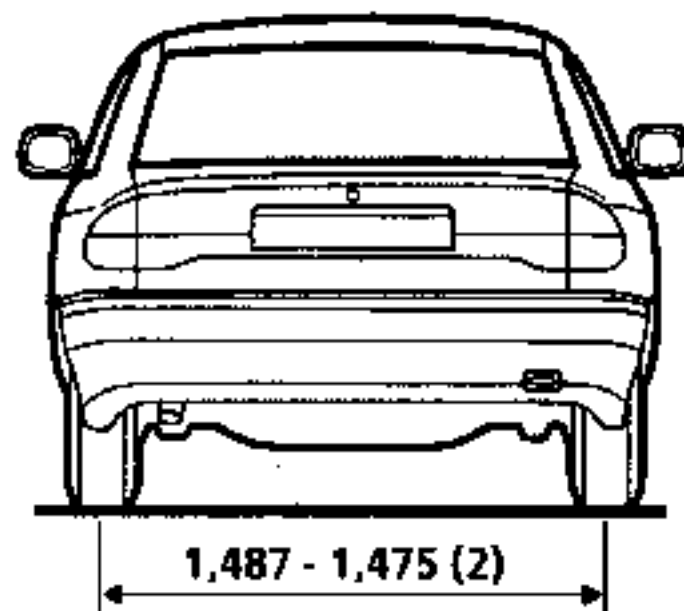
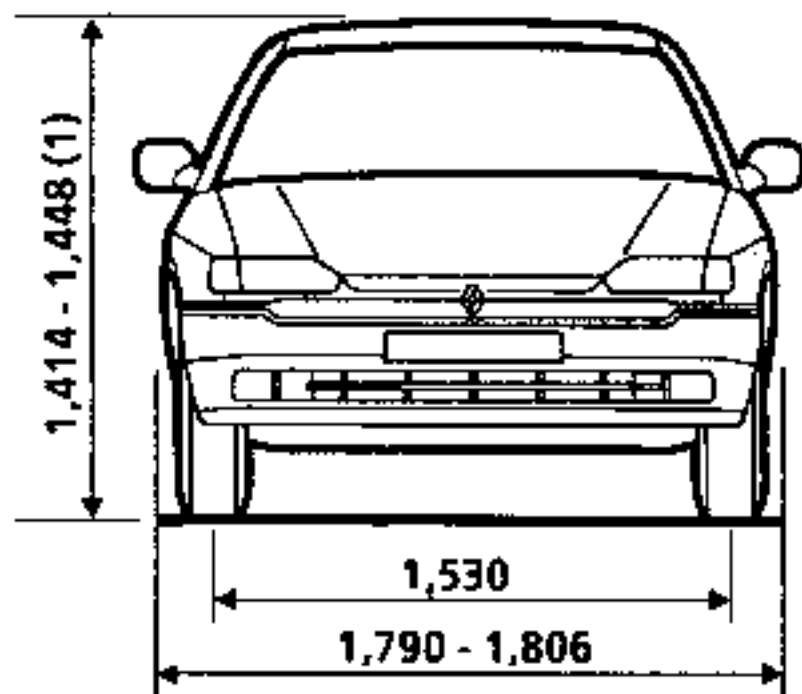
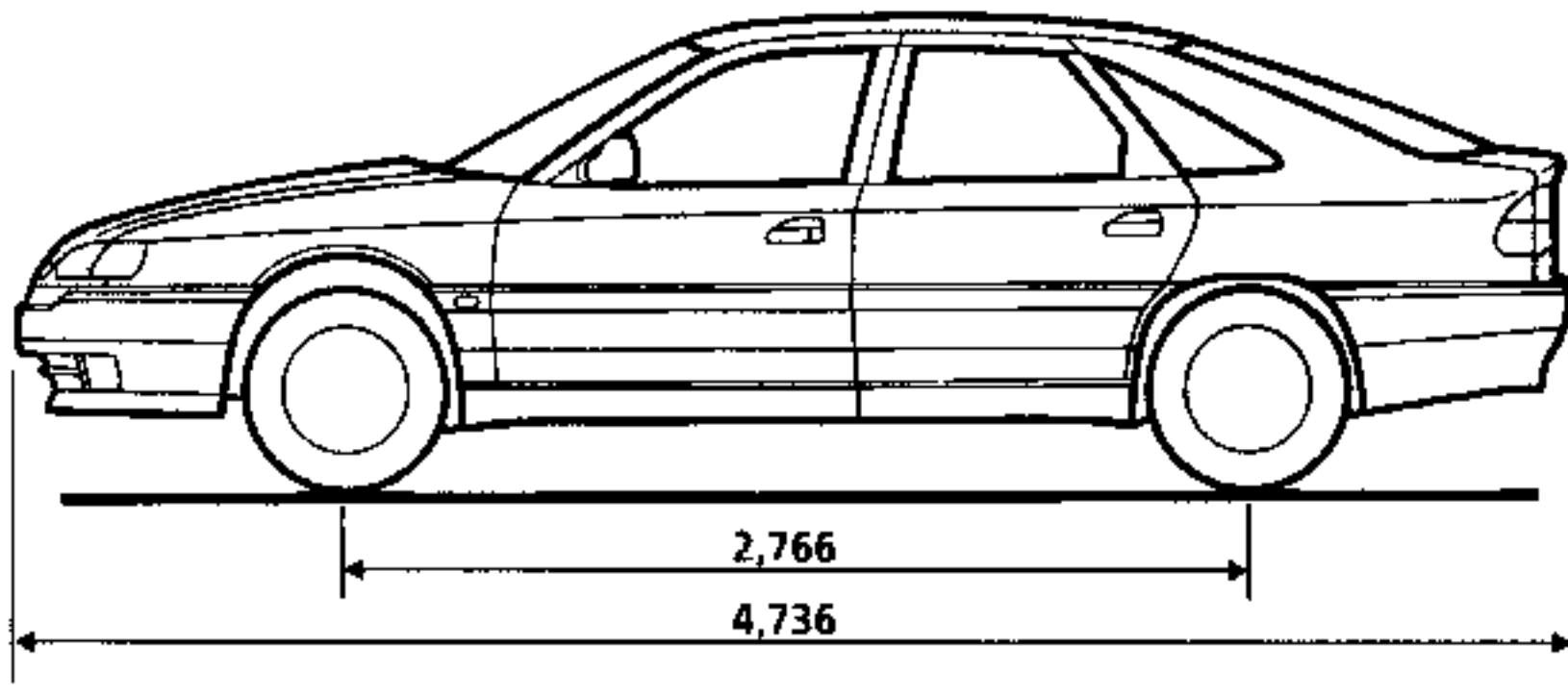




95 019

Dimensiones en metros

(1) en vacío

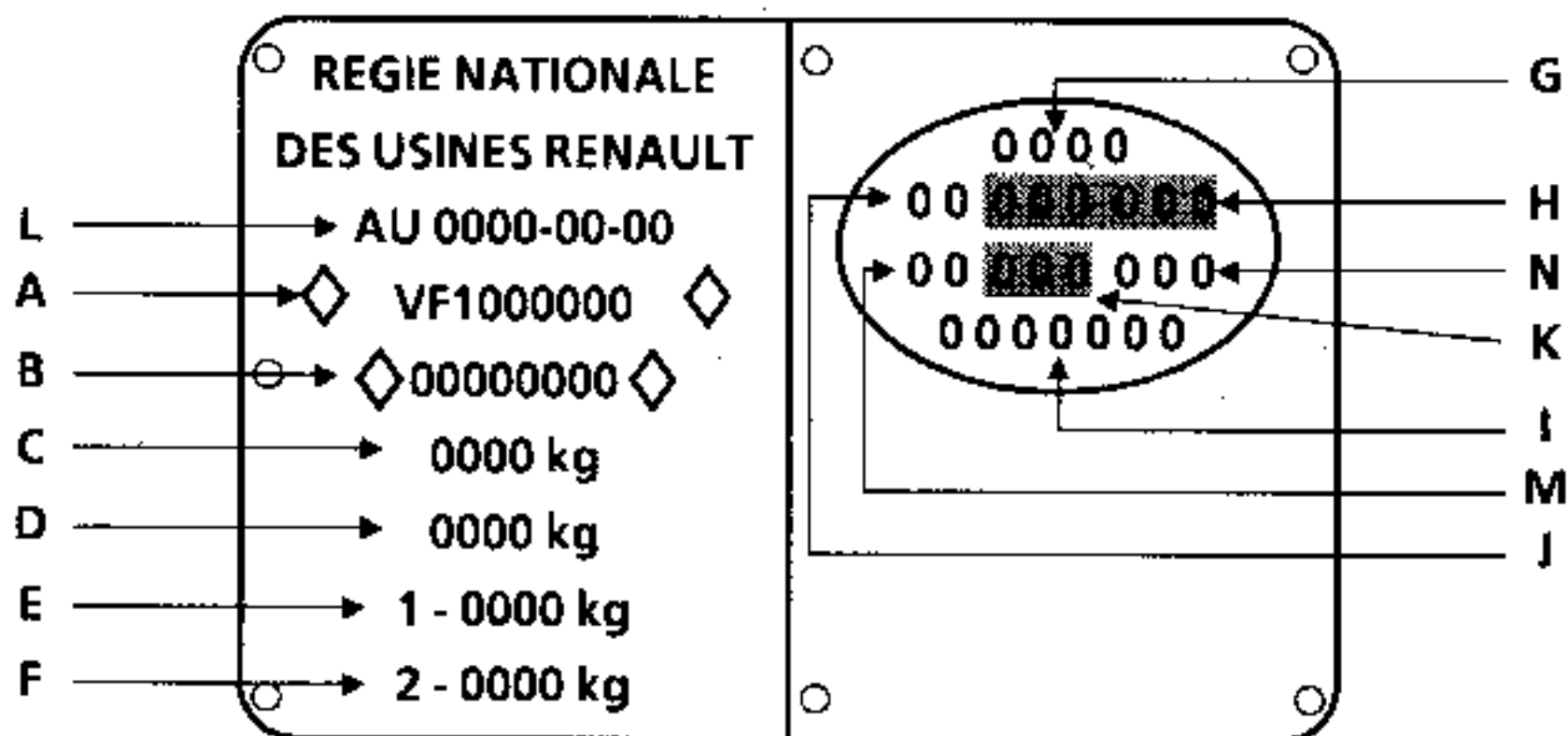
(2) 4 x 4

MOTOR - EMBRAGUE - CAJA DE VELOCIDADES

Tipo vehículo	Motor		Tipo de embrague	Tipo caja de velocidades	
	Tipo	Cilindrada		Mecánica	Automática
B544	Z7X	2 975	235 DT 6000	PK1 PK7	AD8
B546	J8S	2 068	215 DT 5100	PK1	—
B540	J7R	1 995	235 DT 4600 * 215 DT 5100	PK1	—
B543	J7T 12 válvulas	2 165	215 DT 5100	PK1	—

* Caja de velocidades grupo largo.

Placa única *



Contiene :

- En A : El tipo de homologación del vehículo (VF1 corresponde a Renault Francia)
- En B : El número dentro de la serie del tipo.
- En C : El peso total autorizado en carga.
- En D : El peso total rodante autorizado.
- En E : El peso total autorizado en carga sobre el eje delantero.
- En F : El peso total autorizado en carga sobre el eje trasero.
- En G : El tipo del vehículo.
- En H : El número de equipamiento y opciones
- En I : El número de fabricación.
- En J : Las particularidades del vehículo.
- En K : La referencia de la pintura de origen
- En L : El número de recepción C.E.E.
- En M : El código de la tapicería
- En N : El nivel de equipamiento

* En función del país de exportación, ciertas indicaciones pueden no estar indicadas.

AFECTACIÓN DE LOS NÚMEROS DE EQUIPAMIENTOS TÉCNICOS

Buenas carreteras		Pistas	
Dirección a izquierda	Dirección a derecha	Dirección a izquierda	Dirección a derecha
Serie 10X a 49X	Serie 70X a 89X	Serie 50X a 69X	Serie 90X a 99X

X Corresponde a una definición técnica complementaria.



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

OBSERVACION : para poder levantar el vehículo (ej. : elevador de dos columnas) cuando éste está muy bajo (suspensión pilotada averiada), es preciso colocar unos calces bajo las ruedas del vehículo y así poder meter los patines bajo los apoyos del gato de bordo.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE		
Cha. 280 -02	Cala adaptable al gato móvil	
Cha. 408 -01		
ó	Casquillo adaptable al gato móvil	
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 de los tirantes traseros, bajo la cuna del tren y bajo el puente trasero (4 x 4).

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

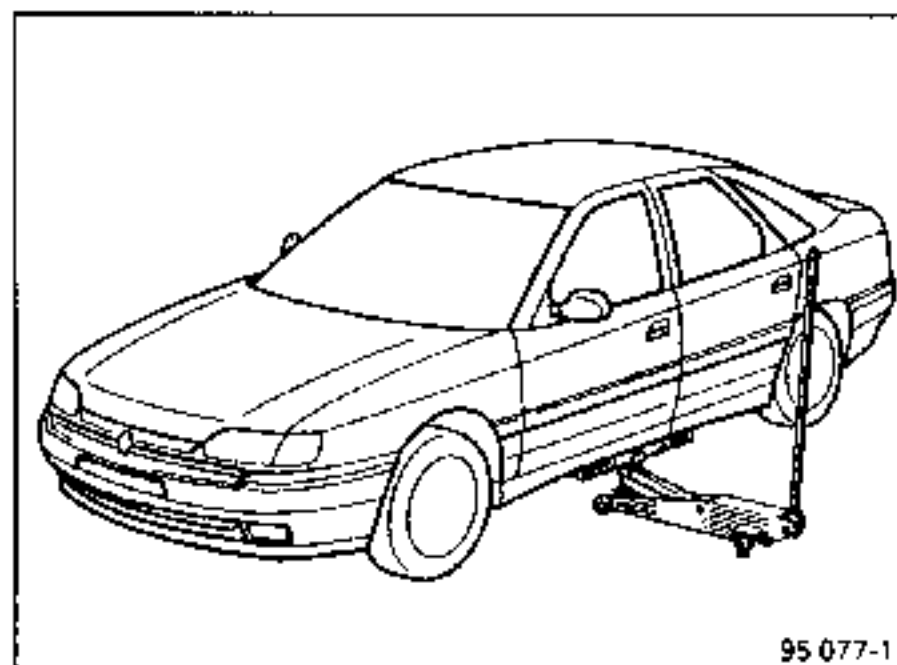
Para levantar la parte delantera o la parte trasera, tomar apoyo bajo los puntos de levantamiento del gato de bordo.

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.



95 077-1

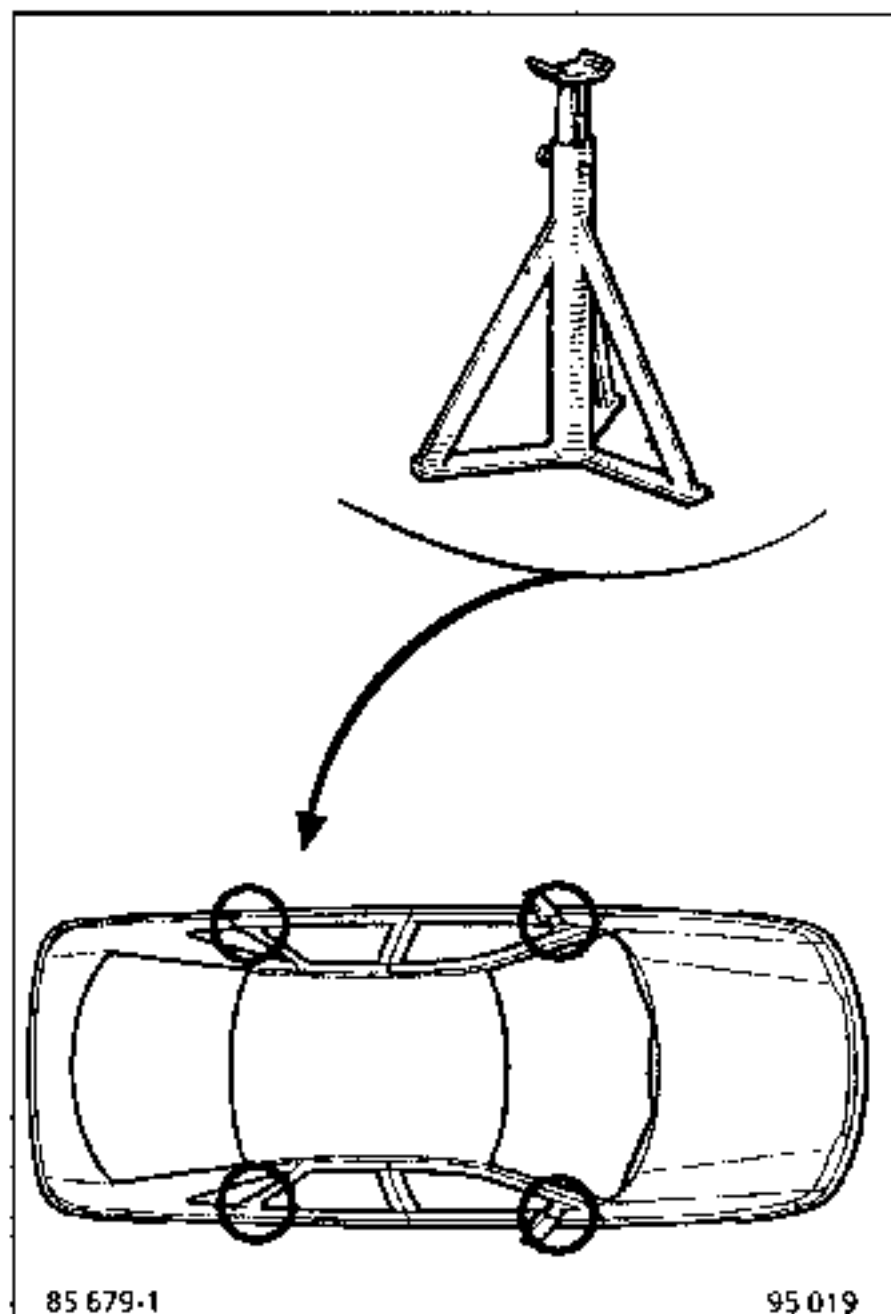
No levantar nunca el vehículo tomando apoyo bajo el larguero lateral sin la cala Cha. 280-02. Se puede deformar el canto.

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 situados tras los refuerzos.

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



85 679-1

95 019

CONSIGNAS DE SEGURIDAD

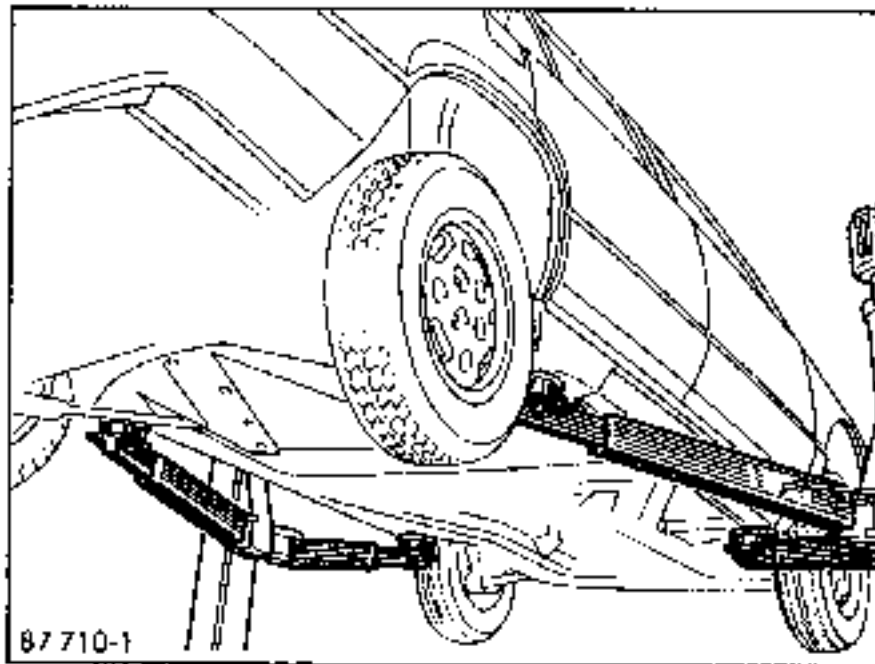


Se deben considerar varios casos :

1 - CASO DE EXTRACCION DE ORGANOS

De una manera general, no utilizar un elevador de 2 columnas, cada vez que se 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 caja del vehículo deberá hacerse imperativamente solidaria con los brazos del elevador de dos columnas, con unos patines especiales.

Sociedad FOG :
Referencia FOG 449 8111 - 449 8411

6

Sociedad CHEMICO :
Referencia 39 2550 0001

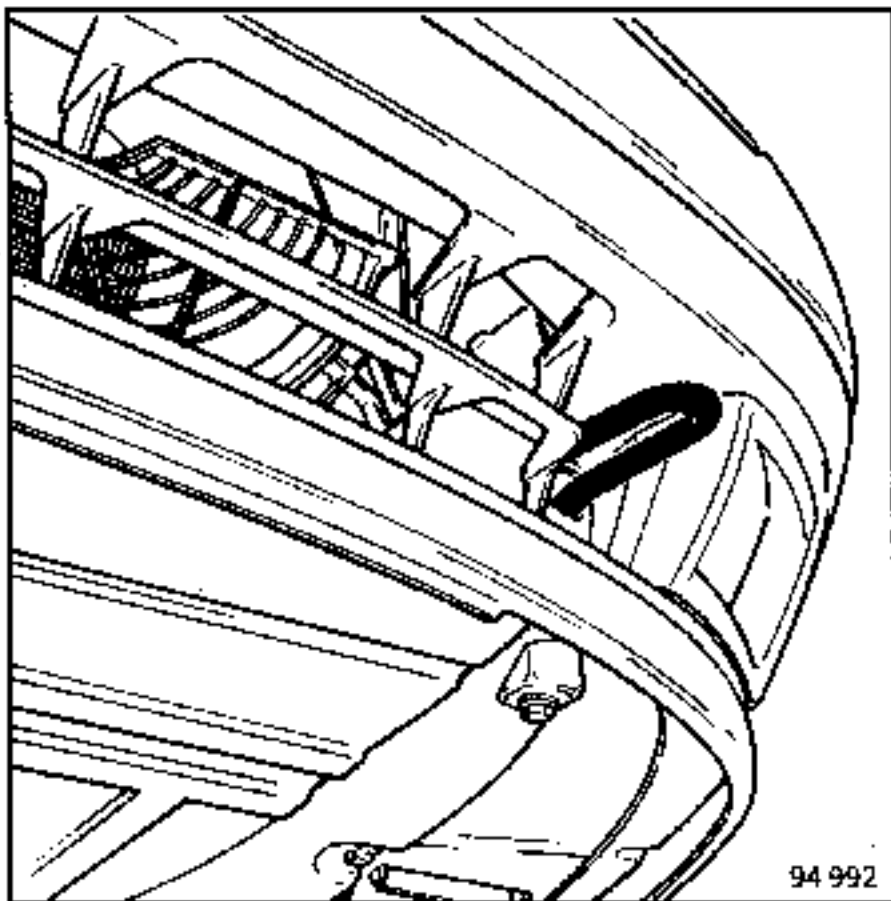
Se colocarán imperativamente a la derecha de los apoyos del gato de bordo. Deberán encajarse en las lumbreras de los cantos del bajo de caja.

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

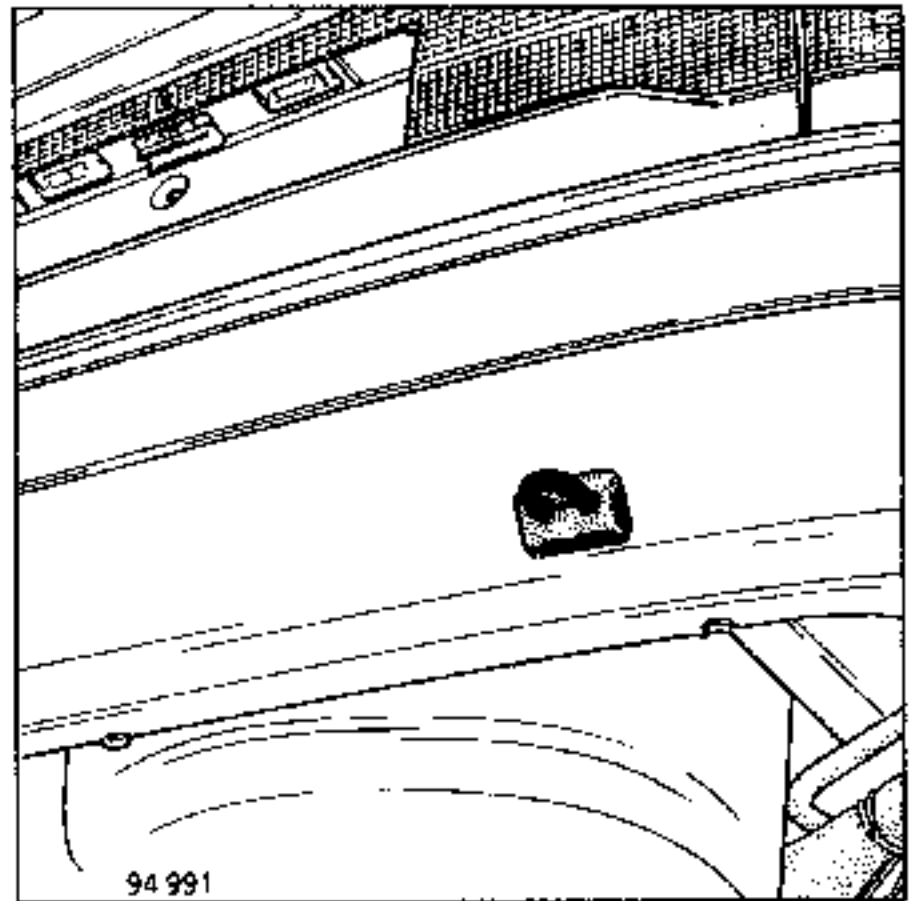
NO TOMAR NUNCA LOS TUBOS DE TRANSMISION COMO PUNTOS DE ENGANCHE

Los puntos de remolcado deben ser utilizados únicamente para el remolcado en carretera y 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.

ADELANTE



ATRAS





CONDUCCION

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

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

- no circular nunca con el contacto cortado (en una bajada por ejemplo), insistimos mucho en el peligro de tal práctica.
- no empujar nunca el vehículo (ej.: para llegar a una gasolinera), salvo tomando las precauciones del párrafo "Remolcado".

Por otra parte, el arrastre del motor por las ruedas no se realiza más que si el motor gira. Es pues imposible arrancar el motor de un vehículo de transmisión automática empujando al vehículo.

Además, está prohibido el equilibrado dinámico de las ruedas con ellas montadas en el vehículo.

REMOLCADO

La parte delantera del vehículo debe ser levantada, no obstante, si esto no es posible, el remolcado puede efectuarse excepcionalmente con las ruedas en el suelo, en las siguientes condiciones :

Para las transmisiones automáticas AD8

Es preferible, en todos los casos, remolcar el vehículo sobre una plataforma o con las ruedas delanteras levantadas. Sin embargo, si esto es imposible, el remolcado puede efectuarse excepcionalmente a una velocidad inferior a 40 km/h y sobre un recorrido limitado a 50 km como máximo (palanca en "N").

Transmisión integral

La concepción del vehículo (arrastre permanente de las 4 ruedas sin posibilidad de desacoplamiento) no autoriza una diferencia importante de velocidades entre las ruedas delanteras y traseras : **hay RIESGO DE DESTRUCCION DEL VISCOACOPLADOR.**

Por ello el **REMOLCADO DEL VEHICULO DEBE SER EFECTUADO :**

- **SOBRE UNA PLATAFORMA** (vehículo inmóvil sobre sus cuatro ruedas),
- **POR TRACCION EN SUS 4 RUEDAS** (si esta operación está autorizada por la legislación en vigor en el país concernido).

SE PROHIBE REMOLCAR EL VEHICULO :

- con el tren trasero levantado
- con el tren delantero levantado.

Organos	Capacidad en litros	Calidad	Particularidades
Motor Gasolina (aceite) Z7X J7R 85 J7T 125	En caso de vaciado 6,2 6,5 5,7 (sin filtro de aceite)	Países C.E.E.	Diagram showing temperature ranges and corresponding oil grades for C.E.E. countries: - Temperatures: -20°C, -15°C, -10°C, 0°C, +25°C - Oil Grades: CCMC-G4 20W40 - 20W50, CCMC-G4 15W40 - 15W50, CCMC-G5 10W30 - 10W40 - 10W50, CCMC-G5 5W30 - 5W40
	más 0,5 litros para el filtro de aceite	Otros países	Diagram showing temperature ranges and corresponding oil grades for other countries: - Temperatures: -20°C, -15°C, -10°C, 0°C, +10°C, +15°C - Oil Grades: API SF o SG 20W40 - 20W50, API SF o SG 15W40 - 15W50, API SF o SG 10W30, API SF o SG 5W30
Motor Diesel (aceite) J8S	En caso de vaciado 6,7	Países C.E.E.	Diagram showing temperature ranges and corresponding oil grades for C.E.E. countries: - Temperatures: -20°C, -15°C, -10°C, 0°C, +15°C - Oil Grades: CCMC-PD2 20W40, CCMC-PD2 15W40, CCMC-PD2 10W30
		Otros países	Diagram showing temperature ranges and corresponding oil grades for other countries: - Temperatures: -20°C, -15°C, -10°C, 0°C, +15°C - Oil Grades: API CD 20W40, API CD 15W40, API CD 10W30

Organos	Capacidad en litros	Calidad	Particularidades
Cajas de velocidades PK1 PK7 Puente OT2	2,1 míni 2,6 máxi 2,9 míni 3,4 máxi (con filtro 0,25) 1,3	TRANSELF TRX 80 W	(Normas API GL5 ó MIL L2105 C ó D)
Transmisión automática AD8	4 en caso de vaciado 1,5	Mecanismo : ELF Renault Matic D2 ó Mobil ATF 220 Puente : ELF Tranself TRX 80 W	
Circuito frenos	Normal : 0,7 ABS : 1	SAE J 1703 y DOT 3	Los líquidos de freno deben estar homologados por nuestros servicios técnicos.
Depósito de carburante	80 aproxim. 76 (4 x 4)	Súper sin plomo o gasóleo	
Dirección asistida	Depósito integrado 0,7 Depósito separado 1,1	ELF Renault matic D2 ó Mobil ATF 220	
Circuito de refrigeración J7R 8S J7T 12S J8S Z7X	7,1 7 7,2 10	Glacéol AL (tipo C) Añadir sólo agua desmineralizada.	Protección hasta - 23°C para climas templados, cálidos y fríos. Protección hasta - 40°C para climas muy fríos.

