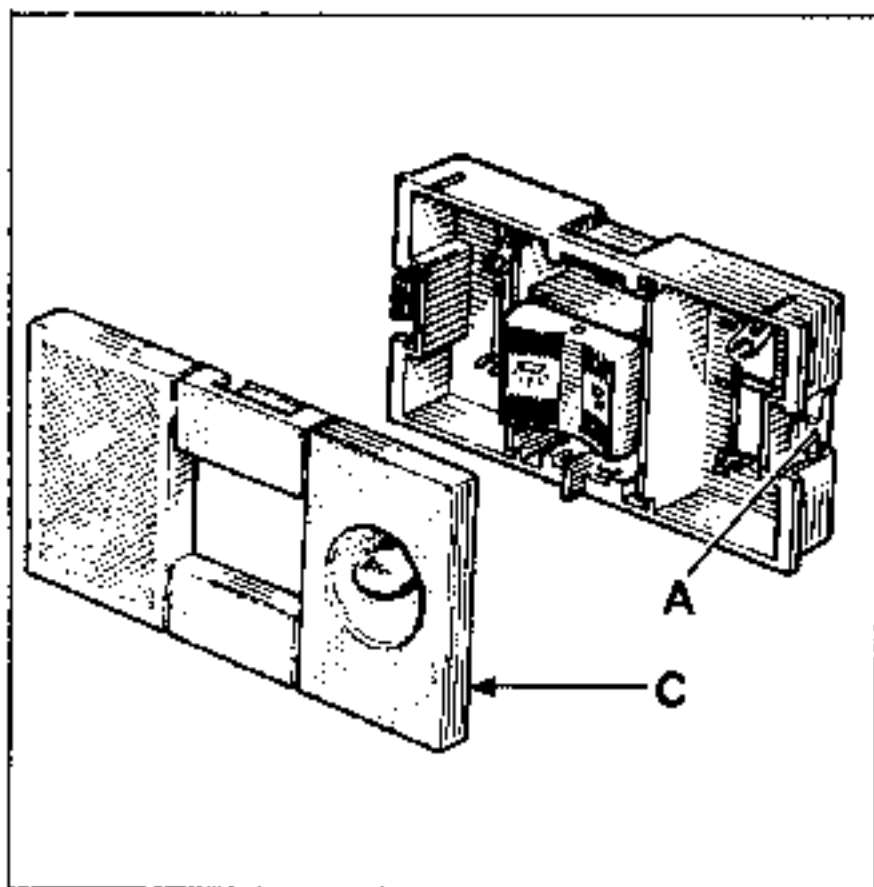
**Conector luz trasera izquierda**

Vía	Designación
1	Alimentación luz marcha atrás izquierda
2	+ Luz de niebla trasera izquierda
3	Masa luz trasera izquierda
4	Masa
5	+ Luz de stop izquierda
6	+ Luz de posición trasera izquierda
7	+ Luz de posición trasera izquierda
8	Alimentación intermitente trasero izdo
A	+ Luz de posición
B	Masa
} para placa de matrícula trasera	

EXTRACCION

Retirar la placa (C) que va clipsada.

Soltar los dientes (A) para sacar los plafones.

**Conector plafonier (B)**

Vía	Designación
2	Masa
3	+ antes de contacto
4	Información contactor de puerta

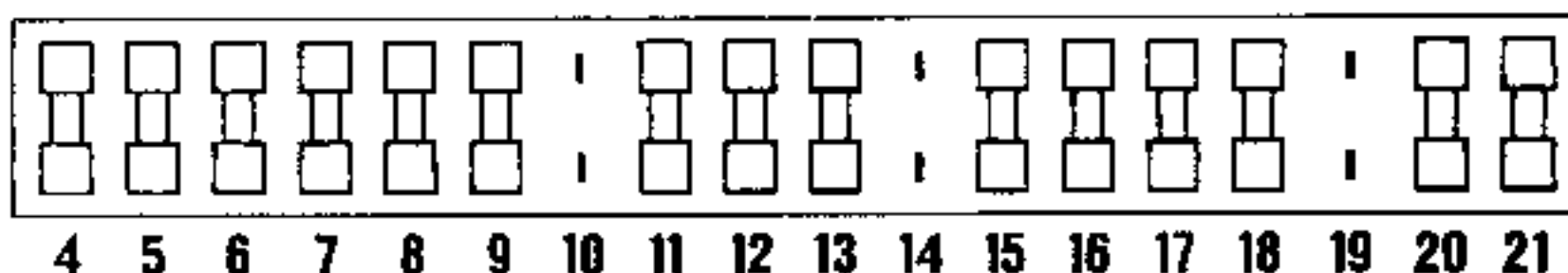
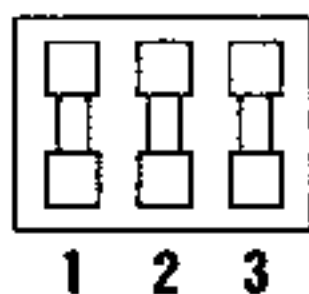
Conector TIR * (E)

Vía	Designación
2	Masa TIR *
3	Mando cierre CEP **
4	Mando apertura CEP **
6	+ antes de contacto TIR *

* TIR : Telemando de Infrarrojos

** CEP : Condensación eléctrica de puertas

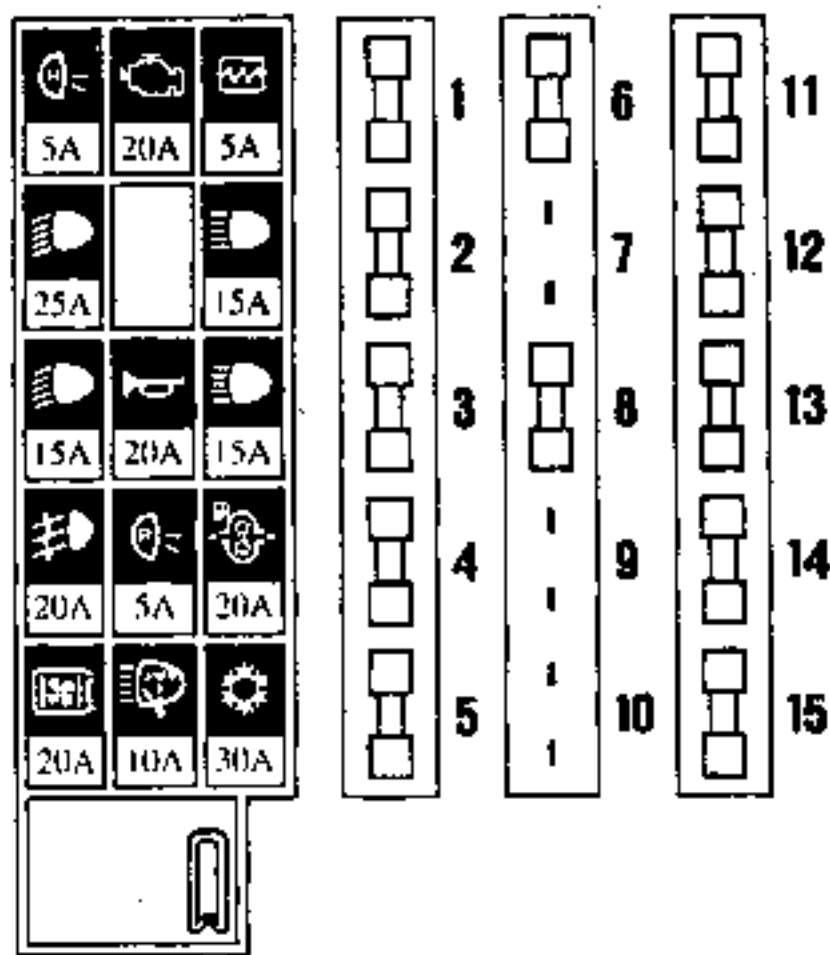
Esta caja está situada en el habitáculo bajo el tablero de bordo, lado pasajero. Para abrirlo, tire de las 2 lengüetas.



93 835

Nº	Amperios	Afectación
1	30	Elevalunas lado pasajero
2	15	No utilizado
3	30	Elevalunas lado conductor
4	15	Plafón - Radio - Alarma
5	30	Alimentación pletina antes de contacto
6	10	Reloj
7	15	Limpiaparabrisas
8	15	Encendedor
9	10	Luces de stop
10	-	No utilizado
11	20	Condensación eléctrica de las puertas - retrovisor eléctrico
12	20	Luneta térmica - desempañado retrovisor
13	10	Temporizador limpiaparabrisas
14	-	Opción caravana
15	10	Intermitente
16	10	Luz de niebla trasera
17	10	Luz de posición izquierda
18	10	Luz de posición derecha
19	-	No utilizado
20	20	Calefacción
21	10	Radio - Alarma

CAJA DE FUSIBLES (lado motor)



93 834

Afectación de los fusibles (según nivel de equipamiento y país)

Nº	Amperios	Afectación
1	5	Luz de marcha atrás - Alarma
2	25	Luz de cruce derecha
3	15	Luz de cruce izquierda
4	20	Luz de niebla delantera
5	20	Motoventilador de refrigeración
6	20	Funciones del motor
7	-	No utilizado
8	20	Bocina
9	-	No utilizado
10	-	No utilizado
11	5	Transmisión automática
12	15	Luz de carretera derecha
13	15	Luz de carretera izquierda
14	20	Bomba de gasolina
15	30	Aire acondicionado

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Mot. 453 - 01	Pinza para tubos flexibles
M.S 583	Pinza para tubos flexibles

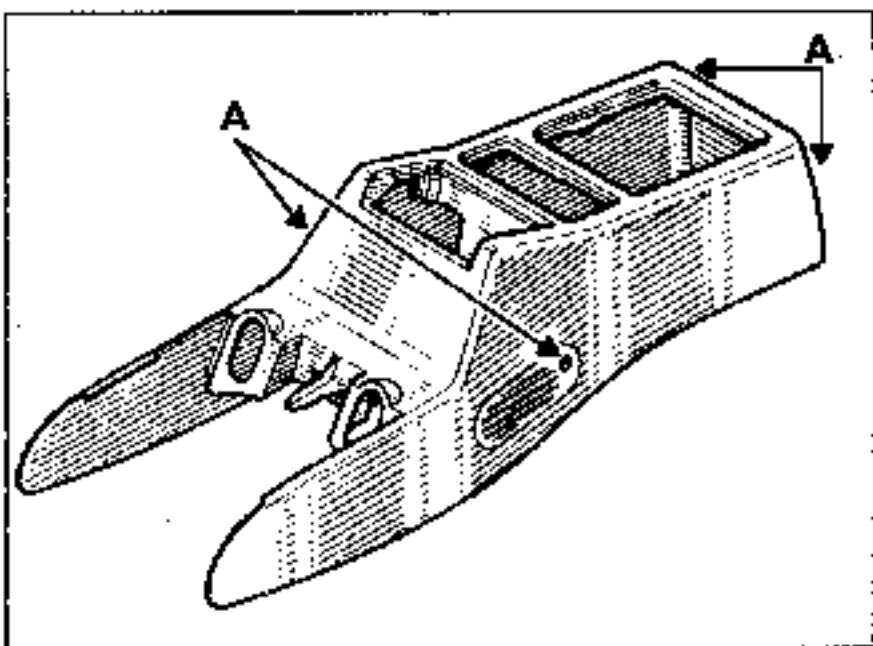
EXTRACCION

Para sacar el cajetín repartidor, es necesario desmontar el tablero de bordo.

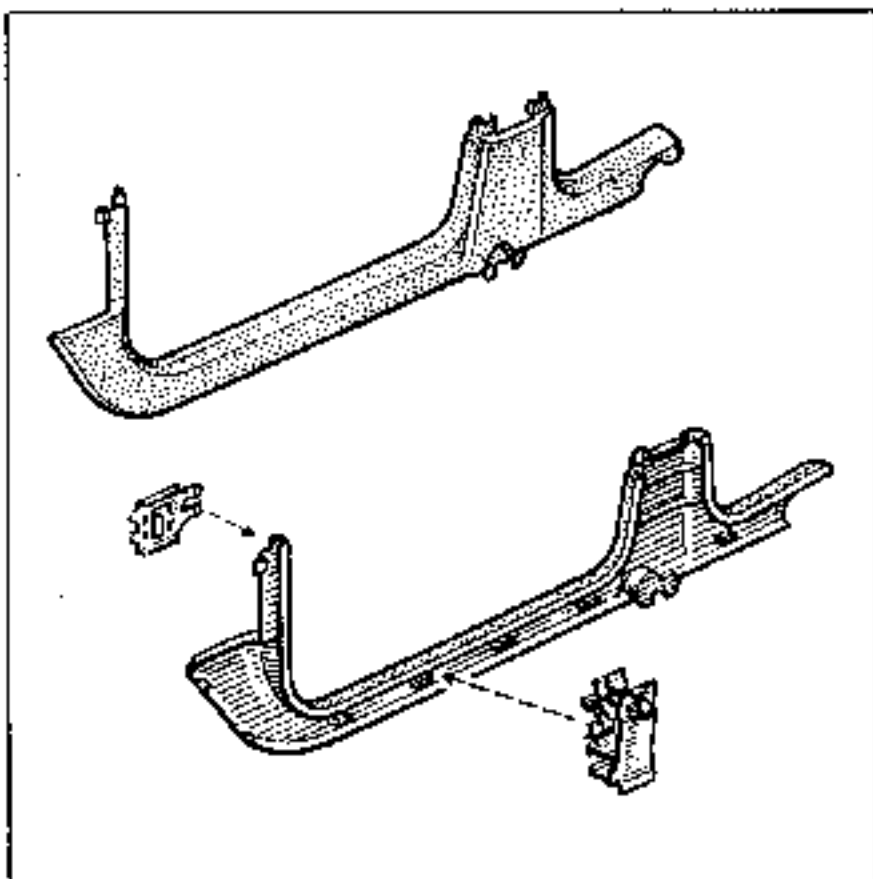
Desconectar la batería.

Extraer :

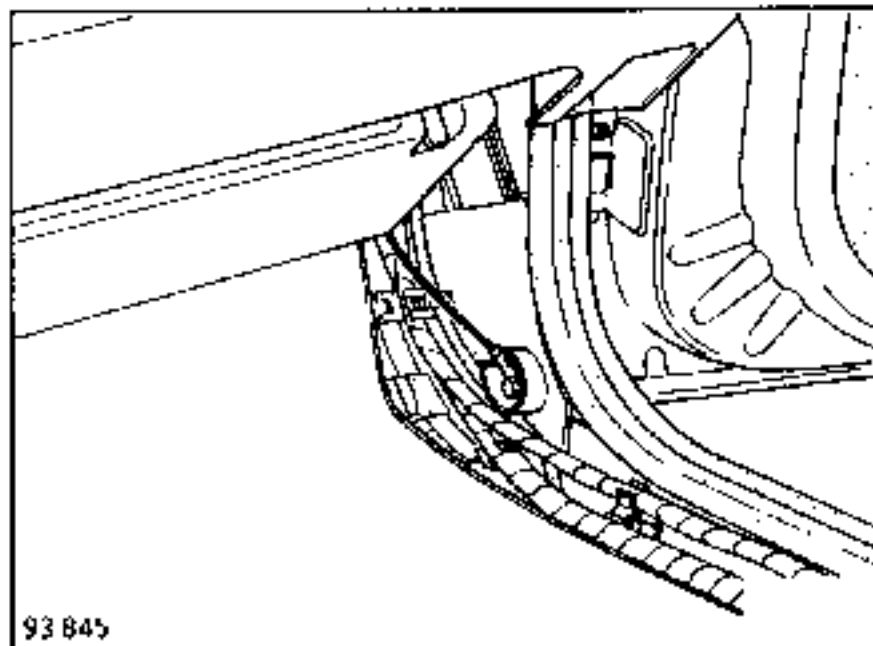
- el volante,
- la consola central (4 tornillos A)



- los 2 guarnecidos inferiores del pie delantero

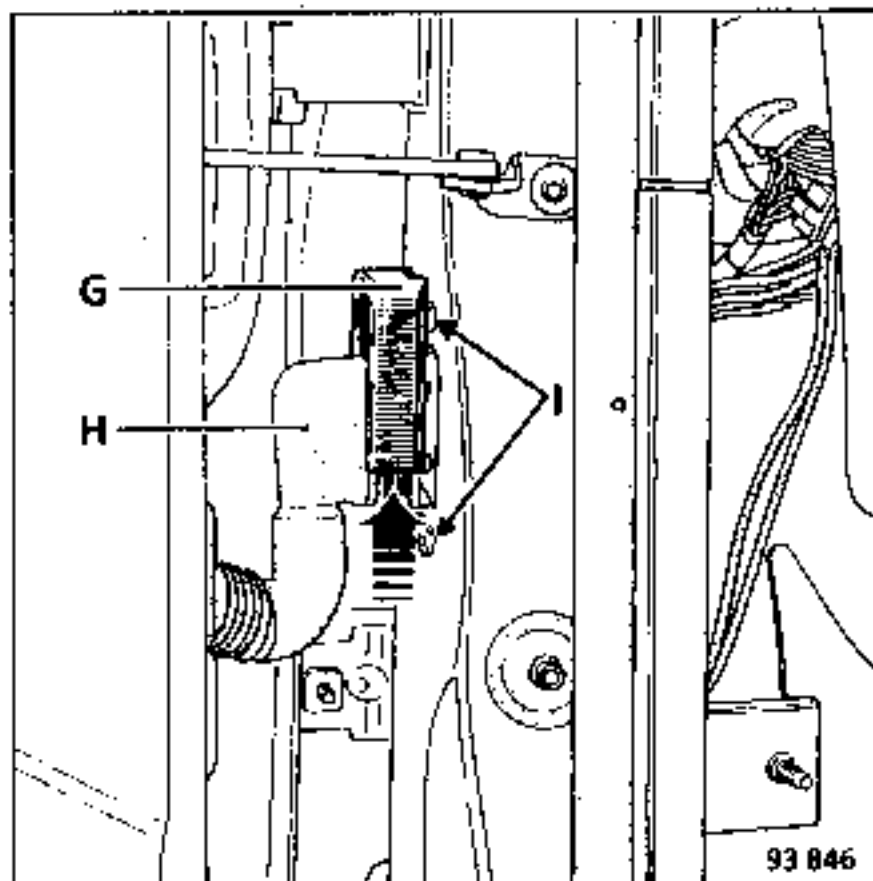


Desconectar los dos hilos de masa



Desconectar los cableados eléctricos de los pies delanteros de la manera siguiente :

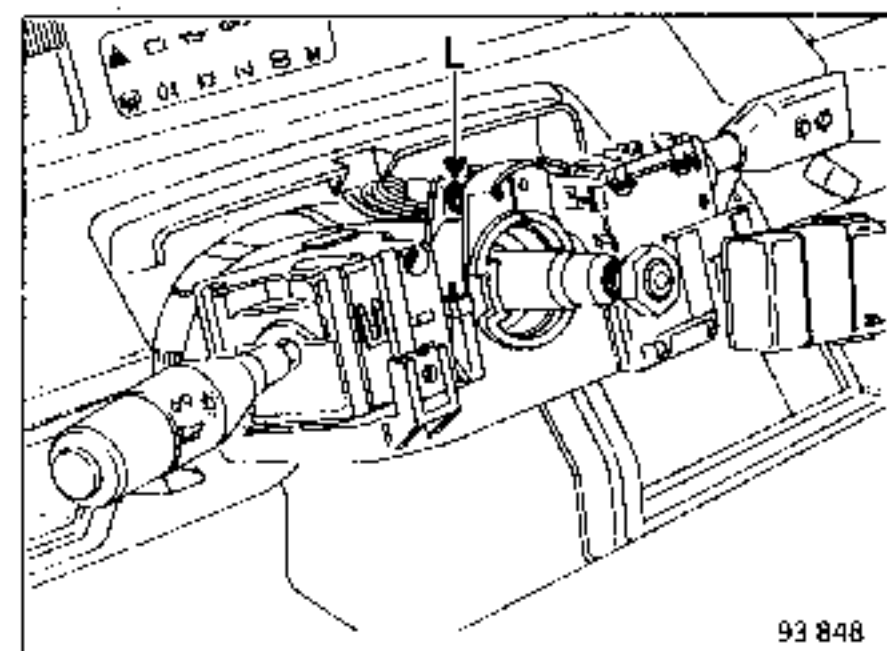
- empujar los clips de plástico (G) hacia arriba
- soltar el conector (H),
- quitar los tornillos (I).



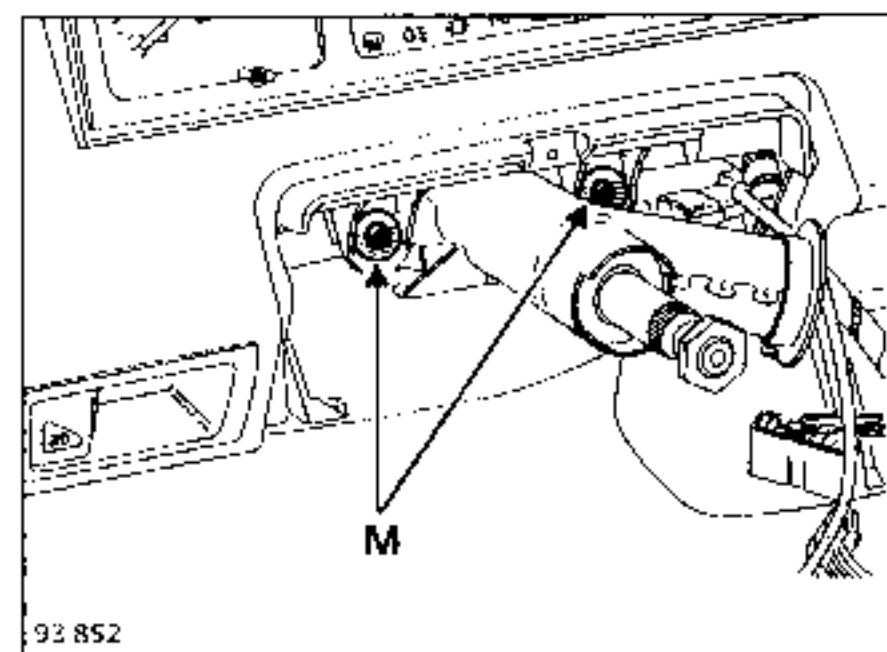
Extraer el bloque de mandos.

Aflojar el tornillo (L) y tirar hacia atrás.

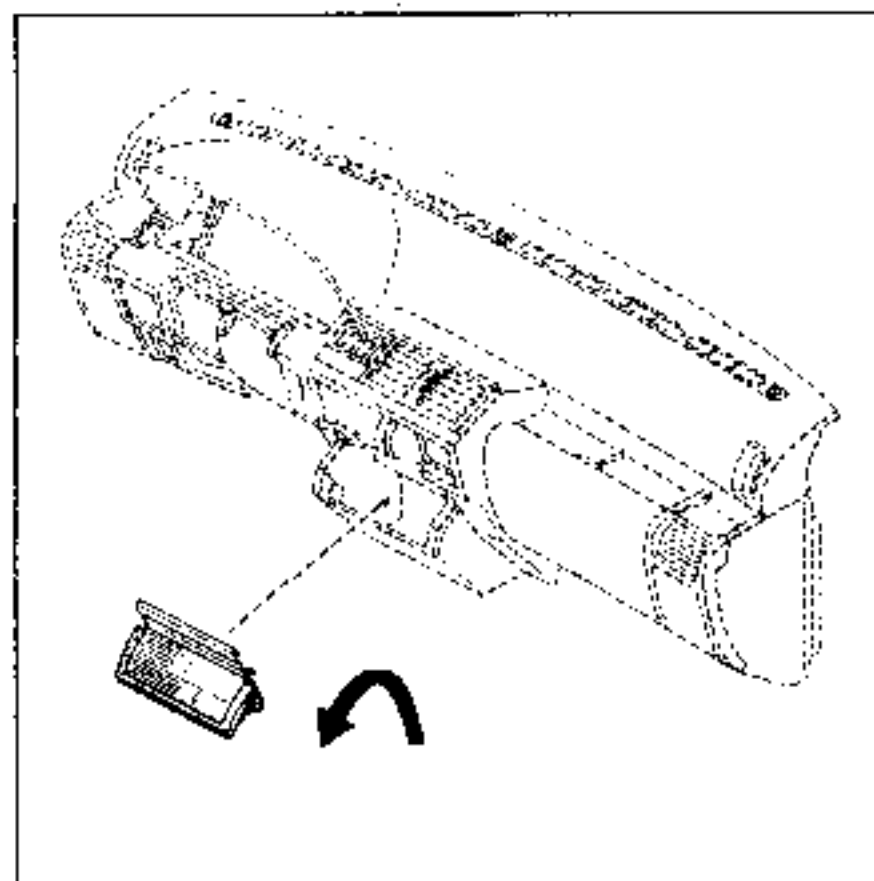
Desconectar los conectores.



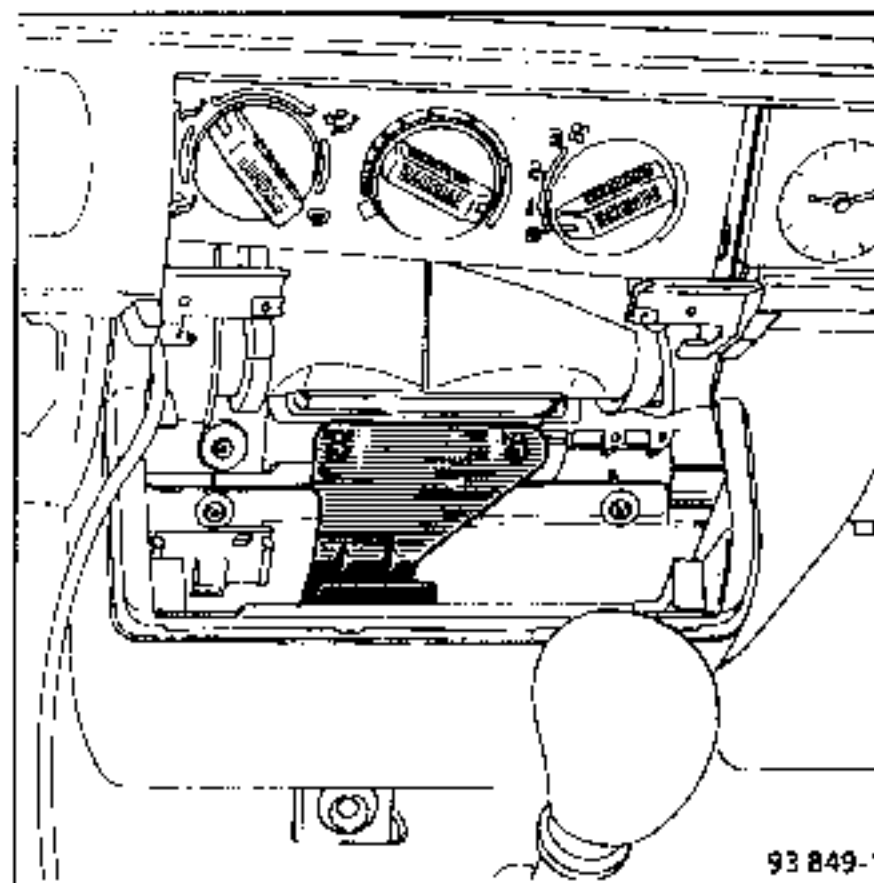
Extraer :
- los 2 tornillos (M),



- la parte superior de la consola de la radio (2 tornillos) y bascularla hacia atrás,



- la placa metálica por el interior de la consola,

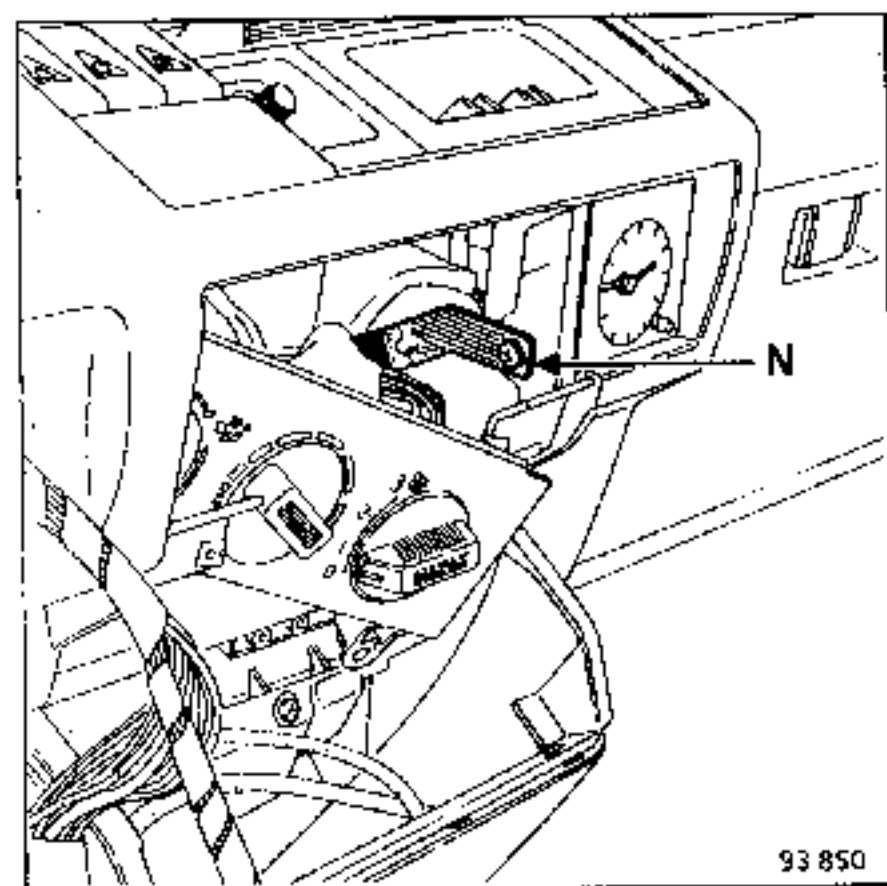


- el cuadro de mando de la calefacción (2 tornillos).

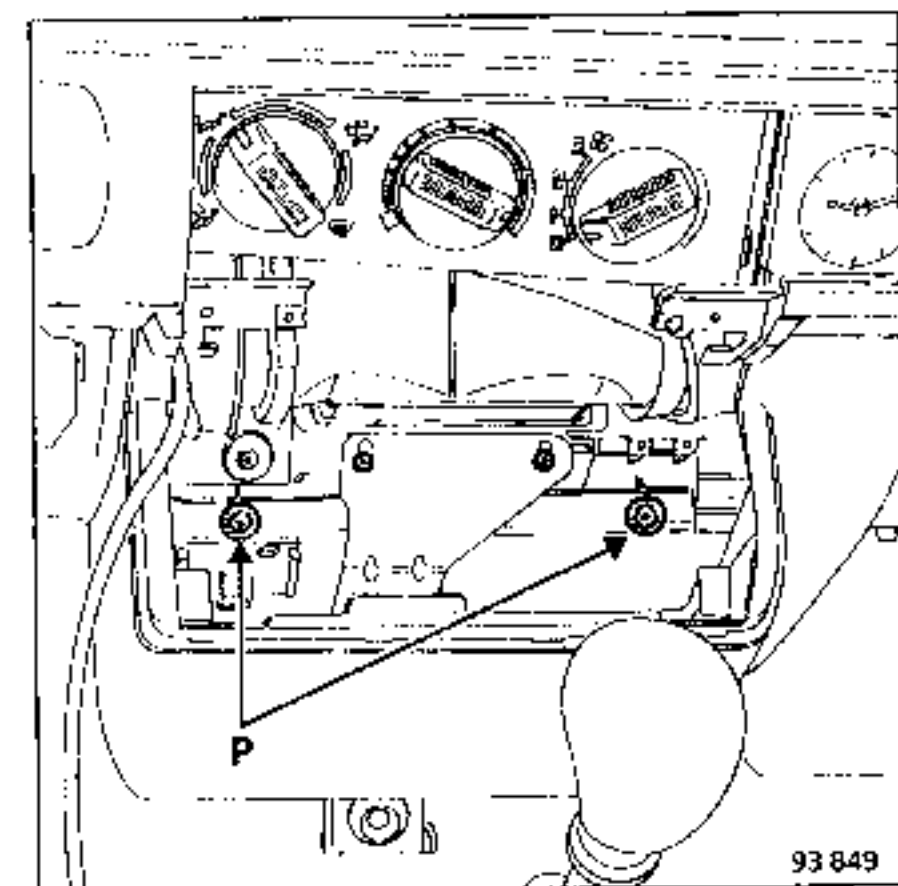
Dejar el conjunto de mando por cable acoplado al sistema de soplado.

Retirar

- el tornillo de la fijación metálica lado reloj (N),

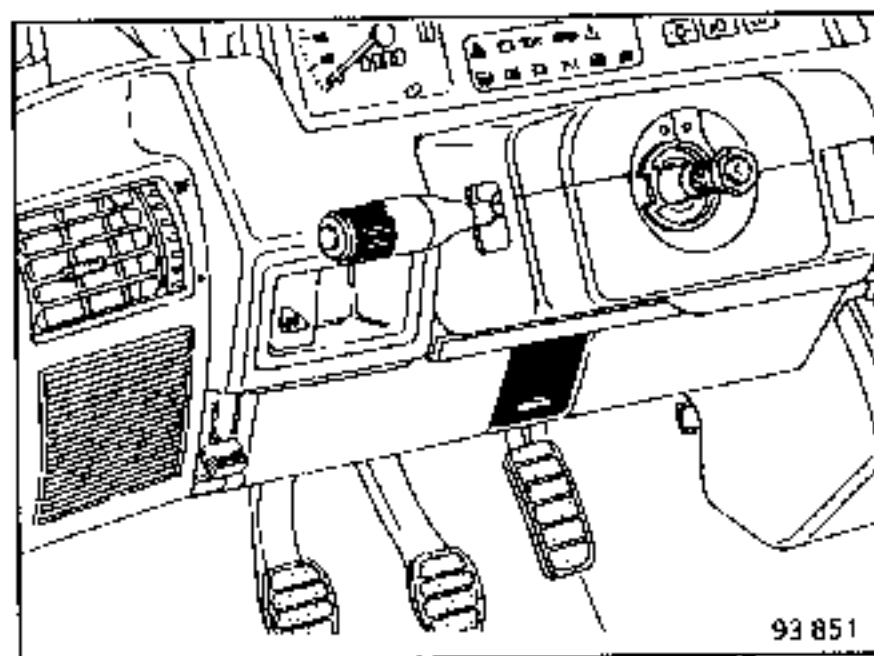


- los 2 tornillos (P) de fijación al dispositivo de soplado.

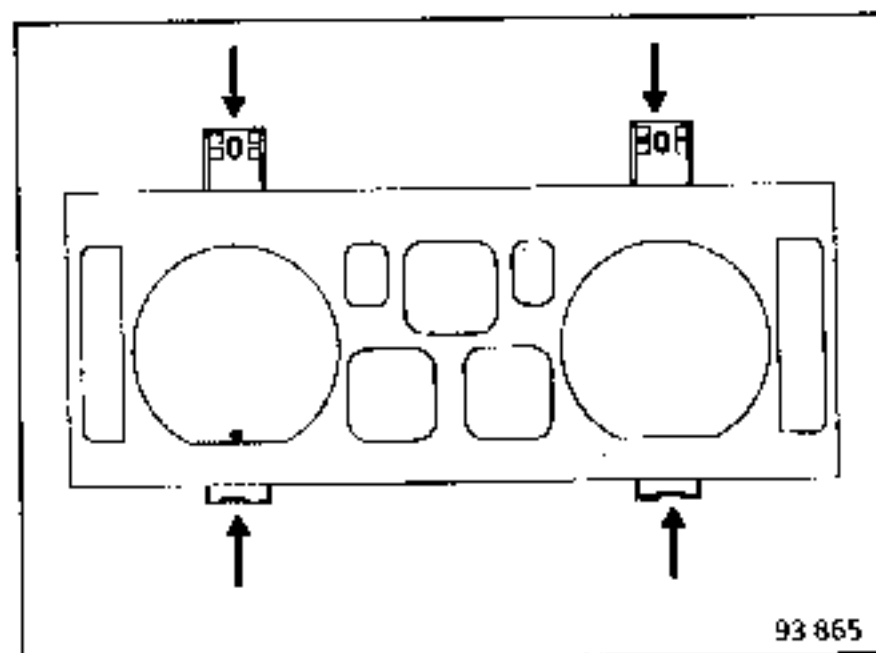


Desmontar

- el mando de apertura del capot,



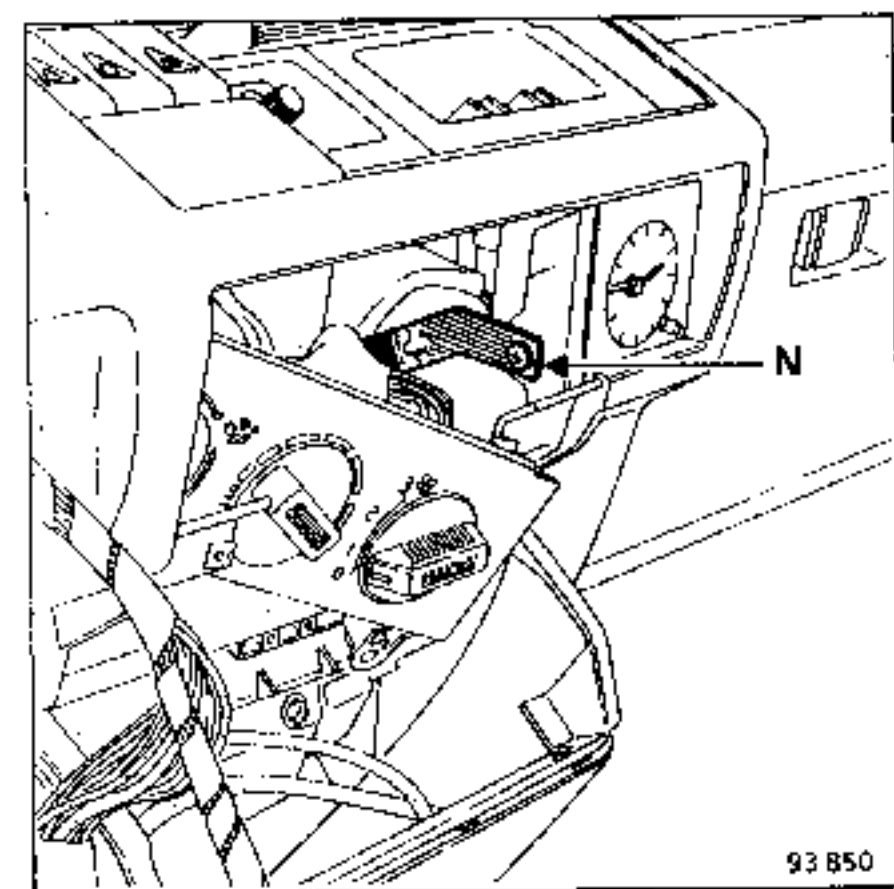
- el cuadro de Instrumentos por los 4 tornillos.



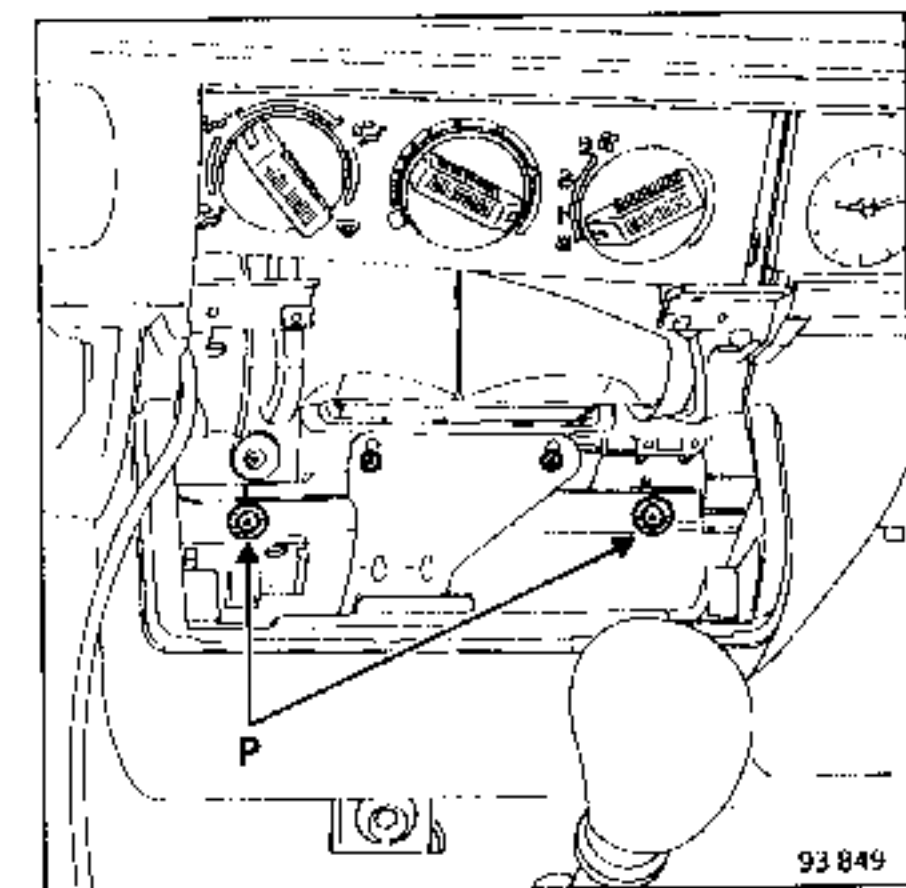
- Desenganchar el cable del stárter (si es necesario) (lado motor).

Retirar

- el tornillo de la fijación metálica lado reloj (N),



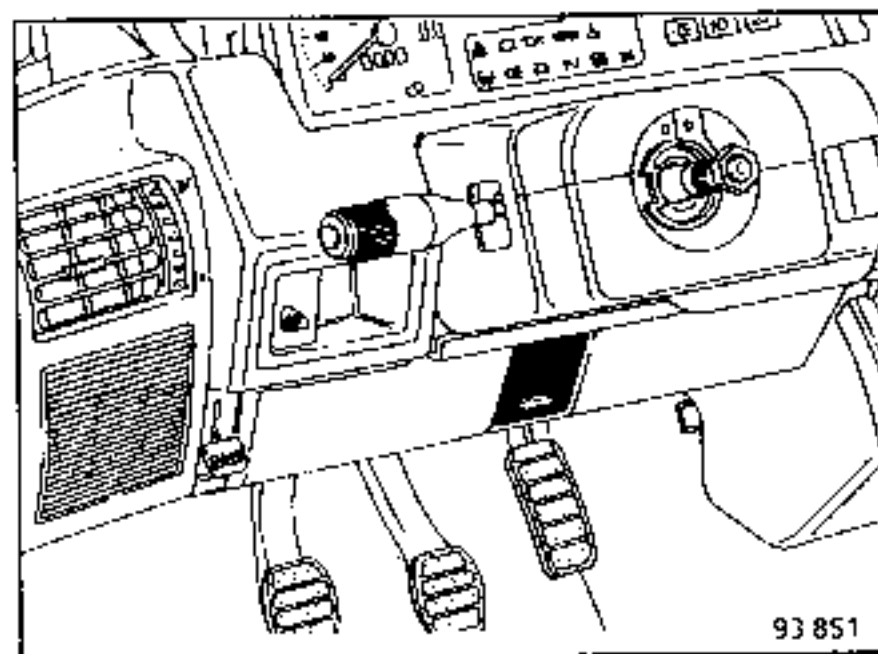
- los 2 tornillos (P) de fijación al dispositivo de soplado.



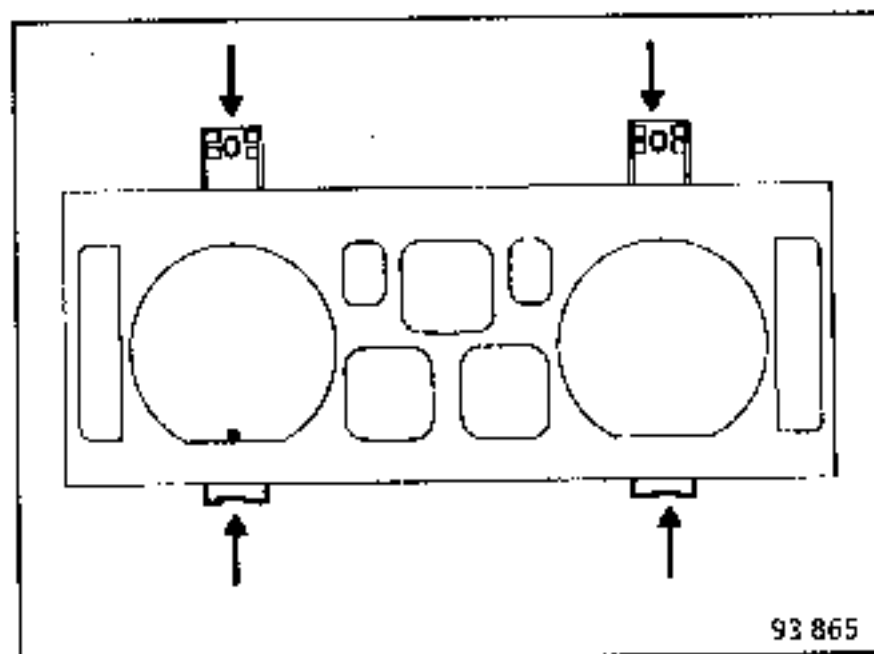
Desenganchar el cable del stárter (si es necesario)
(lado motor).

Desmontar

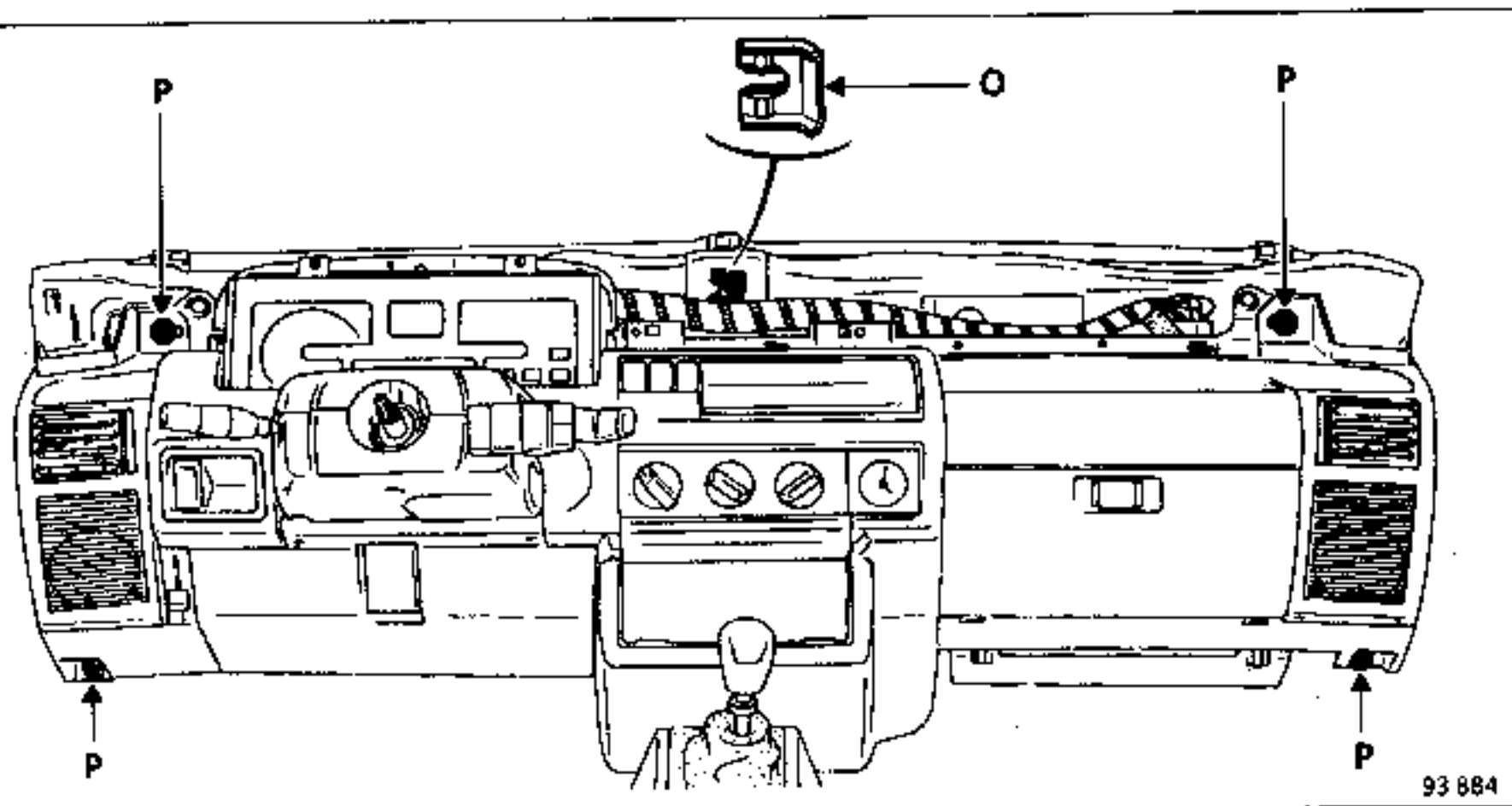
- el mando de apertura del capot,



- el cuadro de instrumentos por los 4 tornillos.



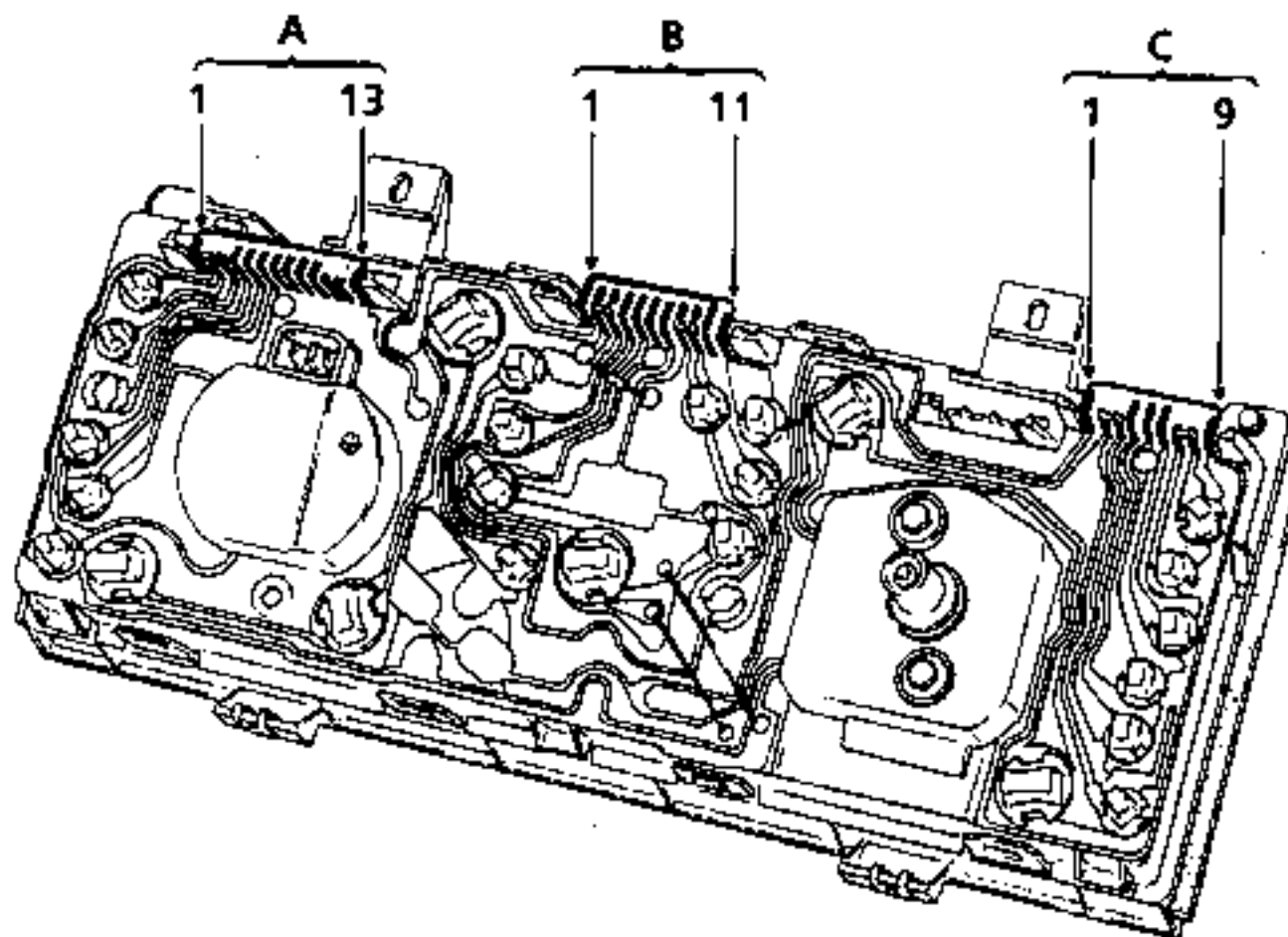
el clip de plástico (O) y las fijaciones (P).



Sacar ligeramente el tablero hacia la parte trasera para poder desconectar los conectores superiores y los del contactor anti-robo.

Sacar el tablero de bordo inferior.

CONEXION



93 901

Conector (A) 13 vías

- 1 Testigo luces de peligro
- 2 Testigo desgaste pastillas de frenos
- 5 Testigo estrangulador de arranque
- 6 Testigo fallo de la inyección
- 8 Información cuenta-vueltas
- 9 Indicador nivel de aceite
- 13 Información nivel de carburante

Conector (B) 11 vías

- 1 Testigo mínimo carburante
- 2 Testigo presión de aceite
- 3 + APC
- 4 Testigo precalentamiento
- 5 Alimentación intermitente izquierdo
- 6 Testigo intermitencia
- 7 Alimentación intermitente derecho
- 8 Testigo temperatura de agua
- 9 Testigo freno nivocode
- 11 Testigo de carga

Conector (C) 9 vías

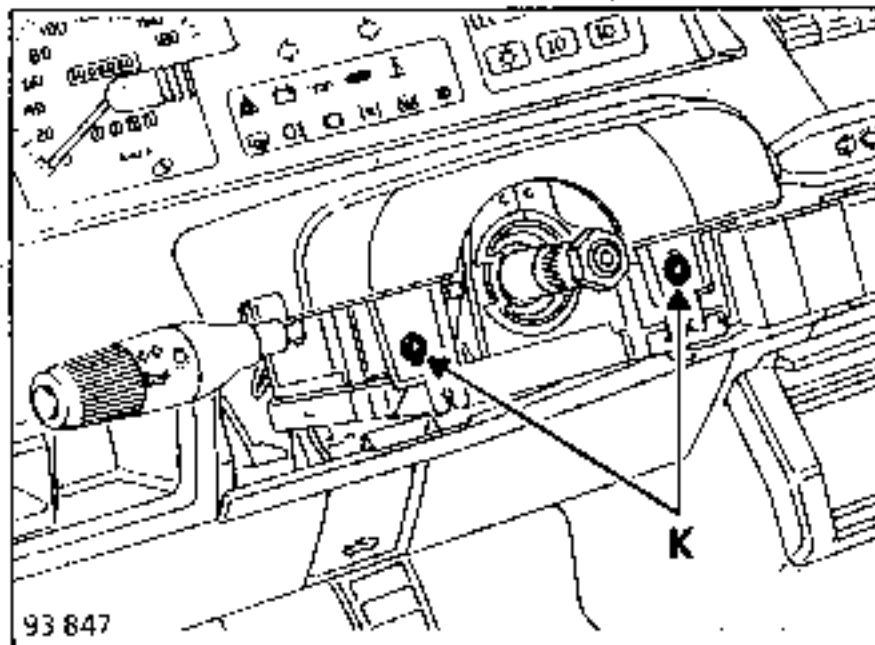
- 1 Información temperatura de agua
- 2 Iluminación
- 3 Testigo luces de carretera
- 4 Testigo luces de cruce
- 5 Testigo luces de posición
- 6 Testigo luces de niebla delanteras
- 7 Testigo luneta térmica
- 8 Testigo luz de niebla trasera
- 9 Masa

EXTRACCION - REPOSICION

Desconectar la batería.

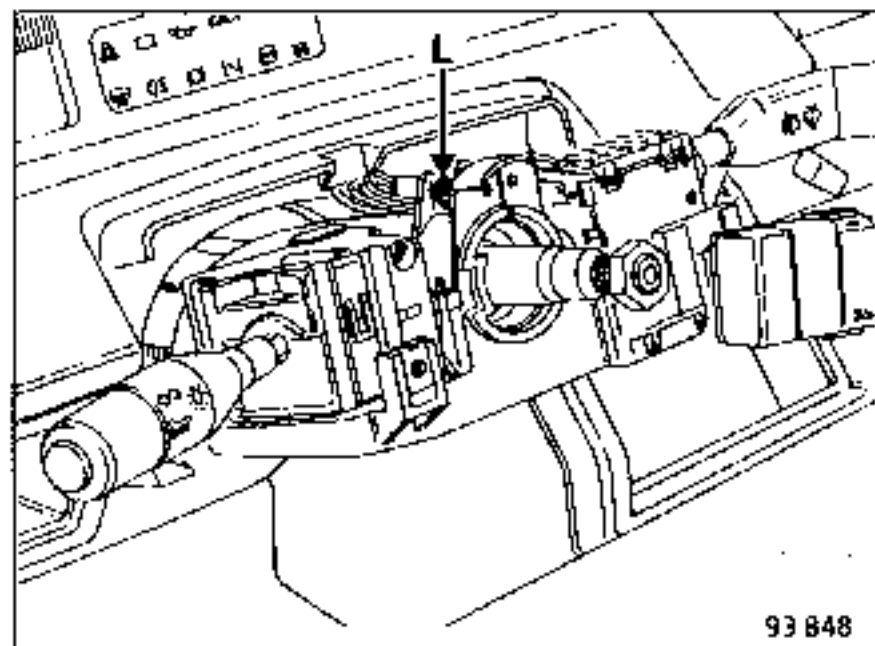
Extraer :

- el volante (ruedas rectas)
- la coquilla inferior bajo el volante (3 tornillos), tirando hacia abajo,
- la coquilla superior por los 2 tornillos (K).



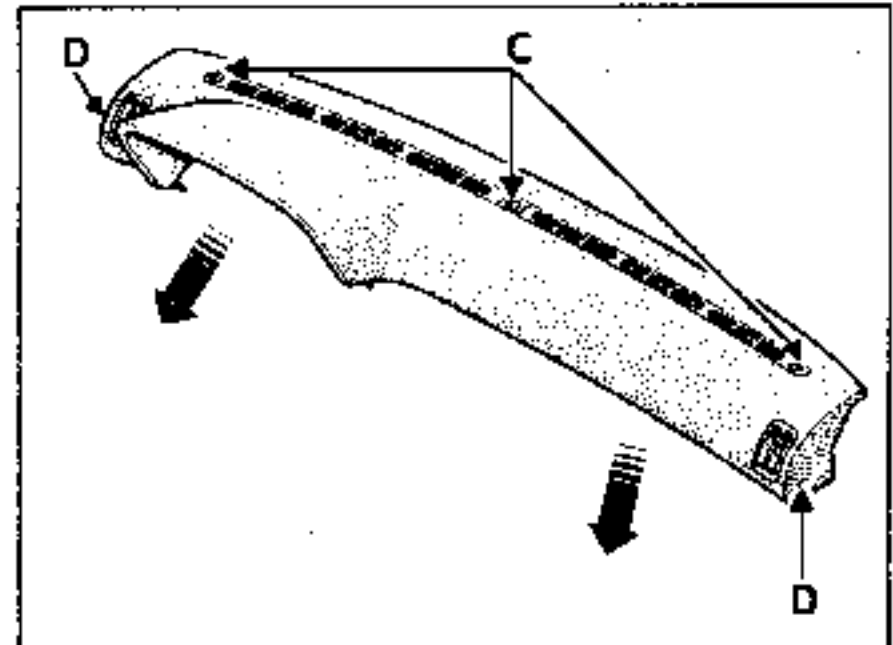
- el conjunto porta-manetas, aflojando el tornillo (L) ligeramente.

Tirar del conjunto hacia atrás y dejarlo a un lado sin desconectar los conectores.

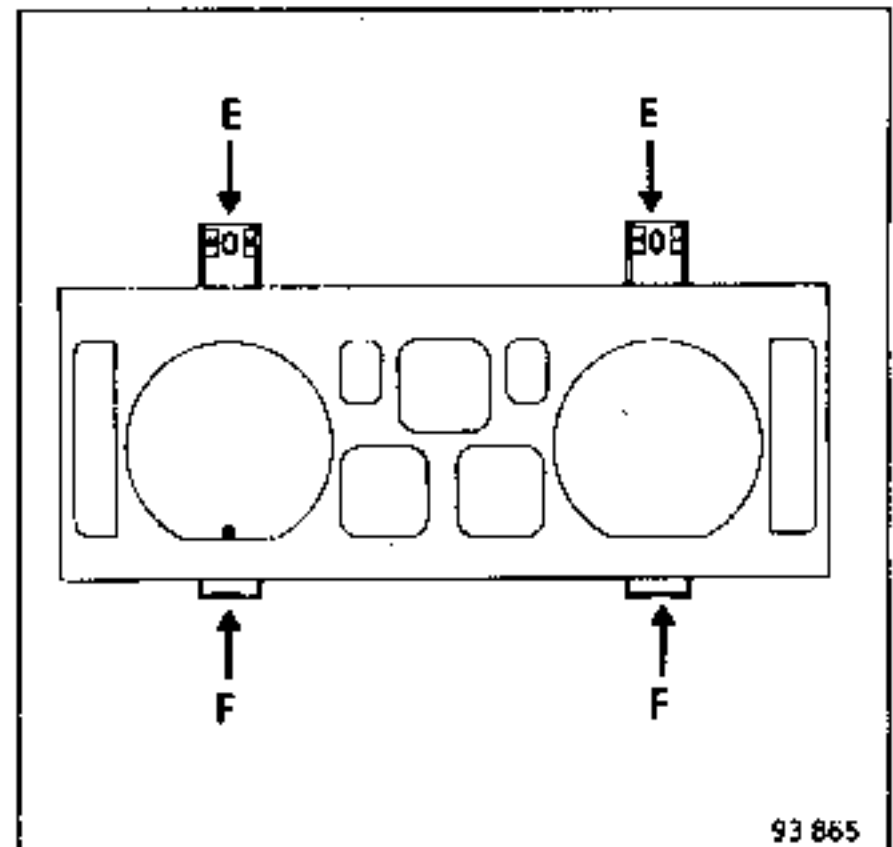


Extraer :

- la parte superior del tablero de bordo por los 3 tornillos superiores (C) y los 2 tornillos laterales (D). Soltarlo tirando hacia sí.



- el cuadro de instrumentos por los 2 tornillos (E) y los 2 tornillos (F).



- el guarnecido bajo el volante (3 tornillos) y soltarlo tirando hacia abajo para acceder al cable del taquímetro y desconectarlo.

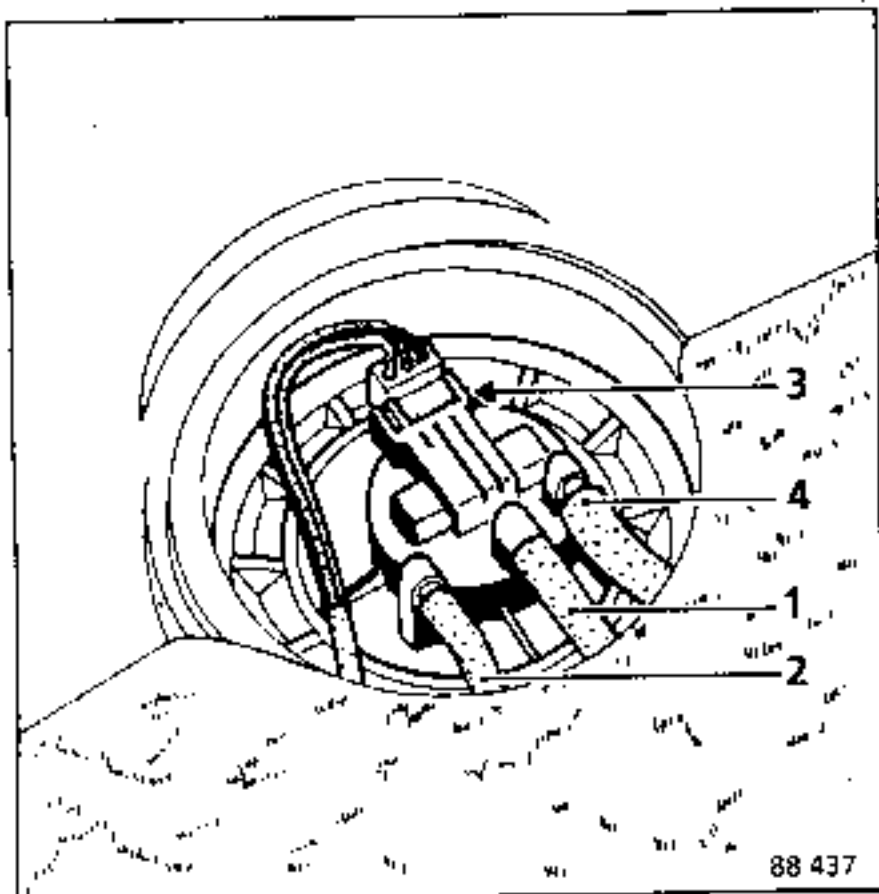
Soltar el cuadro de instrumentos y desconectar los conectores.

EXTRACCION

Desconectar la batería.

Prohibir el uso de destornillador y martillo, hay riesgo de dañar las muescas de la tuerca de plástico y de deteriorar la sonda.

Acceso : bascular el asiento trasero y retirar el obturador.

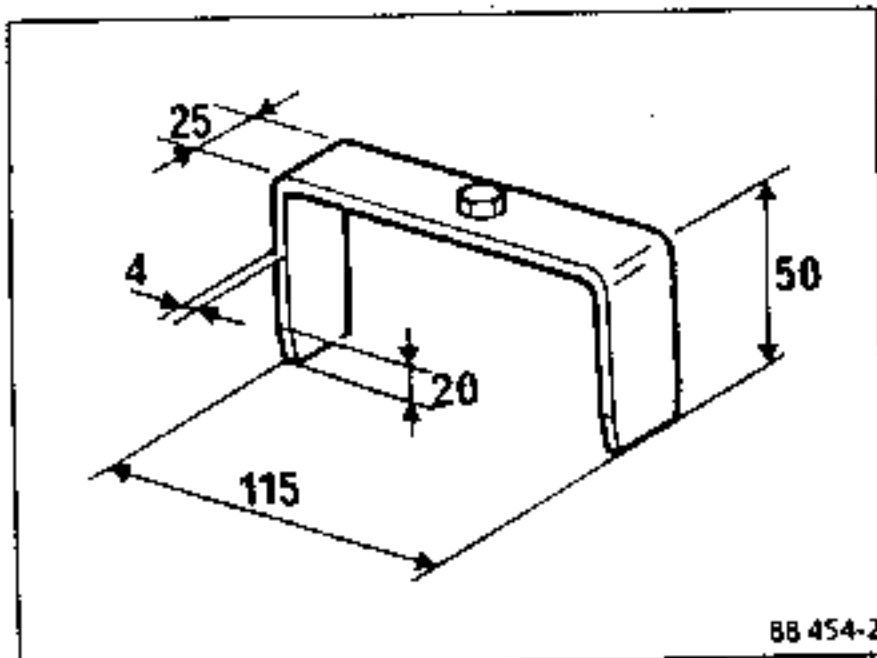


- 1 Tubo de alimentación
- 2 Tubo de retorno
- 3 Conector
- 4 Puesta en atmósfera

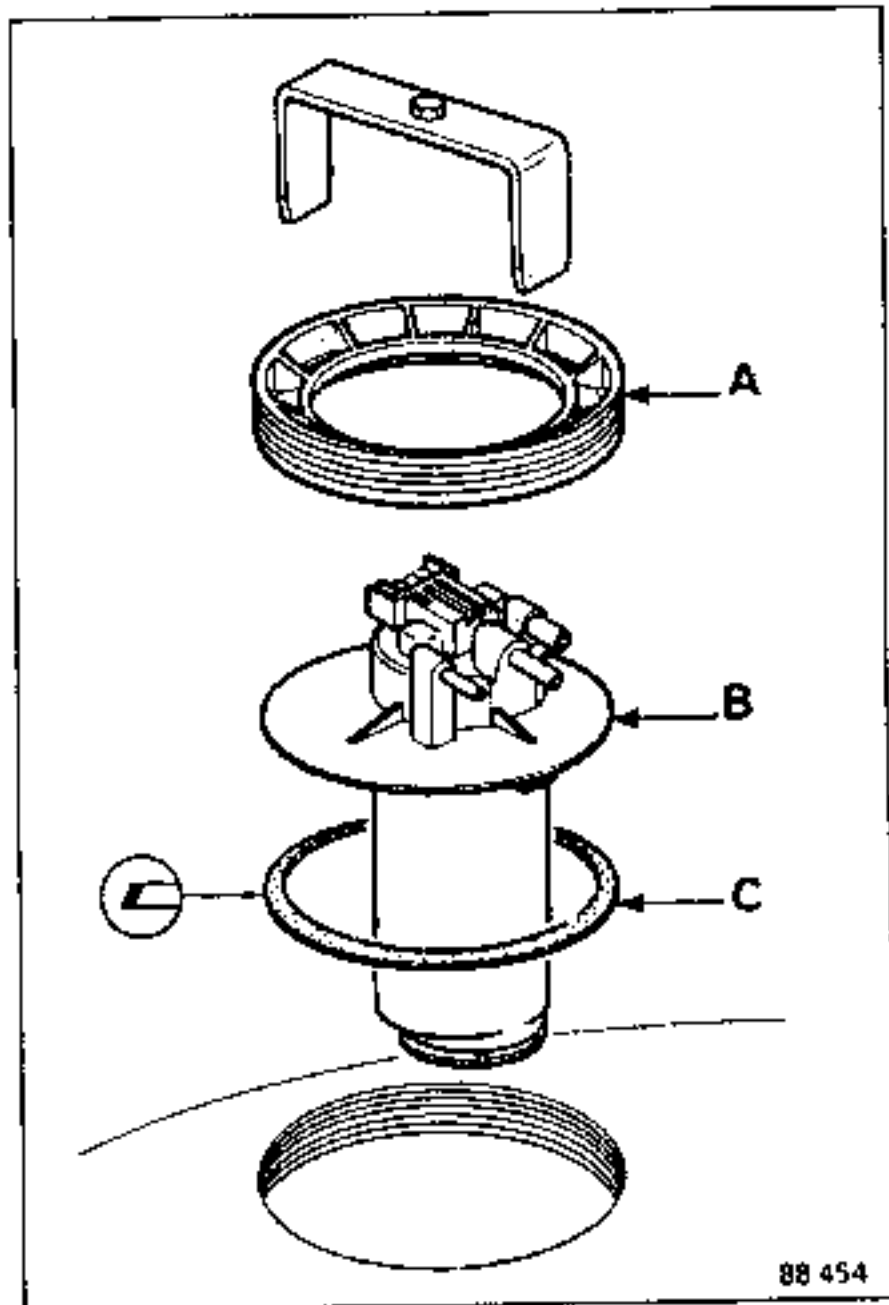
REPOSICION

realizar un útil localmente afín de respetar el par de apriete imperativo (7 daN.m).

Realización del útil :



En una pletina de 25 x 4 x 210 mm hacer un orificio en el centro y soldar un tornillo de cabeza hexagonal de 13 mm entre caras. Doblarla para formar una U. Ajustar para que entre en las muescas de la tuerca de plástico.



- A Tuerca
- B Sonda
- C Junta

CONTROL

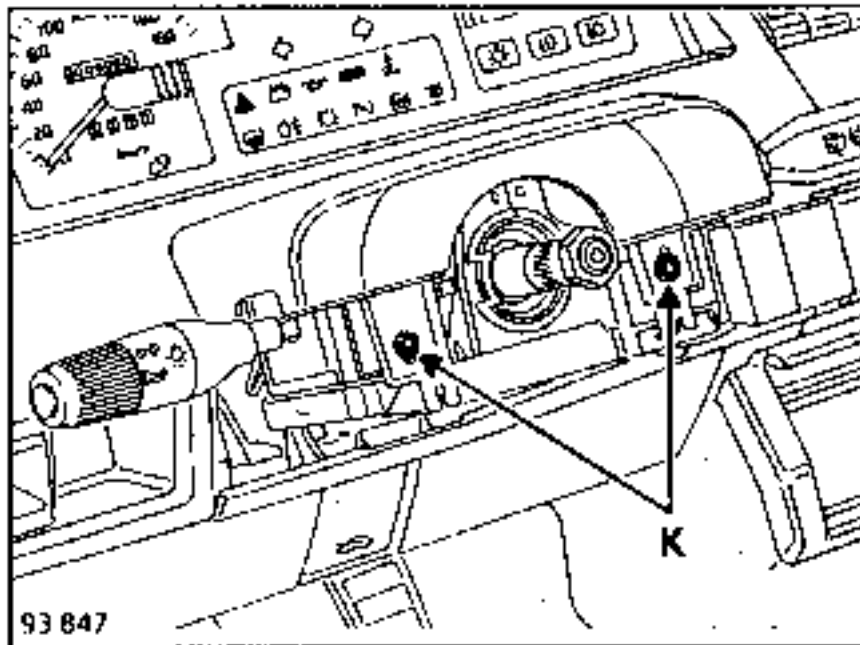
Indicación	Valores entre bornes 1 y 3 (Ω)
4/4	7 MAXI
3/4	51 $\pm$ 7
1/2	100 $\pm$ 10
1/4	159 $\pm$ 16
Reserva	300 $\pm$ 20

EXTRACCION - REPOSICION - CONEXION

Desconectar la batería.

Extraer :

- el volante en linea,
- la semicoquilla inferior (3 tornillos), tirando hacia abajo,
- la semicoquilla superior, 2 tornillos (K),

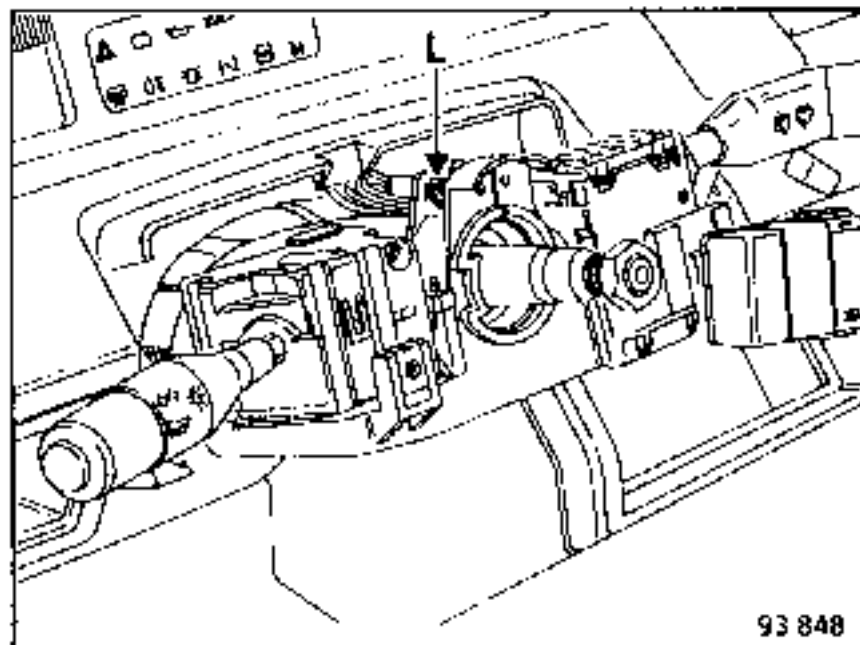


- el conjunto porta-maneta, aflojando el tornillo (L) ligeramente,

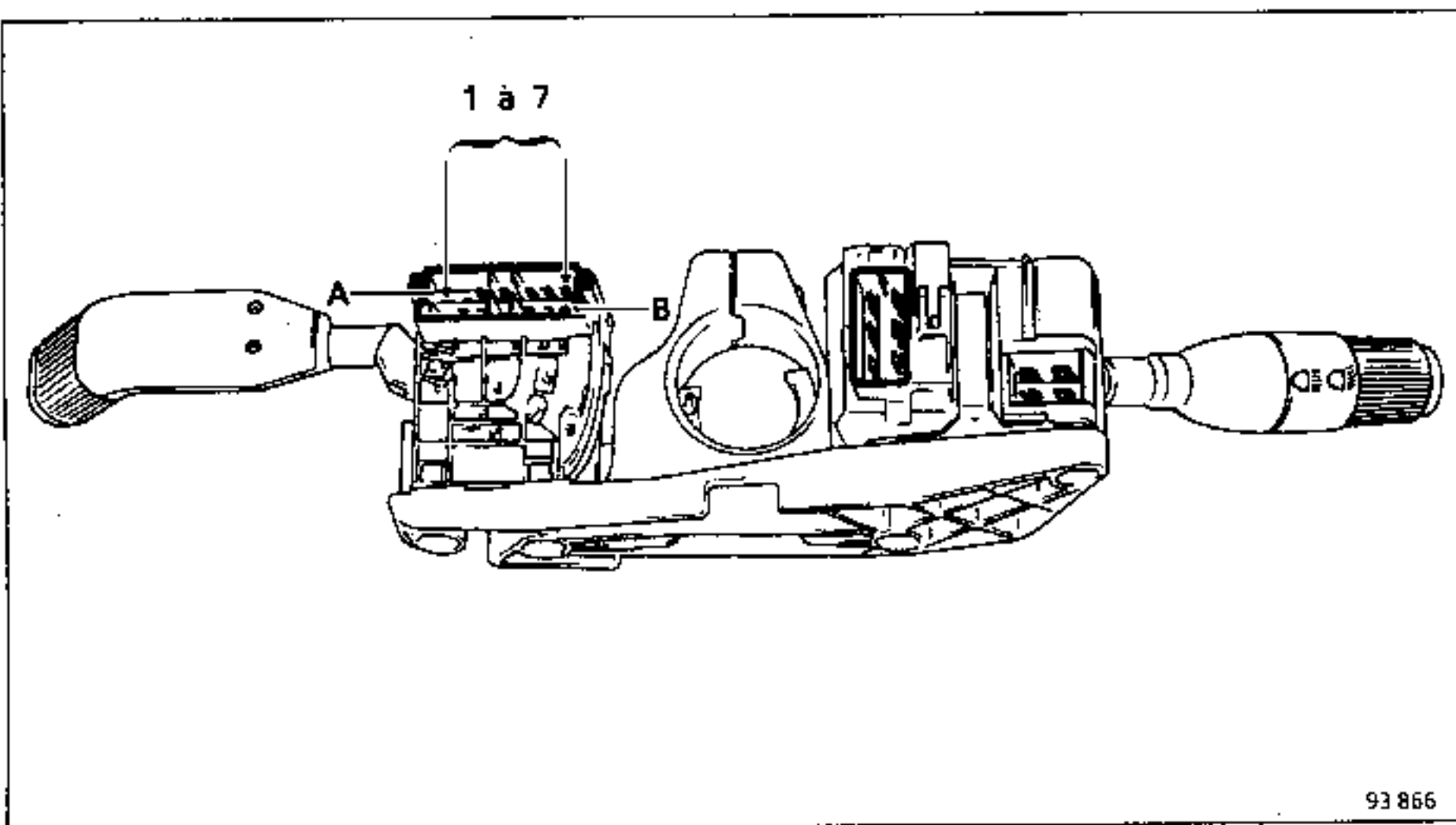
Tirar del conjunto hacia atrás.

Desconectar el conector del mando limpiaparabrisas.

Extraer los 2 tornillos de fijación de la manecilla al soporte



CONEXION (la más completa)



Manecilla limpiaparabrisas/luneta

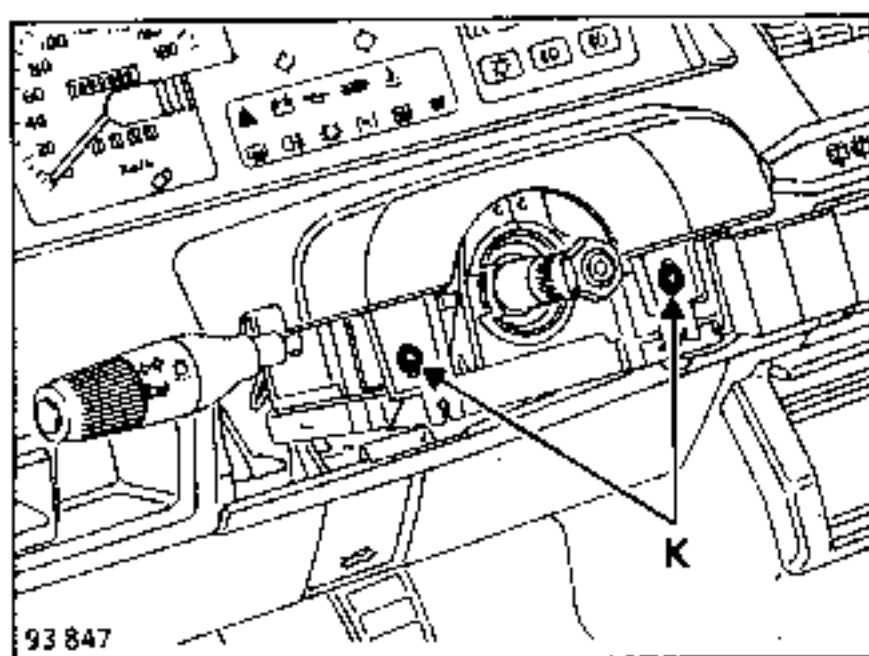
Vía	Designación
A1	+ APC limpiaparabrisas
A2	Velocidad rápida limpiaparabrisas
A3	Velocidad lenta limpiaparabrisas
A5	Parada fija limpiaparabrisas
A6	Velocidad lenta cadenciada
B1	Cadenciador trasero
B2	Parada fija limpialuneta
B3	+ APC limpia luneta
B4	Bomba lavaparabrisas
B5	Bomba lavaluneta
B6	No utilizada
B7	No utilizada

EXTRACCION - REPOSICION - CONEXION

Desconectar la batería

Extraer :

- el volante en línea
- la semi-coquilla inferior (**3 tornillos**), tirando hacia abajo,
- la semi-coquilla superior, 2 tornillos (**K**),

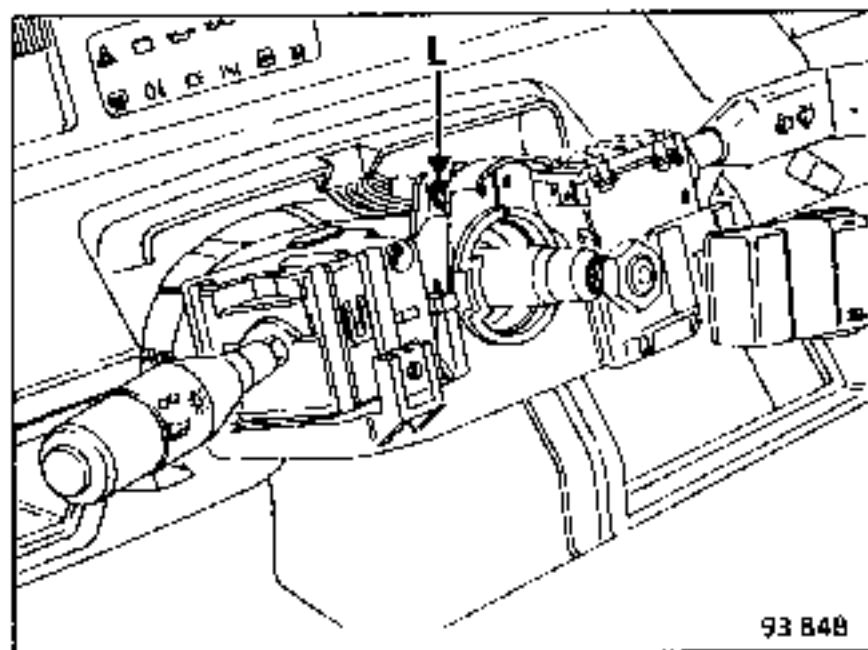


- el conjunto porta-manetas aflojando el tornillo (L) ligeramente.

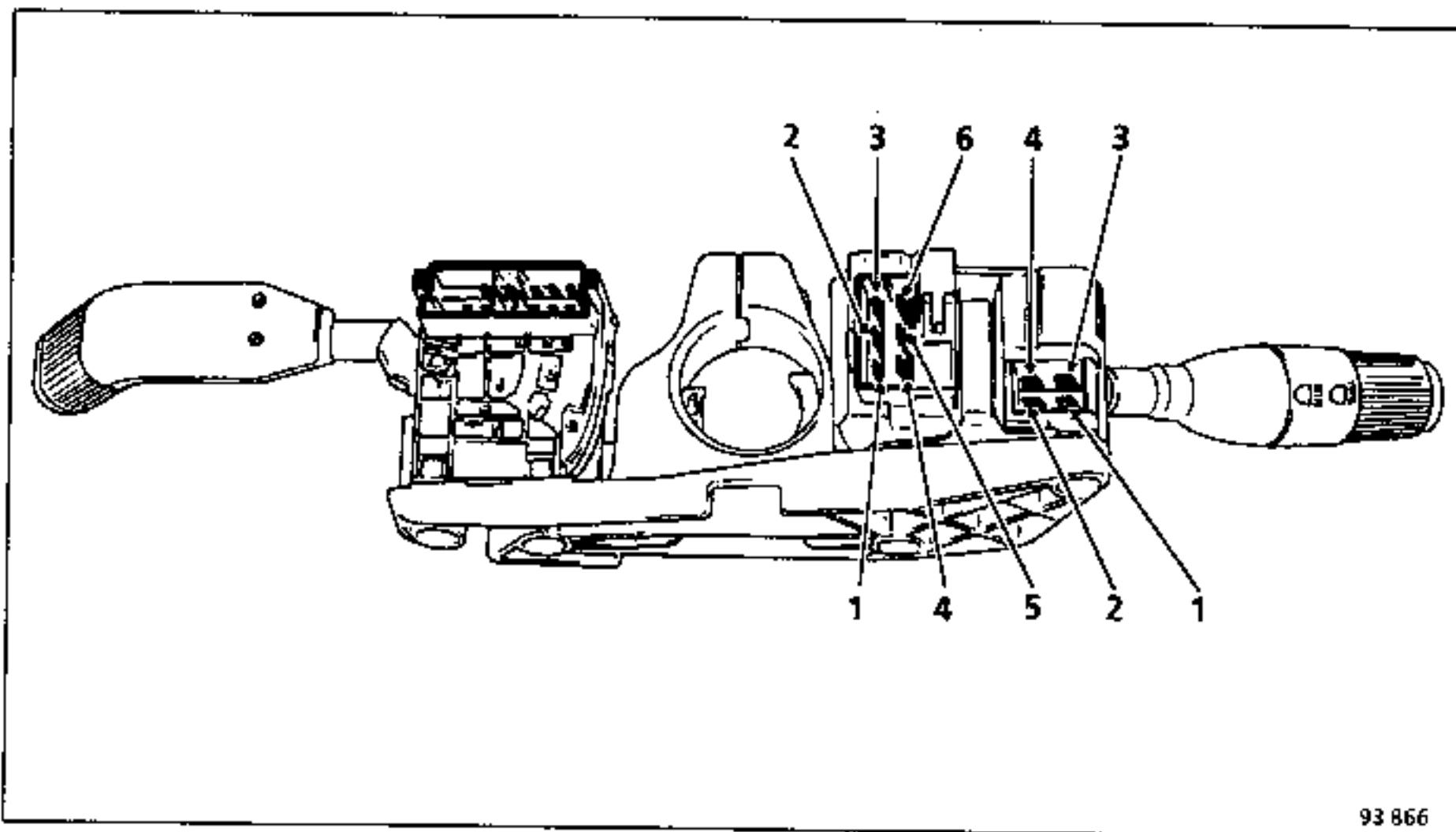
Tirar del conjunto hacia atrás.

Desconectar el conector de la manecilla de mando de luces.

Extraer los 2 tornillos de fijación de la manecilla al soporte.



CONEXION



93 866

Manecilla mando de luces

Conector 6 vías negro

Vía	Designación
1	+ APC bocina
2	Luz de niebla trasera
3	+ AVC
4	Intermitentes derechos
5	+ Intermitencia
6	Intermitentes izquierdos

Conector 4 vías negro

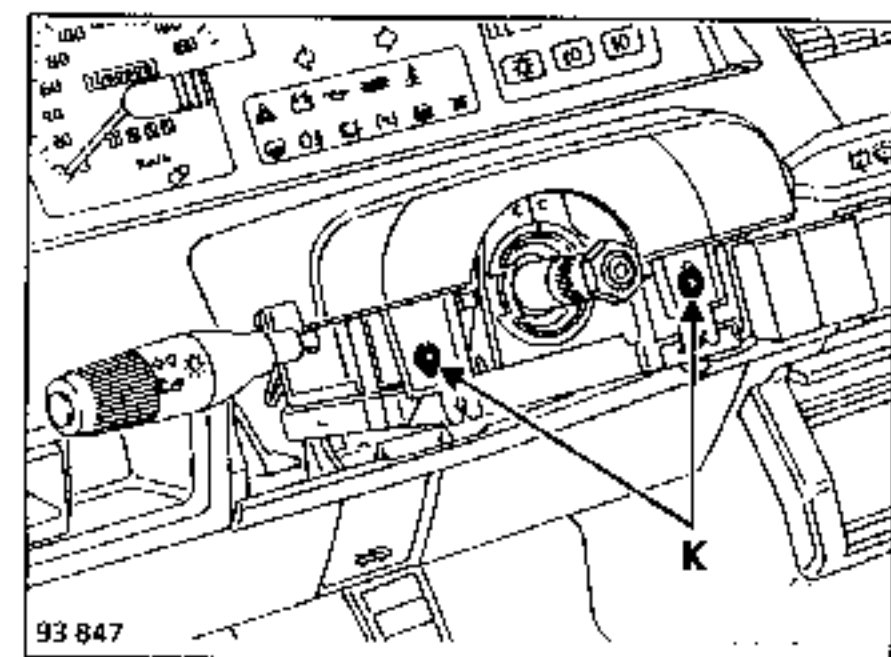
Vía	Designación
1	Luces de carretera
2	Luces de cruce
3	+ AVC
4	Luces de posición

EXTRACCION - REPOSICION - CONEXION

Desconectar la batería

Extraer :

- el volante en línea
- la semi-coquilla inferior (3 tornillos), tirando hacia abajo,
- la semi-coquilla superior, 2 tornillos (K),



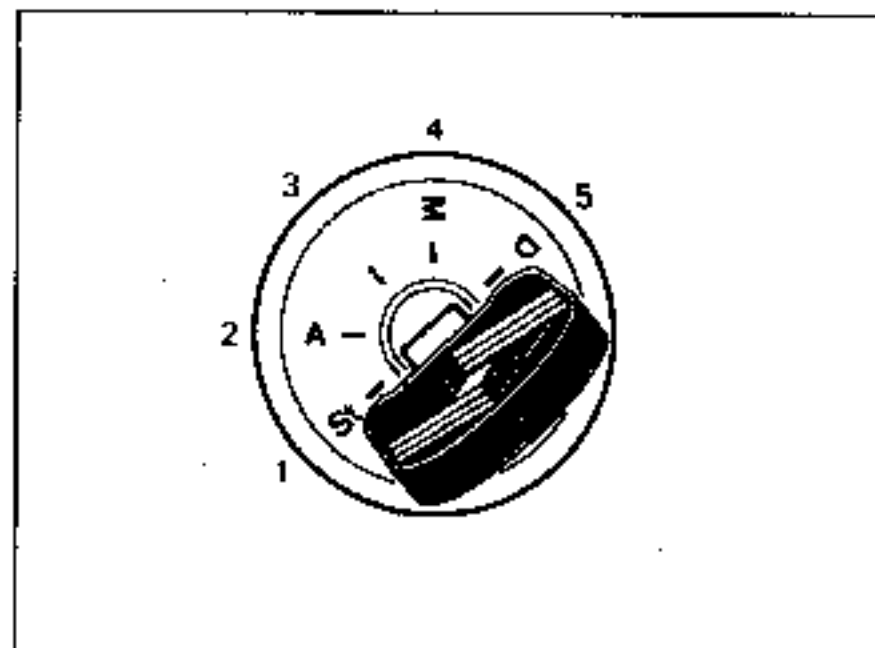
- el guarnecido bajo el volante (3 tornillos) tirando hacia abajo.

Desconectar los 2 conectores del contactor de arranque.

Retirar el tornillo de fijación del contactor de arranque.

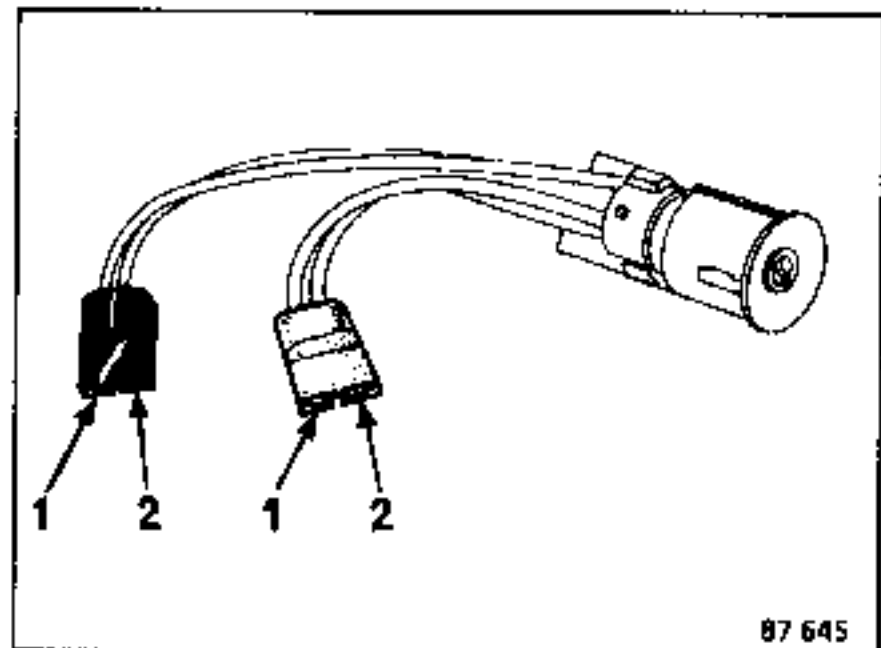
Poner la llave en posición "garaje" o (3).

Presionar los espolones de sujeción y sacar el contactor de arranque.



En la reposición respetar el paso del cableado.

CONEXION



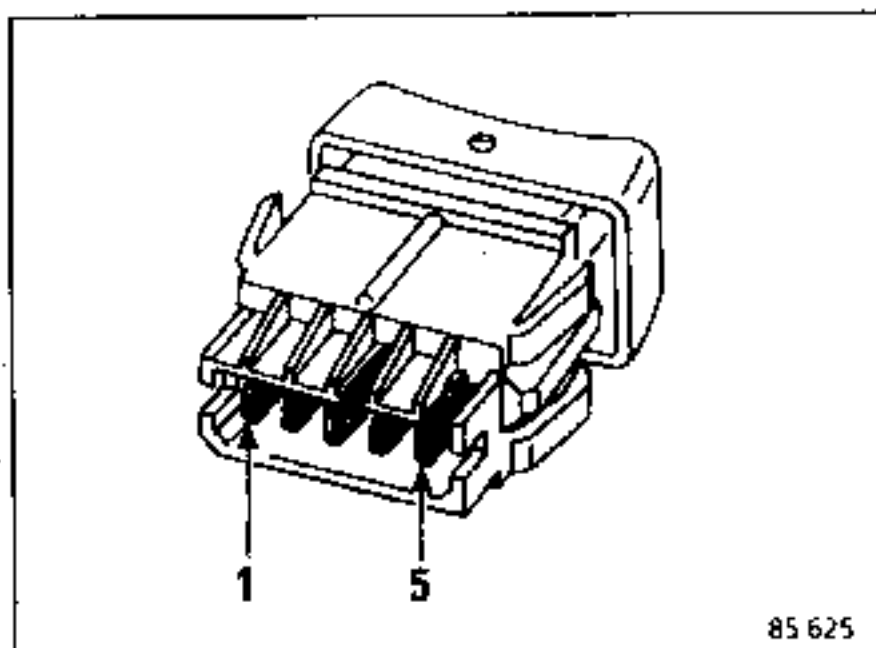
Conector negro

Vía	Designación
1	+ antes de contacto
2	Motor de arranque

Conector gris

Vía	Designación
1	Accesorios
2	+ después de contacto

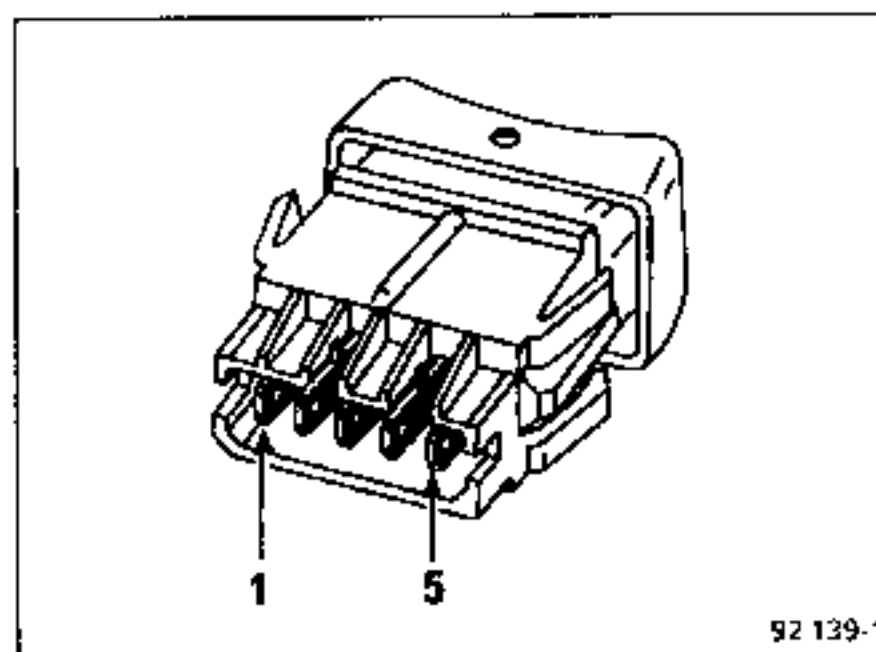
CONDENACION DE LAS PUERTAS



CONEXION

Vía	Designación
1	Apertura puertas
2	+ iluminación
3	+ antes de contacto
4	Masa
5	Cierre de las puertas

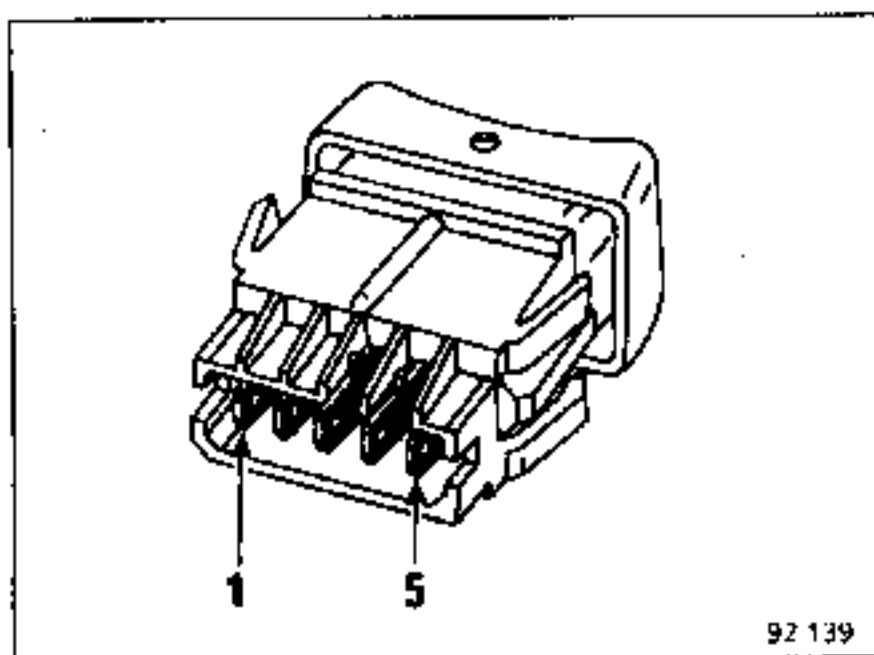
LUZ NIEBLA TRASERA



CONEXION

Vía	Designación
1	Testigo
2	+ luz de niebla trasera
3	+ luz de niebla trasera
4	+ iluminación
5	Masa

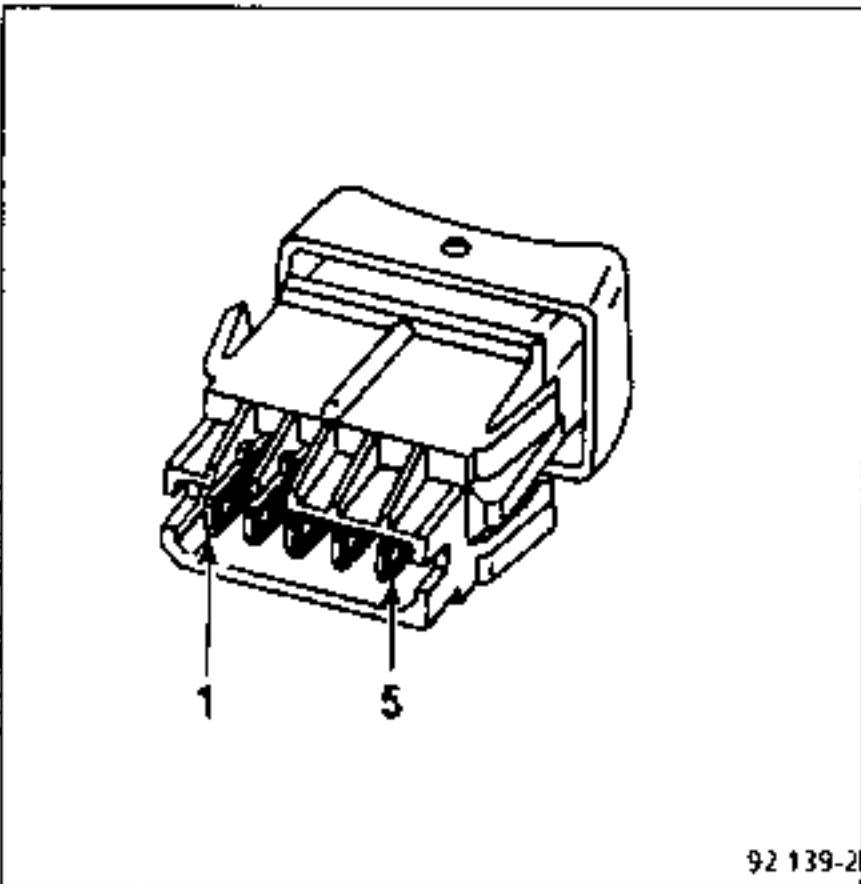
LUNETAS TRASERA



CONEXION

Vía	Designación
1	Testigo
2	+ relé luneta
3	+ después de contacto
4	Masa
5	+ Iluminación

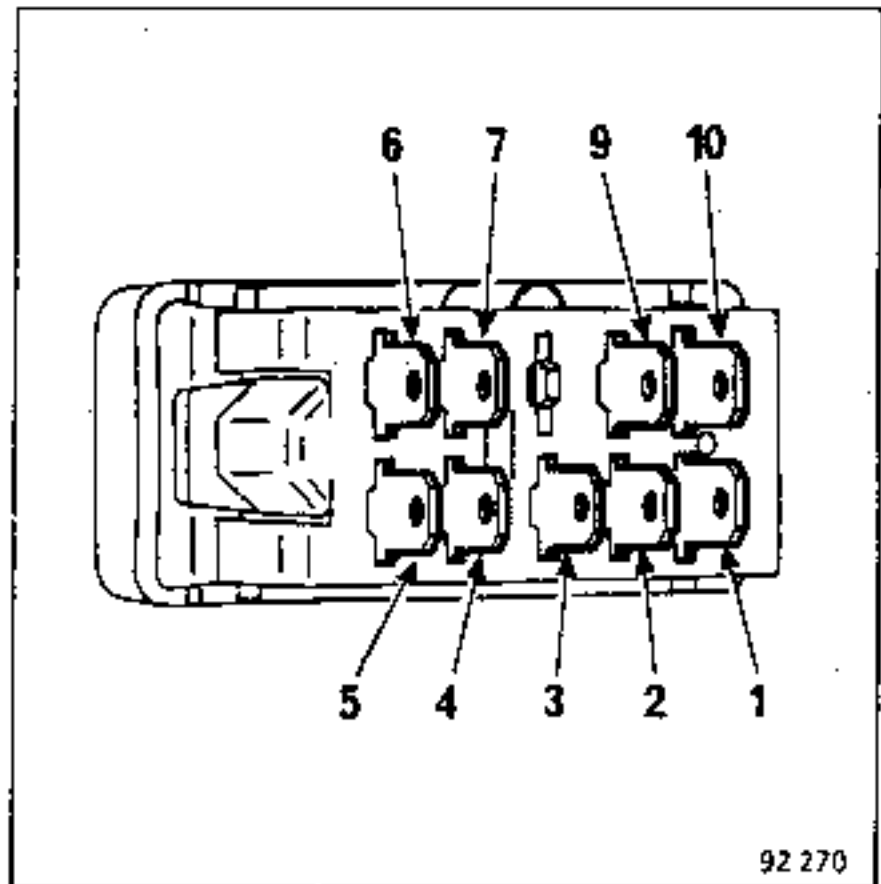
LUCES ANTINEBLA DELANTERAS



CONEXION

Vía	Designación
1	Testigo
2	+ relé luces niebla delanteras
3	+ iluminación
4	+ iluminación
5	Masa

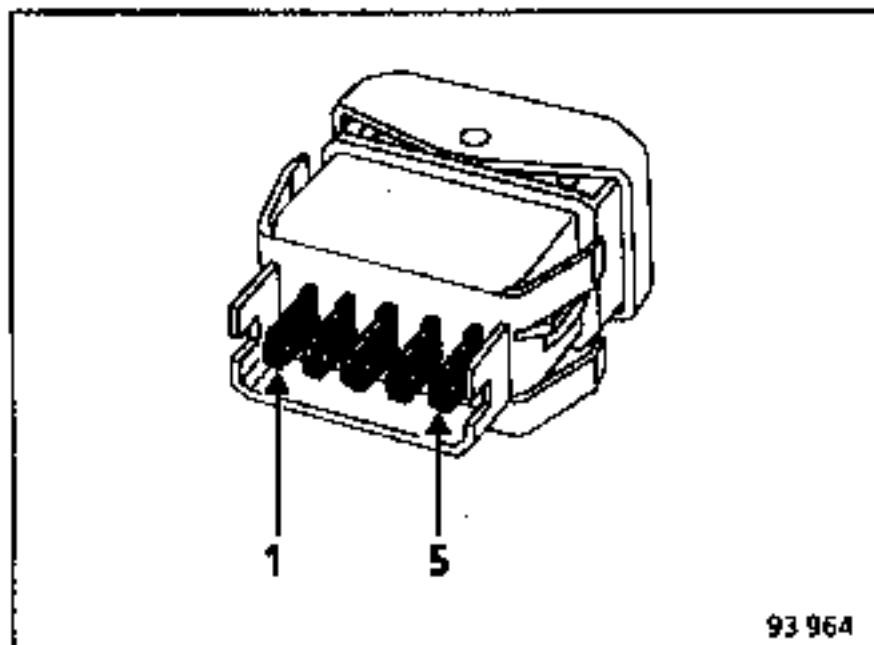
LUCES DE PELIGRO



CONEXION

Vía	Designación
1	+ iluminación
2	+ después de contacto
3	+ antes de contacto
4	Central intermitencia
5	Intermitente izquierdo
6	Testigo de peligro
7	Intermitente derecho
9	+ fusible intermitancia
10	Masa

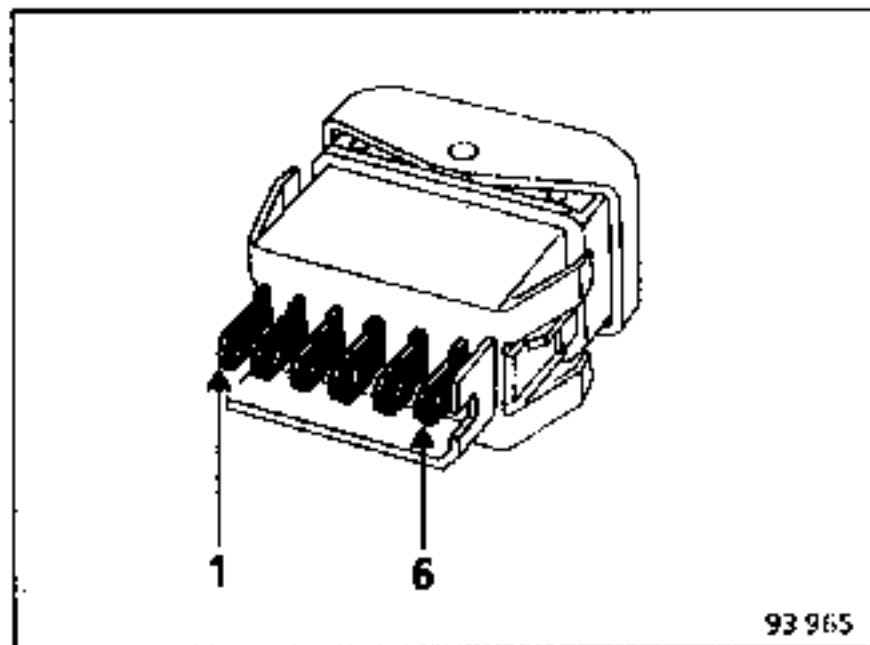
ELEVALUNAS CONDUCTOR



CONEXION

Vía	Designación
1	Motor
2	Masa
3	+ después de contacto
4	+ iluminación
5	Motor

ELEVALUNAS PASAJERO



CONEXION LADO PASAJERO

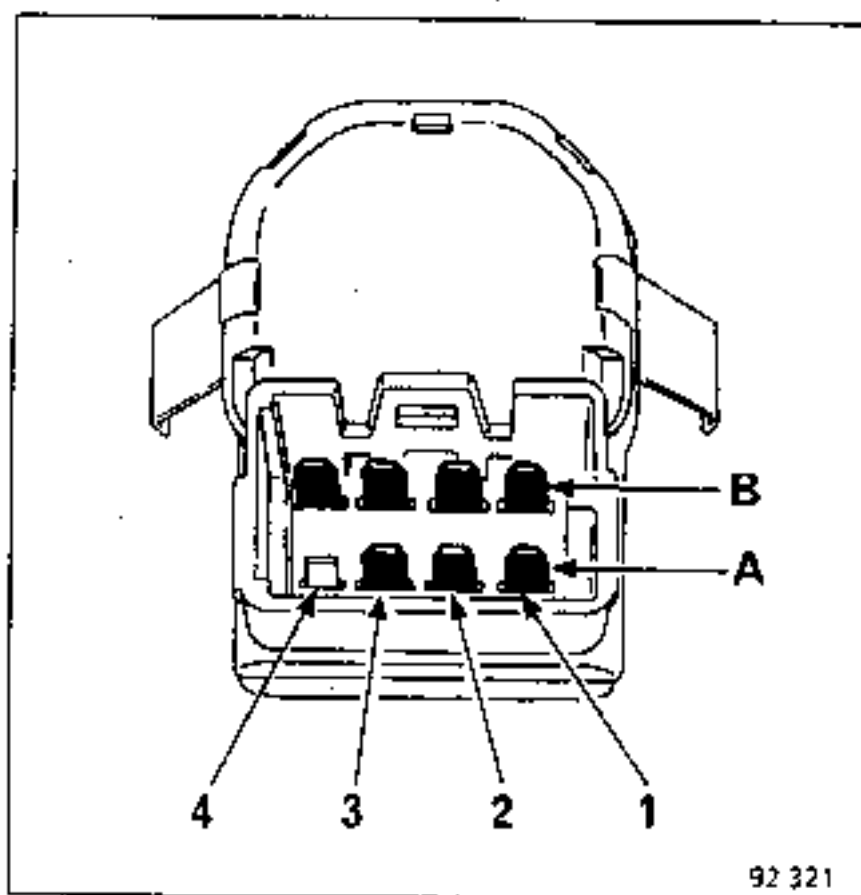
Vía	Designación
1	+ iluminación
2	Motor
3	Naveta (lado conductor)
4	Masa
5	Naveta (lado conductor)
6	motor

CONEXION LADO CONDUCTOR

Vía	Designación
1	+ iluminación
2	Naveta (lado pasajero)
3	+ después de contacto
4	Masa
5	+ después de contacto
6	Naveta (lado pasajero)

Para extraer estos interruptores, es necesario desmontar las bandejas de las puertas.

MANDO DEL RETROVISOR



CONEXION

Vía	Designación
A1	Orientación retrovisor (1)
A2	+ batería
A3	Orientación retrovisor (1)
B1	Orientación retrovisor (2)
B2	Orientación retrovisor (2)
B3	- batería
B4	Común retrovisor

EXTRACCION

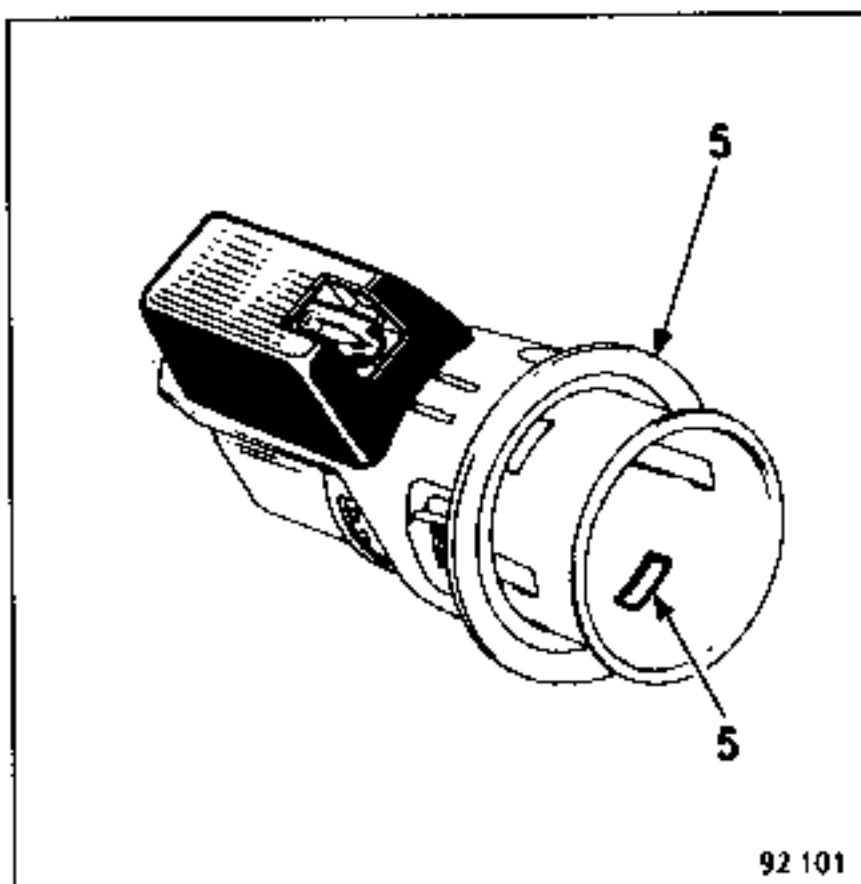
Desconectar la batería.

Retirar el cenicero (en el tablero de bordo) y extraer el soporte del cenicero o retirar el soporte del encendedor (en la consola central).

Retirar el encendedor.

Para quitar la parte fija del encendedor (parte metálica), empujar por detrás del cuerpo a la vez que se sueltan los dos espolones (5).

Retirar el conector.



Sacar la parte de plástico empujando en la parte posterior.

EXTRACCION - REPOSICION

Asegurarse que el conjunto esté en posición "parada fija".

Desconectar la batería.

Extraer :

- los 2 porta-escobillas, tuercas (A),
- la rejilla de alero, 5 tornillos.

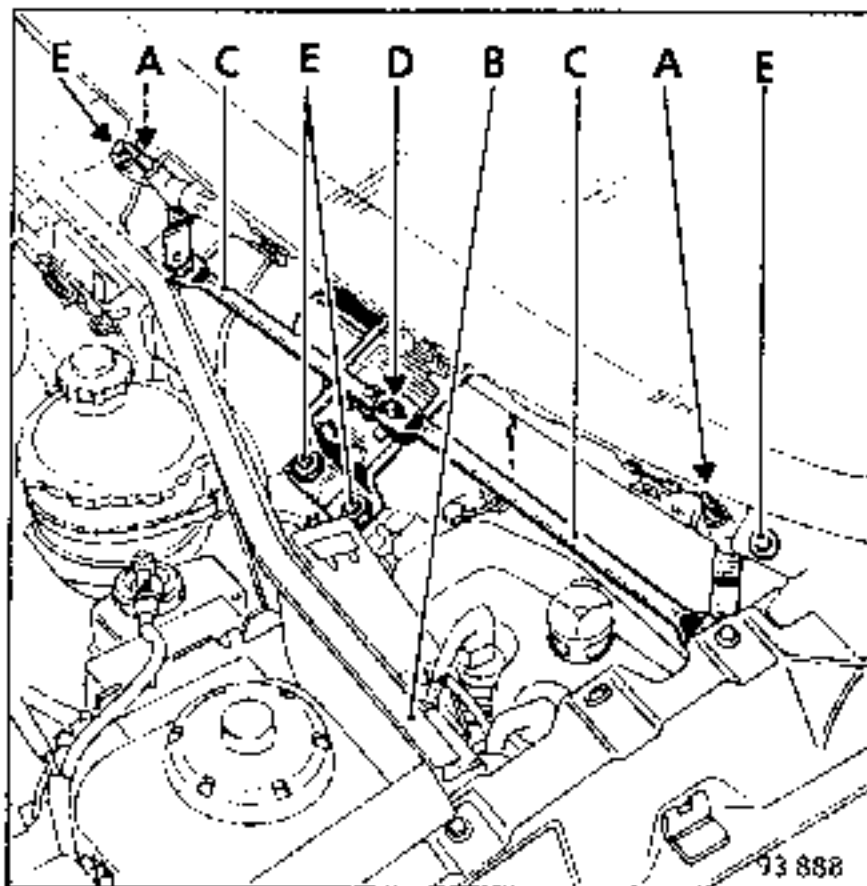
Desencajar la rejilla de alero sin retirar la junta (B).

Desconectar el conector del motor limpiaparabrisas.

Desacoplar las 2 bieletas (C) por los clips de 1/4 de vuelta (D).

Retirar los 4 tornillos de fijación (E).

Sacar el conjunto motor/mecanismo.



EXTRACCION-REPOSICION DEL MOTOR LIMPIA-PARABRISAS

(mecanismo extraído)

Marcar la posición de la bieleta de arrastre.

Alojar la tuerca de fijación de la bieleta de arrastre.

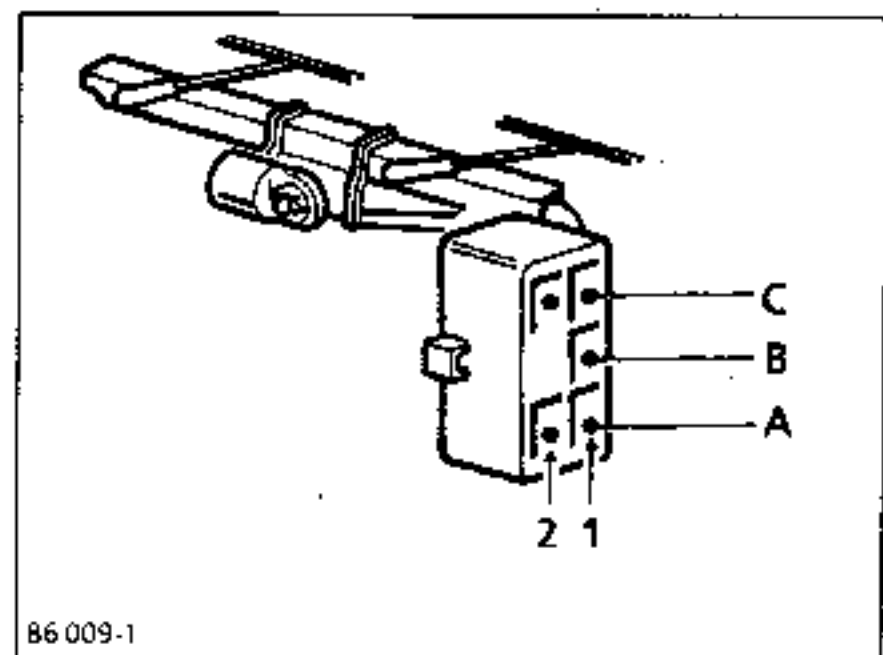
Extraer :

- los 3 tornillos de fijación del motor,
- el motor.

PARTICULARIDADES DEL MONTAJE

Posicionar la bieleta de arrastre frente la marca que se ha hecho en el desmontaje.

CONEXION



86 009-1

Vía	Designación
A1	Velocidad lenta
A2	Parada fija
B1	Velocidad rápida
C1	+ batería
C2	Masa

EXTRACCION • REPOSICION

Desconectar la batería.

Extraer el porta-escobilla

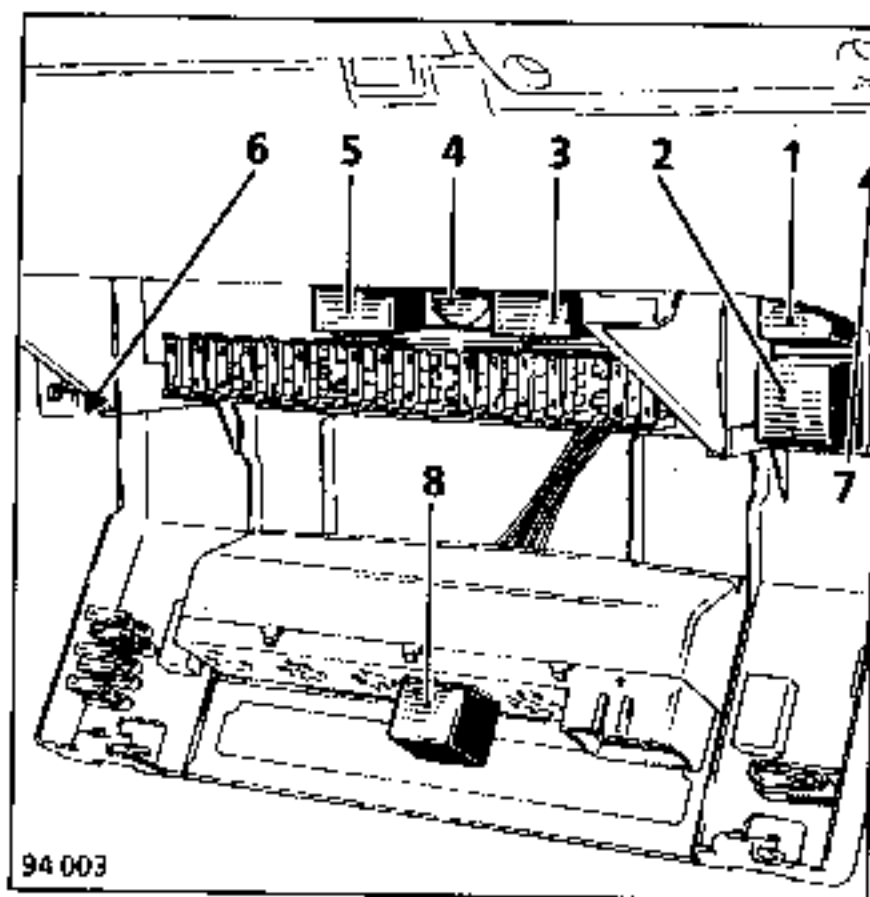
Extraer la tapa del motor (3 tornillos),

Desconectar el conector del motor.

Extraer el motor (3 tornillos).

NOTA : sustituir en cada desmontaje los clips de sujeción de la tapa del motor limpiapuneta.

POSICION Y AFECTACION

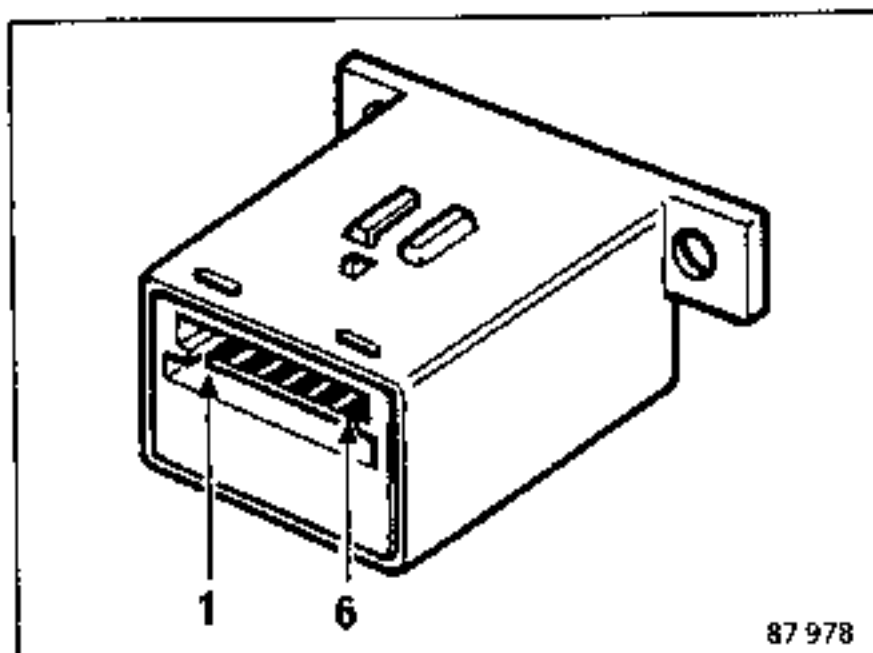


(Pletina más completa)

Los relés están situados alrededor de la caja de fusibles del habitáculo bajo el tablero de bordo. Para acceder a ellos abrir la caja de fusibles tirando de las 2 lengüetas.

- 1 Relé luz de niebla trasera o shunt
- 2 Relé luneta térmica
- 3 Buzzer olvido de iluminación
- 4 Central intermitencia
- 5 Temporización de la condensación eléctrica de las puertas
- 6 Cajetín cadenciador limpiaparabrisas
- 7 Cajetín cadenciador limpialuneta
- 8 Relé luces antiniebla delanteras

CADENCIADOR DEL LIMPIAPARABRISAS

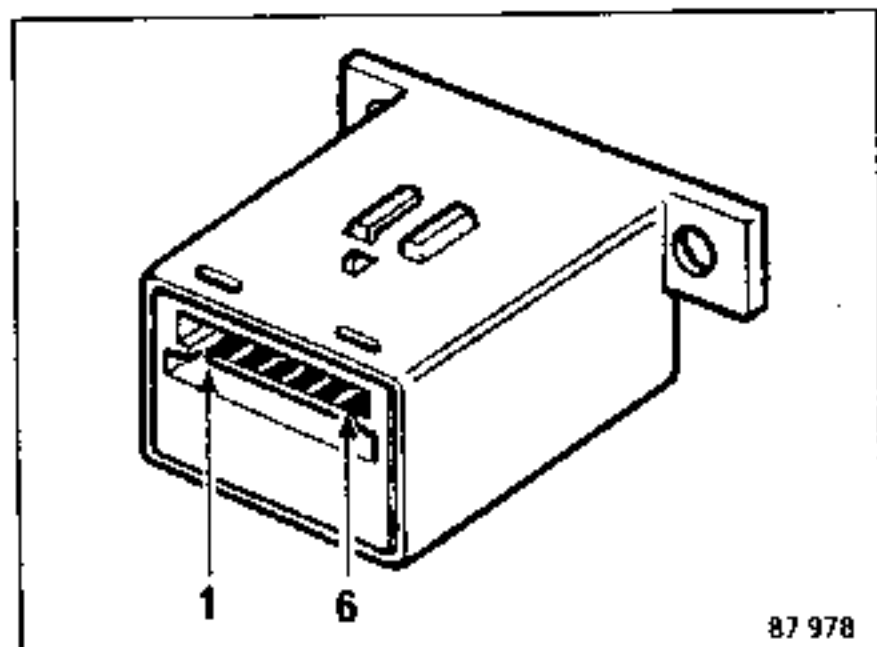


87 978

CONEXION

Vía	Designación
1	Masa
2	+ bomba lavaparabrisas
3	Mando cadenciador
4	Parada fija limpiaparabrisas
5	+ después de contacto
6	Salida cadenciada hacia motor

CADENCIADOR DEL LIMPIALUNETA

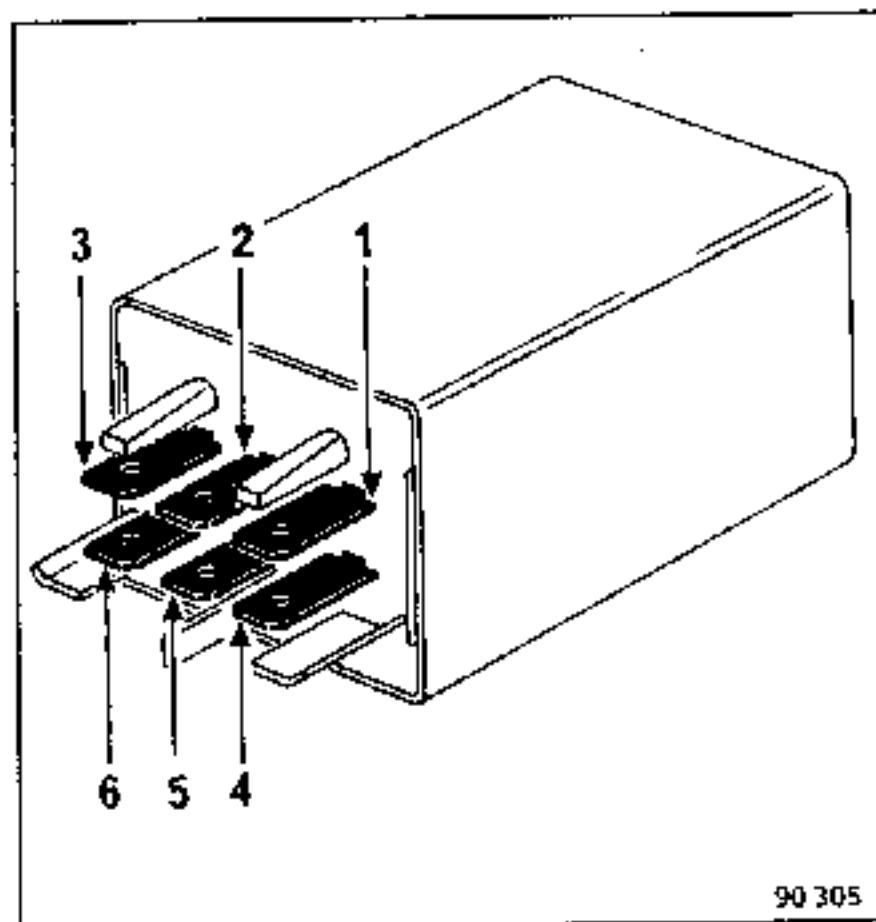


87 978

CONEXION

Vía	Designación
1	No utilizada
2	+ bomba lavaparabrisas
3	Mando cadenciador
4	Masa
5	+ después de contacto
6	Salida cadenciada hacia motor

RELE TEMPORIZADOR DE CONDENACION DE LAS PUERTAS



90 305

Duración de la temporización : 3 segundos $\pm$ 1.

CONEXION

Vía	Designación
1	Mando de cierre
2	Masa temporizador
3	Mando de apertura
4	Alimentación apertura motores CPE *
5	+ antes de contacto
6	Alimentación cierre motores CPE *

* CPE : Condenación eléctrica de las puertas.

La red de desempañado, constituida por una serigrafía aplicada sobre la cara interna del cristal, puede presentar un corte accidental que deje ineficaz la parte del circuito dañada.

Se puede determinar el lugar exacto del corte por medio de un voltímetro.

La reparación de estos incidentes es factible, utilizando el barniz de reparación de lunetas térmicas comercializado bajo la referencia A.P.R. nº 77 01 421 135 (en envase de 2 gr).

DETERMINACION DEL LUGAR EXACTO DEL CORTE CON UN VOLTÍMETRO

Poner el contacto de encendido.

Poner la alimentación de la luneta térmica.

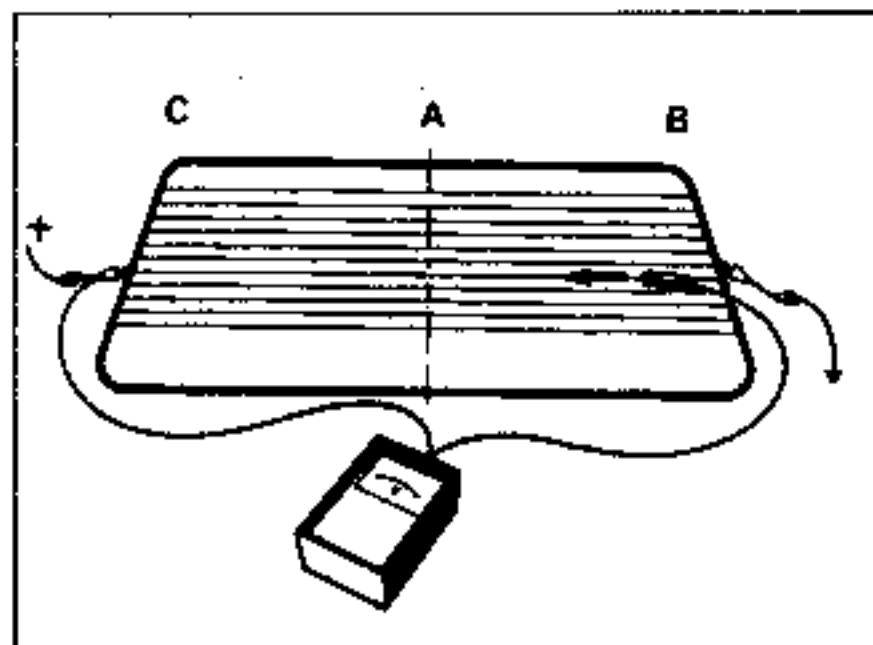
DETECCION ENTRE LAS LINEAS B Y A

Conectar el cable + del voltímetro sobre el terminal de alimentación + de la luneta.

Colocar el cable - del voltímetro sobre un filamento lado + de la luneta (línea B), se debe obtener una tensión sensiblemente igual a la de la batería.

Desplazar el cable - hacia la línea A (flecha) : la tensión cae progresivamente.

Si la tensión cae bruscamente, el filamento está cortado en ese lugar (repetir esta operación para cada filamento).



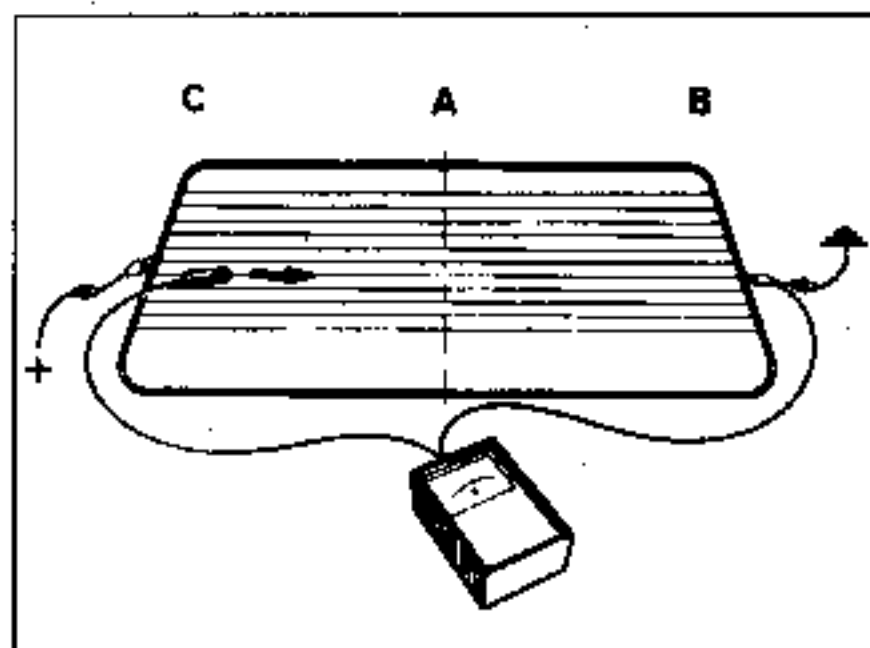
DETECCION ENTRE LAS LINEAS C Y A

Conectar el cable - del voltímetro en el terminal - de la luneta.

Colocar el cable + del voltímetro sobre un filamento lado + de la luneta (línea C), se debe obtener una tensión sensiblemente igual a la de la batería.

Desplazar el cable + hacia la línea A (flecha) : la tensión cae progresivamente.

Si la tensión cae bruscamente, el filamento está cortado en ese lugar (repetir esta operación para cada filamento).



REPARACION DEL FILAMENTO

Limpiar localmente la parte a tratar para eliminar toda suciedad o grasa, empleando preferentemente alcohol o un limpiacristales, limpiar con un paño limpio y seco.

Para obtener una línea regular en el retoque, aplicar una cinta adhesiva de tipo Scotch en ambas partes, dejando libre la línea conductora.

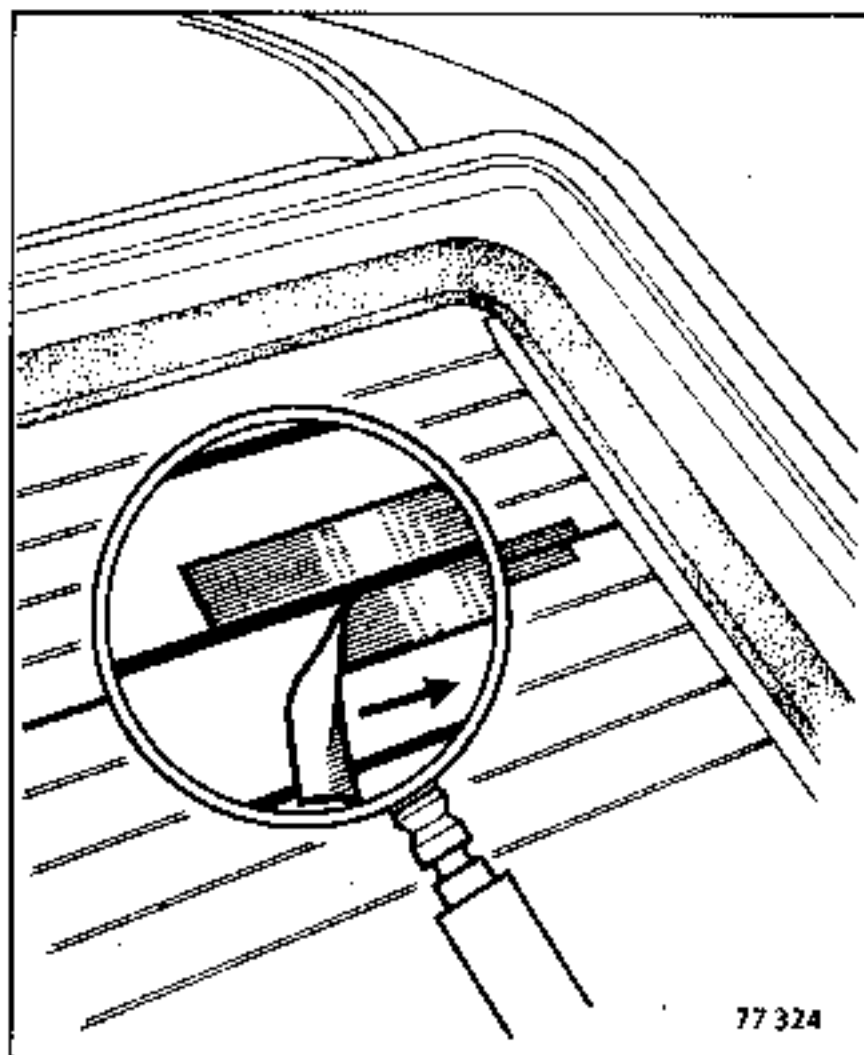
Antes de emplear el barniz, agitar el recipiente para que no queden depósitos de partículas de plata en el fondo.

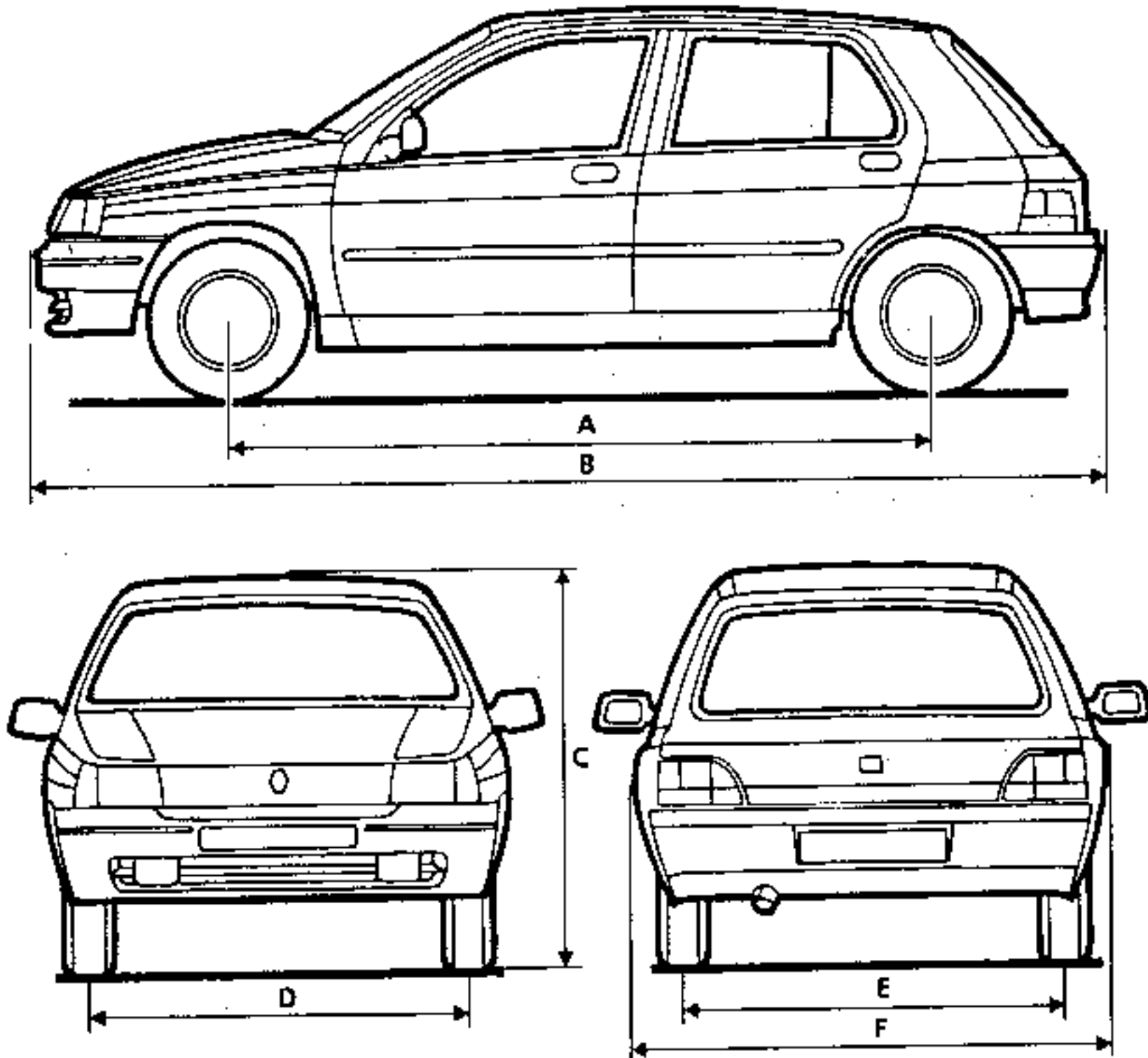
REPARACION

Con un pequeño pincel proceder al retoque, depositar un espesor suficiente. En caso de dar capas sucesivas, dejar un tiempo de secado entre capa y capa, no rehacer esta operación más de tres veces.

Si, a pesar de ello, se ha creado una rebaba, será posible eliminarla con la punta de un cuchillo o con una cuchilla de afeitar, aunque habrá que dejar pasar varias horas, hasta que el producto haya endurecido totalmente.

La cinta adhesiva que ha servido de guía no se deberá despegar hasta una hora después de la aplicación. El arrancado de dicha cinta debe hacerse perpendicularmente a la resistencia, en el sentido de la flecha. El barniz empleado, a temperatura ambiente de 20 ° C, está seco totalmente en tres horas, a menor temperatura el tiempo de secado es ligeramente mayor.



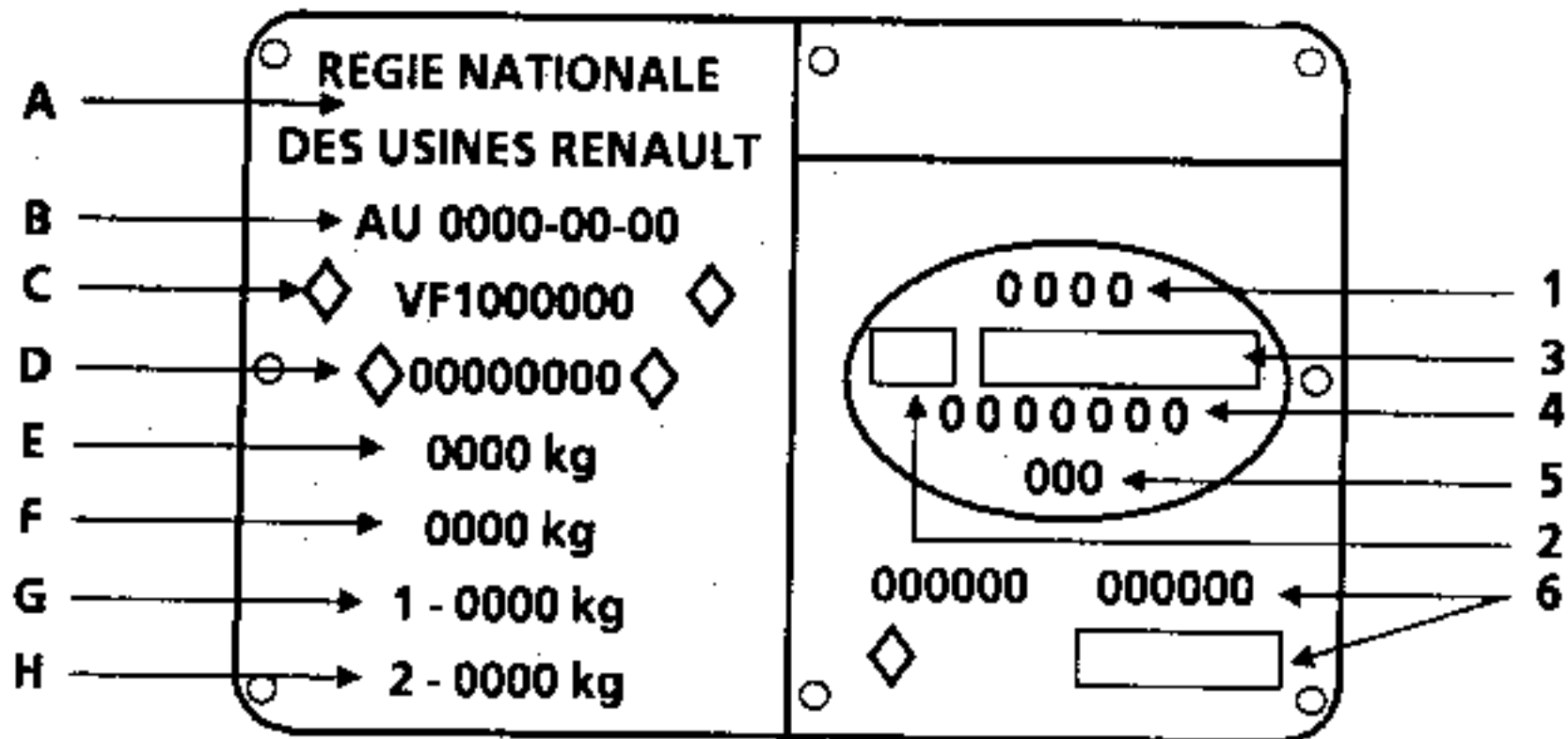


93 793

B o C57X

Cota	Dimensiones en metros
A	2,472
B	3,709
C	1,395
D	1,358 a 1,362
E	1,324 a 1,336
F	1,625

Se hace por dos placas que pueden estar agrupadas en el mismo soporte.



- En A : el nombre del fabricante
 En B : el número de recepción C.E.E.
 En C : el tipo del vehículo y antes de éste, el código de identificación mundial del fabricante (ejemplo VF1 corresponde a Renault Francia),
 En D : el número dentro de la serie del tipo,
 En E : el peso total autorizado en marcha,
 En F : el peso total con remolque,
 En G : el peso total en marcha autorizado en el eje delantero,
 En H : el peso total en marcha autorizado en el eje trasero,

- En 1 : El tipo de vehículo,
 En 2 : Las particularidades del vehículo,
 En 3 : El número de equipo técnico y las opciones,
 En 4 : Una letra que designa la fábrica de origen, después el número de fabricación,
 En 5 : La referencia de la pintura de origen,
 En 6 : La identificación complementaria.

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

AFECTION DE LOS NUMEROS DE EQUIPOS TECNICOS (3)

Buenas carretras		Equipos especiales	
Dirección			
a izquierda	a derecha	a izquierda	a derecha
serie 10 a 49	serie 70 a 89	serie 50 a 69	serie 90 a 99

(El 3º carácter corresponde a una definición técnica complementaria)

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Chap. 280-02 Cala adaptable al gato rodante
Chap. 408-02 Casquillo adaptable al gato

Está prohibido levantar el vehículo tomando apoyo bajo los brazos de suspensión delantera. Según el tipo de gato rodante, utilizar los casquillos Cha. 408-02 para colocar la cala Cha. 280-02.

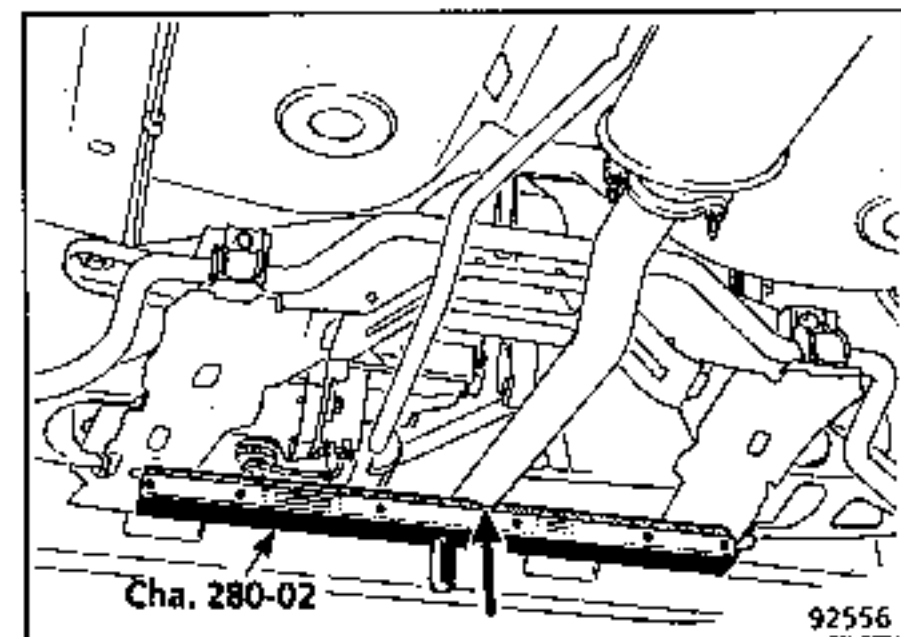
GATO RODANTE EN LA PARTE DELANTERA

Apretar el freno de mano o colocar unos calces en las ruedas traseras.

Utilizar la cala Cha. 280-02.

Tomar apoyo bajo la cuna delantera.

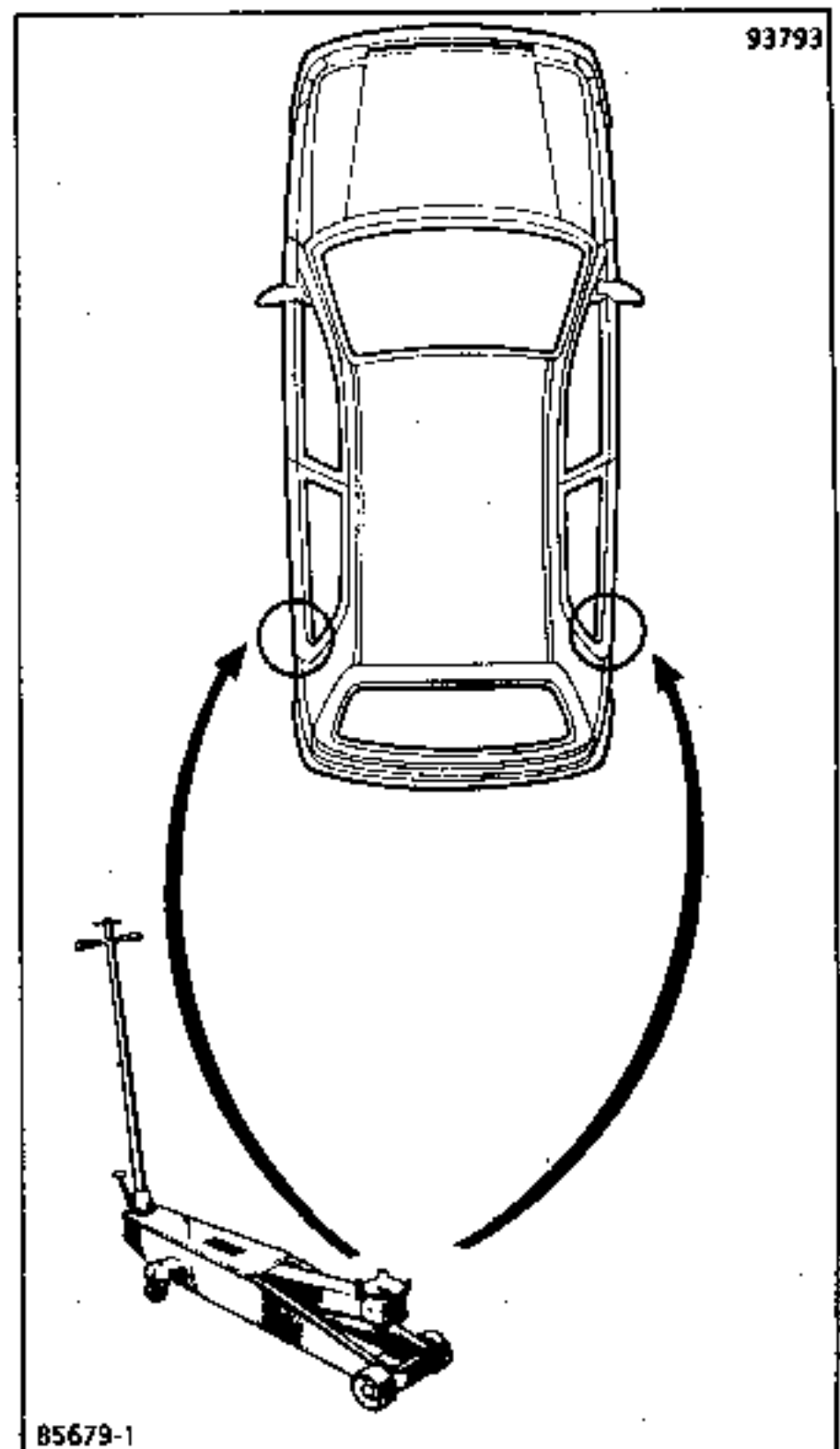
Evitar que la cala toque la caja de velocidades o la bajada del escape.



Para los vehículos X572 y X573 hacer una muesca en la cala Cha. 280-02 para evitar que toque el escape.

GATO RODANTE EN LA PARTE TRASERA

Está **PROHIBIDO** levantar la parte trasera tomando apoyo bajo el tren trasero. Levantar cada rueda por separado tomando apoyo en los puntos de levantamiento del gato de bordo.

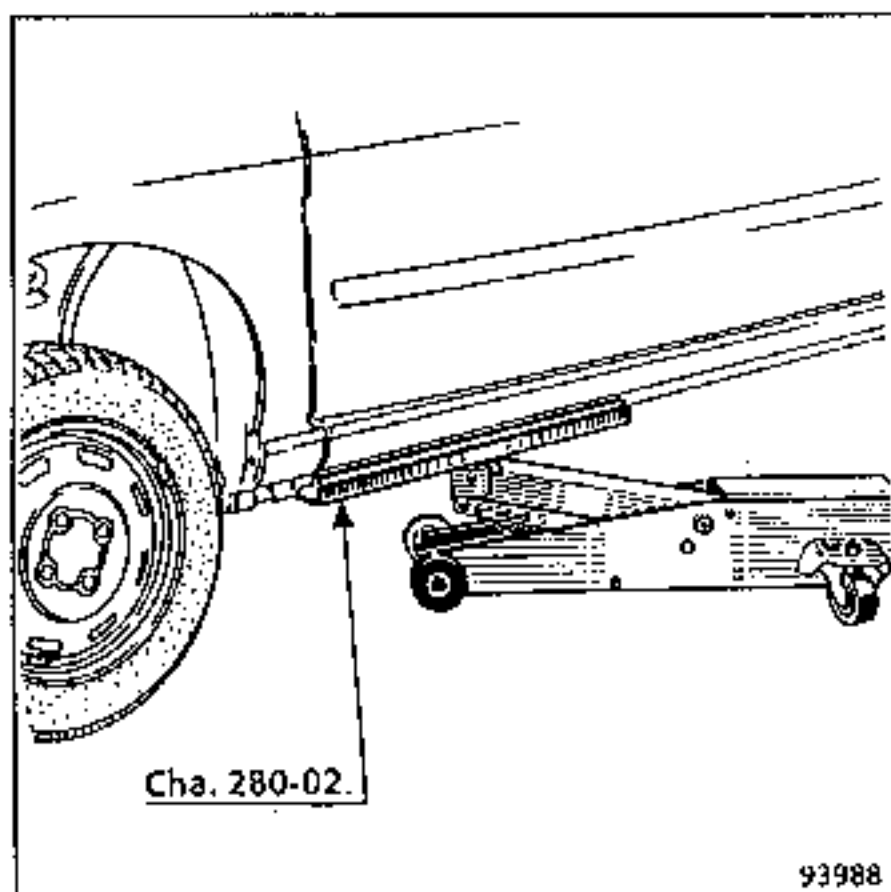


GATO RODANTE EN LA PARTE LATERAL

Utilizar la cala Cha. 280-02.

Tomar apoyo bajo el larguero lateral a la altura de la puerta delantera.

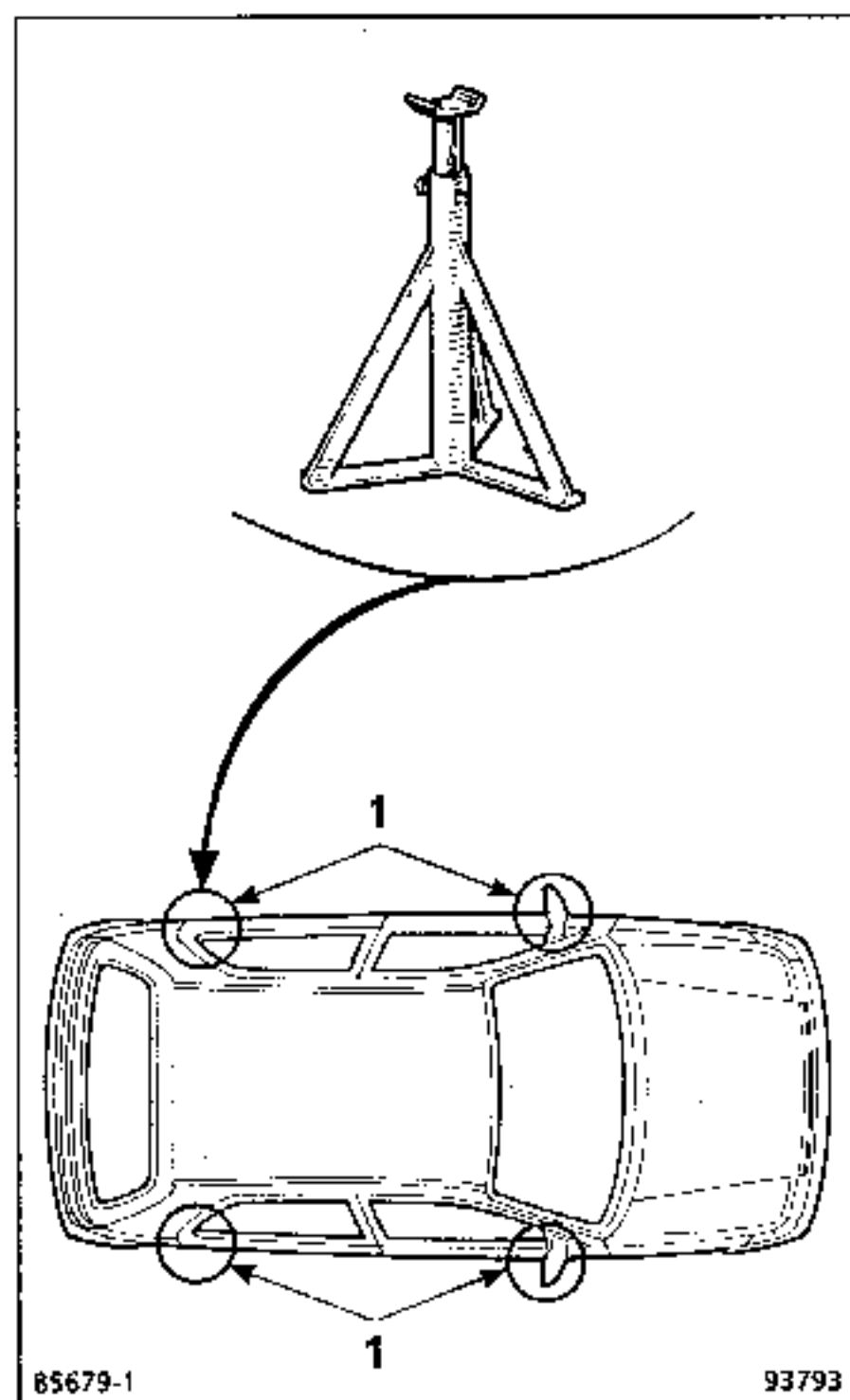
Posicionar el canto de puerta correctamente en la ranura de la cala.



BORRIQUETAS

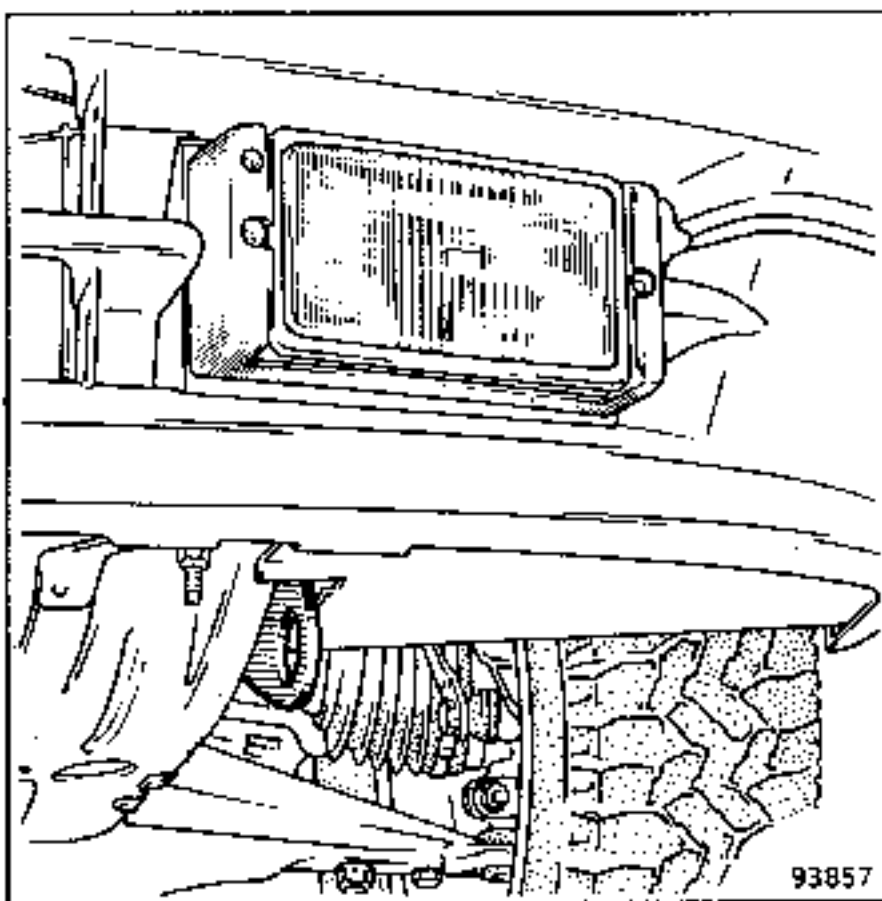
Para poner el vehículo sobre borriquetas, posicionar obligatoriamente éstas bajo los refuerzos (1) previstos para levantar el vehículo con el gato del equipo de bordo.

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

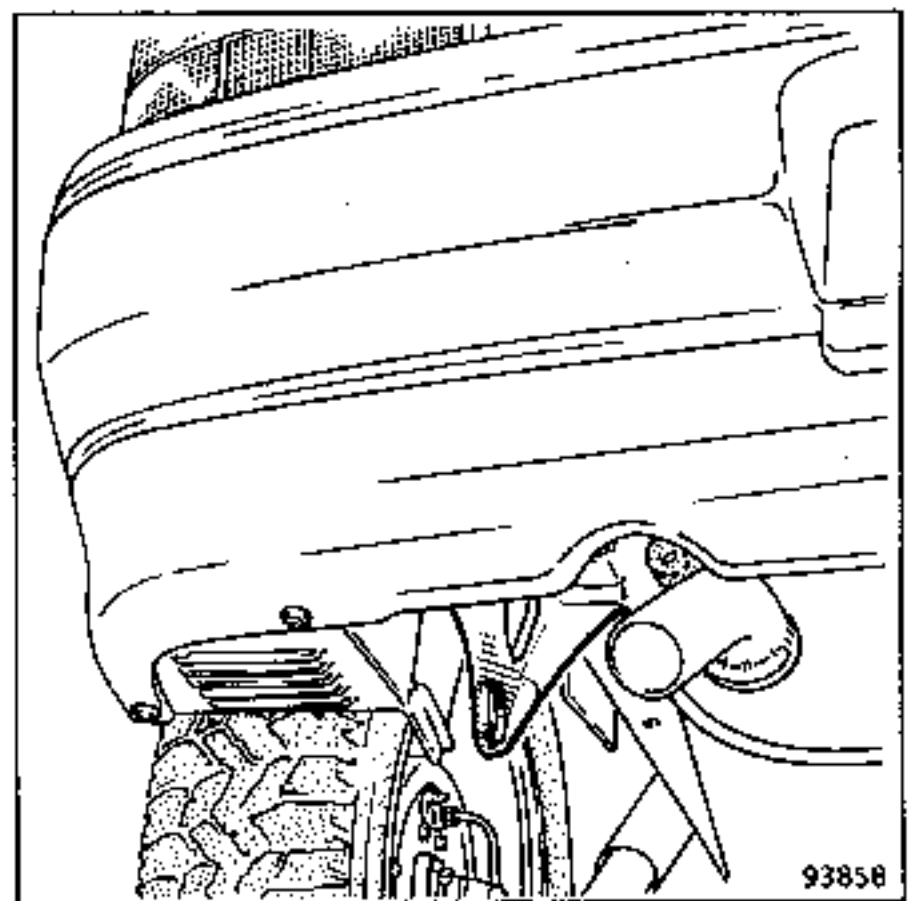


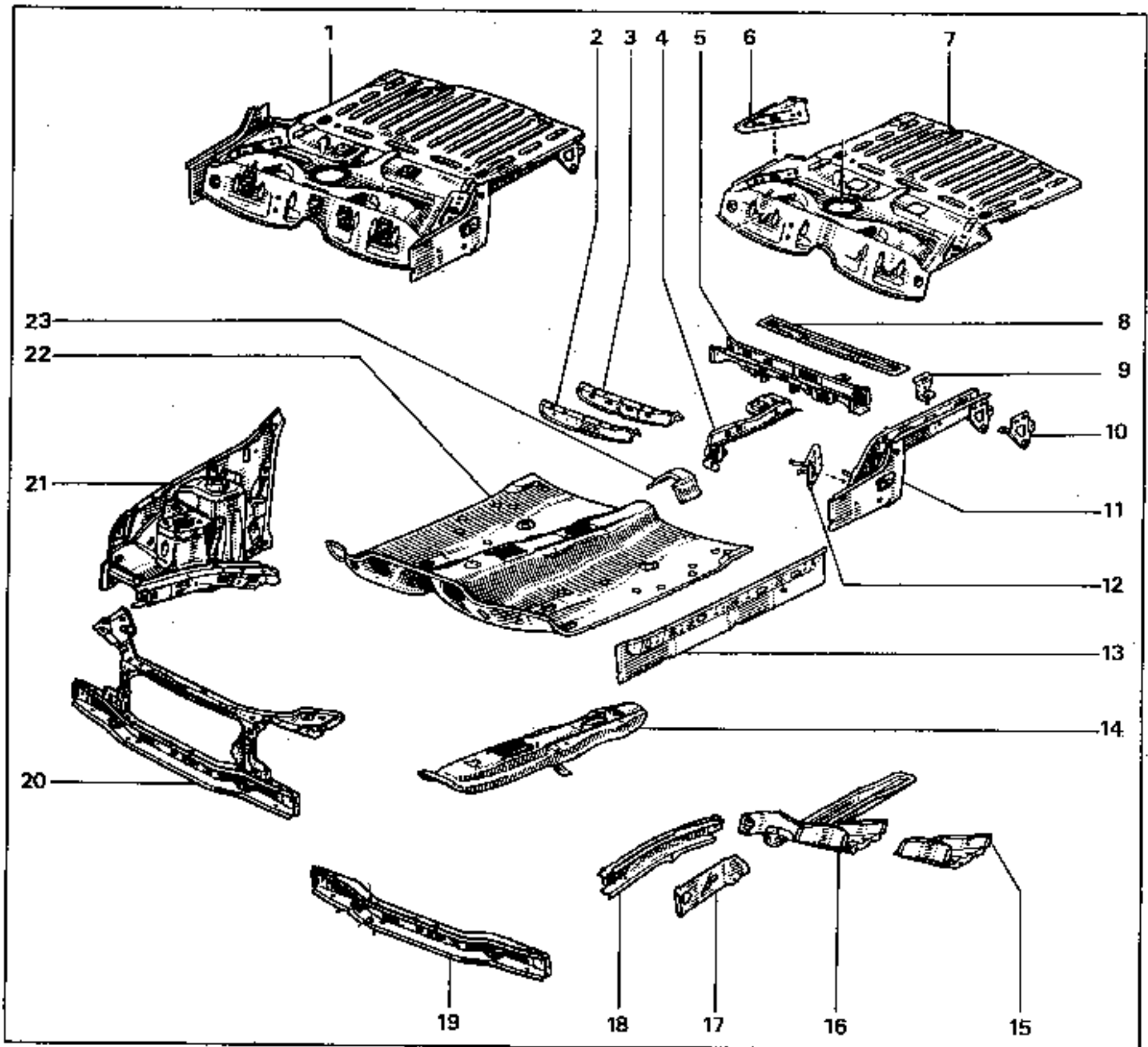
Los puntos de enganche sólo pueden ser empleados para el remolcado en carretera. Nunca deben usarse para sacar al vehículo de un foso o por una avería similar, ni para levantar directa o indirectamente el vehículo.

DELANTE



ATRÁS

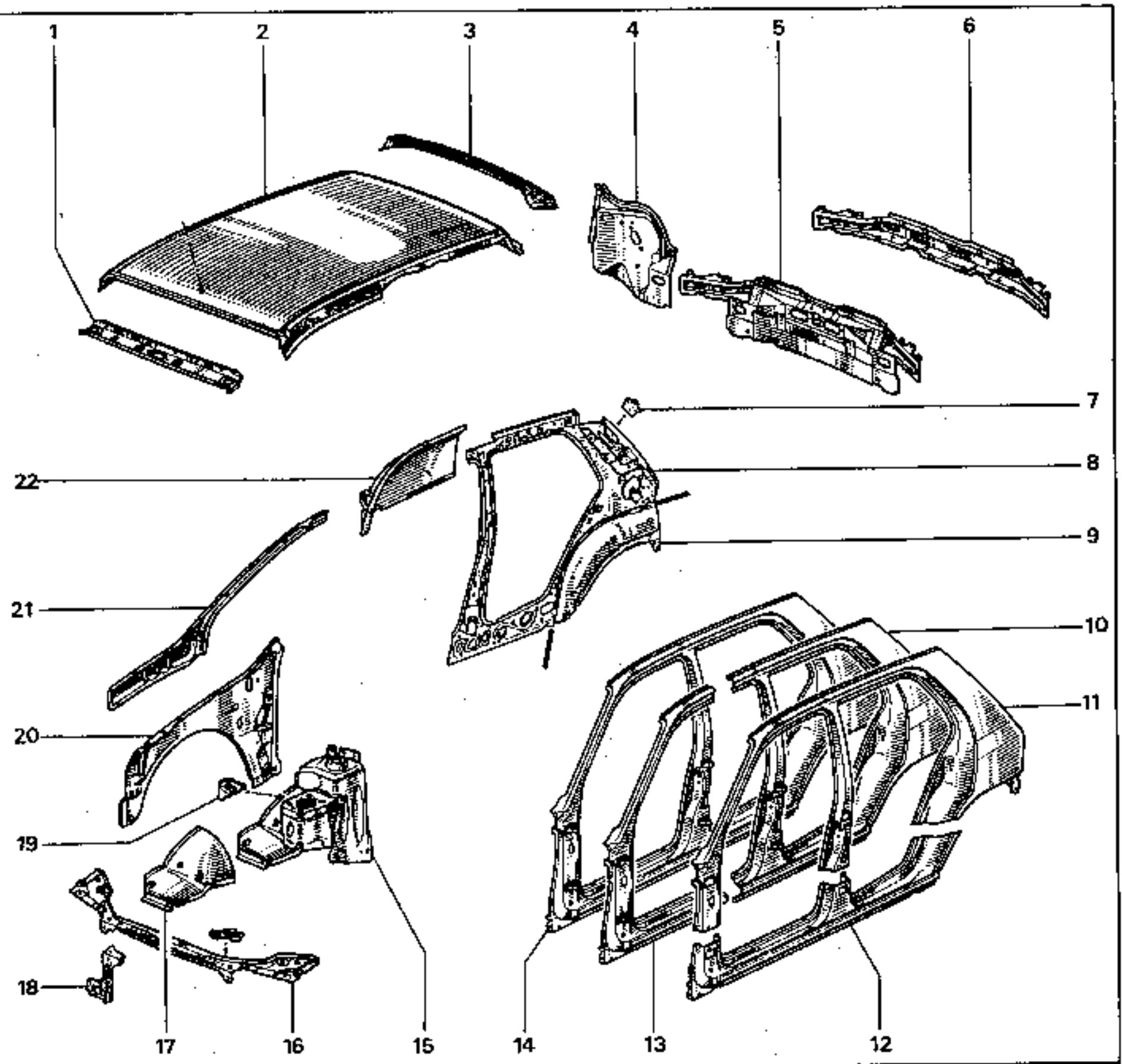




ESTRUCTURA INFERIOR B 57 - C 57

- 1 - Piso trasero (unit)
- 2 - Travesaño fijación delantera de asiento
- 3 - Travesaño fijación trasera de asiento
- 4 - Larguero ampliación de piso
- 5 - Travesaño de fijación depósito
- 6 - Cierre del cajetín del tren AR
- 7 - Piso trasero
- 8 - Travesaño ampliación de piso
- 9 - Fijación trasera del escape
- 10 - Anillo de remolcado
- 11 - Larguero trasero

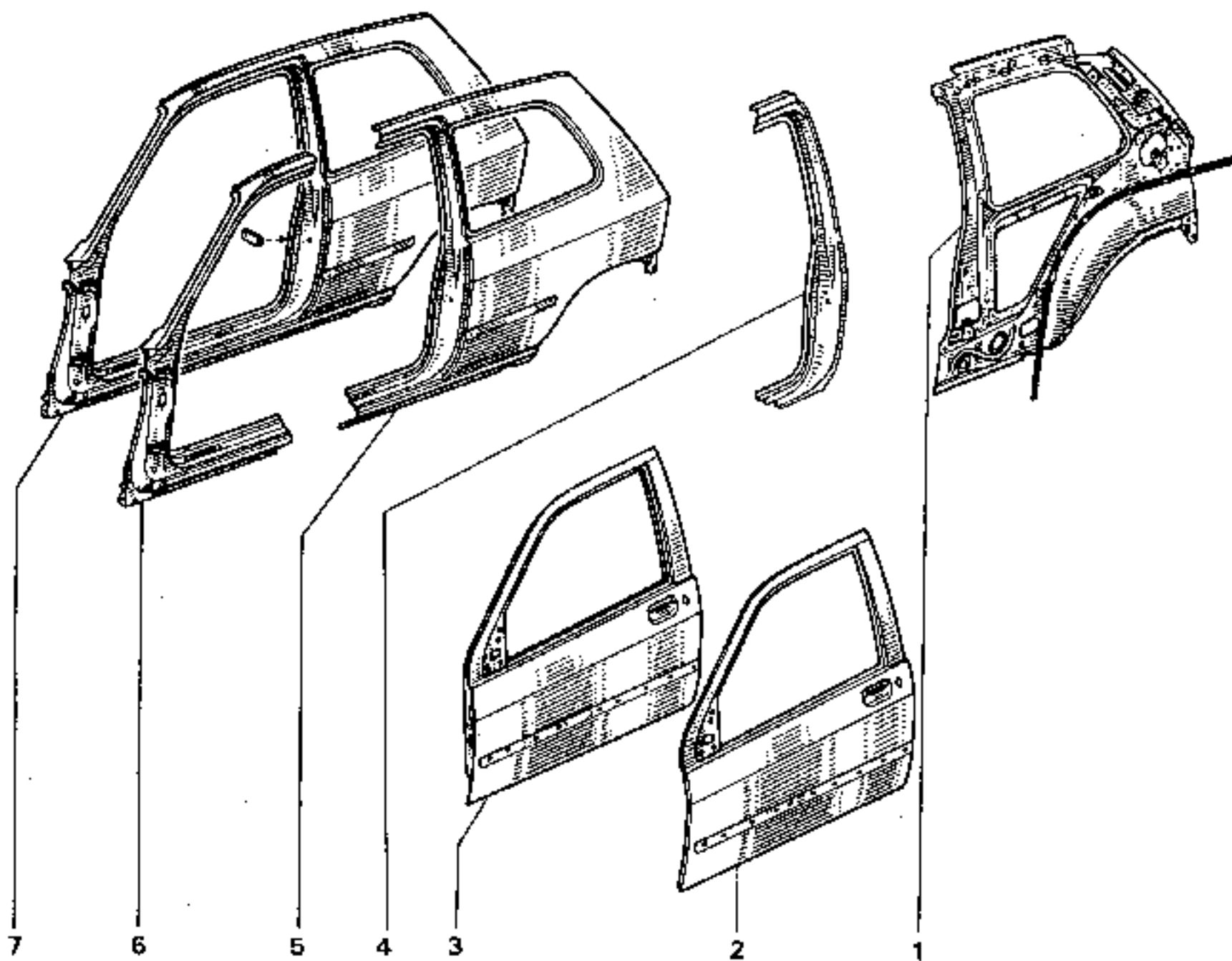
- 12 - Fijación del escape
- 13 - Cierre de bajo de caja
- 14 - Refuerzo de túnel de piso
- 15 - Travesaño lateral delantero
- 16 - Parte trasera de larguero delantero
- 17 - Cierre de larguero delantero
- 18 - Parte delantera de larguero delantero
- 19 - Travesaño inferior exterior delantero
- 20 - Fachada
- 21 - Semi-bloque delantero
- 22 - Piso central
- 23 - Freno de funda



ESTRUCTURA SUPERIOR (Elementos soldados) B 57

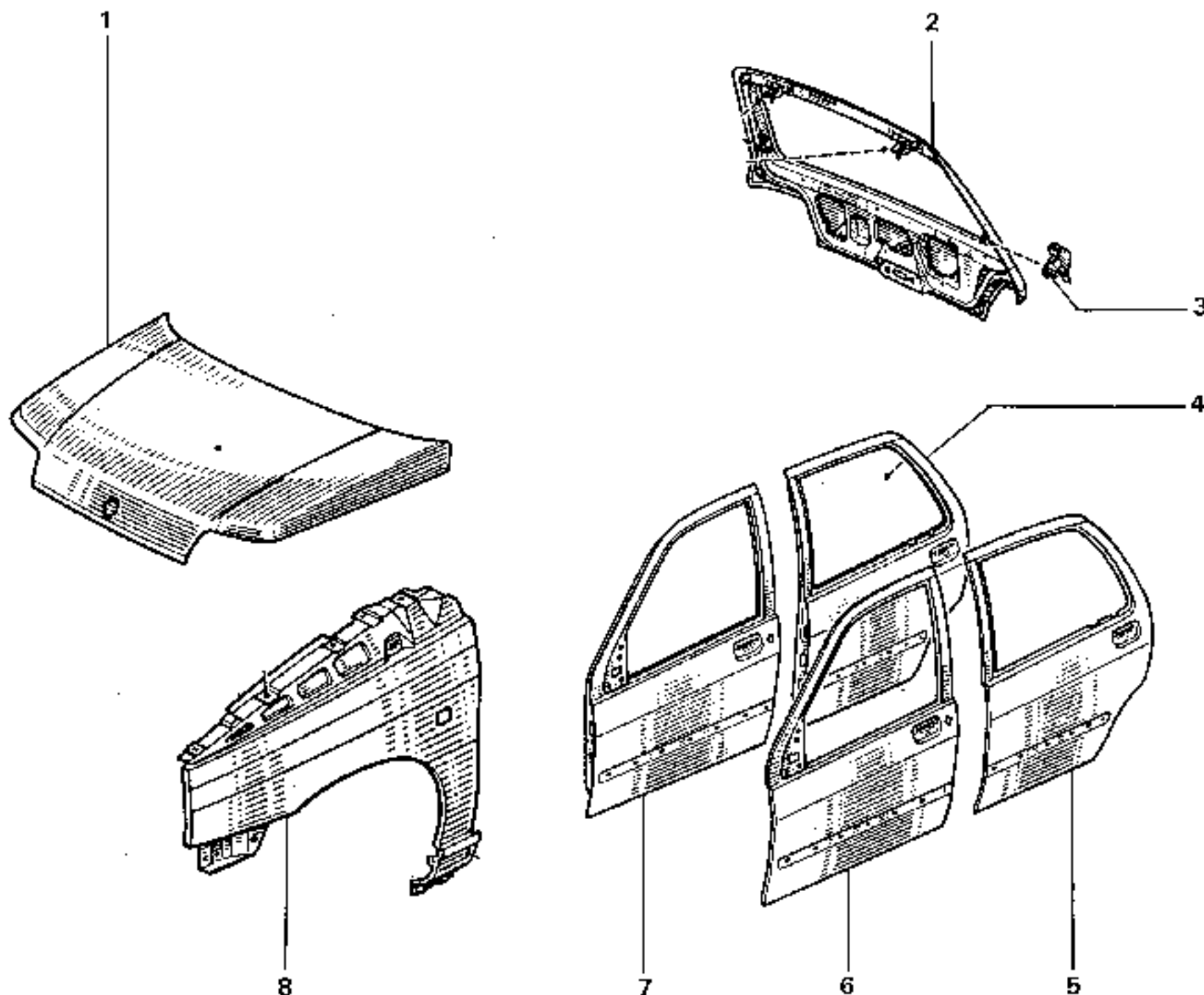
- 1 - Travesaño delantero de techo
- 2 - Techo
- 3 - Travesaño trasero de techo
- 4 - Soporte de piloto
- 5 - Faldón
- 6 - Travesaño de faldón
- 7 - Rótula de equilibrador
- 8 - Forro de lado de caja
- 9 - Paso de rueda trasera exterior
- 10 - Anillo trasero
- 11 - Altos de caja
- 12 - Bajos de caja

- 13 - Pie delantero
- 14 - Lado de caja completo
- 15 - Paso de rueda delantero completo
- 16 - Travesaño superior exterior delantero
- 17 - Paso de rueda desnudo
- 18 - Chapa porta-faros
- 19 - Refuerzo de fijación motor
- 20 - Paso de rueda AV
- 21 - Forro de montante de marco
- 22 - Paso de rueda trasero interior



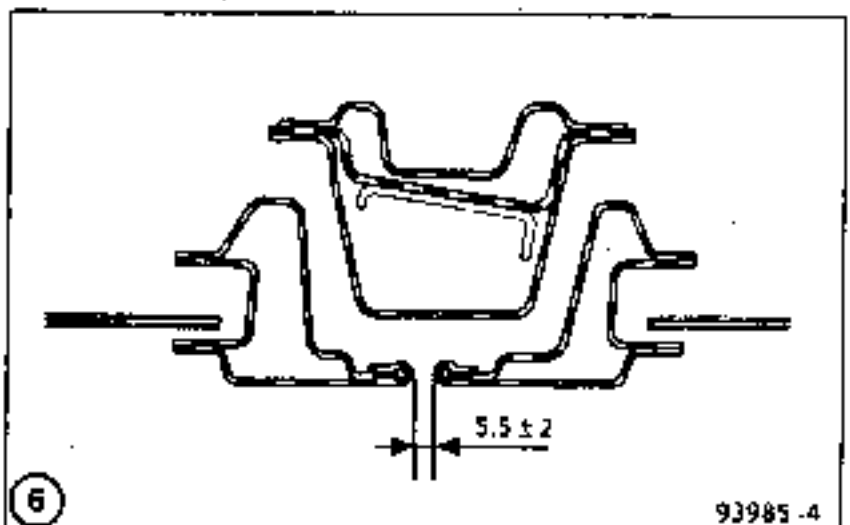
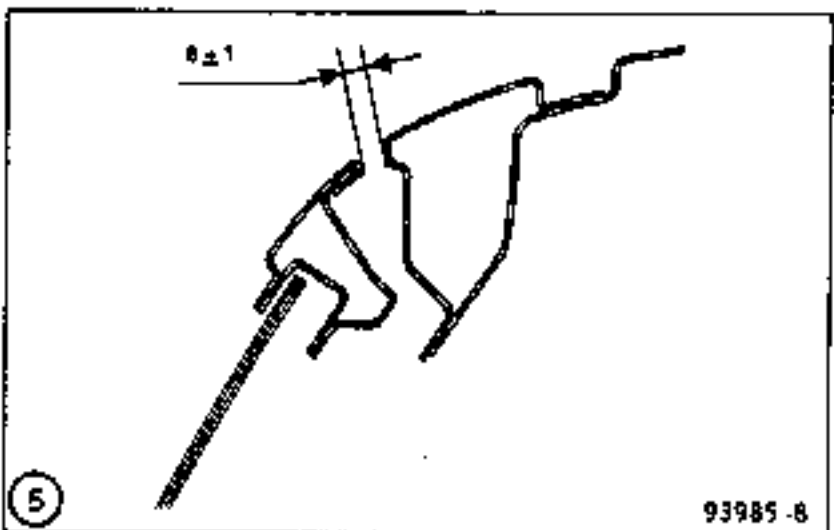
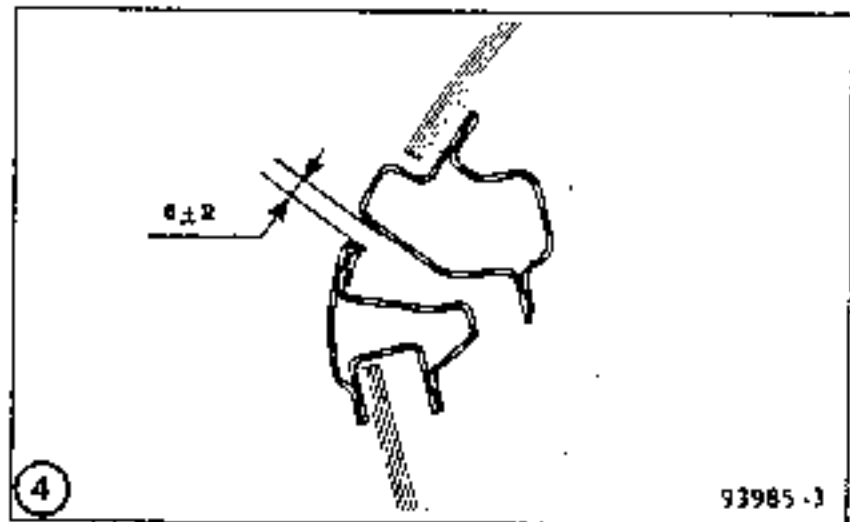
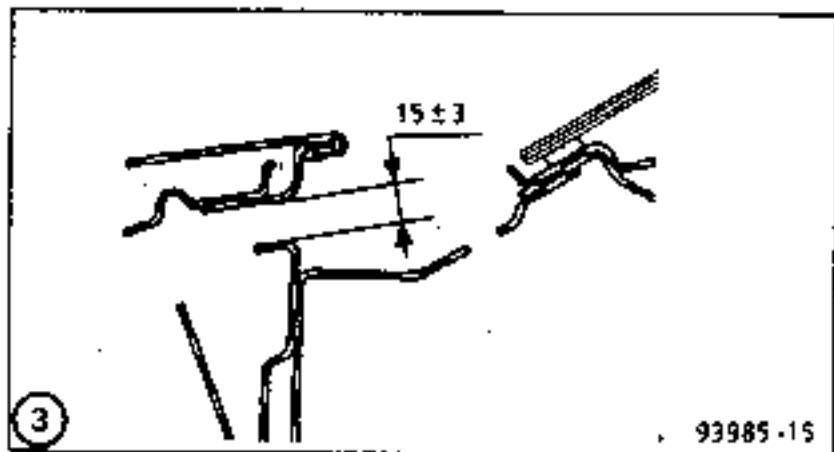
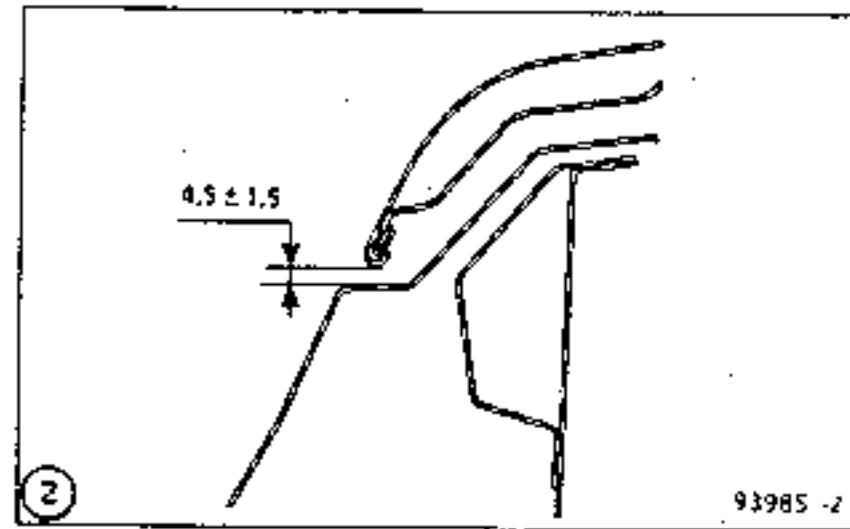
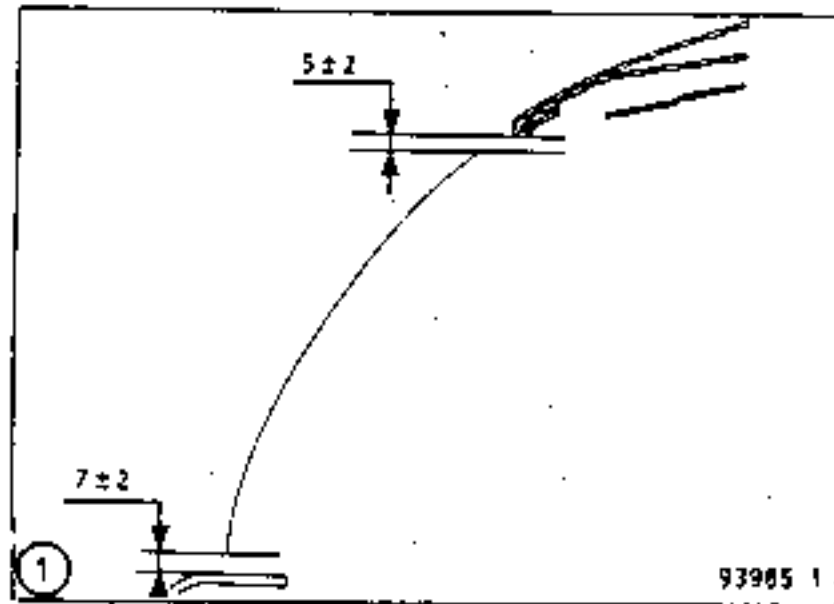
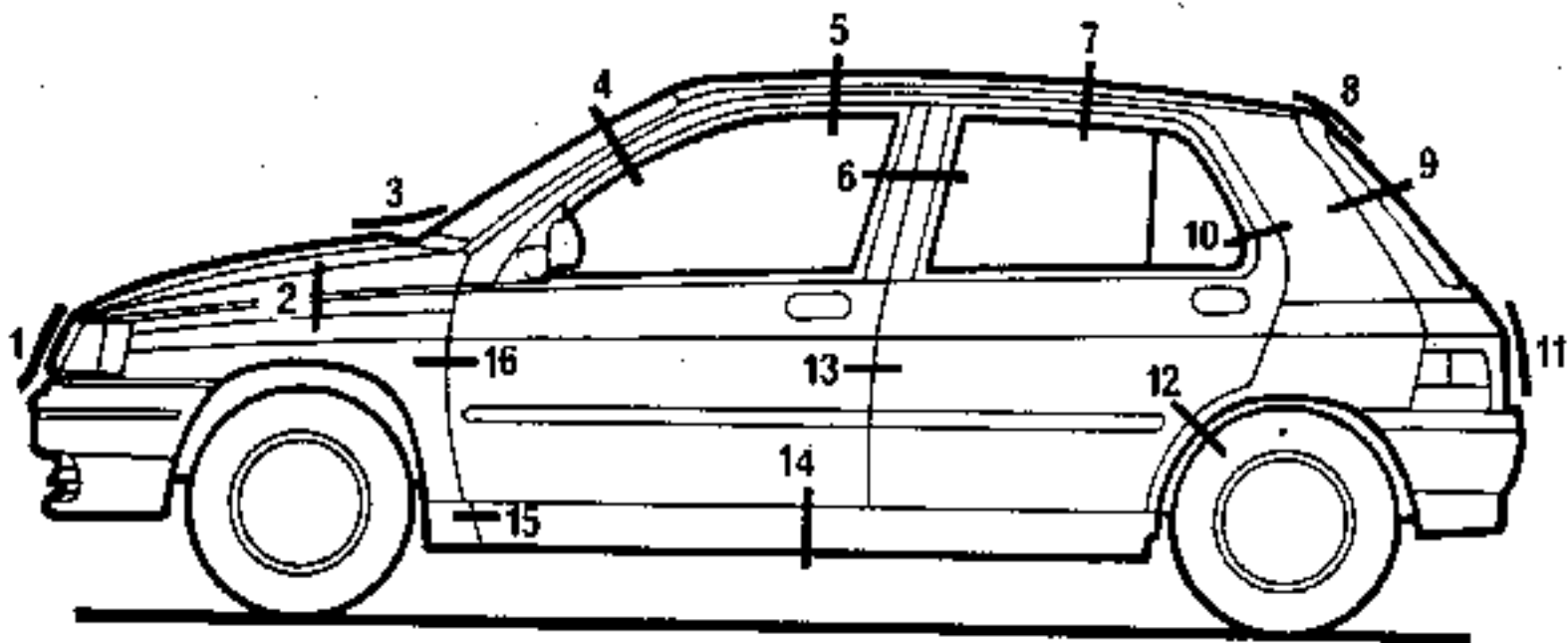
ESTRUCTURA SUPERIOR - C 57

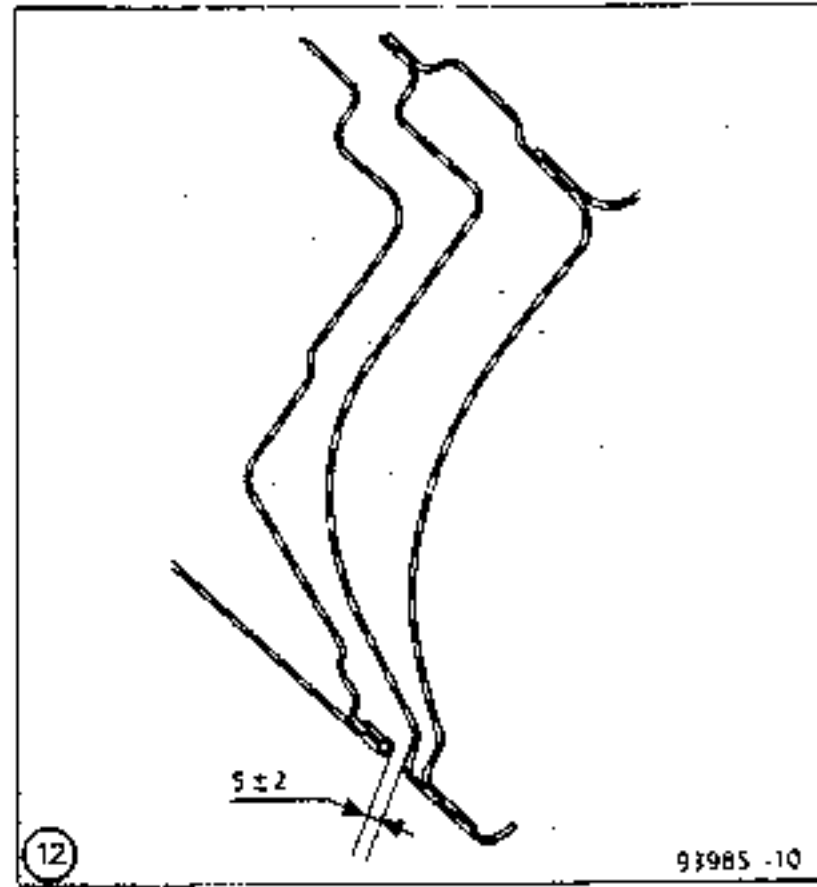
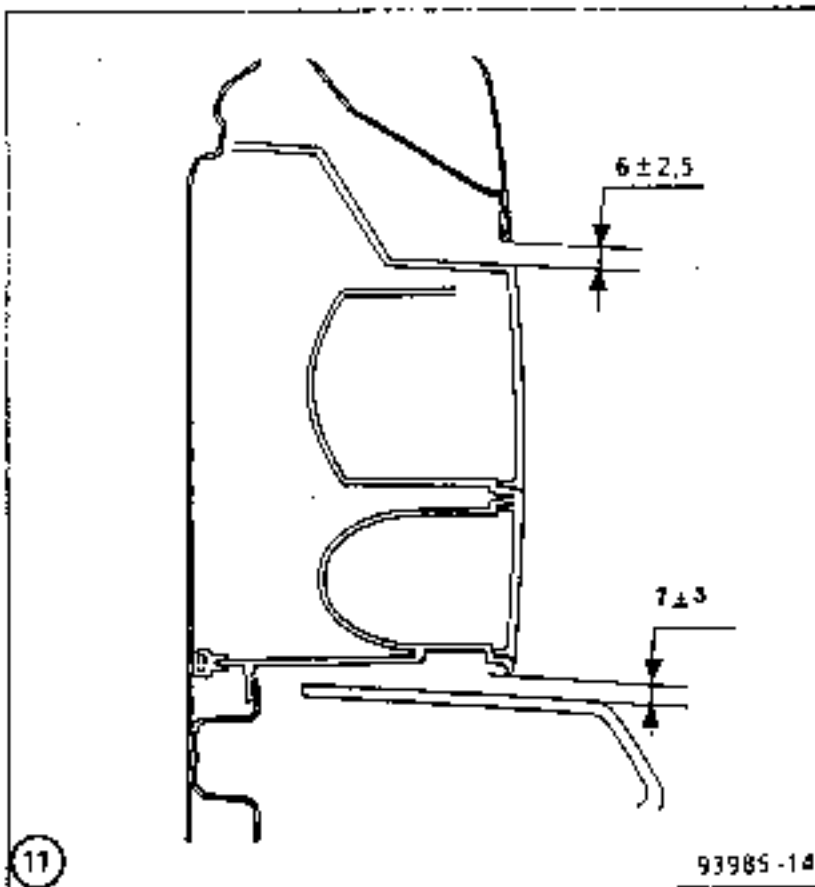
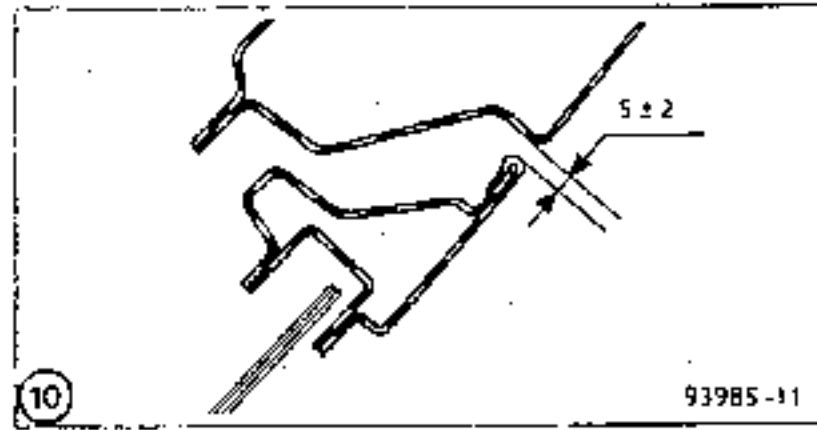
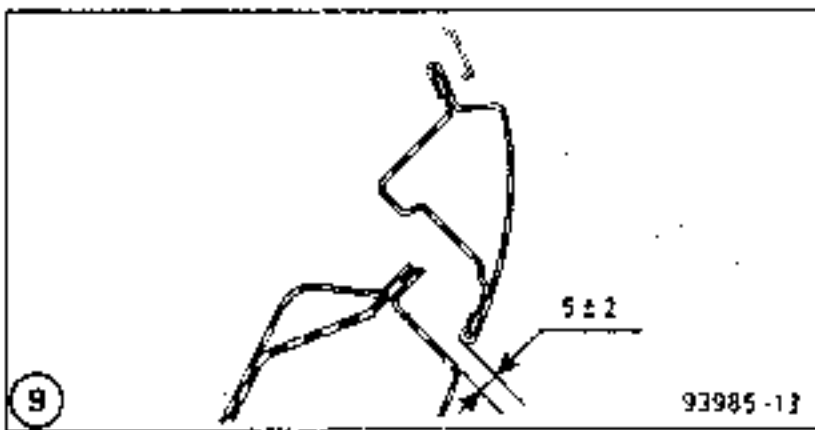
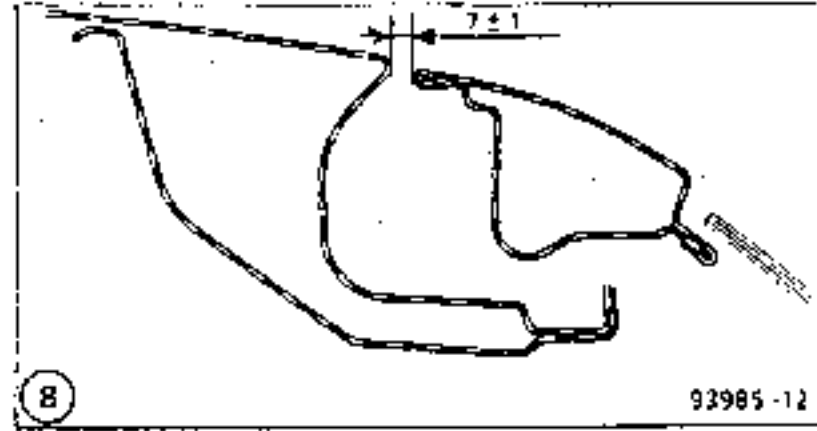
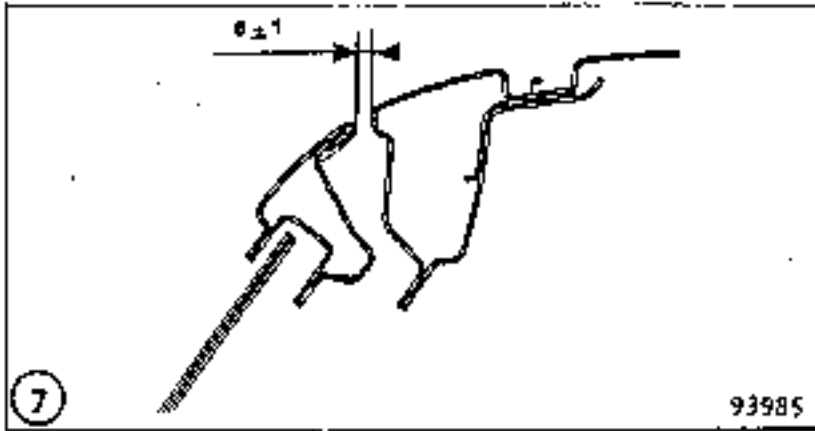
- 1 - Forro de lado de caja
- 2 - Panel de puerta
- 3 - Puerta
- 4 - Refuerzo de pie medio
- 5 - Panel de aleta trasero
- 6 - Pie delantero
- 7 - Lado de caja completo

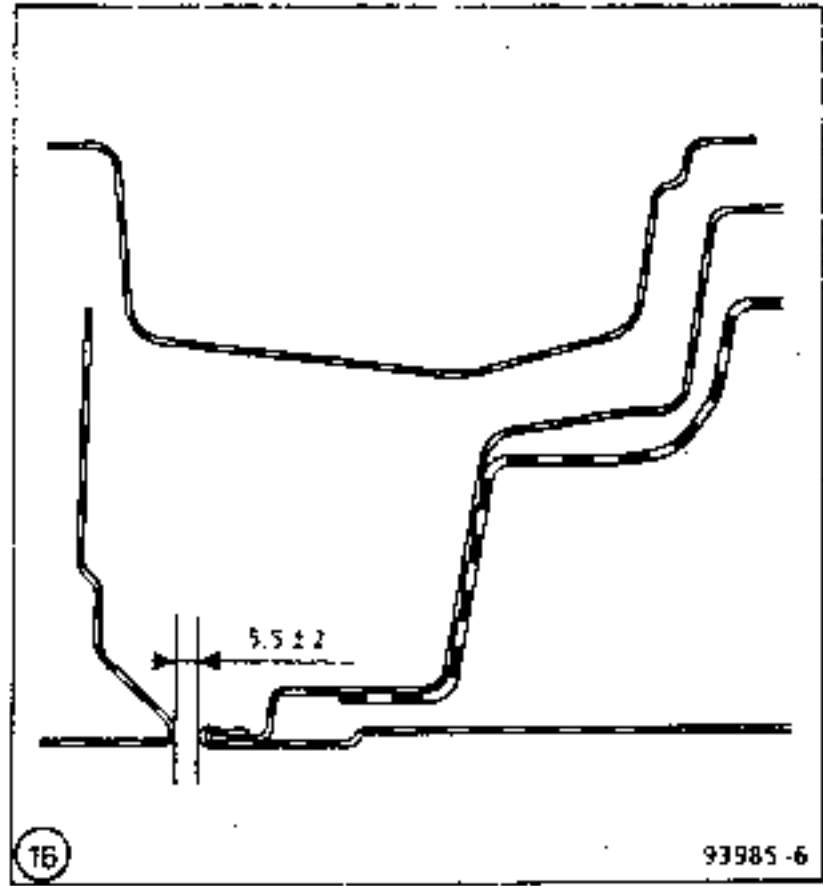
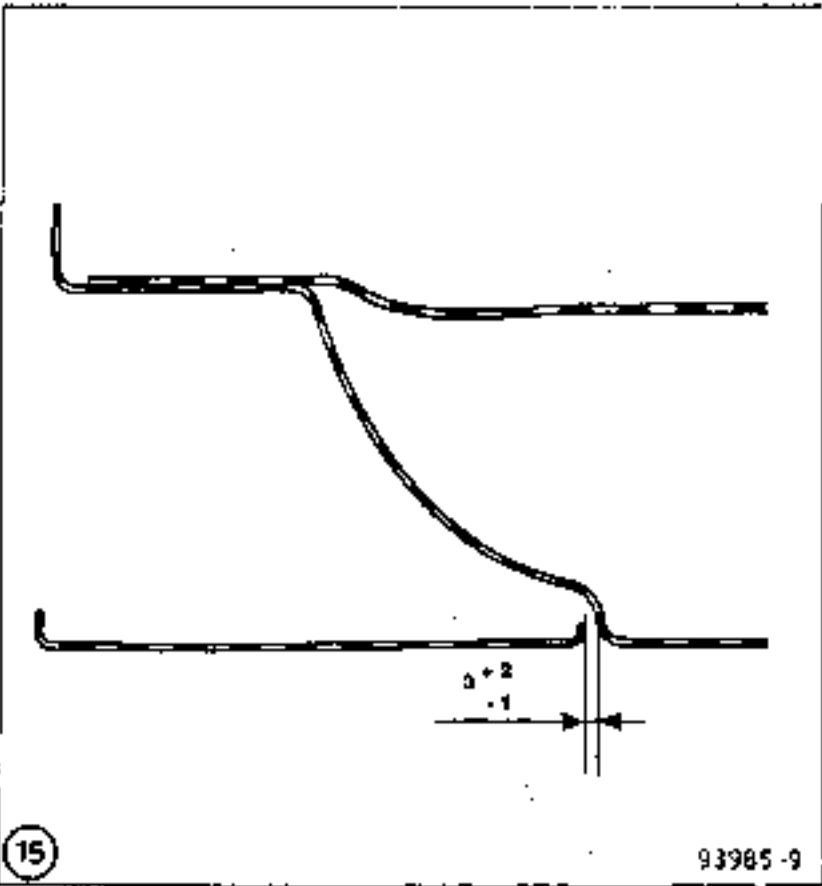
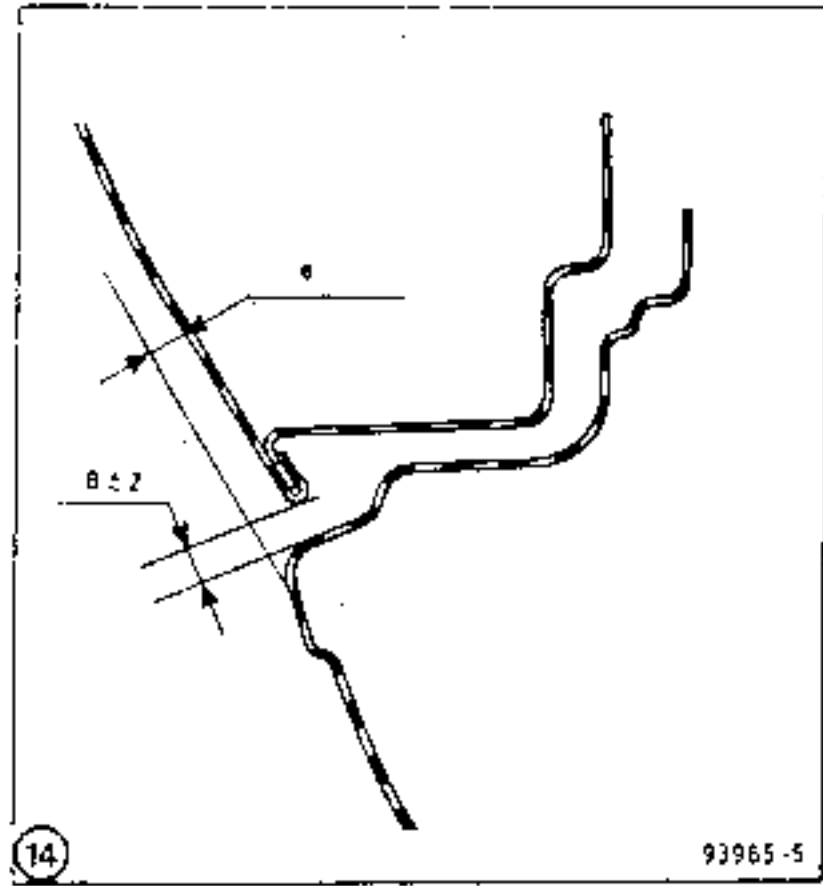
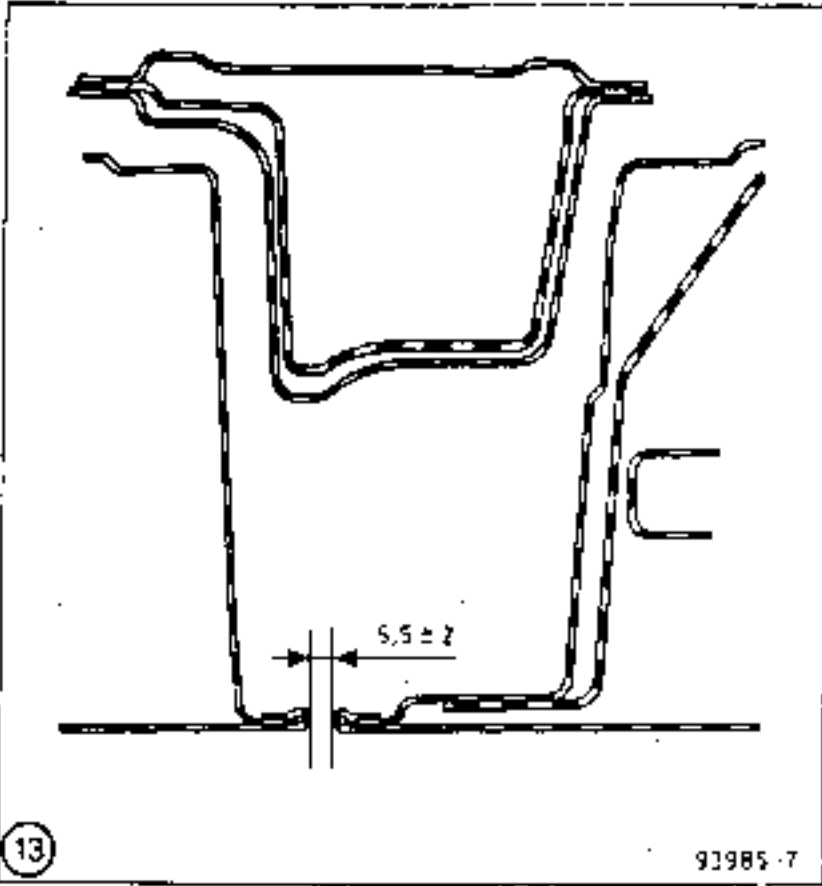


**ESTRUCTURA SUPERIOR (Elementos
desmontables) B - C 57**

- 1 - Capot delantero
- 2 - Portón
- 3 - Rótula del equilibrador
- 4 - Puerta trasera
- 5 - Panel de puerta trasera
- 6 - Panel de puerta delantera
- 7 - Puerta delantera
- 8 - Aleta delantera







	Cortar con el buril		Soldadura por puntos de cadena bajo gas de protección MAG. Nota : para una correcta calidad de la soldadura, se aconseja utilizar un gas compuesto de Argón + 15% de CO ₂ , el cual es considerado como un gas activo (MAG).
	Esmerilar el cordón o los puntos de soldadura. Esmerilladora recta equipada de disco de bakelita Ø 75, grosor 1,8 a 3,2 mm.		Soldadura por taponado. Bajo gas de protección MAG.
	Fresar los puntos de soldadura. Esmerilladora recta de 20.000r.p.m. equipada de fresa esférica Ø 10 ó 16 mm.		Efectuar una inyección de cuerpos huecos. Pistola bajo presión provista de un extremo flexible con diferentes bocas.
	Fresar los puntos de soldadura. Broca de despuntar. Velocidad de rotación 800 a 1000 r.p.m.		Símbolo de seguridad. Significa que la operación de soldadura en curso concierne a uno o varios elementos de seguridad del vehículo.
	Desgrapar la banda de chapa.		Baño de estaño. Soplete de aire caliente. Temperatura salida de tobera 600° min. Paleta + varilla 33% de estaño + sebo. Nota : el baño de estaño compensa en gran parte los riesgos de deformación fusible debidos a las soldaduras.
	Limpiar las superficies a soldar. Disco de fibra Ø 100 mm.		Aplicación de mástico electrosoldable Este mástico es conductor de corriente. Intercalado entre dos chapas a soldar por puntos, asegura la estanquidad entre las chapas y evita la corrosión de los puntos de soldadura.
	Cortar con la sierra. Sierra neumática alternativa.		Aplicación de pintura con base de aluminio. Debe hacerse en las superficies de ensamblado de cada una de las piezas a soldar por taponado. Esta pintura es conductora de corriente y resiste a las altas temperaturas; esto asegura una protección anticorrosión alrededor de los puntos de soldadura.
	Soplete.		Efectuar un cordón de mástico extrusionado • pistola de cartucho manual o neumático • mástico de engastado o de ensamblado de 1 ó 2 componentes.
	Dimensiones y tipos de electrodos a utilizar para la operación : L = 100 L = 100 L = 100 + entre caras L = 250 L = 350 + rótula L = 330		Efectuar una pulverización de mástico • pistola bajo presión, • mástico antigraillonado y anticorrosión de dos componentes.

LUGAR DE LAS OPERACIONES **TIPOS DE UTILLAJE Y ORDEN DE OPERACIONES**

SOLDADURA (continuación)



pintura
al zinc taponar



cordón de anclaje



tira-clavos

PROTECCION DE LOS ENGASTES



cordón de mástico en cartucho



cordón y pulverización de mástico

PROTECCION ANTI-GRAVILLONADO



pulverización de mástico

PROTECCION DE CUERPOS HUECOS



inyección con tobera acodada

PINTURA DE LAS ZONAS ESTILIZADAS



bomba aerosol

LUGAR DE LAS OPERACIONES **TIPOS DE UTILLAJE Y ORDEN DE OPERACIONES**

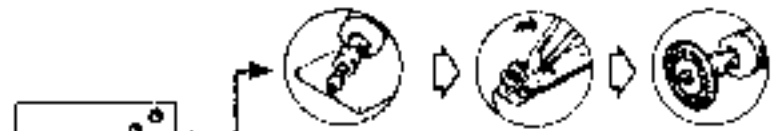
CORTE - DESGRAPADO



esmerilar serrar



cortar con burl



fresar desgrapar limpiar



esmerilar desgrapar limpiar



fresar



discar desgrapar limpiar



esmerilar



soldar discar

SOLDADURA



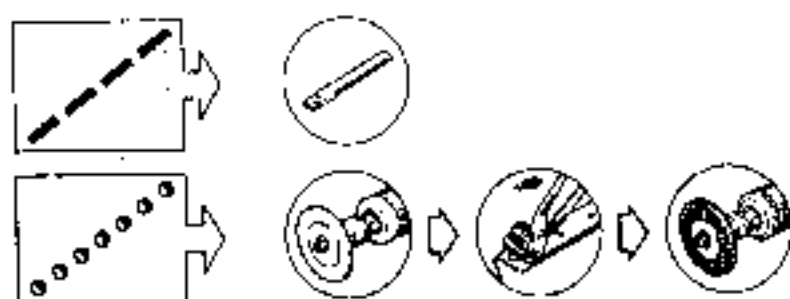
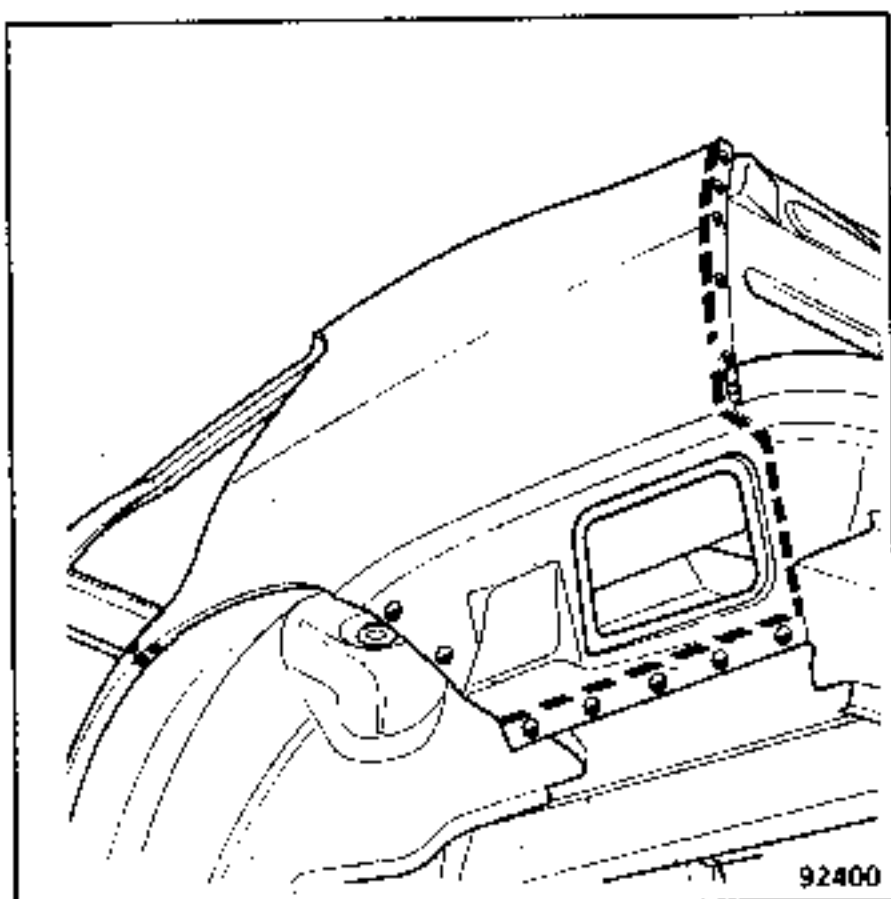
mástico punteadora eléctrica
electrosoldable



punto de
cadeneta discar baño
de estaño

X	L (en mm)
1-2	100
3-4	100
5	250
6	350
8	350

CORTE - DESGRAPADO

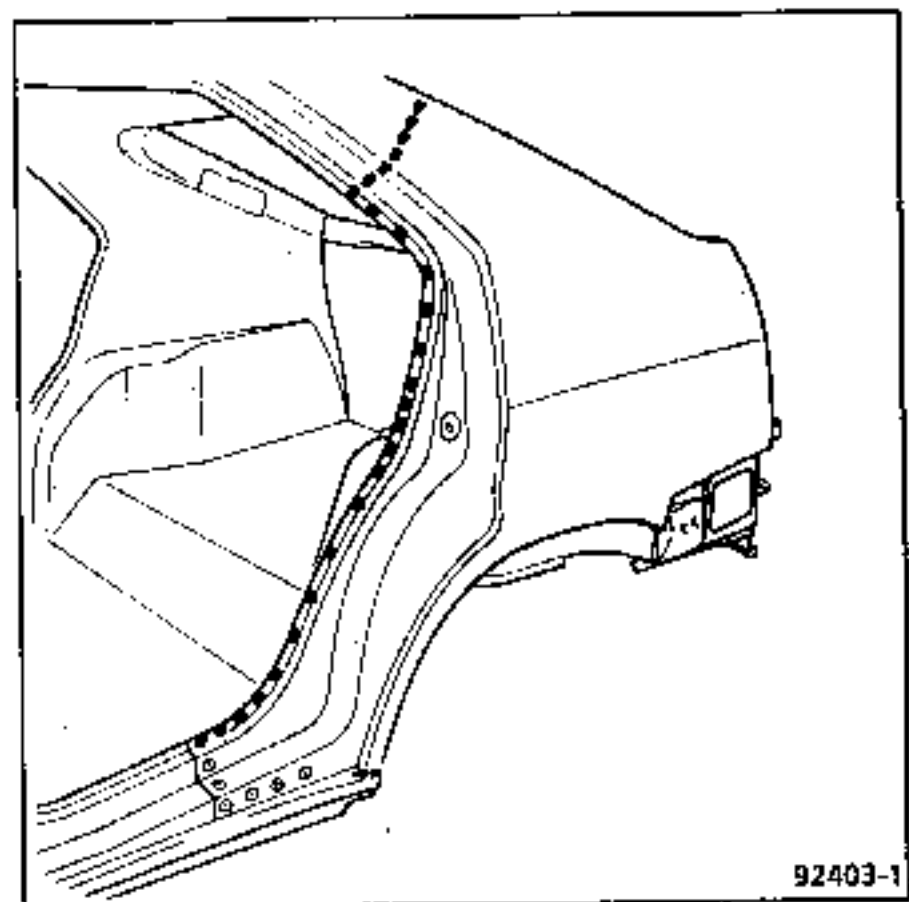


Símbolización de las operaciones

Determina el tipo de las operaciones y los lugares precisos donde deben ser efectuadas.

Nota : la operación de desgrape de la lengüeta de chapa y la operación de esmerilado con el disco de las partes de puntos que quedan en las chapas soporte, no podrán efectuarse más que tras la extracción completa de la pieza a sustituir.

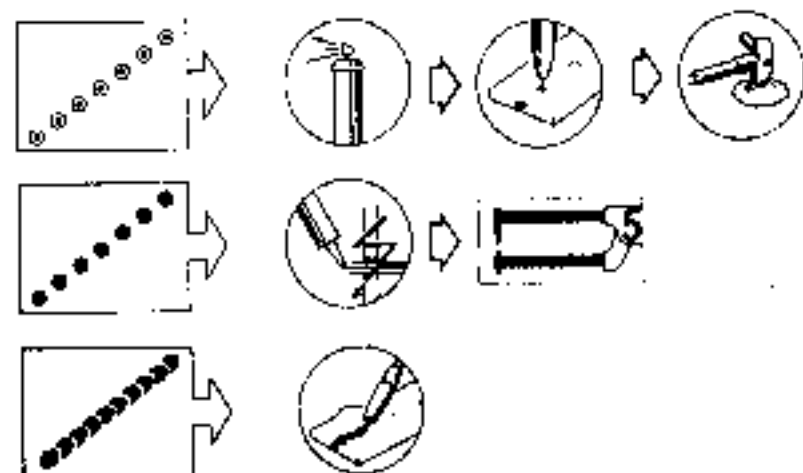
SOLDADURA



$e = 1,7 \text{ mm}$

$H = 30 \text{ mm}$

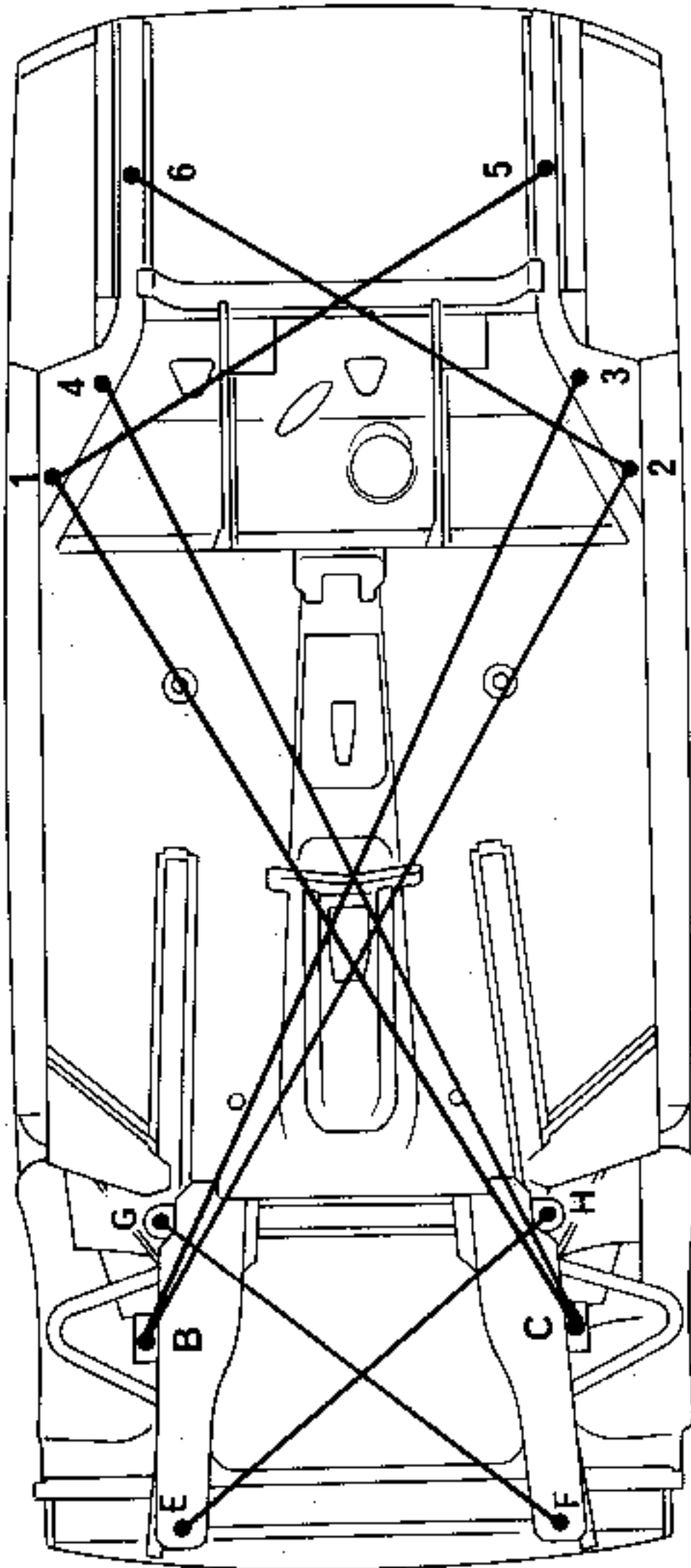
$D = 6 \text{ mm}$



Símbolización de los utillajes

Determina el tipo de los utillajes y la continuación lógica de su utilización en los lugares concernidos.

Nota : las operaciones de protección de los puntos de soldadura (mástico electrolítico y pintura de aluminio deben efectuarse antes de la colocación de la pieza nueva).



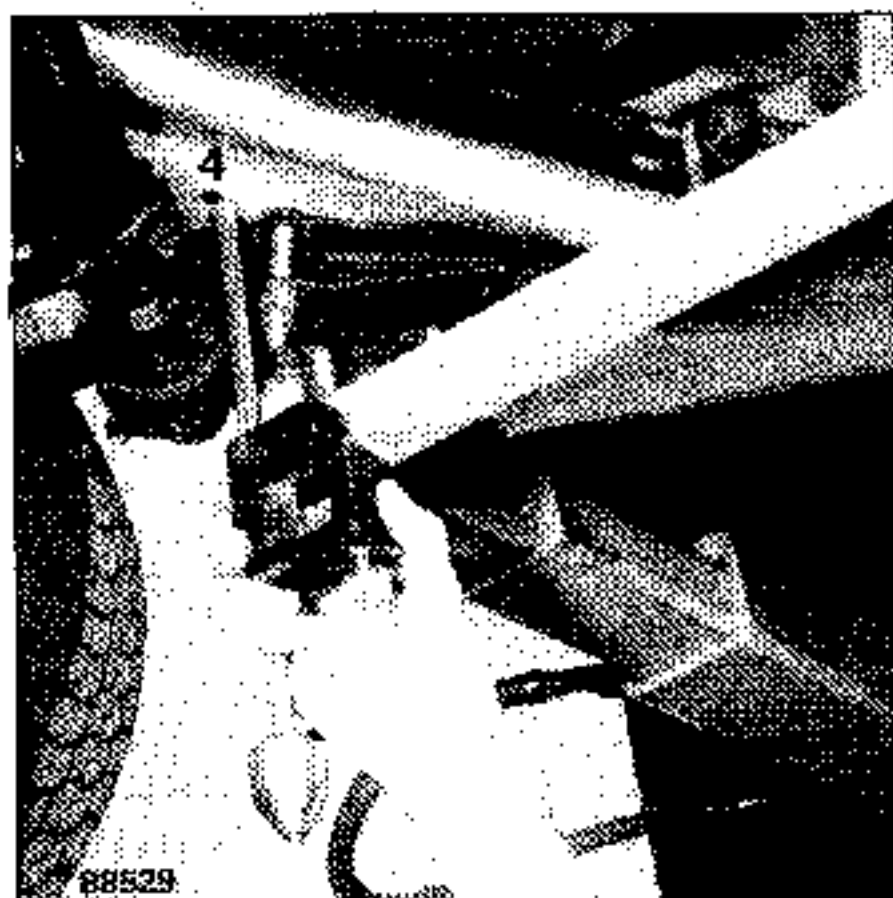
PUNTOS 1-2



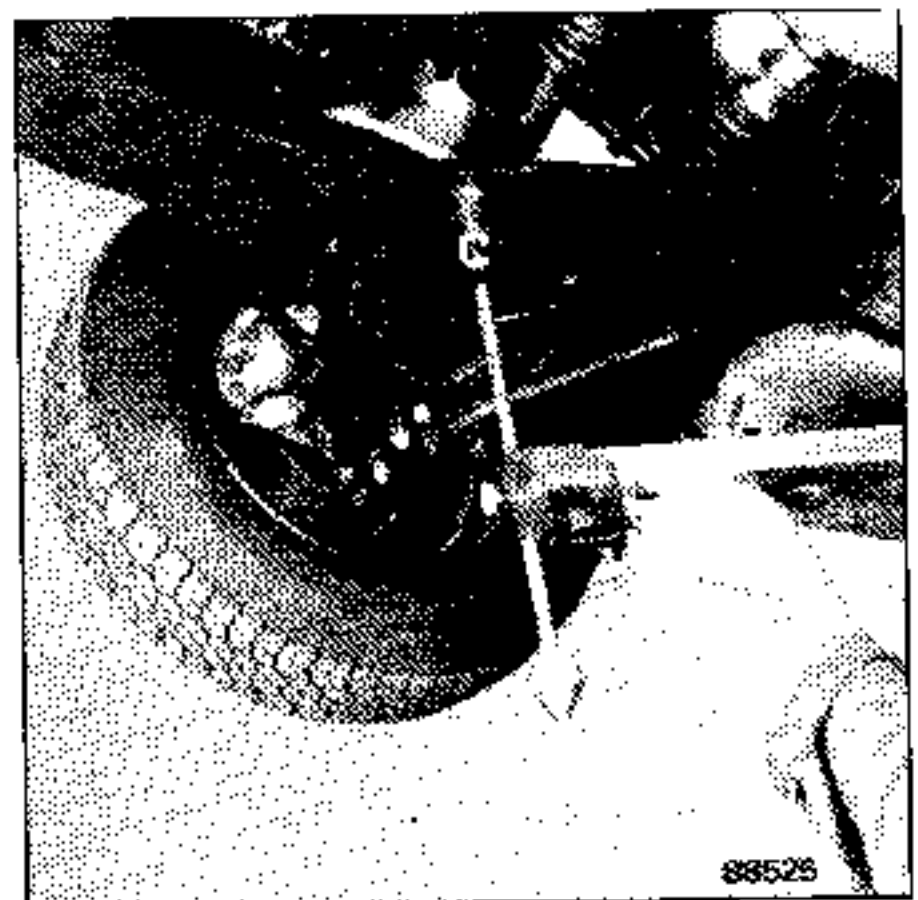
PUNTOS 5-6



PUNTOS 3-4



PUNTOS B-C



Antes de emprender la reparación de la carrocería de un vehículo, incluso aunque aparezca ligeramente accidentado, es necesario efectuar una serie de controles :

● CONTROL VISUAL

Este control consiste en examinar el vehículo en los lugares de las fijaciones mecánicas y en las zonas de los fusibles o vulnerables, con el fin de detectar la presencia de pliegues de deformación.

● CONTROL CON EL CALIBRE

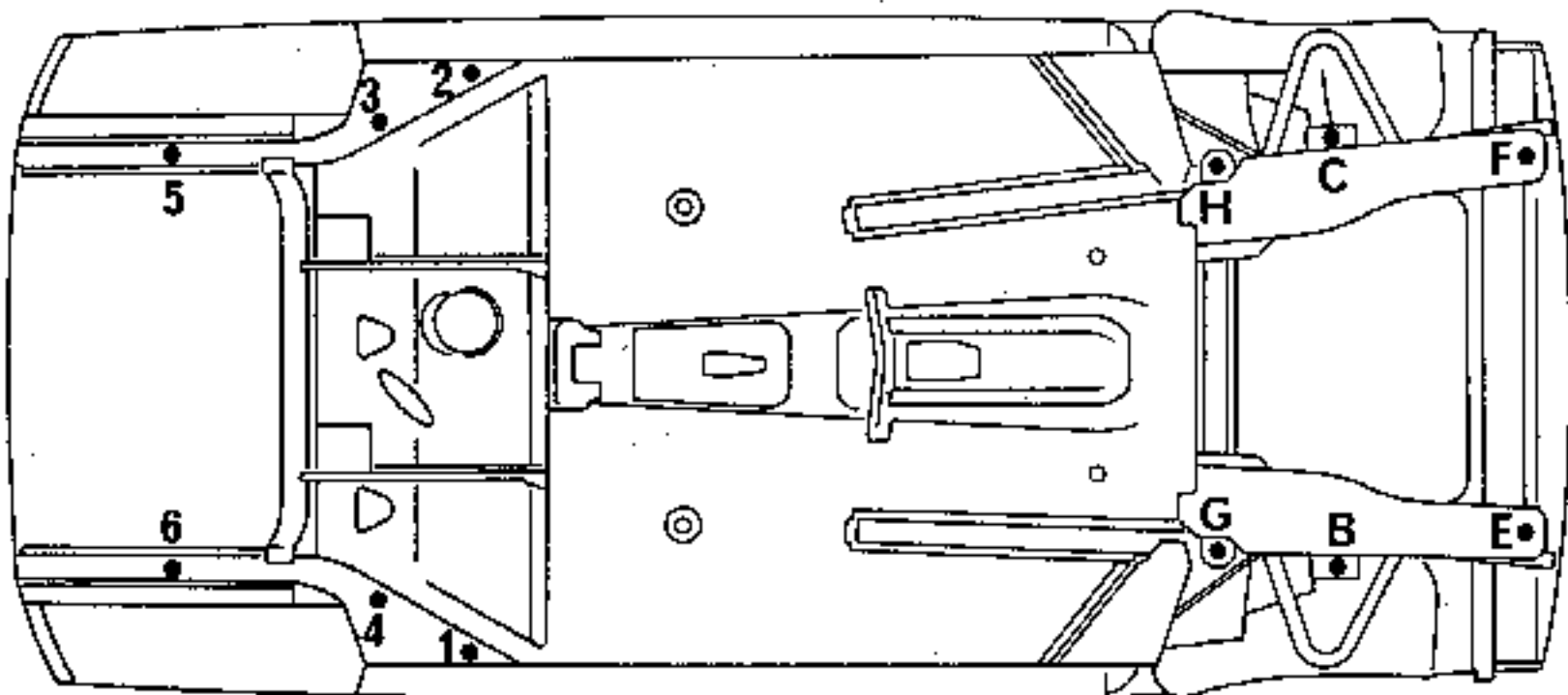
El control visual puede completarse por un control con el calibre que permitirá, por comparaciones simétricas, medir ciertas deformaciones (para más detalle, consultar el párrafo correspondiente descrito a continuación).

● CONTROL DE LA GEOMETRIA DE LOS TRENES

Es el único control que permite determinar si el choque que ha sufrido el vehículo ha o no afectado al comportamiento rutero de éste.

Importante : no se debe desestimar, en los casos límite, el control de los elementos del tren que pudieran igualmente haber sufrido deformaciones.

Por principio, ningún elemento soldado constitutivo del casco debe ser sustituido sin haberse asegurado de que el bastidor no ha quedado afectado por el choque.



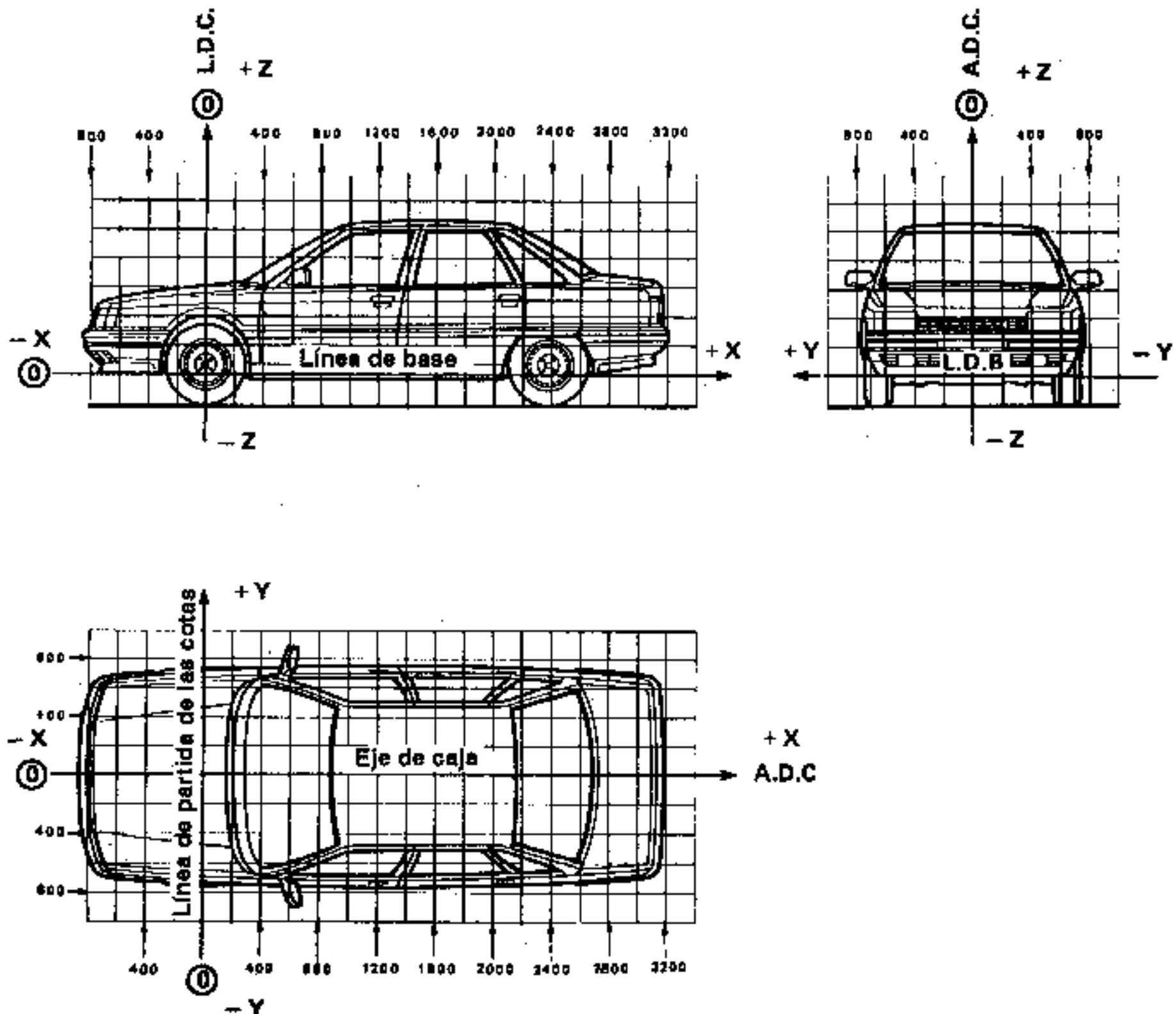
88524

RECORDATORIO GEOMETRICO

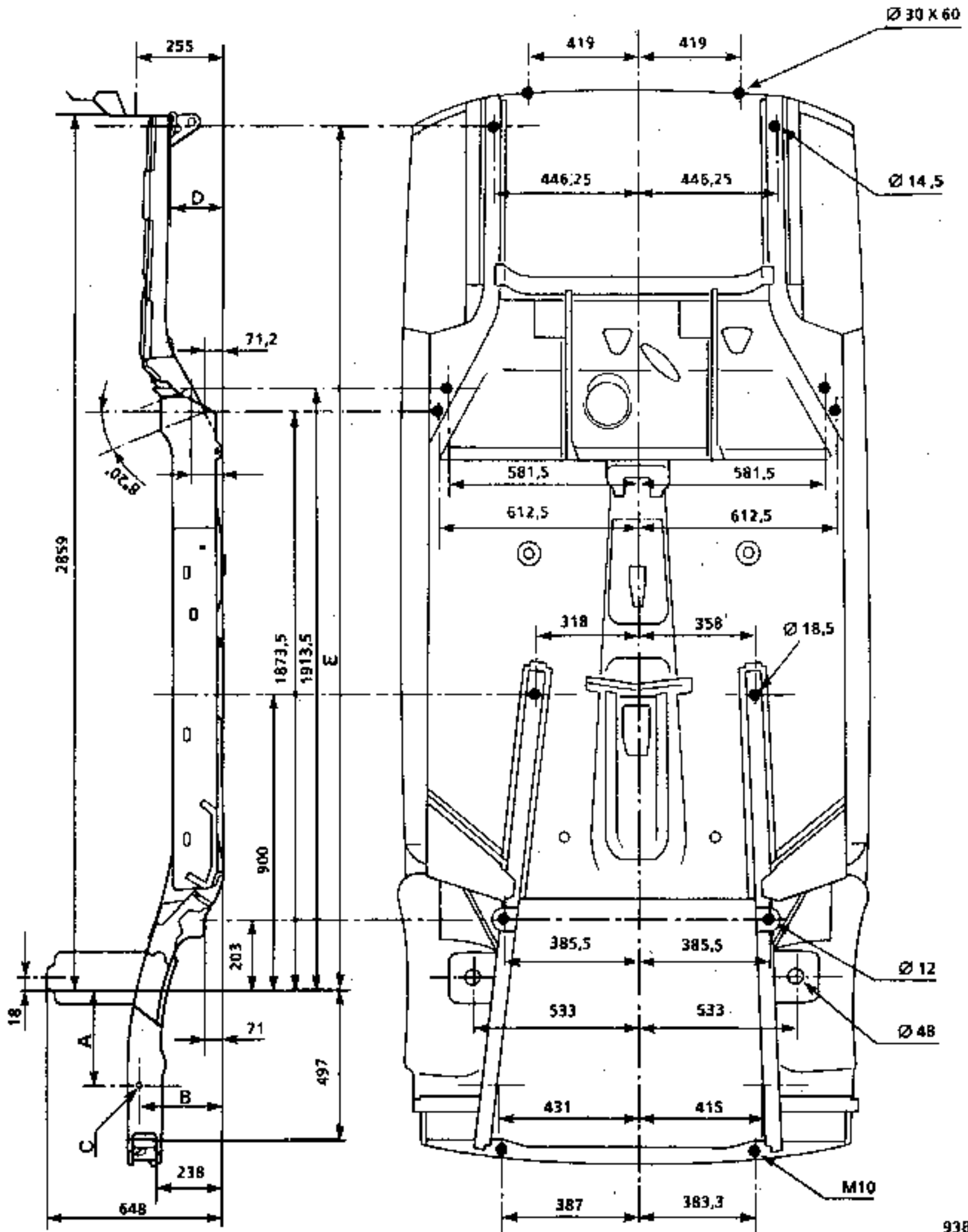
La intersección de los tres planos $X - Y - Z$ determina el punto 0 de origen del vehículo así como las tres líneas de referencia.

- 1 Línea de partida de las cotas : L - D - C (posición del calibre en X, dada respecto a esta línea).
- 2 Eje de caja : A - D - C (posición del calibre en Y dada respecto a esta línea).
- 3 Línea de partida de las cotas : L - D - B (posición del calibre en Z dada respecto a esta línea).

En función de estas tres líneas, se estudian los calibres de reparación de carrocería y sus posiciones en el banco.



	COTA G	COTA D		COTA G	COTA D		COTA G	COTA D
A	266	200	C	M8	M10	E	2711,75	2724,6
B	300	274	D	148	149			



NOTA : para

- la descripción de los bancos de reparación
- la identificación de los diferentes orificios
- la transformación de los antiguos bancos al sistema modular
- los dispositivos de anclaje y de estirado
- el planificado del banco

ver M.R. 501 capítulo carrocería, fascículo F001.

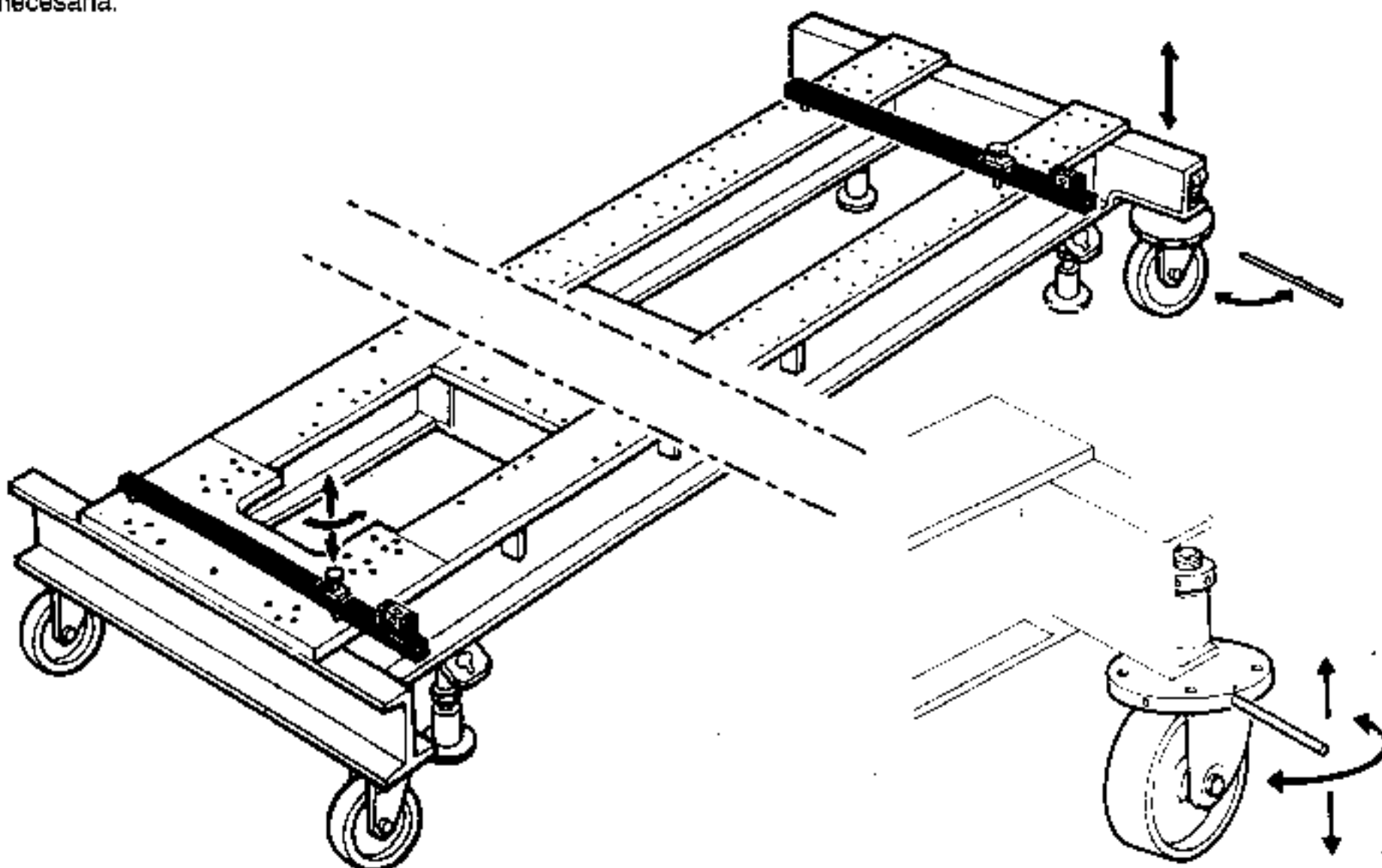
IMPORTANTE :

Antes de cualquier operación sobre un banco, es indispensable proceder a un planificado de éste, en el lugar exacto donde se vaya a proceder al control del vehículo.

Al no ser el suelo de trabajo perfectamente plano, puede suceder que una de las ruedas del banco quede ligeramente en falso y esto sea suficiente para originar una desnivelación del banco a pesar de su apariencia de robustez, puede deformarse bajo el peso de los travesaños y del vehículo.

NOTA :

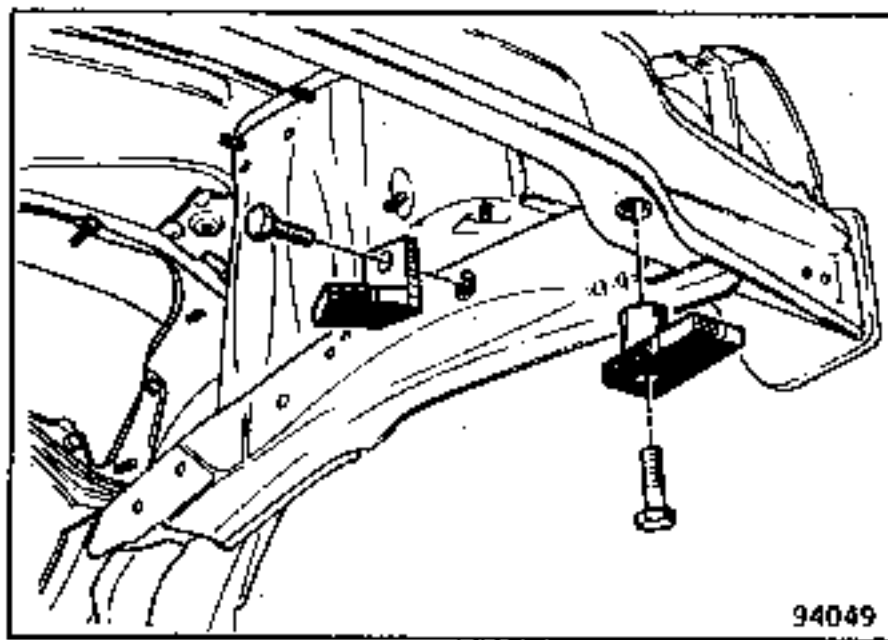
En los bancos de construcción reciente del tipo CELETTE MT10 y SEFAC, la operación de planificado no es necesaria.



CALIBRES Y PUNTOS DE REFERENCIA

1 - FIJACION DELANTERA DE LA CUNA

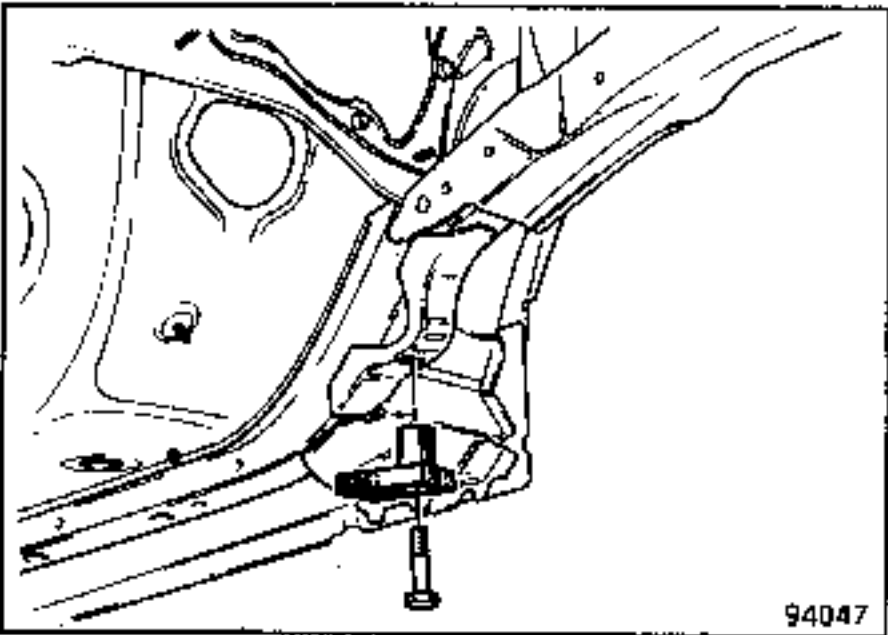
2 - APOYO LATERAL LARGUERO DELANTERO



Las plantillas se utilizan en la reestructuración de la parte delantera, con la mecánica delantera extraída.

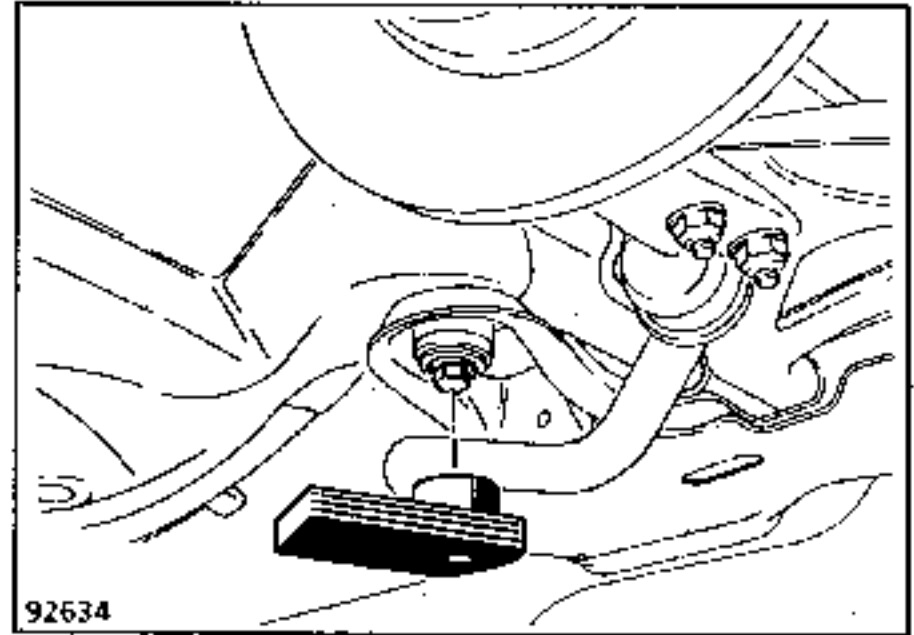
Permiten posicionar el travesaño inferior y el extremo del larguero.

3 - FIJACION TRASERA DE LA CUNA



A - Reestructuración de la parte delantera (mecánica delantera extraída).

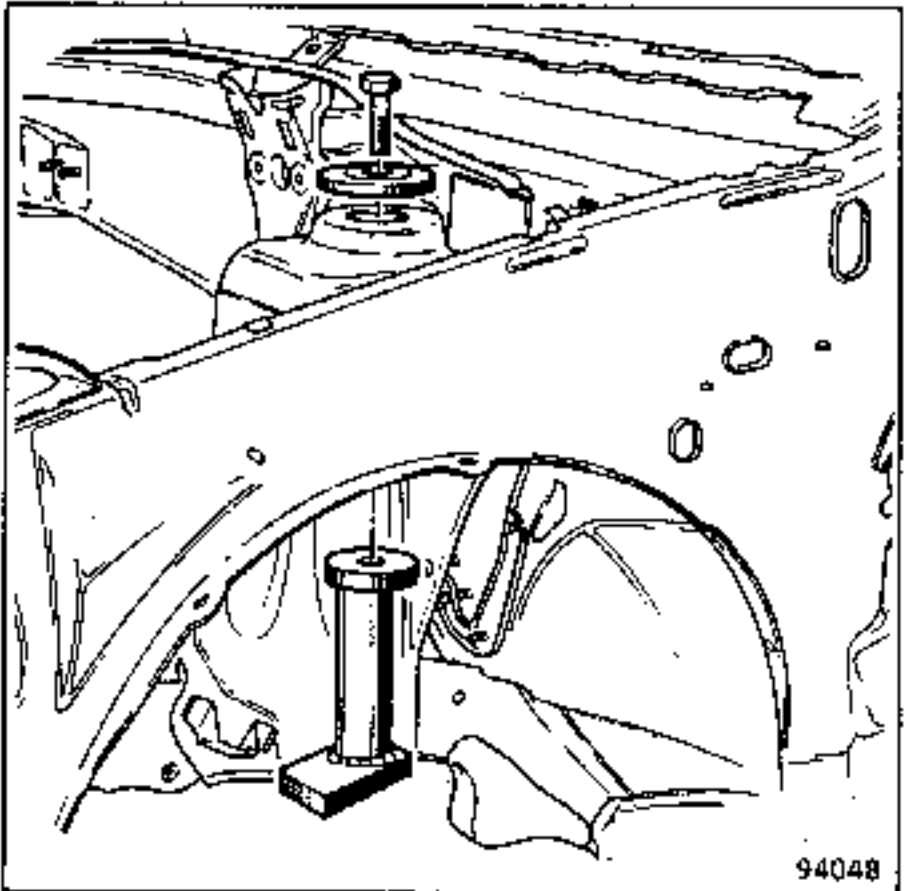
El gabarit permite posicionar el larguero o el semi-bloque delantero.



B - Reestructuración de la parte trasera (mecánica delantera montada).

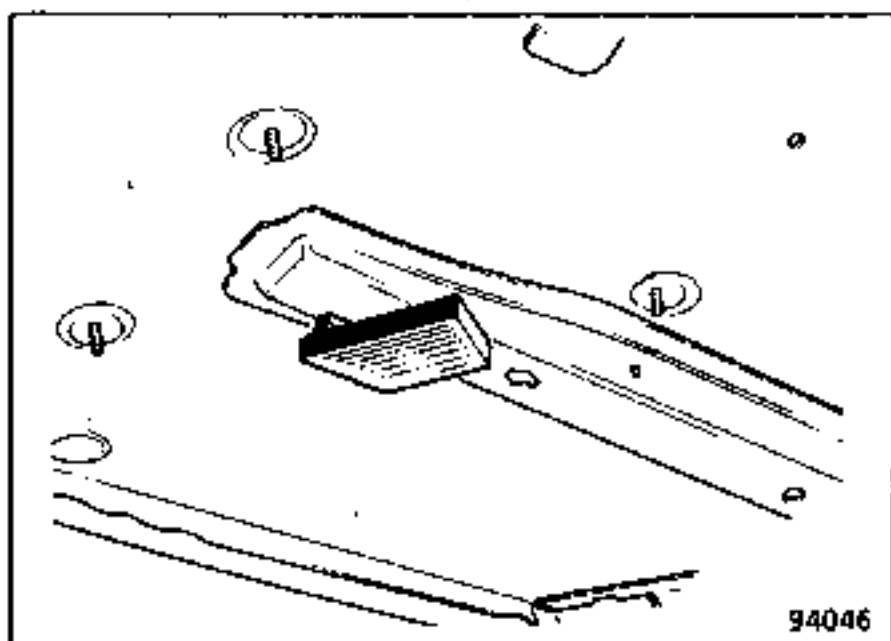
El gabarit permite soportar y alinear la parte delantera del vehículo sobre el banco.

4 - FIJACION SUPERIOR DEL AMORTIGUADOR DELANTERO



Utilizada en la reestructuración de la parte delantera, con mecánica delantera extraída, permite posicionar el semi-bloque. Para ello, utilizar la copela A del lado de mayor diámetro (el menor juego posible). El otro lado de la copela se utiliza en un control.

5- EXTREMO TRASERO DEL LARGUERO DELANTERO



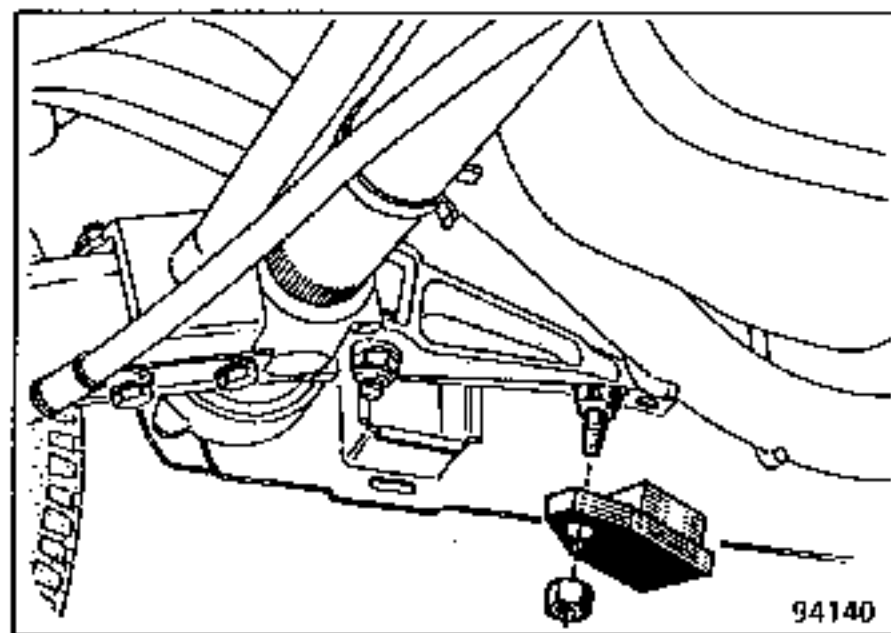
Utilizado en la reestructuración de la parte delantera, permite posicionar el larguero bajo el piso.

En la reestructuración de la parte trasera, puede montarse para centrar el vehículo, pero las fijaciones traseras de la cuna son prioritarias.

6 - FIJACION DEL TREN TRASERO

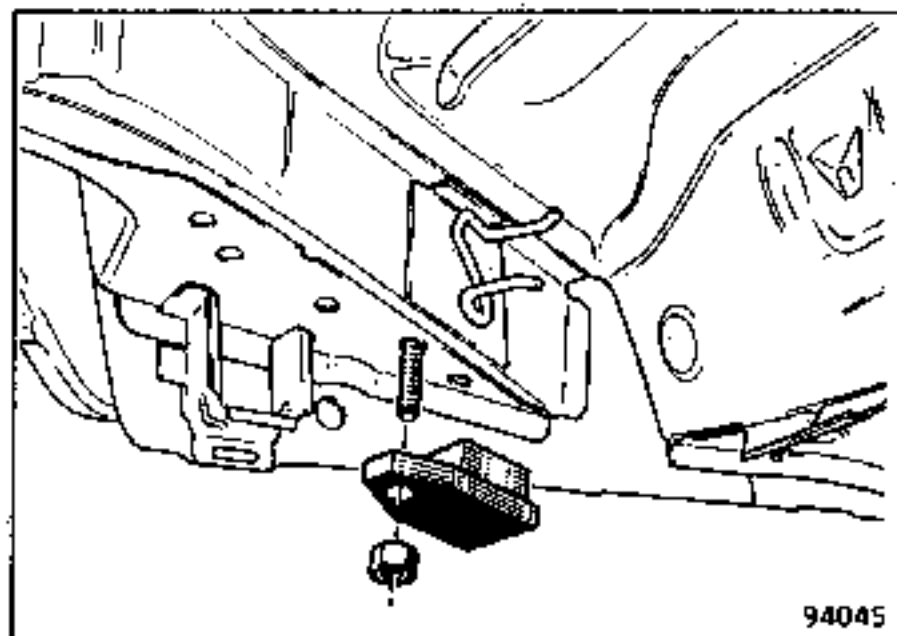
A - Reestructuración de la parte delantera (mecánica trasera montada).

El gabarit permite soportar y alinear la parte trasera del vehículo sobre el banco.



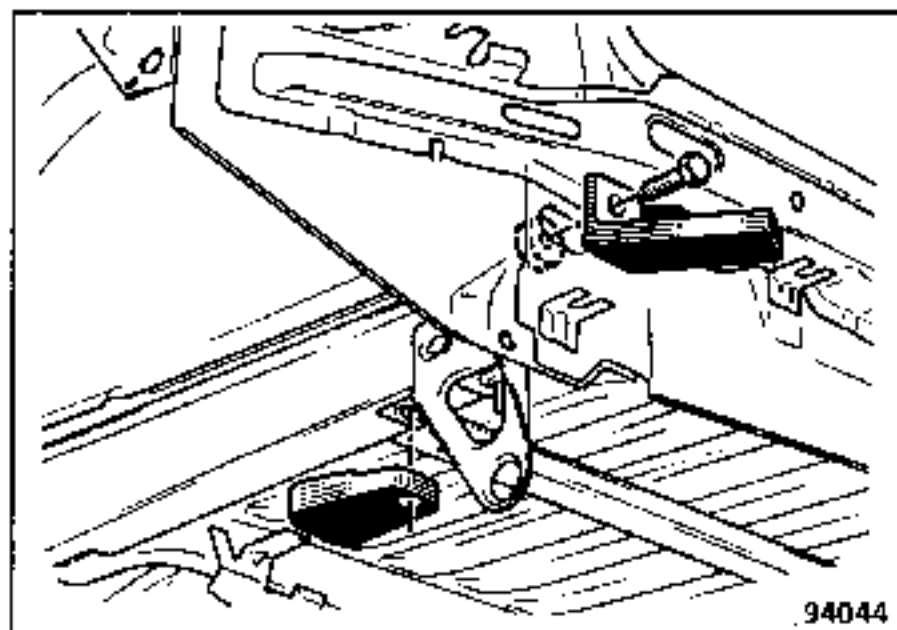
B - Reestructuración de la parte trasera (mecánica trasera extraída).

El gabarit permite el posicionamiento del larguero o del unit trasero.



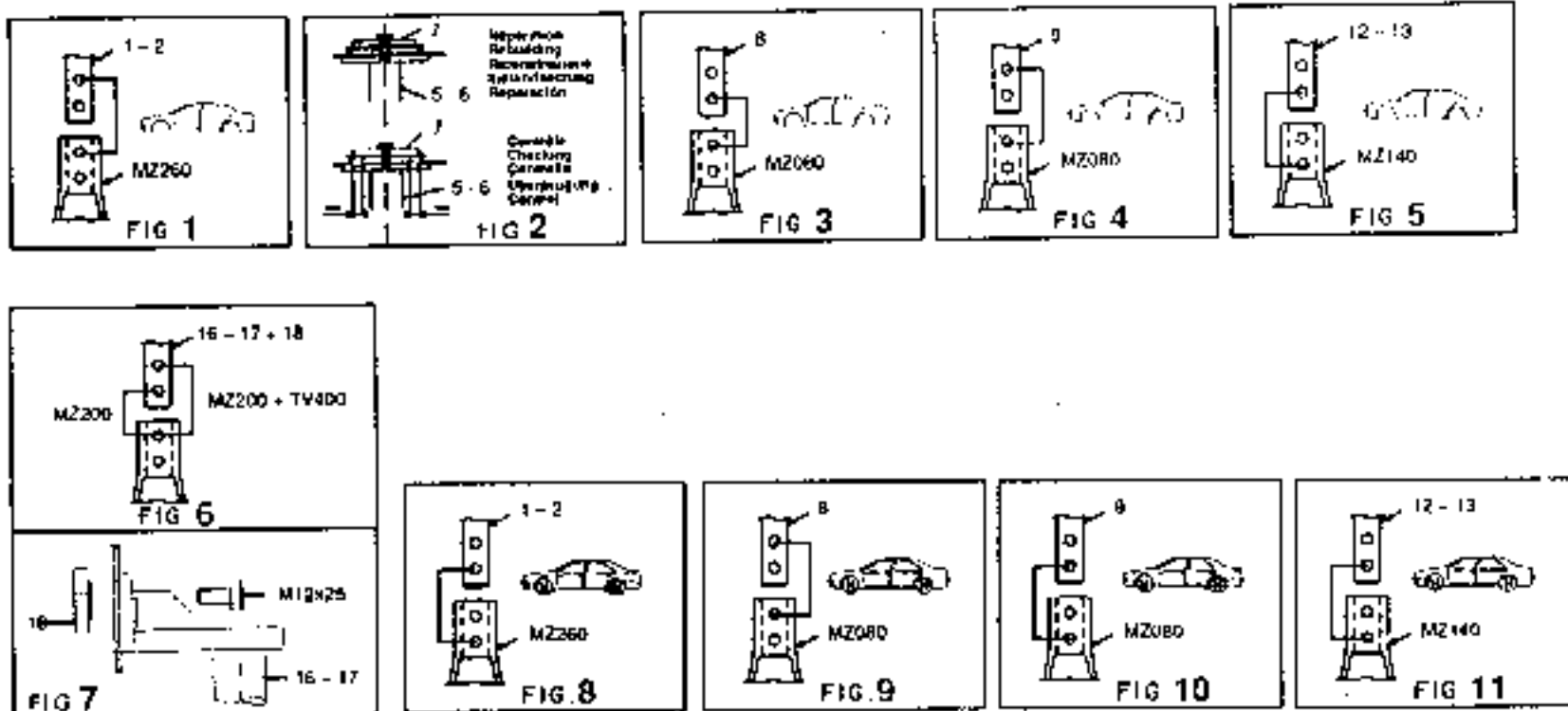
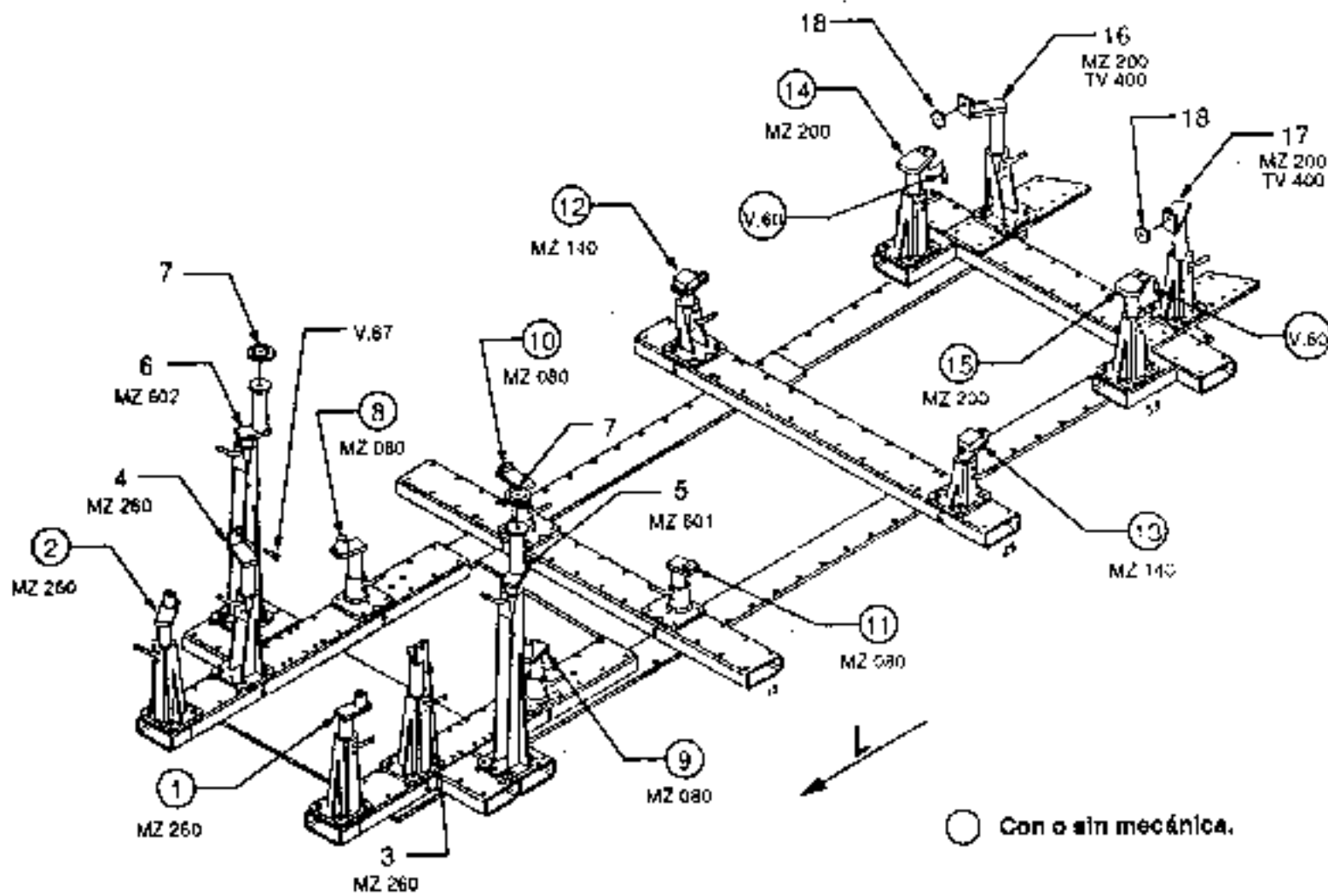
7 - EXTREMO TRASERO DE LARGUERO AN 8 - Y FALDON TRASERO

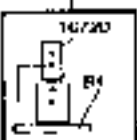
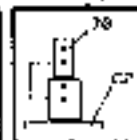
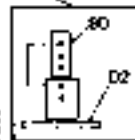
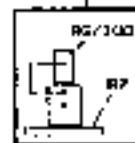
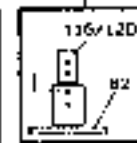
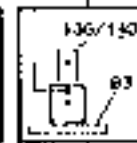
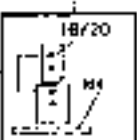
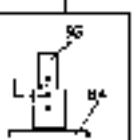
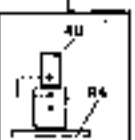
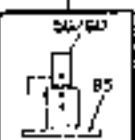
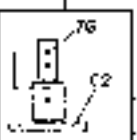
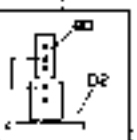
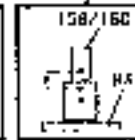
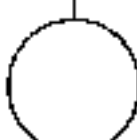
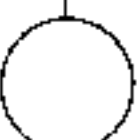
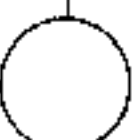
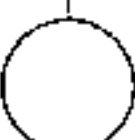
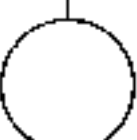
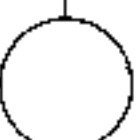
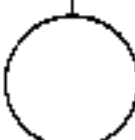
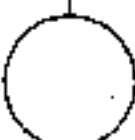
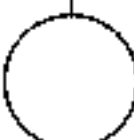
En la reestructuración de la parte trasera, el gabarit permite el posicionamiento del larguero o del unit trasero.



El gabarit del faldón trasero, utilizado únicamente en la reestructuración de la parte trasera, permite el centrado del conjunto faldón trasero y del soporte de pilotos.

COLOCACION DE LOS CALIBRES CELETTE

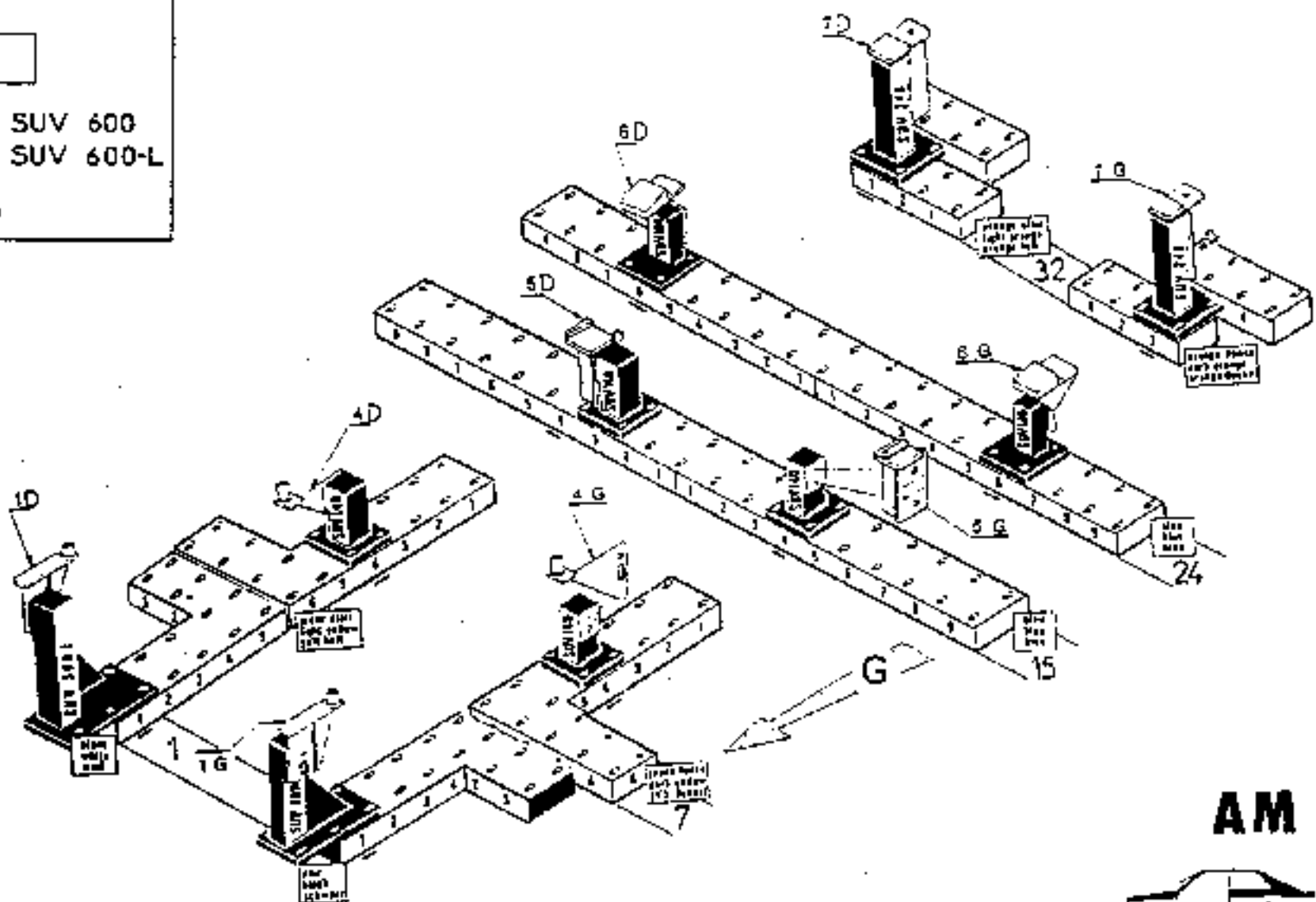
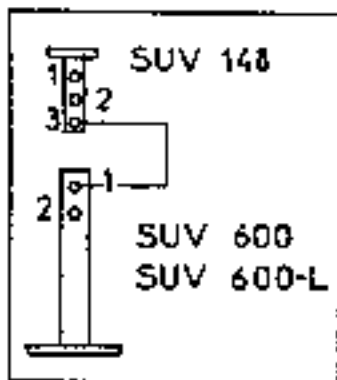
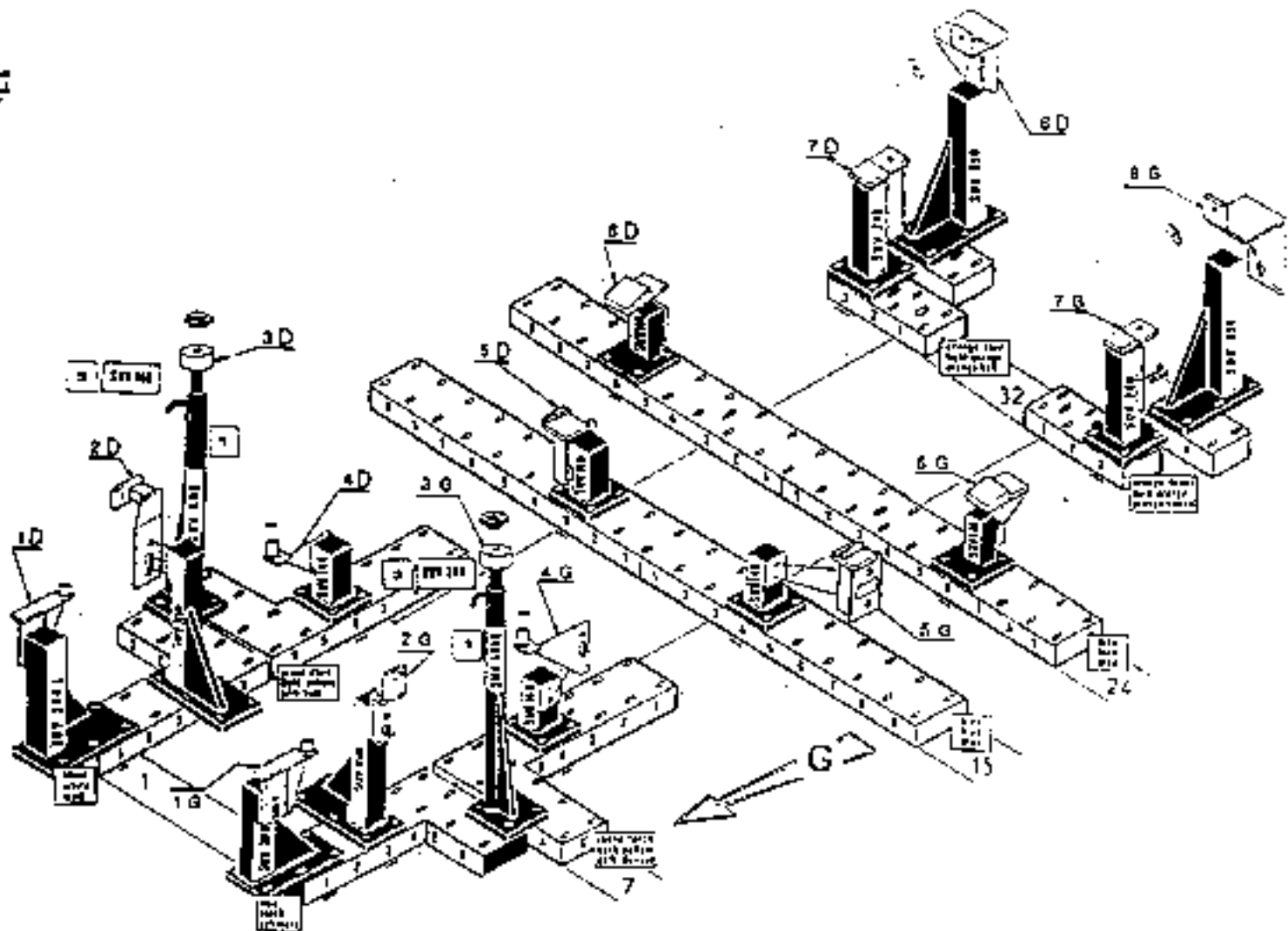


	TRABESAÑO	TRABESAÑO	POSICION	POSICION	POSICION	TRABESAÑO	TRABESAÑO	TRABESAÑO	TRABESAÑO
	1A-2A	3A-4A	4A-5A	6A-7A	8A-9A	14A-15A	24A-25A	33A-34A	35A-36A
									
									
									
									

COLOCACION DE LOS CALIBRES SEFAC



SM

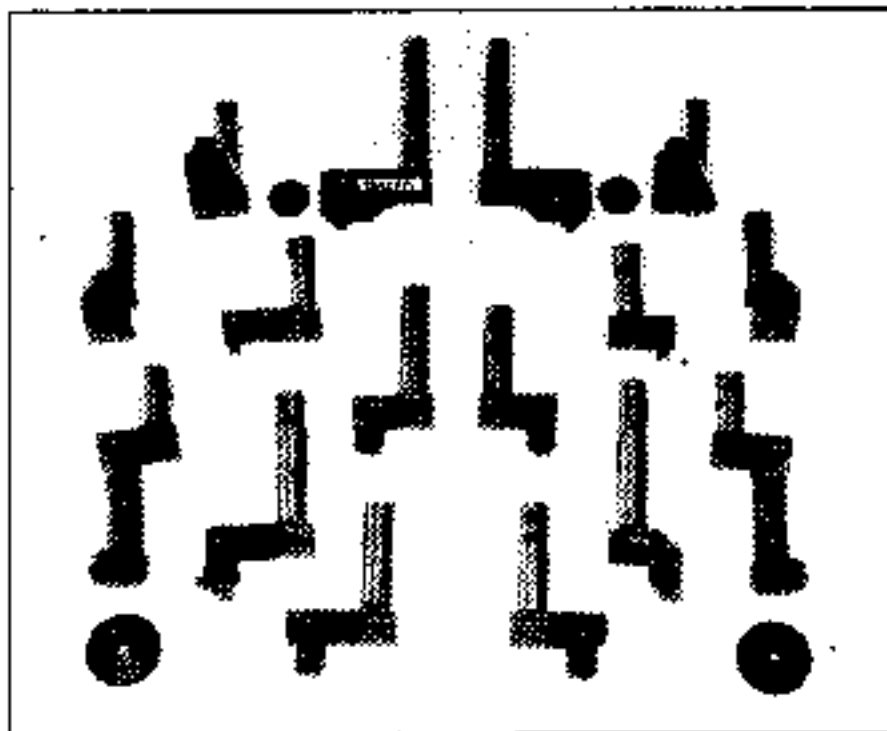


AM



Figura

Designación

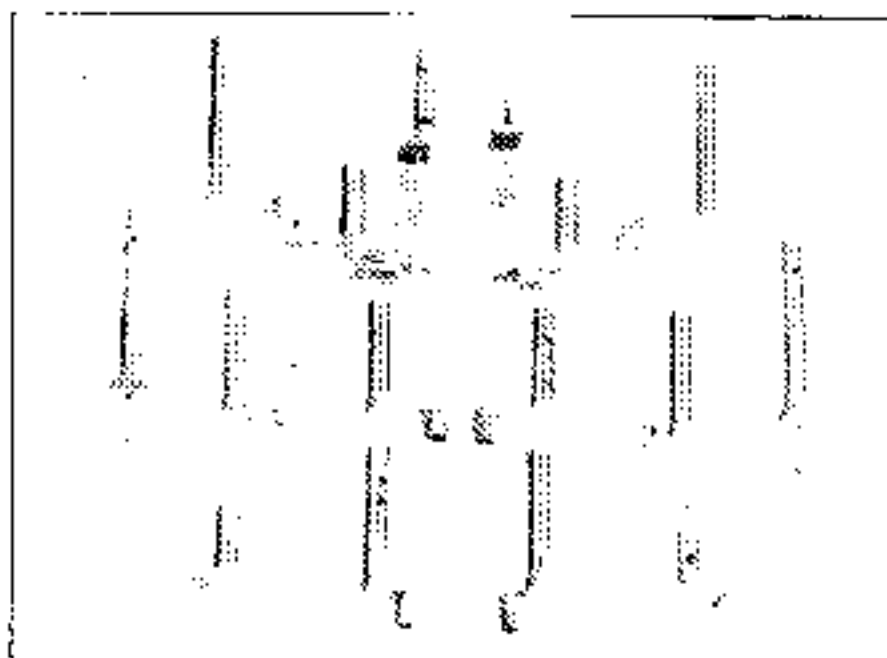


Cabezas específicas para banco de reparación
CELETTE Systema MZ

Solicitar a :

CELETTE SA
BP 9
36026 VIENNE

Referencia proveedor : 595300

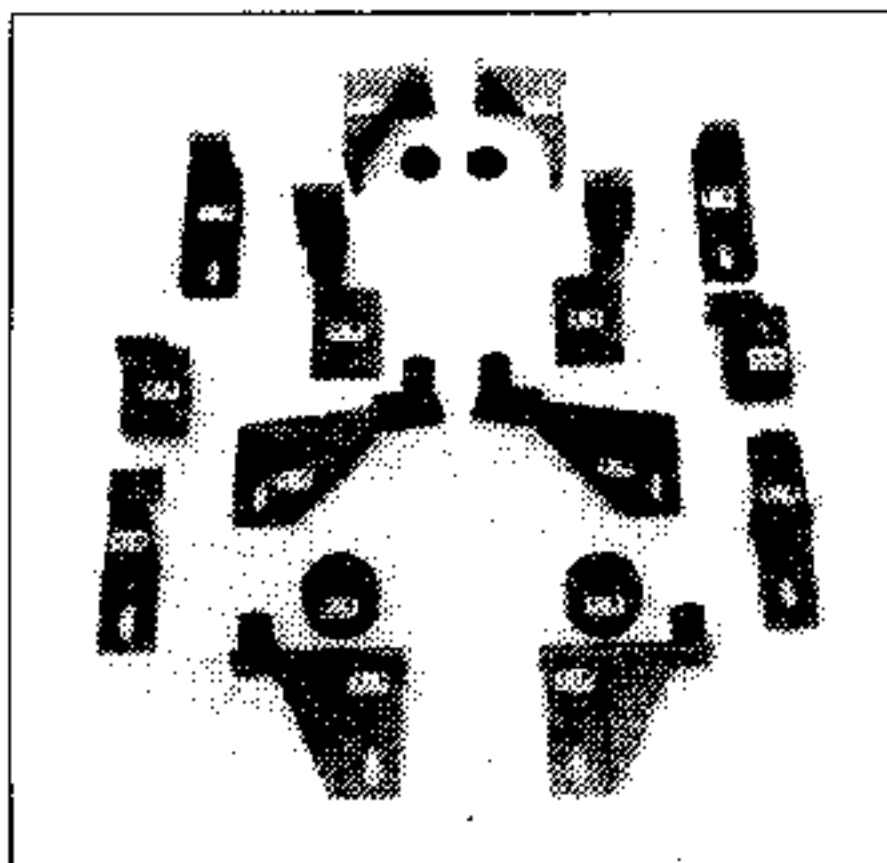


Cabezas específicas para banco de reparación
BLACKHAWK Systema MS

Solicitar a :

BLACKHAWK SA
Centre Eurofret
Rue de Rheinfeld
67100 STRASBOURG

Referencia proveedor : 87465



Cabezas específicas para banco de reparación
SEFAC

Solicitar a :

SEFAC
110, rue de la République
B.P. 15
42501 LE CHAMBON-FEUGEROLLES

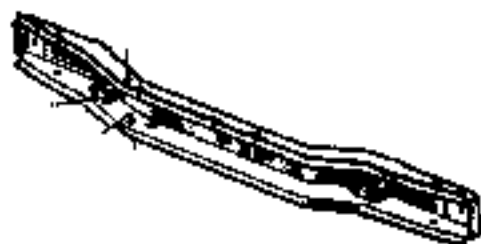
Referencia proveedor : SEF 2253

Esta operación puede efectuarse sin usar el banco de reparación. Para ello, será necesario montar la cuna de motor nueva y el gabarit de cara delantera (ver capítulo 40) para el alineamiento de las piezas del vehículo.

No obstante, cuando las deformaciones necesiten la sustitución de la parte delantera de uno de los dos largueros, es imperativo efectuar la reparación sobre el banco. Para la colocación de los elementos, consultar el capítulo 40.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con refuerzos de fijación de la cuna motor.

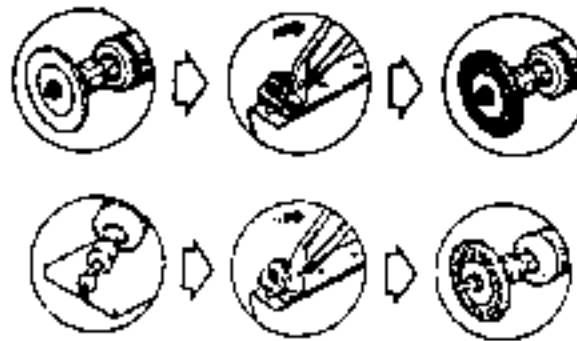


1 UNION CON LARGUERO

Espesor de las chapas (mm)

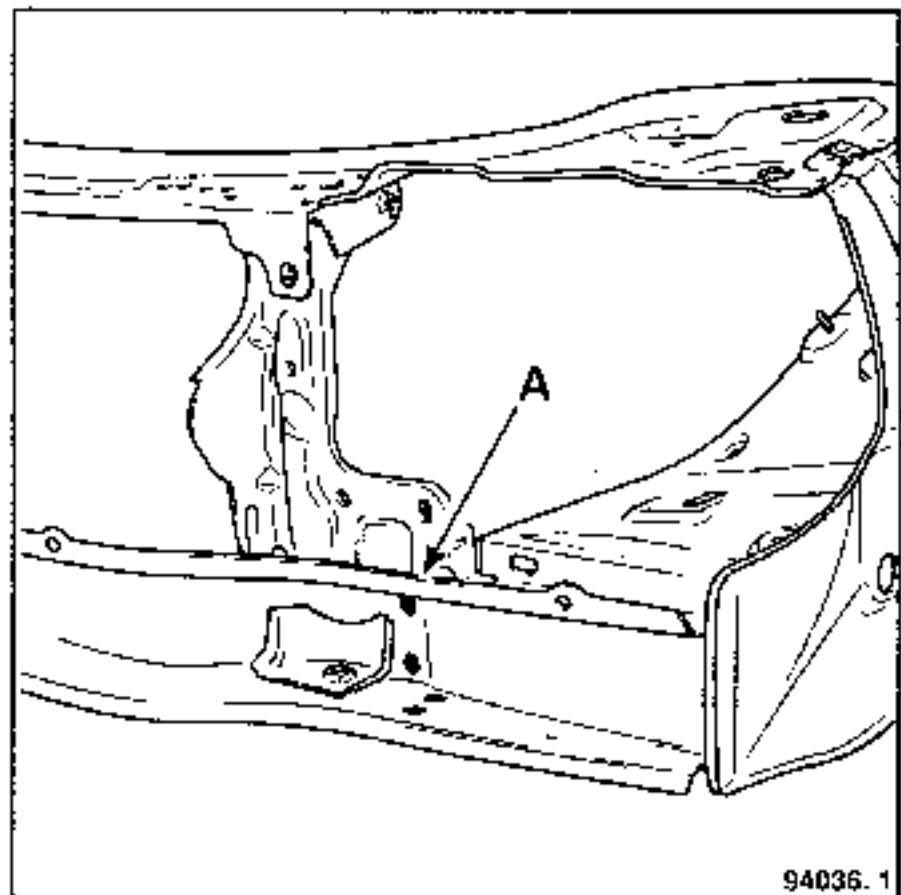
Travesaño	1,50
Larguero	1,25
Chapa porta-faros	1,50 (para Nota 1).

Desgrapado



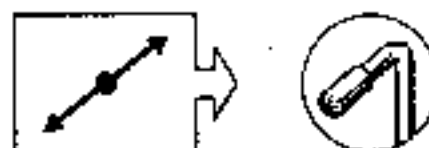
6 puntos de soldadura eléctrica

Soldadura



NOTA :

- 1 - En (A) 1 punto en 3 espesores.
- 2 - Tras pintar, efectuar una protección de cuerpos huecos en el larguero.



2 UNION CON CIERRE DE LARGUERO

Espesor de las chapas (mm)

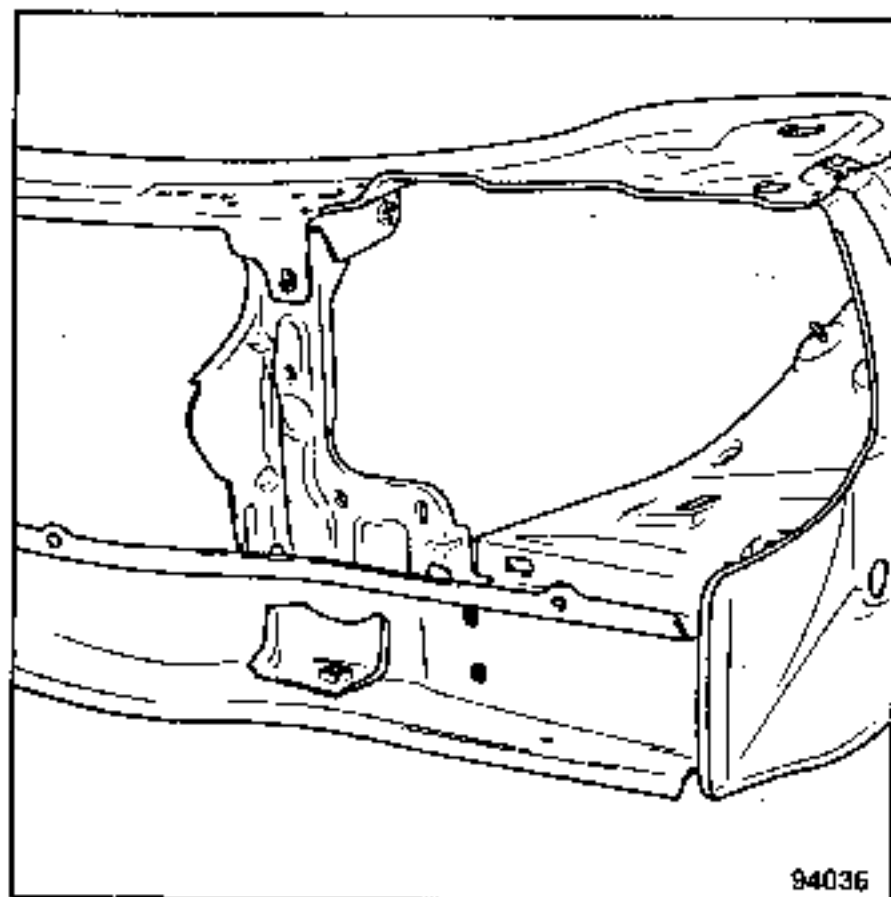
Travesaño	1,50
Cierre de larguero	0,80

Desgrapado



2 puntos de soldadura eléctrica

Soldadura



NOTA : Tras pintar, efectuar una protección de cuerpos huecos en el larguero.



3 UNION CON CHAPA PORTA-FAROS

Espesor de las chapas (mm)

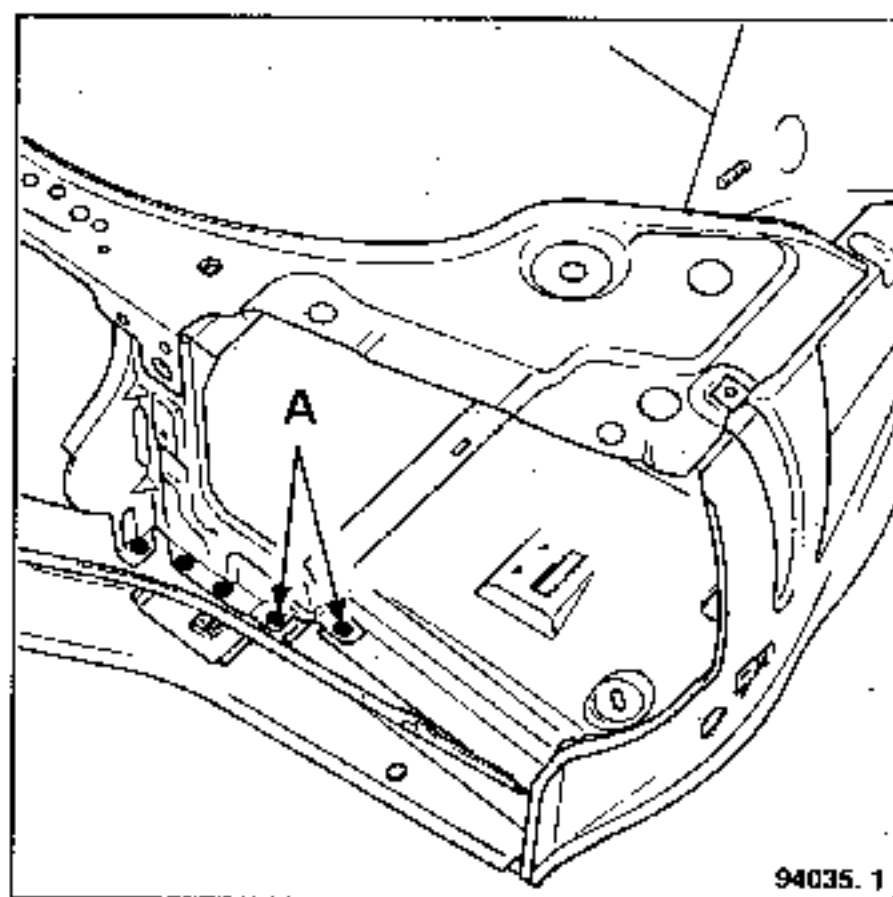
Travesaño	1,50
Chapa porta-faros	1,50
Paso de rueda	1,00 (para Nota)

Desgrapado



5 puntos de soldadura eléctrica

Soldadura



NOTA : En (A) 2 puntos en 3 espesores.

4 UNIÓN CON PASO DE RUEDA

Espeor de las chapas (mm)

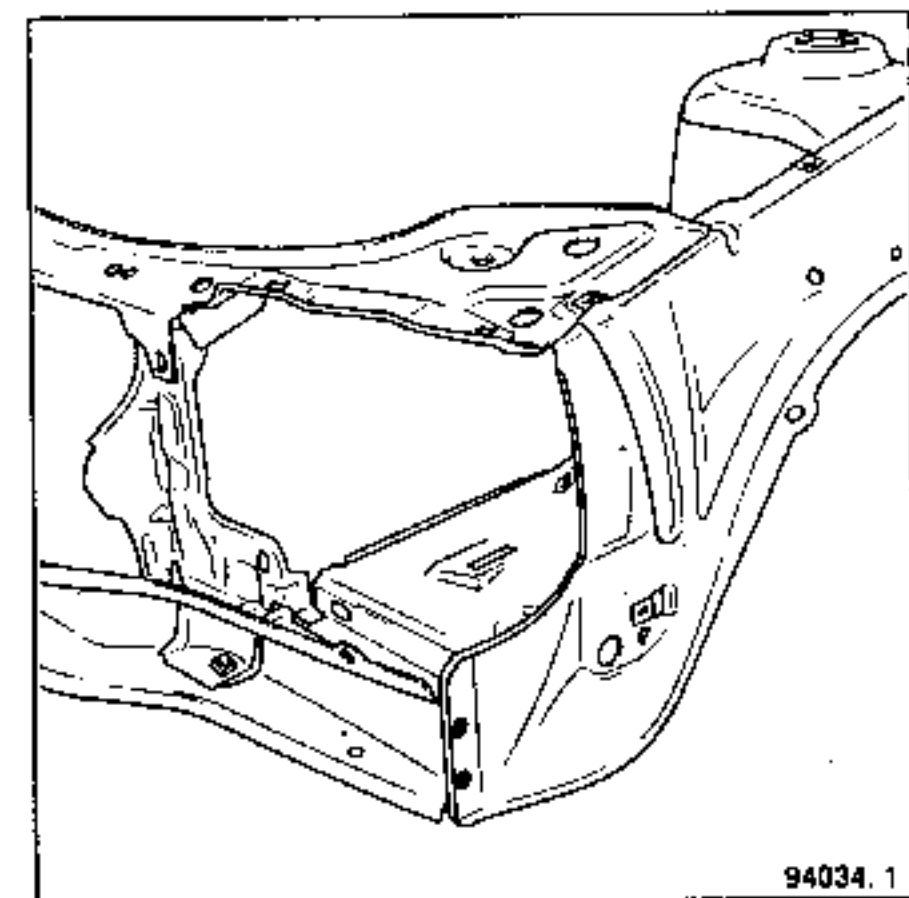
Travesaño	1,50
Paso de rueda	0,70

Desgrapado



2 puntos de soldadura eléctrica

Soldadura



5 UNIÓN CON PASO DE RUEDA

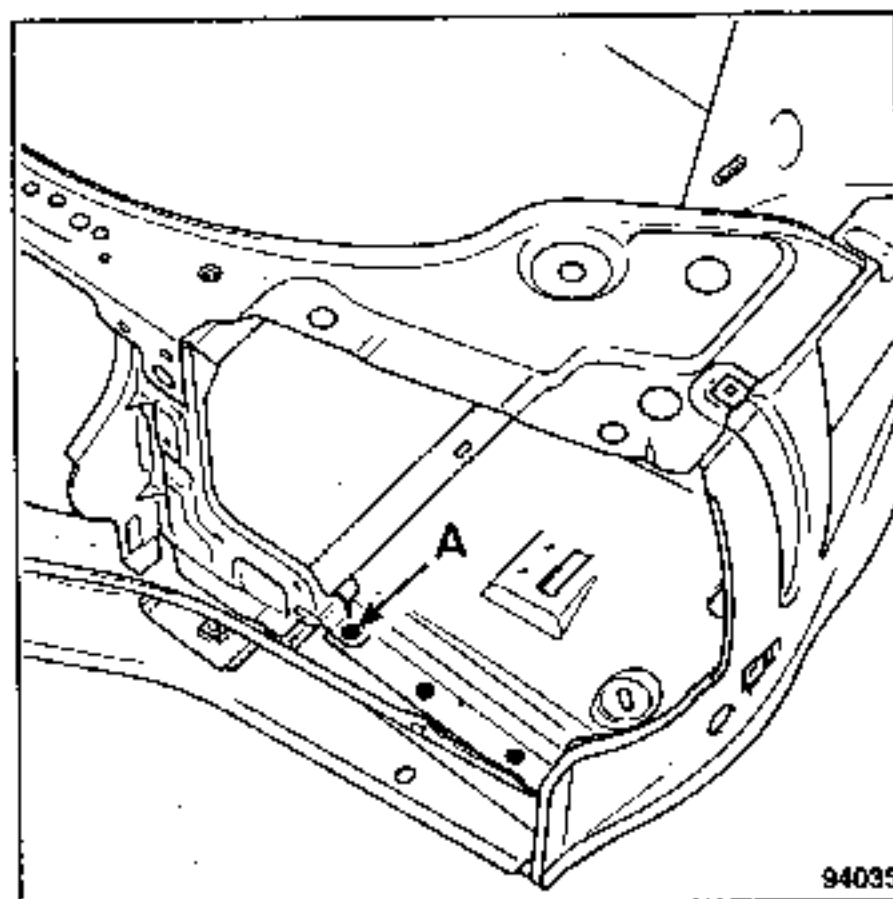
Espeor de las chapas (mm)

Travesaño	1,50
Paso de rueda	1,00
Chapa porta-faros	1,50 (para Nota)

Desgrapado



3 puntos de soldadura eléctrica



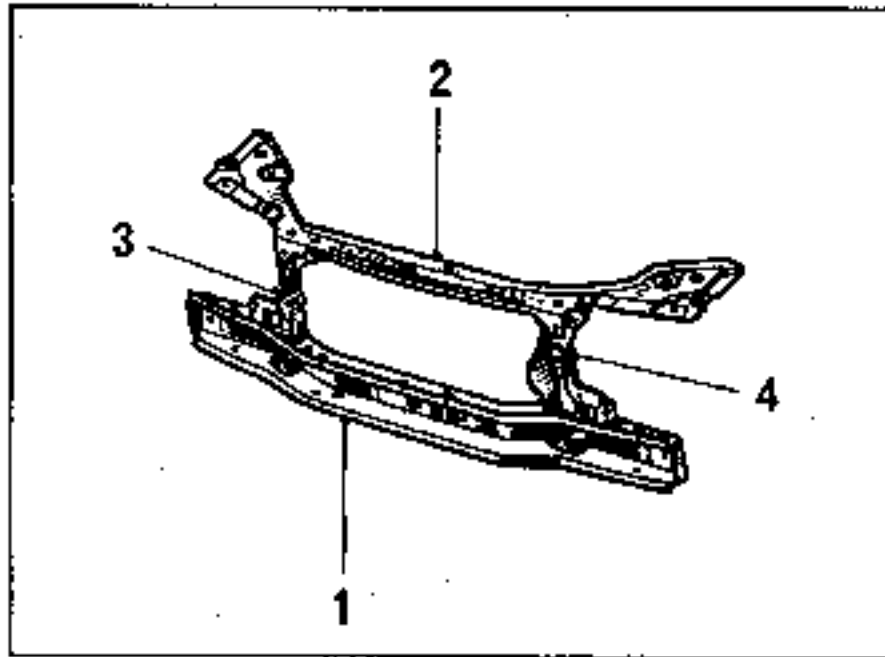
NOTA: En (A) 1 punto de soldadura en 3 espesores.

Esta operación puede efectuarse sin usar el banco de reparación. Para ello, será necesario montar la cuna motor nueva y el gabarit de cara delantera (ver capítulo 40) para el alineamiento de las piezas del vehículo.

No obstante, cuando las deformaciones necesiten la sustitución de la parte delantera de uno de los dos largueros, es imperativo efectuar la reparación sobre el banco. Para la colocación de los elementos, consultar el capítulo 40.

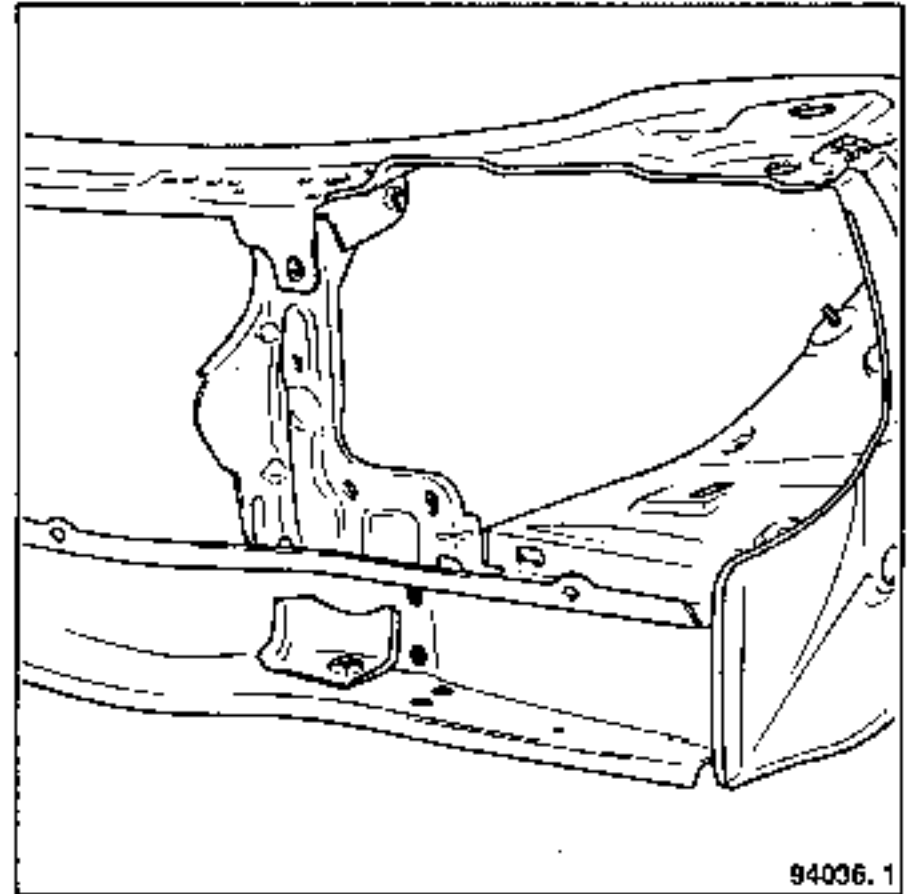
COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

- (1) Travesaño delantero ensamblado
- (2) Travesaño superior de calandra ensamblado
- (3) Chapa porta-faros derecha
- (4) Chapa porta-faros izquierda



1 UNION CON LARGUERO

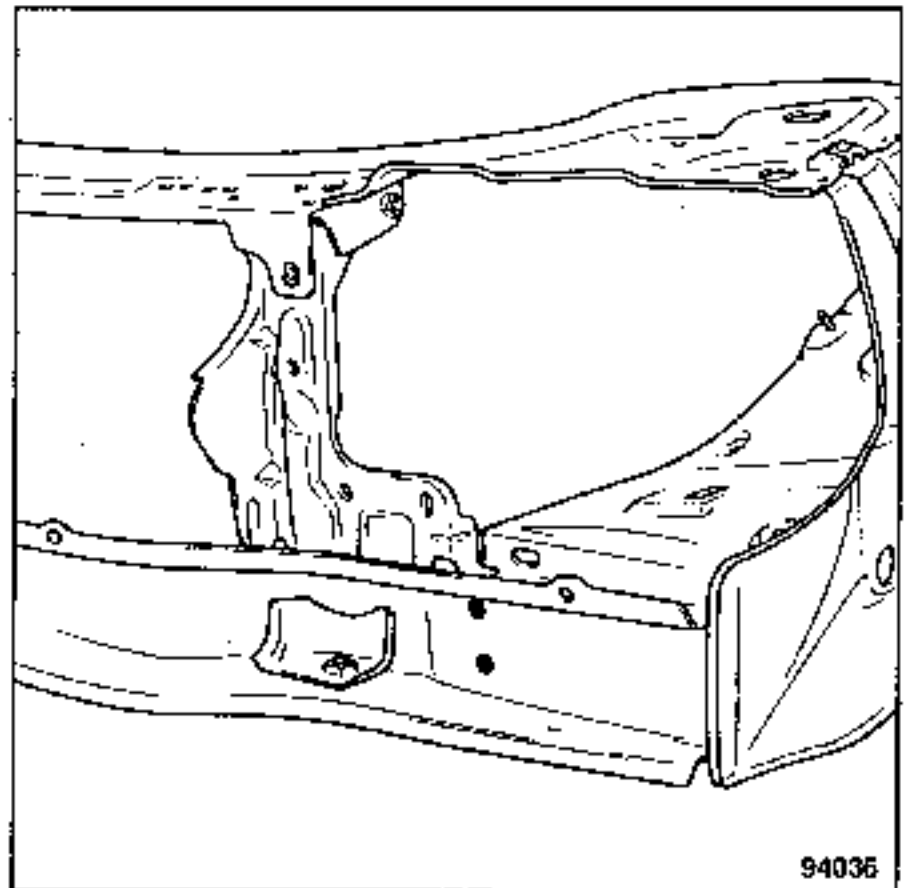
Llamada : ver 41 - A - 1



94036.1

2 UNION CON CIERRE DE LARGUERO

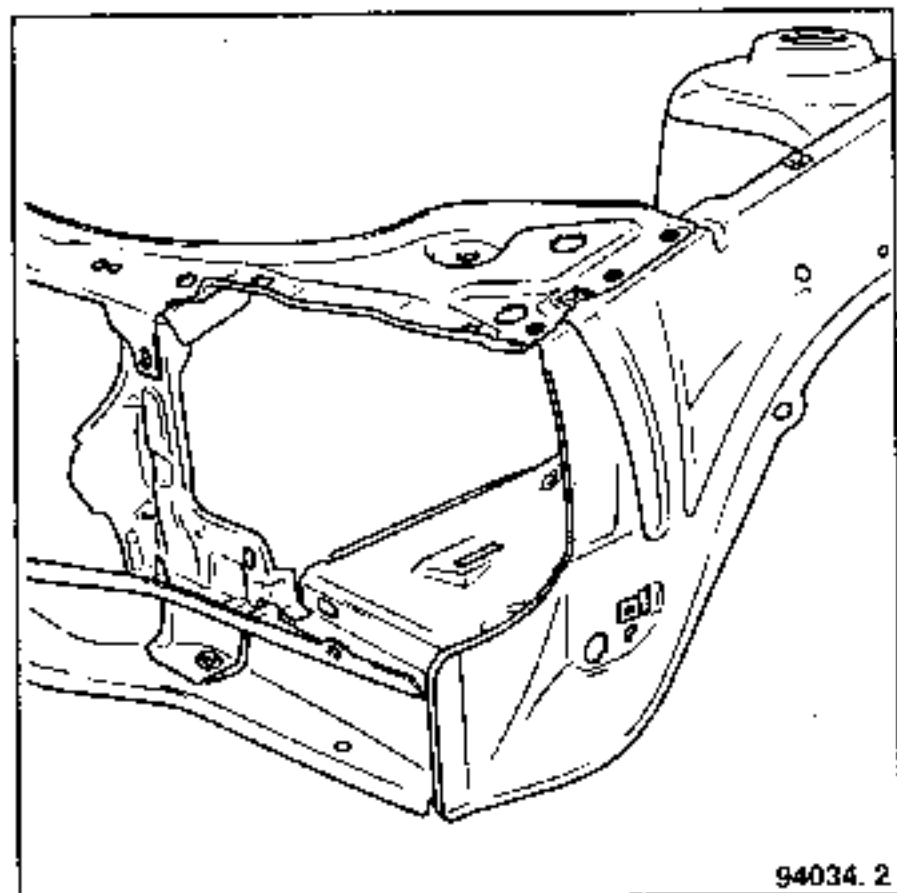
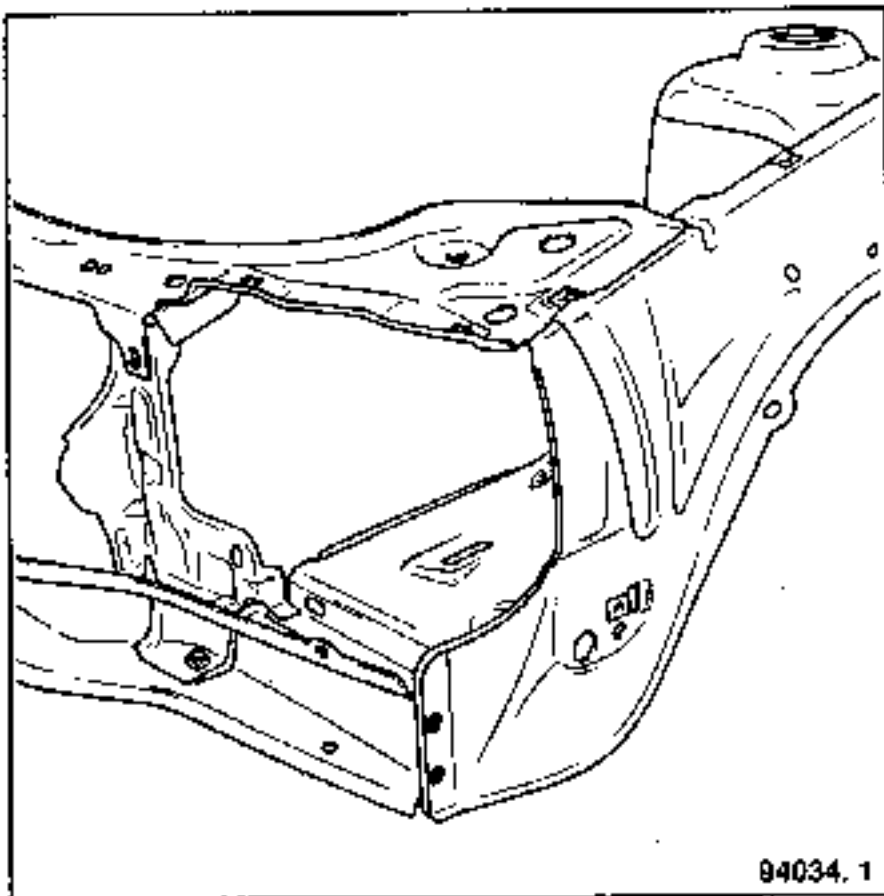
Llamada : ver 41 - A - 2



94036

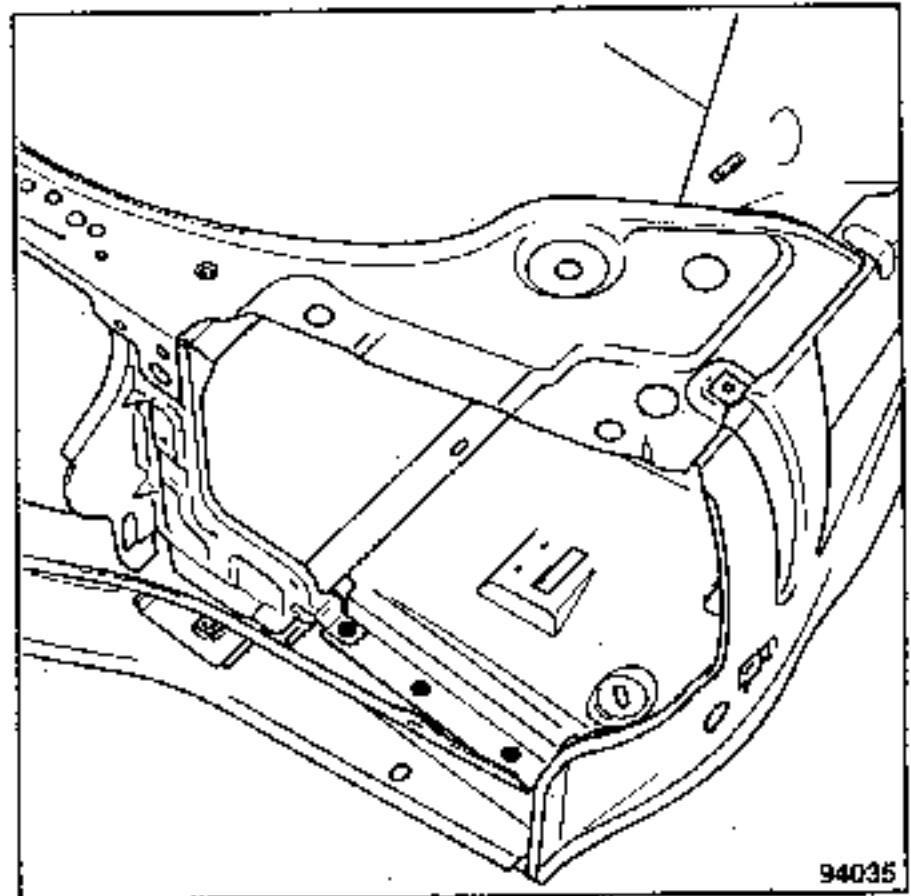
3 UNION CON PASO DE RUEDA

Llamada : ver **41 - A - 4** y **42 - B - 1**



4 UNION CON PASO DE RUEDA

Llamada : ver **41 - A - 5**



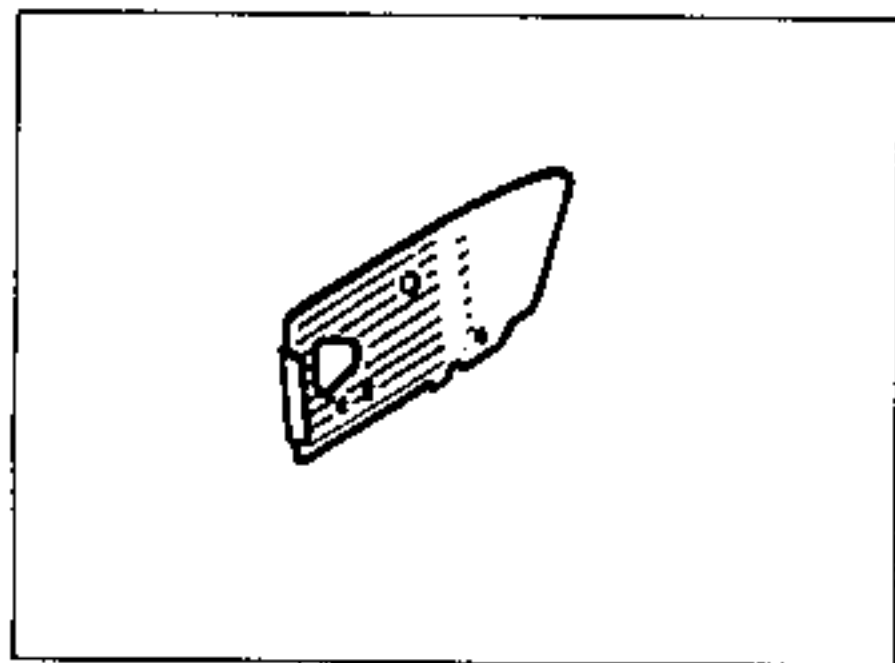
Esta operación es complementaria a :

- estirado de la parte delantera del larguero tras la extracción del travesaño inferior delantero,
- sustitución parcial de la parte delantera del larguero tras extracción del travesaño inferior delantero,
- sustitución completa de la parte delantera del larguero.

Necesita una protección de cuerpos huecos.

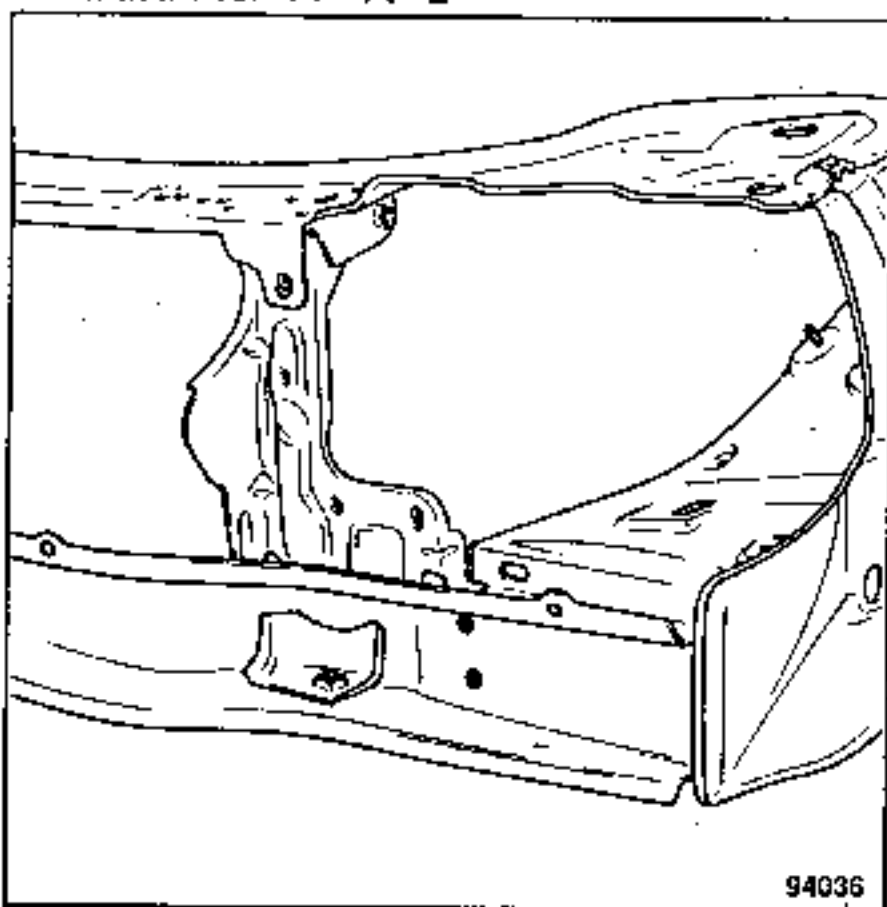
COMPOSICION DE LAS PIEZAS A.P.R.

Chapa sola.



1 UNION CON TRAVESAÑO EXTREMO DELANTERO

Llamada : ver 41 - A - 2



94036

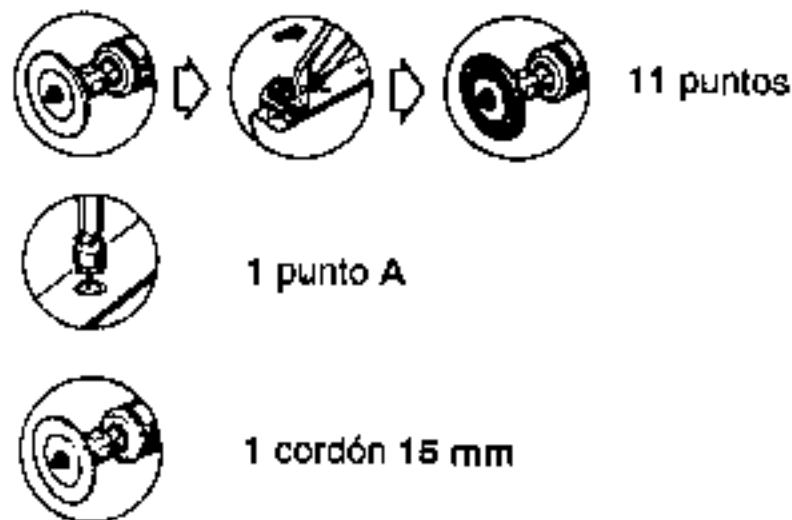


2 UNION CON LARGUERO

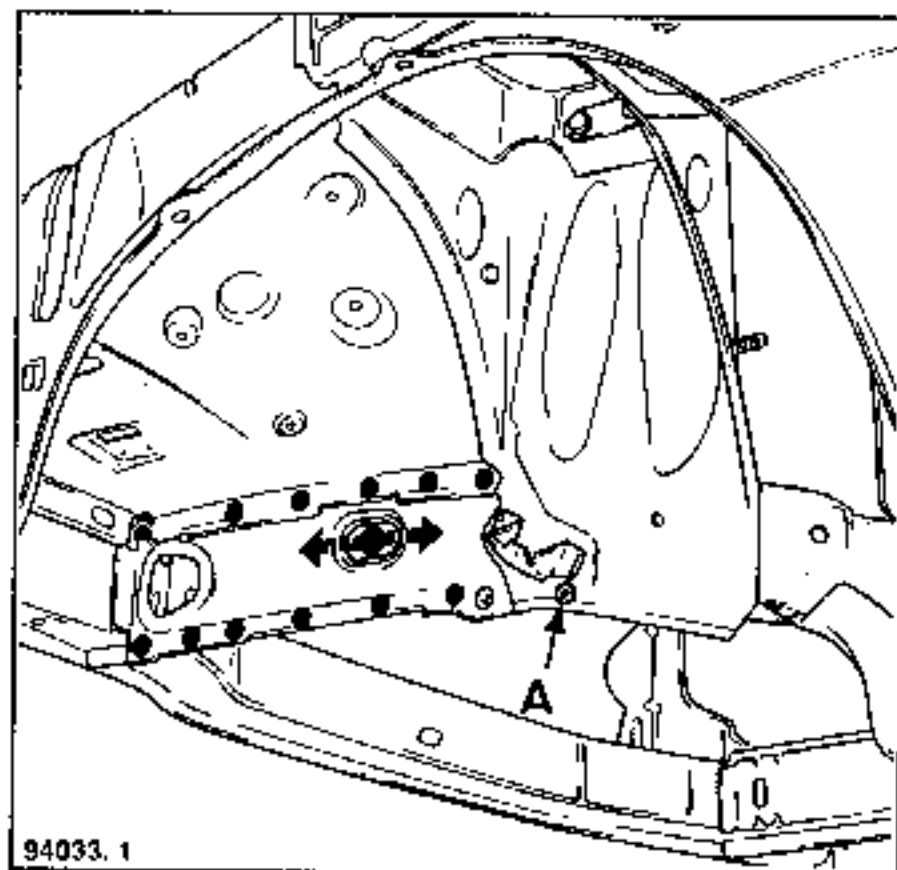
Espeor de las chapas (mm)

Cierre	0,80
Larguero	1,25
Realce de la copela	0,80 (para Nota)
Paso de rueda	1,00

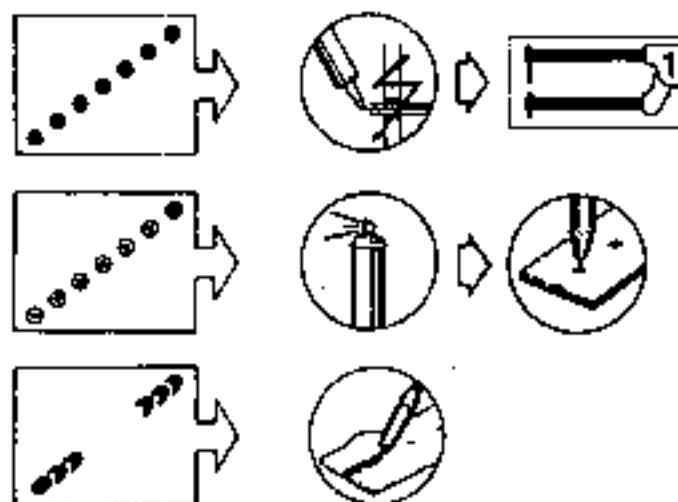
Desgrapado



Soldadura



94033. 1



NOTA : En (A) 1 punto en 3 espesores.

3 UNION CON REALCE DE TORRETA DE AMORTIGUADOR

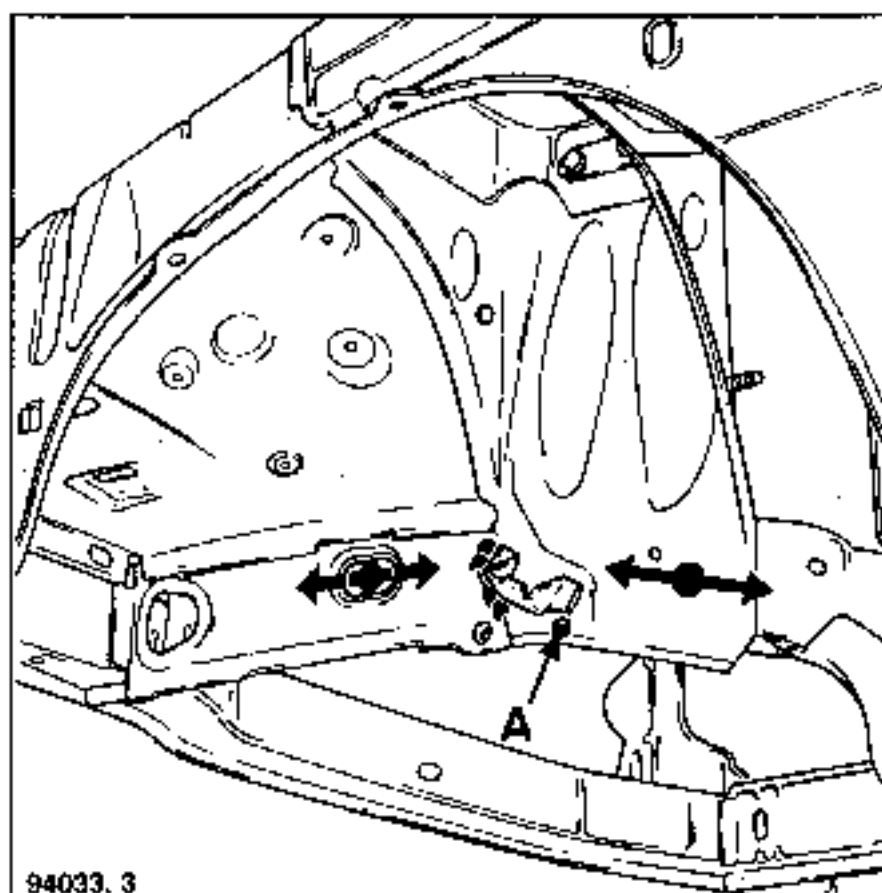
Espesor de las chapas (mm)

Cierre	0,80
Realce de amortiguador	0,80
Parte delantera de larguero delantero	0,80 (para Nota)

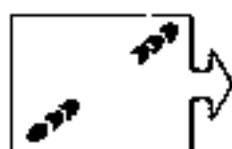
Desgrapado



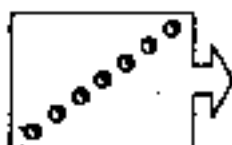
2 cordones 20 mm



94033. 3



2 cordones 20 mm



NOTA : El punto (A) ha sido tratado en la unión 2.

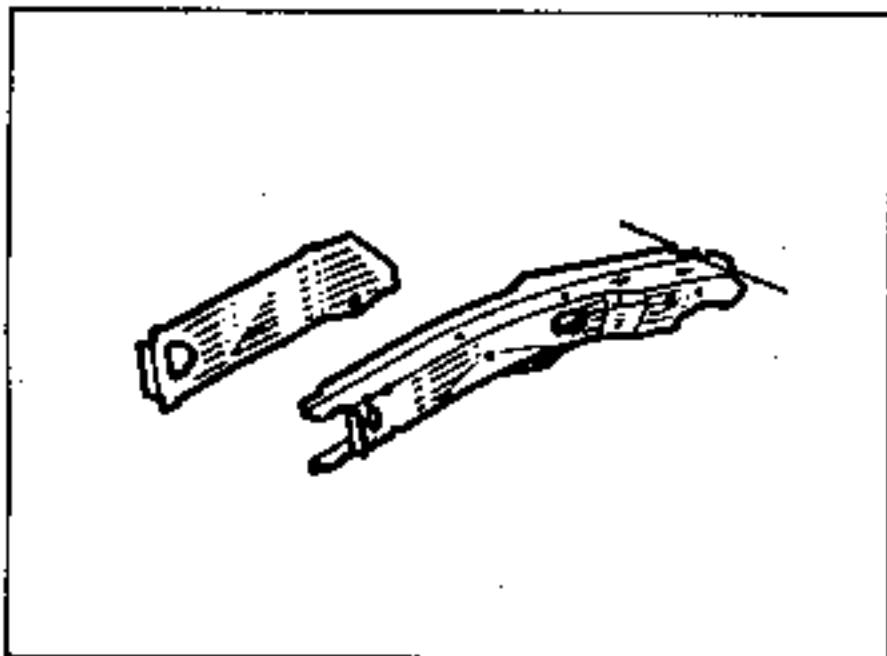
INTRODUCCION

Esta operación se efectúa sobre el banco de reparación. Consultar el subcapítulo **40** para la colocación de los elementos.

Necesita una protección de cuerpos huecos (ver esquema).

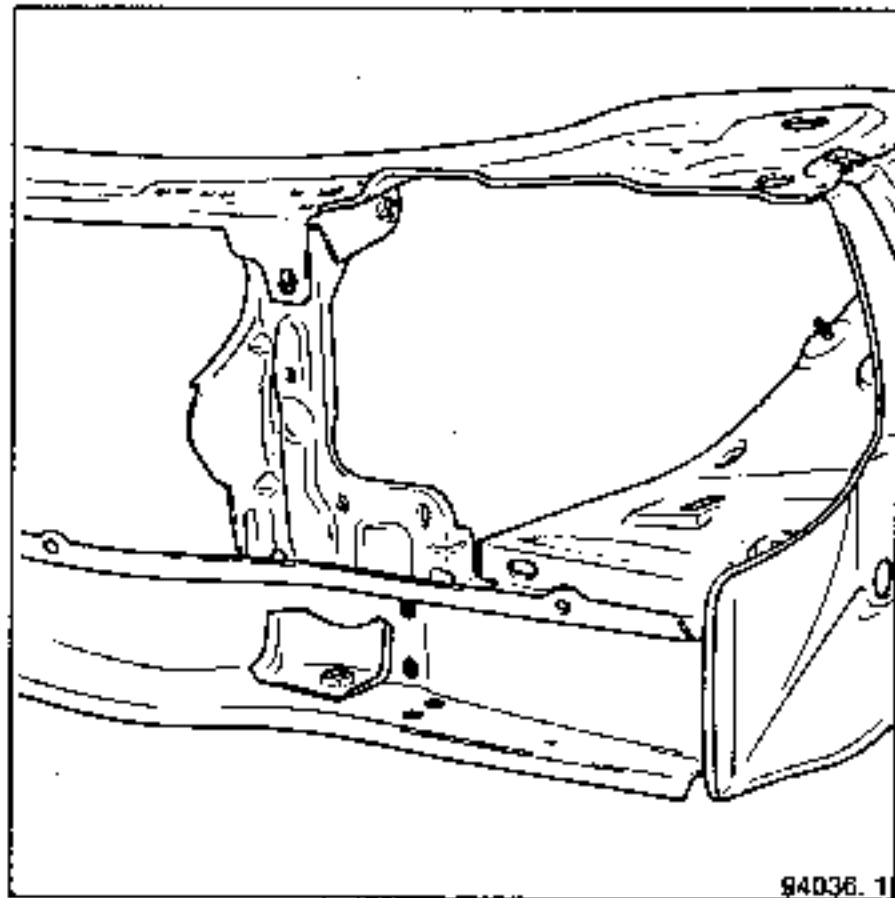
COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola sin cierre (la chapa de cierre se solicitará aparte).



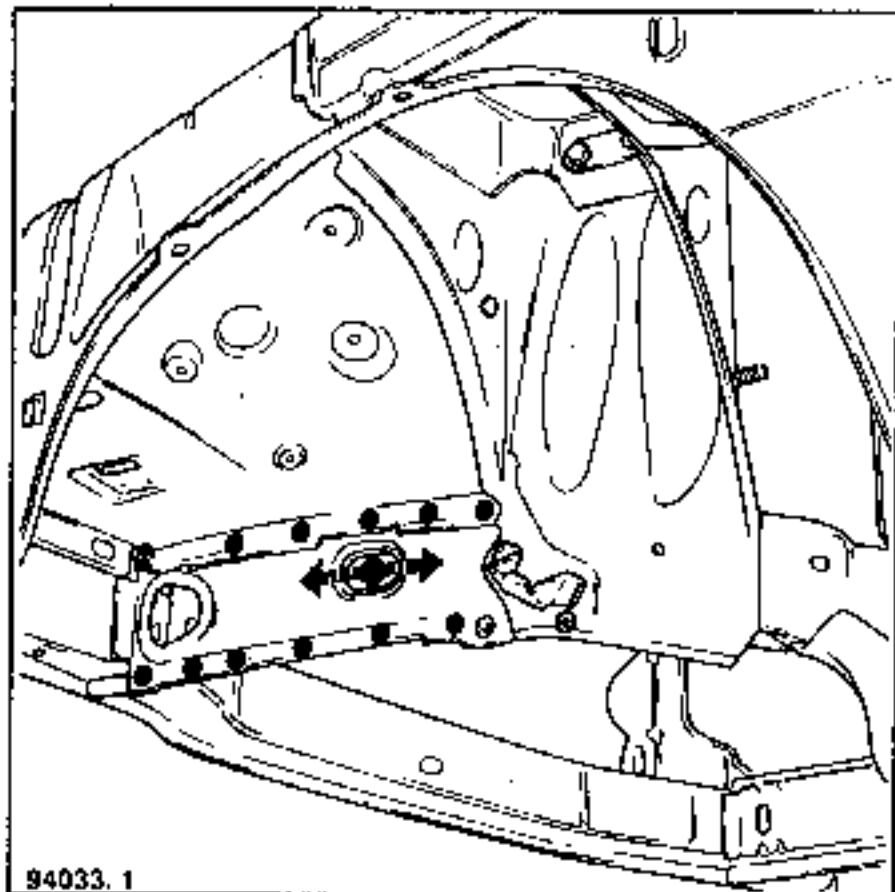
1 UNION CON TRAVESAÑO EXTREMO DELANTERO

Llamada : ver **41 - A - 1**



2 UNION CON CHAPA DE CIERRE

Llamada : ver **41 - C - 2**



3 UNION CON REALCE DE TORRETA DE AMORTIGUADOR

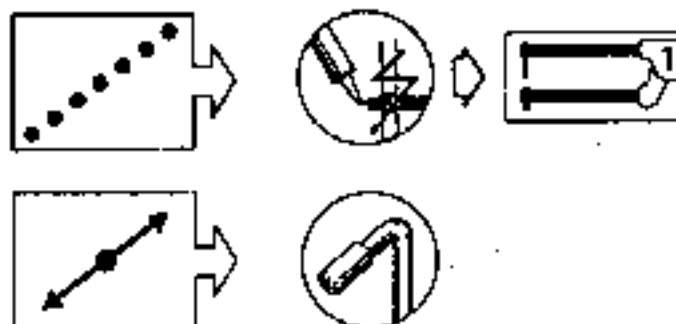
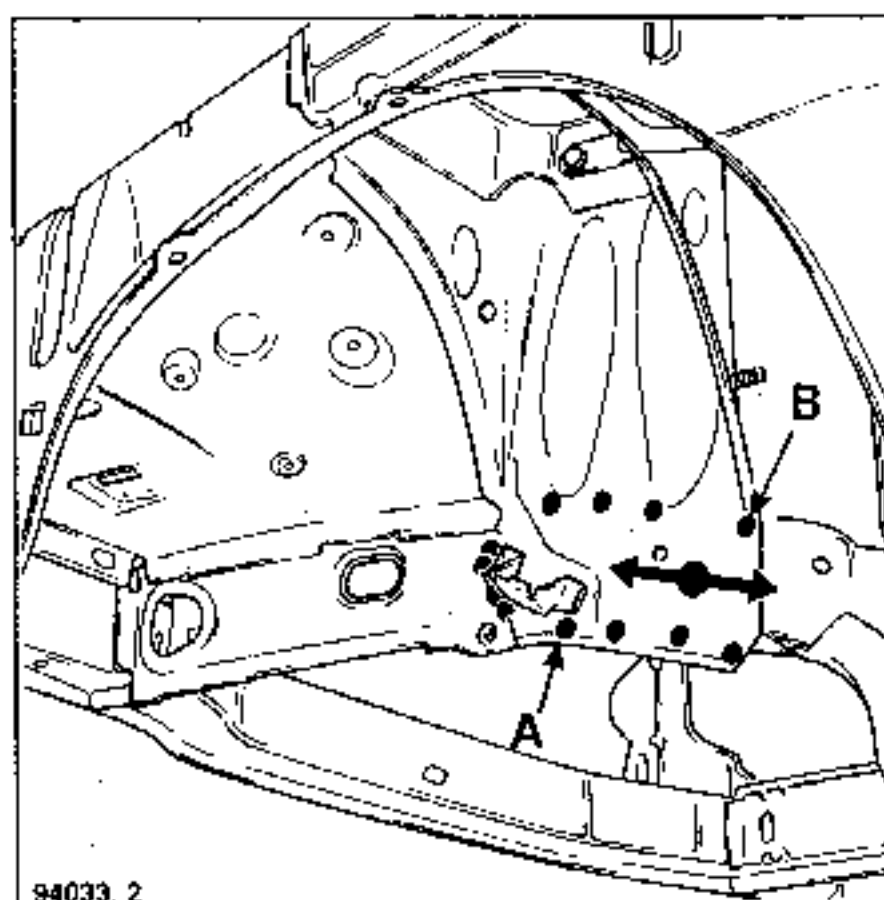
Espesor de las chapas (mm)

Larguero	1,25
Realce	0,80
Cierre de larguero	0,80 (para Nota)
Parte trasera de de larguero	0,80 (para Nota)

Desgrapado



Soldadura



- NOTA : 1) En (A) 1 punto en 3 espesores :
(Larguero + Cierre + Realce)
- 2) En (B) 1 punto en 3 espesores :
(Parte delantera de larguero + Parte trasera + Realce).

4 UNION CON LA PARTE TRASERA DEL LARGUERO

Espesor de las chapas (mm)

Parte delantera	1,25
Parte trasera	1,80
Realce de la copela	0,80 (para Nota)

Desgrapado

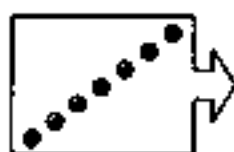
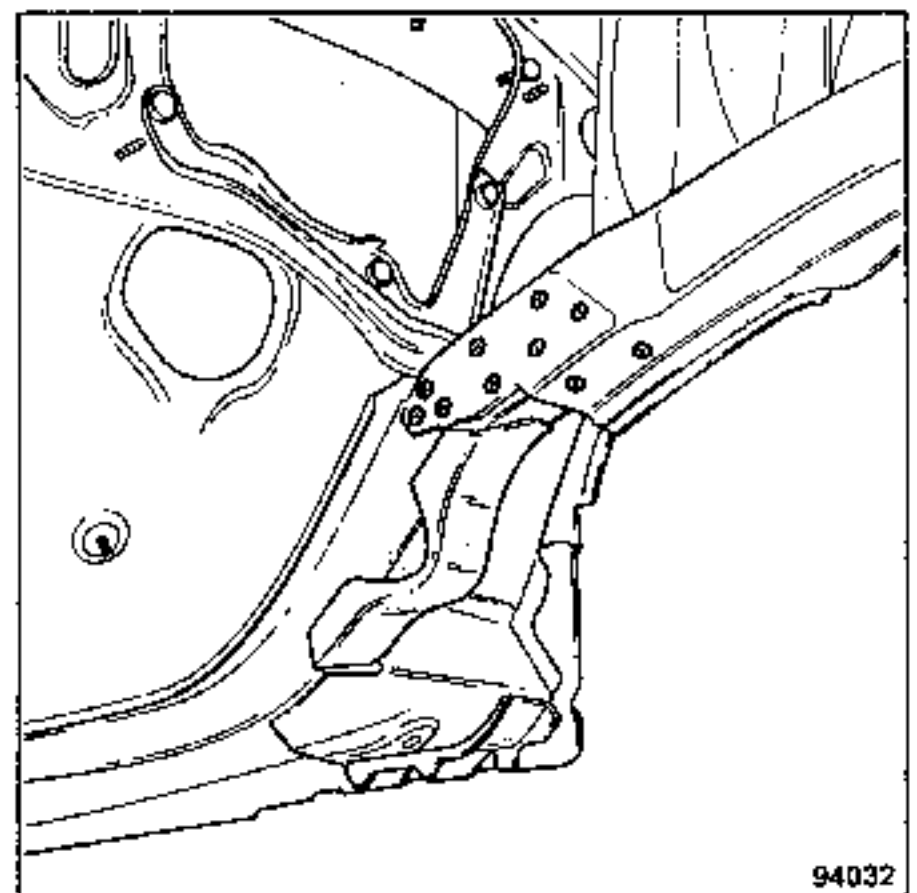
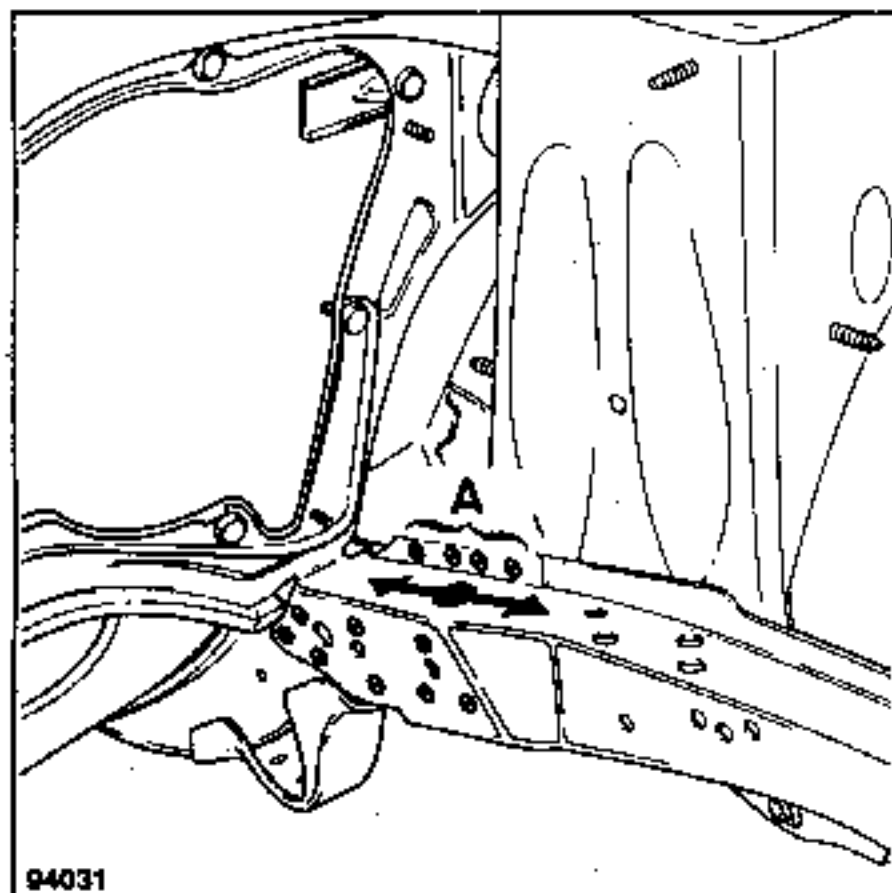


4 puntos (A)



10 puntos

Soldadura



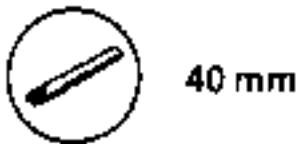
NOTA : 1) En (A) 1 punto en 3 espesores :

5 UNION CON SALPICADERO

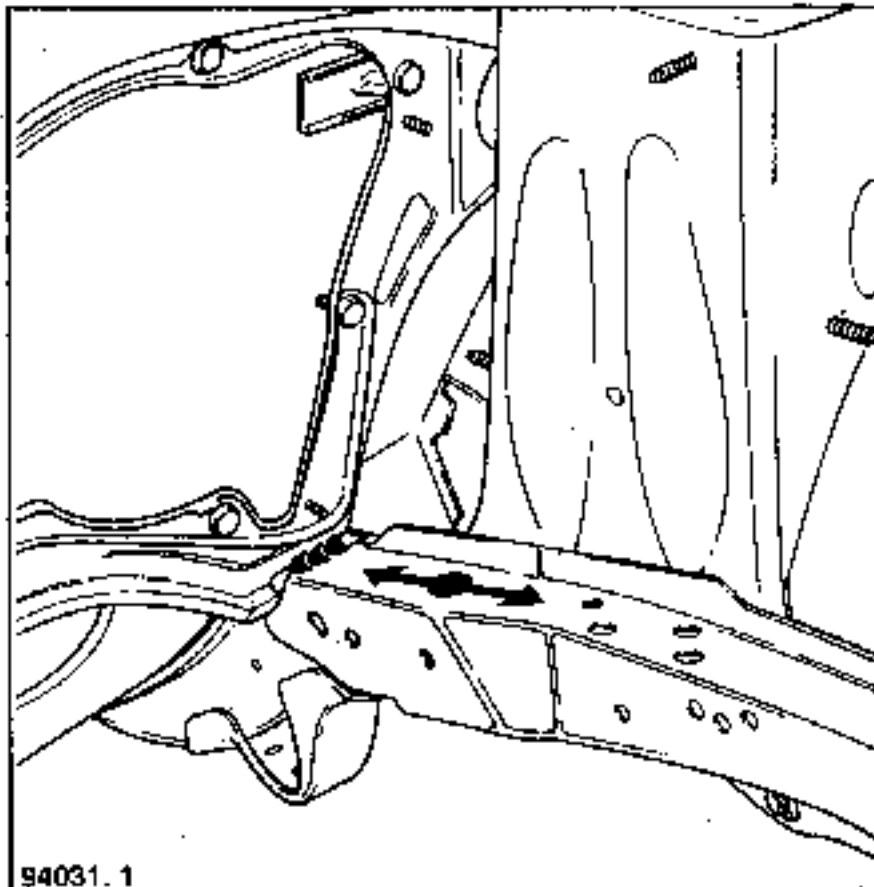
Espeesor de las chapas (mm)

Parte delantera de larguero	1,25
Salpicadero	0,70
Piso	0,60

Desgrapado

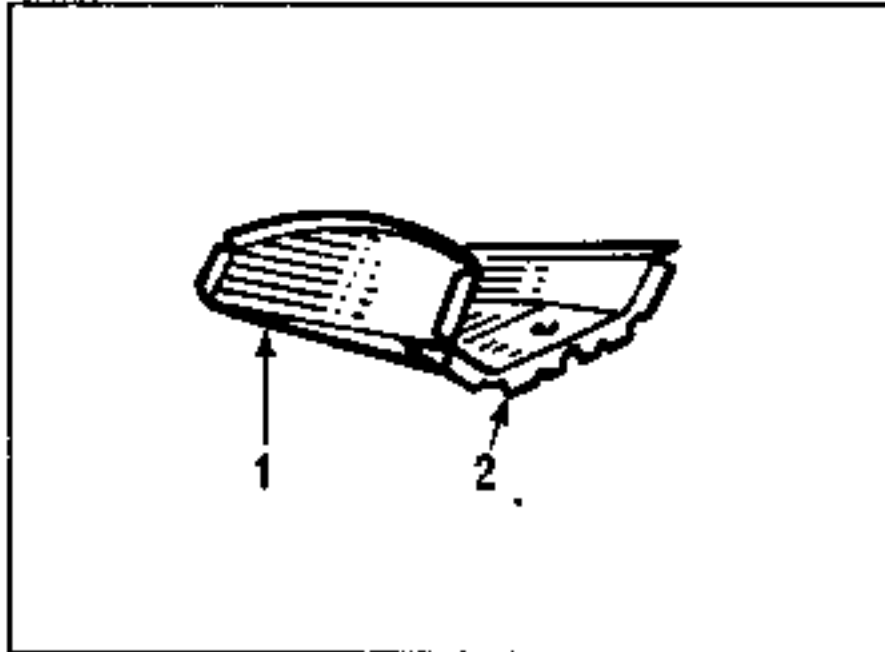


Soldadura



COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

- (1) Travesaño lateral desnudo
- (2) Soporte del gato



1 UNION CON PARTE TRASERA DE LARGUERO

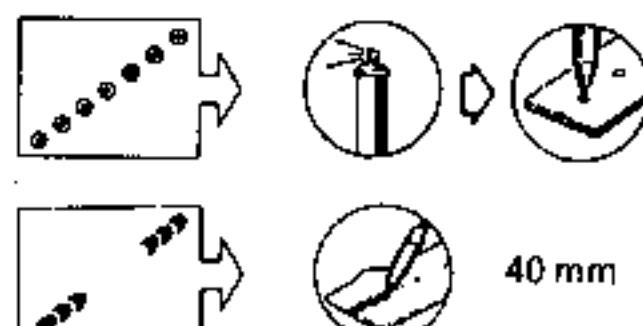
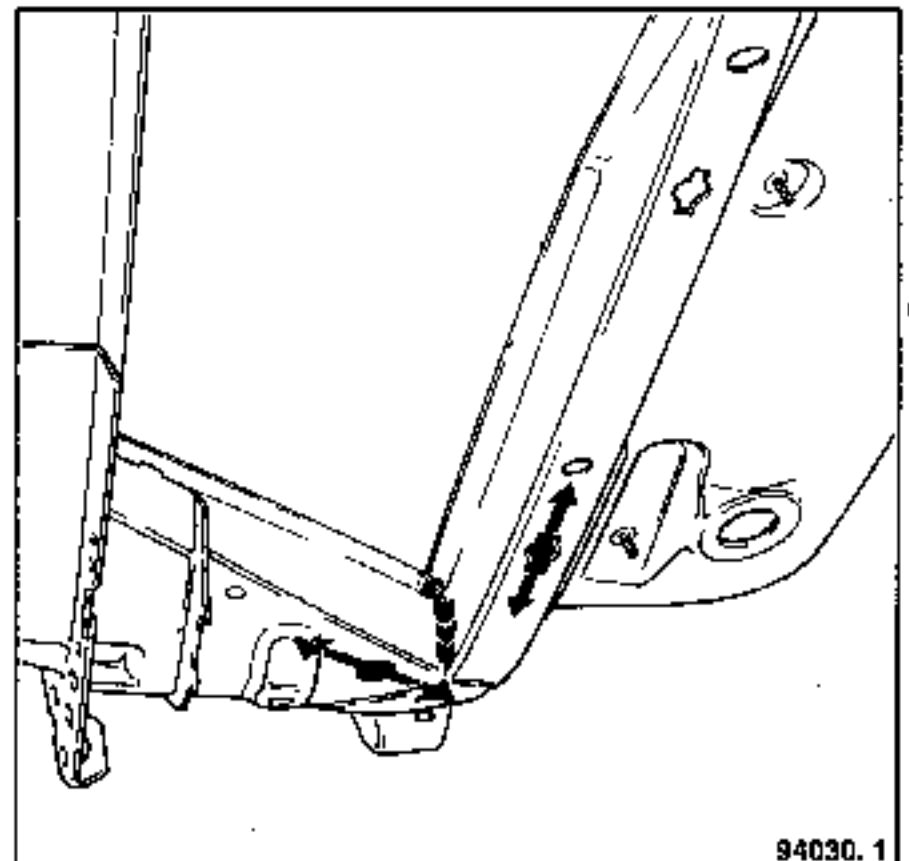
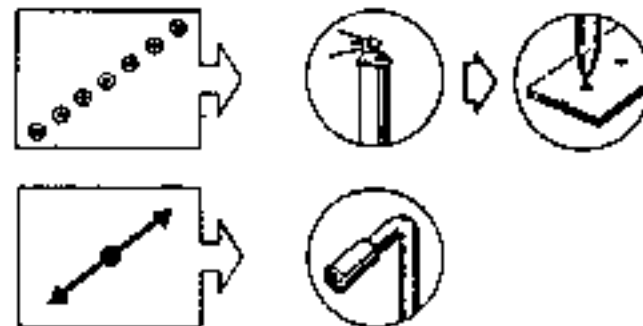
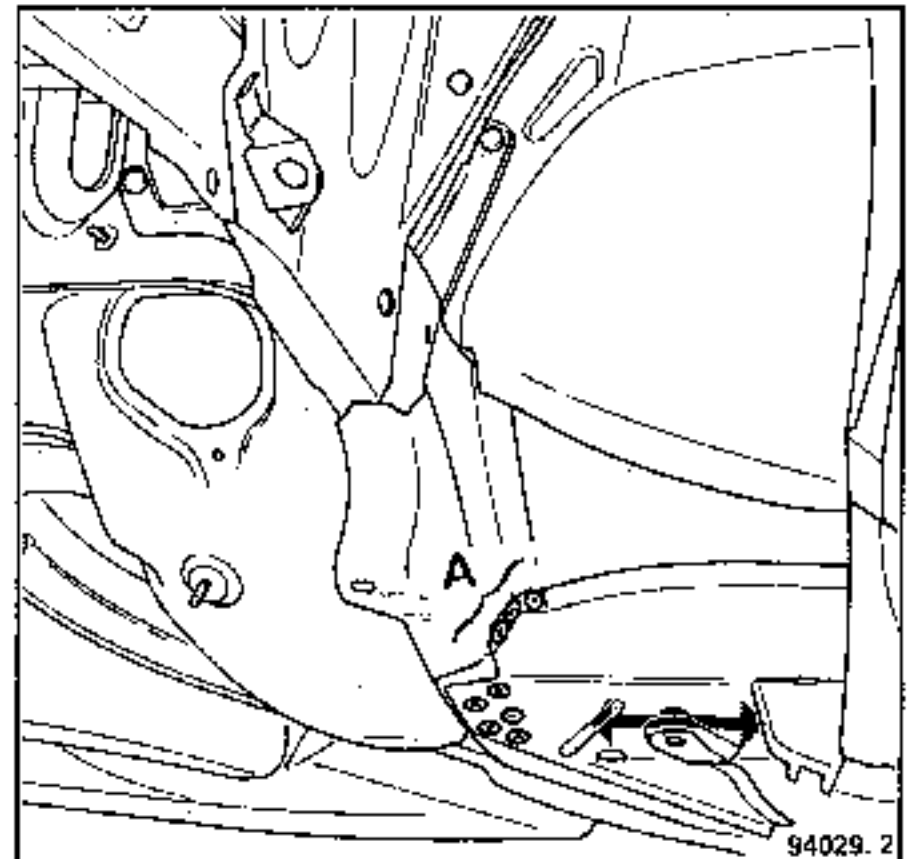
Espeor de las chapas (mm)

Travesaño	0,80
Larguero	1,80

Desgrapado

- 3 puntos (A)
- 5 puntos
- 40 mm

Soldadura

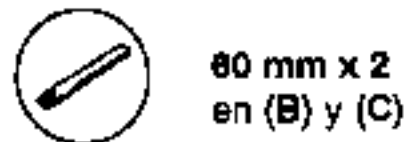


2 UNION CON BAJOS DE CAJA

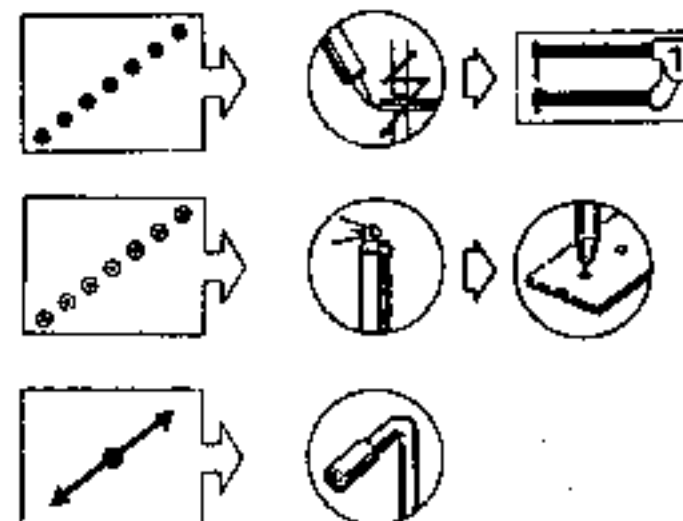
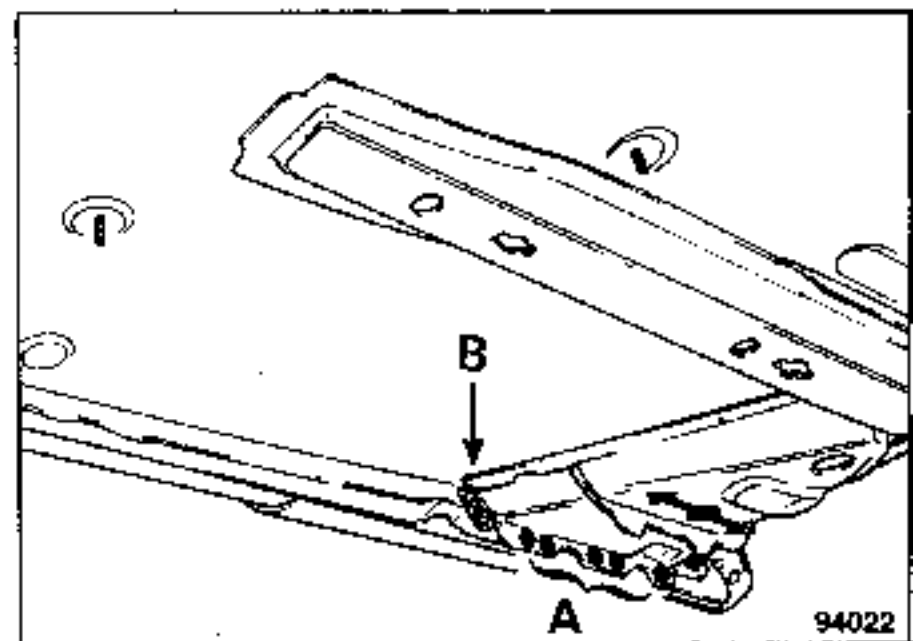
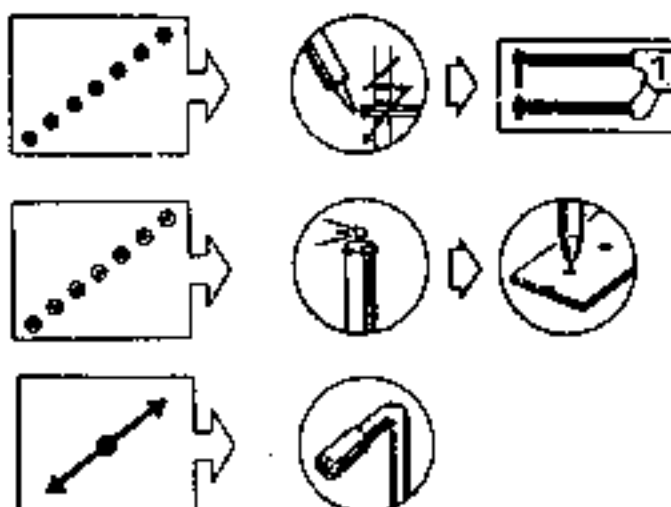
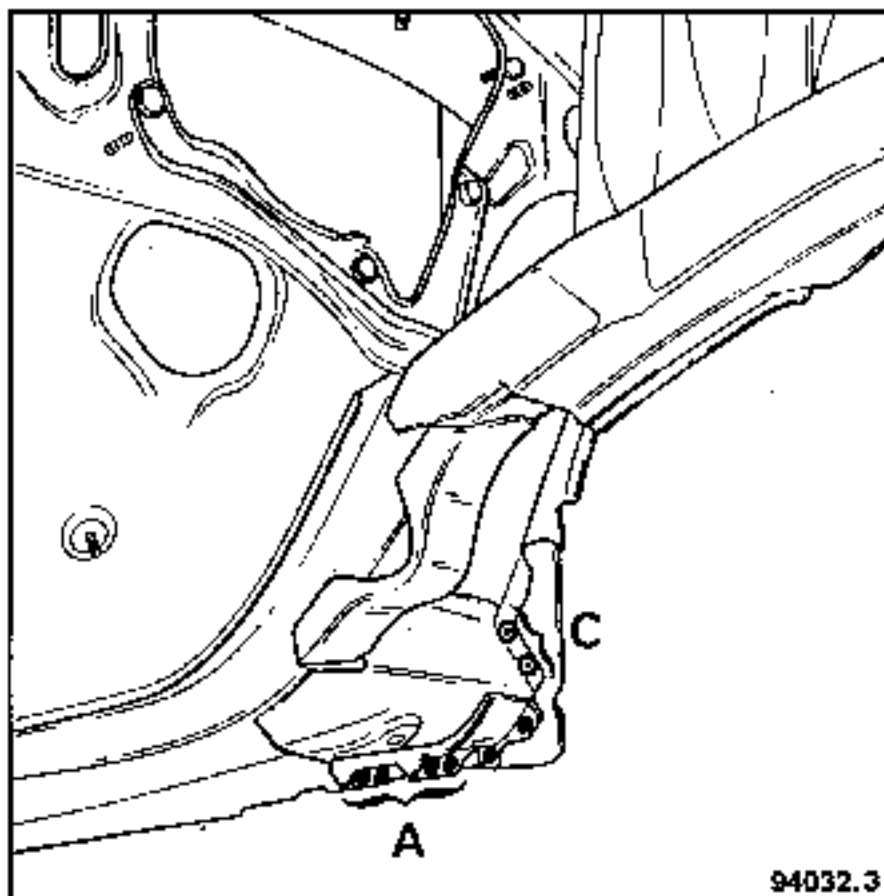
Espesor de las chapas (mm)

Travesaño	0,80
Refuerzo de gato	2,00
Cierre de bajo de caja	1,20
Pie delantero	0,80
Refuerzo de pie delantero	1,20

Desgrapado



Soldadura



NOTA : En (A) 5 puntos en 4 espesores.

3 UNION CON PISO

Espeor de las chapas (mm)

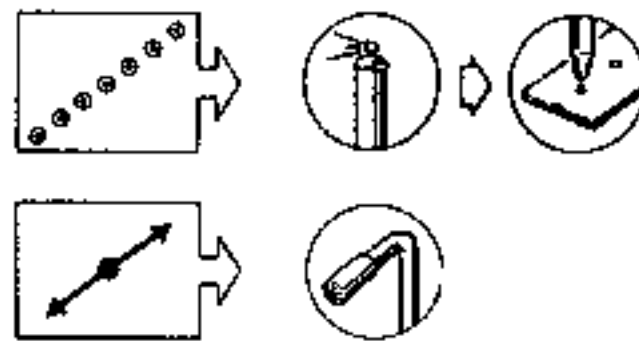
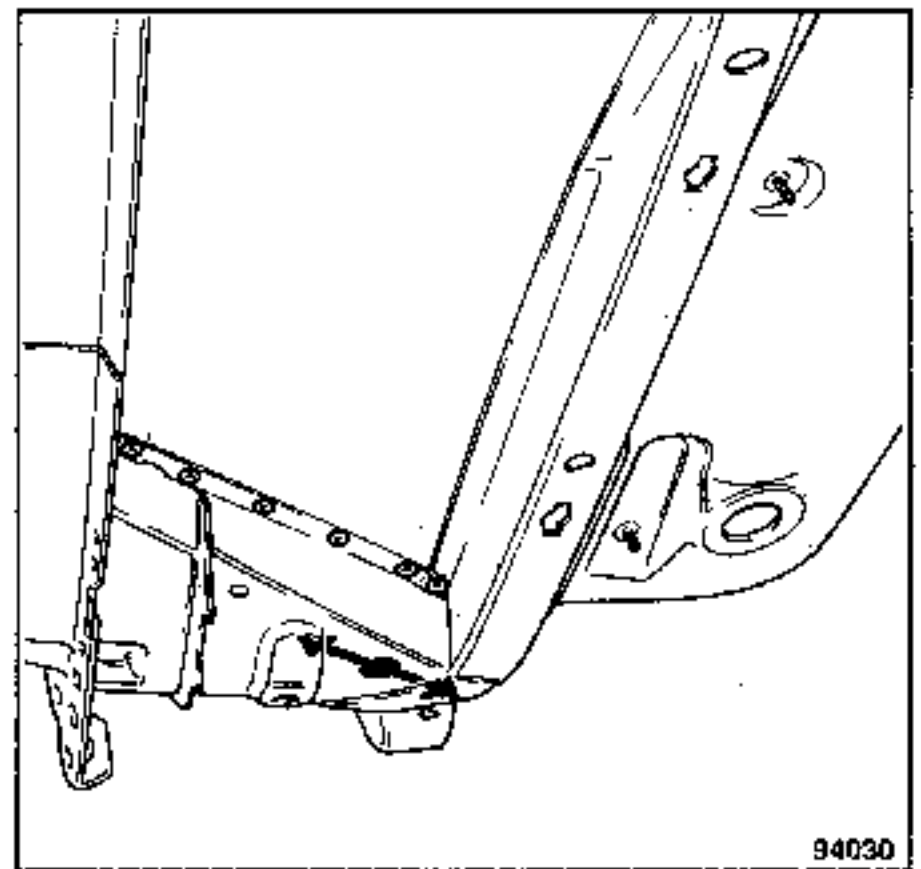
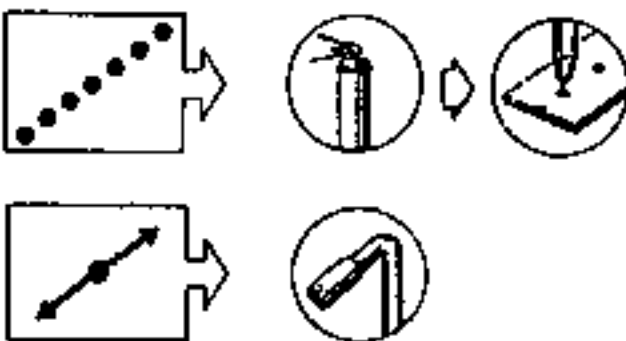
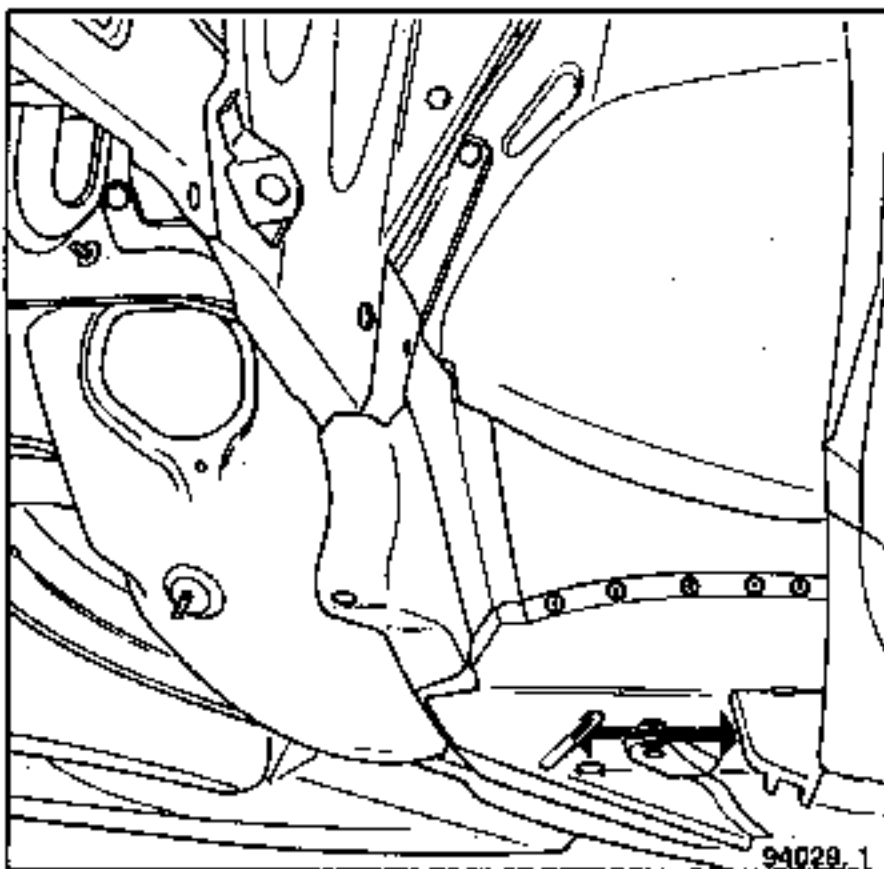
Travesaño lateral	0,80
Piso	0,60

Desagrapado



12 puntos

Soldadura



INTRODUCCION

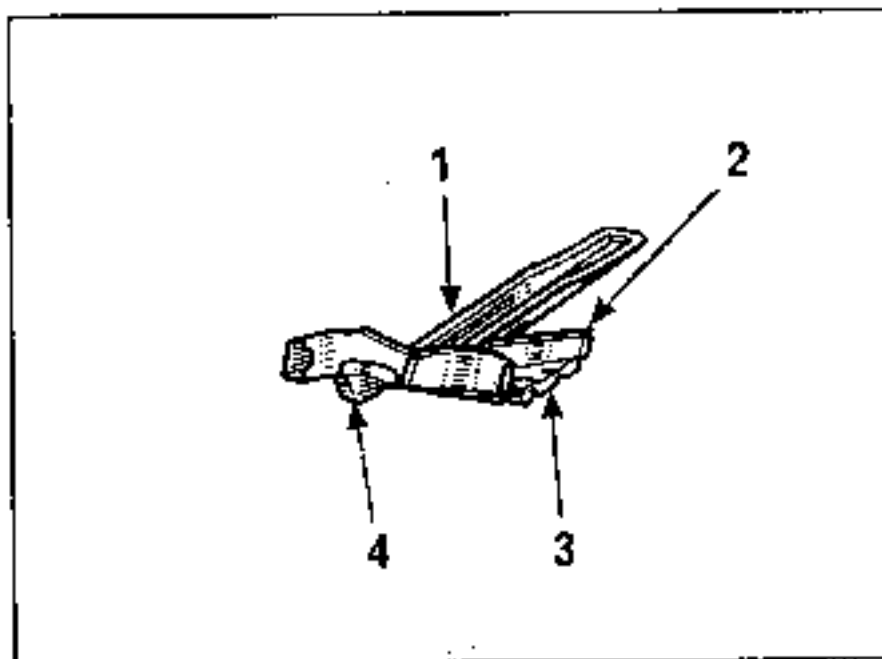
Esta operación se efectúa sobre el banco de reparación. Consultar el subcapítulo  para la colocación de los elementos.

Es complementaria a :

- semi-bloque delantero
- pie delantero

COMPOSICION DE LAS PIEZAS A.P.R.

- (1) Larguero desnudo
- (2) Travesaño lateral
- (3) Soporte de gato
- (4) Riostra soporte de cuna



1 UNION CON PISO

Espeor de las chapas (mm)

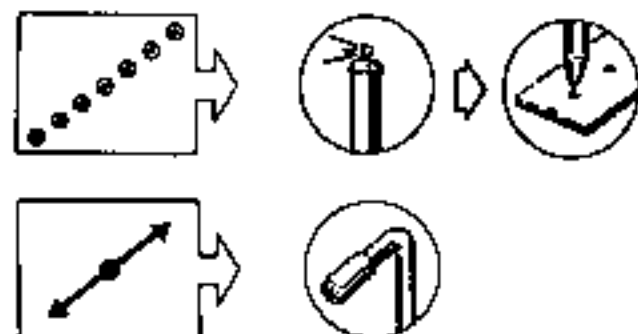
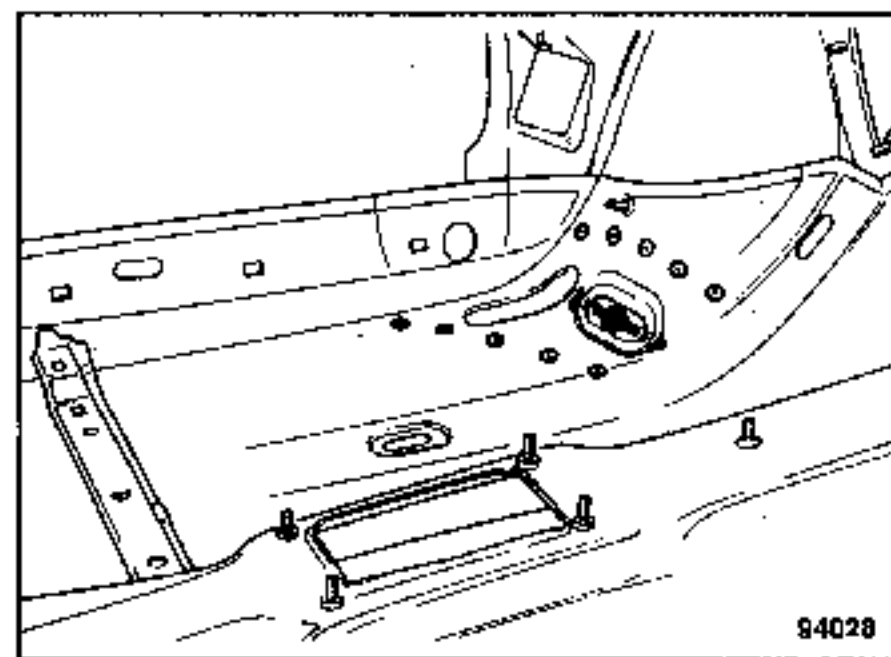
Larguero	1,80
Piso	0,60
Travesaño lateral	0,80

Desgrapado

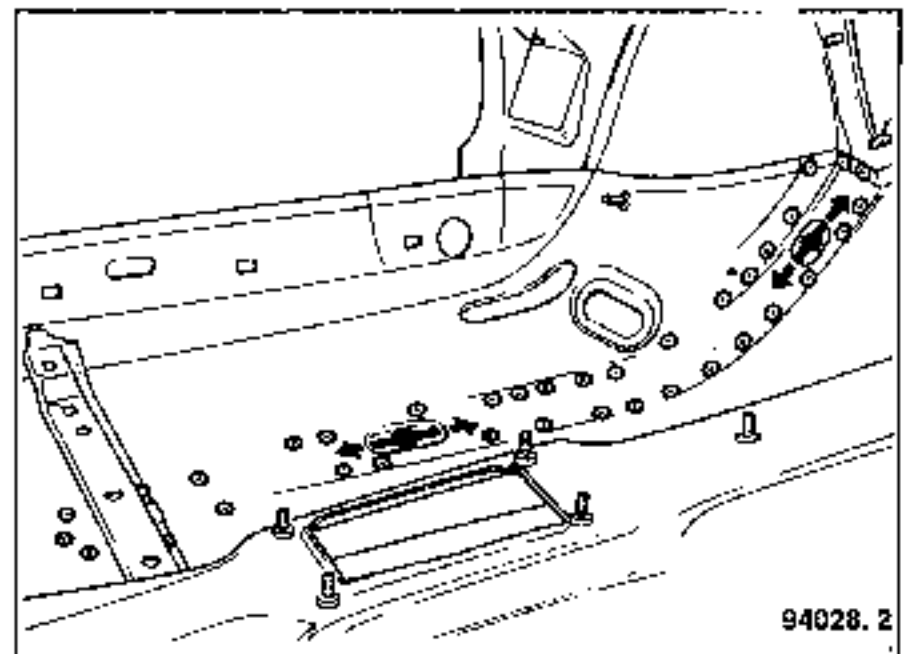


46 puntos

Soldadura

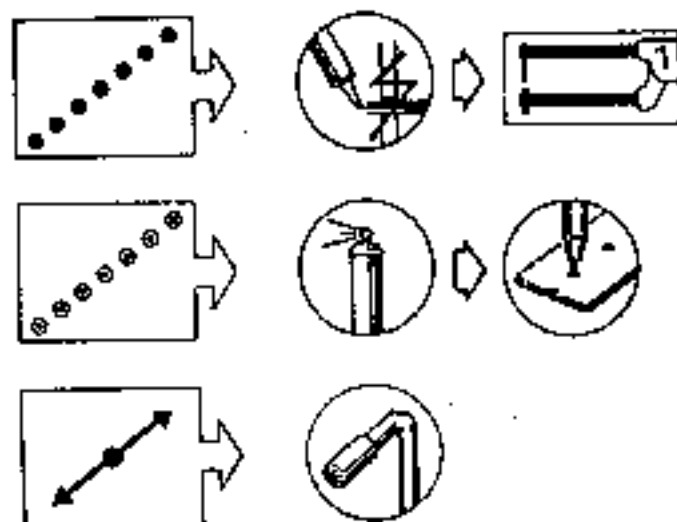
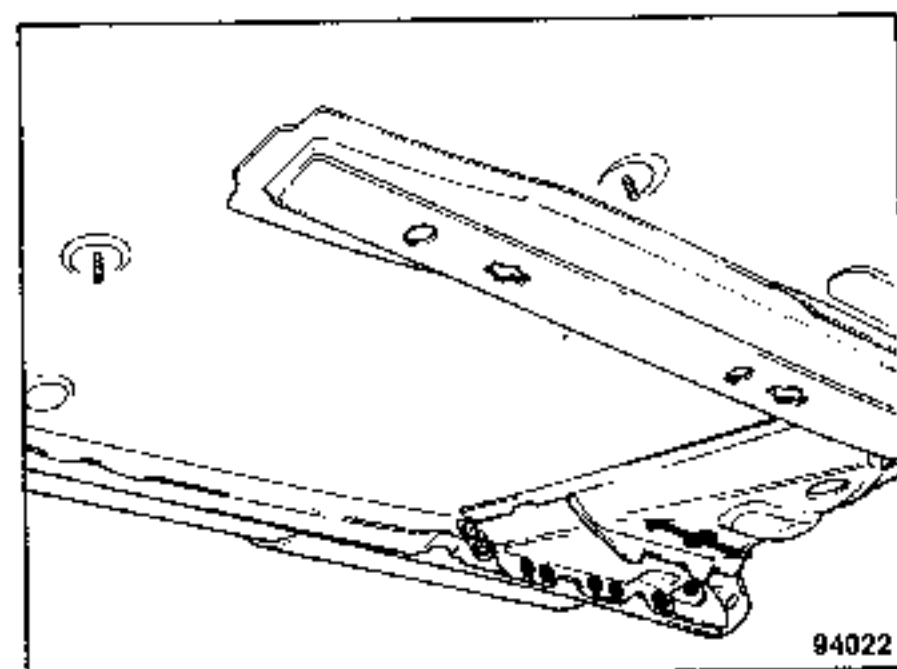
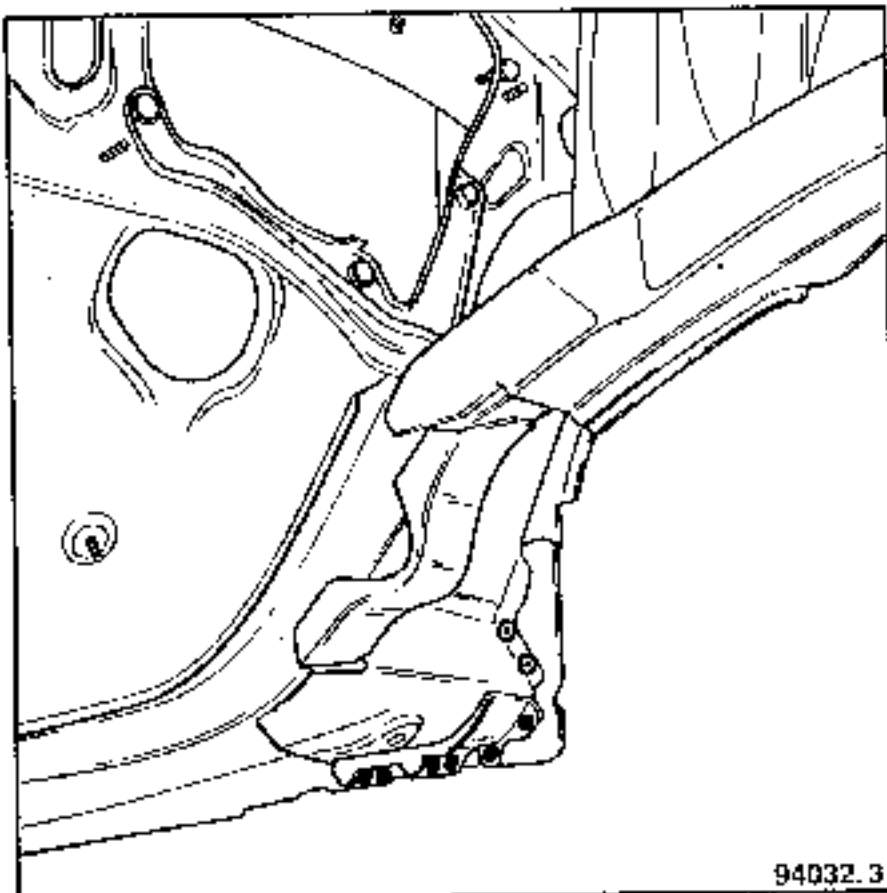


Llamada : ver **41** . L . 7



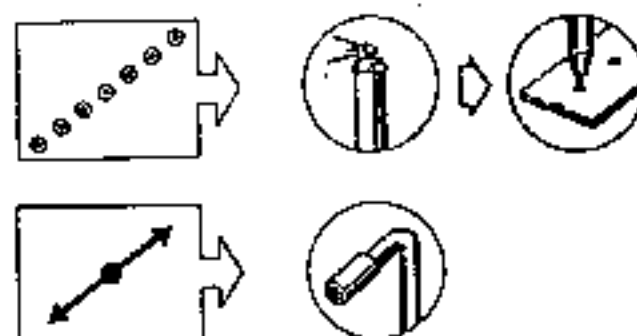
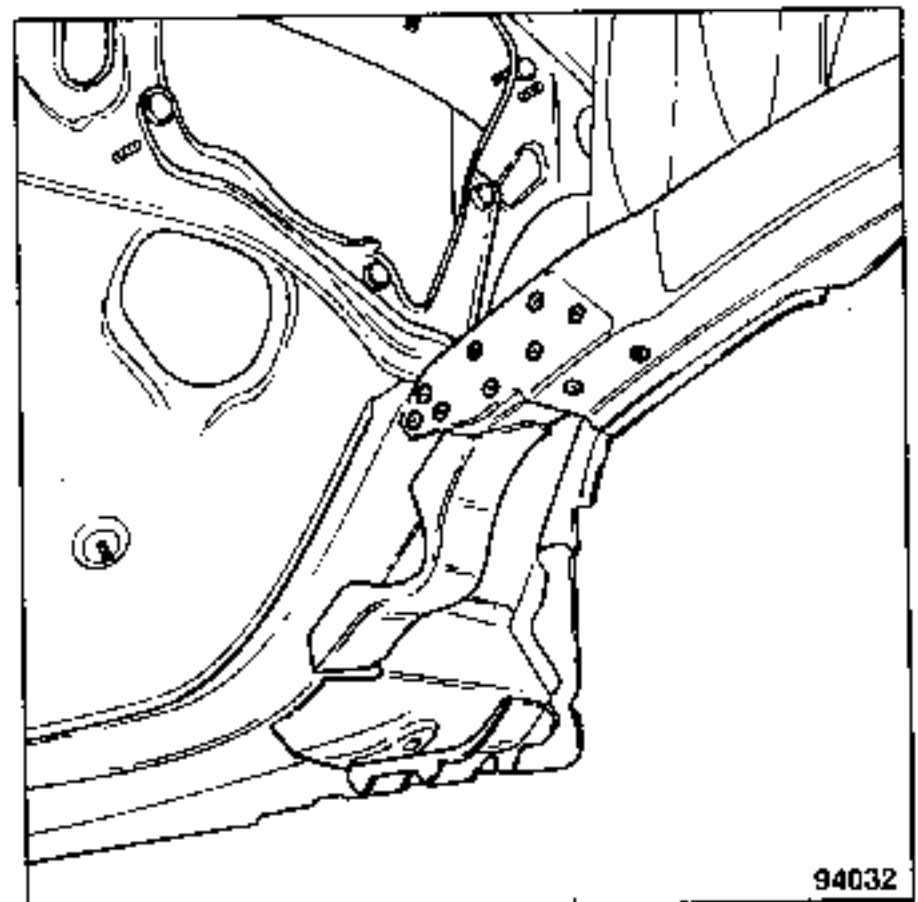
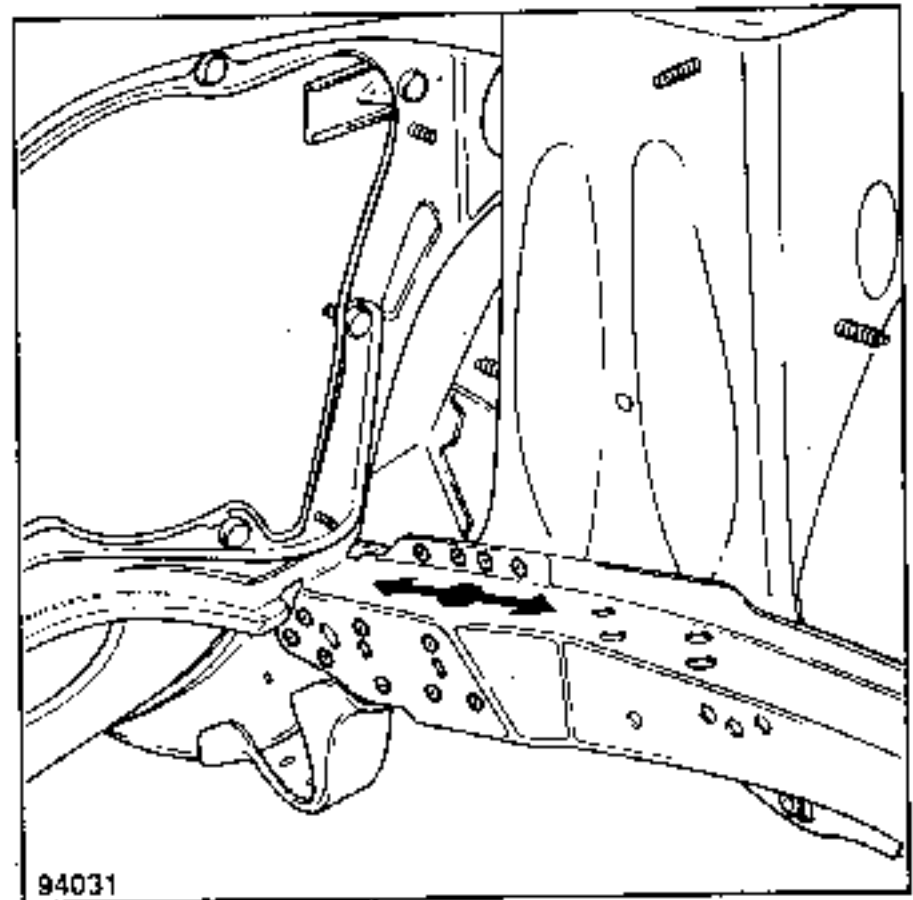
2 UNION CON BAJOS DE CAJA

Llamada : ver 41 - E - 2



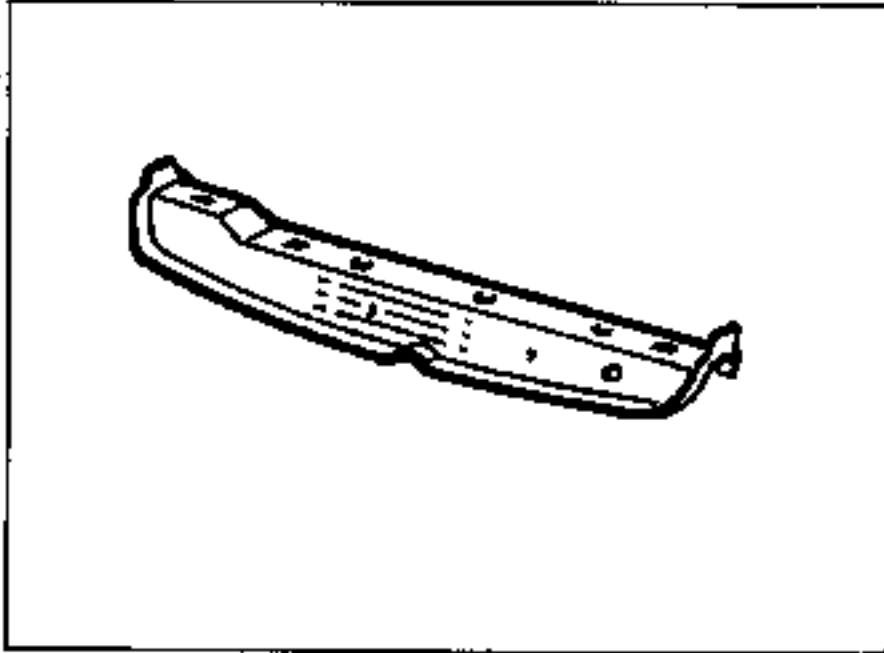
3 UNION CON PARTE DELANTERA DE LARGUERO

Llamada : ver 41 - D - 4



COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con refuerzo.