DESIGNACION	ACONDICIONAMIENTO	Nº A.P.R.
GRASAS		
● MOLYKOTE "BR2" para asientos de torreones, apoyos de horquilla de embrague, soportes de brazos inferiores, acanaladuras de las barras de torsión, caja de dirección, acanaladuras de transmisión.	Bote de 1 Kg	77 01 353 561
● "MOLYKOTE 33 Médium" casquillos de la barra estabilizadora.	Tubo de 100 g	77 01 357 422
● "MOLYKOTE CU 7439" (grasa alta temperatura) Turbo etc.	Bote de 1 Kg	77 01 417 627
● ANTI-SEIZE (grasa alta temperatura) Turbo etc.	Tubo de 80 ml	77 01 422 307
● Grasa Royal para labios de las juntas de estanquidad, acanaladuras de manguetas de transmisión, roscas de los espárragos y de tornillos de ruedas.	Bote de 5 Kg	77 01 353 562
● "MOBIL CVJ" 825 Black star o MOBIL EXF57C para juntas de transmisión.	Frasco de 180 g	77 01 366 100
ESTANQUIDADES MECANICAS		
● Perfect-seal "LOWAC" untado fluido para juntas.	Tubos de 100 g	77 01 417 404
● Masilla para estanquidad de los empalmes de los tubos de escape (LOCTITE).	Tubos de 100 g	77 01 355 944
● KIT ENDURECEDOR "CAF 4/60 THIXO" para estanquidades laterales de los sombreretes de apoyos.	Colección	77 01 421 080
● AUTO junta azul pasta de estanquidad.	Tubo de 100 ml	77 01 396 227
● LOCTITE 518 para estanquidad del cárter de la caja de velocidades	Jeringa de 24 ml	77 01 358 759
● DOSIS GURIT Estanquidad sonda del depósito.	Tubo de 60 cm ³	77 01 421 164

DESIGNACION	ACONDICIONAMIENTO	N° A.P.R.
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 50 cc	77 01 357 803
• "LOCTITE SCELBLOC" para el pegado de los rodamientos.	Frasco de 50 cc	77 01 357 120
• "LOCTITE AUTOFORM" para el pegado de los volantes motor sobre el cigüeñal.	Frasco de 250 cc	77 01 353 523
• "LOCTITE 275" para pegado de las bieletas de dirección.	Frasco de 50 ml	77 01 354 269
LIMPIADORES - LUBRIFICANTES-DEGRIPANTES		
• "Lubrificante "SAFCA" especial para barrilitos de cerraduras.	Aerosol de 20 g	77 01 400 097
• "ELECTRONEX" (SEMME) degripante, lubricante.	Aerosol de 250 g	77 01 403 517
• Degripante, lubricante multiuso.	Aerosol de 140 ml	77 01 358 332
• RAVITOL PLUS, Limpiador desengrasante	10 l	77 01 417 425
• Limpiador de carburador.	Bidón de 250 ml Aerosol de 300 ml	77 01 393 112 77 01 393 111
• Limpiador de inyectores.	Lata de 355 ml	77 01 423 189
• Degripante super-concentrado	Aerosol de 420 ml	77 01 355 846
• "DECAPJOINT " (FRAMET) para limpieza de los planos de juntas de culata de aluminio.	Aerosol de 385 ml	77 01 358 174
• "DECAPANTE LOCTITE 706 para juntas	Aerosol de 150 ml	77 01 354 552

DESIGNACION	ACONDICIONAMIENTO	Nº A.P.R.
BARNIZ		
● Barniz para la reparación de lunetas térmicas.	Frasco de 2 g	77 01 357 396

NEUMATICOS		
● Productos REP 25-100 para reparar los neumáticos Tubeless.	Colección	77 01 355 232
FRENOS		
● Líquido de freno	Frasco de 0,5 l	77 01 354 360

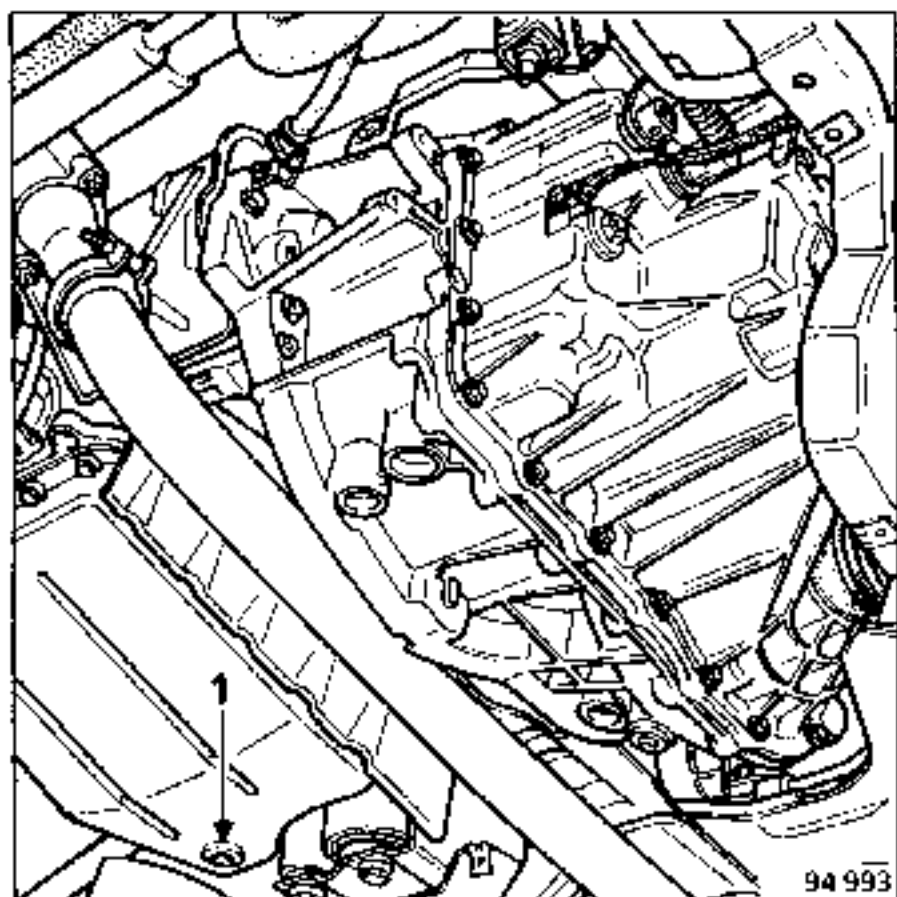
AIRE ACONDICIONADO		
● Aceite para compresor ELF Rima 1	250 ml	77 01 358 656

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

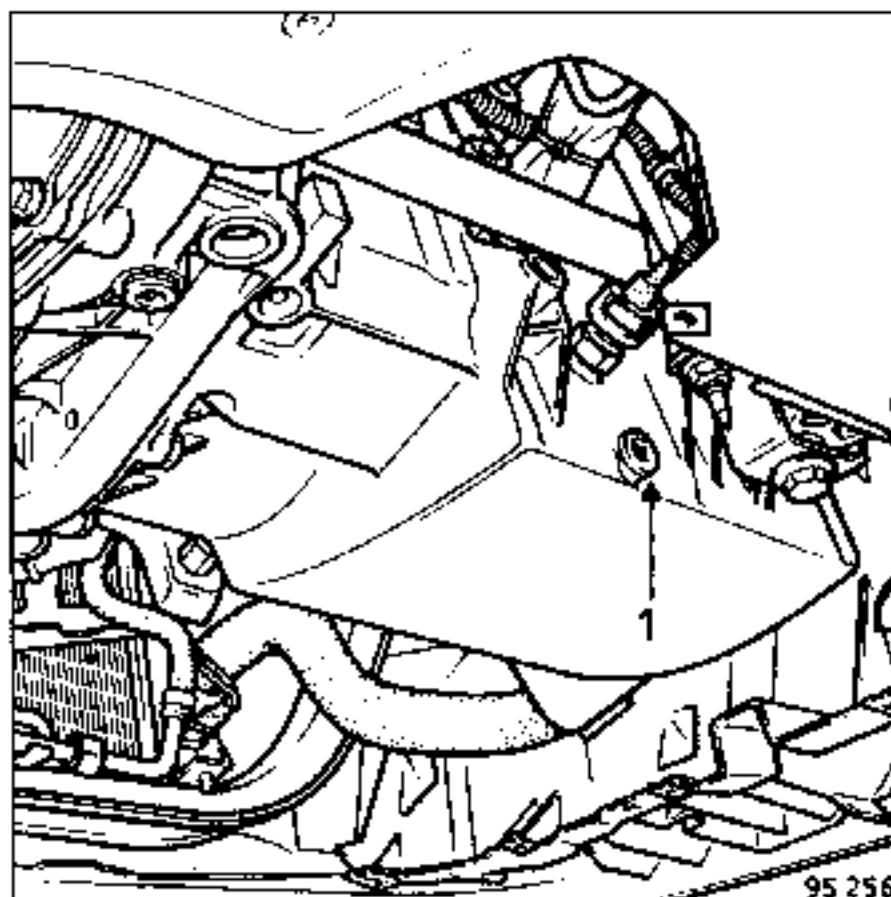
Llave de vaciado del aceite motor

VACIADO: tapón (1)

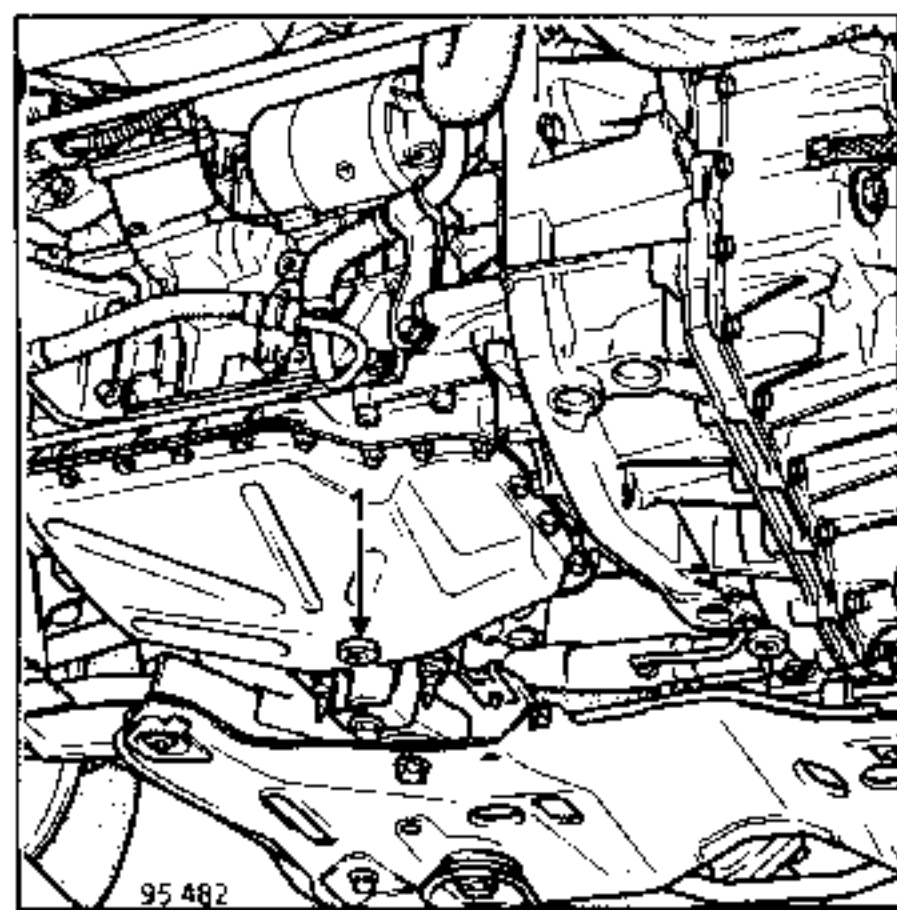
MOTOR Z7X



MOTOR J7R

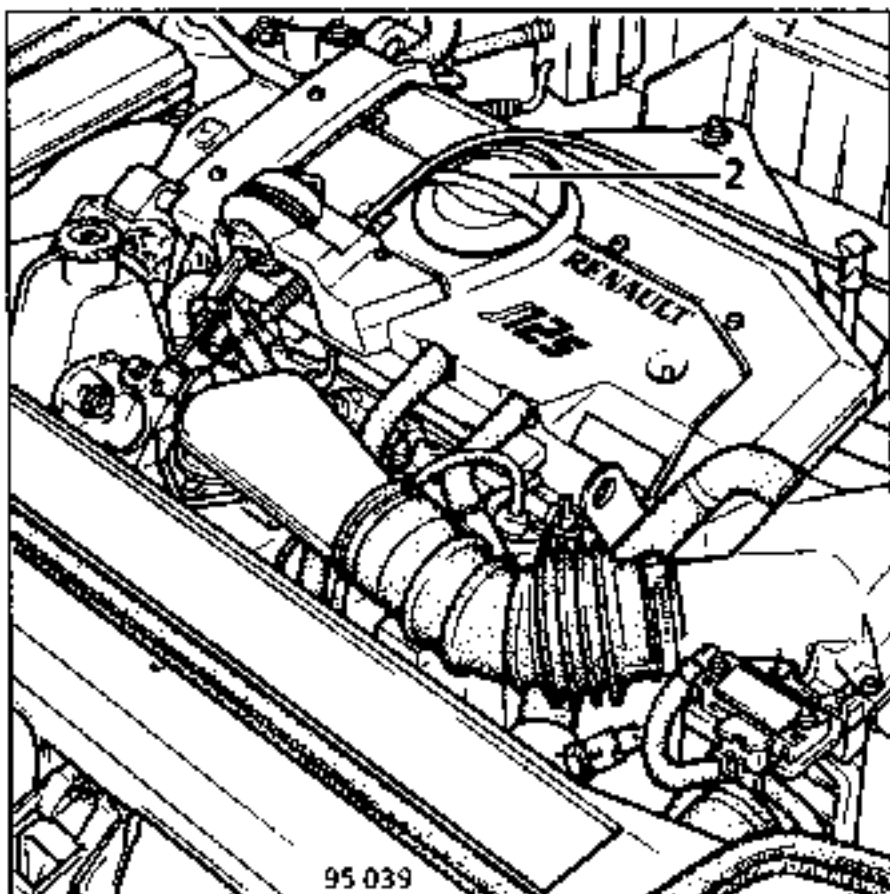


MOTOR J7T - J8S

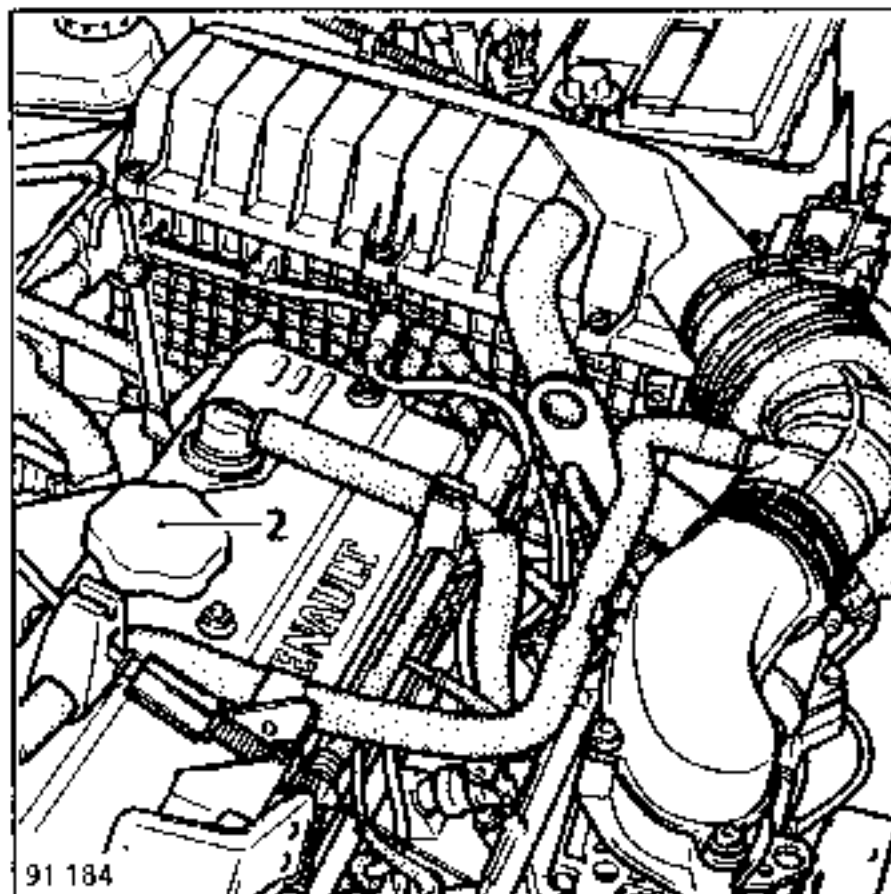


LLENADO : tapón (2)

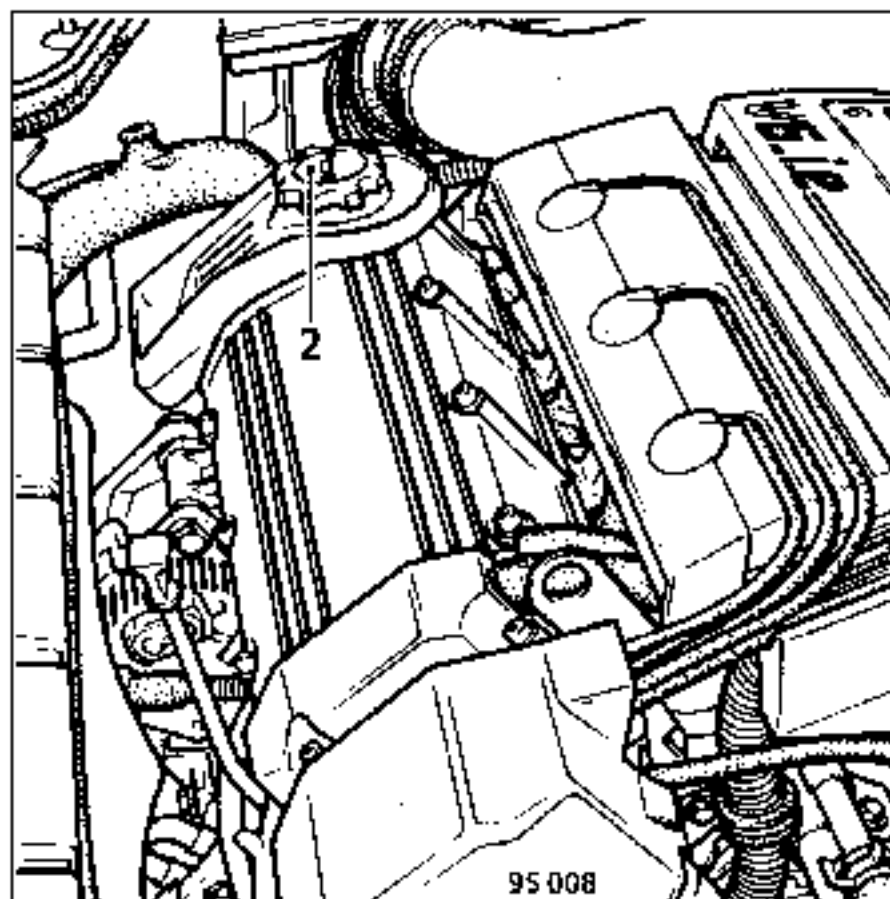
MOTOR J7T



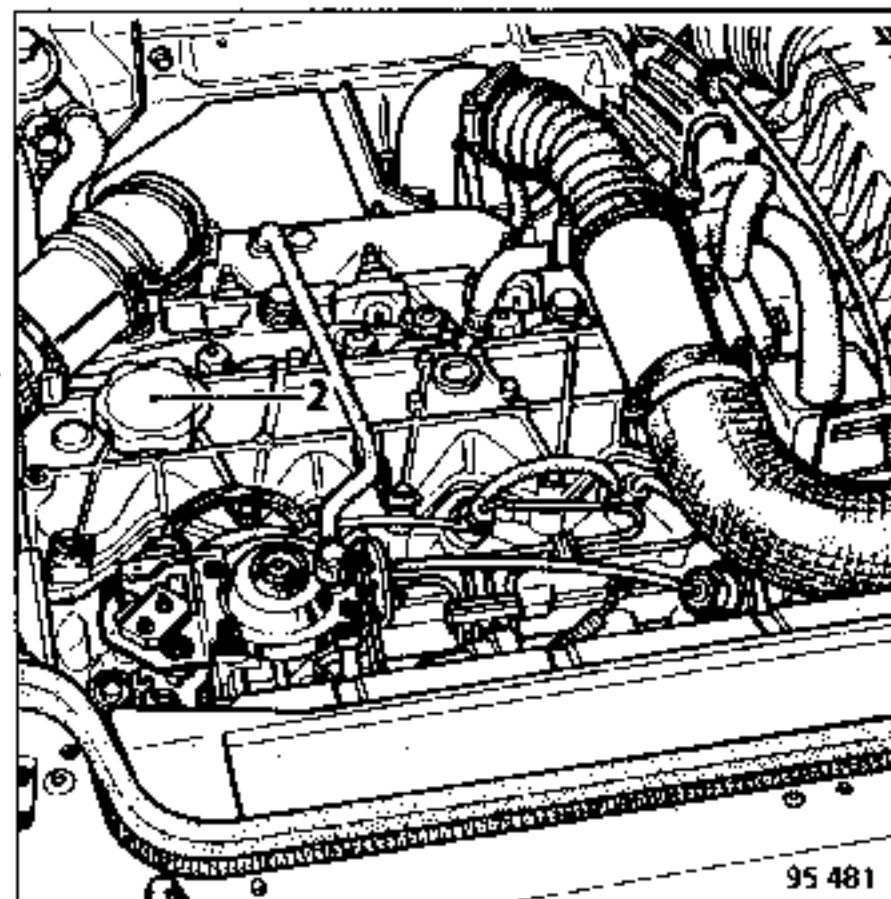
MOTOR J7R



MOTOR Z7X



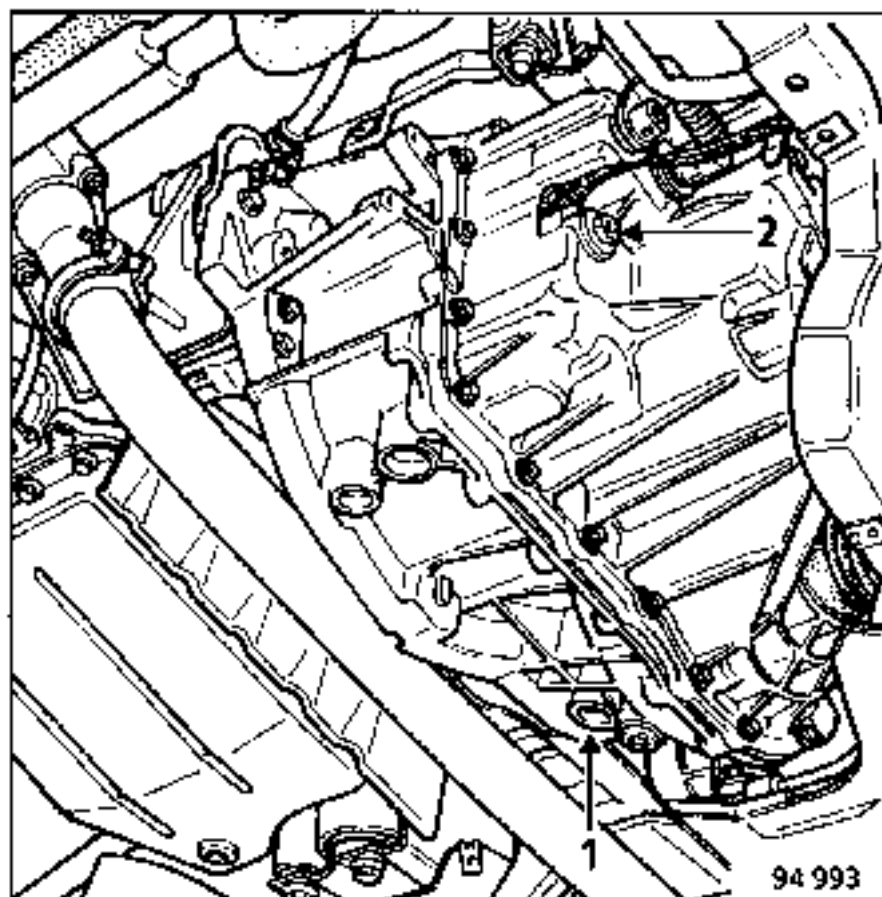
MOTOR J85



ÚTILLAJE ESPEGAL INDISPENSABLE

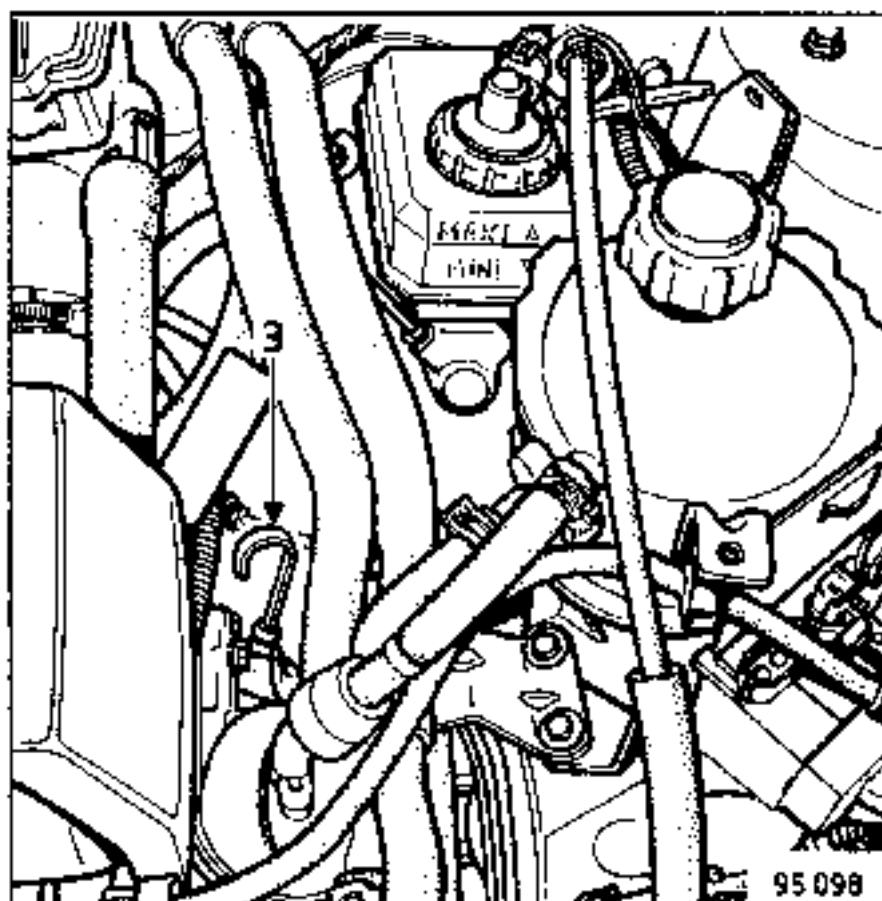
B. Vi. 1 191 Casquillo de vaciado de la caja de velocidades

VACIADO : tapón (1)



LLENADO : tapón (2)

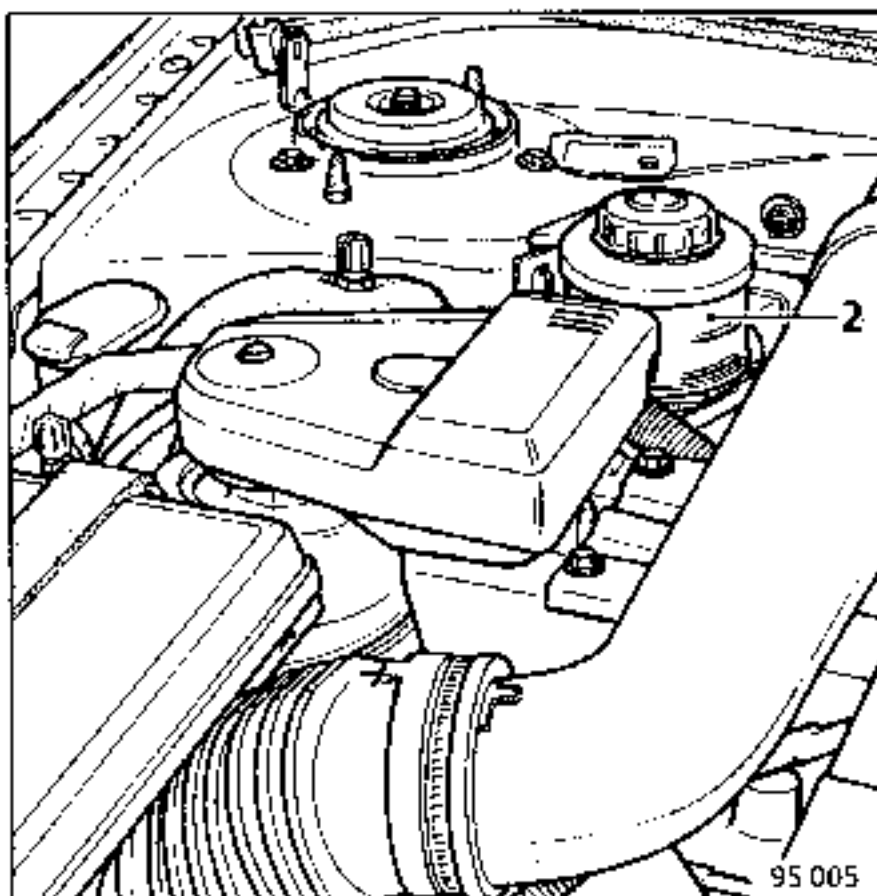
NIVEL : sonda (3)



El llenado se efectúa por el tapón (2).

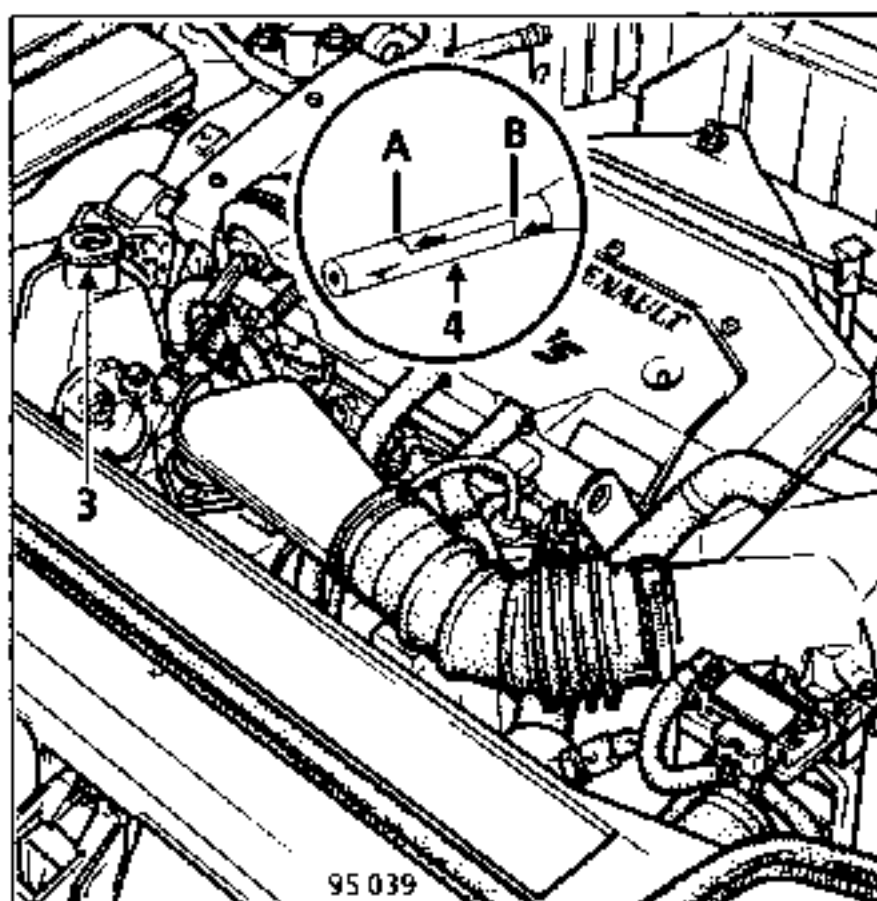
CONTROL DEL NIVEL

Depósito separado de la bomba



Nivel 2 : para un nivel correcto en frío, es necesario que esté visible entre los niveles mínimo y máximo del depósito.

Depósito integrado a la bomba.



Nivel 3 : para un nivel correcto en frío, es necesario que esté visible entre los niveles A y B de la sonda (4).

Mot.	1198	Inmovilización de la rueda de la bomba de inyección
Mot.	1229	Soporte motor para extraer la caja de velocidades
Mot.	1241	Falso inyector de toma de presión en el motor J85
Mot.	1242	Llave para desmontar la sonda y la bomba de carburante
Mot.	1245	Util de sujeción del porta-inyector BOSCH
Elé.	346 -05	Complemento del controlador de tensión de la correa Elé. 346-04
B. Vi.	1235	Colocación de la junta del diferencial de la caja de velocidades PK1
B. Vi.	1236	Colocación de la junta del árbol primario de la caja de velocidades PK1, PK7
B. Vi.	1240	Colocación de la junta de salida del diferencial de la caja de velocidades PK7, AD8
T. Av.	1230	Extractor del rodamiento del portamanguetas
T. Av.	1233	Util para intervenciones en la caja de dirección
T. Av.	1239	Colocación del captador ABS
T. Av.	1244	Montaje del rodamiento sobre el árbol de transmisión izquierdo
Dir.	1226	Espiga de centrado de la caja de dirección
T. Ar.	1096 -01	Complemento al T. Ar. 1096 : soporte del puente OT2
T. Ar.	1231	Sujeción y extracción de la transmisión longitudinal
T. Ar.	1238	Colocación de la junta del deflector del puente OT2
Sus.	1227	Llave de apertura de las fijaciones de los amortiguadores traseros
Sus.	1228	Bornier de 55 vías para control de la suspensión pilotada
Sus.	1232	Util de intervenciones en los muelles y amortiguadores (tipo Sus. 1052)
Sus.	1247	Calas de control de la altura bajo caja

Tipo de vehículo	Motor	Caja de velocidades manual	Transmisión automática	Cilindrada (mm)	Diámetro (mm)	Carrera (mm)	Relación
B540	J7R 732	PK1	—	1995	88	82	9,2
B543	J7T 760	PK1	—	2165	88	89	9,2
B544	Z7X 722	PK1	—	2975	93	73	9,6
B544	Z7X 722	PK7	—	2975	93	73	9,6
B544	Z7X 723	—	AD8	2975	93	73	9,6
B546	J8S 760	PK1	—	2068	86	89	21,5

Manuales de reparación del motor a consultar, en función del tipo de motor a reparar.

Motor	J7R - J7T	J8S	Z7X
Manual de reparación			
Mot. J (E)	X		
Mot. J (D)		X	
Mot. Z (E)			X

PRECAUCIONES AL PARAR EL MOTOR (vehículos con turbo-compresor)

Dejar funcionar el motor a ralentí durante unos 30 segundos antes de cortar el contacto.

En caso contrario, si se acelera el motor, el turbocompresor se pone a funcionar, y se corta el contacto, el turbocompresor continúa girando por inercia sin engrase (motor parado) y hay riesgo de que se gripe el eje de la turbina.

ATENCIÓN :

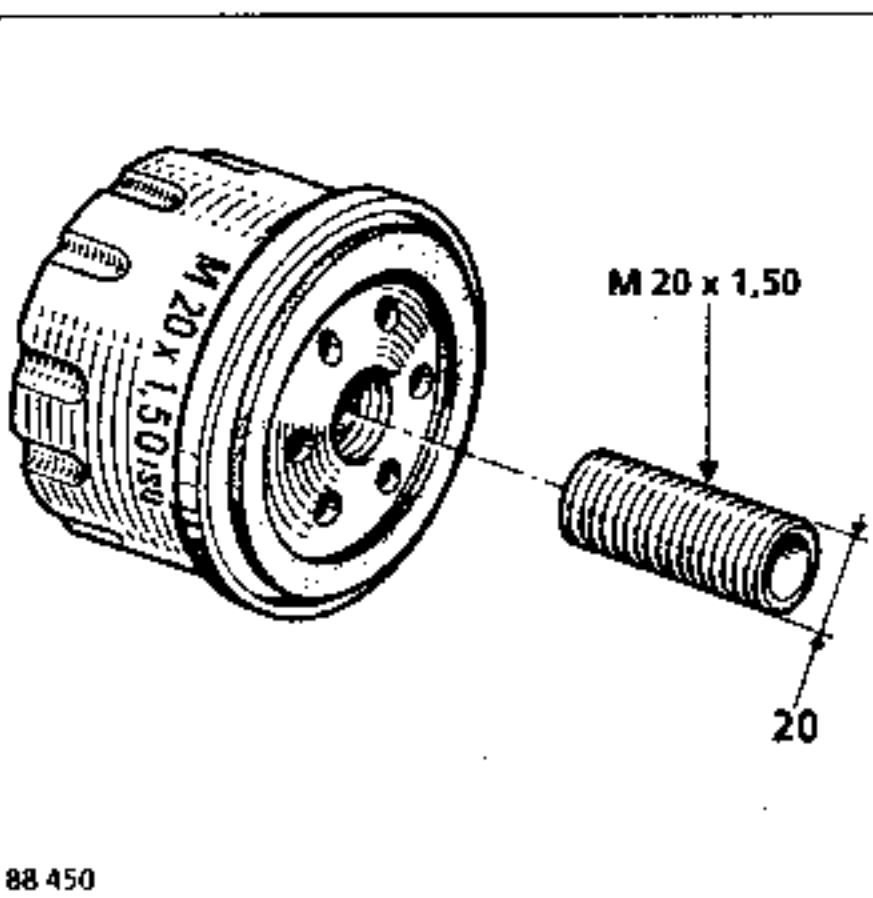
- Presten atención a las temperaturas elevadas de ciertos órganos del compartimento motor, en las intervenciones con el capot abierto.

MONTAJE DE LOS FILTROS DE ACEITE SOLO SON POSIBLES DOS MONTAJES, IDENTIFICABLES VISUALMENTE

MOTORES TODOS TIPOS (salvo S8U)

El filtro que lleva la inscripción "20 x 1,50" se monta sobre un eje de paso métrico 20 x 1,50.

Identificación visual del filtro.



METODO DE CONTROL

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

Verificar que no haya fuga exterior de aceite motor.

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

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

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

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

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

Motores tipos:

Z7X	6,2 litros
J7R	6,5 litros
J7T 12 válvulas	5,7 litros
J8S Turbo	6,7 litros

Colocar y sellar el tapón de llenado.

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

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

Repetir las mismas condiciones :

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

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

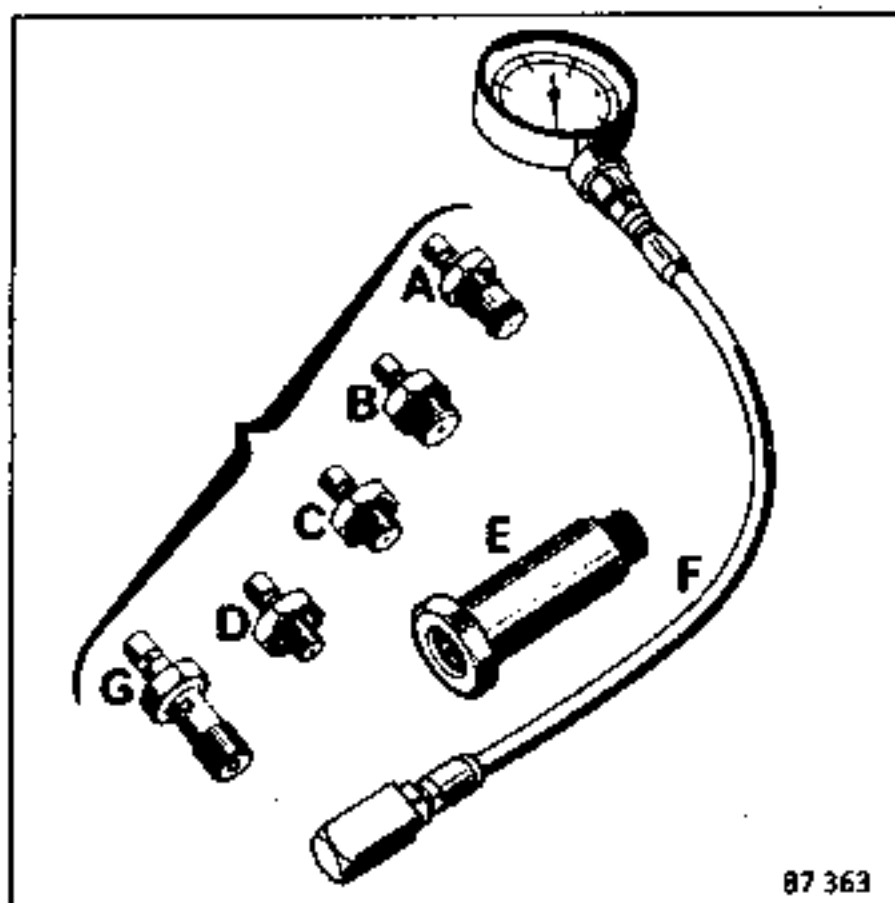
Calcular el consumo de aceite en litros cada 1000 km si el kilometraje fuera diferente.