1 UNION CON PISO

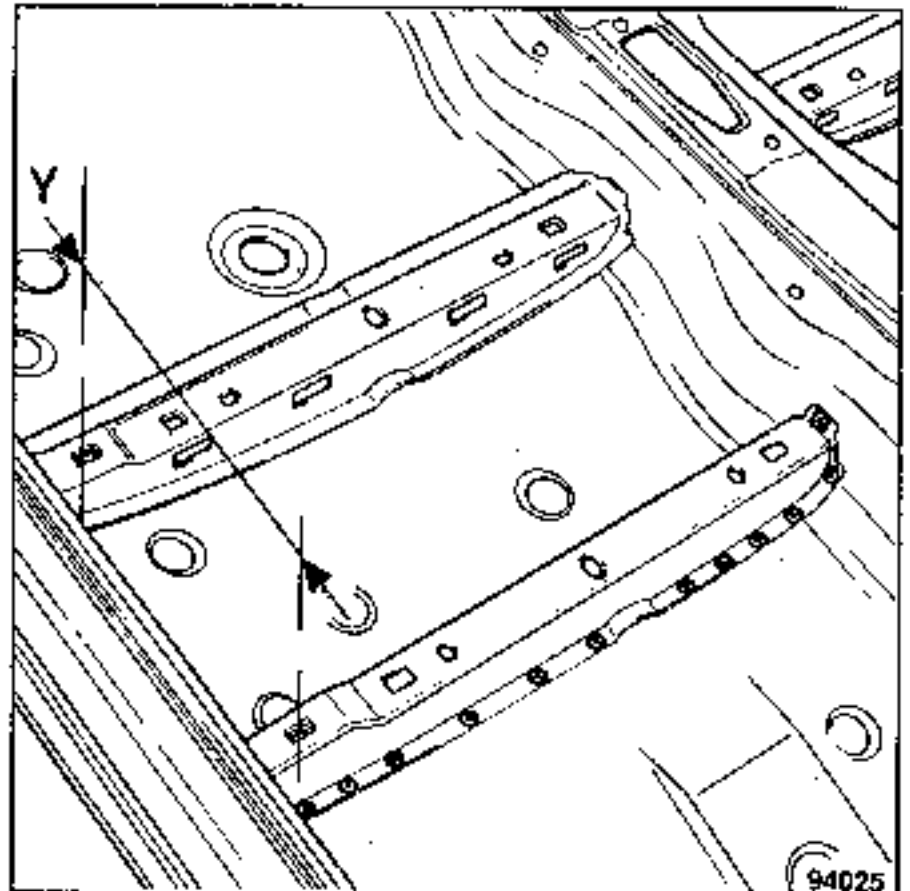
Espesor de las chapas (mm)

Travesaño	1,20
Piso	0,70

Desgrapado



Soldadura



$$y = 220 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$$

2 UNION CON CIERRE DE BAJOS DE CAJA

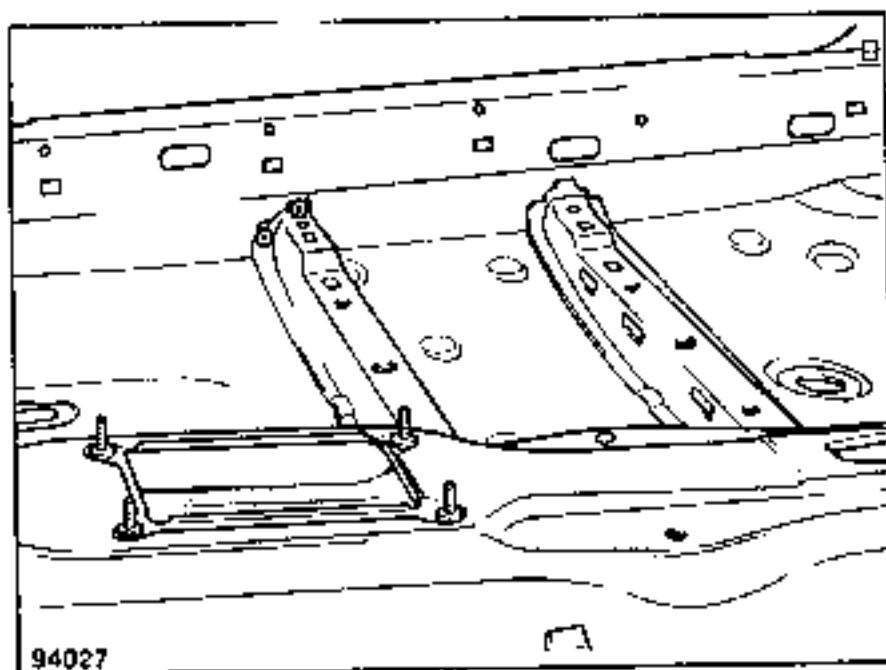
Espesor de las chapas (mm)

Travesaño	1,20
Cierre de bajos de caja	1,20

Desgrapado

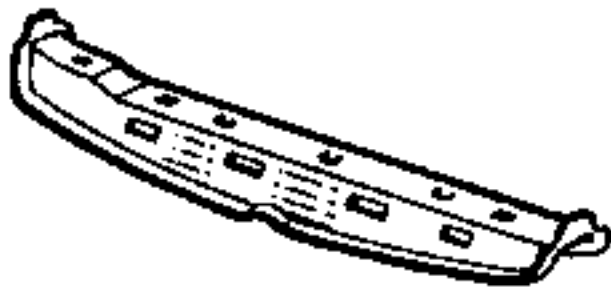


Soldadura



COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con refuerzo.



41 201

1 UNION CON PISO

Espesor de las chapas (mm)

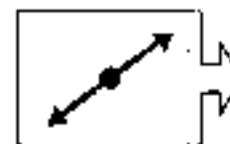
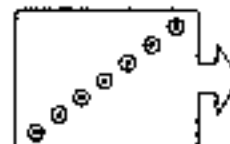
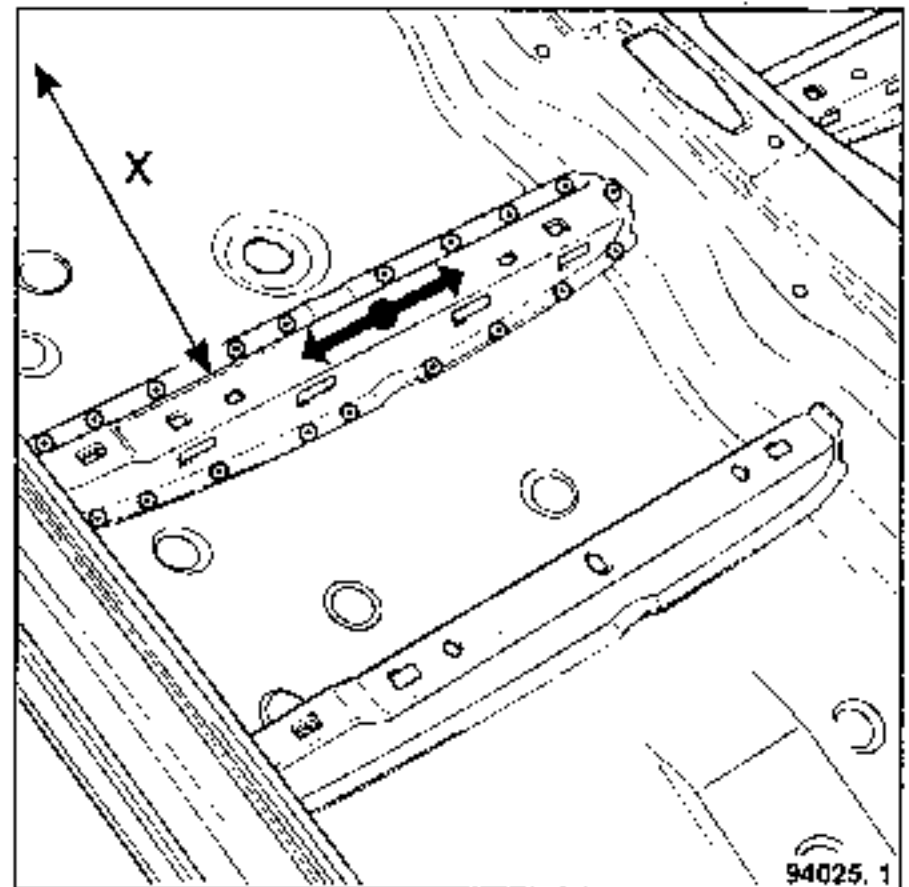
Travesaño	1,20
Piso	0,70

Desgrapado



19 puntos

Soldadura



NOTA : Para cota X ver unión 2.

2 UNION CON CIERRE DE BAJOS DE CAJA

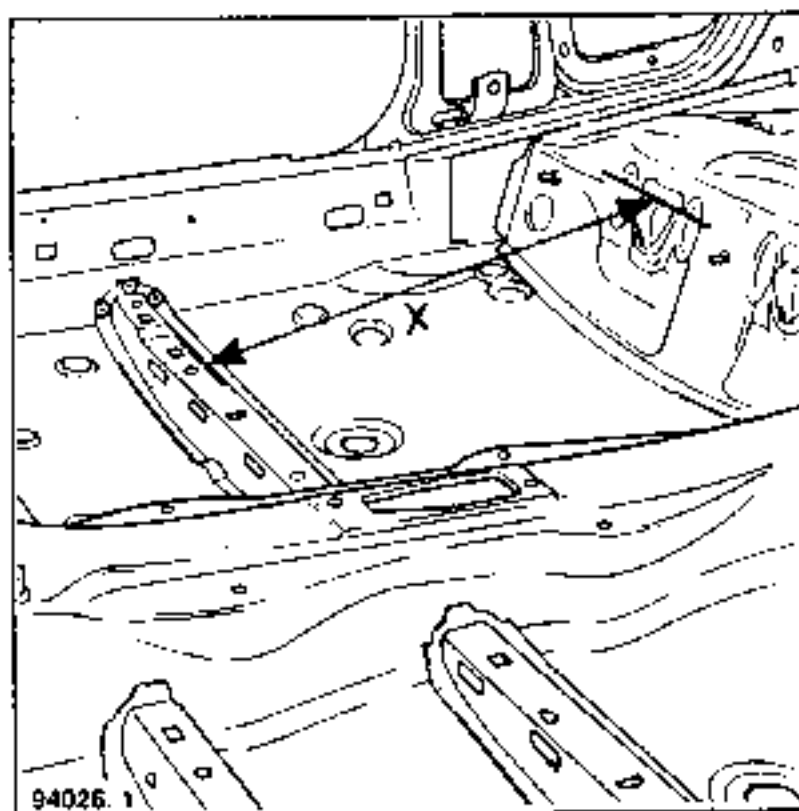
Espesor de las chapas (mm)

Travesaño	1,20
Cierre de bajos de caja	1,20

Desgrapado



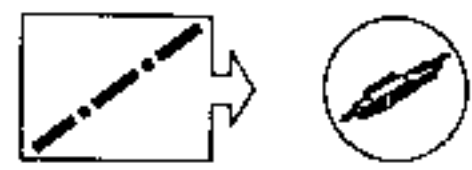
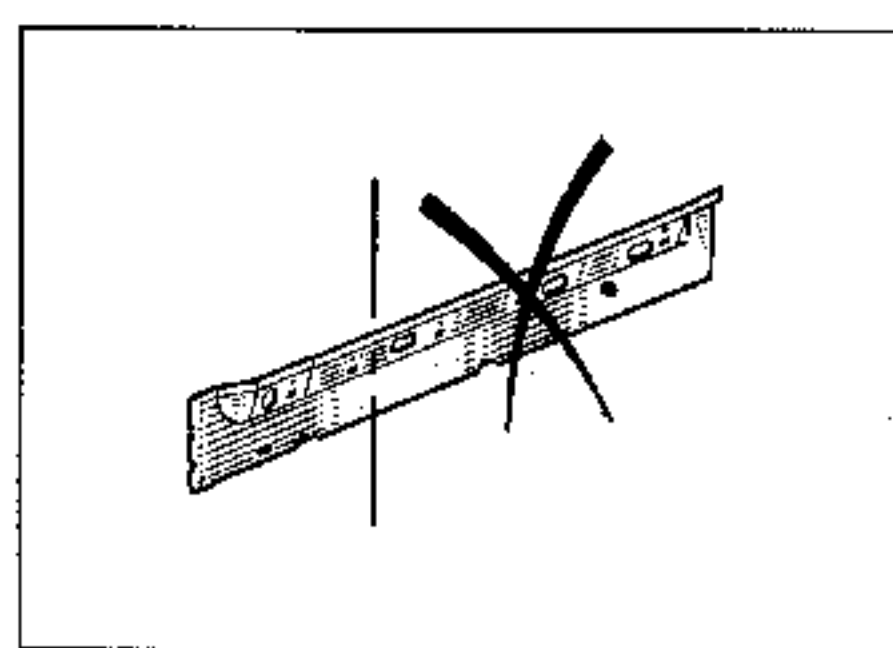
Soldadura



$X = 485 \pm 1\text{mm}$

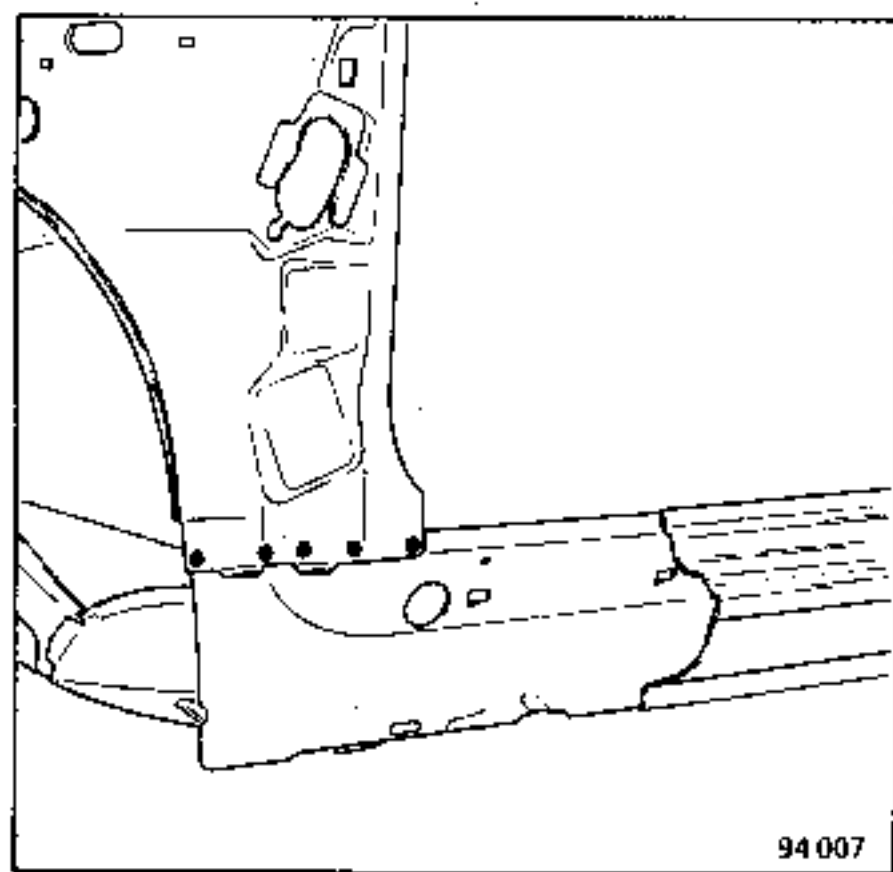
COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.



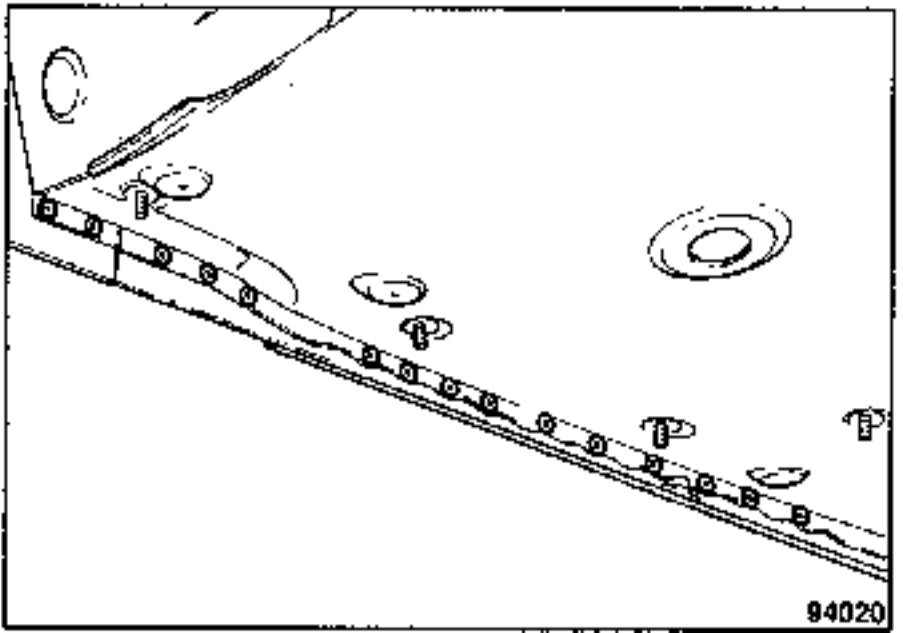
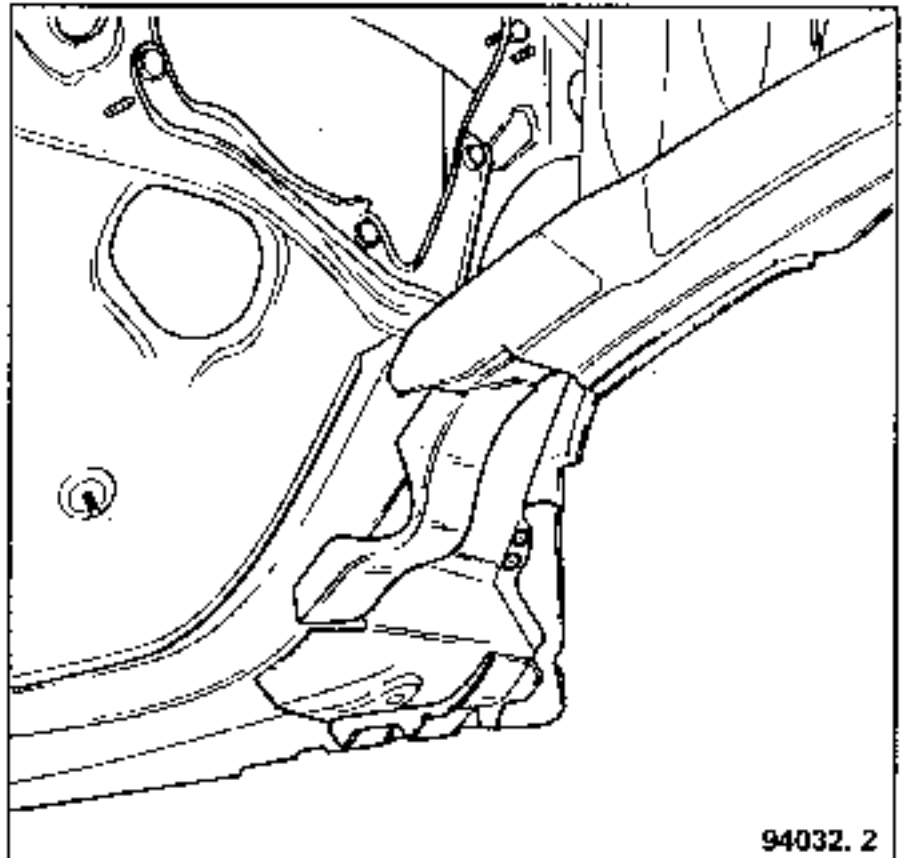
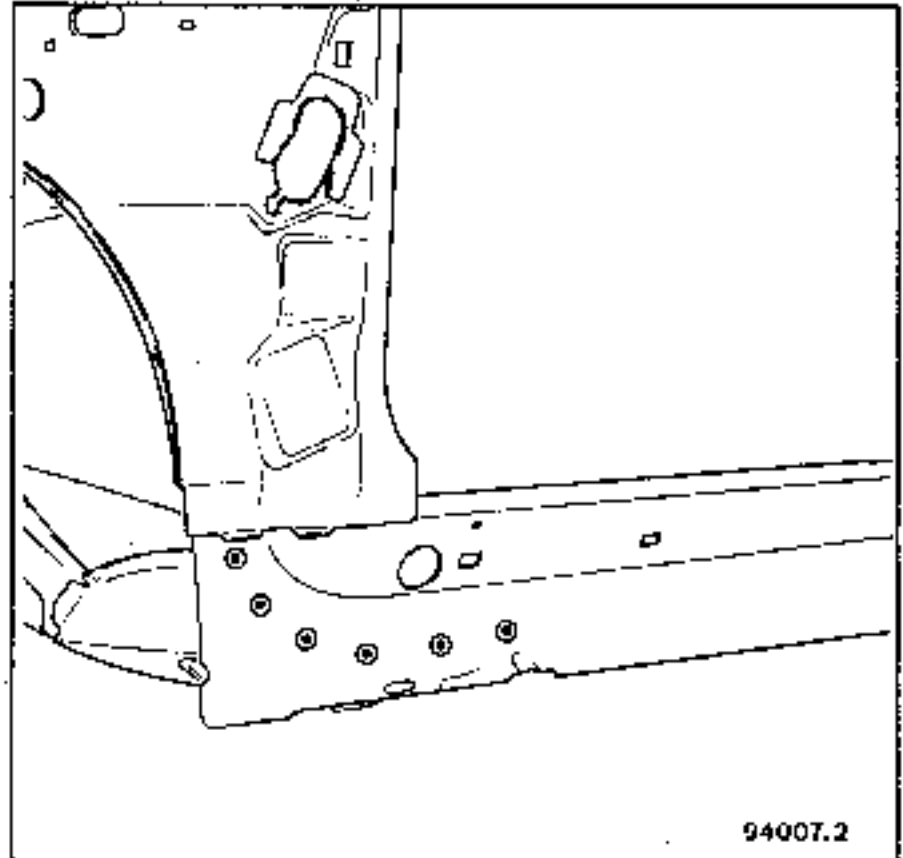
1 UNION CON FORRO DE PIE DELANTERO

Llamada : ver 43 - C - 3



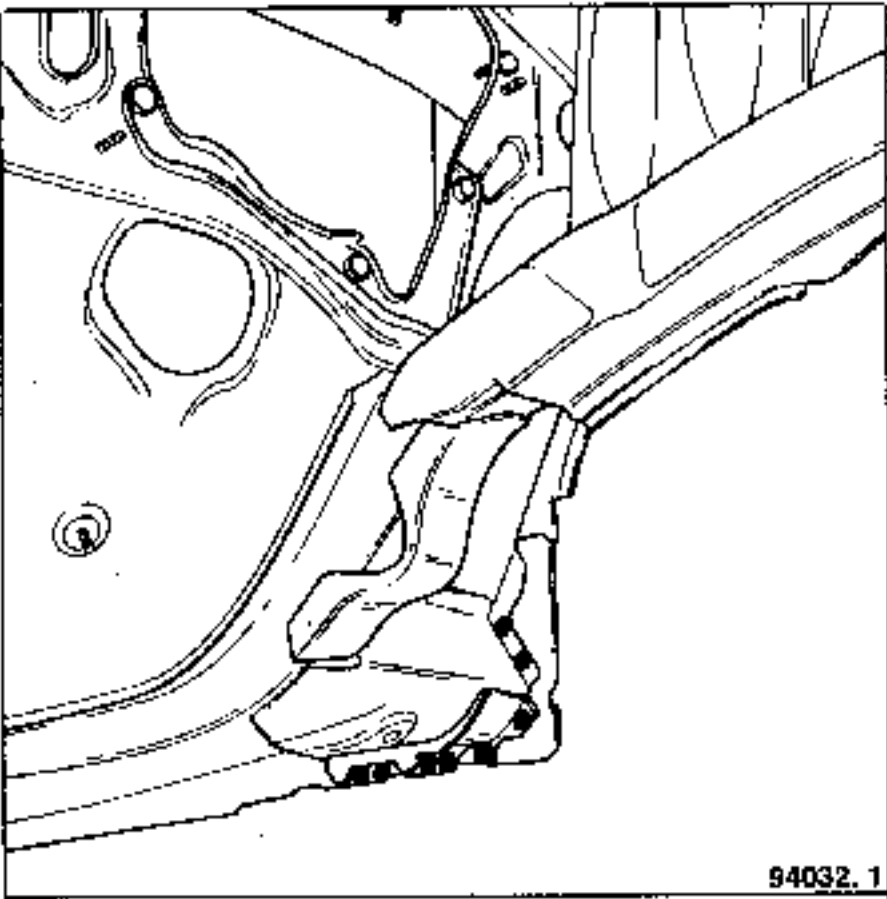
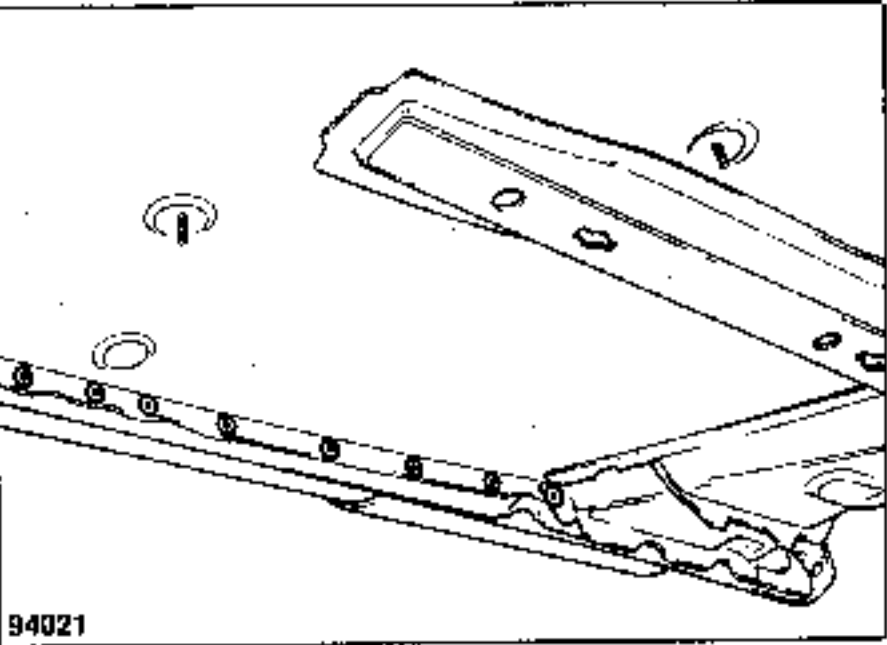
2 UNION CON PISO CENTRAL

Llamada : ver 41 - L - 8

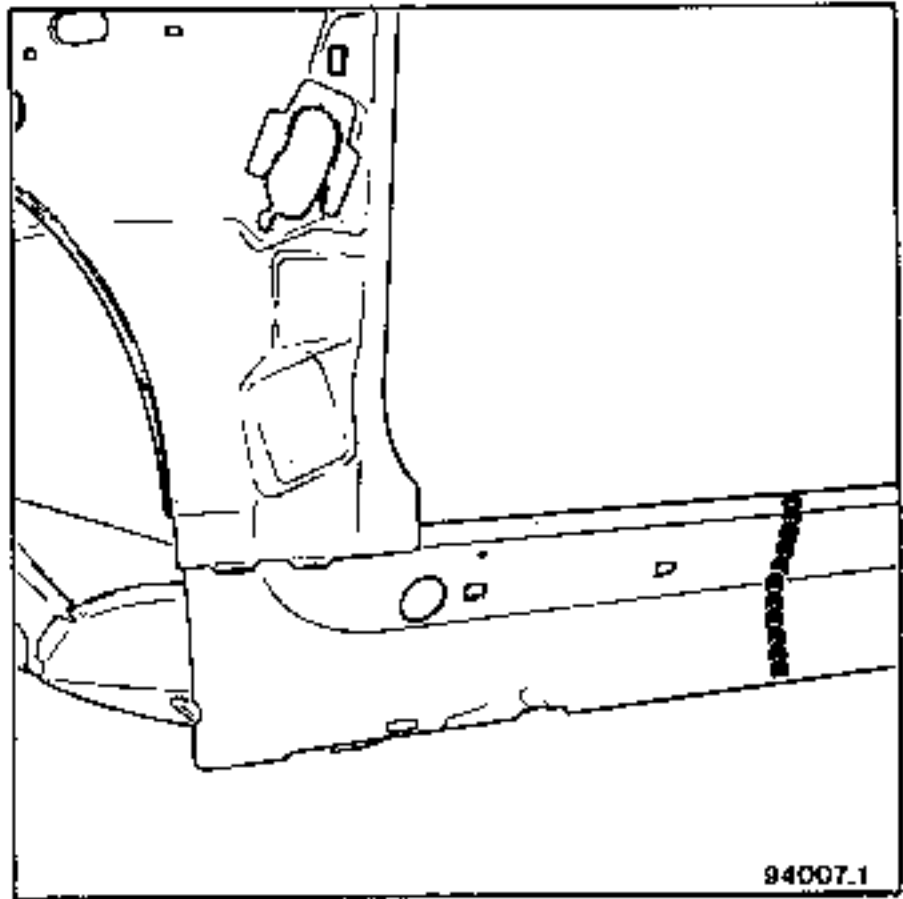


3 UNION CON TRAVESAÑO LATERAL
DELANTERO

Llamada : ver **41 - E - 2**

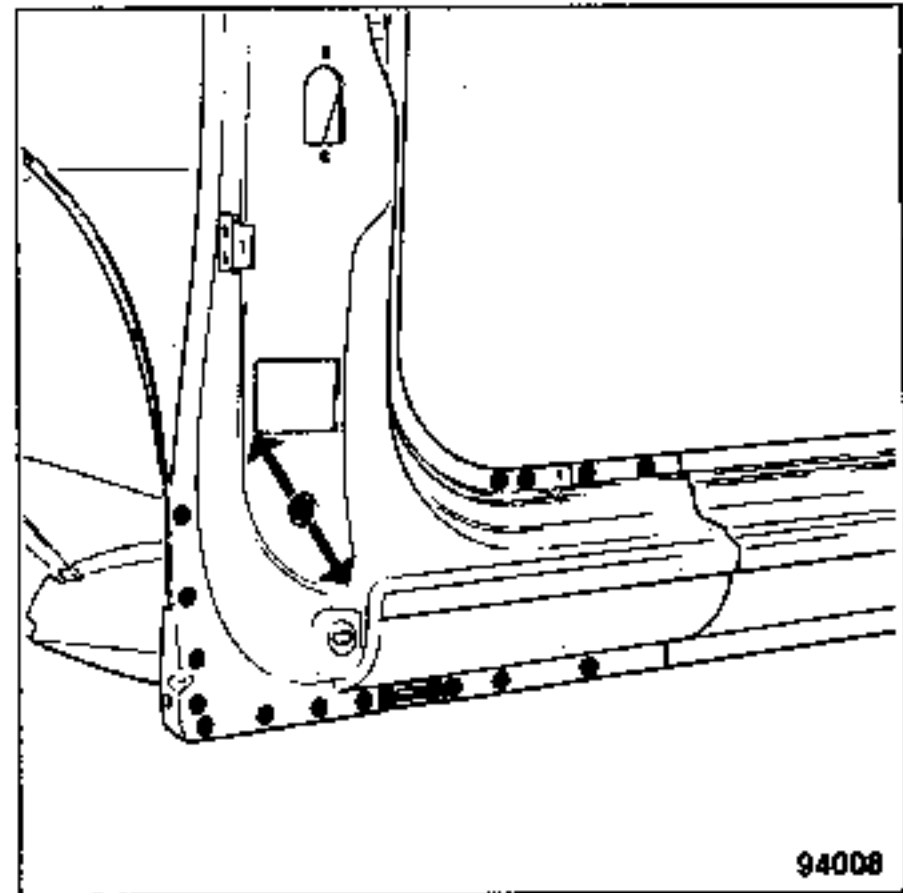


4 CORTE PARCIAL



5 UNION CON BAJOS DE CAJA

Llamada : ver **43 - B - 1**

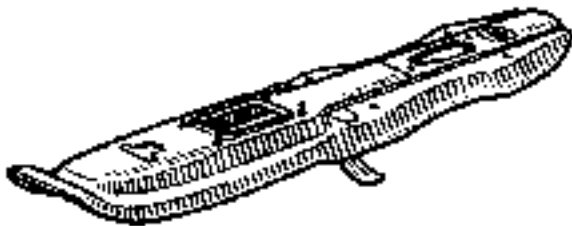


INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es complementaria a la sustitución del piso central, ver **41 - L**.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con refuerzo y espárragos soldados.



NOTA :

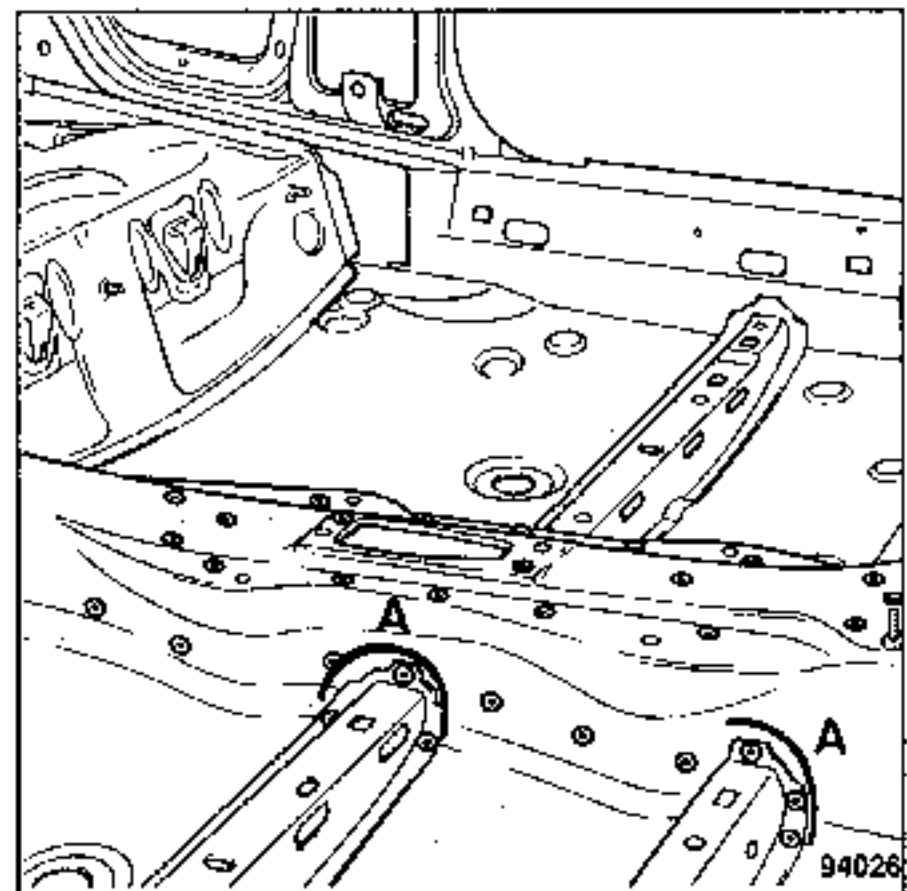
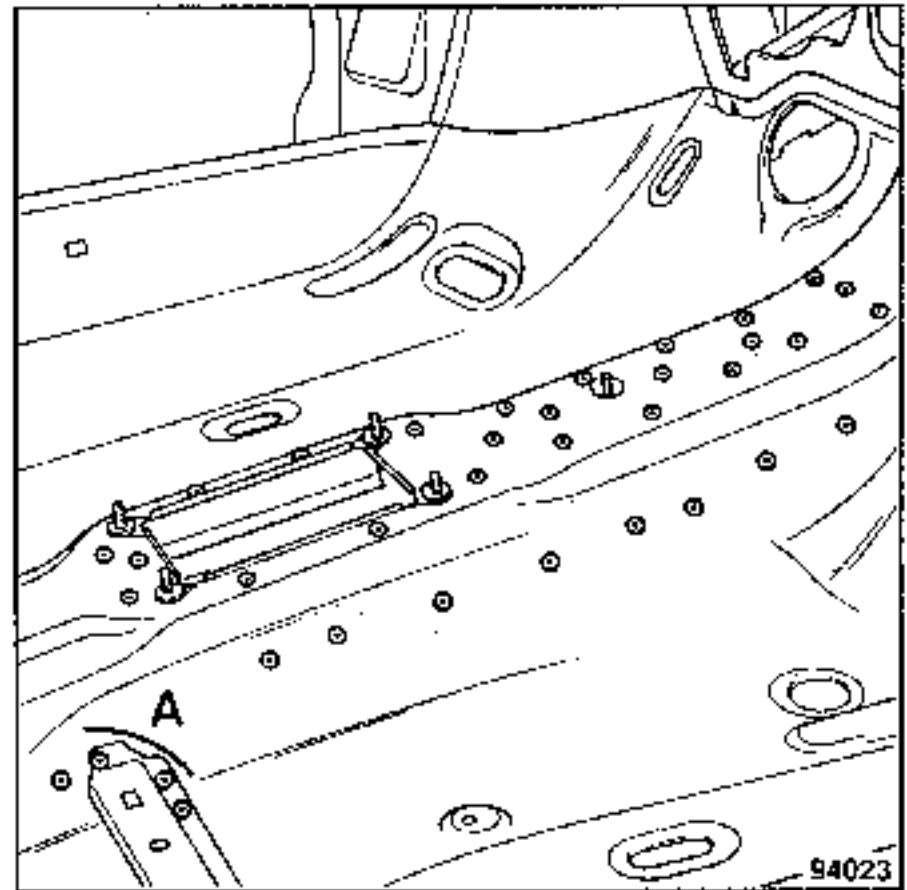
- 1 - Los puntos (A) se realizarán en 3 espesores tras la colocación de los travesaños del asiento delantero.
- 2 - Los puntos del lado izquierdo del túnel, no representados en los esquemas, son simétricos.

1 UNION CON PISO

Espesor de las chapas (mm)

Refuerzo de túnel	1,00
Piso	0,60

Soldadura



Taladrado del piso para taponado :
D = 4,5 mm

INTRODUCCION

Esta operación es complementaria, bien a la sustitución del piso central, bien a un estirado del piso.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

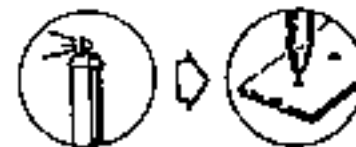
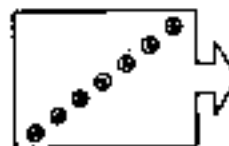
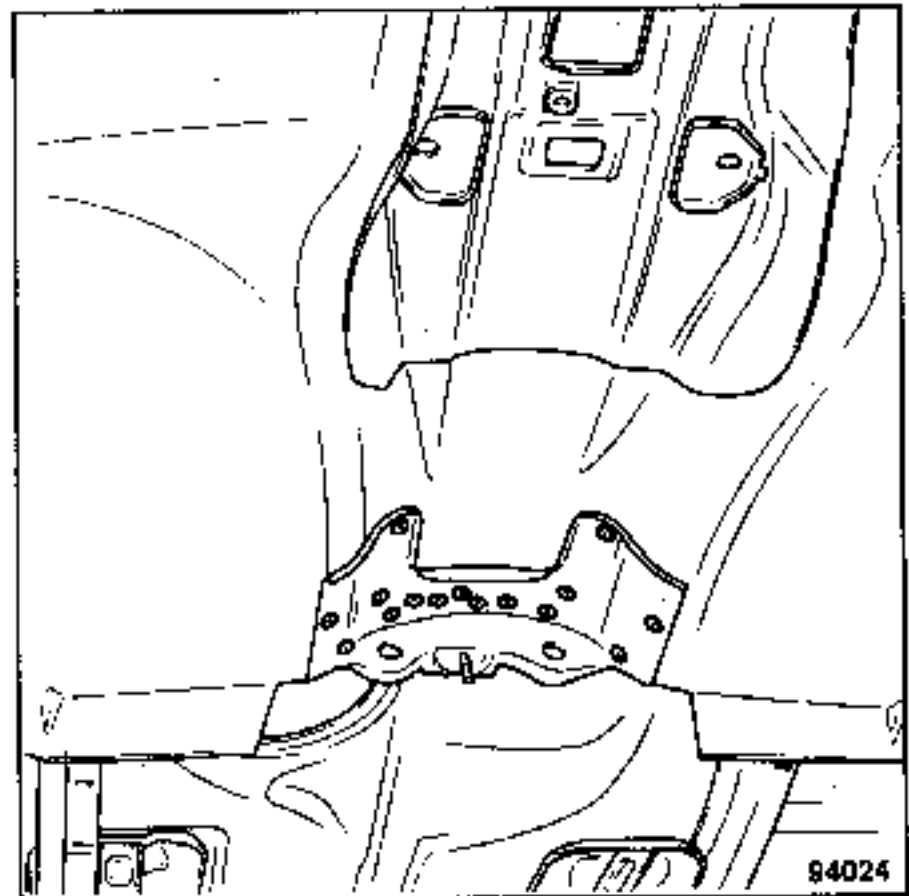
Pieza sola.

**1 UNION CON PISO CENTRAL****Espesor de las chapas (mm)**

Freno de funda	1,50
Piso	0,60

Desgrapado

14 puntos

Soldadura

NOTA : En caso de sustituir el piso, el diámetro de taladrado para la soldadura es : $\varnothing 4,5$ mm.

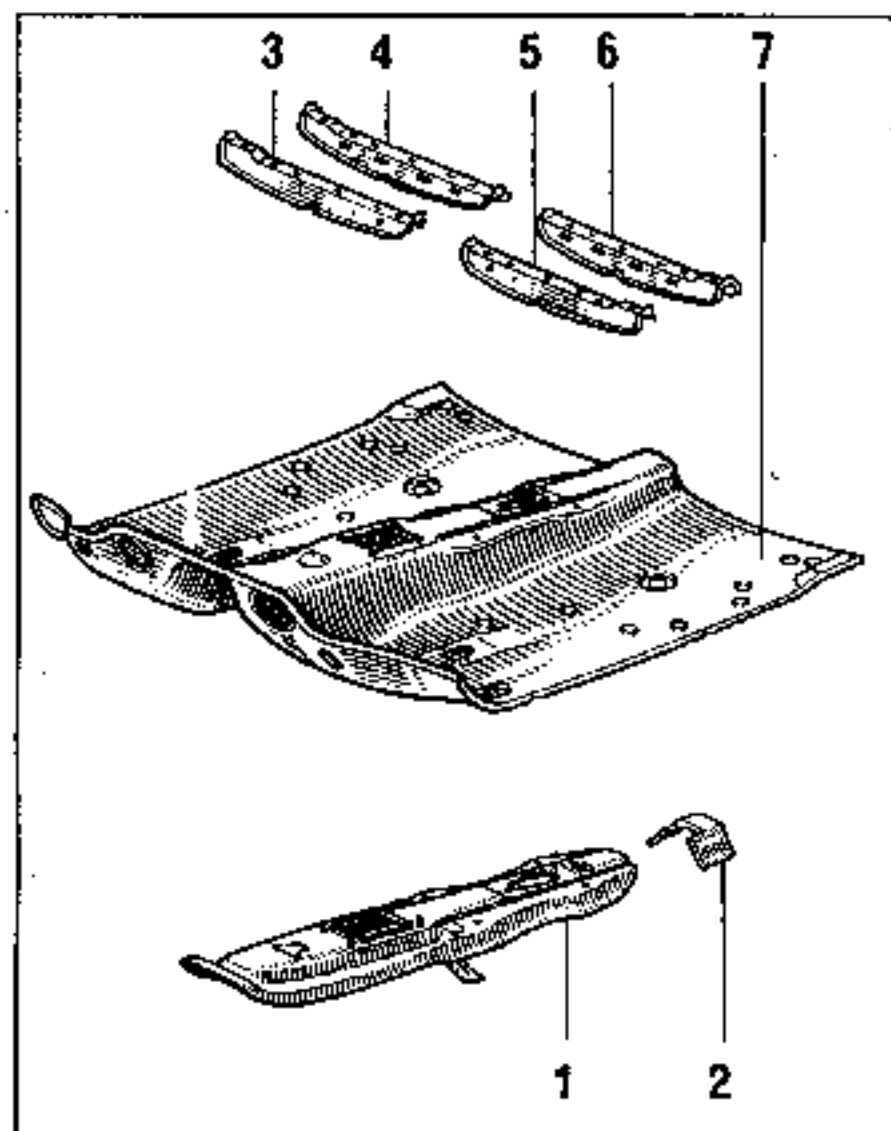
INTRODUCCION

La sustitución completa de esta pieza necesita igualmente la sustitución de las piezas siguientes.

- (1) Refuerzo de túnel
- (2) Freno de funda
- (3) Travesaño delantero bajo asiento G
- (4) Travesaño trasero bajo asiento G
- (5) Travesaño delantero bajo asiento D
- (6) Travesaño trasero bajo asiento D

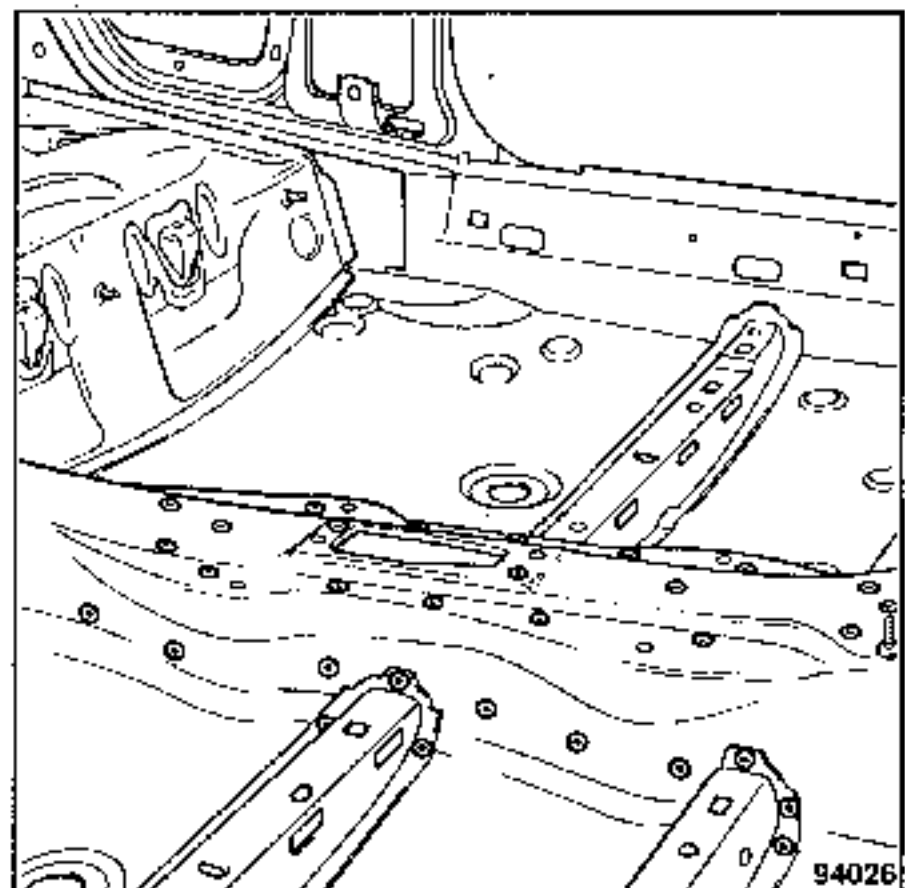
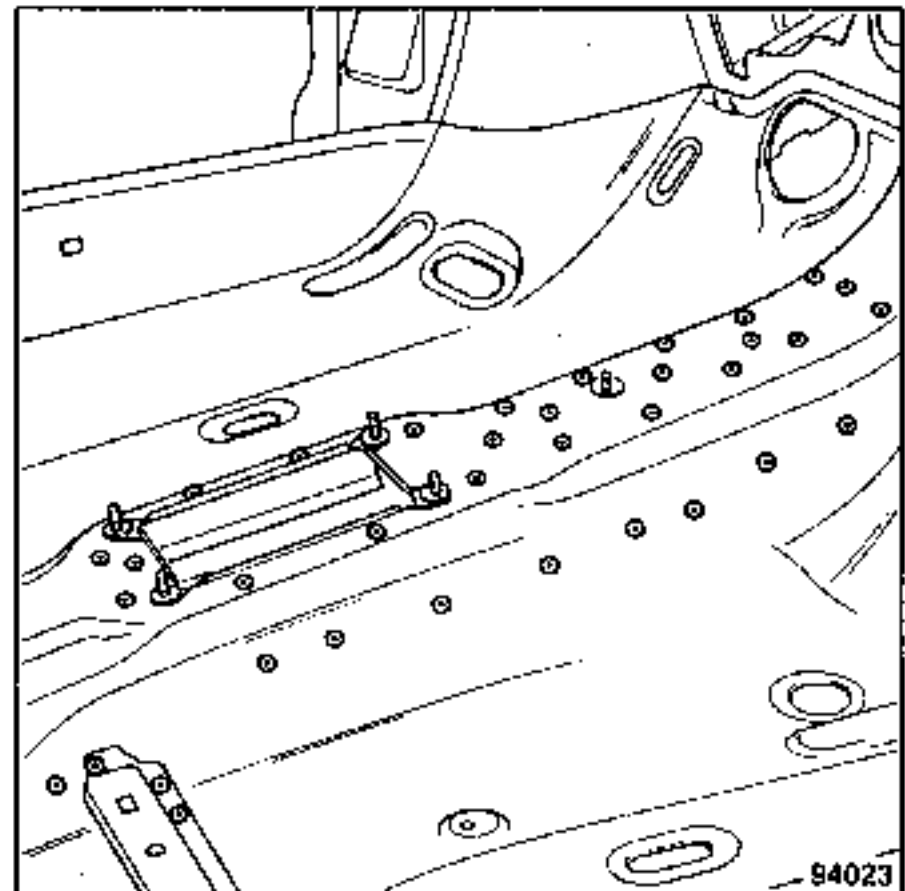
COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

- (7) Piso central solo



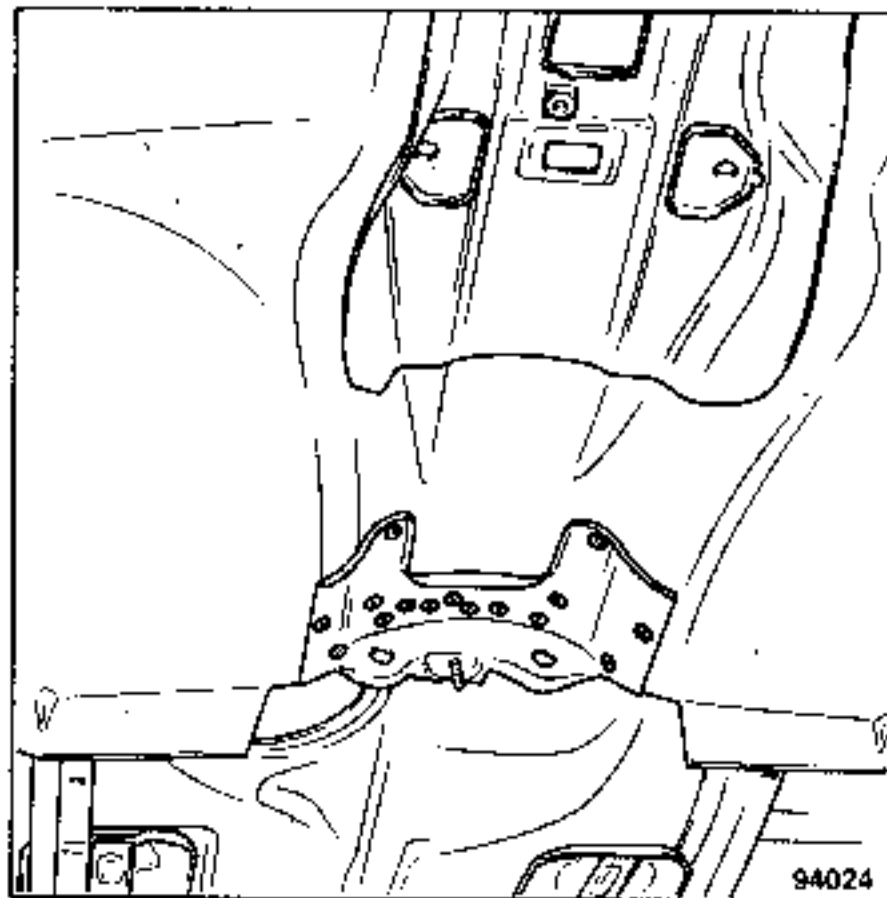
1 UNION CON REFUERZO DE TUNEL

Llamada : ver 41 . J . 1



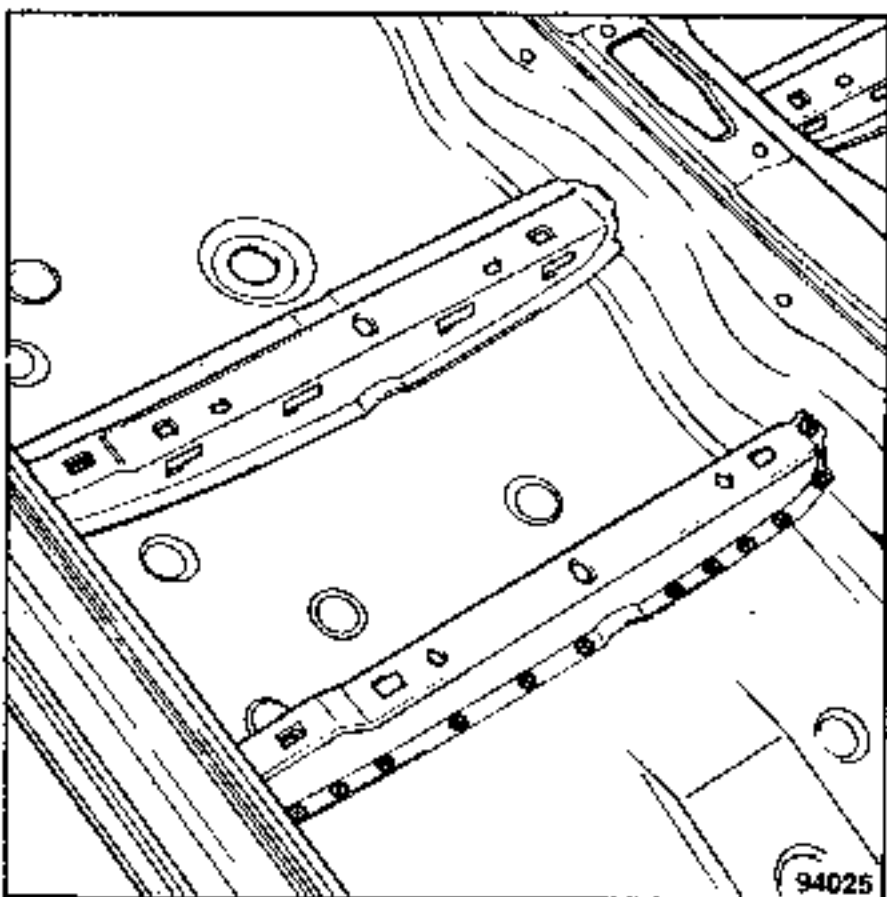
2 UNION CON FRENO DE FUNDA (de freno de mano)

Llamada : ver **41 - K - 1**



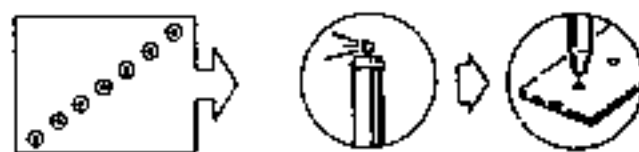
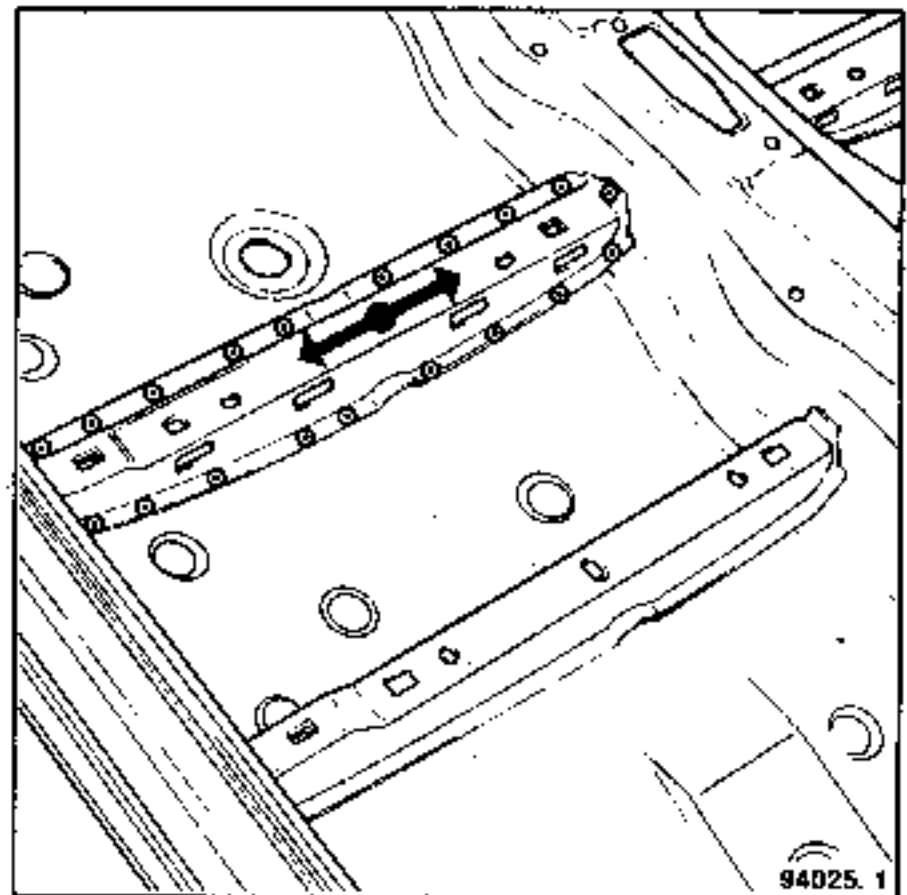
3 UNION CON TRAVESAÑO AV BAJO ASIENTO AV

Llamada : ver **41 - G - 1**



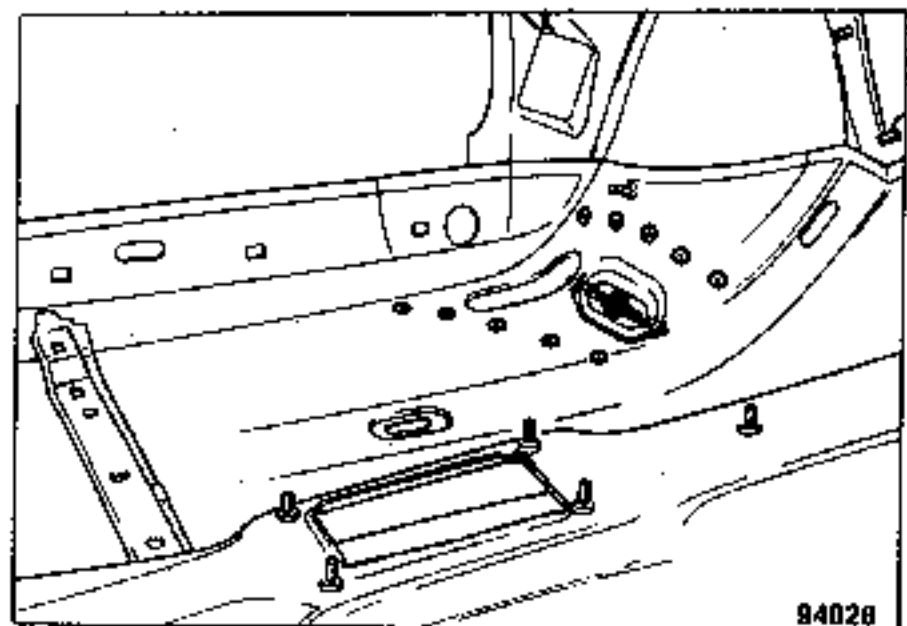
4 UNION CON TRAVESAÑO AR BAJO ASIENTO AR

Llamada : ver **41 - H - 1**



5 UNION CON LARGUERO DELANTERO

Llamada : ver **41 - F - 1**



6 UNION CON CIERRE DE BAJOS DE CAJA

Espesor de las chapas (mm)

Piso	0,60
Cierre de bajos de caja	1,20
Cierre bajos trampilla	1,20
Travesaño lateral	0,80

Desgrapado



1,40 m de cada lado del vehículo en la unión con el bajo de caja

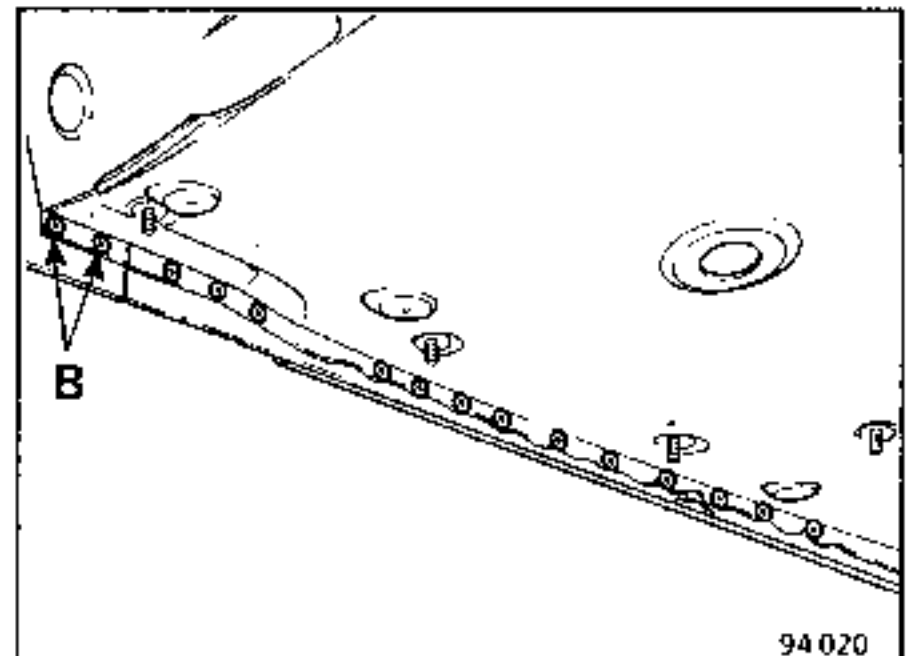
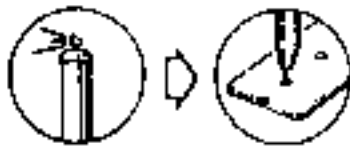
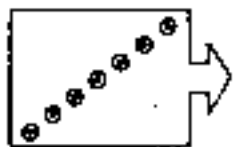
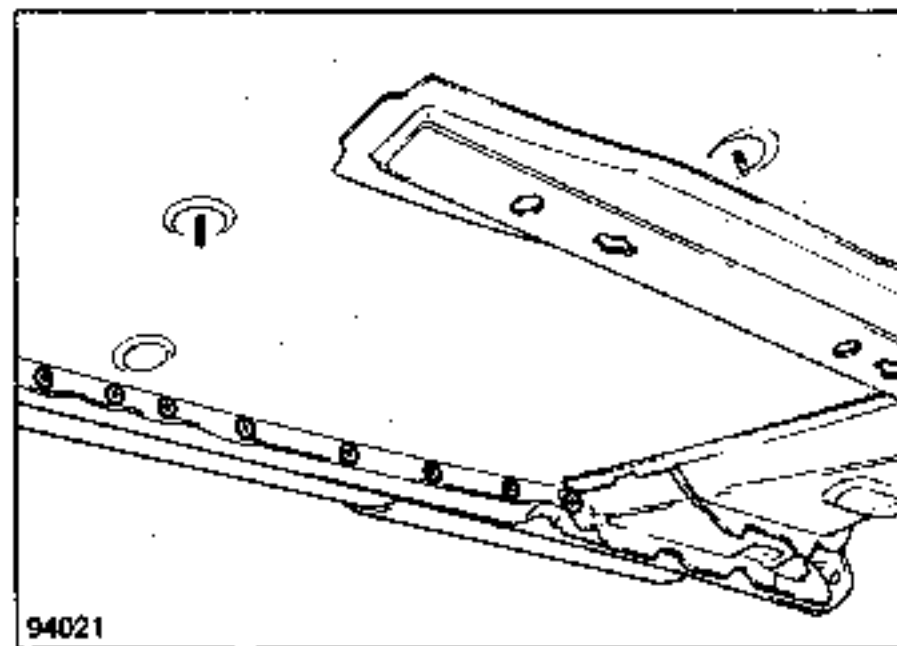


46 puntos



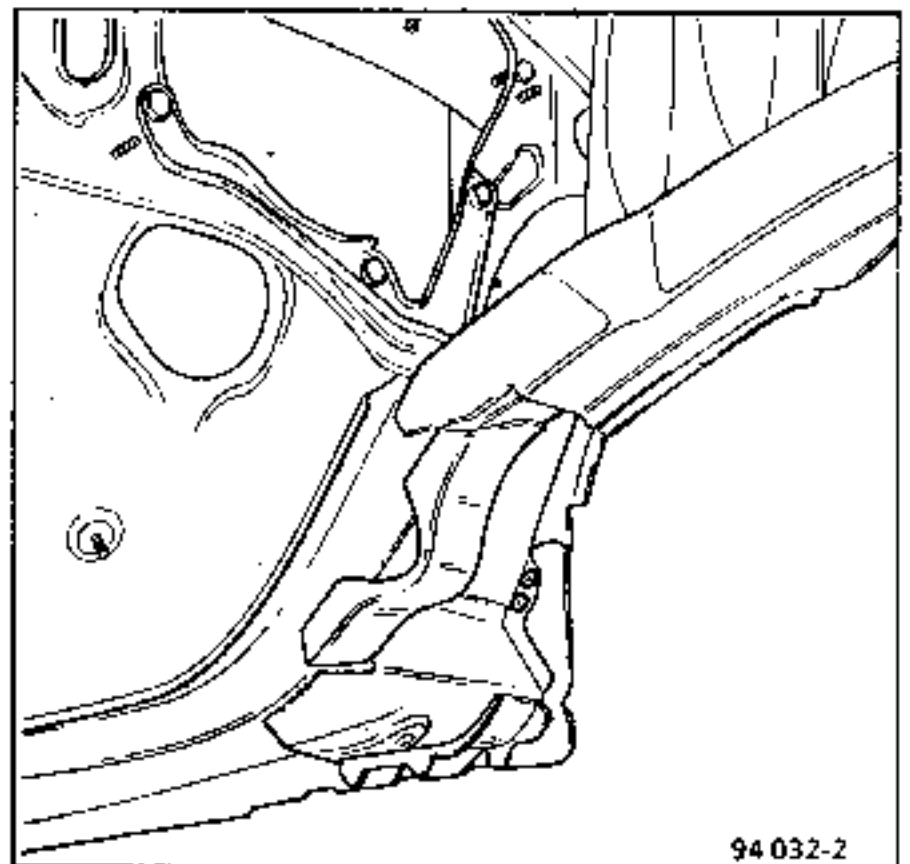
2 puntos

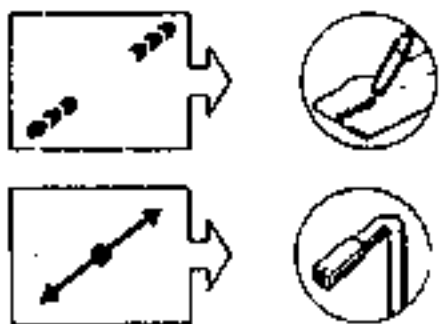
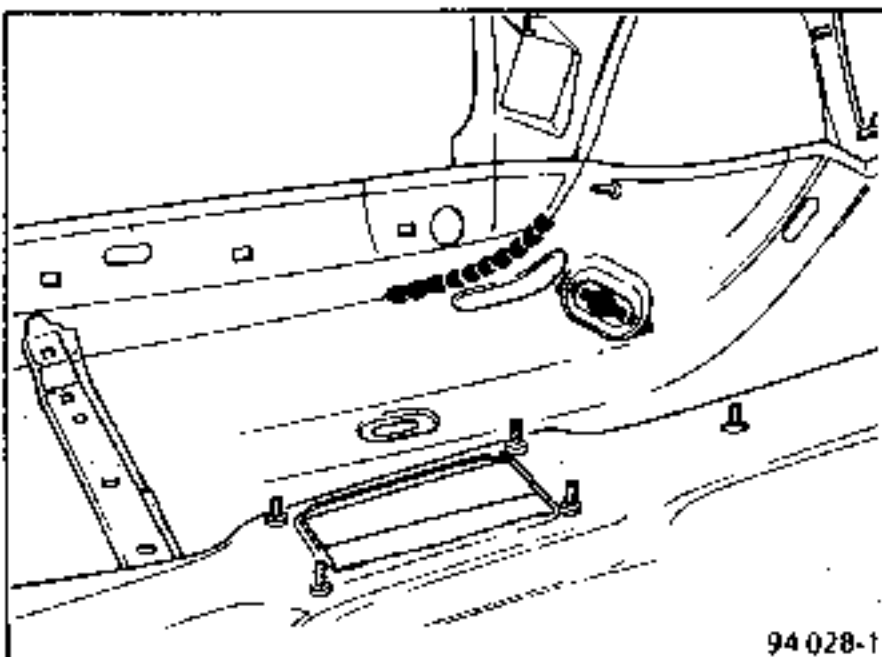
Soldadura



NOTA 1 :

En (B), 2 puntos en 3 espesores por lado del vehículo.



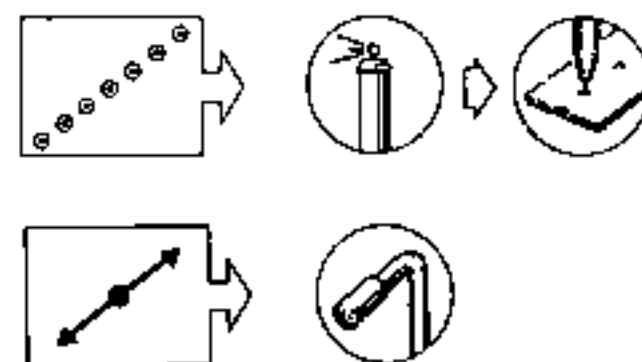
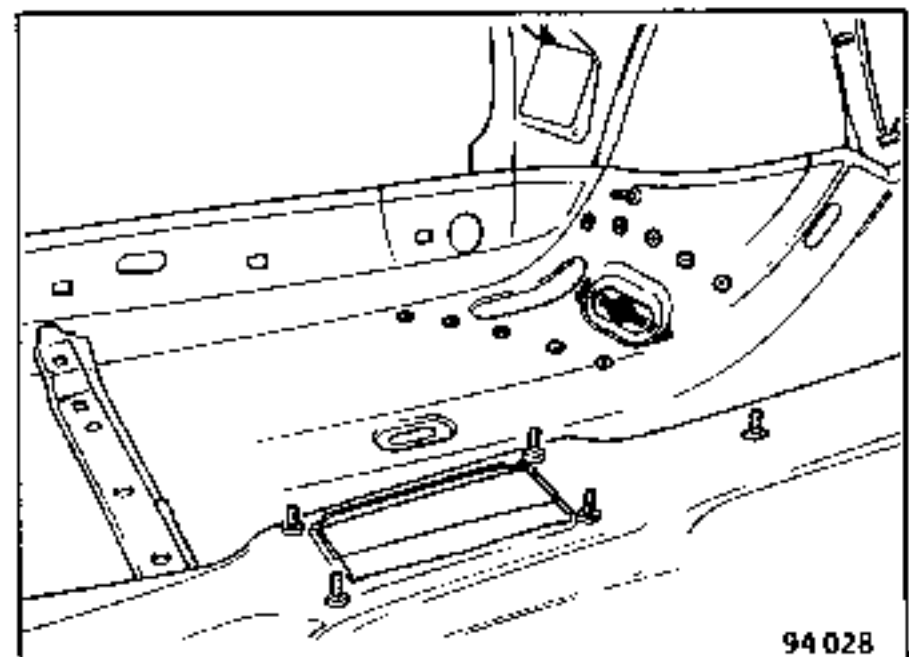
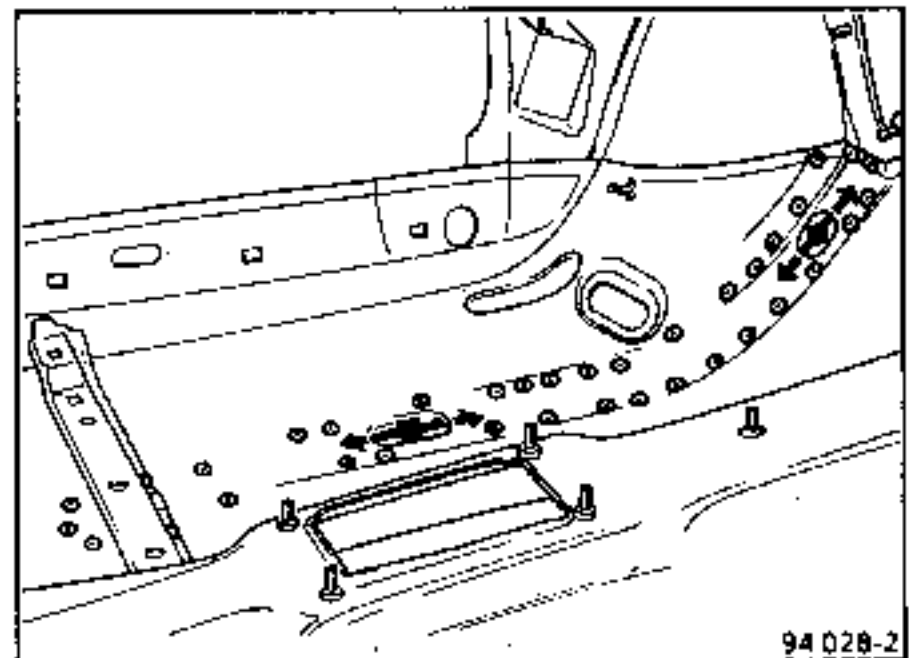
6 CONTINUACION

NOTA 2:
El cordón de anclaje del esquema anterior es consecutivo al corte efectuado con el buril durante la extracción.

NOTA 3:
Cuando esta operación es complementaria a un choque lateral, del lado del choque la unión se realizará por 24 puntos de soldadura eléctrica antes de colocar el bajo de caja (brazo de 100 mm).

7 UNION CON PARTE TRASERA DE LARGUERO

Llamada : ver 41 . F . 1



8 UNION CON SALPICADERO

Espeador de las chapas (mm)

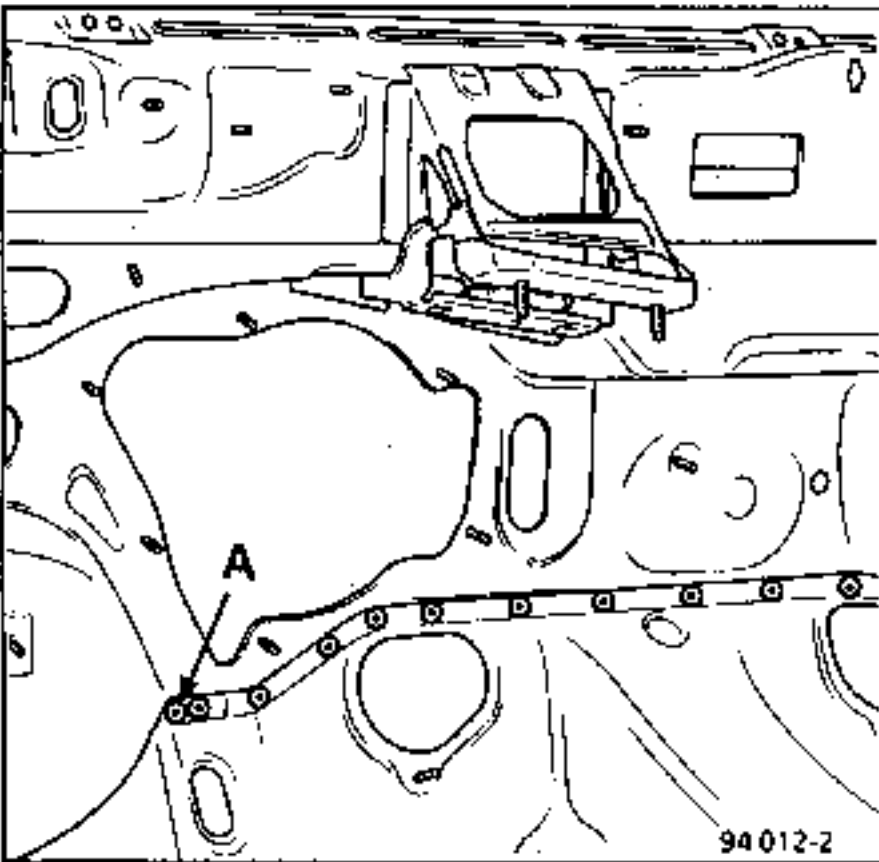
Piso	0,60
Salpicadero	0,70
Parte delantera de larguero	1,25

Desgrapado

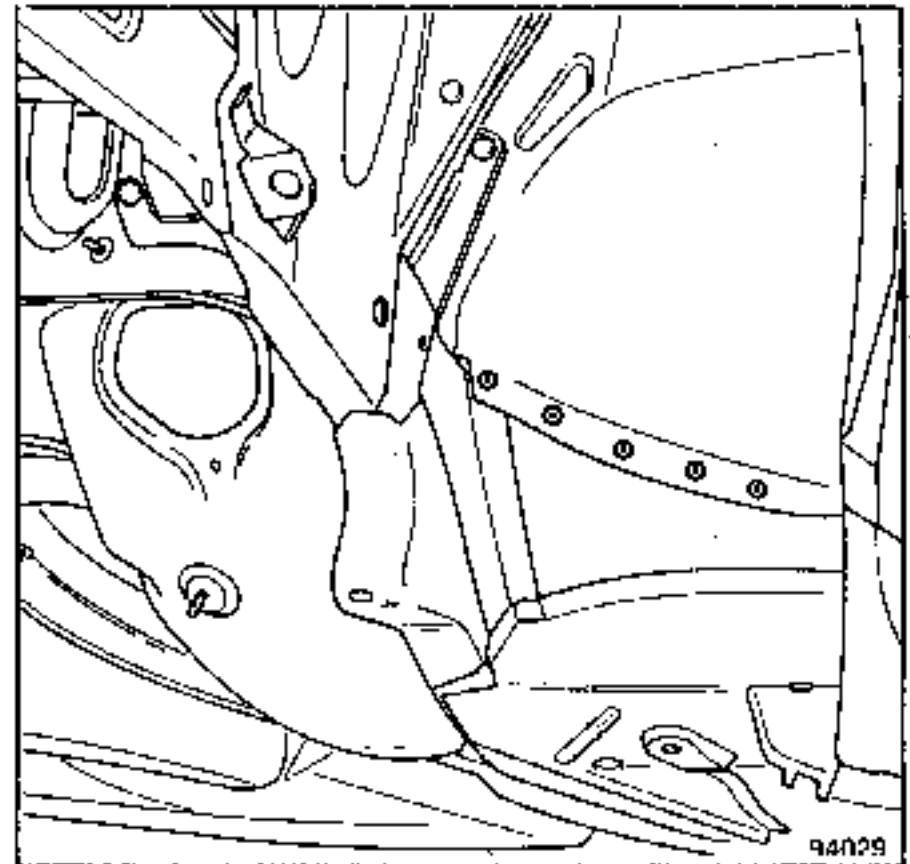


28 puntos

Soldadura

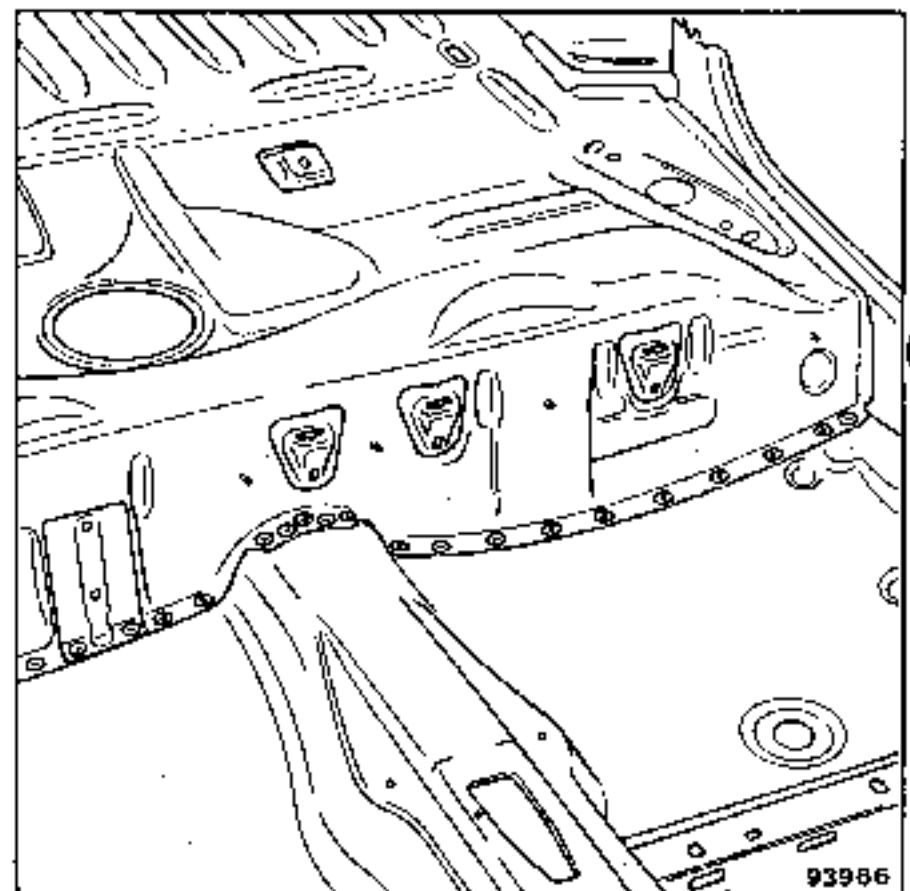


NOTA : En (A), 1 punto en 3 espesores.



9 UNION CON PISO TRASERO

Llamada : ver 41 - S - 2

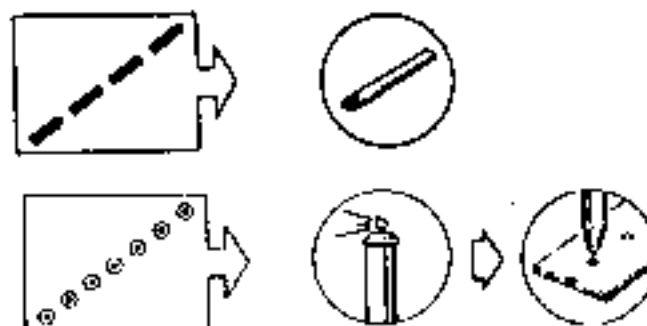
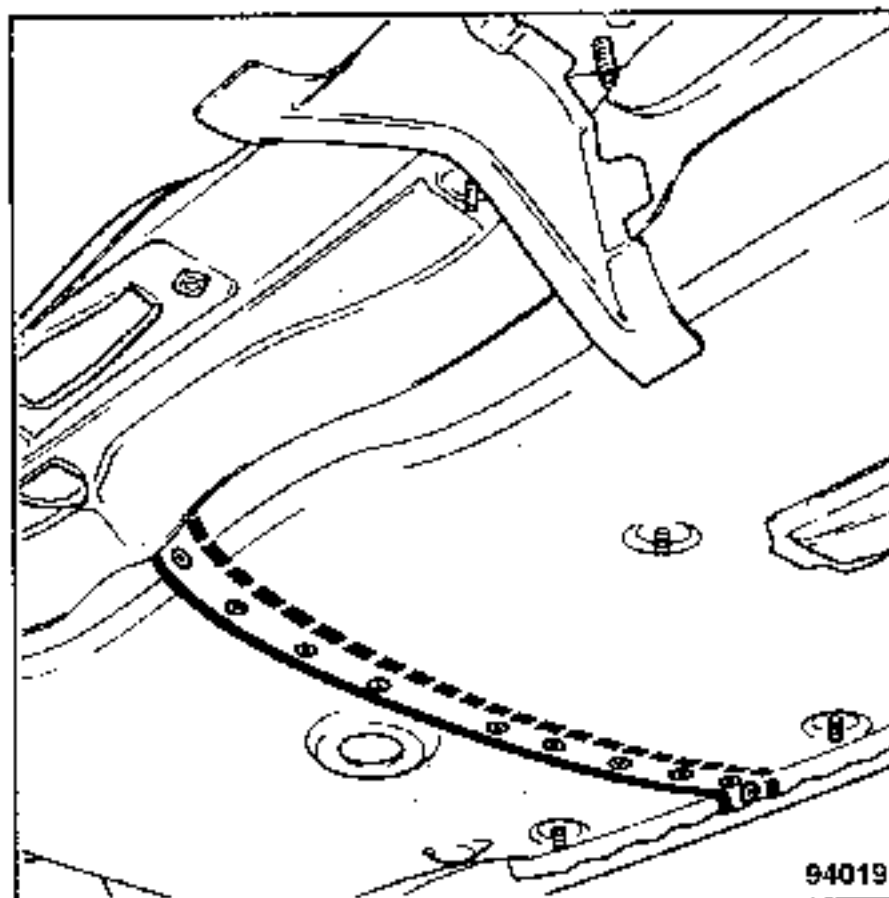
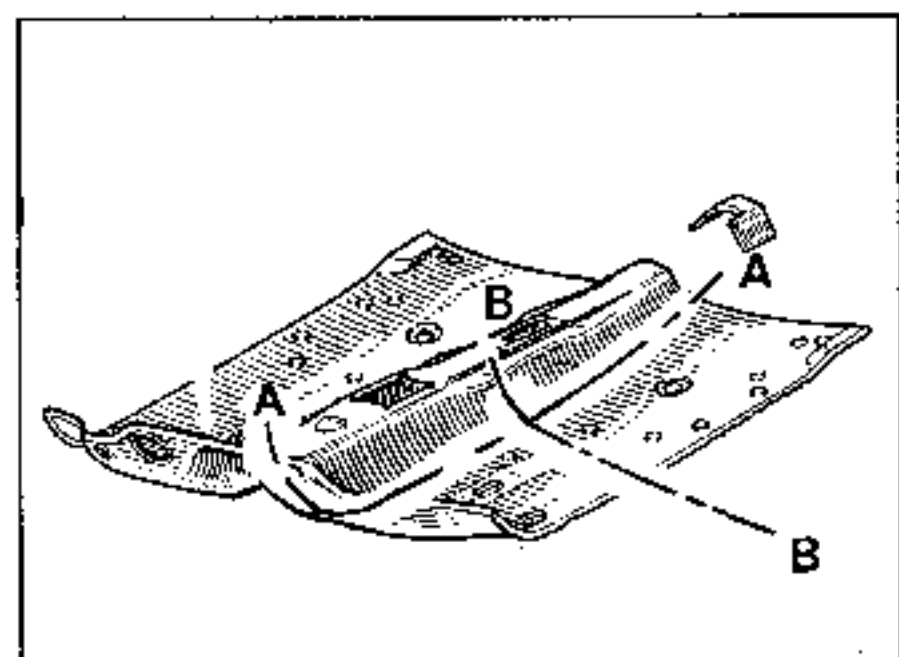


10 CORTE PARCIAL

Presentación de la pieza A.P.R.

El corte (A) se efectúa 20 mm por encima del redondo del túnel.

El corte (B) se efectúa por ambas partes del emplazamiento del travesaño del asiento, por delante si se recupera la parte trasera, por detrás si se recupera la parte delantera del piso.



Ejemplo de corte de la parte delantera.

Por debajo del vehículo, cortar el piso con el buril al ras del travesaño del asiento según la línea punteada del esquema anterior.

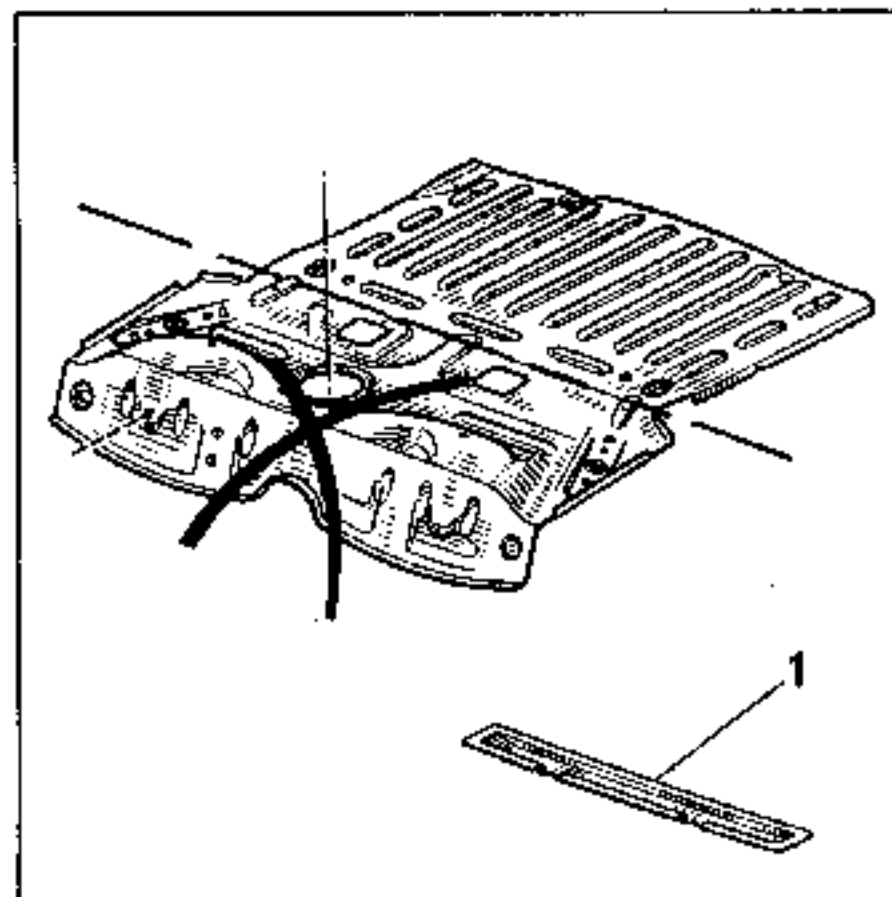
NOTA : Para la sustitución de la parte trasera del piso, la línea punteada se situará en el otro lado del travesaño del asiento (hacia la parte delantera).

Con sustitución del travesaño bajo el piso.

COMPOSICION DE LAS PIEZAS A.P.R.

Pieza sola.

(1) Travesaño bajo piso.



1 UNION CON TRAVESAÑO CENTRAL Y CORTE

Espeor de las chapas (mm)

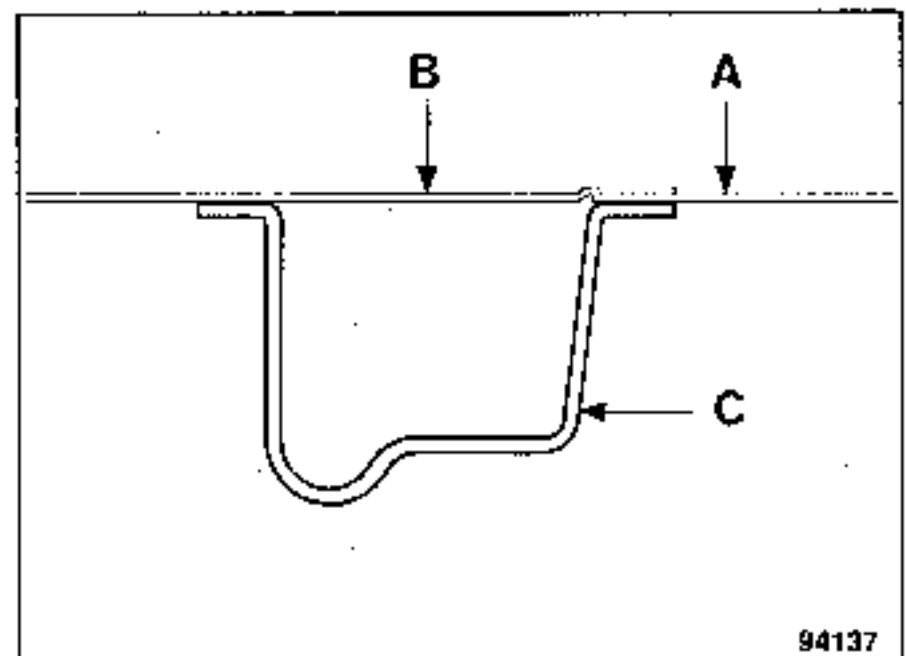
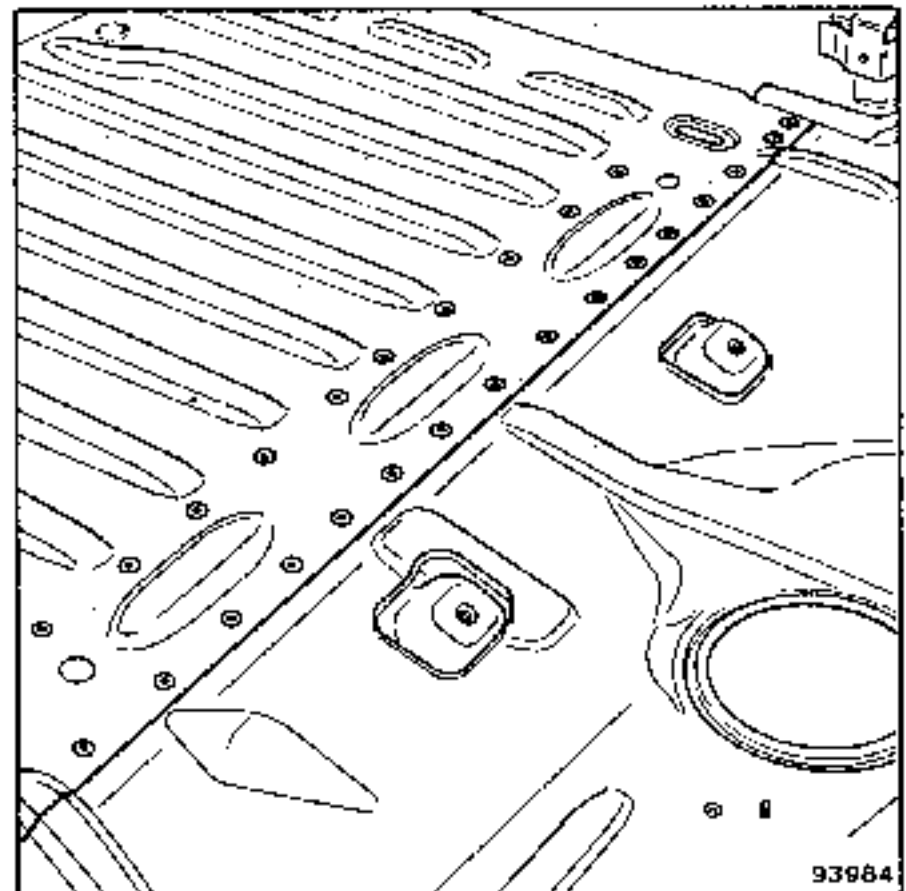
Piso trasero	0,67
Travesaño central	1,50

Desgrapado



10 puntos de soldadura eléctrica.

Soldadura



- (A) Piso que queda
- (B) Piso nuevo
- (C) Travesaño central



25 puntos de taponado.



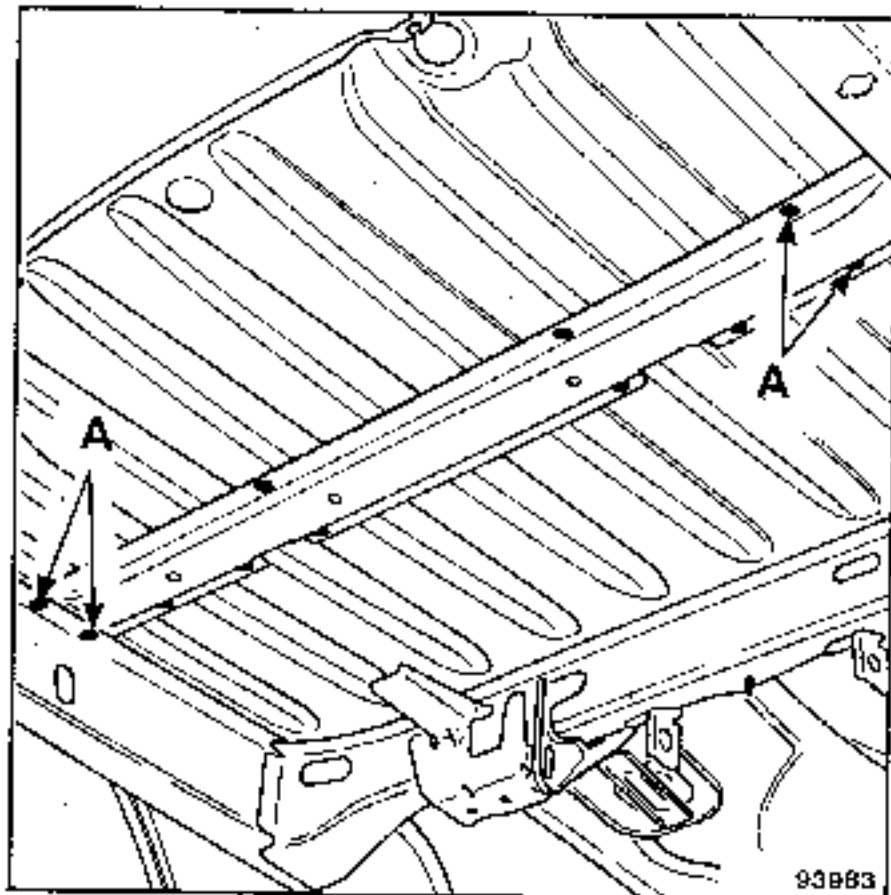
2 UNION CON TRAVESAÑO BAJO PISO

Pieza nueva

Espesor de las chapas (mm)

Piso trasero	0,67
Travesaño bajo piso	0,97
Larguero trasero	1,20

Soldadura



14 puntos de soldadura eléctrica.

(A) 4 puntos en 3 espesores.

3 UNION CON LARGUEROS TRASEROS

Espesor de las chapas (mm)

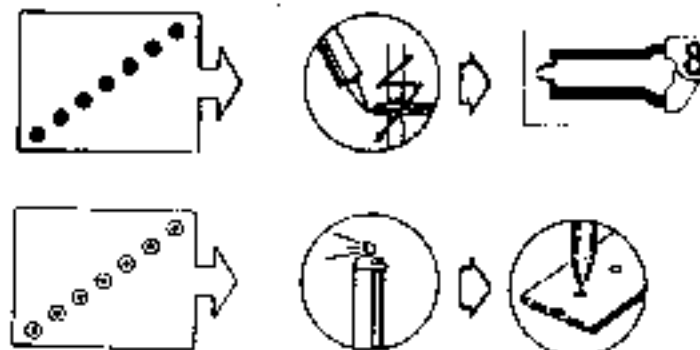
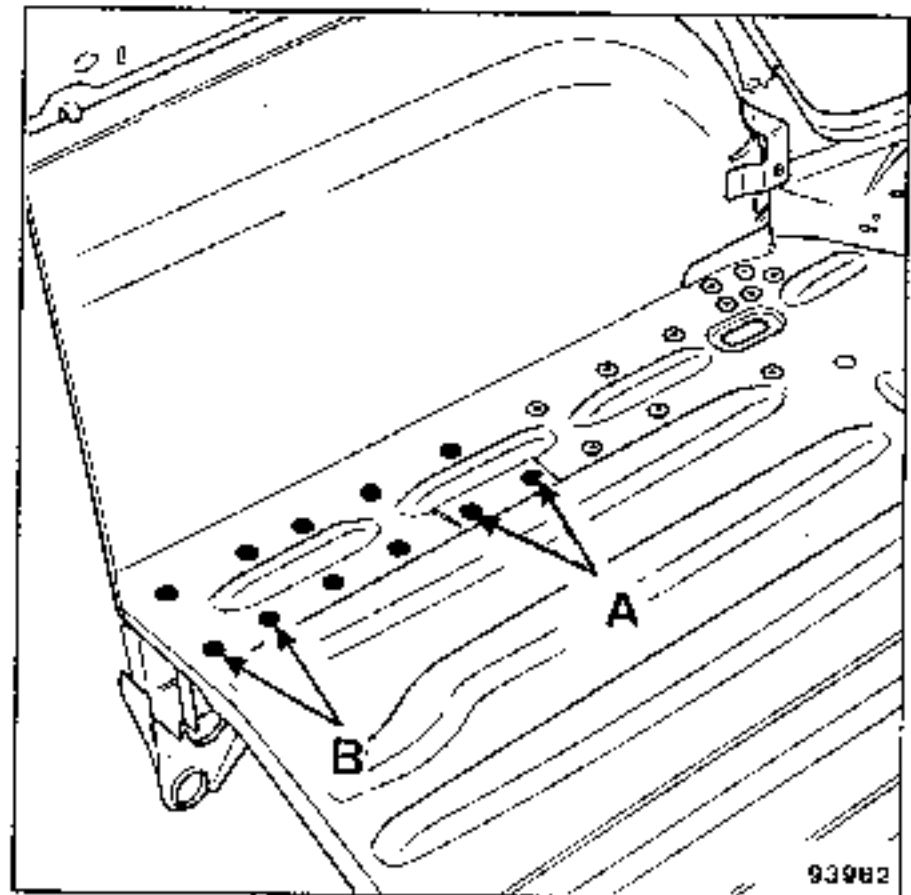
Piso trasero	0,67
Larguero trasero	1,20
Travesaño bajo piso	0,97
Riostra amortiguador	1,50
Pletina ensamblada	1,50

Desgrapado



22 + 21 puntos de soldadura eléctrica.

Soldadura

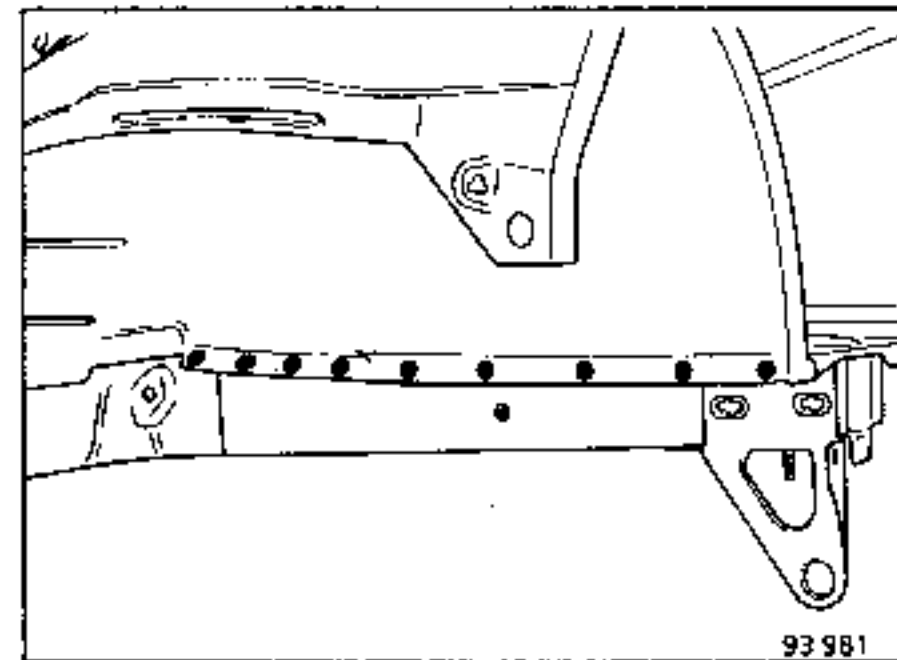


- (A) 2 puntos en 3 espesores.
(Piso - Larguero - Travesaño)
- (B) 2 puntos en 3 espesores.
(Piso - Larguero - Pletina)



4 UNION CON PASO DE RUEDA INTERIOR

Llamada : ver 44 - M - 2

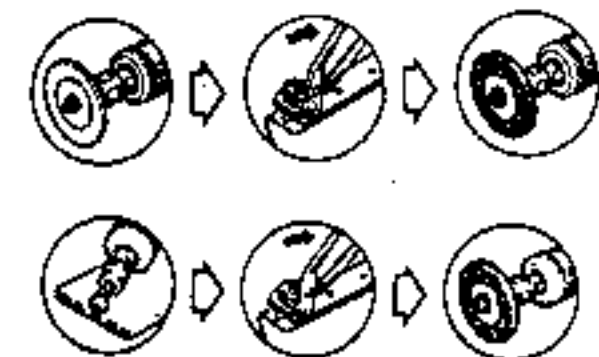


5 UNION CON FALDON TRASERO ENSAMBLADO

Espesor de las chapas (mm).

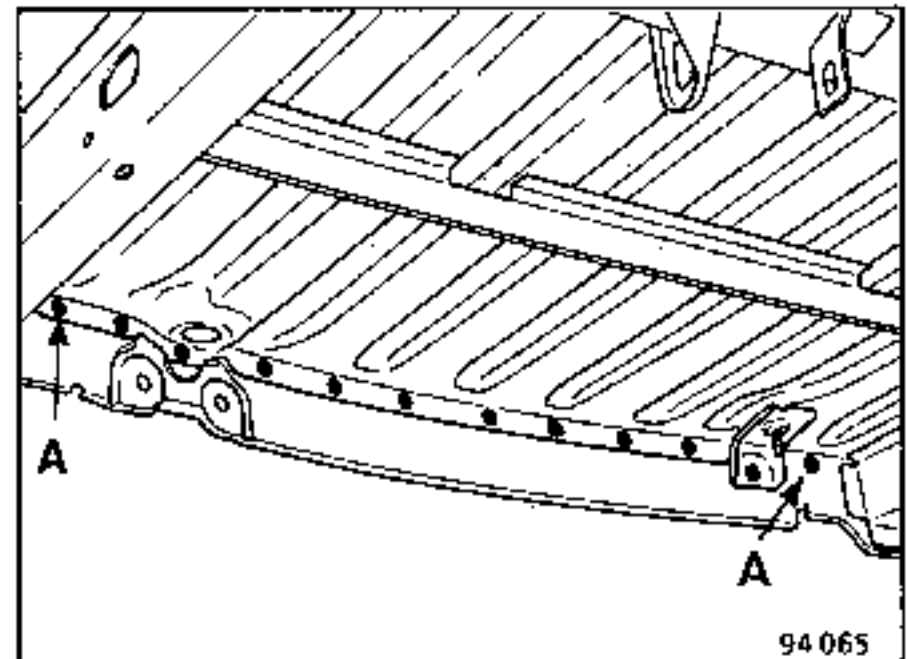
Piso trasero	0,67
Faldón	1,20
Pletina soporte escape	1,50
Riostra soporte de luces	0,97

Desgrapado



12 puntos de soldadura eléctrica.

Soldadura



(A) 2 puntos en 3 espesores :
(Piso - Faldón - Riostra)

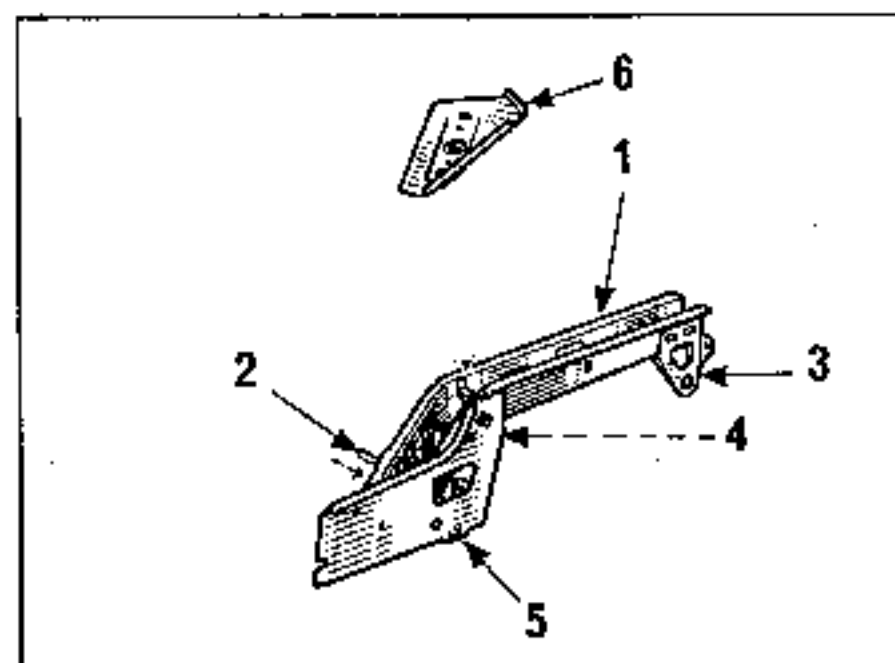
Aplicar un cordón de mástico de estanquidad electrosoldable entre piso y faldón.

Esta operación se efectúa sobre el banco de reparación. Consultar el subcapítulo 40 para la colocación de los elementos.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada que contiene :

- (1) Larguero trasero pre-ensamblado
- (2) Soporte gancho del escape
- (3) Anillo de remolcado
- (4) Riostra amortiguador
- (5) Elemento de cierre de larguero lateral



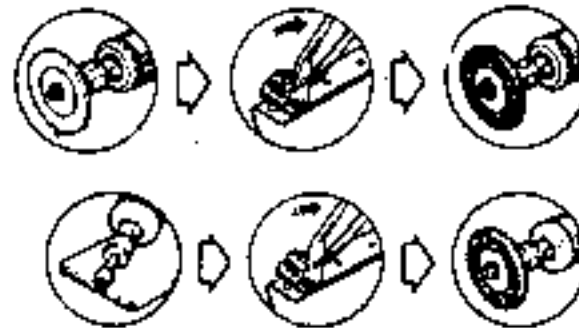
Prever la sustitución del refuerzo (6) de la chapa del piso.

1 UNION CON TRAVESAÑO CENTRAL DE PISO

Espesor de las chapas (mm)

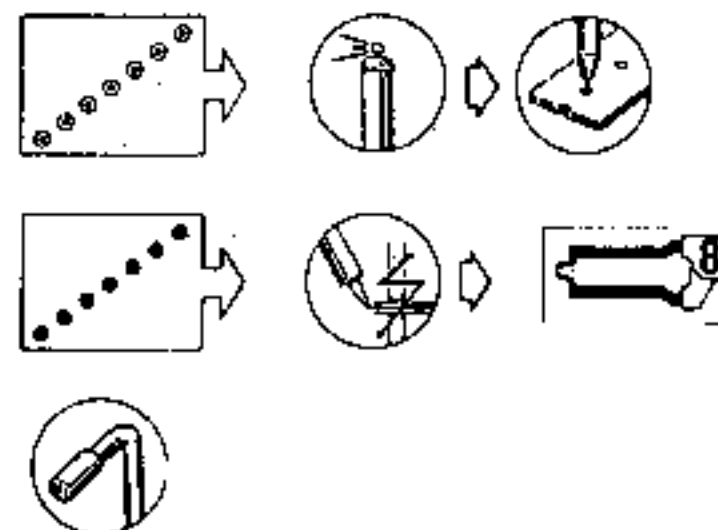
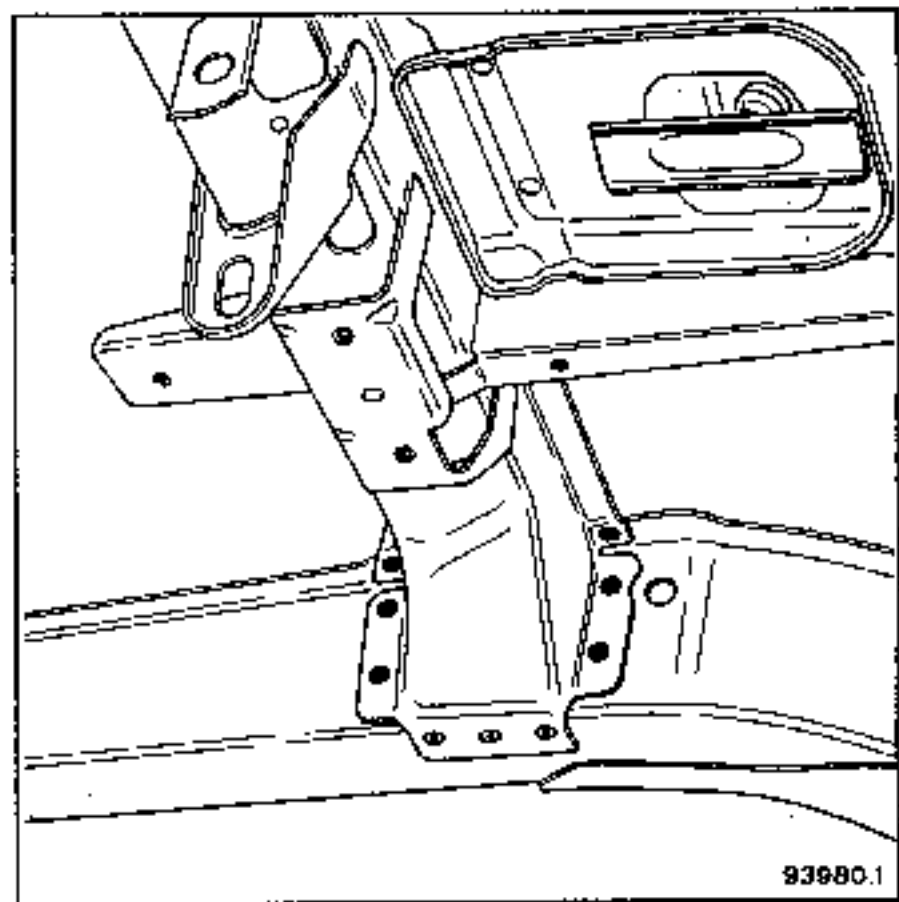
Larguero	1,20
Travesaño	1,50

Desgrapado



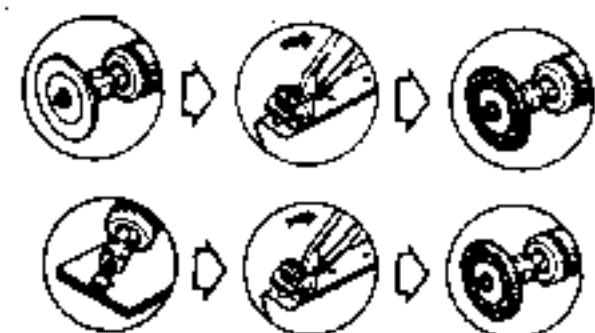
8 puntos de soldadura eléctrica.

Soldadura

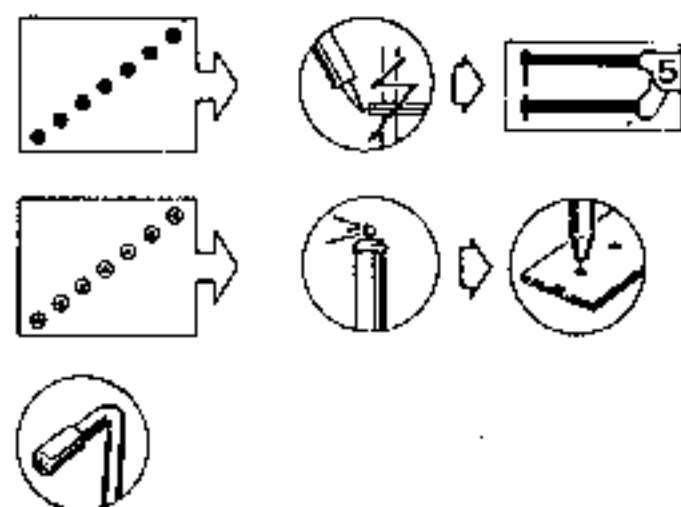
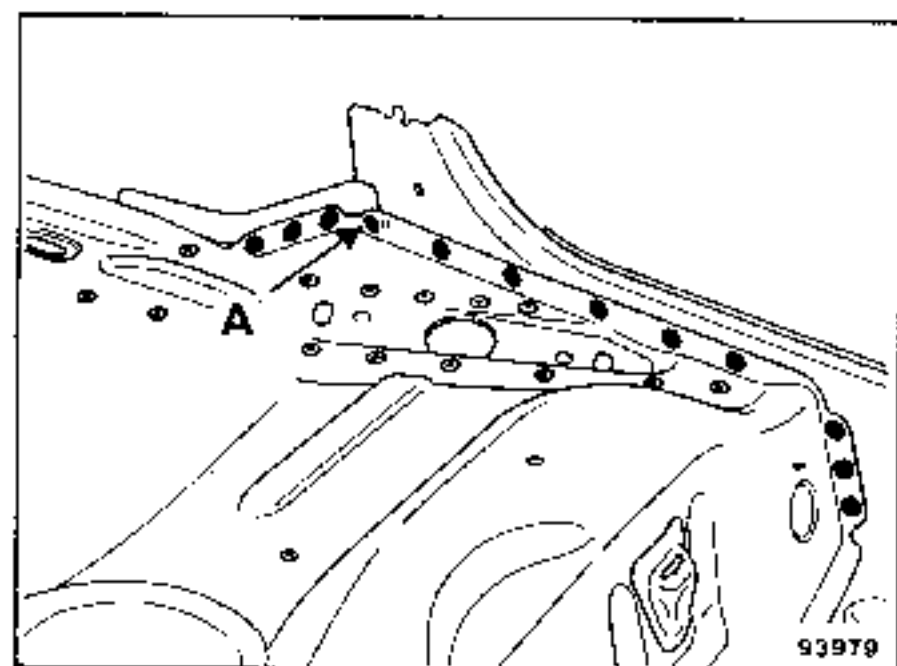


2 UNION CON PISO TRASERO**Espesor de las chapas (mm)**

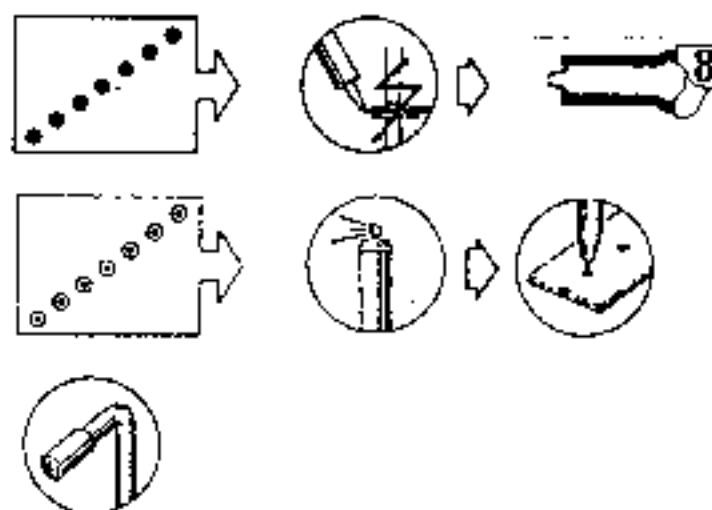
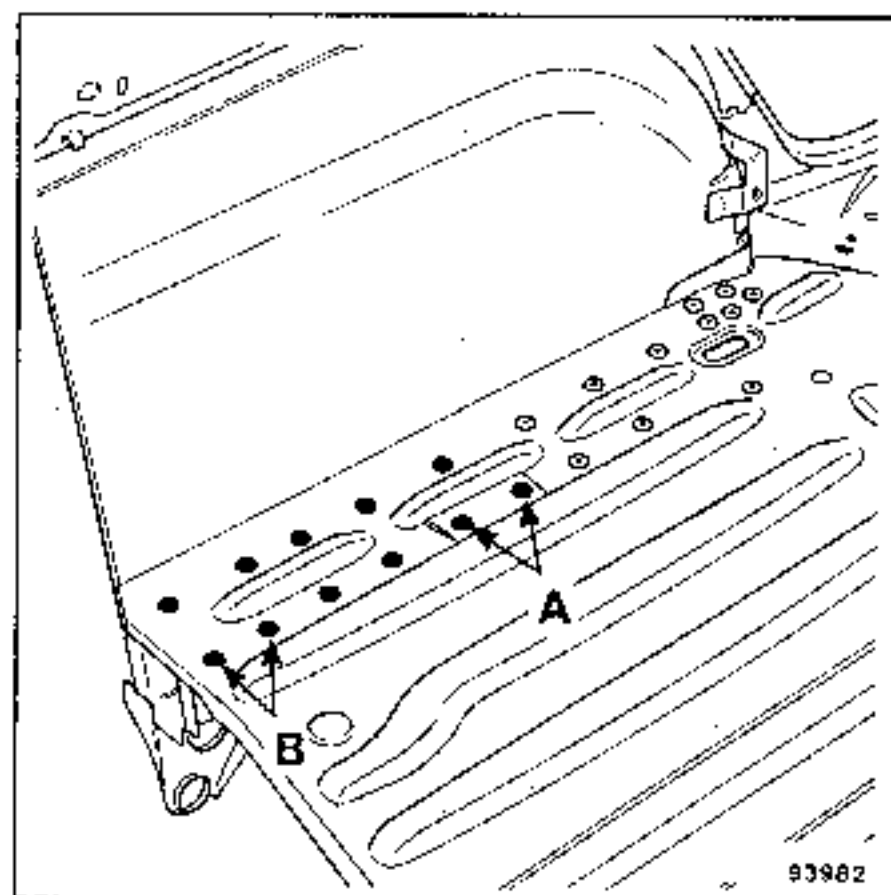
Larguero trasero	1,20
Piso trasero	0,67
Elemento cierre larguero lateral	1,20
Riostra amortiguador	1,50
Travesaño bajo piso	0,97
Pletina ensamblada	1,50

Desgrapado

49 puntos de soldadura eléctrica.

Soldadura

(A) 1 punto de soldadura en 3 espesores :
(Elemento de cierre de larguero lateral-Riostra amortiguador - Piso trasero)



- (A) 2 puntos en 3 espesores :
(Piso - Larguero - Travesaño)
- (B) 2 puntos en 3 espesores :
(Piso - Larguero - Pletina)

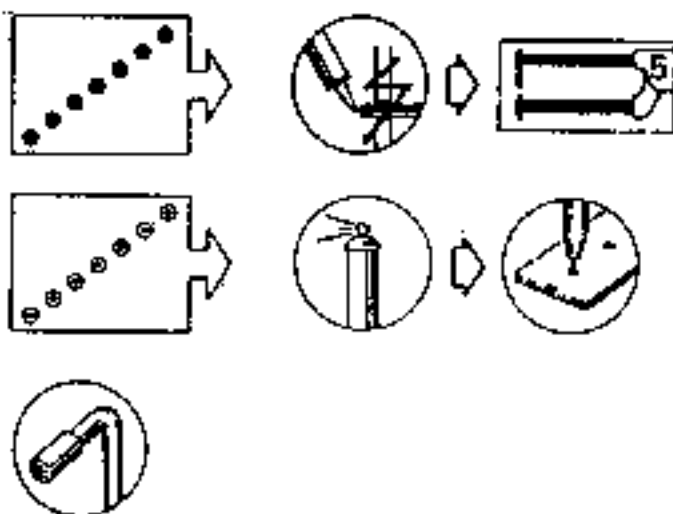
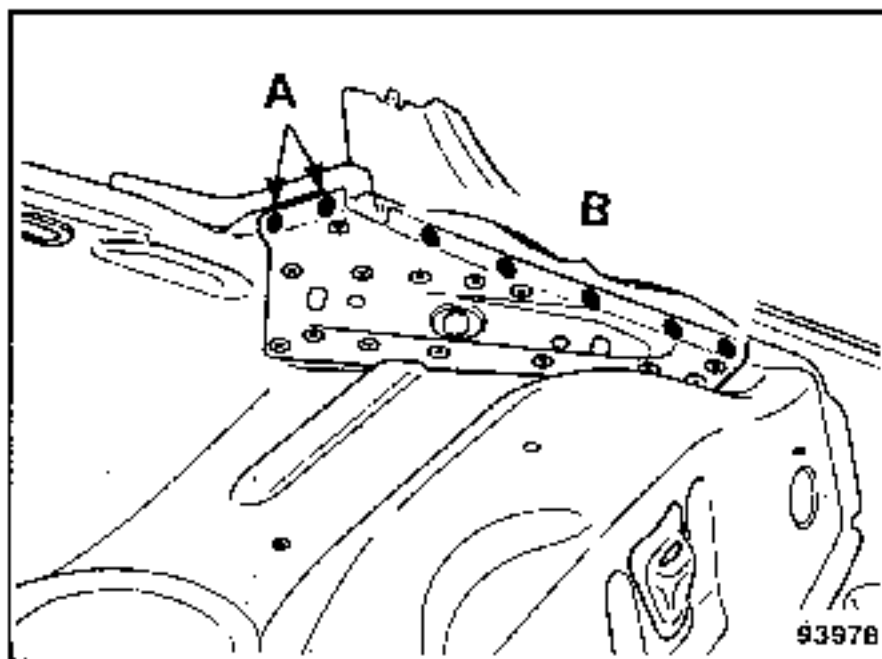
3 UNION CON REFUERZO CHAPA DE PISO

Pieza nueva.

Espesor de las chapas (mm)

Refuerzo chapa de piso	1,20
Chapa de piso trasero	0,67
Riostra amortiguador	1,50
Elemento cierre larguero lateral	1,20

Soldadura



21 puntos de soldadura eléctrica.

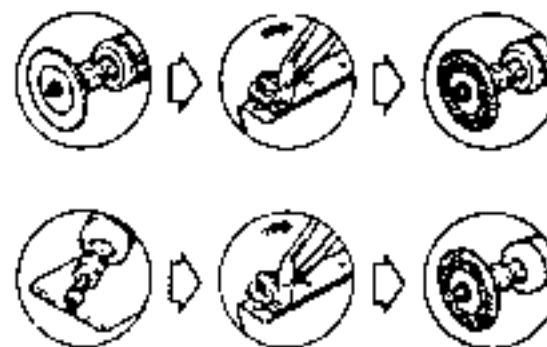
- (A) 2 puntos en 3 espesores :
(Refuerzo - Piso - Riostra)
- (B) 5 puntos en 3 espesores :
(Refuerzo - Piso - Elemento de cierre)

4 UNION CON ELEMENTO DE CIERRE DEL BAJO DE CAJA

Espesor de las chapas (mm)

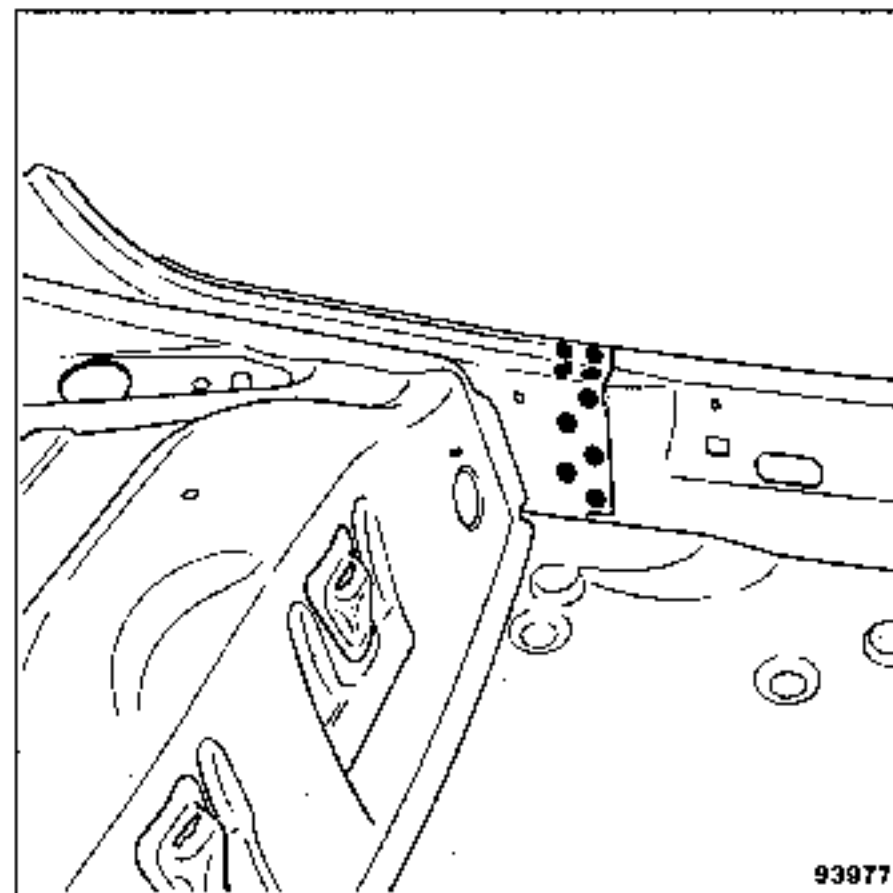
Elemento cierre larguero lateral	1,20
Elemento cierre de bajo de caja	1,20
Piso central	0,62

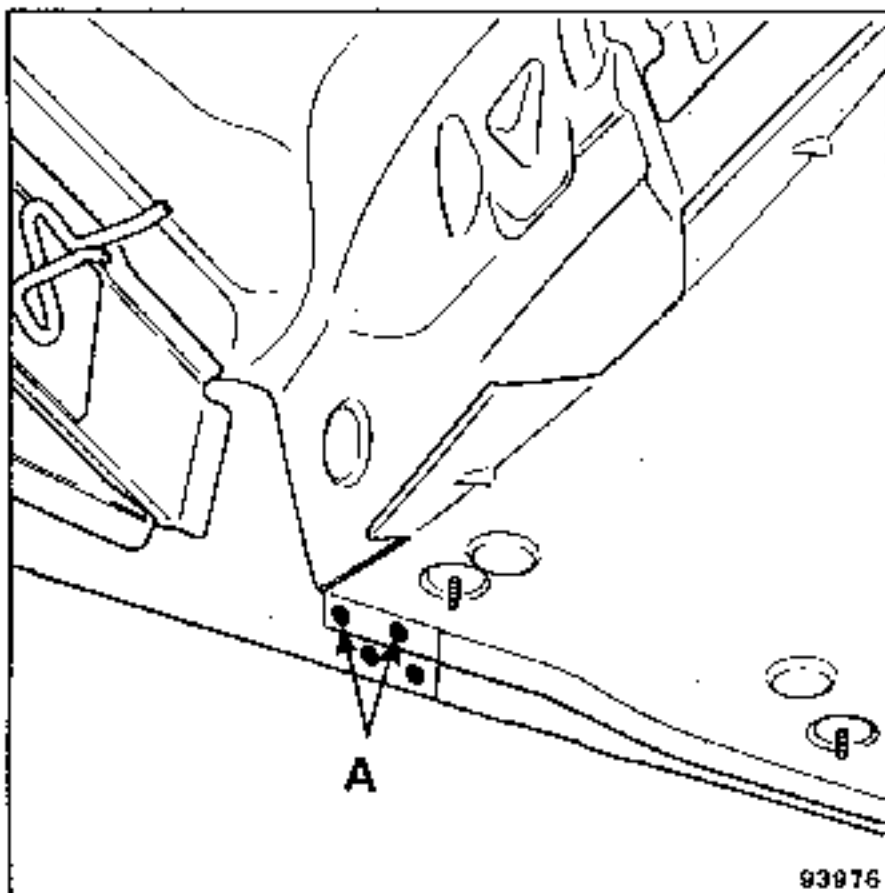
Desgrapado



13 puntos de soldadura eléctrica.

Soldadura

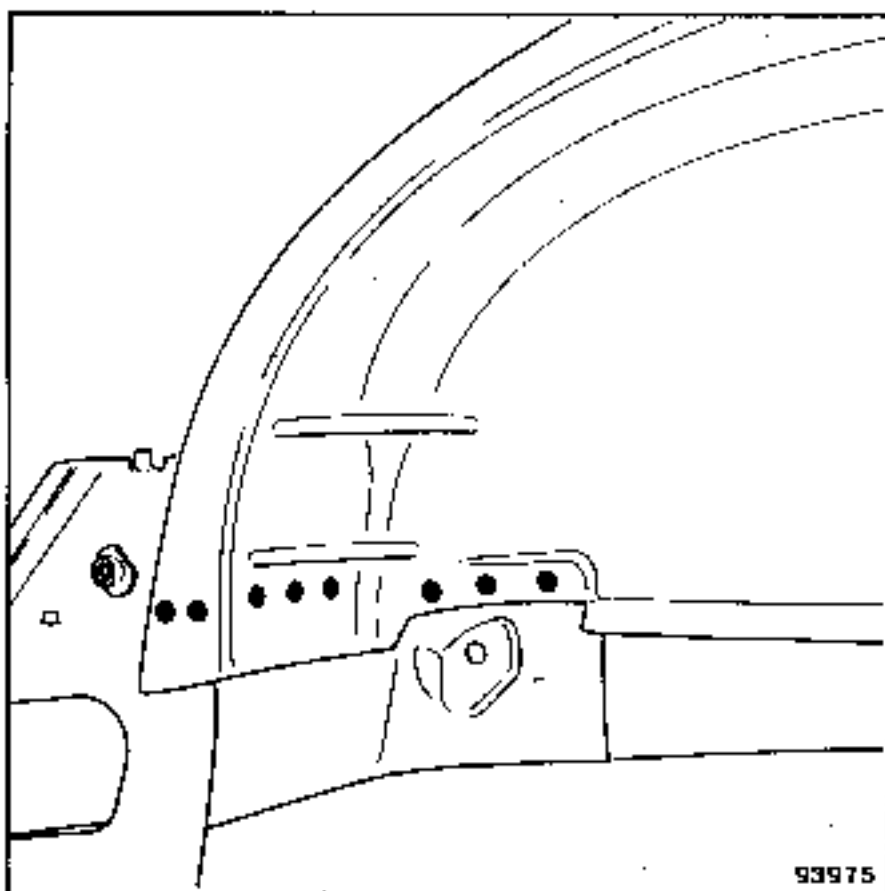




(A) 2 puntos en 3 espesores :

5 UNION CON PASO DE RUEDA INTERIOR

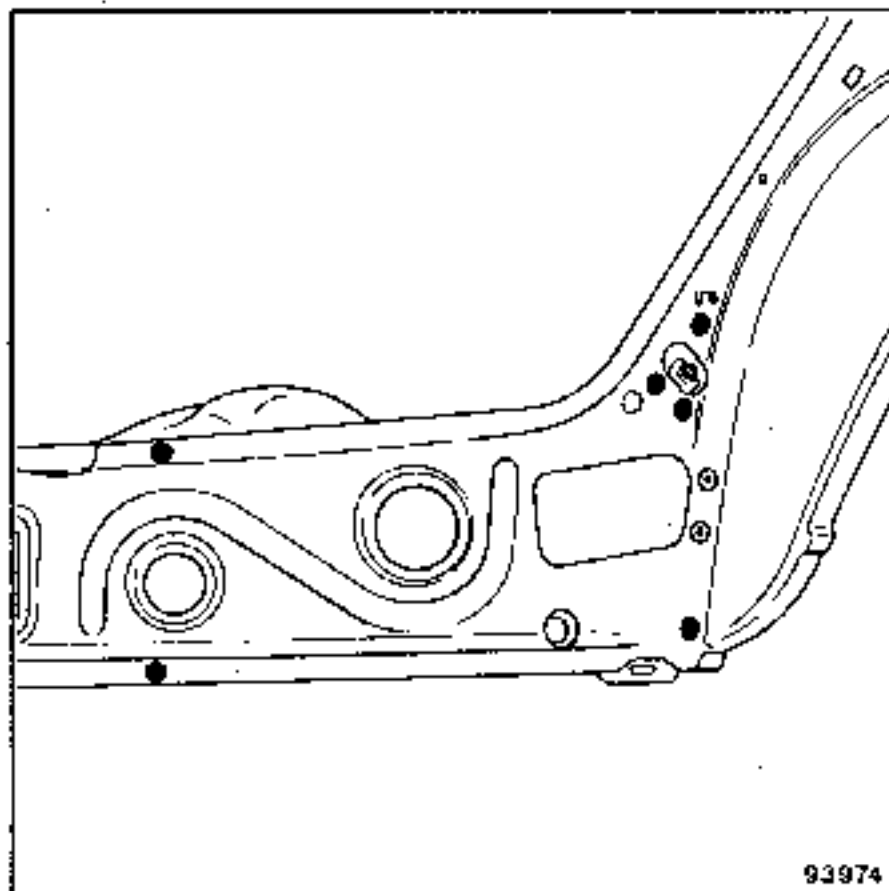
Llamada : ver 44 - M - 1



6 UNION CON FORRO DE CUSTODIA

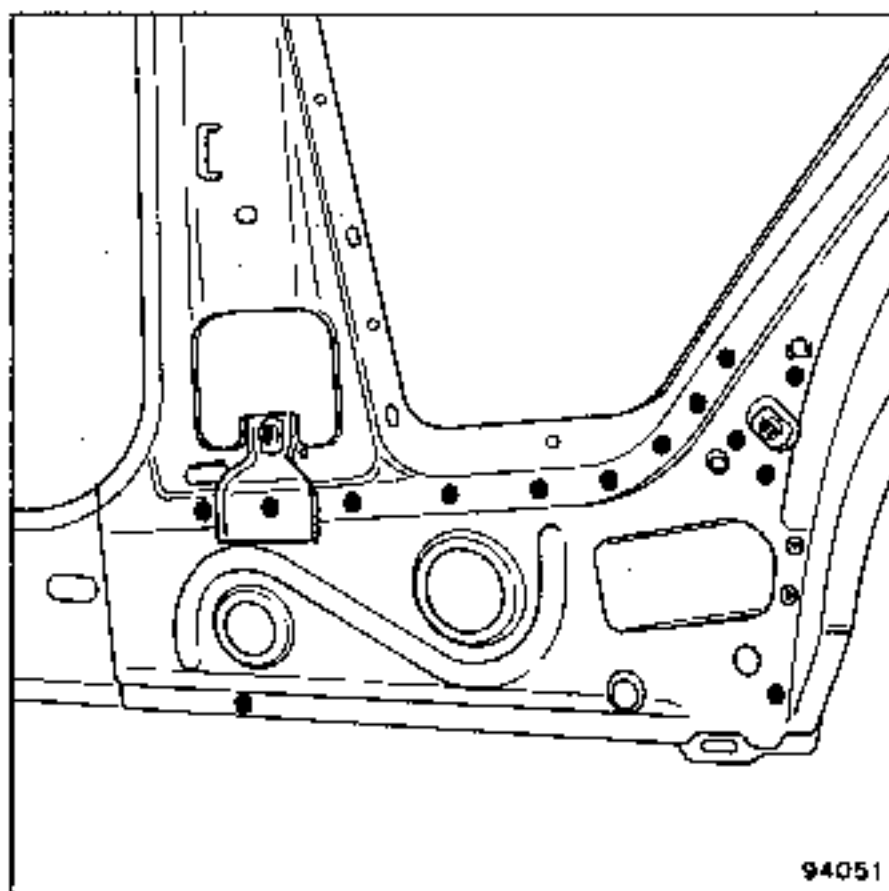
B 57

Llamada : ver 44 - G - 5



C 57

Llamada : ver 44 - G - 5



7 UNION CON ANILLO TRASERO

B 57

Espeor de las chapas (mm)

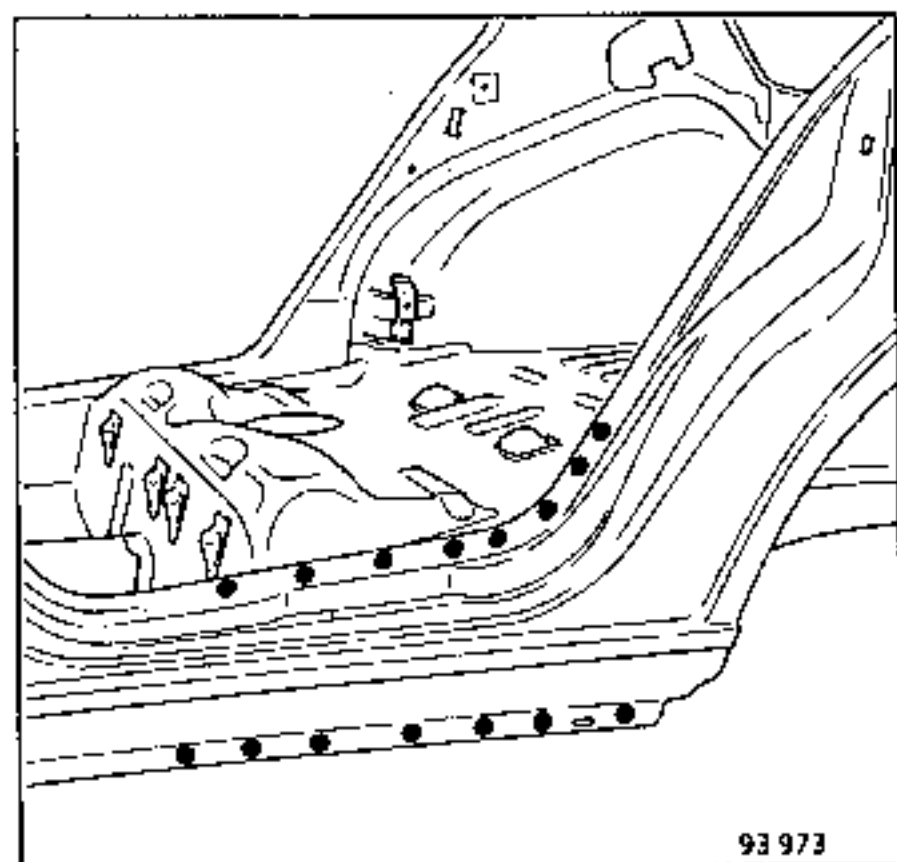
Elemento, cierre larguero lateral	1,20
Anillo trasero	0,77
Forro de custodia	0,67

Desgrapado



15 puntos de soldadura eléctrica.

Soldadura



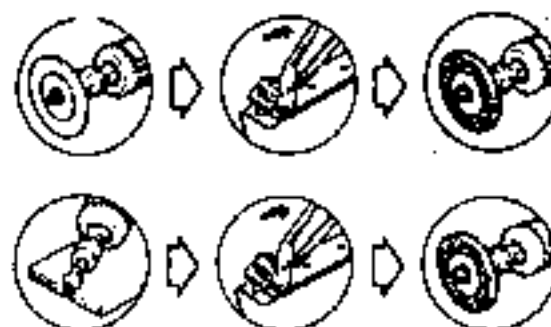
Todos los puntos en 3 espesores.

8 UNION CON FALDON ENSAMBLADO

Espeor de las chapas (mm)

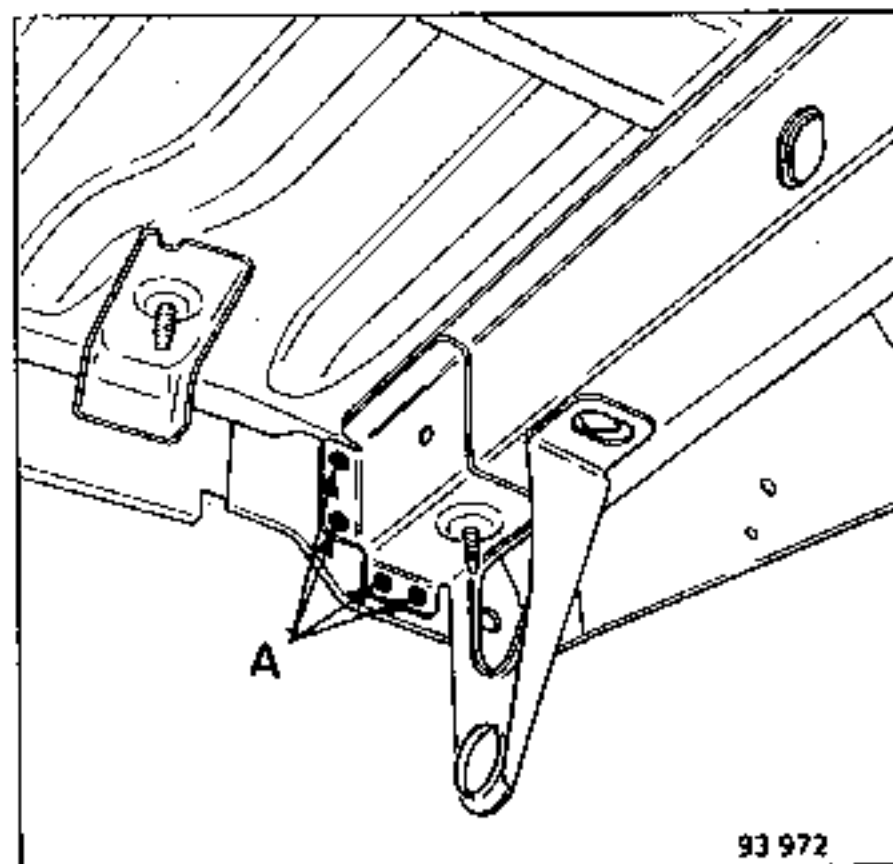
Larguero	1,20
Plostra soporte de luces	0,97
Anillo de remolcado	2,00
Faldón	1,20

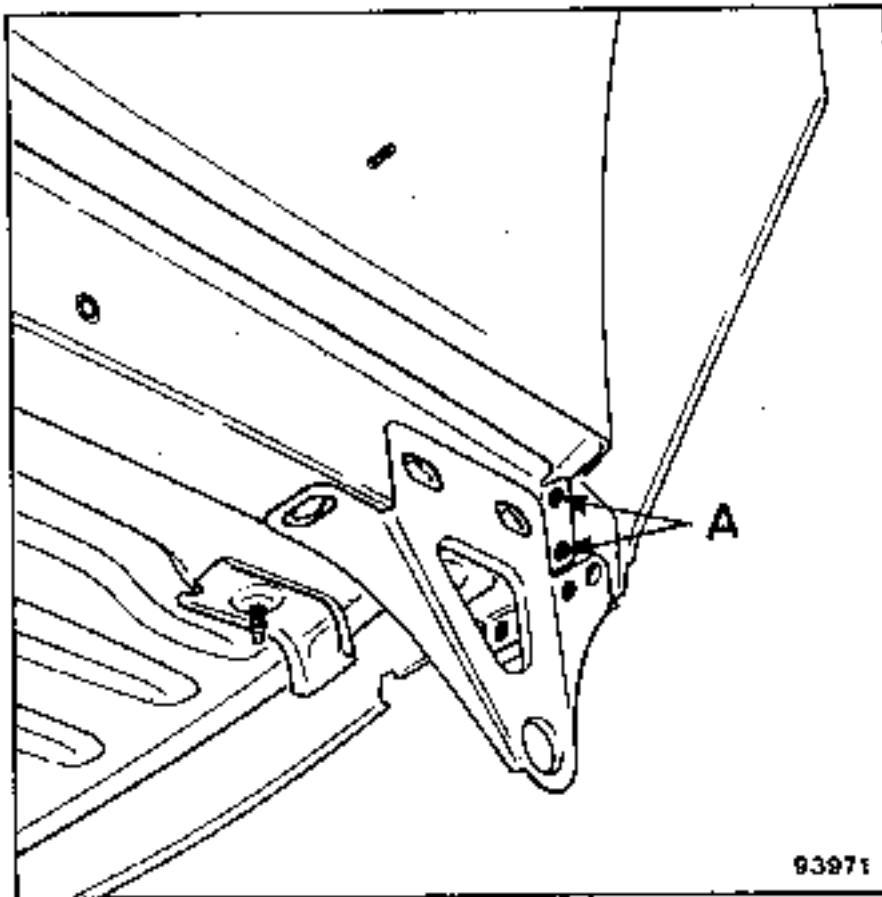
Desgrapado



7 puntos de soldadura eléctrica.

Soldadura



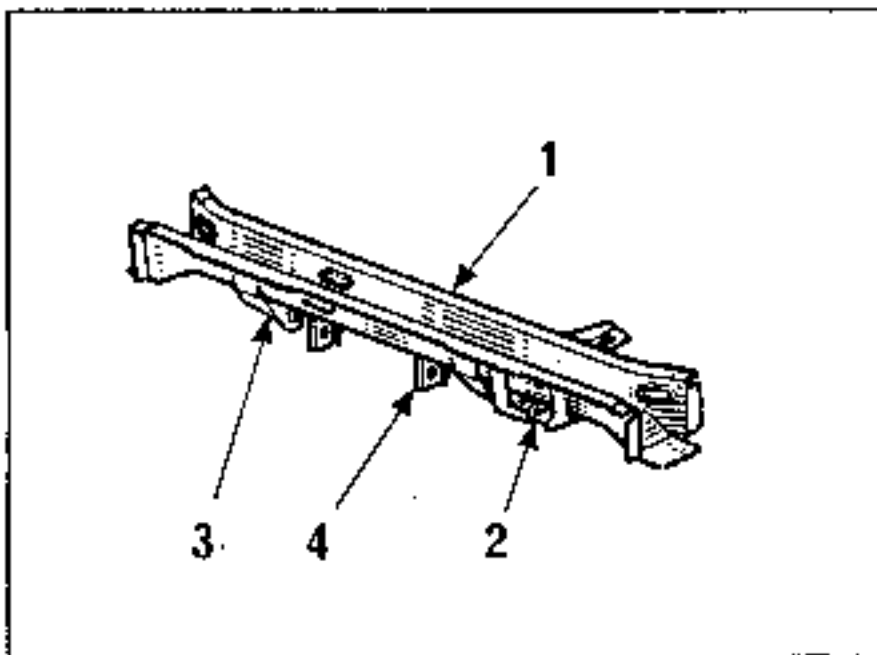


(A) 6 puntos en 3 espesores ;
(Larguero - Riostra - Faldón)

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

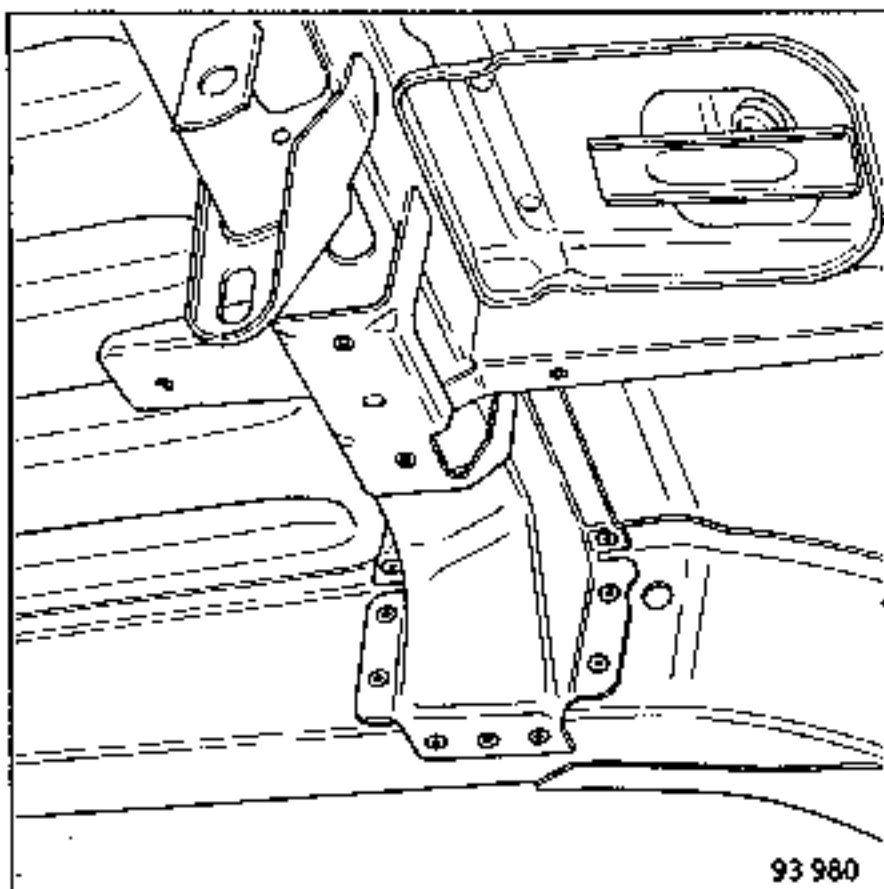
Pieza ensamblada que contiene :

- (1) Travesaño central de piso desnudo
- (2) Pletina soporte del escape
- (3) Soporte cuna rueda de repuesto
- (4) Soporte tubería de freno



1 UNION CON LARGUEROS

Lamada : ver 41 . 0 - 1



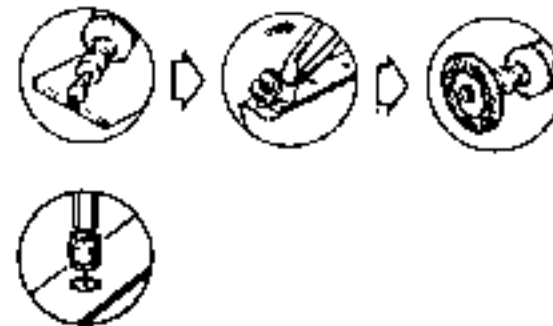
93 980

2 UNION CON LARGUEROS

Espesor de las chapas (mm)

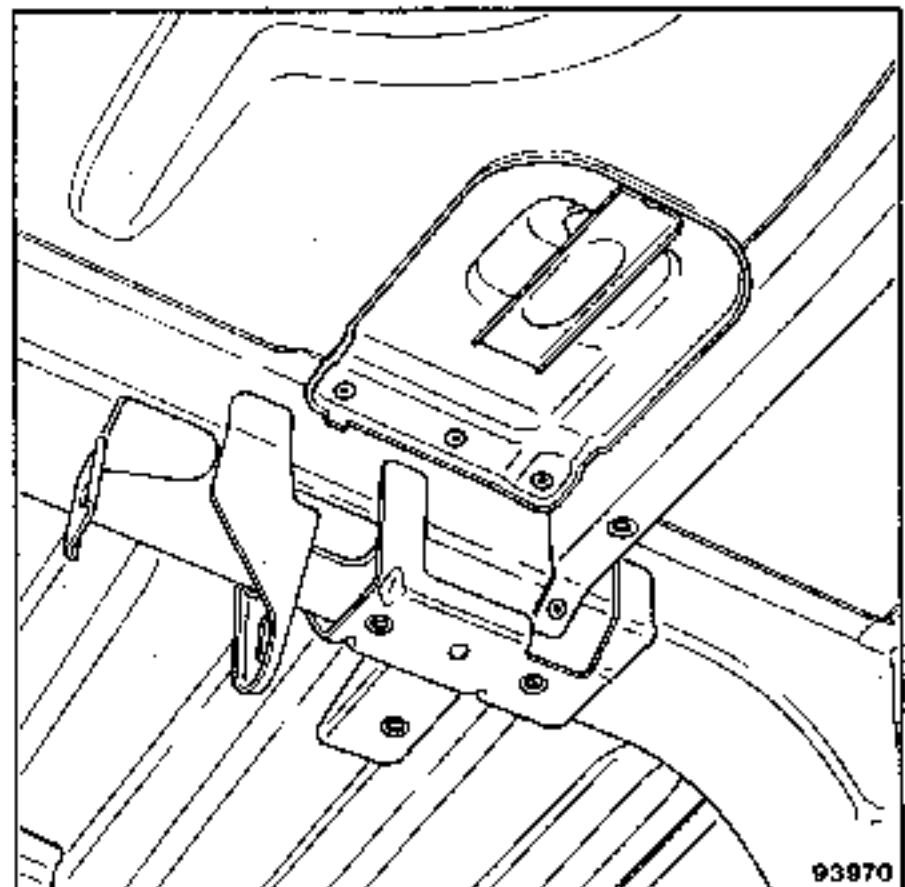
Travesaño	1,50
Refuerzo longitudinal	1,20
Refuerzo cinturón seguridad	2,00

Desgrapado .

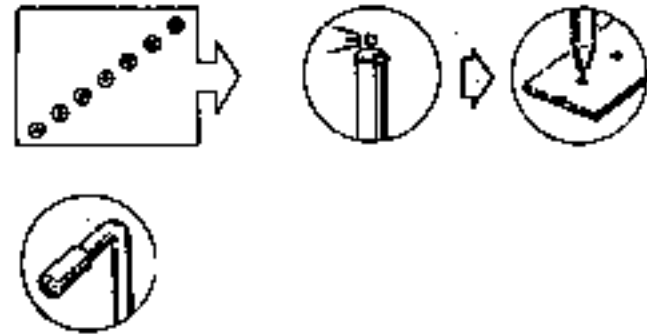
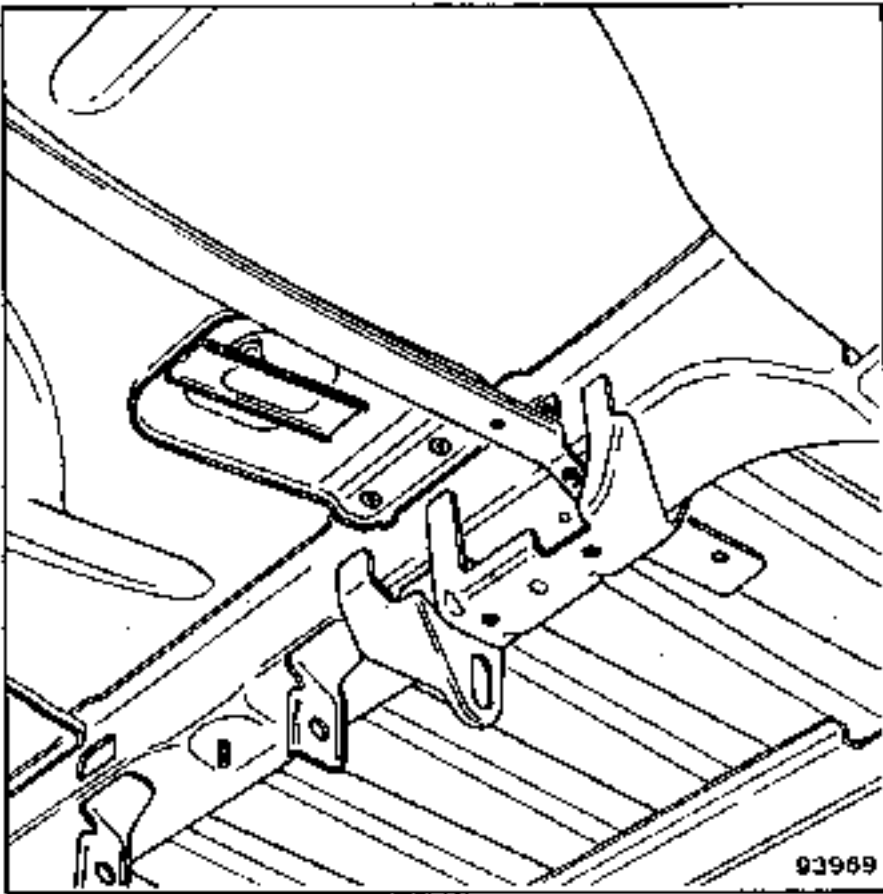


5 + 5 puntos de soldadura eléctrica.

Soldadura



93970



3 UNION CON PISO TRASERO

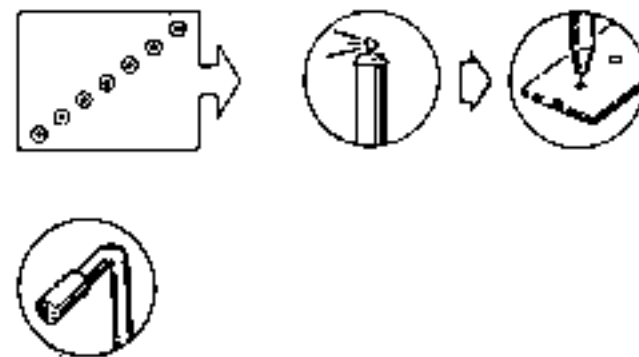
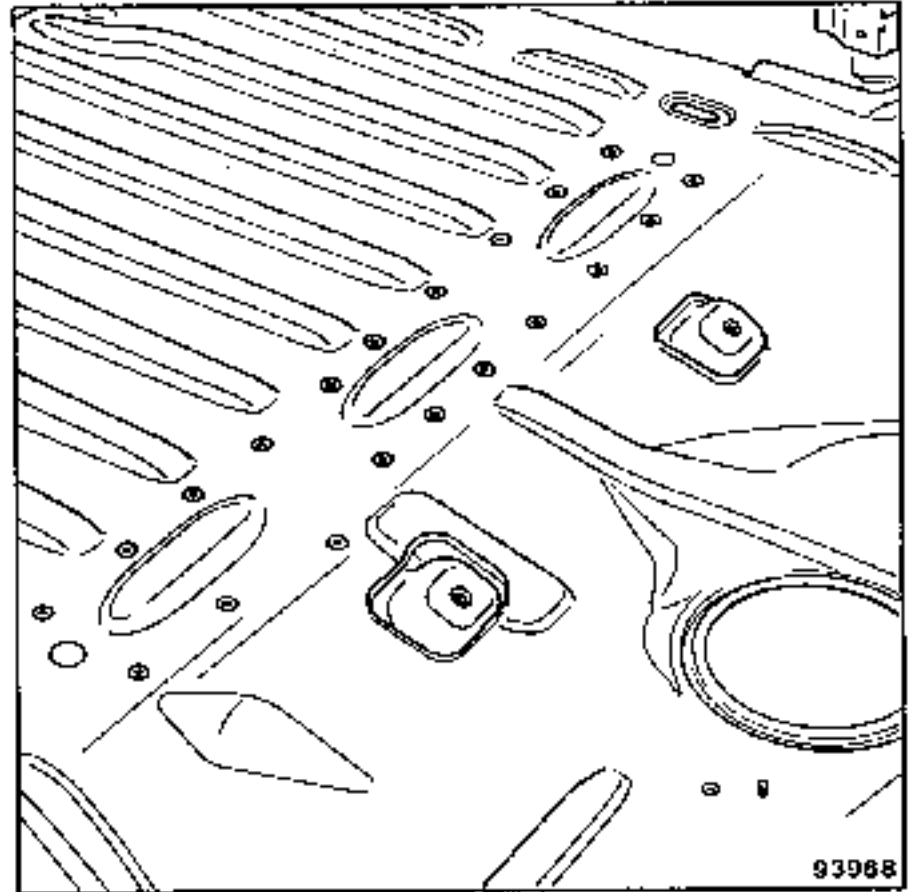
Espeor de las chapas (mm)

Travesaño	1,20
Piso	0,67

Desgrapado



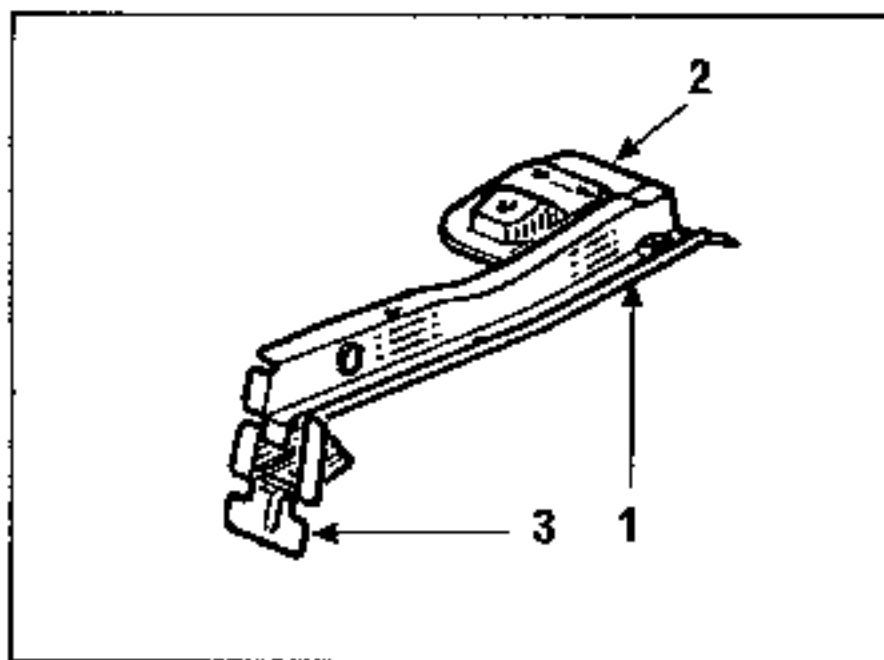
Soldadura



COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

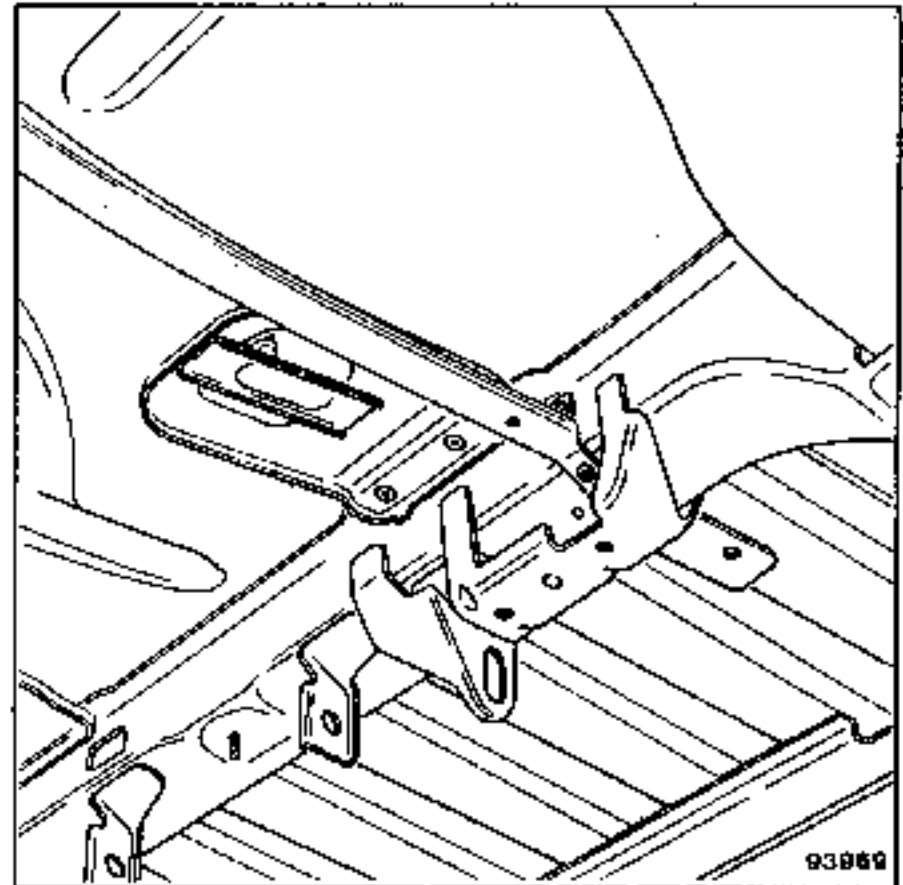
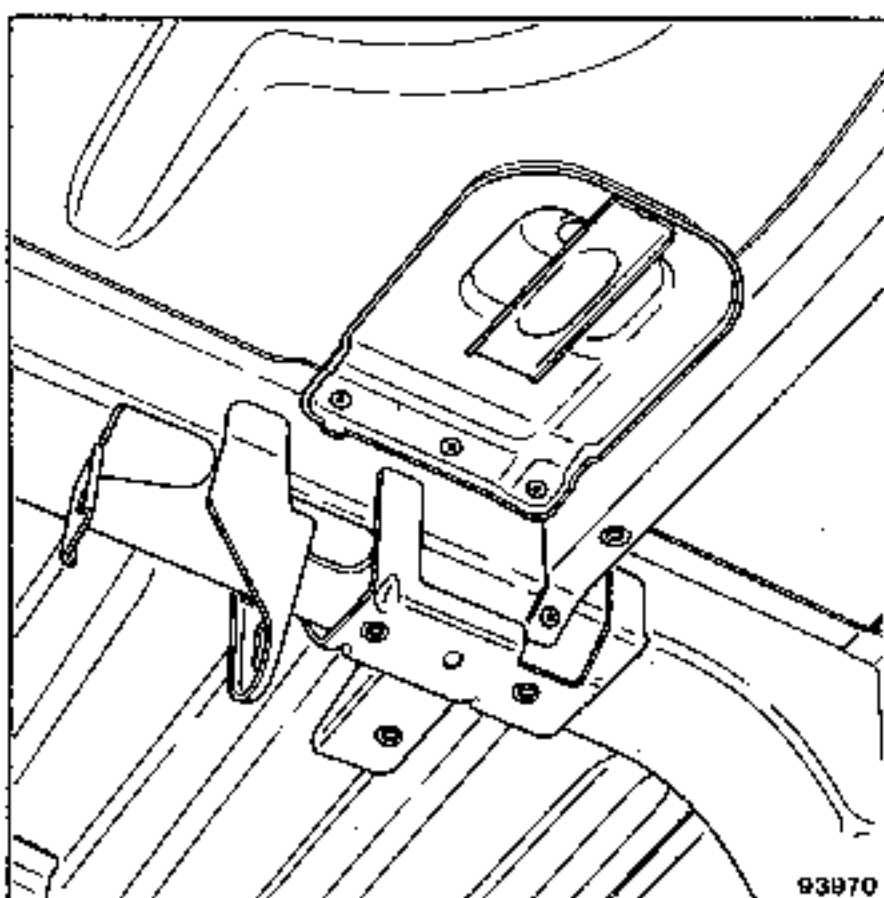
Pieza ensamblada que contiene :

- (1) Refuerzo longitudinal
- (2) Refuerzo cinturón de seguridad
- (3) Soporte parte delantera depósito



1 UNION CON TRAVESAÑO CENTRAL DE PISO

Llamada : ver 41 - P - 2 .



2 UNION CON PISO TRASERO

Espesor de las chapas (mm)

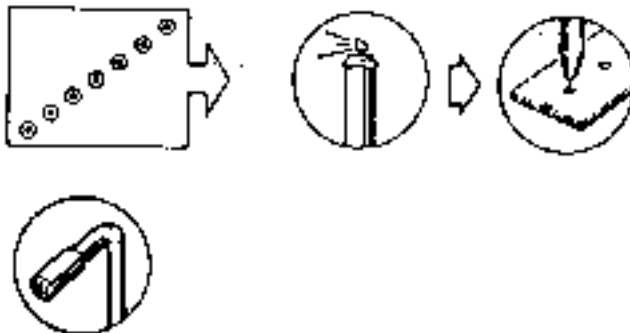
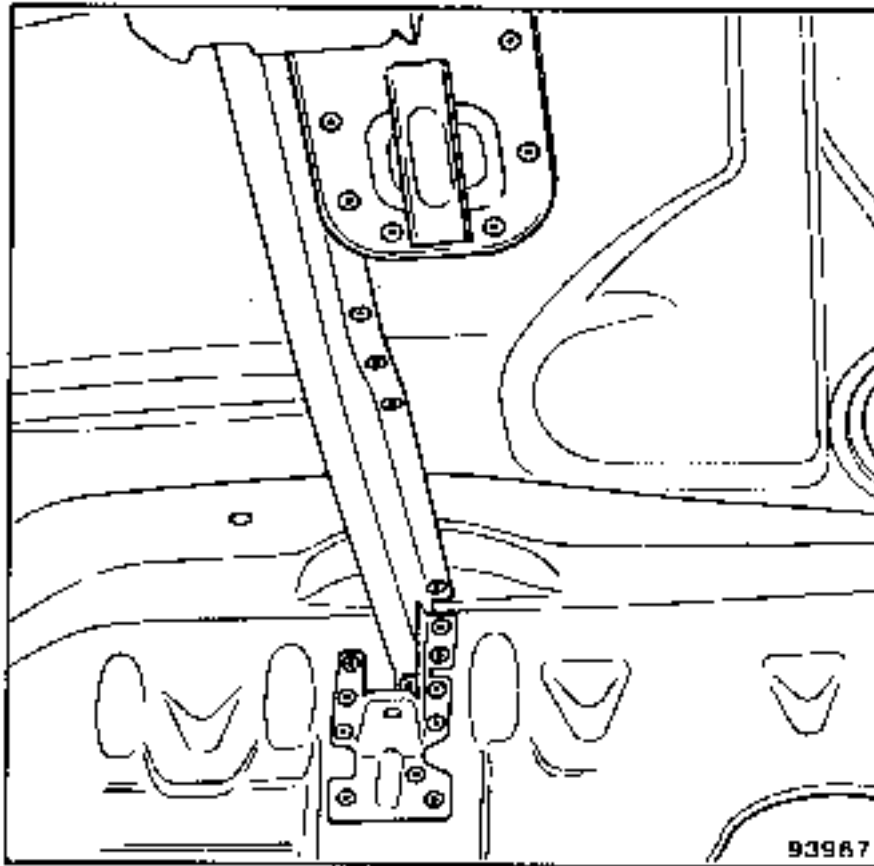
Refuerzo longitudinal	1,20
Piso	0,67
Refuerzo cinturón de seguridad	2,00
Soporte parte delantera depósito	1,50

Desgrapado



21 puntos de soldadura eléctrica.

Soldadura



COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola

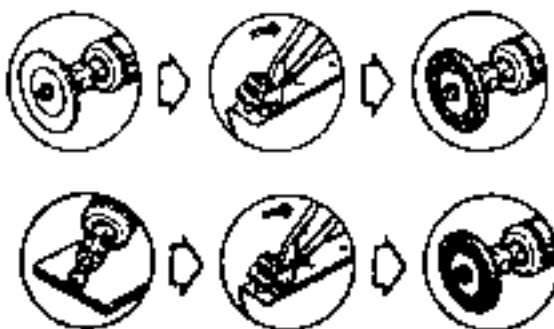


1 UNION CON LARGUERO TRASERO

Espeor de las chapas (mm)

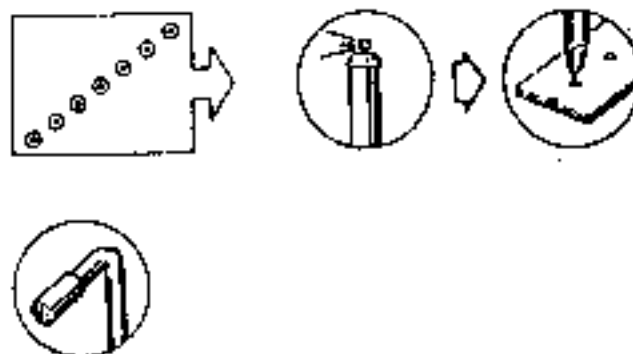
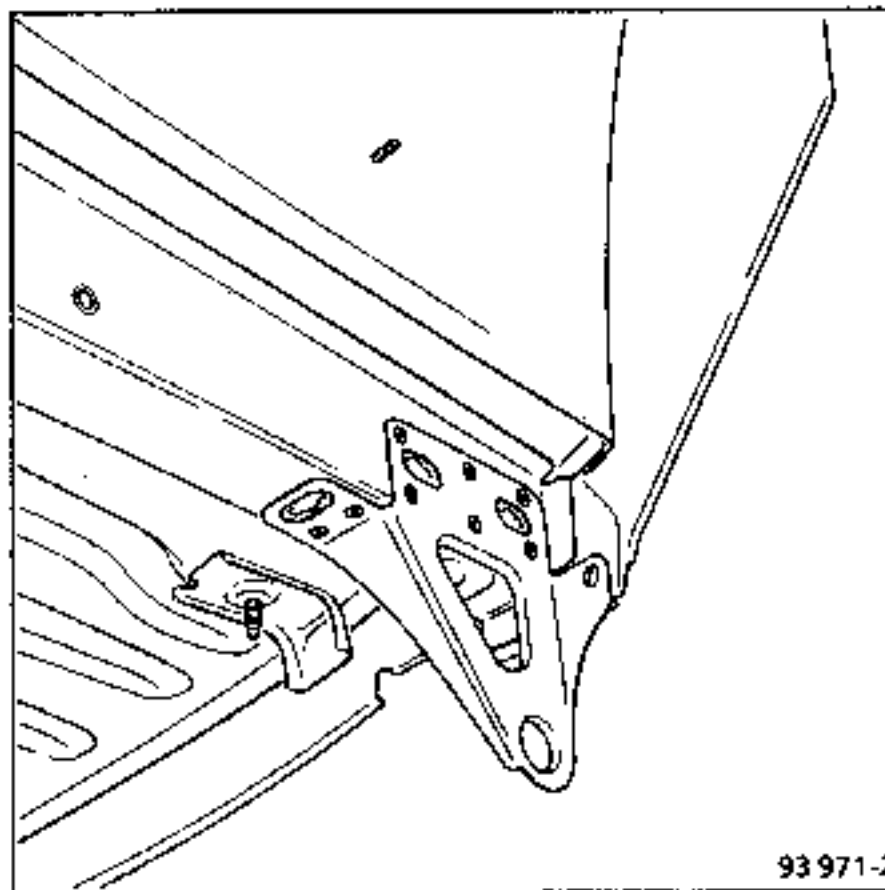
Anillo de remolcado	2,00
Larguero	1,20

Desgrapado



6 puntos de soldadura eléctrica.

Soldadura



2 UNION CON RIOSTRA SOPORTE DE LUCES

Espeor de las chapas (mm)

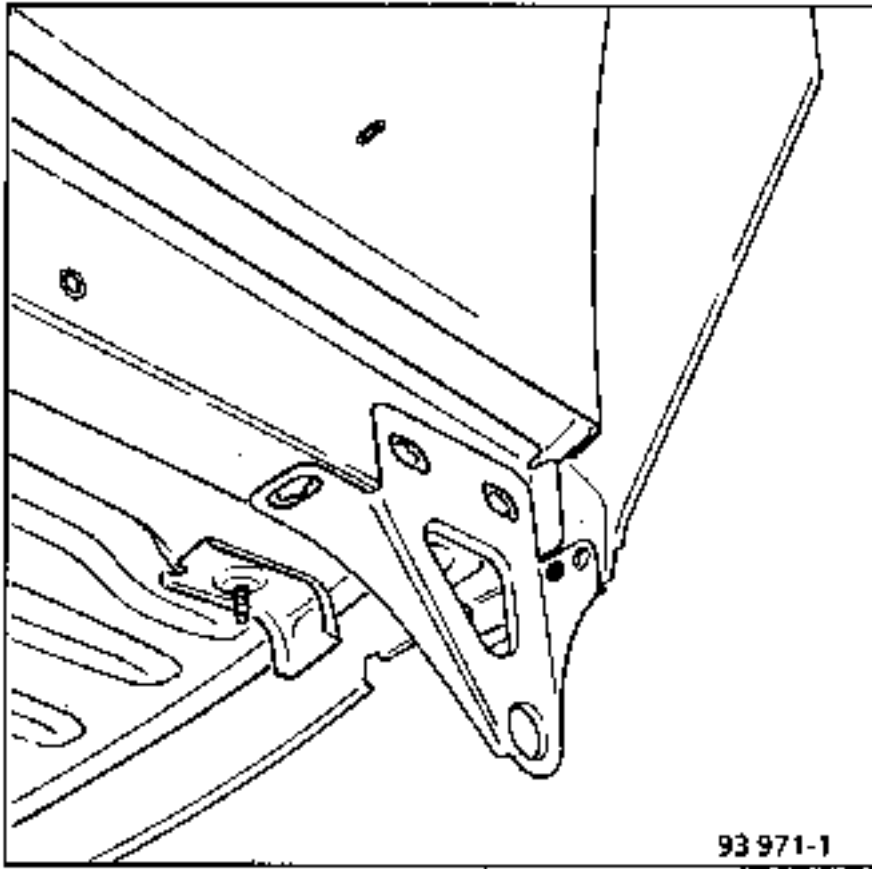
Anillo de remolcado	2,00
Riostra	0,97

Desgrapado



1 punto de soldadura eléctrica.

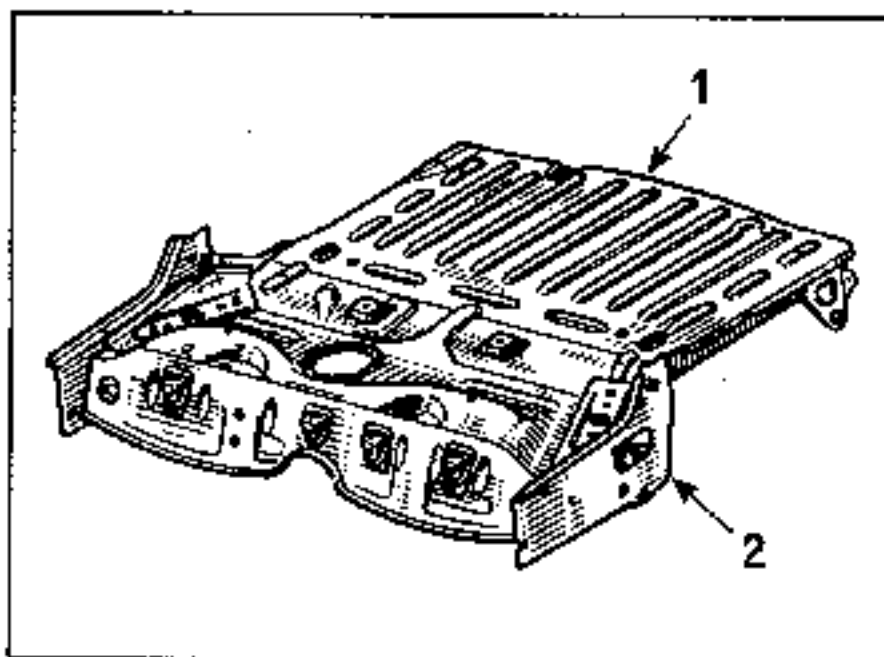
Soldadura



COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

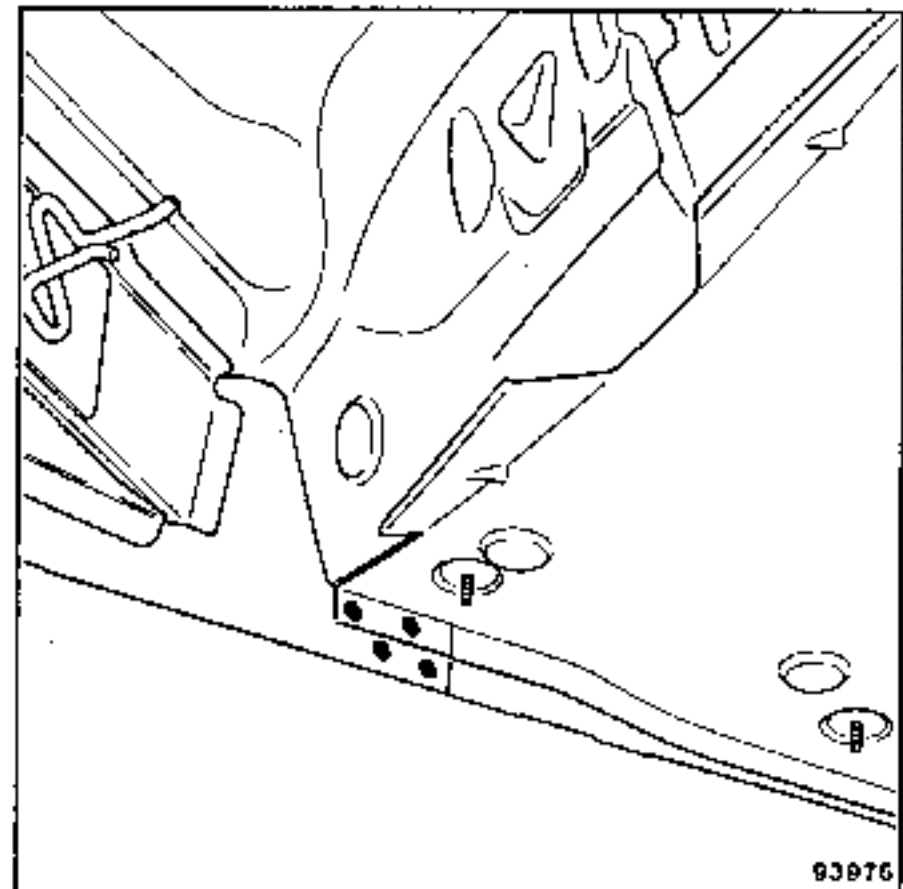
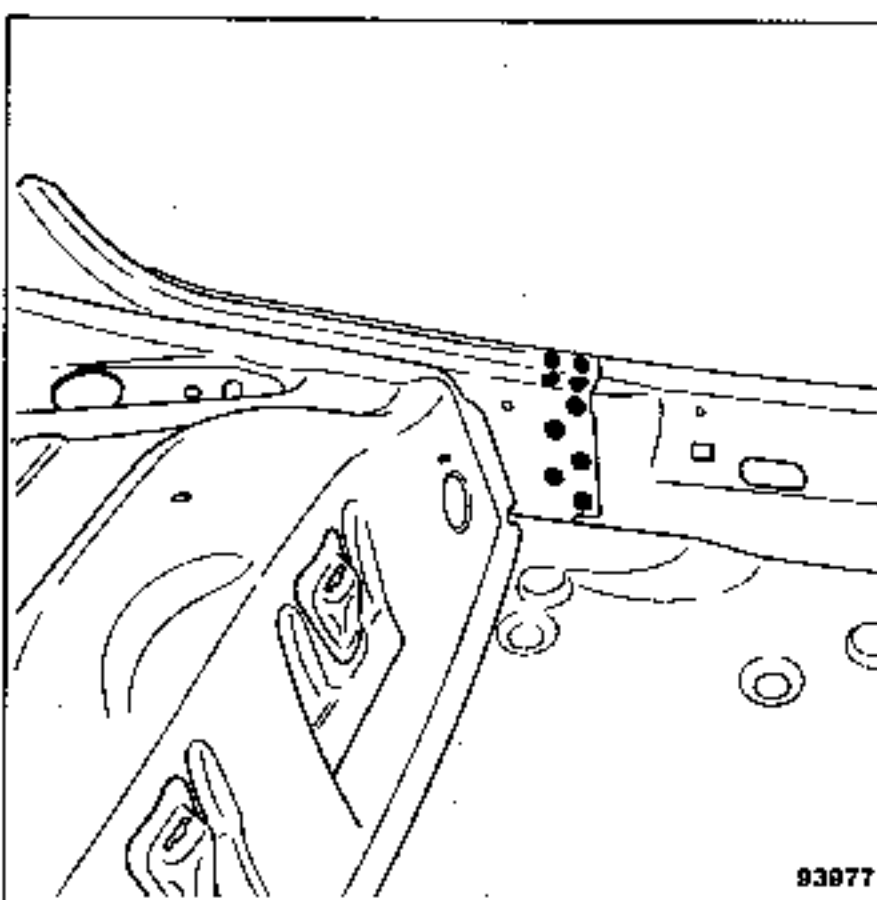
Pieza ensamblada que contiene :

- (1) Chapa de piso trasero
- (2) Larguero trasero ensamblado
Travesaño bajo piso
Travesaño central de piso ensamblado
Largueros ensamblados



1 UNION CON ELEMENTO DE CIERRE DEL BAJO DE CAJA

Llamada : ver 41 - O - 4

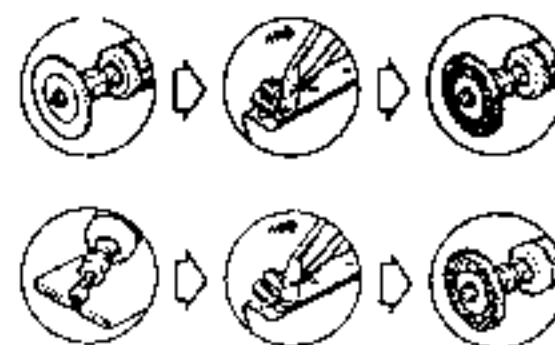


2 UNION CON PISO CENTRAL

Espesor de las chapas (mm)

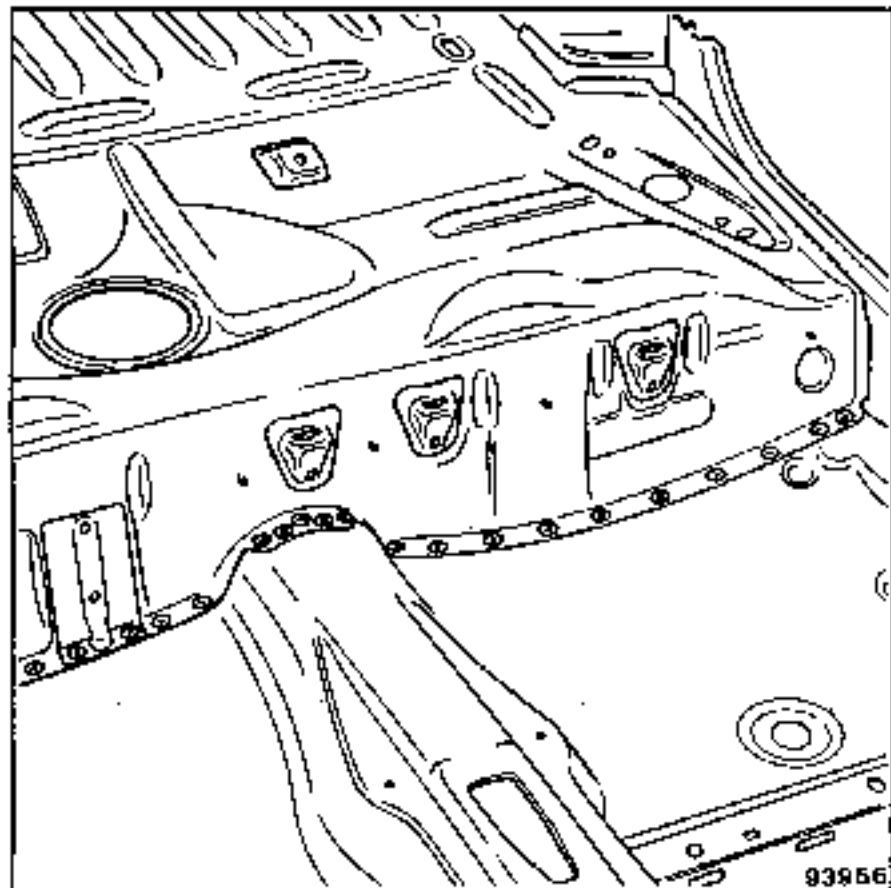
Piso trasero	0,67
Piso central	0,62
Refuerzo soporte delantero depósito	1,20

Desgrapado



32 puntos de soldadura eléctrica.

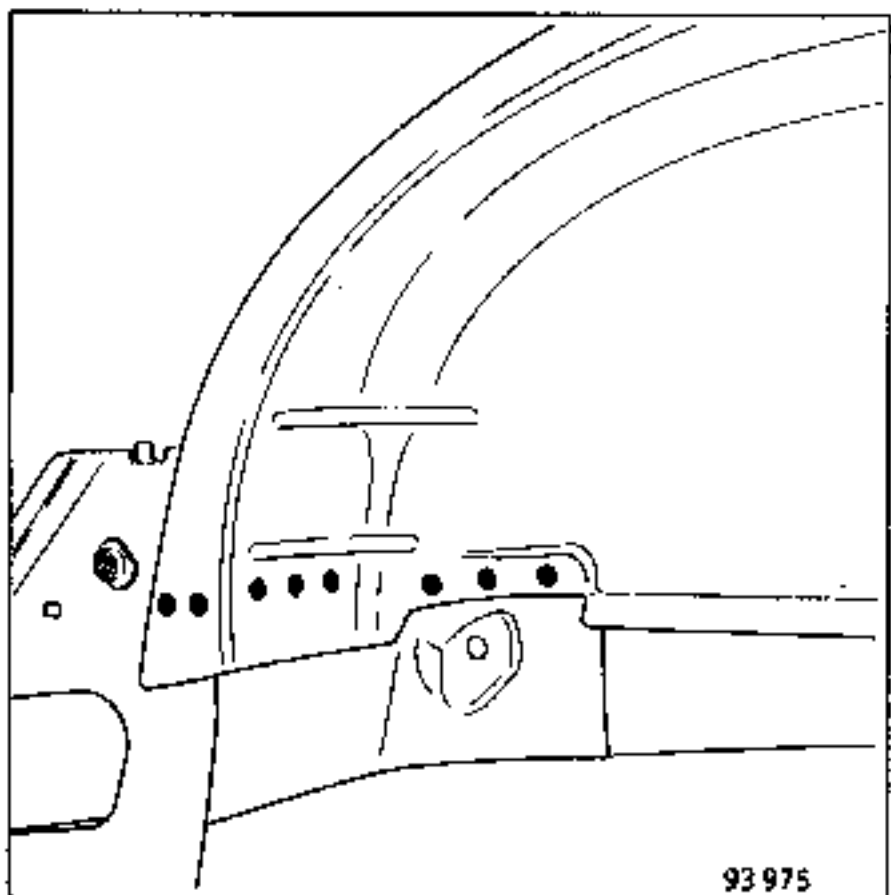
Soldadura



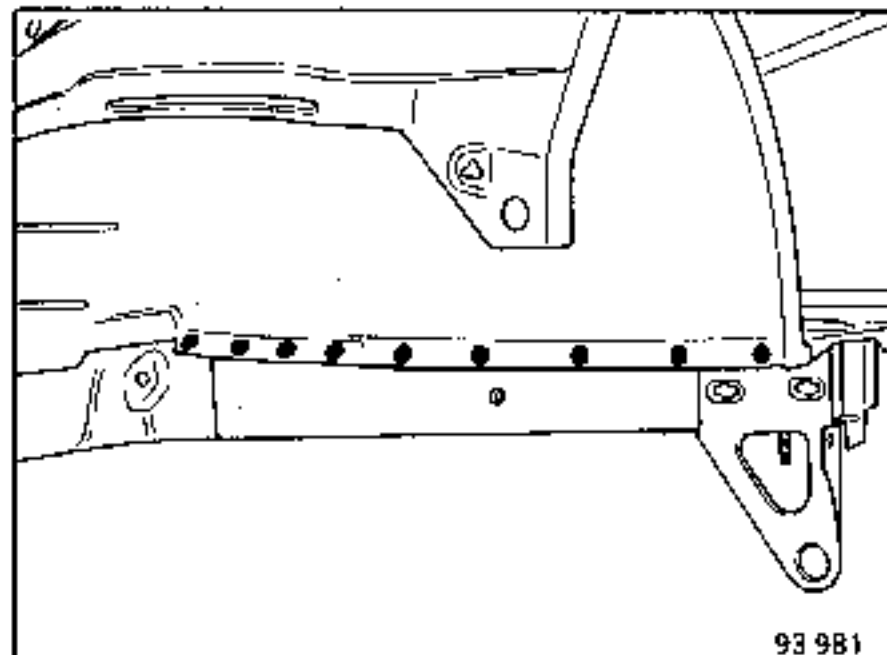
(A) 2 puntos de taponado en 3 espesores.

3 UNION CON PASO DE RUEDA INTERIOR

Llamada : ver **44 - M - 1**



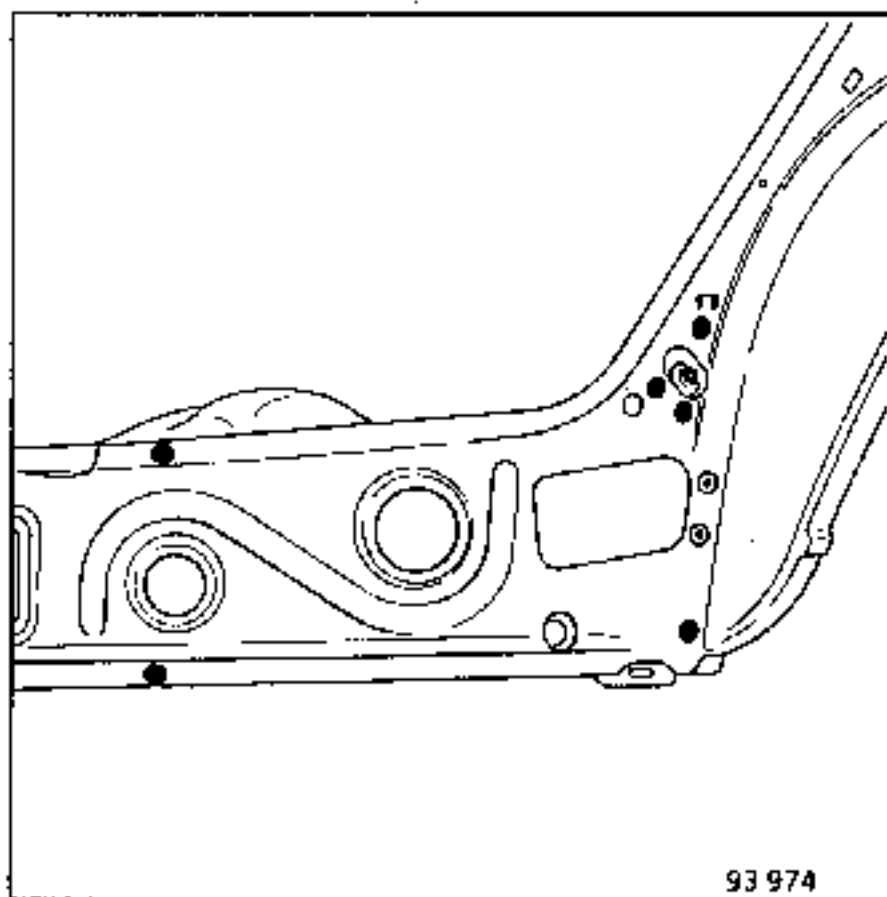
Llamada : ver **44 - M - 2**



4 UNION CON FORRO DE CUSTODIA

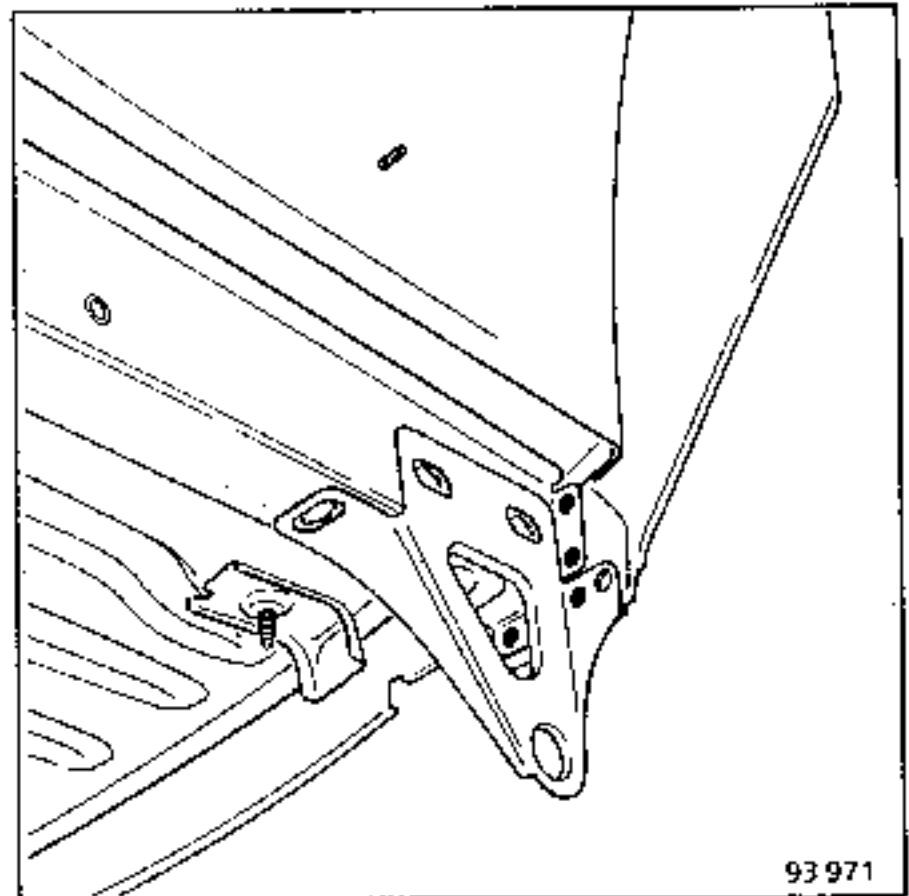
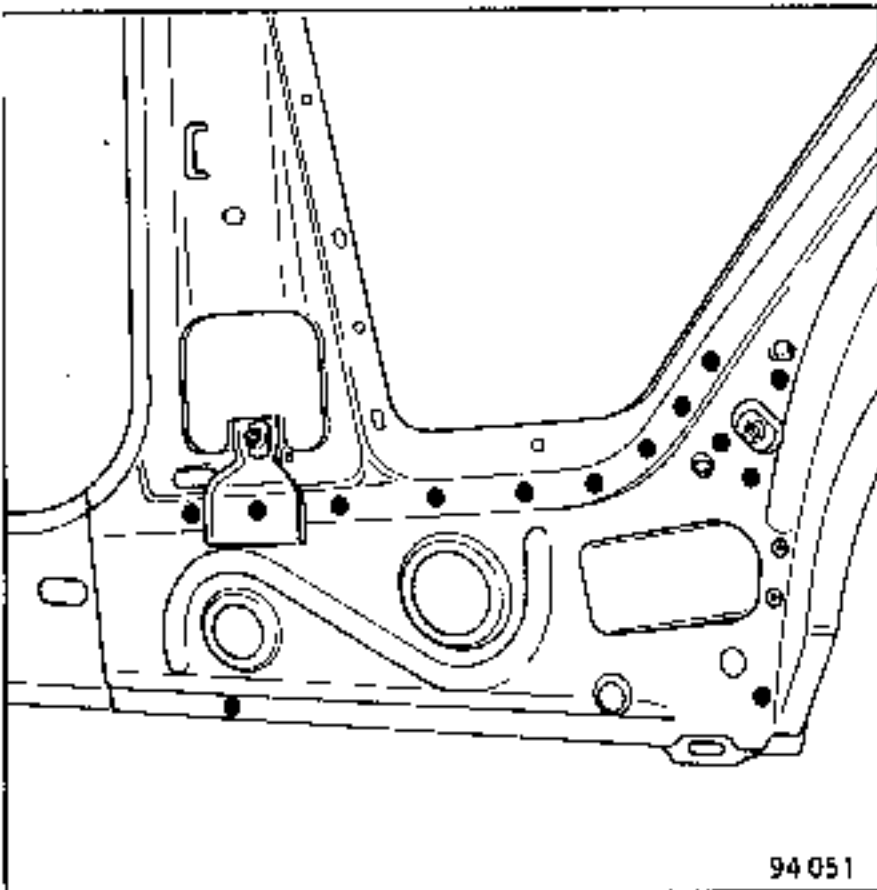
B 57

Llamada : ver **44 - C - 5**

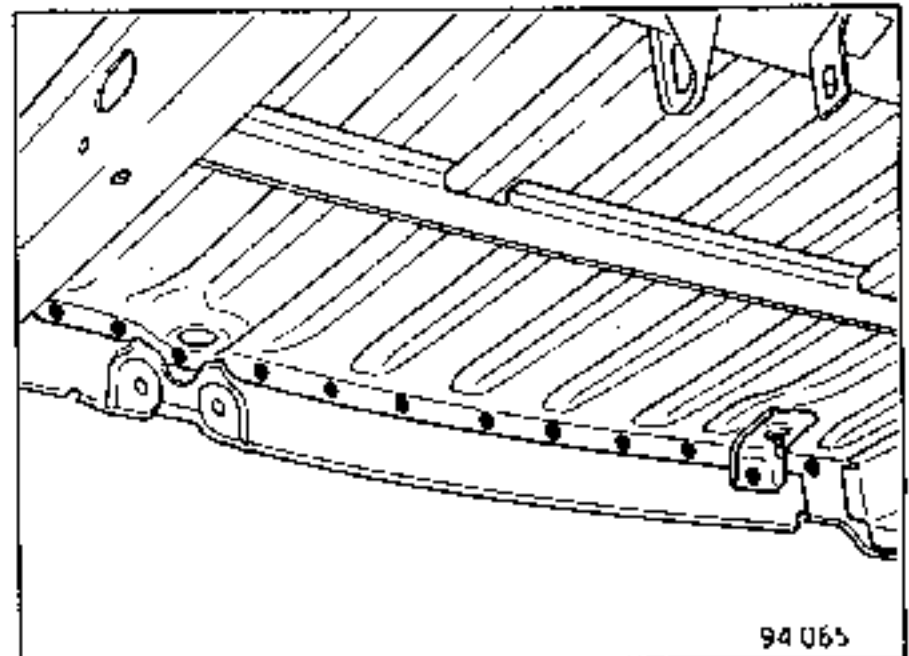


C 57

Llamada : ver 44 - G - 5

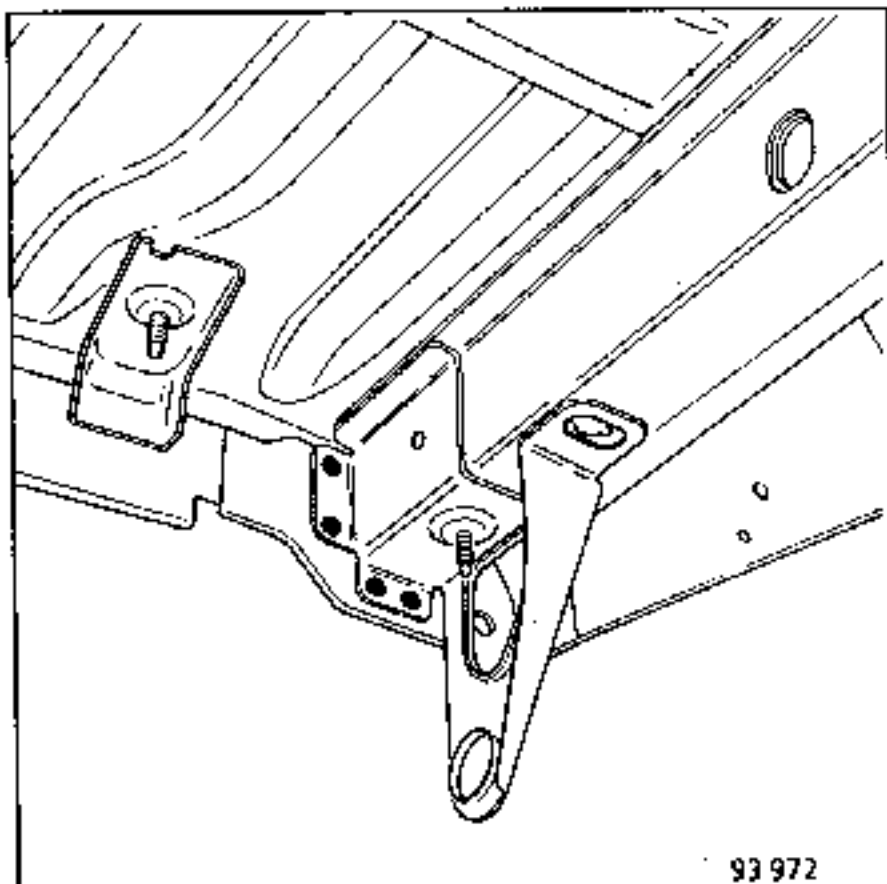


Llamada : ver 41 - M - 5



5 UNION CON FALDON ENSAMBLADO

Llamada : ver 41 - O - 8



INTRODUCCION

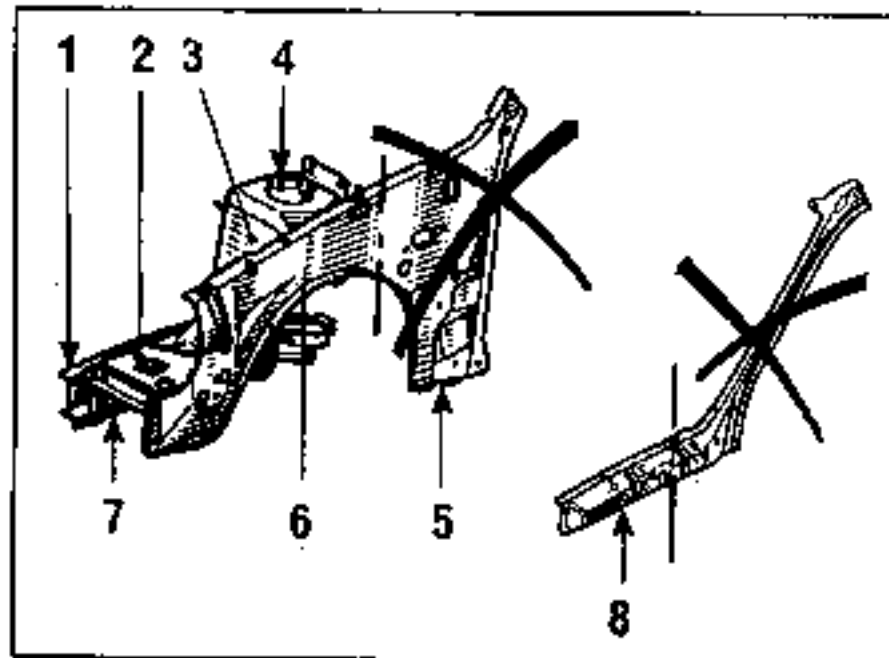
Esta operación se efectúa sobre el banco de reparación. Consultar el subcapítulo **40** para la colocación de los elementos.

Necesita la sustitución parcial del forro del montante del marco : Ver **43 - B - 1**.

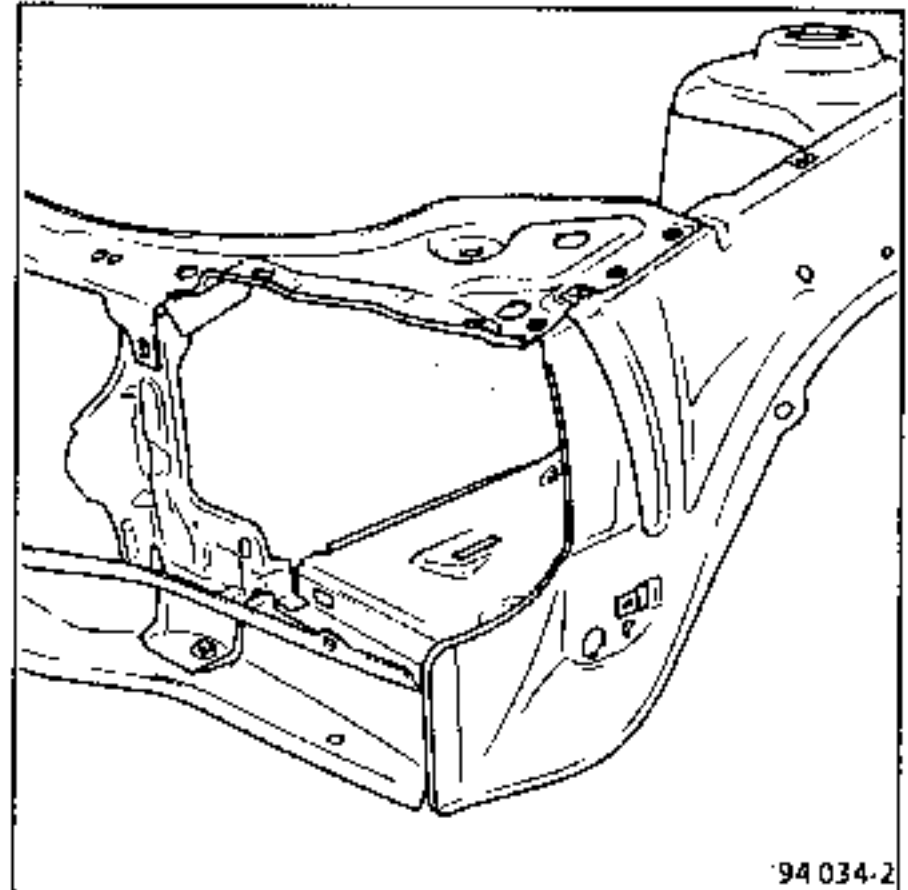
COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada que comprende :

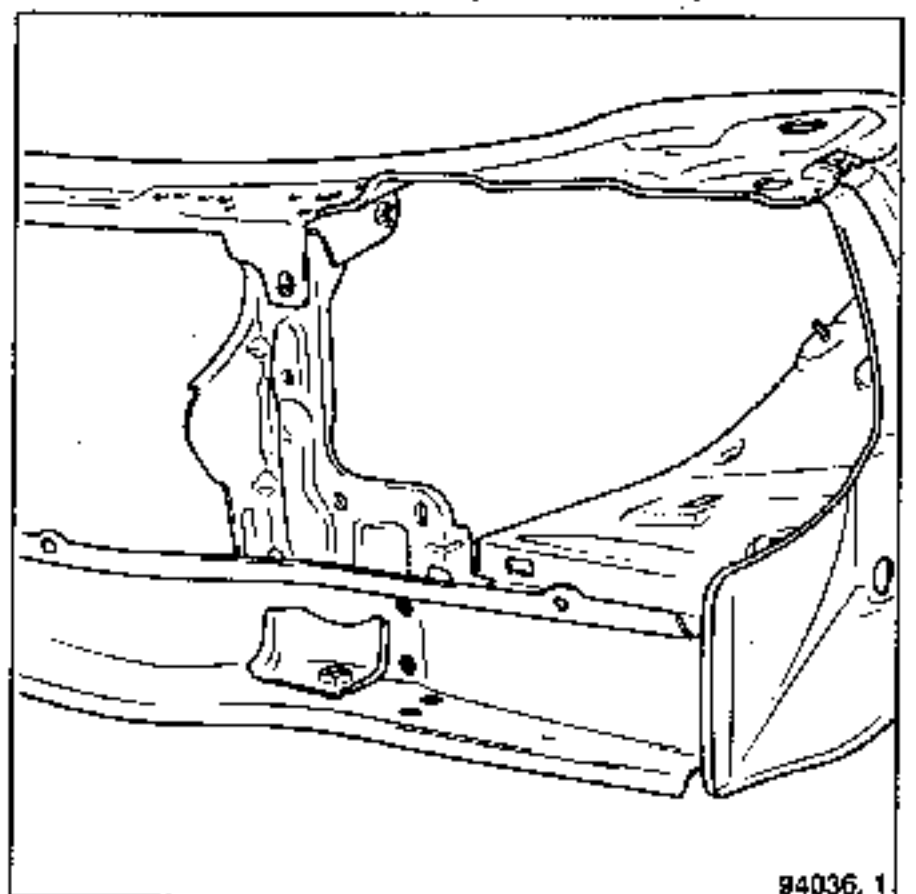
- (1) Parte delantera de larguero
- (2) Paso de rueda delantero
- (3) Realce de copela
- (4) Copela de amortiguador
- (5) Forro de pie
- (6) Paso de rueda (forro de pie)
- (7) Cierre de larguero
- (8) Forro de montante de marco (solicitar aparte)

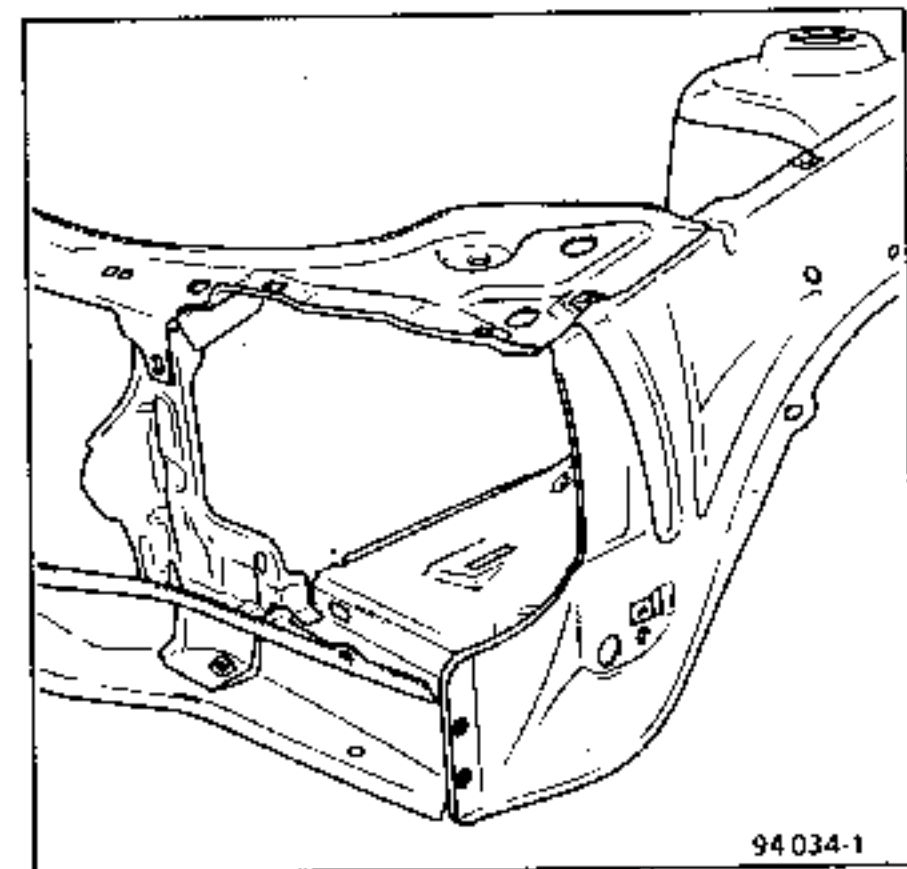
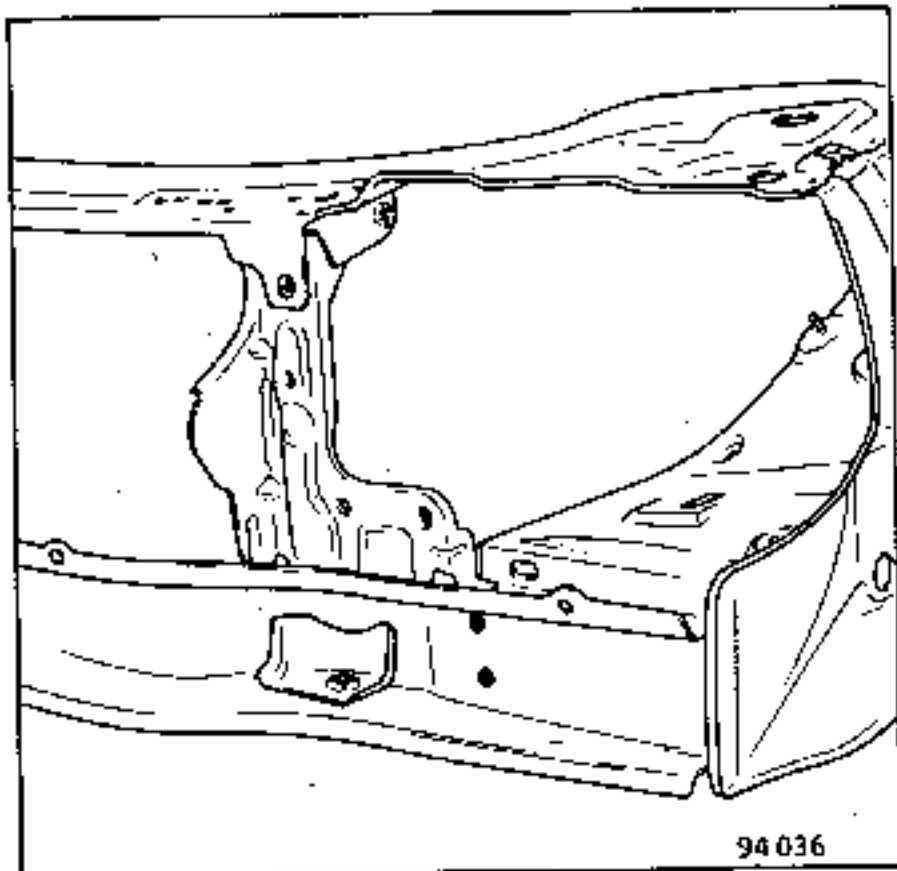
**1** UNION CON TRAVESAÑO SUPERIOR DE CALANDRA

Llamada : ver **42 - B - 1**

**2** UNION CON TRAVESAÑO INFERIOR DE EXTREMO DELANTERO

Llamada : ver **41 - A - 1; 41 - A - 2; 41 - A - 4**





3 UNION CON TABIQUE DE CALEFACCION

Espesor de las chapas (mm)

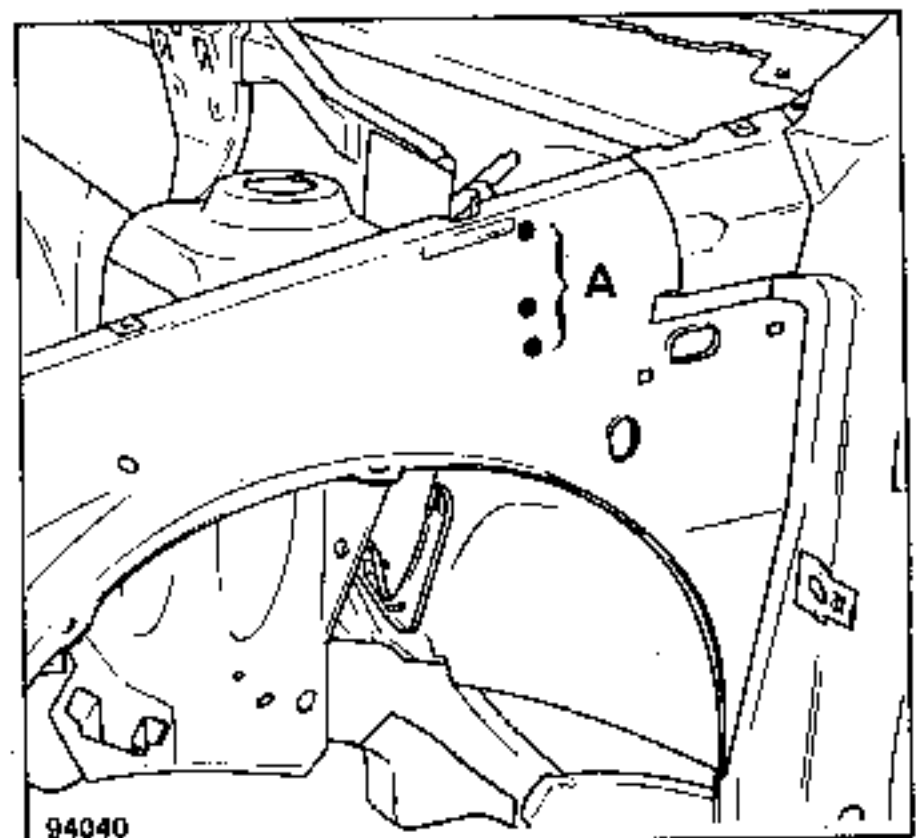
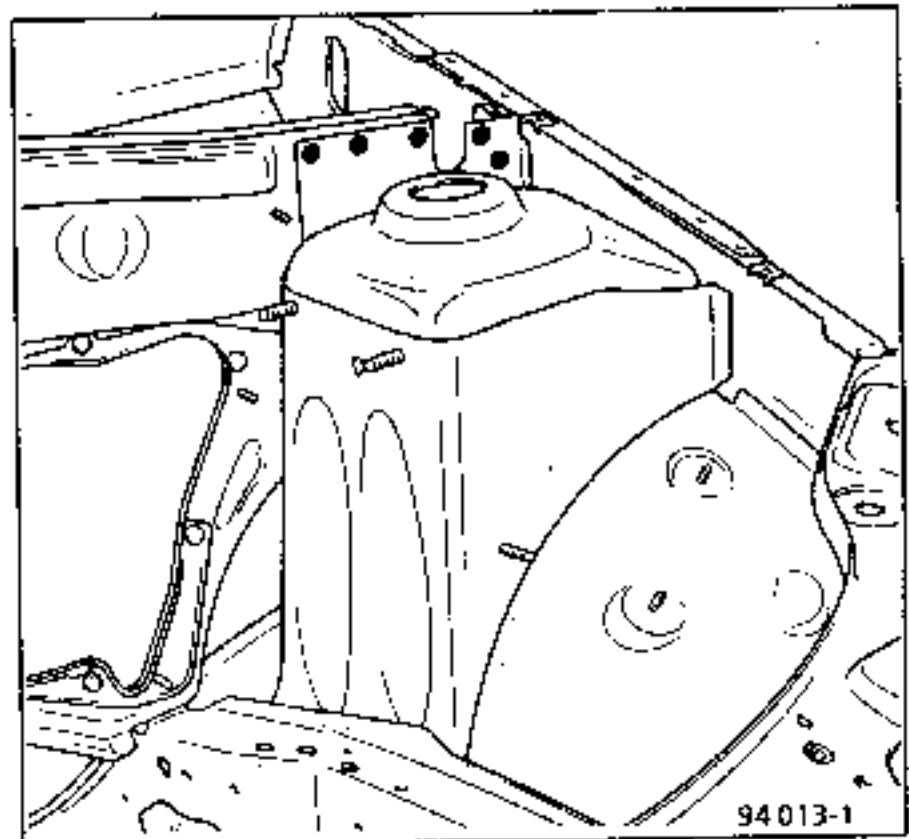
Tabique de calefacción	1,20
Realce de copela	0,80
Refuerzo de tabique	1,20
Paso de rueda	0,80

Desgrapado



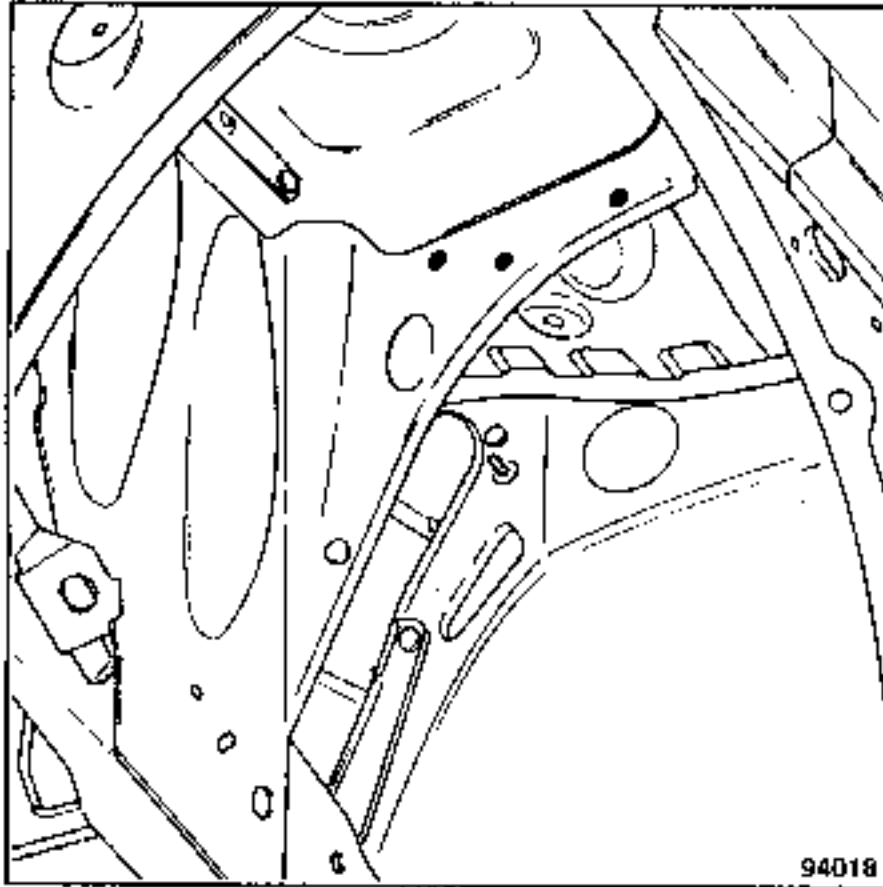
11 puntos

Soldadura



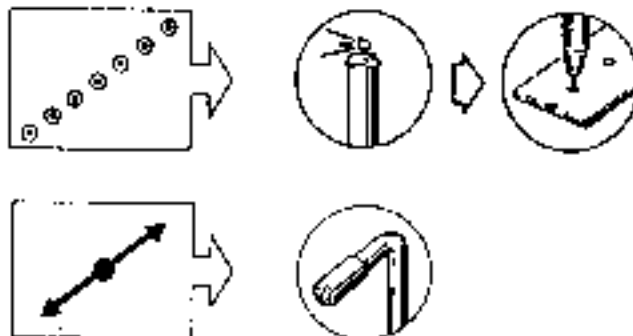
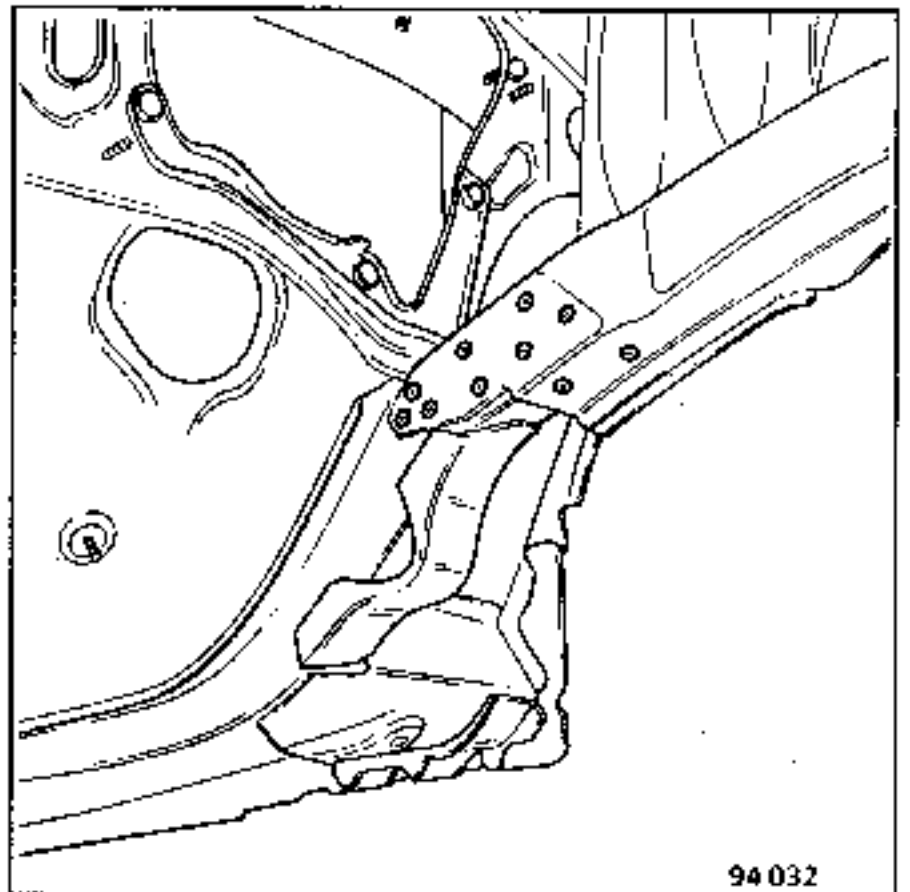
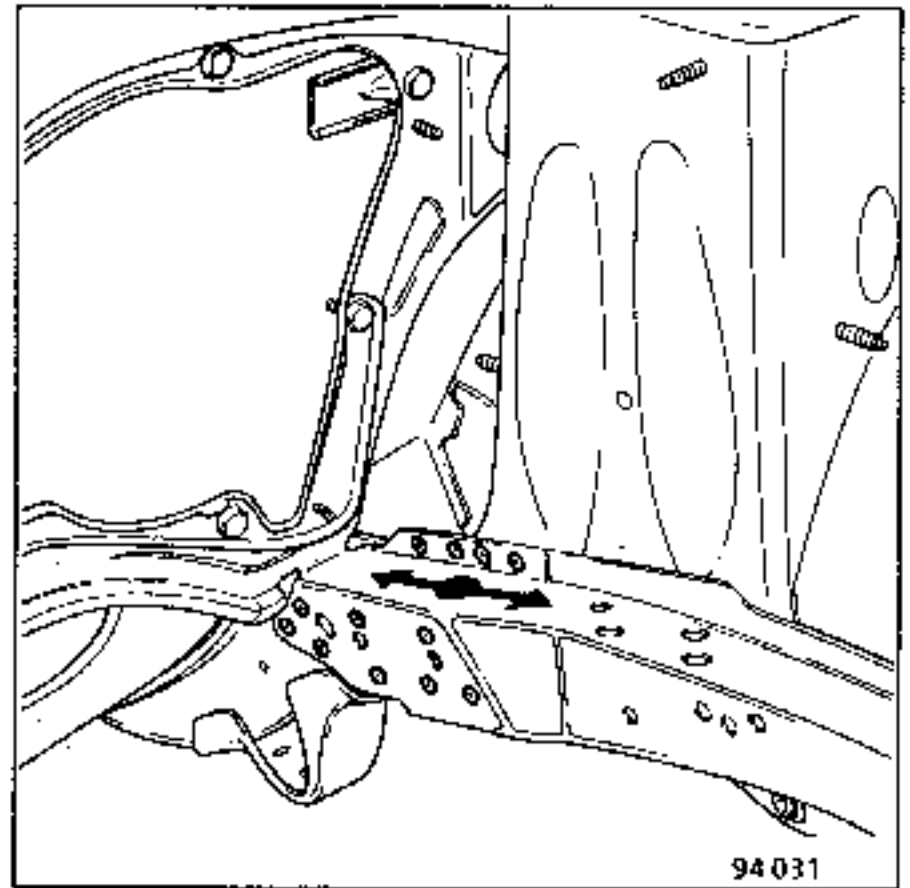
NOTA: Para acceder a los puntos (A), es preciso extraer el forro de montante de marco parcial por el corte A: Ver 43 - B - 1

Soldadura (continuación)



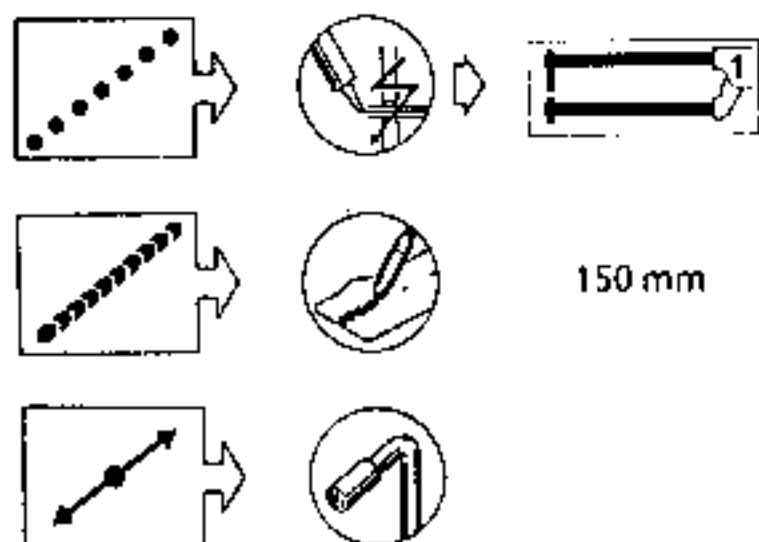
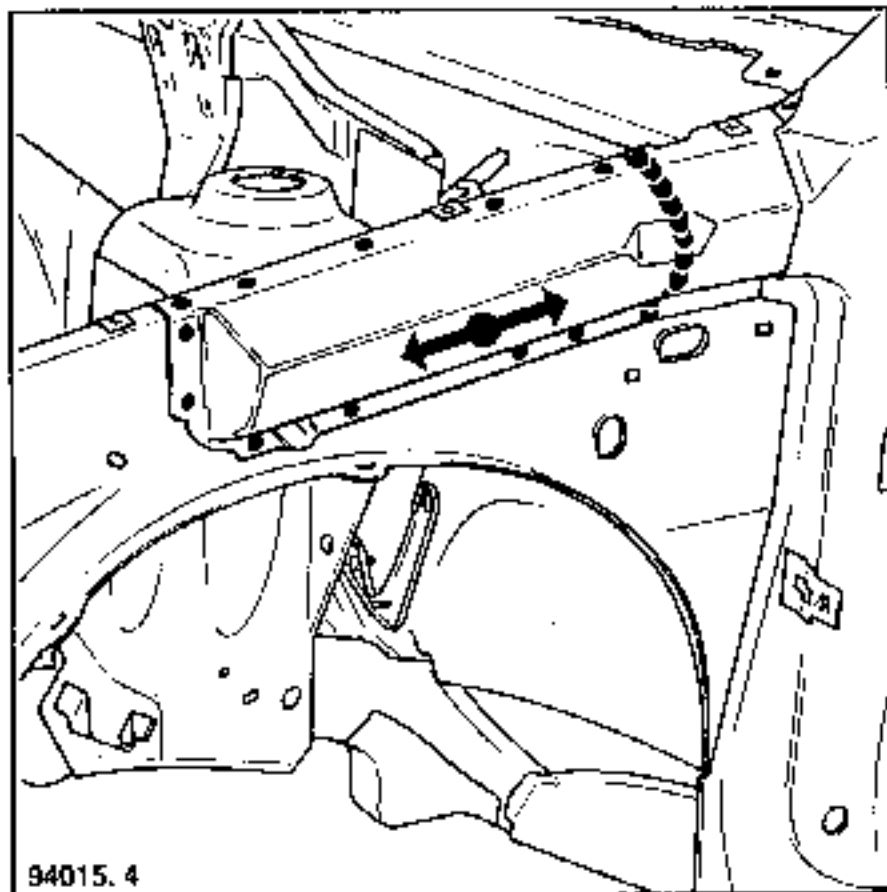
4 UNION CON PARTE TRASERA DE LARGUERO DELANTERO

Llamada : ver 41 - D - 4



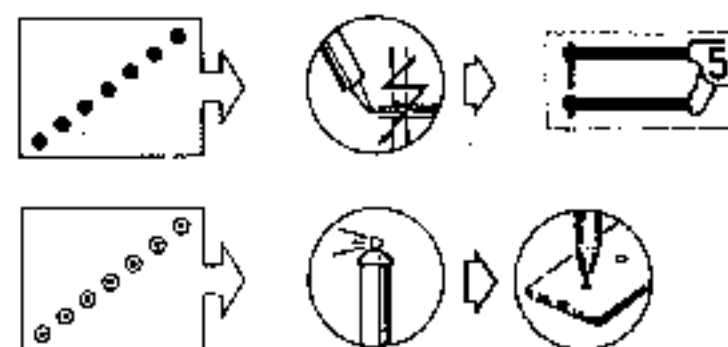
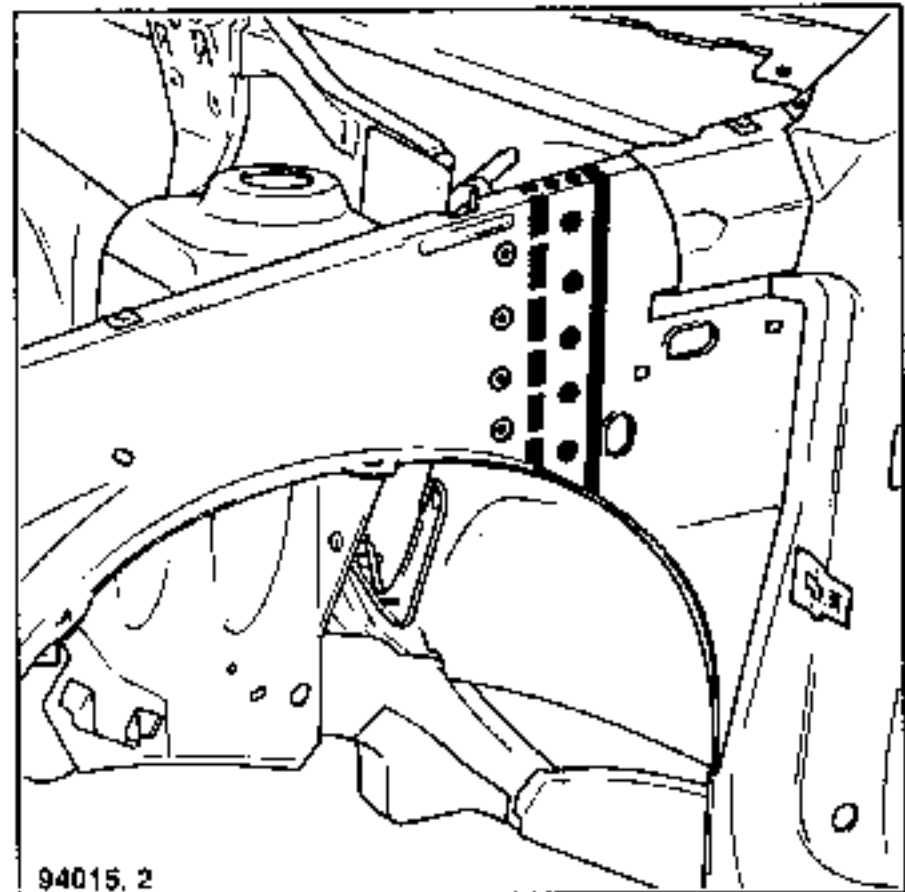
5 UNION CON FORRO DE MONTANTE DE MARCO

Llamada : ver **43 - A - 1**

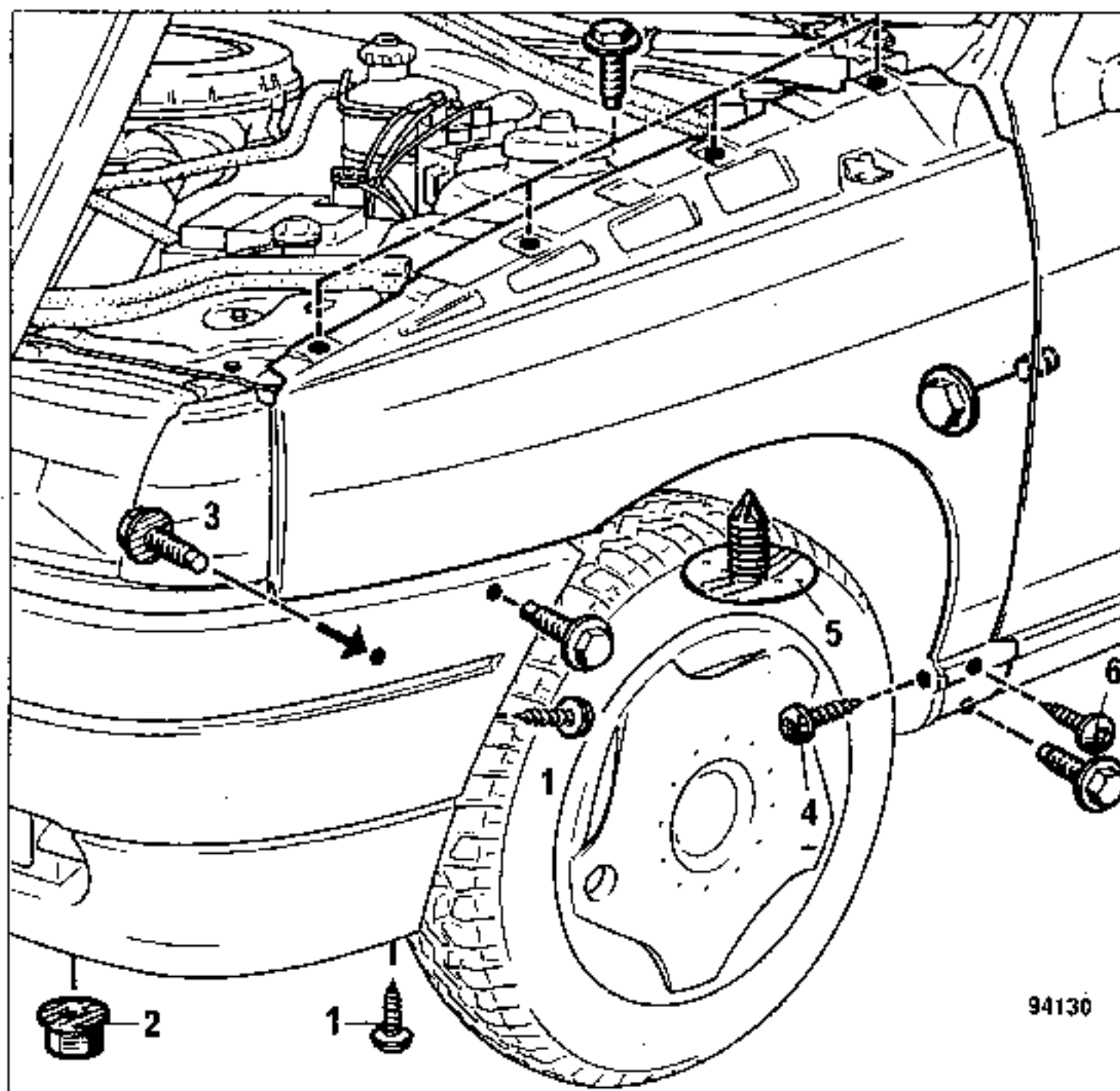


6 CORTE PARCIAL DEL PASO DE RUEDA (forro del pie)

Llamada : ver **42 - D - 6**



D = 4,5 mm



Tras la extracción de los limpiaparabrisas y de la rejilla del marco del parabrisas :

A) Soltar el paragolpes parcialmente. Para ello, extraer :

- 2 tornillos (1) huella Torx T20.
- 1 tuerca de plástico (2) para soltar el plástico de cierre del paragolpes y acceder al tornillo (3).

NOTA : Para acceder a este tornillo (3), se aconseja utilizar una llave de trinquete o una llave de tubo de 12 caras.

B) Extraer el protector del paso de rueda.

- 1 tornillo (4) huella Torx T20.
- 6 grapas (5).

C) Extraer las fijaciones de la aleta.

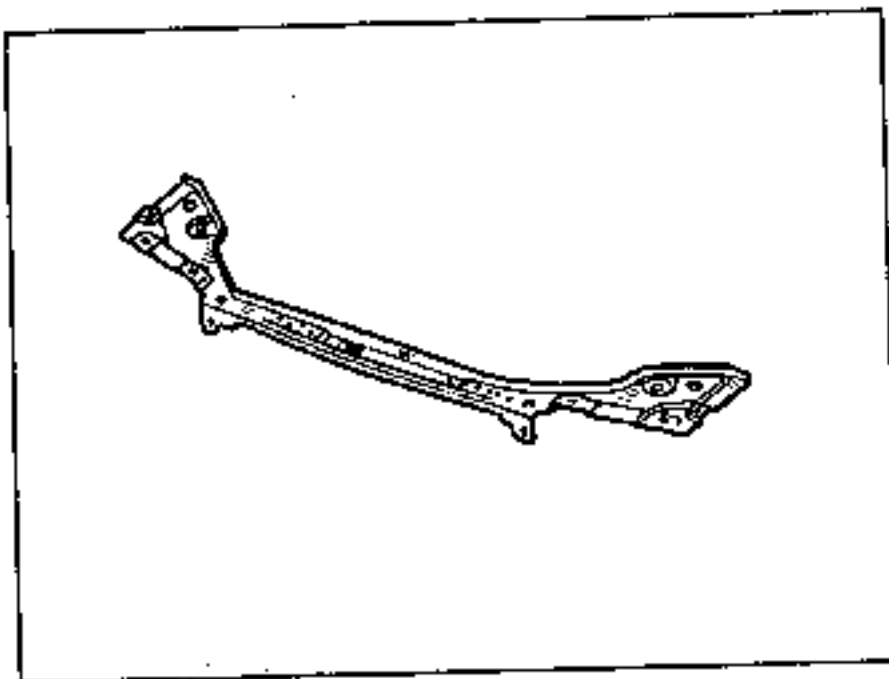
- 7 vías.
- 1 tornillo (6) huella Torx T20.

D) Mediante un soplete de aire caliente, reblandecer el mástico antigraillonado por el interior de la aleta.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Comprende :

- travesaño desnudo
- tuercas soldadas

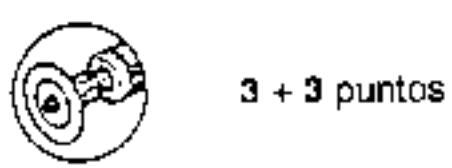


1 UNION CON PASO DE RUEDA

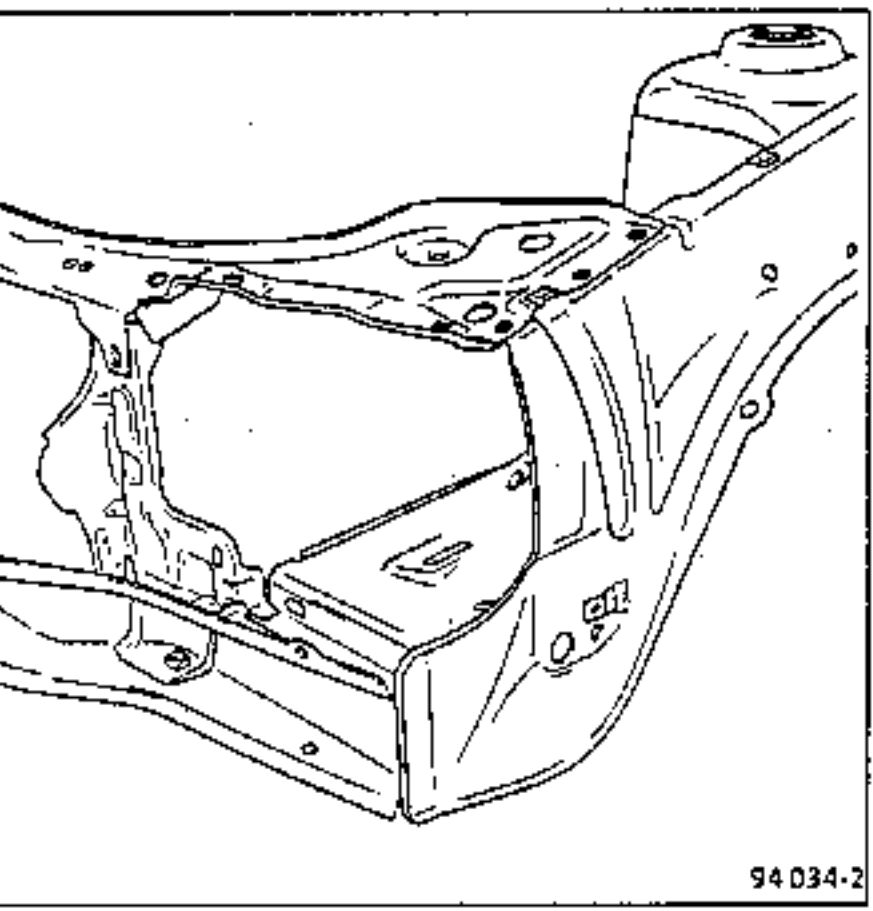
Espesor de las chapas (mm)

Travesaño superior	1,20
Paso de rueda	0,70

Desgrapado



Soldadura

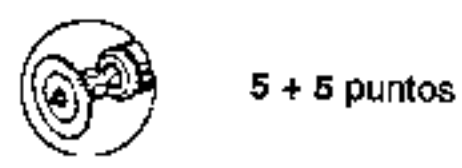


2 UNION CON CHAPA PORTA-FAROS

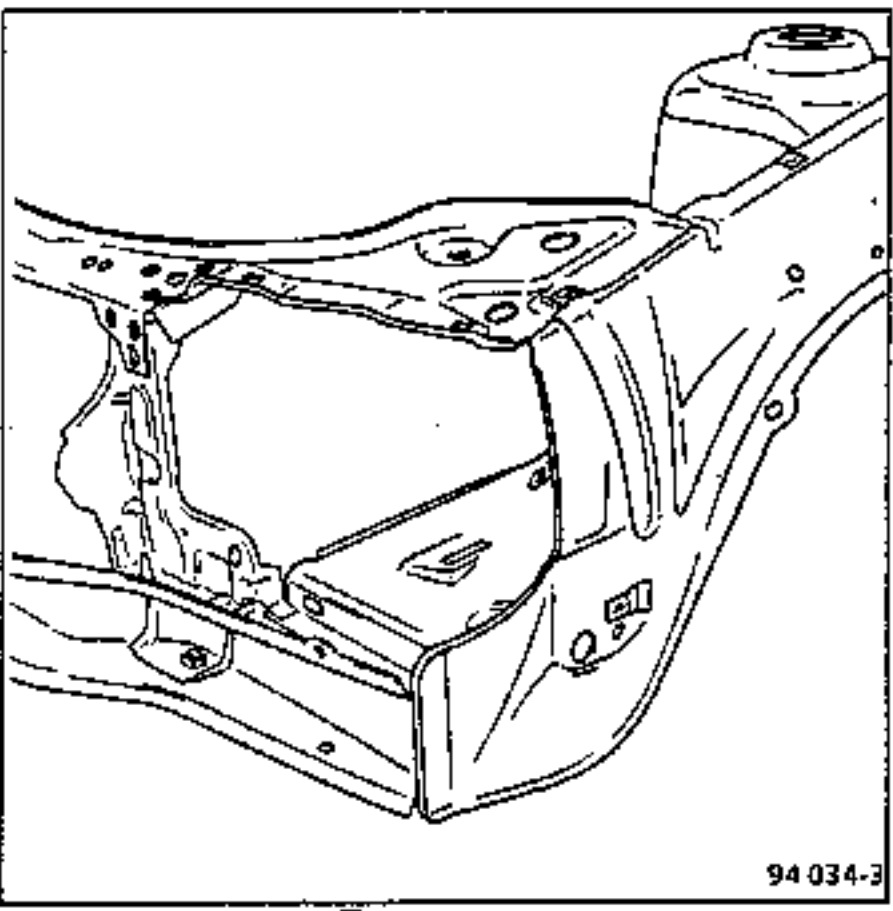
Espesor de las chapas (mm)

Travesaño superior	1,20
Chapa porta-faros	1,50

Desgrapado



Soldadura

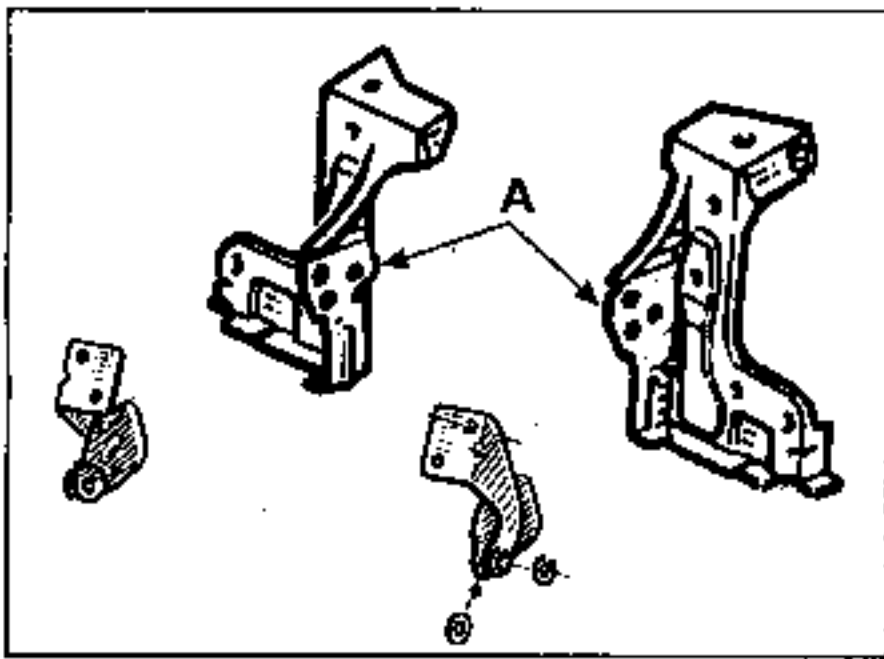


INTRODUCCION

Esta operación es complementaria a la sustitución de un travesaño superior de calandra. El o los compases del capot serán soldados utilizando el capot nuevo como plantilla de posicionamiento.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

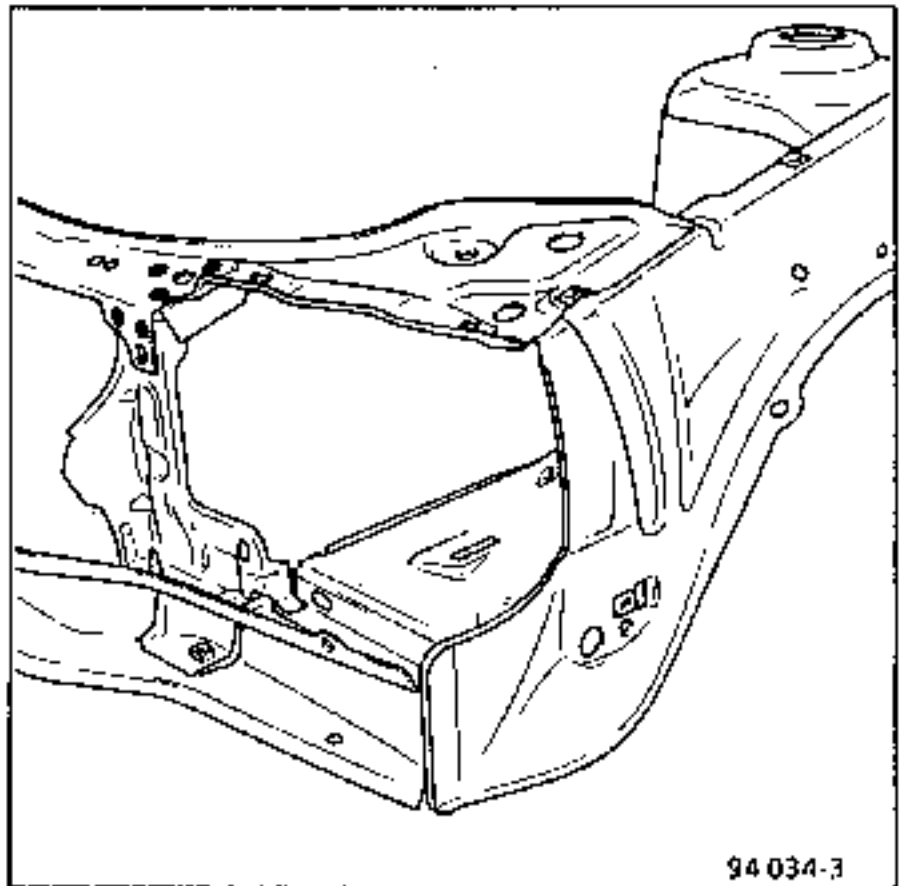
Se suministra sin el compás de capot, que se solicitará aparte.



(A) : Soldadura de los compás de capot sobre las chapas porta-faros 2 x 3 puntos.

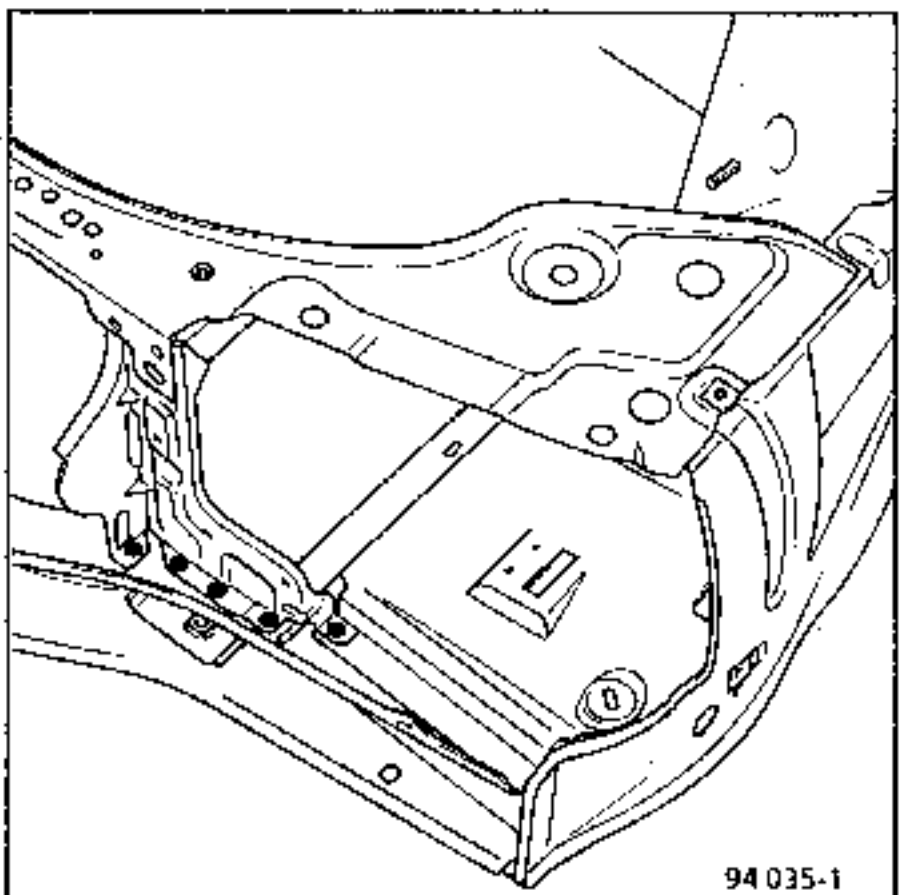
1 UNION CON TRAVESAÑO SUPERIOR DE CALANDRA

Llamada : ver 42 - B - 2



2 UNION CON TRAVESAÑO INFERIOR EXTREMO DELANTERO

Llamada : ver 41 - A - 3



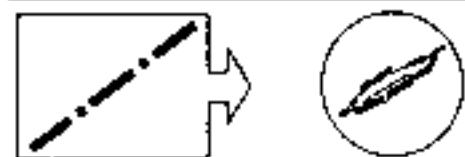
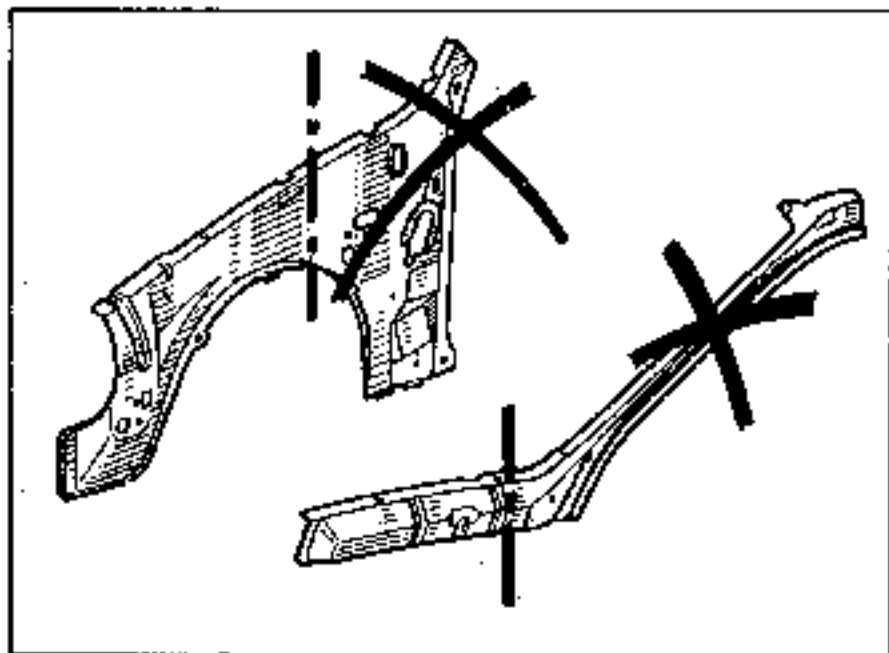
INTRODUCCION

La concepción del vehículo es tal, que el paso de rueda y el forro del pie delantero son una sola pieza. Por ello, en la reparación de una de ellas, será necesario proceder a un corte de la pieza suministrada por el A.P.R.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

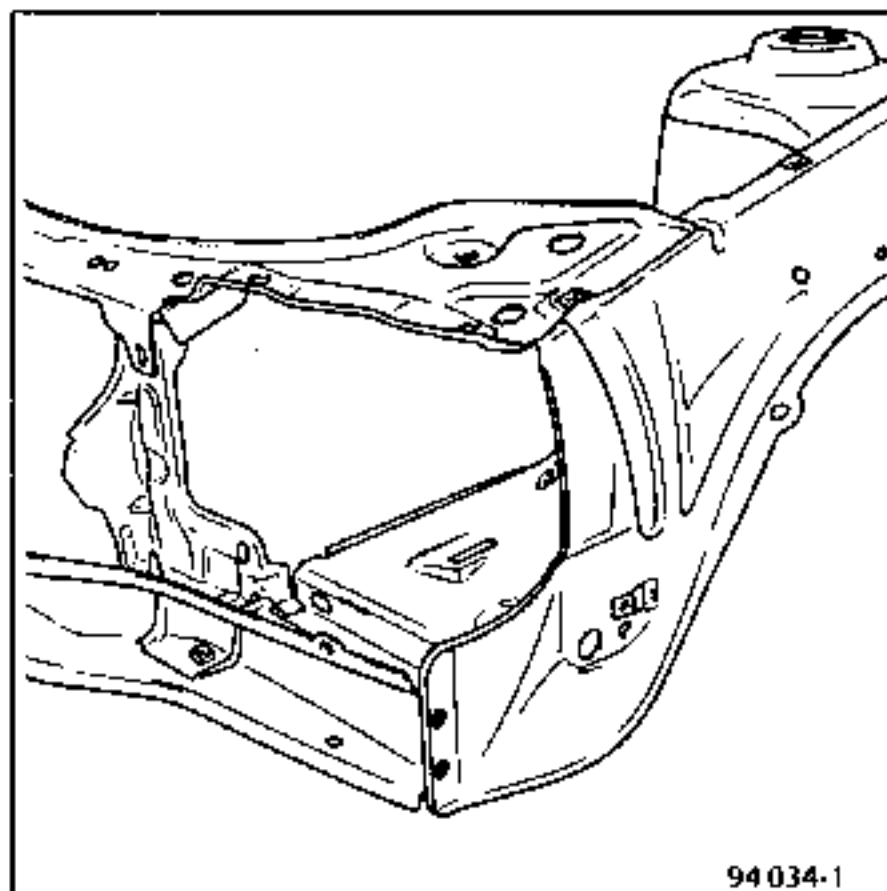
Pieza sola.

El forro del montante de marco se solicitará aparte.



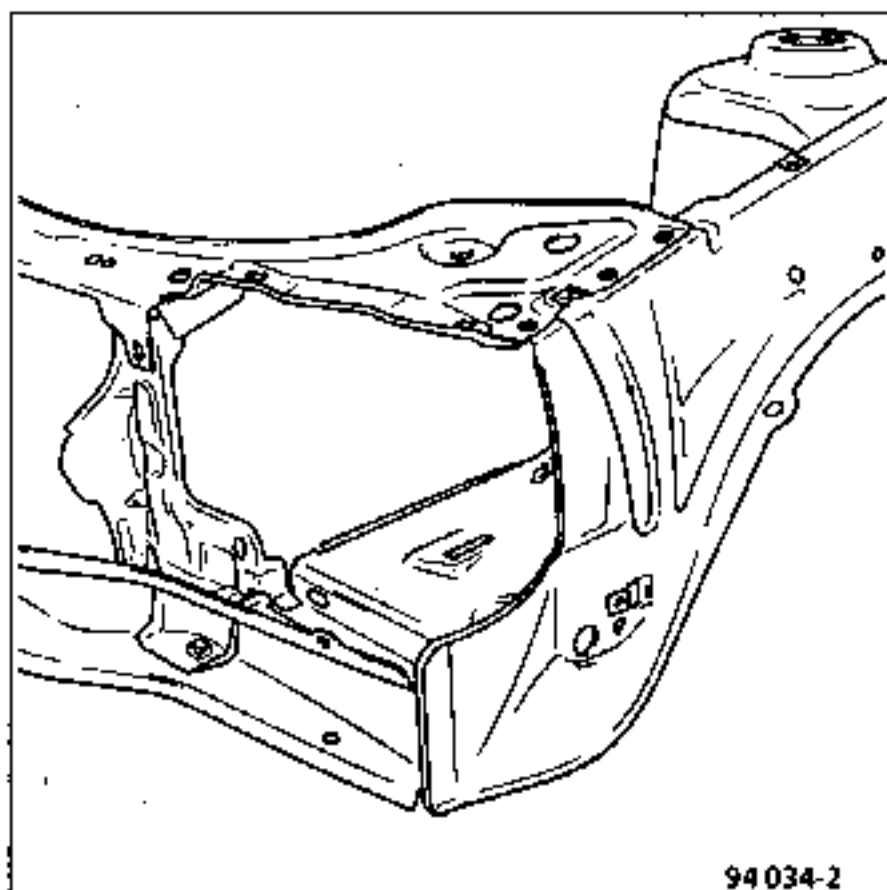
1 UNION CON TRAVESAÑO INFERIOR EXTREMO DELANTERO

Llamada : ver 41 - A - 4



2 UNION CON TRAVESAÑO SUPERIOR DE CALANDRA

Llamada : ver 42 - B - 1



3 UNION CON PASO DE RUEDA

Espesor de las chapas (mm)

Paso de rueda AV	0,70
Paso de rueda	1,00

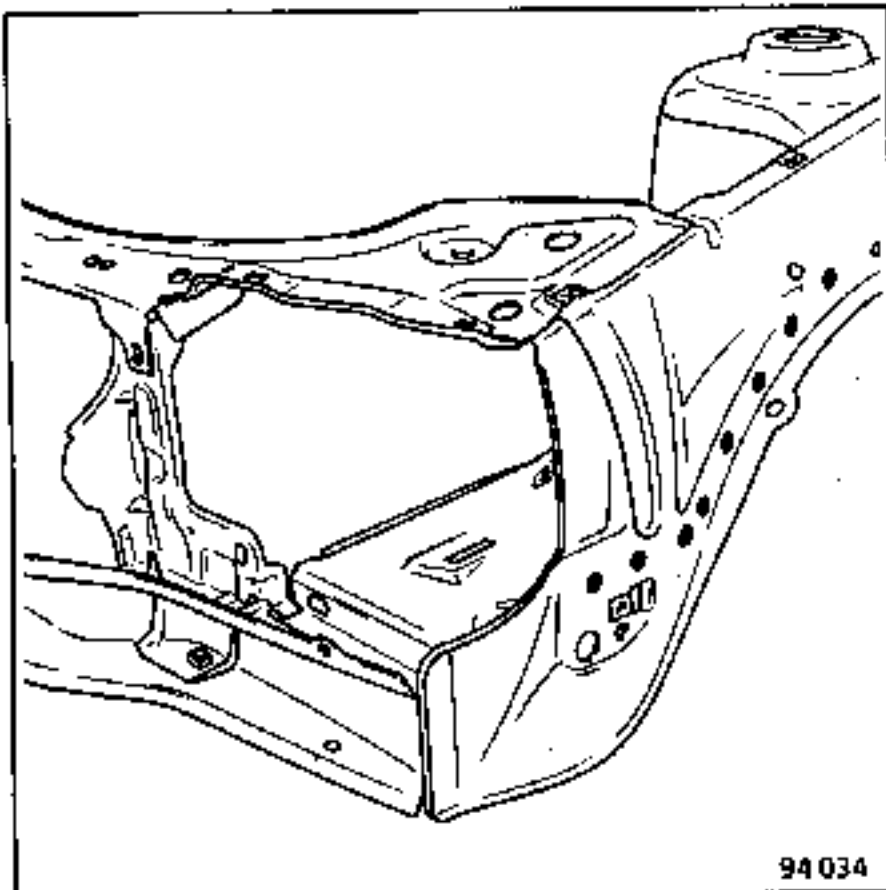
Desgrapado



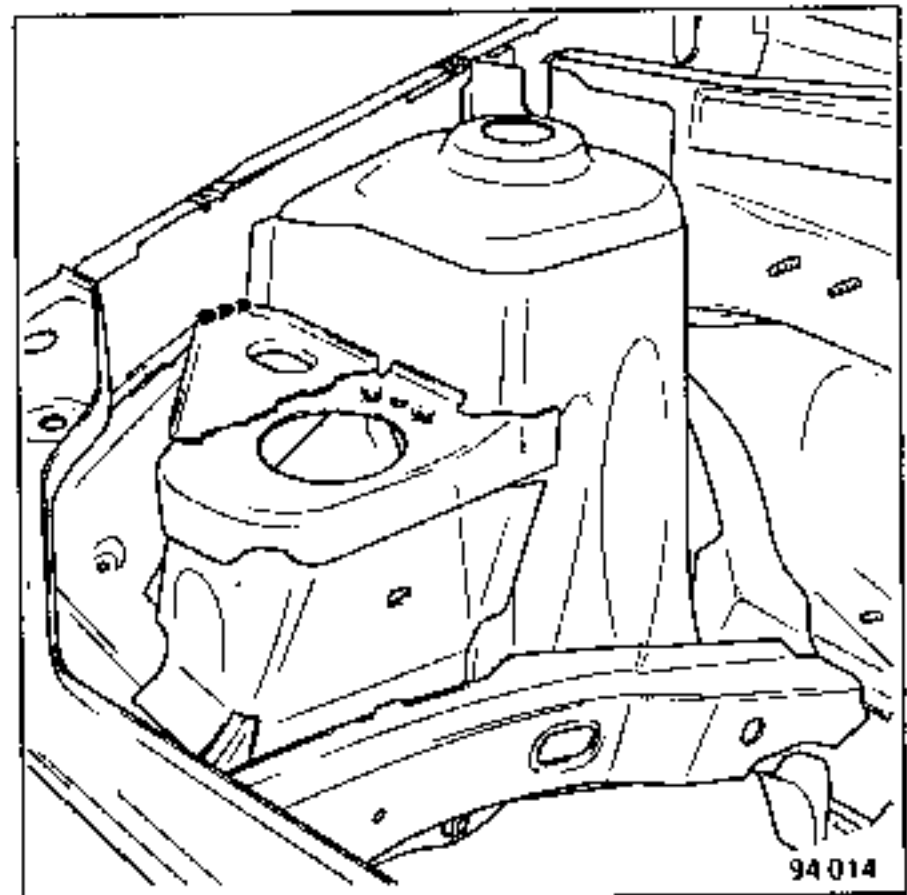
8 puntos

Soldadura

Lado izquierdo

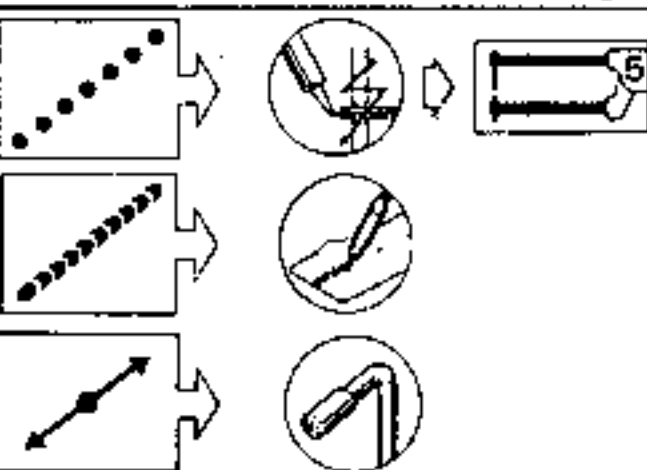
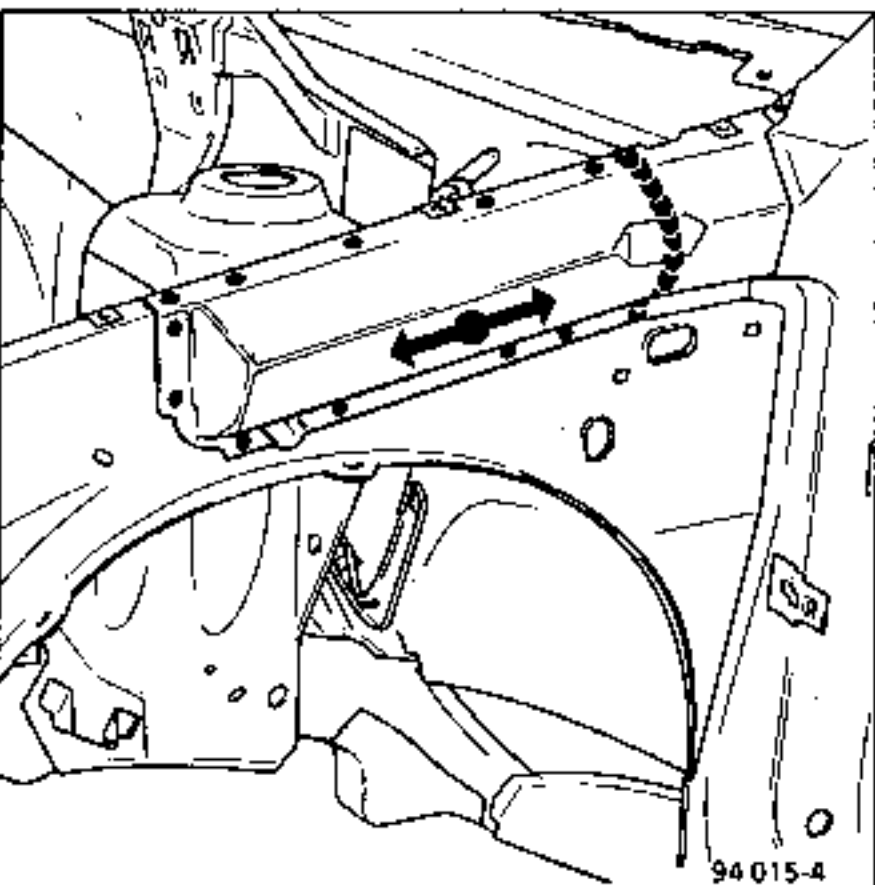


Lado derecho



4 UNION CON FORRO DE MONTANTE DE MARCO (corte A).

Llamada : ver **43 - A - 1**



5 UNION CON COPELA DE AMORTIGUADOR

Espesor de las chapas (mm)

Paso de rueda 0,70

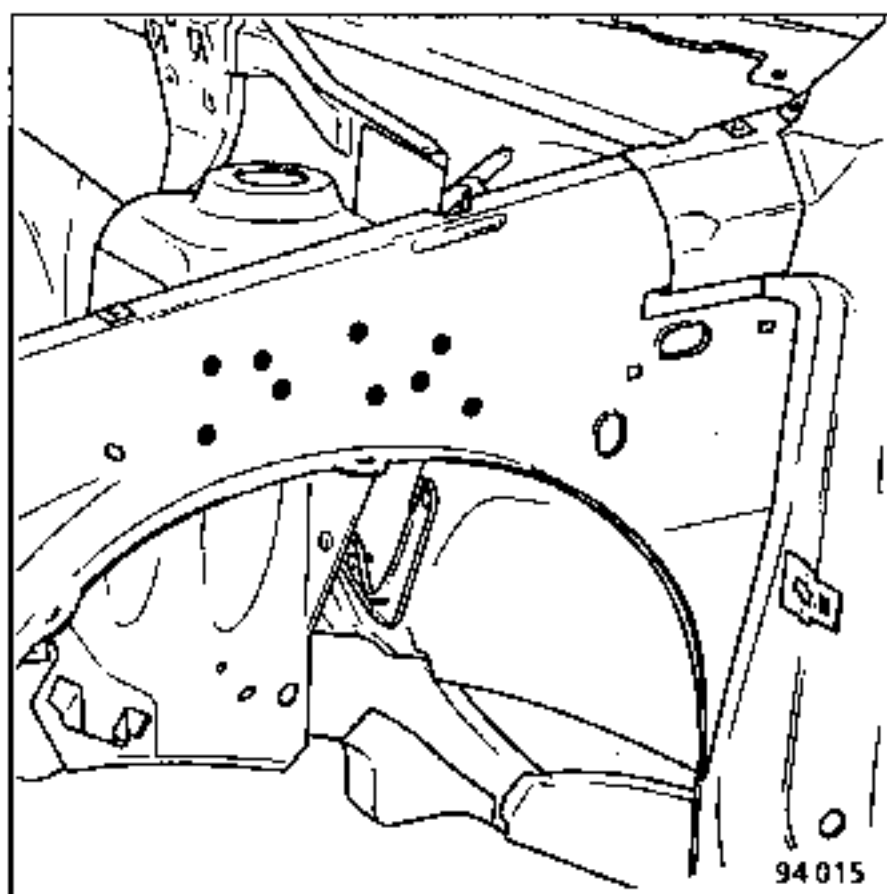
Copela 1,50

Desgrapado



8 puntos

Soldadura



NOTA : Esta operación necesita la extracción del forro del montante de marco parcial.

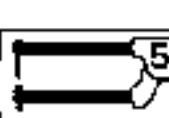
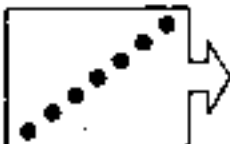
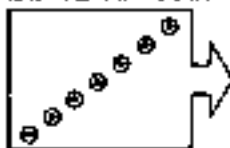
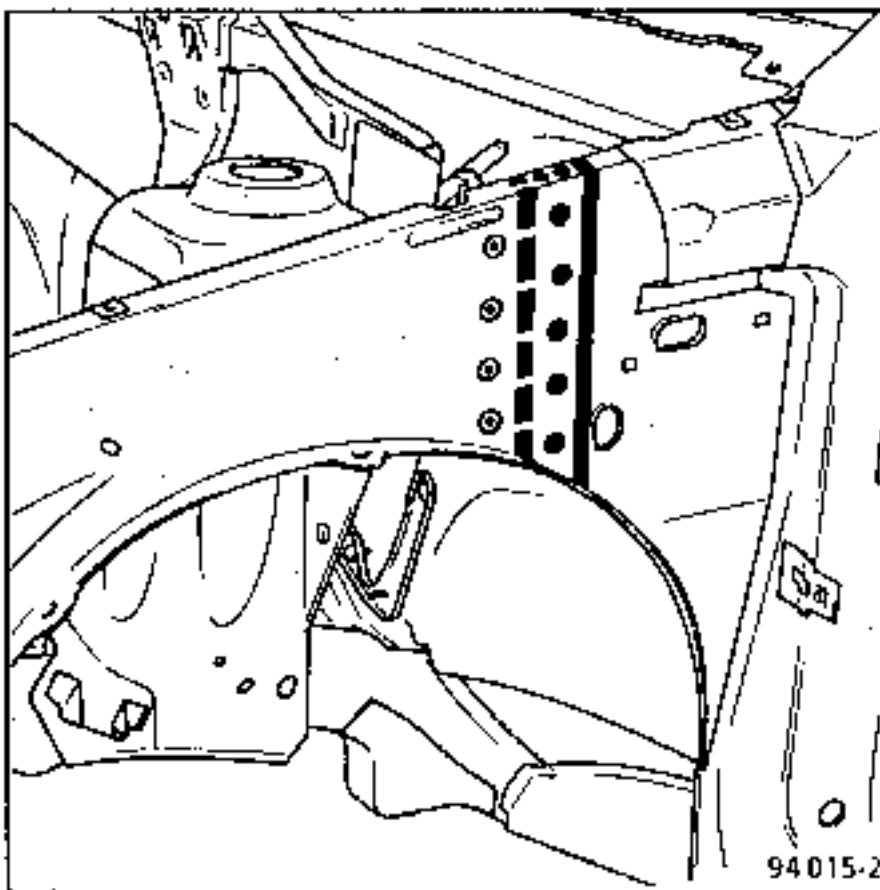
6 CORTE PARCIAL

Desgrapado



300 mm

Soldadura



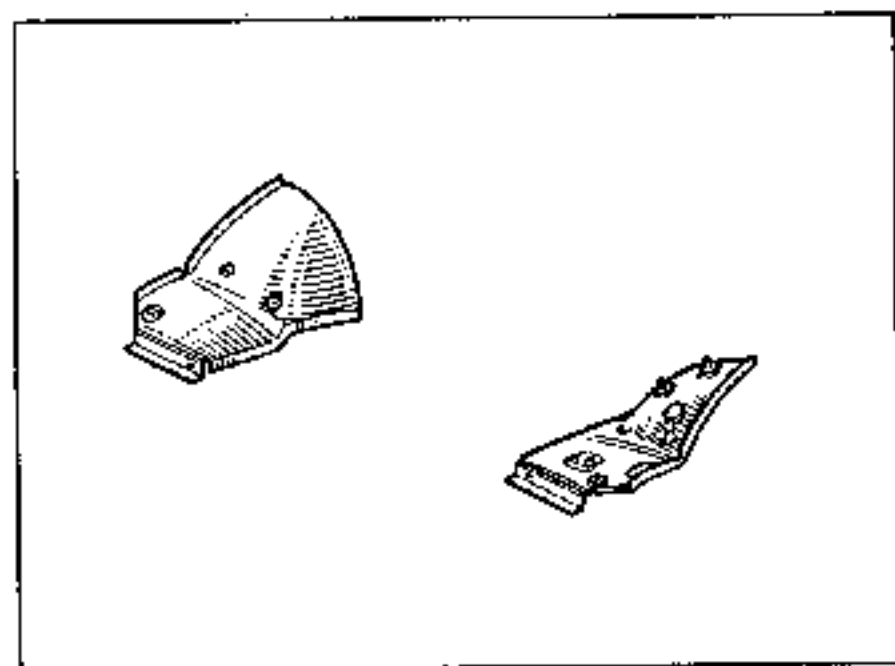
INTRODUCCION

Esta operación puede ser complementaria a :

- Chapa porta-faros.
- Travesaño inferior extremo delantero.
- Paso de rueda.

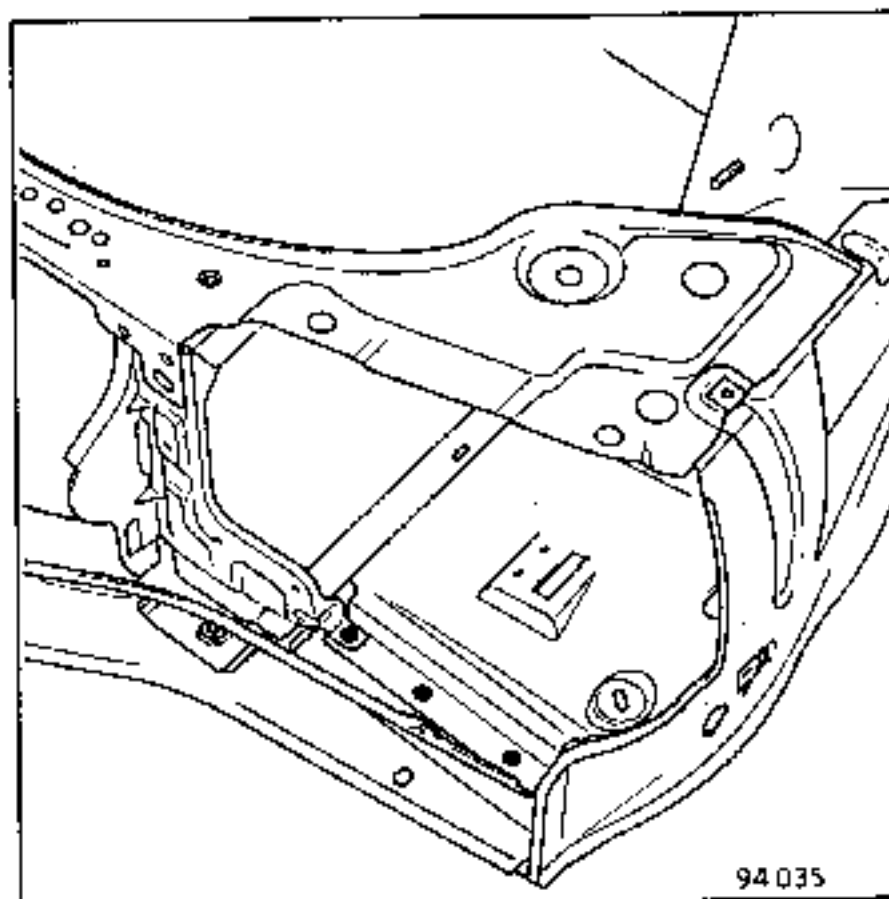
COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza desnuda.



1 UNION CON TRAVESAÑO INFERIOR EXTREMO DELANTERO

Llamada : ver **41 - A - 5**



2 UNION CON CIERRE DE LARGUERO

Espesor de las chapas (mm)

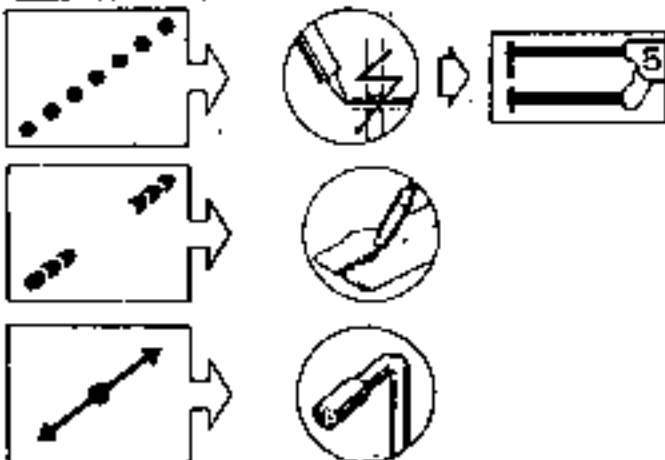
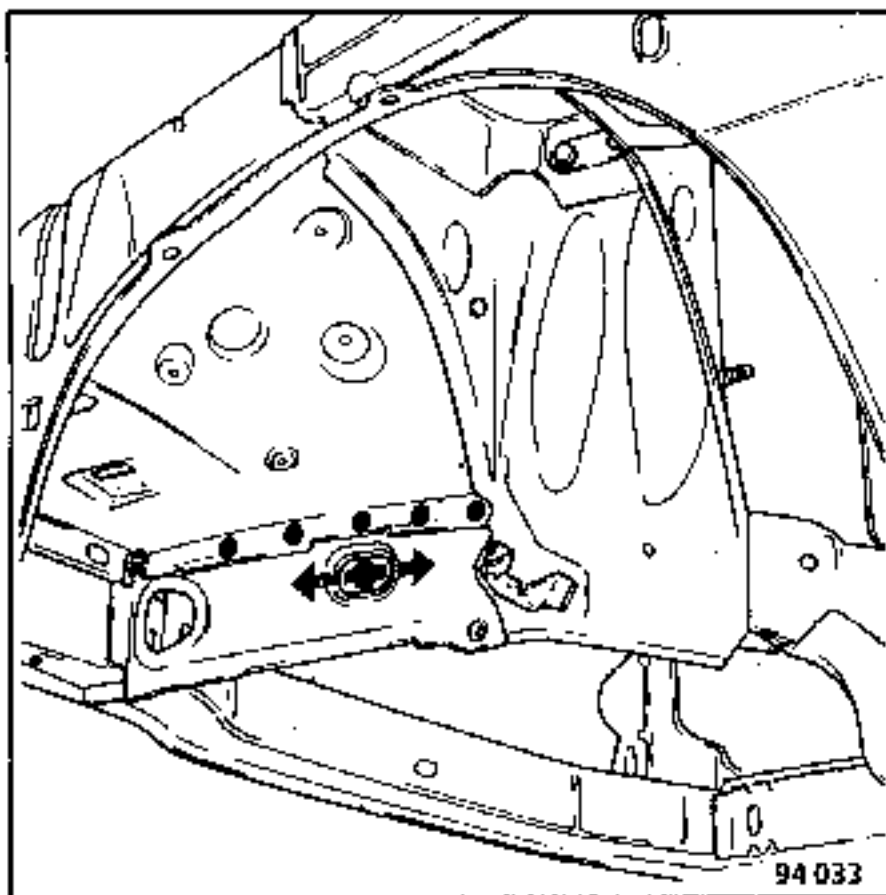
Paso de rueda	1,00
Cierre de larguero	0,80
Larguero	1,25 (para Nota)

Desgrapado



5 puntos + 20 mm

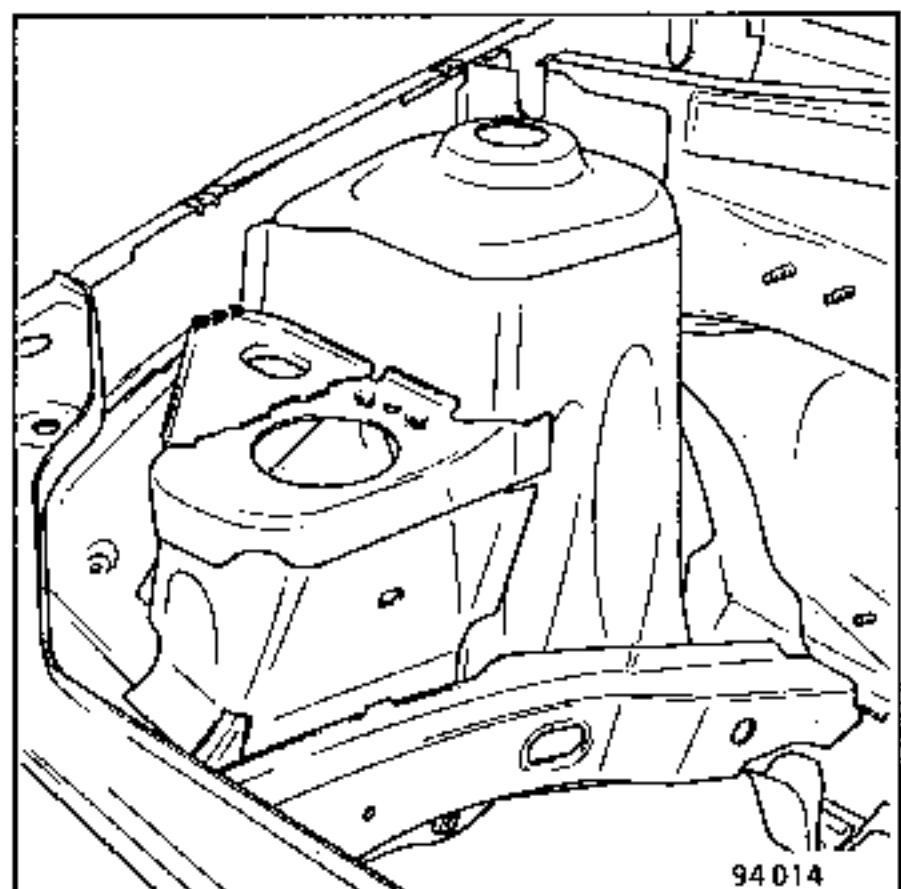
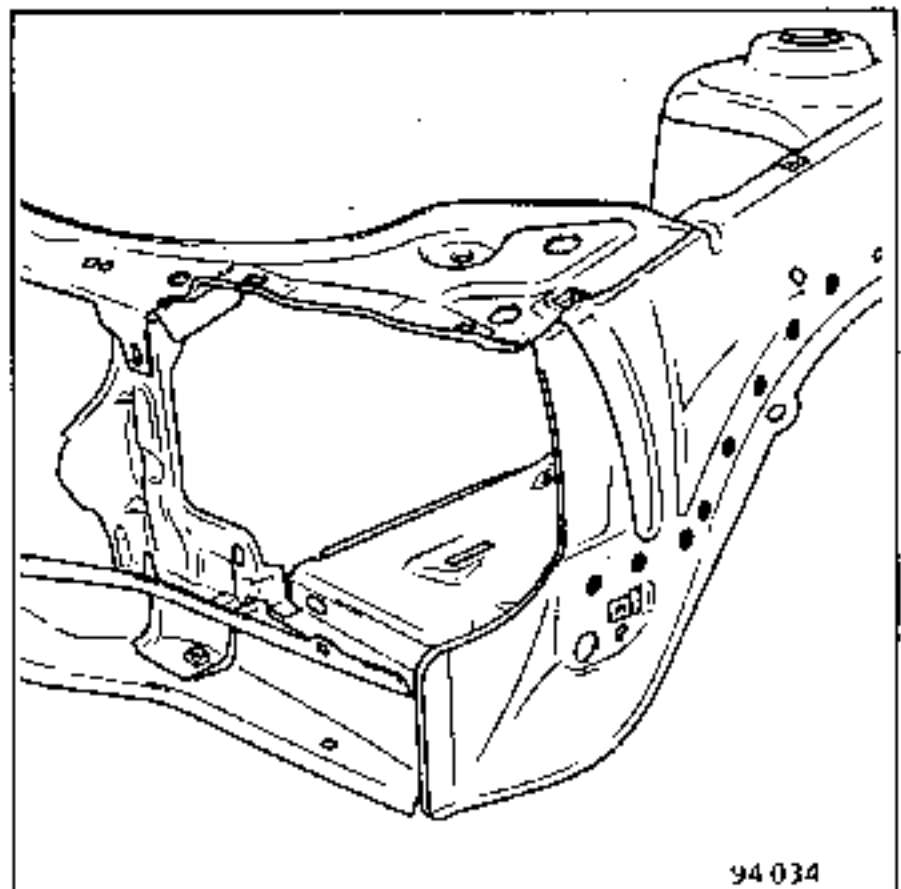
Soldadura



NOTA : 5 puntos en 3 espesores.

3 UNION CON PASO DE RUEDA

Llamada : ver 42 - D - 3



NOTA : Lado derecho.

4 UNION CON REALCE DE COPELA DE AMORTIGUADOR

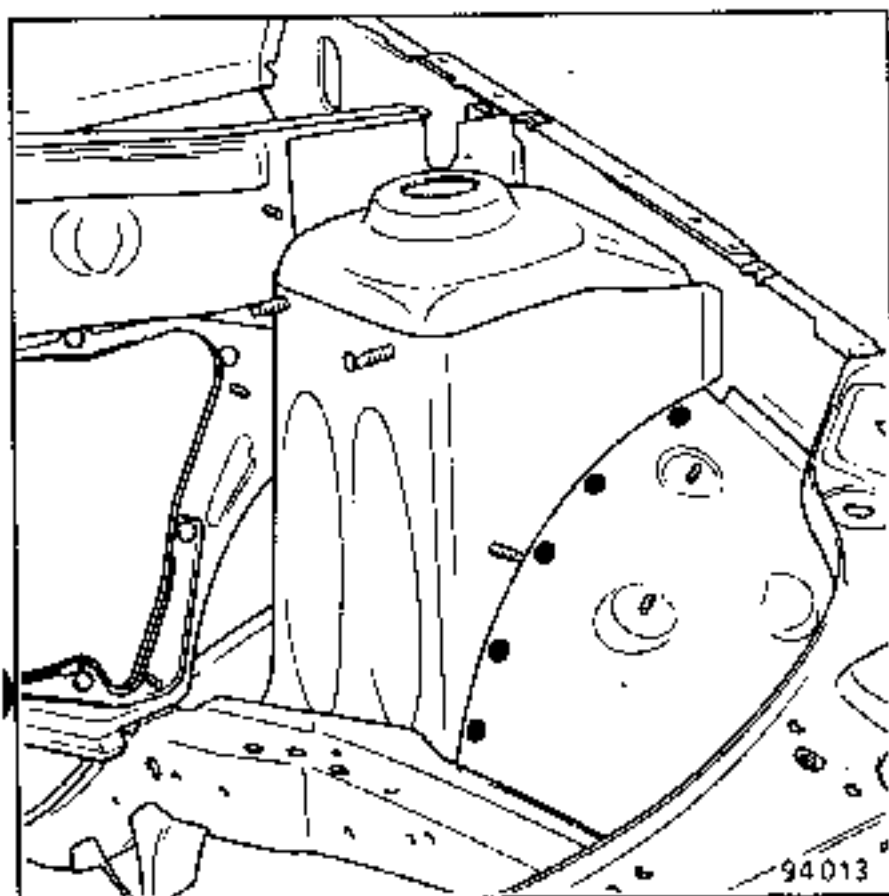
Espeor de las chapas (mm)

Paso de rueda 1,00
Realce 0,80

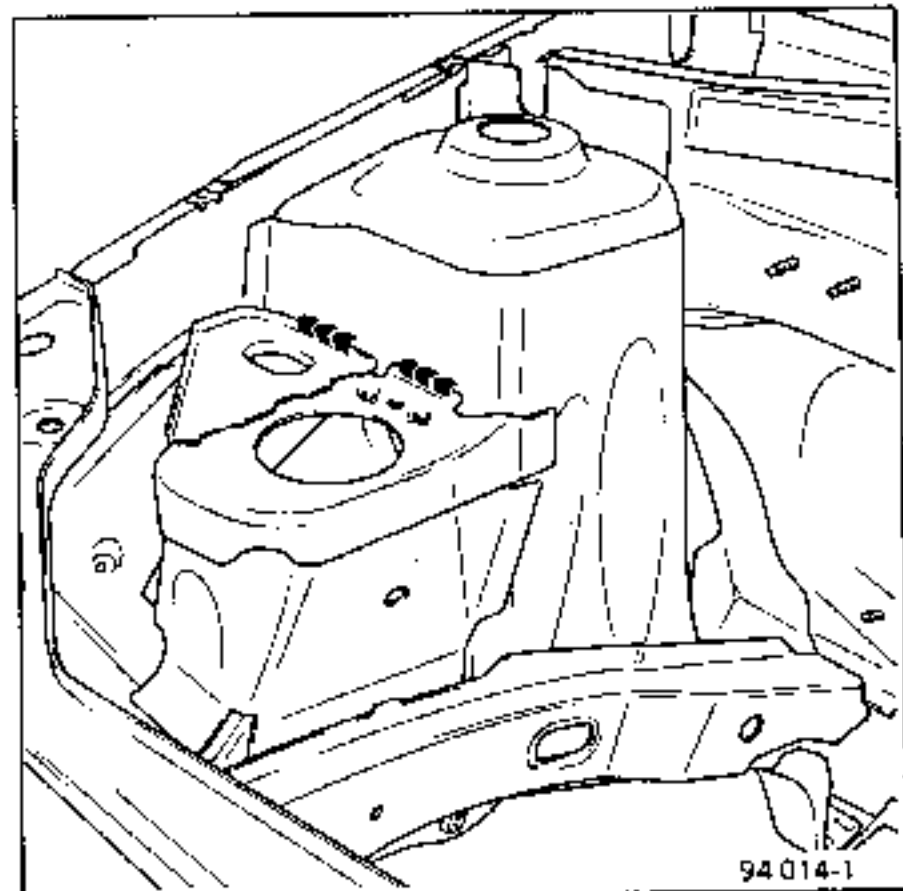
Desgrapado



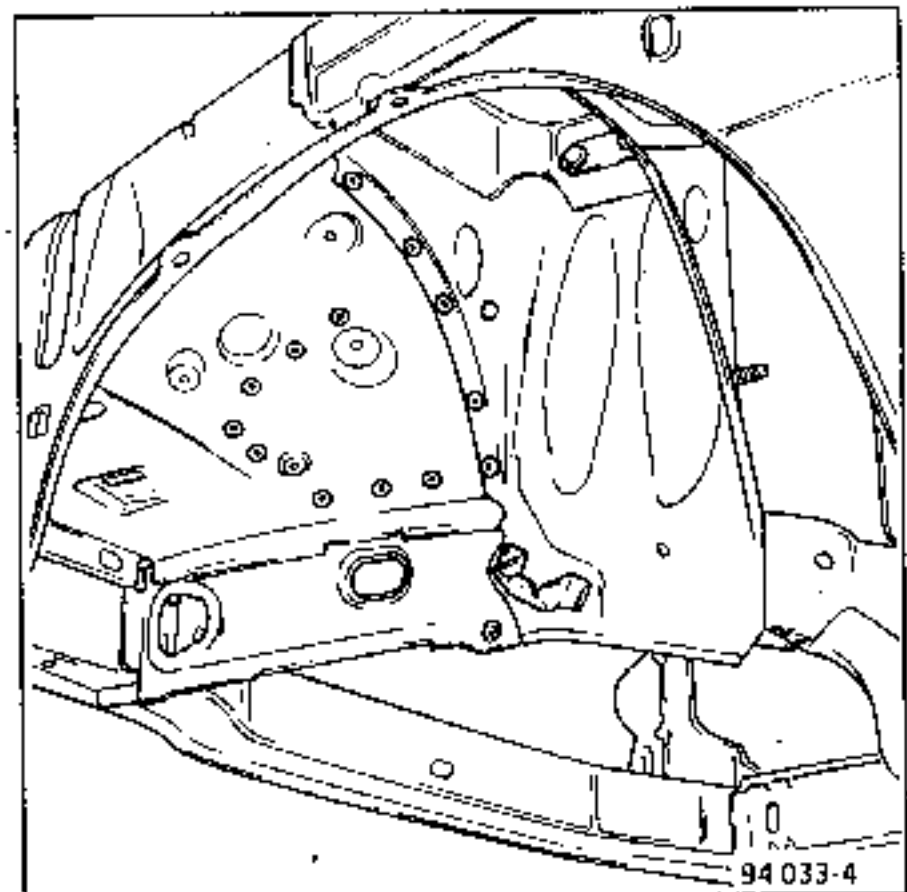
Soldadura



NOTA : Lado izquierdo.



NOTA : Lado derecho.



NOTA : Lado derecho por debajo del paso de rueda.

INTRODUCCION

Esta operación es complementaria a :

- Chapa porta-faros.
- Travesaño inferior extremo delantero.
- Paso de rueda.

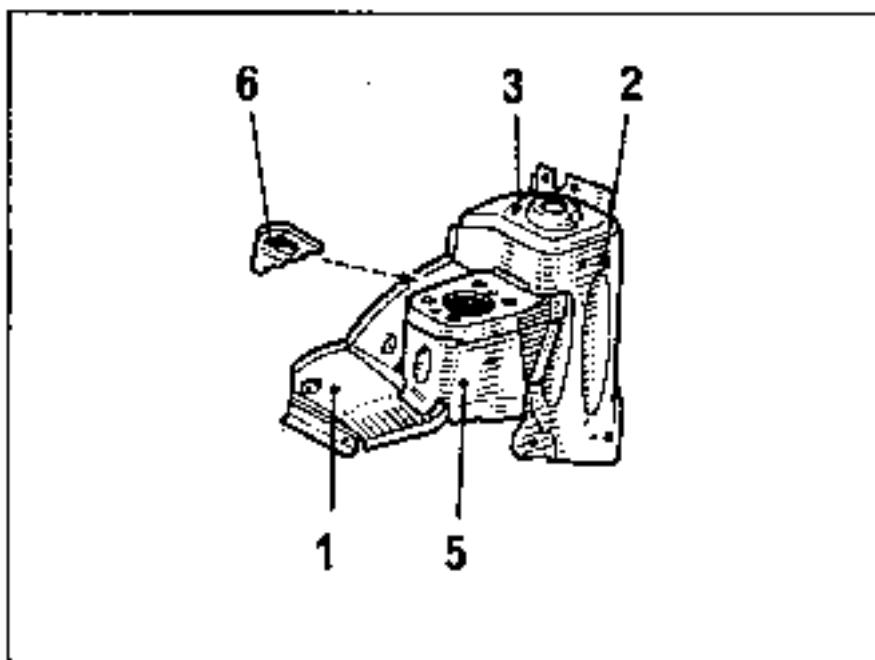
Esta operación se efectúa sobre el banco de reparación. Consultar el subcapítulo **40** para la colocación de los calibres.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada que comprende :

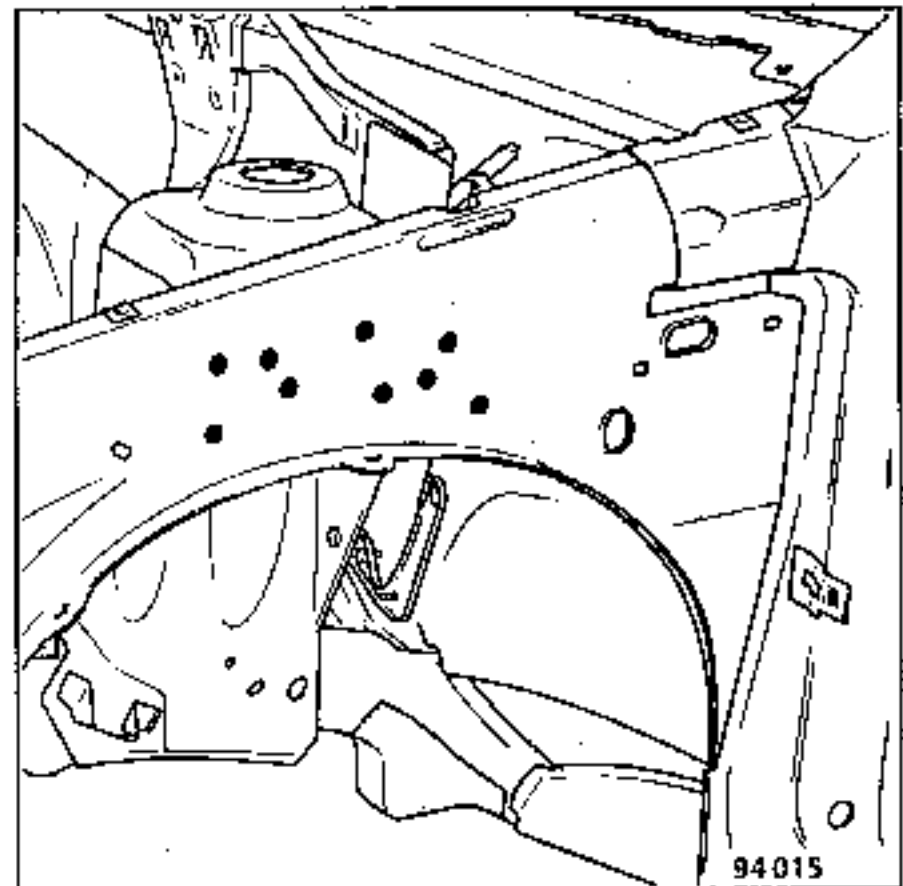
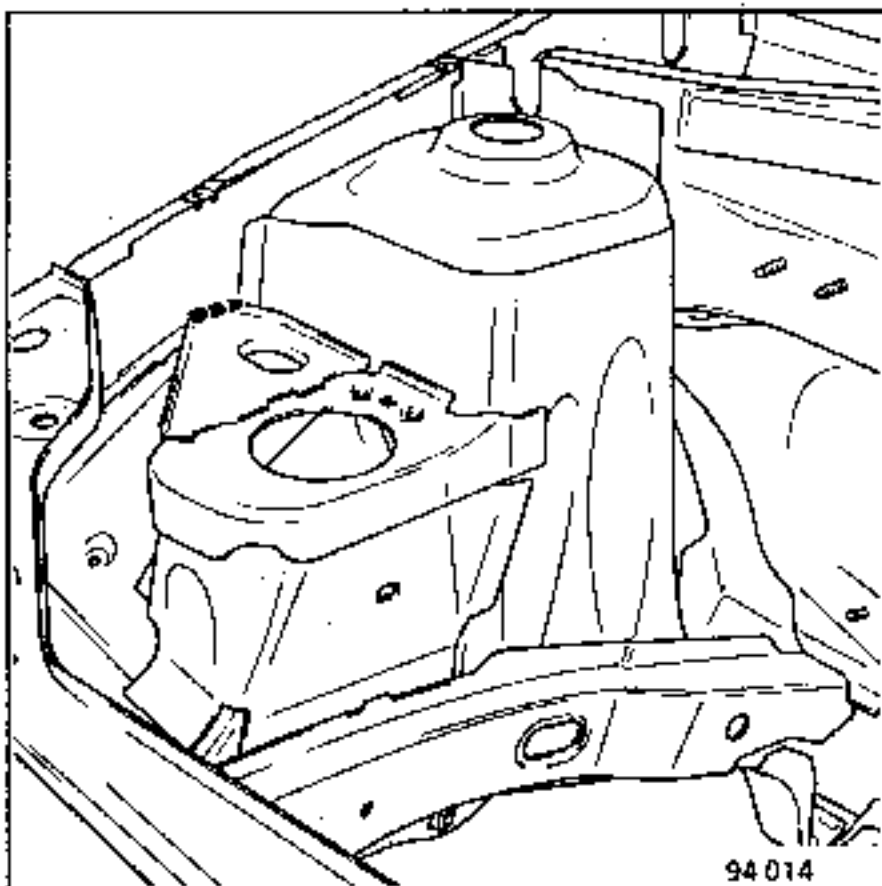
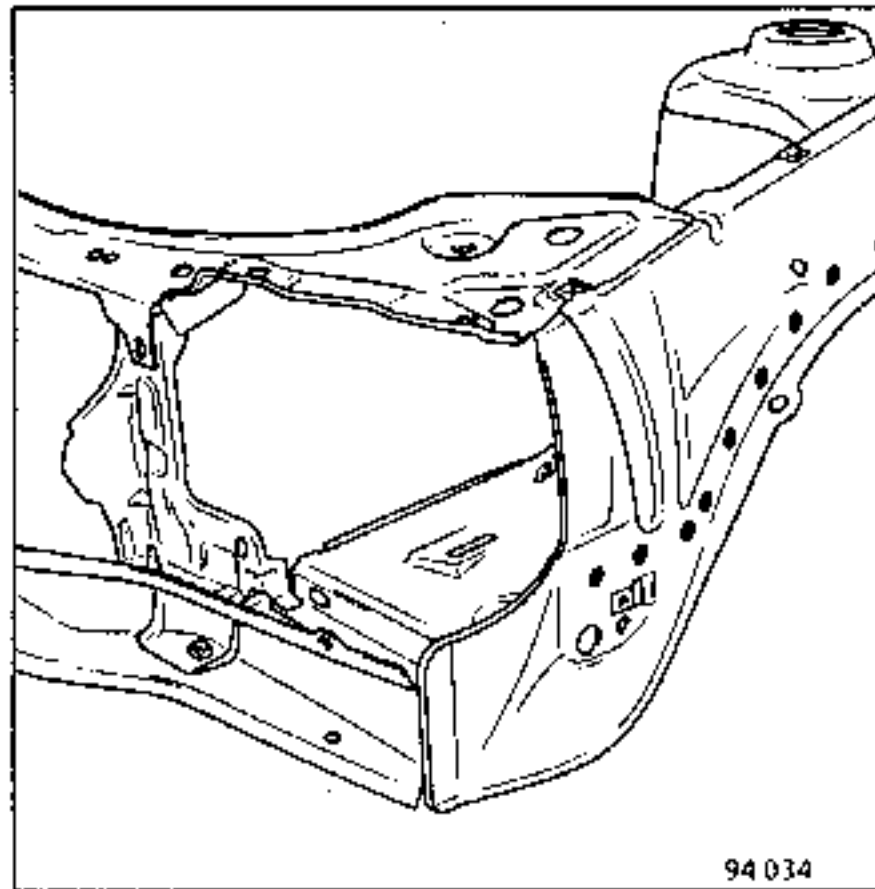
- (1) Paso de rueda desnudo
- (2) Realce de copela
- (3) Copela de amortiguador
- (4) Escuadra fijación del flexible
- (5) Soporte fijación motor para lado derecho

La rostra de unión (6) se solicitará aparte para el lado derecho.



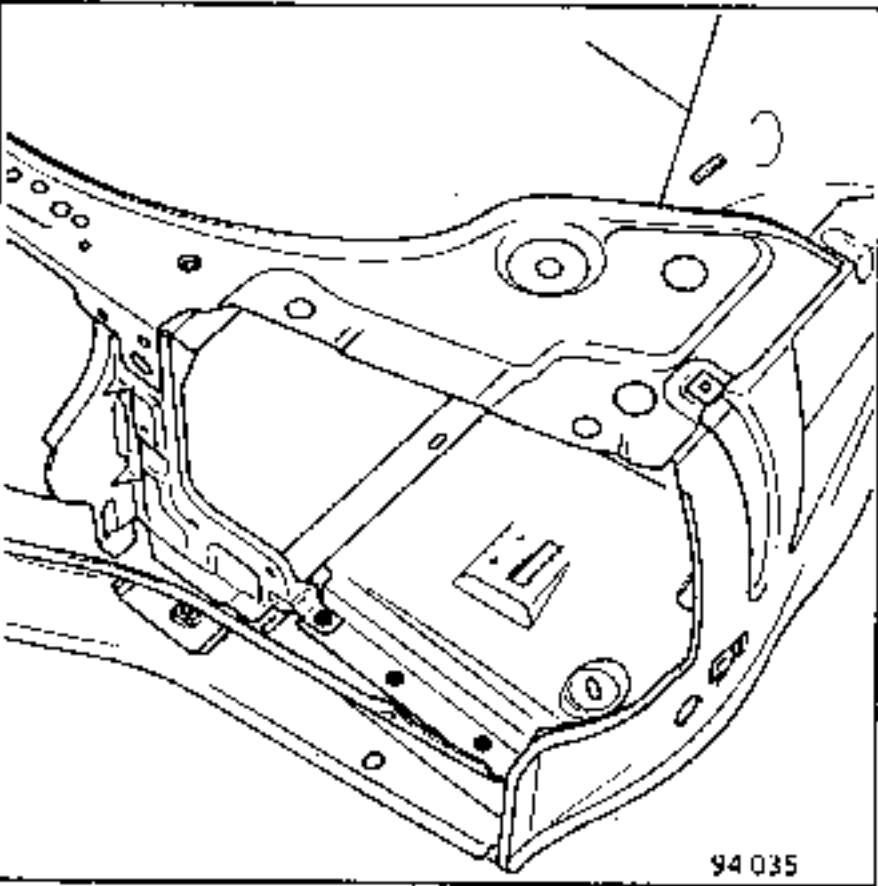
1 UNION CON PASO DE RUEDA

Llamada : ver **42 - D - 3** y **42 - D - 5**



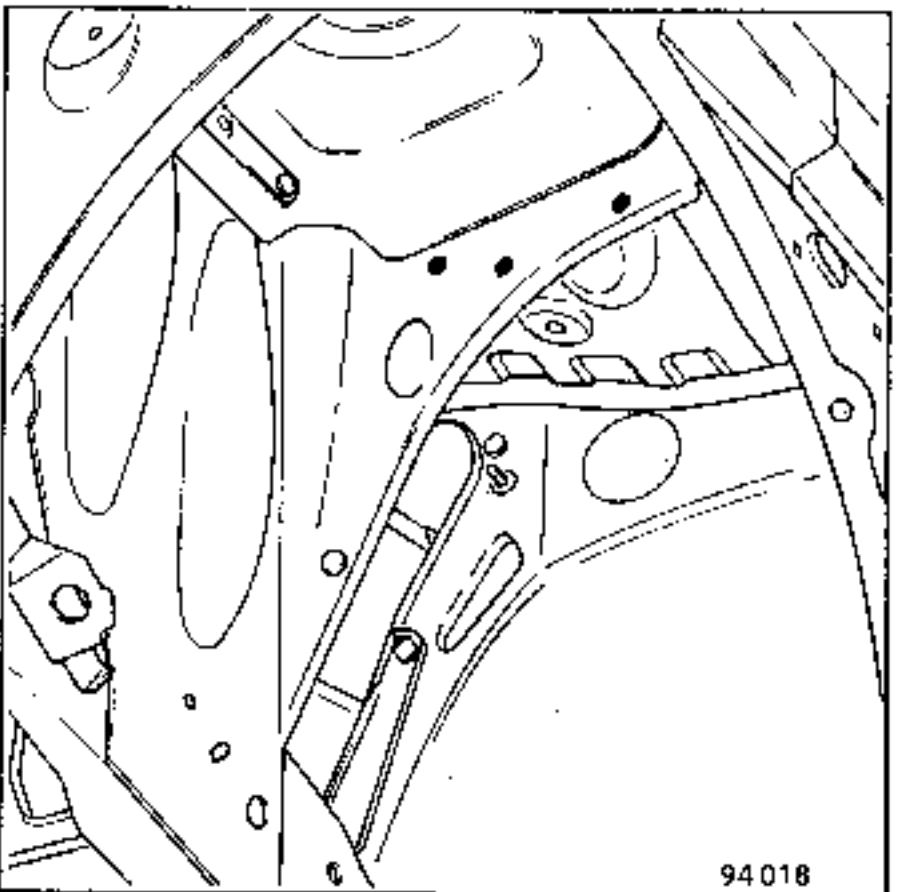
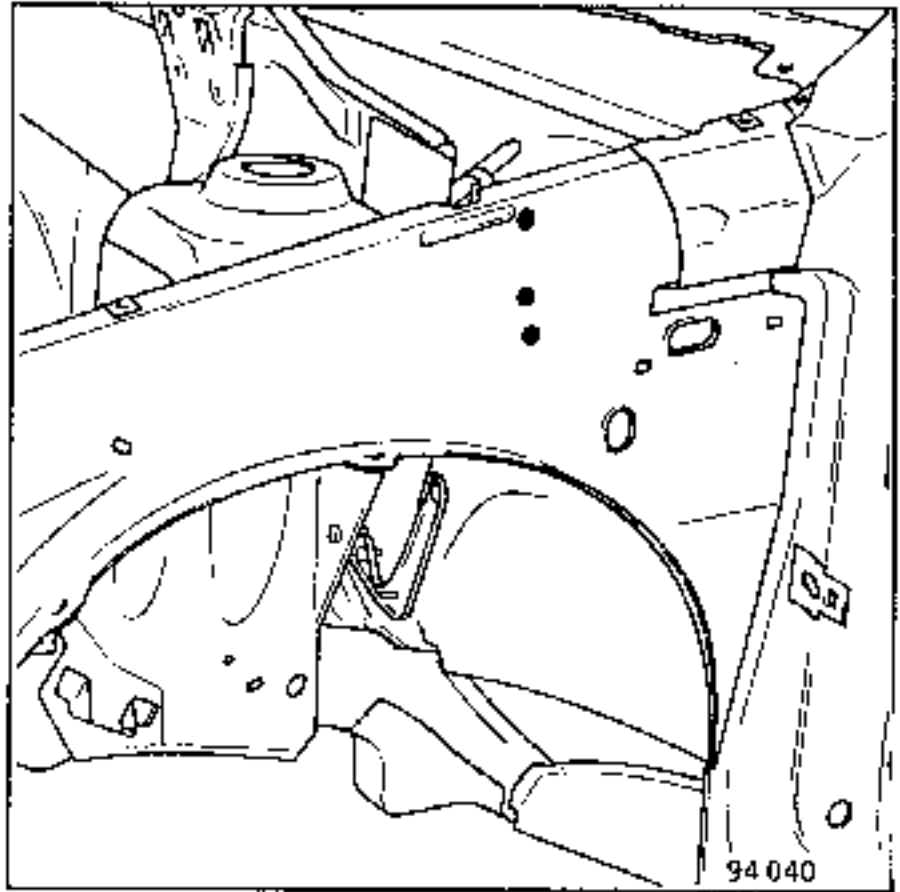
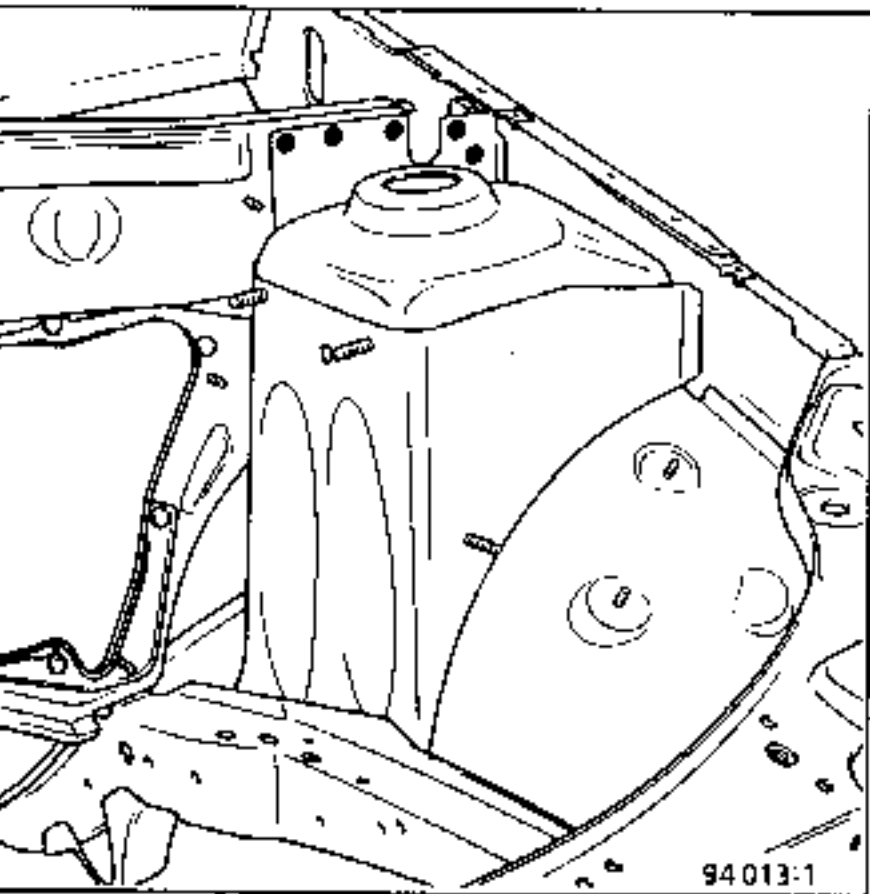
2 UNION CON TRAVESAÑO INFERIOR
EXTREMO DELANTERO

Llamada : ver 41 - A - 5



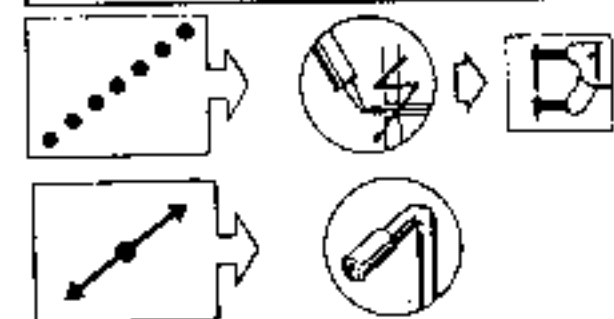
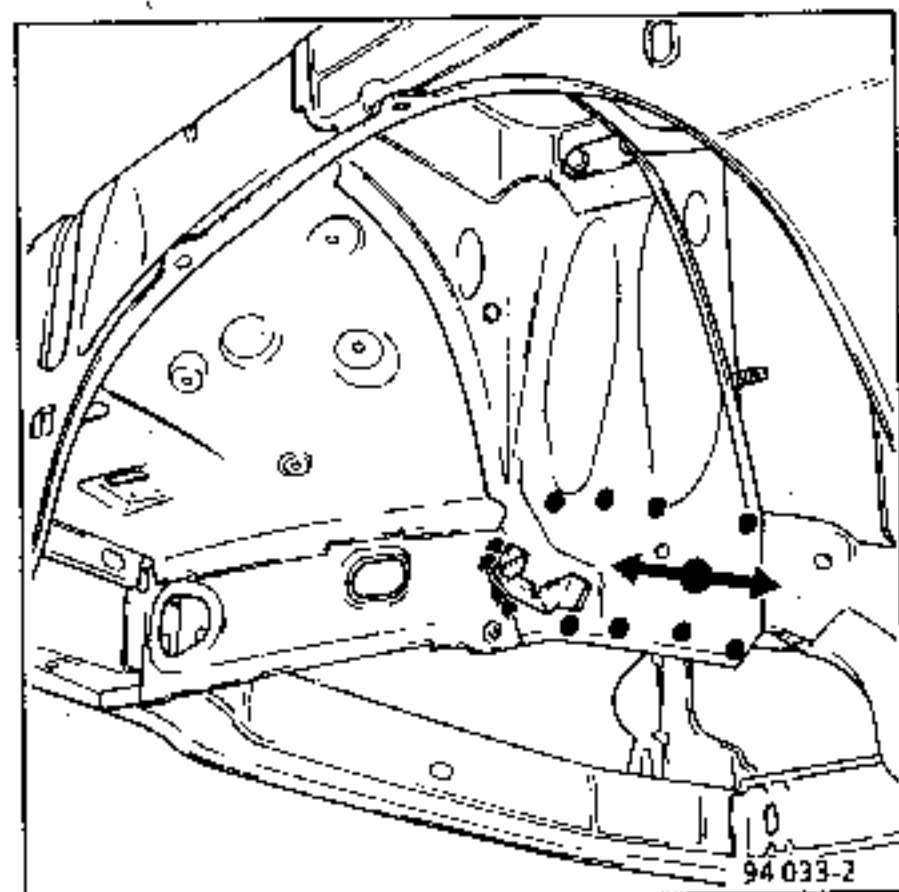
3 UNION CON TABIQUE DE CALEFACCION

Llamada : ver 41 - T - 3



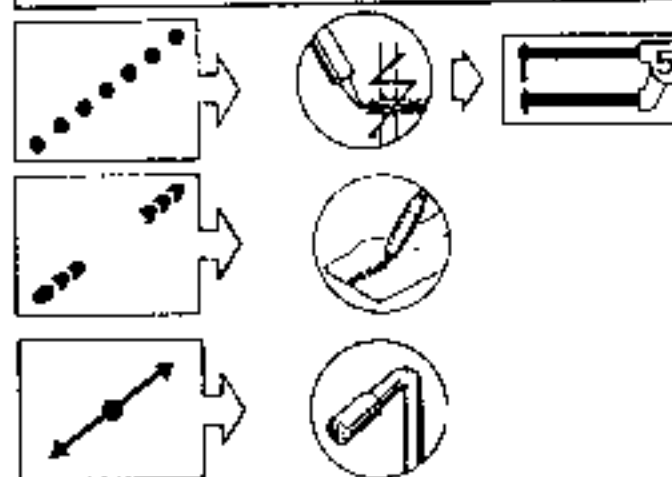
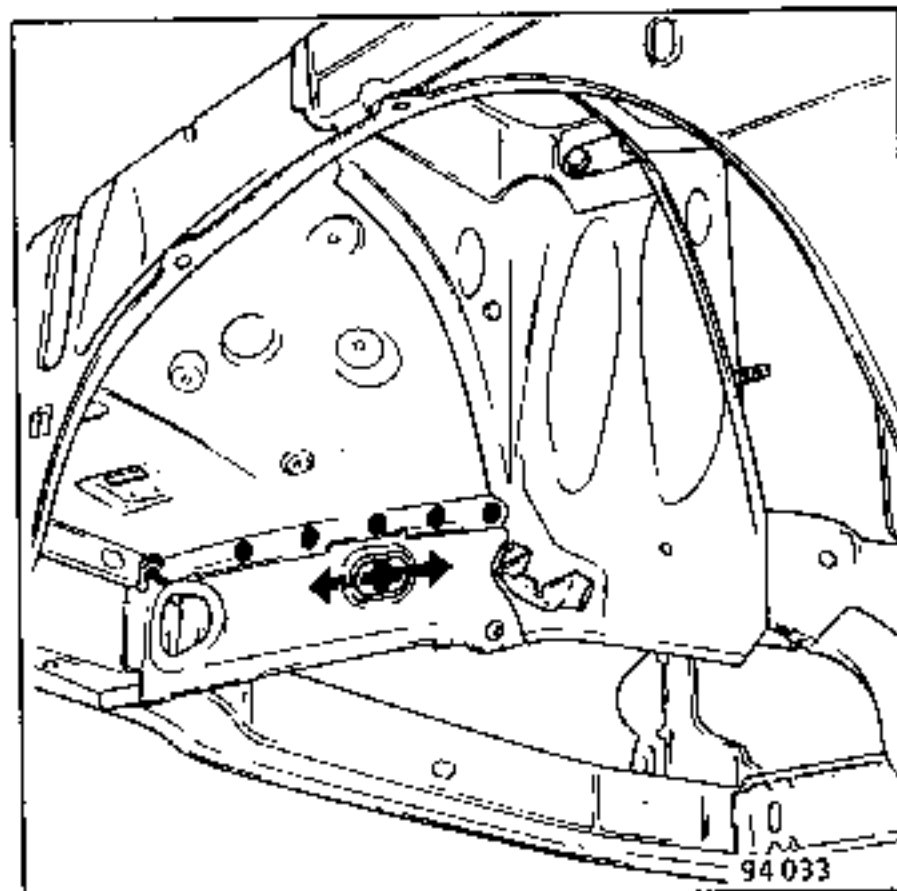
4 UNION CON PARTE DELANTERA DE
LARGUERO DELANTERO

Llamada : ver **41 - D - 3**



5 UNION CON CIERRE DE LARGUERO

Llamada : ver **42 - E - 2**



INTRODUCCION

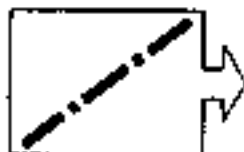
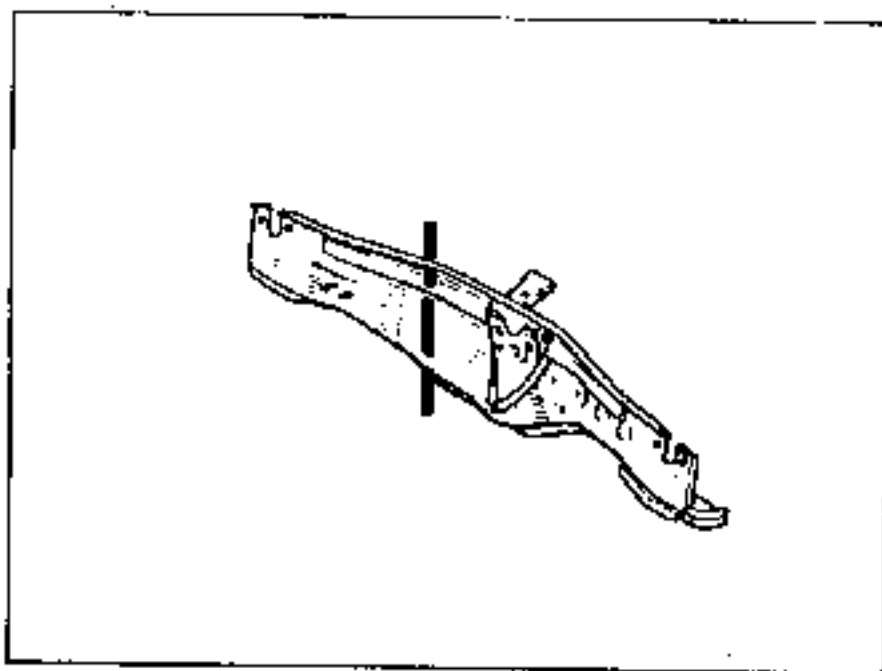
Esta operación es complementaria a :

- Paso de rueda ensamblado.
- Semi-bloque delantero.
- Forro de pie delantero (paso de rueda).

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

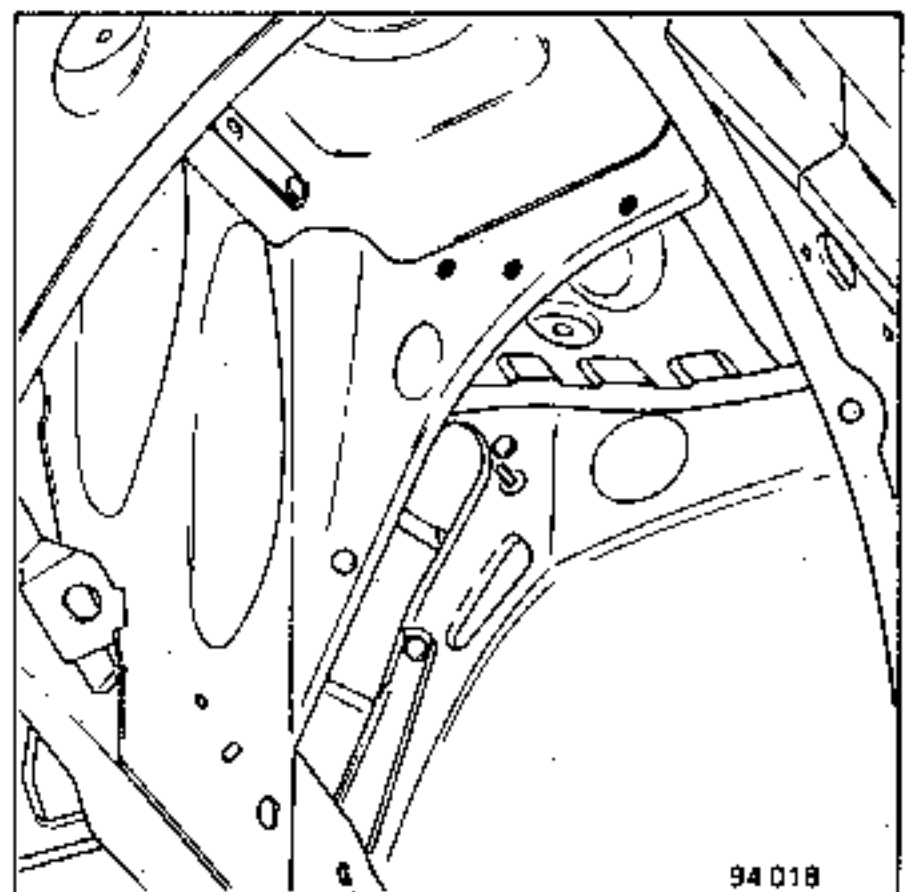
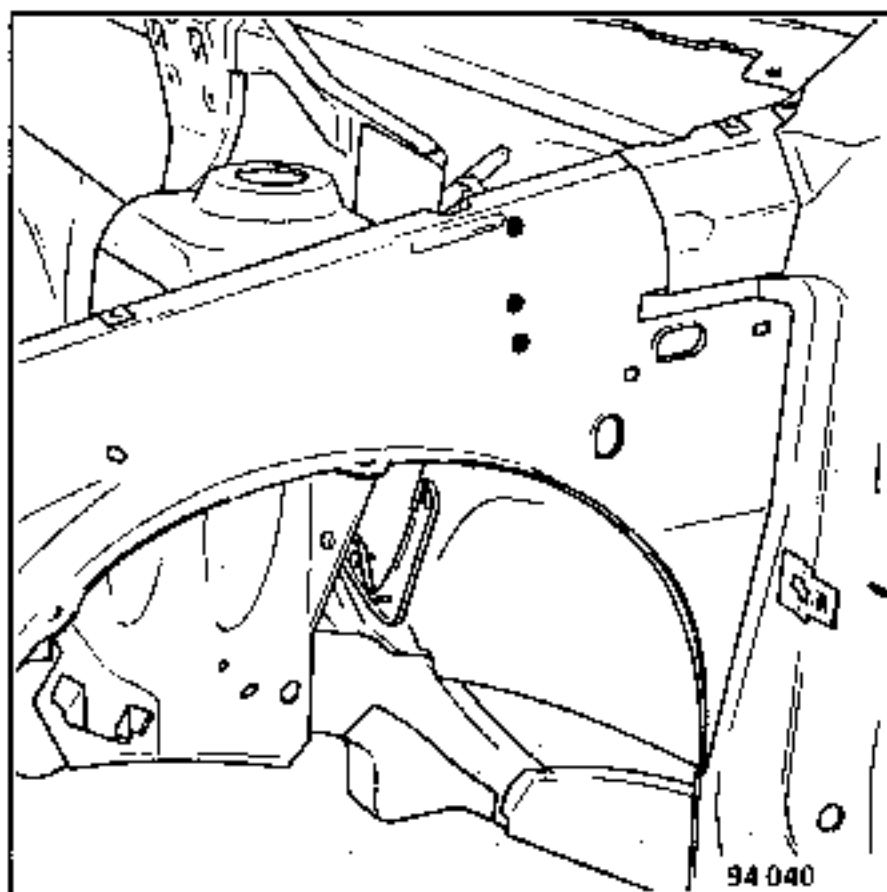
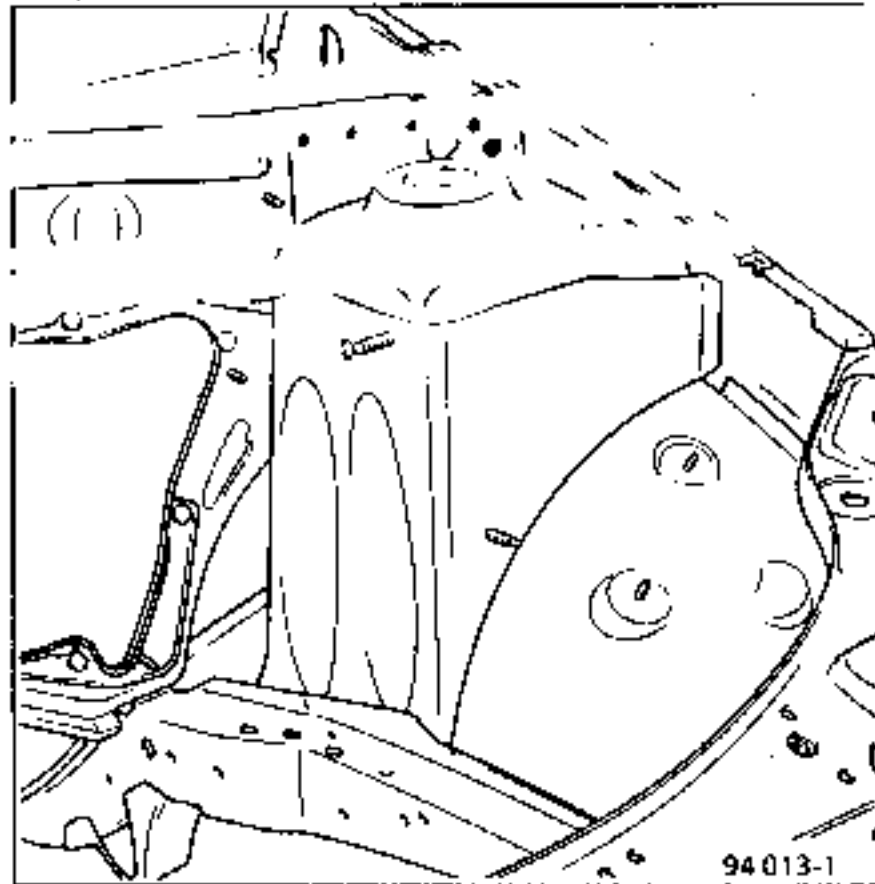
Pieza ensamblada con :

refuerzos laterales.



1 UNION CON PASO DE RUEDA ENSAMBLADO
(copela de amortiguador)

Llamada : ver **41 - T - 3**

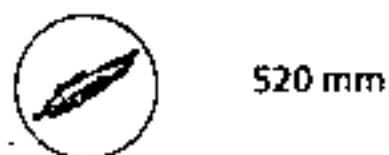


2 UNION CON SALPICADERO

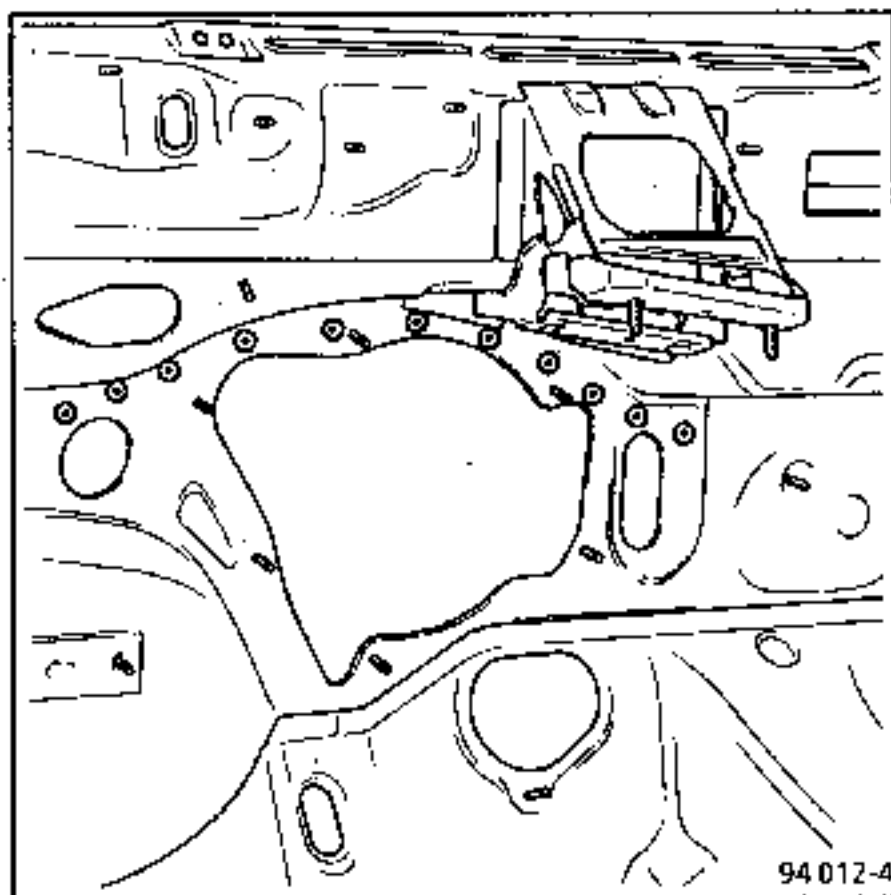
Espeor de las chapas (mm)

Tabique	1,20
Salpicadero	0,70

Desgrapado



Soldadura

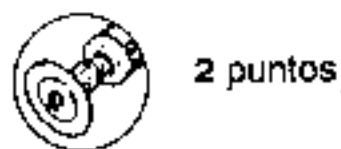


3 UNION CON TRAVESAÑO INFERIOR DE MARCO

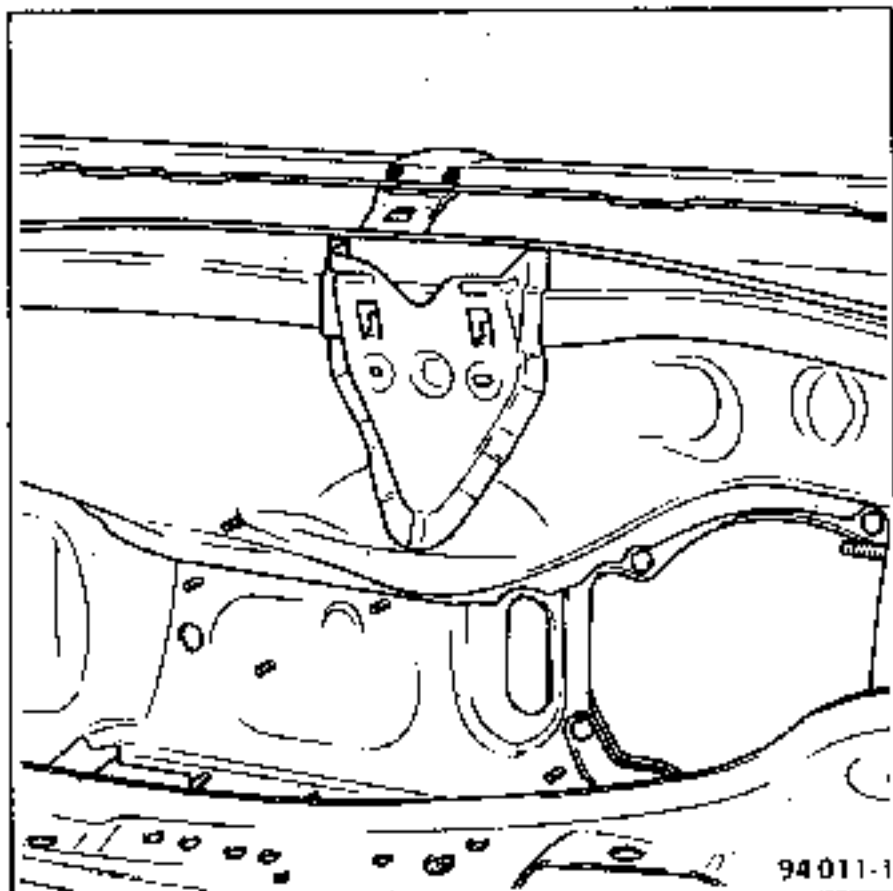
Espeor de las chapas (mm)

Soporte de cerradura	1,50
Travesaño de marco	1,20

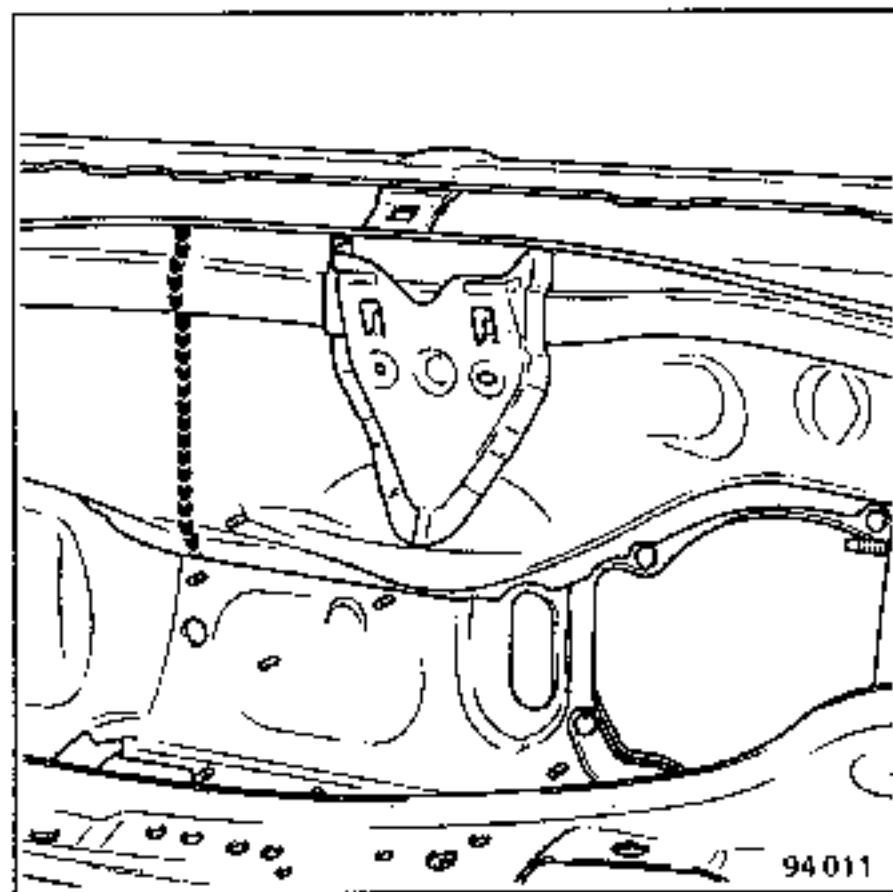
Desgrapado



Soldadura



4 CORTE PARCIAL



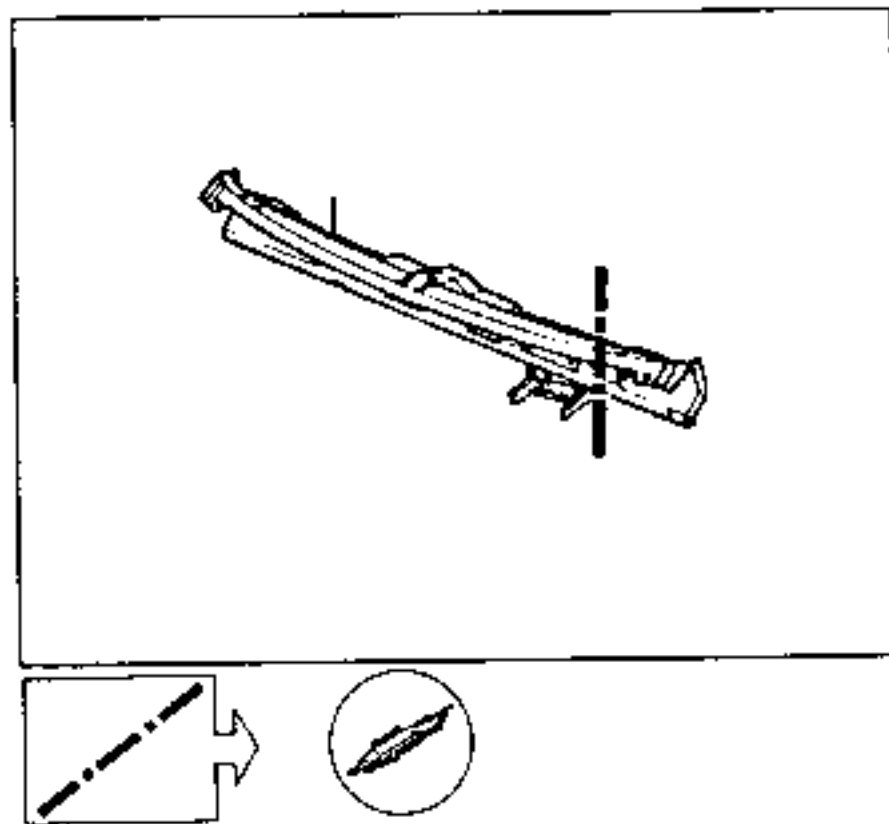
INTRODUCCION

Esta operación es complementaria a :

- Forro de pie (paso rueda)
- Forro de montante de marco.
- Pie delantero

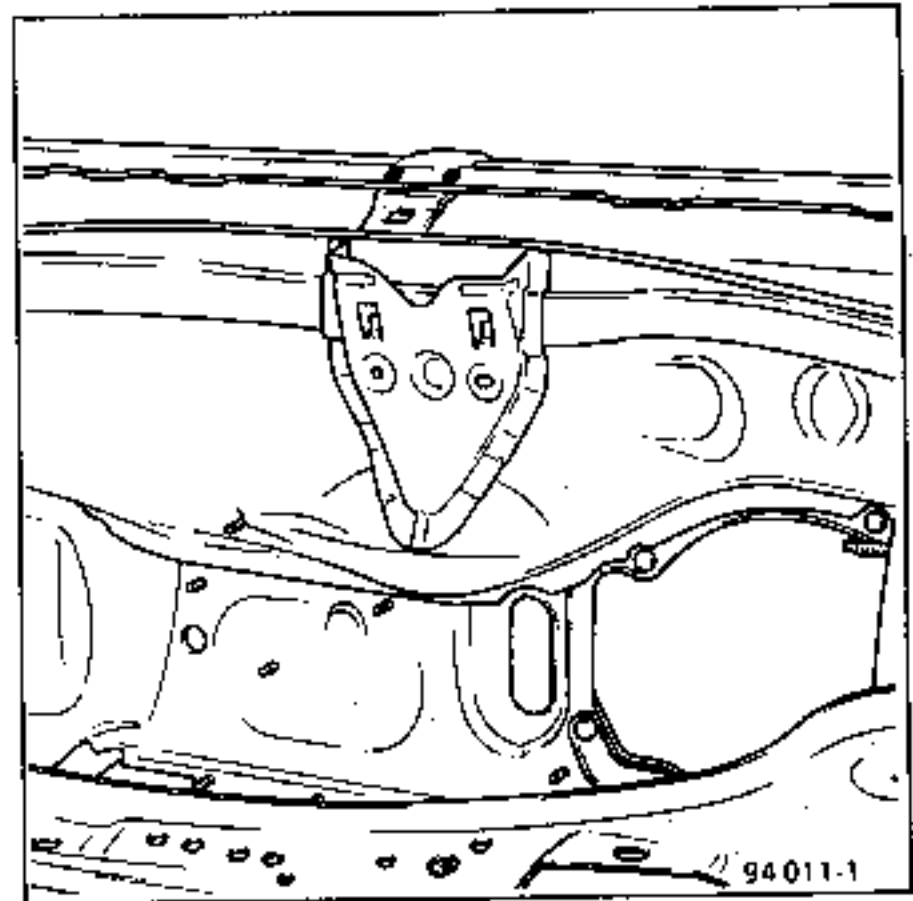
COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con soporte de columna de dirección.



1 UNION CON TABIQUE DE CALEFACCION

Llamada : ver 42 - G - 3



2 UNION CON SALPICADERO

Espeor de las chapas (mm)

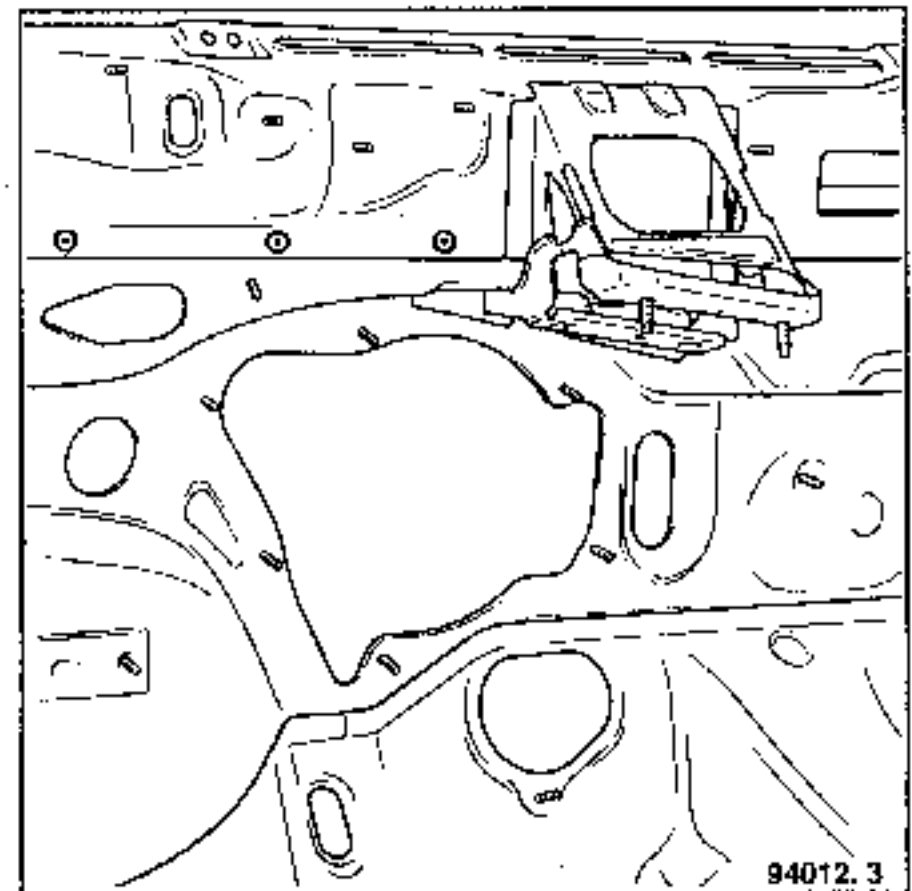
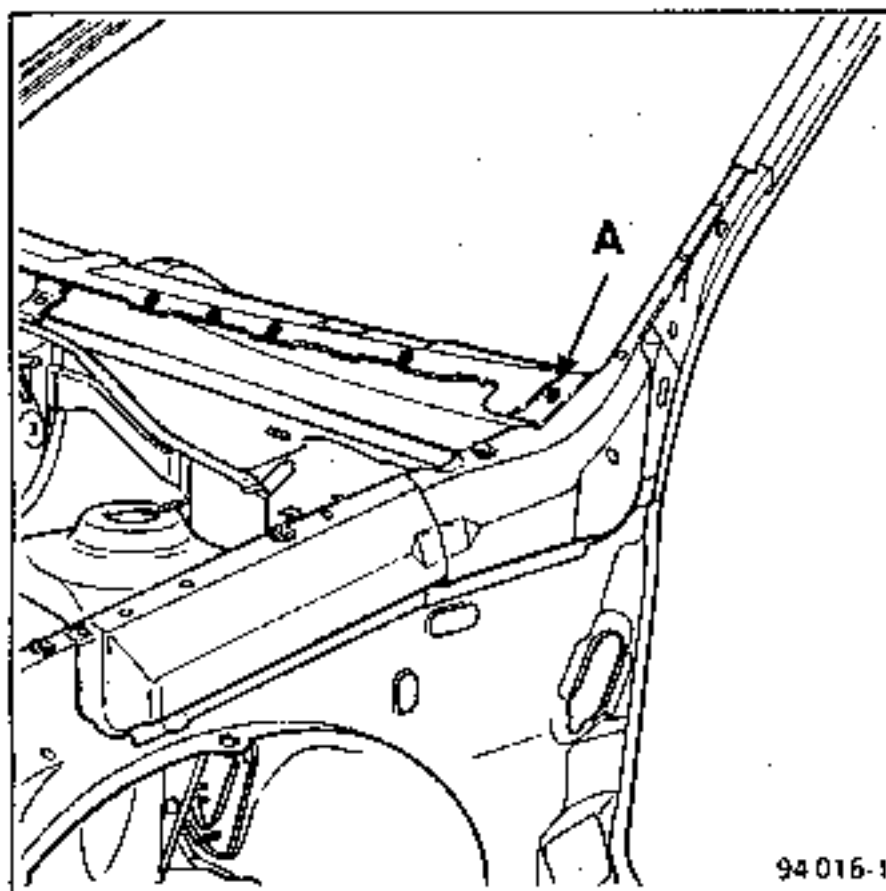
Travesaño de marco	1,20
Salpicadero	0,70

Desgrapado



2 puntos

Soldadura



NOTA : Para acceder al punto A, es necesario extraer el pie delantero.

3 UNION CON PIE DELANTERO

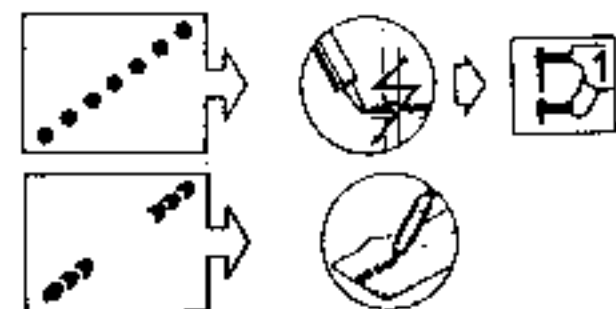
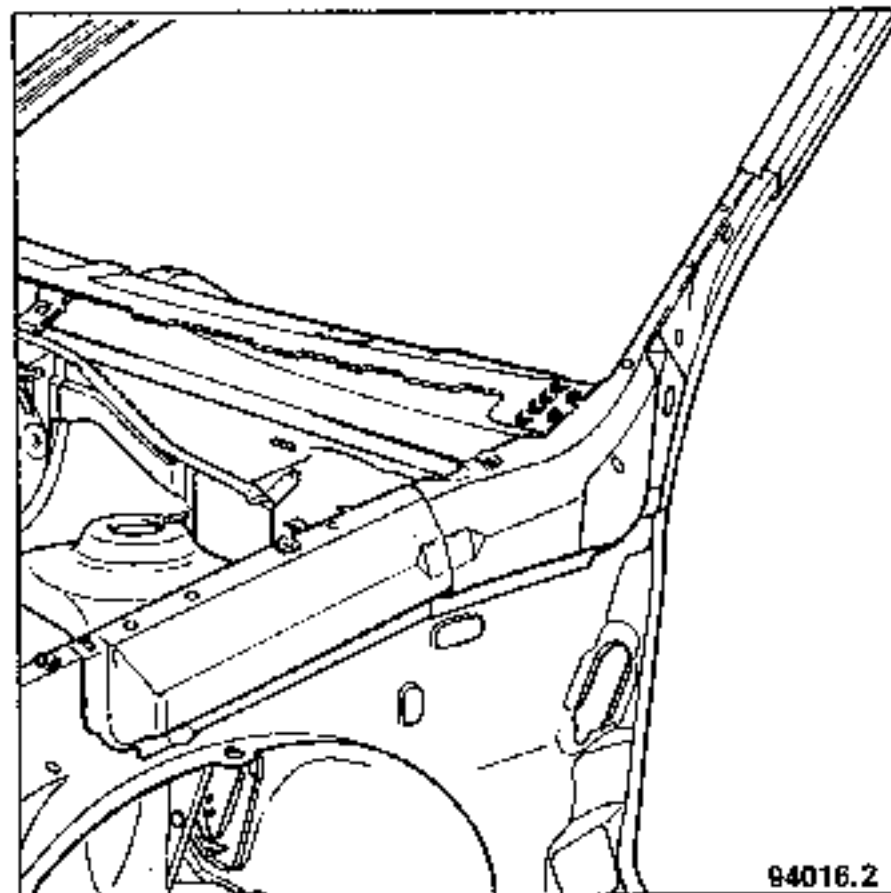
Espesor de las chapas (mm)

Travesaño de marco	1,20
Pie delantero	0,80
Forro montante de marco	1,00

Desgrapado



Soldadura



NOTA : 2 puntos en 3 espesores. 1 cordón de 100 mm.

4 UNION CON MONTANTE DE MARCO

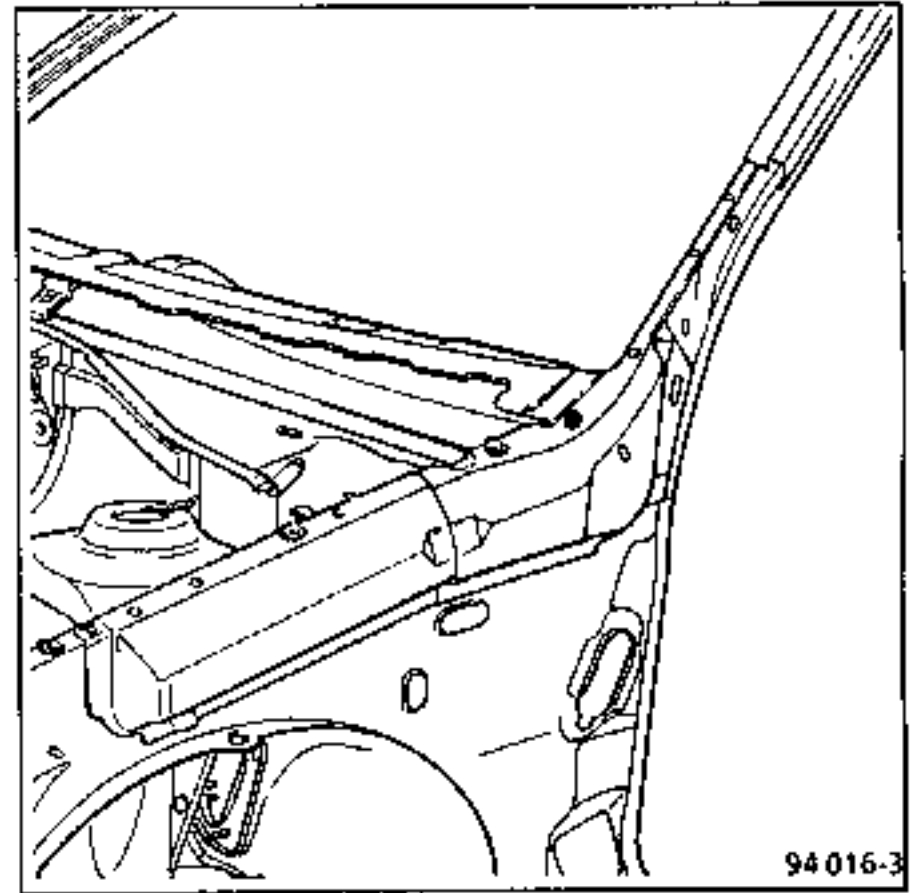
Espesor de las chapas (mm)

Travesaño inferior de marco	1,20
Montante de marco	1,00
Paso de rueda (forro de pie)	0,70

Desgrapado



Soldadura



NOTA : 1 puntos en 3 espesores. Esta operación no puede hacerse más que tras la extracción del pie delantero.

5 UNION CON FORRO DE PIE DELANTERO (paso de rueda)

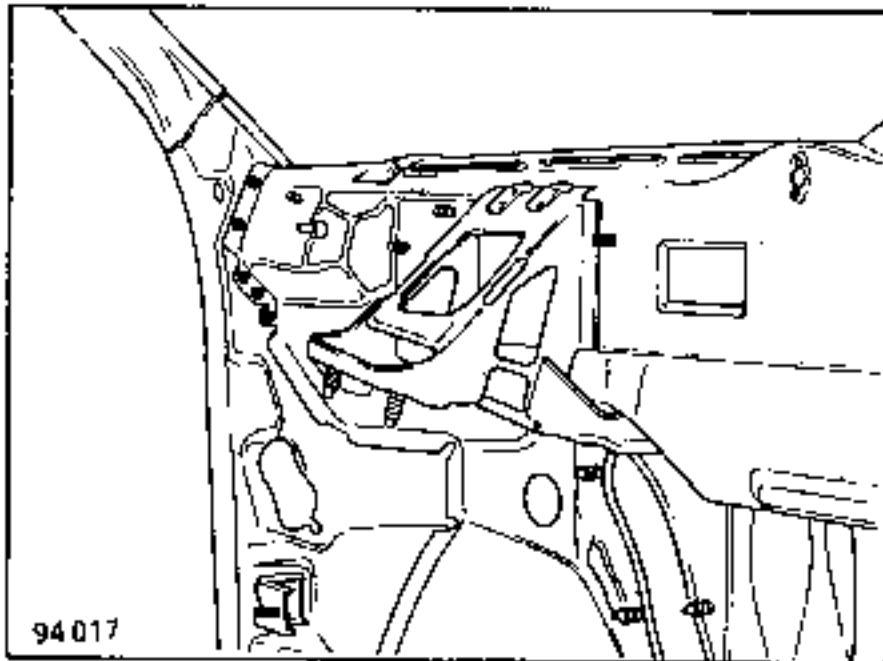
Espesor de las chapas (mm)

Travesaño de marco 1,20
Forro de pie (paso de rueda) 0,70

Desgrapado

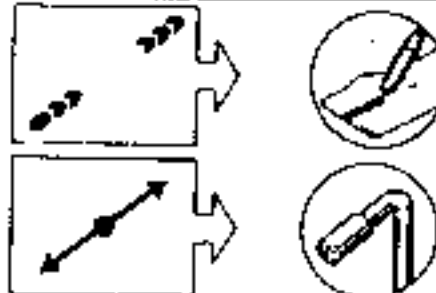
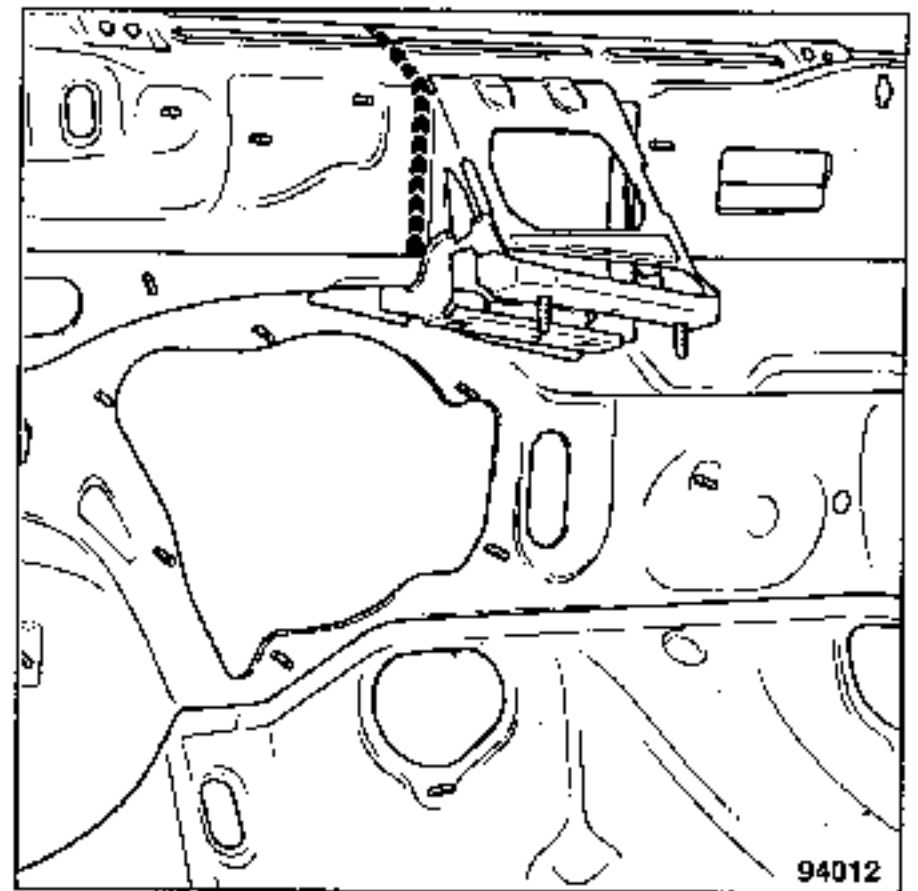
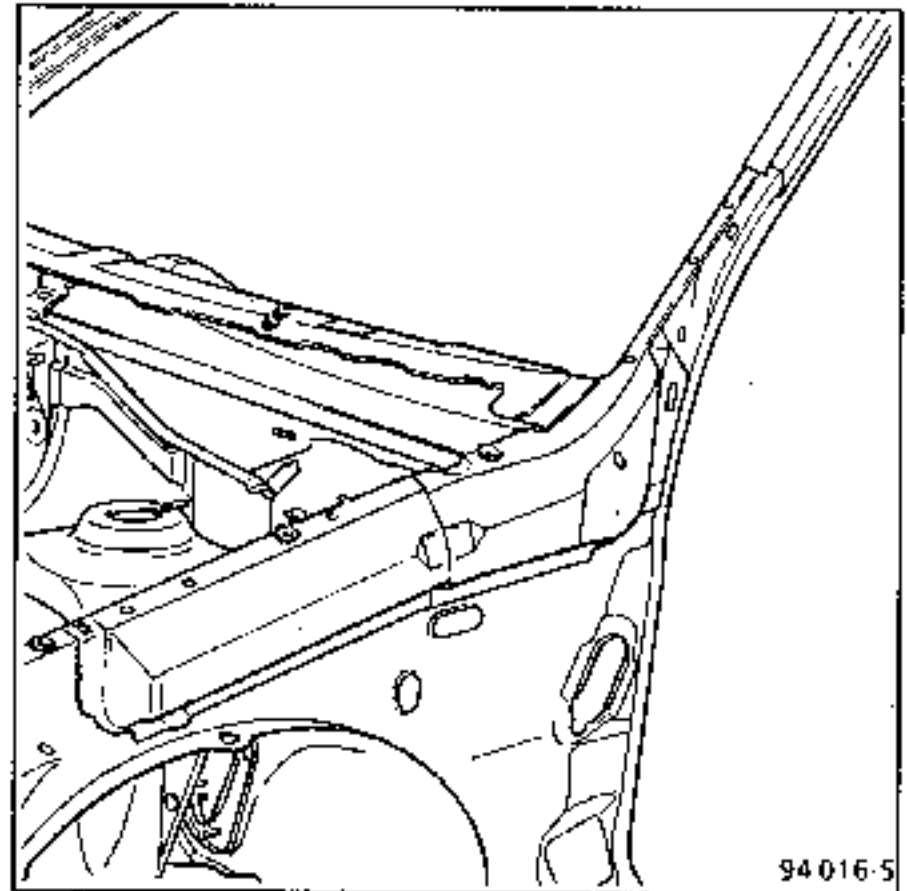


Soldadura



NOTA : Del lado del choque, esta operación no puede efectuarse más que tras la extracción del pie delantero y del forro del montante de marco.

6 CORTE PARCIAL



NOTA : Longitud del cordón 300 mm.

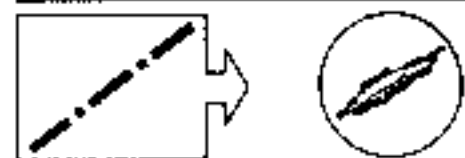
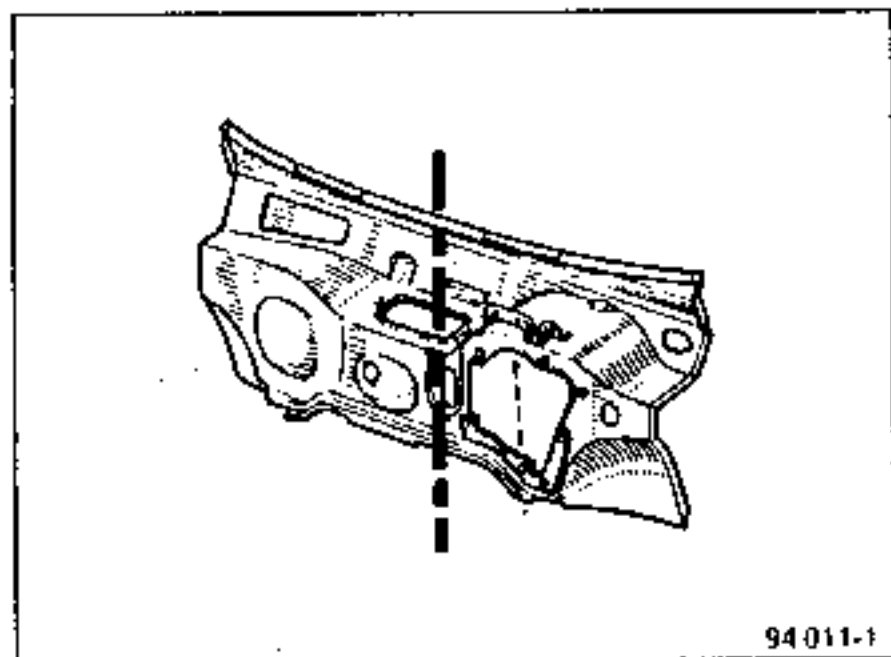
INTRODUCCION

Esta operación es complementaria a la sustitución de:

- Pie delantero con forro.
- Piso central.
- Travesaño inferior de marco.

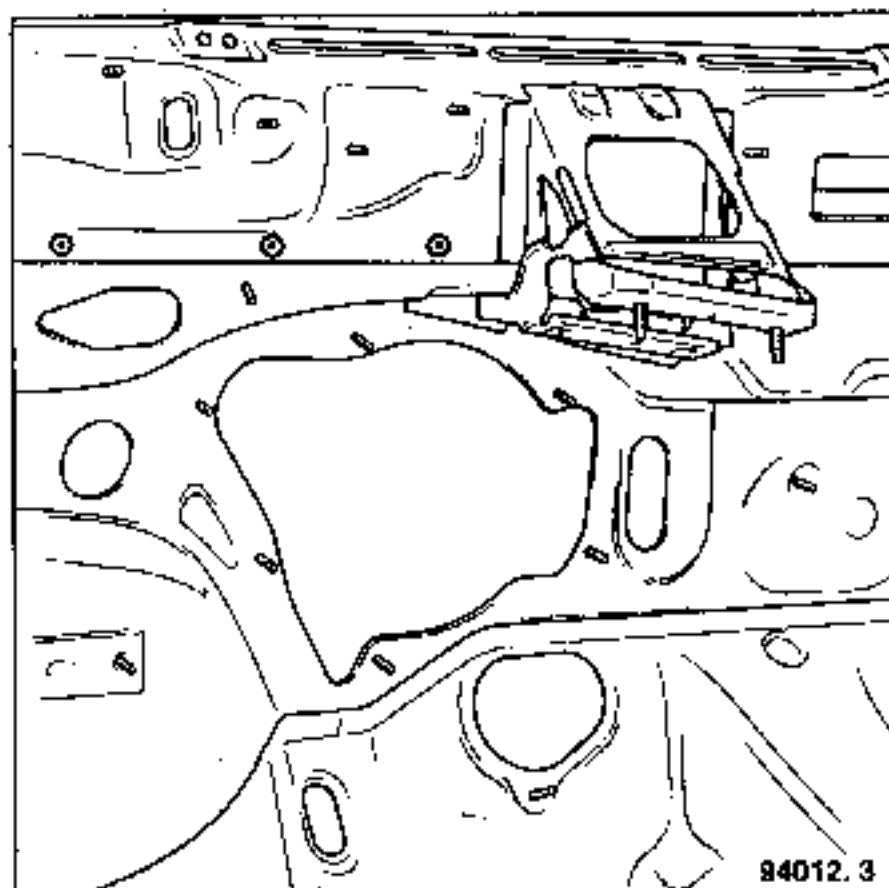
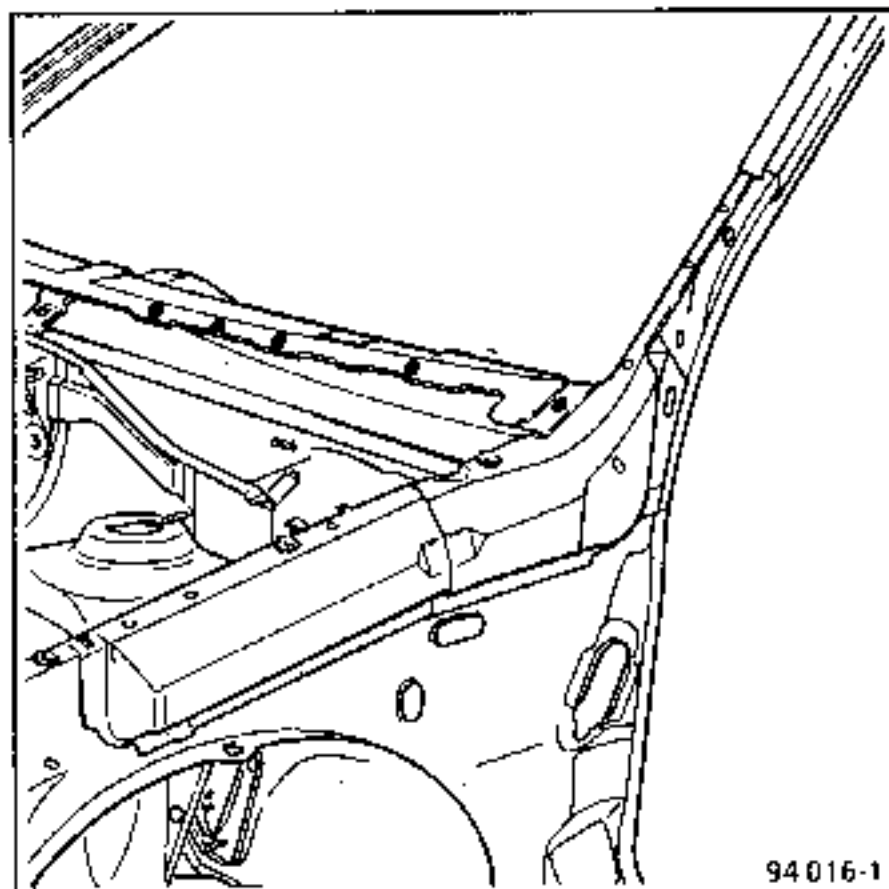
COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con tuercas y espárragos soldados y diversas patillas de fijación.



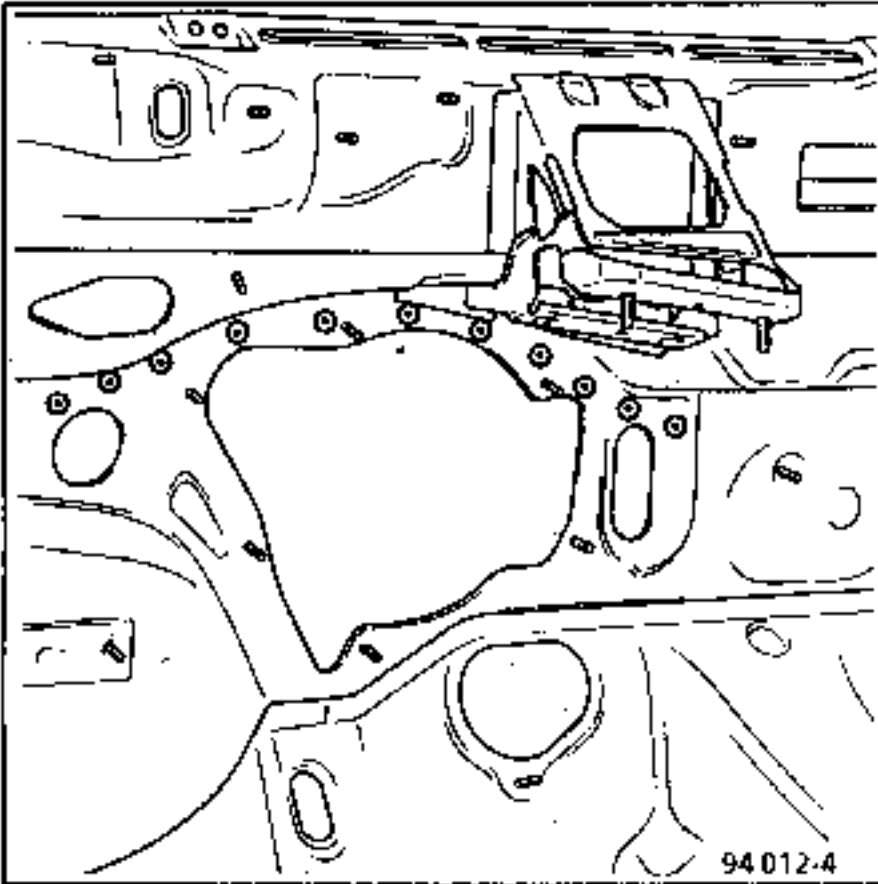
1 UNION CON TRAVESAÑO INFERIOR DE MARCO

Llamada : ver 42 - H - 2



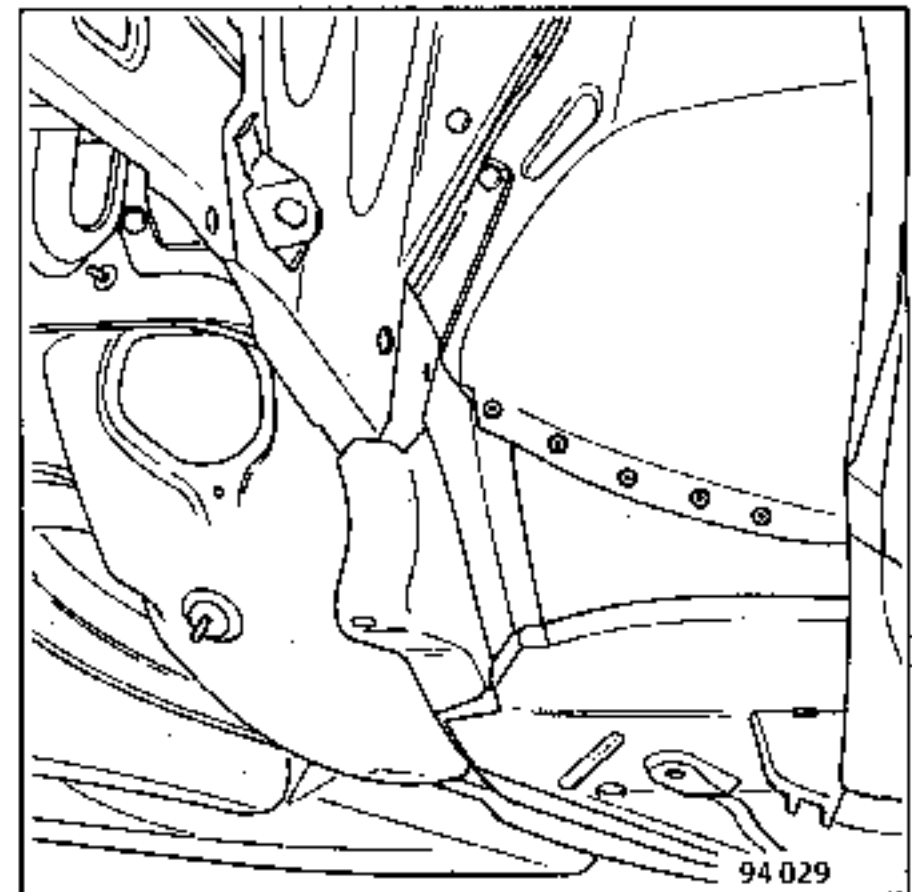
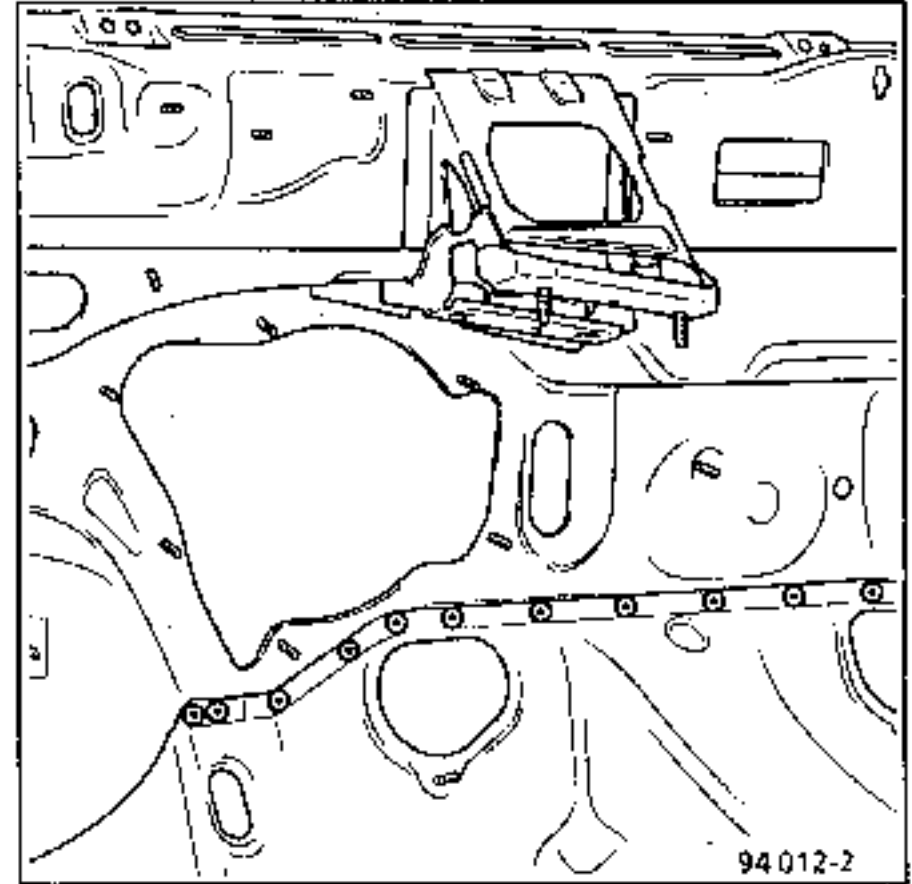
2 UNION CON TABIQUE DE CALEFACCION

Llamada : ver **42 - G - 2**



3 UNION CON PISO

Llamada : ver **41 - L - 8**



4 UNION CON FORRO DE PIE (paso de rueda)

Espesor de las chapas (mm)

Salpicadero 0,70

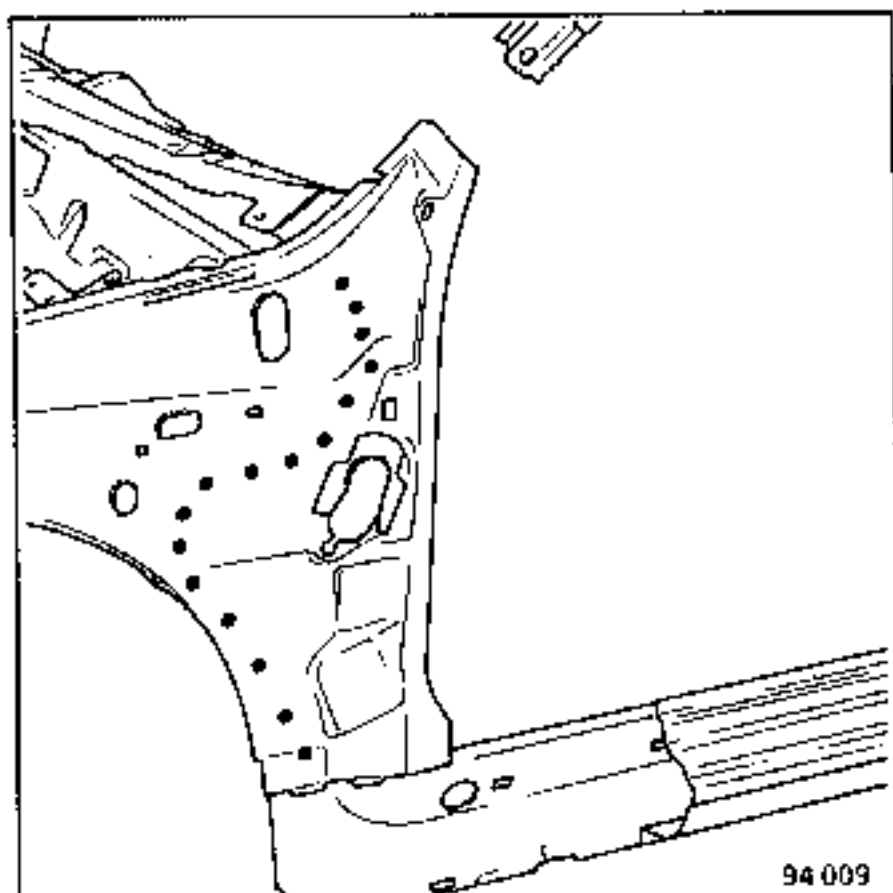
Forro de pie 0,70

Desgrapado



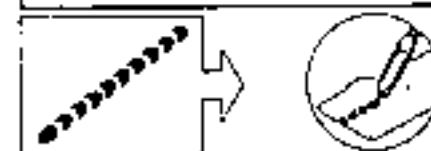
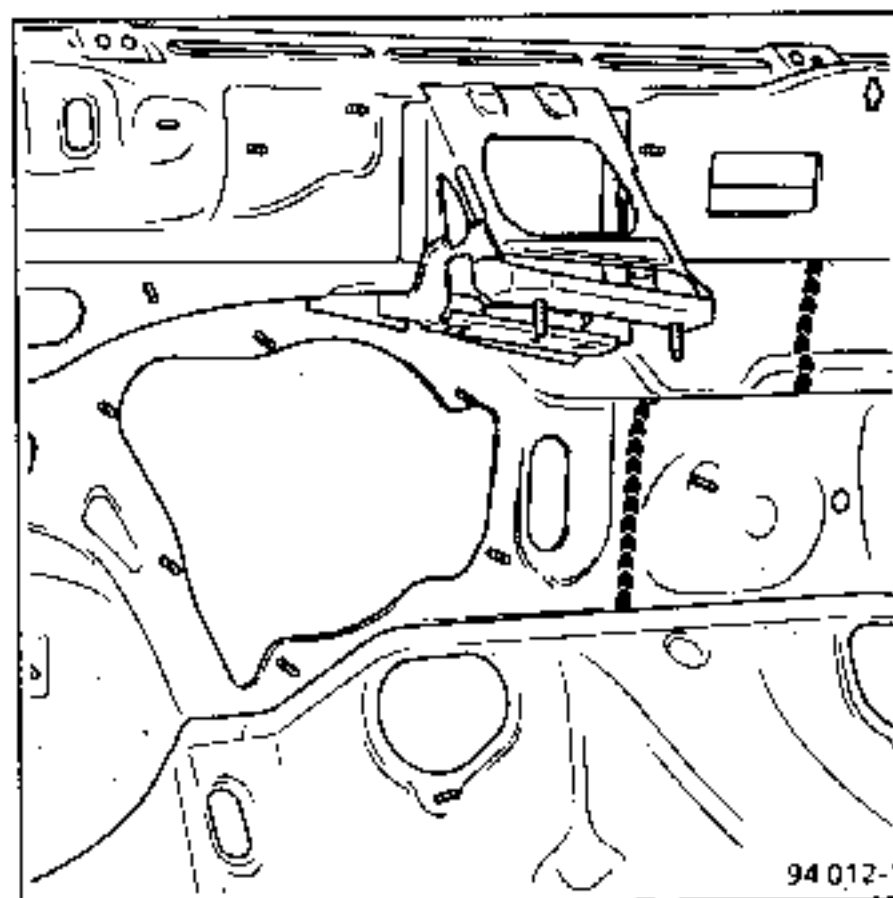
14 puntos

Soldadura



NOTA : Esta operación no puede efectuarse más que tras la extracción del pie delantero.

5 CORTE PARCIAL



NOTA : Longitud del cordón de soldadura : 450 mm.

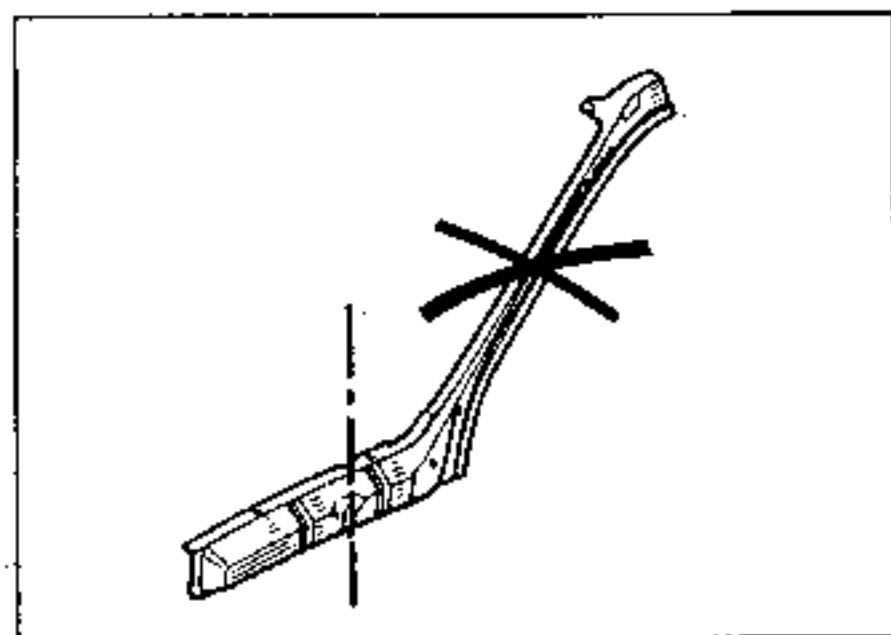
INTRODUCCION

Esta operación es complementaria a la sustitución de las piezas siguientes :

- Semibloque delantero (41 T5)
- Paso de rueda (42 D4)
- Forro de pie delantero (43 C5)

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza desnuda.



1 UNION CON PASO DE RUEDA (FORRO DE PIE)

Espesor de las chapas (mm)

Forro montante de marco	1,00
Paso de rueda	0,70

Desgrapado

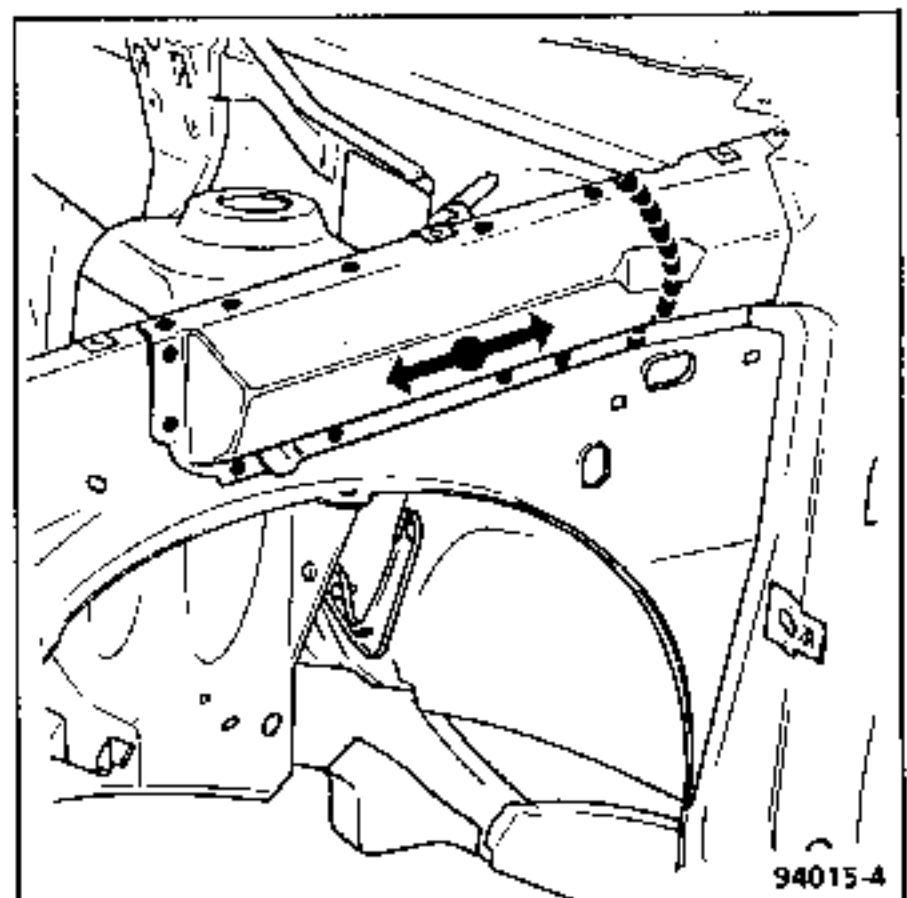


150 mm



11 puntos

Soldadura

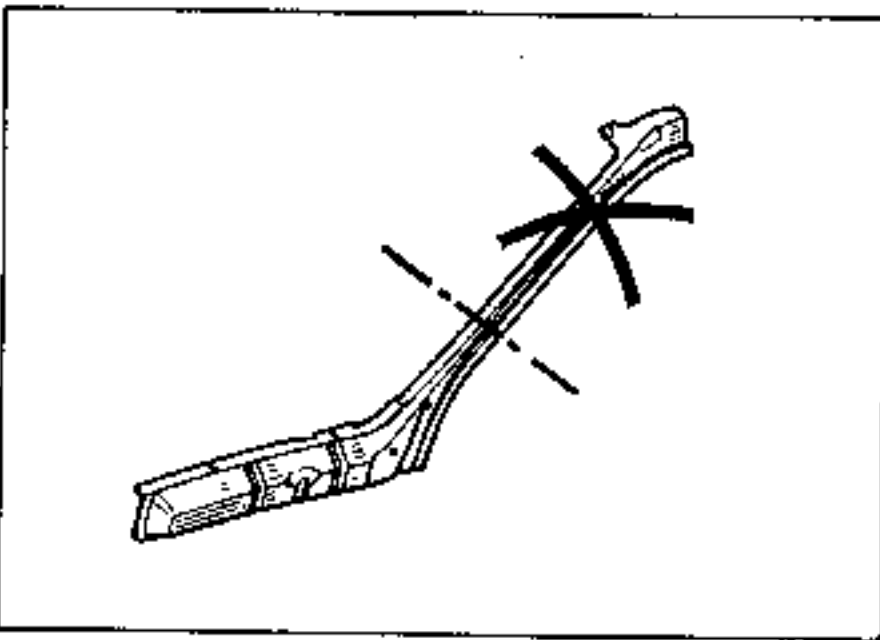


INTRODUCCION

Esta operación no puede realizarse más que tras la extracción del pie delantero.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza desnuda.



2 UNION CON PASO DE RUEDA (FORRO DE PIE)

Espeor de las chapas (mm)

Forro montante de marco	1,00
Paso de rueda	0,70
Travesaño inferior de marco	1,20

Desgrapado

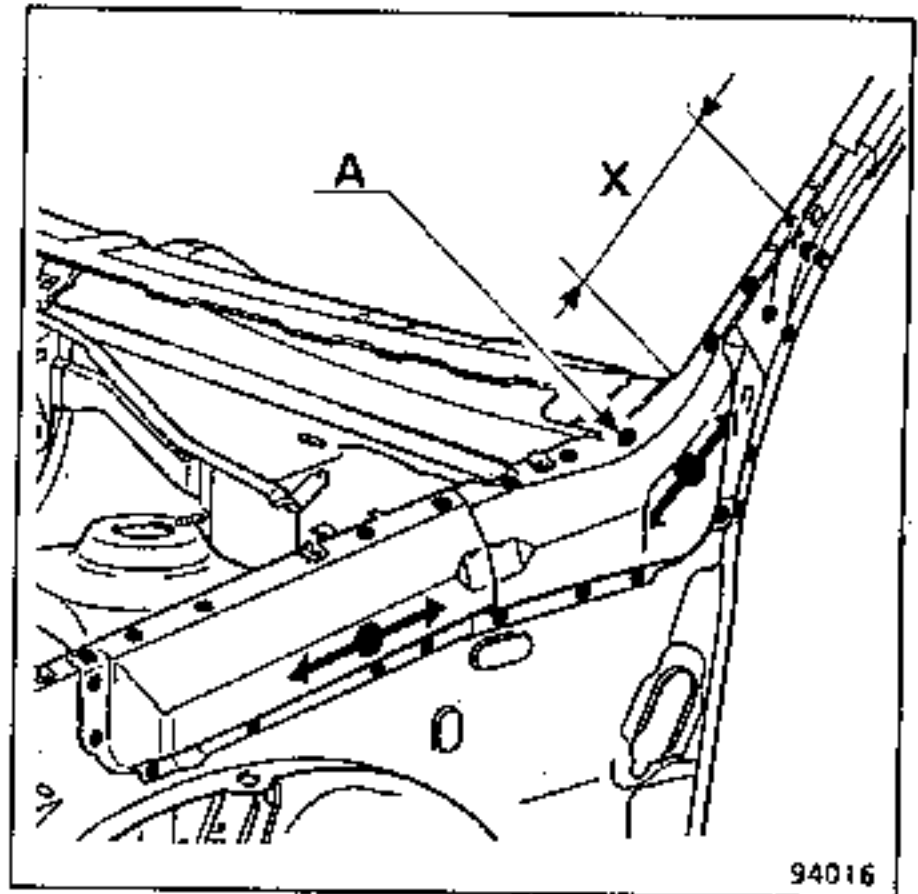


80 mm

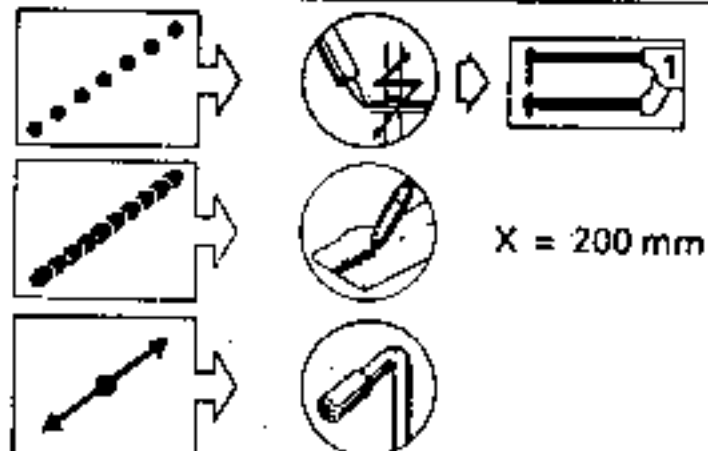


25 puntos
+ 100 mm

Soldadura



94016

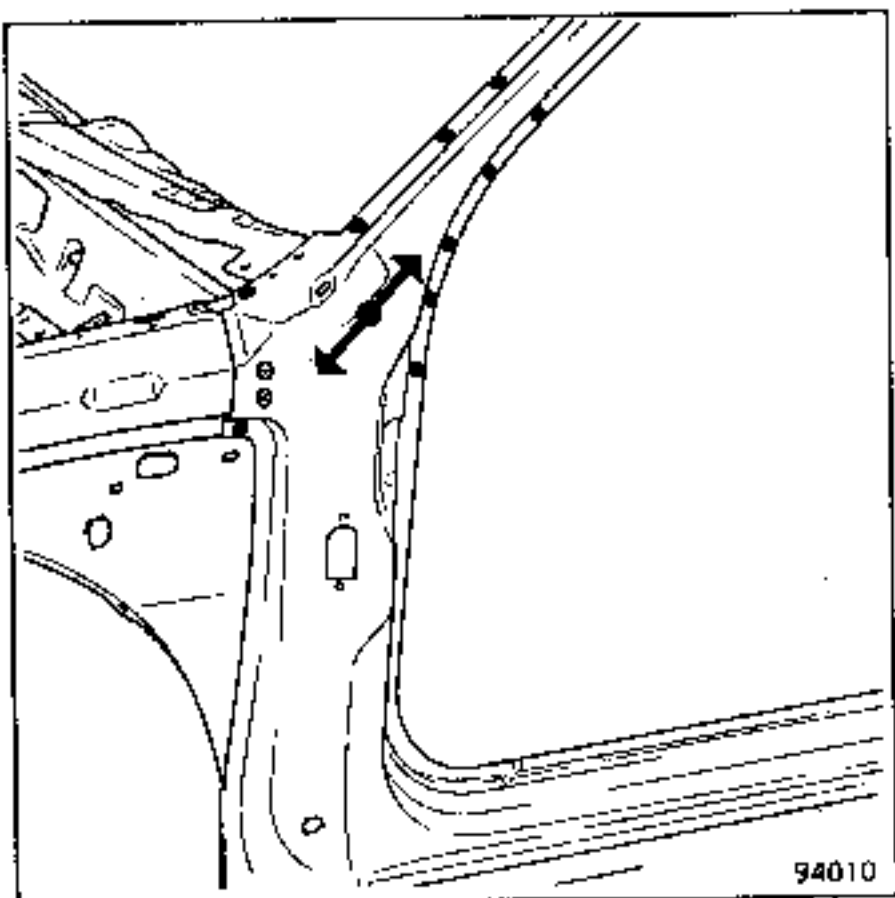


X = 200 mm

NOTA :
en (A) 1 punto en 3 espesores.

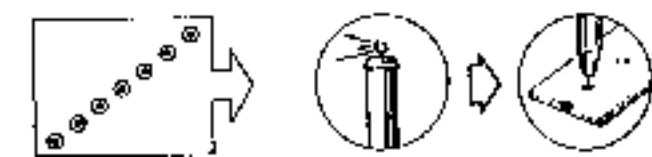
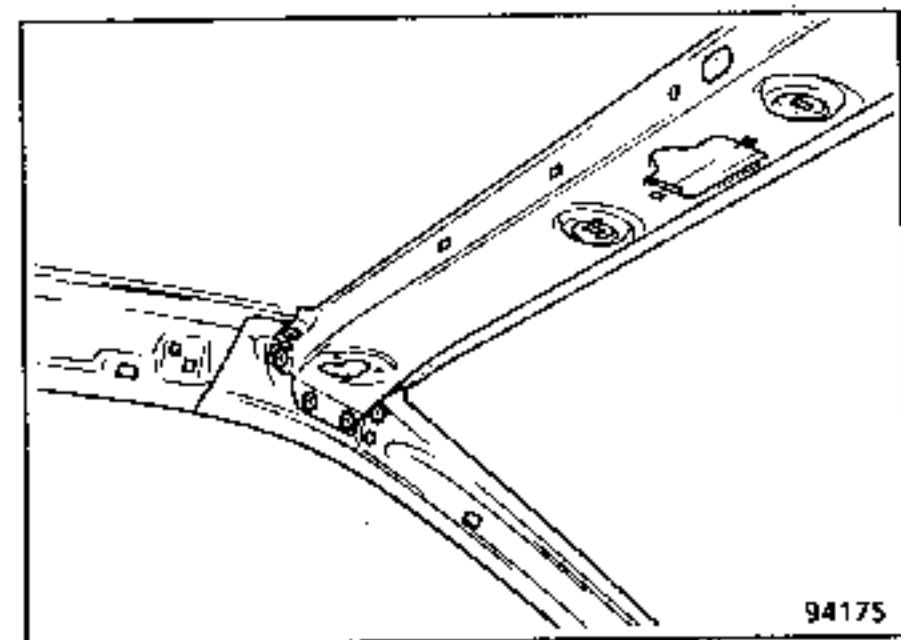
3 UNION CON PIE DELANTERO

Llamada : ver 43 - B - 3



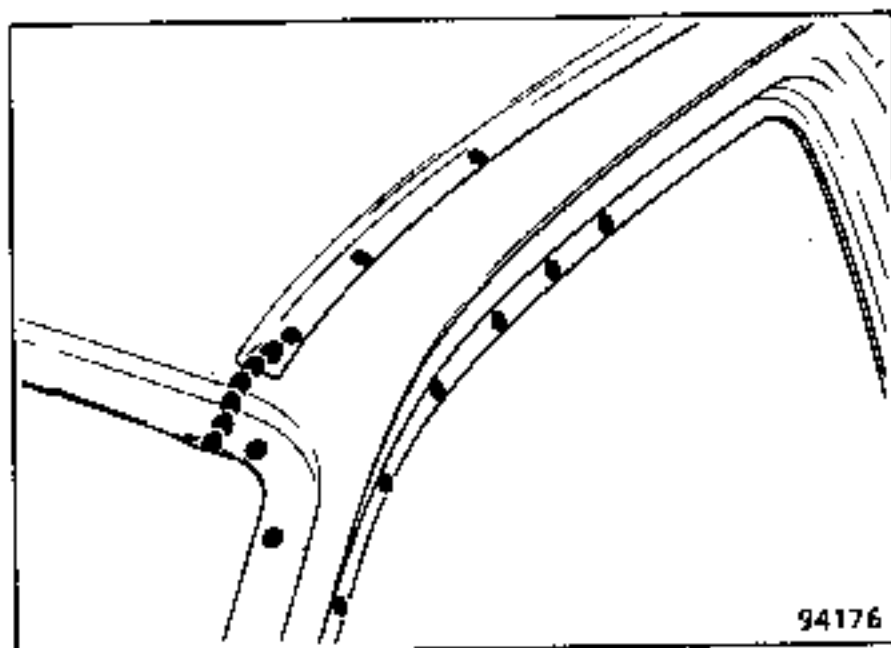
4 UNION CON TRAVESAÑO DE TECHO

Llamada : ver 45 - C - 1



5 UNION CON TECHO

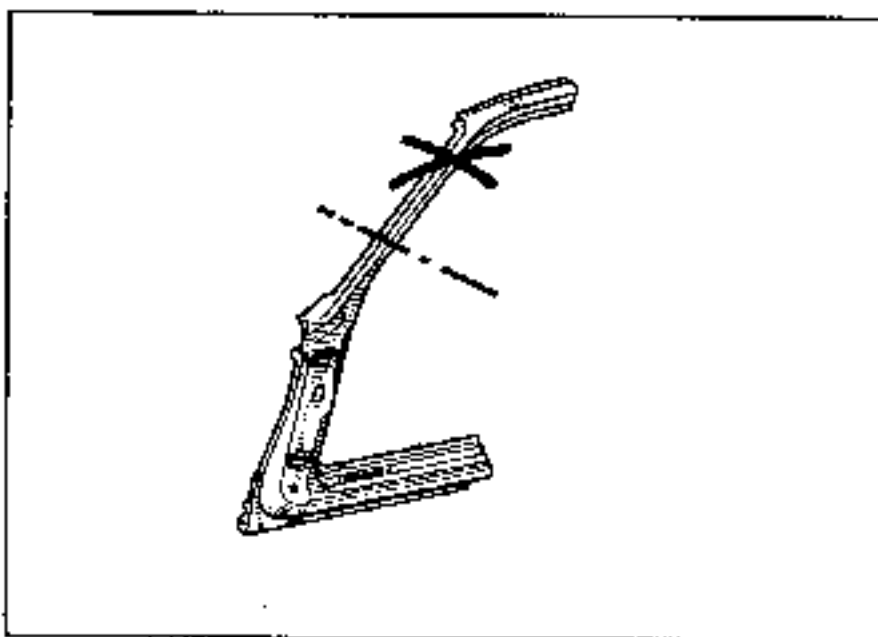
Llamada : ver 45 - B - 1



COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

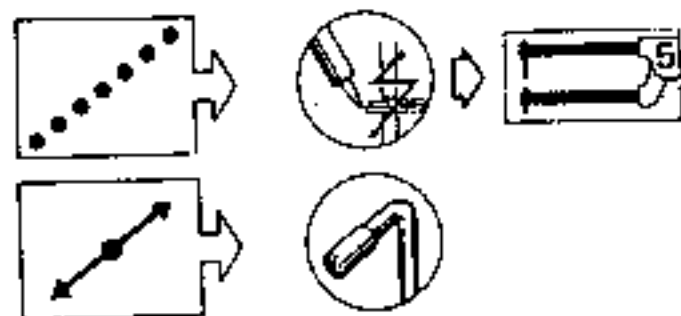
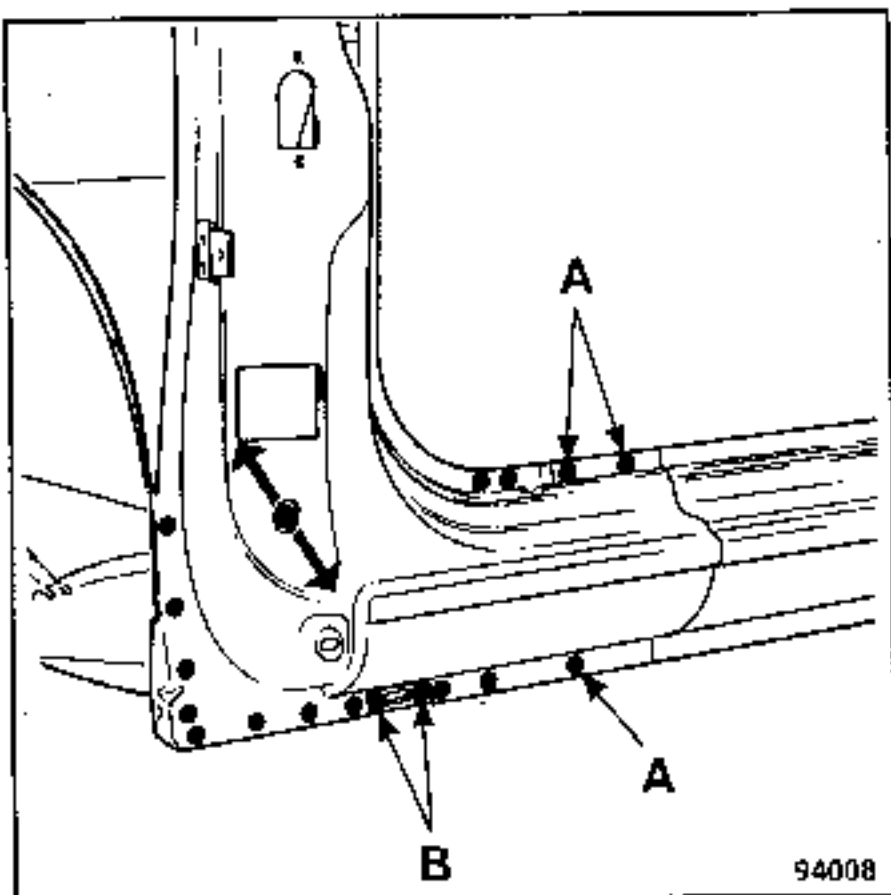
Obtenida por corte del lado de caja que comprende :

- pie desnudo
- refuerzo de pie
- bisagras soldadas x 2.



1 UNION CON CIERRE DEL BAJO DE CAJA**Espesor de las chapas (mm)**

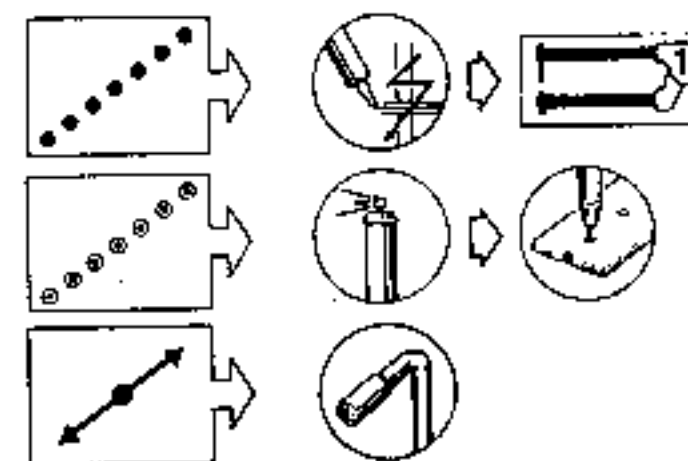
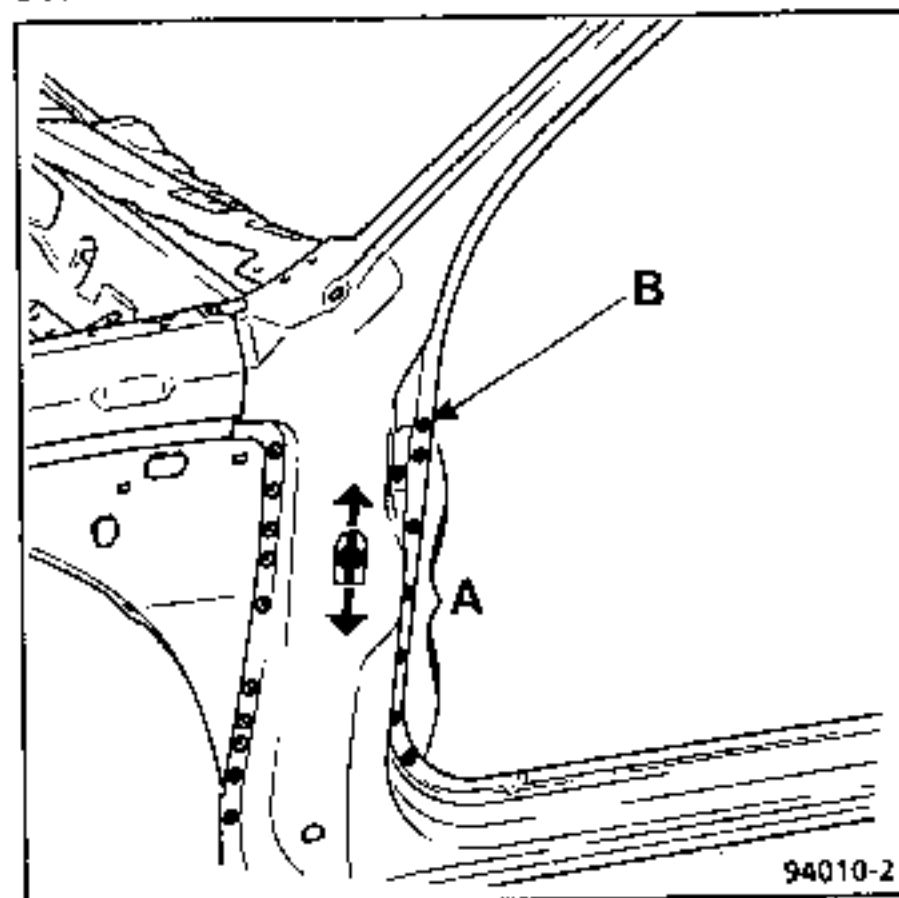
Pie delantero	0,80
Cierre del bajo de caja	1,20
Refuerzo de pie	1,20

Desgrapado**Soldadura****NOTA :**

- Todos los puntos están en 3 espesores salvo :
- en (A) 3 punto en 2 espesores pie delantero, forro de bajo de caja.
 - en (B) 2 puntos en 2 espesores refuerzo pie, forro de bajo de caja.

2 UNION CON FORRO DE PIE (PASO DE RUEDA)**Espesor de las chapas (mm)**

Pie delantero	0,80
Refuerzo de pie	1,20
Forro de pie	0,70
Forro de montante de marco	1,00

Desgrapado**Soldadura****NOTA :**

- En (A) 9 puntos en 3 espesores (pie, refuerzo de pie, forro de pie).
- En (B) 1 punto en 3 espesores (pie, forro de pie, forro de montante de marco).

3 UNION CON FORRO DE MONTANTE DE MARCO

Espeor de las chapas (mm)

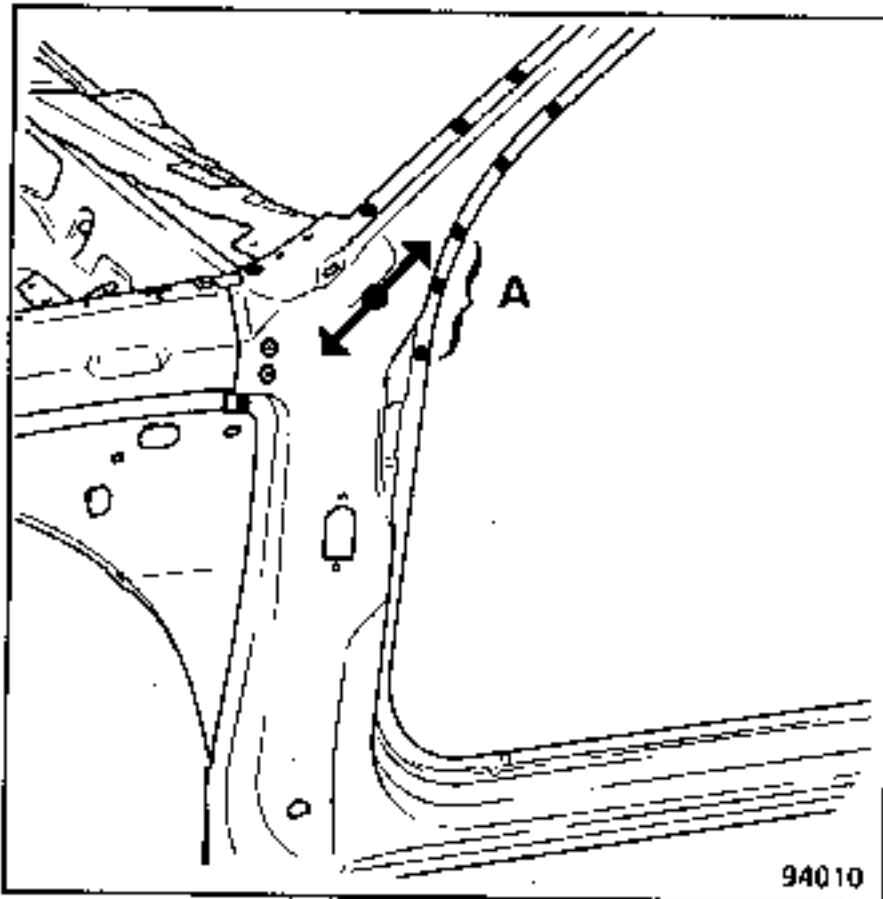
Pie delantero	0,80
Forro de montante de marco	1,00
Forro de pie	0,70

Desgrapado



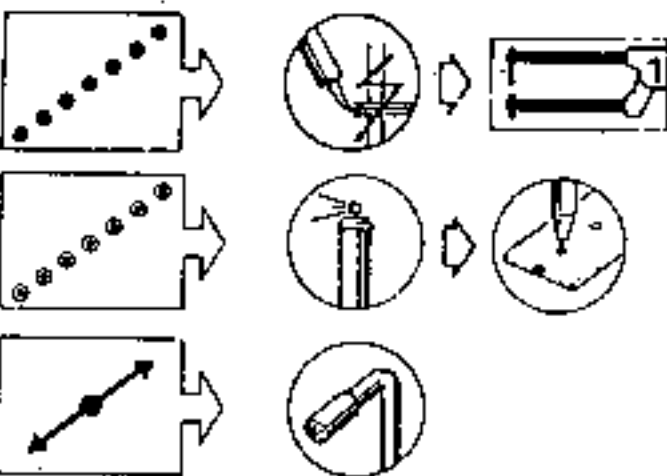
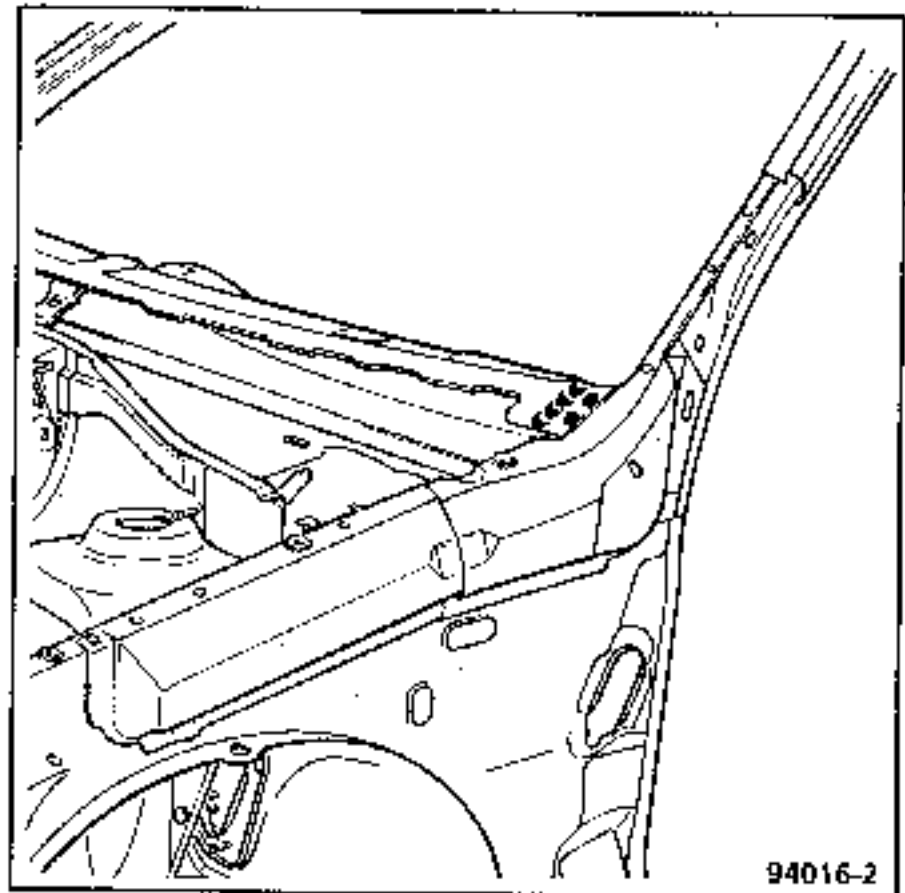
12 puntos

Soldadura



4 UNION CON TRAVESAÑO INFERIOR DE MARCO

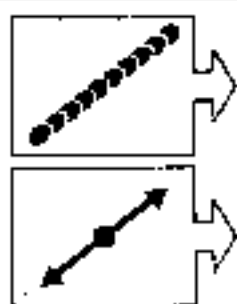
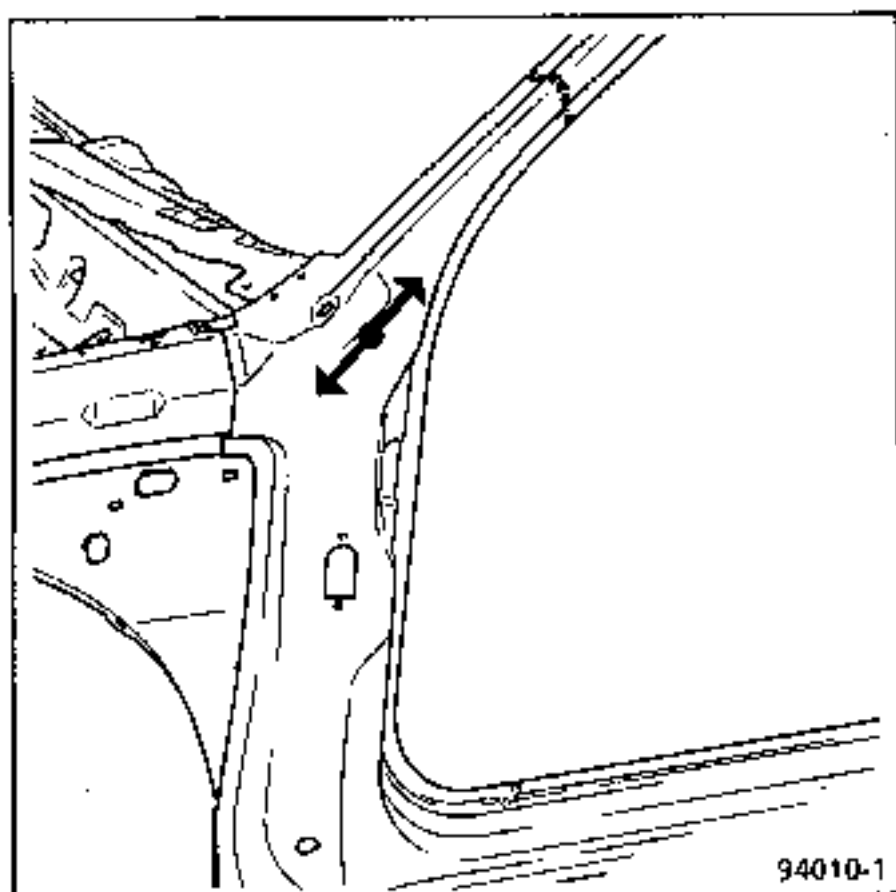
Llamada : ver 42 - H - 3



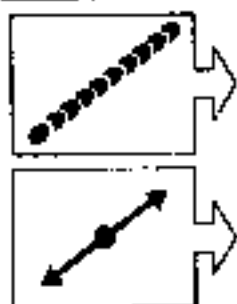
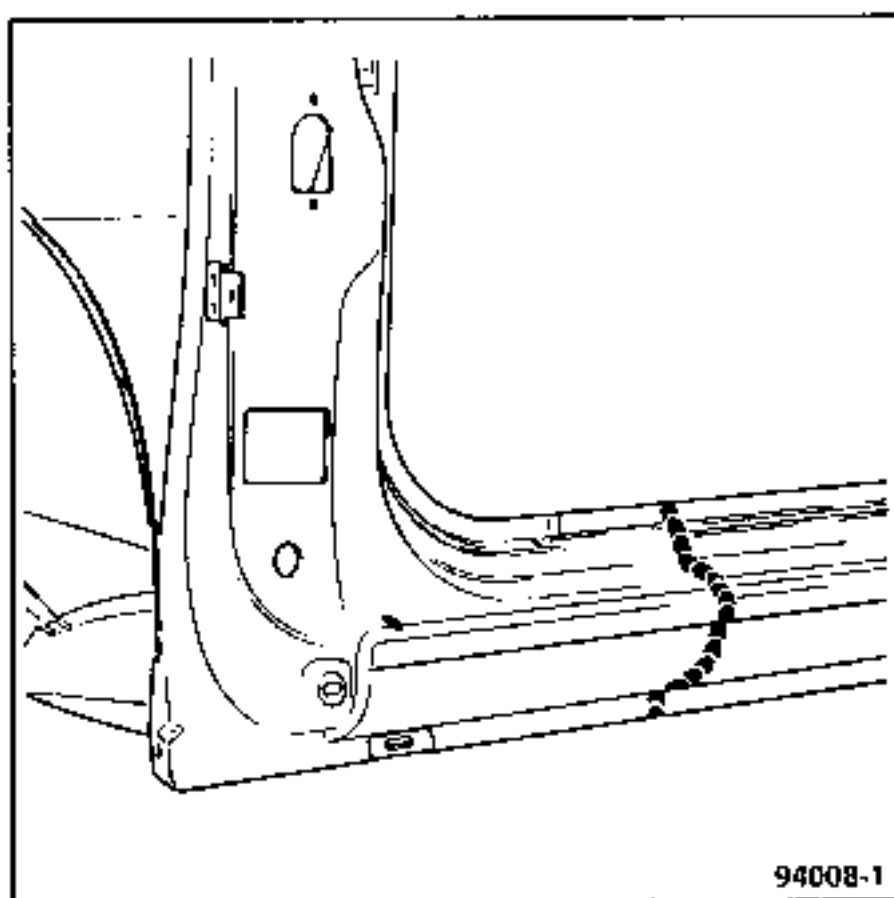
NOTA :

en (A) 3 puntos en 3 espesores.

5 CORTES PARCIALES



100 mm



280 mm

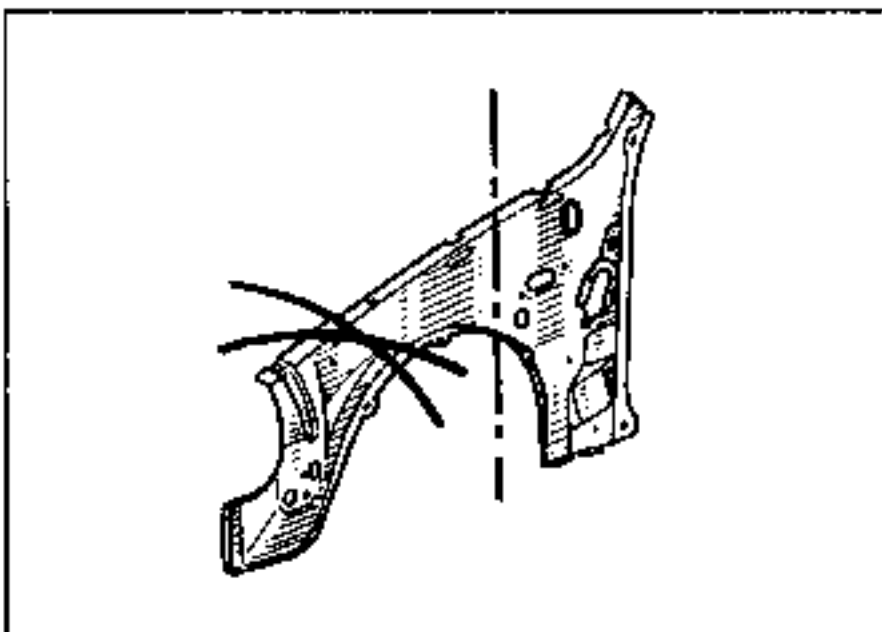
INTRODUCCION

Esta operación no puede realizarse más que tras la extracción del pie delantero y el forro del montante de marco.

Para obtener el forro, será necesario cortar la pieza A.P.R. Ver introducción 42--D-1.

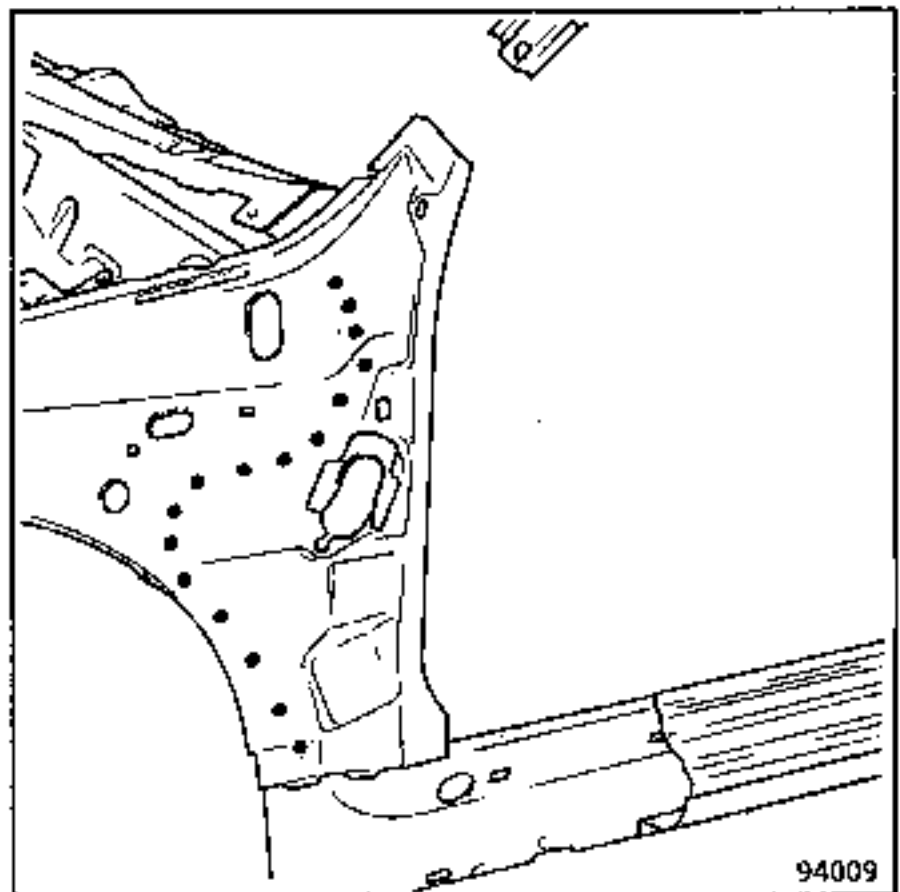
COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.



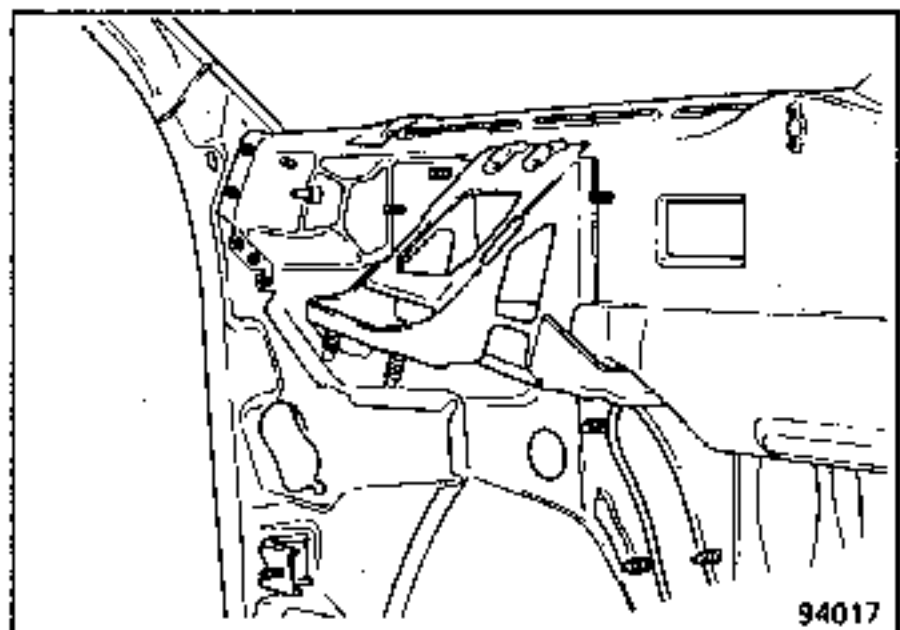
1 UNION CON SALPICADERO

Llamada : ver 42 - I - 4



2 UNION CON TRAVESAÑO INFERIOR DE MARCO

Llamada : ver 42 - H - 5



3 UNION CON CIERRE DEL BAJO DE CAJA

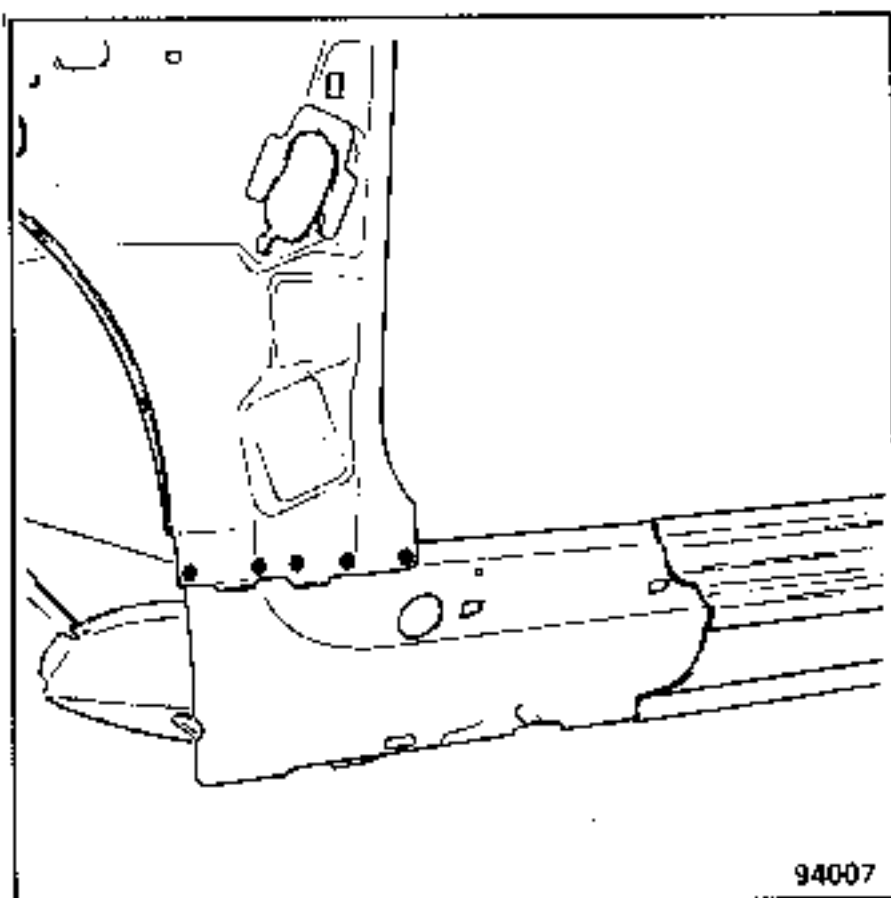
Espesor de las chapas (mm)

Forro de pie	0,70
Cierre del bajo de caja	1,20

Desgrapado



Soldadura



4 UNION CON TABIQUE DE CALEFACCION

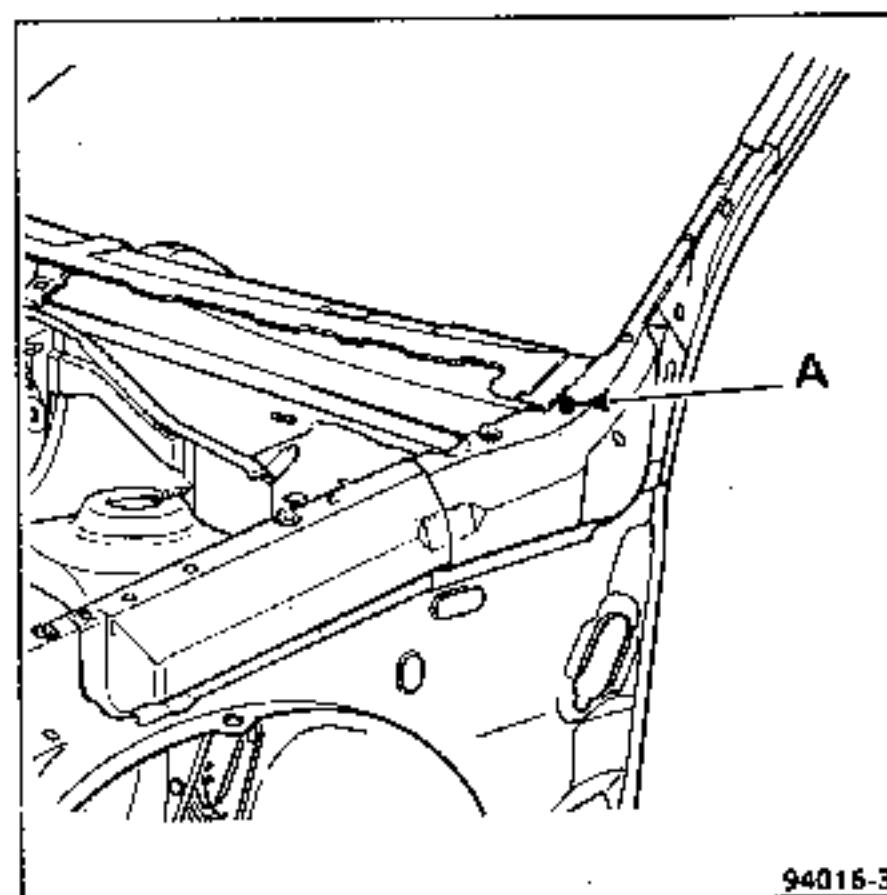
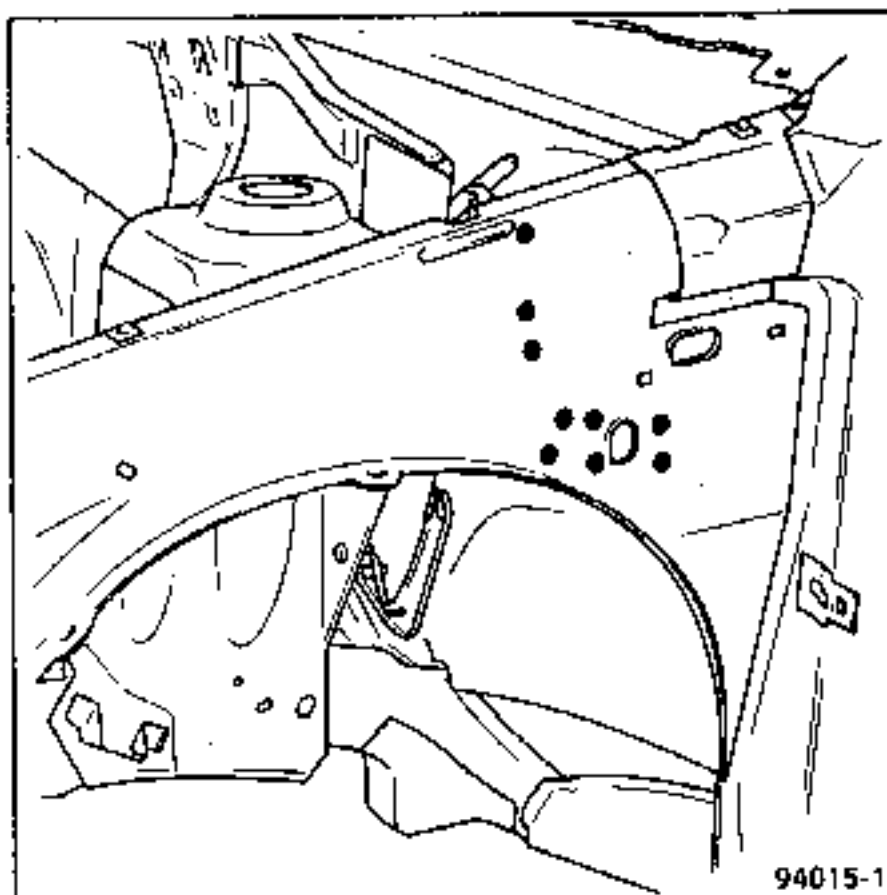
Espesor de las chapas (mm)

Tabique de calefacción	1,20
Forro de pie	0,70
Travesaño inferior de marco	1,20

Desgrapado



Soldadura



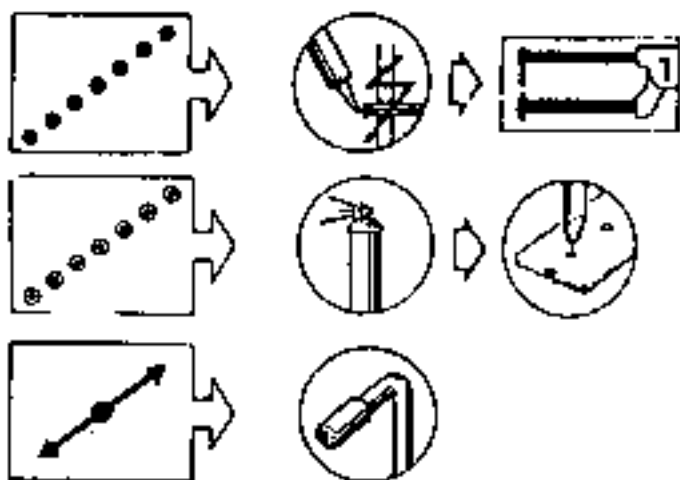
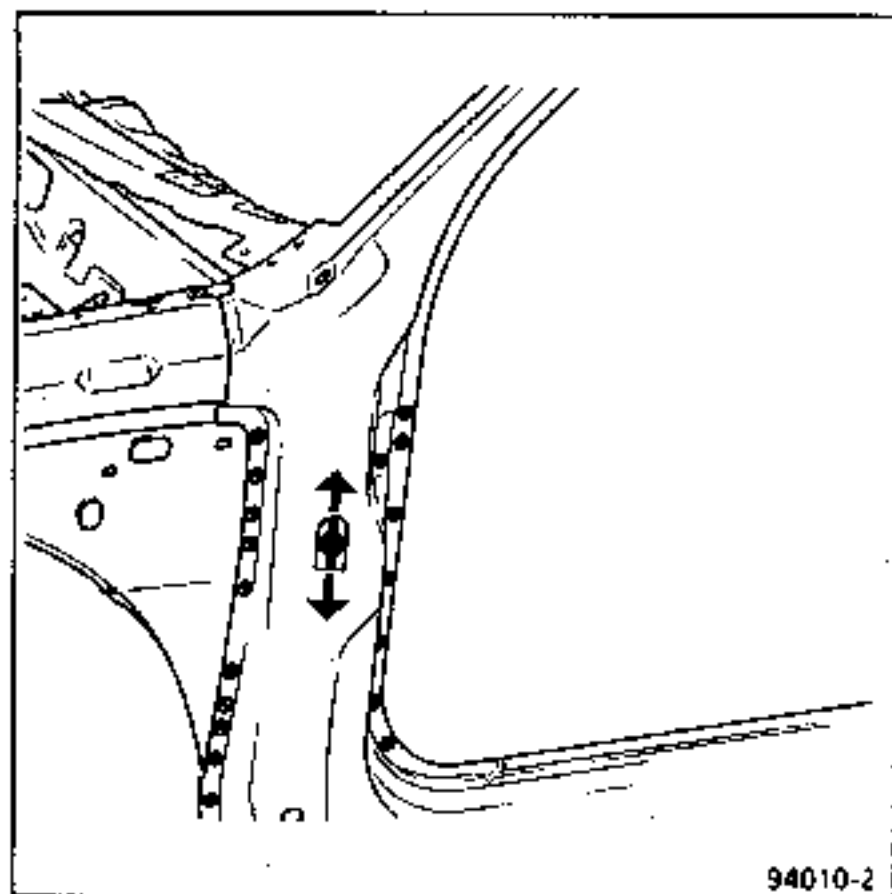
NOTA :

en (A) 1 punto en 3 espesores con forro de montante de marco.

Ver 43 - A - 2

5 UNION CON MONTANTE DE MARCO

Llamada : ver 43 - B - 2

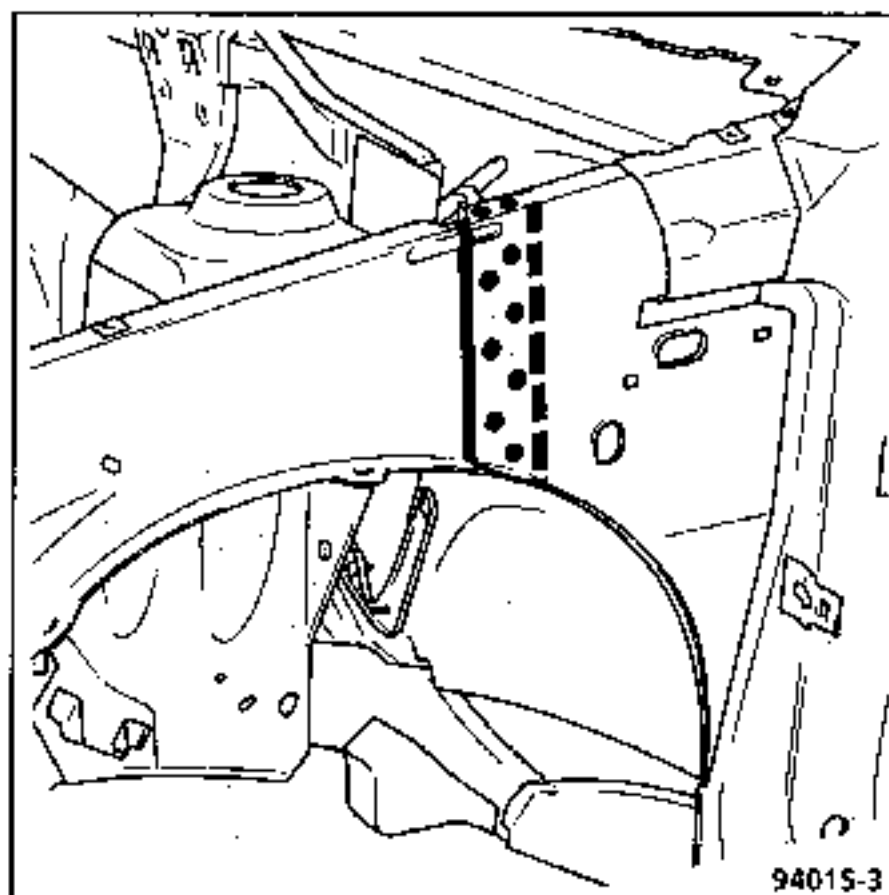


6 CORTE PARCIAL

Desgrapado



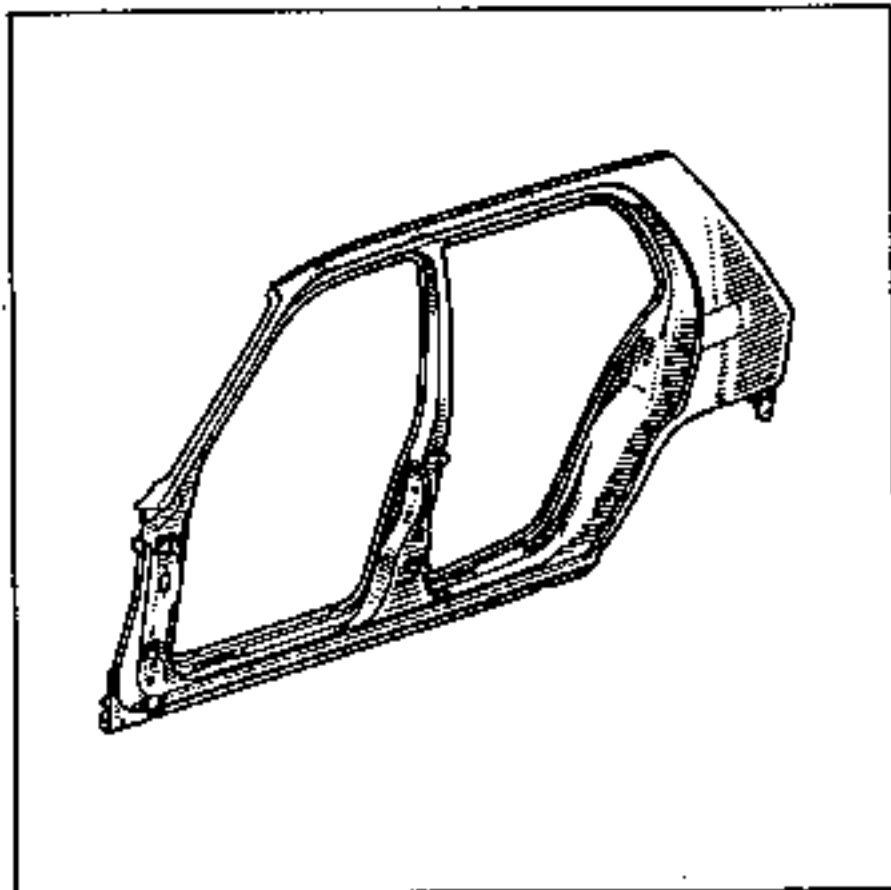
Soldadura



COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

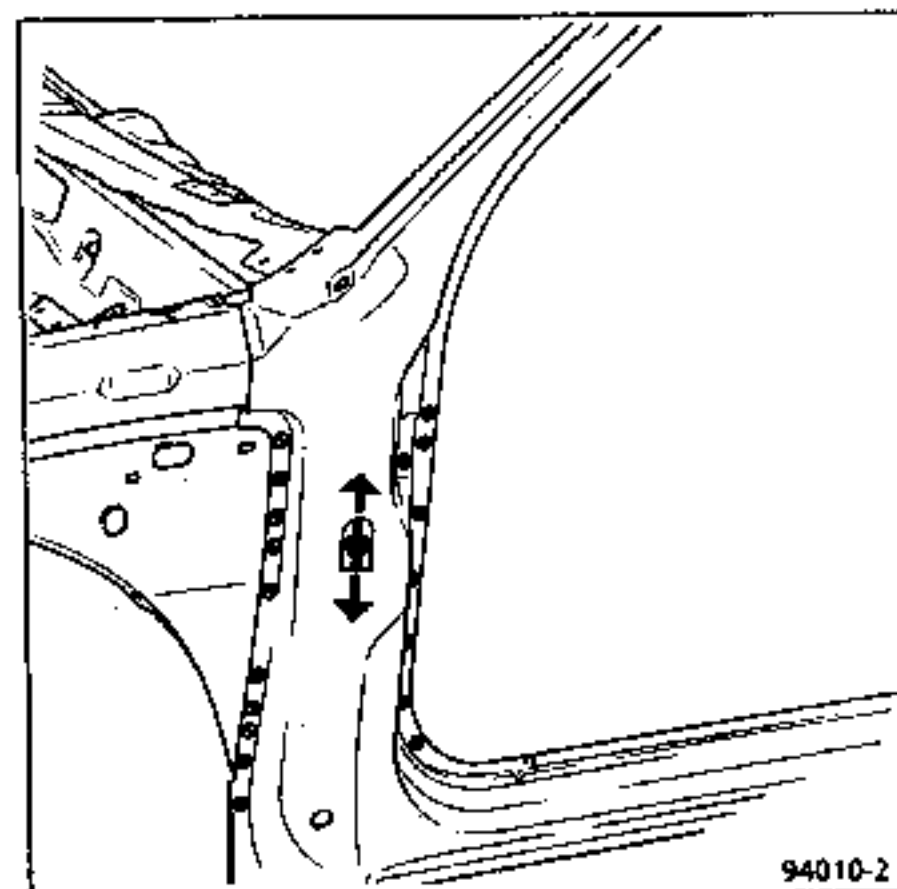
Pieza ensamblada que comprende :

- Refuerzo de pie delantero
- Refuerzo de pie medio
- Refuerzo de resbalón
- Puente travesaño fijación de aleta
- Bisagras de puerta



1 UNION CON FORRO DE PIE DELANTERO

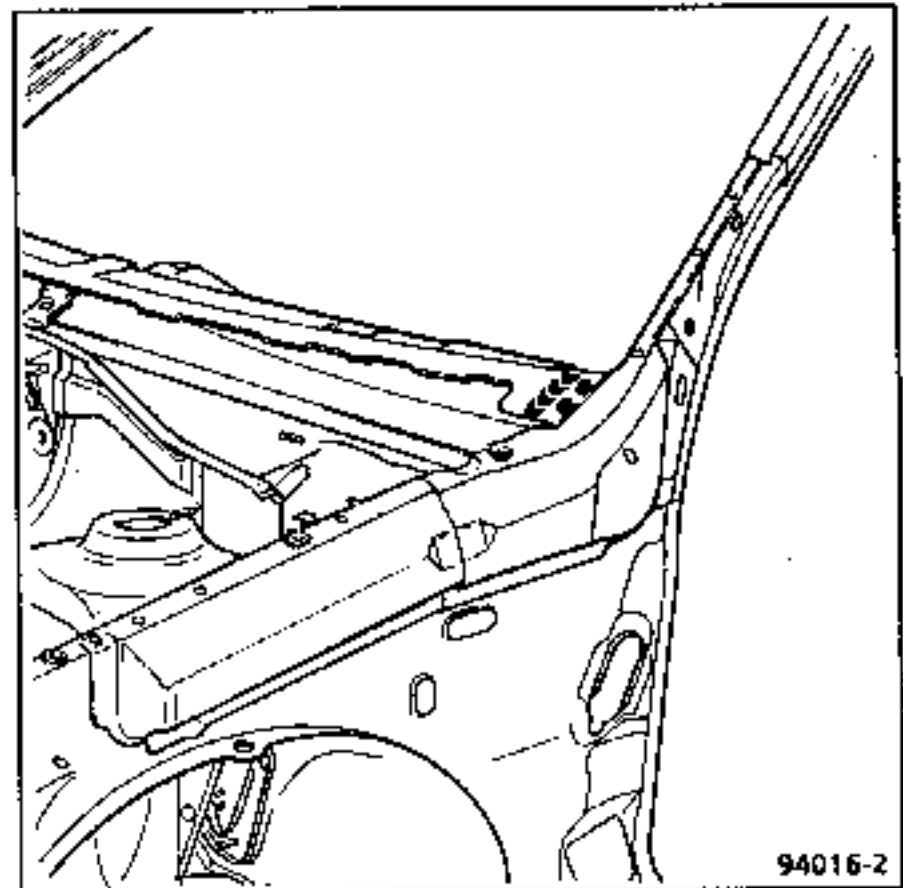
Llamada : ver 43 - B - 2



94010-2

2 UNION CON TRAVESAÑO INFERIOR L MARCO

Llamada : ver 42 - H - 3



94016-2

3 UNION CON FORRO DE MONTANTE DE MARCO

Espesor de las chapas (mm)

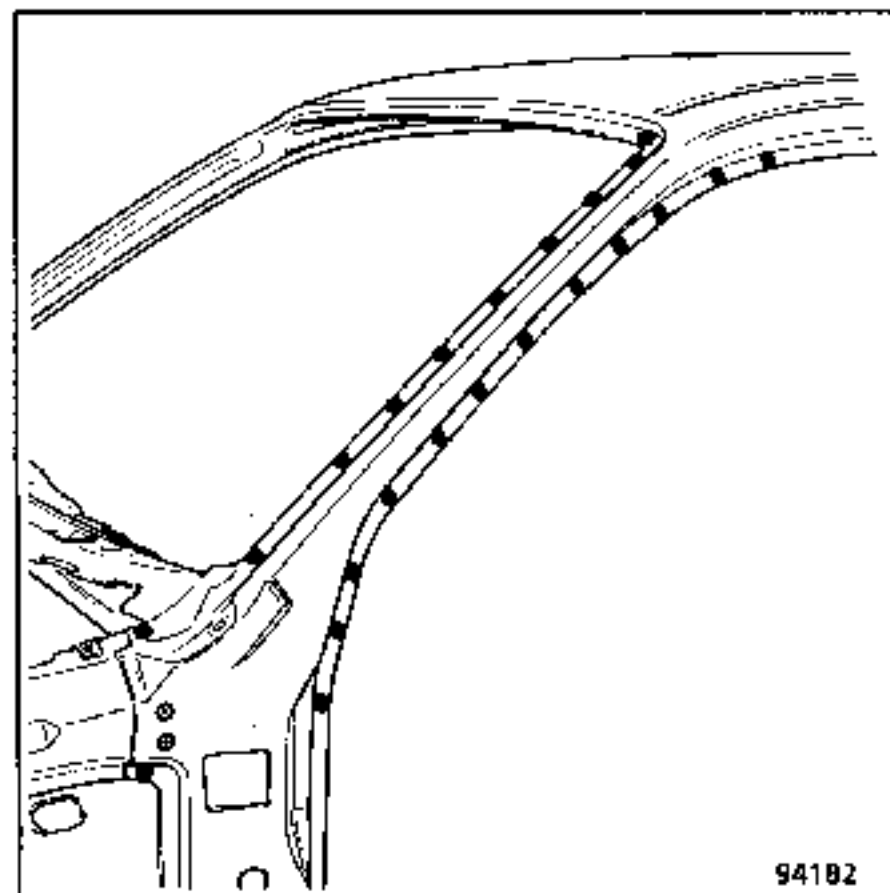
Lado de caja	0,77
Forro de montante de marco	0,97
Forro de pie delantero	0,67
Refuerzo de pie delantero	1,20
Techo	0,67

Desgrapado



25 puntos de soldadura eléctrica

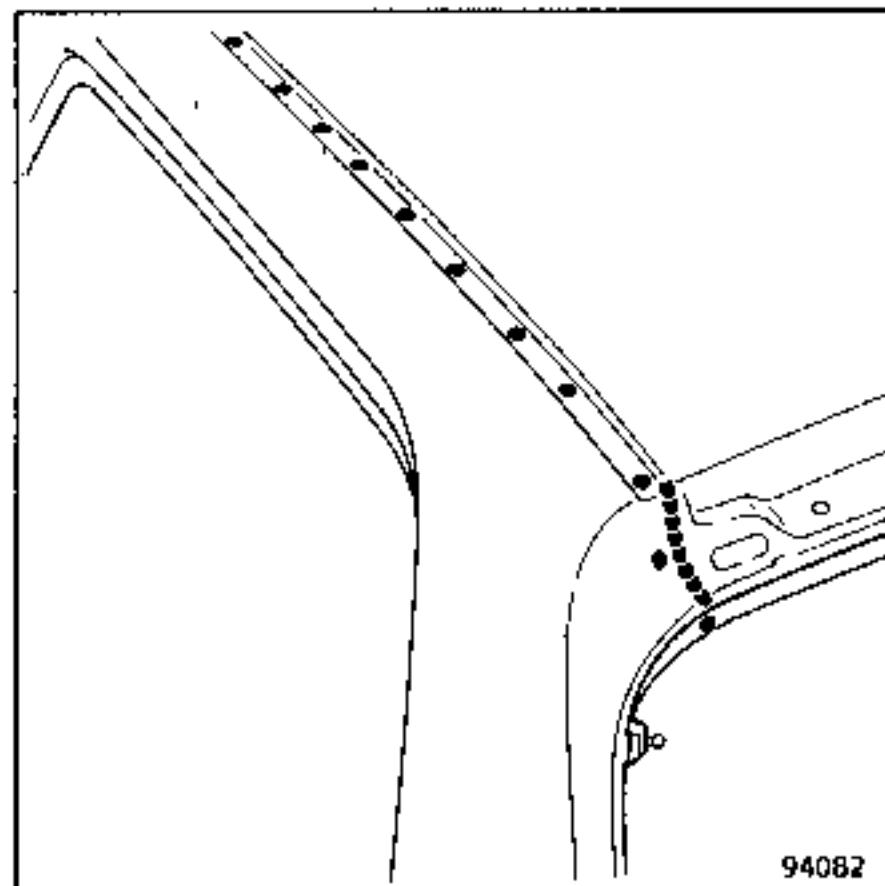
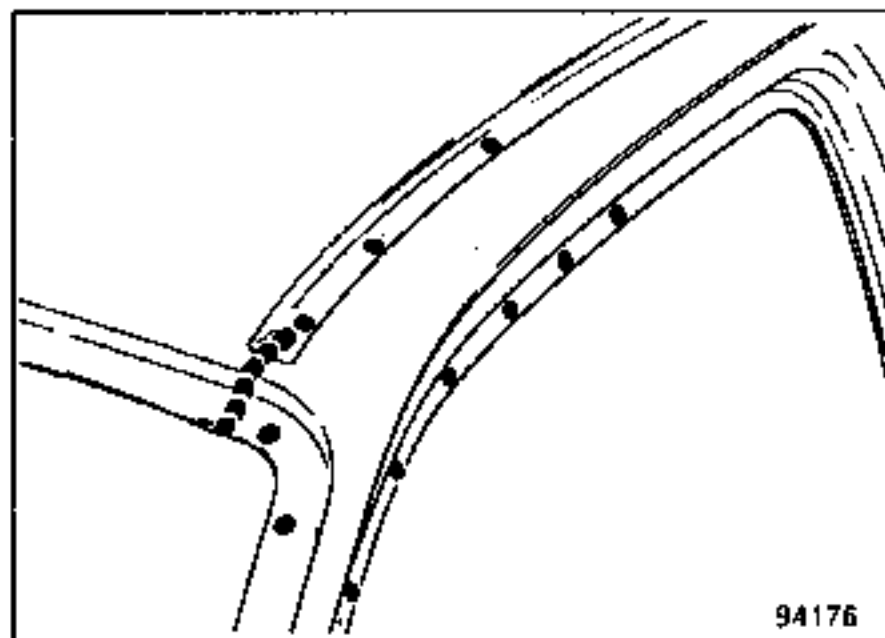
Soldadura



- A : 2 puntos en 3 espesores.
(Lado de caja - Forro de montante de marco
Refuerzo de ple delantero).
- B : 4 puntos en 3 espesores.
(Lado de caja - Forro de montante de marco -
Forro de ple delantero).
- C : 4 puntos en 3 espesores.
(Lado de caja - Forro de montante de marco -
Techo).

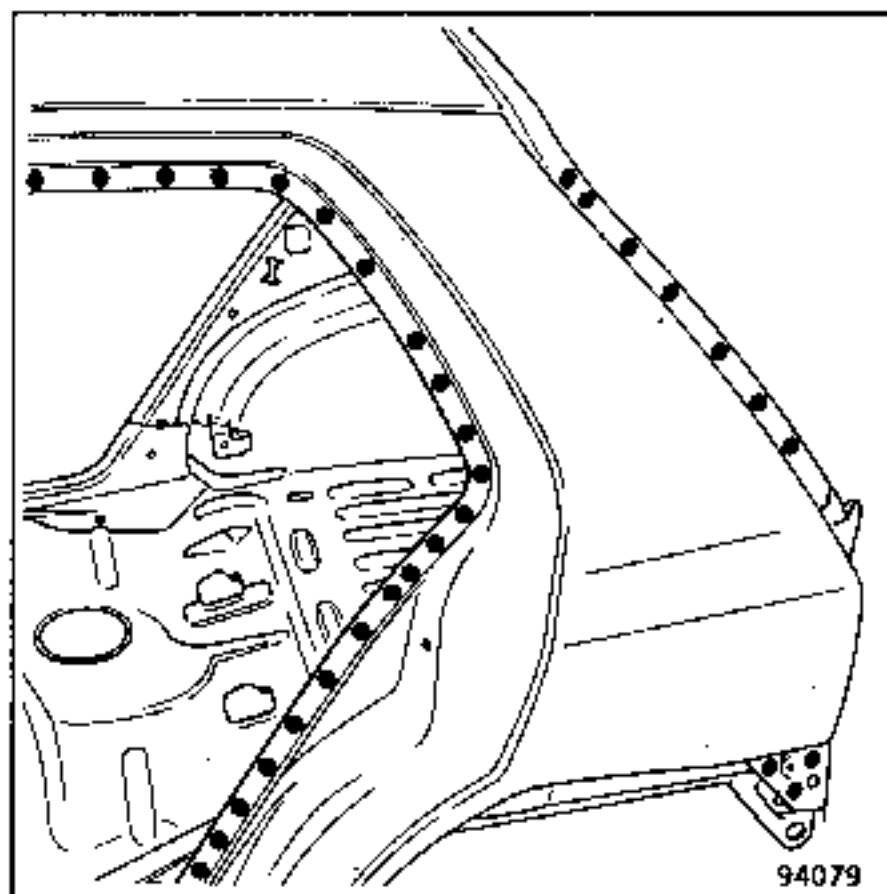
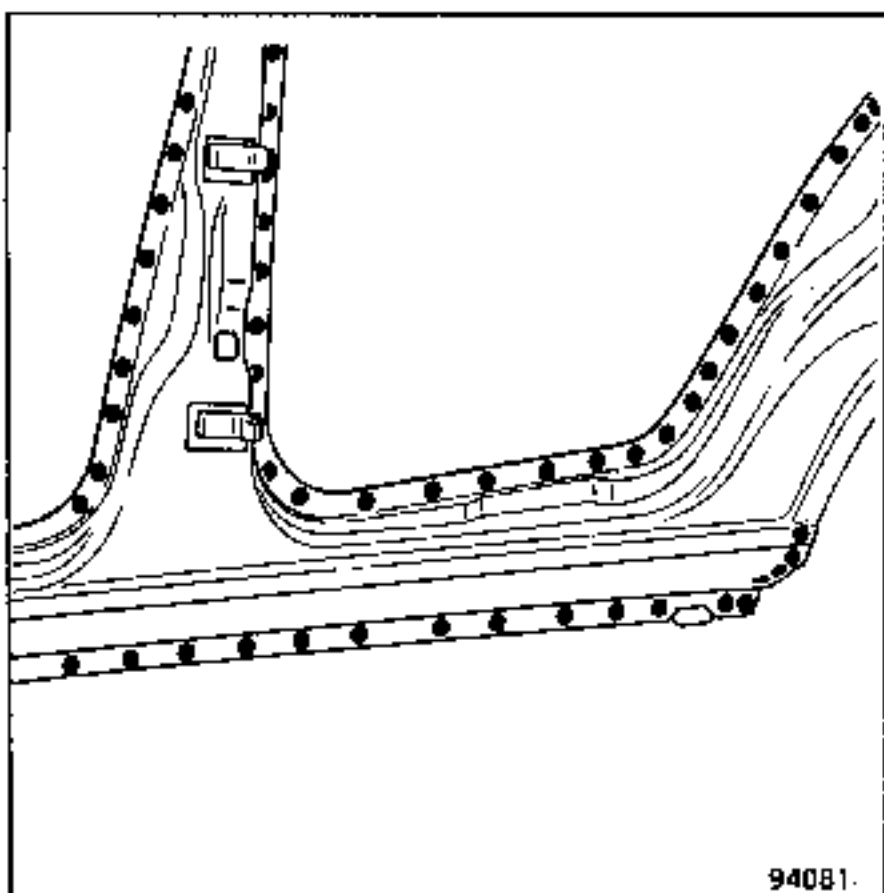
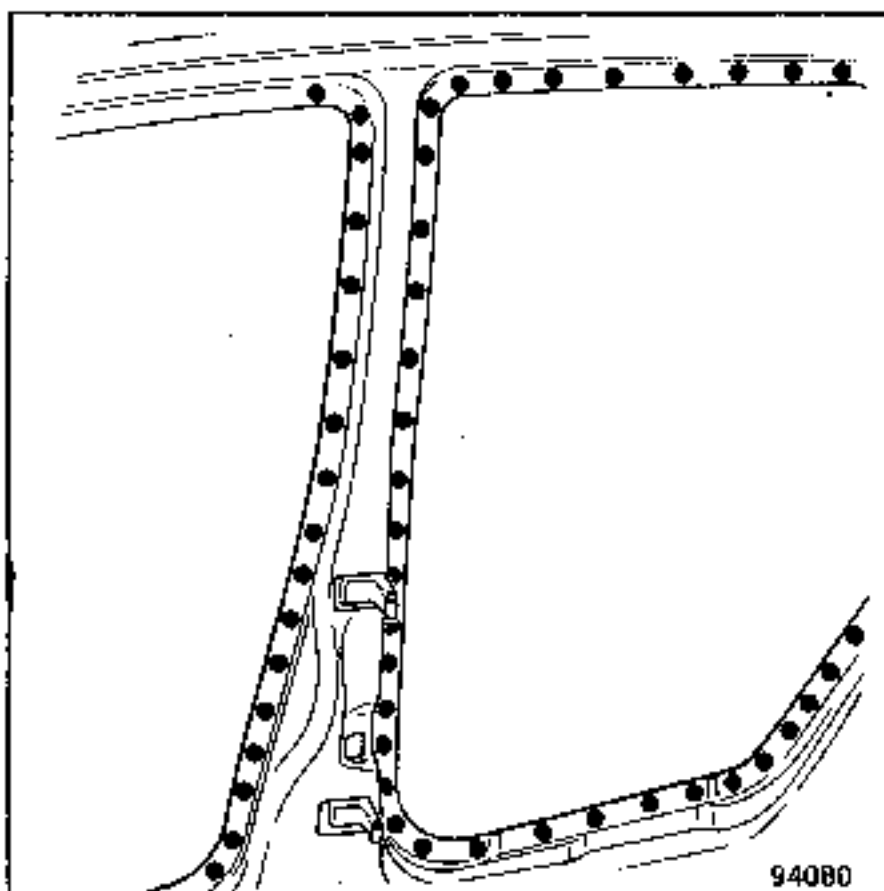
4 UNION CON TECHO

Llamada : ver **45 - B - 1**



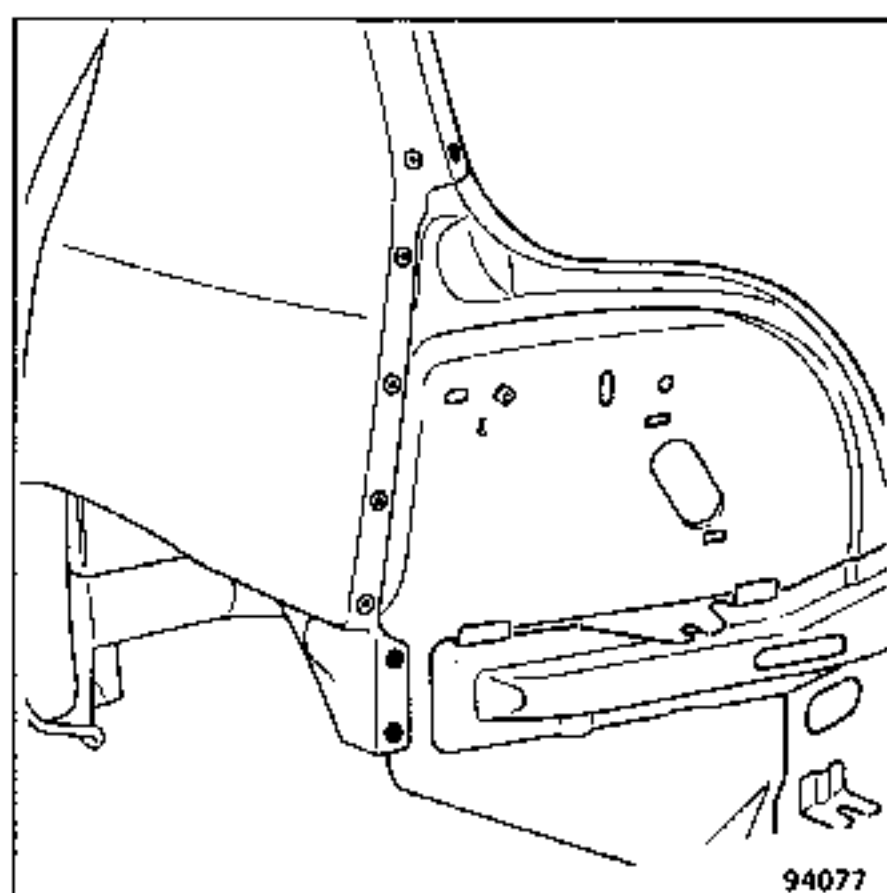
5 UNION CON FORRO DE CUSTODIA

Llamada : ver 44 - A - 2



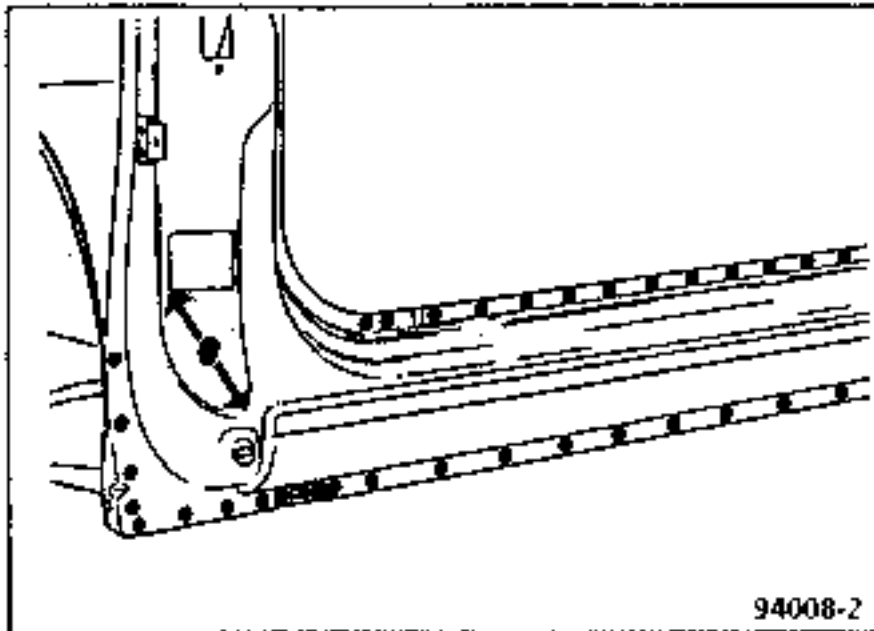
6 UNION CON RIOSTRA SOPORTE DE LUCES

Llamada : ver 44 - A - 4

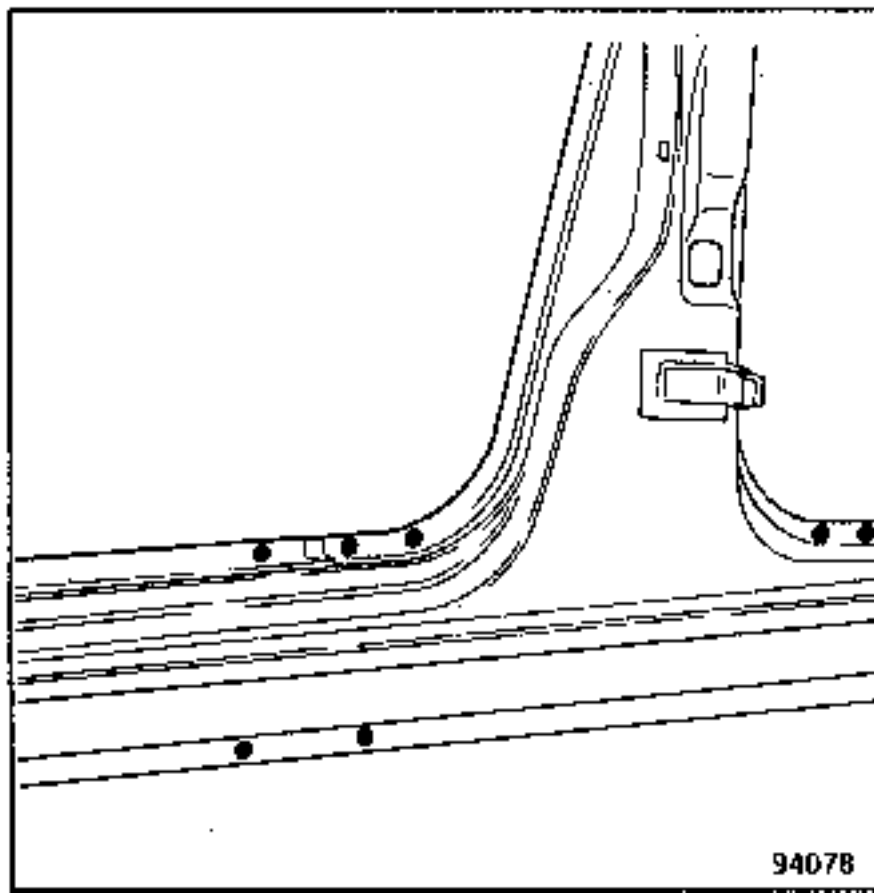


7 UNION CON ELEMENTO DE CIERRE DEL
BAJO DE CAJA

Llamada : ver **43 - B - 1**



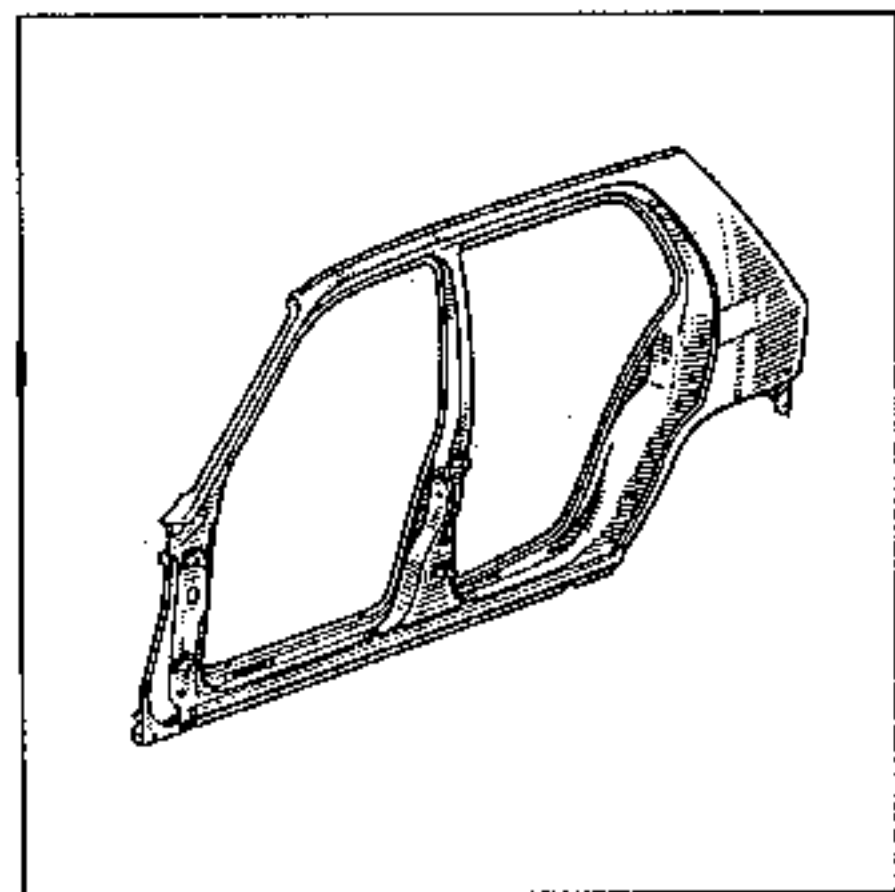
Llamada : ver **44 - A - 3**



COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

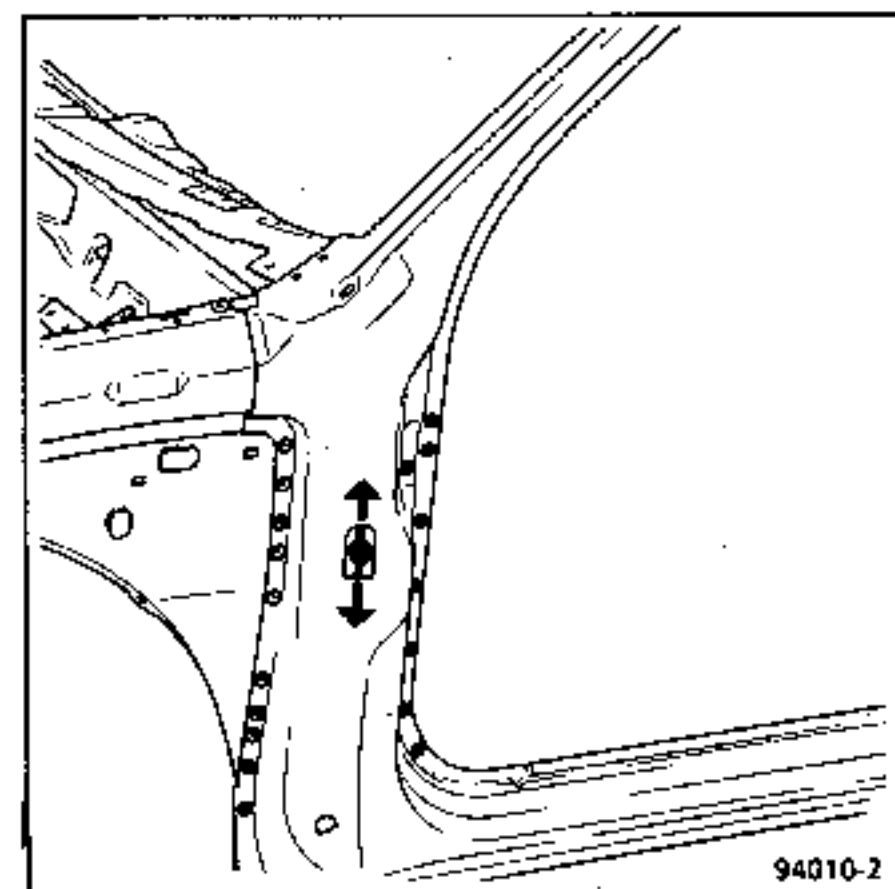
Pieza ensamblada que comprende :

- Refuerzo de pie delantero
- Refuerzo de pie medio
- Puente travesaño fijación de aleta
- Bisagras de puerta



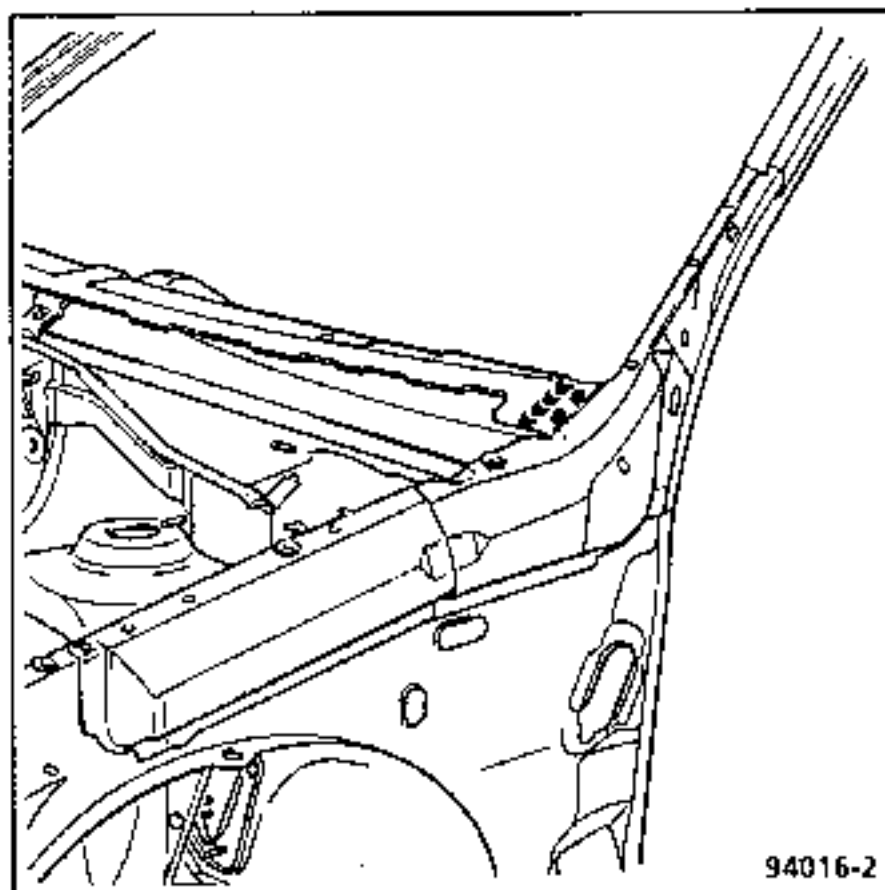
1 UNION CON FORRO DE PIE DELANTERO

Llamada : ver **43 - B - 2**



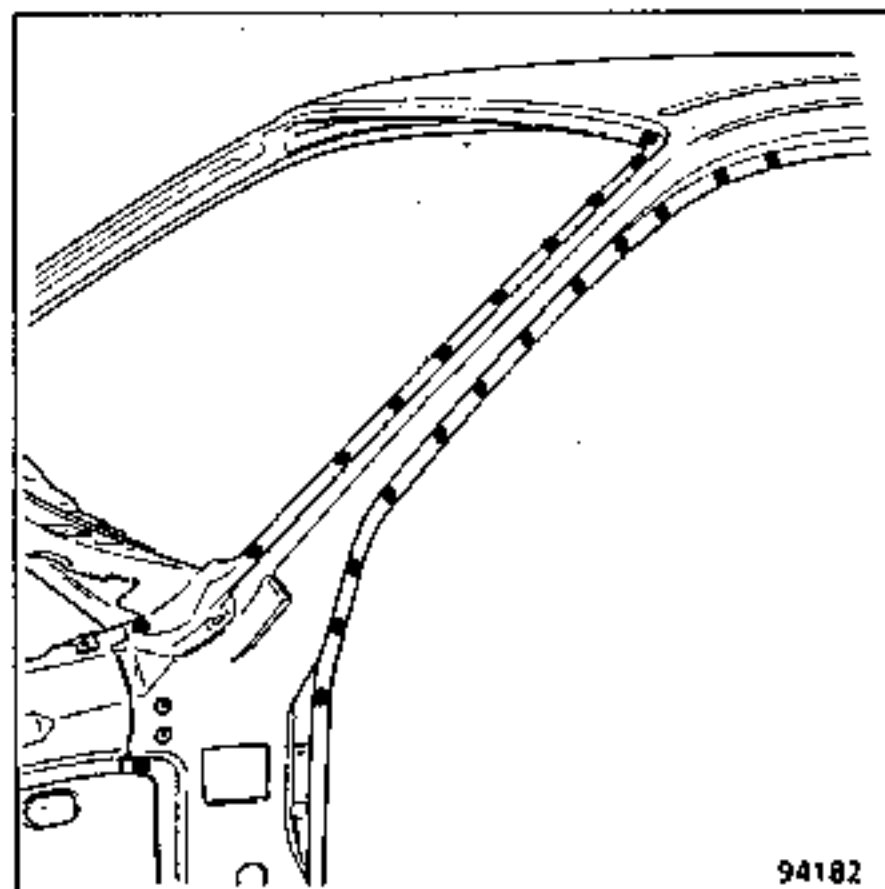
2 UNION CON TRAVESAÑO INFERIOR DE MARCO

Llamada : ver **42 - H - 3**



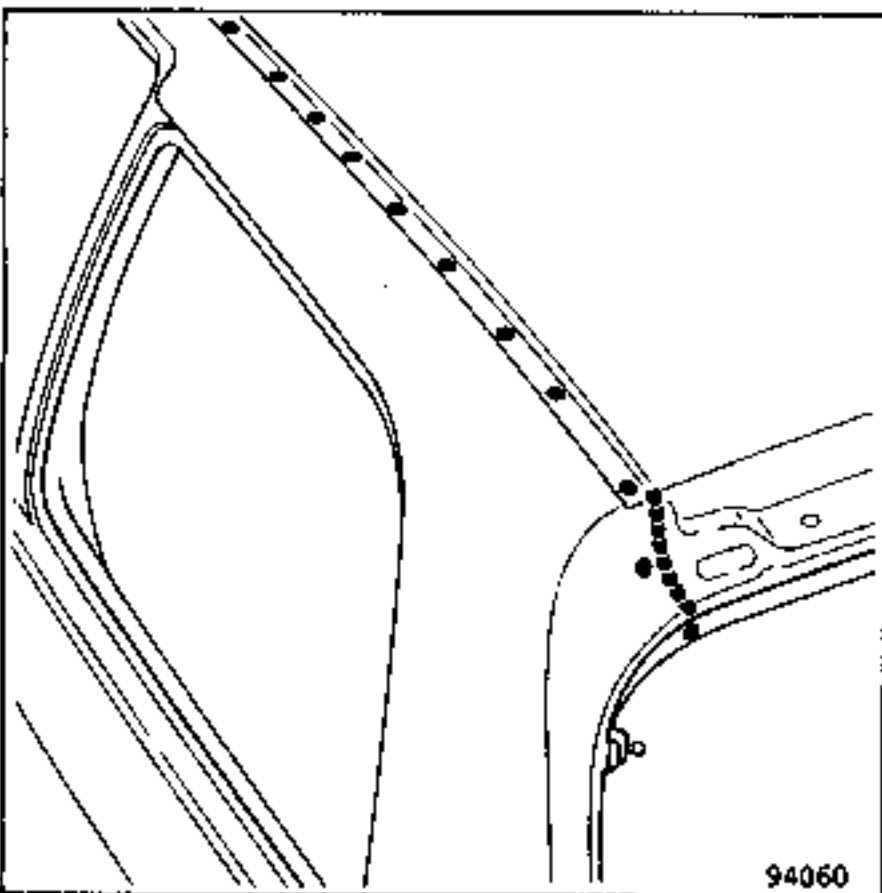
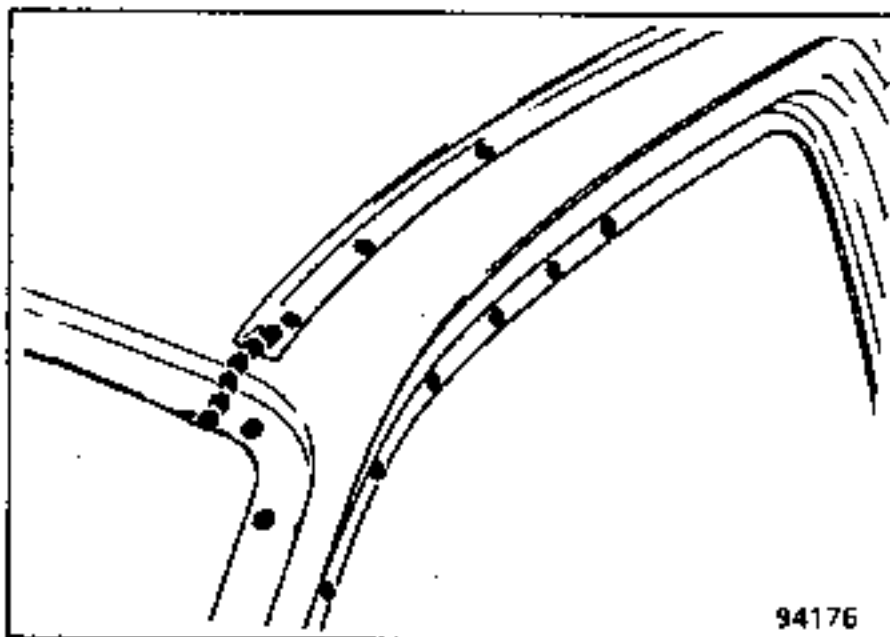
3 UNION CON FORRO DE MONTANTE DE MARCO

Llamada : ver **43 - D - 3**



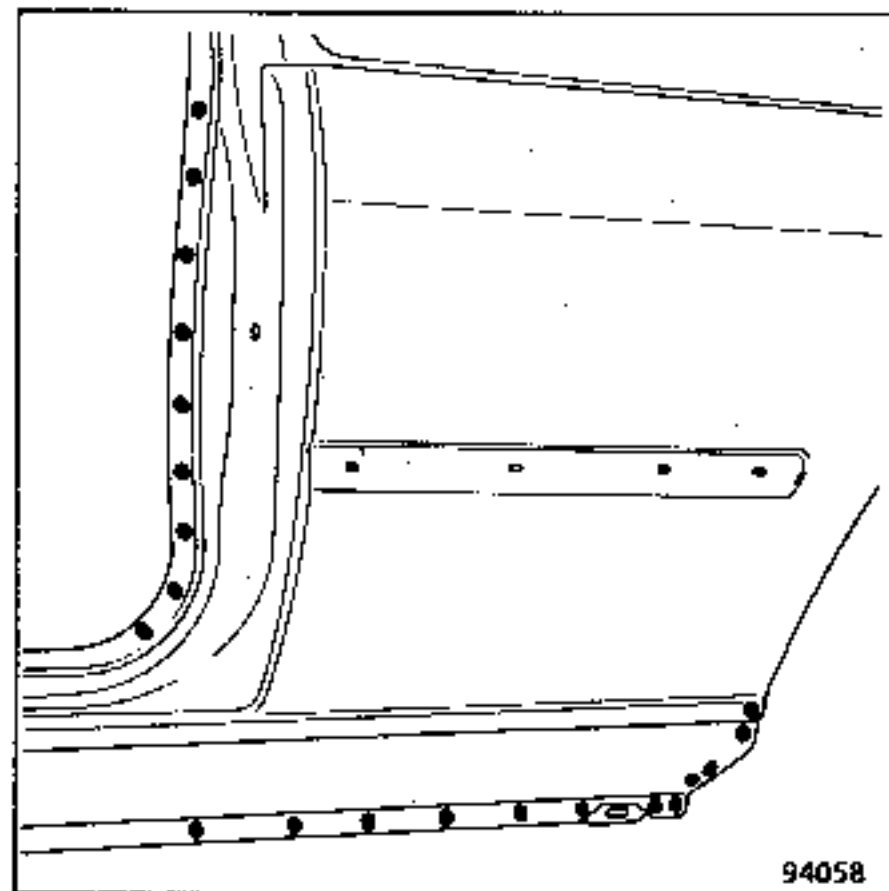
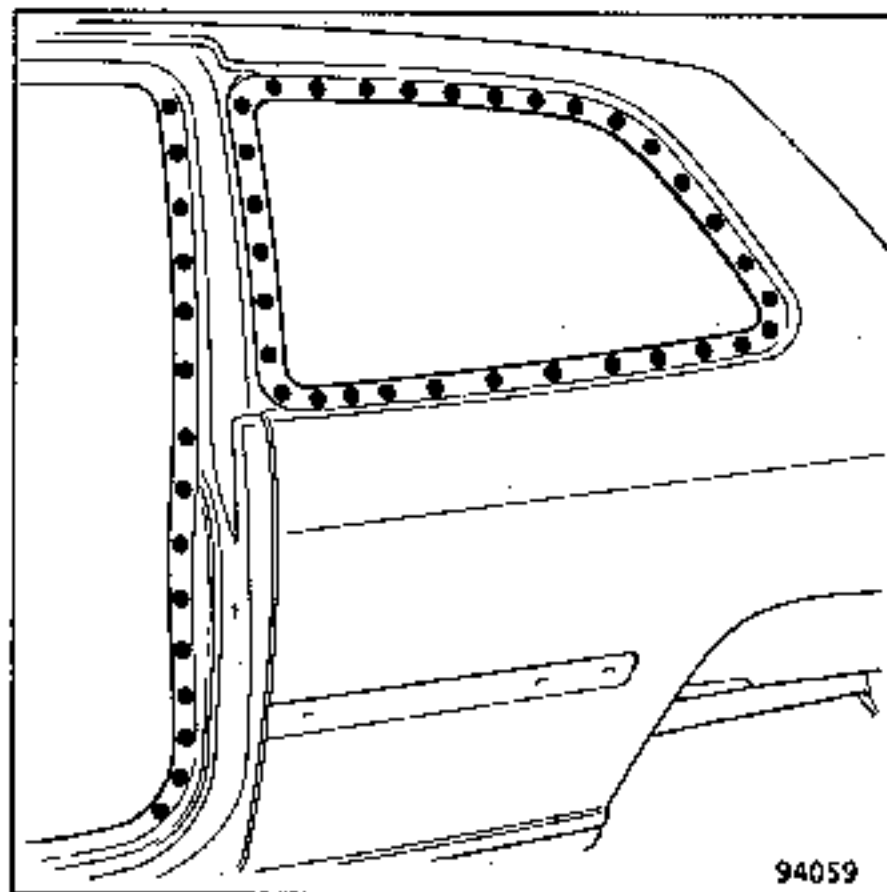
4 UNIÓN CON TECHO

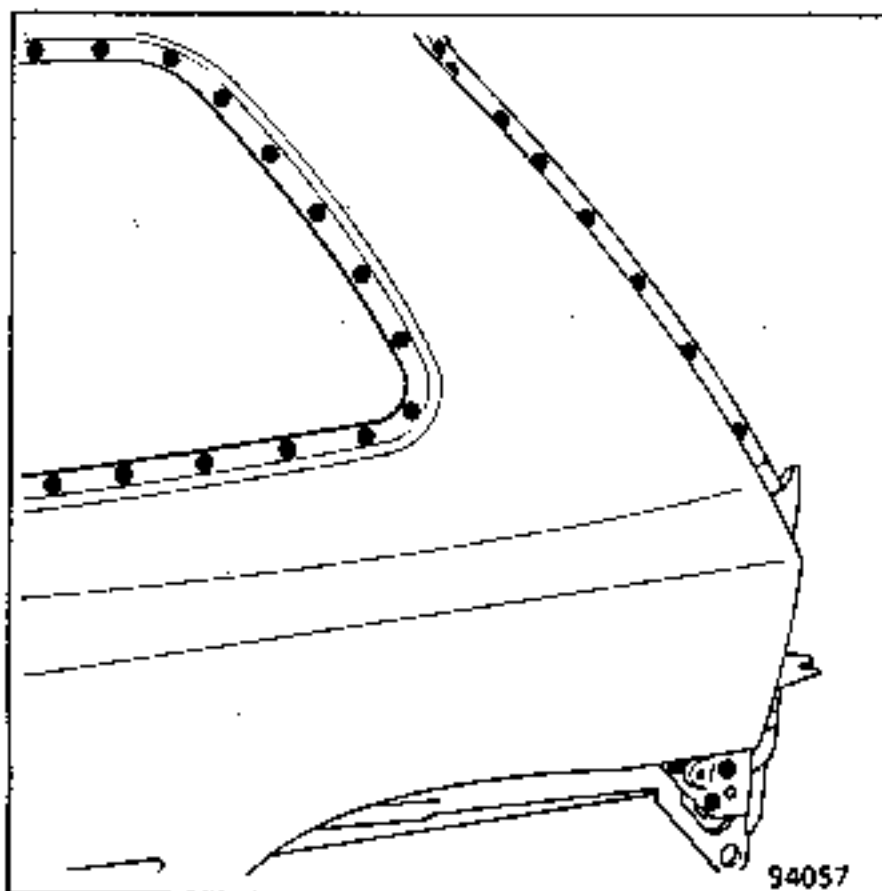
Llamada : ver **45 - B - 1**



5 UNIÓN CON FORRO DE CUSTODIA

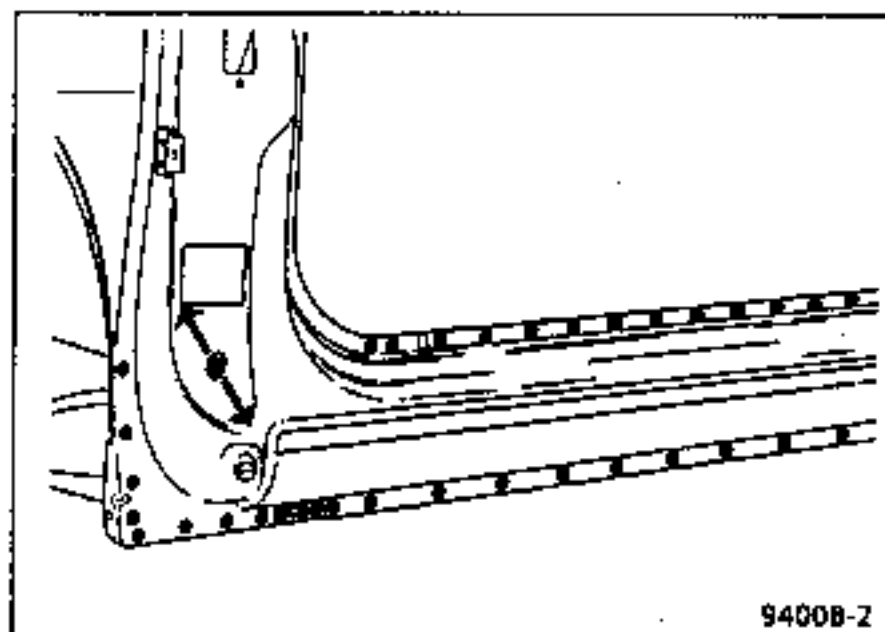
Llamada : ver **44 - E - 2**





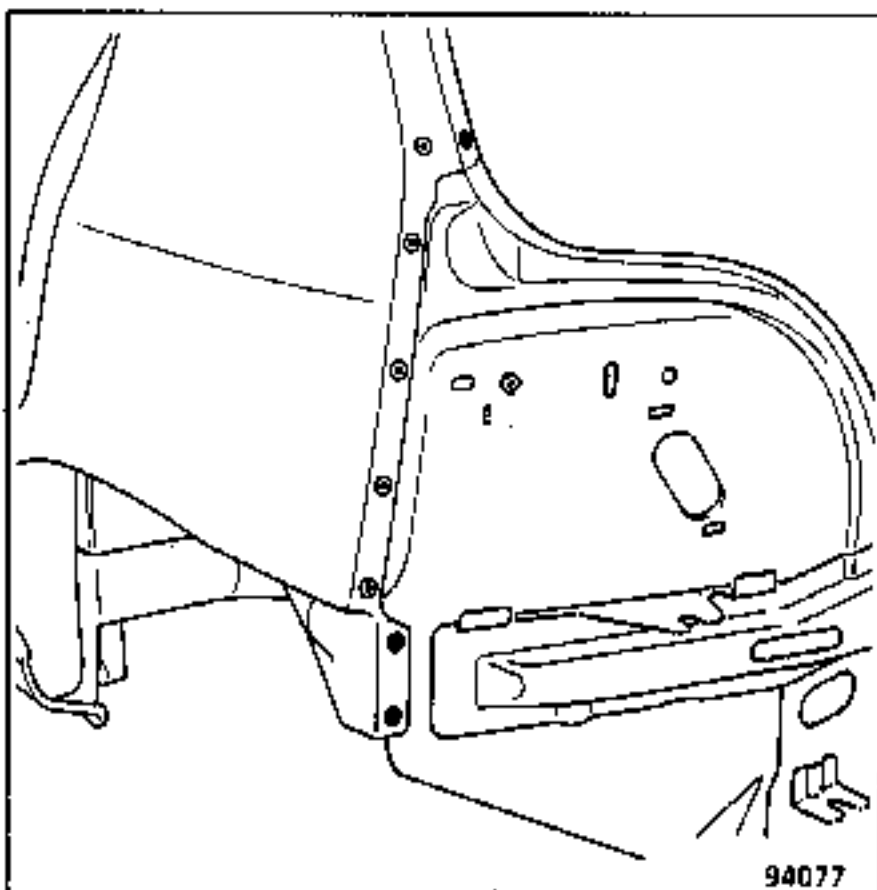
7 UNION CON ELEMENTO DE CIERRE DEL
BAJO DE CAJA

Llamada : ver **43 - B - 1**

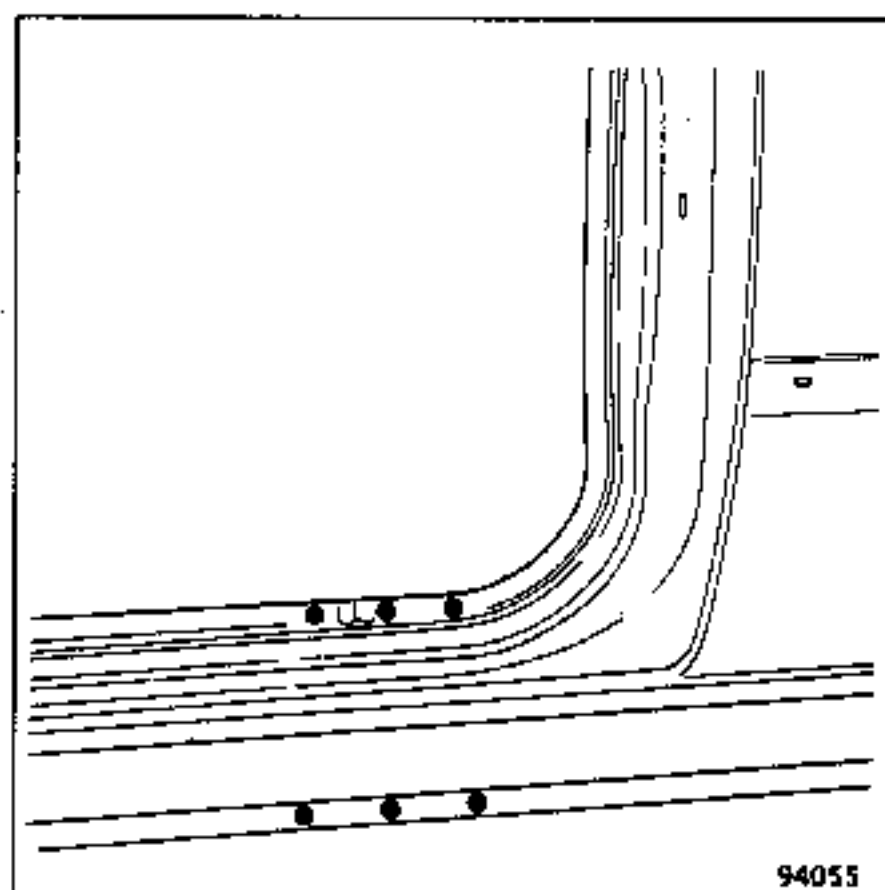


6 UNION CON RIOSTRA SOPORTE DE LUCES

Llamada : ver **44 - A - 4**



Llamada : ver **44 - E - 3**



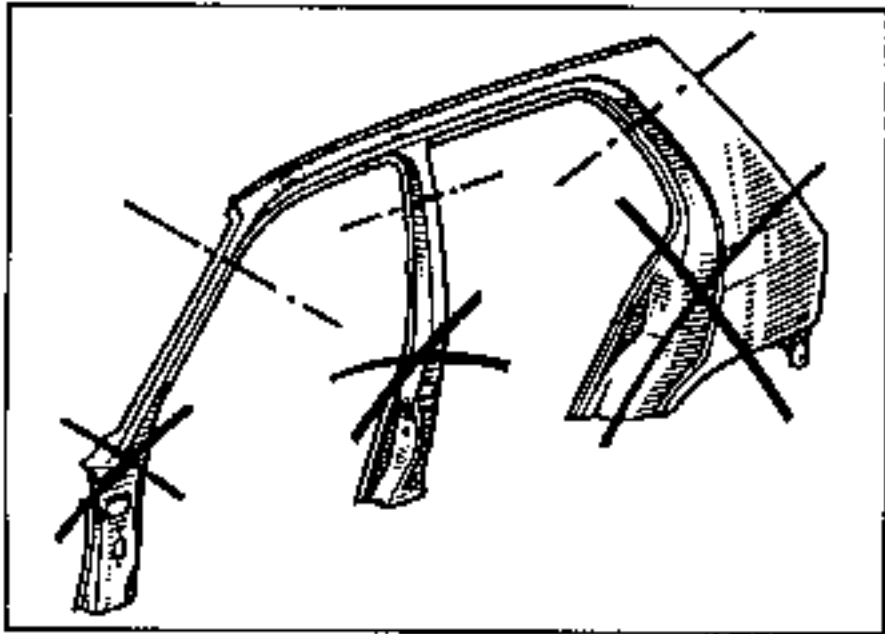
Esta operación es complementaria a la sustitución del techo completo.

Las uniones que conciernen a la parte superior de la caja son idénticas a las del lado de caja (ver 43 - D).

No se tratarán aquí más que los cortes específicos.

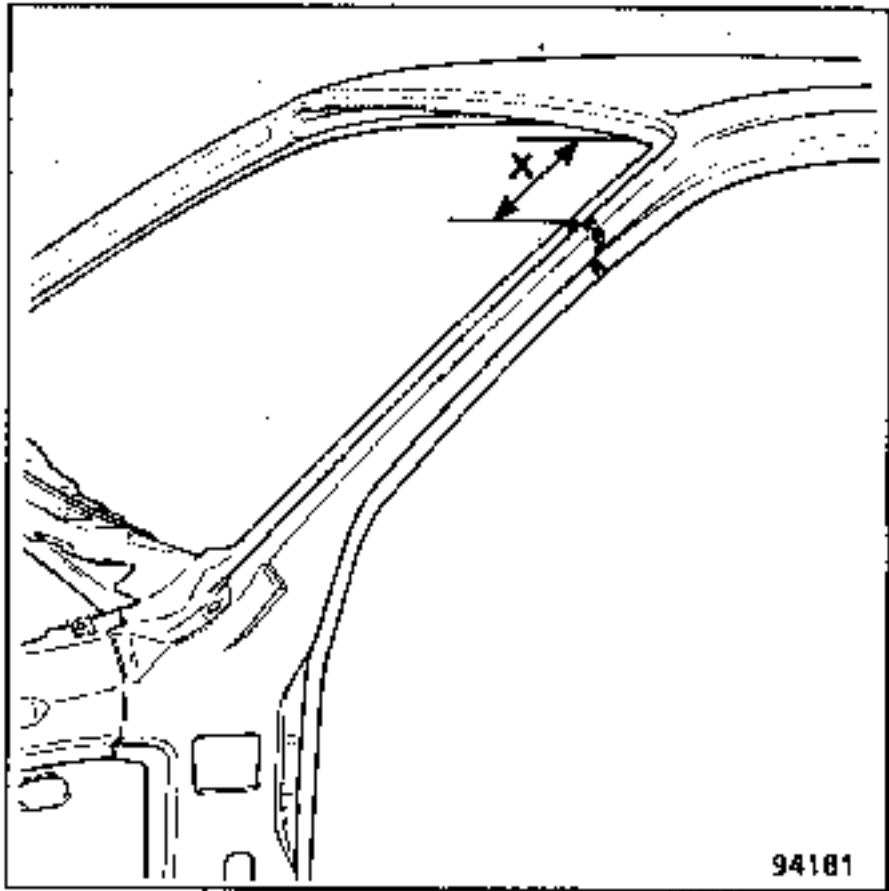
COMPOSICION DE LAS PIEZAS A.P.R.

Pieza sola, sin refuerzos, con ejes soldados.

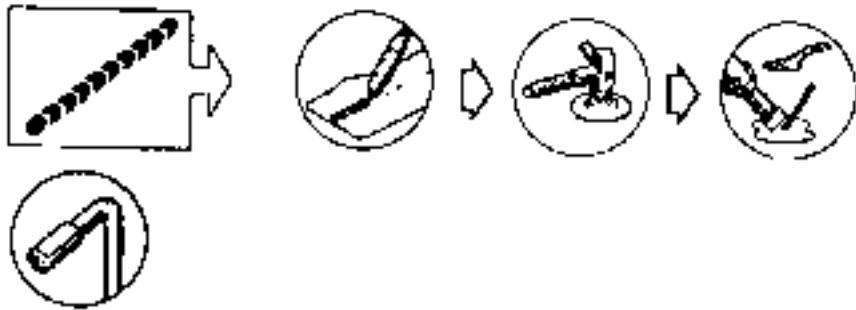


1 CORTE MONTANTE DE MARCO

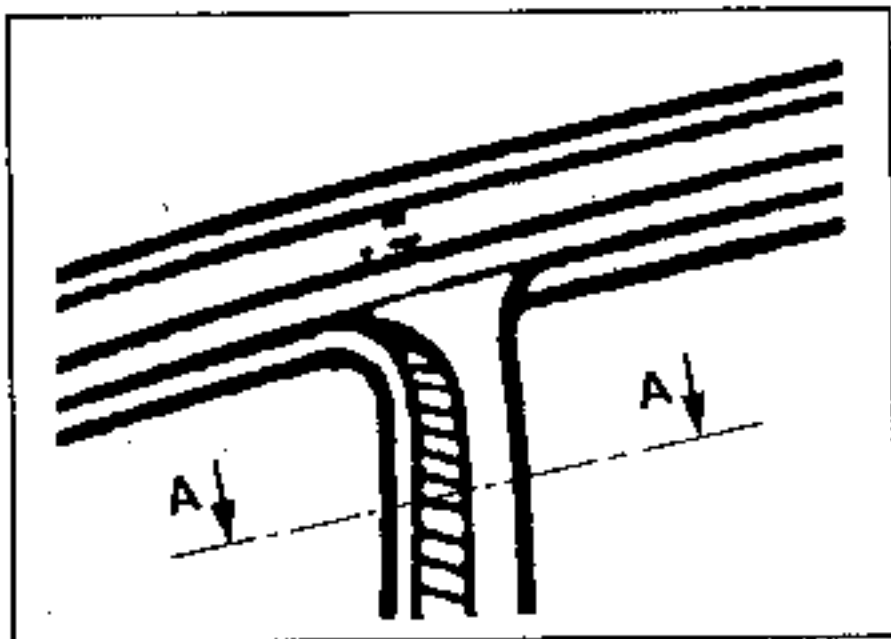
Soldadura



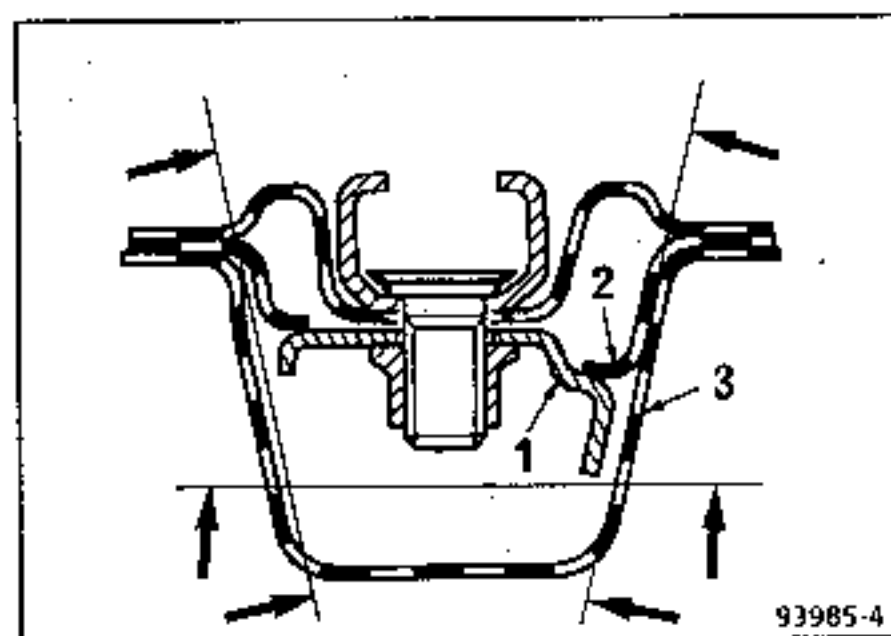
$x = 120 \text{ mm}$



2 CORTE DEL PIE MEDIO

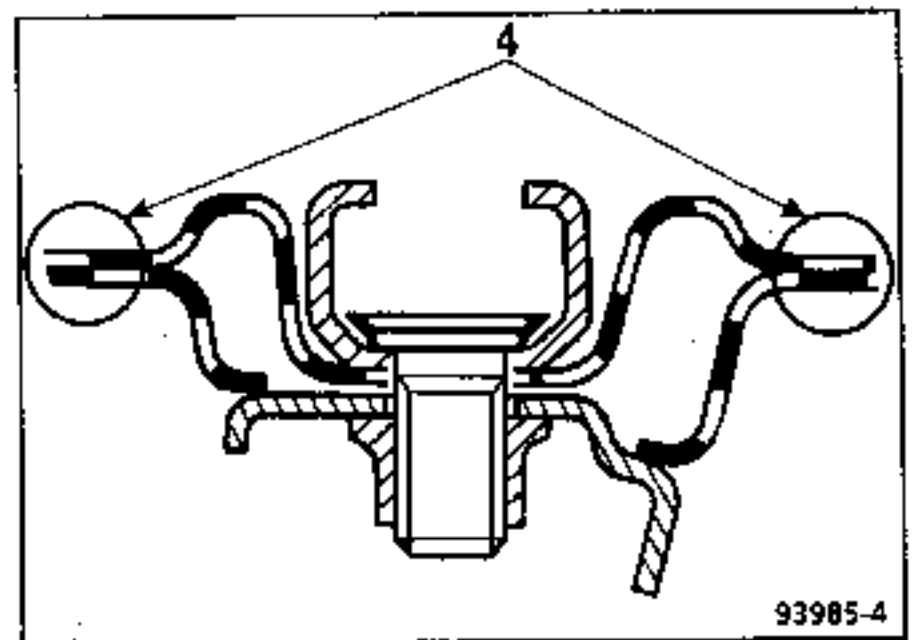


Corte A

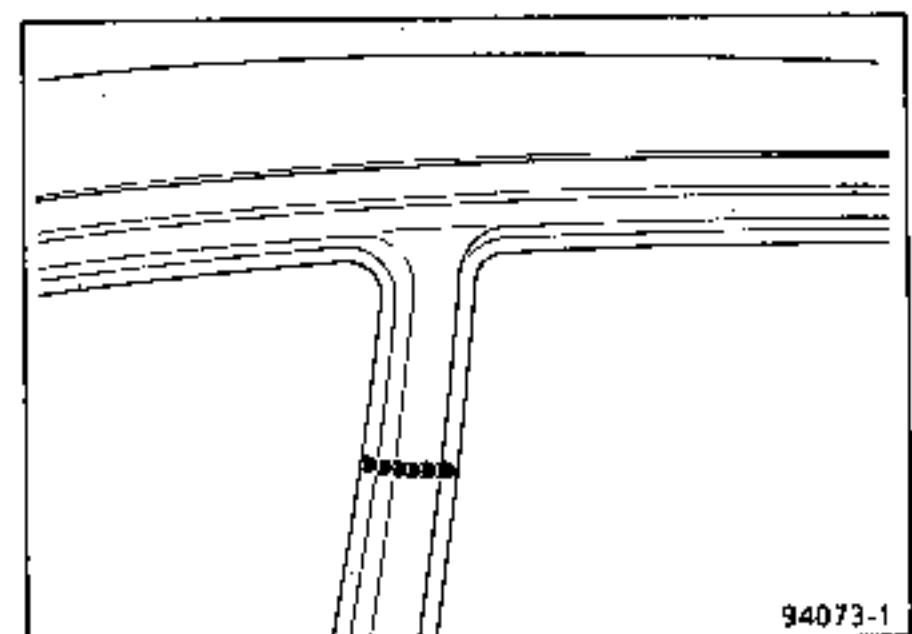


Debido a la proximidad del refuerzo del cinturón (1) y del refuerzo del pie medio (2), el corte del lado de caja debe efectuarse en 3 veces, como se indica en el dibujo.

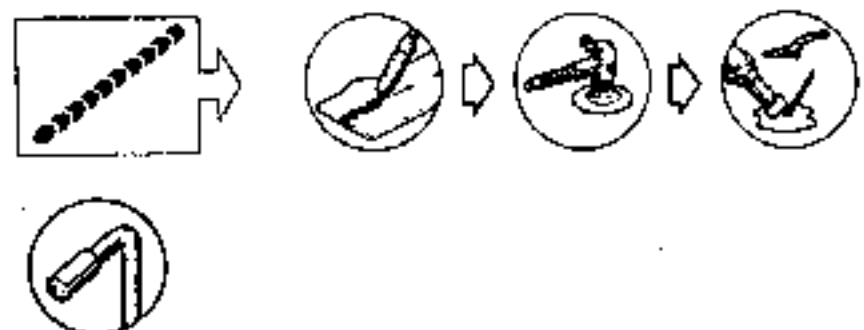
Soldadura



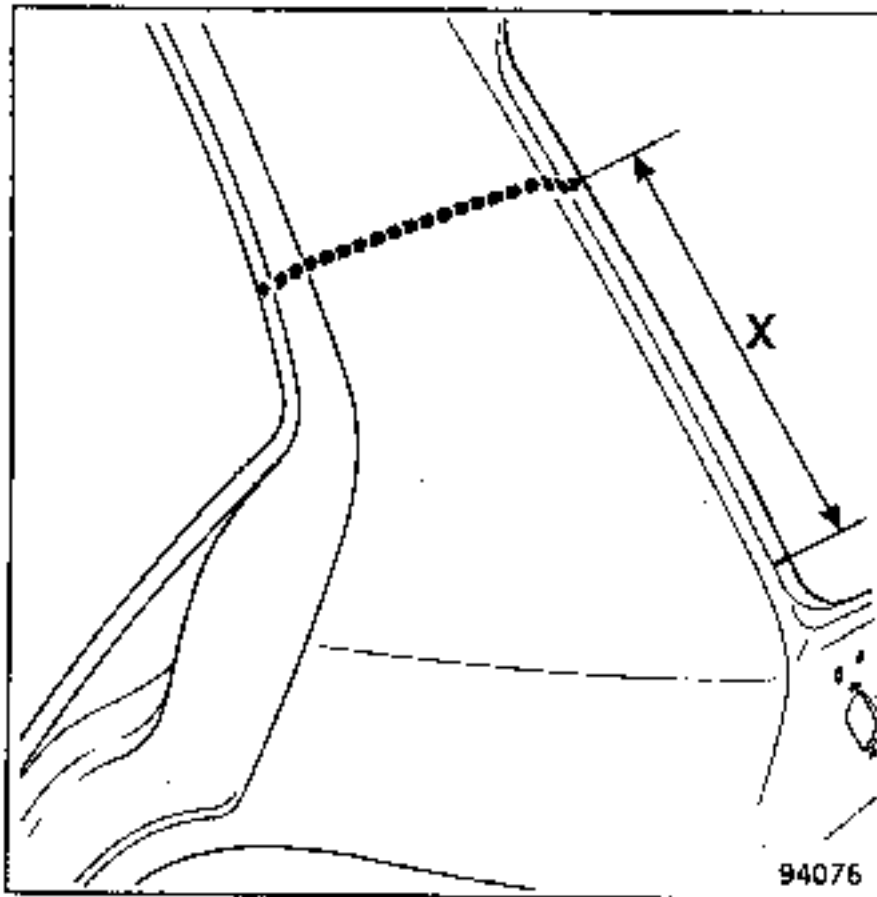
Antes del montaje de la pieza nueva, volver a soldar los 2 bordes doblados (4) que han sido serrados durante el corte en superposición.



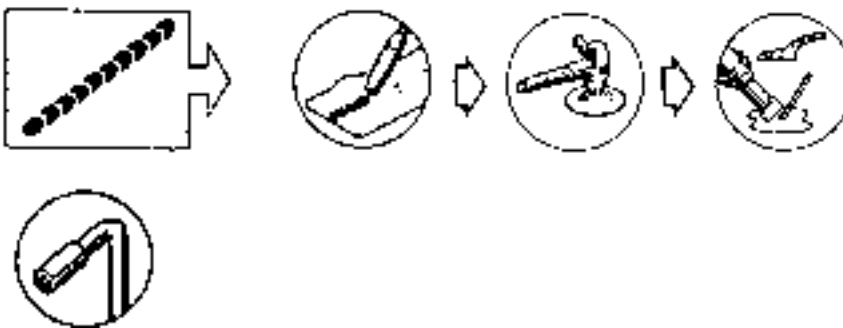
$x = 60 \text{ mm}$



3 CORTE ANILLO TRASERO



$x = 350 \text{ mm}$



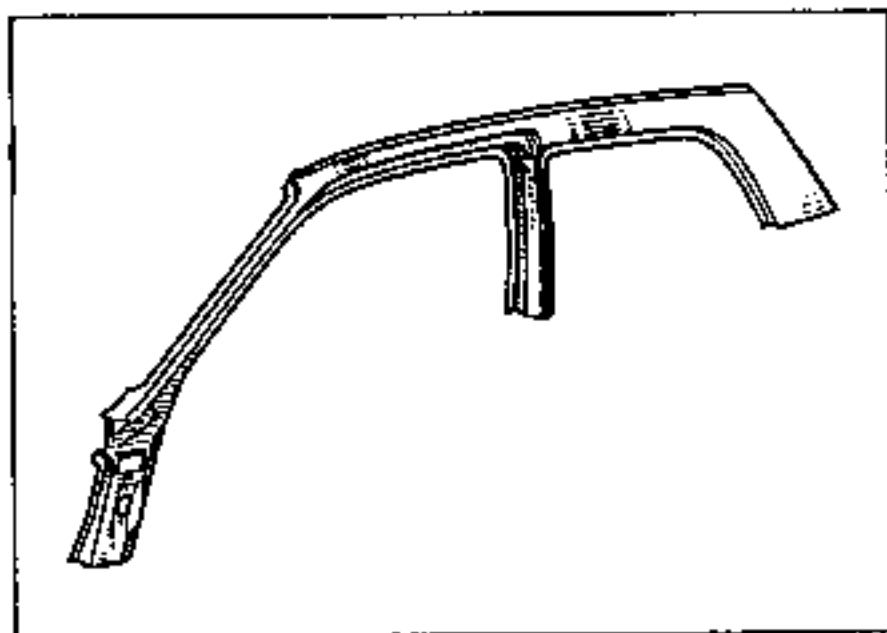
Esta operación es complementaria a la sustitución del techo completo.

Las uniones que conciernen a la parte superior de la caja son idénticas a las del lado de caja (ver 43 - E).

No se tratarán aquí más que los cortes específicos.

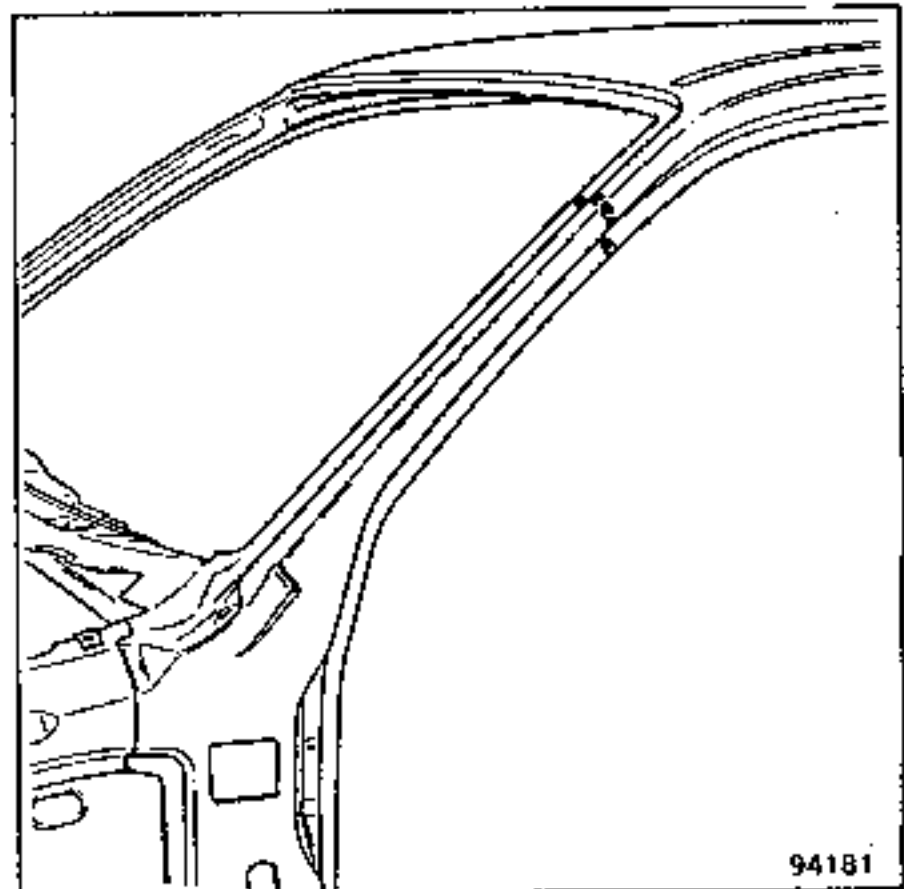
COMPOSICION DE LAS PIEZAS A.P.R.

Pieza sola, sin refuerzos, con ejes soldados.

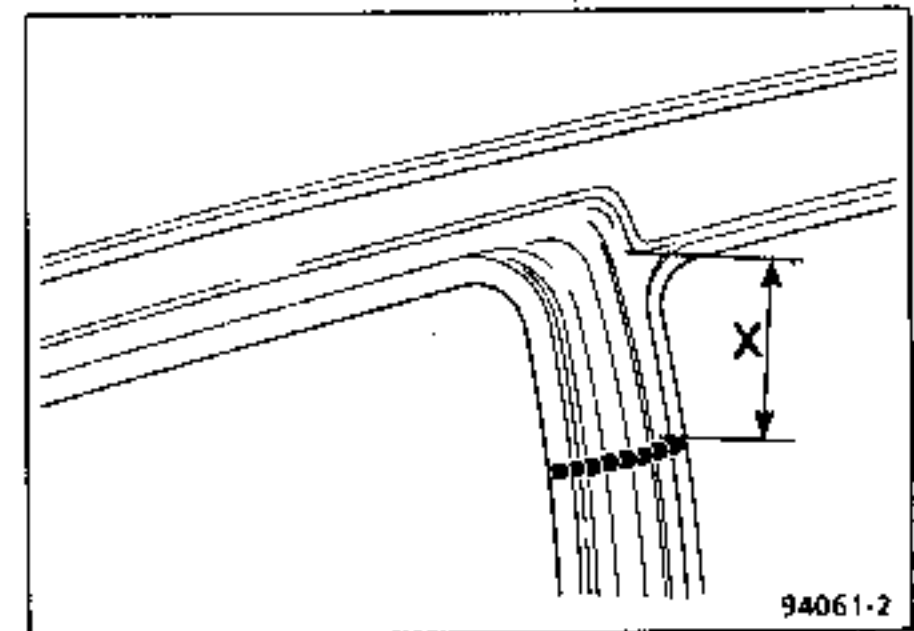


1 CORTE MONTANTE DE MARCO

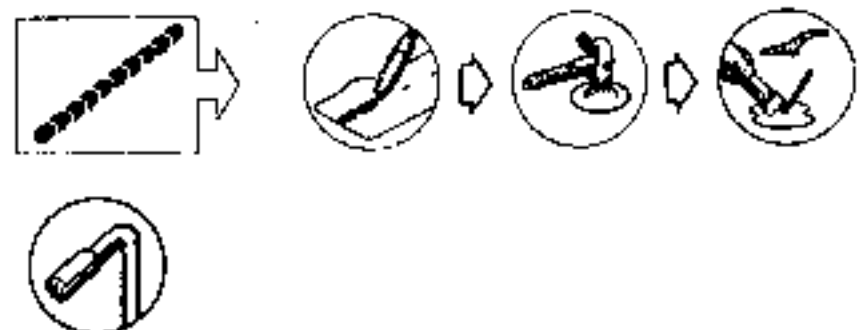
Llamada : ver 43 - F - 1



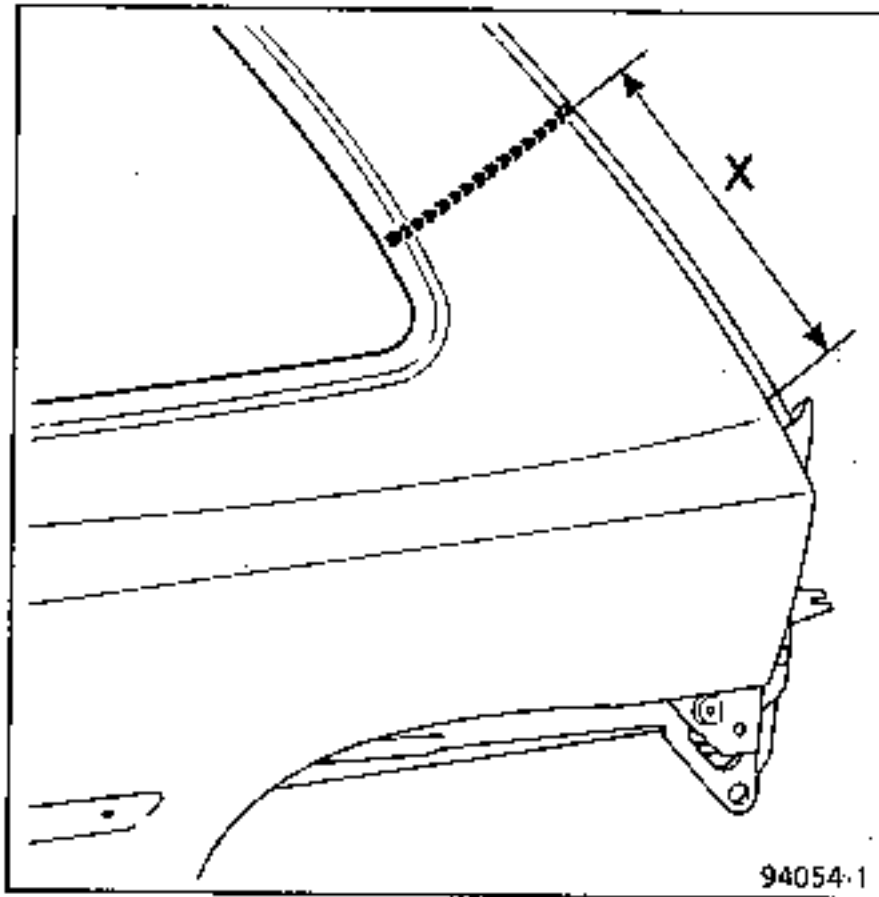
2 CORTE DEL PIE MEDIO



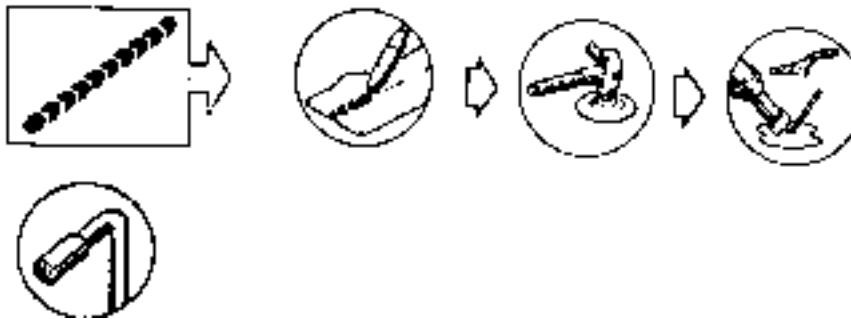
$x = 60 \text{ mm}$



3 CORTE ANILLO TRASERO

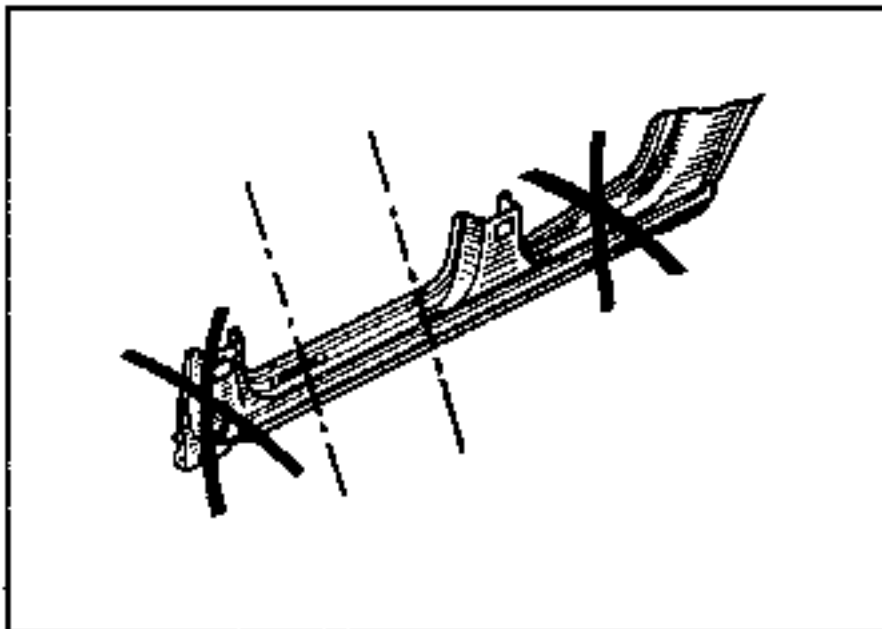


$x = 350 \text{ mm}$



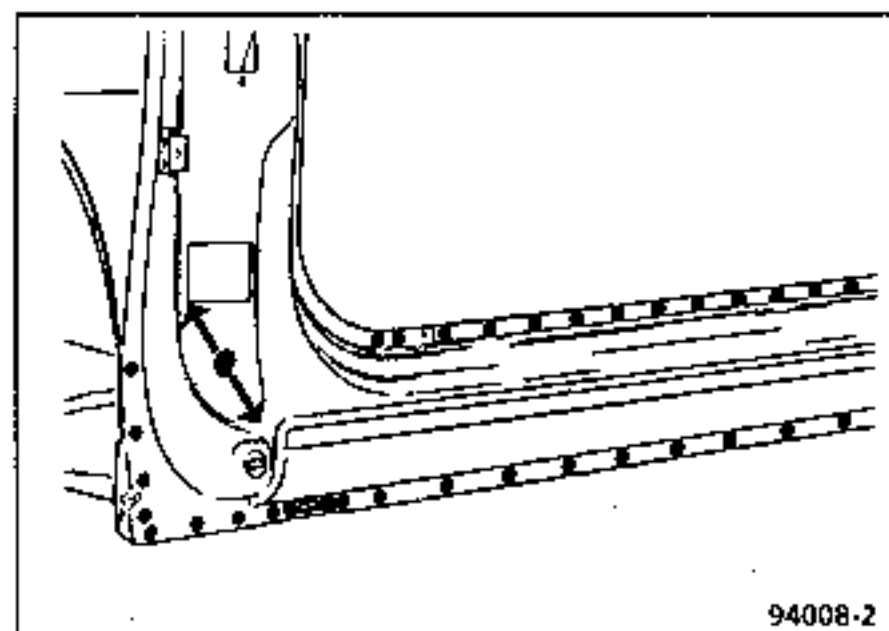
COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.

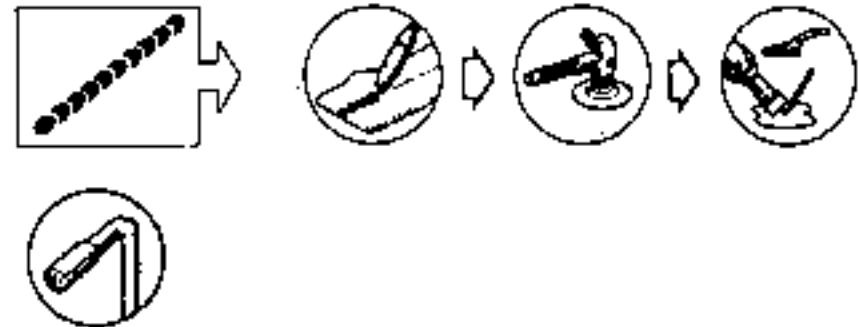
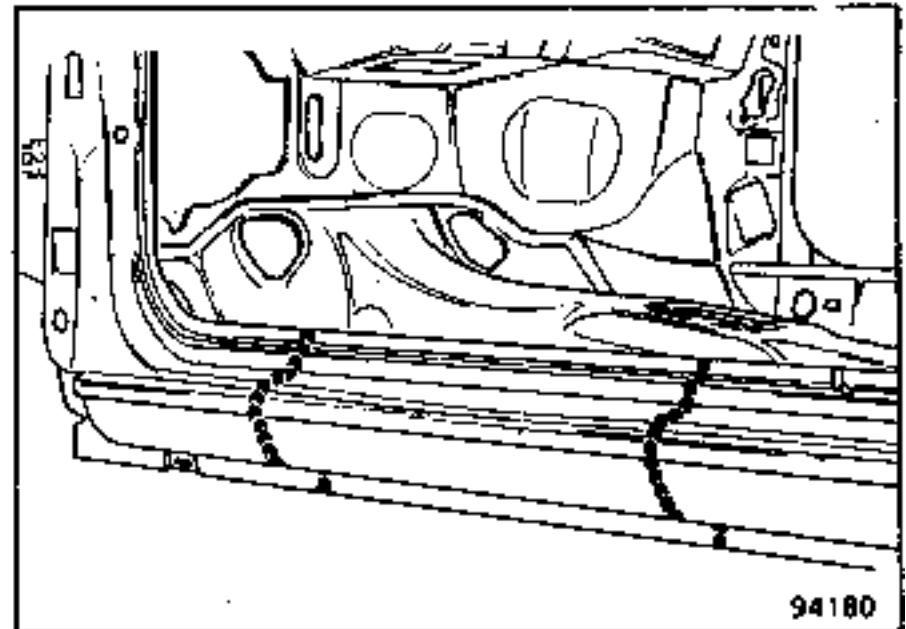


1 UNION CON ELEMENTO DE CIERRE DEL BAJO DE CAJA

Llamada : ver 43 - B - 1



2 CORTE

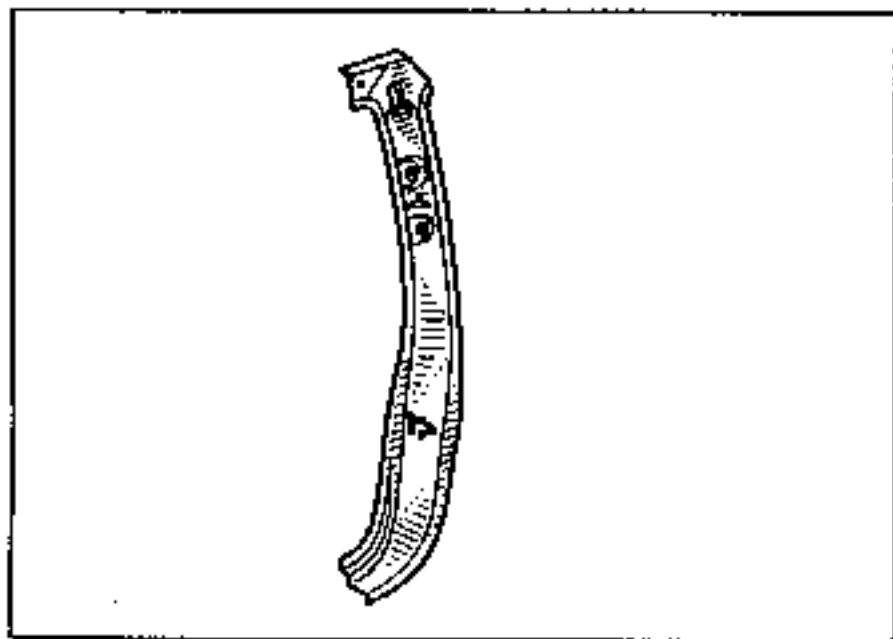


Esta operación es complementaria a la sustitución del Anillo trasero completo..

ver **44 - E**

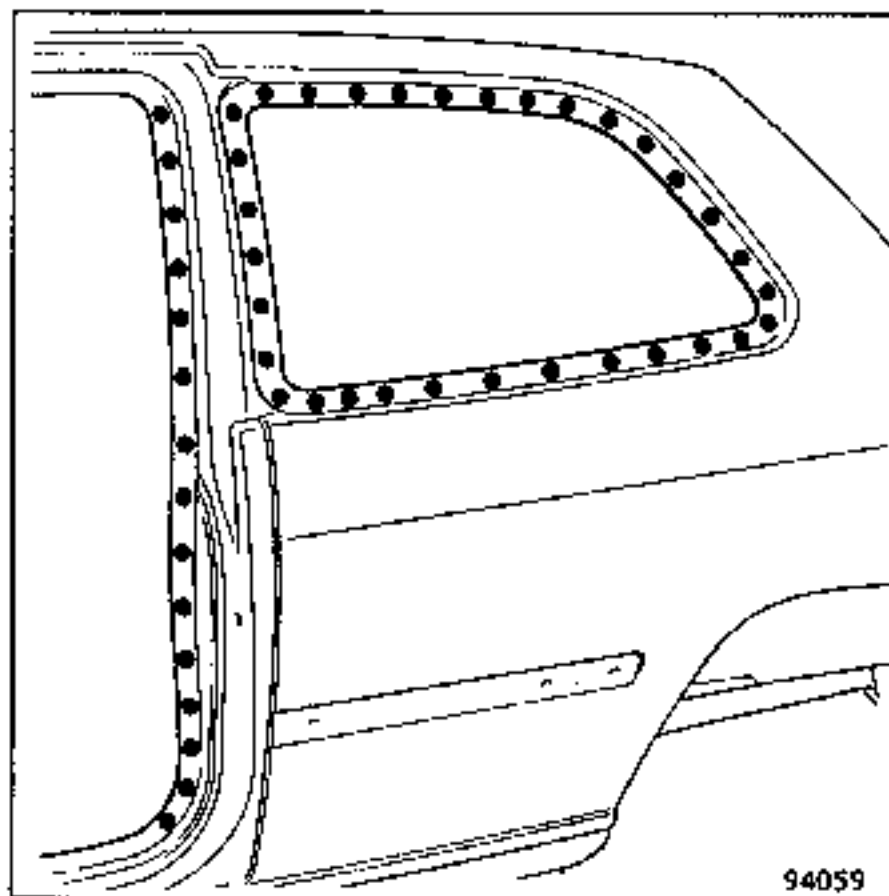
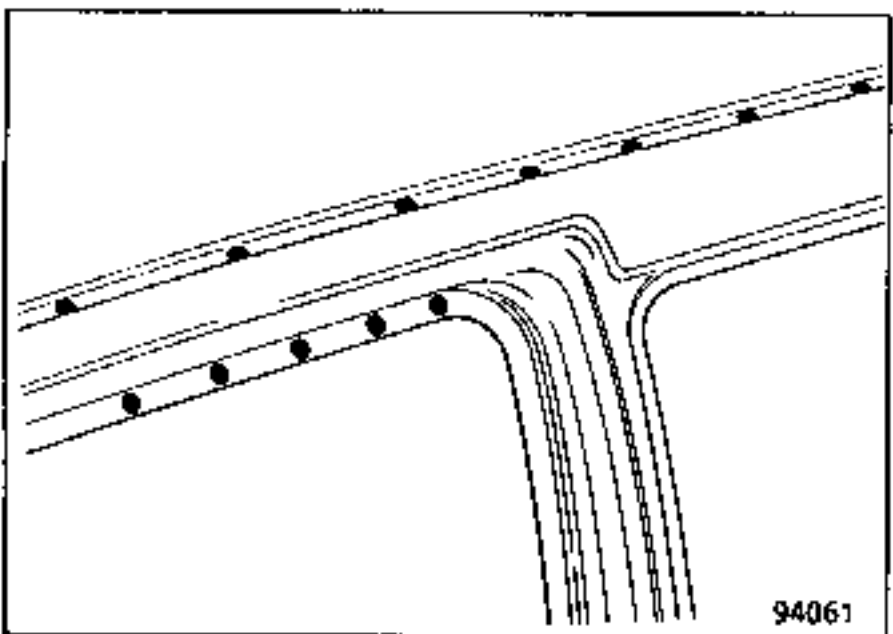
COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza especial recambio con refuerzo de cinturón.



1 UNION CON LADO DE CAJA

Llamada : ver **44 - E - 1**

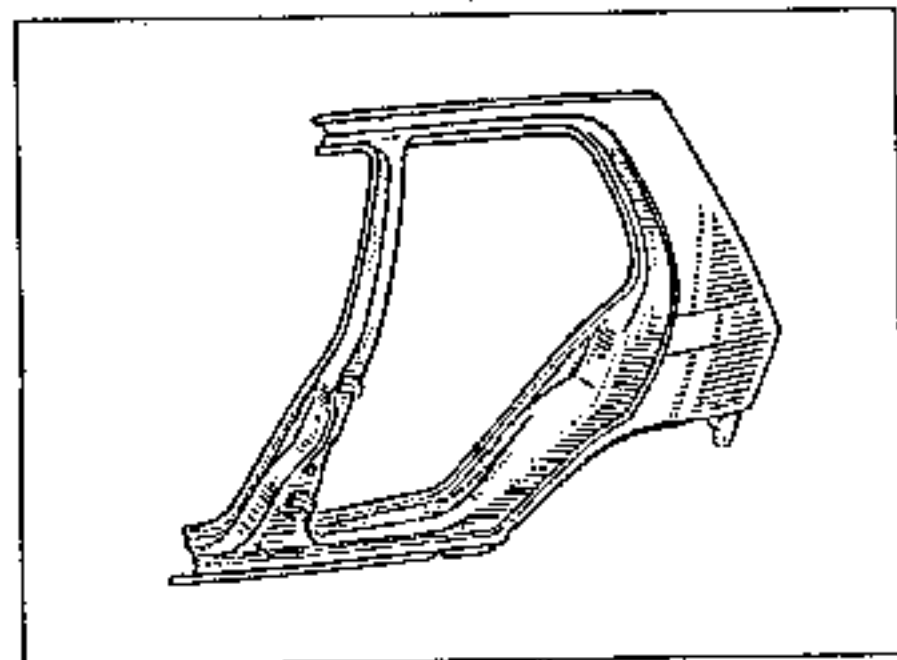


94061

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada que comprende :

- Refuerzo de pie ensamblado
- Refuerzo de resbalón
- Bisagras de puerta trasera
- Ejes soldados (KSM).

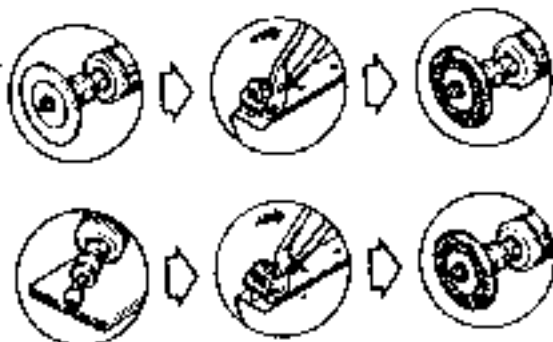


1 UNION CON TECHO

Espesor de las chapas (mm)

Anillo trasero	0,77
Techo	0,67
Refuerzo de pie medio	1,20
Travesaño trasero de techo	0,77
Forro de custodia	0,67

Desgrapado

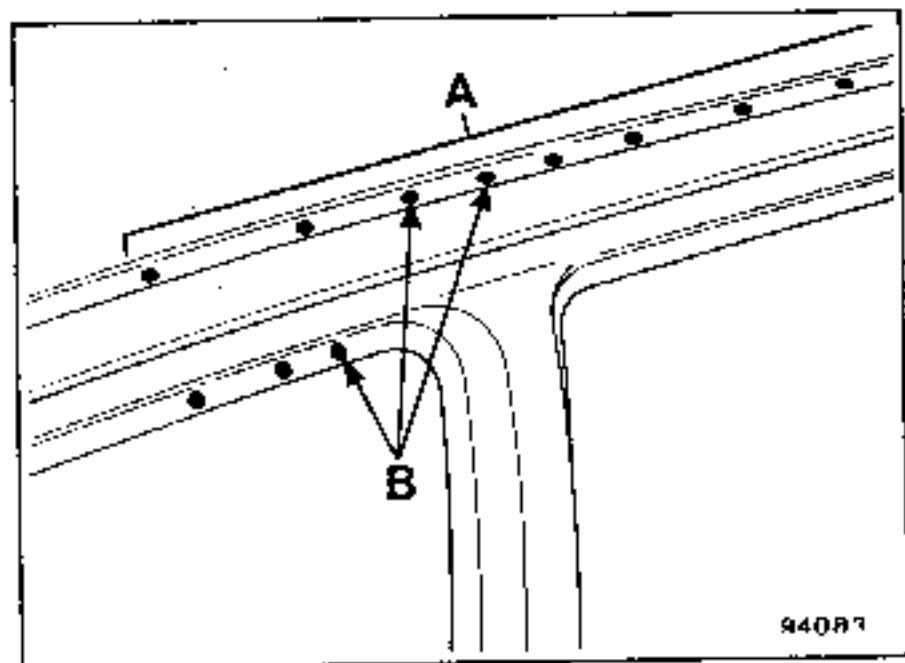


18 puntos de soldadura eléctrica

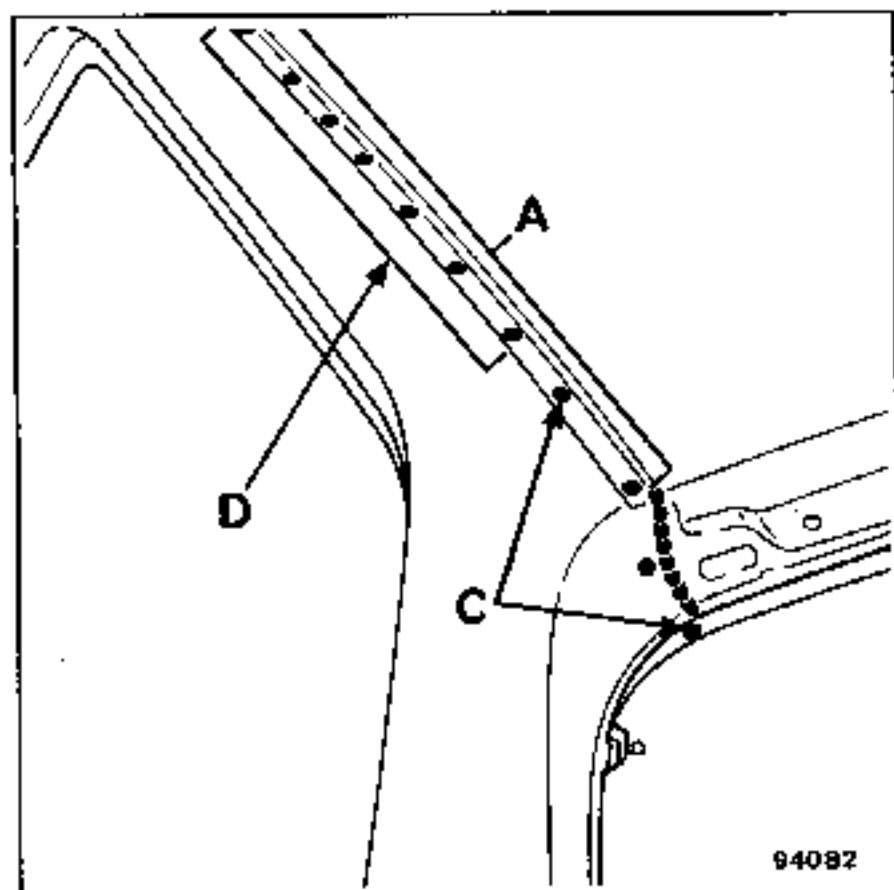


1 cordón de soldadura de 180 mm.

Soldadura



- (A) Mástico de estanquidad electrosoldable entre anillo trasero y techo.
- (B) 3 puntos en 3 espesores :
(Anillo - Techo - Refuerzo).



- (A) Mástico de estanquidad electrosoldable entre anillo trasero y techo.
(C) 2 puntos en 3 espesores :
(Anillo - Techo - Travesaño).
(D) 7 puntos en 3 espesores :
(Anillo - Techo - Forro de custodia).



1 cordón M.A.G. de 180 mm.

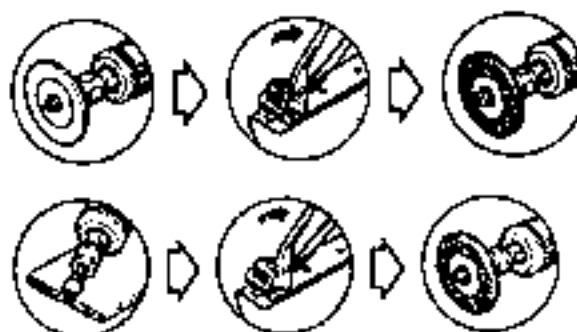


2 UNION CON FORRO DE CUSTODIA

Espeor de las chapas (mm)

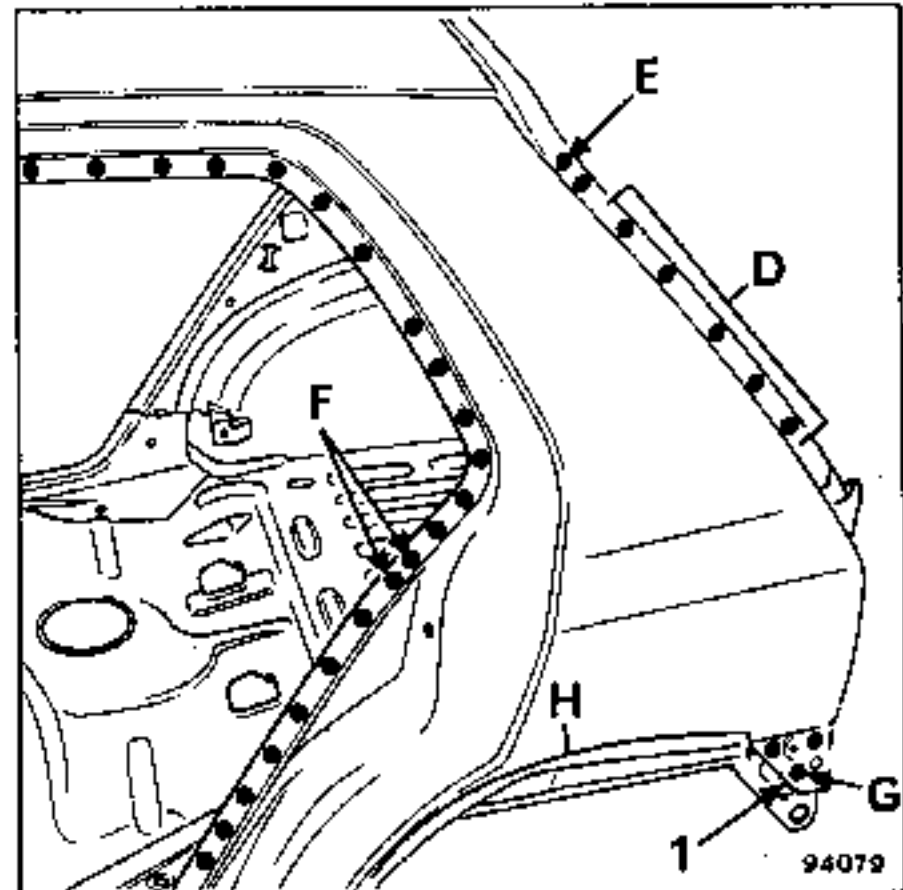
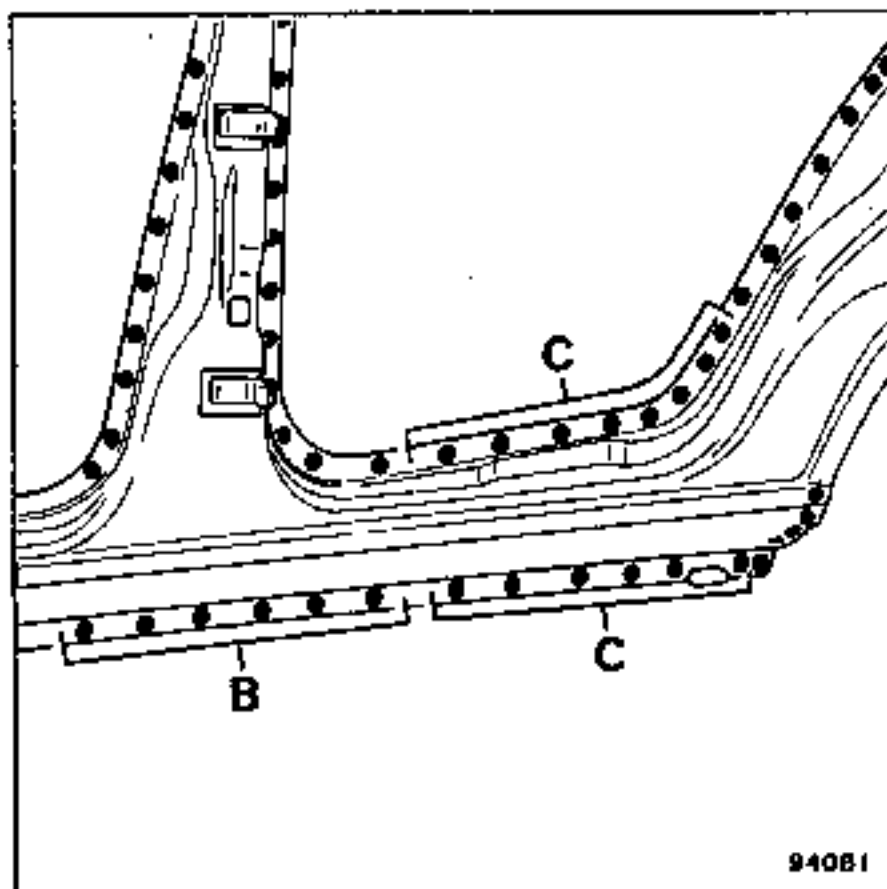
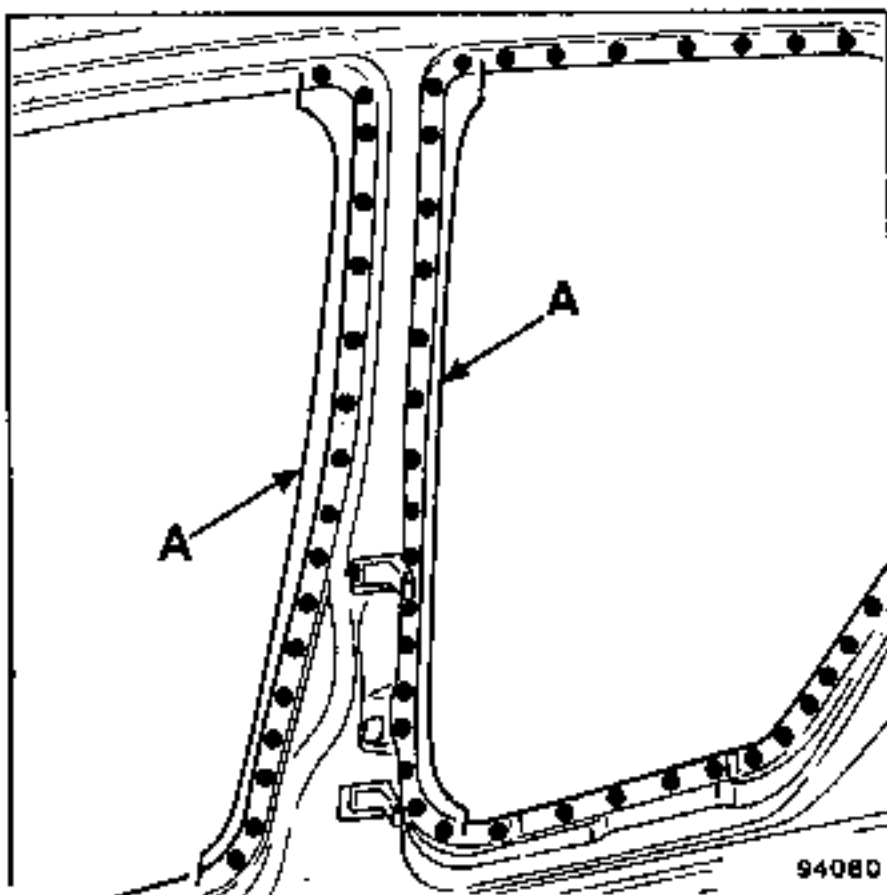
Anillo trasero	0,77
Forro de custodia	0,67
Refuerzo de pie medio	1,20
Refuerzo cinturón	1,50
Refuerzo fijación asiento	1,50
Elemento cierre bajo de caja	1,20
Elemento cierre larguero lateral	1,20
Travesaño trasero de techo	0,77

Desgrapado



93 puntos de soldadura eléctrica

Soldadura



- (A) 34 puntos en 3 espesores
Anillo - Forro - Refuerzo de ple medio)
- (B) 6 puntos en 3 espesores
Anillo - Forro - Elemento cierre bajos de caja).
- (C) 14 puntos en 3 espesores :
(Anillo - Forro - Elemento de cierre de largue-ro lateral).
- (D) 5 puntos en 3 espesores :
(Anillo - Forro - Refuerzo de cinturón).
- (E) 1 punto en 3 espesores
Anillo - Forro - Travesaño trasero de techo)
- (F) 2 puntos en 3 espesores
Anillo - Forro - Refuerzo fijación de asiento).
- (G) 1 punto en 3 espesores :
(Anillo - Forro - Anillo) *(tras haber doblado la patilla de chapa 1).*
- (H) 1 cordón de mástico de pegado para chapa entre anillo trasero y paso de rueda exterior.

3 UNION CON ELEMENTO DE CIERRE DEL BAJO DE CAJA

Espesor de las chapas (mm)

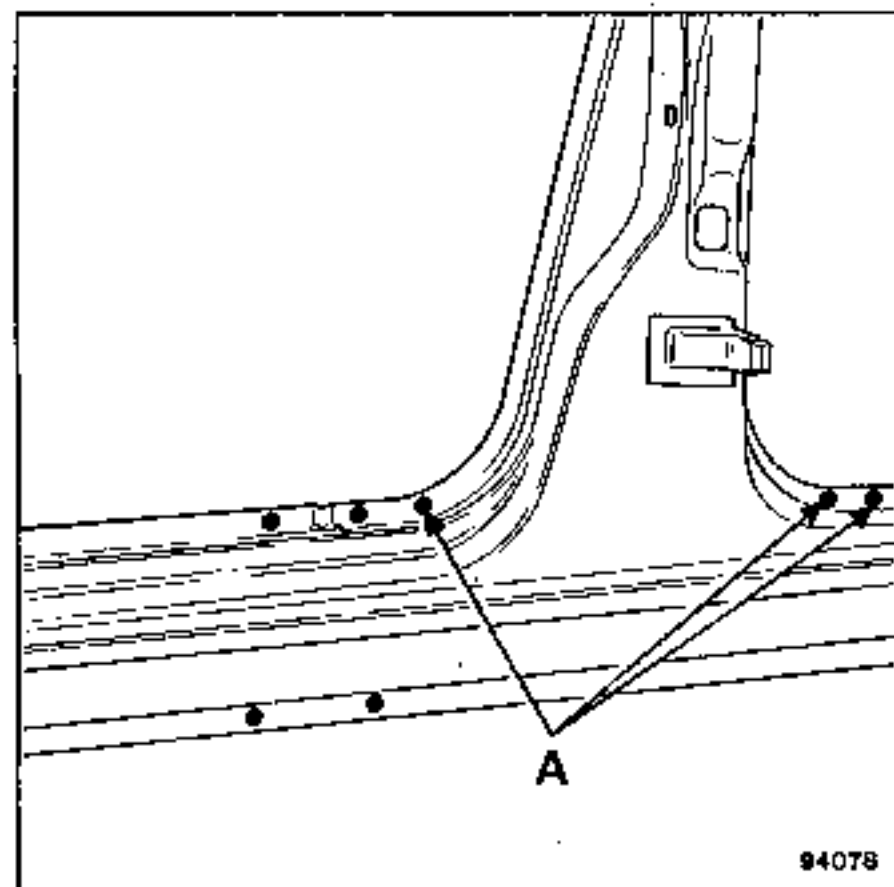
Anillo trasero	0,77
Elemento cierre bajo de caja	1,20
Refuerzo de pie medio	1,20

Desgrapado



7 puntos de soldadura eléctrica

Soldadura



(A) 3 puntos en 3 espesores

4 UNION CON RIOSTRA SOPORTE DE LUCES

Espesor de las chapas (mm)

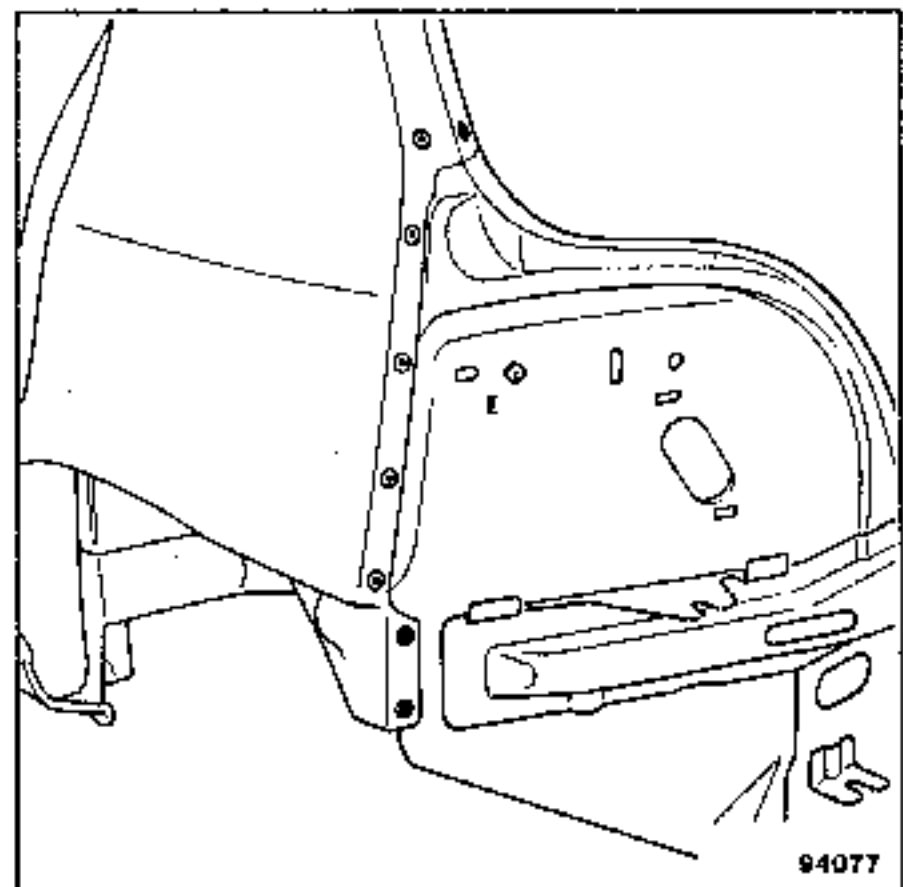
Anillo trasero	0,77
Riostra soporte de luces	0,97
Forro de custodia	0,67

Desgrapado



8 puntos de soldadura eléctrica

Soldadura



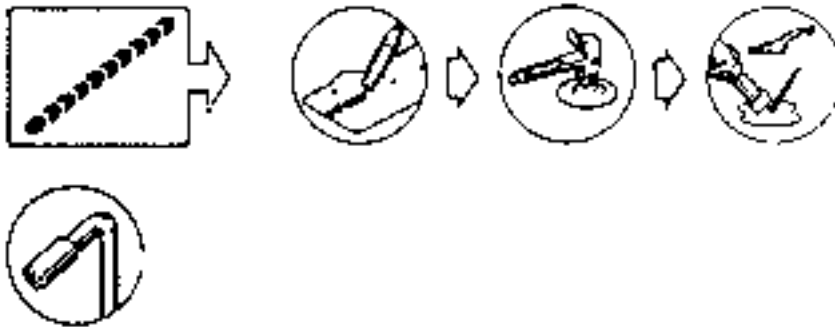
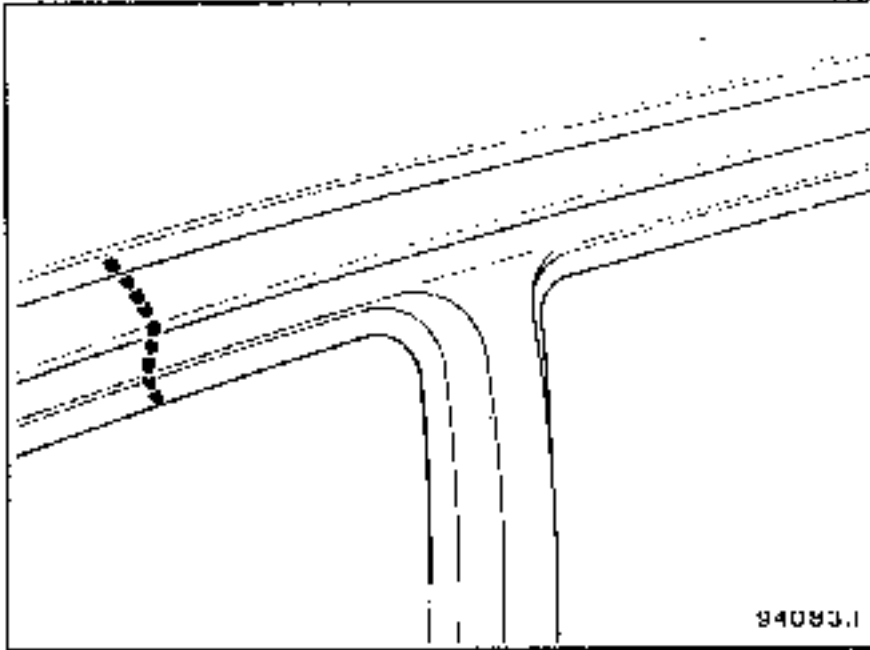
Los 3 puntos en 3 espesores.



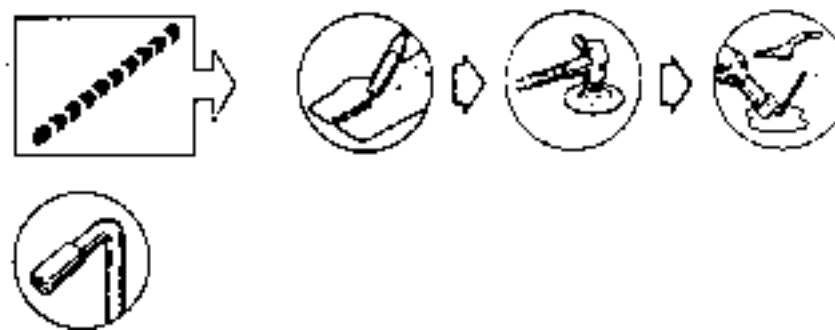
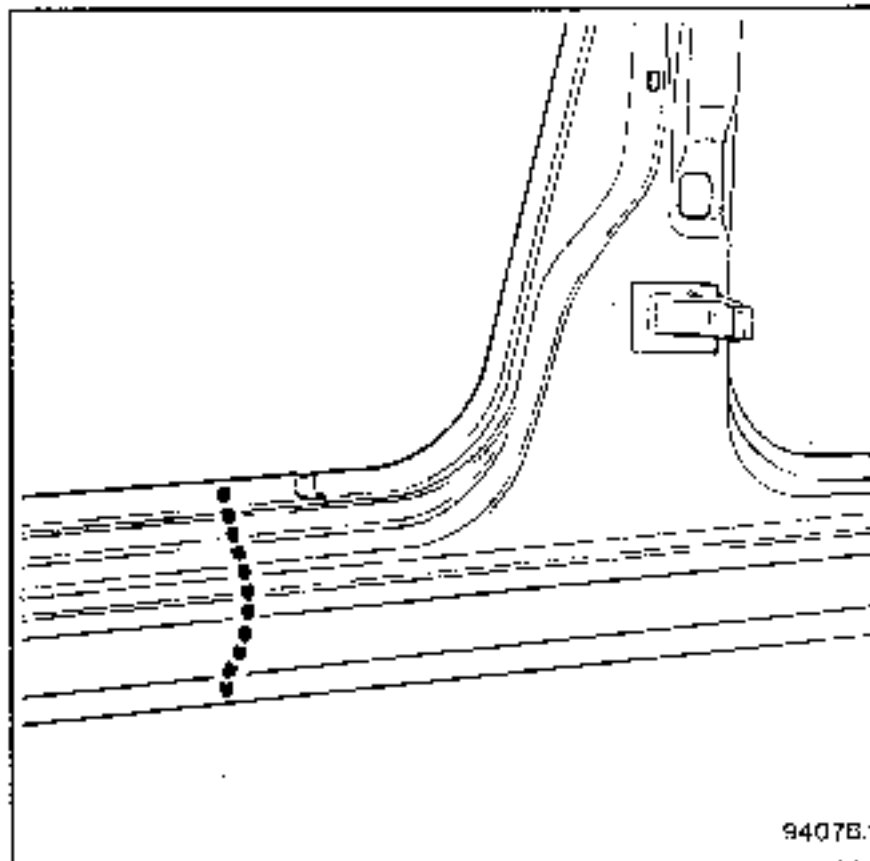
5 CORTES

Soldadura

- *Altos de caja*



- *Bajos de caja*

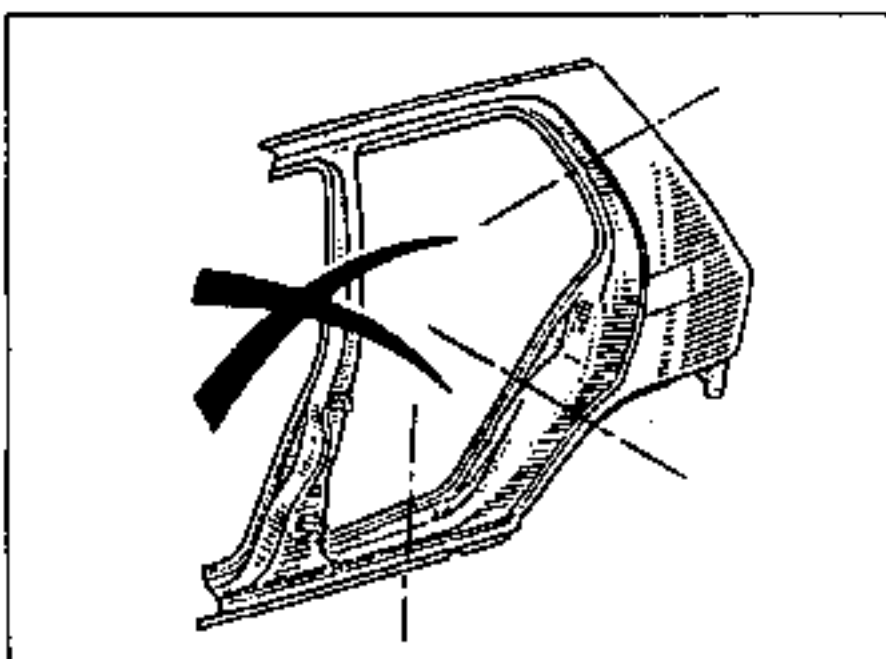


Esta operación es una variante de la anterior. No se tratarán a continuación más que las particularidades de ésta.

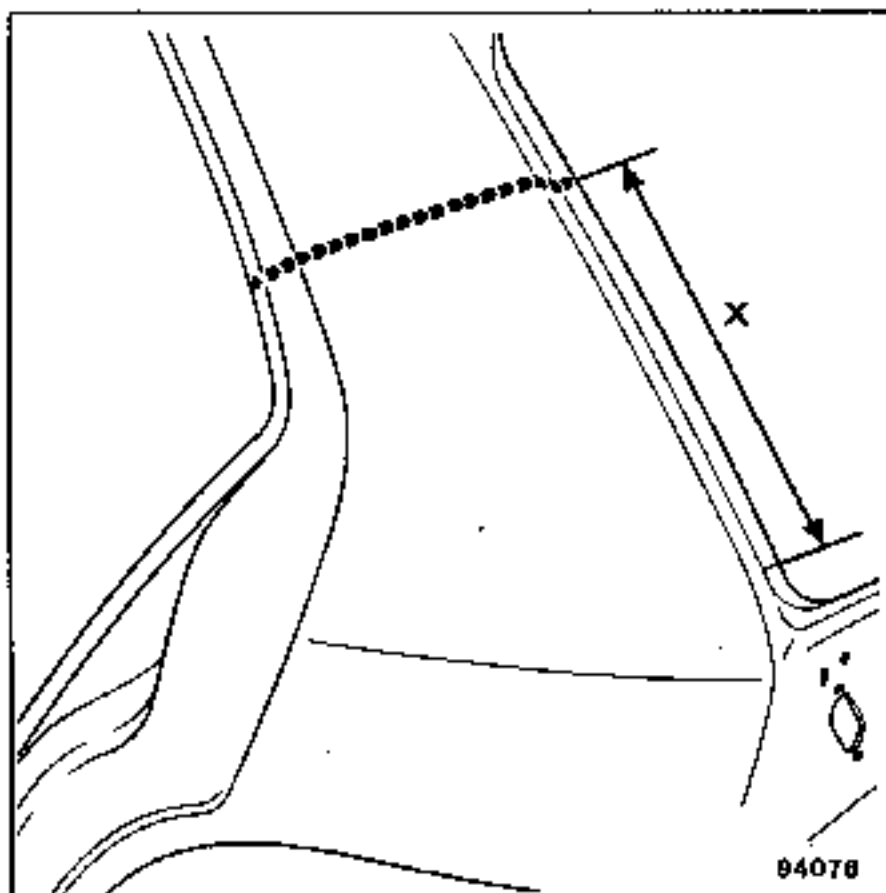
COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Idéntica a la anterior.

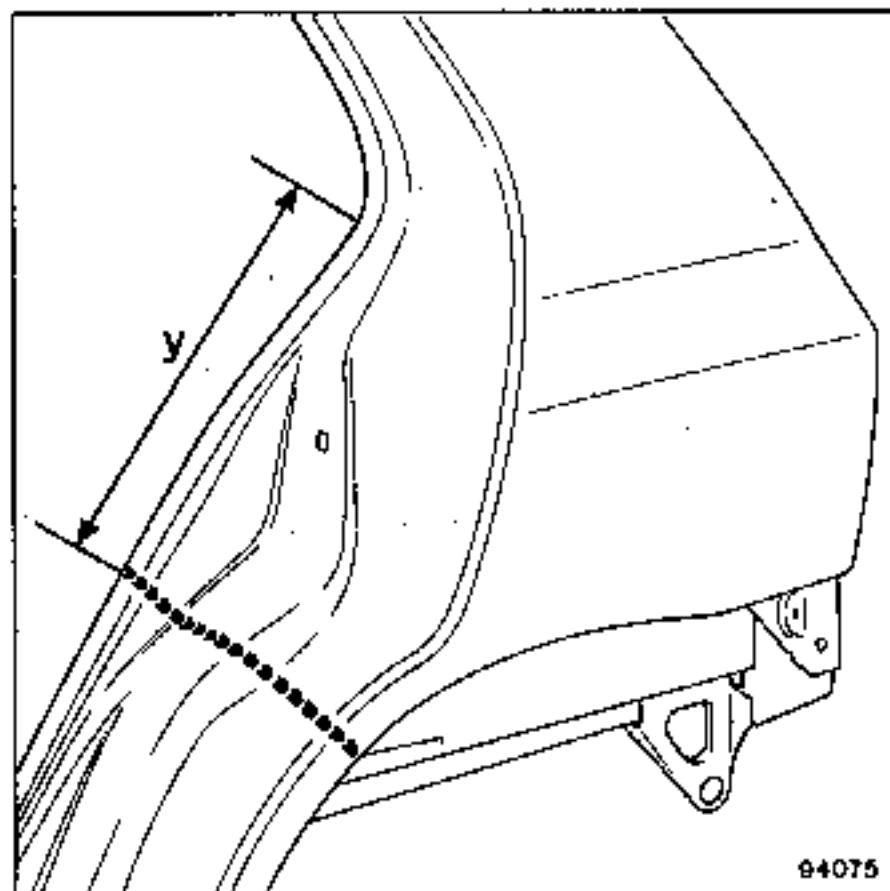
1 CORTES (para anillo trasero parcial parte trasera)



Soldadura

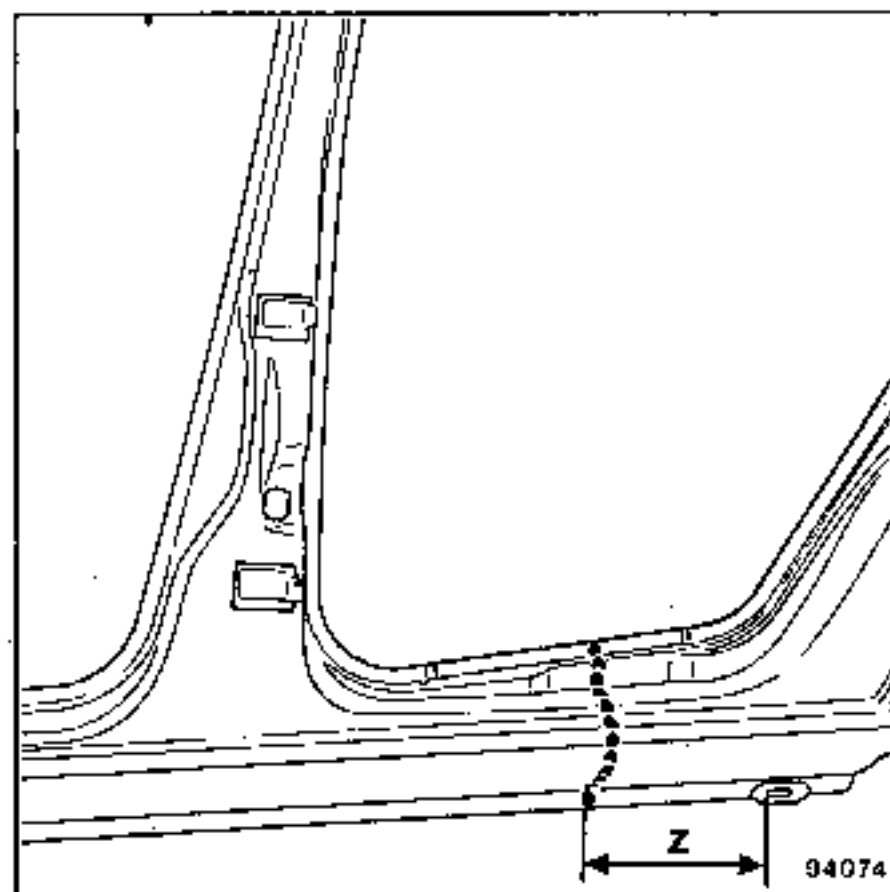


x = 350 mm

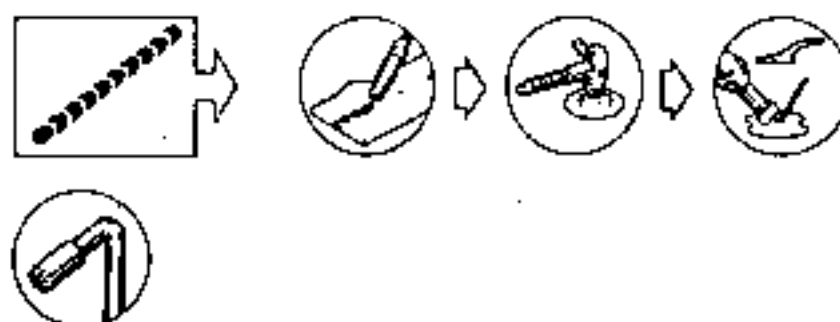


y = 350 mm

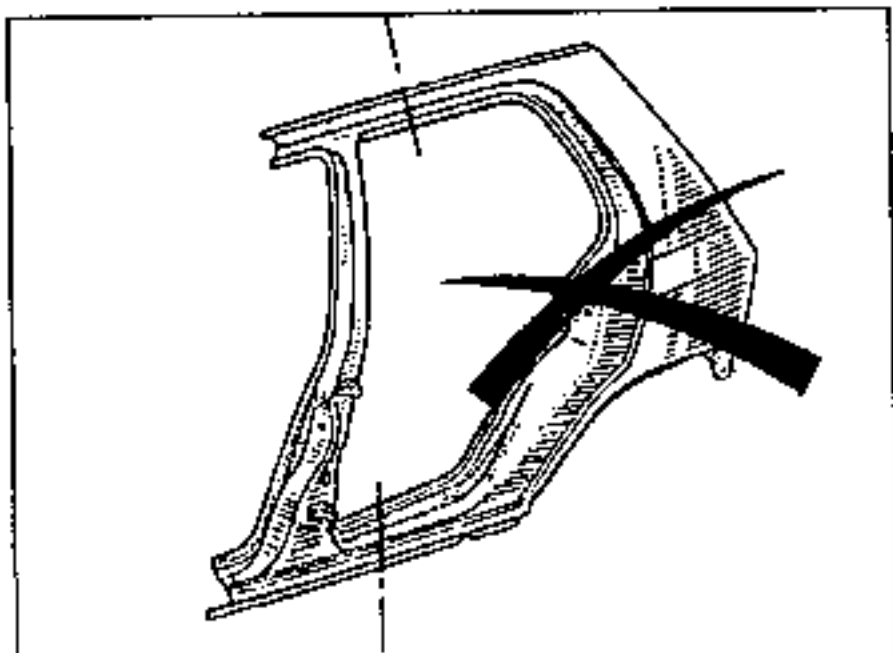
6



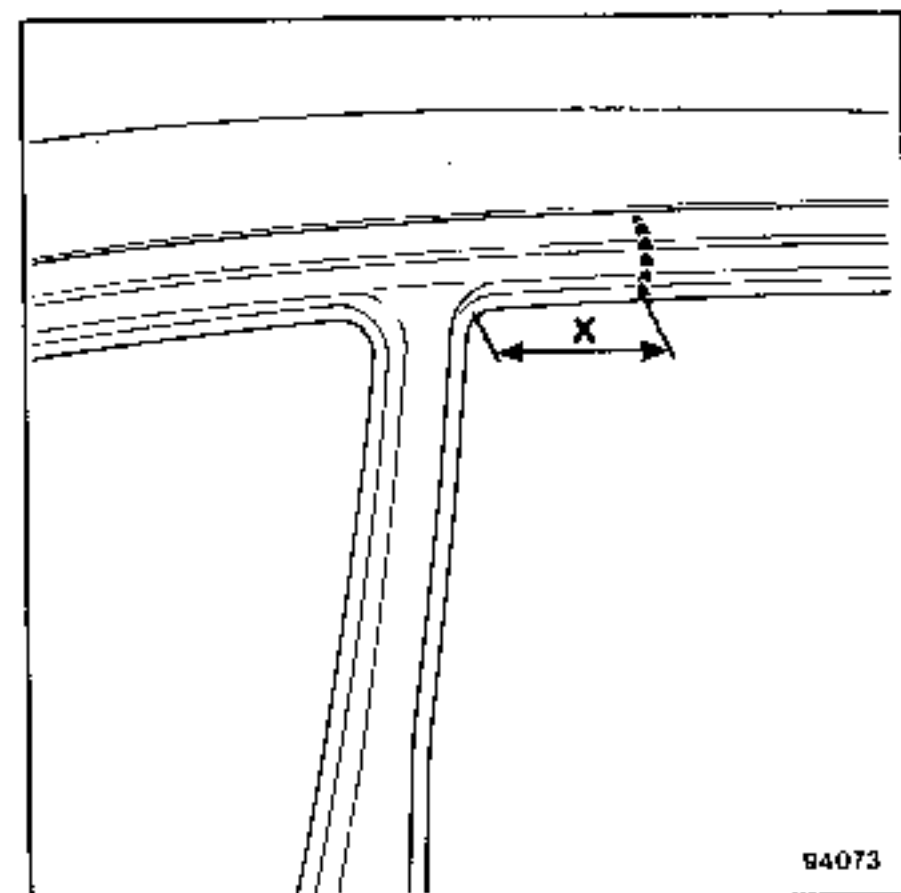
z = 200 mm



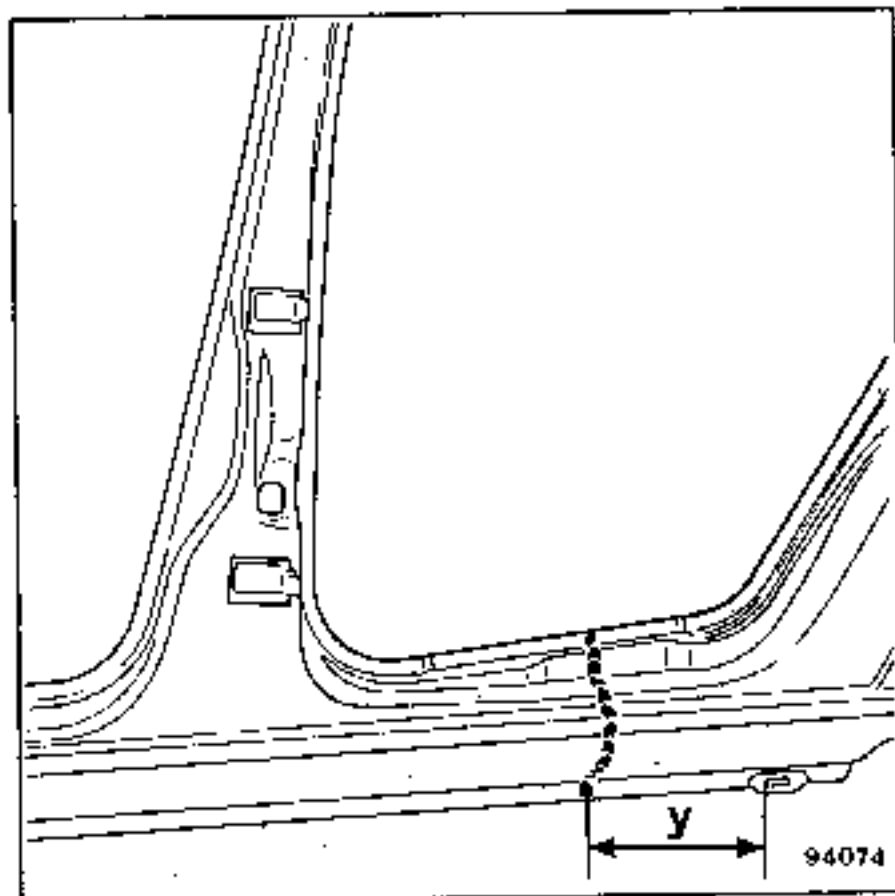
2 CORTES (para anillo trasero parcial pie medio).



Soldadura



$x = 200 \text{ mm}$



$y = 200 \text{ mm}$

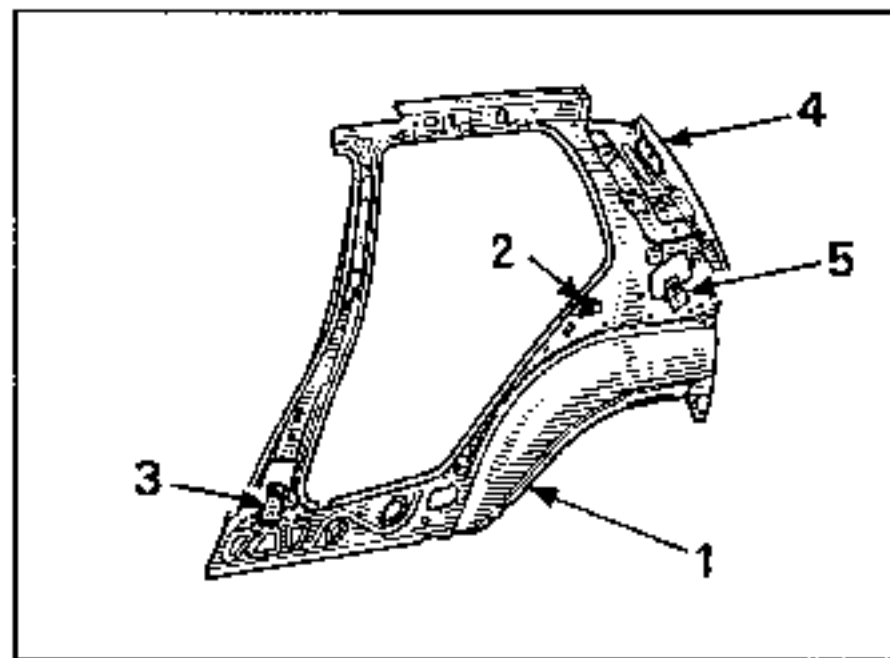
94074

94073

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada que comprende :

- (1) Forro de custodia desnudo.
- (2) Refuerzo fijación de asiento.
- (3) Refuerzo enrollador delantero ensamblado.
- (4) Refuerzo cinturón ensamblado.
- (5) Refuerzo enrollador trasero ensamblado.

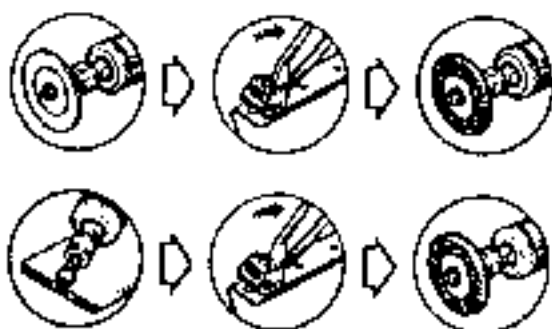


1 UNION CON TECHO

Espesor de las chapas (mm)

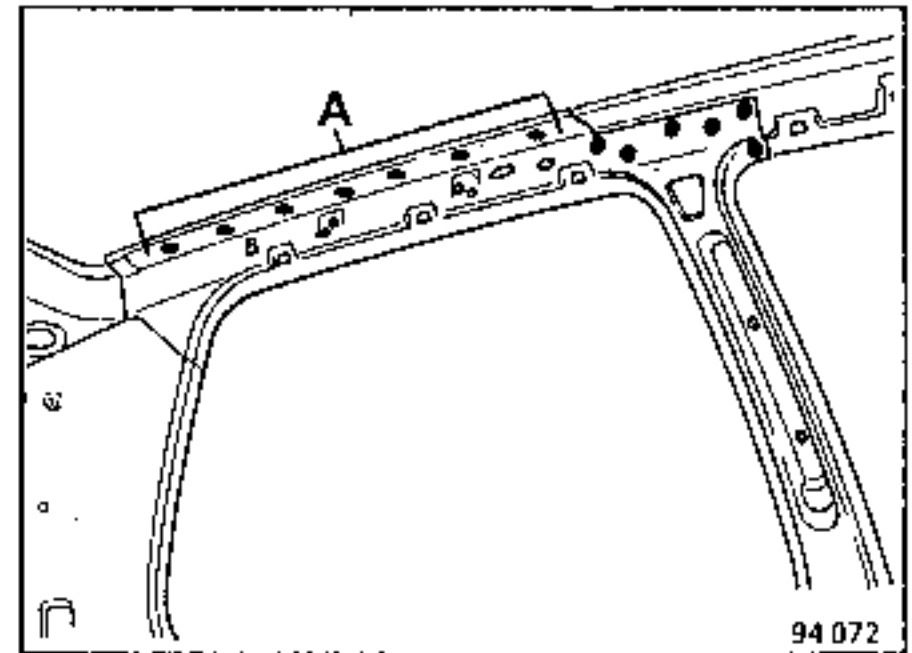
Forro de custodia	0,67
Techo	0,67
Anillo trasero	0,77

Desgrapado



14 puntos de soldadura eléctrica

Soldadura



(A) 7 puntos en 3 espesores.

2 UNION CON TRAVESAÑO TRASERO DE TECHO

Espesor de las chapas (mm)

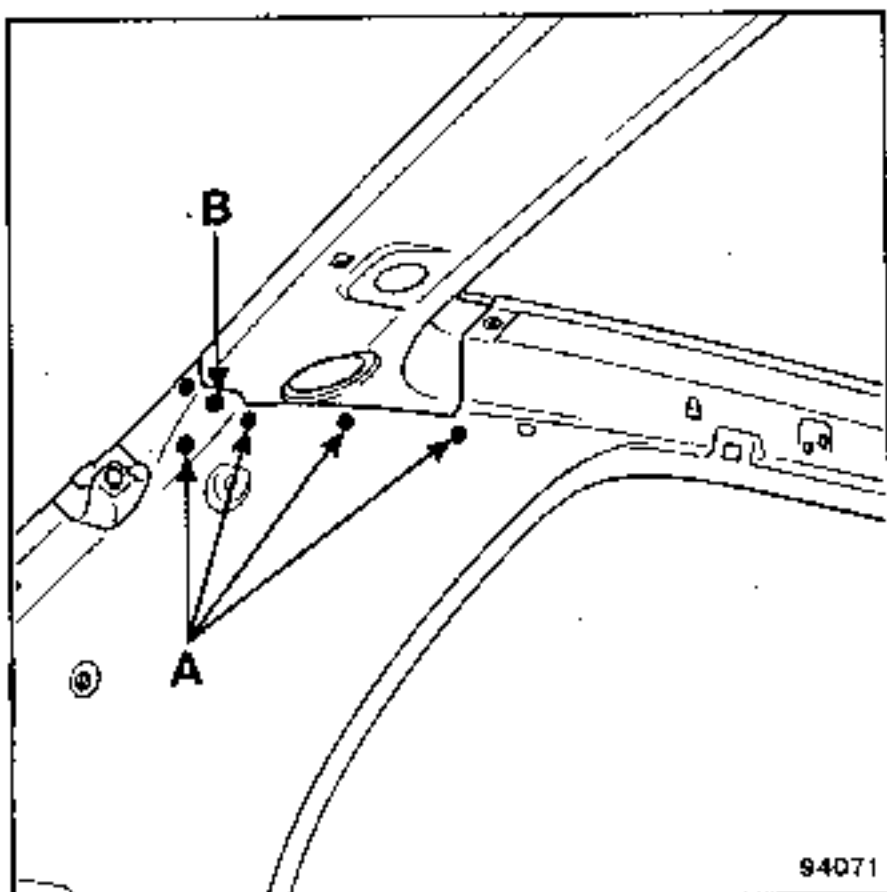
Forro de custodia	0,67
Travesaño trasero de techo	0,77
Refuerzo de cinturón	1,50
Techo	0,67

Desgrapado



7 puntos de soldadura eléctrica

Soldadura



- (A) 4 puntos en 3 espesores.
(Forro - Travesaño - Refuerzo)
- (B) 1 puntos en 3 espesores.
(Forro - Travesaño - Techo)

3 UNION CON PASO DE RUEDA INTERIOR

Espesor de las chapas (mm)

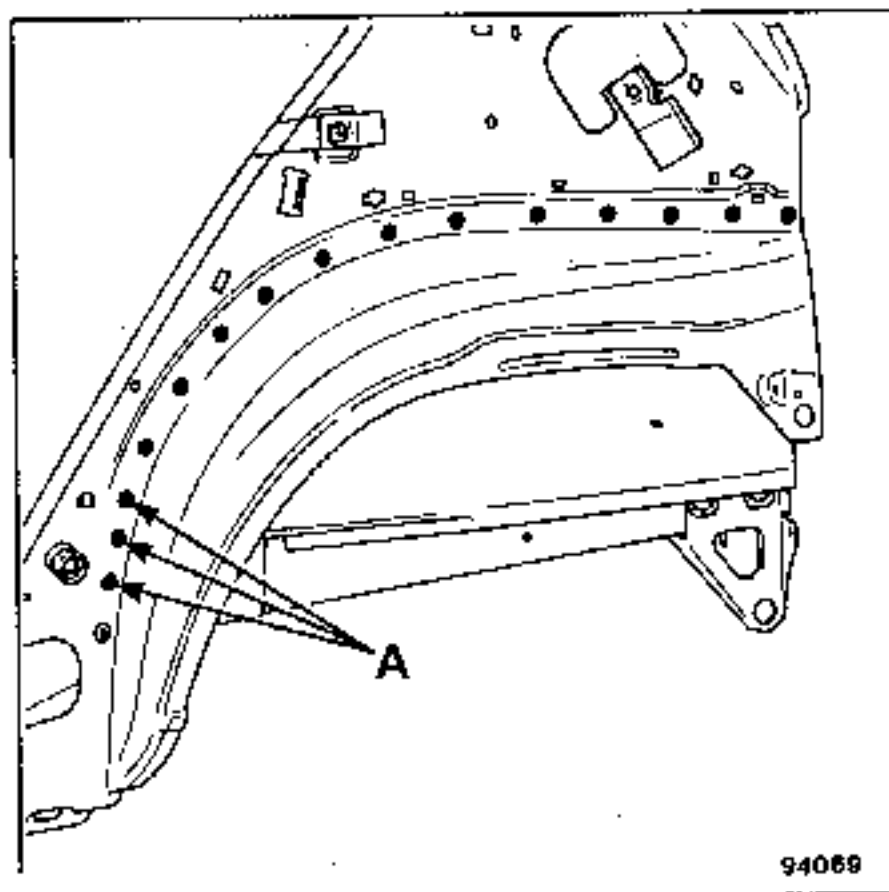
Forro de custodia	0,67
Paso de rueda interior	0,97
Elemento cierre larguero lateral	1,20

Desgrapado

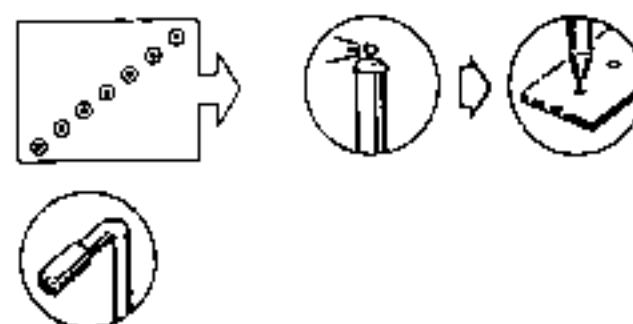


16 puntos de soldadura eléctrica

Soldadura



- (A) 3 puntos en 3 espesores.



4 UNION CON RIOSTRA SOPORTE DE LUCES

Espesor de las chapas (mm)

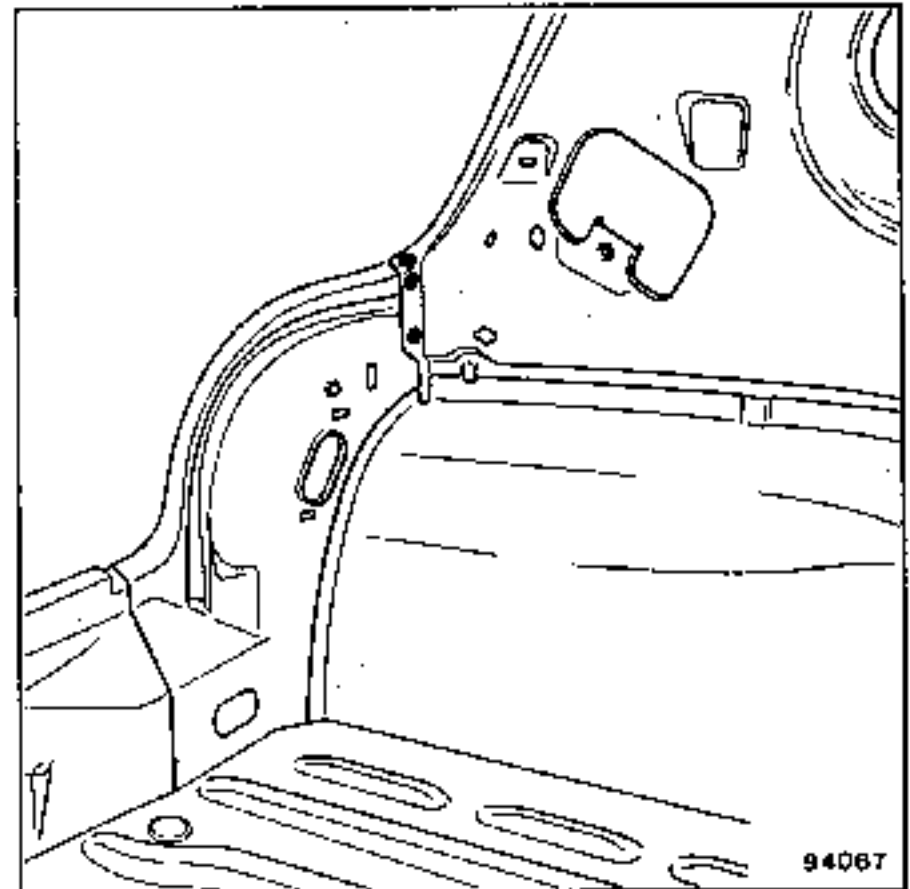
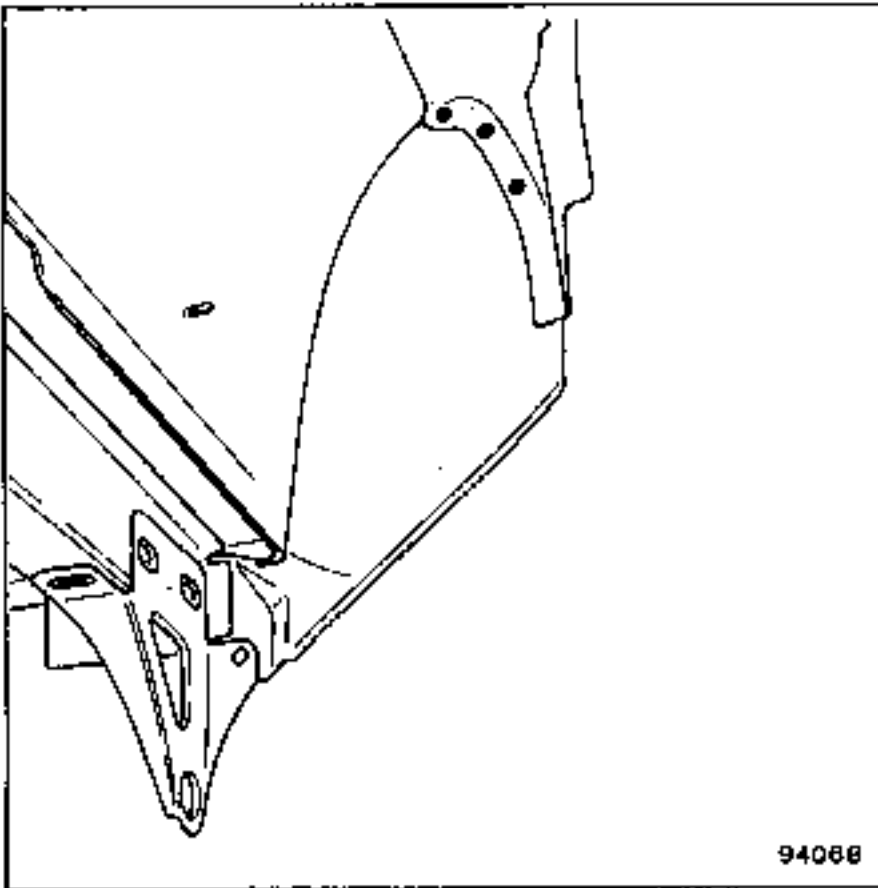
Forro de custodia	0,67
Riostra soporte de luces	0,97

Desgrapado



6 puntos de soldadura eléctrica

Soldadura



5 UNION CON LARGUERO TRASERO

Espesor de las chapas (mm)

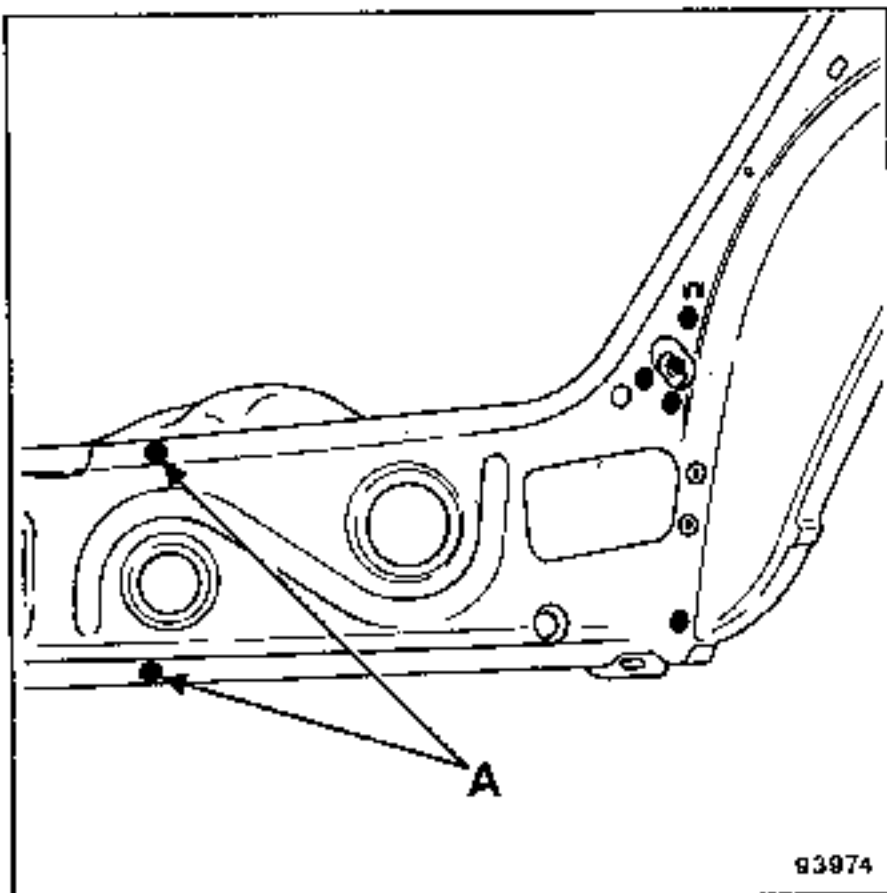
Forro de custodia	0,67
Elemento cierre larguero lateral	1,20
Elemento cierre bajo de caja	1,20

Desgrapado



8 puntos de soldadura eléctrica

Soldadura



(A) 2 puntos en 3 espesores.



6 UNION CON ELEMENTO DE CIERRE DEL
BAJO DE CAJA

Espesor de las chapas (mm)

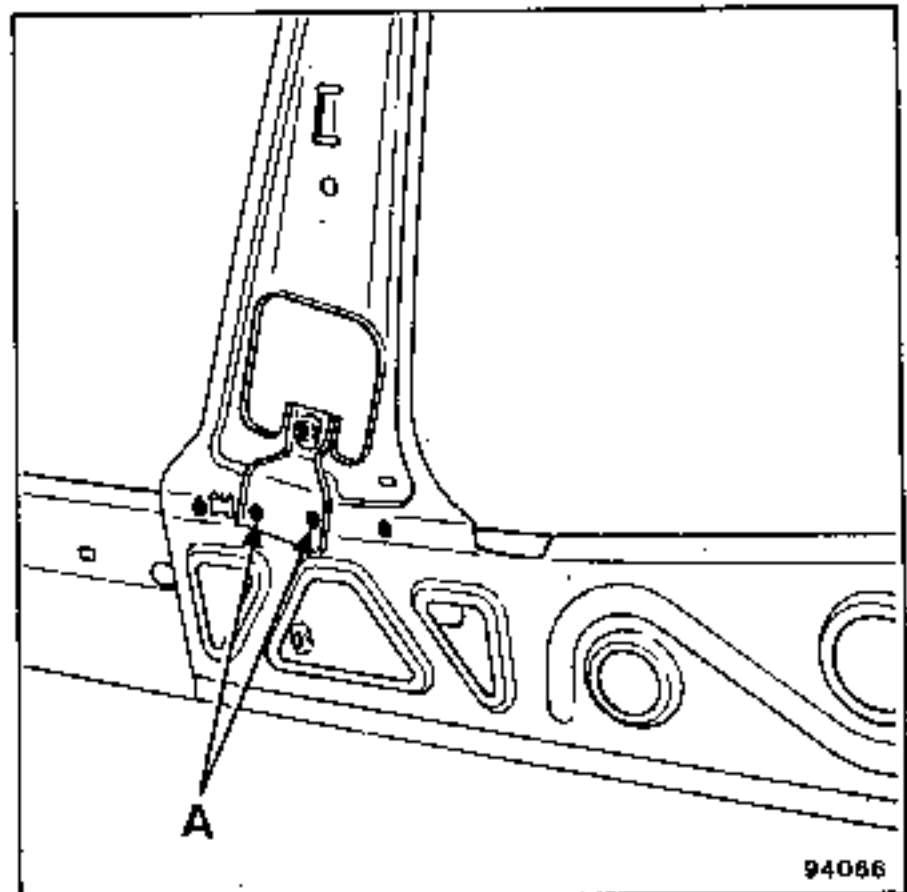
Forro de custodia	0,67
Elemento cierre bajo de caja	1,20
Refuerzo enrollador delantero	1,50

Desgrapado



4 puntos de soldadura eléctrica

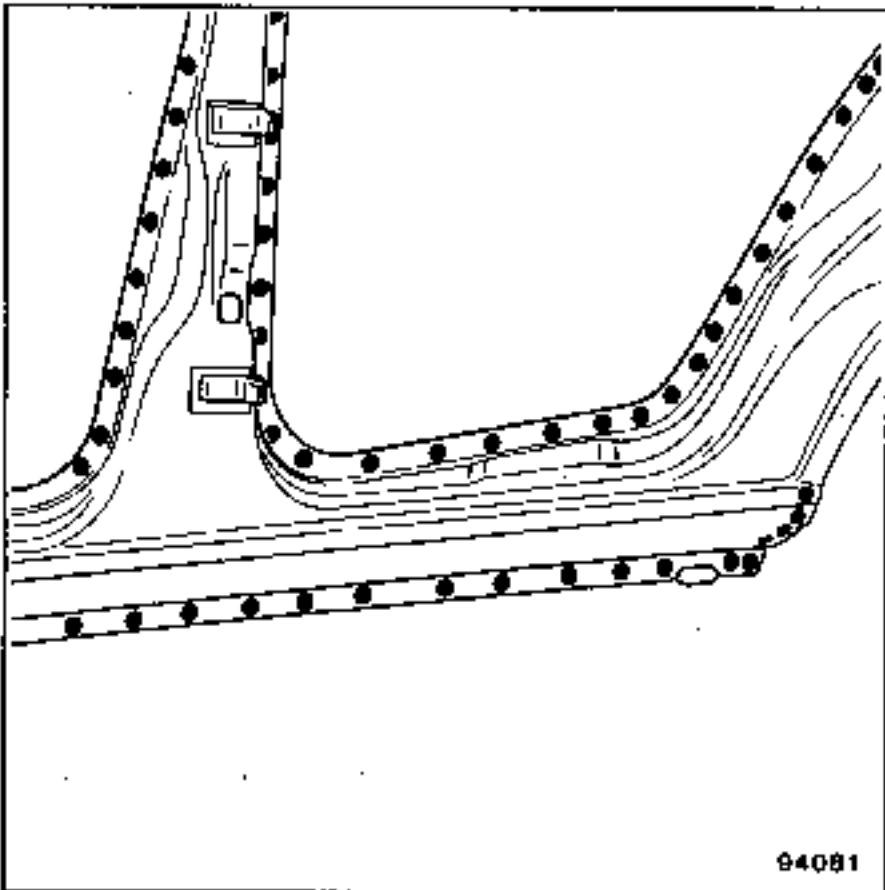
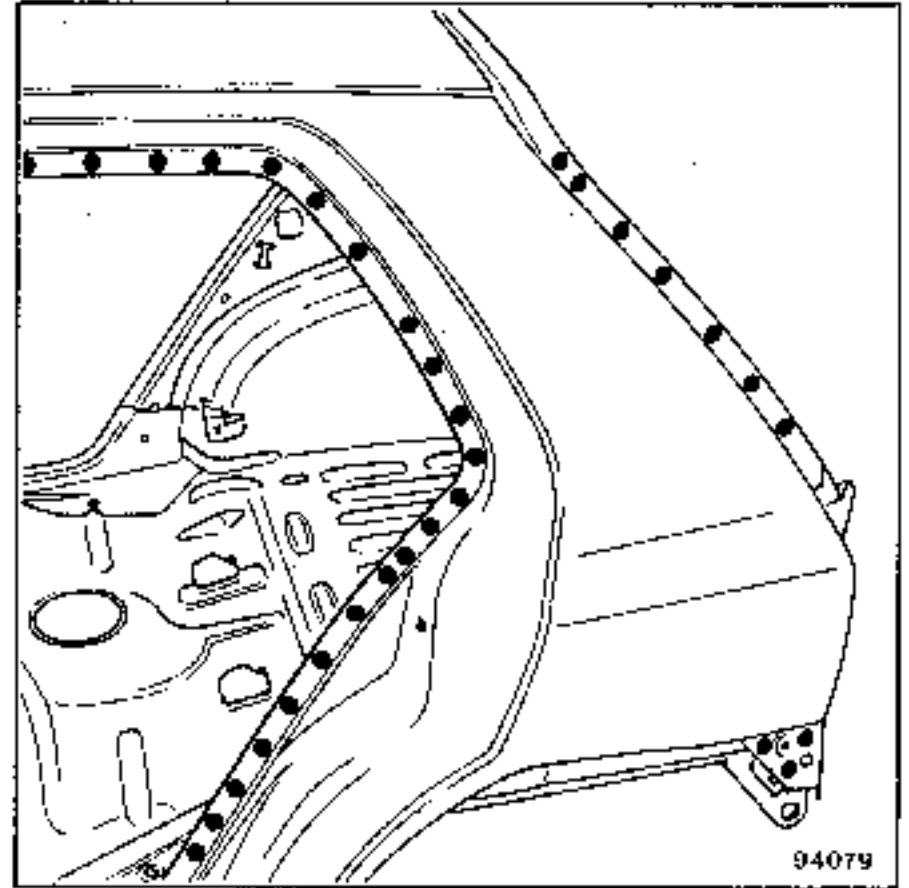
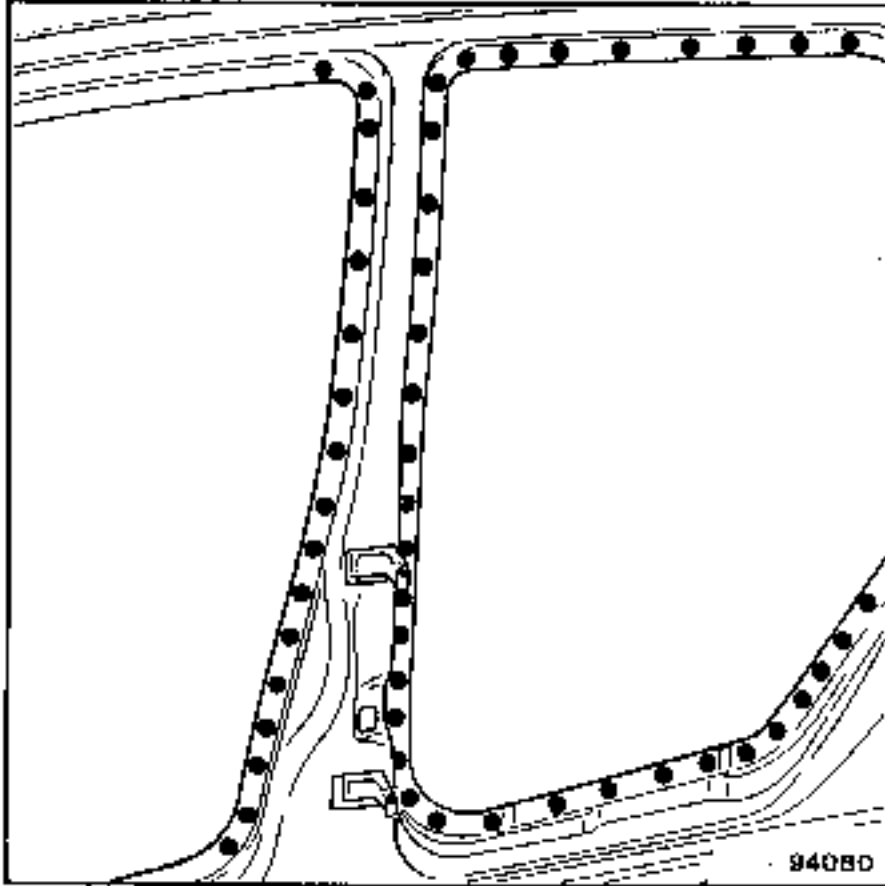
Soldadura



(A) 2 puntos en 3 espesores.

7 UNION CON ANILLO TRASERO

Llamada : ver 44 - A - 2

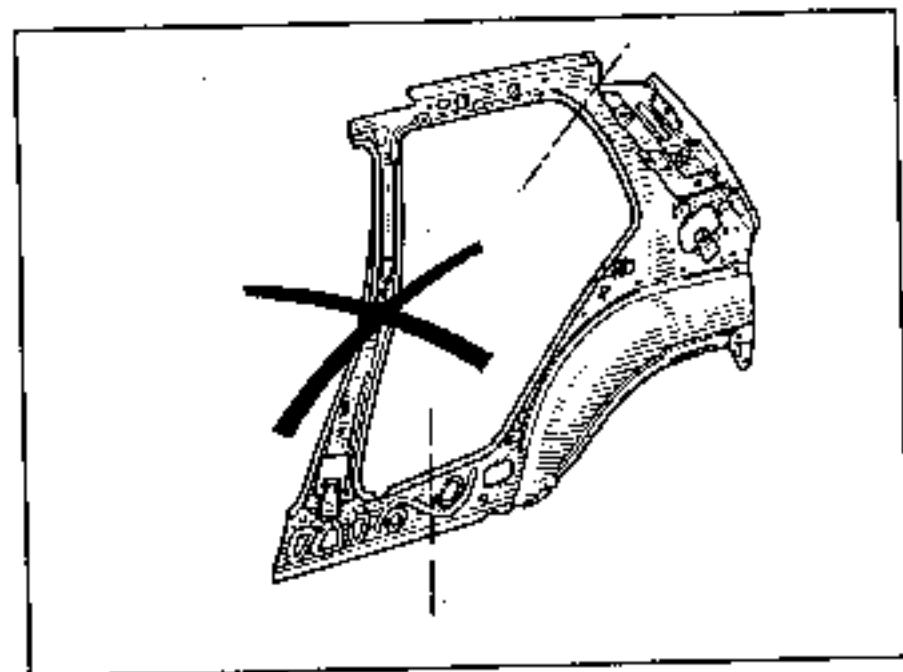


Esta operación es una variante de la anterior. No se tratarán a continuación más que las particularidades de ésta.

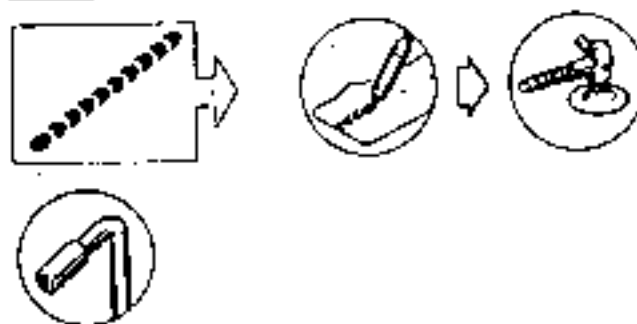
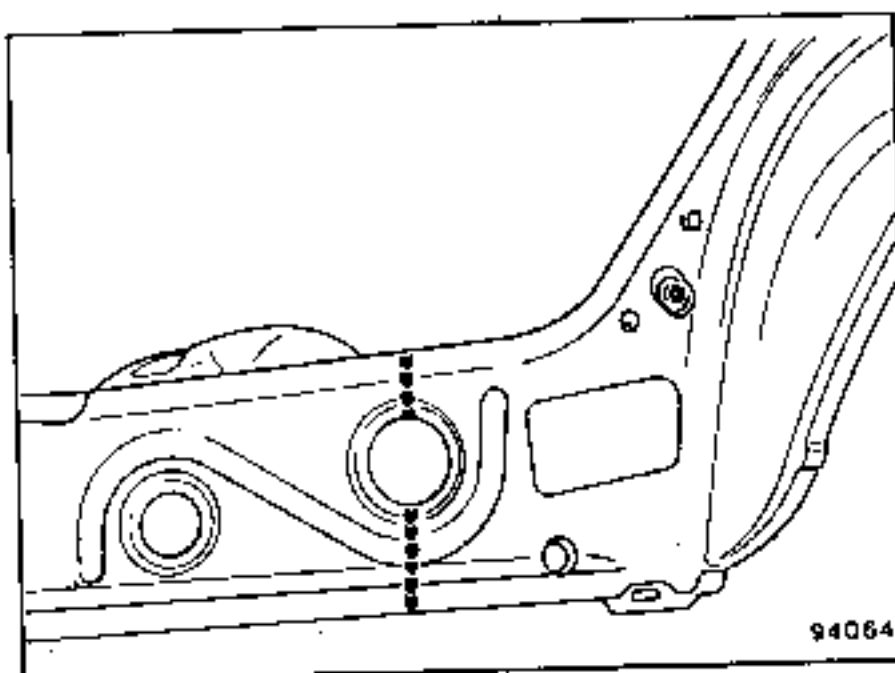
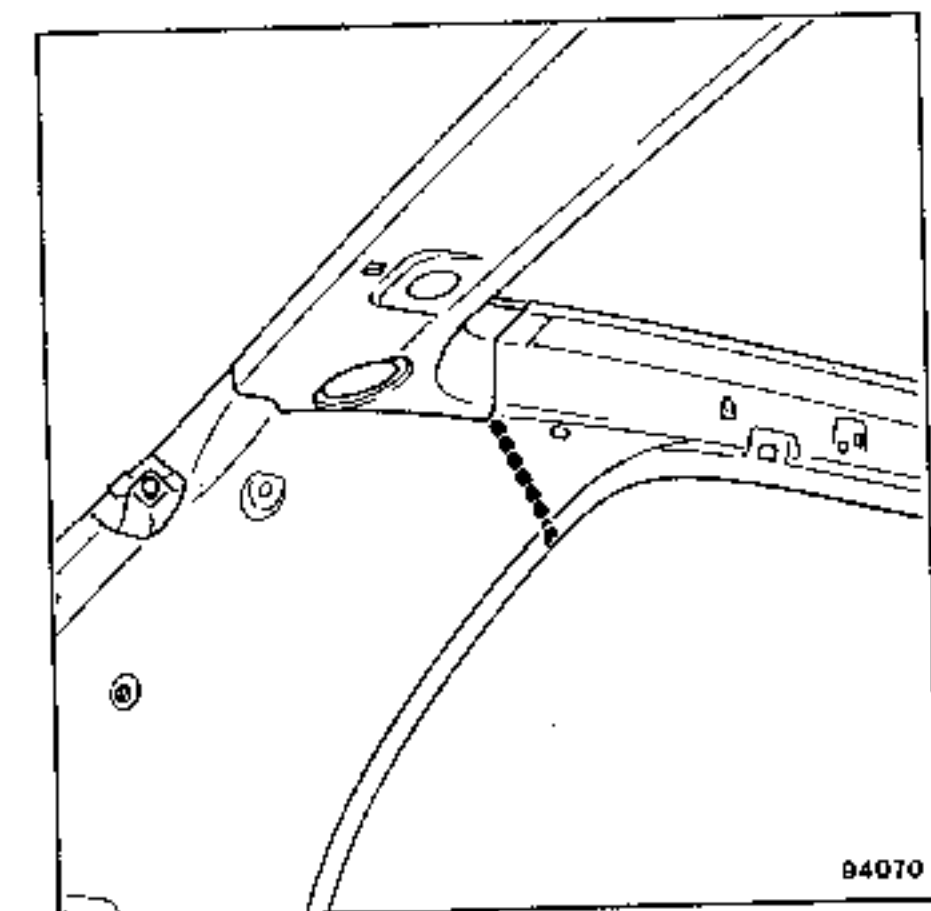
COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Idéntica a la anterior.

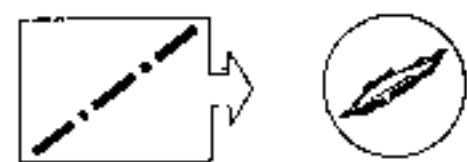
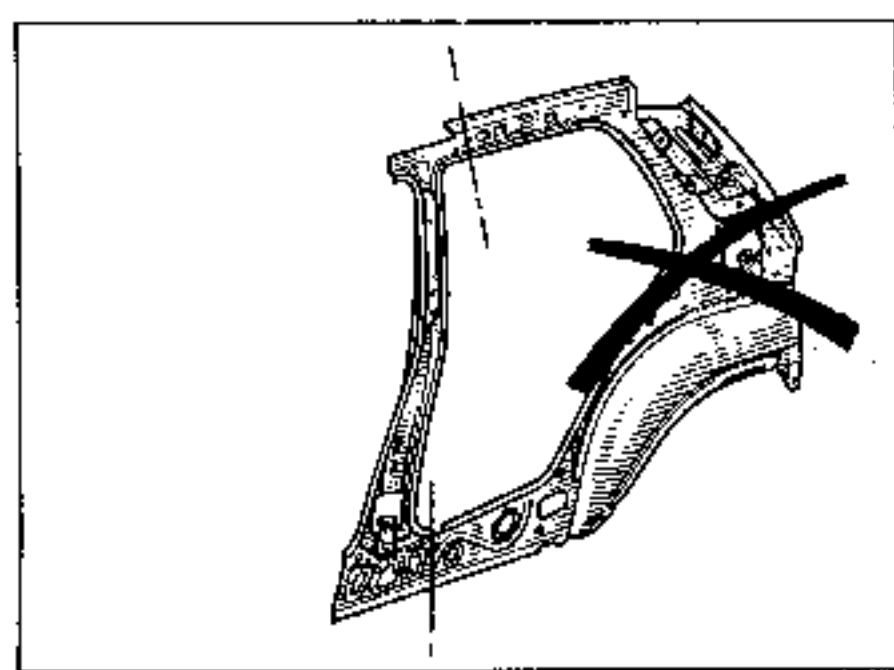
1 CORTES (para forro de custodia parcial parte trasera)



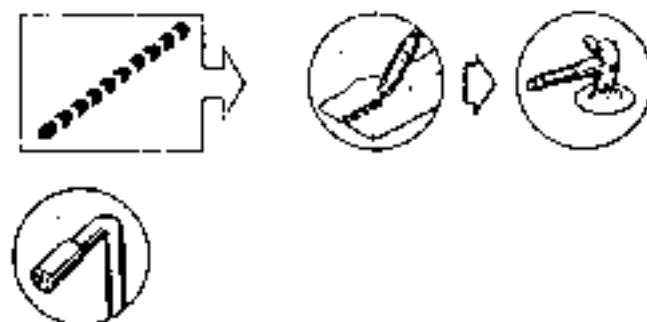
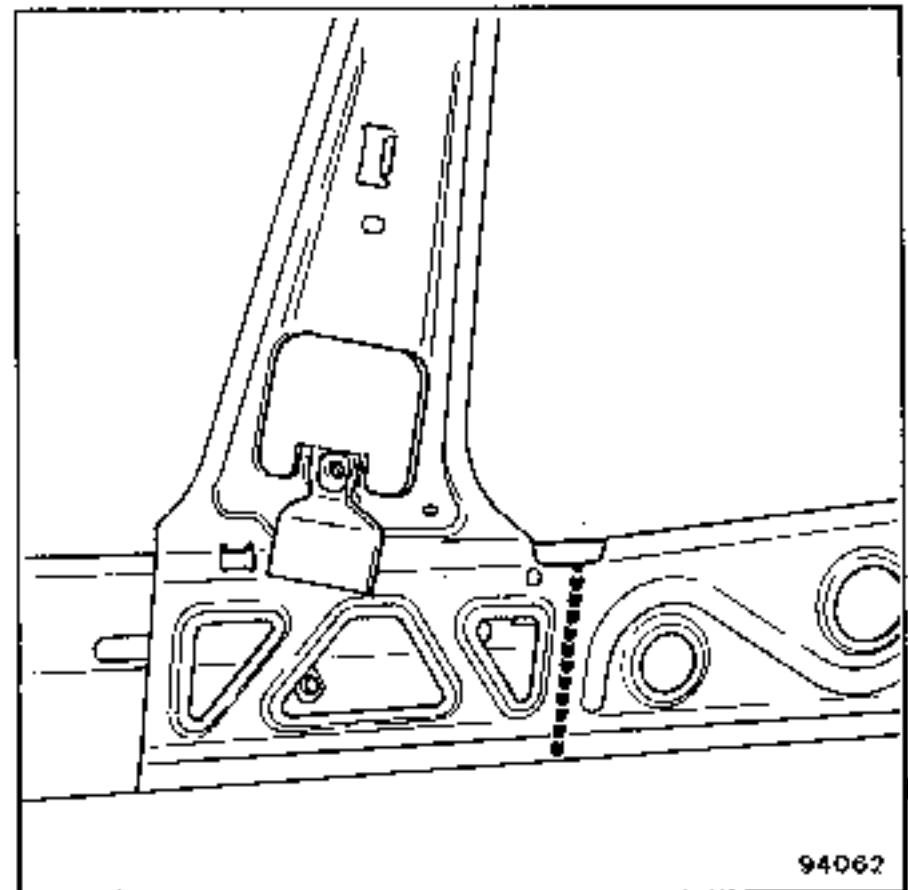
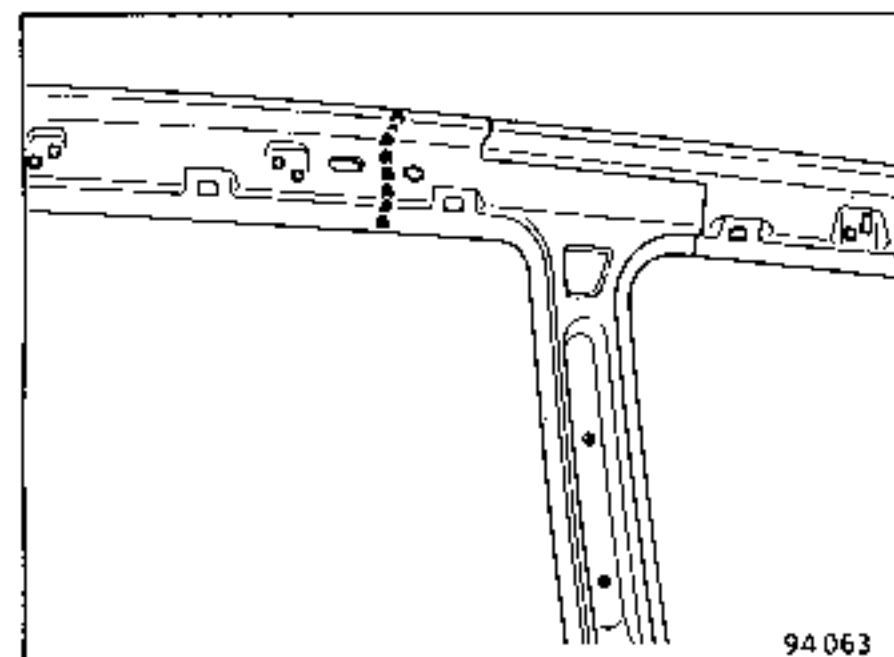
Soldadura



2 CORTES (para forro de ple medio)

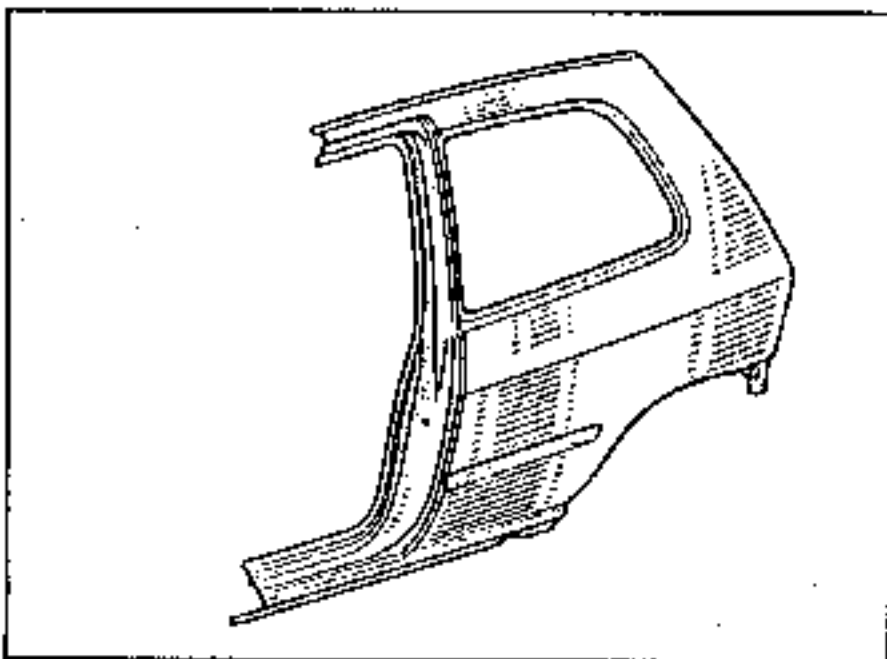


Soldadura



COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola, con ejes soldados (KSM).

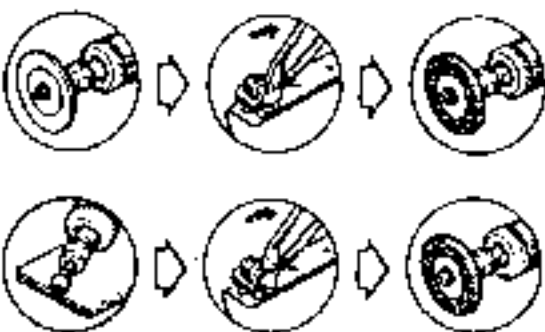


1 UNION CON TECHO

Espesor de las chapas (mm)

Anillo trasero	0,77
Techo	0,67
Refuerzo de pie medio	1,20
Travesaño trasero de techo	0,77
Forro de custodia	0,67

Desgrapado

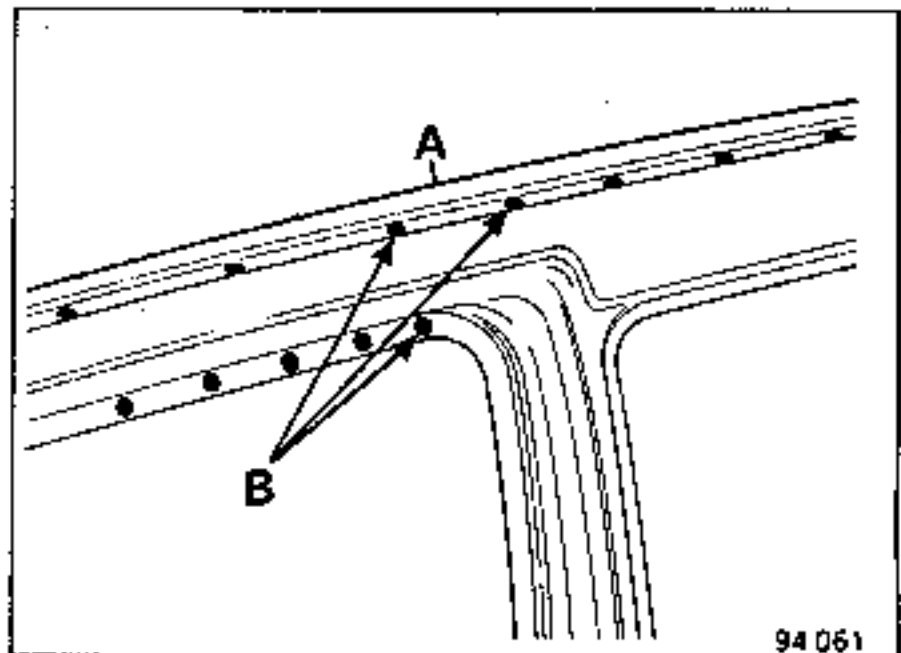


20 puntos de soldadura eléctrica

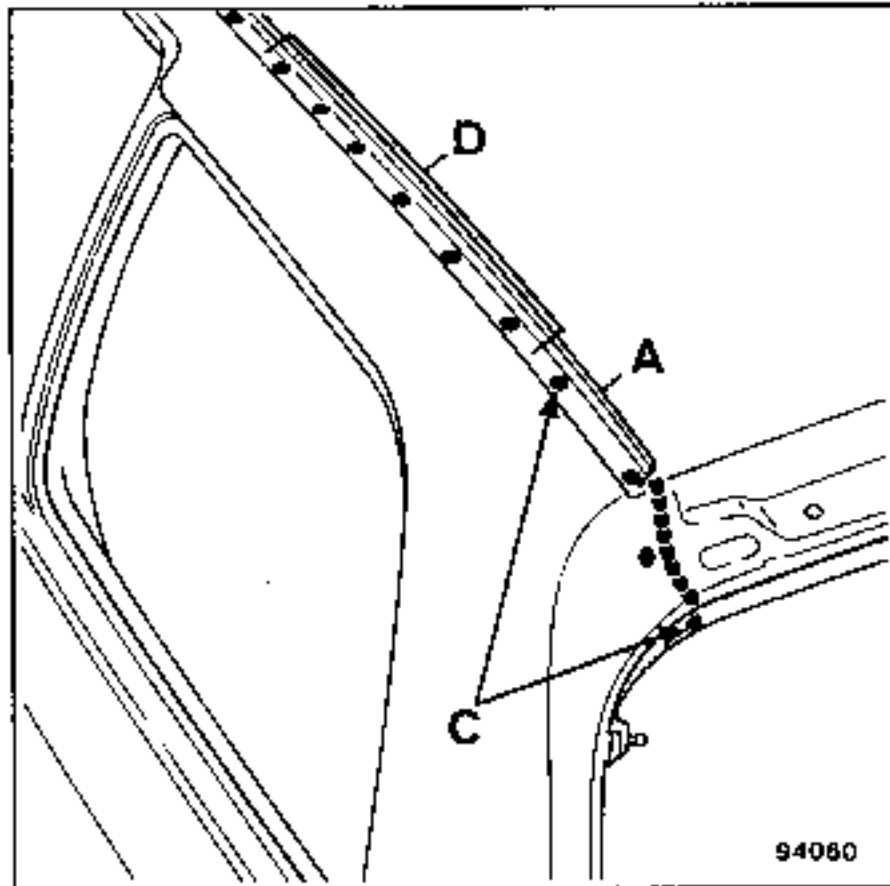


1 cordón de soldadura de 180 mm.

Soldadura



- (A) Mástico de estanquidad electrosoldable entre anillo trasero y techo.
- (B) 3 puntos de soldadura en 3 espesores : (Anillo - Techo - Refuerzo).



- (A) Mástico de estanquidad electrosoldable entre anillo trasero y techo.
- (C) 2 puntos de soldadura en 3 espesores : (Anillo - Techo - Travesaño).
- (D) 6 puntos de soldadura en 3 espesores : (Anillo - Techo - Forro).



1 cordón MAG de 180 mm.

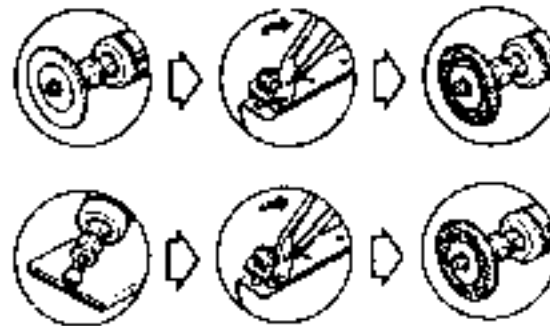


2 UNION CON FORRO DE CUSTODIA

Espesor de las chapas (mm)

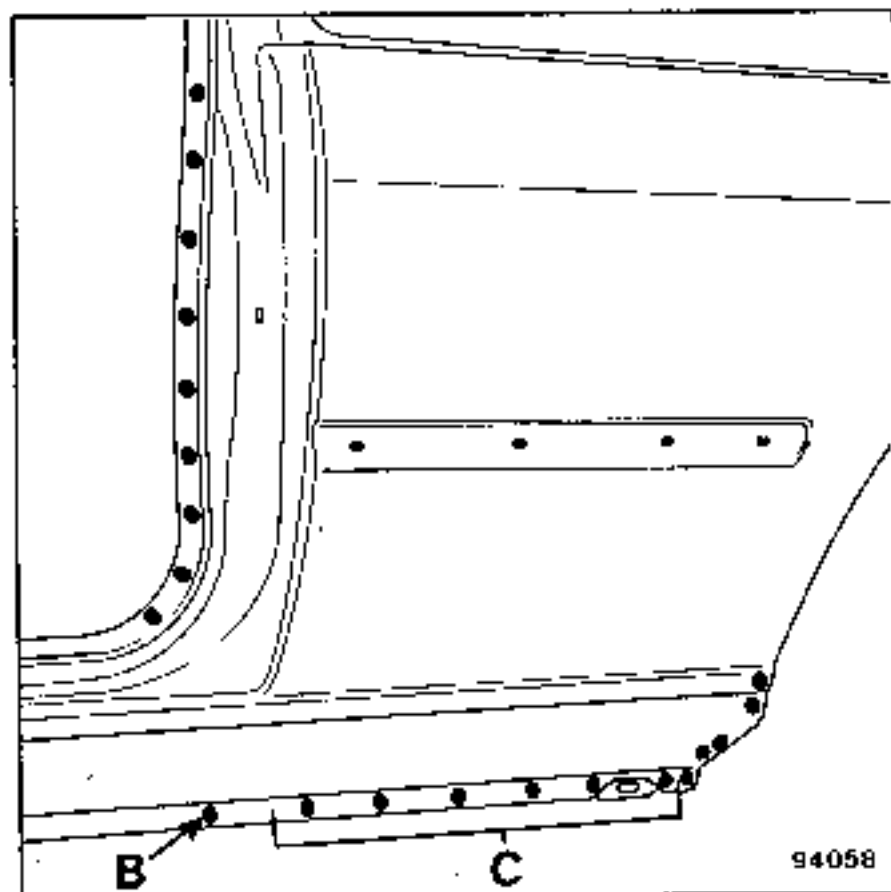
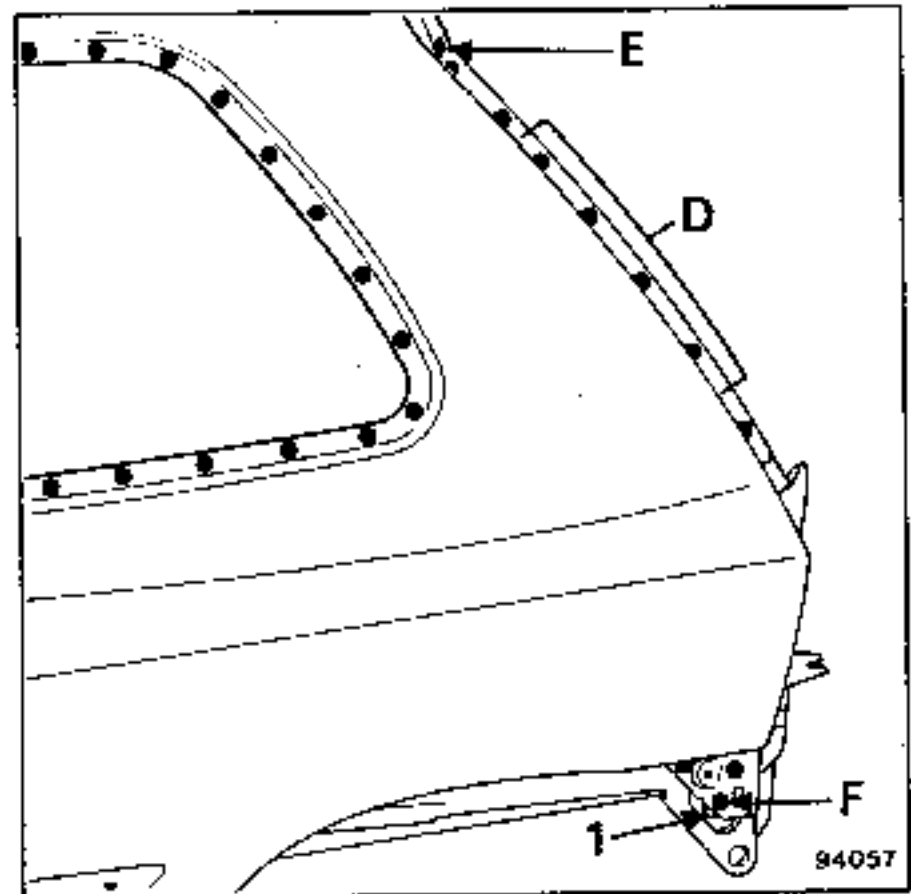
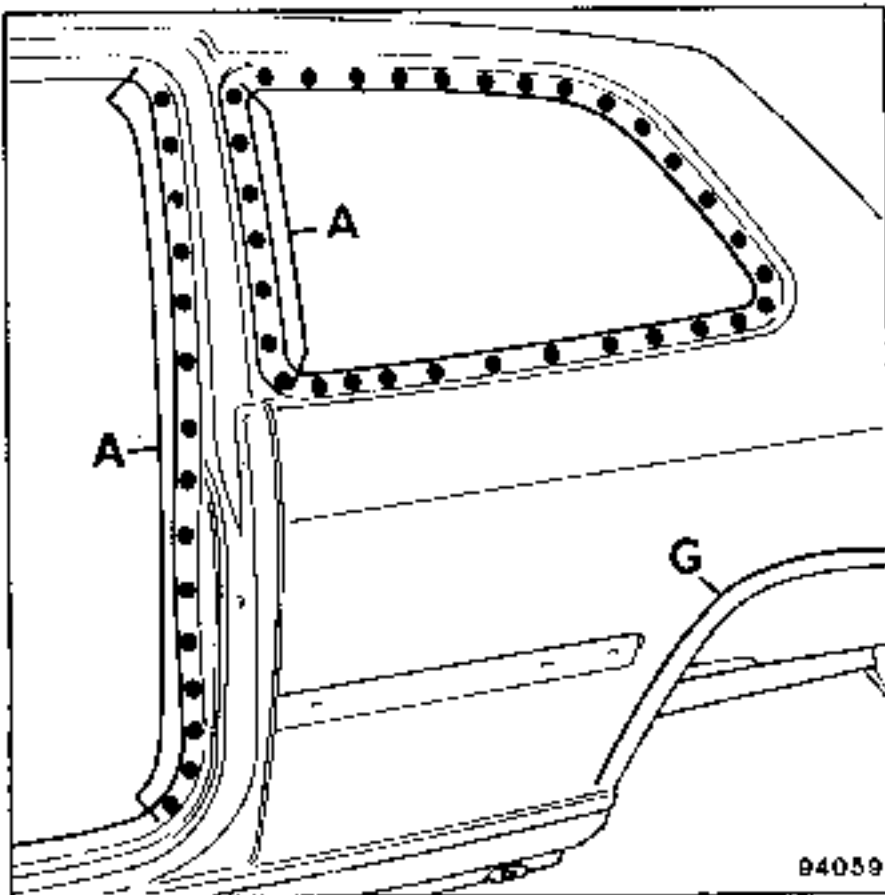
Anillo trasero	0,77
Forro de custodia	0,67
Refuerzo de pie medio	1,20
Refuerzo de cinturón	1,50
Elemento cierre bajo de caja	1,20
Elemento cierre larguero lateral	1,20
Travesaño trasero de techo	0,77

Desgrapado



70 puntos de soldadura eléctrica

Soldadura



- (A) 21 puntos en 3 espesores :
Anillo - Forro - Refuerzo de pie medio)
- (B) 1 punto en 3 espesores :
Anillo - Forro - Elemento de cierre del bajo de caja).
- (C) 6 puntos en 3 espesores :
(Anillo - Forro - Elemento de cierre del largue-ro lateral).
- (D) 4 puntos en 3 espesores :
(Anillo - Forro - Refuerzo de cinturón).
- (E) 1 punto en 3 espesores :
Anillo - Forro - Travesaño trasero de techo)
- (F) 1 punto en 3 espesores :
(Anillo - Forro - Anillo) (*tras haber doblado la patilla de chapa 1*).
- (G) 1 cordón de mástico de pegado para chapa entre anillo trasero y paso de rueda exterior.

3 UNION CON ELEMENTO DE CIERRE DEL BAJO DE CAJA

Espesor de las chapas (mm)

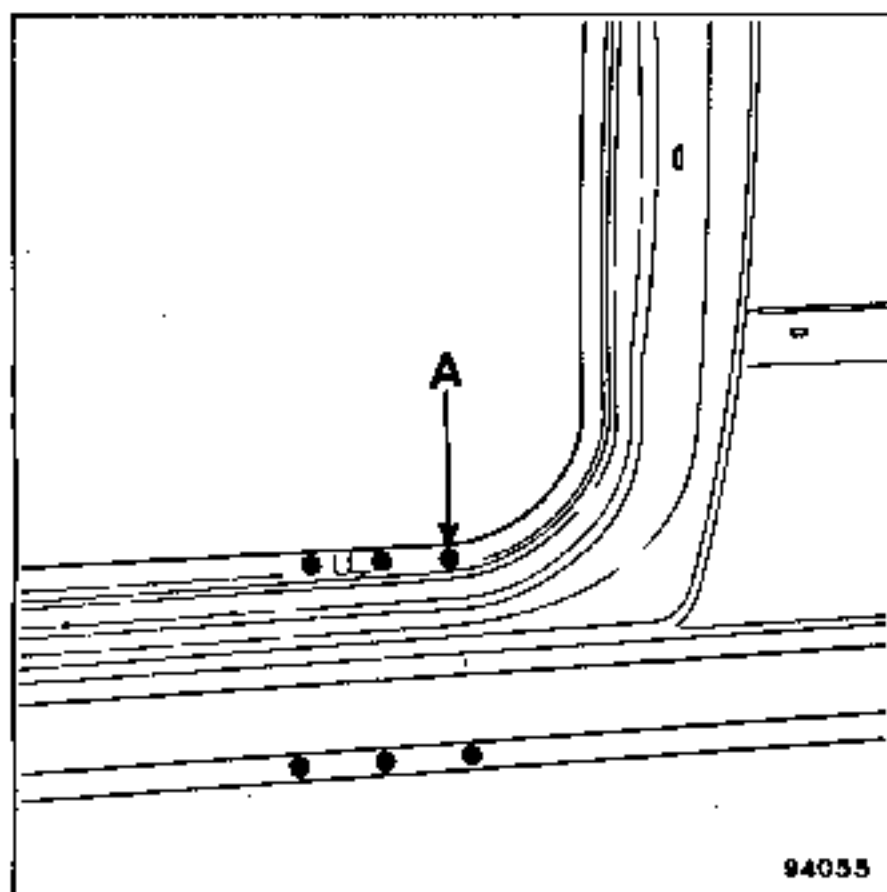
Anillo trasero	0,77
Elemento cierre bajo de caja	1,20
Refuerzo del pie medio	1,20

Desgrapado



6 puntos de soldadura eléctrica

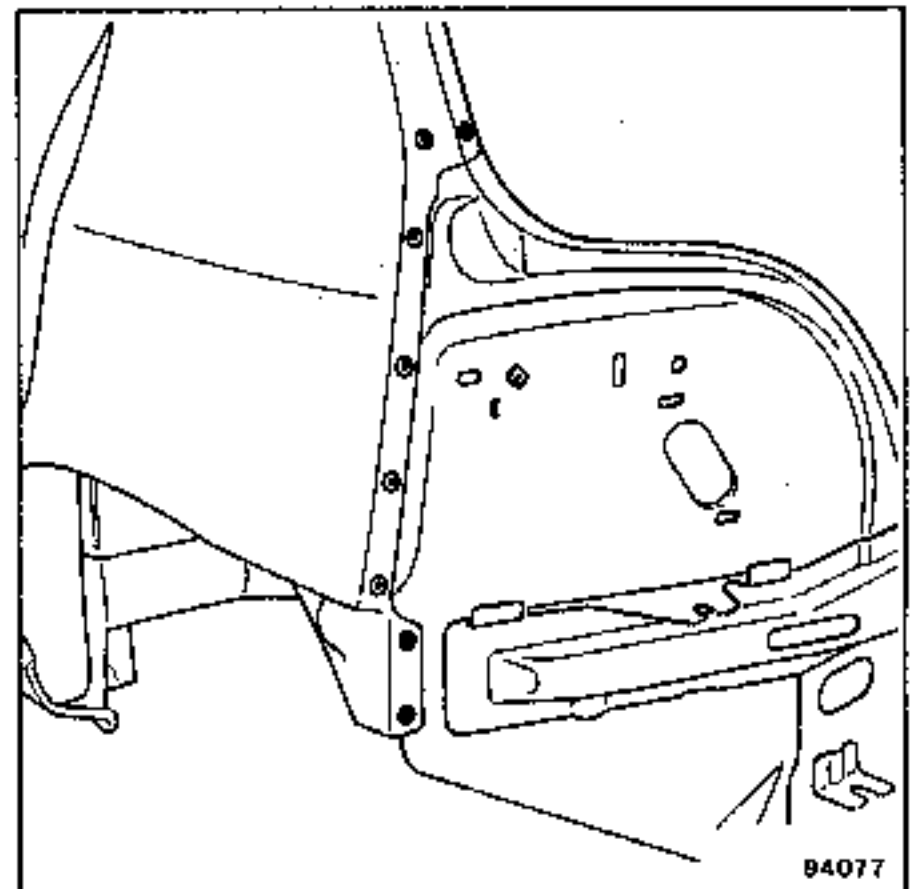
Soldadura



(A) 1 punto en 3 espesores.

4 UNION CON RIOSTRA SOPORTE DE LUCES

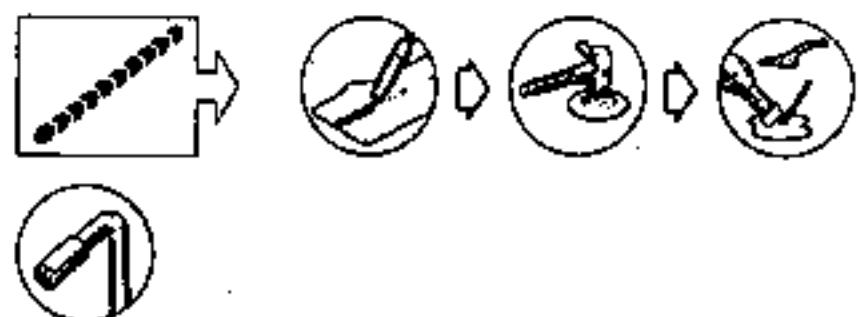
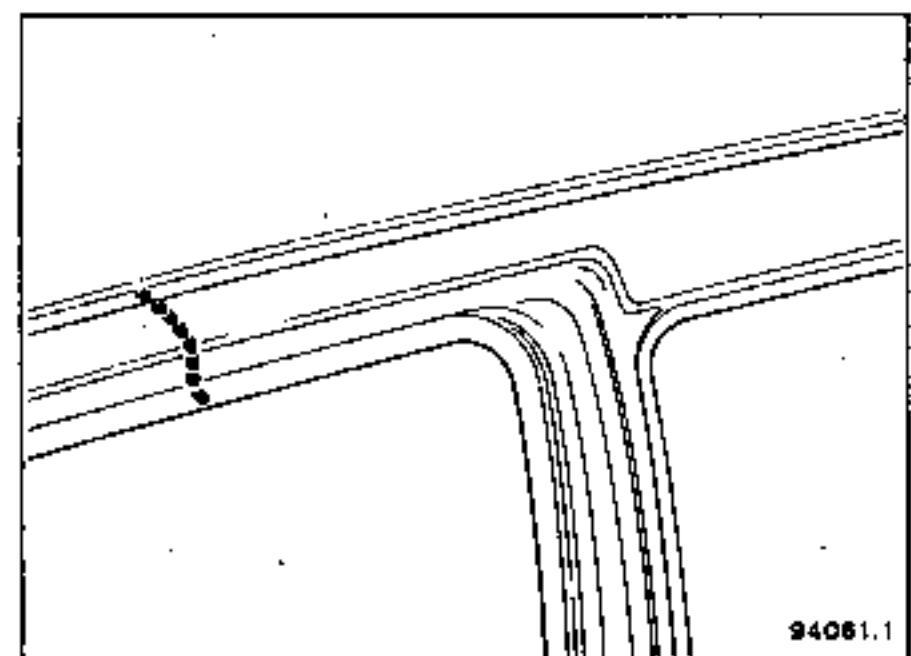
Llamada : ver 44 - A - 4



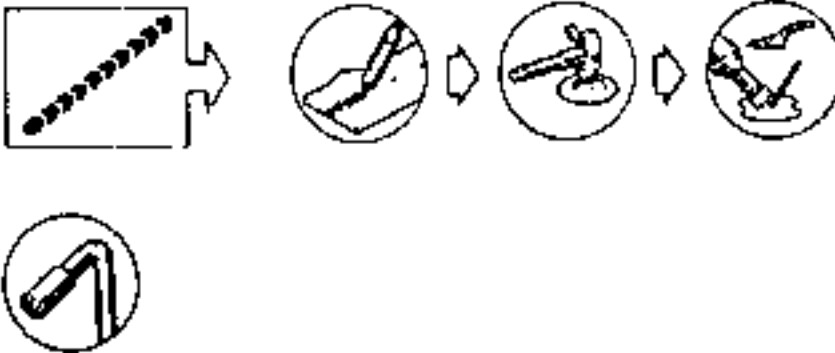
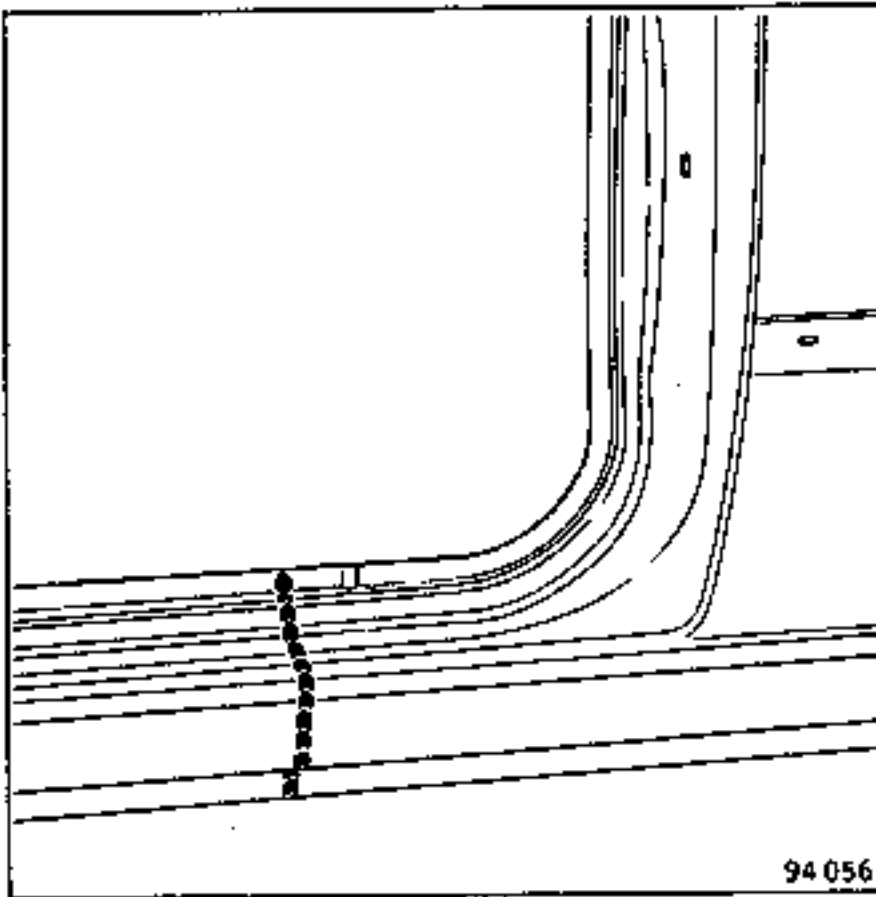
5 CORTES

Soldadura

- Altos de caja



- *Bajo de caja*

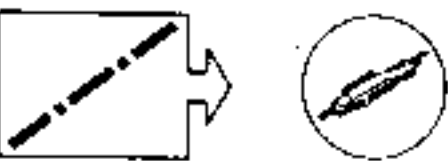
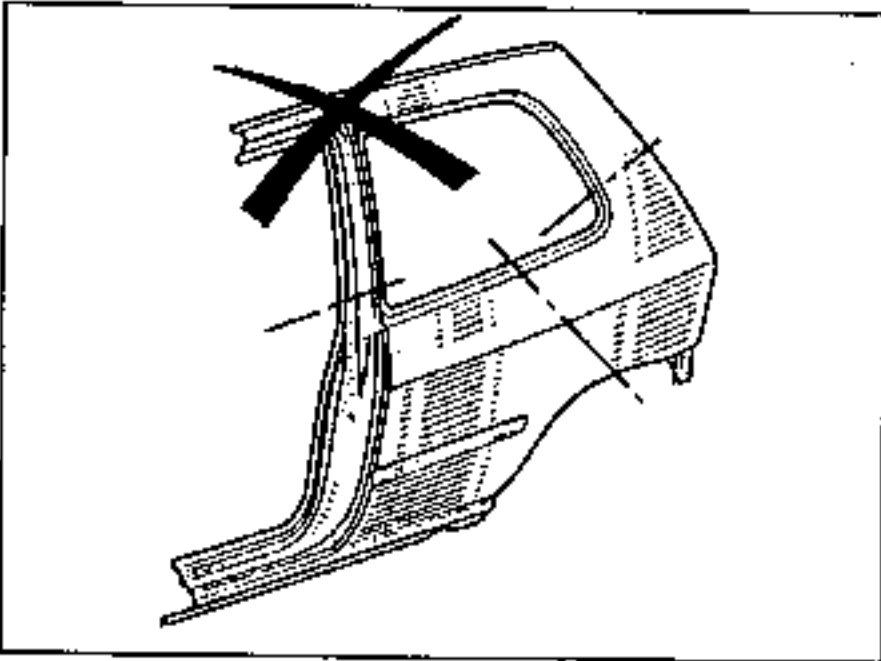


Esta operación es una variante de la anterior. No se tratarán a continuación más que las particularidades de ésta.

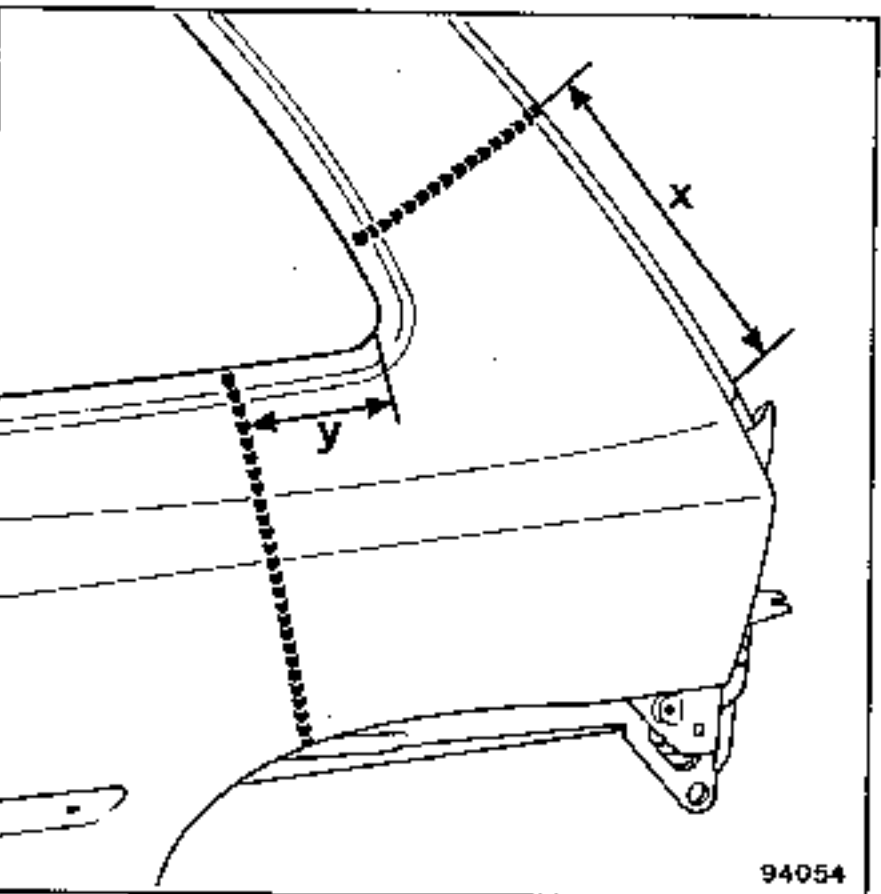
COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Idéntica a la anterior.

1 CORTES

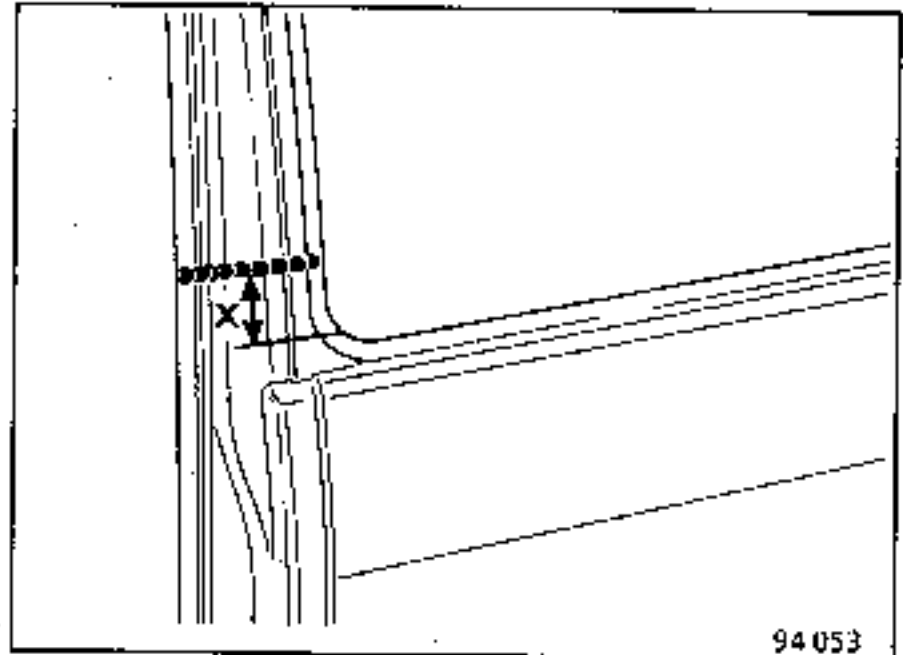


Soldadura

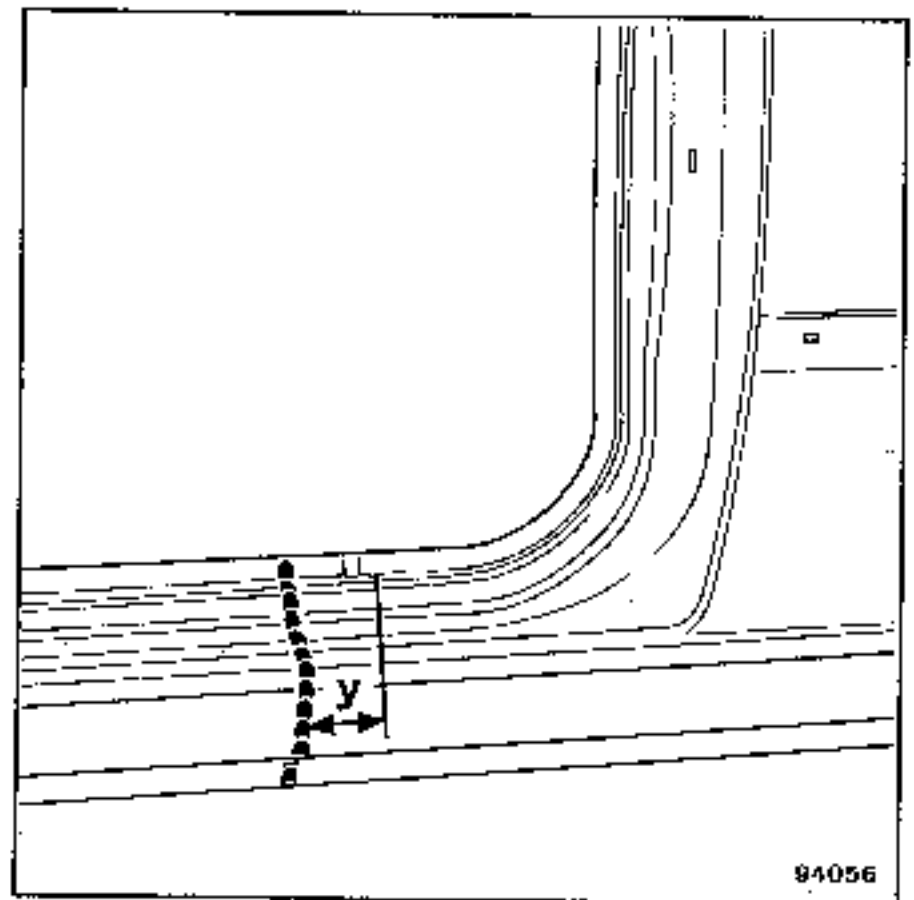


$x = 350 \text{ mm}$

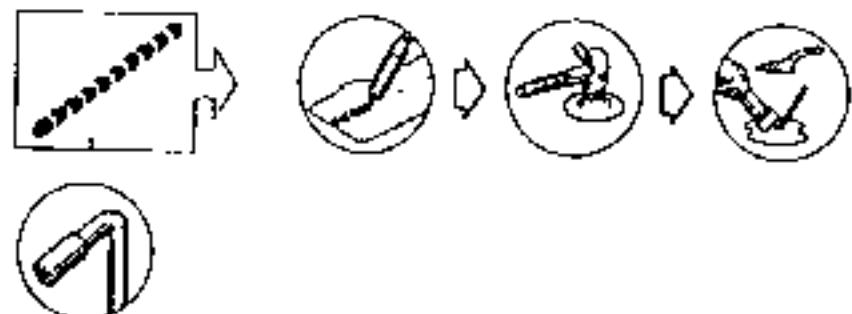
$y = 200 \text{ mm}$



$x = 50 \text{ mm}$



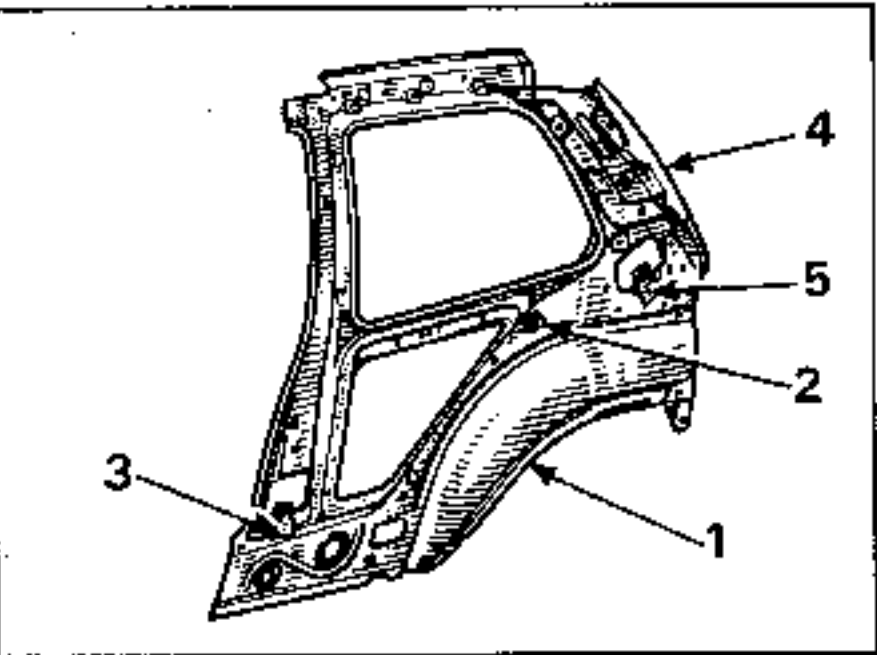
$y = 50 \text{ mm}$



COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada que comprende :

- (1) Forro de custodia desnudo.
- (2) Refuerzo fijación de asiento.
- (3) Refuerzo enrollador ensamblado.
- (4) Refuerzo cinturón ensamblado.
- (5) Refuerzo enrollador trasero ensamblado.

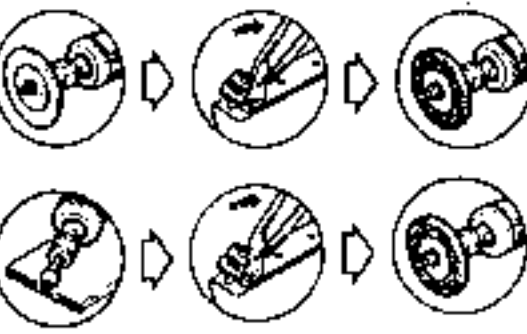


1 UNION CON TECHO

Espesor de las chapas (mm)

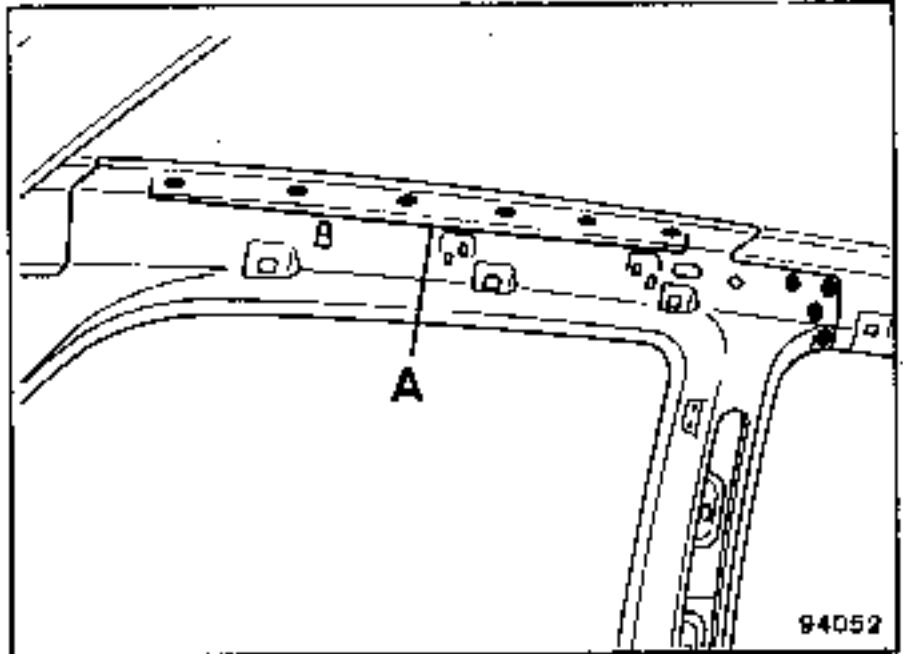
Forro de custodia	0,67
Techo	0,67
Anillo trasero	0,77

Desgrapado



10 puntos de soldadura eléctrica

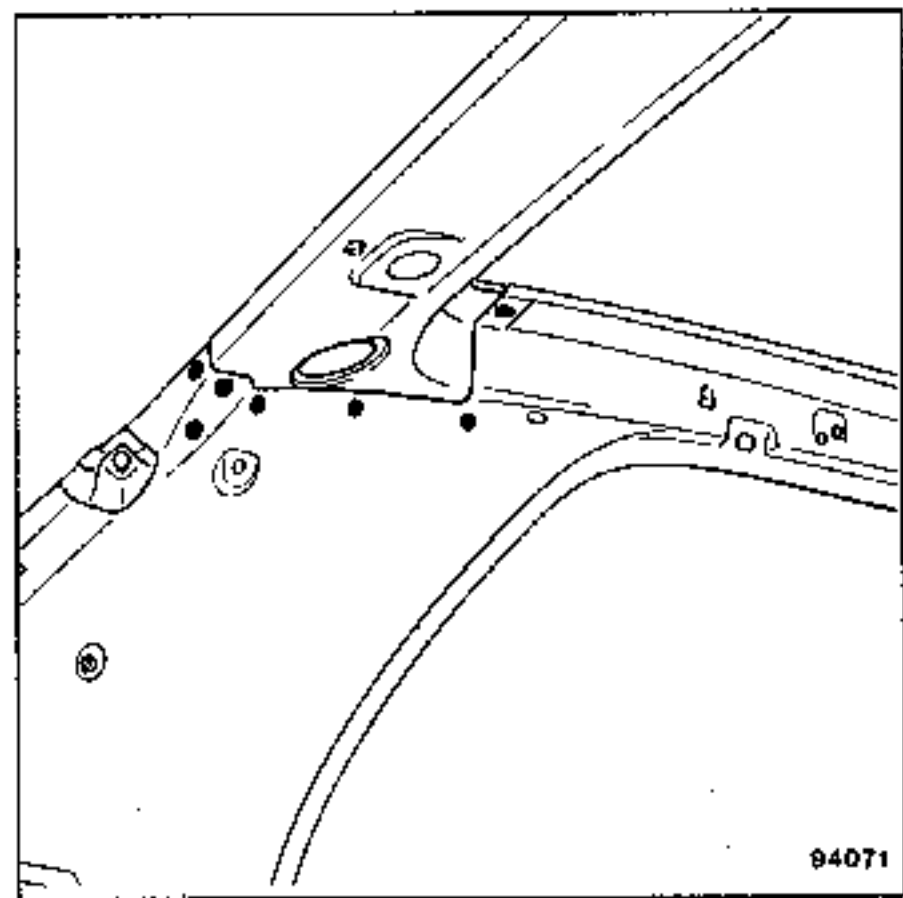
Soldadura



(A) 8 puntos en 3 espesores.

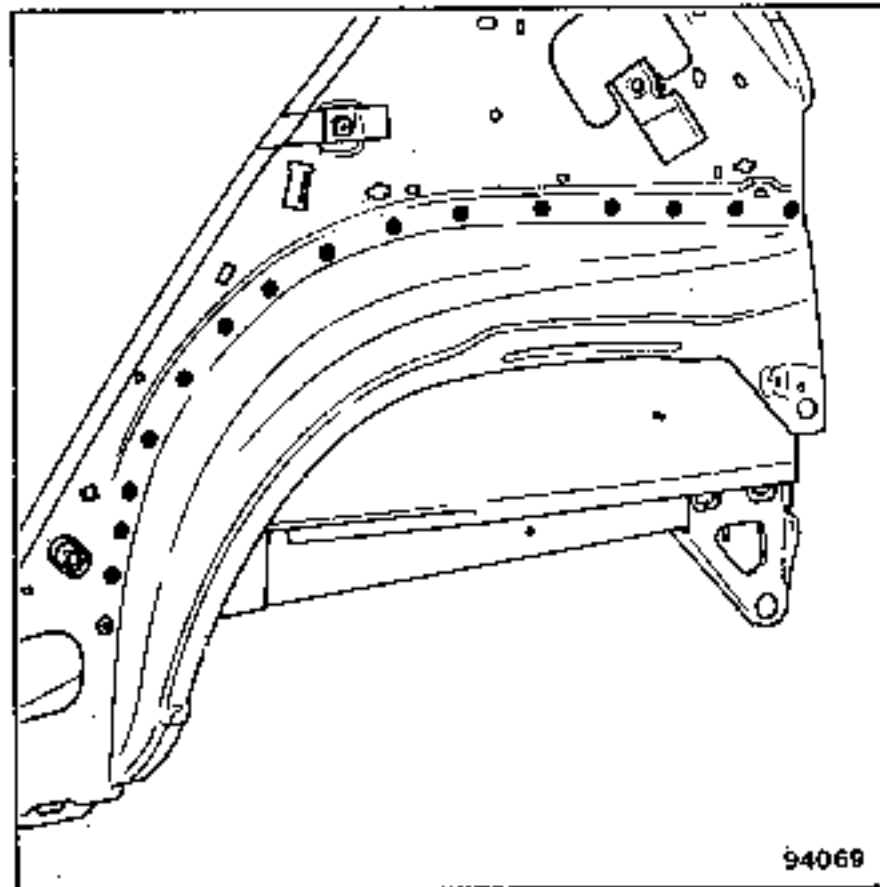
2 UNION CON TRAVESAÑO TRASERO DE TECHO

Llamada : ver 44 - C - 2



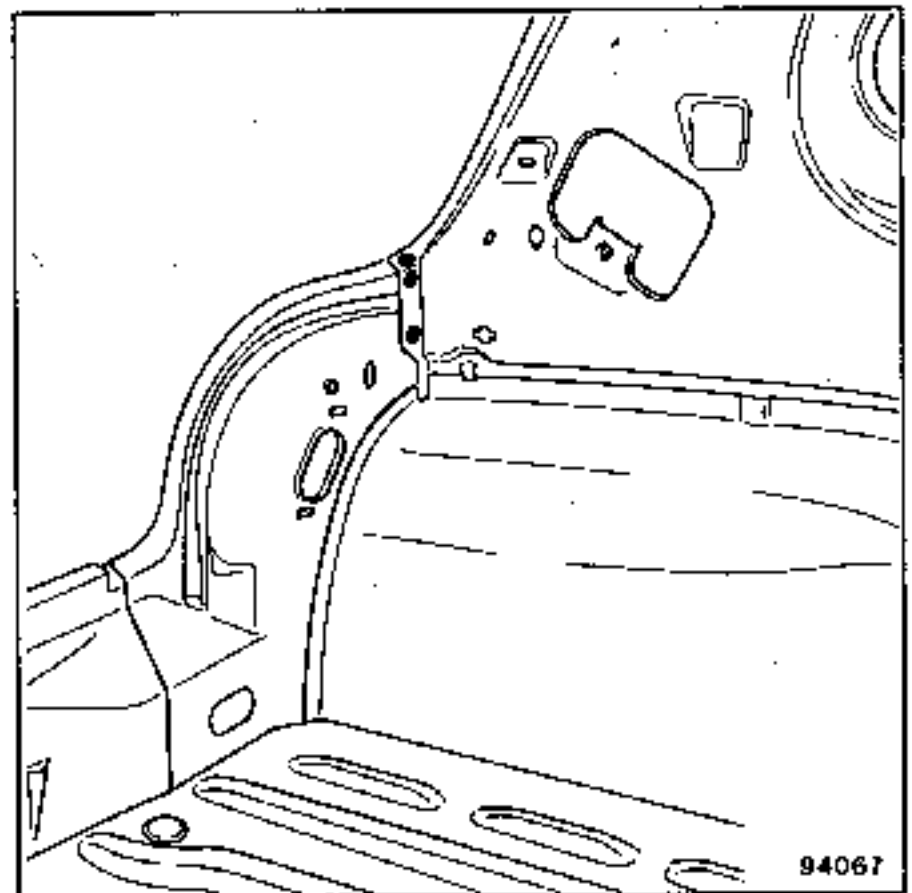
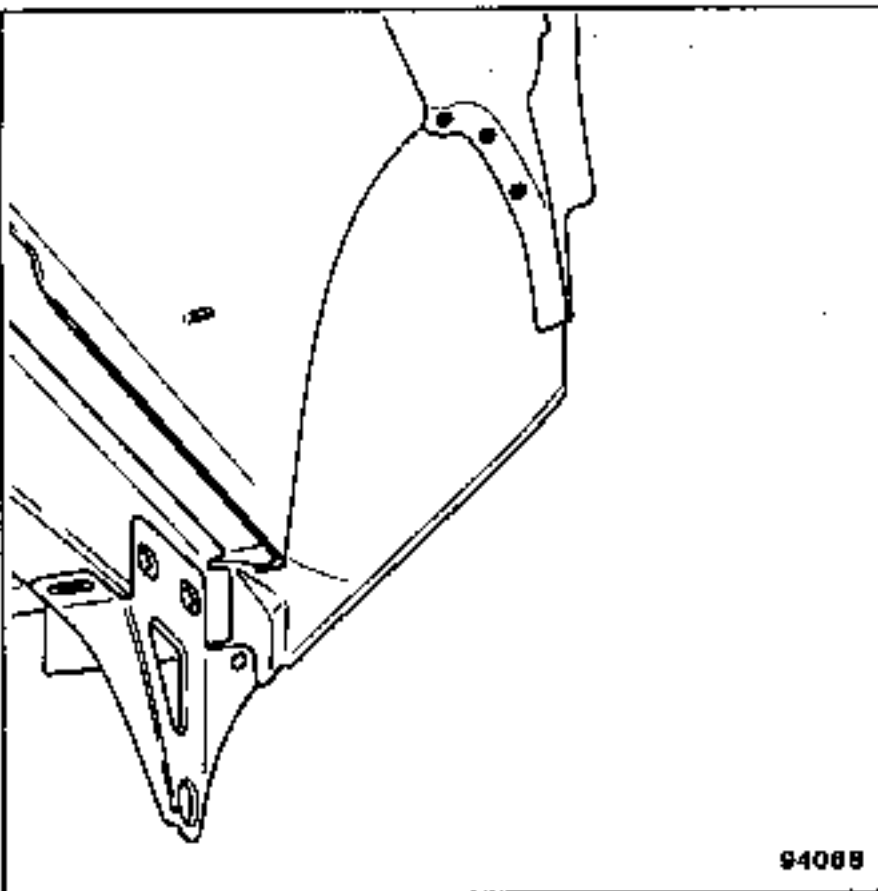
3 UNION CON PASO DE RUEDA INTERIOR

Llamada : ver **44 - C - 3**



4 UNION CON RIOSTRA SOPORTE DE LUCES

Llamada : ver **44 - C - 4**



5 UNION CON LARGUERO TRASERO

Espesor de las chapas (mm)

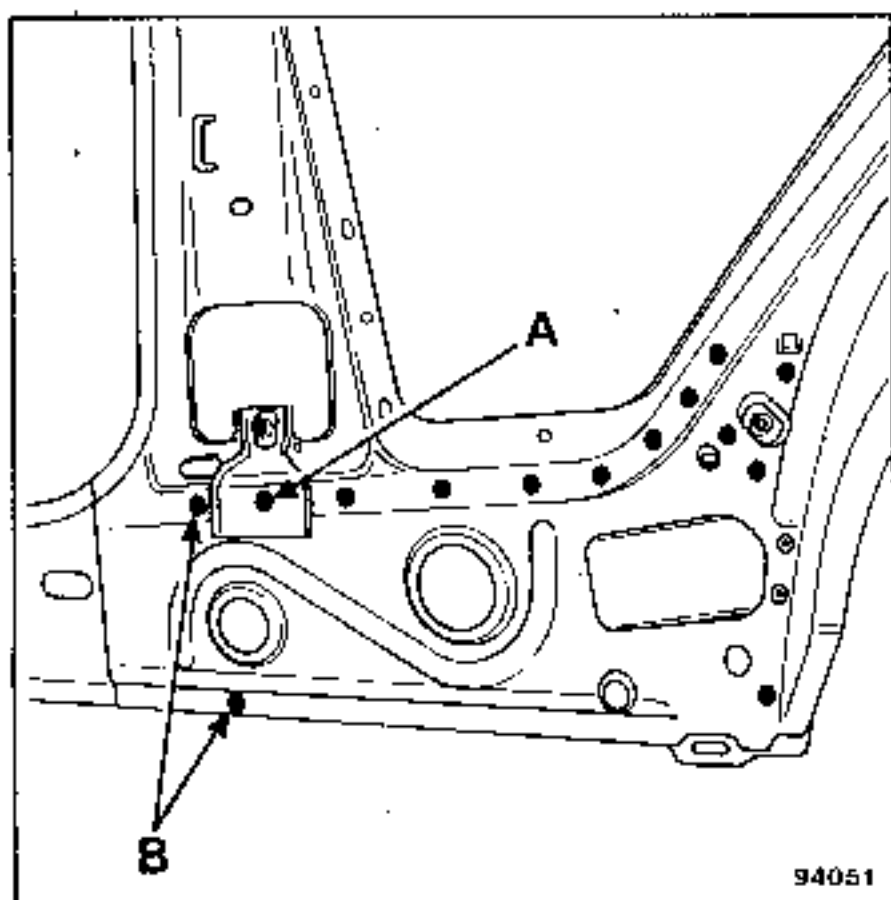
Forro de custodia	0,67
Elemento cierre larguero lateral	1,20
Elemento cierre bajo de caja	1,20
Refuerzo enrollador delantero	1,50

Desgrapado

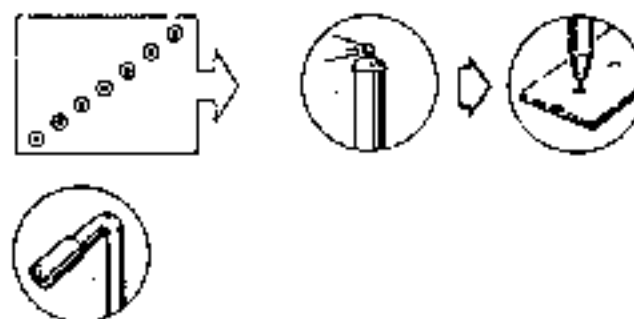


15 puntos de soldadura eléctrica

Soldadura



- (A) 1 punto en 3 espesores.
(Forro - Elemento cierre de larguero lateral - Refuerzo)
- (B) 2 puntos en 3 espesores.
(Forro - Elemento cierre de larguero lateral - Elemento cierre bajo de caja)



6 UNION CON ELEMENTO DE CIERRE DEL BAJO DE CAJA

Espesor de las chapas (mm)

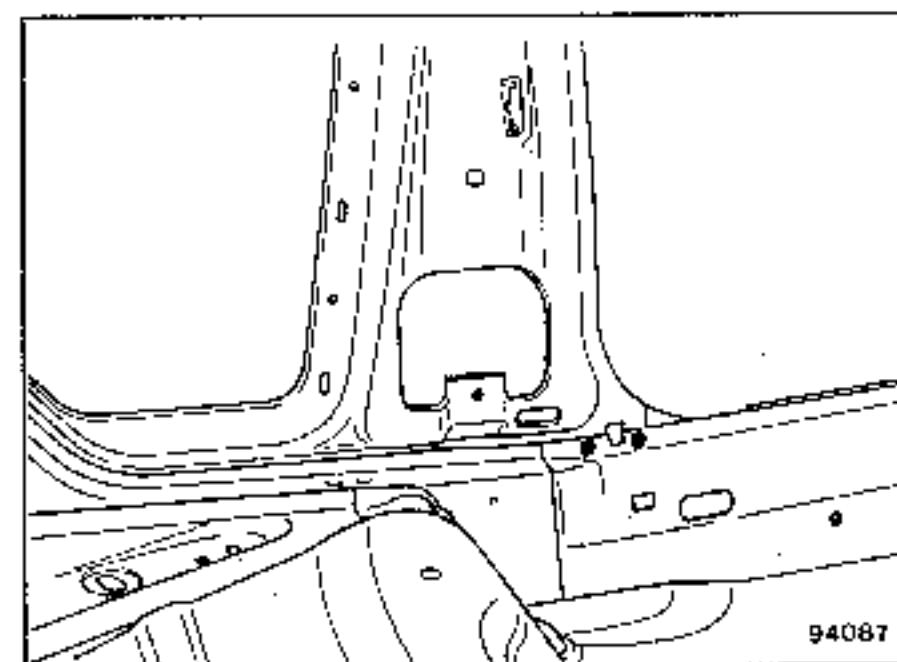
Forro de custodia	0,67
Elemento cierre bajo de caja	1,20

Desgrapado



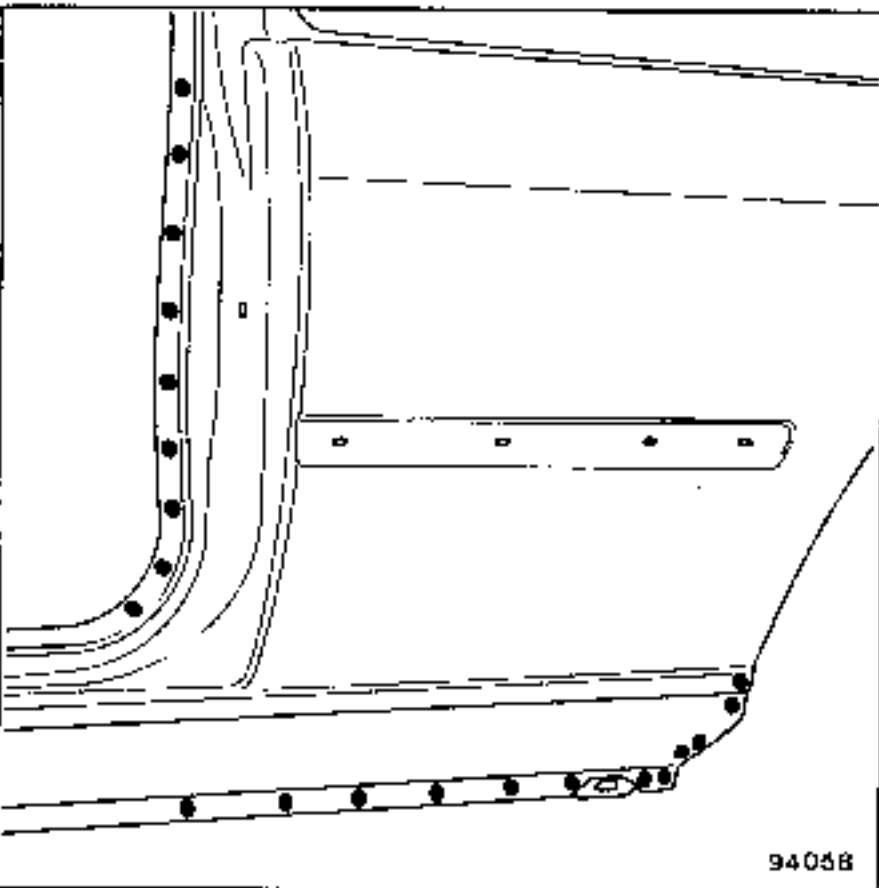
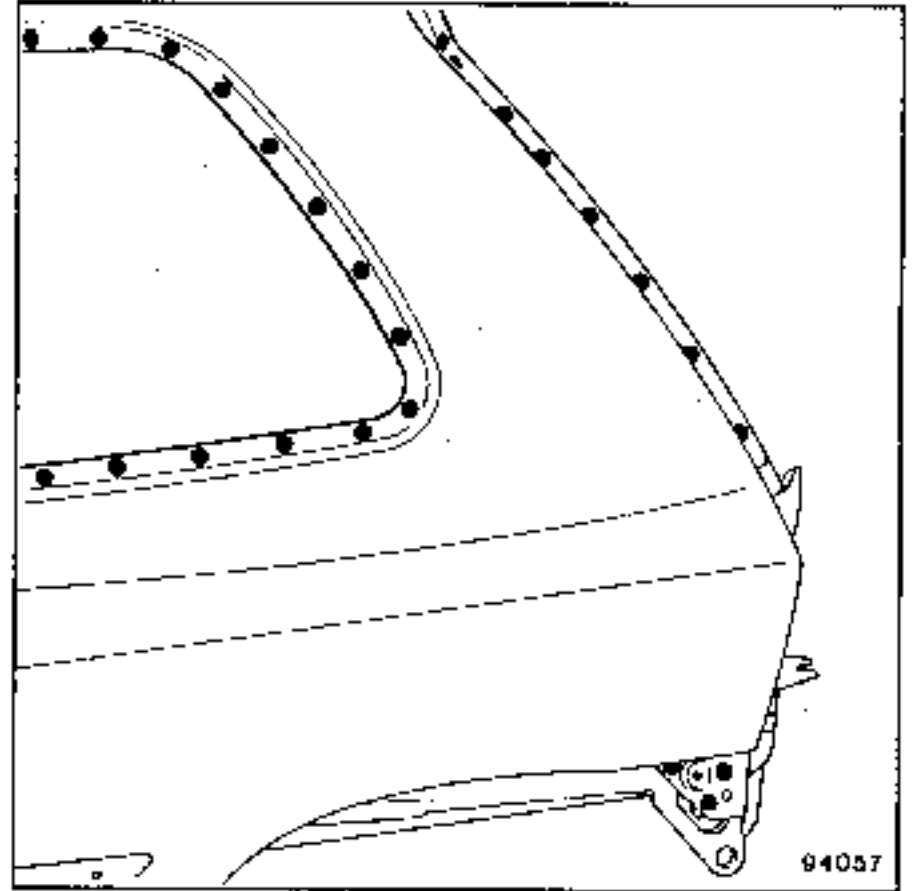
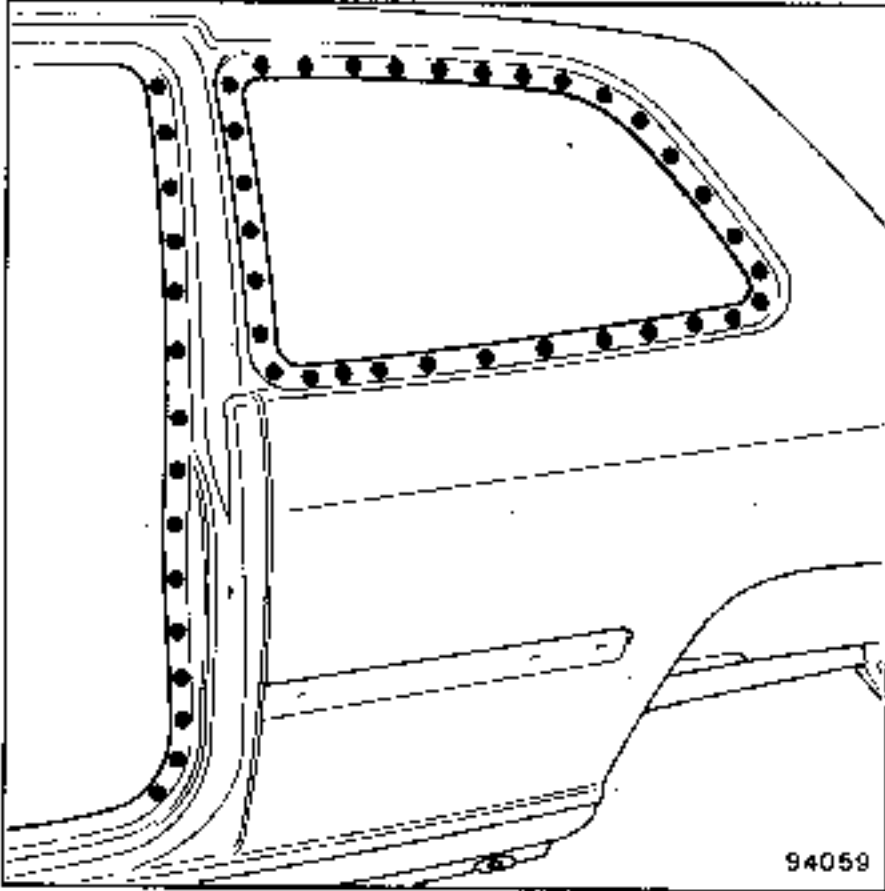
2 puntos de soldadura eléctrica

Soldadura



7 UNION CON LARGUERO

Llamada : ver **44 - E - 2**

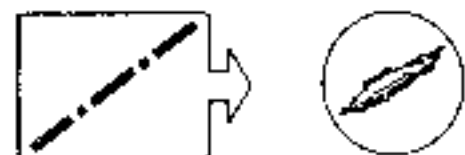
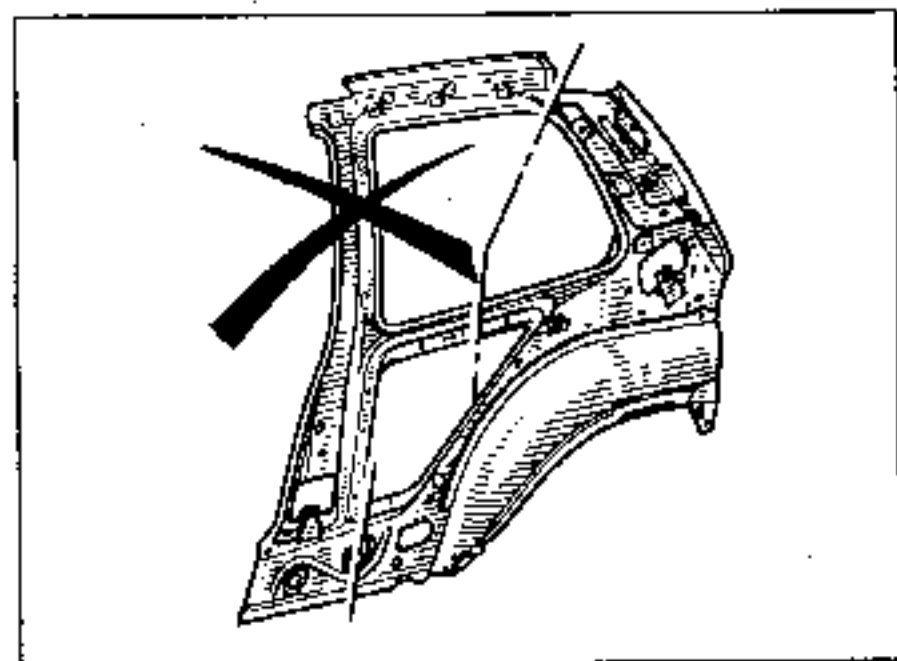


Esta operación es una variante de la anterior. No se
ratarán a continuación más que las particularidades
de ésta.

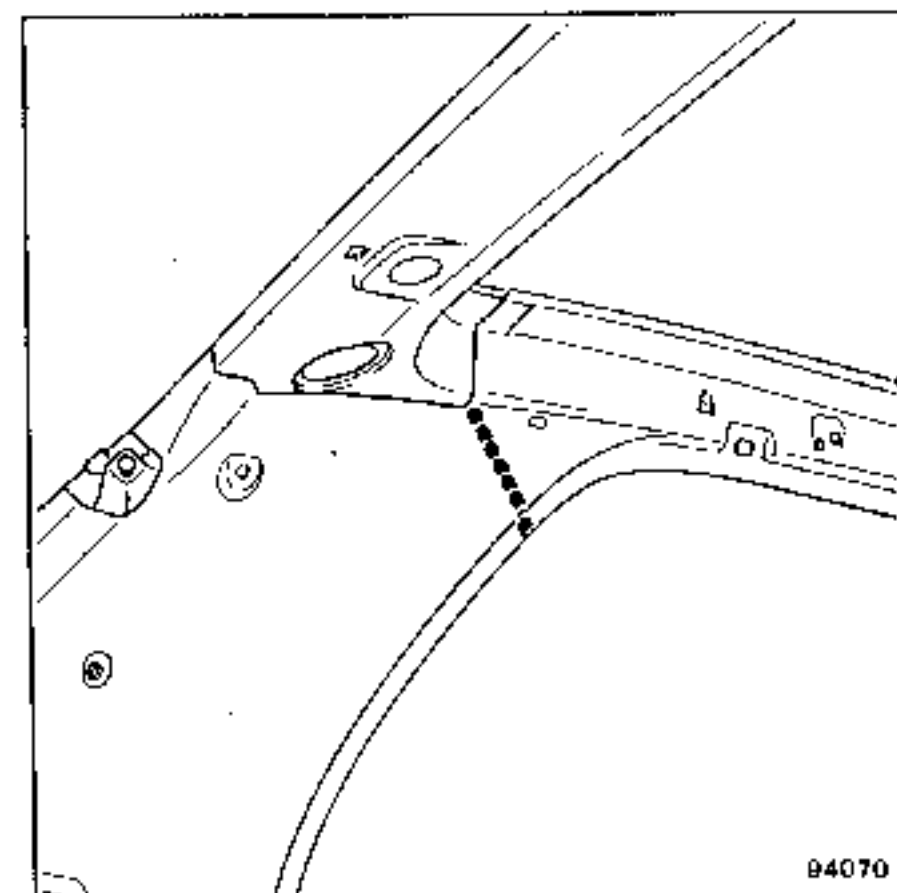
COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

déntica a la anterior.

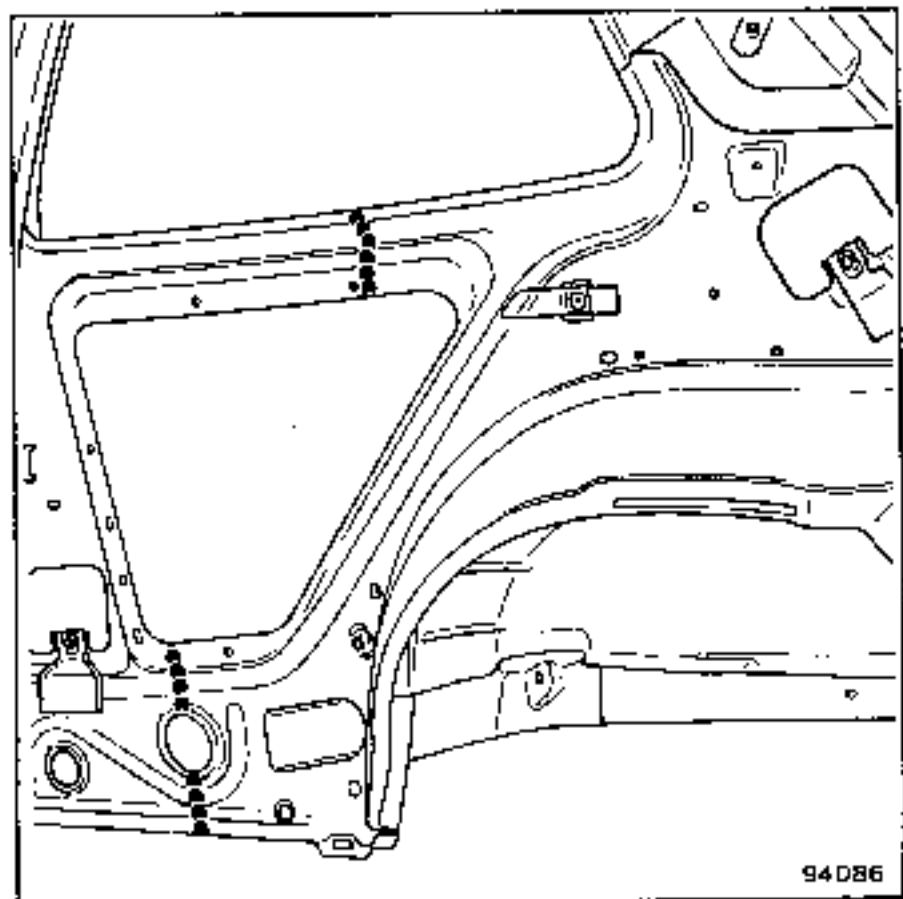
1 CORTES



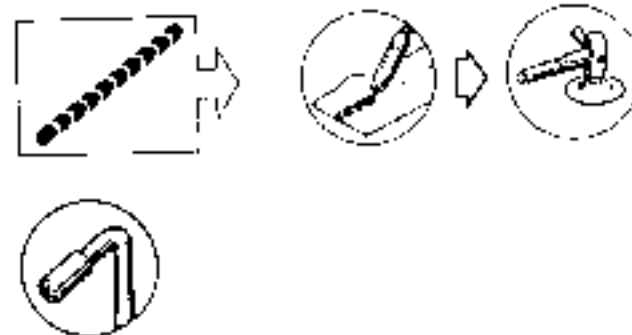
Soldadura



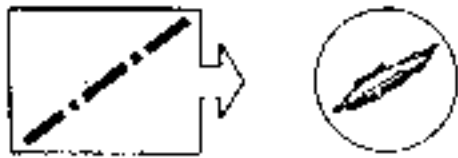
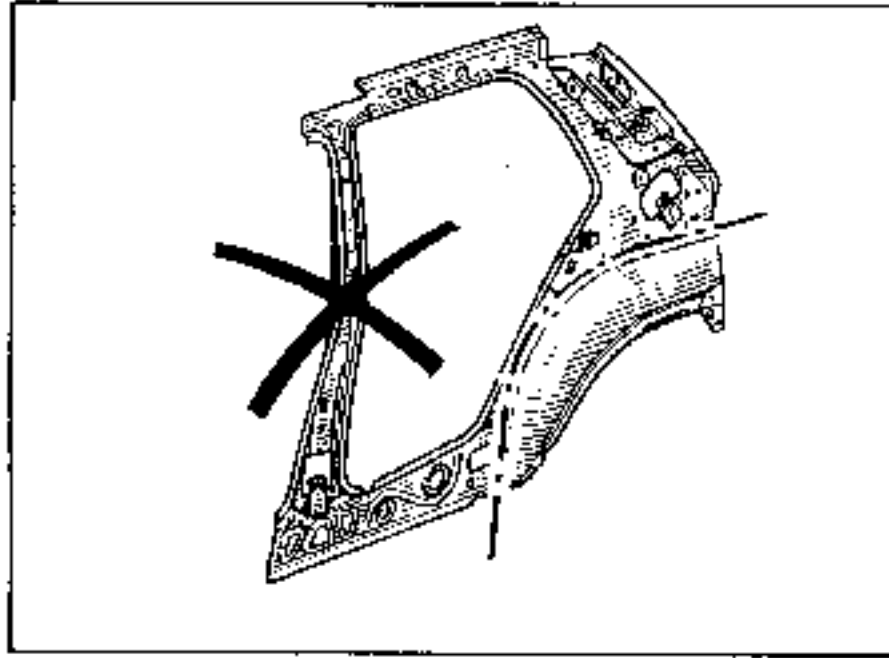
94070



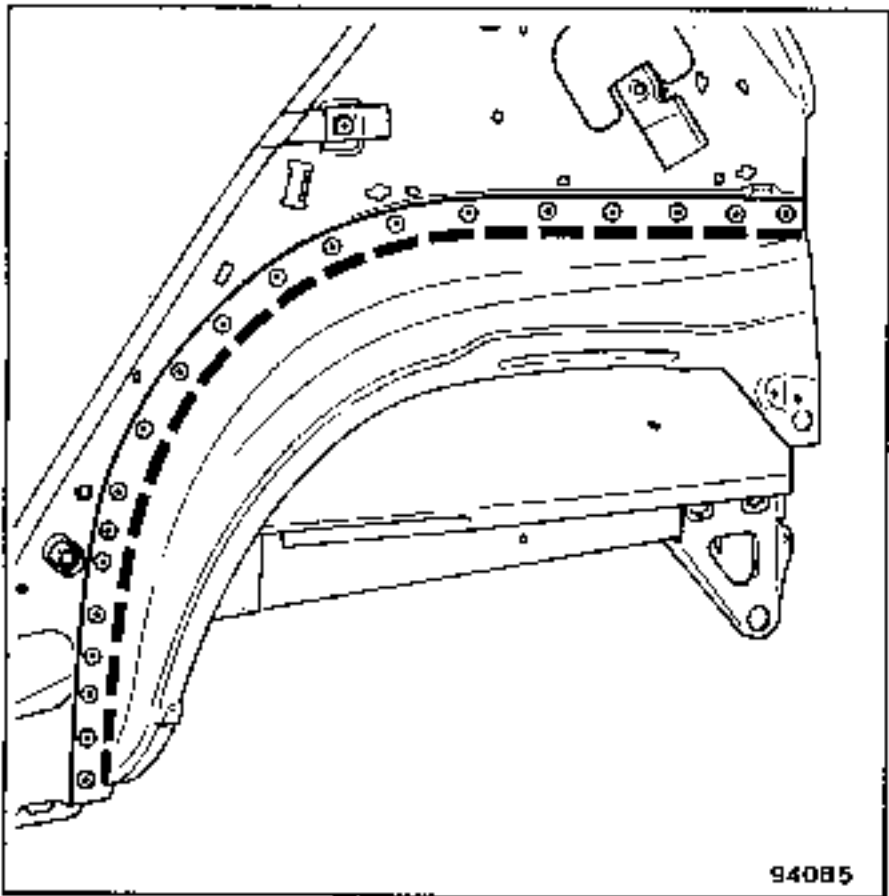
94086



Esta operación se efectúa por corte del forro de custodia.



Soldadura



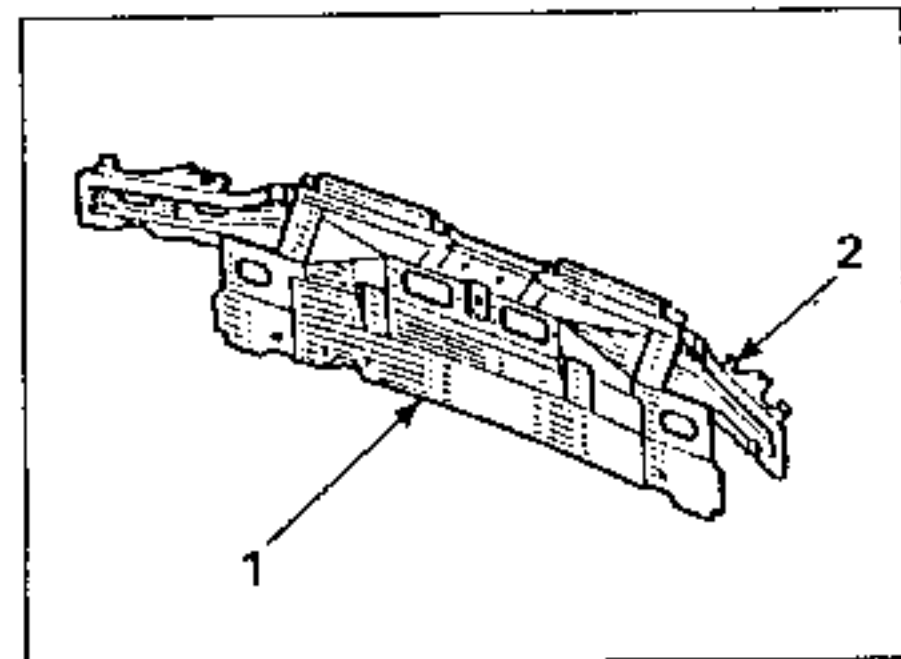
La soldadura se efectúa por unos 20 puntos de taponado, superponiendo la parte nueva sobre la antigua.

Espesor del forro de custodia : 0,67 mm.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada que comprende :

- (1) Faldón trasero pre-ensamblado.
- (2) Travesaño de faldón



1 UNION CON RIOSTRA SOPORTE DE LUCES

Espesor de las chapas (mm)

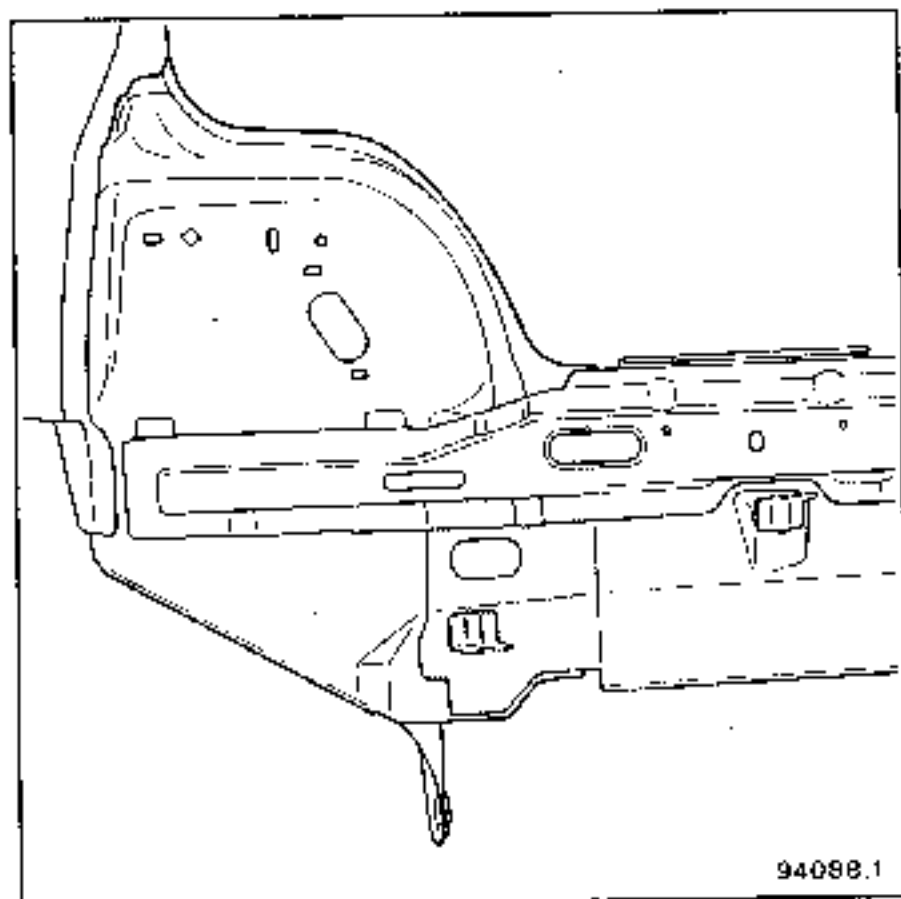
Faldón	1,20
Travesaño de faldón	1,20
Riostra soporte de luces	0,97
Piso trasero	0,67
Larguero trasero	1,20
Paso de rueda interior	0,97

Desgrapado

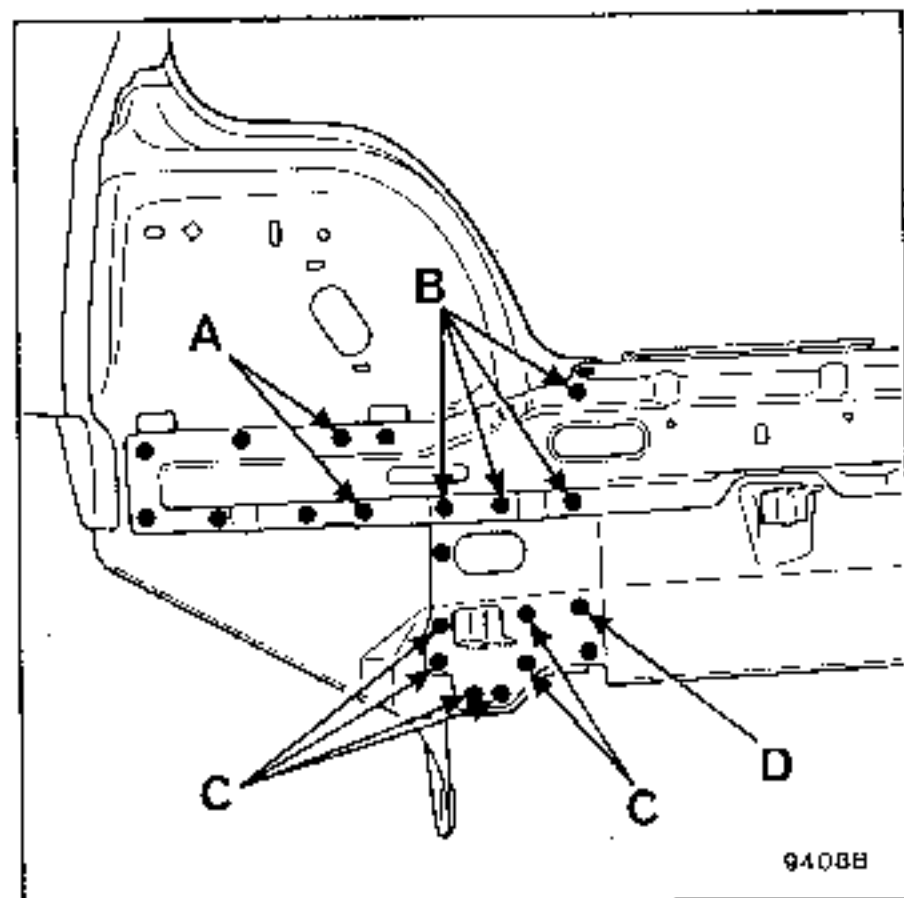


23 + 22 puntos de soldadura eléctrica

Soldadura



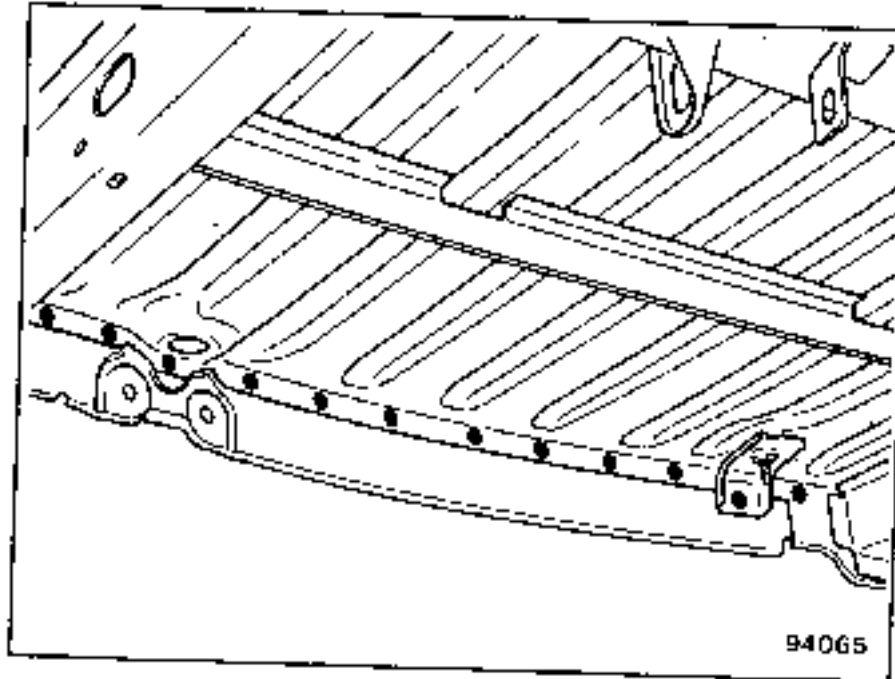
Aplicar mástico de estanquidad electrosoldable entre la riostra soporte de luces y faldón.



- (A) 2 puntos en 3 espesores.
(Faldón - Riostra - paso de rueda interior)
- (B) 4 puntos en 3 espesores.
(Faldón - Riostra - Travesaño de faldón)
- (C) 6 puntos en 3 espesores.
(Faldón - Riostra - Larguero trasero)
- (D) 1 punto en 3 espesores.

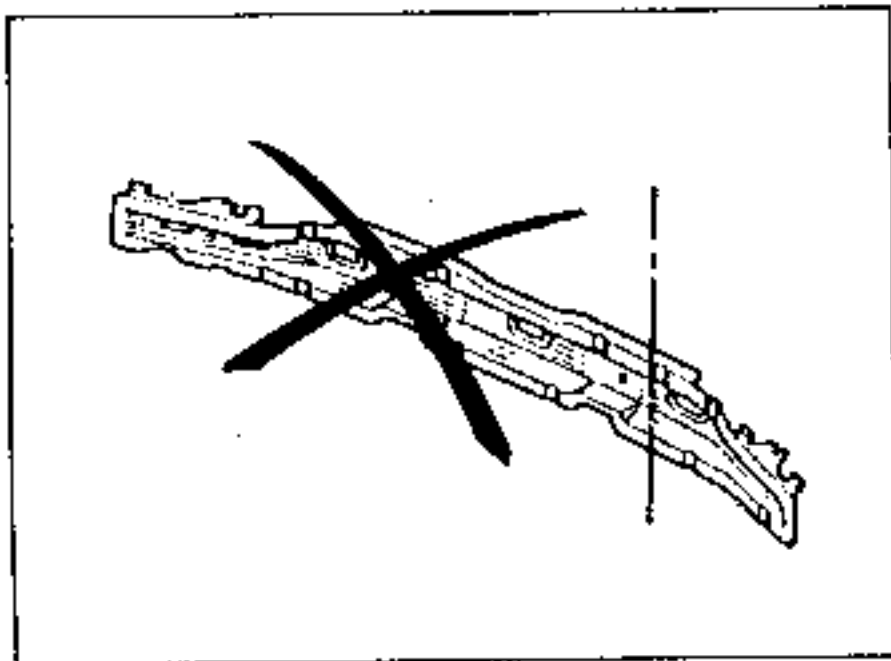
2 UNION CON PISO TRASERO

Llamada : ver **41 - M - 5**



COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola

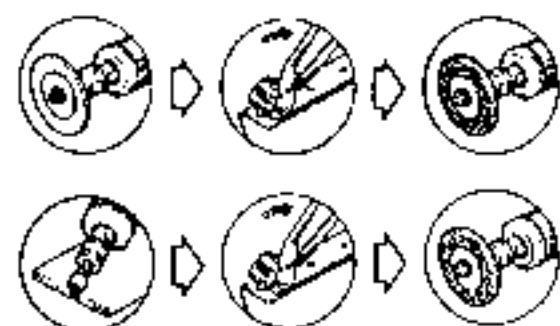


1 UNION CON RIOSTRA SOPORTE DE LUCES

Espesor de las chapas (mm)

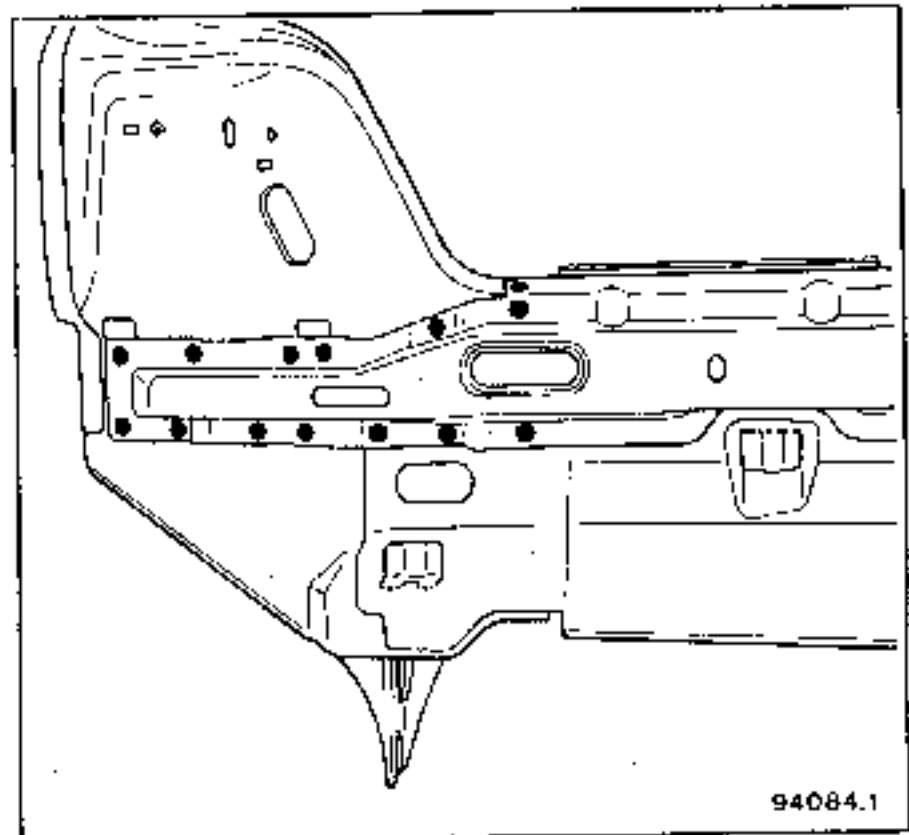
Travesaño de faldón	1,20
Riostra soporte de luces	0,97
Faldón	1,20
Paso de rueda interior	0,97

Desagrapado



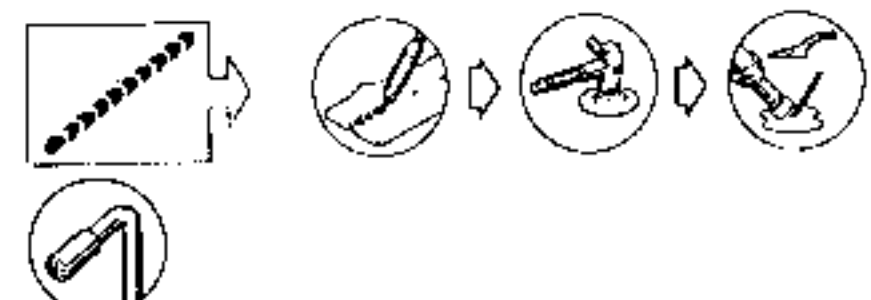
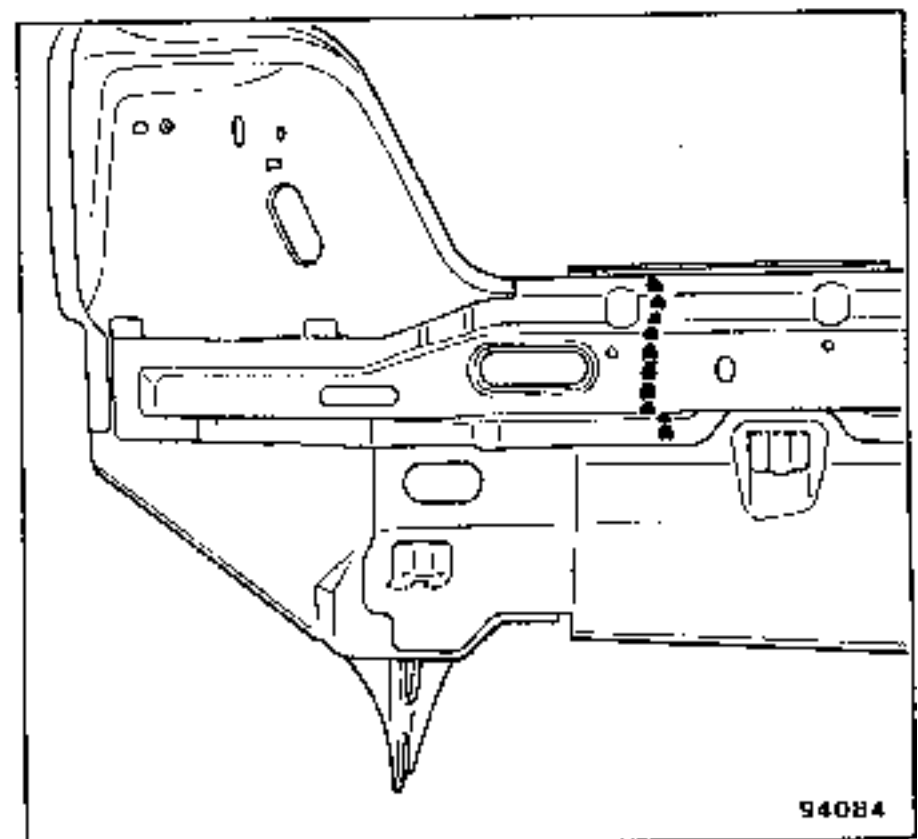
14 puntos de soldadura eléctrica

Soldadura



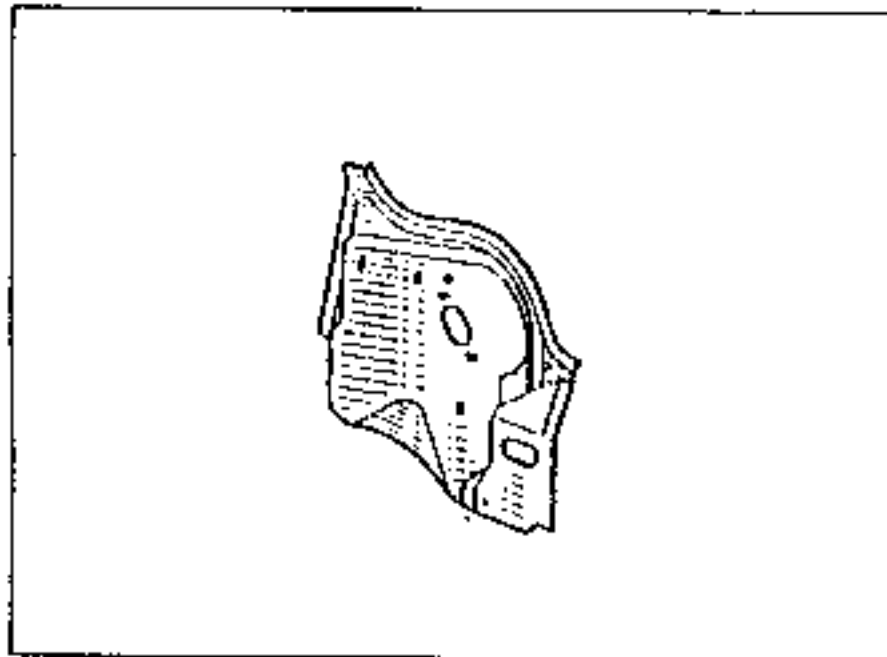
- (A) 1 punto en 3 espesores.
(Travesaño - Riostra - Faldón)
- (B) 2 puntos en 3 espesores.
(Travesaño - Riostra - Paso de rueda interior)

2 CORTE



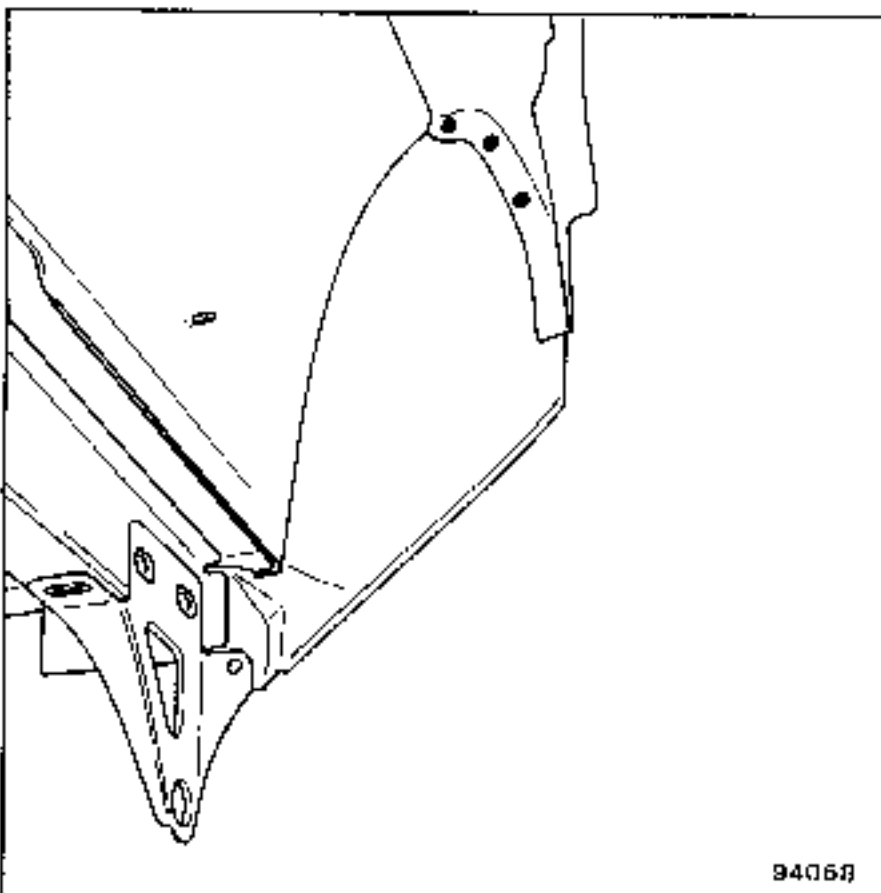
COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola

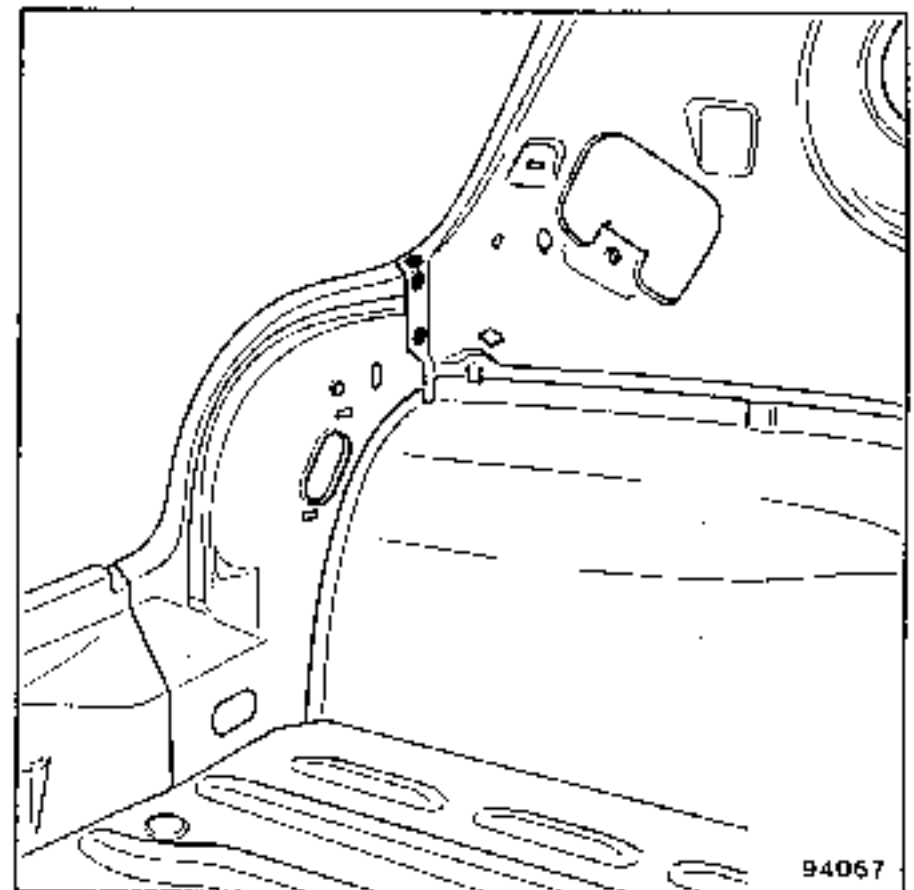


1 UNION CON FORRO DE CUSTODIA

Llamada : ver **44 - C - 4**



94067



94067

2 UNION CON PASO DE RUEDA INTERIOR

Espeor de las chapas (mm)

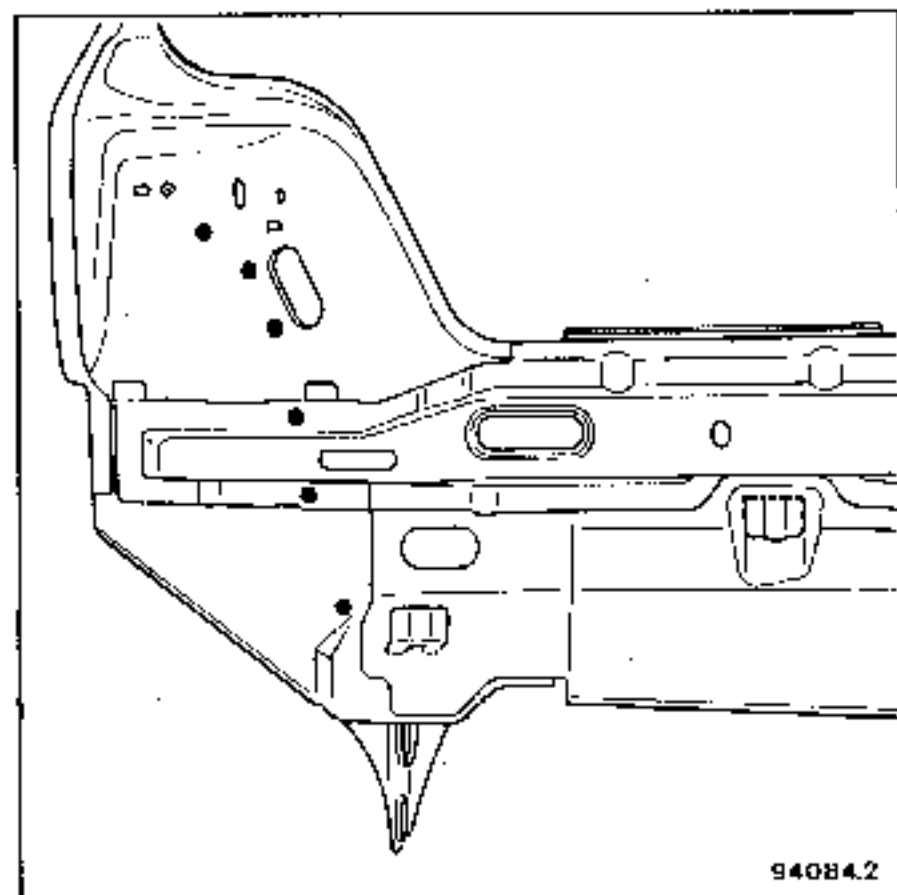
Riostra soporte de luces	0,97
Paso de rueda interior	0,97
Piso trasero	0,67
Travesaño de faldón	1,20

Desgrapado



6 puntos de soldadura eléctrica

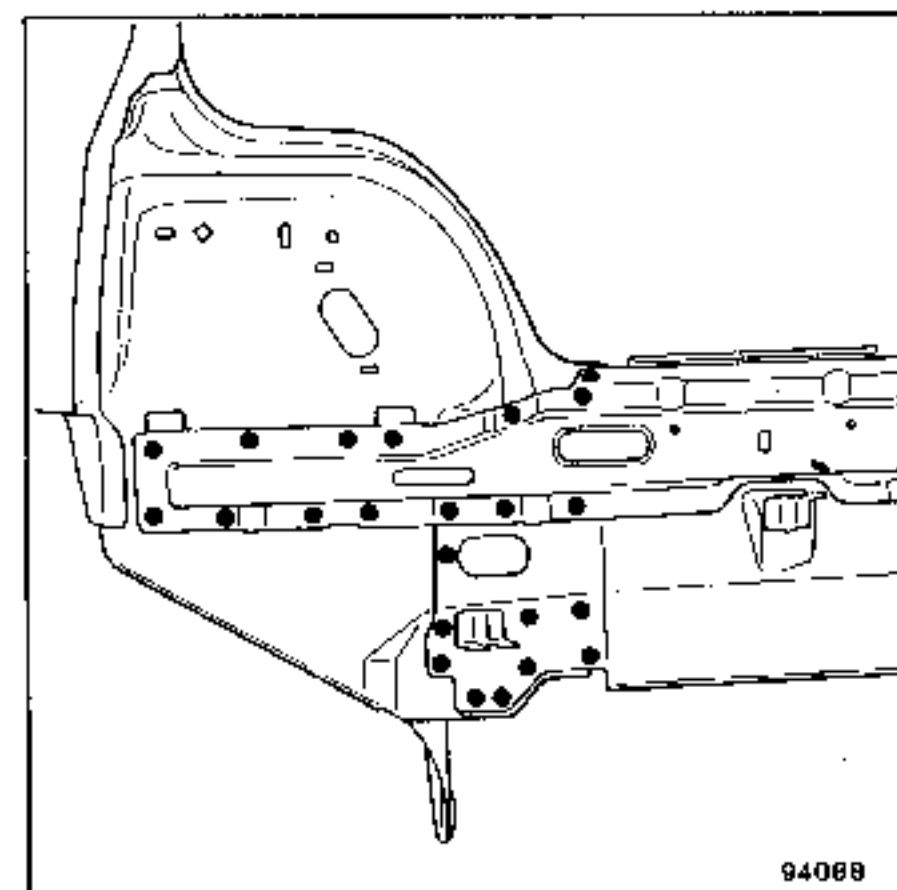
Soldadura



- (A) 1 punto en 3 espesores.
(Riostra - Paso de rueda - Piso)
- (B) 2 puntos en 3 espesores.
(Riostra - Paso de rueda - Travesaño)

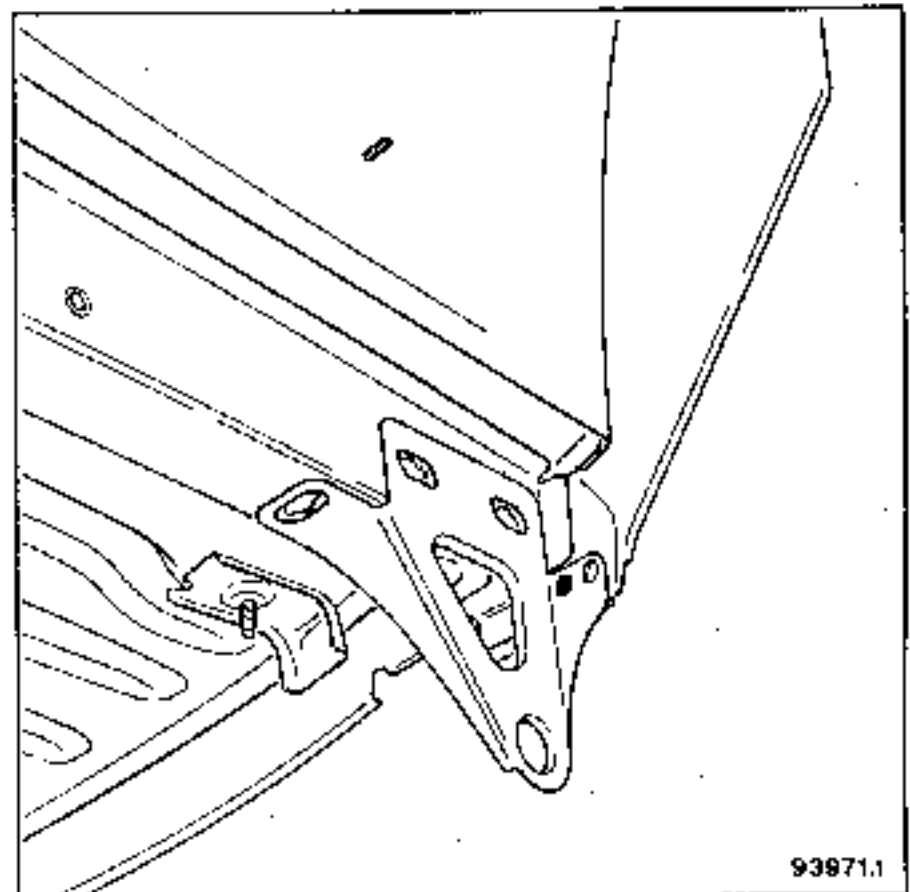
3 UNION CON FALDON ENSAMBLADO

Llamada : ver **44 - J - 1**



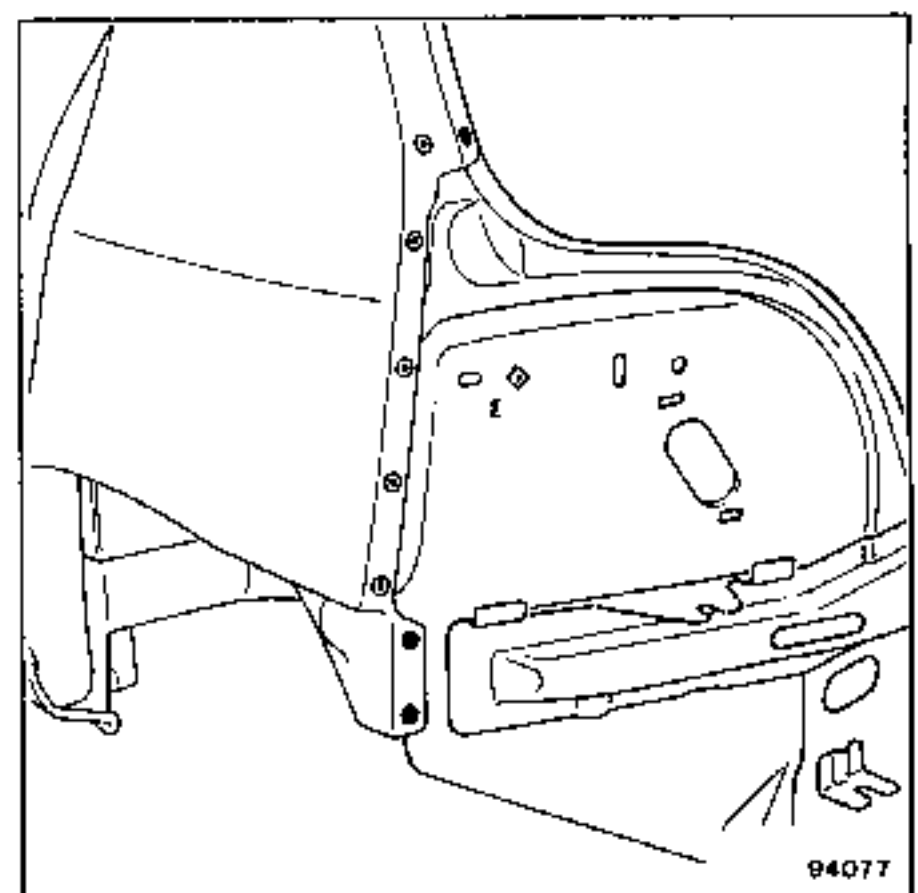
4 UNION CON ANILLO DE REMOLCADO

Llamada : ver **41 - R - 2**



5 UNION CON ANILLO TRASERO

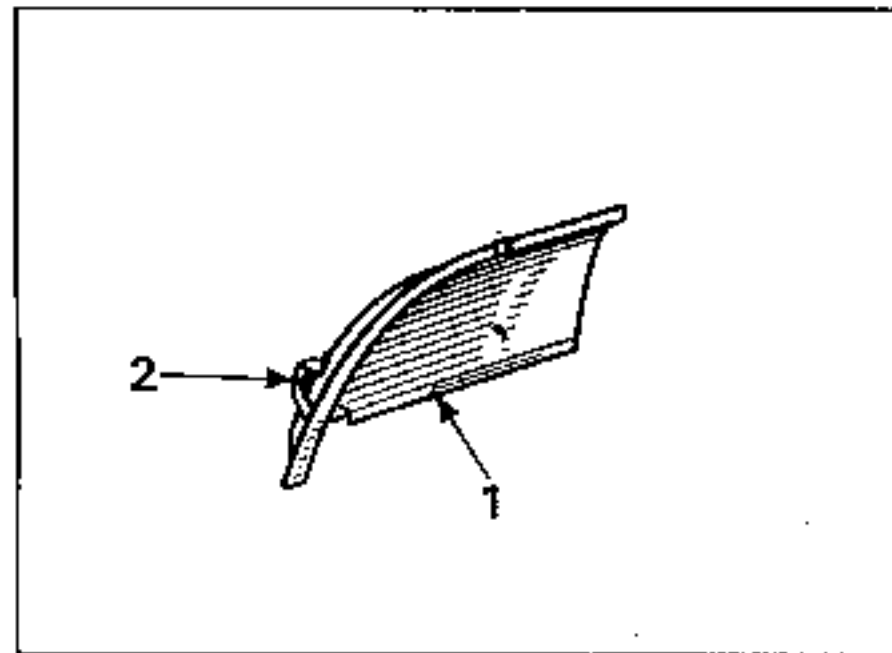
Llamada : ver **44 - A - 4**



COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada que comprende :

- (1) Paso de rueda desnudo.
- (2) Soporte de articulación del respaldo



1 UNION CON LARGUERO TRASERO ENSAMBLADO

Espesor de las chapas (mm)

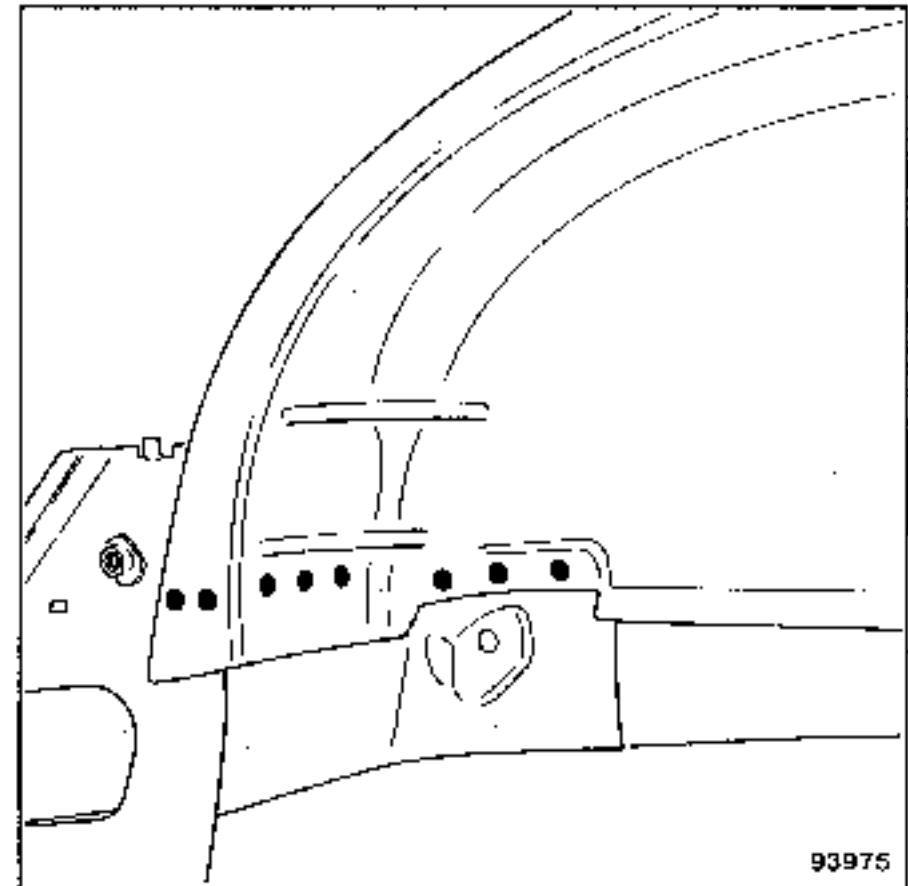
Paso de rueda interior	0,97
Elemento cierre larguero lateral	1,20
Riostra de amortiguador	1,50

Desgrapado



8 puntos de soldadura eléctrica

Soldadura



(A) 1 punto en 3 espesores.

2 UNION CON PISO TRASERO

Espesor de las chapas (mm)

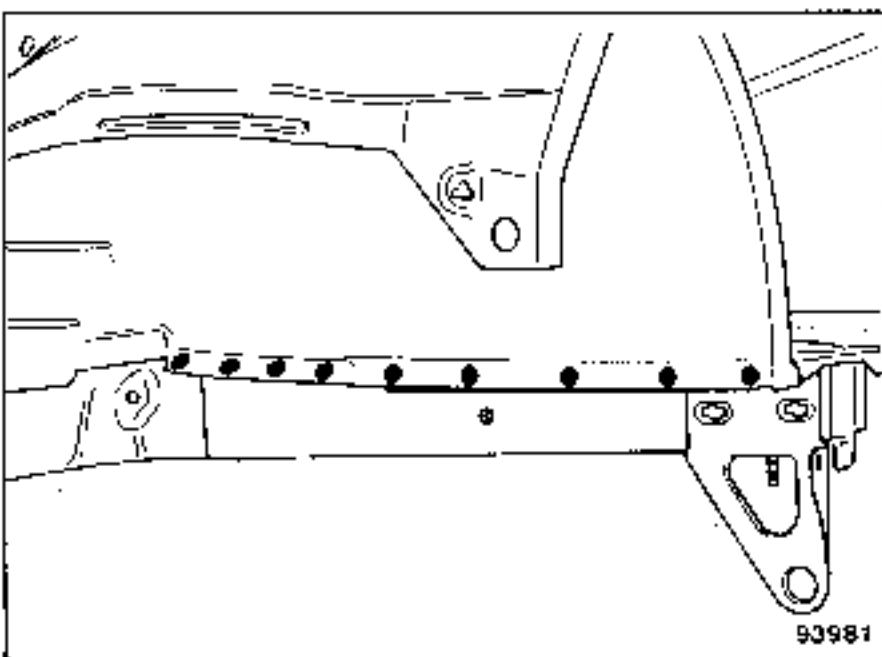
Paso de rueda interior	0,97
Piso trasero	0,67

Desgrapado



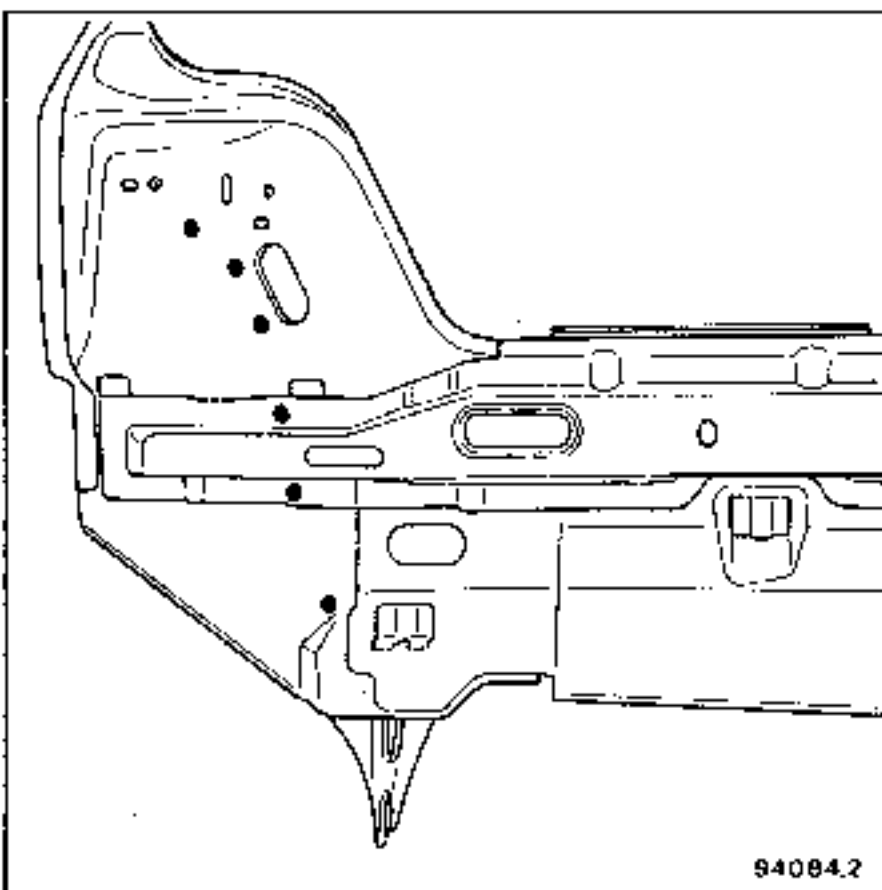
8 puntos de soldadura eléctrica

Soldadura



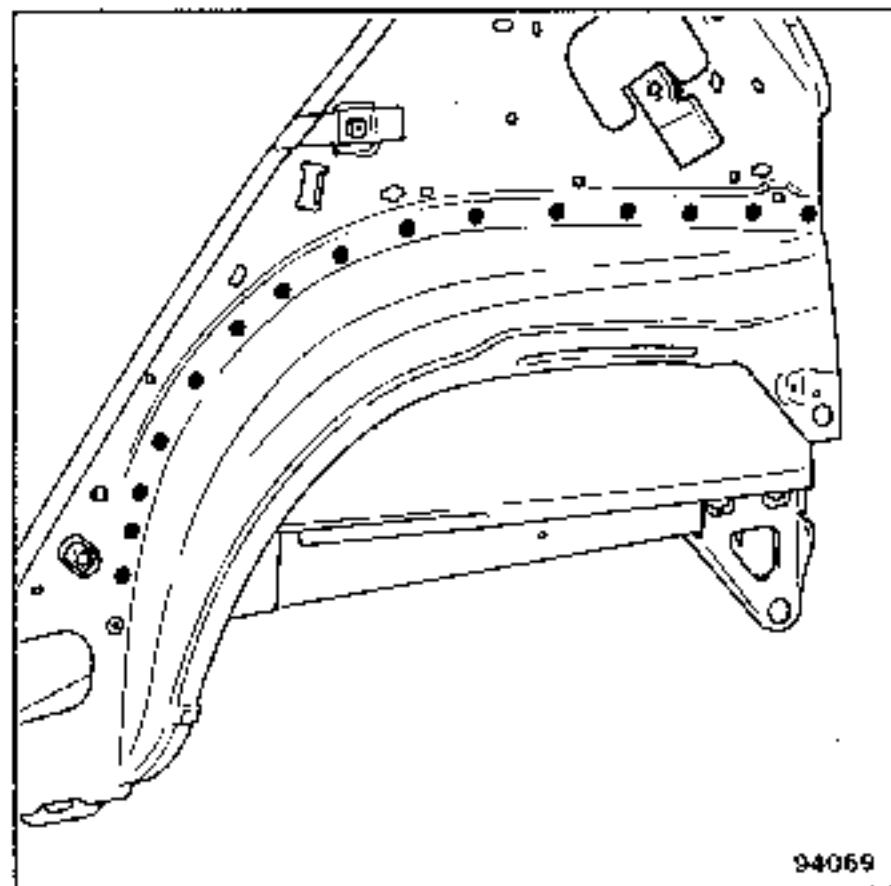
3 UNION CON FIOSTRA SOPORTE DE LUCES

Llamada : ver 44 - L - 2



4 UNION CON FORRO DE CUSTODIA

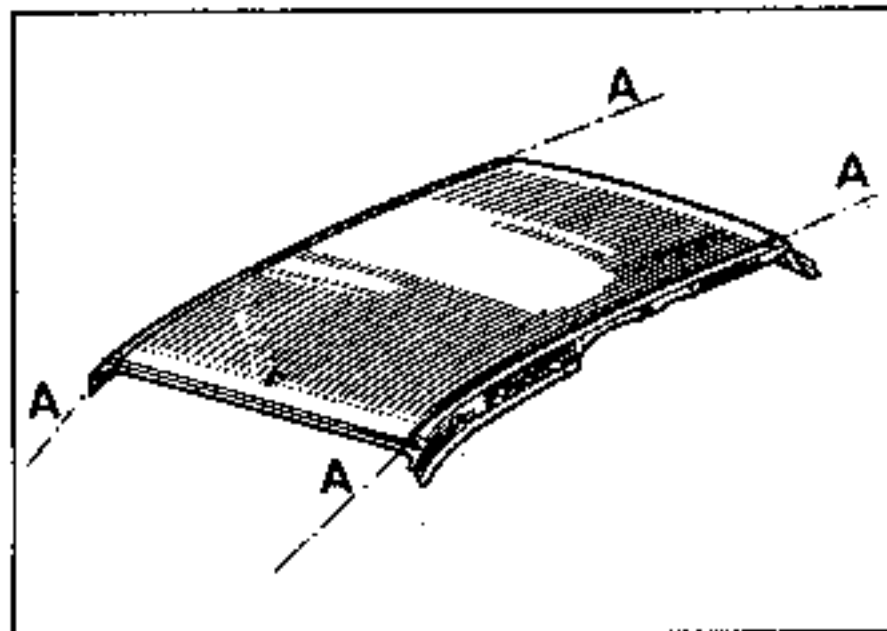
Llamada : ver 44 - C - 3



Esta operación no se efectúa más que durante la sustitución del techo solo, o del lado opuesto al choque, en un choque lateral.

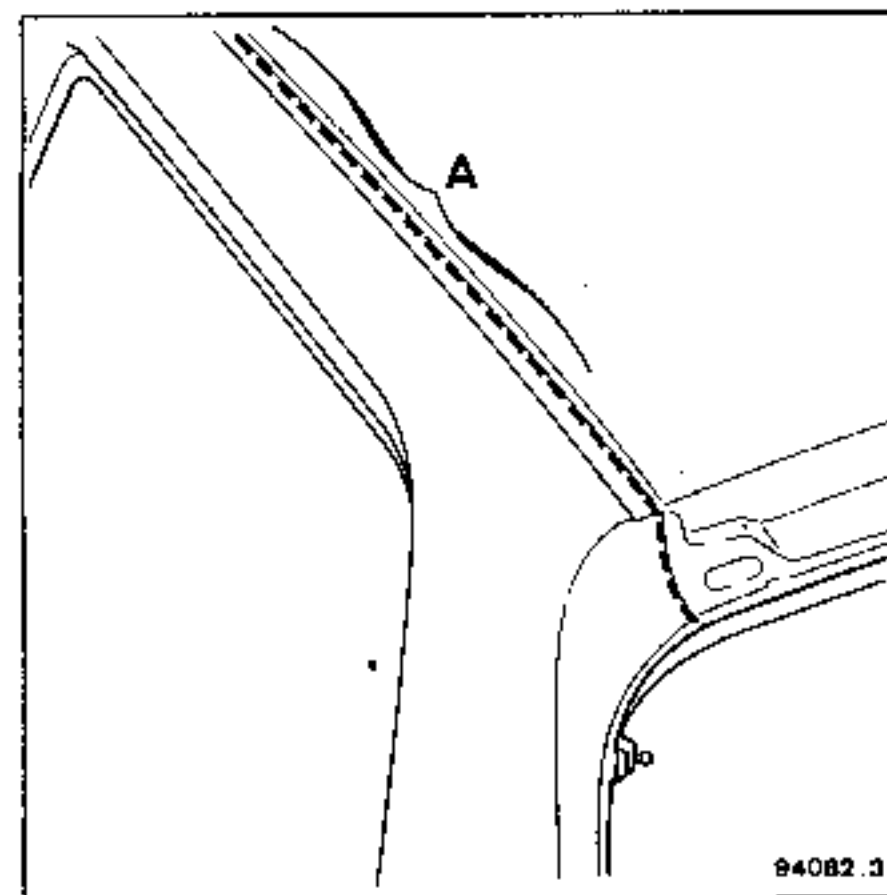
COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.

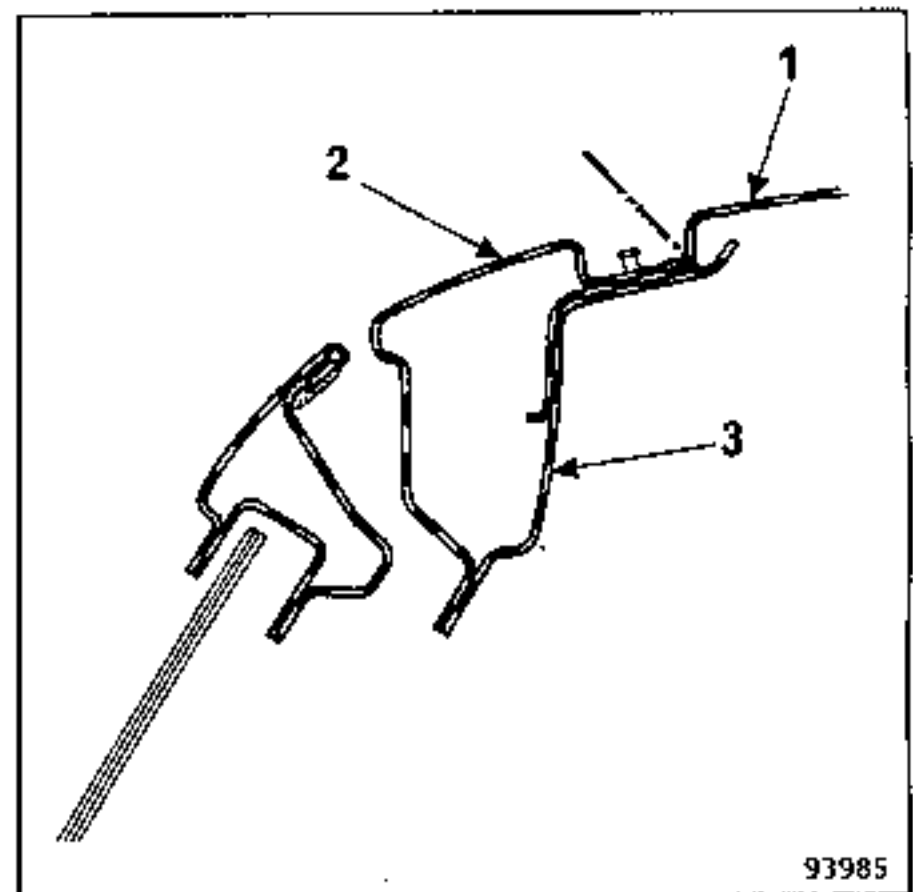
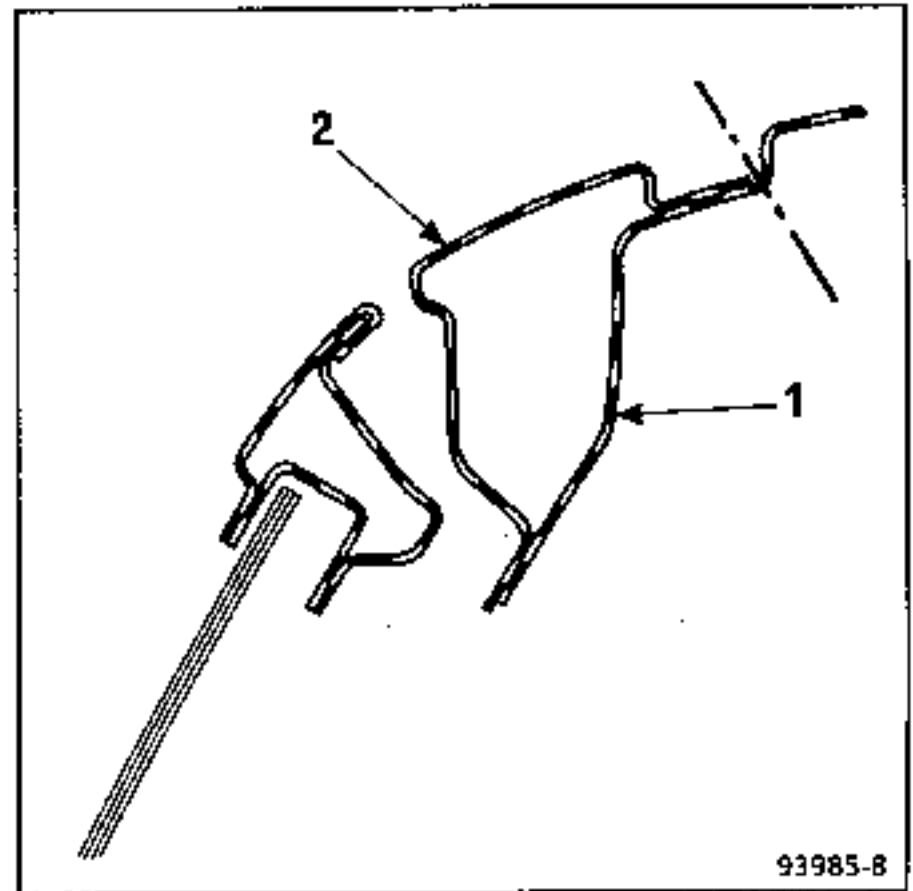


1 UNION CON LADO DE CAJA

Extracción del techo.



94082.3



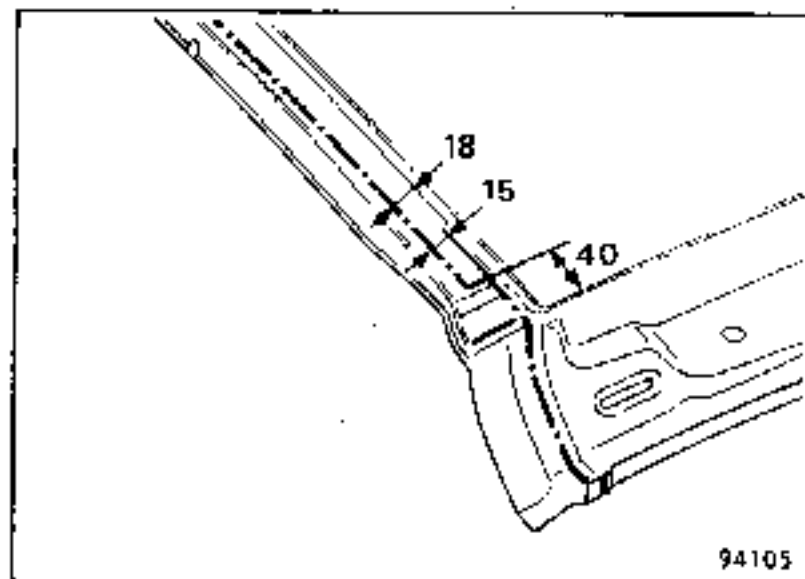
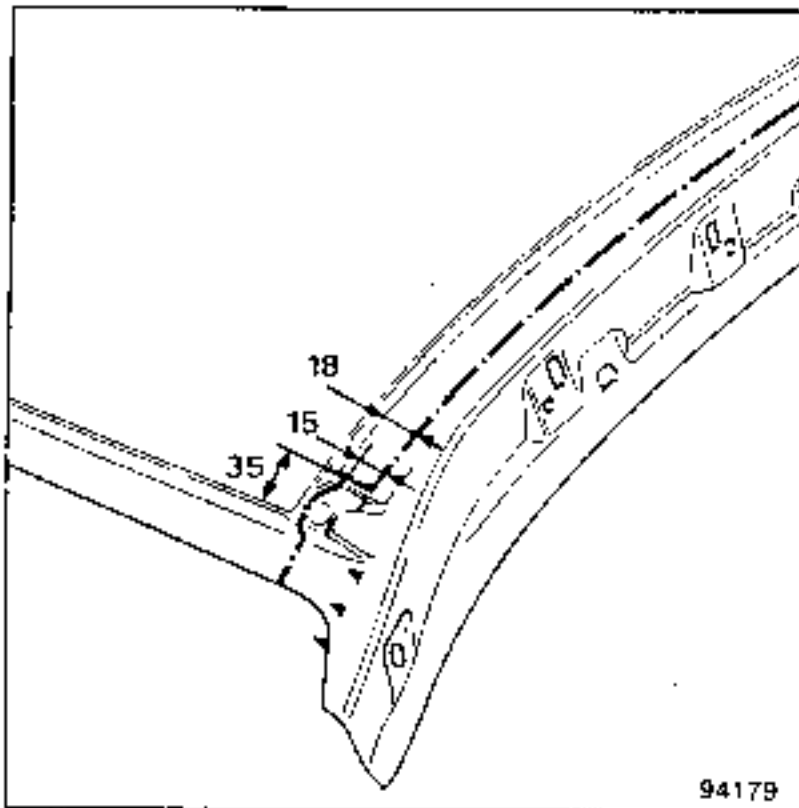
- 1 • Techo.
- 2 • Lado de caja.
- 3 • Forro de custodia

NOTA :

En toda la parte (A), atención a la proximidad del forro de custodia (3) durante el corte con el buril.

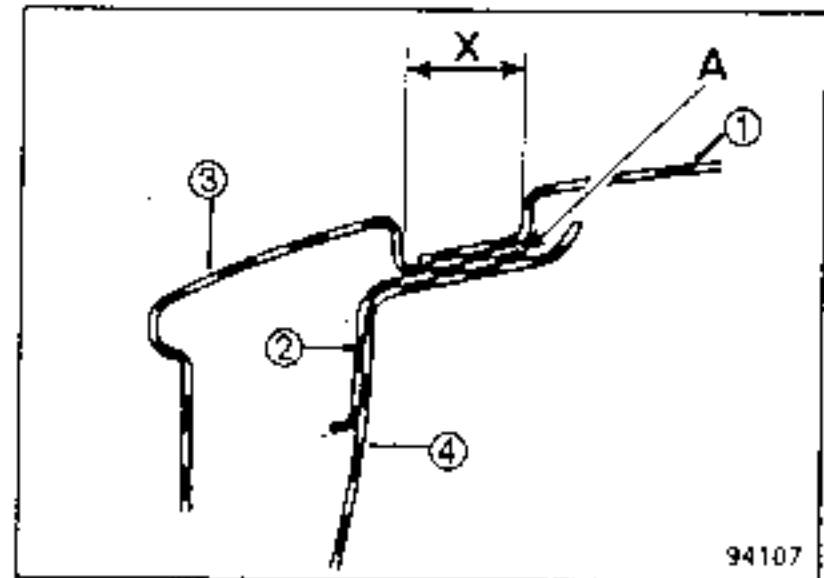


Preparación del techo nuevo.



Cortar la pieza nueva según las cotas indicadas.

Colocación del techo nuevo.



- 1 - Techo nuevo.
- 2 - Techo sustituido.
- 3 - Lado de caja.
- 4 - Forro de custodia

$X = 21 \text{ mm}$

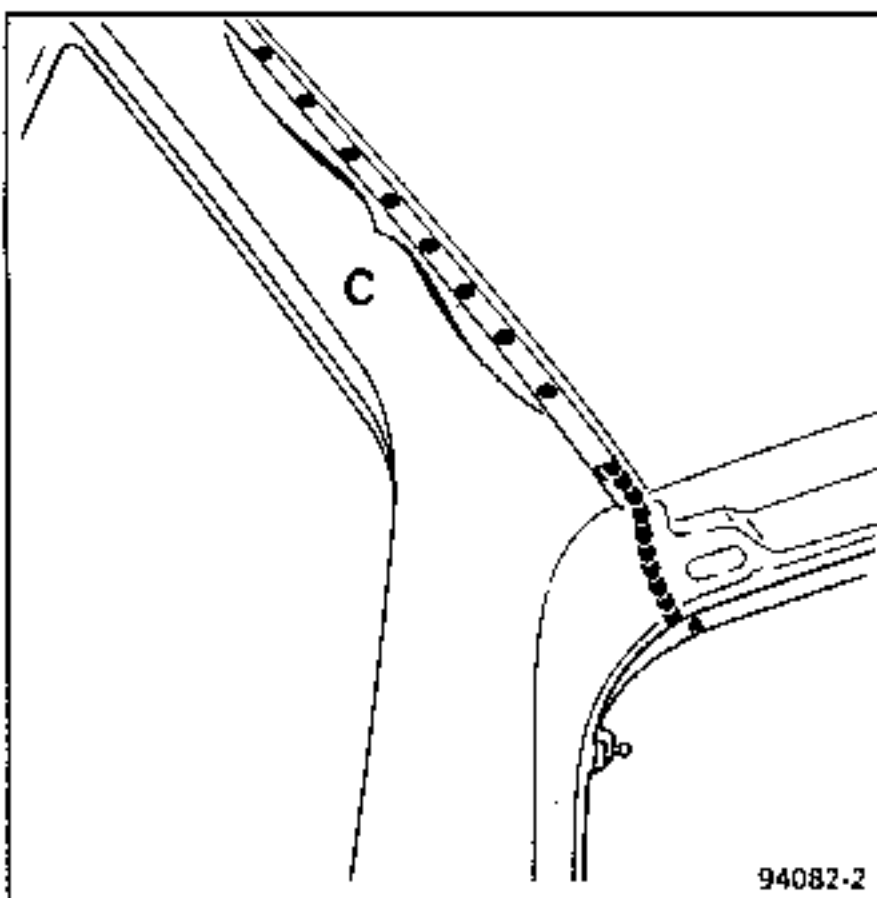
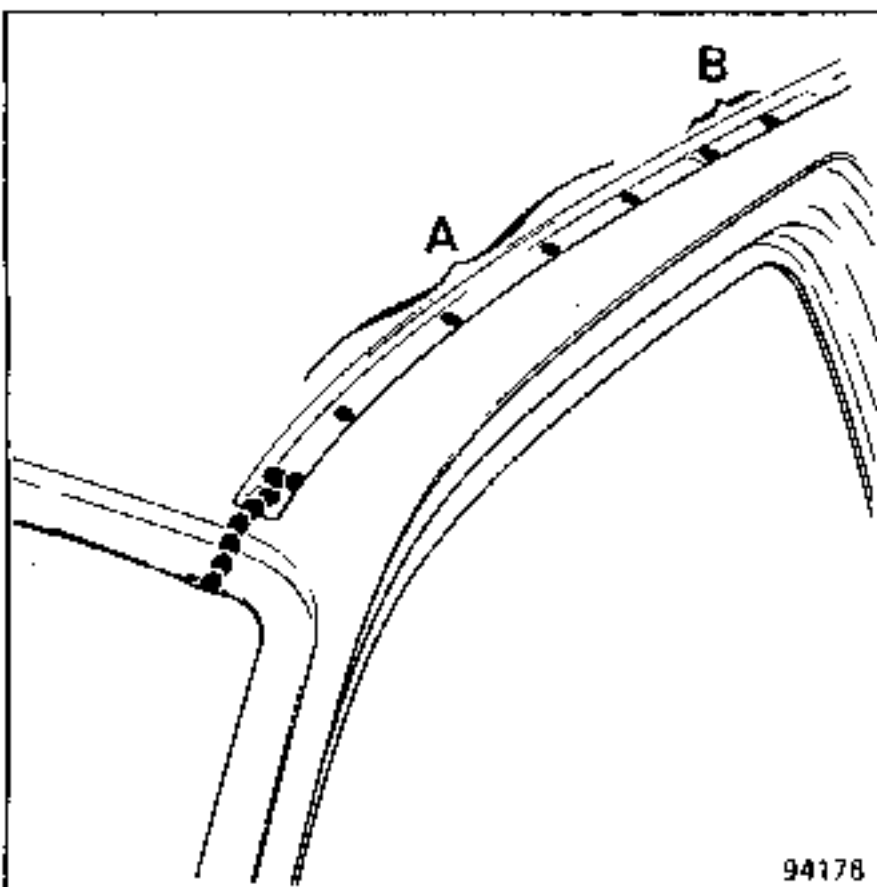
A = Mástico de estanquidad electrosoldable entre techo y lado de caja.

- Esmerilar los ejes soldados al lado de caja, que sirven para fijar las molduras de techo.
- Montar el techo nuevo sobre los lados de caja y ajustarlo a la cota X.

Soldadura

Espesor de las chapas (mm)

Techo	: 0,67
Lado de caja	: 0,77
Forro de custodia	: 0,67
Refuerzo del pie medio	: 1,20



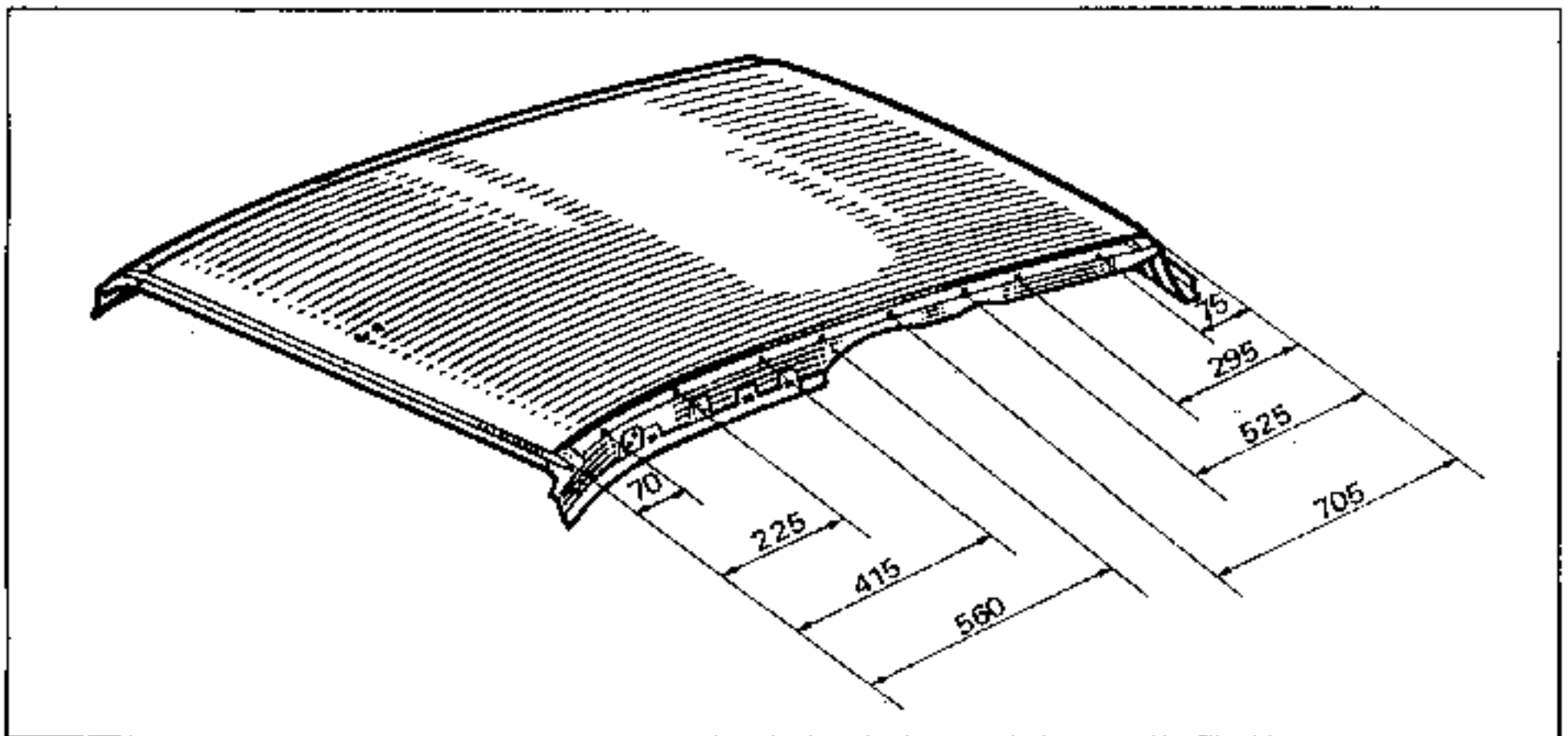
- A - (B57) 4 puntos en 3 espesores.
(C57) 5 puntos en 3 espesores.
Techo - Lado de caja - Techo.
- B - 2 puntos en 4 espesores.
Techo - Refuerzo de pie medio - Techo - Lado de caja - Techo.
- C - (B57) 9 puntos en 4 espesores.
(C57) 8 puntos en 4 espesores.
Forro de custodia - Techo - Lado de caja - Techo.



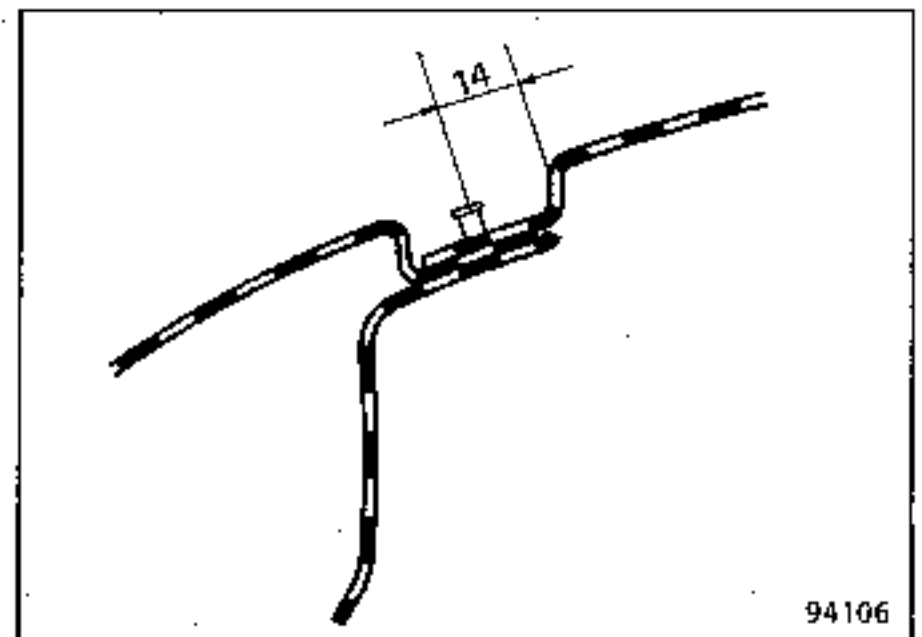
En la parte delantera : 1 cordón M.A.G. de 90 mm
En la parte trasera : 1 cordón M.A.G. de 190 mm



Colocación de los ejes remachados
(Fijación de las molduras de techo)



Tras soldar, montar los ejes remachados estancos
Ref. 77 03 072 289, a las cotas indicadas en el
dibujo, Ø de taladrado : 3 mm.



94106

2 UNION CON TRAVESAÑO DELANTERO DE TECHO

Espesor de las chapas (mm)

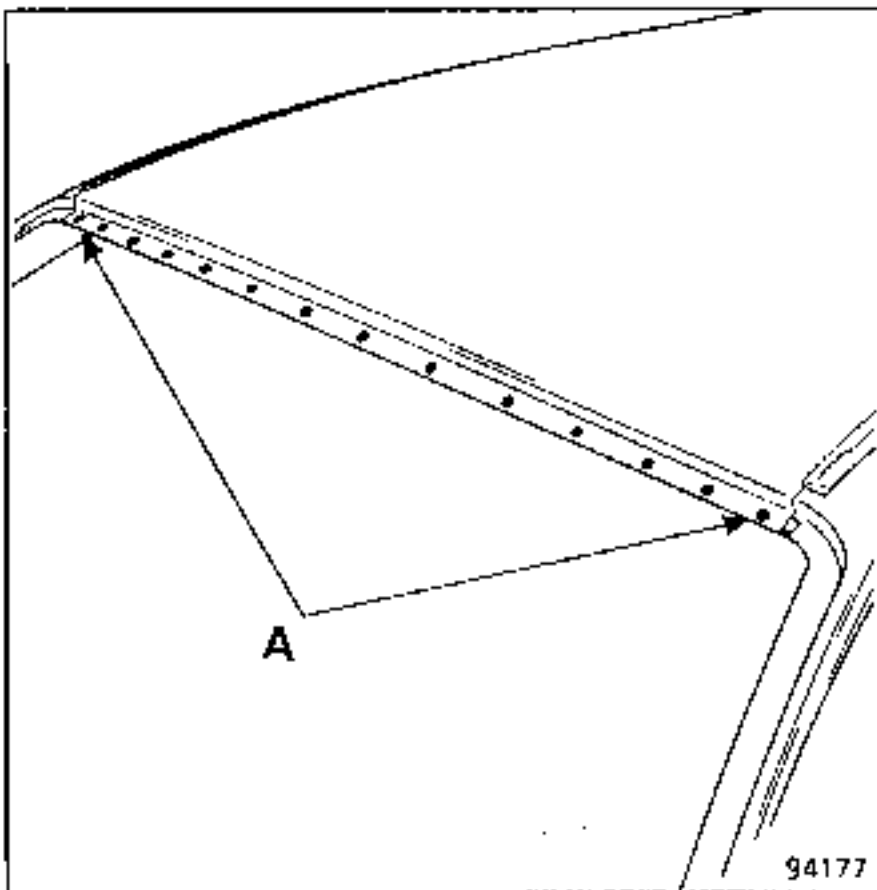
Techo	: 0,67
Travesaño delantero de techo	: 0,77
Forro de montante de marco	: 0,97

Desgrapado



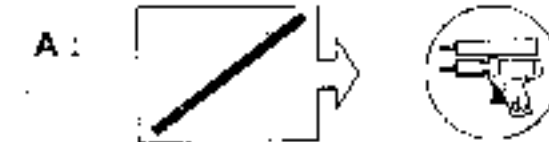
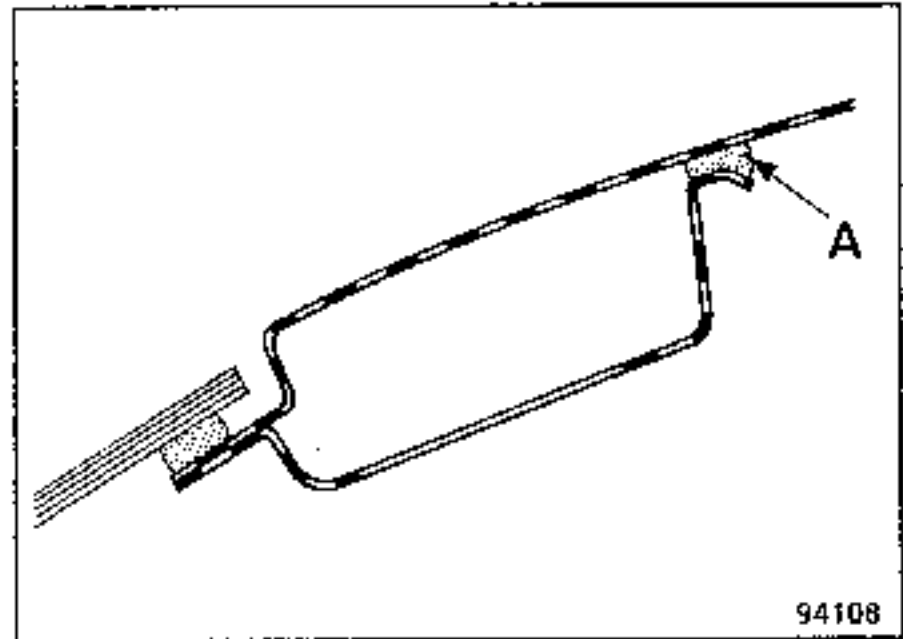
14 puntos de soldadura eléctrica

Soldadura



A : 2 puntos en 3 espesores.