CONTROL

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE		
Mot.	836-05	Maleta para medir la presión de aceite
FACOM	S 22 L	Casquillo para la extracción del manocontacto

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

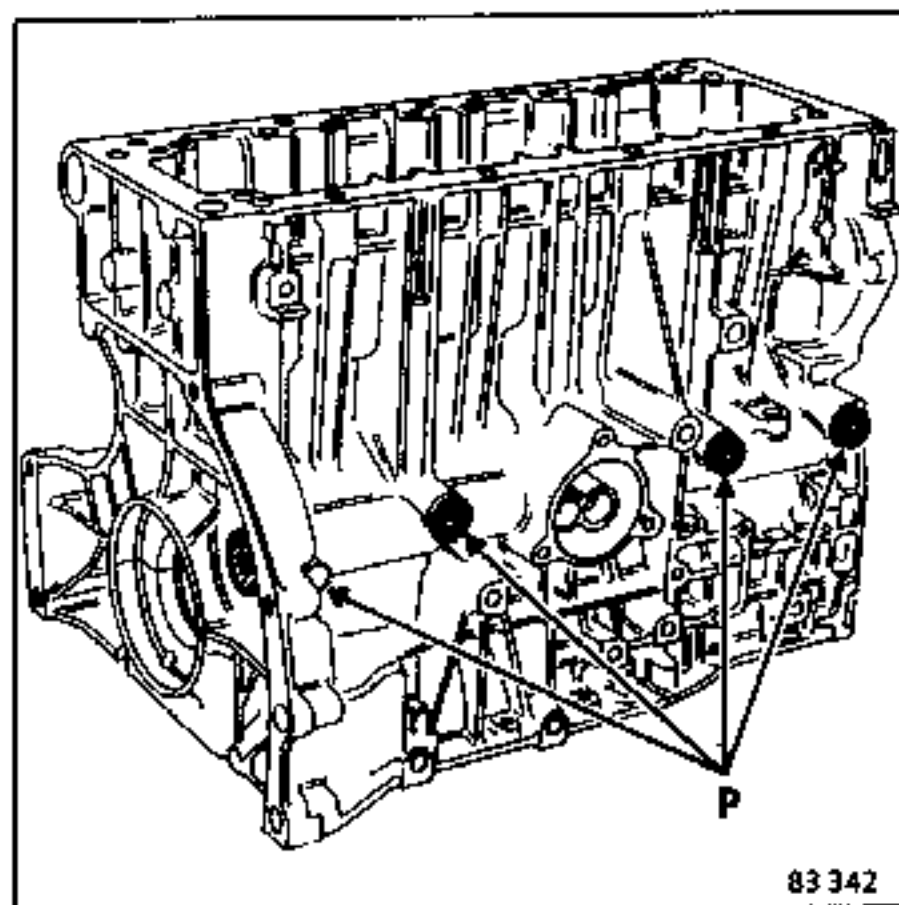
Composición de la maleta Mot. 836-05.



UTILIZACION :

- Motores J gasolina B o C + F

La presión de aceite puede tomarse sobre el motor en (P).



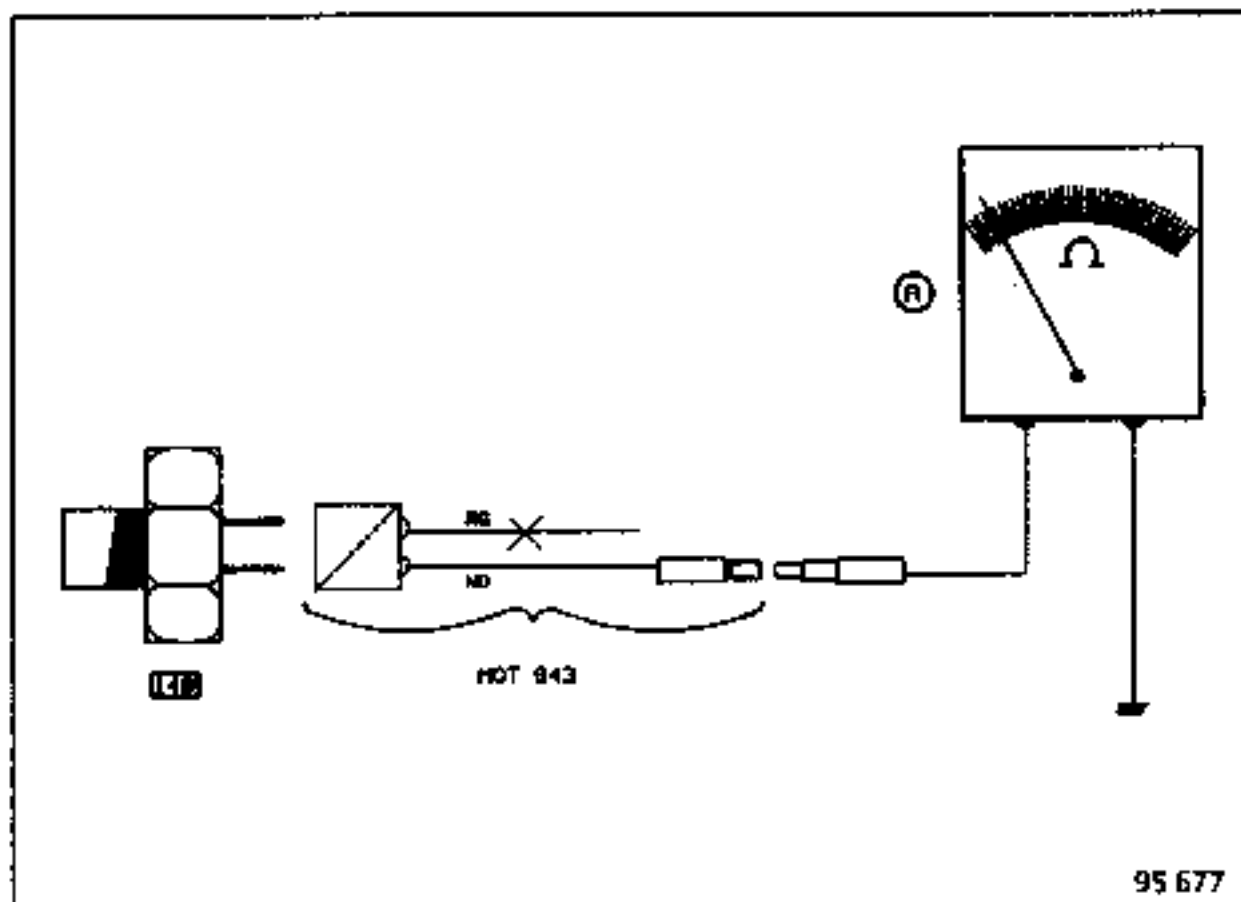
Motor J gasolina

Presión de aceite mínima a 80°C :

- a ralentí	0,8 bar mini
- a ralentí (motor 12 válvulas)	1,25 bar mini
- a 3 000 r.p.m.	3 bar mini

Motores J85 - Z7X

La medida de la presión de aceite se efectuará con un multímetro.



- 148 Transmisor de presión de aceite
- Mot. 843 Prolongador
- A Multímetro

Desconectar el conector del transmisor de presión de aceite.

Colocar el prolongador del útil Mot. 843 sobre el transmisor de presión de aceite.

Intercalar entre el prolongador y la masa un multímetro (A).

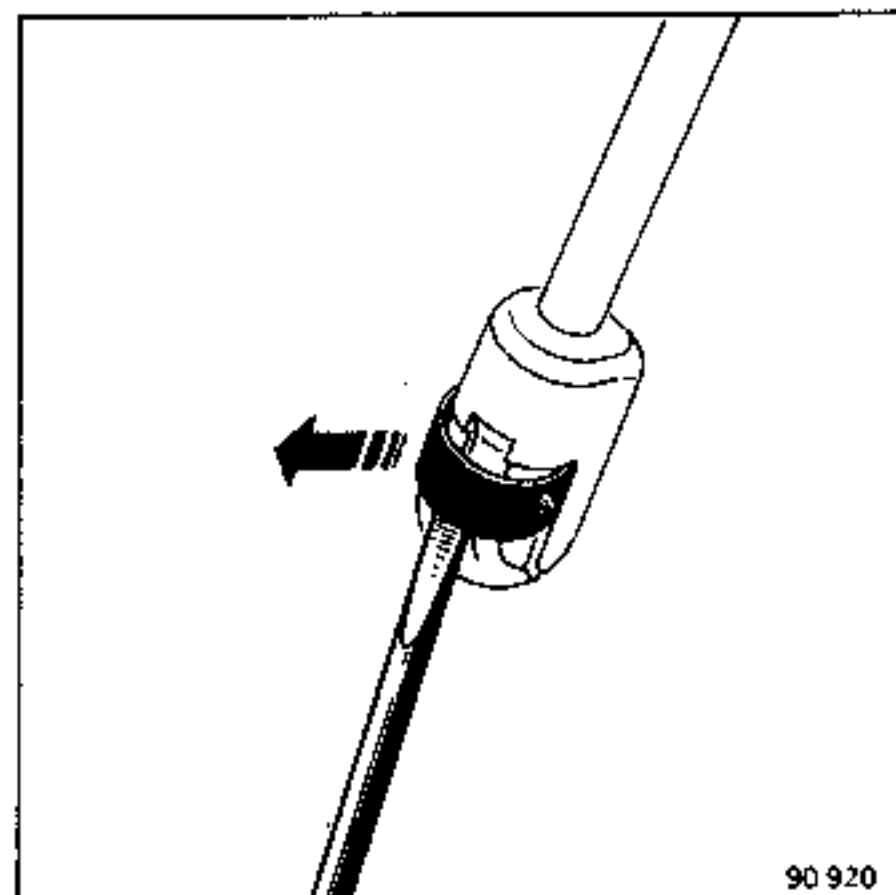
La variación en óhmios es inversamente proporcional a la presión de aceite.

Resistencia del captador en función de la presión, en valor creciente, a temperatura ambiente :

PRESION EN BARES	RESISTENCIA OHMMIOS
0	270 ^{+ 15} ₀
4	108 ± 8
8	0 a 30

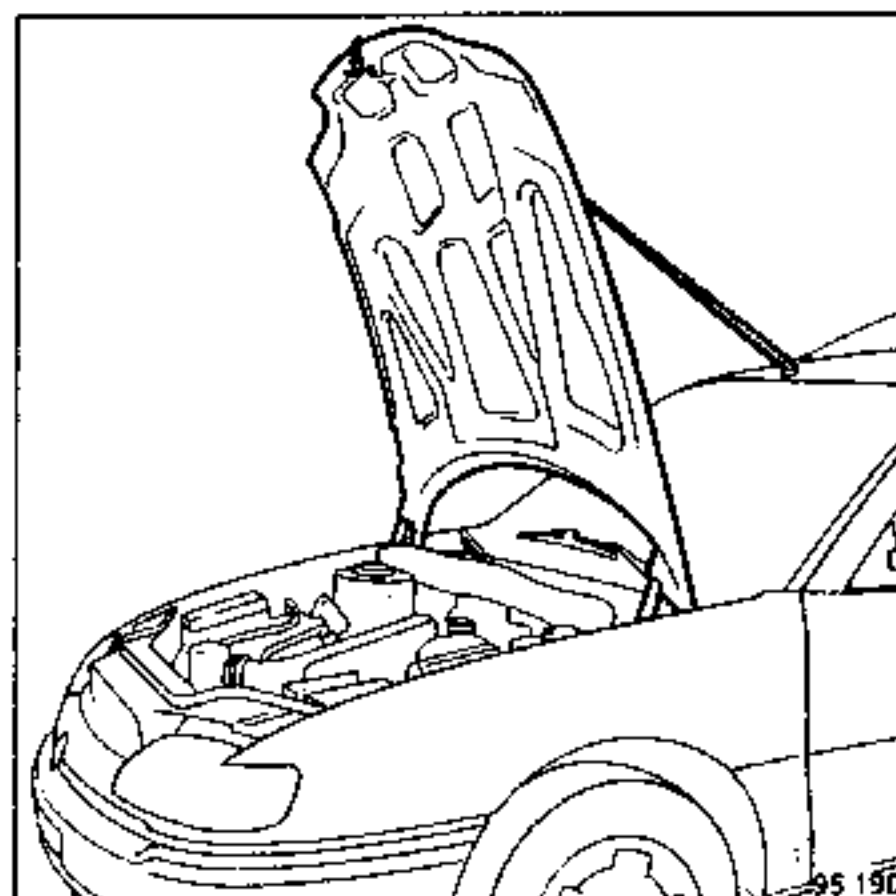
UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Mot. 1202	Pinza para abrazadera elástica
Rou. 604 -01	Inmovilizador de buje
T.Av. 1050	Empujador de transmisión
T.Av. 602	Colocación de la transmisión
SEFAC 689	Posicionador de carga

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de ruedas (4 tornillos)	9
Tornillos de ruedas (5 tornillos)	10
Tornillos estribo de freno	3,5
Tuerca de transmisión	25
Bulón pie del amortiguador	25,5
Tornillos travesaño superior	2,5
Tornillos fijación del grupo motoventilador + radiador	1,5
Tornillos fuelle transmisión izquierda	2,5
Tuerca tubo dirección asistida	3
Tornillos captador ABS	0,7
Tuercas brida de la bieleta de toma de par	5,5
Tornillos y bulones de la bieleta de toma de par	15,5
Tuerca de la tapa de suspensión pendular derecha sobre chasis	10,5
Tuerca de la tapa de suspensión pendular derecha sobre motor	5,5
Tornillos de fijación del tampón elástico izquierdo	4
Tornillos fijación travesaño inferior	2,5



90 920

Atar el capot en posición levantado.



EXTRACCION

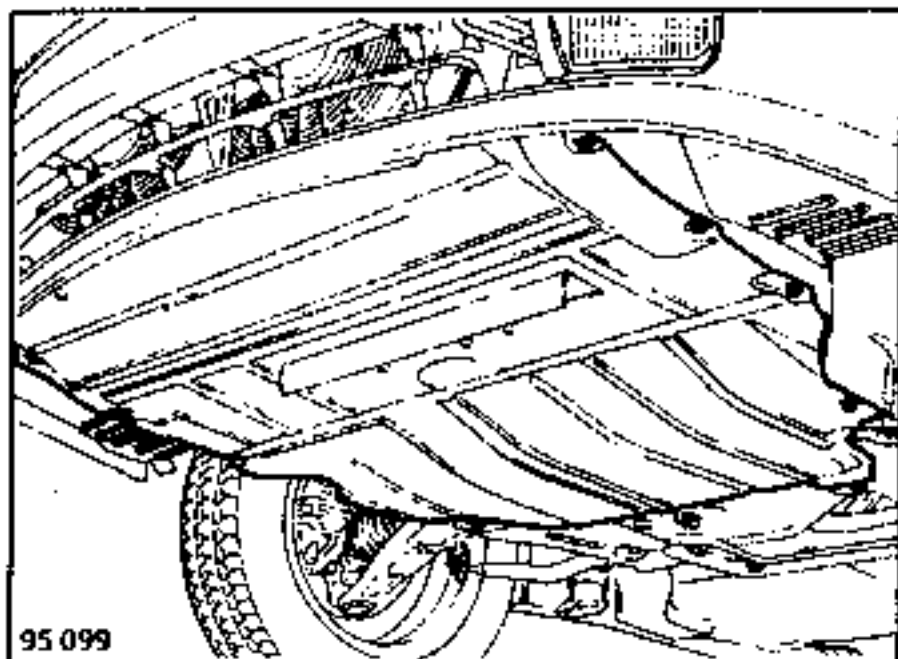
Poner el vehículo sobre un elevador de 2 columnas.

Desconectar la batería.

Quitar las ruedas delanteras.

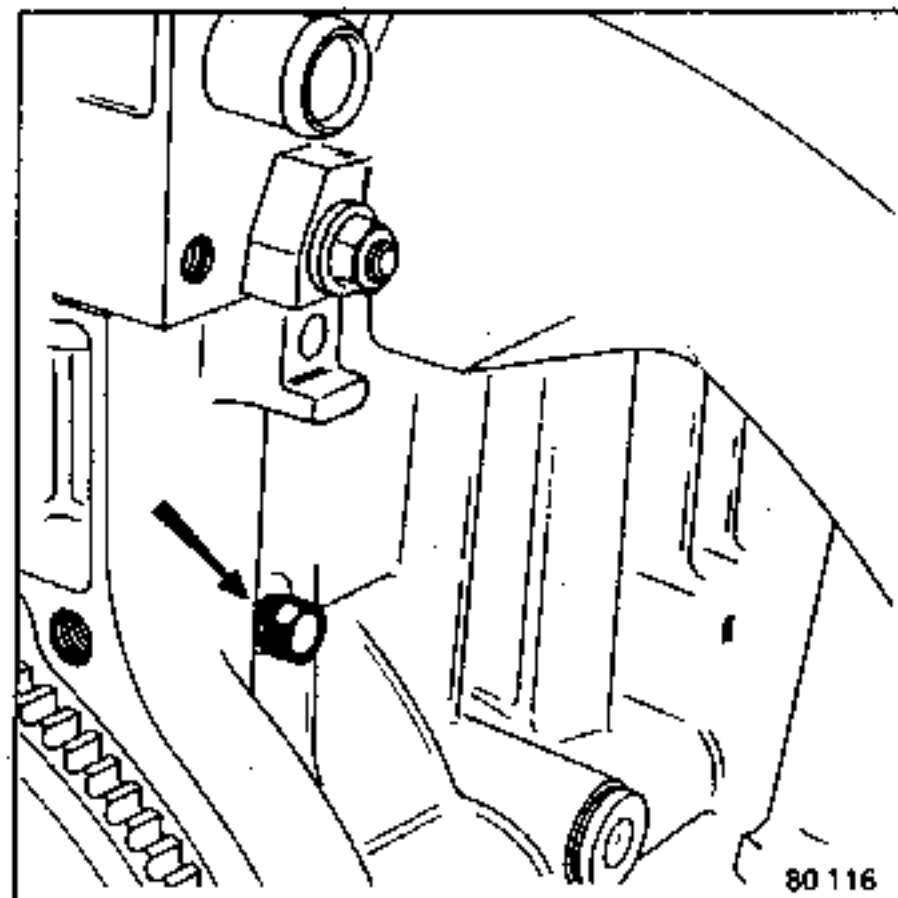
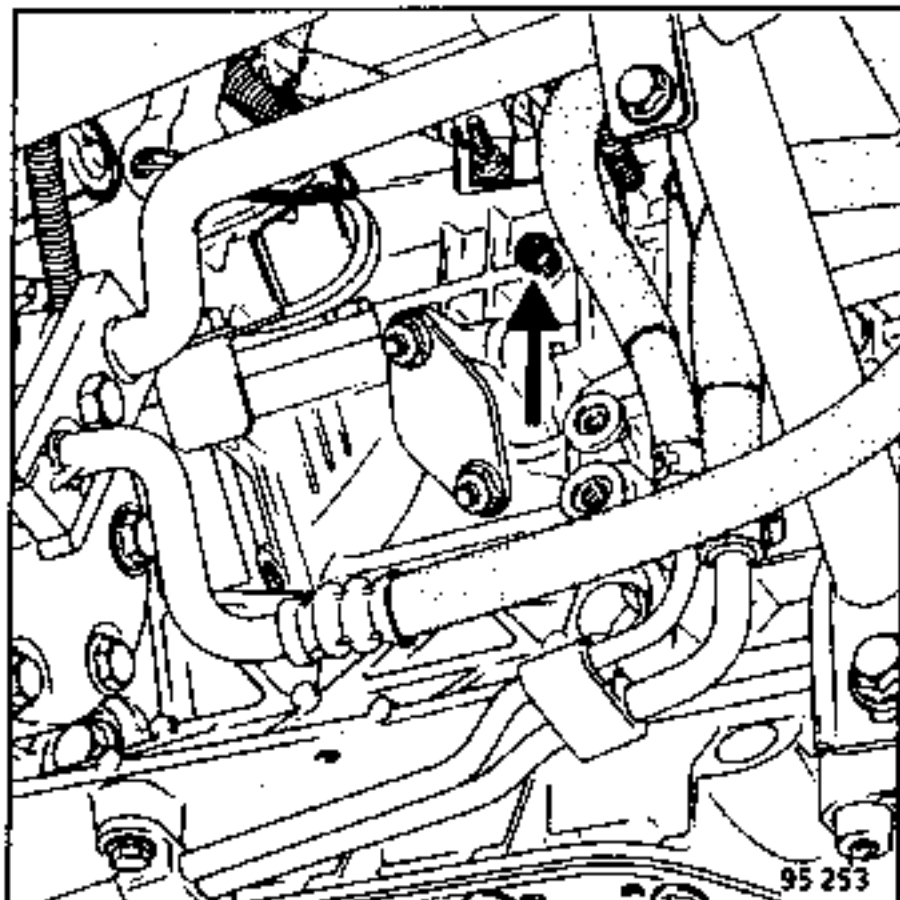
Soltar los hidráulicos del capot, para ello, separar las garras del clip de sujeción, sin dejarlo salir de su alojamiento.

Extraer la protección bajo el motor.



Vaciar :

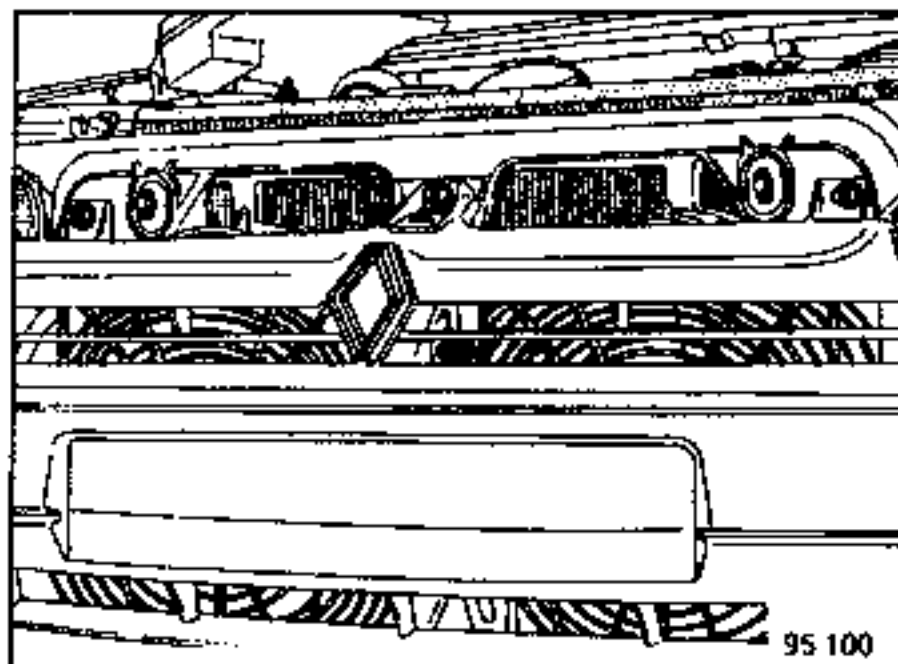
- la caja de velocidades,
- el circuito de refrigeración,
 - por el manguito inferior del radiador,
 - por el bloque motor.



- el circuito de freón (si existe), ver capítulo 6,
- el circuito de la dirección asistida (si existe)

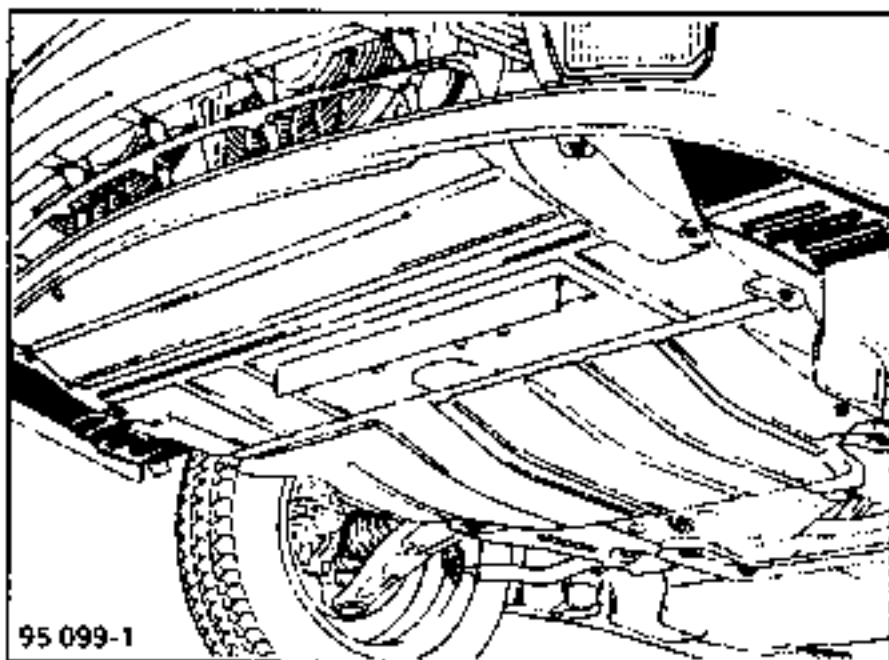
Extraer :

- la calandra,
- los intermitentes,

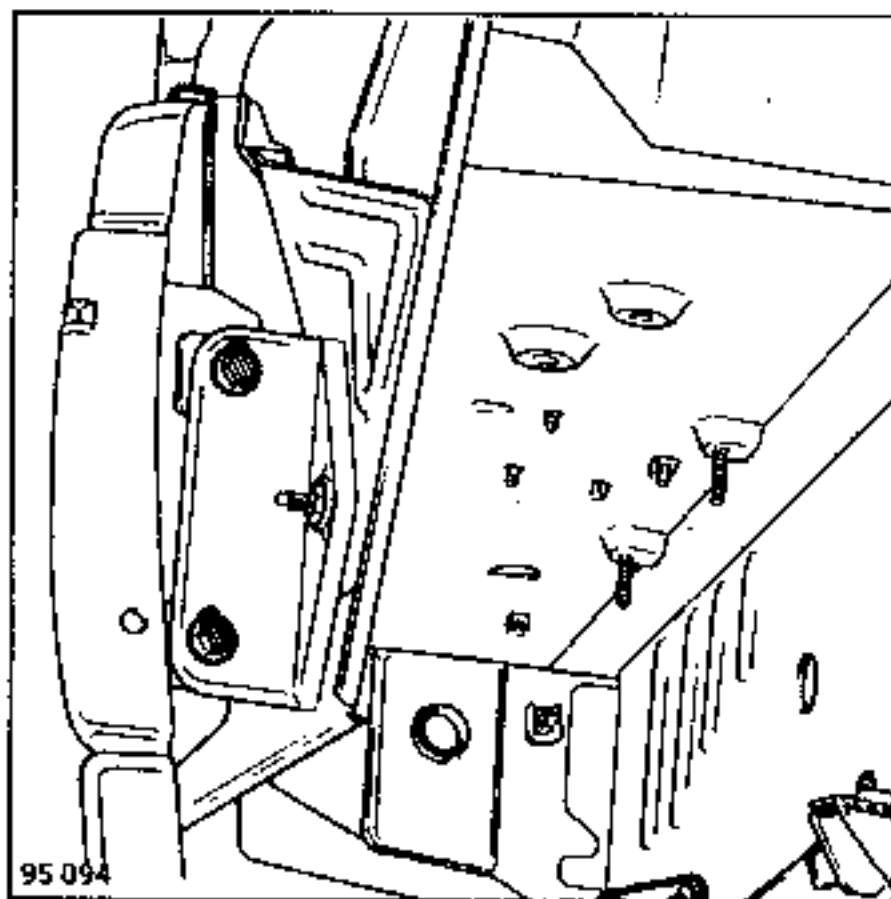


Extraer :

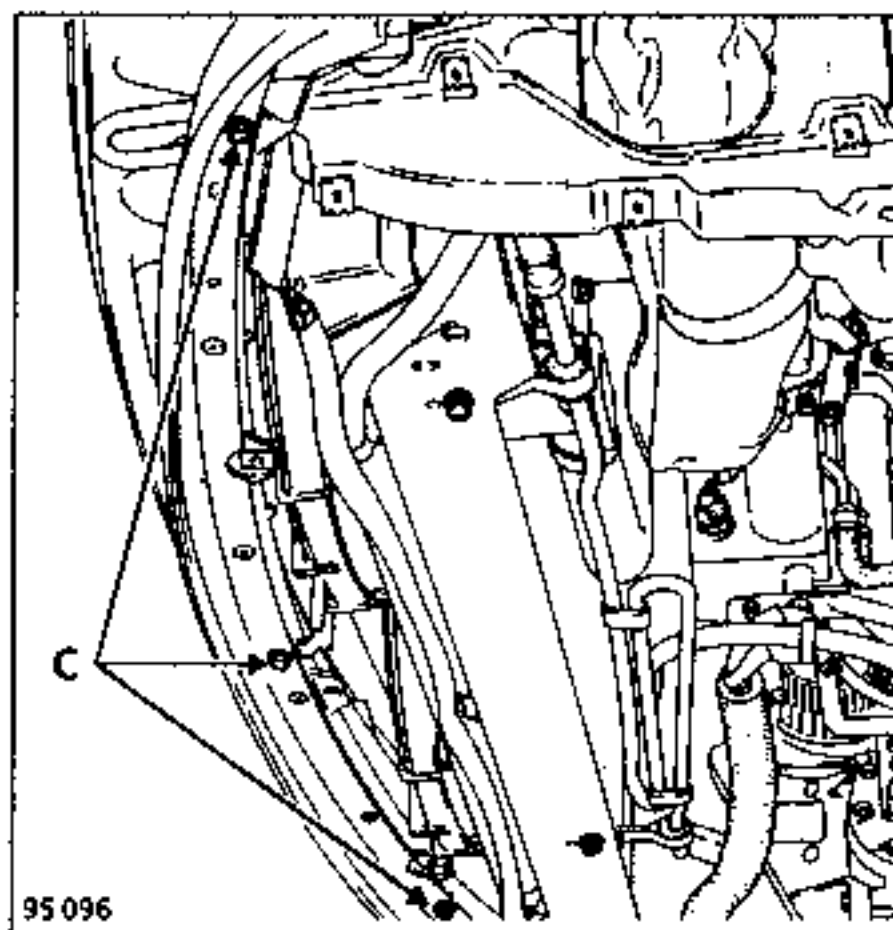
- las ruedas delanteras,
- los pasos de ruedas.



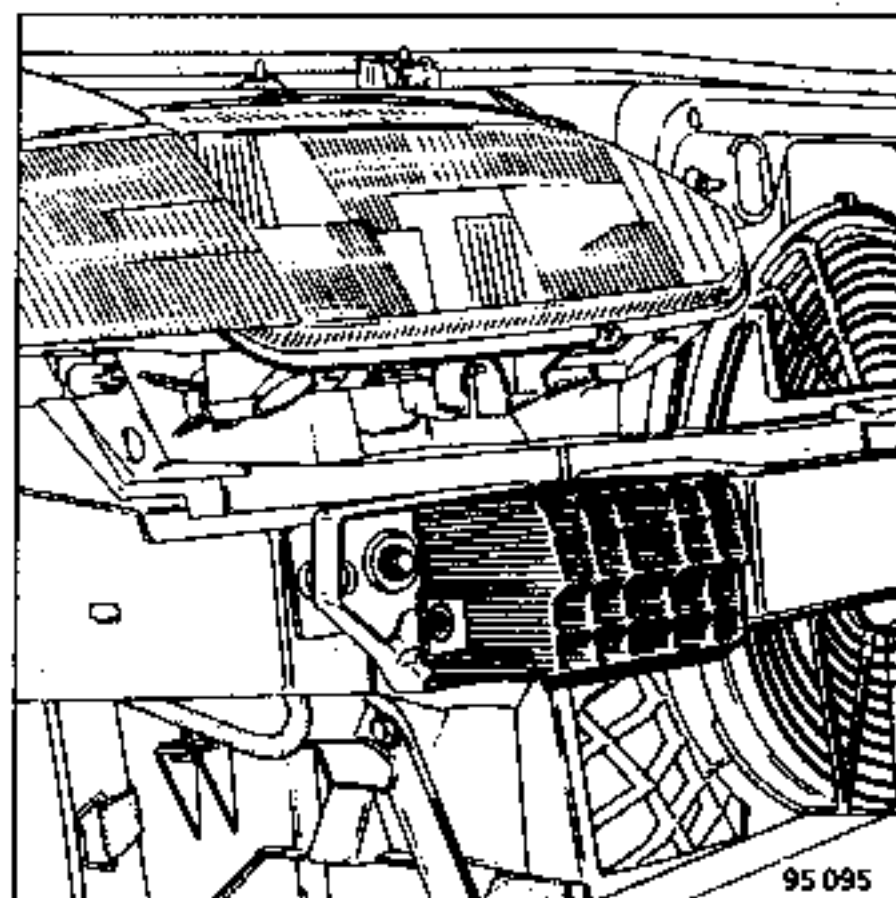
- las fijaciones laterales derecha e izquierda del paragolpes.



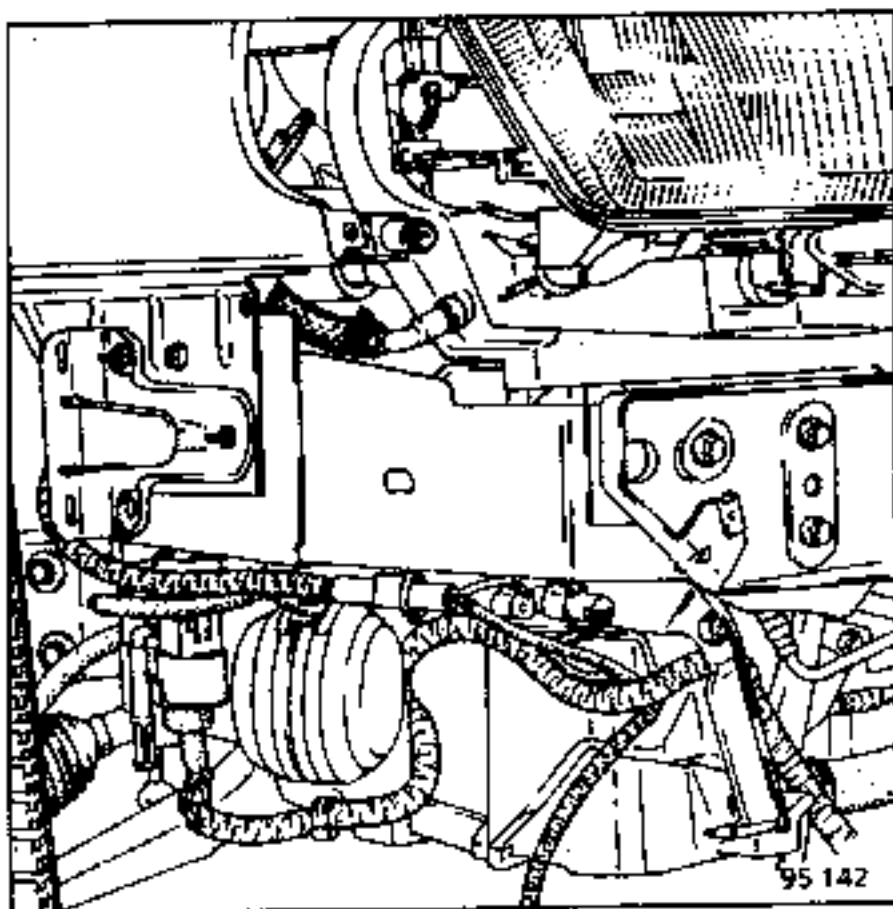
- los 3 tornillos inferiores (C) y desconectar el cableado de los faros adicionales.



- los absorbedores del travesaño superior.

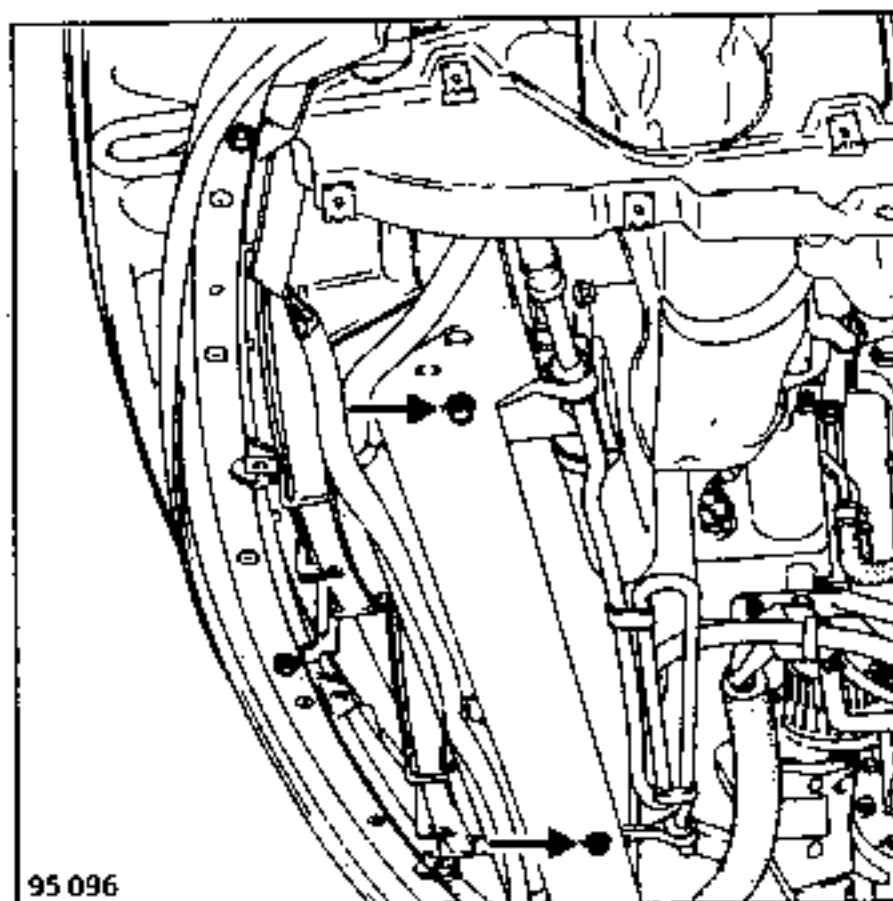


Desconectar los conectores de las luces y el tubo del lava-faros (si existe).

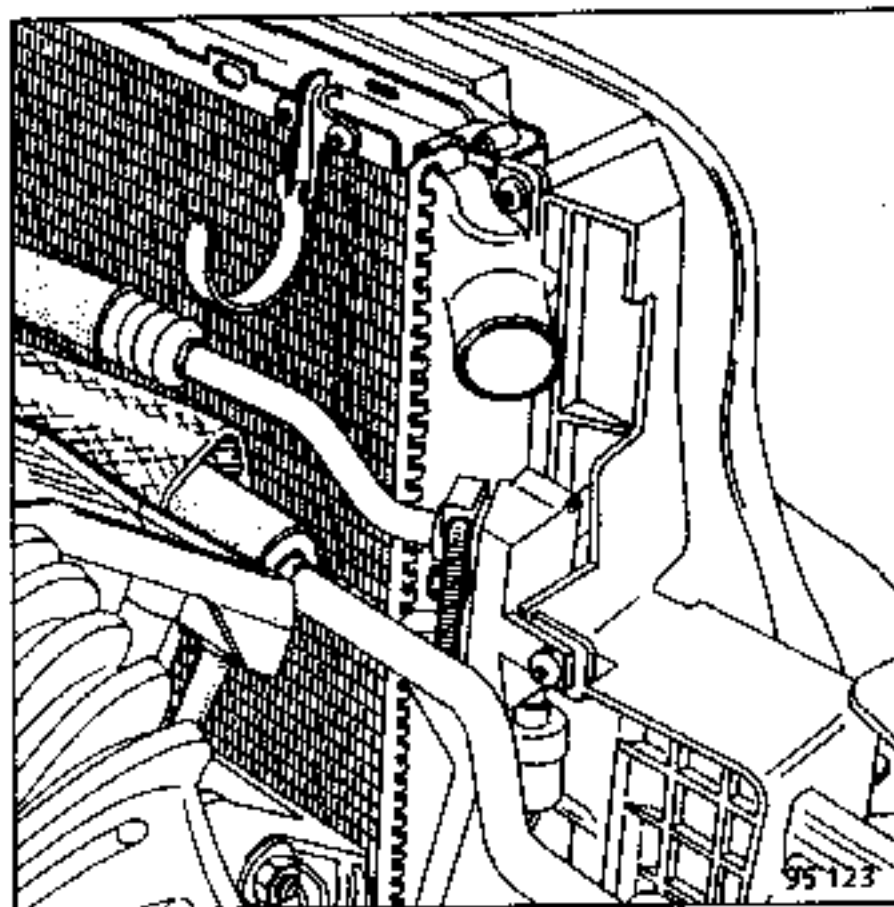


Extraer :

- las fijaciones del manguito de refrigeración de la dirección asistida (si existe).



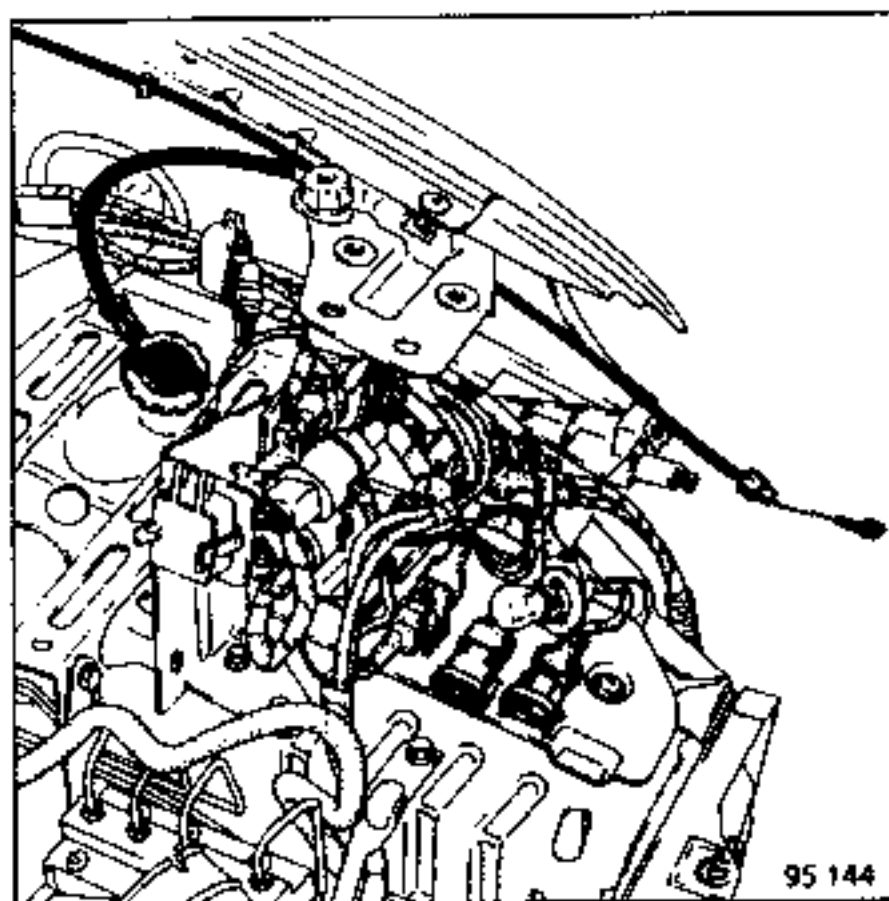
- el tornillo de fijación de los tubos del condensador del aire acondicionado (si existe).



- la batería,
- el cable de apertura del capot motor.

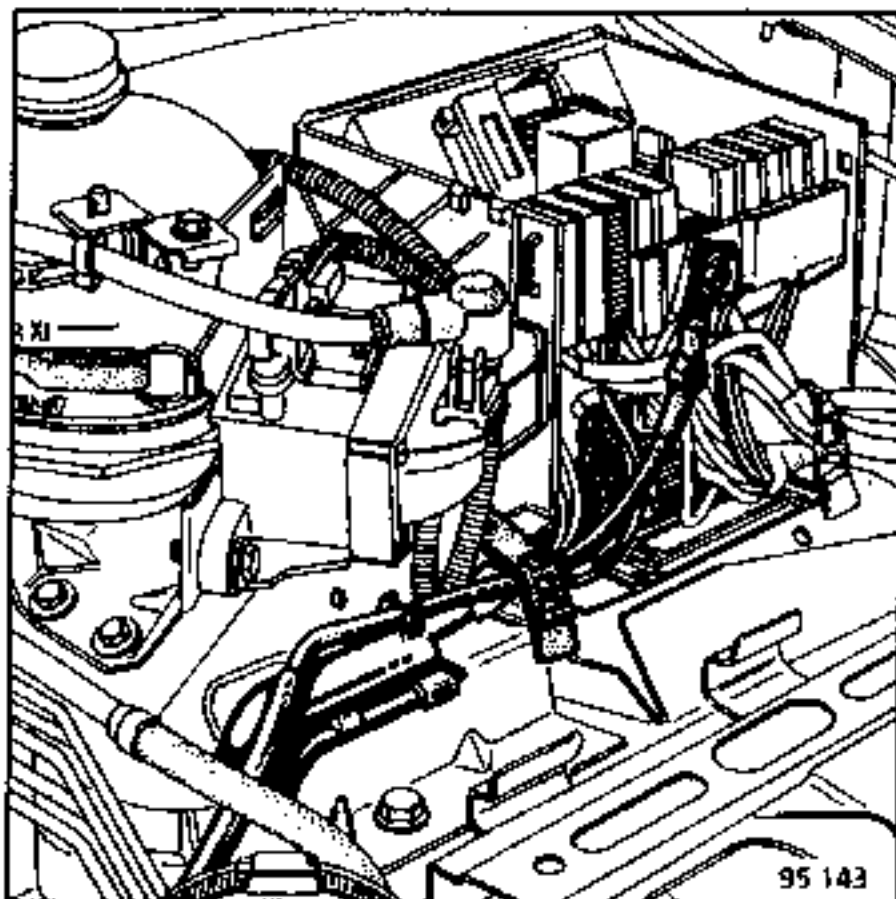
Desconectar :

- la masa y los conectores del cableado del grupo motoventilador en la aleta delantera izquierda.



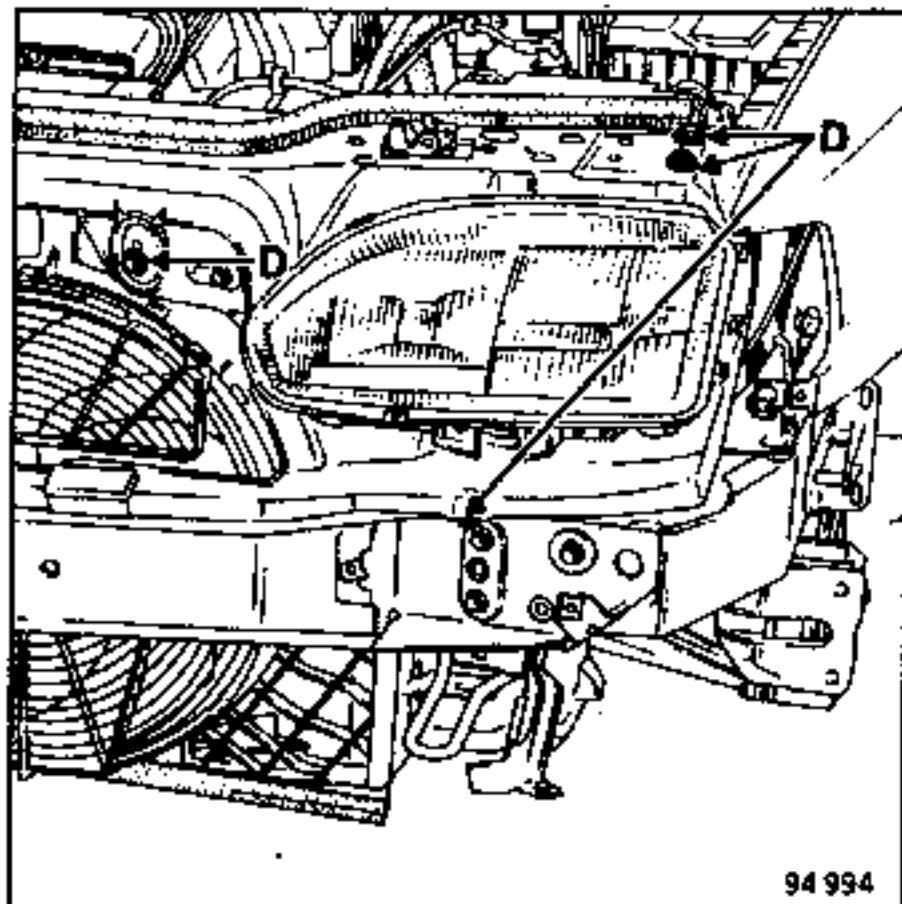
Desconectar :

- el fusible de la función motor,
- el cable de alimentación de la pletina de fusibles,
- el conector del cableado motor.



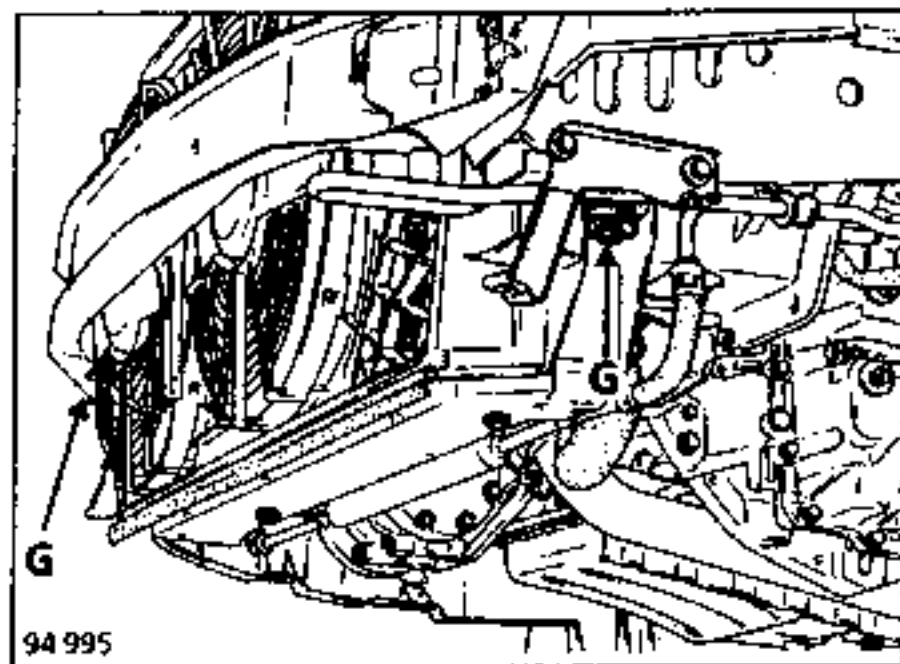
Extraer :

- el forro del paso del cableado motor,
- las fijaciones (D) del travesaño superior.

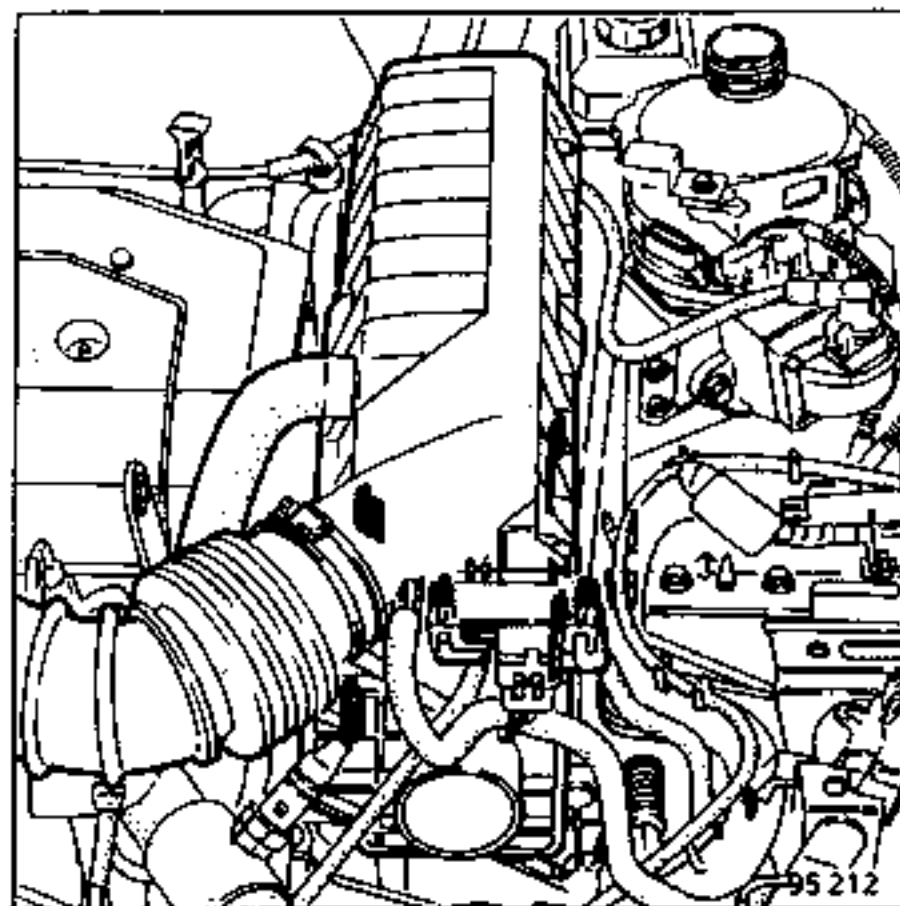


Sacar :

- el travesaño superior con los faros.
- las fijaciones (G) del soporte del radiador y del grupo motoventilador,
- el soporte,

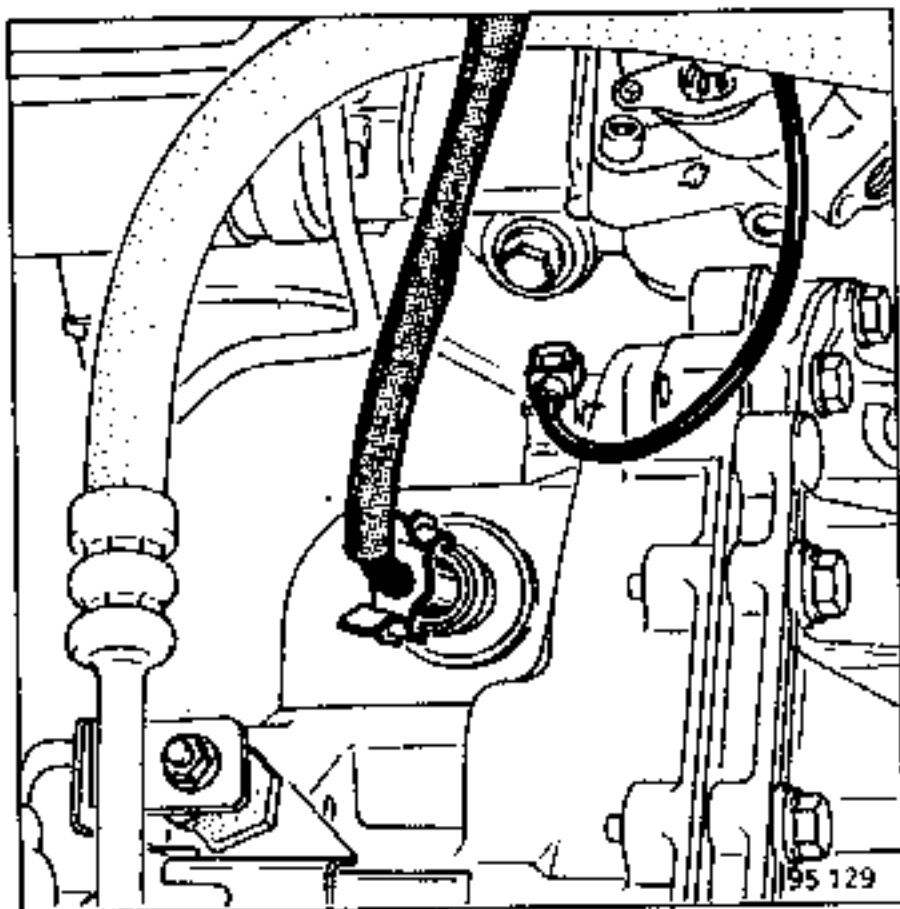


- el sistema de tapas de cable del acelerador,
- el cable del acelerador,
- el filtro de aire y su soporte.

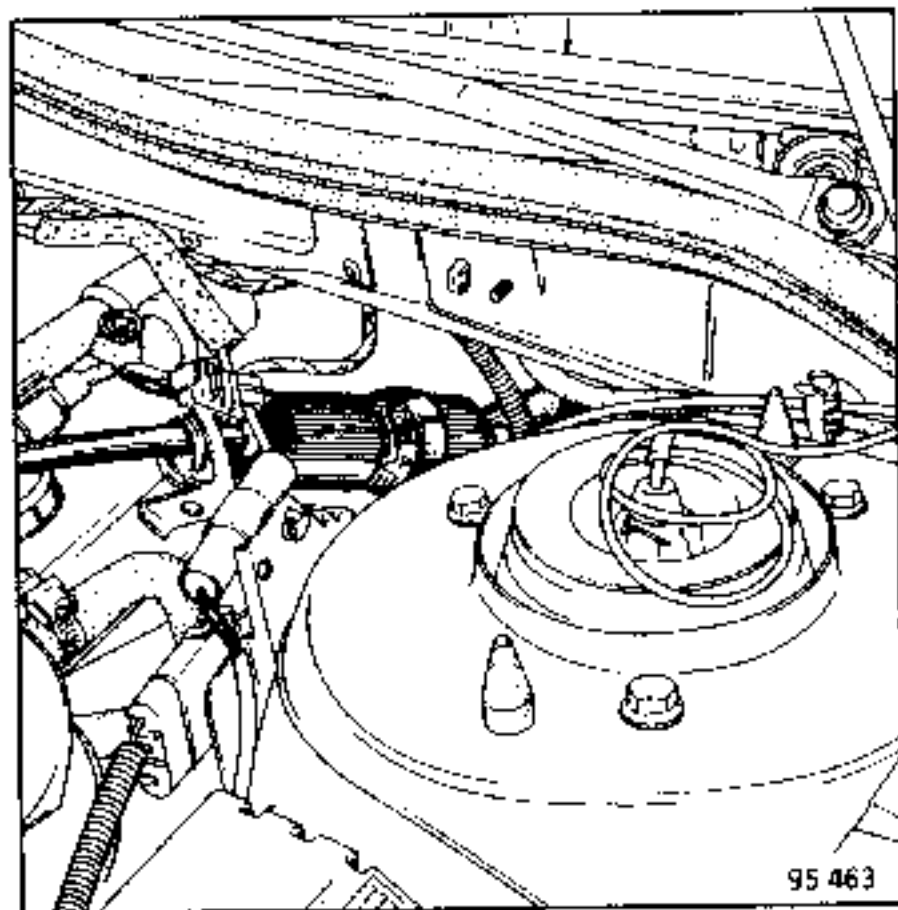


Sacar :

- el cable taquimétrico y el captador taquimétrico,

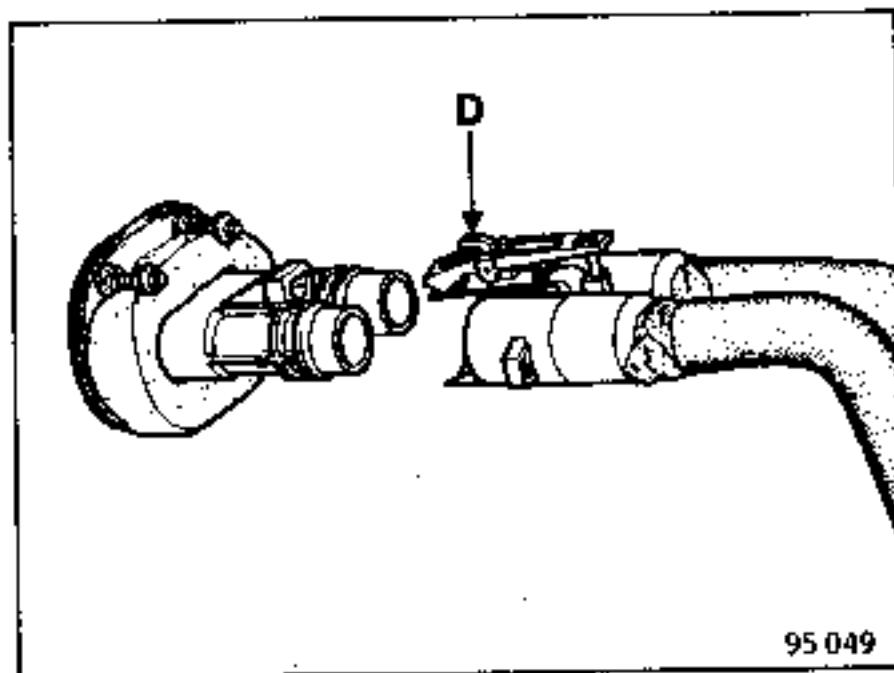


- el cable de embrague, tras haber desbloqueado el cajetín de recuperación semi-automática del desgaste (ver capítulo 37),



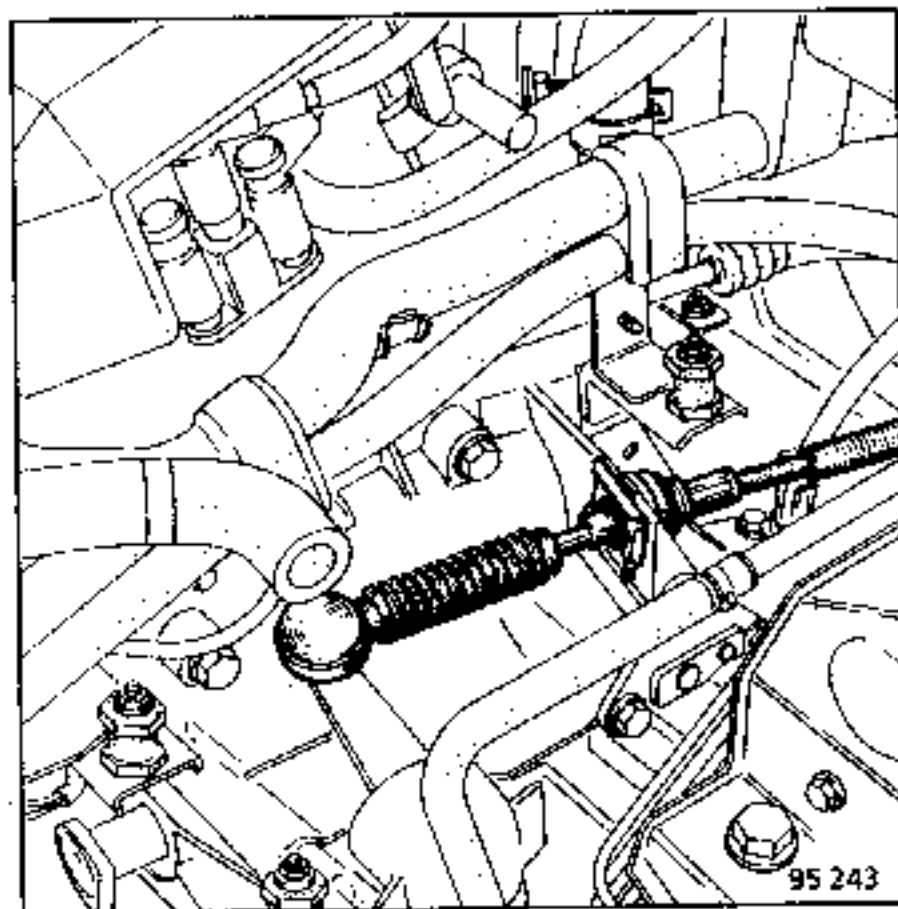
- los Manguitos del aerotermo, para ello, con un destornillador, presionar en (D) y tirar fuertemente hacia atrás de los dos manguitos para desacoplarlos del radiador.

Atención a las dos juntas de los extremos.



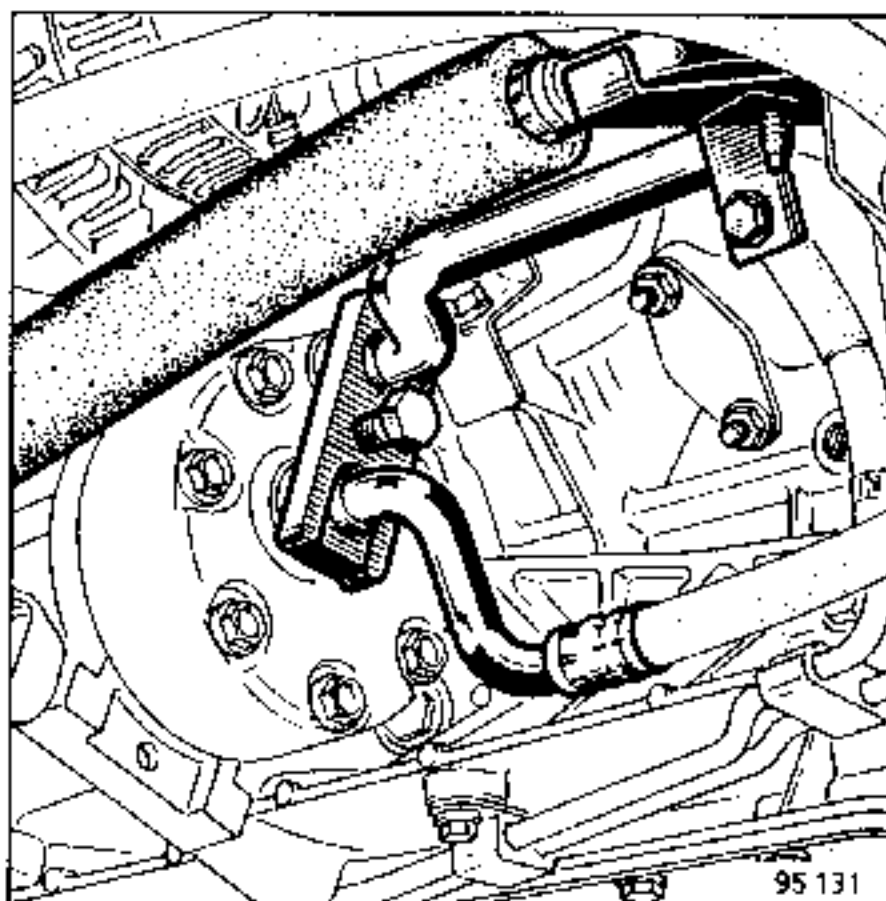
Sacar :

- el Manguito de depresión del freno,
- el vaso de expansión, que se fijará al motor,
- el cable superior del mando de velocidades.