Pegado



3 UNION CON TRAVESAÑO TRASERO DE TECHO

Espesor de las chapas (mm)

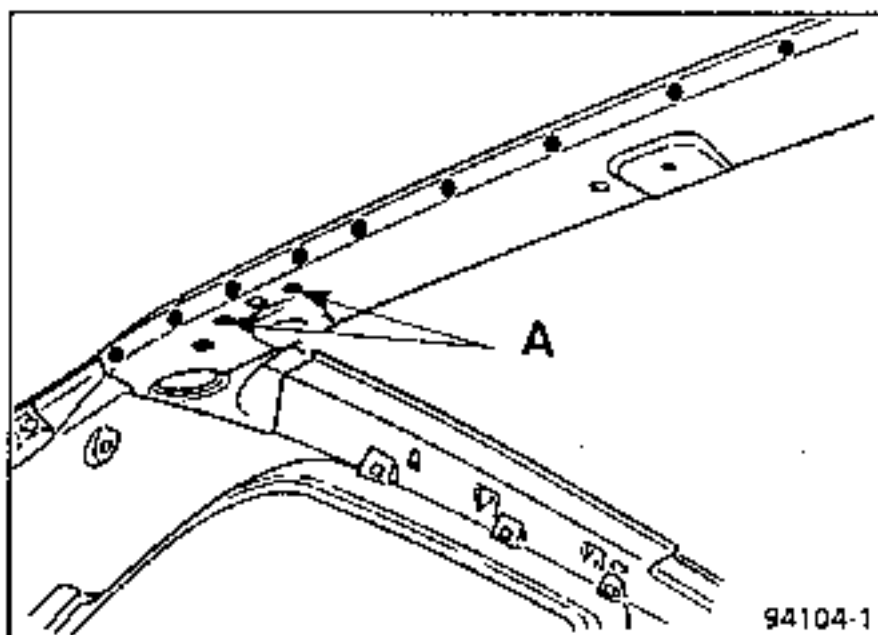
Techo	: 0,67
Travesaño trasero de techo	: 0,77
Refuerzo de articulación	: 1,50

Desgrapado



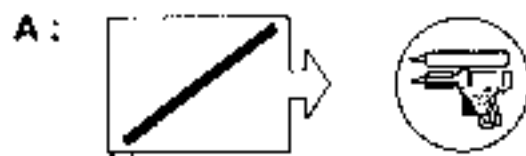
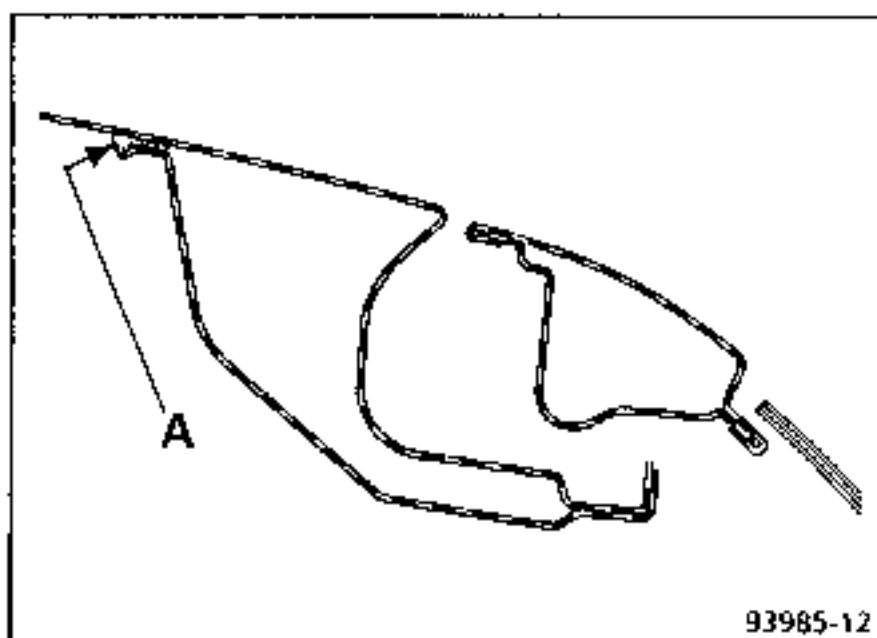
16 puntos de soldadura eléctrica

Soldadura



A : 4 puntos de soldadura en 3 espesores.

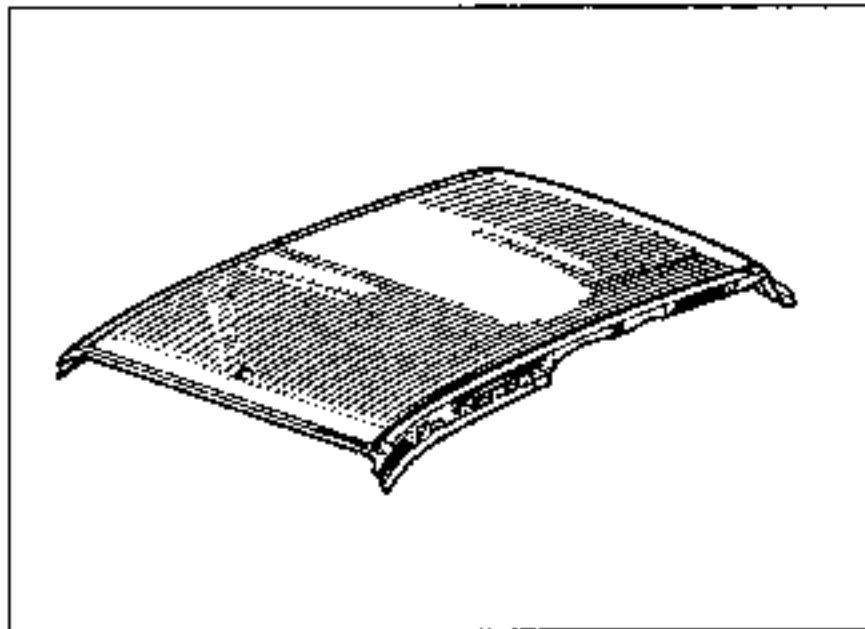
Pegado



Esta operación necesita la sustitución de los 2 altos de la caja.
Ver 43-F para B57 y 43-G para C57.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.



1 UNION CON LADO DE CAJA

Parte delantera

Espesor de las chapas (mm)

Techo	: 0,67
Lado de caja	: 0,77
Forro de montante de marco	: 0,97

Desgrapado

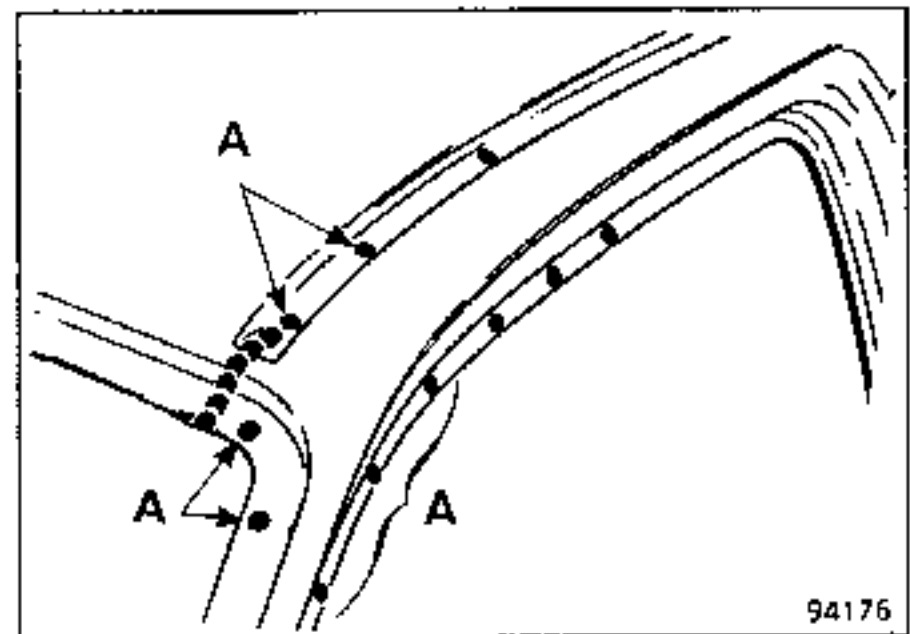


10 puntos de soldadura eléctrica



1 cordón de soldadura de 80 mm

Soldadura



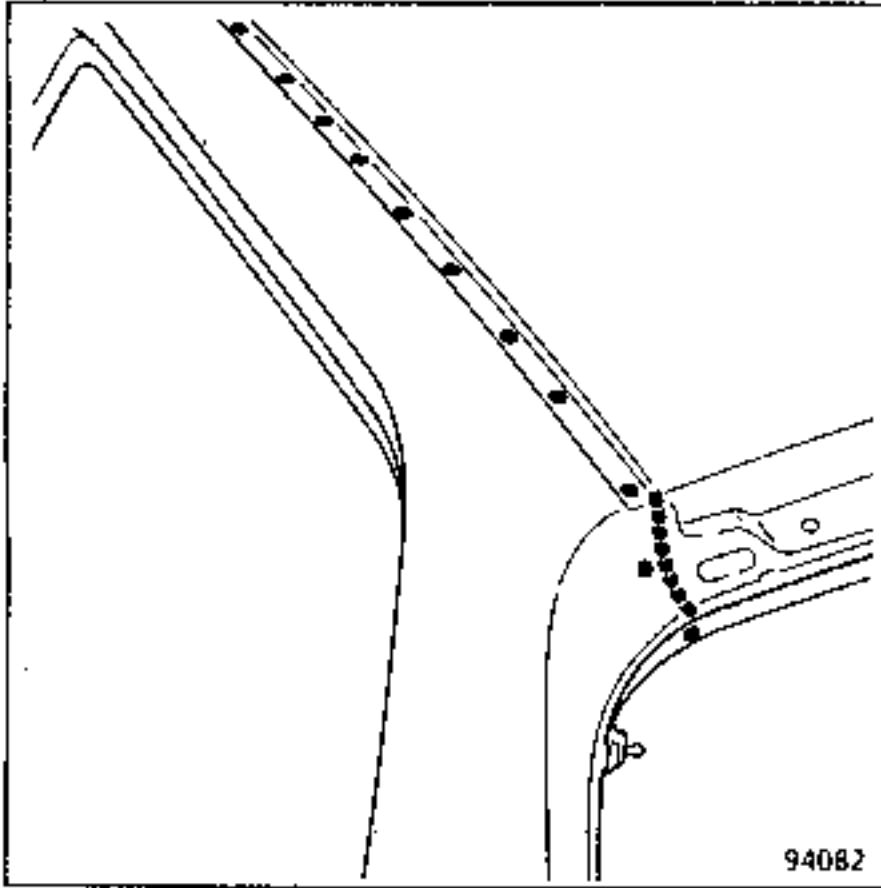
A : 7 puntos en 3 espesores.



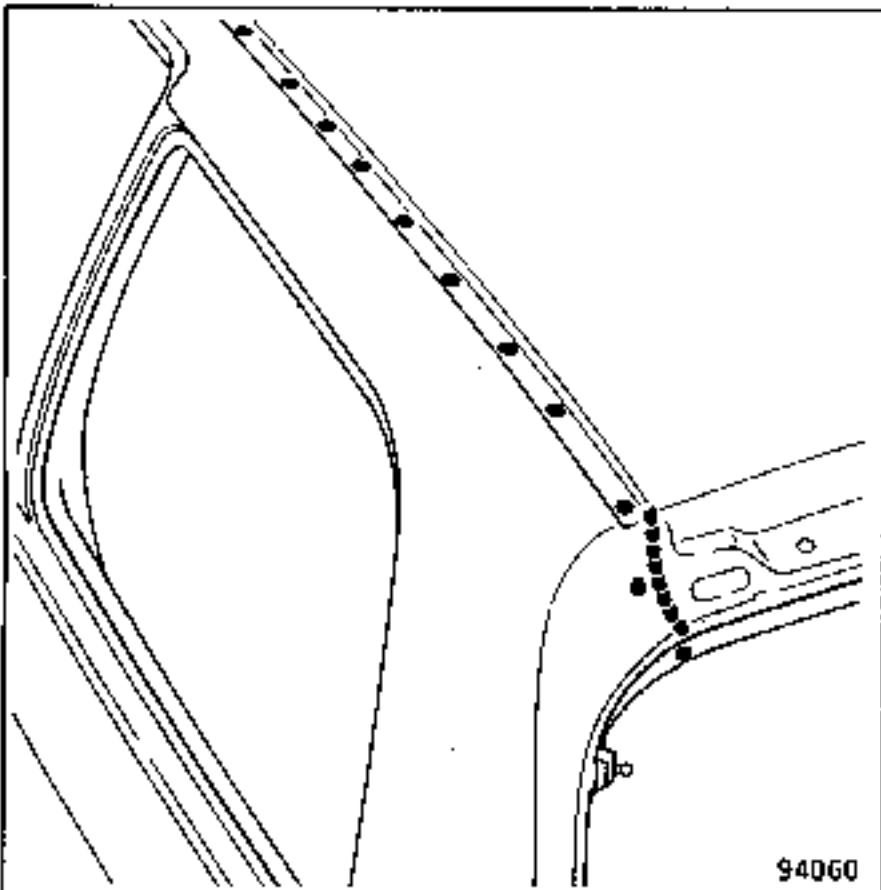
1 cordón M.A.G. de 80 mm

Parte trasera

B57 Llamada : ver **44 - A - 1**

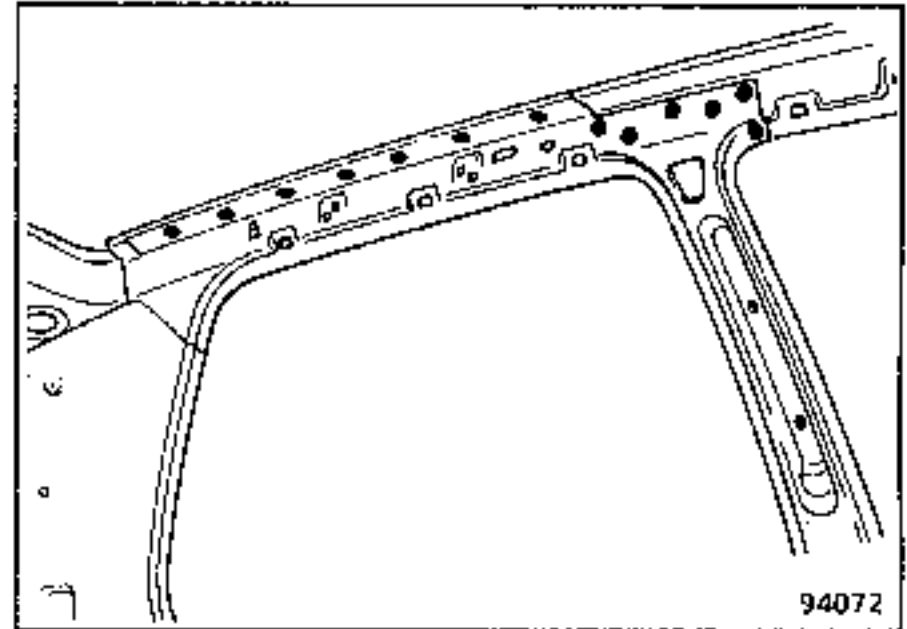


C57 Llamada : ver **44 - E - 1**

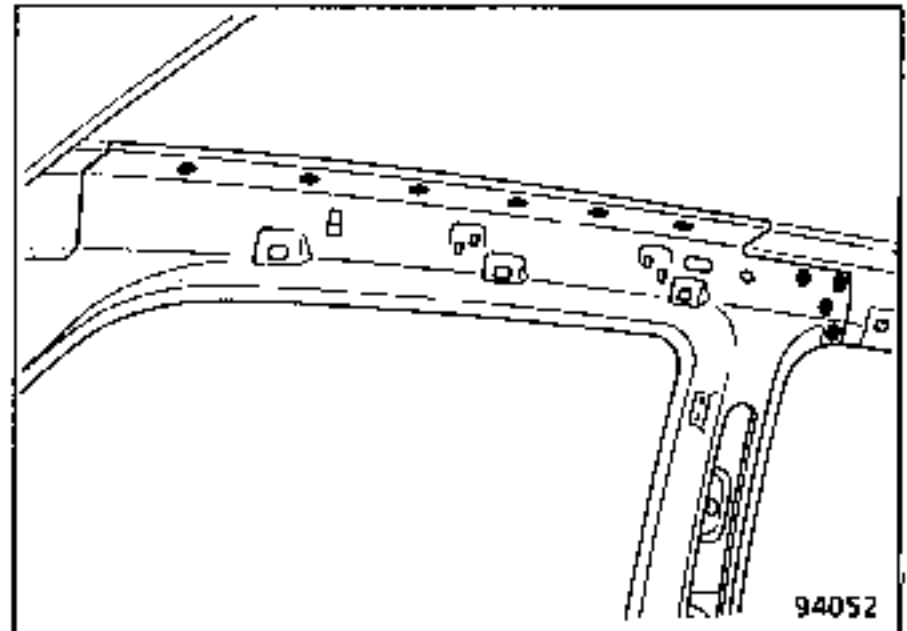


2 UNION CON FORRO DE CUSTODIA

B57 Llamada : ver **44 - C - 1**

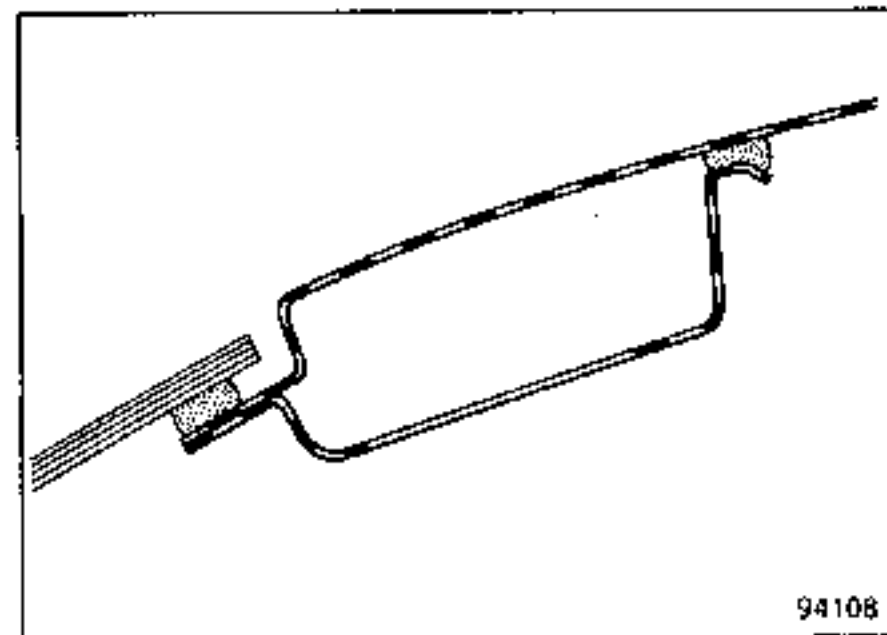
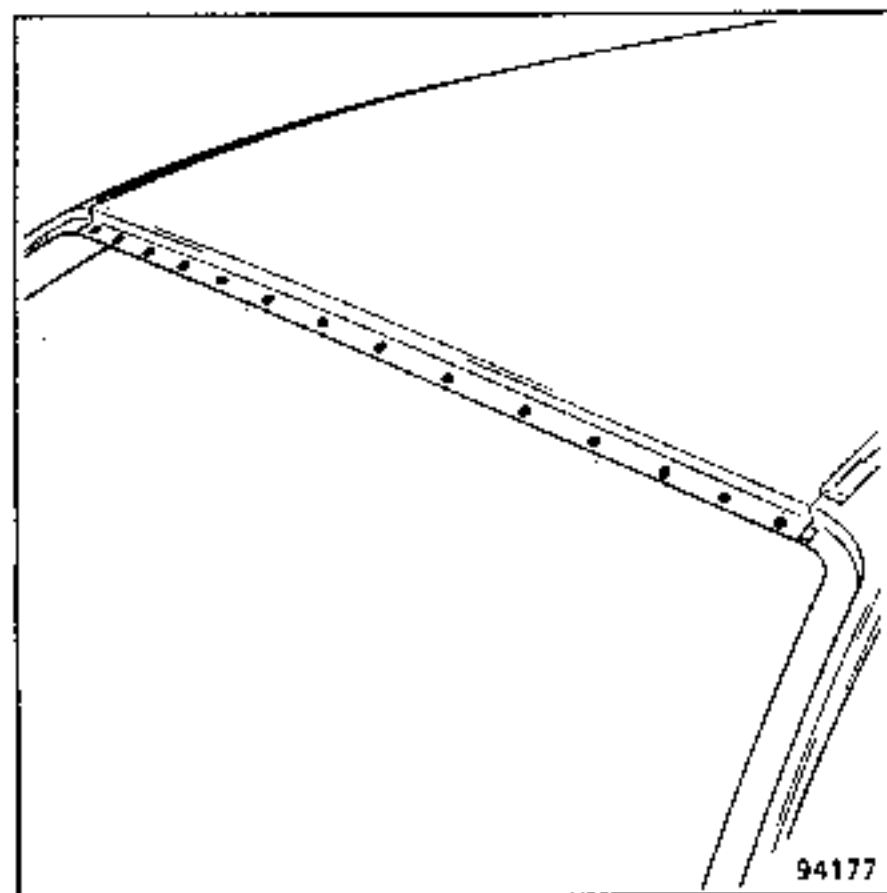


C57 Llamada : ver **44 - G - 1**



3 UNION CON TRAVESAÑO DELANTERO DE TECHO

Llamada : ver 45 - A - 2

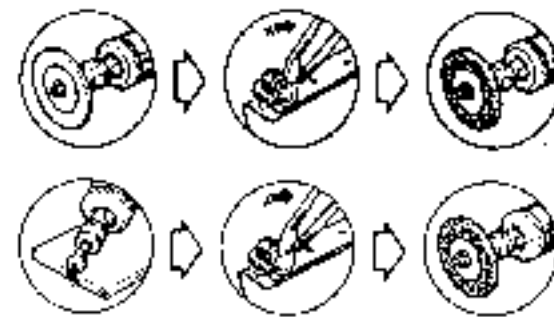


4 UNION CON TRAVESAÑO TRASERO DE TECHO

Espesor de las chapas (mm)

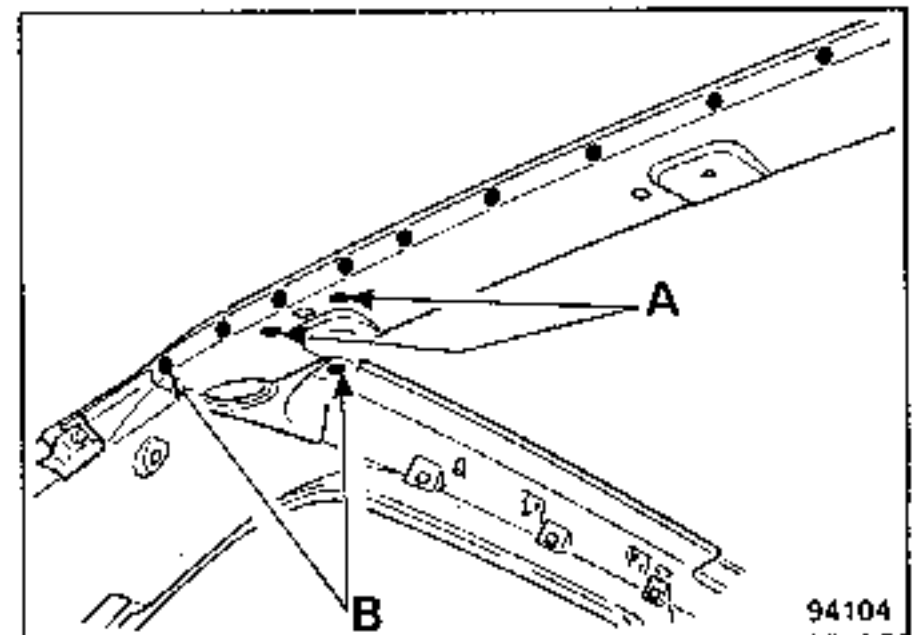
Techo	0,67
Travesaño trasero de techo	0,77
Refuerzo de articulación	1,50
Anillo trasero	0,77

Desgrapado



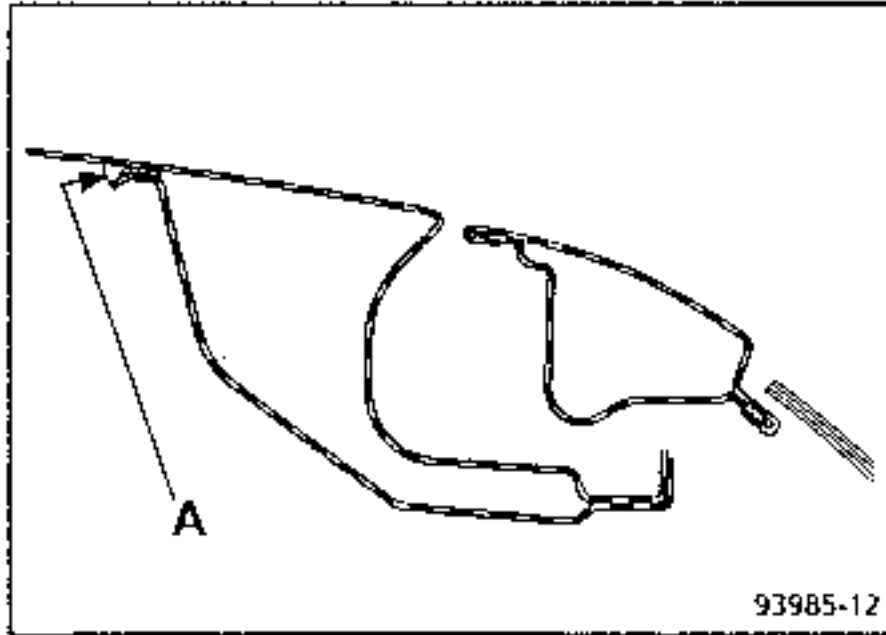
20 puntos de soldadura eléctrica

Soldadura



- (A) 4 puntos en 3 espesores.
(Techo - Travesaño - Refuerzo)
- (B) 2 puntos en 3 espesores.
(Techo - Travesaño - Anillo)

Pegado

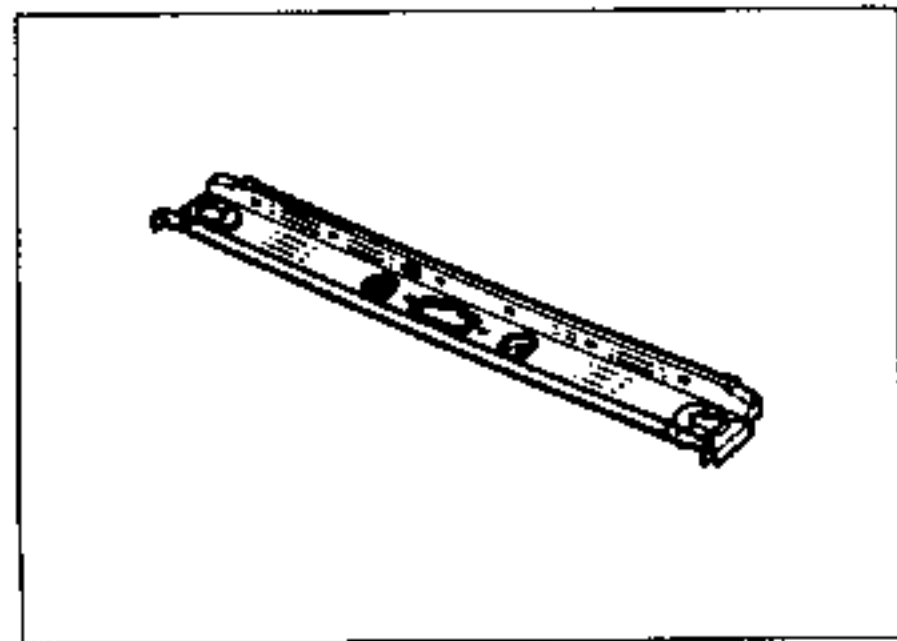


A =



COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.

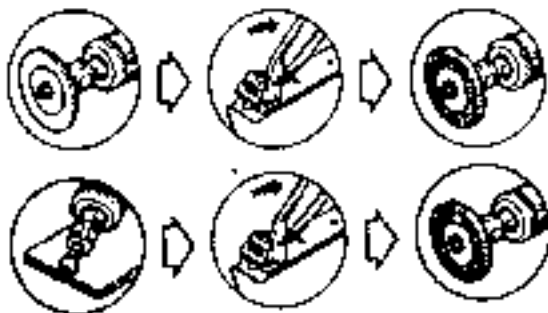


1 UNION CON FORRO DE MONTANTE DE MARCO

Epesor de las chapas (mm)

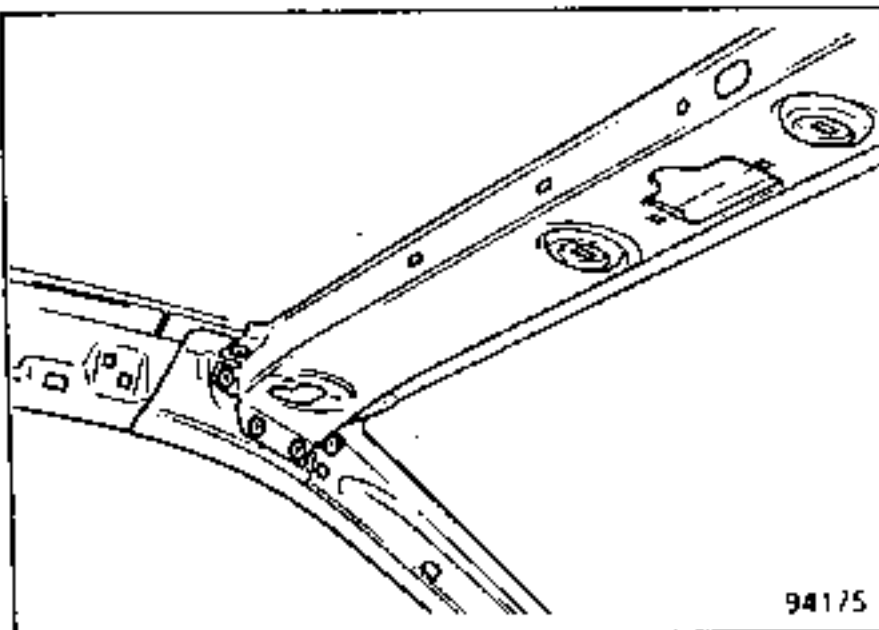
Travesaño de techo	: 0,67
Forro de montante de marco	: 0,97

Desgrapado



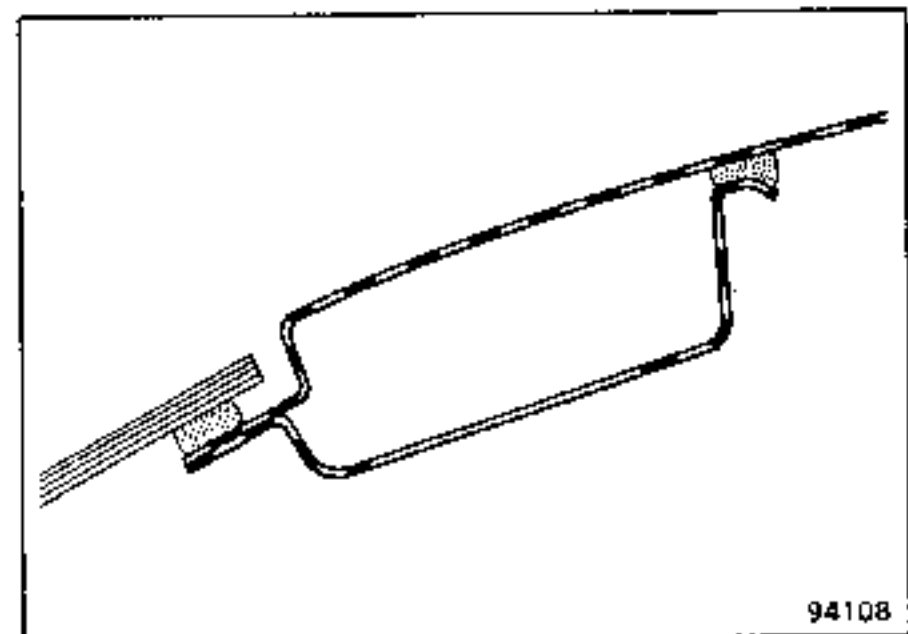
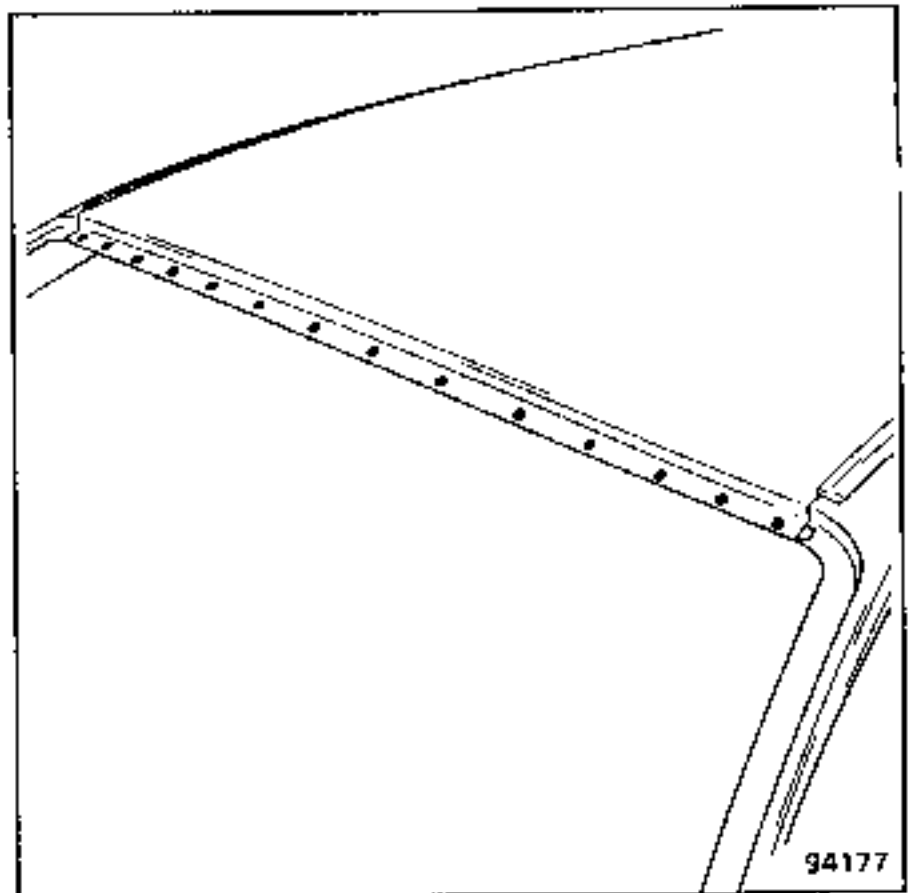
5 + 5 puntos de soldadura eléctrica

Soldadura



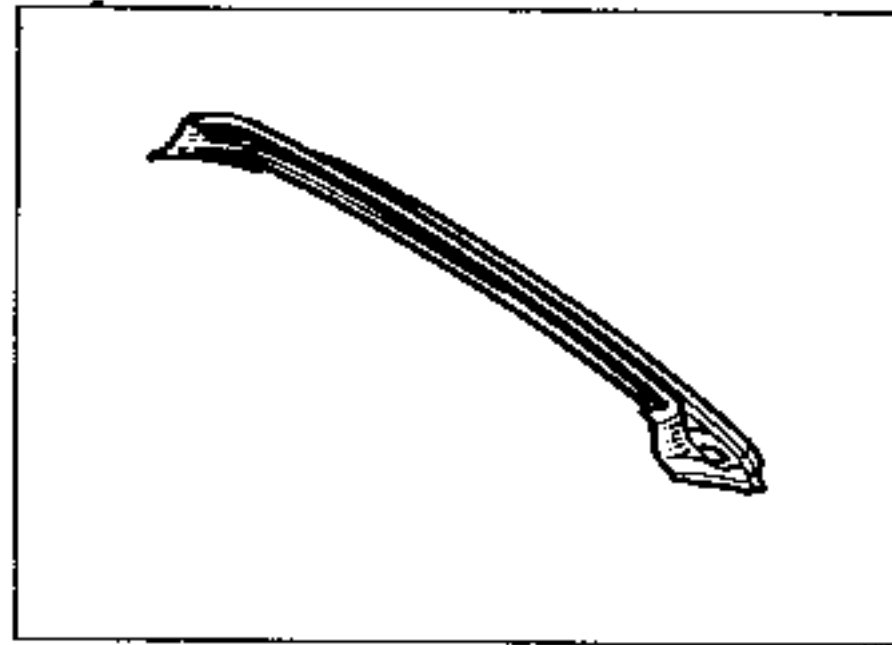
2 UNION CON TECHO

Llamada : ver 45 - A - 2



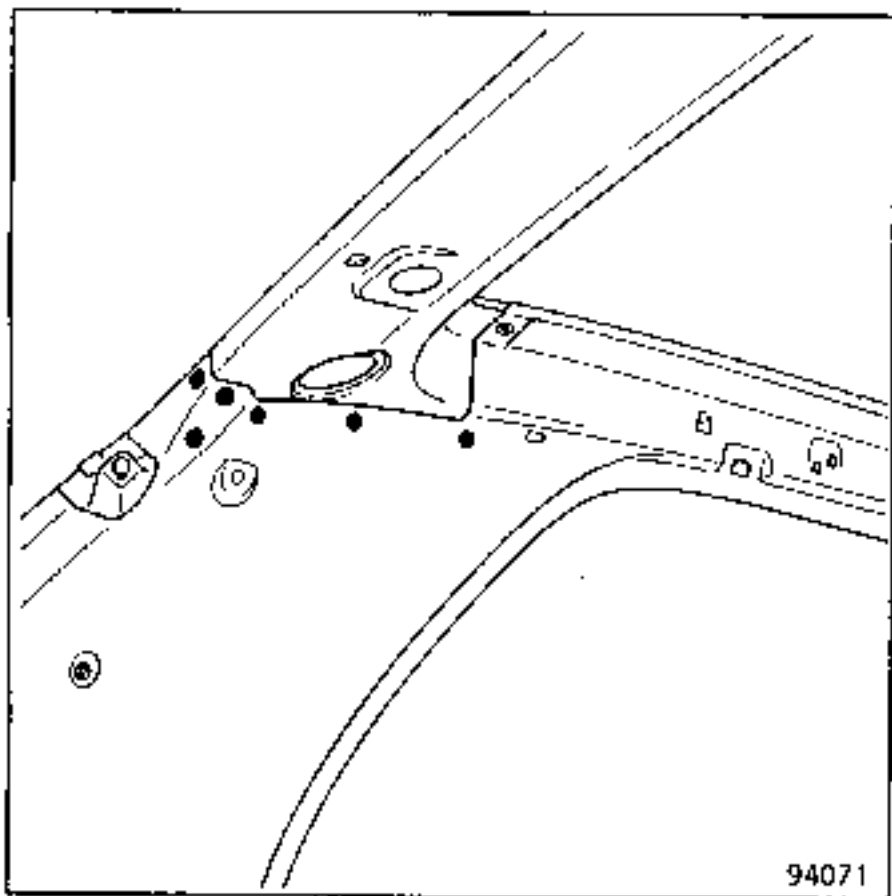
COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola con refuerzos de articulación soldados.



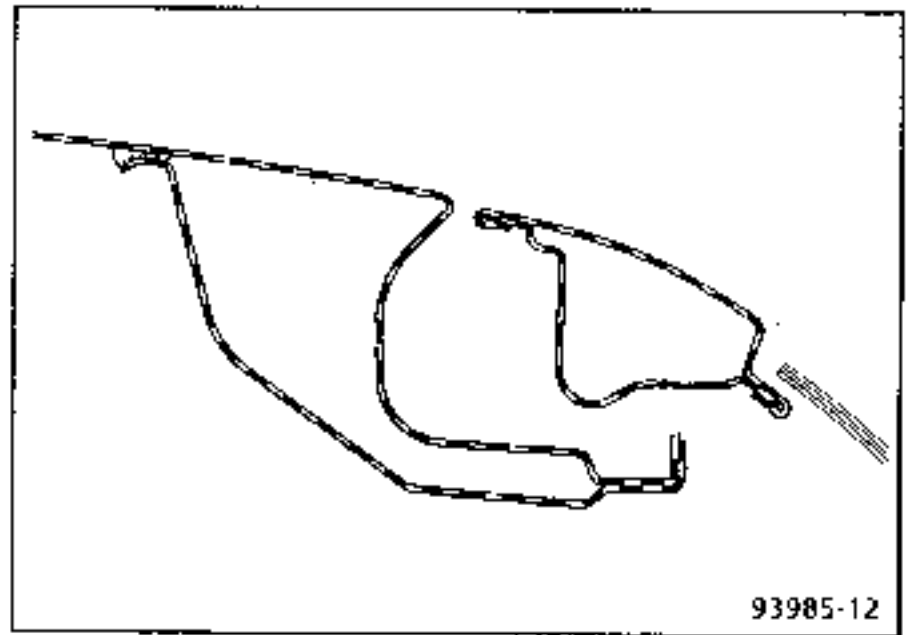
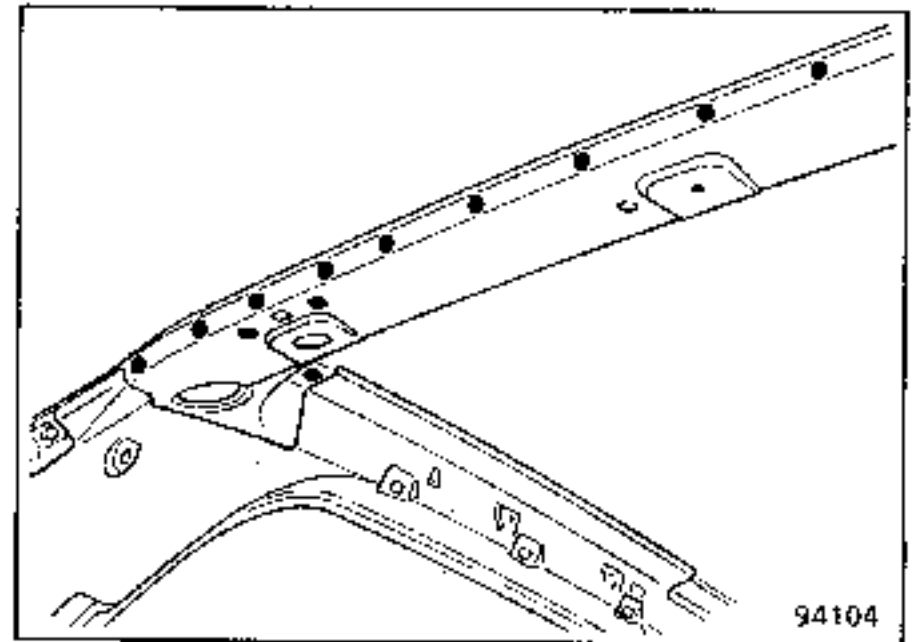
1 UNION CON FORRO DE CUSTODIA

Llamada : ver 44 - C - 2

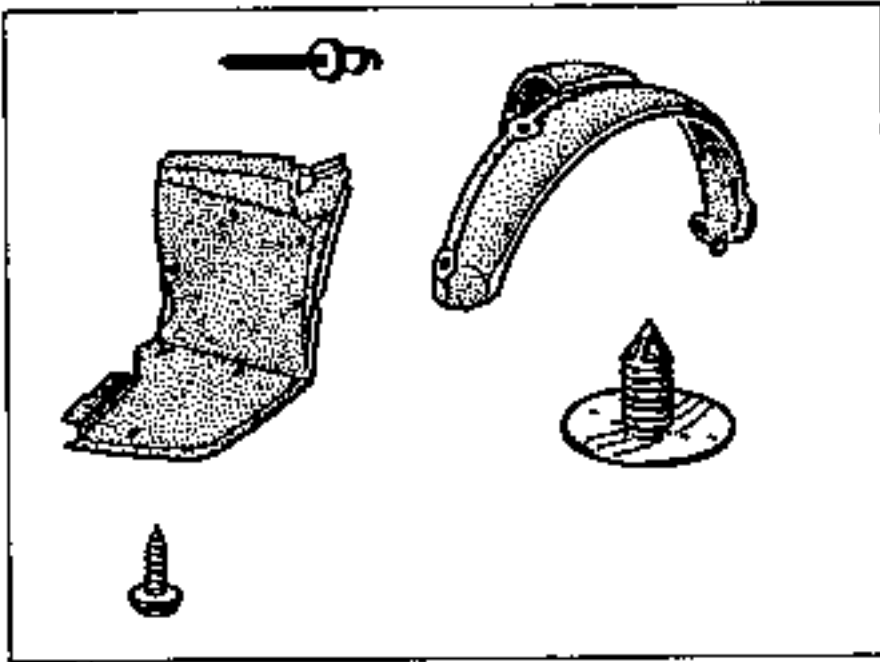


2 UNION CON TECHO

Llamada : ver 45 - B - 4



DELANTERO



TRASERO

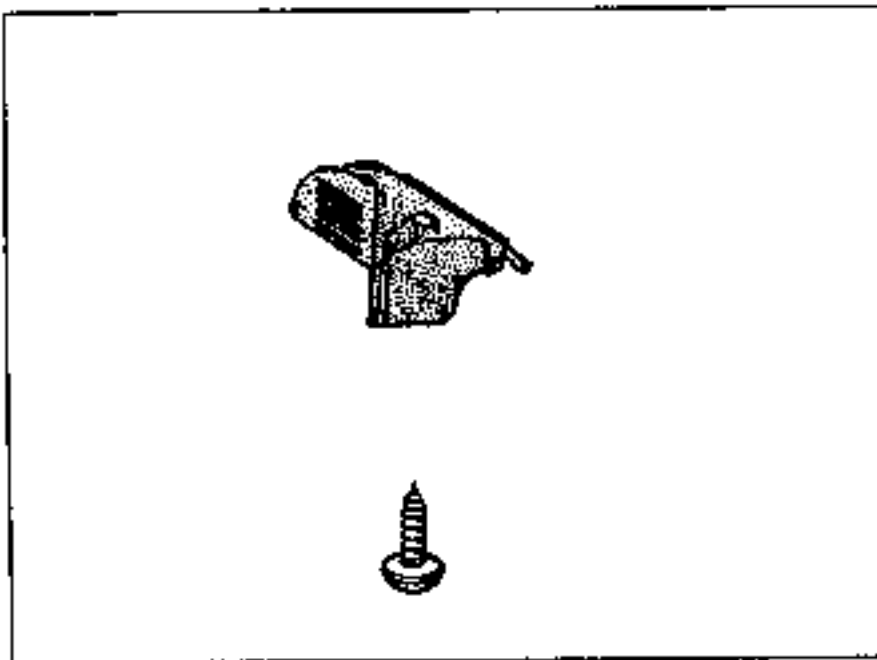
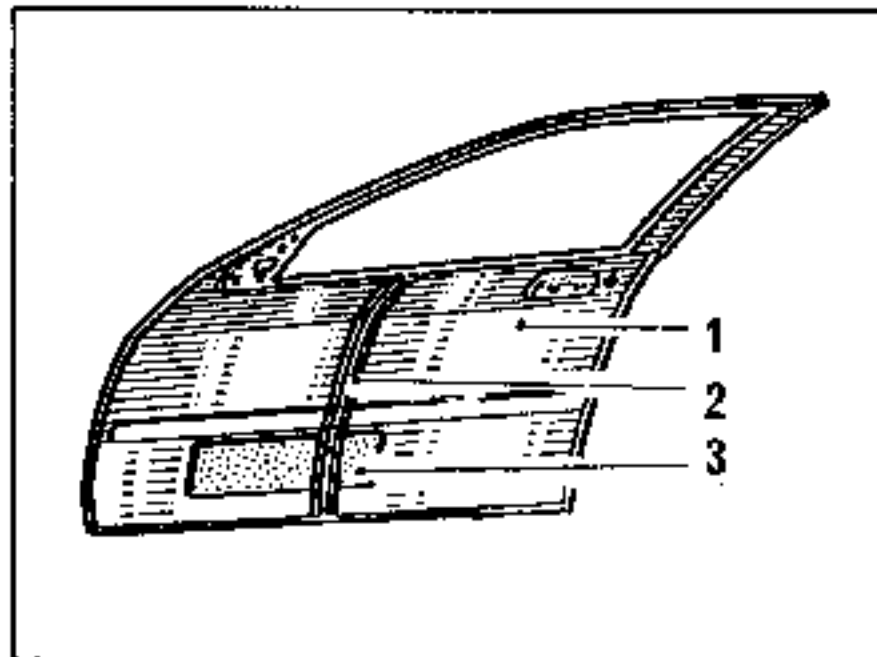


Diagram illustrating the removal of the front door hinge pin. A screwdriver is used to pry the hinge pin out of the door hinge. The pin is labeled 'A' and the door hinge is labeled 'B'.

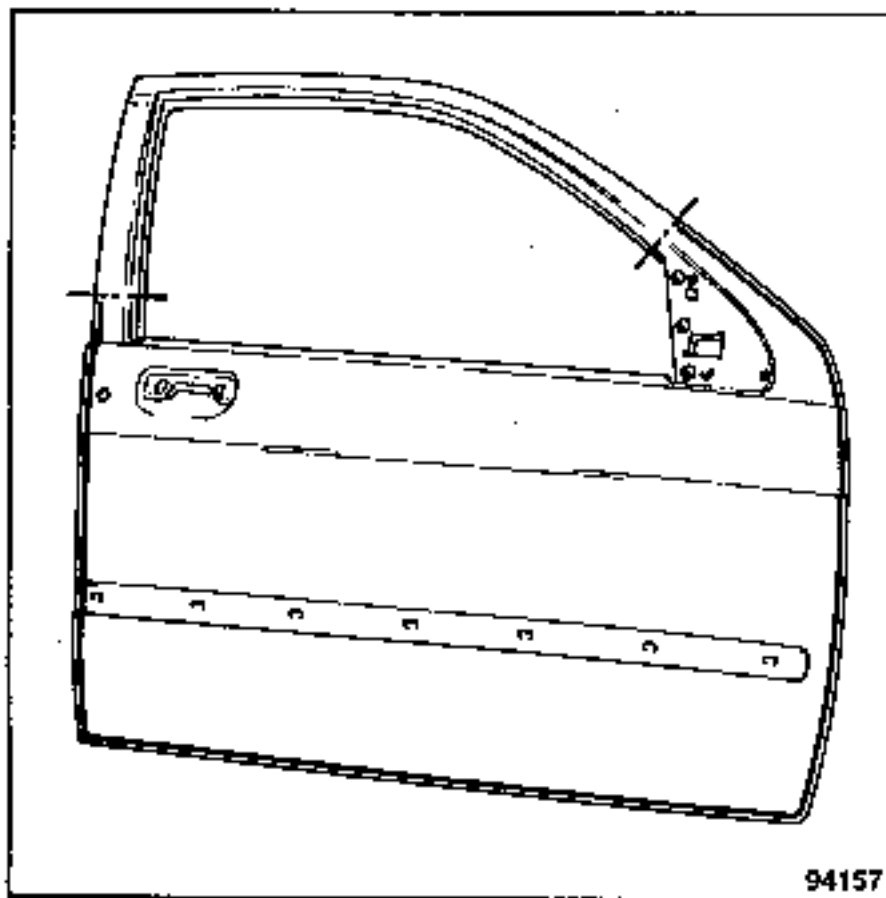
-
- The diagram illustrates two exploded views of a door latch assembly. The top view shows a latch with a single bolt (B) and a strike plate (C). The bottom view shows a latch with two bolts (B) and a strike plate (C). Labels A, B, C, and D point to various components.

- Los cableados de puertas pueden ser desconectados sin desgarnar ya que hay un bloque empalme situado en la entrada de la puerta.

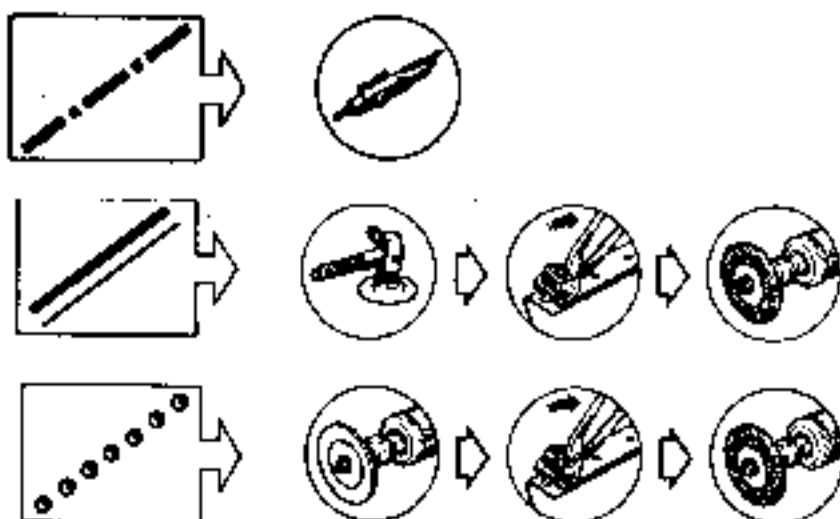
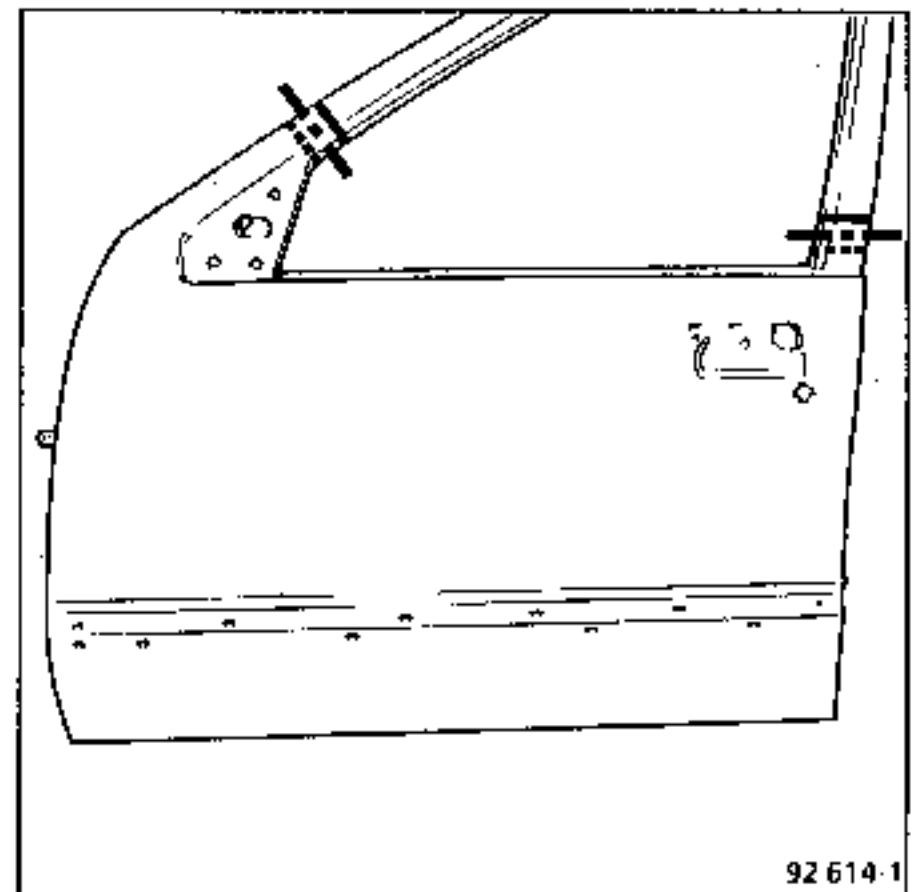


- (1) Panel exterior
- (2) Corredera
- (3) Insonorizante

Corte - Desgrapado



Taladrar los puntos de soldadura por resistencia de la unión panel con cajón de puerta. Extraer la parte incidentada respetando las consignas de los esquemas anteriores (ver símbolo de las viñetas).



PREPARACION ANTES DE SOLDAR

Marcar en la pieza nueva un trozo de unos 50 mm mayor que el cortado sobre el vehículo.

Posicionar en recubrimiento la pieza nueva sobre el vehículo, después fijarla mediante pinzas mordaza.

Cortar simultáneamente con la sierra los dos espesores de chapa para facilitar el ajuste de los cortes.

Extraer el panel, retirar la parte sobrante que haya quedado en la puerta.

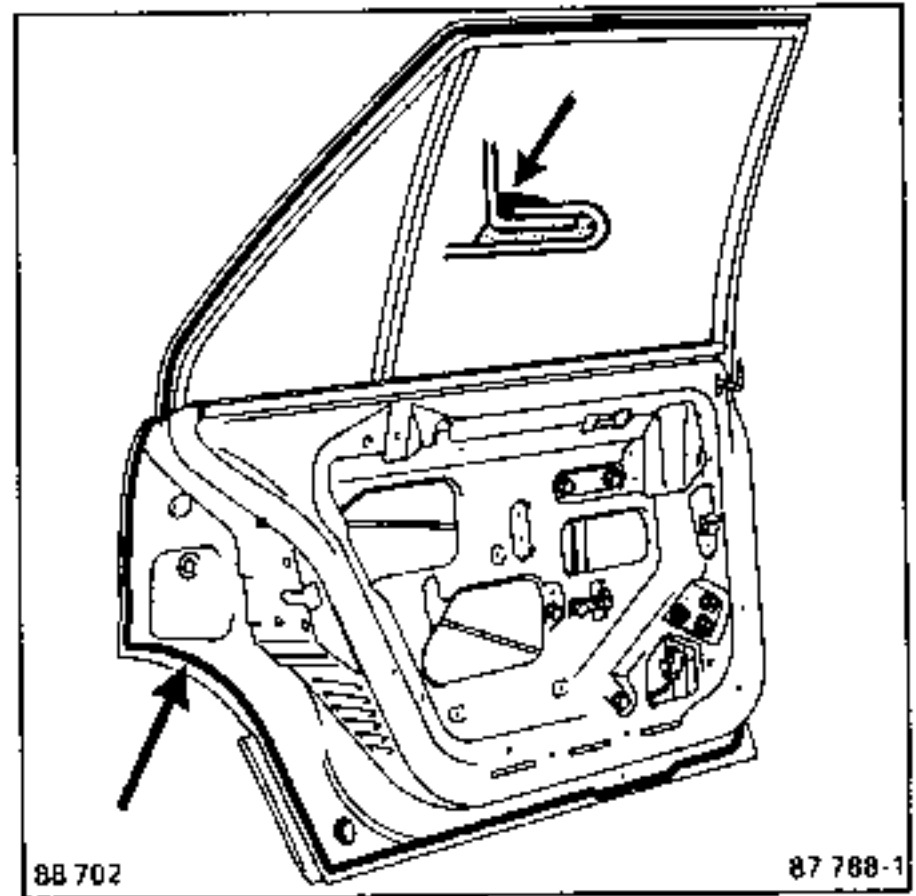
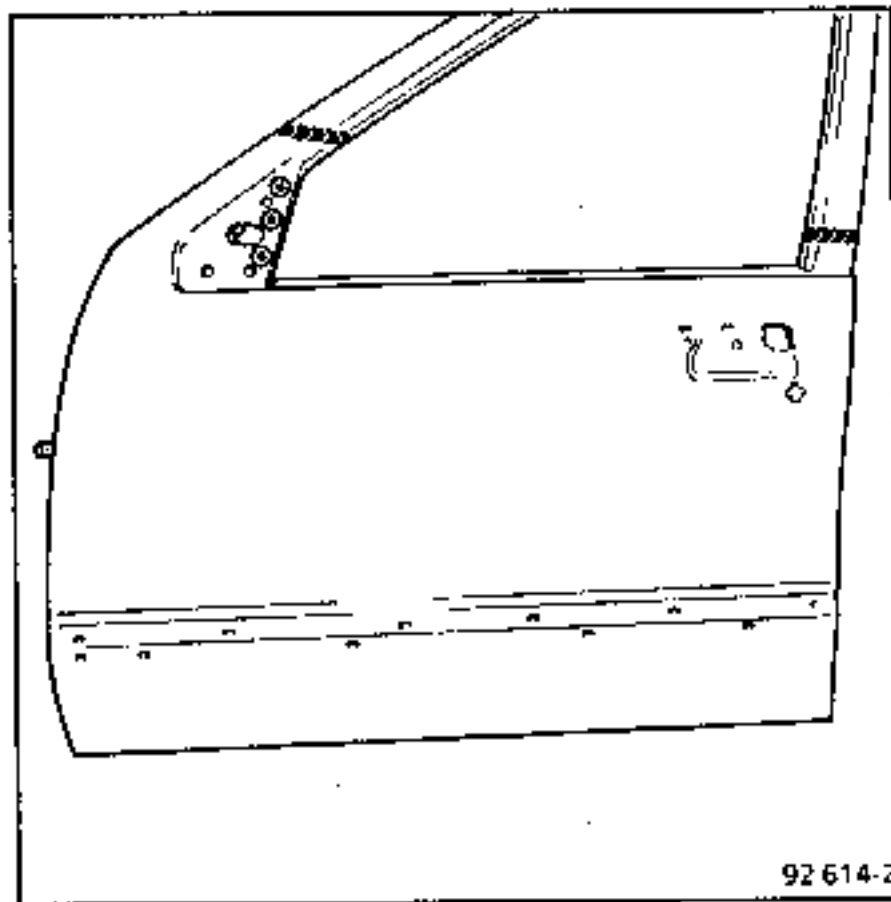
Aplicar pintura de aluminio en la zona que será soldada por taponado.

Aplicar un cordón de mástico cola para chapa de referencia 77 01 406 775.

COLOCACION

Colocar el panel y después fijarlo por medio de pinzas mordaza.

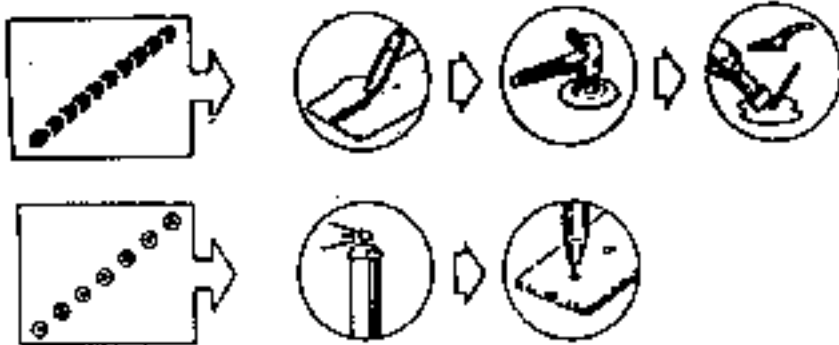
Engastar el panel progresivamente en su periferia.



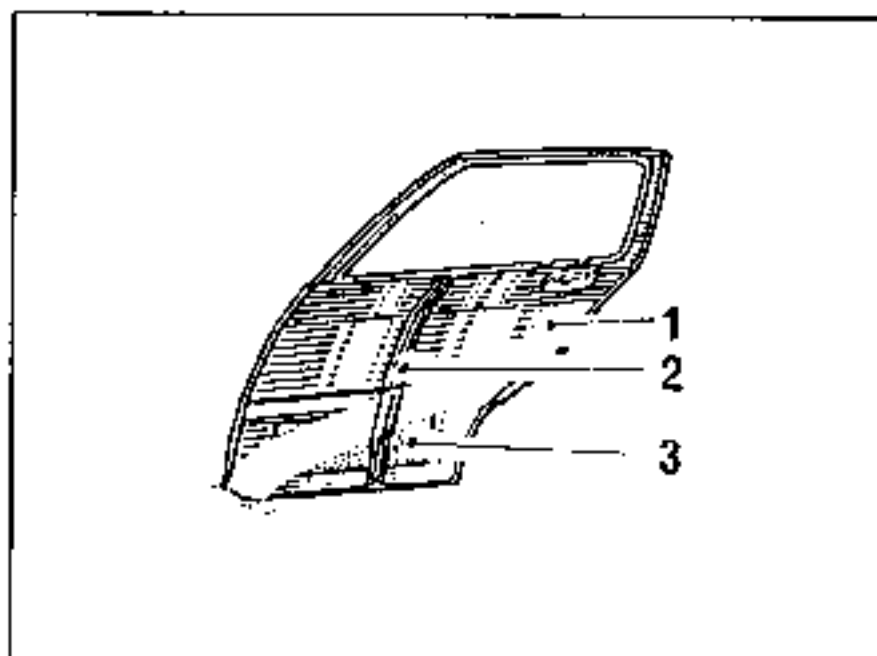
Apresto y protección de los ensambles por un cordón de mástico junta de pintura.



Tras pintar, efectuar una inyección de producto para cuerpos huecos en la puerta, sobre todo en las zonas de soldadura.

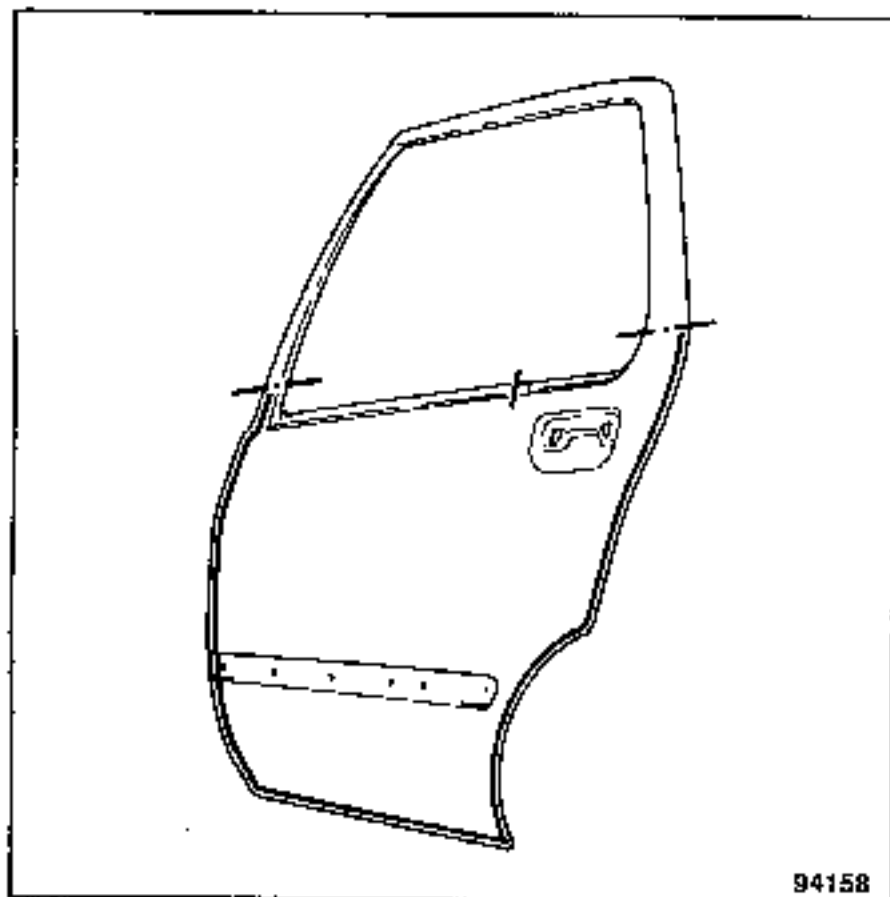


D = 4,5 mm

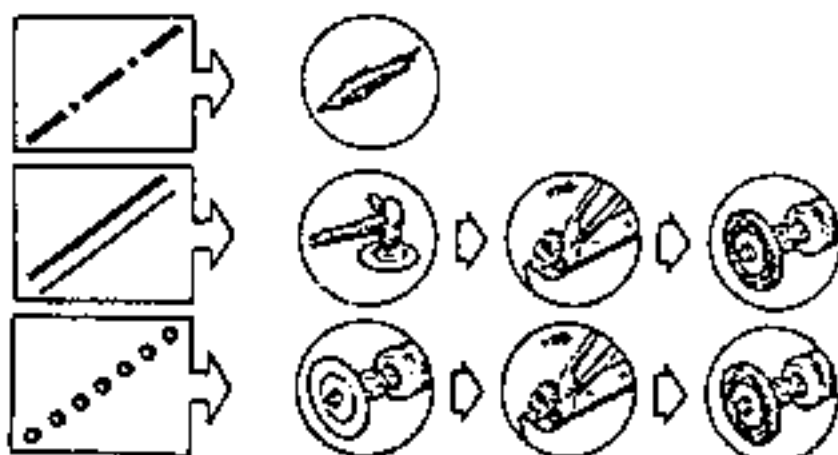
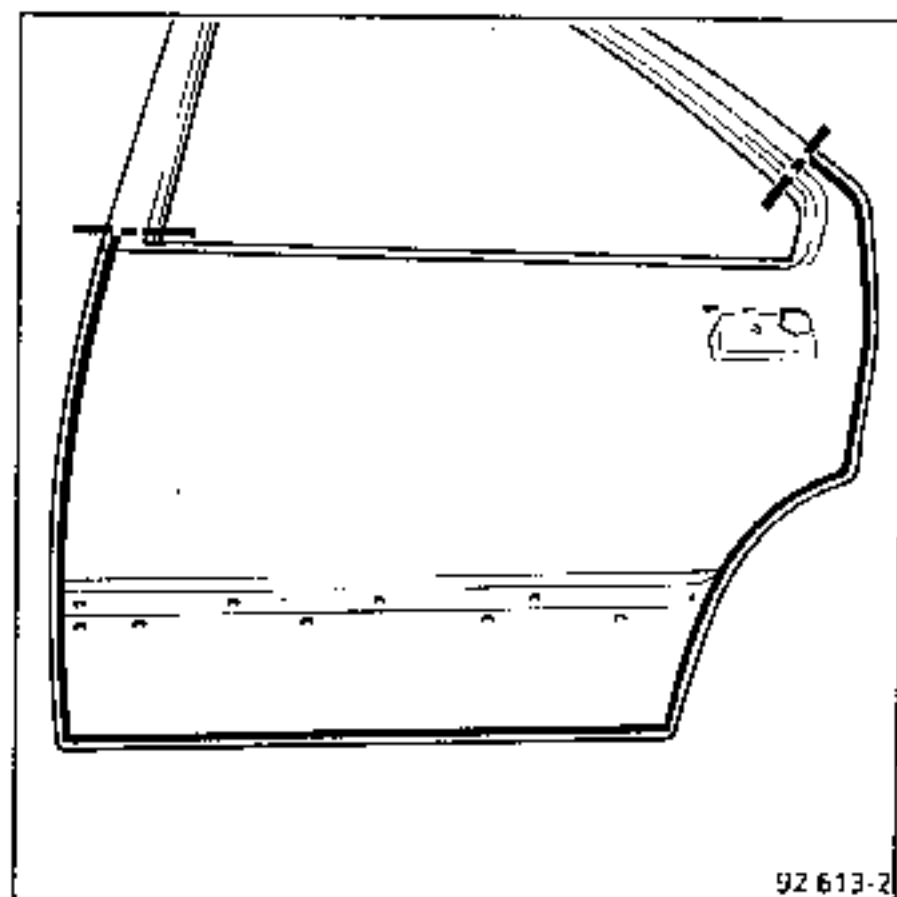


- (1) Panel exterior
- (2) Corredera
- (3) Insonorizante

Corte - Desgrapado



Taladrar los puntos de soldadura por resistencia, unión panel, cajón de puerta. Extraer la parte incidental respetando las consignas de los esquemas anteriores (ver símbolo de las viñetas).



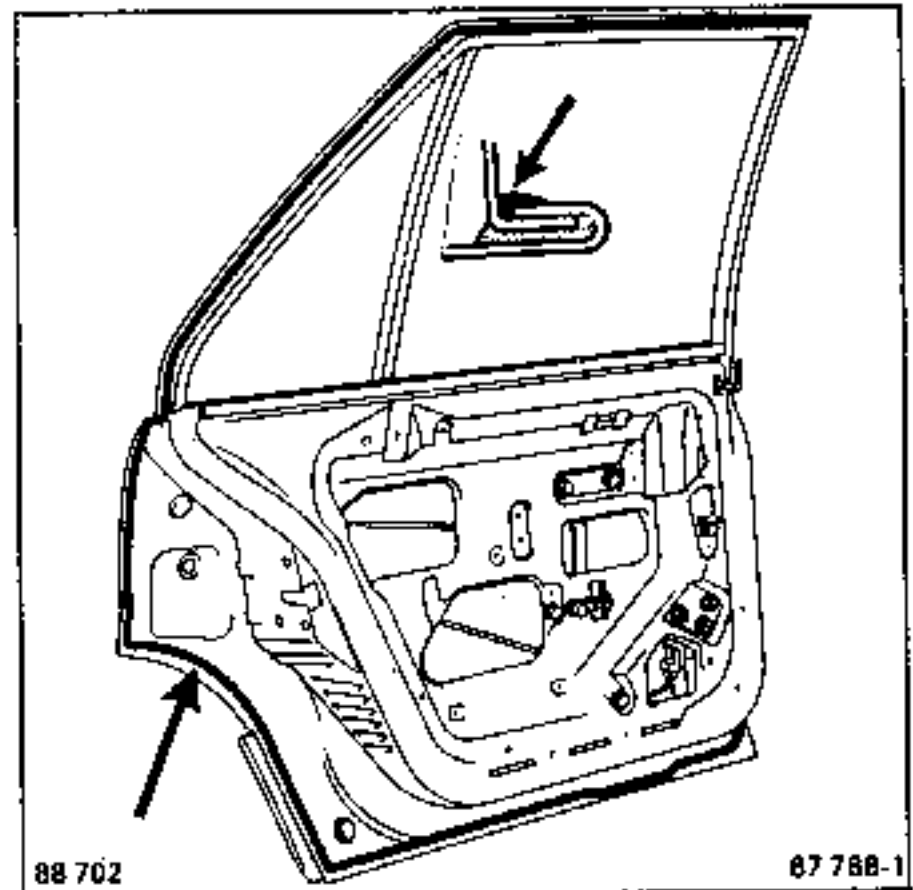
PREPARACION ANTES DE SOLDAR

Marcar en la pieza nueva un trozo de unos 50 mm mayor que el cortado sobre el vehículo.
Posicionar en recubrimiento la pieza nueva sobre el vehículo, después fijarla mediante pinzas mordaza.
Cortar simultáneamente con la sierra los dos espesores de chapa para facilitar el ajuste de los cortes.
Extraer el panel, retirar la parte sobrante que haya quedado en la puerta.
Aplicar pintura de aluminio en la zona que será soldada por taponado.
Aplicar un cordón de mástico cola para chapa de referencia 77 01 406 775.

COLOCACION

Colocar el panel y después fijarlo por medio de pinzas mordaza.

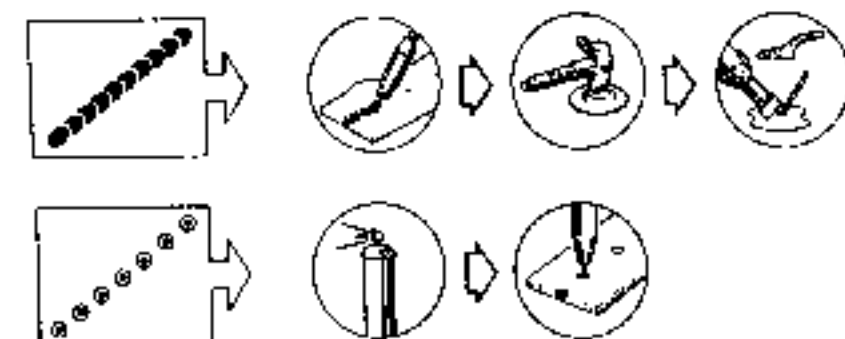
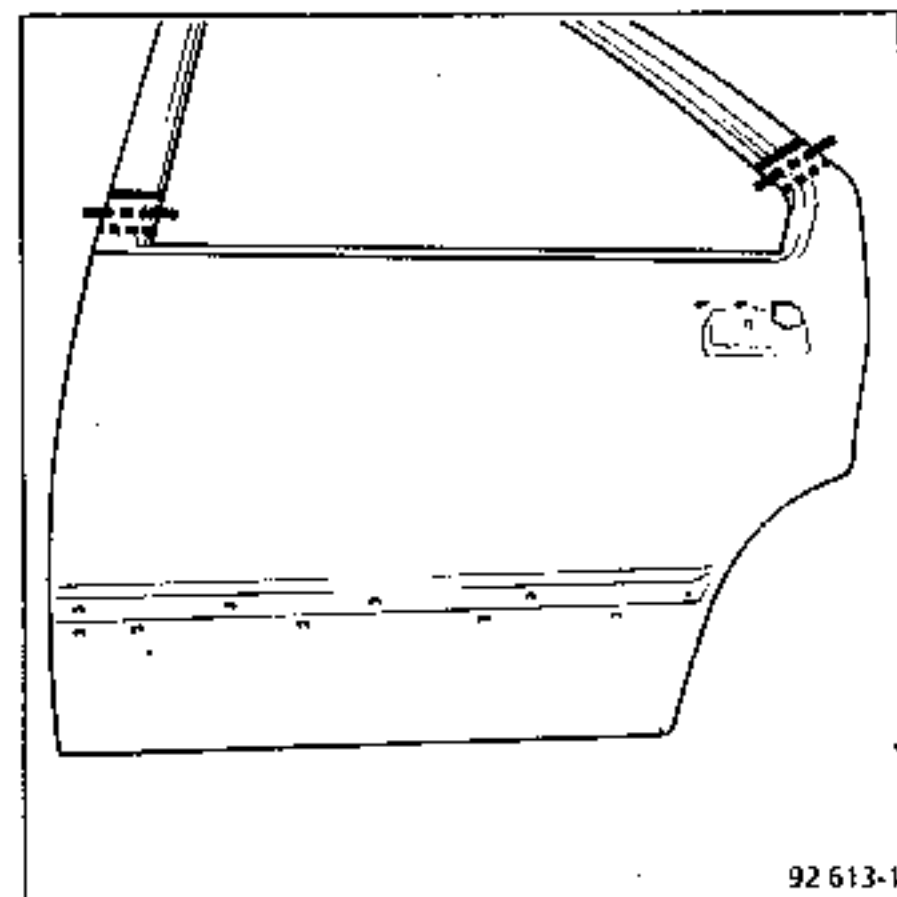
Engastar el panel progresivamente en su periferia.



Apresto y protección de los ensambles por un cordón de mástico junta pintura.



Tras pintar,efectuar una inyección de producto para cuerpos huecos en la puerta, sobre todo en las zonas de soldadura.

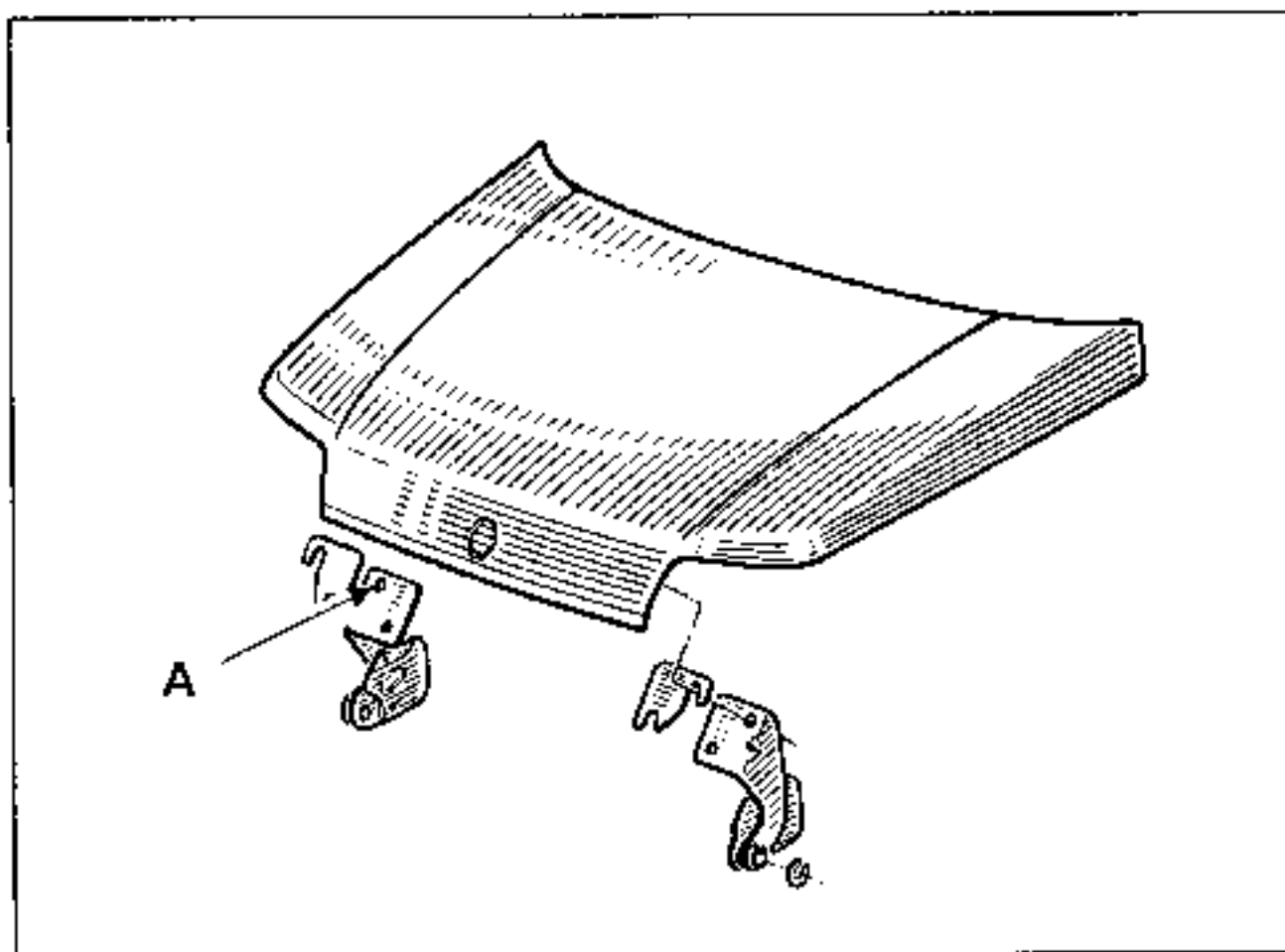


D = 4,5 mm

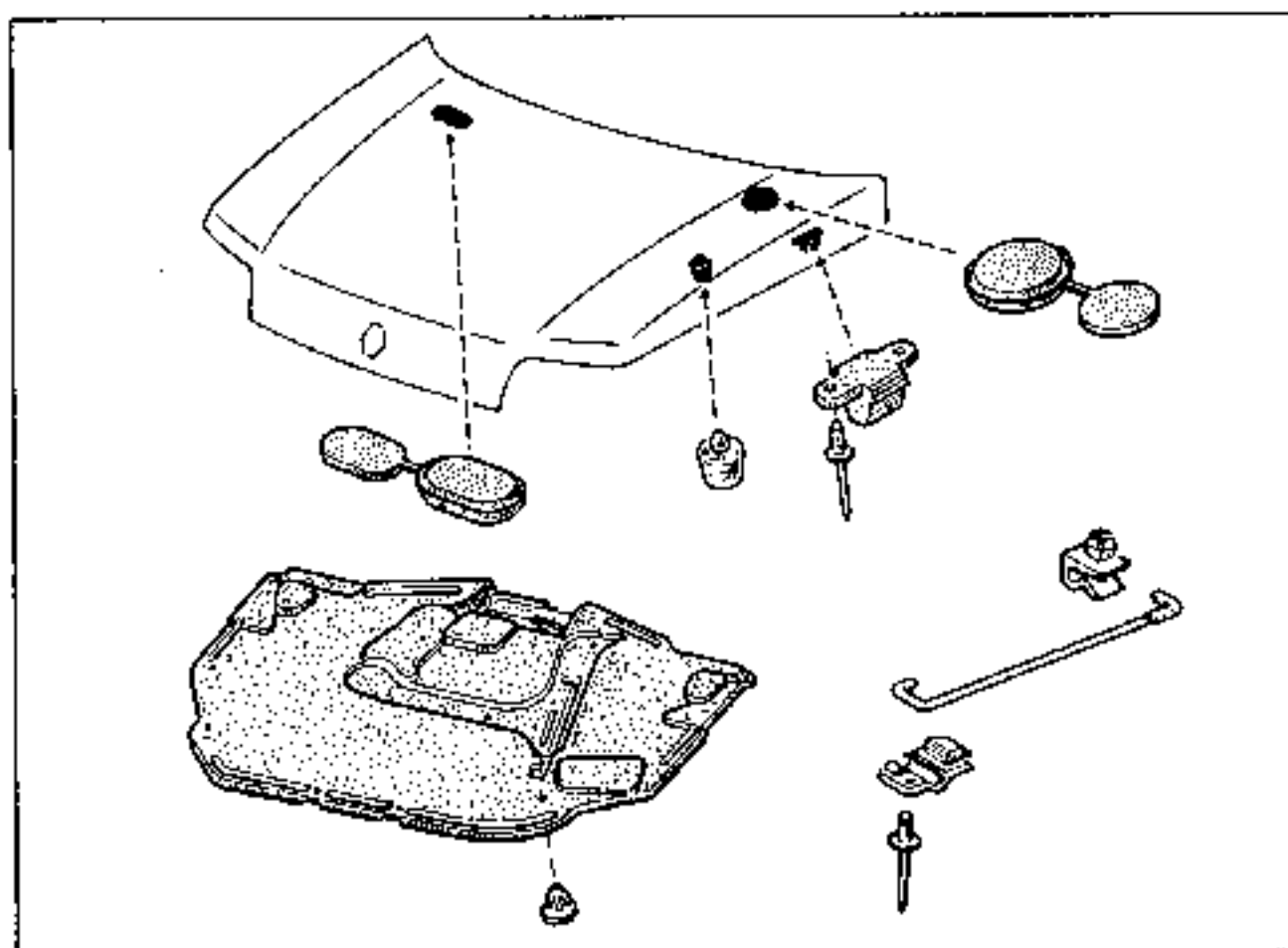
EXTRACCION - REPOSICION

La extracción del capot se efectúa por los cuatro tornillos de fijación (A) a los compases.

Piezas sustituidas



Piezas recuperadas

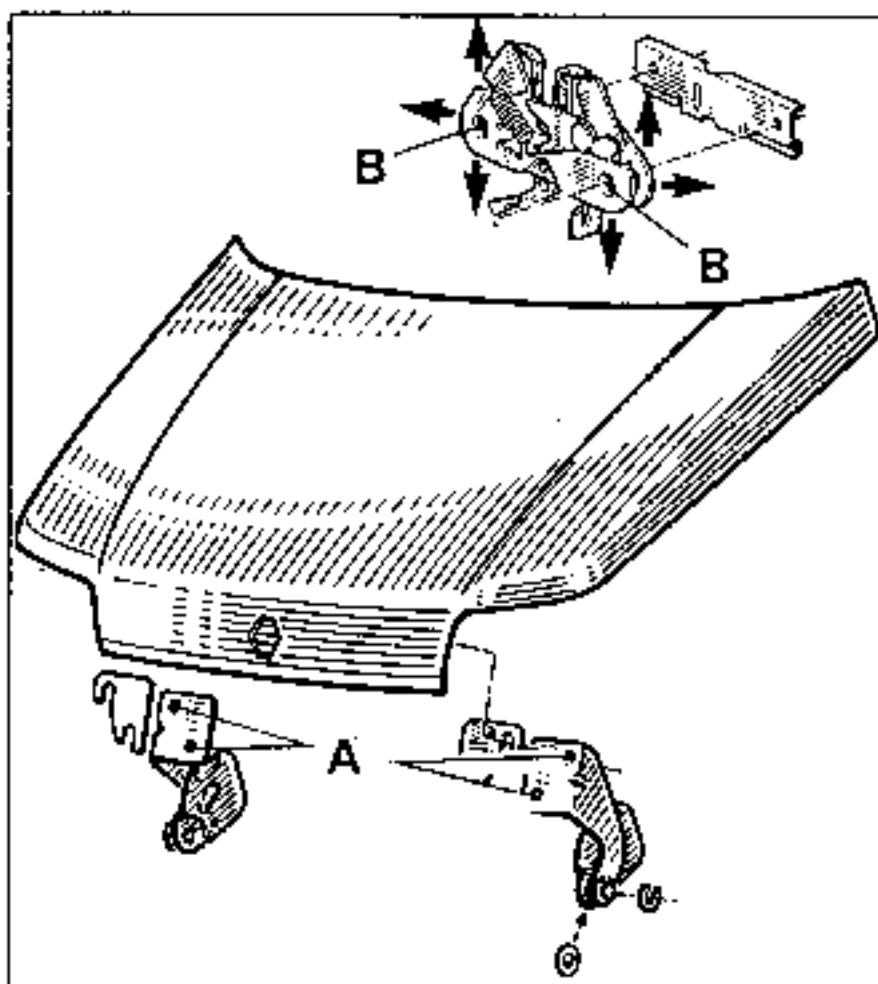


REGLAJE

Efectuar en este orden los reglajes siguientes :

Reglaje por el compás.

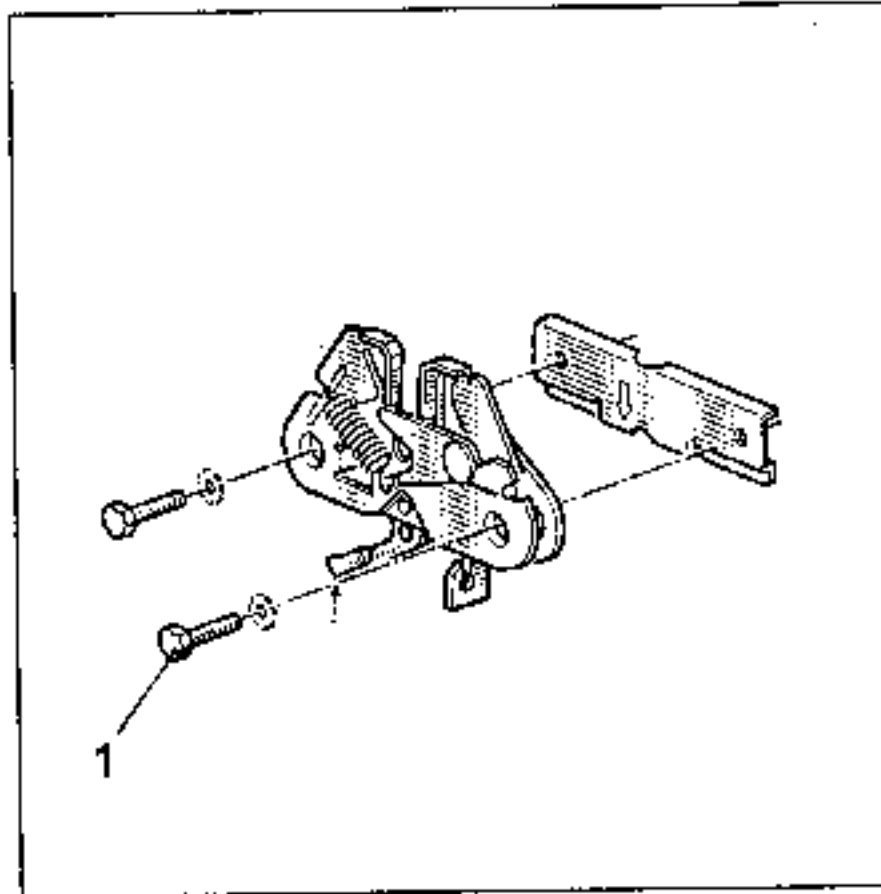
El juego en las fijaciones (A) permite el reglaje de los juegos laterales, el alineado y la posición adelante-atrás, el enrasado (la altura) de la parte delantera del capot.



Reglaje por la cerradura

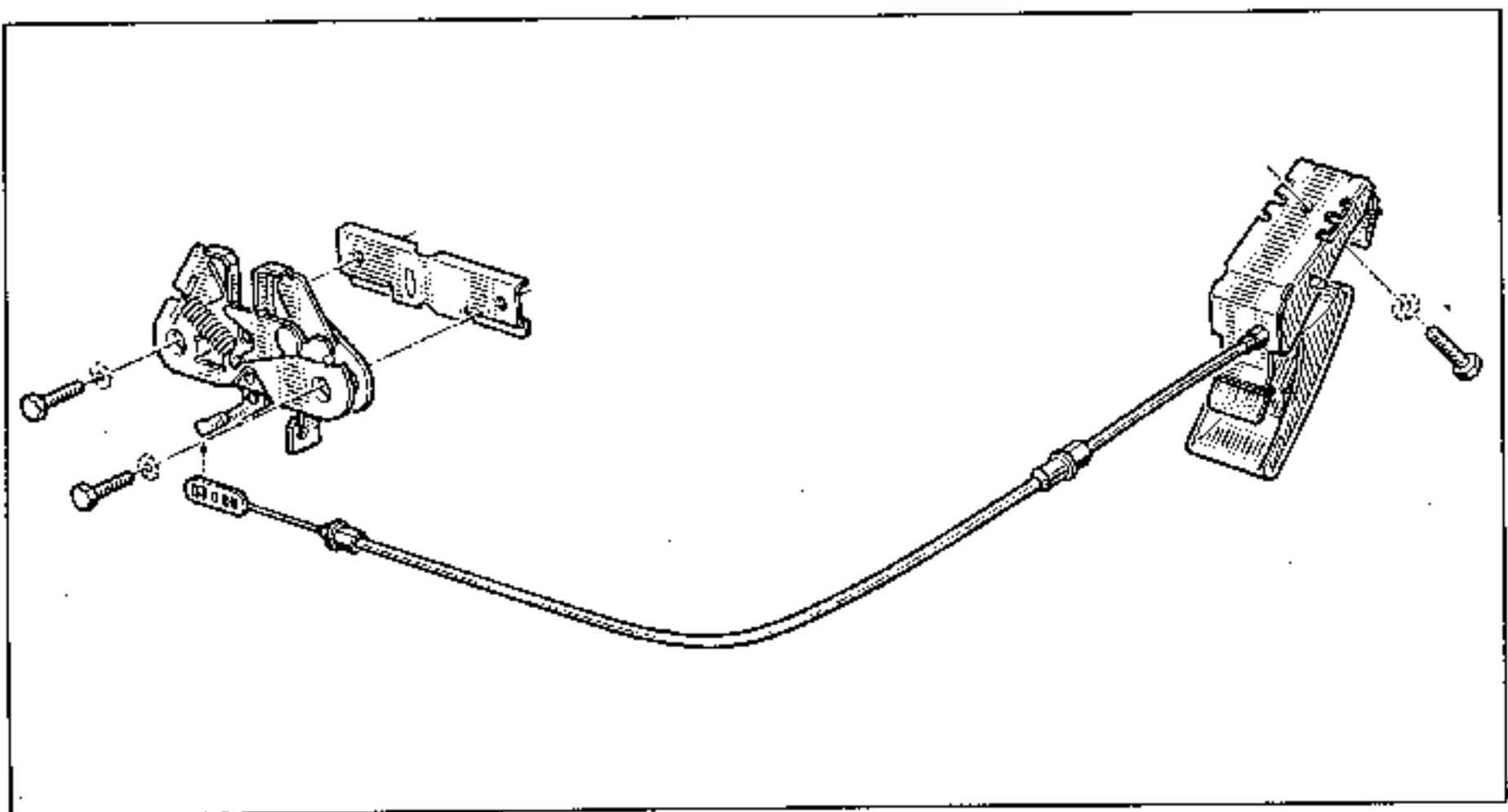
El juego en las fijaciones (B) de la cerradura, permite el reglaje del enrasado (altura) de la parte trasera del capot y su centrado lateral respecto a los montantes del parabrisas.

EXTRACCION

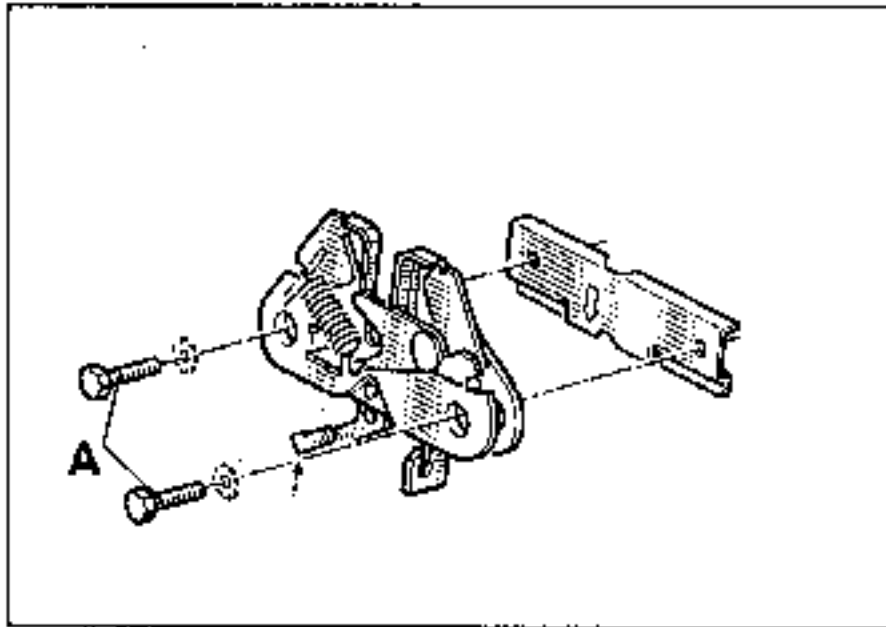


Quitar los dos tornillos (1).

Mando de apertura del capot

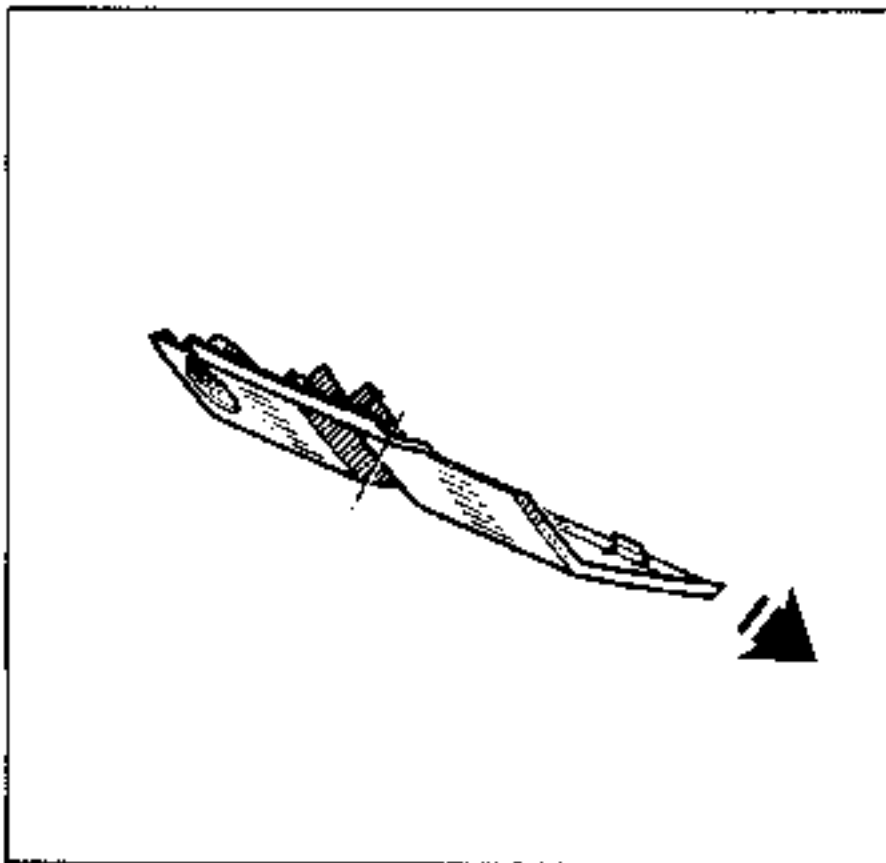


EXTRACCIÓN



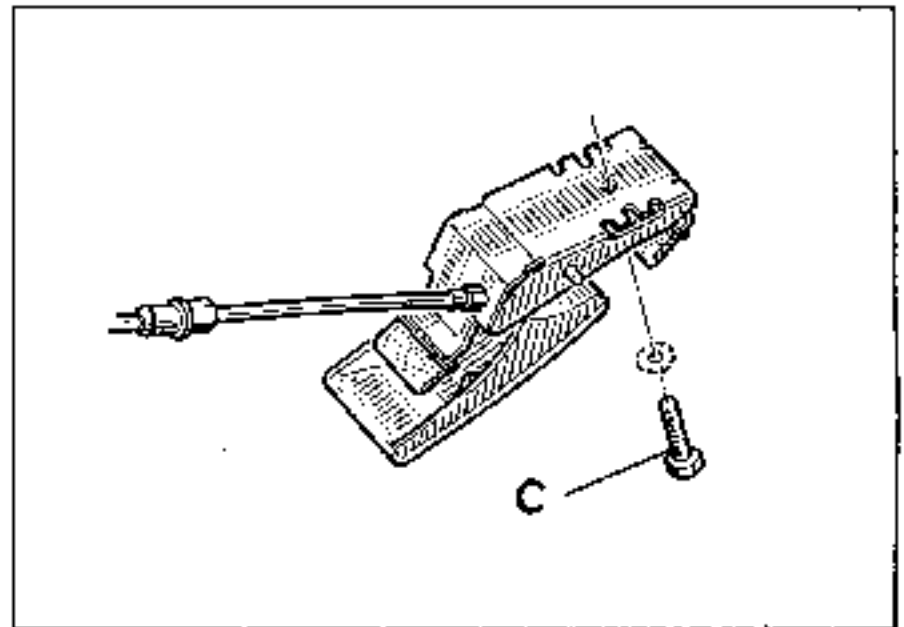
Quitar la cerradura, 2 tornillos (A).

Separar el cable de la cerradura. Según la versión, extracción parcial del vaso de expansión, con el fin de facilitar el paso del cable.



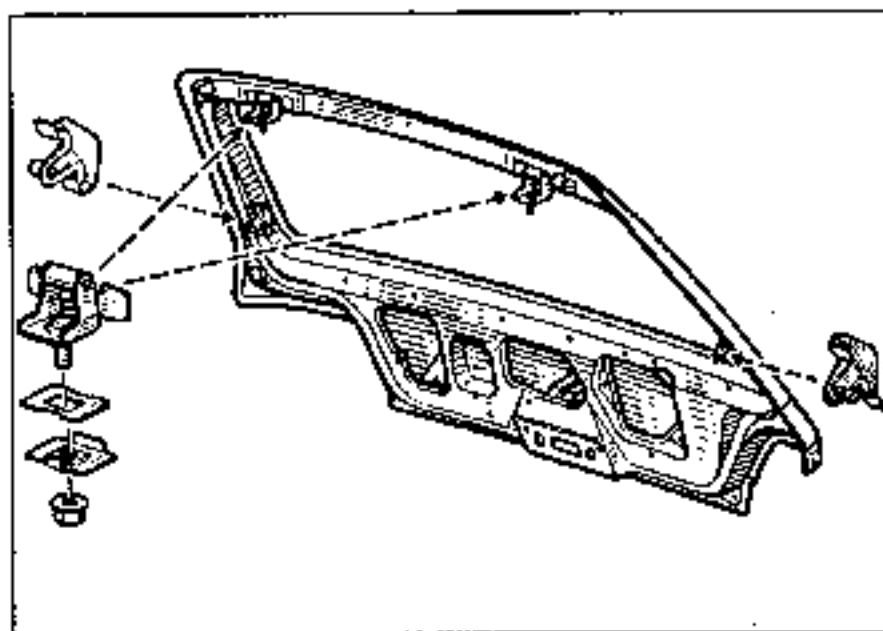
Extracción de la tapa de la columna de dirección.

Quitar los 2 tornillos superiores y soltar empujando hacia abajo.

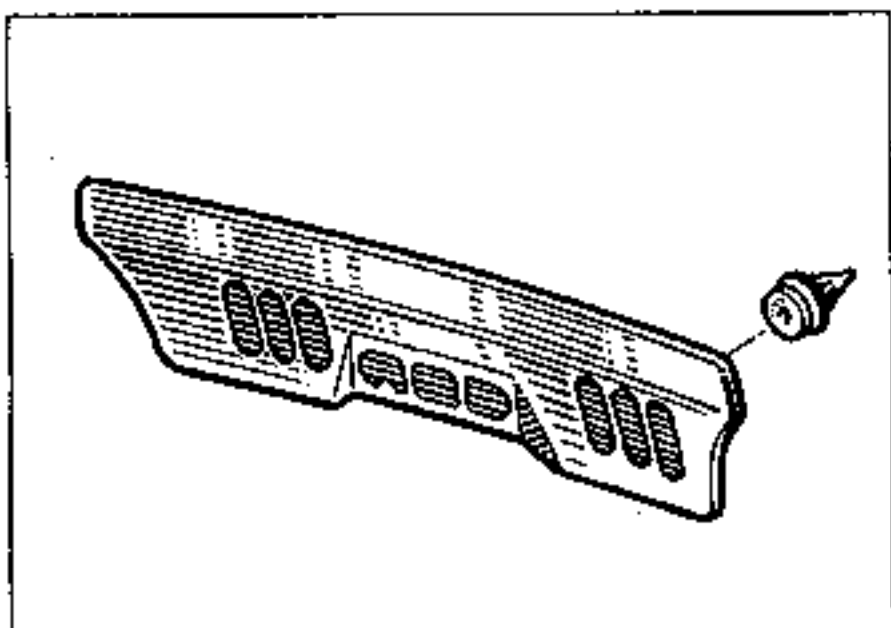


Extracción de la empuñadura, 1 tornillo (C).

Tirar con precaución del cable hacia el interior del vehículo.

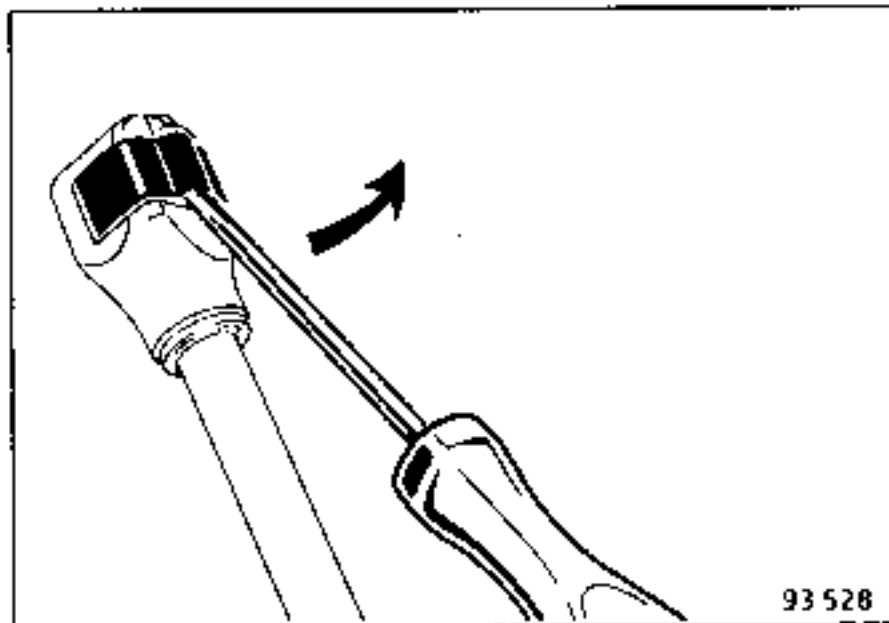


EXTRACCION

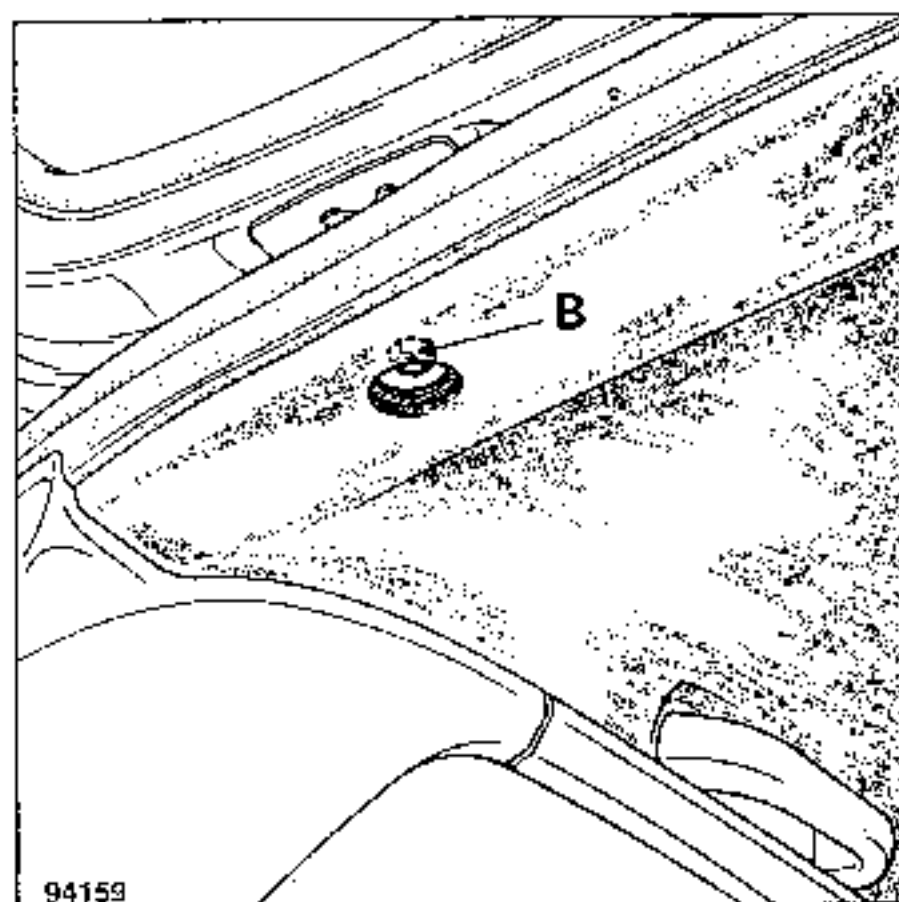


Retirar los 2 obturadores AR (guarnecido de techo).

En caso de que el vehículo esté provisto de un limpia-luneta, extraer el guarnecido con el fin de desconectar el cableado eléctrico,



93 528

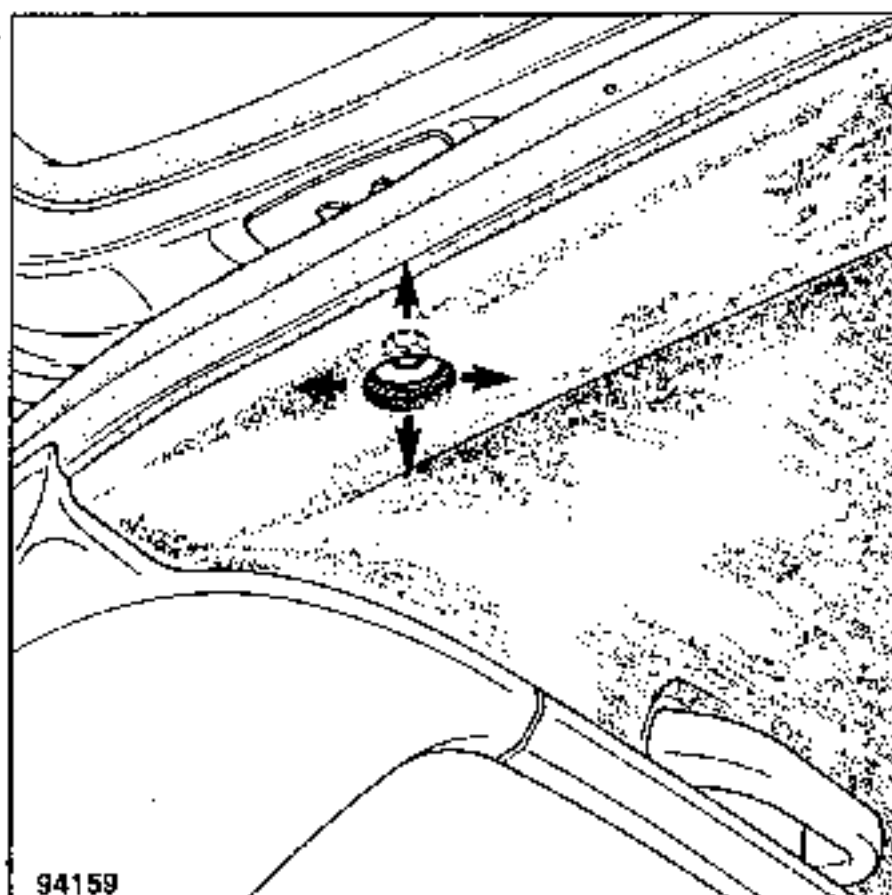


94159

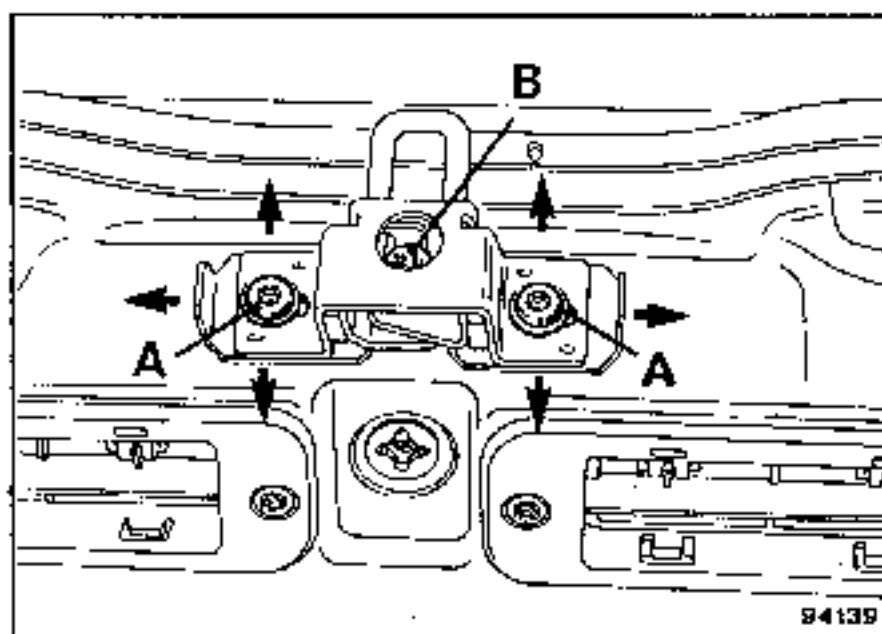
Soltar los 2 equilibradores.

Para extraer el portón, aflojar las 2 tuercas (B).

REGLAJE



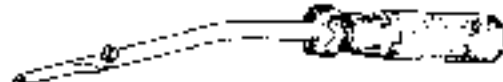
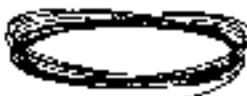
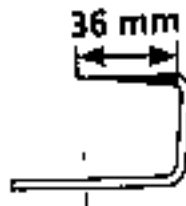
Reglar los juegos periféricos con el techo y los paneles laterales con las tuercas de fijación.



Reglar el enrasado y los juegos del portón con los tornillos de fijación del resbalón (A) y la cerradura con el tornillo (B).

Utillajes preconizados para la sustitución del parabrisas o de la luneta.

MATERIAL

	Designación	Referencia Proveedor	Nº homologación M.R.500 **
 87 270	Empuñadura de tracción	STHALWILLE STW 10351	55 70 00
 87 270	Util de sujeción		
 87 270	Rollo de hilo de cortar (cuerda de plano)		
 87 274	Par de ventosas para facilitar la colocación del parabrisas y de la luneta térmica	STOKVIS VALOREM BF 802 STAHWILLE STW 10352	58 23 00 55 70 01
 92 529	Cuchillo eléctrico para extraer los cristales	FEIN	600 500
 92 523	Lámina para parabrisas (parte alta) ref.:639 03 079 012		

UTILLAJE ESPECIAL

	Designación	Referencia Renault	Referencia A.P.R.
 88 700	Aguja pasa-hilo	Car. 1033	00 00 103 300

PEGADO DE CRISTALES

(ver capítulo "CRISTALES"-Parabrisas")

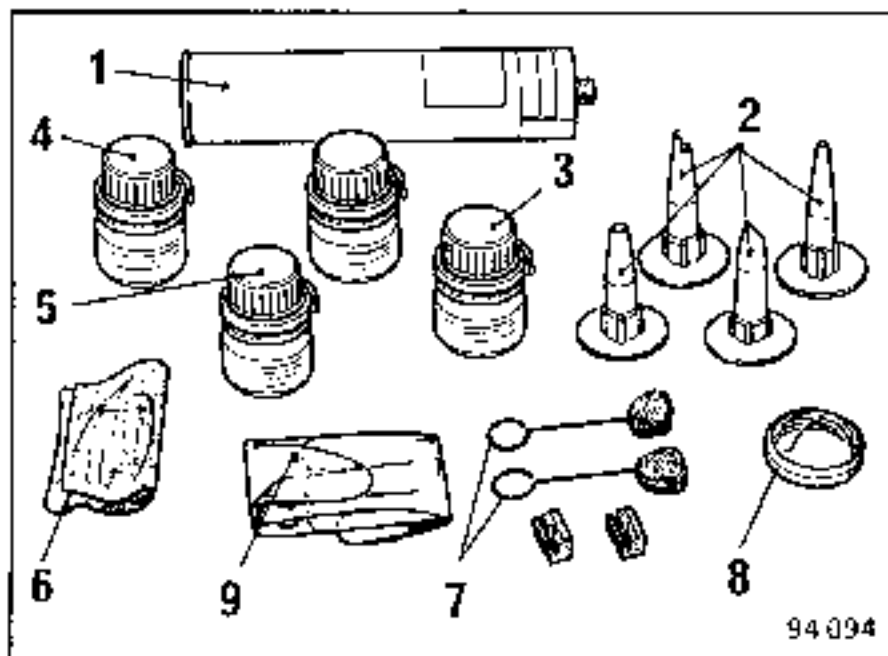
PRODUCTO UN COMPONENTE

ref.A.P.R. 77 01 202 273

Colección de pegado :

Composición:

- 1 Cartucho de mástico refer. GURIT BETASEAL 71904 HV3
- 2 Boquilla precortada para sección triangular
- 3 Frasco de primario para cristal ref.GURIT 8413211
- 4 Frasco de primario para chapa ref.GURIT 435-46
- 5 Botella de desengrasante ref. GURIT VP 04 604
- 6 Paño especial para desengrasante
- 7 Tampones para primario
- 8 Hilo de corte (cuerda de piano)
- 9 Par de guantes



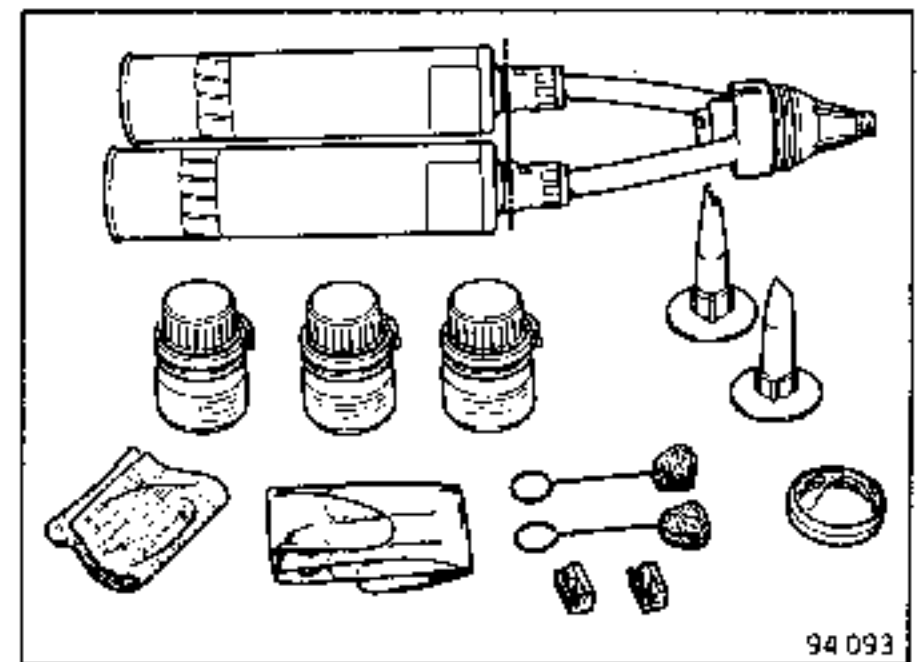
IMPORTANTE : se aconseja, para toda operación de sustitución del parabrisas o la luneta térmica, prever la utilización de un segundo cartucho. La gran sección del cordón a extrusionar, puede necesitar el empleo de un cartucho suplementario.

Cartucho de mástico solo :

Ref.: A.P.R. 77 01 202 234

PRODUCTO DOS COMPONENTES

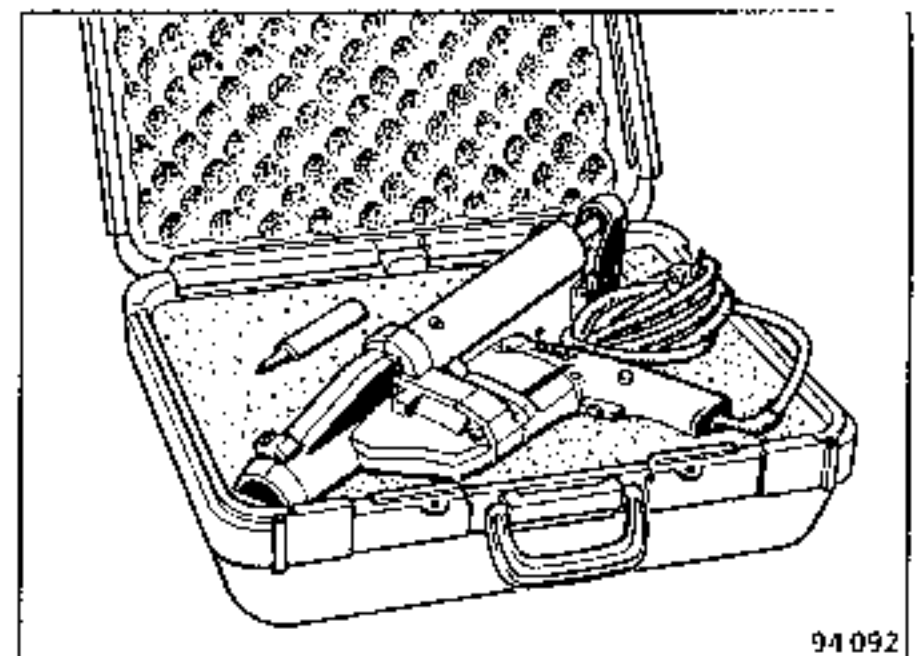
Presentación del sistema



Réf.: Kit modelo grande 450 ml : 77 01 422 389

Kit modelo pequeño 220 ml : 77 01 422 390

Material



Composición del kit

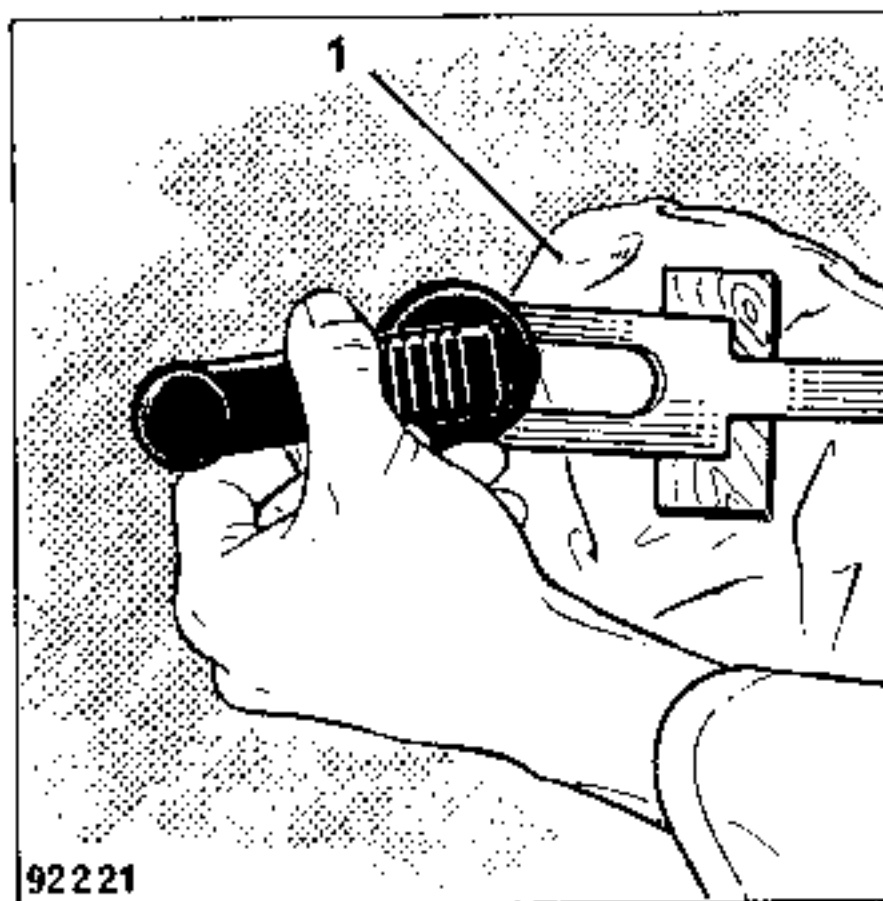
- 1 cartucho de mástico adhesivo
- 1 cartucho de mástico acelerador
- 1 mezclador dinámico
- 1 frasco de primario para cristal
- 1 frasco de primario para chapa (anti-corrosión)
- 1 frasco de desengrasante
- 2 tampones de aplicación del primario
- 1 paño especial para desengrasante
- 1 tobera precortada
- 1 tobera no cortada
- 1 rollo de hilo de corte (5 m)
- 1 par de guantes o 1 tubo de crema de protección
- 2 calas R 25

- 1 pistola eléctrica de 220 V

- 1 empuñadura de sujeción

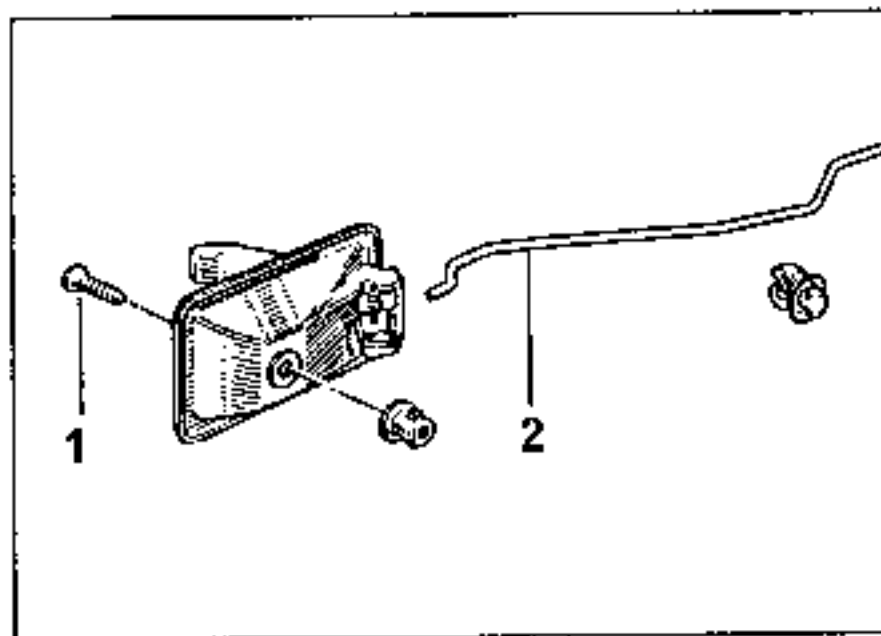
- 1 maleta de transporte

(ver N.T. N° 210)

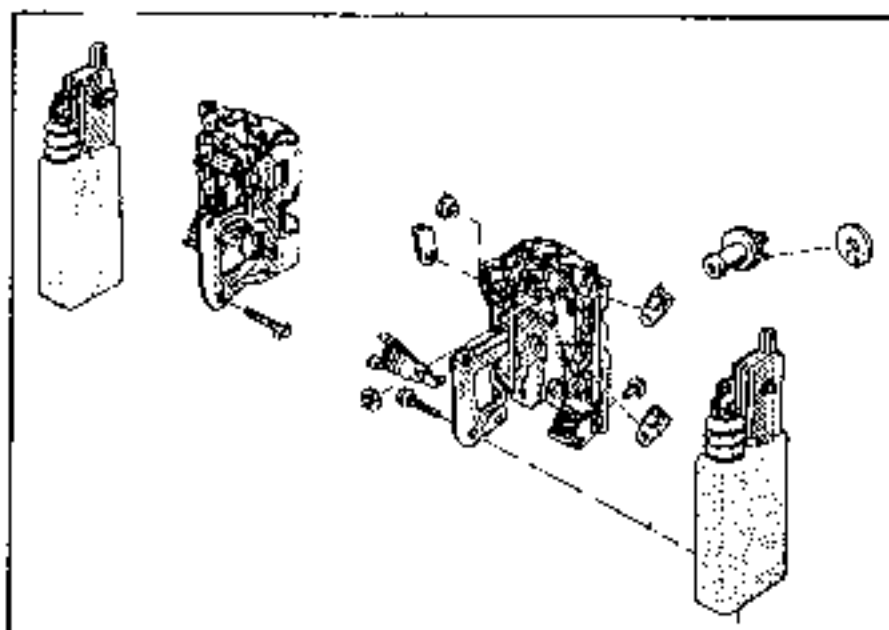


Con una horquilla de fabricación local o con el útil FACOM D115, hacer palanca para desmontar la manivela, teniendo cuidado de proteger el guarnecido con un trapo (1) y colocar una cala entre el trapo y el útil.

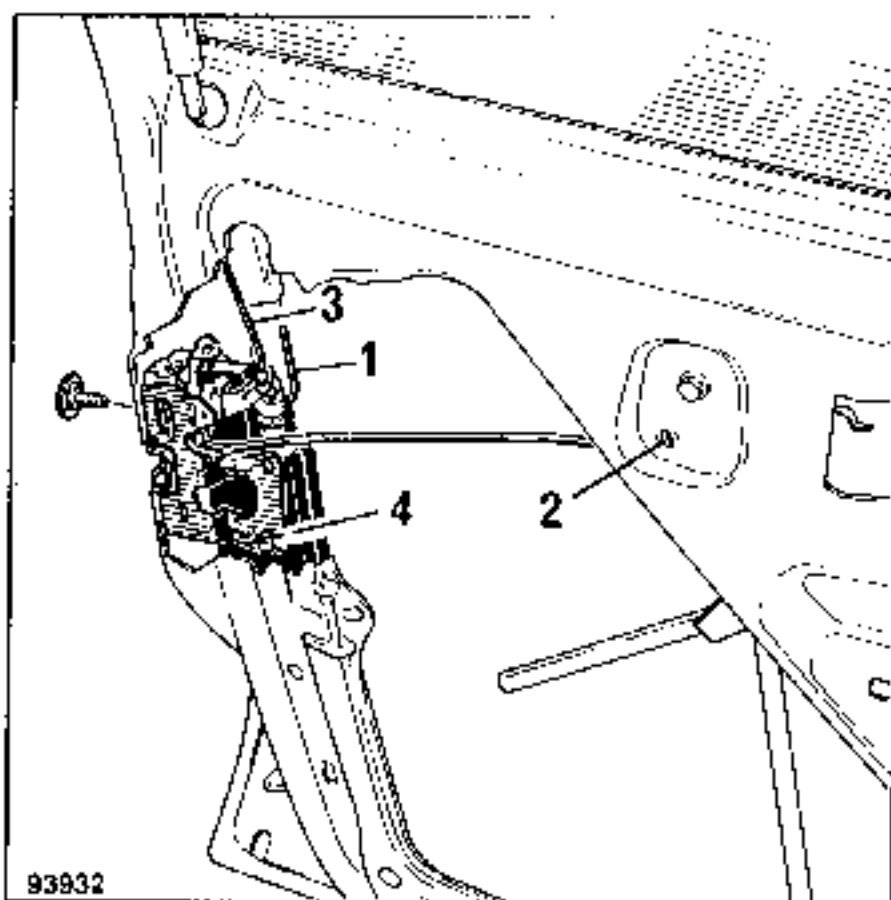
Mando de apertura interior de puertas AV y AR



Retirar el tornillo (1) y soltar el mando de apertura interior de la varilla (2)



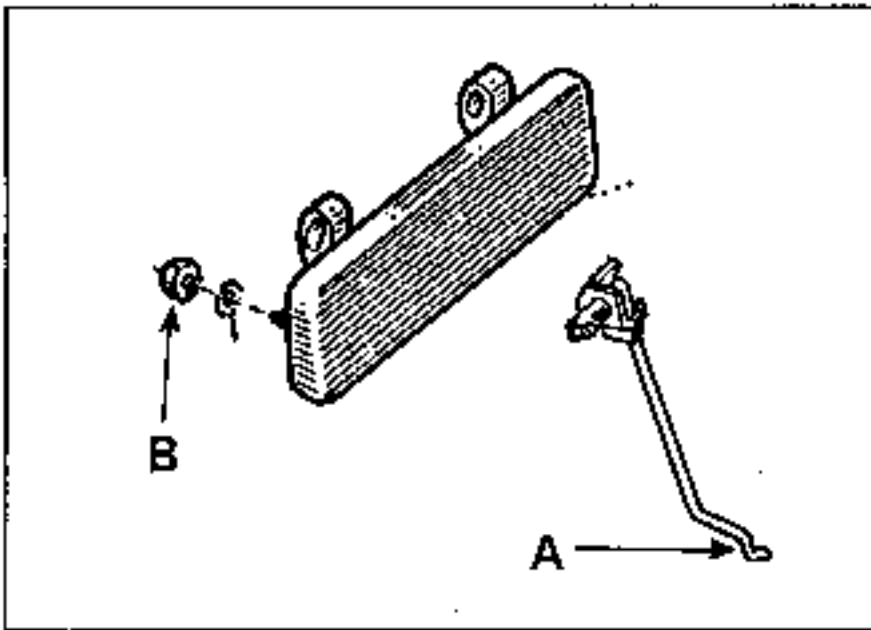
EXTRACCION



Tras haber extraído el guarnecido, soltar :

- la varilla de mando de apertura exterior (1),
- la varilla de mando de apertura interior (2)
- la varilla de condensación (3),
- desconectar el cableado si es preciso,
- aflojar las fijaciones de la cerradura (3 tornillos),
- sacar la cerradura por el hueco.

Para la extracción del motor de condensación eléctrica, (cerradura desmontada), quitar el tornillo (4) con el fin de separar el motor de la cerradura.

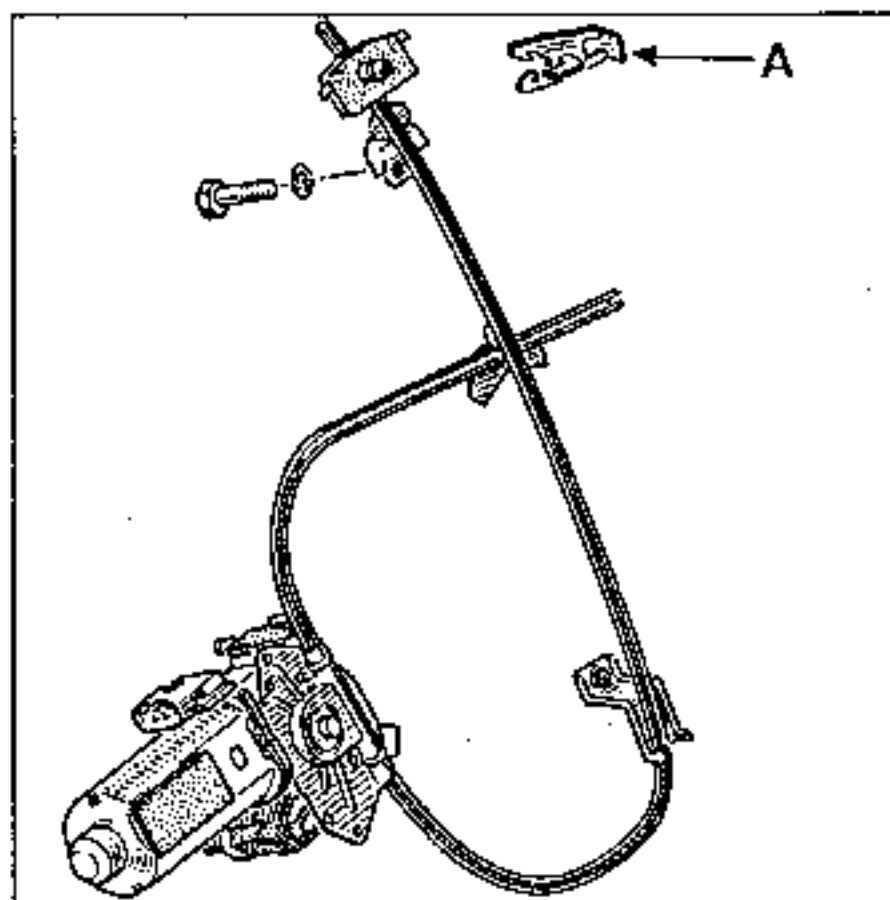


EXTRACCION

Desenganchar la varilla (A) del mando de apertura.

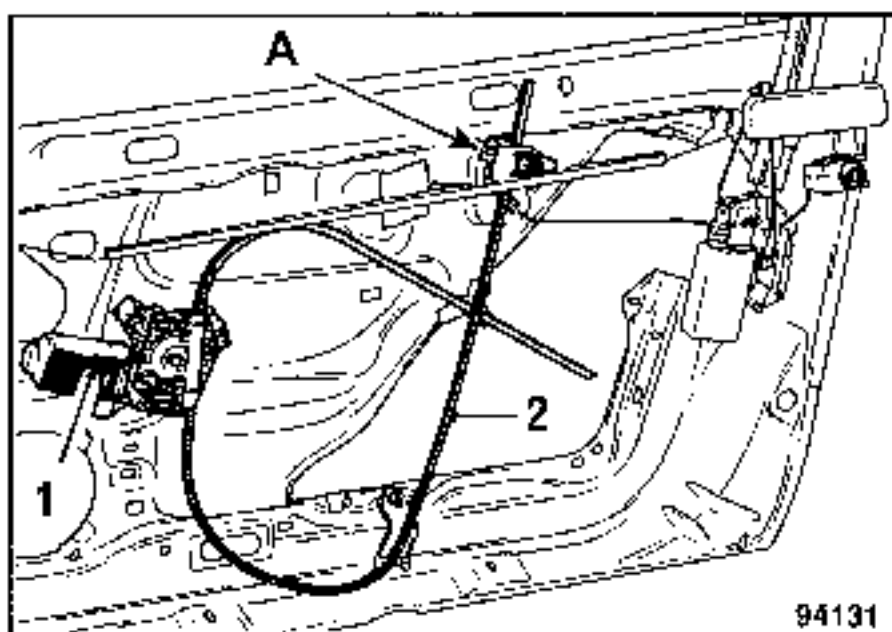
Aflojar las dos tuercas (B) de fijación.

Sacar la empuñadura exterior.



EXTRACCION

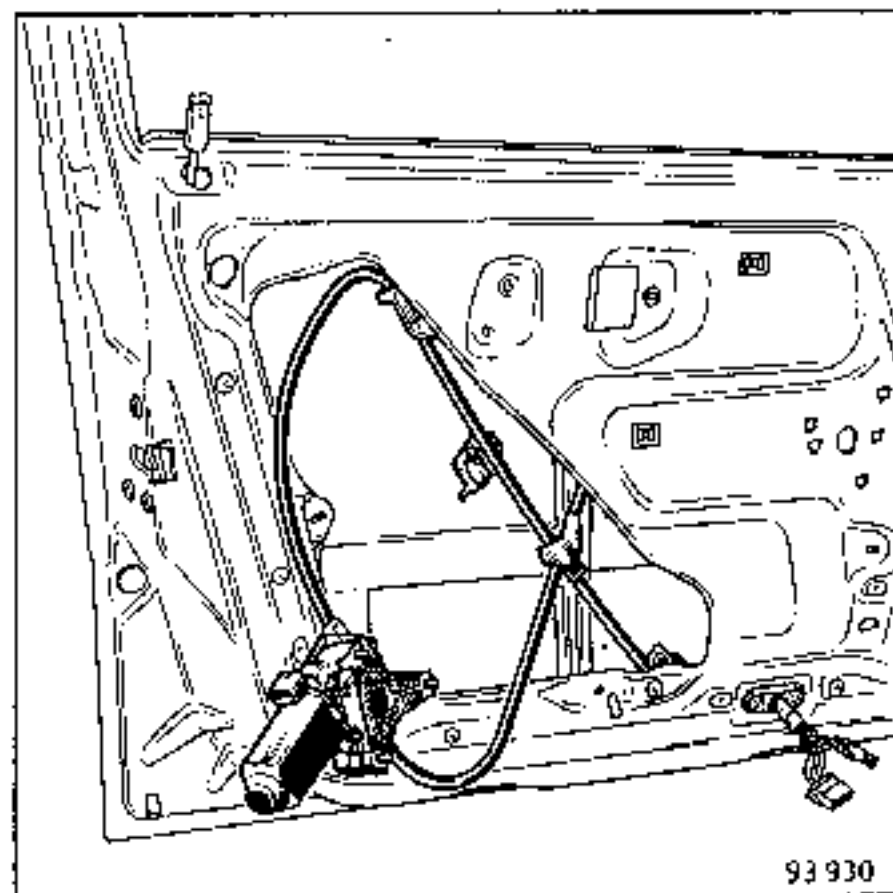
Tras desguarnecer.



Para facilitar la extracción del elevallunas, es preferible retirar el cristal. (Clip A).

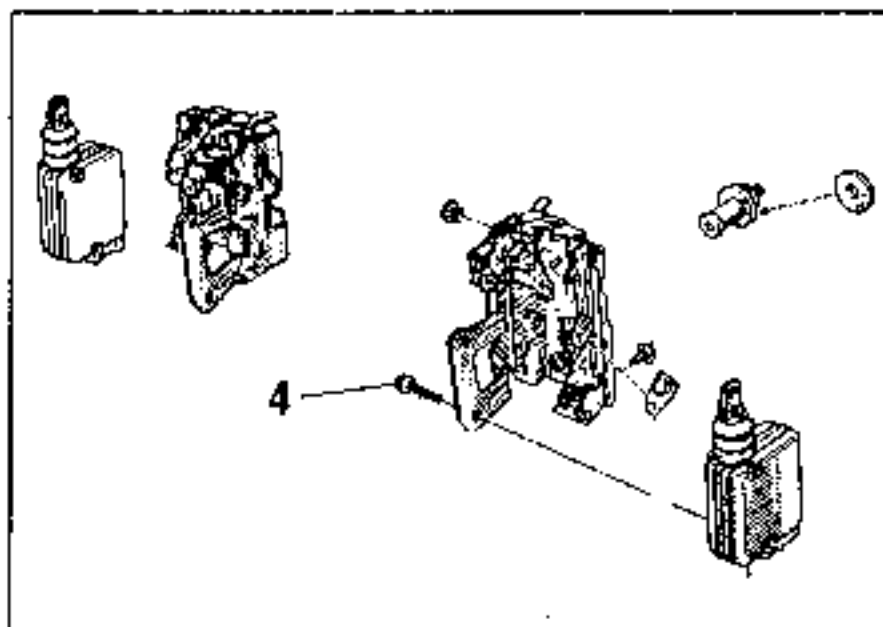
Desconectar el motor (1).

Extraer las fijaciones del mecanismo (2).

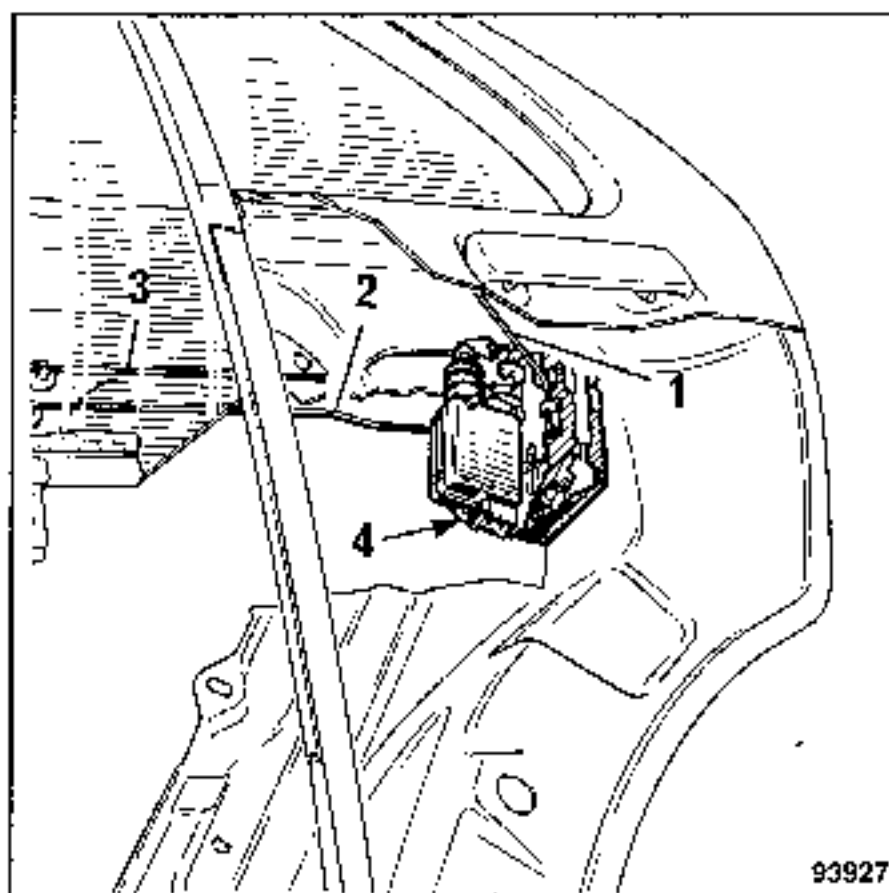


Bascular el conjunto y sacarlo por el hueco del cajón, como se indica en el dibujo anterior.

OBSERVACION : El elevallunas manual se extrae de la misma forma.



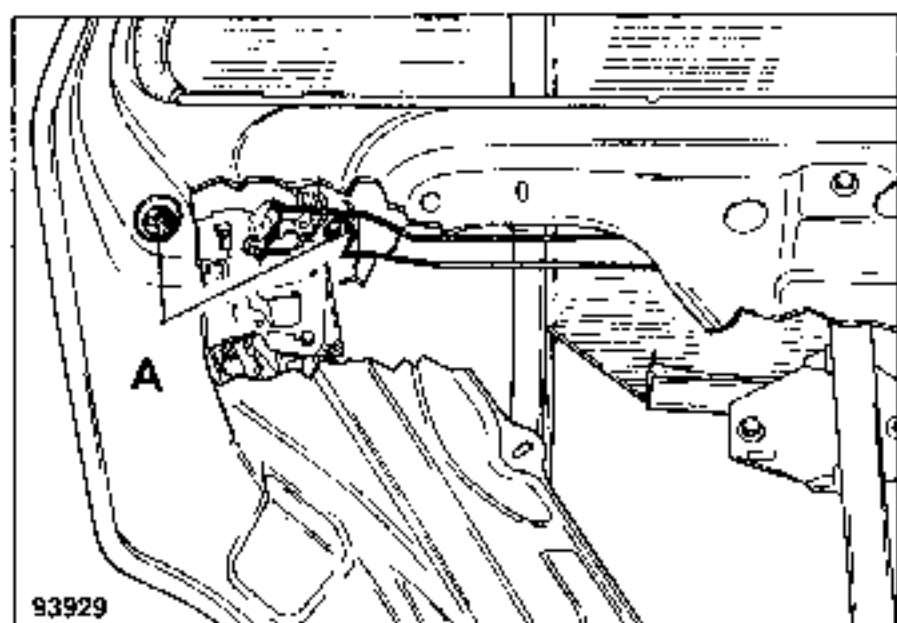
EXTRACCION



Tras retirar el guarnecido, soltar :

- la varilla de mando de apertura exterior (1),
- la varilla de mando de apertura interior (2),
- la varilla de condensación (3),
- desconectar el cableado si es preciso,
- aflojar las fijaciones de la cerradura (3 tornillos),
- sacar la cerradura por el hueco.

Para la extracción del motor de condensación eléctrica (cerradura desmontada), retirar el tornillo (4) con el fin de separar el motor de la cerradura.



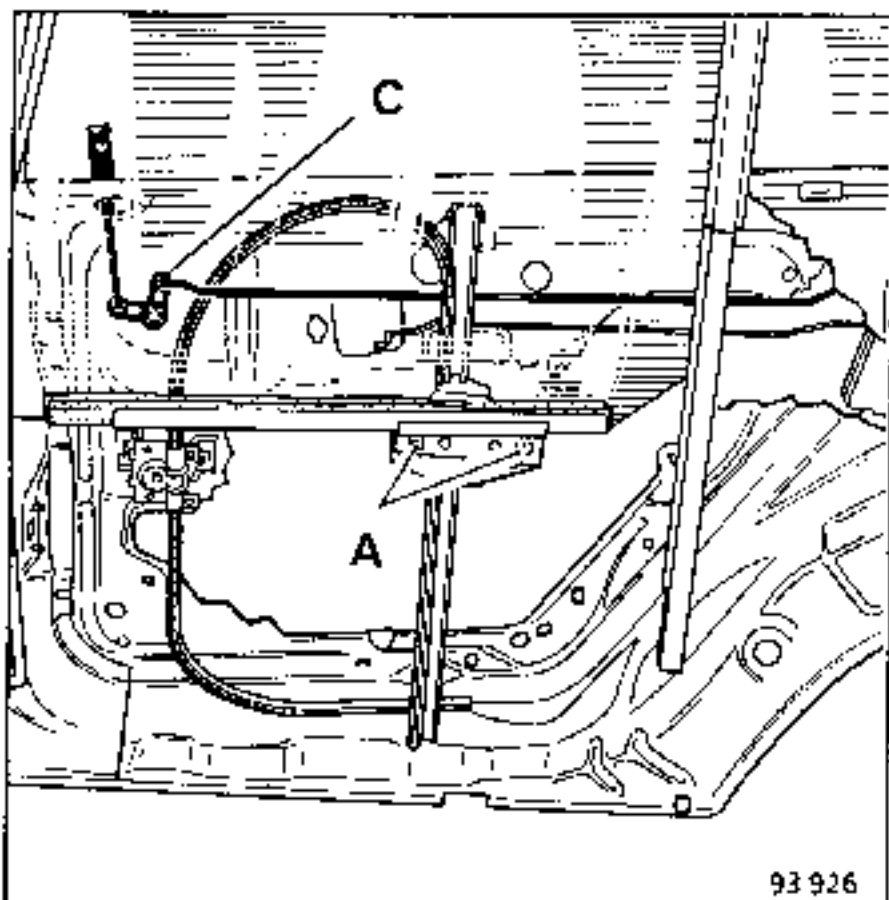
EXTRACCION

Tras haber desenganchado la varilla de mando de apertura, aflojar las 2 fijaciones **A**.

Desmontar la empuñadura

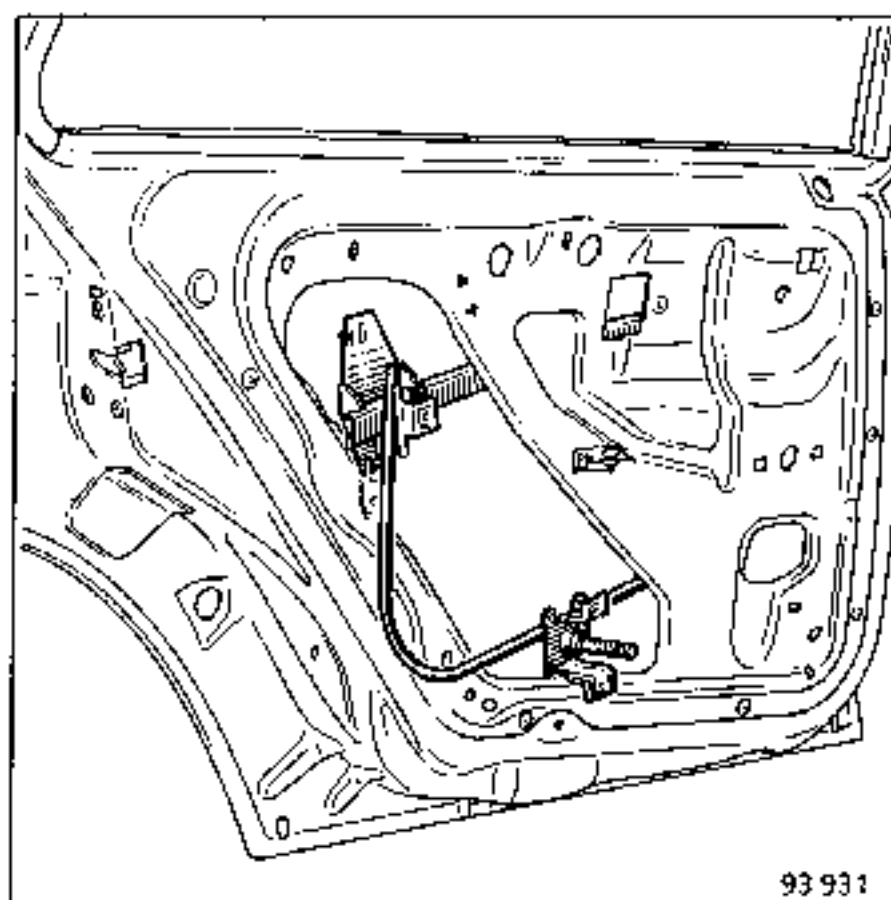
Elevalunas de puerta trasera

EXTRACCION



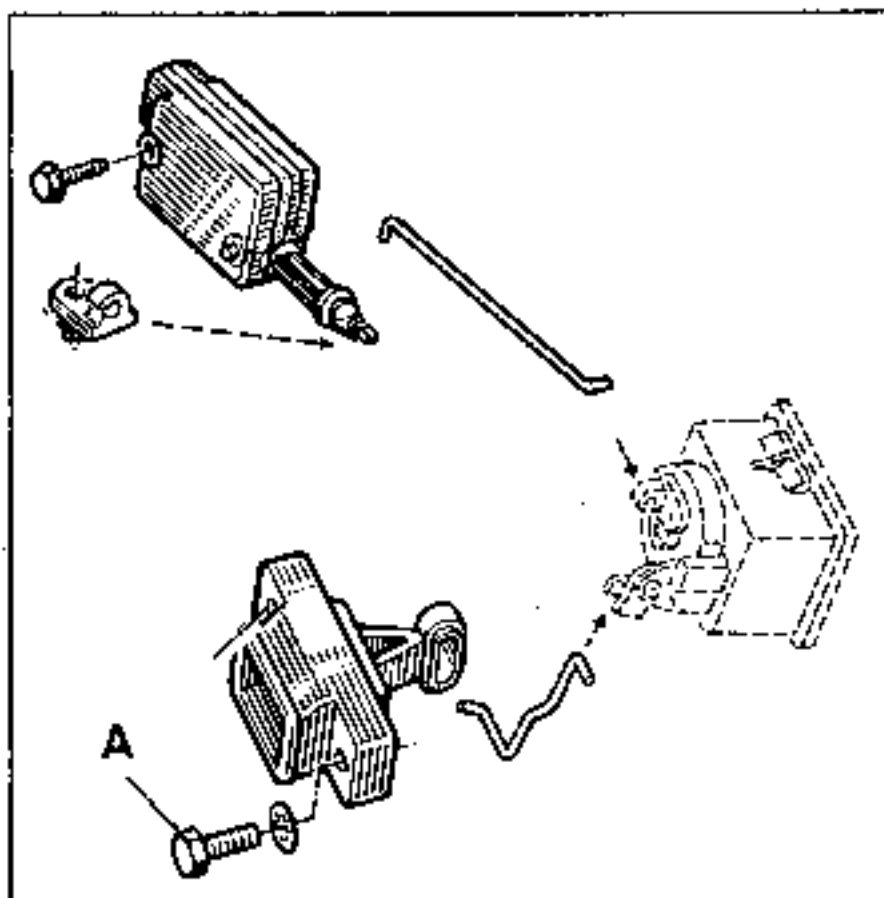
Tras desguarnecer, quitar los tornillos de fijación del cristal (**A**) y desenganchar la varilla (**C**).

Montar el cristal y mantenerlo en la posición alta con un adhesivo y retirar los tornillos de fijación del mecanismo.



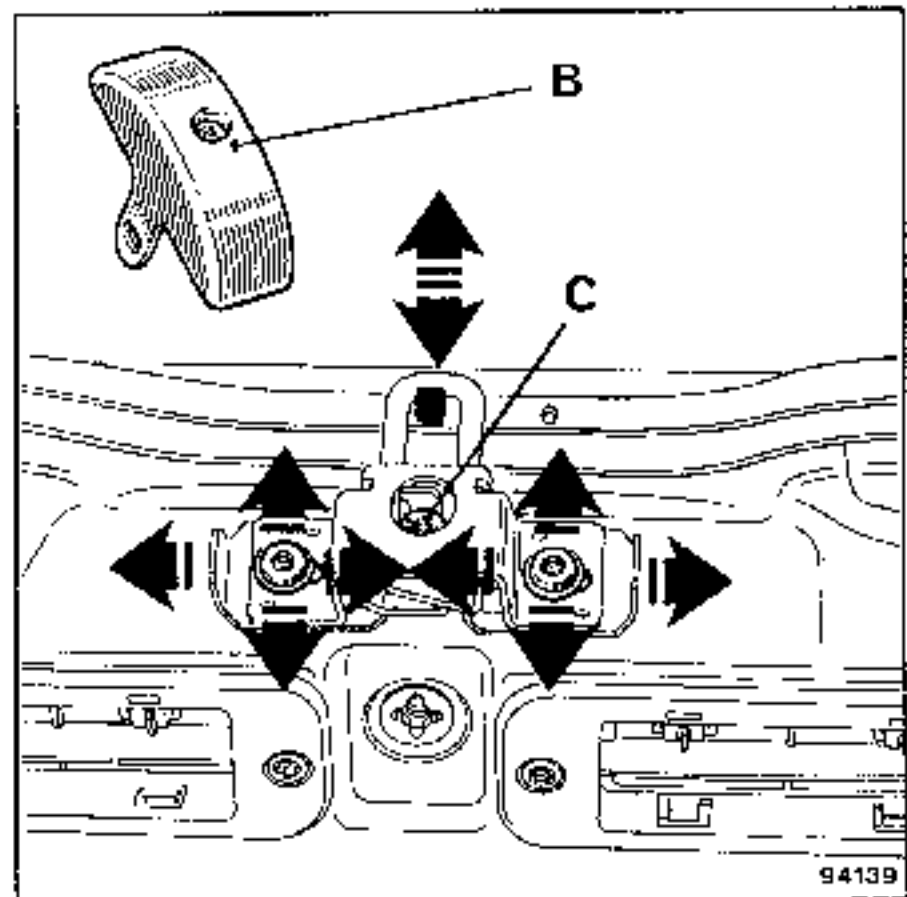
Bascular el conjunto como se indica y sacar el mecanismo con precaución.

EXTRACCION



Extraer los 2 tornillos (A) y tirar de la cerradura haciéndola girar para soltar la varilla de mando.

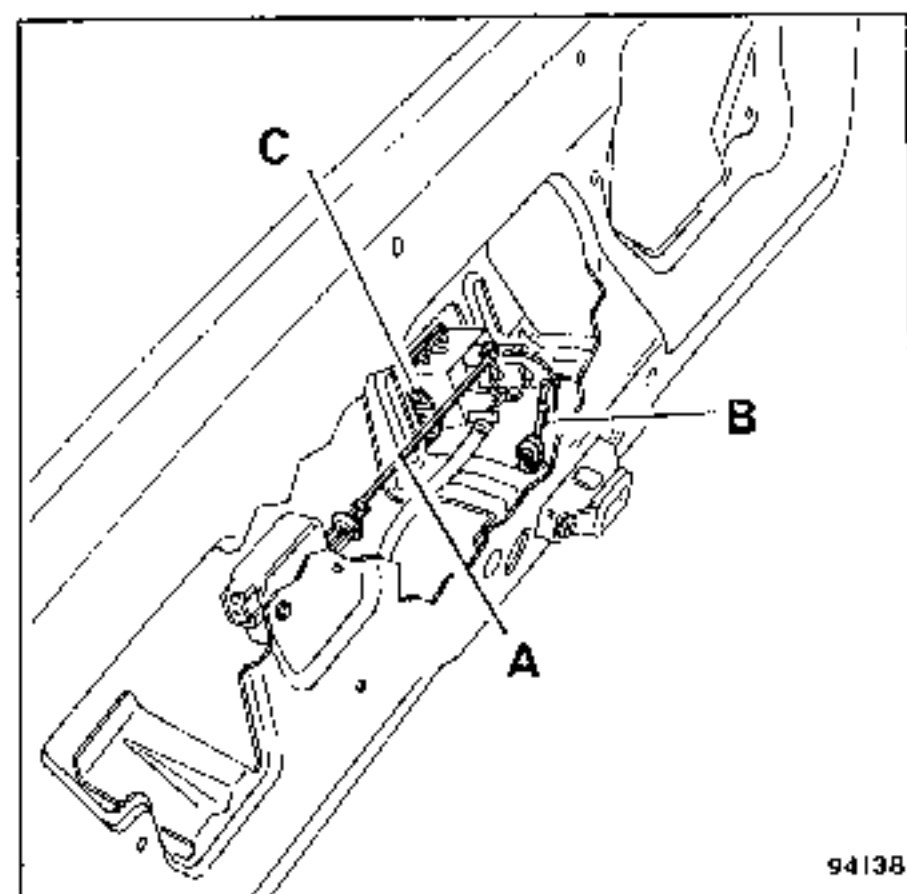
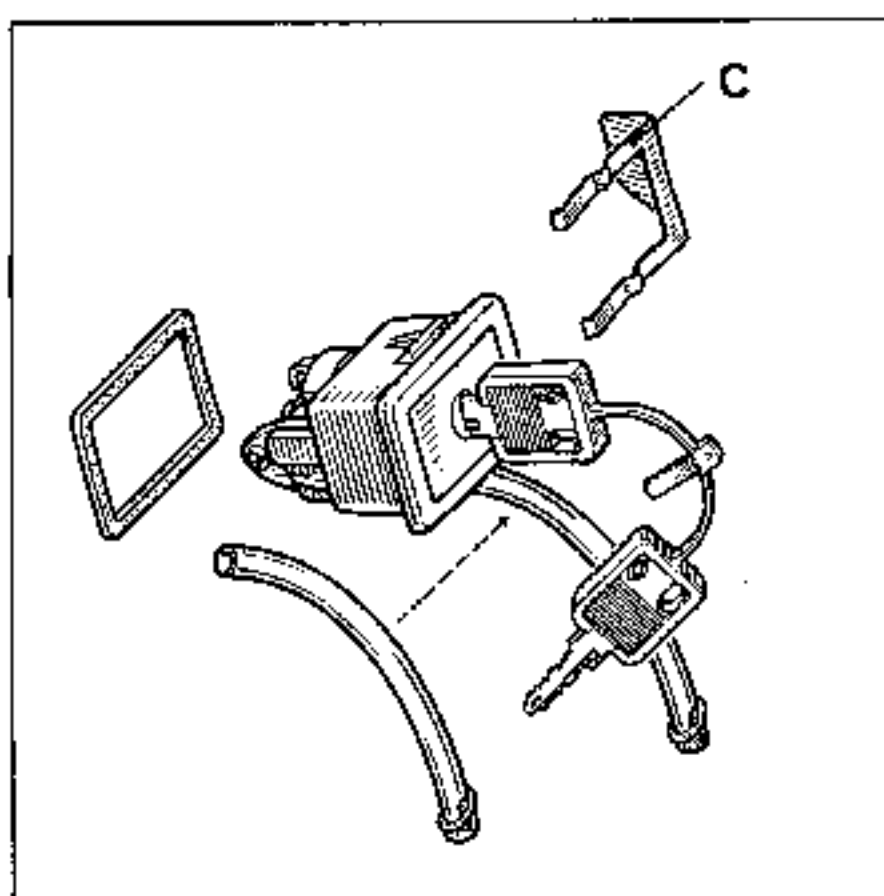
REGLAJE



Reglaje del resbalón tras la extracción de la tapa (B).
Cierre tornillo (C).

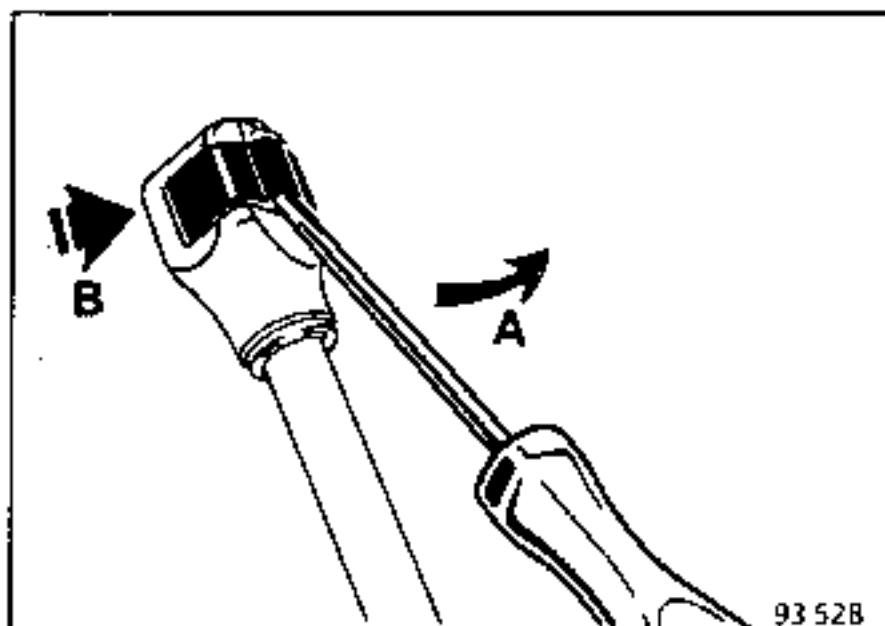
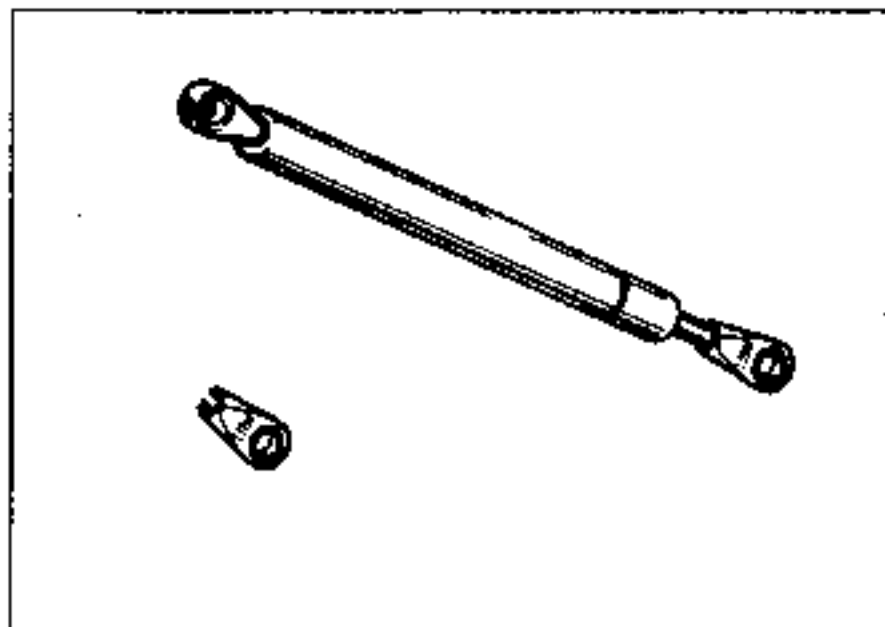
Barrilito de portón

EXTRACCION



Soltar :

- la varilla del mando de condensación (A),
- la varilla del mando de apertura (B).
- desenganchar la grapa (3) de fijación del barrilito y sacar éste por el exterior.

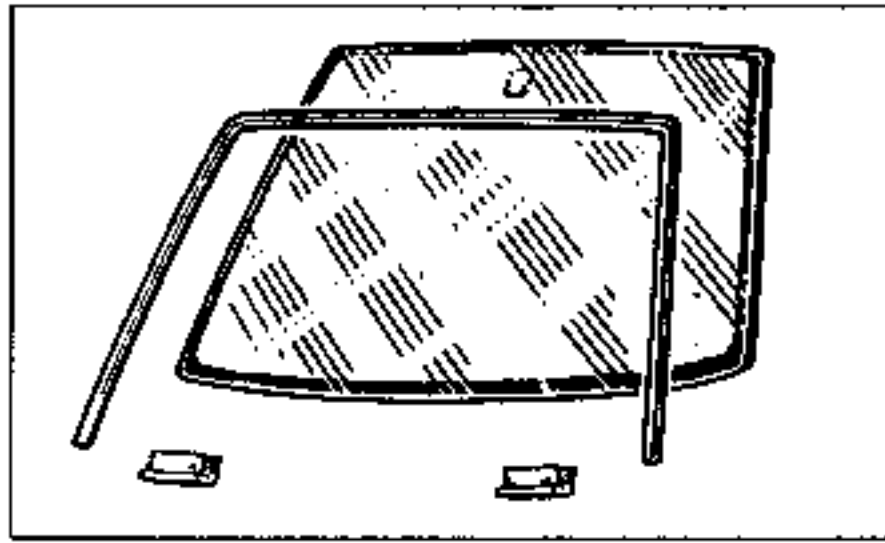


Para desmontar el gato, separar el clip metálico (A), **sin extraerlo**, con un destornillador y sacar la rótula de su alojamiento.

En caso de rotura del clip, es necesario sustituir el extremo del gato. Réf. : 77 01 034 613

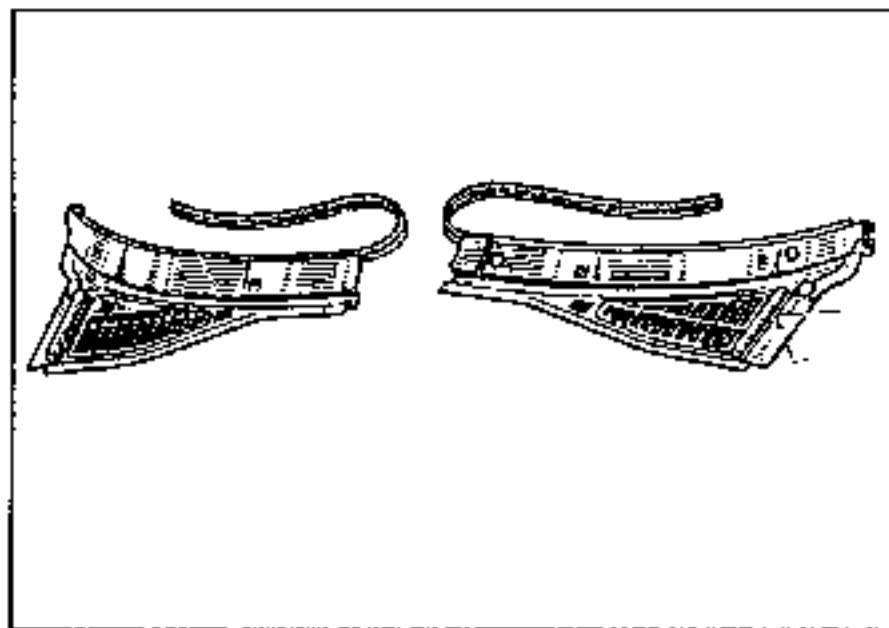
IMPORTANTE

Es imperativo controlar la capacidad de los gatos para que soporten la sobrecarga ocasionada por la colocación de los diferentes accesorios, del tipo Becquet etc.

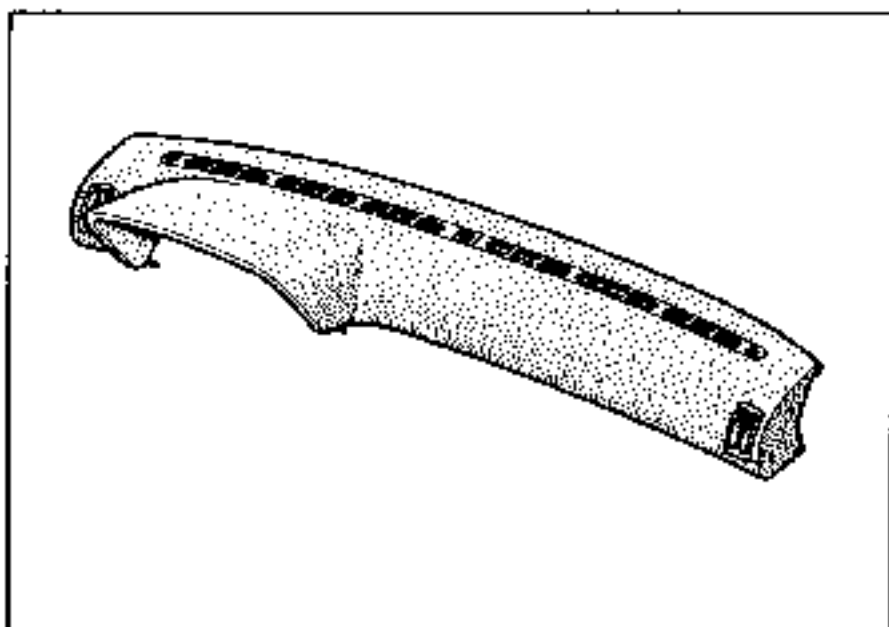


EXTRACCION

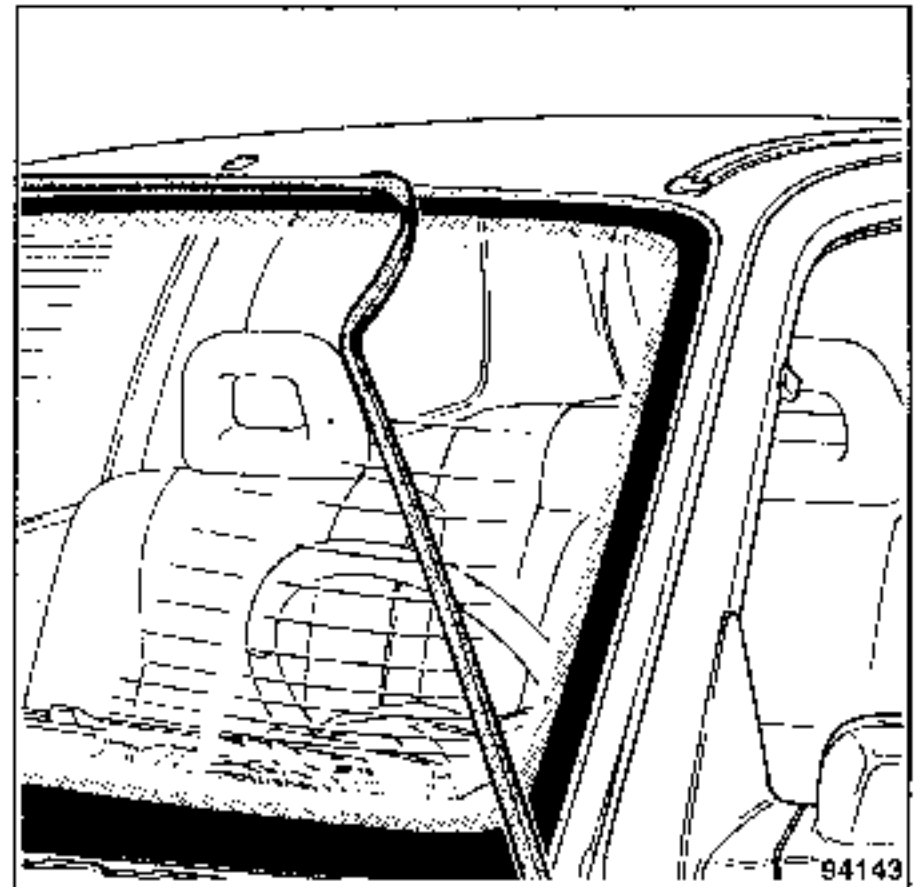
Ver § GENERALIDADES - Utilajes y Productos



Tras la extracción de los limpias, desmontar la rejilla del marco de parabrisas.

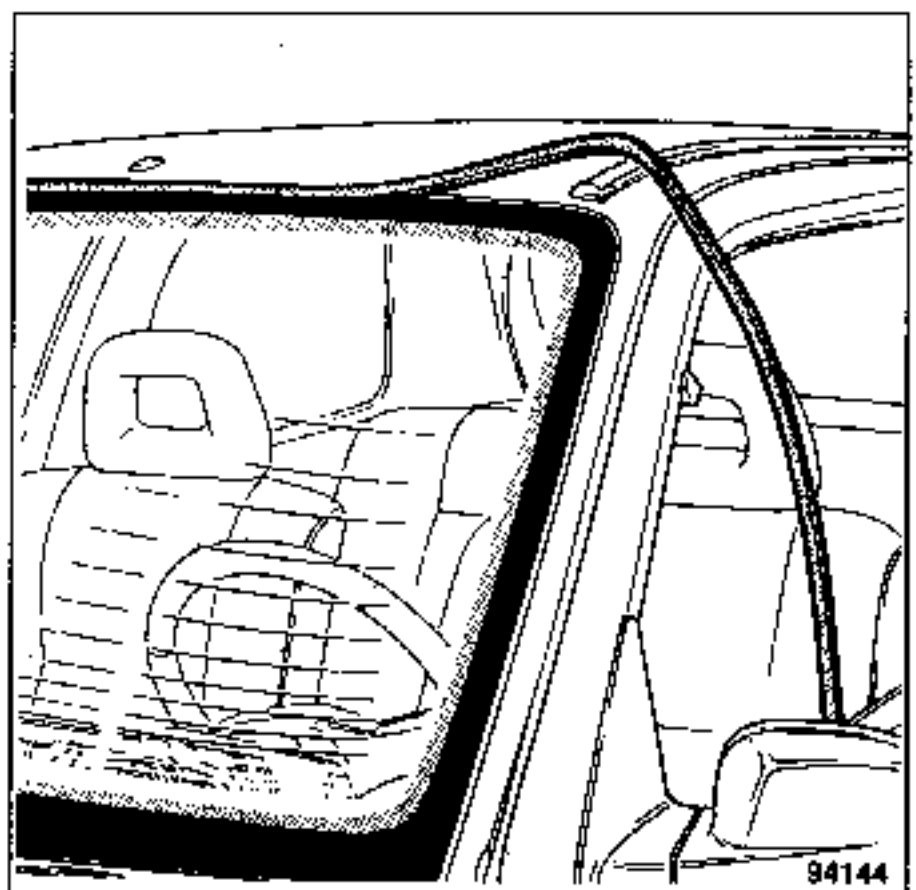


Retirar la parte superior del tablero de bordo (5 tornillos).



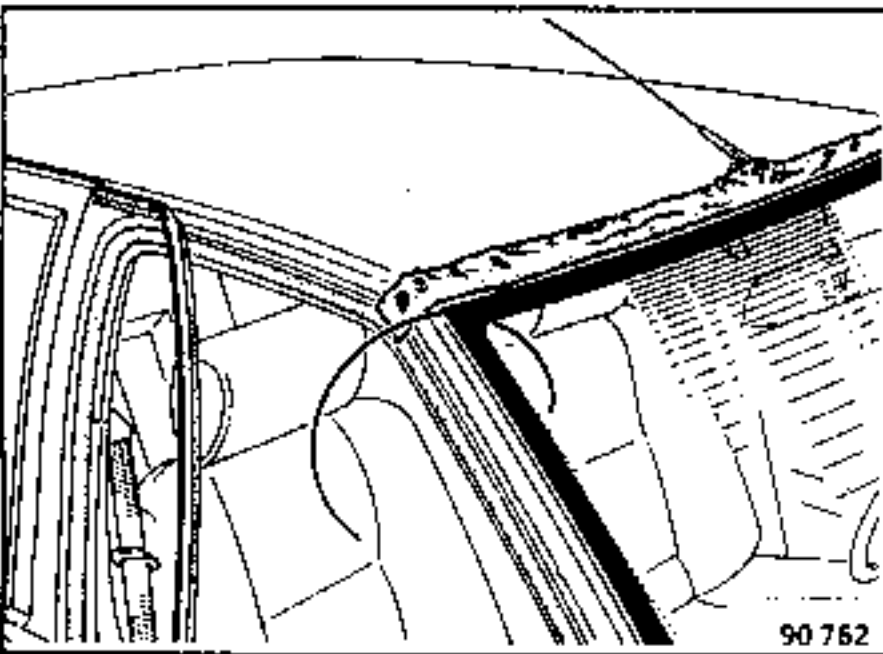
Extraer

- el embellecedor exterior,



- el soporte del embellecedor,

- Las 2 calas interiores que están sujetas al marco por un adhesivo.



Proteger la pintura alrededor del parabrisas con una cinta adhesiva (Tiro).

Pasar un trozo de hilo de acero de unos 30 cm, a través del cordón de mástico.

IMPORTANTE : Antes de colocar el útil de pinchado y de la empuñadura de tracción, dirigirse al § 50 "GENERALIDADES - Utilajes",

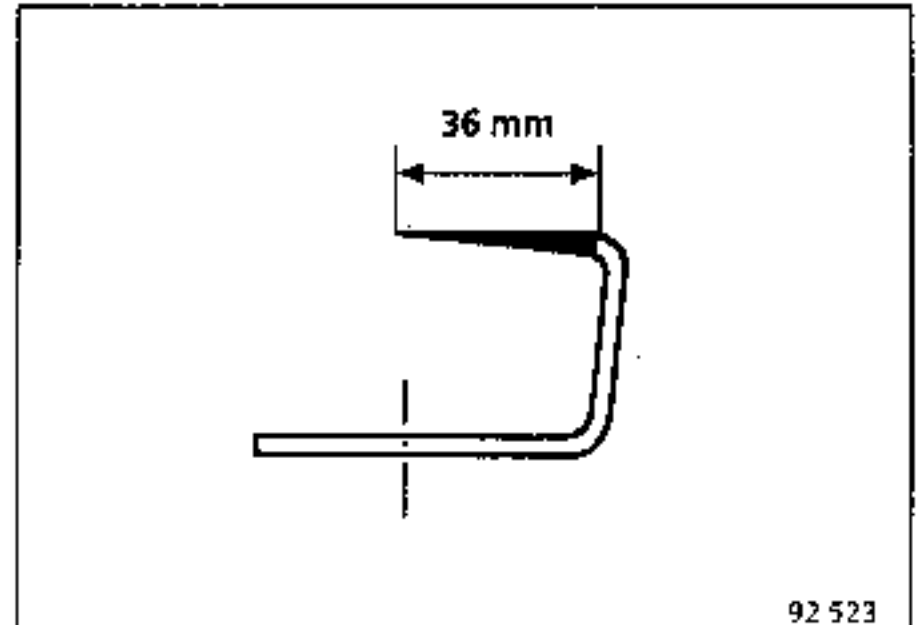
Cortar el cordón de mástico.

Para los ángulos inferiores, hacer pasar el hilo por debajo del cristal y tirar hacia el ángulo opuesto para no agredir la esquina superior de la aleta.

Durante el corte, el operario que tira de la empuñadura de tracción deberá colocar su mano lo más bajo posible, para evitar rozar el borde del cristal.

NOTA : El parabrisas puede ser desmontado con el cuchillo eléctrico Frein, provisto de la lámina 079 (ver § 50 "GENERALIDADES- Utilajes"),

SALVO LA PARTE INFERIOR



Afilar la lámina haciendo funcionar la máquina en la posición 2.

Comenzar el corte insertando la lámina en el cordón de cola por uno de los lados laterales (máquina girando en posición 2.)

El corte se efectúa en el sentido de las agujas del reloj y haciendo variar la potencia de la máquina en función del esfuerzo ejercido para el corte.

NOTA : El afilado de la lámina es muy importante. Debe ser efectuado antes de cada utilización.

LIMPIEZA DEL MARCO DE PARABRISAS

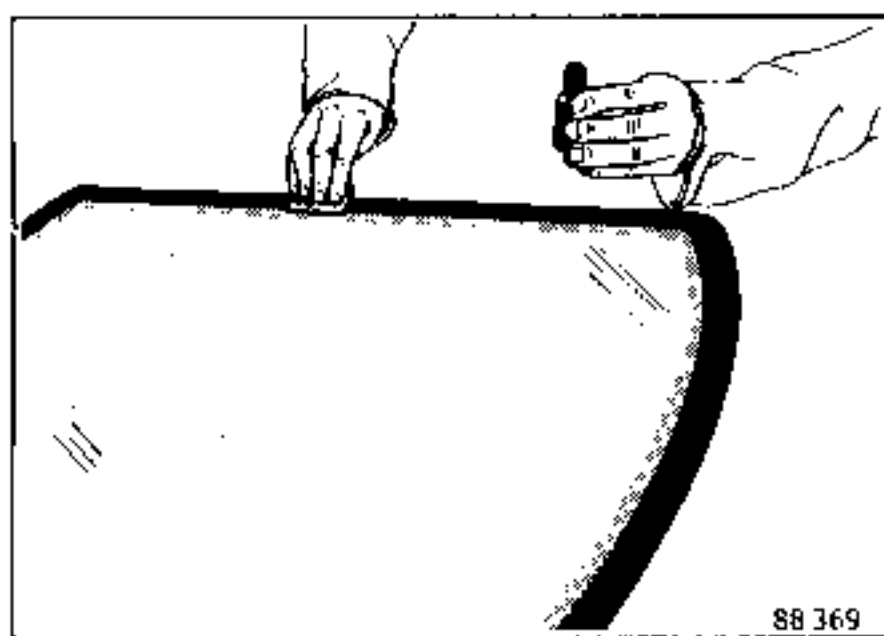
Con una espátula de 20 a 25 mm de ancho, rematada en lámina cortante, cortar e igualar el cordón de mástico para dejar entre 0,5 y 1 mm de espesor en el canto.

NOTA : Es imperativo dejar una película de mástico en el canto, esto servirá de soporte al nuevo cordón.

Eliminar los residuos de mástico y la suciedad de los cantos de puerta con aire comprimido.

NOTA : Utilizar solo aire seco, exento de aceite.

Por regla general, no aplicar ningún producto de limpieza o desengrasante en la película de la junta.

PREPARACION DEL PARABRISAS NUEVO

88 369

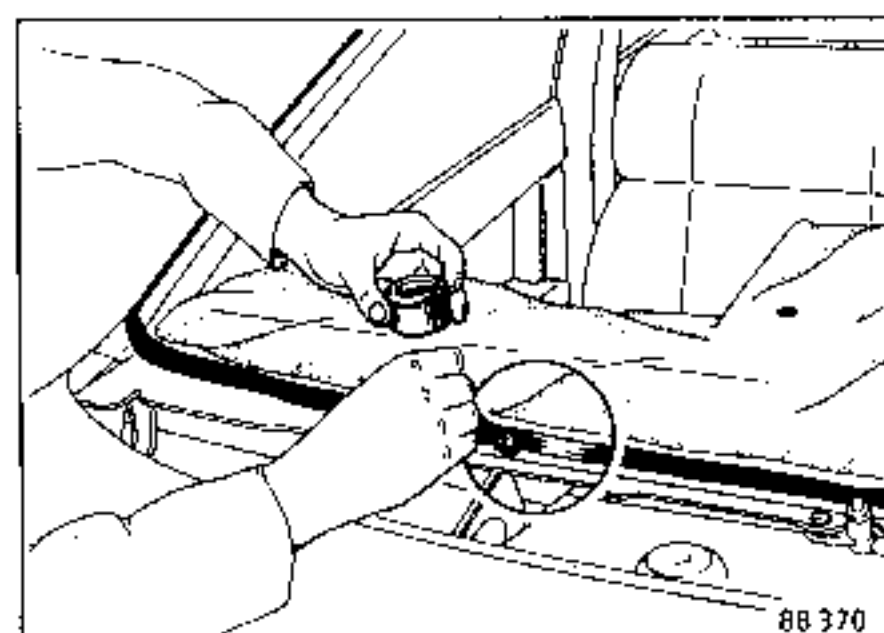
Limpiar cuidadosamente la superficie esmaltada en todo el perímetro del parabrisas.

1. Si es posible con agua desmineralizada, después secar con un paño seco y limpio.
2. Con desengrasante, mediante un paño especial que viene con la colección.

Aplicar el primario para cristal en unos 20 mm de ancho respecto al borde del parabrisas.

Calzar el soporte del embellecedor comenzando por los ángulos superiores del parabrisas.

Colocar el embellecedor en el soporte, clipsándolo.

PREPARACION DEL MARCO DEL PARABRISAS

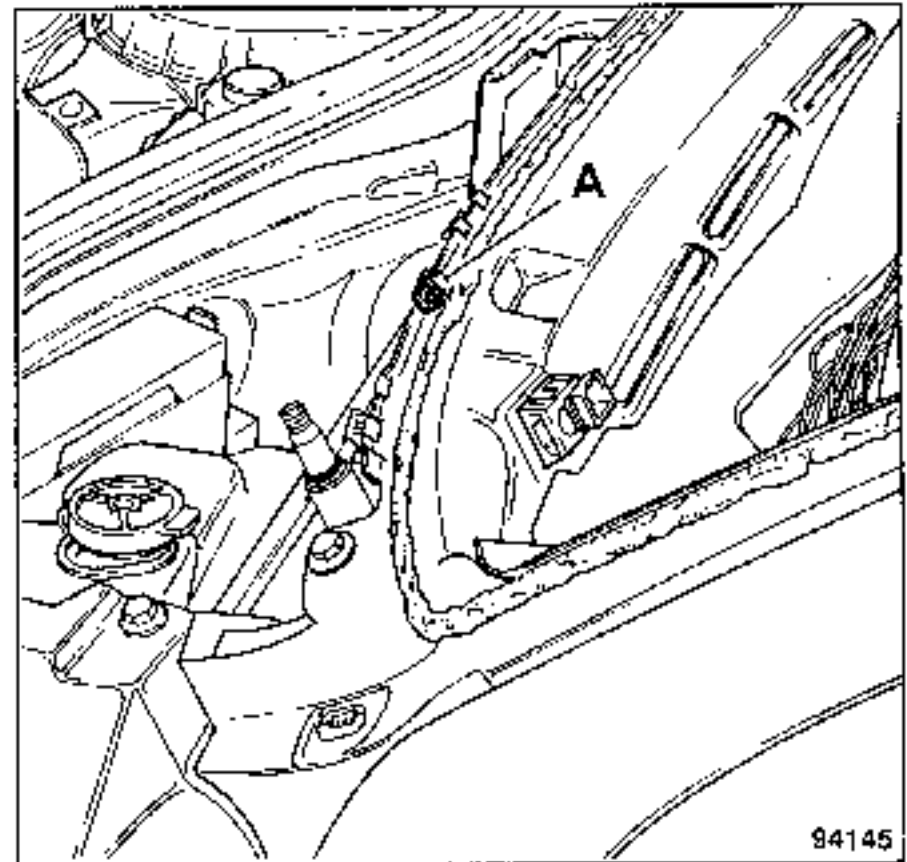
88 370

Aplicar el primario para chapa en los lugares en que el canto haya sido dañado hasta la chapa durante la extracción o la limpieza.

**NO DEPOSITARLO EN LA PELICULA DE MAS-
TICO QUE HA QUEDADO.** Si es preciso, recortar el
aplicador con unas tijeras.

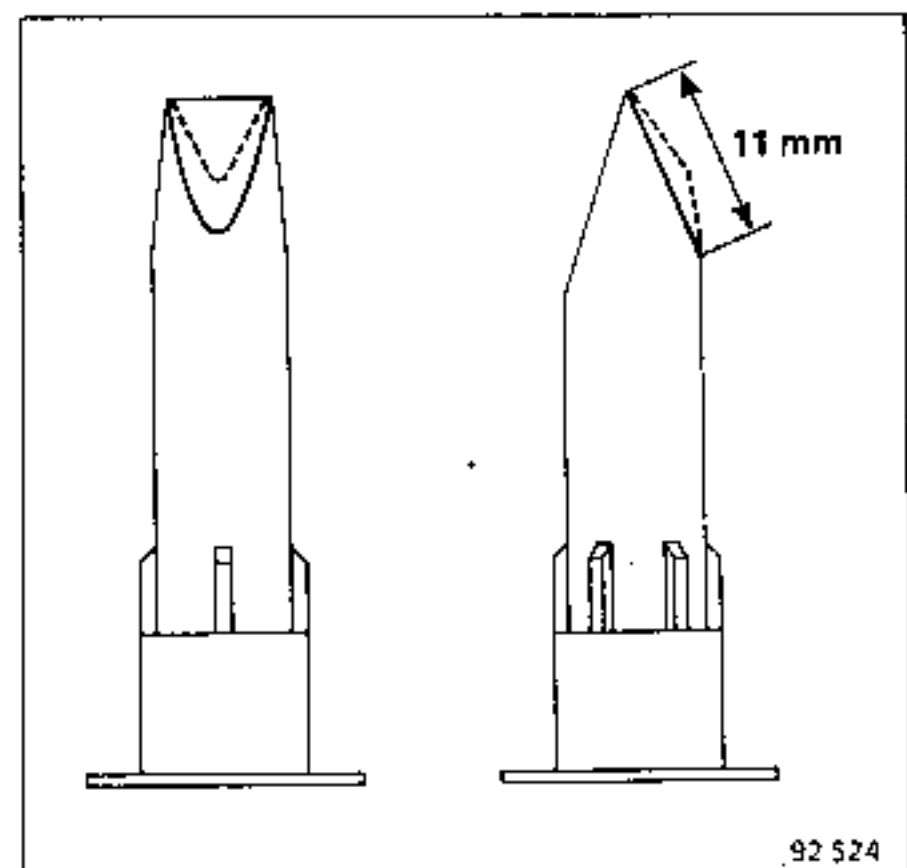
REPOSICION

Ver § 50 "GENERALIDADES - Productos".



94145

Poner las dos calas nuevas en el marco del para-
brisas (A).



92 524

Tomar la tobera de sección triangular que se encuen-
tra en la colección de pegado y actuar según el
esquema arriba indicado, para extender un cordón de
11 mm de alto.

Tomar el cartucho de mástico, taladrar la membrana con un destornillador y apretar la tobera.

Taladrar a continuación la cápsula metálica en la base del cartucho.

Con una pistola neumática, aplicar el cordón de mástico, guiando la tobera a lo largo del soporte embellecedor.

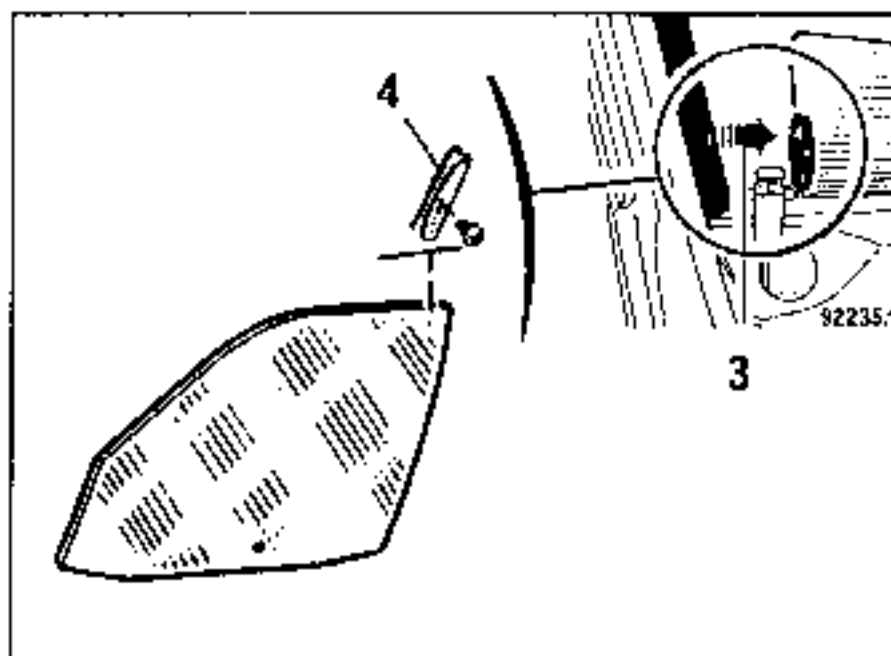
Provisto de una espátula, igualar la unión de los extremos del cordón.

Antes de colocar el parabrisas, girar los ángulos inferiores del embellecedor para facilitar la colocación del cristal sobre el marco.

Con dos pares de ventosas, presentar el parabrisas sobre el marco, centrándolo. Para ello, llevar a tope el soporte del embellecedor contra el borde del techo. El centrado lateral se efectúa comparando en ambos lados los ángulos superiores del cristal con los ángulos del techo. El borde inferior del parabrisas debe descansar sobre las calas.

Doblar los ángulos inferiores del embellecedor bajo las aletas.

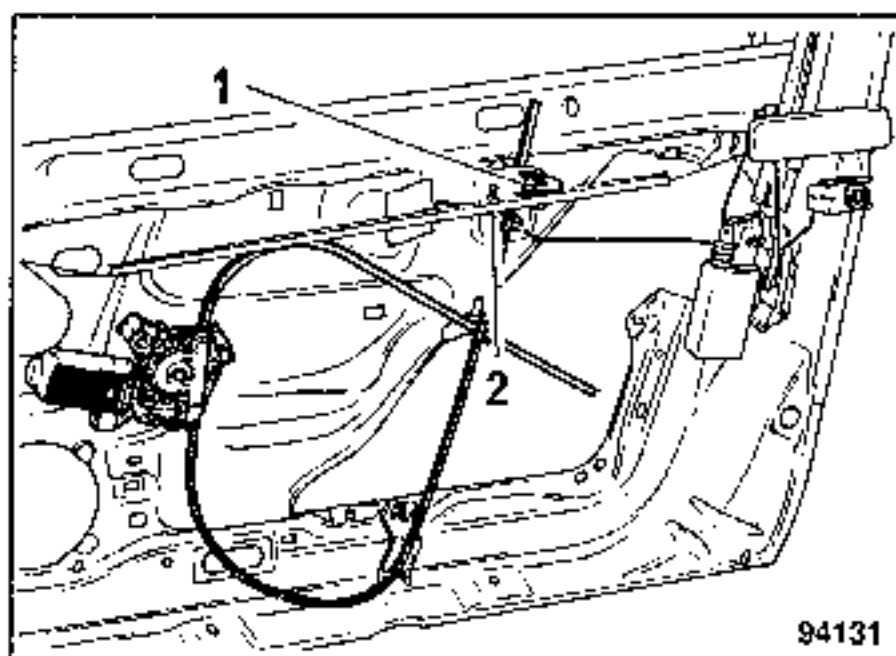
NOTA : el vehículo deberá ser Inmovilizado durante al menos **3 horas CON EL PRODUCTO DE UN COMPONENTE** y **1 hora CON EL PRODUCTO DE DOS COMPONENTES**. Les recomendamos utilizar este tiempo para dejar escurrir el agua por la periferia del parabrisas, para por una parte detectar una eventual mala estanquidad y por otra parte, para acelerar la polimerización del mástico gracias a la humedad.



EXTRACCION

Tras retirar el guarnecido, extraer :

- el lamelunas interior,



- la fijación rápida (1), separando los salientes con una llave plana de 10 mm.

Sacar el cristal del eje.

Bajar la pletina (2) al fondo del cajón.

Sacar el patín (3) del cristal de su deslizadera.

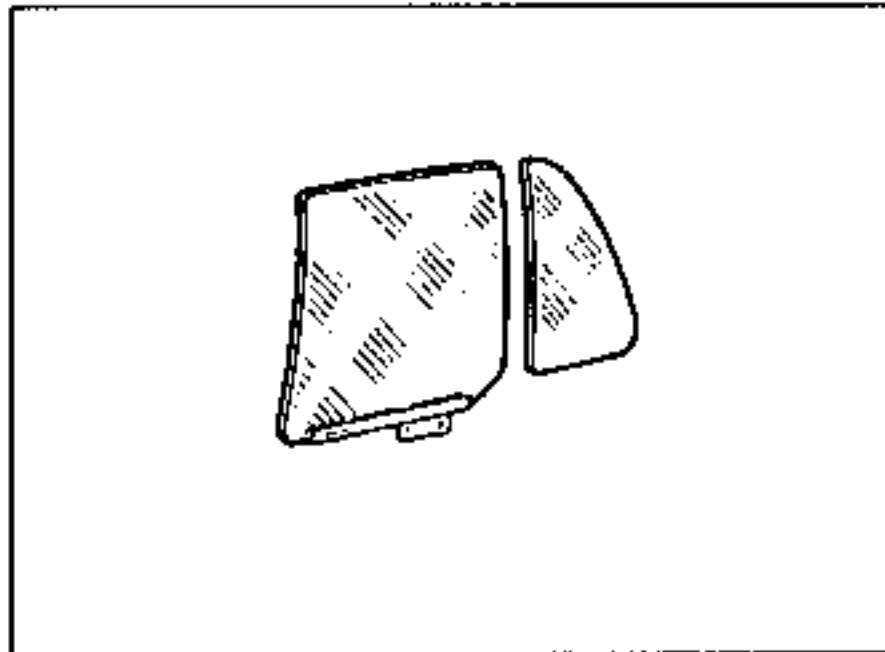
Bascular el cristal hacia delante.

Desmontar el cristal sacándolo hacia arriba.

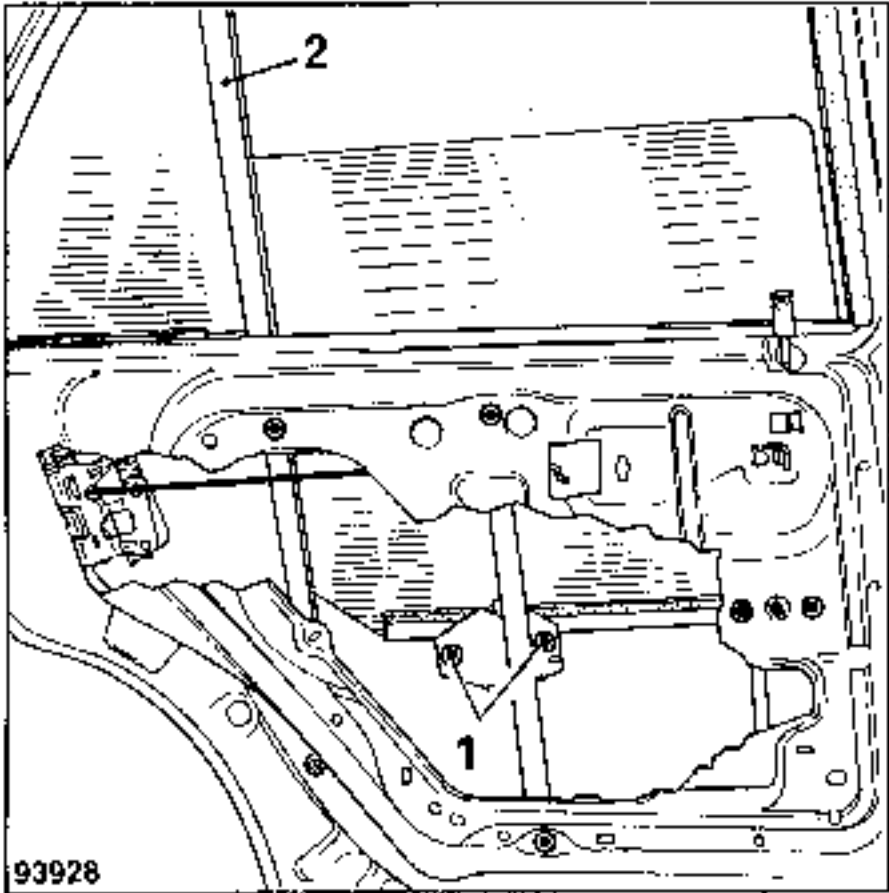
REPOSICION

NOTA : No es necesario ningún reglaje en la reposición, el patín (4) es fijado por un remache.

Es imposible sustituir esta pieza sin desmontar el cristal.



EXTRACCION

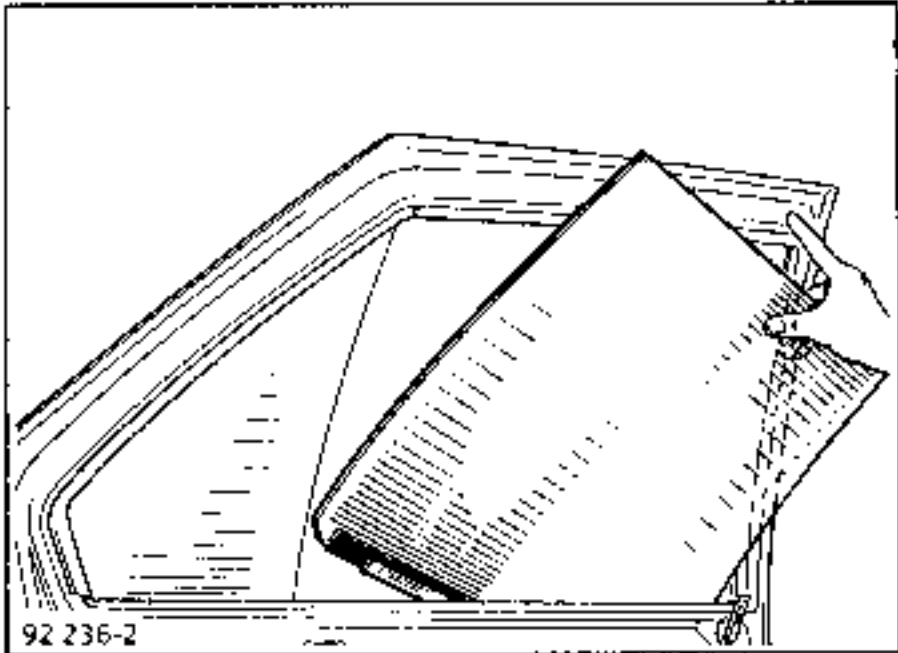


Tras haber extraído el guarnecido y los lamelunas interior y exterior, posicionar el cristal de forma que las fijaciones del cristal queden frente a los huecos.

Extraer los tornillos (1).

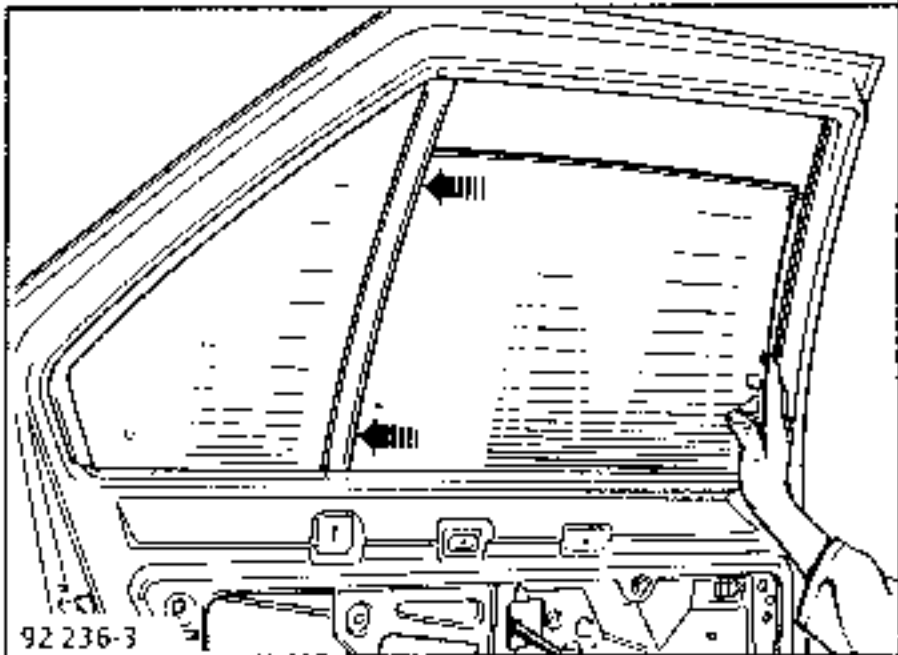
Bajar el cristal.

Extraer el montante (2).



Sacar el cristal

REPOSICION

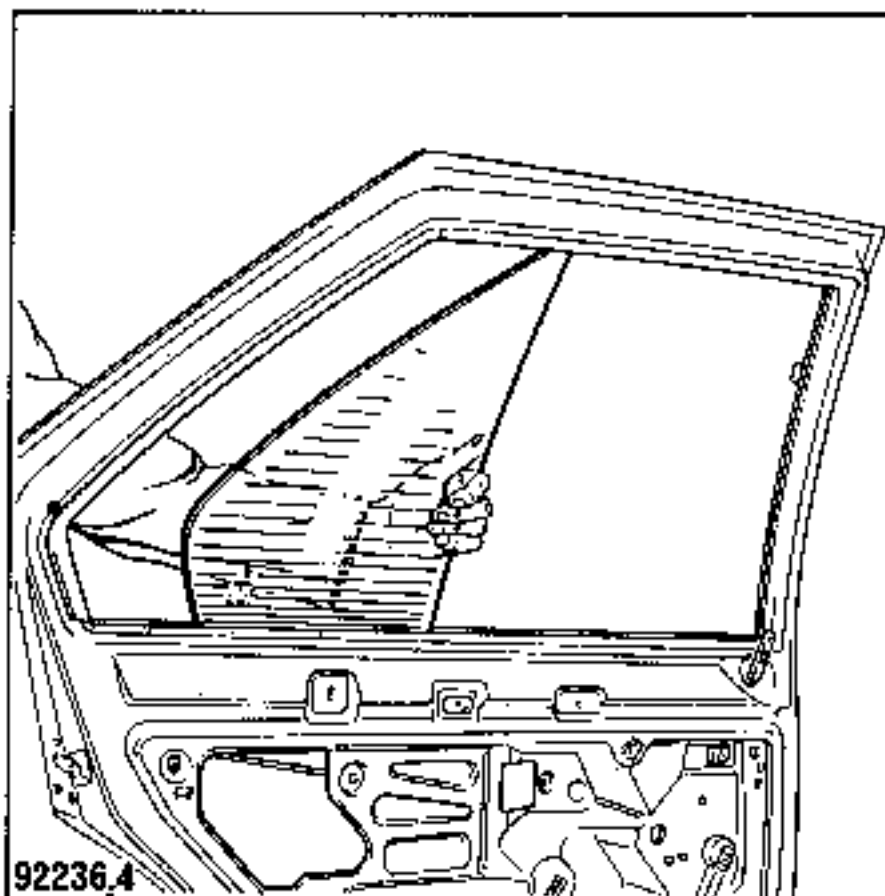


Reglaje

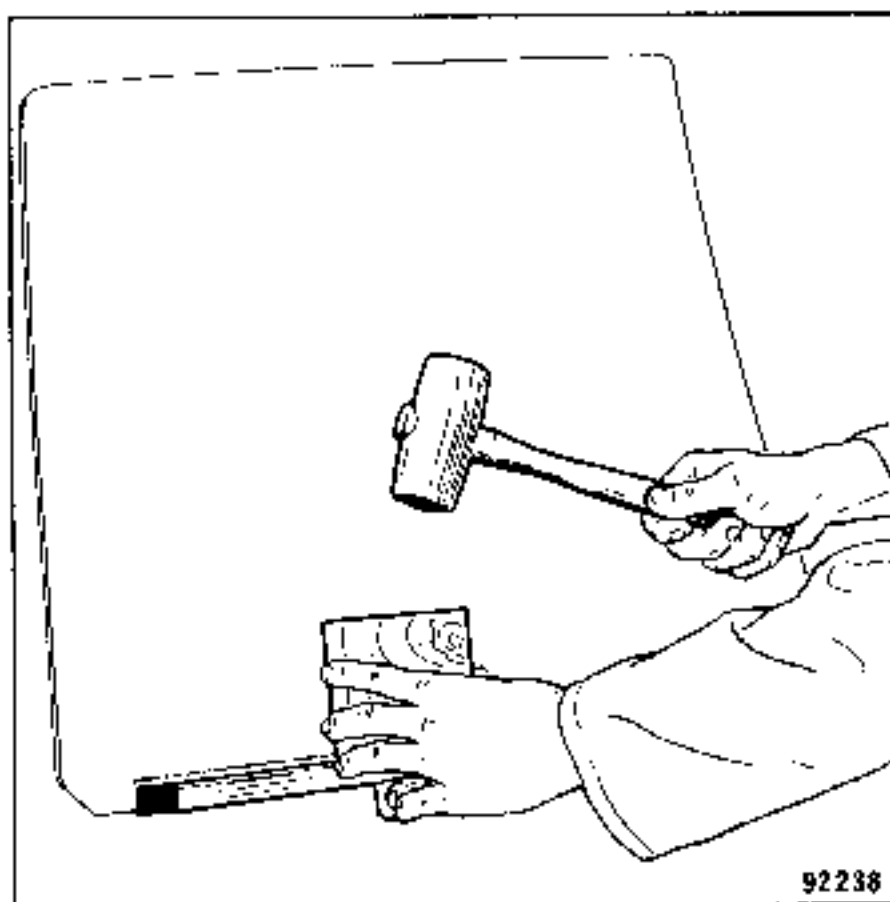
Utilizar las lumbreras del bajo del cristal.

Durante el apriete, colocar el cristal en el montante (2).

Tras haber extraído el guarnecido, el lamelunas interior y exterior y el cristal deslizante, quitar el montante y sacar el cristal pequeño de su alojamiento.



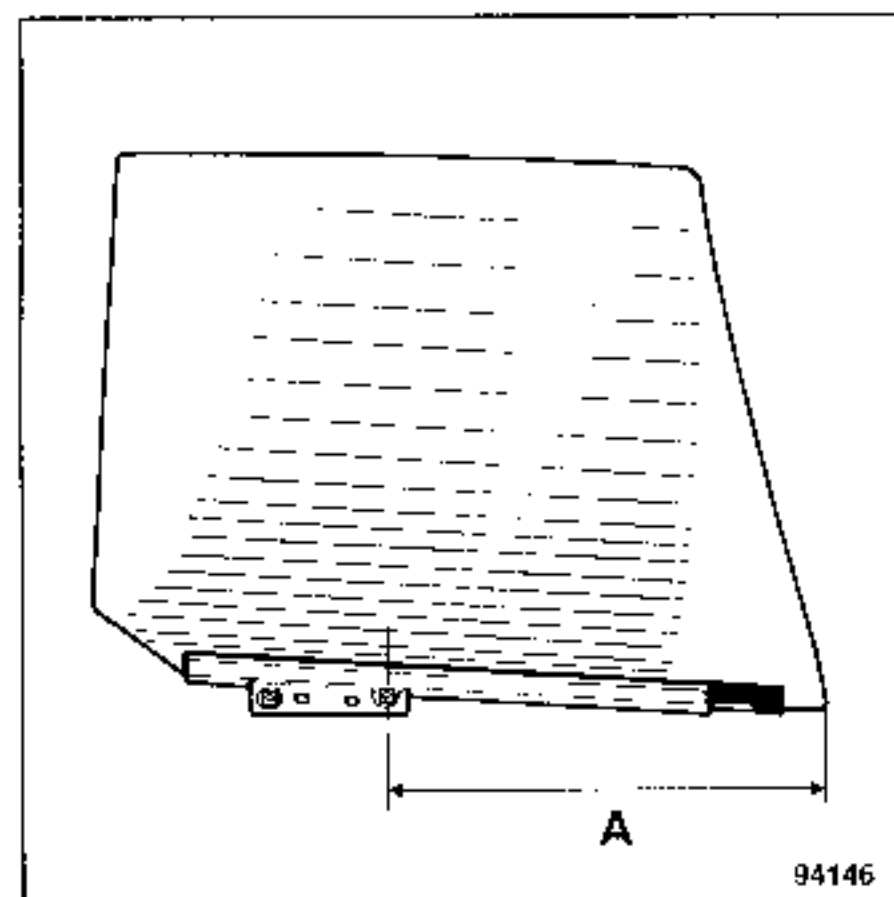
EXTRACCION



Sujetar el cristal entre dos personas.

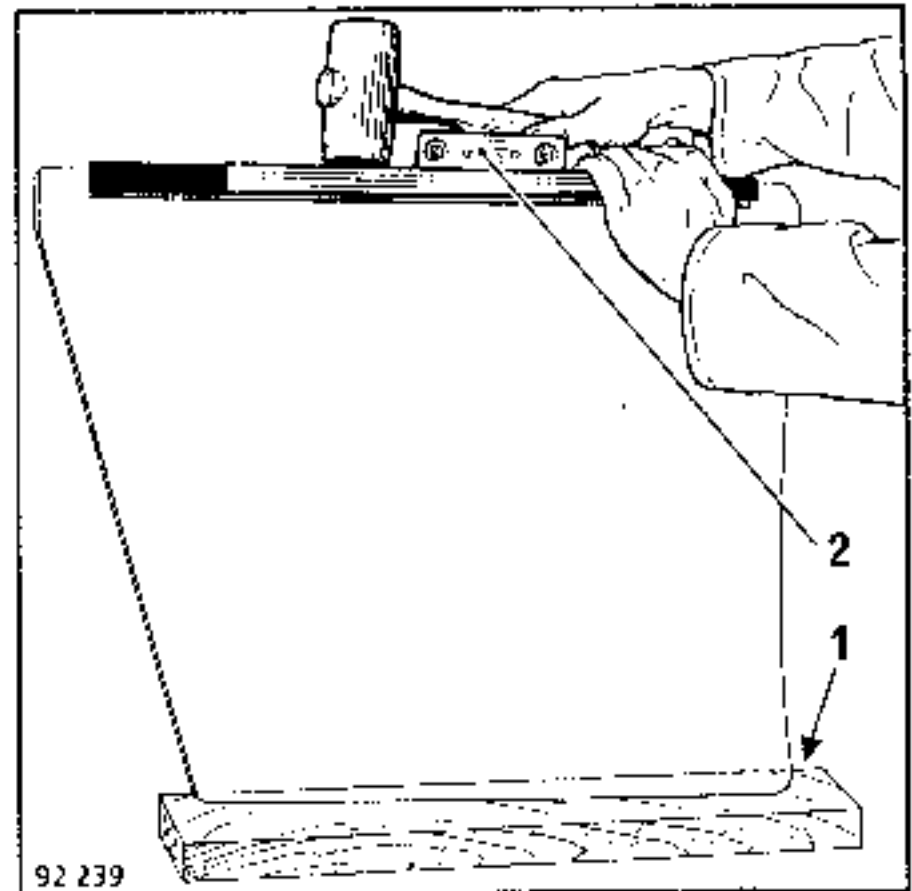
Sacar el bajo del cristal con una cala de madera y un martillo.

REPOSICION



Untar la junta de pasta neumática.

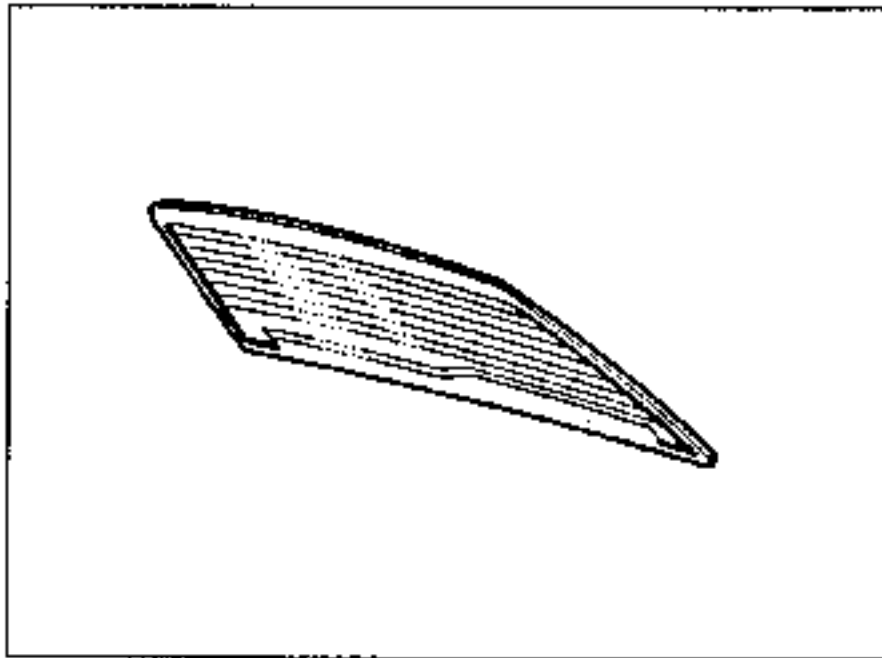
Posicionar el bajo del cristal a la cota (A) 334 mm



Colocar el cristal sobre un calce de madera (1).

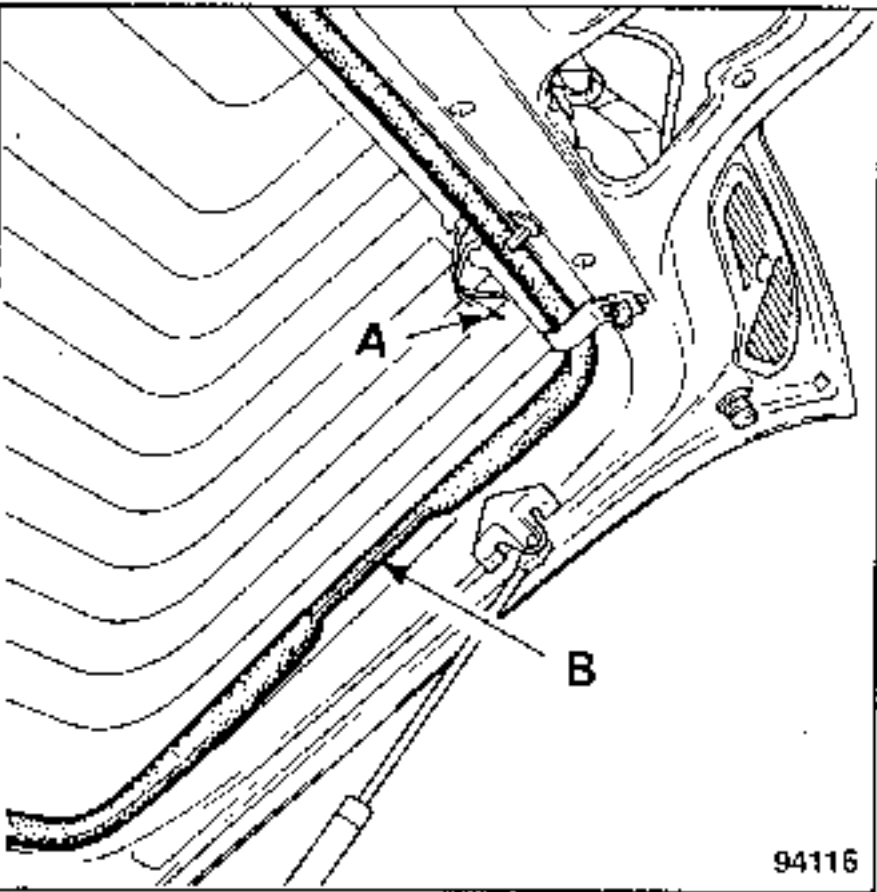
Golpear en el bajos del cristal para calzarlo.

ATENCION : No golpear en la parte central (2).



EXTRACCION

Tras haber extraído el guarnecido del portón.

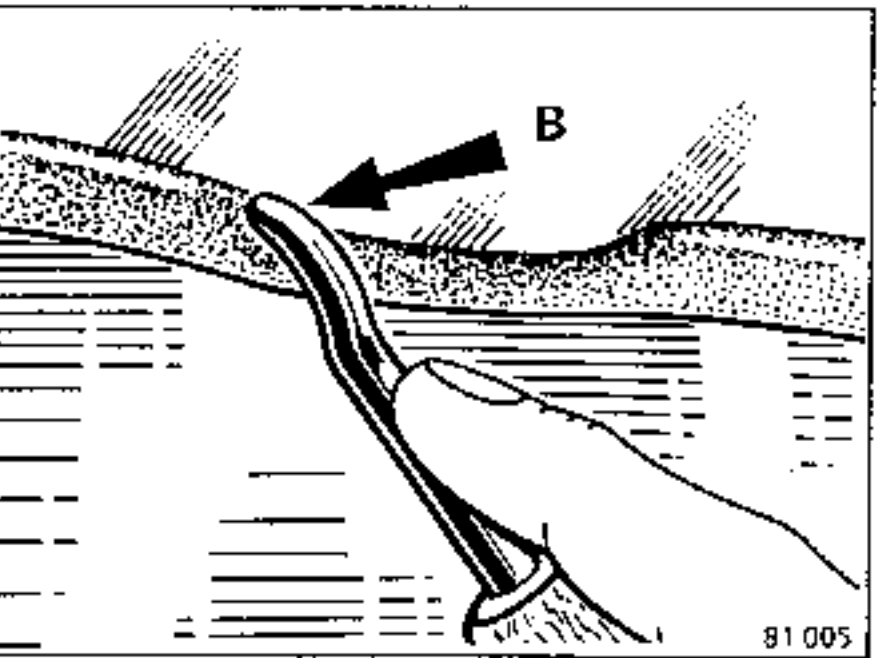


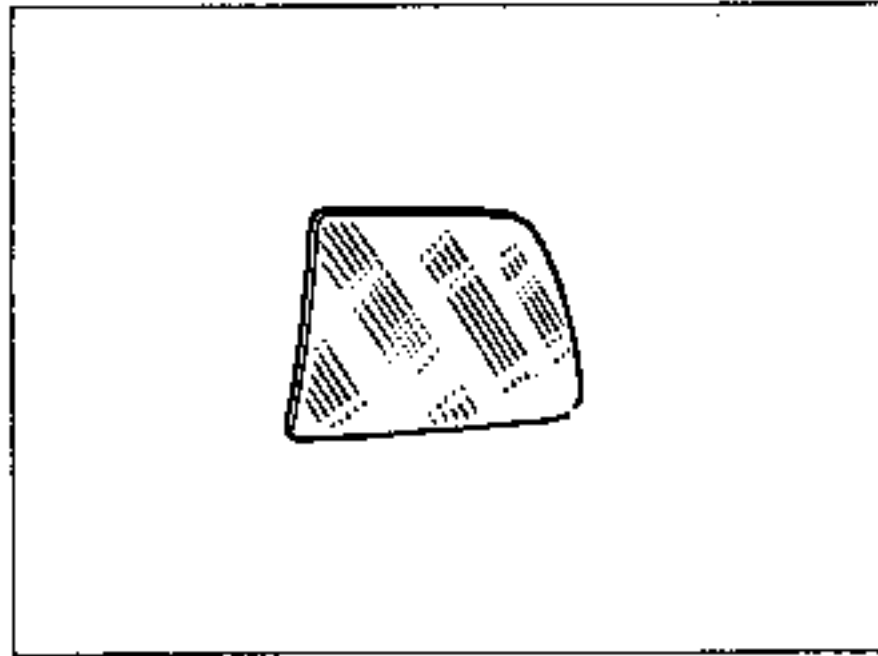
Desconectar los dos cables del desempañado (A).

Con un escoplo o un destornillador plano no cortante, hacer pasar el labio interior de la junta bajo el canto del cristal (B).

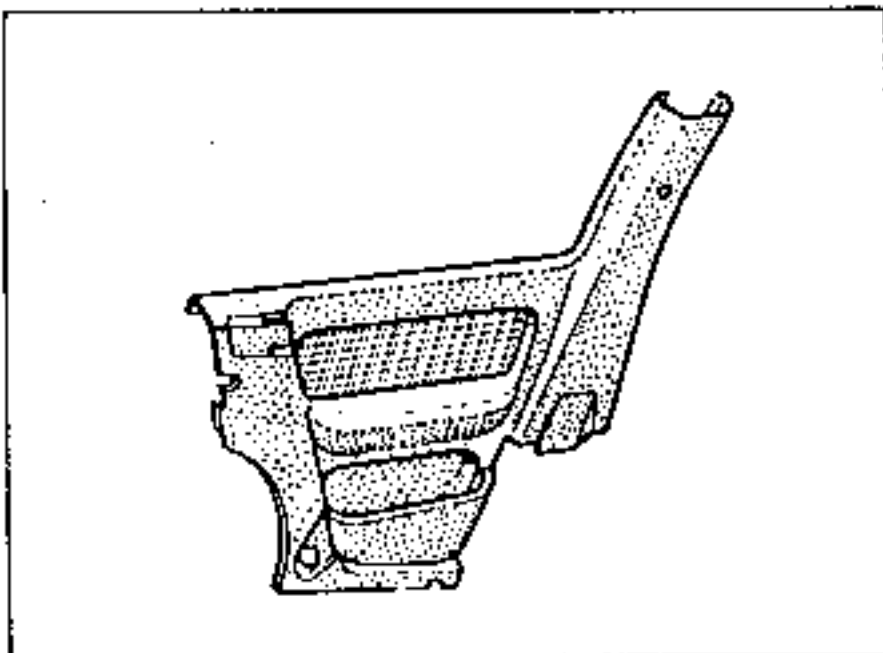
Extraer el cristal provisto de su junta.

Para la reposición, proceder de la misma forma que con el cristal de custodia.

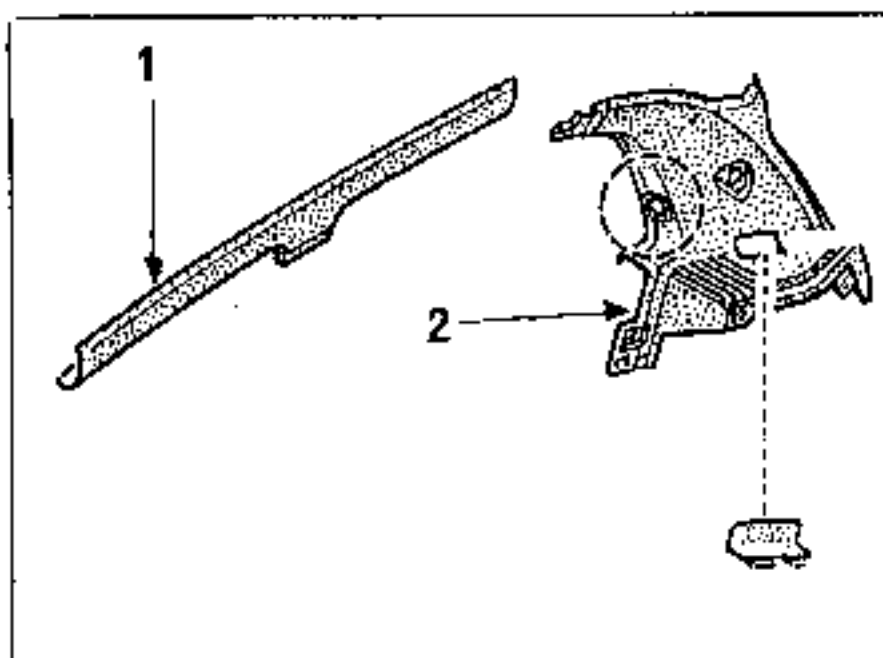




EXTRACCION

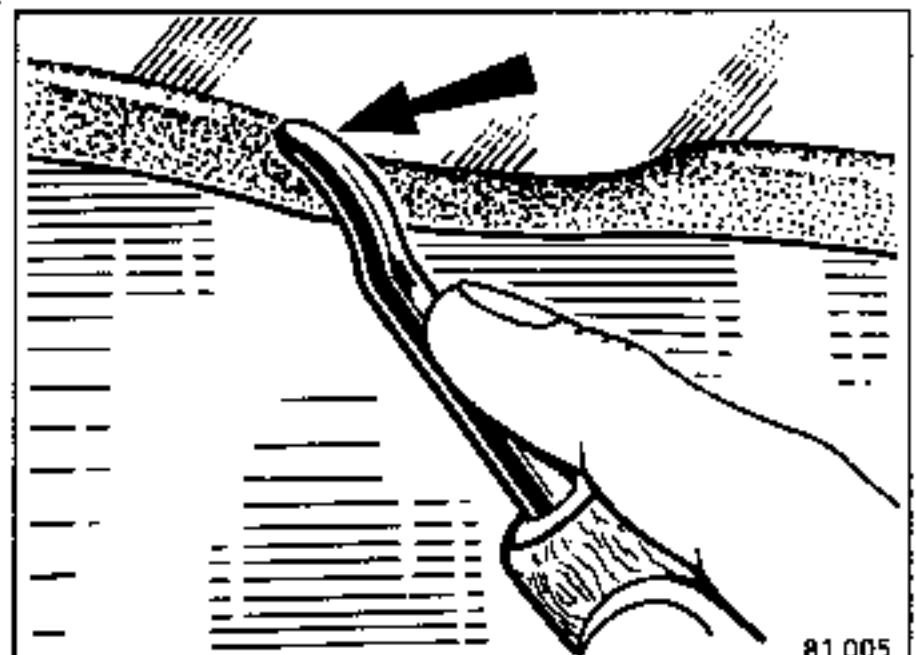
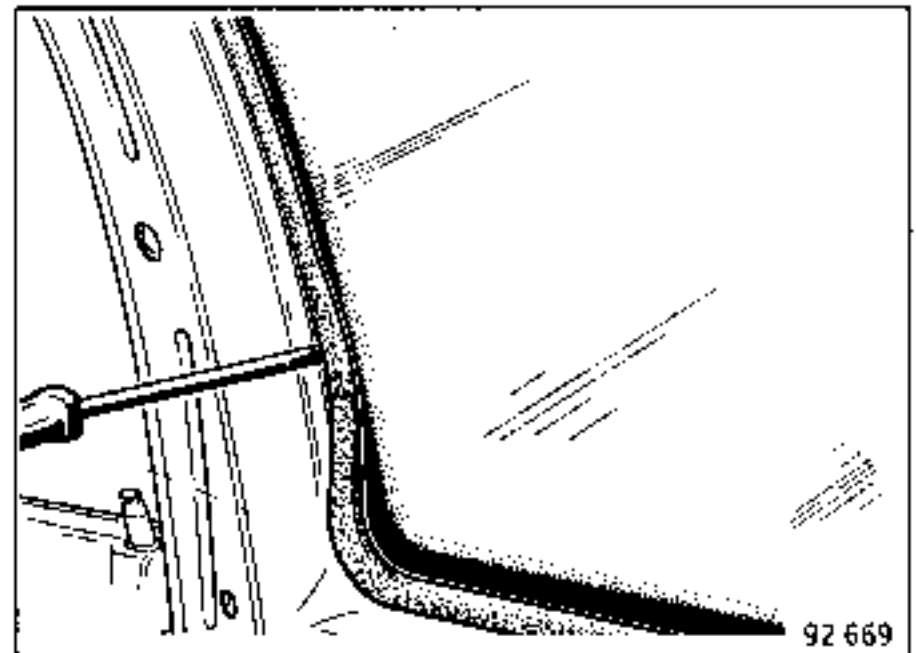


- Fijación del cinturón.
- Guarnecido del panel lateral.



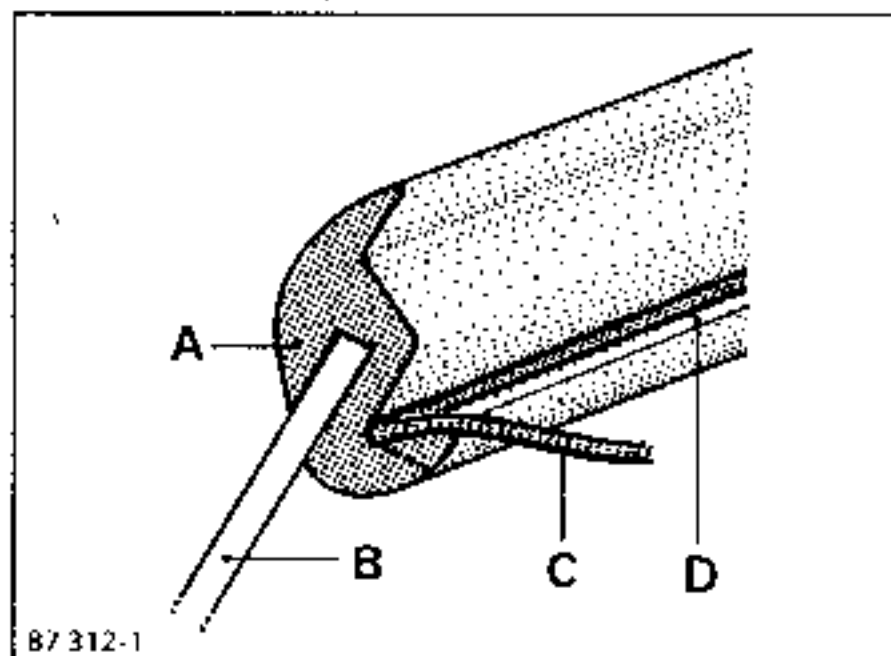
- Guarnecido superior de techo (1).
- Tableta lateral trasera (2).

Con un escople o un destornillador plano no cortante, hacer pasar el labio interior de la junta bajo el canto del cristal comenzando por la parte superior.



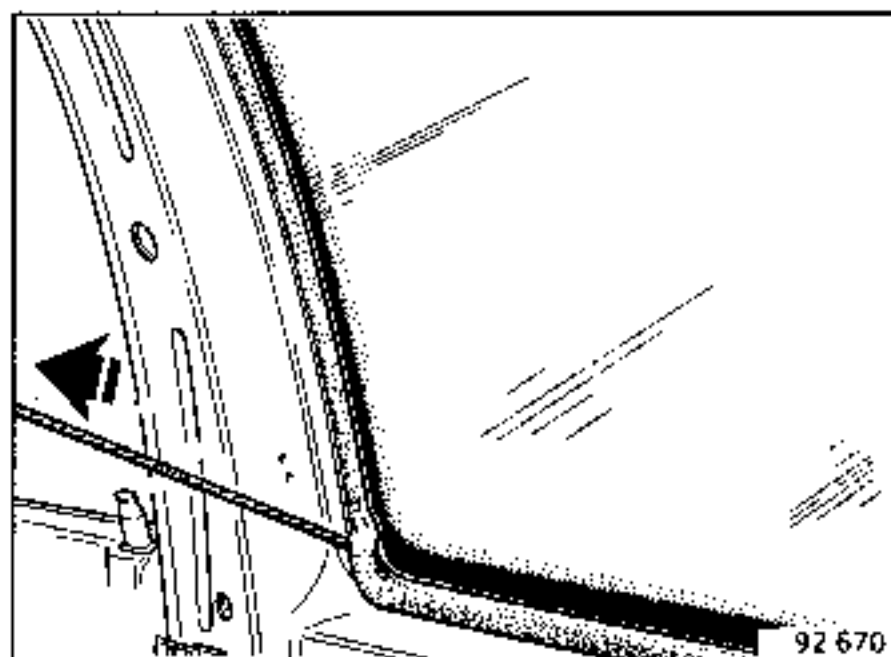
Retirar el cristal provisto de su junta.

REPOSICION



Montar la goma de estanquidad (A) en el cristal (B) y colocar la cuerda (C) en la garganta (D) de forma que los extremos de la cuerda sobresalgan de la garganta por la parte baja del cristal.

Cruzar los extremos de la cuerda unos 200 mm.

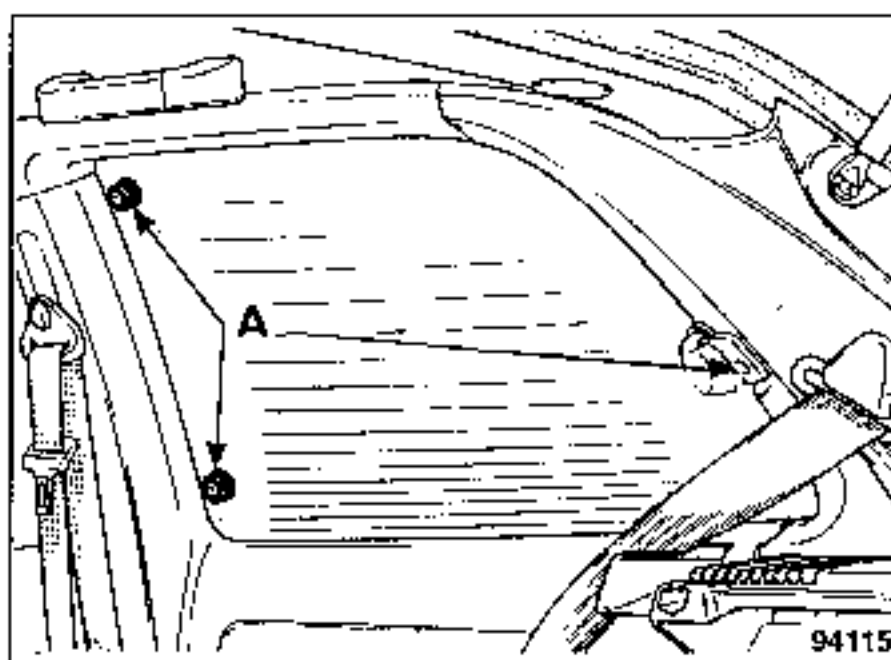
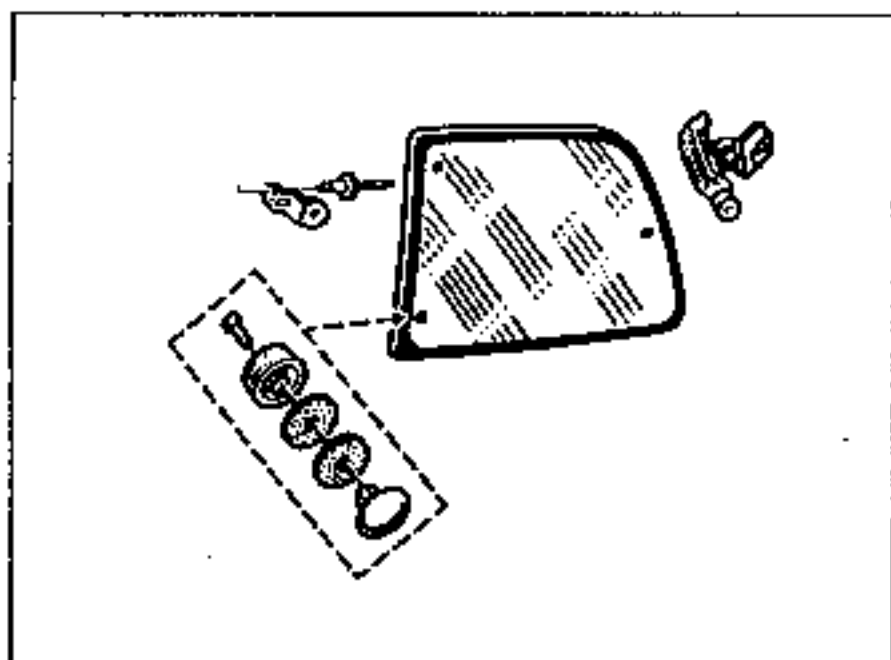


Presentar el conjunto en el encuadramiento del cristal pasando los extremos de la cuerda por el interior del vehículo.

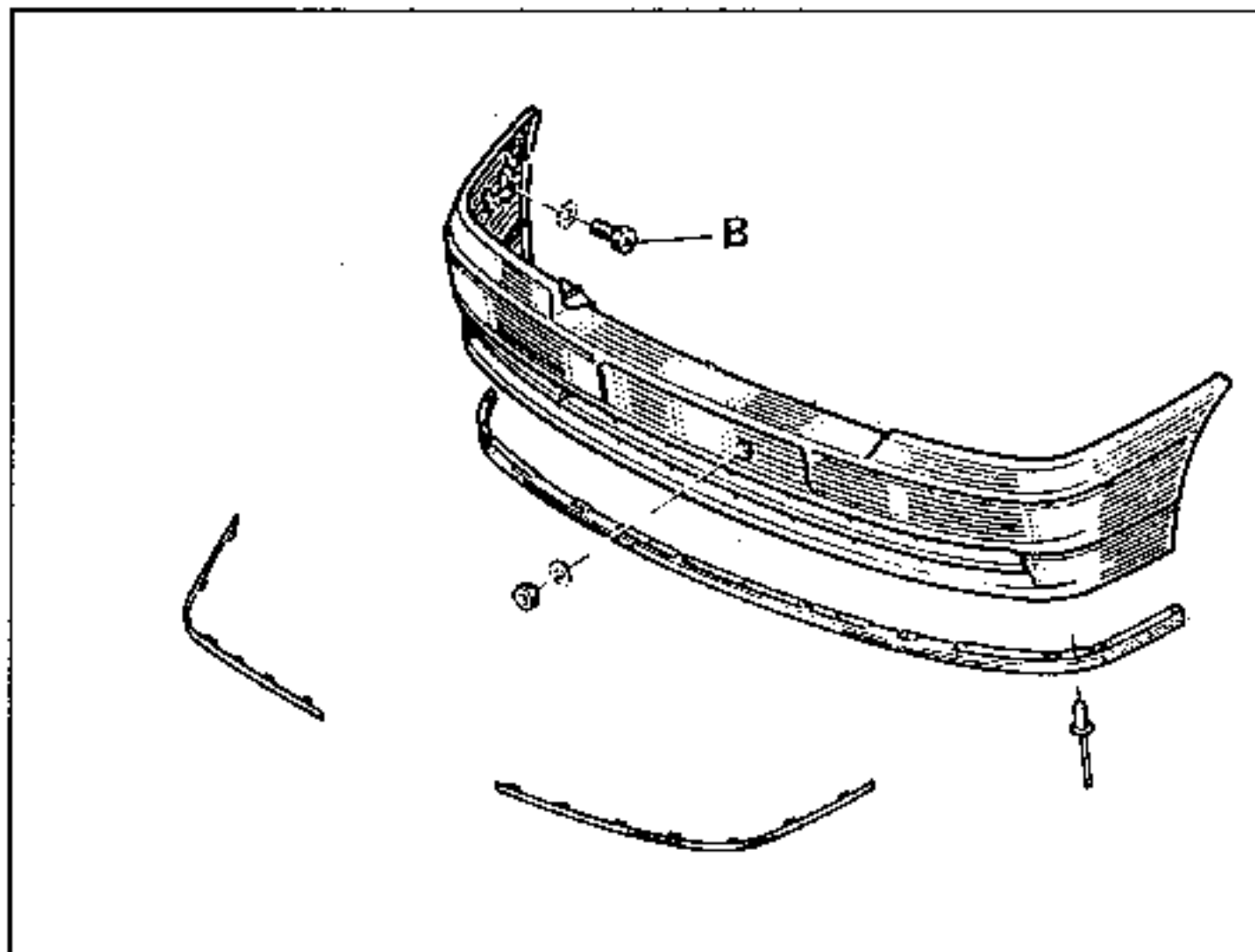
Comenzar a tirar de uno de los extremos de la cuerda para hacer pasar el labio de la junta por encima del canto de puerta. Conforme se va sacando la cuerda, acompañar el desarrollo de esta por el exterior, ejerciendo con la mano una presión sobre el cristal. Cuando la cuerda alcanza el eje del cristal, repetir la misma operación con el otro extremo de la cuerda.

Cristal de custodia abriente

EXTRACCION

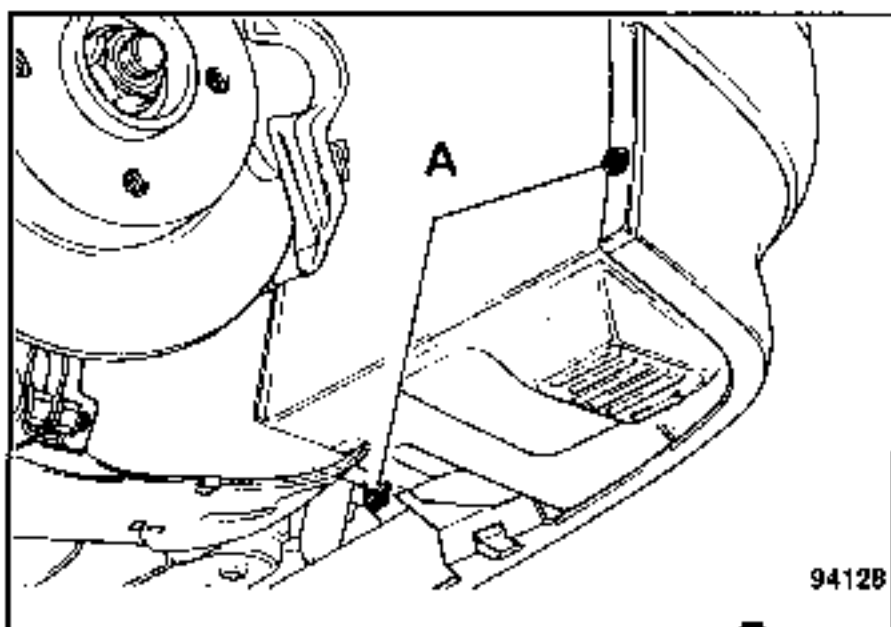


Extraer los 3 tornillos (A).



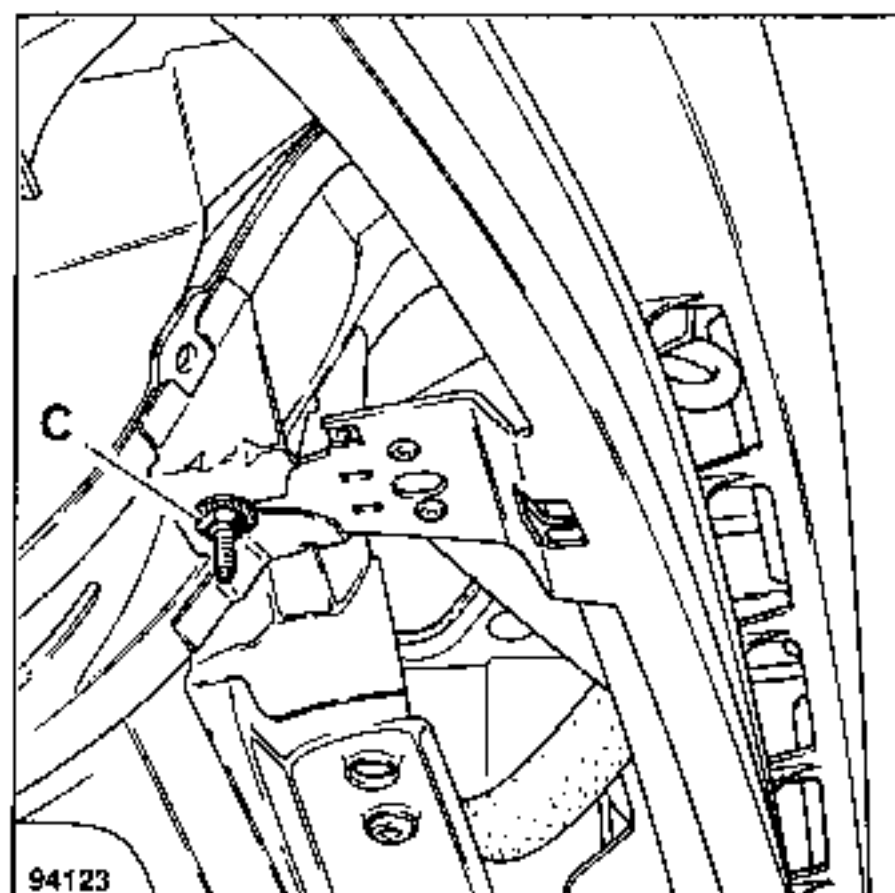
EXTRACCION

Tras la extracción de la rejilla de calandra y de la placa de matrícula.

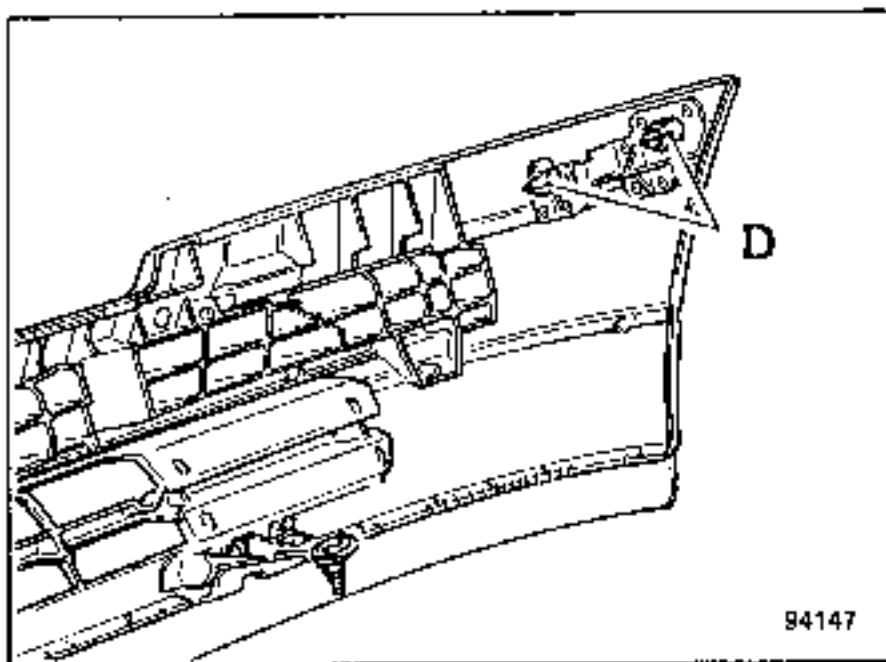


Desmontar parcialmente los guardabarros de plástico (A) para tener acceso a las fijaciones laterales e inferiores.

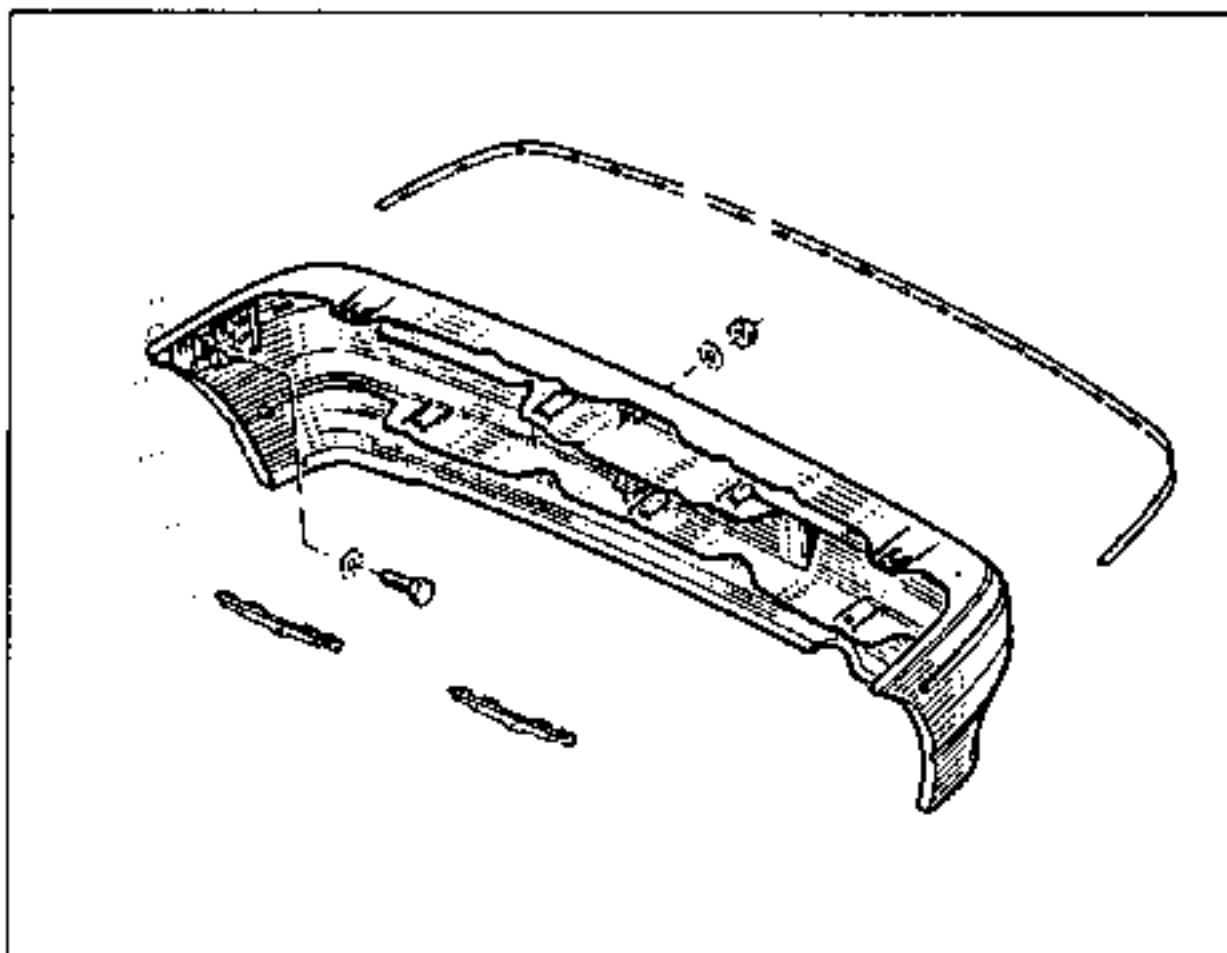
Por debajo del vehículo, aflojar las fijaciones laterales (2 bulones de Ø 6) (B).



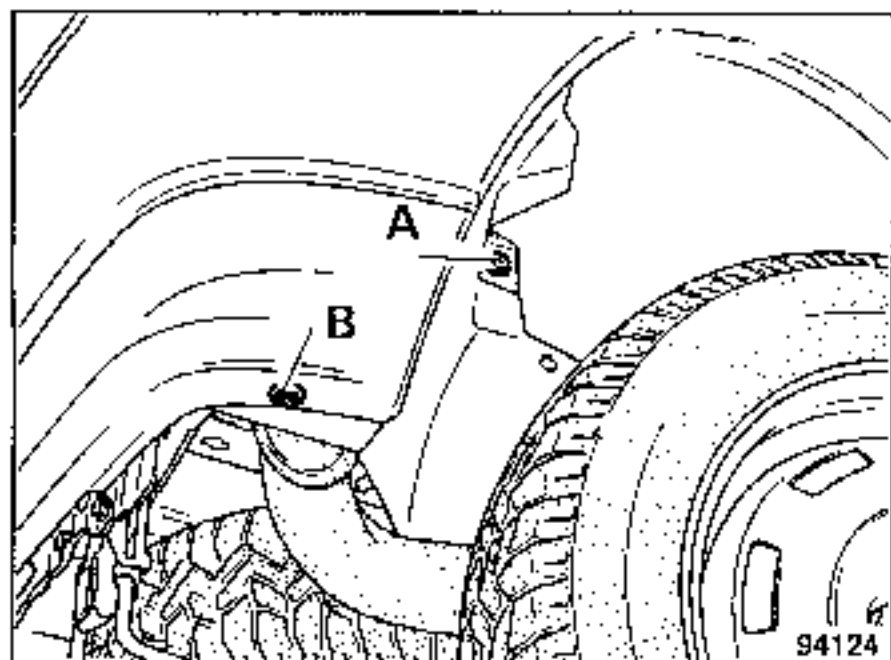
Aflojar las 2 tuercas inferiores Ø 6 (C).



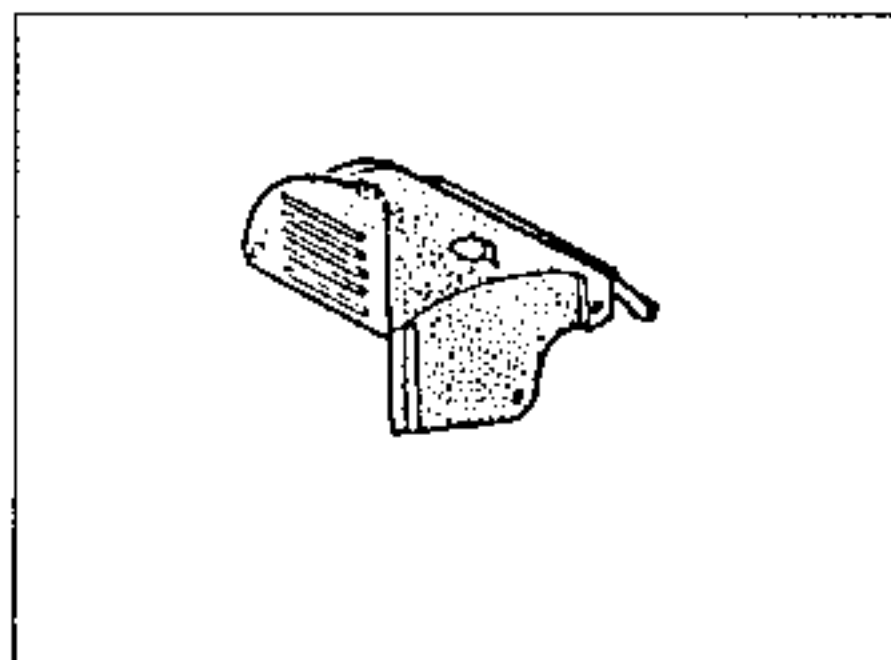
Separar los extremos del paragolpes para extraer los pines de centrado (D) y tirar hacia atrás.



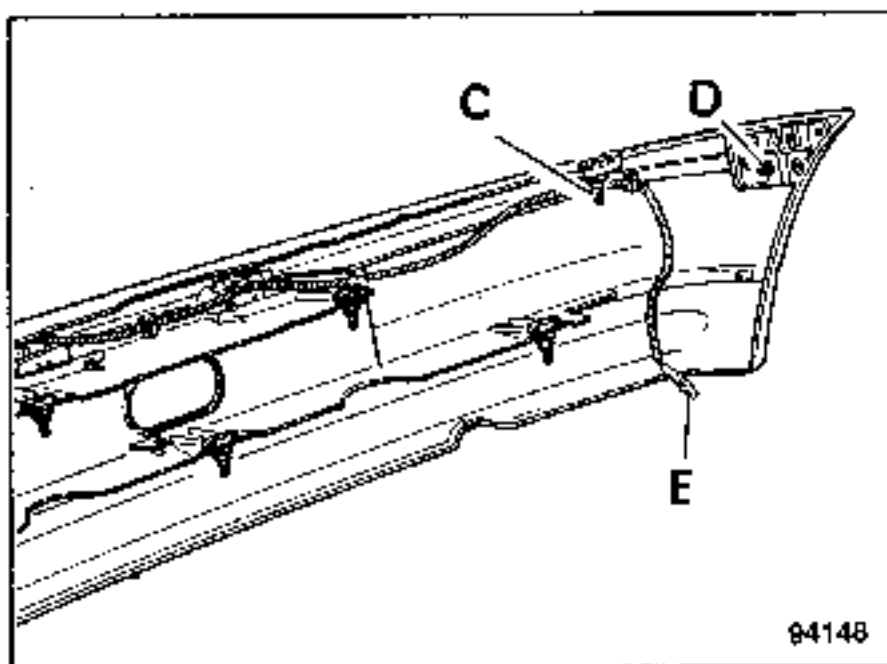
EXTRACCION



Alojar las 2 tuercas $\varnothing 7$ (A) y el tornillo (B) para liberar el acceso a las fijaciones laterales.



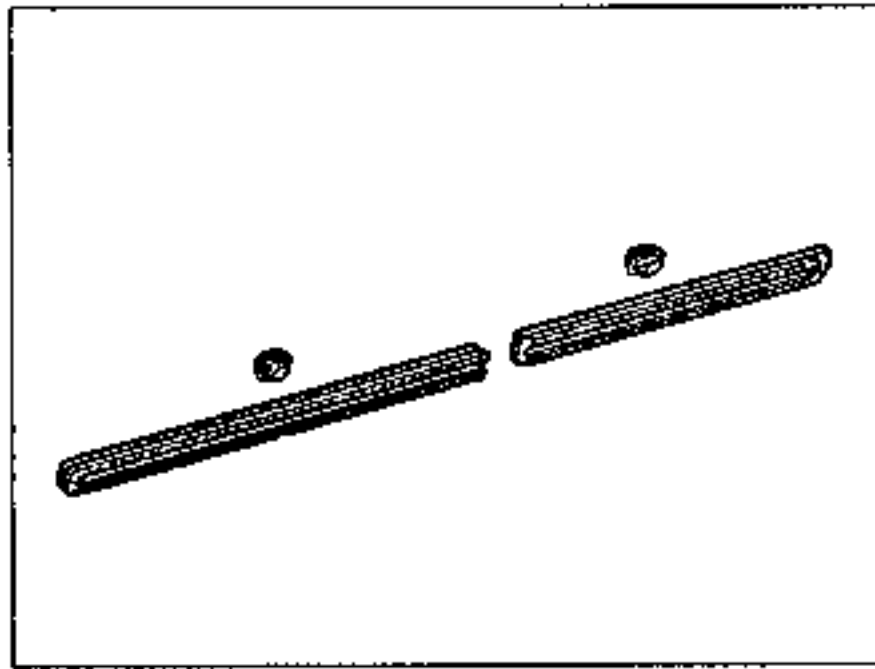
Extraer totalmente el guarda-barros del paso de rueda trasero izquierdo, (tornillos Torx 20).



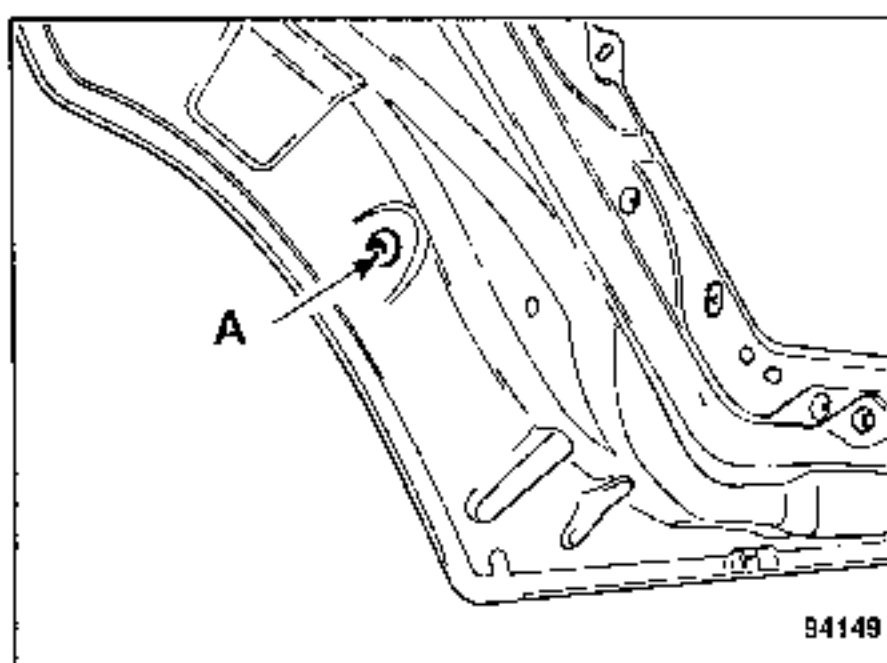
Aflojar las 7 tuercas de fijación (C) Ø 6 por la parte inferior del vehículo.

Separar los extremos del paragolpes para sacar los peones de centrado (D) y tirar hacia atrás.

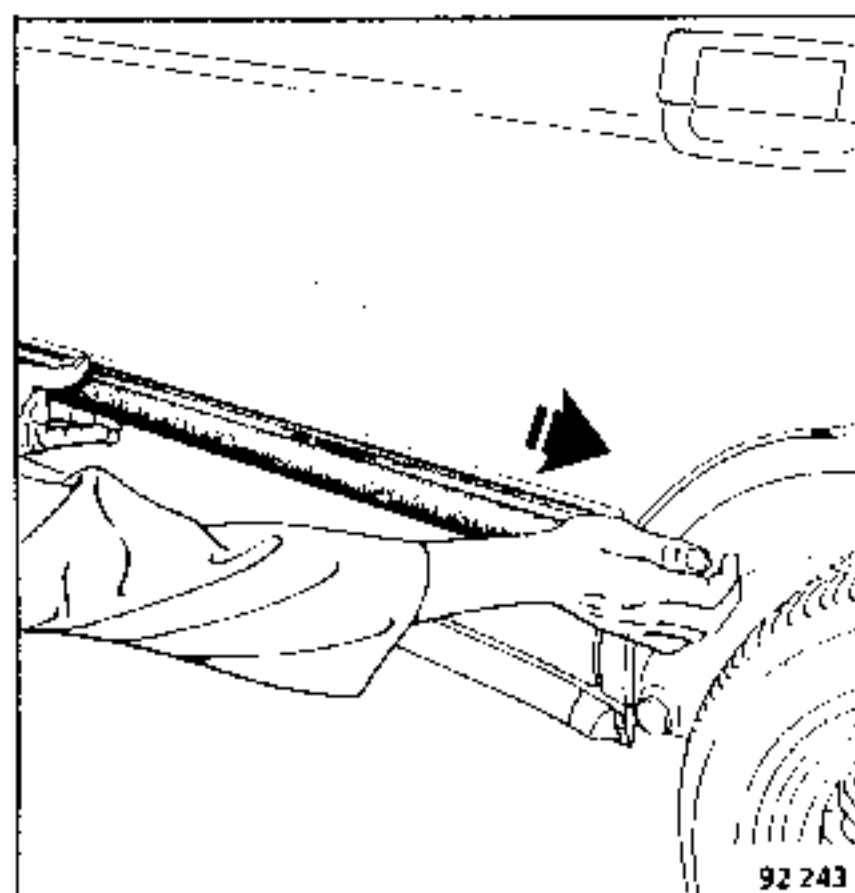
Una vez el paragolpes sacado, desconectar el cableado eléctrico (E).



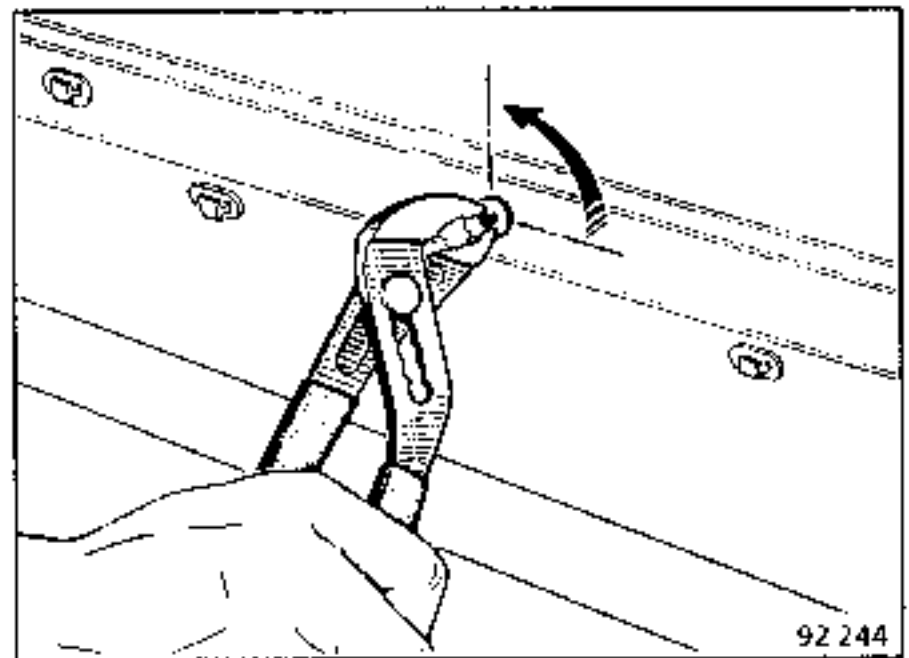
EXTRACCION



Quitar el obturador y aflojar el tornillo Torx 20 (A) de fijación positiva.



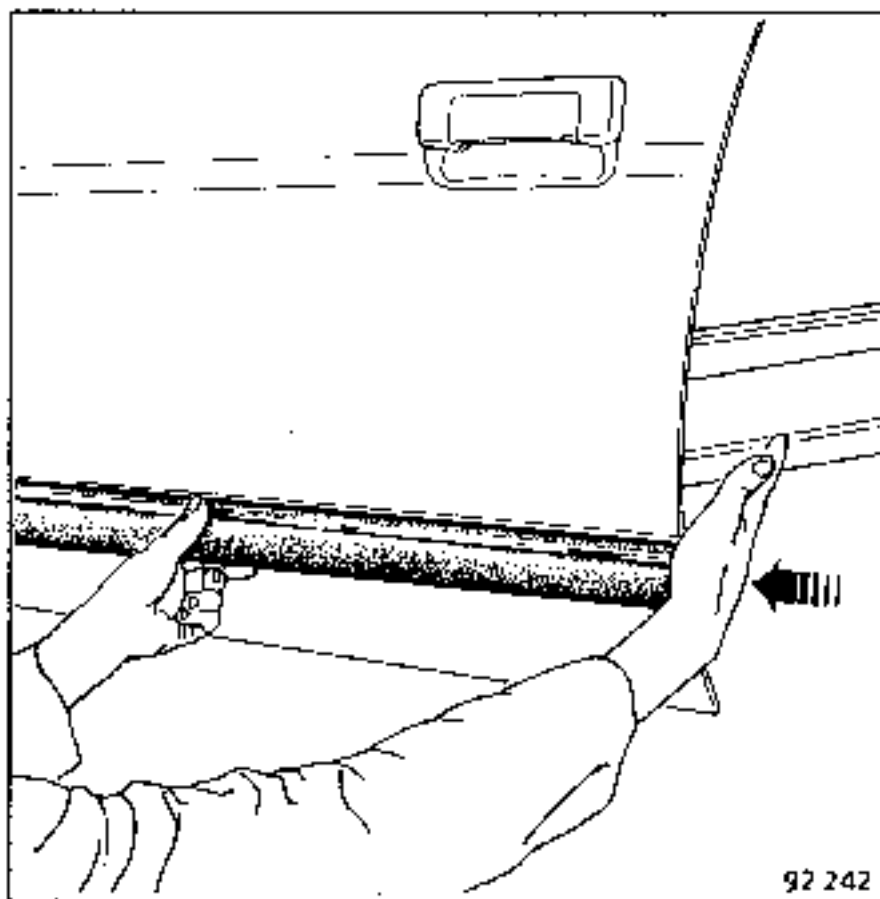
Desenganchar la moldura, empujando de ella hacia atrás.



Método de recuperación de las grapas de cuarto de vuelta que fijan las molduras :

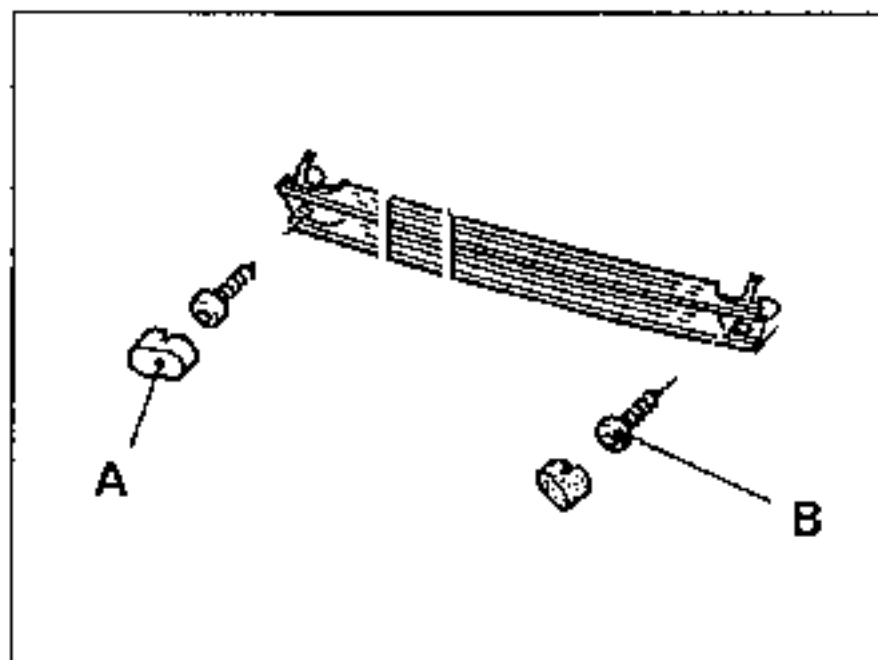
Con una pinza, girar un cuarto de vuelta para extraer la grapa.

REPOSICION



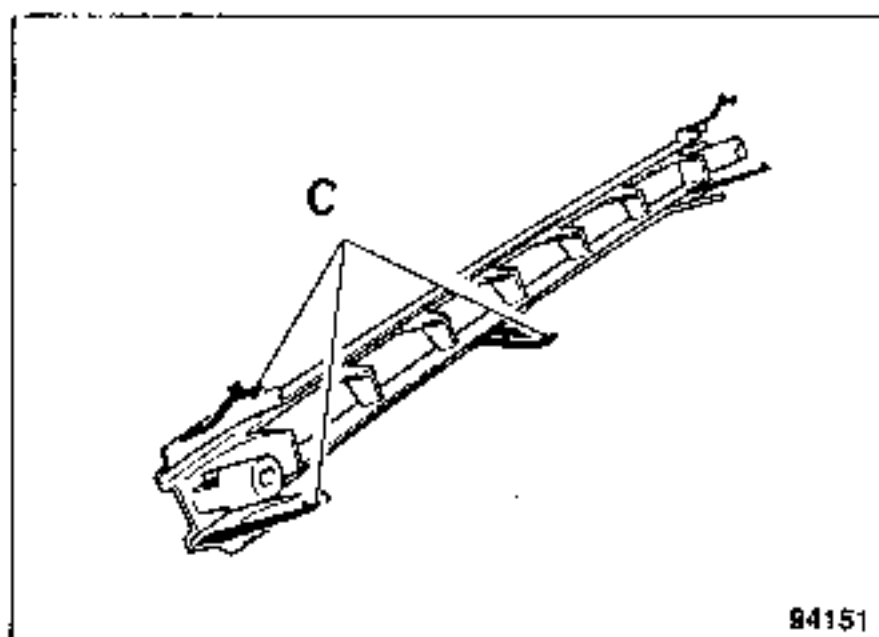
Cerrar la puerta.

Encajar la moldura posicionando las grapas.

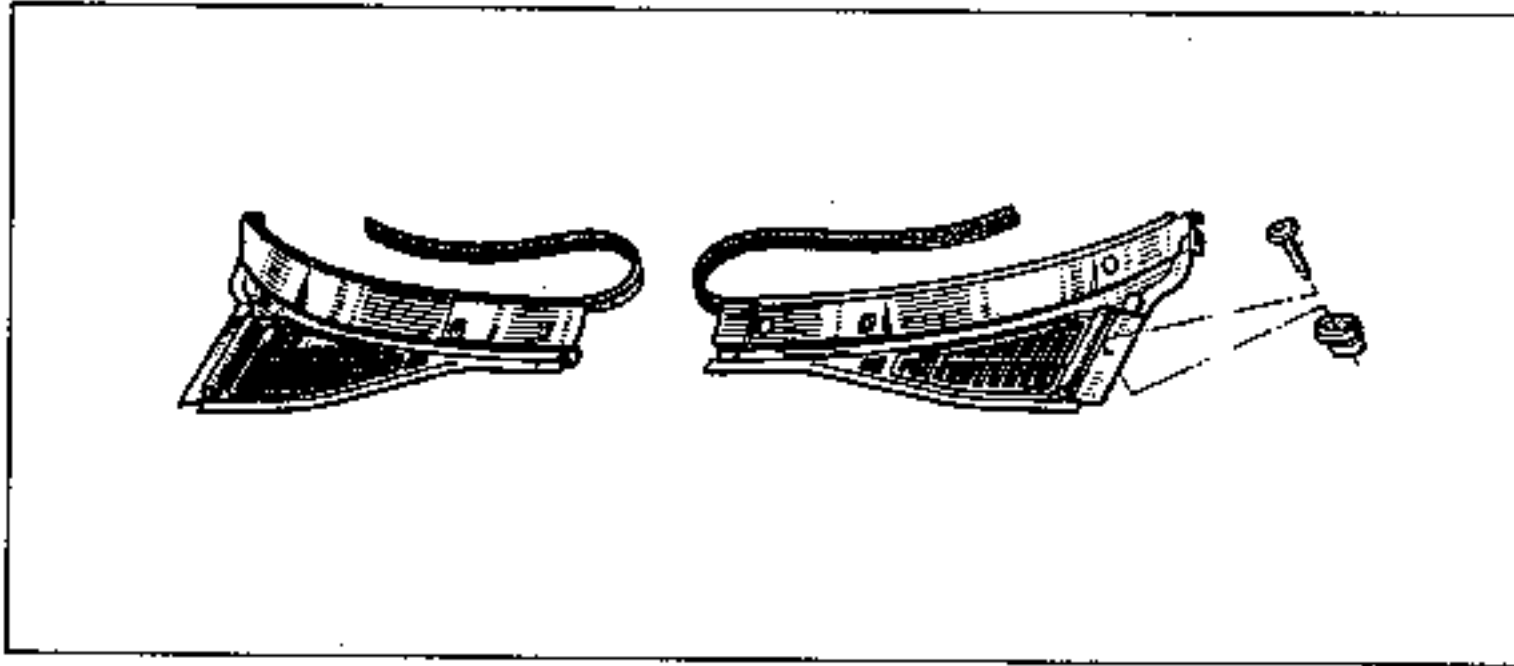


Quitar las tapas (A).

Aflojar los 2 tornillos Torx 20 (B).

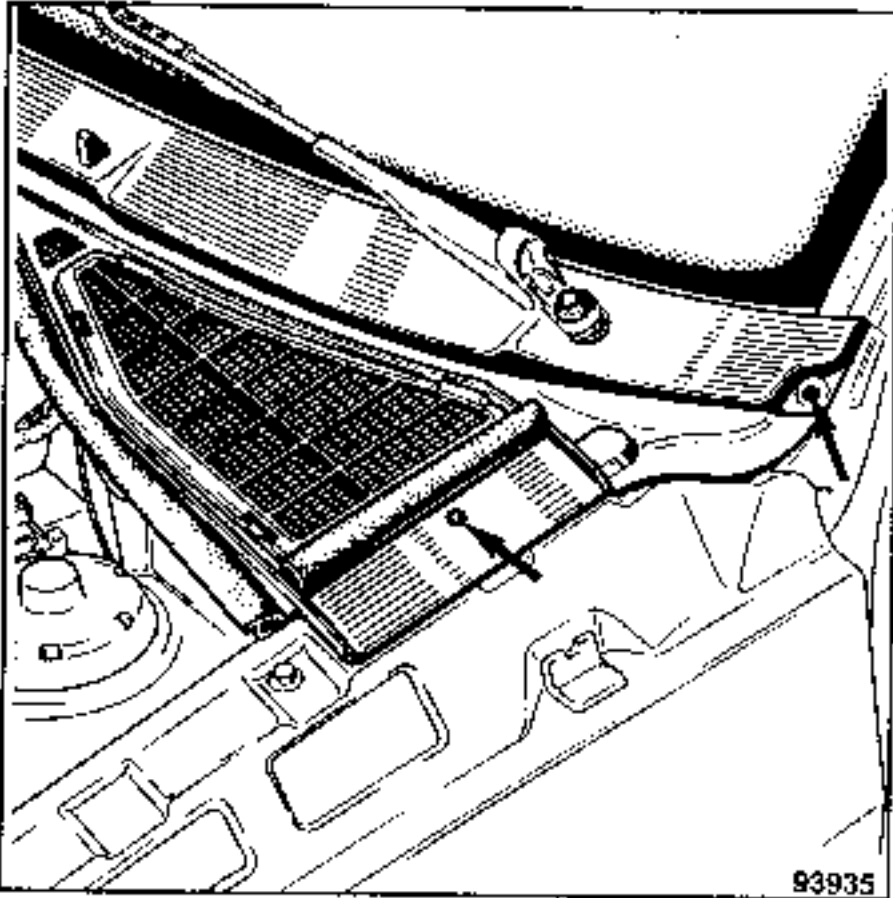


Con precaución, separar las patillas de plástico (C), en ambos extremos y en el centro, para desmontar la calandra.

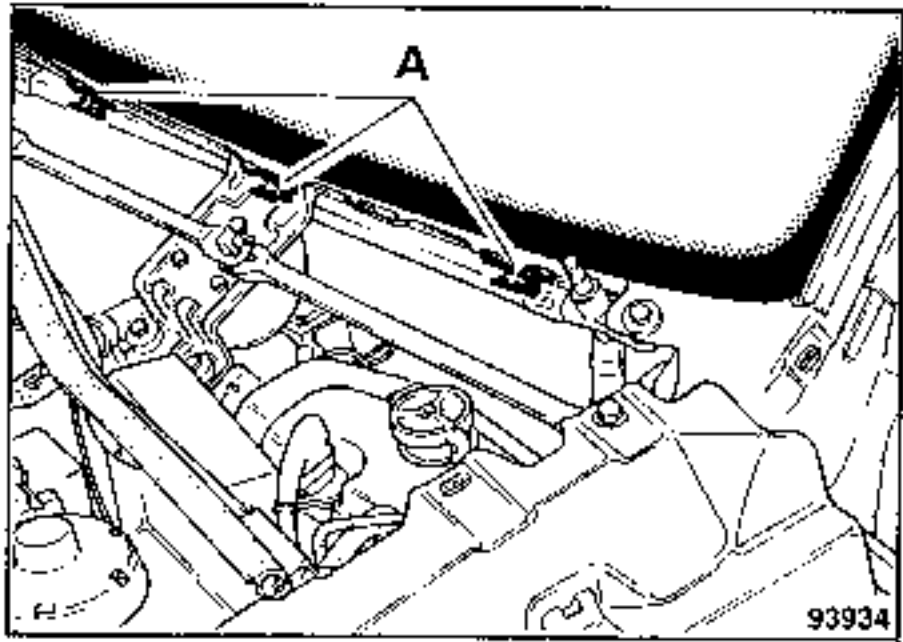


EXTRACCION

Tras la extracción de los limpiaparabrisas:



Aflojar la rejilla totalmente con los 5 tornillos Torx 20.

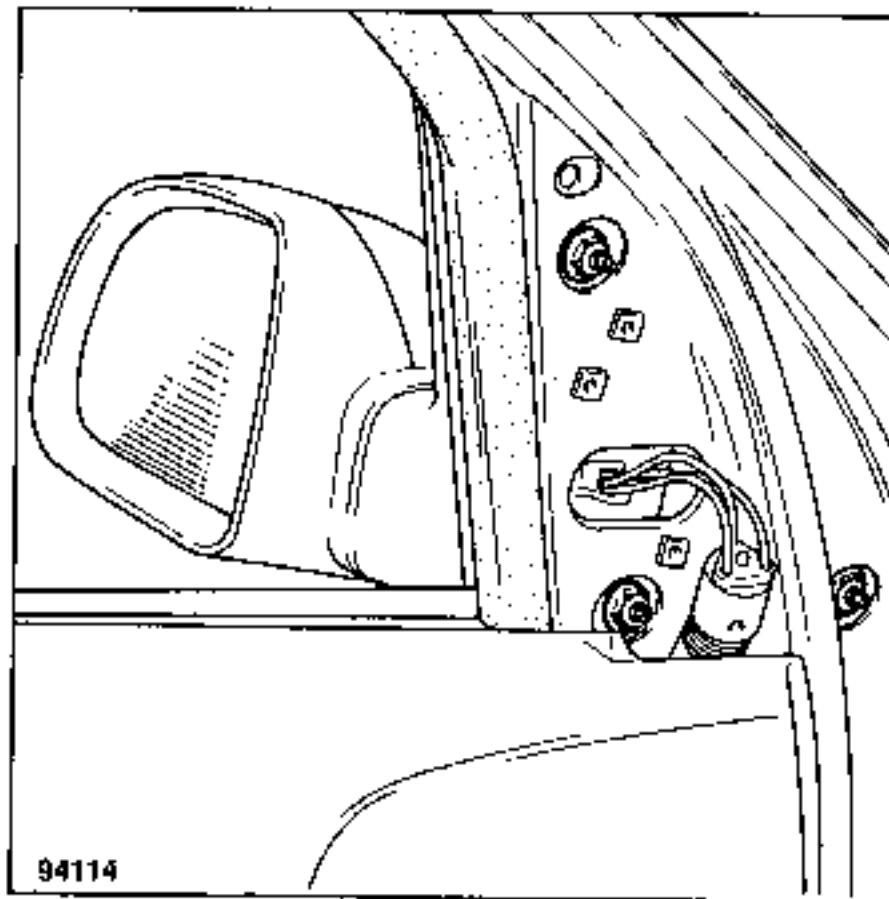


Separar la rejilla con precaución a lo largo del parabrisas, la rejilla está sujeta por grapas metálicas (A).

REPOSICION

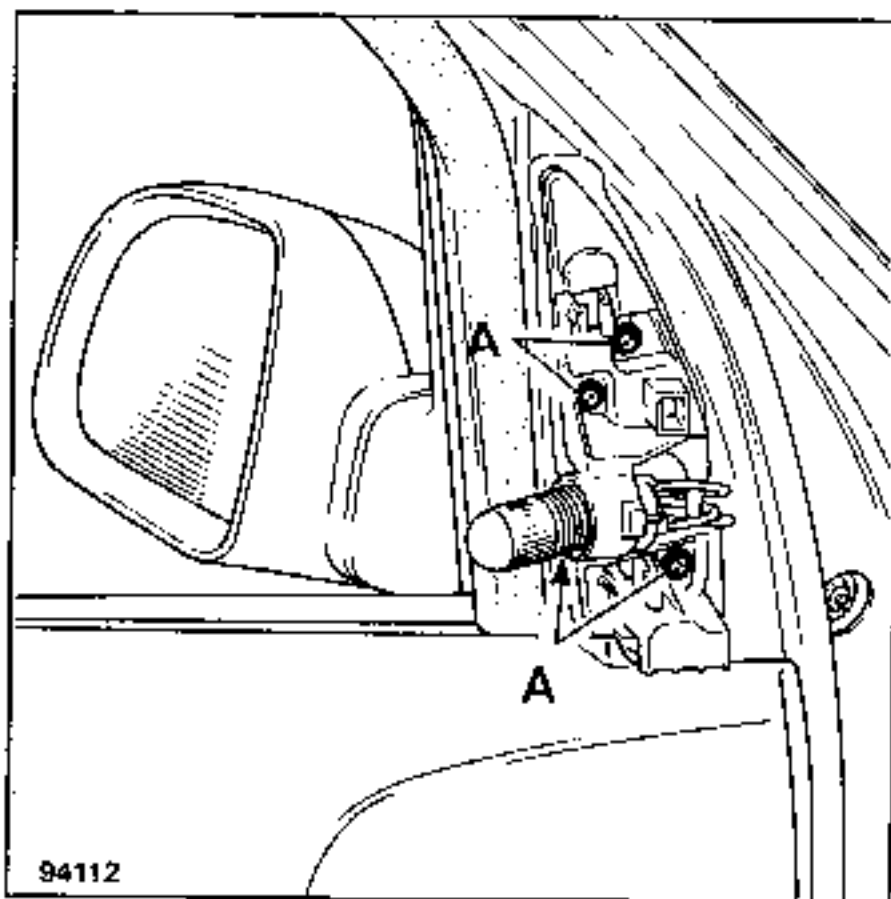
Durante la reposición, verificar el correcto posicionamiento de las grapas.

OBSERVACION : En caso de sustitución de un solo lado de la rejilla, es preferible desmontarla totalmente y separar a continuación sus 2 partes.



94114

EXTRACCION



94112

Extraer :

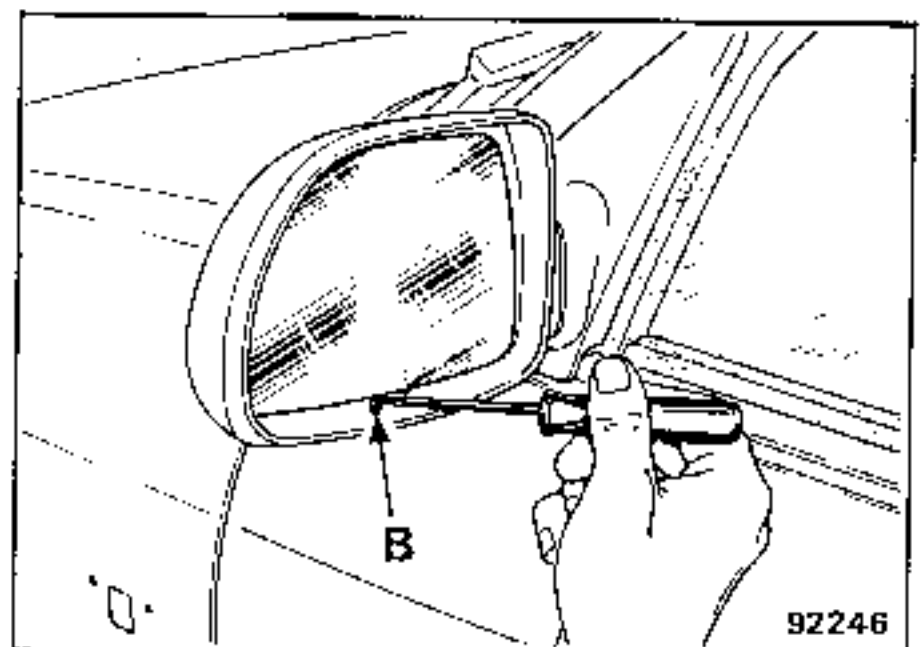
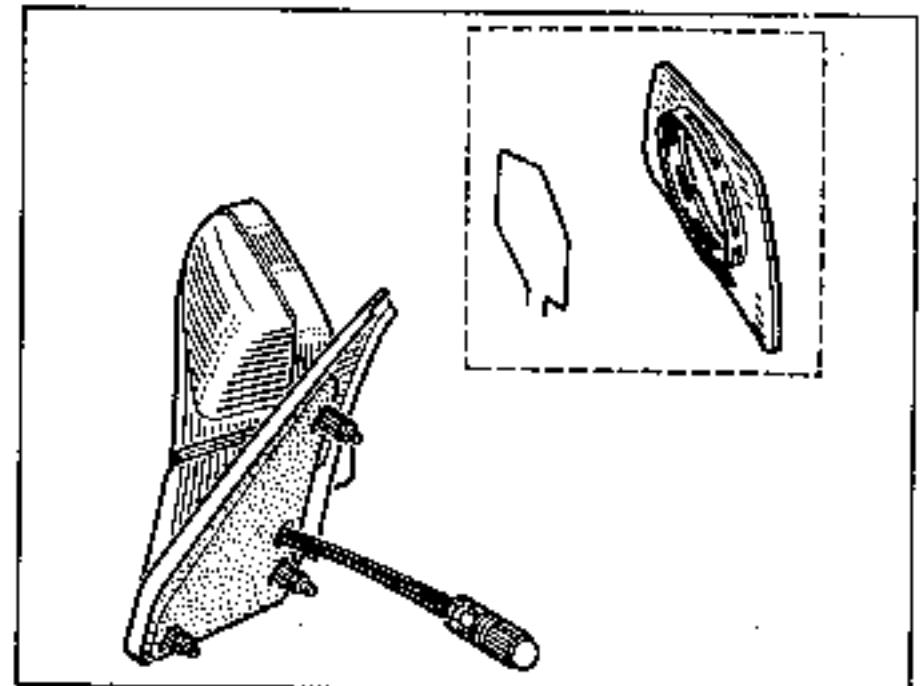
- La tapa interior.
- Los 4 tornillos del soporte de reglaje (A).
- Las 2 tuercas de fijación del retrovisor.

EXTRACCION DEL ESPEJO (retrovisor colocado)

El vehículo puede estar equipado por dos tipos de retrovisores, la diferencia se sitúa a nivel del montaje del espejo, clipsado o bloqueado.

ESPEJO DE MONTAJE CLIPSADO

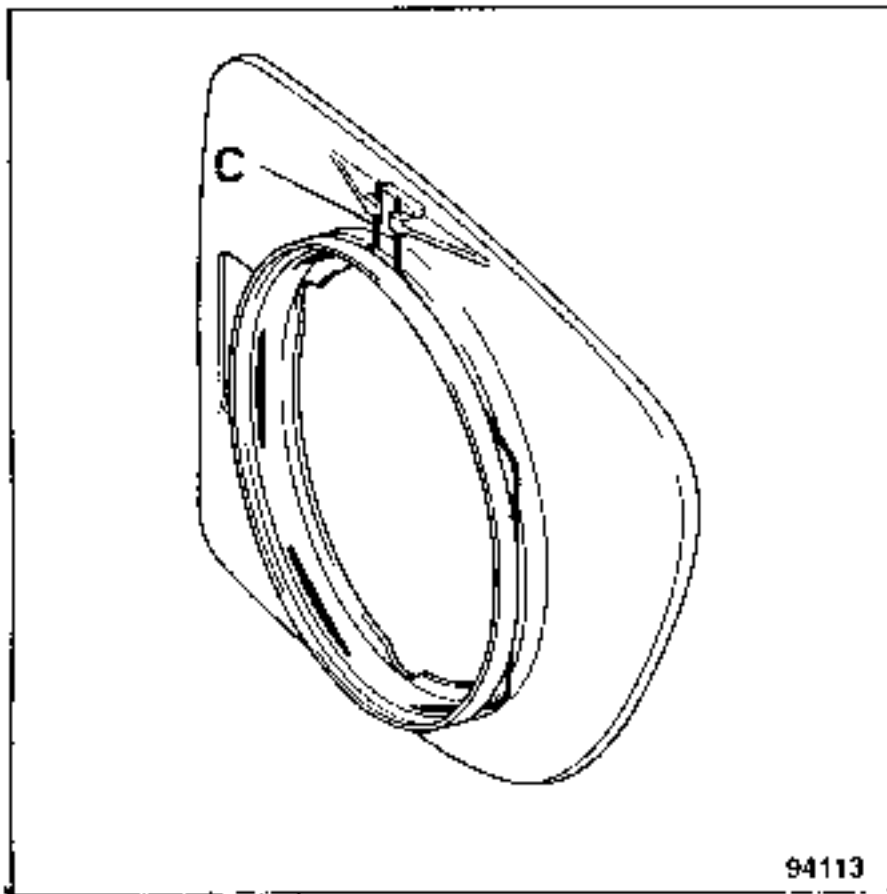
EXTRACCION



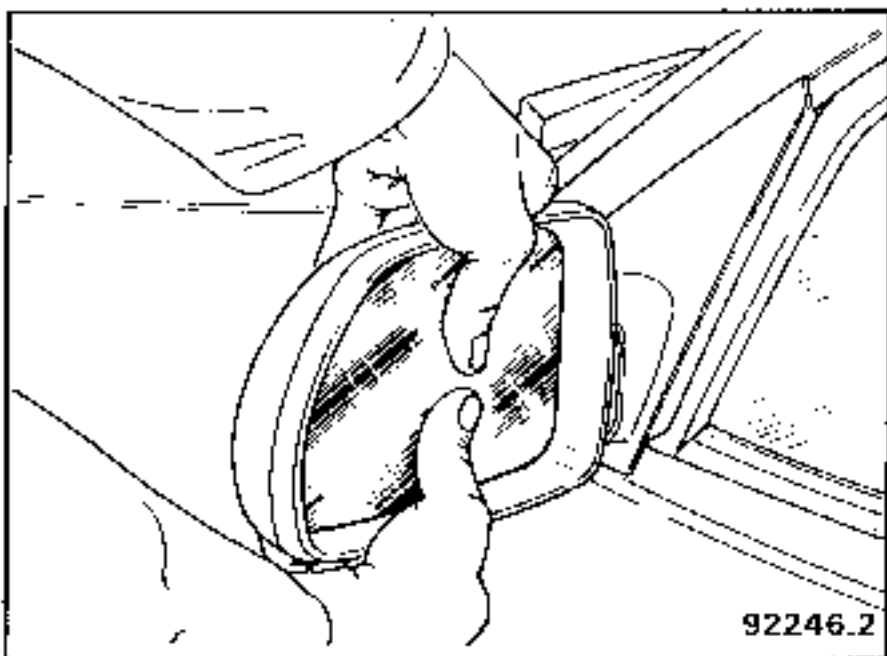
92246

Desencajar el espejo soltando el muelle (B) con un destornillador plano.

EXTRACCION



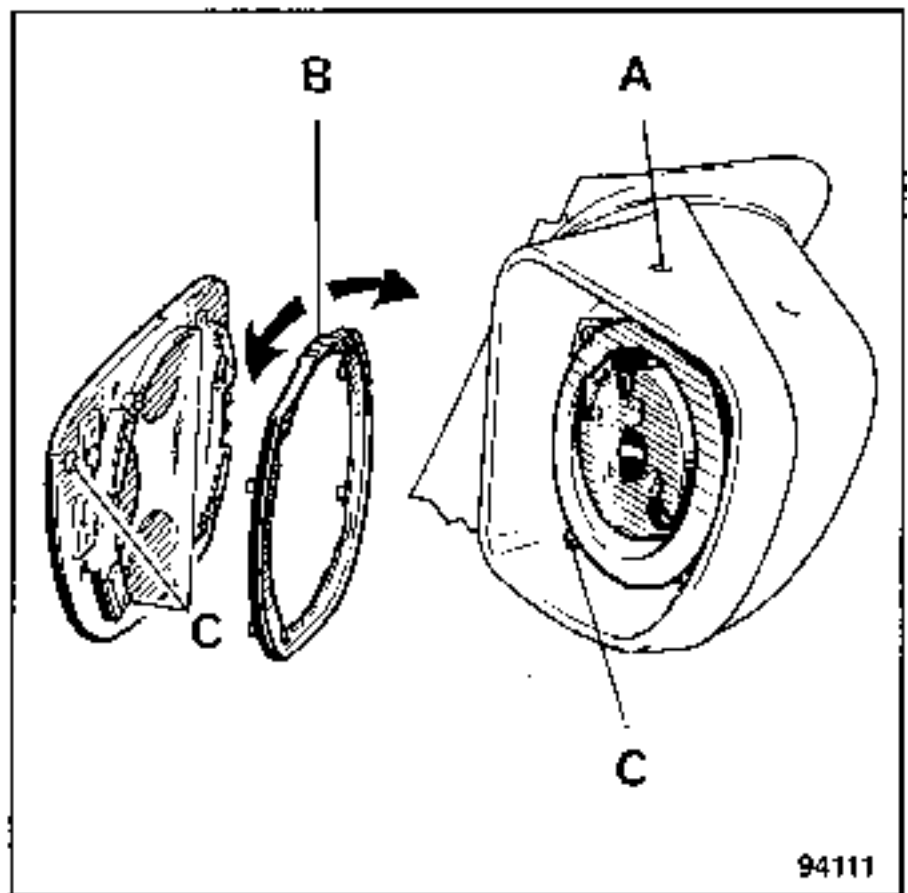
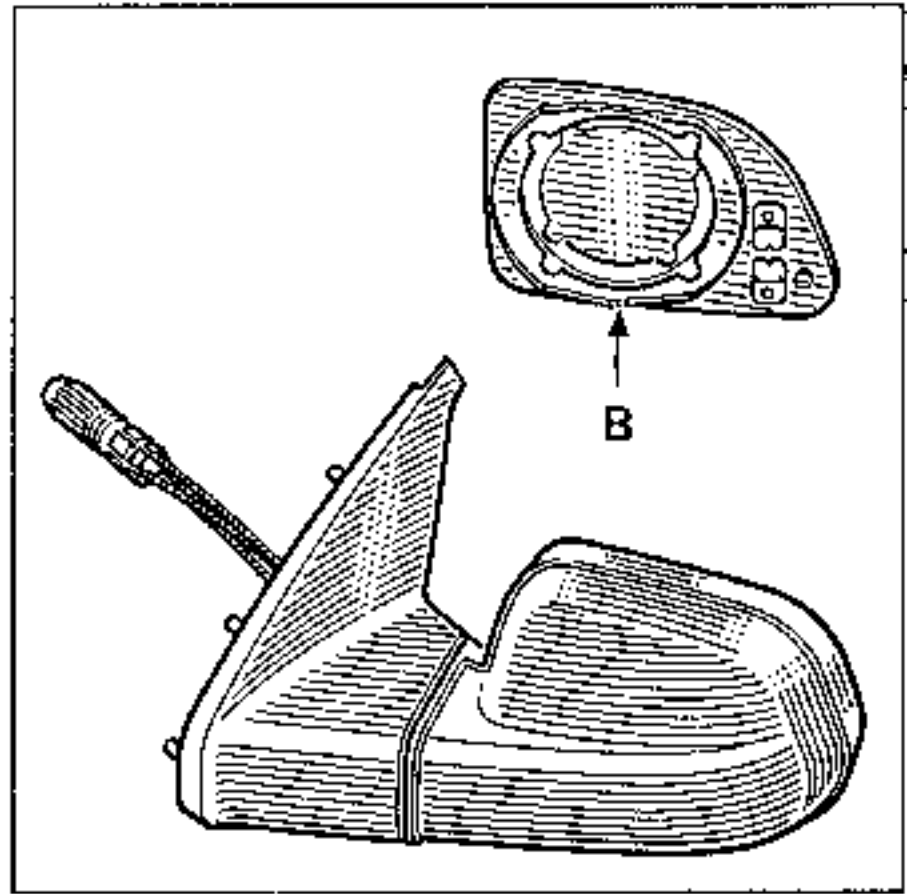
Colocar el muelle antes de la reposición del espejo (C).



Efectuar una presión para encajar el espejo.

ESPEJO DE MONTAJE BLOQUEADO

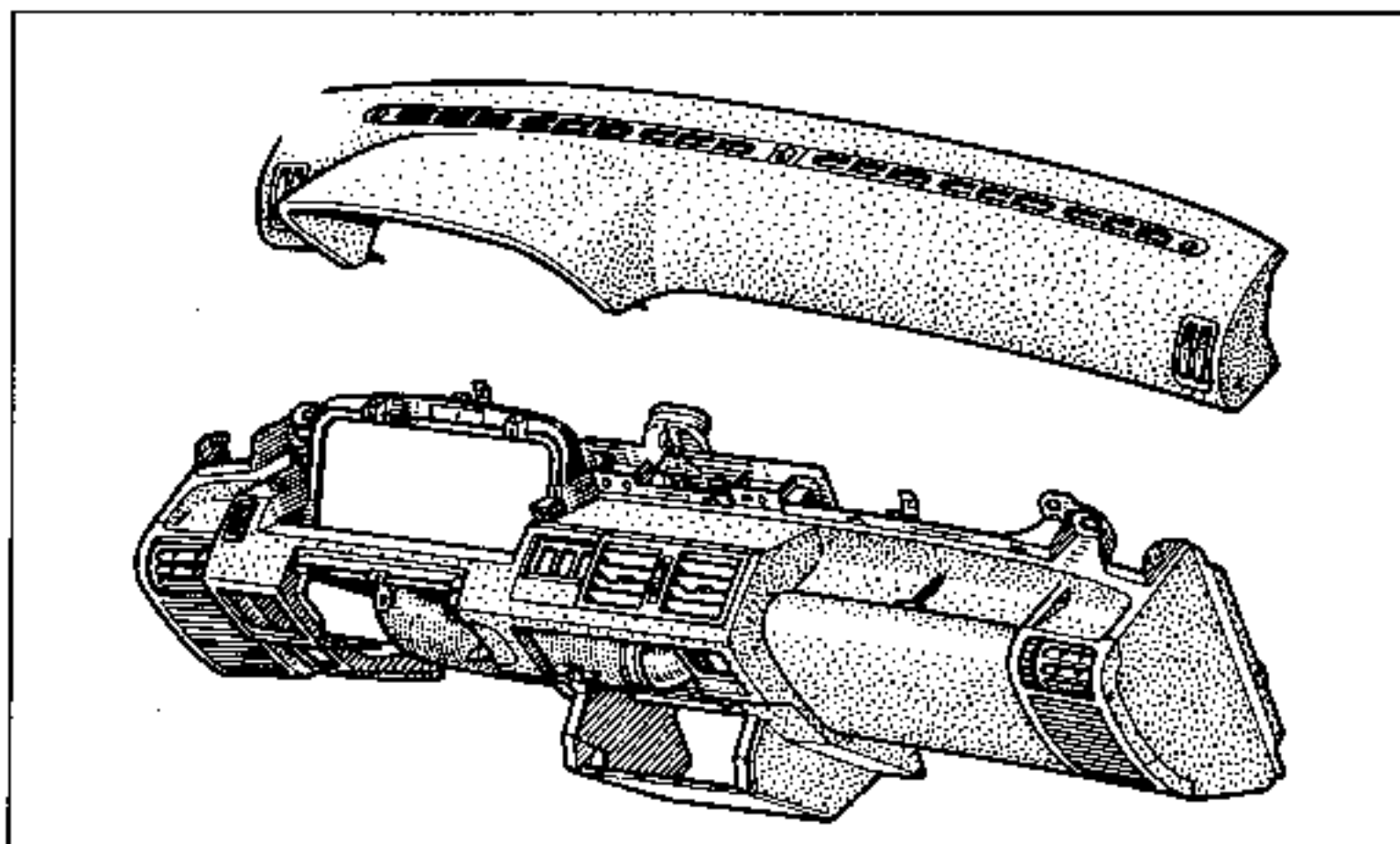
REPOSICION



Actuar con un destornillador plano bajo el retrovisor por el orificio previsto a tal efecto (A) para hacer girar el plástico de bloqueo (B).

REPOSICION

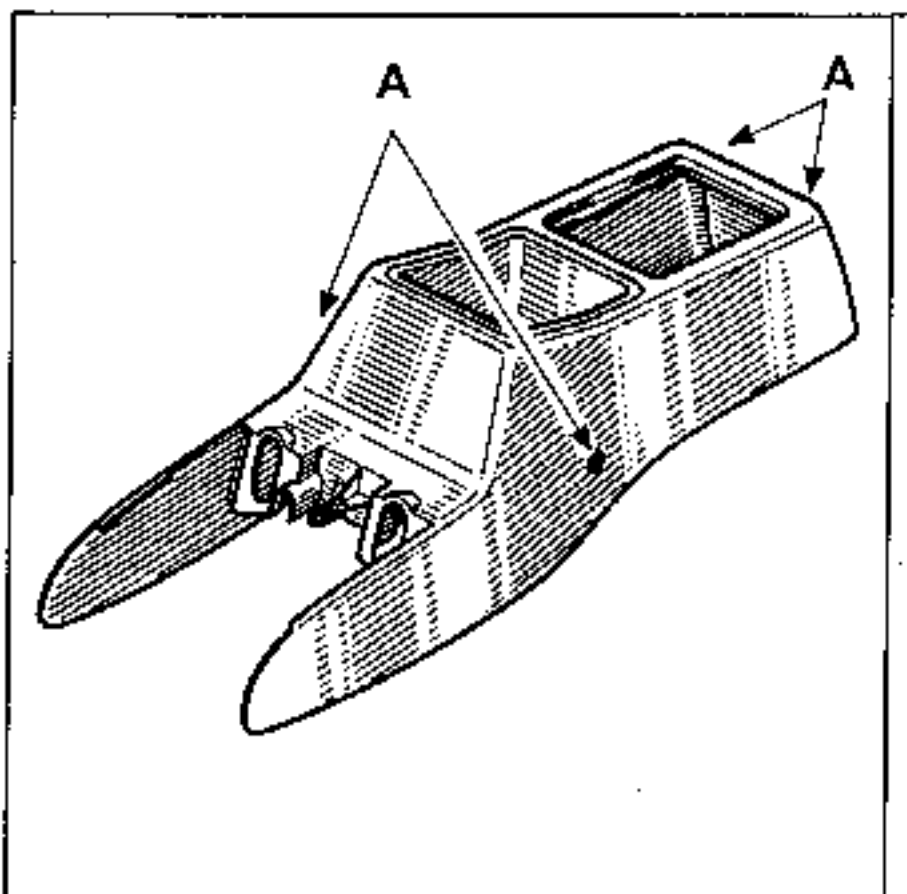
Para la reposición, colocar el espejo sobre su soporte con las 4 guías (C). Bloquear el plástico de la misma forma que para la extracción pero haciéndolo girar en sentido Inverso.



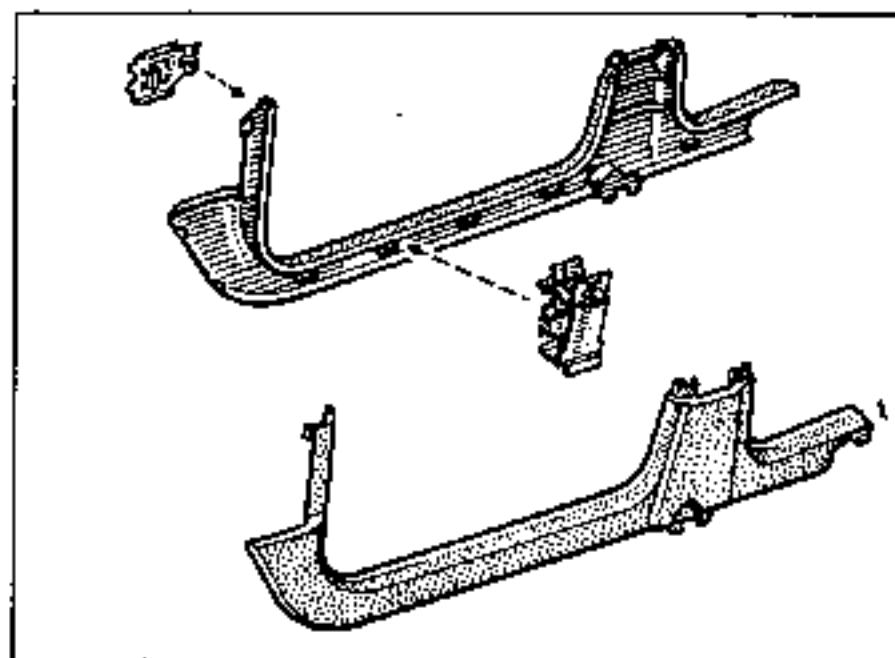
EXTRACCION

Desconectar la batería.

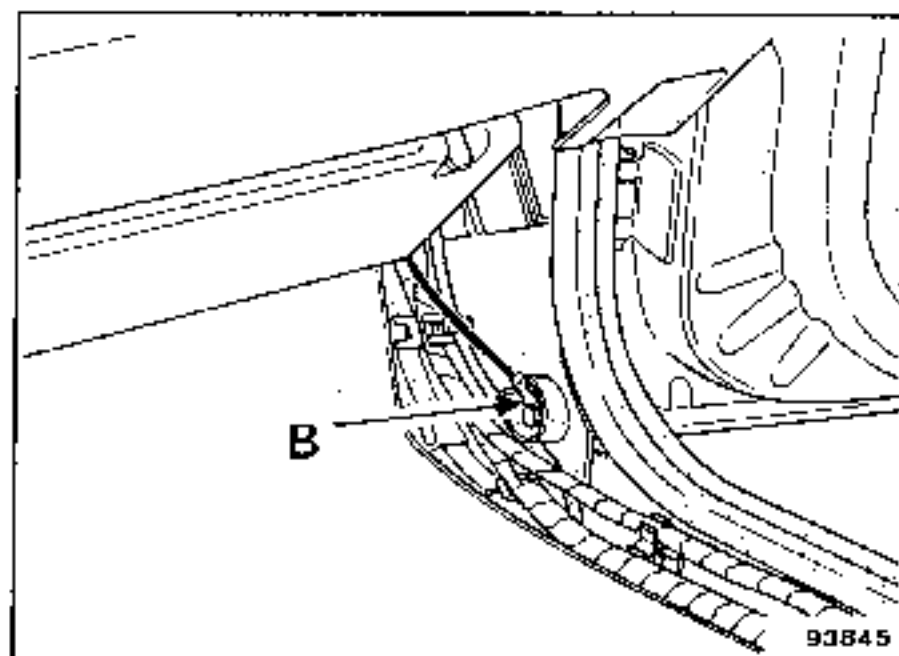
Extraer el volante.



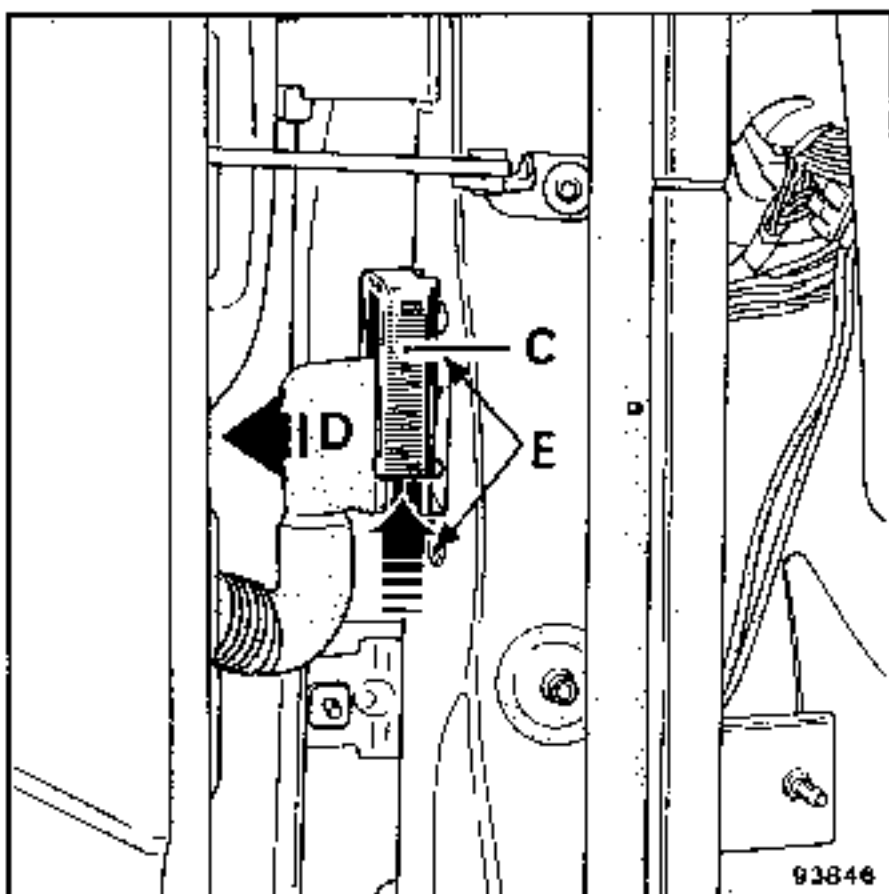
Extraer la consola central (4 tornillos) (A).



Retirar las fijaciones inferiores de los cinturones de seguridad y extraer los dos guarnecidos inferiores del pie delantero.

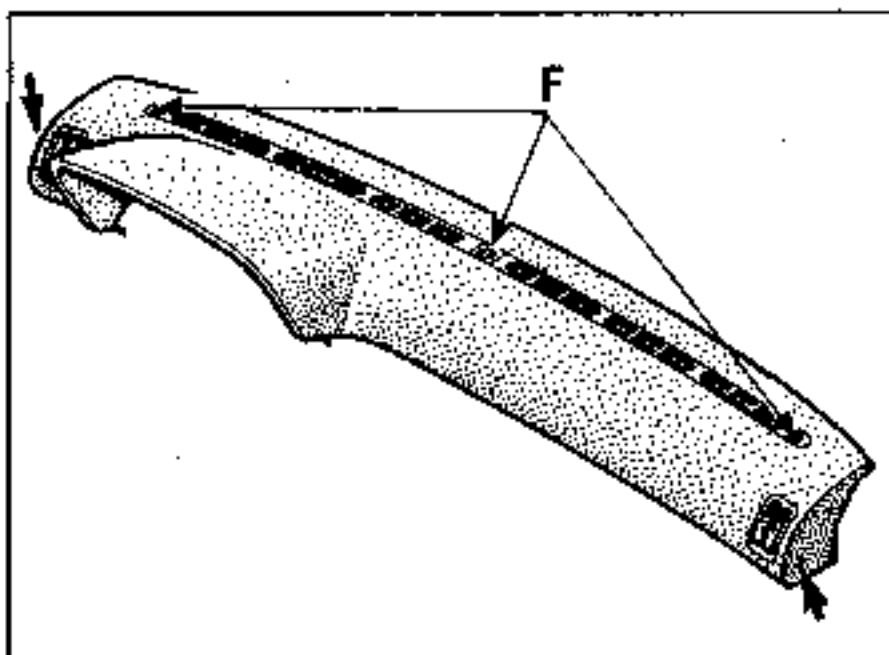


Desconectar los dos hilos de masa (B).



Desconectar los cableados eléctricos del ple delantero de la forma siguiente :

- Empujar el clips de plástico hacia arriba (C).
- Soltar el conector (D).
- Quitar los 2 tornillos (E).

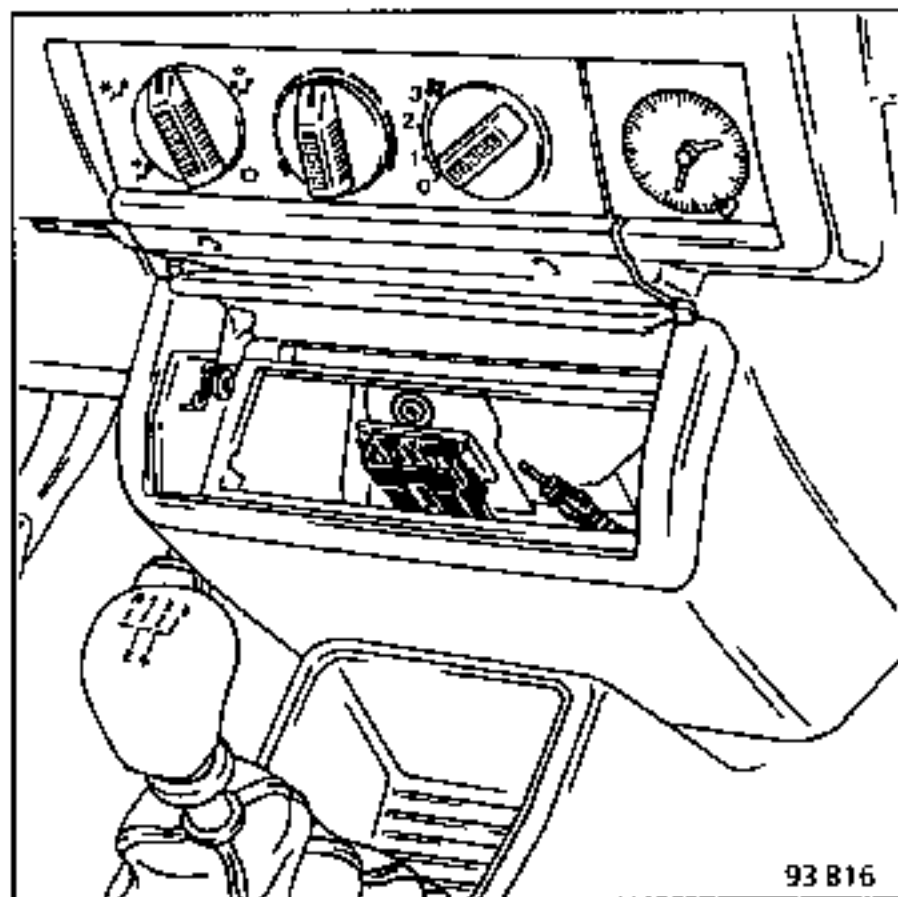


Extracción de la parte superior del tablero de bordo.

Retirar los 5 tornillos (F).

Tirar del salpicadero hacia atrás a fin de separarlo del conjunto.

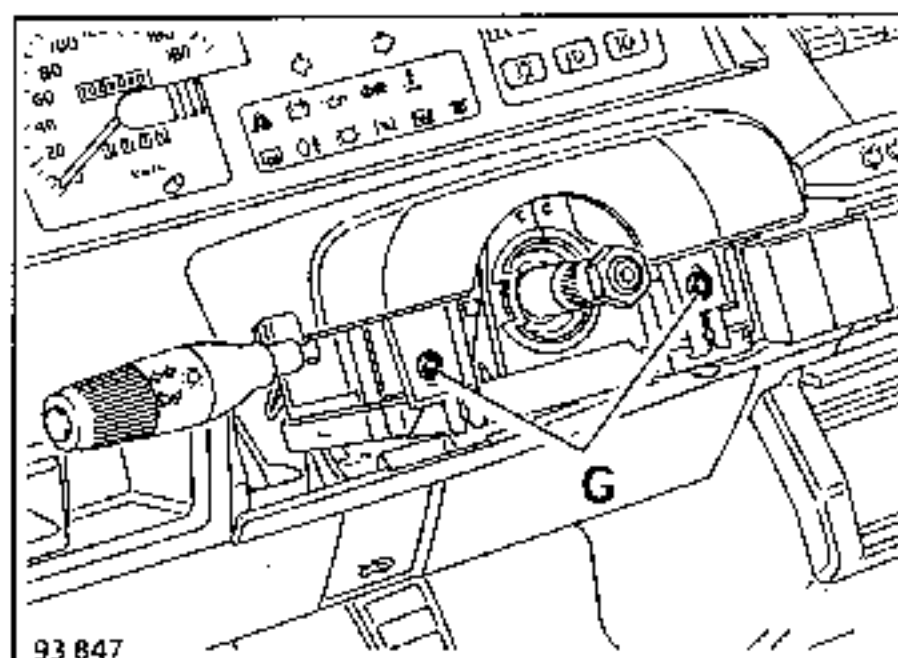
Extraer el autorradio con unas varillas apropiadas.



Soltar el conector por el interior de la consola.

Extraer las semi-coquillas bajo el volante.

Comenzar por la parte inferior tras haber extraído los 3 tornillos, soltar con precaución.

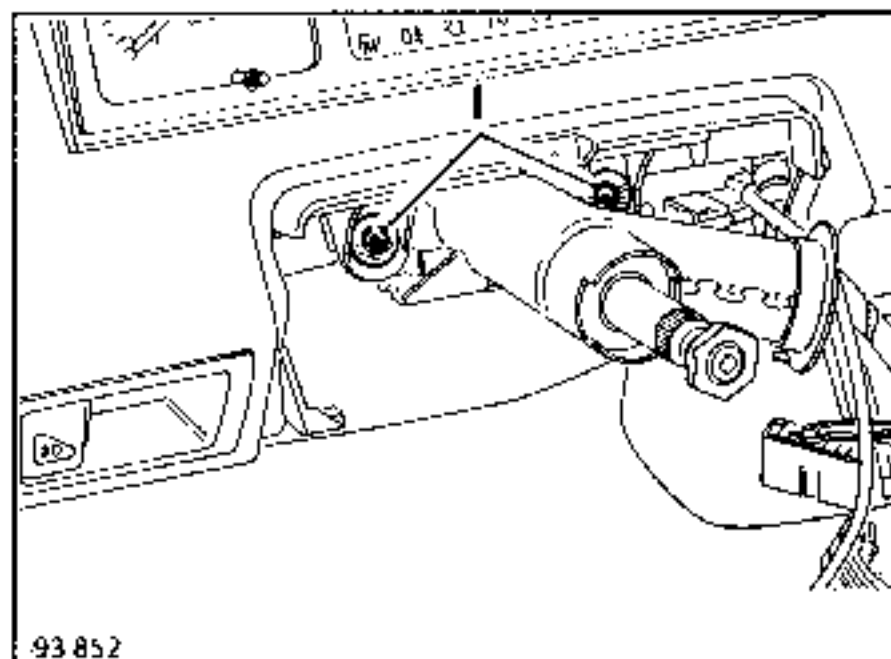


Desmontar la parte superior (2 tornillos) (G)

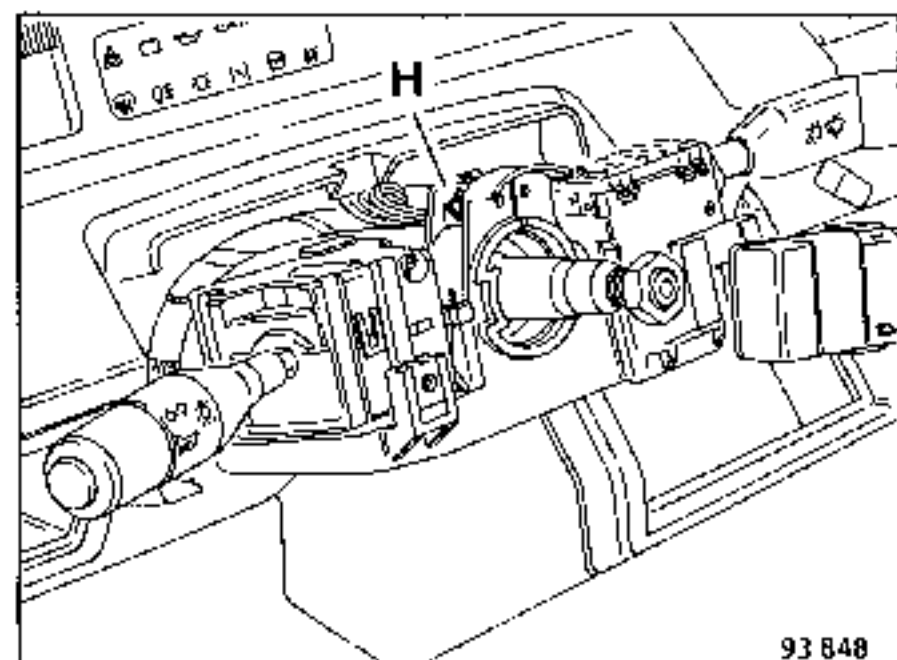


Extracción de la tapa-columna de dirección.

Retirar los 2 tornillos superiores y soltarla empujando de ella hacia abajo.



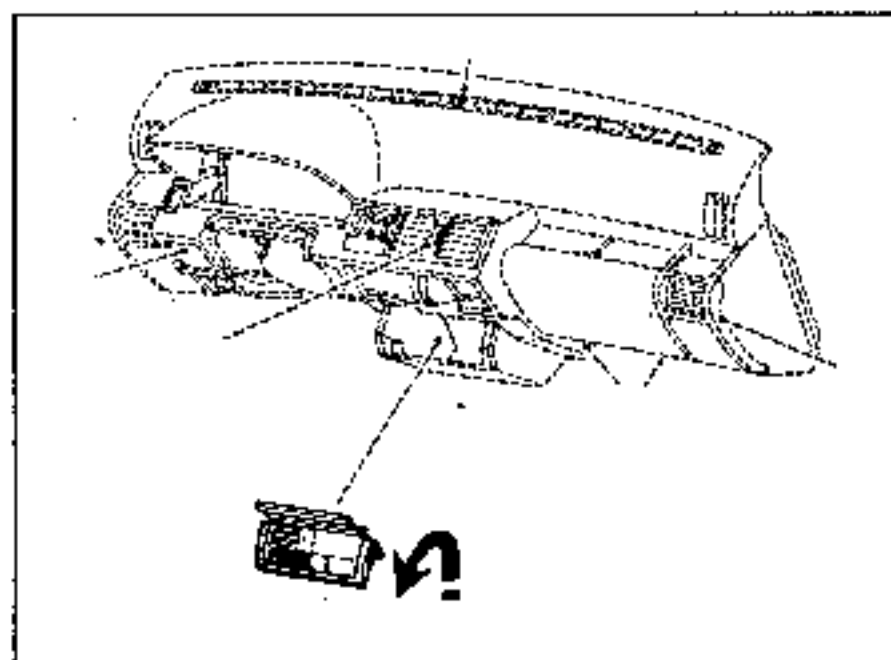
Retirar los 2 tornillos (l).



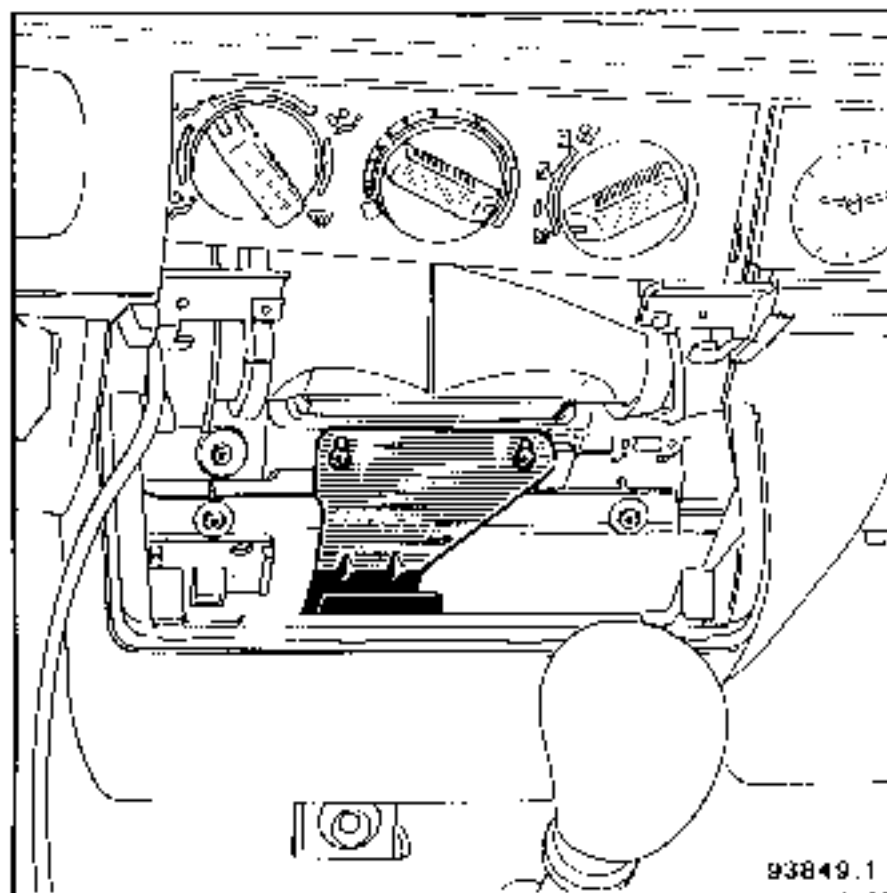
Extracción del bloque de mando.

Aflojar el tornillo (H) y sacar el bloque.

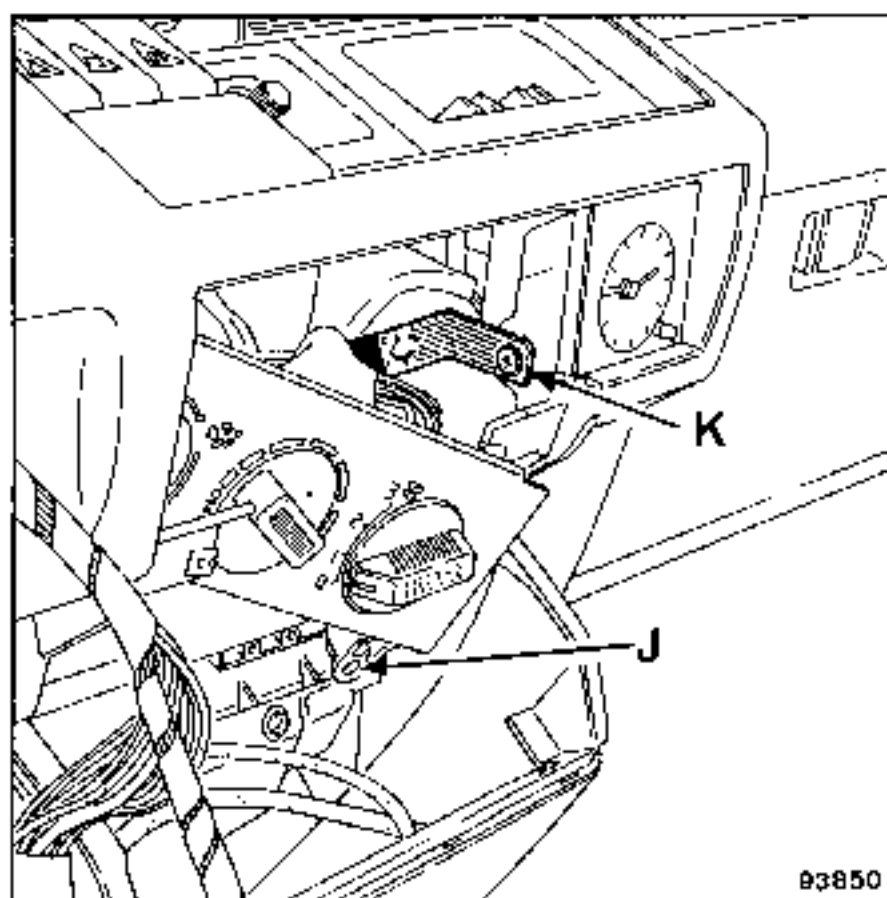
Desconectar los conectores.



Extraer la parte superior de la consola de la radio (2 tornillos) y bascularla hacia atrás.

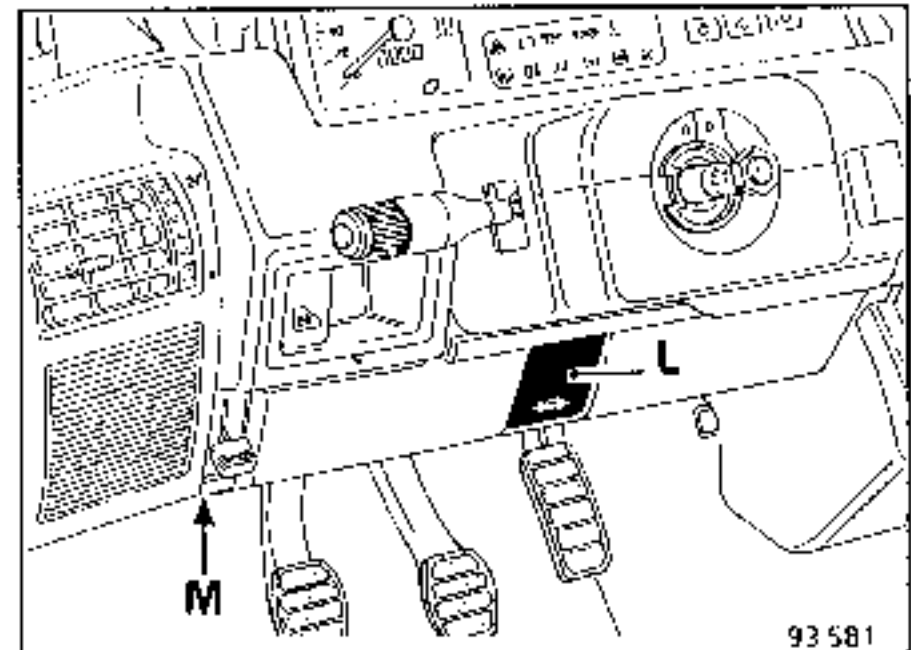


Extracción de la placa metálica por el interior de la consola.

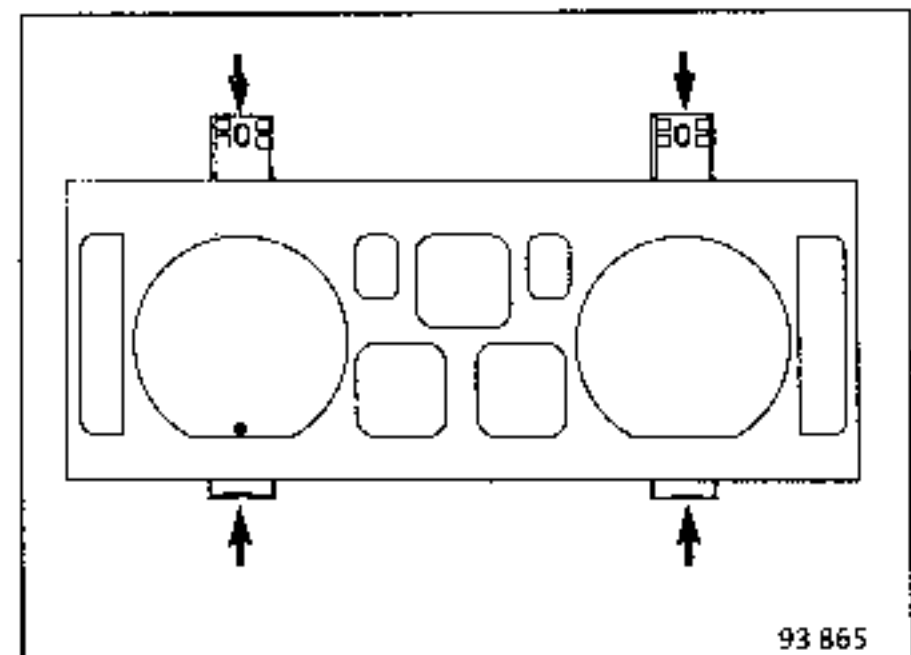


Extracción del cajetín de los mandos de calefacción dejándolo dependiente del sistema de soplado (2 tornillos) (J).

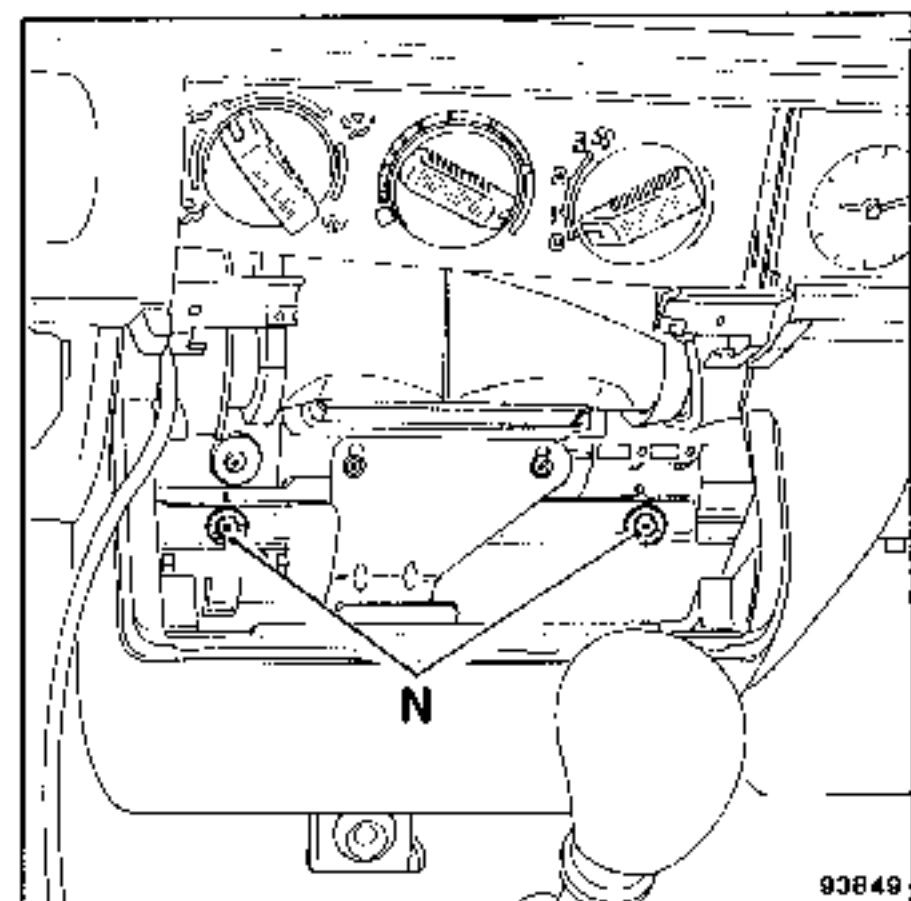
Quitar el tornillo de fijación metálica (lado reloj) (K).



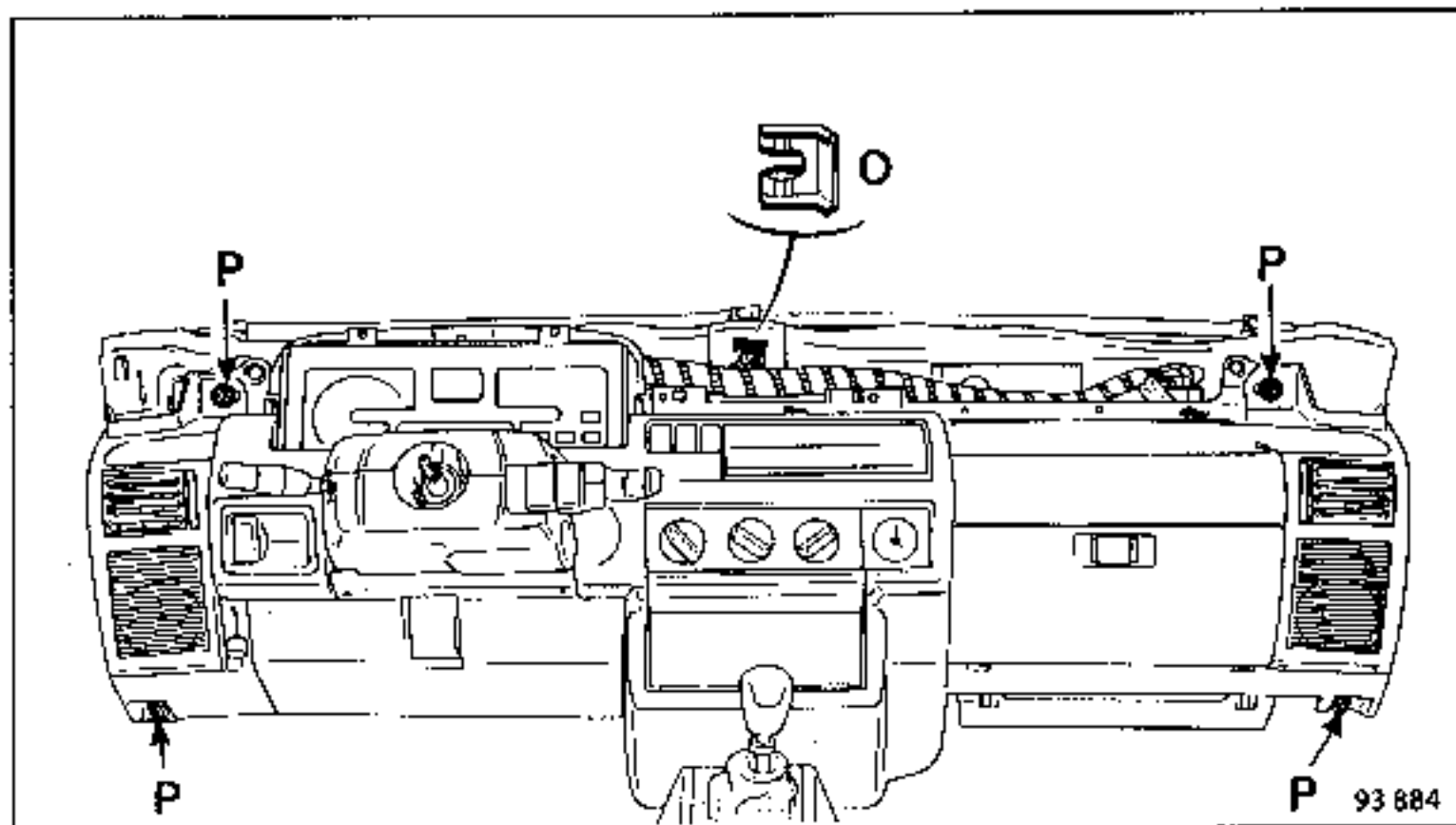
Extracción del mando de apertura del capot y del mando del estarter (M) (1 tornillo)



Extracción del cuadro de instrumentos (4 tornillos)



Extracción de los 2 tornillos de fijación de la calefacción (N)

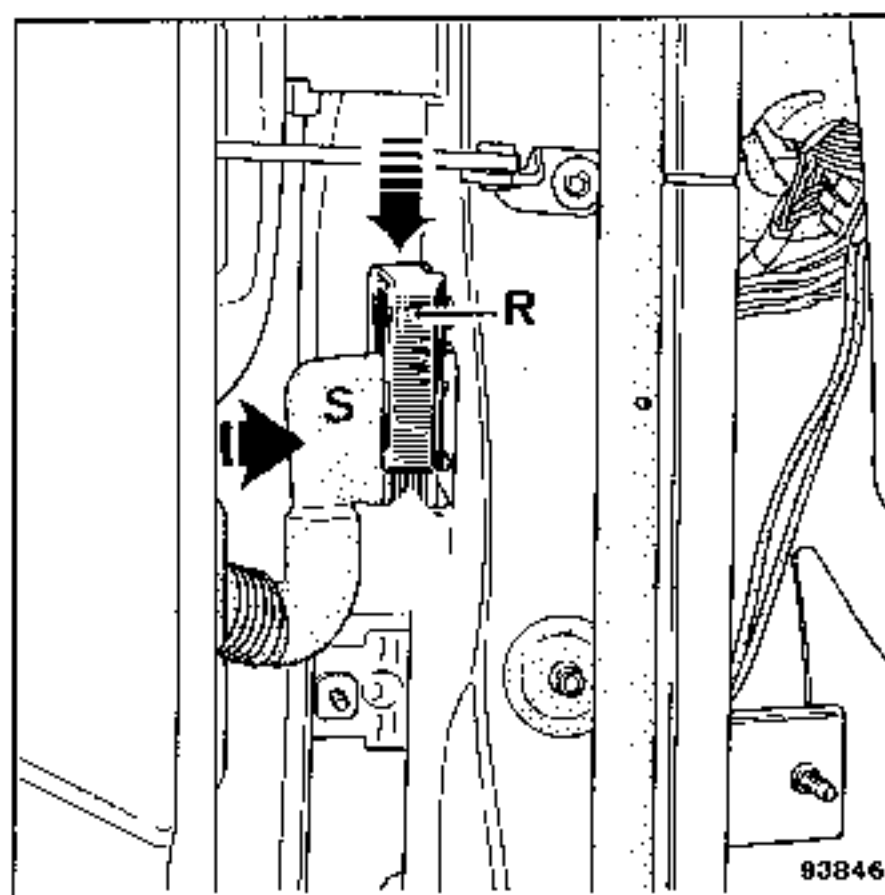


Extraer el clips plástico (O) y las diferentes fijaciones (P)

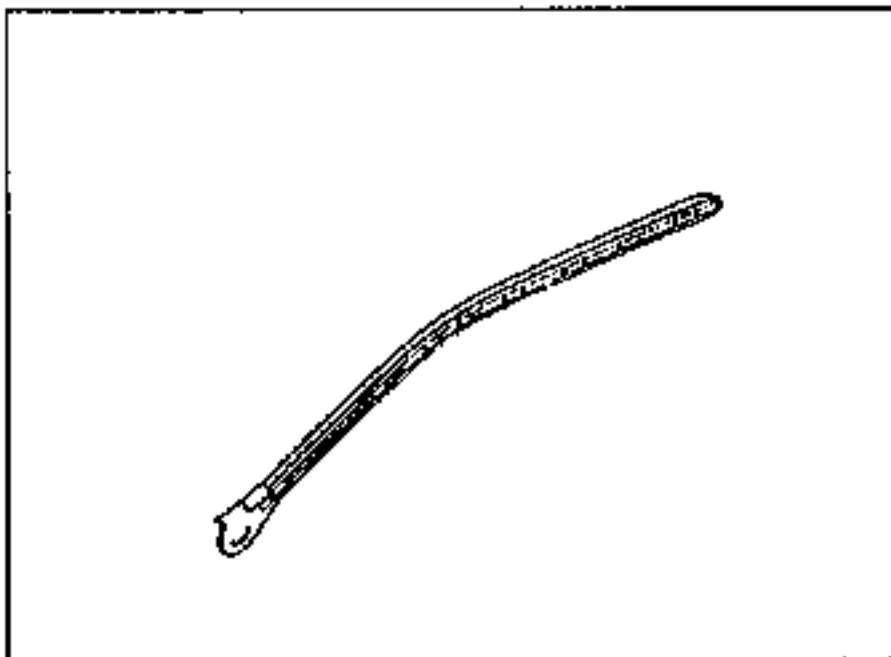
Sacar el tablero hacia atrás para desconectar los conectores superiores y los del contactor antirrobo.

OBSERVACION :

Durante el montaje y conexi3n de los cableados de las puertas. Tras haber fijado estas con dos tornillos en el pie delantero.

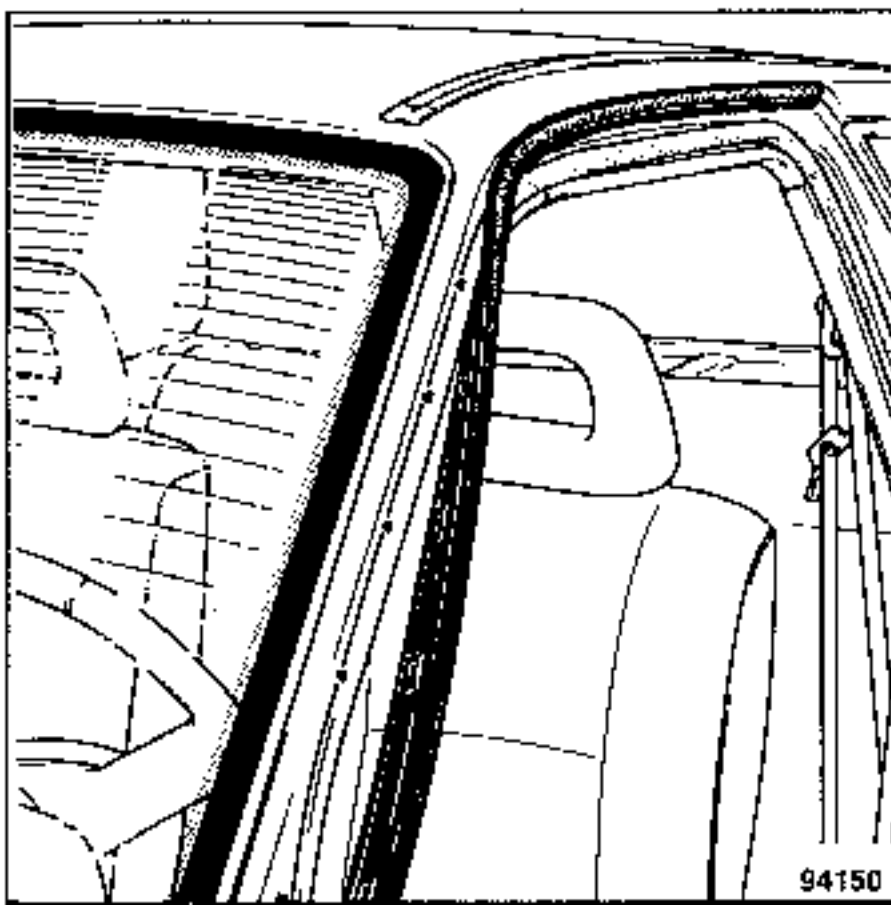


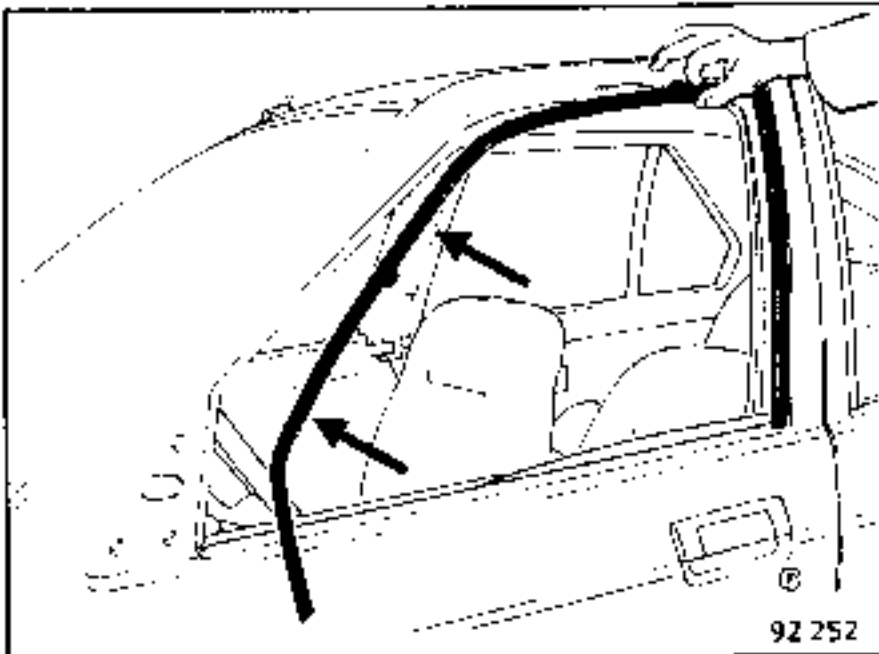
Introducir el clip de plástico (R) hasta que haga tope.
Conectar el conector (S) y terminar de encajar el clip.



La junta de estanquidad está fijada por los remaches KSM estancos.

Debe ser extraída con precaución, las grapas son parte integrante de la junta.





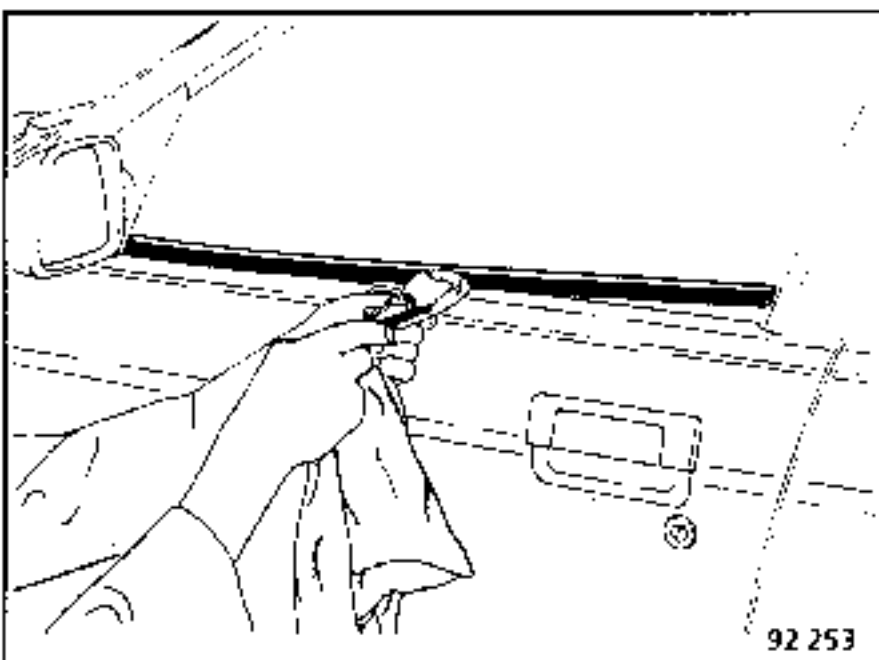
Poner el cristal en posición abierta.

ATENCIÓN ; La junta es una pieza frágil.

Desmontar el retrovisor.

Sacar la parte delantera, después la trasera.

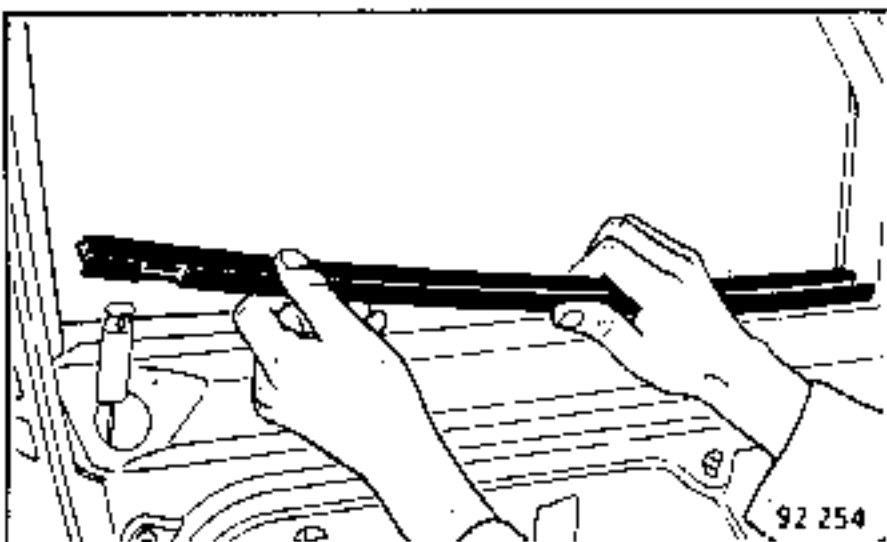
Lamelunas exterior de puerta delantera



Poner el cristal en posición abierta.

ATENCIÓN ; El lamelunas es una pieza frágil. Con un buril extra-plano protegido con un trapo, levantar cada 10 cm el lamelunas.

Lamelunas interior de puerta delantera

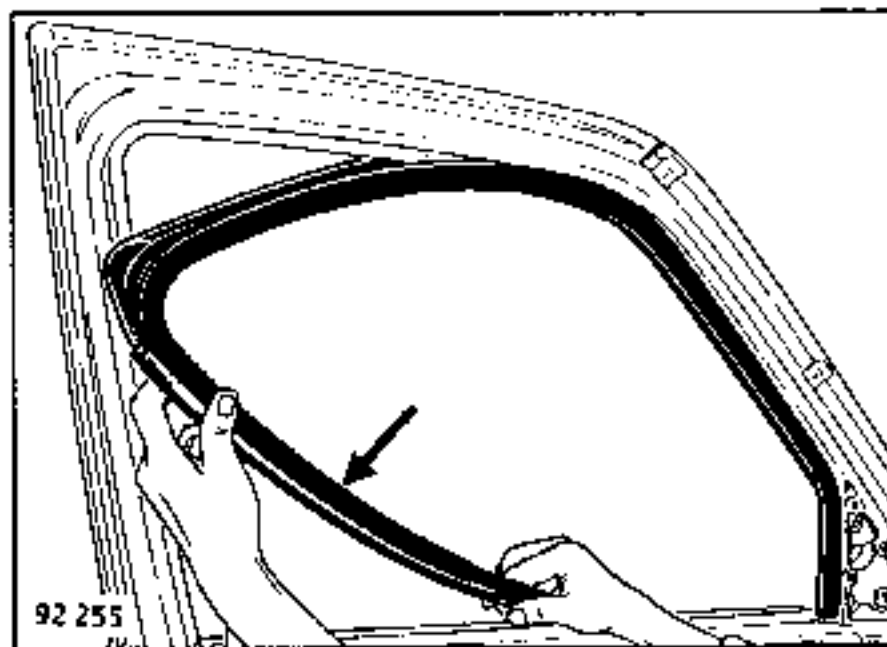


Extraer el guarnecido interior.

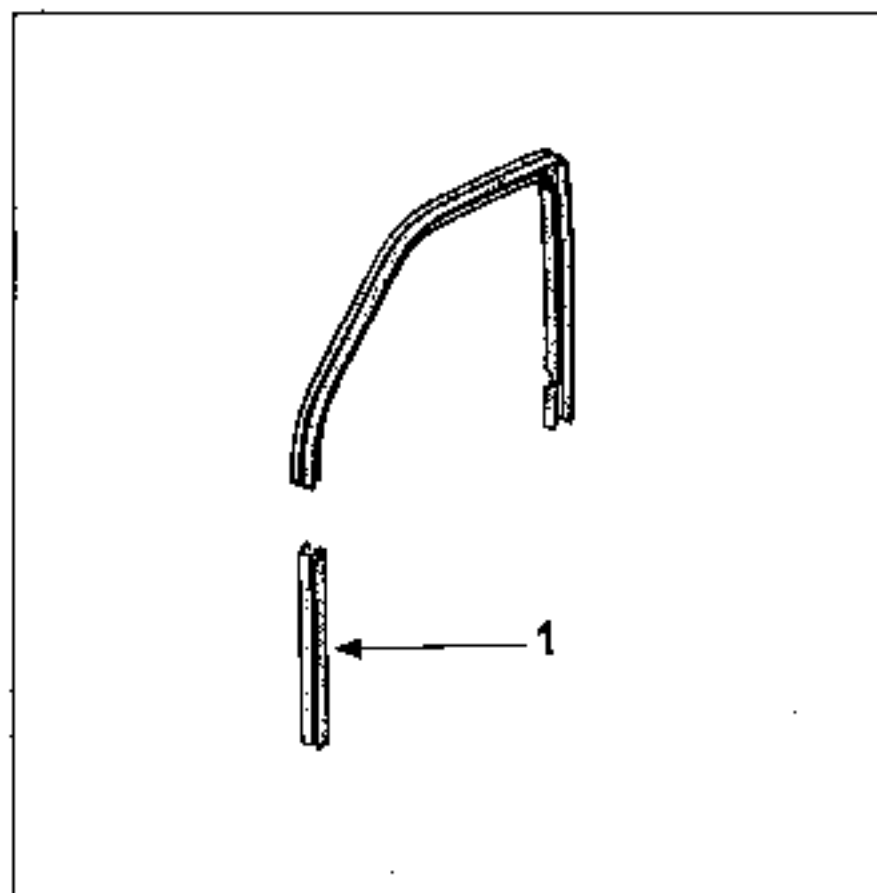
Levantar el lamelunas como se indica en el dibujo.

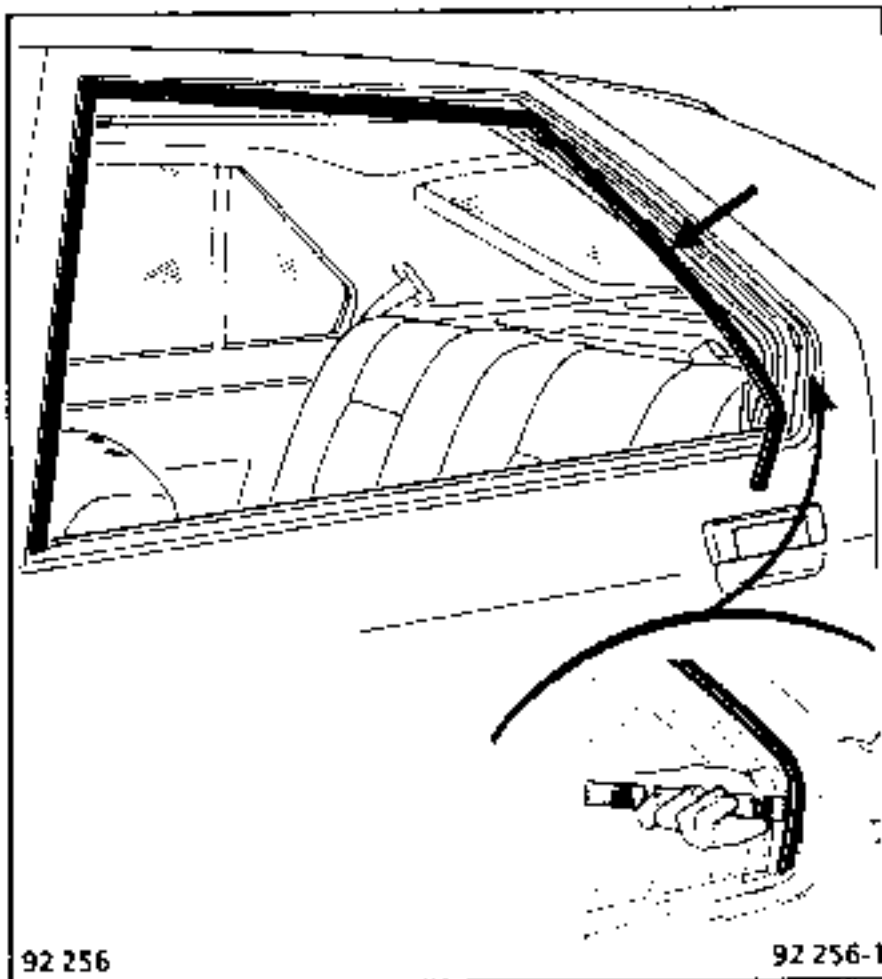
Extraer el cristal.

Extraer la deslizadera del encuadramiento, comenzando por la parte trasera vertical (ver dibujo).



Ninguna particularidad en el desmontaje para la parte interna (1).



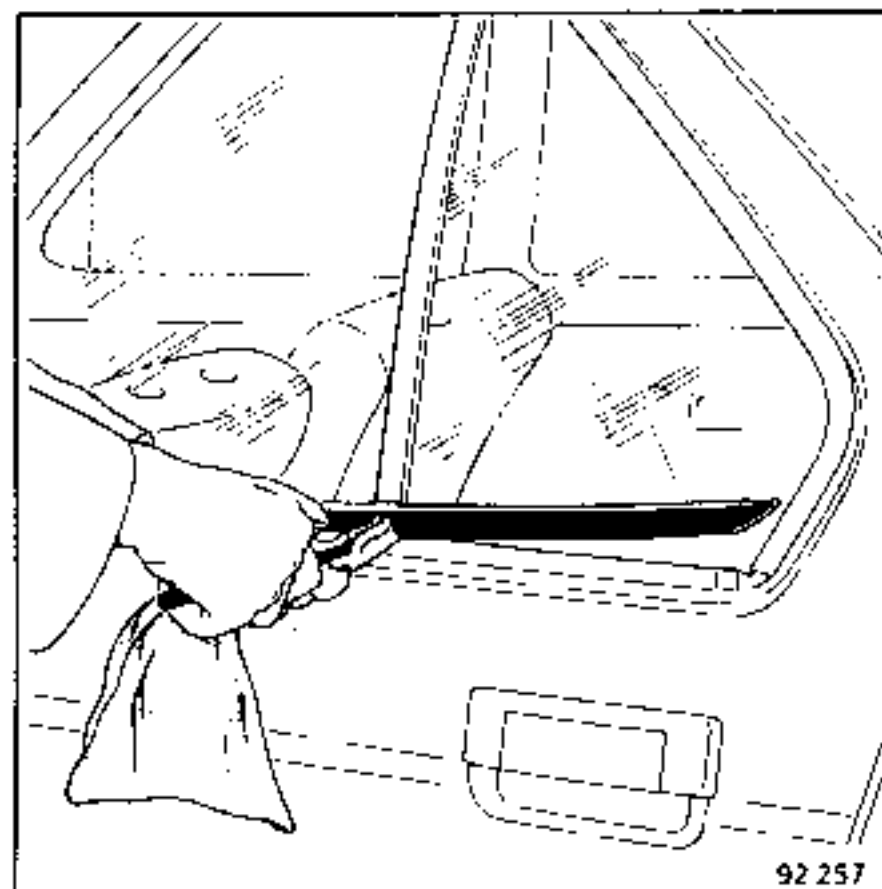


Extraer el guarnecido, el pequeño cristal fijo.

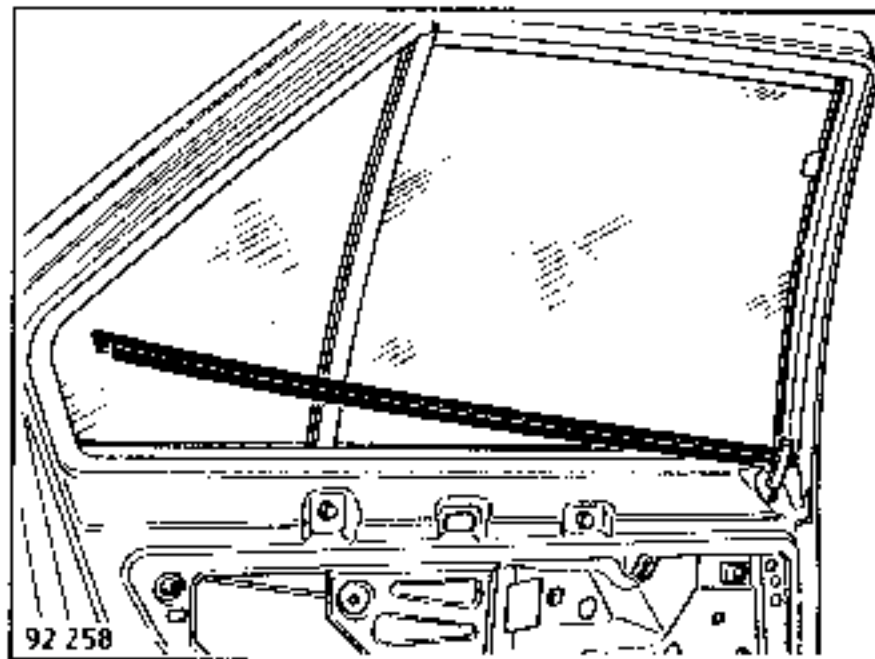
EXTRACCION

Pieza frágil. Con un buril extraplano, sacar la parte trasera, como indica el dibujo.

Lamelunas exterior de puerta trasera



ATENCION : Pieza frágil. Con un buril extraplano, protegido por un trapo, levantar cada 10 cm el lamelunas.



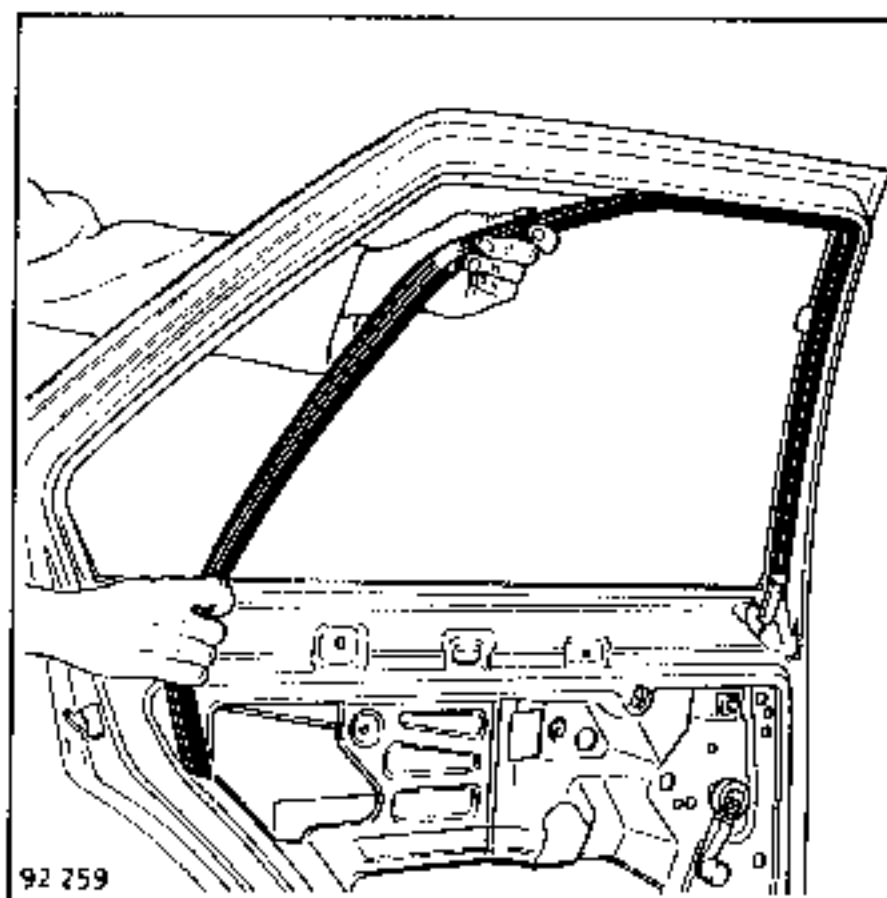
Extraer el guarnecido, el pequeño cristal fijo.

Levantar el lamelunas como se indica en el dibujo.

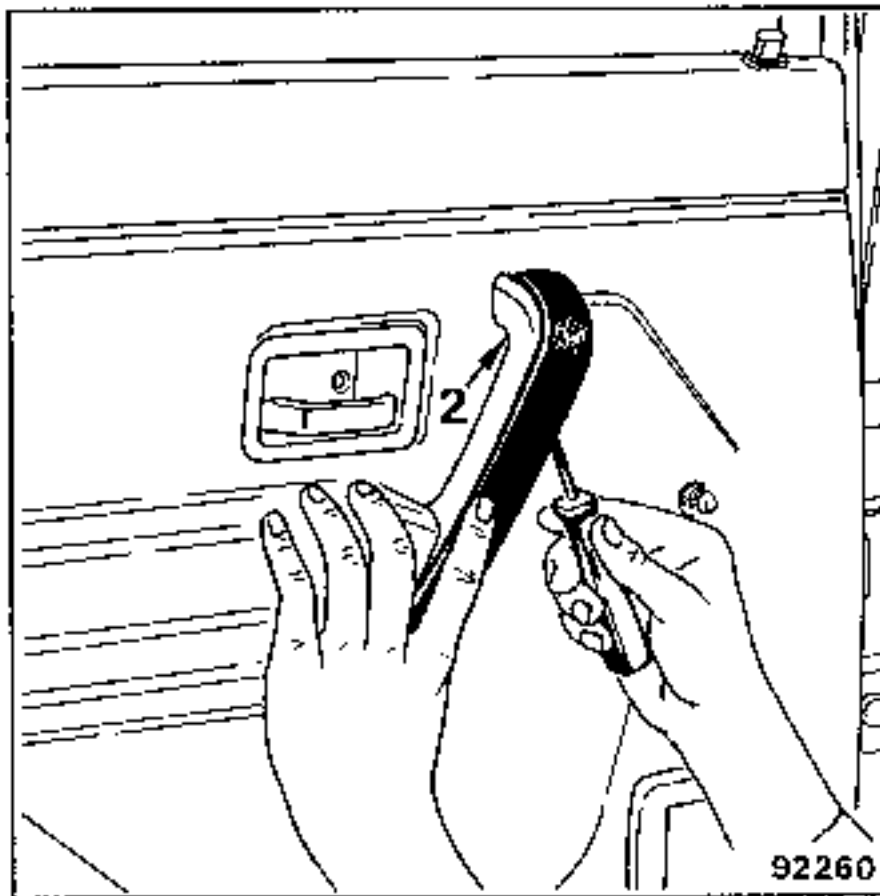
Deslizadera de encuadramiento de puerta trasera

Extraer el cristal, la pequeña ventana fija.

Extraer la deslizadera del encuadramiento, comenzando por la parte trasera (ver dibujo).

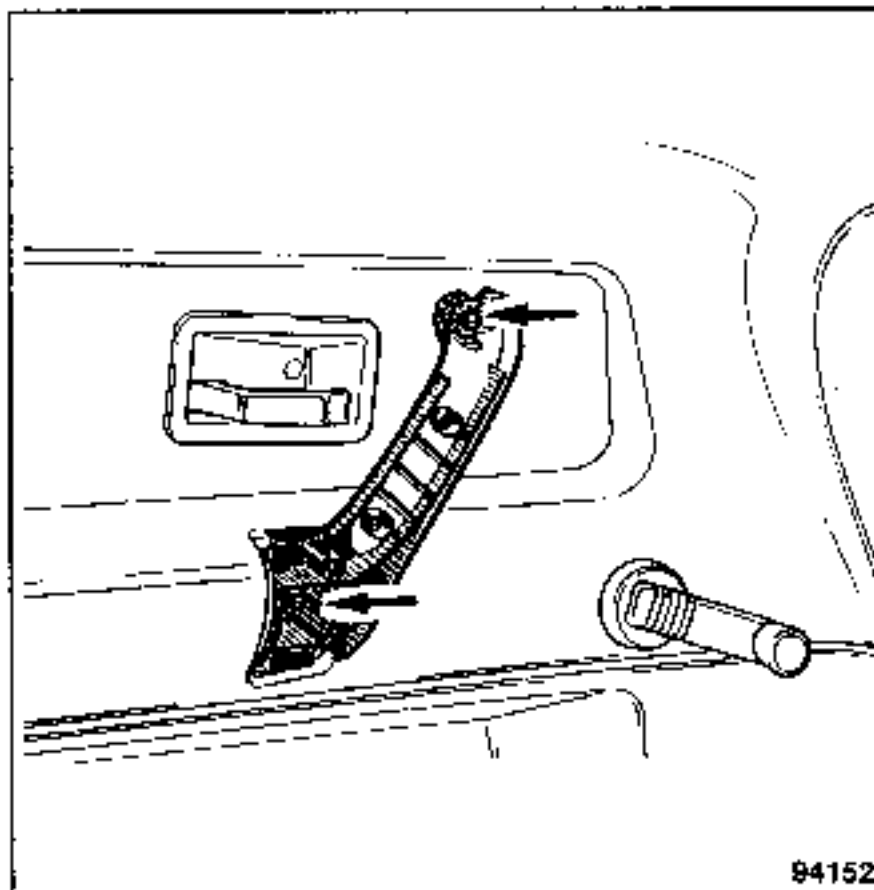


Ninguna particularidad de desmontaje por la parte interna.

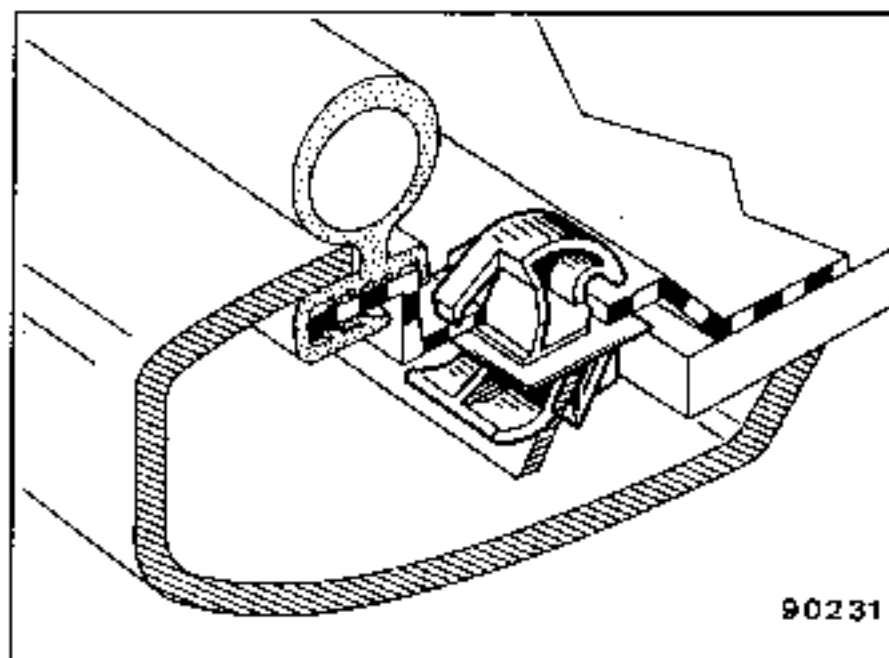
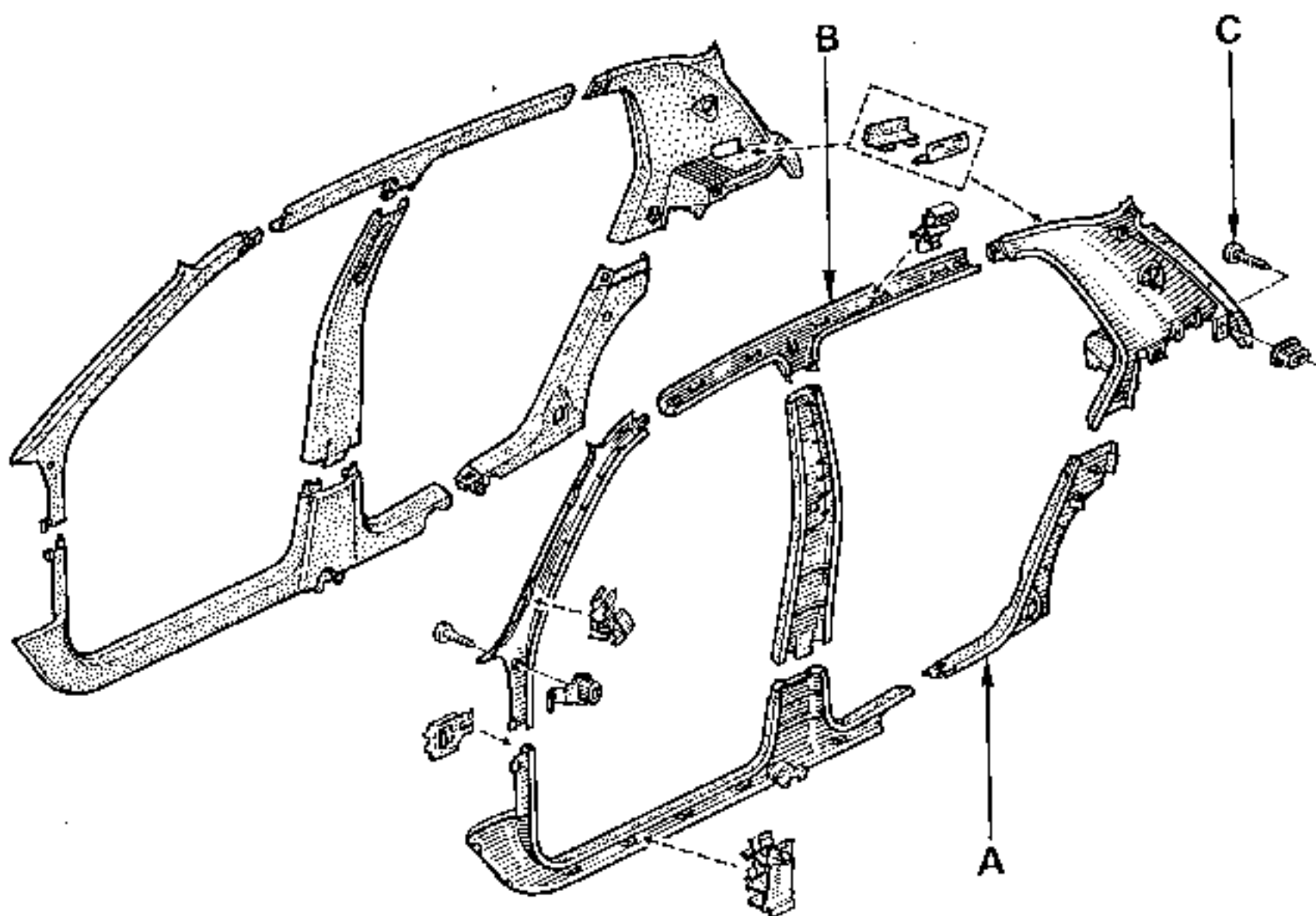


EXTRACCION

Insertar un destornillador plano en el orificio (2) de la parte superior, con el fin de empujar y desenganchar la primera parte de la empuñadura.

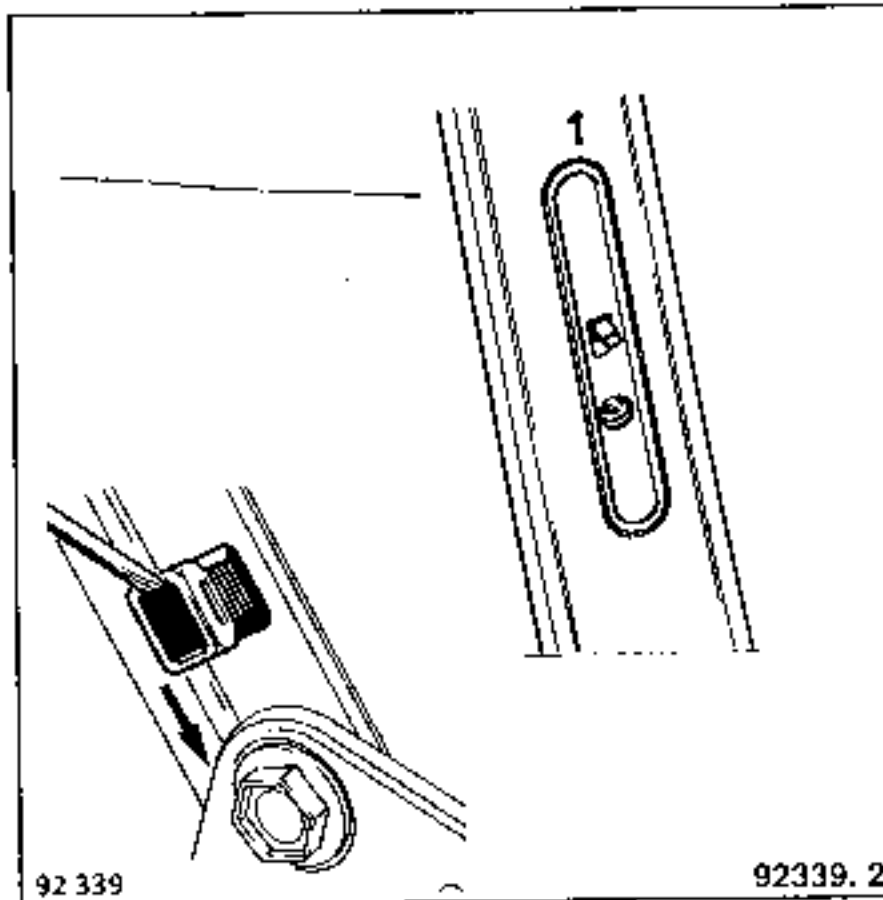


La empuñadura está fijada por dos tornillos.



Fijación rápida

OBSERVACION : Las fijaciones corren el riesgo de deteriorarse en el desmontaje. Por razones de calidad, aun cuando sea posible su recuperación, es preferible sustituirlas.

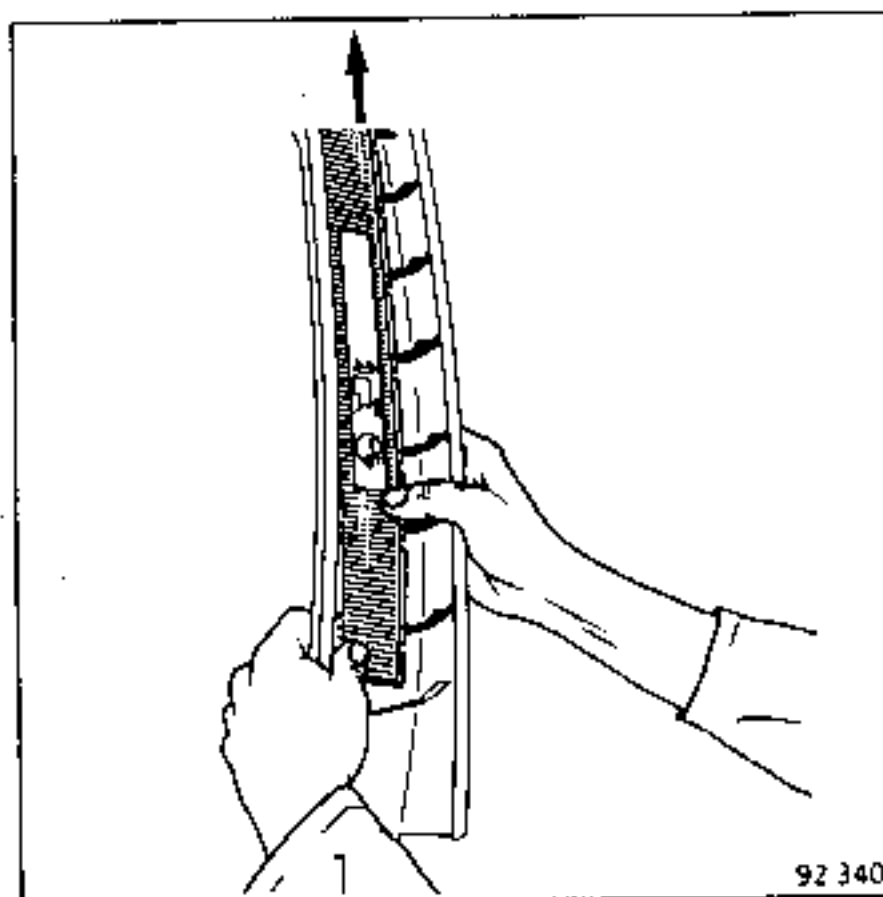


Extraer ;

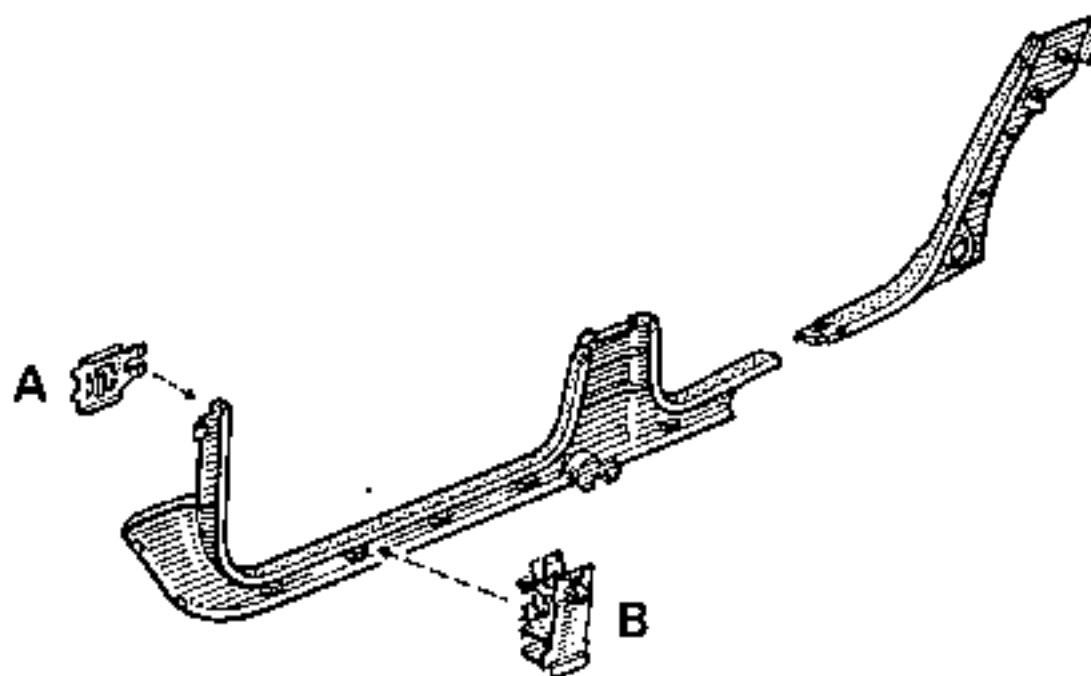
- la fijación del cinturón sobre el pie medio,
- el empujador de reglaje en altura del cinturón (pieza en dos partes).

EXTRACCION DEL GUARNECIDO SUPERIOR (1)

Desgrapar la parte superior, después separarla de las juntas de estanquidad.



Desmontar la tapa deslizante de la fijación regulable.

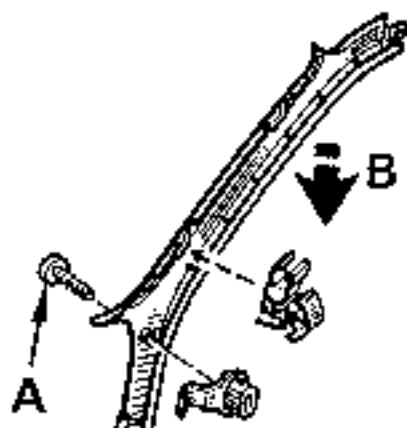


Extraer ;

- el guarnecido superior del pie medio,
- la fijación inferior del cinturón.

Sacar manualmente la parte trasera del guarnecido, de la junta del encuadramiento y de las grapas (B).

Proceder de la misma manera para la parte delantera del guarnecido (A).



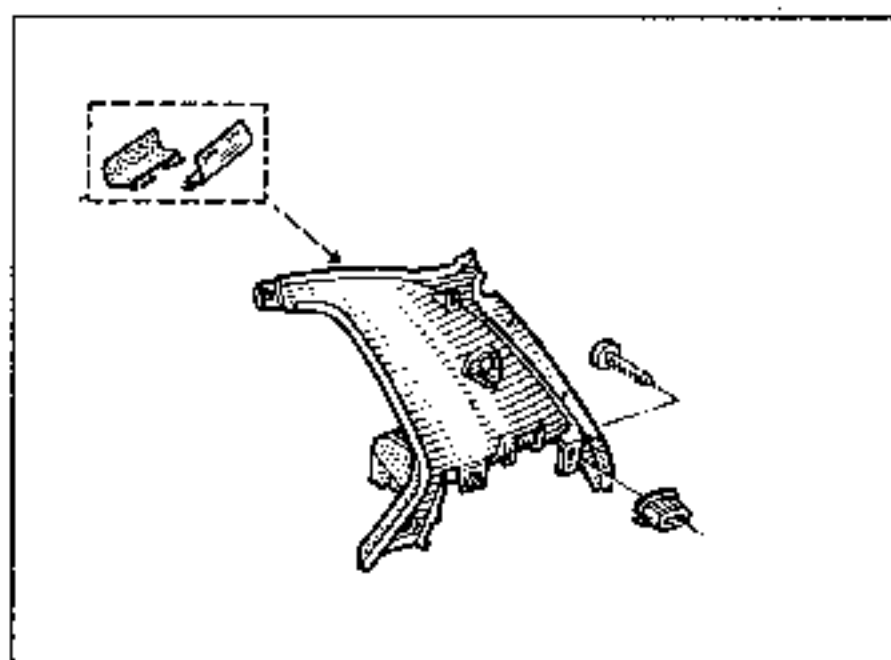
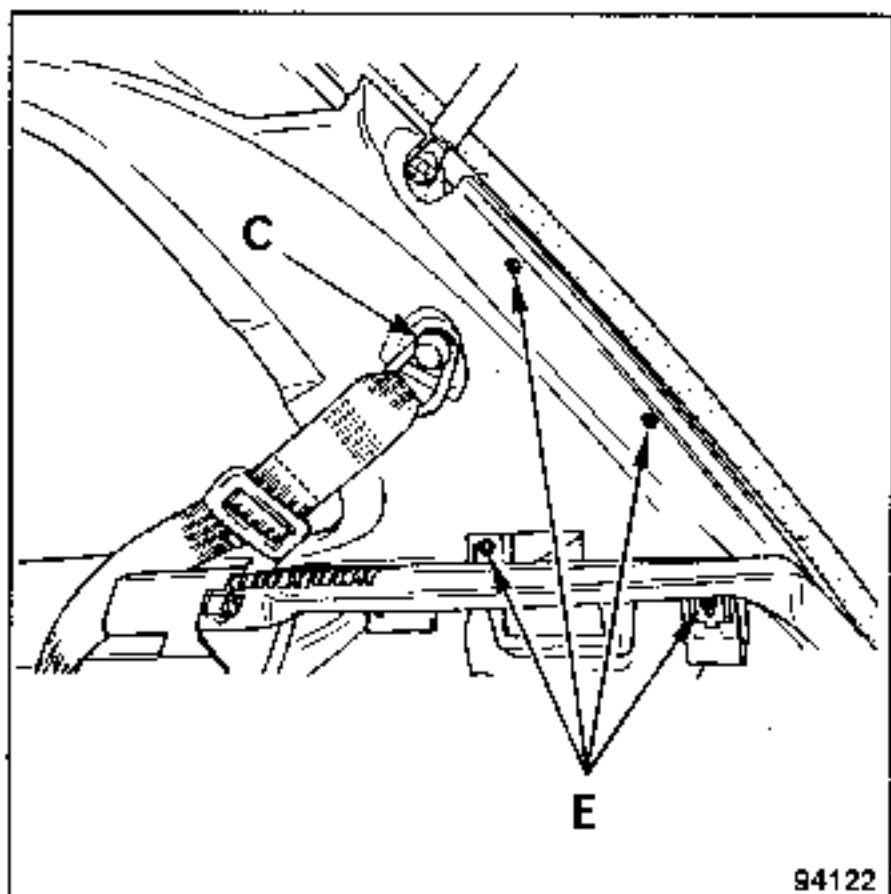
OBSERVACION :

Para poder extraer el guarnecido del montante del parabrisas, es necesario desmontar :

- la parte superior del tablero de bordo para acceder al tornillo (A),
- el guarnecido superior del techo.

Desenganchar el guarnecido tirando hacia abajo (B).

Guarnecido de custodia



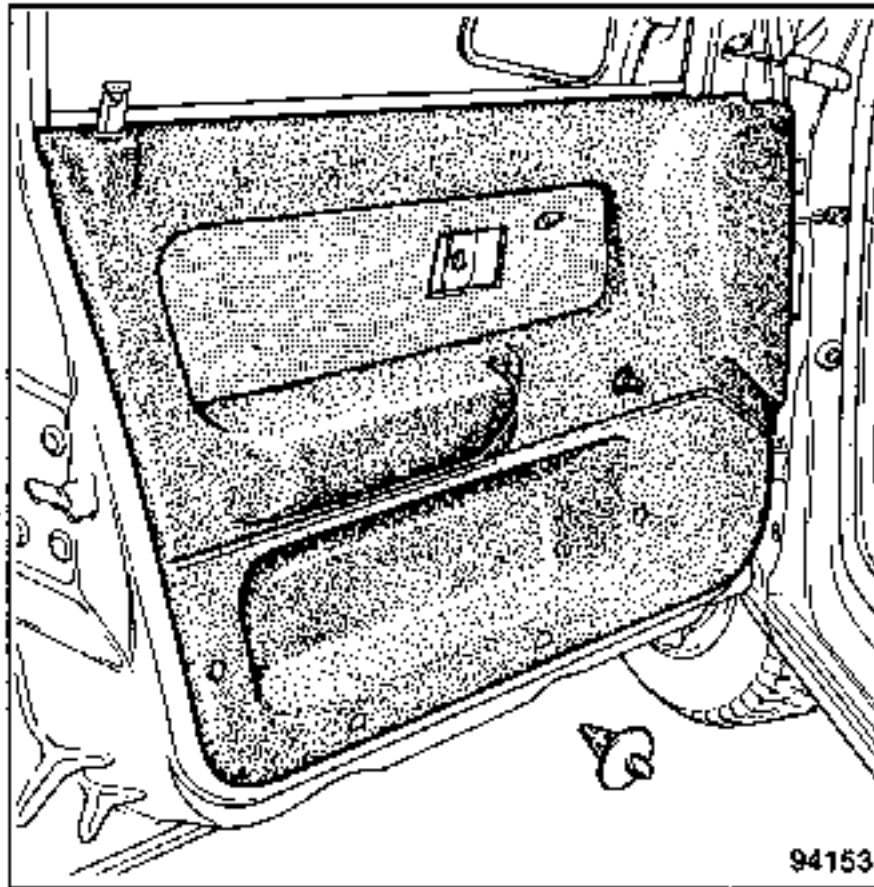
Extraer los guarnecidos (A,B), ver despiece, (71-2)

Aflojar :

- los tornillos de fijación del cinturón de seguridad (C),
- la bisagra del respaldo de asiento,
- los tornillos de fijación del guarnecido (E) Torx 20.

Extraer :

- el mando de apertura interior,
- la empuñadura interior,
- la tapa del retrovisor
- la bolsa de mapas,
- la manivela del elevalunas (según versión)
- la rejilla del altavoz (según versión)



OBSERVACION :

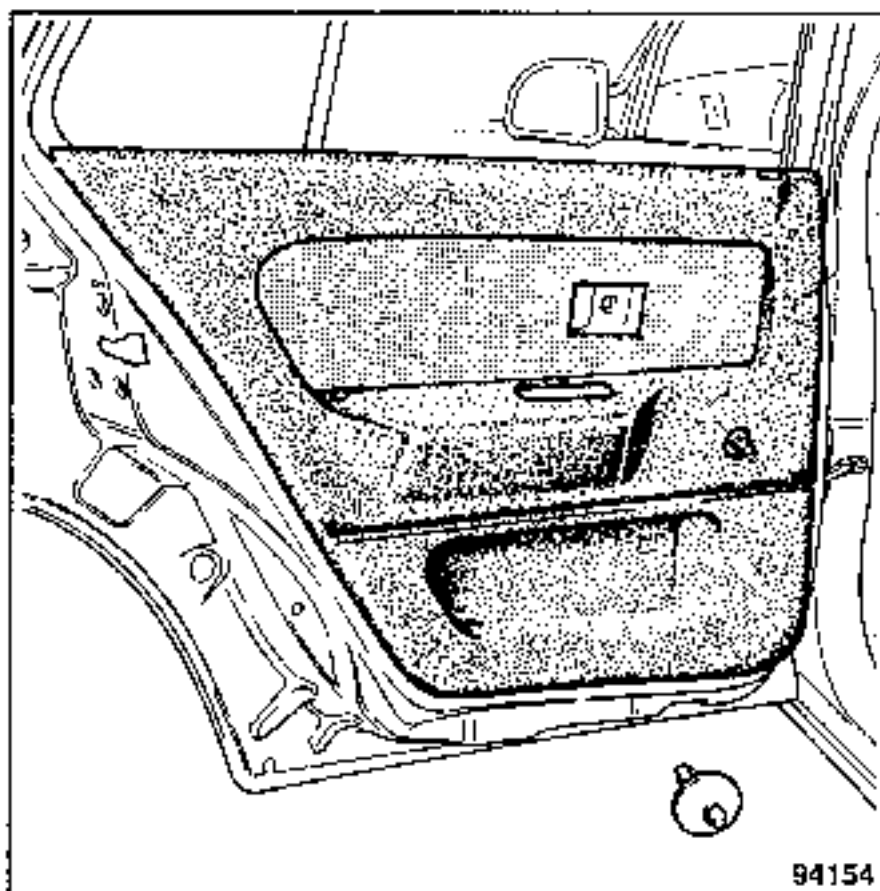
El guarnecido está grapado y estancado con mástico.

Para la extracción, será necesario desgrapar y despegar paulatinamente el guarnecido (utilizar una hoja de sierra para cortar el mástico), después de soltarlo del lamelunas.

NOTA : Es Imperativo , en la extracción o sustitución, poner mástico de estanquidad de guarnecidos, réf. 77 01 421 049.

Extraer :

- el mando de apertura interior,
- la empuñadura interior,
- la manivela del elevavinas

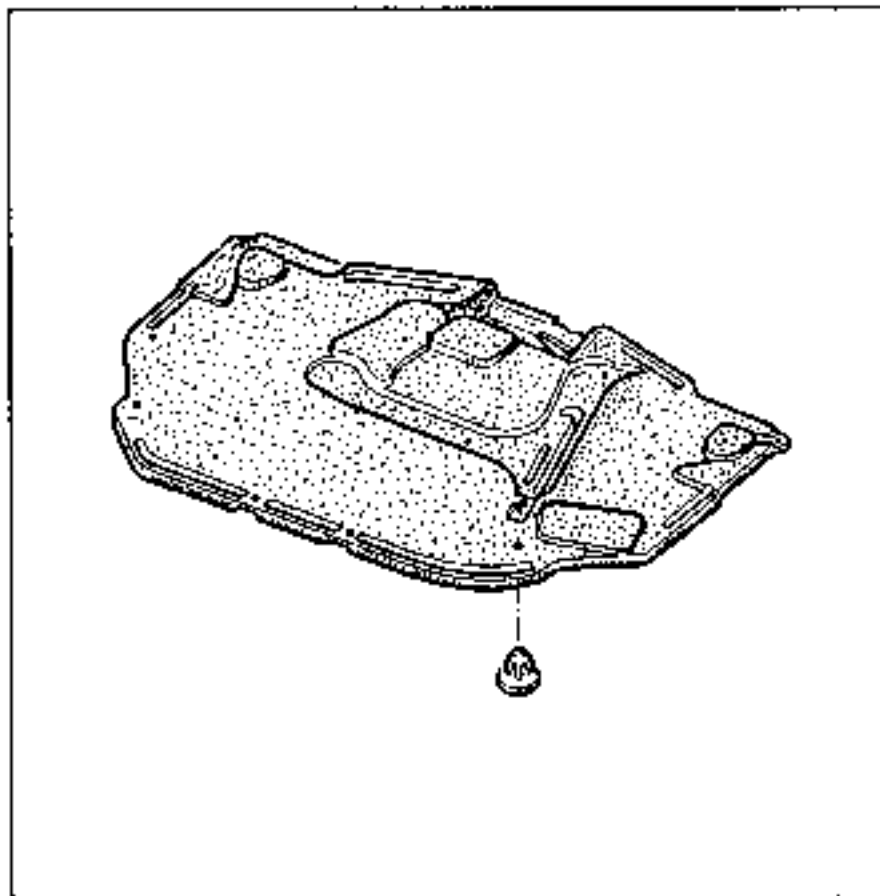


OBSERVACION :

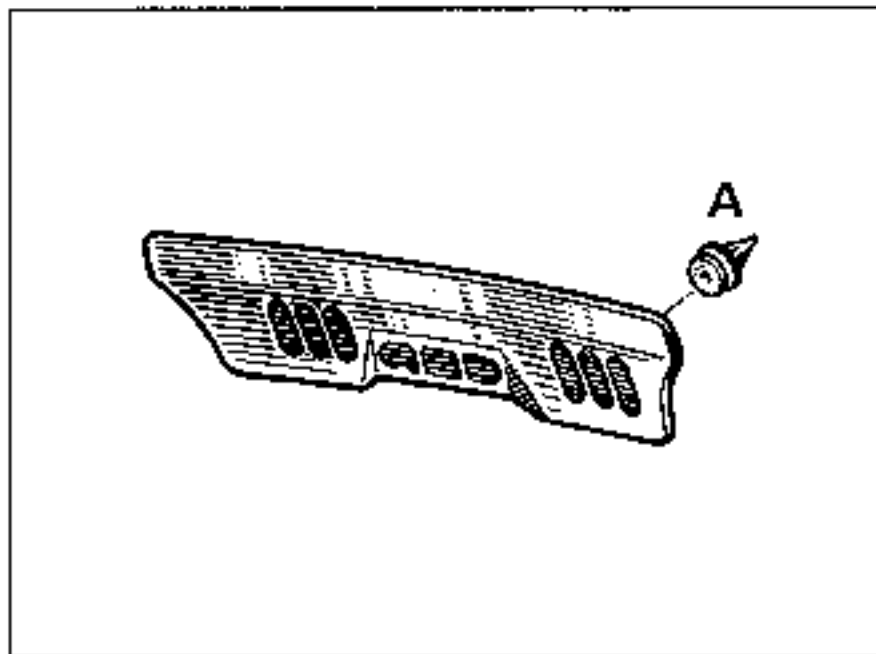
El guarnecido está grapado y estancado con mástico.

Para la extracción, será necesario desgrapar y despegar paulatinamente el guarnecido (utilizar una hoja de sierra para cortar el mástico), después de soltarlo del lamelunas.

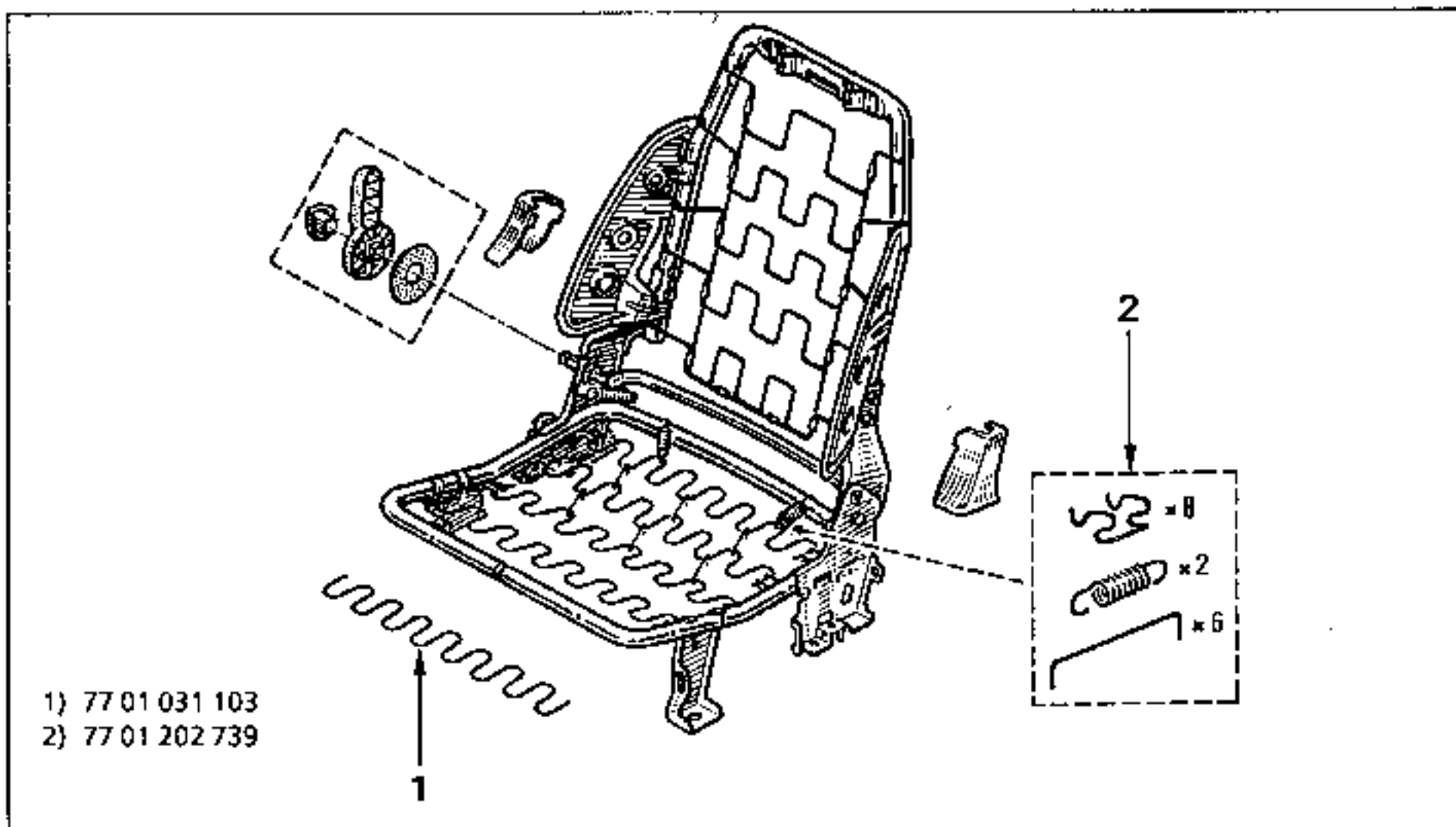
NOTA : Es imperativo , en la extracción o sustitución, poner mástico de estanquidad de guarnecidos, réf. 77 01 421 048.



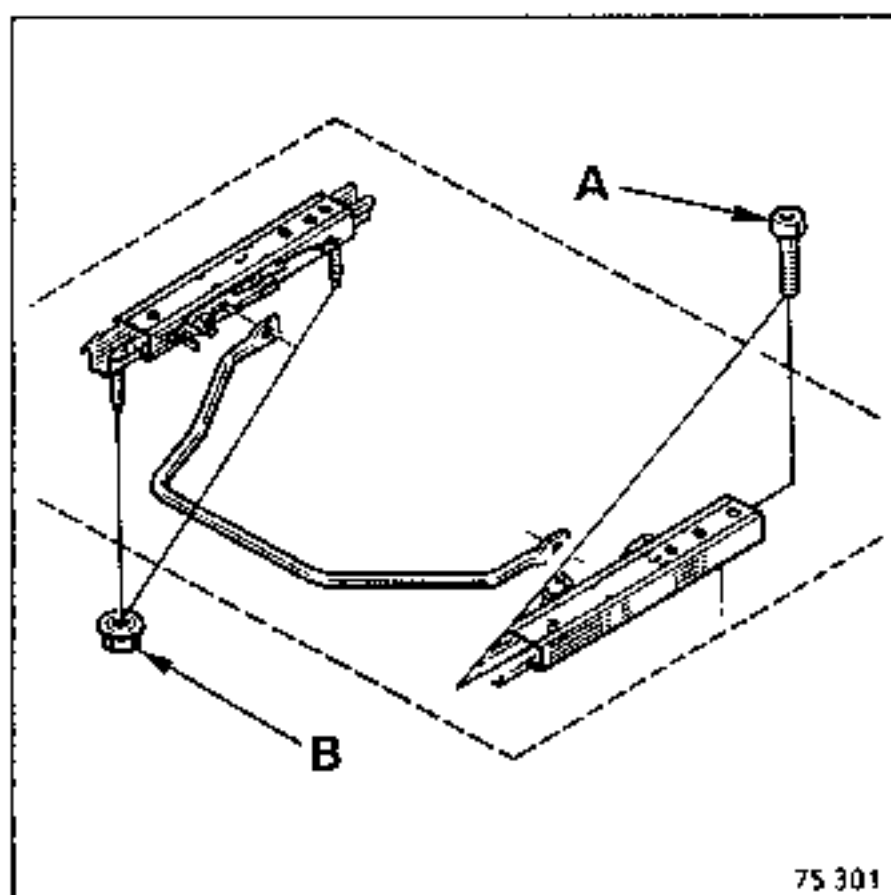
Guarnecido del portón



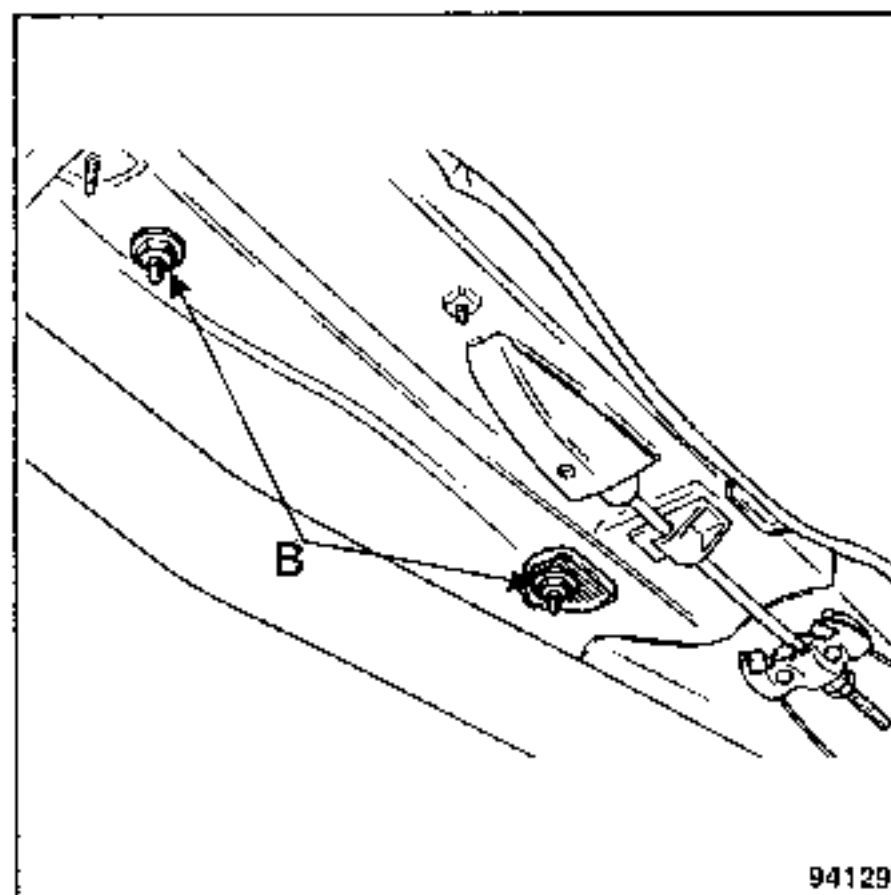
Soltar con precaución las grapas (A).



EXTRACCION

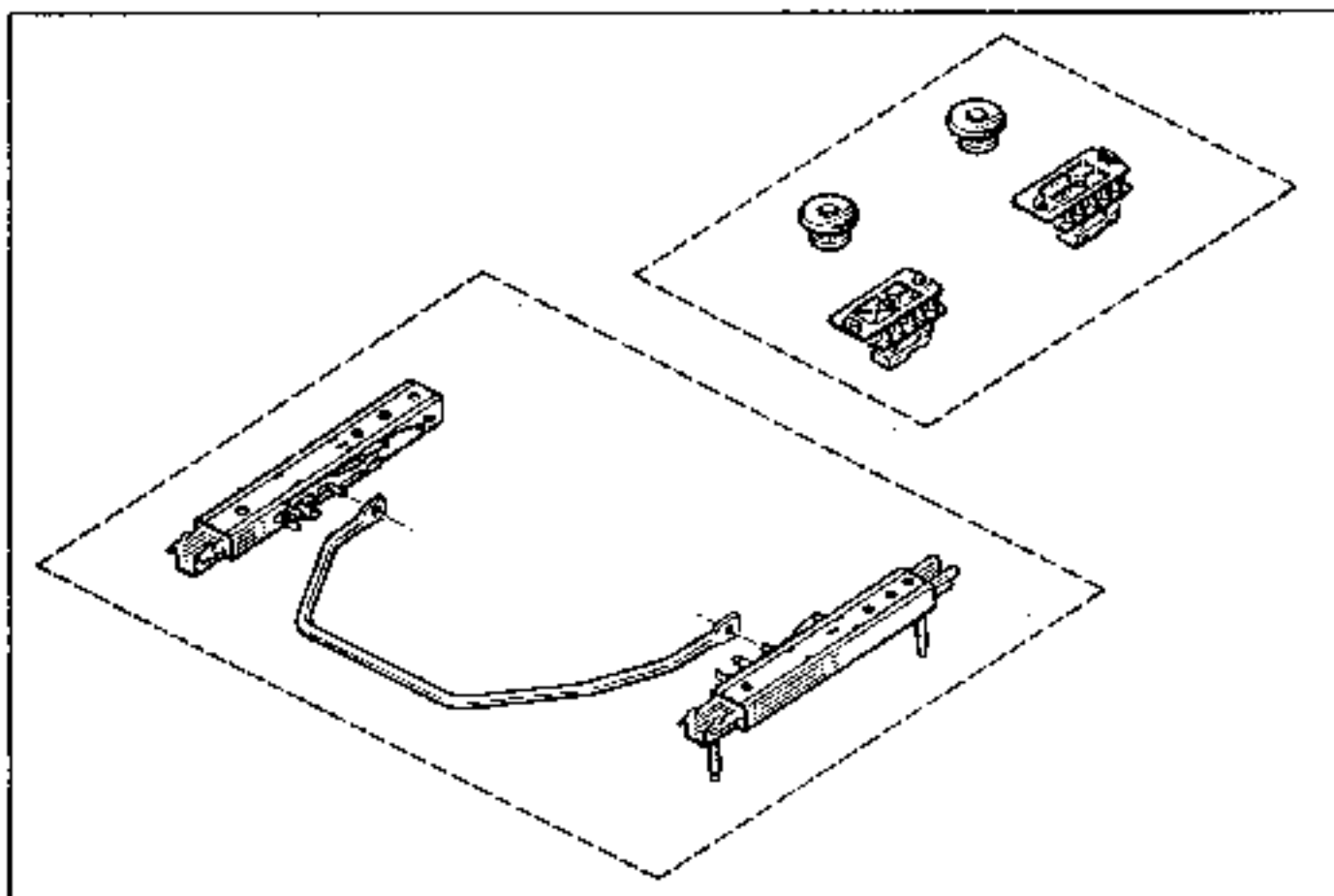


Retirar los 2 tornillos (A) de fijación de la armadura del asiento.

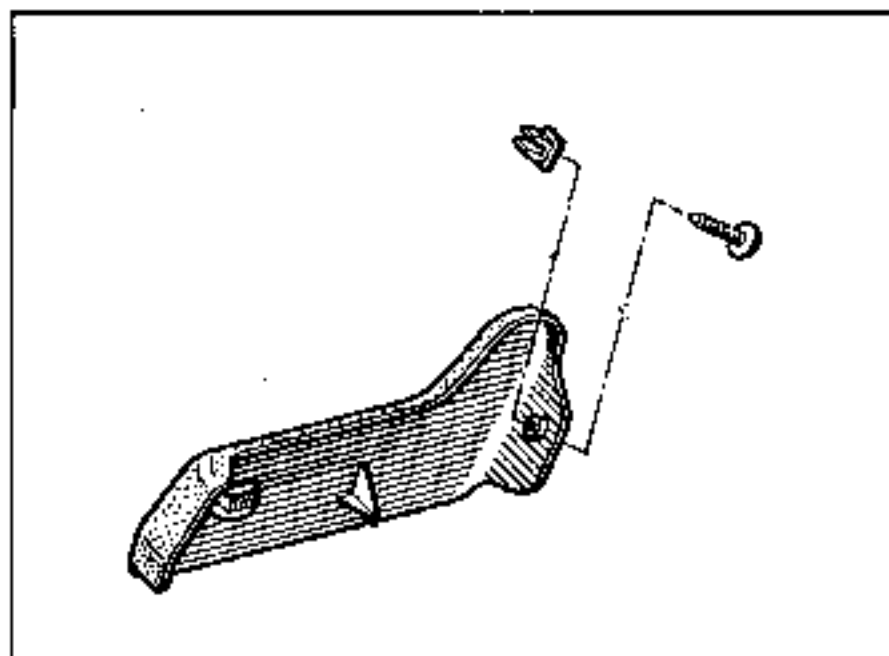
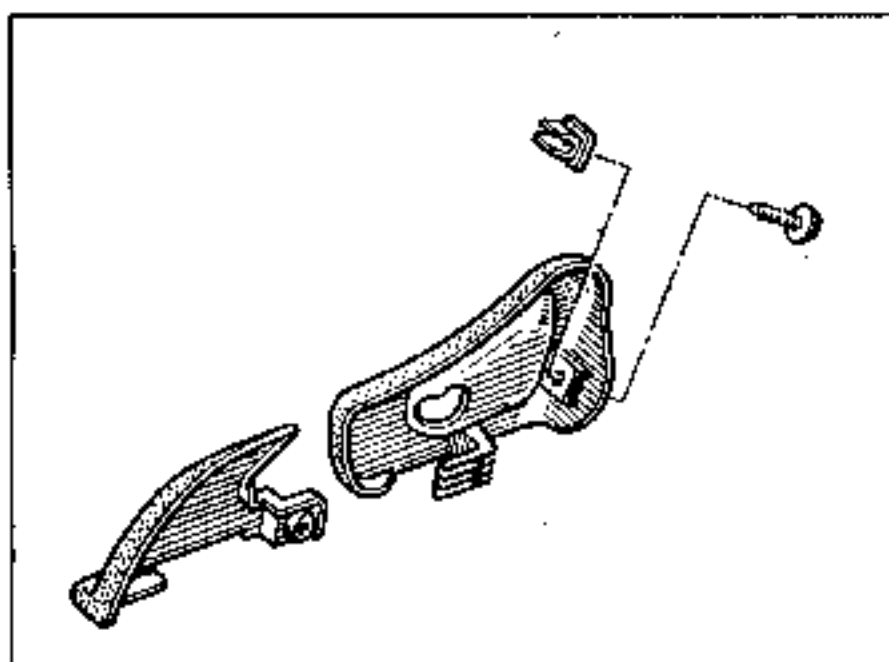


Retirar las 2 tuercas (B) por debajo del vehículo.

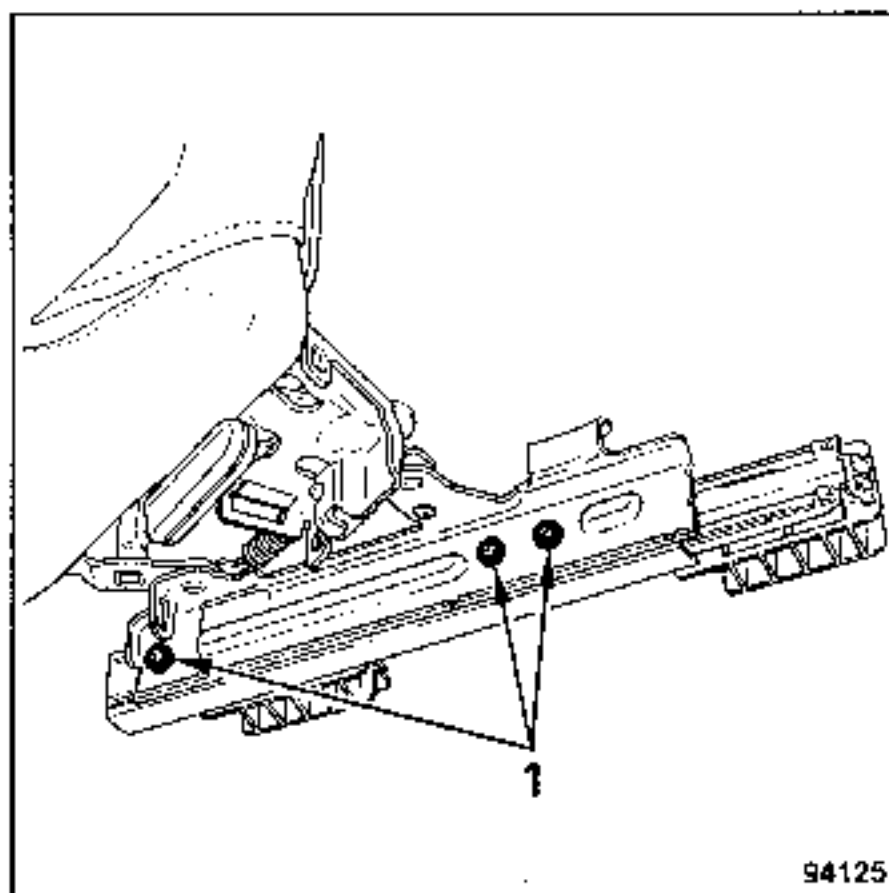
Sacar el asiento.



Tras haber desmontado el asiento.
Para separar las deslizaderas de la armadura del
asiento.



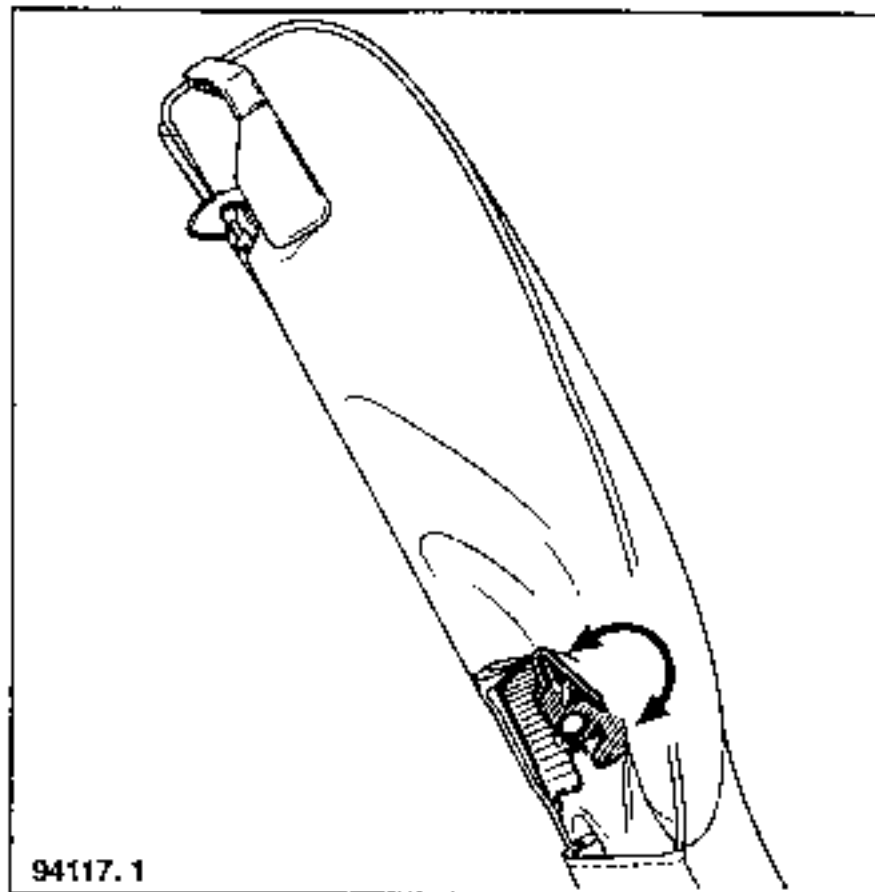
Extracción de las tapas de plástico según versiones.



94125

Extraer los tornillos de fijación deslizaderas-armadura
(1) en ambos lados.

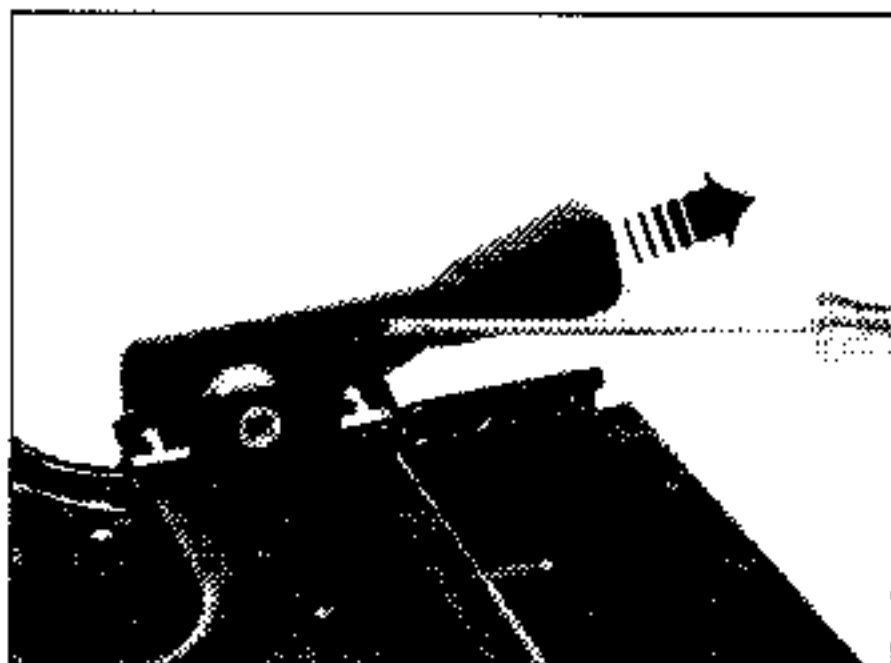
EXTRACCION



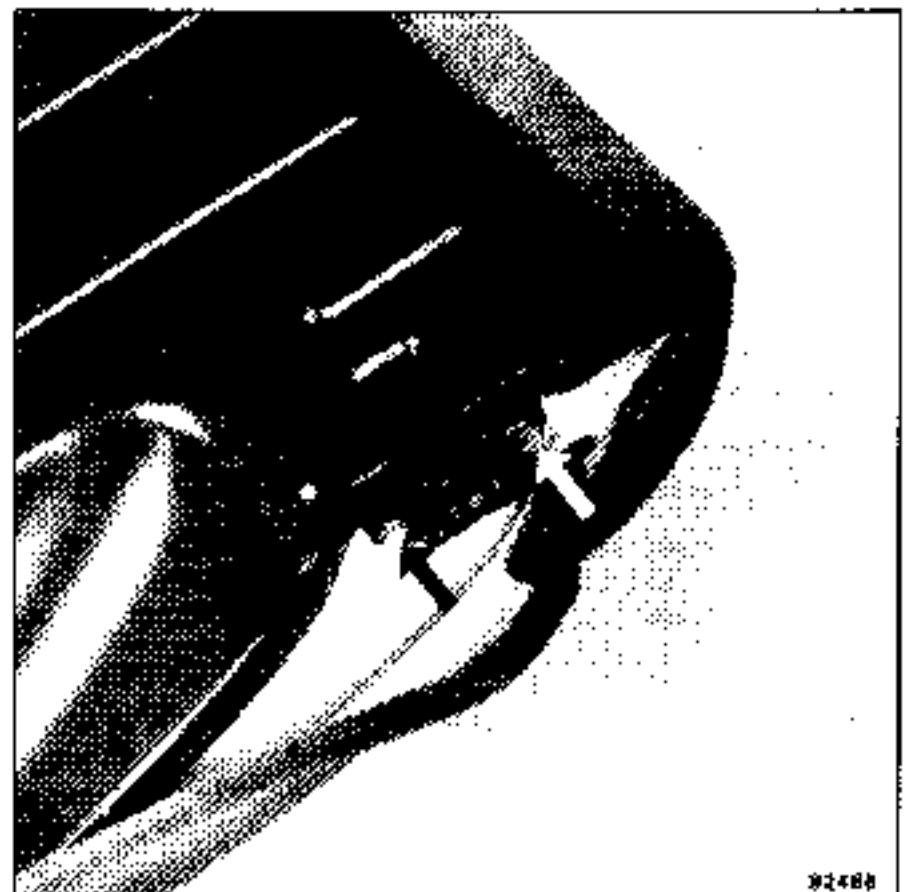
Extraer los respaldos ensamblados (2/3 - 1/3) levantando las palancas situadas en los extremos de las articulaciones.

Armatura del respaldo

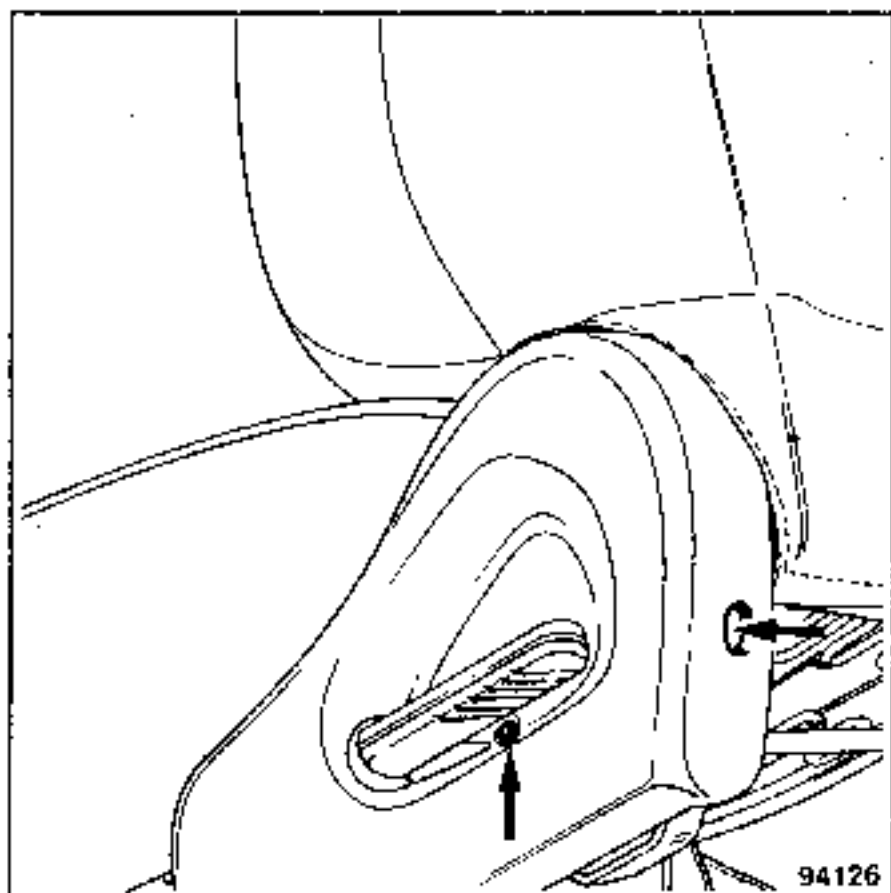
EXTRACCION DEL CERROJO



Con un destornillador, desmontar la empuñadura de la forma que se indica arriba.

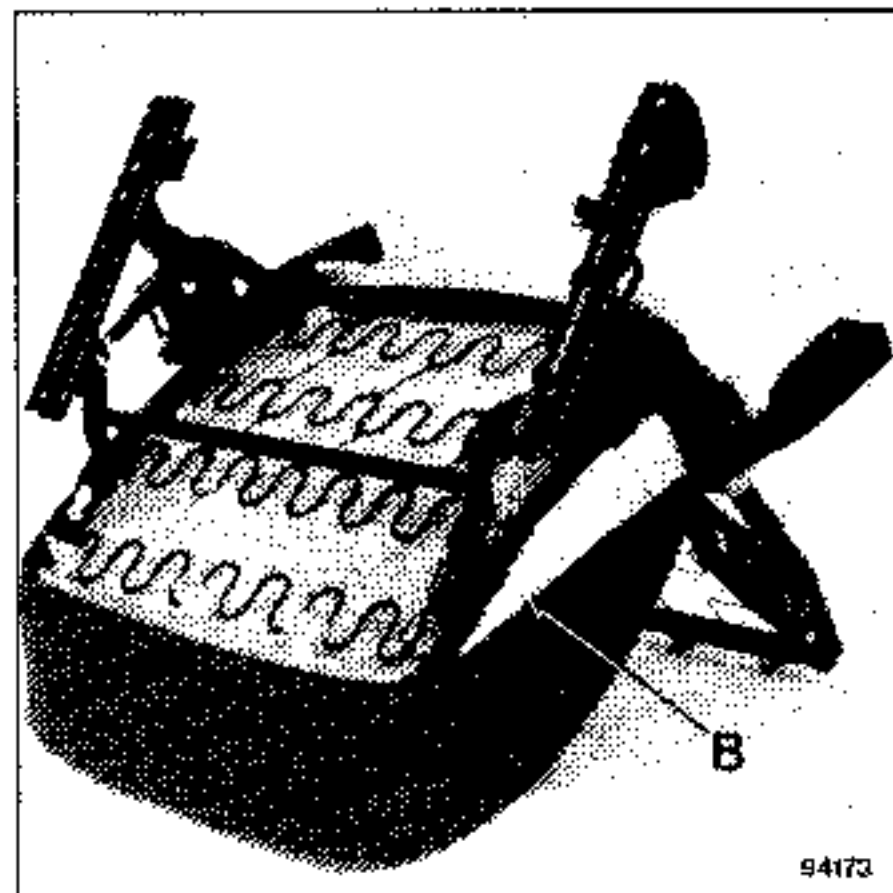


Desguarnecer parcialmente el respaldo y sacar los 2 tornillos de fijación del cerrojo.

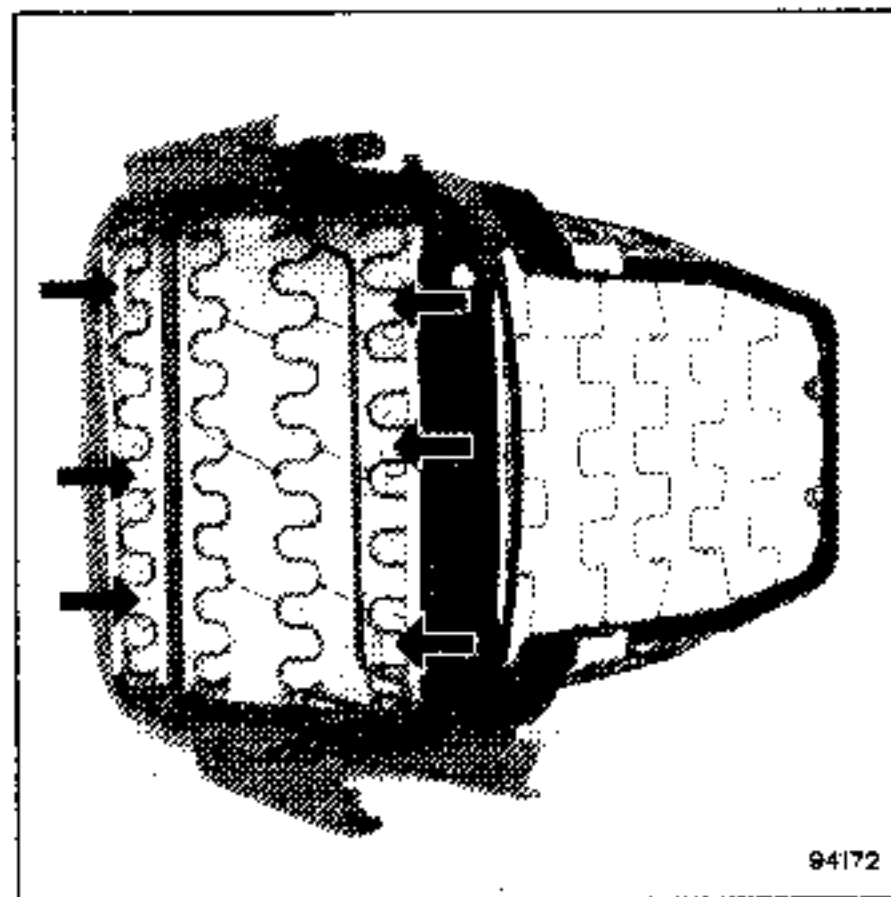


Tras extraer el asiento, quitar la tapa-deslizadera (según versión).

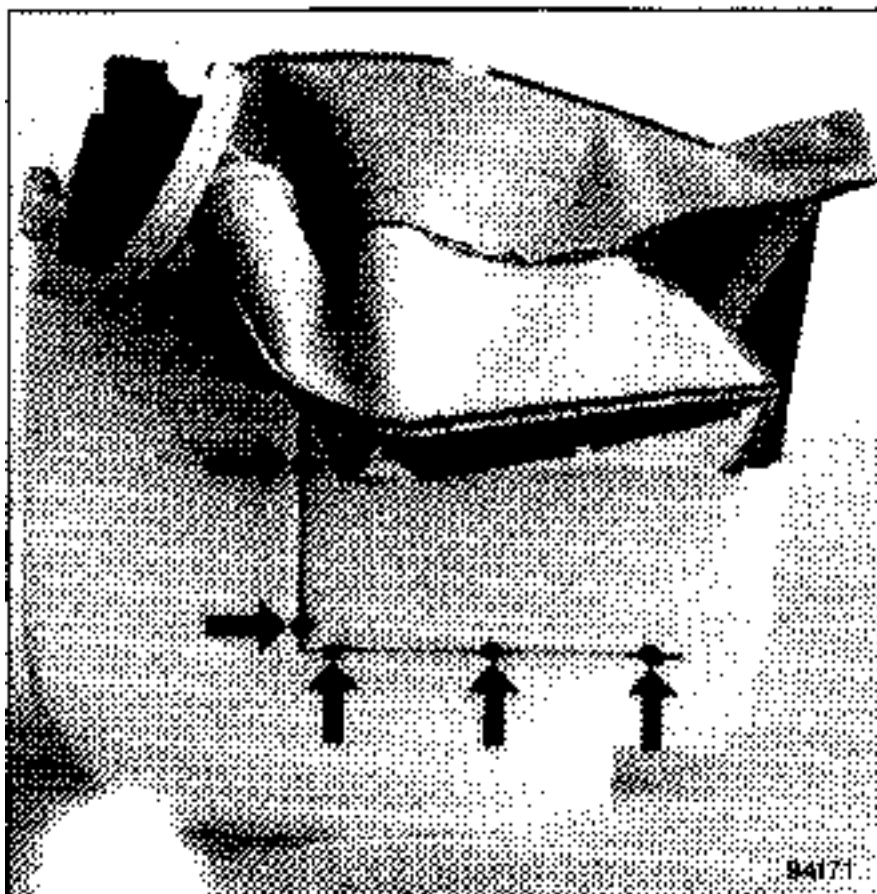
Desenganchar el guarnecido (A).



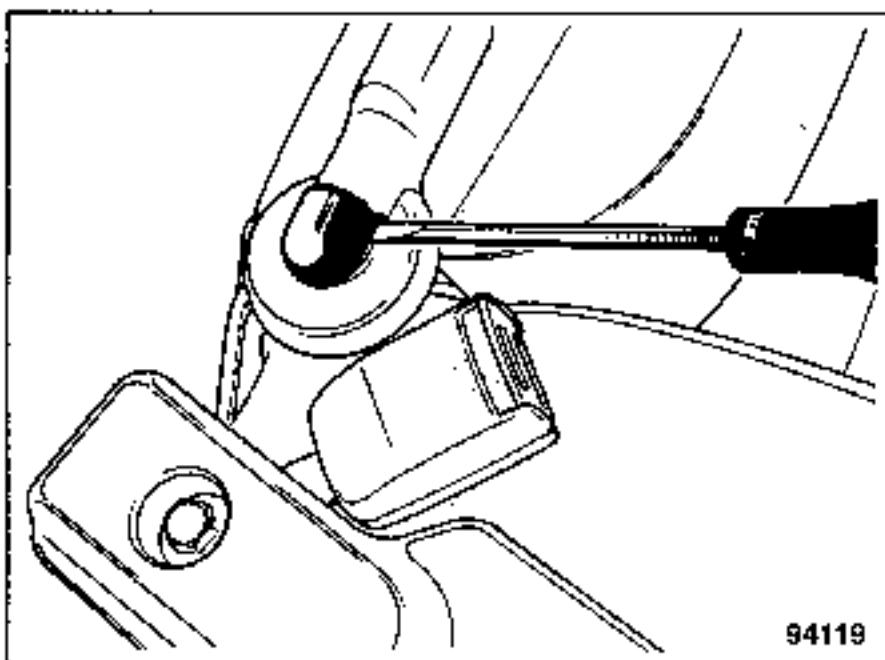
Desenganchar las grapas laterales (B).



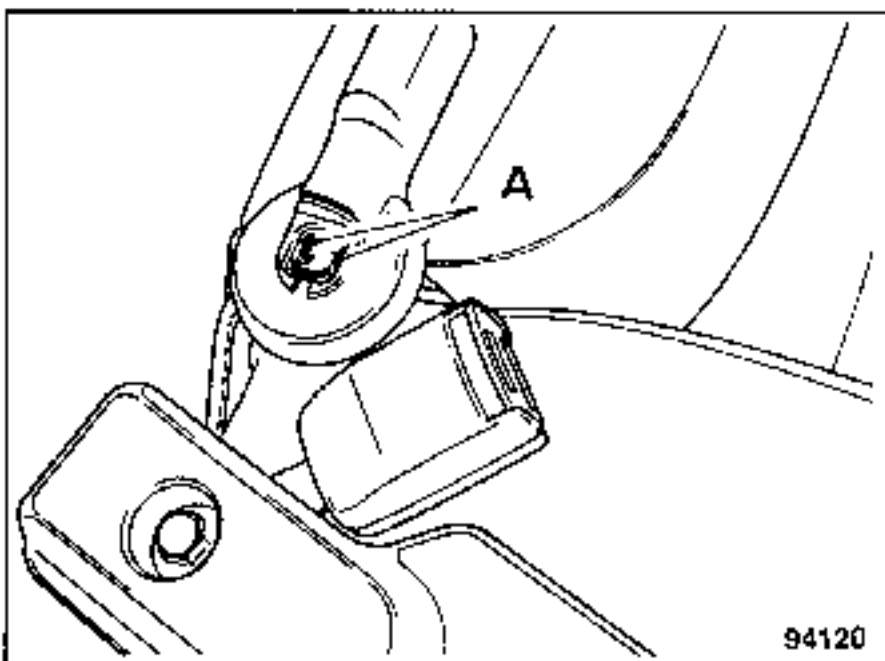
Desenganchar las partes delantera y trasera del guarnecido.



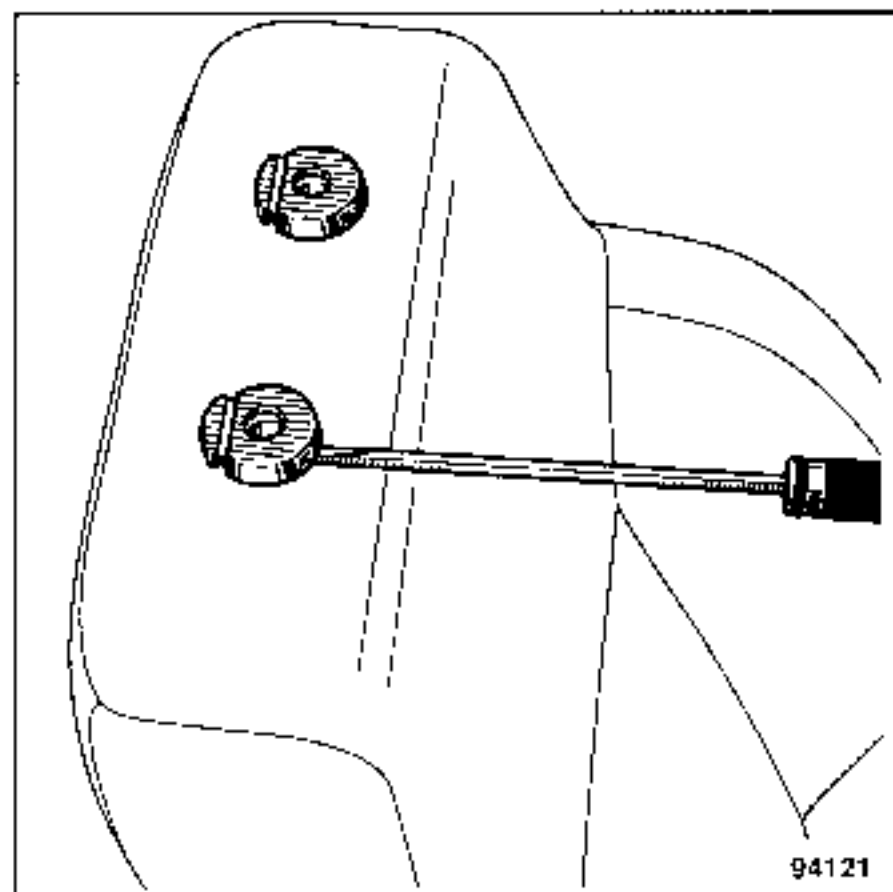
Tras haber extraído el conjunto espuma-guarnecido,
cortar las grapas "nariz de cerdo"



Tras extraer el asiento, quitar :
- la tapa de la empuñadura de inclinación,

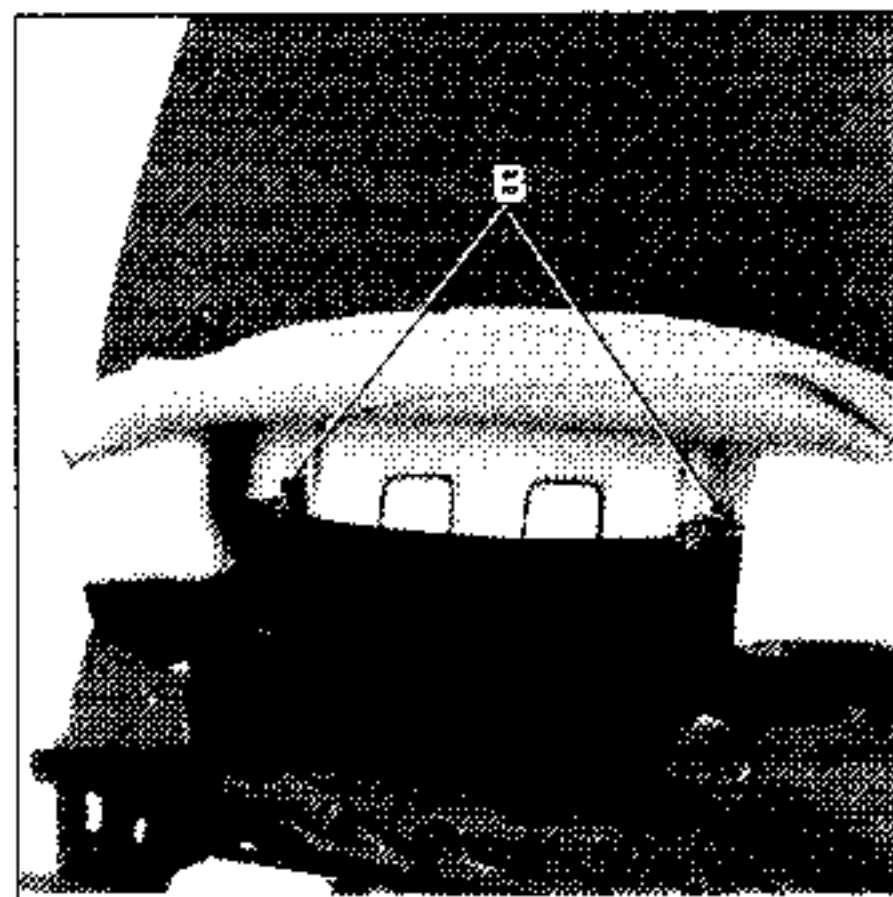


- la empuñadura, separando los salientes (A).



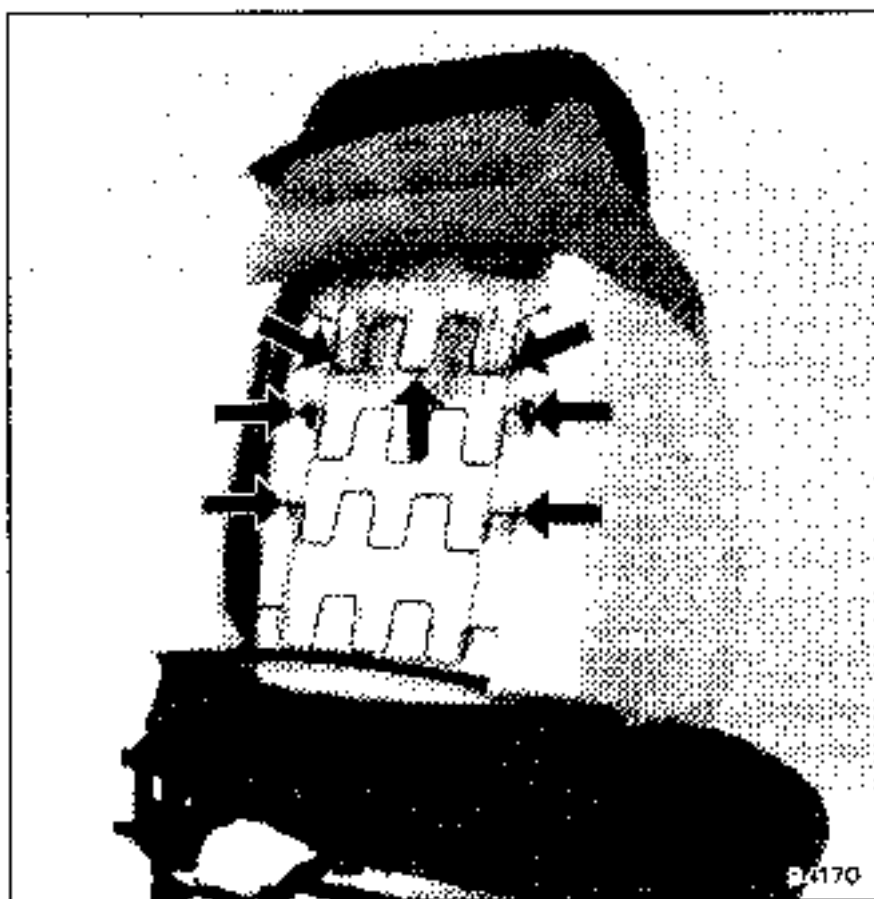
Desenganchar las partes superiores de las guías de los apoyacabezas.

Cortar las dos grapas que sujetan el guarnecido bajo el asiento.

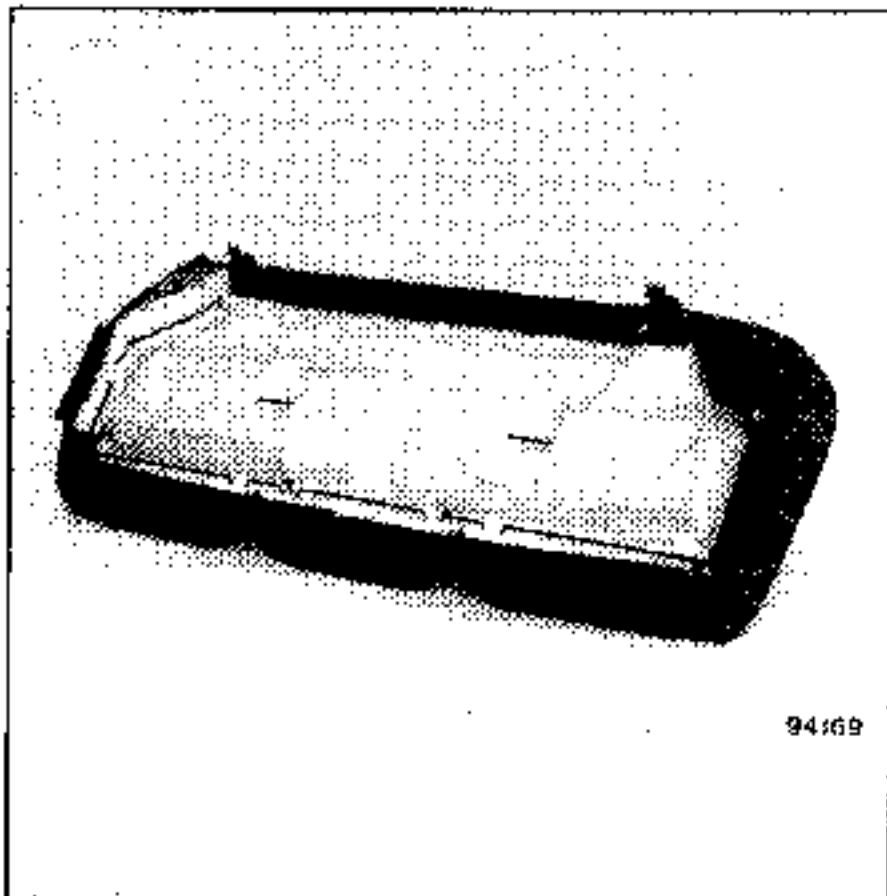


Cortar las 4 grapas "nariz de cerdo" (B).

NOTA : Para retirar la espuma, será necesario desmontar los apoyacabezas.

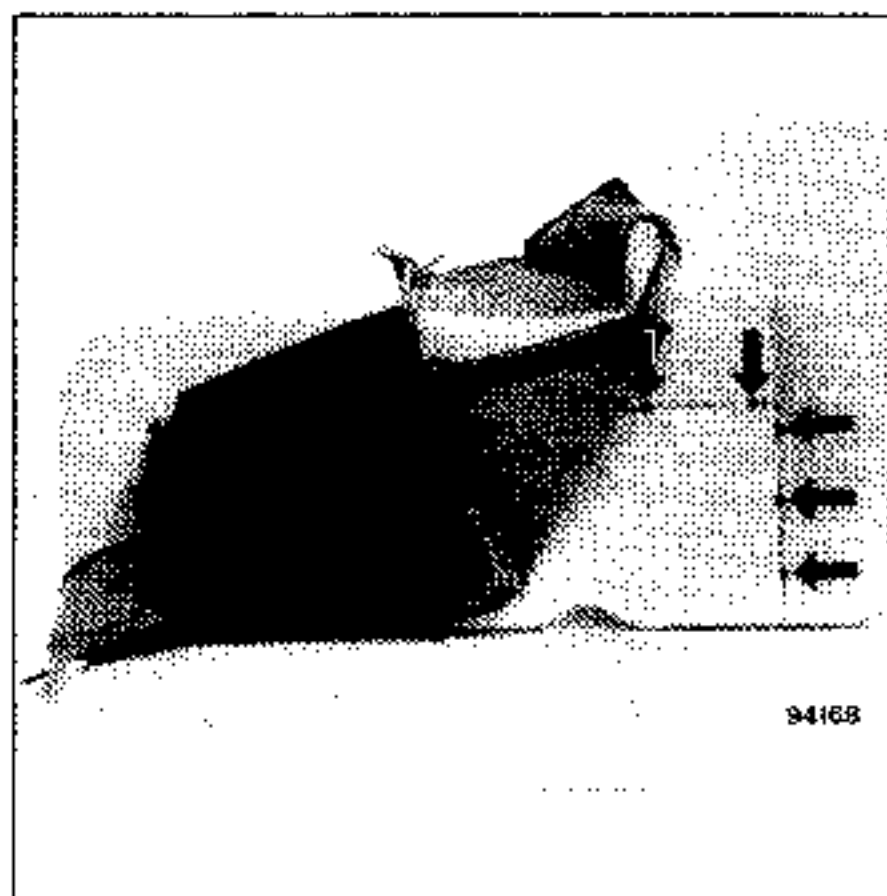


Cortar las 7 grapas que sujetan el guarnecido al respaldo.



94169

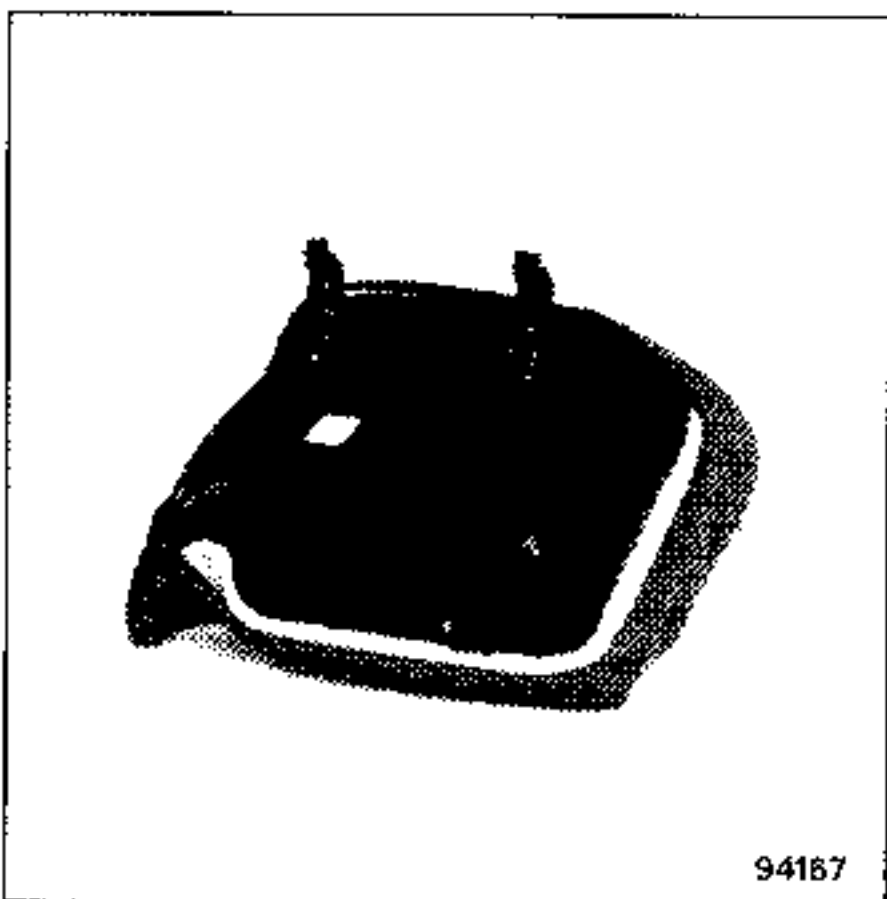
Desenganchar el guarnecido de la armadura.



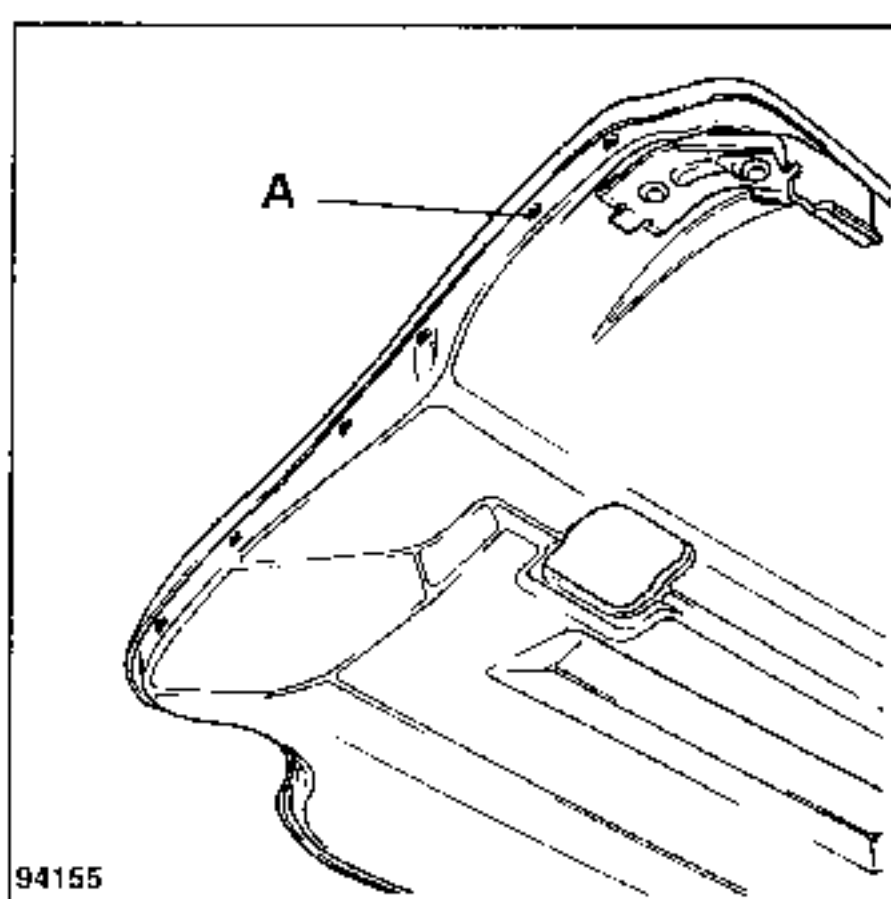
94168

Cortar las grapas "nariz de cerdo" a fin de sacar el guarnecido.

Asiento 1/3 2/3



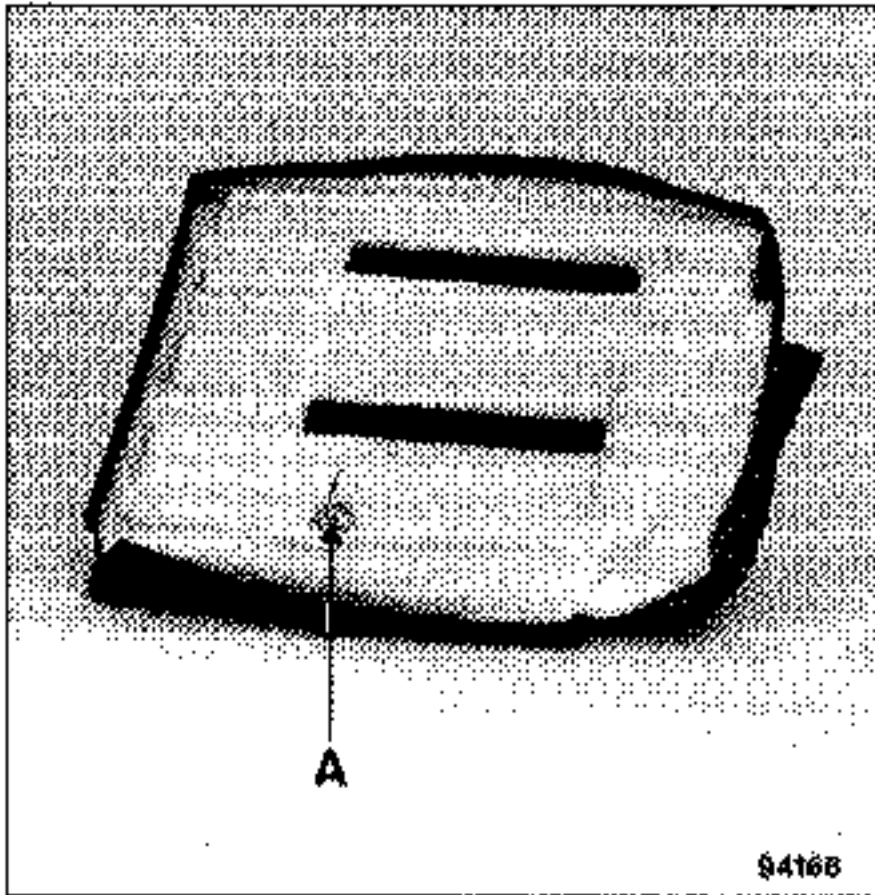
94167



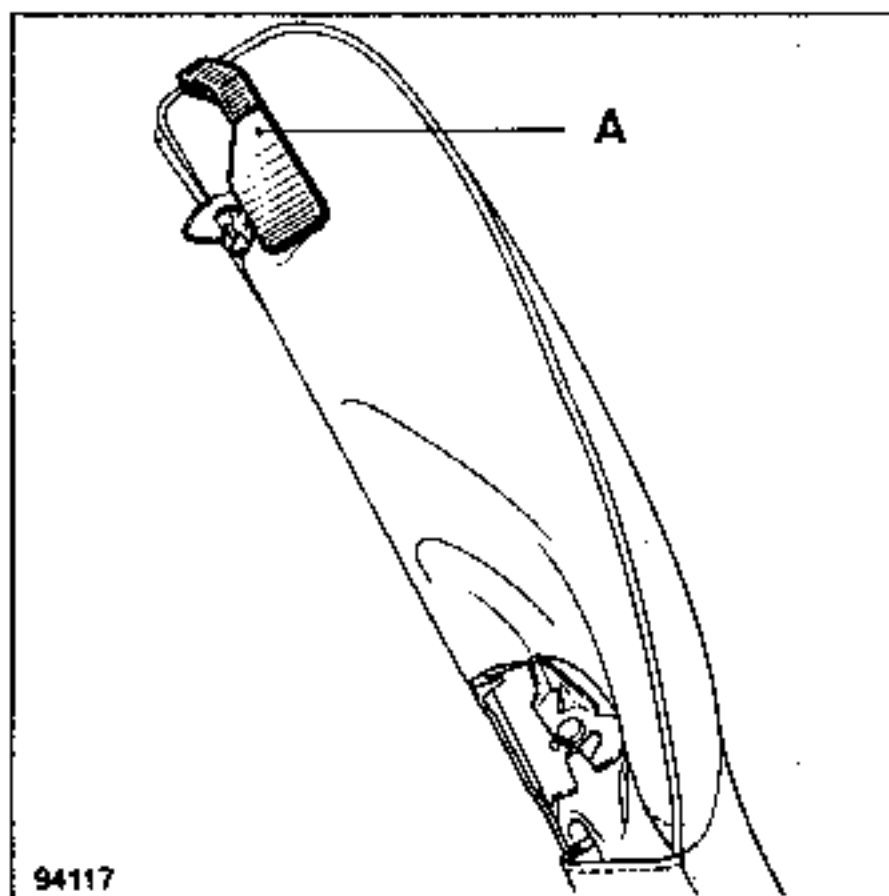
94155

Sacar el guarnecido con precaución (A).

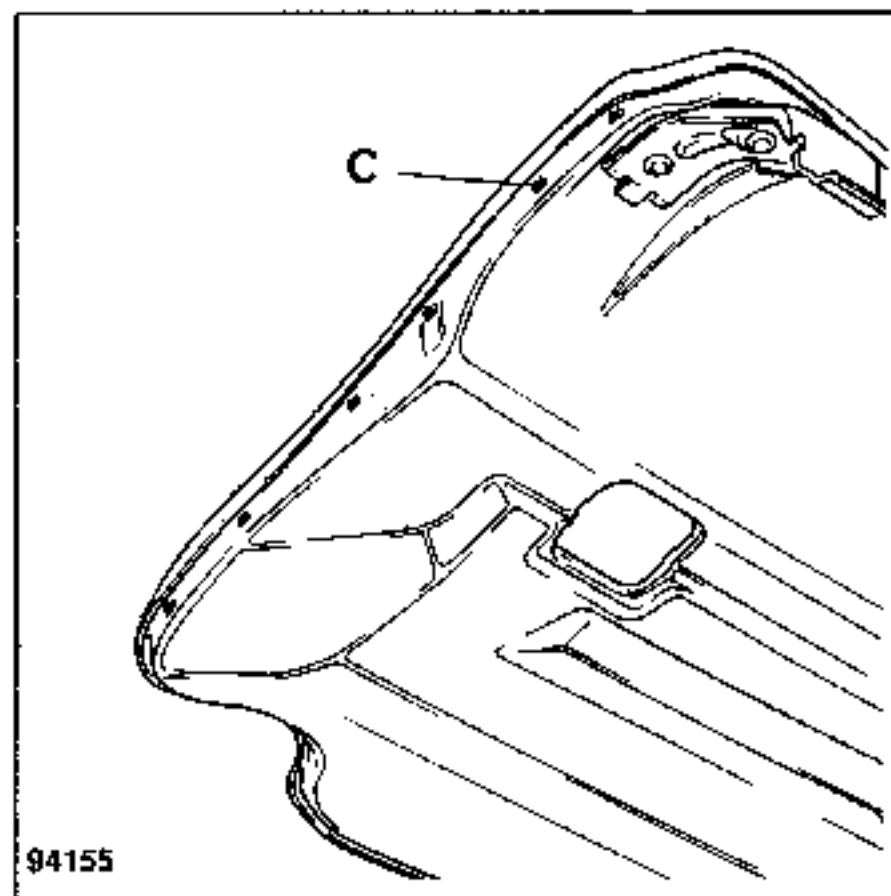
1/3 2/3



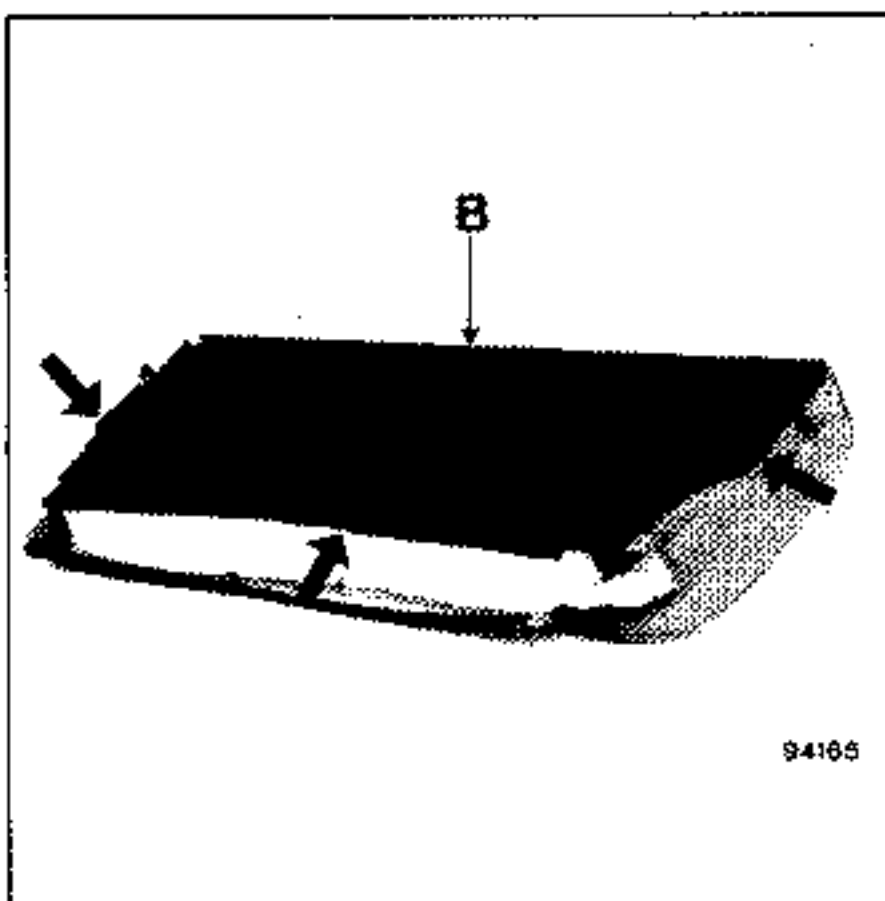
Para separar el guarnecido, quitar los 2 clips (A) y hacer pasar las placas acartonadas a través de la espuma.



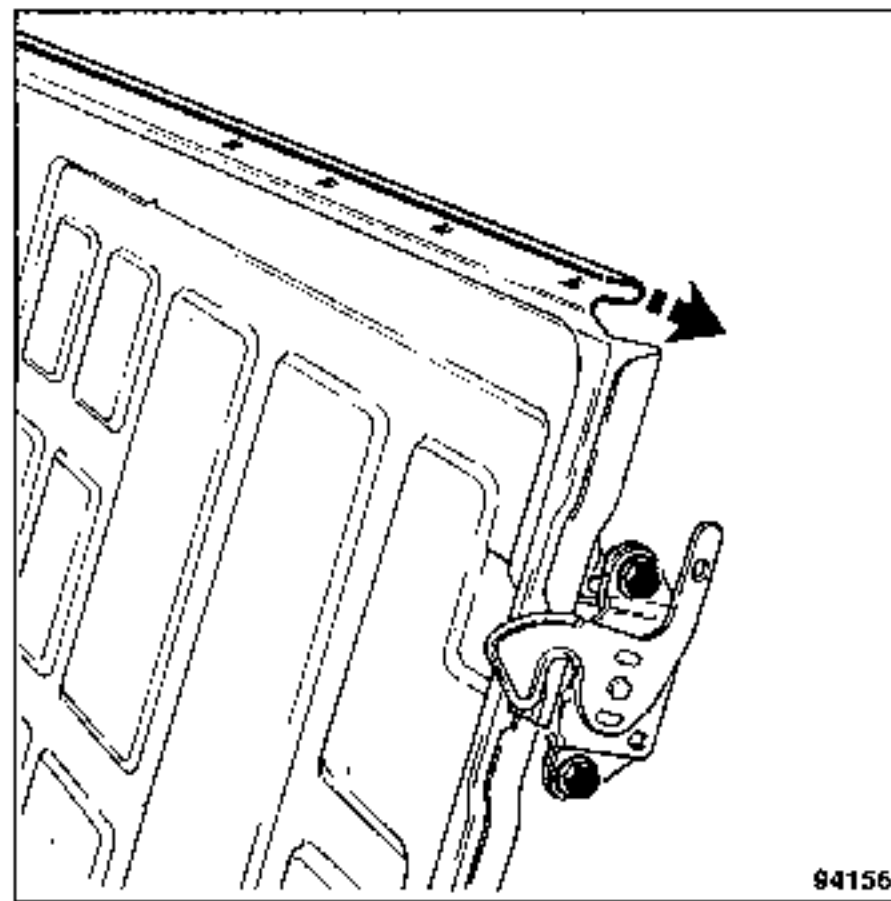
Tras la extracción del respaldo, retirar la empuñadura (A).



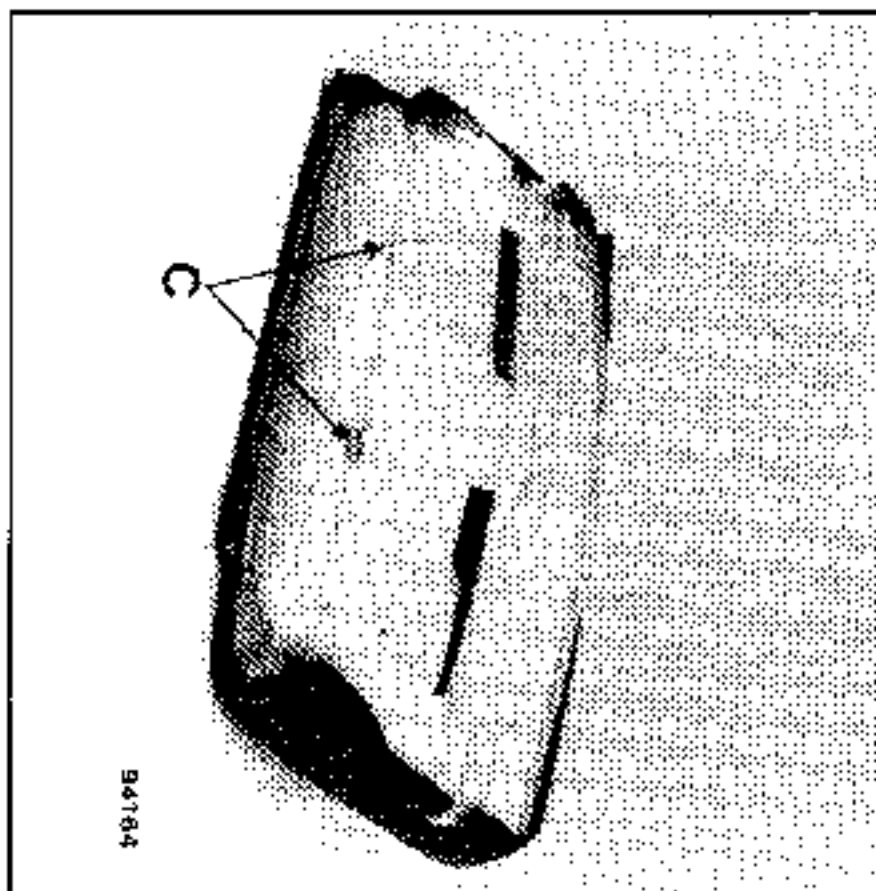
El borde del guarnecido (B) está sujeto por la armadura, (grapas C)



Desenganchar con precaución el guarnecido en los 3 lados indicados.

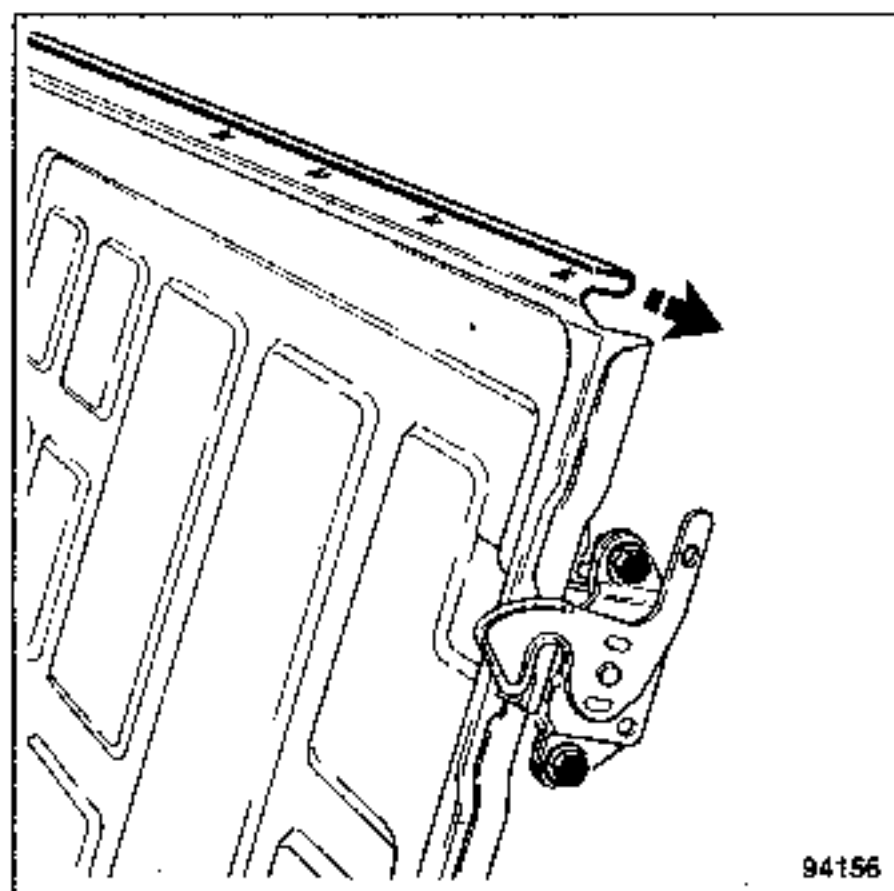
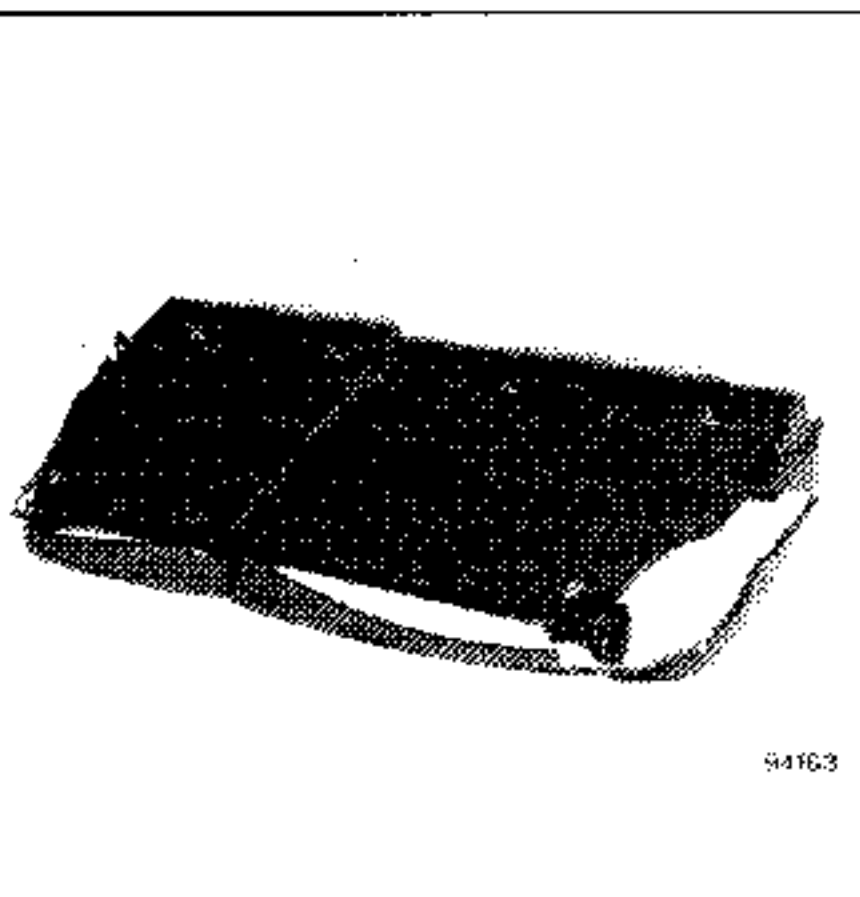


Para sacar enteramente el conjunto espuma-guarnecido, es aconsejable deslizar el borde (de la parte superior) (B) en su alojamiento.

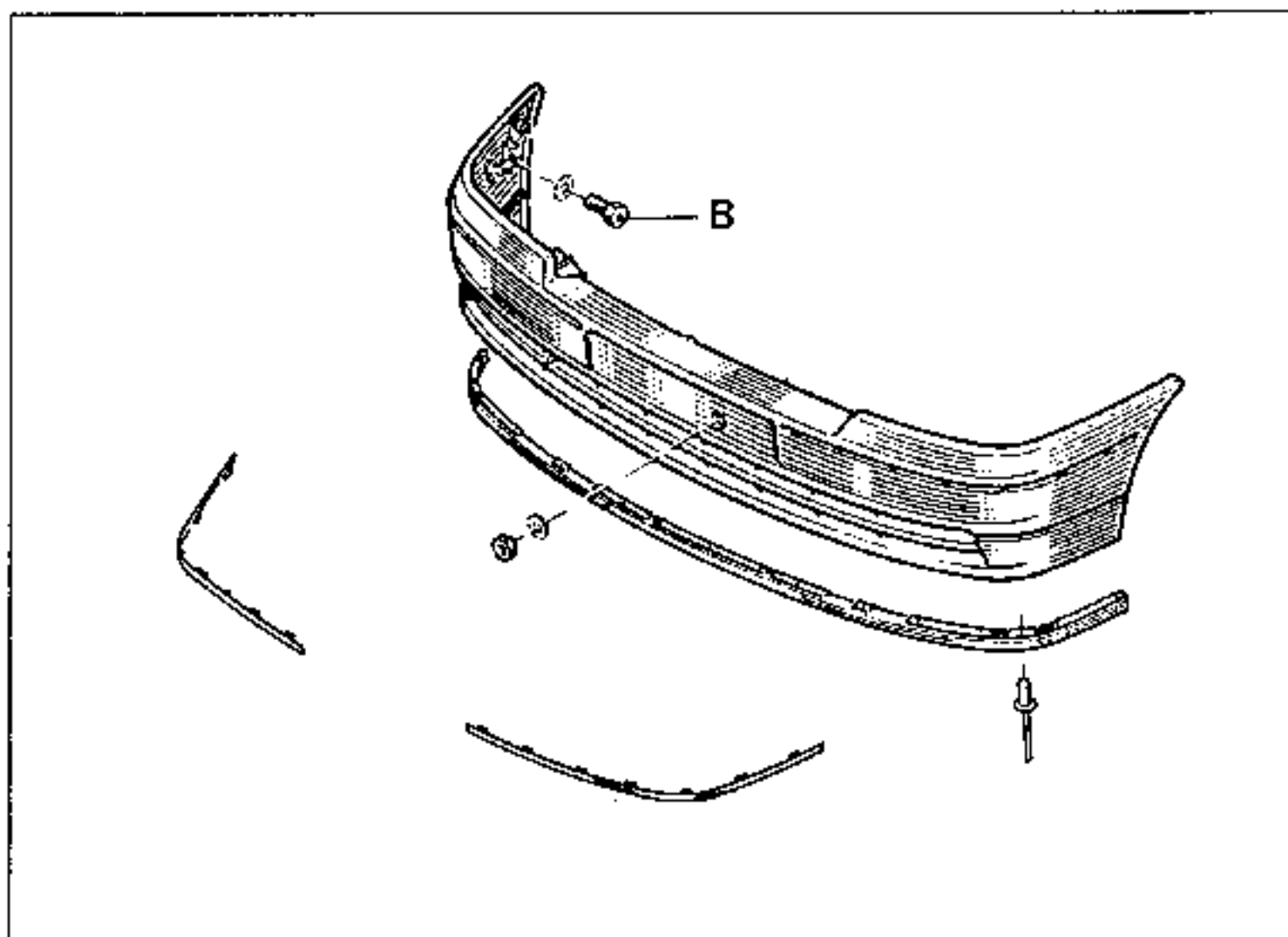


Para separar el guarnecido de la espuma, retirar los dos clips (C) y hacer pasar las placas acartonadas a traves de la espuma .

Respaldo 1/3 2/3

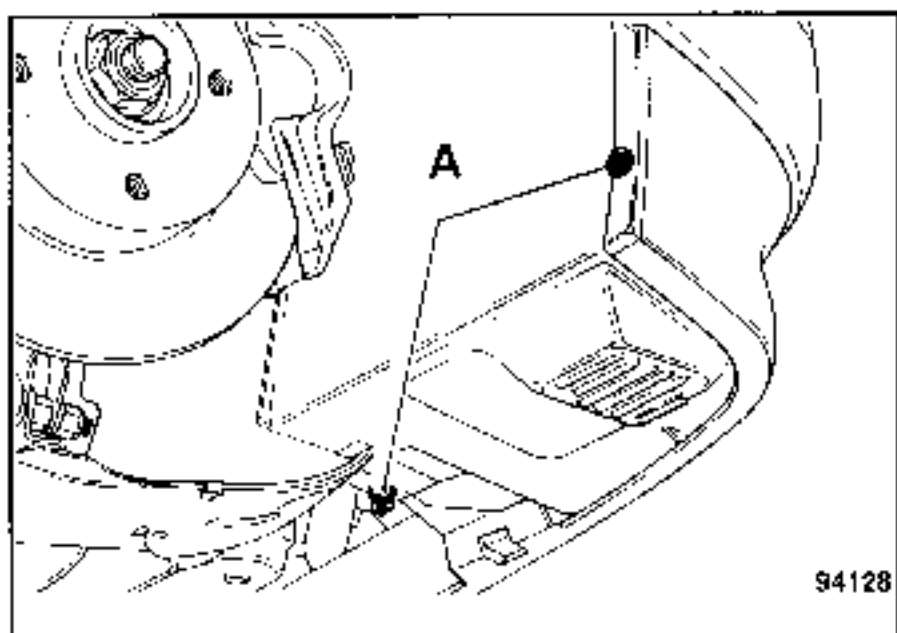


Proceder de la misma manera para cada una de las partes del respaldo



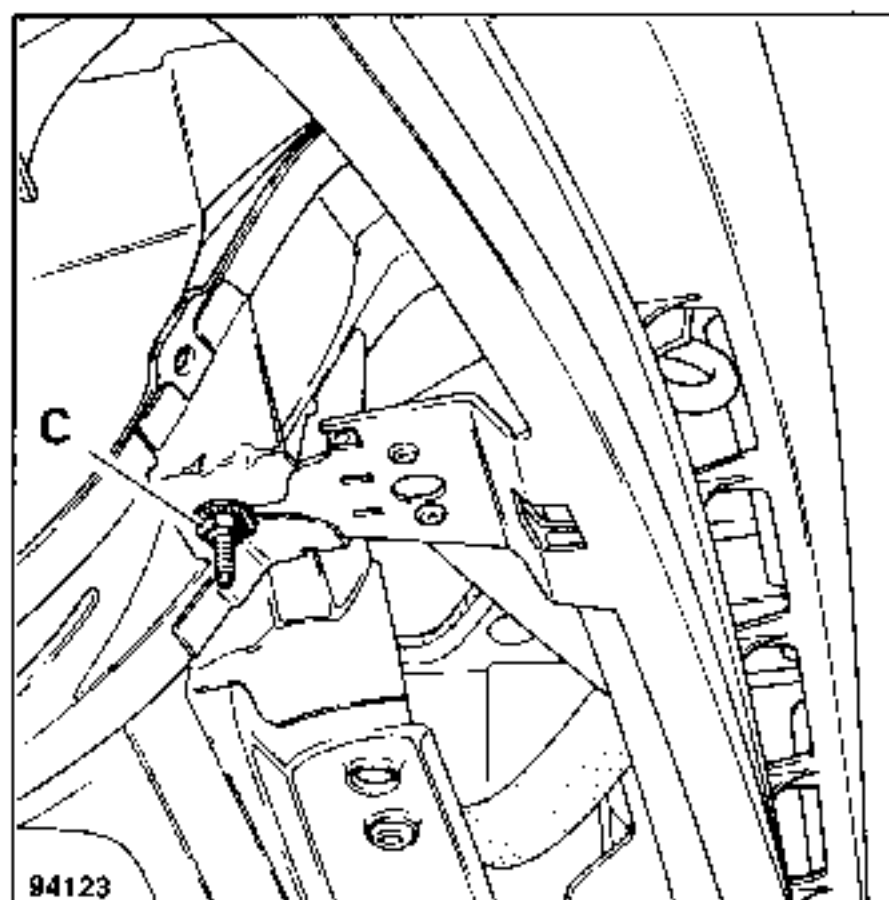
EXTRACCION

Tras desmontar la rejilla de calandra y la placa de matrícula.

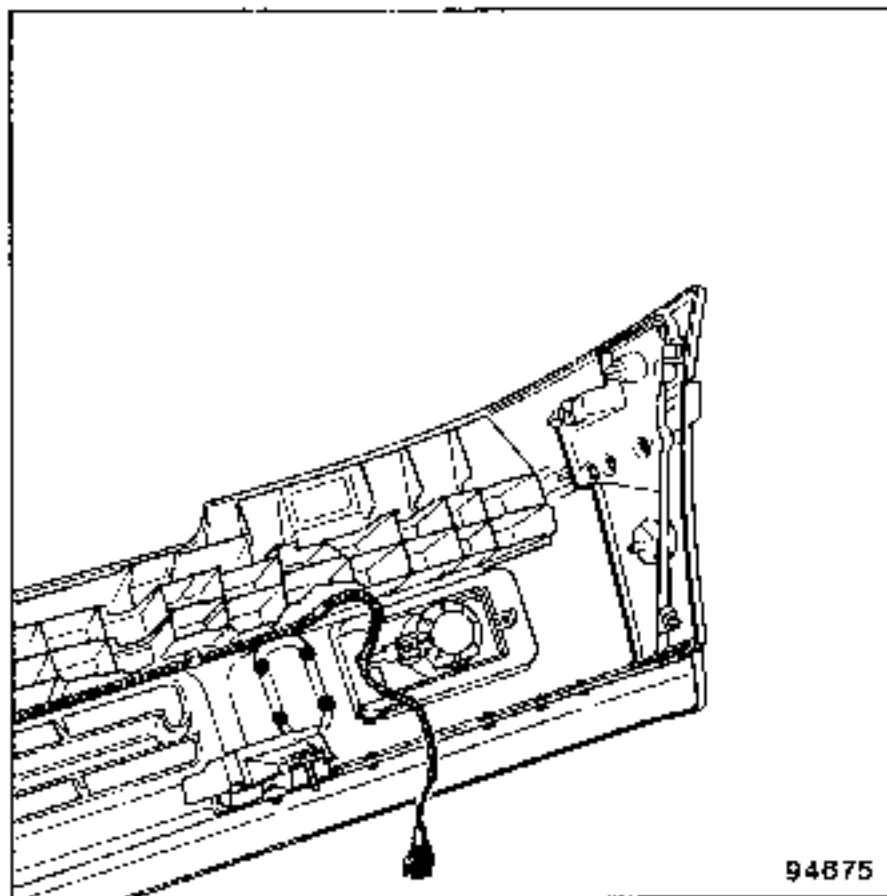


Extraer parcialmente los guardabarros de plástico (A) con el fin de tener acceso a las fijaciones laterales e inferiores.

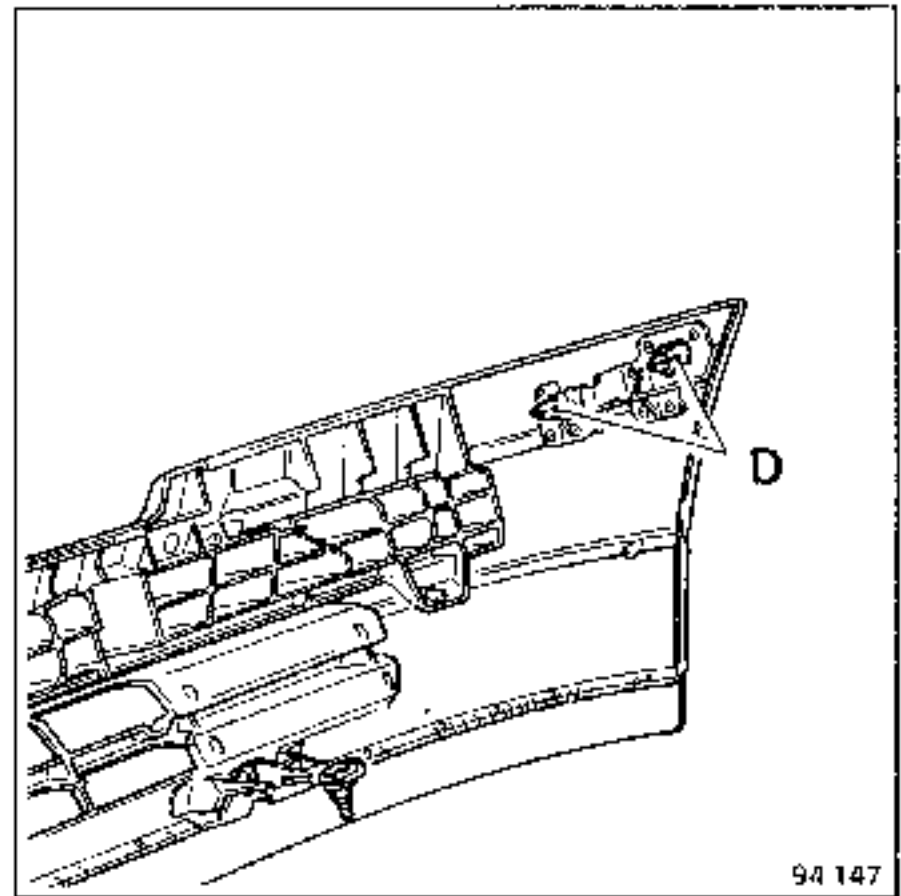
Por debajo del vehículo, aflojar las fijaciones laterales (2 tornillos de $\varnothing$ 6) (B).



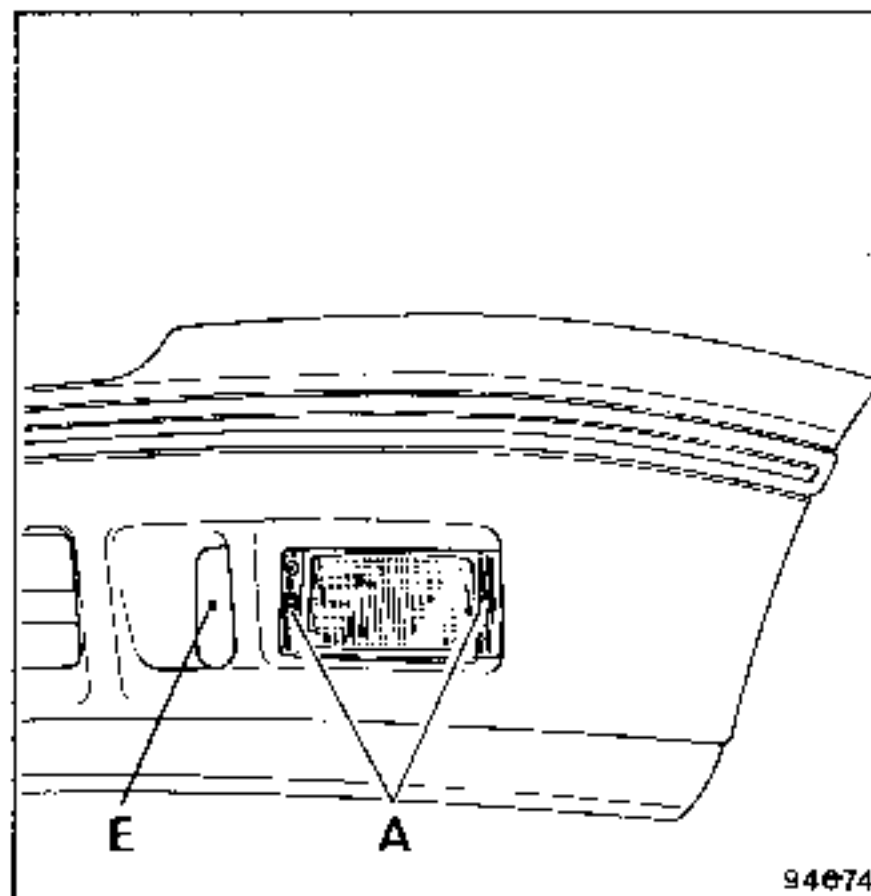
Aflojar las 2 tuercas inferiores $\varnothing$ 6 (C).



Desconectar el conector del cableado de los faros adicionales.



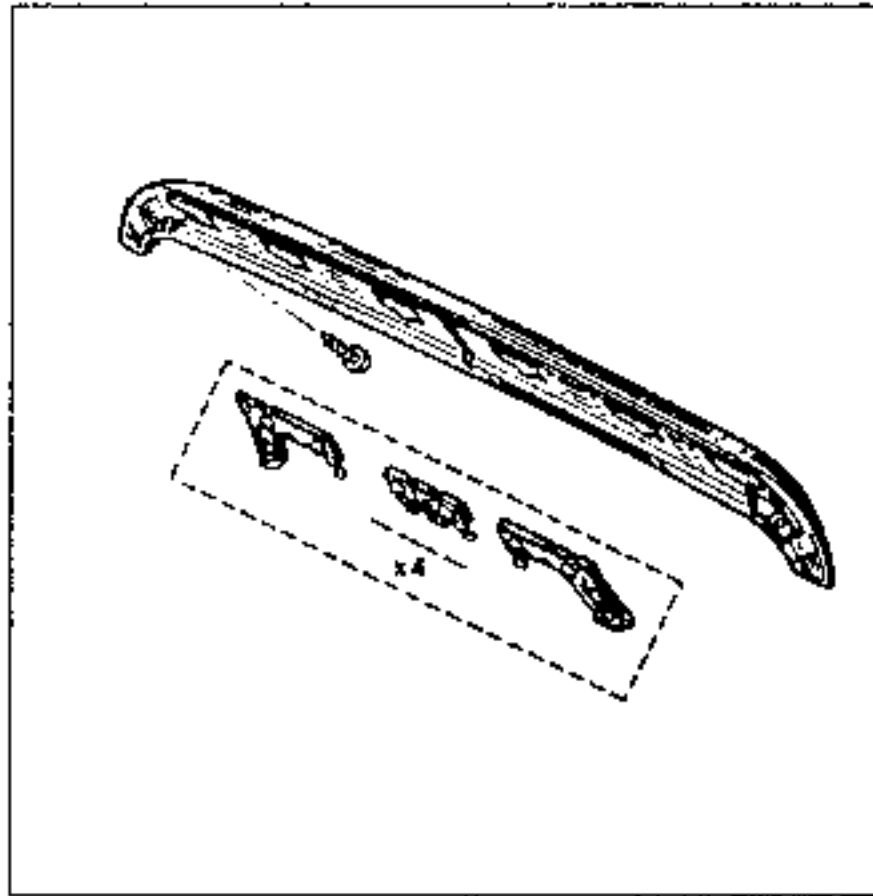
Separar los extremos del paragolpes para poder extraer los peones de centrado (D) y tirar hacia atrás.



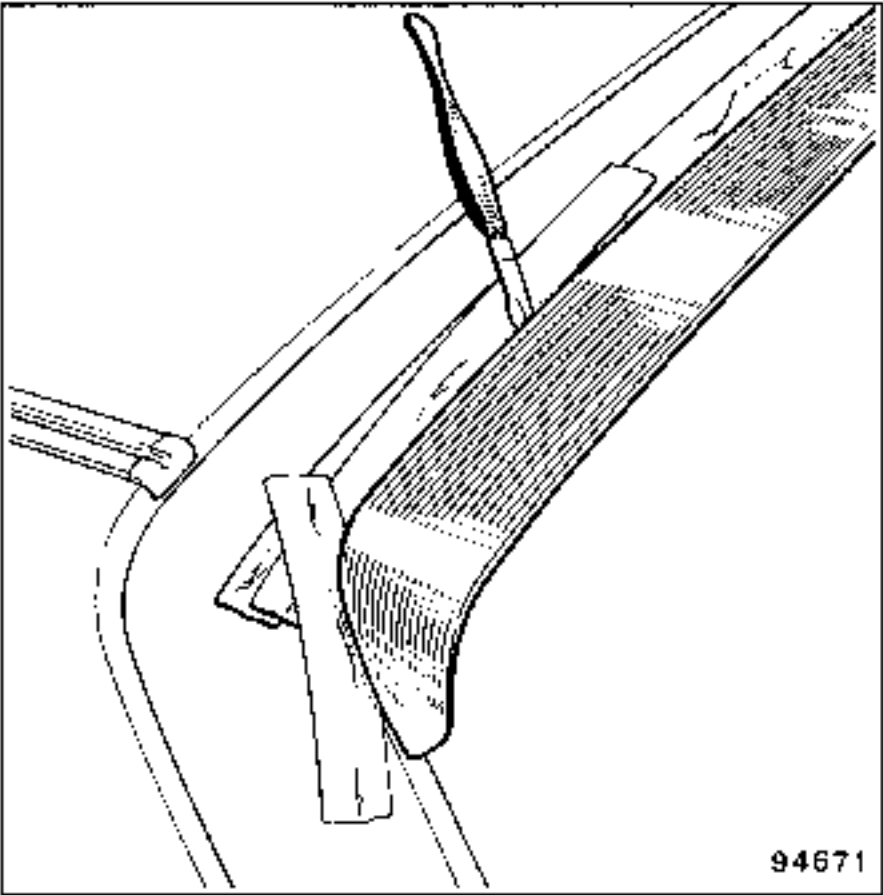
Desvestido :

Desmontar los faros adicionales (tornillos A).

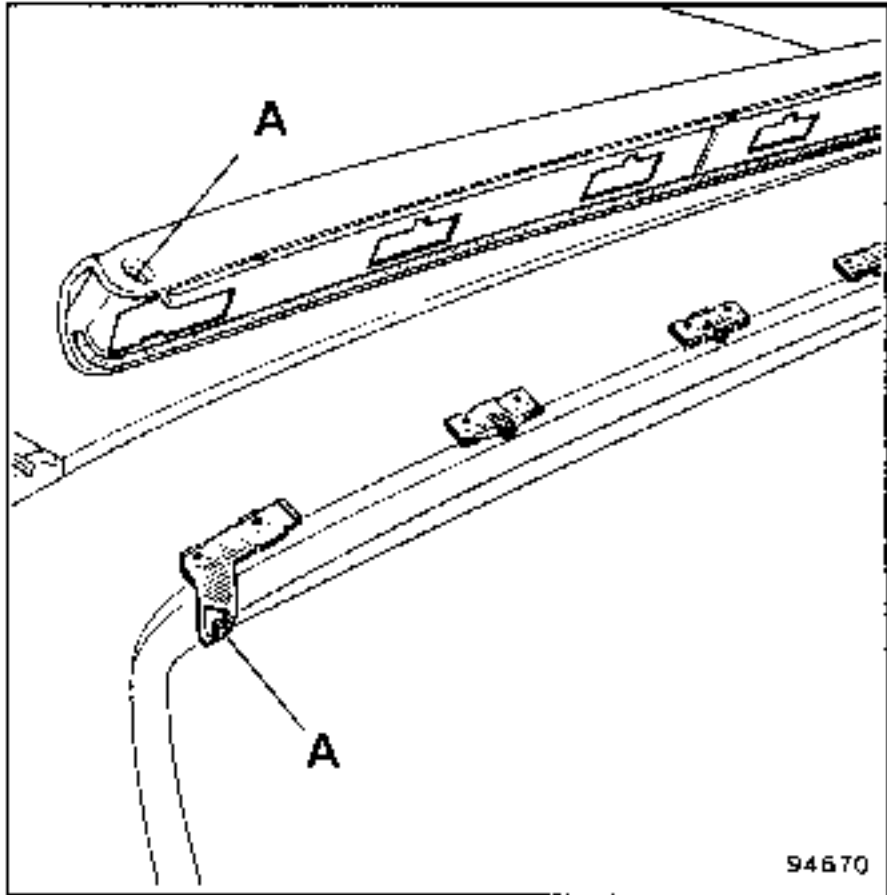
Quitar los obturadores (4 clips) (E).



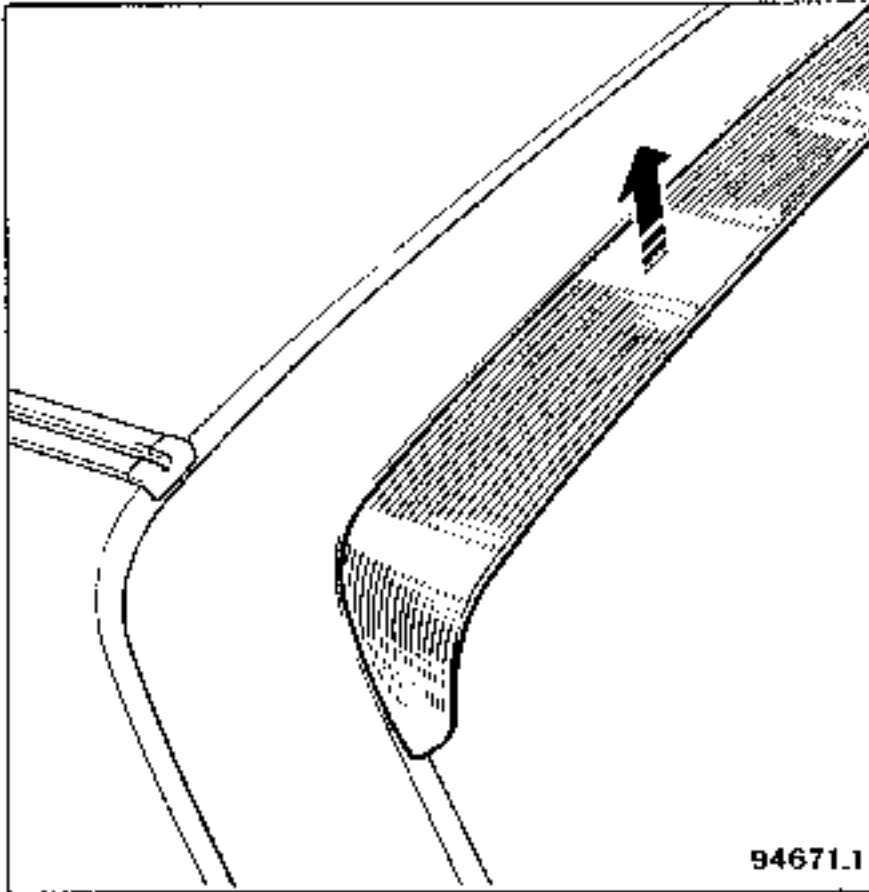
EXTRACCION



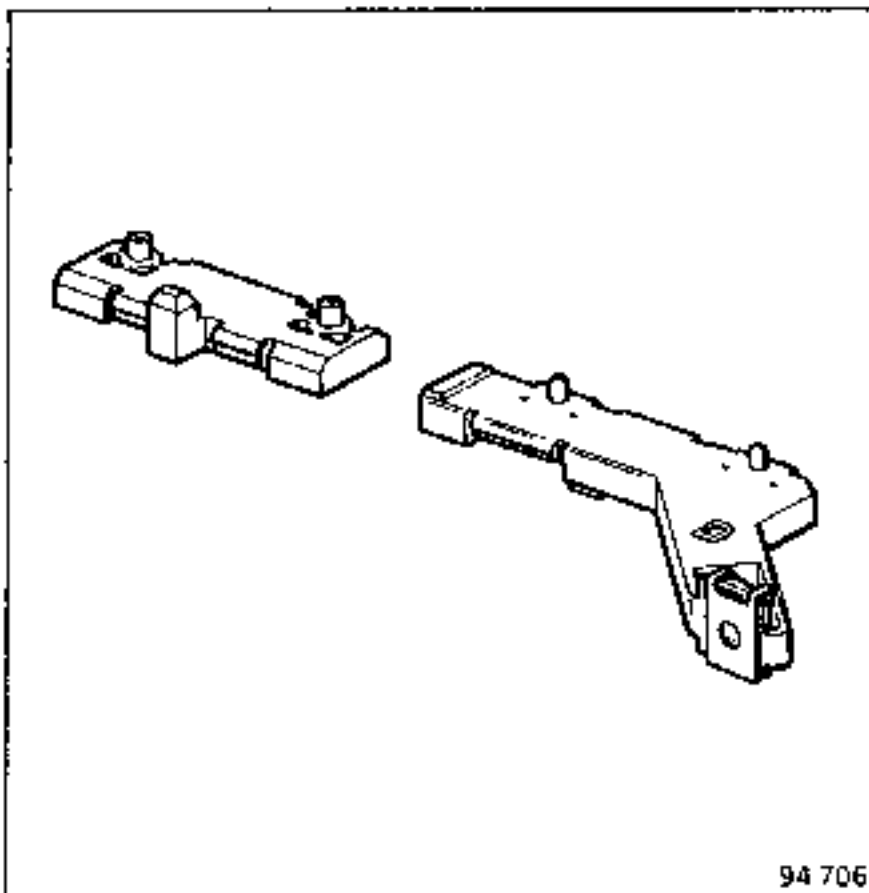
Proteger el portón con una cinta adhesiva, con el fin de despegar la doble cara.



Quitar los 2 tornillos laterales (A).



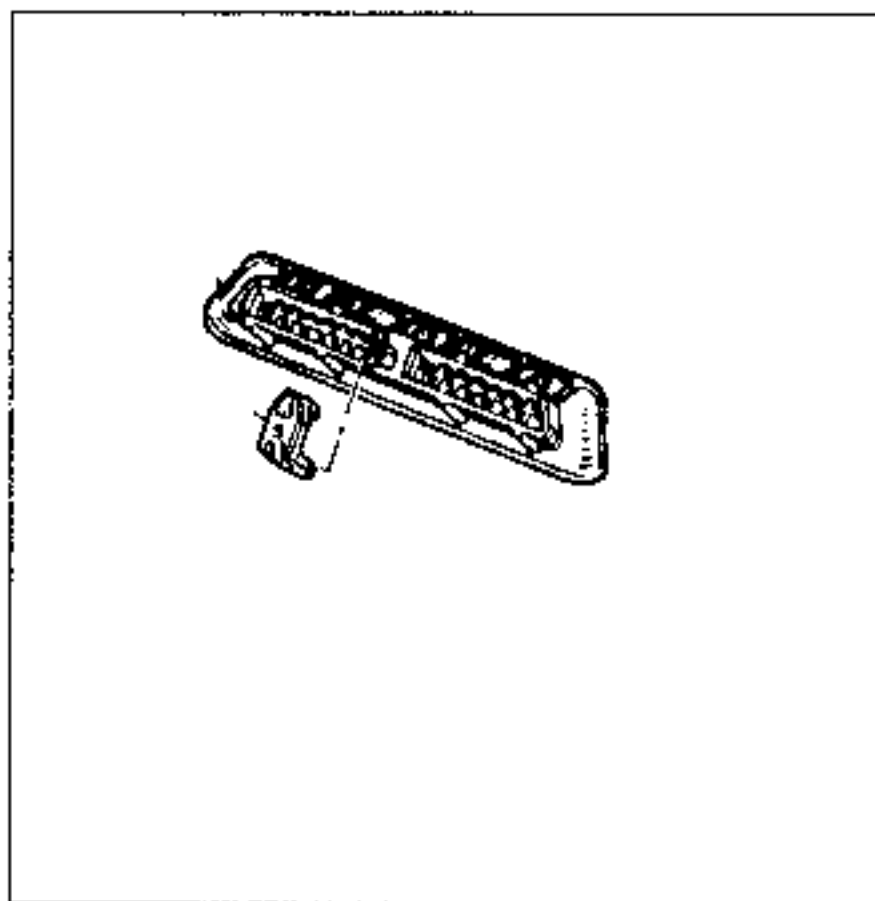
Desenganchar el becquet con precaución, comenzando por los extremos .



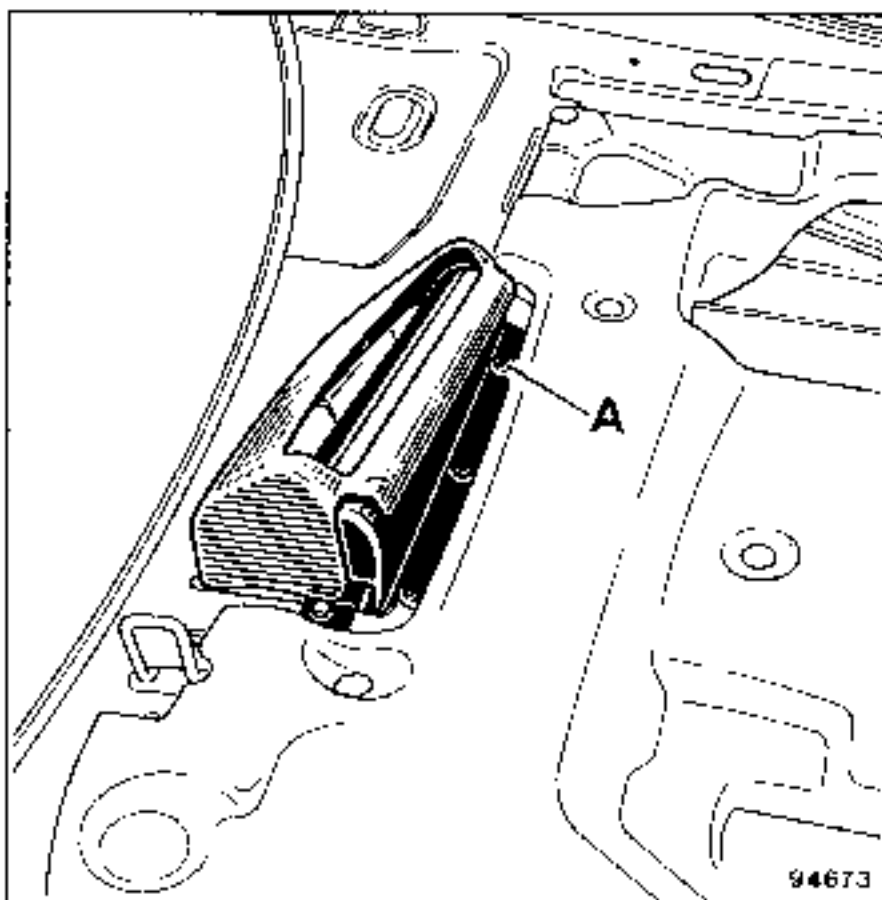
REPOSICION

Verificar las grapas.

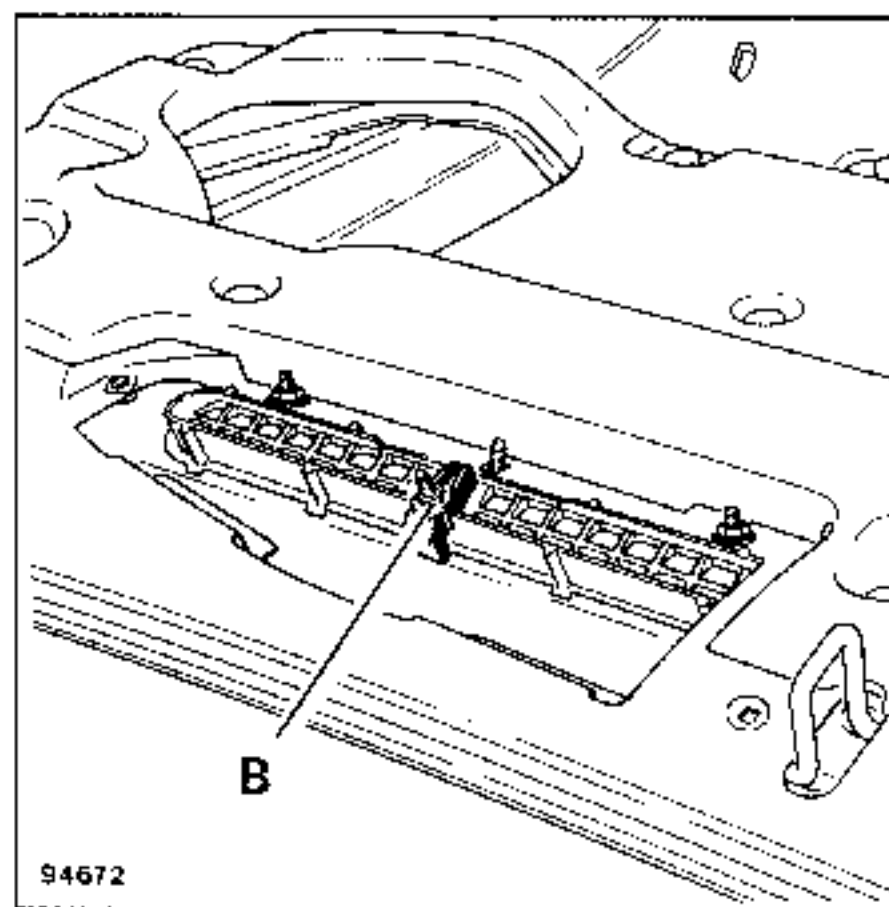
En caso de la extracción-reposición del becquet, sustituir su cinta adhesiva de doble cara.



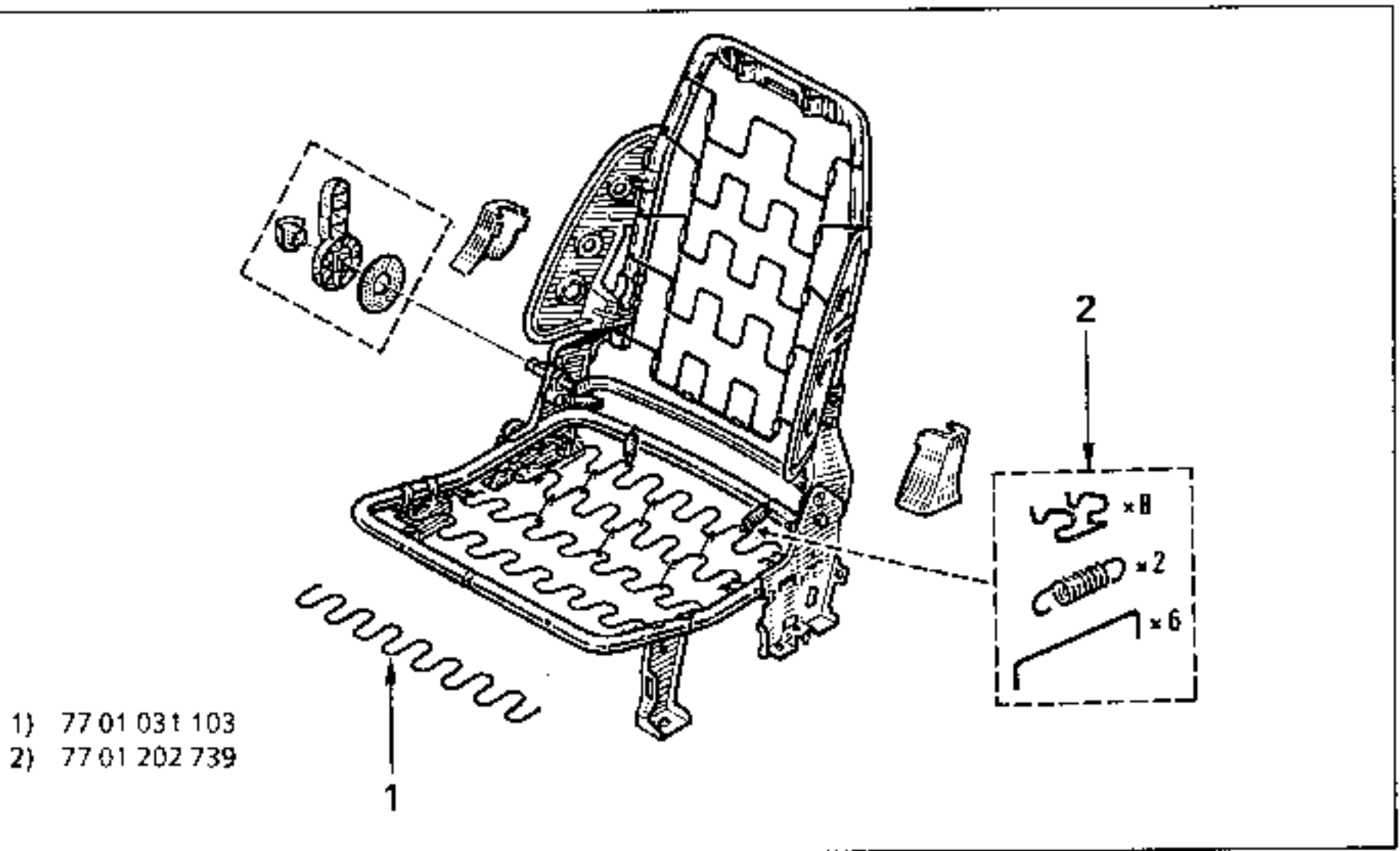
EXTRACCION



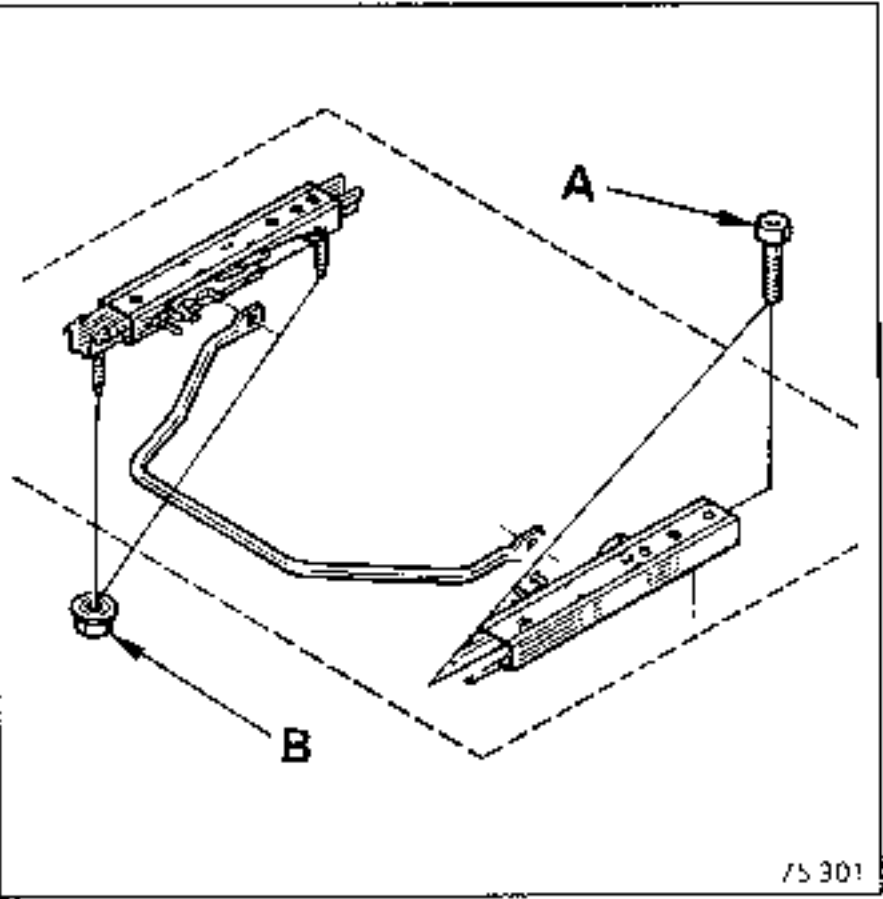
Quitar las 5 tuercas (A) y retirar la parte interior.



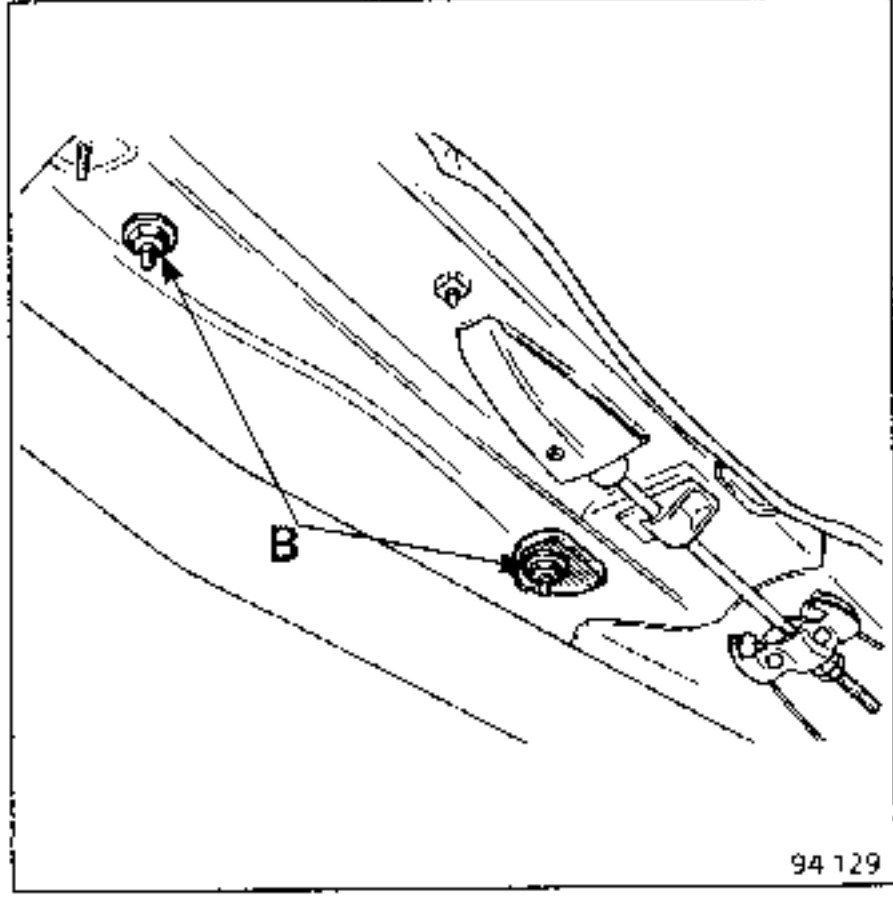
Quitar la tuerca de fijación (B) y sacar la rejilla.



EXTRACCION

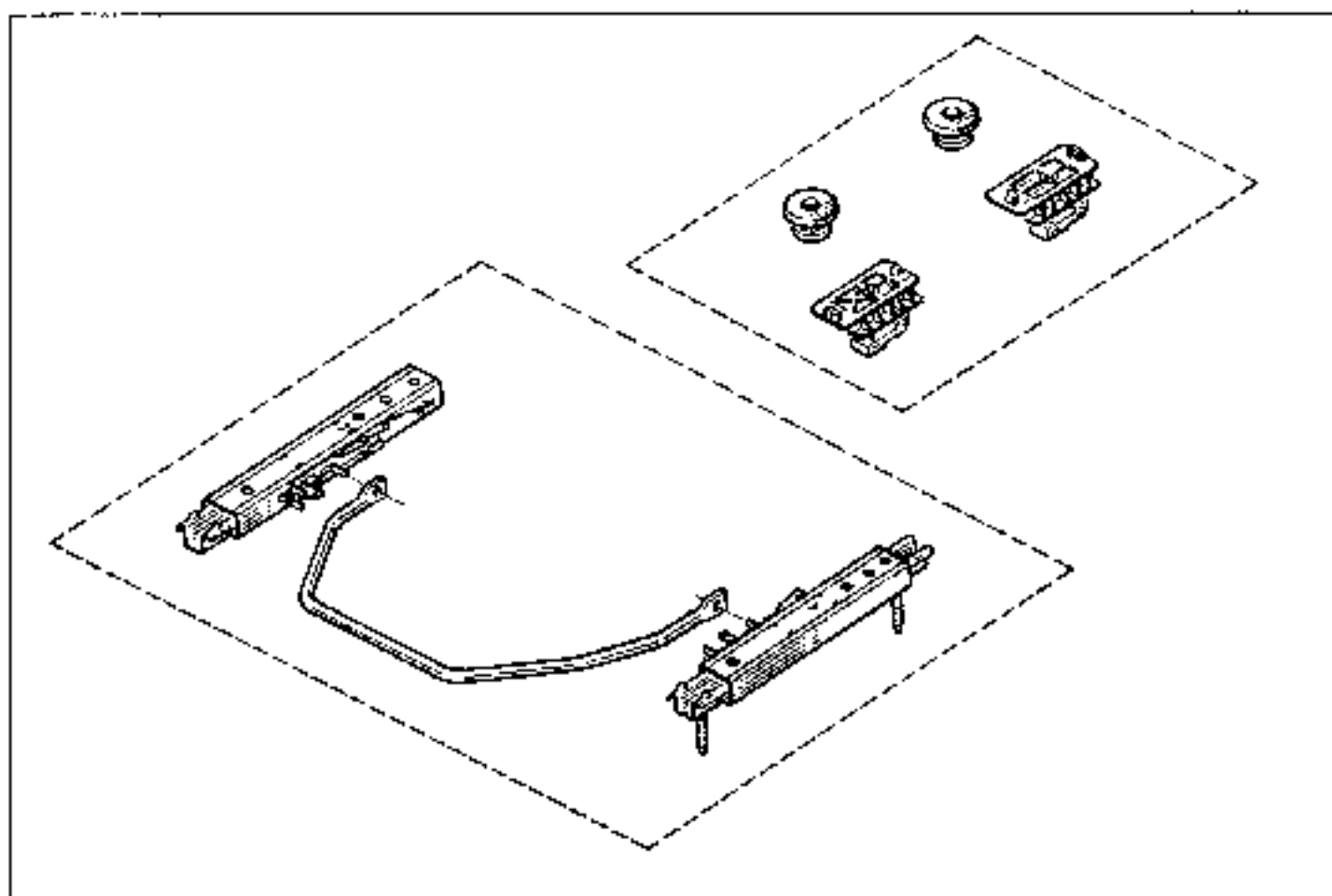


Quitar los 2 tornillos (A) de fijación de la armadura del asiento.

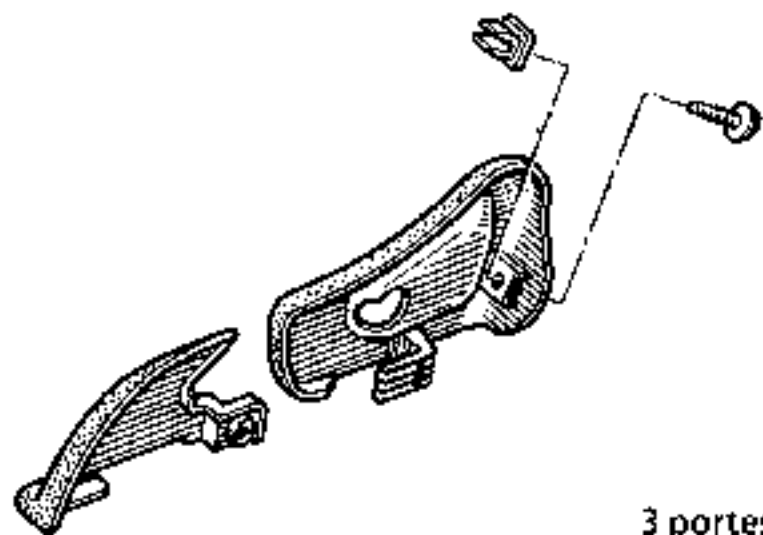


Quitar las dos 2 tuercas (B) por debajo del vehículo.

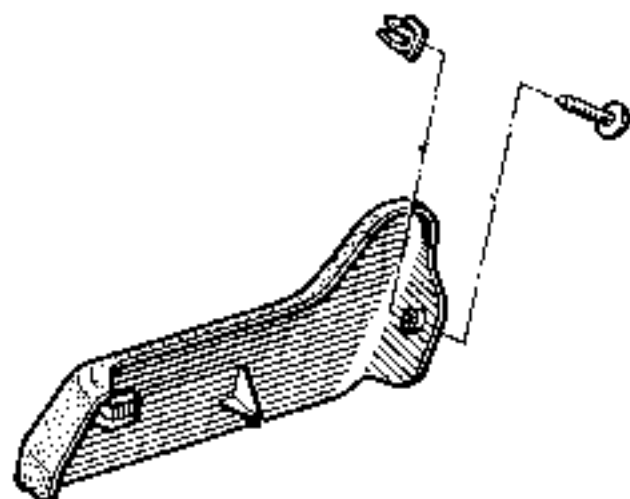
Retirar el asiento.



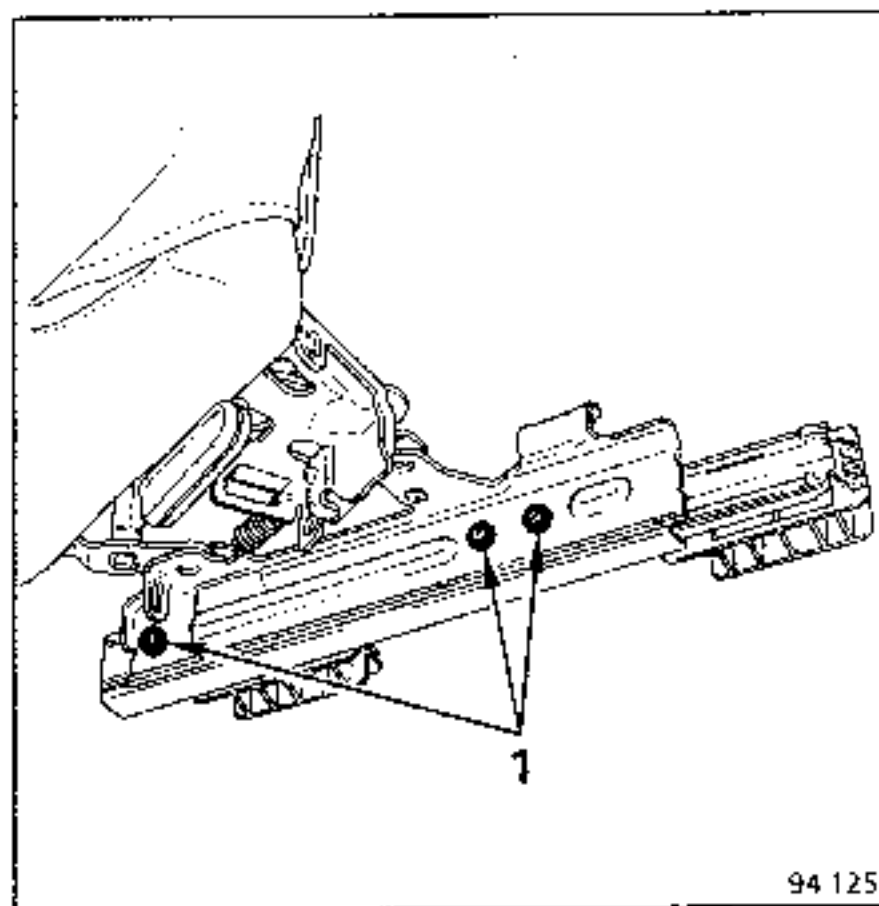
Tras haber quitado el asiento.
Para separar las deslizaderas de la armadura del asiento.



3 portes



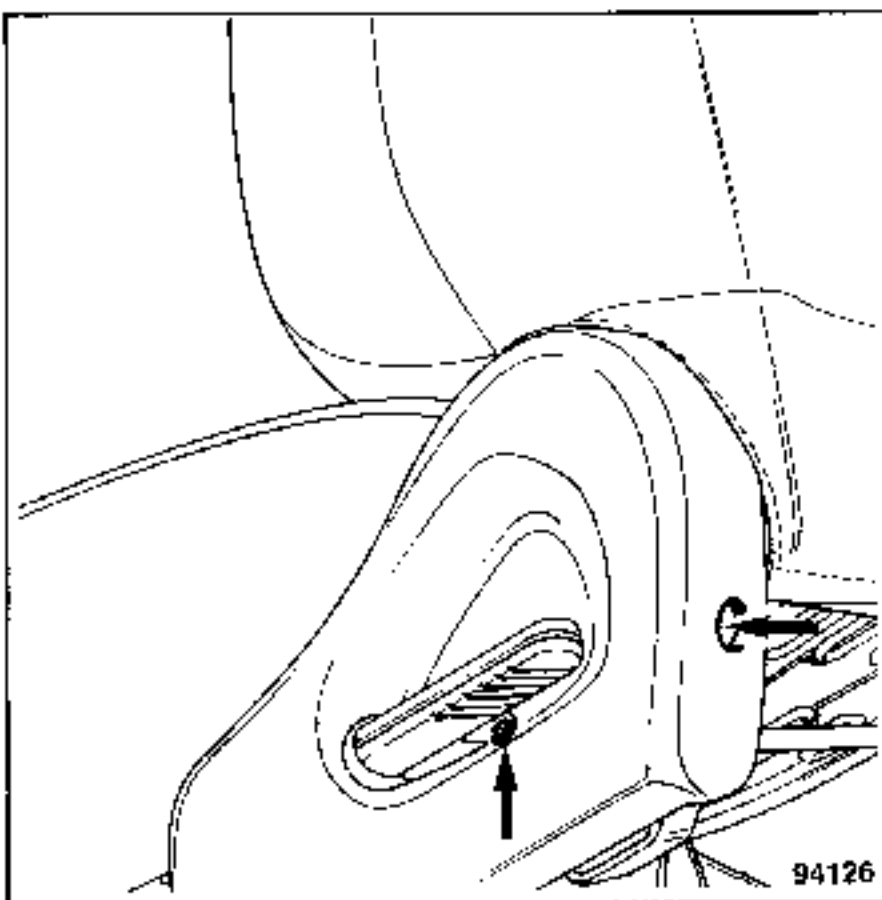
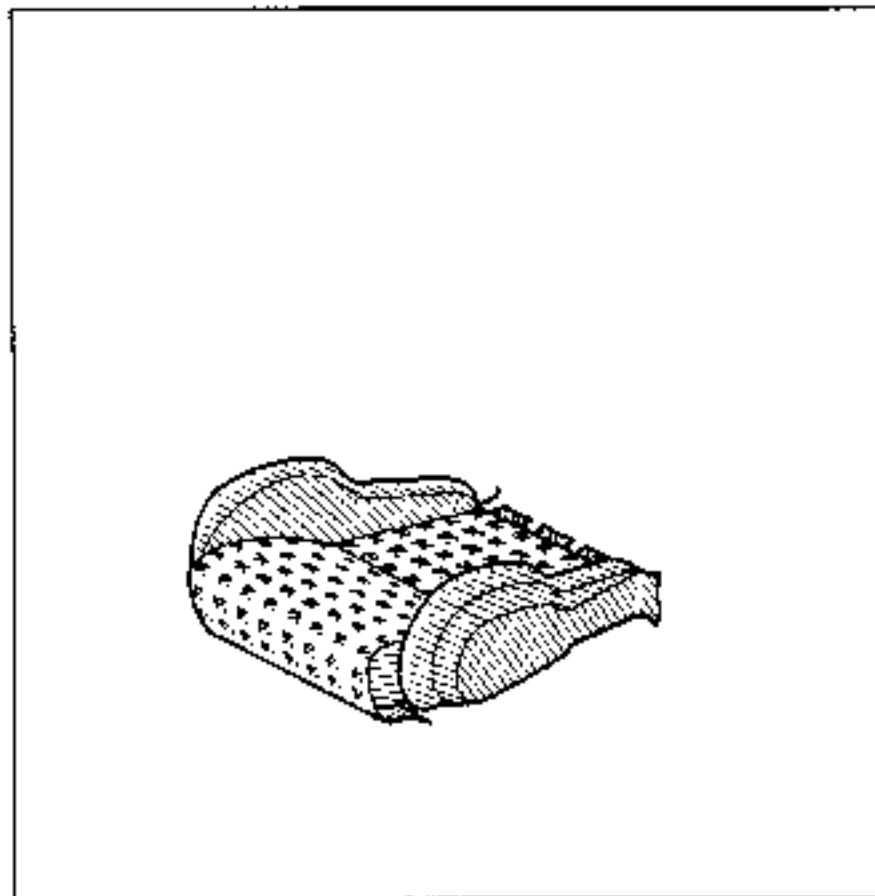
5 portes



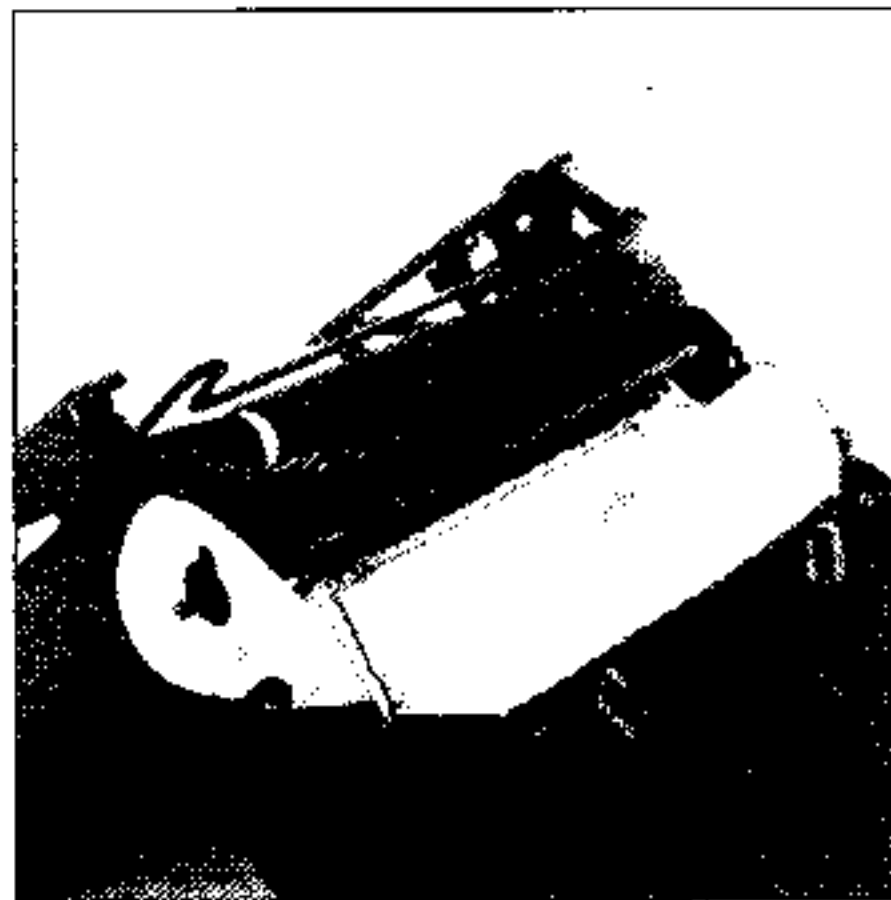
94 125

Quitar los tornillos de fijación de las deslizaderas de la armadura (1) en ambos lados.

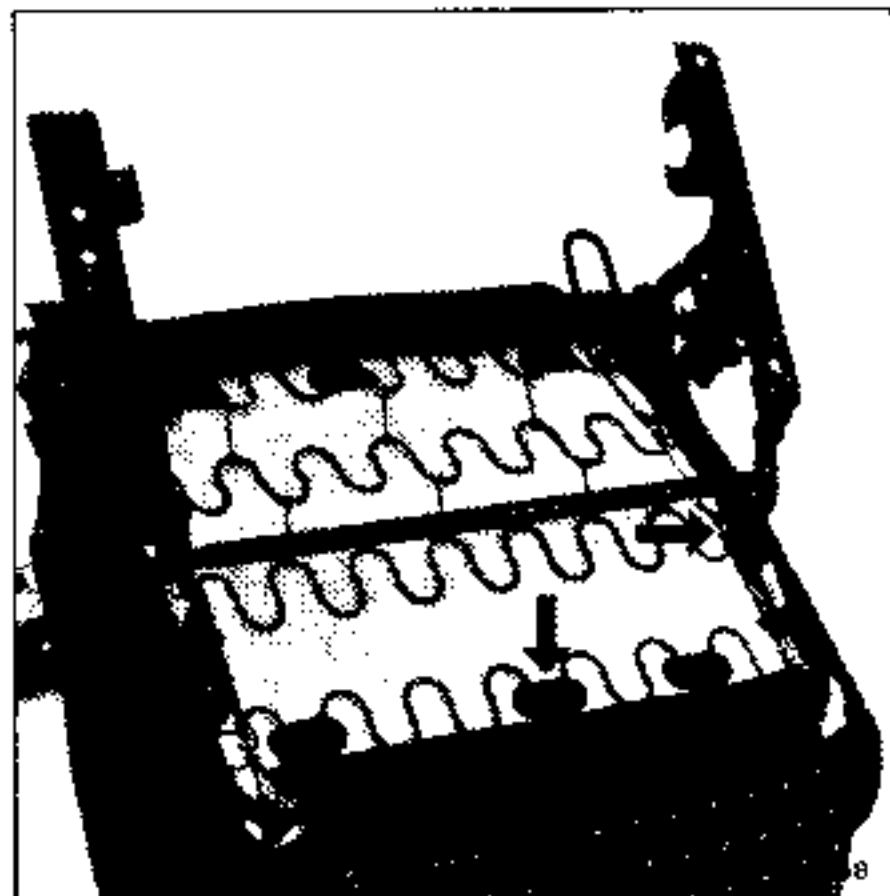
Desmontar las tapas de plástico según versiones.



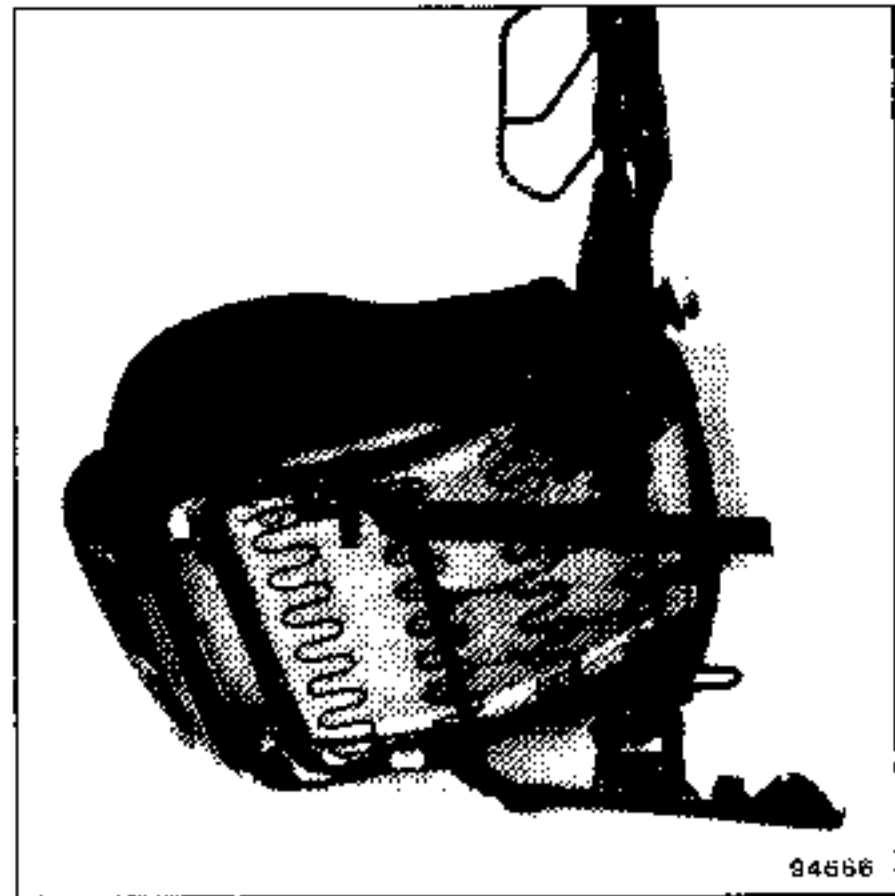
Tras extraer el asiento, retirar las tapas de las deslizaderas.



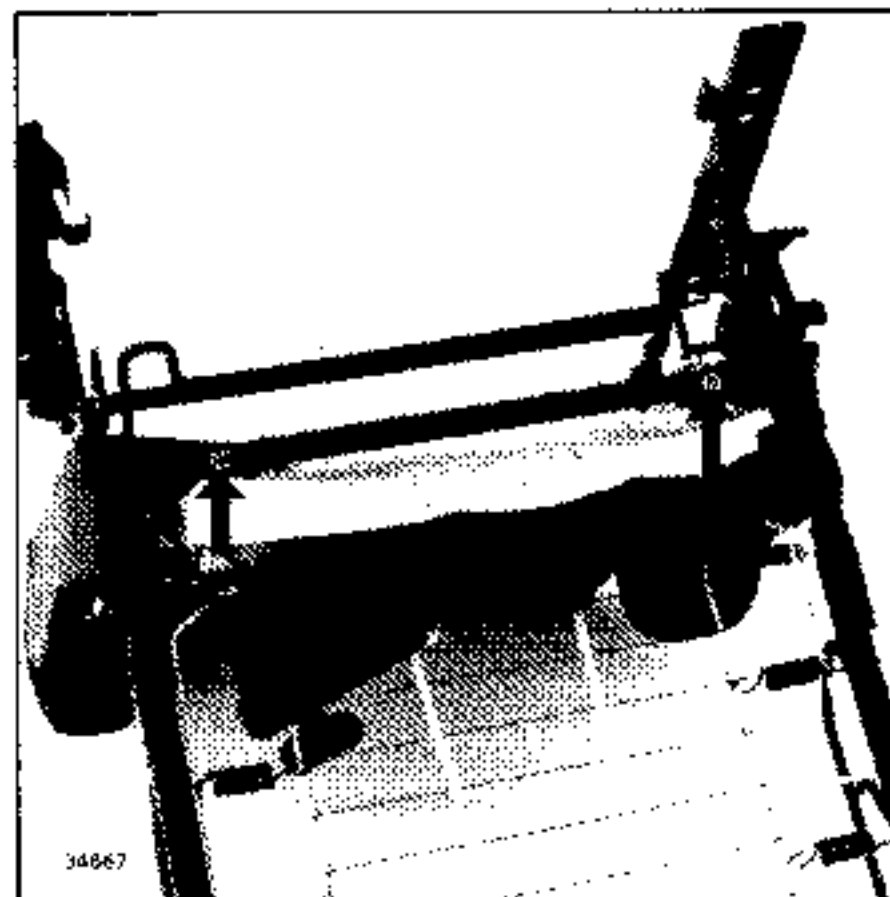
Cortar las dos grapas "nariz de cerdo" sujetando las dos gomas.



Descoser las partes delantera y trasera del guarnecido.

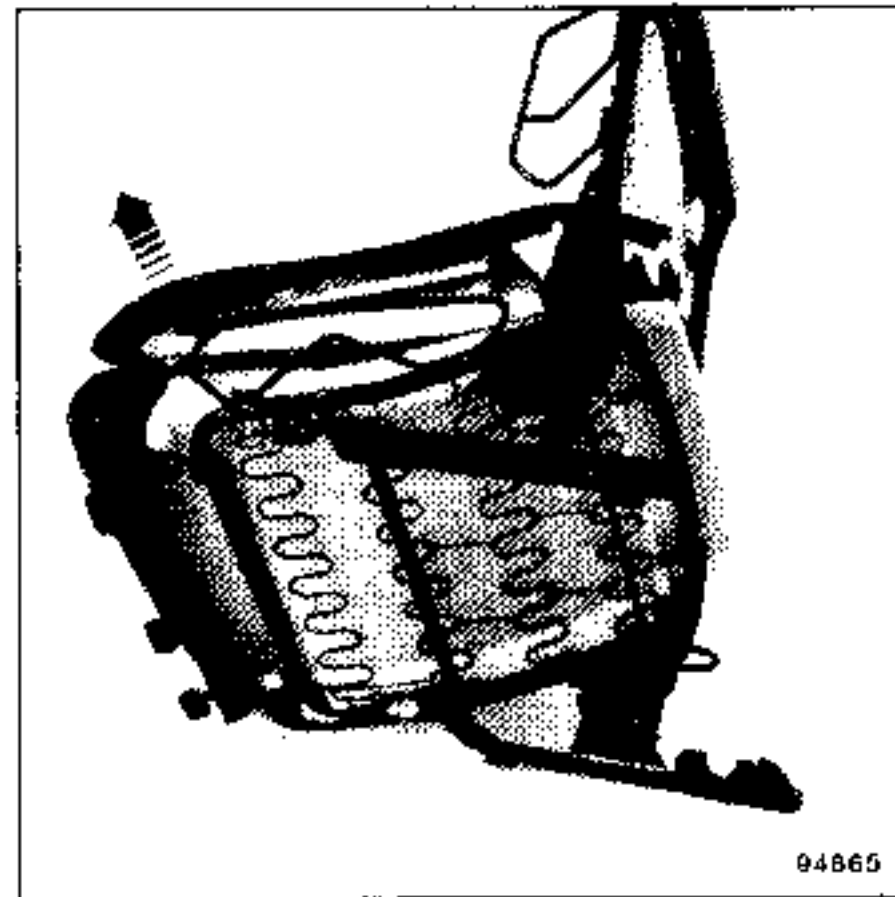


94866



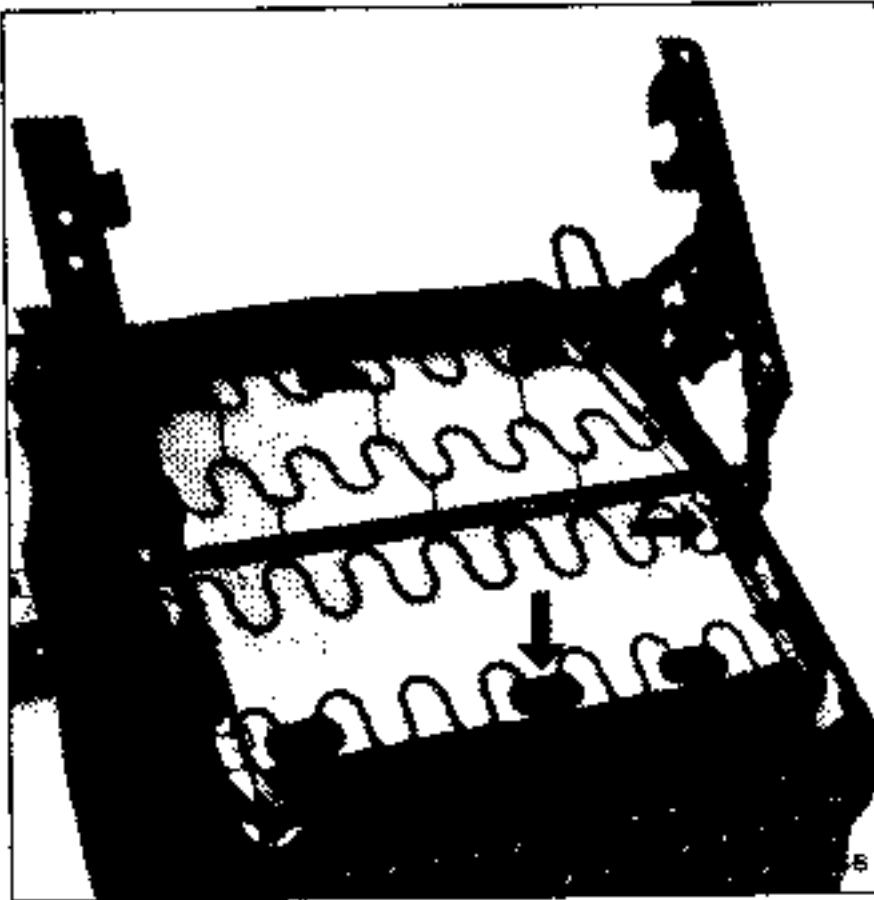
94867

Quitar las grapas.

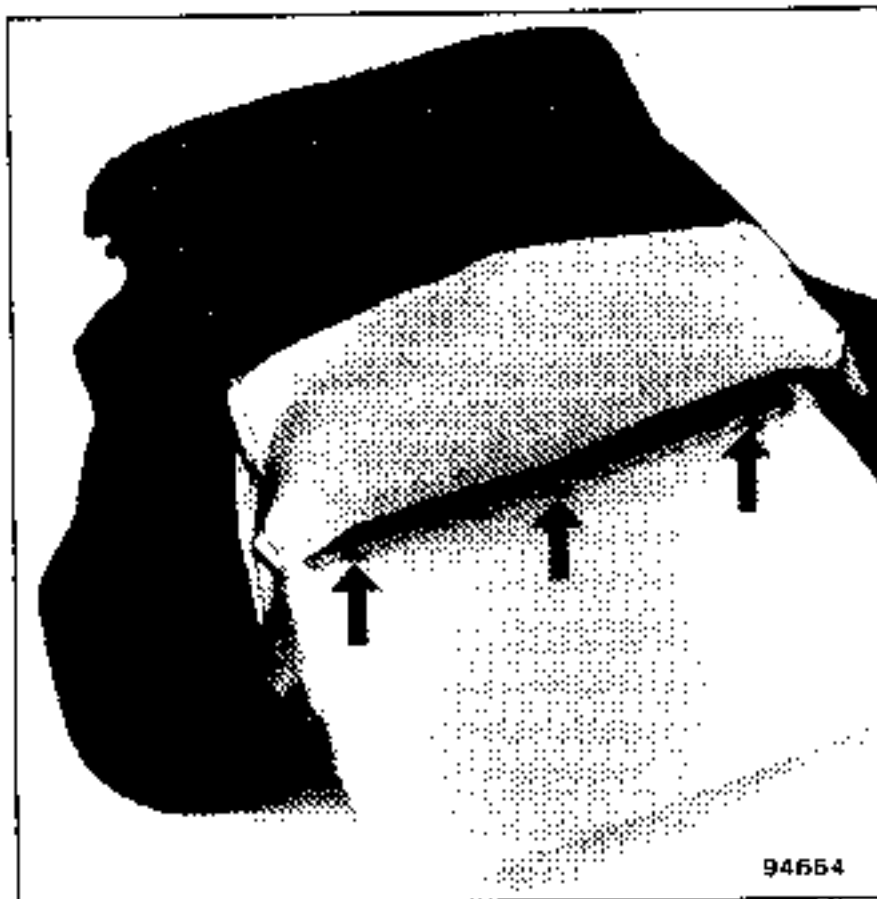


94865

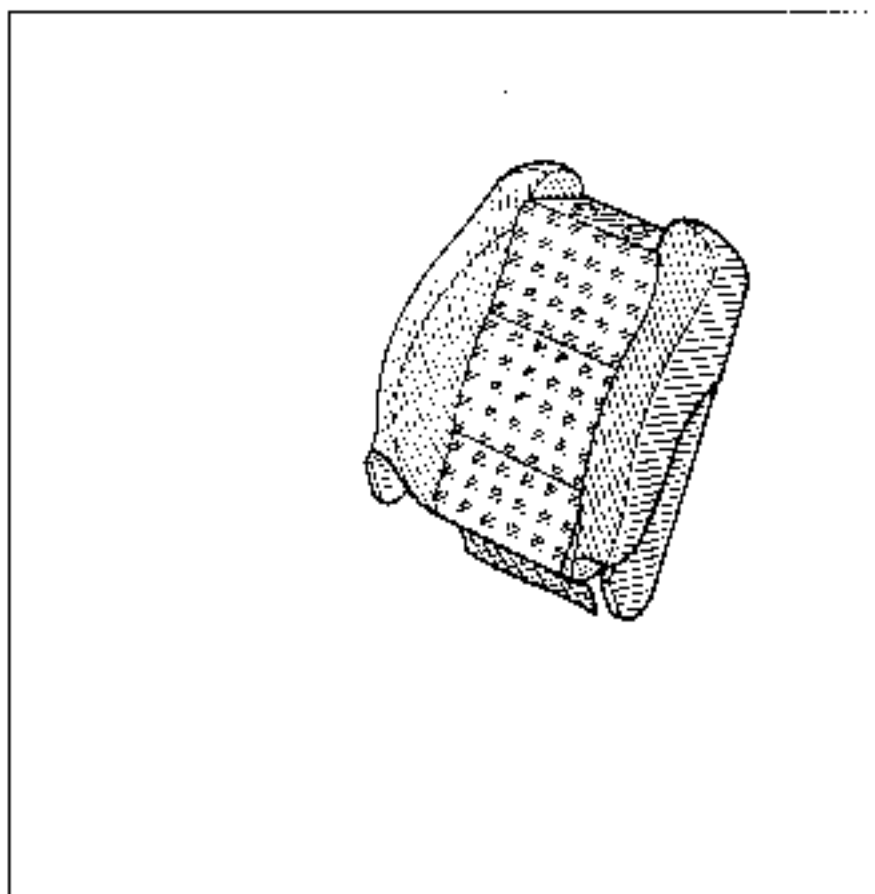
Descoser las partes laterales y sacar las esponjas.



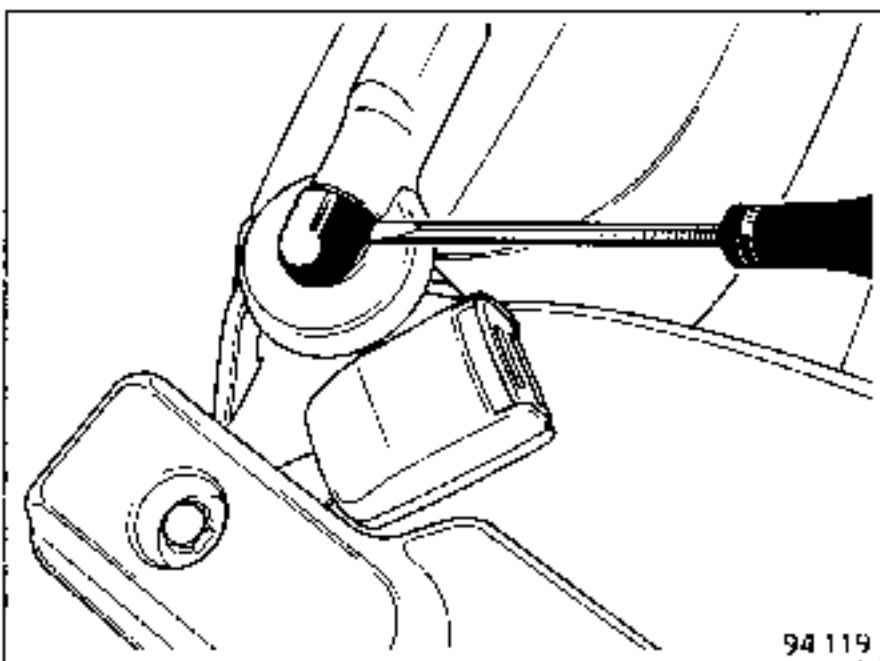
Cortar las grapas laterales y extraer el conjunto.



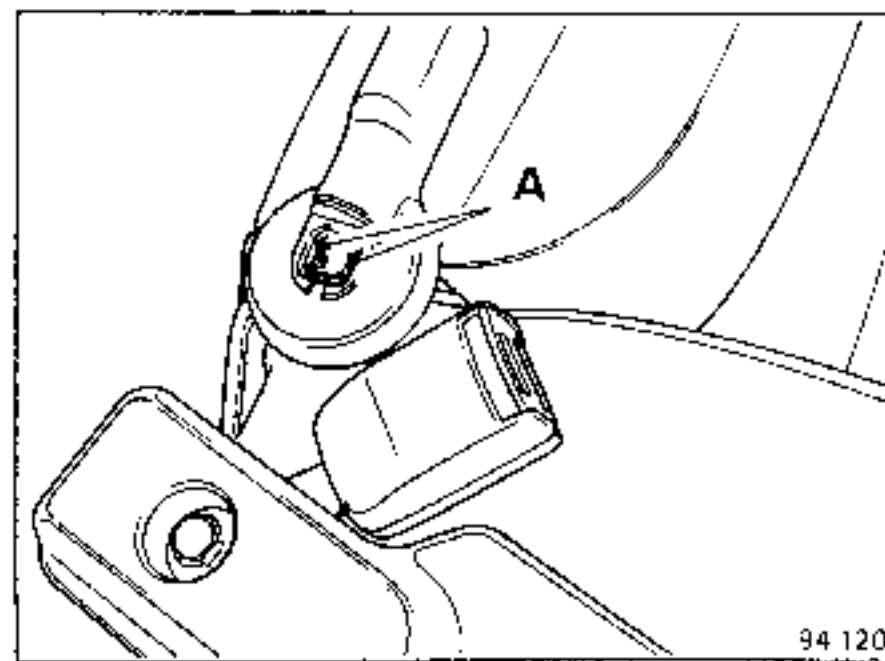
Separar el guarnecido de las esponjas.



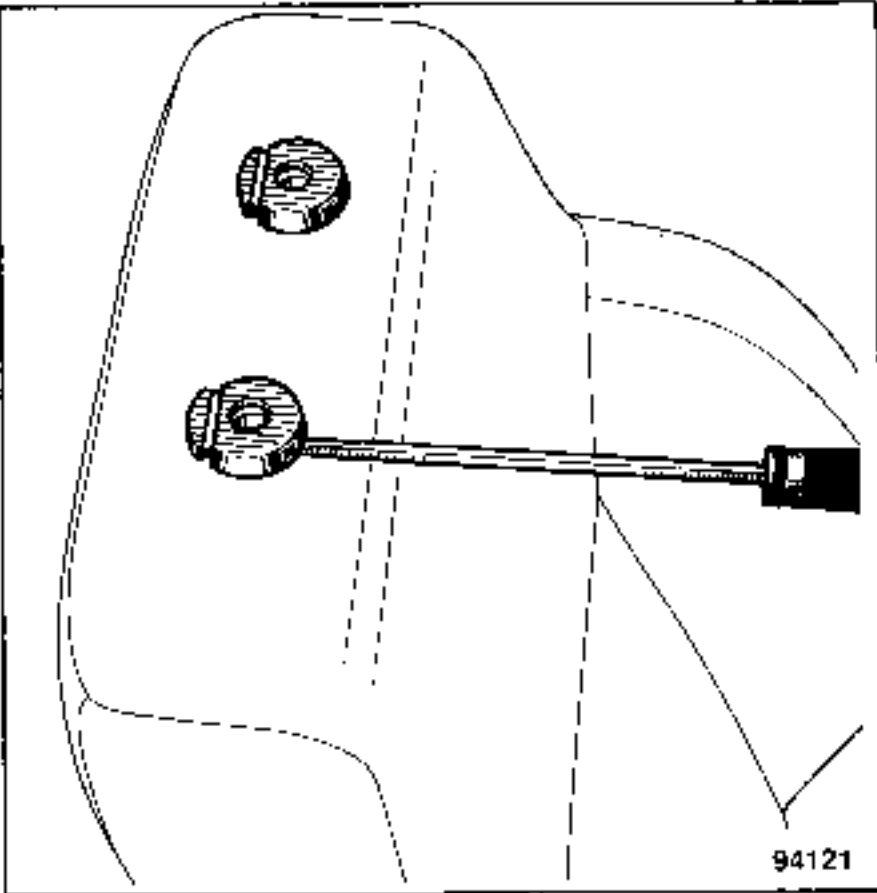
EXTRACCION



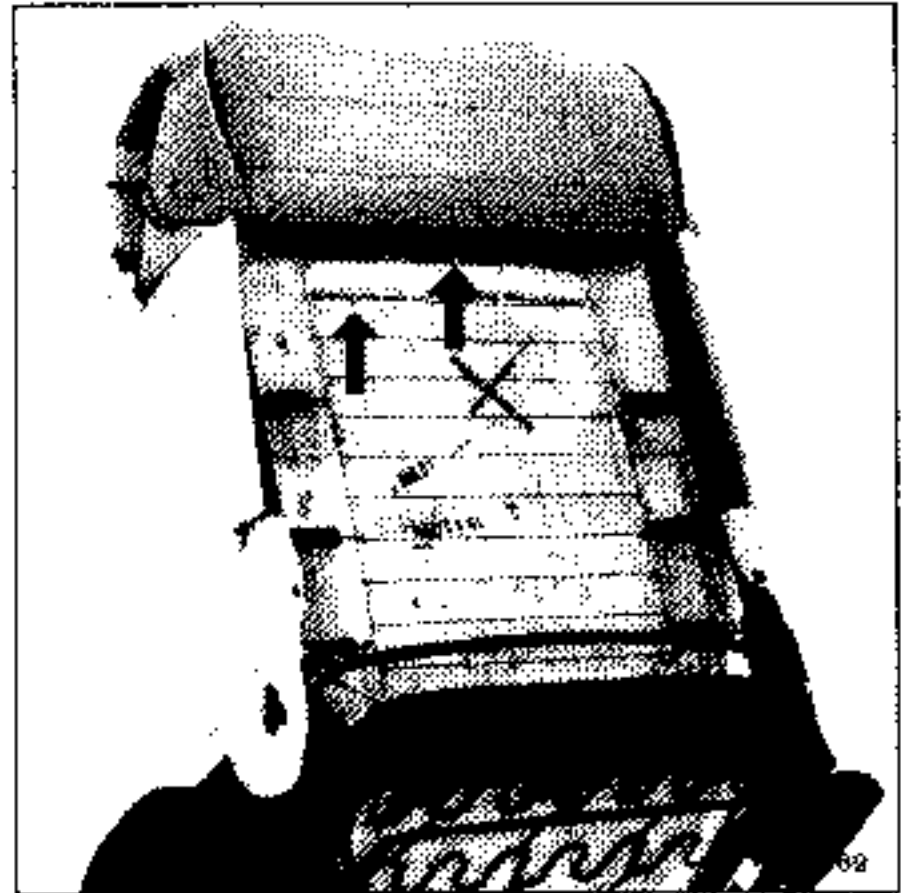
Tras desmontar el asiento, quitar la tapa de la empuñadura de inclinación.



Sacar la empuñadura, separando los pivotes (A).

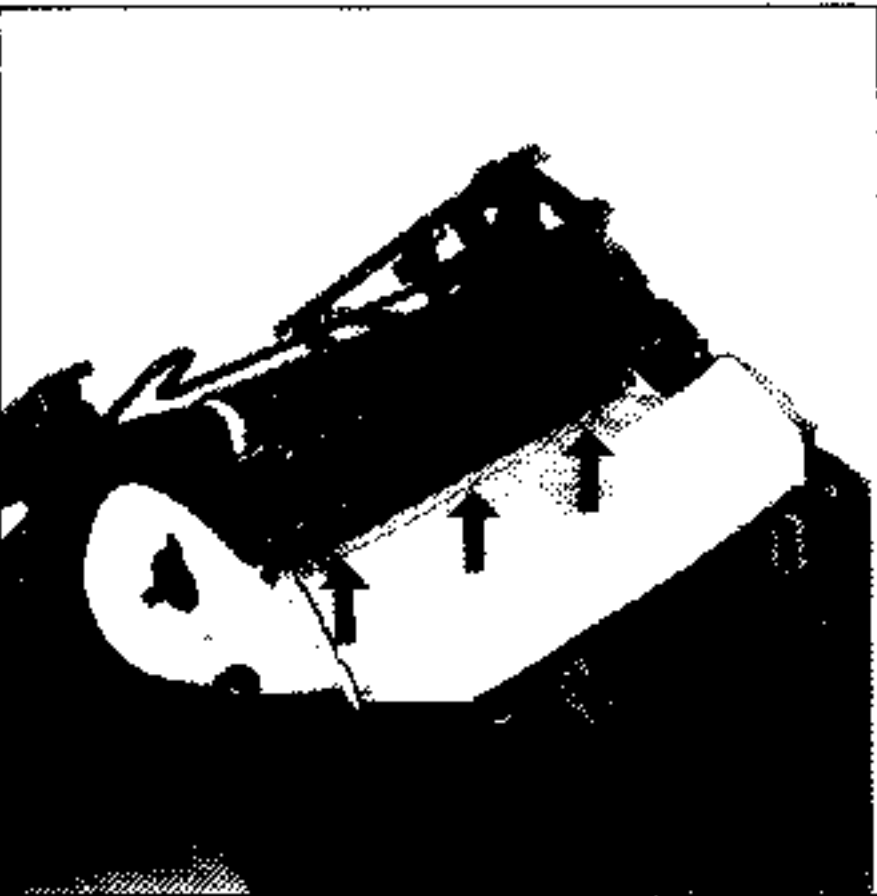


Desenganchar las partes superiores de las guías de los apoyacabezas.

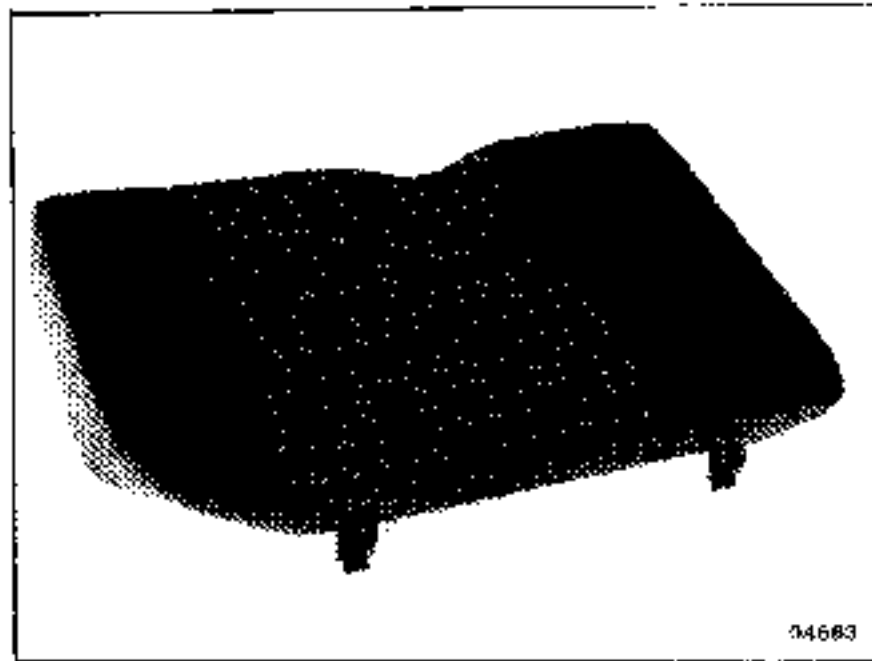


Quitar el guarnecido, a la vez que se cortan las grapas "nariz de cerdo".

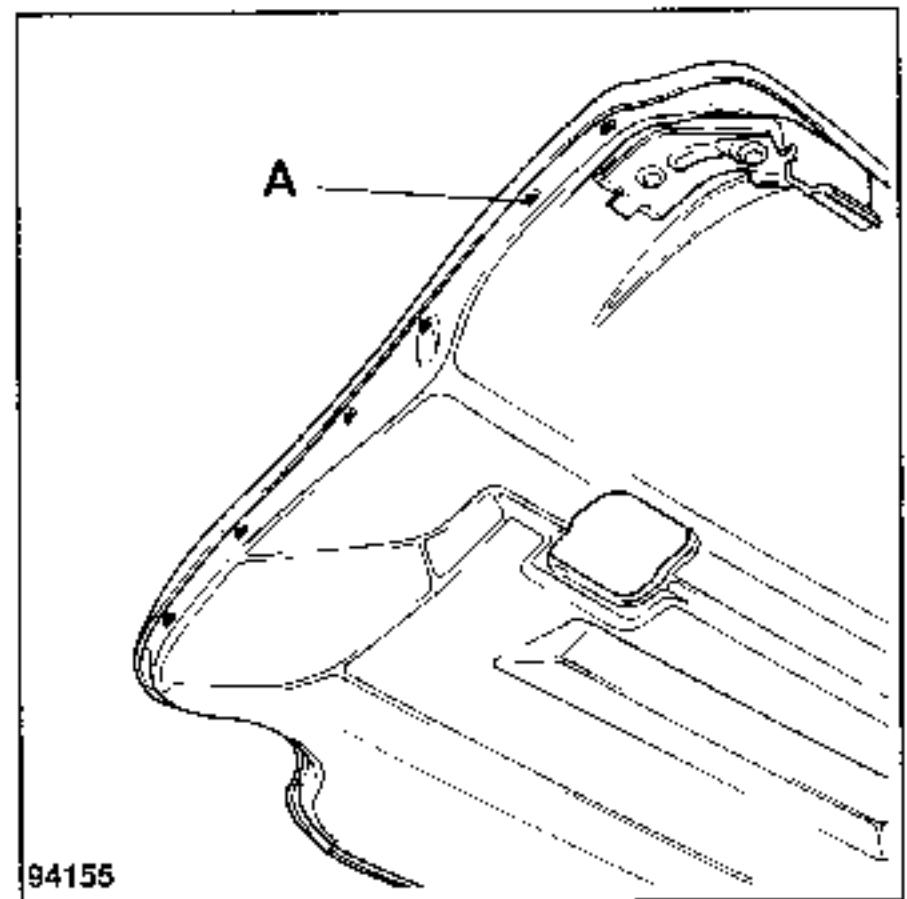
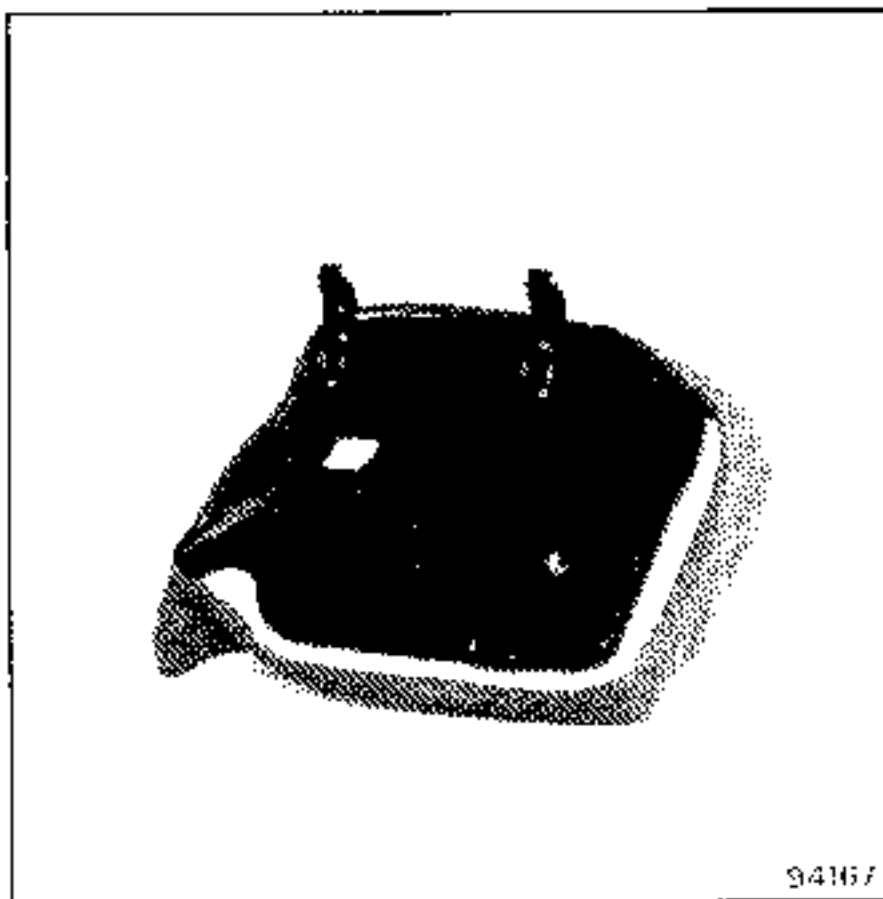
Separar el guarnecido de la esponja.



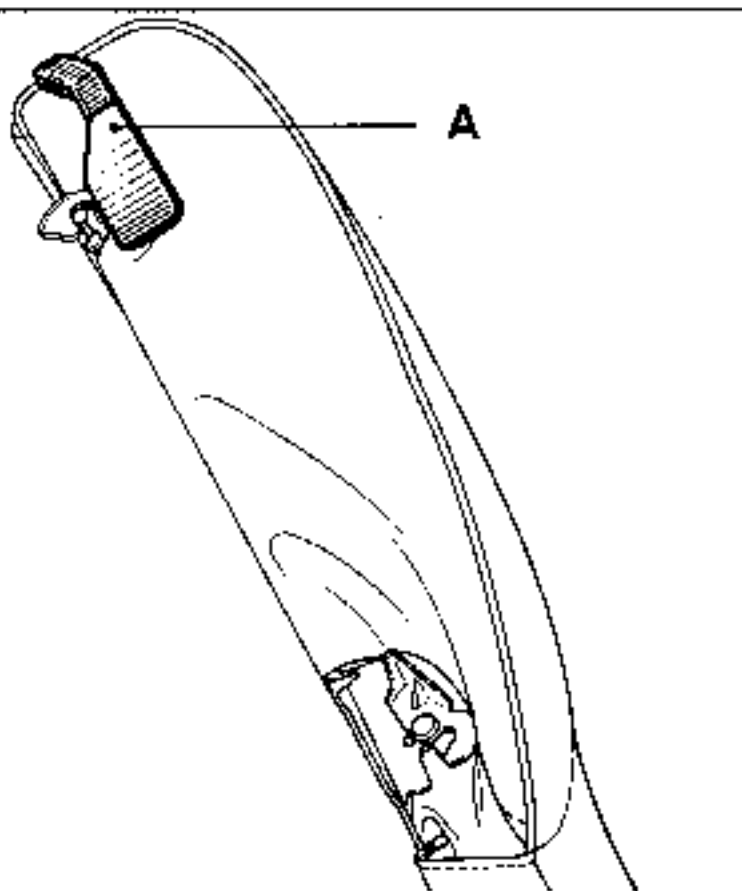
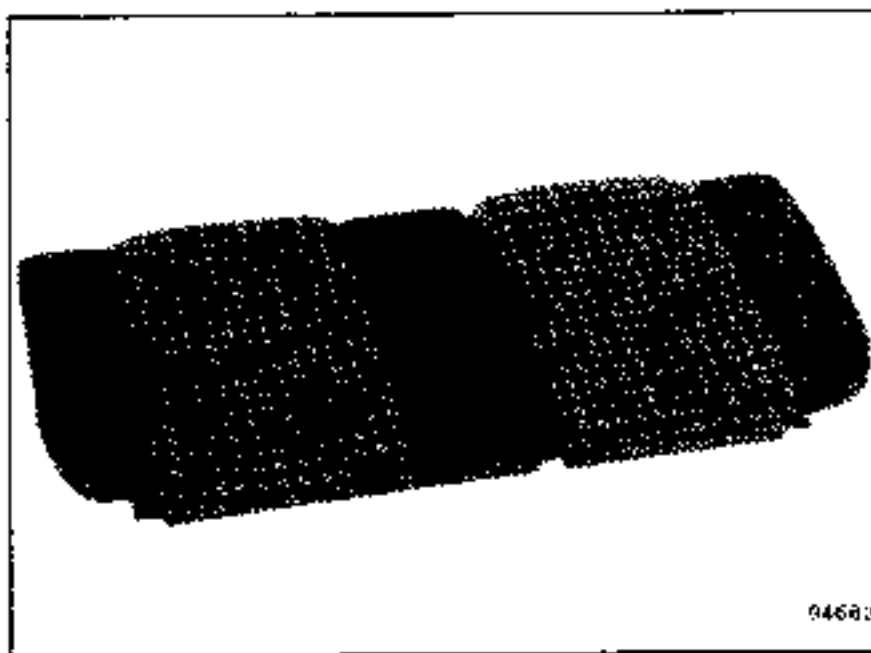
Tras haber quitado las grapas "nariz de cerdo" de fijación de las gomas, desguarnecer los plásticos laterales y cortar las grapas (B).



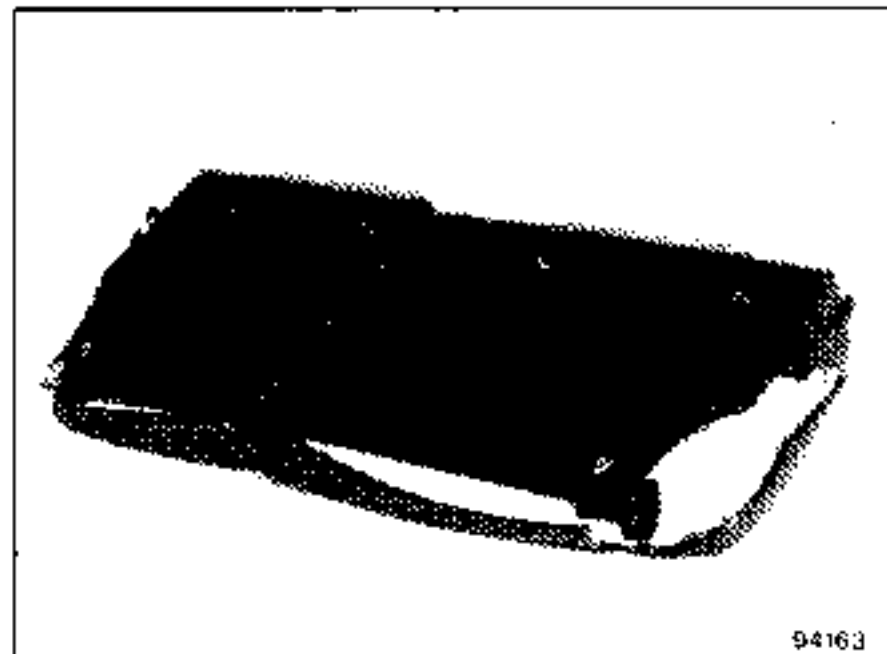
EXTRACCION



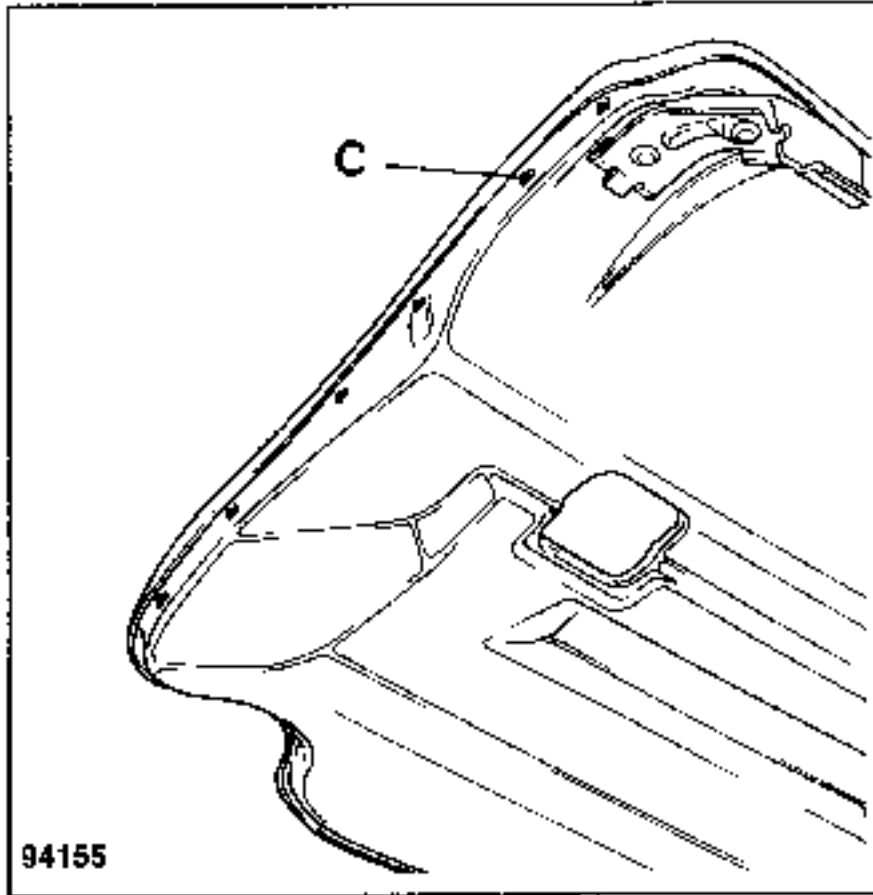
Tras la extracción de la parte concernida, descoser con precaución el guarnecido de la armadura.



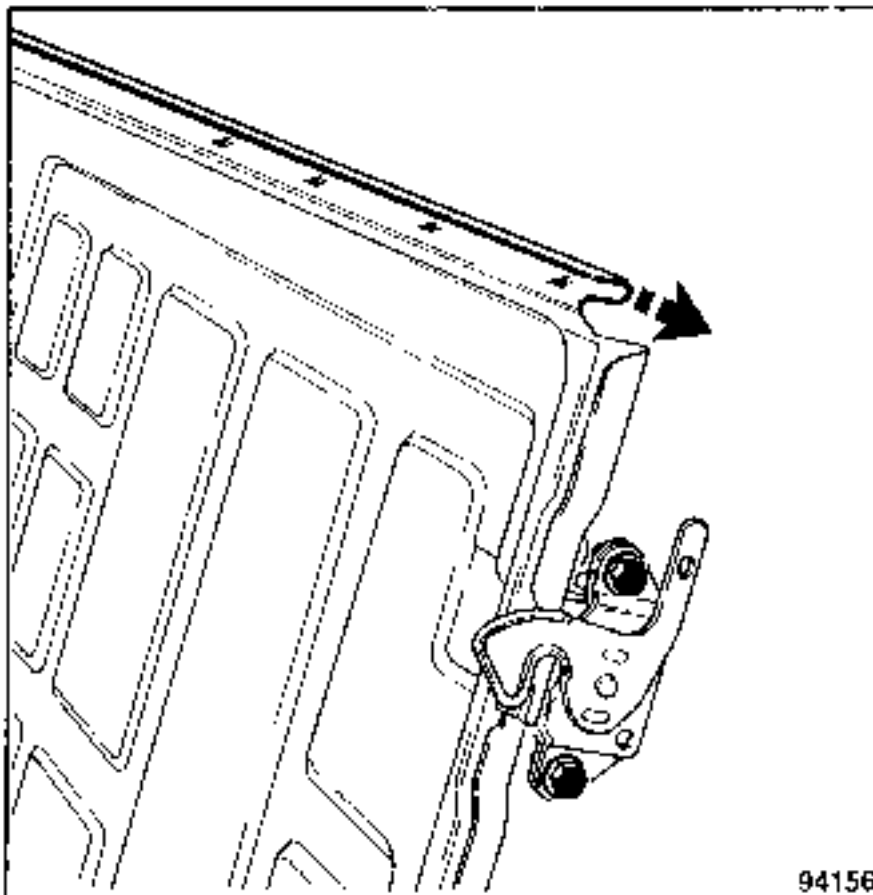
Tras retirar el respaldo, quitar la palanca (A).



Soltar con precaución el guarnecido de los lados de la parte concernida.



El borde del guarnecido está sujeto a la armadura (grapas C).



Para desmontar totalmente el conjunto espuma-guarnecido, es aconsejable hacer deslizar el borde (de la parte superior) en su alojamiento.



0 Generalidades vehículo

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

BB0A - BB0C - BB0D - BB0E - CB0A - CB0C - CB0D - CB0E

77 11 197 291

DICIEMBRE 1997

Edición Española

"Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante 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 por escrito y previa de Renault



RENAULT 1997

Generalidades vehículo

Indice

Páginas

Páginas

01	CARACTERISTICAS	
	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	
	Acondicionamiento	04-1

05	VACIADO-LLENADO	
	Motor	05-1
	Caja de velocidades	05-3
	Dirección asistida	05-4

07	VALORES Y REGLAJES	
	Dimensiones	07-1
	Capacidad - Calidades	07-2
	Tensión de la correa	07-5
	Tensión correa accesorios	07-7
	Tensión correa de distribución	07-12
	Apriete culata	07-13
	Neumáticos ruedas	07-15
	Frenos	07-16
	Compensador de frenado	07-17
	Altura bajo casco	07-18
	Valores de controles de los ángulos del tren delantero	07-20
	Valores de controles de los ángulos del tren trasero	07-21

El Manual de Reparación del **CLIO** ha sido elaborado por especialistas de los métodos de reparación y del 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 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 son expresadas en milímetros (**mm**) salvo indicación contraria.
- Los pares de apriete son expresados en decaNewtonmetro (**daN.m**)
- Las presiones se dan en **bares** (recuerden : **1 bar = 100 000 Pa**).
- Las resistencias eléctricas en ohmios (Ω).
- Las tensiones en Voltios (**V**).

TOLERANCIAS

Hay que respetar los pares de apriete sin tolerancia a :

- 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 elección de éstos en los catálogos materiales y utillajes especializados.

01

CARACTERISTICAS

Motor - Embrague - Caja de velocidades

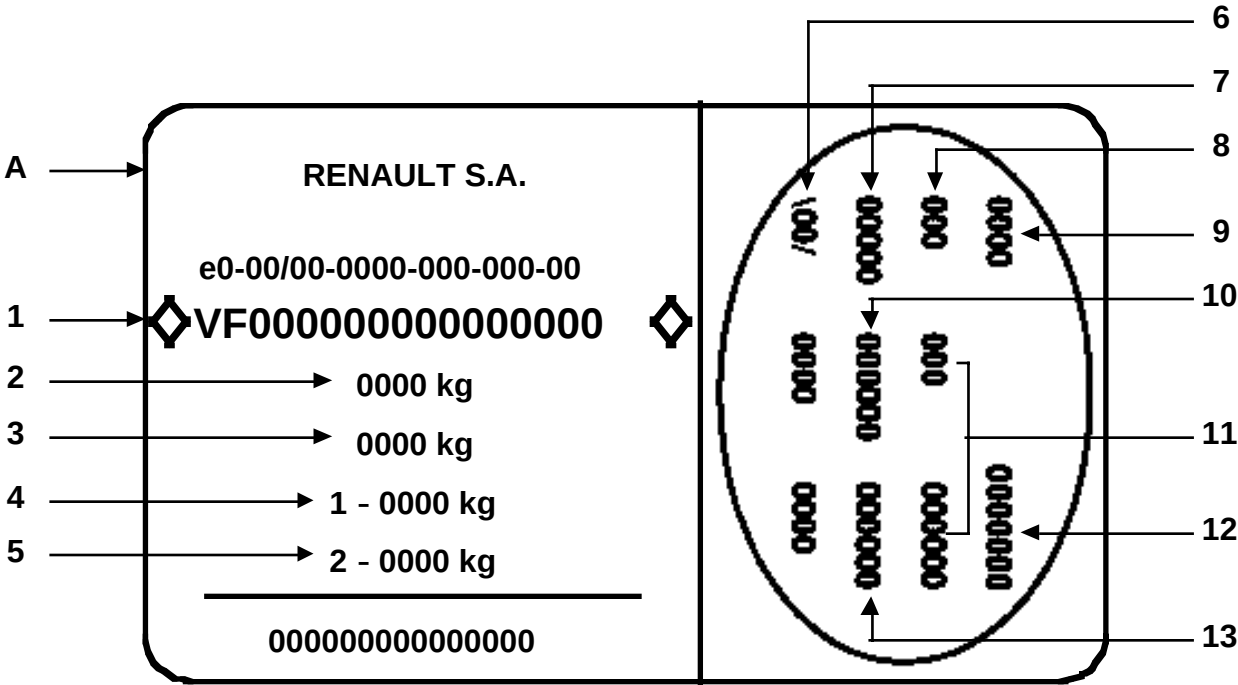
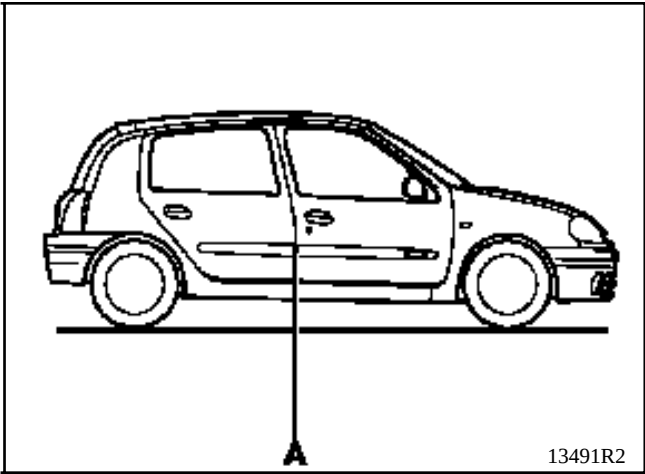
Tipo vehículo	Motor		Tipo de embrague	Tipo caja de velocidades mecánica
	Tipo	Cilindrada (cm³)		
B / C B0A	D7F	1149	180 CP 3300	JB1
B / C B0C	E7J	1390	180 CP 3300	
B / C B0D	K7M	1598	200 CPOV 3500	
B / C B0E	F8Q	1870	200 CPOV 3250	

IDENTIFICACION VEHICULO

Ejemplo : BB0A

- B : Tipo carrocería (5 puertas)
- B : Código proyecto
- 0A : Índice de motorización

EMPLAZAMIENTO DE LA PLACA DE IDENTIFICACION DEL VEHICULO



1 Tipo del vehículo y número en la serie del tipo	6 Características técnicas del vehículo
2 PTMA (Peso Total Máximo Autorizado del vehículo)	7 Referencia de la pintura
3 PTR (Peso Total Rodante - vehículo en carga con remolque)	8 Nivel de equipamiento
4 PTMA eje delantero	9 Tipo del vehículo
5 PTMA eje trasero	10 Código tapicería
	11 Complemento de definición equipamiento
	12 Número de fabricación
	13 Código vestido interior

MEDIOS DE LEVANTAMIENTO

Gato móvil - Borriquetas

02



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

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



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

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

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

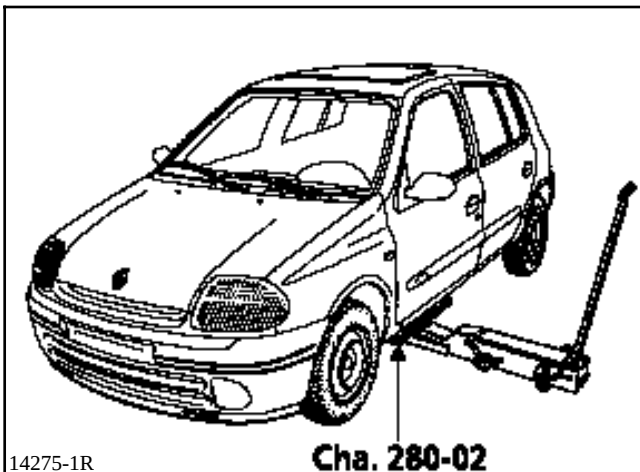
Para levantar la parte delantera o la parte trasera, tomar apoyo bajo los puntos de levantamiento del gato de bordo.

GATO MOVIL LATERALMENTE

Utilizar la cala **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.

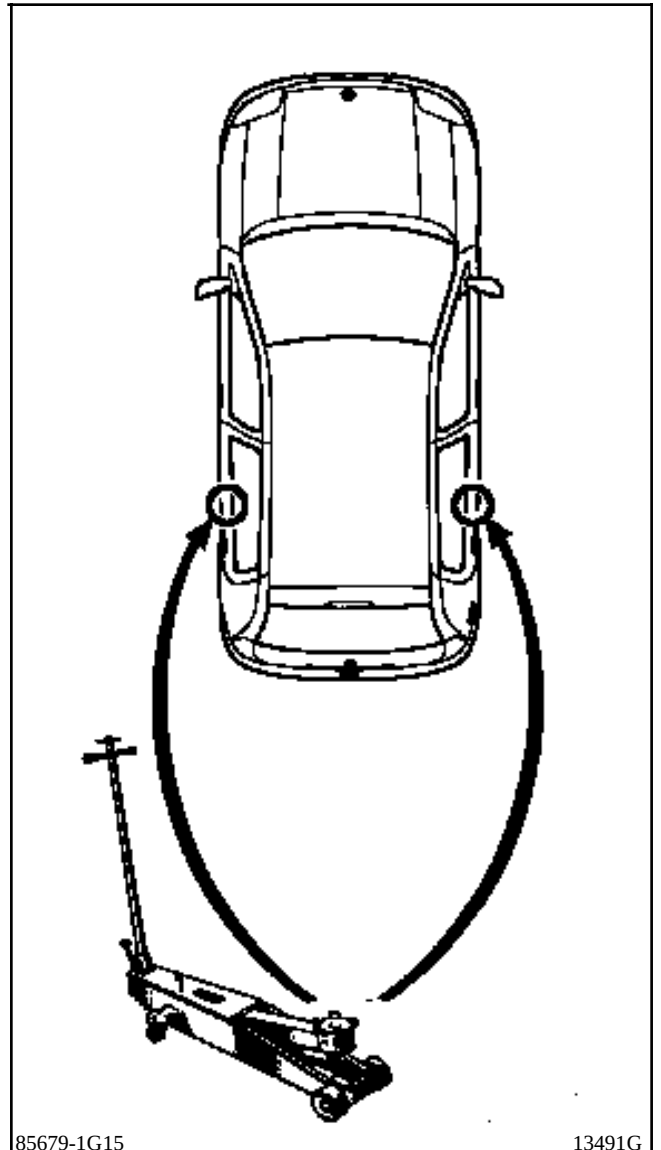


BORRIQUETAS

Para poner el vehículo sobre borriquetas, colocarlas obligatoriamente :

- bajo los refuerzos previstos para levantar el vehículo con el gato del equipo de bordo,
- o bajo las zonas situadas detrás de los refuerzos.

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



CONSIGNAS DE SEGURIDAD



Se deben considerar varios casos :

1 - CASO DE EXTRACCION DE ORGANOS

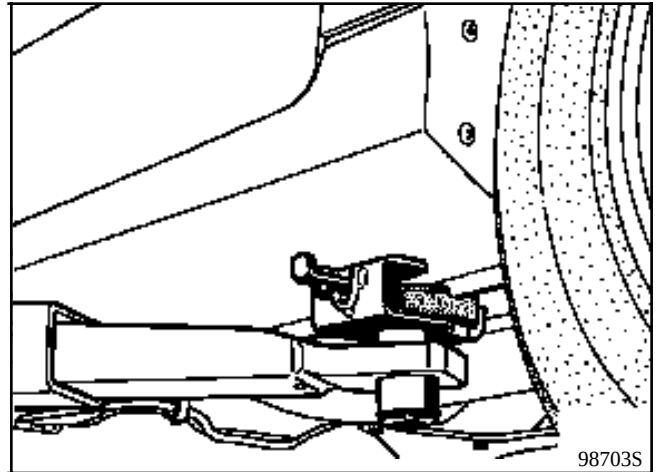
De una manera general, **no utilizar un elevador de 2 columnas**, cada vez que pueda emplearse un elevador de cuatro columnas.

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

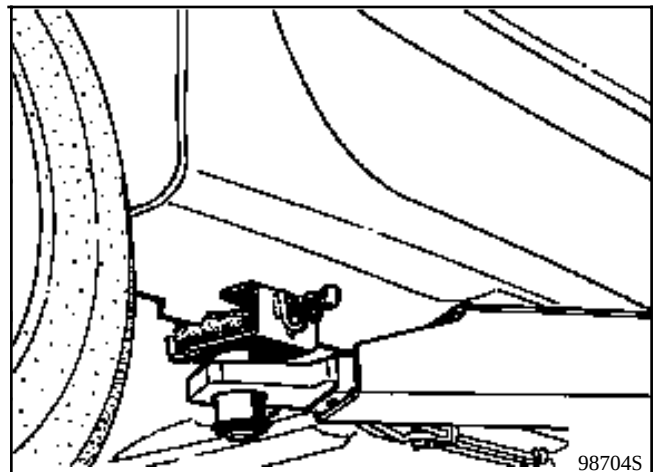
2 - CASO PARTICULAR DE LA EXTRACCION - REPOSICION DEL GRUPO MOTOPROPULSOR

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

ADELANTE



ATRAS



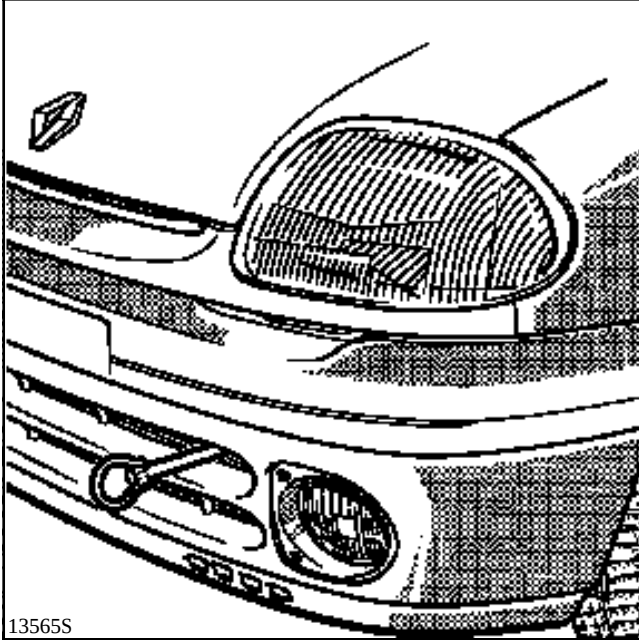
Estos se colocarán imperativamente a la derecha de los apoyos del gato de bordo. Deberán encajarse en las lumbreras de los cantos del bajo de la carrocería.

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

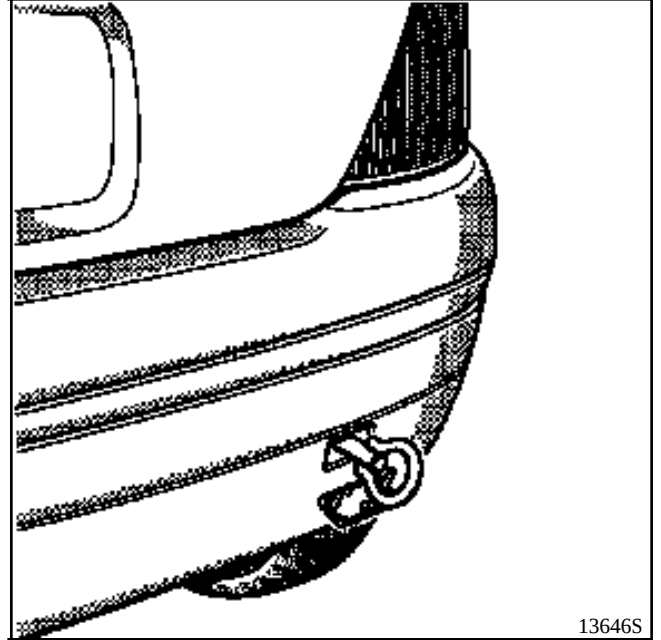
NO TOMAR NUNCA LOS TUBOS DE TRANSMISION COMO PUNTOS DE ENGANCHE.

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

ADELANTE



ATRAS



DESIGNACION	ACONDICIONAMIENTO	REFERENCIA
GRASAS		
• MOLYKOTE "BR2" para asientos de torreones, tubo guía de tope, apoyos de horquilla de embrague, apoyos de brazos inferiores, acanaladuras de barras de torsión, caja de dirección, acanaladuras de transmisión.	Bote de 1 kg	77 01 421 145
• MOLYKOTE "33 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 ó MOBIL EXF57C para juntas de transmisión.	Frasco de 180 g	77 01 366 100
• GRASA MULTIFUNCION captador de rueda.	Aerosol	77 01 422 308
ESTANQUIDADES MECANICAS		
• Perfect-seal "LOWAC" untado fluido para juntas.	Tubo de 100 g	77 01 417 404
• 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

DESIGNACION	ACONDICIONAMIENTO	REFERENCIA
ESTANQUIDADES MECANICAS		
• AUTO junta gris pasta de estanquidad.	Tubo de 100 g	77 01 422 750
• LOCTITE 518 para estanquidad cárter de 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 el 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 de 150 g	77 01 408 464
• Limpiador del carburador.	Aerosol de 300 ml	77 11 171 437
• Limpiador para inyectores.	Bidón de 355 ml	77 01 423 189
• Degripante súper-concentrado.	Aerosol de 500 ml	77 01 408 466
• "DECAPJOINT " (FRAMET) para la limpieza de los planos de juntas de culata de aluminio.	Aerosol	77 01 405 952
• Limpiador para frenos.	Aerosol de 400 ml	77 11 170 801

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

VACIADO LLENADO

Motor

05

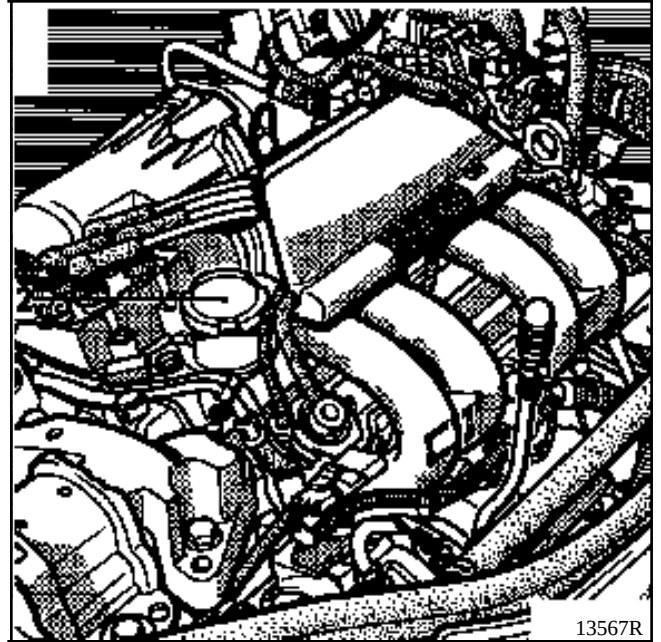
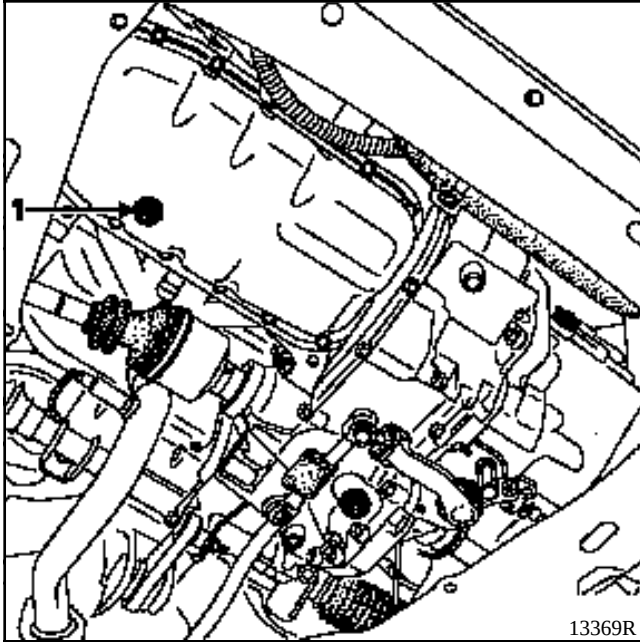
UTILLAJE INDISPENSABLE

Llave de vaciado del aceite motor

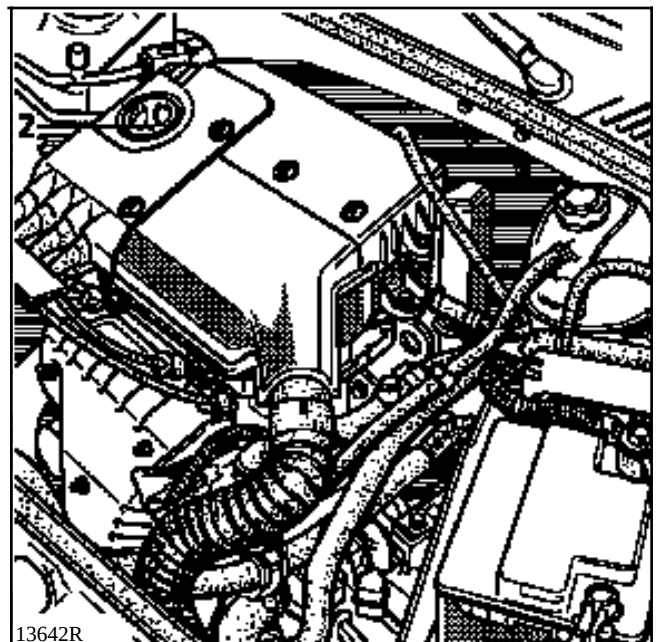
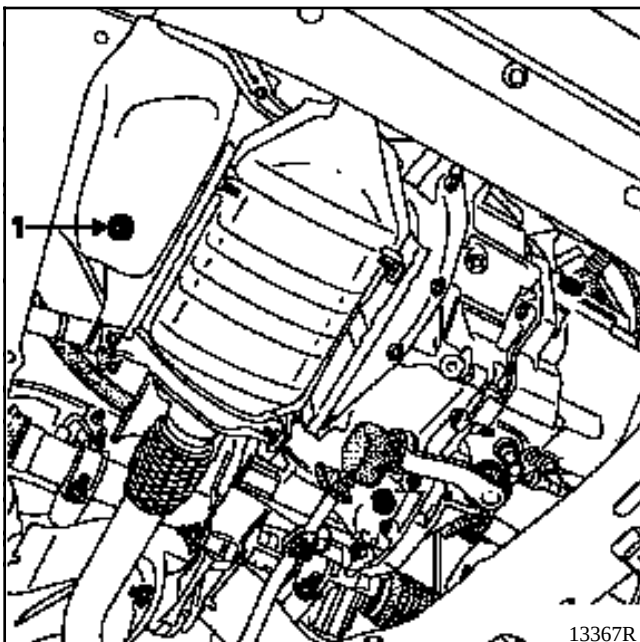
VACIADO : tapón (1)

LLENADO : tapón (2)

MOTOR D7F



MOTORES E7J y K7M



VACIADO LLENADO

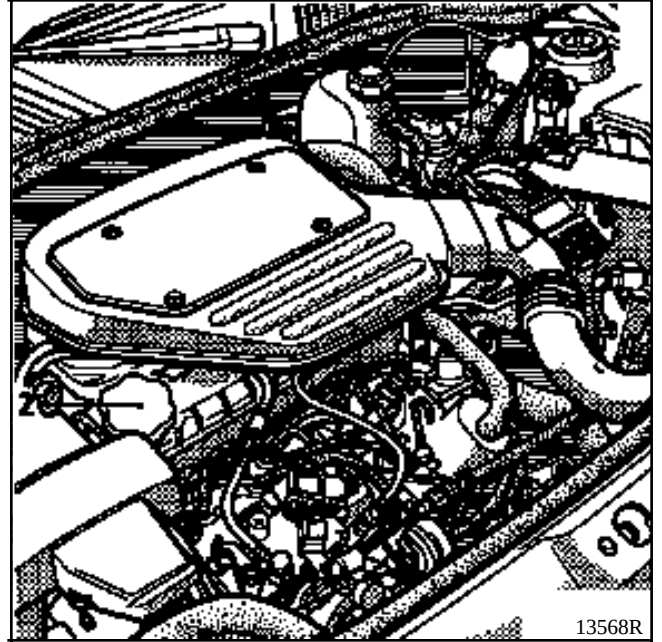
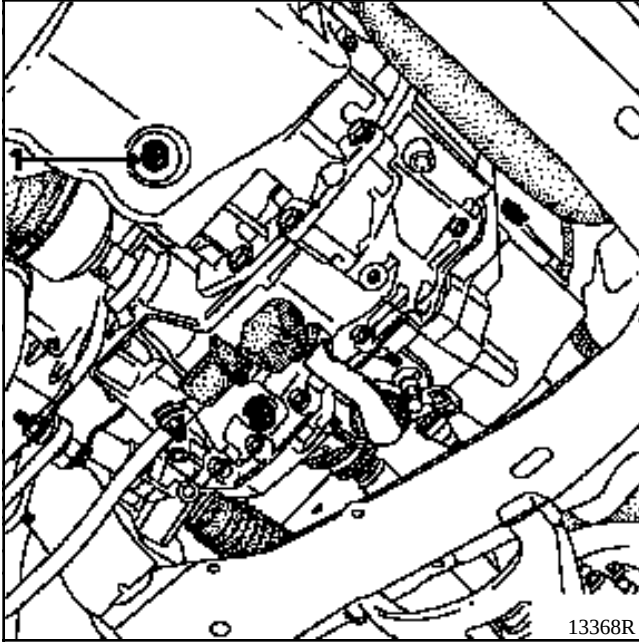
Motor

05

VACIADO : tapón (1)

LLENADO : tapón (2)

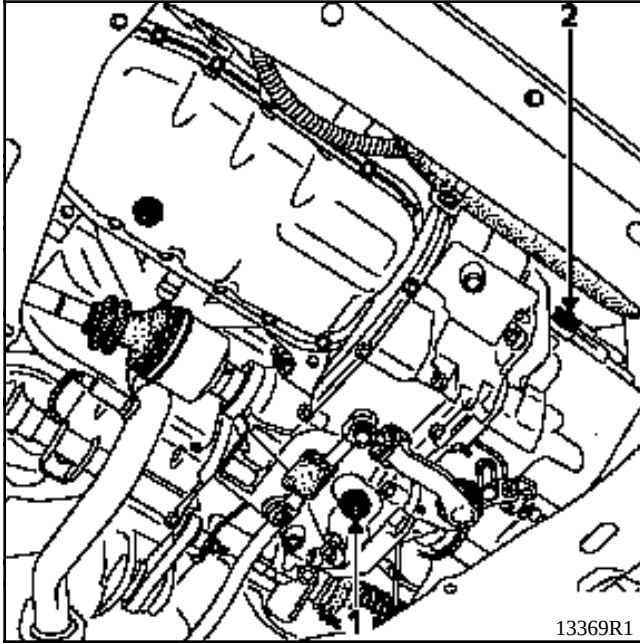
MOTOR F8Q



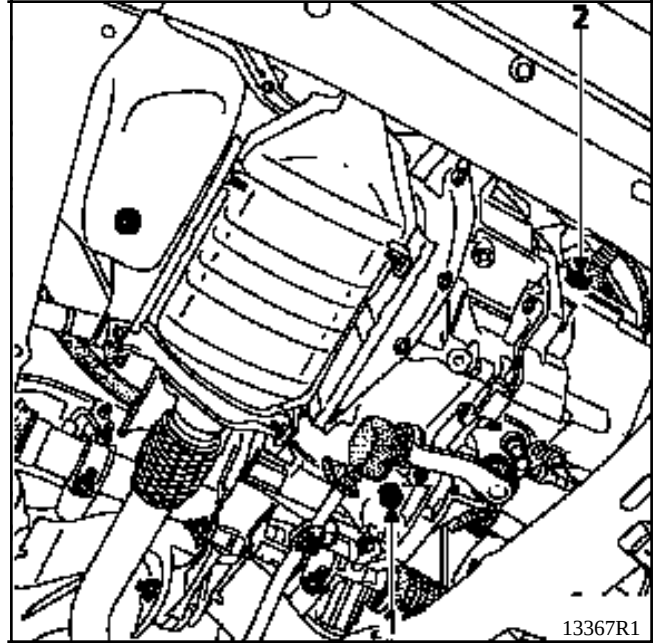
VACIADO : tapón (1)

LLENADO : tapón (2)

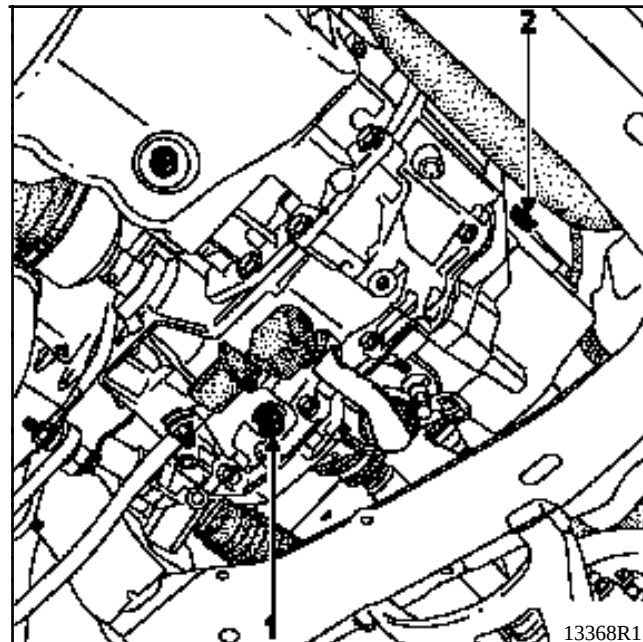
MOTOR D7F



MOTORES E7J y K7M



MOTOR F8Q



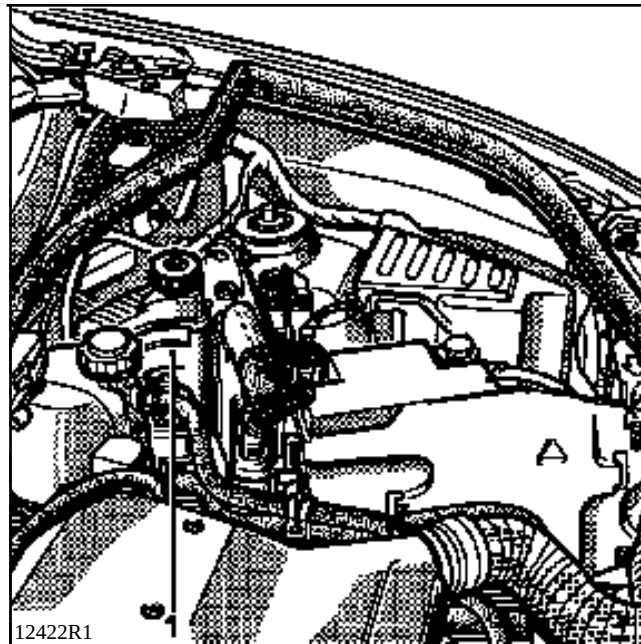
CONTROL DEL NIVEL

NIVEL BOMBA DE ASISTENCIA DE DIRECCION

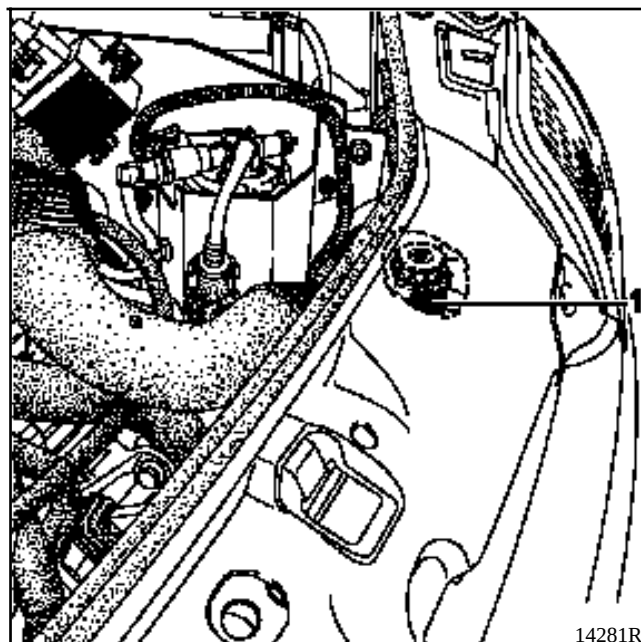
Utilizar para los rellenados o para el llenado un aceite **ELF RENAULTMATIC D2** ó **MOBIL ATF 220**.

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

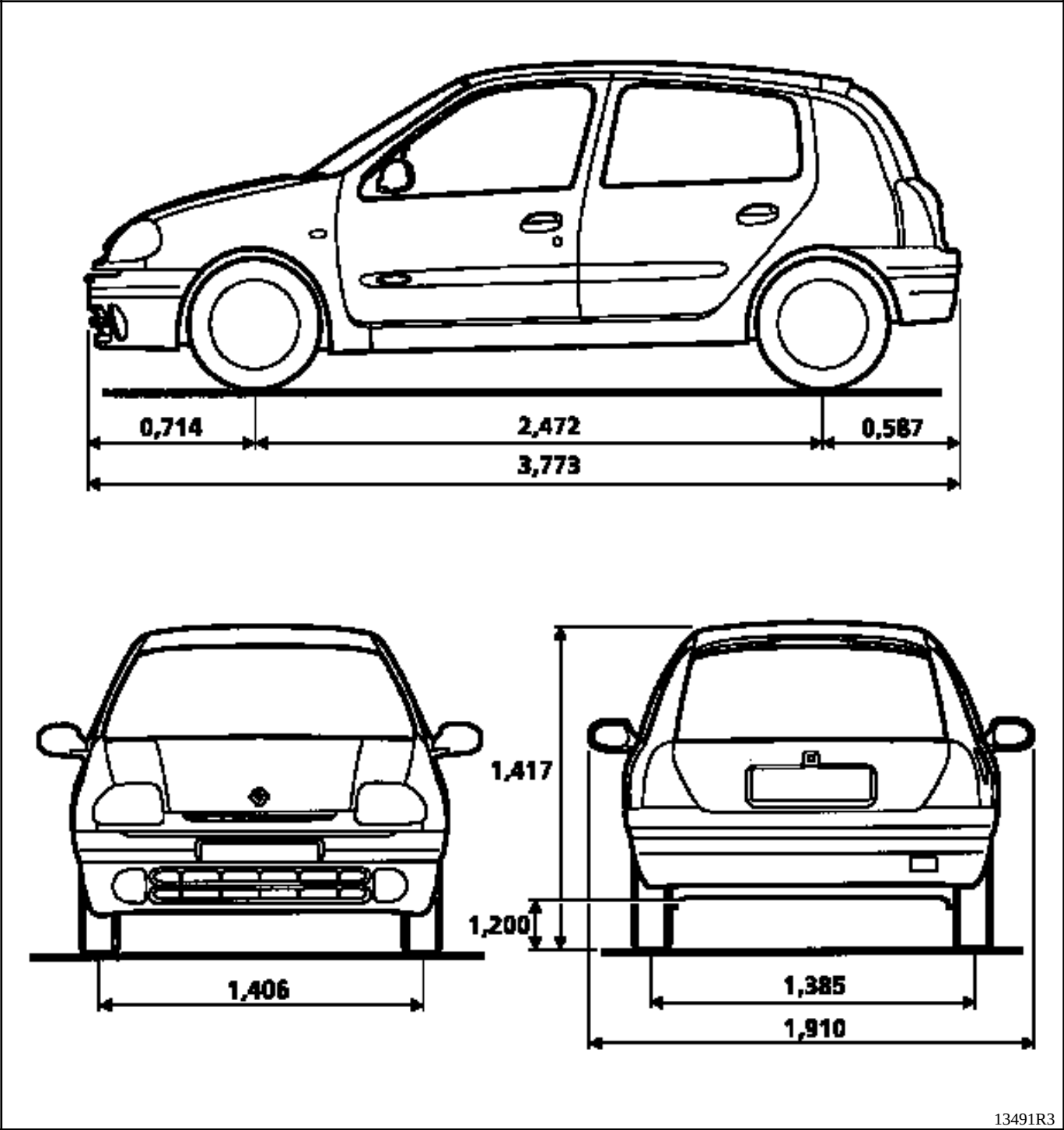
MOTORES D7F - E7J - K7M y F8Q



MOTOR F8Q con A.A



Dimensiones en metros



Organos	Capacidad en litros (aprox.)*	Calidad
Motor gasolina (aceite)	En caso de vaciado	Países de la C.E.E. -30 °C -20 °C -15 °C -10 °C 0 °C +10 °C +20 °C +25 °C +30 °C ACEA A2/A3 15W40-15W50 ACEA A1*/A2/A3 10W30-10W40-10W50 ACEA A1*/A2/A3 0W30-5W30 ACEA A1*/A2/A3 0W40-5W40-5W50 Norma ACEA A1-98 Salvo turbo - biturbo - F7R - F7P * Aceite para economía de carburante
D7F	3,5 3,7 (1)	
E7J	2,7 2,9 (1)	
K7M	3,5 3,7 (1)	Otros países -30 °C -20 °C -15 °C -10 °C 0 °C +10 °C +20 °C +30 °C API SH/SJ 15W40-15W50 API SH/SJ 10W40-10W50 API SH/SJ 10W30 API SH/SJ 5W30 API SH/SJ 5W40-5W50 Aceite para economía de carburante Norma API SJ-IL SAC GF2

* Ajustar con la varilla

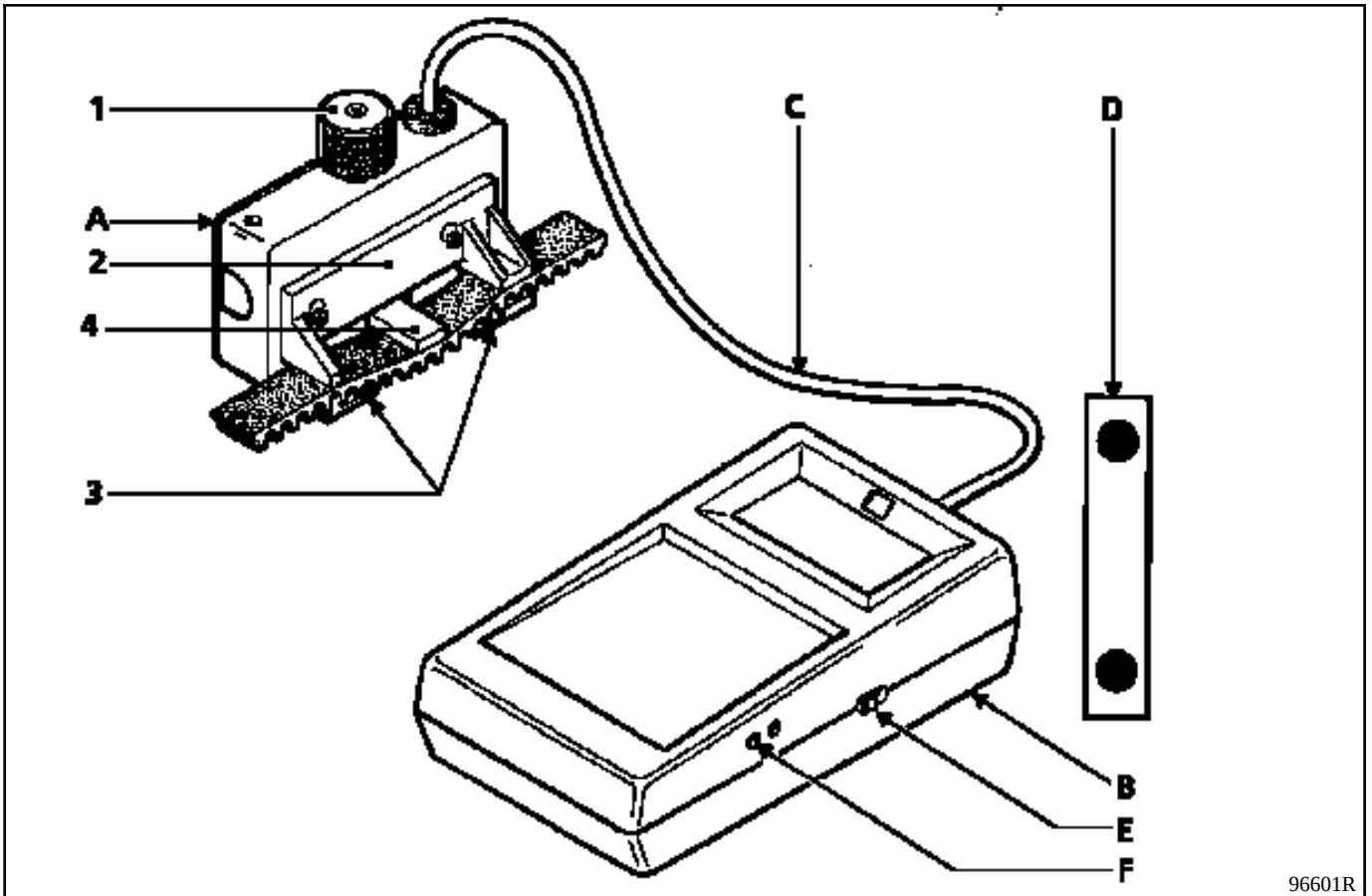
(1) Tras la sustitución del filtro de aceite

(1) Tras la sustitución del filtro de aceite

Organos	Capacidad en litros	Calidad	Particularidades
Caja velocidades mecánica JB1	3,4	Todos los países : TRANSELF TRX 75 W 80 W (Normas API GL5 ó MIL-L 2105 C ó D)	
Circuito frenos	Normal : 0,7 ABS : 1	SAE J 1703 y DOT 4	Los líquidos de freno deben estar homologados por nuestros servicios técnicos.
Depósito de carburante	aprox. 50	Gasolina sin plomo / gasóleo	-
Dirección asistida	Depósito separado 1,1	ELF RENAULT MATIC D2 ó MOBIL ATF 220	-
Circuito de refrigeración D7F E7J y K7M F8Q	5 5,5 7,4	GLACÉOL RX (tipo D) Añadir sólo líquido de refrigeración	-

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Mot. 1273 Util para controlar la tensión de la correa



96601R

- A Captador
- B Visualizador
- C Cordón de unión
- D Lámina de control del tarado (etalonado)

Principio

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

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

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

Tarado del aparato

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

Procedimiento

Reglaje del cero :

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

Control del ajuste

Poner el aparato bajo tensión (botón E).

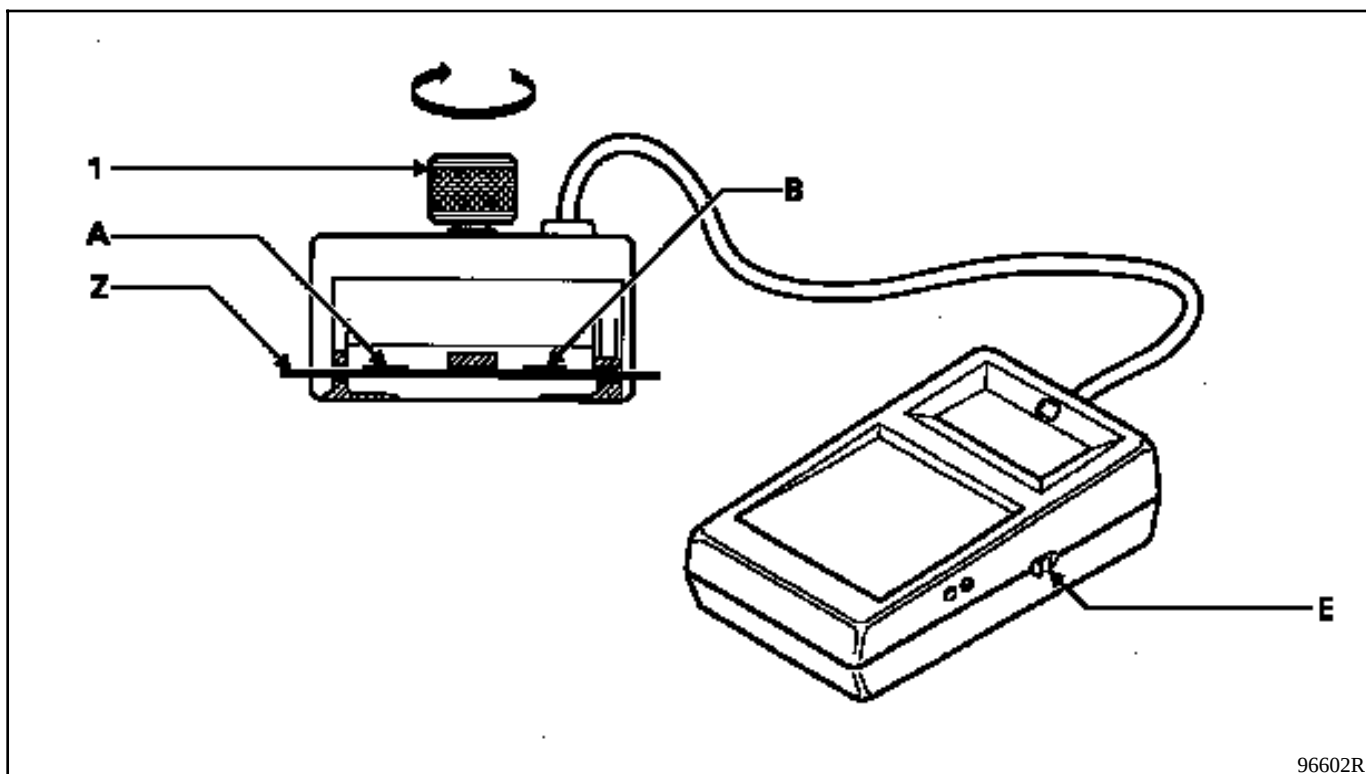
Posicionar la lámina resorte de tarado (Z) sobre el captador como se indica en el dibujo (valor de control grabado hacia arriba, (A) valor mínimo, (B) valor máximo).

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

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

OBSERVACION : Puede ser necesario efectuar algunos ensayos preliminares para obtener el valor adecuado. En caso de que se obtenga un valor erróneo después de varios ensayos, contactar con **SEEM**.

NOTA : Cada aparato posee su lámina resorte de tarado no intercambiable.



96602R

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

SEEM

CONSIGNAS GENERALES :

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

CORREA ESTRIADA

Proceso de tensión :

Con el motor frío (temperatura ambiente).

Montar la correa nueva.

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

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

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

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

Dar **tres vueltas** al cigüeñal.

Controlar que el valor de la tensión esté **dentro de la tolerancia de tensión de colocación, si no es así, reajustarlo.**

NOTA :

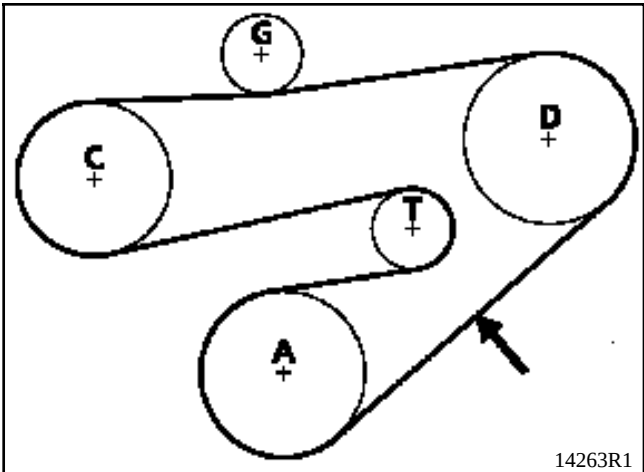
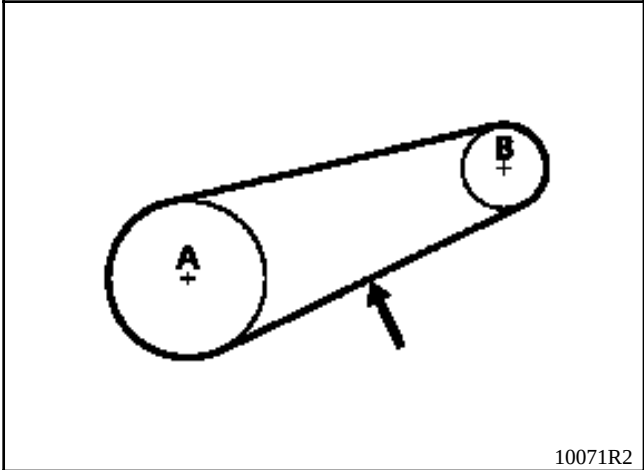
No volver a montar una correa extraída.

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

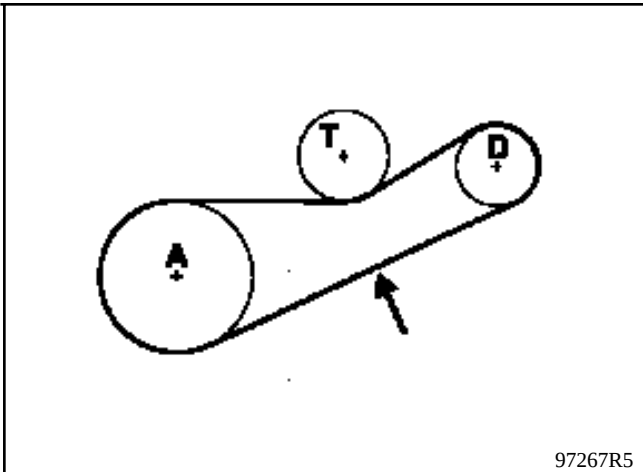
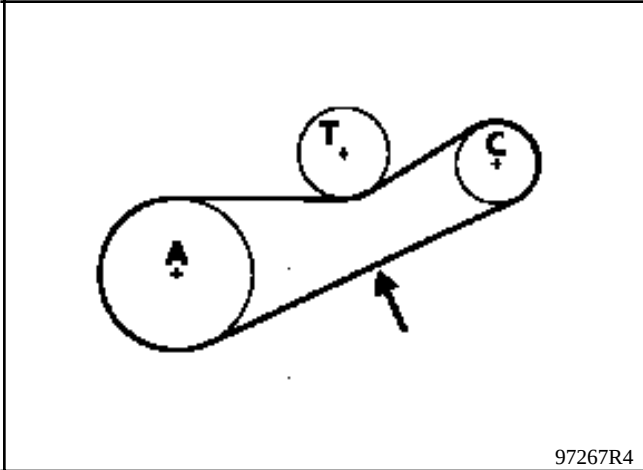
Los pequeños cortes o fisuras no son criterios para sustituir la correa.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 1273	Controlador de tensión de la correa

CORREA ALTERNADOR



CORREA DIRECCION ASISTIDA



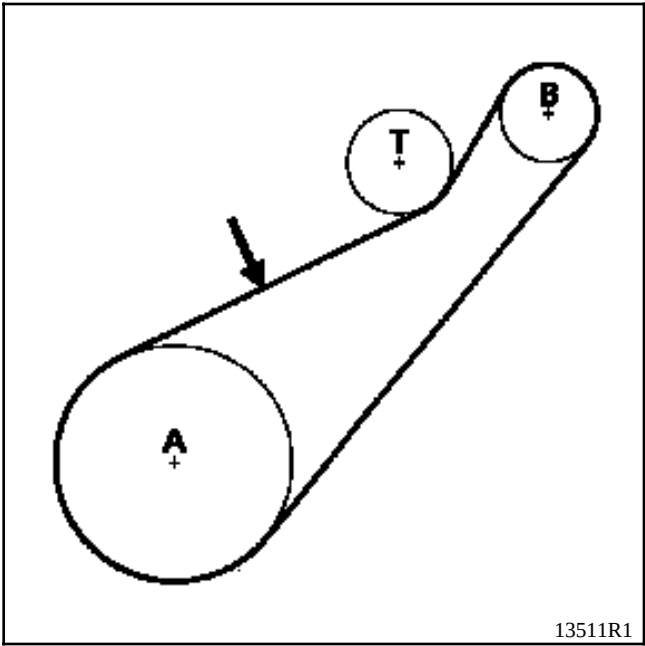
- A Cigüeñal
- B Alternador
- C Bomba de asistencia de dirección
- D Compresor de climatización
- G Rodillo
- T Tensor
- Punto de control de tensión

Tensión (US=unidad SEEM)	Correa Alternador multidientes	Correa bomba DA multidientes	Correa compresor A.A multidientes	Correa A.A / DA multidientes
Colocación	102 ± 7	96 ± 5	104±6	101±6
Mínima de funcionamiento	53	43	56	51

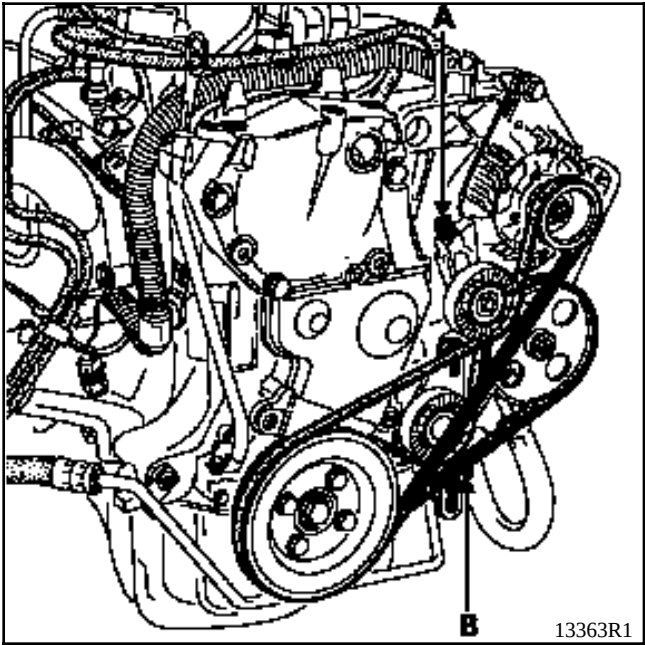
UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Mot. 1273 Controlador de tensión de la correa

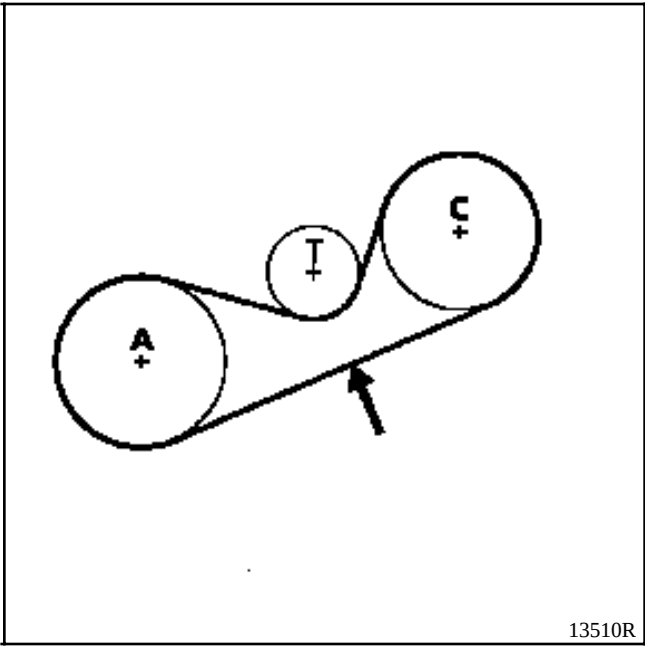
CORREA ALTERNADOR



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



CORREA DIRECCION ASISTIDA

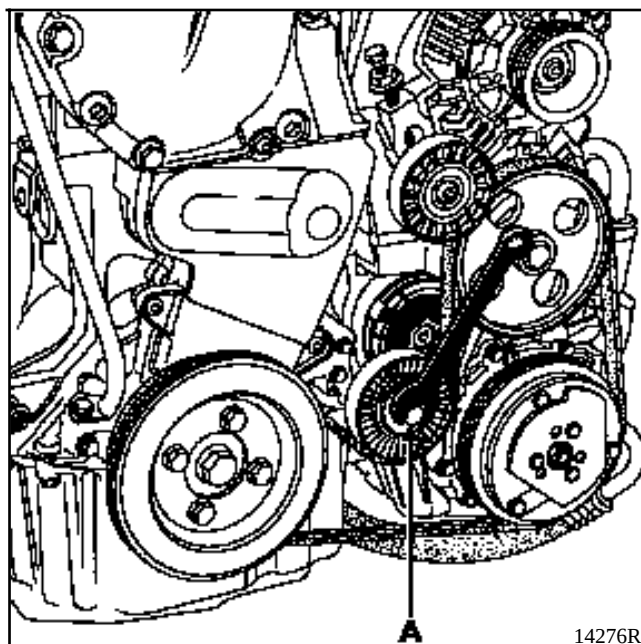


- Tornillo A : tensión de la correa del alternador
Tornillo B : tensión de la correa de dirección

NOTA : apretar las tuercas de los tornillos (A) y (B) tras haber efectuado la tensión.

Tensión (US=unidad SEEM)	Correa Alternador multidientes	Correa Bomba DA multidientes
Colocación	101 ± 6	106 ± 6
Mínima de funcionamiento	52	59

CORREA BOMBA DA Y COMPRESOR A.A

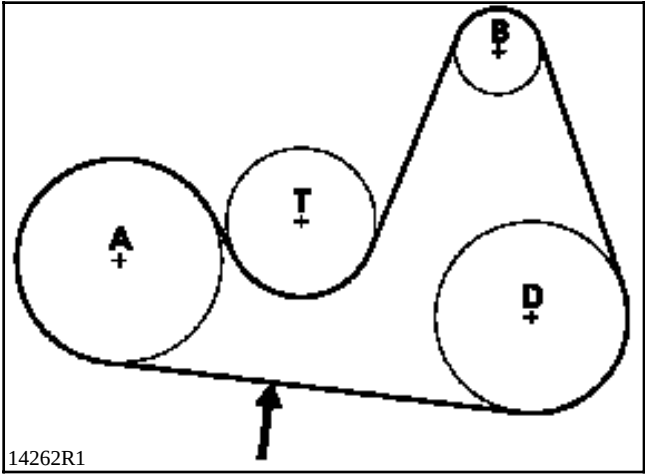
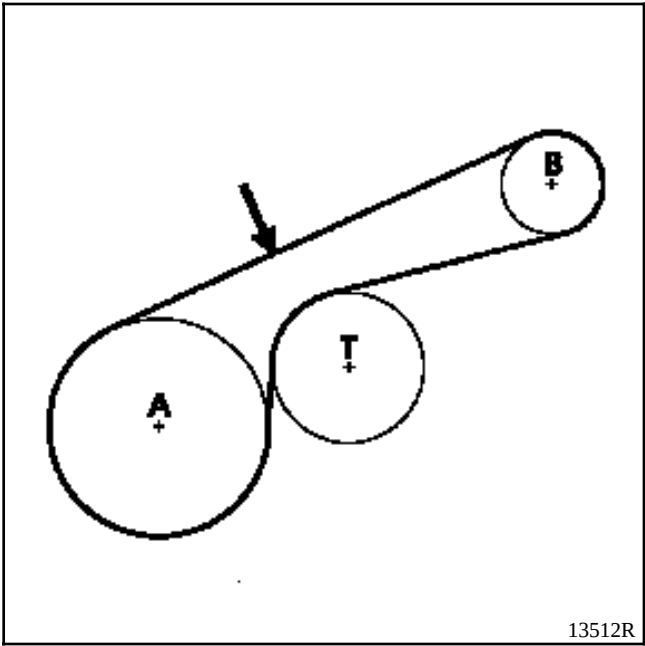


El aflojado y la puesta en tensión de la correa se efectúan actuando en el tornillo (A).

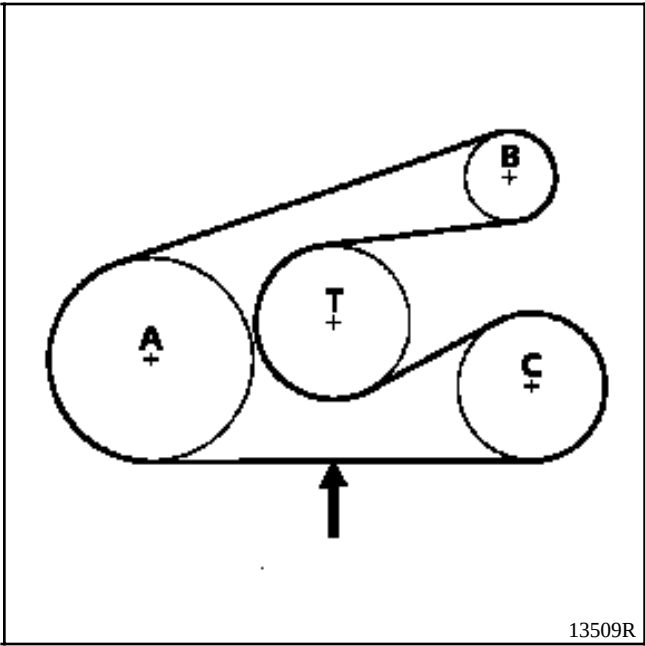
UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Mot. 1273 Controlador de tensión de la correa

CORREA ALTERNADOR



CORREA ALTERNADOR Y DIRECCION ASISTIDA



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

Tensión (US=unidad SEEM)	Correa Alternador multidientes	Correa bomba DA multidientes	Correa compresor A.A multidientes
Colocación	115 ± 5	116 ± 6	115 ± 6
Mínima de funcionamiento	70	68	82

Proceso de tensión

Con el motor frío (temperatura ambiente).

Montar la correa nueva.

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

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

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

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

Dar **cuatro vueltas** al cigüeñal como mínimo.

Controlar que el valor de tensión esté **dentro de la tolerancia de la tensión de colocación ($\pm 10\%$)**, si no es así reajustarlo repitiendo la operación anterior.

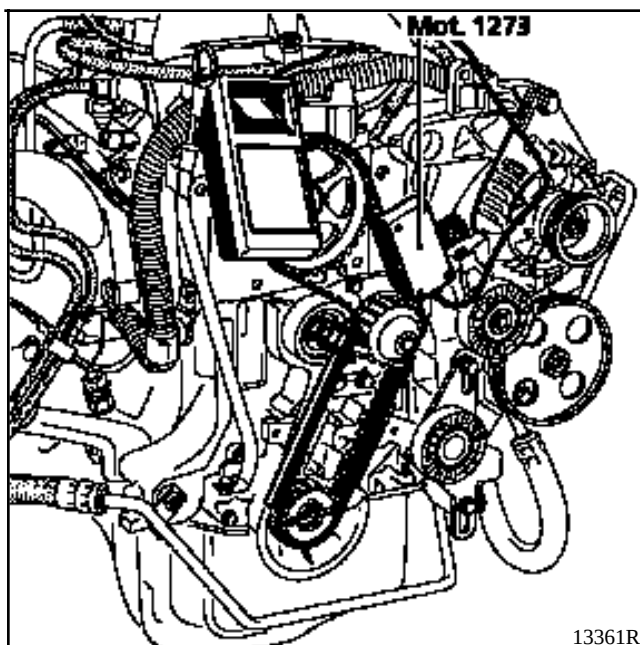
NOTA :

- Para el motor **F8Q**, retirar la espiga **Mot. 1054** antes de colocar el captador **Mot. 1273** y **efectuar una fuerte presión en el tramo de la correa entre el piñón del árbol intermedio (o piñón loco) y el rodillo tensor** y después proceder a la medición.
- No volver a montar una correa extraída.
- Sustituir la correa si la tensión está **por debajo del mínimo de funcionamiento**.

Motor D7F

La tensión de la correa de distribución de este motor presenta algunas particularidades, en consecuencia, ver el capítulo 11.

Motor E7J y K7M

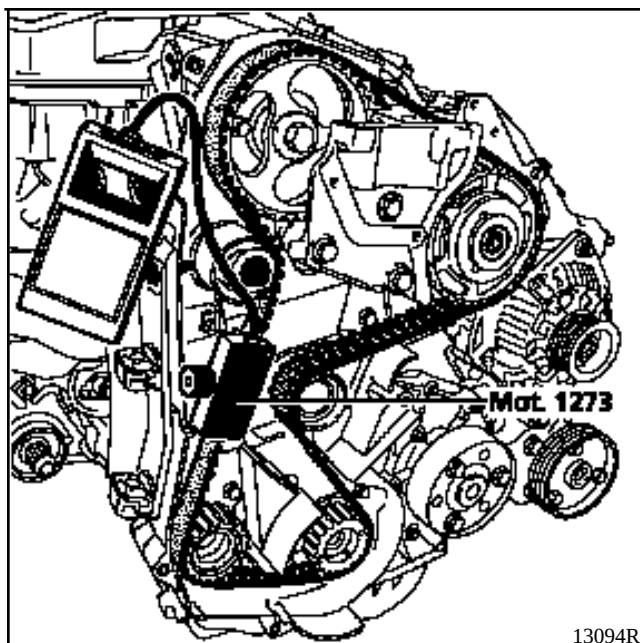


Tensión de la correa (en unidades SEEM)

Colocación : 30 U.S. $\pm 5\%$

Mínima de funcionamiento : 26 U.S.

Motor F8Q



Tensión de la correa (en unidades SEEM)

Colocación : 29 U.S. $\pm 5\%$

Mínima de funcionamiento : 25 U.S.

METODO DE APRIETE DE LA CULATA

RECUERDE :

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

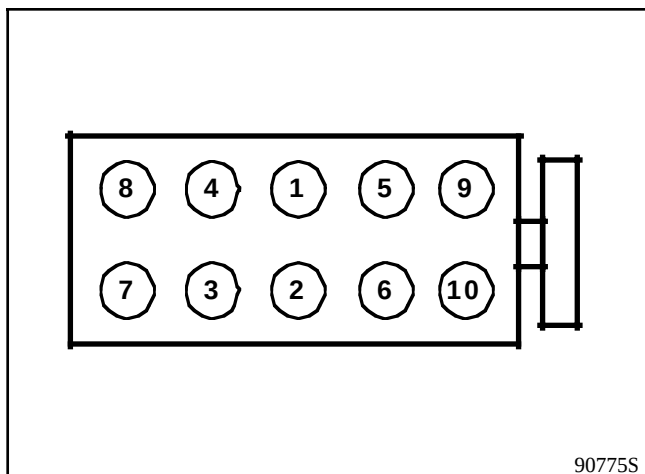
Todos los tornillos deben ser sustituidos sistemáticamente después de un desmontaje.
No hay reapriete de la culata.

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

MOTOR D7F

Pre-asentamiento de la junta

Apriete de todos los tornillos a **2 daN.m**, y después efectuar un apriete angular de **90°** en el orden preconizado a continuación.



Esperar 3 minutos, tiempo de estabilización.

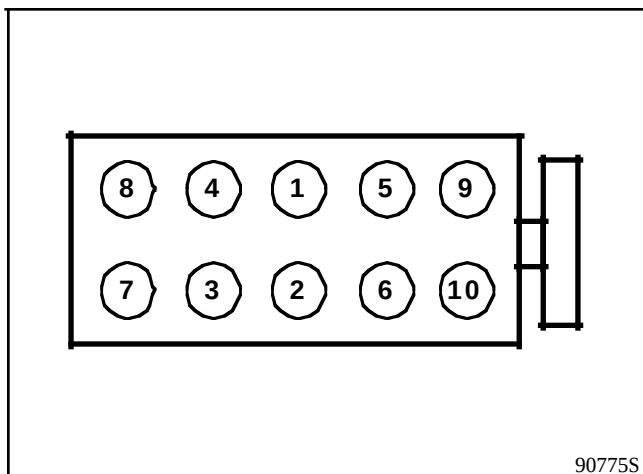
Apriete de la culata :

- El apriete de la culata se efectúa en tandas, el proceso siguiente se aplica sucesivamente a los tornillos **1-2 y después 3-4, 5-6, 7-8 y 9-10**.
- Aflojar los tornillos **1-2** hasta liberarlos totalmente.
- Apretar los tornillos **1-2 a 2 daN.m**, y después efectuar un apriete angular de **200°**.
- Repetir la operación de aflojado y reapriete para los tornillos **3-4, 5-6, 7-8 y 9-10**.

MOTOR E7J

Pre-asentamiento de la junta

Apriete de todos los tornillos a **2 daN.m**, y después efectuar un apriete angular de **97° ± 2°** en el orden preconizado a continuación.



Esperar 3 minutos, tiempo de estabilización.

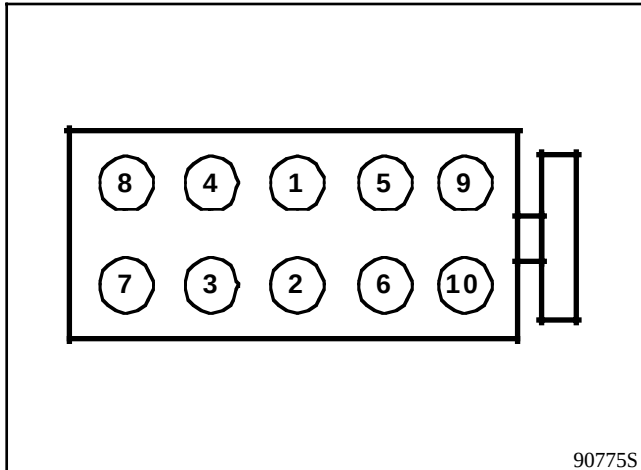
Apriete de la culata :

- El apriete de la culata se efectúa en tandas, el proceso siguiente se aplica sucesivamente a los tornillos **1-2 y después 3-4, 5-6, 7-8 y 9-10**.
- Aflojar los tornillos **1-2** hasta liberarlos totalmente.
- Apretar los tornillos **1-2 a 2 daN.m**, y después efectuar un apriete angular de **97° ± 2°**.
- Repetir la operación de aflojado y reapriete para los tornillos **3-4, 5-6, 7-8 y 9-10**.

MOTOR K7M

Pre-asegmentamiento de la junta

Apriete de todos los tornillos a **2 daN.m**, y después efectuar un apriete angular de $100^\circ \pm 6^\circ$ en el orden preconizado a continuación.



Esperar 3 minutos, tiempo de estabilización.

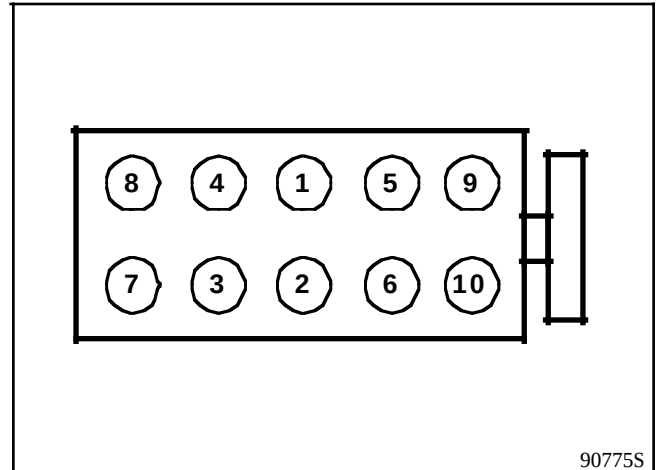
Apriete de la culata :

- El apriete de la culata se efectúa en tandas, el proceso siguiente se aplica sucesivamente a los tornillos **1-2 y después 3-4, 5-6, 7-8 y 9-10**.
- Aflojar los tornillos **1-2** hasta liberarlos totalmente.
- Apretar los tornillos **1-2 a 2 daN.m**, y después efectuar un apriete angular de $110^\circ \pm 6^\circ$.
- Repetir la operación de aflojado y reapriete para los tornillos **3-4, 5-6, 7-8 y 9-10**.

MOTOR F8Q

Pre-asegmentamiento de la junta

Apriete de todos los tornillos a **3 daN.m**, y después efectuar un apriete angular de $80^\circ \pm 4^\circ$ en el orden preconizado a continuación.



Esperar 3 minutos, tiempo de estabilización.

Apriete de la culata :

- El apriete de la culata se efectúa en tandas, el proceso siguiente se aplica sucesivamente a los tornillos **1-2 y después 3-4, 5-6, 7-8 y 9-10**.
- Aflojar los tornillos **1-2** hasta liberarlos totalmente.
- 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**.

VALORES Y REGLAJES

Neumáticos ruedas

07

Vehículo	Llanta	Neumáticos	Presión de inflado en frío (en bares) (1)	
			Adelante	Atrás
B/C B0A	5 B 13	165 / 70 R 13 T	2,2	2,1
B/C B0C			2,3	2,1
B/C B0D	5 B 13 5,5 J 14	165 / 70 R 13 T 165 / 60 R 14 T 165 / 65 R 14 T	2,4	2,1
B/C B0E	5 B 13	165 / 70 R 13 T 175 / 70 R 13 T (2)	2,3	2,1

- (1) En utilización a plena carga y en autopista.
- (2) Con A.A.

Par de apriete de las tuercas de ruedas : **9 daN.m**

Alabeo de la llanta : **1,2 mm**

Vehículo	Diámetro tambores o Espesores discos (mm)				Alabeo máximo disco (mm)	
	Adelante		Atrás			
	Normal	Mini	Normal	Maxi (1)	Adelante	Atrás
B / C B0A	12 sin ABS	10,5 sin ABS	180,25	181,25	0,07	-
B / C B0E B / C B0C B / C B0D	12 sin ABS 20 con ABS	10,5 sin ABS 17,7 con ABS	203,2	204,2	0,07	-
B / C B0E (2) (3) B / C B0D (2)	20,6	17,6	203,2	204,2	0,07	-

- (1) Tambor : diámetro de desgaste máximo.
- (2) Con ABS y sin protección bajo caja.
- (3) Con A.A.

Vehículo	Espesores guarniciones (mm) (soporte incluido)				Líquido de frenos
	Adelante		Atrás		
	Nueva	Mini	Nueva	Mini	
B / C B0A	18,2	6	4,85	2	SAE J1703 DOT 4
B / C B0C	18,2	6	4,6 (1) 3,3 (2)	2	SAE J1703 DOT 4
B / C B0E	18,2	6	4,6 (1) 3,3 (2)	2	SAE J1703 DOT 4
B / C B0D	18,2	6	4,6 (1) 3,3 (2)	2	SAE J1703 DOT 4

- (1) Guarnecido primario.
- (2) Guarnecido secundario.

PRESION DE FRENADO

Vehículo	Estado de llenado del depósito (conductor a bordo)	Presión de control (1) (en bares)	
		Adelante	Atrás
B / C B0A B / C B0C B / C B0D B / C B0E	 90966S	100	56 ⁰ ₋₁₈

(1) El control se efectúa con dos manómetros dispuestos en X.

VALORES Y REGLAJES

Altura bajo casco

07

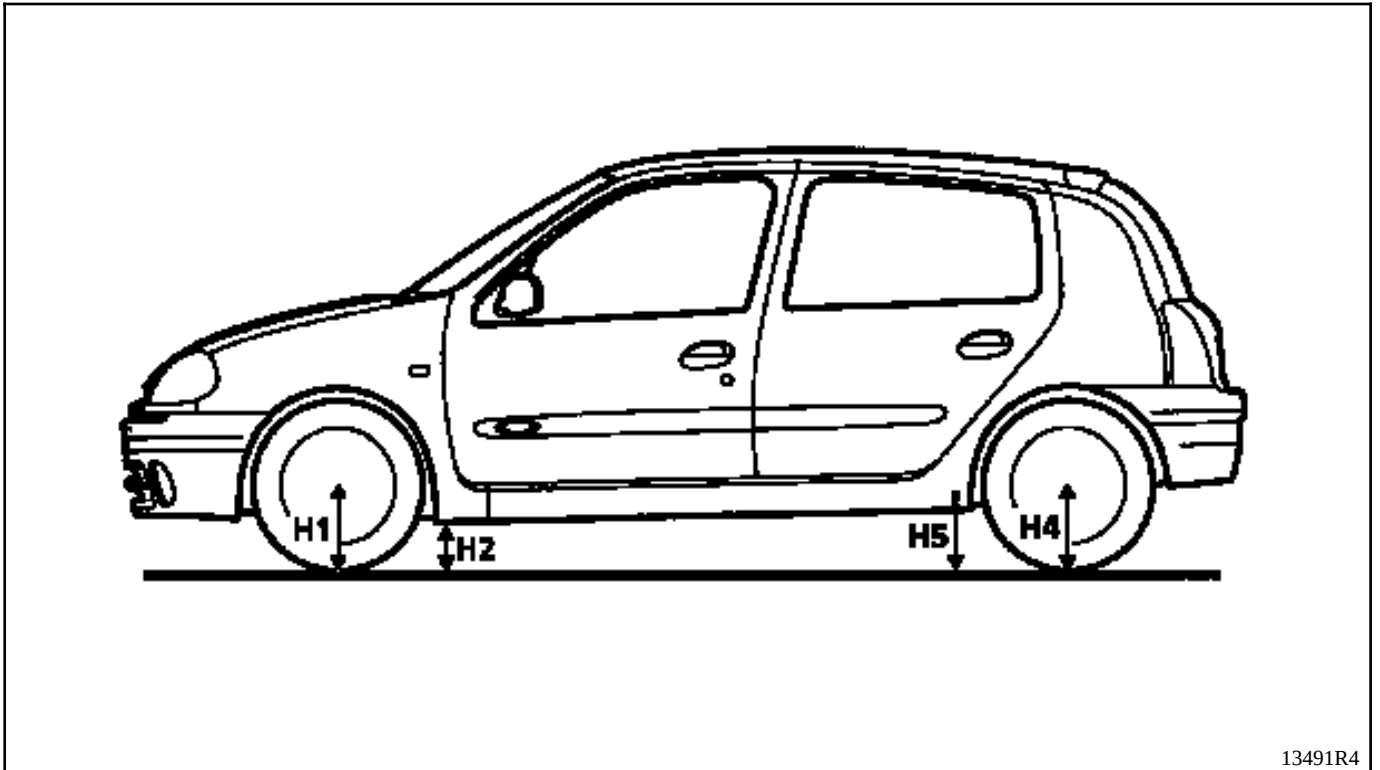
Vehículo	Adelante H1 - H2 = ... mm	Atrás H4 - H5 = ... mm	Cota X (en mm) Dcha e Izda
B/C B0A B/C B0C	90,6	- 29	-
B/C B0D	98,2	- 23	-
B/C B0E	96	- 23	-

Tolerancia : ± 10,5 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.

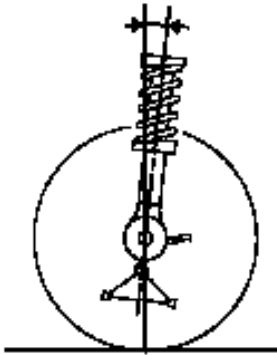
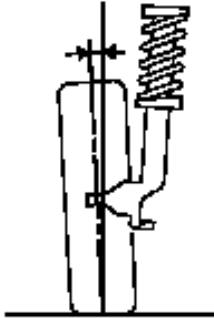
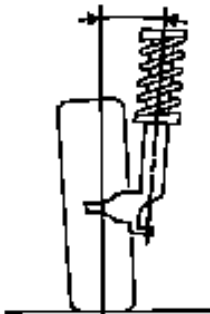
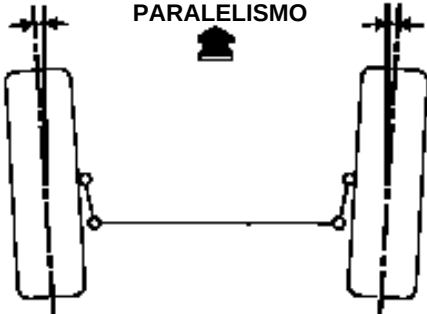
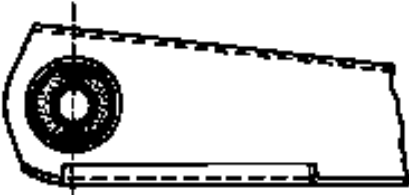
Tras cualquier modificación de la altura bajo casco, hay que verificar el reglaje del limitador de frenado y de los faros.

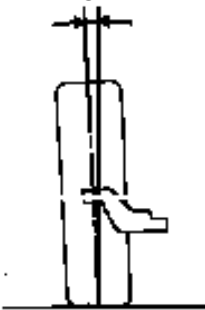
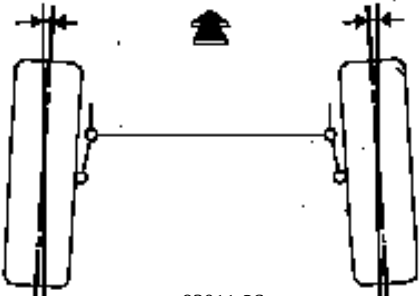
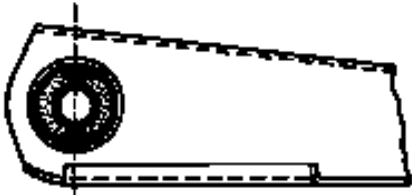
PUNTOS DE MEDIDA



13491R4

NOTA : la cota H5 se toma en el eje de la articulación elástica.

ANGULOS	VALORES		POSICION DEL TREN DELANTERO	REGLAJE
AVANCE  93012-1S	4° 3°30' 3° 2°30' } ±30' Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°		H5-H2 = 32 mm H5-H2 = 51 mm H5-H2 = 70 mm H5-H2 = 89 mm	NO REGULABLE
CAIDA  93013-1S	E7J/K7M F8Q 0°16' - 1°10' - 1°20' - 0°45' } ±30'	D7F 0°54' - 0°25' - 0°34' 0°05' } ±30'	H1-H2 = 17 mm H1-H2 = 89 mm H1-H2 = 115 mm H1-H2 = 179 mm	NO REGULABLE
PIVOTE  93014-1S	8°30' 10°50' 11°20' 12°00' } ±30'		H1-H2 = 17 mm H1-H2 = 89 mm H1-H2 = 115 mm H1-H2 = 179 mm	NO REGULABLE
PARALELISMO  93011-1S	(Para 2 ruedas) Divergencia + 0°16' ± 20' + 1,6 mm ± 2 mm		EN VACIO	Regulable por rotación de los casquillos de bieleta de dirección 1 vuelta = 30' (3 mm)
BLOQUEO ARTICULACIONES ELASTICAS  81603S1	-		EN VACIO	-

ANGULOS	VALORES	POSICION DEL TREN TRASERO	REGLAJE
CAIDA  93013-2S	- 0°42' ± 20'	EN VACIO	NO REGULABLE
PARALELISMO  93011-2S	(Para 2 ruedas) Convergencia - 30' ± 30' - 3 mm ± 3 mm	EN VACIO	NO REGULABLE
BLOQUEO DE LAS ARTICULACIONES ELASTICAS  81603S1	-	EN VACIO	-



1 Motor y periféricos

10 CONJUNTO MOTOR Y BAJOS DE MOTOR

11 PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

12 MEZCLA CARBURADA

**13 ALIMENTACION CARBURANTE -
EQUIPAMIENTO DIESEL**

14 ANTIPOLUCION

16 ARRANQUE-CARGA

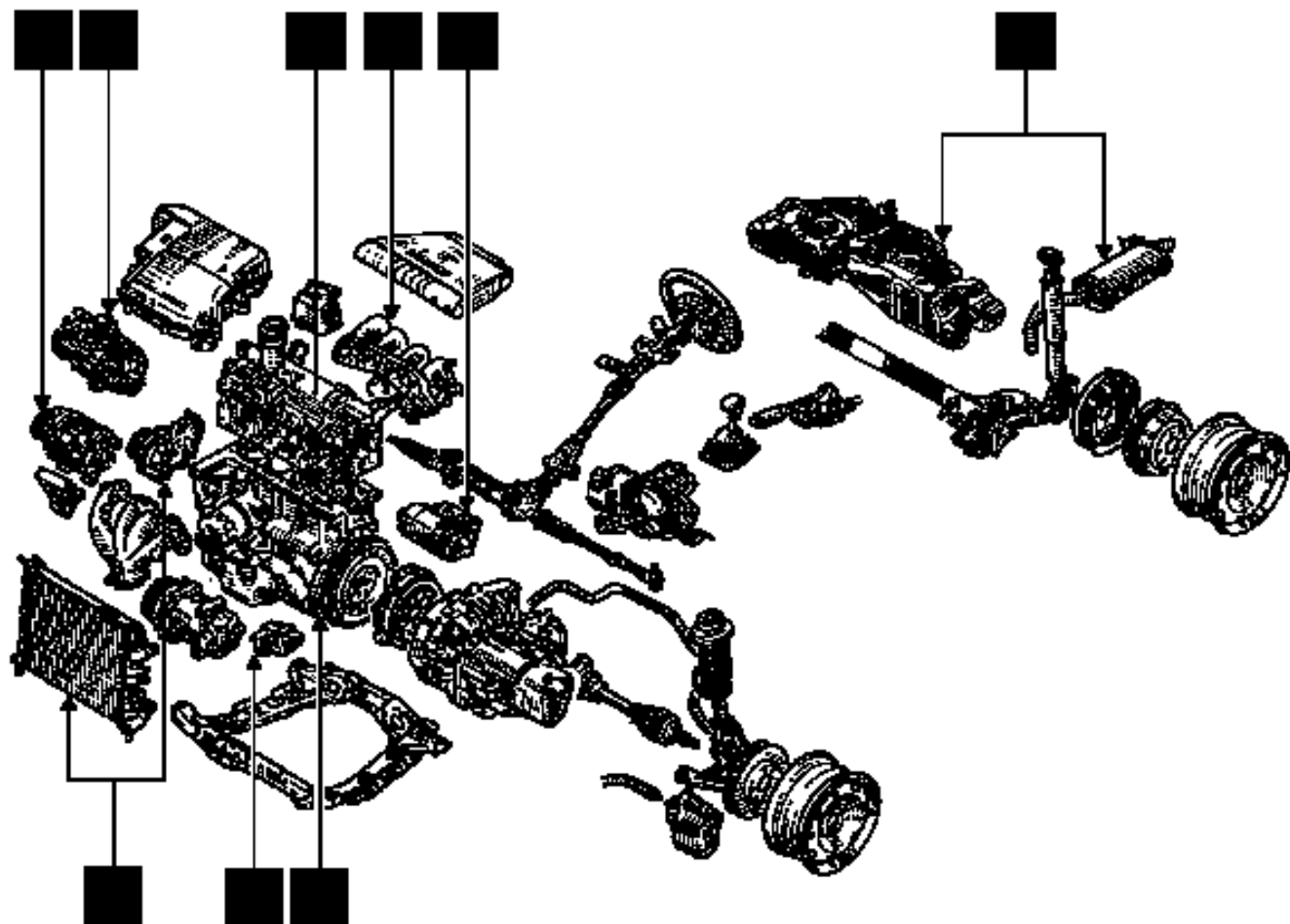
17 ENCENDIDO-INYECCION

**19 REFRIGERACION - ESCAPE - DEPOSITO -
SUSPENSION MOTOR**

BB0A - BB0C - BB0D - BB0E - CB0A - CB0C - CB0D - CB0E



DESPIECE



Motor y periféricos

Indice

Páginas

10	CONJUNTO MOTOR Y BAJOS DE MOTOR	
	Ingredientes	10-1
	Identificación	10-1
	Consumo de aceite	10-2
	Presión de aceite	10-3
	Motor-Caja de velocidades	10-4
	Grupo motopropulsor	10-9
	Cárter inferior	10-24
	Junta de cigüeñal lado distribución	10-28
	Bomba de aceite	10-29

11	PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR	
	Correa de distribución	11-1
	Junta de culata	11-11
	Sustitución de las pastillas	11-29

12	MEZCLA CARBURADA	
	Características	12-1
	Caja mariposa	12-10
	Colector de admisión	12-12
	Colector de escape	12-15
	Colector admisión / escape	12-17

Páginas

13	ALIMENTACION CARBURANTE - EQUIPAMIENTO DIESEL	
	Alimentación carburante	
	Corte de carburante en caso de choque	13-1
	Rampa de inyección	13-2
	Filtro de gasolina	13-6
	Caudal de la bomba	13-7
	Presión de alimentación	13-8
	Dispositivo anti-percolación	13-11
	Equipamiento diesel	
	Generalidades	13-12
	Características	13-13
	Implantación de los elementos	13-15
	Electroválvula de avance	13-18
	Corrector altimétrico	13-21
	Pulmón de ralentí acelerado	13-24
	Electroválvula codificada	13-25
	Potenciómetro de carga	13-27
	Configuración del calculador	13-31
	Inyector instrumentado (alzada de aguja)	13-33
	Testigo de inyección	13-34
	Mando pre-postcalentamiento	13-35
	Mando ralentí acelerado	13-37
	Estrategia de inyección / aire acondicionado	13-38
	Calculador	13-39
	Modos degradados	13-40
	Polea RAM	13-41
	Bomba	13-43
	Bomba - Calado	13-45
	Bomba - Control calado	13-46
	Bomba - Reglaje calado	13-48
	Reglajes de los ralentís	13-52
	Racores	13-53

Indice

Páginas

14	ANTIPOLUCION	
	Test de presencia de plomo	14-1
	Reaspiración vapores de gasolina	14-2
	Reaspiración vapores de aceite	14-7
	Recirculación de los gases de escape (EGR)	14-11

16	ARRANQUE - CARGA	
	Alternador	16-1
	Motor de arranque	16-9

17	ENCENDIDO - INYECCION	
	Encendido	
	Encendido estático	17-1
	Bujías	17-3
	Inyección	
	Generalidades	17-4
	Implantación de los elementos	17-8
	Gestión centralizada de la temperatura de agua	17-12
	Testigo de fallo de la inyección	17-13
	Función anti-arranque	17-14
	Configuración calculador en función tipo CV	17-15

Páginas

17	ENCENDIDO - INYECCION (continuación)	
	Estrategia inyección / aire acondicionado	17-16
	Corrección del régimen de ralentí	17-17
	Corrección adaptativa del régimen de ralentí	17-18
	Regulación de riqueza	17-19
	Corrección adaptativa de riqueza	17-21

19	REFRIGERACION - ESCAPE - DEPOSITO SUSPENSION MOTOR	
	Refrigeración	
	Características	19-1
	Llenado purga	19-2
	Control	19-3
	Bomba de agua	19-4
	Esquema	19-6
	Escape	
	Generalidades	19-10
	Conjunto de las líneas	19-12
	Depósito	
	Depósito de carburante	19-14
	Aforador	19-23
	Bomba aforador	19-24
	Suspensión motor	
	Suspensión pendular	19-26

Tipo	Cantidad	Organos
RHODORSEAL 5661	Untar	Orificios de pasador de transmisión
Loctite FRENBLOC Resina de frenado y de estanquidad	Untar	Tornillos de fijación de los estribos de freno
Loctite FRENETANCH Resina de frenado y de estanquidad	Untar	Tornillos de fijación polea cigüeñal
Pasta para tubos de escape	Untar	Estanquidad del escape

Identificación

Tipo de vehículo	Motor	Caja de velocidades manual	Cilindrada (cm³)	Diámetro (mm)	Carrera (mm)	Relación volumétrica
B / C B0A	D7F 720	JB1	1 149	69	76,8	9,65 / 1
B / C B0C	E7J 780	JB1	1 390	75,8	77	9,5 / 1
B / C B0D	K7M 744	JB1	1 598	79,5	80,5	9,5 / 1
B / C B0E	F8Q 630	JB1	1 870	80	93	21,5 / 1

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

Motor Documento	D7F	E7J	K7M	F8Q
Mot. D	X			
Mot. E		X		
Mot. K			X	
Mot. F (D)				X

PROCESO DE MEDIDA DEL CONSUMO DE ACEITE

a) Puesta a nivel máximo

La operación debe hacerse con el motor caliente (una rotación del **GMV**) y después de una estabilización de **15 minutos** para un descenso total del aceite al cárter inferior.

Hacer un control visual con la varilla mecánica.

Completar hasta el nivel máximo.

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

b) Rodaje efectuado por el cliente

Pedir al cliente que efectúe con el vehículo un período de rodaje correspondiente a unos **2.000 km** o antes de alcanzar el nivel mínimo.

c) Puesta a nivel máximo

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

Hacer un control visual con la varilla mecánica.

Completar hasta el nivel máximo.

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

d) Medición del consumo de aceite

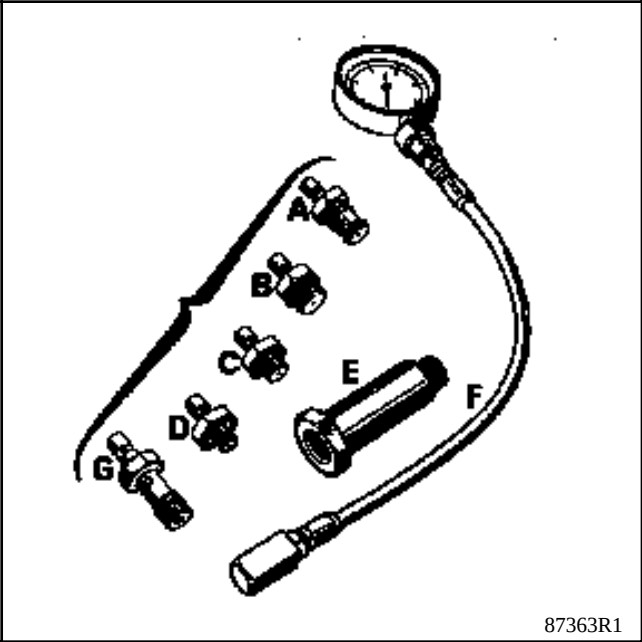
$$\text{CONSUMO DE ACEITE} = \frac{\text{Cantidad de aceite añadido (en litros)}}{\text{km (en miles)}}$$

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE
Mot. 836-05 Maleta para medir la presión aceite
MATERIAL INDISPENSABLE
Boca larga de 22 mm

CONTROL

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

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



UTILIZACION

Motor D	Motor E	Motor F
C + F	C + E + F	B + F

CONTROL MOTOR

Motor D7F

Ralentí	0,8 bares
4 000 r.p.m.	3,5 bares

Motor E7J / K7M

Ralentí	1 bar
3 000 r.p.m.	3 bares

Motor F8Q

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

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE		
B. Vi.	31-01	Juego de tres botadores para pasadores elásticos
Mot.	1202	Pinza para abrazadera elástica
Mot.	1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas
Mot.	1273	Util de control de la tensión de correa
Mot.	1311-06	Util de extracción del tubo de carburante
Mot.	1379	Util de sujeción del motor en la cuna
T. Av.	476	Extractor de rótulas
MATERIAL INDISPENSABLE		
Posicionador de carga		

PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tornillos de fijación del estribo de freno	4	
Bulones fijación del pie de amortiguador	18	
Tornillos fijación del fuelle de transmisión	2,5	
Tornillos fijación soporte pendular izquierdo en caja de velocidades	6,2	
Tornillos de fijación soporte pendular izquierdo en la carrocería	2,1	
Tornillos de fijación soporte pendular derecho en el motor	6,2	
Tornillos de fijación soporte pendular derecho en la carrocería	6,2	
Tornillos de ruedas	9	

EXTRACCION

Poner el vehículo en un elevador de 2 columnas.

Desconectar la batería así como la protección bajo motor.

Vaciar :

- el circuito de refrigeración (tubo flexible inferior del radiador),
- la caja de velocidades y el motor (si es necesario),
- el circuito refrigerante (si equipado) mediante una estación de carga.

Extraer :

- las ruedas,
- el manguito de entrada del aire,
- el vaso de expansión y fijarlo en el motor.

Lado izquierdo del vehículo

Extraer :

- el tornillo de fijación del estribo de freno y después fijarlo al muelle del amortiguador,
- los tres tornillos de fijación del fuelle de transmisión,
- la rótula de dirección con el útil **T. Av. 476**,
- los bulones del pie del amortiguador.

Bascular el buje para desacoplar la transmisión de la caja de velocidades.

Lado derecho del vehículo

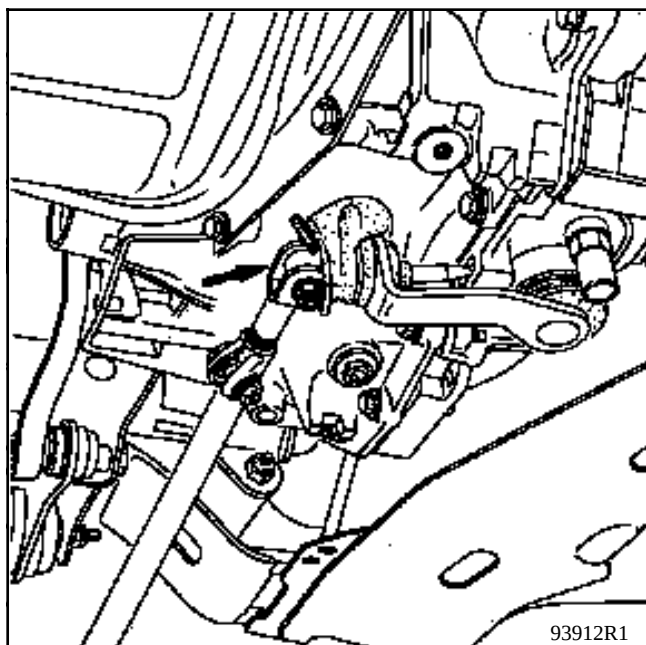
Extraer :

- los pasadores de transmisión con los botadores **B. Vi. 31-01**,
- el tornillo de fijación del estribo de freno y después fijarlo al muelle del amortiguador,
- la rótula de dirección con el útil **T. Av. 476**,
- los bulones del pie del amortiguador.

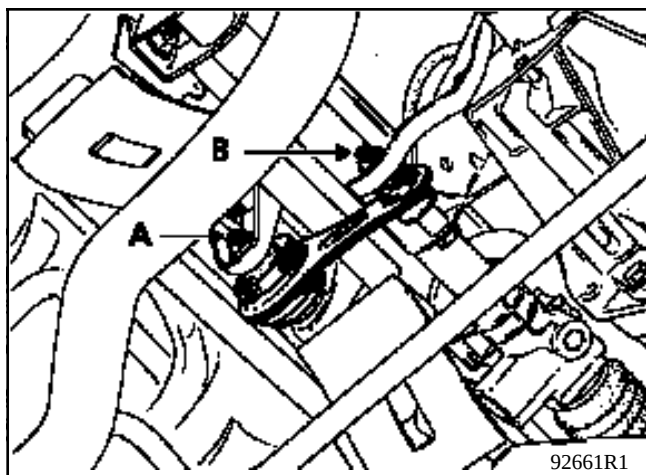
Bascular el buje para desacoplar la transmisión de la caja de velocidades.

Quitar el tornillo de fijación de la trenza de masa (lado caja de velocidades).

Desacoplar el mando de velocidades a la altura de la palanca de salida de la caja, tras haber retirado el fuelle.



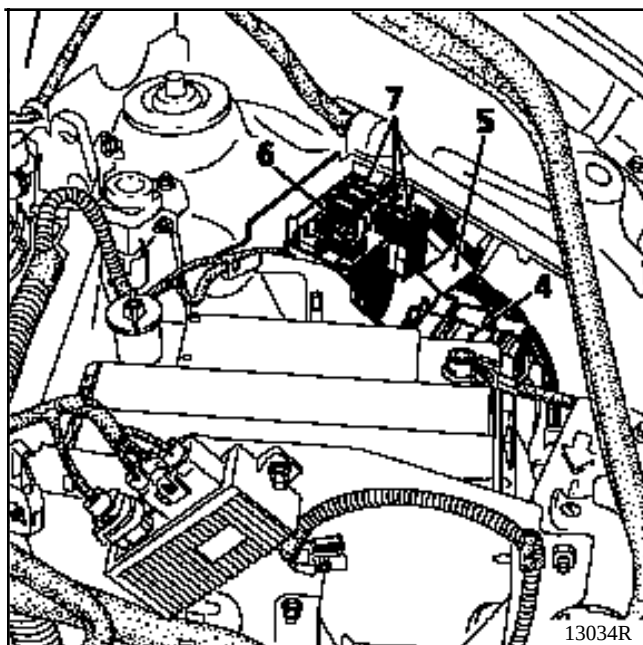
Aflojar, sin extraerlo, el bulón (A) y quitar el bulón (B) de la bieleta de recuperación de par.



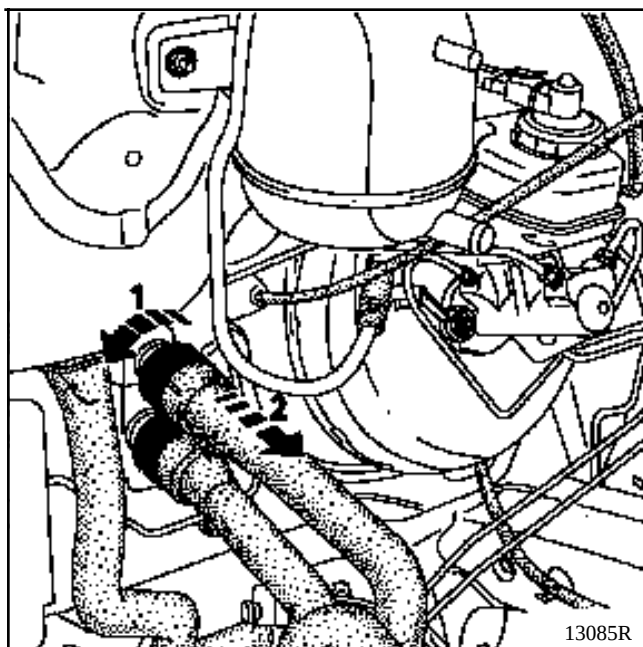
Desconectar :

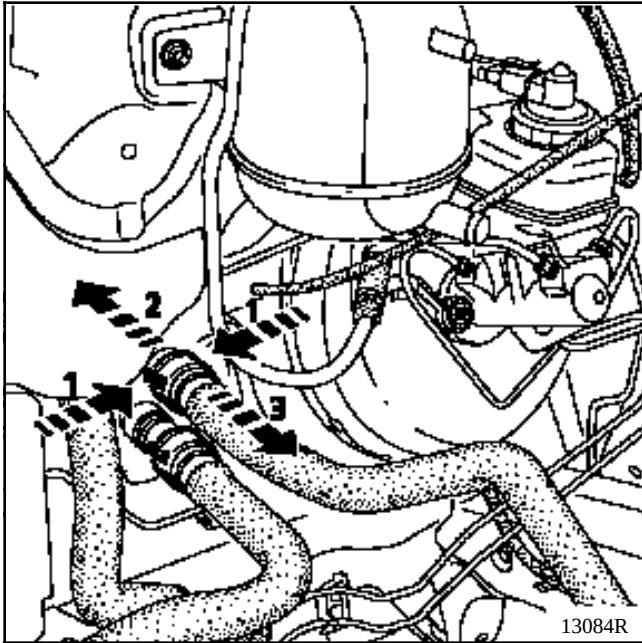
- el cable del acelerador,
- el tubo del canister,
- el tubo de depresión del servo-freno,
- el Manguito superior del radiador,

- la pletina de relés (4), el conector (5) así como el soporte de fusibles (6), extrayendo los porta-fusibles (7),



- los manguitos de calefacción (existen dos tipos de montajes a desconectar según los esquemas anteriores),

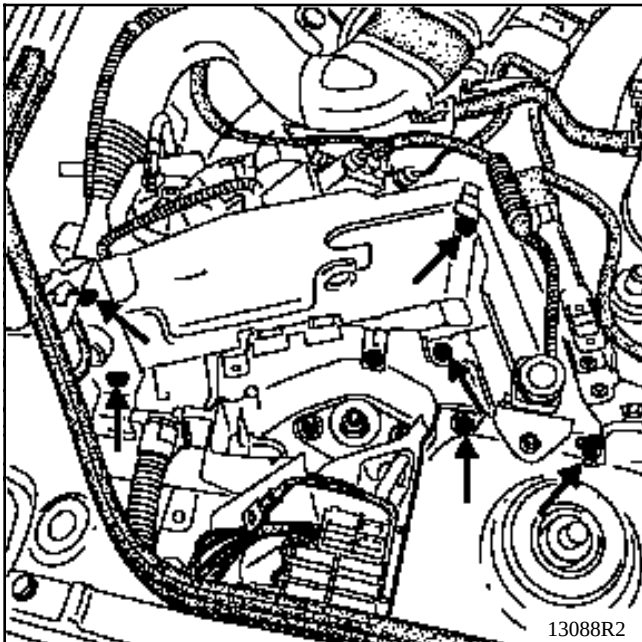




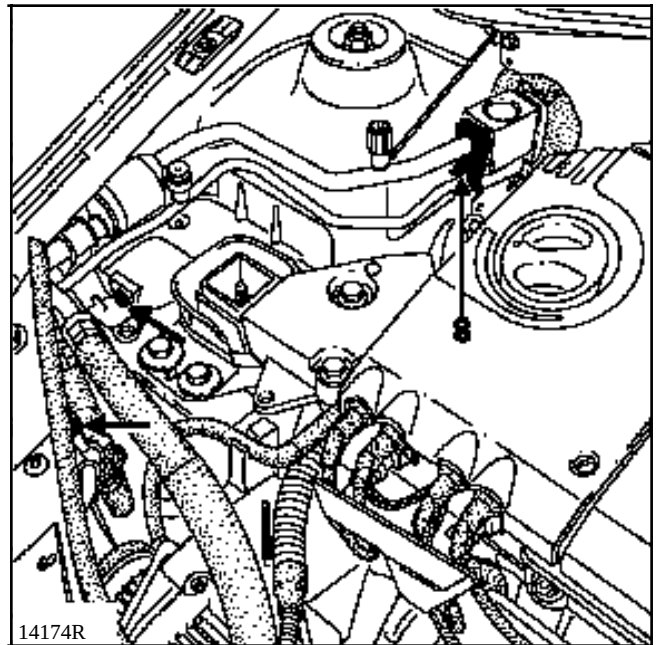
- los conectores de la sonda de oxígeno y del motoventilador,
- los tubos de carburante.

Extraer :

- el soporte del calculador de inyección habiendo desconectado el conector de **55 vías** y el del contactor de choque,



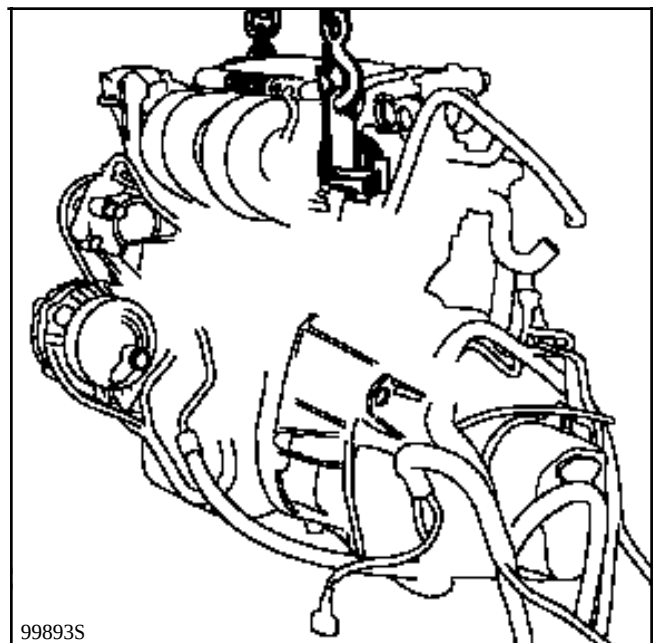
- las fijaciones de las canalizaciones del A.A (si equipado), así como la brida (8) y colocar el conjunto en el motor,



- las fijaciones de los tubos de dirección asistida en el motor,
- la correa de la bomba de dirección asistida,
- la polea de dirección asistida,
- los tornillos de la dirección asistida.

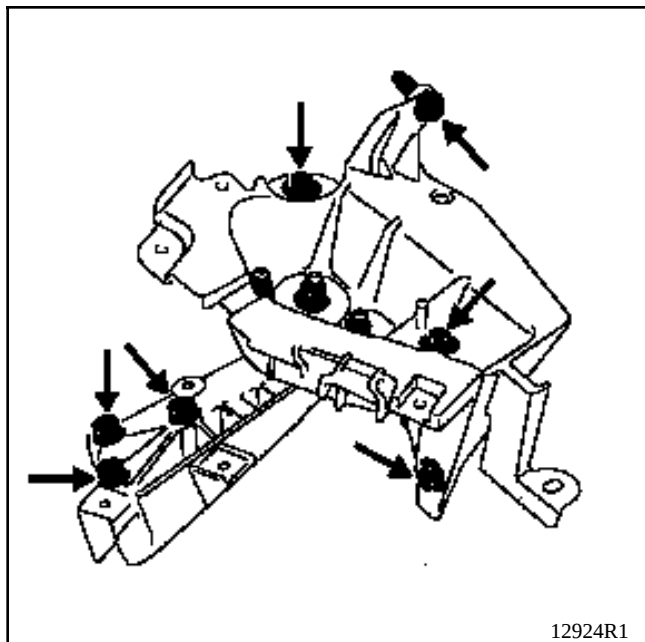
Soltar la dirección asistida.

Colocar el posicionador de carga en los anillos de levantamiento del motor.



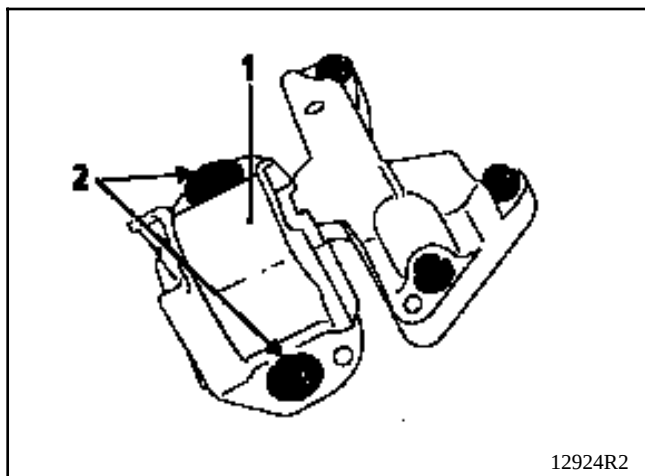
Extraer :

- el soporte lado caja de velocidades,



- los tornillos de fijación (2) del tampón elástico del motor (1).

Marcar la posición del tampón elástico del motor (1) con respecto a la carrocería.



Extraer el conjunto motopropulsor tras haber sacado la dirección asistida del compartimiento motor y haber protegido el radiador.

REPOSICION (Particularidades)

Proceder al montaje en el sentido inverso de la extracción.

Apretar los tornillos de fijación de los soportes pendulares al par (ver capítulo 19 "Suspensión pendular").

Poner **RHODORSEAL 5661** en el orificio del pasador de transmisión.

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

Reposición de la correa de la bomba de dirección asistida (ver capítulo 07 "Tensión de la correa de accesorios").

Efectuar :

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

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE		
B. Vi.	31-01	Botadores para pasadores elásticos
Mot.	1040-01	Falsa cuna de extracción y reposición del grupo motopropulsor
Mot.	1202	Pinza para abrazadera elástica
Mot.	1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas
Mot.	1311-06	Util de extracción del tubo de carburante
Mot.	1379	Util de sujeción del motor en la cuna
T. Av.	476	Extractor de rótulas
T. Av.	1233-01	Util para cuna-tren

PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Bulones fijación del pie de amortiguador	18	
Rótula de dirección	3,7	
Tornillos de fijación delantera de la cuna	6,2	
Tornillos de fijación trasera de la cuna	10,5	
Tornillos fijación del fuelle de transmisión	2,5	
Tuercas de fijación del tampón elástico en soporte pendular izquierdo	6,2	
Tornillos fijación de la suspensión pendular delantera derecha en el motor	6,2	
Tornillos fijación de la suspensión pendular delantera derecha en la carrocería	6,2	
Bulón de la pinza de dirección	2,5	
Tornillos de ruedas	9	

EXTRACCION

Poner el vehículo en un elevador de 2 columnas.

Extraer la batería así como la protección bajo motor.

Vaciar :

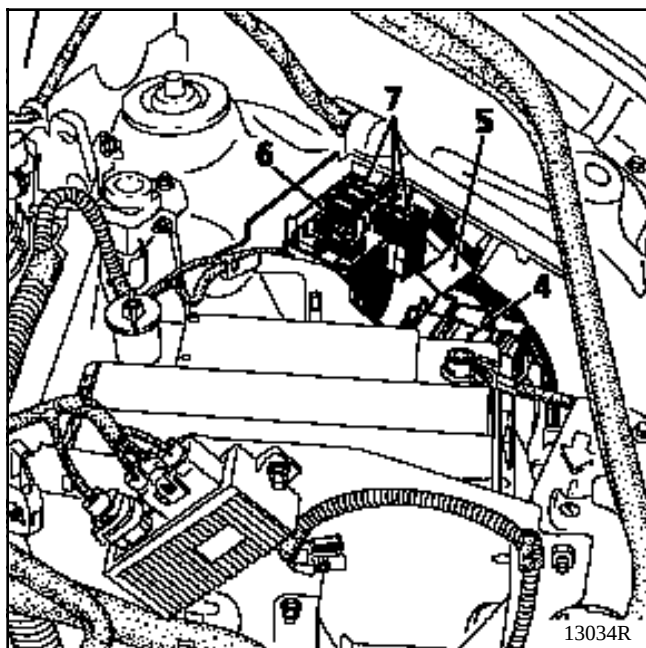
- el circuito de refrigeración (desconectar el tubo flexible inferior del radiador),
- el aceite de la caja de velocidades (si es necesario),
- el aceite motor (si es necesario).

Extraer :

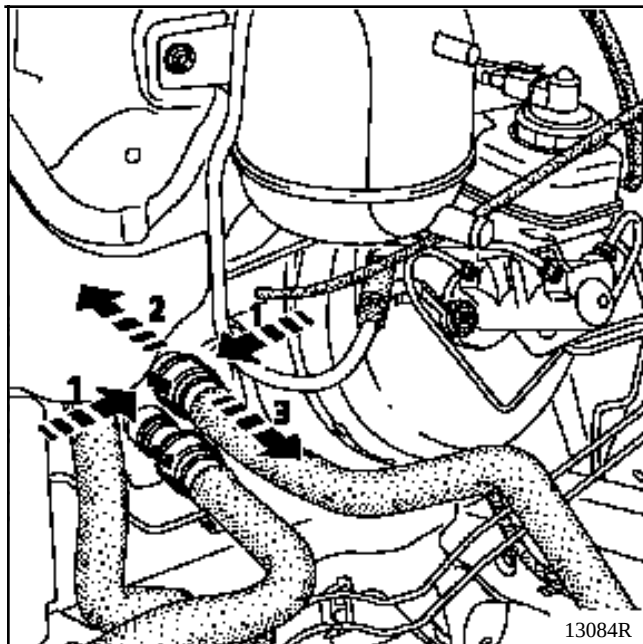
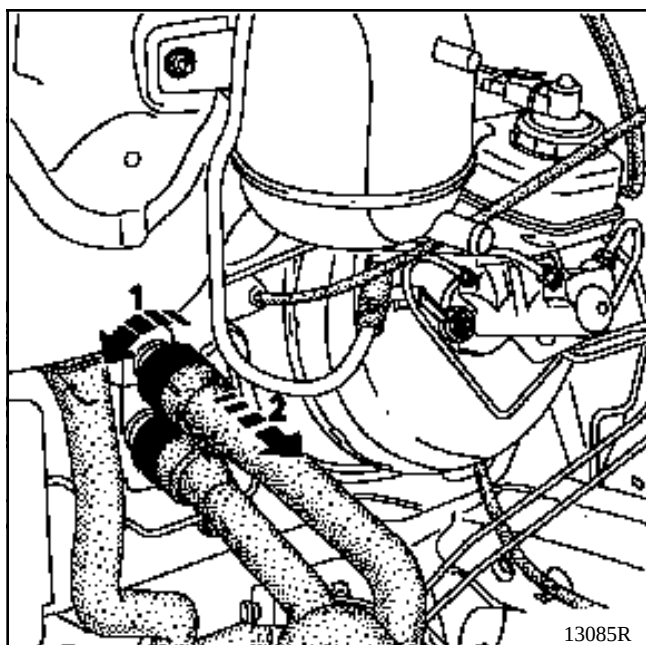
- las ruedas,
- el tubo de entrada del aire,
- las fijaciones superiores del radiador,
- el vaso de expansión y fijarlo en el motor,
- el bocal de líquido de dirección asistida, inmovilizarlo en el motor.

Desconectar :

- el cable del acelerador,
- el tubo del canister,
- el tubo de servo-freno,
- el conector de la sonda de oxígeno,
- los tubos de carburante,
- la pletina de relés (4), el conector (5) así como el soporte de fusibles (6) extrayendo los porta-fusibles (7),



- los Manguitos de calefacción (existen dos tipos de montajes a desconectar según los esquemas siguientes),



Extraer :

- los bulones del pie de los amortiguadores,
- el bulón de la pinza de dirección.

PARTICULARIDADES DE LOS VEHICULOS EQUIPADOS DEL AIR-BAG CONDUCTOR

ATENCION

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

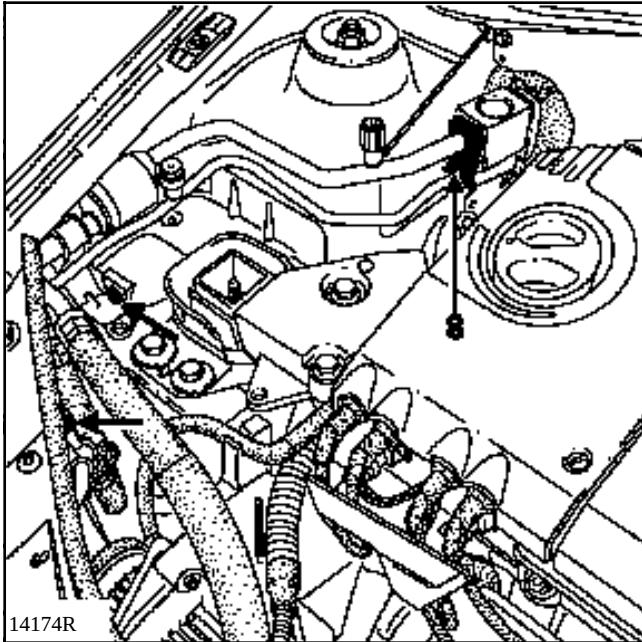
- Antes de desacoplar la columna de dirección y la cremallera, el volante debe ser inmovilizado IMPERATIVAMENTE con las ruedas rectas mediante un útil de "bloqueo del volante" mientras dure la intervención.
- Cualquier duda sobre el correcto centrado del contactor giratorio implica una extracción del volante con el fin de aplicar el método de centrado descrito en la Nota Técnica que trata del airbag 2ª generación.

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

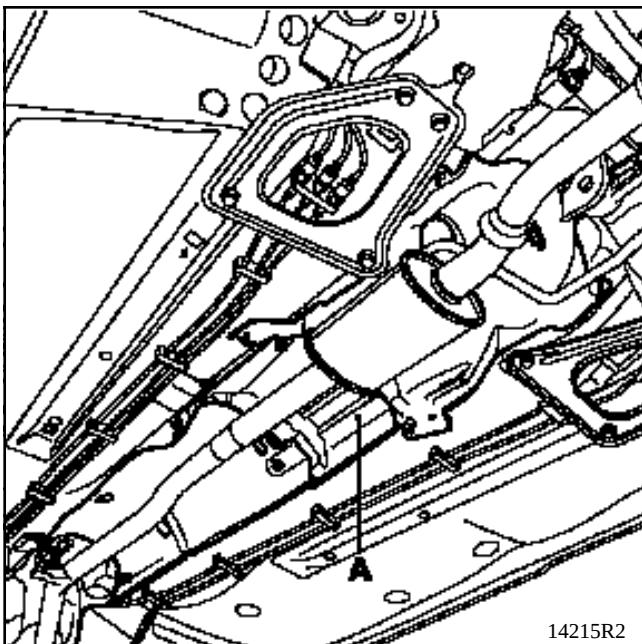
Extraer :

- los tirantes cuna-caja,
- el tornillo de fijación de la trenza de masa lado carrocería,
- las fijaciones de la bajada del escape.

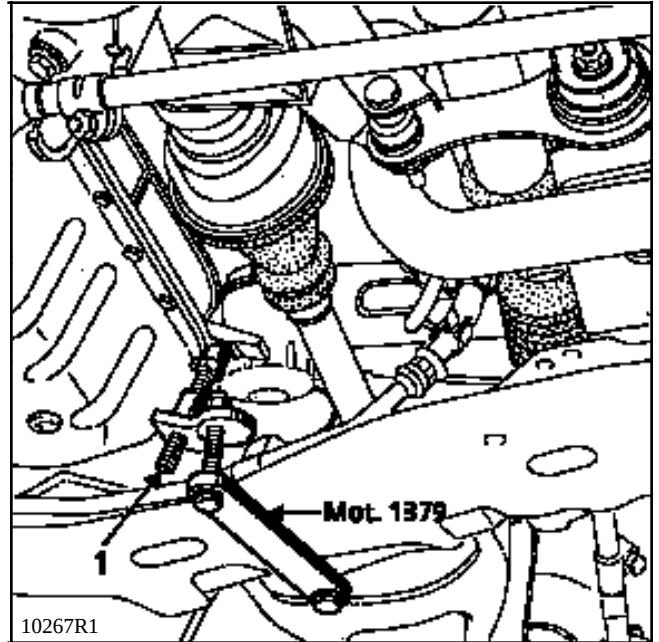
- las fijaciones de las canalizaciones del A.A (si equipado) así como la brida (8) y colocar el conjunto en el motor,



- la pantalla térmica (A) así como el mando de la caja de velocidades lado palanca y caja de velocidades.



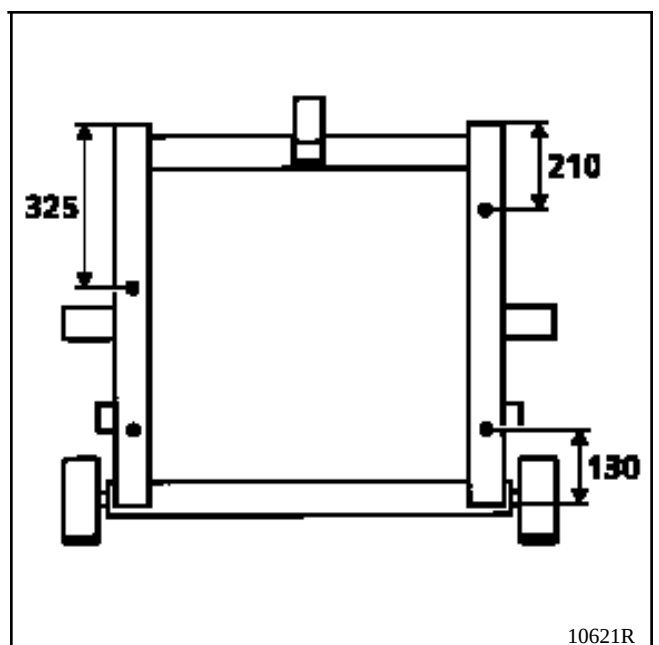
Colocar el **Mot. 1379** sobre la cuna y mediante el vástago roscado (1), levantar el soporte derecho del motor.

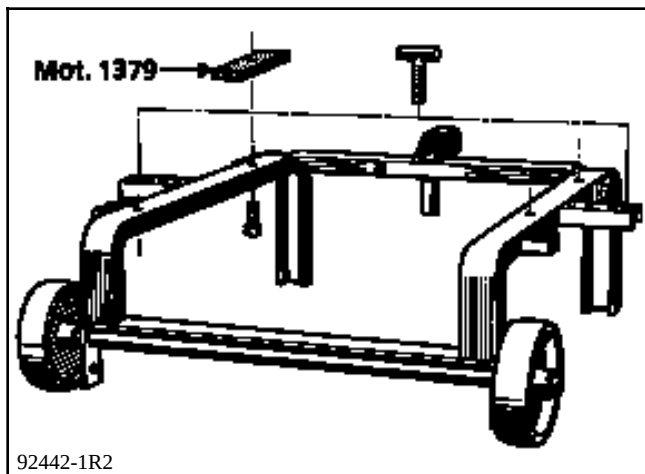


Fijar el **Mot. 1040-01** bajo la cuna habiendo fijado previamente las calas **Mot. 1379** en este útil.

Colocar una cala de madera entre la caja de velocidades y la cuna.

Esquema de taladrado del **Mot. 1040-01** (cotas en mm).

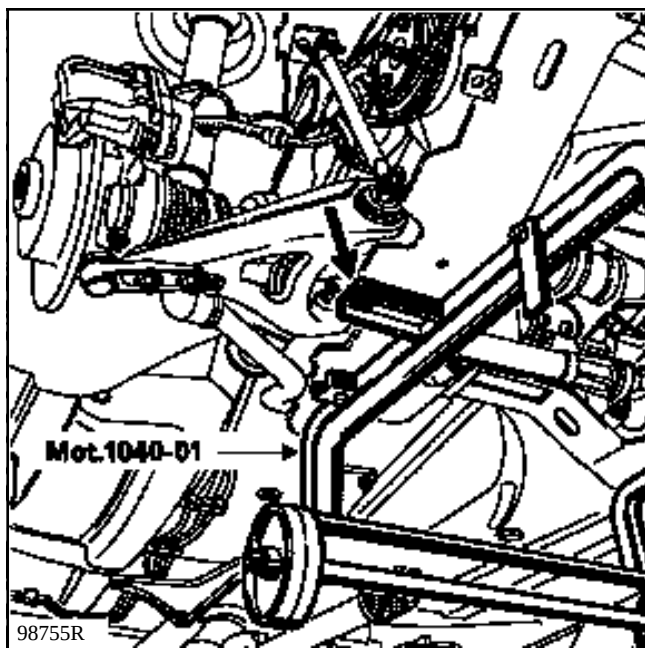




Quitar :

- la tuerca de fijación del soporte pendular de la caja de velocidades y después, mediante una barra de bronce, golpear para liberar el espárrago de la fijación de suspensión pendular,
- los tornillos de fijación del soporte pendular del motor sobre el motor.

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



Quitar los cuatro tornillos de fijación de la cuna.

Extraer el grupo motopropulsor levantando la carrocería.

REPOSICION (Particularidades)

Emplear el útil **T. Av. 1233-01** para posicionar el grupo motopropulsor con respecto a la carrocería.

Proceder al montaje en el sentido inverso de la extracción.

Colocar correctamente las pantallas térmicas.

Apretar los tornillos y tuercas de fijación de los soportes pendulares al par (ver capítulo **19 "Suspensión pendular"**).

Poner **RHODORSEAL 5661** en el orificio del pasador de transmisión.

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

Efectuar :

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

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Mot. 1040-01	Falsa cuna de extracción-reposición del grupo motopropulsor
Mot. 1159	Util de sujeción del motor en la cuna
Mot. 1202	Pinza para abrazadera elástica

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos de fijación delantera de la cuna	6,2
Tornillos de fijación trasera de la cuna	10,5
Tornillos fijación sobre motor de la cofia de suspensión pendular delantera derecha	6,2
Tuerca fijación de la cofia de suspensión pendular delantera derecha	4,4
Tuerca de fijación del tampón elástico en soporte de larguero delantero izquierdo	6,2
Bulón fijación de pies de amortiguadores	18
Tornillos de fijación del estribo de freno	4
Bulón de fijación de la pinza de dirección	3
Tornillos de rueda	9

EXTRACCION

Poner el vehículo en un elevador de 2 columnas.

Extraer la batería así como la protección bajo motor.

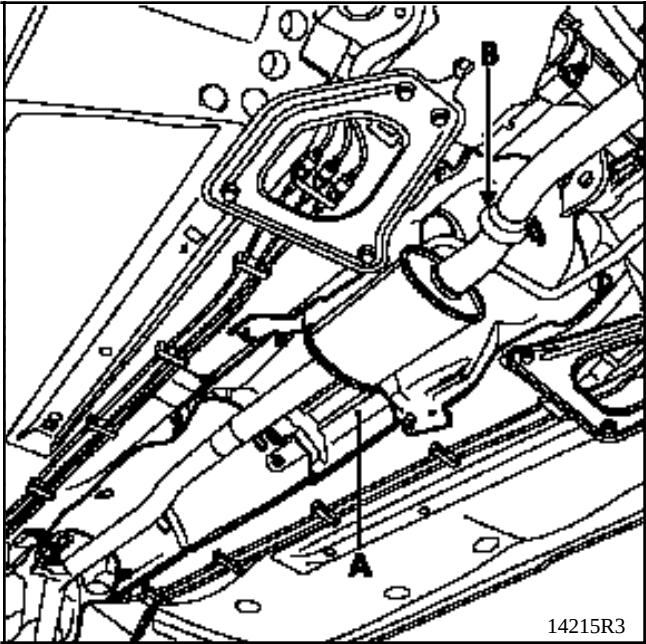
Vaciar :

- el circuito de refrigeración por el Manguito inferior del radiador,
- la caja de velocidades y el motor (si es necesario).
- el circuito refrigerante (si equipado) mediante la estación de carga.

Extraer :

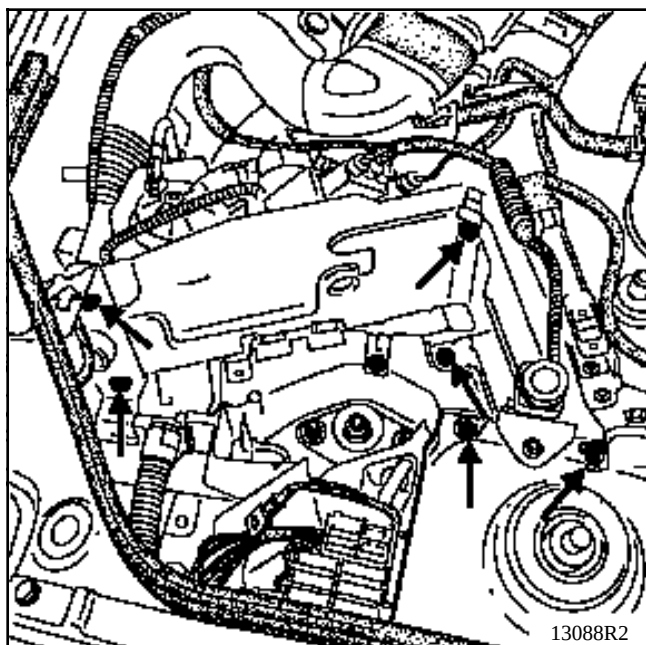
- las ruedas delanteras así como los guardabarros,
- la rejilla de calandra,
- el paragolpes delantero,
- los tirantes cuna-caja,
- los estribos de freno (así como los captadores **ABS** si equipado) y atarlos a los muelles de la suspensión,
- los bulones de los pies de amortiguadores,

- la pantalla térmica (A) así como el mando de la caja de velocidades,



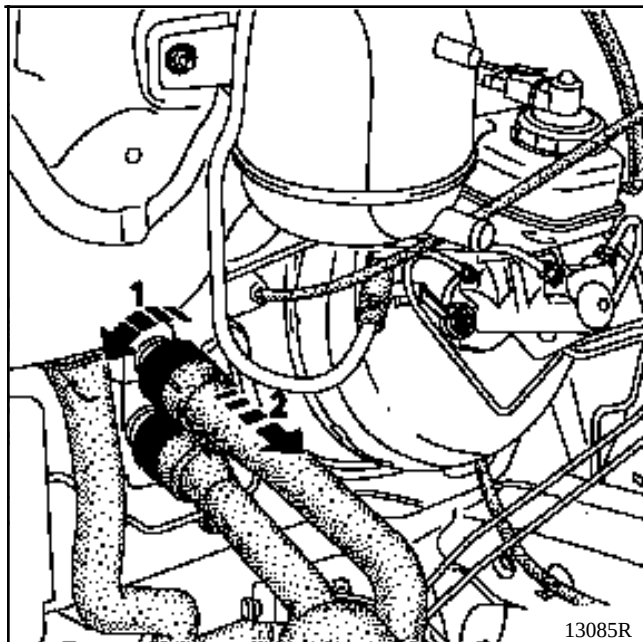
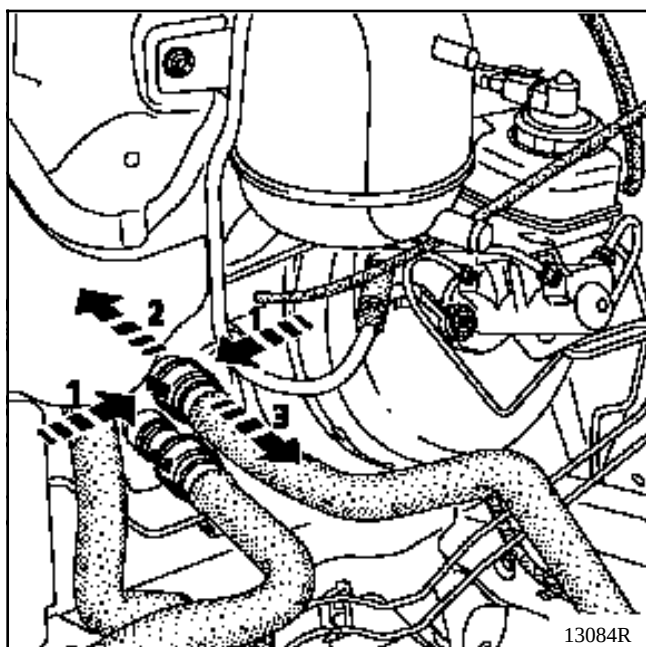
- la abrazadera del escape (B) entre el catalizador y la caja de expansión,
- la trenza de masa en la caja de velocidades,
- el paragolpes delantero,
- el manguito de entrada del filtro de aire,

- el soporte del calculador de inyección, habiendo desconectado el conector de 55 vías y el del contactor de choque.

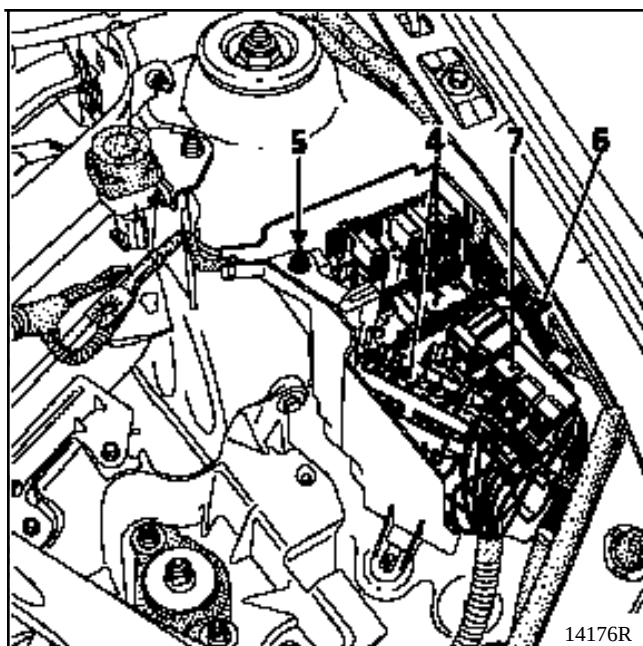


Desconectar :

- los Manguitos en el vaso de expansión,
- el tubo del servo-freno,
- los Manguitos de calefacción (existen dos tipos de montajes a desconectar según los esquemas siguientes),



- la pletina de fusibles (4), extrayendo la fijación (5) así como la pletina de relés (6) y el conector (7),

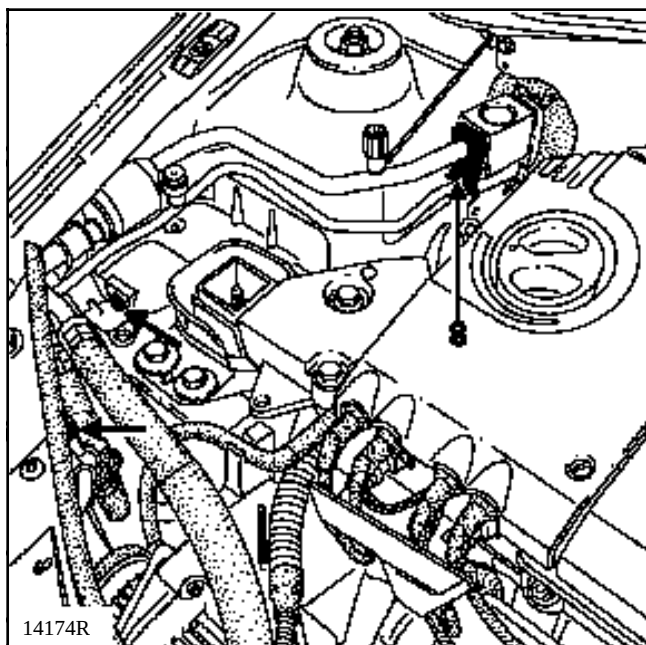


- el tubo del canister en la electroválvula,
- los cables del acelerador y del embrague.

Soltar el depósito de la dirección asistida y colocarlo sobre el motor.

Extraer :

- el conjunto del filtro de aire y desconectar los tubos de inyección de carburante en la rampa,
- los cables del acelerador y del embrague.
- las fijaciones superiores del radiador y atarlo al motor,
- las fijaciones de la canalizaciones del A.A (si equipado) así como la brida (8) y colocar el conjunto en el motor,



- la tuerca y el tornillo de leva de la pinza de dirección tras haber empujado el protector.

PARTICULARIDADES DE LOS VEHICULOS EQUIPADOS DEL AIR-BAG CONDUCTOR

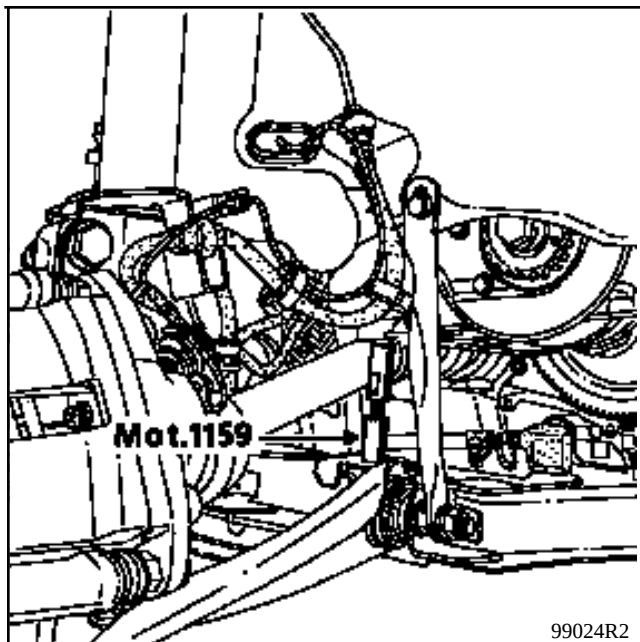
ATENCION

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

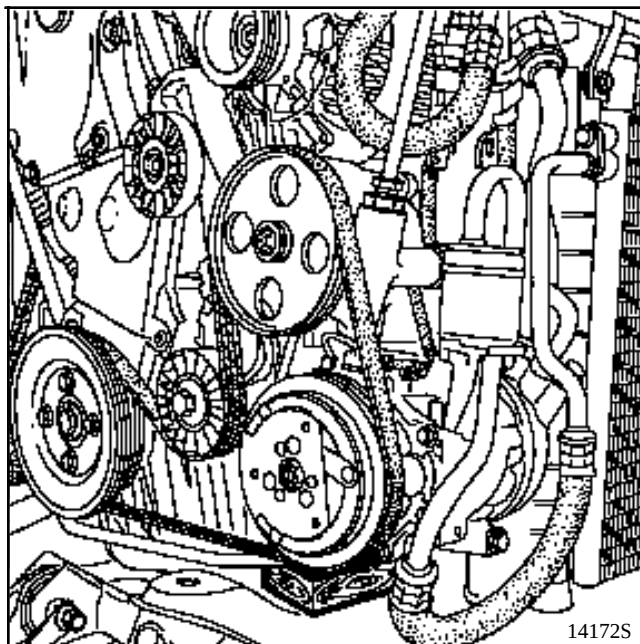
- Antes de desacoplar la columna de dirección y la cremallera, el volante debe ser inmovilizado IMPERATIVAMENTE con las ruedas rectas mediante un útil de "bloqueo del volante" mientras dure la intervención.
- Cualquier duda sobre el correcto centrado del contactor giratorio implica una extracción del volante con el fin de aplicar el método de centrado descrito en el capítulo 88 "Airbag".

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

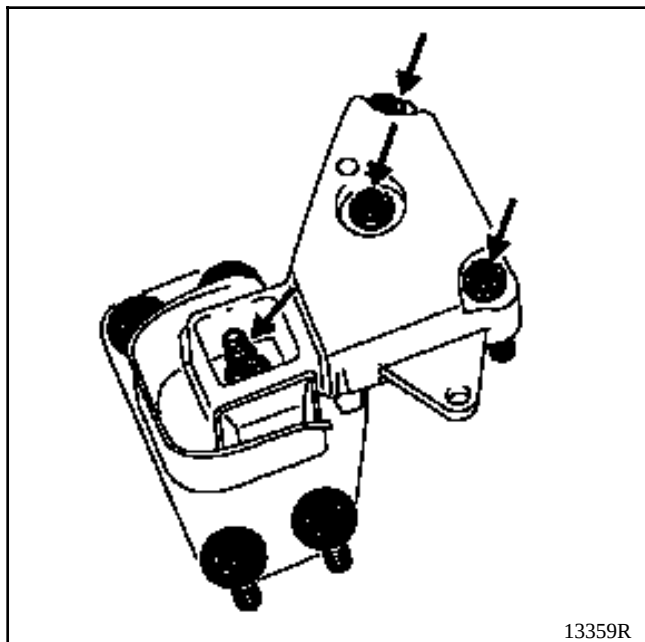
Colocar el **Mot. 1159** entre la cuna y el bloque motor.



Montar una cala entre el soporte multifunción y la cuna.



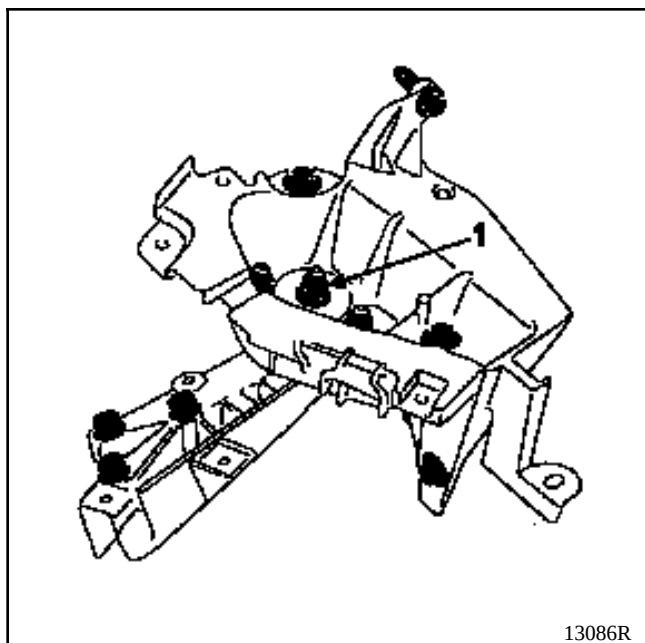
Extraer la cofia de la suspensión pendular.



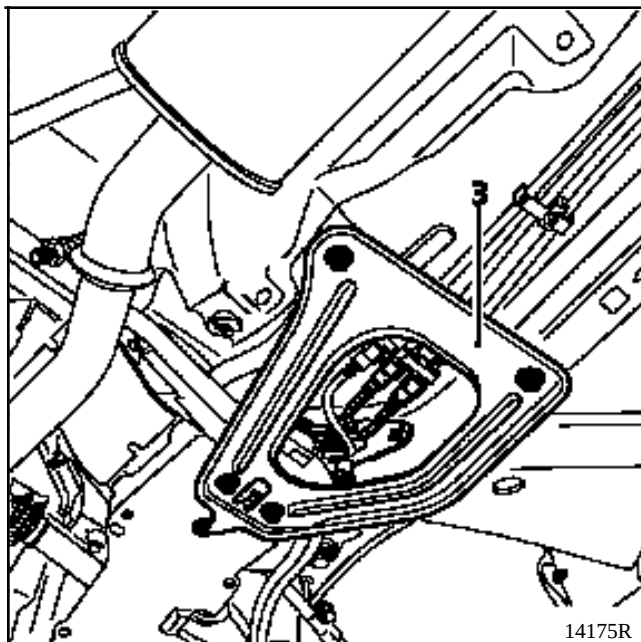
Poner una cala entre la caja de velocidades y la cuna.

Extraer :

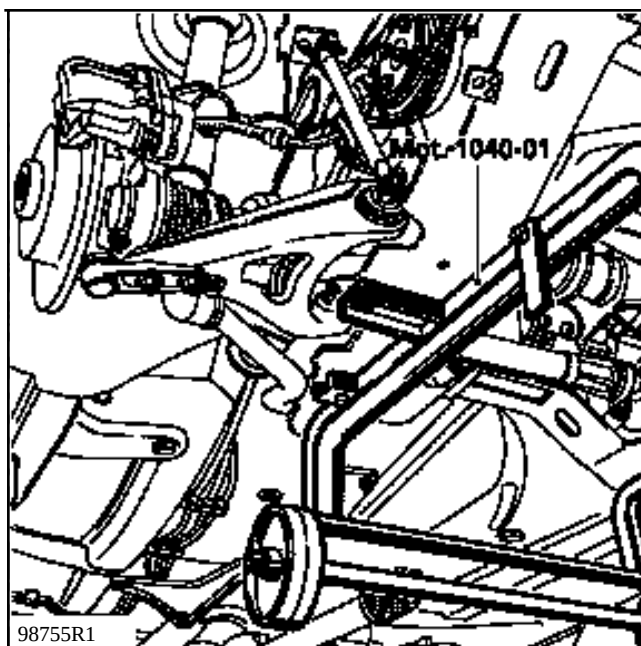
- la tuerca (1) y después, mediante una barra de bronce, golpear para liberar el espárrago de la fijación de la suspensión pendular.



- los tirantes (3).



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



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

Quitar los tornillos de fijación de la cuna y extraer el grupo motopropulsor levantando la carrocería.

NOTA : para una operación que requiera la separación del conjunto motor caja de velocidades-cuna, hay que tener la precaución de marcar la posición del **Mot. 1159** sobre la cuna.

REPOSICION

El alineamiento de la cuna con la carrocería se verá facilitado empleando dos varillas roscadas **Mot. 1233-01** en las dos fijaciones delanteras de la cuna de la carrocería.

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

- **6,2 daN.m** adelante,
- **10,5 daN.m** atrás.

Montar en el sentido inverso a la extracción.

Colocar correctamente las pantallas térmicas.

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

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

Efectuar :

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

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Mot. 1040-01	Falsa cuna de extracción-reposición del grupo motopropulsor
Mot. 1159	Util de sujeción del motor en la cuna
Mot. 1202	Pinza para abrazadera elástica
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas
Mot. 1311-06	Util de extracción tubo carburante

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos de fijación delantera de la cuna	6,2
Tornillos de fijación trasera de la cuna	10,5
Tornillos fijación sobre motor de la cofia de suspensión pendular delantera derecha	6,2
Tuerca de fijación de la cofia de suspensión pendular delantera derecha	4,4
Tuerca de fijación del tampón elástico en soporte del larguero delantero izquierdo	6,2
Bulón de fijación de pies de amortiguadores	18
Tornillos de fijación del estribo de freno	4
Bulón de fijación de la pinza de dirección	3
Tornillos de rueda	9

EXTRACCION

Poner el vehículo en un elevador de 2 columnas.

Extraer la batería así como la protección bajo el motor.

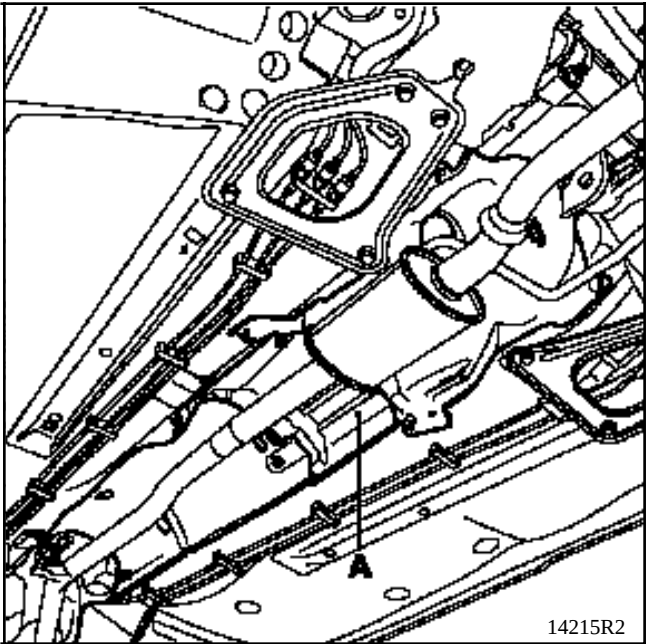
Vaciar :

- el circuito de refrigeración por el Manguito inferior del radiador,
- la caja de velocidades y el motor (si es necesario),
- el circuito refrigerante (si equipado) mediante una estación de carga.

Extraer :

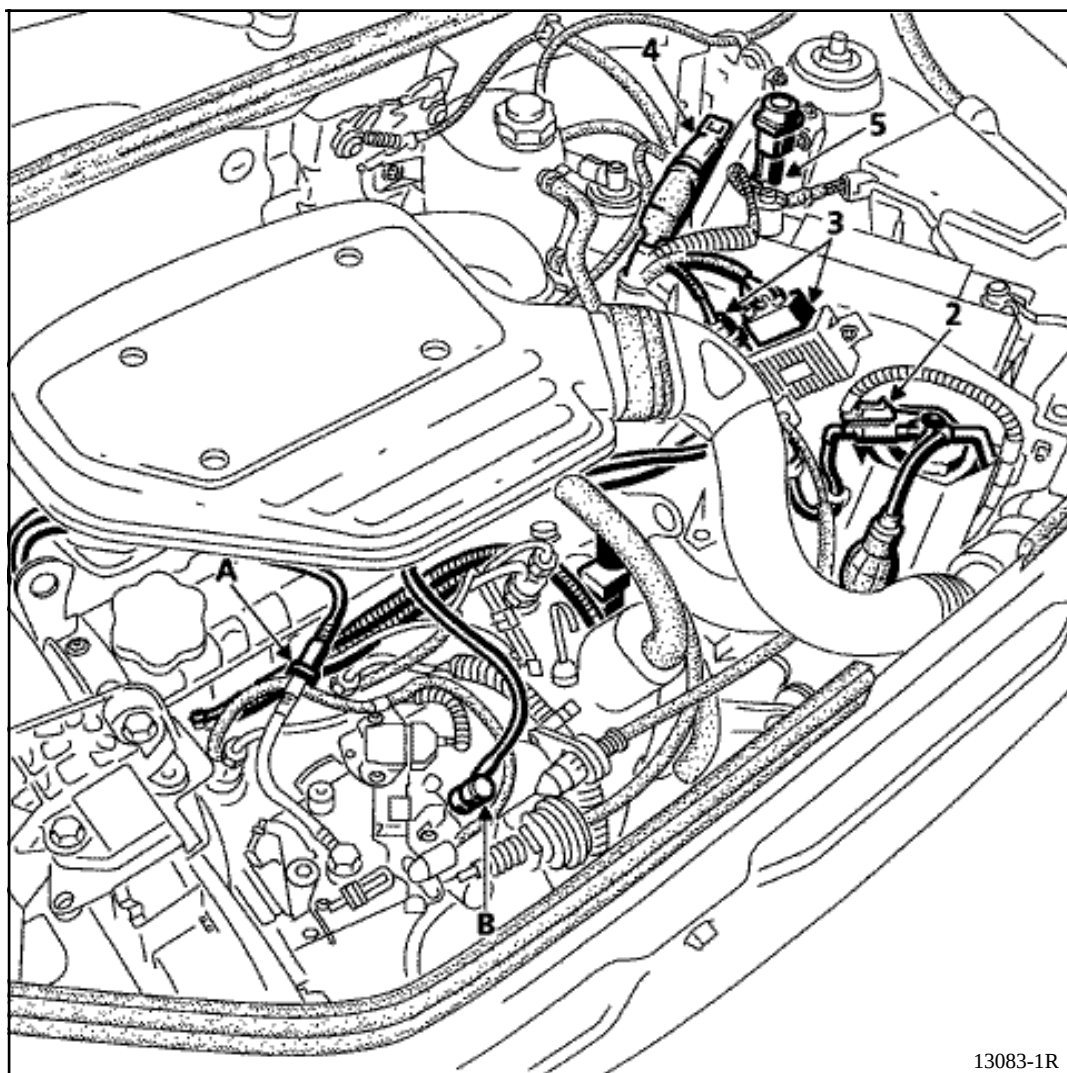
- las ruedas delanteras,
- los tirantes cuna-carrocería,
- los estribos de freno (así como los captadores **ABS** si equipado) y atarlos a los muelles de la suspensión,
- los bulones de los pies de amortiguadores,

- la pantalla térmica (A) así como el mando de la caja de velocidades,



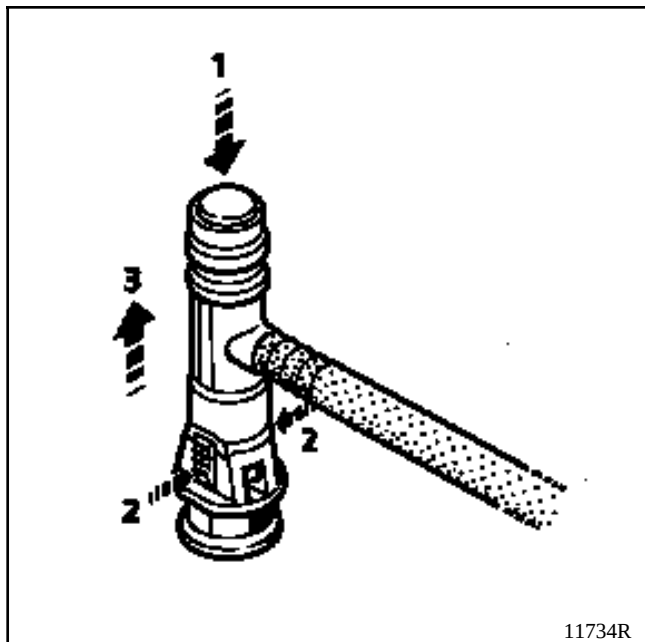
- la bajada del escape,
- la trenza de masa en la caja de velocidades,
- el paragolpes delantero,
- el manguito de entrada del filtro de aire,
- los racores de alimentación y de retorno del carburante (A) y (B),
- los conectores (2), (3), (4) y (5).

Soltar los tubos de carburante en la caja del filtro de aire y el cárter de distribución así como el filtro de gasóleo en su soporte y separar el conjunto.

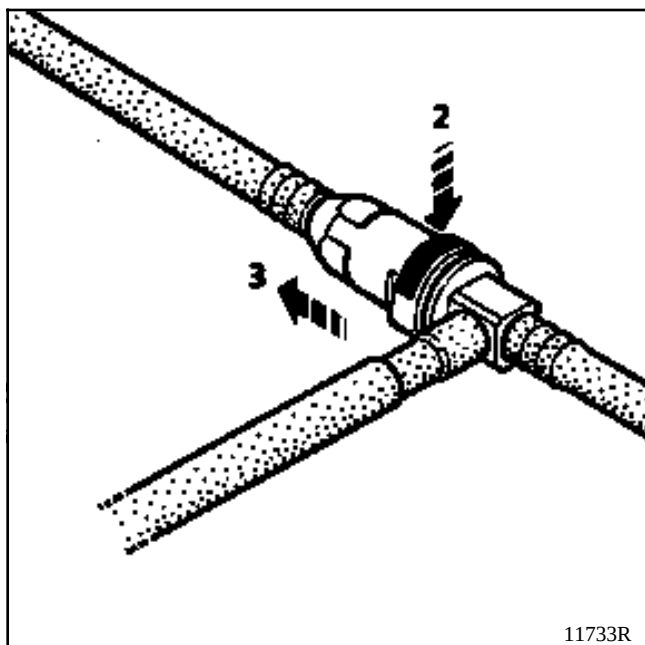


13083-1R

Para el bloqueo de los racores rápidos, consultar los esquemas siguientes :

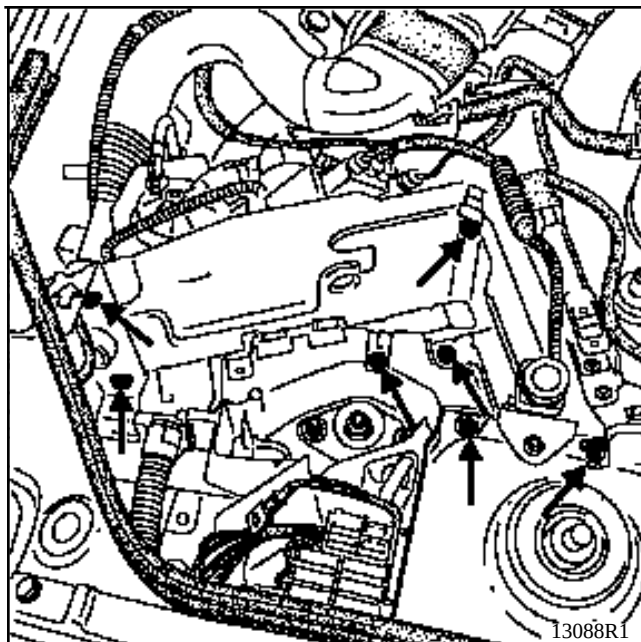


11734R



11733R

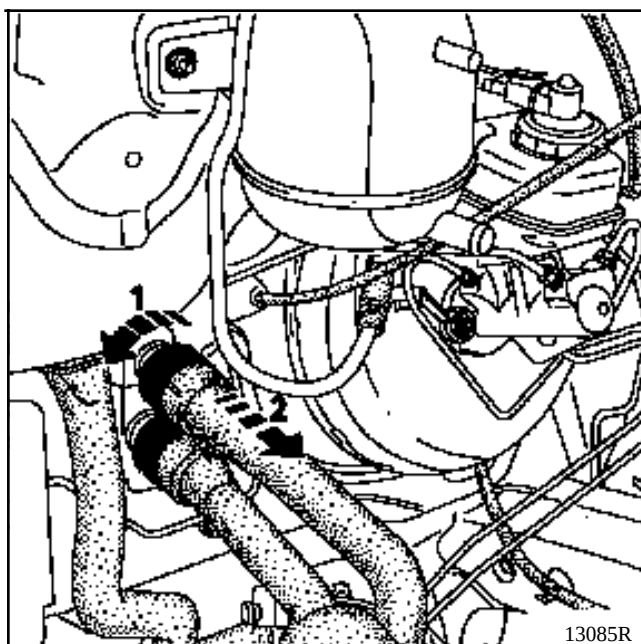
Extraer el soporte del calculador.



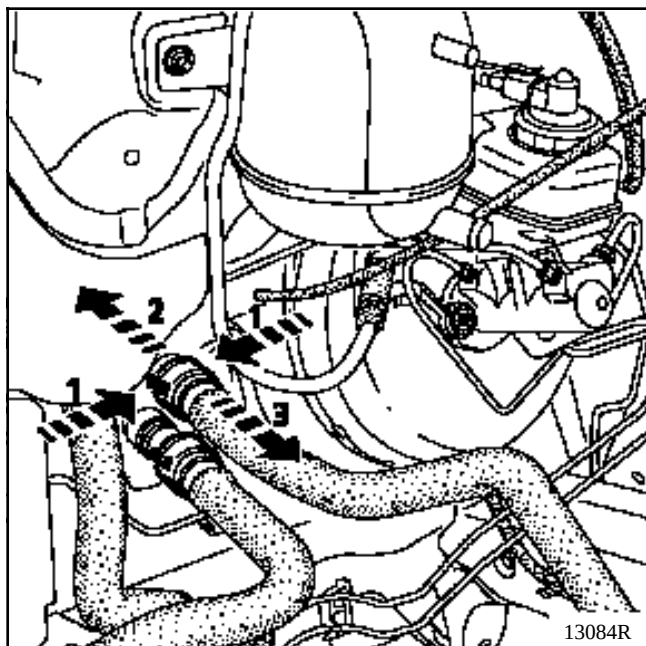
13088R1

Desconectar :

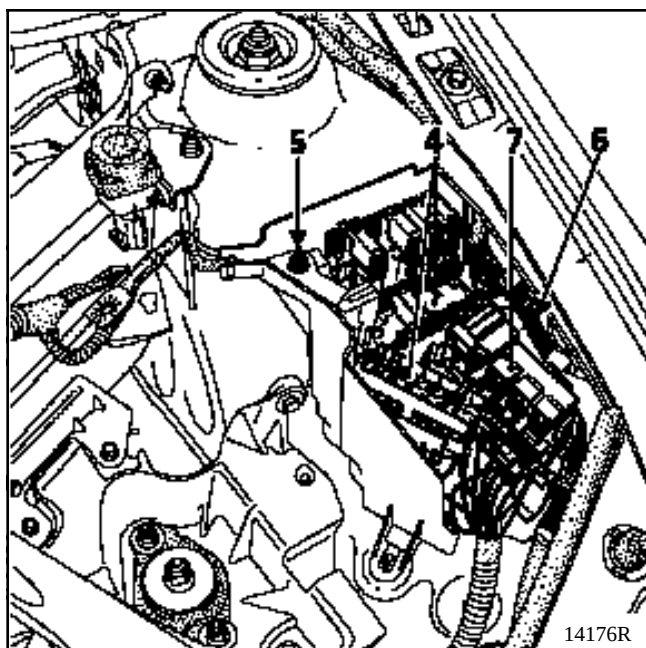
- los Manguitos en el vaso de expansión,
- el tubo del servo-freno,
- los Manguitos de calefacción (existen dos tipos de montajes a desconectar según los esquemas siguientes),



13085R



- el soporte de fusibles (4), quitando la tuerca (5) así como la pletina de relés (6) y el conector (7),

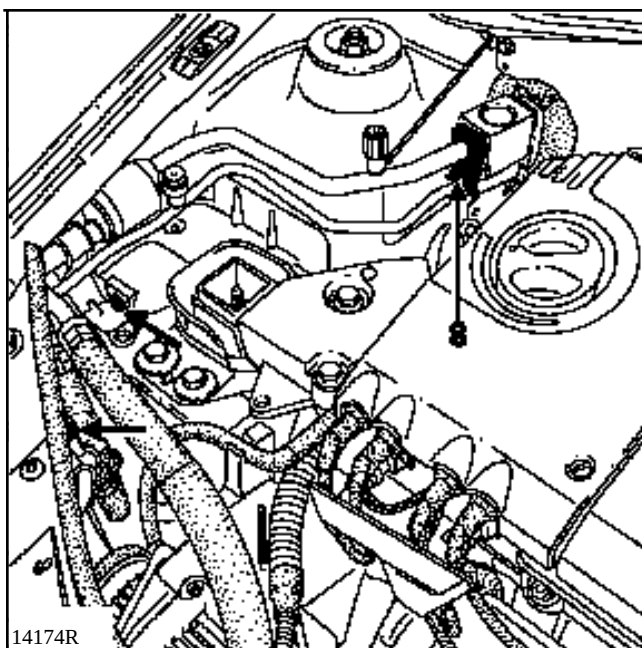


- los cables del acelerador y del embrague.

Soltar el depósito de dirección asistida y colocarlo sobre el motor.

Extraer :

- las fijaciones superiores del radiador y atar éste al motor,
- la tuerca y el tornillo de leva de la pinza de dirección tras haber empujado el protector,
- las fijaciones de las canalizaciones de A.A (si equipado) así como la brida (8) y colocar el conjunto sobre el motor.



PARTICULARIDADES DE LOS VEHICULOS EQUIPADOS DEL AIR-BAG CONDUCTOR

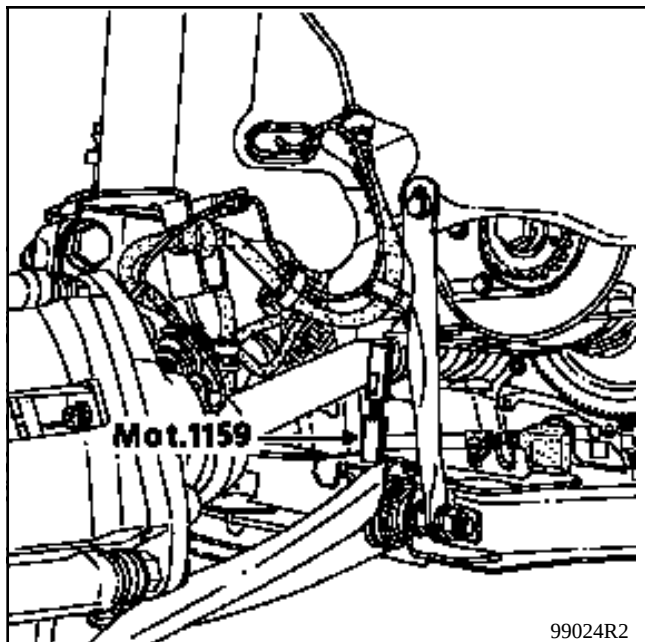
ATENCION

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

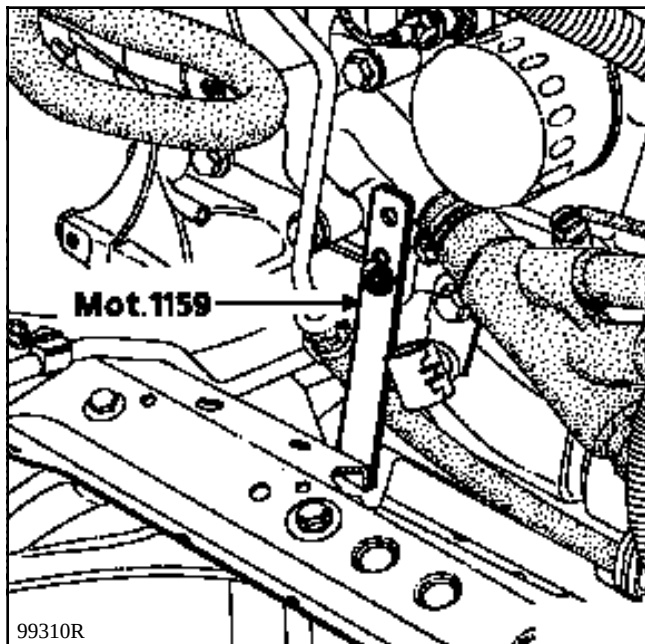
- Antes de desacoplar la columna de dirección y la cremallera, el volante debe ser inmovilizado **IMPERATIVAMENTE** con las ruedas rectas mediante un útil de "bloqueo del volante" mientras dure la intervención.
- Cualquier duda sobre el correcto centrado del contactor giratorio implica una extracción del volante con el fin de aplicar el método de centrado descrito en el capítulo 88 "Airbag".

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

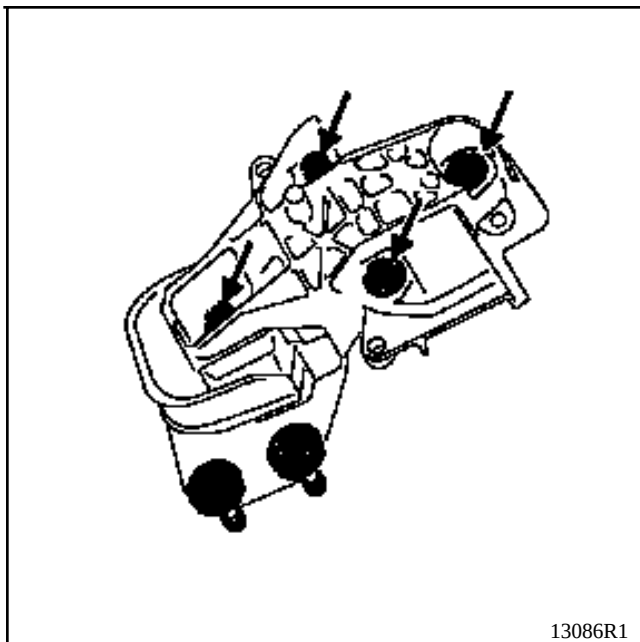
Colocar el **Mot. 1159** entre la cuna y el bloque motor.



Montar la patilla **Mot. 1159** en lugar de la fijación del tubo de agua en el bloque motor.

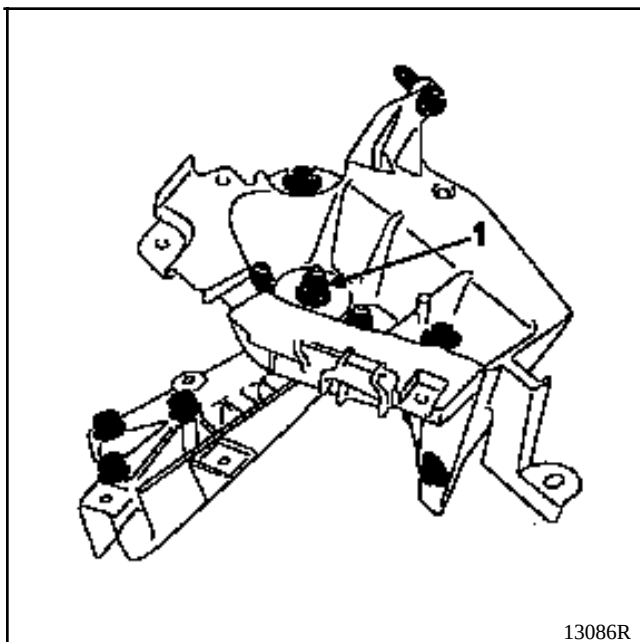


Extraer la cofia de la suspensión pendular.

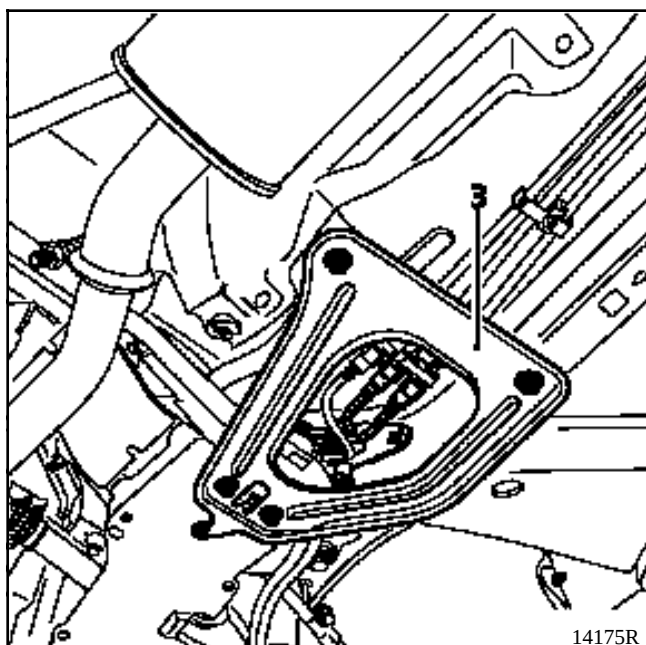


Poner una cala entre la caja de velocidades y la cuna.

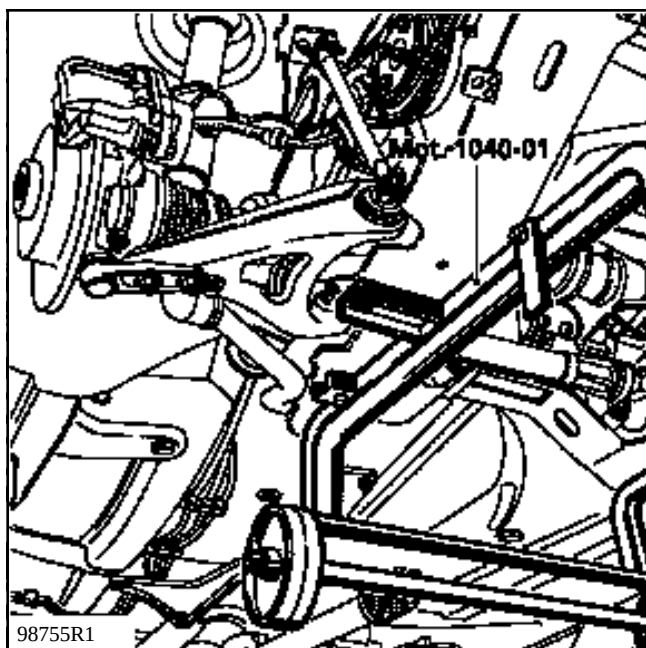
Quitar la tuerca (1) y después, mediante una barra de bronce, golpear para liberar el espárrago de la fijación de la suspensión pendular.



Extraer los tirantes (3).



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



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

Quitar los tornillos de fijación de la cuna y extraer el grupo motopropulsor levantando la carrocería.

NOTA : para una operación que requiera la separación del conjunto motor caja de velocidades-cuna, tener la precaución de marcar la posición del **Mot. 1159** sobre la cuna.

REPOSICION

El alineamiento de la cuna con la carrocería se verá facilitado posicionando dos varillas roscadas **Mot. 1233-01** en las dos fijaciones delanteras de la cuna de la carrocería.

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

- **6,2 daN.m** adelante,
- **10,5 daN.m** atrás.

Montar en el sentido inverso a la extracción.

Colocar correctamente las pantallas térmicas.

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

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

Efectuar :

- el llenado del circuito del aire acondicionado (si equipado),
- los llenados de aceite motor y de caja de velocidades (si es necesario),
- el llenado y la purga del circuito de refrigeración (ver capítulo 19 "**Llenado purga**"),
- el llenado del circuito de dirección asistida (si equipado).

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

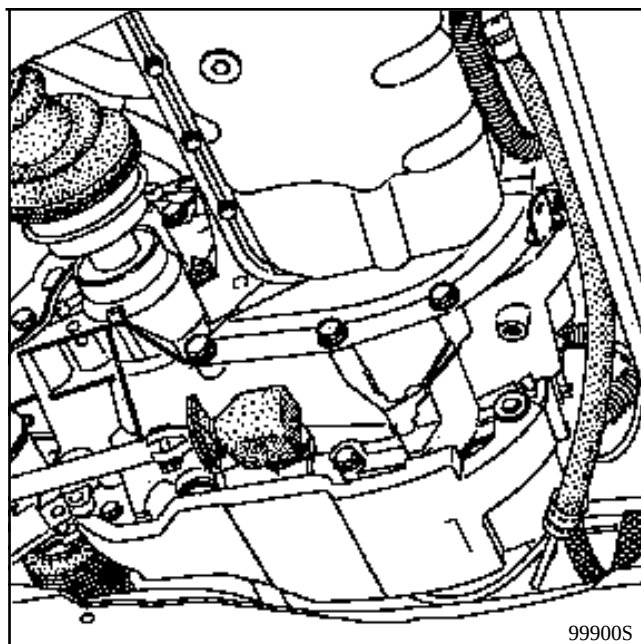
Poner el vehículo en un elevador de 2 columnas.

Desconectar la batería y extraer la protección bajo motor.

Vaciar el motor.

Extraer :

- la varilla de nivel de aceite mediante una llave semi-luna de **19**,
- la chapa de protección motor-caja de velocidades,



- los tornillos de fijación del cárter inferior.

Girar el cárter inferior hacia la parte trasera del vehículo para poder liberar el tamiz de la bomba de aceite del tabique del cárter inferior.

Limpiar los planos de juntas sin rascar las superficies de aluminio.

REPOSICION

Proceder en el sentido inverso a la extracción con colocación de una nueva junta.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Mot. 1233-01 Varillas roscadas para bajar la cuna

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos de fijación delantera de la cuna	6,2
Tornillos de fijación trasera de la cuna	10,5
Tornillos de cárter inferior E7J y K7M	1
Tornillos de cárter inferior F8Q	1,5
Bulón de fijación de la pinza de dirección	3
Bulón de bieleta de recuperación de par	6,2
Tornillos de rueda	9

EXTRACCION

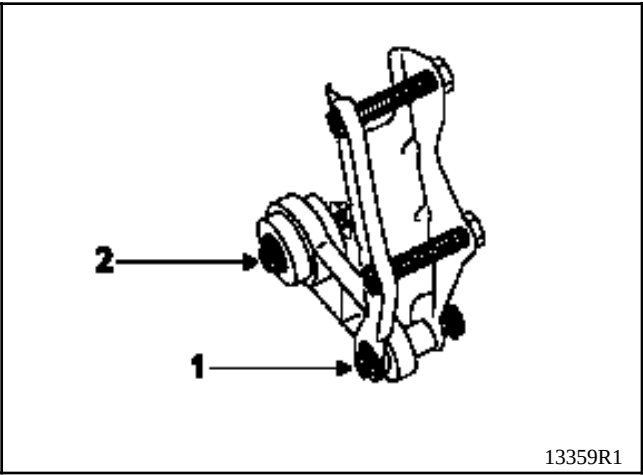
Poner el vehículo en un elevador de 2 columnas.

Desconectar la batería y extraer la protección bajo motor.

Vaciar el motor.

Extraer :

- la rueda delantera derecha así como el guardabarros,
- la tuerca y el tornillo de leva de la pinza de dirección tras haber empujado el protector,
- las fijaciones de las rótulas inferiores así como las de dirección para los motores **E7J y K7M**,
- los tirantes cuna-carrocería,
- el mando de velocidad lado caja,
- el bulón (1) y aflojar, sin extraerlo, el bulón (2) de la bieleta de recuperación de par,



- las fijaciones inferiores del paragolpes,
- la bajada del escape para el motor **F8Q**.

Particularidades de los motores E7J y K7M

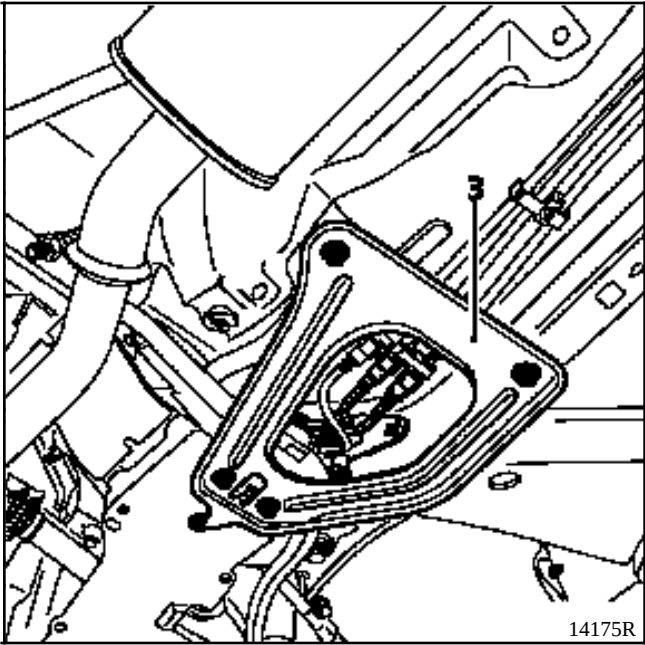
Extraer :

- la pantalla térmica del colector de escape,
- el catalizador,
- las fijaciones de la canalización de dirección asistida en el bloque motor y el soporte multi-función.

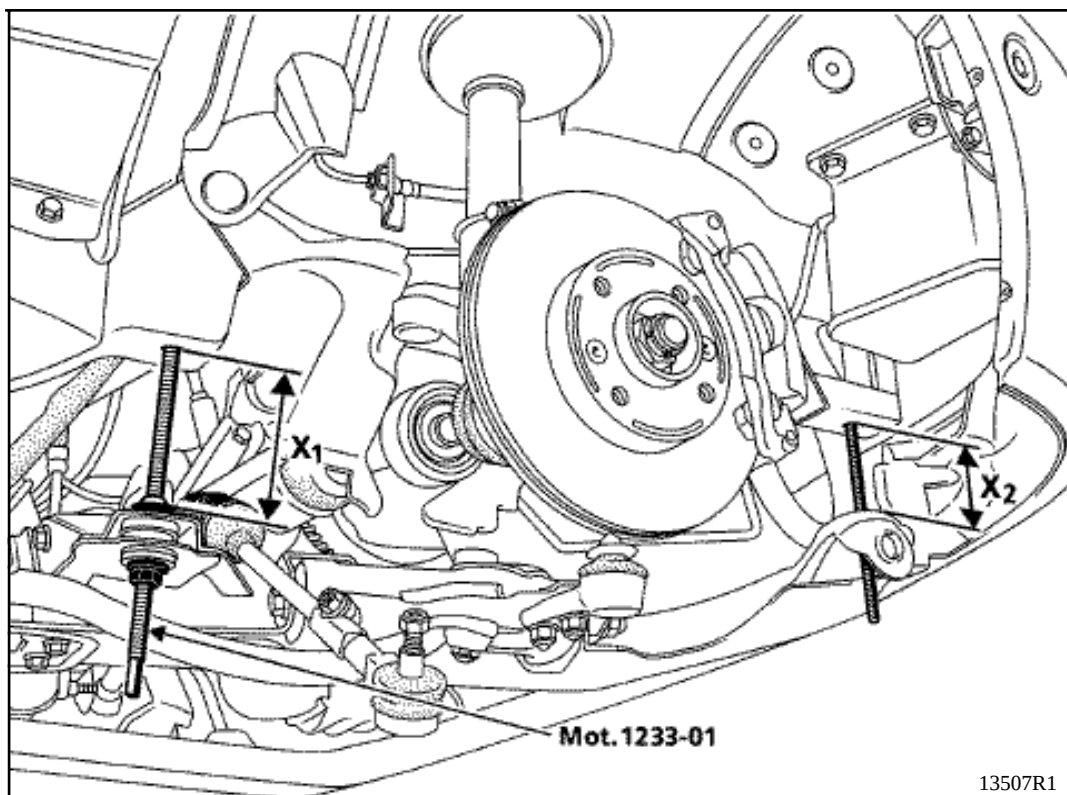
Motores todos tipos

Extraer :

- los tirantes (3),
- los tornillos de fijación de la cuna y colocar progresivamente las varillas roscadas **Mot. 1233-01**.



Bajar progresivamente la cuna con ayuda de las varillas roscadas **Mot. 1233-01** hasta alcanzar aproximadamente las cotas **X₁** y **X₂**.



Motores E7J y K7M

Motor F8Q

X₁ = 9 cm X₂ = 13 cm

X₁ = 7 cm X₂ = 9 cm

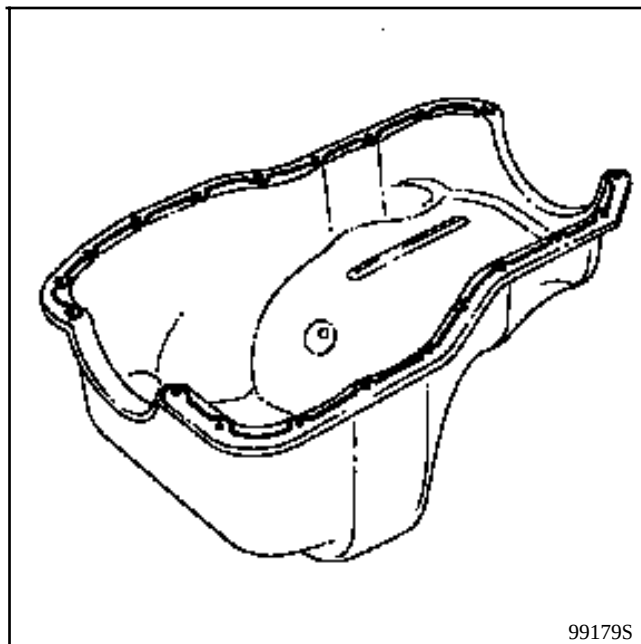
Extraer el cárter inferior.

REPOSICION

Limpiar el cárter inferior.

Motores E7J y K7M

Aplicar el cordón de **RHODORSEAL 5661** de un ancho de **3 mm** aproximadamente según el esquema siguiente.



No olvidarse de sustituir las dos juntas semi-lunas en cada lado del cárter.

Motor F8Q

Montar la junta nueva de post-venta.

Efectuar la reposición en sentido inverso a la extracción.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Mot. 1054	Espiga de punto muerto superior
Mot. 1273	Controlador de tensión de correa
Mot. 1355	Util de posicionamiento de la junta de bomba
Mot. 1374	Extractor de junta de bomba
Mot. 1379	Util de sujeción del motor en la cuna

PARES DE APRIETE (en daN.m o/y °)



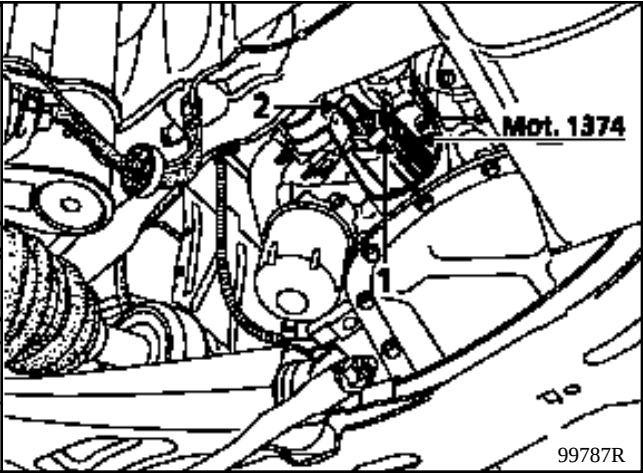
Tornillos fijación de salida del cigüeñal	2 + 90°
Tornillos fijación de la suspensión pendular delantera derecha sobre motor	6,2
Tornillos fijación de la suspensión pendular delantera derecha sobre carrocería	6,2
Tuerca del rodillo tensor de correa de distribución	5

SUSTITUCION

EXTRACCION

Extraer la correa de distribución (ver capítulo 11 "Correa de distribución").

Para extraer la junta del cigüeñal, utilizar el **Mot. 1374**.

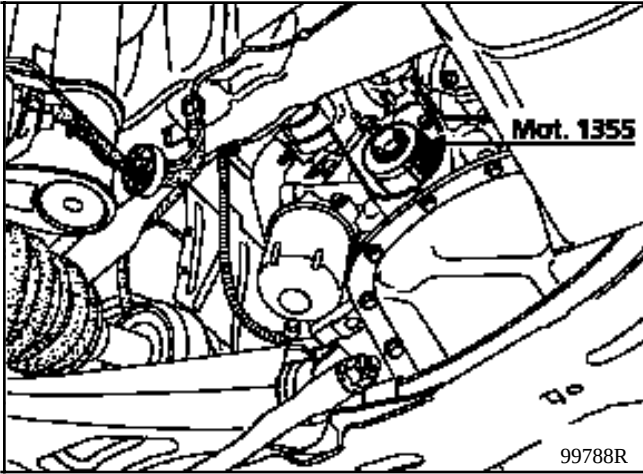


Atornillar el cuerpo del útil en la junta por la tuerca (1) y después actuar sobre el tornillo (2) para extraer la junta de estanquidad.

REPOSICION

Montar la junta nueva en el árbol de salida del cigüeñal sin dañarla al pasarla por la garganta de arrastre del piñón de distribución.

Posicionarla mediante el útil **Mot. 1355**.



Montar la correa de distribución nueva (ver método descrito en el capítulo 11 "Correa de distribución").

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Mot. 1054	Espiga de punto muerto superior
Mot. 1273	Controlador de tensión de correa
Mot. 1355	Util de posicionamiento de la bomba de aceite
Mot. 1379	Util de sujeción del motor en la cuna

PARES DE APRIETE (en daN.m o/Y °)



Tornillos fijación salida del cigüeñal	2 + 90°
Tornillos fijación de la suspensión pendular delantera derecha sobre motor	6,2
Tornillos fijación de la suspensión pendular delantera derecha sobre carrocería	6,2
Tuerca del rodillo tensor de correa de distribución	5

EXTRACCION

Extraer :

- la correa de distribución (ver método descrito en el capítulo 11 "Correa de distribución"),
- la varilla de nivel de aceite con una llave de semi-luna de 19,
- la sonda de aceite,
- la polea y el piñón del cigüeñal,
- la chapa de protección volante motor.

Levantar el conjunto motor-caja de velocidades mediante el **Mot. 1379**.

Quitar los tornillos de fijación del cárter inferior.

Girar el cárter inferior hacia la parte trasera del vehículo para poder liberar el tamiz de la bomba de aceite del tabique del cárter inferior.

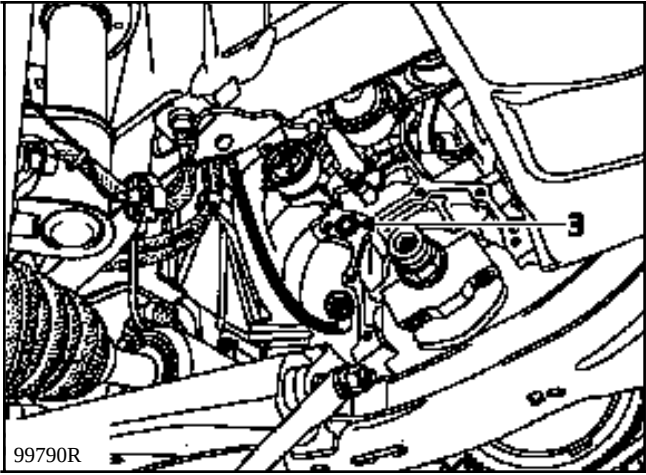
Extraer :

- el tamiz de la bomba de aceite,
- la bomba de aceite.

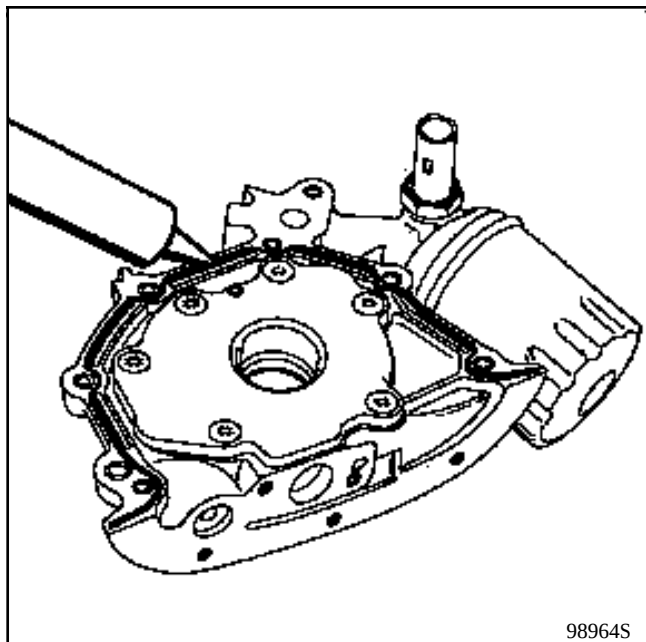
Limpiar los planos de juntas sin rascar las superficies de aluminio.

REPOSICION

Sustituir sistemáticamente la junta de alimentación de presión de aceite (3).



Poner un cordón de **RHODORSEAL 5661** en el plano de junta.

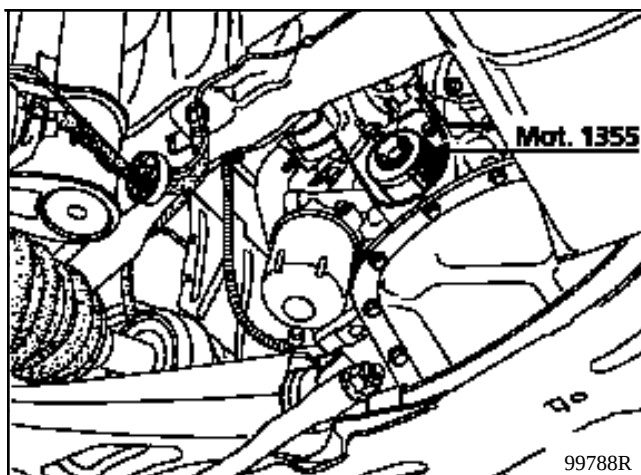


ATENCIÓN : la bomba de aceite es arrastrada por dos espolones situados en el cigüeñal.

Montar :

- la bomba de aceite en el motor, apretarla al par de **0,9 daN.m**,
- la junta nueva en el árbol de salida del cigüeñal sin dañarla al pasarla por la garganta de arrastre del piñón de distribución.

Posicionarla mediante el útil **Mot. 1355**.



Montar el tamiz provisto de su junta tórica **nueva**.

Limpiar los planos de juntas (bloque motor, cárter inferior).

Montar el cárter inferior.

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

Montar :

- la correa de distribución (ver método descrito en el capítulo **11 "Correa de distribución"**),
- las correas nuevas del alternador y de la bomba de dirección asistida (ver valores de tensión en el capítulo **07 "Tensión correas de accesorios"**).

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Mot. 1054	Espiga de Punto Muerto Superior
Mot. 1135-01	Util para tensar la distribución
Mot. 1273	Controlador de tensión de correa
Mot. 1379	Util de sujeción del motor en la cuna
Mot. 1386	Util para pre-tensión de la correa de distribución

PARES DE APRIETE (en daN.m o/l y °)



Tornillos de fijación polea de accesorios del cigüeñal	2 + 90°
Tornillos de fijación de la suspensión pendular delantera derecha sobre motor	6,2
Tornillos de fijación de la suspensión pendular delantera derecha sobre carrocería	6,2
Tuerca rodillo tensor correa de distribución	5

EXTRACCION

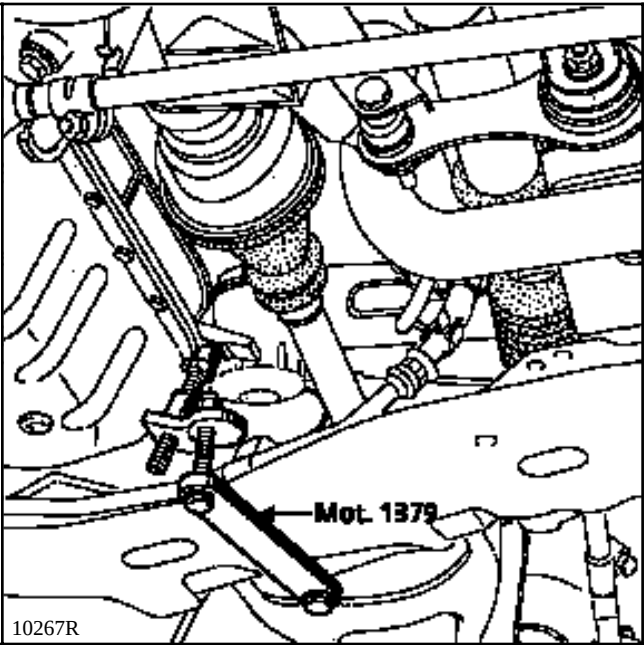
Poner el vehículo en un elevador de 2 columnas.

Desconectar la batería.

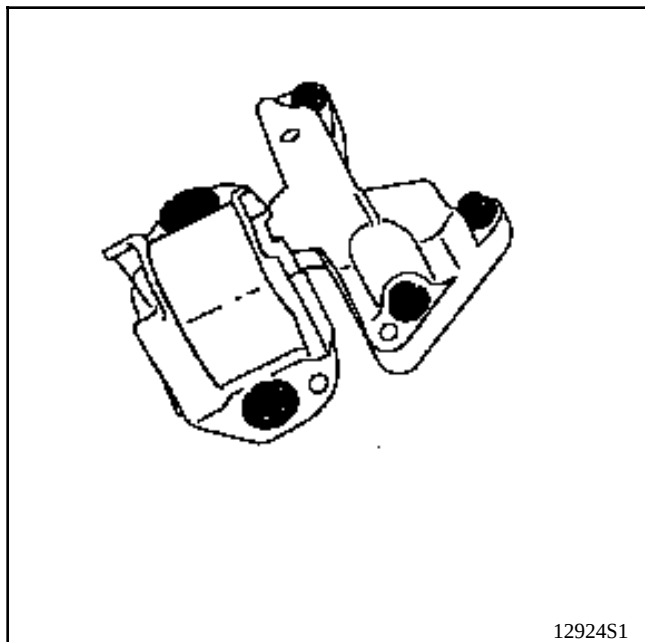
Extraer :

- la rueda delantera derecha,
- la correa de accesorios,
- la polea del cigüeñal .

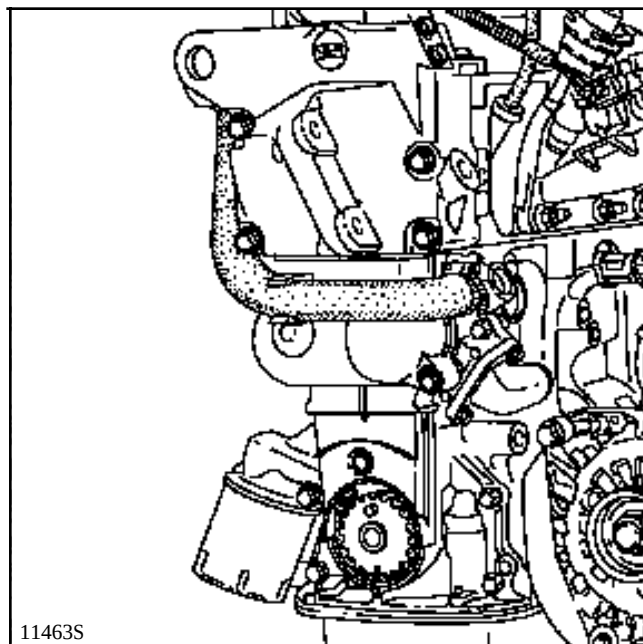
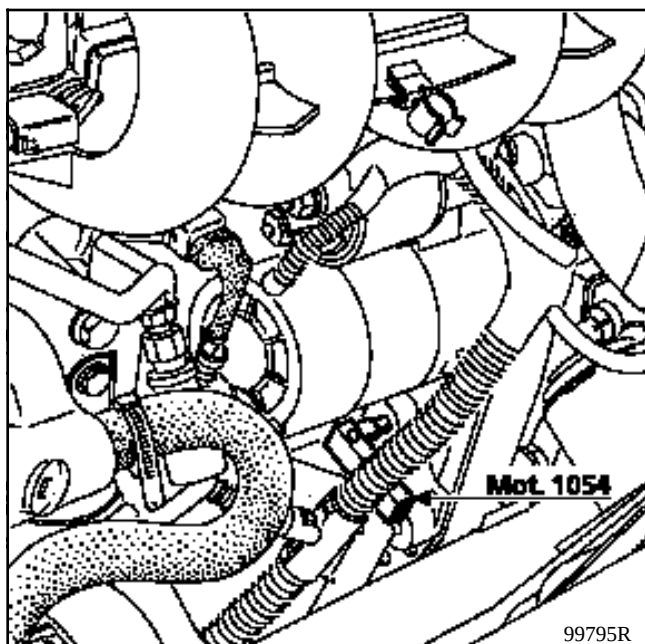
Colocar el **Mot. 1379**.



Extraer la suspensión pendular.

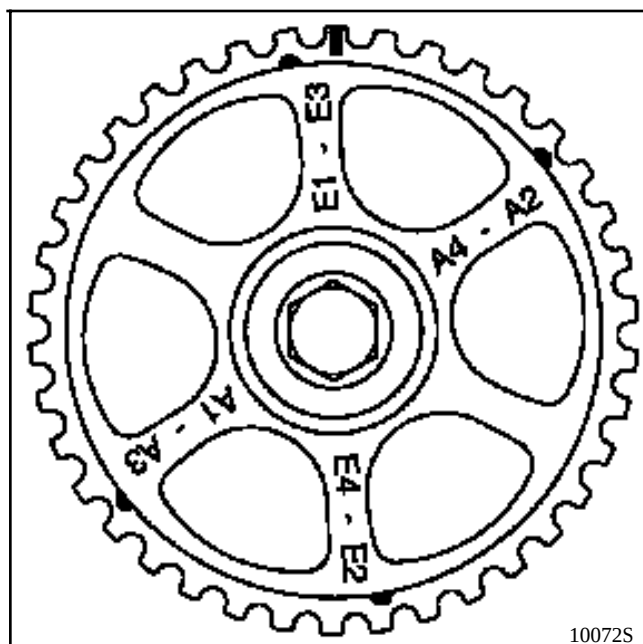


Bloquear el motor en el Punto Muerto Superior mediante el **Mot. 1054**, alineando las marcas del piñón del cigüeñal y del árbol de levas con las marcas fijas.



Extraer los cárteres de distribución así como la correa de distribución.

ATENCIÓN : el piñón del árbol de levas posee cinco marcas, tan sólo la marca de forma rectangular en la cara de un diente representa el Punto Muerto Superior; las otras marcas sirven para el reglaje de los balancines.



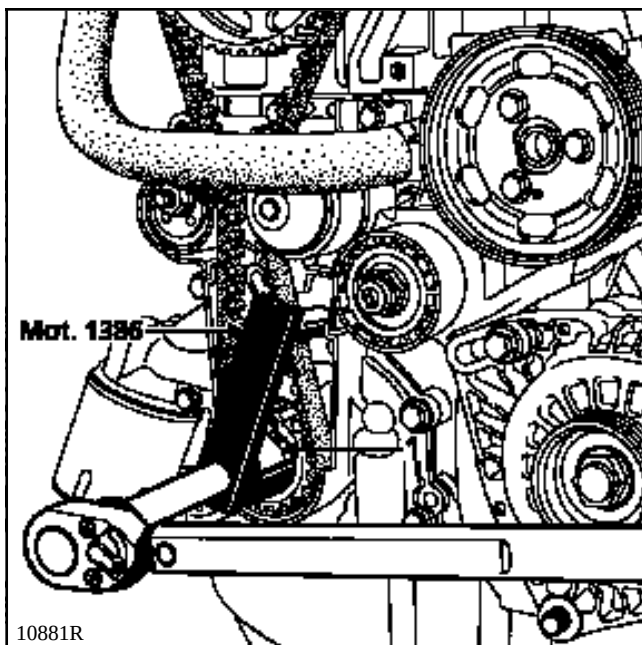
REPOSICION

Alinear las marcas de la correa de distribución con las marcas del piñón del árbol de levas y del cigüeñal .

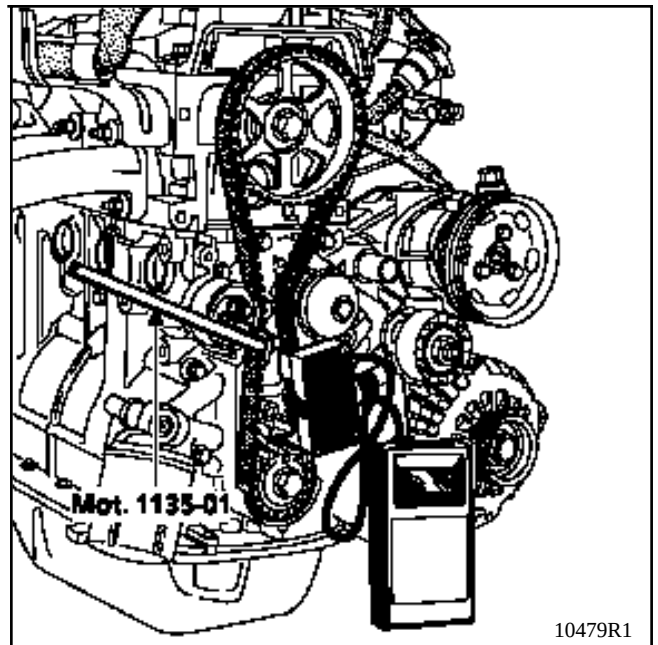
PROCESO DE TENSION DE LA CORREA DE DISTRIBUCION

Retirar la espiga **Mot. 1054**.

Colocar el separador (1) del **Mot. 1386** y apretar el tornillo del piñón del cigüeñal .



- a) Montar el **Mot. 1273** y, con la ayuda del **Mot. 1135-01**, efectuar una rotación del rodillo tensor en el sentido inverso de las agujas de un reloj hasta obtener el valor de **20 US** (gi-
rar la moleta del captador hasta el activado (tres "CLIC")).



Apretar la tuerca del rodillo tensor.

Efectuar una rotación de dos vueltas de motor co-
mo mínimo (**sin volver nunca atrás**).

Bloquear el motor en el **PMS** y después retirar la espiga.

Verificar el calado correcto de la distribución lado cigüeñal y árboles de levas.

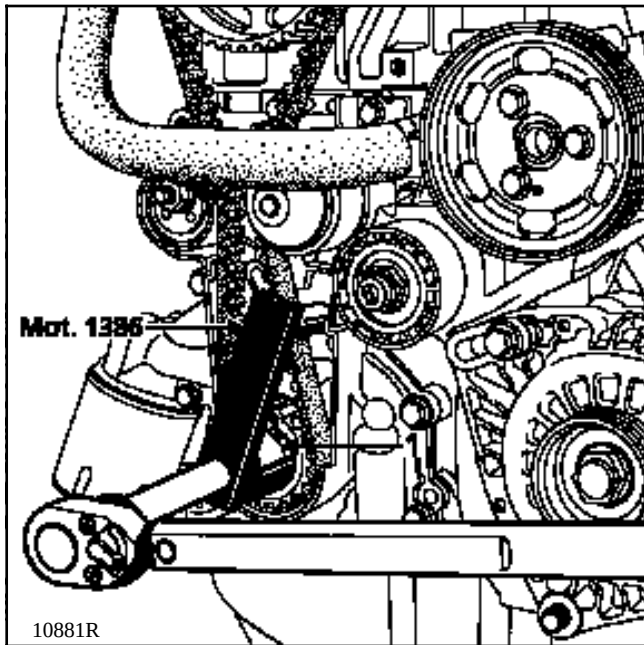
Aflojar la tuerca del rodillo tensor y girar ligeramente éste mediante el **Mot. 1135-01** en el senti-
do de las agujas de un reloj hasta obtener una po-
sición casi horizontal de los dos orificios en el rodi-
llo tensor.

Reapretar la tuerca del rodillo tensor.

- b) Efectuar una rotación de dos vueltas de motor como mínimo (**sin volver nunca atrás**).

Bloquear el motor en **PMS** y después retirar la espiga.

Aplicar una pre-tensión de **1 daN.m** en la llave dinamométrica con el **Mot. 1386** entre el piñón del cigüeñal y la bomba de agua.



Montar el **Mot. 1273** y anotar el valor de tensión que debe ser de **20±3 US** (tensión de colocación), si no es así, ajustarlo modificando la posición del rodillo tensor con el **Mot. 1135-01** y repetir el proceso de tensión en **b)**.