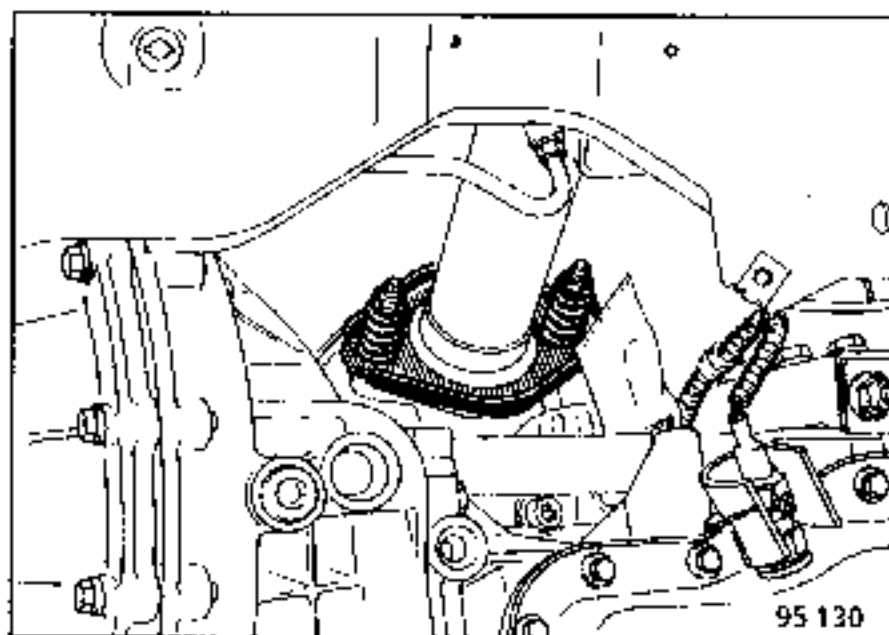


Sacar :

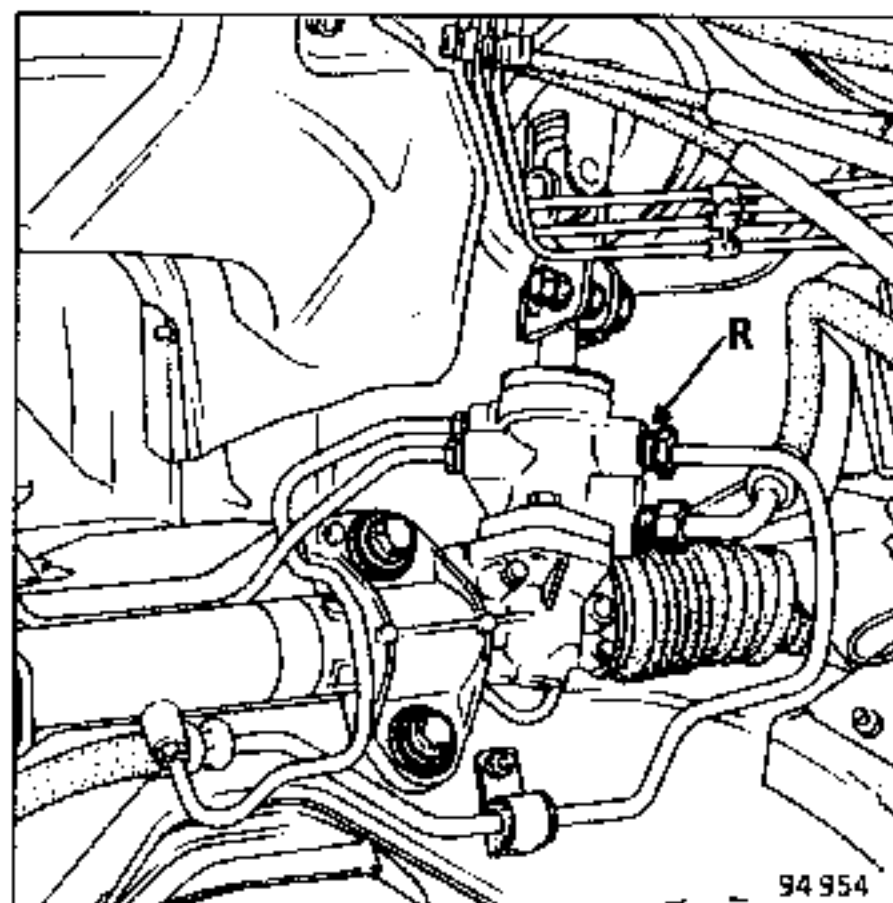
- los Manguitos del aire acondicionado de la salida del compresor (si existe),



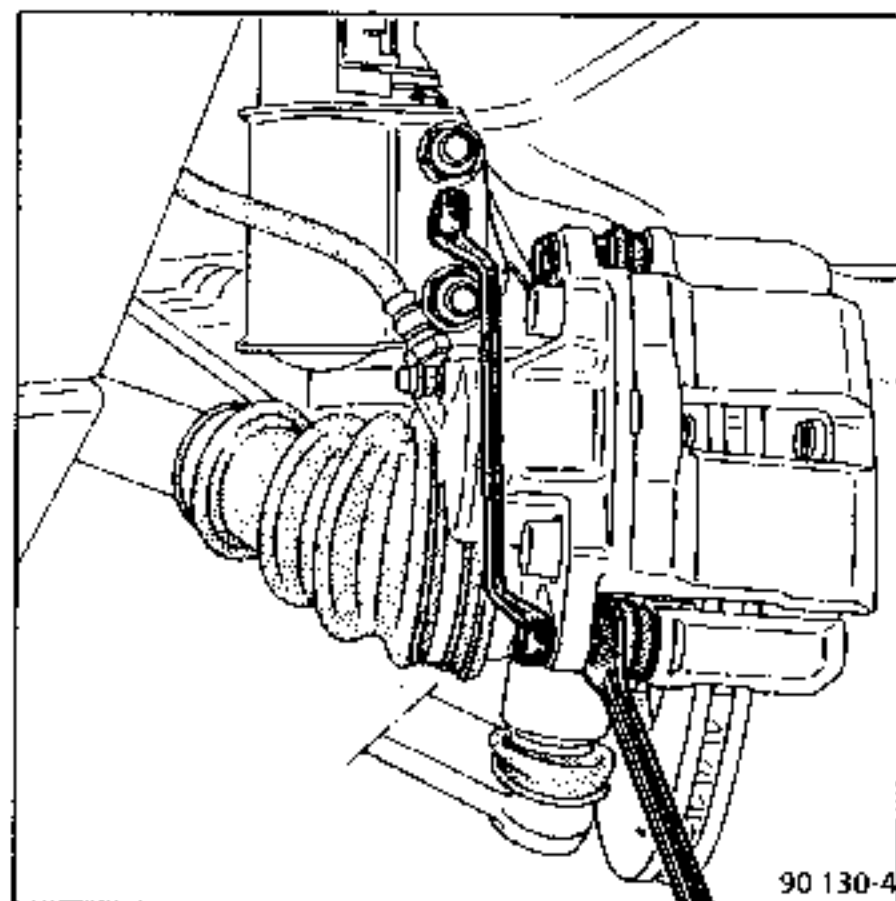
- el calculador y su cableado, que se fijará al motor,
- los Manguitos de gasolina situados en la parte baja del salpicadero lado derecho,
- la brida de escape en la salida del colector,



- el racor (R) de dirección asistida de la válvula rotativa,

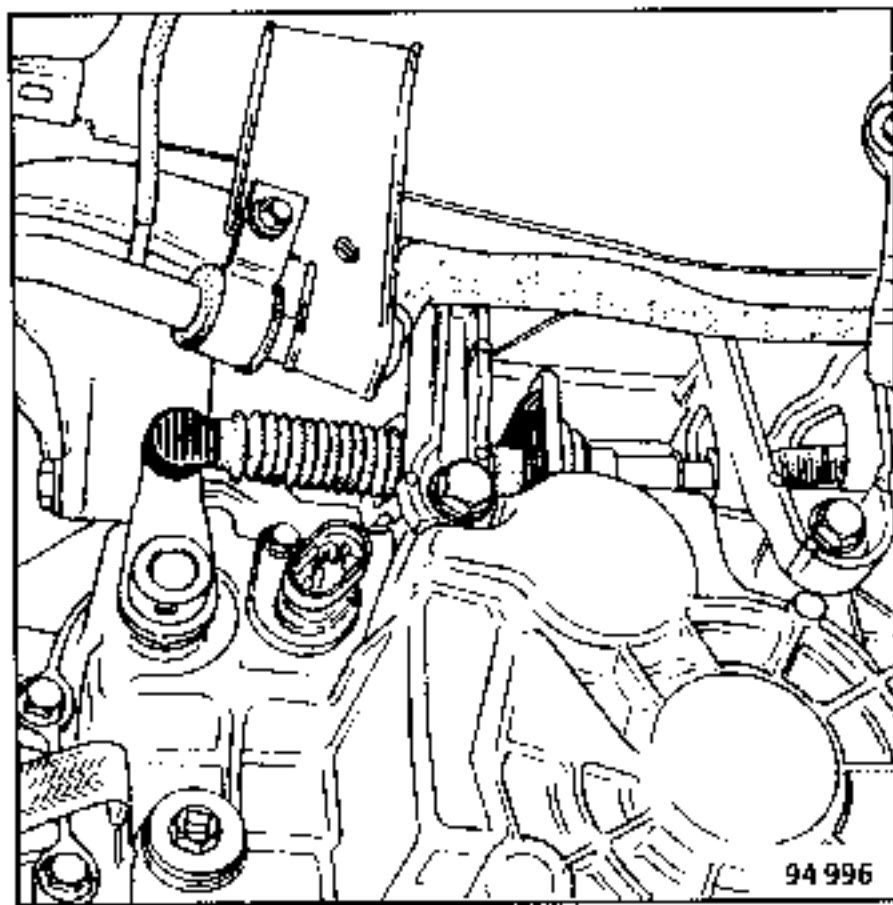


- los estribos derecho e izquierdo, que se fijarán a los muelles de los amortiguadores.

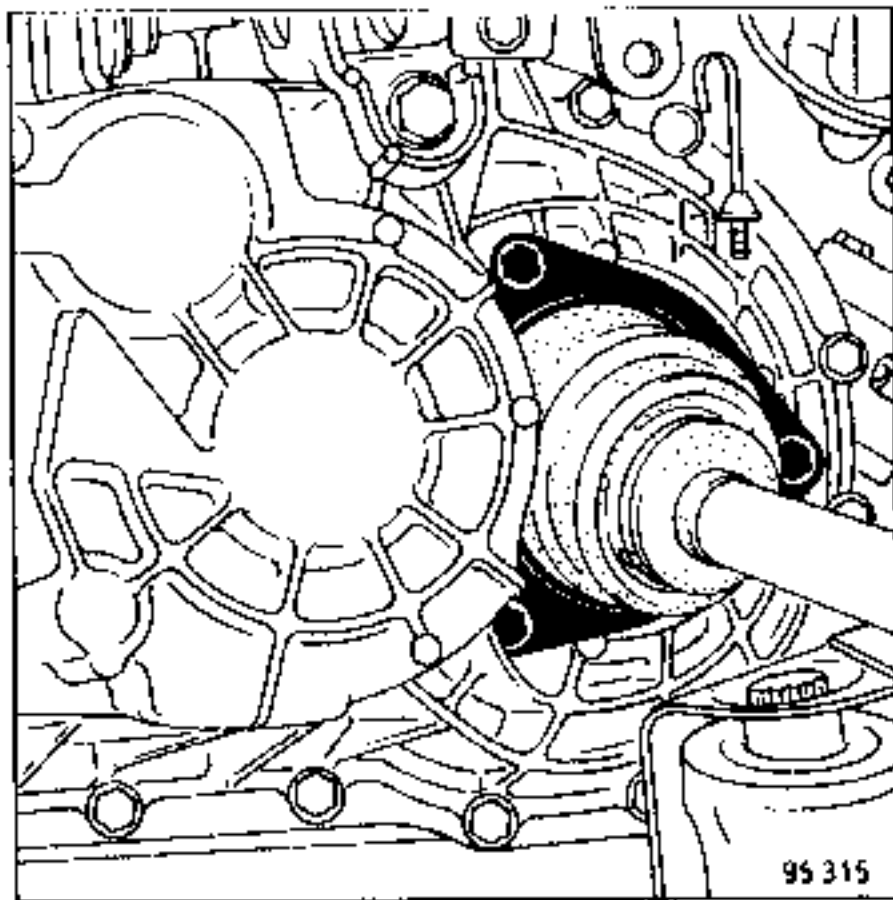


Lado izquierdo, extraer :

- la trenza de masa en la caja de velocidades,
- la parte trasera del paso de rueda,
- el cable inferior del mando de velocidades,



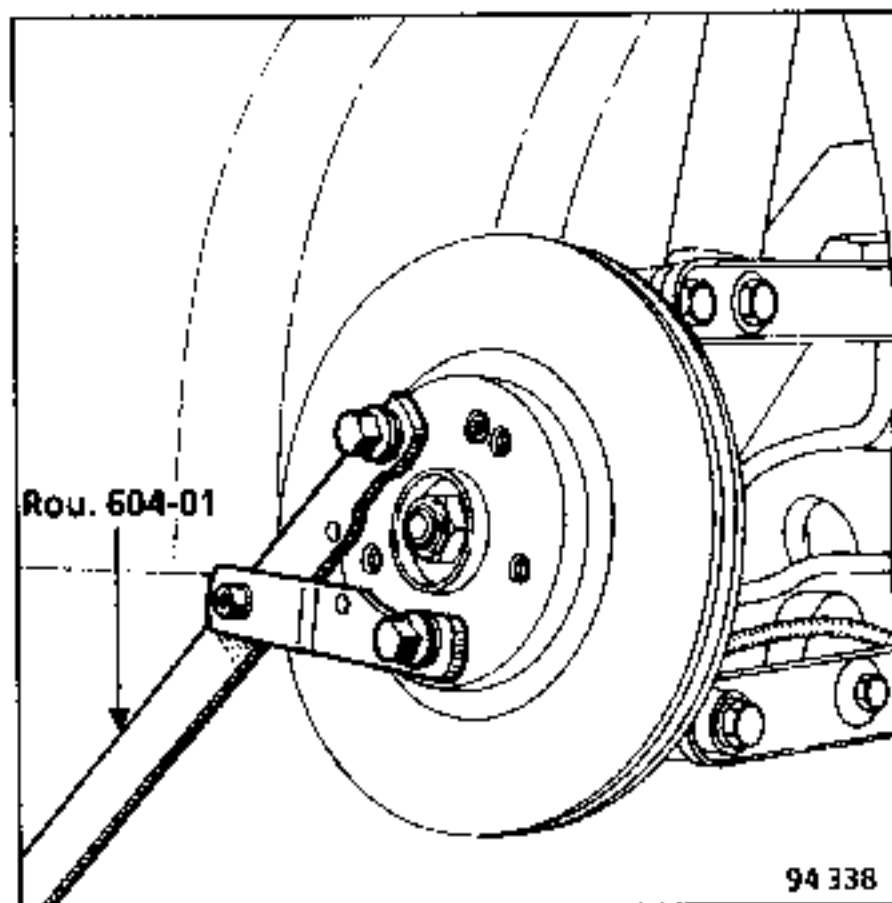
- los 3 tornillos de la junta trípode de la transmisión.



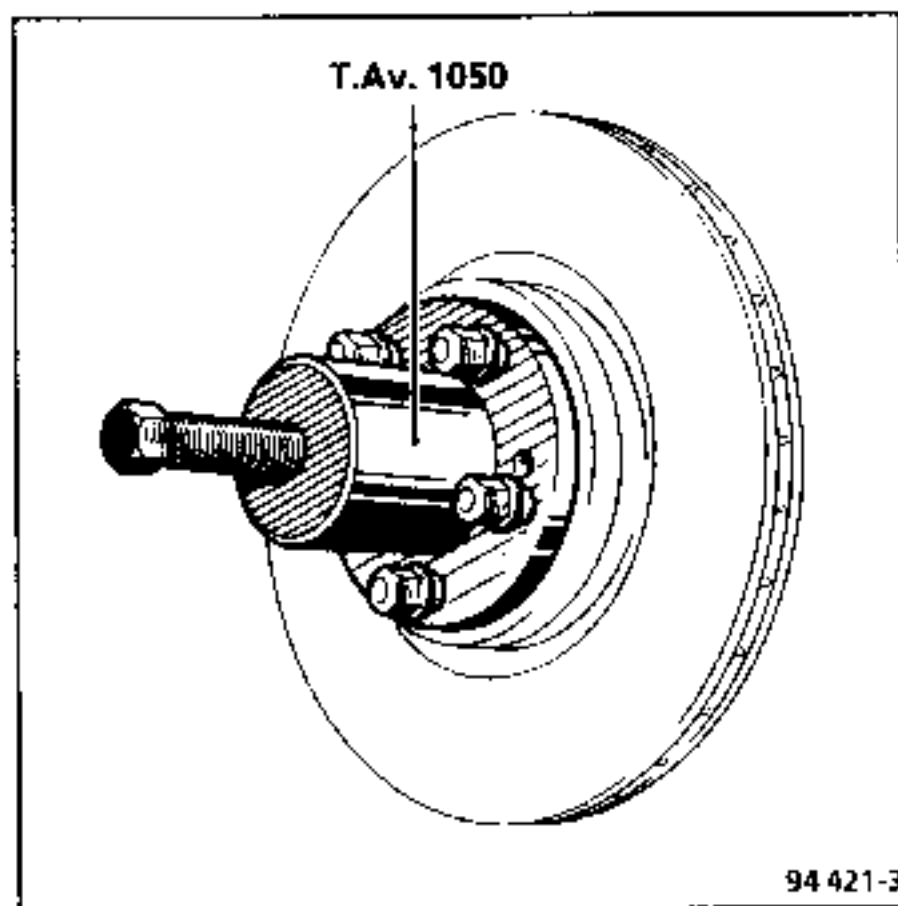
- los 2 bulones del pie del amortiguador.

Lado derecho, extraer :

- el soporte del cableado ABS,
- el captador ABS del buje, atarlo al muelle del amortiguador,
- la parte trasera del paso de rueda,
- la tuerca de transmisión con el útil Rou. 604-01



- Colocar el útil T. Av. 1050 sobre el disco de freno.

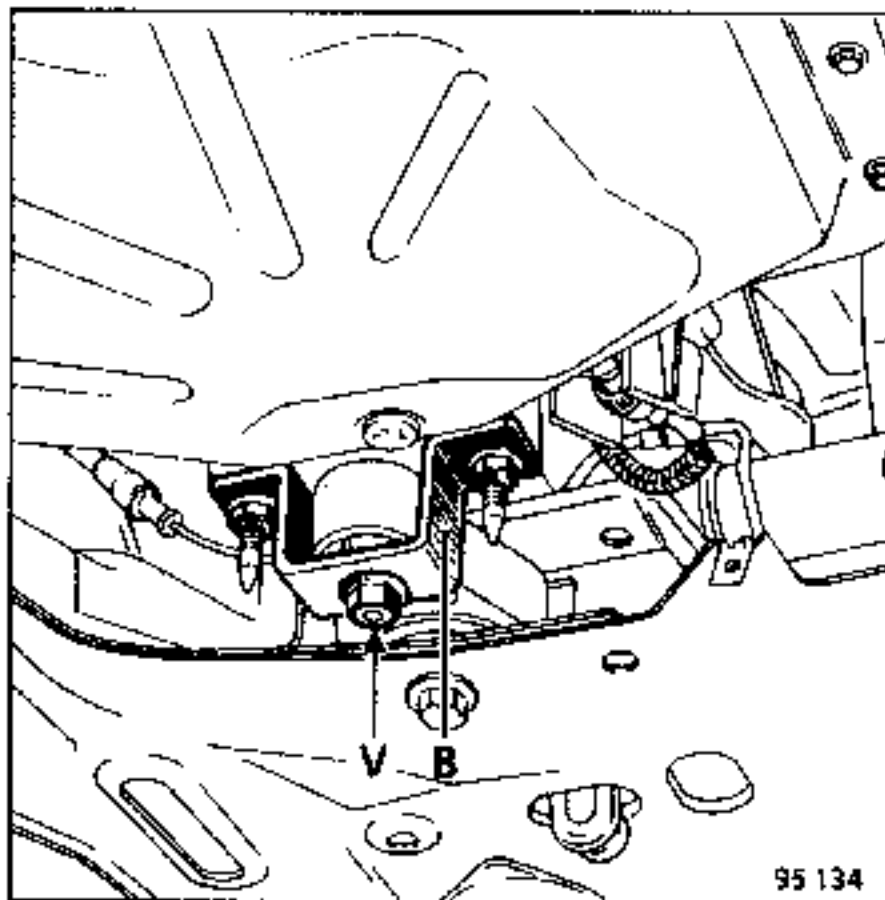


Extraer los bulones del pie del amortiguador.

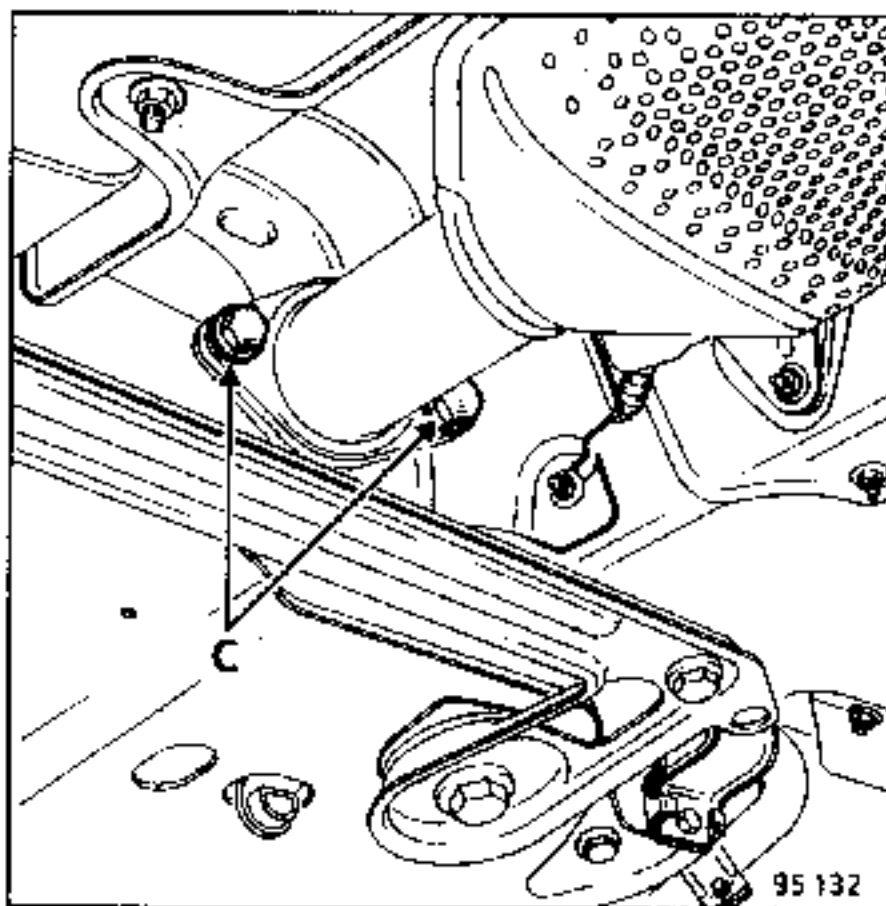
Extraer la transmisión del disco de freno, mediante el T. Av. 1050.

Extraer :

- la brida (B) de la bieleta de toma de par,
- el tornillo (V) de fijación de la bieleta al motor,



- el tubo primario de escape.

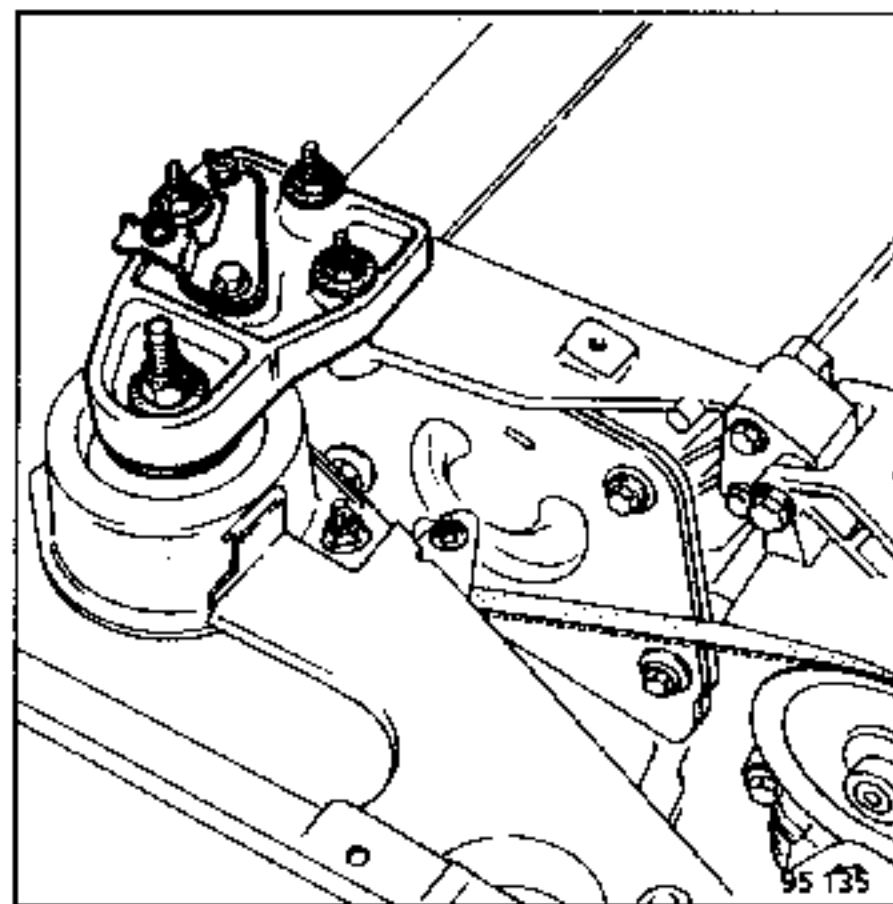


Para ello, quitar los 2 bulones (C).

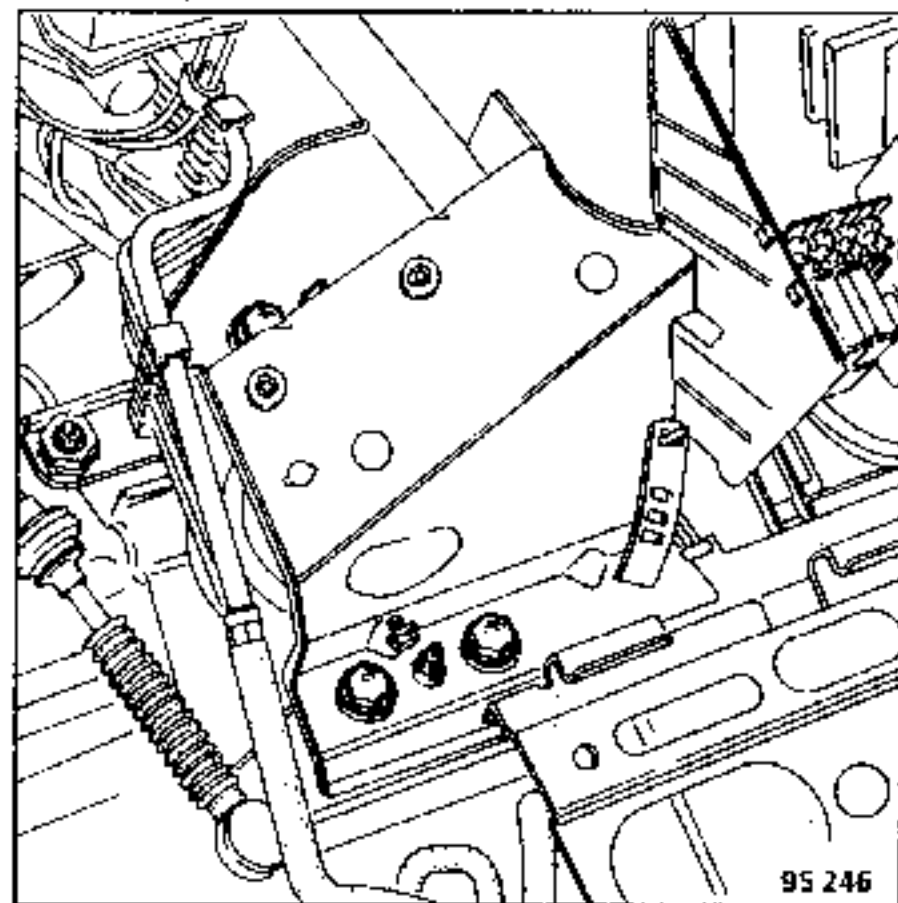
Colocar la grúa del taller, fijar el SEFAC 689 a las anillas de levantamiento y levantar el motor.

Extraer :

- el módulo de potencia de encendido y su soporte,
- la tapa de la suspensión pendular lado derecho,

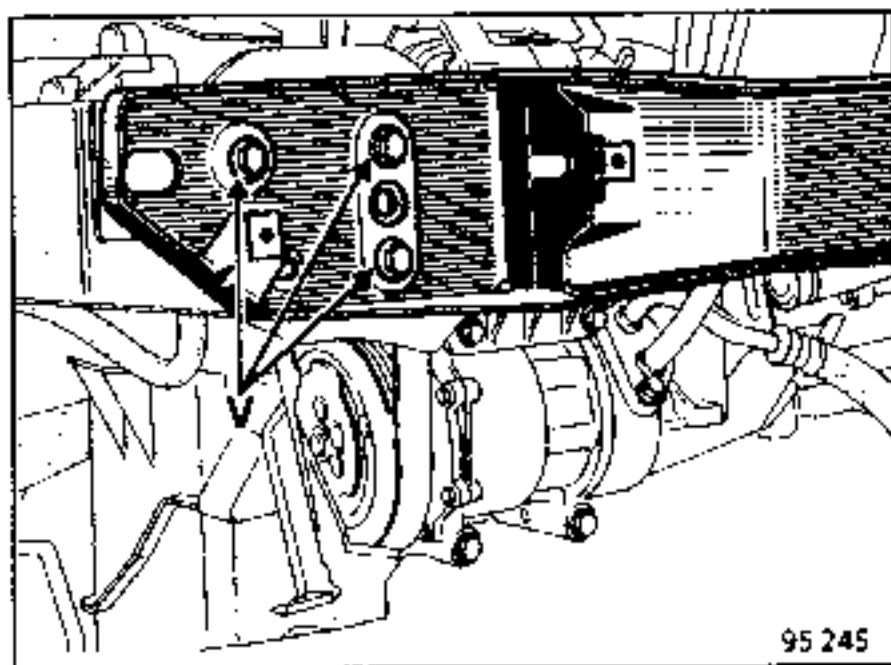


- los 3 tornillos que fijan el soporte del tampón elástico de la suspensión pendular izquierda.



Con una cuerda, fijar la transmisión derecha en el motor.

Quitar los tornillos de fijación (V) del travesaño inferior.



Nota : este travesaño contribuye a la rigidez de la estructura del compartimento motor. Por ello, antes de cualquier intervención sobre el mismo, es imperativo elevar el motor de sus puntos de apoyo (ya que la extracción del travesaño motor sin levantar originaría una separación de los largueros).

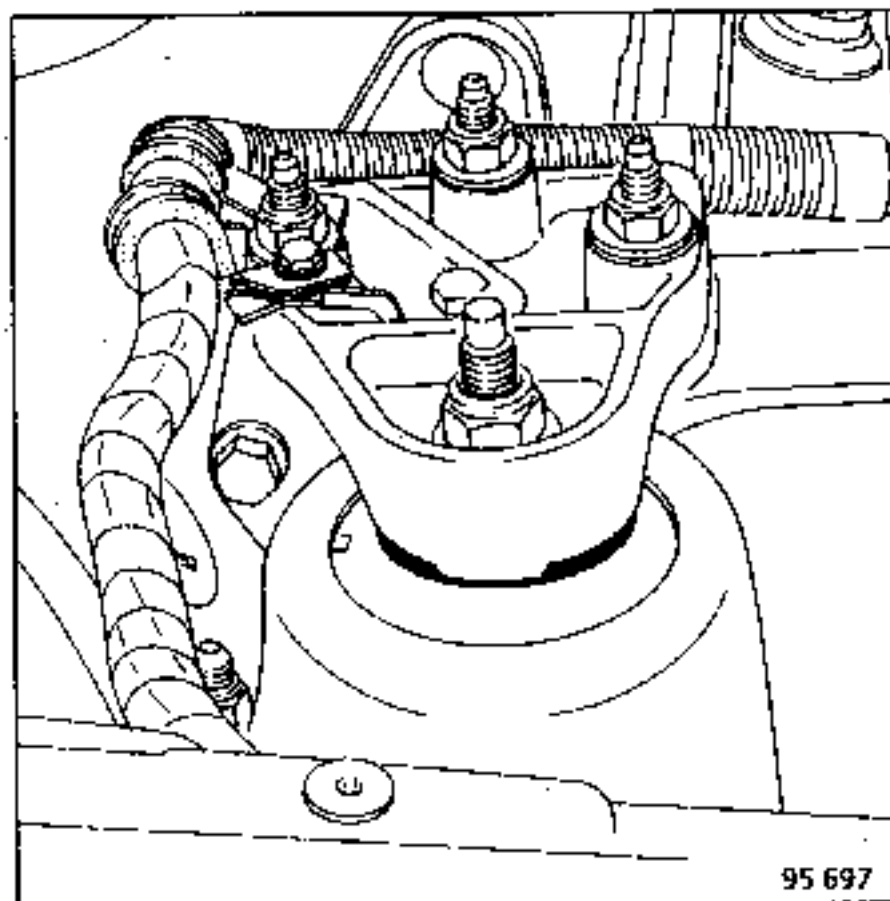
Sacar el motor de su compartimento comenzando sacando la transmisión derecha, para ello, girar el motor un cuarto de vuelta.

REPOSICION - Particularidades

Colocar el motor en su compartimento sin fijarlo.

Montar :

- el travesaño inferior,
- el soporte de la suspensión pendular izquierda,
- la tapa de la suspensión pendular derecha. Asegurarse de que se marcan bien las tapas con el soporte elástico de la suspensión pendular derecha.



- la bieleta de toma de par.

Proceder en el sentido inverso a la extracción.

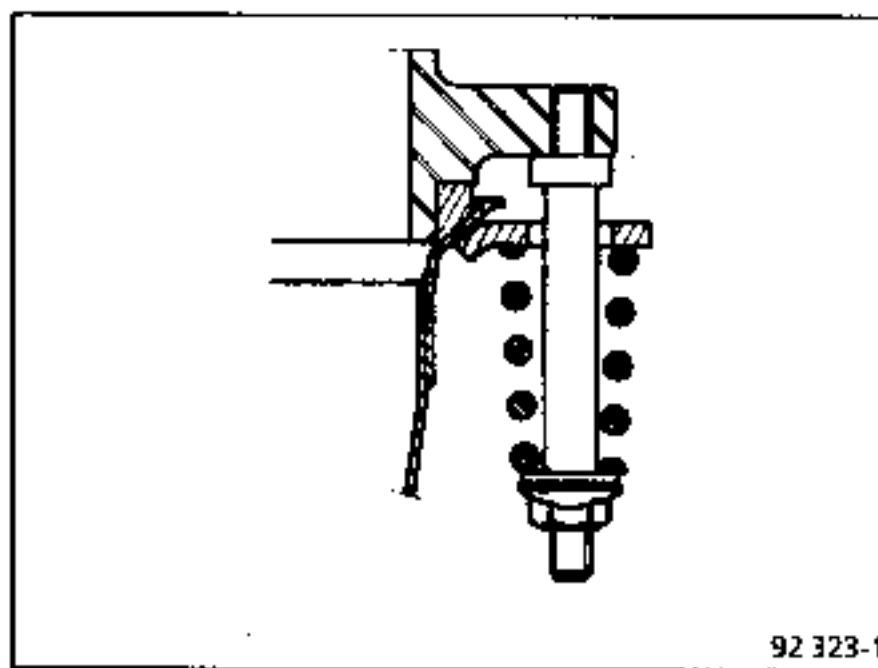
Efectuar :

- el llenado de aceite de la caja de velocidades,
- el llenado de aceite motor si es necesario,
- el llenado del circuito de la dirección asistida,
- el llenado y la purga del circuito de refrigeración,
- el llenado del circuito de freón (versión aire acondicionado).

Reglar :

- el cable del acelerador,
- bloquear el cajetín de recuperación semi-automática del cable de embrague (ver el capítulo 37).

Apretado de la brida de escape con montaje de muelles.



IMPERATIVAMENTE : apretar hasta hacer tope .



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.



Apretar todos los tornillos, tuercas y bulones al par.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Rou.	604 -01	Util de inmovilización
T.Av.	476	Extractor de rótulas
T.Av.	1050	Empujador de transmisión

SEFAC 689	Posicionador de carga

PARES DE APRIETE (en daN.m)



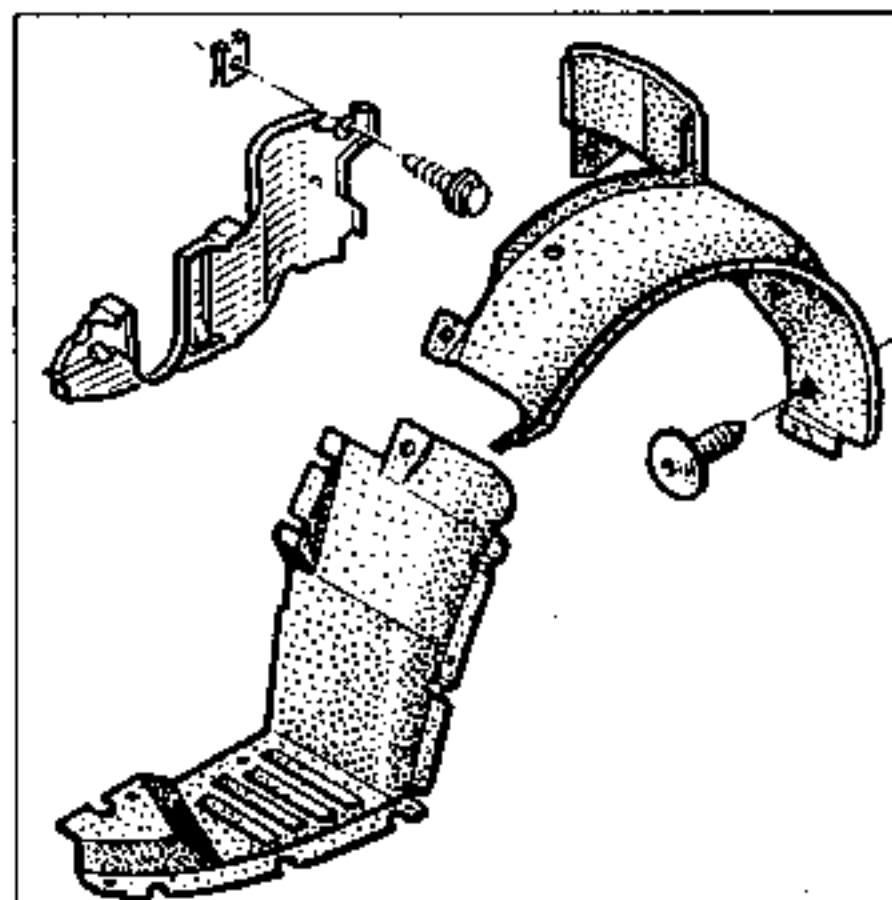
Tornillos de ruedas	10
Tuerca de tampones hidro-elásticos	10,5
Tornillos del tampón de la C.V.	4
Tuerca de transmisión derecha	25
Bulones pie del amortiguador	25,5

EXTRACCION

Poner el vehículo sobre un elevador de dos columnas (ver capítulo 0 - medios de levantamiento).

Desconectar la batería.