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

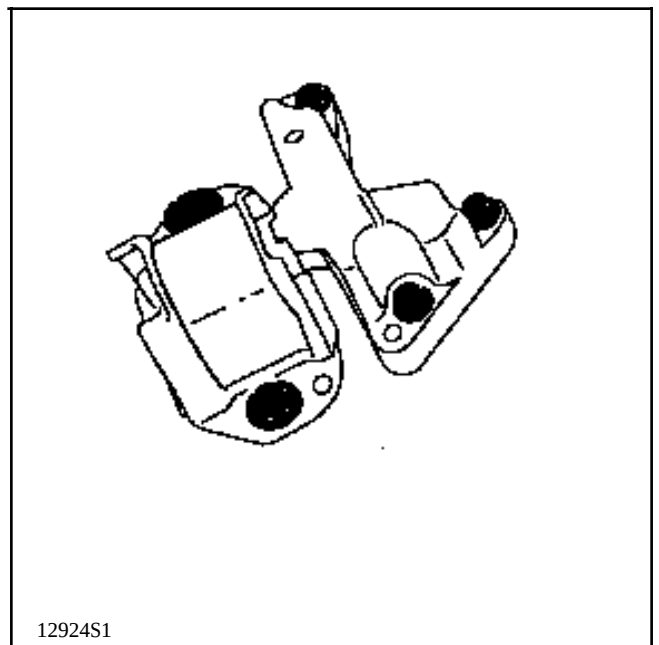
IMPORTANTE

Efectuar una rotación de dos vueltas de motor como mínimo, después de cada modificación de la posición del rodillo tensor, para poder proceder a una medida de la tensión.

Aplicar la pre-tensión de **1 daN.m** que permite eliminar todos los juegos relativos a la correa.

Efectuar la reposición en el sentido inverso a la extracción.

Montar la suspensión pendular.



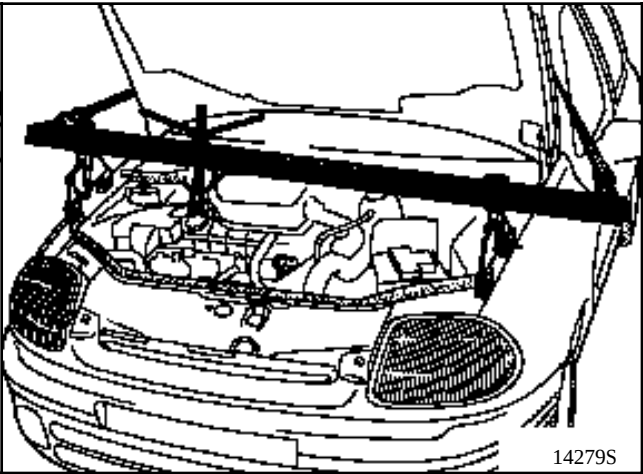
Proceder a la reposición de las correas de accesorios (ver el capítulo **07 "Tensión correa de accesorios"**).

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 591-02	Indice
Mot. 591-04	Llave angular para apriete
Mot. 1135-01	Util para tensar la correa de distribución
Mot. 1273	Controlador de tensión de correa
MATERIAL INDISPENSABLE	
Util de sujeción del motor	
Sector de apriete angular	

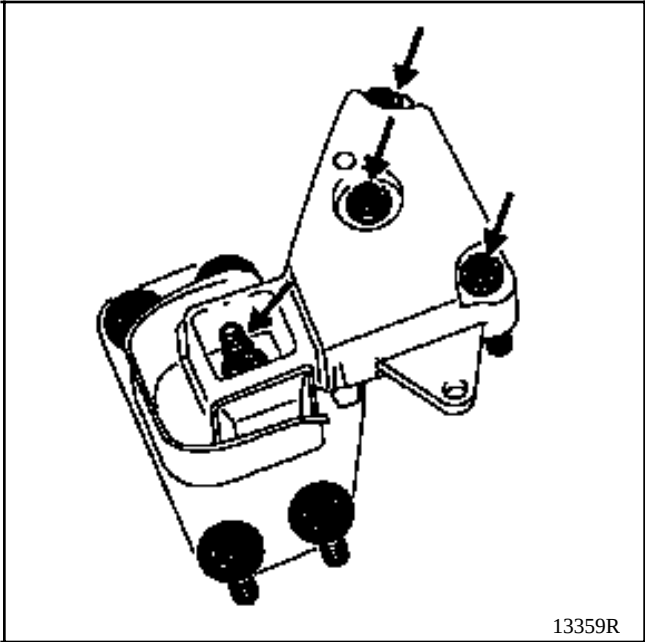
PARES DE APRIETE (en daN.m o/y °)		
Tornillos de rueda		9
Tornillos de polea de cigüeñal	2 + 68° ± 6°	
Tuerca rodillo tensor		5
Tornillos de cofia de suspensión pendular	6,2	
Tuerca de cofia de suspensión pendular		4,4

EXTRACCION

- Poner el vehículo en un elevador de 2 columnas.
- Desconectar la batería.
- Colocar el útil de sujeción del motor.

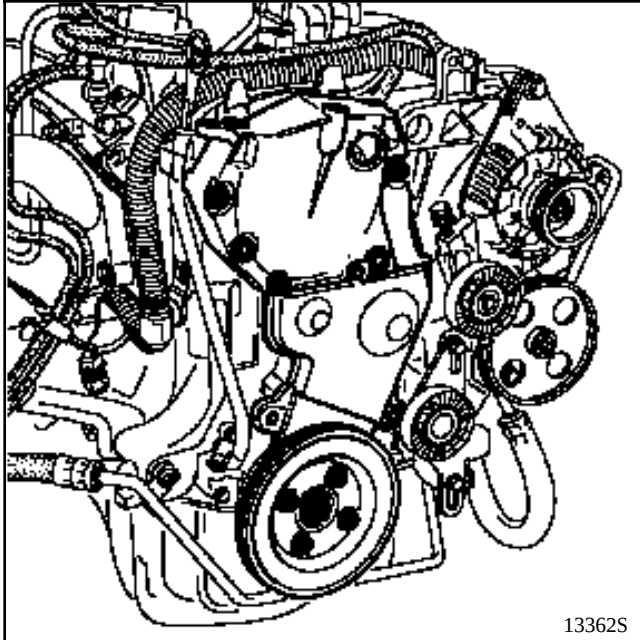


- Extraer :
- la rueda delantera derecha y el guarda-barros,
 - la cofia de la suspensión pendular,



- las correas del alternador y de la bomba de dirección asistida,

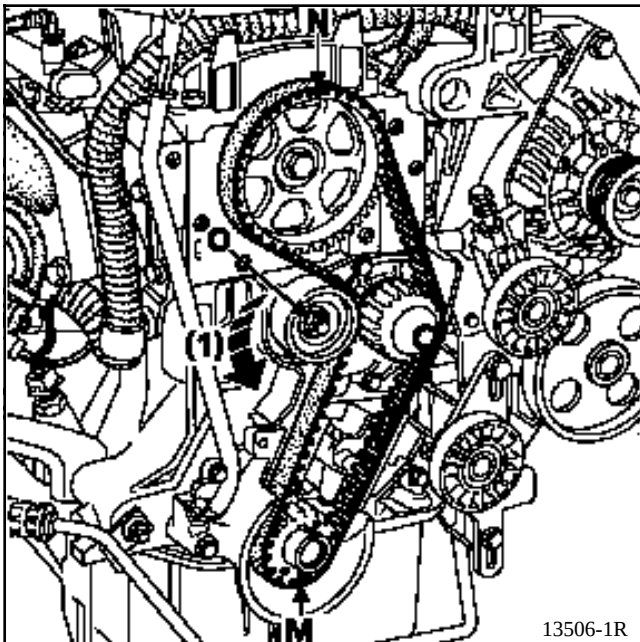
- las poleas del cigüeñal así como el buje,
- los cárteres de distribución.



Poner el motor en el punto de calado.

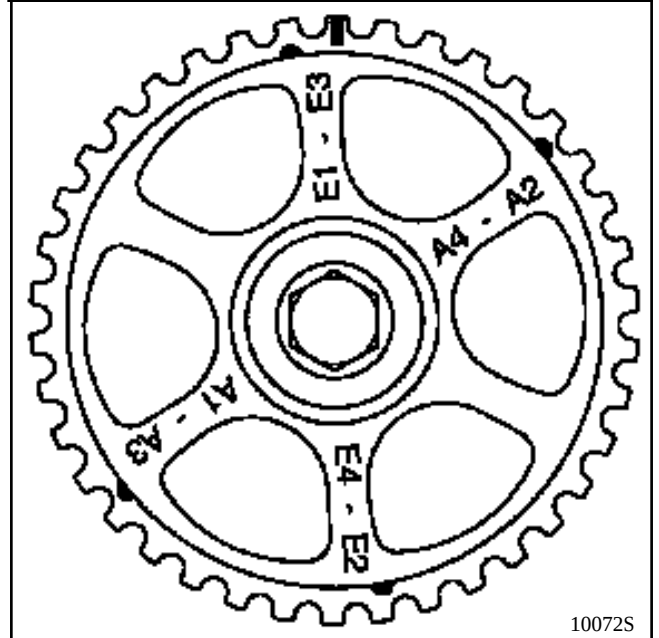
Las marcas (N) y (M) de los piñones del árbol de levas y del cigüeñal deben encontrarse en la posición vertical del dibujo siguiente.

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



(1) Sentido de rotación del tensor

ATENCION : el piñón del árbol de levas posee cinco marcas, tan sólo la marca de forma rectangular en la cara de un diente representa el Punto Muerto Superior; las otras marcas sirven para el reglaje de los balancines.



REPOSICION

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

Verificar que el motor esté en el punto de calado.

Alinear las marcas de la correa con las de los piñones.

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

Efectuar la tensión de la correa mediante el útil **Mot. 1135-01**, hasta obtener el valor de colocación (ver capítulo 07, "**Tensión de la correa de distribución**").

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

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

Montar en el sentido inverso a la extracción.

Colocar la polea del cigüeñal y apretar imperativamente el tornillo al par de **2 daN.m** más un ángulo de **68° ± 6°**.

Montar la correa de accesorios y efectuar la tensión (ver capítulo 07, "**Tensión de la correa de accesorios**").

No volver a montar una correa extraída, sustituirla.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 1054	Espiga de Punto Muerto Superior
Mot. 1273	Controlador de tensión correa
MATERIAL INDISPENSABLE	
Util de sujeción del motor	
Boca de estrella de 14	

PARES DE APRIETE (en daN.m o/ y °)		
Tornillos de rueda	9	
Tornillos de polea del cigüeñal	2 + 115° ± 15°	
Tuerca rodillo tensor	5	
Tornillos de cofia de suspensión pendular	6,2	
Tuerca de cofia de suspensión pendular	4,4	

EXTRACCION

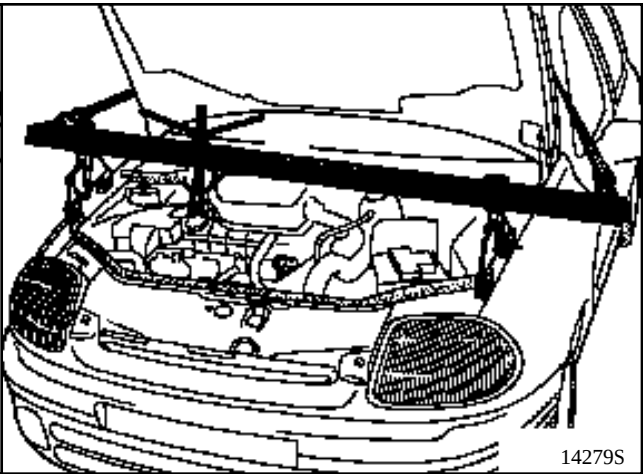
Poner el vehículo en un elevador de 2 columnas.

Desconectar la batería.

Extraer :

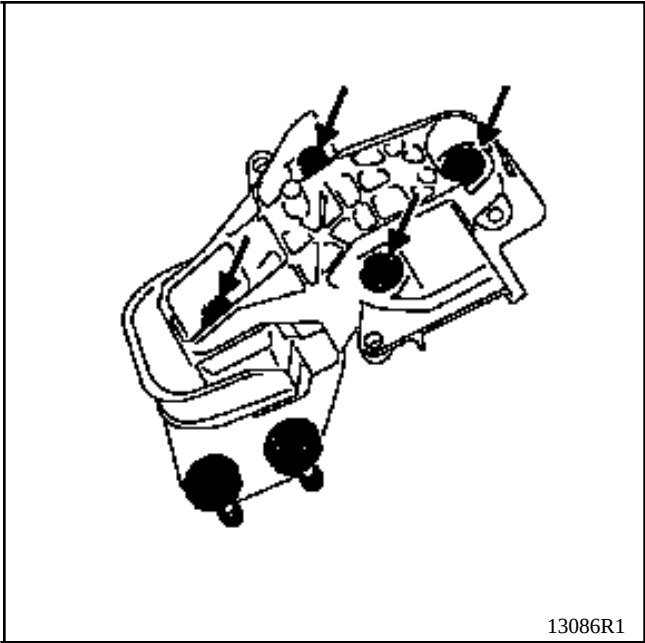
- la rueda delantera derecha así como el guarda-barros,
- la protección de plástico de la cofia del soporte pendular.

Colocar el útil de sujeción del motor.



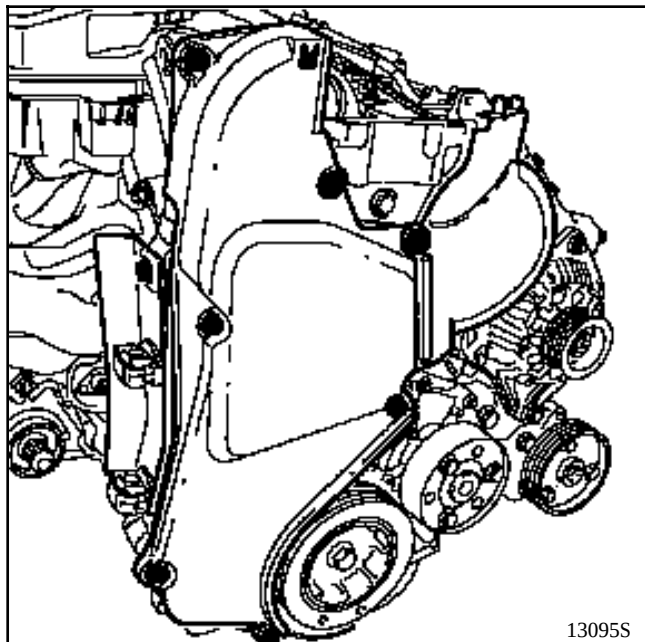
Extraer :

- la correa de accesorios,
- la cofia de suspensión pendular.



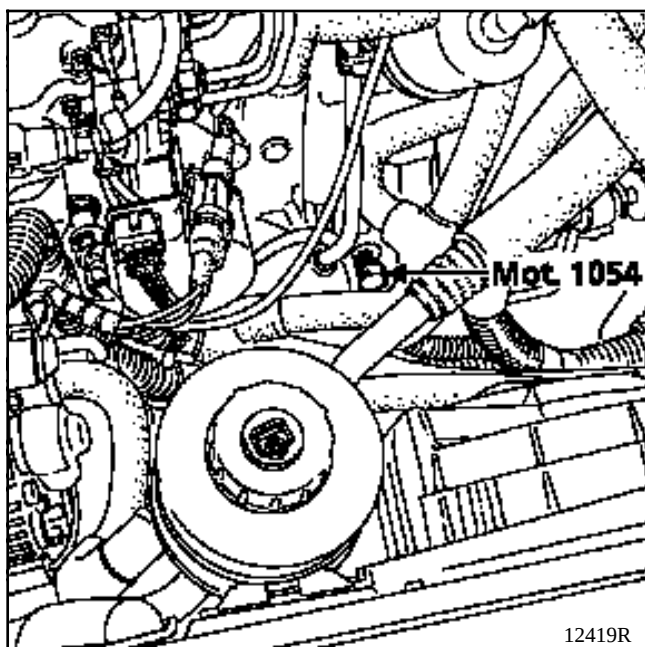
Calado de la distribución

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



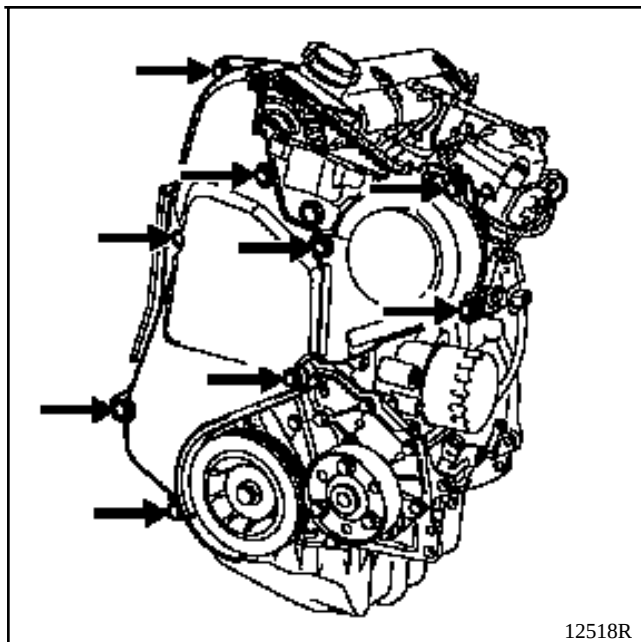
Extraer el tapón de la espiga de **PMS**.

Colocar la espiga del Punto Muerto Superior **Mot. 1054**.



Extraer :

- los cárteres de distribución,



- la polea del cigüeñal.

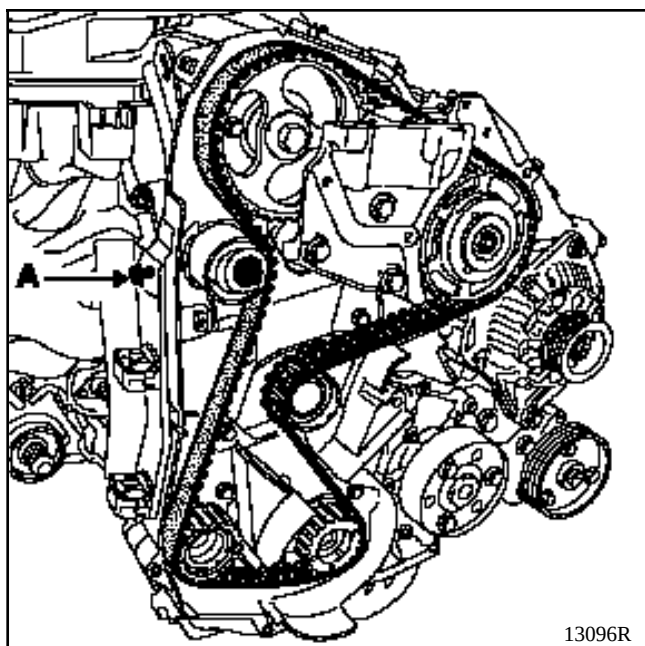
Destensar el rodillo tensor y extraer la correa.

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

REPOSICION

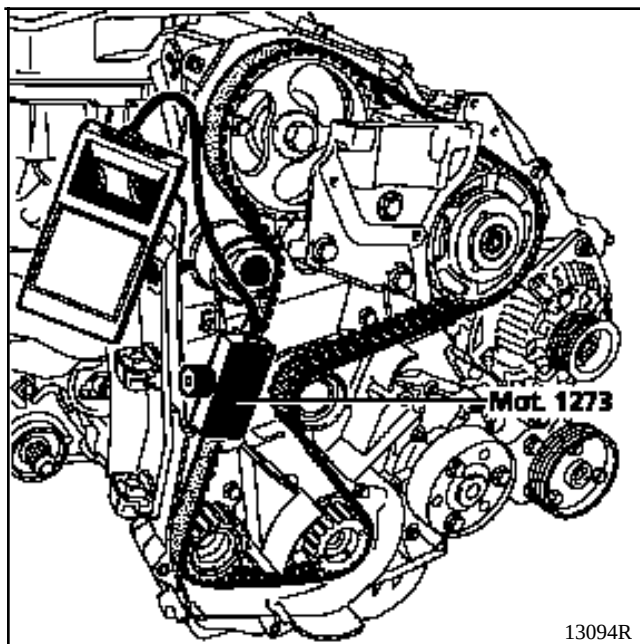
Verificar que la espiga **Mot. 1054** esté colocada.

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



Tensar la correa de distribución atornillando un tornillo (A) en el cárter interior de distribución.

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



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

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

Verificar el calado de la bomba de inyección (ver capítulo **13 "Bomba - Control de calado"**).

Sustituir el tornillo de la polea del cigüeñal.

Colocar la polea del cigüeñal y apretar imperativamente el tornillo al par de **2 aN.m** más un ángulo de **115° ± 15°**.

Proceder al montaje en el sentido inverso a la extracción.

Montar la correa de accesorios (ver capítulo **07 "Tensión correa accesorios"**).

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

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 591-02	Indice
Mot. 591-04	Llave angular para apriete de culata e índice
Mot. 1054	Espiga punto muerto superior
Mot. 1202	Pinza para abrazadera elástica
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas
Mot. 1273	Controlador de tensión de correa
Mot. 1379	Util de sujeción del motor en la cuna
MATERIAL INDISPENSABLE	
Boca de estrella de 12	
Sector de apriete angular	

PARES DE APRIETE (en daN.m o/y °)		
Tornillos de fijación de salida cigüeñal	2 + 90°	
Tornillos fijación de la suspensión pendular delantera derecha sobre motor	6,2	
Tornillos fijación de la suspensión pendular delantera derecha sobre carrocería	6,2	
Tuerca del rodillo tensor de correa de distribución	5	
Tornillos de ruedas	9	

EXTRACCION

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería y extraer la protección bajo el motor.

Vaciar el circuito de refrigeración.

Colocar el útil de sujeción del motor **Mot. 1379**.

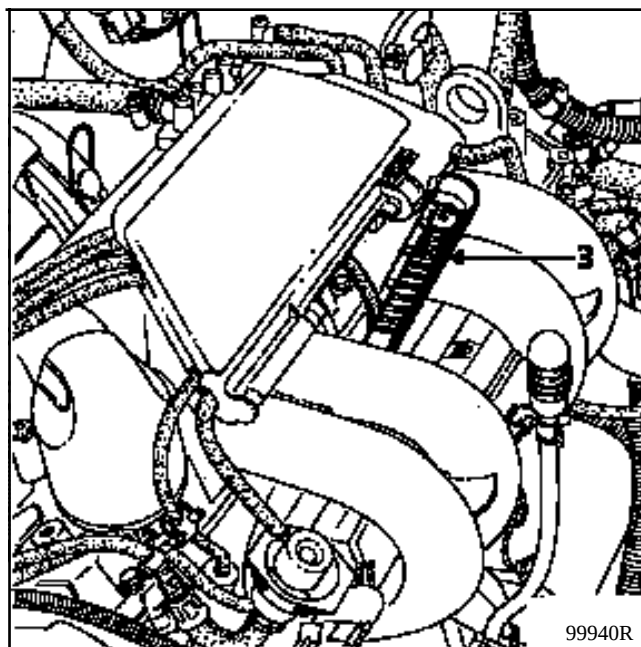
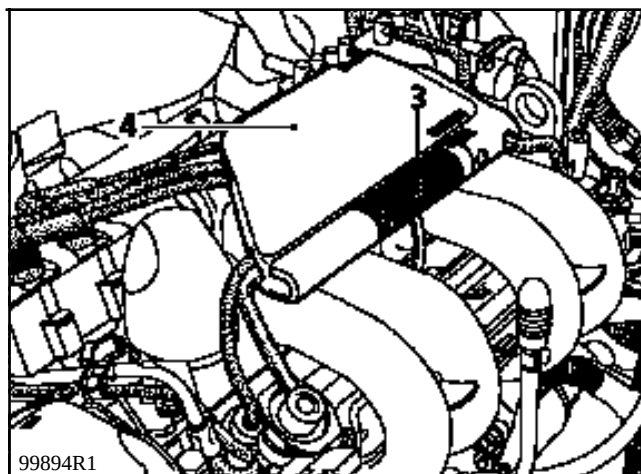
Extraer :

- la correa de distribución (ver método descrito en el capítulo **11 "Correa de distribución"**),
- la sonda de aceite,
- el tubo de asistencia de los frenos,
- el filtro de aire,
- el cable del acelerador,
- los Manguitos de llegada y de retorno de gasolina a la altura del cárter de la correa de distribución en la culata.

Aflojar los tornillos de fijación del compresor para los vehículos equipados del **A.A.**

Desconectar :

- los cables de bujías empleando el útil (3) integrado en la protección de plástico (4),

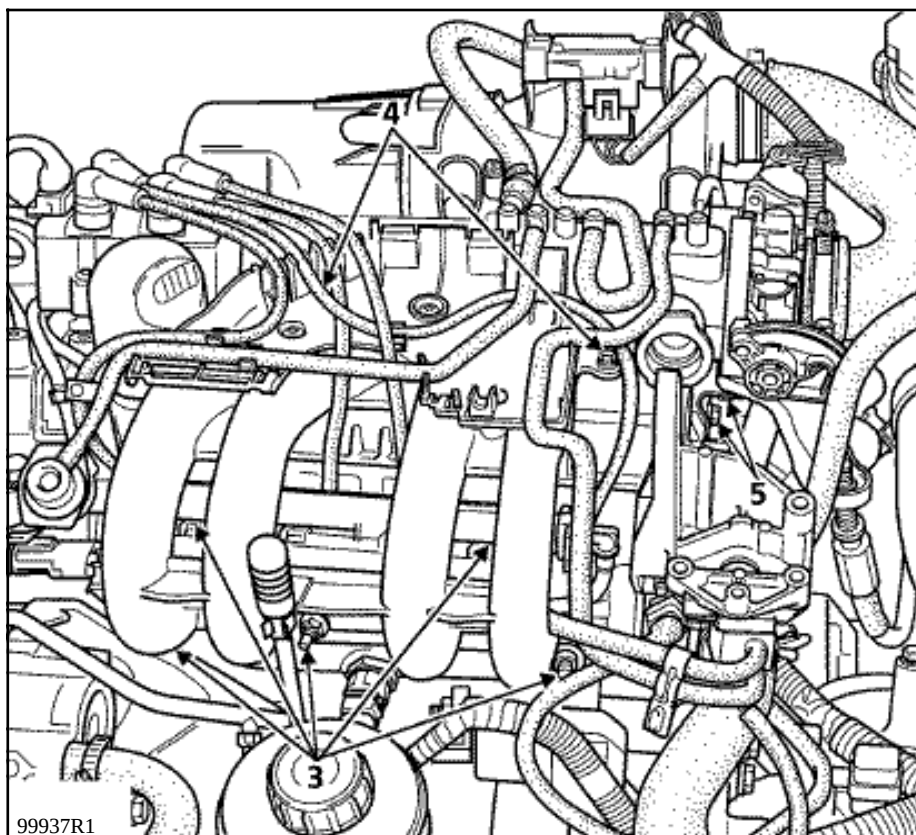


- el tubo del canister así como los Manguitos de reaspiración de los vapores de gasolina en la electroválvula,
- el conector :
 - del módulo de encendido,
 - de los inyectores,
 - del motor paso a paso de regulación de ralentí,
 - del potenciómetro de posición mariposa,
 - del captador de temperatura de aire.

Extraer el Manguito de la bomba de agua-aeroterma y el cableado eléctrico de la pantalla térmica, sobre la tapa de balancines.

Quitar :

- los tornillos de fijación (5) de la patilla de rigidificación de la caja mariposa en la culata,
- las tuercas (3) de fijación del colector sobre la culata,
- los tornillos (4) de fijación del colector sobre la tapa de balancines,
- el conjunto colector de admisión, caja mariposa y rampa de inyección,



- los Manguitos en el termostato,
- la tapa de balancines,
- los tornillos de fijación de la culata,
- la culata.

Retirar, con una jeringa, el aceite que haya podido quedar en los orificios de fijación de la culata.

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

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

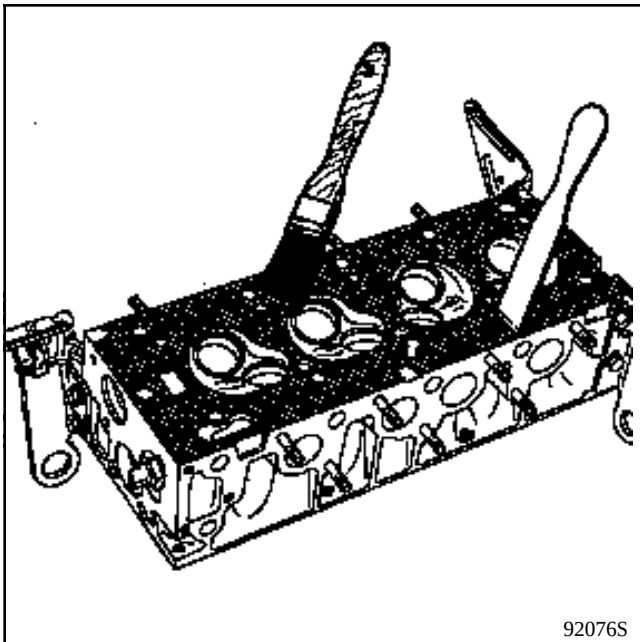
El no respetar esta consigna tiene por efecto el obturar los conductos de alimentación de aceite y provocar un deterioro rápido del árbol de levas.

LIMPIEZA

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

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

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



Se aconseja llevar guantes durante la operación.

VERIFICACION DEL PLANO DE JUNTA

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

Deformación máxima : **0,05 mm.**

No se autoriza ninguna rectificación de la culata.

Probar la culata para detectar una eventual fisura.

REPOSICION

La culata está centrada por dos casquillos colocados en la parte trasera del motor.

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.

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

El reglaje de los balancines y el apriete de la culata se efectúan en frío.

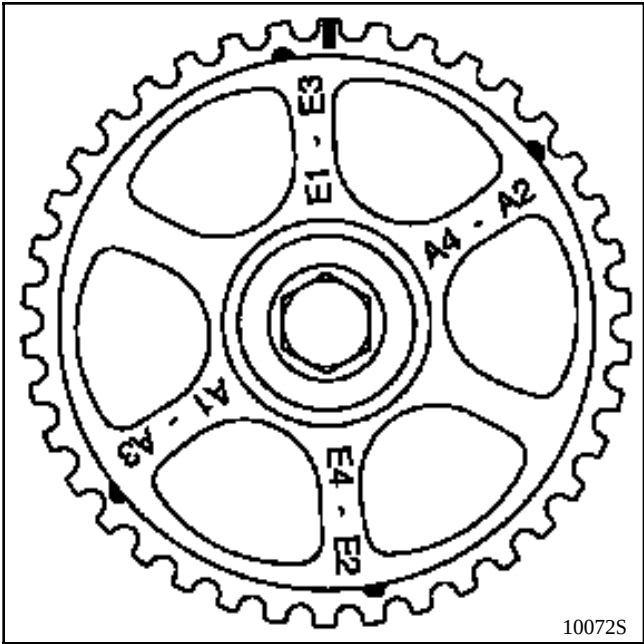
Efectuar el apriete de la culata mediante el sector de apriete angular (ver capítulo 07 "Apriete de la culata").

Retirar la espiga de Punto Muerto superior (Mot. 1054).

Colocar :

- la correa de distribución (ver método descrito en el capítulo 11 "Correa de distribución"),
- las correas de accesorios (ver capítulo 07 "Tensión correa de accesorios").

ATENCIÓN : el piñón del árbol de levas posee cinco marcas, tan sólo la marca de forma rectangular en la cara de un diente representa el Punto Muerto Superior; las otras marcas sirven para el reglaje de los balancines.



REGLAJE DE LOS BALANCINES SI ES NECESARIO

Valores de reglaje (en frío) (en mm) :

- admisión 0,10
- escape 0,20

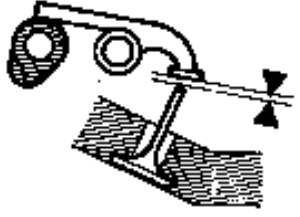
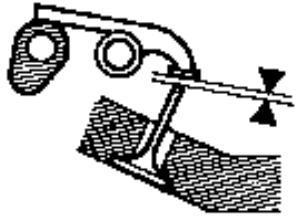
Método llamado "en báscula"

Colocar las válvulas del cilindro concernido en posición fin escape principio de admisión	Reglar el juego de los balancines del cilindro concernido
1	4
3	2
4	1
2	3

Método de la válvula de escape en plena apertura

Llevar la válvula de escape del cilindro nº 1 en plena apertura y reglar el juego de la válvula de admisión del cilindro nº 3 y el juego de la válvula de escape del cilindro nº 4.

Proceder del mismo modo para los otros cilindros según el orden dado en el cuadro.

Válvula de escape a poner en plena apertura	Válvula de admisión a reglar	Válvula de escape a reglar
		
1	3	4
3	4	2
4	2	1
2	1	3

78373R

Proceder al montaje en el sentido inverso a la extracción.

Retirar el útil de sujeción del motor en la cuna **Mot. 1379**.

NOTA : apriete del colector de admisión :

- aproximar progresivamente las seis tuercas hasta que haga contacto el colector con la culata y después apretarlas a **1,5 daN.m**,
- poner los tornillos superiores y apretarlos al par de **0,9 daN.m**.

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

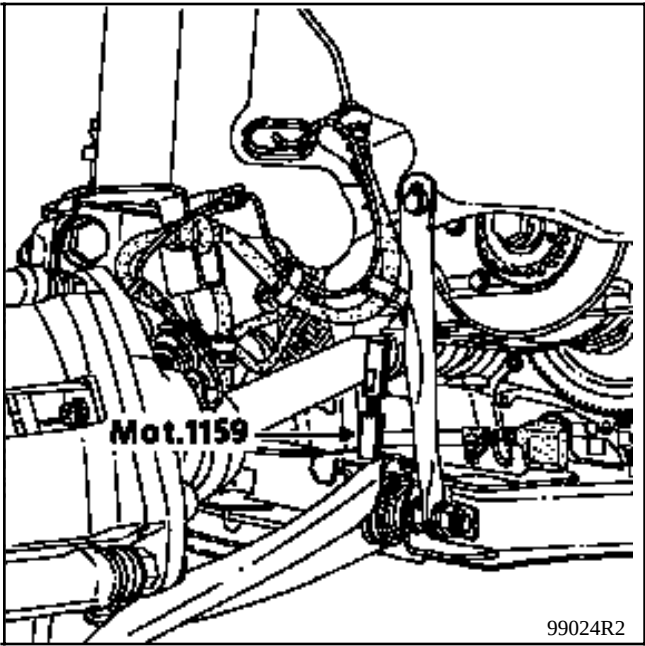
Reglar el cable del acelerador.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 588	Brida de sujeción
Mot. 591-02	Índice
Mot. 591-04	Llave angular para apriete de culata e índice
Mot. 1159	Util de sujeción del motor en la cuna
Mot. 1202	Pinza para abrazadera elástica
Mot. 1273	Controlador de tensión de correa
Util de sujeción del motor Boca de estrella de 55 Sector de apriete angular	

PARES DE APRIETE (en daN.m o/y °)		
Tuerca rodillo tensor	5	
Tornillos de polea de cigüeñal	2 + 68° ± 15°	
Tornillos de cofia de suspensión pendular	6,2	
Tuerca de cofia de suspensión pendular	4,4	
Tornillos de rueda	9	



Colocar el **Mot. 1159** entre la cuna y el bloque motor y después quitar el útil de sujeción del motor.



EXTRACCION

Poner el vehículo en un elevador de 2 columnas.

Desconectar la batería.

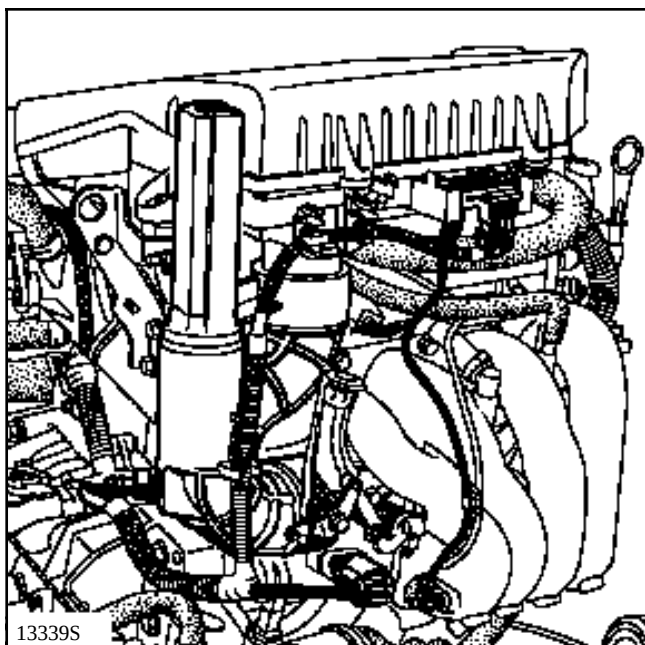
Extraer :

- el capot motor,
- la correa de distribución (ver método descrito en el capítulo 11, "Correa de distribución").

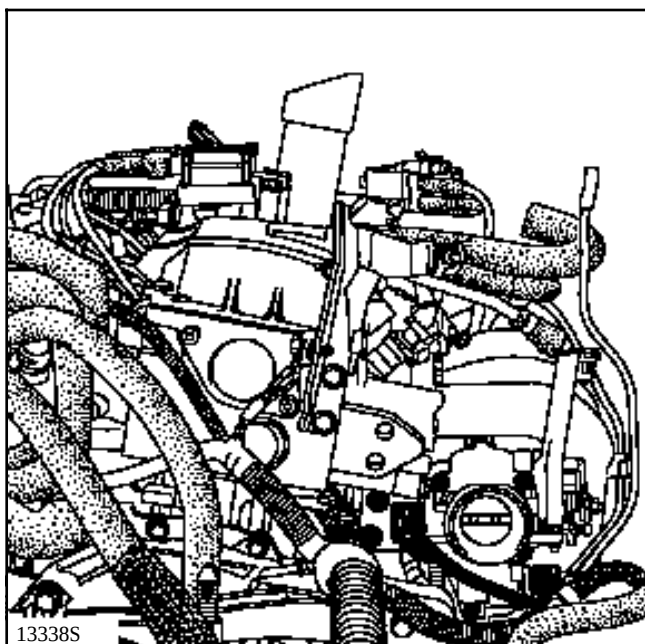
Vaciar el circuito de refrigeración por el Manguito inferior en el radiador.

Extraer :

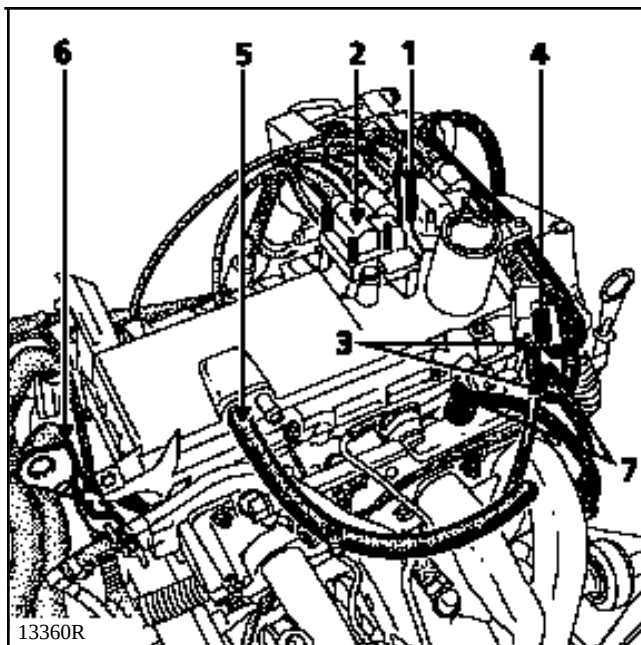
- el conector así como el tubo en el captador de presión absoluta,
- el conector del motor paso a paso,



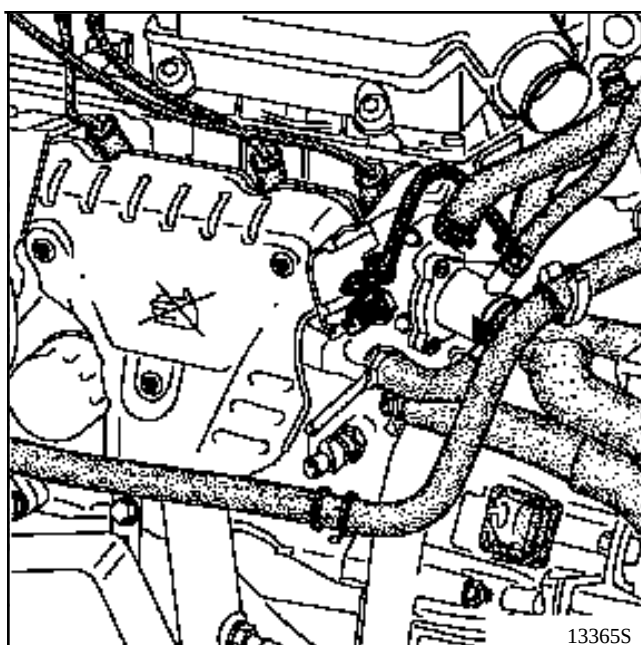
- la tapa de estilo en el conjunto filtro de aire,
- el conjunto filtro de aire,
- el conector del potenciómetro de posición de la mariposa,
- el cable del acelerador,
- el tubo de entrada de aire, desconectando el conector de temperatura de aire,



- los conectores de las bobinas de encendido así como el conector (1),
- la bobina (2),
- los tubos (3) así como el conector (4),
- el tubo (5),
- la patilla de levantamiento (6),
- los tubos de alimentación y de retorno de carburante (7),
- los conectores de los inyectores,
- la tapa de culata;



- las conexiones, así como los Manguitos en el soporte del termostato,

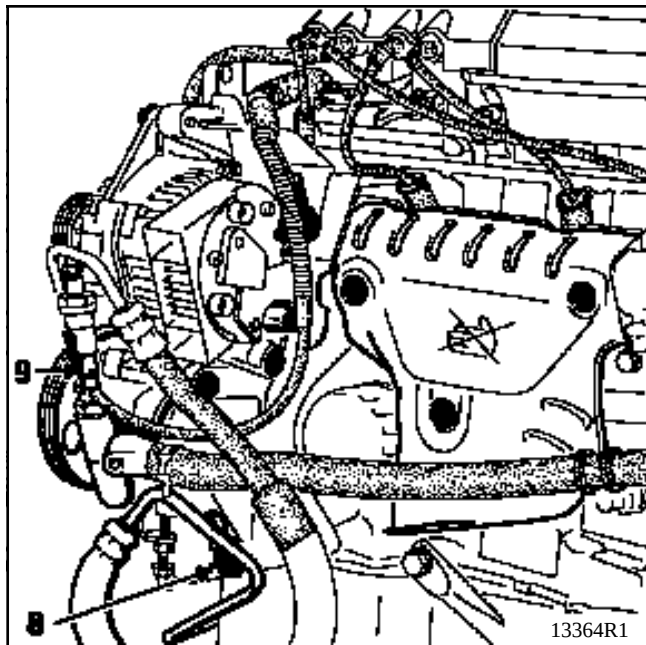


- la pantalla térmica así como las fijaciones de la bajada de escape,

Vehículo sin aire acondicionado

Extraer :

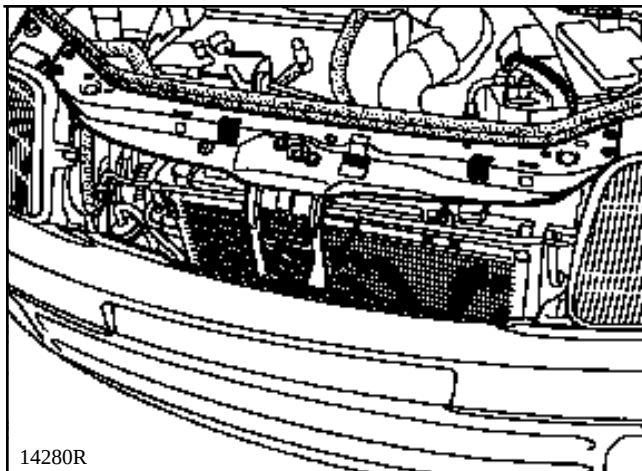
- el alternador,
- la fijación (8) así como el conector (9) del presostato,
- el tornillo de fijación de la bomba de dirección asistida y separarla,
- los tornillos de fijación del soporte multifunción y separarlo,



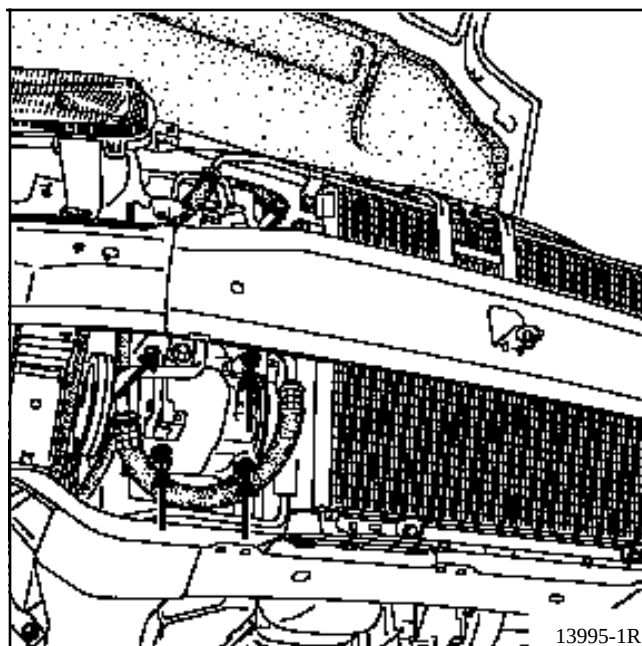
Vehículo equipado del aire acondicionado

Extraer :

- la rejilla de calandra,
- el guarda-barros izquierdo,
- el paragolpes delantero,
- el travesaño superior (aflojando los dos tornillos de fijación inferior) y colocarlo encima del motor,

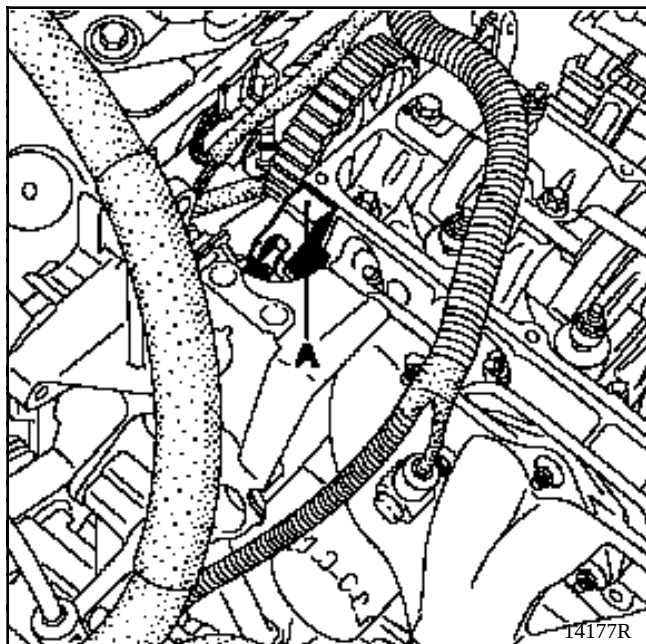


- los tornillos de fijación de la bomba de dirección asistida y separarla,
- los tornillos de fijación del compresor y separarlo,



- los tornillos de fijación del soporte multifunción y separarlo,

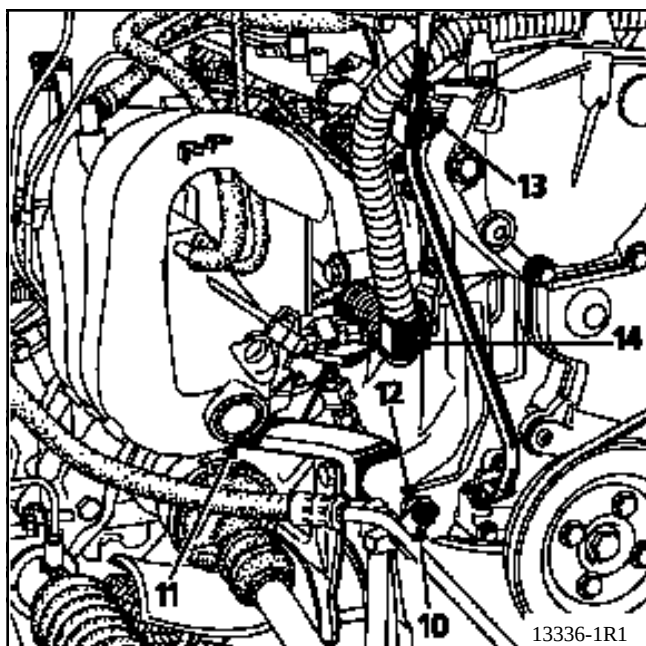
- el soporte intermedio (A),



Vehículos todos tipos

Extraer :

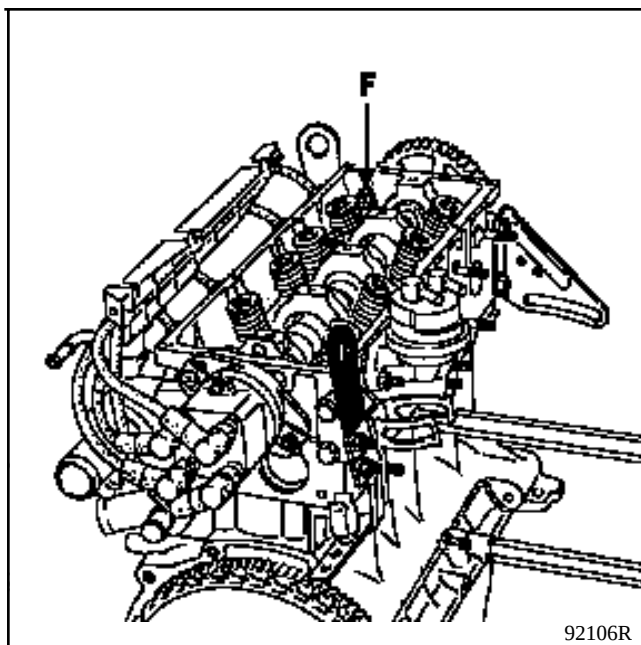
- la fijación (10),
- el tornillo (11) de la muleta y aflojar la tuerca (12),
- el tornillo de fijación (13) de la guía de la varilla de aceite.



Desgrapar el cableado eléctrico en (14).

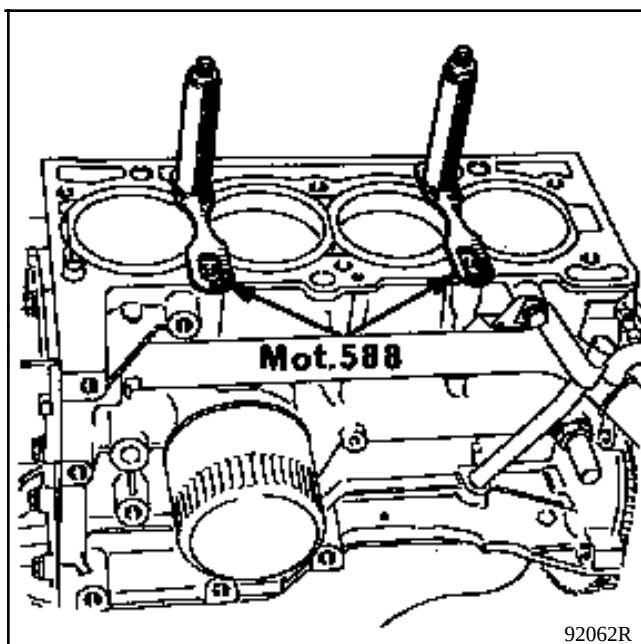
Quitar :

- los tornillos de la culata, excepto el tornillo (F) que sólo se desbloqueará; después hacer pivotar la culata alrededor de este tornillo,



- la culata.

Colocar las bridas de sujeción de las camisas
Mot. 588 (motor E7J).



Retirar, con una jeringa, el aceite que haya podido quedar en los orificios de fijación de la culata.

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

Proteger el conducto de subida de aceite para evitar que se introduzca algún cuerpo extraño en las canalizaciones de llegada de aceite a la culata.

El no respetar esta consigna tiene por efecto el obturar los conductos de alimentación de aceite y provocar un deterioro rápido del árbol de levas.

LIMPIEZA

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

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

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

Se aconseja llevar guantes durante la operación.

VERIFICACION DEL PLANO DE JUNTA

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

Deformación máxima **0,05 mm.**

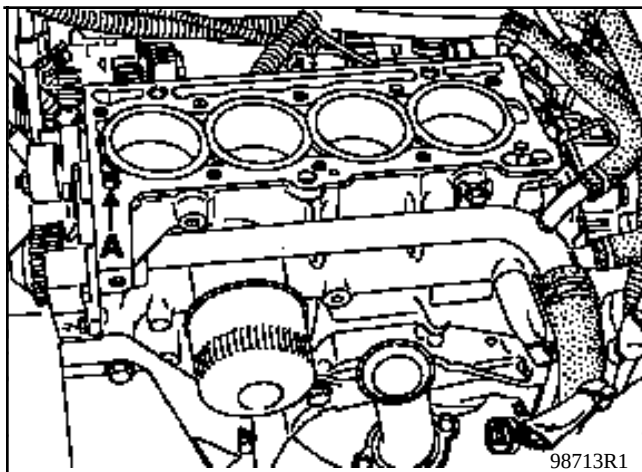
No se autoriza ninguna rectificación de la culata.

Probar la culata para detectar una eventual fisura.

REPOSICION (Particularidades)

Extraer las bridas de las camisas **Mot. 588** (motor **E7J**).

Verificar la presencia del casquillo de centrado (G).



Posicionar la junta de culata.

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

Montar la culata (**tornillos más cortos lado admisión**).

Proceder al apriete de la culata (ver capítulo **07 "Apriete culata"**).

Colocar en el sentido inverso a la extracción.

Montar correctamente las pantallas térmicas.

Colocar la correa de distribución, (ver método descrito en el capítulo **11 "Correa de distribución"**).

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

REGLAJE DE LOS BALANCINES SI ES NECESARIO

Valores de reglaje (en frío) (en mm) :

- admisión 0,10
- escape 0,25

Método llamado "en báscula"

Colocar las válvulas del cilindro concernido en posición fin de escape principio de admisión	Reglar el juego en los balancines del cilindro concernido
1	4
3	2
4	1
2	3

Método de la válvula de escape en plena apertura

Llevar la válvula de escape del cilindro nº 1 a plena apertura y reglar el juego de la válvula de admisión del cilindro nº 3 y el juego de la válvula de escape del cilindro nº 4.

Proceder de la misma manera para los otros cilindros siguiendo el orden dado en el cuadro.

Válvula de escape a poner en plena apertura



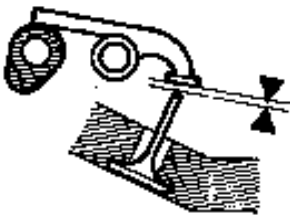
1

3

4

2

Válvula de admisión a reglar



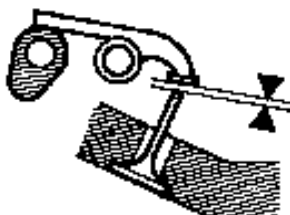
3

4

2

1

Válvula de escape a reglar



4

2

1

3

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE		
Mot.	251-01	Soporte del comparador
Mot.	252-01	Placa de apoyo para medir el saliente de los pistones
Mot.	591-02	Indice
Mot.	591-04	Llave angular para apriete de culata e índice
Mot.	1054	Espiga de punto muerto superior
Mot.	1159	Util para sujetar el motor sobre la cuna
Mot.	1202	Pinza para abrazadera elástica
Mot.	1273	Controlador de tensión de correa
Mot.	1311-06	Util para extraer el tubo de carburante
Util de sujeción del motor		
Boca de estrella de 55		
Sector de apriete angular		

PARES DE APRIETE (en daN.m o/y °)		
Tuerca rodillo tensor		5
Tornillos de polea de cigüeñal	2 + 115° ± 15°	
Tornillos de cofia de suspensión pendular		6,2
Tuerca de cofia de suspensión pendular		4,4
Tornillos de rueda		9



EXTRACCION

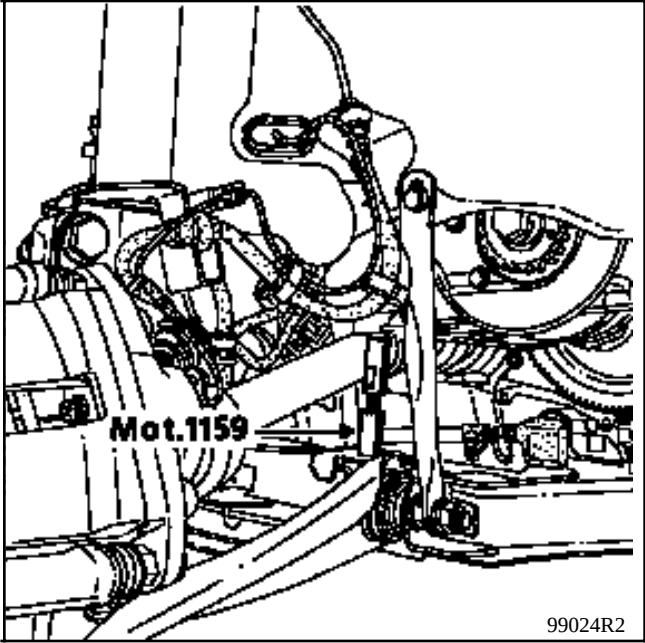
Poner el vehículo en un elevador de 2 columnas.

Desconectar la batería y extraer la protección bajo motor.

Extraer la correa de distribución (ver método descrito en el capítulo 11 "Correa de distribución").

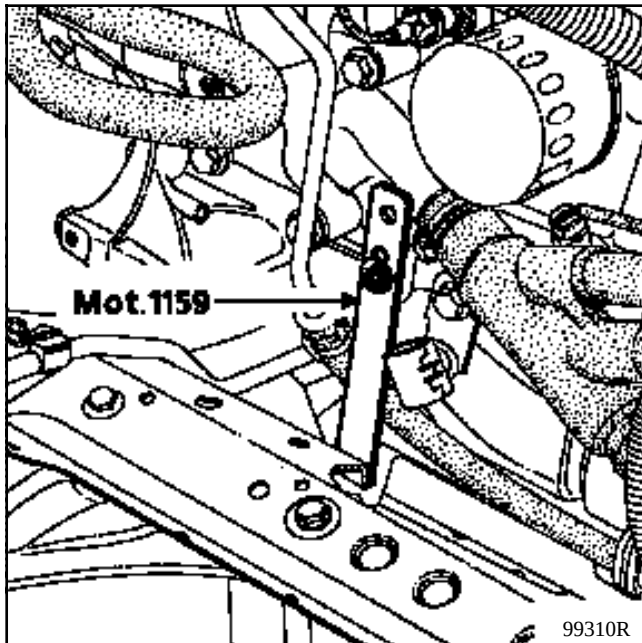
Vaciar el circuito de refrigeración por el Manguito inferior del radiador.

Colocar el **Mot. 1159** entre la cuna y el bloque motor.



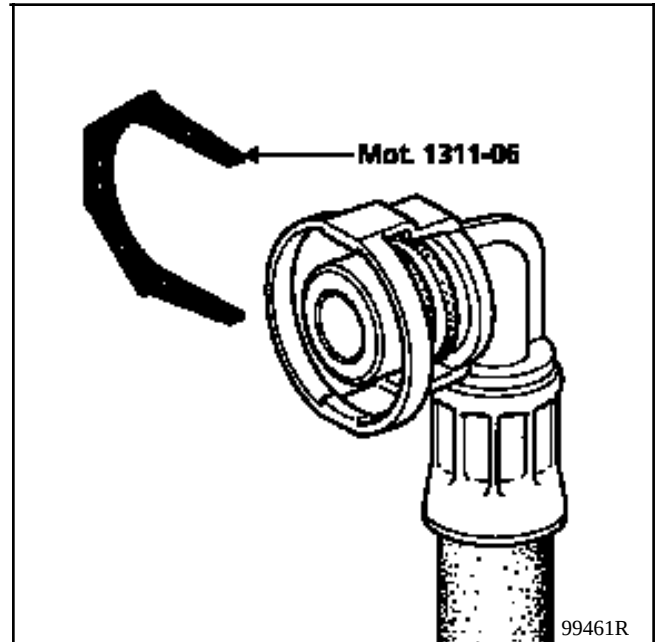
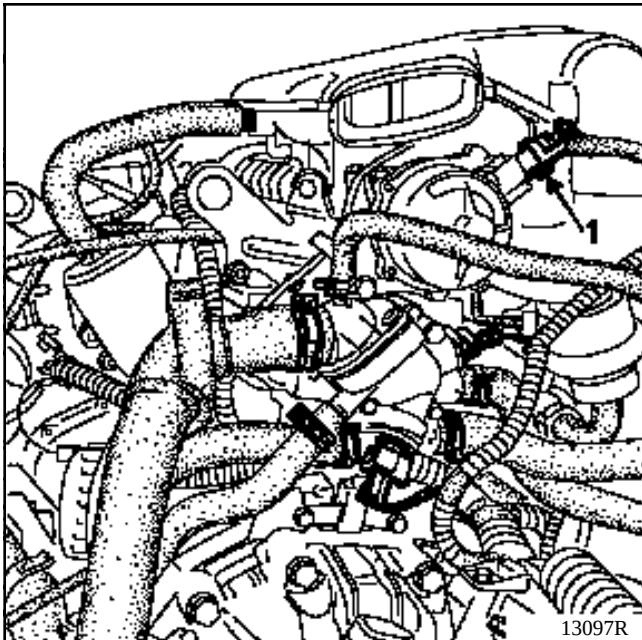
99024R2

Poner la patilla **Mot. 1159** en lugar de la fijación del tubo de agua en el bloque motor y después extraer el útil de sujeción del motor.



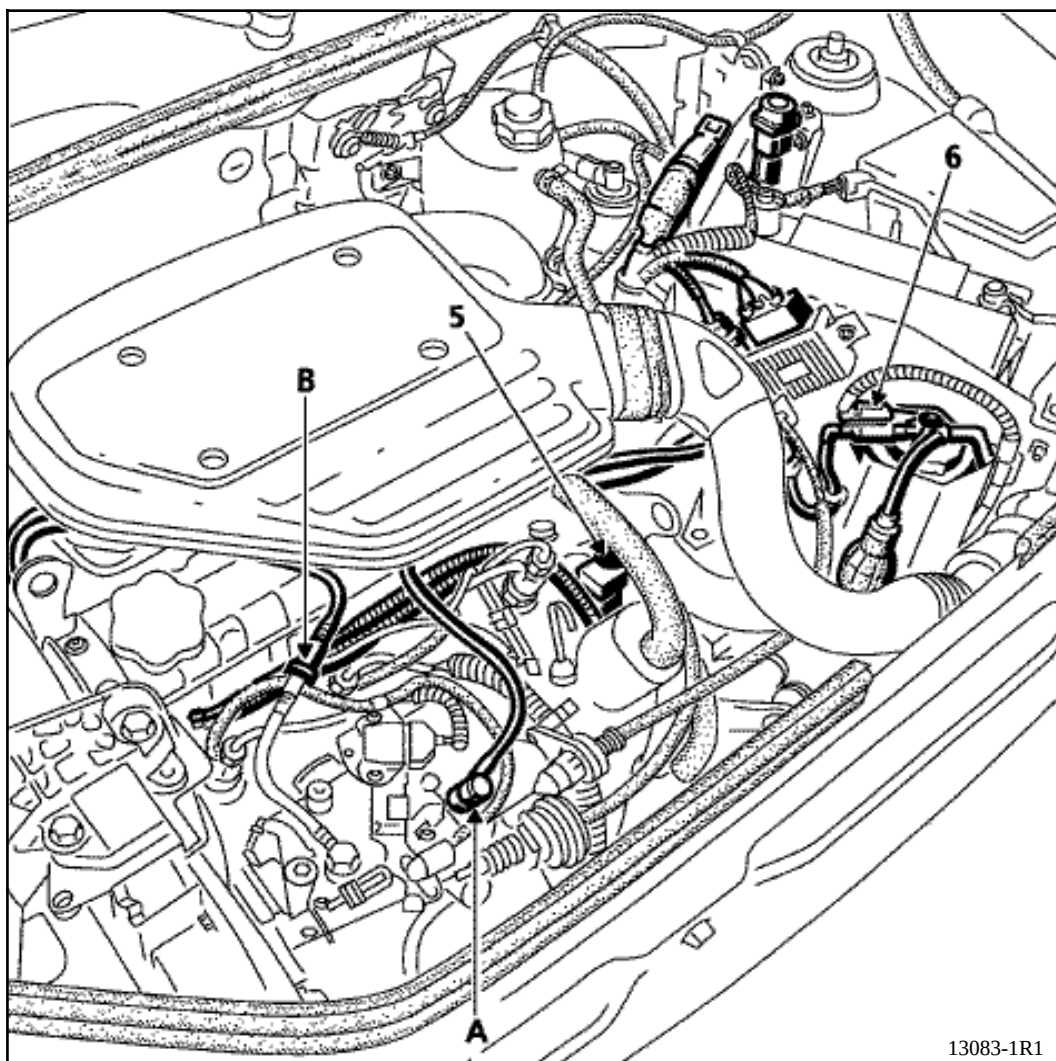
Extraer :

- la bajada del escape,
- los Manguitos, así como las conexiones de la caja de agua de salida de la culata,
- el racor (1) mediante el **Mot. 1311-06**,



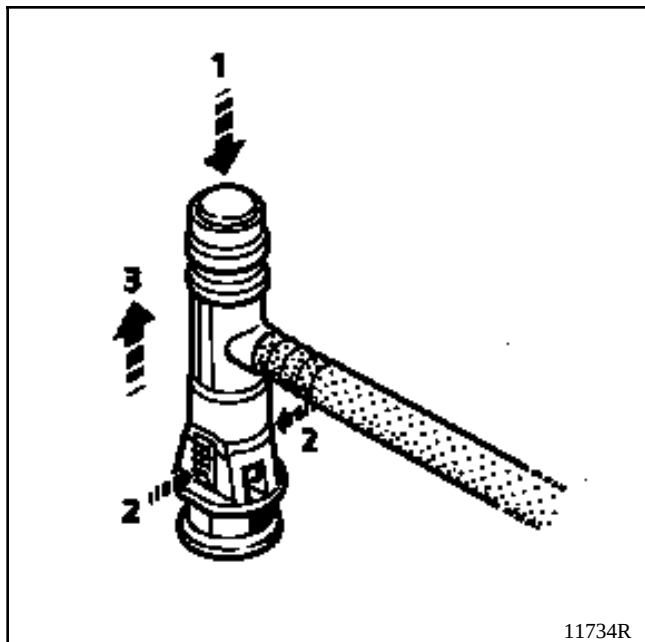
- el conjunto filtro de aire desconectando los conectores de la electroválvula **EGR** y de la sonda de temperatura de aire (soltar los tubos de carburante en la caja del filtro de aire),
- el manguito de entrada de aire,
- el cable del acelerador,
- las alimentaciones de las bujías de precalentamiento,
- los conectores del inyector instrumentado así como el de la electroválvula de ralentí acelerado (5),
- los racores de llegada y de retorno de carburante en (A) y (B).

Desconectar el conector (6) del filtro de gasóleo, soltar éste de su soporte y separar el conjunto tubos de carburante filtro de gasóleo.

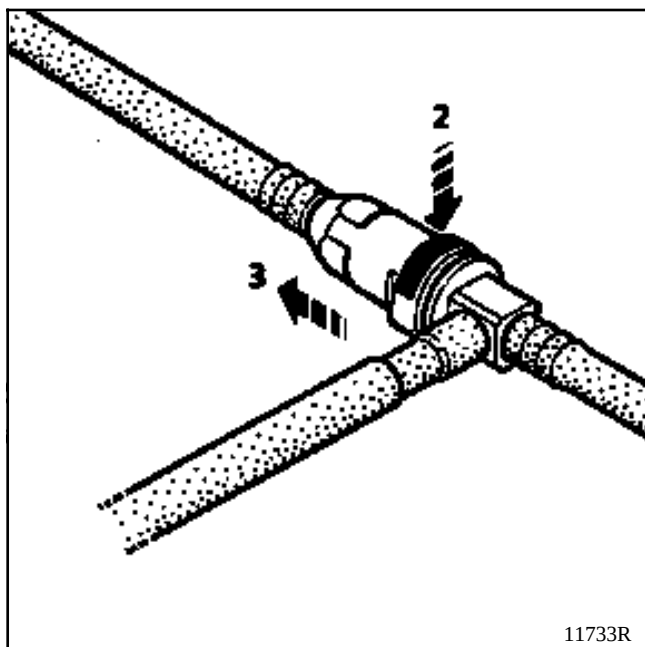


13083-1R1

Para el desbloqueo de los racores rápidos, consultar los esquemas siguientes.



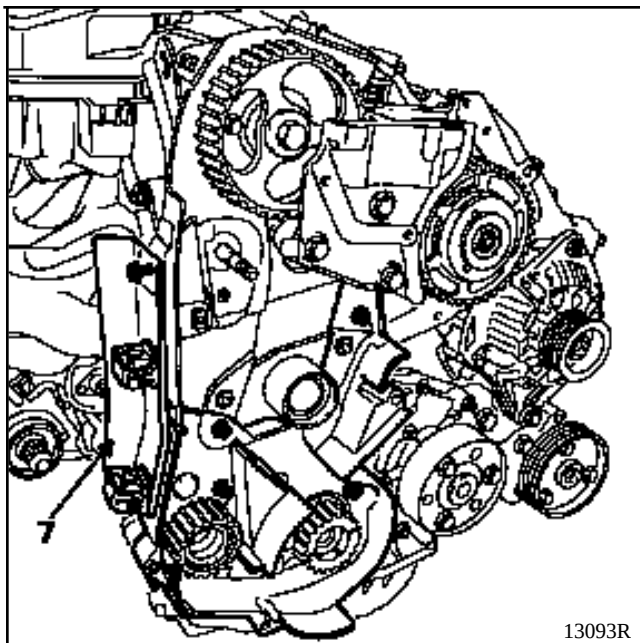
11734R



11733R

Extraer el soporte de los tubos de carburante (7).

Aflojar sin quitarlos, los tornillos de fijación del cárter inferior de distribución.

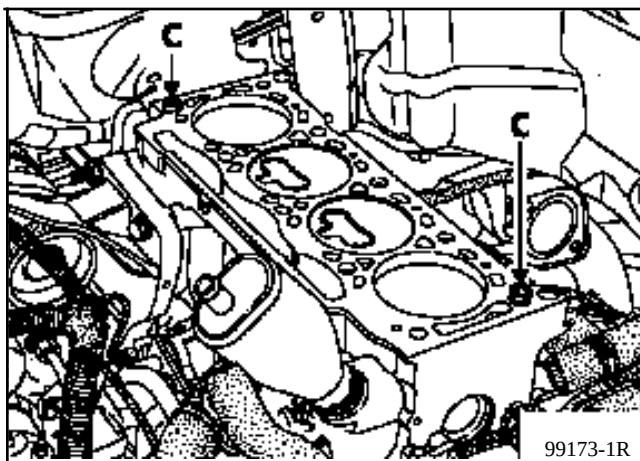


13093R

Extraer :

- el sistema de tensión de la correa de accesorios,
- los tornillos de la culata.

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



99173-1R

Retirar, con una jeringa, el aceite que haya podido quedar en los orificios de fijaciones de la culata.

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

Proteger el conducto de subida de aceite para evitar que se introduzca algún cuerpo extraño en las canalizaciones de llegada de aceite en la culata.

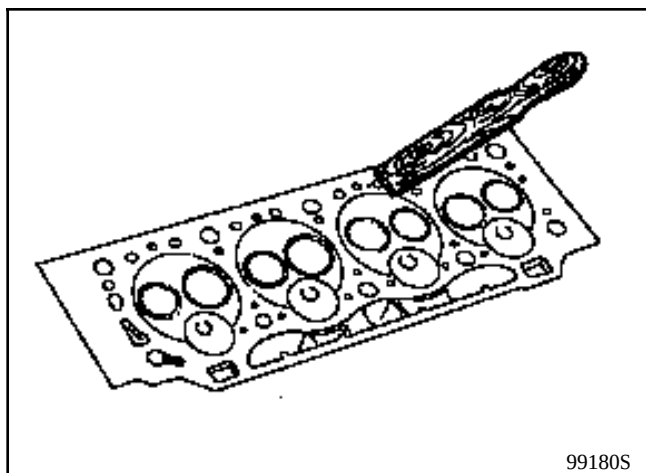
El no respetar esta consigna tiene por efecto el obturar los conductos de alimentación de aceite y provocar un deterioro rápido del árbol de levas.

LIMPIEZA

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

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

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



Se aconseja llevar guantes durante la operación.

VERIFICACION DEL PLANO DE JUNTA

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

Deformación máxima : **0,05 mm.**

No se autoriza ninguna rectificación de la culata.

Probar la culata para detectar una eventual fisura.

BUSQUEDA DEL ESPESOR DE LA JUNTA DE CULATA

Control del saliente de los pistones

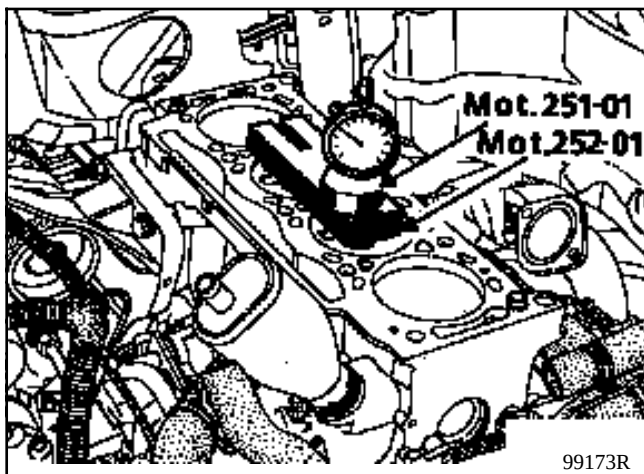
Limpiar la cabeza de los pistones para eliminar los depósitos de calamina.

Girar un cuarto de vuelta el cigüeñal, en el sentido de funcionamiento, para poner el pistón **n° 1** cerca del **punto muerto superior**.

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

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

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



Medir el saliente de los pistones.

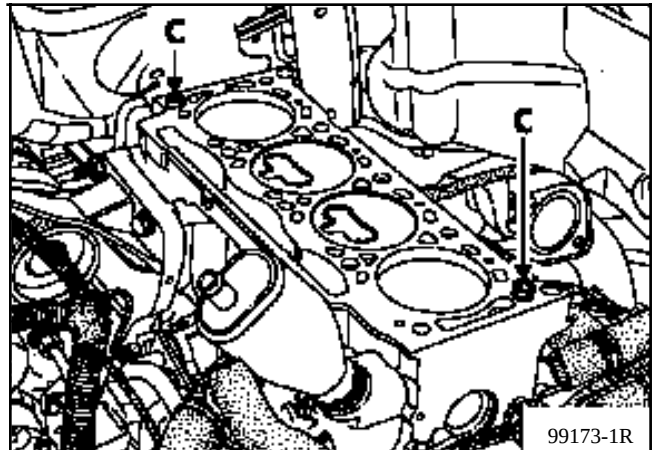
NO CONSIDERAR MAS QUE LA COTA DEL PISTON QUE TENGA EL SALIENTE MAXIMO

Para un saliente máximo del pistón motor :

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

REPOSICION (particularidades)

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



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

Centrar la culata sobre los casquillos.

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

Apriete de la culata (ver capítulo **07- "Apriete de la culata"**).

Proceder al montaje en el sentido inverso a la extracción.

Montar la correa de distribución (ver método descrito en el capítulo **11 "Correa de distribución"**).

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

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Mot. 1366-01 Util de extracción de las pastillas
(complemento de la maleta Mot. 1366)

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Espárragos fijación colectores sobre culata	1
Tuerca fijación colectores sobre culata	2,7
Tornillos de fijación muleta sobre colector de aspiración	2,5
Tornillos de fijación muleta sobre bloque motor	2,5



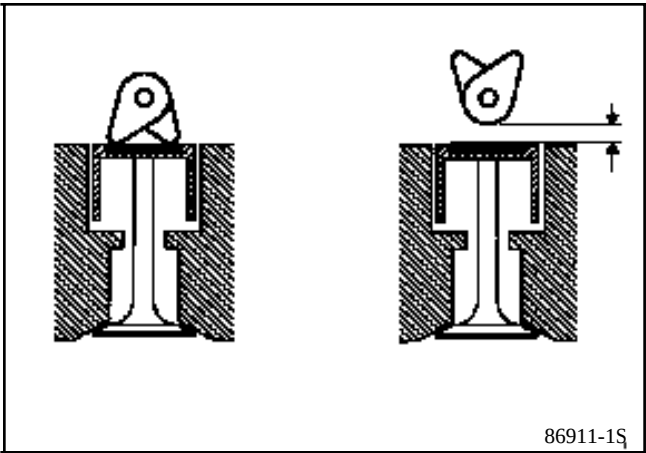
Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

CONTROL DEL JUEGO EN LAS VALVULAS

Extraer la caja del filtro de aire así como la tapa de la culata.

Colocar las válvulas del cilindro concernido en posición fin del escape principio de la admisión y verificar el juego.



86911-1S

1	4
3	2
4	1
2	3

Comparar los dos valores obtenidos con los valores especificados, sustituir las pastillas concernidas.

Juego de reglaje (en mm), en frío :

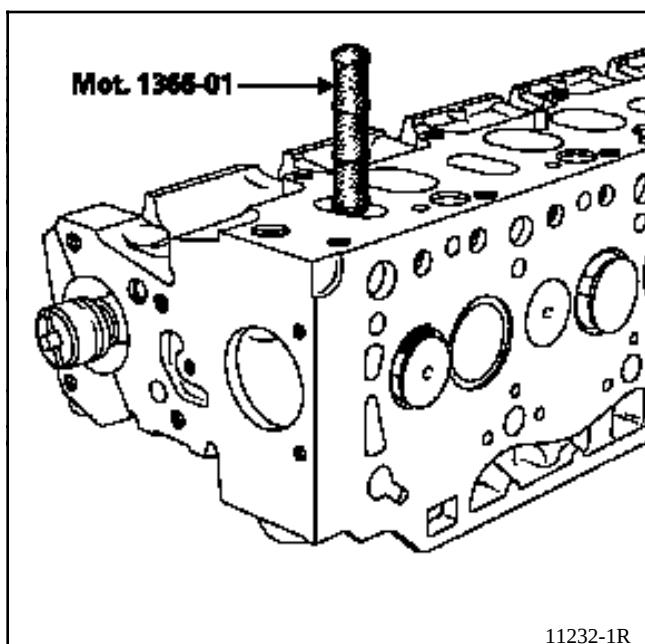
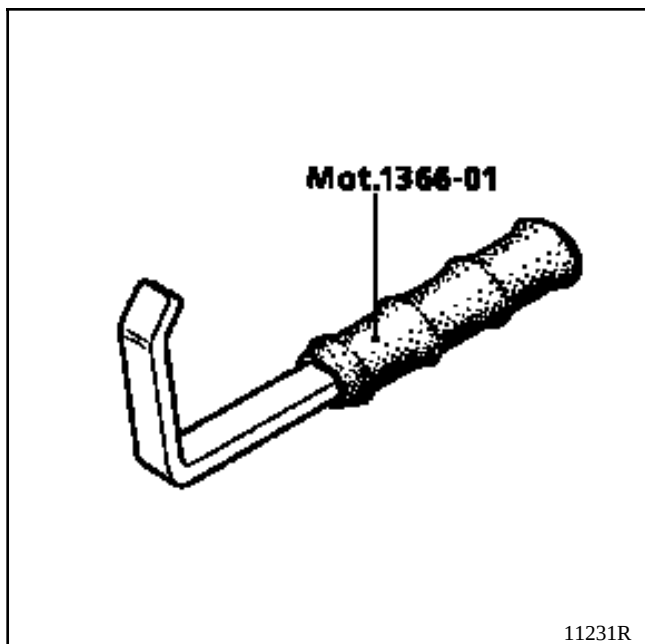
- Admisión : 0,10
- Escape : 0,25

SUSTITUCION DE LAS PASTILLAS

Esta operación requiere la extracción de los colectores de admisión y escape (ver capítulo 12 "Colectores de admisión/Escape").

Colocar la válvula concernida en plena apertura (girando el motor en el sentido de funcionamiento).

Introducir el **Mot. 1366-01** en el conducto concernido.

**Para las válvulas de admisión**

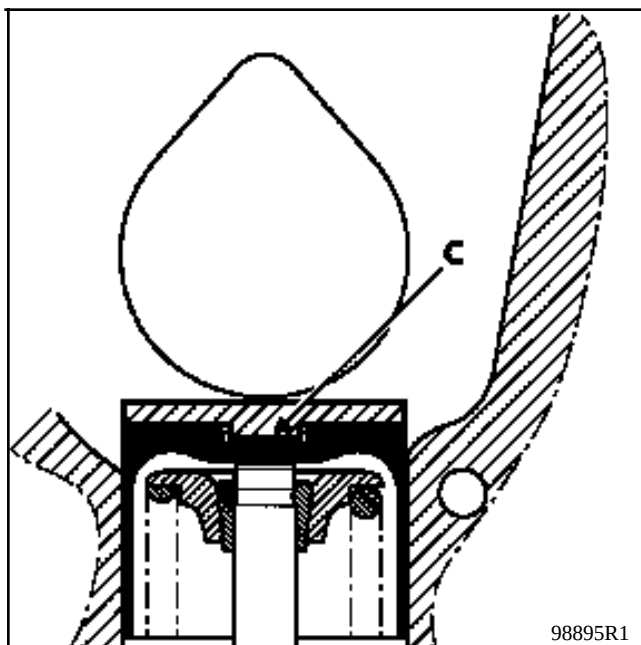
Girar el motor en el sentido de funcionamiento para que la válvula venga a descansar sobre el útil **Mot. 1366-01** (rotación de **90°** del árbol de levas, con respecto a la posición plena apertura).

Para las válvulas de escape

Girar imperativamente el motor en el sentido inverso al de funcionamiento (con el fin de evitar el bloqueo del motor), hasta que la válvula venga a descansar sobre el útil **Mot. 1366-01** (rotación de **90°** del árbol de levas con respecto a la posición plena apertura).

Extraer la pastilla de reglaje mediante un destornillador y un dedo magnético.

NOTA : en el montaje de la pastilla de reglaje, retirar el aceite contenido en el fondo del diámetro interior (C) del empujador.

**REPOSICION**

Proceder al montaje en el sentido inverso a la extracción.

Vehículo	Caja de velocidades	Motor							Norma de depolución
		Tipo	Indice	Diámetro (mm)	Carrera (mm)	Cilindrada (cm³)	Relación volumétrica	Catalizador	
XB0A	JB1	D7F	720	69	76,8	1 149	9,65 / 1	◇ C53	EU 96

Motor		Controles efectuados al ralentí *					Carburante *** (índice de octano mínimo)
		Régimen (r.p.m.)	Emisión de polucionantes **				
Tipo	Indice			CO (%) (1)	CO ₂ (%)	HC (ppm)	
D7F	720	740 ± 50	0,5 maxi	14,5 mini	100 maxi	0,97<λ<1,03	Sin plomo (IO 95)

(1) a 2 500 r.p.m, el CO debe ser de 0,3 maxi.

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

Temperatura en °C (± 1°)	0	20	40	80	90
Captador de temperatura de aire Tipo CTN Resistencia en Ohmios	5 000 a 7 000	1 700 a 3 300	800 a 1 550	-	-
Captador temperatura de agua Tipo CTN Resistencia en Ohmios	6 700 a 8 000	2 600 a 3 000	1 100 a 1 300	270 a 300	200 a 215

DESIGNACION	MARCA/TIPO	INDICACIONES PARTICULARES		
Calculador	SAGEM o MAGNETI MARELLI	35 vías vehículo CVM sin opción 55 vías vehículo AA		
Inyección	-	Multipunto regulada semi-secuencial		
Encendido	-	Estático de dos bobinas monobloque de doble salida Módulo potencia integrado al calculador. Un captador de picado par de apriete : 2,5 daN.m	Vías	Resistencia
			1 - 2	1,5 Ω
			1 - 4 1 - 3 2 - 3 2 - 4	1 Ω
			3 - 4	0,6 Ω
			HT - HT	8 KΩ
Captador Punto Muerto Superior	-	Resistencia 220 Ω		
Bujías	EYQUEM RFC50LZ2E	Separación : 0,9 mm Apriete : 2,5 a 3 daN.m		
Filtro de gasolina	-	Fijado en la parte delantera del depósito bajo el vehículo Sustitución en la revisión general		
Bomba de alimentación	-	Sumergida en el depósito Caudal : 80 l/h mínimo bajo una presión regulada de 3 bares y bajo tensión de 12 voltios		
Regulador de presión	-	Presión regulada Bajo depresión nula : 3 ± 0,2 bares Bajo depresión de 500 mbares : 2,5 ± 0,2 bares		
Inyectores electromagnéticos	SIEMENS o BOSCH	Tensión : 12 Voltios Resistencia : 14,5 ± 1 Ω		

DESIGNACION	MARCA/TIPO	INDICACIONES PARTICULARES			
Caja mariposa	MAGNETI MARELLI 873 633	Ø 36 mm			
Motor paso a paso de regulación de ralentí	AIR PAX	Tensión : 12 V (de alta frecuencia) Resistencia : vías A-D 100 ± 10 Ω vías B-C 100 ± 10 Ω			
Potenciómetro mariposa	-	Tensión : 5 V Resistencia :	Vía	PL	PF
			AB	1300 Ω	1300 Ω
			AC	1360 Ω	2350 Ω
			BC	2300 Ω	1260 Ω
Reaspiración vapor de gasolina canister Electroválvula	-	Tensión : 12 Voltios Resistencia : 35 ± 5 Ω			
Sonda de oxígeno recalentada	BOSCH o DELPHI	Tensión suministrada a 850 °C Mezcla rica > 625 milivoltios Mezcla pobre : 0 a 80 milivoltios Resistencia recalentada vía A-B : 3 a 15 Ω Par de apriete : 5 daN.m			
Diagnóstico	FICHA nº 27 CODIGO D13 SELECTOR S8	Potenciómetro mariposa : En regulación de ralentí : 10 ≤ # 17 ≤50 En pie a fondo : 185 ≤ # 17 ≤240 R.C.O. ralentí : 4 % ≤ # 12 ≤14 % Adaptativa R.C.O. ralentí : - 4,3 % ≤ # 21 ≤+3,9 % Adaptat. riqueza funcionamiento : 106 ≤ # 30 ≤150 Adaptativa riqueza ralentí : 106 ≤ # 31 ≤150			

Vehículo	Caja de velocidades	Motor							Norma de depolución
		Tipo	Índice	Diámetro (mm)	Carrera (mm)	Cilindrada (cm³)	Relación volumétrica	Catalizador	
XC0C	BVM	E7J	780	75,8	77	1390	9,5 / 1	◇ C63	EU 96

Motor		Controles efectuados al ralentí *					Carburante *** (índice de octano mínimo)
		Régimen (r.p.m.)	Emisión de polucionantes **				
Tipo	Indice			CO (%) (1)	CO ₂ (%)	HC (ppm)	
E7J	780	750±50	0,5 maxi	14,5 mini	100 maxi	0,97<λ<1,03	Sin plomo (IO 95)

(1) a 2500 r.p.m, el CO debe ser de 0,3 maxi.

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

Temperatura en °C (± 1°)	0	20	40	80	90
Captador de Temperatura de aire Tipo CTN Resistencia en Ohmios	7470 a 11970	3060 a 4045	1315 a 1600	-	-
Captador temperatura de agua Tipo CTN Resistencia en Ohmios	6700 a 8000	2600 a 3000	1100 a 1300	270 a 300	200 a 215

DESIGNACION	MARCA/TIPO	INDICACIONES PARTICULARES		
Calculador	SIEMENS FENIX 5	55 vías		
Inyección	-	Multipunto regulada semi-secuencial		
Encendido	-	Estático de dos bobinas Módulo potencia integrado al calculador. Un captador de picado par de apriete : 2,5 daN.m	Vías	Resistencia
			1 - 2	0,5 Ω
			1 - 3 2 -3	1 Ω
			HT - HT	10 KΩ
Captador Punto Muerto Superior	-	Resistencia 220 Ω		
Bujías	CHAMPION :RC10PYC RC10YCL	Separación : 0,9 mm Apriete : 2,5 a 3 daN.m		
Filtro de gasolina	-	Fijado en la parte delantera del depósito bajo el vehículo Sustitución en la revisión general		
Bomba de alimentación	-	Sumergida en el depósito Caudal : 80 l/h mínimo bajo una presión regulada de 3 bares y bajo tensión de 12 voltios		
Regulador de presión	-	Presión regulada Bajo depresión nula : 3 ± 0,2 bares Bajo depresión de 500 mbares : 2,5 ± 0,2 bares		
Inyectores electromagnéticos	SIEMENS	Tensión : 12 Voltios Resistencia : 14,5 ± 1 Ω		

DESIGNACION	MARCA/TIPO	INDICACIONES PARTICULARES			
Caja mariposa	PIERBURG 714 227	Ø 41 mm			
Motor paso a paso de regulación de ralentí	-	Tensión : 12 V (de alta frecuencia) Resistencia : vías A-D 52 ± 5 Ω vías B-C 52 ± 5 Ω			
Potenciómetro mariposa	-	Tensión : 5 V Resistencia :			
			Vía	PL	PF
			1-2	5440 Ω	2200 Ω
			1-3	4500 Ω	4460 Ω
			2-3	2160 Ω	5340 Ω
Reaspiración vapor de gasolina canister Electroválvula	DELCO REMY	Tensión : 12 Voltios Resistencia : 35 ± 5 Ω			
Sonda de oxígeno recalentada	NGK	Tensión suministrada a 850 °C Mezcla rica > 625 milivoltios Mezcla pobre : 0 a 80 milivoltios Resistencia recalentada vías A-B : 3 a 15 Ω Par de apriete : 4,5 daN.m			
Diagnóstico	FICHA nº 27 CODIGO D13 SELECTOR S8	Potenciómetro mariposa : En regulación de ralentí : 16 ≤ # 17 ≤50 En pie a fondo : 185 ≤ # 17 ≤243 R.C.O. ralentí : 2 % ≤ # 12 ≤15 % Adaptativa R.C.O. ralentí : - 2,4 % ≤ # 21 ≤+6,2 % Adaptat. riqueza funcionamiento : 64 ≤ # 30 ≤192 Adaptativa riqueza ralentí : 64 ≤ # 31 ≤192			

Vehículo	Caja de velocidades	Motor							Norma de depolución
		Tipo	Indice	Diámetro (mm)	Carrera (mm)	Cilindrada (cm³)	Relación volumétrica	Catalizador	
XB0D	BVM	K7M	744	79,5	80,5	1 598	9,7 / 1	◇ C64	EU 96

Motor		Controles efectuados al ralentí *					Carburante *** (índice de octano mínimo)
		Régimen (r.p.m.)	Emisión de polucionantes **				
Tipo	Indice			CO (%) (1)	CO ₂ (%)	HC (ppm)	
K7M	744	750 ± 50	0,5 maxi	14,5 mini	100 maxi	0,97<λ<1,03	Sin plomo (IO 95)

(1) a 2 500 r.p.m, el CO debe ser de 0,3 maxi.

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

Temperatura en °C (± 1°)	0	20	40	80	90
Captador de Temperatura de aire Tipo CTN Resistencia en Ohmios	7470 a 11970	3060 a 4045	1315 a 1600	-	-
Captador temperatura de agua Tipo CTN Resistencia en Ohmios	6700 a 8000	2600 a 3000	1100 a 1300	270 a 300	200 a 215

DESIGNACION	MARCA/TIPO	INDICACIONES PARTICULARES		
Calculador	SIEMENS FENIX 5	55 vías		
Inyección	-	Multipunto regulada semi-secuencial		
Encendido	-	Estático de dos bobinas Módulo potencia integrado al calculador. Un captador de picado par de apriete : 2,5 daN.m	Vías	Resistencia
			1 - 2	0,5 Ω
			1 - 3 2 -3	1 Ω
			HT - HT	10 KΩ
Captador Punto Muerto Superior	-	Resistencia 220 Ω		
Bujías	EYQUEM RFC50 LZ2E	Separación : 0,9 mm Apriete : 2,5 a 3 daN.m		
Filtro de gasolina	-	Fijado en la parte delantera del depósito bajo el vehículo Sustitución en la revisión general		
Bomba de alimentación	-	Sumergida en el depósito Caudal : 80 l/h mínimo bajo una presión regulada de 3 bares y bajo tensión de 12 voltios		
Regulador de presión	-	Presión regulada Bajo depresión nula : 3 ± 0,2 bares Bajo depresión de 500 mbares : 2,5 ± 0,2 bares		
Injectores electromagnéticos	SIEMENS	Tensión : 12 Voltios Resistencia : 14,5 ± 1 Ω		

DESIGNACION	MARCA/TIPO	INDICACIONES PARTICULARES			
Caja mariposa	PIERBURG 714 227				
Motor paso a paso de regulación de ralentí	-	Tensión : 12 V (de alta frecuencia) Resistencia : vías A-D 52 ± 5 Ω vías B-C 52 ± 5 Ω			
Potenciómetro mariposa	-	Tensión : 5 V Resistencia :	Vía	PL	PF
			1-2	5440 Ω	2200 Ω
			1-3	4500 Ω	4460 Ω
			2-3	2160 Ω	5340 Ω
Reaspiración vapor de gasolina canister Electroválvula	DELCO REMY	Tensión : 12 Voltios Resistencia : 35 ± 5 Ω			
Sonda de oxígeno recalentada	NGK	Tensión suministrada a 850 °C Mezcla rica > 625 milivoltios Mezcla pobre : 0 a 80 milivoltios Resistencia recalentada vías A-B : 3 a 15 Ω Par de apriete : 4,5 daN.m			
Diagnóstico	FICHA nº 27 CODIGO D13 SELECTOR S8	Potenciómetro mariposa : En regulación de ralentí : 19 ≤ # 17 ≤51 En pie a fondo : 190 ≤ # 17 ≤243 R.C.O. ralentí : 6 % ≤ # 12 ≤15 % Adaptativa R.C.O. ralentí : - 2,4 % ≤ # 21 ≤+6,2 % Adaptat. riqueza funcionamiento : 60 ≤ # 30 ≤195 Adaptativa riqueza ralentí : 60 ≤ # 31 ≤195			

PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tornillos fijación caja mariposa sobre colector de admisión		1
Tornillos fijación patilla de rigidificación de la caja mariposa sobre la culata		1

La extracción - reposición no presenta particularidades.

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos de fijación de la caja mariposa

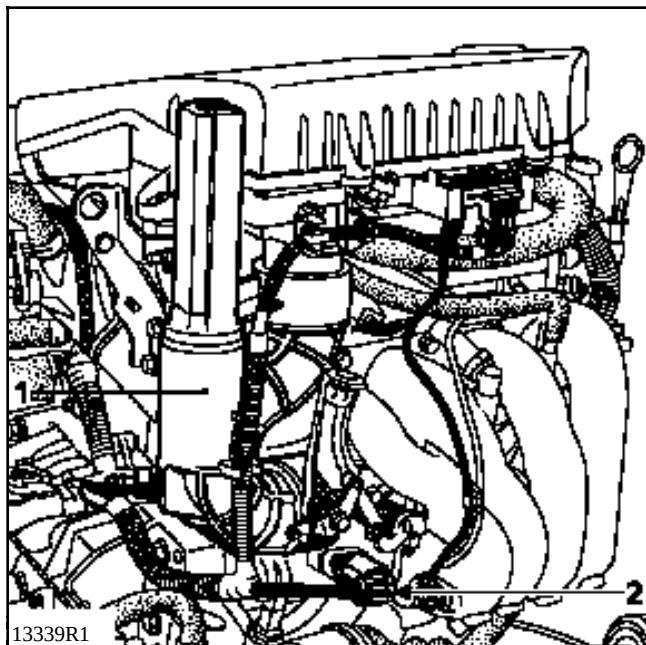
1

EXTRACCION

Desconectar la batería.

Extraer el filtro de aire.

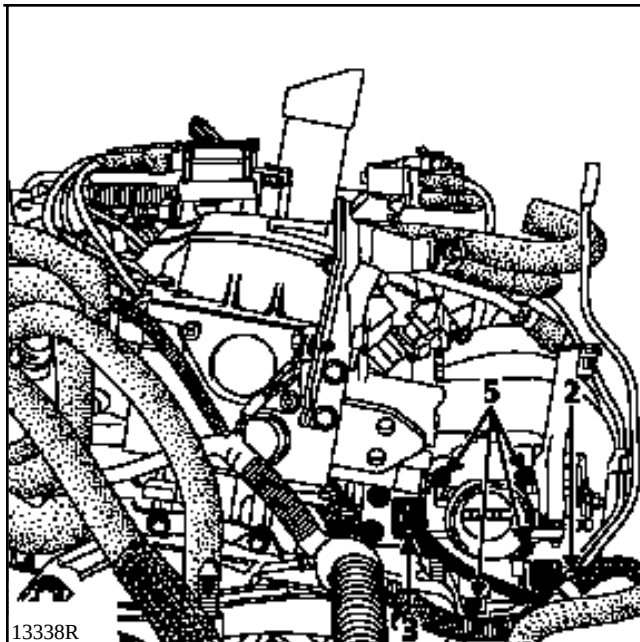
Extraer el tubo de aire (1).



Desconectar :

- el cable del acelerador,
- los conectores :
 - del motor paso a paso (2),
 - del potenciómetro mariposa (3).

Quitar los 4 tornillos (5) que fijan la caja mariposa y extraerla.



REPOSICION

Cambiar la junta de la caja mariposa.

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

PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tornillos fijación rampa de inyección sobre colector		1
Tuerca fijación colector sobre culata		1,7
Espárrago fijación colector sobre culata		1

La extracción - reposición no presenta particularidad.

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillo y tuerca colector de admisión

2

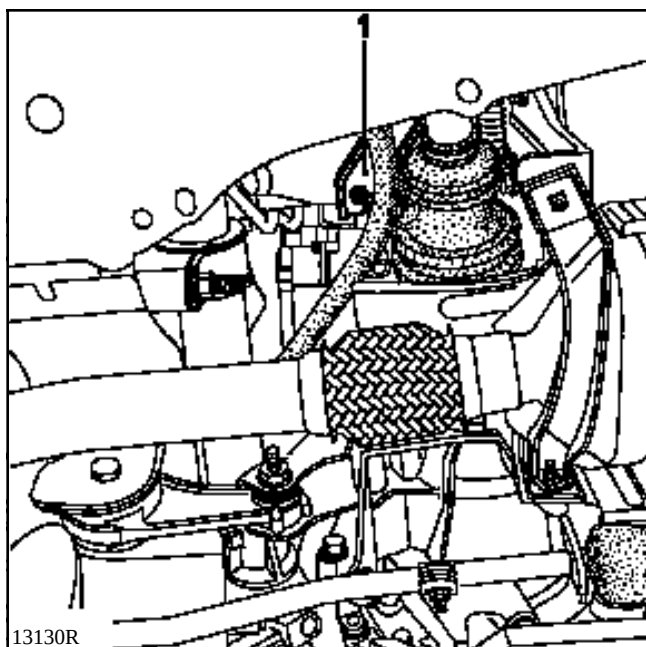
EXTRACCION

Extraer :

- el filtro de aire,
- la rampa de inyección (ver capítulo 13).

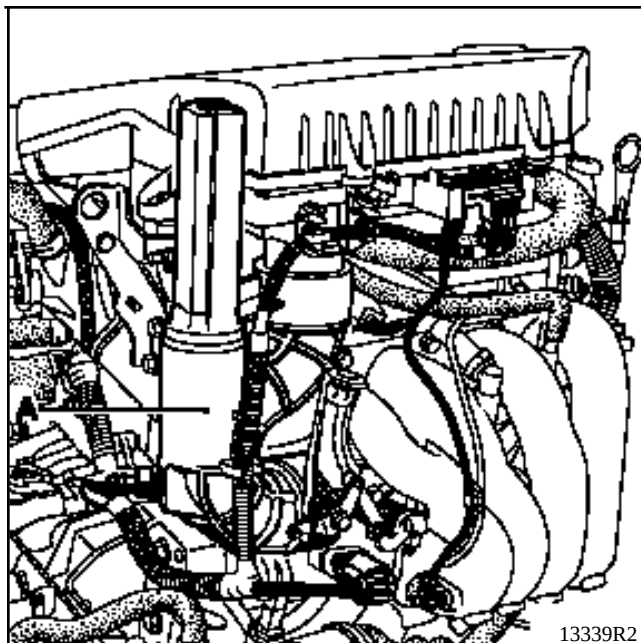
Levantar el vehículo.

Extraer la muleta (1) (para acceder al tornillo que fija dicha muleta en el lado derecho del vehículo, extraer el guarda-barros y la rueda derecha).



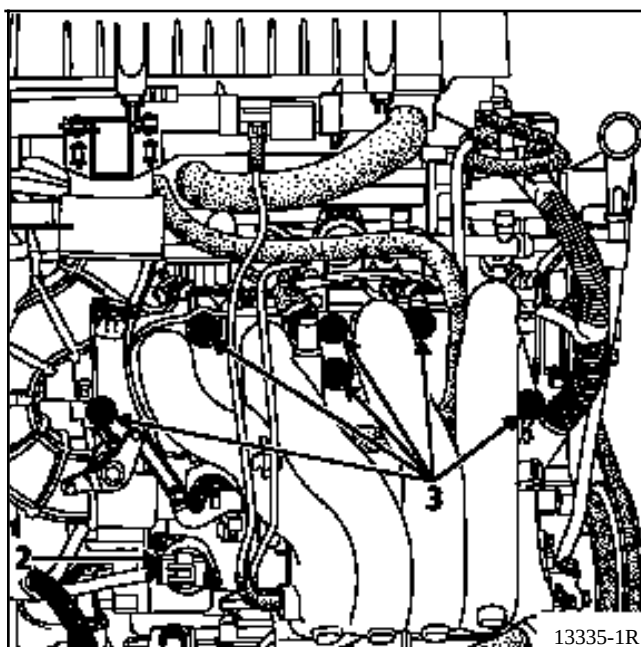
Bajar el vehículo.

Extraer el tubo de aire (A) que une la caja mariposa al filtro de aire.

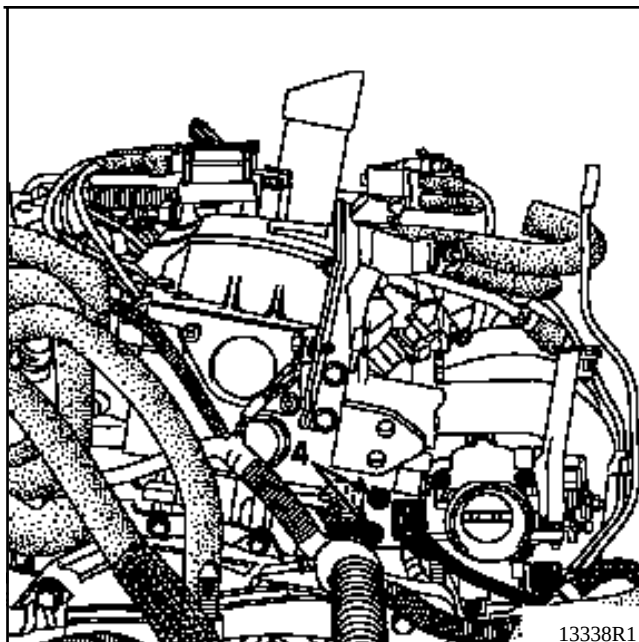


Desconectar el cable del acelerador y los conectores eléctricos (2) conectados a la caja mariposa.

Quitar los tornillos y las tuercas (3) que fijan el colector.



Quitar los dos tornillos (4) que fijan la patilla de fijación al bloque motor.



Extraer el colector.

REPOSICION

Cambiar las juntas del colector de admisión.

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

PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tuerca de fijación del colector	2,5	
Espárrago de fijación del colector	1	
Tornillos que fijan la bajada del escape	2,2	

La extracción - reposición no presenta particularidad.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación del colector	2

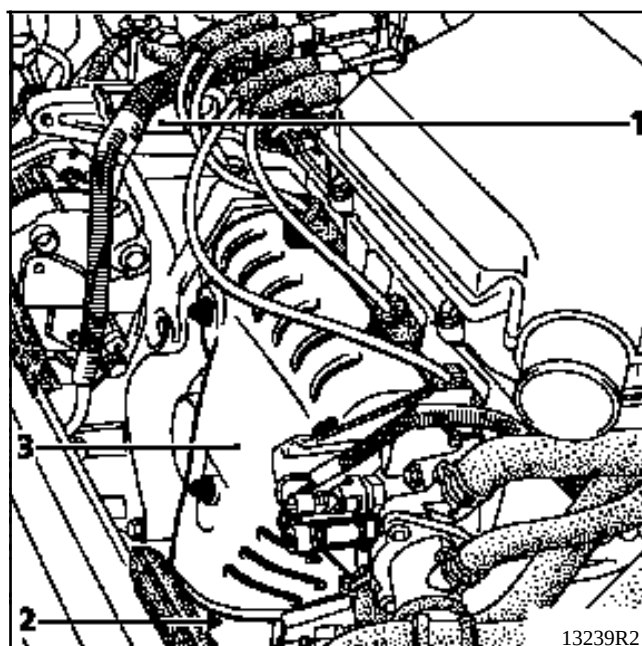
EXTRACCION

Extraer el soporte multifunciones (1) (ver capítulo 10).

Desolidarizar la unión (2) colector escape / escape.

Extraer la pantalla térmica (3).

Extraer el colector de escape.



REPOSICION

Cambiar la junta del colector.

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

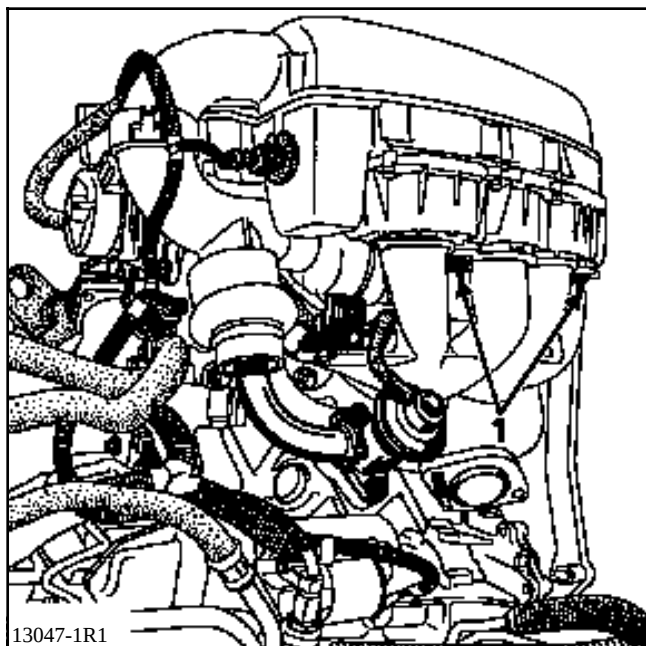
PARES DE APRIETE (en daN.m)



Espárragos que fijan los colectores a la culata	1
Tuercas que fijan los colectores a la culata	2,7
Tornillos que fijan la muleta al colector de aspiración	2,5
Torn. que fijan la muleta al bloque motor	2,5

EXTRACCION

Extraer el filtro de aire (dos tornillos de fijación superior, dos tuercas de fijación inferior (1)).



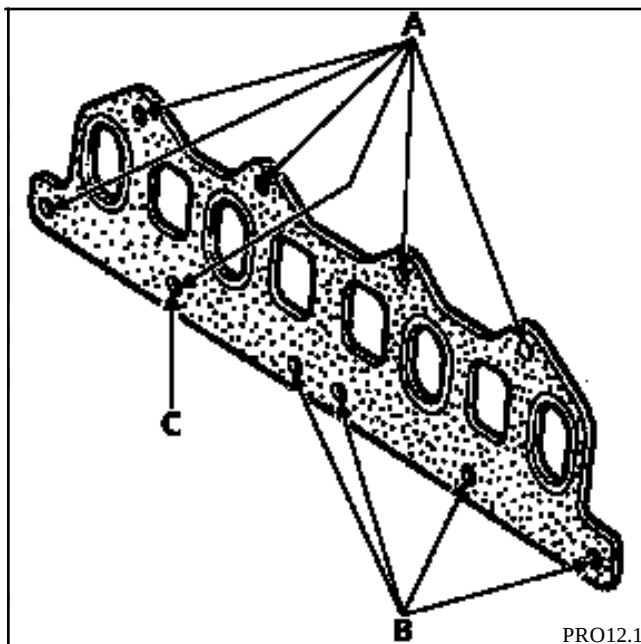
Extraer, por arriba, las dos tuercas que fijan la bajada de escape al colector.

Aflojar sin extraerla la tuerca de la abrazadera que une la bajada al tubo de escape.

Bascular la bajada de escape hacia la caja de velocidades.

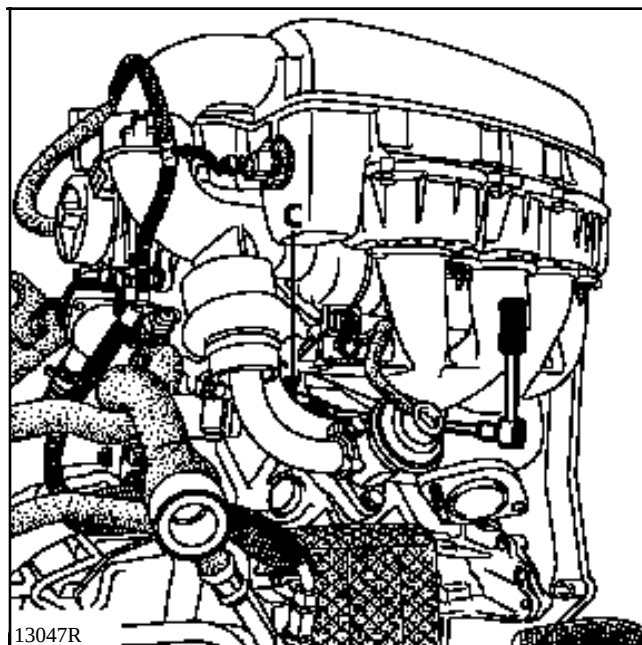
Quitar las tuercas que fijan los colectores :

- por encima de las tuercas (A),
- por debajo de las tuercas (B).



Particularidad

Para quitar la tuerca (C) situada por encima del motor de arranque, usar un pequeño trinquete (cuadrado de **6,35 mm**) así como un cardan universal.



REPOSICION

Cambiar la junta de los colectores (parte metálica de la junta lado colectores).

Cambiar las juntas entre el colector de admisión y el filtro de aire.

Cambiar la junta de acero entre el colector de escape y la bajada del escape.

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

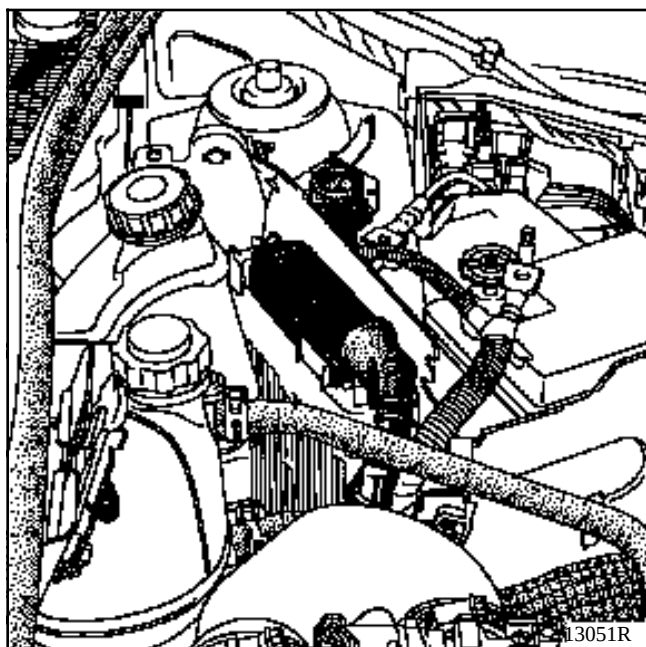
OBJETIVO

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

DESCRIPCION

El sistema se compone, en definitiva, de un contactor de inercia (1) que :

- detecta el choque,
- interrumpe el circuito eléctrico.



Está montado :

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

FUNCIONAMIENTO

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

Para las **motorizaciones de gasolina**, se corta la alimentación en + del circuito de mando del relé de la bomba (**236**). La bomba, así como los inyectores, dejan de estar alimentados eléctricamente.

Por este motivo, la gasolina que se encuentra en el depósito queda aislada.

Para las **motorizaciones diesel**, se corta la alimentación en + del stop eléctrico o de la electroválvula codificada.

La bomba ya no puede aspirar carburante y no hay alta presión. Se elimina el riesgo de incendio debido a la proyección de gasóleo a alta presión sobre el motor.

ARMADO Y FUNCIONAMIENTO DEL CONTACTOR

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

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

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Mot. 1311-06 **Util de extracción de los racores de gasolina**

PARES DE APRIETE (en daN.m)

Tornillos fijación rampa de inyección sobre el colector

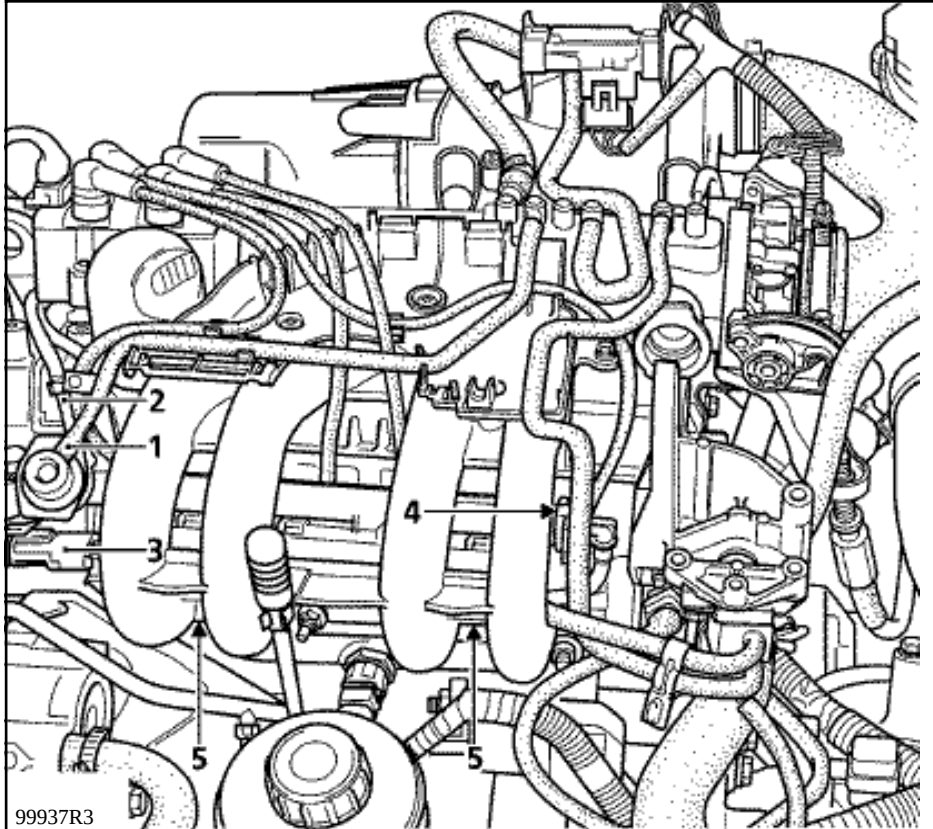
1

ATENCION : al abrir el circuito de carburante, protegerse con un paño de las proyecciones de gasolina debidas a la presión residual.

EXTRACCION

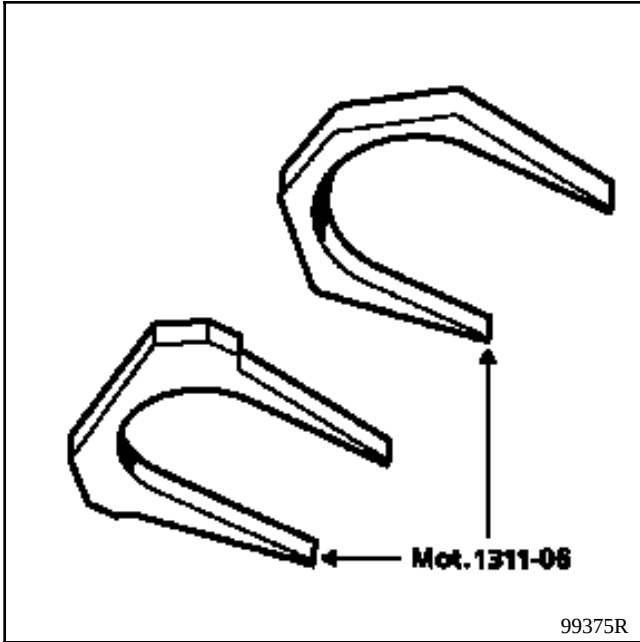
Desconectar :

- la batería.
- el tubo de toma de presión (1) del regulador de presión,
- el tubo de retorno del carburante (2),
- el conector eléctrico (3) de los inyectores.



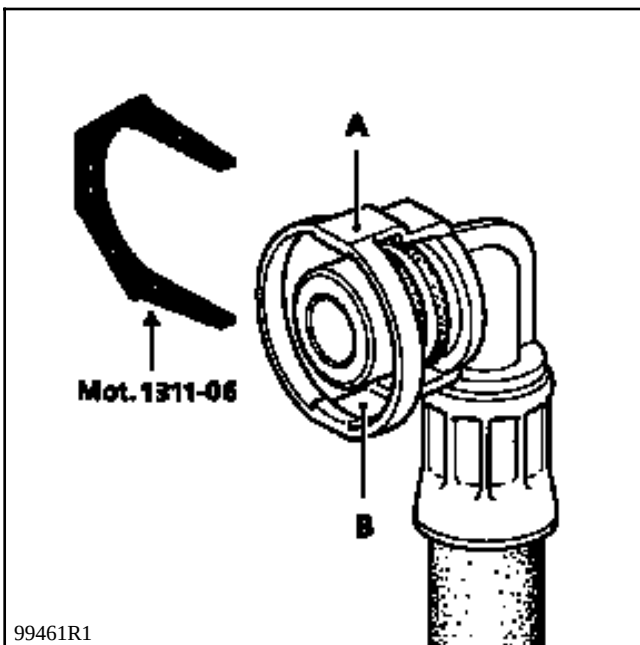
99937R3

Desconectar el tubo de llegada (4) de gasolina empleando el útil **Mot. 1311-06** de gran sección (el tubo de llegada de gasolina posee un útil de extracción unido al racor y a bordo del vehículo).



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

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



Quitar los 2 tornillos (5) que fijan la rampa de inyección al colector.

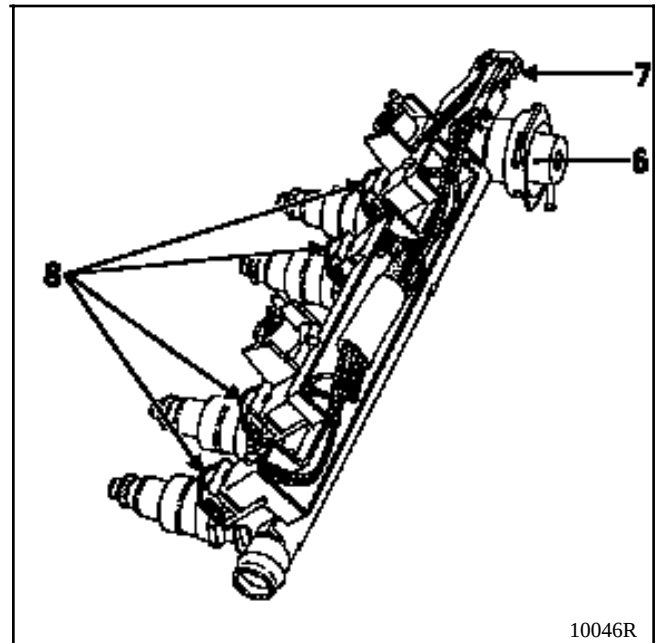
Hacer deslizar la rampa de inyección, así como los inyectores entre el colector y la culata.

Extraer la rampa de inyección del lado derecho del vehículo.

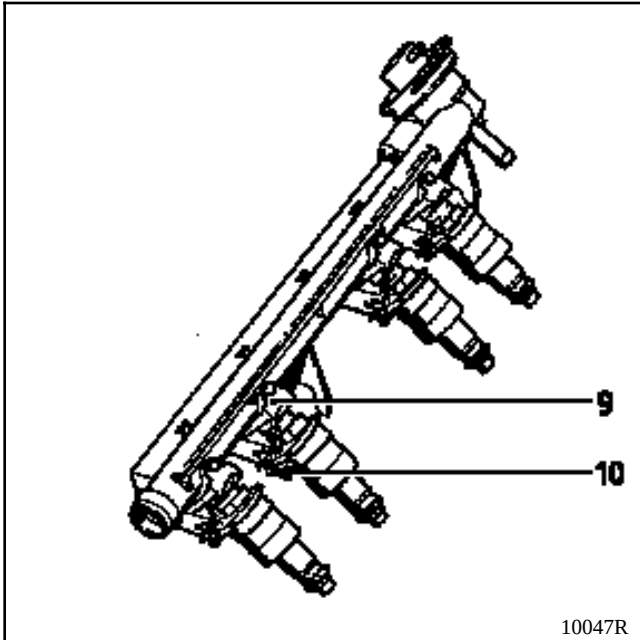
OBSERVACIONES

El regulador de presión (6) está clipsado sobre la rampa de inyección.

Hay un conector intermedio (7) entre el conector del inyector (8) y el calculador.



Para extraer un inyector, retirar el clips (9), después presionar sobre la grapa (10) antes de tirar del inyector.

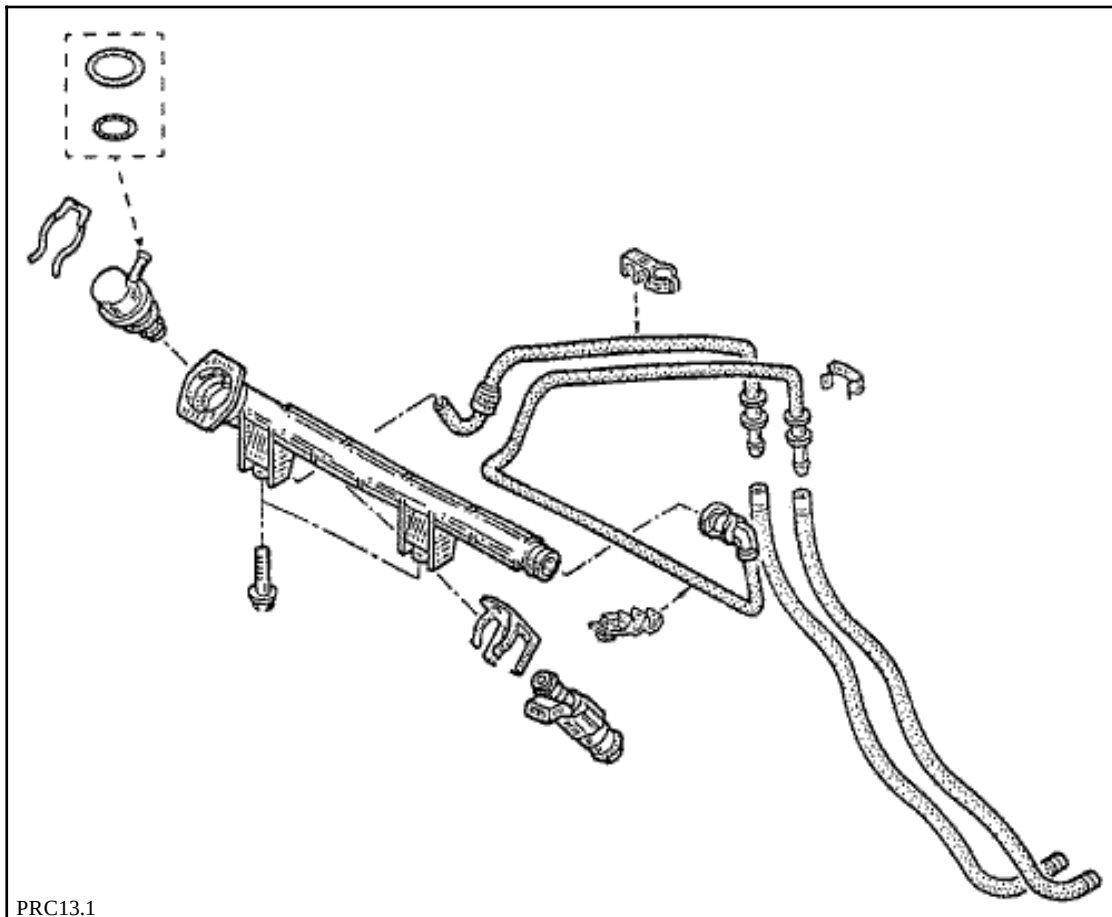


REPOSICION

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

Para que los racores de llegada estén correctamente fijados, hay que escuchar un **"clic"** durante el encajado.

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



ATENCION : al abrir el circuito de carburante, protegerse con un paño de las proyecciones de gasolina debidas a la presión residual.

EXTRACCION

Desconectar la batería.

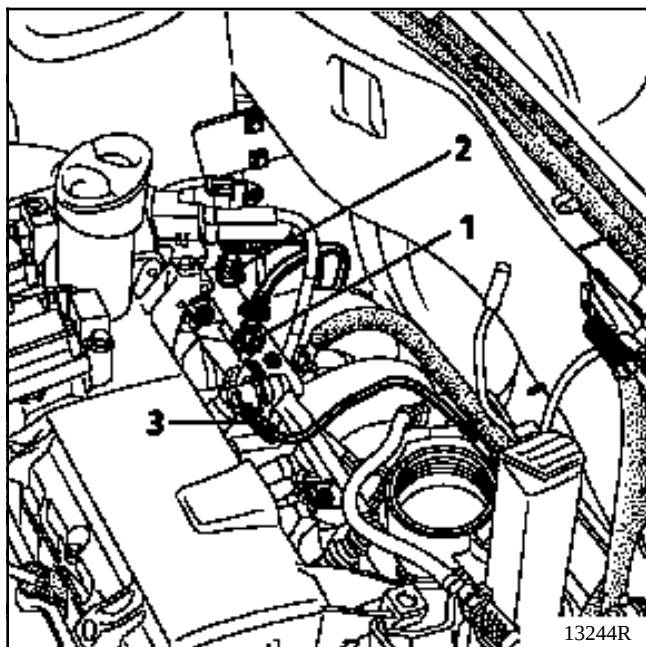
Extraer el filtro de aire.

Desconectar :

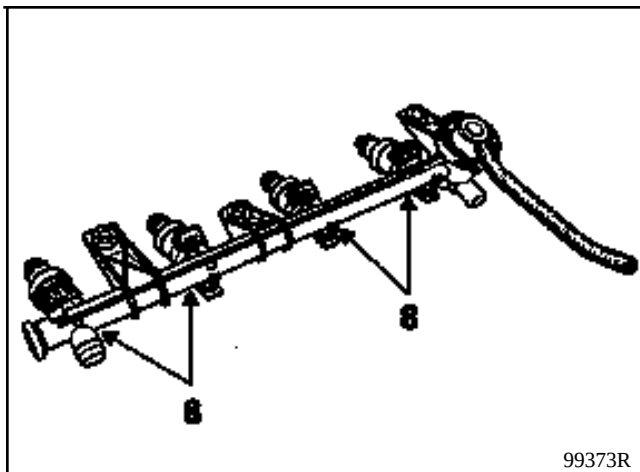
- el tubo (1) de llegada del carburante,
- el tubo (2) de retorno del carburante,
- el tubo (3) del regulador de presión de gasolina.

Quitar los tres tornillos (4) que fijan la rampa de inyección (5).

Extraer la rampa.



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



REPOSICION

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

Para que los racores de llegada y de retorno de la gasolina estén correctamente fijados, hay que escuchar un "**clíc**" durante el encajado.

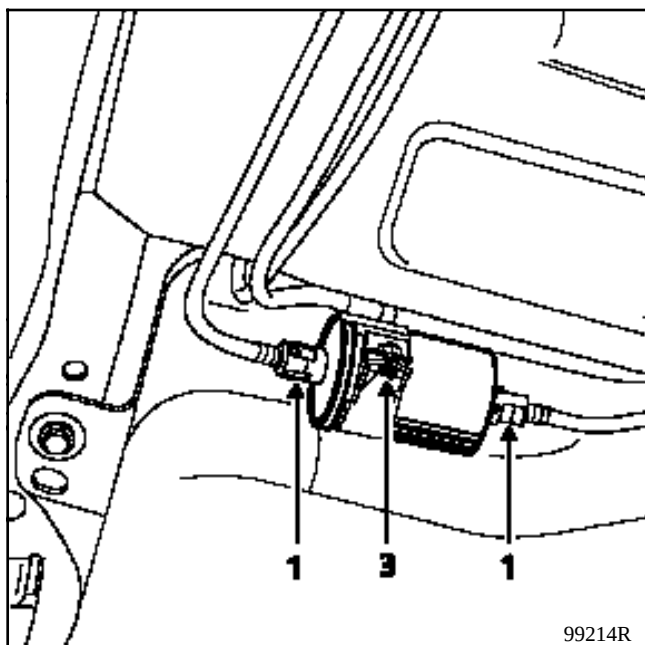
Para las otras operaciones de reposición, operar en el sentido inverso a la extracción.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Mot. 1265 **Pinza para extraer los racores rápidos**

IMPLANTACION

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



SUSTITUCION

Se preconiza sustituir el filtro de gasolina cada vez que se haga una revisión general.

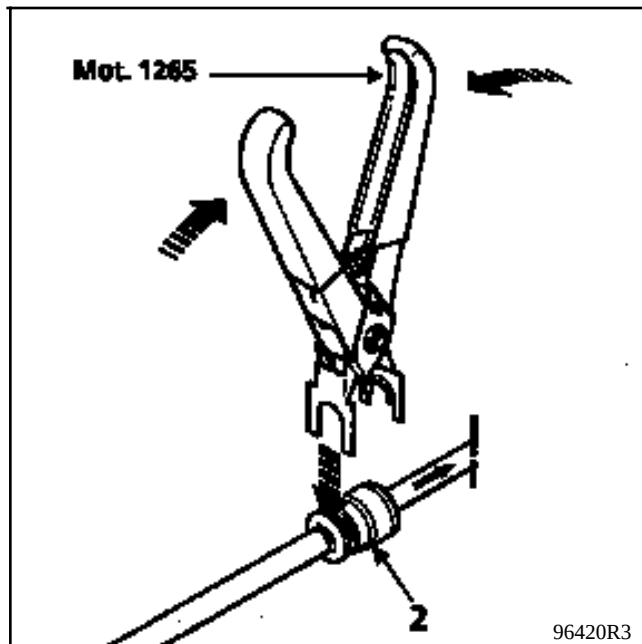
ATENCION : al abrir el circuito de carburante, protegerse con un paño de las proyecciones de gasolina debidas a la presión residual.

EXTRACCION

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

Extraer los clips (1).

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



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

REPOSICION

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

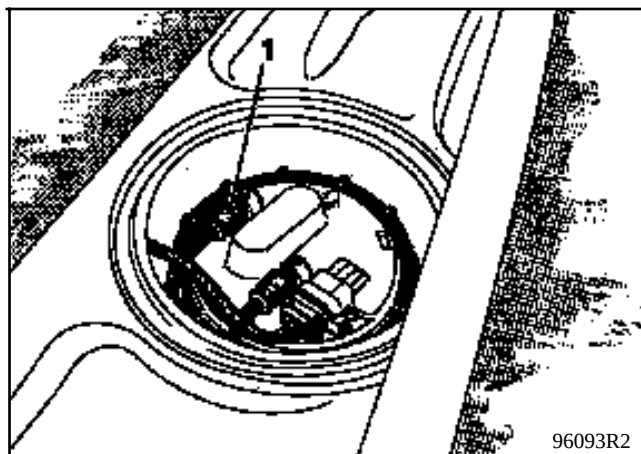
Conectar las canalizaciones con la mano (no es necesario emplear la pinza **Mot. 1265**).

Asegurarse del correcto encajado de los racores rápidos.

Colocar los clips de seguridad (1).

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Mot. 1265	Pinza para extraer los racores rápidos
MATERIAL ESPECIAL INDISPENSABLE	
1 probeta de 2 000 ml	

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



IMPORTANTE

Durante esta operación, es imperativo :

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

CONTROL DEL CAUDAL DE LA BOMBA

Desconectar la canalización de retorno de carburante (1) (**Mot. 1265**).

Conectar sobre el Manguito un extremo de la canalización y sumergirlo en una probeta graduada de **0-2000 ml**.

Puentear los bornes (3) y (5) del relé de la bomba de carburante (situado en la caja de fusibles del motor). En un minuto el caudal de la bomba debe ser como mínimo de **1,3 litros**, bajo una tensión de **12 voltios**.

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

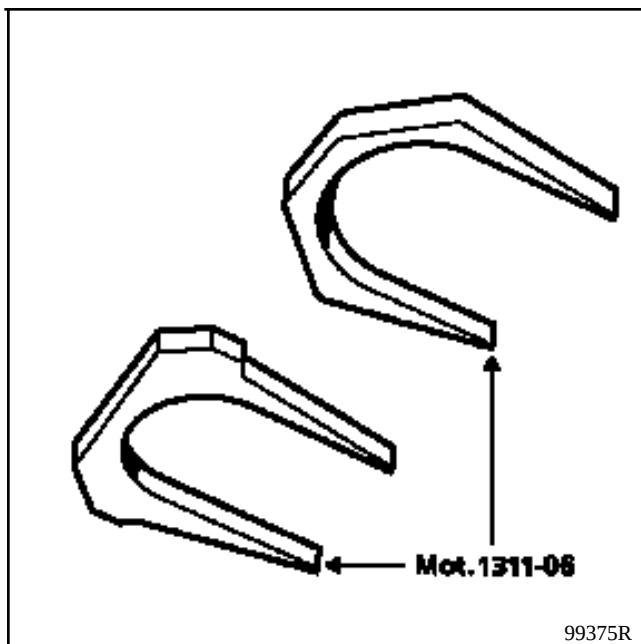
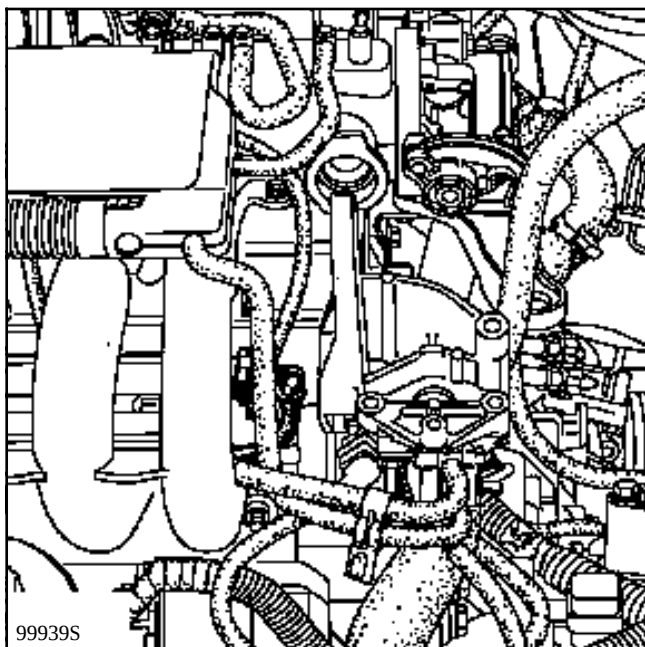
CONTROL DE LA PRESION DE ALIMENTACION

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

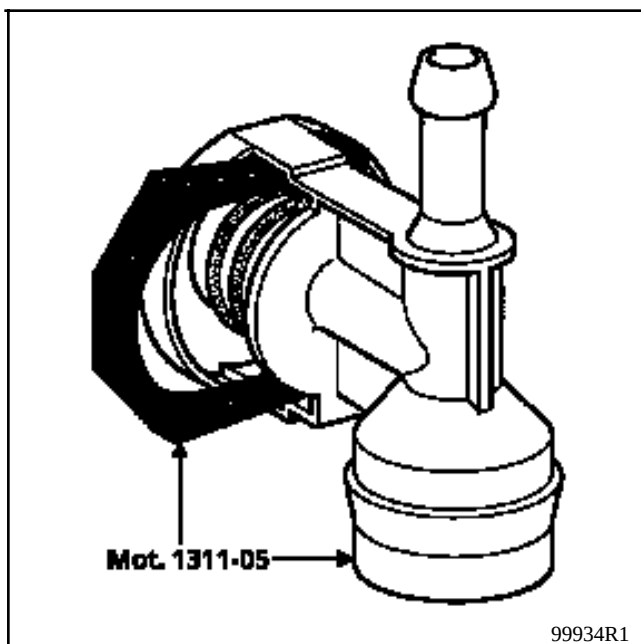
Mot. 1311-01	Maleta de control de presión de gasolina (manómetro 0 ;+ 10 bares incorporado)
Mot. 1311-05	Té de derivación (racor K)
Mot. 1311-06	Util para extraer los racores de gasolina

ATENCION : al abrir el circuito de carburante, protegerse con un paño de las proyecciones de gasolina debidas a la presión residual.

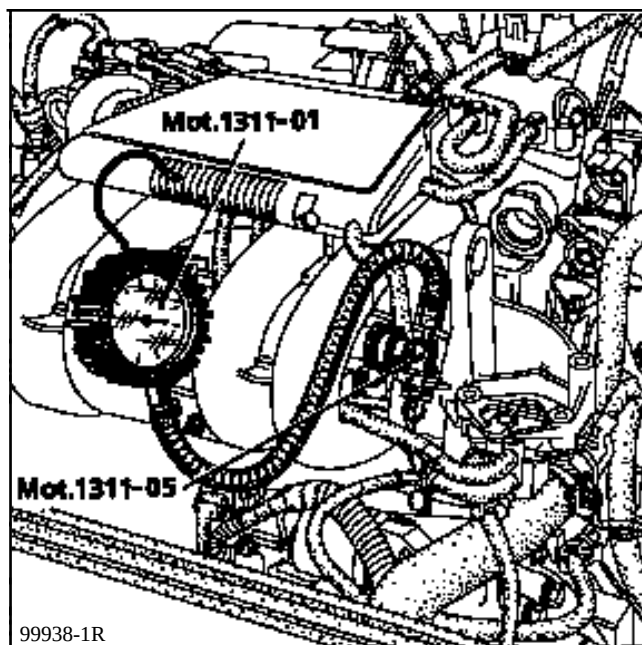
Desconectar el conducto de llegada de carburante empleando el útil **Mot. 1311-06** de sección grande (método descrito en el capítulo 13 "**Rampa de inyección**").



Conectar la té de derivación **Mot. 1311-05** sobre la rampa, después conectar la canalización de llegada de carburante sobre la té.



Conectar el manómetro **0 ; 10 bares**, así como el tubo flexible **Mot. 1311-01**.



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

La presión debe ser de **3 bares $\pm$ 0,2**.

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

CONTROL DE LA PRESION DE ALIMENTACION

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

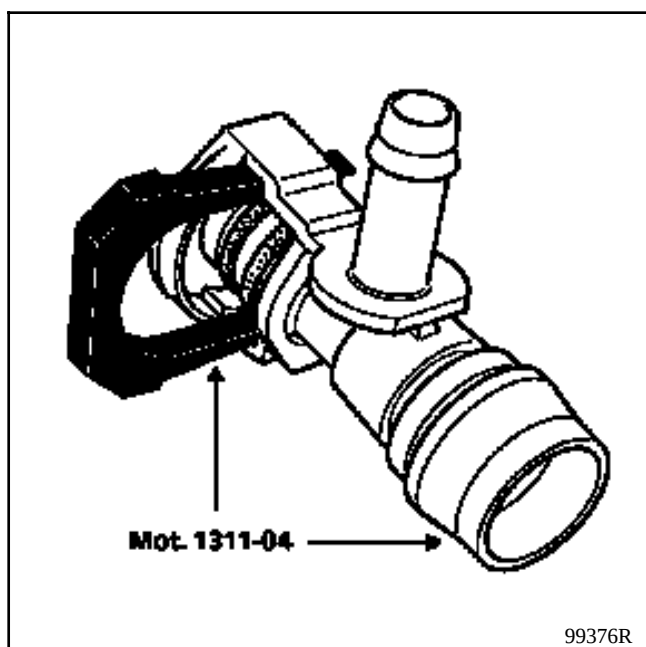
Mot. 1311-01	Maleta de control de presión de gasolina (manómetro 0 ;+ 10 bares incorporado)
Mot. 1311-04	Té de derivación (racor J)

ATENCION : al abrir el circuito de carburante, protegerse con un paño de las proyecciones de gasolina debidas a la presión residual.

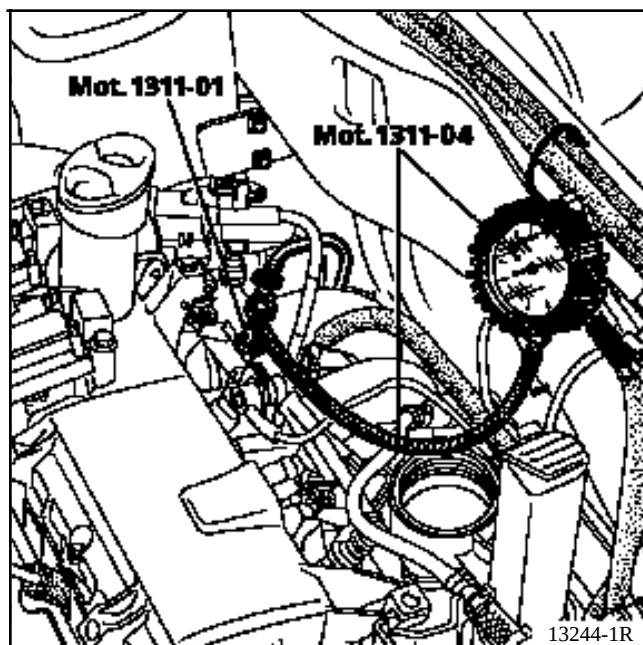
Quitar el filtro de aire.

Desconectar el tubo de llegada de carburante.

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



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

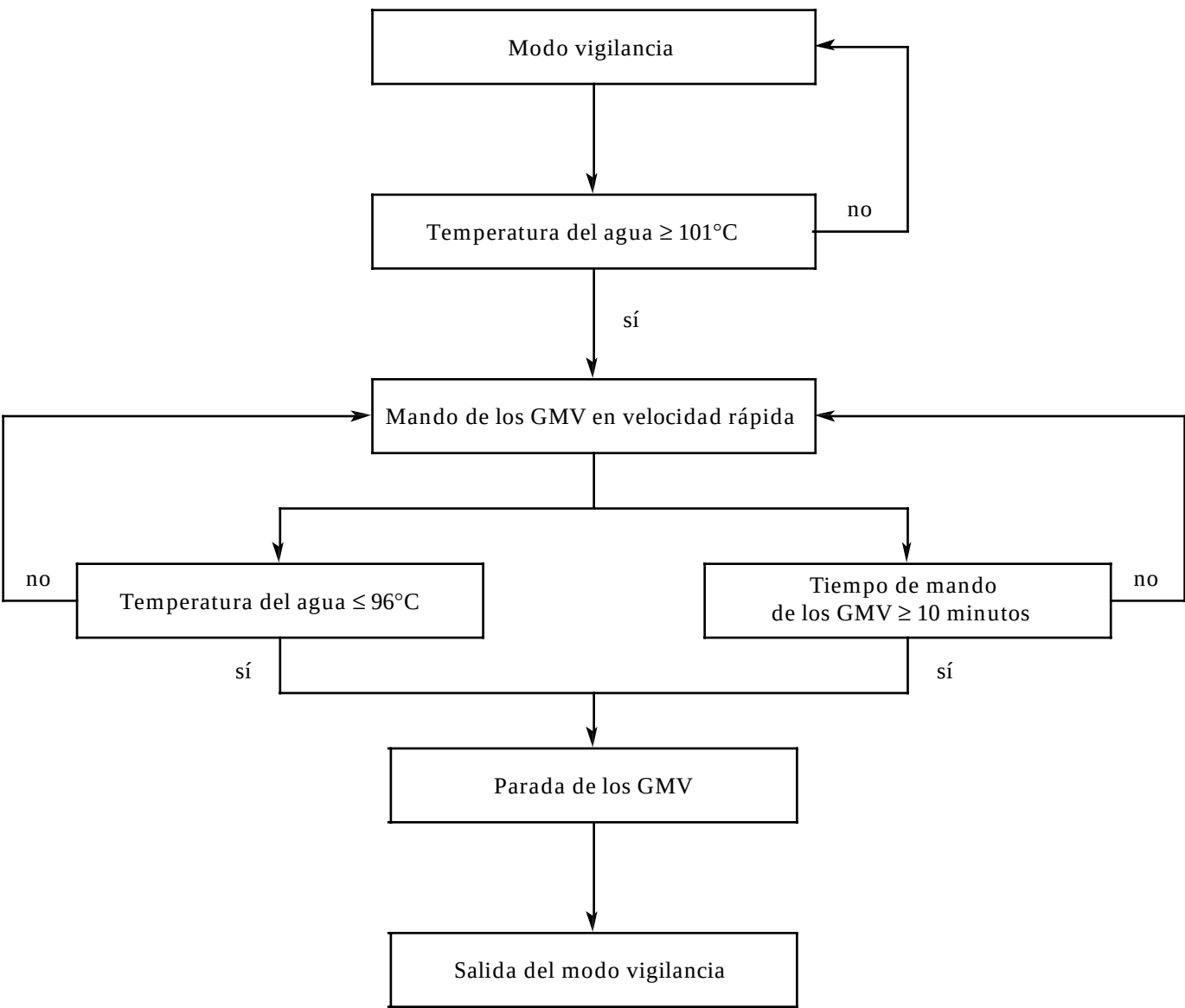


Puentear los bornes (3) y (5) del relé de la bomba de carburante situados en la caja de fusibles del motor.

La presión debe ser de **3 bares $\pm$ 0,2**.

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

Al cortar el contacto, se entra en modo de vigilancia de la temperatura de agua.



Se sale del modo vigilancia **2 minutos (E7J)**, ó **3 minutos (K7M)** después del corte del contacto si la temperatura del agua no es superior o igual a **101°C** o cuando la temperatura del agua desciende de **92°C (E7J)**, **89°C (K7M)**.

La adopción de la inyección electrónica en los motores Diesel ha permitido optimizar el funcionamiento de éstos y reducir así el índice de emisión de gases contaminantes.

El sistema consta de un calculador que recibe informaciones :

- del captador de temperatura del agua,
- del captador de temperatura del aire,
- del captador de régimen motor,
- del captador de velocidad vehículo,
- del potenciómetro de carga,
- del captador de inicio de inyección, el captador forma parte del inyector del cilindro **n° 3** (inyector instrumentado),
- del estado de la climatización.

Dirige :

- la bomba de inyección :
 - el corrector altimétrico a través de un relé,
 - la electroválvula de avance.
- el sistema de arranque en frío (bujías y cajetín de pre-postcalentamiento),
- el sistema de reciclaje de los gases de escape (**EGR**),
- el testigo de fallo de la inyección,
- el testigo de precalentamiento,
- la electroválvula que gestiona el pulmón de ralentí acelerado,
- el relé que gestiona el grupo electrobomba de dirección asistida (si vehículo **AA**), el **GEP** es alimentado cuando el régimen motor sobrepasa las **650 r.p.m.**
- la supresión o no de la climatización.

Efectúa un auto-diagnóstico visualizable con la maleta **XR25**.

PARTICULARIDADES

En la bomba de inyección es posible cambiar :

- el potenciómetro de carga,
- la electroválvula de avance,
- el corrector altimétrico,
- el stop eléctrico.

EQUIPAMIENTO DIESEL

Características

13

Vehículos	Caja de velocidades	Motor							Norma de depolución
		Tipo	Indice	Diámetro (mm)	Carrera (mm)	Cilindrada (cm³)	Relación volumétrica	Catalizador	
XB0E	JB	F8Q	630	80	93	1 870	21,5/1	◇ C55	EU96

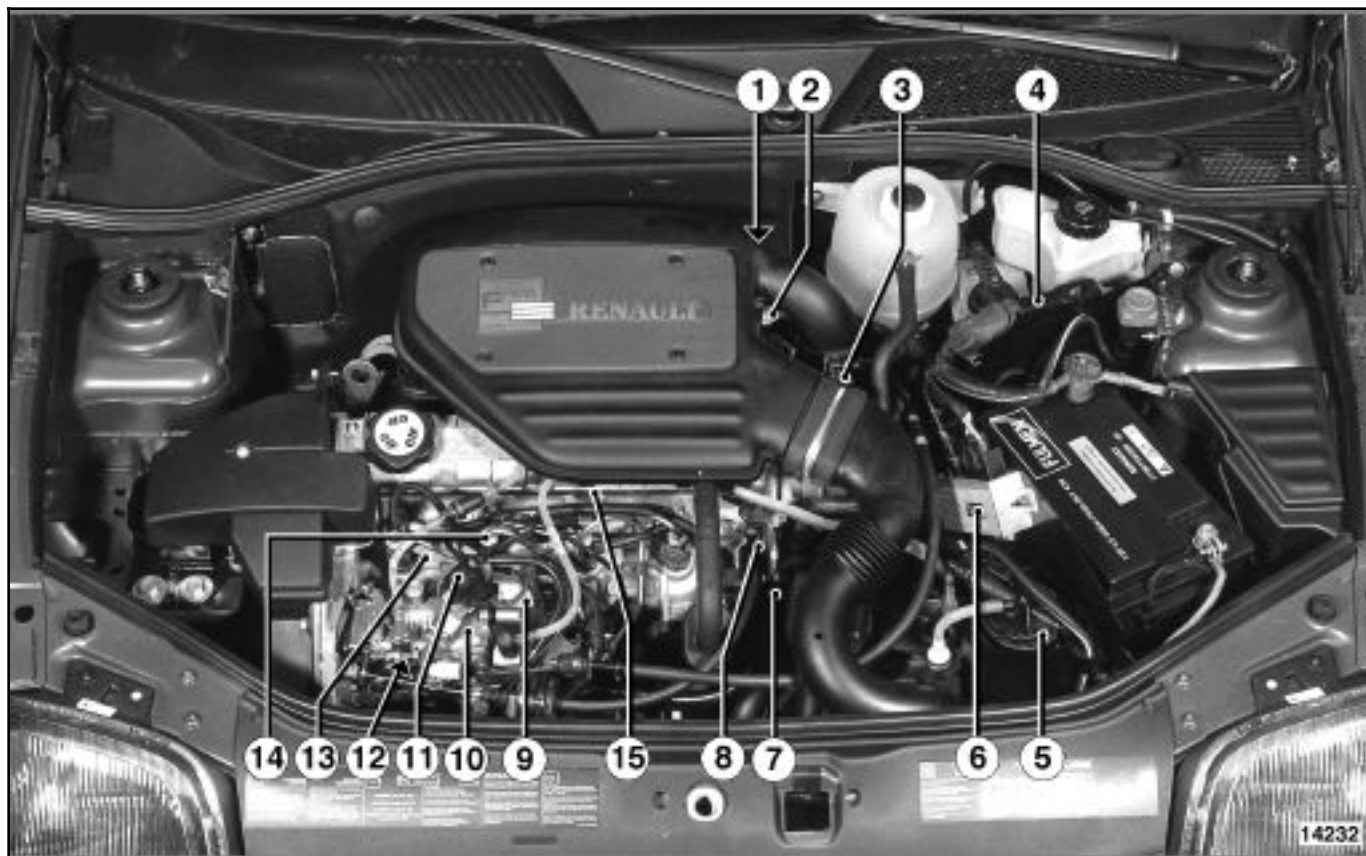
Vehículos	REGIMEN (r.p.m.)			OPACIDAD DE LOS HUMOS	
	Ralentí	Máximo en vacío	Máximo en carga	Valor homologación	Máximo legal
XB0E	850 ± 25	5 100 ± 100	4 600 ± 100	1,11 m ⁻¹ (36 %)	2,5 m ⁻¹ (64 %)

Temperatura en °C (± 1°)	0	20	40	80	90
Captador temperatura de aire Tipo CTN Resistencia en Ohmios	7470 a 11970	3060 a 4045	1315 a 1600	-	-
Captador temperatura de agua Tipo CTN Resistencia en Ohmios	-	3060 a 4045	1315 a 1600	300 a 370	210 a 270

EQUIPAMIENTO DIESEL

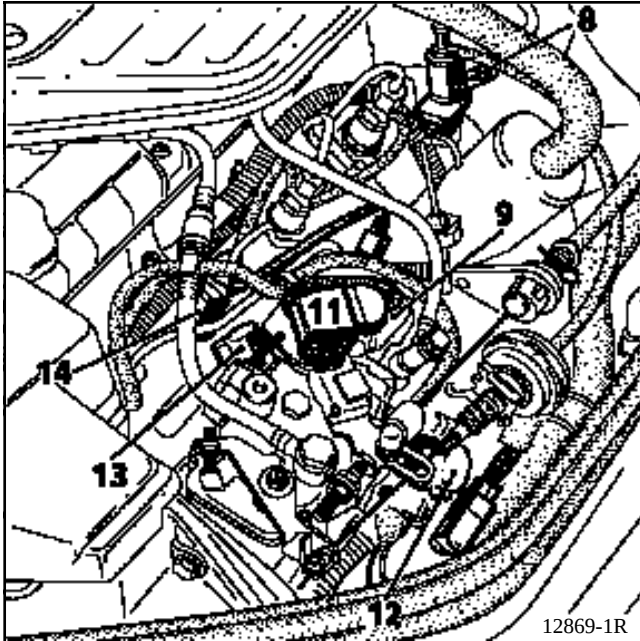
Características

DESIGNACION	MARCA / TIPO	INDICACIONES PARTICULARES												
Calculador	LUCAS	25 vías (en caso de sustitución del calculador, efectuar un aprendizaje de la posición pie a fondo (PF) del potenciómetro de carga)												
Inyección	-	Indirecta												
Bomba de inyección	LUCAS DIESEL 8448B171 A / 231A (F8Q 630)	Bomba rotativa provista : - de una electroválvula de avance, - de un corrector altimétrico (F8Q 630).												
Calado de la bomba (obtención del P.M.S. por bloqueo con espiga Ø 8 mm)	-	Cota (X) en la bomba												
Porta-inyectores	LUCAS DIESEL LCR 6735 405	Par de apriete : 7 daN.m (inyector sobre porta-inyector y porta-inyector sobre culata)												
Porta-inyector instrumentado (alzada de aguja)	LUCAS DIESEL LDCR020011AB1	Par de apriete : 7 daN.m Resistencia ≈ 105 Ω												
Inyectores	LUCAS DIESEL RDN OSDC 6902	Control : 130 ⁺⁵ ₋₅ bares Diferencia máxima : 8 bares												
Electroválvula EGR	-	Tensión : 12 voltios Resistencia : 46 ± 5 Ω												
Tubos de impulsión	-	Ø interior : 2,5 mm Longitud : 330 ± 5 mm												
Cajetín relé de precalentamiento	NAGARES	Con función pre-postcalentamiento (mando gestionado por el calculador)												
Bujías	BERU Bujía lápiz	Resistencia : 0,8 Ω Par de apriete : 2 daN.m												
Captador P.M.S.	-	Resistencia : 220 Ω												
Electroválvula ralentí acelerado	-	Tensión : 12 V Resistencia : 46 Ω												
Corrector de avance	-	Tensión : 12 V Resistencia : 11,5 Ω												
Potenciómetro de carga	-	Tensión : 5 V Resistencia : (en K Ω aproximado) <table><tr><th>Vía (conector de 10 vías)</th><th>PL</th><th>PF</th></tr><tr><td>5-4</td><td>4,5</td><td>4,5</td></tr><tr><td>3-4</td><td>5,6</td><td>2,8</td></tr><tr><td>3-5</td><td>2,8</td><td>5,6</td></tr></table>	Vía (conector de 10 vías)	PL	PF	5-4	4,5	4,5	3-4	5,6	2,8	3-5	2,8	5,6
Vía (conector de 10 vías)	PL	PF												
5-4	4,5	4,5												
3-4	5,6	2,8												
3-5	2,8	5,6												
Corrector altimétrico	-	Tensión : 12 V Resistencia : 15,5 Ω												
Diagnóstico	Ficha nº 43 Código D34 Selector S8	-												

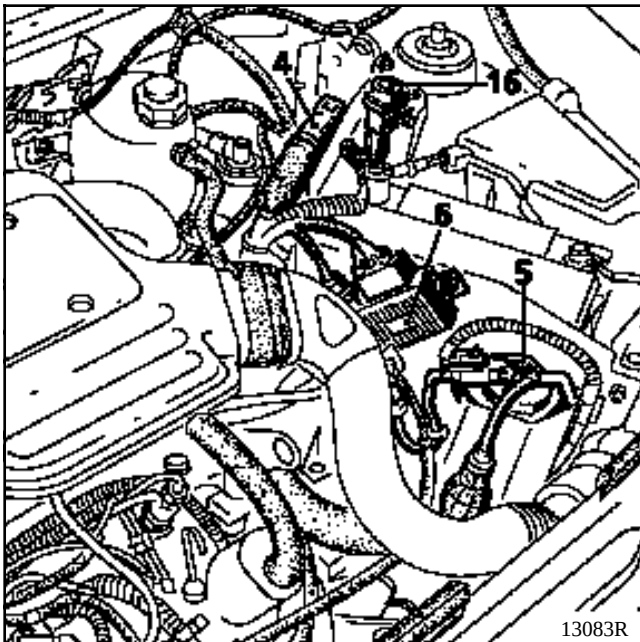


- 1 Electroválvula y válvula (EGR)
- 2 Captador de temperatura del aire (conector blanco)
- 3 Captador de temperatura del agua (conector blanco)
- 4 Calculador de inyección diesel
- 5 Filtro de carburante
- 6 Cajetín de relés y bujías pre-postcalentamiento
- 7 Captador PMS
- 8 Electroválvula ralentí acelerado
- 9 Stop eléctrico / electroválvula codificada / herraje de protección
- 10 Bomba de inyección DPC numérica
- 11 Potenciómetro de carga
- 12 Electroválvula de avance
- 13 Corrector altimétrico
- 14 Inyección instrumentada (alzada de aguja)

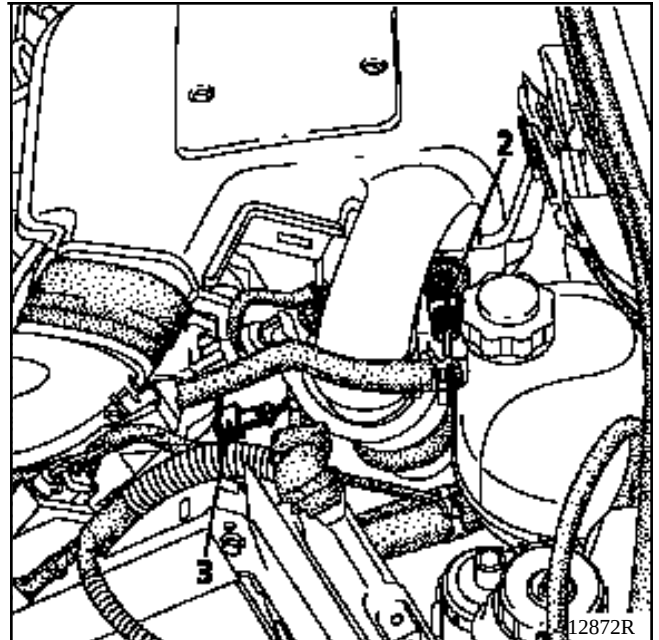
- 8 Electroválvula de ralentí
- 9 Stop eléctrico / electroválvula codificada
- 11 Potenciómetro de carga
- 12 Electroválvula de avance
- 13 Corrector altimétrico
- 14 Inyección instrumentada



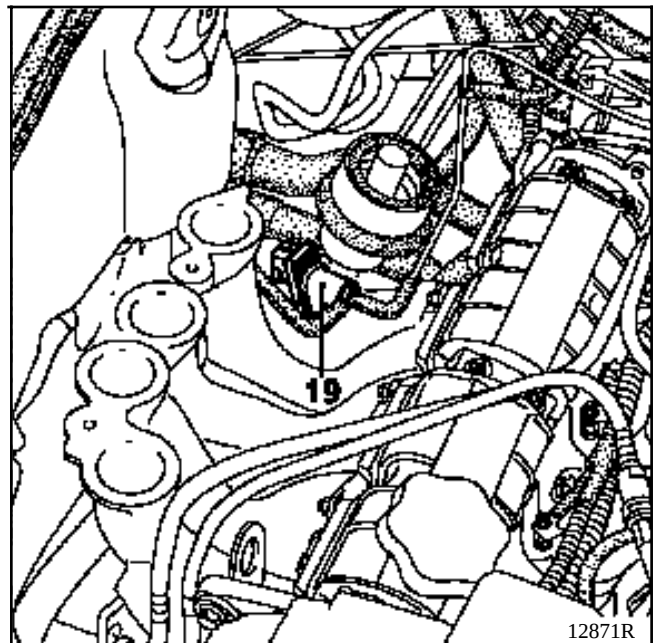
- 4 Calculador de inyección
- 5 Filtro de carburante
- 6 Cajetín relés y bujías pre-postcalentamiento
- 16 Contactor de inercia



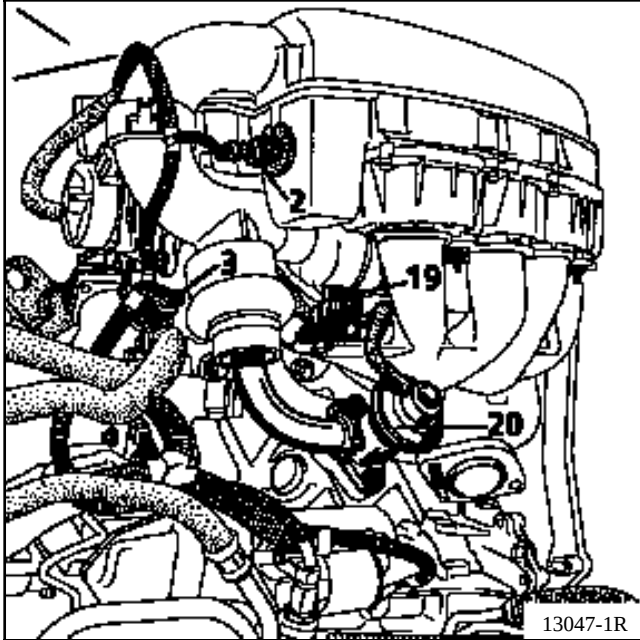
- 2 Captador de temperatura del aire
- 3 Captador de temperatura del agua



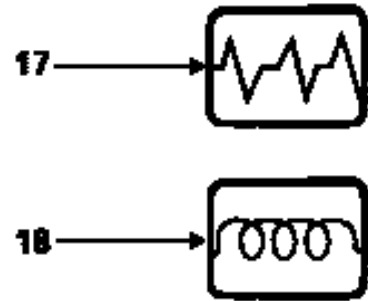
- 19 Electroválvula EGR



- 2 Captador de temperatura del aire
- 3 Captador de temperatura del agua
- 19 Electroválvula EGR
- 20 Válvula EGR

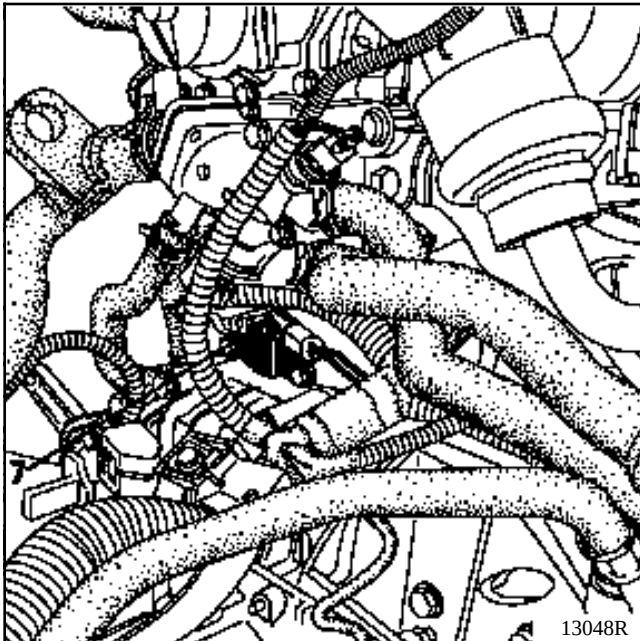


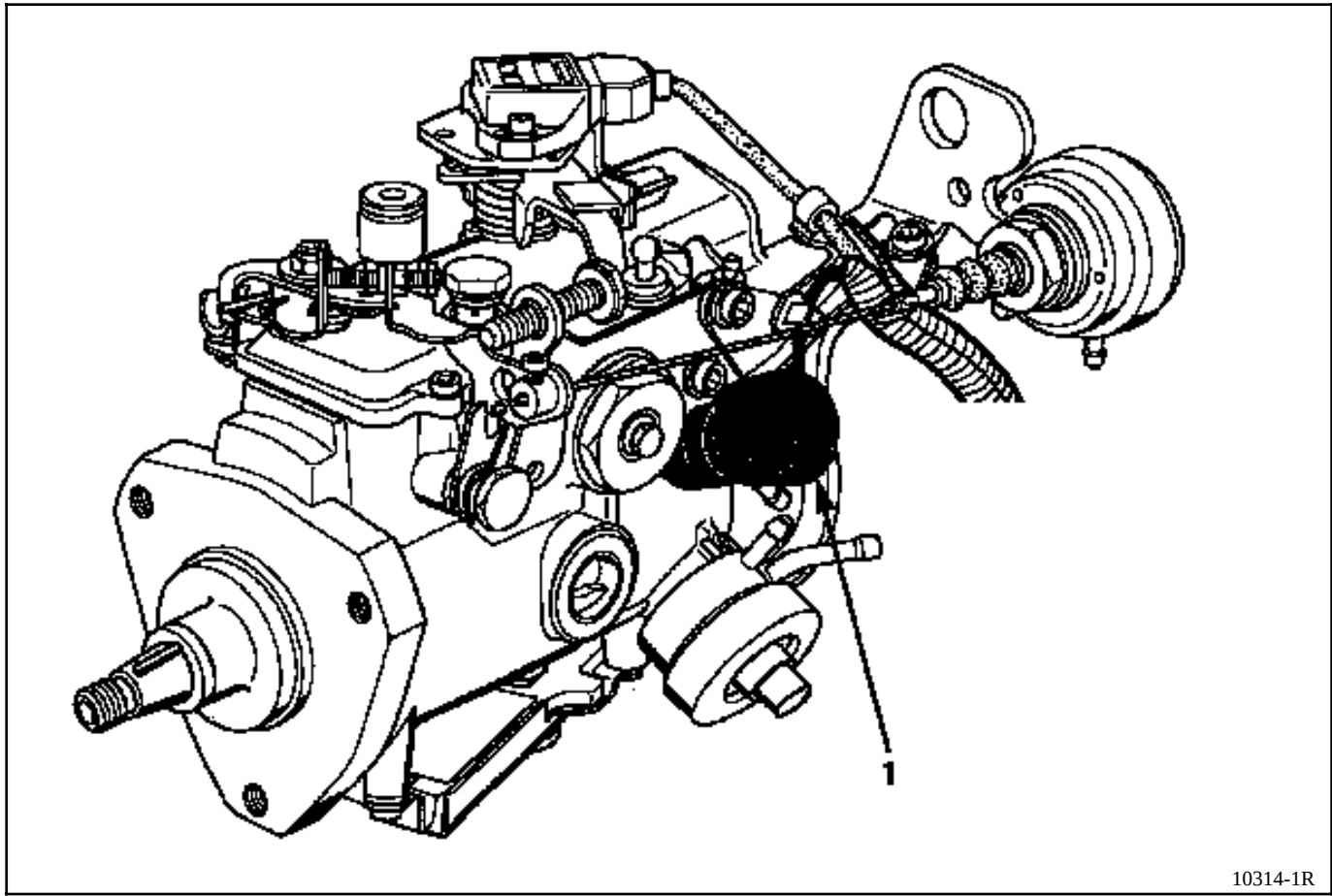
- 17 Testigo fallo inyección diesel
- 18 Testigo precalentamiento
Encendido al poner el contacto durante el tiempo de precalentamiento



87970R

- 7 Captador de régimen motor





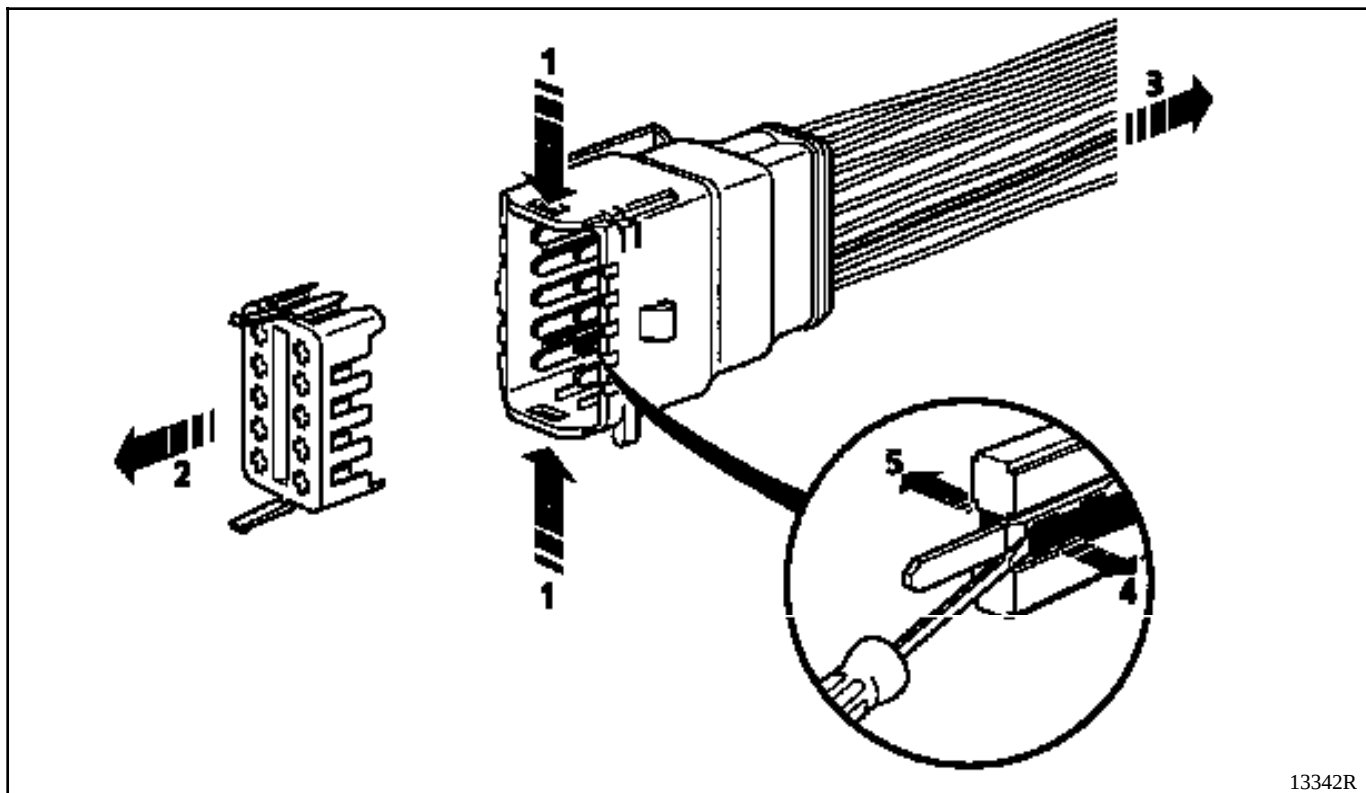
10314-1R

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE		
Mot. 997-01	Util de extracción del inyector y de la electroválvula de avance	
PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Electroválvula de avance		3

EXTRACCION

Desconectar el conector eléctrico de la bomba.

Extraer del conector de la bomba de **10 vías** los dos terminales que conciernen a la electroválvula de avance.



13342R

Para extraer los terminales del conector de la bomba :

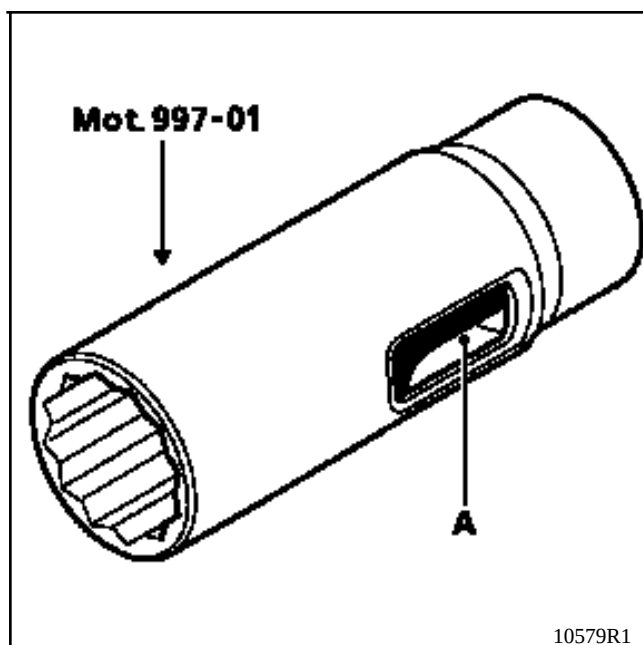
- 1) Tirar de la guía amarilla para liberarla de los terminales y después presionar en ambos lados del conector en las dos lengüetas.
- 2) Extraer la guía amarilla.
- 3) Tirar del cable que se va a extraer.
- 4) El terminal está sujeto por dos lengüetas, una a cada lado; con un destornillador, separar una lengüeta (el hecho de tirar del cable hace que la lengüeta no vuelva a su sitio).
- 5) Con el destornillador, separar la otra lengüeta.

El terminal puede salir del conector.

Extraer la funda de protección que reagrupa los accionadores de la bomba.

Extraer el sombrerete de protección de la electroválvula.

Extraer la electroválvula empleando el útil **Mot. 997-01**.



10579R1

A Paso del conector

REPOSICION

Retirar **IMPERATIVAMENTE** el pequeño filtro tamiz (3) colocado en el fondo del pozo con la ayuda de unas pinzas con pico fino; sustituirlo por un filtro tamiz nuevo.

La parte exterior sirve de junta de estanquidad y se aplasta al apretar el actuador al par.

Volver a colocar en el orden la junta (4) del racor "banjo" de retorno (5); el actuador nuevo (1) provisto del tamiz exterior, así como las dos juntas (6) y (7).

Apretar el actuador al par de **3 daN.m** con la boca **Mot. 997-01**.

Colocar la nueva protección (2) en el actuador.

Meter los dos terminales en el conector.

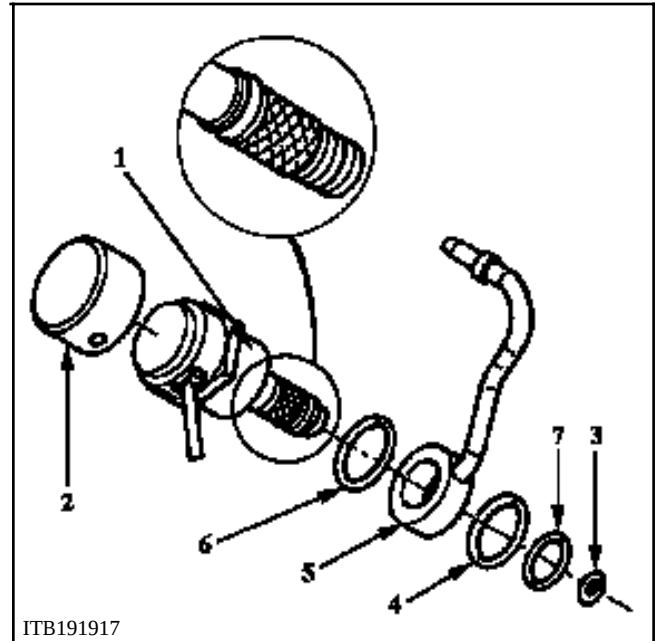
Conectar el conector.

Colocar la funda de protección del cableado así como su clip de sujeción.

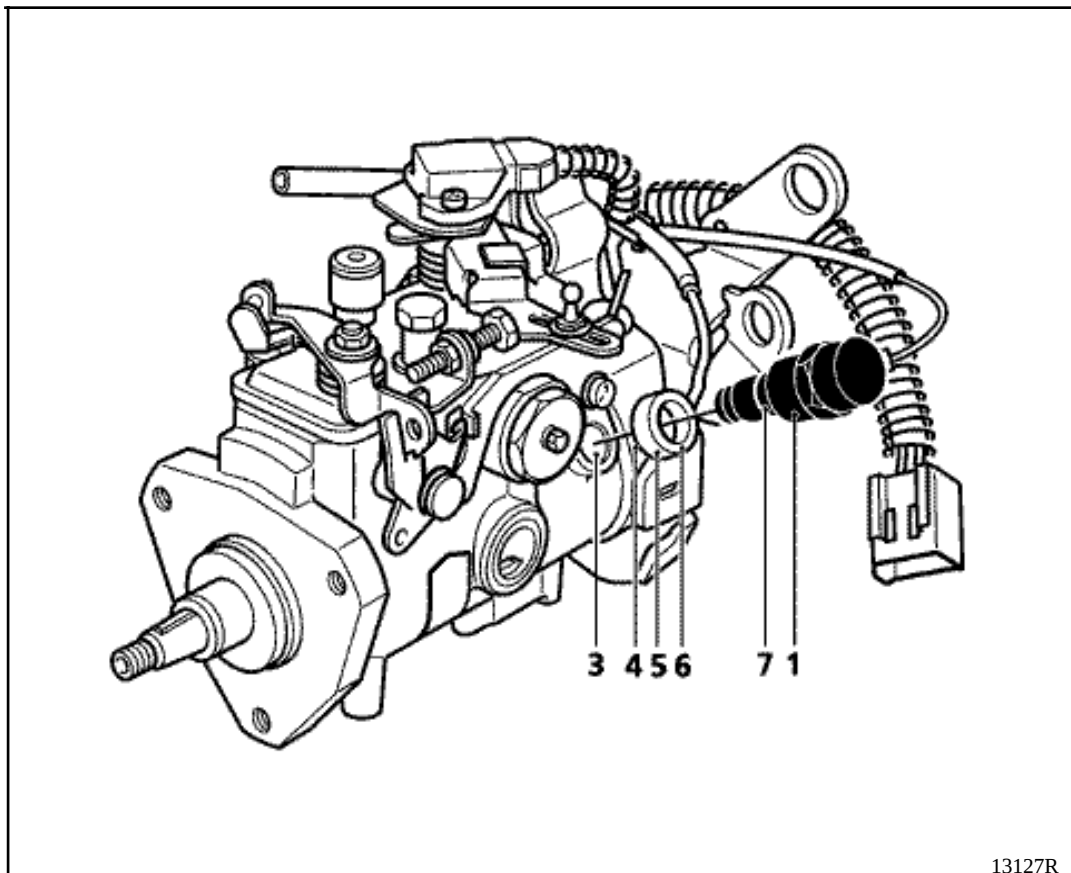
Purgar el circuito de gasóleo con la bomba de cebado antes de poner el motor en marcha.

Borrado IMPERATIVO de la memoria tecleando G0.**

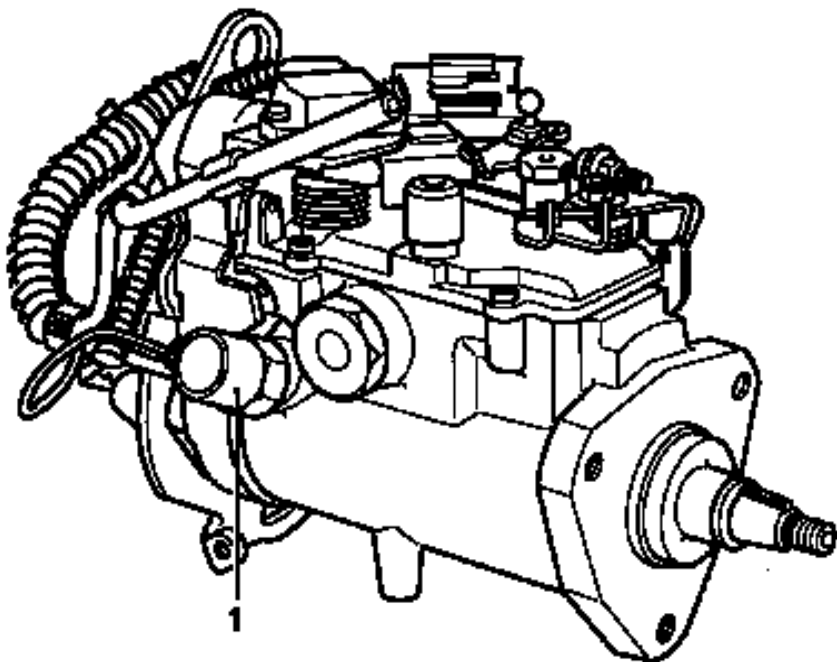
Prueba imperativa del vehículo tras la operación.



ITB191917



13127R



13129R

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE		
Mot. 997-01	Util de extracción del inyector	
Mot. 1140	Util de extracción del corrector altimétrico	

PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Corrector altimétrico	3	

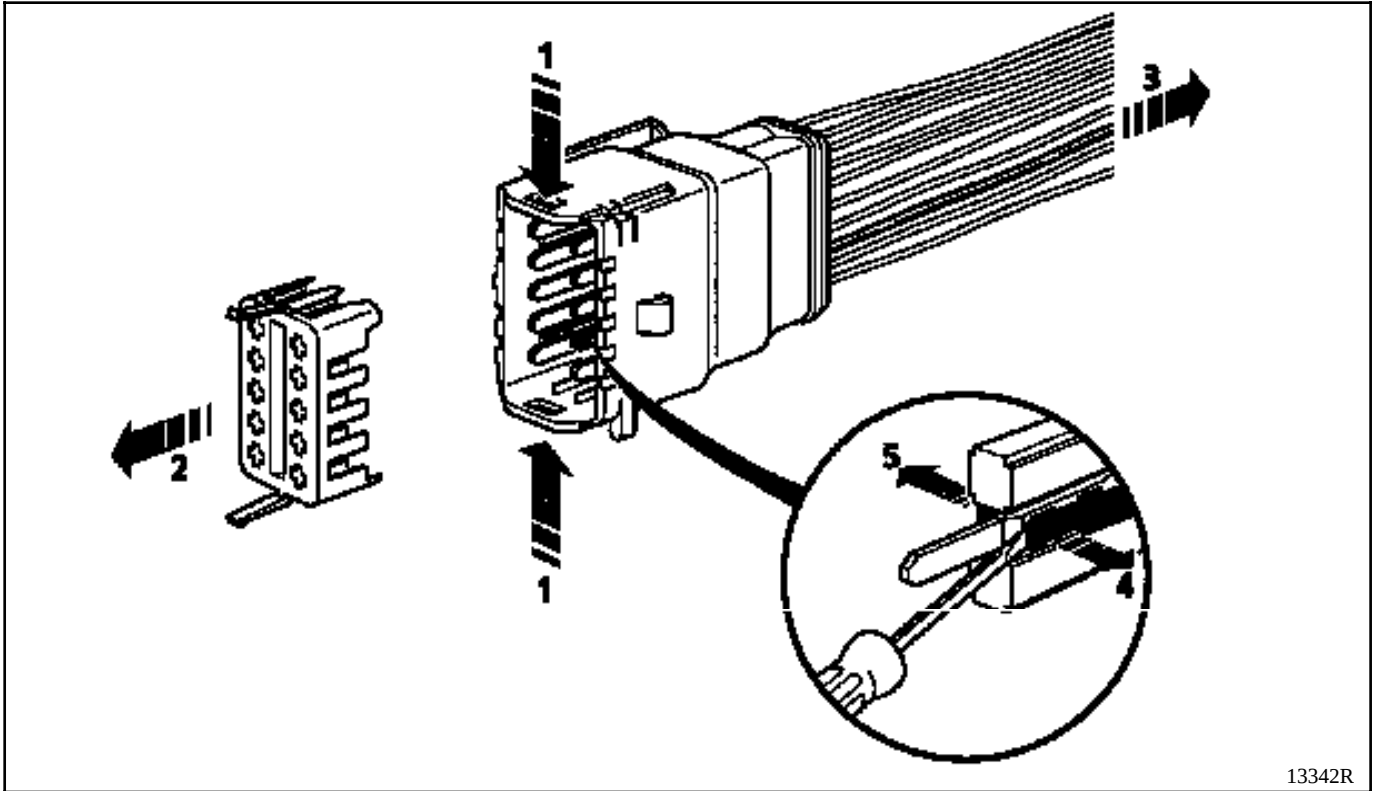
EXTRACCION

Extraer los tubos de alta presión.

Extraer el inyector instrumentado, emplear el útil **Mot. 997-01**.

Desconectar el conector eléctrico de la bomba.

Extraer del conector de la bomba de **10 vías** los dos terminales que conciernen al corrector altimétrico.



13342R

Para extraer los terminales del conector de la bomba :

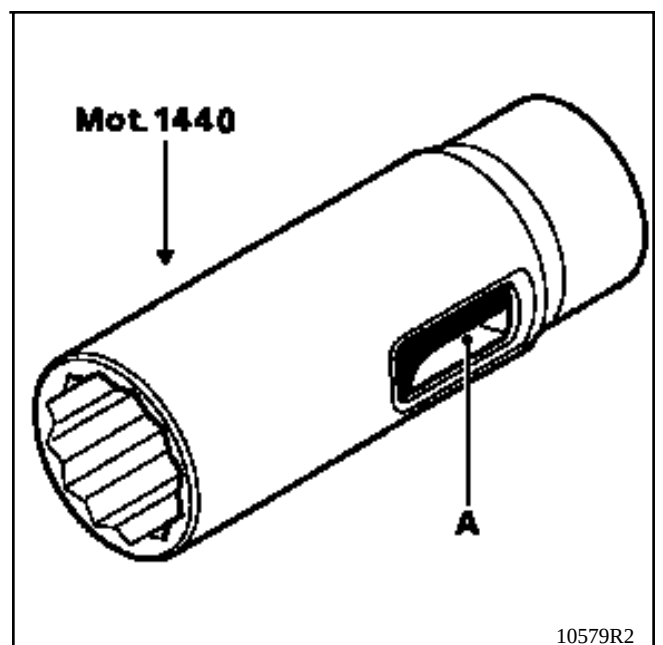
- 1) Tirar de la guía amarilla para liberarla de los terminales y después presionar en ambos lados del conector, en las dos lengüetas.
- 2) Sacar la guía amarilla.
- 3) Tirar del cable que se va a extraer.
- 4) El terminal está sujeto por dos lengüetas, una a cada lado; con un destornillador separar una lengüeta (el hecho de tirar del cable hace que la lengüeta no vuelva a su sitio).
- 5) Con el destornillador, separar la otra lengüeta.

El terminal puede salir del conector.

Extraer la funda de protección que reagrupa a los accionadores de la bomba.

Extraer el sombrerete de protección de la electroválvula.

Extraer el corrector altimétrico (1) empleando el útil **Mot. 1140**.



10579R2

A Paso del conector

REPOSICION

Retirar **IMPERATIVAMENTE** el pequeño filtro tamiz (2) colocado en el fondo del pozo con la ayuda de unas pinzas con pico fino, sustituirlo por un filtro tamiz nuevo.

Apretar el actuador (1) al par de **3 daN.m** con la boca **Mot. 1440**.

Colocar la nueva protección en el actuador.

Meter los dos terminales en el conector.

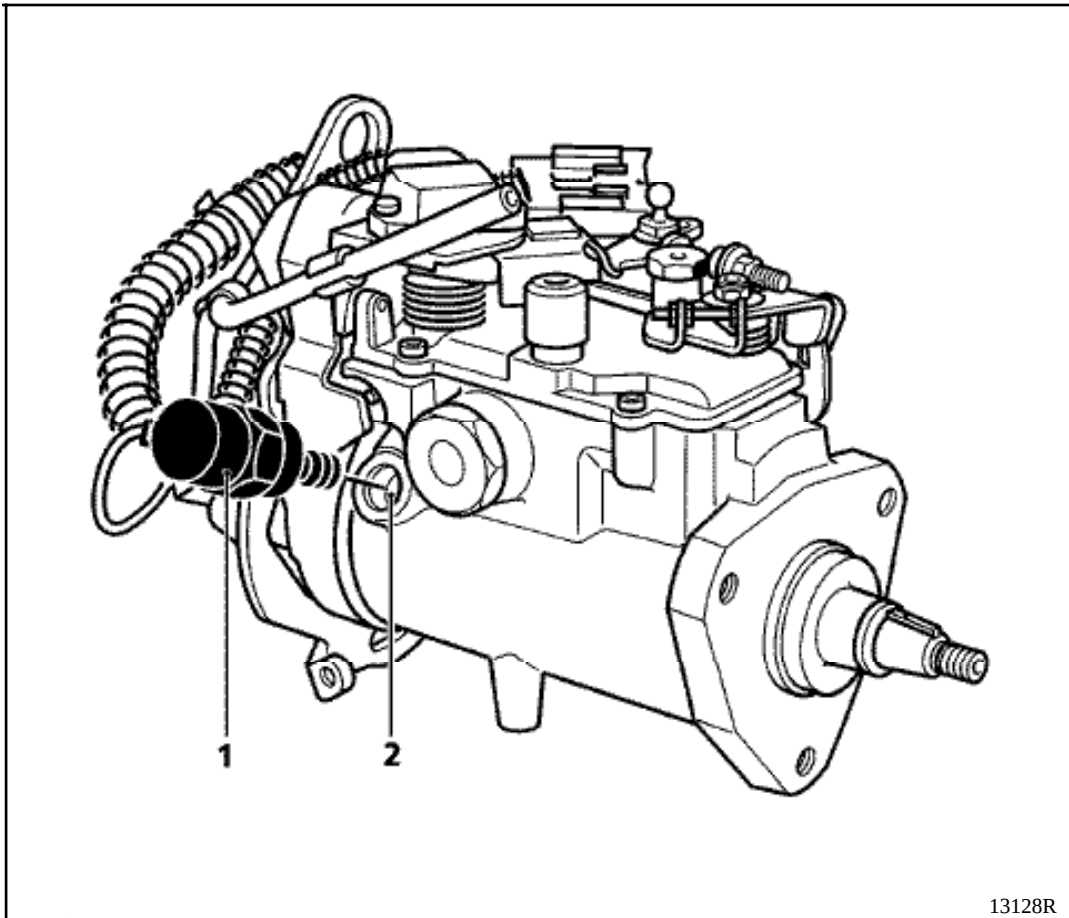
Conectar el conector.

Colocar la funda de protección del cableado así como su clip de sujeción.

Purgar el circuito de gasóleo con la bomba de cebado antes de poner el motor en marcha.

Borrado IMPERATIVO de la memoria tecleando G0.**

Prueba imperativa del vehículo tras la operación.

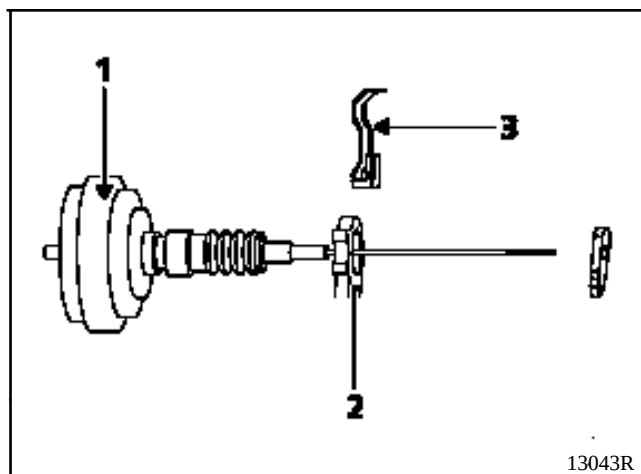


PAPEL : actúa sobre el caudal en función de la altitud ; si el vehículo circula a una altitud superior o igual a **1 000 metros**, el calculador disminuye el caudal **3 mm³/golpe**. Restablece el caudal clásico si el vehículo circula a una altitud inferior a **900 metros**.

REPOSICION Y REGLAJE DEL PULMON

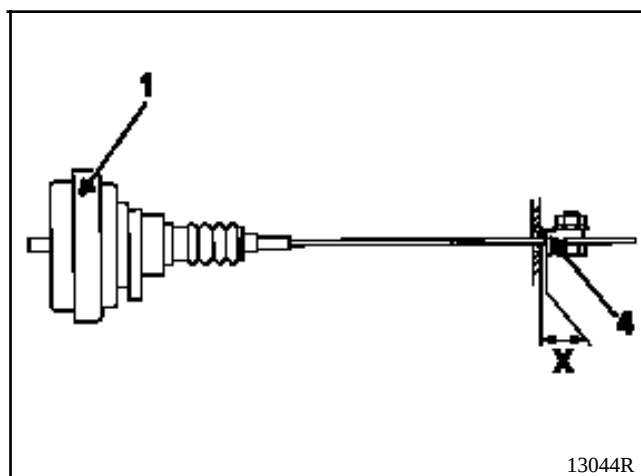
Colocar el pulmón (1) sobre el herraje trasero de la bomba de inyección (2).

Enganchar la grapa de fijación (3) en el pulmón.



Colocar el freno de funda del cable (4) en el cable.

Posicionar el aprieta-cables en el cable, la cota **X** debe ser de **2 mm ± 1**. Apretar la tuerca del aprieta-cables.



UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 1372	Colección para quitar los tornillos auto-rompibles de los cajetines electrónicos
Mot. 1372-02	Cañón de taladro de los tornillos auto-rompibles
Mot. 1441	Casquillo para extraer la electroválvula codificada
MATERIAL INDISPENSABLE	
Broca Ø 3,3 mm clase HSS	
Macho de roscar Ø 4 mm	
Porta-machos con trinquete	

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Electroválvula codificada	1,75 ± 0,25
Tornillos auto-rompibles	1,2 ± 0,1



La operación de extracción del blindaje que da acceso a la electroválvula codificada se realiza con la bomba extraída.

ATENCIÓN : el roscado del pasador es muy delicado ; durante la operación, emplear aceite.

EXTRACCION

- Obturar las salidas de alta presión de la bomba.
- Taladrar el pasador con un broca de Ø 3,3 mm y de clase **HSS**.
- Roscar el pasador con un juego de machos de **4 mm** (**ATENCIÓN :** operación a realizar con mucha precaución, emplear aceite durante el roscado).
- Atornillar en el pasador, una varilla roscada de Ø **4 mm** y de **30 cm** de largo.

Realización de un extractor local :

- Taladrar al diámetro de **4 mm** una masa metálica. Introducir la masa metálica en la varilla roscada.
- Poner una arandela, una tuerca y una contra-tuerca.
- Extraer el pasador mediante el útil local.
- Taladrar los cinco tornillos auto-rompibles en una longitud de **4 mm** utilizando el cañón de taladro **Mot. 1372-02** y empleando la broca de Ø **4 mm** suministrada en la colección **Mot. 1372**.
- Utilizar el extractor y su empuñadura **Mot. 1372** para quitar los tornillos (o cualquier otro tipo de extractor).
- Se puede también aflojar los tornillos empleando un martillo y un pequeño buril.
- NOTA :** antes de extraer el realce de llegada del gasóleo, es imperativo asegurarse de la limpieza de la bomba, ya que unas partículas metálicas que provienen de los tornillos auto-rompibles o del pasador pueden encontrarse alrededor de éste.
- Extraer el realce de llegada de gasóleo.
- Extraer el herraje de protección y el herraje del soporte trasero.
- Extraer los terminales de la electroválvula codificada del conector de la bomba.
- Emplear el casquillo **Mot. 1441** para aflojar la electroválvula de avance.

REPOSICION

Toda junta extraída debe ser cambiada.

Colocar la electroválvula codificada y después apretar al par.

Colocar el blindaje de la bomba.

Verificar que el cable de la electroválvula codificada no esté pinzado.

Colocar el realce de llegada del gasóleo.

Colocar los cinco tornillos auto-rompibles, apretarlos al par de **1,2 daN.m** y después seccionarlos por flexión mediante un tubo encajado en las cabezas de los tornillos.

Colocar un pasador nuevo en su alojamiento.

Colocar los terminales de la electroválvula codificada.

EXTRACCION / REPOSICION / REGLAJE DEL POTENCIOMETRO DE CARGA

ATENCION : la extracción del potenciómetro es delicada. Hay que respetar imperativamente el proceso siguiente.

EXTRACCION

Desconectar el conector de la bomba de inyección.

Extraer del conector los tres terminales del potenciómetro de carga.

Sacar los cables eléctricos de la funda de plástico.

Quitar los dos tornillos (1) que fijan el potenciómetro.

El cursor del potenciómetro va sujeto en la palanca de carga (2) por un inserto de plástico (3).

Mediante un destornillador, extraer el inserto de plástico de su alojamiento en la palanca de carga (**Figura 1**).

Dar un cuarto de vuelta al inserto de plástico (**Figura 2**).

FIGURA 1

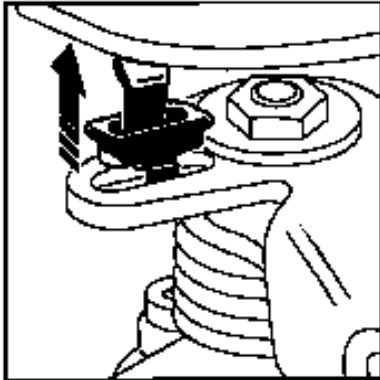
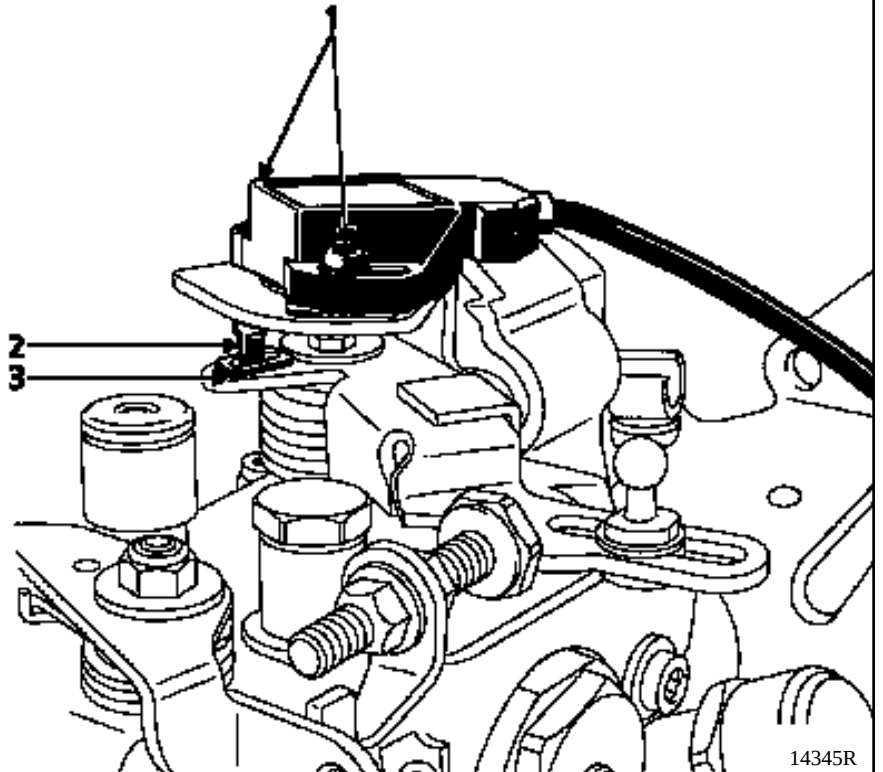
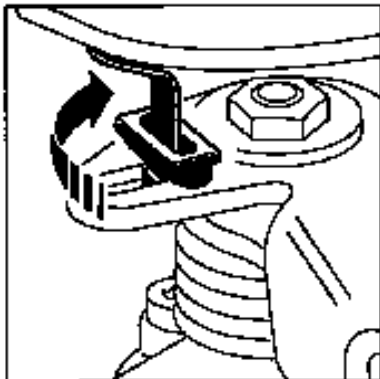


FIGURA 2

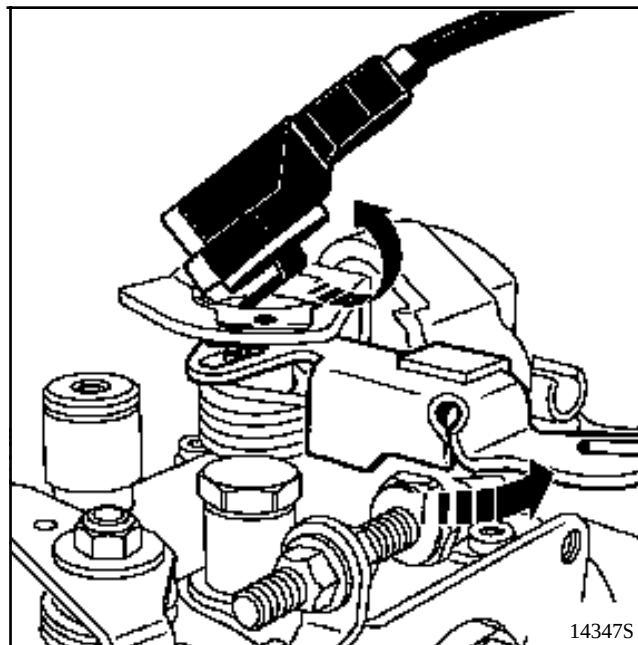
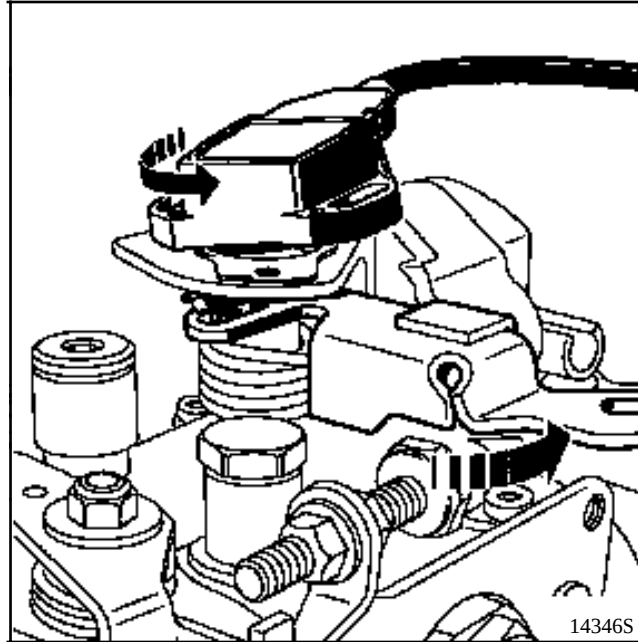


14345R

Colocar la palanca de carga en posición de plena carga.

Girar un cuarto de vuelta el potenciómetro en el sentido de las agujas de un reloj.

Levantar el potenciómetro del lado del cable.



REPOSICION

Dar un cuarto de vuelta al inserto de plástico con respecto a la posición inicial (**Figura 3**), llevarlo lo más cerca posible del eje de rotación de la palanca de carga.

Poner la palanca de carga en posición plena carga.

Insertar el cursor del potenciómetro de carga en el inserto de plástico.

Colocar el potenciómetro de carga.

Dejar la palanca de carga, volver a encontrar su posición de pie levantado.

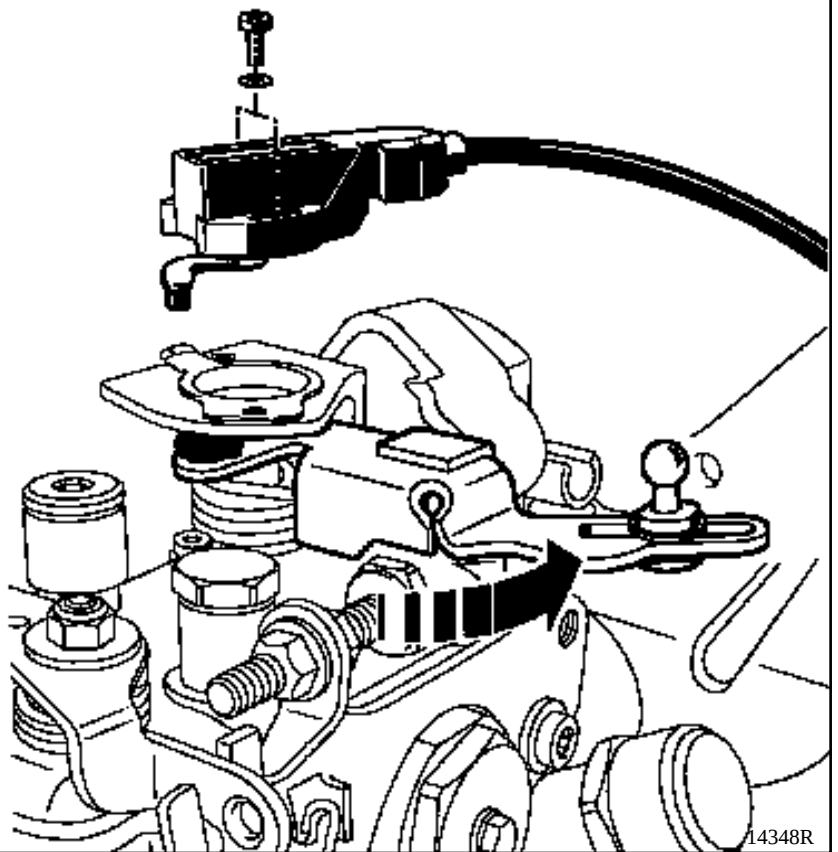
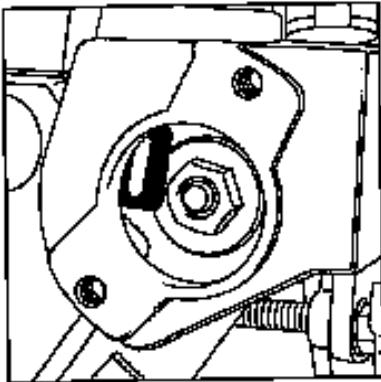
Dar un cuarto de vuelta al inserto de plástico.

Mediante un pequeño destornillador, colocar el inserto de plástico en la palanca de carga.

Atornillar los tornillos que fijan el potenciómetro sin apretarlos.

Efectuar el reglaje del potenciómetro (ver a continuación).

FIGURA 3



REGLAJE

NOTA : en fábrica, se realiza en los vehículos un aprendizaje de la posición plena carga (memorización de la tensión suministrada por el potenciómetro en posición plena carga). Este valor sirve para reglar el potenciómetro de carga tras su sustitución. Es por lo tanto primordial, en caso de sustitución del calculador de inyección durante el tiempo de vida del vehículo, realizar este aprendizaje (**G31***).

Si fuera necesario cambiar el potenciómetro de carga para efectuar su reglaje, se compara la tensión suministrada por el potenciómetro en posición plena carga con el valor memorizado. Se considera que el nuevo potenciómetro está correctamente reglado cuando las dos tensiones son idénticas. Esto se ve en la maleta **XR25**. En efecto, el **G32*** indica la diferencia de tensión entre el valor memorizado y el valor suministrado por el potenciómetro. El reglaje es correcto si este valor está comprendido entre **0,000** y **0,040** en posición pie a fondo.

Se prohíbe cambiar el potenciómetro a la vez que calculador (si es necesario, cambiar primero el potenciómetro y después el calculador).

ATENCION : el cambio del potenciómetro de carga sólo se podrá efectuar si la posición "pie a fondo" ha sido memorizada en el calculador de inyección. Es posible que el aprendizaje "pie a fondo" no se haya realizado. Por consiguiente, no es posible cambiar el potenciómetro más que cuando la barra-gráfica 12 derecha esté apagada (aprendizaje realizado). Si la barra-gráfica 12 derecha está encendida (aprendizaje no realizado), verificar que en pie a fondo el valor en # 17 esté comprendido entre 75,66 y 87,36 :

- si es el caso, efectuar el aprendizaje de la posición pie a fondo (ver "Configuración del calculador"), y después cambiar el potenciómetro.
- si el valor no está comprendido entre estos dos valores, la bomba debe ser extraída para el reglaje en el banco o para su sustitución.

Quitar los dos tornillos que fijan el potenciómetro defectuoso y desmontarlo, colocar el potenciómetro de recambio. Atornillar los dos tornillos que fijan el potenciómetro sin apretarlos (debe ser posible girar el cuerpo del potenciómetro).

Conectar la maleta **XR25** y después poner el contacto.

Poner el selector en **S8**.

Teclear el código

D	3	4

Pisar a fondo el pedal del acelerador (posición pie a fondo). No actuar directamente en la palanca de carga.

Teclear el código

G	3	2	*

Manteniendo la posición pie a fondo, girar el cuerpo del potenciómetro para poder leer en la pantalla de la maleta un valor comprendido entre **0,000** y **0,040** (si se está demasiado lejos del valor **0**, la pantalla indica **HL** que significa Fuera de Límites). Basta con girar el cuerpo del potenciómetro para ver aparecer un valor decimal.

Apretar los dos tornillos de fijación del potenciómetro en posición pie a fondo cuando el valor leído esté comprendido entre **0,000** y **0,040**.

APRENDIZAJE DE LA POSICION PIE A FONDO

Cortar el contacto.

Cambiar el calculador.

Efectuar el aprendizaje de la posición pie a fondo, para ello :

Poner el contacto.

Conectar la maleta **XR25**.

Poner el selector en **S8**.

Teclear el código

D	3	4

Teclear el código

G	3	1	*

Cuando la pantalla indique "**PF**" intermitente, pisar a fondo el pedal del acelerador,

El aprendizaje se ha realizado cuando se lee

	b	a	n

	F	i	n

y después

6	d	1	E

La barra-gráfica **12 derecha** debe estar apagada.

Cortar el contacto.

Los calculadores de inyección **DPCN LUCAS** se venden preconfigurados "**con aire acondicionado**". Si el vehículo no tiene aire acondicionado, utilizar el mando **G50*4*** de la maleta **XR25** para efectuar la programación "**sin aire acondicionado**".

Los calculadores de inyección **DPCN LUCAS** se venden preconfigurados "**con DA**" (**DA** con **GEP**). Si el vehículo no está equipado de grupo electrobomba de **DA**, utilizar el mando **G50*9*** de la maleta **XR25** para efectuar la programación "**sin GEP de DA**".

CONFIGURACION DEL CALCULADOR EN FUNCION DEL AA

Vehículo con **AA**, en la maleta **XR25** teclear **G50*3***.

Vehículo sin **AA**, en la maleta **XR25** teclear **G50*4***.

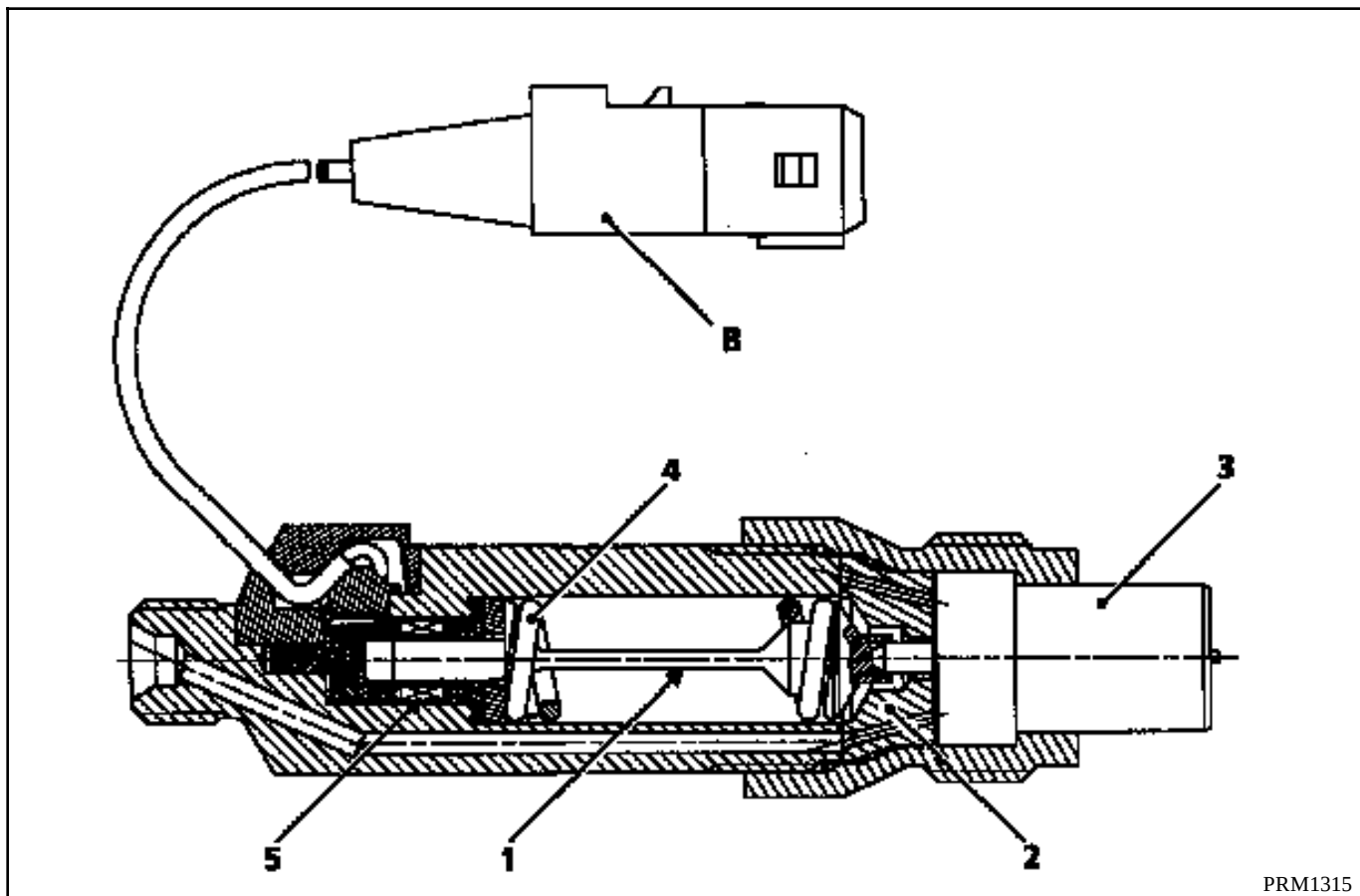
CONFIGURACION DEL CALCULADOR EN FUNCION DE LA DA (GRUPO ELECTROBOMBA DE DA)

- El vehículo puede tener dos tipos de **DA** :
- una **DA** con una bomba de alta presión arrastrada por correa. En este caso, el calculador debe ser configurado sin **DA** ; en la maleta **XR25**, teclear **G50*9***,
 - una **DA** con un grupo electrobomba arrastrado eléctricamente y gestionado por el calculador de inyección (esta **DA** equipa a todos los vehículos que también tienen **AA**). En este caso, el calculador debe ser configurado con **DA** : en la maleta **XR25**, teclear **G50*8***.

ATENCION : en función de las explicaciones anteriores, sólo debe haber dos tipos de combinación del encendido de las barras-gráficas **18** y **19**.

Vehículo con AA y GEP de DA		Vehículo sin AA y sin GEP de DA (con DA clásica)
18	CA	18
19	DA	19

NOTA : si se ha cambiado el calculador, no olvidarse de efectuar el aprendizaje de la posición pie a fondo del potenciómetro de carga (ver capítulo "**Potenciómetro de carga**").



PRM1315

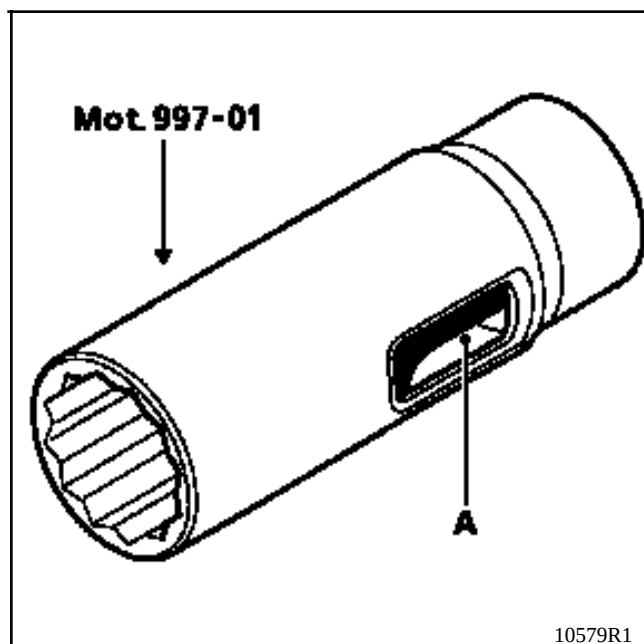
- 1 Varilla empujador
- 2 Separador
- 3 Inyector
- 4 Muelle
- 5 Bobinado

El captador de alzada de aguja está integrado en el porta-inyector. Este transmite los movimientos de la aguja del inyector al calculador. Esto permite deducir el inicio de la inyección. Con esta información, el calculador compara el avance solicitado al corrector de avance en la bomba y el avance realmente aplicado. El sistema trabaja así en bucle cerrado.

Utillaje necesario para la extracción del inyector :
Mot. 997-01.

Par de apriete : **7 daN.m.**

NOTA : es posible modificar el útil **Mot. 997** fresando el casquillo en (A), (paso del conector del inyector instrumentado (B)).



10579R1

PRINCIPIO DE ENCENDIDO DEL TESTIGO DE INYECCION EN EL CUADRO DE INSTRUMENTOS

Al poner el contacto, el testigo de fallo de la inyección se enciende fijo. Se apaga con el motor girando.

- **Fallo de un componente del sistema de inyección**

Fallos que provocan el encendido del testigo :

- inyector instrumentado,
- electroválvula de avance,
- captador de régimen motor,
- potenciómetro palanca de carga,
- pre-postcalentamiento (según versión).

La función pre-postcalentamiento está pilotada por el calculador.

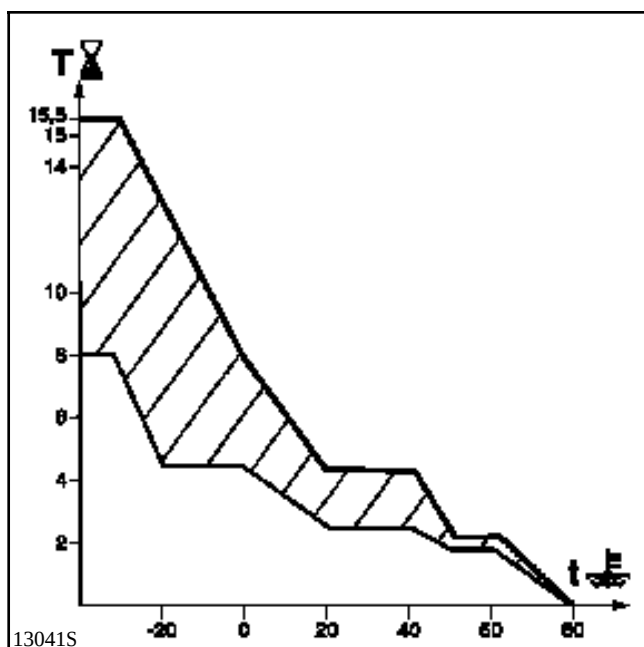
Este dirige al cajetín de relés de las bujías de precalentamiento.

1) Puesta del contacto - Precalentamiento

El precalentamiento se descompone en dos fases :

a) Precalentamiento variable

Es función de la temperatura de agua, de la tensión de batería y de la altitud (captador interno del calculador) al poner el contacto (encendido del testigo de precalentamiento).



— Límite superior de precalentamiento (tensión de batería inferior a **9,3 voltios** y altitud superior a **2 000 m**).

— Límite inferior de precalentamiento (tensión de batería superior a **10,5 voltios** y altitud inferior a **350 m**).

b) Precalentamiento fijo

Tras el apagado del testigo de precalentamiento (precalentamiento variable), las bujías permanecen alimentadas durante **8 segundos** antes del arranque.

2) Arranque

Durante la acción del motor de arranque las cuatro bujías son alimentadas de forma continua.

3) Motor girando - Postcalentamiento

El postcalentamiento se descompone en dos fases :

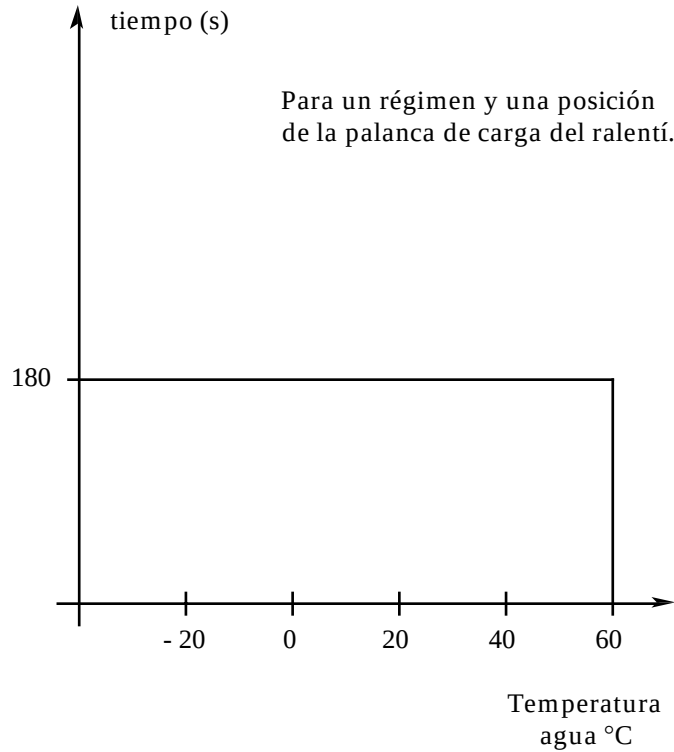
a) Postcalentamiento fijo

Tras el arranque, las bujías son alimentadas simultáneamente durante **10 segundos**.

b) Postcalentamiento variable

El postcalentamiento variable empieza cuando acaba el postcalentamiento fijo. El tiempo de la alimentación de las cuatro bujías (de forma continua) es función :

- de la temperatura del agua,
- del régimen motor,
- de la carga (potenciómetro de carga sobre la palanca de la bomba).



El postcalentamiento variable puede ser interrumpido :

- definitivamente cuando la temperatura del agua es **> 60°C**,
- momentáneamente cuando el cajetín recibe la información de plena carga durante más de **3 segundos**; la función se restablece al volver al ralentí o a baja carga,
- momentáneamente si la tensión batería **> 16 V** ; la función se restablece si **Ubatt < 15 V**.

En todos los casos, el tiempo total de la función postcalentamiento no excederá de **3 minutos**.

La función de ralentí acelerado es pilotada por el calculador vía una electroválvula de mando del pulmón (versión **AA** o no).

El mando del ralentí acelerado está activo :
- si la temperatura del agua al poner el contacto es inferior a **10°C**,

	F8Q 630
Temperatura del agua al poner el contacto (°C)	Temperatura de corte del ralentí acelerado (°C)
15	20
5	20
0	25
- 10	25
- 20	35

- si el régimen del motor cae a las **650 r.p.m.** y la velocidad del vehículo es inferior a los **25 km/h** (estrategia de mejora del despegado). El ralentí acelerado se corta una vez que el régimen pasa a ser **> 850 r.p.m.**

NOTA :

- Ralentí acelerado en acción :
 - electroválvula no activada,
 - cable libre, no tensado.
- Ralentí nominal :
 - electroválvula activada,
 - cable en tensión.

PARTICULARIDADES : cuando se selecciona el **AA** en el cuadro de instrumentos, se activa el ralentí acelerado.

UNION AIRE ACONDICIONADO / CALCULADOR DE INYECCION

La unión eléctrica :

- del calculador de aire acondicionado hacia el calculador de inyección se efectúa por un cable. En esta vía sólo transita realmente la información **AA** ciclando. El calculador de inyección deduce de ello la información selección **AA** : **vía 11**,
- del calculador de inyección hacia el calculador de aire acondicionado es realizada por un cable. En esta vía transita la información de autorización y prohibición de puesta en marcha del compresor : **vía 19**.

ESTRATEGIA DE PUESTA EN MARCHA DEL COMPRESOR

En ciertas fases de funcionamiento, el calculador de inyección podrá prohibir el funcionamiento del compresor.

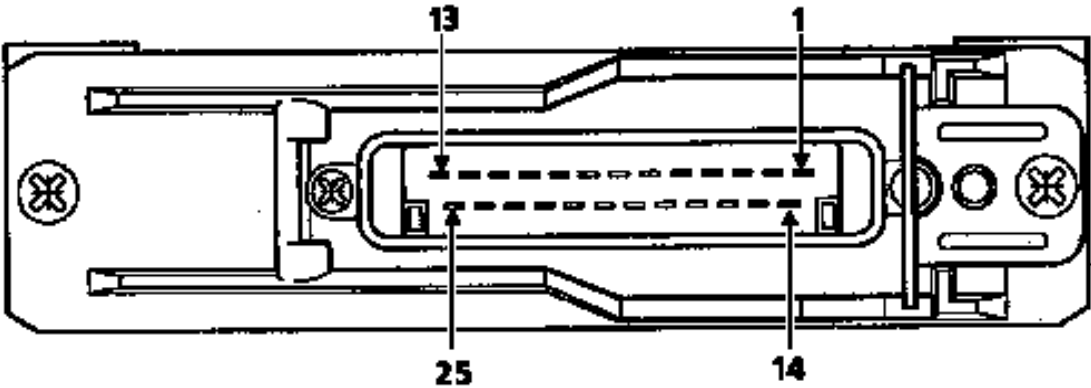
Estrategia en el arranque del motor

El funcionamiento del compresor queda inhibido durante **3 segundos** después del arranque del motor.

Estrategia de protección anti-calado

Si el régimen es inferior a **700 r.p.m.**, hay corte del compresor. Sólo se volverá a poner en funcionamiento cuando el régimen motor sobrepase las **775 r.p.m.**

CONEXION



PRM1316

1 -<-	Alimentación del calculador	14 -->	Mando relé de las bujías
2 ----	Masa del calculador	15 -->	Mando relé del corrector altimétrico
3 ----	Masa captadores	16 -->	Mando del ralentí acelerado
4 -->	Alimentación potenciómetro palanca	17 -->	Info posición palanca de carga
5 -->	Mando electroválvula EGR	18 -->	Mando testigo de diagnóstico
6 -->	Mando corrector de avance	19 -->	Mando supresión A.A
7 -<--	Señal alzada de aguja	20 -->	Mando relé grupo electrobomba de dirección asistida
8 -<--	Señal régimen motor	21 -->	Información del régimen motor
9 -->	Mando testigo precalentamiento	22	No utilizada
10 -<--	Información diagnóstico línea L	23 -<--	Señal palanca de carga
11 -<--	Estado A.A	24 -<--	Señal temperatura del aire
12 -<--	Señal velocidad vehículo	25 -<--	Señal temperatura de agua
13 -><-	Información diagnóstico línea K		

En caso de fallo de uno de los elementos citados a continuación, el calculador se pone en "modo degradado", es decir, utiliza unos valores de sustitución con el fin de asegurar el funcionamiento del motor.

Elemento defectuoso	Valores de consigna (de sustitución)				
	Corrector de avance	Tiempo pre-post-calentamiento	Función E.G.R.	Ralentí acelerado	Función A.A.
Captador agua	Función del tiempo de marcha	Precalentamiento : - 30 °C Postcalentamiento : 80 °C	Cortada	Función del tiempo de marcha	-
Captador aire	Temperatura = 22 °C	-	Cortada	-	-
Potenciómetro de carga	Posición 100 % de la palanca de carga	Post : posición 30 % de palanca de carga	Cortada	-	Posición 20 % de la palanca de carga
Captador de altitud	Altitud = 900 m	Altitud = 900 m	Cortada	-	-
Batería 16 V < U < 6 V	Ubatt = 13.5V	No es solicitado	-	-	-
Captador punto muerto superior (PMS)	Avance mínimo Electroválvula gran apertura	Post : ya no es solicitado hasta corte y puesta del contacto	Cortada	Régimen = 2 000 r.p.m.	Régimen = 2 000 r.p.m.
Captador alzada de aguja	Avance degradado	-	-	-	-
Captador velocidad vehículo	-	-	Posición : V = 175 km / h	Posición : V = 175 km / h	Posición : V = 175 km / h
Cajetín relés bujías de pre-calentamiento	-	Cortado	-	-	-

FUNCIONAMIENTO DE LA POLEA RAM (Polea de reglaje micrométrico)

Nomenclatura

1 Tornillo de polea en aluminio.

Hace que el buje adaptador (8) sea solidario de la llanta de la polea (4). Preapriete del tornillo a **2 daNm**, apriete del tornillo a **$9 \pm 0,5$ daNm**.

2 Plato de la polea.

3 Tuerca de base.

Fija el eje de la bomba en la polea. Su par de apriete es de **$4,5 \pm 0,5$ daNm**.

4 Llanta de la polea.

Durante el calado, ésta está fija. Contiene en su parte interna :

- un paso de rosca en el que se atornilla dicha pieza (5),
- tres piezas de guiado derecha (b) en las que se desplaza la pieza (6).

5 Casquillo de avance micrométrico.

Contiene tres muescas (c) en las cuales se alojan las tres ramas del útil **Mot. 1358-01**.

Lleva en su parte externa un paso de rosca (a) que se atornilla en la polea (4). Es solidario en translación.

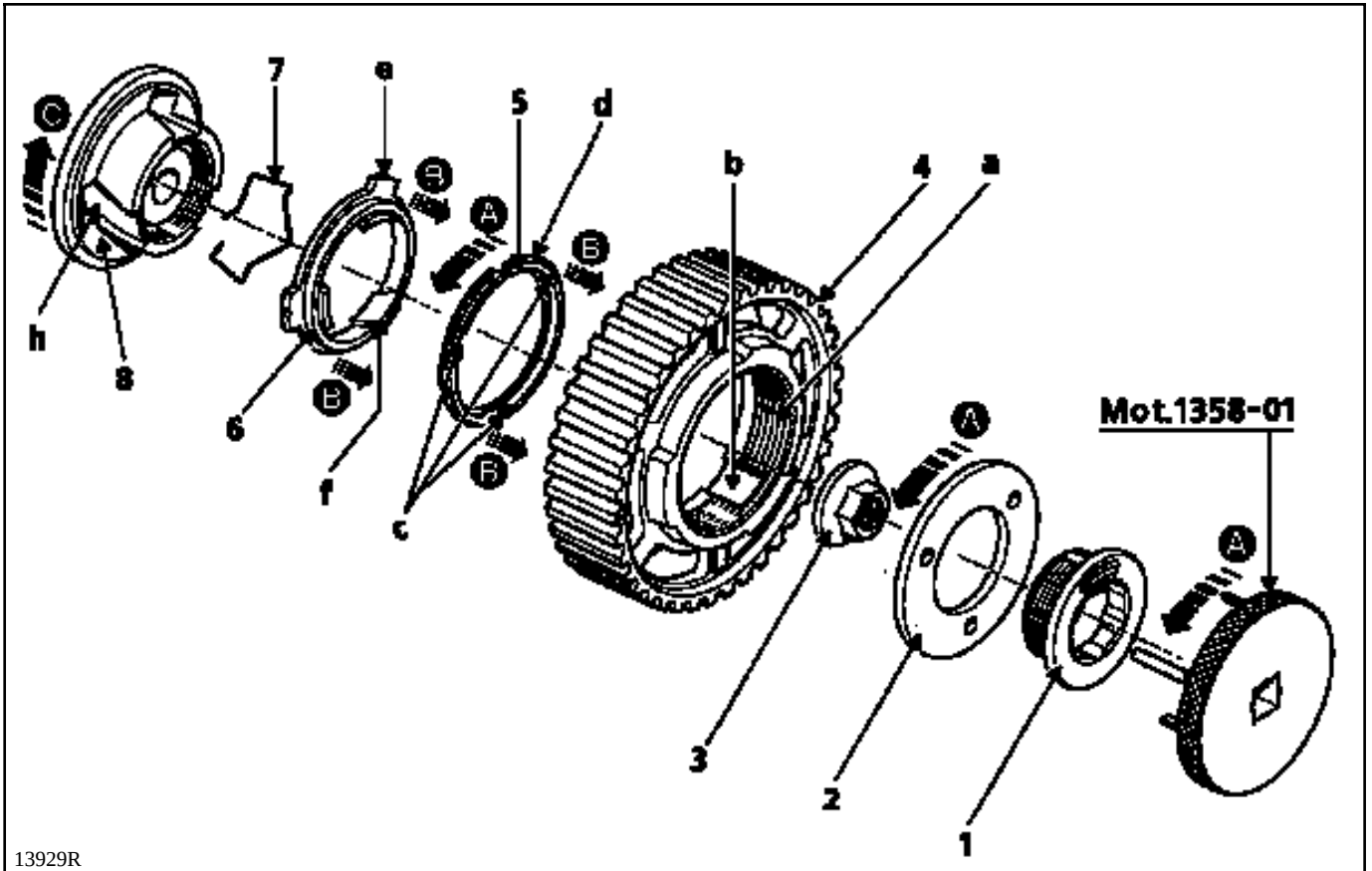
6 Casquillo de reglaje angular.

Está bloqueado en rotación. En su parte externa, contiene tres orejetas de guiado (e) que se deslizan en la llanta de la polea (4). En su parte interna, lleva tres rampas de guiado helicoidales (f) que se deslizan en el buje del adaptador (8).

7 Freno de tornillo.

8 Bujes adaptador.

Arrastra a la bomba durante el reglaje. Es el que hace girar al eje de la bomba. Lleva tres rampas helicoidales (h).



13929R

Principio de funcionamiento

Antes del reglaje, se afloja el tornillo (1).

Se introduce el útil **Mot. 1358-01** en los tres orificios del plato (2). Las tres varillas del útil se alojan en las tres muescas del casquillo de avance micrométrico (5).

La rotación (A) del útil **Mot. 1358-01** arrastra en rotación al casquillo de avance micrométrico (5).

Dicho casquillo al girar se atornilla en la llanta de la polea (4). Al atornillarse, la pieza (5) tiene un movimiento de rotación, pero también tiene un movimiento de translación (B). Se aproxima a la tuerca (1).

La pieza (6) está unida a la pieza (5) para los movimientos de translación. Por el contrario, está bloqueada en rotación. De hecho, sus tres orejetas se deslizan en las tres rampas derecha de la llanta de la polea (4). Por consiguiente la pieza (6) se desplaza hacia el tornillo (1).

La pieza (6) posee tras rampas de guiado helicoidales que se encajan en las rampas helicoidales de la pieza (8). Después del desplazamiento transversal de la pieza (6) y dado de que la pieza (8) no puede desplazarse transversalmente, la pieza (6) al desplazarse hace que gire la pieza (8) por medio de las rampas helicoidales.

- A** Movimiento de rotación efectuado por el operario en el útil.
- B** Desplazamiento transversal de los casquillos.
- C** Movimiento de rotación aplicado al eje de la bomba, está dividido por **180** con respecto al movimiento **A**.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 1054	Espiga de PMS
Mot. 1200	} Util de sujeción polea-bomba
Mot. 1317	

Particularidades ligadas a la extracción de la bomba

No aflojar nunca la tuerca de aluminio de la polea **RAM**, para una extracción de la bomba, desatornillar solamente la tuerca dorada que fija el eje de la bomba.

La tuerca central dorada hace de extractor.

La extracción de la bomba se hace sin extraer la polea **RAM**.

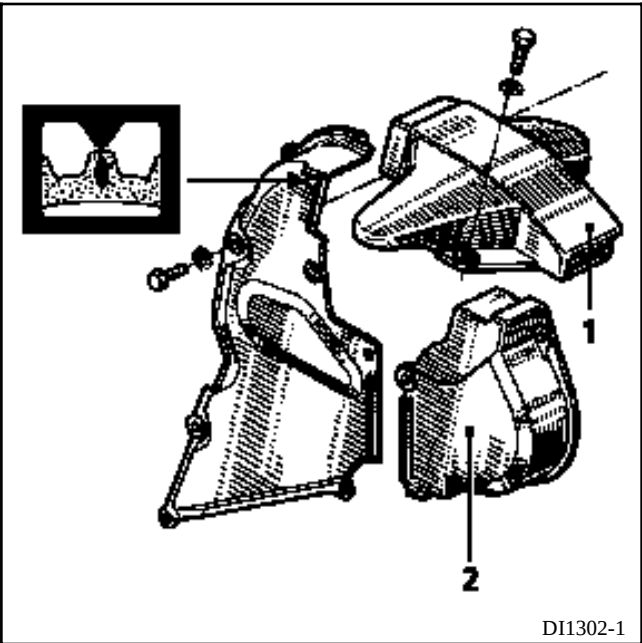
Los tres tornillos que fijan la bomba a la cara del grupo de accesorios permanecen en la cara del accesorio tras la extracción de la bomba.

Efectuar un control del calado de la bomba tras su reposición.

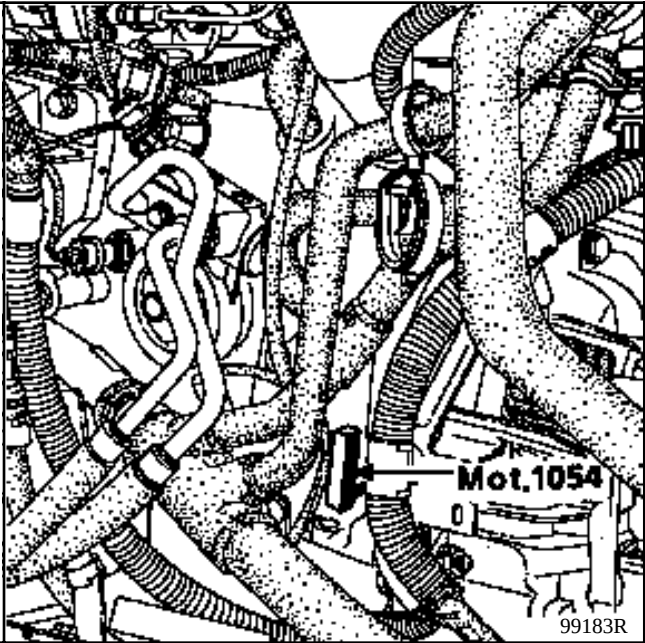
PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca que fija el eje de la bomba a la polea RAM	4,5
Tornillos de fijación de la bomba	2,2

EXTRACCION

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

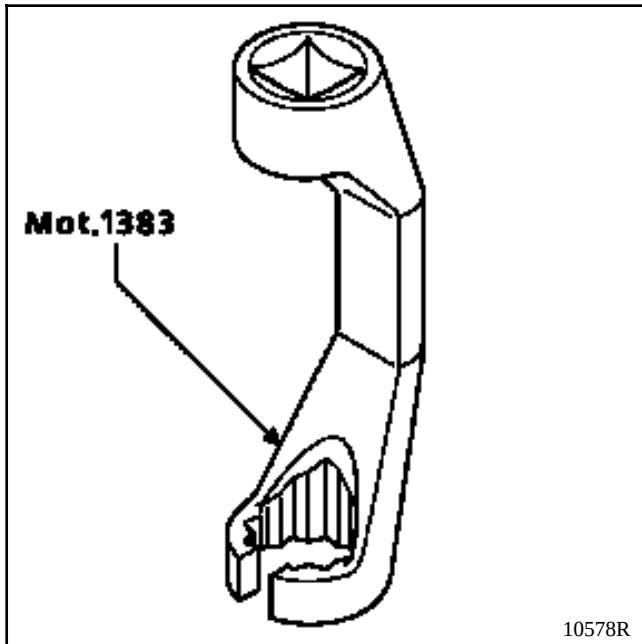


Bloquear el motor mediante el útil **Mot. 1054**. Para ello, girar el motor de forma que el índice de la rueda dentada del árbol de levas esté alineado con la marca del cárter de distribución (utilizar un espejo).

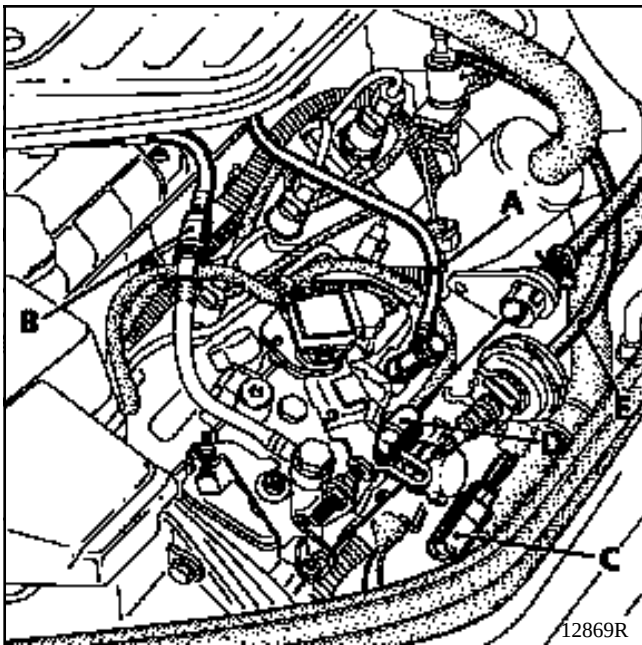


Extraer :

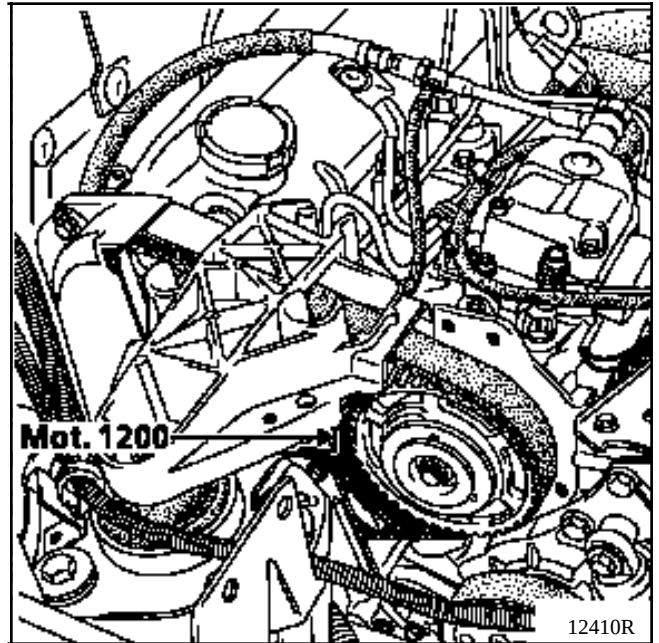
- el tubo de alimentación de carburante (A),
- el tubo de retorno (B),
- el conector de la bomba (C),
- el cable del acelerador (D),
- el tubo de depresión (E) conectado en el pulmón del ralenti acelerado,
- el cableado de alta presión mediante el útil **Mot. 1383**,



- el tornillo de fijación del soporte trasero.



Colocar el útil **Mot. 1200** ó **Mot. 1317** de sujeción de la polea de la bomba.



Aflojar :

- los tres tornillos que fijan la bomba pasando un destornillador de estrella por los huecos de la puleya **RAM**,
- la tuerca central que fija el eje de la bomba a la puleya **RAM**.

Aflojar alternativamente la tuerca central y el conjunto de los tres tornillos que fijan la bomba hasta el aflojado completo.

Extraer la bomba.

REPOSICION

Limpiar cuidadosamente el eje de la bomba con disolvente para eliminar toda la grasa.

Colocar la bomba.

Apretar al par los tres tornillos que fijan la bomba.

Preapretar la tuerca central de la bomba a **2 daN.m.**

IMPORTANTE : es imperativo hacer un preapriete antes del apriete; apretar la tuerca central de la bomba a **4,5 daN.m.**

Efectuar las operaciones de calado (ver capítulo "**Bomba - calado**").

Efectuar las otras operaciones de reposición en el sentido inverso a la extracción.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 856	Soporte comparador (bomba BOSCH mecánica)
Mot. 1054	Espiga de PMS
Mot. 1079	Maletín de calado de bomba LUCAS
Mot. 1311-06	Util para extraer el tubo de gasóleo
Mot. 1200-01	Util de sujeción polea-bomba
Mot. 1358-01	} Colección de utillaje para intervenir sobre una polea RAM
Mot. 1359	

ATENCION :

- emplear imperativamente el útil **Mot. 1358-01** (el útil **Mot. 1358** no funciona para las poleas **HTD2**),
- el motor sólo debe girar actuando en la rueda con la **5ª** velocidad introducida, (girar suavemente y sin tirones para evitar el retorno ligado al paso de la compresión),
- el motor sólo debe girar en su sentido de rotación. Si se hace girar en el sentido inverso de rotación, hay que repetir el proceso de control o de reglaje del calado desde el principio.

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tuerca polea RAM (bloqueo del reglaje)

9

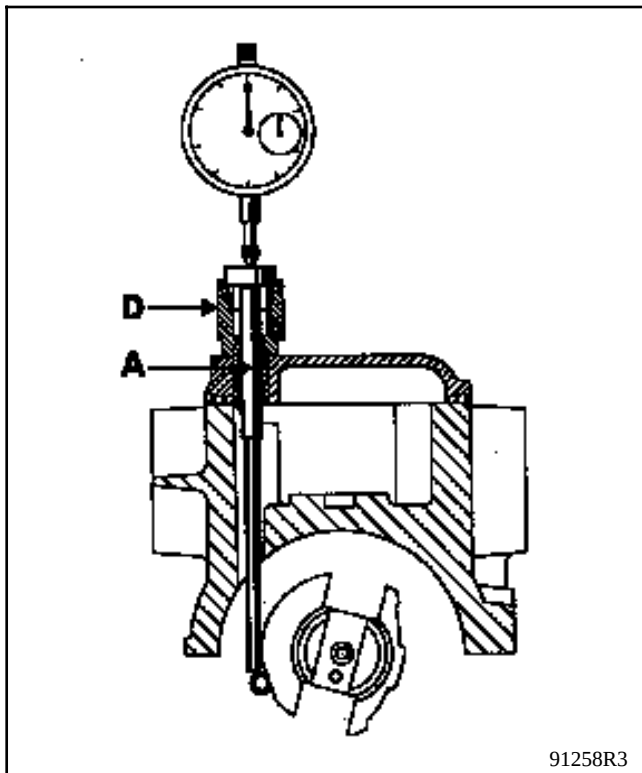
CONTROL DEL CALADO DE LAS BOMBAS DE INYECCION EQUIPADAS CON POLEA RAM

Quitar el tapón de acceso a la chimenea de calado (D) colocada en la tapa de la bomba.

Colocar el útil **Mot. 1079** y poner el comparador a cero en el **PMB** de la leva de la bomba (ayudarse girando el motor en el sentido de rotación).

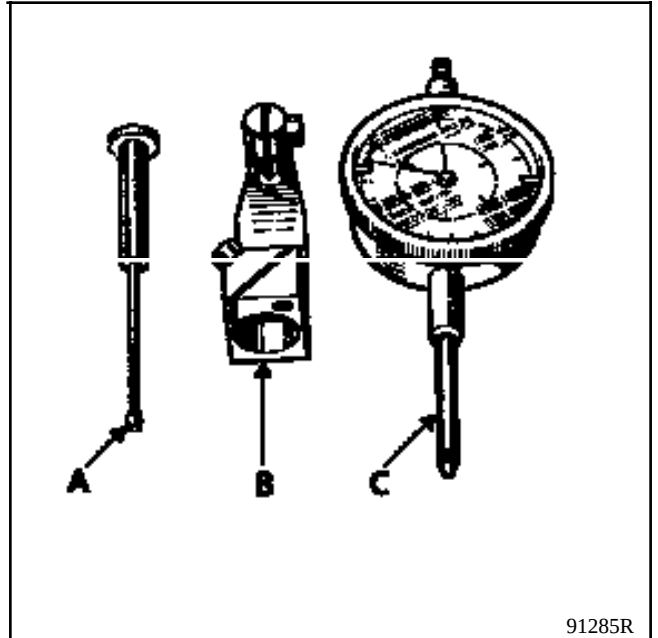
NOTA : con el fin de obtener un reglaje preciso y para no encontrarse al final de carrera del comparador, se aconseja tarar éste en **1 mm**.

Verificar que el recorrido del pistón de la bomba sea inferior al recorrido del comparador.



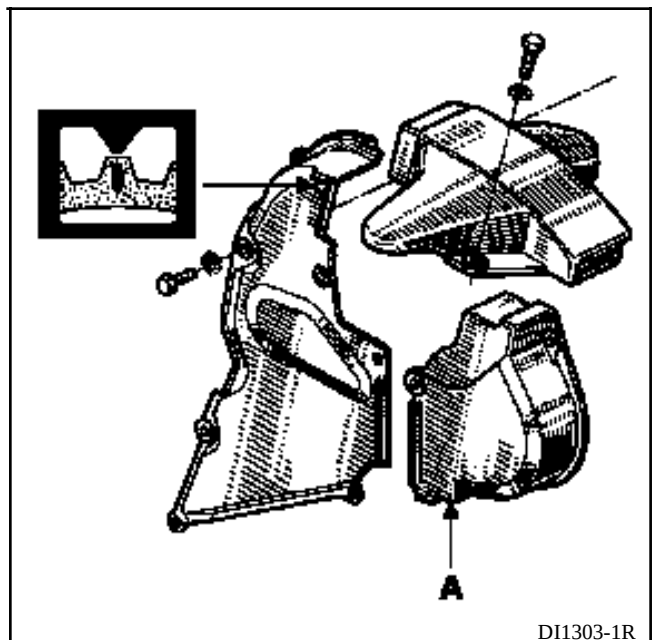
Composición del Mot. 1079

- A Espiga de calado
- B Soporte del comparador
- C Comparador con carrera 30 mm

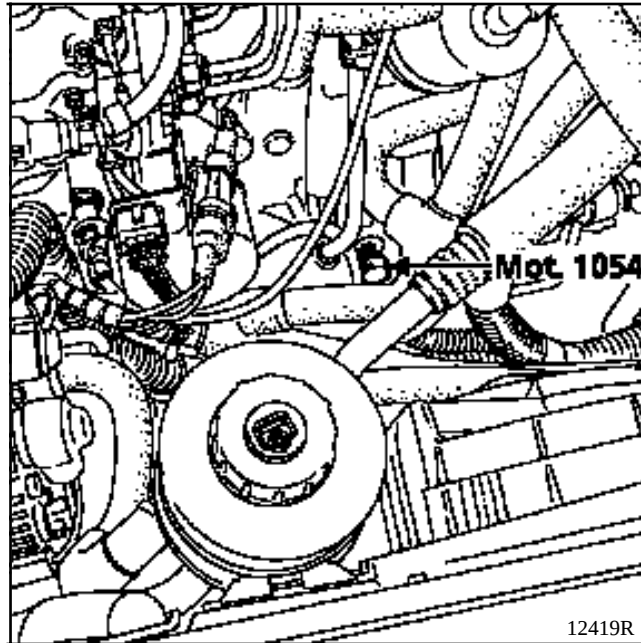


Bloquear el motor con el útil **Mot. 1054** (dos personas), para ello :

- Girar el motor en su sentido de rotación (sentido de las agujas de un reloj del lado distribución),
- Visualizar en la polea del árbol de levas la aparición de la marca,
- **dejar de girar el motor medio-diente antes de que las dos marcas estén alineadas.**



Colocar la espiga **Mot. 1054**.



Mantener una presión en la espiga.

Hacer girar el motor lentamente hasta que penetre la espiga dentro de la muesca del cigüeñal.

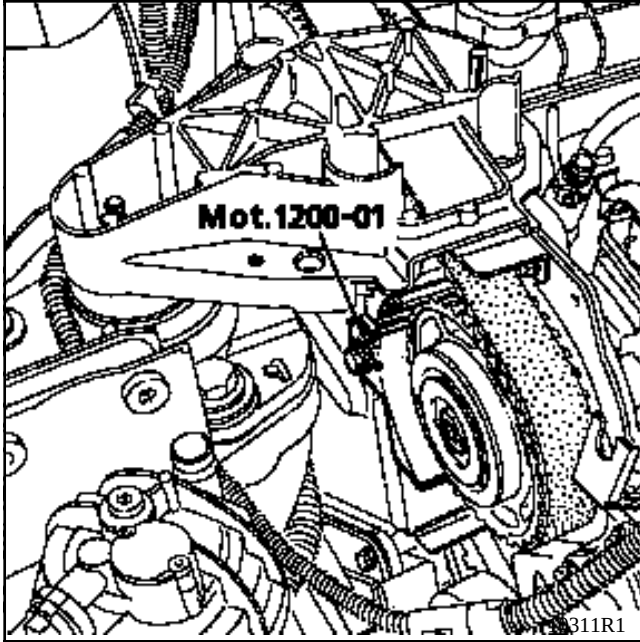
Controlar la alzada del pistón de la bomba leída en el comparador.

REGLAJE DEL CALADO DE LAS BOMBAS DE INYECCION EQUIPADAS CON POLEA RAM (a efectuar tras un control de reglaje, ver anteriormente).

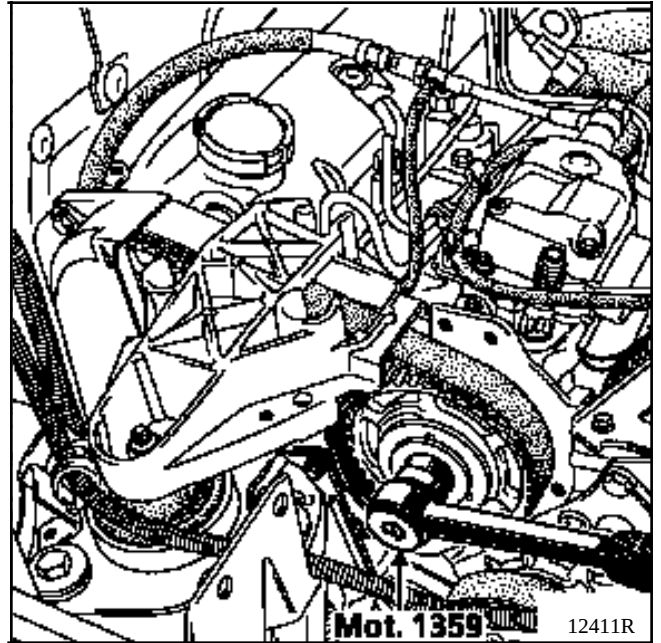
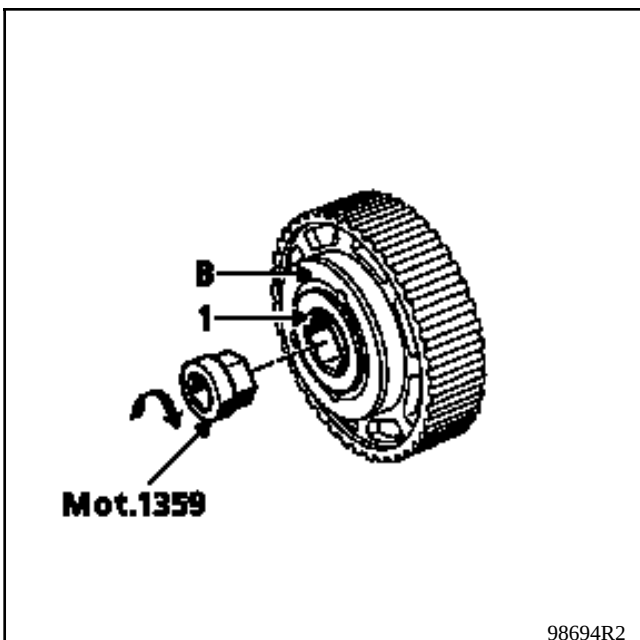
Extraer :

- la espiga **Mot. 1054**,
- la tapa que protege la polea **RAM**.

Colocar el útil **Mot. 1200-01** de inmovilización de la polea.

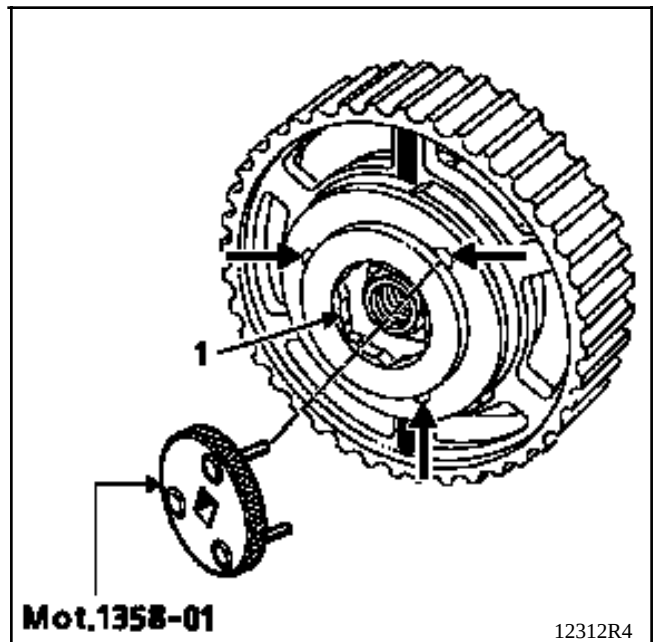


ATENCION : desbloquear ligeramente el tornillo (1) con el útil **Mot. 1359** (**ATENCION : es un paso a izquierdas**) con el fin de liberar el plato (B) y que pueda girar.



Introducir el útil **Mot. 1358-01** en las tres aperturas del plato (B).

Girar el conjunto utilaje-bridá para que las tres patillas del útil se introduzcan en los tres cajeados del tornillo anular de reglaje.



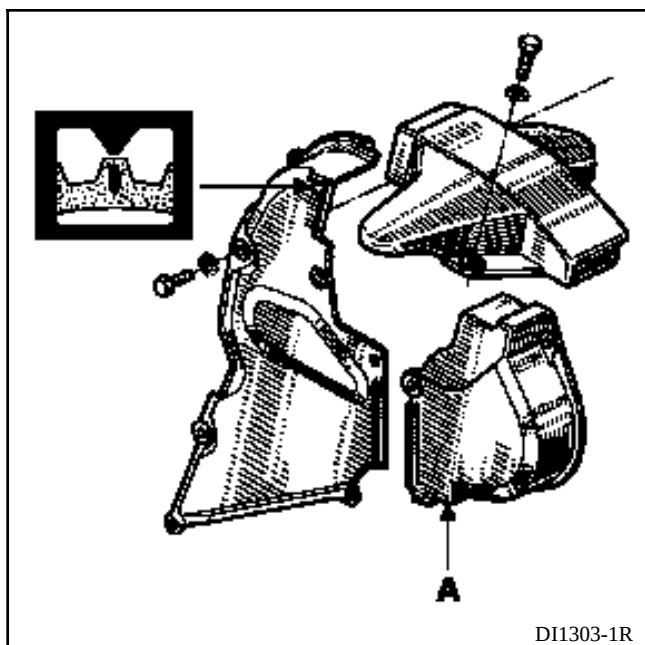
Girar el conjunto brida-útil **Mot. 1358-01** en el sentido horario hasta que la polea esté a tope, esto permite colocar la polea al principio del reglaje.

Retirar el útil de inmovilización **Mot. 1200-01**.

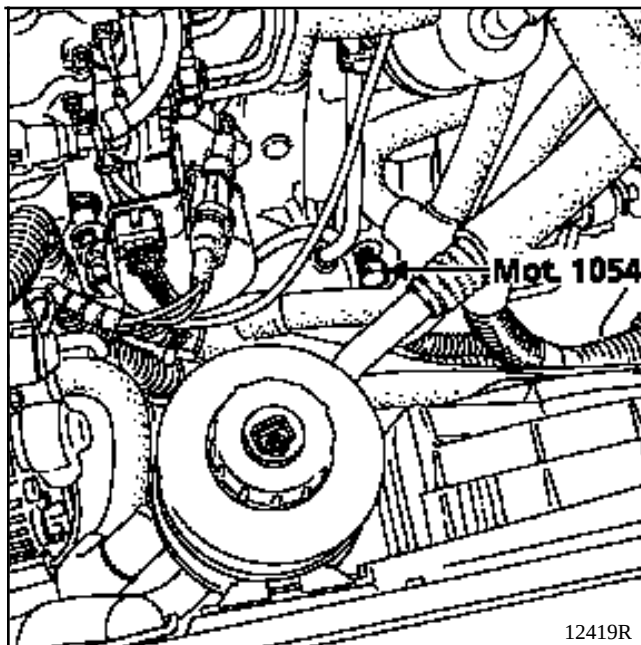
Dar dos vueltas motor.

Bloquear el motor con el útil **Mot. 1054** (dos personas), para ello :

- girar el motor en su sentido de rotación (sentido de las agujas de un reloj del lado distribución),
- visualizar en la polea del árbol de levas la aparición de la marca,
- **dejar de girar el motor medio-diente antes de que las dos marcas estén alineadas.**



Colocar la espiga **Mot. 1054**.



Mantener una presión en la espiga.

Girar el motor lentamente hasta que la espiga entre en la muesca del cigüeñal.

Mediante el útil **Mot. 1358-01**, efectuar el calado girando el útil en el sentido horario hasta el valor de calado.

El valor está anotado en una pastilla colocada en la palanca de carga.

Si el valor de calado no es correcto, corregir el calado (ver a continuación).

NOTA : si el valor de calado se hubiera sobrepasado en el momento del reglaje, retroceder dos vueltas para recuperar los juegos mediante el útil Mot. 1358-01 y después volver a empezar el reglaje según la operación anterior.

Dejar la espiga **Mot. 1054** colocada.

Preapretar ligeramente el tornillo (1) mediante el **Mot. 1359** sin sobrepasar los **2 daN.m** (paso a izquierdas, la aguja del comparador no debe moverse).

ATENCION : la llave dinamométrica empleada debe actuar imperativamente a izquierdas.

Retirar la espiga **Mot. 1054**.

Colocar el útil **Mot. 1200-01** de inmovilización de la polea.

Girar el motor con la mano en el sentido contrario a las agujas de un reloj para llevar el útil de inmovilización en contacto con la polea.

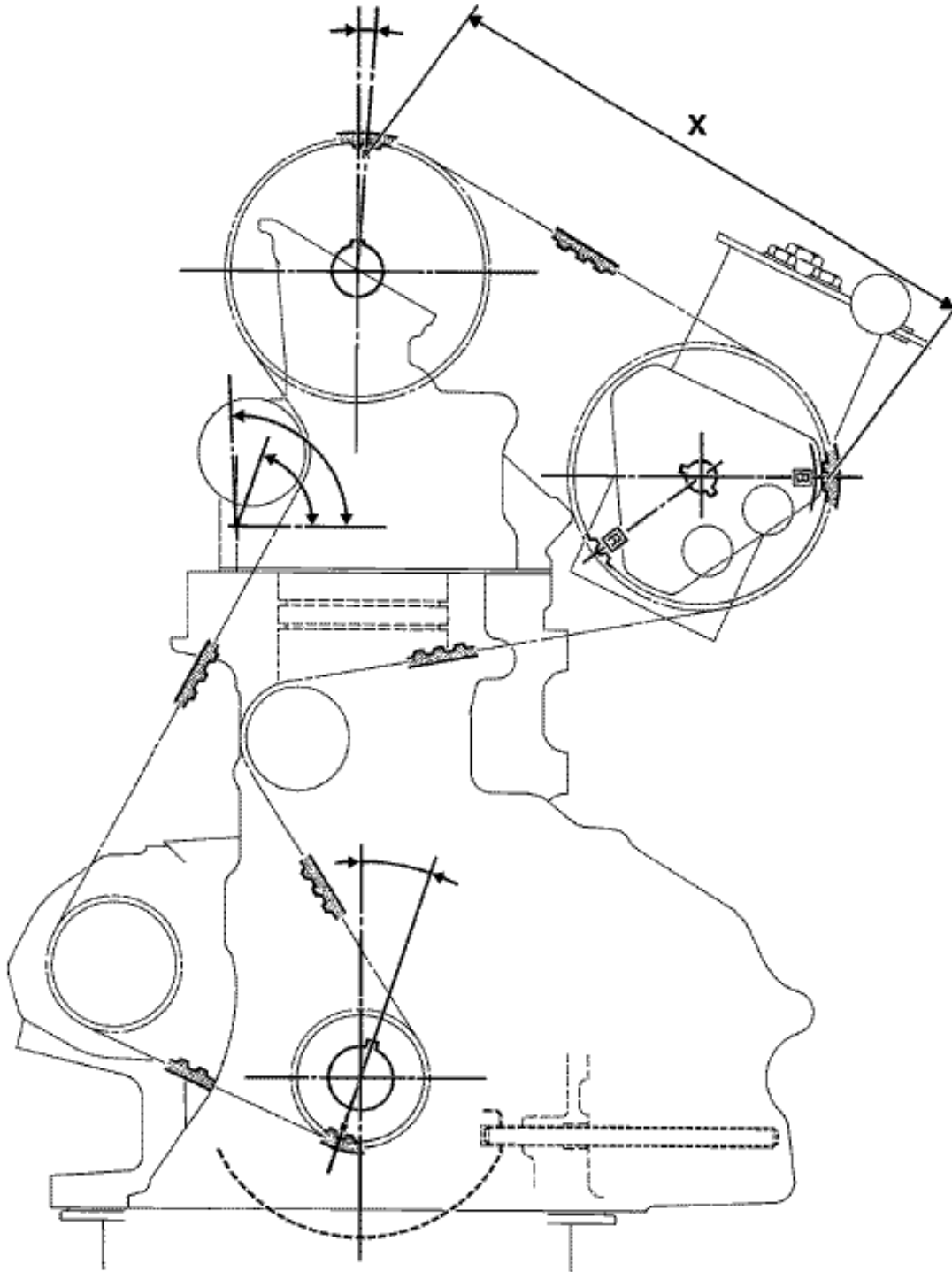
Apretar el tornillo (1) a **9 daN.m** con el **Mot. 1359**.

Dar dos vueltas al motor y controlar de nuevo el calado de la bomba.

Si no se consigue calar la bomba de inyección, verificar el calado de la distribución.

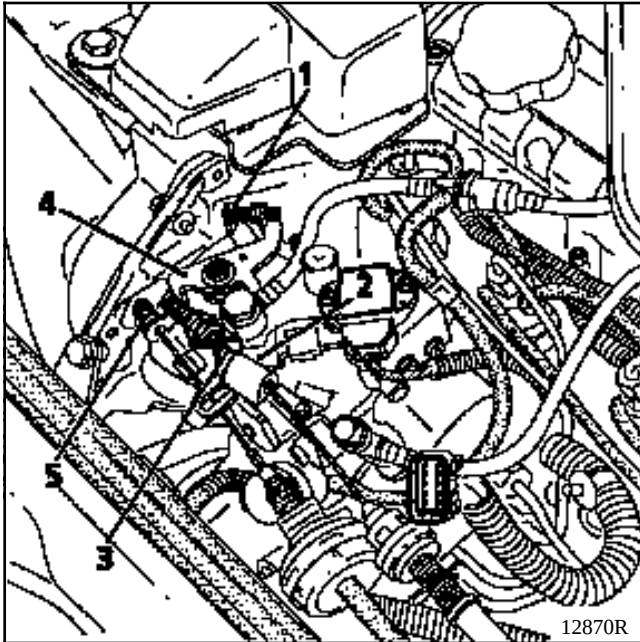
Poner la marca del árbol de levas enfrente de la marca de la tapa de la correa. La distribución está correctamente calada si entre la marca del árbol de levas y la marca de la polea de la bomba, hay **X = 30** cabezas de dientes en la correa.

Cuando la marca del árbol de levas esté en frente de la marca de la tapa de la correa, la marca en la polea de la bomba no tiene que estar forzosamente horizontal.



92600R3

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



- 1 Tornillo de reglaje del ralentí
- 2 Palanca de carga
- 3 Tornillo de reglaje del caudal residual (función anti-calado)
- 4 Palanca de ralentí acelerado
- 5 Aprieta-cables de ralentí

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

- a) Asegurarse de que la función del ralentí acelerado no esté activada.
- b) Regular el régimen de ralentí a 850 ± 25 r.p.m. mediante el tornillo (1).
- c) Colocar una cala de **4 mm** entre la palanca de carga (2) y el tornillo del caudal residual (3).
- d) Ajustar el régimen a $1\ 250 \pm 50$ r.p.m. mediante el tornillo del caudal residual (3).
- e) Quitar la cala de **4 mm** y después dar dos acelerones francos.
- f) Verificar la conformidad del régimen de ralentí; si es necesario repetir el reglaje del ralentí y verificar de nuevo el reglaje del caudal residual.

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

RALENTÍ ACELERADO

Sin acción de la depresión sobre el pulmón, posicionar el aprieta-cable (5) a 2 ± 1 mm de la palanca del ralentí acelerado (4).

Nota : el valor del régimen de ralentí acelerado no es directamente ajustable; ha sido reglado en un banco de inyección.

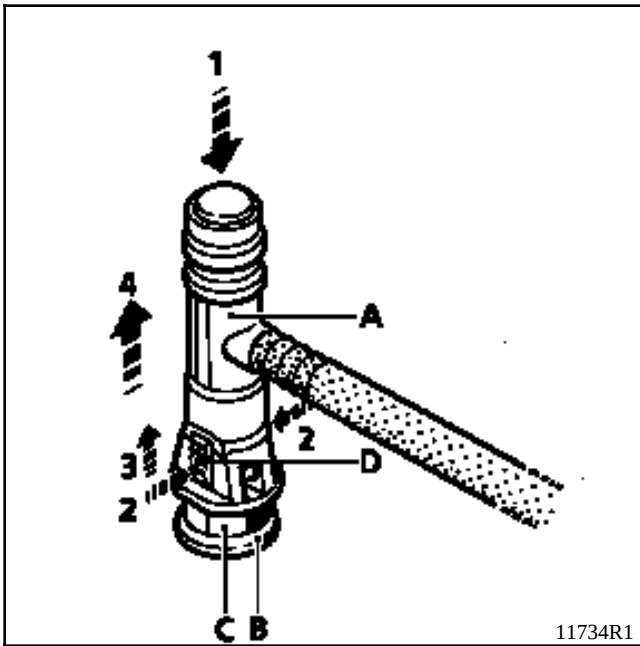
CONTROL DEL REGIMEN MAXIMO

Con el motor caliente, acelerar a fondo; el régimen de rotación debe estar comprendido entre **4 500 y 4 700 r.p.m.** (este reglaje sólo podrá efectuarse sobre un banco en un **Centro de Inyección RENAULT**).

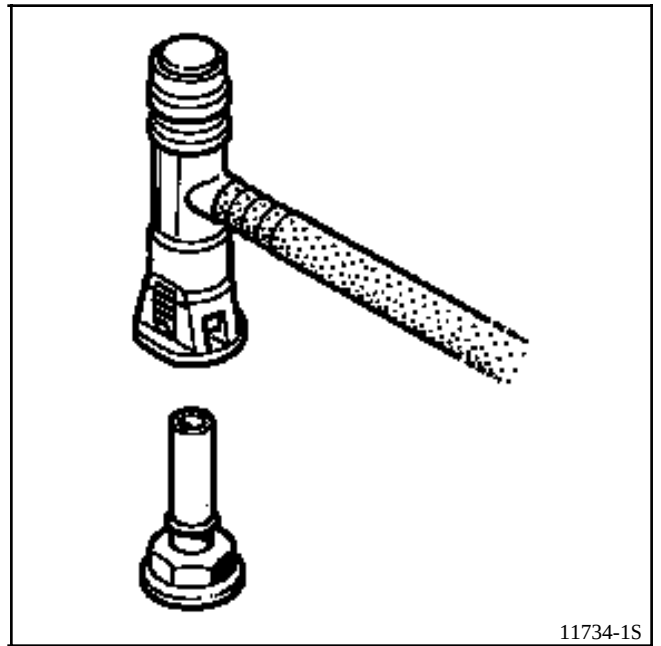
Para el desbloqueo del racor rápido de la bomba, consultar los dibujos siguientes.

No es necesario emplear el útil, para la extracción - reposición del racor rápido de alimentación de gasóleo de la bomba de inyección (NO UTILIZAR LA PINZA).

ATENCION : el desmontaje se efectúa sin tener que forzar en el racor (respetando el método, basta con tirar con delicadeza de éste).



11734R1



11734-1S

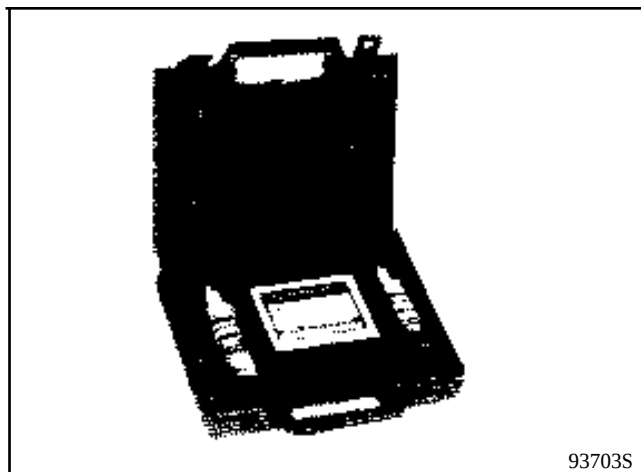
- 1 Introducir el racor de plástico (A) en su tope metálico (B) según el sentido de la flecha (1), para que haga contacto con la 6 caras (C) del tope (B).
- 2 Coger simplemente las partes dentadas (D), sin tratar de introducirlas y manteniendo a la vez el contacto del racor de plástico (A) en la 6 caras (C) del tope (B) en el sentido de la flecha (1).
- 3 Manteniendo el contacto del racor de plástico (A) en el tope metálico (B) en el sentido de la flecha (1), montar las partes dentadas en el sentido de la flecha (3). (Se puede utilizar un pequeño destornillador para sujetar la parte dentada en posición alta).
- 4 Extraer el racor (A) tirando de él suavemente hacia arriba.

NOTA : se podrá realizar el desclipsado sólo si la parte dentada está en posición alta.

Este test no es posible más que con la utilización de la maleta detectora de plomo, distribuida por los establecimientos NAUDER.

Para obtener la maleta, enviar el pedido al : **A.P.R.**

Bajo la referencia :
- Para la maleta completa : **T900 : Ref. : 77 01 356 613**
- Para la recarga de cuarenta papeles de test : **T900/1 : Ref. : 77 01 356 616**



93703S

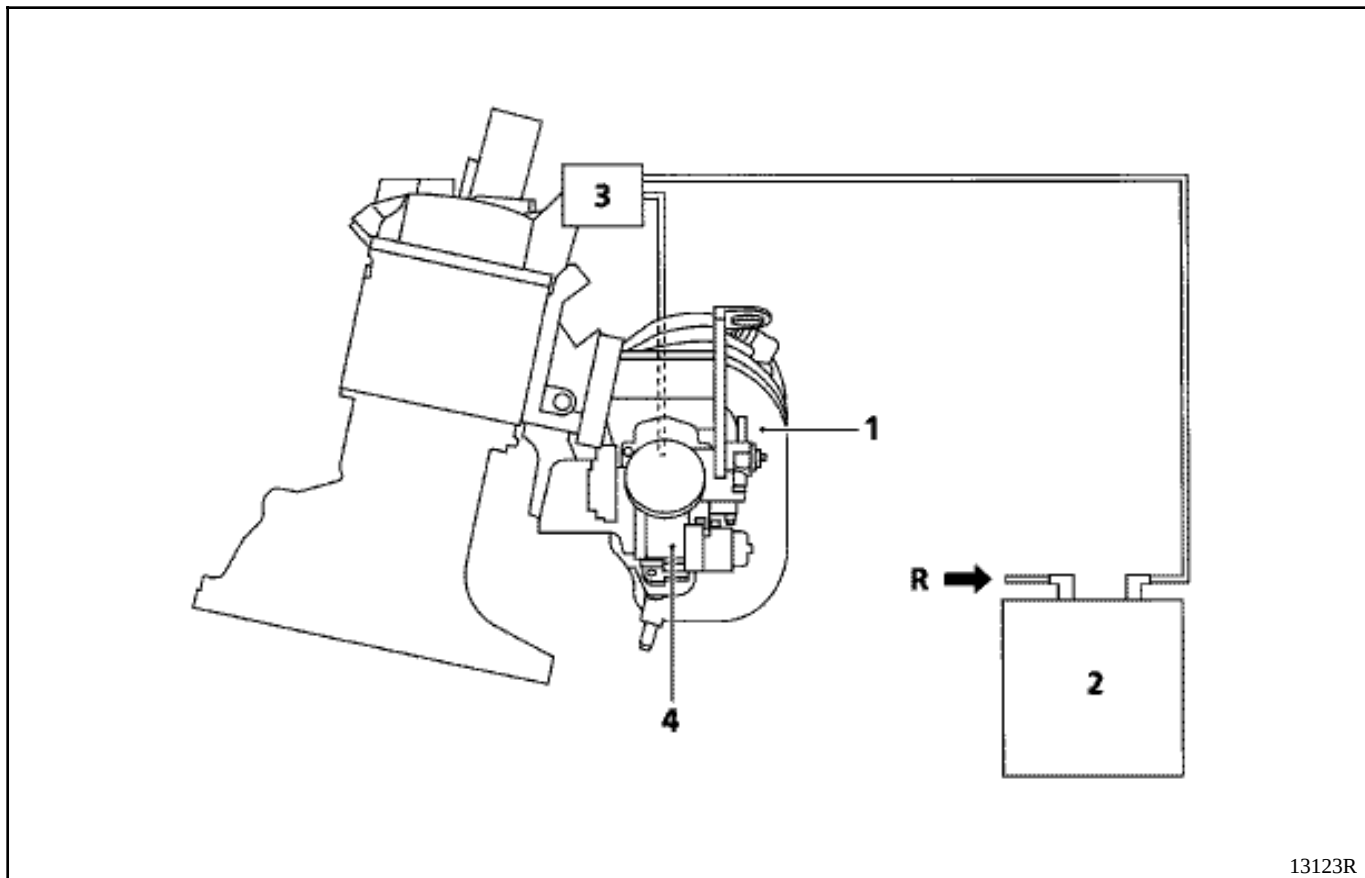
MODO DE EMPLEO

DETECCION DEL PLOMO EN EL ESCAPE

- a - Condiciones del test :**
- Motor parado.
 - Conductos de escape calientes pero no quemando.
 - No efectuar el test a una temperatura inferior a **0°C**.
- b -** Si es necesario, limpiar cuidadosamente con un paño seco el interior de la salida del escape para quitar los depósitos de suciedad.
- c -** Ponerse los guantes, tomar una plaqueta de papel de test y humedecerla moderadamente con agua destilada (si se moja mucho la plaqueta pierde su eficacia).
- d -** Colocar inmediatamente, después de haberlo humedecido, el papel de test sobre la parte que se ha limpiado del escape y mantener una cierta presión durante un minuto aproximadamente.
- e -** Retirar el papel de test y dejarlo secar. La presencia de plomo será indicada por la aparición de un color rojo o rosado sobre el papel de test.

ATENCION : El test de presencia de plomo deberá hacerse en la salida trasera del escape, en ningún caso se hará sobre la sonda de oxígeno.

ESQUEMA FUNCIONAL DEL CIRCUITO

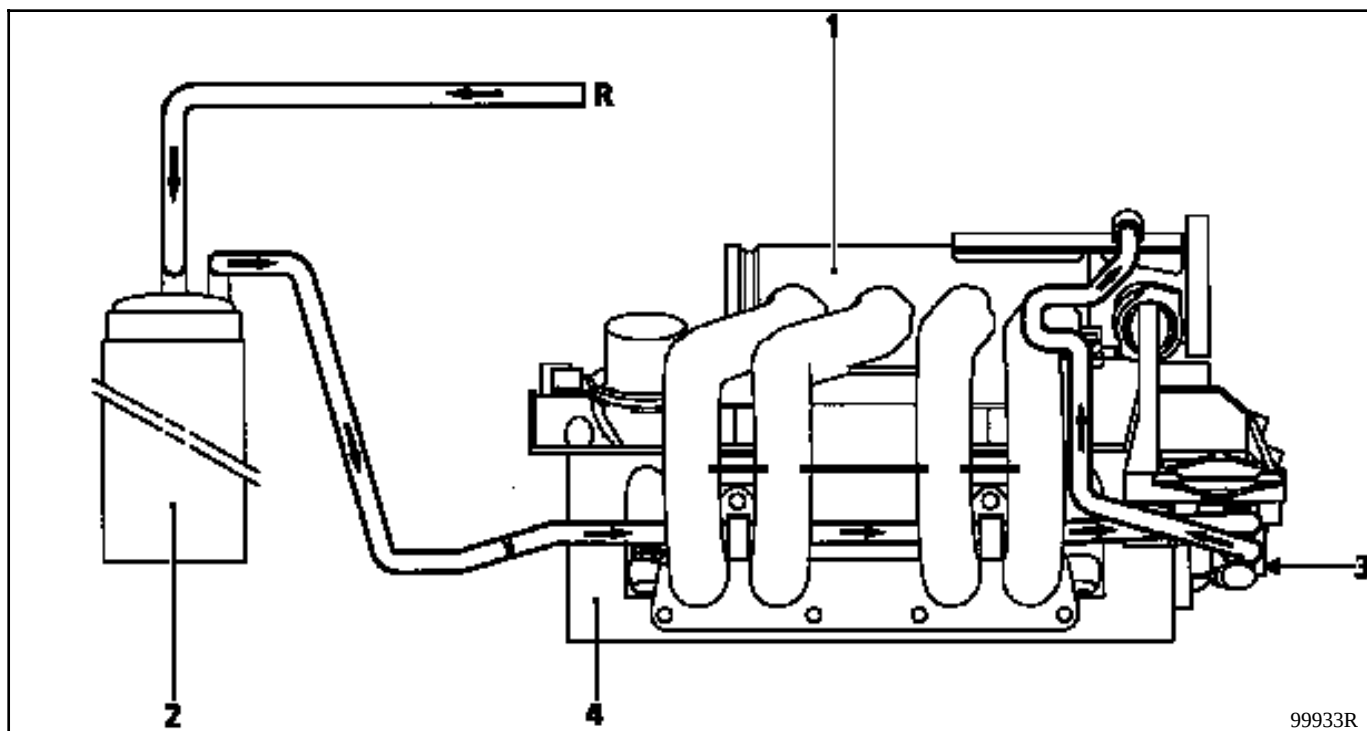


13123R

- 1 Colector de admisión
- 2 Absorbedor de los vapores de gasolina (canister)
- 3 Electroválvula de mando de la RCO
- 4 Caja mariposa
- R Canalización que viene del depósito

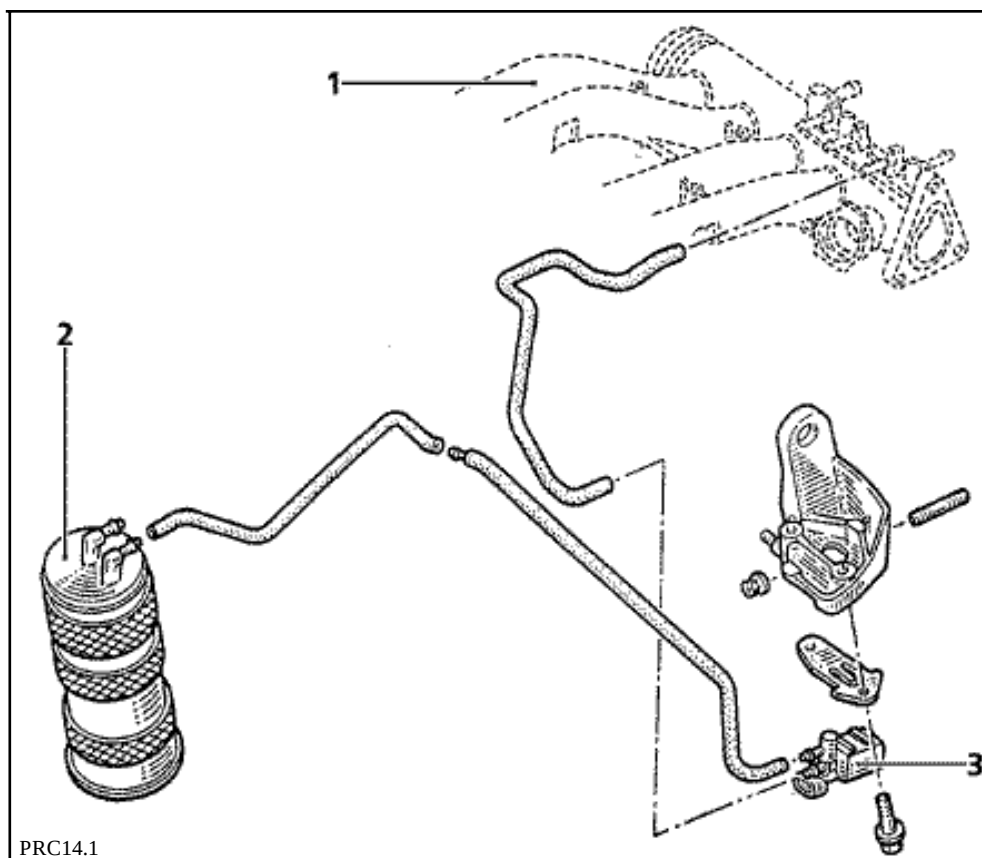
Reaspiración de los vapores de gasolina

ESQUEMA FUNCIONAL DEL CIRCUITO



99933R

- 1 Colector de admisión
- 2 Absorbedor de los vapores de gasolina (canister)
- 3 Electroválvula de mando de la RCO
- 4 Culata
- R Canalización que viene del depósito



PRC14.1

CONDICION DE PURGA DEL CANISTER (Motores E7J y K7M)

En regulación de riqueza

Temperatura de agua superior a **50°C** (motor **E7J**), **20°C** (motor **K7M**).

Temperatura de aire superior a **15°C** (motor **E7J**), **10°C** (motor **K7M**).

Posición pie levantado no reconocida (en caso de avería del captador de posición de la mariposa, la condición de la posición pie levantado no reconocida es sustituida por una condición de régimen motor **R > 1500 r.p.m.**).

Fuera de la regulación de riqueza

- Temperatura de agua superior a **50°C** (motor **E7J**), **15°C** (motor **K7M**).
- Temperatura de aire superior a **15°C** (motor **E7J**), **10°C** (motor **K7M**).
- Posición plena carga reconocida (función del régimen motor y de la presión del colector).

En caso de avería de la sonda de oxígeno, se autoriza la purga si no se da el pie levantado.

Es posible visualizar la relación cíclica de apertura de la electroválvula de purga del canister con la maleta **XR25** en **#23**. La electroválvula está cerrada para **#23 = 0,7 %** (valor mínimo).

CONDICION DE PURGA DEL CANISTER (motor D7F)

- Temperatura del agua superior a + **15 °C**
- Temperatura del aire superior a + **10 °C**
- Posición pie levantado no reconocida (en caso de avería del captador de posición de la mariposa, la condición posición pie levantado no reconocida es sustituida por una condición de régimen motor **R > 1500 r.p.m.**).

Es posible visualizar la relación cíclica de apertura de la electroválvula de purga del canister con la maleta **XR25** en **#23**. La electroválvula está cerrada para **#23 = 0,7 %**.

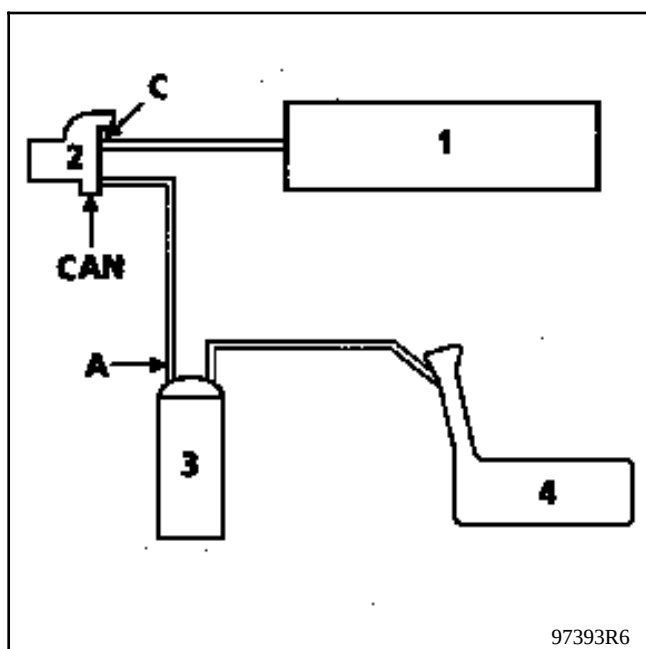
CONTROL DEL FUNCIONAMIENTO DE LA PURGA DEL CANISTER

Un disfuncionamiento del sistema puede crear un ralentí inestable o un calado del motor.

Verificar la conformidad del circuito (ver esquemas funcionales).

Hay que controlar que el conducto con la marca "CAN" de la electroválvula esté correctamente unido al canister.

Controlar el estado de las canalizaciones hasta el depósito.



- 1 Colector de admisión
- 2 Electroválvula de purga del canister
- 3 Canister
- 4 Depósito

Verificar al ralentí, conectando un manómetro (- 3 ; +3 bares) (**Mot. 1311-01**) en la salida "CAN" de la electroválvula, que no haya depresión (de la misma forma, el valor de mando leído por la maleta **XR25** en #23 permanece mínimo **X = 0,7%**).

¿Existe depresión?

SI Con el contacto cortado, aplicar mediante una bomba de vacío una depresión de **500 mbares** en la electroválvula en (C). Esta no debe variar más de **10 mbares** en **30 segundos**.

¿La presión varía?

SI La electroválvula está defectuosa, cambiarla. Además, hay que soplar en el tubo (A) que une la electroválvula al canister para eliminar eventuales trozos de carbón activo.

NO Nos encontramos en presencia de un problema eléctrico, verificar el circuito.

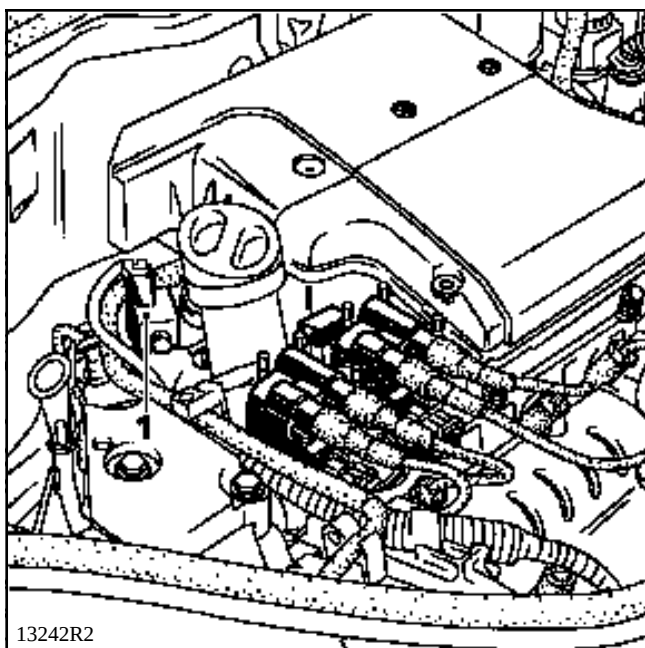
NO En condición de purga (fuera del ralentí y con motor caliente), se debe constatar un aumento de la depresión (al mismo tiempo se constata un aumento del valor del #23 con la maleta **XR25**).

IMPLANTACION - EXTRACCION

ELECTROVALVULA DE PURGA DEL CANISTER (1)

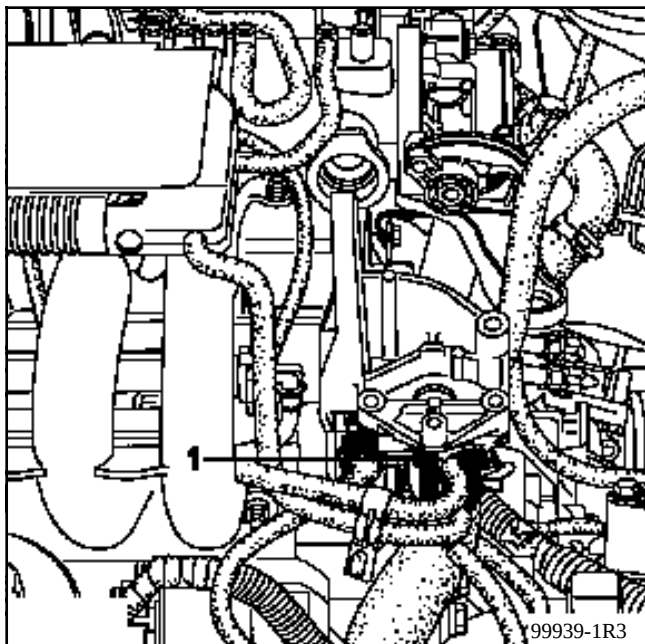
Motor E7J y K7M

Está fijada sobre el colector de admisión, debajo de la tapa de estilo.



Motor D7F

Está fijada en la parte delantera, en la patilla de levantamiento.



EXTRACCON DEL ABSORBEDOR DE LOS VAPORES DE GASOLINA (1)

Está situado en el paso de rueda delantero derecho.

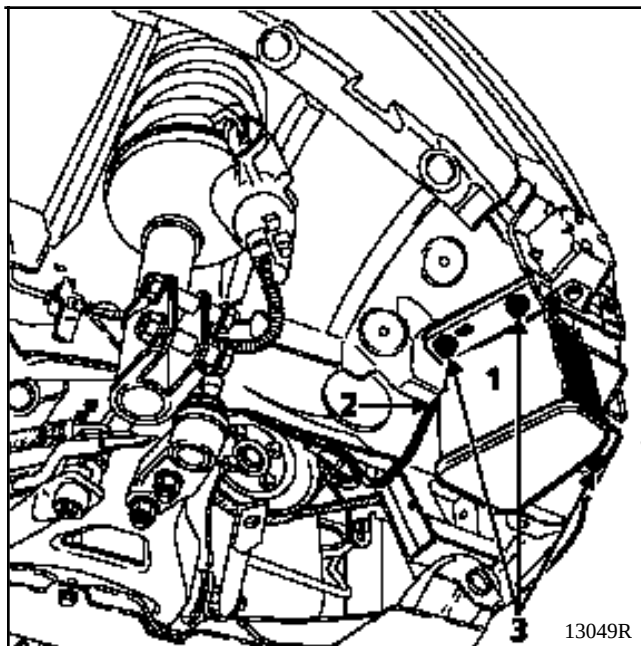
EXTRACCION

Desconectar la canalización canister-colector por la parte superior del vehículo.

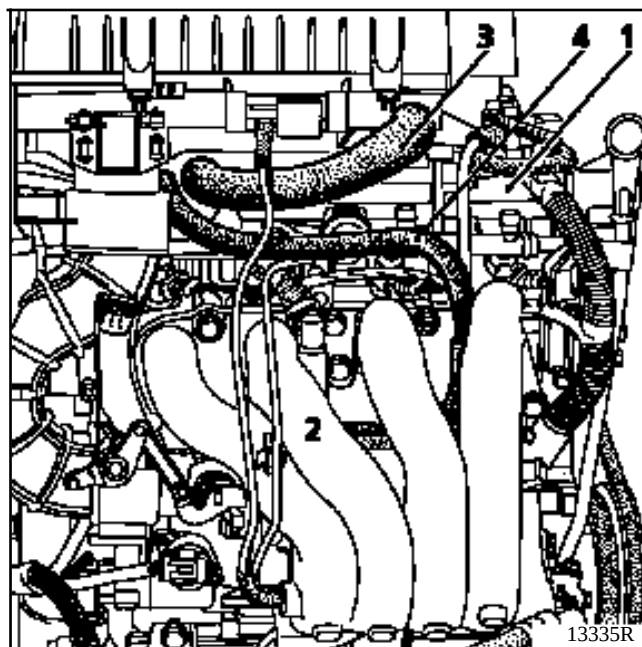
Por la parte inferior, extraer el paso de rueda.

Desconectar la canalización (2) canister-depósito.

Quitar los tres tornillos (3) que fijan el canister (1) y después extraerlo.



PRESENTACION DEL CIRCUITO



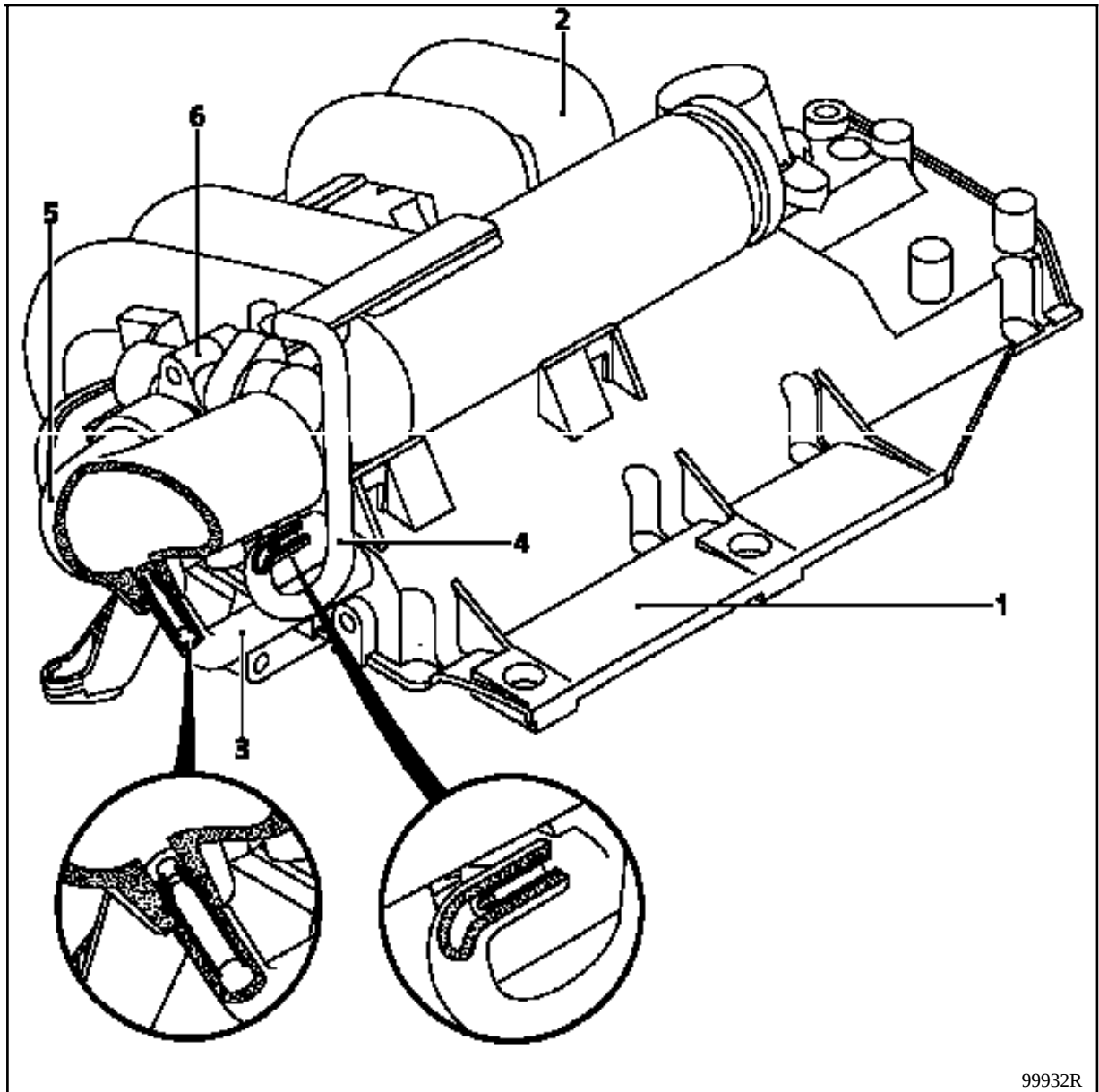
- 1 Tapa de culata
- 2 Colector
- 3 Canalización de reaspiración de los vapores de aceite conectada antes de la caja mariposa (se utiliza el circuito para las medias y fuertes cargas)
- 4 Canalización de reaspiración de los vapores de aceite conectada después de la caja mariposa

CONTROL

Para garantizar un correcto funcionamiento del sistema anti-polución, el circuito de reaspiración de los vapores de aceite debe ser mantenido limpio y en buen estado.

Reaspiración de los vapores de aceite

PRESENTACION DEL CIRCUITO



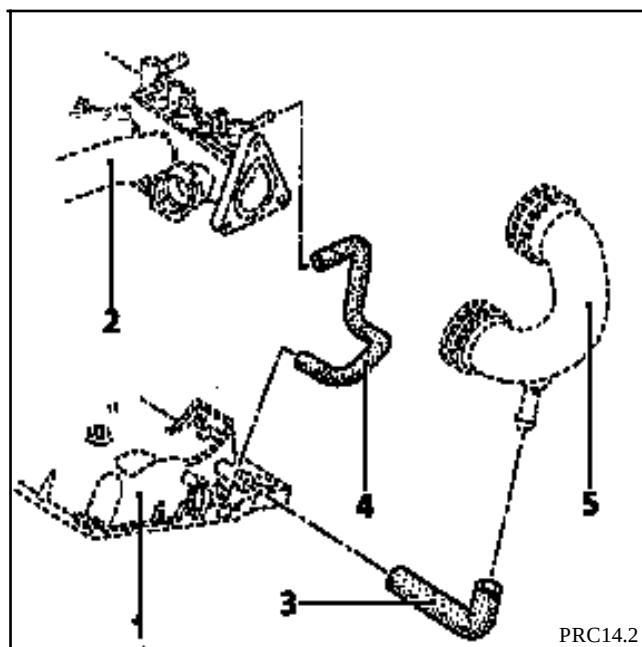
99932R

- 1 Tapa de culata
- 2 Colector
- 3 Canalización de reaspiración de los vapores de aceite conectada antes de la caja mariposa (se utiliza el circuito para las medias y fuertes cargas)
- 4 Canalización de reaspiración de los vapores de aceite conectada después de la caja mariposa
- 5 Tubo de aire
- 6 Caja mariposa

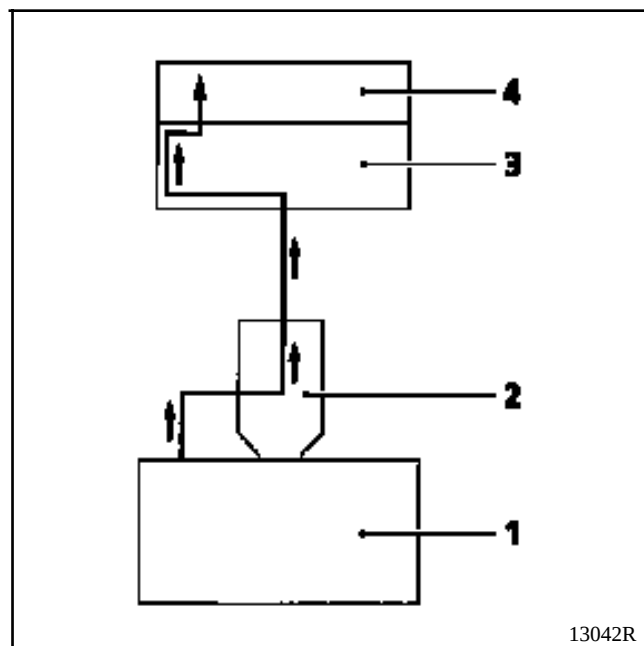
Reaspiración de los vapores de aceite

CONTROL

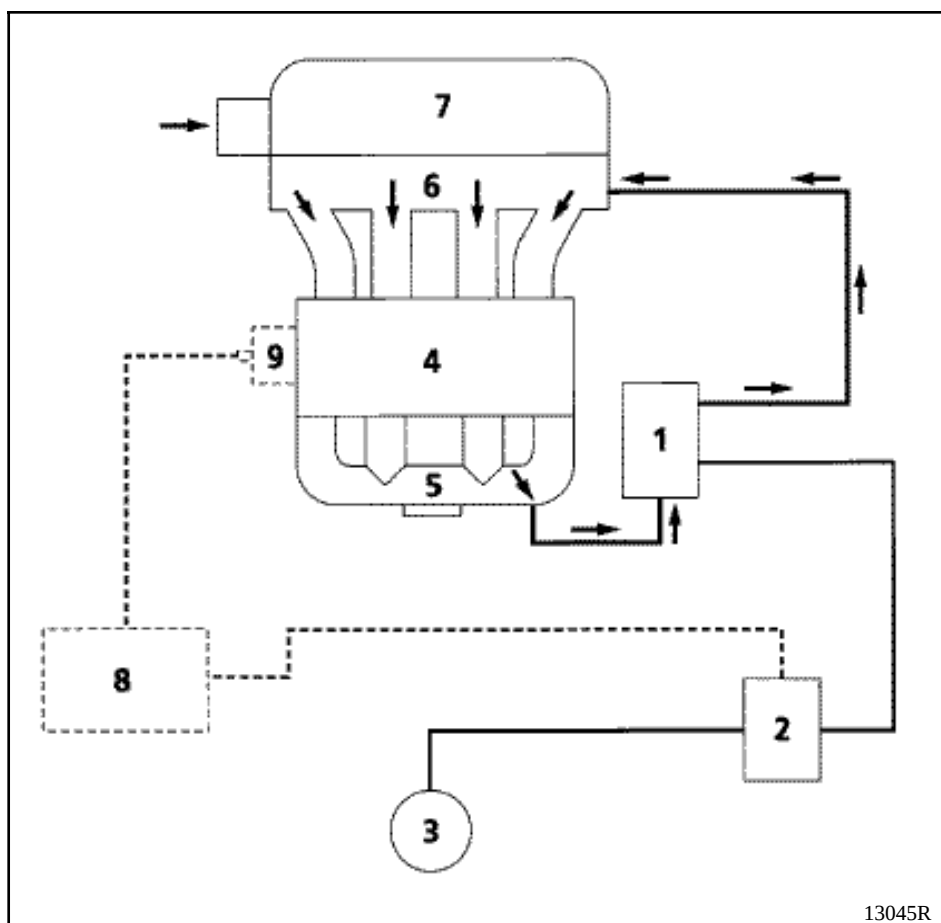
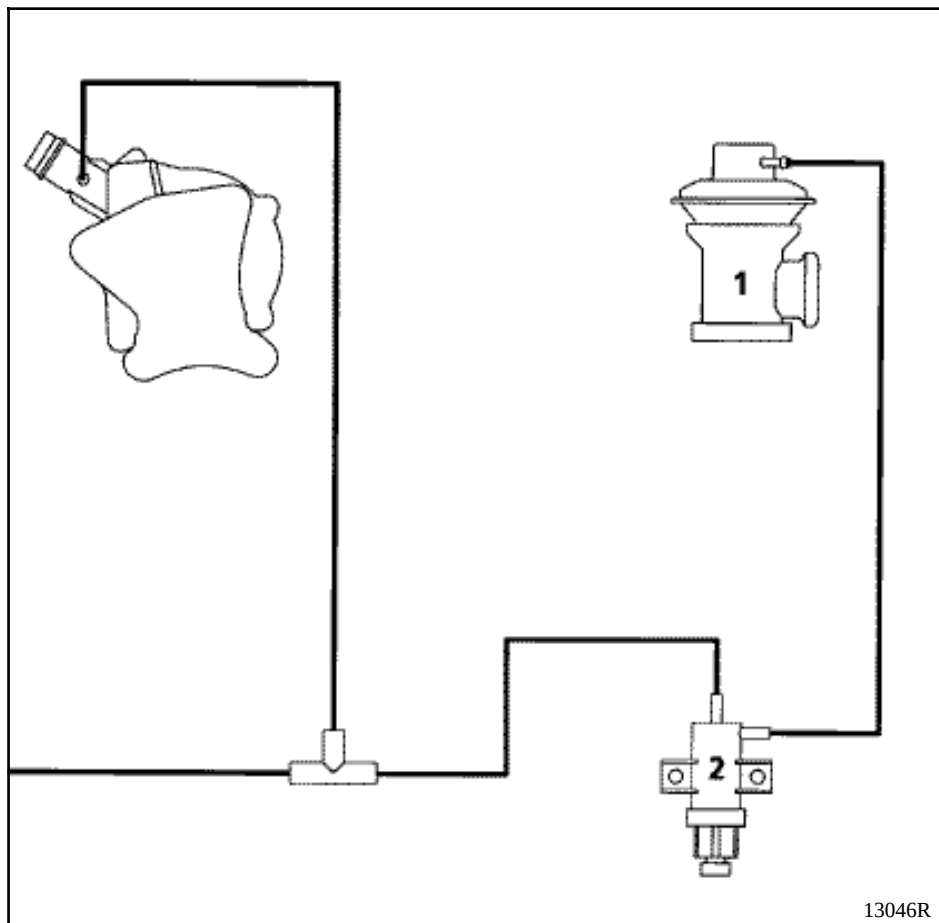
Para garantizar un correcto funcionamiento del sistema anti-polución, el circuito de reaspiración de los vapores de aceite debe ser mantenido limpio y en buen estado.



Reaspiración de los vapores de aceite

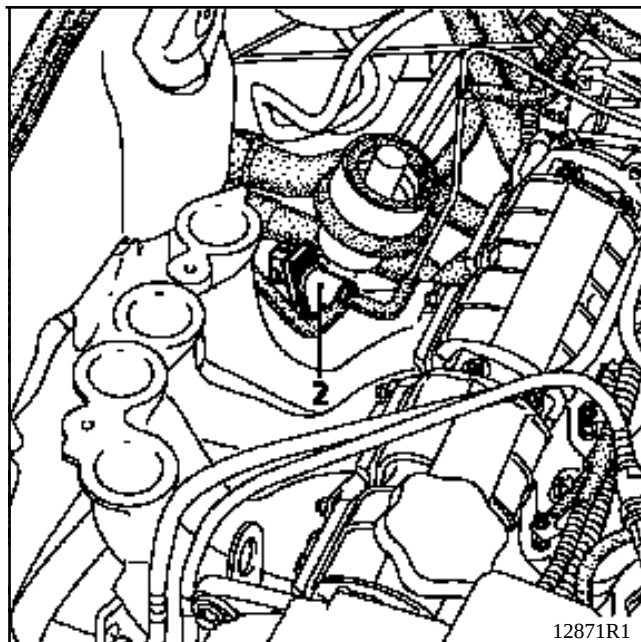


- 1 Motor
- 2 Decantador de aceite
- 3 Filtro de aire
- 4 Colector de admisión

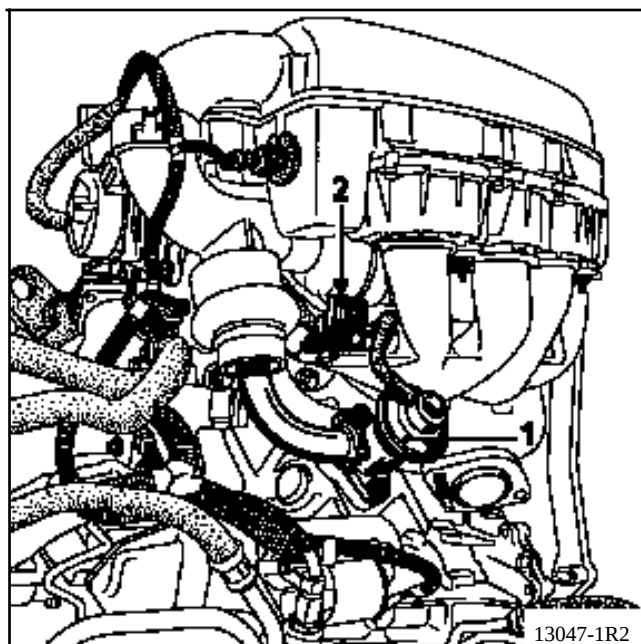


- 1 Válvula EGR
- 2 Electroválvula EGR (ON / OFF)
- 3 Bomba de vacío
- 4 Motor
- 5 Colector de escape
- 6 Colector de admisión
- 7 Filtro de aire
- 8 Calculador de inyección
- 9 Sonda temperatura de agua

Para extraer la electroválvula **EGR** (2), retirar primero el filtro de aire.



Para extraer la electroválvula **EGR** (1), retirar el filtro de aire, cambiar la junta entre la electroválvula y el colector después de cada extracción.



PARTICULARIDADES

Es necesario, para extraer el tubo de acero que une la válvula **EGR** al filtro de aire, extraer la válvula **EGR**.

La función **EGR** es pilotada por el calculador a través de una electroválvula marcha / parada.

Los parámetros que determinan el activado de la electroválvula **EGR** son los siguientes :

- la temperatura del aire,
- la temperatura del agua,
- la altitud,
- la posición de la palanca de carga,
- la velocidad del vehículo,
- el régimen del motor.

La **EGR** está cortada si :

- la temperatura del aire $< 17^{\circ}\text{C}$ ó
- la temperatura del agua $< 45^{\circ}\text{C}$ ó
- el par de régimen motor / potenciómetro de carga es superior a un umbral.

La **EGR** se corta al ralentí.

Cuando la velocidad pasa a ser $> 28 \text{ km/h}$, la **EGR** vuelve a ser funcional.

La barra-gráfica **14 derecha** está encendida si la función **EGR** es autorizada. Para ver si la **EGR** está realmente activada, hacer #24, si el valor es diferente de 0, la **EGR** está activada.

FUNCIONAMIENTO - DIAGNOSTICO

Estos vehículos están equipados de alternadores de ventilación interna con regulador incorporado y testigo en el cuadro de instrumentos, cuyo funcionamiento es el siguiente :

- al poner el contacto, el testigo se enciende,
- cuando el motor arranca, el testigo se apaga,
- si el testigo se vuelve a encender con el motor funcionando, indica un defecto de "carga".

BUSQUEDA DE LOS INCIDENTES

El testigo no se enciende al poner el contacto

Verificar :

- la calidad de las conexiones eléctricas.
- si la lámpara está fundida (para ello poner el circuito a masa; la lámpara debe encenderse).

El testigo se enciende con el motor girando

Indica un fallo de carga, cuyo origen puede ser :

- rotura de la correa del alternador, corte del cable de carga,
- deterioro interno del alternador (rotor, estátor, diodos o escobillas),
- un fallo del regulador,
- una sobre-tensión.

El cliente se queja de un fallo de carga y el testigo funciona correctamente.

Si la tensión regulada es inferior a **13,5 V**, verificar el alternador. El fallo puede provenir :

- de un diodo perforado,
- de una fase cortada,
- de un carbonatado o desgaste de las pistas.

Control de la tensión

Poner un voltímetro en los bornes de la batería, leer la tensión de la batería.

Arrancar el motor y subir de régimen hasta que la aguja del voltímetro se estabilice en la tensión regulada.

Esta tensión debe estar comprendida entre **13,5 V** y **14,8 V**.

Conectar el máximo de consumidores, la tensión regulada debe quedar entre **13,5 V** y **14,8 V**.

ATENCION : En caso de trabajos de soldadura al arco en el vehículo, es imperativo desconectar la batería y el regulador.

IDENTIFICACION

MOTOR	ALTERNADOR	INTENSIDAD
D7F	AC Delco	80 A
E7J / K7M	Valéo A 11 VI 87	75 A
E7J CA y K7M CA	Valéo A 13 VI 188	110 A
F8Q	Valéo A 11 VI 88	75 A
F8Q CA	Valéo A 13 VI 195	110 A

CONTROL

Tras **15 minutos** de calentamiento bajo una tensión de **13,5 voltios**.

r.p.m. motor	75 amperios	80 amperios	110 amperios
1000	46	54	57
2000	68	75	94
3000	71	80	105
4000	72	82	108

DIAGNOSTICO

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE
Estación de diagnóstico OPTIMA 5800

CONTROL DEL CIRCUITO DE CARGA POR ESTACION DE DIAGNOSTICO

La estación de diagnóstico **OPTIMA 5800** permite el control del alternador, midiendo la tensión y la corriente suministrada, con y sin consumidores eléctricos.

NOTA : la pinza amperimétrica de la estación es de tipo inductivo (zona de medida : **0 a 1000 A**). Su colocación se efectúa sin desconectar la batería, lo que permite **conservar las memorias y los adaptativos de los calculadores**.

Colocar la pinza amperimétrica directamente en la salida del alternador, con la flecha de la pinza orientada hacia éste (la estación detecta un posicionamiento incorrecto).

- Las medidas se efectúan en tres etapas :
- medida de la tensión de la batería con el contacto cortado,
 - medida sin consumidor de la tensión de regulación y de la corriente suministrada,
 - medida con un máximo de consumidores de la tensión de regulación y de la corriente suministrada.

Después del test, los valores obtenidos conducen, en su caso, a unos mensajes de diagnóstico :

- tensión de la batería en vacío < **12,3 V** = batería descargada.

Sin consumidores :

- tensión de regulación > **14,8 V** ⇒ regulador deficiente,
- (tensión de regulación en vacío < **13,2 V**) o (corriente de carga < **2 A**) ⇒ fallo de carga.

Con consumidores :

- tensión de la regulación > **14,8 V** ⇒ regulador deficiente,
- tensión de la regulación < **12,7 V** ⇒ hay que verificar el caudal del alternador con respecto a sus características :

Motor Intensidad (amperios)	D7F	E7J y K7M		F8Q	
		sin A.A	con A.A	sin A.A	con A.A
Intensidad nominal	80	70	105	70	105
Intensidad mínima que debe suministrar el alternador con todos los consumidores encendidos	60	60		75	

DIAGNOSTICO (continuación)

Si el caudal medido es demasiado bajo, verificar :

- el desgaste del alternador (escobillas),
- las conexiones de la batería,
- la trenza de masa del motor,
- la conformidad del alternador,
- la tensión de la correa.

Si el caudal medido es correcto y la tensión de regulación es demasiado baja, el alternador no es la causa.

El origen será :

- o el vehículo tiene demasiados consumidores eléctricos,
- o la batería está descargada.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Mot. 1273

Controlador de tensión de la correa

EXTRACCION

Colocar el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería así como las conexiones eléctricas del alternador.

Extraer :

- la correa de la bomba **DA** o/y del compresor **A.A.** (si equipado),
- la correa del alternador.

Motor equipado del aire acondicionado

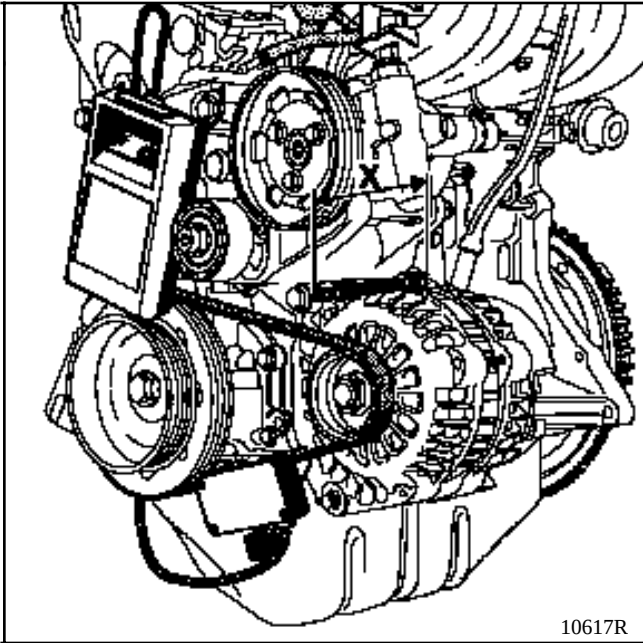
Extraer :

- la rejilla de calandra,
- las fijaciones superiores del radiador,
- el grupo motoventilador aflojando los tornillos de fijación inferiores (levantar el radiador),
- el alternador.

REPOSICION

Montar en el sentido inverso a la extracción.

La tensión de la correa del alternador se efectúa con el útil de fabricación local siguiente (varilla roscada de longitud **100 mm** (X) y 3 tuercas **M6**).



Consultar el capítulo **07**, "**Tensión de la correa de accesorios**" para los valores de tensión.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Mot. 1273

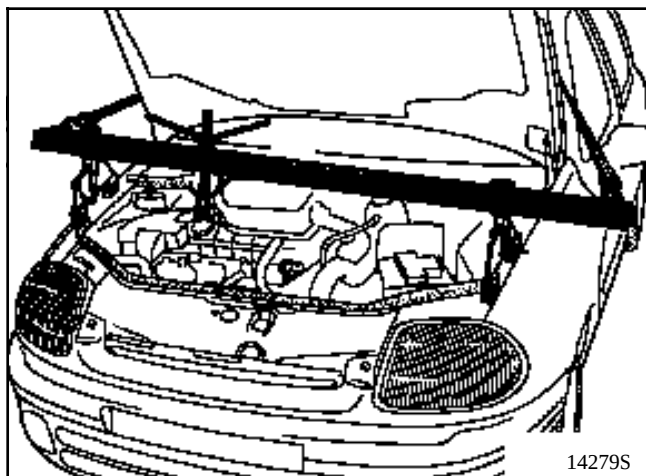
Controlador de tensión de la correa

EXTRACCION

Poner el vehículo en un elevador de 2 columnas.

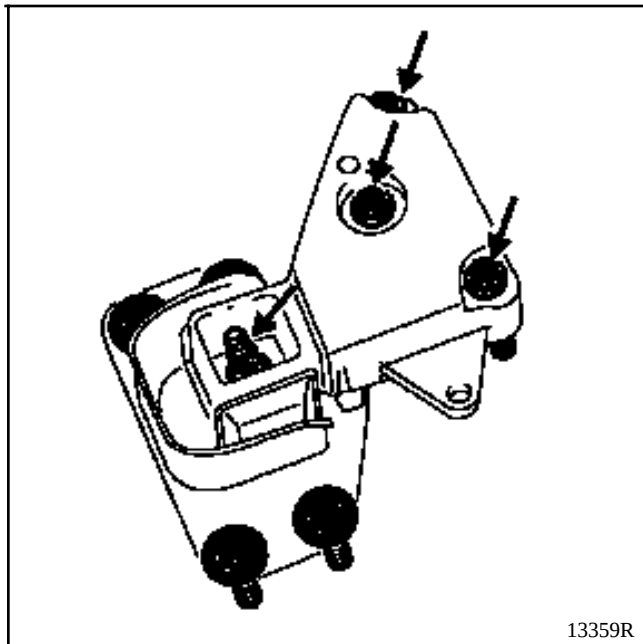
Desconectar la batería así como las conexiones eléctricas del alternador.

Colocar el útil de sujeción del motor.

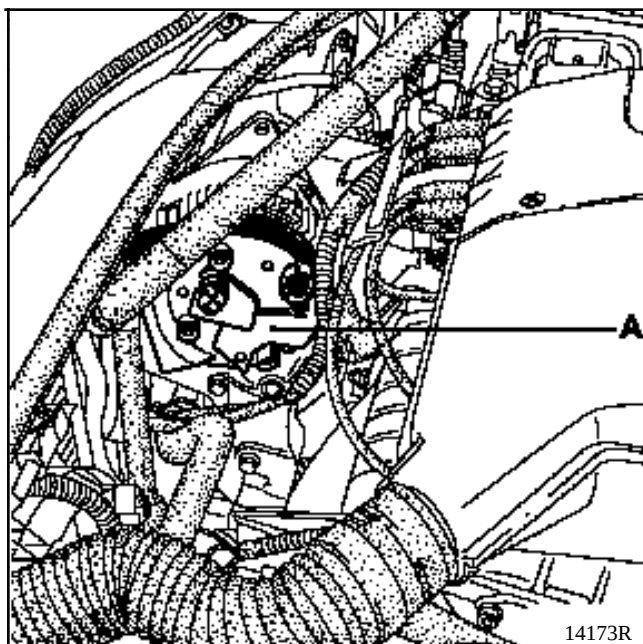


Extraer :

- la tapa de la suspensión pendular (con el fin de efectuar la tensión de la correa del alternador en la reposición),



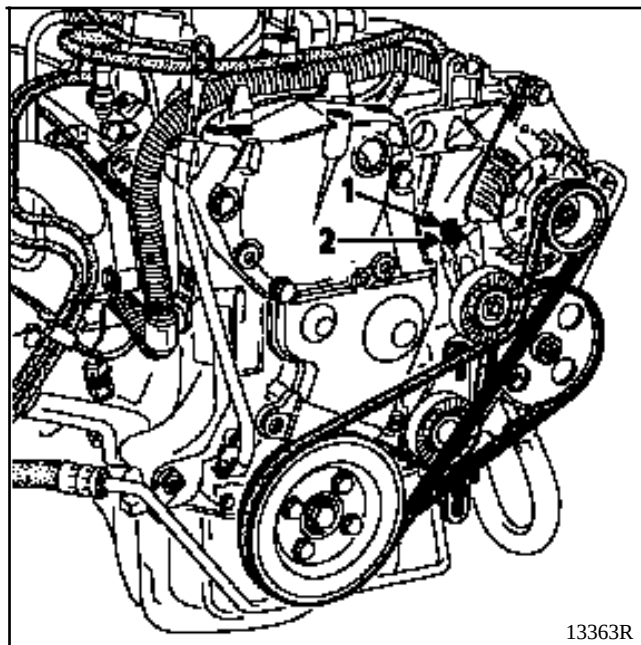
- la correa del alternador,
- el alternador, extrayendo el cárter (A) para un vehículo equipado del aire acondicionado.



REPOSICION

Proceder en el sentido inverso a la extracción.

Proceder a la tensión de la correa mediante el tornillo (1) y apretar la tuerca (2) después de efectuar la medida de la tensión.



Consultar el capítulo **07 "Tensión correa de accesorios"** para los valores de tensión.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Mot. 1273

Controlador de la tensión de la correa

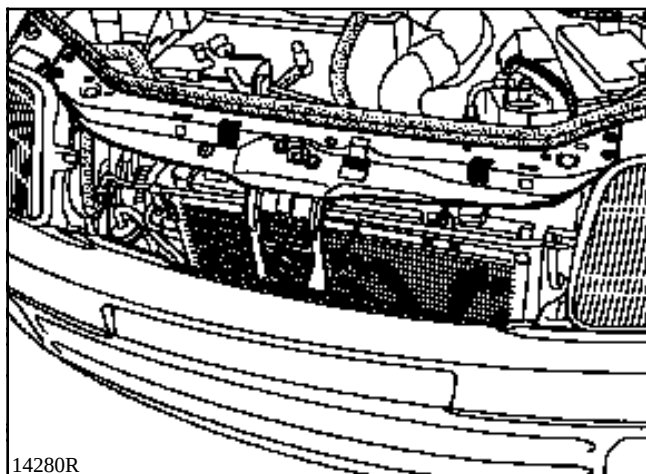
EXTRACCION

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería así como las conexiones eléctricas del alternador.

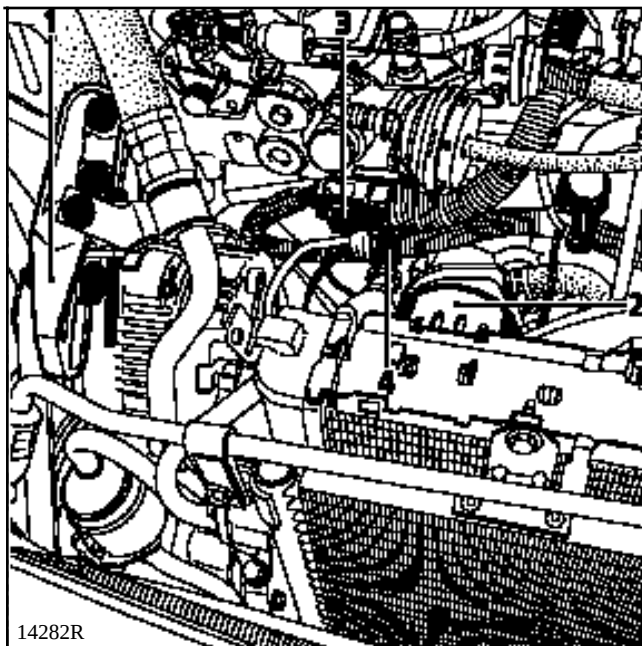
Extraer :

- la protección bajo motor así como el guardabarros derecho,
- la rejilla de calandra,
- el travesaño superior (aflojando las fijaciones inferiores),



- la correa del alternador,

- el sistema de tensión de la correa (1),
- el filtro de aceite (2),
- el conector (3) así como la brida (4) y separar el cableado eléctrico,



- el grupo motoventilador (aflojando las fijaciones inferiores),
- el alternador.

REPOSICION

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

Consultar el capítulo **07, "Tensión de la correa de accesorios"** para los valores de tensión.

IDENTIFICACION

MOTOR	MOTOR DE ARRANQUE
D7F	Valéo D7 E1 Bosch 0001116001
E7J y K7M	D6 RA 73
F8Q	Bosch 0001108180

DIAGNOSTICO

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Estación de diagnóstico OPTIMA 5800

CONTROL DEL MOTOR DE ARRANQUE POR LA ESTACION DE DIAGNOSTICO

El control del motor de arranque es objeto de un test con la estación de diagnóstico **OPTIMA 5800**, midiendo la tensión de la batería y la intensidad absorbida en la fase de arranque. Podemos observar las anomalías de funcionamiento siguientes :

- fallo de la batería (la tensión cae bajo la acción del motor de arranque),
- motor de arranque bloqueado (la corriente absorbida es demasiado elevada),
- fallo del lanzador (la corriente absorbida es demasiado baja).

Para efectuar la medida, es necesario impedir que el vehículo arranque :

- motores **D7F / E7J y K7M** : desconectar el captador de régimen (situado sobre el cárter del embrague),
- motor **F8Q** : desconectar el stop eléctrico de la bomba y aislar el terminal.

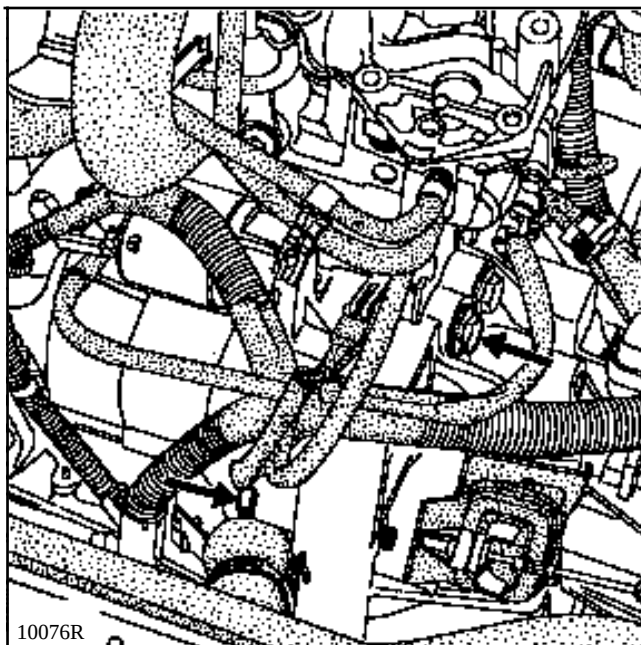
NOTA :

- un circuito abierto en el captador de régimen o de encendido crea un fallo memorizado en el calculador de inyección ; es necesario borrarlo mediante la maleta **XR25** (ver el capítulo "**Inyección**"),
- si el vehículo está equipado de un anti-arranque, basta con condenar las puertas con el telemando.

EXTRACCION

Con el vehículo en un elevador de dos columnas, desconectar la batería.

Desconectar las conexiones eléctricas del motor de arranque.



Quitar los dos tornillos de fijación del motor de arranque.

REPOSICION

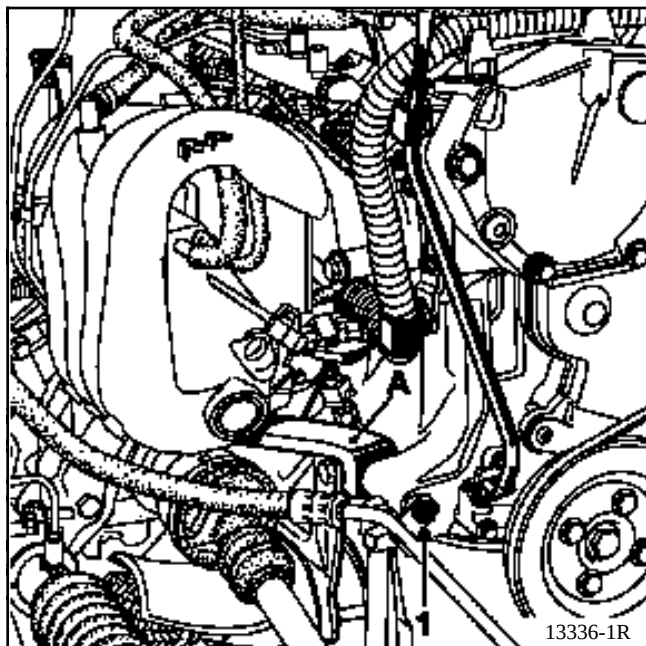
La reposición se efectúa en el sentido inverso a la extracción.

EXTRACCION

Poner el vehículo en un elevador de 2 columnas.

Desconectar :

- la protección bajo motor,
- la fijación (1) de la canalización de dirección así como la muleta (A),



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

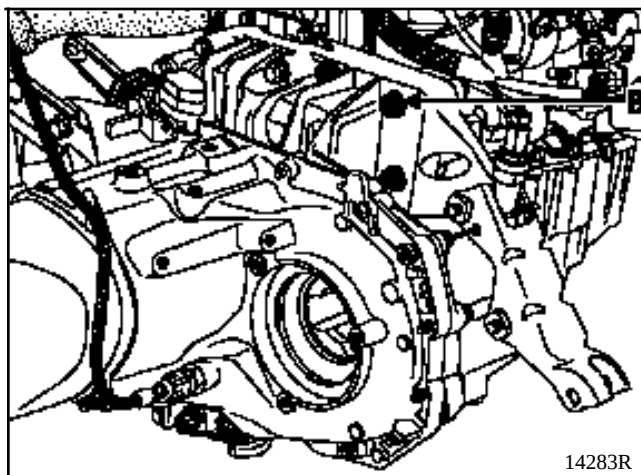
Bascular el buje y desacoplar la transmisión de la caja de velocidades.

Extraer las conexiones del motor de arranque así como los tornillos de fijación y sacarlo por debajo.

REPOSICION

Efectuar la reposición en el sentido inverso a la extracción.

Verificar la presencia del casquillo de centrado que debe hallarse en (B).

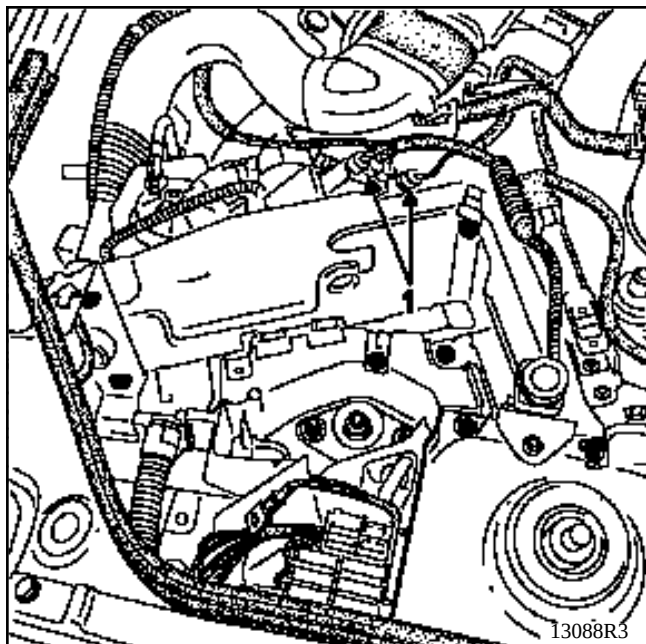


EXTRACCION

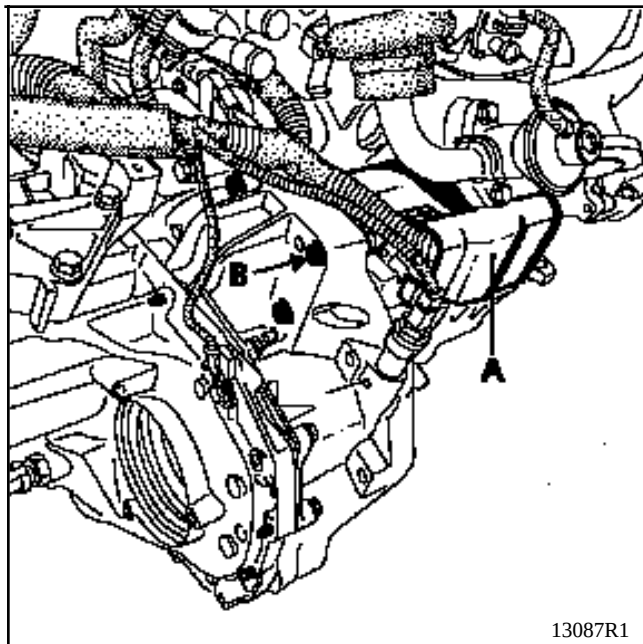
Poner el vehículo en un elevador de 2 columnas.

Extraer :

- el tubo de entrada del filtro de aire,
- la batería,
- los tornillos de fijación del soporte del calculador así como los conectores (1) y después separar el conjunto soporte calculador / filtro de gasóleo,



- la protección bajo motor,
- los tornillos de fijación del motor de arranque así como la pantalla térmica (A),



- las conexiones del motor de arranque,
- el motor de arranque.

REPOSICION

Proceder en el sentido inverso a la extracción.

Colocar correctamente las pantallas térmicas.

Verificar la presencia del casquillo de centrado que debe hallarse en (B).

Las diferencias entre un encendido estático de dos bobinas y un encendido distribuido son :

- la supresión del distribuidor de alta tensión,
- la adopción de dos bobinas de doble salida monobloc.

PRESENTACION

El sistema está constituido :

- por el calculador de inyección (la etapa de potencia de encendido está integrada en el calculador),
- por dos bobinas de doble salida (moldeadas en una sola pieza para el motor **D7F**),
- por cuatro bujías,
- por un condensador anti-parasitado (4).

DESCRIPCION - PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

EL CALCULADOR

El calculador de inyección (**120**), en función de las informaciones recibidas de los diversos captadores, pero principalmente en función del régimen y de la carga del motor, determina :

- el número de grados de avance que hay que aplicar y por consiguiente el punto de encendido,
- los cilindros en punto muerto superior y por consiguiente la bobina que hay que activar.

Provoca la chispa a nivel de los dos cilindros que están en punto muerto superior, interrumpiendo la puesta a masa de la bobina concernida.

LAS BOBINAS (1)

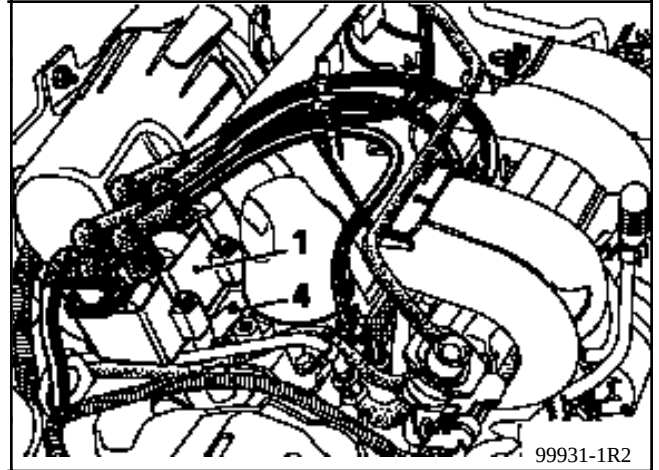
Son dos y son del tipo de doble salida (no son separables en el motor **D7F**).

Son accionadas separadamente por el calculador.

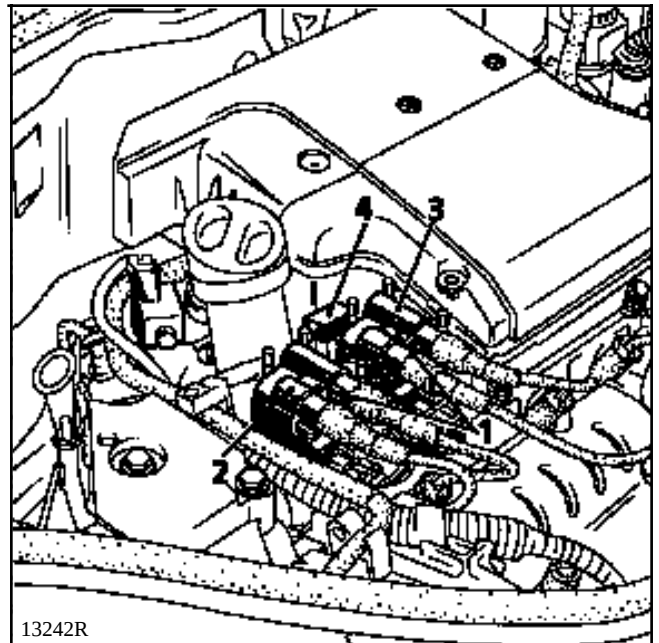
Provocan dos chispas simultáneamente.

Las dos bobinas van unidas a un condensador anti-parasitado.

Motor D7F



Motores E7J y K7M



Particularidades del motor E7J

La bobina (2) tiene un conector eléctrico de color negro. Provoca simultáneamente la chispa en los cilindros **1** y **4**. Es accionada por la vía **28** del calculador de inyección.

La bobina (3) tiene un conector eléctrico de color gris. Provoca simultáneamente la chispa en los cilindros **2** y **3**. Es accionada por la vía **29** del calculador de inyección.

Motor D7F

Conector eléctrico

Vías	Designación
1	mando de la bobina de los cilindros 1-4
2	mando de la bobina de los cilindros 3-2
3	+ después de contacto
4	+ condensador anti-parasitado

Control a efectuar entre las vías	Resistencia
1 - 2	1,5 Ω
1 - 3	1 Ω
1 - 4	1 Ω
2 - 3	1 Ω
2 - 4	1 Ω
3 - 4	0,6 Ω
AT - AT	8 k Ω

Motores E7J y K7M

Conector eléctrico

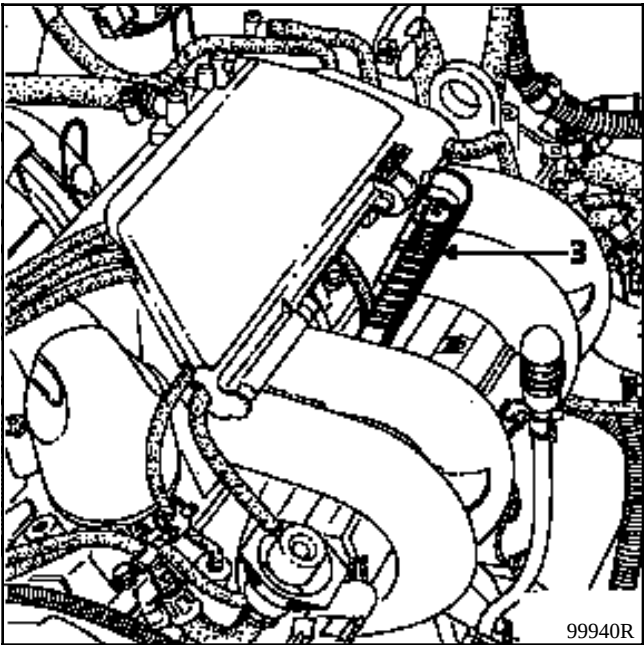
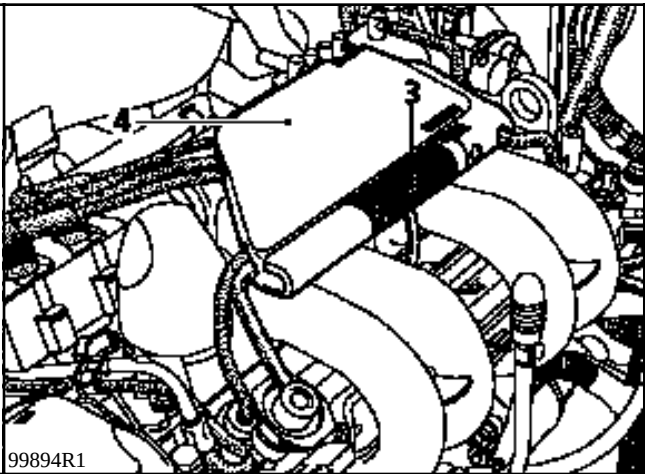
Vías	Designación
1	+ condensador anti-parasitado
2	+ después de contacto
3	mando de la bobina por el calculador

Control a efectuar entre las vías	Resistencia
1 - 2	0,5 Ω
1 - 3	1 Ω
2 - 3	1 Ω
AT - AT	10 k Ω

Motor	Marca	Tipo
D7F K7M	EYQUEM	RFC 50 LZ 2E
E7J	CHAMPION	RC 10 PYC RC 10 YCL
Cuerpo plano con junta		
Separación : 0,9 mm		
Apriete : 2,5 a 3 daN.m		

Motor D7F

Para desconectar los cables de las bujías, emplear el útil (3) incorporado al protector de plástico (4) que está en la culata.



NOTA : para extraer las bujías, utilizar el maletín **Ele. 1382**.

PARTICULARIDADES DE LA INYECCION MULTIPUNTO

- Calculador de **35 vías** de marca **SAGEM** o **MAGNETI MARELLI** vehículo sin opción.
- Calculador de **55 vías** de marca **SAGEM**, de tipo **SAFIR** o **MAGNETI MARELLI** en versión **AA**.
- Inyección multipunto semi-secuencial. Accionado de los inyectores de dos en dos (inyectores de los cilindros **1** y **4** después inyectores de los cilindros **2** y **3**).
- Encendido estático con doble bobina monobloc.
- Electroválvula de purga del canister activada por relación cíclica de apertura.
- Configuración del calculador en función del tipo de caja de velocidades (manual o automática).
- El régimen máximo del motor es de **6 200 r.p.m.**,
- Corrección del régimen de ralentí en función :
 - de la tensión de la batería,
 - del aire acondicionado,
 - del presostato de dirección asistida,
- Testigo de inyección en el cuadro de instrumentos no funcional.
- Utilización de la ficha de diagnóstico n° **27**.

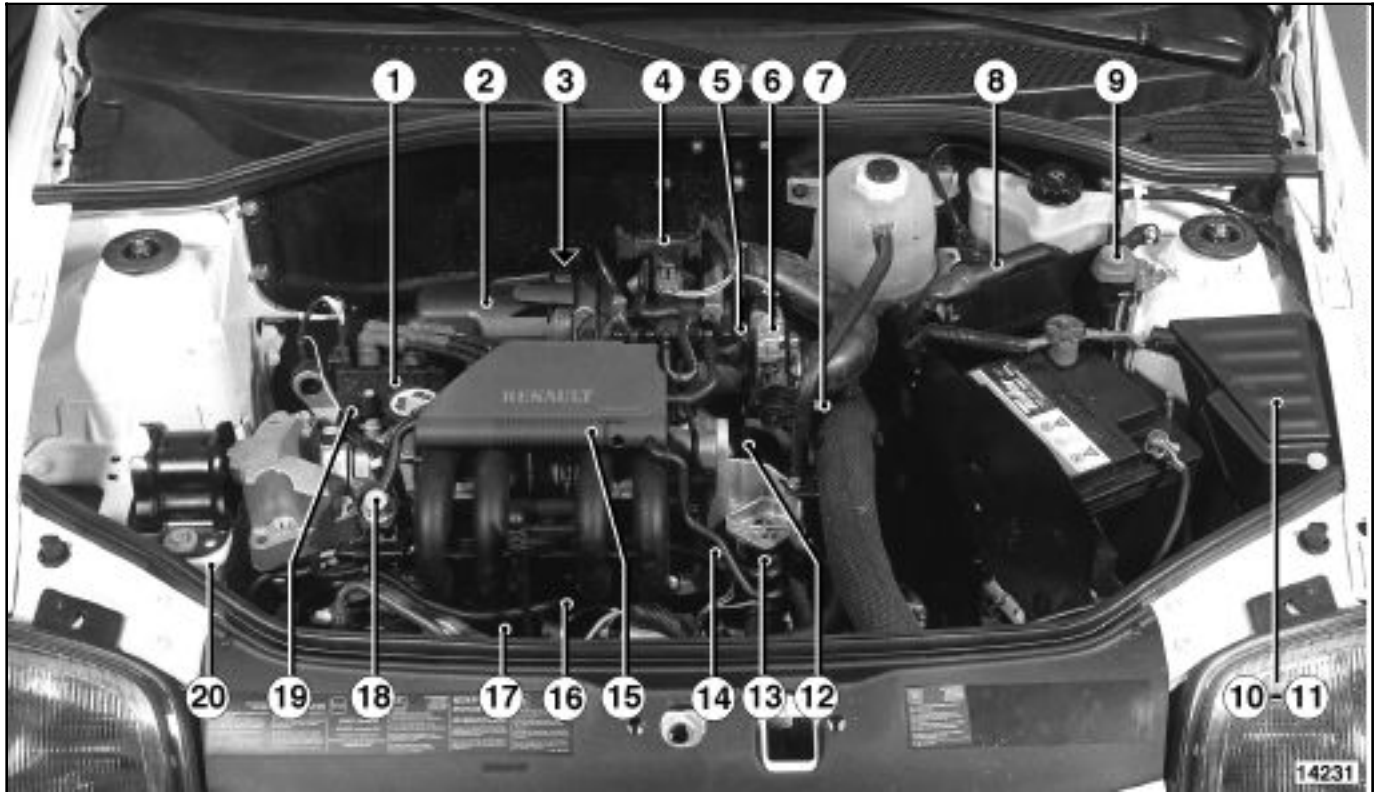
ADOPCION DE UN ANTI-ARRANQUE CODIFICADO DE 2ª GENERACION QUE IMPLICA UN METODO PARTICULAR PARA CAMBIAR EL CALCULADOR.

PARTICULARIDADES DE LA INYECCION MULTIPUNTO

- Calculador de **55 vías SIEMENS FENIX 5**.
- Inyección multipunto semi-secuencial. Accionado de los inyectores de dos en dos (inyectores de los cilindros **1** y **4** después inyectores de los cilindros **2** y **3**).
- Encendido estático con doble bobina.
- Electroválvula de purga del canister activada por relación cíclica de apertura.
- Configuración del calculador en función del tipo de caja de velocidades manual o automática.
- Corrección del régimen de ralentí en función :
 - de la climatización,
 - del presostato de dirección asistida,
 - de la tensión de la batería,
- Testigo de inyección en el cuadro de instrumentos funcional.
- Utilización de la ficha de diagnóstico n° **27**.
- Régimen máximo :
 - **6 200 r.p.m.** si 1ª, 2ª y 3ª velocidades (**E7J**),
 - **6 000 r.p.m.** si 4ª ó 5ª velocidad (**E7J**),
 - **6 000 r.p.m.** (**K7M**).

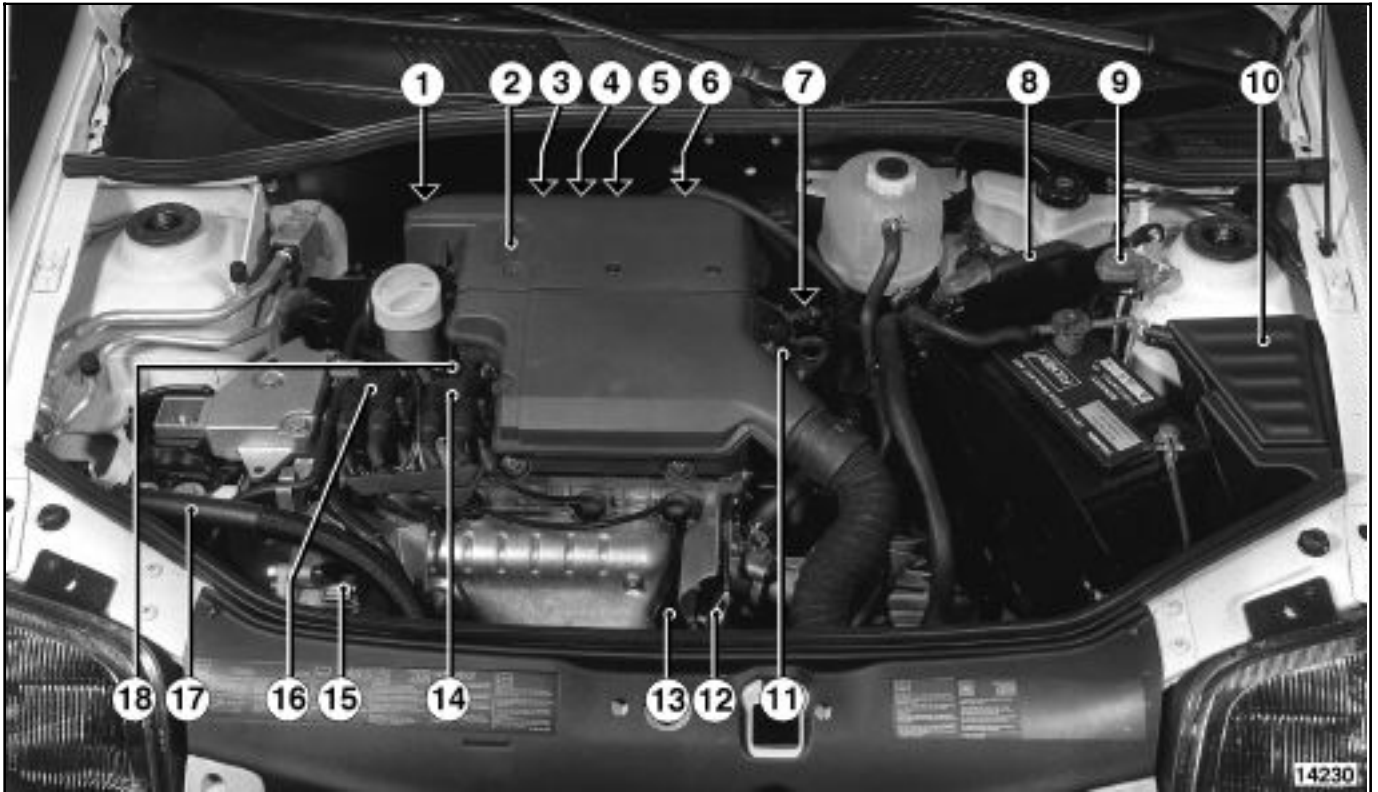
ADOPCION DE UN ANTI-ARRANQUE CODIFICADO DE 2ª GENERACION QUE IMPLICA UN METODO PARTICULAR PARA CAMBIAR EL CALCULADOR.

IMPLANTACION DE LOS ELEMENTOS



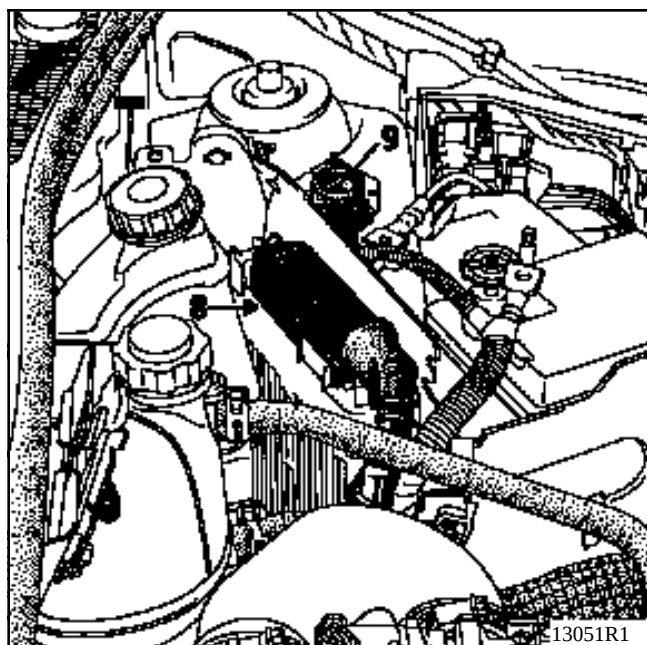
- 1 Bobina
- 2 Filtro de aire
- 3 Sonda de oxígeno
- 4 Captador de presión absoluta
- 5 Potenciómetro de posición mariposa
- 6 Motor paso a paso de regulación del ralentí
- 7 Captador de temperatura del aire
- 8 Calculador de inyección
- 9 Contactor de inercia
- 10 Relé de bloqueo
- 11 Relé bomba de carburante
- 12 Captador de punto muerto superior
- 13 Electroválvula de reciclaje de los vapores de carburante
- 14 Captador de temperatura del agua
- 15 Util para extraer los cables de bujías
- 16 Captador de picado
- 17 Presostato de dirección asistida
- 18 Regulador de presión
- 19 Condensador antiparasitado
- 20 Absorbedor de los vapores de gasolina (canister)

IMPLANTACION DE LOS ELEMENTOS

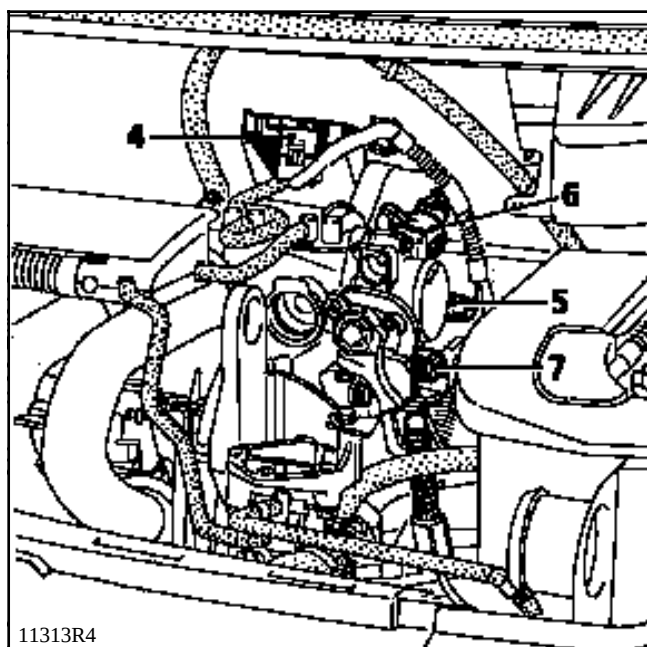


- 1 Electroválvula de reciclaje de los vapores de carburante
- 2 Filtro de aire
- 3 Captador de picado
- 4 Captador de presión absoluta
- 5 Motor paso a paso de regulación del ralentí
- 6 Potenciómetro de posición mariposa
- 7 Captador de temperatura del aire
- 8 Calculador de inyección
- 9 Contactor de inercia
- 10 Relé bomba de carburante
- 11 Captador de punto muerto superior
- 12 Captador de temperatura del agua
- 13 Sonda de oxígeno
- 14 Bobina cilindros 2 - 3
- 15 Presostato de dirección asistida
- 16 Bobina cilindros 1 - 4
- 17 Absorbedor de los vapores de gasolina (canister)
- 18 Condensador antiparasitado

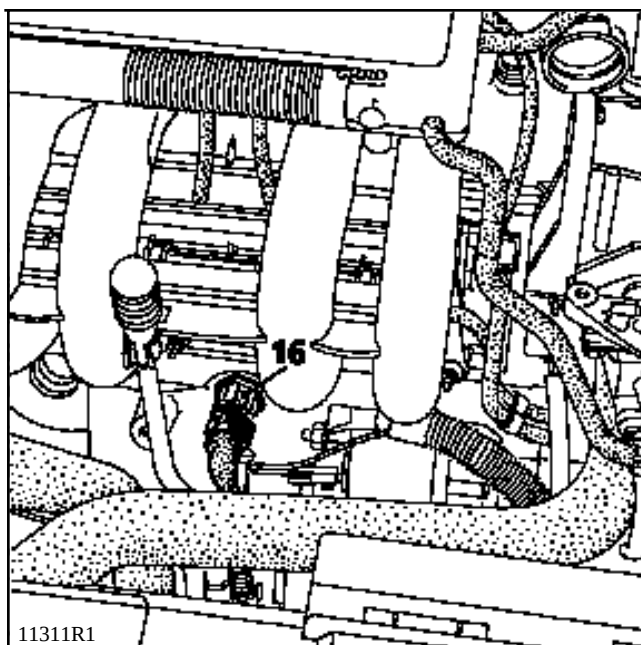
- 8 Calculador de inyección
- 9 Contactor de inercia



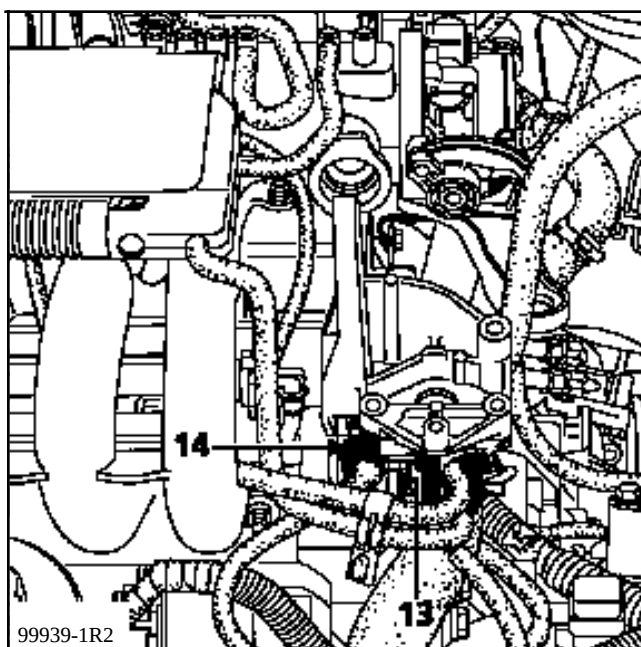
- 4 Captador de presión absoluta
- 5 Potenciómetro de posición mariposa
- 6 Motor paso a paso de regulación del ralentí
- 7 Captador de temperatura del aire



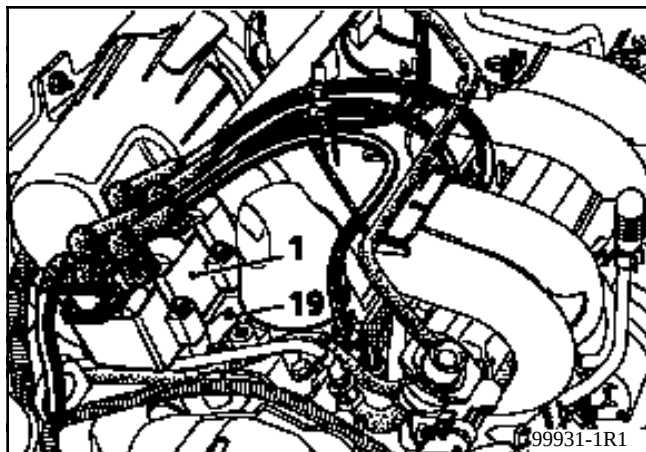
- 16 Captador de picado
(par de apriete : 2,5 daN.m)



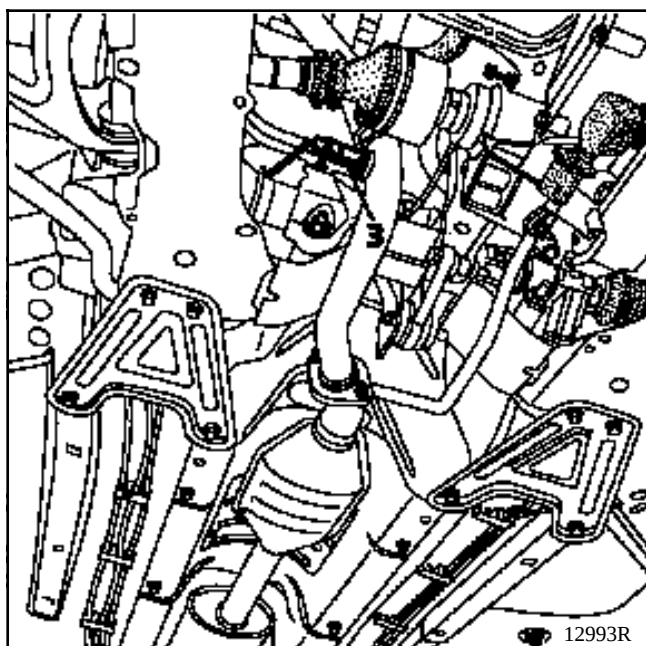
- 13 Electroválvula de reciclaje de los vapores de carburante
- 14 Captador de temperatura del agua



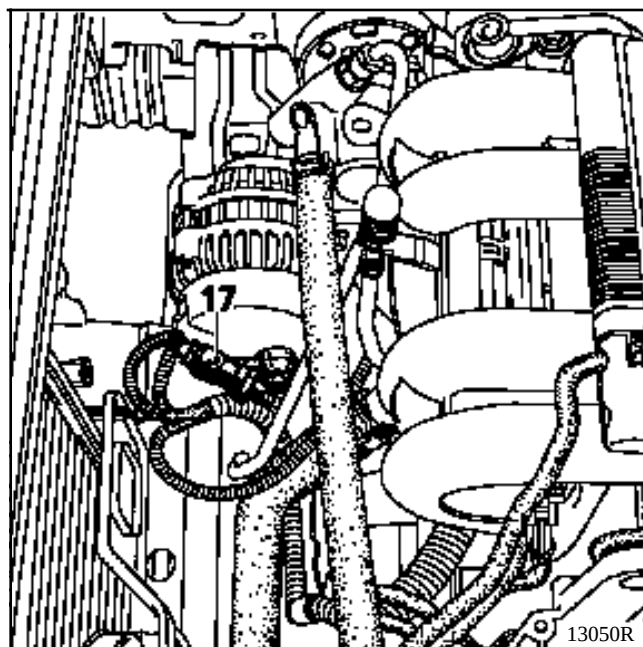
- 1 Bobina
- 19 Condensador antiparasitado



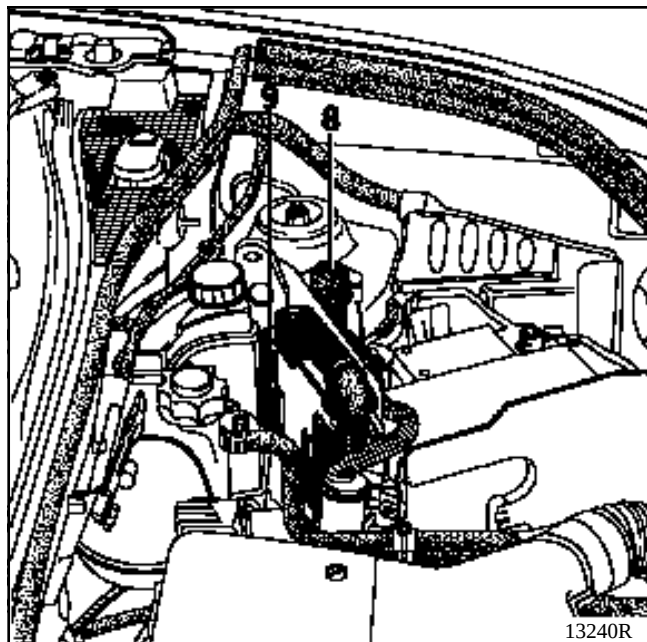
- 3 Sonda de oxígeno
(par de apriete : 5 daN.m)



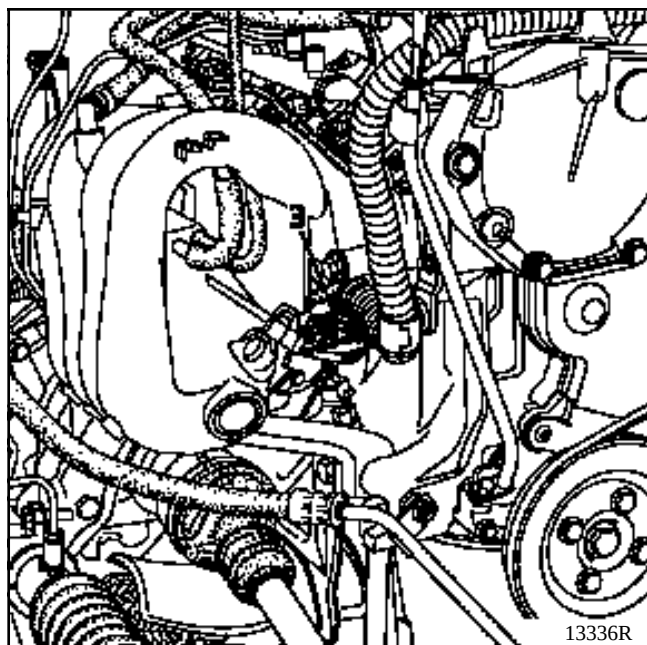
- 17 Presostato de DA



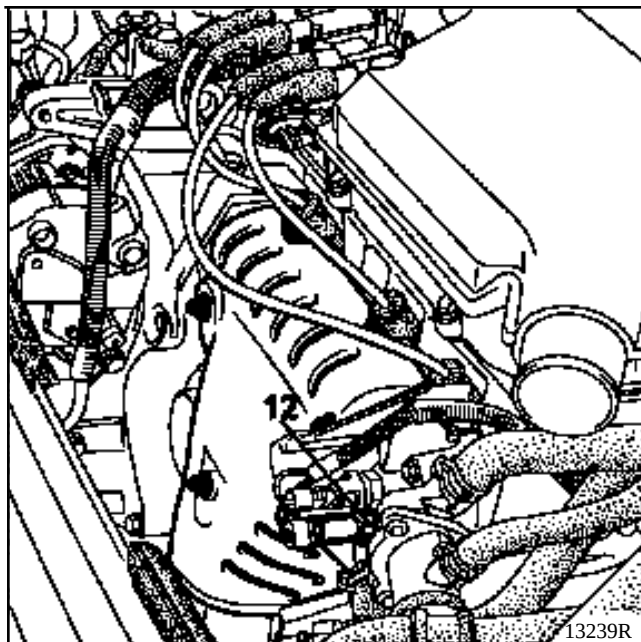
- 8 Calculador de inyección
- 9 Contactor de inercia



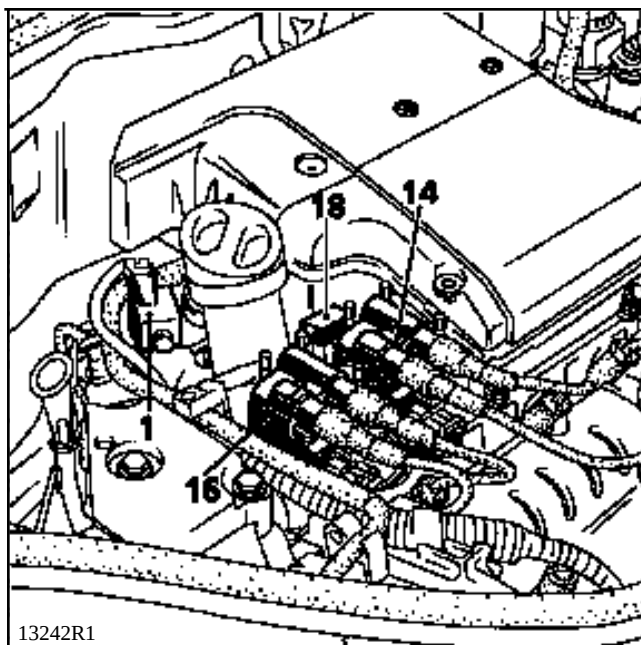
- 3 Captador de picado
(par de apriete : 2,5 daN.m)



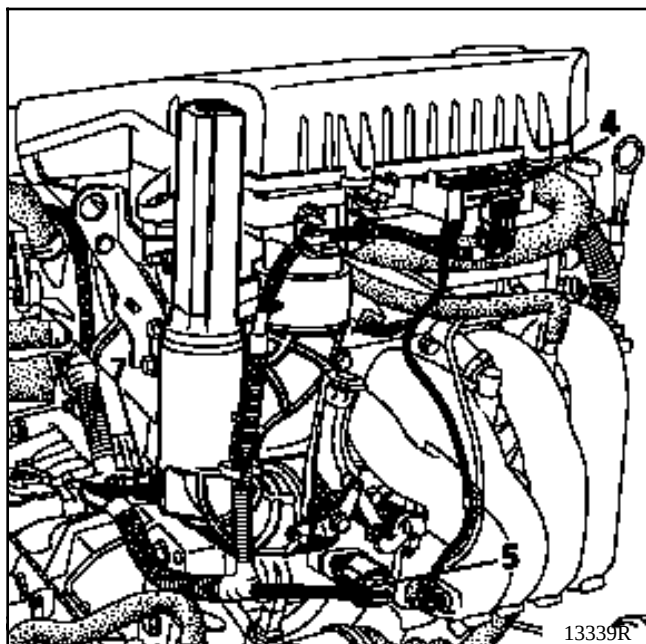
- 12 Captador de temperatura de agua



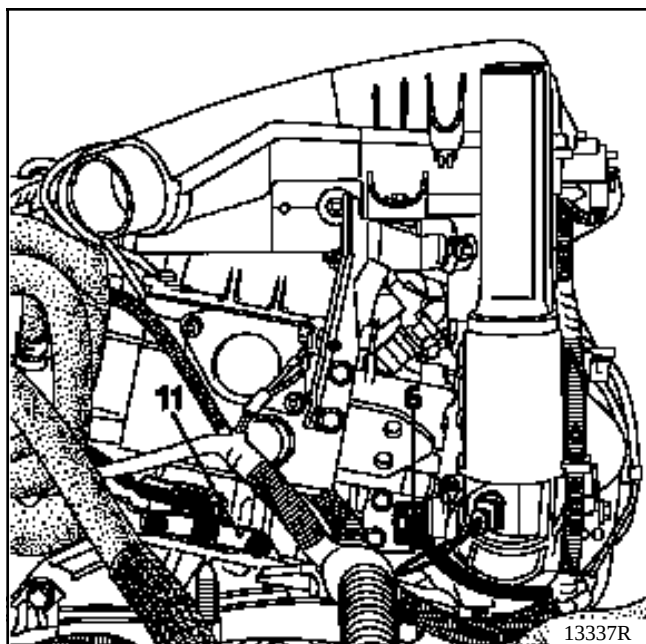
- 1 Electroválvula de reciclaje de los vapores de carburante
- 14 Bobina cilindros 2 - 3
- 16 Bobina cilindros 1 - 4
- 18 Condensador antiparasitado



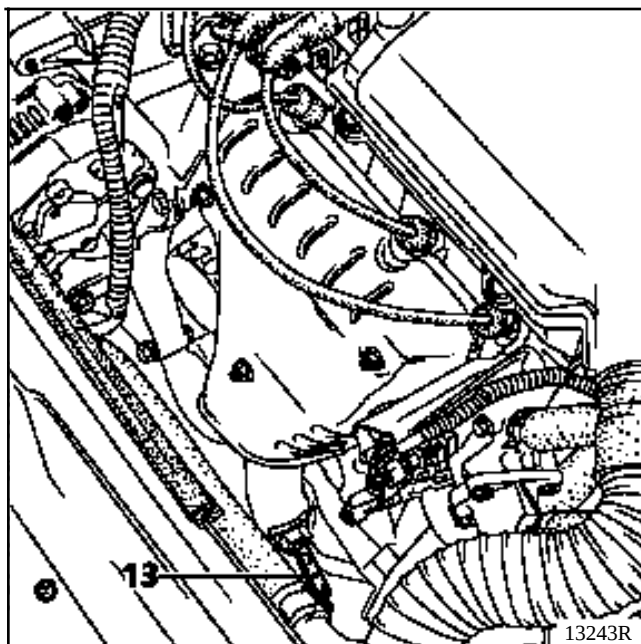
- 4 Captador de presión absoluta
- 5 Motor paso a paso de regulación del ralentí
- 7 Captador de temperatura del aire



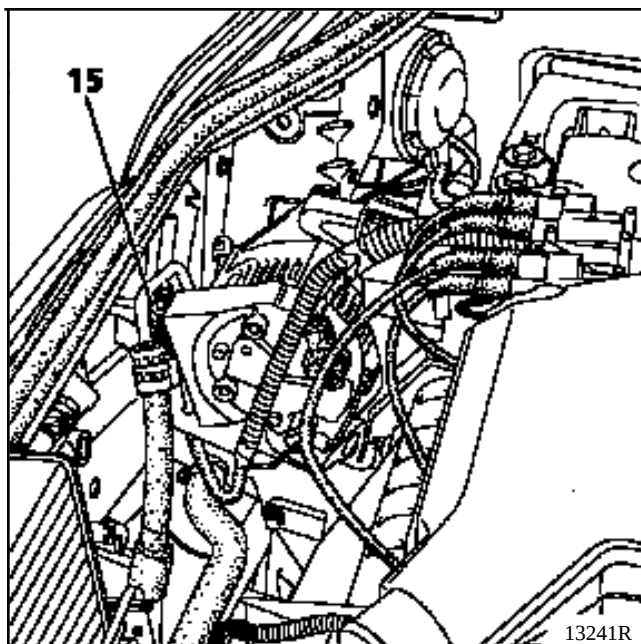
- 6 Potenciómetro de posición mariposa
- 11 Captador de punto muerto superior



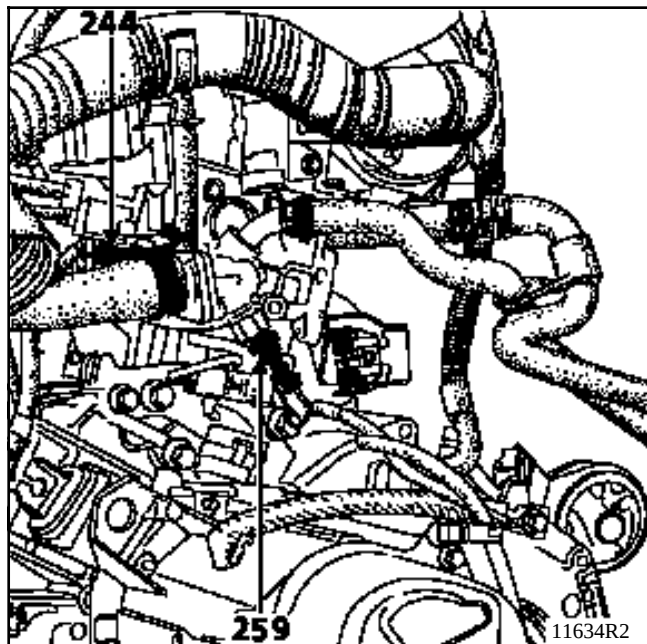
- 13 Sonda de oxígeno
(par de apriete : 4,5 daN.m)



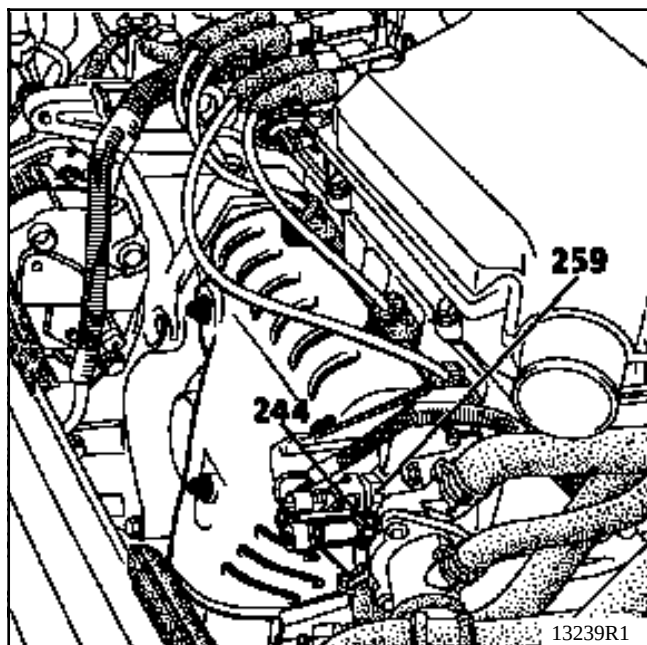
- 15 Presostato de dirección asistida



Motor D7F



Motores E7J y K7M



- 244** Sonda de temperatura del agua de inyección e indicación de la temperatura del agua en el cuadro de instrumentos. Sonda de **3 vías**, dos para la información de temperatura del agua de la inyección y una para la indicación de la temperatura del agua al cuadro de instrumentos.
- 259** Termocontacto de agua de alerta en el cuadro de instrumentos.

Funcionamiento

La sonda **244** permite :

- indicar la temperatura de agua en el cuadro de instrumentos,
- informar al calculador de inyección de la temperatura de agua del motor.

El calculador de inyección, en función de la temperatura del agua, gestiona :

- el sistema de inyección,
- el grupo motoventilador.

El **GMV** es activado a velocidad rápida (la velocidad lenta y la velocidad rápida son activadas por el **AA**) si la temperatura sobrepasa **99°C**. Se corta si la temperatura desciende por debajo de **96°C** (si es necesario efectuar un control, hacerlo con el **AA** parado).

PRINCIPIO DE ENCENDIDO DEL TESTIGO DE FALLO DE LA INYECCION EN EL CUADRO DE INSTRUMENTOS

- **Vehículo sin sistema anti-arranque**

Al poner el contacto, el testigo se enciende de forma fija durante **3 segundos** y después se apaga.

- **Vehículo con sistema anti-arranque desactivado**

Al poner el contacto, el testigo de la inyección se enciende fijo **3 segundos** y después se apaga.

Al descondenar las puertas, el testigo anti-arranque rojo, anteriormente intermitente, se apaga. Al poner el contacto, se enciende fijo **3 segundos** y después se apaga.

- **Vehículo con sistema anti-arranque activo**

Al poner el contacto, el calculador no identifica el código e impide el arranque. El testigo de inyección se enciende fijo **3 segundos** y después se apaga.

Antes de poner el contacto, el testigo anti-arranque rojo parpadea. Al poner el contacto, este mismo testigo parpadea con una frecuencia más rápida.

Si se detecta un fallo del sistema anti-arranque con el motor girando, entonces el testigo de inyección parpadea en la playa de utilización que va del ralentí a las **1500 r.p.m.** aproximadamente.

- **Fallo de un componente del sistema de inyección**

El testigo está encendido en caso de que se detecte un fallo en :

- captador de presión,
- velocidad vehículo,
- potenciómetro mariposa,
- motor paso a paso de regulación de ralentí.
- unión **TA**,
- inyector.

Este vehículo está equipado de un sistema anti-arranque de 2ª generación.

SUSTITUCION DEL CALCULADOR DE INYECCION

Los calculadores se entregan no codificados, pero todos ellos son susceptibles de aprender un código.

En el marco de la sustitución del calculador, será preciso hacerle aprender el código del vehículo y controlar que la función anti-arranque sea operacional.

Para ello, es suficiente con efectuar las operaciones siguientes :

- poner el contacto algunos segundos y después quitarlo,
- al retirar la llave, la función anti-arranque está asegurada.

VERIFICACION DE LA FUNCION ANTI-ARRANQUE

Quitar la llave del contactor de arranque, al cabo de **10 segundos** el testigo rojo del anti-arranque debe parpadear.

Para las particularidades de las pruebas con un calculador de inyección (pieza test), consulte el capítulo 82 "Anti-arranque".

CONFIGURACION DEL CALCULADOR EN FUNCION DEL TIPO DE CAJA DE VELOCIDADES (MECANICA O AUTOMATICA)

Cada vez que se cambie el calculador de inyección, habrá que indicarle el tipo de caja de velocidades (mecánica o automática) que monta el vehículo. Realmente, el calculador está concebido para funcionar con los dos tipos de cajas de velocidades

Proceso de configuración del calculador :

Conectar la maleta **XR25**

Selector en **S8**

Poner el contacto

Teclear **D13** y después

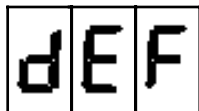
Para un vehículo equipado de caja de velocidades mecánica :

Teclear **G50* 2***

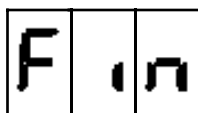
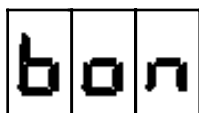
Para un vehícuclo equipado de transmisión automática :

Teclear **G50* 1***

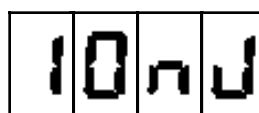
En la pantalla aparece :



Si la configuración no se ha realizado



después



si la configuración se ha realizado

Para verificar que la memorización ha sido efectuada correctamente, poner el contacto utilizando la ficha de diagnóstico n° **27**, la barra-gráfica de fallo **20 izquierda** debe estar apagada, la barra-gráfica de estado **19 derecha** o **izquierda** debe estar encendida.

EL COMPRESOR ES DEL TIPO DE CILINDRADA VARIABLE

UNION AIRE ACONDICIONADO / CALCULADOR DE INYECCION

La unión eléctrica :

- del calculador del aire acondicionado hacia el calculador de inyección se realiza por un cable (**vía 5**). En esta vía transitan dos informaciones :
 - **la información solicitud de ralentí acelerado.** Para que esta información sea transmitida al calculador de inyección, es necesario cumplir dos condiciones :
 - que el **AA** esté seleccionado en el cuadro de instrumentos,
 - que la presión reinante en el circuito de **AA** sea superior a un umbral.Si esta información es transmitida, se obtiene el régimen de ralentí acelerado (es normal por tanto que a veces, con el **AA** activado y con el motor al ralentí, no haya ralentí acelerado).
 - **la información Potencia Absorbida.** La información no tiene efecto sobre el régimen de ralentí. Informa simplemente al calculador de inyección del valor de par tomado por el compresor, el calculador actúa sobre la electroválvula de regulación de ralentí para anticipar la toma de par. Es posible visualizar la potencia absorbida mediante la maleta **XR25**. Con el **AA** activado, debe haber en **#44**, entre **300 Watios** y **5 000 Watios**.
ATENCION : el valor en **#44** ó al ralentí nunca es igual a **0**, cualquiera que sea el estado del compresor, activado o no. El valor mínimo leído en **#44** es aproximadamente de **250 Watios**.
- del calculador de inyección hacia el calculador del aire acondicionado se realiza por un cable (**vía 51**). En esta vía transita la información de autorización y prohibición de la puesta en marcha del compresor.

ESTRATEGIA DE LA PUESTA EN MARCHA DEL COMPRESOR

En ciertas fases de funcionamiento, el calculador de inyección puede impedir el funcionamiento del compresor.

Estrategia al arrancar el motor

El funcionamiento del compresor está prohibido durante **10 segundos** después de arrancar el motor.

Restitución de las prestaciones (motor D7F)

En función del par solicitado al motor por el conductor y en función de la potencia absorbida por el compresor de **AA**, el calculador de inyección prohíbe o autoriza el funcionamiento del compresor.

Protección anti-calado (motor D7F y K7M)

Cuando es reconocido el pie levantado y cuando el régimen del motor es inferior a **550 r.p.m. (D7F)** y **480 r.p.m. (K7M)** si la potencia absorbida por el compresor es superior a **300 Watios (D7F)** y **1 000 Watios (K7M)**, entonces el compresor es desembragado.

Se vuelve a embragar (**D7F**) :

- cuando es reconocido el pie levantado,
- cuando no es reconocido el pie levantado y cuando el régimen del motor alcanza **1 800 r.p.m.**

Se vuelve a embragar (**K7M**) si el pie levantado es reconocido cuando el régimen motor alcanza **640 r.p.m.**

Estrategia de protección térmica (motor E7J)

El compresor no embraga en caso de que la temperatura del agua sea superior o igual a **+ 115 °C**.

UNION PRESOSTATO DIRECCION ASISTIDA - CALCULADOR DE INYECCION

El calculador de inyección recibe una información del presostato de la dirección asistida. Tal información depende de la presión reinante en el circuito hidráulico. Cuanto más elevada sea la presión, más energía absorberá la bomba de dirección asistida.

El calculador de inyección, para compensar esta absorción de energía, aumenta el porcentaje de apertura del motor paso a paso de la regulación de ralentí.

La información es recibida por la vía 13 del calculador de inyección. Con el presostato cerrado, el calculador recibe una masa. El régimen de ralentí es llevado a :

- **800 r.p.m.** para los motores **D7F y E7J**,
- **850 r.p.m.** para el motor **K7M**.

CORRECCION DEL REGIMEN DE RALENTI EN FUNCION DE LA TENSION DE LA BATERIA

Esta corrección tiene por objeto compensar la bajada de tensión debida a la puesta en marcha de consumidores cuando la batería está con poca carga. Para lograrlo, el régimen de ralentí es aumentado, permitiendo así incrementar la rotación del alternador y, por consecuencia, la tensión de carga.

Cuanto más baja sea la tensión, mayor será la corrección. La corrección del régimen es por ello variable. Comienza cuando la tensión es inferior a **12,7 Voltios**. La corrección comienza con un régimen nominal y puede alcanzar un máximo de :

- **880 r.p.m.** para el motor **D7F**,
- **930 r.p.m.** para el motor **E7J**,
- **910 r.p.m.** para el motor **K7M**.

CORRECCION DEL REGIMEN DE RALENTI EN FUNCION DEL AA

El calculador de inyección aumenta el régimen de ralentí a **850 r.p.m.** para el motor **D7F / K7M** y **850 r.p.m.** para el motor **E7J**, si recibe la información de régimen de ralentí acelerado del calculador de aire acondicionado.

PRINCIPIO

En condiciones normales de funcionamiento, en caliente, el valor de la **R.C.O.** al ralentí en **# 12** varía entre un valor alto y un valor bajo con el fin de obtener el régimen de ralentí nominal.

Puede suceder, después de una dispersión de funcionamiento (rodaje, suciedad del motor ...) que el valor de la **R.C.O.** al ralentí se encuentre próximo a los valores altos o bajos.

La corrección adaptativa (**# 21**) en la **R.C.O.** al ralentí (**# 12**) permite cubrir las variaciones lentas de necesidad de aire del motor, para volver a centrar a la **R.C.O.** (**# 12**) en un valor nominal medio.

Esta corrección sólo es efectiva si la temperatura del agua es superior a **75°C, 20 segundos** después de arrancar el motor y si se está en fase de regulación de ralentí nominal.

VALORES DE LA R.C.O. AL RALENTI Y DE SU CORRECCION ADAPTATIVA

	Motor D7F 710	Motor E7J 780	Motor K7M 744
Régimen ralentí nominal (#06)	X = 740 r.p.m.	X = 750 r.p.m.	X = 750 r.p.m.
R.C.O. ralentí (#12)	4 % ≤ X ≤ 14 %	2 % ≤ X ≤ 15 %	6 % ≤ X ≤ 15 %
Adaptativa ralentí (#21)	Tope : - mini : - 4,3 % - maxi : + 3,9 %	Tope : - mini : - 2,4 % - maxi : + 6,2 %	Tope : - mini : - 2,4 % - maxi : + 6,2 %

INTERPRETACION DE ESTAS ADAPTACIONES

En caso de un exceso de aire (toma de aire, tope de mariposa desreglado...) el régimen de ralentí aumenta y el valor de la **R.C.O.** al ralentí en **#12** disminuye con el fin de volver al régimen de ralentí nominal; el valor de la corrección adaptativa de la **R.C.O.** al ralentí en **#21** disminuye para volver a centrar la **R.C.O.** al ralentí en **#12**.

En caso de una falta de aire (suciedad, etc.), el razonamiento es inverso : la **R.C.O.** al ralentí en **#12** aumenta y la corrección adaptativa en **#21** aumenta también, para volver a centrar el **#12** sobre un valor nominal medio.

IMPORTANTE : es imperativo, tras el borrado de la memoria del calculador (desconexión batería), dejar girar el motor al ralentí antes de devolver el vehículo al cliente, para que la corrección adaptativa haya podido recalcarse correctamente.

TENSION DE LA Sonda DE OXIGENO (#05)

Lectura del **# 05** en la maleta **XR25** : el valor leído representa la tensión suministrada por la sonda de oxígeno al calculador; está expresado en **Voltios**. (El valor varía de hecho entre **0** y **1000** milivoltios).

Cuando el motor está ciclando, el valor de la tensión debe oscilar rápidamente de **50 ± 50 mV** (mezcla pobre) a **850 ± 50 mV** (mezcla rica) e inversamente.

Cuanto menor sea la diferencia entre el máximo y el mínimo, menos correcta será la información de la sonda (esta diferencia es generalmente de al menos **500 mV**).

CORRECCION DE RIQUEZA (#35)

El valor leído del **# 35** en la maleta **XR25** representa la media de las correcciones de riqueza aportadas por el calculador en función de la riqueza de la mezcla carburada y leída por la sonda de oxígeno (la sonda de oxígeno analiza el contenido de oxígeno de los gases de escape, directamente obtenido de la riqueza de la mezcla carburada).

El valor de corrección tiene como punto medio **128**, con unos topes entre **0** y **255** (por experiencia se constata, en condiciones normales de funcionamiento, que el **# 35** se sitúa y varía débilmente alrededor de un valor cercano a **128**).

- Valor inferior a **128** : demanda de empobrecimiento
- Valor superior a **128** : demanda de enriquecimiento

ENTRADA EN REGULACION DE RIQUEZA

Fase de ciclado

La entrada en regulación de riqueza es efectiva, tras la temporización de arranque :

- en pie levantado si la temperatura de agua alcanza :
 - **46 °C** para el motor **E7J**,
 - **30 °C** para el motor **D7F**,
 - **45 °C** para el motor **K7M**,
- fuera de pie levantado, si la temperatura de agua es superior a :
 - **+ 20 °C** para el motor **E7J**,
 - **+ 20 °C** para el motor **D7F**,
 - **+ 20 °C** para el motor **K7M**,

La temporización de partida es función de la temperatura de agua :

- a **20 °C** está al máximo en :
 - **3 minutos** para el motor **E7J**,
 - **1 minuto 20 segundos** para el motor **D7F**,
 - **4 minutos** para el motor **K7M**,
- a **80 °C** está al máximo en :
 - **1 minuto 30 segundos** para el motor **E7J**,
 - **35 segundos** para el motor **D7F**,
 - **1 minuto** para el motor **K7M**,

cuando no se ha entrado todavía en regulación de riqueza, **#35 = 128**

Fase de no-ciclado (no hay bucle)

Cuando se está en regulación de riqueza, las fases de funcionamiento durante las cuales el calculador no tiene en cuenta el valor de la tensión suministrada por la sonda son :

- en pie a fondo : **#35** = variable y superior a **128**,
- en fuertes aceleraciones : **#35** = variable y superior a **128**,
- en deceleraciones con la información pie levantado (corte de inyección) : **#35** = **128**,
- en caso de avería de la sonda de oxígeno : **#35** = **128**.

MODO DEGRADADO EN CASO DE AVERIA DE LA Sonda DE OXIGENO

Cuando la tensión suministrada por la sonda de oxígeno es incorrecta (**# 05** varía muy poco o nada) en regulación de riqueza, el calculador no pasará a modo degradado (**# 35** = **128**) más que si la avería ha sido reconocida como presente durante **3 a 5 minutos**. Solamente en este caso se memorizará la avería.

Cuando se detecta una avería presente de la sonda de oxígeno y si la avería ha sido ya memorizada, entonces se pasa directamente a bucle abierto (**# 35** = **128**).

PRINCIPIO

En fase de ciclado (ver capítulo 17 "**Regulación de riqueza**"), la regulación de riqueza (# 35) corrige el tiempo de inyección para obtener una dosificación lo más cerca posible de la riqueza 1. El valor de corrección está próximo de 128, con tope de 0 y de 255.

De esta manera, las dispersiones pueden afectar a los componentes del sistema de inyección y puede llevar a la corrección a decalarse hacia 0 ó 255, para obtener la riqueza 1.

La corrección adaptativa permite decalar la cartografía de inyección para volver a centrar la regulación de riqueza en 128 y conservar una autoridad constante de corrección hacia el enriquecimiento o el empobrecimiento.

- La corrección adaptativa de regulación de riqueza se descompone en dos partes :
- corrección adaptativa preponderante en medias y fuertes cargas del motor (lectura del #30)
 - corrección adaptativa preponderante al ralentí y a bajas cargas del motor (lectura del #31).

Las correcciones adaptativas toman 128 como valor medio después de la inicialización (borrado memoria) y tienen unos valores topes :

Motor D7F	Motor E7J	Motor K7M
$106 \leq \#30 \leq 150$	$64 \leq \#30 \leq 192$	$60 \leq \#30 \leq 195$
$106 \leq \#31 \leq 150$	$64 \leq \#31 \leq 192$	$60 \leq \#31 \leq 195$

Las correcciones adaptativas no trabajan más que con el motor caliente en fase de ciclado (#35 variable) y en una playa dada de presión del colector.

Es necesario que el motor haya funcionado en modo ciclado **en varias zonas** de presión para que las correcciones adaptativas comiencen a evolucionar para compensar las dispersiones de riqueza de funcionamiento del motor.

Será entonces necesario, después de la reinicialización del calculador (retorno a 128 de los #30 y #31) proceder a una prueba en carretera específica.

PRUEBA RUTERA

Condiciones :

- Motor caliente (temperatura del agua > 75° C).
- No sobrepasar un régimen motor

4 400 r.p.m. motor D7F

y 4 800 r.p.m. motor E7J.

y 4 000 r.p.m. motor K7M.

Para esta prueba, se aconseja partir de un régimen motor bastante bajo, en 3ª ó 4ª velocidad y con una aceleración muy progresiva **para estabilizar la presión deseada durante 10 segundos en cada zona** (ver cuadro).

OBSERVACION : en el caso del motor **D7F** por ejemplo se tratará, para la playa nº **1**, de obtener una media de **320 mbares** durante al menos **10 segundos**.

Zonas de presión a explorar durante la prueba (lectura # 01)

	Playa nº 1 (mbares)	Playa nº 2 (mbares)	Playa nº 3 (mbares)	Playa nº 4 (mbares)	Playa nº 5 (mbares)
E7J	260 ----- 390 ----- 510 ----- 620 ----- 740 ----- 870				
	Media 325	Media 450	Media 565	Media 680	Media 805
D7F	260 ----- 400 ----- 520 ----- 650 ----- 770 ----- 970				
	Media 330	Media 460	Media 585	Media 710	Media 870
K7M	250 ----- 390 ----- 500 ----- 620 ----- 730 ----- 930				
	Media 320	Media 445	Media 560	Media 675	Media 830

Después de esta prueba, las correcciones son operacionales.

El # **31** varía con más sensibilidad en los ralentís y bajas cargas y el # **30** en las medias y fuertes cargas, pero ambos trabajan en el conjunto de las playas de presión del colector.

Habrá que proseguir la prueba, circulando en conducción normal, suave y variada sobre una distancia de **5 a 10 kilómetros**.

Medir, tras la prueba, los valores de los # **30** y # **31** . Inicialmente a **128**, deben haber cambiado. Si no es así, repetir la prueba prestando atención en respetar totalmente las condiciones de la prueba.

INTERPRETACION DE LOS VALORES RECOGIDOS DESPUES DE UNA PRUEBA EN CARRETERA

En caso de una falta de carburante (inyectores sucios, presión y caudal de carburante muy bajos...), la regulación de riqueza en # 35 aumenta a fin de obtener una riqueza lo más cerca posible de 1 y la corrección adaptativa en # 30 y # 31 aumenta hasta que la corrección de riqueza vuelva a oscilar alrededor de 128.

En caso de exceso de carburante, el razonamiento es inverso : la regulación de riqueza en # 35 disminuye y la corrección adaptativa en # 30 y # 31 disminuye igualmente, con el fin de volver a centrar la corrección de riqueza (# 35) alrededor de 128.

OBERVACION : el análisis que se puede hacer del # 31 sigue siendo delicado ya que esta corrección interviene principalmente al ralentí y en las bajas cargas, siendo además muy sensible.

No hay que sacar conclusiones ligeras de estas adaptaciones, sino que será mejor analizar la posición del # 30.

La información que suministran estos dos mandatos da una idea sobre la riqueza de funcionamiento del motor, permitiendo así orientar el diagnóstico. Para que sean útiles en el diagnóstico, no se podrán sacar conclusiones de su valor más que si están en el tope de corrección mínima o máxima y si los dos mandatos han derivado en el mismo sentido.

IMPORTANTE : Los # 30 y 31 no deberán ser explotados y analizados más que tras una queja del cliente respecto a un fallo de funcionamiento o si están en el tope con una deriva del # 35 (# 35 variando por encima de 175 ó bien por debajo de 80).

CANTIDAD Y CALIDAD DEL LIQUIDO DE REFRIGERACION

Motor	Cantidad (en litros)	Calidad	Particularidades
D7F	5	GLACEOL RX (tipo D) no utilizar más que líquido de refrigeración	Protección hasta - 20 ± 2°C para países fríos, templados y fríos.
E7J y K7M	6		
F8Q	7,5		Protección hasta - 37 ± 2°C para países muy fríos.

TERMOSTATO

Tipo motor	Comienzo apertura (°C)	Fin apertura (en °C)	Carrera (en mm)
D7F / E7J / K7M / F8Q	89	101	7,5

No hay grifo de aerotermo.

La circulación es continua en el aerotermo, lo que contribuye a la refrigeración del motor.

LLENADO

Verificar el apriete del o de los tapones de vaciado.

Abrir los dos tornillos de purga.

Llenar el circuito por el orificio del vaso de expansión.

Cerrar los tornillos de purga, una vez el líquido salga en chorro continuo.

Poner en marcha el motor (**2 500 r.p.m.**).

Ajustar el nivel a desbordamiento durante unos **4 minutos** aproximadamente.

Cerrar el depósito.

PURGA

Dejar girar el motor durante **10 minutos** a unas **2.500 r.p.m.**, hasta que funcione el o los motoven-tiladores, (tiempo necesario para el desgaseado automático).

Verificar que el nivel del líquido esté próximo a la marca "**Maxi**".

NO ABRIR EL O LOS TORNILLOS DE PURGA CON EL MOTOR GIRANDO.

APRETAR EL TAPON DEL VASO DE EXPANSION CON EL MOTOR CALIENTE.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE		
M.S. 554-01	Adaptador para M.S. 554-05	
M.S. 554-06	Adaptador para M.S. 554-05	
M.S. 554-07	Conjunto de control de estanquidad del circuito de refrigeración	

1 - Control de la estanquidad del circuito

Sustituir la válvula del vaso de expansión por el adaptador **M.S. 554-01**.

Conectar a este último el útil **M.S. 554-07**.

Hacer calentar el motor y después pararlo.

Bombear para poner el circuito bajo presión.

Dejar de bombear a **0,1 bares** más bajo que el valor de tarado de la válvula.

La presión no debe caer, en caso contrario buscar la fuga.

Aflojar progresivamente el racor del útil **M.S. 554-07** para descomprimir el circuito de refrigeración, después retirar el útil **M.S. 554-01** y poner la válvula del vaso de expansión provista de una junta nueva.

2 - Control del tarado de la válvula

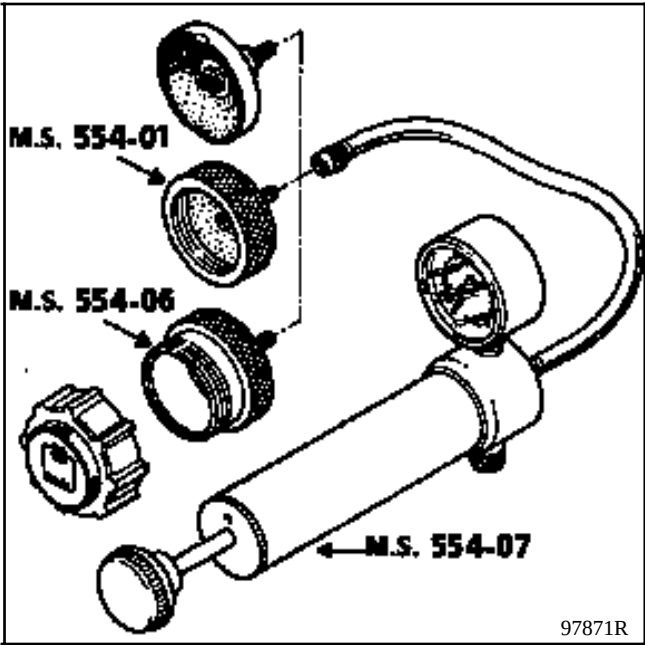
El paso del líquido a través de la válvula del vaso de expansión hace necesario sustituir esta última.

Adaptar en la bomba **M.S. 554-07** el útil **M.S. 554-06** y colocar en él la válvula a controlar.

Elevar la presión, ésta debe estabilizarse en el valor de tarado de la válvula, la tolerancia de control es de **± 0,1 bares**.

Valor de tarado de la válvula :

Motores	Color de la válvula	Valor de tarado (en bares)
D7F / E7J / K7M / F8Q	Marrón	1,2



UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 591-02	Indice
Mot. 591-04	Llave angular para apriete
Mot. 1135-01	Util para tensar la correa de distribución
Mot. 1202	Pinza para abrazaderas elásticas
Mot. 1273	Controlador de tensión de correa
MATERIAL INDISPENSABLE	
Util de sujeción del motor	

PARES DE APRIETE (en daN.m o/y °)		
Tuerca del rodillo tensor	5	
Tornillos de polea del cigüeñal	2 + 68° + 6°	
Tornillos de cofia de suspensión pendular	6,2	
Tuerca de cofia de suspensión pendular	4,4	
Tornillos de bomba de agua	2,2	
Tuerca de bomba de agua	1	
Tornillos de rueda	9	

EXTRACCION

Colocar el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

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

Extraer :

- la correa de distribución (ver método descrito en el capítulo 11, "**Correa de distribución**"),
- el rodillo tensor de distribución,
- la bomba de agua y sacarla por arriba.

LIMPIEZA

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

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

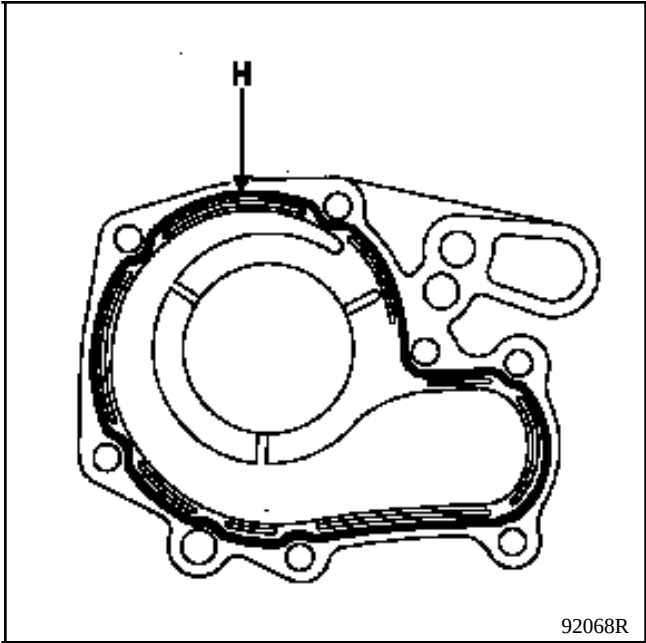
Aplicar el producto en la parte a limpiar, esperar unos 10 minutos y después retirar con una espátula de madera.

Se aconseja llevar guantes durante la operación.

REPOSICION

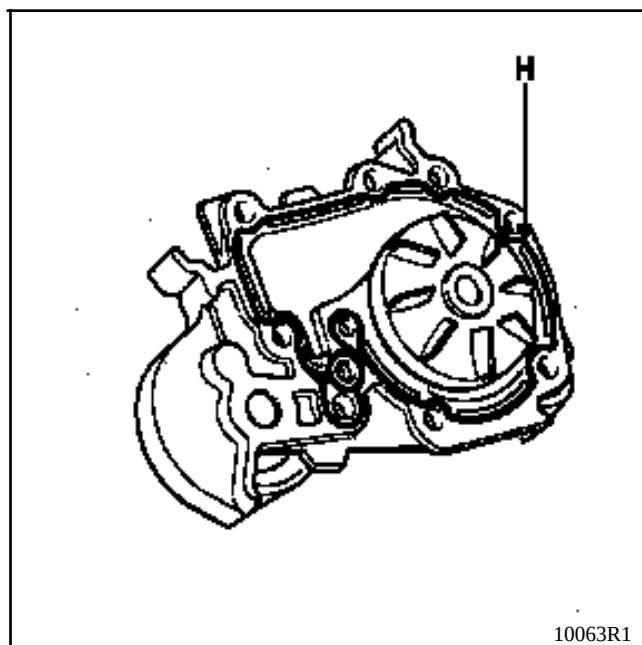
La estanquidad de la bomba de agua se efectúa con **LOCTITE 518**, el cordón (H) debe extenderse según muestra el dibujo.

Motor E7J



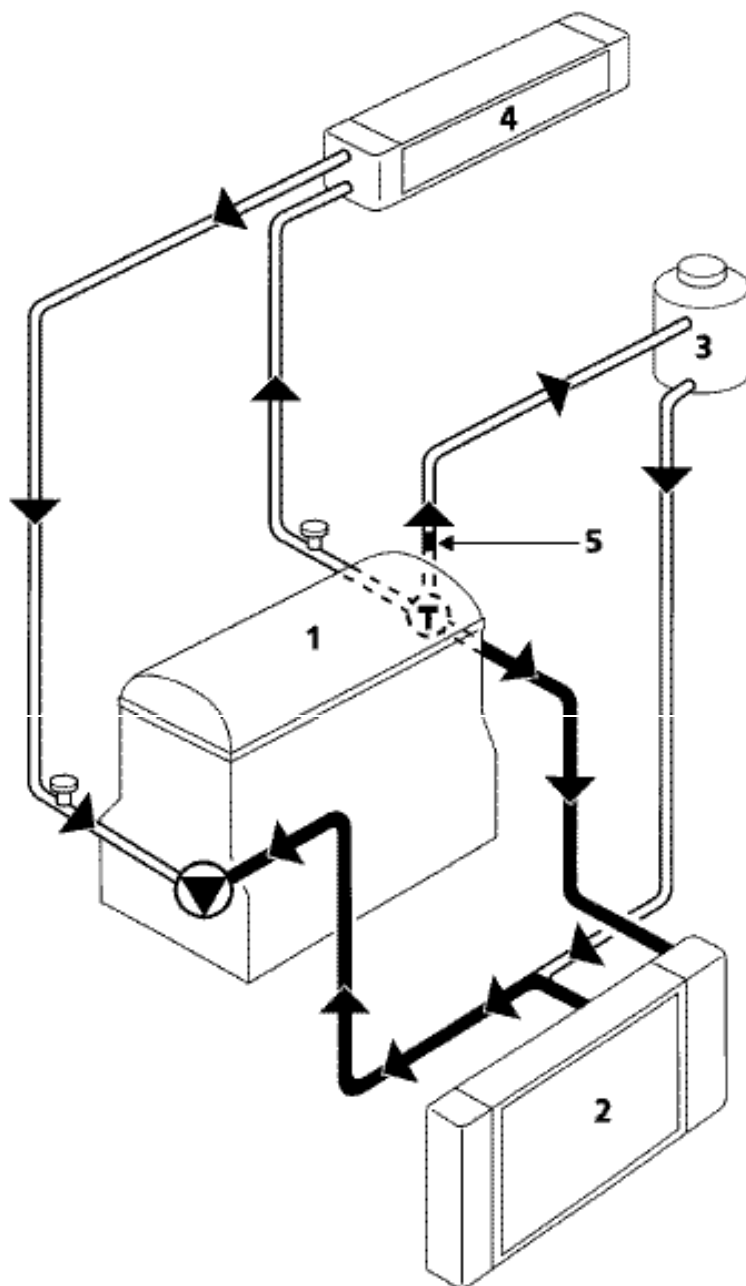
92068R

Motor K7M



Colocar la correa de distribución (ver método descrito en el capítulo **11**, "**Correa de distribución**").

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



10070-2R

- 1 Motor
- 2 Radiador
- 3 Depósito "caliente" con desgaseado permanente
- 4 Aerotermo
- 5 Calibrado de $\varnothing$ 3 mm

Los motoventiladores son activados a velocidad rápida por el calculador de inyección si la temperatura de agua es superior a **99°C**.

Si la temperatura de agua es inferior a **96°C**, los motoventiladores dejan de funcionar.



Bomba de agua

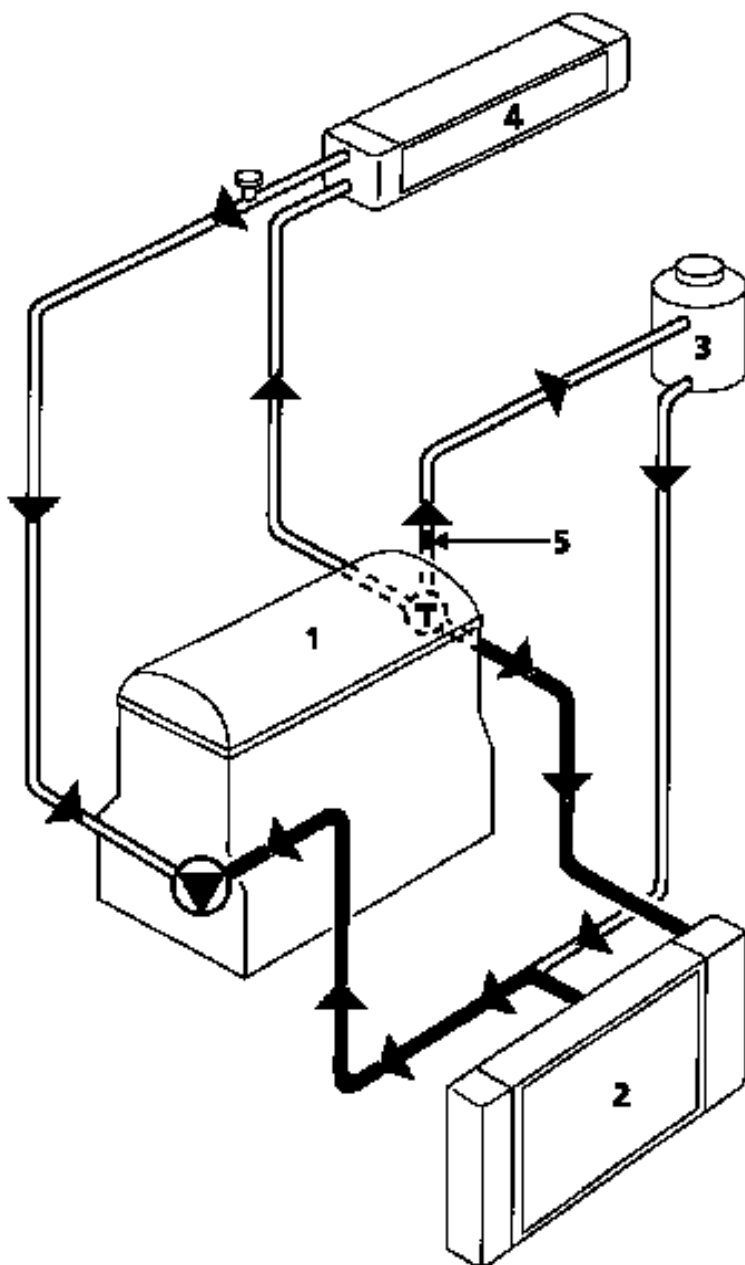


Termostato



Purgador

La válvula del vaso de expansión es de color marrón, el valor de tarado es de **1,2 bares**.



10070-3R

- 1 Motor
- 2 Radiador
- 3 Depósito "caliente" con desgaseado permanente
- 4 Aerotermo
- 5 Calibrado de $\varnothing$ 3 mm

Los motoventiladores son activados a velocidad rápida por el calculador de inyección si la temperatura de agua es superior a **99°C**.

Si la temperatura de agua es inferior a **96°C**, los motoventiladores dejan de funcionar.



Bomba de agua

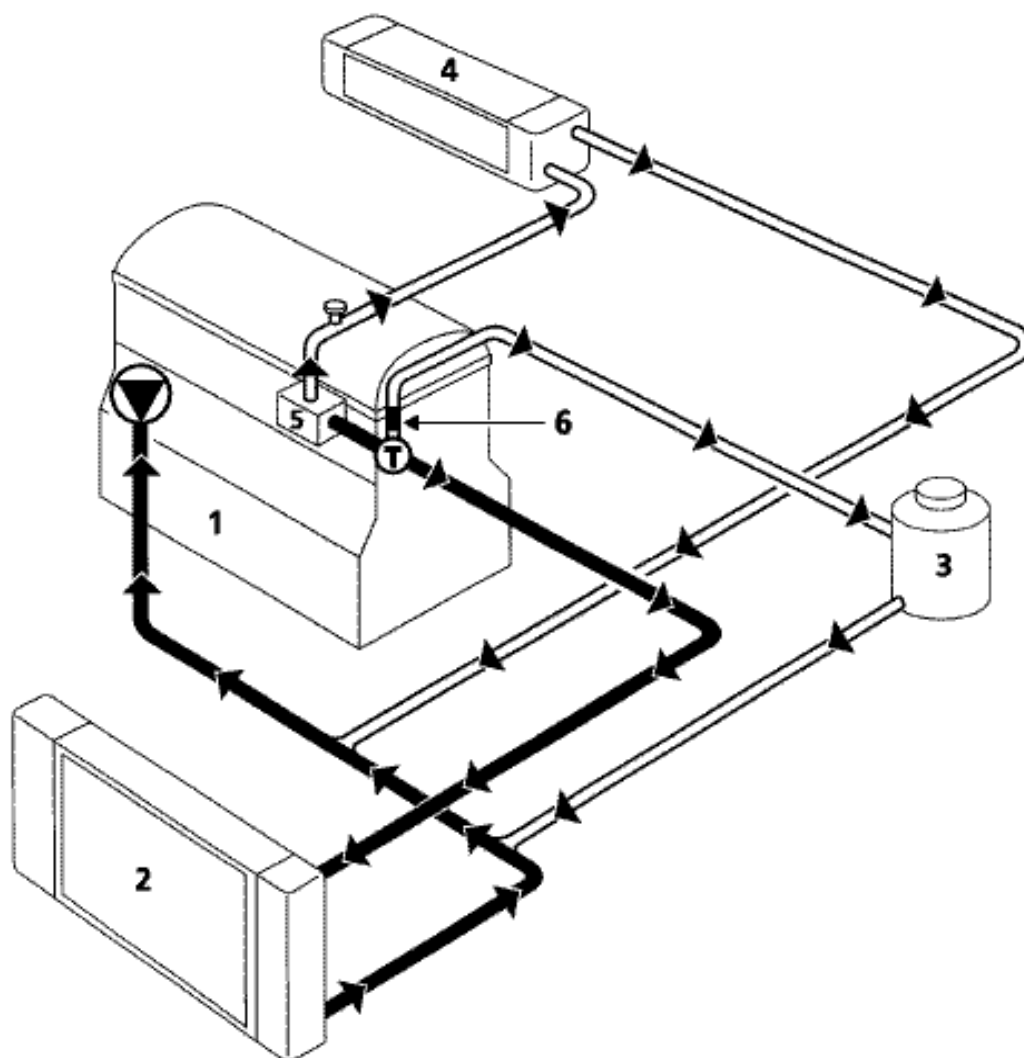


Termostato



Purgador

La válvula del vaso de expansión es de color marrón. El valor de tarado es de **1,2 bares**.



13508R

- 1 Motor
- 2 Radiador
- 3 Depósito "caliente" con desgaseado permanente
- 4 Aerotermo
- 5 Soporte termostato
- 6 Calibrado de $\varnothing$ 3 mm

Los motoventiladores son activados a velocidad rápida por el calculador de inyección si la temperatura de agua es superior a **99°C**.

Si la temperatura de agua es inferior a **96°C**, los motoventiladores dejan de funcionar.



Bomba de agua



Termostato

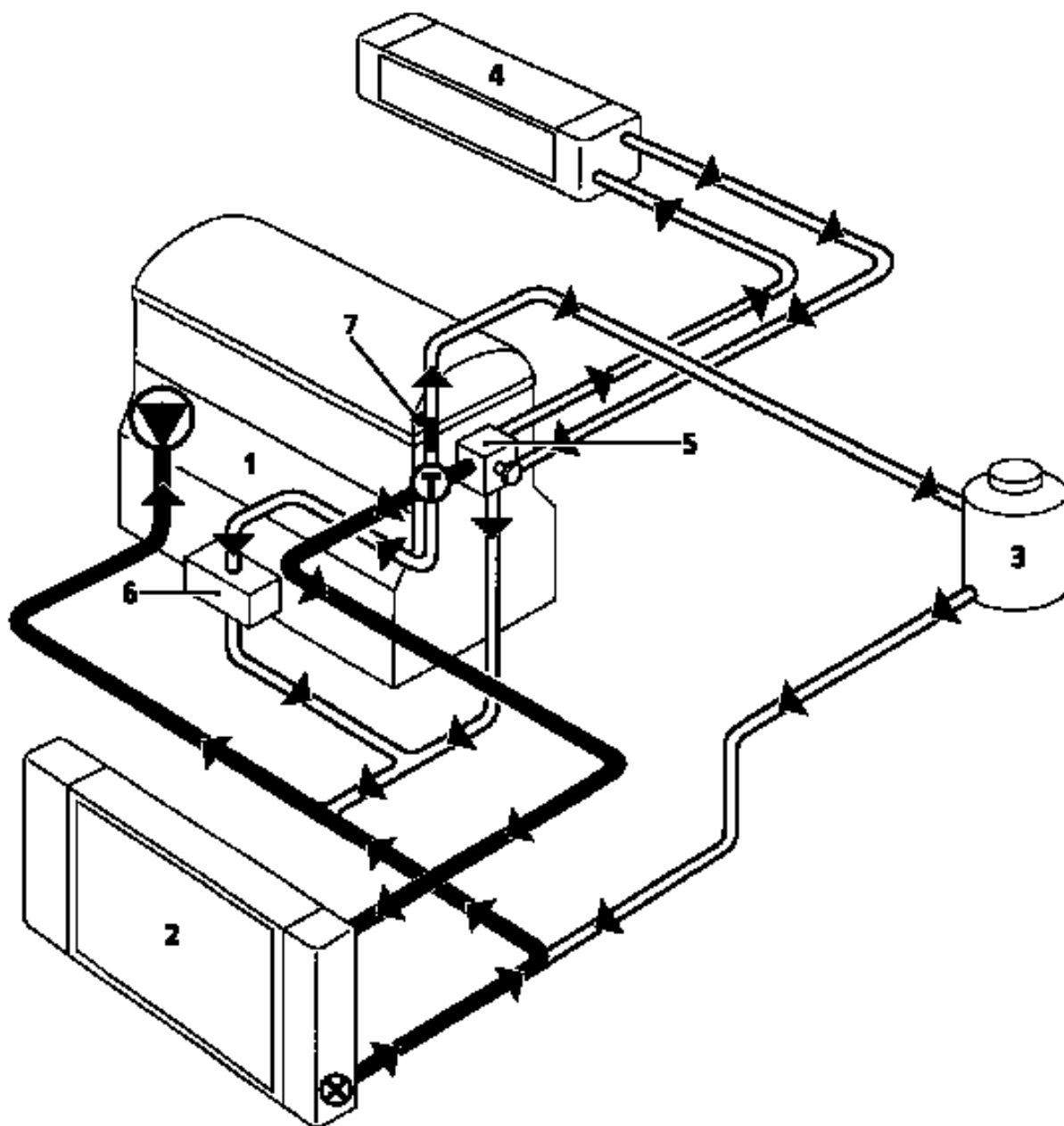


Purgador



Termocontacto

El valor de tarado de la válvula del vaso de expansión es de **1,2 bares** (color marrón).



13504-1R

- 1 Motor
- 2 Radiador
- 3 Depósito "caliente" con desgaseado permanente
- 4 Aerotermo
- 5 Soporte termostato
- 6 Cambiador de temperatura de aceite
- 7 Calibrado de $\varnothing$ 3 mm



Bomba de agua



Termostato



Purgador



Termocontacto

El valor de tarado de la válvula del vaso de expansión es de **1,2 bares** (color marrón).

El catalizador, al realizar su función, alcanza unas temperaturas elevadas y por consiguiente, no hay que estacionar en ningún caso en lugares donde haya materiales combustibles que puedan entrar en contacto con dicho catalizador con peligro de inflamación.

ATENCIÓN :

- la estanquidad, entre el plano de junta del colector de escape hasta el catalizador incluido, debe ser perfecta,
- toda junta desmontada deberá ser imperativamente **SUSTITUIDA**,
- en la extracción-reposición, el catalizador no debe ser objeto de choques mecánicos que puedan ocasionar su deterioro.

CORTE DE LA LINEA DE ESCAPE

Las líneas de escape son del tipo monobloque. Es decir, no existe ningún corte desde la entrada del catalizador o de la caja de expansión hasta la salida del silencioso.

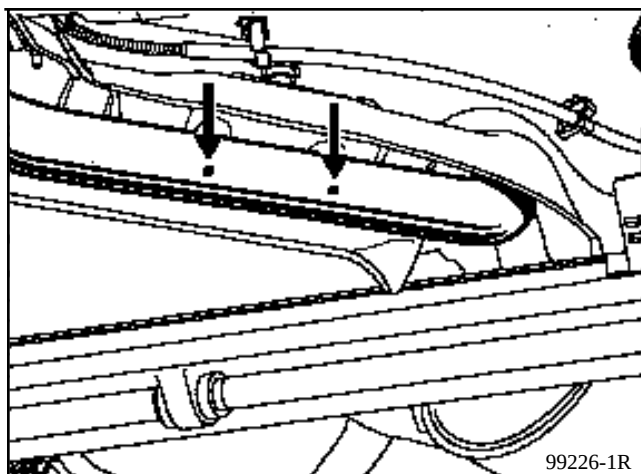
Es pues necesario, si se sustituye alguno de los elementos en post-venta, cortar la línea de escape.

Para ello, es indispensable :

- materializar la zona de corte,
- emplear el útil de corte **Mot. 1199-01**,
- colocar un casquillo de post-venta.

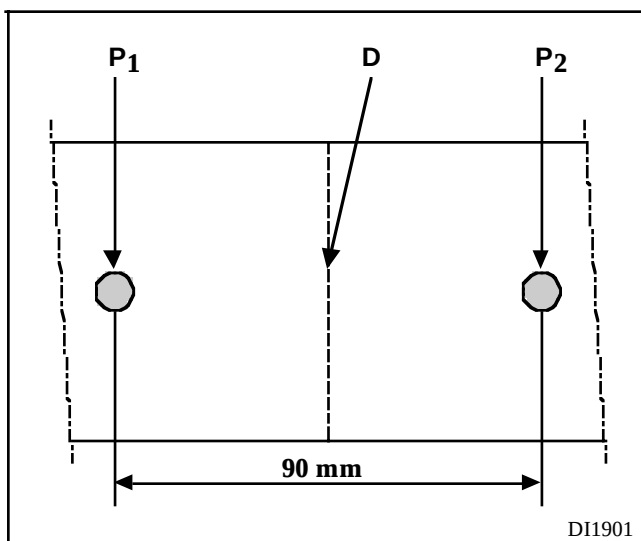
MATERIALIZACION DE LA ZONA DE CORTE

La zona de corte es definida por dos golpes de punzón practicados en el tubo de escape.



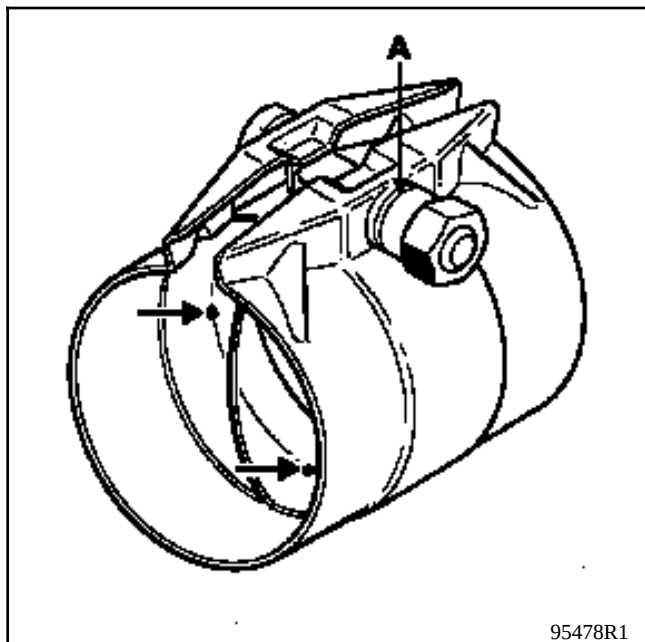
Existen como máximo (según motorización) dos zonas de corte en las líneas de escape, localizadas entre el catalizador y la caja de expansión y entre la caja de expansión y el silencioso.

La distancia entre las dos marcas es de **90 mm**. Para cortar el tubo, es necesario trazar el centro (D) entre las dos marcas (P₁ y P₂).



ATENCIÓN : para poder cortar los tubos de escape, hay que poseer el útil Mot. 1199-01; este útil permite cortar tubos de 2 mm de espesor.

COLOCACION DEL CASQUILLO DE POST-VENTA



Es importante, para evitar fugas en el escape, colocar correctamente el casquillo sobre los dos tubos de escape. Es decir, es imperativo que el tubo haga tope con los salientes del interior del casquillo.

Se comenzará posicionando el casquillo sobre la parte gastada de la línea y después se ajustará el diámetro de la abrazadera apretando ligeramente.

Verificar el posicionamiento del tubo con respecto a los salientes.

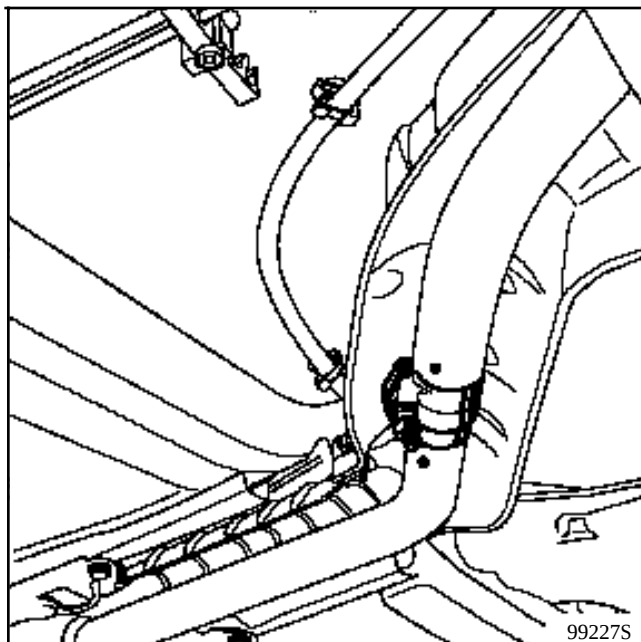
Colocar el elemento cambiado.

Antes de posicionar el casquillo sobre la línea, se podrá prevenir la aparición de fugas poniendo masilla en la zona interior del manguito.

(Masilla de escape **Ref. : 77 01 421 161 SODICAM**).

IMPORTANTE : el conjunto tornillo y tuerca de apriete del casquillo debe estar **orientado verticalmente** para evitar el riesgo de contactos bajo la carrocería.

Una abrazadera montada no se debe reutilizar.



La tuerca de la abrazadera está provista de una ranura (A) que le asegura un par de apriete correcto. Durante el apriete, cuando esta ranura desaparece, genera un chasquido característico y entonces la tuerca queda apretada al par **(2,5 daN.m)**.

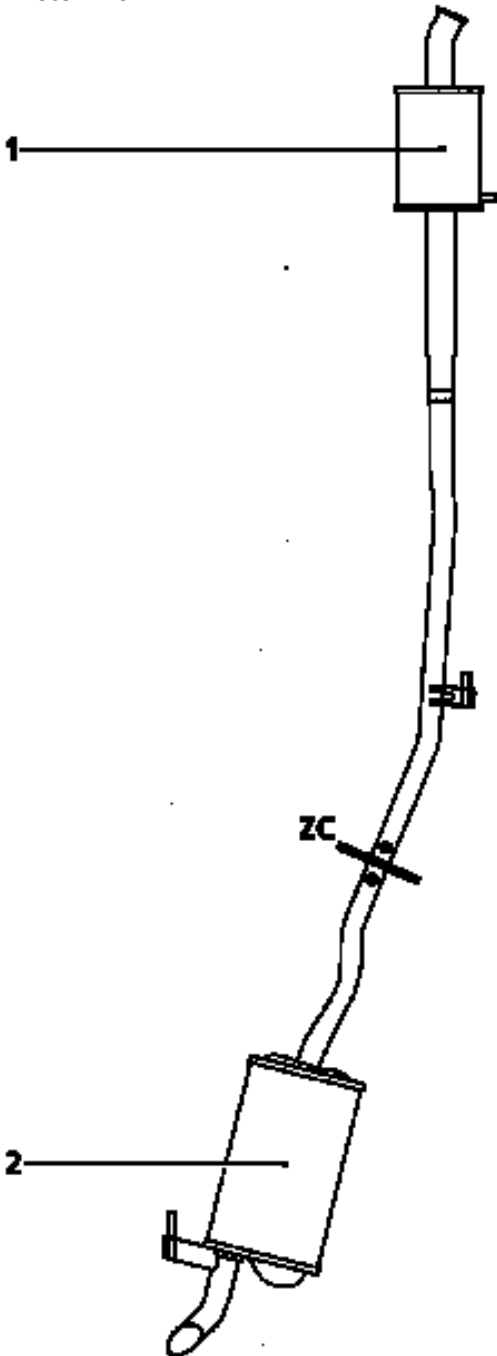
OBSERVACION : existen dos casquillos con diámetros diferentes :

ATTENTION :

- verificar que la línea de escape no haga ningún contacto con la carrocería,
- verificar la correcta sujeción y la presencia de todas las pantallas térmicas de la línea de escape,
- verificar que las dos marcas de corte estén bien alineadas.

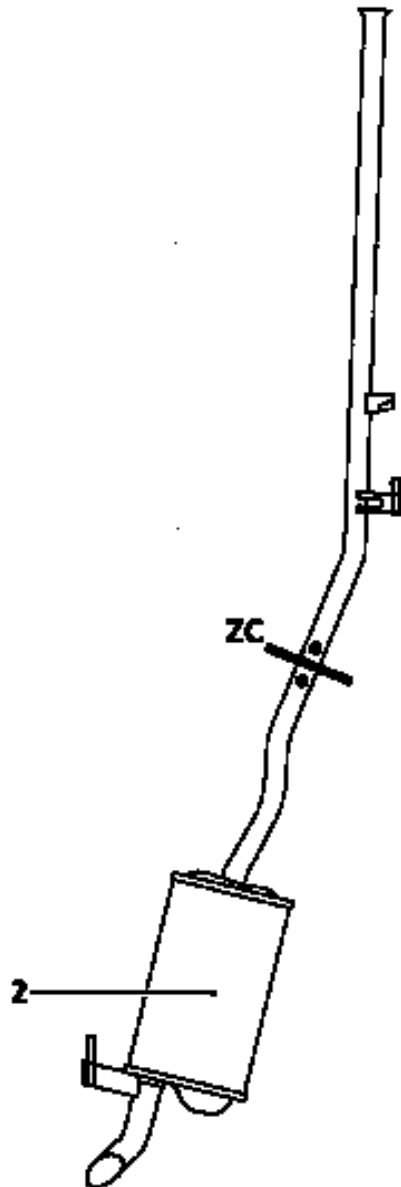
PRESENTACION DE LAS LINEAS DE ESCAPE Y LOCALIZACION DE LAS ZONAS DE CORTE

Motor E7J



13823R

Motor D7F

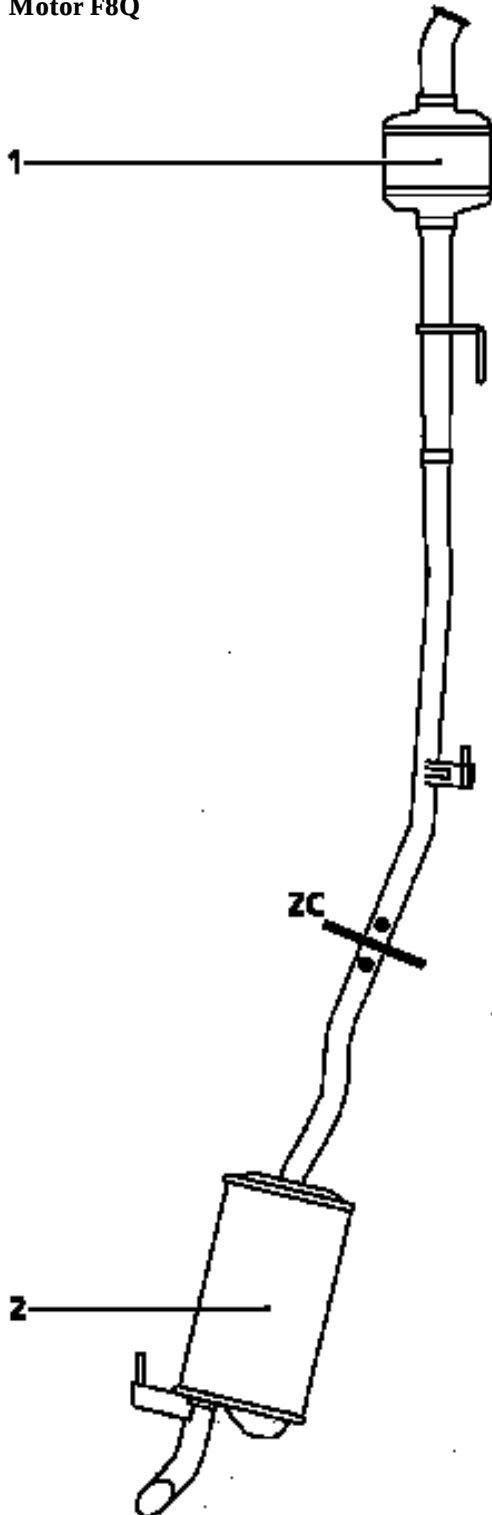


13824R

- 1 Caja de expansión
- 2 Silencioso
- ZC Zona de corte de la línea

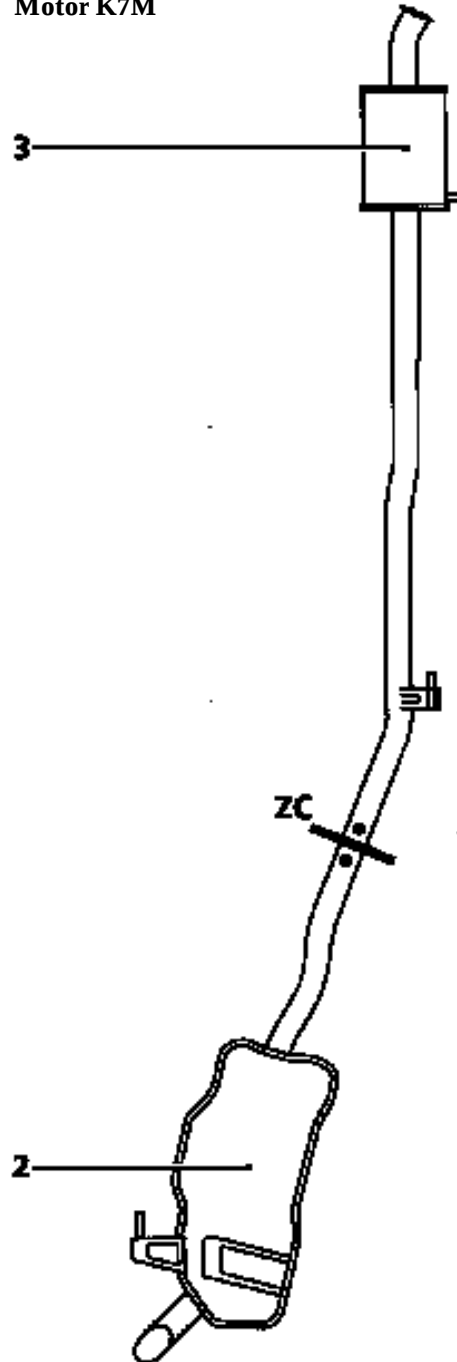
PRESENTACION DE LAS LINEAS DE ESCAPE Y LOCALIZACION DE LAS ZONAS DE CORTE

Motor F8Q



13821R

Motor K7M



13822R

- 1 Catalizador
- 2 Silencioso
- 3 Caja d expansión
- ZC Zona de corte de la línea

MATERIAL INDISPENSABLE

Bomba de transvase neumática INTAIRCO, vaciado depósito de Gasolina o Diesel (ver catálogo de MATERIAL)

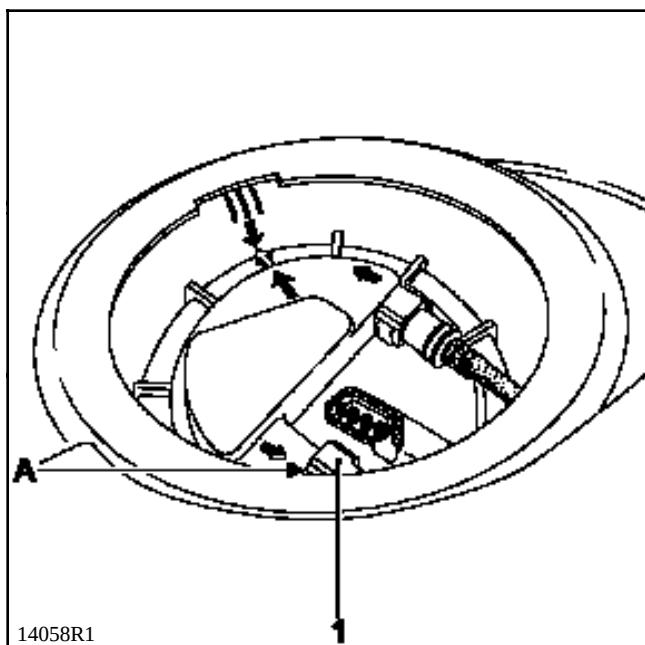
IMPORTANTE : durante toda la operación de extracción-reposición del depósito, no fumar y no acercar piezas incandescentes cerca del área de trabajo.

VACIADO DEL DEPOSITO (versión gasolina)

Retirar el obturador de acceso al conjunto bomba-aforador.

Retirar el clip de enmangado (si equipado).

Desconectar el racor rápido (1).



14058R1

Adaptar en la salida (A) una canalización de longitud suficiente para que se pueda sumergir dentro de un recipiente en el exterior del vehículo.

NOTA : es posible también utilizar una bomba neumática de transvase **INTAIRCO** (ver catálogo de **MATERIAL**).

Poner la batería bajo carga para que no se descargue.

En el compartimiento motor, desconectar el relé de la bomba de carburante colocado en la caja de interconexión del motor.

Puentear las vías 3 y 5 y dejar salir la gasolina hasta que lo haga de forma intermitente.

Desconectar el shunt.

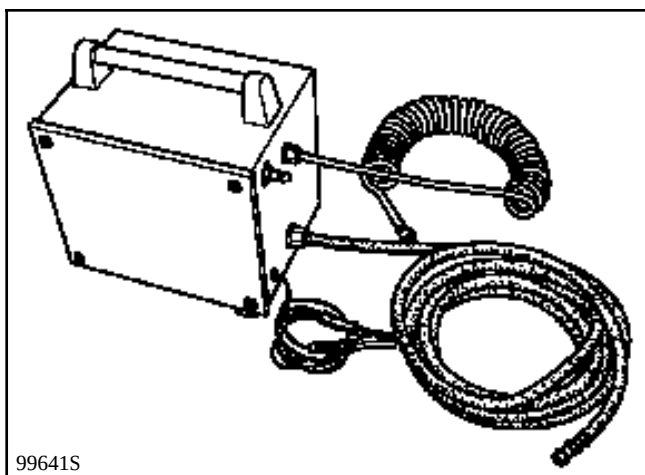
Conectar el relé.

Desconectar la batería.

VACIADO DEL DEPOSITO (versión Diesel)

La ausencia de una bomba eléctrica de carburante en las versiones Diesel obliga a utilizar una bomba para vaciar el depósito.

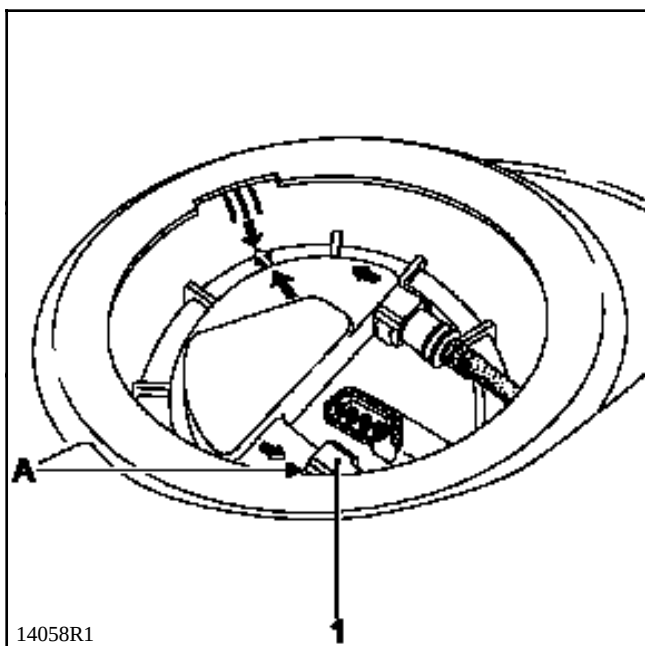
Utilizar por ejemplo la bomba neumática **INTAIRCO** (ver catálogo de **MATERIAL**),



Extraer el obturador de acero de acceso al conjunto bomba-aforador.

Retirar el clip de enmangado (si equipado).

Desconectar el racor rápido (1),



Conectar el tubo de goma de la bomba neumática al racor de salida (A).

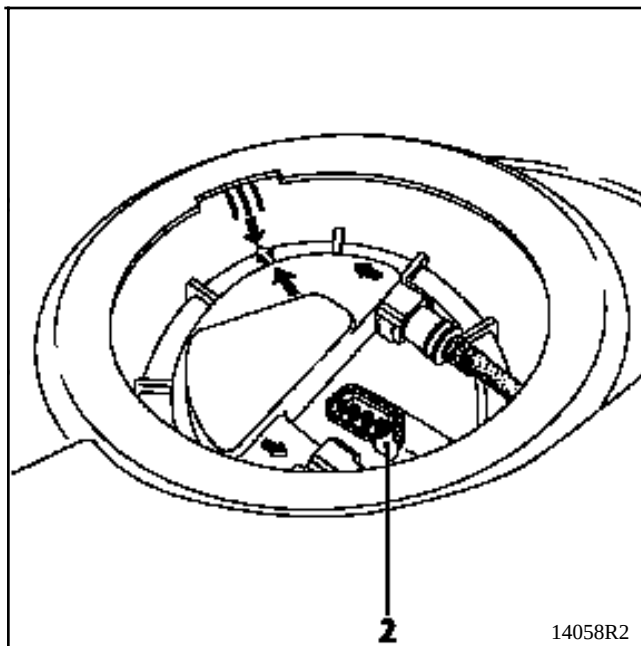
Vaciar el depósito.

EXTRACCION DEL DEPOSITO (versiones Gasolina o Diesel)

Desconectar la batería.

Vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar el conector eléctrico (2) y los racores rápidos.



Levantar el vehículo.

Desolidarizar el tubo de escape de la bajada del escape.

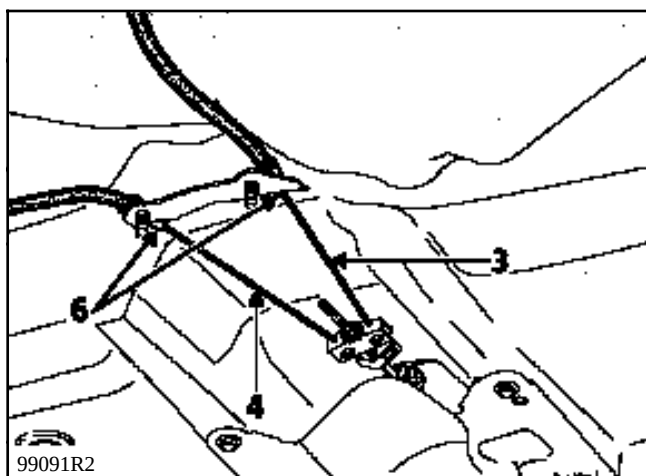
Extraer la patilla de fijación del escape en el centro del vehículo.

Inclinar el tubo de escape.

Desconectar el filtro de gasolina y el racor que va a la rampa de inyección.

Extraer la pantalla térmica situada debajo del depósito y debajo de los cables del freno de mano.

Soltar el freno de mano, los cables (3) y (4). El sistema que permite el destensado de los cables del freno de mano está situado en el habitáculo. El método está descrito en el capítulo 37. Liberar con precaución los frenos de plástico (6).



Desreglar el dispositivo de forma que queden liberados los cables.

Desconectar los tubos que van del depósito a la rampa de inyección.

Desconectar el tubo de sobrellenado del depósito.

Desolidarizar el depósito de la boca de llenado.

Soltar, por debajo del depósito, los cables del freno de mano.

Colocar el gato de órganos bajo el depósito.

Quitar los cuatro tornillos que fijan el depósito.

Bascular ligeramente el depósito hacia el lado derecho y después extraerlo.

REPOSICION

El depósito posee tres orificios oblongos de posicionamiento :

- dos junto a los tornillos de fijación lateral del depósito,
- un junto al tornillo de fijación trasero del depósito.

Para que el depósito esté colocado correctamente, tienen que estar los tres orificios de posicionamiento del depósito correctamente alineados con los tres orificios hechos en el bastidor de la carrocería.

Proceder en el sentido inverso a la extracción.

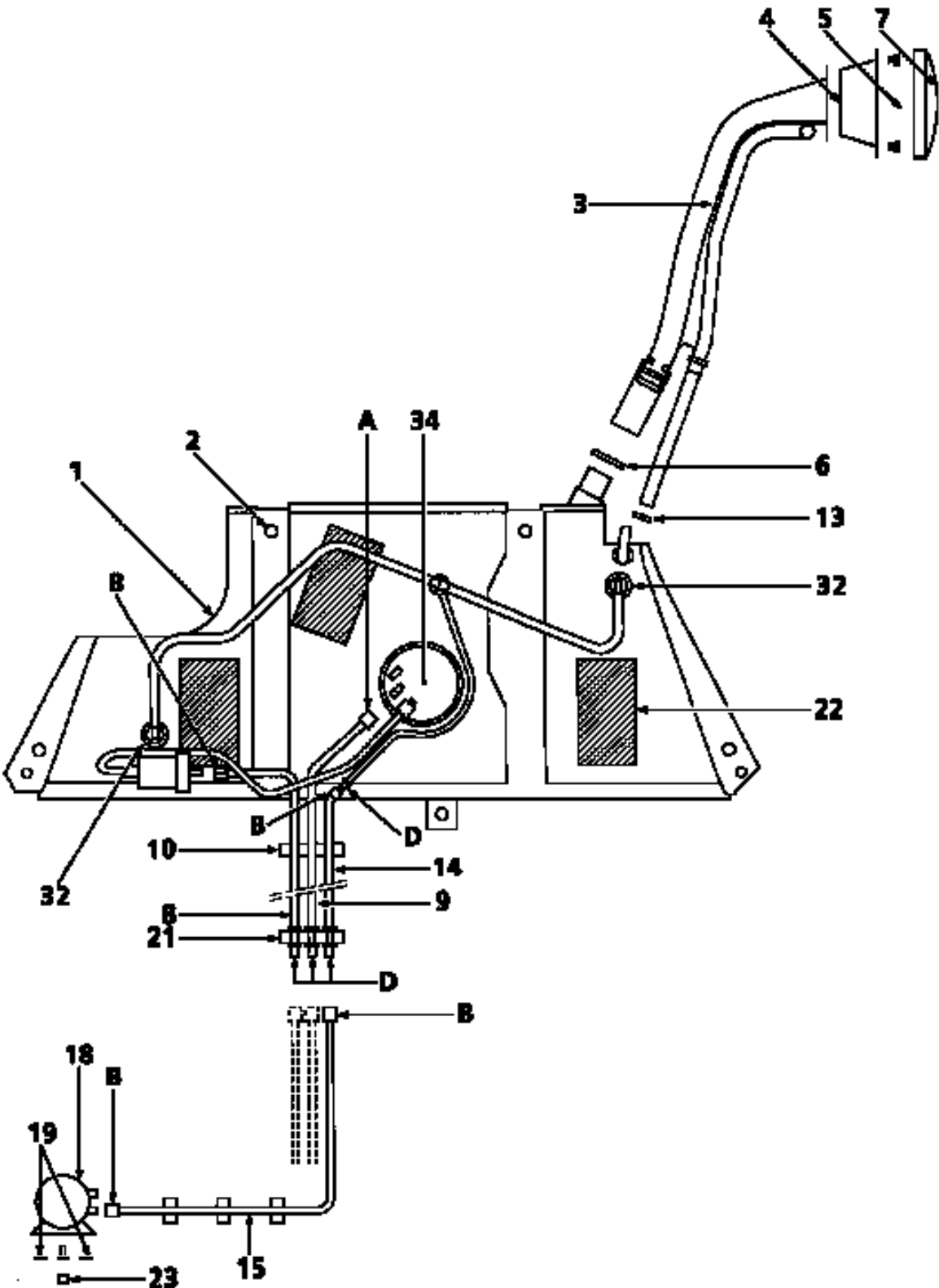
No pinzar los tubos (riesgo de fuga).

Montar los racores rápidos con la mano y asegurarse de su correcto encajado.

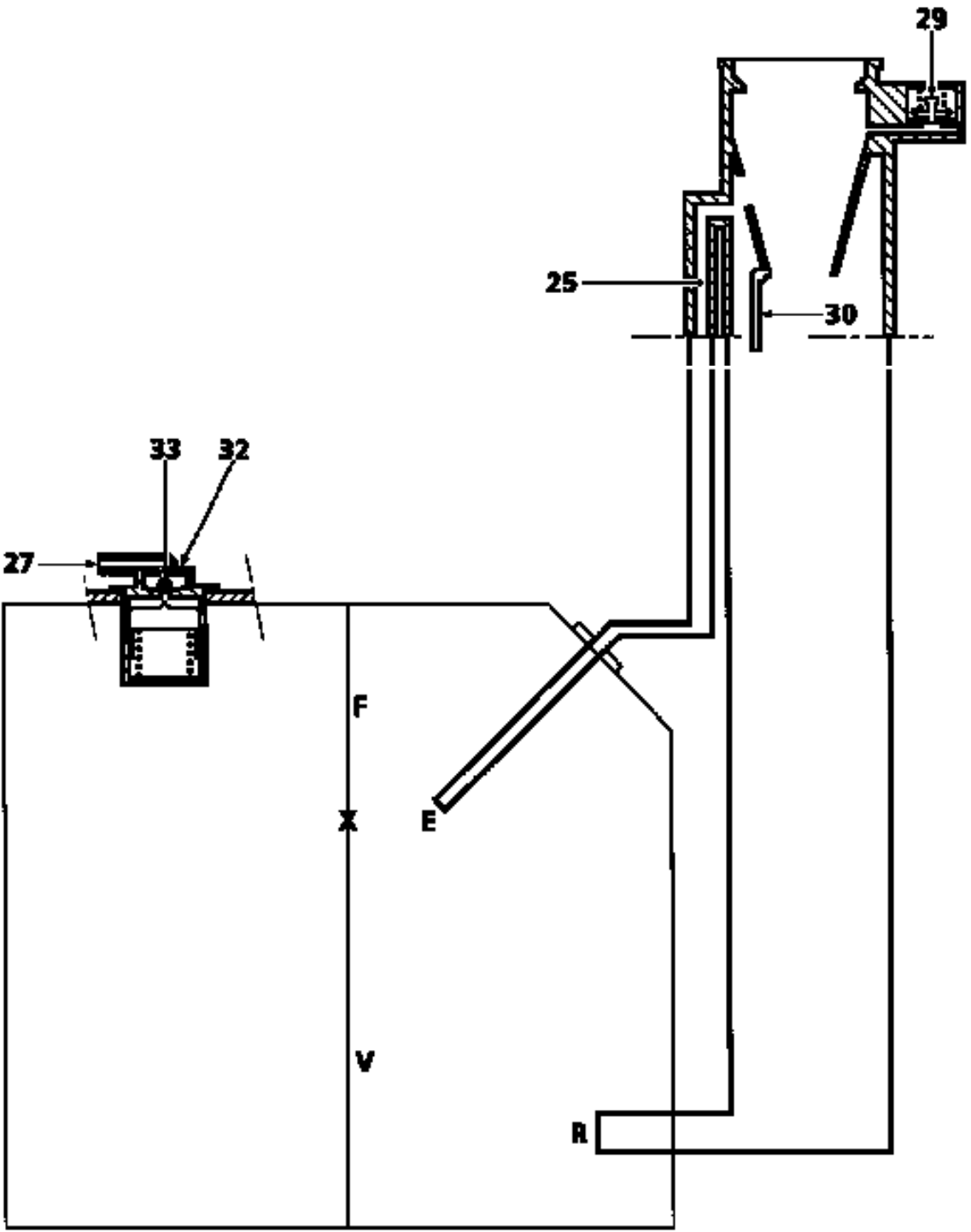
Prestar atención a colocar correctamente las pantallas térmicas.

Apretar los tornillos de fijación del depósito a **2,1 daN.m.**

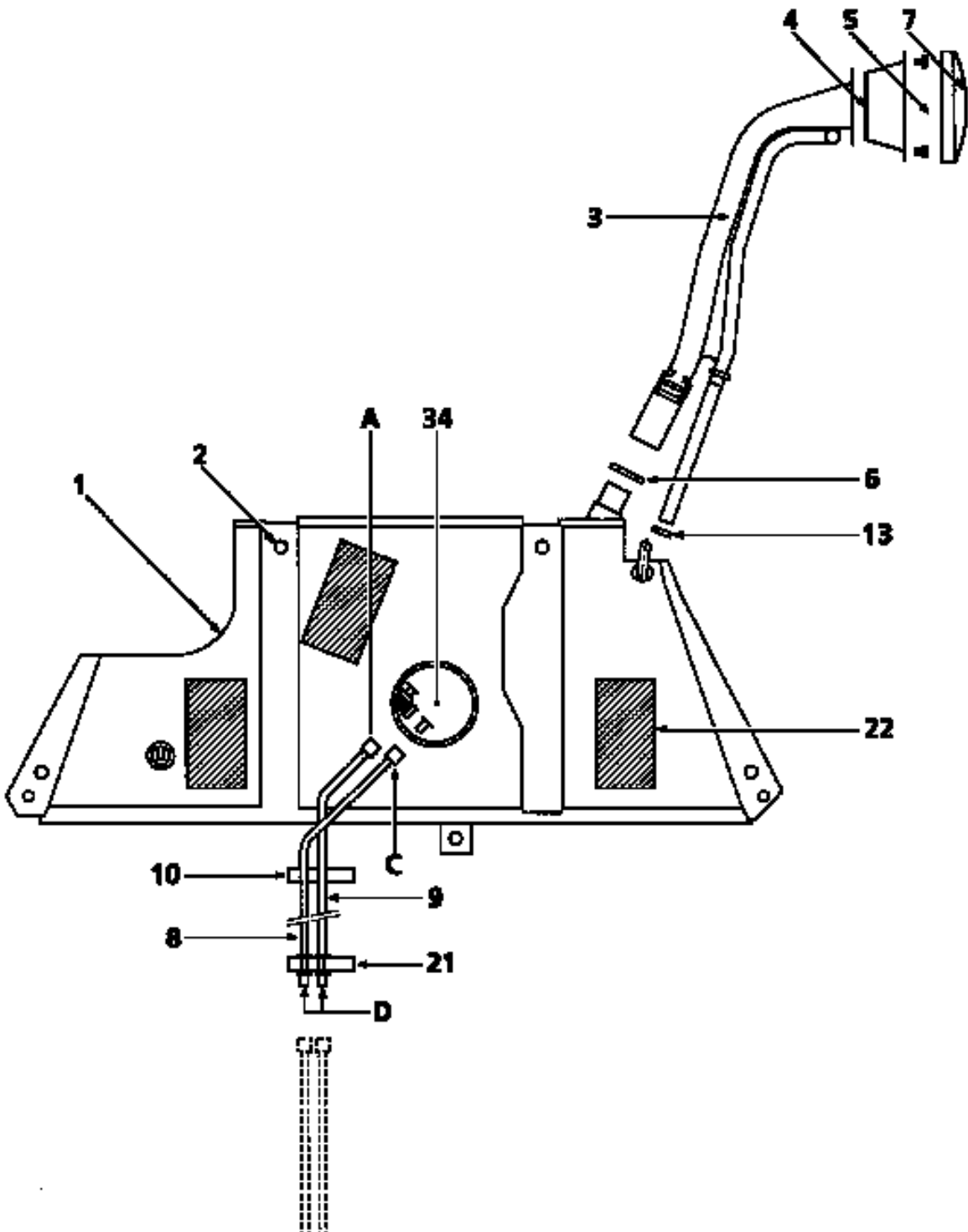
Versión gasolina



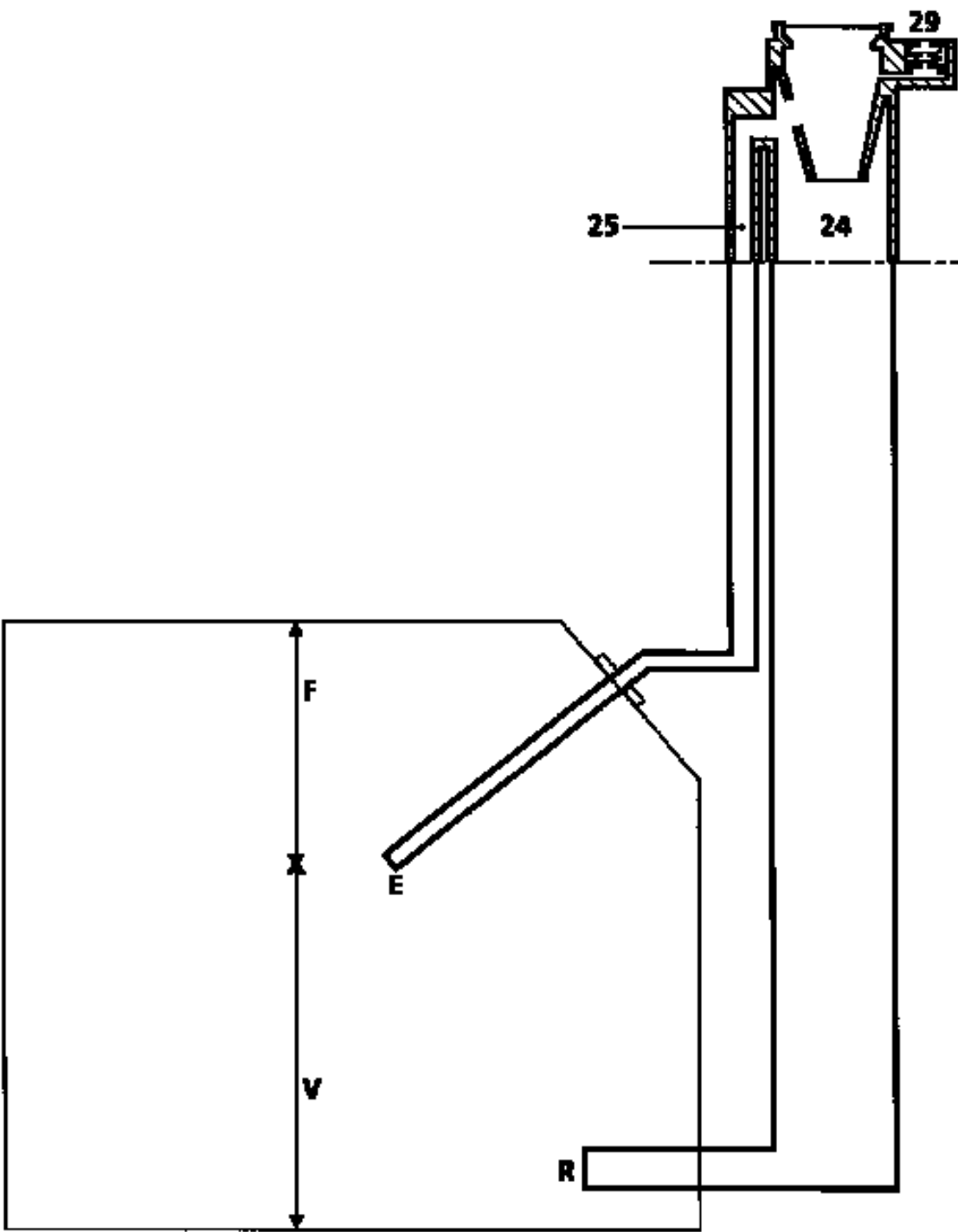
Versión gasolina



Versión diesel



Versión diesel



13035R

La puesta en atmósfera del depósito se hace por la cabeza del conjunto de aspiración del carburante / aforador de carburante.

Nomenclatura

- 1 Depósito
- 2 Tornillo (x 4)
- 3 Boca de llenado
- 4 Cazoleta de boca de llenado
- 5 Remache (x 3)
- 6 Abrazadera de fijación del casquillo
- 7 Tapón
- 8 Tubo de alimentación
- 9 Tubo de retorno
- 10 Grapa
- 13 Abrazadera
- 14 Tubo del canister
- 15 Tubo del canister
- 18 Canister
- 19 Tornillo
- 21 Grapa
- 22 Plaqueta amortiguadora
- 23 Tuerca jaula
- 24 Salida boca - Paso de carburante
- 25 Desgaseado en el llenado
- 27 Unión canister (vapor de gasolina)
- 29 Válvula seguridad sobrepresión - depresión
- 30 Válvula de restricción
- 32 Válvula de prohibición de sobre-llenado y
válvula anti-fuga por vuelco del vehículo.
- 34 Conjunto de aspiración

- A Racor rápido
- B Racor rápido
- C Racor rápido
- D Tope no encajable
- E Orificio de evacuación del aire durante el llenado
- F Volumen de aire que permite que el carburante se dilate
- R Orificio de llenado de carburante (provisto de una válvula anti-impulsión)
- V Volumen de gasolina útil

PAPEL DE LAS VALVULAS

29 Válvula de seguridad sobrepresión-depresión

En caso de obstrucción del circuito de reciclaje de los vapores de gasolina, esta válvula evita que el depósito se ponga en sobrepresión (el depósito se infla) o bajo depresión (por consumo de carburante, el depósito se aplasta).

30 Válvula de restricción

Esta válvula prohíbe la introducción de gasolina con plomo en el depósito.

32 Válvula de prohibición de sobre-llenado y válvula anti-fuga por vuelco del vehículo

La válvula de prohibición de sobre-llenado funciona gracias a la bola (33).

Con el vehículo en reposo y durante el llenado, la bola está apoyada en su asiento, aprisionando así un volumen de aire en el depósito.

Con el vehículo en movimiento, la bola (33) sale de su asiento y permite así unir el depósito y el canister.

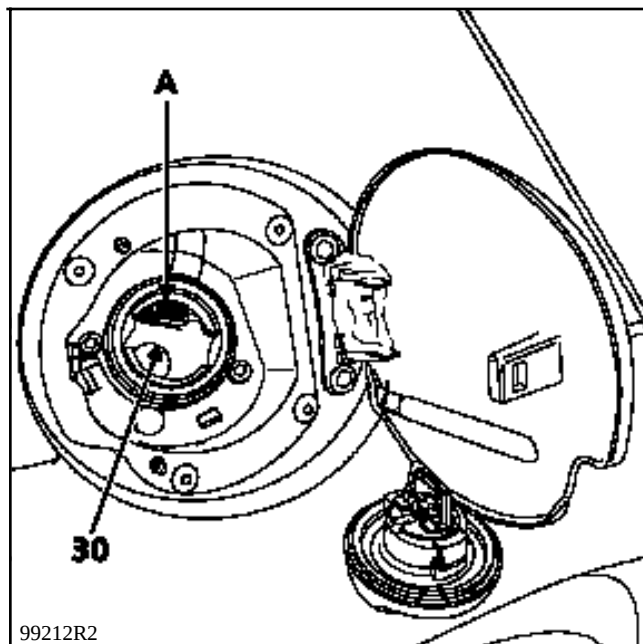
Es imperativo, con el depósito lleno, que se mantenga en el depósito un volumen de aire para permitir que la gasolina contenida dentro se dilate sin que por ello explote el depósito.

La válvula anti-fuga por vuelco del vehículo evita que el depósito se vacíe por el conducto que va al canister o por el conducto de puesta en atmósfera (Diesel).

El depósito posee un tapón de tipo estanco.

La boca de llenado para la gasolina sin plomo posee:

- un orificio de llenado de diámetro más pequeño e incompatible con la manguera de llenado clásica (el plomo tendría por efecto contaminar el sistema anti-polución : sonda de oxígeno y catalizador),
- una válvula que obtura el orificio de llenado (30), (para evitar las emanaciones de los vapores de gasolina o bien el paso inverso de gasolina).



En la motorización de gasolina, la bomba y el aforador constituyen un conjunto indisociable.

En motorización diesel, no hay bomba sumergida en el depósito, no hay más que un aforador.

Para la extracción del aforador, consultar el subcapítulo "**Depósito**" "**Bomba aforador**".

Control del aforador

Valor entre los bornes A1 y B1 (en Ω)	Altura H (en mm)
3,5 $\pm$ 3,5	164
61 $\pm$ 7	143
110 $\pm$ 10	110
190 $\pm$ 16	81
280 $\pm$ 20	52
310 $\pm$ 10	47

Asegurarse de la variación de la resistencia desplazando el flotador.

Medida de la altura H

Con el aforador extraído, colocarlo en una superficie plana. **H** es la altura medida entre el eje del flotador y el plano de trabajo.

NOTA : todos estos valores se dan a título indicativo.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Mot. 1397 **Llave para quitar la tuerca de la bomba-aforador**

IMPORTANTE :

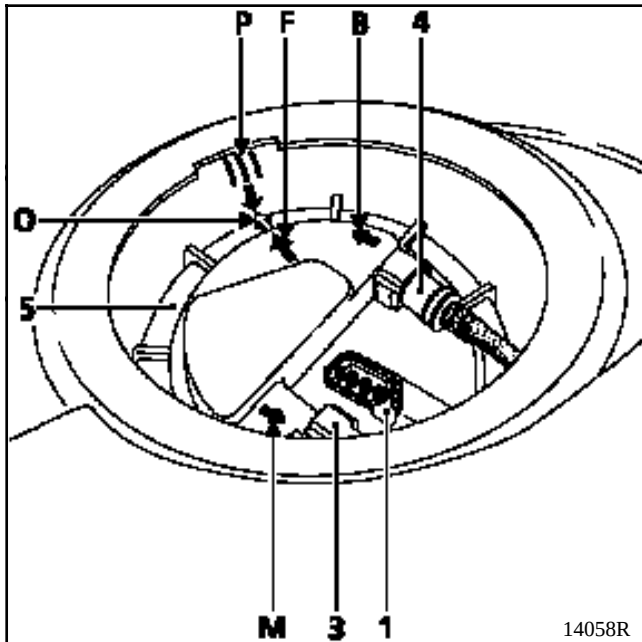
En cualquier intervención sobre el depósito o sobre el circuito de alimentación de carburante, es imperativo :

- **no fumar y no acercar objetos incandescentes cerca del área de trabajo,**
- **protegerse de las proyecciones de gasolina debidas a la presión residual que reina en las canalizaciones durante la extracción de éstas.**

EXTRACCION

No es necesario extraer el depósito para retirar el conjunto bomba-aforador. Esto es accesible por el interior del vehículo, para ello :

- desconectar la batería,
- levantar la banqueta trasera,
- retirar el obturador de acero,
- desconectar el conector eléctrico (1),



- la canalización de alimentación (3) (identificada por un racor rápido de color verde y por una flecha (M)),
- la canalización de retorno de carburante (4) (identificada por un racor rápido de color rojo y por una flecha (B)).

Quitar la tuerca (5) de fijación con el útil

Mot. 1397 (desbloquear la tuerca, retirar el útil, aflojar la tuerca con la mano y después retirarla).

Extraer el conjunto bomba-aforador.

NOTA : si van a pasar varias horas entre la extracción y la reposición del conjunto bomba-aforador, atornillar la tuerca sobre el depósito para evitar deformaciones.

REPOSICION

Sustituir la junta.

Posicionar el conjunto bomba-aforador (la flecha (F) debe estar frente a los tres trazos y frente a la flecha (P) sobremoldeados en el depósito).

Posicionar la tuerca y apretarla (la tuerca está correctamente apretada cuando la marca (O) sobremoldeada sobre dicha tuerca está frente a los tres trazos sobremoldeados del depósito).

Encajar las canalizaciones de gasolina.

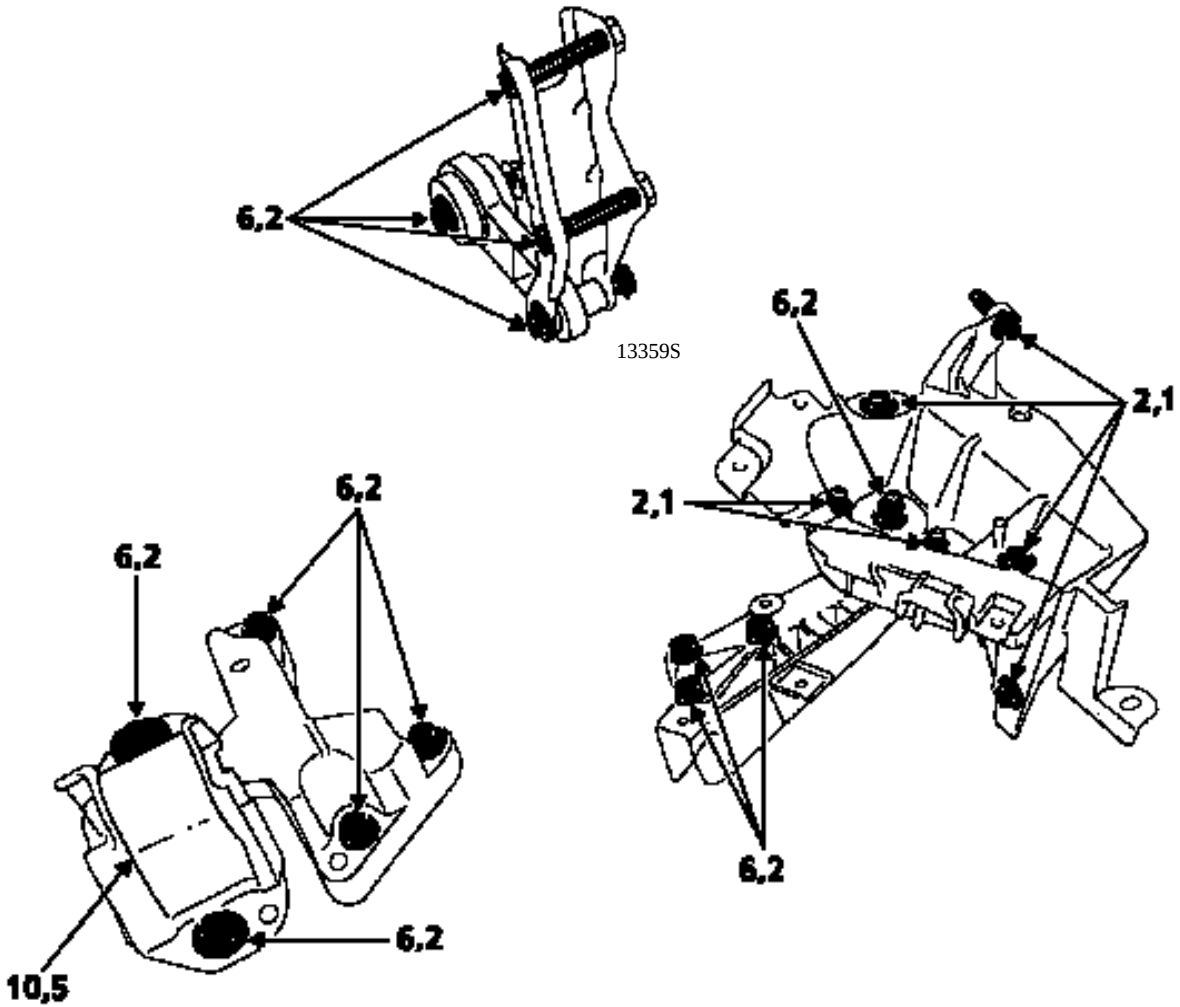
Conectar el conector eléctrico.

Colocar la protección de acero.

AFECTACION DE LAS VIAS DEL CONECTOR

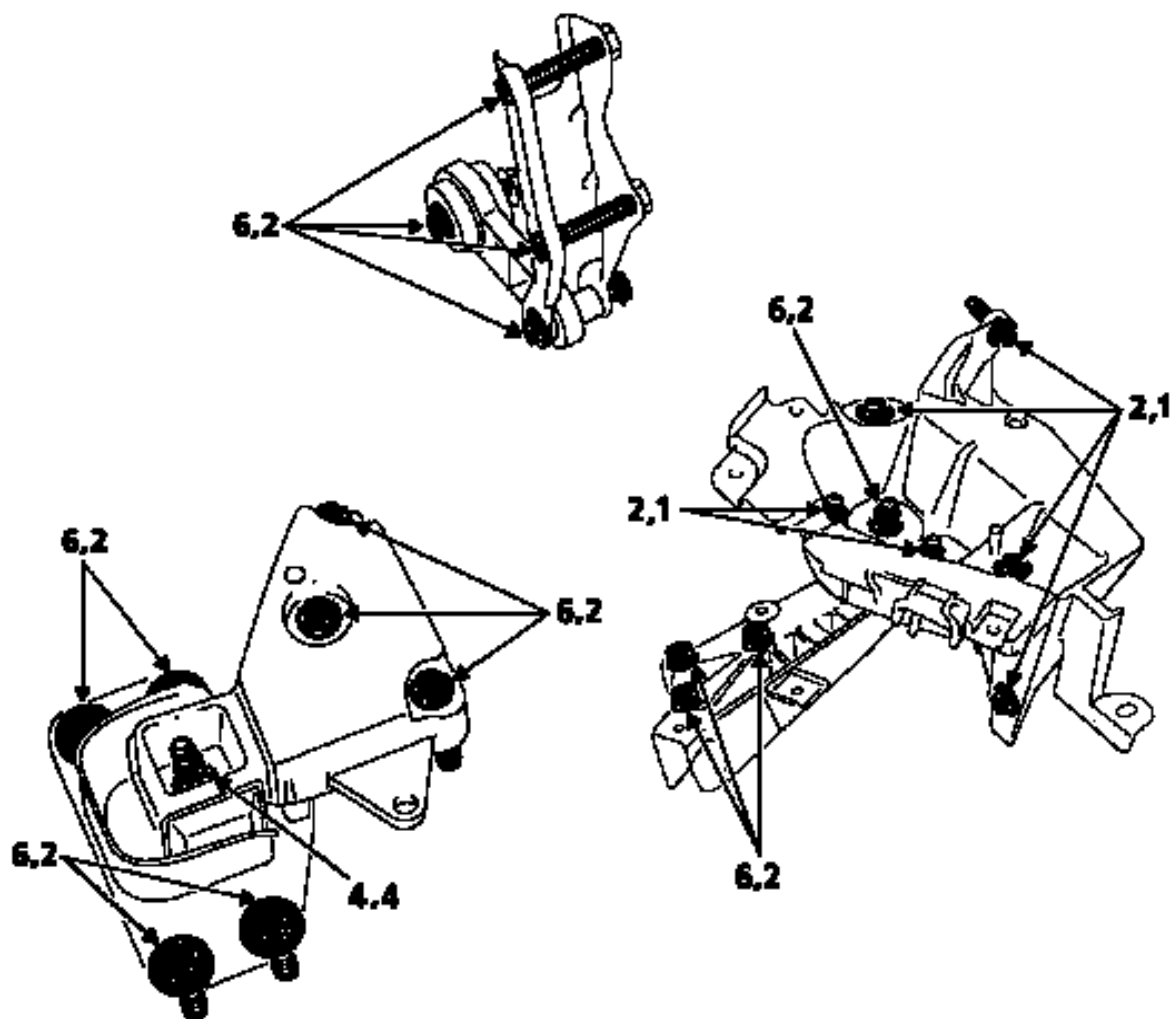
VIA	DESIGNACION
A1	Masa
A2	Inutilizada
B1	Información aforador hacia cuadro de instrumentos
B2	Inutilizada
C1	Bomba
C2	Bomba

PARES DE APRIETE (en daN.m)



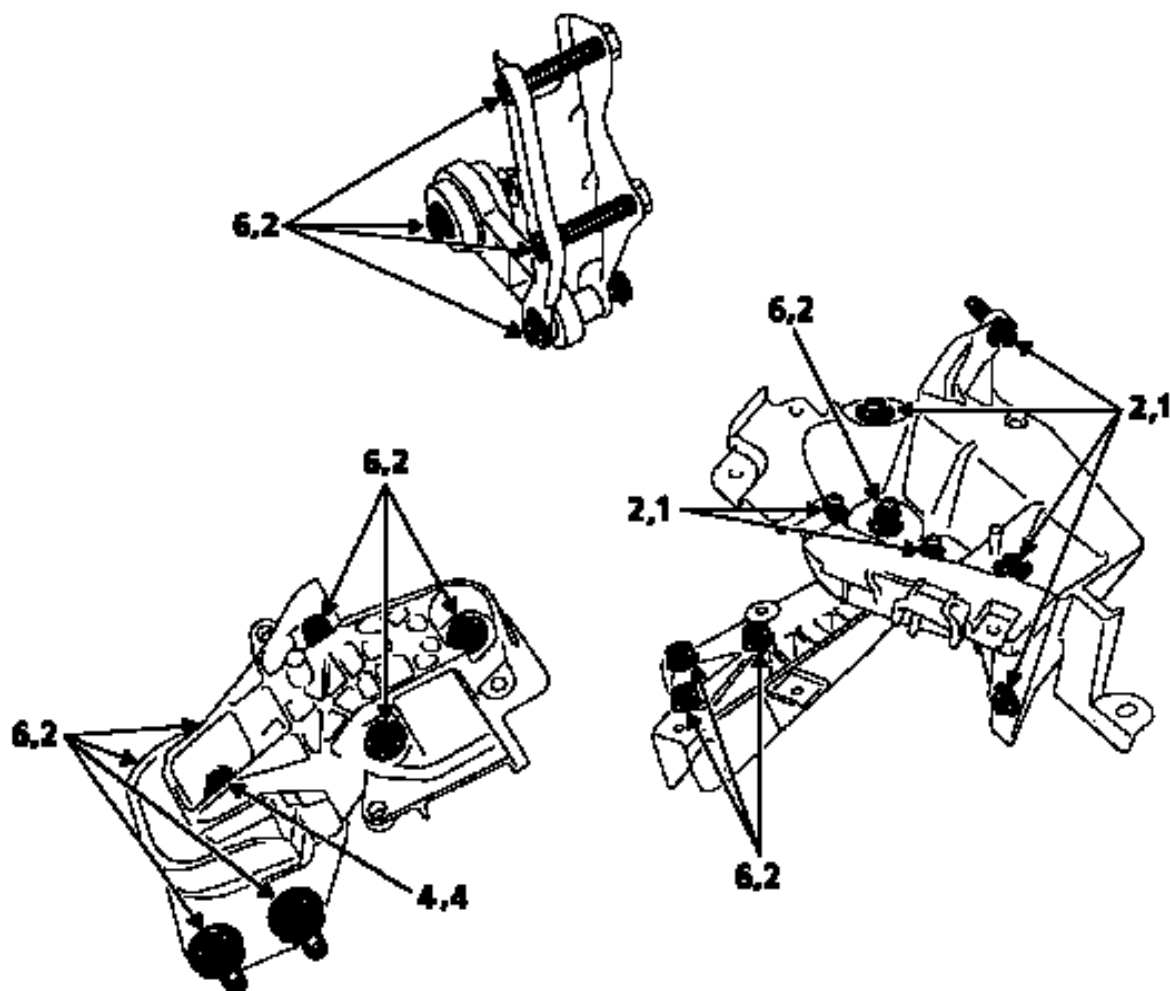
12924G

PARES DE APRIETE (en daN.m)



13359R3

PARES DE APRIETE (en daN.m)



13086R2



2 Transmisión

20 EMBRAGUE

21 CAJA DE VELOCIDADES MECANICA

29 TRANSMISIONES

BB0A - BB0C - BB0D - BB0E - CB0A - CB0C - CB0D - CB0E

77 11 197 300

DICIEMBRE 1997

Edición Española

"Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante 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."

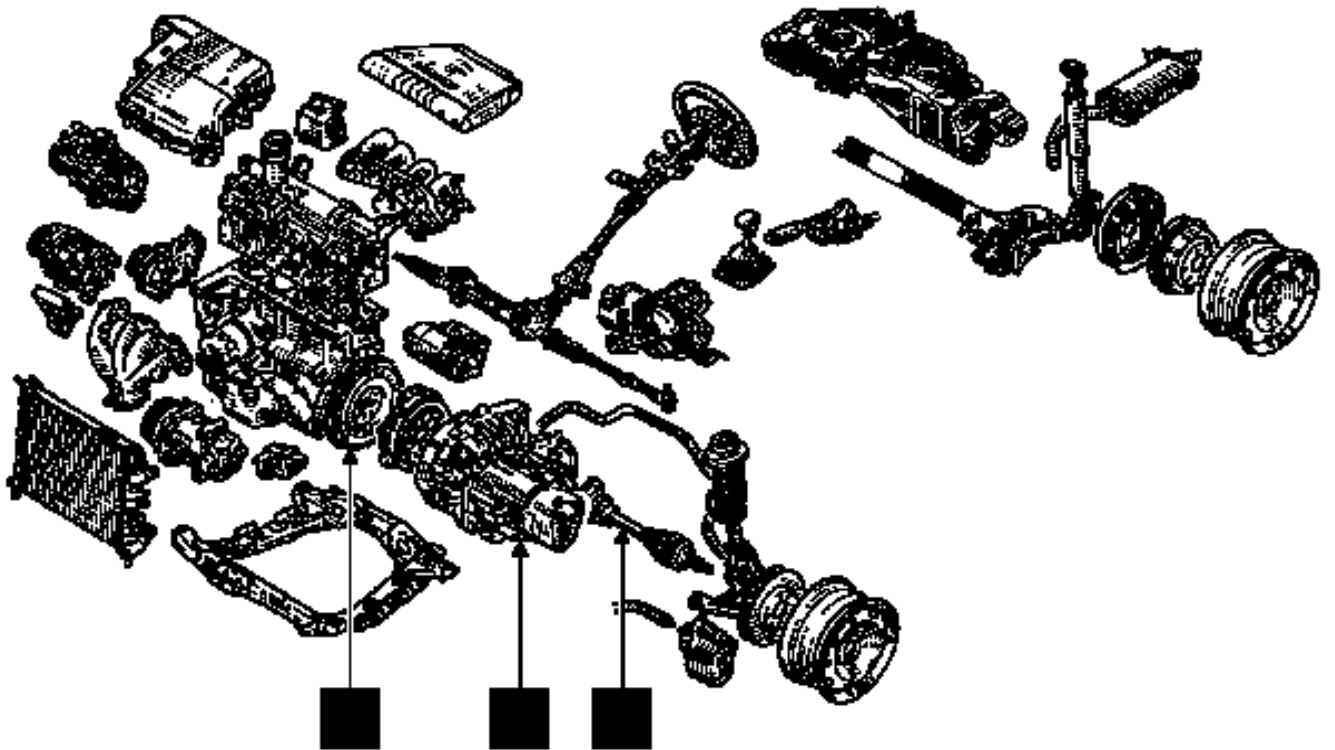
Renault se reserva todos los derechos de autor.

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 por escrito y previa de la Régie Nationale des Usines Renault .



Renault 1997

DESPIECE



Transmisión

Páginas

20

EMBRAGUE

Mecanismo - Disco	20-1
Volante	20-4

21

CAJA DE VELOCIDADES MECANICA

Identificación	21-1
Relaciones	21-2
Capacidad-Lubrificantes	21-3
Ingredientes	21-4
Piezas a sustituir sistemáticamente	21-4
Caja de velocidades (Extracción-Reposición)	21-5

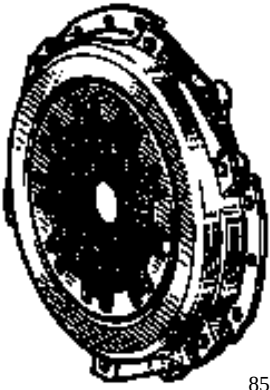
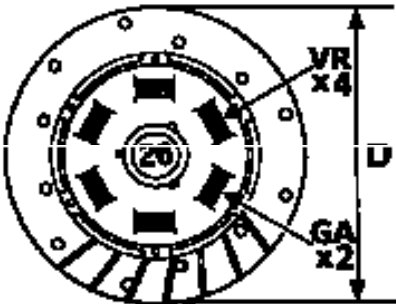
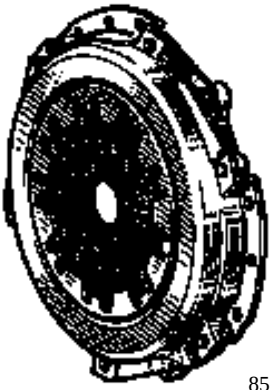
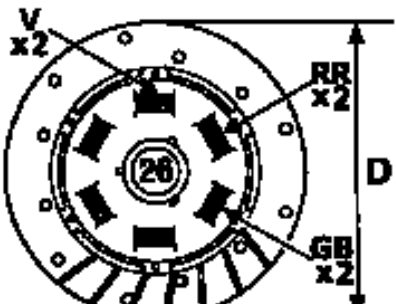
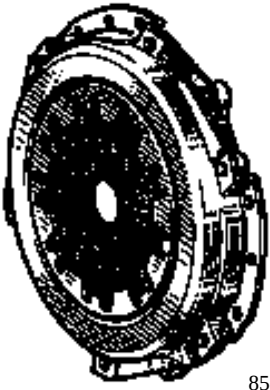
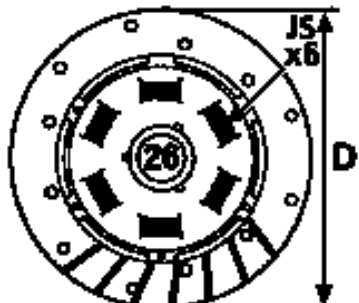
29

TRANSMISIONES

Generalidades	29-1
Transmisión transversal delantera	29-2

EMBRAGUE
Mecanismo - Disco

20

Tipo vehículo	Tipo motor	Mecanismo	Disco
B/C B0A B/C B0C	D7F E7J	 85873S 180 CP 3300	26 acanaladuras D = 181,5 mm E = 6,7 mm GA : Gris Plata VR : Violeta Rojo   90693R8 76906R
B/C B0E	F8Q	 85873S 200 CPOV 3250	26 acanaladuras D = 200 mm E = 6,8 mm V : Verde RR : Rojo Rubí GB : Gris Azul   90693R11 76906R
B/C B0D	K7M	 85873S 200 CPO 3500	26 acanaladuras D = 200 mm E = 6,8 mm JS : Amarillo Arena   90693R12 76906R

Embrague monodisco accionado por cable y que funciona en seco.

Tope de embrague en apoyo constante.

SUSTITUCION (tras la extracción de la caja de velocidades)

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE		
Mot. 582	ó	Sector de retención
Mot. 582-01		

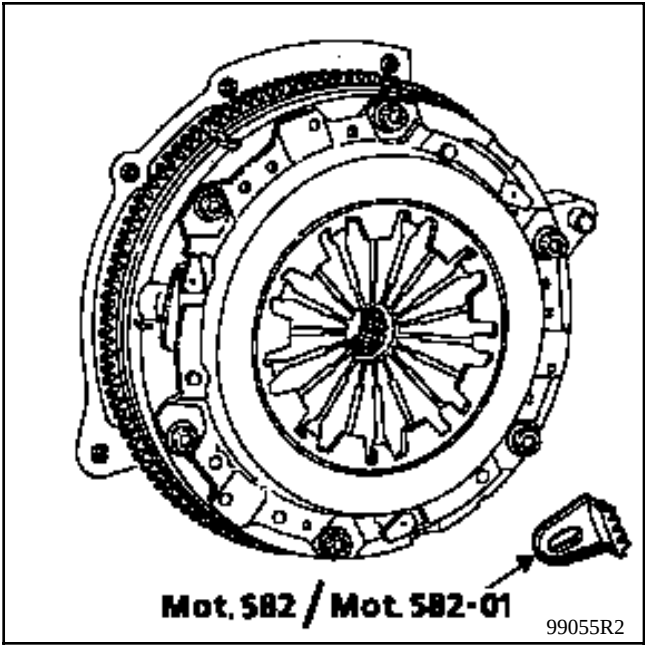
PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación del mecanismo	2

EXTRACCION

Colocar el sector de retención **Mot. 582** ó **Mot. 582-01**.

Quitar los tornillos de fijación del mecanismo y extraer el disco de fricción.

Controlar y sustituir las piezas defectuosas.

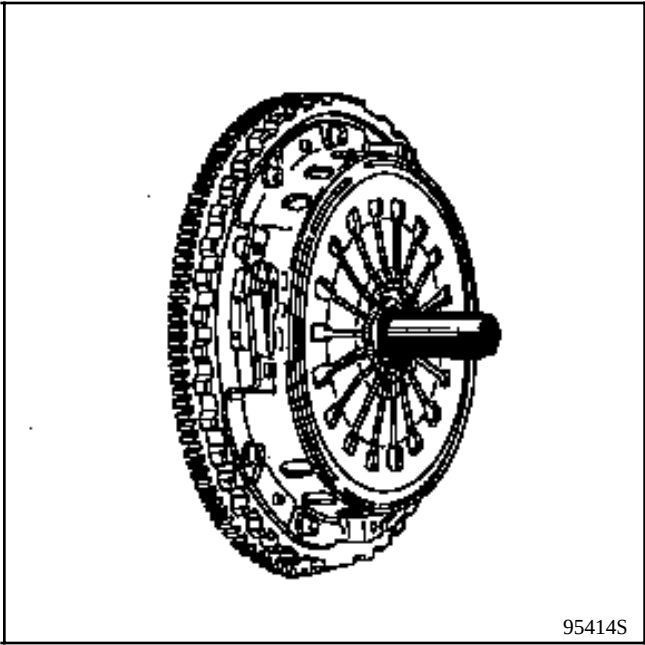


REPOSICION

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

Colocar el disco (saliente del buje lado caja de velocidades).

Utilizar el centrador suministrado en la colección de recambio.



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

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

Untar con grasa **MOLYKOTE BR2** :

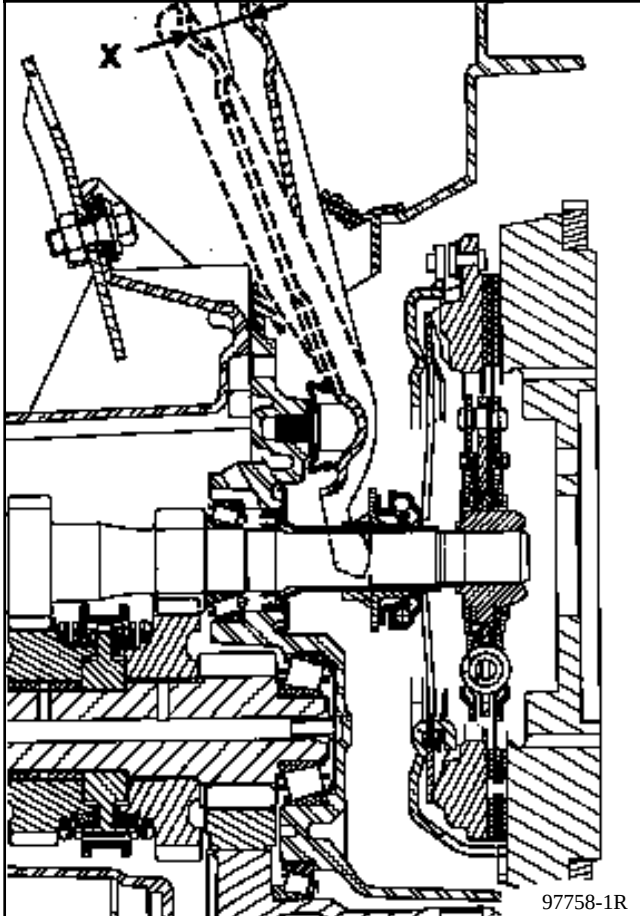
- el tubo guía,
- los patines de horquilla.

Tras la colocación de la caja de velocidades, poner el cable en la horquilla de embrague, rearmar el sector dentado y verificar el funcionamiento de la recuperación del juego.

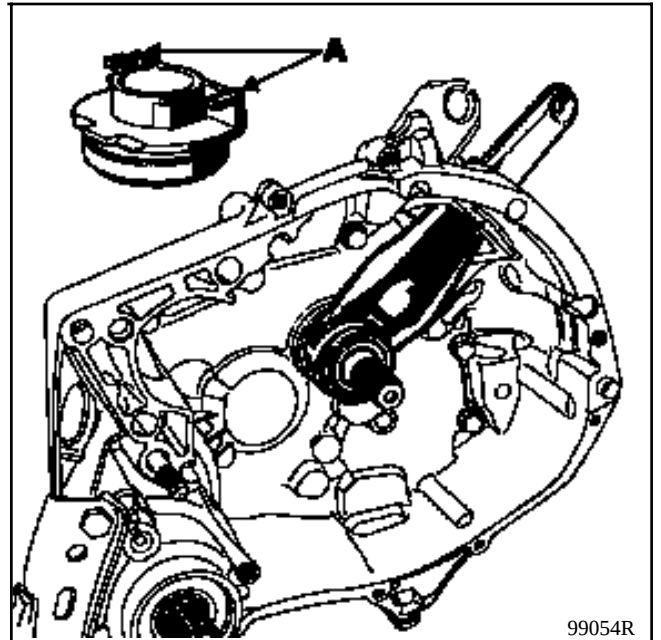
Verificar la carrera de desembrague.

La carrera de la horquilla debe ser de :

$$X = 27,4 \text{ a } 30,7 \text{ mm}$$



NOTA : en las intervenciones que no necesiten la extracción de la caja de velocidades o después de colocar dicha caja, **NO LEVANTAR** la horquilla, ya que podría salirse de la muesca (A) del tope.



SUSTITUCION DEL VOLANTE

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE		
Mot. 582	Sector de retención	
ó		
Mot. 582-01		

PAR DE APRIETE (en daN.m)		
Tornillos del volante		2 + 60°

EXTRACCION

Tras extraer el disco de fricción, quitar los tornillos de fijación del volante motor (tornillos no reutilizables).

No se autoriza la recuperación de la cara de fricción.

REPOSICION

Limpiar en el cigüeñal los orificios de los tornillos de fijación del volante.

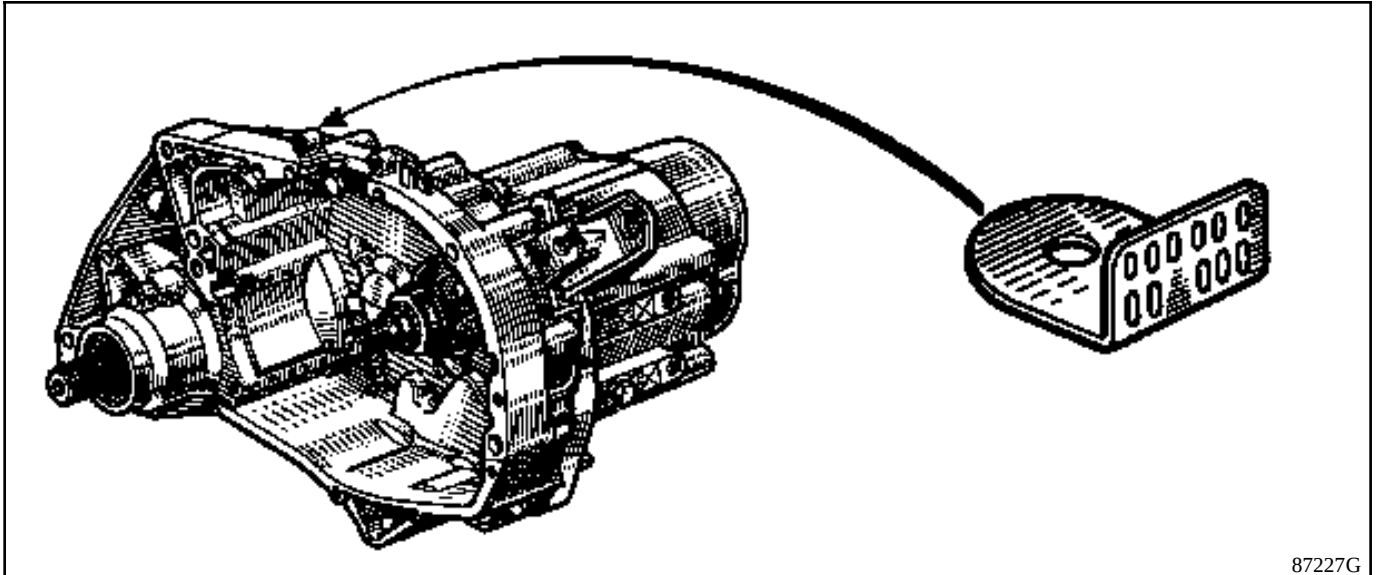
Desengrasar la cara de apoyo del volante sobre el cigüeñal.

Colocar el volante, inmovilizándolo con el útil **Mot. 582** ó **Mot. 582-01**.

OBSERVACION : hay que sustituir sistemáticamente los tornillos de fijación del volante.

Este tipo de vehículo está equipado de cajas de velocidades tipo **JB**.

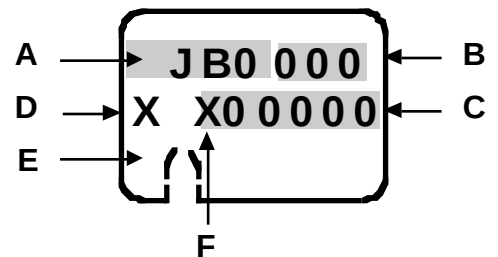
El Manual de Reparación "**BV. JB. JC**" trata de la reparación completa de este órgano.



87227G

PLACA DE IDENTIFICACION

- En A : el tipo de la caja,
- En B : el índice de la caja,
- En C : el número de fabricación,
- En D : la fábrica de montaje,
- En E : una muesca cuando la caja va ensamblada con un motor tipo E
- En F : la letra que precede a los números de fabricación superiores a 999999



JB1									
Indice	Vehículo	Par cilíndrico	Par de taquímetro	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	Marcha Atrás
180	B / C B0E	$\frac{16}{55}$	$\frac{21}{19}$	$\frac{11}{37}$	$\frac{22}{41}$	$\frac{28}{37}$	$\frac{34}{35}$	$\frac{39}{31}$	$\frac{11}{39}$ 26
905 (1)		$\frac{16}{57}$							
183	B / C B0D	$\frac{15}{58}$						$\frac{39}{32}$	
184	B / C B0A	$\frac{15}{61}$					$\frac{30}{29}$		
909		$\frac{15}{58}$							
185	B / C B0C	$\frac{15}{61}$					$\frac{34}{35}$	$\frac{39}{31}$	
186 (1)		$\frac{15}{61}$							

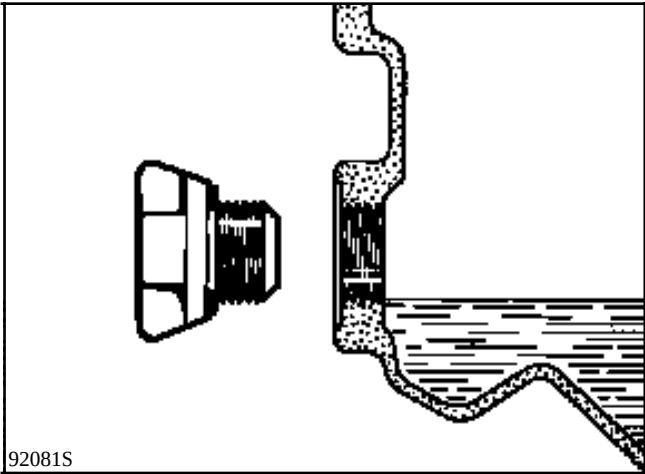
(1) Vehículo equipado con AA.

CAPACIDAD (en litros)

Caja 5 velocidades	
JB1	3,4

Calidad-viscosidad
TRX 75W 80W

CONTROL DEL NIVEL



Llenar hasta el nivel del orificio.

TIPO	ENVASE	REFERENCIA	ORGANO
MOLYKOTE BR2	Bote de 1 kg	77 01 421 145	Acanaladuras del planetario derecho Pivote de horquilla Guía de tope Patines de horquilla } Embrague
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 Tapones de bolas Extremos de los pasadores elásticos de las transmisiones
LOCTITE FRENBLOC (resina de bloqueo y de estanquidad)	Frasco de 24 cc	77 01 394 071	Tuercas árboles primario y secundario Piñón fijo y buje de 5ª Arrastrador de dentado

Piezas a sustituir sistemáticamente

- Una vez han sido desmontadas :
- las juntas labiadas,
 - las juntas tóricas,
 - los tubos guía de tope,
 - las tuercas del árbol secundario y diferencial,
 - el piñón del taquímetro y su eje,
 - la corona del taquímetro,
 - los pasadores elásticos,
 - los casquillos o retenes bajo los piñones.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE		
B. Vi.	31-01	Juego de espigas
Mot.	1040-01	Carrito para cuna
T. Av.	476	Extractor de rótulas
MATERIAL INDISPENSABLE		
Util soporte del motor		
Gato de órganos		

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de estribo de freno	4
Tornillos fuelle de transmisión	2,5
Tuerca de rótula inferior	5,5
Bulón pie de amortiguador	18
Tornillos bieleta de recuperación del par	6,5
Tornillos contorno caja y motor arranque	4,5
Tornillos soporte pendular sobre caja	4
Tornillos de ruedas	9
Tuerca de rótula de dirección	4



EXTRACCION

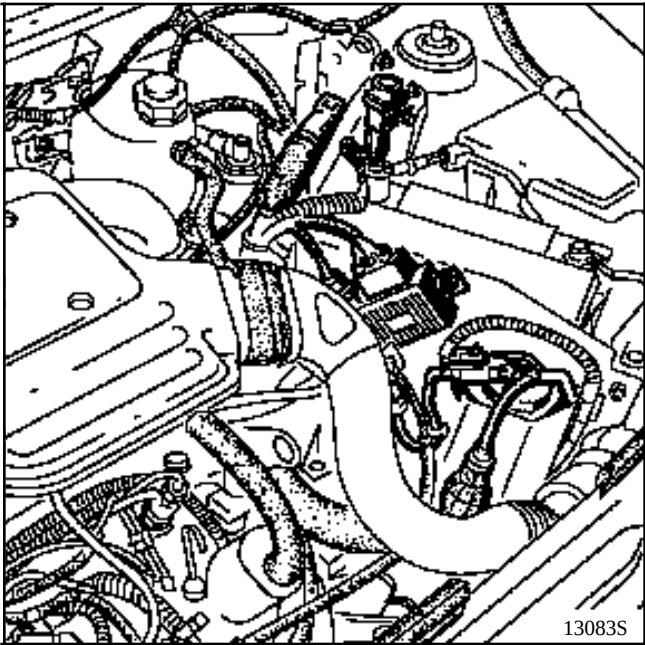
Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

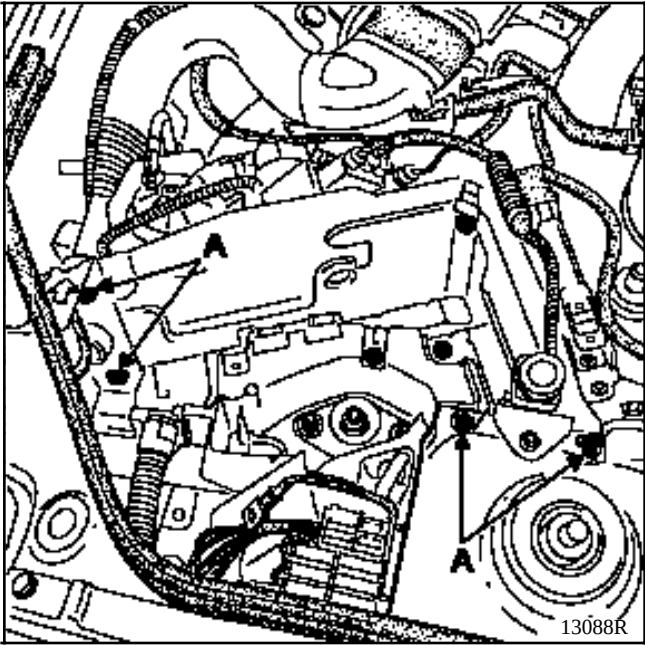
Desconectar los conectores :

- del calculador de inyección (versión gasolina),
- de la caja de precalentamiento (versión diesel),
- del filtro de gasóleo (versión diesel),
- del captador de choque.

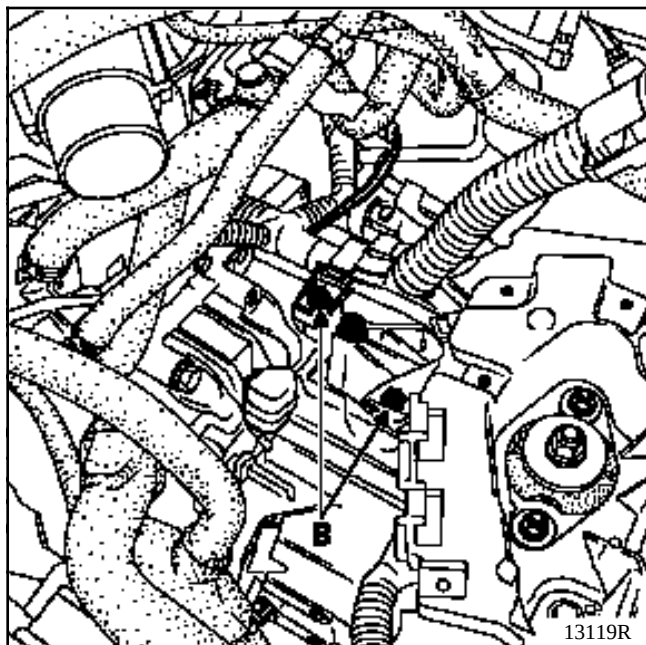
Extraer el manguito del filtro de aire.



Quitar los tornillos (A) de la pantalla de protección de la batería.



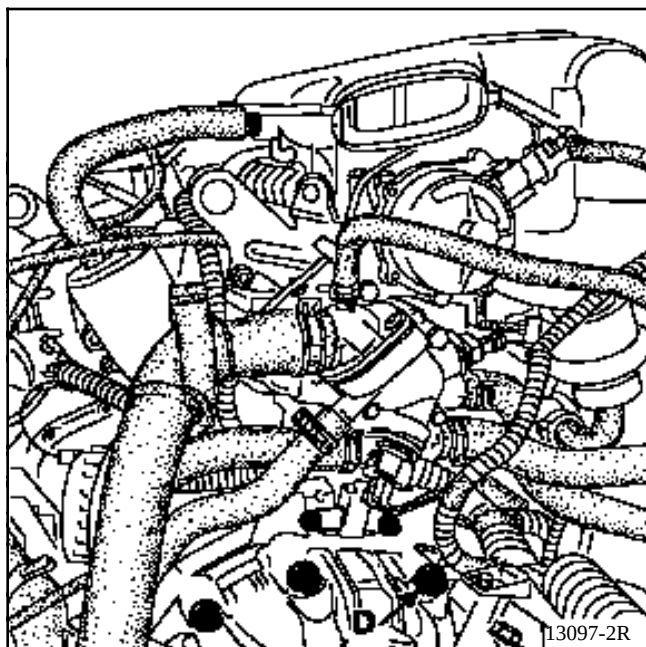
Quitar los dos tornillos de fijación (B).



Desconectar el cable de embrague.

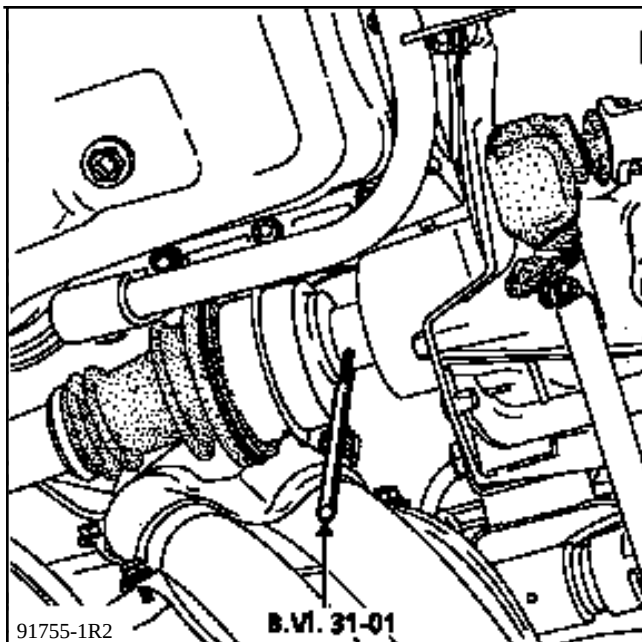
Quitar :

- los tornillos superiores del contorno de caja y del motor de arranque (aflojar al máximo el tornillo (D)),
- los tornillos de la trenza de masa de la caja,
- los dos tornillos del captador de **PMS**,



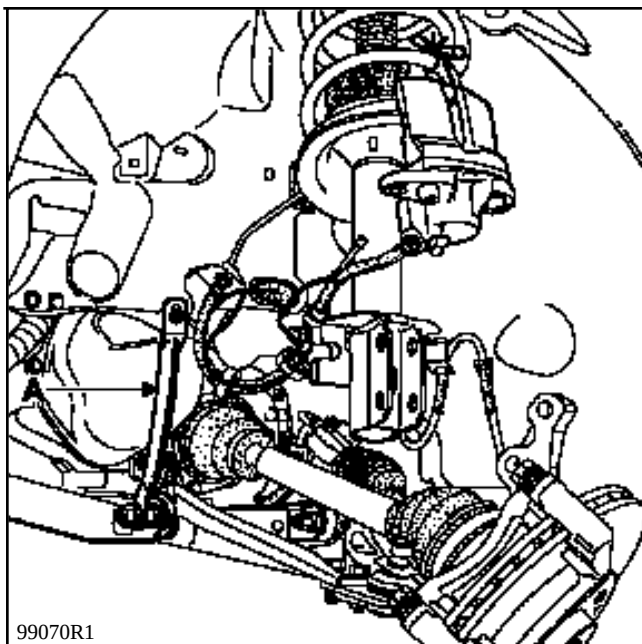
- las ruedas delanteras,
- el recuperador de aceite bajo la caja.

En el lado derecho del vehículo, retirar los pasadores de transmisión mediante el útil **B. Vi. 31-01**.



Extraer, en los lados derecho e izquierdo :

- los estribos de freno y sujetarlos,
- los guardabarros,
- las rótulas de dirección (**T. Av. 476**),
- los bulones del pie de amortiguador,
- los tirantes cuna-larguero (A),
- el conjunto transmisión porta-manguetas, liberándolo de la rótula inferior.



Verificar que los rodillos de la transmisión izquierda no salgan con la mano. Si es así, controlar en el montaje que las agujas no hayan caído dentro de la caja.

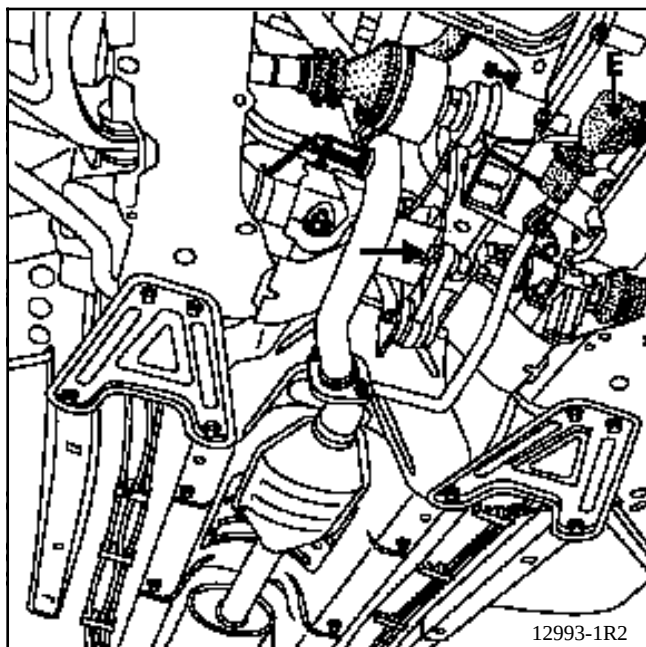
Desconectar y sacar el motor de arranque.

Desconectar :

- el conector de las luces de marcha atrás,
- el conector del taquímetro y extraer el captador del puente.

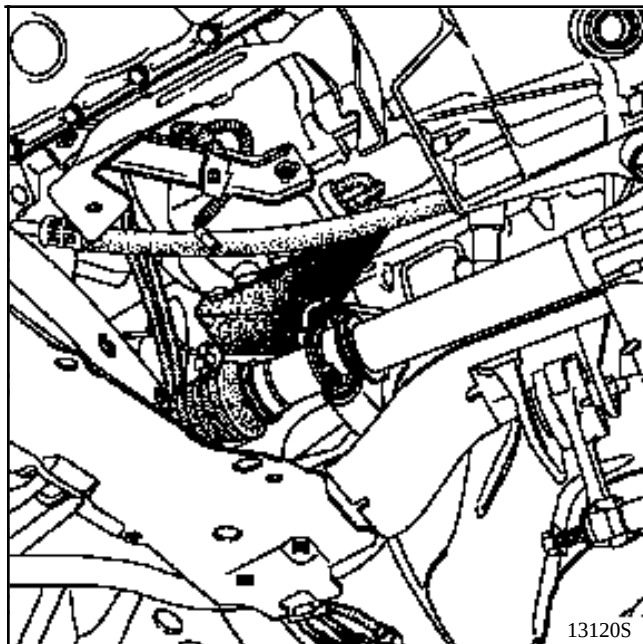
Extraer :

- la bajada del escape,
- la biela del mando de velocidades completo, quitando el tornillo (E) y los tres tornillos de la pantalla térmica para acceder al pie de la palanca de velocidades,
- el tornillo de la bieleta de recuperación del par,
- el soporte trasero de la caja.



Extraer el tirante motor-caja.

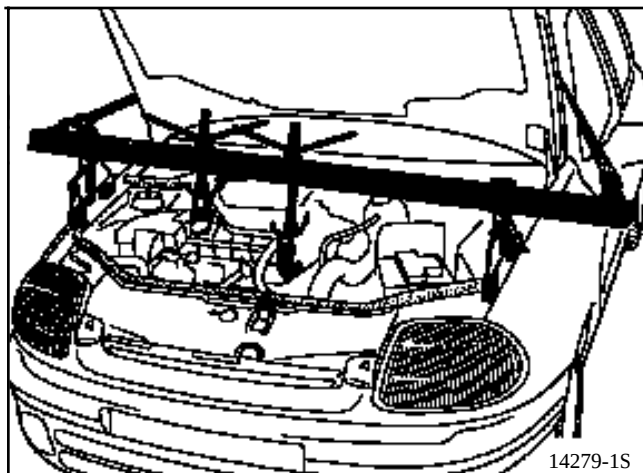
Para facilitar la extracción de la caja de dirección, colocar si es necesario un calce para bascular el motor hacia adelante.



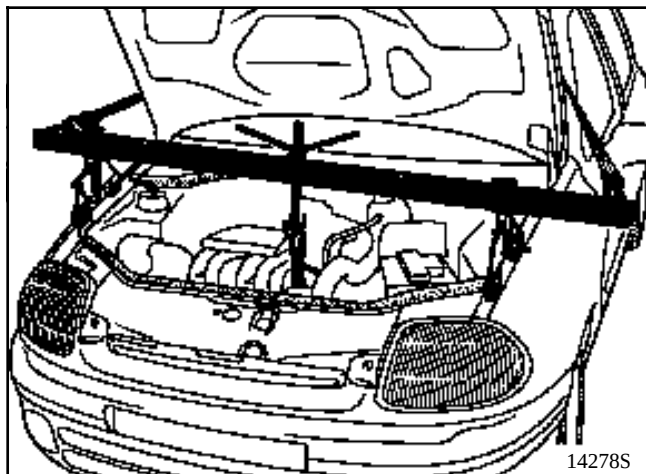
Extraer la caja de dirección y atarla.

Colocar el soporte del motor y levantar el grupo motopropulsor.

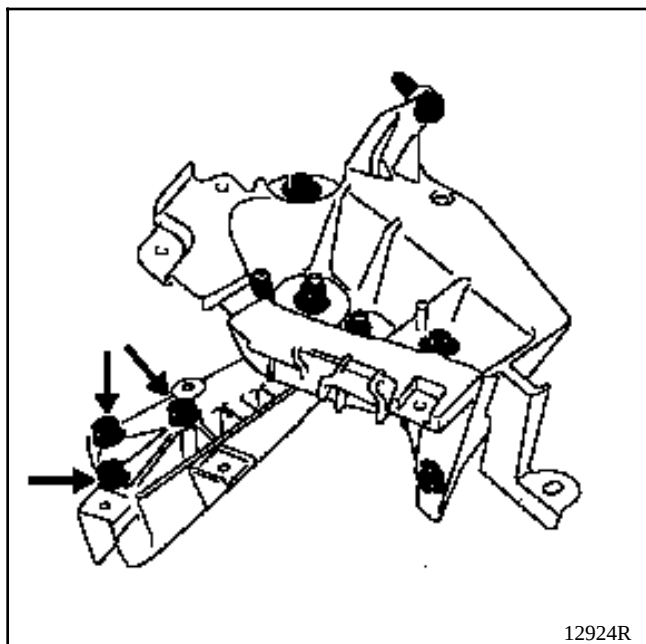
Posicionamiento en el motor F8Q



Posicionamiento en otros motores



Quitar los tres tornillos que fijan el soporte a la caja.

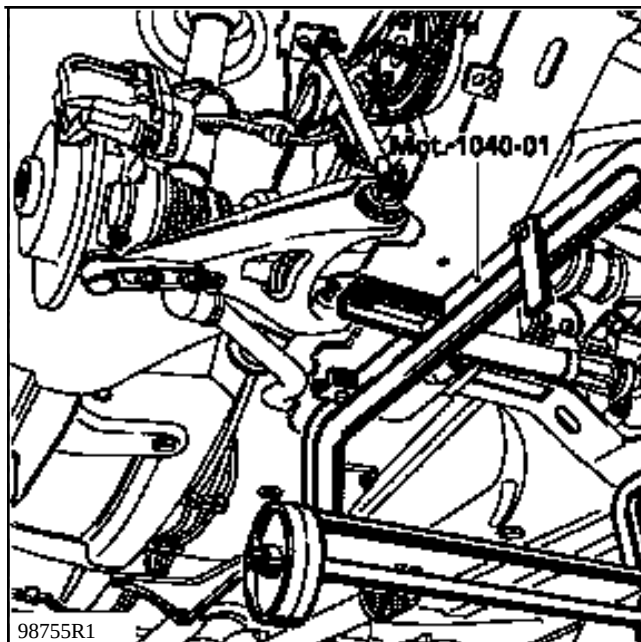


Bajar el motor al máximo.

Extraer :

- el último tornillo superior del contorno de caja,
- el paragolpes.

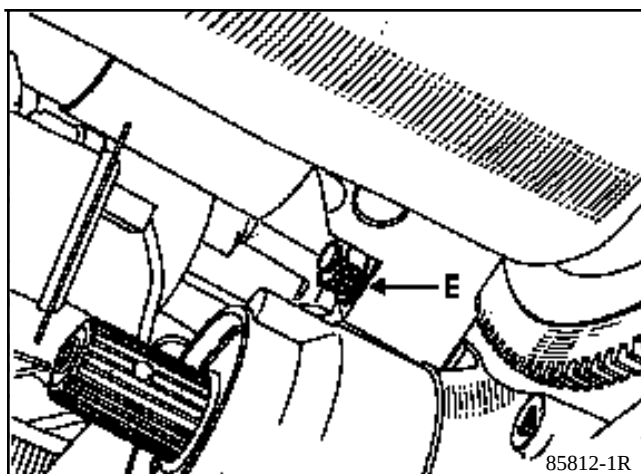
Colocar el carrito (Mot. 1040-01) soporte de la cuna y bajar el vehículo.



Extraer la cuna aflojando los cuatro tornillos de fijación.

Poner el gato de órganos debajo de la caja sin levantarla.

Desacoplar la caja del motor retirando previamente la tuerca (E) y el espárrago de fijación motor-caja.



REPOSICION

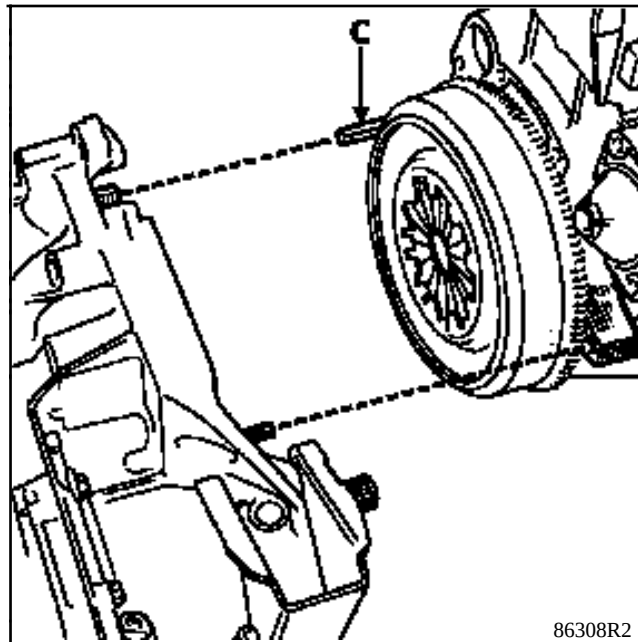
Untar las paredes del tubo-guía y los patines de la horquilla con grasa **MOLYKOTE BR2**.

Posicionar la horquilla sobre las muescas del tope de embrague.

Acoplar la caja al motor, evitando desplazar el motor en altura.

Asegurar la presencia y el posicionamiento de los casquillos de centrado motor-caja velocidades.

La presencia del espárrago (C) facilita el acoplamiento.



Montar :

- la cuna,
- la dirección,
- la bajada del escape,
- la bieleta de recuperación de par.

PARTICULARIDAD DEL MOTOR E7J

Montar la bajada del escape antes que la transmisión derecha.

Montar los otros elementos procediendo en sentido inverso a la extracción.

CARACTERISTICAS

Motores	Cajas de velocidades	Junta de transmisión	
		Izquierda	Derecha
F8Q	JB1	GE 86 + GI 69	GE 86 + RC 462
D7F	JB1		
E7J			
K7M			

INGREDIENTES

Tipo	Cantidad	Organo concernido
RHODORSEAL	Untar	Pasador de transmisión lado caja
MOBIL OIL 55911L 611 (suministrado con el kit de reparación)	180 g Ref. : 77 01 366 100	GE 86
Grasa SHELL STAMINA 0233 (suministrada con el kit de reparación)	110 cm ³	RC 462

NOTA : la tuerca de transmisión **ENKO** implica no untar las acanaladuras de las manguetas con **Loctite** **SCELBLOC**.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE		
B. Vi.	31-01	Saca-pasadores
Rou.	604-01	Inmovilizador del buje
T. Av.	476	Extractor de rótulas
T. Av.	1050-02	Extractor de transmisión

PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tuerca de transmisión		28
Tornillos de fijación fuelle sobre C.V.		2,5
Tornillos de ruedas		9
Tuercas del pie de amortiguador		18
Tornillos de fijación estribo de freno		10
Tuerca de rótula de dirección		3,7

EXTRACCION

Vehículo sobre un elevador de dos columnas.

Vaciar la caja de velocidades.

Extraer :

- el conjunto de freno (suspenderlo al chasis),
- la tuerca de la transmisión : útil **Rou. 604-01**.

Lado izquierdo :

Quitar los tres tornillos de la caja de velocidades.

Lado derecho :

Sacar el pasador : útil **B. Vi. 31-01**.

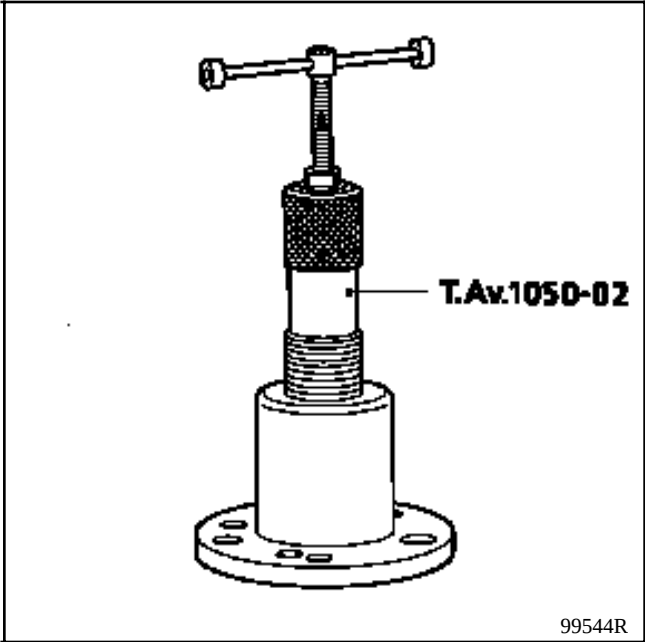
Para ambos lados :

Quitar :

- la tuerca de la rótula de dirección y extraer el eje : útil **T. Av. 476**,
- el bulón superior del pie del amortiguador.

Empujar la transmisión : útil **T. Av. 1050-02** (si es necesario).

Extraer el bulón inferior del pie del amortiguador y extraer la transmisión.



99544R

REPOSICION

Lado izquierdo :

Introducir la transmisión lo más horizontalmente posible.

Lado derecho :

Untar las acanaladuras de la junta, lado caja de velocidades, con grasa **MOLYKOTE BR2**.

Introducir la transmisión y verificar su posicionamiento : botador acodado **B. Vi. 31-01**.

Poner dos pasadores elásticos nuevos con el útil **B. Vi. 31-01**. Estancar los orificios de los pasadores con **RHODORSEAL 5661**.

Para ambos lados :

Introducir la mangueta de transmisión en el buje, ésta debe entrar libremente.

Proceder a continuación en sentido inverso a la extracción, respetando los pares de apriete.

Hacer el llenado de aceite de la caja de velocidades.

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

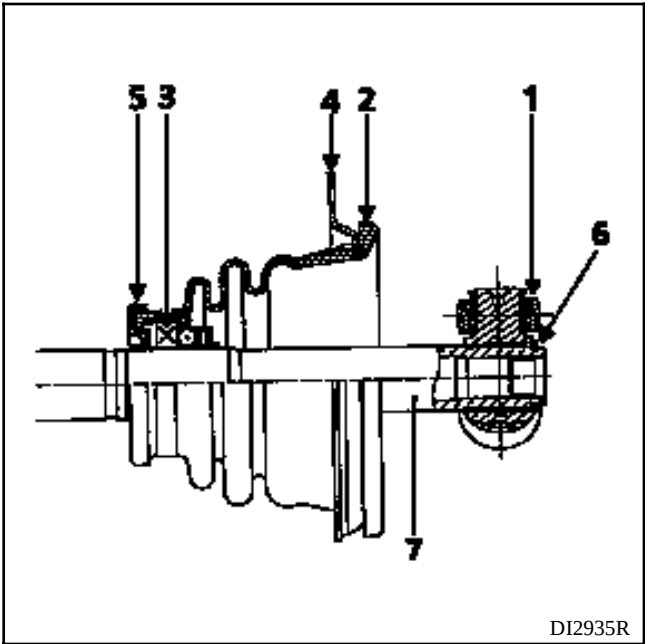
UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

T. Av. 1168	Pinza para abrazaderas clic CAILLAU
T. Av. 1256	Pinza de engastar abrazaderas OETIKER
T. Av. 1331	Util para posicionar el rodamiento del fuelle de la transmisión

SUSTITUCION DEL FUELLE LADO CAJA

JUNTA GI 69

- 1 Trípode
- 2 Fuelle de goma
- 3 Guía apoyo
- 4 Caja de sujeción
- 5 Deflector
- 6 Circlips
- 7 Arbol de transmisión



EXTRACCION

Extraer el circlips.

Con la prensa, extraer el trípode mediante un extractor.

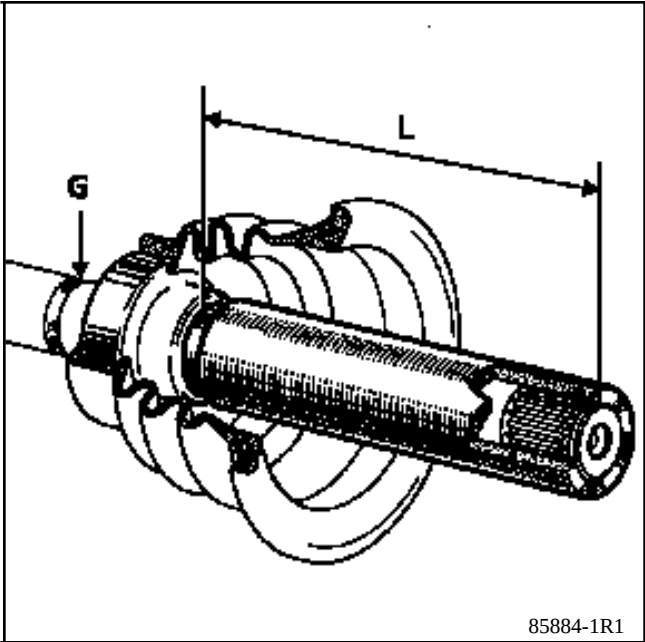
NOTA : marcar la posición del trípode antes de extraerlo.

Extraer el conjunto fuelle y rodamiento-deflector de la misma forma que para el trípode.

REPOSICION

Para estar en posición sobre el árbol, el rodamiento debe ser enmangado para obtener una cota $L = 118 \pm 0,2 \text{ mm}$ entre la parte trasera del rodamiento y el extremo del árbol.

Esta cota se obtiene con el útil **T. Av. 1331**, cuando su extremo enrasa con el árbol.



NOTA : 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.

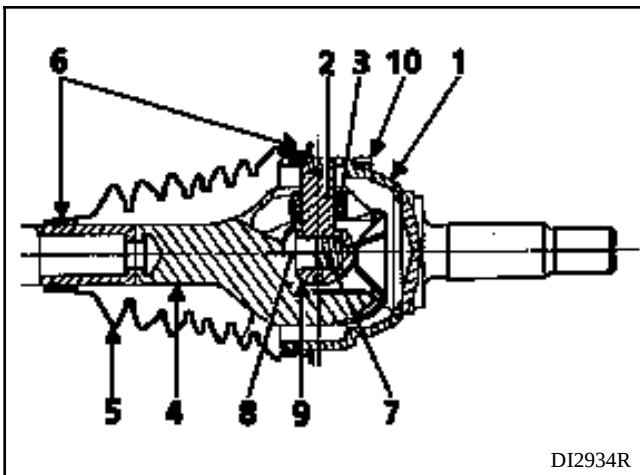
La sujeción de la transmisión en la prensa estará asegurada sobre la garganta (G) mediante un extractor.

Introducir el trípode en la posición marcada en la extracción y poner el circlips de sujeción.

SUSTITUCION DEL FUELLE LADO RUEDA

JUNTA GE 86

- 1 Cazoleta de mangueta
- 2 Estrella de retención
- 3 Trípode
- 4 Arbol de tulipa
- 5 Fuelle termoplástico
- 6 Abrazaderas
- 7 Muelle
- 8 Empujador
- 9 Cala
- 10 Corona ABS



EXTRACCION

Acoplar las dos abrazaderas (6) teniendo cuidado de no "**dañar**" las gargantas de la cazoleta de mangueta.

Retirar el máximo de grasa.

Para la sustitución del fuelle termoplástico, será necesario extraer las piezas lado caja (**junta GI 69**) (ver método descrito anteriormente).

Retirar el fuelle y sustituirlo por un fuelle nuevo.

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

NOTA : es imperativo respetar el volumen de grasa prescrito en los ingredientes.

Posicionar los dos talones del fuelle en las gargantas de la cazoleta de mangueta.

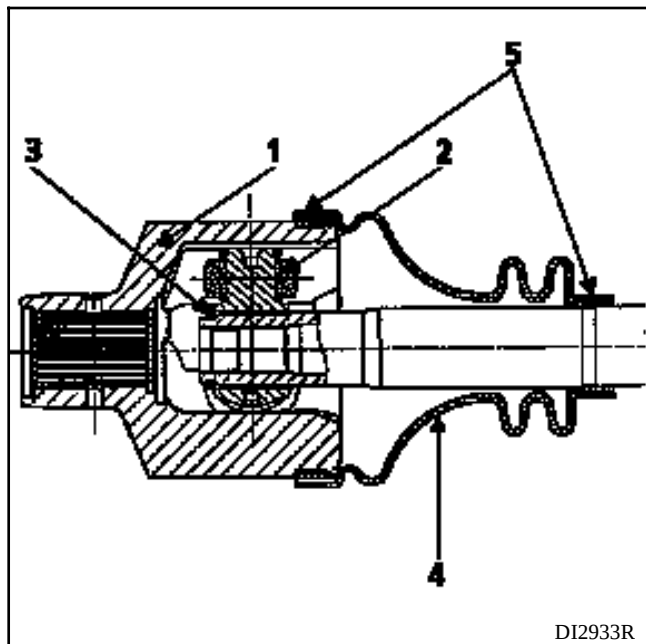
Dosificar la cantidad de aire en el fuelle.

Montar las abrazaderas y apretarlas.

SUSTITUCION DEL FUELLE LADO CAJA

JUNTA RC 462

- 1 Forro de tulipa
- 2 Trípode
- 3 Junquillo de retención
- 4 Fuelle
- 5 Abrazaderas



EXTRACCION

Cortar las dos abrazaderas (5), cuidando de no "dañar" la garganta del forro de la tulipa.

Retirar el máximo de grasa.

Extraer el forro de la tulipa.

Extraer el junquillo de retención.

ATENCION : no emplear nunca disolvente para la limpieza de las piezas constitutivas.

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

NOTA : marcar la posición del trípode antes de extraerlo.

REPOSICION

Lubrificar ligeramente el árbol de la transmisión para facilitar la colocación del fuelle (posicionar el diámetro pequeño del fuelle en la garganta del árbol de la transmisión).

Introducir el trípode en la posición marcada en la extracción y poner el junquillo de retención.

Efectuar tres puntos de engaste a **120°** incrustando el metal de las acanaladuras en el árbol de transmisión.

Introducir el forro de la tulipa en el trípode.

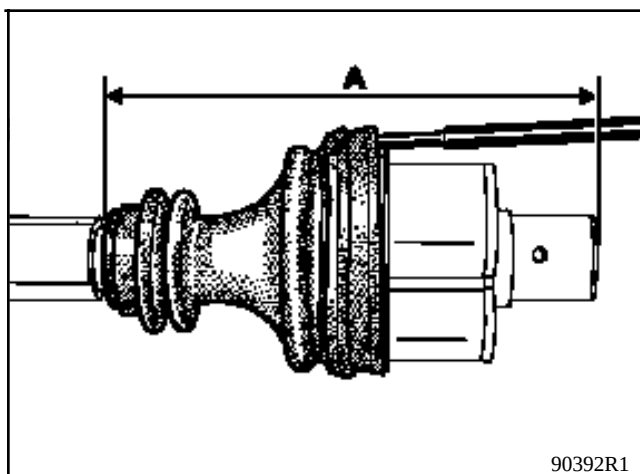
Repartir la dosis de grasa en el fuelle y en el forro de la tulipa.

Posicionar correctamente el fuelle en sus gargantas.

Introducir una varilla no cortante, con extremo romo, entre el fuelle y el forro de tulipa, al objeto 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 = 190** (cota tomada entre el extremo del fuelle y la cara del diámetro menor del forro de la tulipa).

En esta posición, retirar la varilla.

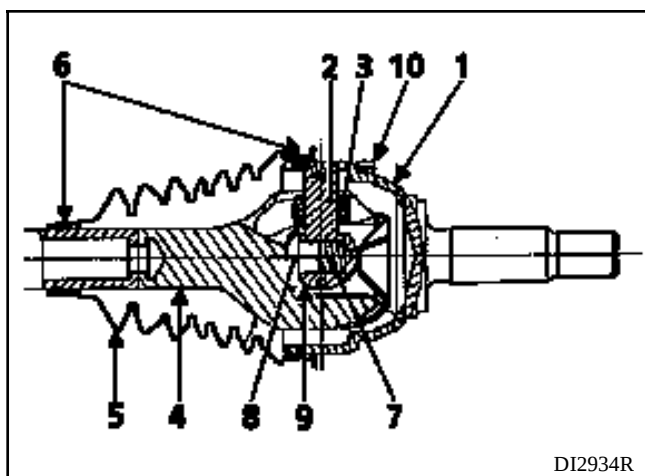


Montar las abrazaderas empleando los útiles preconizados.

SUSTITUCION DEL FUELLE LADO RUEDA

JUNTA GE 86

- 1 Cazoleta de mangueta
- 2 Estrella de retención
- 3 Trípode
- 4 Arbol de tulipa
- 5 Fuelle termoplástico
- 6 Abrazaderas
- 7 Muelle
- 8 Empujador
- 9 Cala
- 10 Corona ABS



EXTRACCION

Acoplar las dos abrazaderas (6) teniendo cuidado de no "**dañar**" las gargantas de la cazoleta de mangueta.

Retirar el máximo de grasa.

Para la sustitución del fuelle termoplástico, será necesario extraer las piezas lado caja (**junta RC 462**) (ver método descrito anteriormente).

NOTA : algunas transmisiones derechas están equipadas de un amortiguador de vibraciones; si el fuelle termoplástico está deteriorado, sustituir la transmisión completa.

Retirar el fuelle y sustituirlo por un fuelle nuevo.

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

NOTA : es imperativo respetar el volumen de grasa prescrito en los ingredientes.

Posicionar los dos talones del fuelle en las gargantas de la cazoleta de mangueta.

Dosificar la cantidad de aire en el fuelle.

Montar las abrazaderas y apretarlas.



3 Chasis

30 GENERALIDADES

31 ELEMENTOS PORTADORES DELANTEROS

33 ELEMENTOS PORTADORES TRASEROS

35 RUEDAS Y NEUMATICOS

36 CONJUNTO DIRECCION

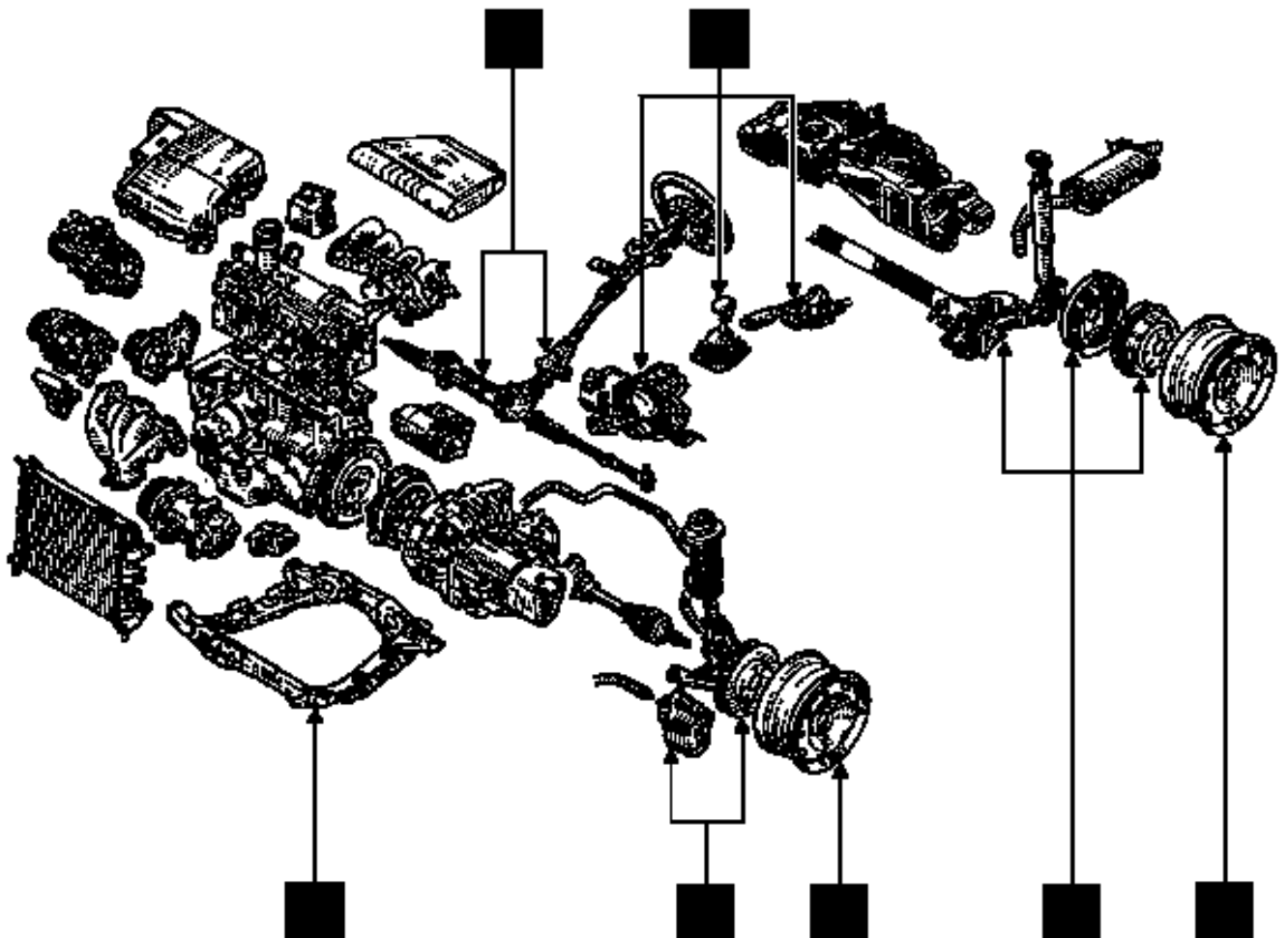
37 MANDOS DE LOS ELEMENTOS MECANICOS

38 SISTEMAS DE CONTROL ELECTRONICO

BB0A - BB0C - BB0D - BB0E - CB0A - CB0C - CB0D - CB0E



DESPIECE



PRH3001

Indice

Páginas

30 GENERALIDADES

Esquema de principio general de los circuitos de frenado	30-1
Pares de apriete (en daN.m)	30-2
Constitución dimensiones elementos principales de frenado	30-8
Racores y canalizaciones de frenado	30-9
Líquido de freno	30-9
Purga del circuito de frenado	30-10

31 ELEMENTOS PORTADORES AV

Brazo inferior	31-1
Cojinetes elásticos del brazo inferior	31-2
Rótula del brazo inferior	31-3
Pastillas de freno	31-4
Estribos de freno	31-5
Disco de freno	31-6
Rodamiento del porta-manguetas	31-7
Combinado muelle - amortiguador	31-9
Barra estabilizadora	31-10
Cuna	31-12

33 ELEMENTOS PORTADORES TRASEROS

Tren trasero	33-1
Amortiguador	33-4
Muelle	33-5
Tambor de freno	33-6
Cilindro receptor	33-8
Zapatas de freno (tambor)	33-9
Rodamiento	33-11

35 RUEDAS Y NEUMATICOS

Características	35-1
Equilibrado de las ruedas	35-4

36 CONJUNTO DE DIRECCION

Rótula axial	36-1
Caja de dirección manual	36-3
Caja de dirección asistida	36-4
Fuelle	36-6
Empujador de dirección	36-7
Bomba de asistencia mecánica de dirección	36-8
Grupo electrobomba de dirección asistida	36-14
Columna de dirección	36-15
Eje retráctil	36-21

37 MANDOS DE ELEMENTOS MECANICOS

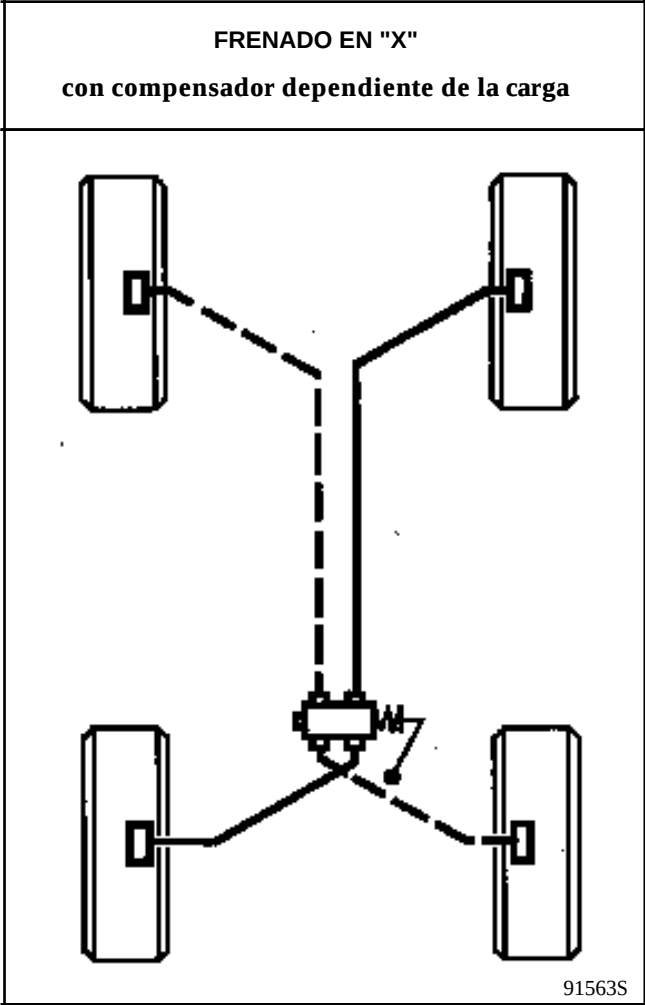
Bomba de freno	37-1
Servofreno	37-3
Filtro de aire - Válvula de retención del servofreno	37-6
Bomba de vacío	37-7
Palanca de mando del freno de mano	37-8
Mando del freno de mano	37-10
Flexibles de freno	37-12
Compensador de frenado	37-13
Cable de mando del embrague	37-17
Recuperación automática del embrague	37-18
Mando externo de las velocidades	37-19

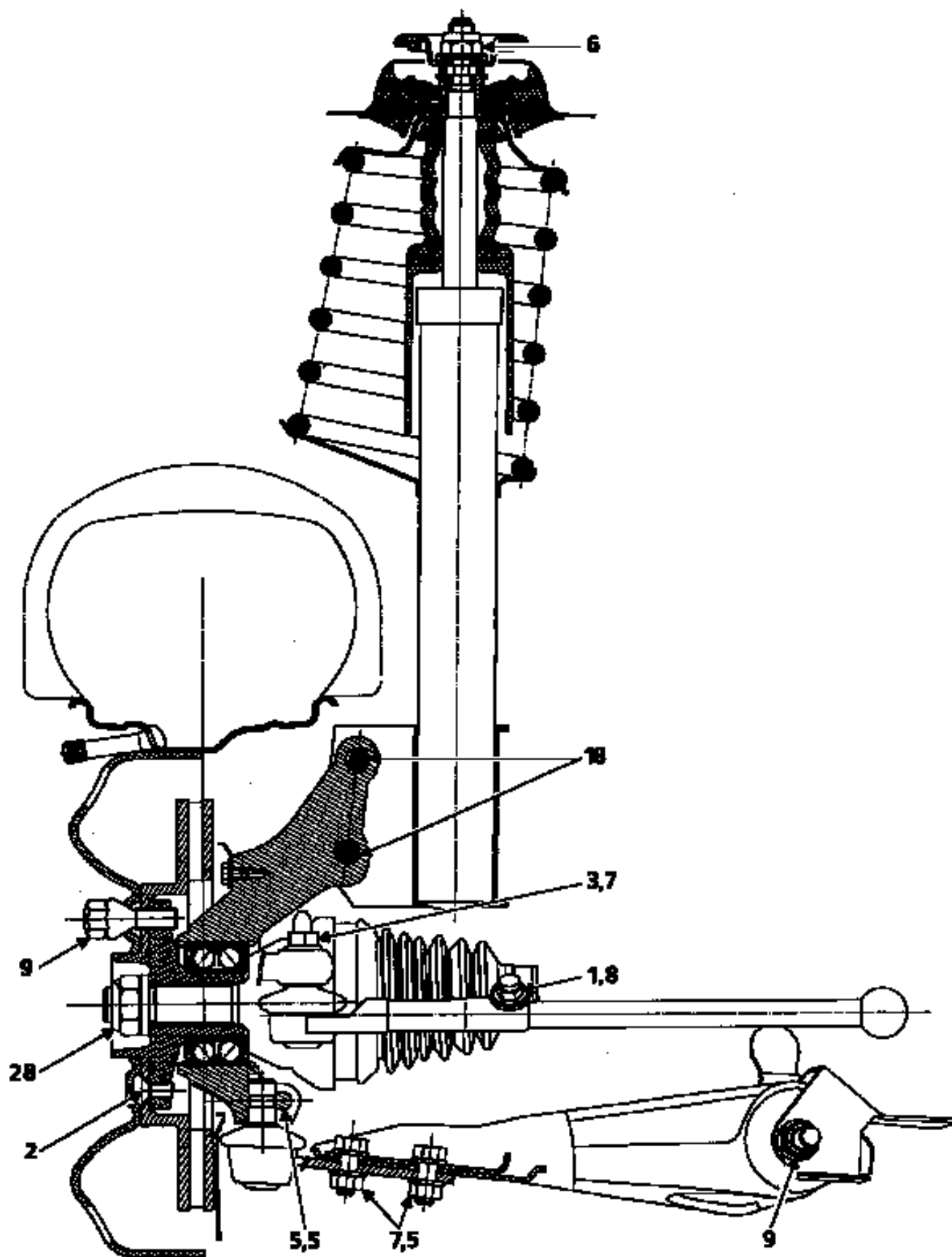
38 SISTEMA HIDRAULICO DE CONTROL ELECTRONICO

Antibloqueo de las ruedas BOSCH

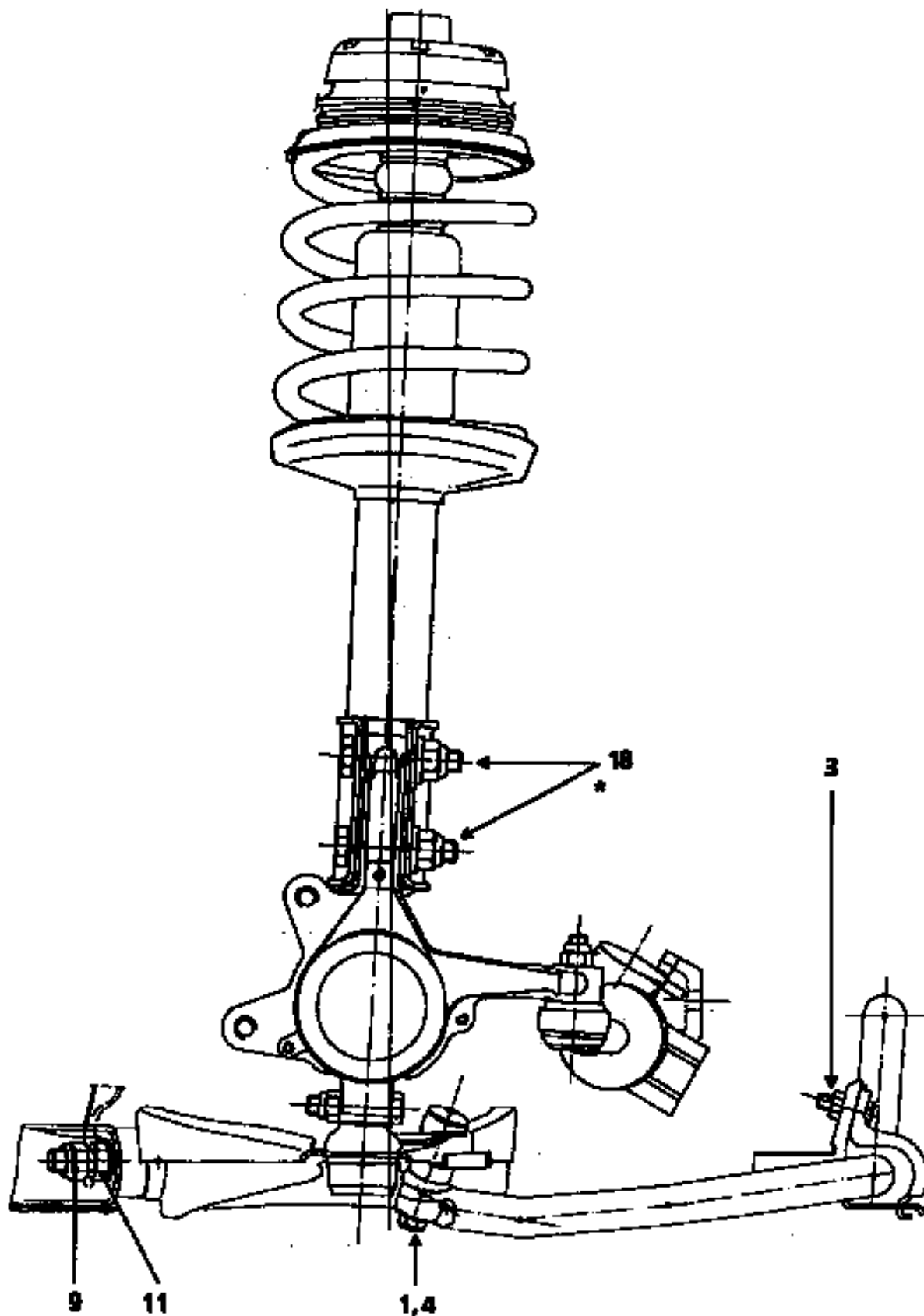
Presentación del ABS BOSCH 5.3	38-1
Implantación de los elementos	38-2
Presentación de la unidad de regulación hidráulica	38-3
Esquema eléctrico	38-4
Nomenclatura esquema eléctrico	38-5
Conector de 31 vías	38-6
Toma de diagnóstico	38-7
Grupo hidráulico	38-8
Control hidráulico del frenado	38-11

NOTA : el esquema siguiente es un esquema de principio general ; no hay que tomarlo en ningún caso como referencia para las tomas y la afectación de los circuitos. En la sustitución de uno de los elementos constitutivos del circuito de frenado de un vehículo, es preciso marcar siempre las tuberías antes del desmontaje, con el fin de conectarlas imperativamente en sus posiciones iniciales.

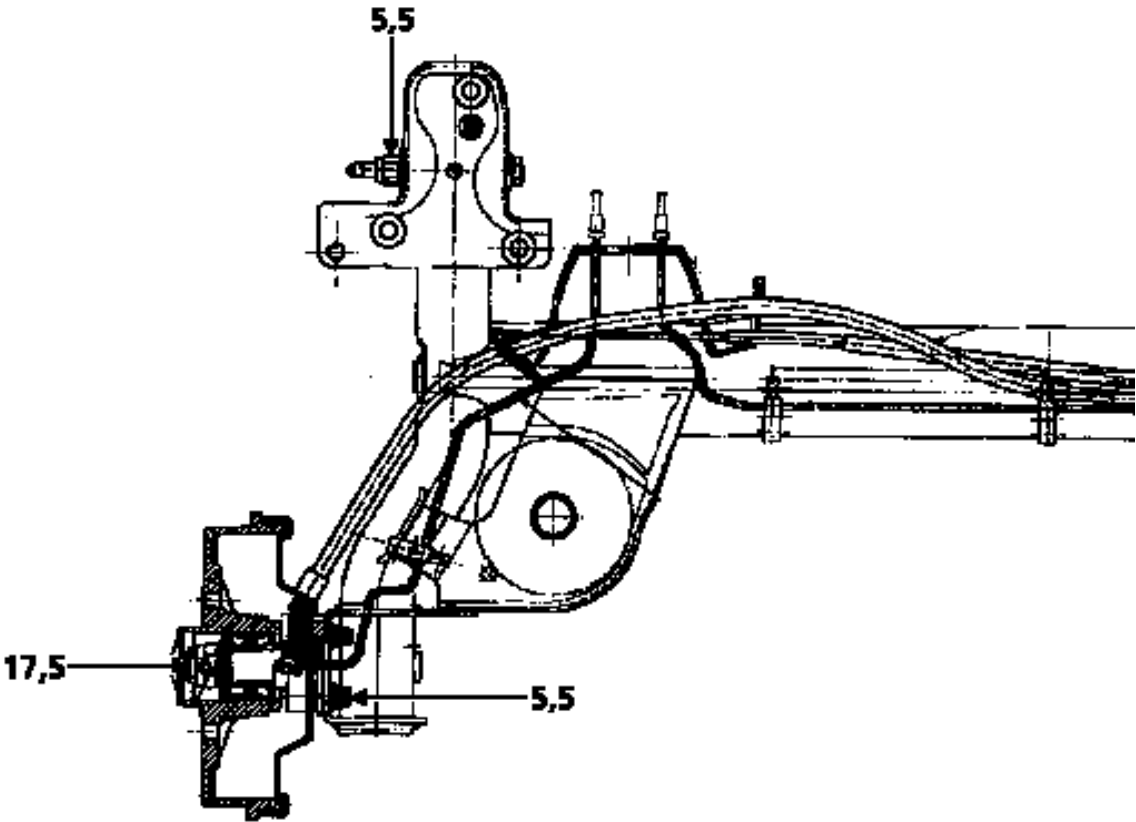


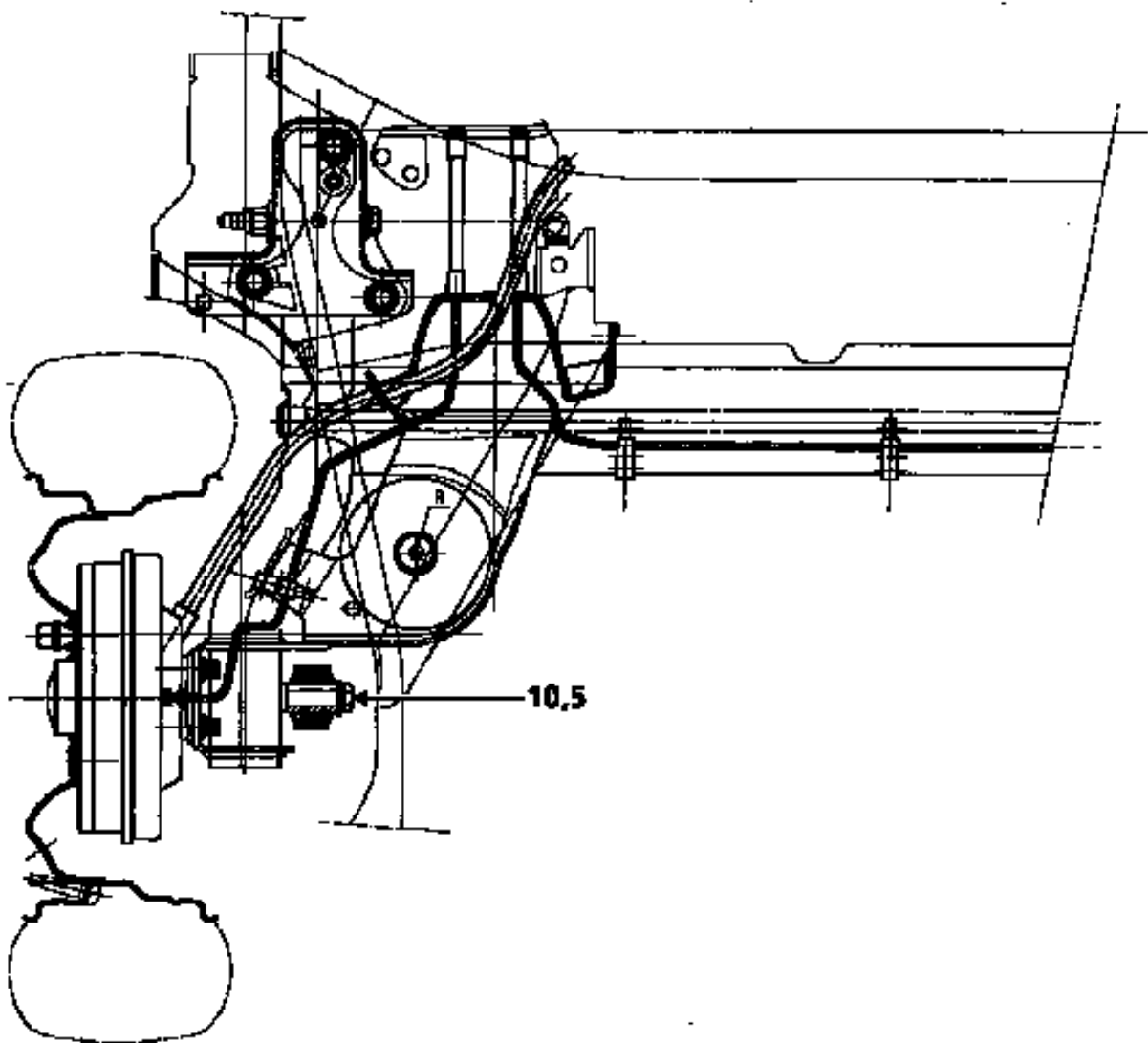


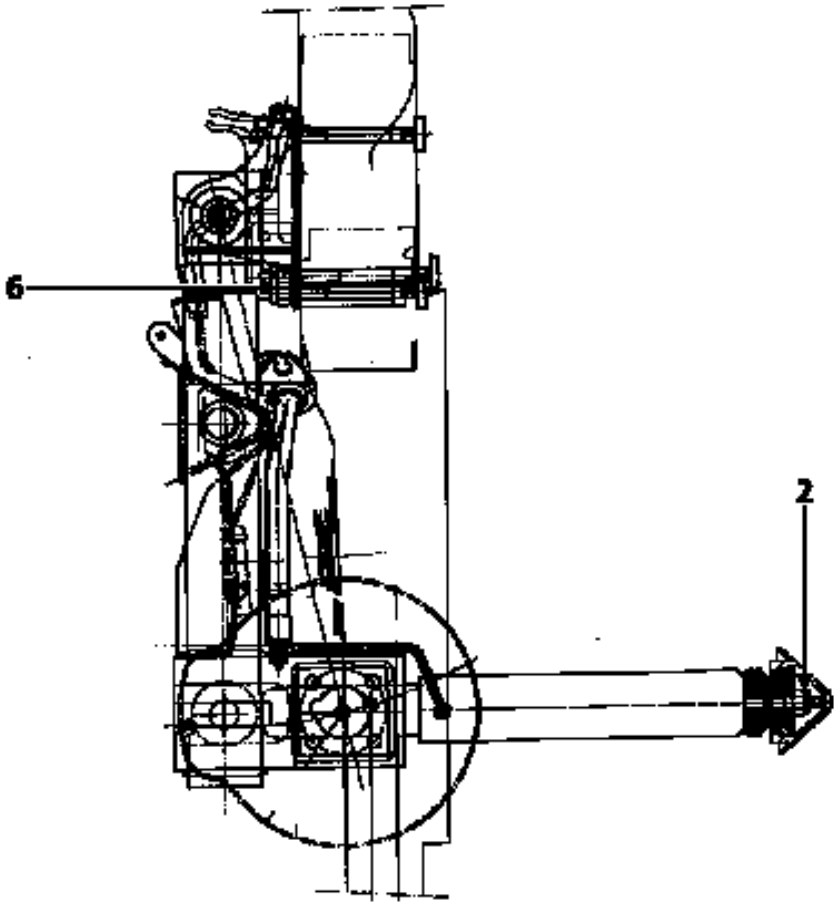
DI3035R



* Sentido imperativo de montaje









	DIMENSIONES	PAR DE APRIETE
Tornillos de purga	-	0,6 a 0,8
Flexibles en receptores delanteros	M 10 × 100	1,7
Flexibles de brazos traseros	M 10 × 100	1,7
Alimentación receptor trasero	M 10 × 100 ó M 12 × 100	} 1,7
Salidas bomba de freno	M 10 × 100 ó M 12 × 100	} 1,7
Entrada compensador	M 10 × 100 ó M 12 × 100	} 1,7
Salidas compensador	M 10 × 100 ó M12 × 100	} 1,7

	B/C B0A (1) B/C B0C (1) B/C B0E (1)	B/C B0A (2) B/C B0C (4) B/C B0D (1) B/C B0E (3) (4)	B/C B0C (2) B/C B0D (2) B/C B0E (2) (3)
FRENO DELANTERO (cotas en mm)			
Diámetro de los cilindros receptores	54	54	54
Diámetro de los discos	238	238	259
Espesor de los discos	12	20	20,6
Espesor mínimo de los discos	10,5	17,7	17,6
Espesor de las pastillas (soporte incluido)	18,2	18,2	18,2
Espesor mínimo de las pastillas (soporte incluido)	6	6	6
Alabeo máximo de los discos	0,07	0,07	0,07
FRENO TRASERO (cotas en mm)			
Diámetro de los cilindros receptores	19	17,5 *	17,5
Diámetro de los tambores	180,25	203,2	203,2
Diámetro máximo de desgaste de los tambores	181,25	204,2	204,2
Diámetro de los discos	-	-	-
Espesor de los discos	-	-	-
Espesor mínimo de los discos	-	-	-
Anchura de las zapatas	36,7	36,7	36,7
Espesor de las zapatas (soporte incluido)	(A)	(A)	(A)
Espesor mínimo de las zapatas (soporte incluido)	2	2	2
BOMBA DE FRENOS (cotas en mm)			
Diámetro	20,6	20,6	20,6

- (1) sin ABS
- (2) con ABS
- (3) con CA
- (4) con o sin ABS

* salvo B/C B0A

- (A) El espesor de las zapatas es de :
- 4,85 mm para los B/C B0A,
 - 4,6 mm (zapata primaria) y 3,3 mm (zapata secundaria) para los B/C B0C, B/C B0D y B/C B0E.

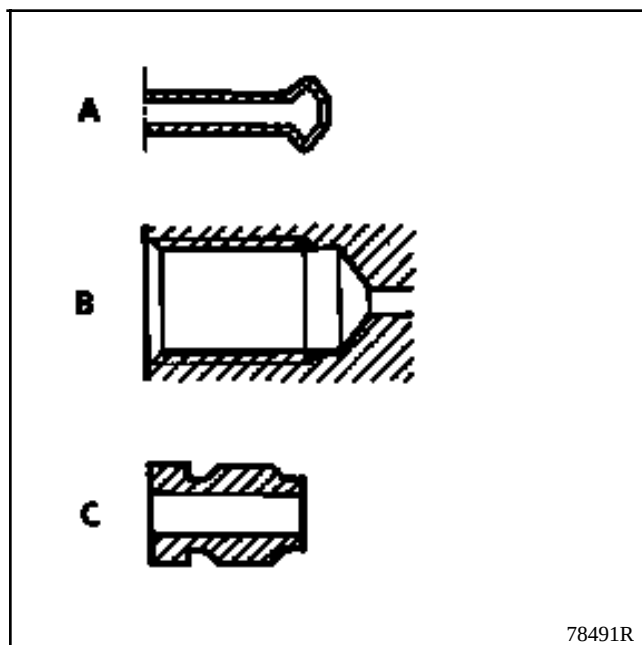


La conexión de las canalizaciones entre la bomba de freno, estribos, compensador y grupo hidráulico se efectúa mediante racores roscados de PASO METRICO

En consecuencia, es importante no utilizar más que las piezas que figuran en el catálogo de Piezas de Recambio de este vehículo.

Identificación de las piezas

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



Líquido de freno

PERIODICIDAD DEL CAMBIO DE LIQUIDO 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 (ver carnet de garantía - mantenimiento del vehículo para cambio del líquido).

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, conforme a la Norma **SAE J 1703 DOT 4**.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
M.S. 815	Aparato de purga

Para los vehículos equipados de un servo-freno, es importante que durante la purga, y cualquiera que sea el método aplicado, el dispositivo de asistencia no sea accionado.

La purga se efectúa con el aparato **M.S. 815** sobre un elevador de cuatro columnas con las ruedas en el suelo.

Conectar las canalizaciones del **M.S. 815** en los purgadores del (de los) :

- bomba de frenos,
- receptor,
- compensador.

Unir el aparato a un punto de alimentación de aire comprimido (mínimo 5 bares).

Conectar el sistema de llenado al depósito del líquido de frenos.

Abrir :

- la alimentación, esperar que el depósito esté lleno (las dos partes),
- el grifo de aire comprimido.

Al estar estos vehículos equipados de circuitos de frenado en X, proceder como sigue :

Abrir :

- el tornillo de purga de **la rueda trasera derecha** y contar unos 20 segundos de escurrido del líquido,
- el tornillo de purga de **la rueda delantera izquierda** y contar unos 20 segundos de escurrido del líquido.

No tener en cuenta las burbujas de aire en los tubos del aparato de purga.

Proceder de la misma forma para **la rueda trasera izquierda y la rueda delantera derecha**.

Controlar la firmeza del pedal de frenos al pisarlo (pisar varias veces).

Rehacer la purga si es necesario.

Completar el nivel del líquido de frenos en el depósito, tras haber desconectado el aparato.

(Para la purga del circuito de frenado ABS, consultar el capítulo 38).

PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tornillos de ruedas	9	
Tuercas de pala inferior sobre cuna	9	
Tuercas de chaveta sobre porta-mangueta	5,5	
Tuercas apoyos de la barra estabilizadora	1,5	

EXTRACCION

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

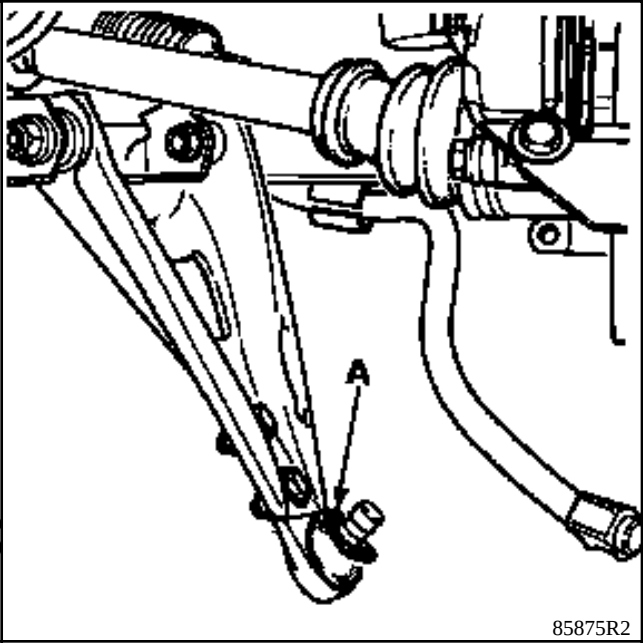
Quitar las dos ruedas.

Quitar las tuercas de fijación de la barra estabilizadora sobre los brazos inferiores.

Sacar la barra estabilizadora hacia abajo.

Extraer :

- la tuerca y la chaveta del porta-mangueta,
- los dos bulones de fijación del brazo sobre la cuna,
- el brazo.



REPOSICION

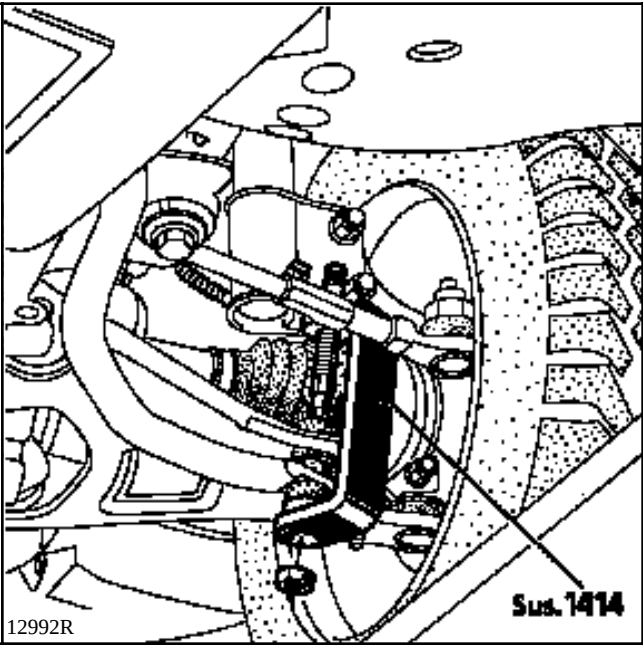
NOTA : asegurarse de la presencia de la arandela de plástico (A) de protección en el eje de la rótula inferior.

Colocar :

- el brazo,
- los dos bulones sin apretarlos,
- el eje de la rótula del porta-manguetas y apretar la tuerca de la chaveta.

Montar de nuevo la barra estabilizadora y poner las tuercas de fijación, para ello emplear el útil **Sus. 1414** (ver método de la barra estabilizadora).

Este útil permite comprimir el silentbloc para colocar la tuerca.



NOTA : mover la suspensión y apretar las tuercas de fijación del brazo y del apoyo de la barra estabilizadora a los pares preconizados (posición de apriete : en vacío).

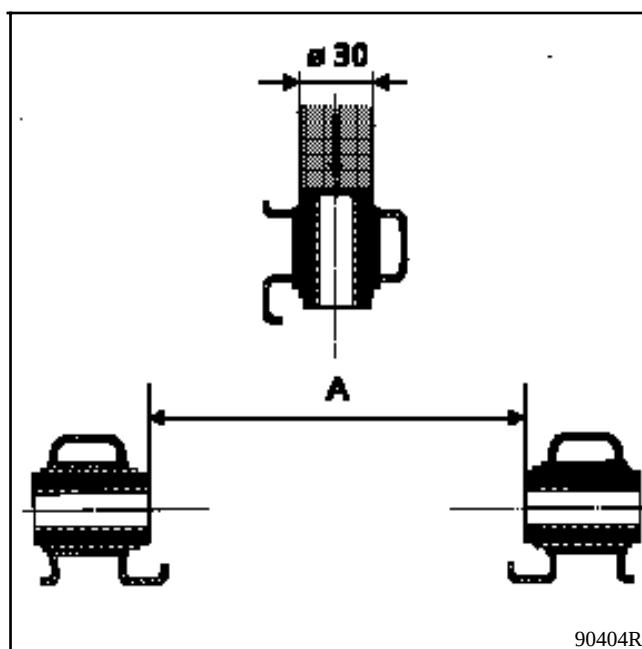
SUSTITUCION

Para conservar el centrado de los cojinetes con respecto al eje del brazo, se deben sustituir uno después del otro.

Sacar con la prensa uno solo de los cojinetes usados, utilizando un tubo de diámetro exterior **30 mm.**

Montar un nuevo cojinete para obtener la cota **A = 146,5 mm.**

Sacar con la prensa el segundo cojinete y proceder de la misma forma que antes para conservar la cota **A = 146,5 mm.**

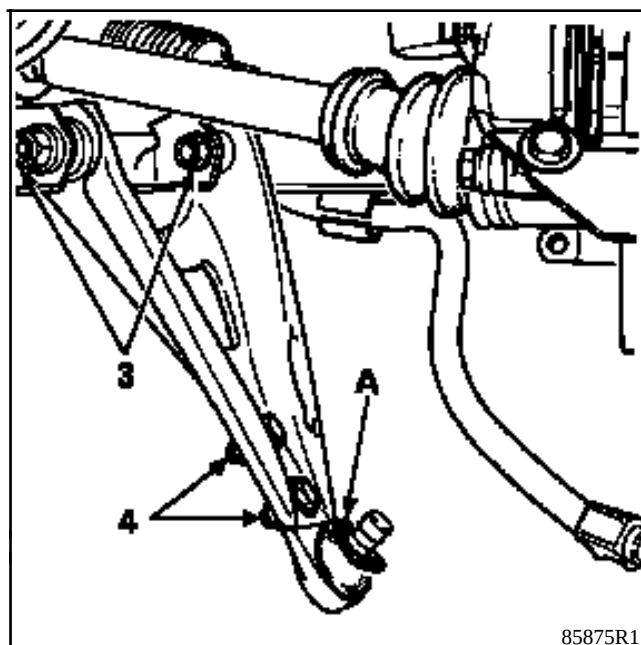


DESMONTAJE

En caso de deterioro del fuelle, es imperativo sustituir la rótula completa.

Proceder de la misma forma que para la extracción del brazo inferior.

Aflojar sin retirar los dos bulones de fijación (3) del brazo sobre la cuna.



Extraer :

- los dos bulones (4) de fijación de la rótula,
- la rótula.

MONTAJE

Nota : asegurarse de la presencia de la arandela de plástico (A) de protección en el eje de la rótula inferior.

Colocar la rótula y apretar sus fijaciones al par.

Proceder a continuación del mismo modo que para la reposición del brazo inferior.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Fre. 823

Empujador de pistón

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos de ruedas

9

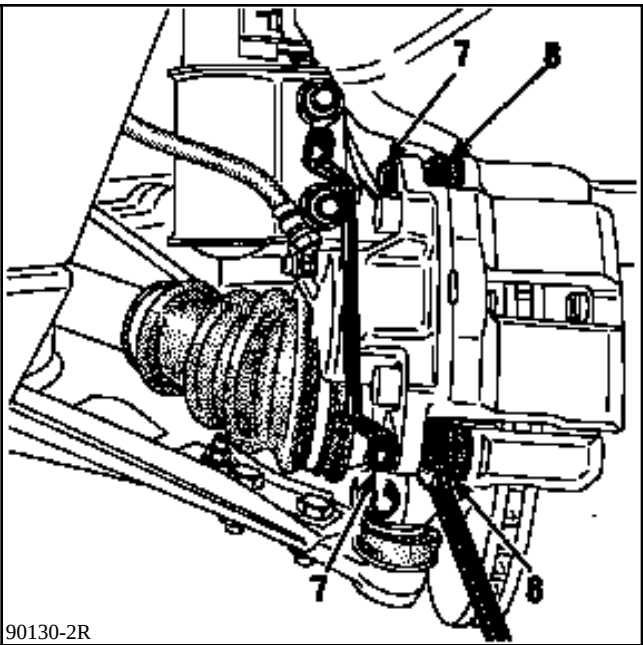
Tornillos guía del estribo de freno

4

EXTRACCION

Desconectar el cable del testigo de desgaste (cuando está presente).

Empujar el pistón, haciendo deslizar el estribo con la mano hacia el exterior.



Retirar los tornillos de guías (7) mediante dos llaves.

No limpiar estos tornillos.

Extraer :

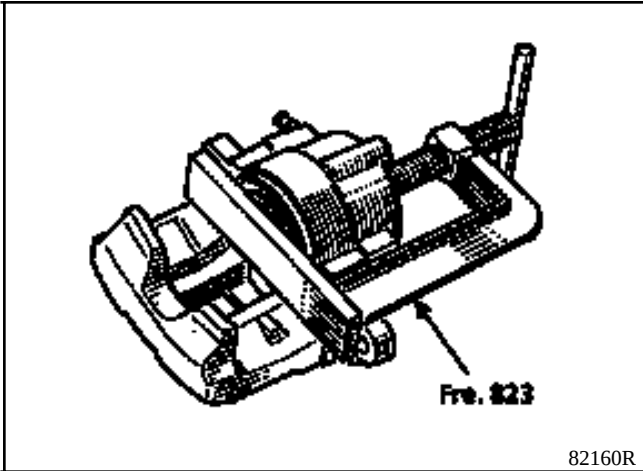
- el estribo deslizante,
- las pastillas.

Verificar :

- el estado y el montaje del guardapolvos del pistón así como de su junquillo de sujeción,
- el estado de los guardapolvos (8) de las guías.

REPOSICION

Empujar el pistón del estribo mediante el útil Fre. 823.



Montar las pastillas nuevas.

Colocar el estribo y montar el tornillo (7) de la guía inferior untado con **Loctite FRENBLLOC**.

Presionar el estribo y montar el tornillo de la guía superior untado con **Loctite FRENBLLOC**.

Apretar los tornillos de las guías al par empezando por el tornillo inferior.

Conectar el cable del testigo de desgaste (cuando está presente).

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

PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tornillos de ruedas	9	
Tornillos de guía del estribo de freno	4	
Tornillos de fijación del estribo de freno	10	

EXTRACCION

Poner en el habitáculo un aprieta-pedal (lo que tiene por efecto limitar la pérdida del líquido de freno).

Desbloquear el flexible de freno lado receptor.

Extraer las pastillas de freno (ver página anterior).

Quitar los dos tornillos de fijación del estribo sobre el porta-mangueta.

Aflojar completamente el flexible, girando el estribo de freno.

Controlar el estado del flexible y sustituirlo si es necesario.

REPOSICION

Aflojar el flexible en el estribo.

Retirar el aprieta-pedal.

Para verificar el correcto funcionamiento del receptor del estribo, aflojar el tornillo de purga y esperar la salida del líquido de freno.

Volver a apretar el tornillo de purga.

Colocar la pinza en el porta-mangueta y apretar los tornillos al par preconizado.

Colocar las pastillas y el receptor (seguir el método descrito anteriormente).

REPARACION

NOTA : toda rayadura en el diámetro interno del estribo implica la sustitución sistemática del estribo completo.

Para ello :

- extraer el estribo de freno,
- quitar la goma guardapolvos,
- 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 la falda lo inutilizará.
- con una lámina flexible de borde redondeado (tipo galga de espesores), sacar la junta de la garganta del estribo.

Limpiar las piezas con alcohol desnaturalizado.

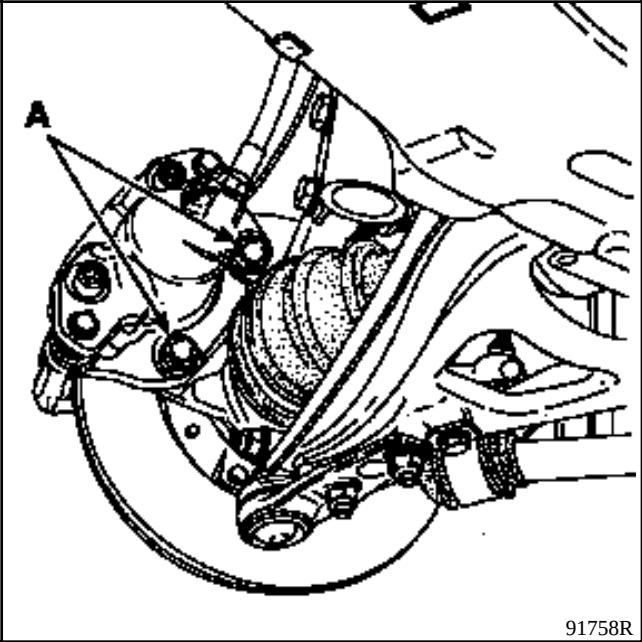
Sustituir todas las piezas defectuosas por piezas de origen y proceder al montaje de la junta, del pistón, del guardapolvos.

Los discos de freno no se pueden rectificar. Un desgaste o rayadura muy importante implica la sustitución del disco.

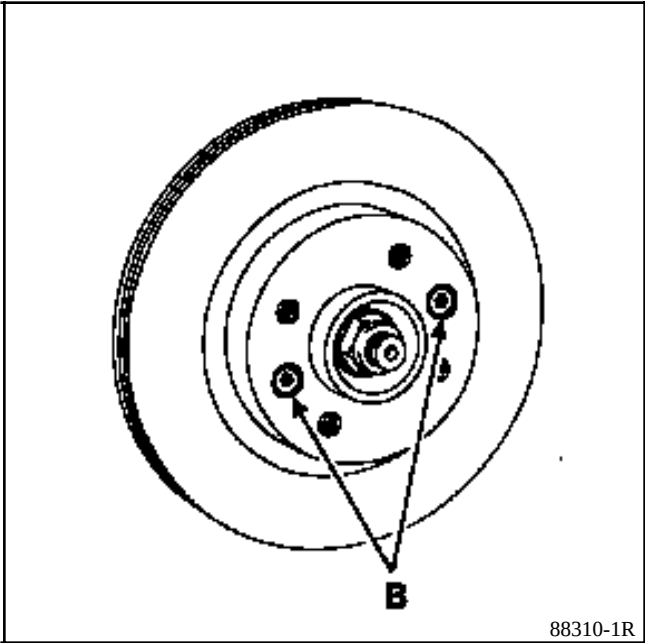
PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tornillos de rueda	9	
Tornillos de fijación del estribo de freno	10	

EXTRACCION

- Quitar :
- los dos tornillos (A) de fijación del conjunto de freno.



- los dos tornillos (B) de fijación del disco, llave macho de huella estrella (T40),
- el disco.



REPOSICION

Colocar el disco en el buje y fijarlo con dos tornillos (B).

Colocar el estribo de freno, untar los tornillos de **Loctite FRENBLOC** y apretar al par.

NOTA : al sustituir un disco de freno, es imperativo proceder a la sustitución de las pastillas.

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

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE		
Rou.	15 -01	Tope protector del árbol
Rou.	604 -01	Inmovilizador de buje
T.Av.	476	Extractor de rótula
T.Av.	1050-02	Empujador de transmisión

PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tuercas de transmisión	28	
Tornillos de ruedas	9	
Tuercas de pie de amortiguador	18	
Tornillos fijación estribo de freno	10	
Tuerca de rótula de dirección	3,7	
Tuerca de chaveta sobre porta-mangueta	5,5	

EXTRACCION

Desconectar la batería.

Retirar :

- la rueda,
- el estribo de freno y atarlo al muelle, para no deteriorar el flexible,
- la rótula de dirección mediante el útil **T. Av. 476**,
- la tuerca de la transmisión.

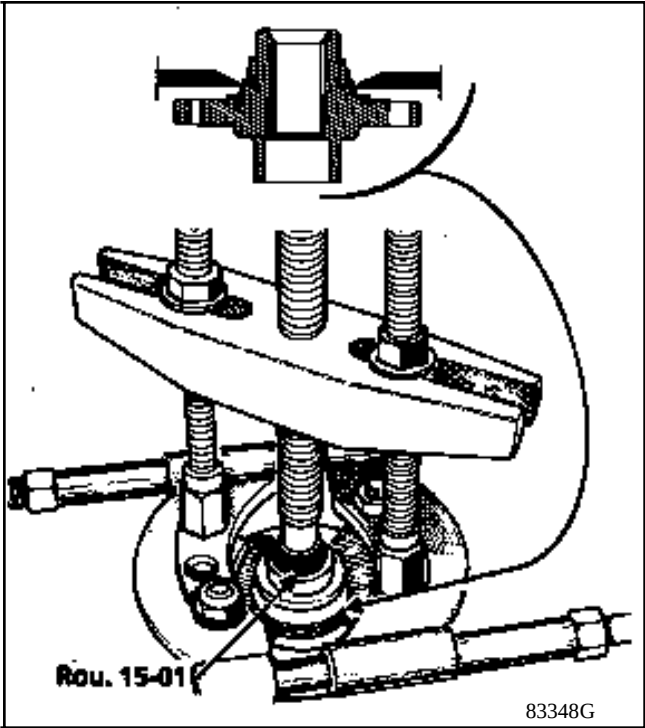
Empujar la transmisión con el útil **T. Av. 1050-02**.

Extraer :

- el disco de freno,
- la tuerca y la chaveta de la rótula inferior,
- los dos tornillos del pie del amortiguador,
- el conjunto buje/ porta-mangueta/ rodamiento.

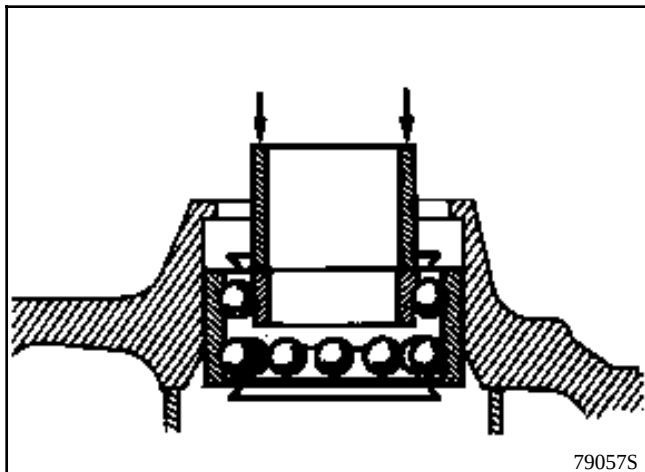
Con la prensa extraer el buje.

Extraer del buje el casquillo inferior mediante un extractor de garras y el útil **Rou. 15-01**.



Extraer el junquillo de retención del porta-mangueta.

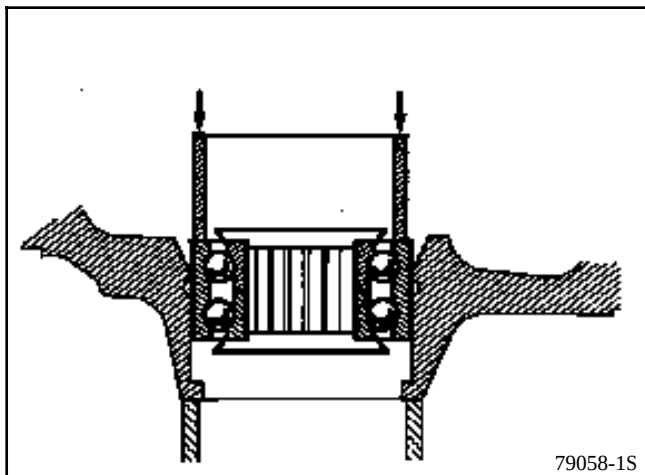
Extraer con la prensa el resto del rodamiento, tomando apoyo en el casquillo interior mediante un tubo del mismo diámetro.



REPOSICION

Montar con la prensa el rodapié en el porta-mangueta, mediante un tubo de diámetro exterior de **70 mm** y de diámetro interior **66 mm** tomando apoyo en el casquillo exterior.

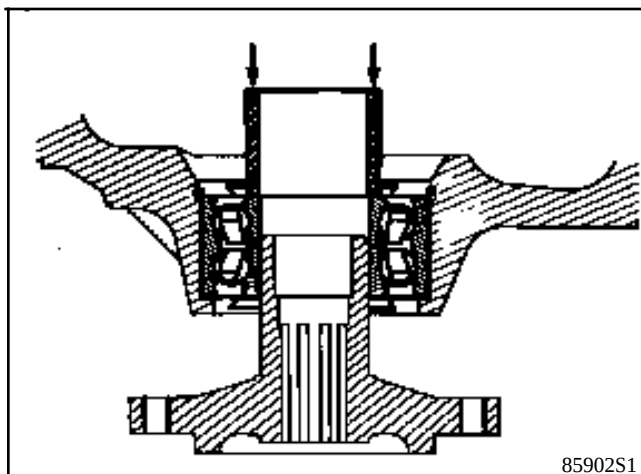
ATENCION : no apoyarse sobre el casquillo interior para no deteriorar el rodapié, ya que el esfuerzo de enmangado es importante.



Colocar el junquillo de retención nuevo.

Untar con grasa multifunciones cada labio de estanquidad del rodapié.

Montar con la prensa mediante un tubo de diámetro exterior de **48 mm** e interior **42 mm** tomando apoyo sobre el casquillo interior del rodapié.



Poner el conjunto buje / porta-mangueta / rodapié en el vehículo.

Proceder a continuación en el sentido inverso a la extracción respetando los pares de apriete.

MATERIAL INDISPENSABLE
Compresor de muelle

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación pie del amortiguador	18
Tuerca de tope de rebote	6
Tornillos de rueda	9

EXTRACCION

Con el vehículo en un elevador de 4 columnas.

- Quitar :
- las ruedas,
 - los tornillos de fijación del pie del amortiguador.

NOTA : deshacer el cableado del captador ABS si está presente en el pie del amortiguador.

Quitar la tuerca superior del amortiguador en el compartimiento motor.

Retirar el combinado muelle-amortiguador.

Sustitución del amortiguador

Para la sustitución del amortiguador poner dicho amortiguador en un tornillo de banco y comprimir el muelle mediante el compresor de muelle.

Quitar la tuerca de sujeción del muelle.

Retirar el muelle y las piezas intermedias.

Sustituir si es necesario el tampón del amortiguador y el tope giratorio.

En el montaje respetar el emplazamiento de las piezas constitutivas y descomprimir el muelle.

NOTA : poner grasa entre los extremos del muelle y sus topes.

REPOSICION

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

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE		
Sus.	1413	Compresor de apoyos centrales
Sus.	1414	Compresor de silentblocs

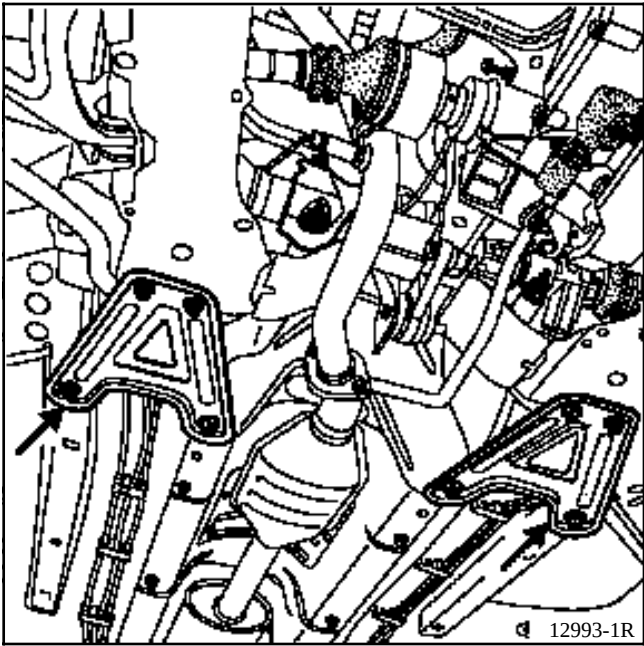
PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tornillos de apoyo central		3
Tuerca de fijación de los silentblocs		1,5

EXTRACCION

Con el vehículo en un elevador de 4 columnas.

Quitar :

- los dos tornillos inferiores de la bajada de escape.
- los dos refuerzos de la cuna (4 tornillos),



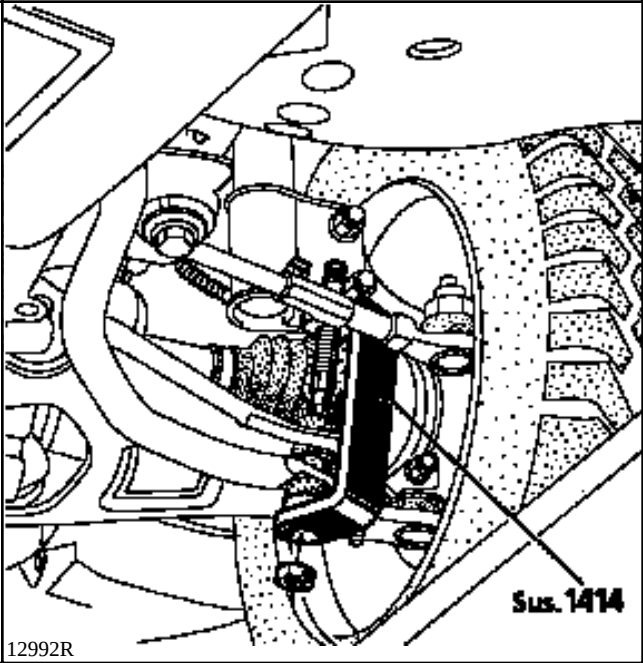
- las dos tuercas de silentblocs de los extremos de la barra estabilizadora,
- los dos tornillos de los apoyos centrales de la barra.

Verificar el estado de los apoyos y de los silentblocs, sustituirlos si es necesario.

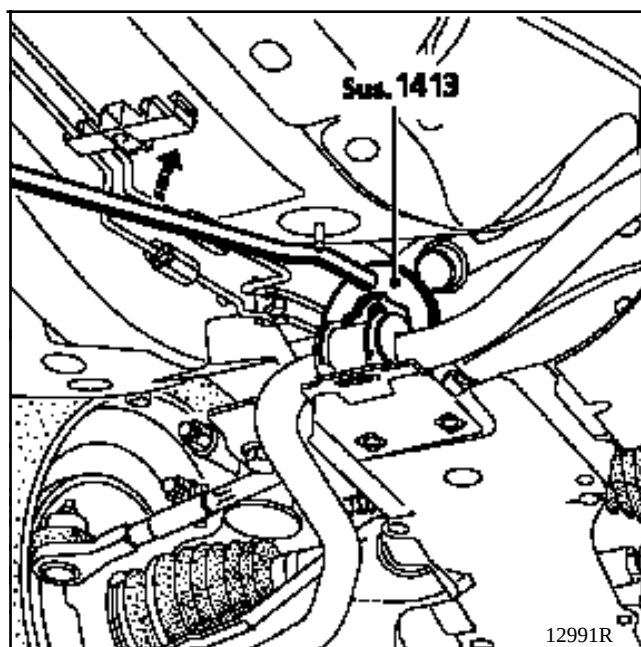
REPOSICION

Poner :

- las tuercas de silentblocs mediante el útil **Sus. 1414**,



- los tornillos de los apoyos centrales mediante el útil **Sus. 1413**.



- los dos refuerzos de la cuna,
- los tornillos inferiores de la bajada de escape,

Posición de bloqueo de los apoyos : **EN VACIO.**

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE		
Mot.	1040-01	Falsa cuna de extracción-reposición del grupo motopropulsor
T. Av.	476	Extractor de rótulas

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de ruedas	9
Tuerca de rótula de dirección	3,7
Tornillos de leva de la pinza abatible	2,5
Tornillos fijación cuna adelante Ø 10	6
atrás Ø 12	10,5
Tuerca del tirante cuna - larguero	3
Tuerca de chaveta sobre porta-mangueta	5,5
Bieleta de recuperación de par	6,5
Bulones fijación de la caja de dirección	5

EXTRACCION

Desconectar la batería.

Con el vehículo en un elevador de 2 columnas.

Quitar las ruedas.

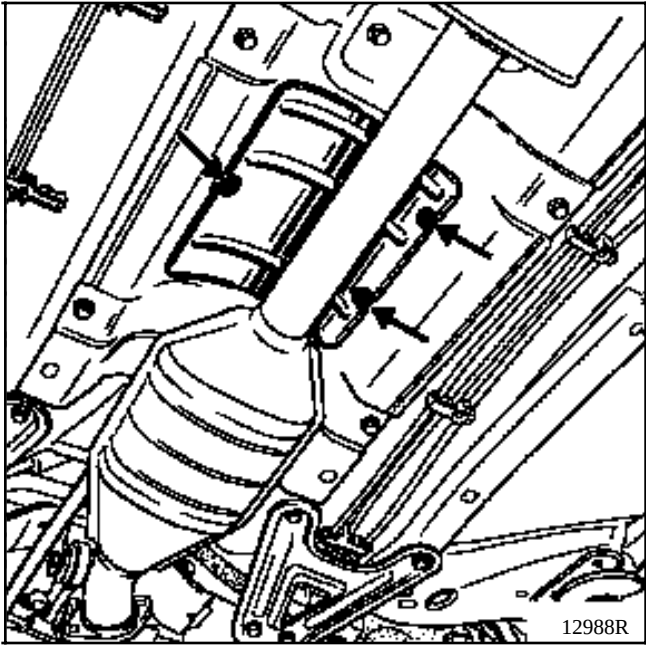
Desconectar las rótulas de dirección mediante el útil **T. Av. 476**.

Extraer la chaveta del porta-mangueta.

Soltar sin quitarlos los guardabarros para poder acceder al tornillo superior del tirante cuna-larguero y quitarlo.

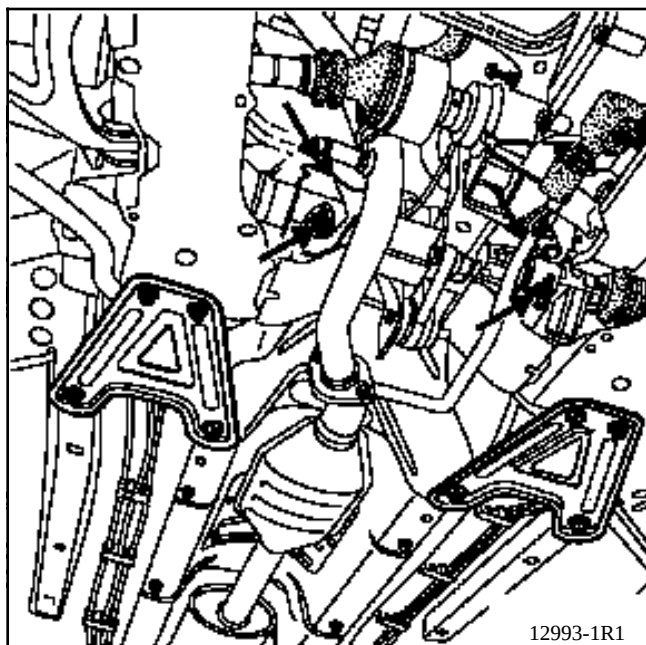
Extraer :

- la bajada de escape y atar el catalizador,
- el tornillo (lado motor) de la bieleta de recuperación de par.
- el mando de las velocidades, retirando los dos bulones de los extremos de dicho mando, para ello será necesario extraer la pantalla térmica del catalizador por una parte y el fuelle lado caja de velocidades por otra.



Quitar :

- las dos tuercas de la pantalla térmica de la caja de dirección,
- las tuercas de fijación de la caja de dirección y atarla al colector de escape.



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

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

Quitar los tornillos de fijación de la cuna.

Levantar con precaución el elevador.

REPOSICION

Sustituir sistemáticamente los tornillos de fijación de la cuna y respetar imperativamente los pares de apriete.

Proceder en el sentido inverso a la extracción.

NOTA : el montaje de la cuna sobre la carrocería se efectúa de la forma siguiente :

- colocar 2 varillas en el lugar de los tornillos de fijación delanteras,
- presentar la cuna,
- atornillar sin bloquear los tornillos de fijación traseros (empezar por el tornillo trasero derecho más largo),
- sustituir las varillas por los tornillos de fijación, en la parte delantera,
- apretar los 4 tornillos de fijación al par, empezando por la parte trasera,
- colocar correctamente las pantallas térmicas.

PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tuerca de fijación del eje	5,5	
Tornillos de ruedas	9	
Tuerca superior del amortiguador	2	
Tornillos fijación pie de amortiguador	10,5	

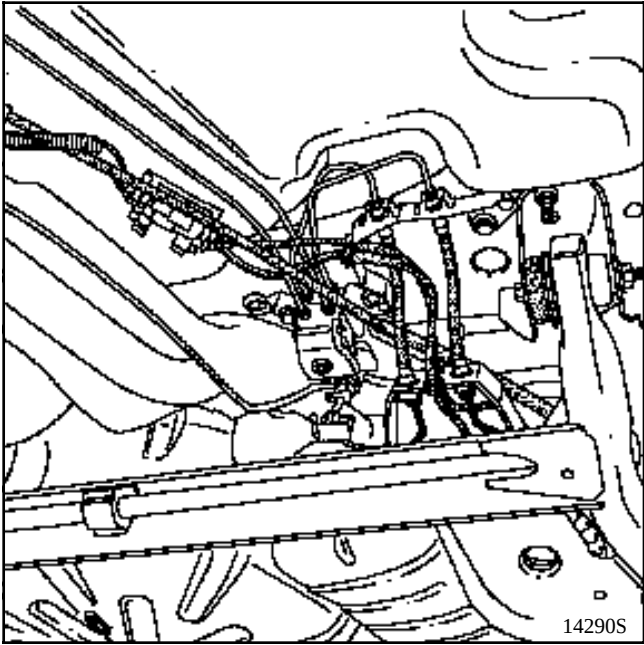
EXTRACCION

Con el vehículo en un elevador de dos columnas,

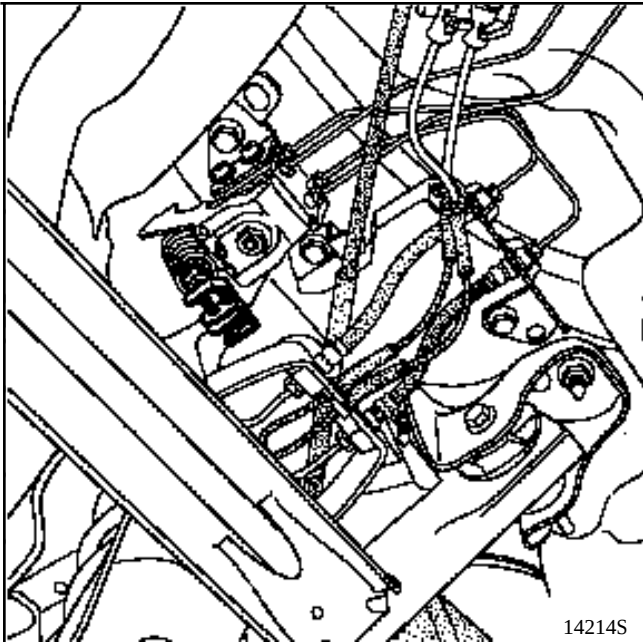
Quitar las dos ruedas traseras.

Poner un aprieta-pedal para limitar la salida del líquido de freno.

Desconectar las dos tubos rígidos del líquido de freno.

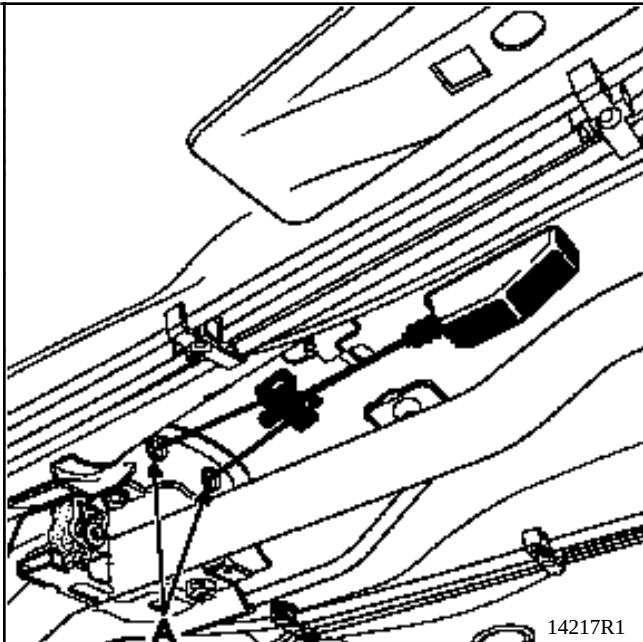


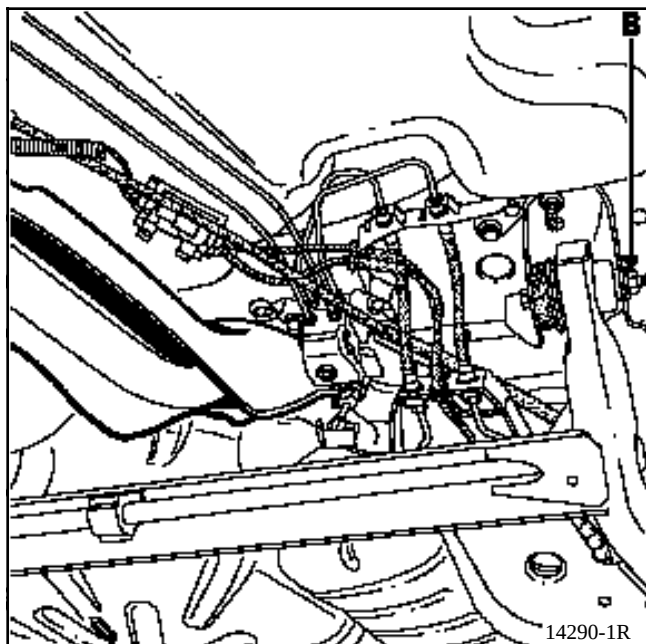
Extraer la varilla del compensador retirando la grapa de sujeción del eje trasero.



En el habitáculo, aflojar el cable del freno de mano (ver método descrito en el capítulo 37 del M.R.).

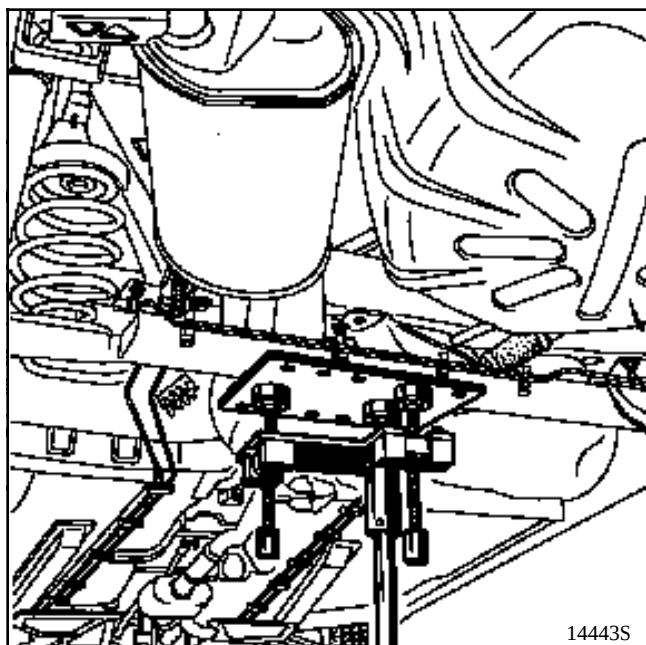
Bajo el vehículo, retirar las dos pantallas térmicas traseras y desgrapar los cables del freno de la carrocería (A).





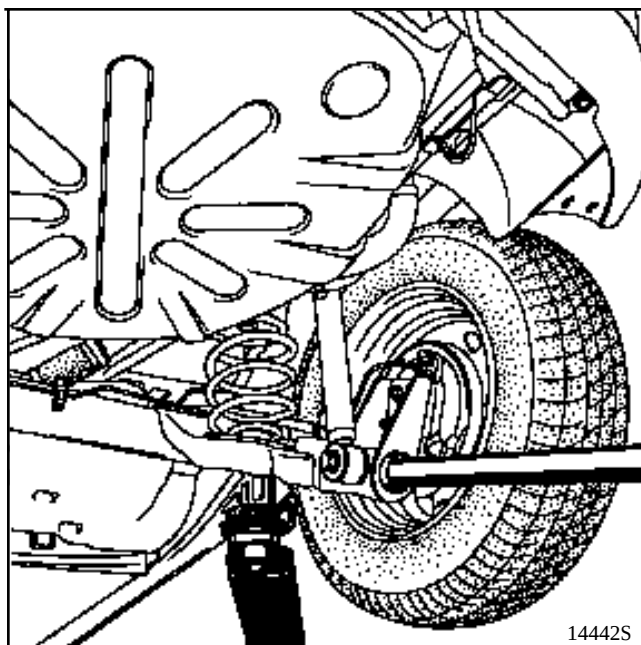
NOTA : aflojar sin extraer los bulones (B) de los apoyos elásticos.

Colocar el gato de órganos.



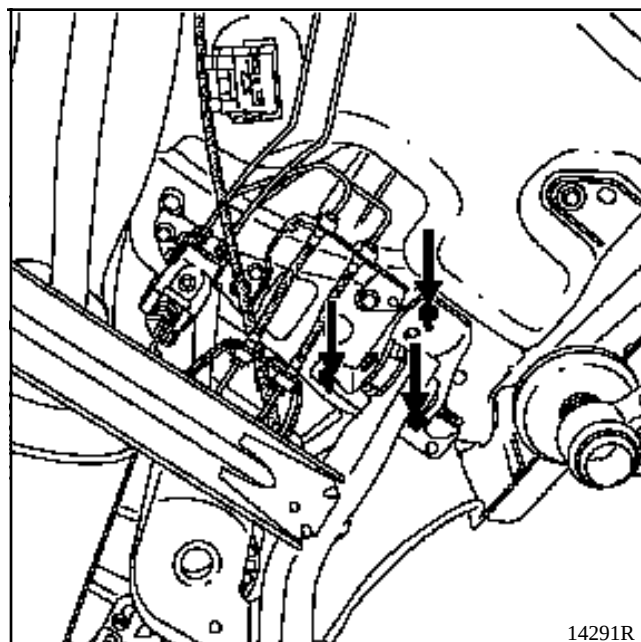
Quitar los tornillos inferiores del amortiguador haciendo palanca con una barra.

Retirar poco a poco los muelles.



NOTA : antes de retirar el segundo tornillo, procurar estar dos personas, para sujetar el tren trasero. Una vez quitado el tornillo, bascular el tren hasta equilibrio.

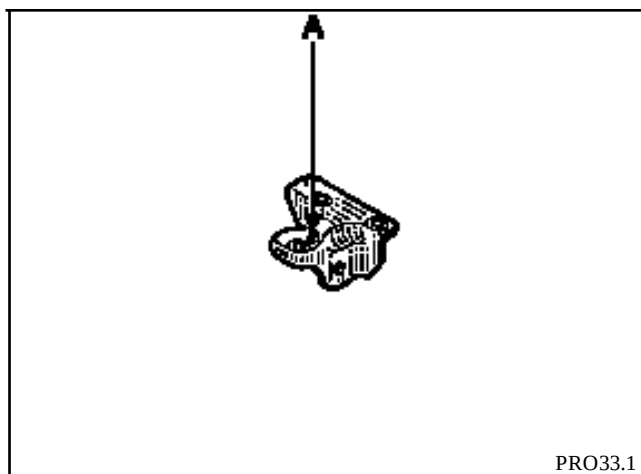
Quitar las seis tuercas de los apoyos de fijación del tren trasero bajo la caja.



Extraer completamente el tren manteniéndolo bien en equilibrio en el soporte de órganos.

REPOSICION

Posicionar el tren trasero en equilibrio sobre el gato de órganos, orientar los apoyos de fijación de tal forma que el peón de posicionamiento (A) esté hacia arriba.



Introducir el tren hasta que sobresalgan los tornillos de fijación y poner las seis tuercas.

Bascular el tren trasero, entre dos personas, para colocar los muelles y los tornillos de los amortiguadores.

Proceder a continuación en el sentido inverso a la extracción respetando los pares de apriete.

Colocar correctamente las pantallas térmicas.

Efectuar una purga del circuito de frenado.

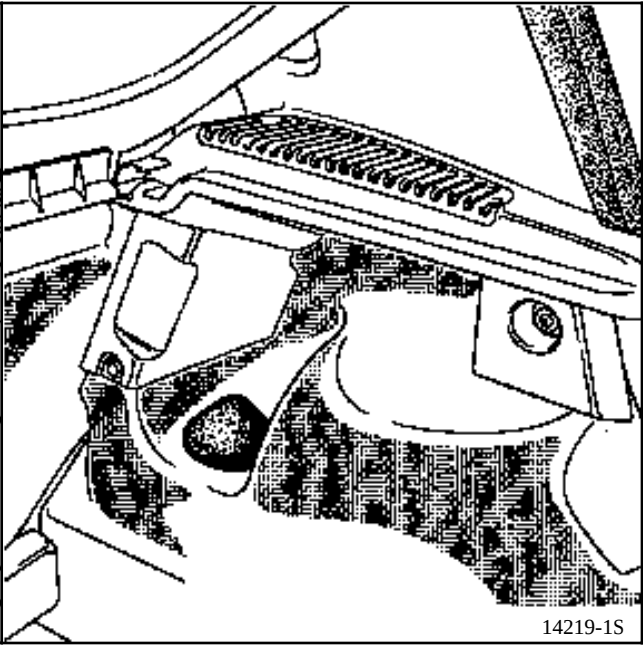
PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tuerca superior del amortiguador	2	
Tornillos de fijación pie del amortiguador	10,5	

EXTRACCION

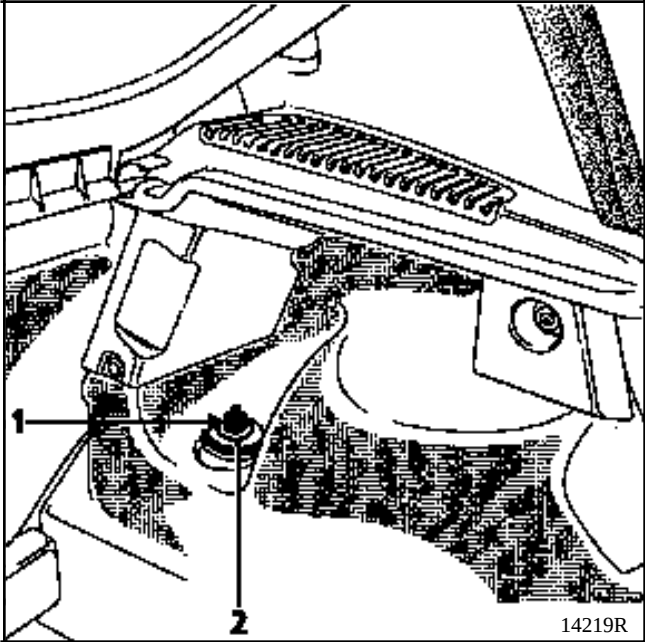
Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Con el vehículo en el suelo, extraer del maletero :

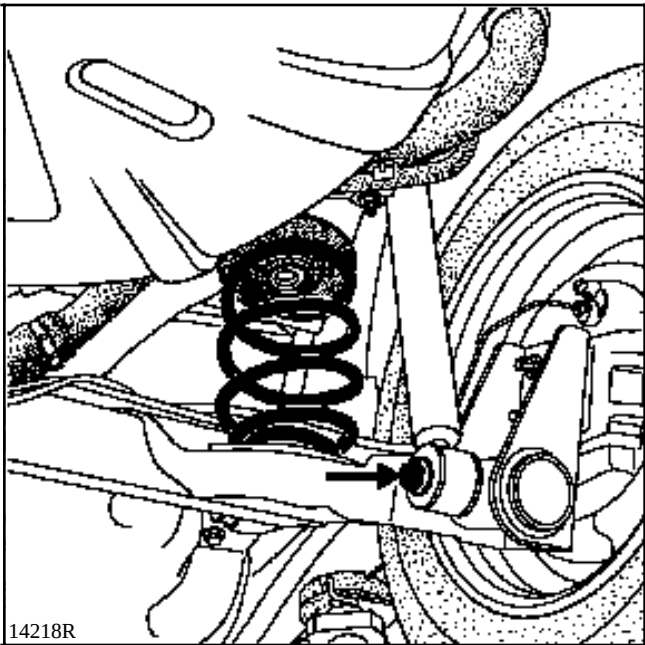
- la tapa tope del amortiguador,



- la tuerca (1) y el cojinete elástico (2).



Levantar el vehículo y quitar el tornillo inferior del amortiguador.



IMPORTANTE : hacer un lado cada vez.

REPOSICION

Proceder en el sentido inverso a la extracción respetando los pares de apriete preconizados.

PARES DE APRIETE (en daN.m)

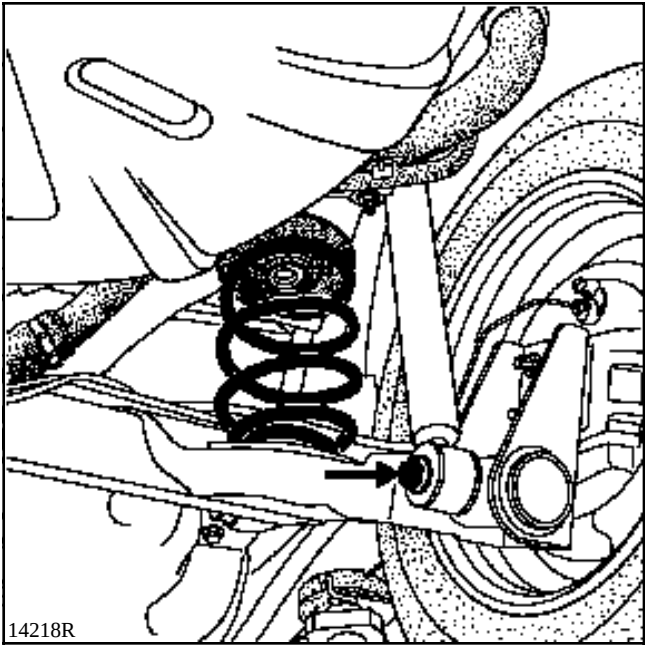


Tornillos de fijación pie del amortiguador 10,5

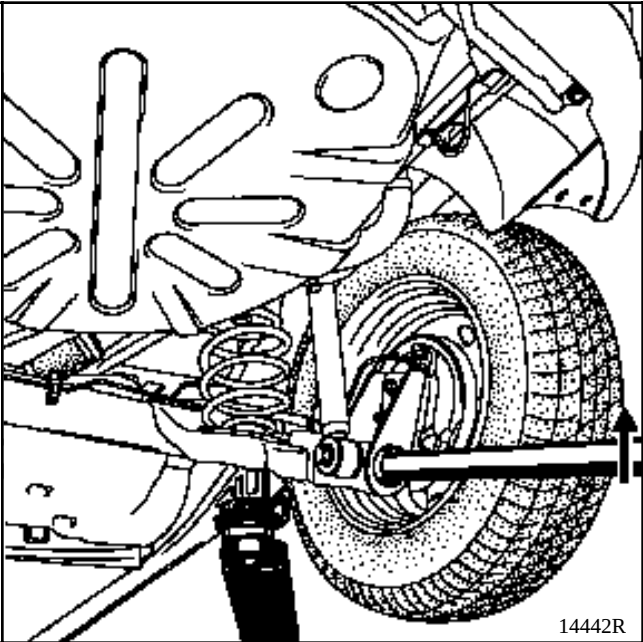
EXTRACCION

Con el vehículo en un elevador de dos columnas,

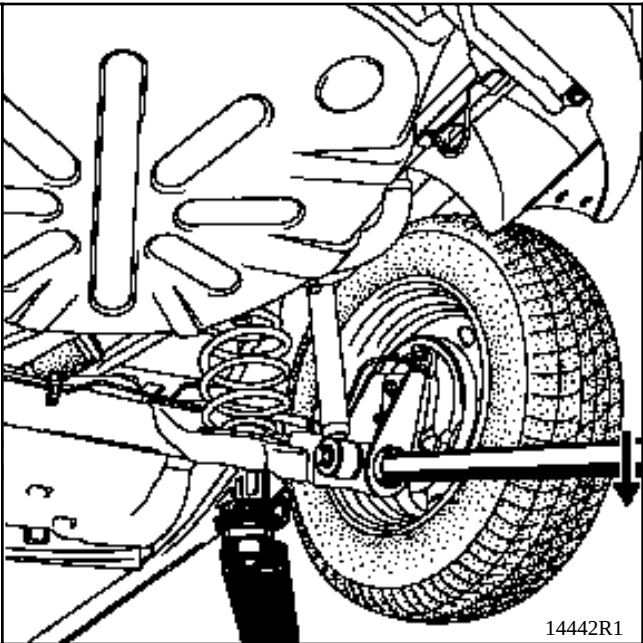
Levantar el vehículo y quitar el tornillo inferior del amortiguador.



NOTA : para facilitar la extracción del tornillo inferior del amortiguador, hacer palanca introduciendo una barra en el eje.



Extraer el muelle, para ello, hacer palanca hacia la parte inferior del eje, con el fin de liberarlo.



IMPORTANTE : hacer un lado cada vez.

REPOSICION

Proceder en el sentido inverso a la extracción respetando el par de apriete preconizado.

Los dos tambores de freno deben ser del mismo diámetro, la rectificación de un tambor origina obligatoriamente la rectificación del otro. El diámetro máximo de desgaste está grabado en el tambor.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Emb. 880	Extractor de inercia
Rou. 943	Extractor del tapón del buje

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de ruedas	9
Tuerca del buje	17,5



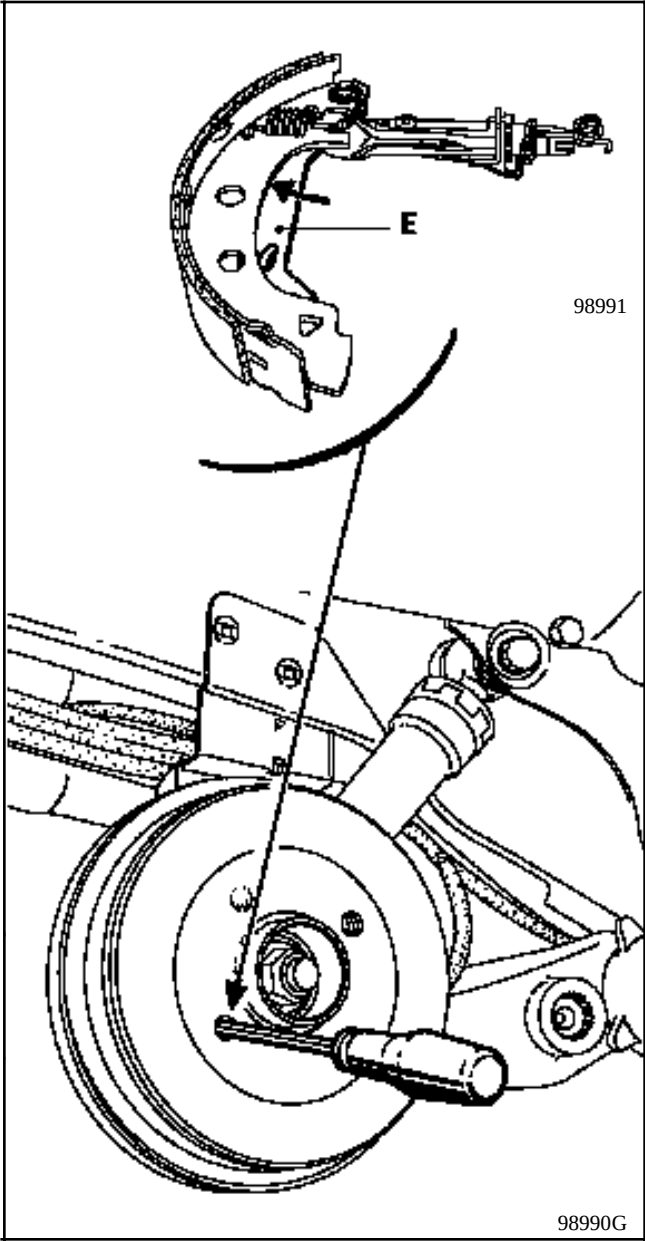
EXTRACCION

Retirar el tapón del buje : útiles **Rou. 943** + **Emb. 880**.

Aflojar el freno de mano, destensar los cables secundarios del freno de mano para permitir que la palanca retroceda.

Pasar un destornillador a través de un orificio de fijación de la rueda al tambor y empujar la palanca del freno de mano para liberar el saliente de la zapata de freno (E).

Ayudar a destensar la palanca empujándola hacia atrás.



- Extraer :
- la tuerca y la arandela de la mangueta,
 - el tambor.

REPOSICION

Limpiar el tambor y las zapatas con un aparato limpiador de frenos.

Colocar :

- el tambor,
- la arandela y la tuerca y apretarla al par,
- el tapón.

Reglar :

- las zapatas, pisando repetidamente el pedal de freno,
- el freno de mano (ver capítulo **37 "Mandos")**.

PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tornillos de ruedas	9	
Tuerca de buje	17,5	
Tornillos de purga	0,5 a 0,8	
Tornillos de canalización	1,7	

EXTRACCION

- Quitar :
- el tambor (ver párrafo correspondiente),
 - el muelle de recuperación superior (ver párrafo "Zapatas de freno").

Separar las zapatas de freno.

- Aflojar :
- el racor de la canalización rígida del cilindro receptor mediante una llave para tuberías,
 - los dos tornillos de fijación del cilindro sobre el plato y extraer dicho cilindro.

Verificar el estado de las zapatas; si presentan restos de aceite sustituirlas.

REPOSICION

Limpiar los tambores y las zapatas con un limpiador para freno.

Proceder en sentido inverso a la extracción.

Purgar el circuito de freno (ver capítulo 38).

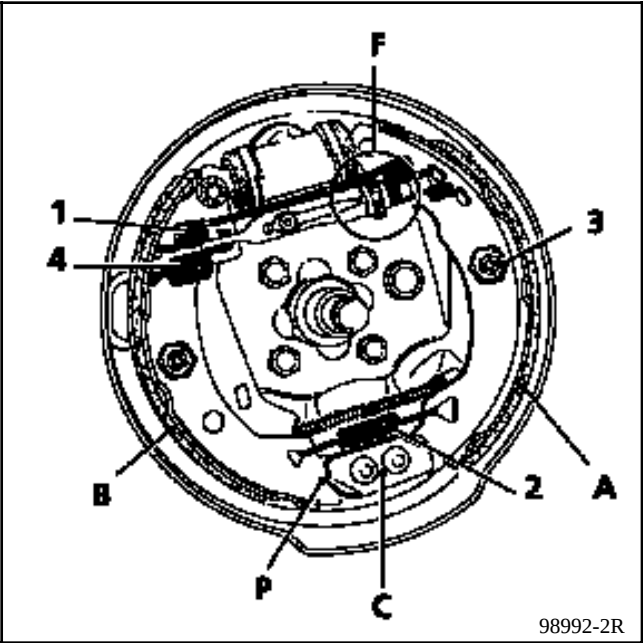
Reglar las zapatas, pisando repetidamente el pedal de freno.

Verificar la presión de corte (ver capítulo 37 "Mandos").

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Emb. 880	Extractor de inercia
Rou. 943	Extractor del tapón del buje

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de ruedas	9
Tuercas del buje	17,5

Composición del freno **RAI** (Recuperación Auto-
mática Incremental).



- A Zapata primaria
- B Zapata secundaria
- C Punto fijo
- P Pie de la zapata de freno
- F RAI
- 1 Muelle de recuperación superior
- 2 Muelle de recuperación inferior (del pie)
- 3 Sujeción lateral
- 4 Muelle de recuperación de la palanca del freno de mano

EXTRACCION

La sustitución de las zapatas debe ser efectuada por tren completo, no montar nunca zapatas de marcas y calidades diferentes.

- Quitar :
- el tambor de freno (ver el párrafo correspondiente),
 - el muelle inferior (2) con una pinza para zapatas de freno.

Mediante una pinza multitoma, extraer los muelles de sujeción lateral de las zapatas.

Hacer que pase alternativamente cada pie de la zapata por encima del punto fijo. Apretar los pies de las zapatas uno contra el otro, para separar los picos al nivel del cilindro de rueda.

Separar el conjunto (**RAI** y zapatas) del plato de freno y extraerlo, después de haber soltado el cable del freno de mano.

REPOSICION

Presentar el conjunto sobre el vehículo.

Enganchar el cable del freno de mano en la palanca.

Apretar los pies de las zapatas y posicionar los picos en los pistones del cilindro de rueda. Atención a no dañar los capuchones.

Posicionar las zapatas en el punto fijo (C).

Colocar las sujeciones laterales (3).

Extraer las pinzas de los pistones de los cilindros receptores y después volver a colocar el muelle inferior (2).

REGLAJE

Con un destornillador, ajustar el reglaje diametral de las zapatas por el sector dentado.

Montar los tambores sin apretar las tuercas.

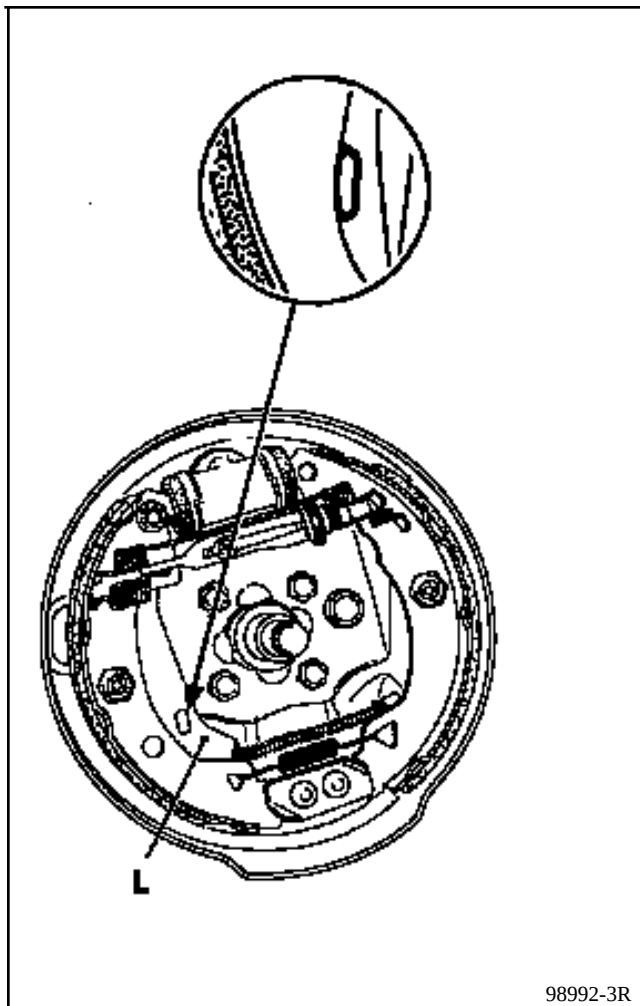
Reglar las zapatas por aplicaciones repetidas sobre el pedal de freno (unas 20 veces).

Asegurarse del correcto funcionamiento de la **RAI** ("clic" característico a nivel de los tambores).

Extraer los tambores.

Asegurarse :

- del correcto deslizamiento de los cables,
- del correcto apoyo de las palancas (L) del freno de mano en las zapatas.



Tensar progresivamente los cables a nivel del reglaje central, de forma que las palancas (L) **se despeguen entre el 1º y el 2º diente** del recorrido de la palanca de mando y queden despegadas en el 2º diente.

Bloquear la contratuerca del reglaje central.

Colocar :

- los tambores y apretar las tuercas a los pares de **17,5 daN.m**,
- los tapones.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE		
Emb.	880	Extractor de inercia
Rou.	943	Extractor del tapón del buje

PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tuerca del buje		17,5
Tornillos de rueda		9

CONTROL

Verificar, con un comparador fijado sobre el tambor, el juego axial : **0 a 0,03 mm máximo.**

EXTRACCION

Extraer :

- el tapón del buje : útiles **Rou. 943 + Emb. 880**,
- el tambor (ver párrafo correspondiente).

Quitar del tambor :

- el clips de sujeción del rodamiento,
- el rodamiento mediante un tubo.

REPOSICION

Con un tubo y una prensa, colocar un rodamiento hasta que apoye en el resalte.

Colocar :

- un clips **nuevo**,
- el tambor sobre la mangueta previamente aceitada,
- la tuerca de freno **nueva** y apretarla al par,
- el tapón del buje.

Reglar :

- las zapatas, por aplicaciones repetidas sobre el pedal de freno,
- el freno de mano (ver capítulo **37 "Mandos"**).

LLANTAS

El marcado de identificación de las ruedas 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 rueda.

Este marcado puede ser completo :

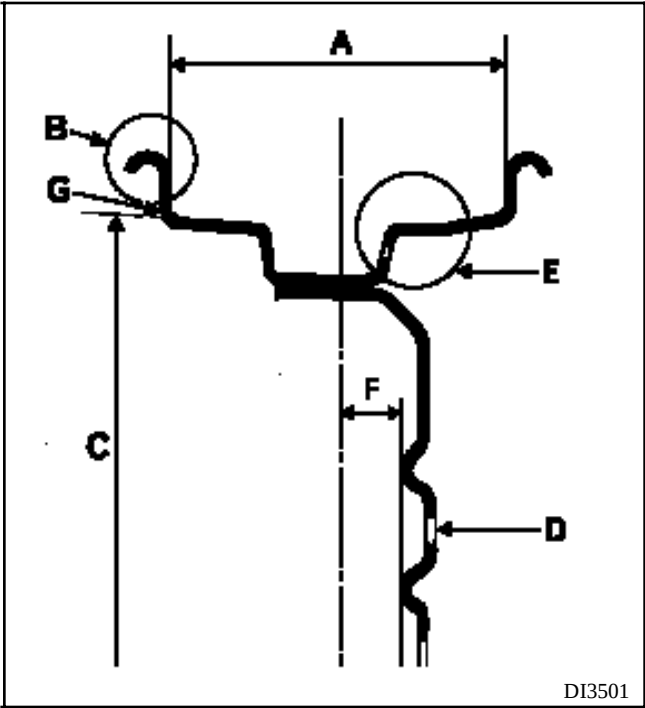
Ejemplo : 5 1/2 J 14 4 CH 36
o simplificado
Ejemplo : 5 1/2 J 14

	A	B	C	D	E	F
TIPO DE RUEDA	ANCHURA (pulgadas)	PERFIL BORDE DE LLANTA	Ø NOMINAL (pulgadas). Bajo talón neumático	Número 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 están inscritos en un diámetro de 100 mm (4 tornillos de fijación).

Alabeo máximo : 1,2 mm, medido en el borde de la llanta (en G).

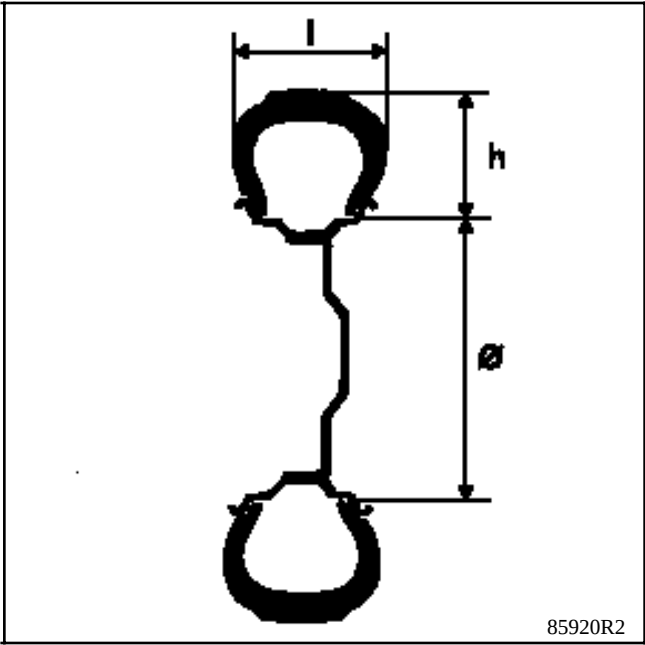
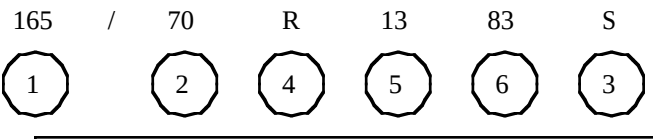
Ovalado máximo : 0,8 mm, medido en la cara de apoyo de los talones del neumático.



NEUMATICOS

Ejemplos de marcado de identificación

165 / 70 R 13 83 S



1	165	Anchora del neumático en mm (l) sección
2	70	Relación h / l $\frac{\text{altura}}{\text{anchura}}$
4	R	Estructura radial
5	13	Diámetro interior expresado en pulgadas (Ø). Corresponde al de la llanta.
6	83	Índice de carga
3	S	Índice de velocidad 180 km / h máximo

Algunos símbolos de velocidad :	Veloc. máxi	km / h
	R	170
	S	180
	T	190
	U	200
	H	210
	V	240
	ZR + de	240

Tipos de estructura :

Diagonal	Ninguna inscripción
Radial	R
Diagonal cinturada	B (Blas belted)

Vehículo	Llanta	Neumáticos	Presión de inflado (bares) en frío	
			AV	AR
B / C B0A	5 B 13	165 / 70 R 13 T	2,2	2,1
B / C B0C			2,3	2,1
B / C B0D	5 B 13 5,5 J 14	165 / 70 R 13 T 165 / 60 R 14 T 165 / 65 R 14 T	2,4	2,1
B / C B0E	5 B 13	165 / 70 R 13 T 175 / 70 R 13 T (1)	2,3	2,1

(1) con A.A.

Par de apriete de las tuercas de las ruedas : **9 daN.m**
Alabeo de la llanta : **1,2 mm**

Los valores de presión que se dan son valores plena carga o para autopistas.

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 nunca los neumáticos**.

Cadenas

Por razones de seguridad, está estrictamente prohibido montar cadenas en el eje trasero.

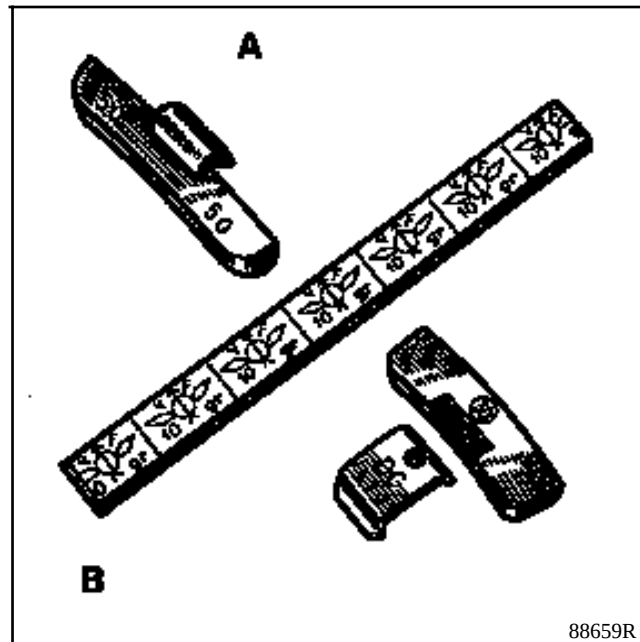
Neumáticos de "nieve" o "termogomas" : hay que equipar a las cuatro ruedas con el fin de preservar al máximo las calidades de adherencia del vehículo.

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 ganchos (ganchos planos) o auto-adhesivas para las llantas de aleación de aluminio.

- A** Llanta de chapa
B Llanta de aluminio



UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE		
Dir.	1305 -01	Util de extracción-reposición de la rótula axial
Dir.	1306	Util de sujeción de la barra cajetín SMI
T.Av.	476	Extractor de rótulas

PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tornillos de ruedas		9
Tuerca de la rótula de dirección		3,7
Tornillo en casquillo de reglaje del paralelismo		1,7
Rótula axial		5

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

EXTRACCION

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.

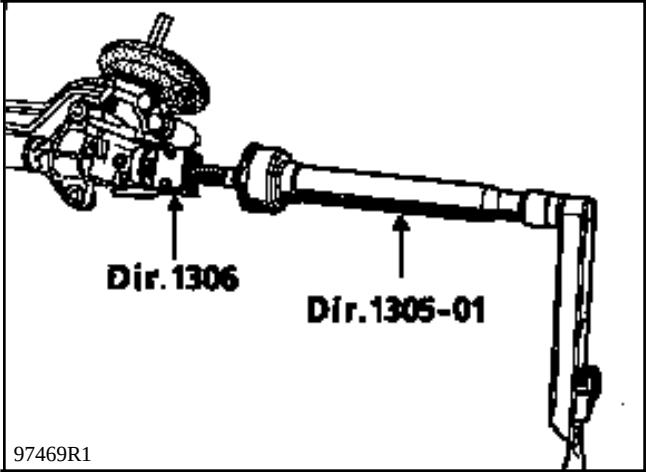
Hacer una marca o contar el número de vueltas de rosca dadas, con el fin de pre-reglar el paralelismo en la reposición.

Retirar la abrazadera de plástico de sujeción del fuelle y retirar éste.

Girar las ruedas para poder sacar el dentado de la barra lado válvula.

Colocar el útil **Dir. 1306**.

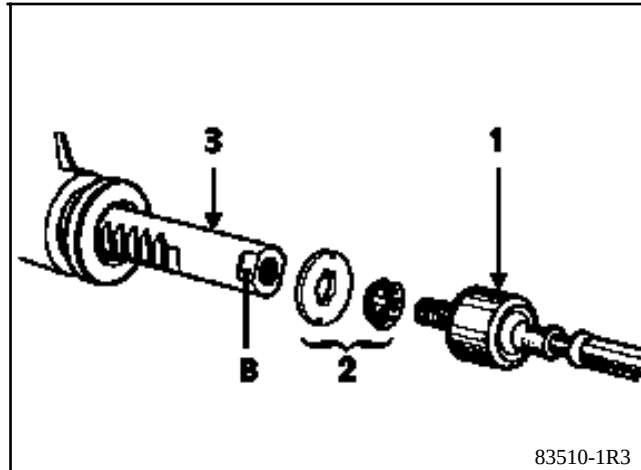
En esta posición, desbloquear la rótula axial mediante el útil **Dir. 1305-01**.



REPOSICION

Sustituir sistemática e **IMPERATIVAMENTE** el conjunto (2).

NOTA : el conjunto (2) está presente sólo en dirección manual.



Montar sobre la cremallera (3) :

- la arandela tope ensamblada con el freno (2),
- la rótula axial (1) nueva, cuya rosca habrá sido untada previamente de **LOCTITE FRENBLOC** sin exceso, con el fin de no obturar el orificio de evacuación del aire.

Antes de apretar definitivamente la rótula axial con el útil **Dir. 1305-01**, verificar que las lengüetas de la arandela de retención (2) coincidan con los rebajes (B) de la cremallera (en el caso de una dirección manual).

Apretar la rótula axial al par preconizado.

Poner la dirección en el punto medio con el fin de equilibrar el aire en los fuelles.

Colocar un fuelle nuevo y sujetarlo mediante una abrazadera nueva (tras haber untado con grasa la zona de contacto del fuelle sobre la rótula axial).

CONTROL

Presionar ligeramente sobre el fuelle para controlar el hinflado del otro fuelle con el fin de verificar la correcta circulación del aire.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE		
T.Av.	476	Extractor de rótulas

PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tornillos de ruedas		9
Tuerca de la rótula de dirección		3,7
Bulones de fijación de la caja de dirección		5,5
Tormillos de leva de la pinza abatible		2,5

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

EXTRACCION

Extraer las ruedas delanteras.

Cortar la abrazadera de sujeción del fuelle de goma y empujar éste hacia el salpicadero.

Desconectar las rótulas mediante el útil **T.Av. 476**

Extraer :

- el tornillo de leva de la pinza abatible,
- los tornillos de fijación en la cuna de la caja de dirección.

Sacar la caja de dirección.

REPOSICION

Proceder en sentido inverso a la extracción respetando los pares de apriete.

En caso de una caja de dirección nueva, colocar las rótulas de dirección en la posición marcada al desmontar.

Para ello, 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.

Controlar el paralelismo.

NOTA : respetar **IMPERATIVAMENTE** el marcado de las rótulas de dirección (una marca en la rótula derecha, dos marcas en la rótula izquierda).

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Mot.	453 -01	Pinzas para tubos flexibles
T.Av.	476	Extractor de rótulas

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos de ruedas	9
Tuerca de la rótula de dirección	3,7
Bulones de fijación de la caja de dirección	5
Tornillos de leva de la pinza abatible	2,5
Tornillos de bieleta de recuperación de par	6,5

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

EXTRACCION

Extraer las ruedas delanteras.

Colocar una pinza **Mot. 453-01** en cada una de las tuberías que parten del depósito de aceite.

NOTA : no apretar nunca las tuberías de alta presión.

Particularidades del motor F8Q

Extraer (por la parte superior) :

- la batería,
- el soporte de la batería,
- los tubos de alta presión y de baja presión en la válvula de dirección.

Cortar la abrazadera de sujeción del fuelle de goma y empujar éste hacia el salpicadero.

Desconectar las rótulas mediante el útil **T.Av. 476**.

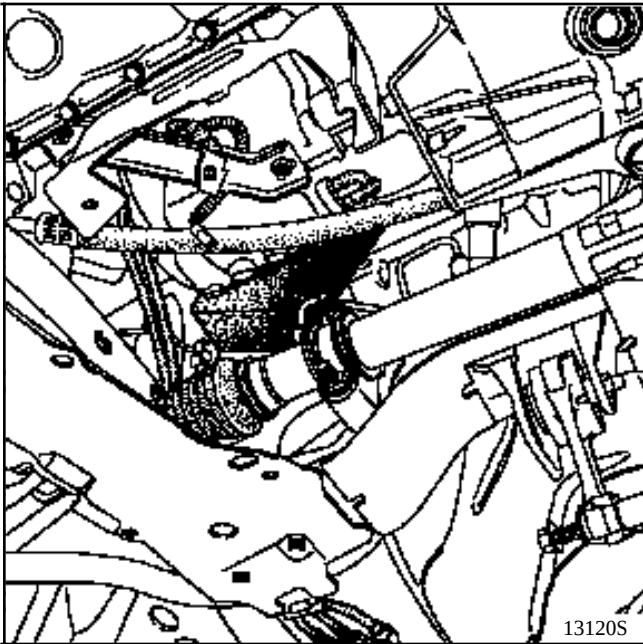
Quitar el tornillo de leva de la pinza abatible,

Desconectar la sonda de oxígeno.

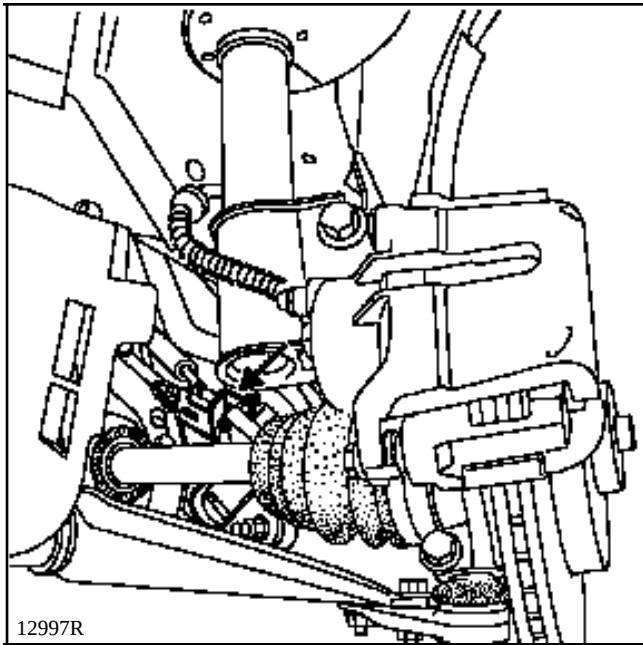
Extraer la bajada del escape.

Quitar el tornillo (lado motor) de la bieleta de recuperación de par y pivotar el grupo moto-ventilador hacia la parte delantera del vehículo.

Intercalar un calce de sujeción.



Desconectar los tubos de alta y de baja presión en la caja de dirección (prever la caída del aceite) así como la tuerca de la patilla de sujeción de los tubos.



Quitar :

- las dos tuercas de la pantalla térmica del apoyo derecho de la caja de dirección,
- las tuercas de fijación de la caja de dirección y extraer éste, lado distribución.

NOTA :

- no desmontar las tuberías válvula-gato,
- colocar unos tapones en las tomas de la caja de dirección para evitar la entrada de impurezas.

REPOSICION

Proceder en sentido inverso a la extracción respetando los pares de apriete.

Llenar el circuito de aceite.

Girar las ruedas de izquierda a derecha (motor no girando) para repartir el aceite en el circuito.

Rehacer la operación con motor girando, después completar el nivel.

En caso de una caja de dirección nueva, colocar las rótulas de dirección en la posición marcada al desmontar.

Para ello, 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.

Controlar el paralelismo.

Es **IMPERATIVO** sustituir el fuelle por otro nuevo cada vez que se extrae una rótula axial.

Montaje del fuelle

Utilizar una ojiva en la rótula axial con el fin de evitar un deterioro del fuelle en el montaje.

Untar con grasa la zona de contacto del fuelle sobre la rótula axial, para evitar la deformación del fuelle.

Sujetar el fuelle con una abrazadera nueva (suministrada con el fuelle).

NOTA : es **IMPERATIVO** poner la dirección en el punto medio para asegurar el equilibrado del aire.

REGLAJE

En los ruidos del empujador de dirección, antes de iniciar la sustitución de la caja de dirección, es imperativo asegurarse del reglaje correcto del empujador.

1. Determinación del ruido

Sujetar la barra de la cremallera por el lado donde se sitúa el empujador y buscar el juego transversal (de arriba hacia abajo). Un juego seguido de un ruido determina un golpeteo del empujador.

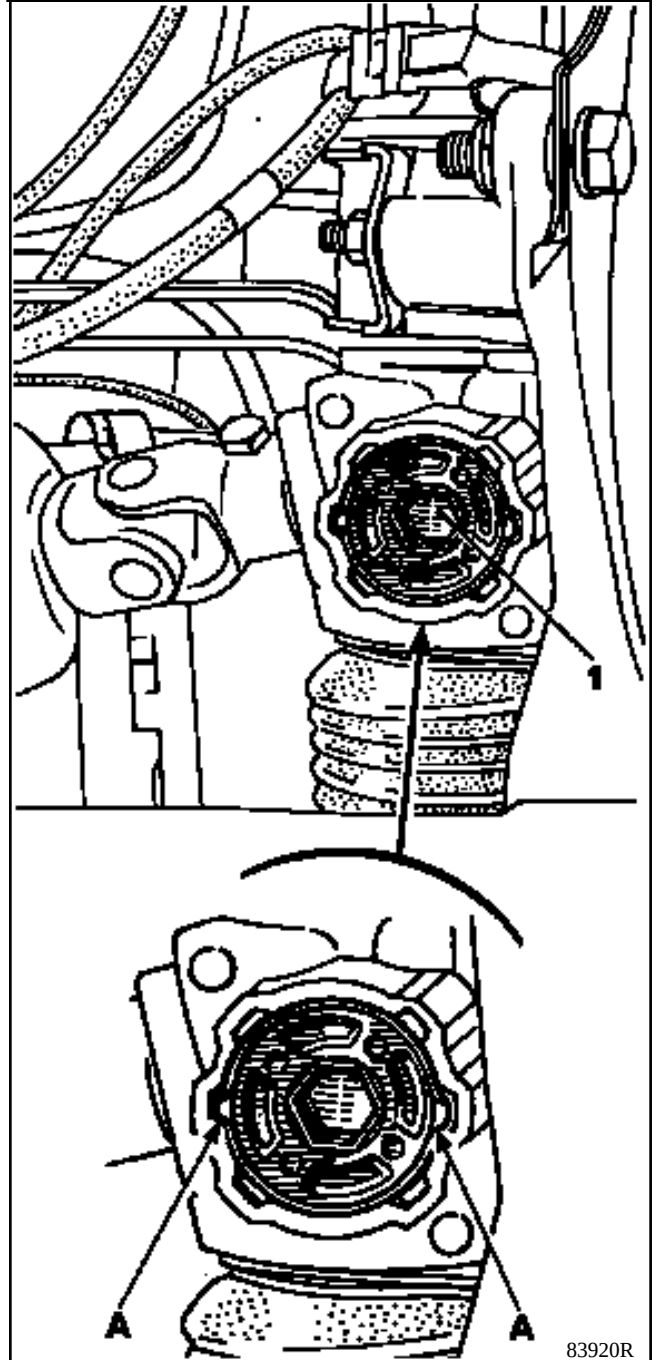
2. Reglaje para las direcciones SMI

Desfrenar la tuerca de reglaje (1) levantando las patillas (A) del collarín de la tuerca.

Controlar circulando si el volante vuelve al punto medio.

Corrección máxima autorizada : **1 diente.**

Frenar la tuerca en dos muescas opuestas del cárter doblando el collarín de la tuerca.



UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE		
Mot.	453 -01	Pinzas para tubos flexibles
Dir.	1083 -01	Util para colocar la polea bomba DA
B.Vi.	22 -01	} Util para extraer la polea bomba DA
	+	
B.Vi.	47	
	o	
Dir.	1083 -02	

PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tornillos de fijación de la bomba de DA		2
Tornillos de fijación del alternador		4

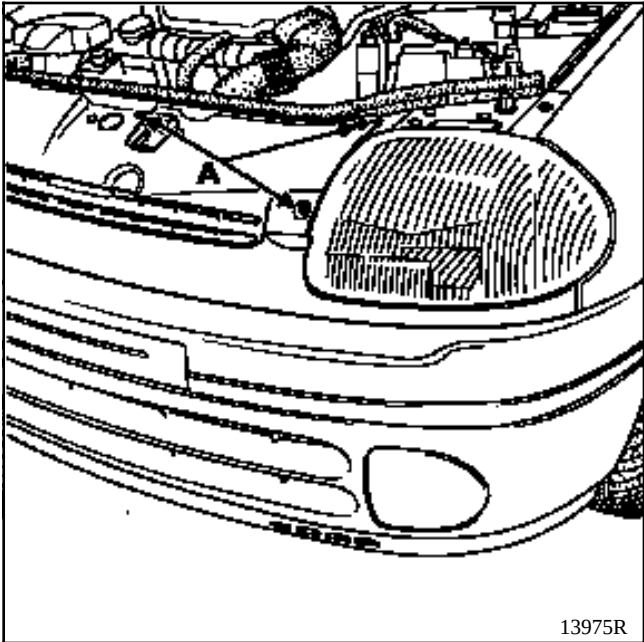
Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

EXTRACCION

Desconectar la batería.

Quitar la rueda delantera derecha así como el guardabarros asociado.

Extraer la calandra (6 tornillos (A)).

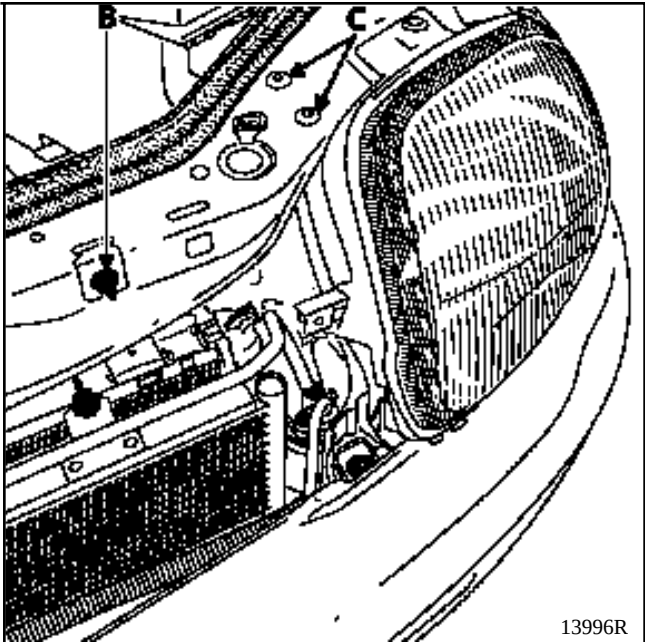


Quitar las dos tuercas (B) de fijación del conjunto de refrigeración en el travesaño superior.

Separar este último y aflojar sin quitarlos los dos tornillos inferiores de fijación del travesaño.

Quitar las cuatro tornillos superiores (C) de fijación del travesaño.

Separar el travesaño hacia la parte trasera sin extraer el cable de apertura del maletero.



- Extraer :
- la correa del alternador,
 - el alternador,
 - la correa de la bomba de la **DA** (ver método descrito en el capítulo 11).

Desconectar el conector del presostato de la **DA**.

Extraer la patilla soporte del tubo de alta presión.

Colocar, en el tubo de baja presión, la pinza de manguitos **Mot. 453-01** y desconectar los dos tubos.

Extraer la bomba de **DA** (cuatro tornillos).

REPOSICION

Proceder en el sentido inverso a la extracción, respetando los pares de apriete.

Montar las correas de la bomba de la **DA** y del alternador (ver método descrito en el capítulo 11).

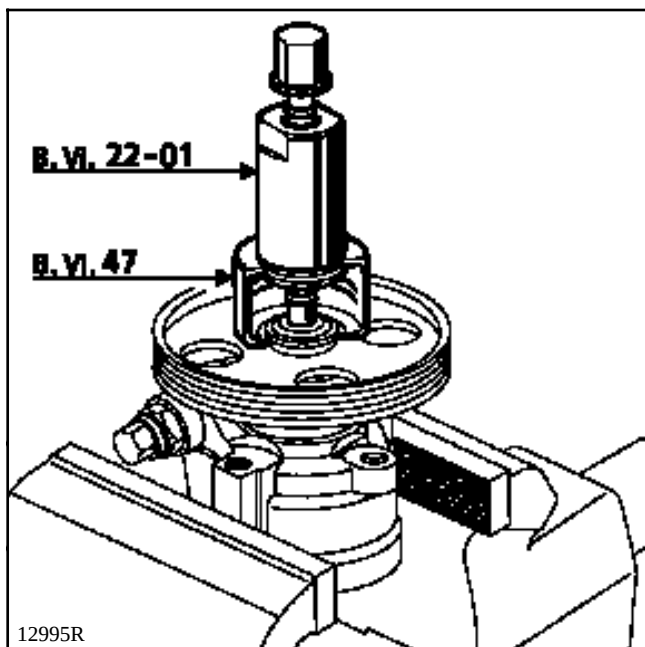
Controlar la tensión de la correa del alternador (ver capítulo 07 "**Tensión de la correa**").

Llenar y purgar el circuito maniobrando de tope a tope.

SUSTITUCION DE LA POLEA

EXTRACCION

Con la bomba extraída (ver método de extracción en las páginas siguientes), meterla en un tornillo de banco y extraer la polea mediante los útiles **B.Vi. 22-01 + B.Vi. 47** ó **Dir. 1083-02**.

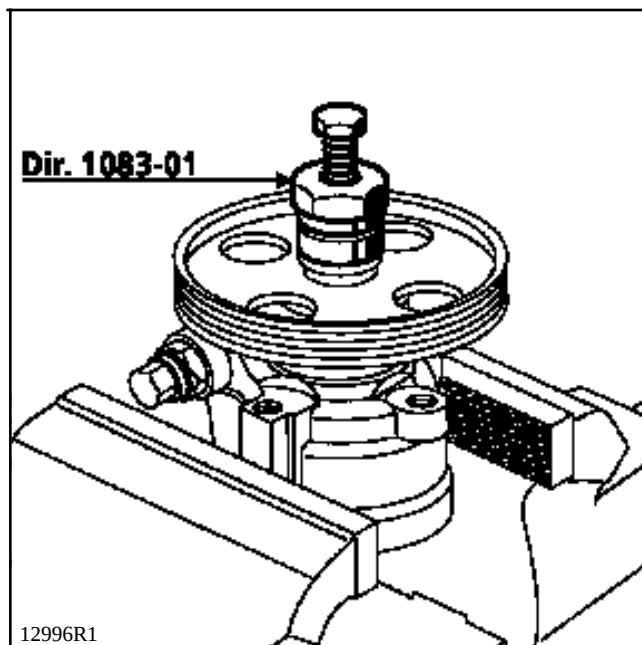


REPOSICION

Colocar la polea mediante el útil **Dir. 1083-01**.

Respetar la cota de enmangado de la polea :

$$X = 34,7 \pm 0,2$$



UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Mot. 453 -01 **Pinzas para tubos flexibles**

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

EXTRACCION

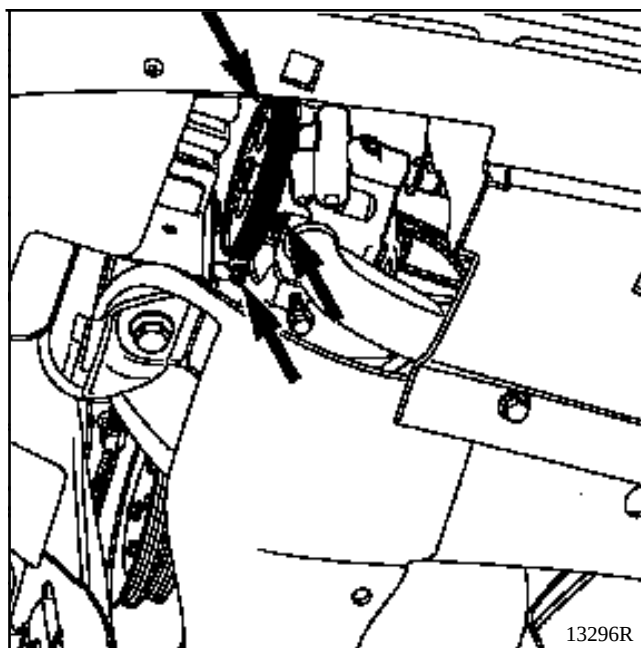
Extraer :

- la correa del alternador,
- la correa de la bomba de la **DA**,
- el alternador.

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 **DA**.

Retirar los tres tornillos de fijación de la bomba y extraerla.



REPOSICION

Proceder en el sentido inverso de la extracción respetando el proceso de tensión de la correa (ver capítulo 07).

Llenar y purgar el circuito maniobrando de tope a tope.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Mot. 453 -01 Pinzas para tubos flexibles

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

EXTRACCION

Extraer :

- la rueda derecha,
- el guarda-barros derecho,
- la correa de accesorios (ver método en capítulo 11 del **MR**),
- la polea.

Colocar una pinza **Mot. 453-01** en la canalización de alimentación.

Desconectar la canalización de alimentación, prever la pérdida del líquido de **DA**.

Para desconectar la canalización de alta presión, es necesario en primer lugar extraer la chapa soporte del conector (un tornillo).

Extraer la bomba (tres tornillos).

REPOSICION

Proceder en el sentido inverso a la extracción procurando colocar correctamente la correa (ver capítulo 11 del **MR**).

Llenar y purgar el circuito maniobrando de tope a tope.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Mot. 453 -01 Pinzas para tubos flexibles

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

EXTRACCION

Extraer :

- la correa de la bomba **DA**,
- la polea.

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 **DA** (proteger el alternador).

Retirar los tres tornillos de fijación de la bomba y extraerla.

REPOSICION

Proceder en el sentido inverso a la extracción respetando el proceso de tensión de la correa (ver capítulo 07).

Llenar y purgar el circuito maniobrando de tope a tope.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Mot. 453 -01 Pinzas para tubos flexibles

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

EXTRACCION

Extraer :

- la rueda derecha,
- el guarda-barros derecho,
- el paragolpes (diez tornillos),
- la correa de accesorios,
- la polea.

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 **DA**.

Retirar los tres tornillos de fijación de la bomba y extraerla.

REPOSICION

Proceder en el sentido inverso a la extracción respetando el proceso de tensión de la correa (ver capítulo 07).

Llenar y purgar el circuito maniobrando de tope a tope.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Mot. 453 -01 Pinzas para tubos flexibles

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos de fijación del GEP

2

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

EXTRACCION

Desconectar la batería.

Extraer :

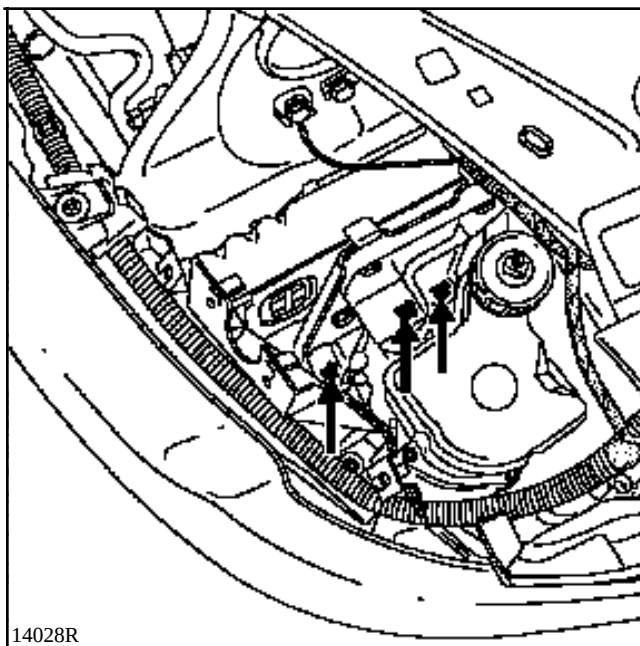
- la rueda delantera izquierda,
- el óptico delantero izquierdo, para ello seguir el método descrito en el capítulo 80 del **MR**,
- el guarda-barros delantero.

Colocar la pinza Manguito **Mot. 453-01** en el tubo flexible.

Desconectar los dos tubos (prever la pérdida del líquido de la **DA**).

Desconectar el conector del motor del **GEP**.

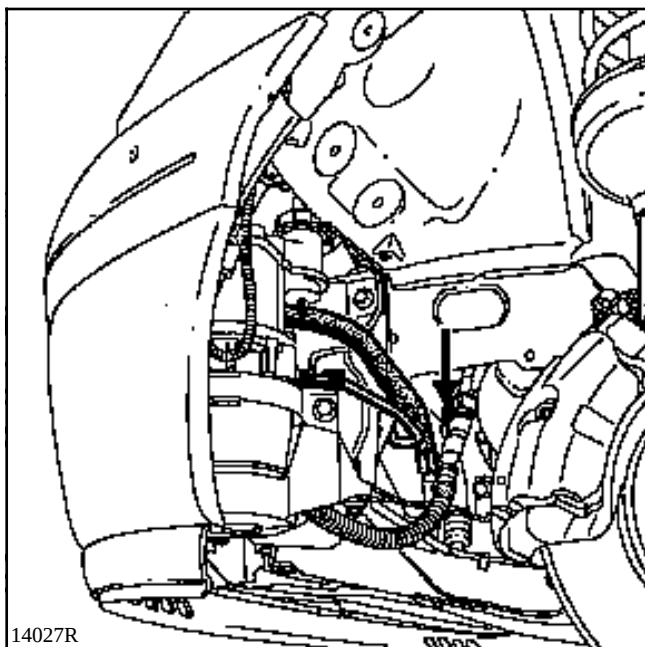
Quitar los tres tornillos de fijación del **GEP**.



REPOSICION

Proceder en el sentido inverso a la extracción.

Purgar el circuito, para ello será necesario extraer la batería, para poder tener acceso al bocal de la **DA**.



PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tornillos de leva de la pinza abatible	2,5	
Tornillos del volante de dirección	4,5	
Tuercas de fijación de la columna	2	
Tornillos de fijación cojín airbag	0,5	

EXTRACCION

Desconectar la batería.

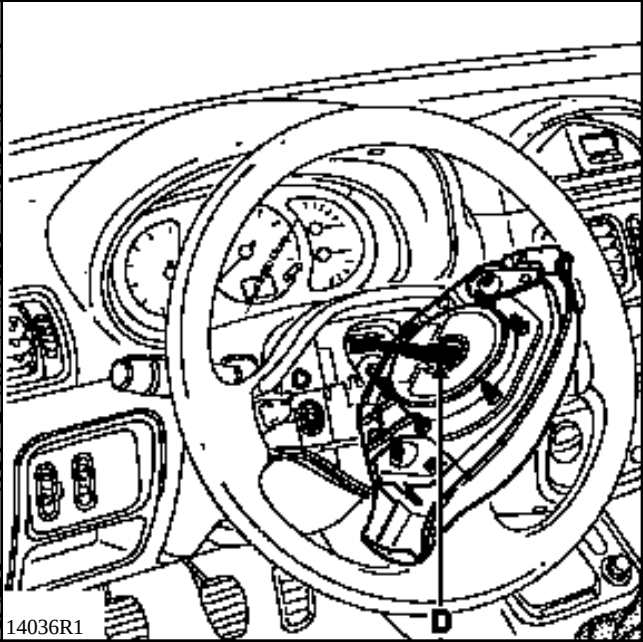
Vehículo sin airbag :

Extraer la tapa central del volante (enganchado).

Vehículo con airbag :

Extraer :

- el cojín airbag del conductor por su dos tornillos de estrella (T30) (par de apriete 0,5 daN.m) situados tras el volante y desconectar su conector (D),



- el tornillo del volante,
- el volante tras haber puesto las ruedas rectas,
- las semi-coquillas (tres tornillos).

Desconectar las manecillas (limpiaparabrisas e iluminación) y el conector del conmutador rotativo.

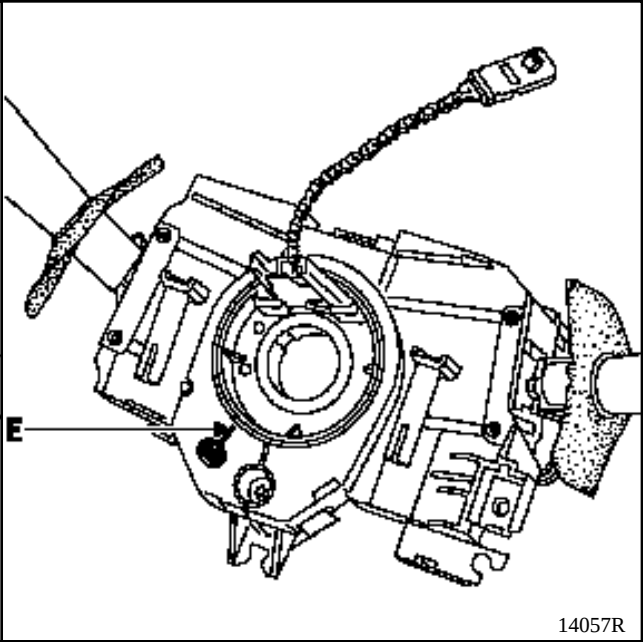
ATENCION : está prohibido manipular los sistemas pirotécnicos (airbags y pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama; hay riesgo de que se disparen.

IMPORTANTE : en una extracción de volante, es **imperativo** desconectar el conector del airbag (D). El airbag está provisto de un conector que se pone en corto-circuito cuando es desconectado, para evitar los activados intempestivos.

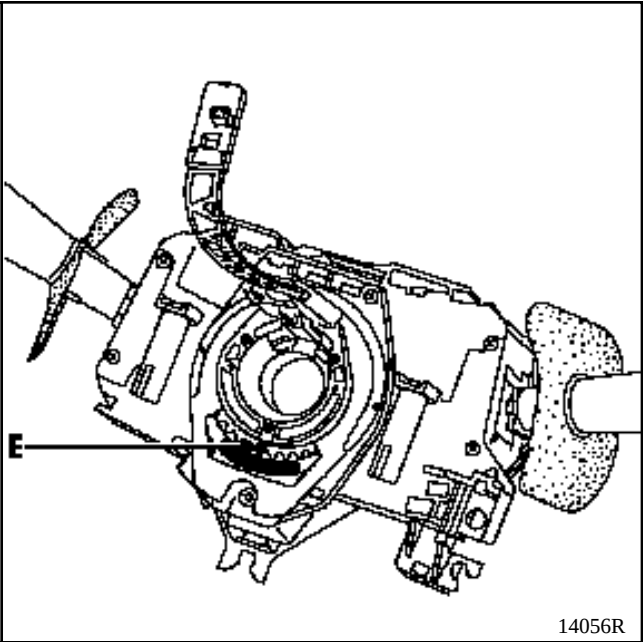
Antes de la extracción del conjunto, es imperativo marcar la posición del contacto giratorio :

- asegurándose de que las ruedas estén rectas en el desmontaje con el fin de posicionar la longitud de la cinta en el centro,
- verificando que la marca "0" del contacto giratorio esté bien posicionada enfrente del índice fijo (E).

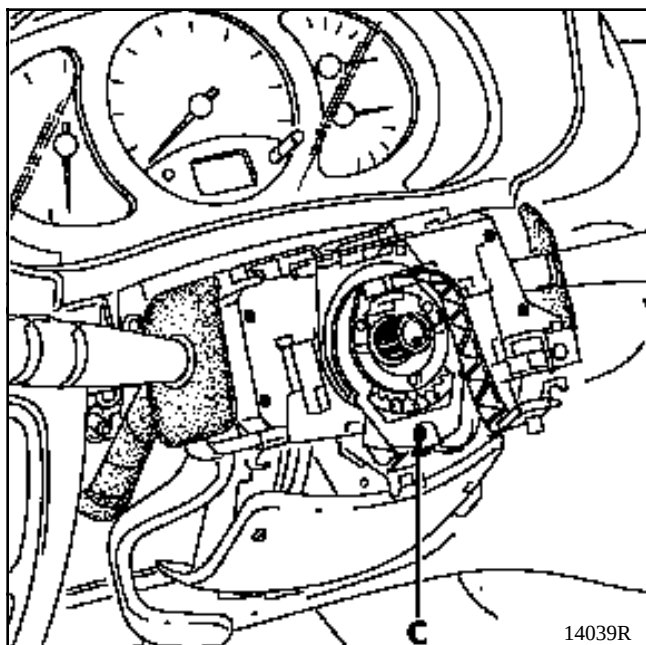
Montaje VALEO



Montaje LUCAS

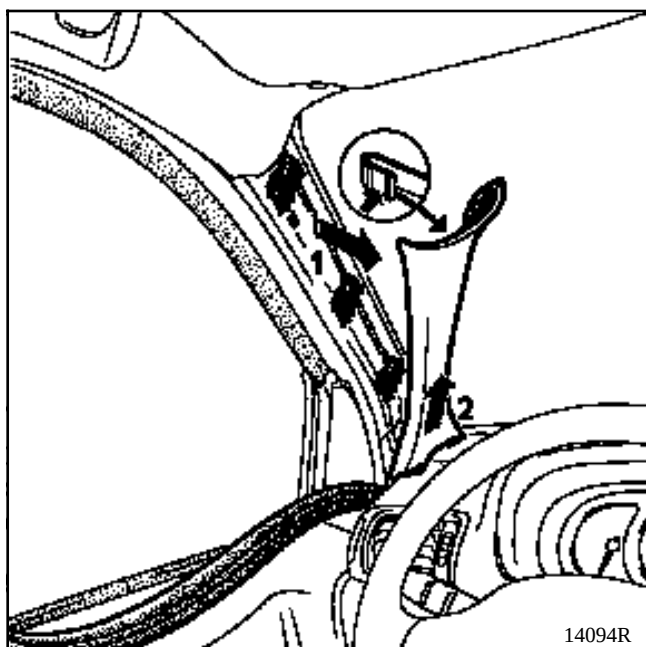


Aflojar el tornillo (C) y después dar un golpe seco sobre el destornillador, para desbloquear el cono y liberar el conjunto de la columna de dirección.

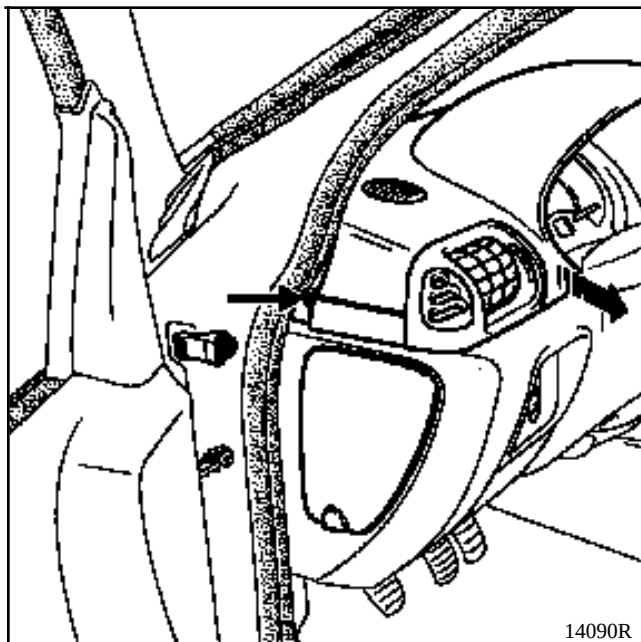


Extraer el casquete, para ello :

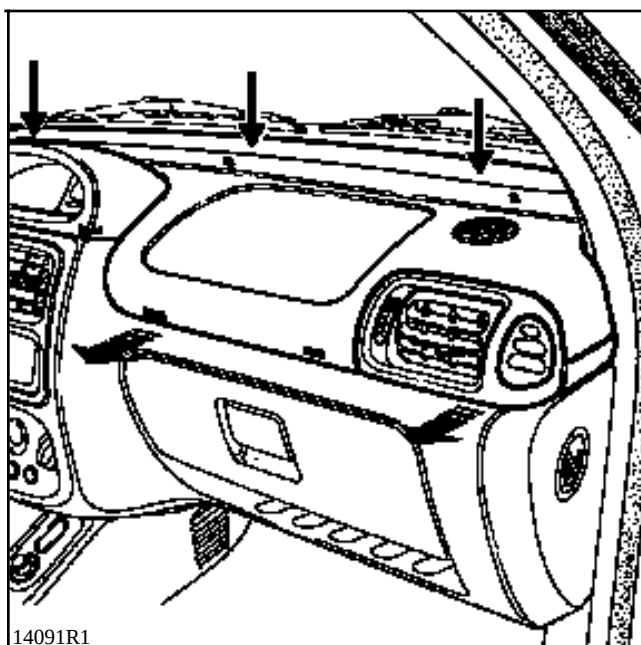
- retirar previamente los montantes del parabrisas, para ello soltar el suficiente guarnecido como para apoyarse en la grapa superior, separar a continuación el montante (1) y desgrarlo del casquete (2),



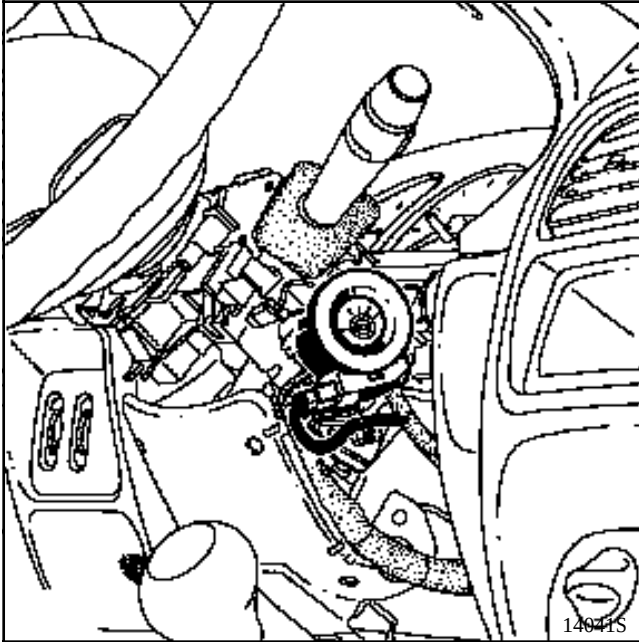
- quitar los dos tornillos laterales,



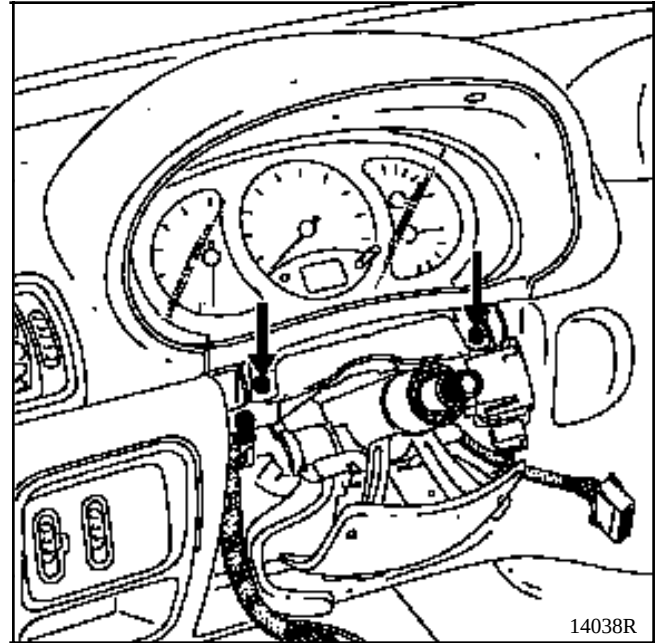
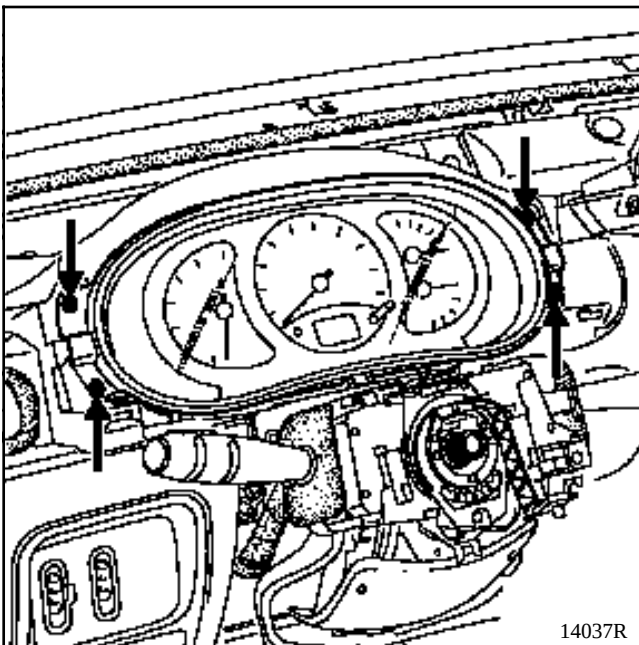
- quitar los tres tornillos de la parte superior (cerca del parabrisas) y extraer completamente el casquete actuando como se indica en los esquemas.



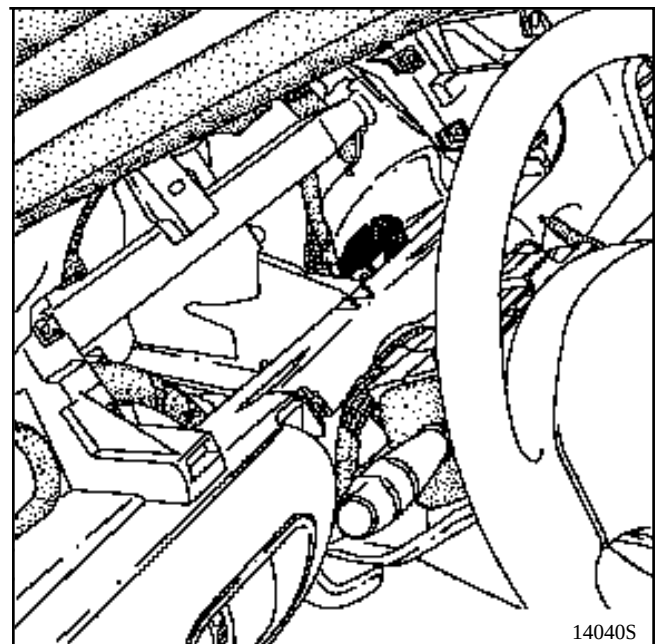
Extraer el casquillo receptor anti-arranque.



Extraer el cuadro de instrumentos (seis tornillos) desconectando los cuatro conectores.



Desconectar el conector.

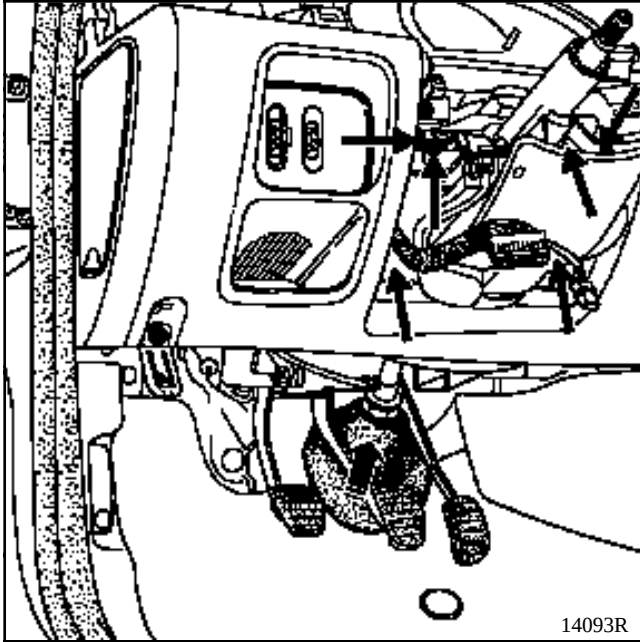


En el compartimiento motor :

- extraer el tubo de aire,
- quitar las tuercas de fijación del vaso de expansión y desplazarlo, para poder acceder a la pinza abatible de la columna de dirección.

Quitar el tornillo de leva de la pinza abatible.

Quitar los seis tornillos de fijación de la columna de dirección y tirar en el fuelle del salpicadero.

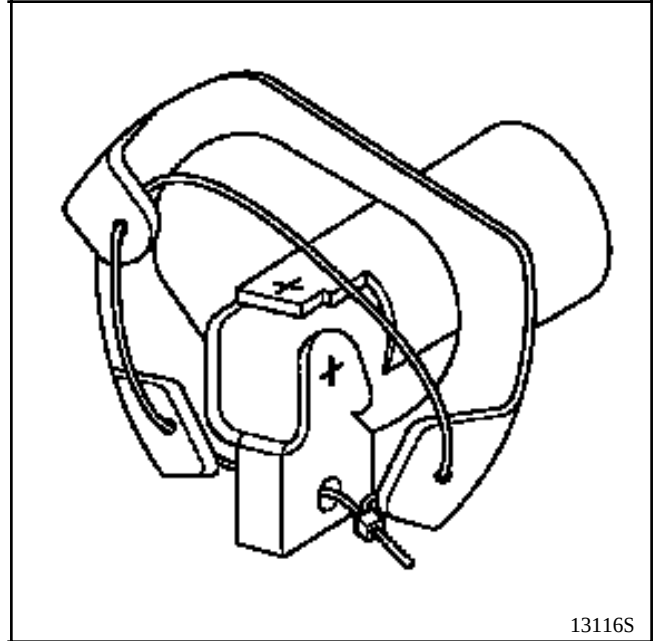


Extraer la columna de dirección.

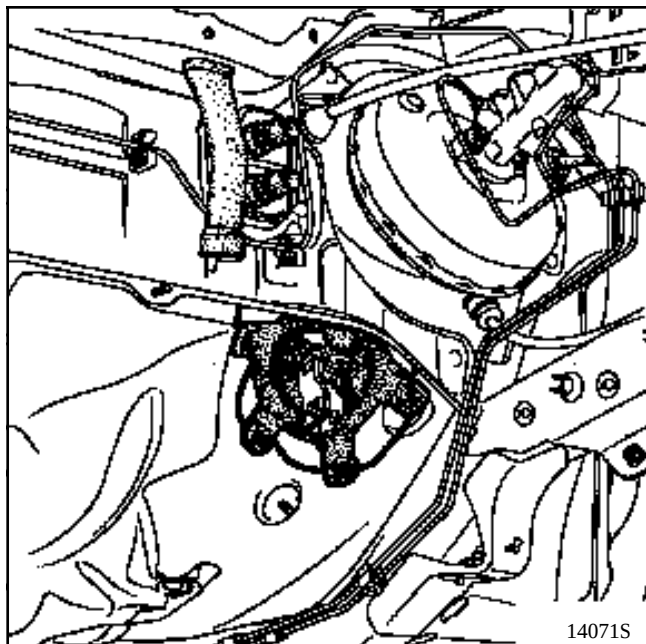
REPOSICION

Colocar la columna de dirección.

Introducir el fuelle en el salpicadero, habiendo atado previamente las orejetas y la pinza abatible mediante una cuerda.



Tirar sobre la lengüeta, cortar la cuerda para poder colocar el fuelle.



Para el resto de las piezas, proceder en el sentido inverso a la extracción.

Vigilar que los conectores del cuadro de instrumentos estén correctamente conectados.

Particularidades de la reposición

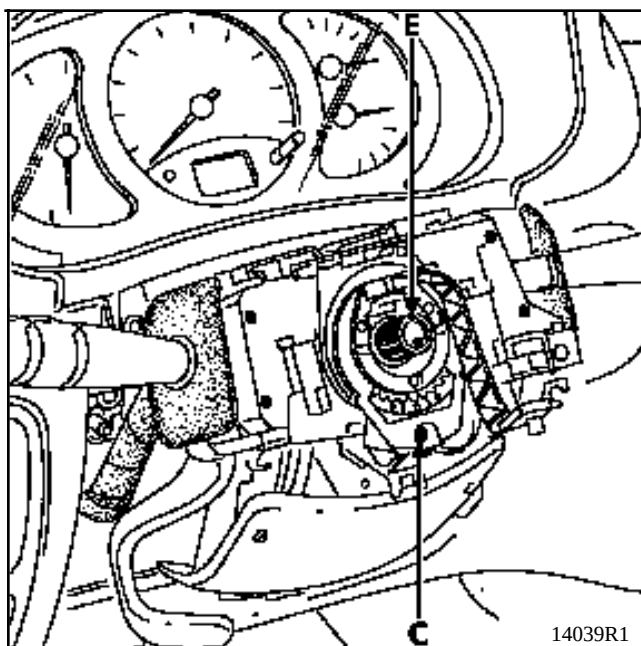
Asegurarse de que las ruedas sigan rectas.

Verificar que el contacto giratorio esté bien posicionado verificando que la marca "0" del contacto giratorio esté bien posicionada frente al índice fijo (E).

Meter el conjunto en la columna de dirección y conectar los diferentes conectores.

Efectuar el resto de la reposición y bloquear el tornillo (C) una vez colocadas las dos semi-coquillas, para posicionar las manecillas en el alineamiento del cuadro de instrumentos y del tablero de bordo.

Esta operación queda facilitada por un corte que da acceso al tornillo (C) en la semi-coquilla inferior.



Cambiar el tornillo del volante después de cada desmontaje (tornillo preencolado).

Respetar el par de apriete de **4,5 daN.m.**

IMPORTANTE : antes de conectar el cojín airbag del conductor, es necesario aplicar el proceso de control de funcionamiento del sistema :

- verificar que el testigo del airbag del cuadro esté encendido con el contacto puesto.
- conectar un quemador inerte al conector del cojín del airbag conductor y verificar que el testigo se apaga.
- cortar el contacto, conectar el cojín airbag en lugar del quemador inerte y fijar el cojín sobre el volante (par de apriete **0,5 daN.m.**),
- poner el contacto, verificar que el testigo se enciende **3 segundos** al poner el contacto y después se apaga y permanece apagado.

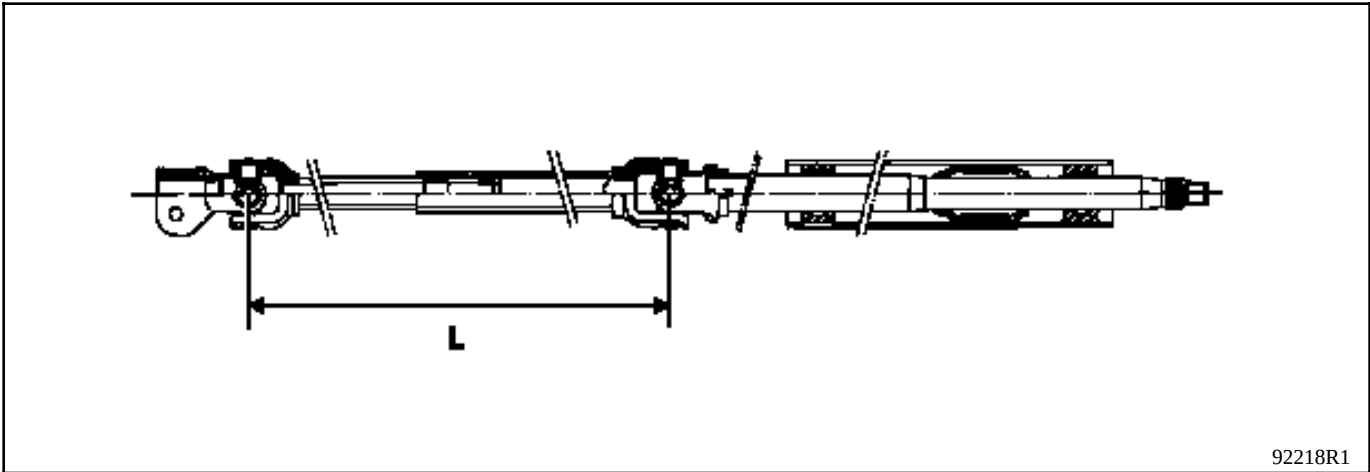
Si el testigo no funciona tal y como se indica arriba, consultar el capítulo "**Diagnóstico**" y controlar el sistema con el aparato **XR BAG (Ele. 1288)**.

ATENCION : si no se respetan estas prescripciones podría ocurrir una disfunción del funcionamiento normal de los sistemas, incluyendo un activado intempestivo de los mismos.

EXTRACCION - REPOSICION

Estos vehículos están equipados de un conjunto eje retráctil - eje de volante - columna de dirección no desmontable. En caso de que fuera necesario fijar el tornillo de leva de la pinza abatible, verificar que la longitud del eje sea correcta, si no es así, proceder a la sustitución del conjunto (ver párrafo "Columna de dirección").

CONTROL



92218R1

DIRECCION A IZQUIERDA

$L = 373,1 \pm 1,5 \text{ mm}$

DIRECCION A DERECHA

$L = 395,9 \pm 1,5 \text{ mm}$

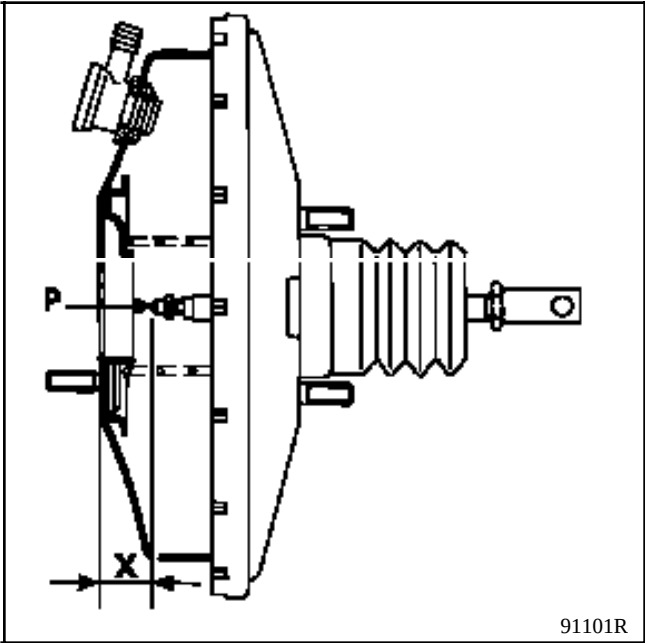
Table with 2 columns: Component, Tightening Torque (daN.m). Rows: Hydraulic lines (1.7), Servo brake mounting nut (1.8).

EXTRACCION

- Desconectar la batería.
- Desconectar el conector del detector de nivel de líquido de frenos.
- Extraer el calculador de inyección (según versión).
- Desgrapar y sacar el bocal de DA hacia el motor.
- Vaciar y extraer, tirando hacia arriba, el depósito del líquido de frenos (prever la caída del líquido de frenos).
- Extraer :
 - las canalizaciones y marcar su posición,
 - las dos tuercas de fijación sobre el servofreno.

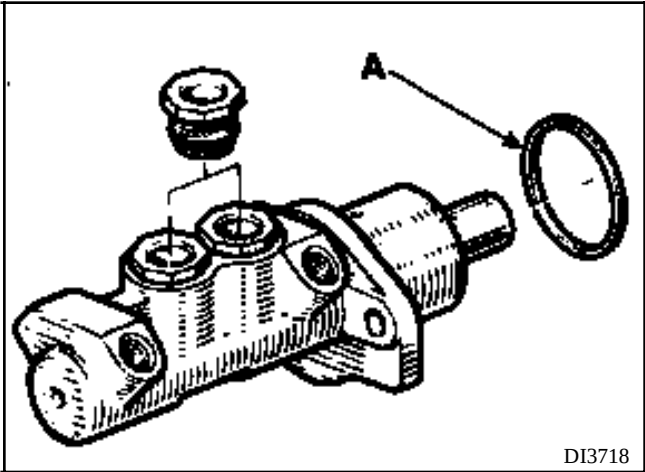
REPOSICION

- Proceder en sentido inverso a la extracción.
- Controlar la longitud de la varilla de empuje.
- Cota X = 22,3 mm.
- Reglaje según modelo con la varilla (P).



NOTA : estos vehículos están equipados de una bomba integrada al servofreno . La estaquidad del servofreno está directamente ligada a la bomba de frenos. En las intervenciones, es necesario poner una junta (A) nueva.

Colocar la bomba de frenos alineada con el servofreno para que la varilla de empuje (P) entre correctamente en el alojamiento de la bomba de frenos.

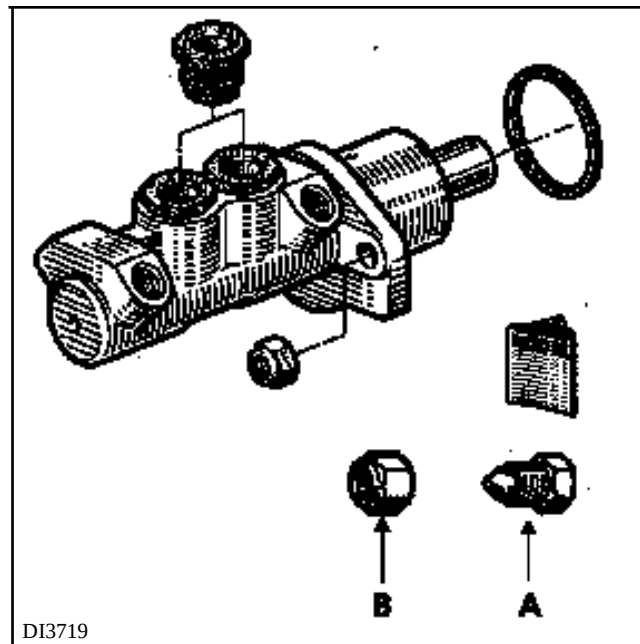


Llenar el depósito de líquido de frenos y purgar el circuito de frenado.

BOMBA DE FRENOS (RECAMBIO)

La colección suministrada por el **APR** está formada por :

- una bomba de frenos (4 salidas ó 2 salidas si **ABS**),
- dos tapones (A),
- dos tuercas de fijación (B).



PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca de fijación sobre servofreno	1,8
Servofreno sobre salpicadero	2,3

El servofreno no es reparable. Tan sólo se autorizan las intervenciones en :

- el filtro de aire,
- la válvula de retención.

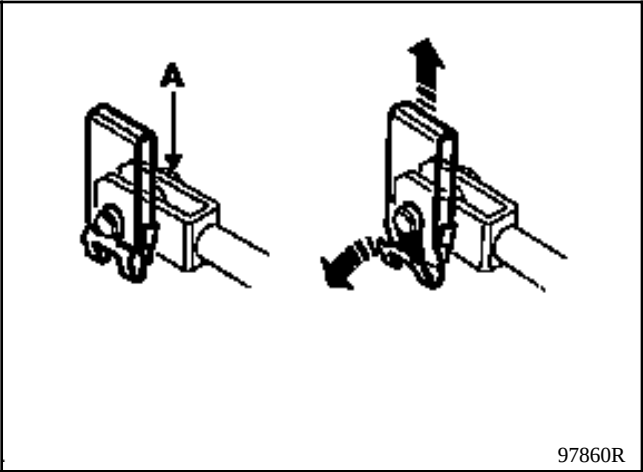
EXTRACCION

Desconectar y extraer la batería.

- Extraer :
- la bomba de frenos (seguir el método descrito anteriormente),
 - la chapa de protección de la batería (4 tornillos, 1 tuerca),
 - las dos tuercas de fijación del vaso de expansión y separarlo hacia el motor.

Desconectar el racor flexible de depresión del servofreno.

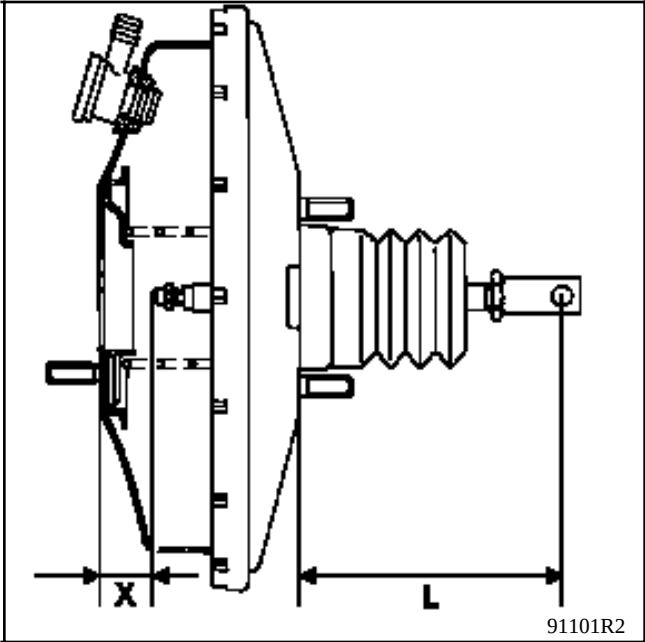
- En el habitáculo :
- retirar el eje (A) de la pinza que une el pedal de freno a la varilla de empuje, actuando en el clip,



- quitar las cuatro tuercas de fijación del servofreno,
- extraer el servofreno.

REPOSICION

- Antes del montaje, verificar :
- la cota L = 104,8 mm,
 - la cota X = 22,3 mm.



- Proceder en sentido inverso a la extracción.
- Purgar el circuito de frenado.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

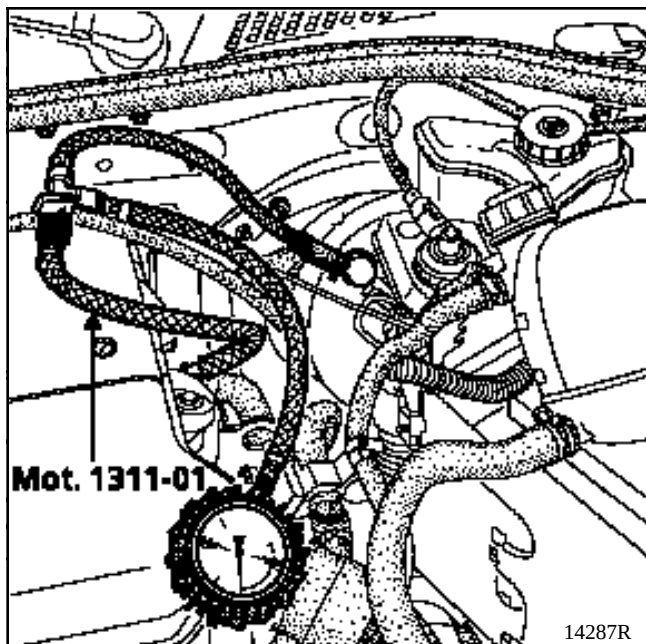
Mot. 1311-01 **Manómetro y racores de toma de presión**

CONTROL DE LA ESTANQUIDAD

En los controles 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) (ver método descrito en la página 37-1).

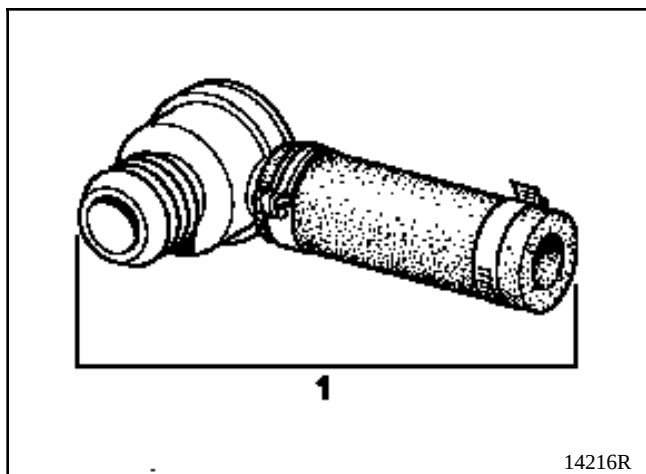
La verificación de la estanquidad del servofreno debe hacerse sobre el vehículo.

Colocar el **Mot. 1311-01** entre el servofreno y la fuente de vacío (colector de admisión).

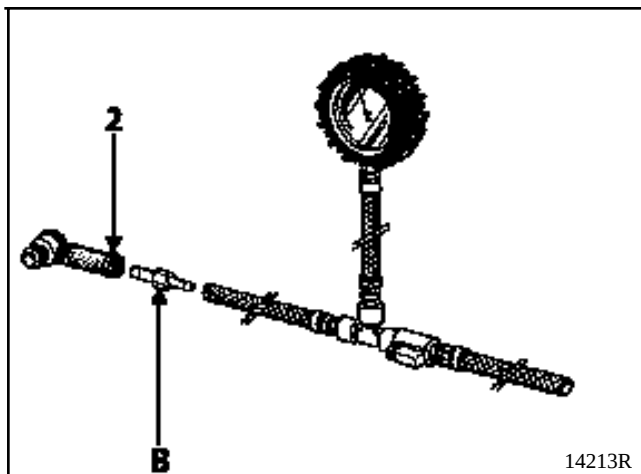


Para ello :

- retirar completamente el tubo de depresión,
- recuperar el conjunto (1) válvula de retención / tubo flexible extrayendo la abrazadera,



- ensamblar los tubos con la "T" de unión, el manómetro de depresión y el conjunto (1) (usar el racor **B** de la maleta **Mot. 1311-01** así como una abrazadera con tornillo tangente (2)).



- colocar el montaje conectando la válvula en el servofreno por un lado y el tubo en la salida del colector por el otro.

NOTA : vigilar que la válvula de cierre esté del lado colector.

Hacer girar el motor al ralentí durante un minuto.

Cerrar la válvula y parar el motor.

La depresión en el circuito es de unos **613 mbares**, 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 bien en la membrana de la varilla de empuje (en este caso, proceder a la sustitución del servofreno).

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

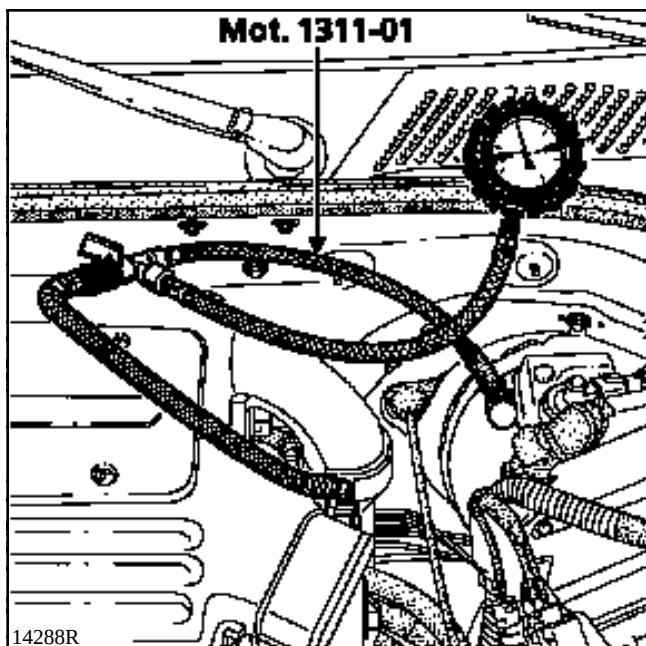
Mot. 1311 -01 **Manómetro y racores de toma de presión**

CONTROL DE LA ESTANQUIDAD

En los controles 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) (ver método descrito en la página 37-1).

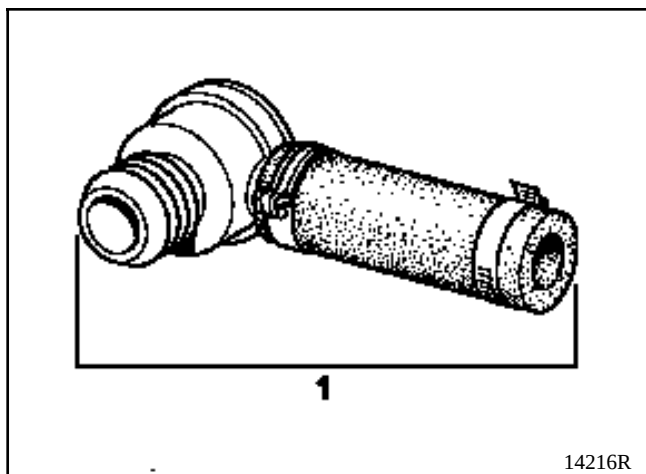
La verificación de la estanquidad del servofreno debe hacerse sobre el vehículo.

Colocar el **Mot. 1311-01** entre el servofreno y la fuente de vacío (bomba de vacío).

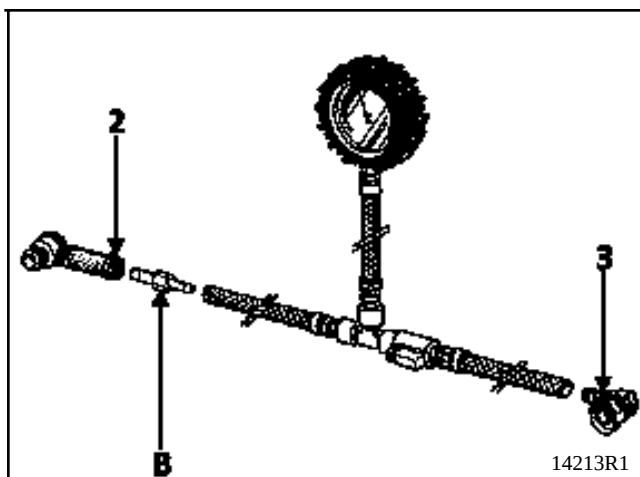


Para ello :

- retirar completamente el tubo de depresión,
- recuperar el conjunto (1) válvula de retención / tubo flexible extrayendo la abrazadera,



- ensamblar los tubos con la "T" de unión, el manómetro de depresión y el conjunto (1) (utilizar el racor **B** de la maleta **Mot. 1311-01** así como una abrazadera de tornillo tangente (2)).
- montar en el otro tubo un racor rápido (3) solicitado al **APR (77 00 105 874)**,



- colocar el montaje en su sitio conectando la válvula en el servofreno por un lado y el racor rápido en la bomba de vacío por el otro.

NOTA : ver que la válvula de cierre esté del lado colector.

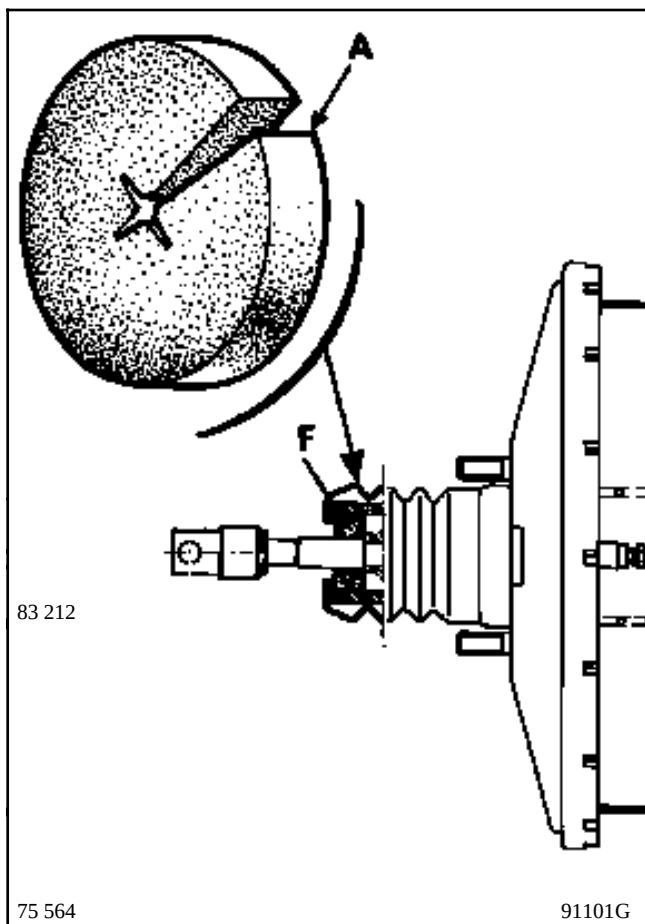
Hacer calentar el motor a **4 000 r.p.m.**, la depresión debe ser de **933 mbares** en **3 segundos**.

Cerrar la válvula y parar el motor.

La depresión en el circuito es de unos **933 mbares**, 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 bien en la membrana de la varilla de empuje (en este caso, proceder a la sustitución del servofreno).

SUSTITUCION DEL FILTRO DE AIRE



Para sustituir el filtro de aire (F), no es necesaria la extracción del 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 interno para evitar los pasos de aire no filtrado.

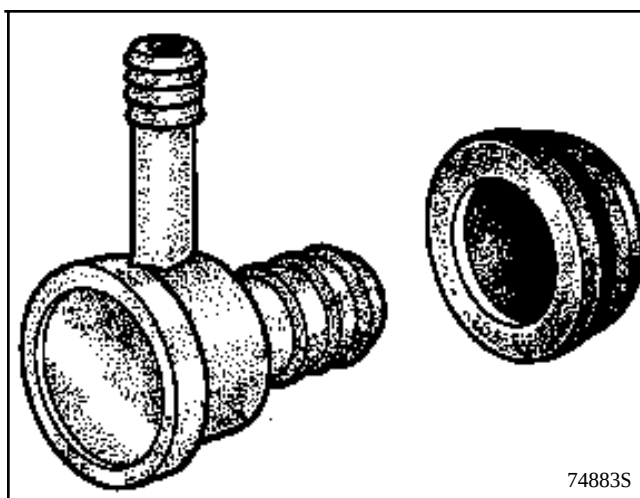
SUSTITUCION DE LA VALVULA DE RETENCION

Esta operación puede efectuarse sobre el vehículo.

EXTRACCION

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.



REPOSICION

Verificar el estado de la arandela de estanquidad y de la válvula de retención.

Sustituir las piezas defectuosas.

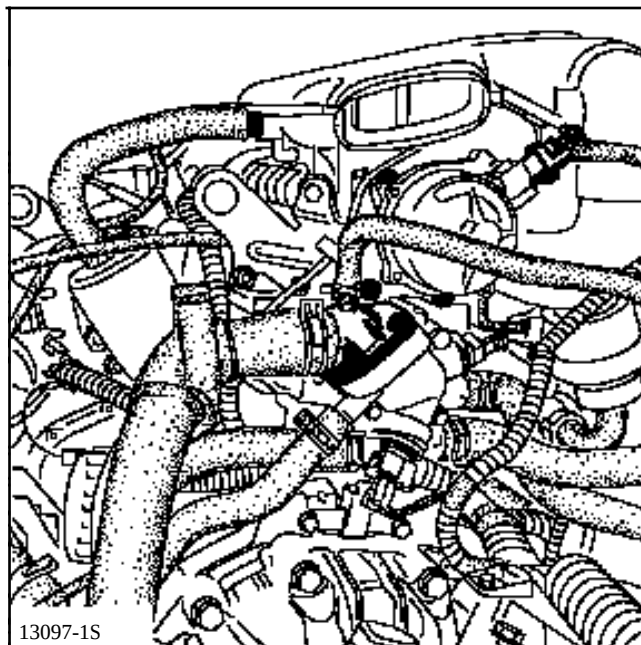
Montar el conjunto.

EXTRACCION

Extraer el manguito de aire.

Desconectar el tubo de depresión encajable.

Extraer la bomba de vacío (cuatro tornillos).



Sustituir sistemáticamente el taco de arrastre en una sustitución de la bomba.

REPOSICION

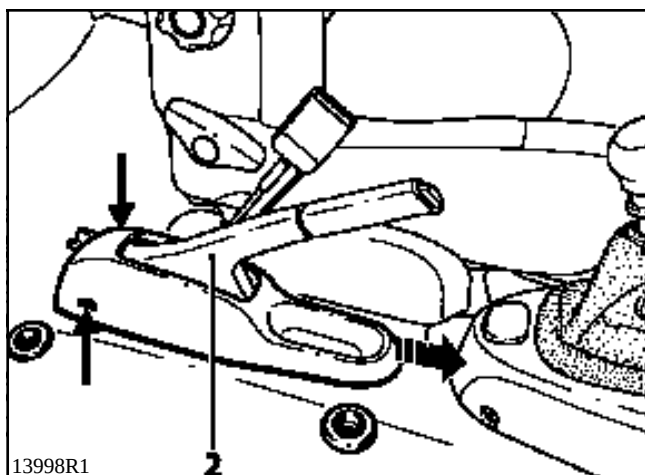
Proceder en sentido inverso a la extracción.

EXTRACCION

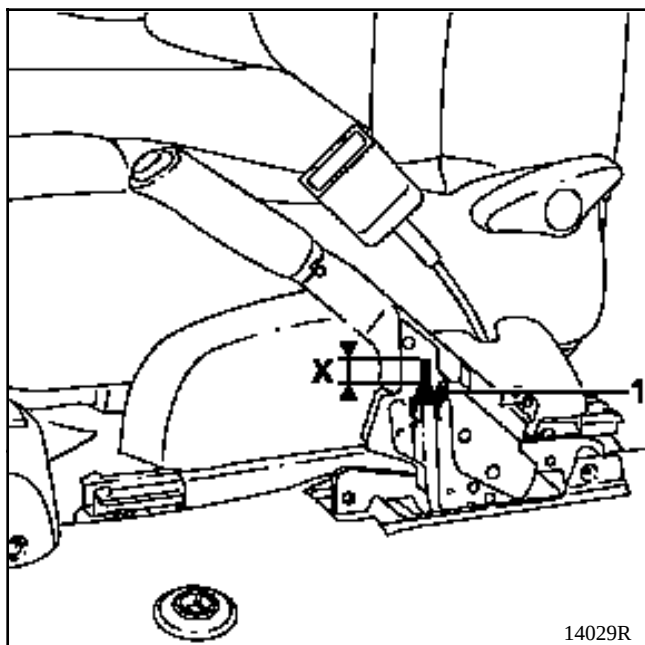
Con el vehículo en un elevador.

Aflojar el freno de mano.

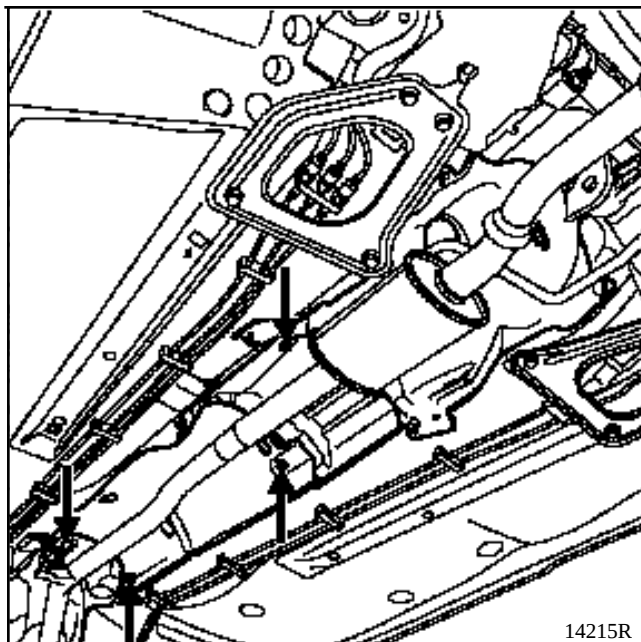
Extraer el puente travesaño (dos tornillos) así como la tapa de plástico (2) de la palanca.



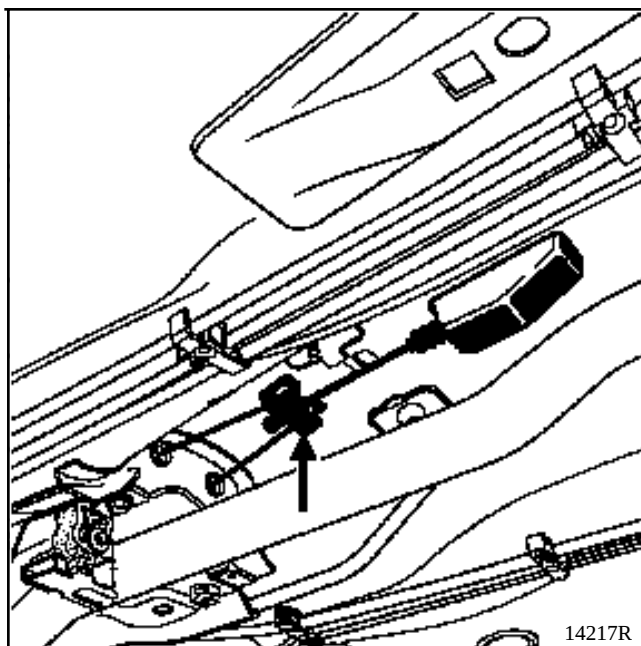
Aflojar la tuerca (1) de reglaje del freno de mano marcando la cota X (unos **20 mm**), a fin de liberar el cable.



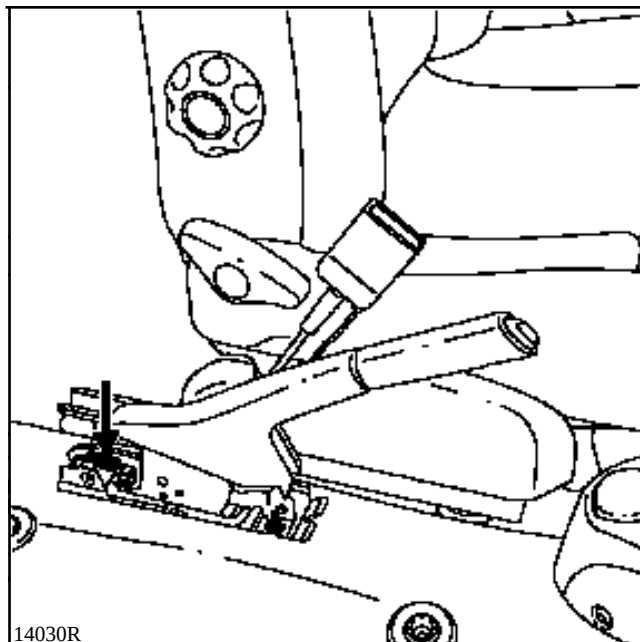
Levantar el vehículo y extraer la pantalla térmica de la línea de escape (cuatro tornillos).



Liberar los dos cables a nivel del plafonier.



En el habitáculo, quitar las dos tuercas de fijación del freno de mano y desconectar el conector.



Extraer el freno de mano.

REPOSICION

Proceder en sentido inverso a la extracción.

No olvidarse de conectar el conector del freno de mano.

Atornillar de nuevo la tuerca de reglaje del freno de mano respetando la cota (unos **20 mm**).

Reglar, si es necesario, la carrera de la palanca (ver párrafo "**Reglaje del mando**").

Colocar correctamente las pantallas térmicas.

Mando del freno de mano

REGLAJE

Un mal reglaje del freno de mano, cable demasiado tensado:

- impide el buen funcionamiento del sistema de aproximación automática del juego de las zapatas,
- provoca una carrera larga en el pedal de freno.

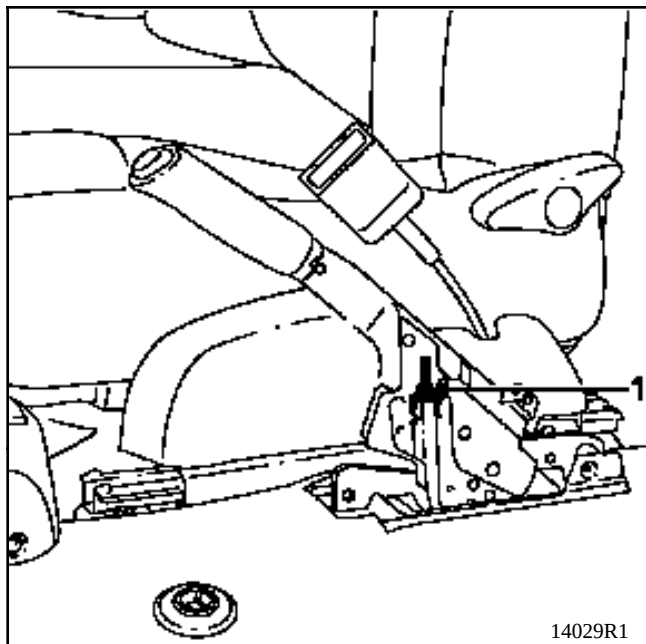
No hay que retocar nunca los cables para solucionar este defecto, el problema reaparece rápidamente.

El freno de mano no es una aproximación del juego, debe reglarse únicamente al sustituir :

- las zapatas,
- los cables,
- la palanca de mando.

Cualquier otro reglaje, fuera de estas intervenciones, está prohibido.

Con el vehículo sobre un elevador, aflojar la tuerca (1) para liberar totalmente el cable y así el balancín central (ver método anteriormente descrito).

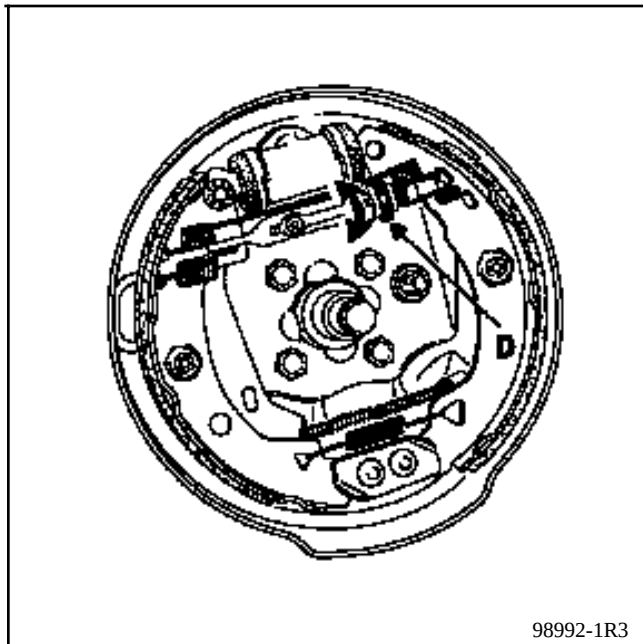


14029R1

Extraer :

- las dos ruedas traseras,
- los dos tambores.

Verificar el funcionamiento del sistema de recuperación automática del juego, actuando en rotación sobre el sector dentado (D) (asegurarse de que gire bien en ambos sentidos) y después des-tensarlo de **5 a 6 dientes**.

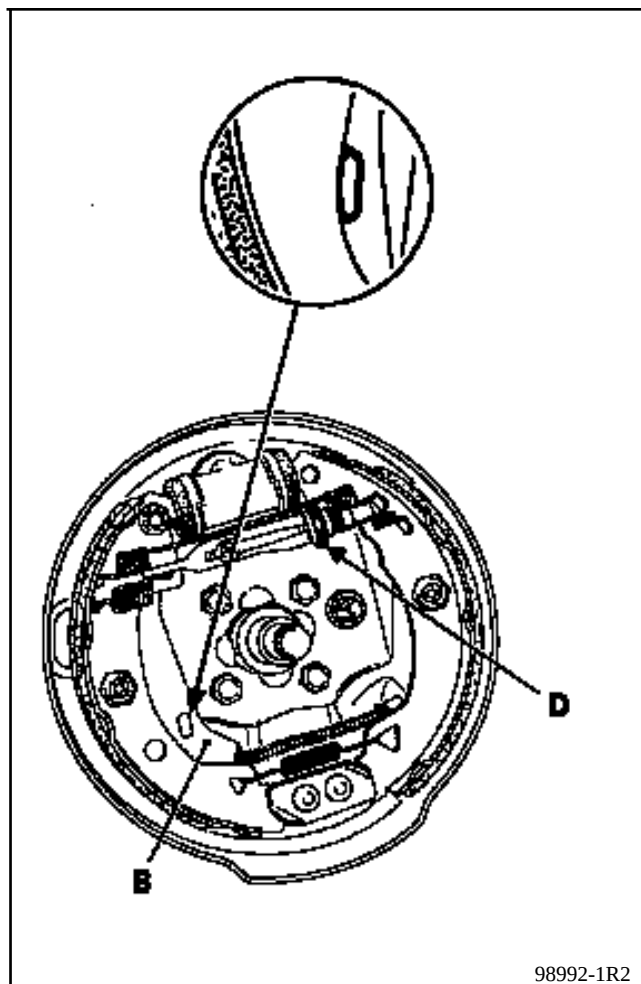


98992-1R3

Mando del freno de mano

Asegurarse :

- del correcto deslizamiento de los cables,
- del apoyo correcto de las palancas (B) del freno de mano sobre las zapatas.



Tensar progresivamente los cables a nivel del reglaje central para que **las palancas (B) se despeguen entre el 1er y el 2º diente** de la carrera de la palanca de mando y **queden despegadas en el 2º diente**.

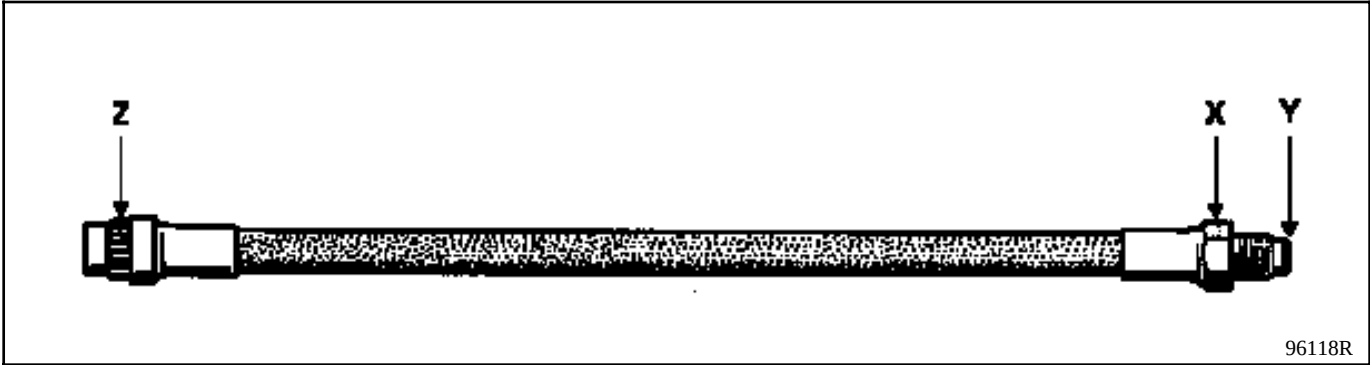
Bloquear la contra-tuerca.

Colocar los tambores.

Con el vehículo en el suelo, reglar las zapatas por una serie de aplicaciones firmes y progresivas sobre el pedal de freno, escuchando funcionar la aproximación automática.

Estos vehículos están equipados de flexibles de frenos con estanquidad sin junta de cobre. Esta estanquidad se realiza por contacto en "Fondo de cono" del chaflán (Y) del flexible.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
X = 1,5	
Z= 1,3	

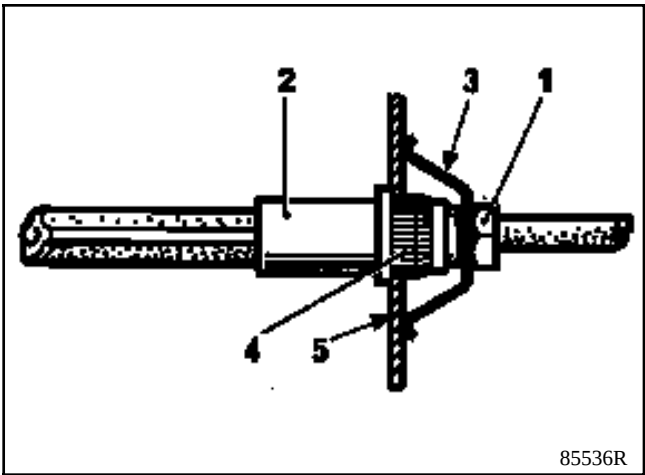


PRECAUCIONES A TOMAR EN LA EXTRACCION-REPOSICION DE UN RECEPTOR O DE UN FLEXIBLE DE FRENO

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 :

EXTRACCION

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.

REPOSICION

Montar el estribo sobre el freno y atornillar el flexible sobre aquel, después apretar al par de **1,5 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 atornillarlo.

Apretar el racor al par.

Purgar el circuito de frenos.

PRINCIPIO DE CONTROL

Estos vehículos están equipados de un compensador de freno dependiente de la carga.

La lectura de la presión se efectúa en **X**, por comparación entre la presión sobre las ruedas traseras y una presión dada sobre las ruedas delanteras.

Este compensador doble posee dos cuerpos totalmente separados, que actúan en **X** sobre una rueda delantera y una rueda trasera.

Es imperativo controlar los dos circuitos.

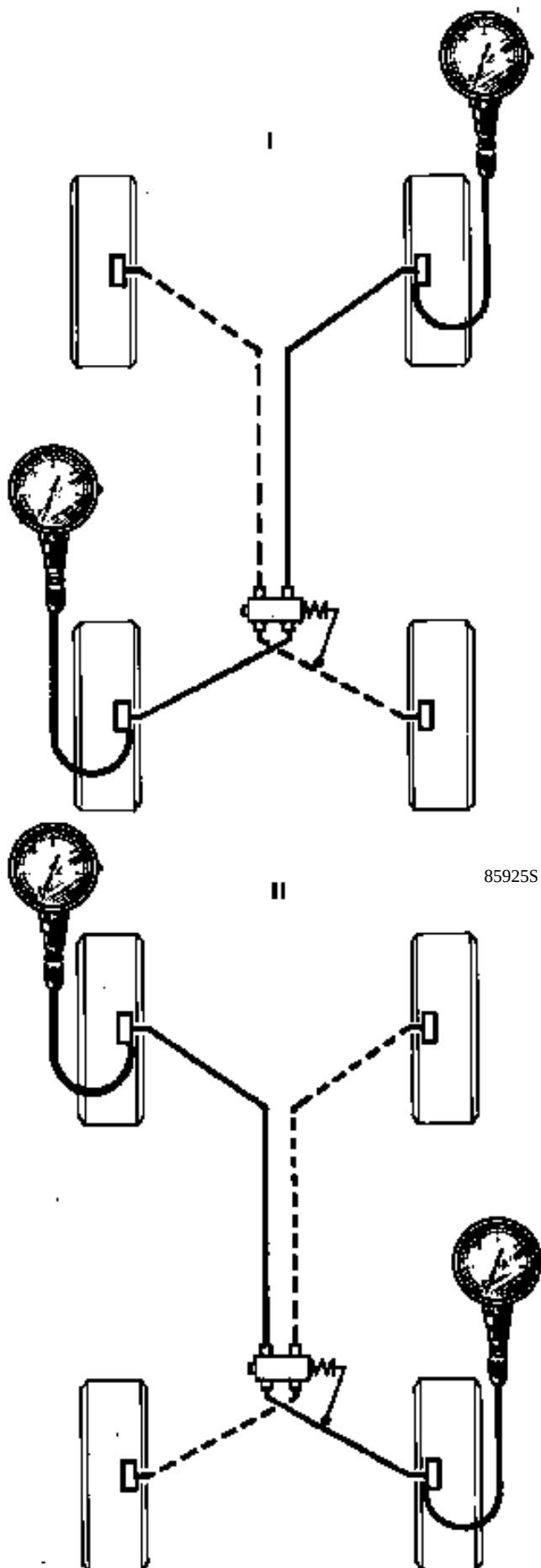
I : delantero derecho / trasero izquierdo.

II : delantero izquierdo / trasero derecho.

Compensador en función de la carga

En los compensadores dependientes de la carga, el reglaje permite ajustar la presión trasera en función de la presión delantera.

El reglaje actúa simultáneamente sobre los dos cuerpos. En caso de una presión incorrecta en uno de los dos cuerpos, hay que sustituir el compensador.



UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE		
Fre.	244 -03	} Manómetro de control del tarado del limitador
	6	
Fre.	1085 -01	

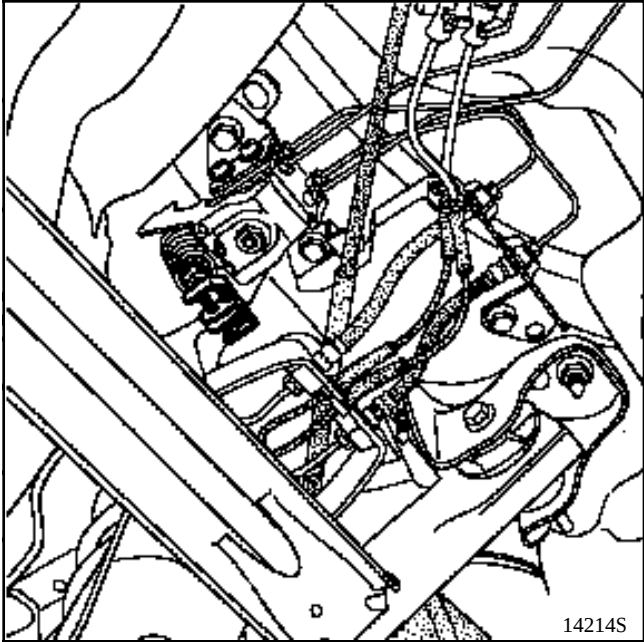
PAR DE APRIETE (en daN.m)	
Racores hidráulicos	1,7
Tornillos de fijación del compensador	1,8
Tornillos de reglaje de la varilla	1

Con el vehículo en un elevador de dos columnas.

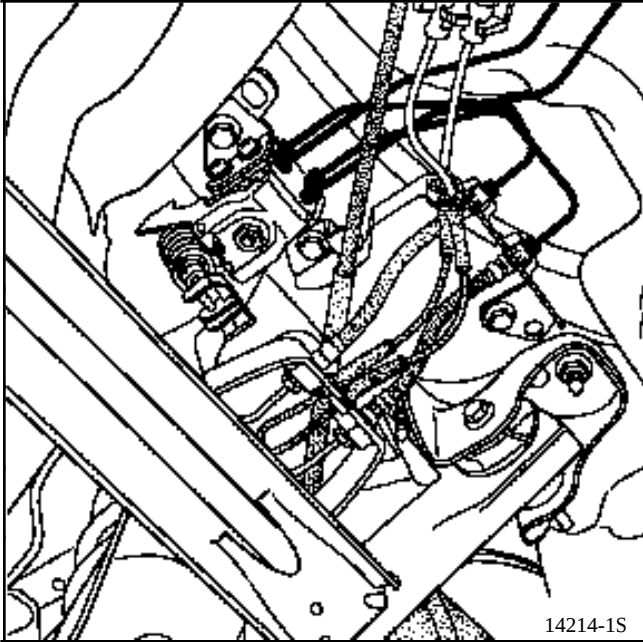
EXTRACCION

Colocar un aprieta-pedal a fin de limitar la caída del líquido de freno.

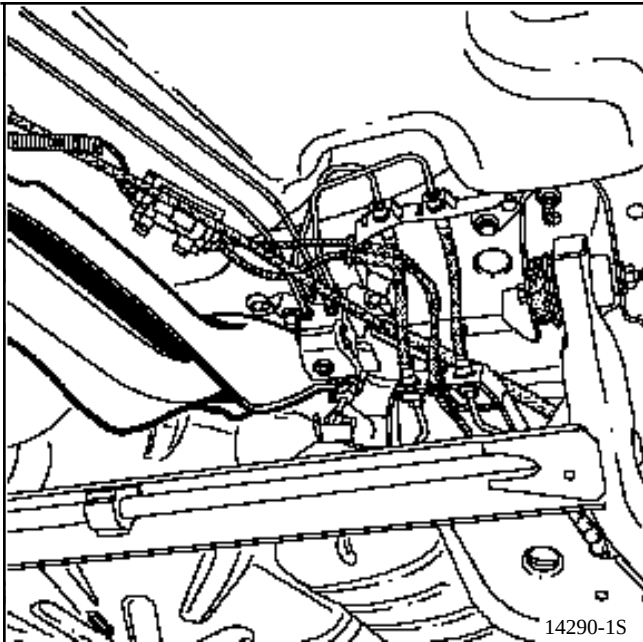
Extraer la varilla del compensador retirando la grapa de sujeción del eje trasero.



Desconectar los tubos de frenos (a nivel del compensador), marcar sus posiciones.

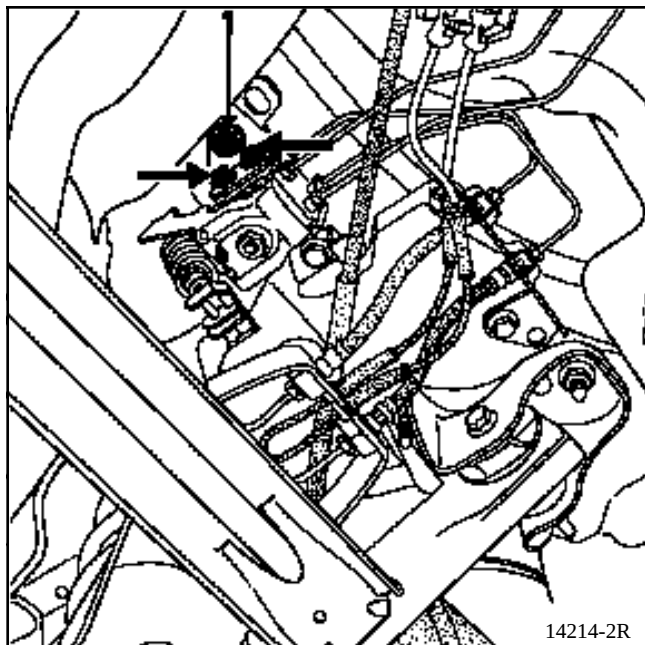


Extraer la pantalla térmica (un tornillo, dos fijaciones rápidas).



Extraer el compensador (dos tornillos).

Aflojar, sin quitarlo, el tornillo (1) de fijación de la patilla de sujeción del compensador.



REPOSICION

Proceder en sentido inverso a la extracción.

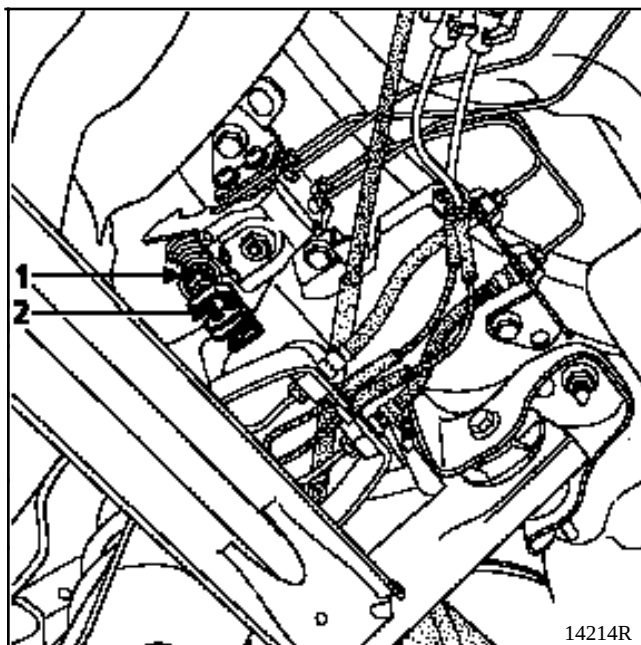
Volver a conectar los tubos en el compensador, teniendo la precaución de poner los dos tubos negros a la derecha y los dos tubos verdes a la izquierda.

Purgar y controlar el circuito (ver párrafo "**Control - Reglajes**").

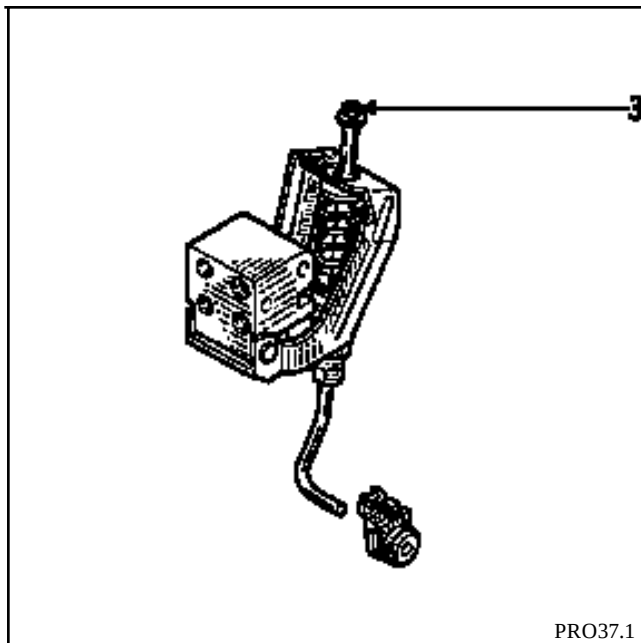
Colocar correctamente las pantallas térmicas.

REGLAJE

Para el reglaje del compensador de frenado, desbloquear el tornillo (1) y actuar en la posición de la varilla (2) en el casquillo.



NOTA : no tocar la tuerca (3).



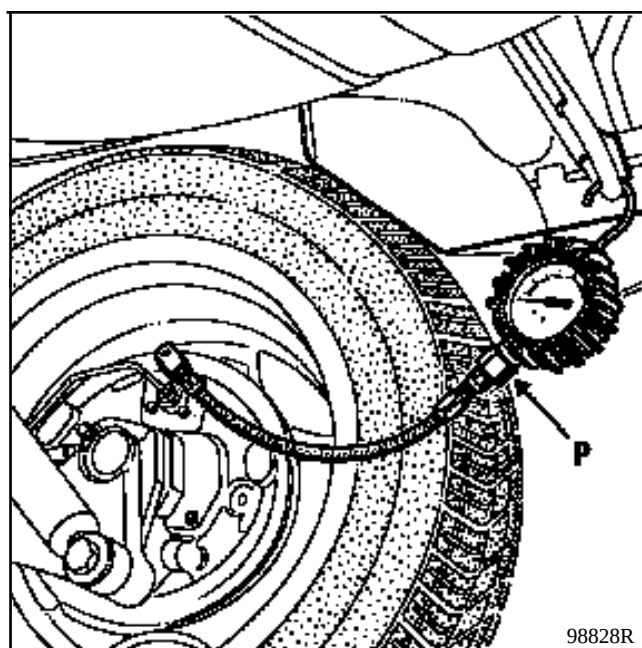
CONTROL

Conectar dos manómetros **Fre. 244-03** ó

Fre. 1085-01 :

- uno en la parte delantera derecha,
- uno en la parte trasera izquierda.

Purgar los manómetros por el tornillo (P).

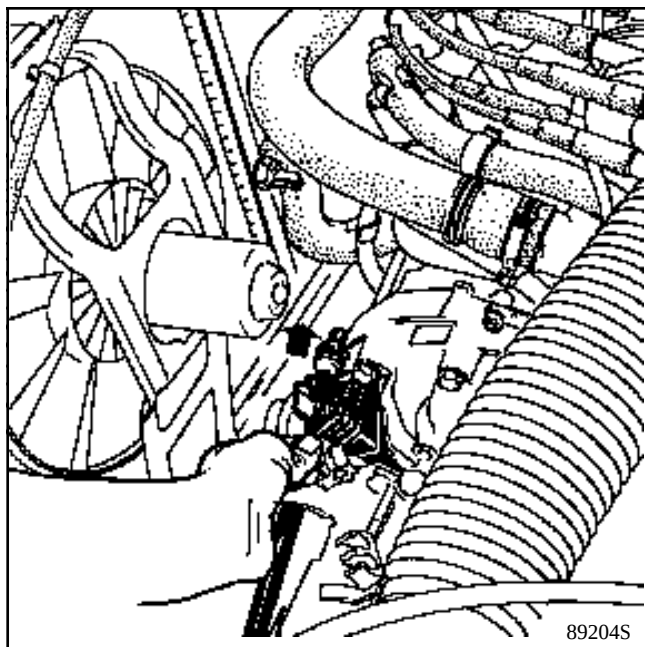


Pisar progresivamente el pedal de freno hasta obtener en las ruedas delanteras la presión de reglaje (ver cuadro de los valores, capítulo 07). Leer entonces la presión correspondiente en las ruedas traseras; corregirla si es necesario.

• CABLE DEL EMBRAGUE

EXTRACCION

En el compartimiento motor, soltar el cable de la horquilla.



Lado habitáculo, desconectar el cable a nivel del pedal, sacando el extremo de su alojamiento en el sector de recuperación del juego.

Retirar el freno de funda del salpicadero.

Sacar el cable completo por el compartimiento motor.

REPOSICION

Por el compartimiento del motor, enfilar el cable en el salpicadero.

Introducir el extremo del cable en su alojamiento en el sector de recuperación del juego.

Colocar el cable en la horquilla de embrague.

El reglaje se hace automáticamente al pisar el pedal.

• PEDAL DE EMBRAGUE

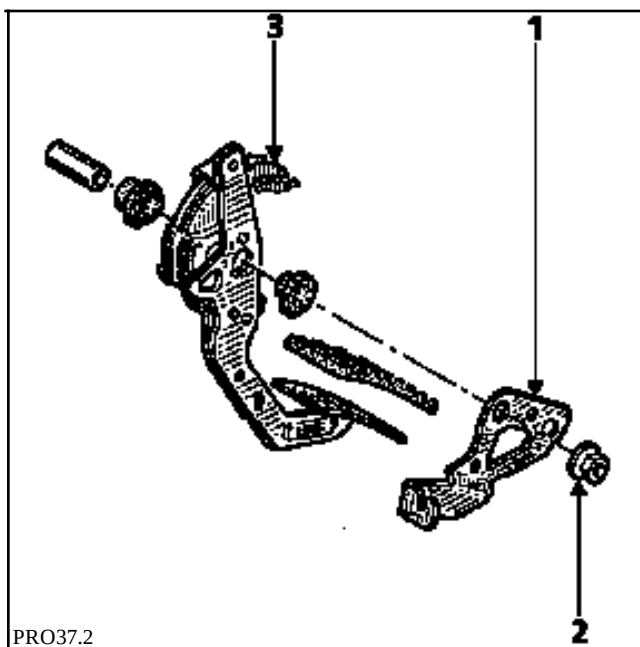
EXTRACCION

En el compartimiento del motor, soltar el cable de la horquilla.

Lado habitáculo, extraer :

- el cable a la altura del pedal sacando el extremo de su alojamiento en el sector de recuperación del juego,
- el tensor (1),
- la tuerca del eje del pedalier (2).

Extraer el pedal.



REPOSICION

Proceder en el sentido inverso a la extracción.

Colocar el extremo del cable en su alojamiento en el sector de recuperación del juego (3).

En el compartimiento motor, introducir el cable en la horquilla del embrague.

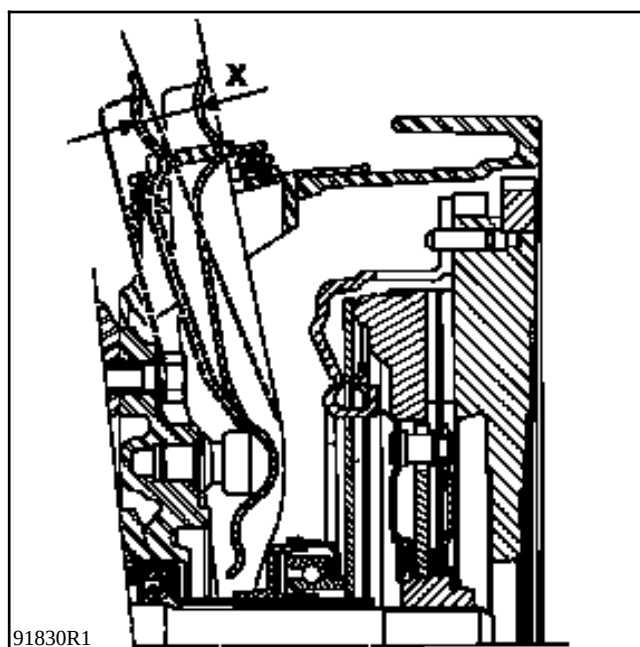
El reglaje se hace automáticamente al pisar el pedal.

PARTICULARIDADES

Con el fin de asegurar un buen funcionamiento del conjunto, verificar que :

- el sector dentado pivota alrededor de su eje,
- la vuelta a la posición reposo de los trinquetes esté libre,
- en la horquilla, el cable siga estando tensado con al menos **2 cm** de holgura,
- la carrera de desplazamiento de la horquilla esté efectivamente comprendida en el intervalo :

$$X = 27,4 \text{ a } 30,7 \text{ mm}$$



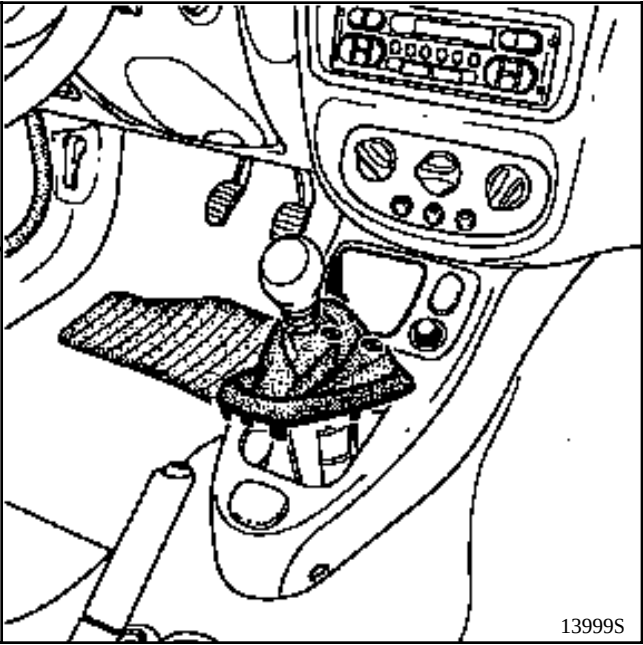
Se trata de un control preliminar a toda intervención en el embrague propiamente dicho.

PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tuerca fijación cajetín sobre carrocería	1,5	
Tornillo abrazadera fijación biela sobre pinza	2	
Tornillo de fijación biela sobre pinza	3	
Tuerca de fijación biela-palanca	3	

EXTRACCION

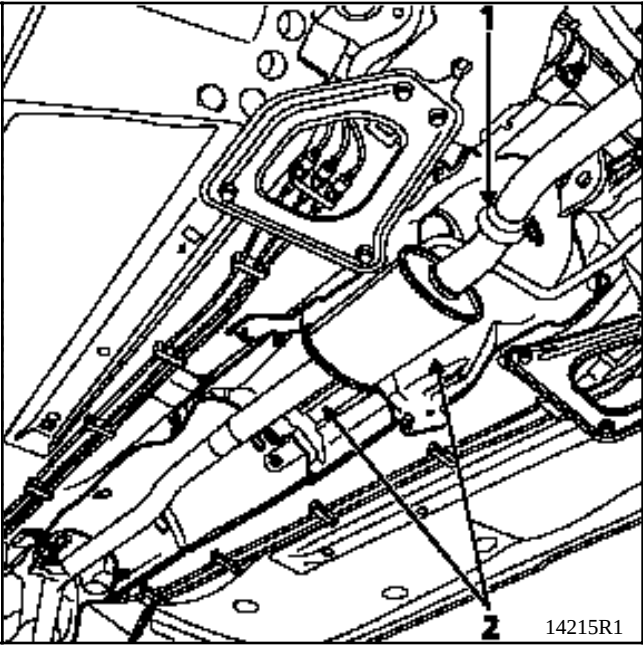
Desconectar la batería.

En el vehículo, liberar el fuelle de la consola.



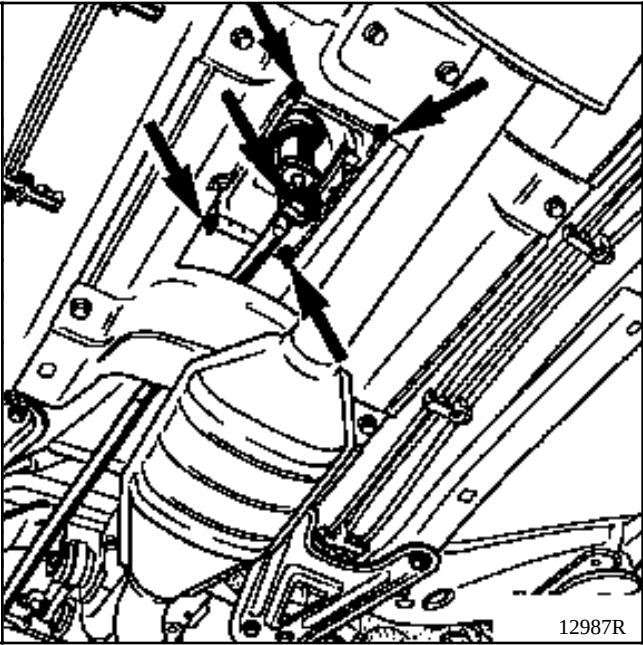
Bajo el vehículo :

- desacoplar el escape en el tubo primario (1),
- extraer las pantallas térmicas (2).



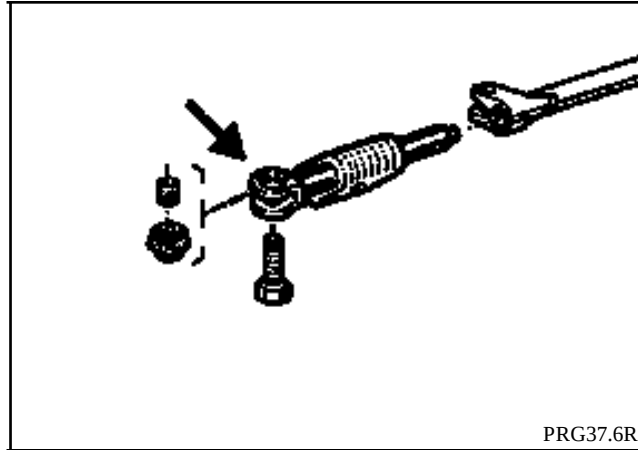
Quitar :

- la tuerca de fijación biela-palanca,
- las cuatro tuercas de fijación del cajetín de mando.



EXTRACCION de la biela de mando

Tras haber extraído la tuerca de unión biela / palanca, quitar el tornillo de unión biela / selector.



REPOSICION

Colocar correctamente las pantallas térmicas.

Proceder a la inversa de la extracción.

Untar con grasa **33 Médium** las articulaciones de la palanca y el eje de la biela.

Respetar el sentido de montaje de la pinza : saliente lado caja.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

B.Vi. 1133 Cala de bloqueo en 1ª de la
palanca de entrada de la caja

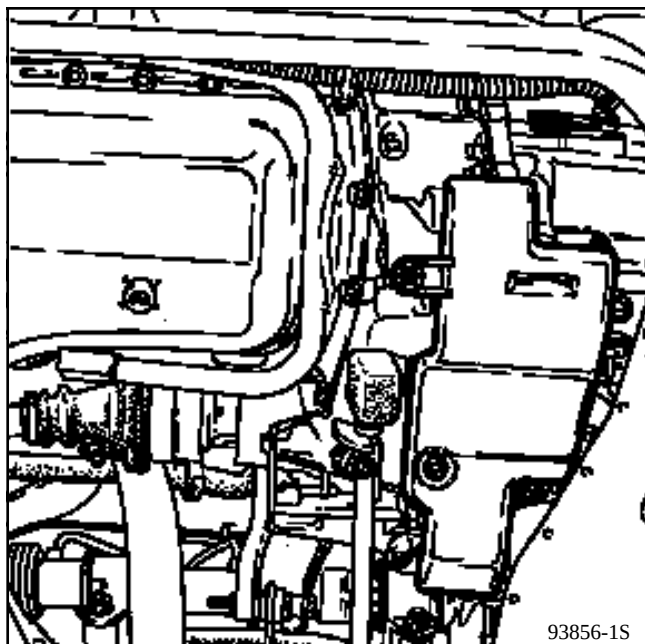
PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillo abrazadera fijación bieleta en pinza 2

REGLAJE

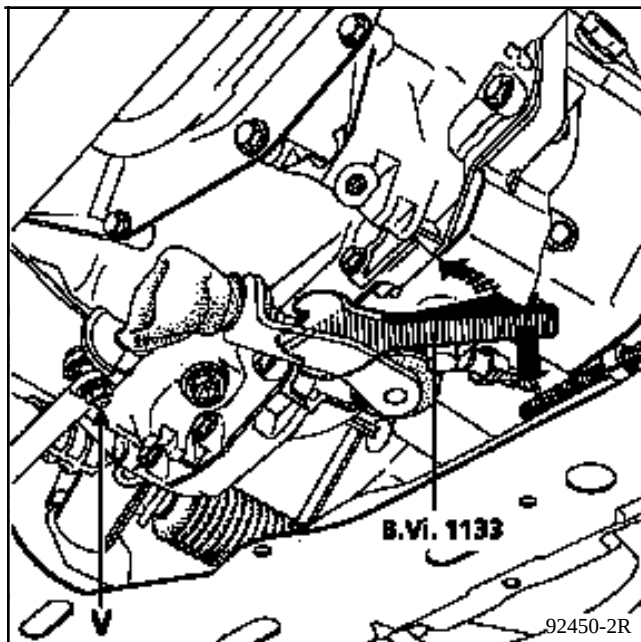
Extraer el recuperador o la protección bajo el motor.



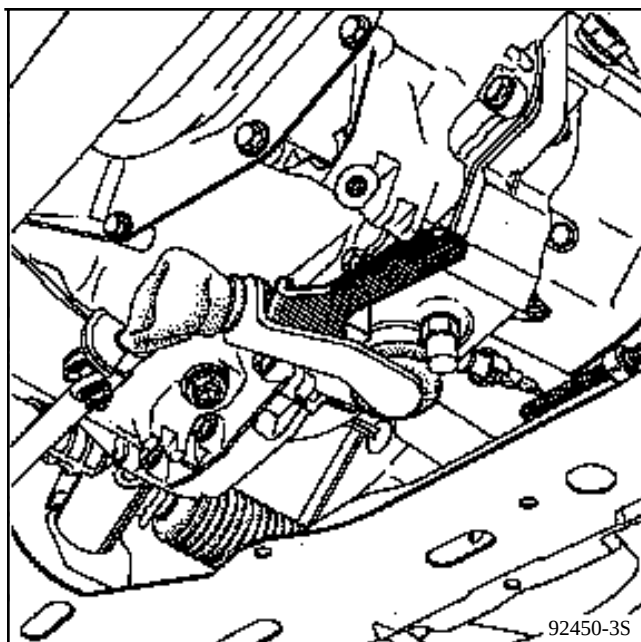
Meter la 1ª velocidad.

Aflojar el tornillo (V).

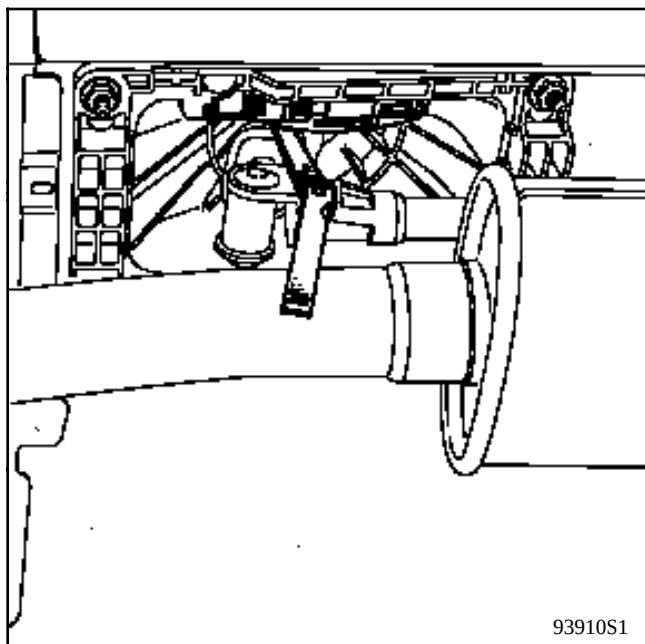
Colocar la cala B.Vi. 1133 a fin de recuperar los juegos.



Simultáneamente, tirar del extremo de la cala hacia la parte baja y hacerla pivotar unos 45° hasta que haga tope en la muesca del cárter.



Aplicar el gatillo inferior de la palanca contra la rampa del cajetín, interponiendo una cala de **9 mm**.



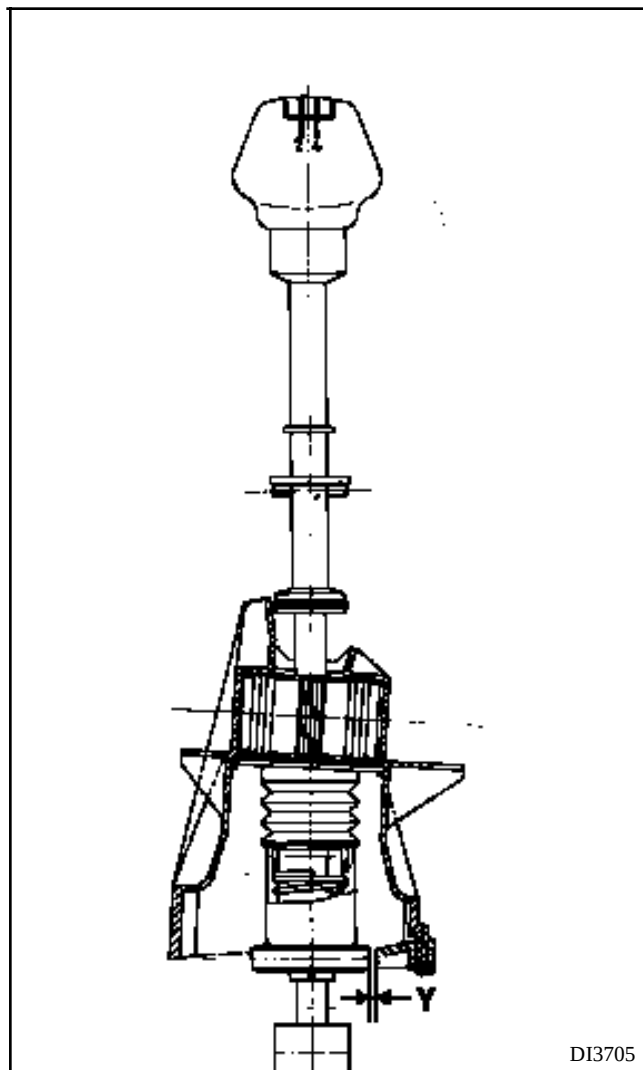
En esta posición, apretar el tornillo (V).

Controlar el juego resultante (Y) que debe estar comprendido entre **7 y 10 mm**.

Retirar la cala **B.Vi. 1133**.

Controlar el paso de las velocidades.

Montar el recuperador o la protección bajo motor.



Este vehículo está equipado con un **ABS BOSCH 5.3** de tipo adicional con cuatro canales; el equipamiento convencional y el equipamiento **ABS** van por separado.

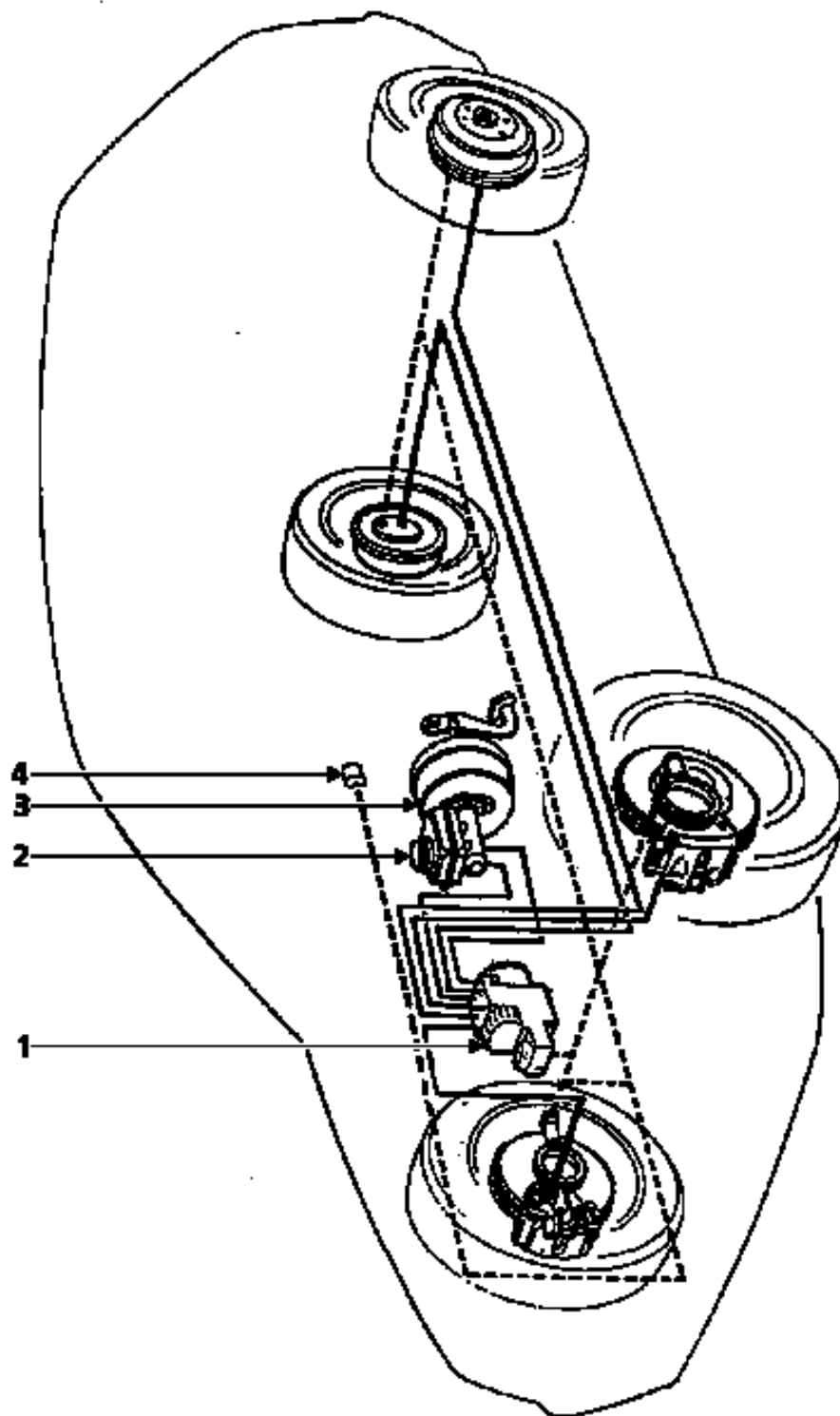
ESPECIFICIDADES

El sistema consta de cuatro captadores de velocidad. Cada vía hidráulica de frenado va asociada a un captador colocado a la altura de cada rueda. Así, las ruedas son reguladas por separado. Por el contrario, las ruedas traseras son reguladas simultáneamente de la misma manera, según el principio de la selección baja llamada **select Low** (la primera rueda que tiende a bloquearse origina inmediatamente la regulación sobre el conjunto del tren).

En este vehículo, el compensador de frenado ha sido suprimido (para las versiones equipadas del ABS) y su función está asegurada por un programa específico implantado en el calculador del grupo ABS y llamado REF (Repartidor Electrónico de Frenado).

ATENCION : en caso de que se haya retirado el fusible ABS, procurar no dar un frenazo en caso de prueba en carretera, ya que la función **REF** ya no está activada (presiones delanteras y traseras idénticas), por consiguiente hay riesgo de "trompo".

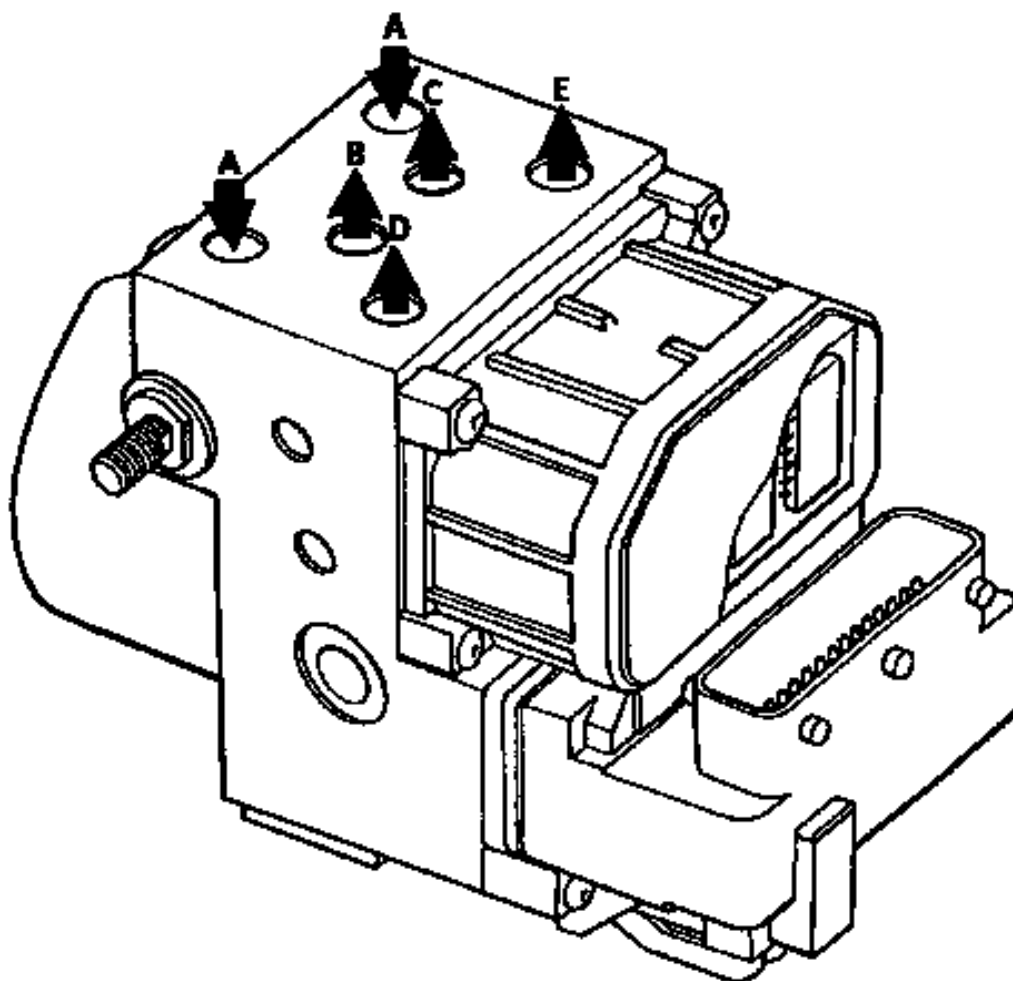
IMPLANTACION DE LOS ELEMENTOS DEL ABS BOSCH



DI3896

- 1 Grupo hidráulico
- 2 Bomba de frenos
- 3 Servofreno
- 4 Testigo nivel de líquido de frenos

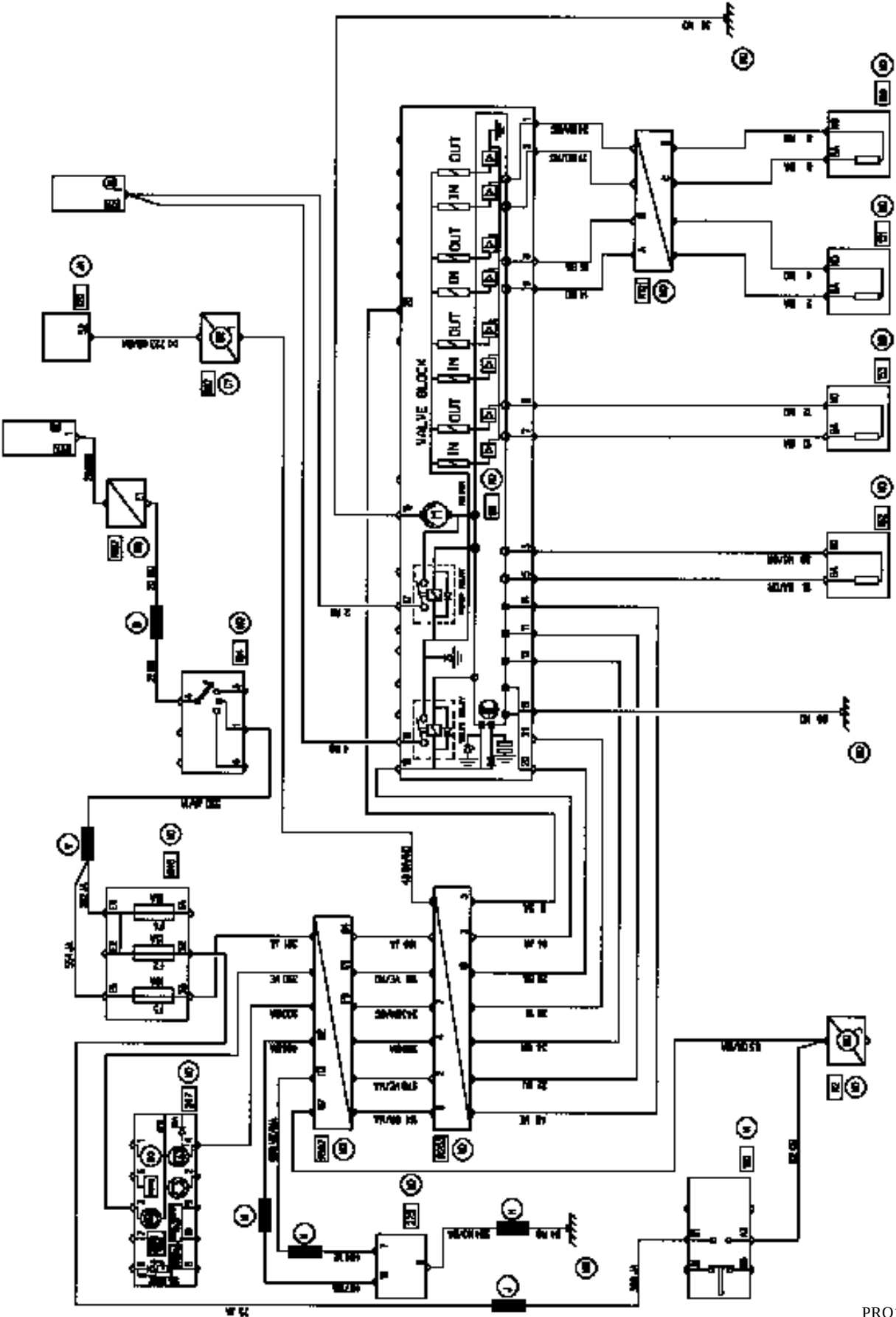
PRESENTACION DE LA UNIDAD DE REGULACION HIDRAULICA



PRN3819

- A Llegada de la bomba de frenos
- B Rueda trasera izquierda
- C Rueda trasera derecha
- D Rueda delantera derecha
- E Rueda delantera izquierda

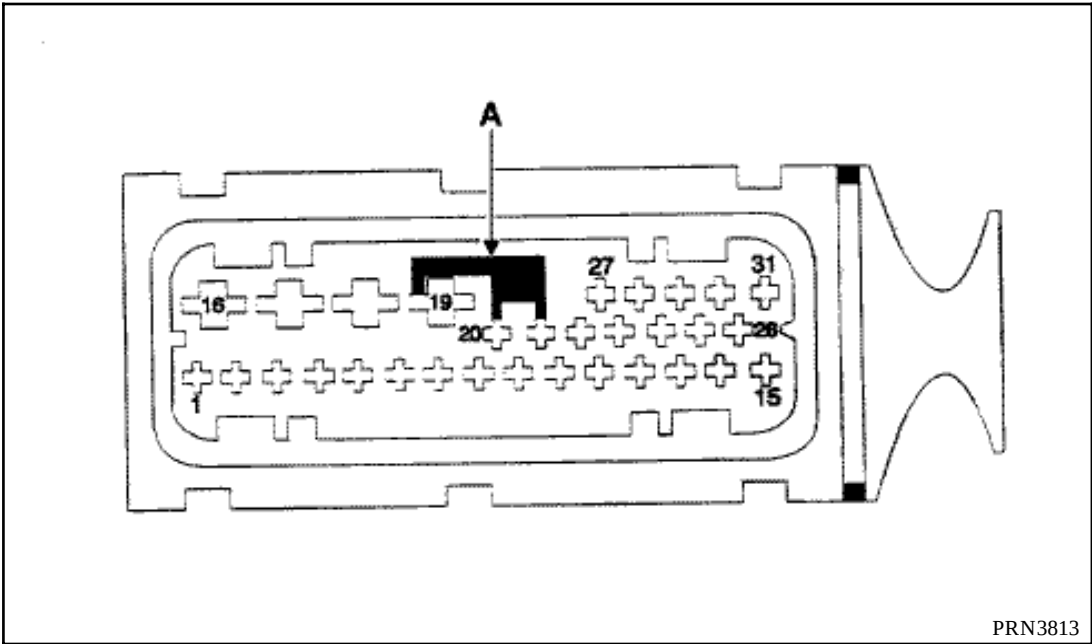
ESQUEMA ELECTRICO



NOMENCLATURA DEL ESQUEMA ELECTRICO

104	Contactor anti-arranque
118	Calculador ABS
120	Calculador de inyección
150	Captador de rueda trasera derecha
151	Captador de rueda trasera izquierda
152	Captador de rueda delantera derecha
153	Captador de rueda delantera izquierda
160	Contactor de stop
225	Toma de diagnóstico
247	Cuadro de instrumentos
645	Cajetín de interconexión habitáculo
777	Pletina de fusibles de alimentación de potencia
R2	Tablero de bordo / Trasera izquierda
R67	Delantera motor / Motor
R101	Larguero derecho / Faro derecho
R107	Tablero de bordo / Delantera motor

EL CONECTOR DE 31 VIAS

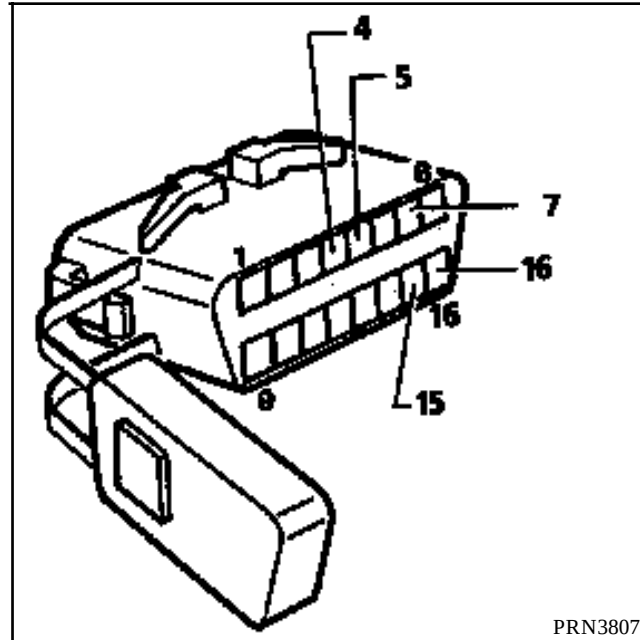


A Micro - muelle que une a la masa (borne 19) los terminales 20 y 21 (testigos **ABS** y **NIVOCODE**) en caso de desconexión del conector.

Afectación de las vías del conector

Vía	Designación	Vía	Designación
1	Masa captador ARD	15	Alimentación calculador + APC
2	Información captador ARD	16	Masa motor bomba
3	Masa captador AVD	17	+ BAT (electroválvulas y motor bomba)
4	No conectada	18	+ BAT (electroválvulas y motor bomba)
5	Información captador AVD	19	Masa electrónica
6	Masa captador AVG	20	No conectada
7	Información captador AVG	21	Testigo de fallo ABS
8	Masa captador ARG	22	No conectada
9	Información captador ARG	25	No conectada
10	No conectada	26	Salida velocidad rueda AVD (próximamente)
11	Línea de diagnóstico K	27	No conectada
12	Línea de diagnóstico L	31	No conectada
13	No conectada		
14	Información contactor de luces de stop		

TOMA DE DIAGNOSTICO



- 4 Masa chasis
- 5 Masa electrónica
- 7 Diagnóstico línea **K**
- 15 Diagnóstico línea **L**
- 16 + batería

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Mot. 1311-06

Util para extraer los racores
de gasolina

GRUPO HIDRAULICO

PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Racor tuberías	M10 X 100	1,7
	M12 X 100	1,7

EXTRACCION

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

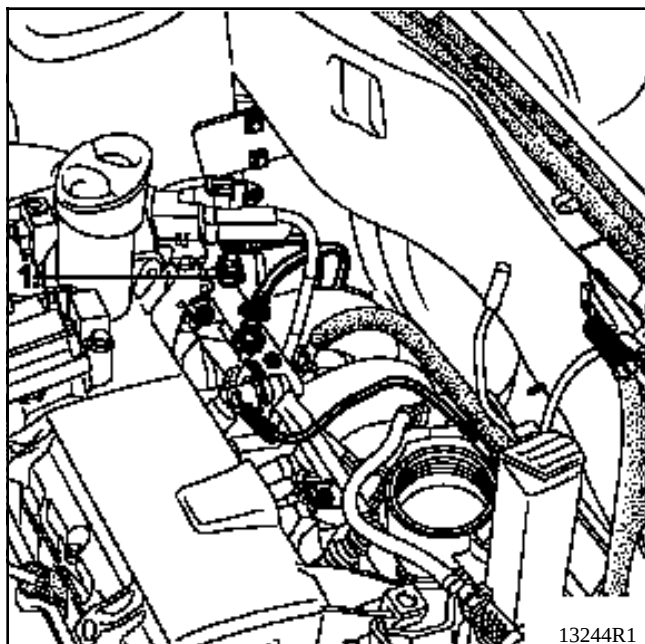
Desconectar la batería.

Colocar un aprieta-pedal con el fin de limitar la pérdida del líquido de freno.

Extraer :

- la caja del filtro de aire,
- la varilla del aceite.

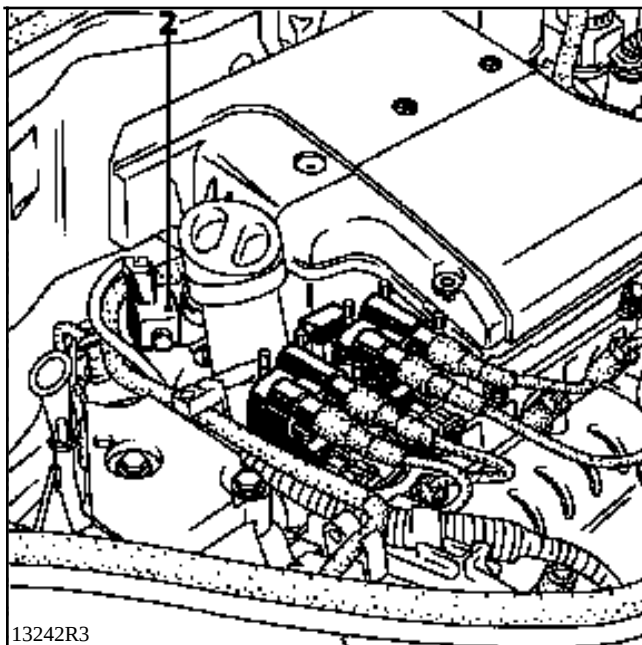
Desconectar mediante el **Mot. 1311-06** el tubo de retorno de carburante (1).



ATENCION : durante la apertura del circuito de carburante, protegerse con un paño de las proyecciones de gasolina debidas a la presión residual .

Extraer la electroválvula de purga del canister (2).

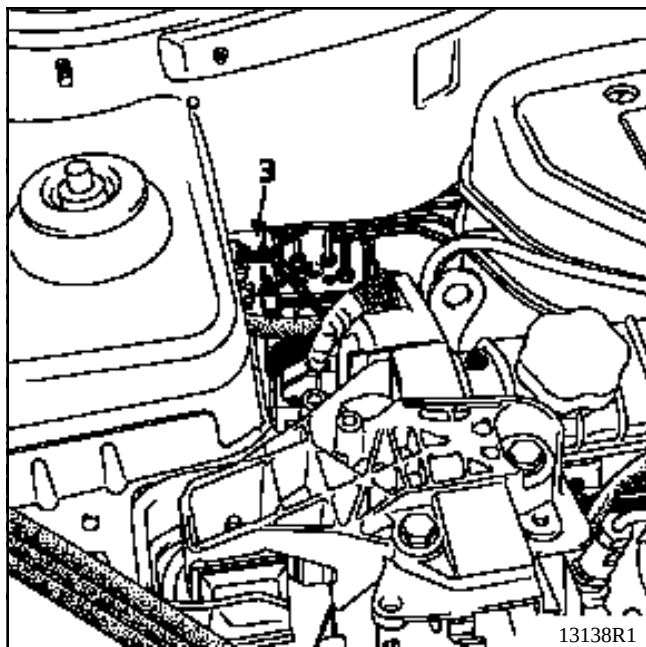
NOTA : dicha electroválvula va fijada por encima del colector de admisión bajo la tapa de estilo.



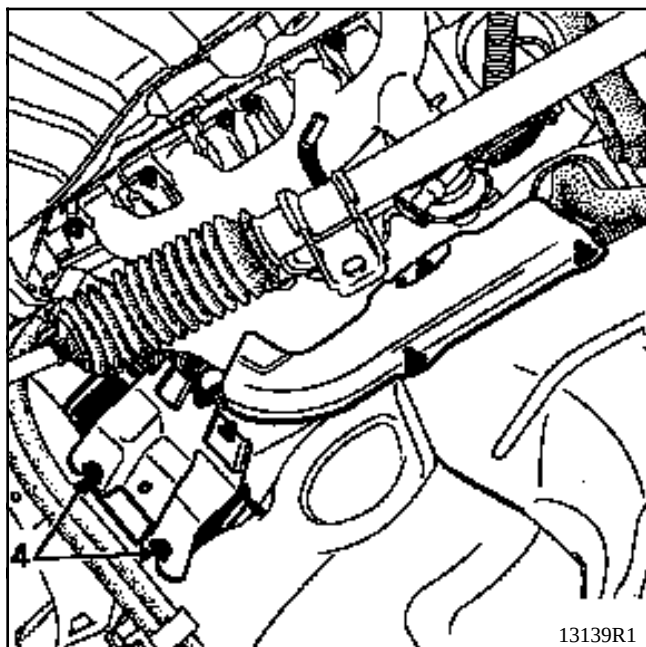
Desconectar el conector del calculador del ABS.

Quitar los dos tornillos del cable de masa.

Desconectar los seis tubos en el grupo hidráulico, marcar su posición para la reposición.

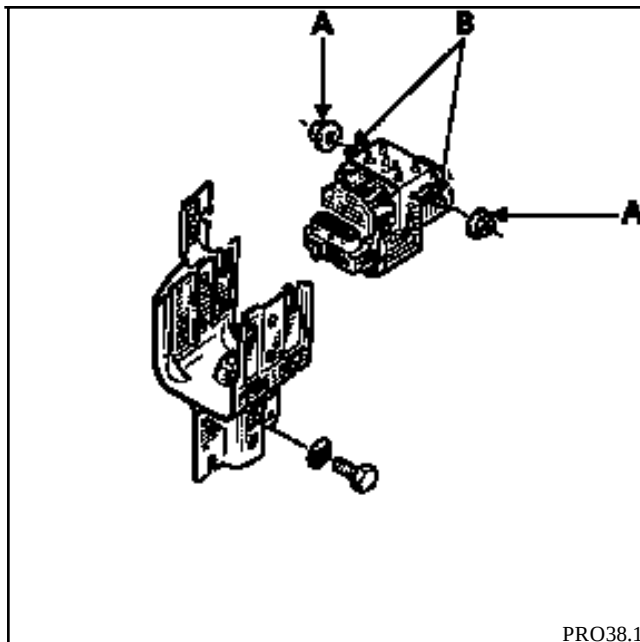


Quitar el tornillo superior (3) y los dos tornillos inferiores (4) de fijación del soporte del grupo hidráulico.



ATENCION : bajar bastante el soporte del grupo hidráulico, para desgrapar el tubo "rueda delantera derecha" (ver la página 38-3).

Quitar las dos tuercas (A) de fijación del grupo hidráulico sobre su soporte.



Extraer el grupo hidráulico.

NOTA : para facilitar la extracción del grupo hidráulico, quitar los dos tornillos (B).

REPOSICION

Proceder en el sentido inverso a la extracción.

Para que el racor de gasolina esté correctamente encajado, hay que escuchar un "clic" al encajarlo.

Proceder a una purga del circuito de frenado, para ello, consultar las páginas siguientes.

NOTA : el calculador no debe ser extraído, en caso de fallo hay que sustituir el grupo hidráulico completo.

GRUPO HIDRAULICO

PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Racor tuberías	M10 X 100	1,7
	M12 X 100	1,7

EXTRACCION

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Extraer la rueda delantera derecha.

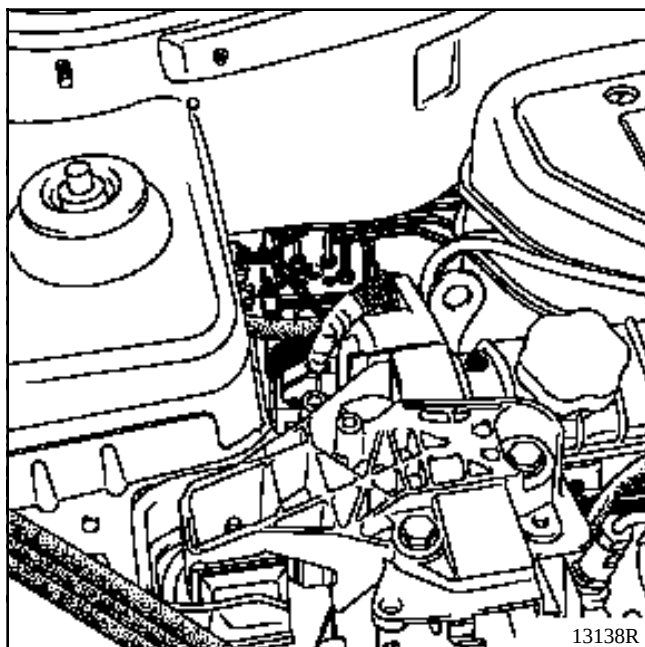
Colocar un aprieta-pedal con el fin de limitar la pérdida del líquido de freno.

Por la parte superior :

Desconectar el conector del calculador.

Quitar los dos tornillos de masa.

Desconectar los seis tubos del grupo hidráulico, marcar su posición para la reposición.

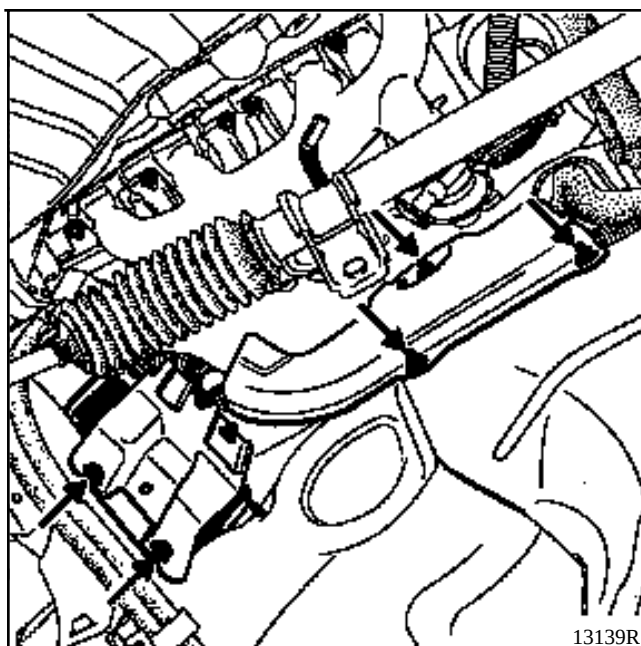


Quitar el tornillo superior de fijación del grupo hidráulico.

Por la parte inferior :

Extraer :

- la bajada del escape,
- la pantalla térmica del colector de escape (3 tornillos),
- los dos tornillos inferiores de fijación del grupo hidráulico,



- el grupo hidráulico por el paso de rueda.

REPOSICION

Proceder en el sentido inverso a la extracción.

Colocar correctamente la pantalla térmica.

NOTA : el calculador no debe ser extraído, en caso de fallo, sustituir el grupo hidráulico completo.

CONTROL HIDRAULICO DEL FRENADO

Esta parte describe el test efectuado con la maleta **XR25** para controlar el montaje del **ABS** en el vehículo y, más particularmente, el circuito hidráulico.

NOTA : para este test, es necesario estar dos personas y poner el vehículo, preferentemente, en un elevador de dos columnas.

Principio del test

Vehículo en un elevador y rueda a comprobar levantada. Uno de los operarios debe encontrarse en el habitáculo en el puesto de conducción provisto de la maleta **XR25**. Poner el contacto, con el vehículo en punto muerto, en modo diagnóstico y pisar el pedal de freno. El segundo operario debe aplicar un par a la rueda con el fin de intentar hacerla girar.

El operario genera un mando apropiado en la maleta **XR25** que efectúa diez veces el ciclo : caída y después subida de presión alternadas en la rueda a controlar. Estas acciones en el **ABS** se traducirán en la rueda considerada en diez desbloques y bloqueos alternados. Los movimientos entrecortados de la rueda, registrados cualitativamente por el operario, atestiguan que el circuito hidráulico de esta rueda está correctamente conectado.

El programa implantado en la maleta **XR25** para efectuar esta secuencia es el siguiente :

- Ciclo en la rueda a comprobar :
 - una caída de presión de **200 ms** con un arranque simultáneo de la bomba,
 - una subida de presión de **300 ms** con un arranque simultáneo de la bomba (se efectúan diez ciclos para la rueda considerada).
- Una subida de presión a la presión de la bomba de frenos en las cuatro ruedas.
- La parada del motor de la bomba hidráulica.
- El operario suelta el pedal de freno.

El test hidráulico de la rueda considerada ha terminado, repetir el control para las otras tres ruedas.

PROCESO DE PURGA

NOTA : el grupo hidráulico está llenado previamente.

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).

1) Efectuar la purga convencional del circuito de frenado con el pie.

NOTA : si tras una prueba en carretera con una regulación **ABS** el recorrido del pedal no es correcto, efectuar la purga del grupo hidráulico.

2) Purga del grupo hidráulico.

IMPORTANTE : respetar el orden de purga empezando por el freno **trasero derecho**, después el **trasero izquierdo**, **delantero izquierdo** y después el **delantero derecho**.