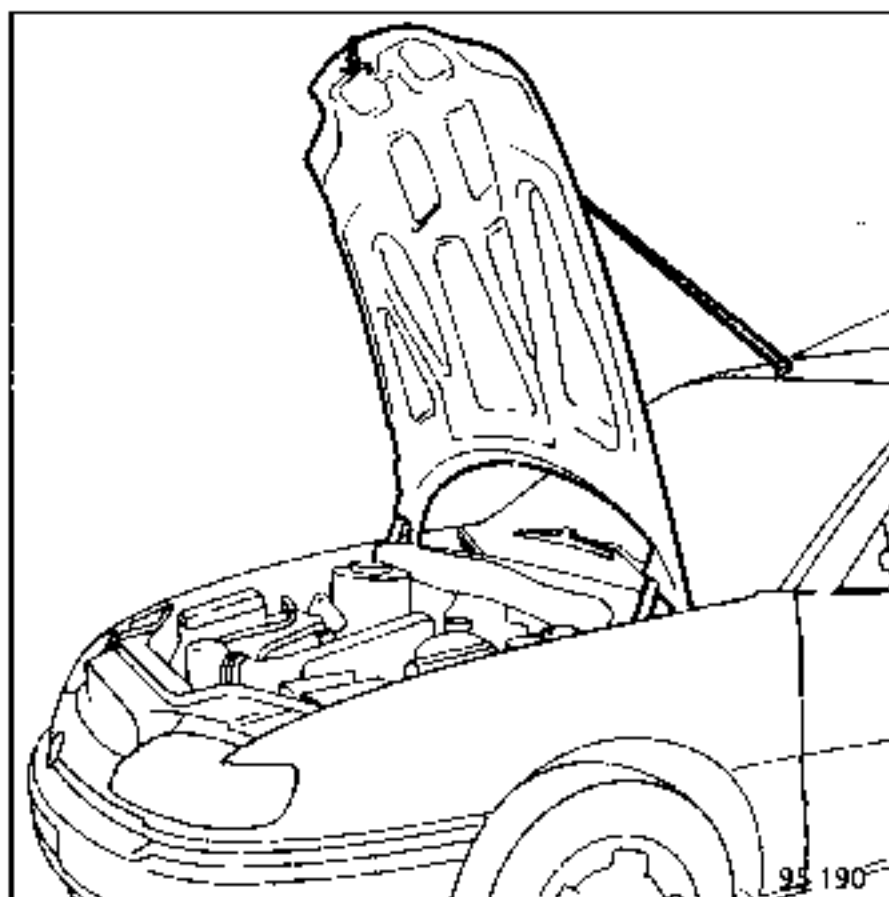
Atar el capot a la antena del techo mediante una cuerda.



- la calandra,
- los intermitentes.

Desconectar los conectores de las ópticas.

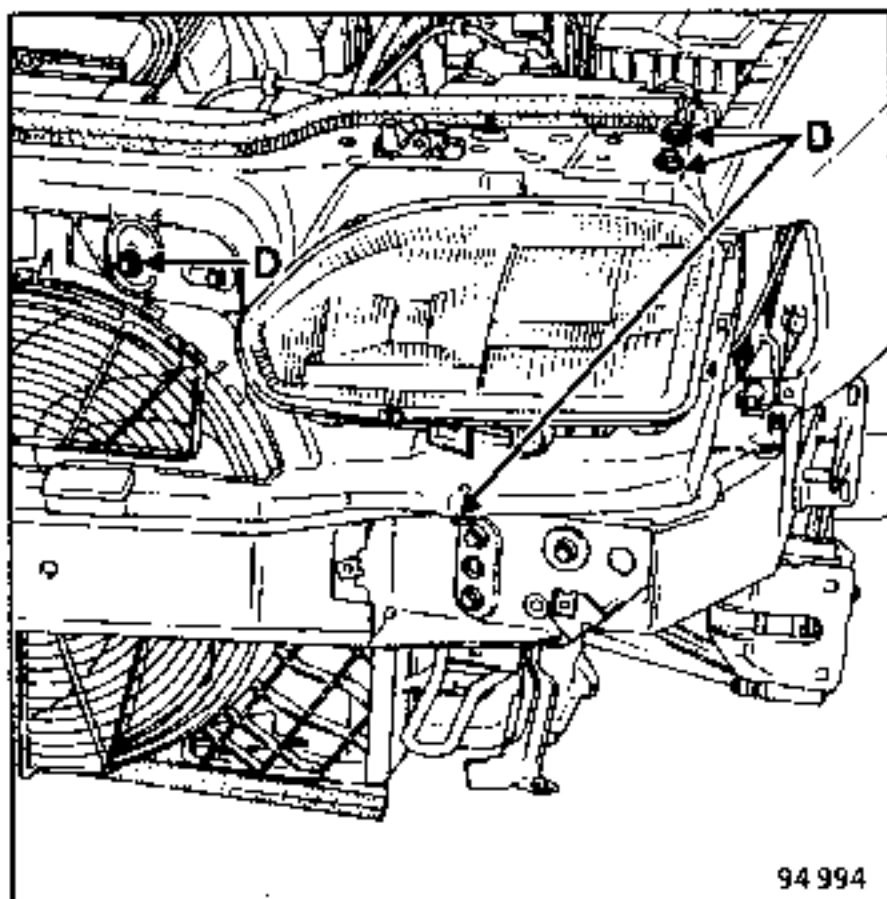
Vaciar el circuito de refrigeración por el Manguito inferior del radiador, el freón del aire acondicionado (según versión) y la caja de velocidades.



Extraer :

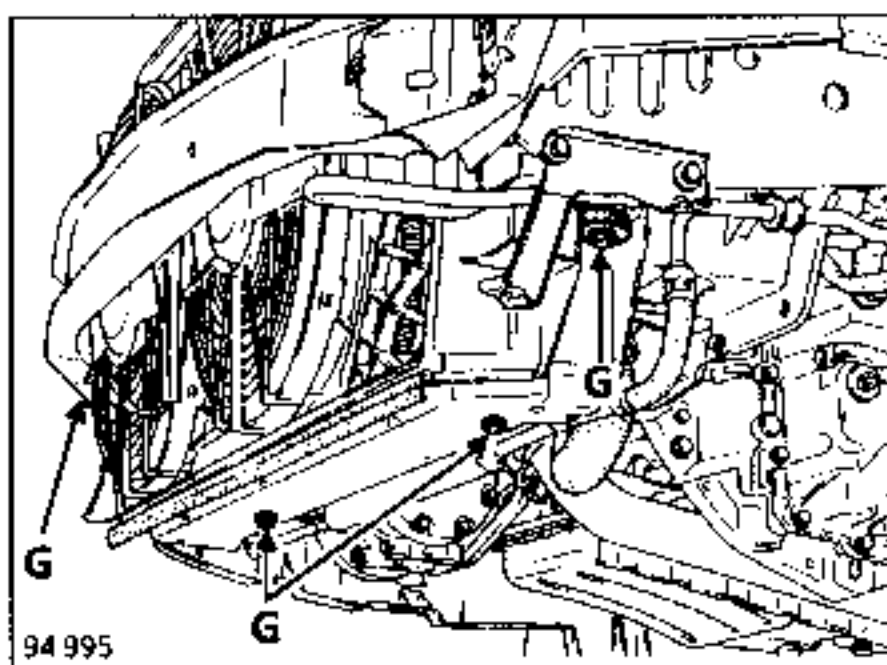
- el cárter de protección del motor, las ruedas delanteras, el paragolpes delantero y los absorbedores, las protecciones de los pasos de ruedas.

Retirar las fijaciones del travesaño superior en (D).



Extraer el travesaño superior con sus ópticas.

Desmontar las canalizaciones del aire acondicionado del condensador, los tornillos de fijación del radiador y del refrigerador de la dirección en (G).



Extraer el conjunto del radiador.

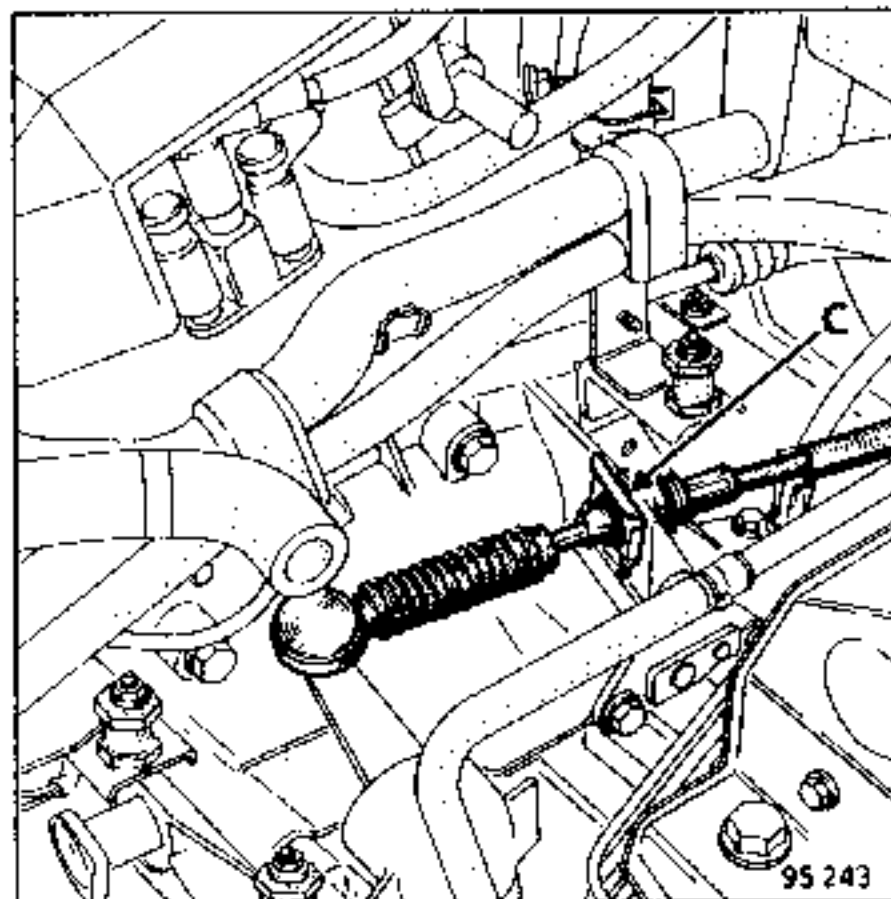
Desconectar los conectores del cableado motor, el calculador y colocarlo sobre el motor.

Extraer el manguito que está entre el filtro de aire y el colector de admisión, la batería y su apoyo.

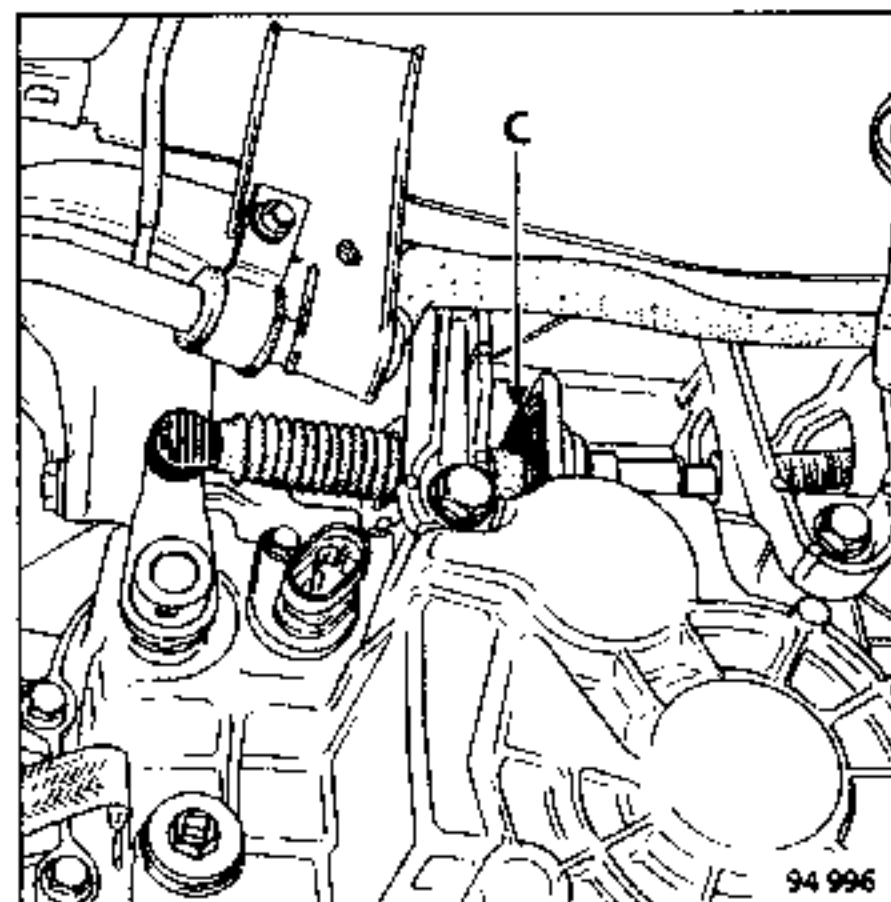
Desconectar :

- el cable del acelerador,
- el cable del taquímetro,
- los cables de selección de velocidades.

EN OMA



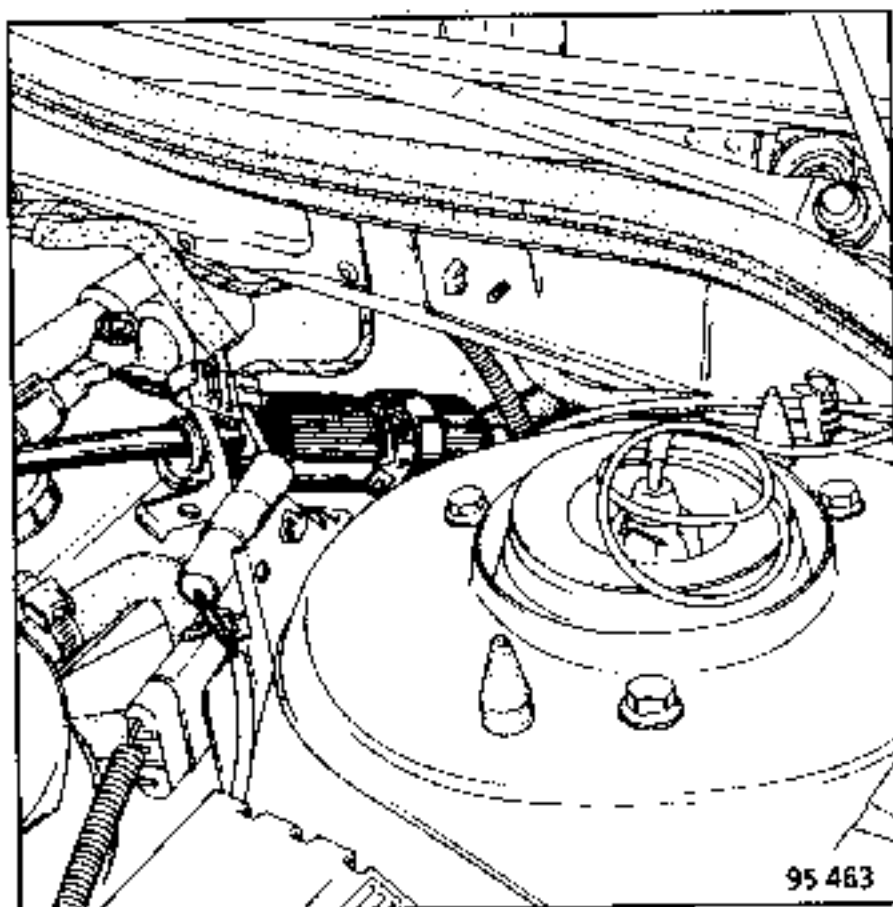
EN EL COSTADO



Para ello, retirar las horquillas (C).

Desconectar el cable de embrague.

Desbloquear el cajetín de recuperación automática del desgaste.

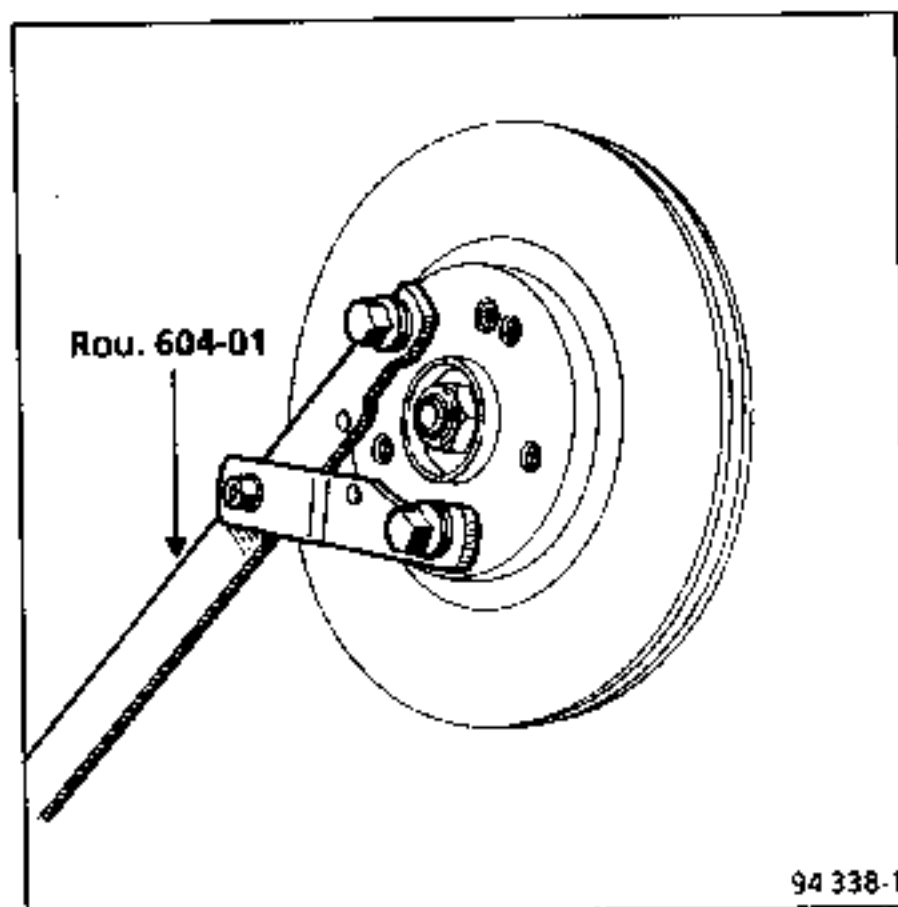


Desconectar las tuberías flexibles del aerotermo.

Extraer :

- las fijaciones de la transmisión izquierda, lado caja de velocidades,
- los estribos de frenos, atar los estribos a los muelles.

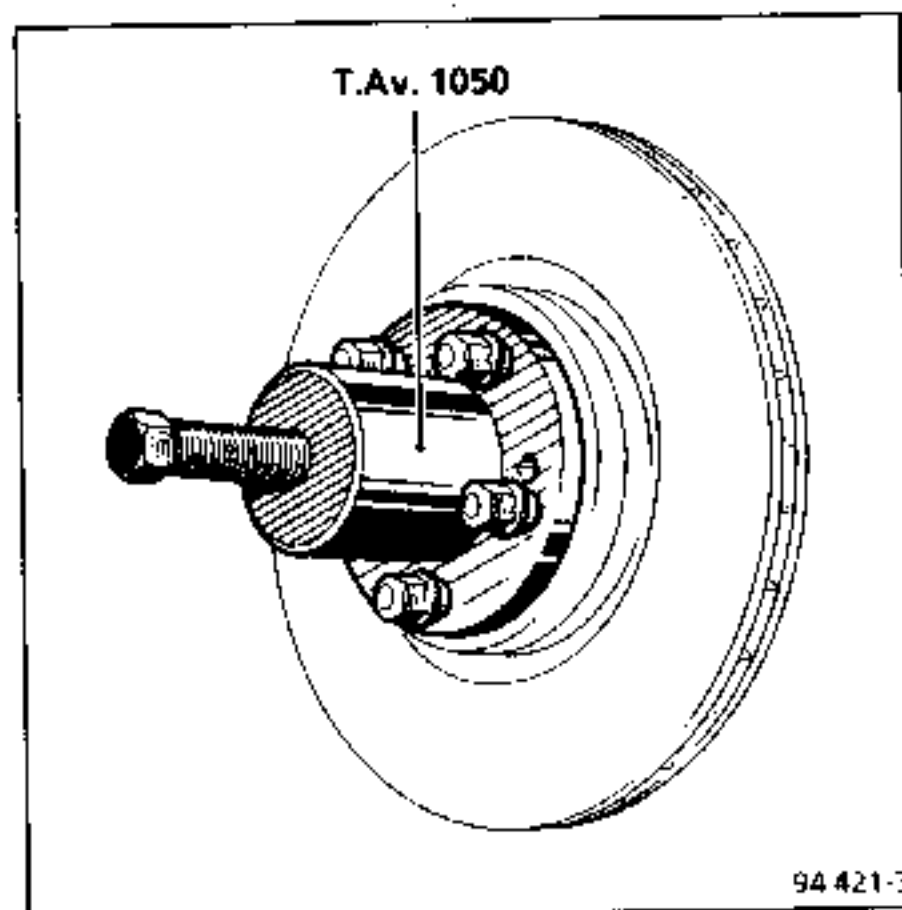
Con el útil Rou. 604-01 quitar la tuerca de la transmisión.



Colocar el útil T. Av. 1050 sobre el disco de freno.

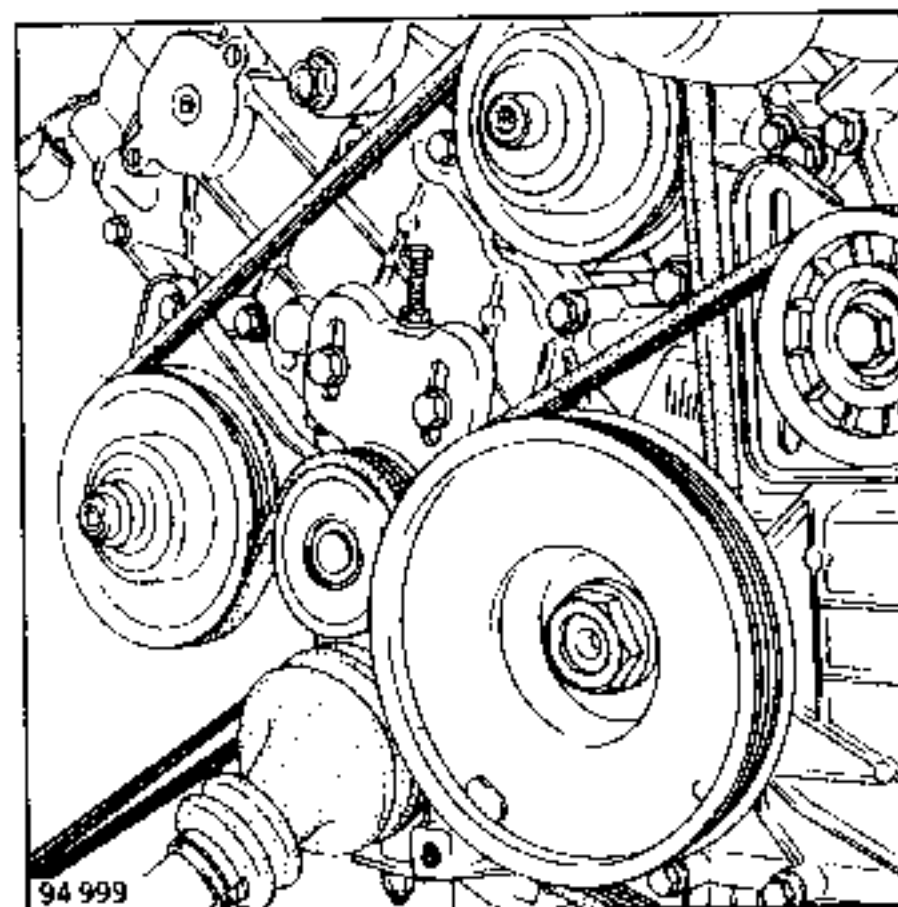
Retirar las fijaciones del pie del amortiguador derecho con el útil T. Av. 1050.

Extraer la transmisión del buje del disco.



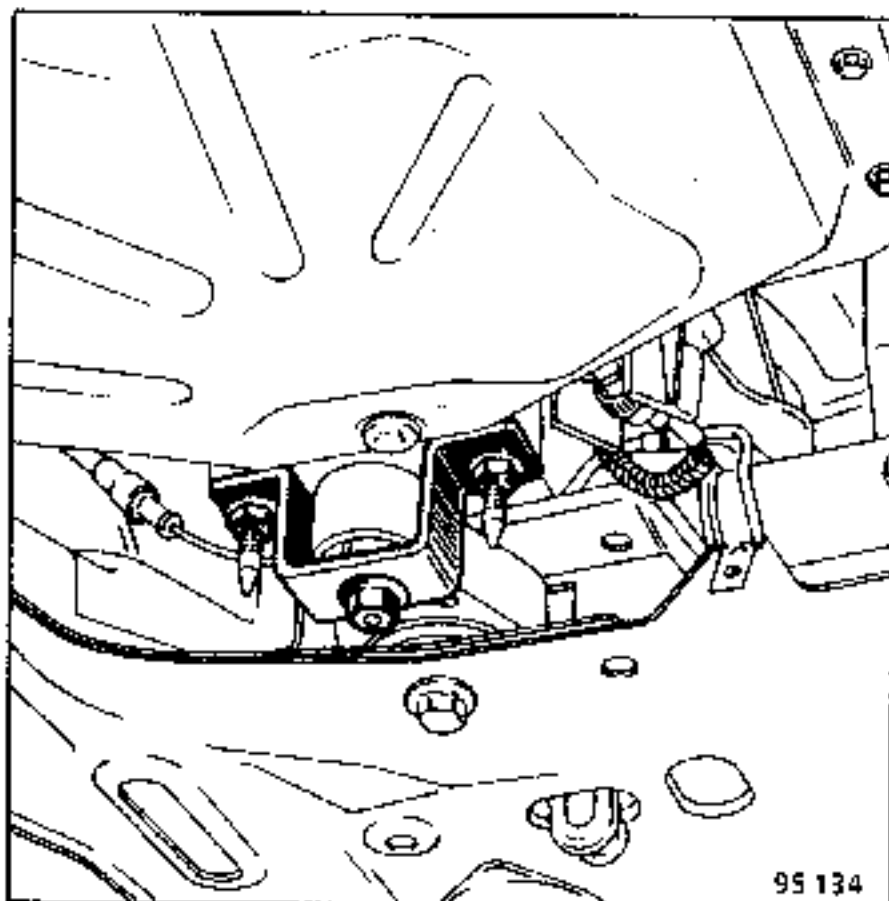
La transmisión derecha saldrá con el conjunto motor-caja de velocidades.

Atar la transmisión al soporte intermediario con ayuda de una cuerda.

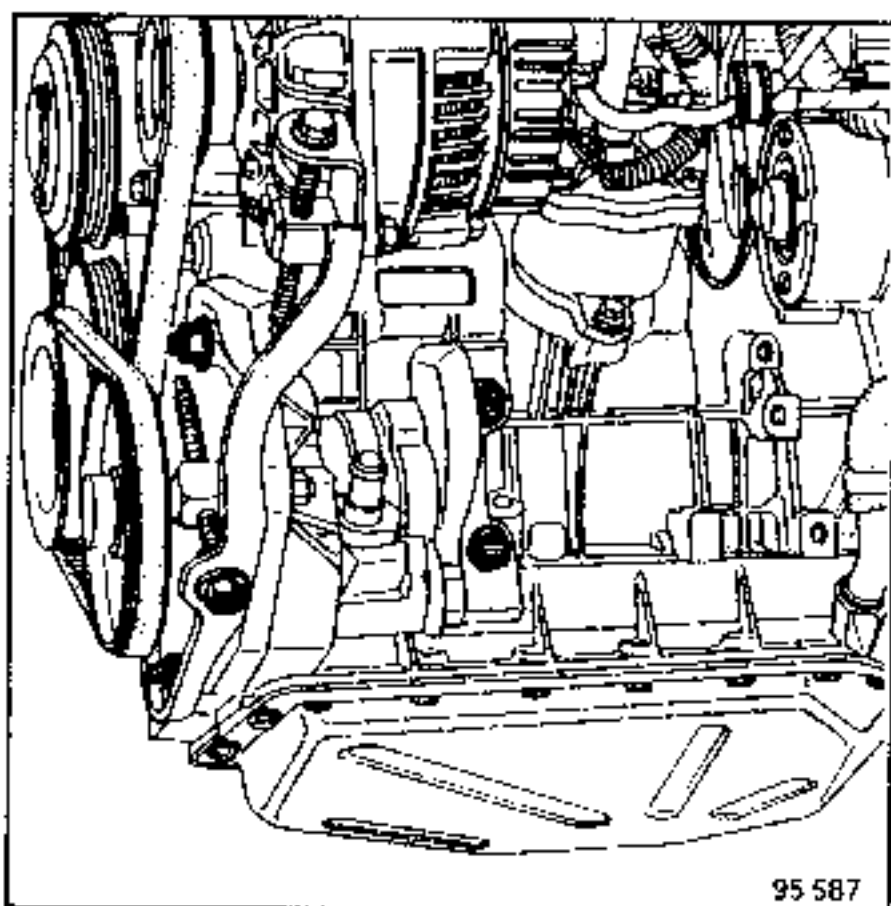


Extraer :

- las fijaciones del pie del amortiguador, extraer el trípode de la caja de velocidades,
- la transmisión izquierda,
- las fijaciones de la bieleta de retención del par,



- las canalizaciones de la bomba de dirección asistida a la altura de la bomba.



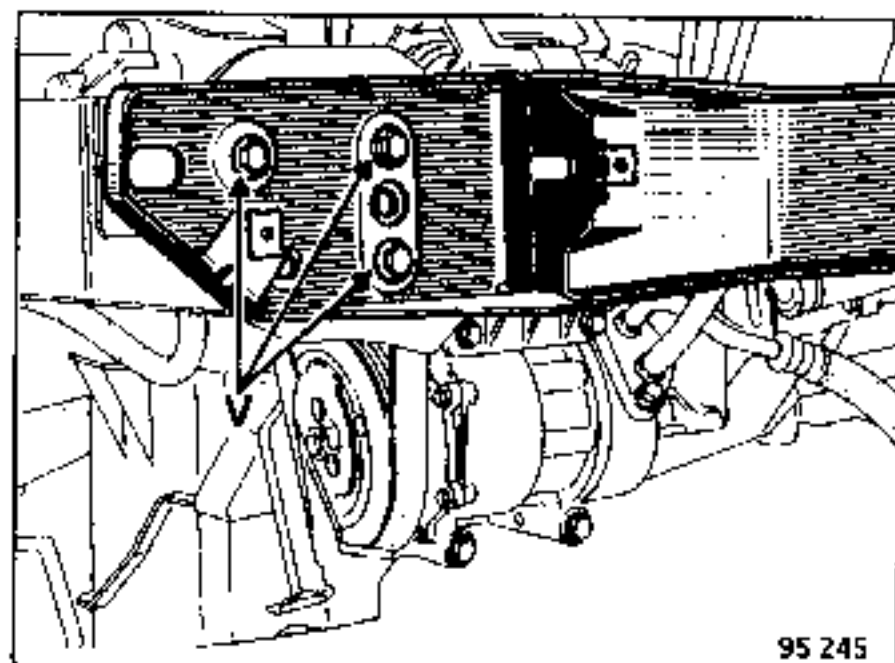
- la trenza de masa de la caja de velocidades,

- la brida de escape y extraer el tubo de descenso.

Montar el posicionador de carga SEF 689 sobre las anillas de levantamiento del motor, tensar las cadenas de sujeción.

Aflojar la tuerca de la suspensión pendular del motor.

Extraer las fijaciones del travesaño delant. en (V).

**IMPORTANTE**

Este travesaño no puede ser desmontado más que cuando el motor no esté montado en su compartimento o cuando esté levantado de sus apoyos.

Si se extrajera o incluso se aflojara el travesaño, se provocaría una separación de los extremos de los largueros.

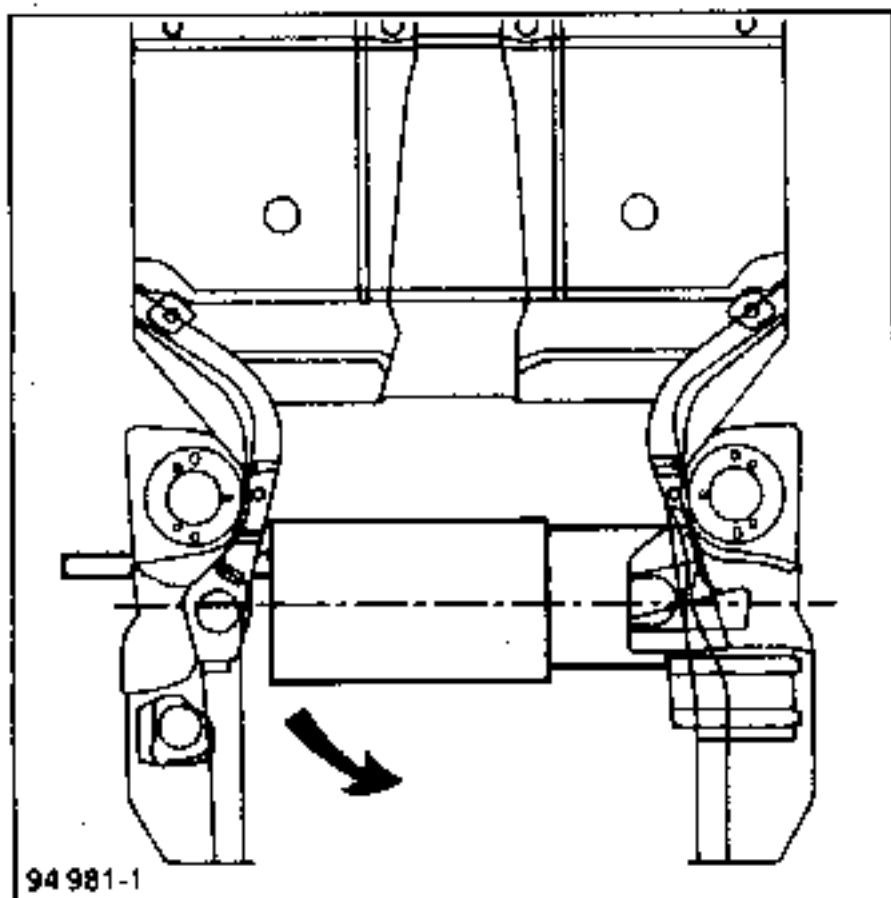
Si, a pesar de todo, hay una falsa maniobra, será necesario levantar el grupo motopropulsor de sus apoyos para volver a meter el travesaño.

Extraer :

- toda la fijación pendular,
- la fijación de la caja de velocidades.

Mediante el SEF 689, inclinar el conjunto motor hacia arriba del lado del motor.

Bajar el conjunto con una grúa de taller, con el fin de poder dar 1/4 de vuelta.



Extraer el conjunto motor.

REPOSICION

Sustituir el conjunto motor - caja de velocidades del compartimento motor, sin colocar el grupo motopulsor sobre sus apoyos.

Montar el travesaño delantero.

Proceder en sentido inverso a la extracción.

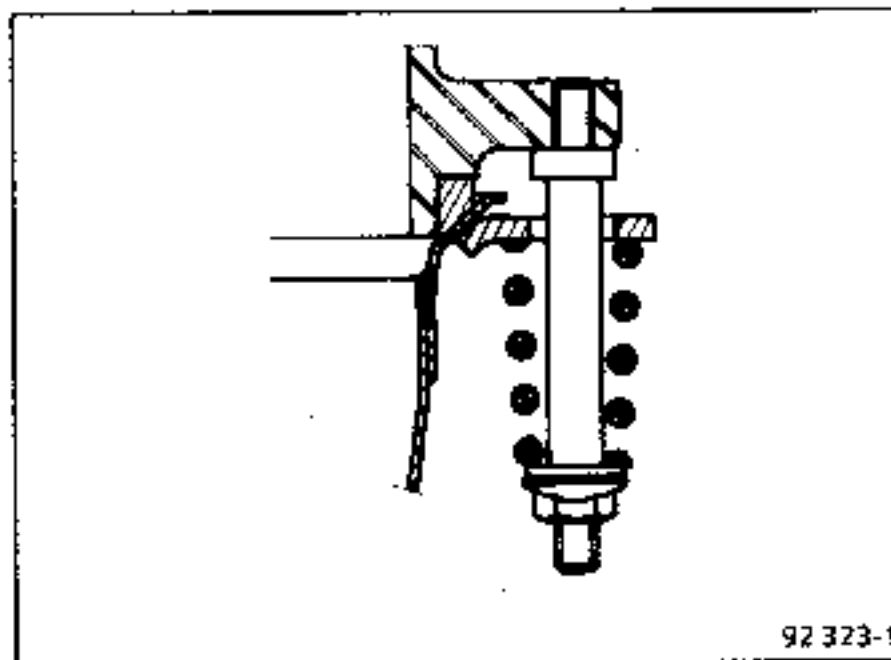
Efectuar :

- el llenado de aceite de la caja de velocidades,
- el llenado de aceite motor si es necesario,
- el llenado del circuito de la dirección asistida,
- el llenado y la purga del circuito de refrigeración,
- el llenado del circuito de freón (versión aire acondicionado).

Reglar el cable del acelerador.

Bloquear el cajetín de recuperación semi-automática del cable de embrague.

Apretado de la brida de escape con montaje de muelles.



IMPERATIVAMENTE : apretar hasta hacer tope .



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.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE		
Rou.	604 -01	Util de inmovilización
T.Av.	476	Extractor de rótulas
T.Av.	1050	Empujador de transmisión
B. Vi.	31 -01	Saca-pasadores
SEFAC	689	Posicionador de carga

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)		
Tornillos de rueda	10	
Tuerca del tampón hidro-elástico	10,5	
Tornillos del tampón de la C.V.	4	
Tuerca de la transmisión derecha	25	
Bulones pie del amortiguador	25,5	

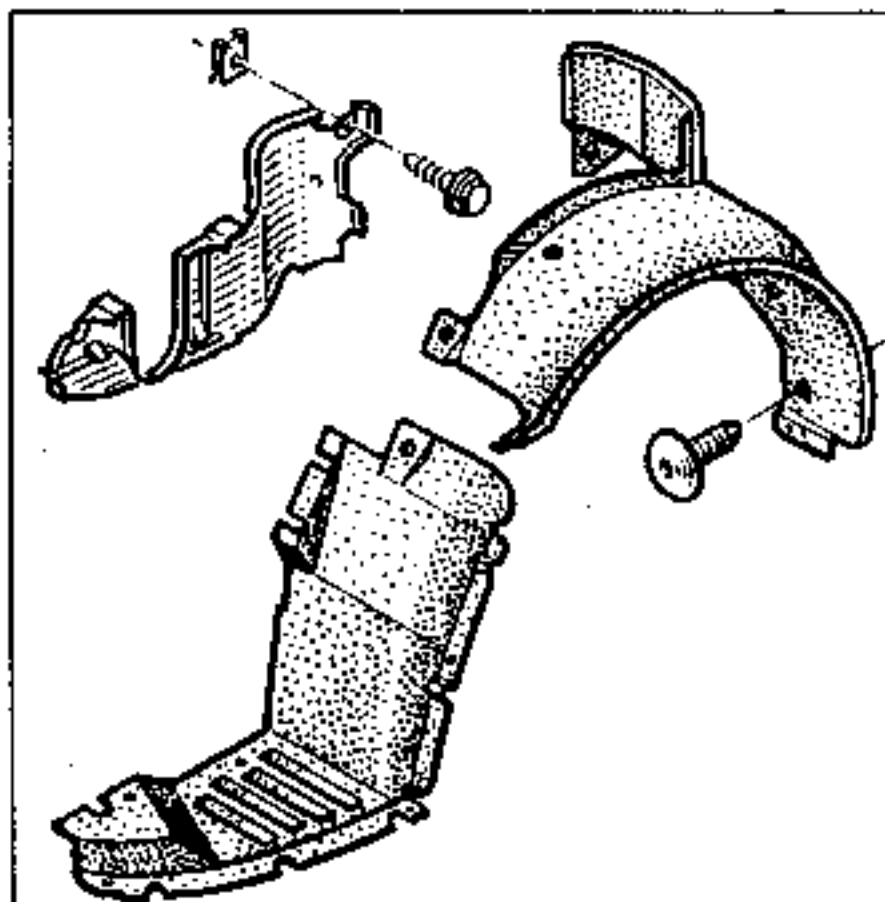
EXTRACCION

Colocar el vehículo sobre un elevador de dos columnas (ver capítulo 0 - medios de levantamiento).

Desconectar la batería.

Extraer :

- el capot,
- el cárter de protección del motor,
- las ruedas delanteras,
- el paragolpes delantero y los absorbedores,
- las protecciones de los pasos de rueda.



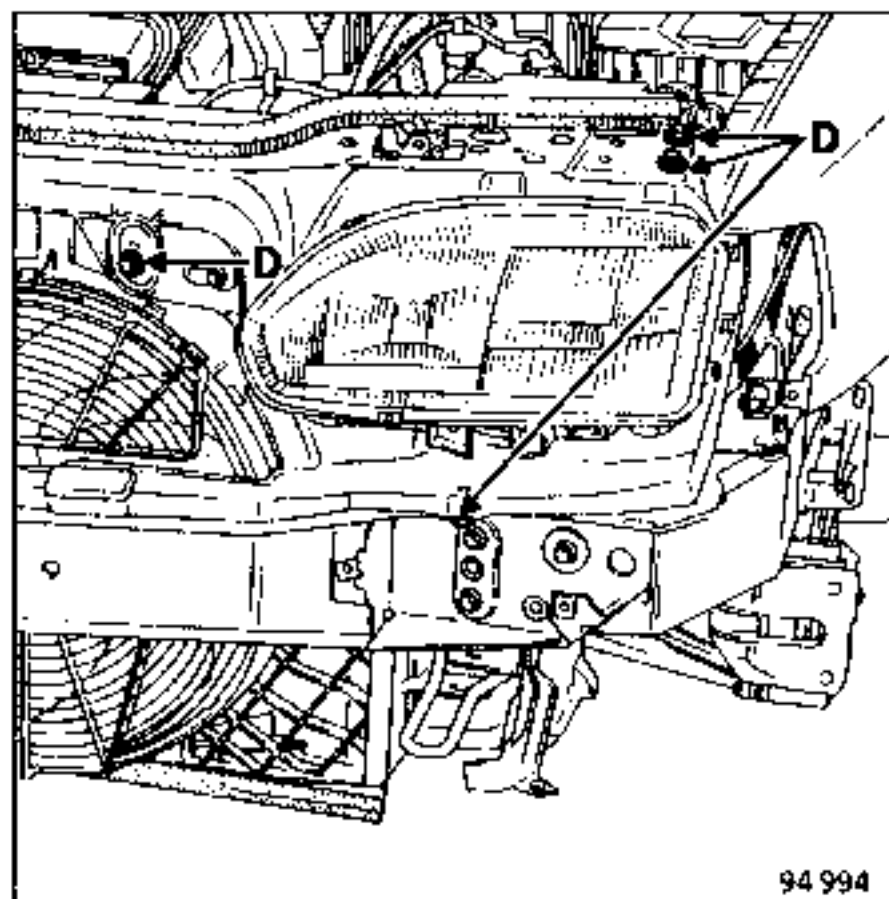
Extraer la calandra y los intermitentes.

Desconectar los conectores de las ópticas.

Vaciar :

- el circuito de refrigeración por el manguito inferior del radiador,
- el freón del aire acondicionado (según versión),
- la caja de velocidades.

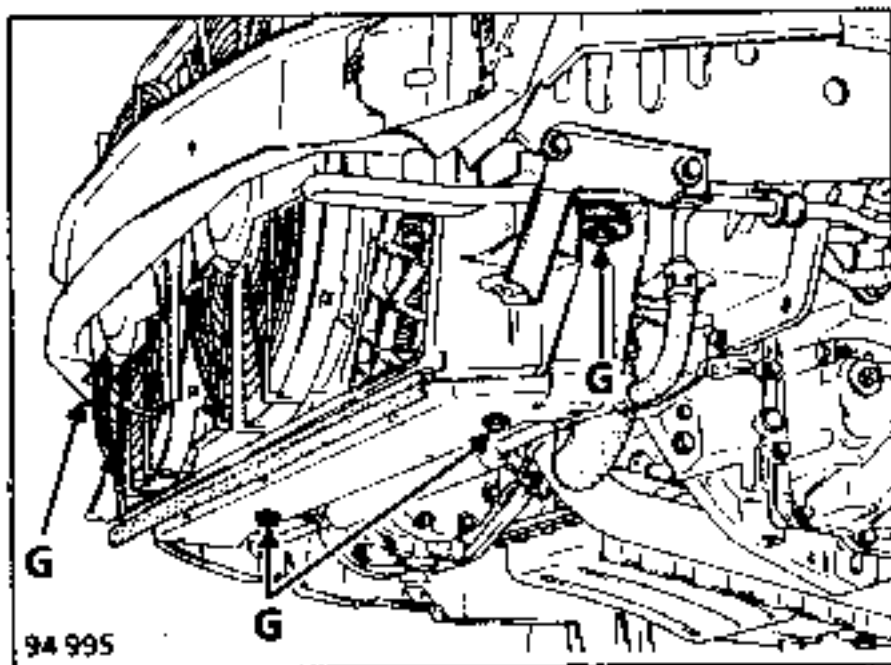
Retirar las fijaciones del travesaño superior en (D).



Extraer el travesaño superior con sus ópticas.

Extraer :

- las canalizaciones de aire acondicionado del condensador,
- los tornillos de fijación del radiador y del refrigerador de la dirección asistida en (G).



Extraer el maletín radiador.

Desconectar :

- los conectores del cableado motor,
- el calculador y colocarlo sobre el motor.

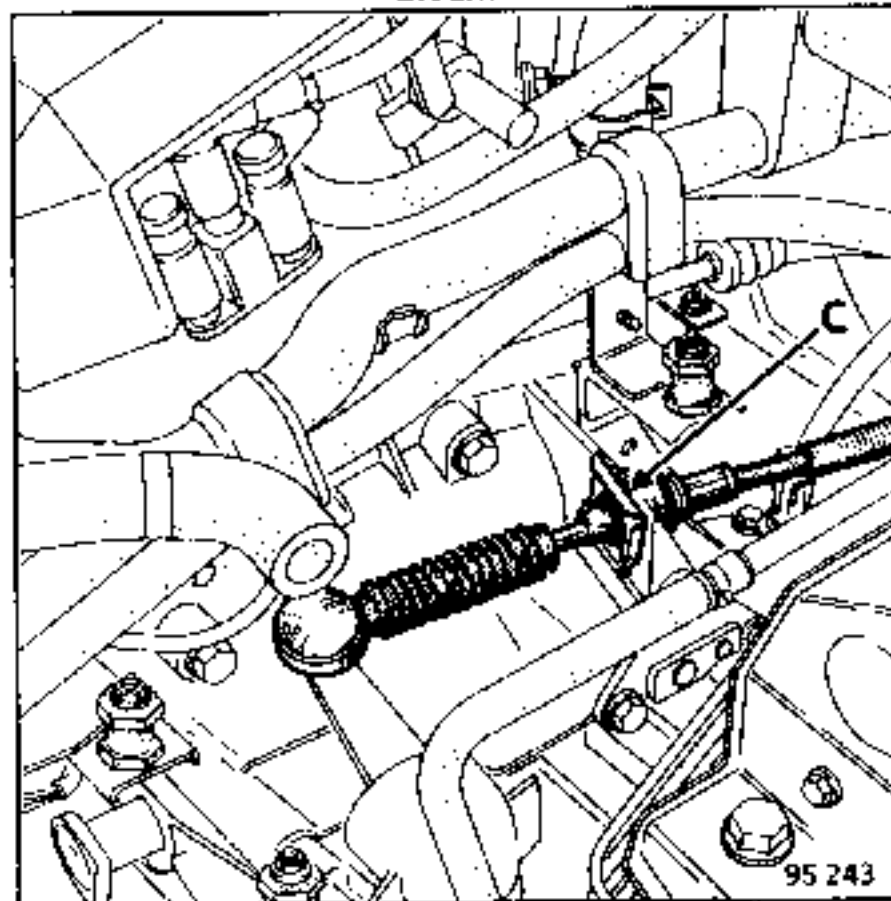
Extraer :

- el manguito entre el filtro de aire y el colector de admisión,
- la batería y su soporte.

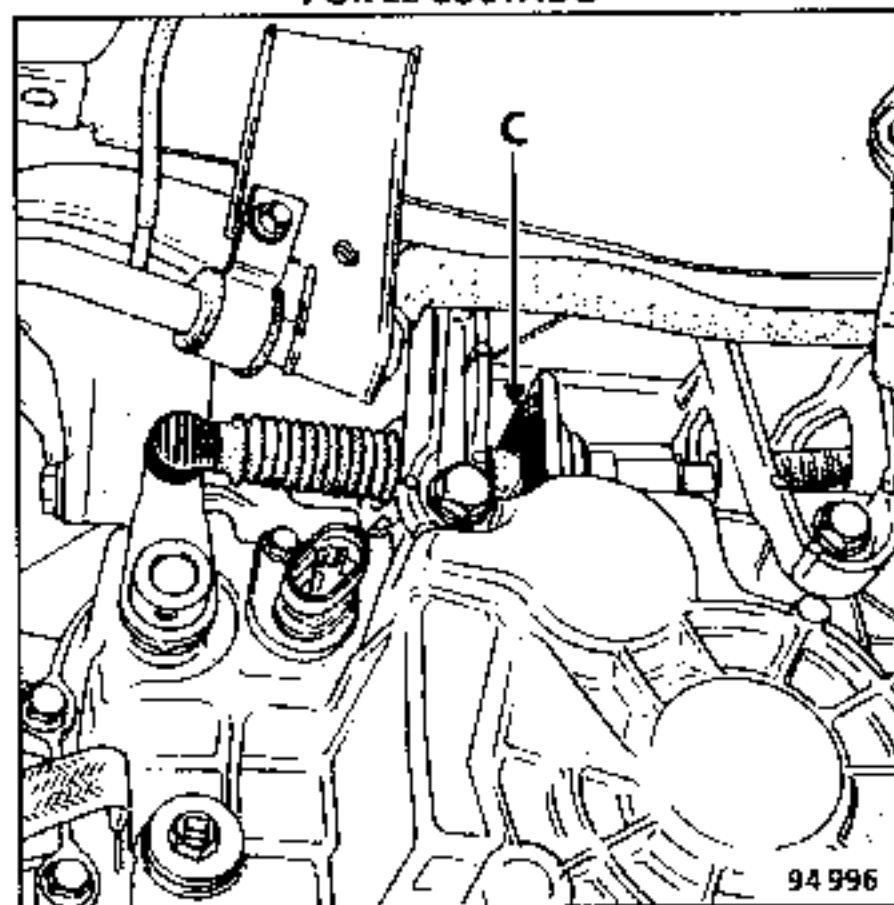
Desconectar :

- el cable del acelerador,
- el cable del taquímetro,
- los cables de selección de las velocidades.

ENCIMA



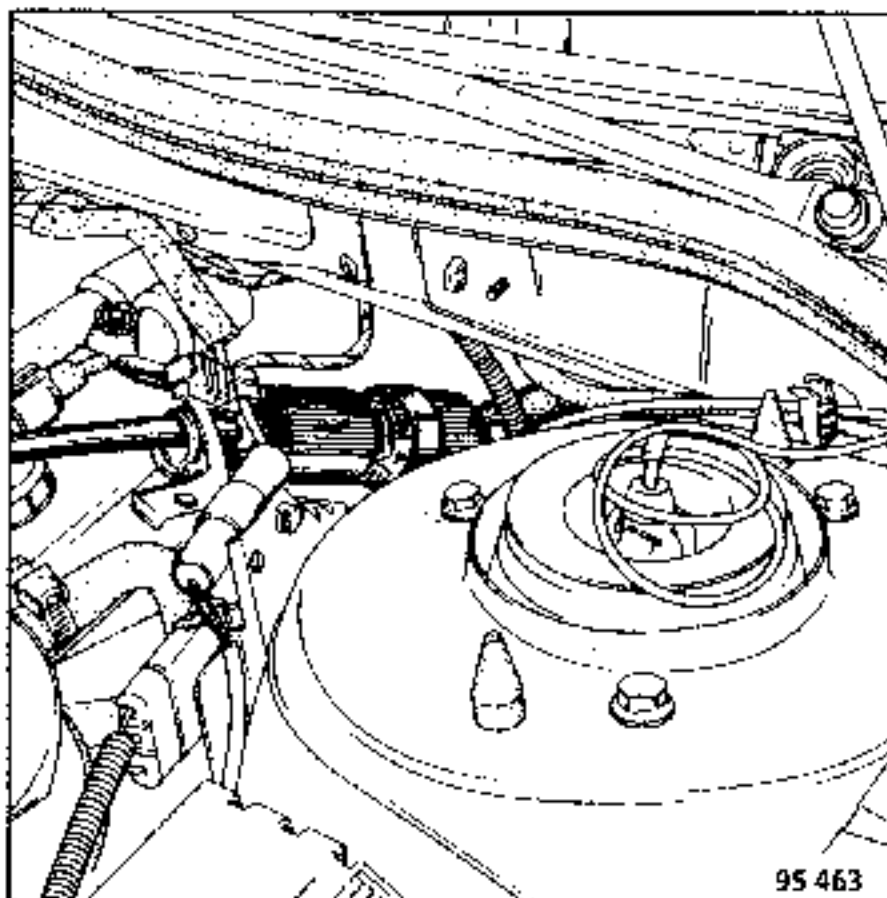
POR EL COSTADO



Para ello, retirar las horquillas (C).

Desconectar el cable de embrague.

Desbloquear el cajetín de recuperación automática de desgaste.

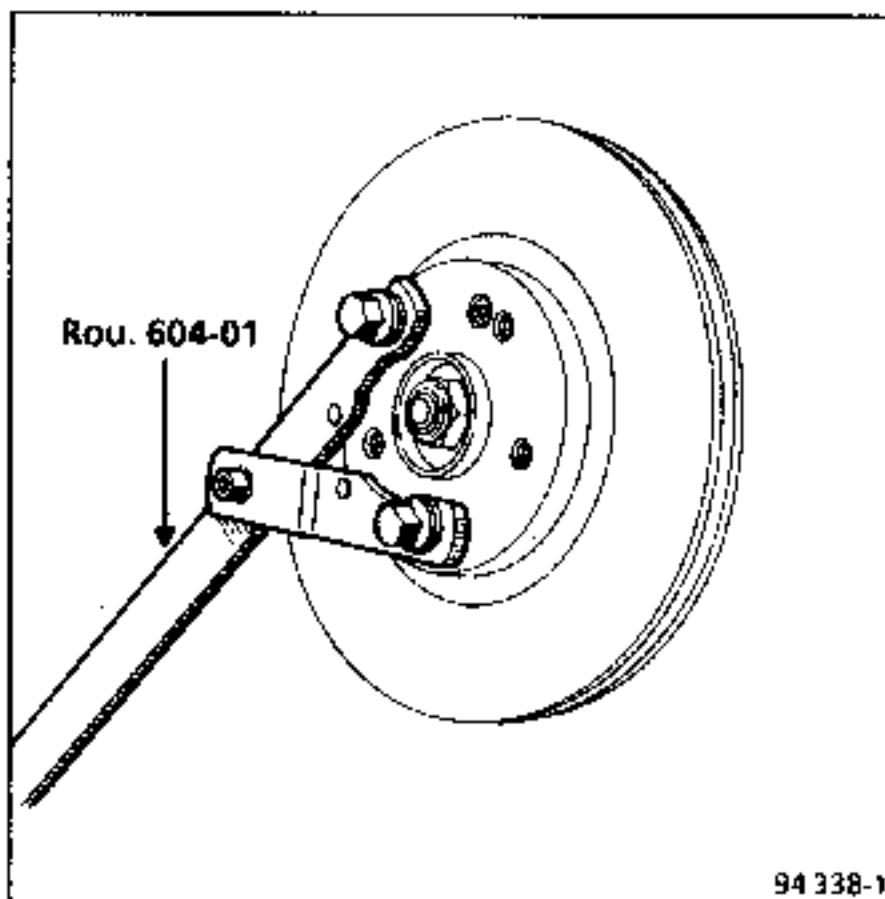


Desconectar las tuberías flexibles del aerotermo.

Extraer :

- las fijaciones de la transmisión izquierda, lado caja de velocidades,
- los estribos de frenos y atarlos a los muelles.

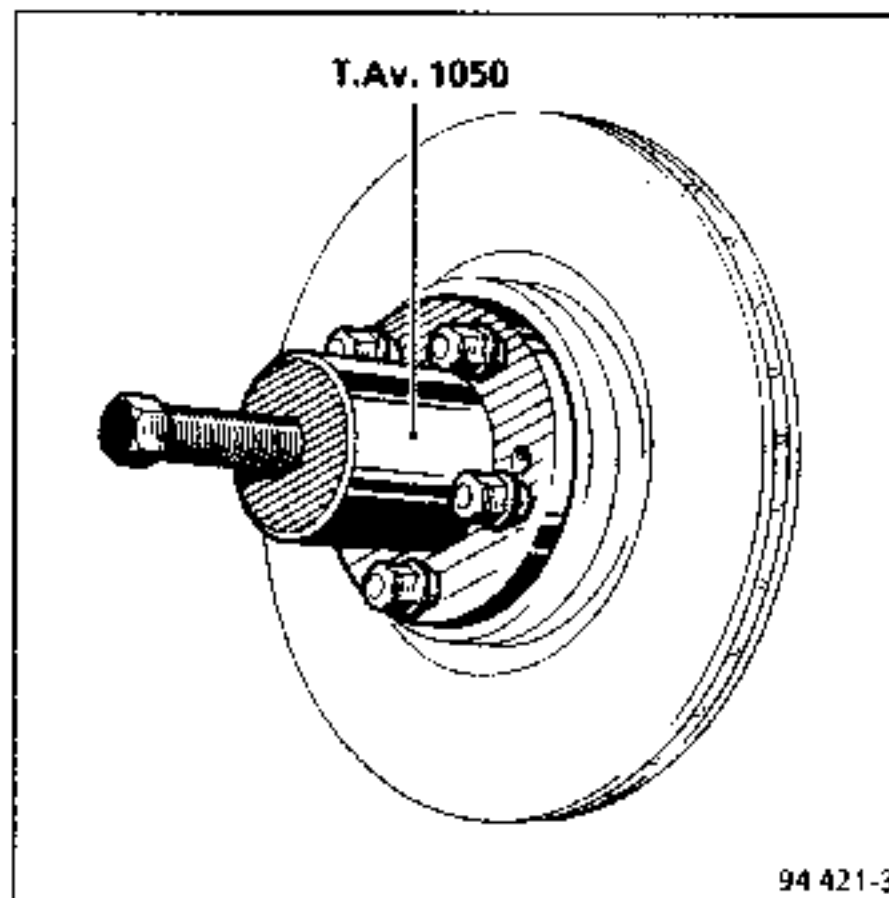
Con el útil Rou. 604-01, quitar la tuerca de la transmisión.



Colocar el útil T. Av. 1050 sobre el disco de freno.

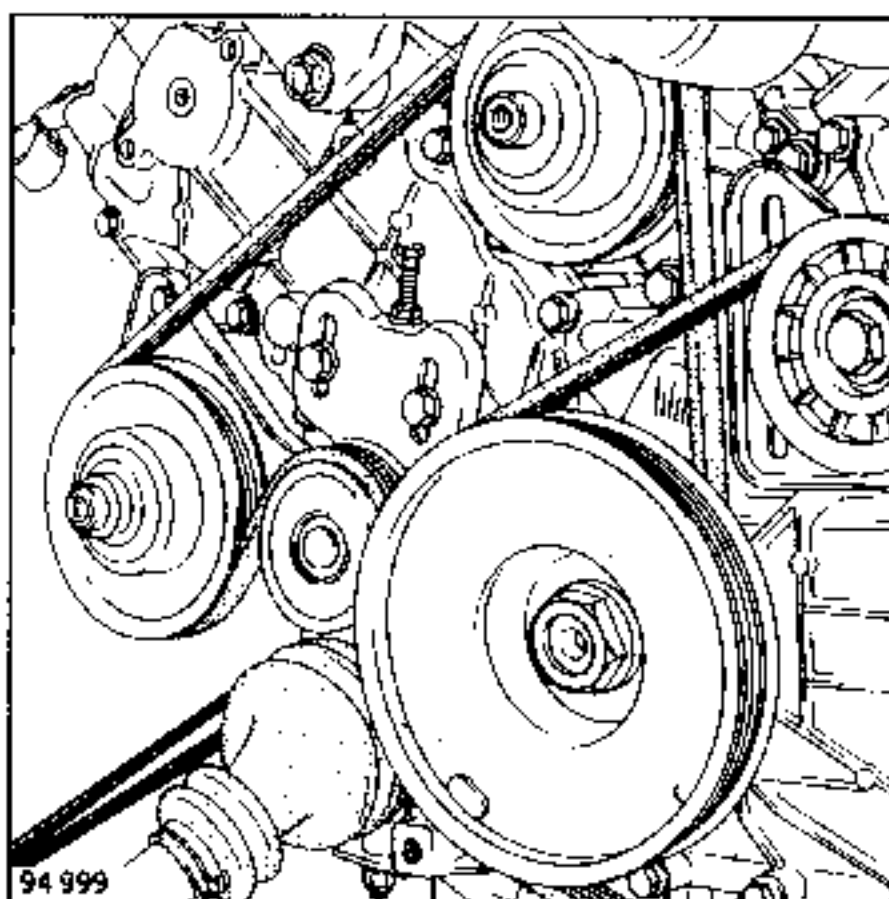
Extraer las fijaciones del pie del amortiguador derecho.

Con el útil T. Av. 1050, extraer la transmisión del buje del disco.



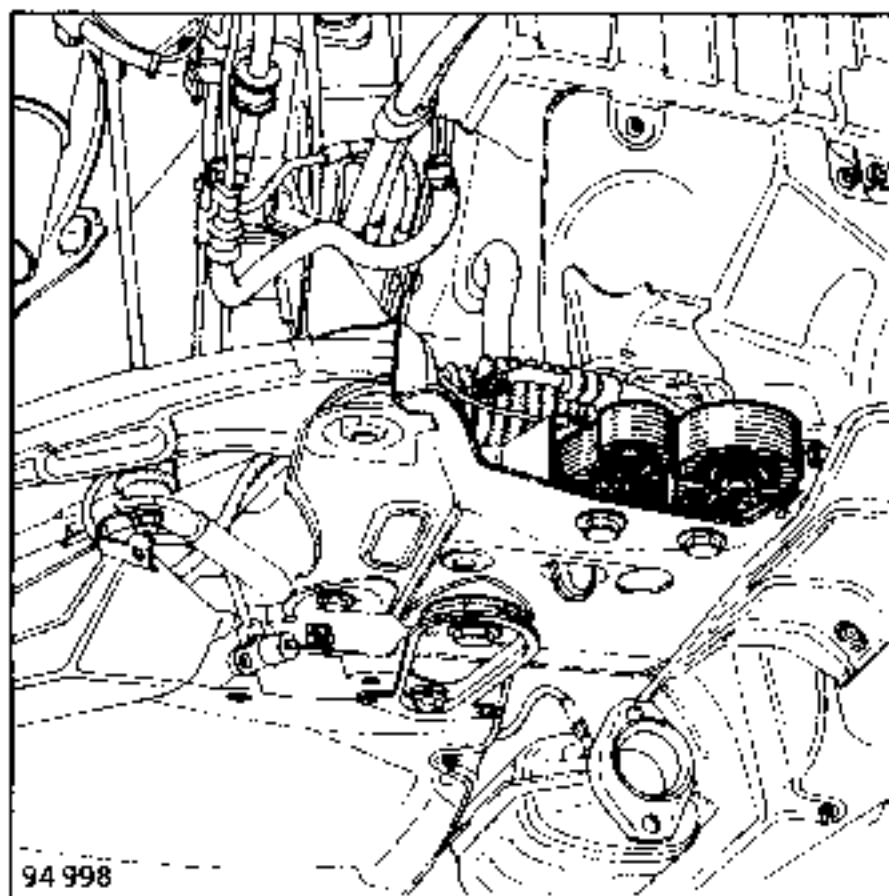
La transmisión derecha saldrá con el conjunto motor-caja de velocidades.

Atar la transmisión al apoyo intermedio con una cuerda.

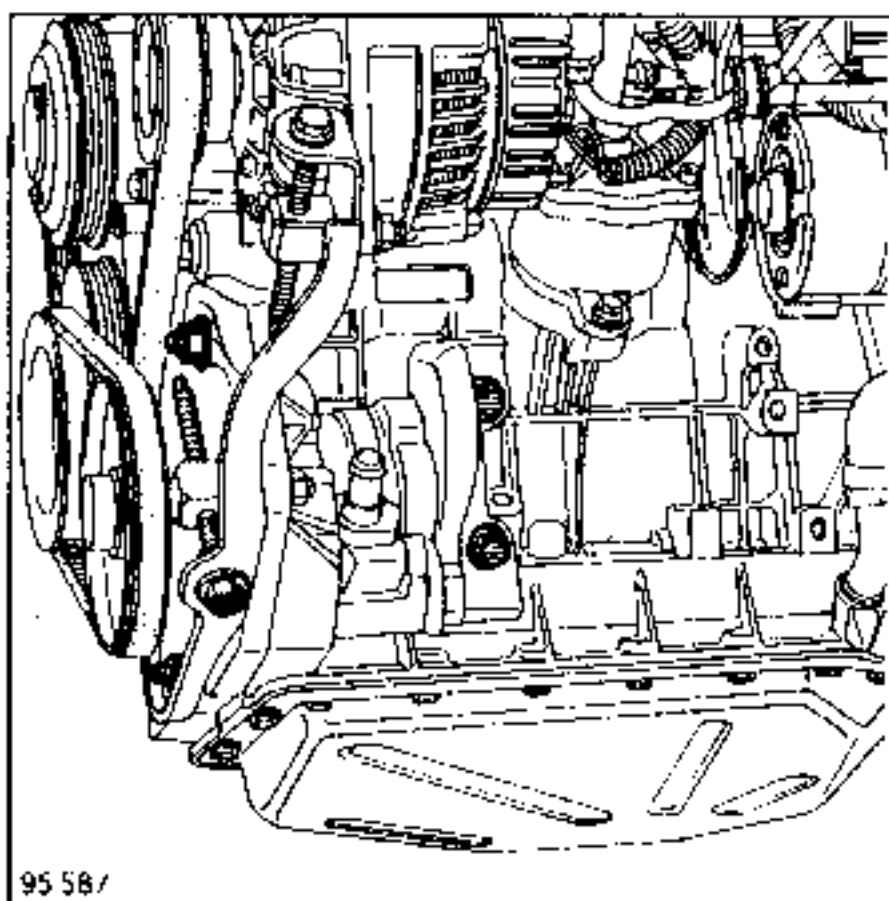


Extraer :

- las fijaciones del pie del amortiguador, extraer el tripode de la caja de velocidades,
- la transmisión izquierda,
- las fijaciones de la bieleta de retención del par,



- las canalizaciones de la bomba de dirección asistida a la altura de la bomba,



- la trenza de masa de la caja de velocidades,

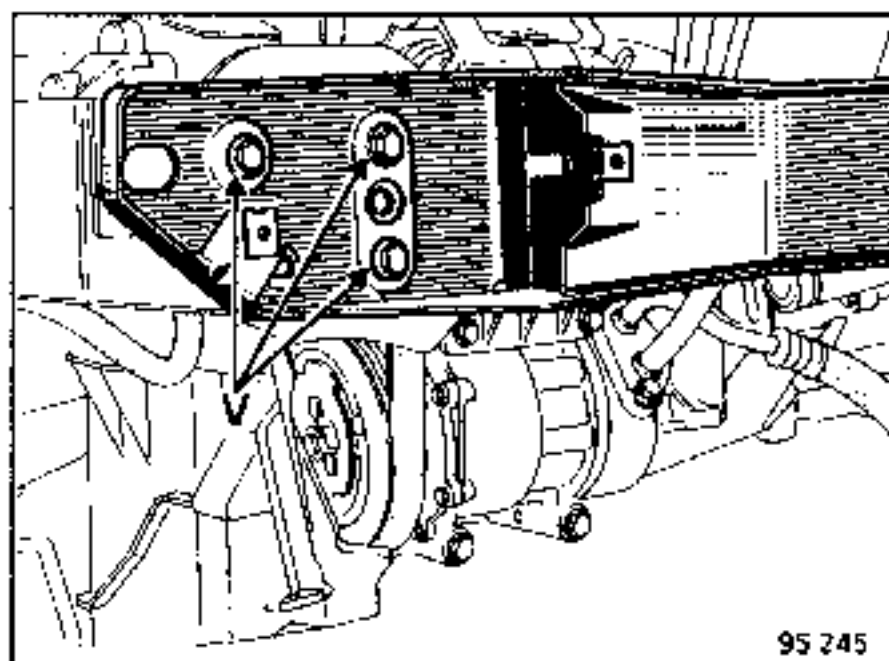
- las bridas de escape y extraer el tubo de descenso.

Montar el posicionador de carga SEFAC 689 en las anillas de levantamiento del motor..

Poner las cadenas en tensión de sujeción.

Aflojar la tuerca de la suspensión pendular del motor.

Retirar las fijaciones del travesaño delantero en (V).



IMPORTANTE

Este travesaño no puede ser desmontado más que cuando el motor no esté montado en su compartimento o cuando esté levantado de sus apoyos.

Si se extrajera o incluso se aflojara el travesaño, se provocaría una separación de los extremos de los largueros.

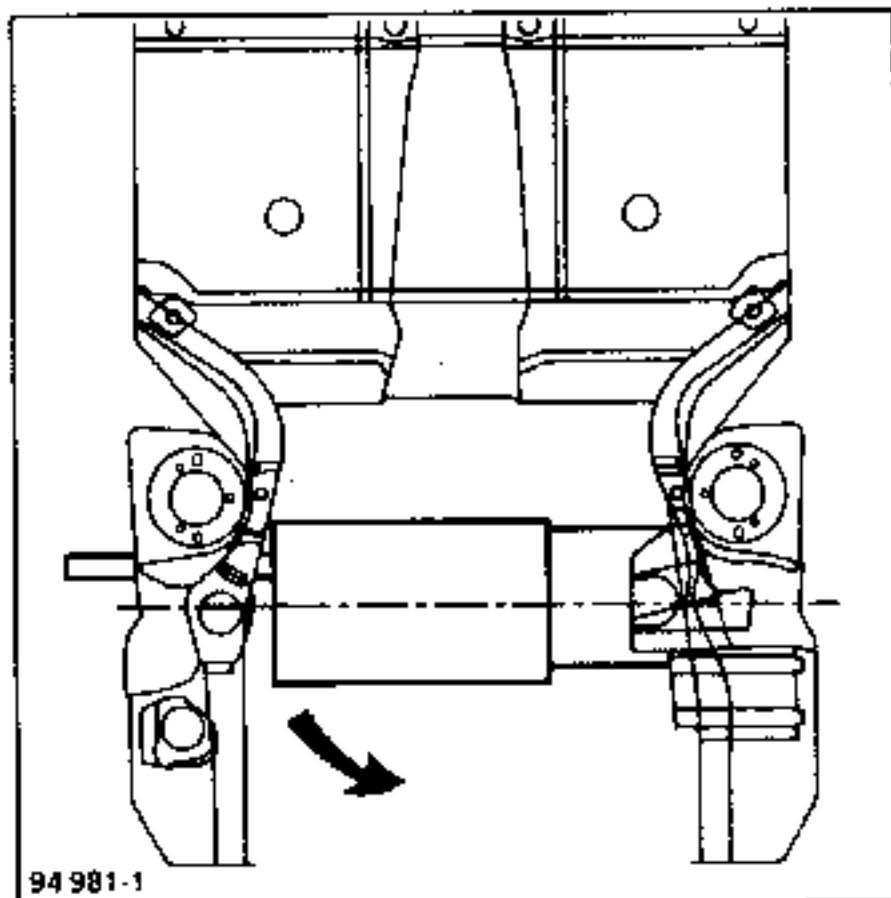
Si, a pesar de todo, hay una falsa maniobra, será necesario levantar el grupo motopropulsor de sus apoyos para volver a meter el travesaño.