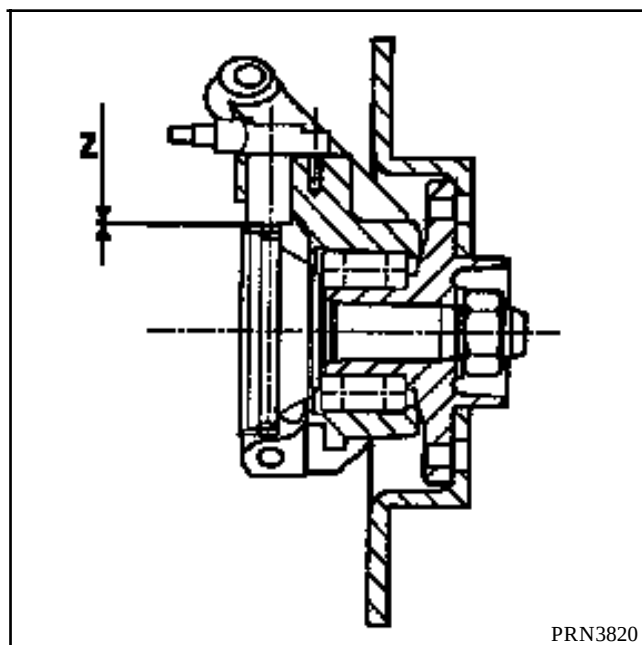
- a) Purgar el freno **trasero derecho** efectuando la purga del circuito secundario del grupo hidráulico mediante la maleta **XR25** :
- posicionar el vaso de purga y el flexible, abrir el tornillo de purga del freno,
 - pisar el pedal de freno bombeando (unos diez pisotones),
 - lanzar el mando de purga en la maleta **XR25**,
 - efectuar un bombeo en el pedal de freno durante la fase de purga diagnóstico,
 - al final del ciclo de purga en la maleta **XR25**, seguir bombeando 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 del líquido de freno en el bocal.

CONTROL DE LOS CAPTADORES DE VELOCIDAD DE RUEDA

- a) Efectuar un control óhmico de las uniones de los captadores (del conector del calculador al conector de dos vías del captador de velocidad).
- b) Efectuar un control visual de los dientes (26 dientes) de la corona dentada : si estuviera defectuosa, proceder a su sustitución.
- c) Efectuar un control del entre-hierro mediante un juego de calas, tan sólo la parte delantera es controlable.

Adelante : $0,1 < Z < 1,9 \text{ mm}$





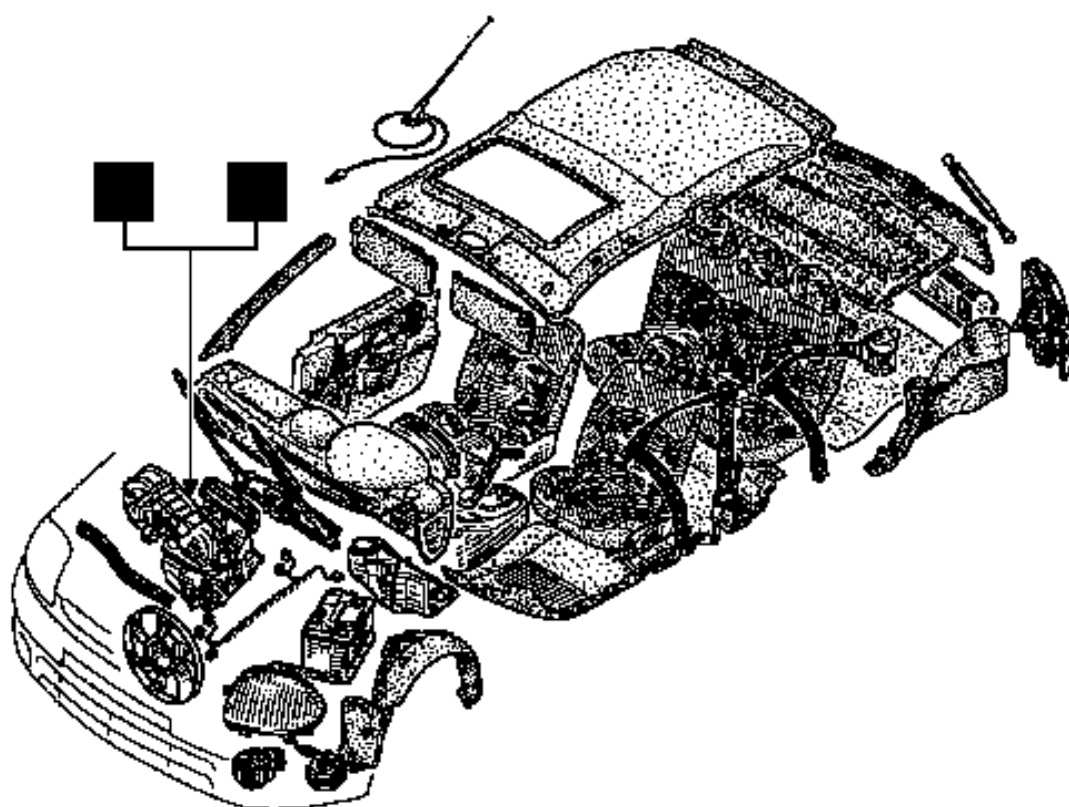
6 Climatización

61 CALEFACCION

62 AIRE ACONDICIONADO



DESPIECE



Climatización

Indice

Páginas

61	CALEFACCION	
	Cuadro de mando	61-1
	Cables de mando	61-2
	Filtro de partículas	61-3
	Grupo motoventilador (GMV)	61-4
	Cajetín repartidor	61-5
	Radiador	61-8

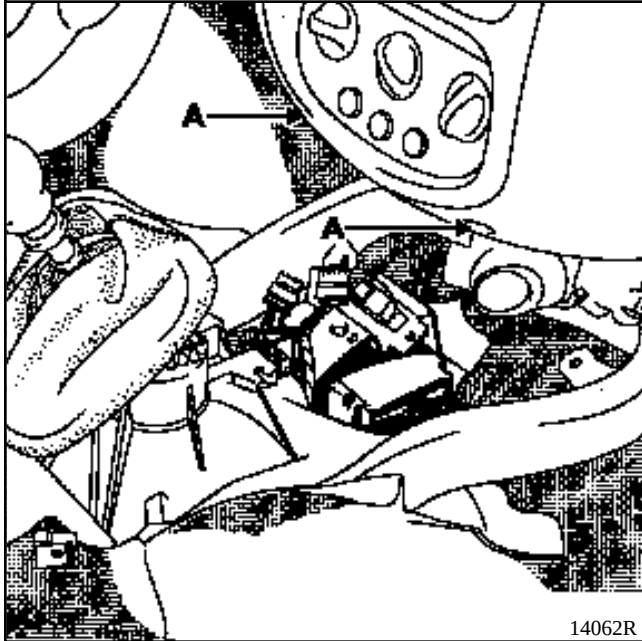
62	AIRE ACONDICIONADO	
	Generalidades	62-1
	Esquema eléctrico	62-3
	Evaporador	62-7
	Dispositivo de soplado de aire	62-9
	Compresor	62-10
	Condensador	62-13
	Expansor	62-14
	Botella deshidratante	62-15
	Tubos de unión	62-16
	Mando eléctrico	62-19
	Calculador	62-21

EXTRACCION

Desconectar la batería.

Extraer :

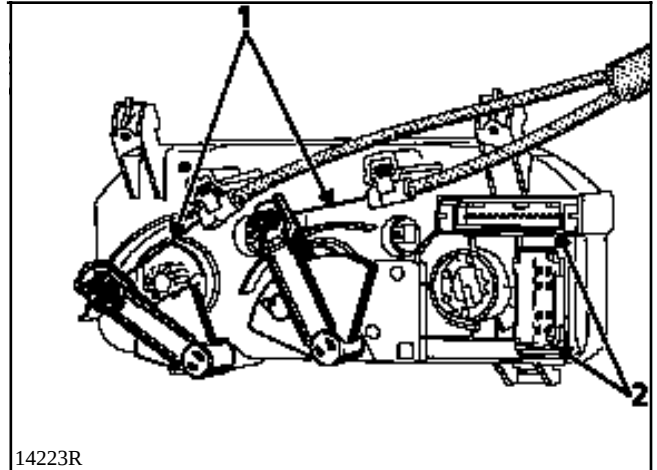
- el cenicero,
- la consola central,



- los dos tornillos de fijación (A) del cuadro de mando en el tablero de bordo.

Desconectar :

- los cables (1) en el cuadro de mando,
- los conectores (2) del cuadro de mando,
- los cables de mando de los brazos de los giradores en el bloque de la calefacción.



REPOSICION

Proceder en el sentido inverso a la extracción.

Verificar el correcto posicionamiento del cuadro de mando en sus peones de centrado.

Verificar el reglaje de los mandos de reparto de aire y de mezcla de aire (ver capítulo 61 "**Cables de mando**").

EXTRACCION

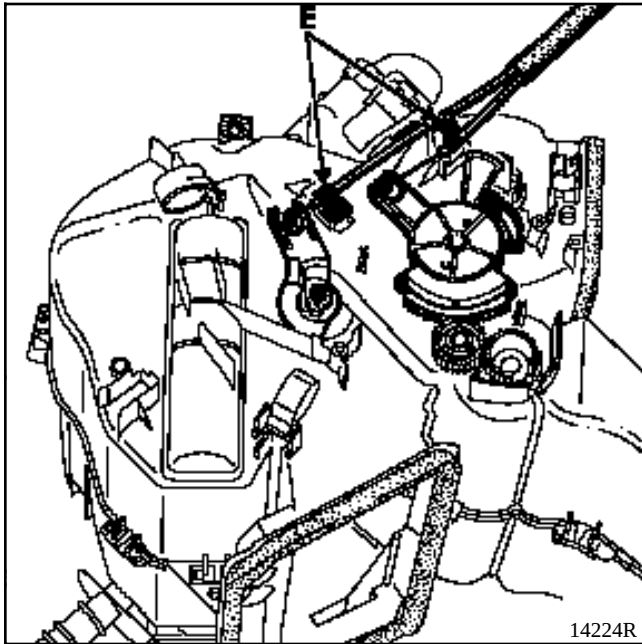
La extracción de los cables de mando puede efectuarse sin extraer el tablero de bordo.

Extraer :

- el cenicero,
- la consola central,
- el cuadro de mando así como el cable concernido.

Lado bajo derecho del habitáculo

Extraer las grapas de sujeción (E).

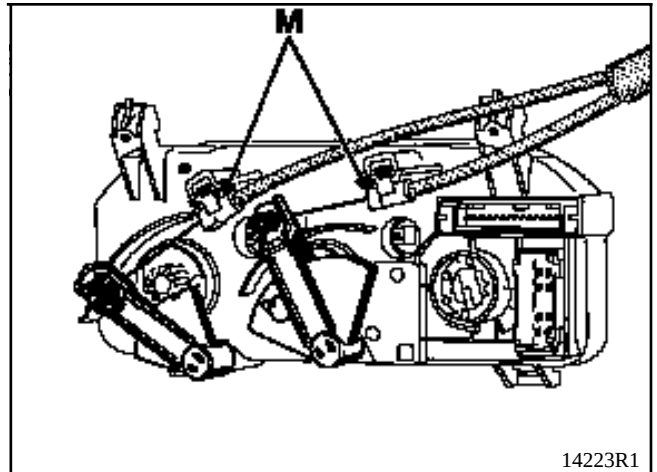


14224R

REPOSICION

Poner los cables en el cuadro de instrumentos.

Colocar los frenos de fundas (M).



14223R1

REGLAJE

Poner el girador del cuadro de mando y su trampilla asociada haciendo tope.

Introducir el cable en la trampilla del cajetín repartidor.

Colocar los clips de sujeción (E).

Verificar el funcionamiento de los mandos.

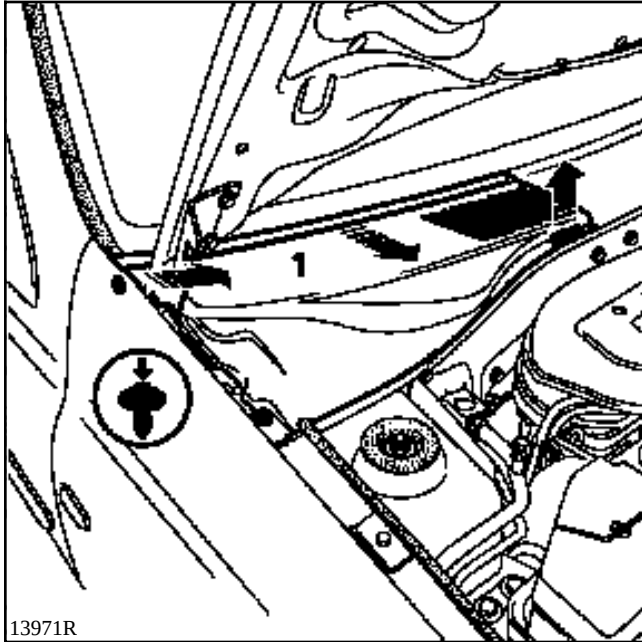
Colocar el cuadro de mando en el tablero de bordo.

Poner la consola central.

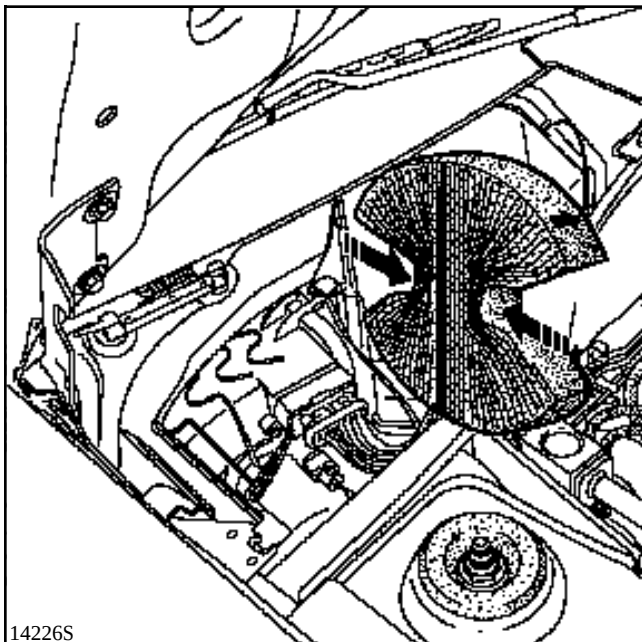
EXTRACCION

Extraer :

- la semi-rejilla de alero derecha (1),
- las tapas de protección del filtro de partículas.



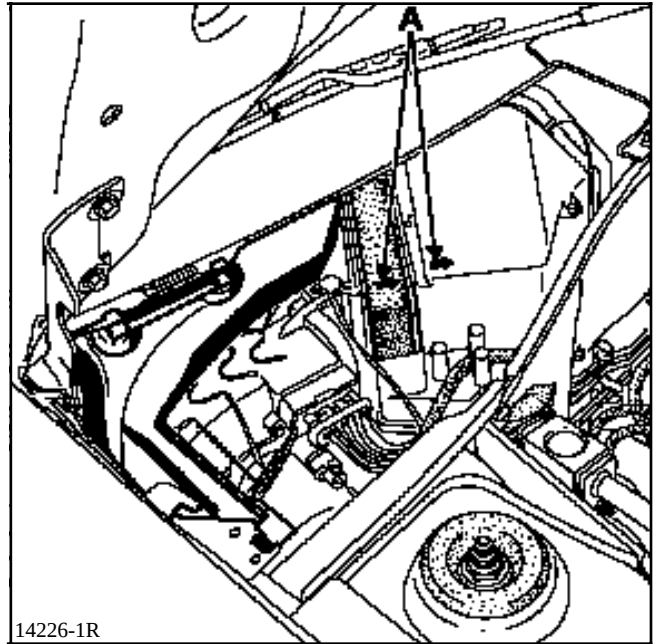
Extraer el filtro de partículas doblando ligeramente este último.



REPOSICION

Colocar el filtro de partículas procediendo de la misma forma que la extracción.

NOTA : prestar atención al correcto sentido de montaje del filtro de partículas (las dos flechas (A) en el misma línea).



MONTAJE SIN FILTRO DE PARTICULAS

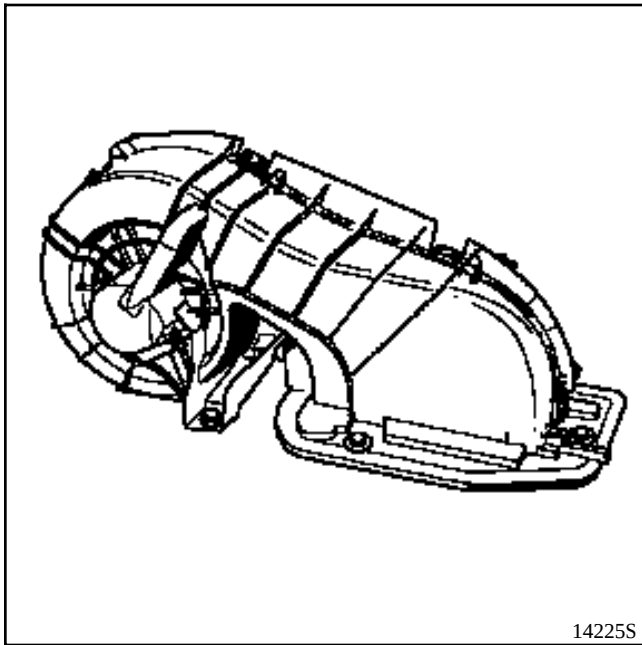
EXTRACCION

Desconectar la batería.

Extraer :

- los brazos del limpiaparabrisas,
- la rejilla completa de alero,
- el conector del GMV,
- las tres fijaciones del conjunto GMV.

Extraer este último.



REPOSICION

Practicar en el sentido inverso a la extracción.

MONTAJE CON FILTRO DE PARTICULAS

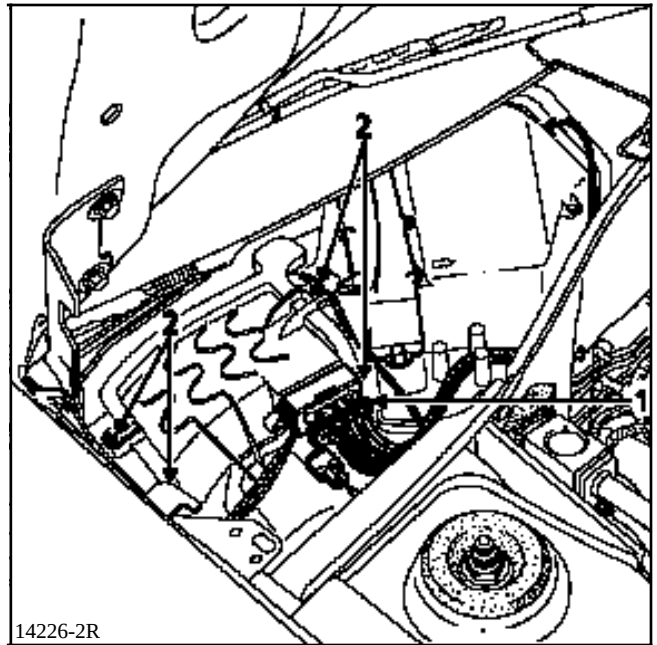
EXTRACCION

Desconectar la batería.

Extraer :

- la semi-rejilla de alero derecha,
- el vierteaguas,
- el conector (1),
- los cuatro tornillos de fijación (2).

Extraer el GMV.



REPOSICION

Practicar en el sentido inverso a la extracción.

EXTRACCION

Desconectar la batería.

Quitar :

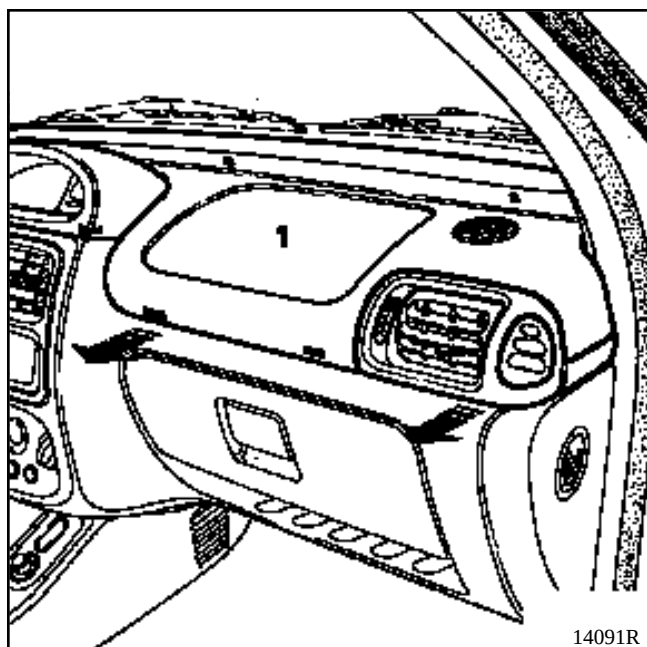
- el tornillo del volante,
- el volante, tras haber puesto las ruedas rectas.

ATENCION :

Seguir las preconizaciones del capítulo 88 para la manipulación de los AIRBAG.

Extraer :

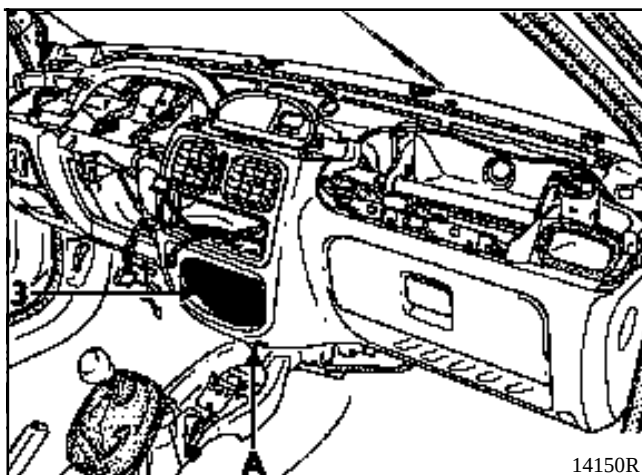
- las semi-coquillas de la columna de dirección,
- los dos guarnecidos del montante de parabrisas,
- el casquete del tablero de bordo (1),



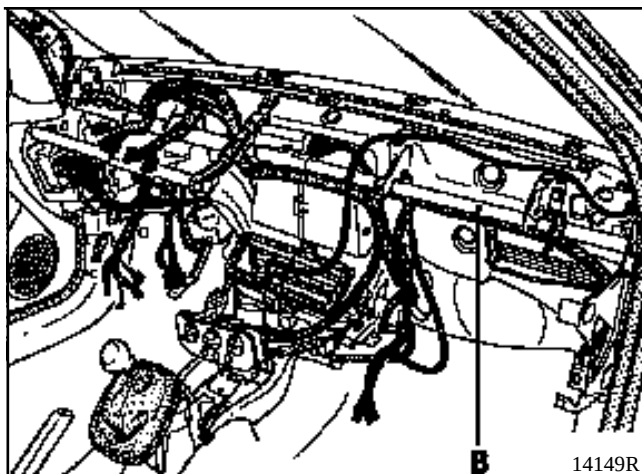
- el cuadro de instrumentos,
- el bloque de manecillas del montante del parabrisas y de la iluminación,
- la consola central,

- los dos tornillos de fijación del cuadro de mando de la calefacción (3),
- el auto-radio (si equipado),
- el airbag del pasajero (según montaje),
- la columna de dirección,
- los siete tornillos de sujeción del tablero de bordo,
- el tornillo (A) en el cajetín repartidor situado bajo el tablero de bordo.

Extraer el tablero de bordo.

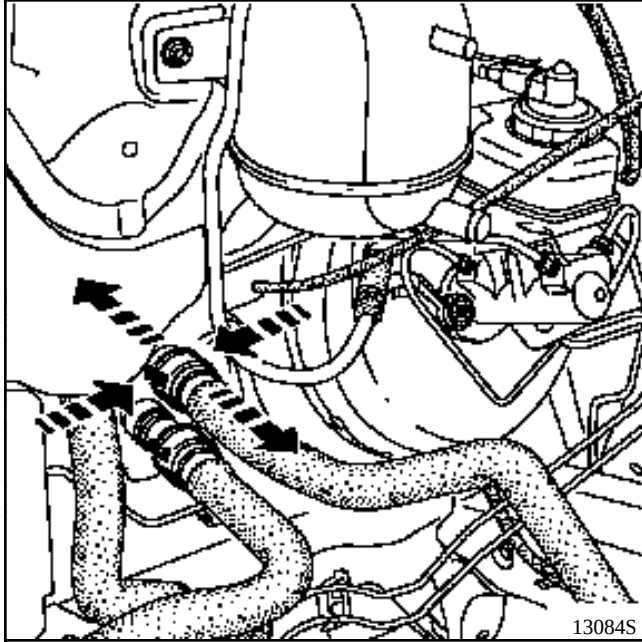


Quitar los tornillos de sujeción del tabique (B) y separarlo.

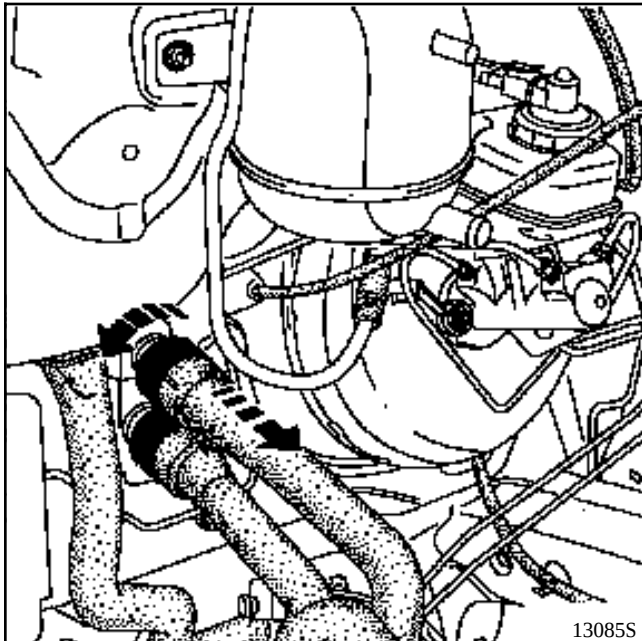


Lado compartimiento motor

Colocar una pinza de Manguitos y desconectar las abrazaderas de los Manguitos de calefacción.



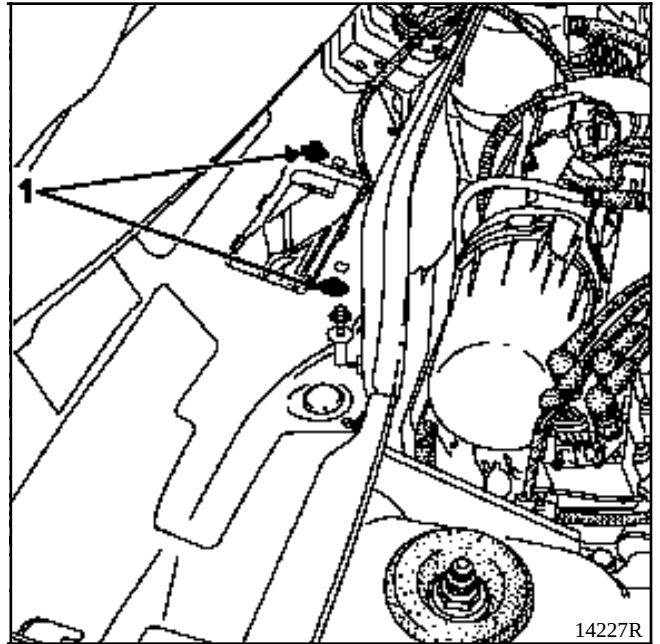
Otra versión de abrazaderas rápidas.



Colocar un deflector y soplar con aire comprimido el líquido que haya quedado.

Extraer :

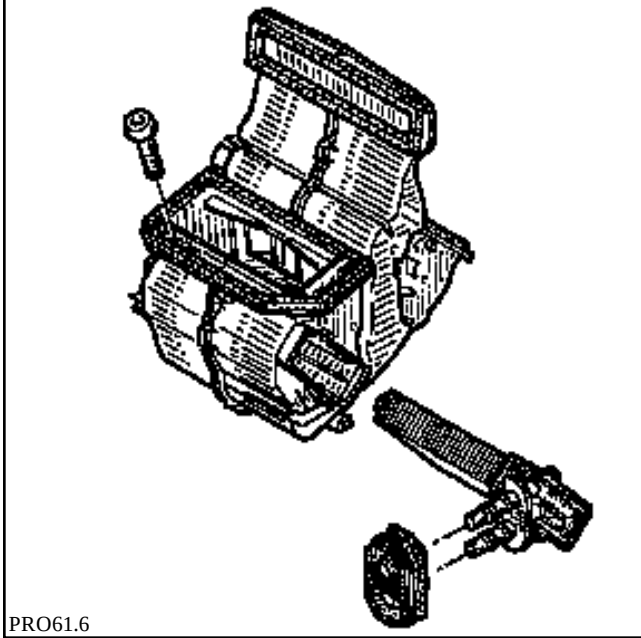
- los brazos de los limpiaparabrisas, empleando el útil **Ele. 1294-01**,
- la junta superior de la caja de agua, así como la rejilla de entrada de aire exterior,
- el dispositivo de soplado de aire,
- los tornillos de fijación (1) del cajetín repartidor.



En el habitáculo

Extraer :

- el cajetín repartidor,
- el radiador de calefacción.



REPOSICION

Verificar :

- el paso correcto de los cableados por detrás del tablero de bordo,
- el correcto acoplamiento de los conductos de aire, con el fin de evitar los ruidos.

Sustituir el tornillo del volante (tornillo preencolado, par de apriete : **4,5 daN.m**).

IMPORTANTE : antes de volver a conectar el cojín AIRBAG, es necesario aplicar el proceso de control de funcionamiento del sistema :

- Verificar que el testigo AIRBAG del cuadro de instrumentos esté encendido con el contacto puesto.
- Conectar un quemador inerte al conector del cojín AIRBAG y verificar que el testigo se apague.
- Cortar el contacto, conectar el cojín AIRBAG en lugar del quemador inerte y fijar el cojín sobre el volante.
- Poner el contacto, verificar que el testigo se enciende tres segundos al poner el contacto y después se apaga y permanece apagado.

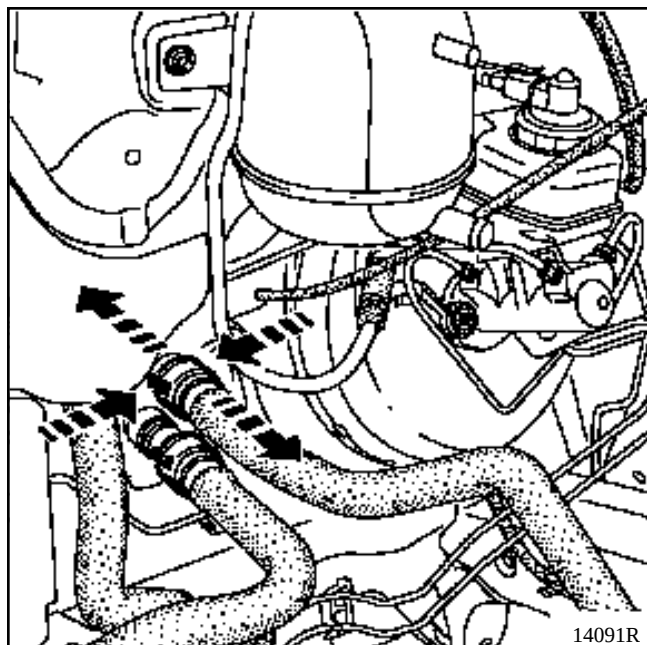
Si el testigo no funciona como se indica arriba, consultar el **capítulo 88**.

EXTRACCION

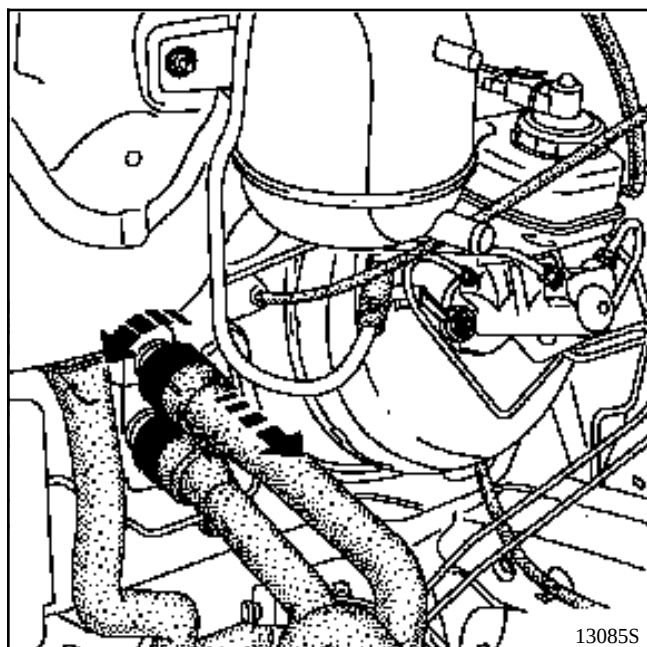
La extracción del radiador de calefacción se efectúa tras haber extraído el dispositivo de soplado de aire, el tablero de bordo y el cajetín de reparto del aire.

Lado compartimento motor

Colocar una pinza de Manguitos y desconectar las abrazaderas rápidas de los Manguitos de calefacción.



Otra versión de abrazaderas rápidas.

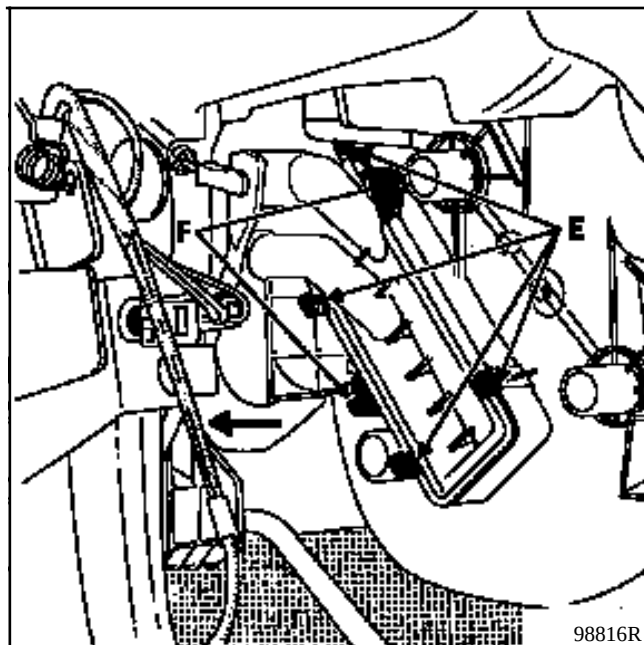


Colocar un deflector y soplar con aire comprimido el líquido que haya quedado.

Quitar el tornillo de brida de las tuberías de la calefacción en el salpicadero.

Lado habitáculo

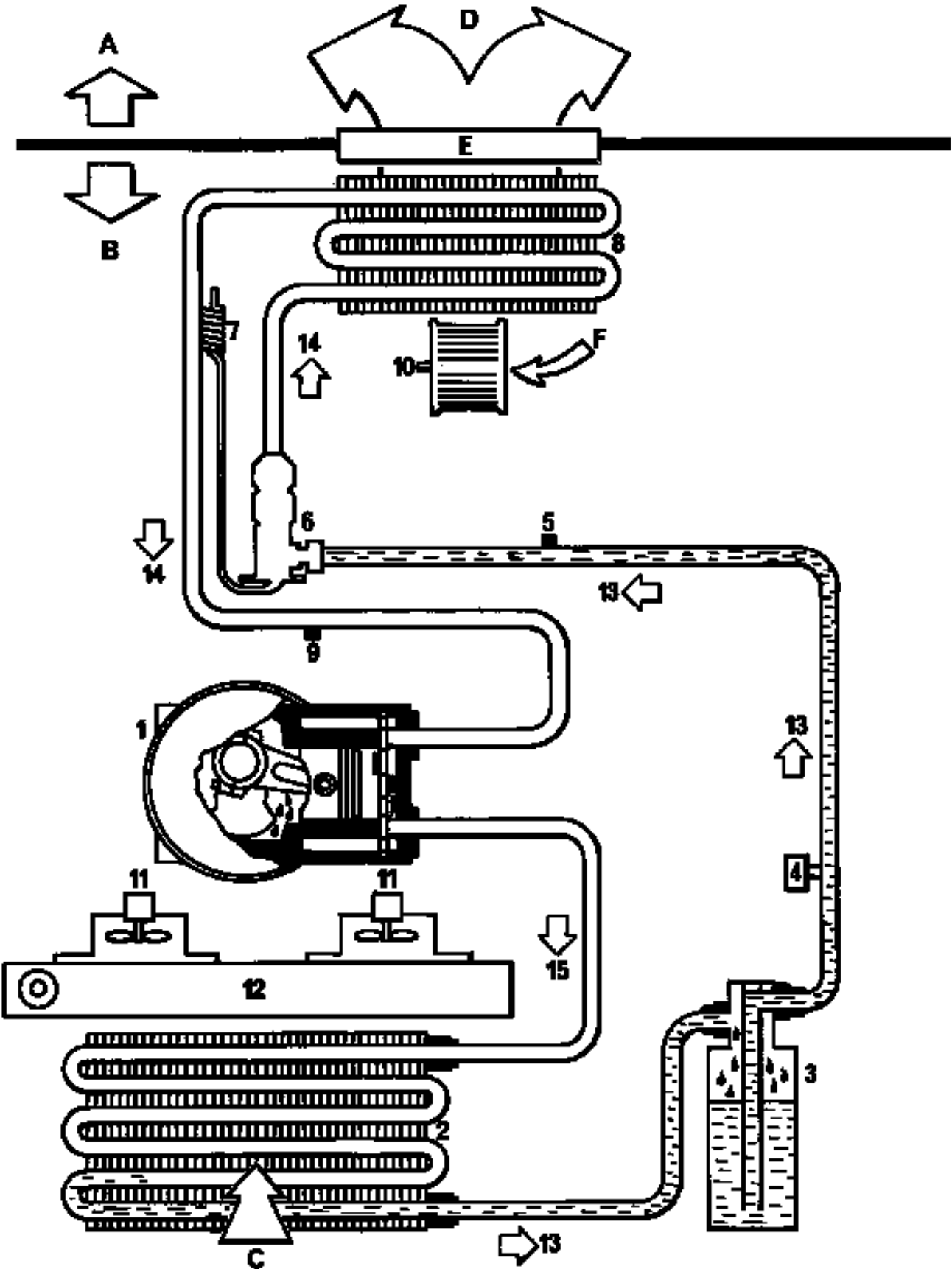
Separar los cuatro clips de sujeción (E) y extraer el radiador.



REPOSICION

Proceder a la inversa de la extracción.

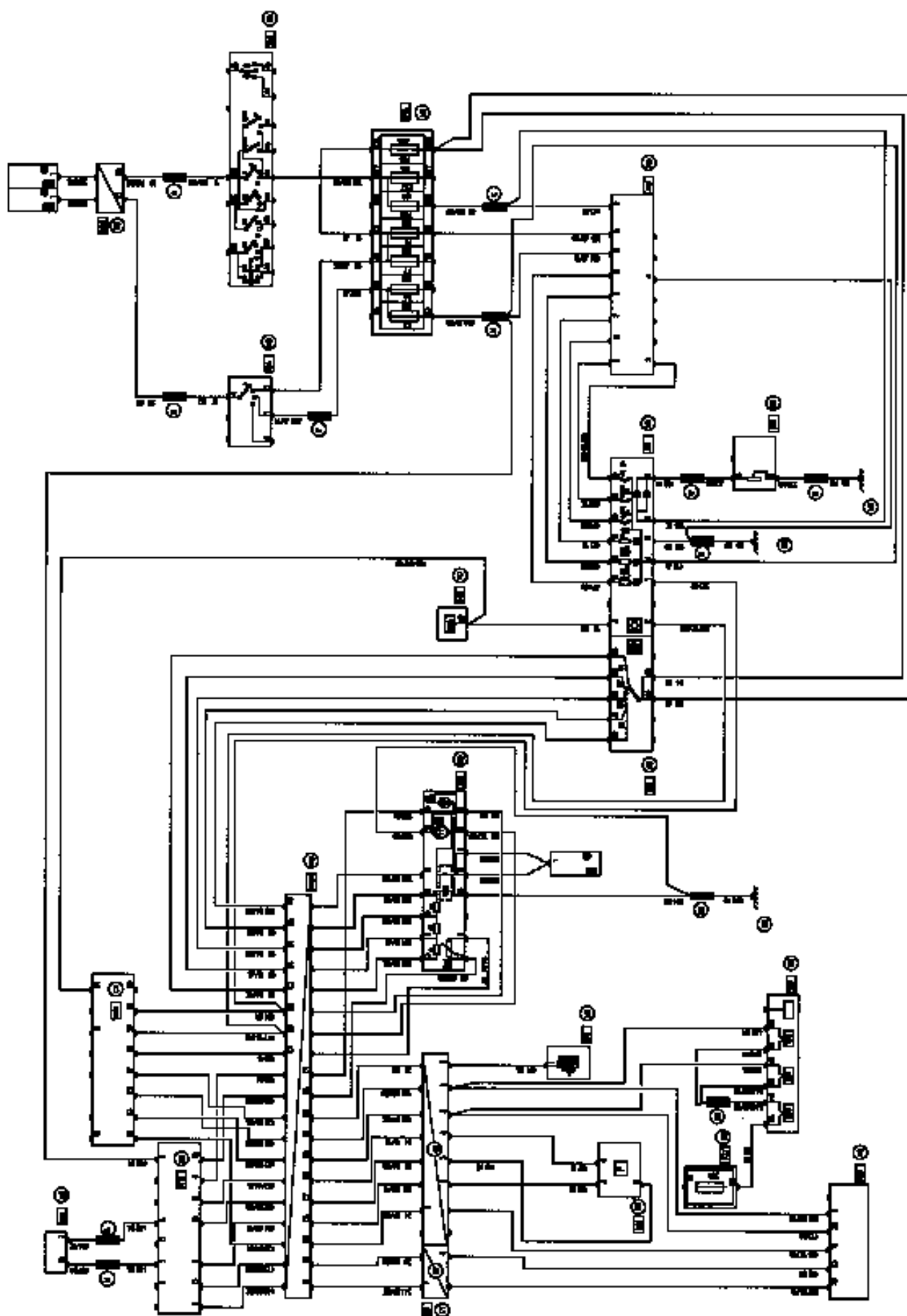
Poner dos tornillos de fijación (F) en el cuerpo de la caja si hay rotura de los clips.

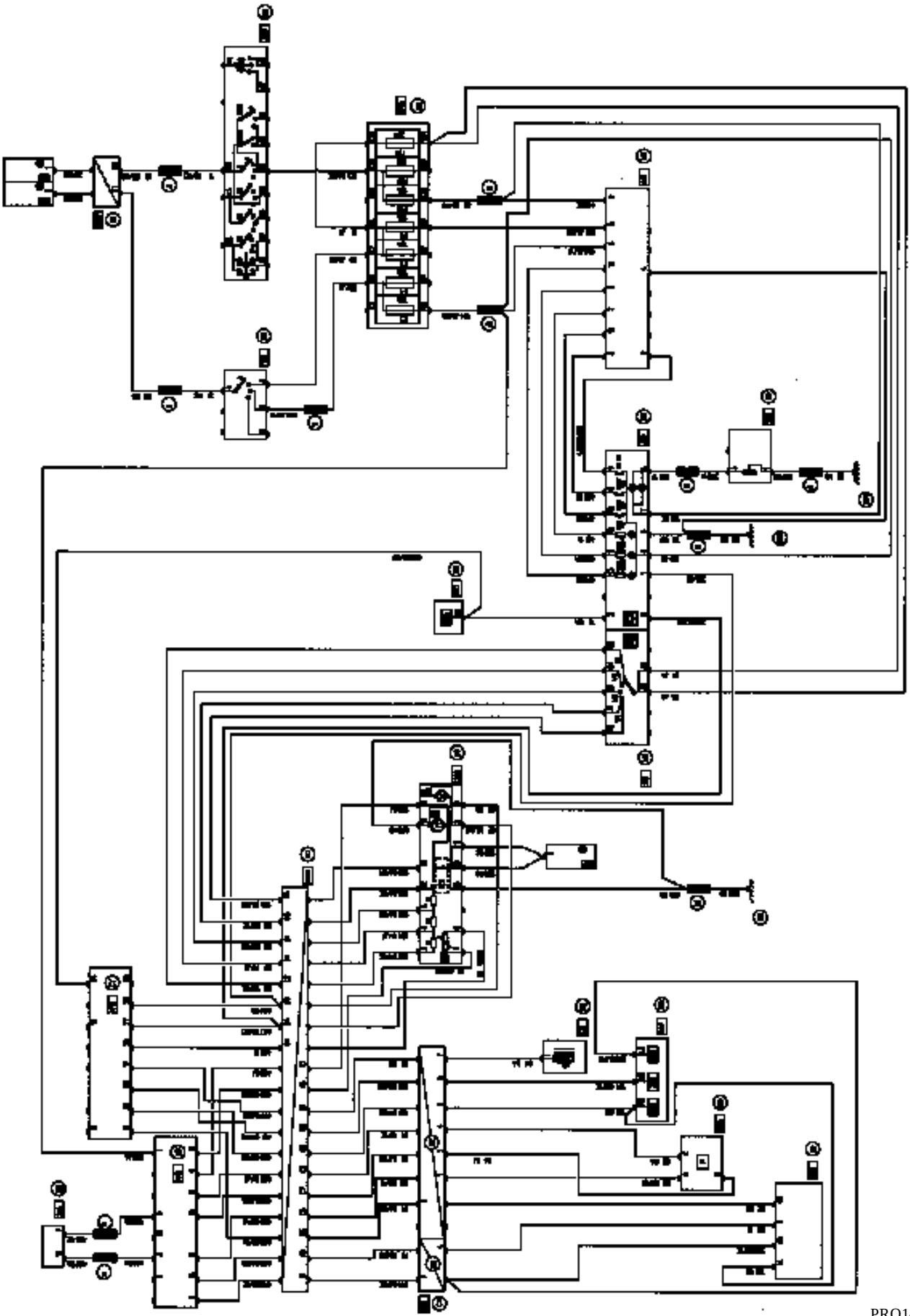


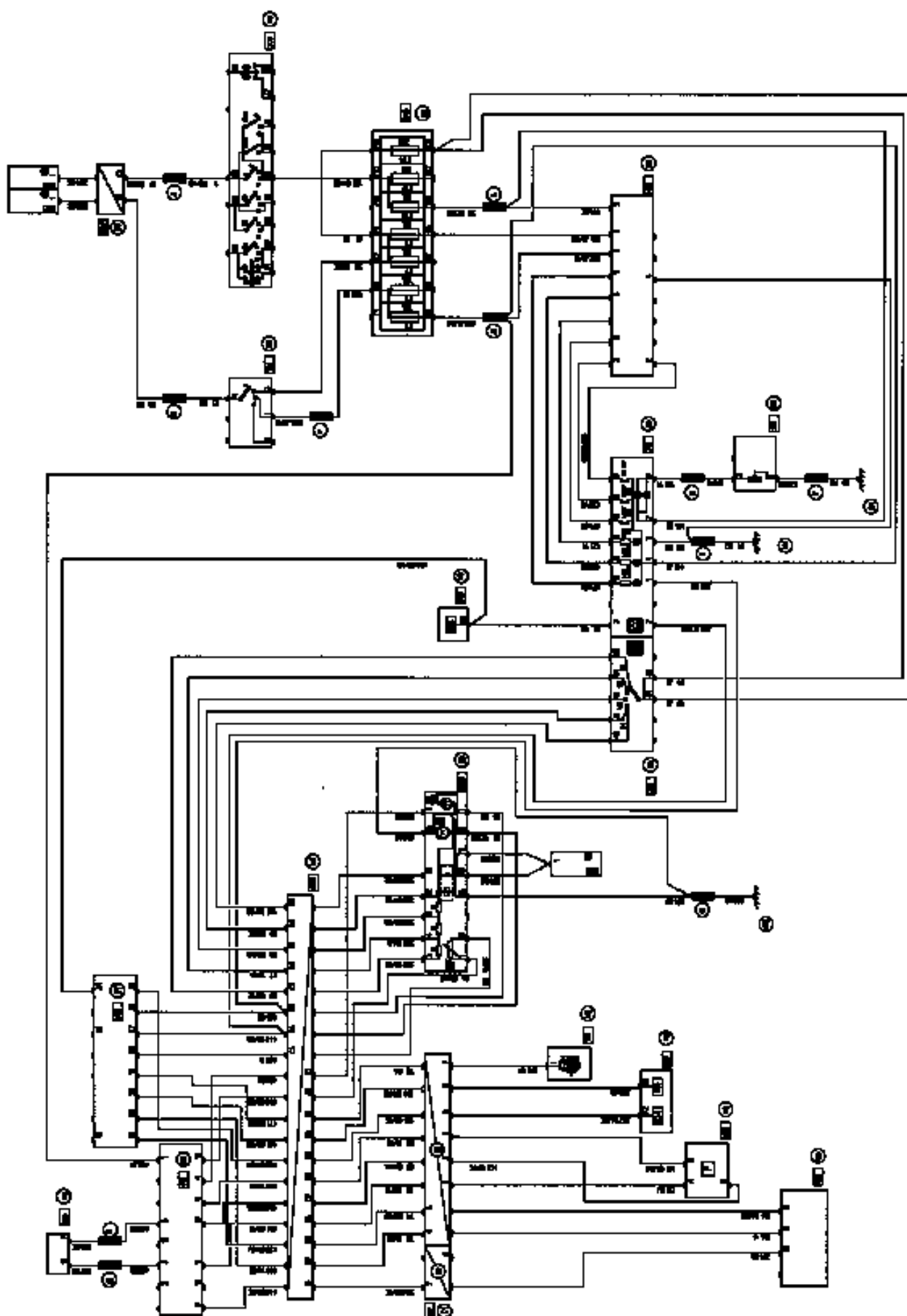
- A Habitación
 - B Compartimiento motor
 - C Aire exterior
 - D Hacia cajetín de mezcla de aire
 - E Salpicadero de alero
 - F Aire exterior o reciclado
-
- 1 Compresor
 - 2 Condensador
 - 3 Botella deshidratante
 - 4 Presostato trifunción
 - 5 Purga de alta presión
 - 6 Expansor
 - 7 Regulación termostática del expansor
 - 8 Evaporador
 - 9 Purga baja presión
 - 10 Motoventilador de soplado
 - 11 Motoventilador de refrigeración
 - 12 Radiador del motor
 - 13 Líquido a alta presión
 - 14 Vapor a baja presión
 - 15 Vapor a alta presión

Ingredientes :

- Aceite para compresor
SANDEN SP 10 (P.A.G.) : 135 cm³
- Fluido refrigerante
R134a : 650 ± 35 g
- Compresor
SANDEN SD 7V







104	Contactor de arranque
120	Calculador de inyección
171	Embrague aire acondicionado
206	Manocontacto de mando de aire
209	Manecilla de iluminación
225	Toma de diagnóstico
241	Reostato de iluminación
319	Cuadro de mando aire acondicionado
320	Grupo motoventilador base / Aire acondicionado
419	Caja de aire acondicionado
597	Caja de fusibles motor
645	Caja de interconexiones del motor
777	Pletina fusibles de alimentación de potencia
R67	Parte delantera motor / Motor
R107	Tablero de bordo / Parte delantera motor

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos expansor sobre evaporador	0,6
Tuerca de sujeción de tuberías de unión sobre expansor	0,8
Tornillos de sujeción tubo de unión expansor sobre botella deshidratante	0,8
Tornillos de sujeción tubo de unión condensador sobre botella deshidratante	1,2
Tornillos de sujeción tubo de unión compresor sobre condensador	0,8
Tornillos de sujeción tuberías de unión sobre compresor	2,1
Tornillos de sujeción compresor	2,1
Captador de presión circuito	0,8

EXTRACCION

Desconectar la batería.

Vaciar el circuito de refrigerante R134a con la estación de carga (ver método descrito en el manual "Aire acondicionado").

Lado compartimiento motor

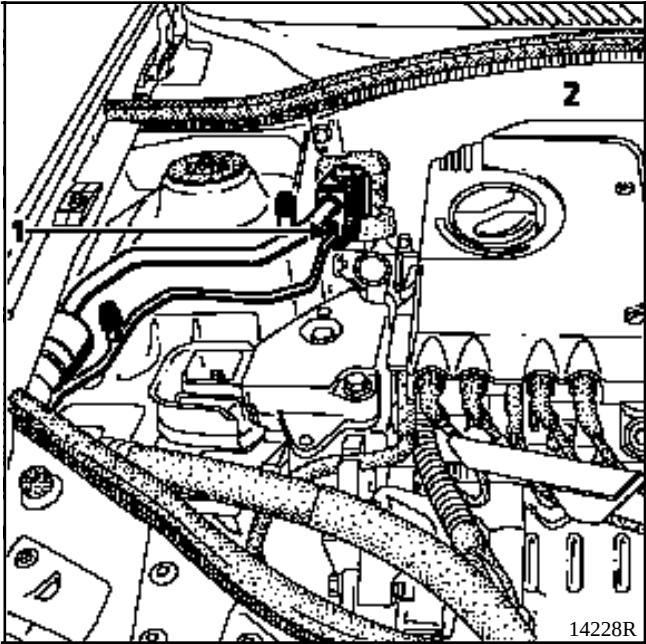
Desconectar los tubos de unión de R134a (tornillo 1) del expansor.

Instalar los tapones en los tubos y en el expansor.

Extraer :

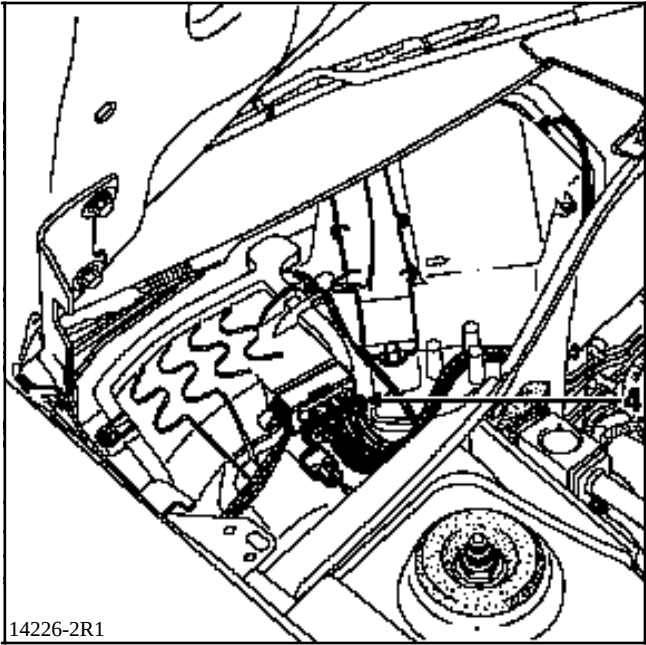
- los brazos del limpiaparabrisas,
- la rejilla de entrada de aire,
- los dos tornillos de sujeción del vaso de expansión,
- el bocal de aceite de la Dirección asistida,

- los doce tornillos de sujeción de la chapa de cierre (2) de la caja de agua y extraerla,
- el protector evaporador de la caja de agua.



Desconectar los conectores eléctricos (4).

Quitar los tornillos de sujeción del cajetín evaporador.



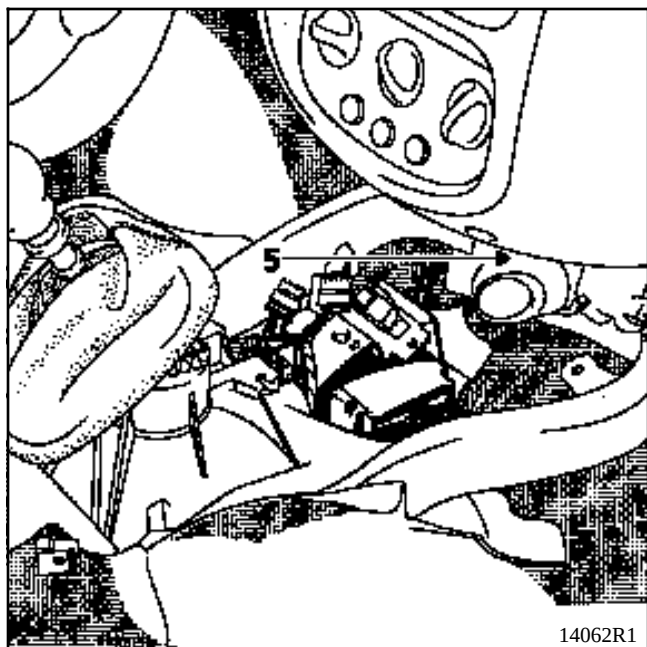
NOTA : es necesario extraer la caja del filtro de aire para los vehículos equipados de los motores K7M, E7J y F8Q a fin de permitir la extracción del cajetín evaporador.

Lado habitáculo

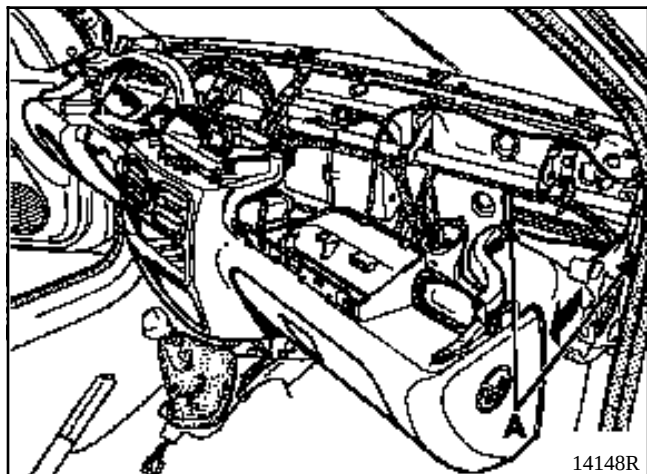
Separar el tablero de bordo extrayendo :

- el casquete,
- la consola central,
- los siete tornillos de sujeción del tablero de bordo,
- el tornillo (5) (en el bloque de calefacción).

NOTA : tener cuidado en proteger bien con paños las partes del tablero de bordo susceptibles de estropearse.



Extraer las dos fijaciones del cajetín evaporador (A) situadas detrás del tablero de bordo, lado pasajero.



Extraer este último.

Sacar con precaución el evaporador del cajetín.

REPOSICION

Verificar que los tubos del cableado no estén en contacto (riesgo de ruidos).

Operar en el sentido inverso a la extracción.

Apretar la tuerca de sujeción de las tuberías de unión del expansor a **0,6 daN.m** (atención al estado de las juntas).

NOTA :

Al colocar el tablero de bordo, verificar :

- el correcto posicionamiento del cableado eléctrico,
- la correcta colocación de las canalizaciones del flujo de aire.

Hacer el vacío y después efectuar el llenado del circuito de refrigerante R134a con la estación de carga (ver método manual "**Aire acondicionado**").

IMPORTANTE

Al sustituir el evaporador, añadir **30 ml** de aceite **P.A.G. SP 10** en el circuito.

Emplear este mismo aceite para el montaje de las juntas, prestando atención a su correcto posicionamiento.

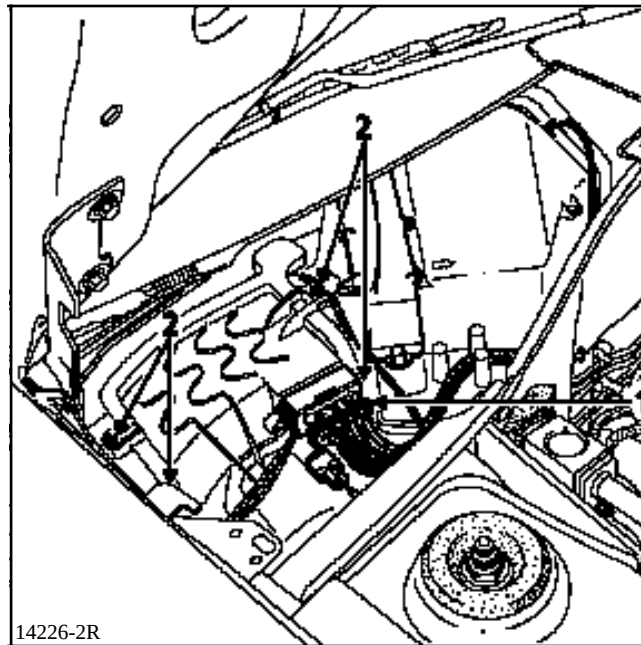
EXTRACCION

Desconectar la batería.

Extraer :

- la semi-rejilla de alero derecha,
- el vierteaguas,
- el conector (1),
- los cuatro tornillos de sujeción (2).

Extraer el GMV.



REPOSICION

Practicar en el sentido inverso a la extracción.

EXTRACCION

Vaciar el circuito de refrigerante R134a (ver método descrito en el manual "**Aire acondicionado**").

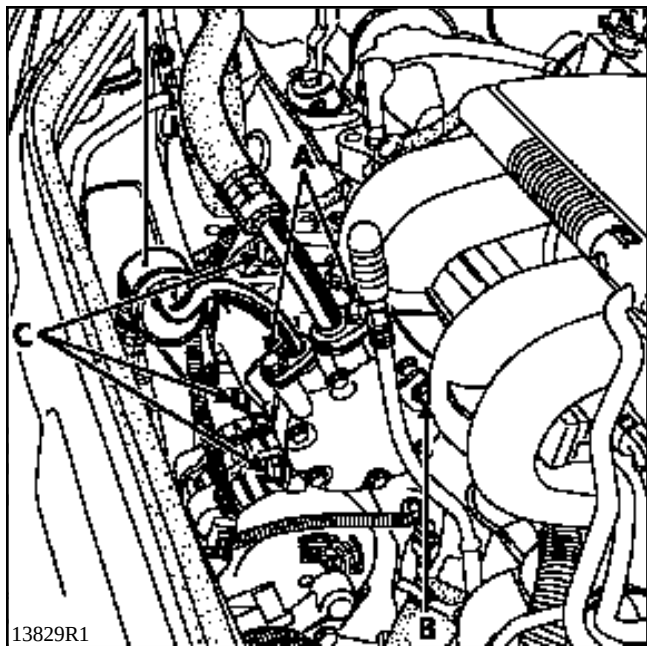
Desconectar la batería.

Extraer :

- la correa de arrastre del compresor,
- los dos tubos de unión (A),
- el tornillo (B) de la muleta de sujeción,
- los tres tornillos (C) de sujeción del compresor.

Extraer el compresor.

NOTA : colocar imperativamente los tapones en las tuberías y en el compresor, a fin de evitar que se introduzca humedad en el circuito.

**REPOSICION**

El compresor, si es sustituido, se entrega lleno de aceite.

Colocar el compresor en el correcto sentido (tapón de llenado hacia arriba).

Apretar los tres tornillos (C) (Par de apriete : **2,1 daN.m**).

Poner el tornillo (B) de sujeción de la muleta.

Colocar las dos tuberías de refrigerante R134a (A) en el compresor (Par de apriete : **2,1 daN.m**).

Poner la correa de arrastre y efectuar su tensión.

Hacer el vacío y después efectuar el llenado del circuito de refrigerante R134a con la estación de carga (ver método en el manual "**Aire acondicionado**").

NOTA : al colocar las tuberías de unión en el compresor, es imperativo apuntar todos los tornillos y después aproximarlos hasta hacer contacto, antes de apretarlos al par. El objetivo es asegurar el correcto posicionamiento del tubo, para no deteriorar este último a nivel del "ahogador" (1).

Verificar el estado de las juntas y aceitarlas con aceite **P.A.G. SP 10**.

IMPORTANTE

Para la sustitución del compresor, es imperativo efectuar una buena puesta a nivel del aceite.

EXTRACCION

Vehículo en un elevador.

Vaciar el circuito de refrigerante R134a (ver método descrito en el manual "**Aire acondicionado**").

Desconectar la batería.

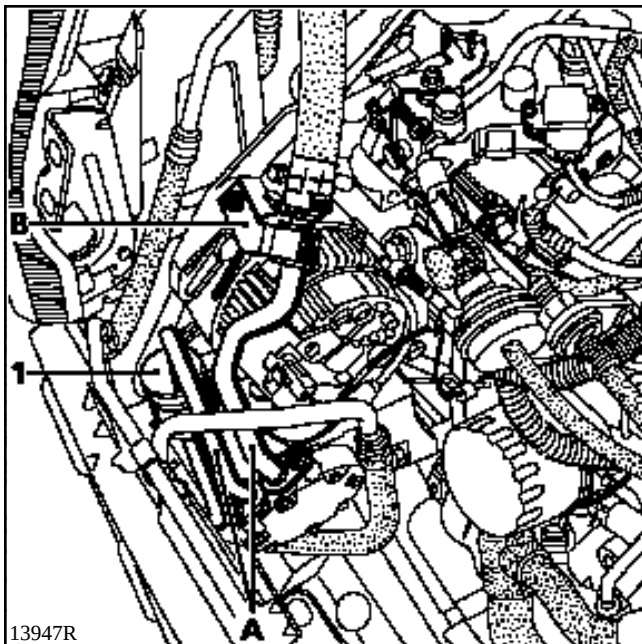
Extraer el paragolpes delantero.

Por la parte superior, extraer :

- la correa de arrastre del compresor,
- los dos tubos de unión (A),
- la patilla de sujeción (B) del tubo de unión.

Por debajo del vehículo, quitar los tres tornillos de sujeción del compresor y extraer dicho compresor.

NOTA : colocar imperativamente los tapones en las tuberías y en el compresor a fin de evitar que se introduzca humedad en el circuito.

**REPOSICION**

El compresor, si es sustituido, se entrega lleno de aceite.

Colocar el compresor en el correcto sentido (tapón de llenado hacia arriba).

Apretar los tres tornillos de sujeción (Par de apriete : **2,1 daN.m**).

Colocar las dos tuberías de refrigerante R134a (A) (Par de apriete : **2,1 daN.m**) en el compresor así como en la patilla (B).

Poner la correa de arrastre y efectuar su tensión.

Hacer el vacío y después efectuar el llenado del circuito de refrigerante R134a con la estación de carga (ver método en el manual "**Aire acondicionado**").

NOTA : al colocar las tuberías de unión en el compresor, es imperativo apuntar todos los tornillos y después aproximarlos hasta hacer contacto, antes de apretarlos al par. El objetivo es asegurar el correcto posicionamiento del tubo, para no deteriorar este último a nivel del "ahogador" (1).

Verificar el estado de las juntas y aceitarlas con aceite **P.A.G. SP 10**.

IMPORTANTE

Para la sustitución del compresor, es imperativo efectuar una buena puesta a nivel del aceite.

EXTRACCION

Vehículo en un elevador.

Vaciar el circuito de refrigerante R134a (ver método descrito en el manual "**Aire acondicionado**").

Desconectar la batería.

Extraer :

- la protección bajo motor,
- el paragolpes.

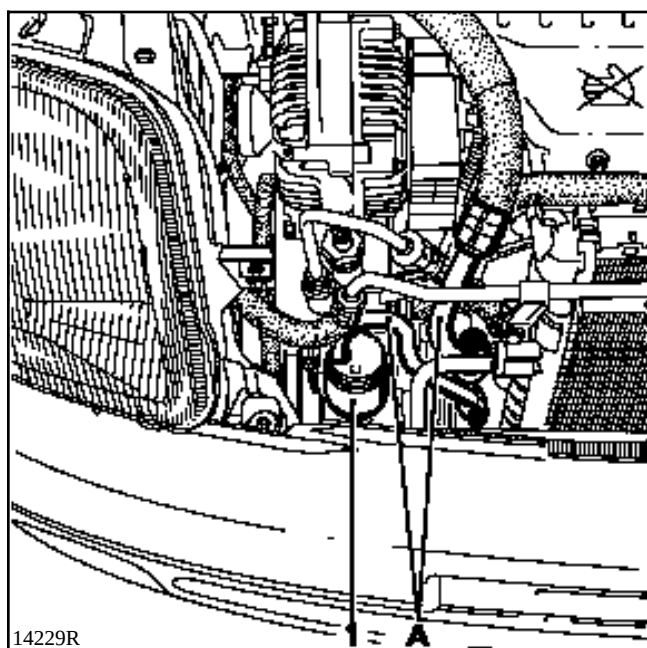
Por la parte superior, extraer :

- la correa de arrastre de accesorios,
- los dos tubos de unión R134a (A).

Por debajo del vehículo, extraer :

- la correa de arrastre del compresor,
- los tornillos de sujeción del compresor y extraer dicho compresor.

NOTA : colocar imperativamente los tapones en las tuberías y en el compresor a fin de evitar que se introduzca humedad en el circuito.



REPOSICION

El compresor, si es sustituido, se entrega lleno de aceite.

Colocar el compresor en el correcto sentido (tapón de llenado hacia arriba).

Apretar los tornillos de sujeción (Par de apriete : **2,1 daN.m**).

Colocar las dos tuberías de refrigerante R134a (A) (Par de apriete : **2,1 daN.m**) en el compresor.

Poner las correas de arrastre y efectuar su tensión.

Hacer el vacío y después efectuar el llenado del circuito de refrigerante R134a con la estación de carga (ver método en el manual "**Aire acondicionado**").

NOTA : al colocar las tuberías de unión en el compresor, es imperativo apuntar todos los tornillos y después aproximarlos hasta hacer contacto, antes de apretarlos al par. El objetivo es asegurar el correcto posicionamiento del tubo, para no deteriorar este último a nivel del "ahogador" (1).

Verificar el estado de las juntas y aceitarlas con aceite **P.A.G. SP 10**.

IMPORTANTE

Para la sustitución del compresor, es imperativo efectuar una buena puesta a nivel del aceite.

EXTRACCION

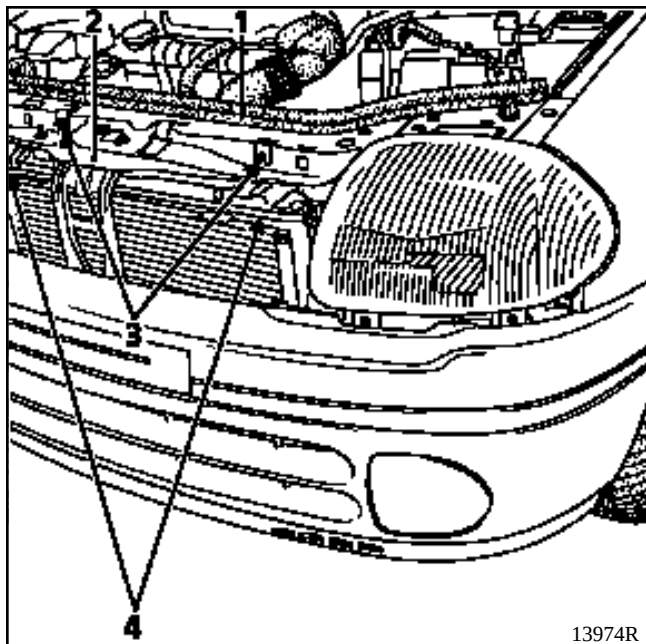
No es necesario utilizar un elevador.

Vaciar el circuito de refrigerante R134a (ver método descrito en el manual "**Aire acondicionado**").

Desconectar la batería.

Extraer :

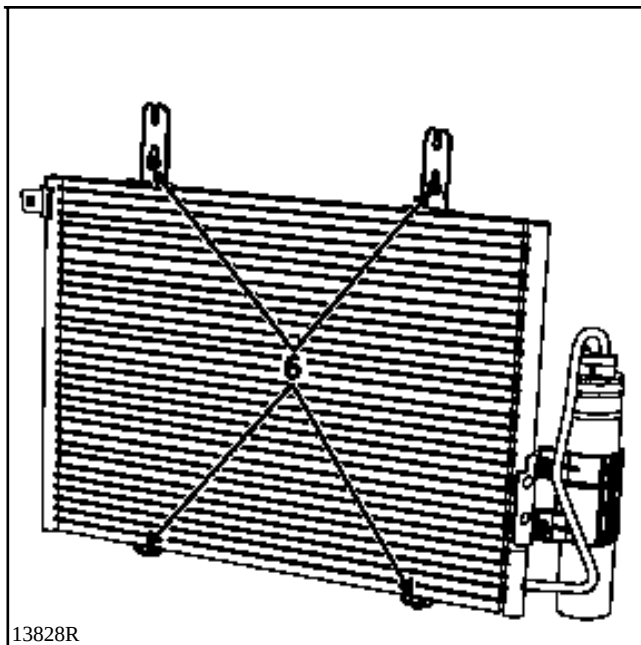
- la calandra,
- la junta (1),
- el travesaño superior (2),
- los dos tubos de refrigerante R134a (4) (poner los tapones para evitar la entrada de humedad),
- los dos tornillos superiores de sujeción del radiador (3).



13974R

Quitar los cuatro tornillos (6) de sujeción del condensador en el radiador.

Extraer con precaución el condensador.



13828R

REPOSICION

Proceder en el sentido inverso a la extracción.

Verificar el estado de las juntas.

Hacer el vacío y después efectuar el llenado del circuito en R134a con la estación de carga (ver método en el manual "**Aire acondicionado**").

IMPORTANTE

Para la sustitución del condensador, añadir **30 ml** de aceite **P.A.G. SP 10** en el circuito.

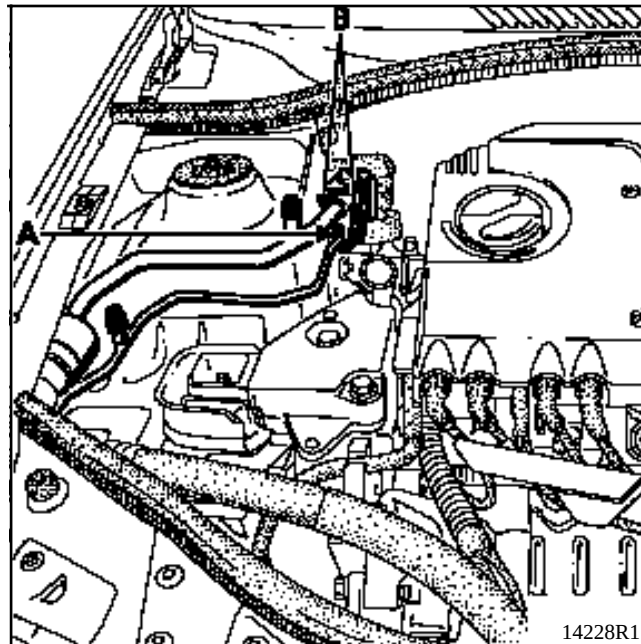
NOTA : par de apriete de los tornillos (6) : **0,8 daN.m.**

SUSTITUCION

Vaciar el circuito de refrigerante R134a con la estación de carga (ver método descrito en el manual "**Aire acondicionado**").

Quitar :

- la tuerca (A) de sujeción de las tuberías de unión,
- los dos tornillos (B) de sujeción del expansor en el evaporador.



En la reposición, vigilar al correcto estado de las juntas de estanquidad de las tuberías.

Pares de apriete de los tornillos :

- tornillo (A) : **0,8 daN.m,**
- tornillo (B) : **0,6 daN.m.**

Hacer el vacío y después efectuar el llenado del circuito de refrigerante R134a con la estación de carga (ver método en el manual "**Aire acondicionado**").

EXTRACCION

Vehículo en un elevador.

Vaciar el circuito de refrigerante R134a con la estación de carga (ver método descrito en el manual "**Aire acondicionado**").

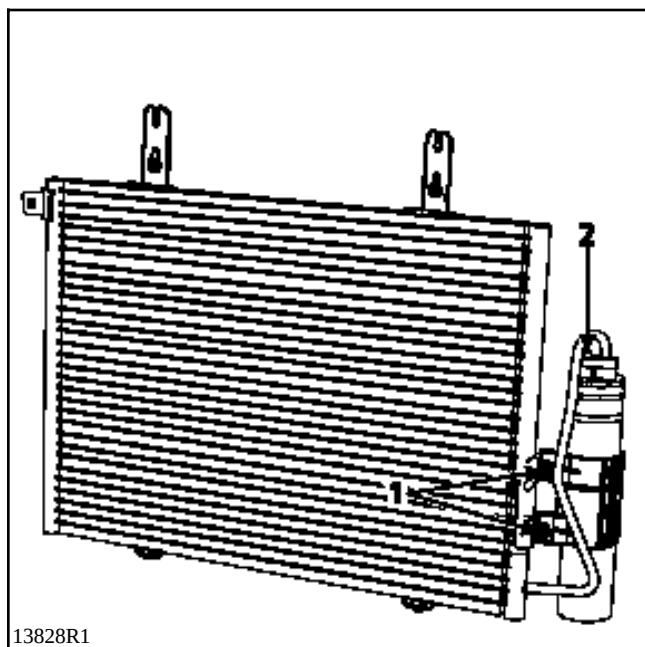
Extraer :

- la calandra,
- los dos tornillos superiores de fijación del radiador,
- el racor de R134a (2),
- los dos tornillos de fijación de las tuberías en la botella deshidratante.

Regular ligeramente el conjunto radiador-condensador.

Por la parte inferior del vehículo

Quitar los dos tornillos (1) de sujeción de la botella deshidratante en el condensador.



Extraer la botella deshidratante.

Poner unos tapones en cada orificio, para evitar la entrada de humedad en los órganos.

REPOSICION

Proceder a la inversa de la extracción.

Verificar el correcto estado de las juntas y aceitarlas con aceite **P.A.G. SP 10**.

Hacer el vacío y después efectuar el llenado del circuito de refrigerante R134a con la estación de carga (ver método en el manual "**Aire acondicionado**").

Al sustituir la botella deshidratante, añadir **15 ml** de aceite **P.A.G. SP 10** en el circuito.

NOTA : par de apriete tornillo (2) : **1,2 daN.m**

Desconectar la batería.

Vaciar el circuito de refrigerante R134a con la estación de carga (ver método descrito en el manual "**Aire acondicionado**").

TUBO DE BAJA PRESION

EXTRACCION

Quitar el tornillo de fijación del expansor.

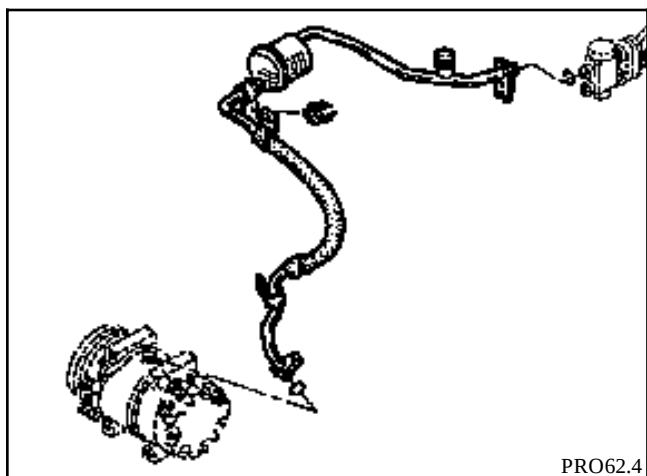
Poner unos tapones en el expansor y en el tubo.

Quitar el tornillo de fijación del compresor.

Poner unos tapones en el compresor y en el tubo.

Aflojar la patilla de sujeción del tubo.

Retirar el tubo de baja presión.



REPOSICION

Proceder a la inversa de la extracción.

Verificar el estado de las juntas y aceitarlas con aceite **P.A.G. SP 10**.

Al sustituir un tubo, añadir **10 ml** de aceite **SP 10** ó, al estallar un tubo (fuga rápida), añadir **100 ml**.

NOTA :

- Tornillo de sujeción de los tubos sobre compresor : **2,1 daN.m**
- Tuerca de sujeción de los tubos sobre expansor : **0,8 daN.m**
- Tornillos de sujeción de los tubos sobre condensador : **0,8 daN.m**

Desconectar la batería.

Vaciar el circuito de refrigerante R134a con la estación de carga (ver método descrito en el manual "**Aire acondicionado**").

TUBO DE ALTA PRESION COMPRESOR-CONDENSADOR

EXTRACCION

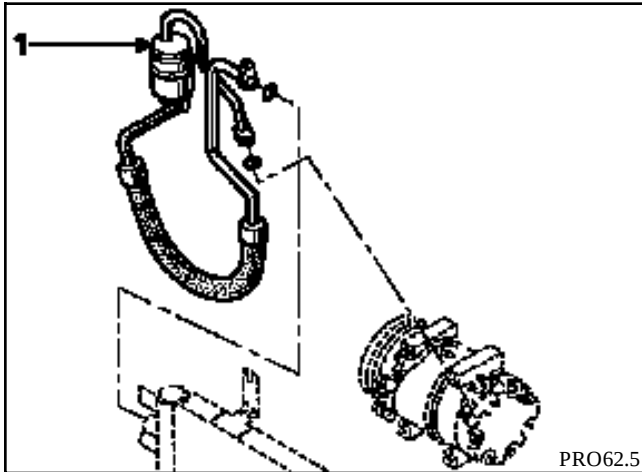
Quitar el tornillo de fijación del compresor.

Poner unos tapones en el compresor y en el tubo.

Quitar el tornillo de fijación del condensador.

Retirar el tubo.

Poner unos tapones en el condensador y en el tubo.



REPOSICION

Proceder a la inversa de la extracción.

NOTA : al colocar las tuberías de unión en el compresor, es imperativo apuntar todos los tornillos y después aproximarlos hasta hacer contacto, antes de apretarlos al par. El objetivo es asegurar el correcto posicionamiento del tubo, para no deteriorar este último a nivel del "ahogador" (1).

Verificar el estado de las juntas y aceitarlas con aceite **P.A.G. SP 10**.

Al sustituir un tubo, añadir **10 ml** de aceite **SP 10** ó, al estallar un tubo (fuga rápida), añadir **100 ml**.

Desconectar la batería.

Vaciar el circuito de refrigerante R134a con la estación de carga (ver método descrito en el manual "Aire acondicionado").

TUBO ALTA PRESION BOTELLA DESHIDRATANTE-EXPANSOR

EXTRACCION

Liberar el tubo de sus fijaciones.

Desconectar el conector del captador de presión.

Quitar el tornillo de fijación del expansor.

Poner unos tapones en el expansor y en el tubo.

Quitar el tornillo de fijación de la botella deshidratante.

Poner unos tapones en la botella deshidratante y en el tubo.

Retirar el tubo.

REPOSICION

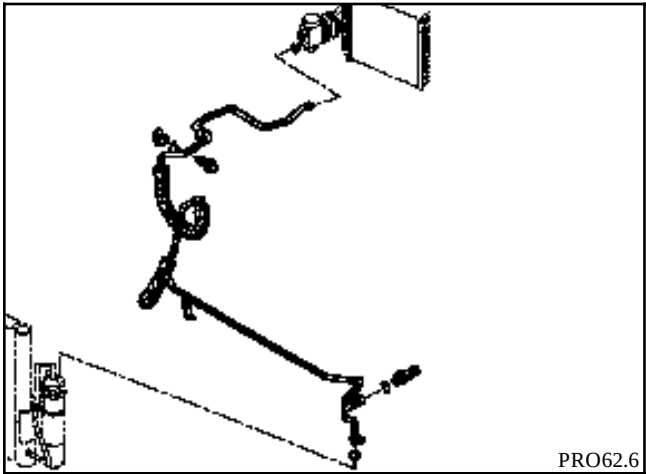
Proceder a la inversa de la extracción.

Verificar el estado de las juntas y aceitarlas con el aceite **P.A.G. SP 10**.

Al sustituir un tubo, añadir **10 ml** de aceite **SP 10** ó, al estallar un tubo (fuga rápida), añadir **100 ml**.

NOTA :

- Tornillos de sujeción del tubo en botella deshidratante : **0,8 daN.m**
- Tuerca de sujeción de los tubos sobre expansor : **0,8 daN.m**



- **SONDA EVAPORADOR**

EXTRACCION

Desconectar la batería.

Extraer :

- la semi-rejilla de alero derecha,
- el protector evaporador en la caja de agua.

Desconectar el conector de la sonda evaporador.

Extraer la sonda evaporador.

REPOSICION

Practicar en el sentido inverso a la extracción.

Asegurarse de la correcta posición de la sonda en su alojamiento, situado dentro del evaporador.

- **RESISTENCIA 0,23 Ω (2) DE VELOCIDAD GMV**

Dicha resistencia va fijada en el soporte del motor-ventilador de refrigeración del motor.

- **MOTOR DE RECICLAJE**

Es posible acceder al motor de reciclaje tras la extracción del dispositivo de soplado de aire.

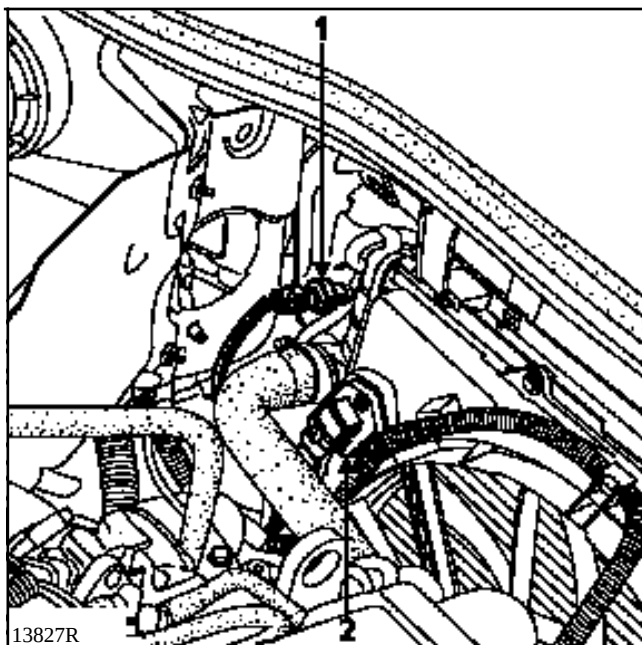
Quitar los dos tornillos de fijación de la caja de reciclaje.

El motor nuevo se suministra indexado en posición semi-abierta de la trampilla y no requiere precauciones particulares para la reposición.

Hacer una prueba del correcto funcionamiento.

- **CAPTADOR DE PRESION**

El captador de presión (1) está situado al lado del condensador, en el tubo de alta presión expansor-botella deshidratante.



Cualquier intervención en dicho captador puede efectuarse sin tener que vaciar el circuito refrigerante; va fijado en una válvula "SKRADER".

Par de apriete : **0,8 daN.m.**

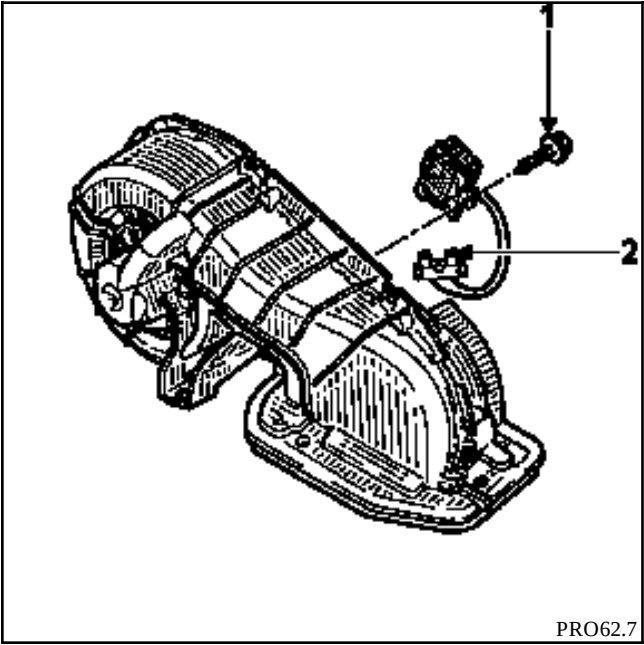
Este captador de presión va equipado de una junta de estanquidad, asegurarse durante el montaje del correcto estado de ésta y aceitarla con aceite **P.A.G. SP 10.**

• CAJETIN DE RESISTENCIA DE VELOCIDAD GRUPO MOTOVENTILADOR HABITACULO

VERSION CALEFACCION CLASICA

EXTRACCION

- Extraer la semi-rejilla de alero derecha.
- Por detrás del bloque GMV, quitar el tornillo (1).
- Extraer el cajetín de resistencia.
- Desconectar el conector (2).



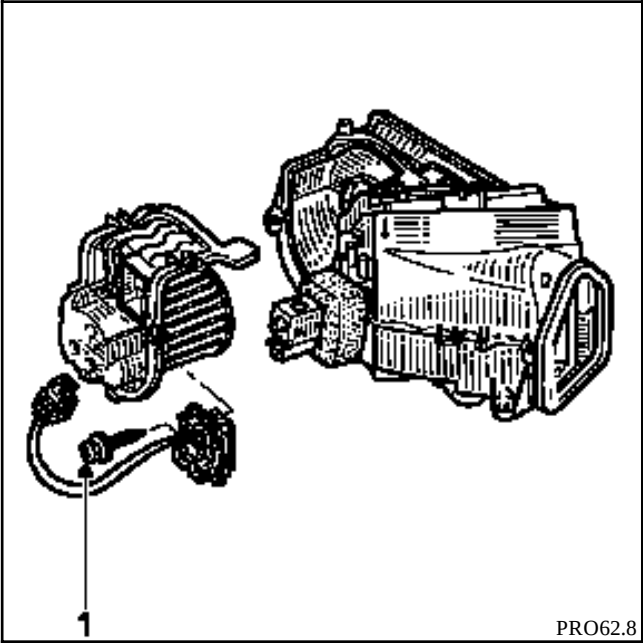
REPOSICION

- Practicar en el sentido inverso a la extracción.

VERSION AIRE ACONDICIONADO Y FILTRO DE PARTICULAS

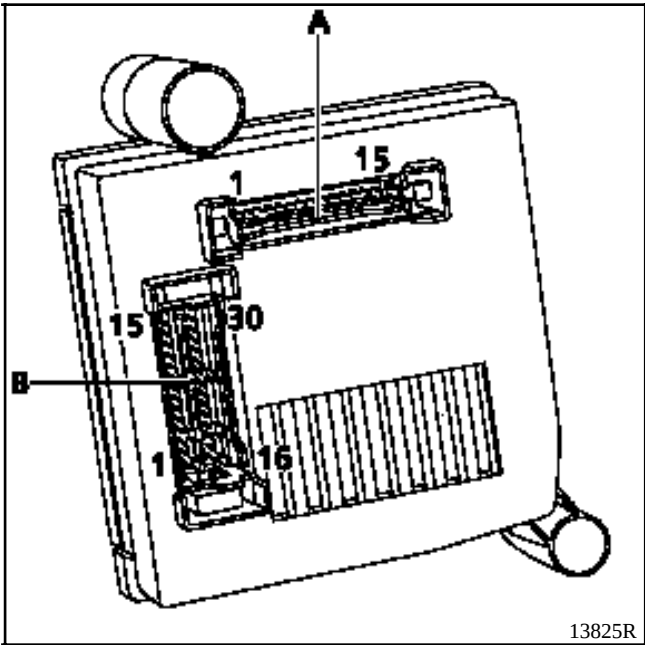
EXTRACCION

- Extraer la semi-rejilla de alero derecha.
- Desconectar las conexiones eléctricas.
- Quitar el tornillo de sujeción (1).
- Extraer el cajetín de resistencia.



REPOSICION

- Practicar en el sentido inverso a la extracción.



Conector de 15 vías (A)

Vía	Designación
1	No utilizada
2	Información funcionamiento A.A
3	Reciclaje on / off
4	Masa calculador A.A
5	+ 12 V accesorios (fusible GMV)
6	+ 12 V APC (fusible stop)
7	Testigo de funcionamiento A.A
8	Testigo de funcionamiento reciclaje
9	+ Luces de posición
10	Mando luneta térmica
11	Testigo de funcionamiento luneta térmica
12	No utilizada
13	No utilizada
14	No utilizada
15	No utilizada

Conector de 30 vías (B)

Vía	Designación
1	+ 12 V APC (fusible stop)
2	Mando compresor
3	Información diagnóstico L
4	Información tensión GMV
5	No utilizada
6	Información diagnóstico K
7	No utilizada
8	Información PMS
9	Captador de presión fluido refrigerante
10	Captador de presión fluido refrigerante
11	Señal captador de presión fluido refrigerante
12	Sonda evaporador
13	Información potencia absorbida
14	No utilizada
15	No utilizada
16	+ 12 V APC (fusible stop)
17	Mando compresor
18	Información corte Aire acondicionado
19	No utilizada
20	No utilizada
21	Unión ralentí acelerado
22	Mando velocidad lenta GMV
23	Mando velocidad rápida GMV
24	Mando luneta térmica
25	No utilizada
26	Motor de reciclaje Aire acondicionado
27	Motor de reciclaje Aire acondicionado
28	No utilizada
29	Sonda evaporador
30	No utilizada



8 Equipamiento eléctrico

80 BATERIA - FAROS DELANTEROS

81 ILUMINACION TRASERA E INTERIOR

82 ANTI-ARRANQUE

83 INSTRUMENTOS DEL CUADRO

84 MANDOS - SEÑALIZACION

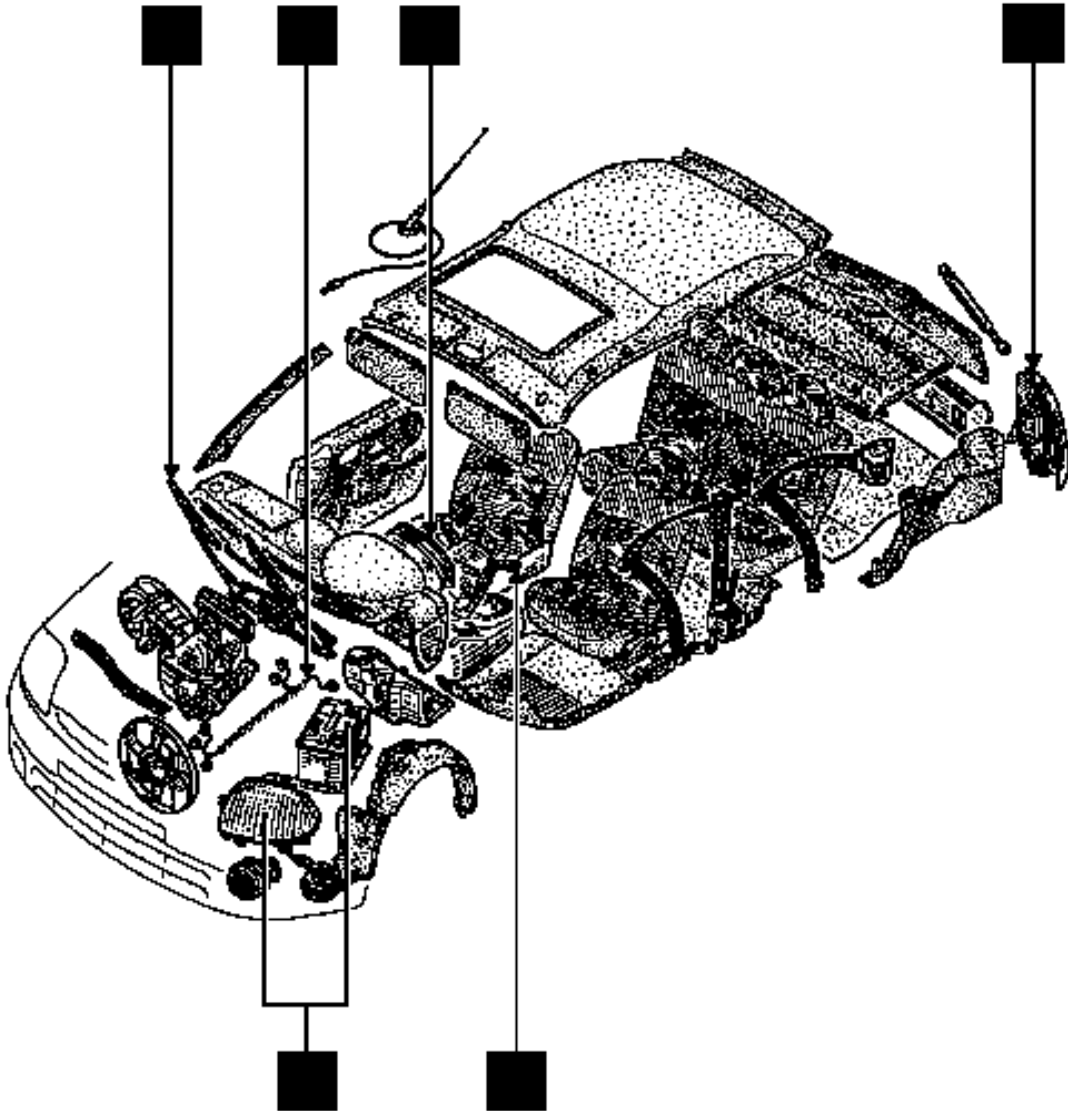
85 LIMPIAS

87 APARATOS DE ASISTENCIA ELECTRICA

88 CABLEADO

BB0A - BB0C - BB0D - BB0E - CB0A - CB0C - CB0D - CB0E

DESPIECE



Equipamiento eléctrico

Indice

Páginas

Páginas

80	BATERIA - FAROS DELANTEROS	
	Batería	
	Particularidades	80-1
	Faros delanteros	
	Bloques ópticos e indicador de dirección	80-3
	Reglaje in situ	80-5
	Luces anti-niebla	80-6

81	ILUMINACION TRASERA E INTERIOR	
	Luces traseras	81-1
	Plafones (luces de techo)	81-2
	Fusibles	81-3

82	ANTI-ARRANQUE	
	Sistema anti-arranque LLAVE	82-1

83	INSTRUMENTOS DEL CUADRO	
	Tablero de bordo	83-1
	Cuadro de instrumentos	83-10
	Cuadro de instrumentos sin ADAC	83-11
	Cuadro de instrumentos con ADAC	83-14
	Cuadro de instrumentos (todos tipos)	83-19
	Captador de velocidad	83-21
	Detector nivel de carburante	83-22
	Sonda de nivel de aceite	83-25
	Sonda de temperatura del líquido de refrigeración del motor	83-26

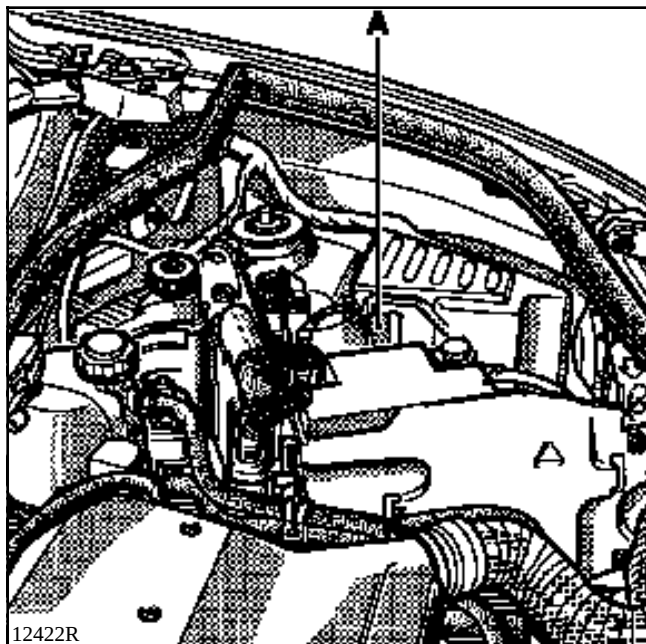
84	MANDOS - SEÑALIZACION	
	Manecilla limpiaparabrisas	84-1
	Manecilla mando de luces	84-2
	Soporte de manecilla / Contacto giratorio bajo volante	84-3
	Contactador de arranque	84-6

85	LIMPIAS	
	Limpiaparabrisas	85-1
	Limpialuneta	85-2
	Bomba eléctrica lavaparabrisas	85-4

87	APARATOS DE ASISTENCIA ELECTRICA	
	Cajetín Multitemporización (BMT)	87-1

88	CABLEADO	
	Luneta térmica	88-1
	Telemando de condenación de las puertas	88-3
	Airbags y pretensores de cinturones de seguridad	88-7

Para retirar la batería, aflojar la fijación (A).



A - CONTROL

Hay que verificar y asegurarse de :

- la ausencia de grietas o roturas en el recipiente o 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 apriete exacto de las tuercas de los bornes. En efecto, 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 con la mano o bien con una herramienta (espátula rígida),
- verificar que el nivel del electrolito, en todos los elementos, esté claramente por encima de los separadores,
- si es necesario, completar los niveles con agua desmineralizada.

NOTA : ciertas baterías tienen recipientes translúcidos, lo que permite ver el nivel del electrolito .

No añadir nunca electrolito 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 = ACIDO

La solución de ácido sulfúrico es un producto muy agresivo, tóxico y corrosivo. Ataca a 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 unas gafas,
- llevar guantes y ropas 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 EXPLOSION

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 y 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 a las ropas.

La vigilancia contra el peligro de explosión que puede representar una batería tratada con negligencia debe ser tomada muy en serio. Evitar los riesgos de chispas.

- Asegurarse de que los "consumidores" sean cortados antes de conectar o desconectar una batería.
- Al cargar una batería en un local, apagar el cargador antes de conectar o desconectar la batería.
- No colocar objetos metálicos sobre la batería para no provocar corto-circuitos entre los bornes.
- No aproximar nunca a una batería una llama limpia, una lámpara de soldar, un soplete, un cigarrillo o una cerilla encendida.

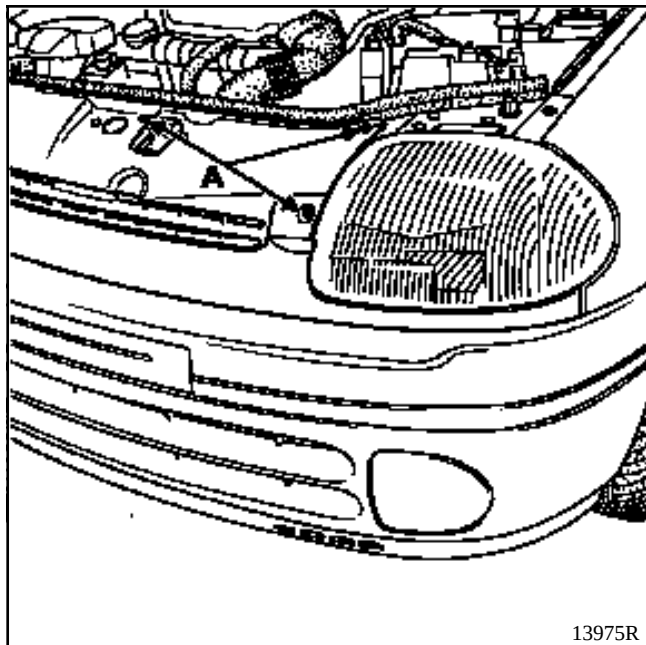
El bloque óptico y la luz indicadora de dirección no se pueden disociar.

EXTRACCION - REPOSICION

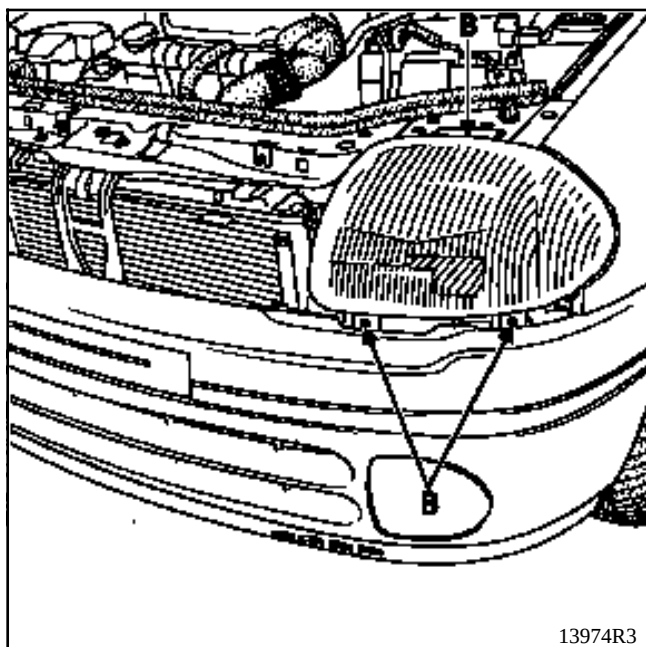
Tras haber desconectado la batería.

Extraer :

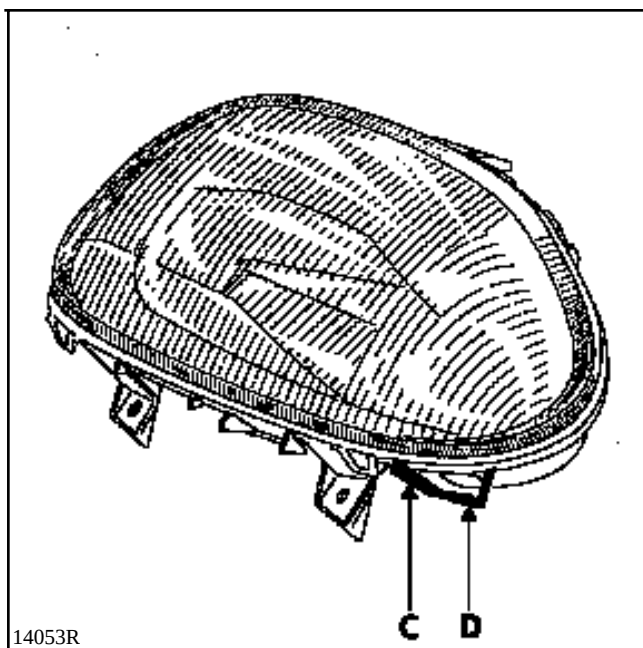
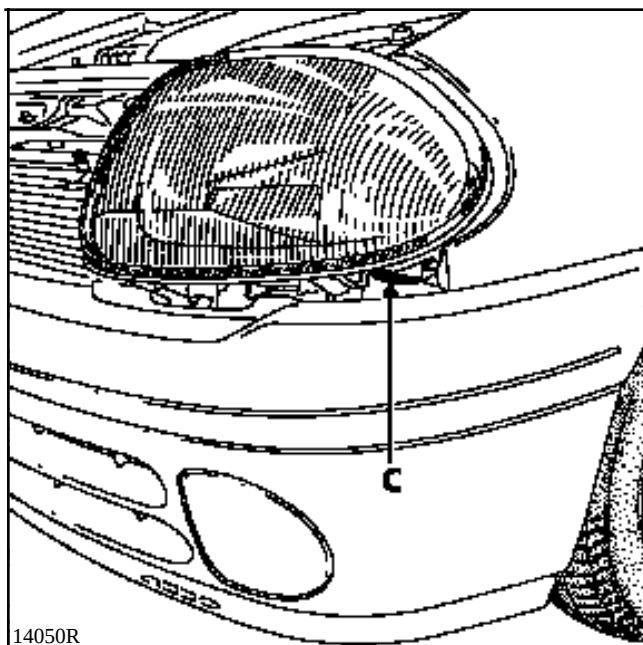
- la calandra por sus cinco tornillos (A),



- los tres tornillos de fijación del faro (B).



Para facilitar la extracción y la reposición del bloque óptico, cortar la patilla (C) con una pinza cortante y romper la parte (D).



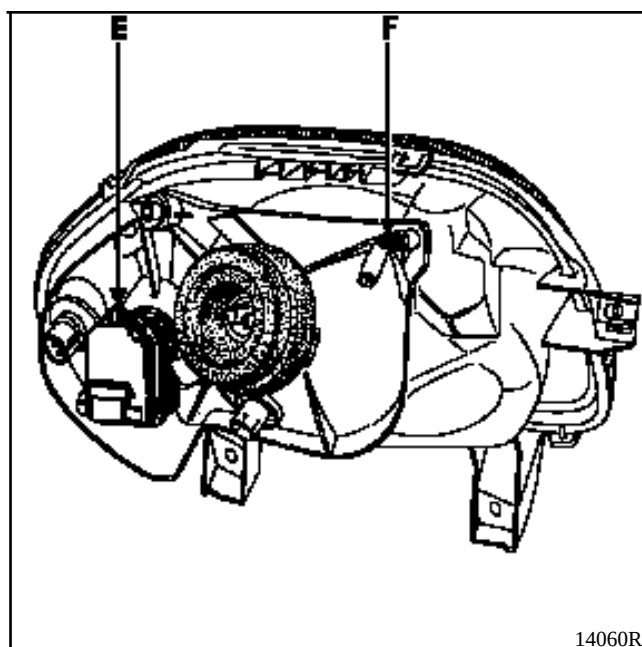
La reposición del bloque óptico se efectúa en el sentido inverso a la extracción.

IMPORTANTE : estos faros van equipados de cristal de plástico. Al sustituir la bombilla de la luz de cruce / luz de carretera, utilizar imperativamente unas bombillas H4 homologadas (las bombillas vendidas por SODICAM están homologadas).

Para la limpieza de los faros, utilizar un paño suave o algodón ligeramente mojado con agua jabonosa. Está prohibido emplear productos con base de alcohol.

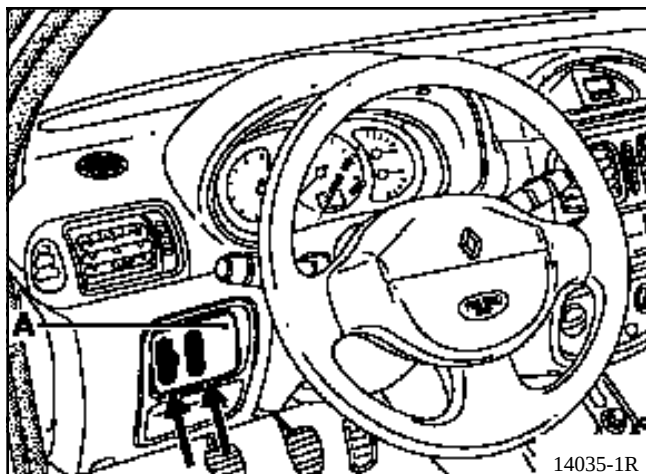
REGLAJE

Asegurarse de que el vehículo esté vacío y proceder al reglaje en altura por el tornillo (E) y en dirección por el tornillo (F).

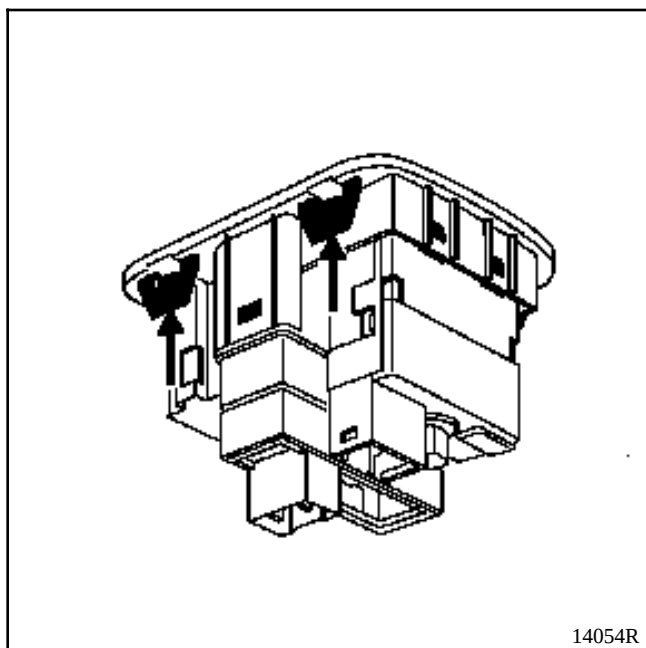


EXTRACCION - REPOSICION DEL MANDO

Declipsar el soporte de mando (A) haciendo palanca mediante un pequeño destornillador plano en las marcas indicadas en el dibujo siguiente, teniendo cuidado de no marcar el plástico.



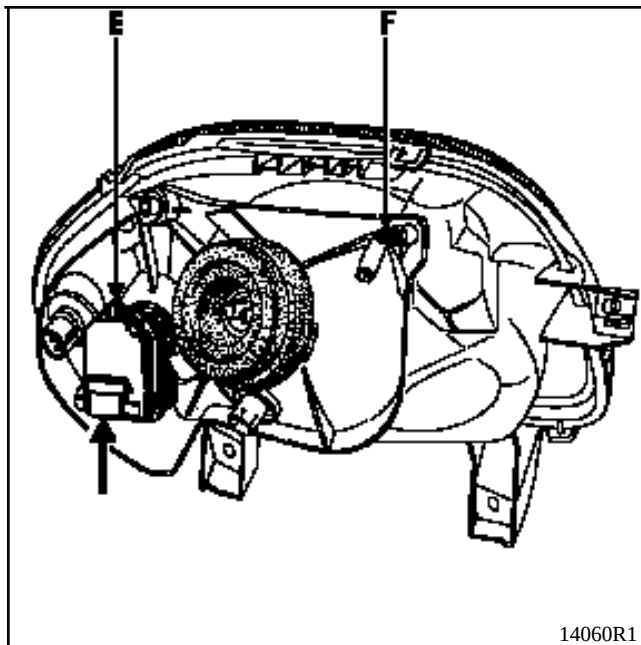
Soltar el mando de reglaje in situ de su soporte.



NOTA : para la conexión, consultar la Nota Técnica "Esquemas eléctricos":

EXTRACCION - REPOSICION DEL RECEPTOR

Desconectar el conector del receptor de reglaje in situ.



Girar el receptor un octavo de vuelta hacia el exterior del vehículo para sacarlo de la óptica, después desacoplar la rótula de la parábola.

PARTICULARIDAD DE LA REPOSICION

Llevar la parábola hacia la parte trasera de la óptica tirando de la base de la lámpara y enganchar la rótula en el alojamiento previsto a tal efecto.

Posicionar después el receptor en la óptica, haciéndolo girar un octavo de vuelta.

Volver a conectar el conector.

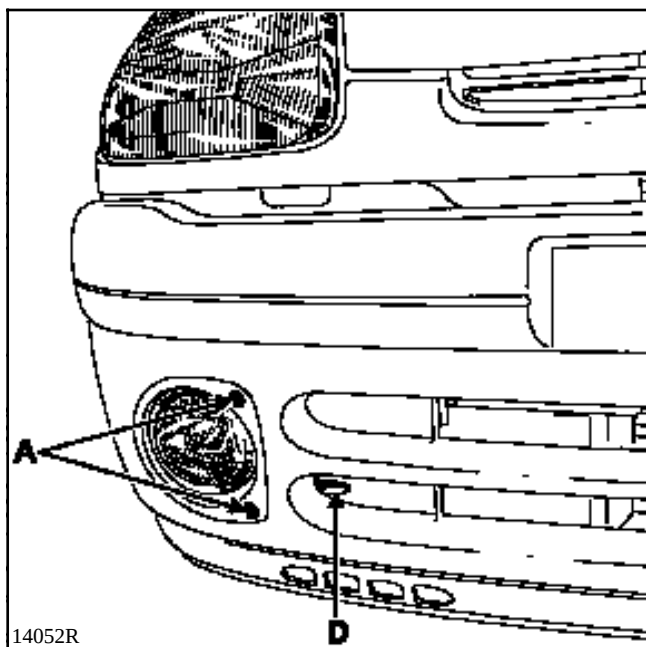
Poner el mando de reglaje in situ a "0" y proceder al reglaje de la óptica :

- tornillo (E) para reglaje en altura,
- tornillo (F) para reglaje en dirección.

Para los vehículos equipados de los faros anti-niebla.

EXTRACCION - REPOSICION

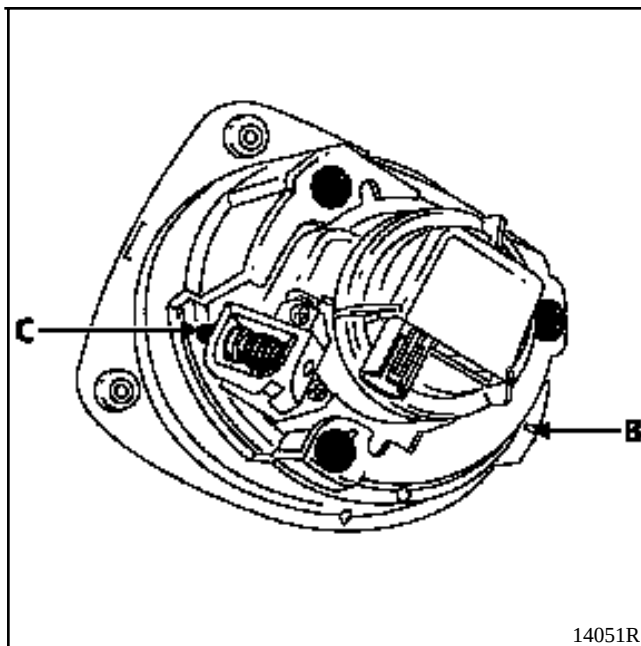
Quitar los dos tornillos de fijación (A).



Extraer a continuación el bloque óptico hacia la parte delantera del vehículo liberando la patilla (B).

Desconectar el conector.

El piloto va fijado por tres tuercas a su soporte.

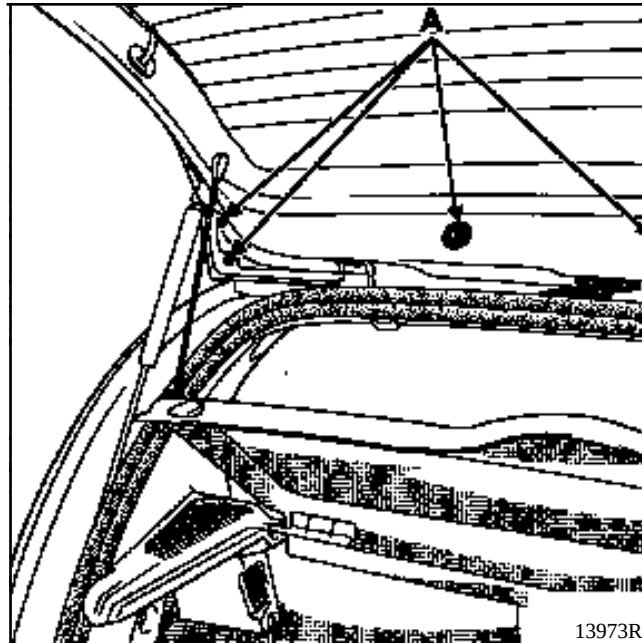


En el montaje, proceder al reglaje del piloto mediante el tornillo (C), por el acceso (D) y con ayuda de un casquillo de **6 mm**.

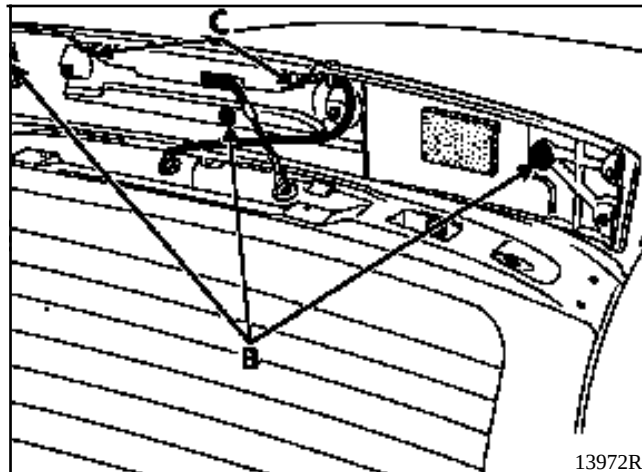
LUZ DE STOP SOBREELEVADA

EXTRACCION - REPOSICION

Con el portón levantado quitar los seis tornillos (A) de fijación de la banda superior.



Con el portón bajado, desenganchar la banda superior (tres clips (B)).



Desconectar el conector y quitar los dos tornillos (C) de fijación del piloto.

OBSERVACION :

Las lámparas no se pueden desmontar.
En caso de fallo, sustituir el piloto completo.

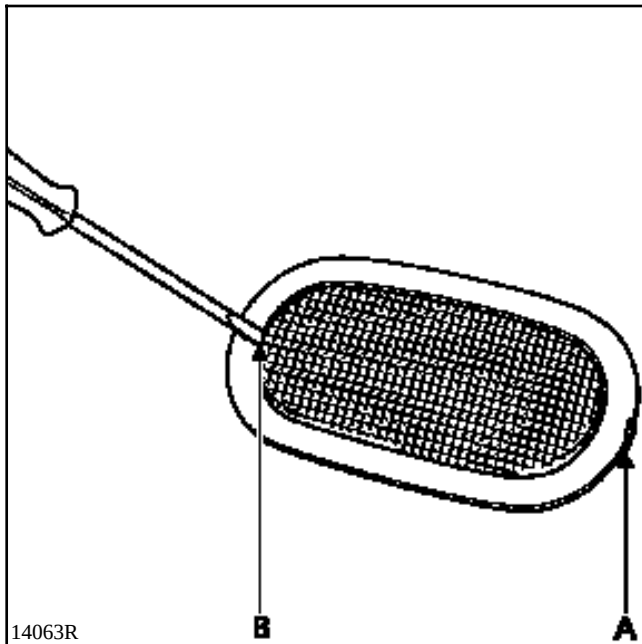
PLAFONIER SIN LECTOR DE MAPAS

EXTRACCION - REPOSICION

Soltar el conjunto del guarnecido del techo haciendo palanca con un pequeño destornillador en la muesca (A) y desconectar el conector.

Extracción del difusor de la luz

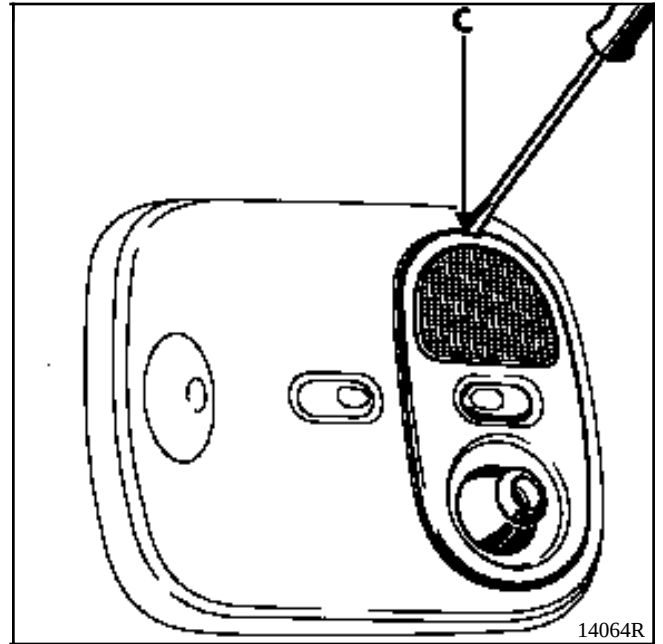
Para sustituir la lámpara, soltar el difusor de luz haciendo palanca con un destornillador pequeño (B).



PLAFONIER CON LECTOR DE MAPAS

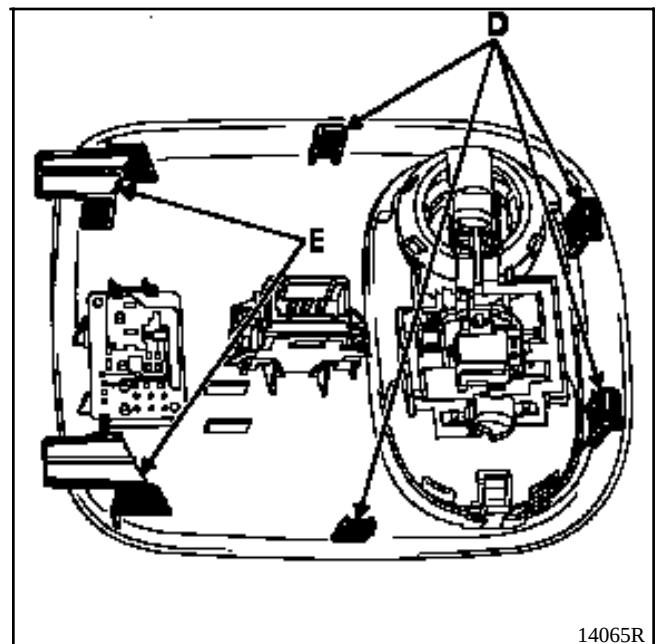
EXTRACCION - REPOSICION

Soltar el conjunto del soporte del plafonier, haciendo palanca con un destornillador pequeño en la muesca (C) y desconectar el conector.



Extracción de la consola plafonier

La consola del plafonier va sujeta al guarnecido del techo por cuatro clips (D) y dos patillas (E).



CAJA DE FUSIBLES (lado habitáculo)

Esta caja está situada en el habitáculo, lado conductor (en el extremo del tablero de bordo).

Afectación de los fusibles (según nivel de equipamiento)

Símbolos	Amperios	Designación
	15	Airbag / Caja multitemporización (BMT)
	15	Luces de stop / Cuadro de instrumentos / Toma de diagnóstico
	15	Luneta térmica / Módulo electrónico A.A / Limpialuneta
	15	Limpiaparabrisas
	10	Antibloqueo de las ruedas (ABS)
	10	GMV / Caja multitemporización / Caja electrónica A.A
	15	Radio / Encendedor / Reloj
	15	Bocina sonora
	10	Luz de cruce izquierda
	10	Luz de cruce derecha
	10	Luz de carretera derecha
	10	Luz de carretera izquierda
	20	No utilizada
	10	Retrovisores térmicos
	20	Luces anti-niebla delanteras
	20	No utilizada
	20	No utilizada

Afectación de los fusibles (según nivel de equipamiento) (Continuación)

Símbolos	Amperios	Designación
	5	Caja multitemporización
	15	Luces indicadoras de dirección
	15	Luz de niebla trasera
	10	Luz de posición izquierda
	10	Luz de posición derecha
	2	Casquillo receptor anti-arranque
	20	Iluminación interior / Retrovisores eléctricos / Radio / Toma de diagnóstico / Reloj
	30	Luneta térmica
	20	Condenación eléctrica de las puertas
	30	Elevalunas eléctricos
	20	Lavafaros
	30	Ventilación de calefacción
	20	Asientos calefactantes
	20	Techo solar

NOTA : para encontrar la posición exacta de los fusibles, consultar la viñeta del vehículo o la Nota Técnica de "Esquemas Eléctricos".

GENERALIDADES

El anti-arranque es accionado por un sistema de reconocimiento de la llave (llamado anti-arranque LLAVE).

Una electrónica codificada independiente, que funciona sin pilas, está integrada en cada cabeza de llave del vehículo.

Al poner el contacto, un casquillo situado alrededor del contactor de arranque interroga y capta el código emitido por la llave y lo transmite a la caja multitemporización (BMT).

Si ésta reconoce el código, se autorizará el arranque del vehículo.

El anti-arranque se activa unos segundos después de retirar la llave del contactor de arranque y podrá ser visualizado por el parpadeo del testigo luminoso rojo situado en el cuadro de instrumentos.

En caso de que falle el sistema de reconocimiento de la llave, se podrá introducir un código de emergencia mediante la maleta XR25 únicamente.

Se comunicará este código al reparador (bajo petición) por parte de la red de asistencia local (según países; ejemplo : Renault Asistencia para España).

ATENCION : el reparador deberá informar al cliente de que el sistema anti-arranque se pondrá en marcha automáticamente 10 minutos después de haber cortado el contacto.

OBSERVACIONES

Este sistema puede ser montado en los vehículos de gasolina o diesel.

Vehículo gasolina : el anti-arranque se realiza por el calculador de inyección.

Vehículo diesel : el anti-arranque se realiza por una electroválvula codificada (en la bomba de inyección).

Si el vehículo está equipado de un telemando a distancia de apertura de las puertas, dicho telemando no tiene ninguna acción sobre el sistema anti-arranque (ver capítulo 88).

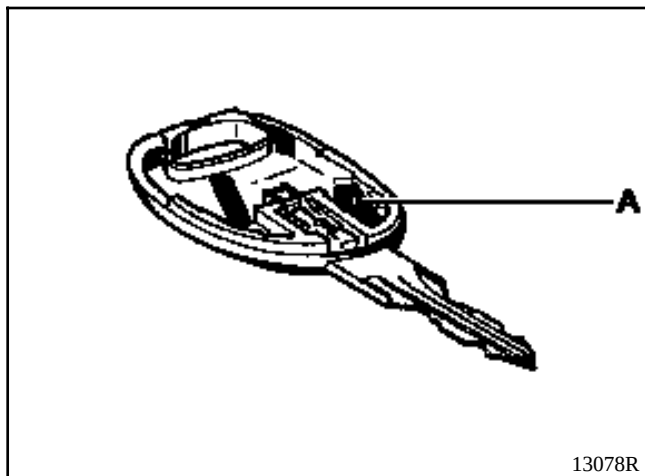
En estos vehículos, el número de identificación de las cabezas de llave llevan ocho caracteres alfanuméricos que empiezan por la letra E o A.

DESCRIPCION

Con este sistema, el anti-arranque se activa unos 10 segundos después del corte del contacto (materializado por la intermitencia del testigo rojo anti-arranque).

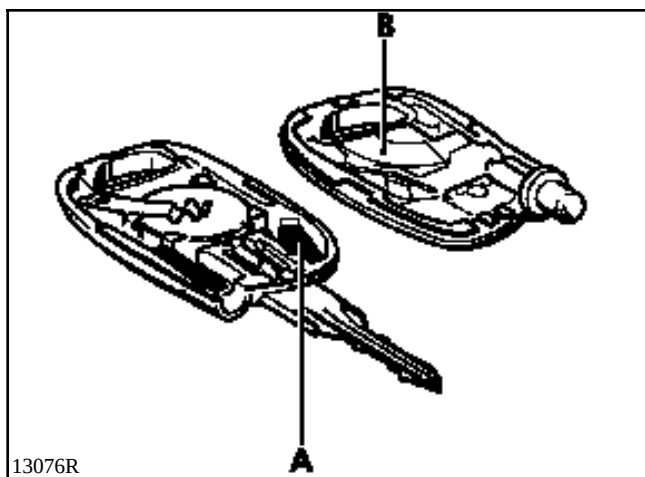
Se compone :

- de dos cabezas de llave equipadas:
 - de una electrónica codificada que permite controlar el anti-arranque (A),



13078R

- o bien de una electrónica codificada (A) que permite controlar el anti-arranque y de una electrónica del telemando (B), que permite controlar el bloqueo o el desbloqueo de los abrientes (según equipamiento).



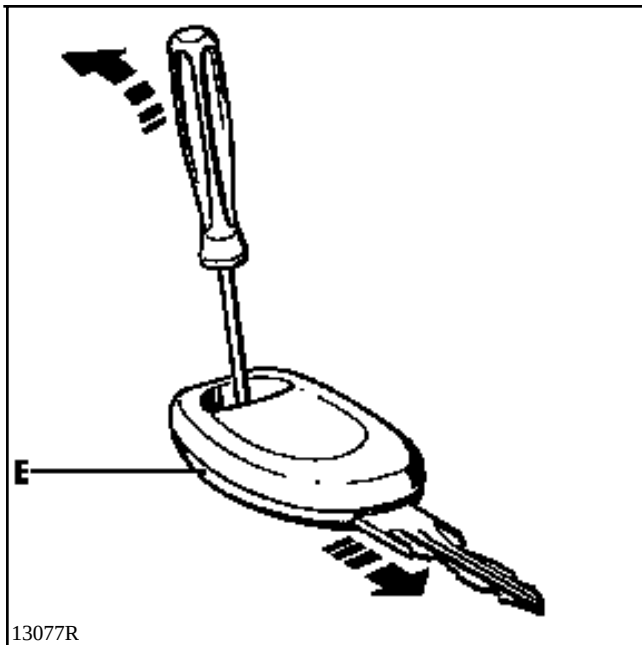
13076R

NOTA : para extraer el inserto metálico, separar la lengüeta de sujeción antes de retirarlo. En el montaje, verificar el correcto clipsado del inserto.

Apertura de una cabeza de llave

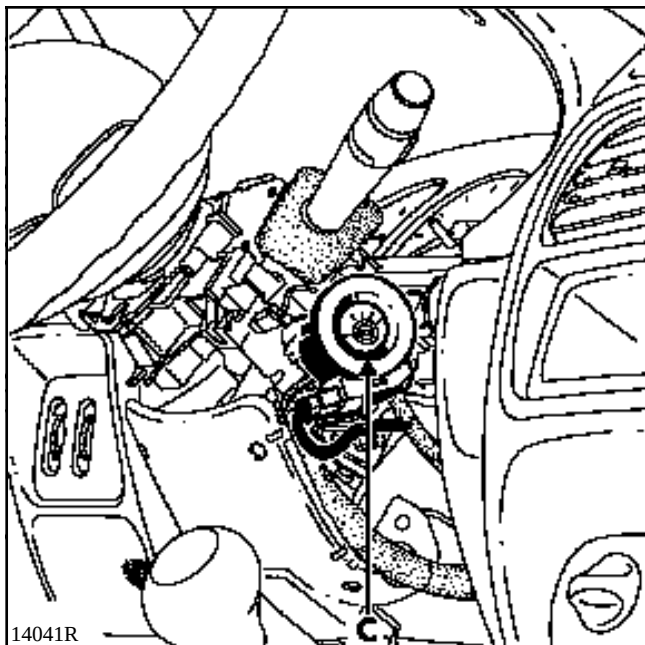
Poner la cabeza de llave encima de una mesa, con el inserto metálico hacia abajo.

Hacer palanca con un destornillador pequeño como se indica en el dibujo, asegurándose de que el extremo de éste apoye bien en la parte inferior (E) de la cabeza de llave. Esto permite deslizar la parte superior con respecto a la parte inferior.



13077R

- De un casquillo receptor (C) situado alrededor del contactor de arranque, equipado de una electrónica encargada de transmitir el código de las llaves a la caja multitemporización (D).

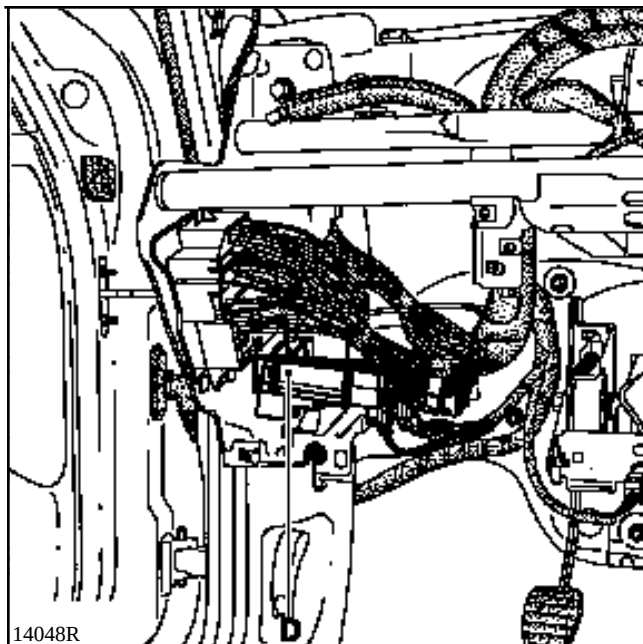


NOTA : este casquillo no está codificado.

Extracción - Reposición

Extraer las semi-coquillas bajo volante, liberar el casquillo del contactor de arranque y desconectar su conector.

- De una caja multitemporización (BMT) (D) situado bajo el tablero de bordo, lado izquierdo.



Esta caja multitemporización reagrupa una gran parte de pequeños módulos electrónicos, entre ellos el cajetín descodificador del anti-arranque.

Asegura pues, entre otras cosas, las funciones siguientes :

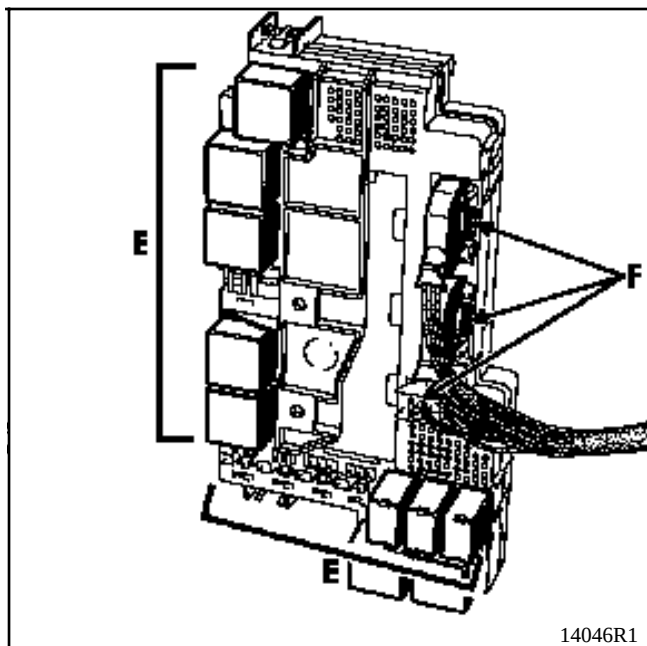
- la descodificación de la señal de la llave que proviene del casquillo receptor,
- la gestión del sistema anti-arranque, enviando un código al calculador de inyección (gasolina) o a la electroválvula codificada (diesel) con el fin de autorizar el arranque del vehículo,
- el pilotaje del testigo rojo anti-arranque,
- la condenación o descondenación de los abrientes (según versión),
- el encendido temporizado del plafonier (vehículo equipado de un telemando de condenación de los abrientes).

NOTA : para conocer las otras funciones suministradas por la caja multitemporización, ver el capítulo 87.

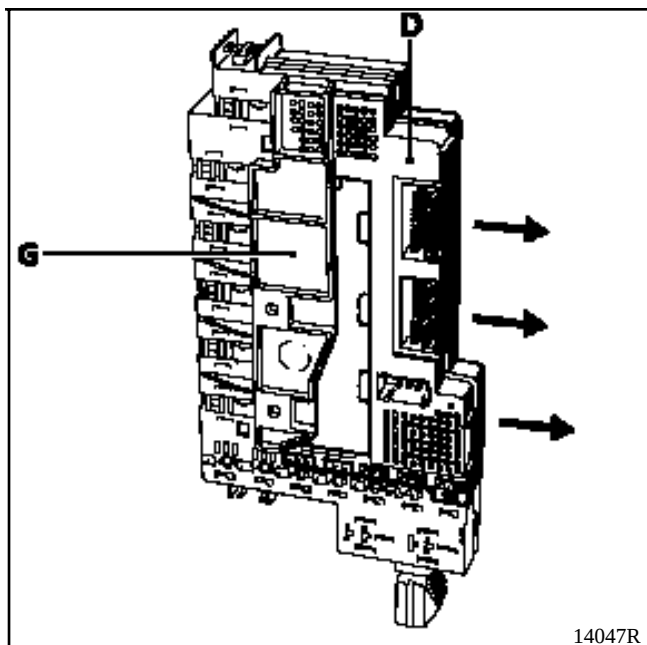
Extracción - Reposición

Por la parte superior del tablero de bordo lado izquierdo :

- extraer los relés (E) (según equipamiento) marcando sus emplazamientos,
- desconectar los conectores (F),



- sacar la caja multitemporización (D) y su soporte (G) como se indica en el dibujo siguiente.



- De un testigo rojo anti-arranque situado en el tablero de bordo, utilizado para :
 - señalar el activado del sistema anti-arranque,
 - señalar un fallo del sistema para los vehículos equipados de una electroválvula codificada (diesel) o el no reconocimiento de la llave,
 - señalar la entrada en el modo resincronización de los telemandos de condenación de las puertas (según equipamiento).
- De un testigo de inyección (en los vehículos de gasolina) que permite señalar un fallo :
 - de la inyección,
 - del sistema anti-arranque con el motor girando (intermitencia en deceleración y al ralentí).

FUNCIONAMIENTO

Cuando el sistema anti-arranque es operacional (unos 10 segundos después de cortar el + APC), el testigo rojo del anti-arranque parpadea (intermitencia lenta : un golpe/segundo).

Después de haber puesto el contacto, el casquillo receptor analiza el código de la llave y lo transmite a la caja multitemporización (BMT).

Si el código no es reconocido por la caja multitemporización, el testigo de inyección (gasolina) se enciende unos segundos y se apaga en tanto el testigo rojo del anti-arranque parpadea (intermitencia rápida).

Si el código es reconocido por la caja multitemporización, ésta envía un código al calculador de inyección (gasolina) o a la electroválvula codificada (diesel) por la unión codificada y apaga el testigo rojo anti-arranque (después de unos 3 segundos).

En este preciso momento, se pueden presentar varios casos :

- el calculador de inyección (gasolina) o la electroválvula codificada (diesel) no tiene ningún código de referencia en memoria :
 - se guardará en su memoria el código que le ha sido enviado.

- el calculador de inyección (gasolina) o la electroválvula codificada (diesel) posee un código de referencia en su memoria :
 - el código que le ha sido enviado es comparado con su código de referencia,
 - si hay coincidencia de los dos códigos, el calculador desbloquea la inyección (gasolina) o la electroválvula codificada (diesel) y autoriza el arranque del motor. Al poner el contacto, el testigo de inyección (gasolina) y el testigo anti-arranque se encienden fijos tres segundos y después se apagan, testimoniando así el correcto funcionamiento del sistema.
 - si no hay coincidencia de los dos códigos, el sistema se queda bloqueado con el fin de impedir el arranque del motor. Al poner el contacto, el testigo de inyección parpadea (gasolina) y el testigo rojo anti-arranque permanece encendido en continuo (diesel) señalando que la electroválvula codificada no ha reconocido el código. No se autoriza el arranque del vehículo.

NOTA : para un correcto funcionamiento del sistema, no puede haber ningún objeto (ejemplo : llavero) entre la llave y el casquillo.

ATENCION : cuando la batería está poco cargada, la caída de tensión provocada por la solicitud del motor de arranque puede reactivar el anti-arranque. Si la tensión es muy débil, el arranque es imposible, ni siquiera empujando el vehículo.

SUSTITUCION DE UNA CABEZA DE LLAVE

La electrónica codificada de la cabeza de la llave o del telemando falla (según equipamiento) :

- pedir una cabeza de llave de recambio utilizando el número inscrito en la cabeza de la llave defectuosa (ocho caracteres alfanuméricos empezando por la letra E o A) . Si se trata de una cabeza de llave equipada con un telemando, efectuar una resincronización.
ATENCION : el proceso de resincronización es diferente si la caja multitemporización ha sido sustituida o no (ver proceso de resincronización específico o simple, capítulo 88).
- en el caso de que el cliente quiera la solución de inmediato (2ª llave no disponible), es posible montar una colección (caja multitemporización más dos cabezas de llave) (ver sustitución de una colección).

La llave se ha perdido :

- pedir una cabeza de recambio de la llave utilizando el número inscrito en la 2ª cabeza de la llave (ocho caracteres alfanuméricos que comienzan por la letra E o A) o en la etiqueta que habitualmente va sujeta con las llaves al entregar el vehículo).

En este caso, prever también el pedido del inserto metálico que corresponde al número de la llave. Si se trata de una cabeza de llave equipada con un telemando, efectuar una resincronización.

ATENCION : el proceso de resincronización es diferente si la caja multitemporización ha sido sustituida o no (ver proceso de resincronización específico o simple, capítulo 88).

ATENCION : no tocar la electrónica codificada de la llave cuando haya que conocer el número inscrito en la cabeza de la llave. Toda cabeza de llave cuya electrónica haya sido manipulada deberá ser imperativamente sustituida.

NOTA : en el caso de que sea imposible encontrar el número de las cabezas de la llave (dos llaves perdidas, así como su etiqueta), será necesario sustituir la colección completa (caja multitemporización, dos emisores y el calculador de inyección o la electrónica de la electroválvula codificada).

SUSTITUCION DE LA CAJA MULTITEMPORIZACION (BMT) SOLA

Una caja multitemporización nueva no está codificada. Una vez montada en el vehículo, será pues necesario hacerle aprender el código de las dos llaves para que sea operacional (ver el proceso de aprendizaje).

NOTA : en el caso de una sustitución de la caja multitemporización sola, no hay que hacer ninguna intervención en el calculador de inyección o en la electroválvula codificada, conserva el mismo código anti-arranque.

ATENCION : cuando una caja multitemporización ha aprendido el código de las llaves, es imposible desmemorizarla o memorizar otro código en su lugar.

PARTICULARIDES

Vehículos diesel

En estos vehículos, la caja multitemporización es idéntica a la caja multitemporización de un sistema anti-arranque de gasolina. En su sustitución, será necesario configurar la pieza nueva como "diesel" con la maleta XR25.

Esta configuración permitirá a la caja multitemporización controlar el correcto funcionamiento de la electroválvula codificada (visualizada por el testigo anti-arranque) (ver configuración diesel).

Vehículos equipados del telemando

Tras la sustitución de la caja multitemporización, proceder a la resincronización del telemando (ver proceso de resincronización simple en el capítulo 88).

PROCESO DE APRENDIZAJE

El proceso se realiza con una sola llave.

La maleta XR25 es indispensable para realizar este proceso con el fin de bloquear el aprendizaje de las llaves.

1. Con el contacto cortado, conectar la maleta XR25 en el vehículo, poner el selector rotativo en S8.

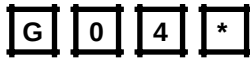
Teclear el código  (ficha nº 56), las barras-gráficas **19 derecha** y **19 izquierda** deben encenderse (aprendizaje no efectuado). Si no se encienden las dos, sustituir la caja multitemporización (esta caja ya ha sido utilizada).

2. Poner el contacto (sin arrancar) con una de las llaves (unos 2 segundos). La barra-gráfica **18 izquierda** se enciende y la barra-gráfica **19 izquierda** se apaga.
El testigo rojo anti-arranque parpadea.
3. Cortar el contacto y lanzar el mando **G60*** para bloquear el aprendizaje. El testigo rojo anti-arranque debe parpadear (intermitencia lenta). Las barras-gráficas **19 derecha** y **18 izquierda** deben estar apagadas.
4. Poner el contacto unos segundos (sin arrancar) para enviar el código al calculador de inyección o a la electroválvula codificada.

5. Verificar el correcto funcionamiento del sistema anti-arranque con las dos llaves.

Con el contacto cortado, el testigo rojo del anti-arranque debe parpadear 10 segundos (parpadeo lento) tras cortar el contacto. La barra-gráfica **10 izquierda** debe estar encendida. El vehículo no podrá por lo tanto arrancar con otras llaves.

NOTA : para simular una prohibición de arrancar, antes de poner el contacto, esperar que el testigo rojo del anti-arranque pase a parpadeo lento.

Teclear el mando,  en la maleta XR25, con el contacto cortado (la barra-gráfica **9 izquierda** se enciende). Poner el contacto, el testigo rojo anti-arranque parpadea más deprisa y el arranque del vehículo debe ser imposible.

6. El proceso ha terminado. Tras haber cortado y puesto el contacto (más de dos segundos) verificar que el vehículo arranca con las dos llaves.

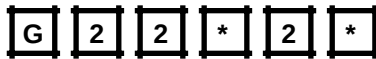
Configuración diesel

En los vehículos diesel, será necesario configurar la caja multitemporización como "diesel" mediante la maleta XR25.

1. Con el contacto cortado, maleta XR25 conectada (selector ISO en **S8**).

Teclear el código  (ficha nº 56), la barra-gráfica **1 derecha** debe estar encendida.

2. Teclear el modo de programación



La barra-gráfica **3 derecha** debe encenderse. Se ha realizado la configuración.

SUSTITUCION DE UNA COLECCION

(caja multitemporización más dos cabezas de llave)

En el caso de la sustitución de una colección, será necesario :

- Hacer que la multitemporización aprenda el código de las llaves (suministrada sin codificar),
- Borrar el antiguo código memorizado en el calculador de inyección o en la electroválvula, utilizando el proceso de emergencia (número de código de la antigua colección que hay que solicitar a **Renault Asistencia**).

IMPORTANTE : para que se pueda llevar a cabo el borrado del antiguo código (memorizado en el calculador de inyección o en la electroválvula codificada), es imperativo seguir el proceso en el orden que se describe a continuación.

En efecto, el código del calculador de inyección o de la electroválvula codificada sólo podrá ser borrado con el código de emergencia (gracias al número de la antigua colección) si la caja multitemporización montada en el vehículo ha aprendido un código distinto (lo que es el caso en el siguiente proceso).

NOTA : si el código de emergencia se introduce mientras que la caja multitemporización posee el mismo código que el calculador de inyección o que la electroválvula codificada, dicho cajetín no se descodificará.

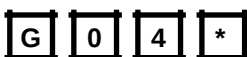
1. Montar los insertos metálicos de las antiguas llaves en las nuevas cabezas de llave.
2. Anotar el número de una de las antiguas cabezas de la llave para obtener el número del código de emergencia.
3. Extraer la caja multitemporización con el contacto cortado.
4. Montar la nueva caja multitemporización en su sitio (contacto cortado).

5. Conectar la maleta XR25, poner el selector en S8.

Teclear el código 

Las barras-gráficas **19 derecha** y **19 izquierda** deben estar encendidas (aprendizaje no efectuado).

6. Poner el contacto (sin arrancar) con una de las llaves (unos dos segundos). La barra-gráfica **18 izquierda** se enciende y la **19 izquierda** se apaga.
El testigo rojo anti-arranque parpadea rápidamente.
7. Cortar el contacto y lanzar el comando **G60*** para bloquear el aprendizaje :
 - el testigo rojo anti-arranque debe parpadear (parpadeo lento),
 - las barras-gráficas **19 derecha** y **18 izquierda** deben estar apagadas.
8. Poner el contacto algunos segundos, verificar que el testigo esté encendido fijo (diesel) o que el testigo de inyección parpadea (gasolina).
9. Cortar el contacto más de 10 segundos consecutivos.
10. Cortar el contacto y esperar que el testigo rojo pase a intermitencia lenta.

Teclear el mando 

con el contacto aún cortado (la barra-gráfica **9 izquierda** se enciende).

Poner el contacto, el testigo rojo del anti-arranque parpadea más deprisa.

Seguir el proceso de entrada del código de emergencia (ver proceso de introducción del código de emergencia) utilizando el número del código correspondiente a la antigua colección. Esto permite borrar el antiguo código memorizado en el calculador de inyección o en la electroválvula codificada. La maleta XR25 debe visualizar "**Fin**" cuando se teclea el código.

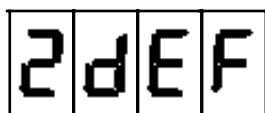
OBSERVACION : en los vehículos gasolina, mediante la maleta XR25, es posible verificar que el calculador de inyección ha sido correctamente descodificado (en diagnóstico inyección).

Conectar la maleta XR25 a la toma diagnóstico. Posicionar el selector ISO y teclear el código de la inyección : la barra-gráfica **2 derecha** (anti-arranque) debe estar encendida.

Tras teclear

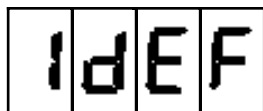


la inscripción



debe aparecer en la pantalla de la maleta. Se ha logrado el borrado.

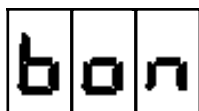
- Si la pantalla indica



esto señala una anomalía en la línea codificada. En este caso, reparar y volver a empezar el proceso.

- Si la barra-gráfica **2 derecha** (anti-arranque) está apagada,

y la pantalla indica



(*22), esto indica que el código del calculador de inyección no ha sido borrado. En este caso, verificar la conformidad del número del código de emergencia y rehacer el proceso.

11. Cortar y volver a poner el contacto algunos segundos sin arrancar con el fin de que el calculador de inyección o la electroválvula codificada aprendan el nuevo código antiarranque de la nueva colección. El testigo rojo debe encenderse 3 segundos y después apagarse.

Para los vehículos diesel :

Cortar el contacto y configurar la caja multitemporización como "diesel" (ver configuración diesel por el mando )

La barra-gráfica **3 derecha** debe encenderse, la configuración se ha realizado.

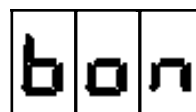
OBSERVACION

- **en los vehículos de gasolina :** mediante la maleta XR25, verificar que el calculador de inyección haya aprendido bien el código. La barra-gráfica **2 derecha** (anti-arranque) debe estar apagada.

Tras haber tecleado

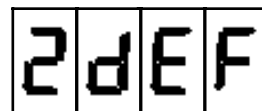


la pantalla debe indicar



La codificación del calculador de inyección se ha realizado correctamente.

Si la pantalla indica



el calculador de inyección no ha sido codificado todavía.

- **en los vehículos diesel :** al poner el contacto, verificar que el testigo anti-arranque se apaga al cabo de 3 segundos.

12. Verificar el correcto funcionamiento del sistema con las dos llaves del vehículo. Poner el contacto y verificar que el testigo rojo se enciende 3 segundos y después se apaga y que el vehículo arranca.

NOTA : es posible verificar la prohibición de arrancar mediante la maleta XR25.

- Cortar el contacto, esperar que el testigo parpadee (intermitencia lenta)

Teclear

G	0	4	*

- Poner el contacto y verificar que el arranque del vehículo sea imposible y que el testigo rojo parpadee (intermitencia rápida).
13. El proceso ha terminado. Tras cortar y volver a poner el contacto (durante más de dos segundos), verificar que el vehículo arranque y borrar todos los fallos presentes en la caja multi-temporización.

Vehículos equipados de telemando

Tras la sustitución de la colección, proceder a la re-sincronización del telemando (ver proceso de re-sincronización simple capítulo 88).

SUSTITUCION DEL CALCULADOR DE INYECCION O DE LA ELECTROVALVULA CODIFICADA

Los calculadores de inyección y las electroválvulas codificadas se suministran sin codificar. Por lo tanto será necesario que aprendan el código del sistema anti-arranque en el momento de su montaje.

Basta con efectuar las operaciones siguientes :

- poner el contacto sin arrancar con la llave codificada del vehículo durante unos segundos,
- cortar el contacto, la función anti-arranque estará asegurada unos 10 segundos después (el testigo rojo del anti-arranque parpadea).

NOTA : se puede verificar la prohibición de arrancar mediante la maleta XR25 :

- Con el contacto cortado, esperar que el testigo rojo del anti-arranque pase a parpadeo lento.

Teclear el mando

G	0	4	*

con el contacto aún cortado (la barra-gráfica **9 izquierda** se enciende).

- Poner el contacto, el testigo rojo del anti-arranque parpadea más deprisa y el arranque del vehículo debe ser imposible.

NOTA : para la extracción - reposición, consultar el capítulo correspondiente (13 ó 17).

PARTICULARIDADES DE PRUEBA DE UN CALCULADOR DE INYECCION O DE UNA ELECTROVALVULA CODIFICADA (pieza test)

ATENCION : en el caso de una prueba de calculador de inyección o de la electrónica de la electroválvula no codificada prestados por el almacén (pieza test), es **IMPERATIVO** que la caja multitemporización no sea alimentada durante la intervención.

En efecto, cuando la caja multitemporización está alimentada, el hecho de poner el contacto provoca el envío de la trama codificada de la caja multitemporización hacia el calculador de inyección o hacia la electrónica de la electroválvula (el código es aprendido).

Para evitar memorizar un código que podría inutilizar el calculador de inyección o la electrónica de la electroválvula codificada después de la prueba, es necesario retirar el fusible (+AVC) de la caja multitemporización (fusible con símbolo "MULTI TEMPO"). De esta forma, la trama codificada no será enviada al poner el contacto (el calculador o la electrónica de la electroválvula se quedarán sin codificar).

Para los vehículos gasolina, el calculador utilizado para la prueba debe tener **IMPERATIVAMENTE** la misma referencia que el calculador de origen del vehículo (riesgo de destrucción del calculador de prueba).

Control (en vehículo de gasolina solamente)

Si el calculador de prueba debe ser devuelto al almacén, es posible (antes de su extracción) verificar con la maleta XR25 que no se haya codificado durante la prueba (ejemplo: falsa manipulación).

Conectar la maleta XR25 a la toma de diagnóstico. Posicionar el selector ISO y teclear el código de la inyección : la barra-gráfica **2 derecha** (anti-arranque) debe estar encendida.

Tras haber tecleado

*	2	2

la inscripción

2	d	E	F

debe aparecer en la pantalla de la maleta.

Esto indica que el calculador de inyección no está codificado y puede ser devuelto al almacén.

Si la barra-gráfica **2 derecha** (anti-arranque) está apagada y tras haber tecleado

*	2	2

la inscripción

b	o	n

aparece en la pantalla de la maleta, esto indica que el calculador ha aprendido el código del sistema anti-arranque (falsa manipulación). En este caso, el calculador deberá ser descodificado antes de ser devuelto al almacén.

El proceso de descodificación de la caja multitemporización consiste en sustituir la caja multitemporización del vehículo por otro código distinto (con su cabeza de llave) y entrar el código de emergencia del vehículo (número del código de emergencia a pedir a la red de asistencia local (ejemplo : **Renault Asistencia** para España) con el número inscrito en la cabeza de la llave del vehículo.

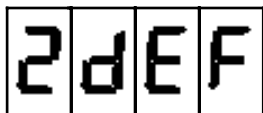
Con el contacto cortado, colocar en lugar de la caja multitemporización de origen del vehículo, una caja multitemporización codificada con un número diferente (el procedimiento no funciona con una caja multitemporización no codificada o codificada con el mismo número que la inyección).

Poner el contacto, el testigo rojo del anti-arranque parpadea (parpadeo rápido).

Entrar el código de emergencia del vehículo (número que corresponde al número de la llave de origen).

Después de haber entrado el código de emergencia, el testigo rojo parpadea de nuevo.

En la maleta XR25 se debe leer



en la pantalla (en diagnóstico inyección). Esto indica que el calculador de inyección ha sido descodificado correctamente.

Cortar el contacto, extraer el calculador descodificado y devolverlo al almacén.

Volver a montar el calculador y la caja multitemporización en el vehículo.

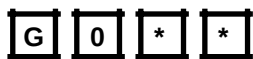
OBSERVACION : Durante un control de la inyección con la maleta XR25 en un vehículo sin anti-arranque, es normal que la barra-gráfica **2 derecha** esté encendida (*22 = 2 def = calculador no codificado).

FALLO DEL SISTEMA CON EL MOTOR GIRANDO

Vehículo gasolina

Si se constata, por el calculador de inyección, un fallo del sistema con el motor girando, el testigo de inyección parpadeará en el cuadro de instrumentos en la fase de deceleración y al ralentí (régimen inferior a 1 500 r.p.m.).

ATENCION : En este caso, tras la reparación, será necesario proceder al borrado de la avería memorizada en el calculador de inyección y en la caja multitemporización tecleando el modo de mando



mediante la maleta XR25 o desconectando la batería (unos 30 segundos) con el fin de permitir la puesta en acción del sistema anti-arranque.

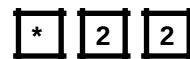
OBSERVACION : si el testigo de inyección parpadea al acelerar o al ralentí, el vehículo no podrá volver a arrancar tras cortar el contacto mientras que no se repare la avería.

NOTA : esta avería puede ser visualizada con la maleta XR25 (en diagnóstico inyección).

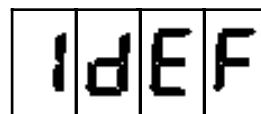
Conectar la maleta XR25 y teclear el código de la inyección.

La avería puede ser visualizada por la barra-gráfica **2 derecha**.

Tras haber tecleado



la inscripción

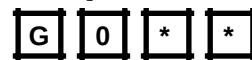


en la pantalla de la maleta indica una anomalía en la línea codificada.

Vehículo diesel

Si se constata, por la caja multitemporización, un fallo del sistema con el motor girando, el testigo rojo del anti-arranque se encenderá fijo hasta que se corte el contacto.

ATENCION : En este caso, tras la reparación, será necesario proceder al borrado de la avería memorizada en la caja multitemporización, tecleando el modo de mando



con la maleta XR25, con el fin de permitir la puesta en acción del sistema anti-arranque.

NOTA : esta avería puede ser visualizada en la maleta XR25 por el diagnóstico de la caja multitemporización (ficha n° 56).

Conectar la maleta XR25.

Poner el selector rotativo en S8.

Teclear el código



La avería puede ser visualizada por las barra-gráficas **6 izquierda** ó **derecha**.

PROCESO DE INTRODUCCION DEL CODIGO DE EMERGENCIA

Con este sistema anti-arranque, el proceso de introducción del código de emergencia es dirigido por la caja multitemporización.

La entrada de este código se realizará únicamente por la maleta XR25.

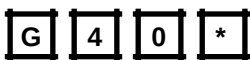
El código de emergencia sólo puede ser introducido si el sistema anti-arranque está activo. El testigo rojo debe parpadear al poner el contacto (parpadeo rápido).

Después de conocer el número del código de emergencia (a pedir a la red de asistencia local, ejemplo : Renault Asistencia para España), efectuar las operaciones siguientes :

1. Con el contacto cortado, el testigo rojo del anti-arranque debe parpadear (intermitencia lenta).
2. Poner el contacto, el testigo de inyección (vehículo gasolina) se enciende aproximadamente 3 segundos y después se apaga en tanto que el testigo rojo del anti-arranque parpadea más deprisa.
3. Conectar la maleta XR25 al vehículo, poner el selector rotativo en S8.

Teclear el código 

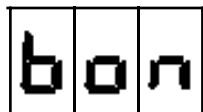
La barra-gráfica **10 izquierda** debe estar encendida (ficha de diagnóstico n° 56).

4. Teclear el modo 

en el teclado de la maleta XR25 y después el n° del código de emergencia

validar por la tecla 

- **Si el código es correcto**

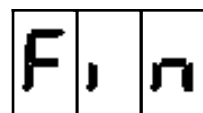
 aparece en la maleta

La barra-gráfica **10 izquierda** se apaga.
El arranque del motor es posible.

El vehículo estará de nuevo protegido ya sea:

- unos 10 minutos después de cortar el contacto (puesta en marcha automática),
- tras la desconexión de la batería.

• **Si el código es incorrecto,**

 aparece en la pantalla.

La barra-gráfica **10 izquierda** permanece encendida.

El arranque del motor sigue siendo imposible.

El testigo rojo del anti-arranque y el testigo de la inyección (según versión) parpadear.

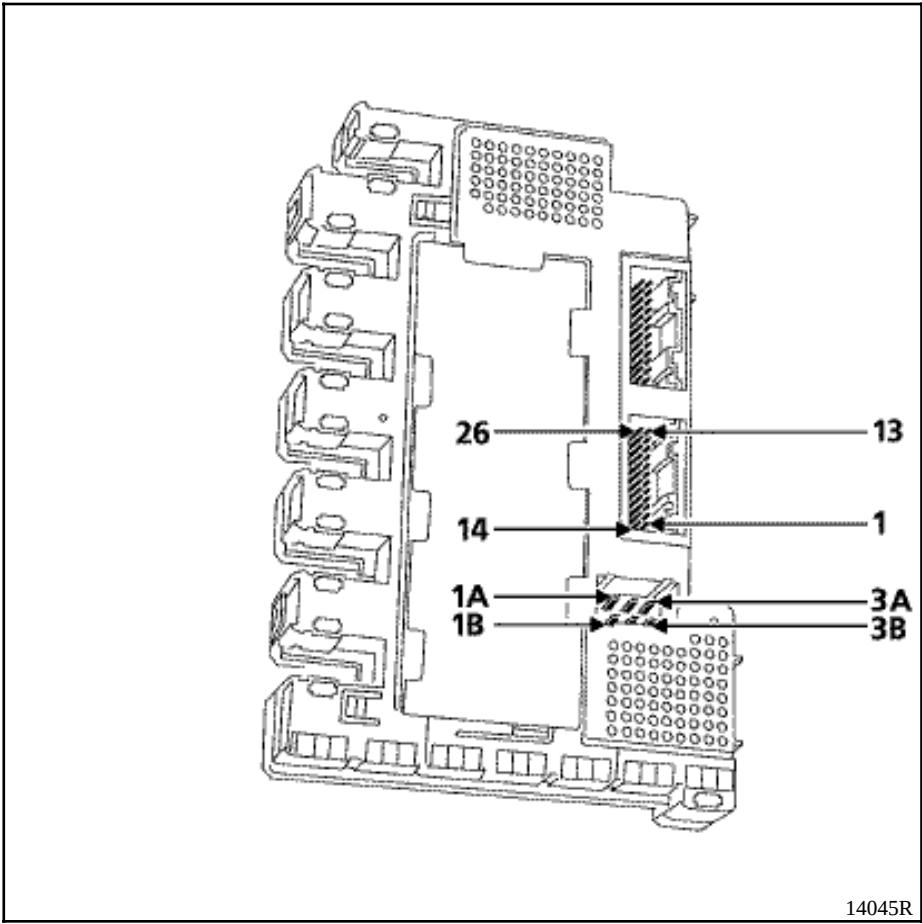
Cortar el contacto y después repetir el proceso de introducción del código.

ATENCION : Tiene usted derecho a 3 intentos para introducir el código. Si al cabo del 3^{er} intento el código no es válido, habrá que esperar 15 minutos aproximadamente antes de hacer otro intento. Una vez pasada esta temporización, cortar y poner el contacto, se autorizan de nuevo 3 tentativas.

NOTA : este proceso no descodifica al calculador de inyección o a la electroválvula codificada (según motorización), autoriza solamente el arranque del vehículo.

RECUERDE : entre dos tentativas de código, es necesario cortar y poner el contacto.

CONEXION DE LA CAJA MULTITEMPORIZACION (BMT) (función anti-arranque solamente)



Conector de 26 vías amarillo

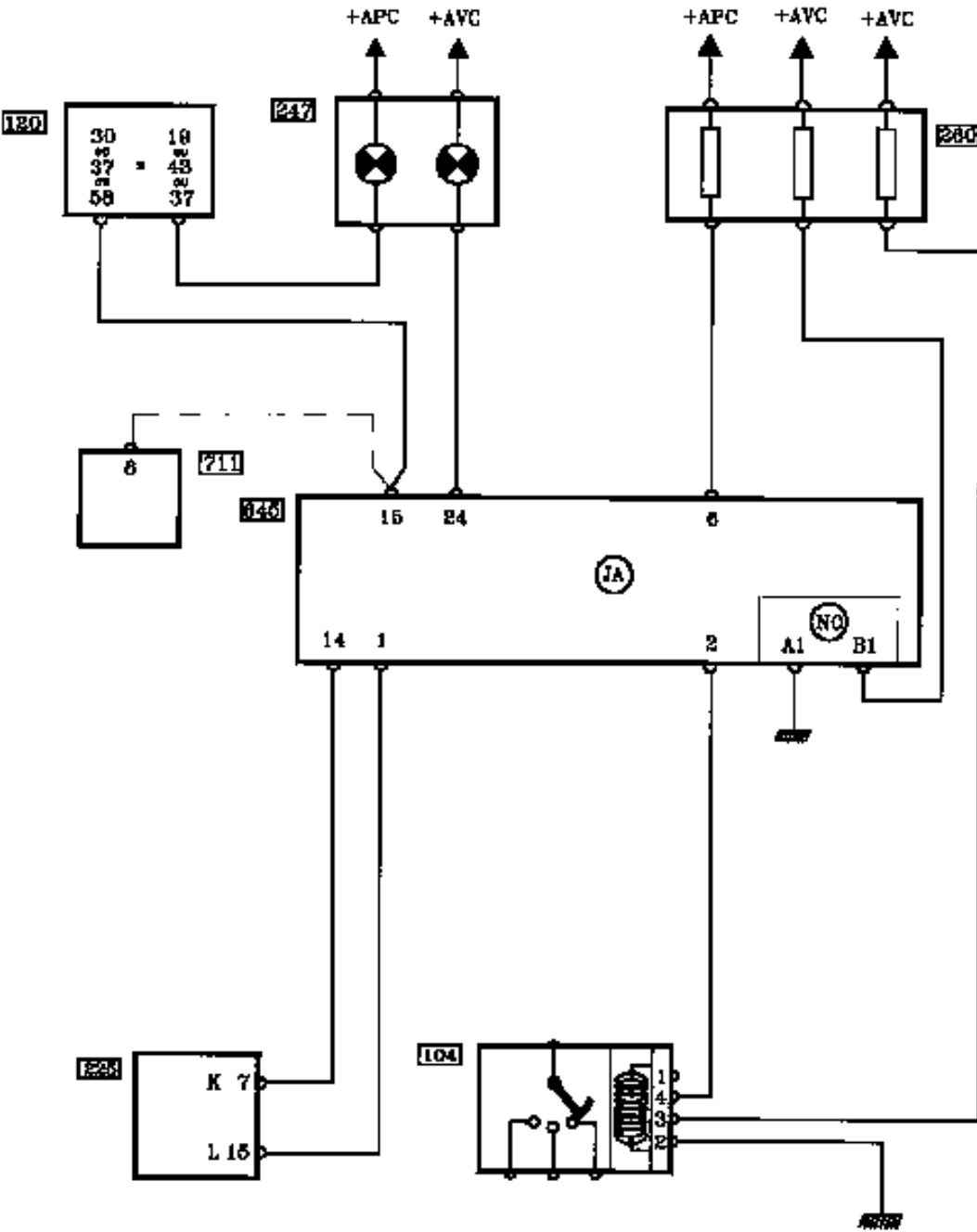
Vía	Designación
1	Información toma diagnóstico (línea L)
2	Unión codificada casquillo receptor
6	+ Después de contacto
14	Información toma diagnóstico (línea K)
15	Información codificada hacia calculador de inyección o electroválvula
24	Testigo rojo anti-arranque

Conector de 6 vías negro

Vía	Designación
A1	Masa
B1	+ Antes de contacto

NOTA : para la afectación de las otras vías de la caja multitemporización, ver el capítulo 87.

ESQUEMA DE PRINCIPIO



NOMENCLATURA

- 104 Contactor de arranque
- 120 Calculador de inyección
- 225 Toma de diagnóstico
- 247 Testigo de inyección y testigo rojo anti-arranque en el cuadro de instrumentos
- 260 Caja de fusibles del habitáculo
- 645 Caja multitemporización (BMT)
- 711 Electroválvula codificada

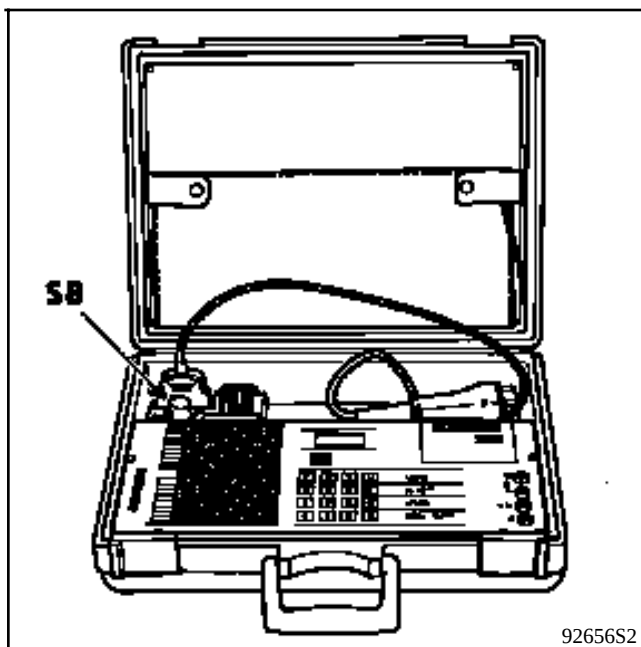
* Según motorización

DIAGNOSTICO

En caso de fallo de este sistema anti-arranque, es posible hacer un diagnóstico mediante la maleta XR25.

CONEXION

Utilizar la cassette n° 17 y la ficha de diagnóstico correspondiente n° 56.



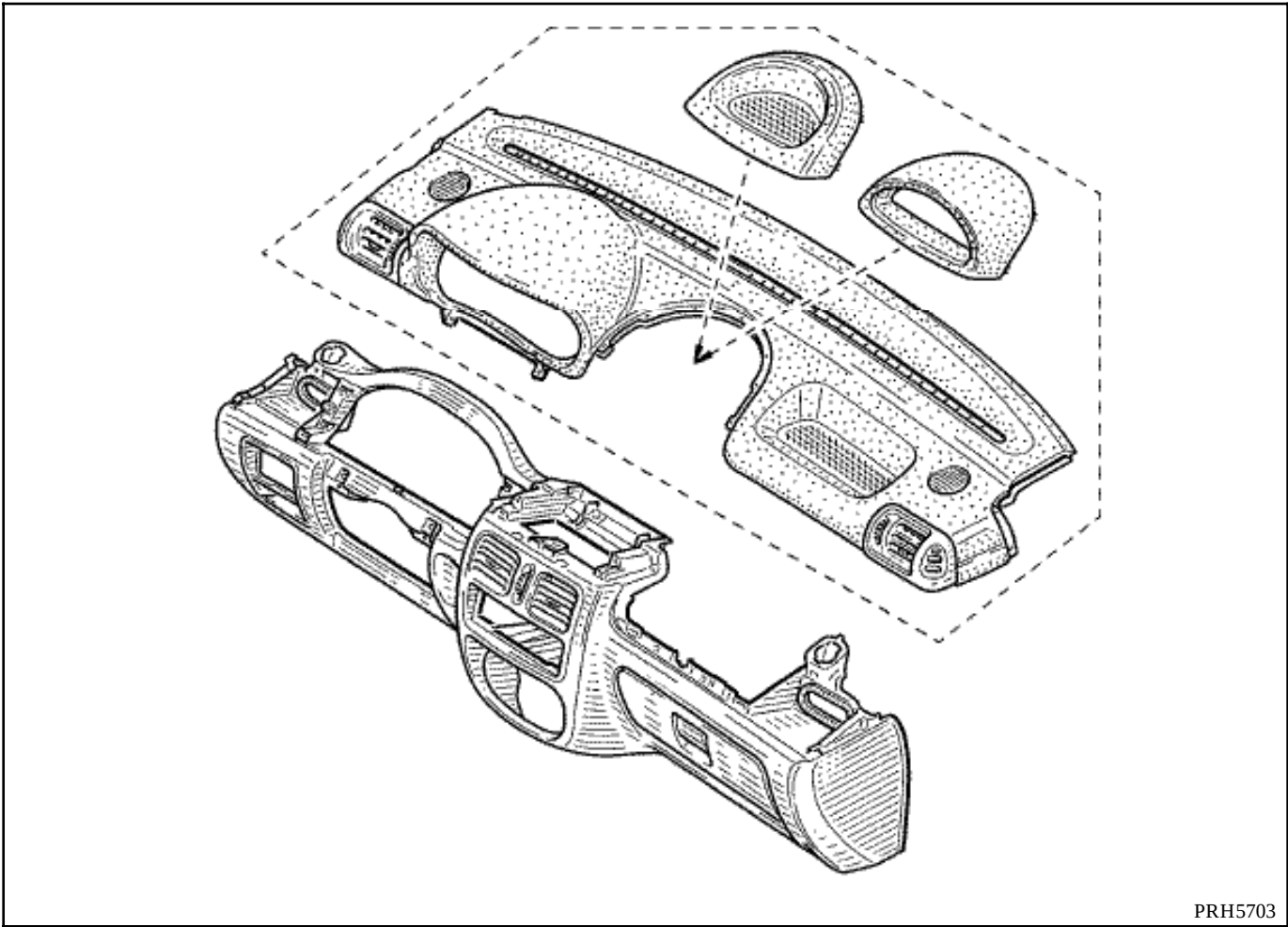
Conectar la maleta en la toma de diagnóstico.

Posicionar el selector ISO en **S8**.

Entrar el código específico del sistema anti-arranque **D56**.

NOTA : para la interpretación de las barras-gráficas, los árboles de localización de averías, el control de conformidad y los controles anexos, ver capítulo diagnóstico.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillo de leva de la pinza abatible	2,5
Tornillo del volante de dirección	4,5
Tuercas de fijación de la columna	2
Tornillos de fijación del cojín airbag	0,5



Para extraer el tablero de bordo, es necesario extraer previamente la columna de dirección.

Para extraer esta última, seguir el método descrito a continuación.

EXTRACCION

IMPORTANTE : todas las intervenciones sobre los sistemas airbags y pretensores deben ser efectuadas por personal cualificado que haya recibido formación.

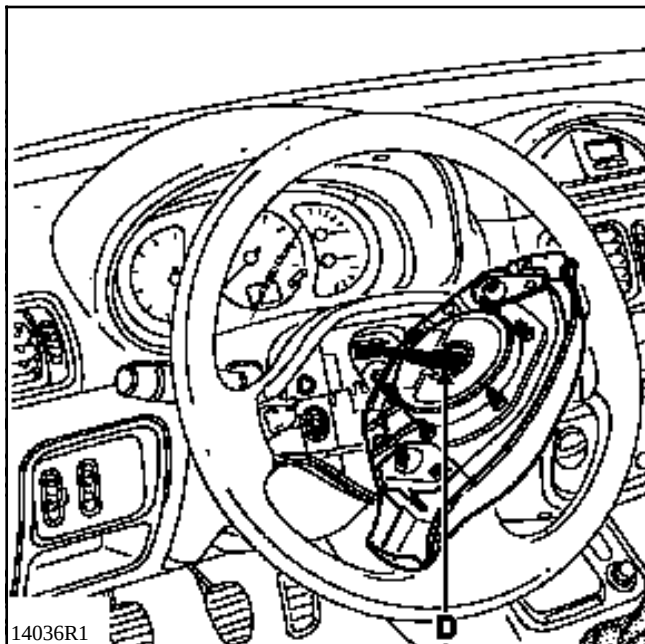
ATENCION : está prohibido manipular los sistemas pirotécnicos (airbags y pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama; se corre el riesgo de que se activen.

IMPORTANTE : al extraer el volante, es imperativo desconectar el conector del airbag (D). El airbag está provisto de un conector que se pone en cortocircuito cuando es desconectado, para evitar los activados intempestivos.

Desconectar la batería.

Vehículos equipados del airbag : extraer el cojín del airbag conductor por sus dos tornillos estrella (T30) (par de apriete : **0,5 daN.m**) situados detrás del volante y desconectar su conector (D).

Vehículos sin airbag : extraer la tapa central del volante (clipsado).



Quitar :

- el tornillo del volante,
- el volante tras haber puesto las ruedas rectas,
- las semi-coquillas (tres tornillos).

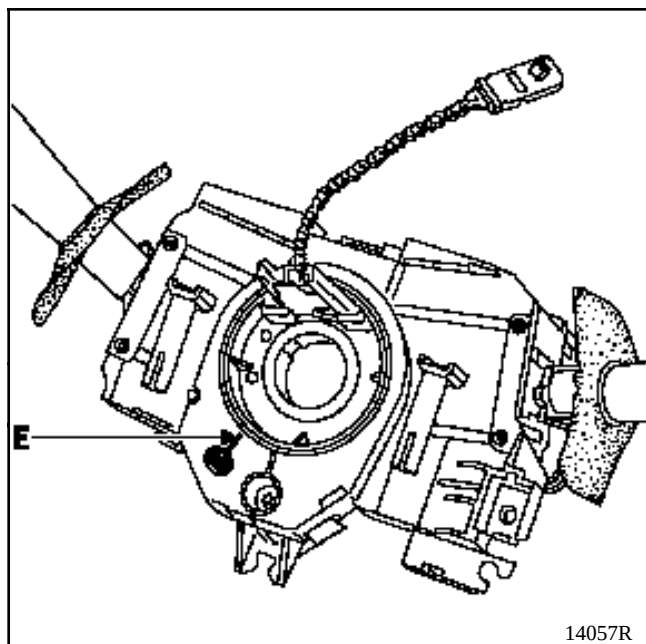
Desconectar las manecillas (limpiaparabrisas e iluminación) y el conector del conmutador rotativo (vehículos equipados de airbag).

Particularidad vehículos equipados de airbag

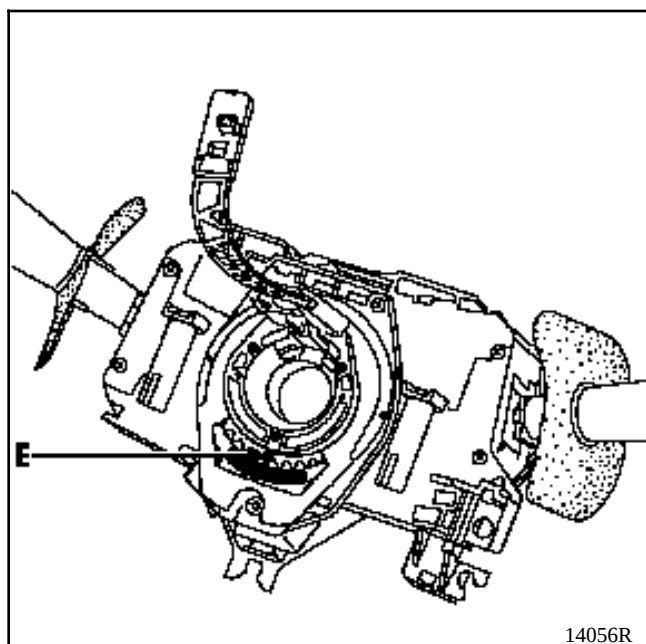
Antes de efectuar la extracción del conjunto, es imperativo marcar la posición del contacto giratorio :

- asegurándose de que las ruedas estén rectas en el desmontaje con el fin de posicionar la longitud de la cinta en el centro,
- verificando que la marca "0" del contacto giratorio esté bien posicionado enfrente del índice fijo (E).

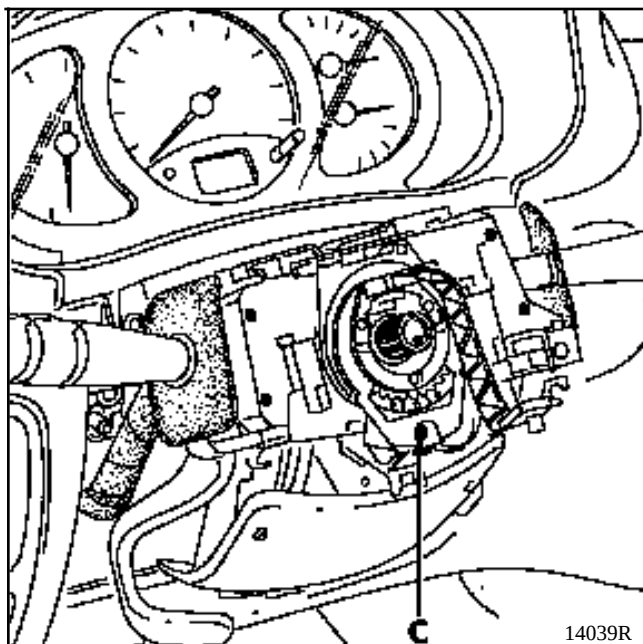
MONTAJE VALEO



MONTAJE LUCAS

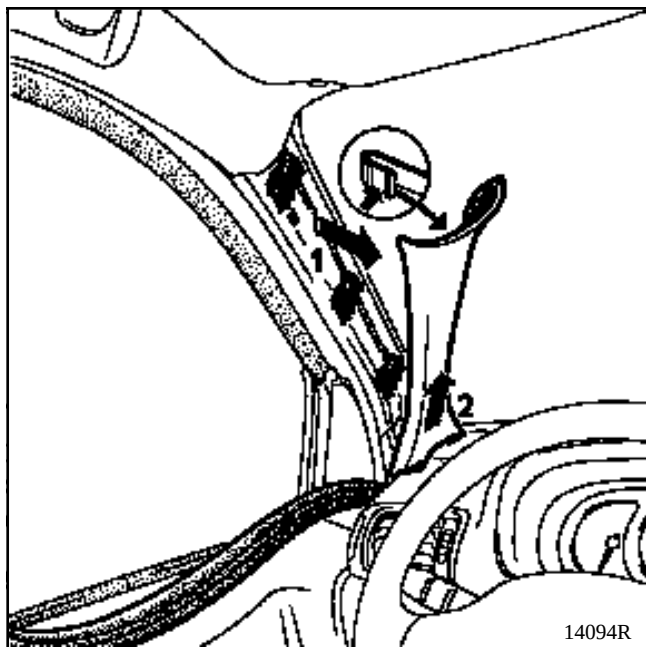


Aflojar el tornillo (C) y después dar un golpe seco en el destornillador para desbloquear el cono y liberar el conjunto de la columna de dirección.

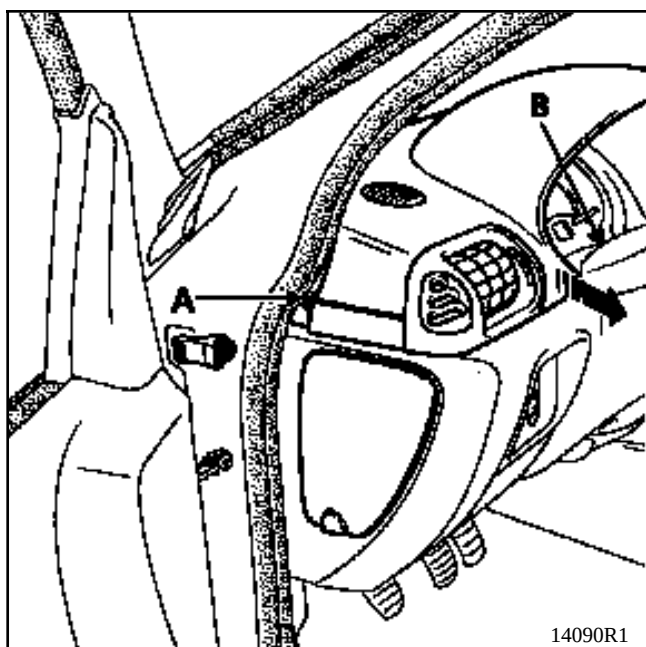


Extraer el casquete, para ello :

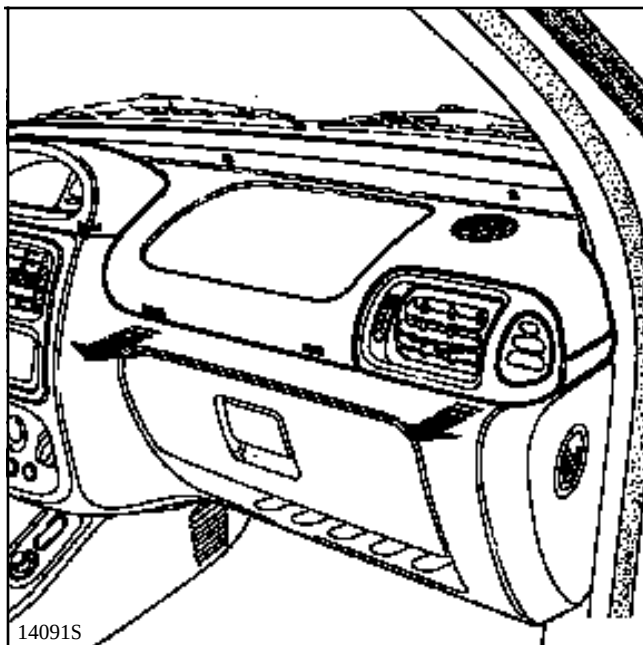
- retirar previamente los guarnecidos de los montantes del parabrisas; para ello, soltar bastante guarnecido para presionar en la grapa superior, separar a continuación el montante (1) y desgraparlo del casquete (2).



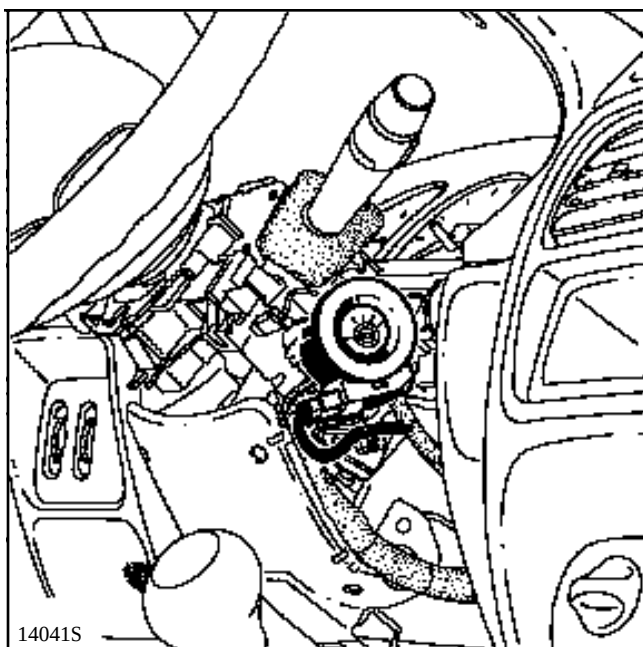
- quitar los dos tornillos laterales (A),
- quitar los dos tornillos bajo el cuadro de instrumentos (B),



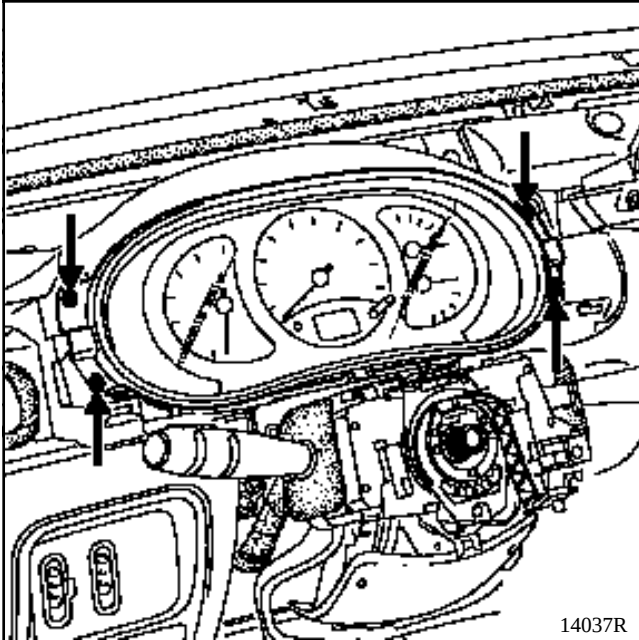
- quitar los tres tornillos de la parte superior (cerca del parabrisas) y extraer completamente el casquete actuando como se indica en los esquemas.



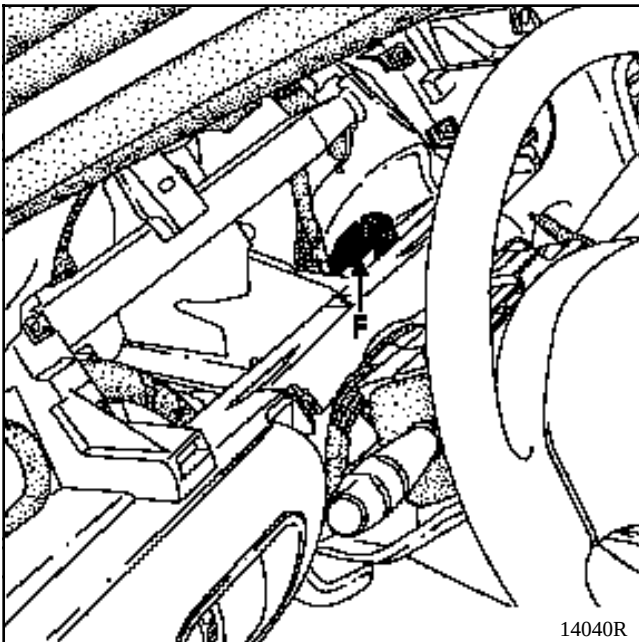
Extraer el casquillo receptor anti-arranque del contactor de arranque.



Extraer el cuadro de instrumentos (cuatro tornillos) y desconectar los conectores.



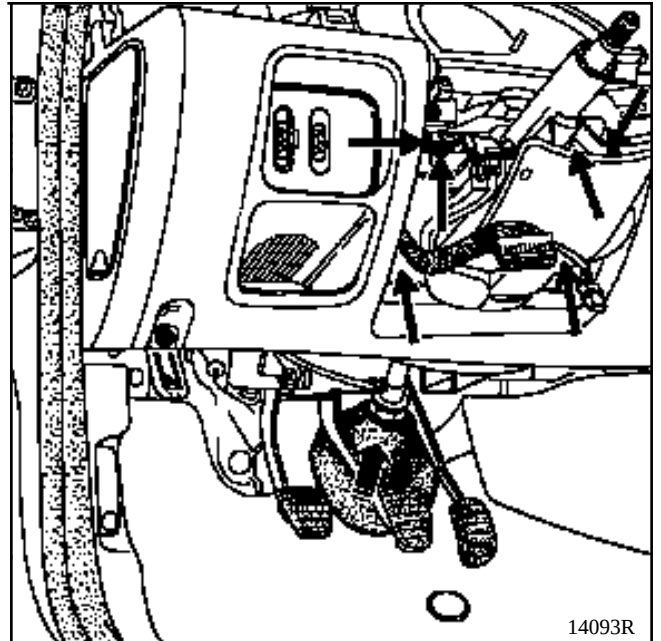
Desconectar el conector (F) del contactor de arranque.



Lado compartimiento motor :

- extraer :
 - el tubo de aire,
 - las tuercas de fijación del vaso de expansión y desplazarlo para poder acceder a la pinza abatible de la columna de dirección.

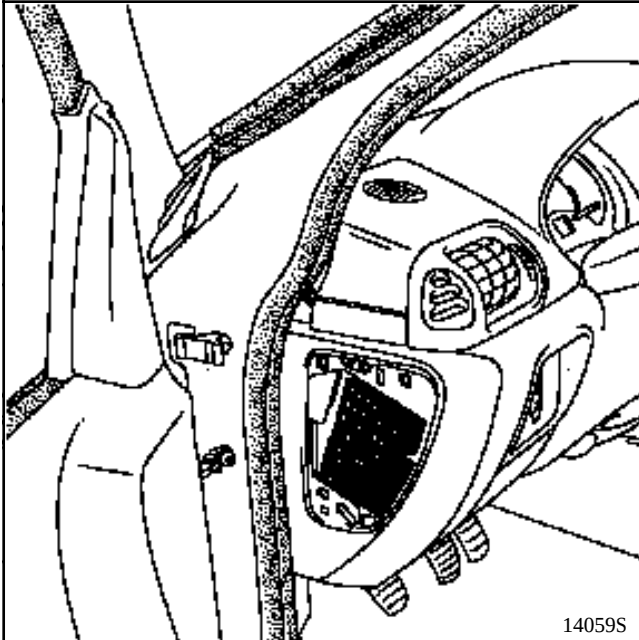
Quitar el tornillo de leva de la pinza abatible.



Quitar los seis tornillos de fijación de la columna de dirección y tirar del fuelle del salpicadero.

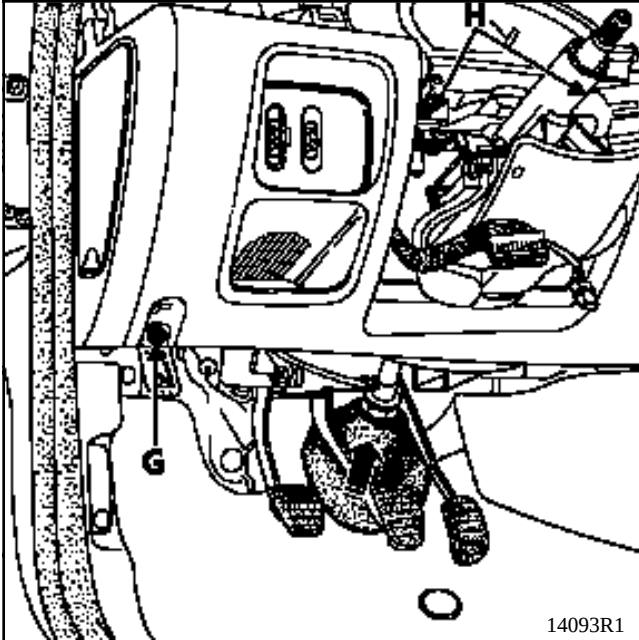
Extraer la columna de dirección.

Extraer la tapa de acceso a la caja de fusibles.



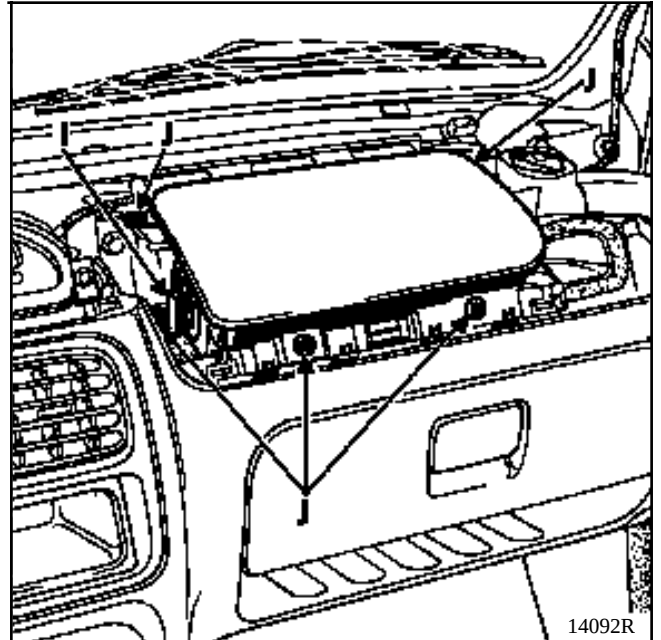
Quitar :

- los tornillos de fijación inferiores (G),
- los tornillos de fijación (H).



EXTRACCION DEL COJIN AIRBAG DEL PASAJERO (según equipamiento)

Desconectar el conector (I) y quitar los tornillos de fijación (J) del cojín.

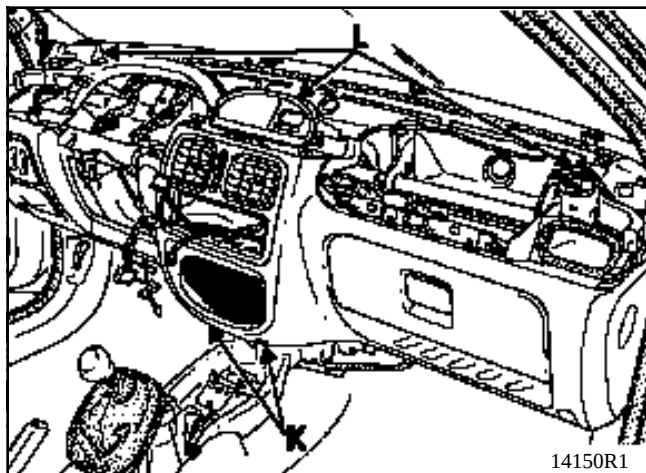


Quitar los dos tornillos de fijación (K) de la caja de mandos de la calefacción y sacar esta última de su alojamiento en el tablero de bordo.

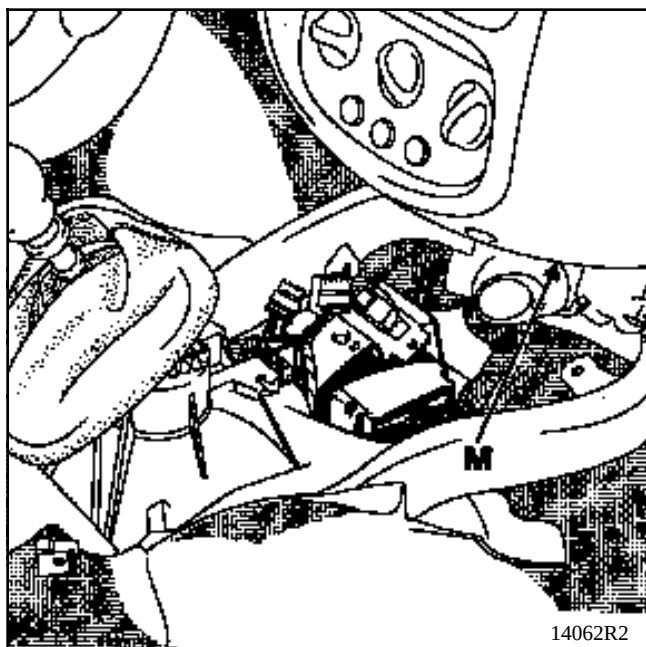
Quitar :

- los tres tornillos de fijación superiores (L) del tablero de bordo,
- el auto-radio.

Desconectar el conector de alimentación de la pantalla central (si equipado).

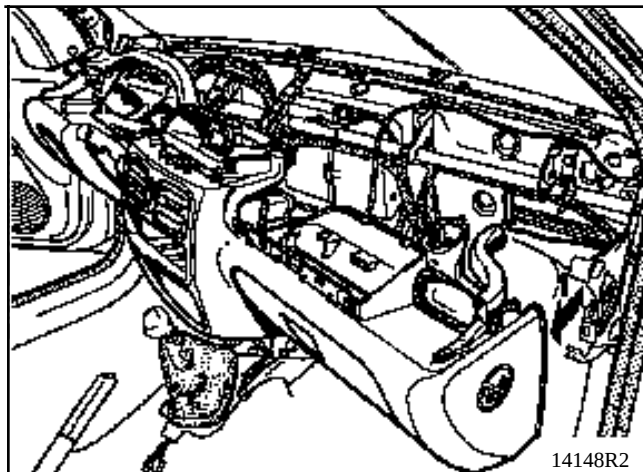


Quitar el tornillo de fijación (M).



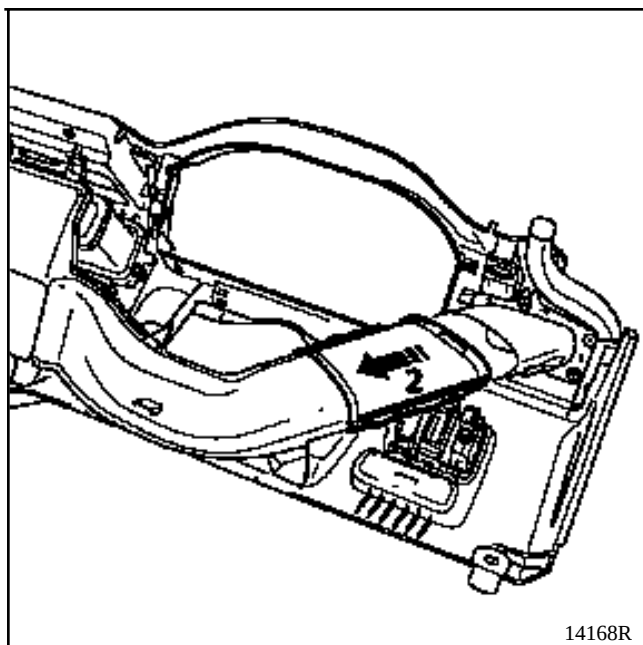
Levantarse ligeramente el tablero de bordo para poder sacar los peones de sujeción a nivel de los tornillos de fijación (L).

Separar el tablero lado derecho (1).



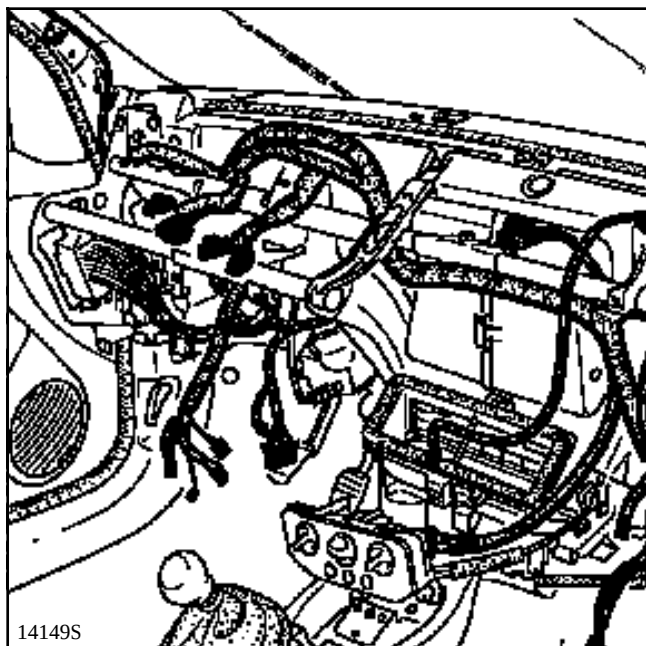
Deslizar el tubo (2) a fin de poder retirar el lado izquierdo del tablero.

NOTA : este tubo pasa por detrás del tabique metálico; deslizarlo, como se precisa en la ilustración siguiente, permite entonces desolidarizar el tablero de bordo del tabique de la calefacción.



Retirar el tablero de bordo del habitáculo (dos personas).

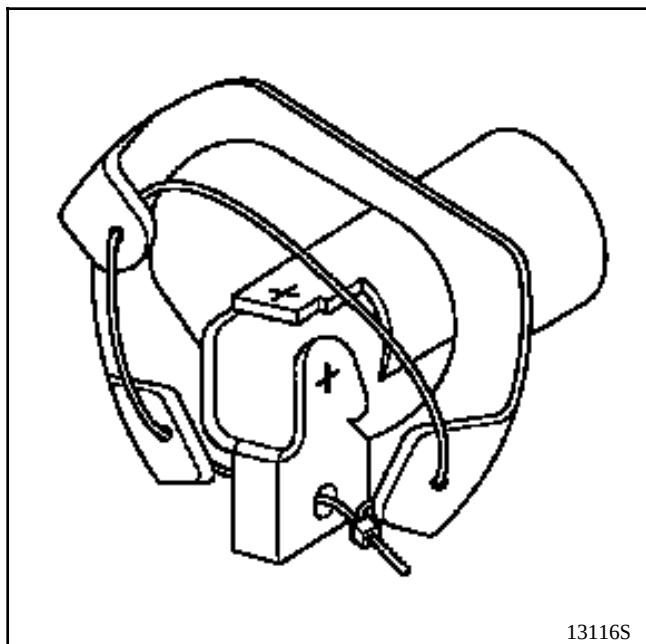
NOTA : al cambiar la caja o el cableado del tablero de bordo, hay que montar el cableado de tal forma que dicho cableado se introduzca bajo el tablero como se indica en el dibujo siguiente.



REPOSICION

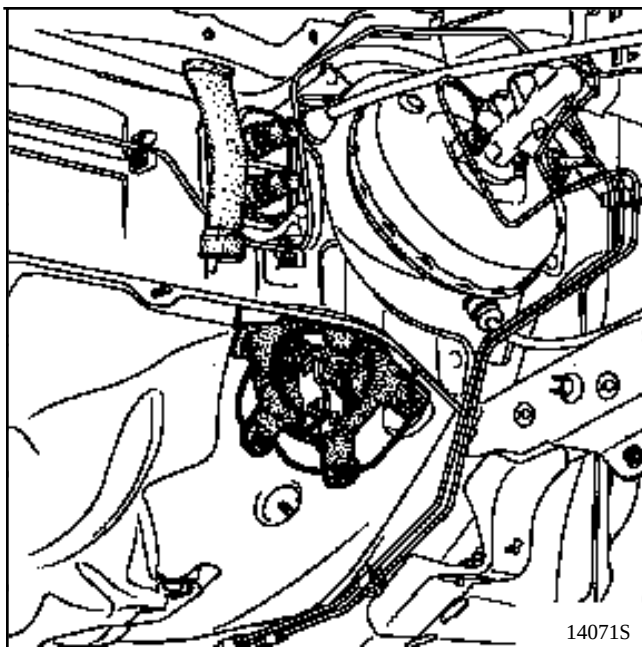
Colocar el tablero de bordo así como la caja de mando de la calefacción.

Colocar la columna de dirección ; para ello, seguir las preconizaciones siguientes.



Antes de introducir el fuelle en el salpicadero, unir las orejas y la pinza abatible con una cuerda.

Tirar de la lengüeta, cortar la cuerda para poder colocar el fuelle.



Para el resto de las piezas, proceder en el sentido inverso a la extracción.

Procurar que todos los conectores estén bien conectados.

PARTICULARIDADES DE LA REPOSICION

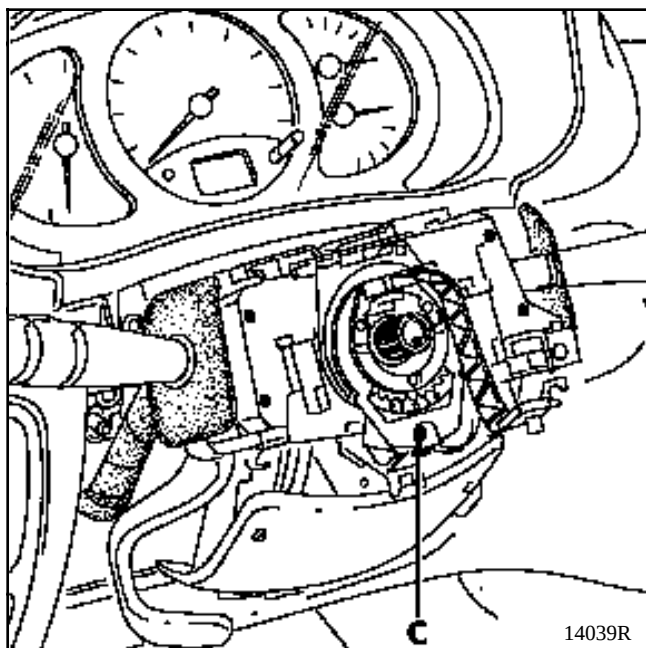
Asegurarse de que las ruedas siguen estando rectas.

Verificar que el contacto giratorio esté bien posicionado, verificando que la marca "0" del contacto giratorio esté bien posicionada frente al índice fijo (E), (vehículos airbag).

Introducir el conjunto en la columna de dirección y conectar los diferentes conectores.

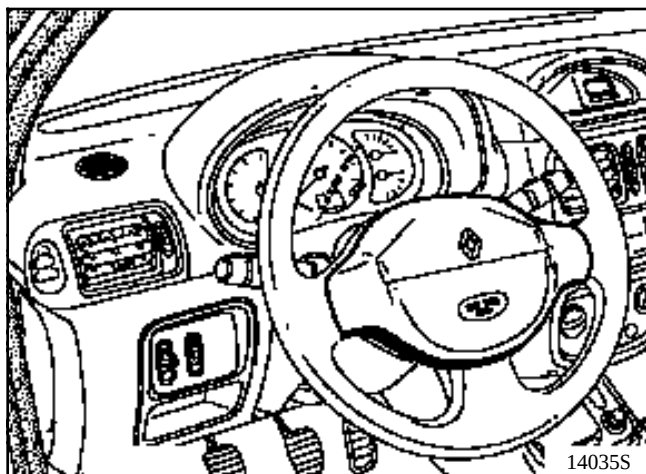
Efectuar el resto de la reposición y bloquear el tornillo (C) una vez que estén colocadas las semi-coquillas, para posicionar las manecillas en el alineamiento del cuadro de instrumentos y del tablero de bordo.

Esta operación se ve facilitada por un cajeado en la semi-coquilla inferior que da acceso al tornillo (C).



Cambiar el tornillo del volante después de cada desmontaje (tornillo preencolado).

Respetar el par de apriete (4,5 daN.m).



PARTICULARIDADES DE LOS VEHICULOS EQUIPADOS DE AIRBAG

IMPORTANTE : antes de volver a conectar el cojín airbag conductor, es necesario aplicar el proceso de control de funcionamiento del sistema :

- verificar que el testigo airbag en el cuadro de instrumentos está encendido con el contacto puesto,
- conectar un quemador inerte al conector del cojín airbag conductor y verificar que el testigo se apaga,
- cortar el contacto, conectar el cojín airbag en el lugar del quemador inerte y atornillar el cojín al volante (par de apriete **0,5 daN.m**),
- poner el contacto, verificar que el testigo se enciende **3 segundos** al poner el contacto y después se apaga y permanece apagado.

Si el testigo no funciona como se ha indicado antes, consultar el capítulo "**diagnóstico**" y controlar el sistema mediante el aparato **XR BAG (Ele. 1288)**.

ATENCION : si no se respetan estas prescripciones podría ocurrir una disfunción del funcionamiento normal de los sistemas, incluyendo un activado intempestivo de los mismos.

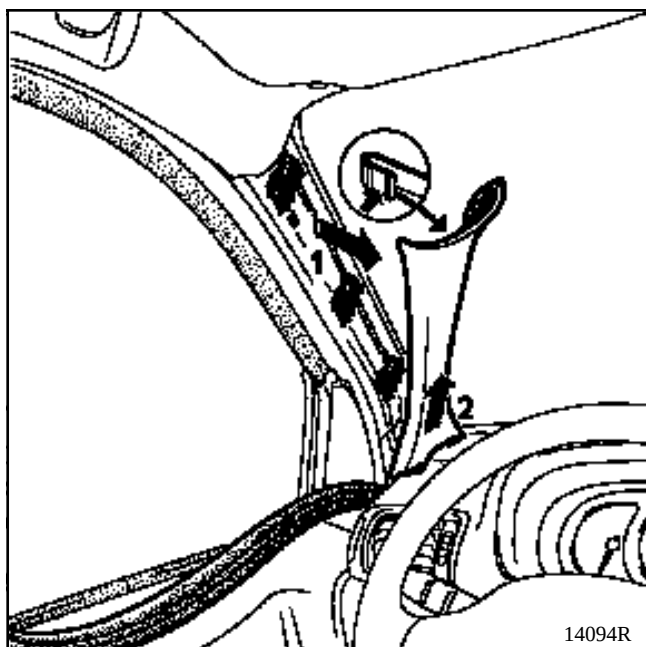
EXTRACCION - REPOSICION

Desconectar la batería.

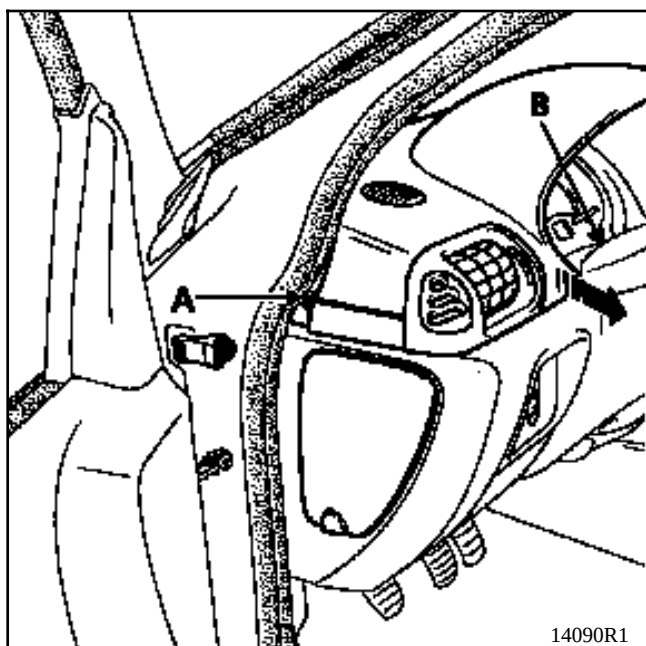
Extraer las semi-coquillas (tres tornillos).

Extraer el casquete, para ello :

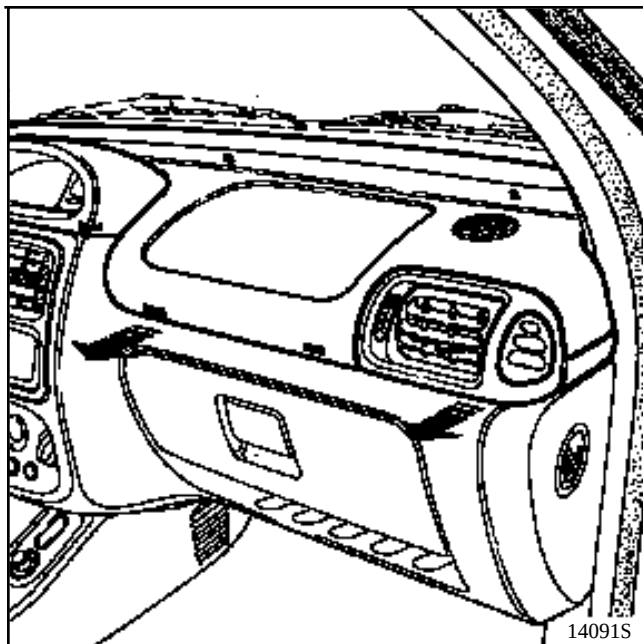
- retirar previamente los guarnecidos de los montantes del parabrisas; para ello, sacar bastante guarnecido a fin de presionar en la grapa superior, separar a continuación el montante (1) y desgraparlo del casquete (2).



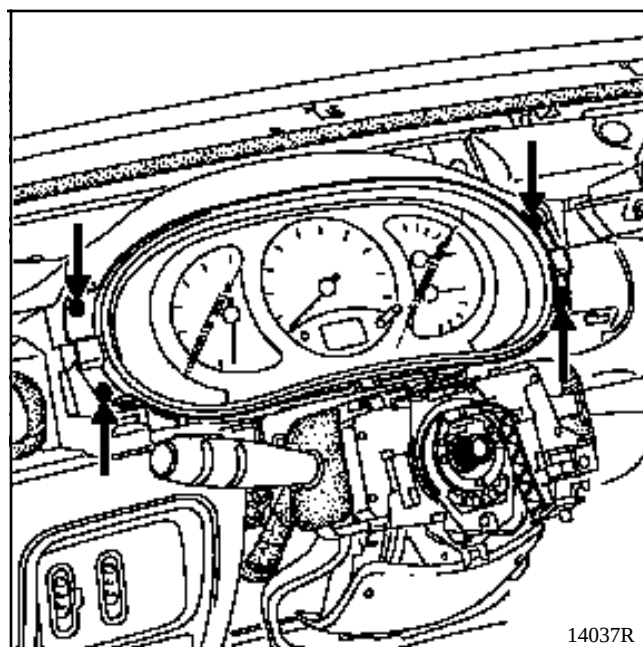
- quitar los dos tornillos laterales (A),
- quitar los dos tornillos bajo el cuadro de instrumentos (B),



- quitar los tres tornillos de la parte superior (cerca del parabrisas) y extraer completamente el casquete actuando como se indica en los esquemas.



Extraer el cuadro de instrumentos (cuatro tornillos) desconectando los conectores.



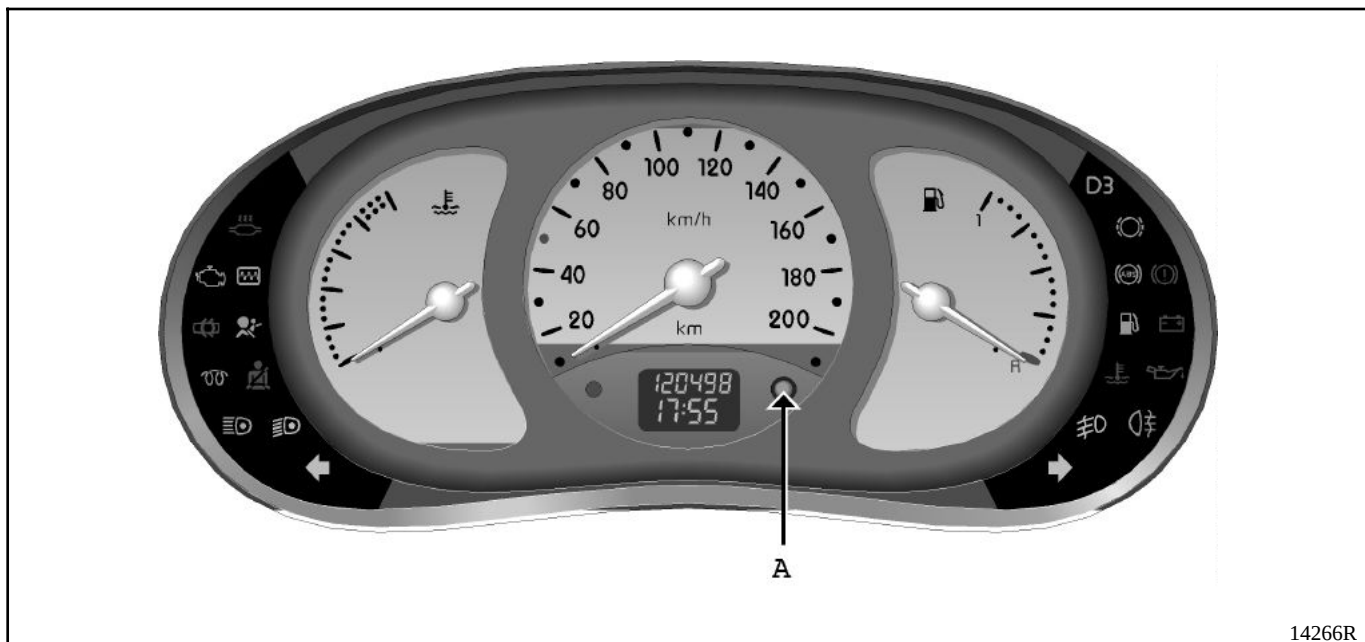
NOTA : no es necesario extraer el volante.

DESCRIPCION

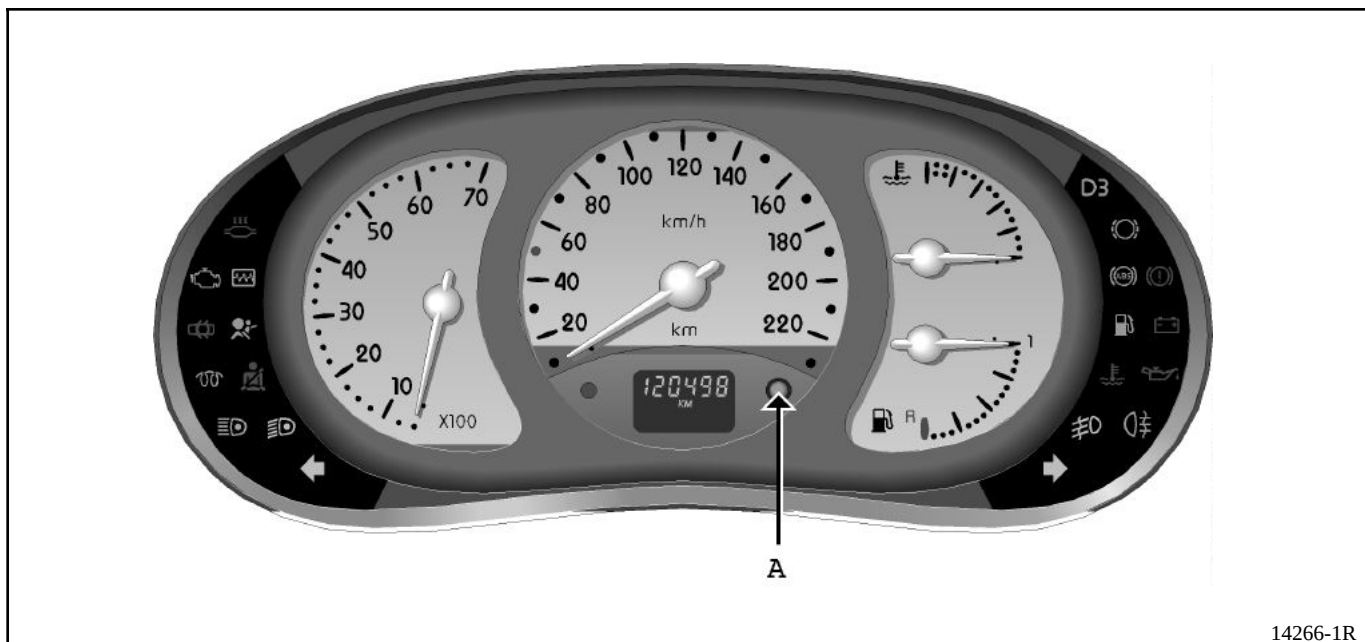
- Velocímetro electrónico,
- Pantalla de los totalizadores kilométricos general y parcial, del reloj y del nivel de aceite (según versión).
- Indicador de temperatura de líquido de refrigeración del motor.
- Aforador de carburante.
- Testigos de control.
- Cuentavueltas (según versión).

OBSERVACION : en este cuadro de instrumentos, sólo es posible sustituir el cristal. En caso de que fallen los otros elementos, es necesario sustituir el cuadro completo.

Sin cuentavueltas



Con cuentavueltas



FUNCIONAMIENTO DE LA PANTALLA

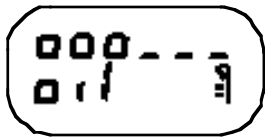
• El nivel de aceite (según versión)

Esta función se visualiza al poner el contacto o después de arrancar el motor durante unos **30 segundos**.



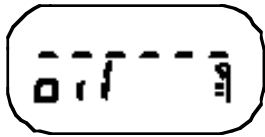
13141S

Los "**dígitos**" visualizados indican el nivel de aceite. Desaparecen a medida que el nivel desciende y son sustituidos por unos guiones.



13141S

Cuando el nivel de aceite está al mínimo, los guiones y la palabra "**oil**" están intermitentes.



13141S

NOTA :

- En condiciones normales de funcionamiento, se efectuará una medida del nivel de aceite sólo si el contacto ha sido cortado durante más de un minuto; si no es así se visualizará de nuevo el antiguo valor.

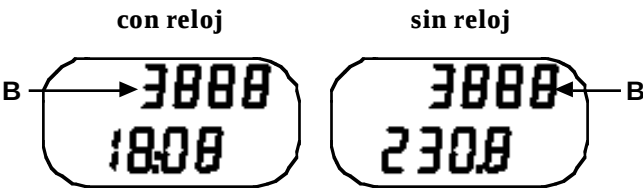
En cambio, cuando se detecta un fallo, la pantalla pasa directamente al totalizador kilométrico al poner el contacto.

- Es normal que el nivel de aceite no sea siempre el mismo. Pueden intervenir distintos parámetros :
 - estacionamiento en pendiente,
 - espera muy corta después de haber hecho girar el motor unos instantes (sobre todo cuando el aceite está frío).

• El totalizador kilométrico general (B)

Si el vehículo está equipado de la función nivel de aceite, el totalizador kilométrico general se visualizará unos **30 segundos** después de poner el contacto (tras la información nivel de aceite).

Si el vehículo no está equipado de la función nivel de aceite, el totalizador kilométrico general se visualizará al poner el contacto.



14267S

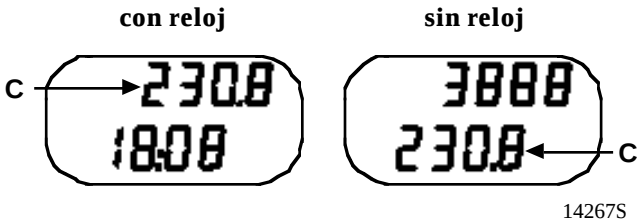
• **El totalizador kilométrico parcial (C)**

Si el vehículo está equipado del reloj integrado en esta pantalla, el totalizador kilométrico parcial se visualizará en lugar del totalizador general después de una presión breve en la tecla (A).

Su puesta a cero se realiza por una presión larga en la tecla (A).

Si el vehículo no está equipado del reloj integrado a esta pantalla, el totalizador kilométrico parcial se visualizará por debajo del totalizador general.

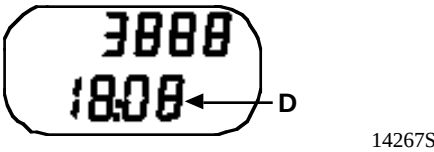
Su puesta a cero se realiza por una presión en la tecla (A).



• **Reloj (según versión) (D)**

Según el equipamiento del vehículo, el reloj puede estar integrado en la pantalla del cuadro de instrumentos.

La hora se visualiza al mismo tiempo que el totalizador kilométrico general.

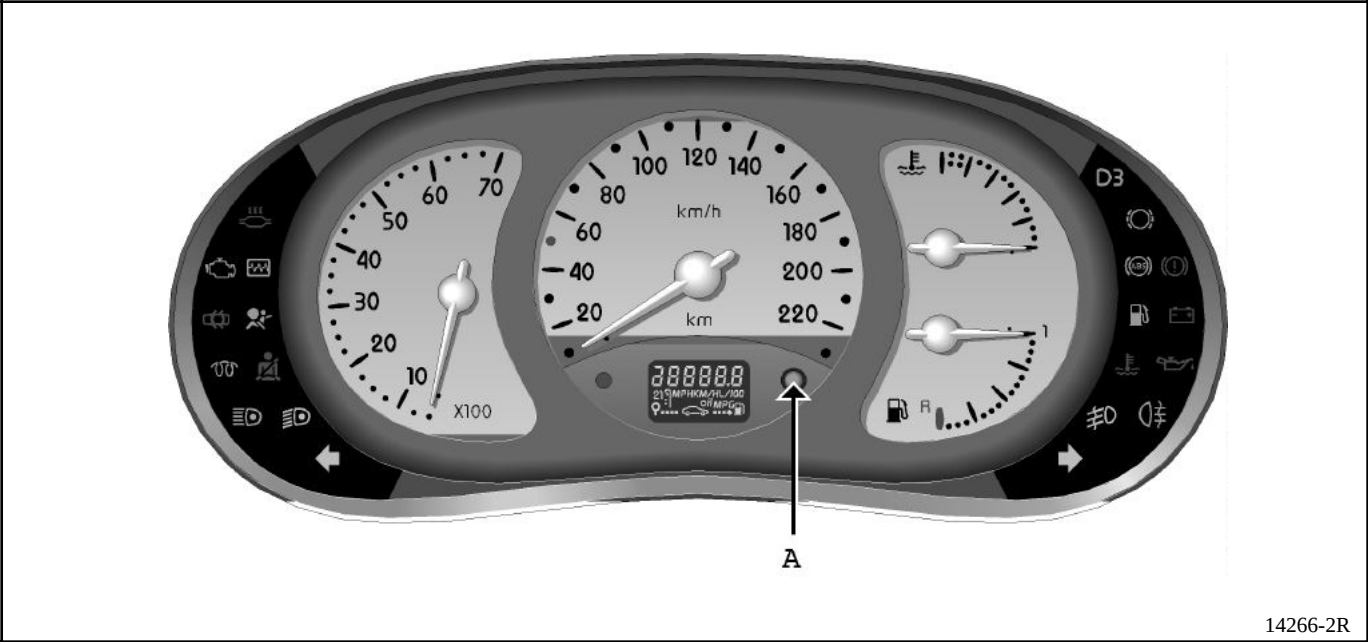


La puesta de la hora se efectúa girando la tecla (A) un octavo de vuelta para seleccionar la cifra a cambiar y presionando en esta misma tecla para validar.

DESCRIPCION

- Velocímetro electrónico,
- Pantalla de los totalizadores kilométricos general y parcial, del ordenador de bordo y del nivel de aceite.
- Indicador de temperatura de líquido de refrigeración del motor.
- Aforador de carburante.
- Testigos de control.
- Cuentavueeltas (según versión).

OBSERVACION : en este cuadro de instrumentos, sólo se puede sustituir el cristal. En caso de que fallen los otros elementos, es necesario sustituir el cuadro completo.



FUNCIONAMIENTO DE LA PANTALLA

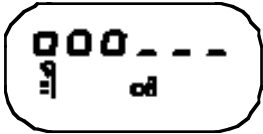
• El nivel de aceite

Esta función se visualiza al poner el contacto o después de arrancar el motor durante unos **30 segundos**.



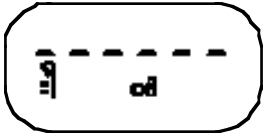
13141S

Los "**dígitos**" visualizados indican el nivel de aceite. Desaparecen a medida que el nivel desciende y son sustituidos por unos guiones.



13141S

Cuando el nivel de aceite está al mínimo, los guiones y la palabra "**oil**" están intermitentes.



13141S

NOTA :

- En condiciones normales de funcionamiento, se efectuará una medida del nivel de aceite sólo si el contacto ha sido cortado durante más de un minuto; si no es así, se visualizará de nuevo el antiguo valor.

En cambio, cuando se detecta un fallo, la pantalla pasa directamente al totalizador kilométrico al poner el contacto.

- Es normal que el nivel de aceite no sea siempre el mismo. Pueden intervenir distintos parámetros :
 - estacionamiento en pendiente,
 - espera muy corta después de haber hecho girar el motor unos cortos instantes (sobre todo cuando el aceite está frío).

• El totalizador kilométrico general

El totalizador kilométrico general se visualizará unos **30 segundos** después de poner el contacto (tras la información nivel de aceite).



13141S

• El totalizador kilométrico parcial

El totalizador kilométrico parcial se visualizará en lugar del totalizador general después de presionar la tecla situada en el extremo de la manecilla del limpiaparabrisas (tecla **ADAC**).

Su puesta a cero se realiza por una presión en la tecla (A).



13141S

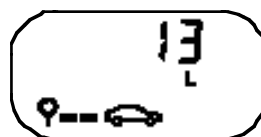
• El ordenador de bordo (ADAC)

Las diferentes secuencias del ordenador de bordo se visualizan 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 (top de arranque) se realiza por una presión en la tecla (A).

Las informaciones del ordenador de bordo llegan sucesivamente a la pantalla tras el totalizador kilométrico parcial como sigue :

- **Carburante consumido** (en **L** o en **G***) después del último punto de partida.



13141S

Capacidad máxima : **999 litros** o **galones***.

- **Consumo medio** (en **L/100 km** o **MPG***) desde el último punto de partida.



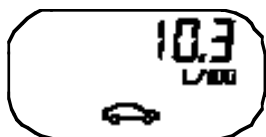
13141S

Se visualiza sólo después de haber recorrido **400 metros** ó **0,2 millas***.

Tiene en cuenta la distancia recorrida y el carburante consumido desde el último punto de partida.

* Versión anglo-sajona.

- **Consumo instantáneo** (en L/100 km)



13141S

No se visualiza hasta que la velocidad del vehículo sobrepase los **25 km/h**.

Este valor no puede exceder de **29,9 L/100 km**.

En ausencia de impulsión de caudal durante al menos 1 segundo y si la velocidad es superior a **25 km/h**, la visualización será **0 L/100**.

NOTA : está función no existe en versión anglo-sajona.

- **Autonomía previsible con el carburante restante** (en km o en M*).



13141S

No se visualiza hasta no haber recorrido **400 metros** ó **0,2 millas***.

Se trata de la autonomía potencial obtenida teniendo en cuenta la distancia recorrida, la cantidad de carburante que queda en el depósito y el carburante consumido.

Capacidad máxima : **9 999 km** o **M*** (millas).

- **Distancia recorrida** (en km o en M*) después del último punto de partida.



13141S

Distancia máxima : **9 999 km** o **M***.

- **Velocidad media** (en km/h o en MPH*) después del último punto de partida.



13141S

No se visualiza hasta no haber recorrido **400 metros** ó **0,2 millas***.

Se obtiene dividiendo la distancia recorrida por el tiempo transcurrido desde el último punto de partida.

La base de tiempo es interna en el ordenador de bordo.

* Versión anglo-sajona.

- **Diagnóstico**

- **Detección de las averías**

El ordenador de bordo ha sido estudiado para detectar las anomalías que puedan afectar a las indicaciones dadas por la pantalla o por los indicadores.

Si las indicaciones :

- carburante consumido,
- autonomía de carburante,
- consumo medio,
- consumo instantáneo,

son sustituidas por la visualización de guiones intermitentes, esto indica un fallo de la información caudal durante más de **16 kilómetros** consecutivos.

Si sólo la indicación de autonomía de carburante ha sido sustituida por unos guiones intermitentes y si el testigo de alerta de mínimo carburante se enciende, esto indica un fallo de la información sonda durante más de **100 segundos** consecutivos. Si el fallo desaparece, el testigo de alerta mínimo carburante se apaga y la aguja del indicador de carburante sube (salvo si el nivel de carburante está al máximo).

Además de la señalización de un fallo por intermitencia de la visualización o disfuncionamiento de la aguja del receptor, el ordenador de bordo guarda la avería en una memoria no volátil.

En estos diferentes casos, es posible proceder a la secuencia de diagnóstico para visualizar la memorización de las averías de los captadores.

El ordenador de bordo posee un programa de test (secuencia de diagnóstico) :

- de los diferentes segmentos de la pantalla,
- de los captadores utilizados (aforador de carburante, información caudal).

- **Secuencia diagnóstico**

Para acceder a la secuencia de diagnóstico, mantener pulsada la tecla **ADAC** en el extremo de la manecilla limpiaparabrisas y poner el contacto sin arrancar el motor.

- El test **pantalla de cristales líquidos** aparece.

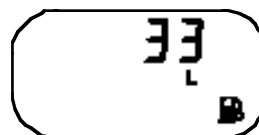


13141S

Todos los segmentos de la pantalla de cristales líquidos deben estar encendidos.

Para pasar al test siguiente, pulsar la tecla **ADAC**.

- El test **cantidad de carburante** que hay en el depósito aparece.

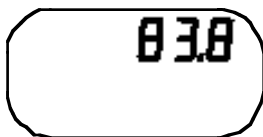


13141S

El valor visualizado debe corresponder a la cantidad de carburante que queda en el depósito en litros (incluso en versión anglo-sajona).

Para pasar al test siguiente, pulsar la tecla **ADAC**.

- El test **caudal de carburante** en litros / hora aparece (motor girando).

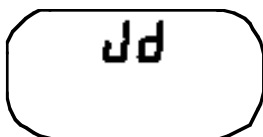


13141S

El valor debe visualizarse con el motor girando.

Para pasar al test siguiente, pulsar la tecla **ADAC**.

- Visualización de las averías memorizadas.



13141S

Si se visualiza la letra "J", indica una detección de avería del aforador de carburante (desconectado durante más de **100 segundos**).

Si se visualiza la letra "d", indica una detección de avería del caudalímetro durante más de **16 kilómetros**.

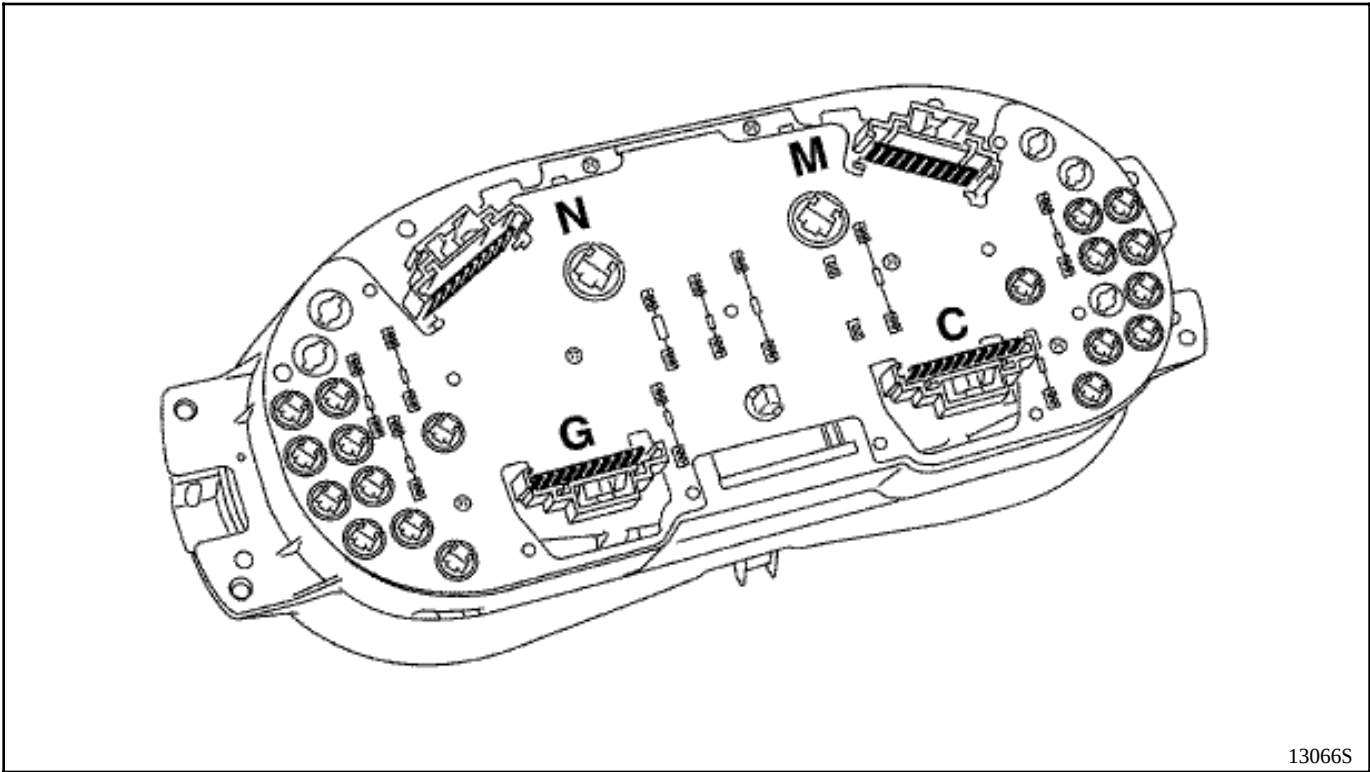
Si tan sólo están presentes unos guiones, indica que no se ha detectado ninguna avería.

- **Reinicialización y salida de la secuencia de diagnóstico**

Para salir de la secuencia de diagnóstico, pulsar la tecla (A). Esto tendrá por efecto borrar todas las averías memorizadas y poner a cero las secuencias del ordenador de bordo.

Para salir de la secuencia de diagnóstico sin borrar las averías en memoria, cortar simplemente el contacto.

CONEXION (la más completa)



Conector C (cristal)

Vía	Designación
1	Testigo intermitente izquierdo
2	Testigo luces de cruce
3	Testigo luces de carretera
4	Testigo cinturón de seguridad conductor
5	Testigo de precalentamiento
6	Testigo airbag
7	Testigo abrientes
8	+ luces de posición
9	Indicador temperatura del agua
10	- iluminación por reostato o shunt

Conector M (marrón)

Vía	Designación
1	Masa aforador de carburante
2	Indicador nivel de carburante
3	+ AVC
4	Tecla ADAC
5	No utilizada
6	Testigo fallo inyección TA
7	No utilizada
8	No utilizada
9	No utilizada
10	+ APC

Conector N (negro)

Vía	Designación
1	Testigo D3 (TA)
2	Testigo desgaste pastillas de freno
3	Testigo ABS
4	Testigo freno de mano / nivel líquido de freno (NIVOCODE)
5	Testigo rojo anti-arranque
6	Información caudalímetro (ADAC)
7	Información cuentavueltas
8	Información velocidad vehículo
9	Sonda nivel de aceite
10	Sonda nivel de aceite

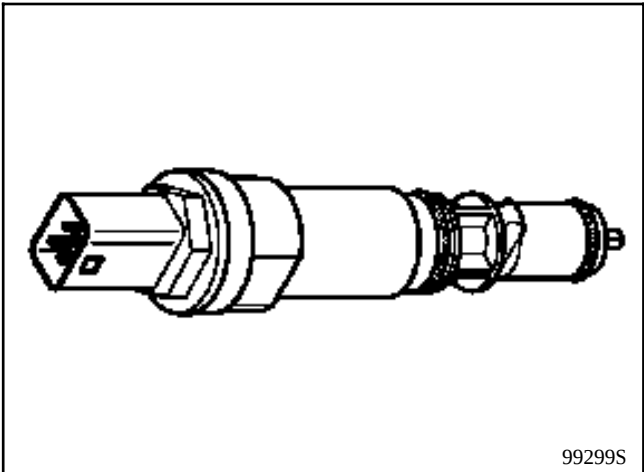
Conector G (gris)

Vía	Designación
1	Masa
2	No utilizada
3	No utilizada
4	No utilizada
5	Testigo temperatura de agua
6	Testigo presión de aceite
7	Testigo carga batería
8	Testigo luz de niebla trasera
9	Testigo luces anti-niebla delantera
10	Testigo intermitente derecho

INFORMACION VELOCIDAD

El cuadro de instrumentos (velocímetro, totalizador kilométricos y **ADAC***) recibe la información de la velocidad del vehículo a través de un captador electrónico.

Esta información se utiliza también para ciertas cajas electrónicas (inyección).



CONEXION

Vía	Designación
A	+ APC
B1	Información velocidad vehículo
B2	Masa

* Para vehículos con ADAC.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Mot. 1397 Llave de extracción de la tuerca de la bomba-aforador

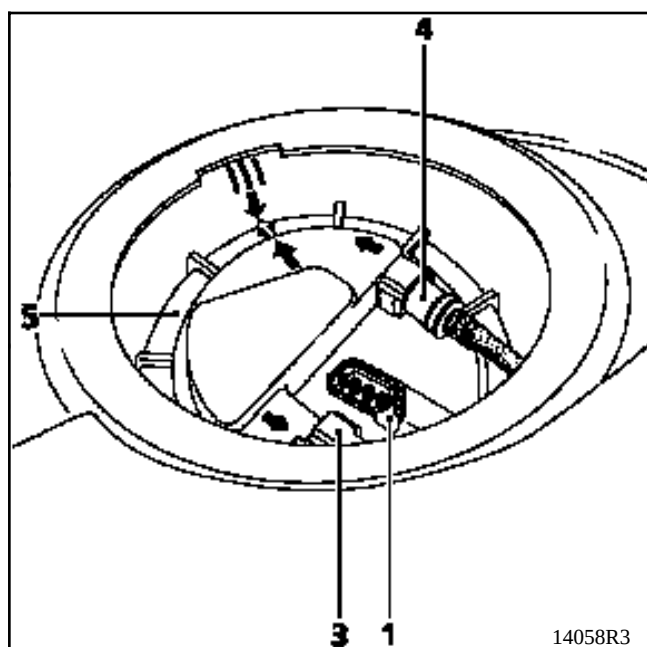
IMPORTANTE :

Para cualquier intervención sobre el detector de nivel de carburante, respetar las precauciones siguientes :

- **No fumar.**
- **No acercar llamas ni objetos incandescentes al área de trabajo.**

EXTRACCION CONJUNTO BOMBA-AFORADOR

El conjunto bomba-aforador se puede extraer por la trampilla situada bajo la banqueta trasera y no es necesario extraer el depósito.



Desconectar la batería.

Levantar la banqueta trasera.

Retirar la tapa de plástico del conjunto bomba-aforador.

Desconectar el conector (1).

Desconectar a continuación la canalización de alimentación (3) (identificada por un racor rápido de color verde) y la de retorno de carburante (4) (identificada por un racor rápido de color rojo).

ATENCION : en la extracción de las canalizaciones, se pueden producir proyecciones de gasolina debidas a la presión residual. Hay que prever una protección.

Soltar el conector y los tubos del lado del conjunto bomba-aforador.

Quitar la tuerca (5) de fijación del conjunto bomba-aforador con el útil **Mot. 1397**.

Desbloquear la tuerca, retirar el útil, aflojar la tuerca con la mano y extraerla.

Extraer el conjunto bomba-aforador.

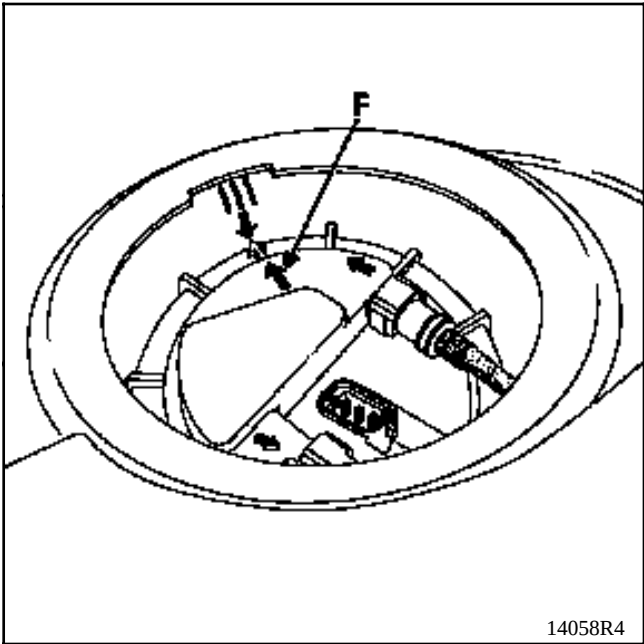
NOTA : si van a transcurrir varias horas entre la extracción y la reposición del conjunto bomba-aforador, atornillar la tuerca en el depósito para evitar que haya deformaciones.

REPOSICION DEL CONJUNTO BOMBA-AFORADOR

Particularidades

Sustituir la junta.

Colocar el conjunto bomba-aforador (la flecha (F) debe estar enfrente de la marca situada en el depósito).



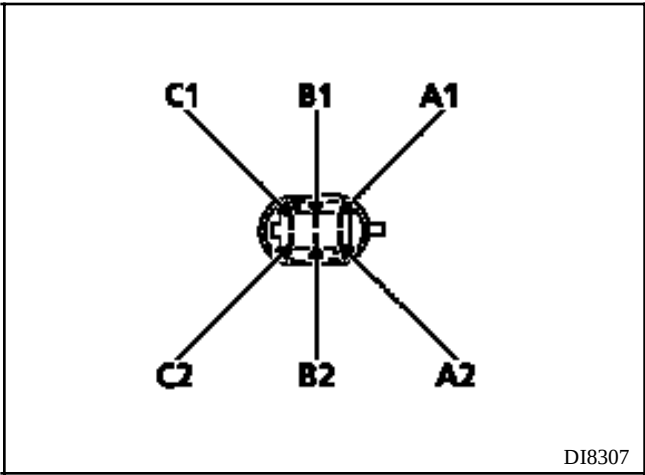
Poner la tuerca y apretarla (la tuerca está correctamente apretada cuando su marca moldeada se encuentra frente a la marca situada en el depósito mediante el **Mot. 1397**).

Encajar las canalizaciones de gasolina.

Volver a conectar el conector eléctrico.

Colocar la protección de plástico.

CONEXION



Vía	Designación
A1	- Sonda de carburante
A2	No utilizada
B1	Información nivel de carburante
B2	No utilizada
C1	+ Bomba de carburante (gasolina)
C2	- Bomba de carburante (gasolina)

Control

Asegurarse de la variación de la resistencia desplazando el flotador.

Altura (en mm)	Valor entre las vías A1 y B1 (en Ω)
164	$3,5 \pm 3,5$
143	61 ± 7
125	84
110	110 ± 10
81	190 ± 16
52	280 ± 20
47	310 ± 10

Medida de la altura (en mm)

Con el aflorador extraído, colocarlo en una superficie plana. La altura debe ser medida entre el eje del flotador y el plano de trabajo.

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 presenta la misma conductividad térmica cuando está sumergido en un líquido que cuando está 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 gestiona 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 nivel de aceite bajo la forma de "**dígitos**" durante **30 segundos** aproximadamente antes de bascularlo a la pantalla de totalizadores kilométricos.

NOTA : una presión en la tecla de puesta a cero en el cuadro de instrumentos durante la visualización del nivel de aceite provoca la visualización del totalizador kilométrico.

OBSERVACION : en caso de detección de un cortocircuito o de un circuito abierto durante la medida del nivel de aceite, la pantalla pasa directamente al totalizador kilométrico.

CONTROL

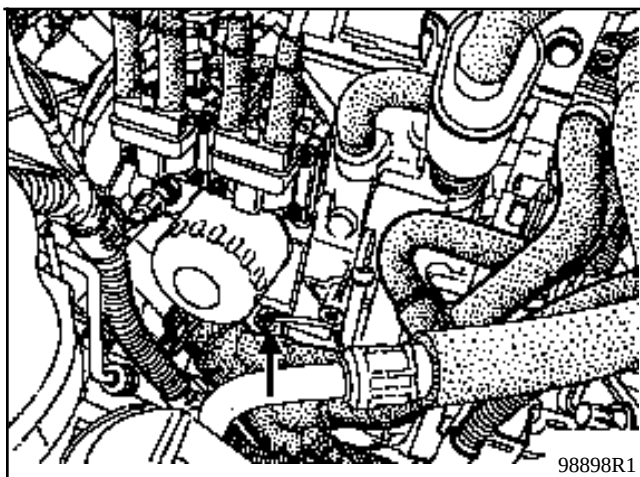
La resistencia del captador debe estar comprendida entre **6 y 20 ohmios**.

El captador es considerado como en corto-circuito para un valor inferior a **4 ohmios**.

El captador es considerado como en circuito abierto si el valor es superior a **22 ohmios**.

IMPLANTACION

Ejemplo : motor F



Sonda de temperatura de líquido de refrigeración del motor

FUNCIONAMIENTO

Una termistancia transmite al receptor una variación de resistencia en función de la temperatura del líquido de refrigeración y un contacto de sobrepasado del umbral enciende el testigo de alarma en el cuadro de instrumentos cuando la temperatura alcanza los **118 °C**.

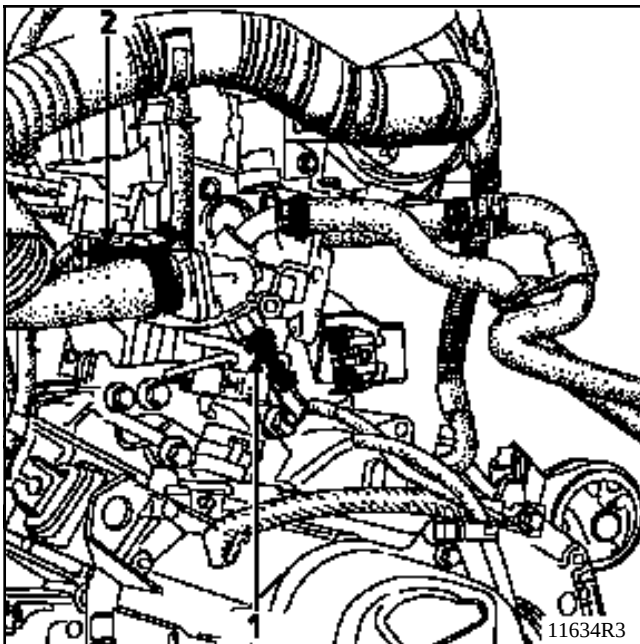
CONTROL

Conectar un óhmmetro entre la vía **1** (motores **K** y **E**) o la vía **2** (motor **F**) de la sonda y la masa del vehículo.

Valor correcto : **160 a 1 250 Ω**.

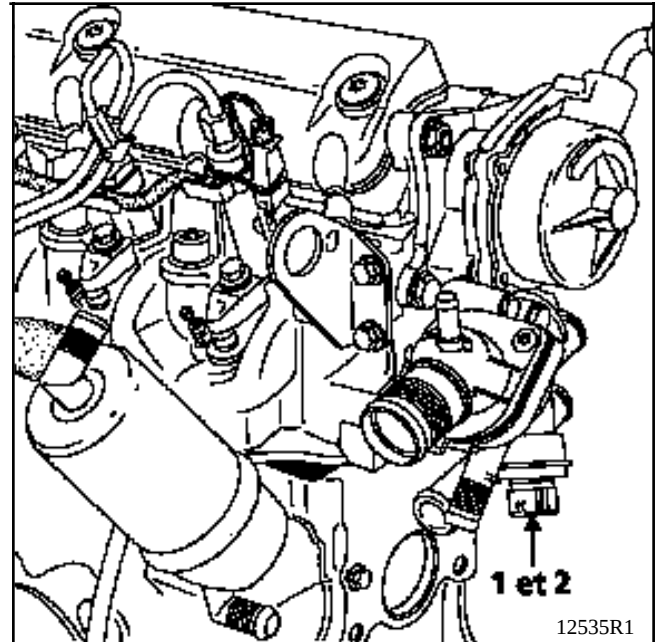
IMPLANTACION

Motor D

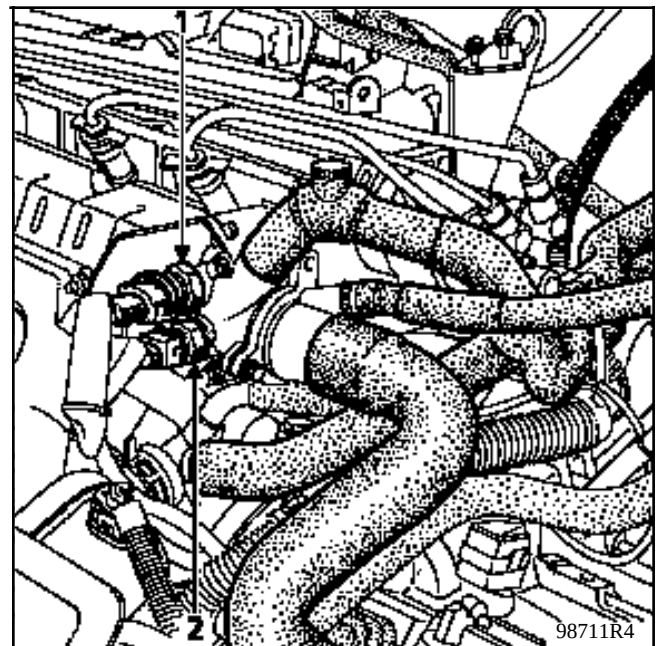


- 1 Sonda testigo alerta
- 2 Sonda indicador

Motor F

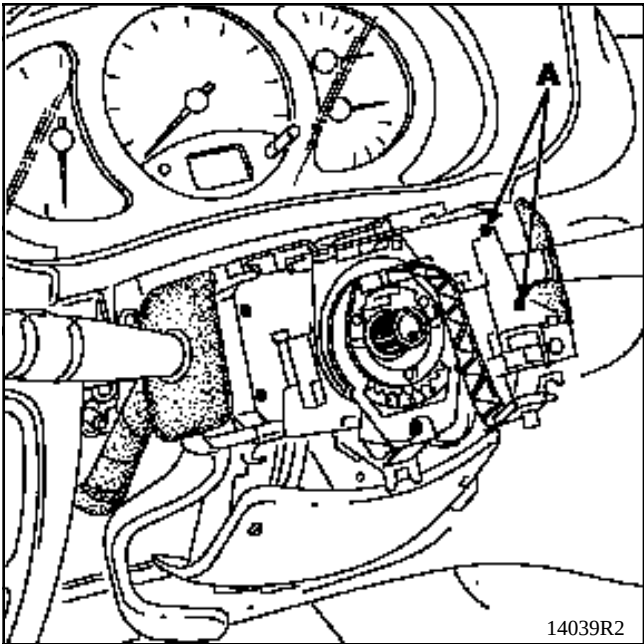


Motor E



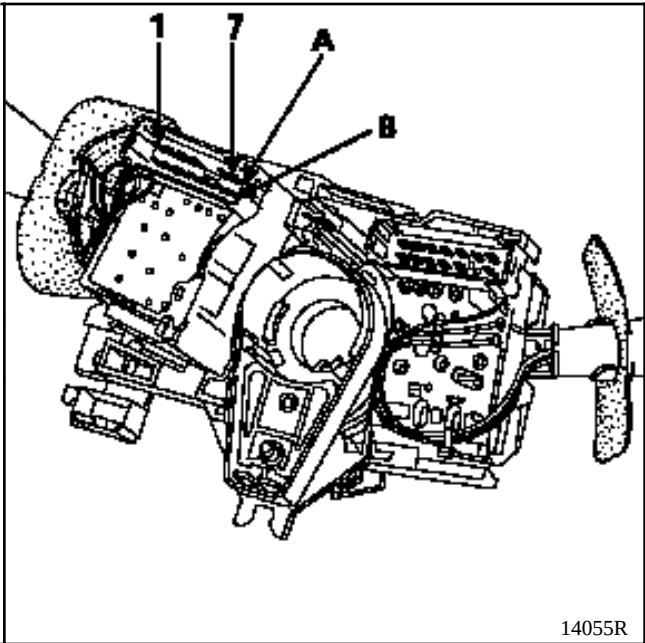
EXTRACCION - REPOSICION

- Desconectar la batería.
- Extraer las semi-coquillas bajo el volante.
- Liberar el casquillo receptor anti-arranque del contactor de arranque.
- Quitar los dos tornillos de fijación (A) de la manecilla del limpiaparabrisas.
- Liberar la manecilla de su soporte y desconectar su conector.



NOTA : no es necesario extraer el volante.

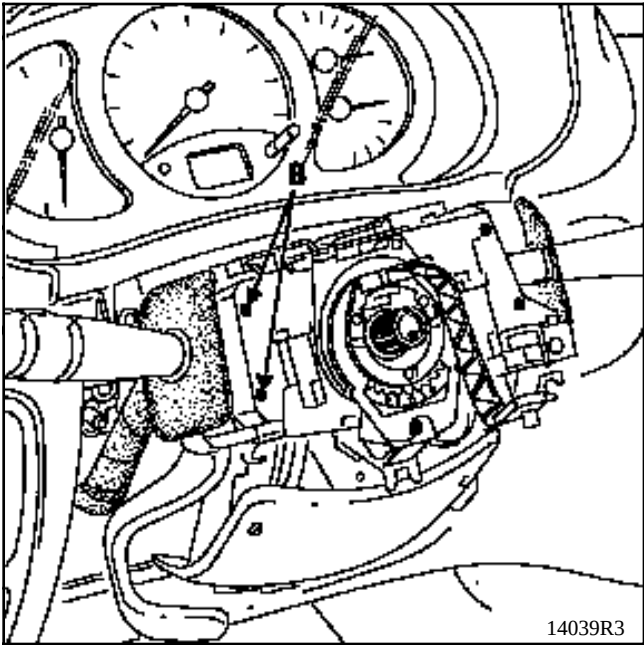
CONEXION



Vía	Designación
A1	Velocidad lenta cadenciada
A2	Velocidad rápida limpiaparabrisas
A3	Velocidad lenta limpiaparabrisas
A4	Bomba lavaparabrisas
A5	No utilizada
A6	Cadenciador delantero
A7	+ Después de contacto limpiaparabrisas
B1	Bomba lavaluneta
B2	Cadenciador trasero
B3	No utilizada
B4	+ Después de contacto limpialuneta
B5	Masa
B6	No utilizada
B7	Tecla ADAC (según equipamiento)

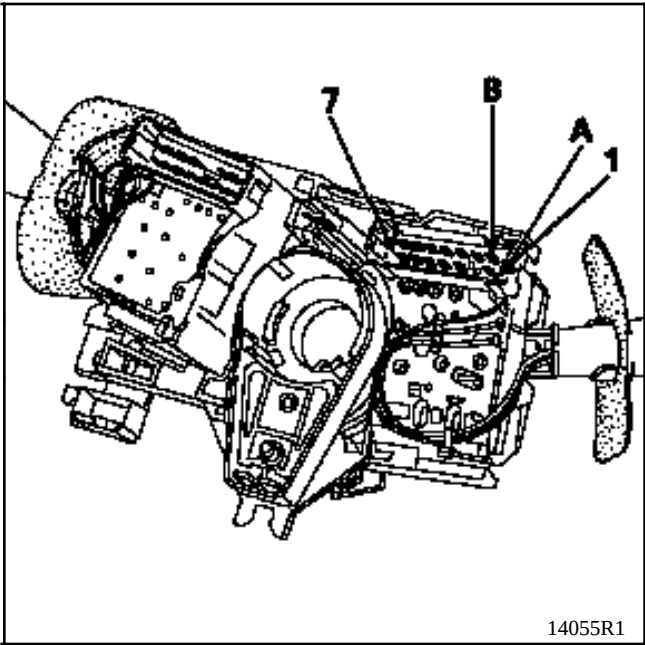
EXTRACCION - REPOSICION

- Desconectar la batería.
- Extraer las semi-coquillas bajo el volante.
- Quitar los dos tornillos de fijación (B) de la manecilla de mando de las luces.
- Soltar la manecilla de su soporte y desconectar su conector.



NOTA : no es necesario extraer el volante.

CONEXION



Vía	Designación
A1	Luces de niebla delanteras
A2	No utilizada
A3	Luz de niebla trasera
A4	Bocina sonora
A5	Intermitentes derechos
A6	Central de intermitencias
A7	Intermitentes izquierdos
B1	Luces de posición
B2	+ antes de contacto
B3	+ antes de contacto
B4	No utilizada
B5	Luces de cruce
B6	+ antes de contacto
B7	Luces de carretera

Soporte manecilla/Contacto giratorio bajo volante

• Particularidad vehículo airbag

El soporte de la manecilla y el contactor giratorio no forman más que una sola pieza (no se pueden separar).

La parte del contactor giratorio asegura la unión eléctrica entre la columna de dirección y el volante.

Este contactor está compuesto por una cinta que posee unas pistas conductoras (airbag) cuya longitud está prevista para asegurar **2,5 vueltas** de volante (tope de giro más seguridad) en cada lado.

EXTRACCION - REPOSICION

ATENCION : está prohibido manipular los sistemas pirotécnicos (airbags y pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama; se corre el riesgo de que se activen.

IMPORTANTE : cada vez que se extraiga el volante, es **imperativo** desconectar el conector del airbag (D). El airbag está provisto de un conector que se pone en corto-circuito cuando es desconectado para los activados intempestivos.

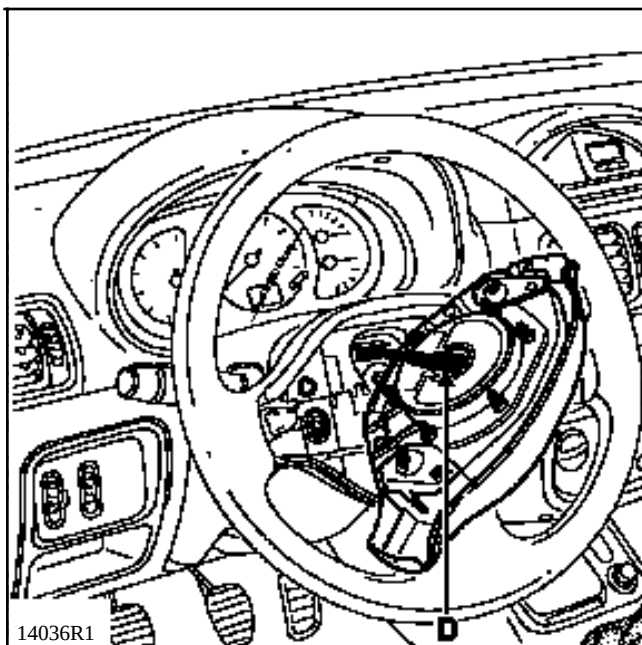
Desconectar la batería.

• Vehículo sin airbag

Extraer la tapa central del volante.

• Vehículo con airbag

Extraer el cojín del airbag conductor por sus 2 tornillos de estrella (**T30**) situados detrás del volante y desconectar su conector (D).



Extraer :

- el tornillo del volante,
- el volante tras haber puesto las ruedas rectas,
- las semi-coquillas (tres tornillos).

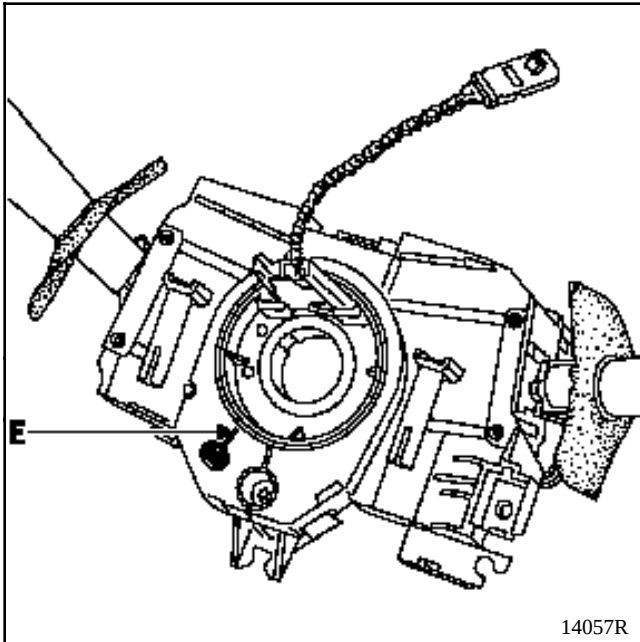
Desconectar las manecillas (limpiaparabrisas e iluminación) y el conector del conmutador rotativo (vehículo airbag).

Soporte manecilla/Contacto giratorio bajo volante

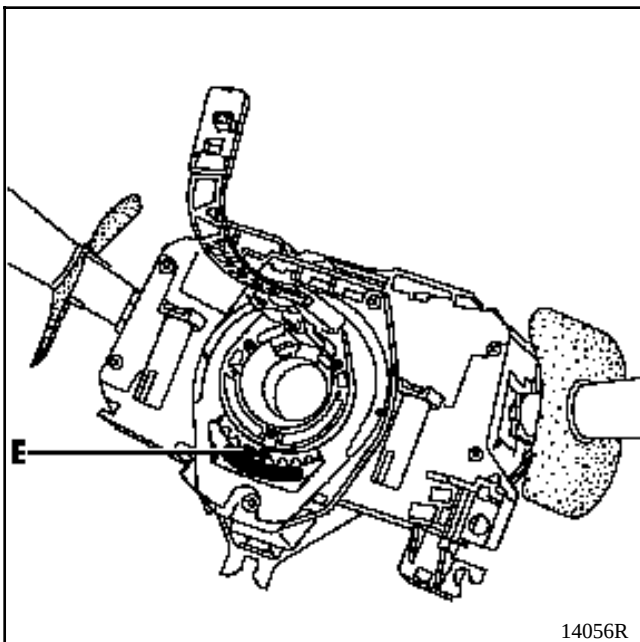
Antes de la extracción del conjunto, es imperativo marcar la posición del contacto giratorio :

- asegurándose de que las ruedas estén rectas en el desmontaje con el fin de posicionar la longitud de la cinta adhesiva en el centro,
- verificando que la marca "0" del contacto giratorio esté posicionada frente al índice fijo (E).

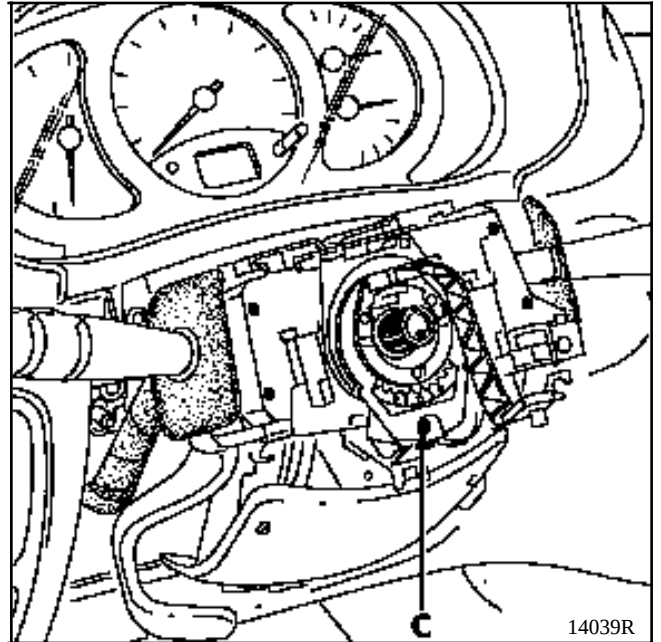
MONTAJE VALEO



MONTAJE LUCAS



Aflojar el tornillo (C) y después dar un golpe seco en el destornillador para desbloquear el cono y liberar el conjunto de la columna de dirección.



PARTICULARIDADES DE LA REPOSICION

Asegurarse de que las ruedas sigan estando rectas.

Verificar que el contacto giratorio esté bien posicionado asegurándose de que la marca "0" del contacto giratorio esté bien posicionada frente al índice fijo (E).

Introducir el conjunto en la columna de dirección y conectar los diferentes conectores.

Efectuar el resto de la reposición y bloquear el tornillo (C) una vez que estén colocadas las semi-coquillas, para posicionar las manecillas en el alineamiento del cuadro de instrumentos y del tablero de bordo.

Esta operación se ve facilitada por un cajeado en la semi-coquilla inferior, que permite acceder al tornillo (C).

Cambiar el tornillo del volante tras cada desmontaje (tornillo pre-encolado).

Respetar el par de apriete : **(4,5 daN.m)**.

IMPORTANTE : antes de conectar el cojín airbag 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.
- conectar un quemador inerte en el conector del cojín airbag conductor y verificar que el testigo se apaga,
- cortar el contacto, conectar el cojín airbag en el lugar del quemador inerte y fijar el cojín en el volante (par de apriete **0,5 daN.m**),
- poner el contacto, verificar que el testigo se enciende **tres segundos** al poner el contacto y después se apaga y permanece apagado.

Si el testigo no funciona como se ha indicado arriba, consultar el capítulo "**Diagnóstico**" y controlar el sistema con el aparato **XR BAG (Ele. 1288)**-

ATENCION : el no respetar estas prescripciones podría provocar un funcionamiento anormal de los sistemas, o incluso un activado intempestivo de los mismos.

EXTRACCION - REPOSICION

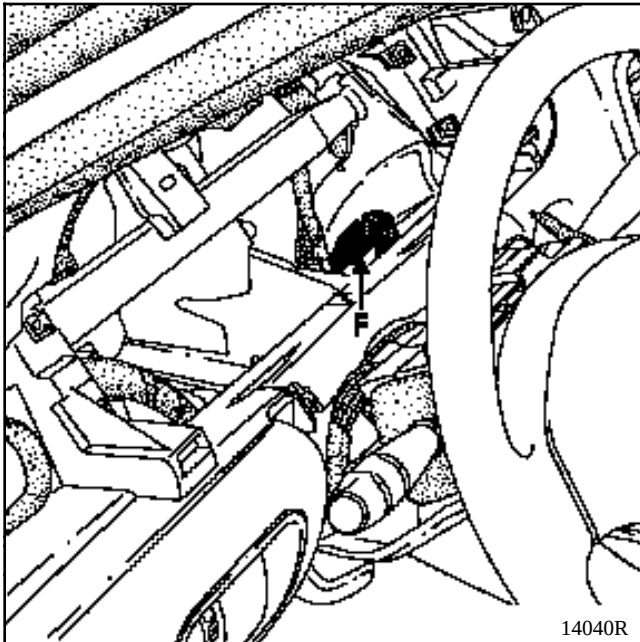
Desconectar la batería.

Poner las ruedas rectas.

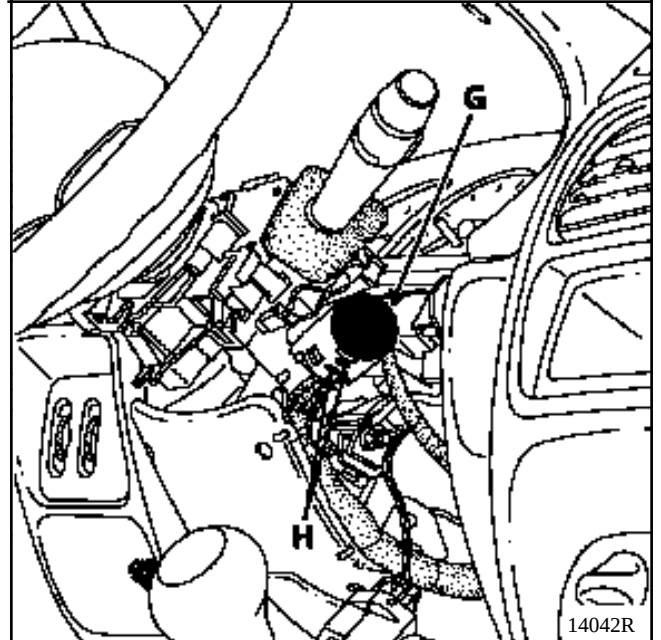
Extraer :

- las semi-coquillas,
- la visera del cuadro de instrumentos,
- el cuadro de instrumentos,
- el casquillo receptor (anti-arranque) del contactor de arranque.

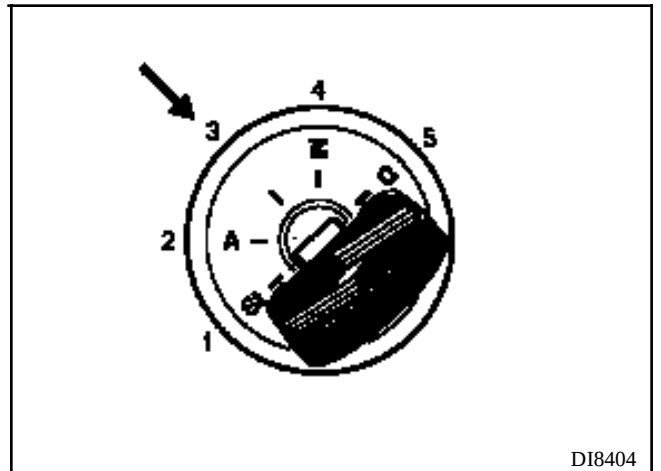
Desconectar el conector del contactor de arranque (F).



Quitar el tornillo (G) del contactor de arranque.



Poner la llave de contacto en la posición 3 y presionar los espolones (H) de sujeción liberando el contactor.



UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Elé. 1294-01 Util extracción porta-escobillas

EXTRACCION DEL CONJUNTO MECANISMO CON MOTOR

Asegurarse de que el motor está en parada fija.

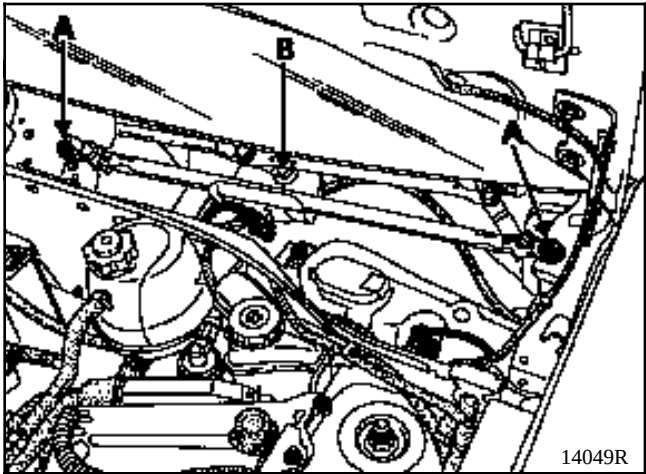
Desconectar la batería.

Marcar la posición reposo de los porta-escobillas.

Abrir el capot motor.

Extraer :

- los porta-escobillas mediante el útil especializado **Ele. 1294-01**,
- la junta de la rejilla de alero,
- la rejilla de alero tras haber extraído los dos clips de fijación (presionando en el centro).



Desconectar el motor.

Quitar los dos tornillos de fijación (A) del mecanismo y liberarlo de su punto de sujeción trasera.

EXTRACCION DEL MOTOR

Tras haber extraído el conjunto mecanismo / motor, quitar :

- la tuerca del eje del motor (B) y retirar la bieleta tras haber marcado su posición,
- las tres fijaciones del motor.

PARTICULARIDADES EN LA REPOSICION

Reposicionar la bieleta sobre el motor, en la marca hecha durante el desmontaje.

Asegurarse de que el motor está en parada fija antes de montar los porta-escobillas.

Limpiar las acanaladuras en los ejes de los porta-escobillas mediante un cepillo metálico.

Montar los porta-escobillas colocando la escobilla en la marca realizada en la extracción.

Poner tuercas nuevas y apretarlas al par de **1,8 daN.m** ($\pm 15\%$) con una llave dinamométrica.

EXTRACCION DEL MOTOR

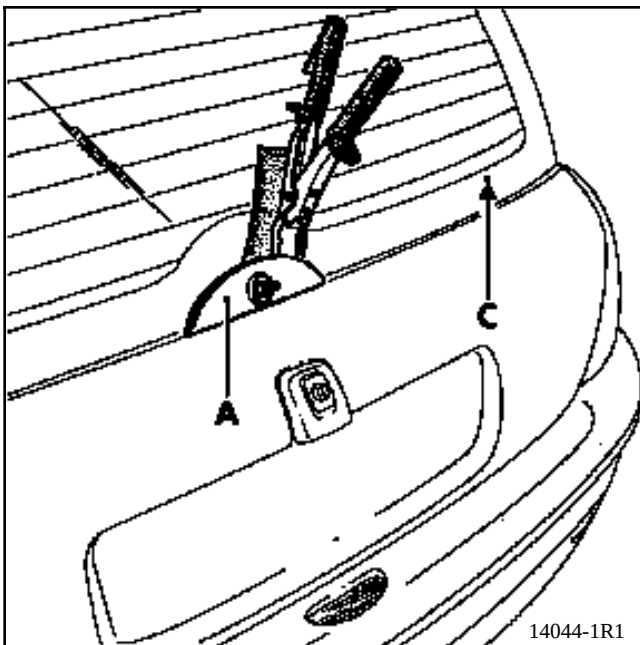
Asegurarse de que el motor está en parada fija.

Desconectar la batería.

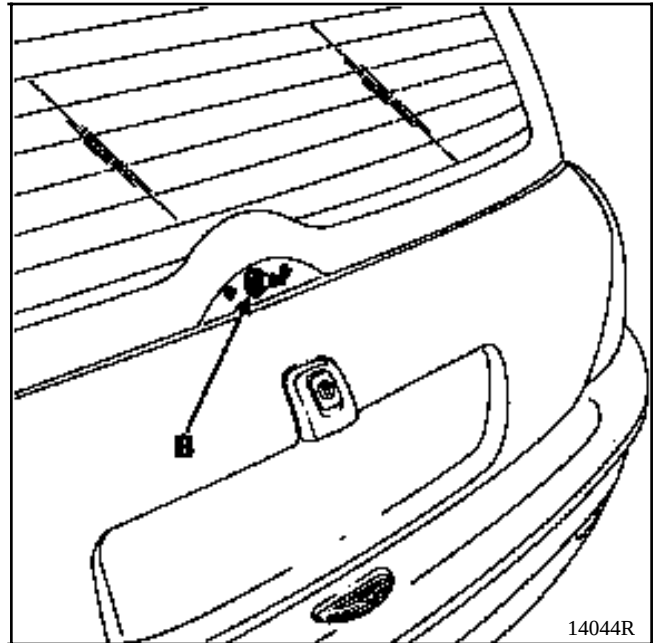
La posición reposo del porta-escobillas está marcada por el punto (C) de la luneta.

Extraer :

- la tuerca de fijación del porta-escobillas,
- el porta-escobillas de su eje empleando el útil especializado **Ele. 1294-01**,
- la tapa (A) empleando el útil de desclipsado,



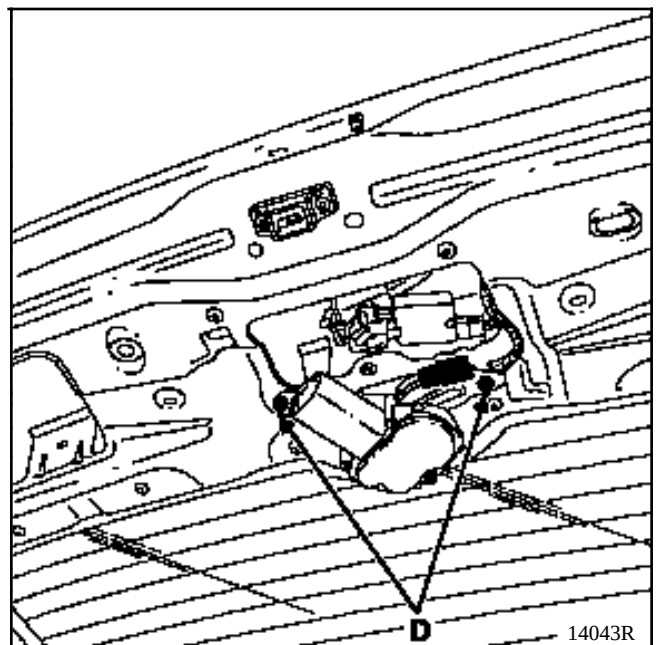
- la tuerca del eje del motor (B),



- el guarnecido de la puerta del maletero (clip-sados + tornillos).

Desconectar el conector del motor del limpialuneta.

Quitar los dos tornillos (D) de fijación del motor y sacar dicho motor.



PARTICULARIDADES DE LA REPOSICION

Asegurarse de que el motor está en parada fija antes de montar los porta-escobillas.

Limpiar las acanaladuras en los ejes de los porta-escobillas mediante un cepillo metálico.

Montar los porta-escobillas colocando la escobilla en la marca (C) situada en la luneta.

Poner una tuerca nueva y apretarla al par de **1 daN.m** ($\pm 20 \%$) con una llave dinamométrica.

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 (D).

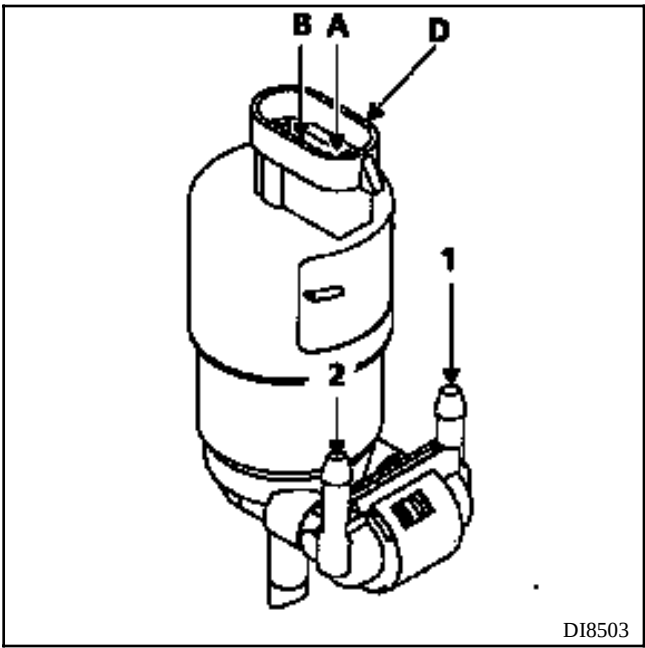
Se presentan dos casos :

Vía	Alimentación
A	+ 12 Voltios
B	Masa

La canalización es alimentada por la contera negra (1), el lavaparabrisas funciona.

Vía	Alimentación
A	Masa
B	+ 12 Voltios

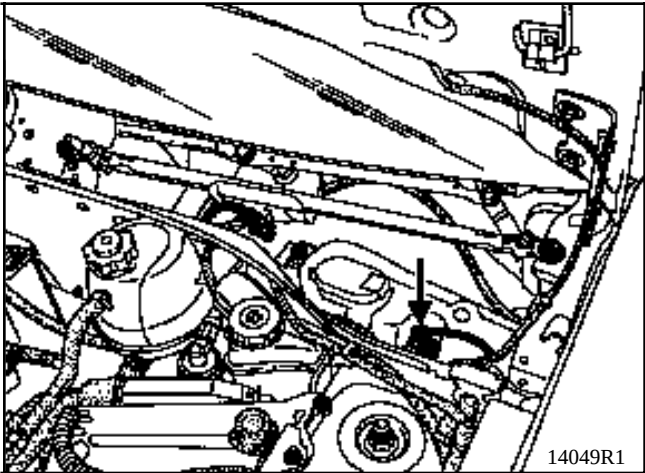
La canalización es alimentada por la contera blanca (2), el lavaluneta funciona.



EXTRACCION - REPOSICION

Para acceder a la bomba lavaparabrisas, es necesario extraer :

- los porta-escobillas con el útil especializado **Ele. 1294-01**, tras haber marcado sus posiciones,
- la junta de la rejilla de alero,
- la rejilla de alero tras haber extraído las dos clips de fijación (presionando en el centro).



En la extracción de la bomba lavacristales, es necesario marcar las dos canalizaciones antes de desconectarlas.

Particularidades de la reposición

Asegurarse de que el motor del lavaparabrisas está en parada fija antes de montar los porta-escobillas.

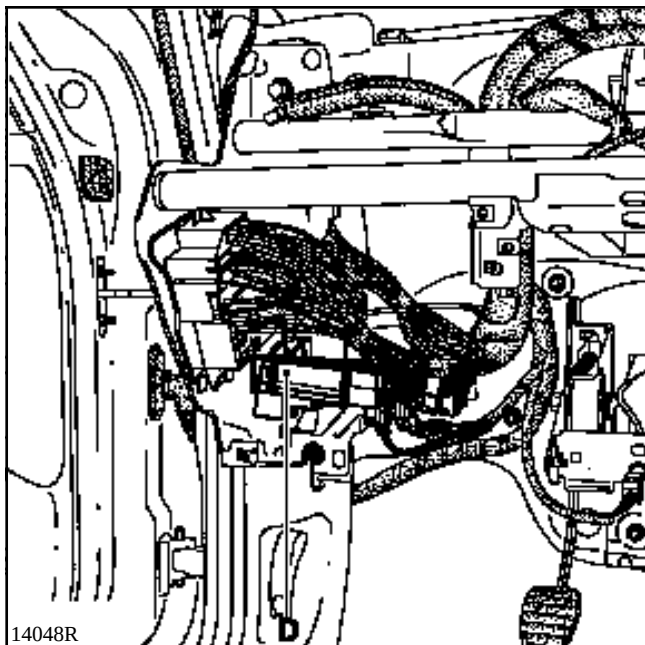
Limpiar las acanaladuras de los ejes de los porta-escobillas mediante un cepillo metálico.

Montar los porta-escobillas colocando la escobilla en la marca realizada en la extracción.

Poner tuercas nuevas y apretarlas al par de **1,8 daN.m** ($\pm 15\%$) con una llave dinamométrica.

GENERALIDADES

Este cajetín está situado en el tablero de bordo, en el lado izquierdo (D).



El cajetín multitemporización es una caja que contiene la parte electrónica de mando de un cierto número de equipamientos eléctricos del vehículo.

Esta caja puede ser diagnosticada con la maleta **XR25** (ficha diagnóstico N° **56** ó **57** código **D56**).

De serie, se montan en los vehículos cuatro modelos de caja multitemporización, en función de sus equipamientos.

Pueden ser identificadas bien por sus referencias o bien por sus niveles de equipamiento (**1, 2, 3, 4**) leídos en la maleta **XR25** (selector **ISO** en **S8**, código **D56 # 14**).

1) Modelo de base sin opción (nivel 1)

Referencia **77 00 411 318** que permite solicitar :

- los intermitentes y las luces de peligro,
- los limpiacristales delanteros y traseros,
- el plafonier (sin temporización),
- el chivato de olvido de la iluminación,
- el anti-arranque.

2) Modelo de base con opción (nivel 2)

Referencia **77 00 411 319** que permite solicitar además de la versión anterior :

- la condensación eléctrica de las puertas con telemando,
- los elevavinas eléctricos delanteros,
- la temporización del plafonier (una lámpara).

3) Modelo alto de gama sin opción (nivel 3)

Referencia **77 00 411 322** que permite solicitar además de la versión anterior :

- el cadenciado de los limpiaparabrisas delanteros variables,
- los elevavinas delanteros impulsionales,
- el testigo de cierre de los abrientes,
- el limpialuneta en marcha trasera.

4) Modelo alto de gama con opciones (nivel 4)

Referencia **77 00 411 321** que permite solicitar además de la versión anterior :

- las luces de día* (países fríos),
- los lavafaros (países fríos),
- la alarma de sobrevelocidad (Arabia),
- la temporización plafonier (tres lámparas),
- la temporización iluminación del peldaño (dos lámparas).

* luces de posición y de cruce que funcionan tras poner en marcha el motor (running light).

En recambio, sólo están disponibles las referencias siguientes :

- **77 00 411 319** (nivel 2) para los vehículos equipados de origen del cajetín con referencia **77 00 411 318** y **77 00 411 319**,
- **77 00 411 321** (nivel 4) para los vehículos equipados de origen de un cajetín con referencia **77 00 411 322** y **77 00 411 321**.

OBSERVACION : el cajetín de nivel 4 se puede montar en toda la gama.

IMPORTANTE :

- Al sustituir el cajetín multitemporización, será necesario configurar las funciones que corresponden al nivel de equipamiento del vehículo o a la legislación del país mediante la maleta **XR25**.
- En el caso de un montaje del cajetín multitemporización de nivel 3 ó 4 en un vehículo normalmente equipado de un cajetín de nivel 1 ó 2, la función "**cadenciado limpiaparabrisas**" no debe ser configurada. Si se hace, los limpiaparabrisas dejarán de funcionar.

ATENCION : será imposible arrancar el motor del vehículo en tanto el proceso de aprendizaje del anti-arranque no haya sido efectuado (salvo si el calculador de inyección o la electroválvula no esté codificada).

SUSTITUCION DE UN CAJETIN MULTITEMPORIZACION

Al sustituir el cajetín multitemporización, será necesario realizar los aprendizajes y configuraciones que correspondan al nivel de equipamiento del vehículo.

Modelo de base sin opción (nivel 1)

referencia **77 00 411 318**

Aprendizaje :

- del anti-arranque.

Configuración :

- de la motorización (gasolina o diesel).

Modelo de base con opciones (nivel 2)

referencia **77 00 411 319**

Aprendizaje :

- del anti-arranque,
- del telemando.

Configuración :

- de la motorización (gasolina o diesel),
- del telemando de infra-rojos o de la radiofrecuencia (según equipamiento).

Modelo alto de gama sin opción (nivel 3)

referencia **77 00 411 322**

Aprendizaje :

- del anti-arranque,
- del telemando.

Configuración :

- del cadenciado limpiaparabrisas variable,
- de la motorización (gasolina o diesel),
- del telemando de infra-rojos o de la radiofrecuencia (según equipamiento).

Modelo alto de gama con opciones (nivel 4)

referencia **77 00 411 321**

Aprendizaje :

- del anti-arranque,
- del telemando.

Configuración :

- del cadenciado limpiaparabrisas variable,
- de la alarma de sobrevelocidad (Arabia),
- de las luces de día (running light)*,
- de la motorización (gasolina o diesel),
- del telemando de infra-rojos o radiofrecuencia (según equipamiento).

- * Luces de posición y de cruce que funcionan tras poner en marcha el motor (países fríos).

NOTA : para los aprendizajes, ver el capítulo **82** para el anti-arranque y el capítulo **88** para el telemando.

Es importante destacar que el no respetar la programación del cajetín multitemporización en función de la legislación en vigor en el país de origen del vehículo, puede conducir al propietario del vehículo a faltar a la ley en vigor. Es pues imperativo respetar la programación del cajetín multitemporización.

Control de la configuración

Las funciones configurables pueden ser visualizadas con la maleta **XR25** y con la ficha nº **57** por las barras-gráficas **2** derecha, **4** izquierda y **4** derecha.

Cambio de configuración

Funciones configurables	Nº de configuración
- Cadenciado limpiaparabrisas variable	44
- Bocina de sobrevelocidad (Arabia)	45
- Luces de día (running light)	46

Mediante la maleta **XR25** (ficha nº **57**) ;

teclear el código **D** **5** **6**

teclear el modo de mando

G seguido del número de configuración de la función deseada (ver cuadro anterior) y después teclear

***** seguido de **1** para configurar

o de **0** para desconfigurar

y validar por la tecla *****

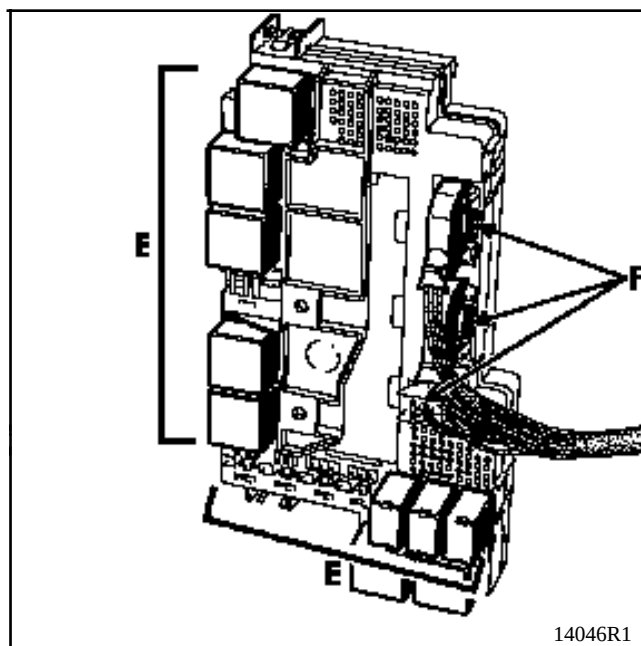
Controlar que la configuración ha sido admitida mediante la ficha de diagnóstico nº **57** (barras-gráficas **2** derecha, **4** izquierda ó **4** derecha) y el correcto funcionamiento de la función configurada.

NOTA : para las configuraciones ligadas al anti-arranque, ver el capítulo **82** y para el telemando (infra-rojos o radiofrecuencia) ver el capítulo **88**.

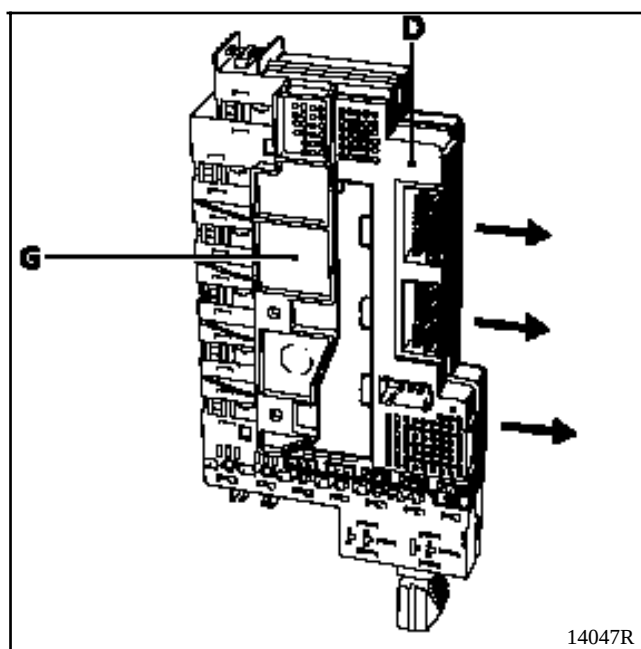
EXTRACCION - REPOSICION

Por la parte inferior del tablero de bordo lado conductor :

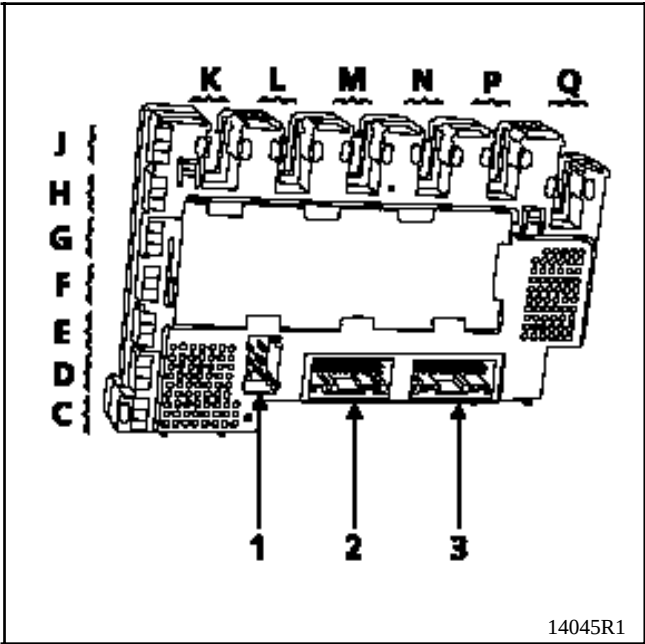
- extraer los relés (E) marcando sus emplazamientos,
- desconectar los conectores (F),



- extraer el cajetín multitemporización (D) de su soporte (G) como se indica a continuación.



CONEXION DEL CAJETIN MULTITEMPORIZACION



1 - Conector negro de 6 vías

Vía	Designación
A1	Masa electrónica
A2	No utilizada
A3	Alimentación central de intermitencias
B1	+ AVC
B2	No utilizada
B3	Masa elevalunas impulsional (según equipamiento)

2 - Conector amarillo de 26 vías

Vía	Designación
1	Línea diagnóstico L
2	Unión codificada casquillo receptor anti-arranque
3	Mando lavaparabrisas
4	Mando cadenciador limpialuneta
5	+ accesorios
6	+ APC
7	+ mando condenación eléctrica de las puertas
8	No utilizada
9	No utilizada
10	+ parada fija limpiaparabrisas
11	Retorno señal de infrarojos
12	No utilizada
13	Contactores canto de puerta delantera
14	Línea diagnóstico K
15	Información codificada hacia calculador inyección o electroválvula (anti-arranque)
16	Mando lavaluneta
17	Información luces de posición
18	Velocidad lenta limpiaparabrisas
19	+ parada fija limpialuneta
20	Información presión de aceite
21	No utilizada
22	+ mando descondenación eléctrica de las puertas
23	Mando luces de peligro
24	Testigo rojo anti-arranque
25	No utilizada
26	Mando plafonier delantero

3 - Conector azul de 26 vías (según equipamiento)

Vía	Designación
1	Mando subida cristal conductor impulsional
2	Mando descenso cristal conductor impulsional
3	Información luces de marcha atrás
4	No utilizada
5	Información luces carretera (países fríos)
6	Información luces de cruce (países fríos)
7	Mando lavafaros
8	No utilizada
9	Información velocidad
10	Mando información sobrevelocidad (Arabia)
11	No utilizada
12	No utilizada
13	No utilizada
14	Información puerta abierta
15	No utilizada
16	Contactores canto de puerta trasera
17	Mando iluminación peldaño
18	No utilizada
19	No utilizada
20	No utilizada
21	No utilizada
22	No utilizada
23	No utilizada
24	No utilizada
25	No utilizada
26	No utilizada

C - Mando relé de intermitentes

D - Mando relé subida cristal eléctrico conductor impulsional

E - Mando relé descenso cristal eléctrico conductor impulsional

F - No utilizada

G - Mando relé luces de posición de día (running light*)

H - Mando relé luces de cruce de día (running light*)

J - No utilizada

K - Mando relé limpiaparabrisas

L - Mando relé limpiapuneta

M - No utilizada

N - Mando relé condenación eléctrica de las puertas

P - Mando relé descondenación eléctrica de las puertas

Q - Mando relé + APC elevallunas eléctricos

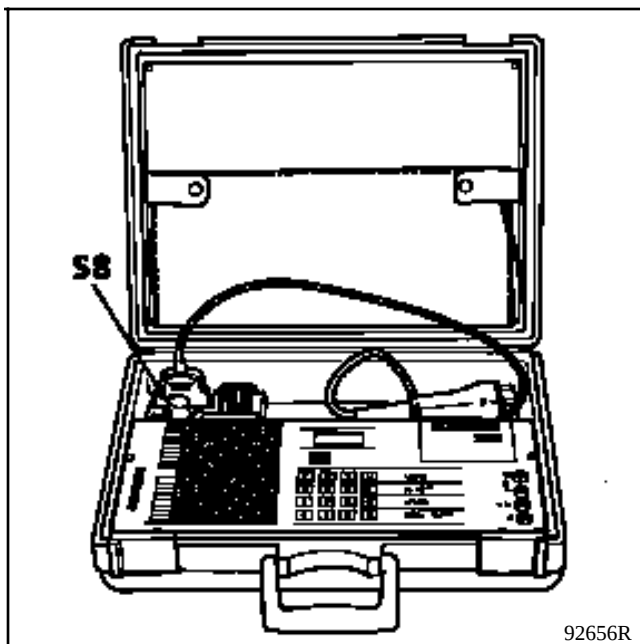
(*) Luces de posición y de cruce que funcionan tras poner en marcha el motor (países fríos).

DIAGNOSTICO

En caso de que falle una de las funciones suministrada por el cajetín multitemporización, es posible hacer un diagnóstico con la maleta XR25.

Conexión

Utilizar la cassette n° 17 y la ficha de diagnóstico correspondiente n° 56 ó 57.



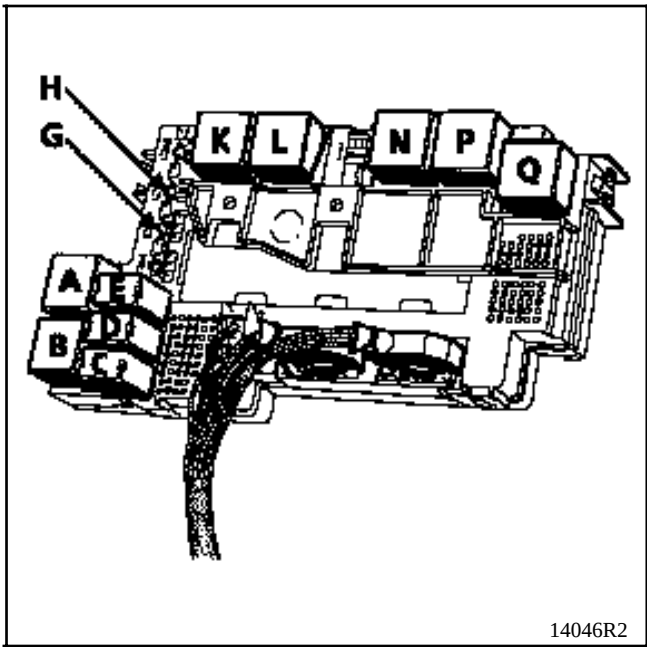
Conectar la maleta a la toma de diagnóstico.

Posicionar el selector **ISO** en **S8**.

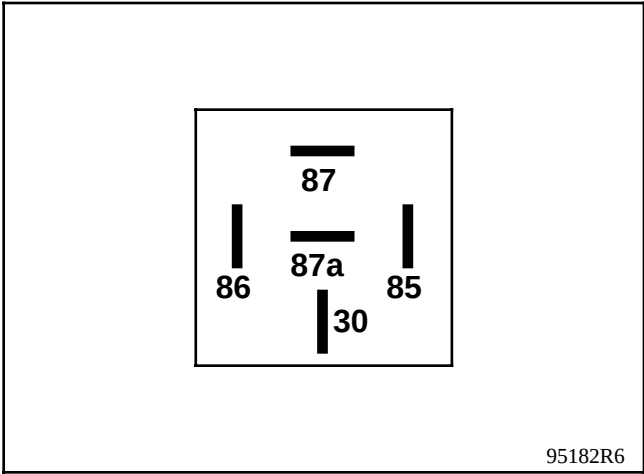
Entrar el código específico al diagnóstico del cajetín multitemporización **D56**.

NOTA : para la interpretación de las barras-gráficas, los árboles de localización de averías, el control de conformidad y los controles anexos ver el fascículo de diagnóstico.

CONEXION DE LOS RELES



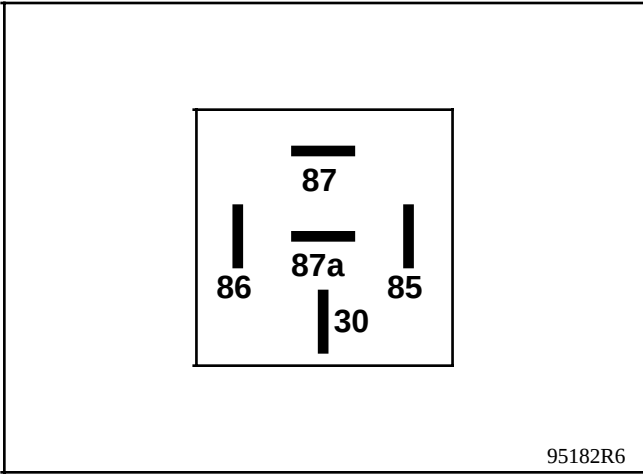
A - Relé de las luces de niebla delanteras



Vía	Designación
1 ó 86	+ mando relé
2 ó 85	Masa
3 ó 30	+ AVC
4 ó 87a	No utilizada
5 ó 87	Luces de niebla delanteras

NOTA : el número de las vías se ha tomado del relé.

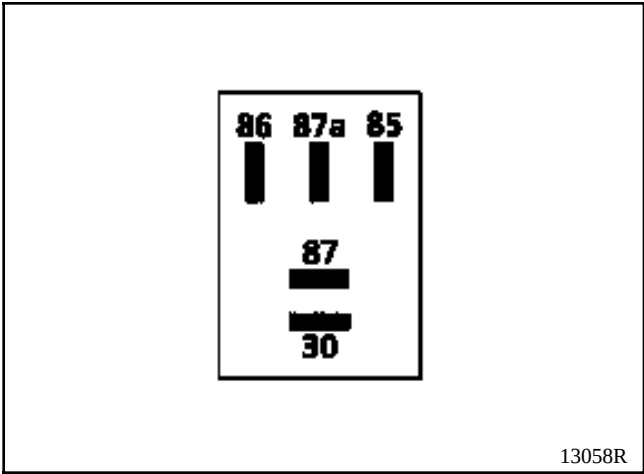
B - Relé de la luneta térmica



Vía	Designación
1 ó 86	+ APC
2 ó 85	- mando desempañado
3 ó 30	+ AVC
4 ó 87a	No utilizada
5 ó 87	Luneta

NOTA : el número de las vías se ha tomado del relé.

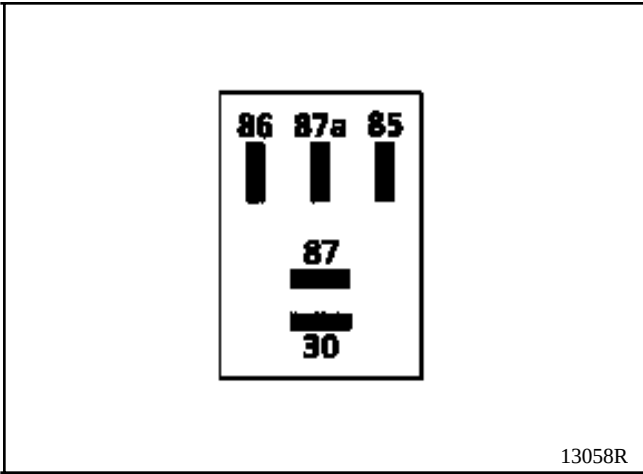
C - Relé de los intermitentes



Vía	Designación
1 ó 86	+ AVC
2 ó 85	- mando del relé
3 ó 30	Intermitentes
4 ó 87a	No utilizada
5 ó 87	+ AVC

NOTA : el número de las vías se ha tomado del relé.

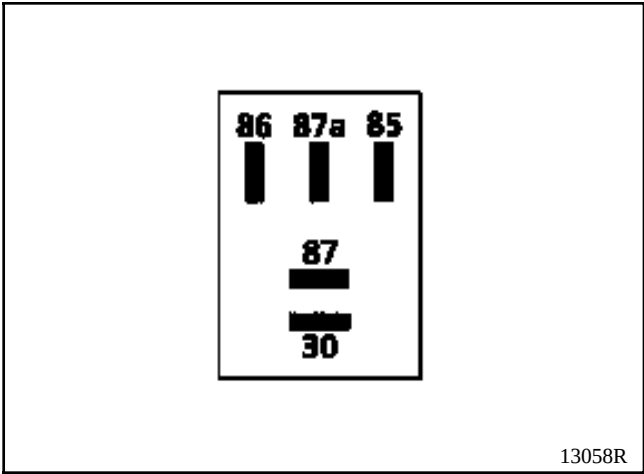
D - Relé de subida del cristal eléctrico conductor impulsional



Vía	Designación
1 ó 86	+ AVC
2 ó 85	- mando elevallunas
3 ó 30	Motor elevallunas conductor
4 ó 87a	No utilizada
5 ó 87	+ AVC

NOTA : el número de las vías se ha tomado del relé.

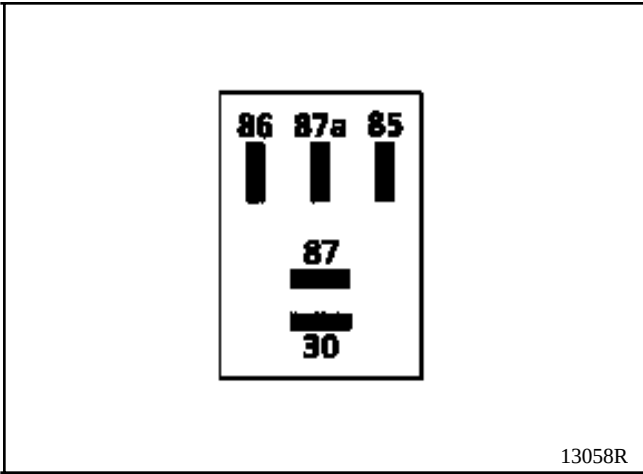
E - Relé de descenso del cristal eléctrico conductor impulsional



Vía	Designación
1 ó 86	+ AVC
2 ó 85	- mando elevalunas
3 ó 30	Motor elevalunas conductor
4 ó 87a	No utilizada
5 ó 87	+ AVC

NOTA : el número de las vías se ha tomado del relé.

G - Relé luces de posición (running light*)

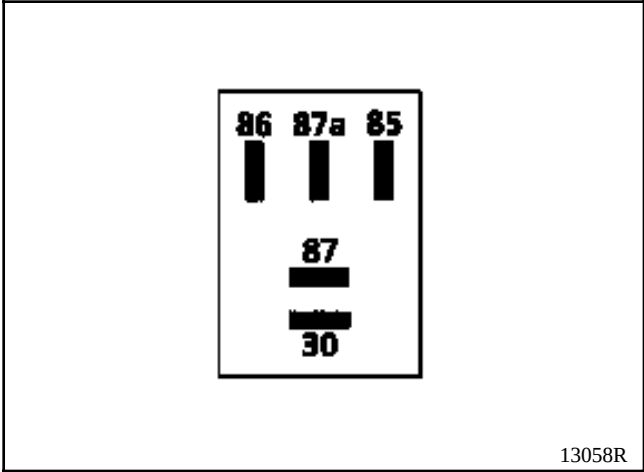


Vía	Designación
1 ó 86	+ AVC
2 ó 85	- mando luces de posición
3 ó 30	+ AVC
4 ó 87a	No utilizada
5 ó 87	Luces de posición

NOTA : el número de las vías se ha tomado del relé.

(*) Luces de posición y de cruce que funcionan tras poner en marcha el motor (países fríos).

H - Relé luces de cruce (running light*)

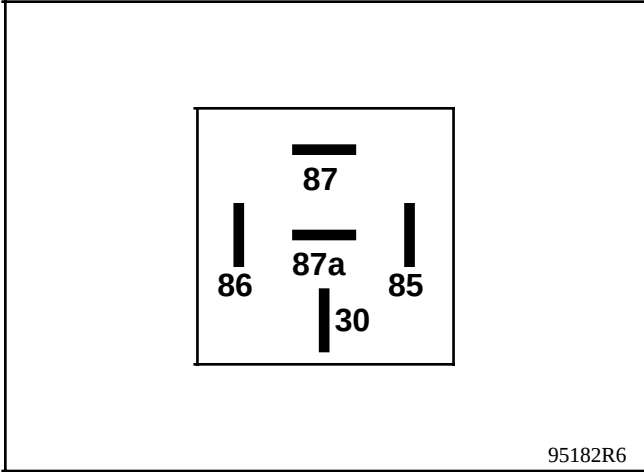


Vía	Designación
1 ó 86	+ AVC
2 ó 85	- mando luces de cruce
3 ó 30	+ AVC
4 ó 87a	No utilizada
5 ó 87	Luces de cruce

NOTA : el número de las vías se ha tomado del relé.

(*) Luces de posición y de cruce que funcionan tras poner en marcha el motor (países fríos).

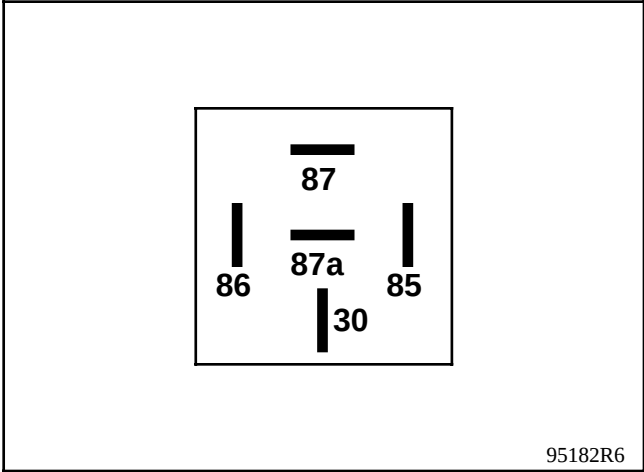
K - Relé limpiaparabrisas



Vía	Designación
1 ó 86	+ AVC
2 ó 85	- mando limpiaparabrisas
3 ó 30	+ cadenciador
4 ó 87a	Limpiaparabrisas
5 ó 87	+ APC

NOTA : el número de las vías se ha tomado del relé.

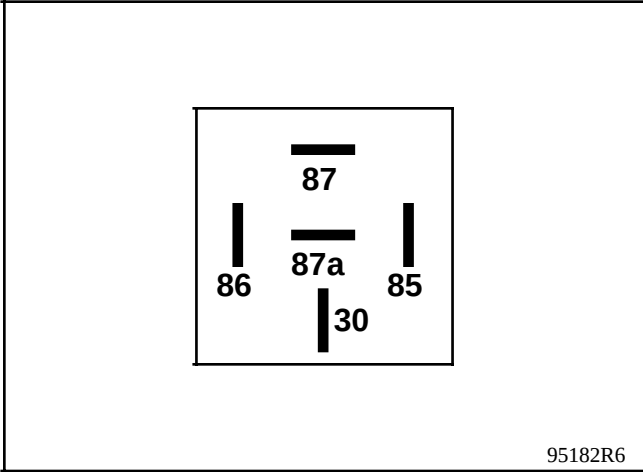
L - Relé limpialuneta



Vía	Designación
1 ó 86	+ AVC
2 ó 85	- mando limpialuneta
3 ó 30	Limpialuneta
4 ó 87a	Masa
5 ó 87	+ APC

NOTA : el número de las vías se ha tomado del relé.

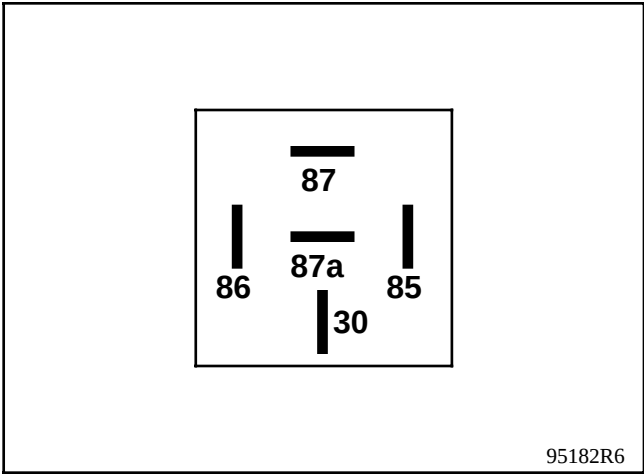
N - Relé de condenación eléctrica de las puertas



Vía	Designación
1 ó 86	+ AVC
2 ó 85	- mando condenación de las puertas
3 ó 30	Motores eléctricos de las puertas
4 ó 87a	Masa
5 ó 87	+ AVC

NOTA : el número de las vías se ha tomado del relé.

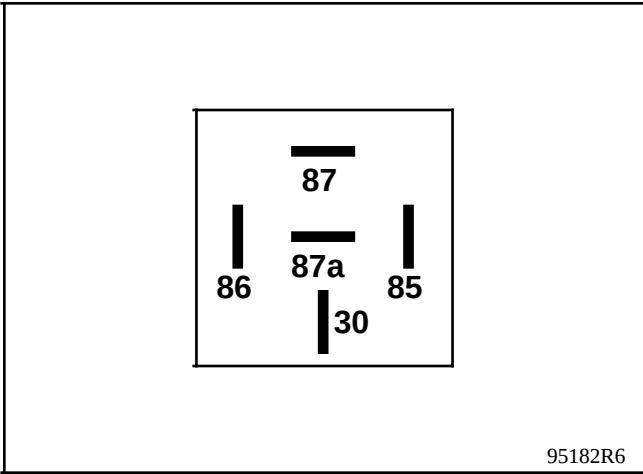
P - Relé de descondenación eléctrica de las puer-
tas



Vía	Designación
1 ó 86	+ AVC
2 ó 85	- mando descondenación de las puertas
3 ó 30	Motores eléctricos de las puertas
4 ó 87a	Masa
5 ó 87	+ AVC

NOTA : el número de las vías se ha tomado del re-
lé.

Q - Relé después de contacto (elevelunas)



Vía	Designación
1 ó 86	+ AVC
2 ó 85	- mando relé (puesta de contacto)
3 ó 30	+ AVC
4 ó 87a	No utilizada
5 ó 87	+ APC por relé (alimentación elevelunas eléctricos)

NOTA : el número de las vías se ha tomado del re-
lé.

La red térmica, constituida por una serigrafía aplicada sobre la cara interna del cristal, puede presentar un corte accidental que deje ineficaz la parte del circuito afectada.

Se puede determinar el lugar exacto del corte mediante un voltímetro.

La reparación de tales incidentes es posible usando el barniz de reparación de lunetas térmicas, comercializado bajo la ref. **A.P.R. 77 01 421 135** (envase de **2 gr**).

DETERMINACION DEL LUGAR EXACTO DEL CORTE CON UN VOLTIMETRO

Poner el contacto de encendido.

Dar la alimentación de la luneta térmica.

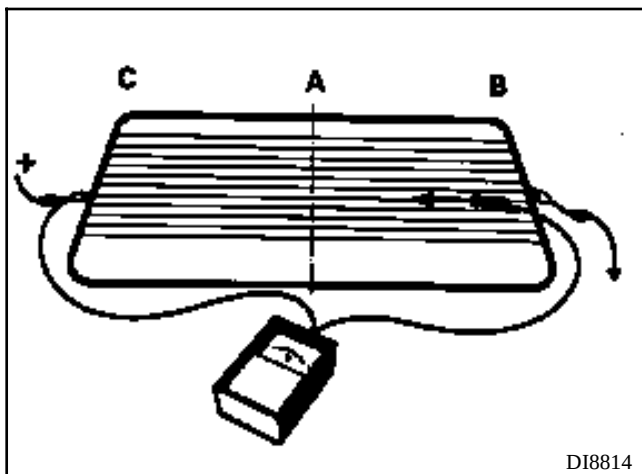
DETECCION ENTRE LAS LINEAS B y A

Conectar el cable + del voltímetro al terminal de alimentación + de la luneta.

Poner el cable - del voltímetro sobre un filamento lado terminal - de la luneta (línea B), se debe obtener una tensión sensiblemente igual a la de la batería.

Desplazar el cable - hacia la línea A (flecha) : la tensión cae progresivamente.

Si la tensión cae bruscamente, el filamento está cortado en ese lugar (hacer esta operación para cada filamento).



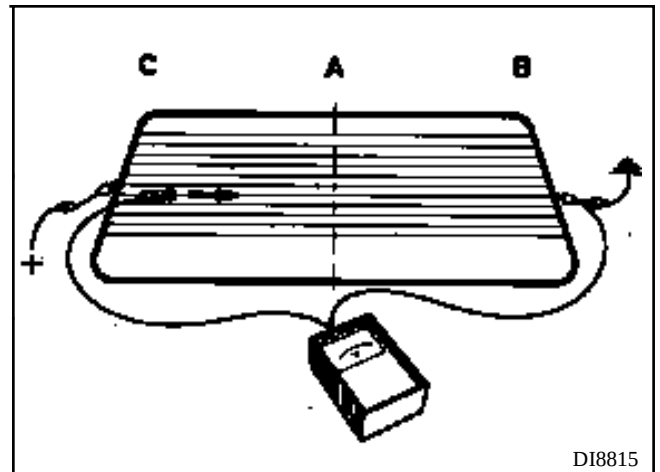
DETECCION ENTRE LAS LINEAS C Y A

Conectar el cable - del voltímetro al terminal - de la luneta.

Poner el cable + del voltímetro sobre un filamento lado terminal + de la luneta (línea C); se debe obtener una tensión sensiblemente igual a la de la batería.

Desplazar el cable + hacia la línea A (flecha); la tensión cae progresivamente.

Si la tensión cae bruscamente, el filamento está cortado en ese lugar (hacer esta operación para cada filamento).



DI8815

REPARACION DEL FILAMENTO

Limpiar localmente la parte a tratar para eliminar toda suciedad o grasa, empleando preferentemente alcohol o un limpiacristales, limpiar con un paño limpio y seco.

Para obtener una línea regular en el retoque, aplicar a ambos lados de la parte a reparar una cinta adhesiva, tipo scotch, dejando la línea conductora libre.

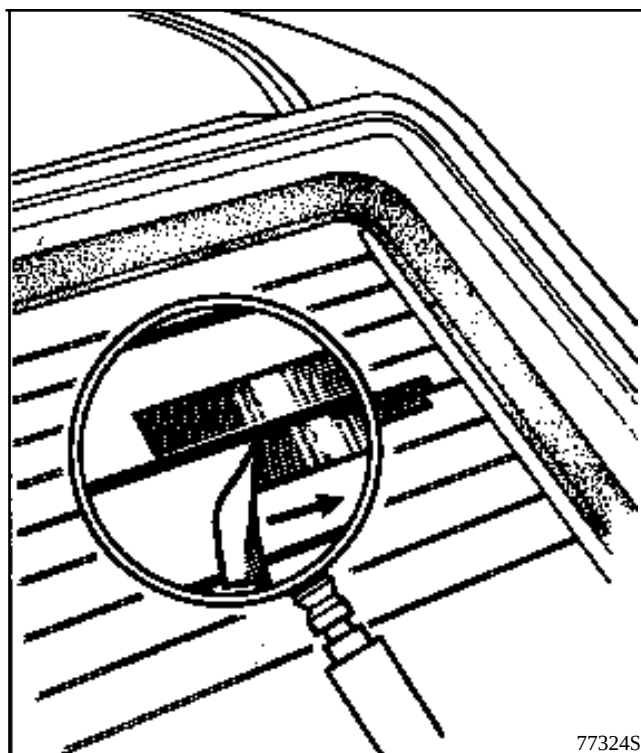
Antes de emplear el barniz, agitar el frasco para evitar el depósito de las partículas de plata en el fondo.

REPARACION

Con un pincel pequeño, proceder al retoque depositando un espesor suficiente. En caso de dar capas sucesivas, guardar un tiempo entre capa y capa, no repetir esta operación más de tres veces.

Si, no obstante, se formara alguna rebaba, será posible eliminarla con la punta de un cuchillo o con una cuchilla de afeitar, pero solamente después de varias horas, una vez el producto haya endurecido correctamente.

La cinta adhesiva que ha servido de guía no deberá ser despegada hasta pasada una hora desde su aplicación. El arrancado de la cinta deberá hacerse perpendicularmente a la resistencia, en el sentido de la flecha. El barniz empleado está seco interiormente en tres horas a temperatura ambiente de **20°C**; a temperatura inferior, el tiempo de secado es ligeramente mayor.



GENERALIDAD

Estos vehículos pueden estar equipados de un telemando de condenación de las puertas con código de infra-rojos o radio-frecuencia evolutivo con el fin de evitar un eventual copiado.

Al sustituir un emisor, será necesario proceder a una resincronización para volver a poner el emisor en fase con el cajetín multitemporización (**BMT**).

Este telemando es utilizado únicamente para la condenación y la descondenación de los abrientes (no tiene ninguna acción sobre el anti-arranque).

ATENCION : este sistema no puede funcionar con tres telemandos (el cajetín multitemporización no puede gestionar más que dos códigos evolutivos diferentes).

EL EMISOR

Sustitución o añadido de un telemando sin sustitución del cajetín multitemporización.

Pedir una cabeza de llave de recambio utilizando el número inscrito en la cabeza de una de las anti-guas llaves o en la etiqueta que habitualmente va sujeta con las llaves al entregar el vehículo (ocho caracteres alfanuméricos).

En caso de añadido o de pérdida de la llave, pre-ver también el pedido del inserto que corresponde al número de la llave.

Proceder a una resincronización específica para este caso con la maleta **XR25**.

Este proceso permite volver a poner el telemando en fase con el cajetín multitemporización (código evolutivo) únicamente en caso de no sustitución de éste.

- 1.** Cortar el contacto y conectar la maleta **XR25** (conmutador rotativo en **S8**, código **D56**).
Para los vehículos equipados de un telemando radio frecuencia, pasar al punto 2.

Para los vehículos equipados de un telemando de infra-rojos, teclear el modo de mando **G04*** (modo protegido forzado) y después poner el contacto y entrar el código de emergencia del vehículo (ver proceso en capítulo **82**).

- 2.** Cortar el contacto y teclear el modo de mando **G32***.

A partir de este instante, el operador dispone de **10 segundos** para efectuar la operación siguiente.

OBSERVACION : Los **10 segundos** podrán ser visualizados por el encendido fijo del testigo rojo anti-arranque y de la barra-gráfica **17 izquierda** de la maleta **XR25** (código **D56**, ficha n° **56**).

- 3.** Presionar dos veces en el telemando (las puertas se condenan y se descondenan y el testigo rojo se apaga).

NOTA :

- Al sustituir una cabeza de llave, la resincronización del segundo telemando (si equipado) no siempre es necesaria.
Verificar que el segundo funciona, si no, repetir una resincronización con dicho telemando.
- Si los dos telemandos (si equipado) están desincronizados, será necesario efectuar dos procesos de resincronización (uno por cada telemando).

ATENCION : para que el código de infra-rojos sea transmitido correctamente, es imperativo orientar correctamente el telemando hacia el receptor. Si el proceso fracasa, será necesario repetir desde el principio (telemando de infra-rojos solamente).

- 4.** El proceso está terminado, verificar el correcto funcionamiento de la condenación de las puertas.

Proceso de resincronización simple

Este proceso permite volver a poner los telemandos en fase con el cajetín multitemporización (código evolutivo).

Este proceso se utilizará :

- cuando el código del telemando ya no esté en la playa de recepción del cajetín multitemporización (más de **1000** presiones consecutivas en vacío en el telemando),
- al sustituir un cajetín multitemporización solo (caja multitemporización nueva),
- al sustituir un telemando si el cajetín multitemporización es nuevo (sustitución de una colección).

RECUERDE : para la sustitución o el añadido de un telemando sin sustituir el cajetín multitemporización, ver "**sustitución o añadido de un telemando sin sustitución del cajetín multitemporización**" (proceso de resincronización específico).

Con el contactor cortado :

1. Efectuar una presión prolongada de unos segundos en el botón de condenación de las puertas centralizadas hasta que las puertas se condenen y se descondenen.
A partir de este instante, el operador dispone de **10 segundos** para efectuar la operación siguiente.

OBSERVACION : Los **10 segundos** podrán ser visualizados por el encendido fijo del testigo rojo anti-arranque y por la barra-gráfica **17 izquierda** de la maleta **XR25** (código **D56**, ficha n° **56**).

2. Presionar dos veces en el telemando (las puertas se condenan y se descondenan y el testigo rojo se apaga).

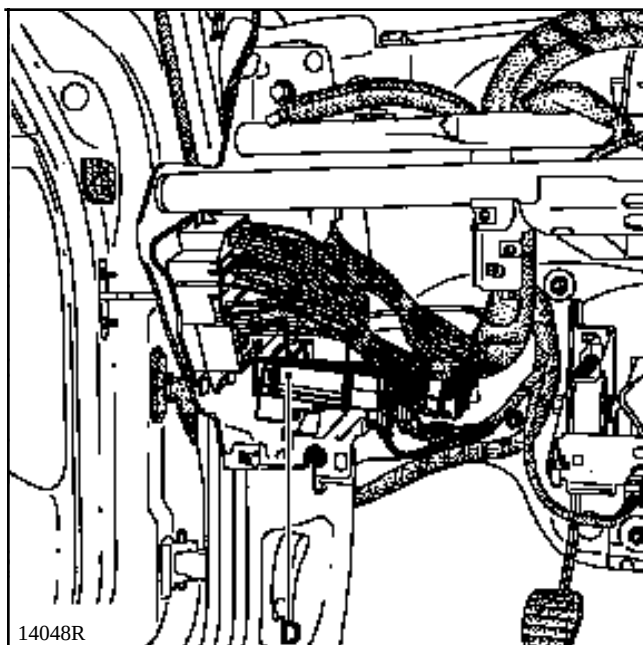
NOTA : si los dos telemandos (si equipado) están desincronizados, será necesario efectuar dos procesos de resincronización (uno por cada telemando).

ATENCION : para que el código de infra-rojos sea transmitido correctamente, es imperativo orientar bien el telemando hacia el receptor. Si el proceso fracasa, será necesario repetir desde el principio (telemando de infra-rojos solamente).

3. El proceso está terminado, verificar el correcto funcionamiento de la condenación de las puertas.

EL CAJETIN MULTITEMPORIZACION

El cajetín multitemporización (**BMT**) (D) está situado en el tablero de bordo, lado izquierdo.



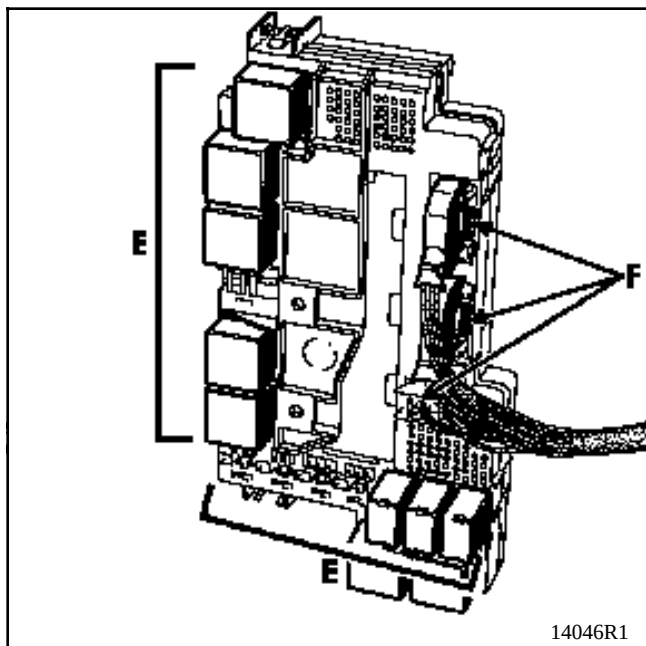
Este cajetín multitemporización (**BMT**) reagrupa una gran parte de pequeños módulos electrónicos, entre ellos el mando eléctrico de los abrientes.

NOTA : para conocer las otras funciones dirigidas por el cajetín multitemporización (**BMT**), ver el capítulo **87**.

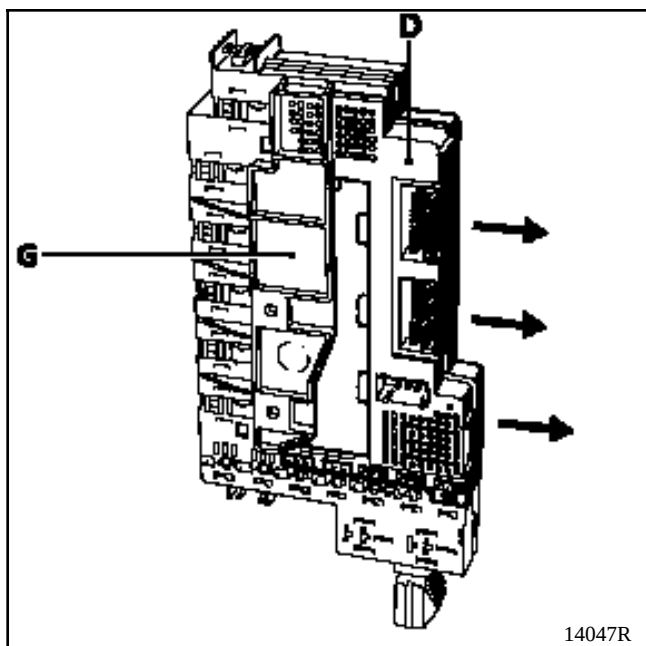
EXTRACCION - REPOSICION

Por la parte inferior del tablero de bordo lado conductor :

- extraer los relés (E) (según equipamiento) marcando sus emplazamientos,
- desconectar los conectores (F),



- sacar el cajetín multitemporización (BMT) (D) y su soporte (G) como se indica abajo.



SUSTITUCION

Al sustituir un cajetín multitemporización, es necesario configurar :

- el telemando (según equipamiento) para infra-rojos (**G84*1*** barra-gráfica **2 derecha** encendida) o para radiofrecuencia (**G84*2*** barra-gráfica **2 derecha** apagada) con la maleta XR25 (ficha n° 56),
- las funciones que corresponden al nivel de equipamiento del vehículo o a la legislación del país mediante la maleta **XR25**. Ver las configuraciones y aprendizajes necesarios en el capítulo **87**.

ATENCION : será imposible arrancar el motor del vehículo en tanto el proceso de aprendizaje del anti-arranque no haya sido efectuado (salvo si el calculador de inyección o la electroválvula no están codificados). Ver el capítulo **82**.

NOTA : el diagnóstico del cajetín multitemporización puede ser realizado con la maleta **XR25** (ficha de diagnóstico n° 56 y 57 código **D56**).

EL RECEPTOR DE TELEMANDO

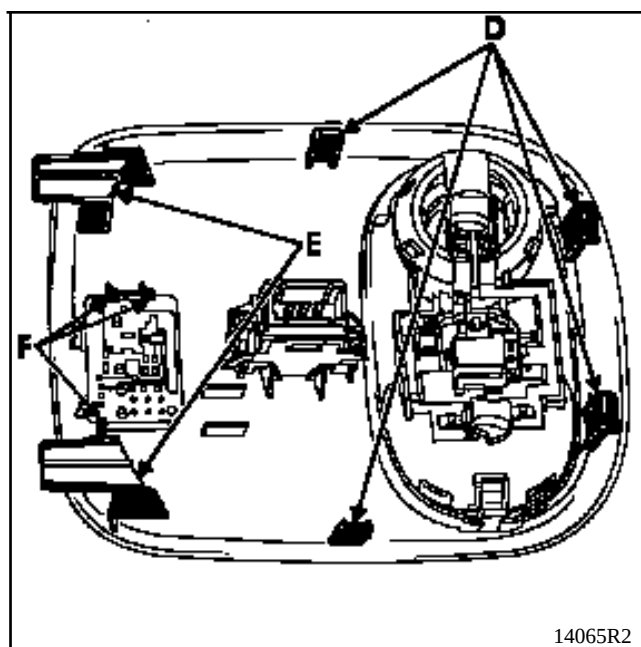
Está situado en la consola de las luces de techo.

Recibe el código del telemando y lo transmite al cajetín multitemporización. Su papel es amplificar la señal.

El receptor se sustituye independientemente del telemando y del cajetín multitemporización (no está codificado).

EXTRACCION - REPOSICION

La consola de las luces de techo va sujeta al guarnecido de techo por cuatro clips (D) y dos patillas (E).



Para extraer el receptor y su circuito impreso, separar ligeramente las lengüetas (F).

Airbags y pretensores de cinturones de seguridad

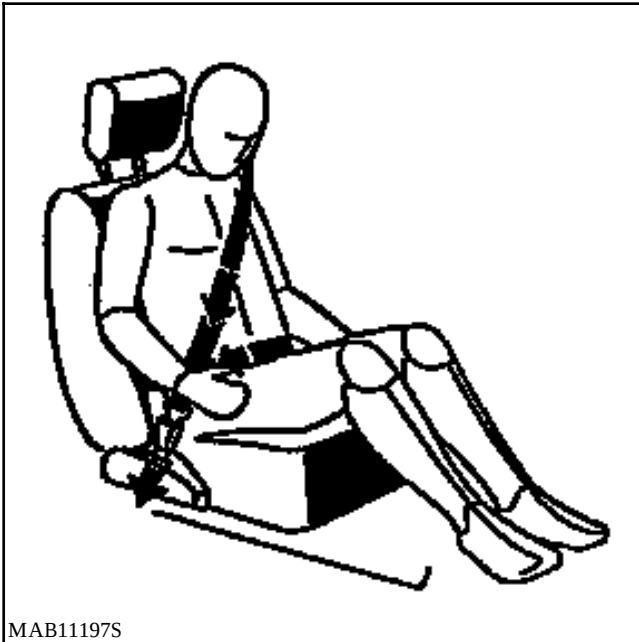
GENERALIDADES

Todas las intervenciones en los sistemas de airbags y pretensores deben ser efectuadas por personal cualificado que haya recibido formación.

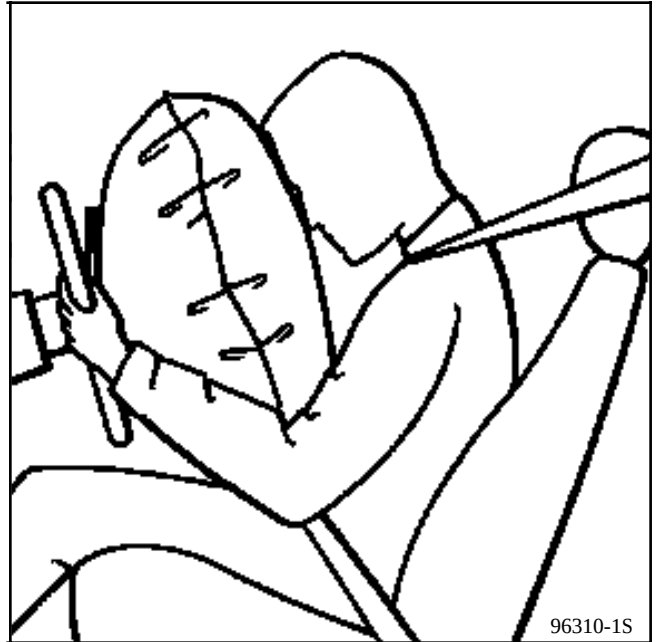
Se trata de 3 sistemas de seguridad complementarios al cinturón de seguridad.

En un choque frontal de un nivel suficiente, la caja electrónica que controla a estos sistemas activa a :

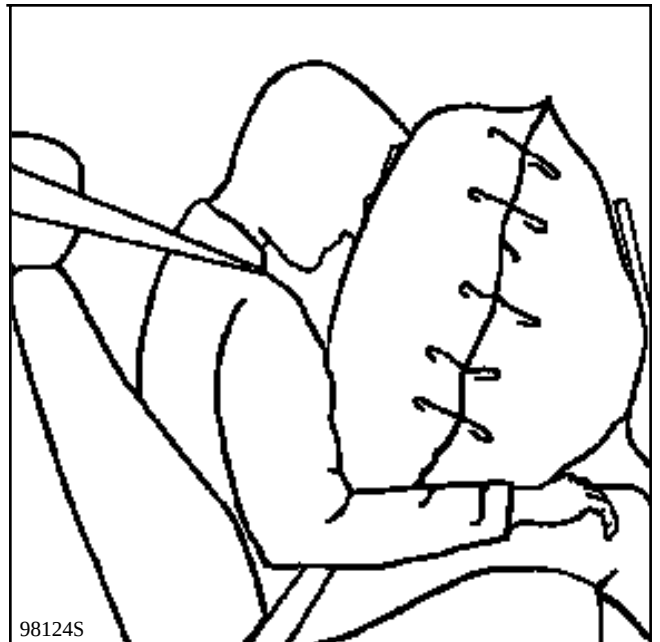
- **Los pretensores**, que tiran de los cinturones de seguridad de las plazas delanteras para ajustarlos contra el cuerpo.



- **El cojín airbag** que se infla a partir del centro del volante para proteger la cabeza del conductor.



- **El módulo airbag** que se infla a partir del tablero de bordo para proteger la cabeza del pasajero delantero.



Airbags y pretensores de cinturones de seguridad

FUNCION Y COMPORTAMIENTO DE LOS AIRBAGS Y DE LOS PRETENSORES

1) Función

El Airbag impide, en caso de accidente, que la cabeza golpee contra el volante de dirección o contra el salpicadero.

Además, reduce, por efecto de absorción, la aceleración máxima de la cabeza.

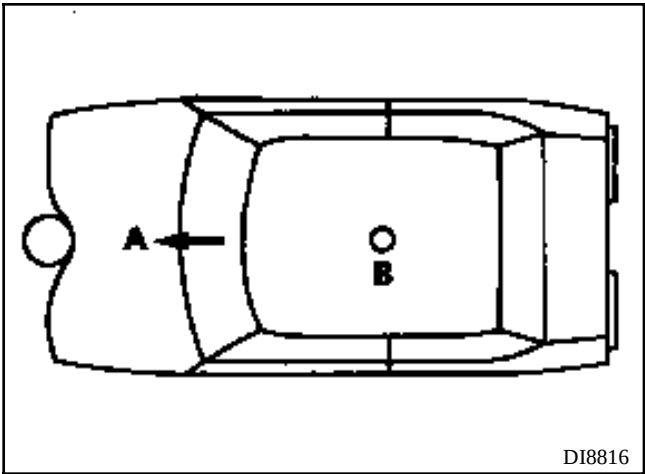
2) Umbral de activado

Globalmente, hay que diferenciar cuatro situaciones fundamentales :

1) CHOQUE FRONTAL CONTRA UN OBSTACULO RIGIDO

La velocidad de activado depende de la superficie del obstáculo, cuanto menor sea la superficie, más elevada será aquella velocidad.

Los pretensores se activan **generalmente** a una velocidad inferior a la del Airbag.



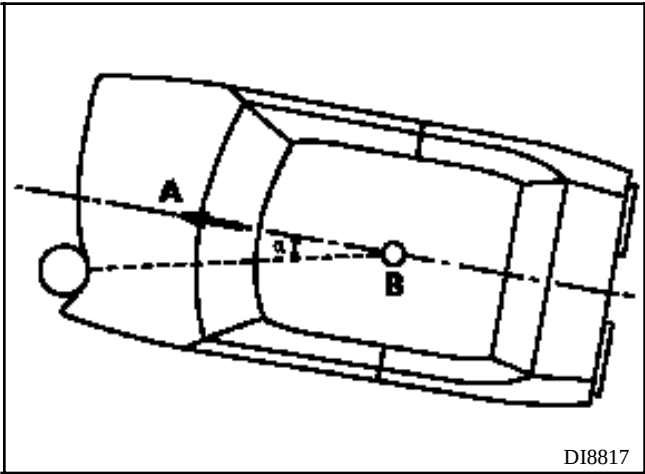
DI8816

- A Sentido de la marcha
- B Centro de gravedad

2) CHOQUE DECALADO CONTRA UN OBSTACULO RIGIDO

En este caso, la velocidad de activado del Airbag depende del ángulo de impacto α .

Cuanto mayor sea el ángulo, más elevada será la velocidad de activado.



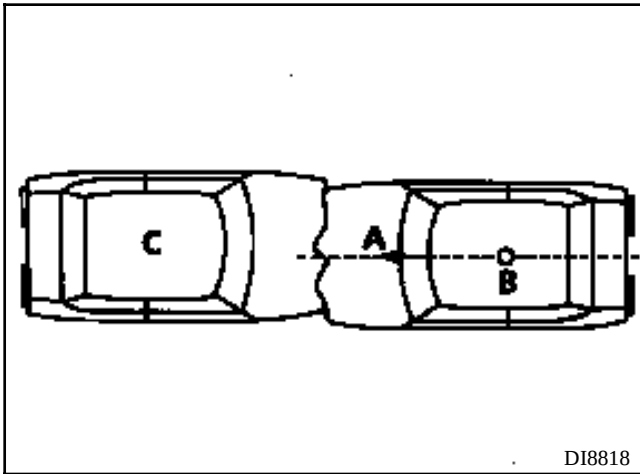
DI8817

Airbags y pretensores de cinturones de seguridad

3) CHOQUE FRONTAL CONTRA UN OBSTACULO FLEXIBLE

La velocidad de activado del airbag depende en este caso del grado de flexibilidad de la carrocería del vehículo alcanzado.

Cuanto más "**flexible**" sea el otro vehículo, más elevada será la velocidad de activado (para un vehículo de flexibilidad similar y un choque frontal al **100 %**, la velocidad será superior a **40 km/h**) (velocidad relativa).

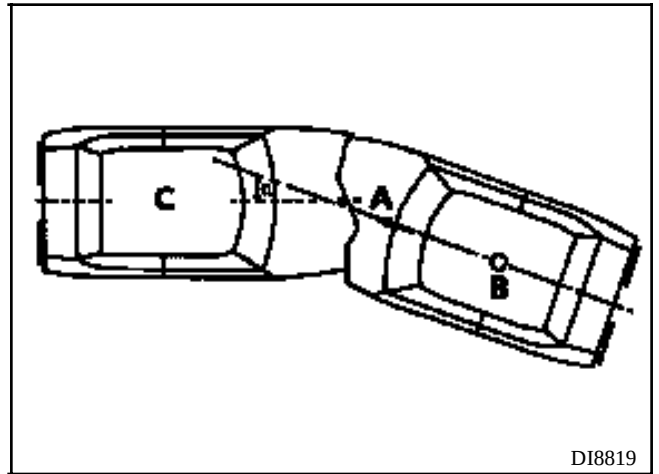


- A Sentido de la marcha
- B Centro de gravedad
- C Vehículo inmovilizado

4) CHOQUE DECALADO EN UN OBSTACULO FLEXIBLE

La velocidad de activado del airbag depende aquí del ángulo de impacto α y de la flexibilidad del vehículo alcanzado en el sentido de la marcha.

La velocidad del vehículo para el activado del airbag es tanto más elevada cuanto mayor sea el ángulo α y la flexibilidad del vehículo alcanzado.



5) RESUMEN Y CONCLUSION

- El airbag sólo reacciona a las deceleraciones en la dirección de conducción. Un choque lateral o una "**vuelta de campana**" no pueden conducir al activado del airbag.
- La energía de proyección del vehículo es transformada en energía de deformación de la parte frontal del vehículo. La deceleración será tanto mayor cuanto menor sea la deformación del vehículo alcanzado, es decir, el airbag se activará antes.
- La velocidad mínima a la cual se activa el airbag es tanto mayor cuanto mayor sea el ángulo de impacto α (ver párrafos anteriores).
- Si en caso de choque frontal, no hay deformaciones a la derecha de los pies delanteros, o no hay impacto en el motor-caja-cuna, el no activado del airbag no puede ser considerado como un incidente de funcionamiento, ya que la velocidad de activado no se llegó a alcanzar en su caso.
- Los pretensores se activan siempre a una velocidad más baja que el airbag.
- La experiencia demuestra que las velocidades de impacto indicadas por los clientes a menudo no son las correctas, dado que sus reacciones se ven reducidas a causa del choque sufrido : casi siempre hay confusión entre la velocidad de cruce antes del impacto y la velocidad real de impacto, afortunadamente bastante más baja por lo general.

Airbags y pretensores de cinturones de seguridad

En los vehículos se pueden dar diferentes configuraciones :

Estos vehículos pueden ser equipados :

- de los pretensores y del cojín airbag del conductor,
- de los pretensores y de los airbags del conductor y del pasajero.

NOTA :

- Un vehículo equipado de un airbag conductor se identificará por un auto-adhesivo colocado en el ángulo inferior del parabrisas, lado conductor y por la inscripción "**Airbag**" en el centro del volante.
- Con el equipamiento airbag del pasajero, se halla un segundo adhesivo situado en el ángulo inferior del parabrisas lado pasajero y la inscripción "**Airbag**" en el tablero de bordo del mismo lado.

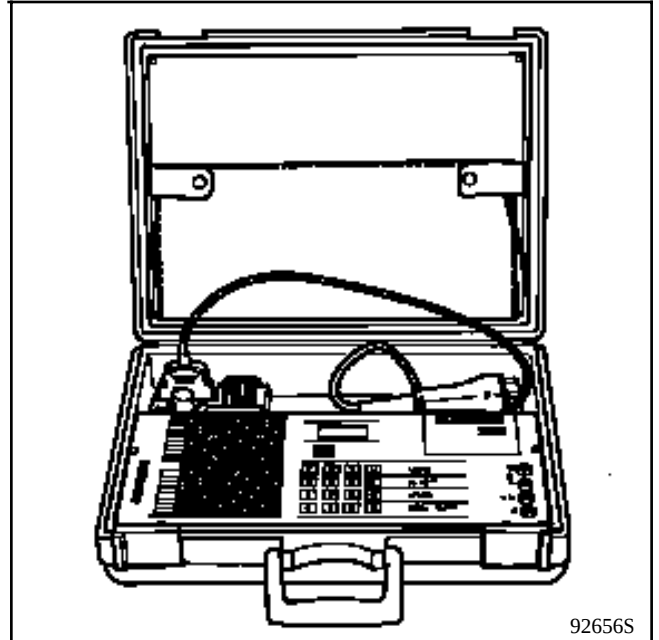
Cada vez que se sustituya el parabrisas, no olvidarse de pegar las etiquetas adhesivas que mencionan que el vehículo está equipado de airbags.

El conjunto de estas etiquetas está disponible en una colección bajo la referencia **77 01 205 442**.

UTILLAJE ESPECIALIZADO

PRESENTACION

Maleta XR25



92656S

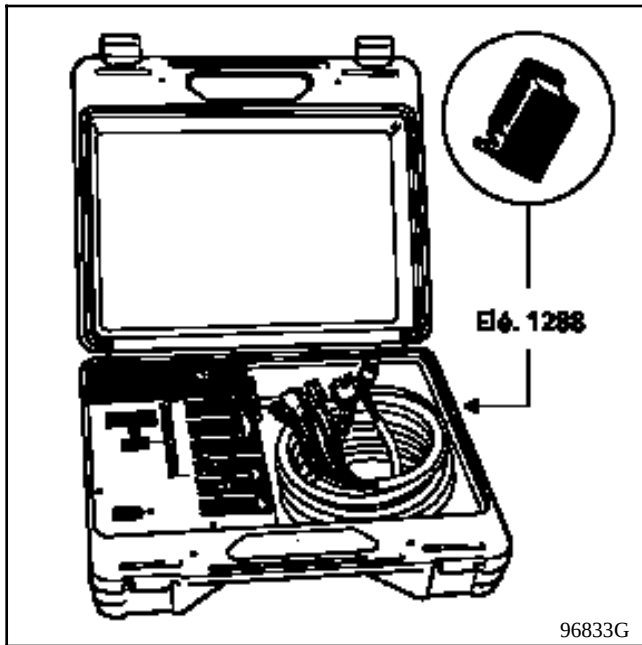
La caja electrónica puede ser diagnosticada mediante la maleta **XR25** (ficha **n° 48**).

Dicha maleta permite detectar las averías del calculador o las líneas defectuosas del sistema (ver capítulo "**Diagnóstico**").

NOTA : antes de intervenir, una función anexa (**G80***) permite desactivar las líneas de ignición, con el fin de evitar los riesgos de activado de los generadores de gases pirotécnicos.

Airbags y pretensores de cinturones de seguridad

APARATO DE CONTROL XRBAG (ELe. 1288)

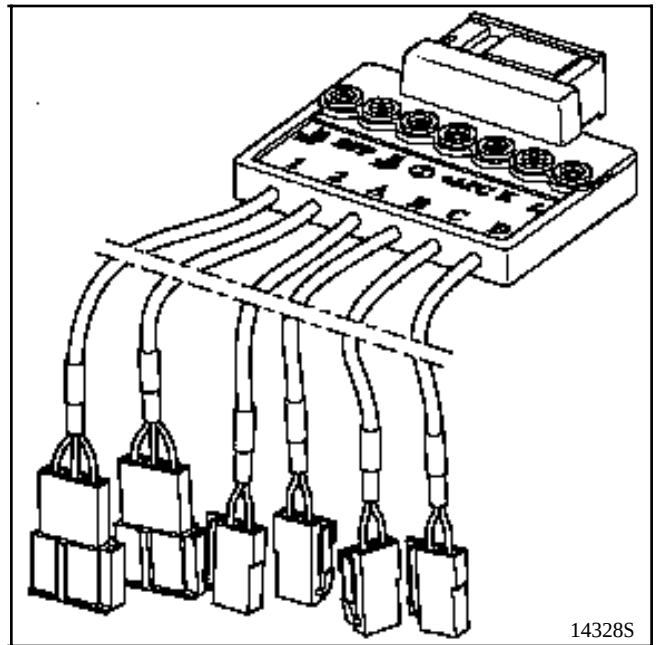


Este aparato es un útil específicamente realizado para el control y el diagnóstico de los dispositivos airbags y pretensores de los cinturones de seguridad.

Permite efectuar medidas eléctricas sobre las diferentes líneas de los sistemas (ver capítulo "**Diagnóstico**").

ATENCION : está prohibido tomar medidas en estos sistemas con un óhmmetro u otro aparato de lectura eléctrica: hay riesgo de que se activen debido a la corriente de funcionamiento del aparato.

ADAPTADOR DE 30 VIAS XRBAG



Este bornier se conecta en el lugar de la caja electrónica.

Permite, mediante el **XRBAG** controlar todas las líneas de ignición, medir la tensión de la alimentación de la caja electrónica y forzar el encendido del testigo airbag en el cuadro de instrumentos.

Unos bornes permiten también efectuar los controles de continuidad de las líneas de diagnóstico, del testigo y de la alimentación de la caja electrónica (ver capítulo "**Diagnóstico**").

Identificación de los cableados de salidas del adaptador

- 1 : Racor XRBAG
- 2 : No utilizada
- A : Líneas airbag del conductor
- B : Líneas airbag del pasajero
- C : Líneas pretensores del pasajero
- D : Líneas pretensores del conductor

Airbags y pretensores de cinturones de seguridad

QUEMADOR INERTE DEL AIRBAG

Un quemador inerte del airbag, integrado dentro de una caja pequeña de color rojo, se suministra con la maleta de control del **XR BAG**.

Presenta las mismas características eléctricas que un quemador real y tiene por misión reemplazar al cojín del airbag o el pretensor durante su diagnóstico.

APARATO DE DESTRUCCION

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.

Emplear **IMPERATIVAMENTE** el útil **Ele. 1287** previsto a tal efecto.



Consultar el capítulo "**Proceso de destrucción**".

ATENCION : 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.

Airbags y pretensores de cinturones de seguridad

FUNCIONAMIENTO DE LOS PRETENSORES Y AIRBAG(S)

Al poner el contacto, el testigo de control de estos sistemas se enciende unos segundos y después se apaga.

La caja electrónica tendrá en cuenta entonces las deceleraciones del vehículo gracias a la señal medida por dos decelerómetros electrónicos integrados.

En un choque frontal de nivel suficiente, uno de ellos activa el encendido simultáneo de los generadores pirotécnicos de los dos pretensores del cinturón de seguridad.

Bajo el efecto de los gases generados por el sistema, un pistón se desplaza en su cilindro, arrastrando con él un cable que está unido a la hebilla central correspondiente y que permite retraer el cinturón de seguridad (ver capítulo "**Pretensores**").

Si el choque frontal es más importante, el segundo decelerómetro electrónico activa el encendido de los generadores de gases pirotécnicos que inflan los airbags del conductor y del pasajero (según equipamiento).

Estos sistemas no se activarán durante :

- un choque lateral,
- un choque trasero.

Al dispararse, un generador de gas pirotécnico produce una detonación así como un ligero humo.

IMPORTANTE : estos sistemas deben ser verificados imperativamente mediante el útil **XRBAG** después de :

- un accidente que no haya ocasionado un activado,
- un robo o una tentativa de robo del vehículo,
- antes de vender un vehículo de ocasión.

TESTIGO LUMINOSO EN EL CUADRO DE INSTRUMENTOS

Este testigo controla los pretensores y los airbags conductor y pasajero.

Debe encenderse unos segundos al poner el contacto y después se apaga (y permanece apagado).

Su no encendido al poner el contacto o si se enciende cuando el vehículo circula señala un fallo en el sistema (ver capítulo "**diagnóstico**").

CAJA ELECTRONICA

En estos vehículos se monta un solo tipo de caja.

Esta deberá ser configurada en función del equipamiento del vehículo (ver configuración).

Estas cajas contienen :

- dos decelerómetros electrónicos,
- un circuito de encendido para los diferentes sistemas pirotécnicos,
- una reserva de energía,
- un circuito de diagnóstico y de memorización de los fallos detectados,
- un circuito de mando del testigo de alerta del cuadro de instrumentos,
- un interface de comunicación K - L vía la toma de diagnóstico.

IMPORTANTE

Antes de extraer la caja electrónica :

Bloquear la caja con la maleta **XR25** por el mando **G80*** (selector **ISO** en **S8** código **D49** ficha **n° 48**).

Al activarse esta función, todas las líneas de ignición quedan inhibidas y el testigo airbag del cuadro de instrumentos y las barras-gráficas **11** y **16 izquierda** de la maleta **XR25** se encienden (las cajas electrónicas nuevas se suministran en este estado).

NOTA : después de un activado, la caja se bloquea automáticamente.

Para su reposición, es imperativo proceder a su fijación en el vehículo antes de conectar su conector (para de apriete : **0,8 daN.m**).

La flecha de dicha caja debe estar orientada hacia la parte delantera del vehículo.

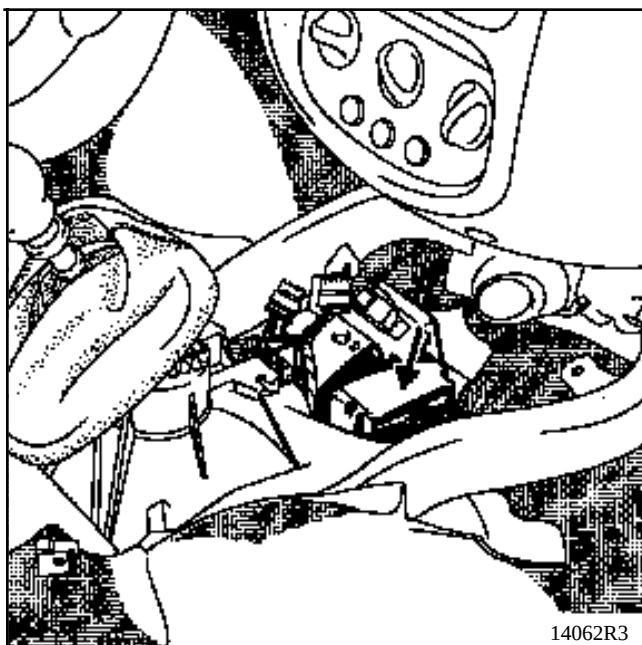
Tras haber conectado su conector, efectuar un control con la maleta **XR25**.

Si todo es correcto, desbloquear la caja electrónica por el mando **G81***.

Si no es así, ver el capítulo "**Diagnóstico**".

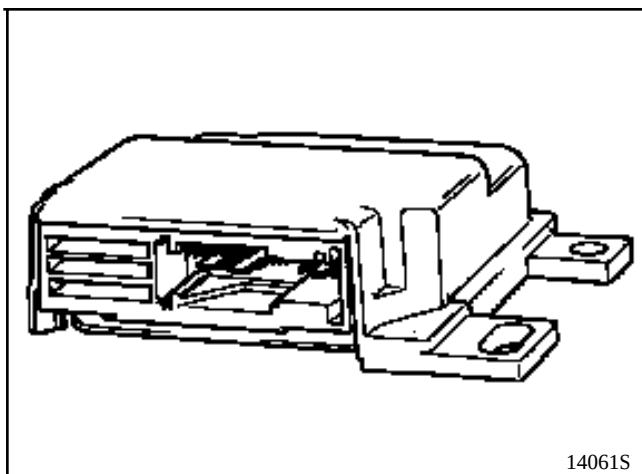
Localizacion de la caja electrónica

Está situada en el túnel de la consola central.



14062R3

Caja extraída



14061S

Airbags y pretensores de cinturones de seguridad

Particularidades de la sustitución

Este tipo de caja puede aceptar hasta tres activados como máximo. No es necesario por lo tanto sustituirla sistemáticamente después de cada activado del airbag(s) o de los pretensores.

En caso de activado, el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende y la caja electrónica se bloquea automáticamente.

Con la maleta **XR25** (ficha de diagnóstico n° **48**), es posible visualizar el activado por el encendido de las barras-gráficas **11 derecha** y **16 izquierda**.

Si la barra-gráfica **1 izquierda** no está encendida:

- sustituir los elementos activados y defectuosos,
- verificar la ausencia de fallo mediante la maleta **XR25** (ficha de diagnóstico n° **48**).

Si todo es correcto, desbloquear la caja electrónica por el mando **G81***; el sistema es operacional de nuevo (la barra-gráfica **11 derecha** y **16 izquierda** se apagan).

Si la barra-gráfica **1 izquierda** está también encendida, esto indica :

- que la caja ha desactivado tres veces a los pretensores sólo o a los pretensores y airbag(s),
- o bien un fallo interno en la caja electrónica.

En este caso, sustituir la caja electrónica.

Al colocar la caja nueva, es imperativo proceder a su fijación en el vehículo antes de volver a conectar su conector (par de apriete : **0,8 daN.m**).

La flecha en la caja debe estar orientada hacia la parte delantera del vehículo.

Tras haber conectado su conector, efectuar un control con la maleta **XR25** y proceder a una configuración si no existe airbag del pasajero.

Si todo es correcto, desbloquear la caja electrónica por el mando **G81*** (la barra-gráfica **16 izquierda** se apaga).

Configuración

Las cajas nuevas son entregadas configuradas como "**airbag pasajero**".

Si el vehículo no lo lleva, será necesario configurar la caja electrónica sin airbag pasajero.

Mediante la maleta **XR25** (ficha n° **48**), teclear el modo de mando **G20*0*** (la barra-gráfica **19 izquierda** debe apagarse).

Para volver a configurar la caja con airbag del pasajero, teclear el modo mando **G20*1*** (la barra-gráfica **19 izquierda** debe encenderse).

En el caso de que la configuración de la caja no corresponda con el equipamiento del vehículo, el testigo del airbag permanece encendido.

NOTA : la alimentación de la caja electrónica y de los quemadores se realiza normalmente por la batería del vehículo.

Ahora bien, una capacidad de reserva de energía se incluye en la caja electrónica por si la batería se desconecta al principio del choque.

ATENCION

- Durante una intervención bajo el vehículo (escape, carrocería, etc.), no utilizar un martillo ni dar golpes en el piso sin haber retirado el fusible del airbag y esperado unos **2 segundos** a la descarga automática de la capacidad de reserva de la caja (ver designación de los fusibles).
- Al instalar un accesorio eléctrico en Post-Venta (altavoces, 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.

Conexión

OBSERVACION : el conector de **30 vías** de la caja electrónica tiene la particularidad de poner en corto-circuito a las distintas líneas de ignición al encontrarse desconectado. En efecto, unos shunts situados enfrente de cada línea de los pretensores o de los airbags evitan el activado intempestivo de estos sistemas (efecto de antena por ejemplo).

Conector de 30 vías amarillo
(conexión más completa)

Vía	Designación
1	+ pretensor conductor
2	- pretensor conductor
3	+ pretensor pasajero
4	- pretensor pasajero
5	+ después de contacto
6	Masa
7	Testigo airbag cuadro de instrumentos
8	No utilizada
9	Línea diagnóstico K
10	+ airbag conductor
11	- airbag conductor
12	No utilizada
13	+ airbag pasajero
14	- airbag pasajero
15	No utilizada
16	Shunt
17	Shunt
18	Shunt
19	Shunt
20	Masa
21	Shunt
22	Shunt
23	Línea diagnóstico L
24	No utilizada
25	Shunt
26	Shunt
27	No utilizada
28	Shunt
29	Shunt
30	No utilizada

INTERVENCION EN LOS CABLEADOS DE IGNICION

En caso de anomalía constatada en uno de estos cableados, el elemento deber ser imperativamente sustituido y no reparado.

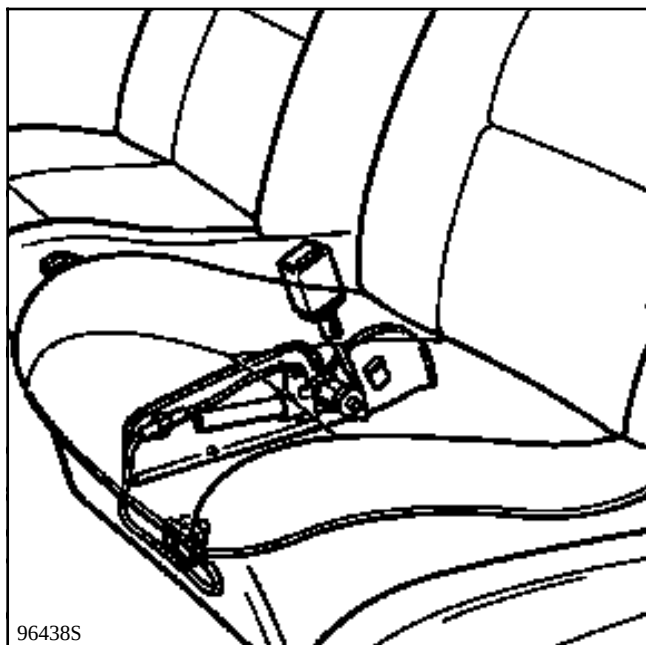
Este dispositivo de seguridad no puede tolerar ninguna intervención clásica de reparación de los cableados o de los conectores.

ATENCION : durante la colocación del cableado nuevo, asegurarse de que no esté dañado y de que se ha respetado su higiene original.

LOS PRETENSORES DE CINTURONES

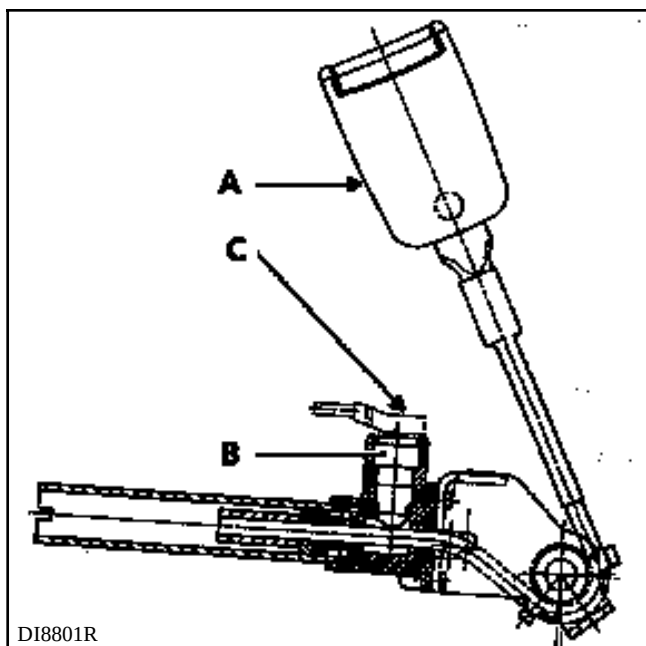
DESCRIPCION

Van fijados al costado de los asientos delanteros.

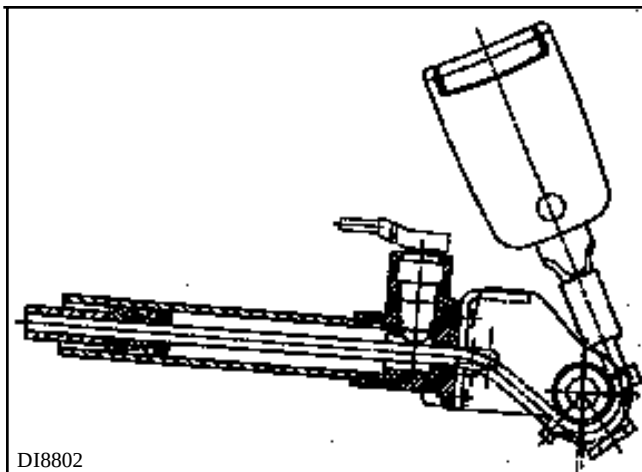


Un pretensor contiene :

- una hebilla de cinturón específica (A),
- un generador de gas pirotécnico con su quemador (B).



Cuando se activa, el sistema puede retraer la hebilla hasta **70 mm** (máximo).



Los elementos de un pretensor no pueden ser disociados.

NOTA : este sistema es operacional tras poner el contacto.

Airbags y pretensores de cinturones de seguridad

EXTRACCION

ATENCION : está prohibido manipular los sistemas pirotécnicos (pretensores o airbag) cerca de una fuente de calor o de una llama; se corre el riesgo de que se activen.

IMPORTANTE

Antes de la extracción de un pretensor, bloquear la caja electrónica mediante la maleta **XR25** por el mando **G80*** (selector **ISO** en **S8** código **D49**).

Al activarse esta función, todas las líneas de ignición quedan inhibidas, el testigo airbag del cuadro de instrumentos y las barras-gráficas **11** y **16 izquierda** de la maleta **XR25** se encienden (ficha de diagnóstico n° **48**).

NOTA : después de un activado, la caja se bloquea automáticamente.

Extraer :

- el conector del pretensor situado bajo el asiento delantero,
- el conjunto pretensor, tras haber extraído su guarnecido de protección.

IMPORTANTE : antes de desechar un pretensor de un cinturón no activado, es **IMPERATIVO** proceder a su destrucción siguiendo el método (salvo piezas a devolver a garantía), ver capítulo "**Proceso de destrucción**".

REPOSICION

Respetar el recorrido y los puntos de fijación del cableado bajo el asiento.

NOTA : lado pretensor, encajar correctamente a fondo el conector (C) (clipsado fuerte).

IMPORTANTE

Tras haber sustituido las piezas defectuosas y volver a conectar los conectores, efectuar un control con la maleta **XR25** (ficha n° **48**).

Si todo es correcto, desbloquear el caja electrónica por el mando **G81***.

Si no es así, ver el fascículo "**Diagnóstico**".

RECUERDE : la caja electrónica de este vehículo puede aceptar hasta tres activados como máximo. No es necesario por lo tanto sustituirla sistemáticamente después de cada activado del airbag(s) o de los pretensores (ver capítulo "**Caja electrónica**").

CINTURONES DE SEGURIDAD

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).

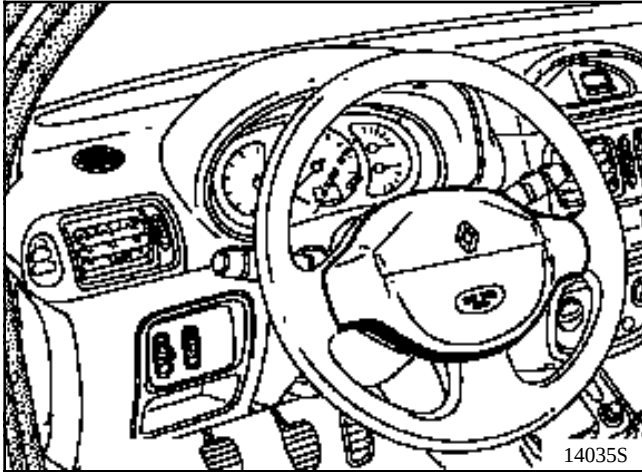
Las tensiones físicas ejercidas sobre la hebilla repercuten sobre el enrollador y se corre el riesgo de deteriorar el mecanismo de éste.

Airbags y pretensores de cinturones de seguridad

EL AIRBAG CONDUCTOR

DESCRIPCION

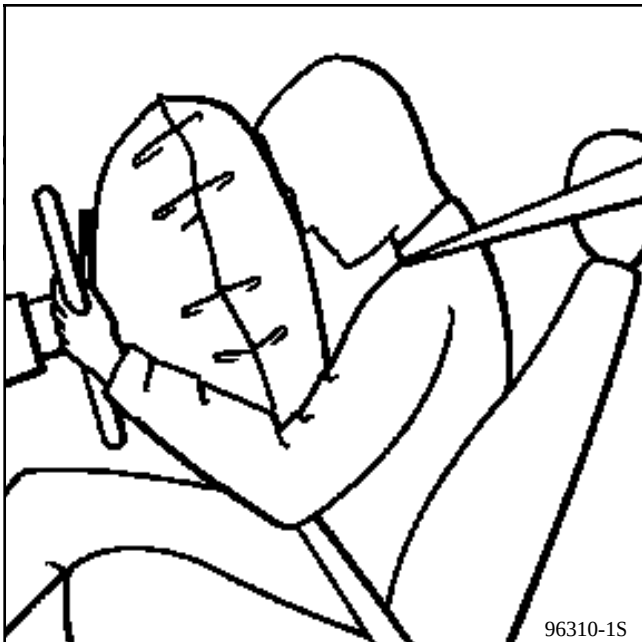
Está situado en el cojín del volante.



Incluye :

- una bolsa hinchable,
- un generador de gas pirotécnico con su quemador.

Estos elementos no pueden ser disociados.



Para desplegarse, la bolsa hinchable rasga la tapa del volante.

NOTA : este sistema es operacional después de poner el contacto.

RECUERDE :

- Un vehículo equipado de un airbag del conductor se identificará mediante un auto-adhesivo colocado en el ángulo inferior del parabrisas, lado conductor y por la inscripción "**Airbag**" en el centro del volante.
- Con el equipamiento airbag del pasajero, un segundo auto-adhesivo está colocado en el ángulo inferior del parabrisas, lado pasajero y la inscripción "**Airbag**" se encuentra en el tablero de bordo del mismo lado.

Cada vez que se sustituya el parabrisas, no olvidarse de pegar las etiquetas adhesivas que mencionan que el vehículo está equipado de airbags.

El conjunto de estas etiquetas están disponibles en una colección Ref. : **77 01 205 442**.

EXTRACCION

ATENCION : está prohibido manipular los sistemas pirotécnicos (pretensor o airbag) cerca de una fuente de calor o de una llama; se corre el riesgo de que se activen.

IMPORTANTE : cuando se extrae el volante, es imperativo desconectar el conector del airbag (D).

El airbag está provisto de un conector que se pone en corto-circuito cuando es desconectado, para evitar los activados intempestivos.

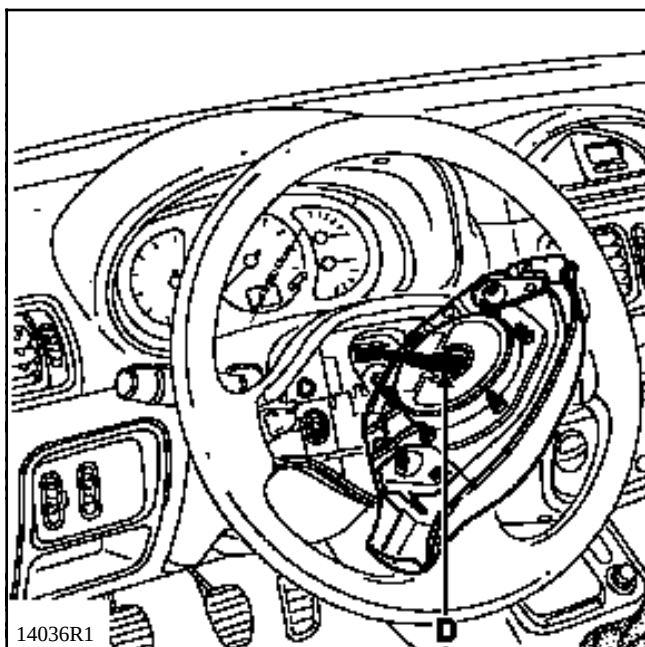
Airbags y pretensores de cinturones de seguridad

IMPORTANTE : antes de extraer el cojín airbag, bloquear la caja electrónica mediante la maleta **XR25** por el mando **G80*** (selector **ISO** en **S8** código **D49**).

Al activarse esta función, todas las líneas de ignición quedan inhibidas, el testigo airbag del cuadro de instrumentos y las barras-gráficas **11** y **16 izquierda** de la maleta **XR25** se encienden (ficha de diagnóstico nº **48**).

NOTA : después de un activado, la caja se bloquea automáticamente.

Extraer el cojín airbag por sus dos tornillos de estrella situados detrás del volante y desconectar su conector (D).



IMPORTANTE : antes de desechar un cojín de airbag no activado, es **IMPERATIVO** proceder a su destrucción siguiendo el método, ver capítulo "**Proceso de destrucción**".

REPOSICION

Volver a conectar el cojín del airbag y fijarlo en el volante (par de apriete : **0,5 daN.m**).

NOTA : lado cojín, encajar correctamente a fondo el conector (D) (clipsado fuerte).

IMPORTANTE

Una vez todo montado, efectuar un control mediante la maleta **XR25** (ficha nº **48**).

Si todo es correcto, desbloquear el caja electrónica por el mando **G81***.

Si no es así, ver el fascículo "**Diagnóstico**".

RECUERDE : la caja electrónica de este vehículo puede aceptar hasta tres activados como máximo. No es necesario por lo tanto sustituirla sistemáticamente después de cada activado del o de los airbags o de los pretensores (ver capítulo "**Caja electrónica**").

Airbags y pretensores de cinturones de seguridad

EL CONTACTOR GIRATORIO

El contactor giratorio asegura la unión eléctrica entre la columna de dirección y el volante.

Este contactor se compone de una cinta que posee unas pistas conductoras (airbag) cuya longitud se ha previsto para asegurar **2,5 vueltas** de volante (tope de giro más seguridad) a cada lado.

EXTRACCION

ATENCIÓN : está prohibido manipular los sistemas pirotécnicos (pretensor o airbag) cerca de una fuente de calor o de una llama; se corre el riesgo de que se activen.

IMPORTANTE : al extraer el volante, es imperativo desconectar el conector del airbag (D).

El airbag está provisto de un conector que se pone en corto-circuito cuando está desconectado, para evitar cualquier activado intempestivo.

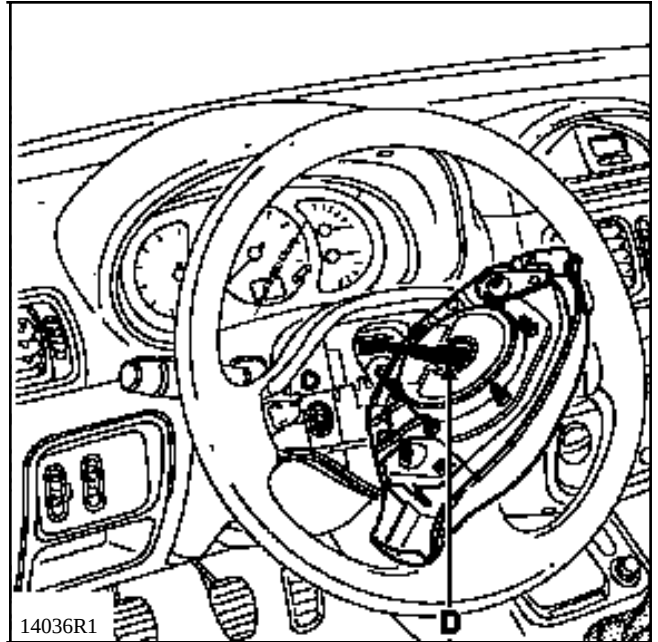
IMPORTANTE : antes de extraer el cojín airbag, bloquear la caja electrónica mediante la maleta **XR25** por el mando **G80*** (selector **ISO** en **S8** código **D49**).

Al activarse esta función, todas las líneas de ignición quedan inhibidas, el testigo airbag del cuadro de instrumentos y las barras-gráficas **11** y **16 izquierda** de la maleta **XR25** se encienden (ficha de diagnóstico nº **48**).

NOTA : después de un activado, la caja se bloquea automáticamente.

Extraer :

- el cojín airbag por sus dos tornillos de estrella situados detrás del volante y desconectar su conector (D),



- el tornillo del volante,
- el volante tras haber puesto las ruedas rectas,
- las semi-coquillas (tres tornillos).

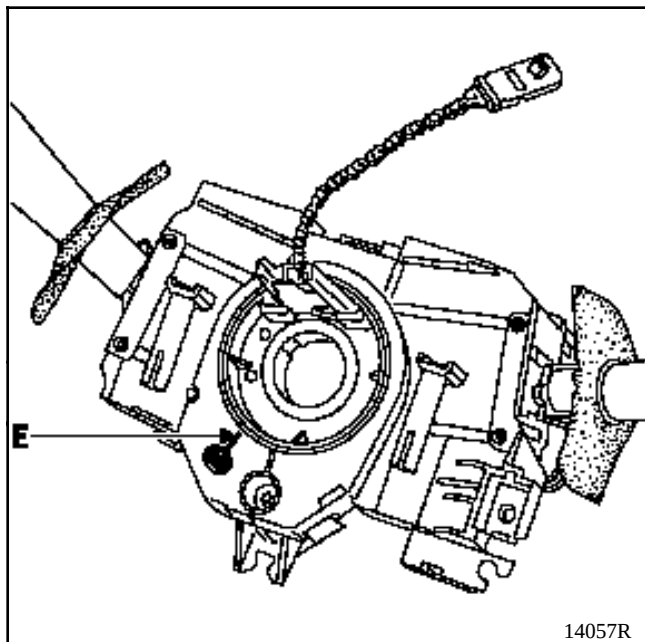
Desconectar las manecillas (limpiaparabrisas e iluminación) y el conector del conmutador rotativo.

Airbags y pretensores de cinturones de seguridad

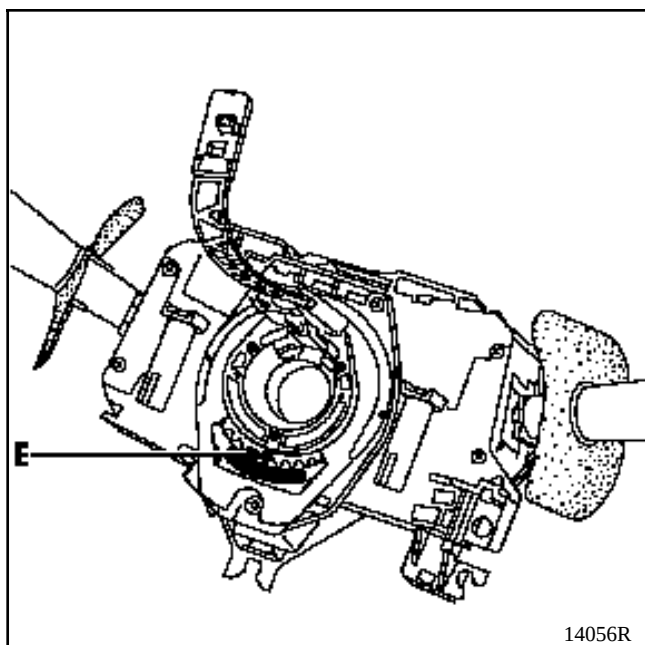
Antes de extraer el conjunto, es imperativo marcar la posición del contacto giratorio :

- asegurándose de que las ruedas estén rectas en el montaje a fin de posicionar la longitud de la cinta en el centro,
- verificando de que la marca "0" del contacto giratorio esté bien posicionada enfrente del índice fijo (E).

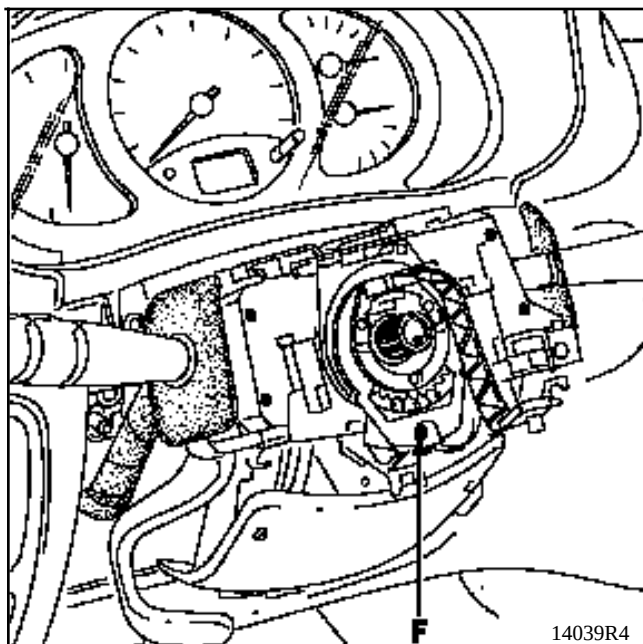
MONTAJE VALEO



MONTAJE LUCAS



Aflojar el tornillo (F) y después dar un golpe seco en el destornillador para desbloquear el cono y liberar el conjunto de la columna de dirección.



REPOSICION

Asegurarse de que las ruedas sigan estando rectas.

Verificar que el contacto giratorio esté bien posicionado controlando que la marca "0" del contacto giratorio esté bien posicionada enfrente del índice fijo (E).

ATENCIÓN : si no se respetan estas prescripciones podría ocurrir una disfunción del funcionamiento normal de los sistemas, incluyendo un activado intempestivo de los mismos.

Introducir el conjunto en la columna de dirección y conectar los diferentes conectores.

Efectuar el resto de la reposición y bloquear el tornillo (F) una vez que estén colocadas las semi-coquillas, para posicionar las manecillas en el alineamiento del cuadro de instrumentos y del tablero de bordo.

Esta operación se ve facilitada por un corte en la semi-coquilla inferior que permite acceder al tornillo (F).

Airbags y pretensores de cinturones de seguridad

Cambiar el tornillo del volante después de cada desmontaje (tornillo preencolado) y respetar su par de apriete (**4,5 daN.m**).

Volver a conectar el cojín del airbag y fijarlo en el volante (par de apriete : **0,5 daN.m**).

NOTA : lado cojín, encajar correctamente a fondo el conector (D) (clipsado fuerte).

ATENCIÓN

- Para evitar destruir el contactor giratorio, es importante conservar la posición fija del volante mientras dure la intervención.
- Para la verificación, cualquier duda sobre el correcto centrado del volante éste implica su extracción.
- En el caso de una intervención de extracción de la dirección, del motor, de los elementos de transmisión..., que requiera desacoplar la cremallera y la columna de dirección, el volante debe imperativamente ser inmovilizado mediante un útil de "**bloqueo del volante**".

IMPORTANTE

Una vez montado todo, efectuar un control con ayuda de la maleta **XR25** (ficha n° **48**).

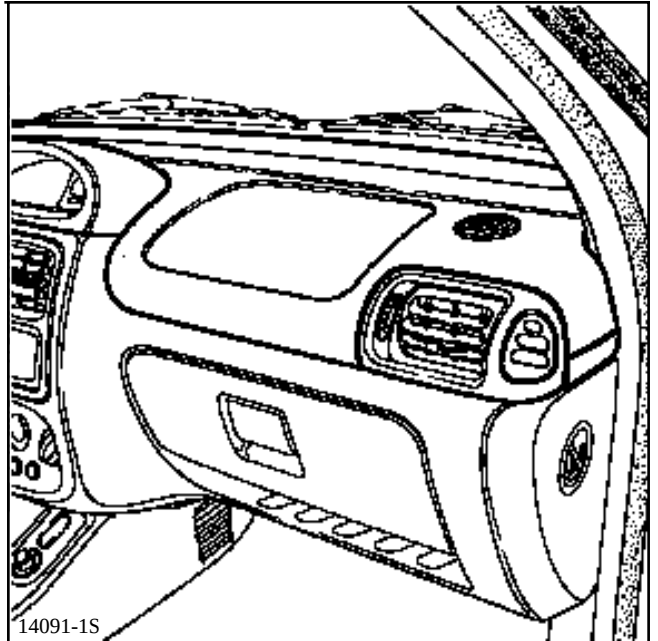
Si todo es correcto, desbloquear la caja electrónica por el mando **G81***.

Si no es así, ver el fascículo "**Diagnóstico**".

MODULO AIRBAG PASAJERO

DESCRIPCION

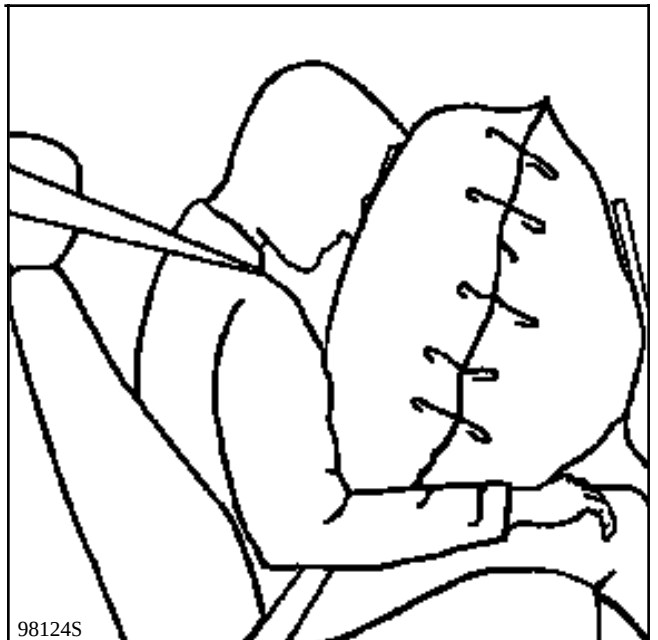
Está situado en el tablero de bordo, frente al pasajero delantero.



14091-1S

Incluye :

- una bolsa hinchable,
- un generador de gas pirotécnico con su quemador.



98124S

Los elementos del módulo airbag no pueden ser disociados.

Airbags y pretensores de cinturones de seguridad

NOTA : este sistema es operacional tras poner el contacto.

RECUERDE :

- Un vehículo equipado de un airbag conductor será identificado por una etiqueta adhesiva colocada en el ángulo inferior del parabrisas, lado conductor y por la inscripción "**Airbag**" en el centro del volante.
- Con el equipamiento airbag del pasajero, una segunda etiqueta está colocada en el ángulo inferior del parabrisas, lado pasajero y la inscripción "**Airbag**" se encuentra en el tablero de bordo del mismo lado.

En cada sustitución del parabrisas, no olvidarse de pegar las etiquetas adhesivas que mencionan que el vehículo está equipado del airbag(s).

El conjunto de estas etiquetas están disponibles en una colección Ref. : **77 01 205 442**.

Accesibilidad del quemador

Para acceder al quemador del módulo del airbag del pasajero, es necesario extraer la parte superior del tablero de bordo.

RECUERDE : el control del quemador del módulo debe efectuarse imperativamente con la maleta **XR BAG** tal y como se indica en el fascículo "**diagnóstico**".

EXTRACCION

ATENCION : está prohibido manipular los sistemas pirotécnicos (airbags y pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama; se corre el riesgo de que se activen.

IMPORTANTE : antes de extraer el módulo del airbag del pasajero, bloquear la caja electrónica mediante la maleta **XR25** por el mando **G80*** (selector **ISO** en **S8** código **D49**).

Al activarse esta función, todas las líneas de ignición quedan inhibidas, el testigo airbag del cuadro de instrumentos y las barra-gráficas **11** y **16 izquierda** de la maleta **XR25** se encienden (ficha diagnóstico n° **48**).

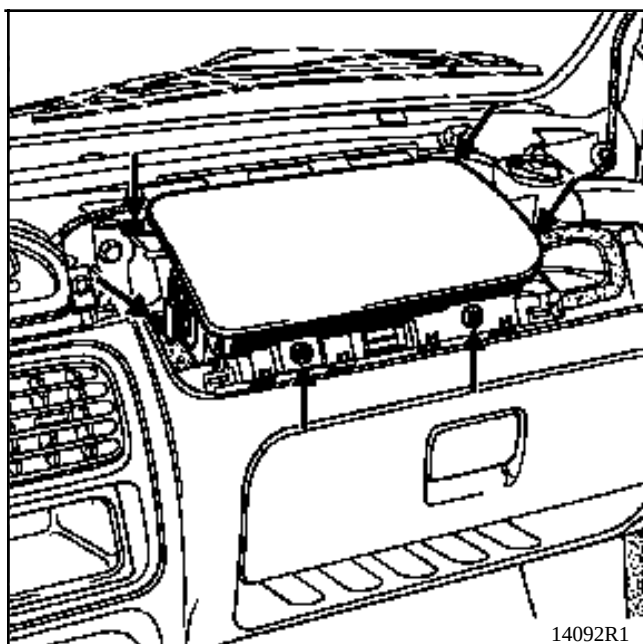
NOTA : tras un activado, la caja se bloquea automáticamente.

Para extraer el módulo del airbag pasajero, es necesario extraer la parte superior del tablero de bordo.

Extraer :

- los guarnecidos del montante de parabrisas,
- las semi-coquillas bajo volante,
- los tornillos de fijación de la parte superior del tablero de bordo y liberar esta última (para más detalle, ver capítulo **83**),
- desconectar el quemador.

El módulo del airbag del pasajero está fijado por seis tornillos.



14092R1

IMPORTANTE : después de un activado del módulo del airbag pasajero, la deformación de las fijaciones (microfisuras) impone sistemáticamente la sustitución del tabique metálico del tablero de bordo.

IMPORTANTE : antes de desechar un cojín airbag no activado, es **IMPERATIVO** proceder a su destrucción siguiendo el método descrito, ver capítulo "**Proceso de destrucción**".

Airbags y pretensores de cinturones de seguridad

REPOSICION

ATENCIÓN : respetar **IMPERATIVAMENTE** las consignas de seguridad que hay que seguir para la reposición o la sustitución del módulo 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 a la extracción.

IMPORTANTE

- No se debe dejar olvidado ningún cuerpo extraño (tornillo, grapa...) cuando se monte el airbag.
- Volver a conectar el módulo del airbag del pasajero y fijarlo (par de apriete : **0,6 daN.m**).
- Lado módulo, encajar correctamente a fondo el conector (clipsado fuerte).
- Pegar una etiqueta "testigo de violabilidad del sistema post-venta" de color azul vendida bajo la referencia : **77 01 205 356** a caballo entre el conector del módulo airbag.
- Una vez montado todo, efectuar un control con la maleta **XR25** (ficha n° **48**).
- Si todo es correcto, desbloquear la caja electrónica por el mando **G81***.

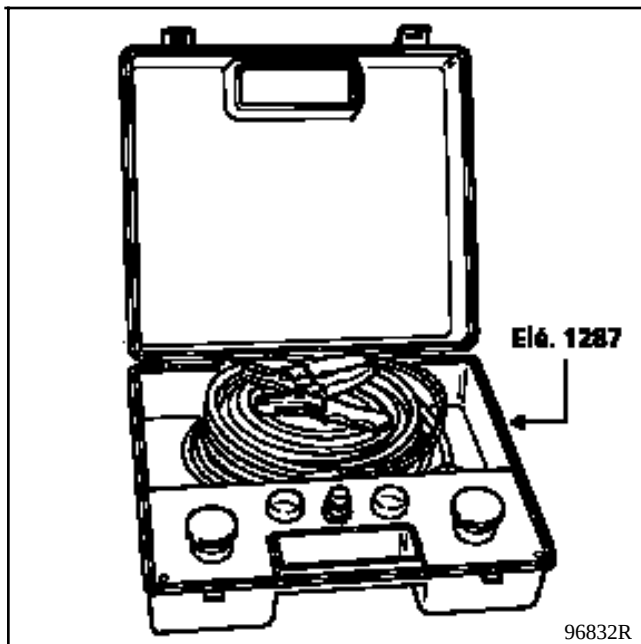
Si no es así ver el fascículo "**Diagnóstico**".

RECUERDE : la caja electrónica de este vehículo puede aceptar hasta tres activados como máximo. No es necesario por lo tanto sustituirla después de cada activado del o de los airbags o pretensores (ver capítulo "**Caja electrónica**").

PROCESO DE DESTRUCCION

A fin de evitar los riesgos de accidente, los generadores de gas pirotécnicos deben ser disparados antes de enviar al desguace el vehículo o la pieza suelta.

Emplear imperativamente el útil **Ele. 1287** previsto a tal efecto.



Airbags y pretensores de cinturones de seguridad

PRETENSORES

ATENCION : 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

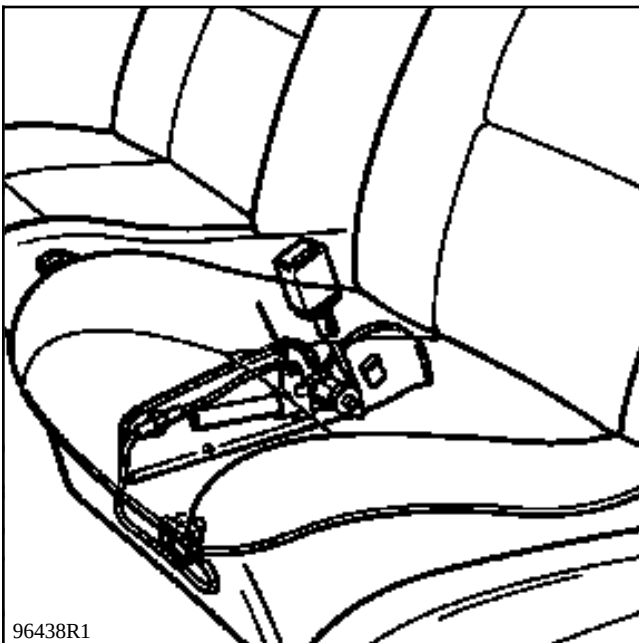
Sacar el vehículo al exterior del taller.

Conectar el útil de destrucción sobre el pretensor (1) después de haber extraído la tapa deslizadera del asiento.

Desenrollar la totalidad del 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 defectuoso), devolver la pieza en el embalaje de la nueva a ITG (Servicio 0429).

Destrucción de la pieza extraída del vehículo

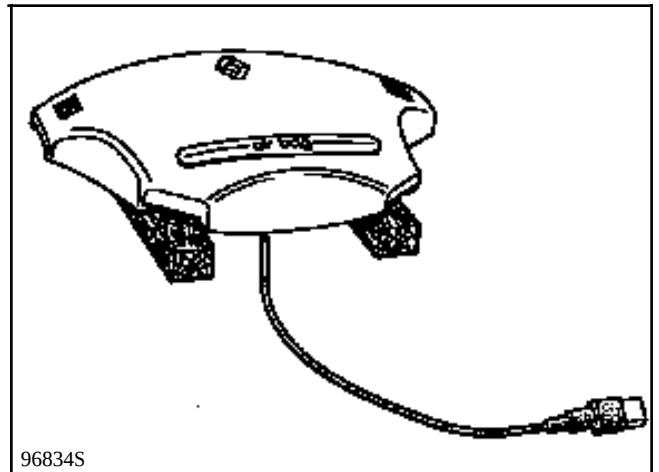
Proceder del mismo modo que para el airbag conductor dentro de neumáticos viejos apilados (ver a continuación).

AIRBAG CONDUCTOR

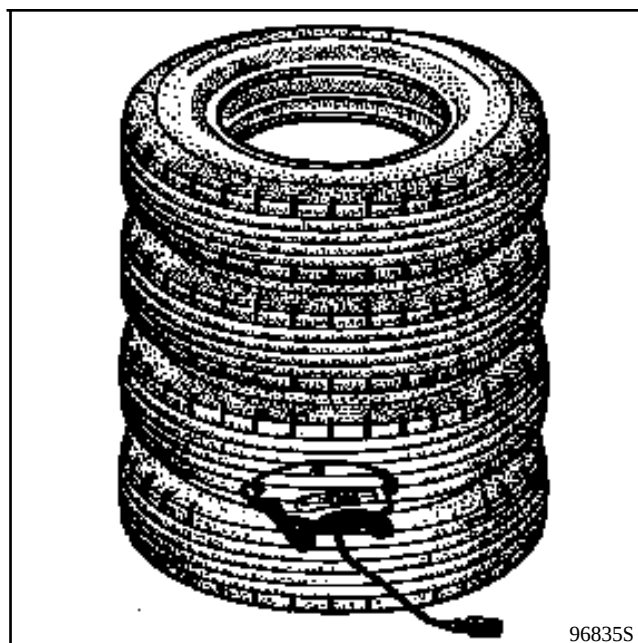
Destrucción de la pieza extraída del vehículo

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.



Recubrir el conjunto con cuatro neumáticos viejos apilados.



Desenrollar la totalidad del cableado del útil para estar lo suficientemente alejado del conjunto (unos **10 metros**) durante el activado y empalmarlo al cableado del cojín airbag.

Unir 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 que sea imposible el activado (quemador defectuoso), devolver la pieza en el embalaje de la nueva a **ITG** (Servicio **0429**).

EL MODULO AIRBAG PASAJERO

Destrucción de la pieza extraída del vehículo

Proceder del mismo modo que para el airbag del conductor dentro de neumáticos viejos apilados (ver anteriormente).