Extraer :

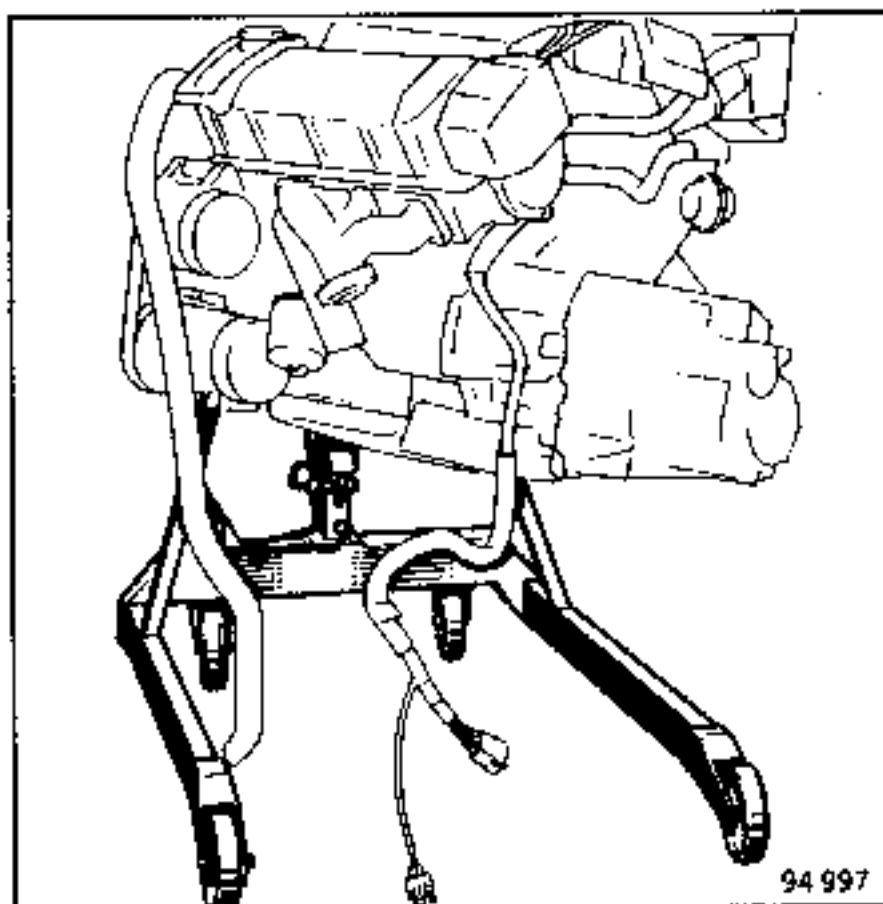
- toda la fijación pendular,
- la fijación de la caja de velocidades.

Mediante el SEF 689, inclinar el conjunto motor hacia arriba del lado del motor.

Bajar el conjunto con una grúa de taller con el fin de poder dar 1/4 de vuelta.



Extraer el conjunto motor.



REPOSICION

Sustituir el conjunto motor-caja de velocidades del compartimento motor, sin colocar el grupo motopropulsor sobre sus apoyos.

Montar el travesaño delantero.

Proceder en sentido inverso a la extracción.

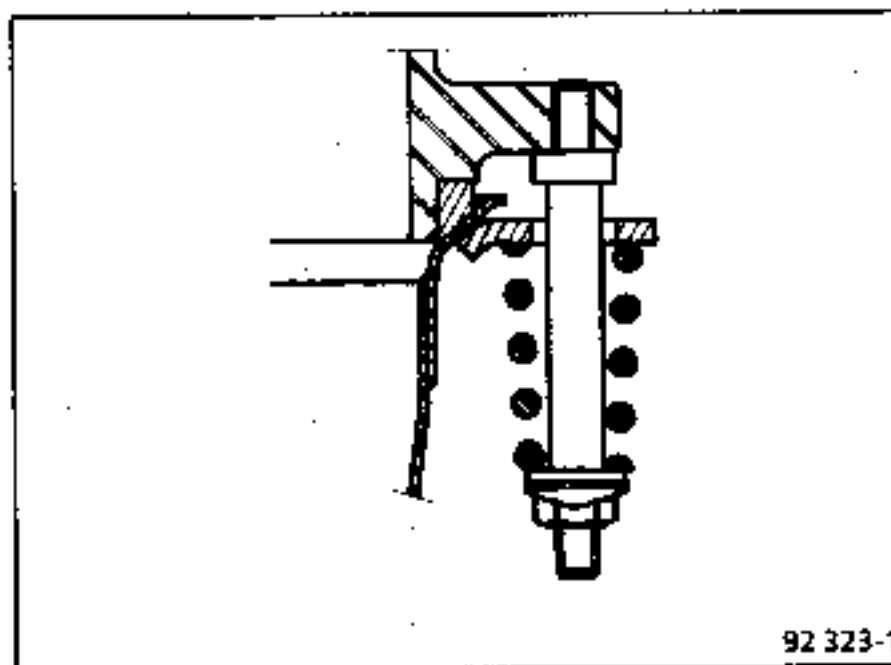
Efectuar :

- el llenado de aceite de la caja de velocidades,
- el llenado de aceite motor si es necesario,
- el llenado del circuito de la dirección asistida,
- el llenado y la purga del circuito de refrigeración,
- el llenado del circuito de freón (versión aire acondicionado).

Reglar el cable del acelerador.

Bloquear el cajetín de recuperación semi-automático del cable de embrague.

Apretado de la brida de escape con montaje de muelles.



IMPERATIVAMENTE : apretar hasta hacer tope .



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.

EXTRACCION - REPOSICION

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Mot. 1018	Llave de vaciado
Mot. 1063	Llave articulada para cárter inferior (Torx 40)
T.Av. 476	Extractor de rótulas

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos del cárter inferior	1,5
Brida de fijación de la bieleta de toma de par	5,5
Tornillos y bulón de la bieleta de toma de par	15,5
Bulones del pie del amortiguador	25,5
Tornillos estribo de freno	3,5
Tornillos de rueda (4 tornillos)	9
Tornillos de rueda (5 tornillos)	10
Tornillos del soporte de la transmisión	4
Tornillos de fijación del cárter de la caja de velocidades	4
Tornillos brida de sujeción del rodamiento sobre el apoyo de la transmisión	0,7 a 0,9

EXTRACCION

Poner el vehículo en un elevador de 2 columnas.

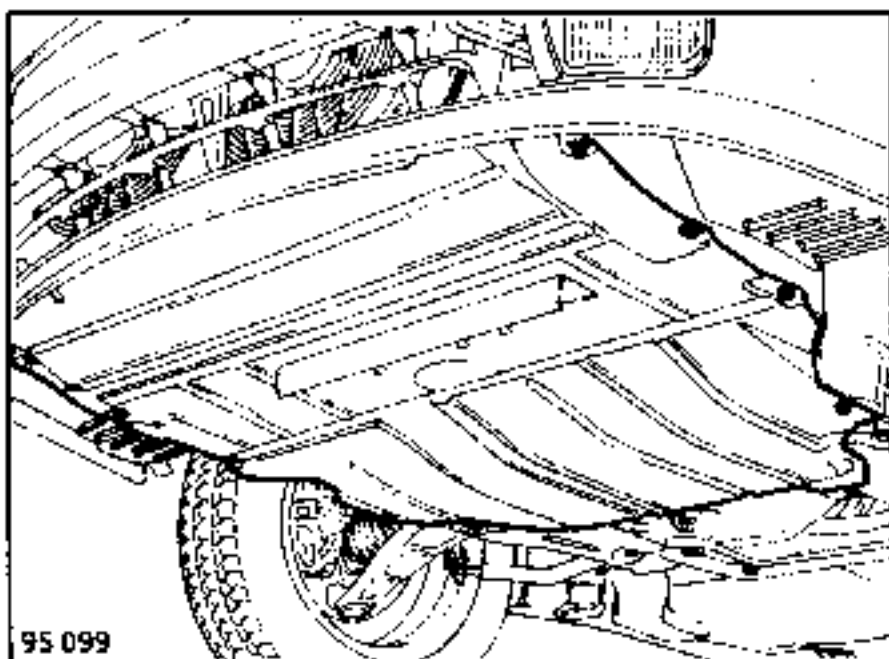
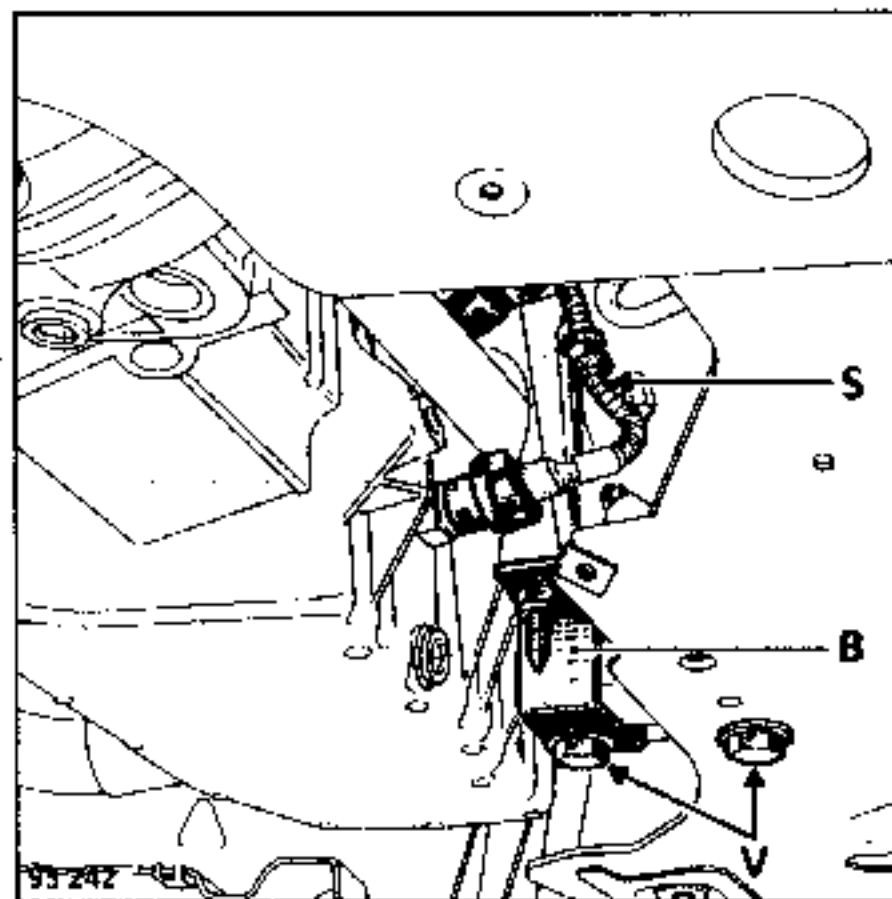
Desconectar la batería.

Extraer la protección bajo el motor

Vaciar el motor.

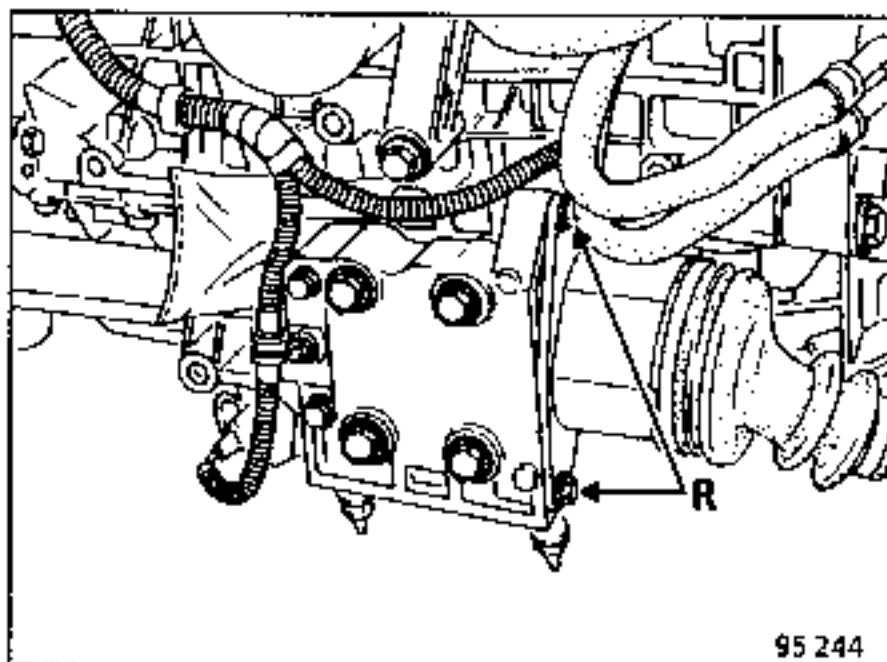
Extraer :

- la brida de fijación de la bieleta de toma de par (B),
- el tornillo y el bulón de fijación de la bieleta de toma de par (V), soltar la bieleta,
- el cableado de las sondas de nivel y de presión de aceite (S),
- la sonda de nivel de aceite.

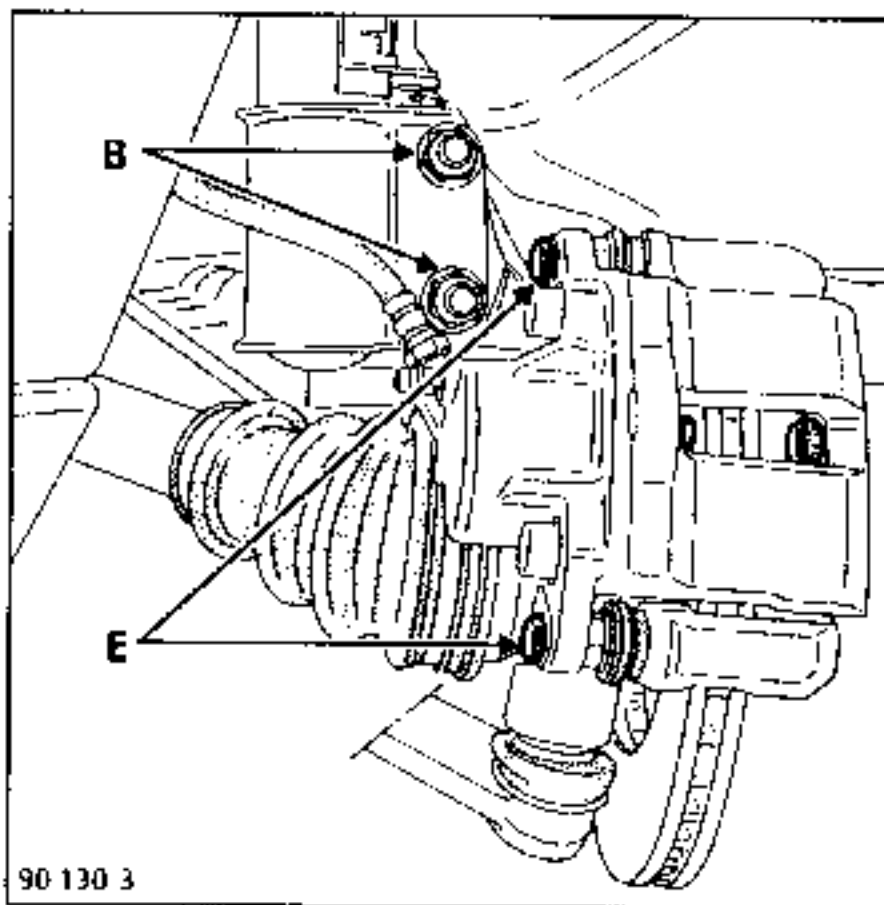


Extraer :

- los 4 tornillos de fijación del soporte de la transmisión, así como los tornillos (R) de la brida de sujeción del rodamiento.



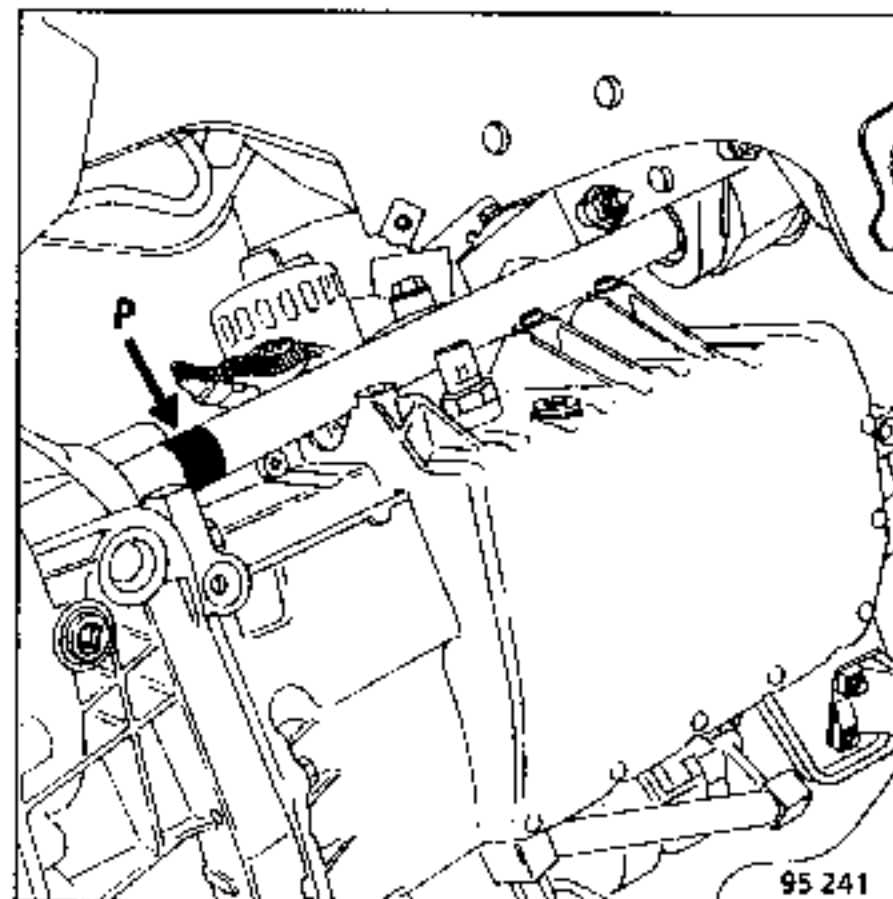
- la rueda delantera derecha,
- el estribo de freno delantero derecho (E),
- los dos bulones del pie del amortiguador (B) delantero derecho,



- la rótula de dirección delantera derecha (T. Av. 476)

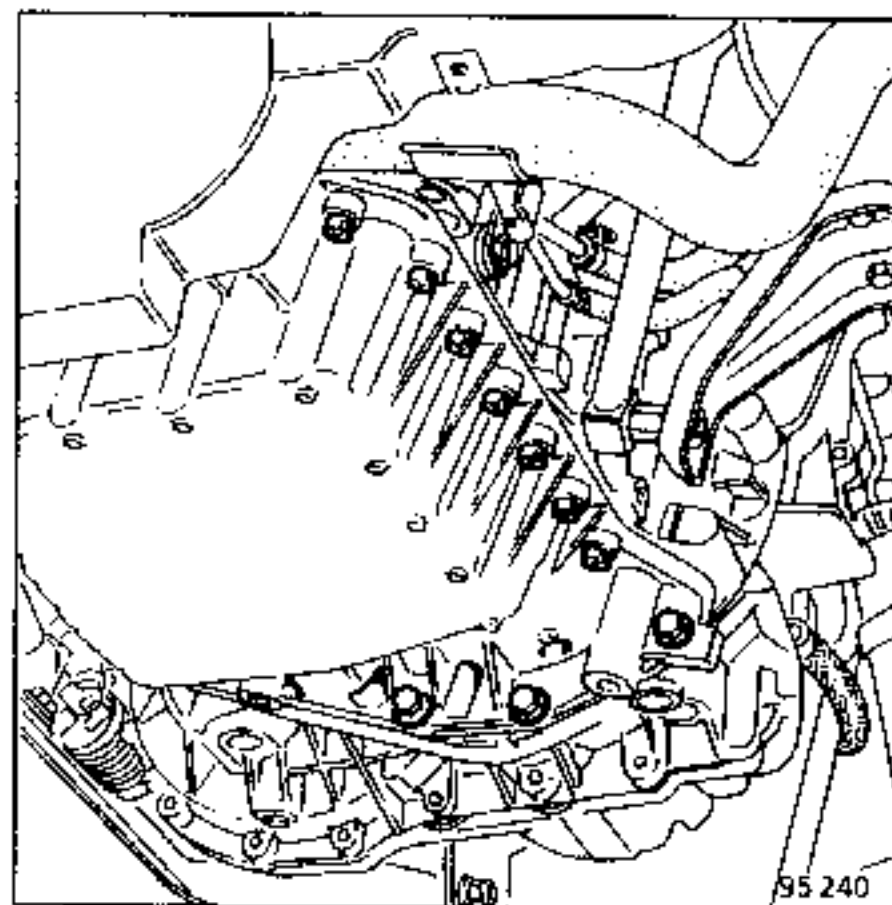
Bascular el porta-manguetas a la vez que se saca la transmisión derecha de la salida del diferencial.

Proteger la zona de contacto (P) de la junta con la transmisión.



Quitar :

- los tornillos de fijación del cárter sobre la caja de velocidades,
- los tornillos de fijación del cárter sobre el bloque motor.



Sacar el cárter inferior.

REPOSICION - Particularidades

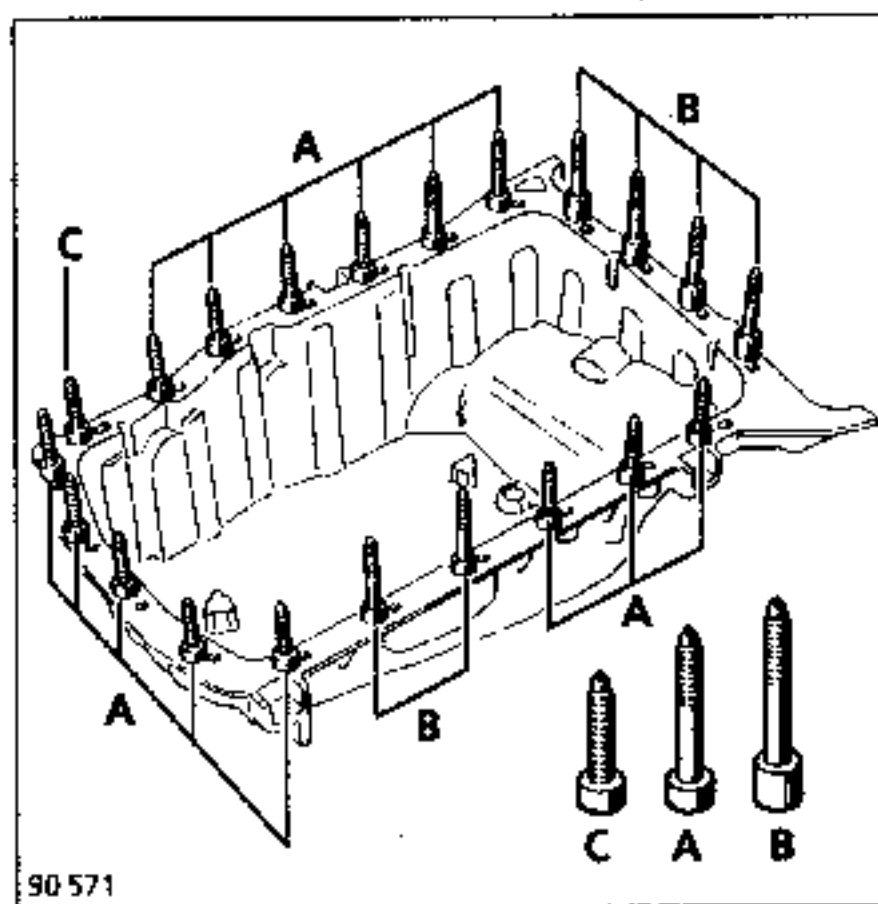
Sustituir la junta que se monta en seco.

Montar el cárter inferior.

Identificación de los tornillos del cárter inferior :

3 clases de tornillos marcados (A), (B), (C)

- 14 tornillos (A) de 39 mm
- 6 tornillos (B) de 55 mm
- 1 tornillos (C) de 28 mm.



Apretar los tres bulones del cárter de embrague,
el cárter inferior en primer lugar.

Montar la transmisión, el estribo de freno.

Apretar los tornillos y las tuercas al par.

Llenar el motor con aceite.

EXTRACCION - REPOSICION

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE		
T.Av.	476	Extractor de rótula
		Huella Torx de 40
		Llave de vaciado

PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tornillos de fijación varilla colector	4	
Tornillos del cárter inferior de chapa	1	
Tornillos de fijación de la placa a la caja de velocidades	4	
Brida de fijación de la bieleta de toma de par	4,5	
Tornillos y bulón de la bieleta de toma de par	16,5	
Bulón del pie del amortiguador	25,5	
Tornillos estribo de frenos	3,5	
Tornillos de rueda (4 tornillos)	9	
Tornillos de rueda (5 tornillos)	10	
Tornillos del soporte de la transmisión	4	
Tornillos brida sujeción rodamiento en el soporte de transmisión	0,7 a 0,9	
Tuerca de rótula de dirección	4	
Tornillos de fijación bomba de aceite	5,5	



EXTRACCION

Poner el vehículo en un elevador de 2 columnas.

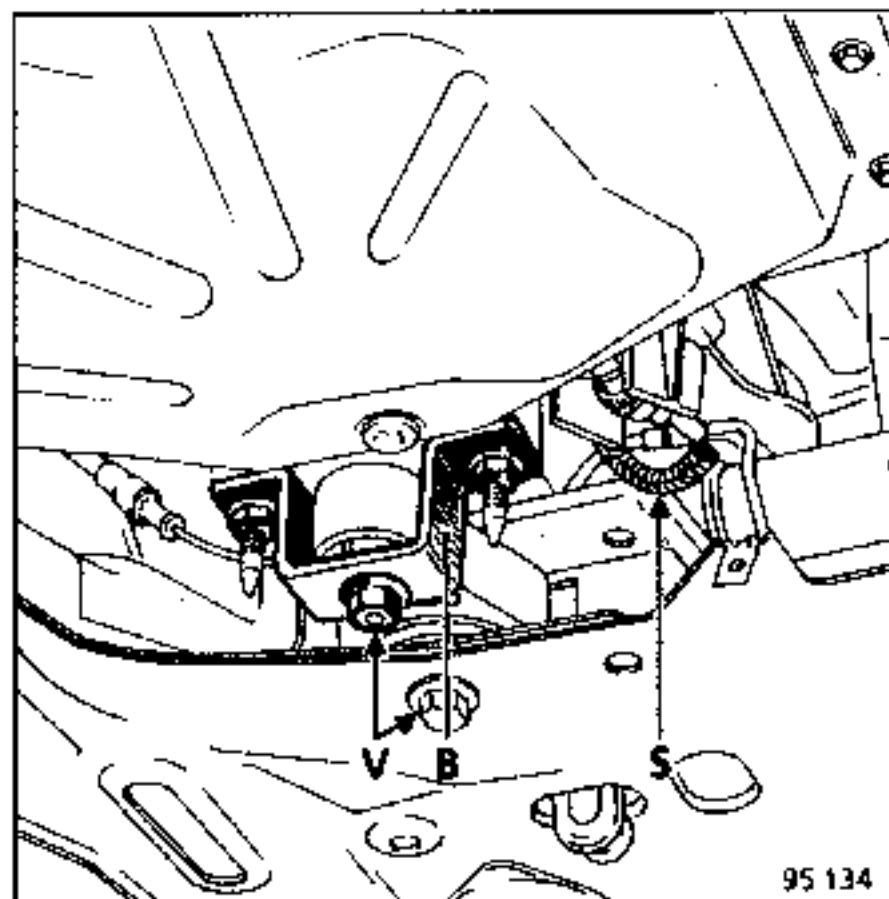
Desconectar la batería.

Extraer la protección bajo el motor.

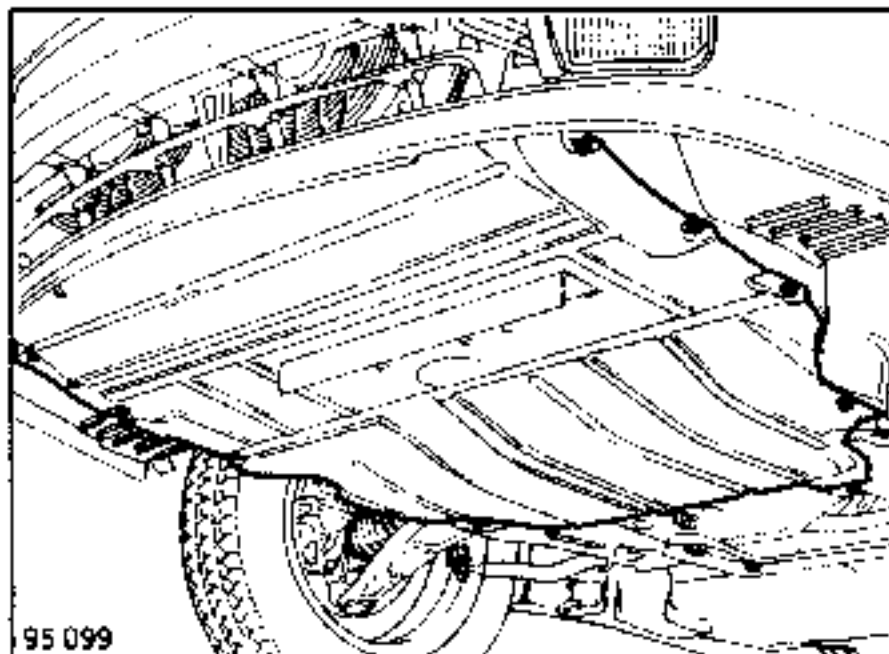
Vaciar el motor.

Extraer :

- la brida de fijación de la bieleta de toma de par (B).
- el tornillo y el bulón de fijación de la bieleta de toma del par (V), soltar la bieleta,
- el cableado de las sondas de nivel y presión de aceite (S).



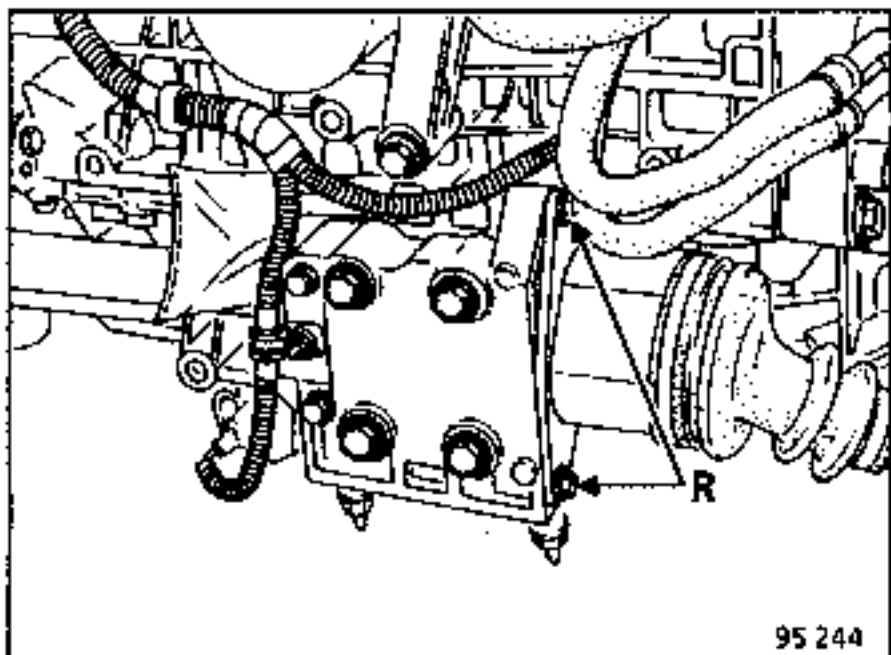
95 134



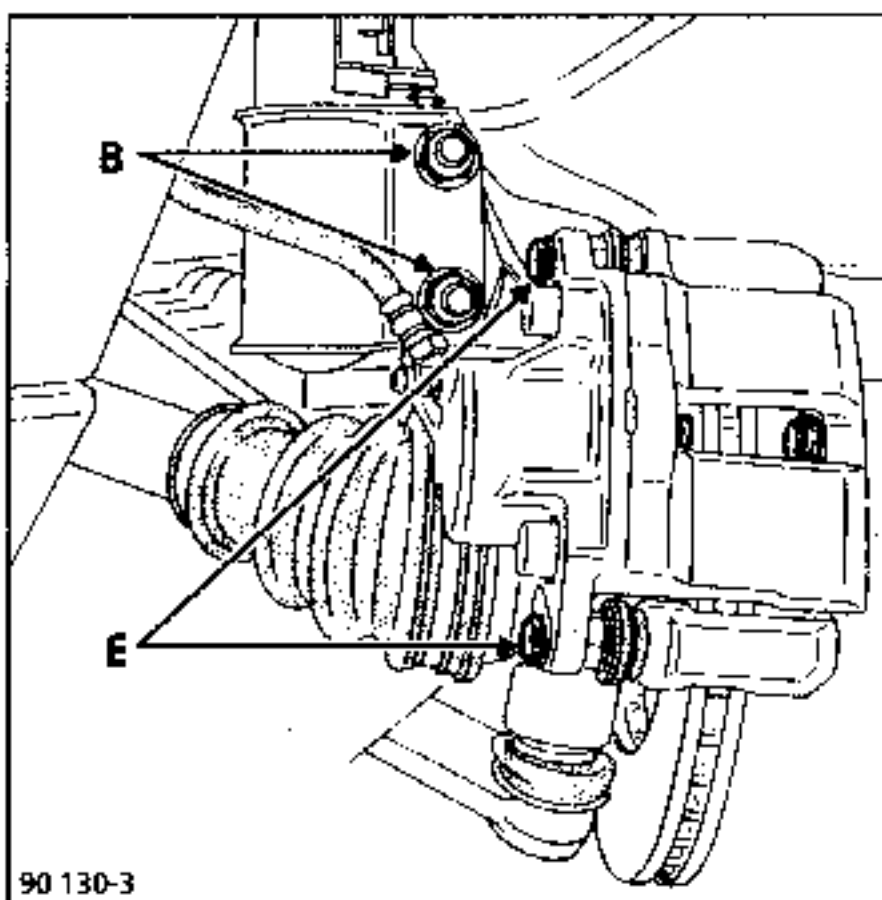
95 099

Extraer :

- los cuatro tornillos de fijación del soporte de la transmisión, así como los tornillos (R) de la brida de sujeción del rodamiento al soporte,



- la rueda delantera derecha,
- el estribo de freno delantero derecho (E),
- los dos bulones del pie del amortiguador (B) delantero derecho,
- la rótula de la bieleta de dirección con el T.Av. 476.

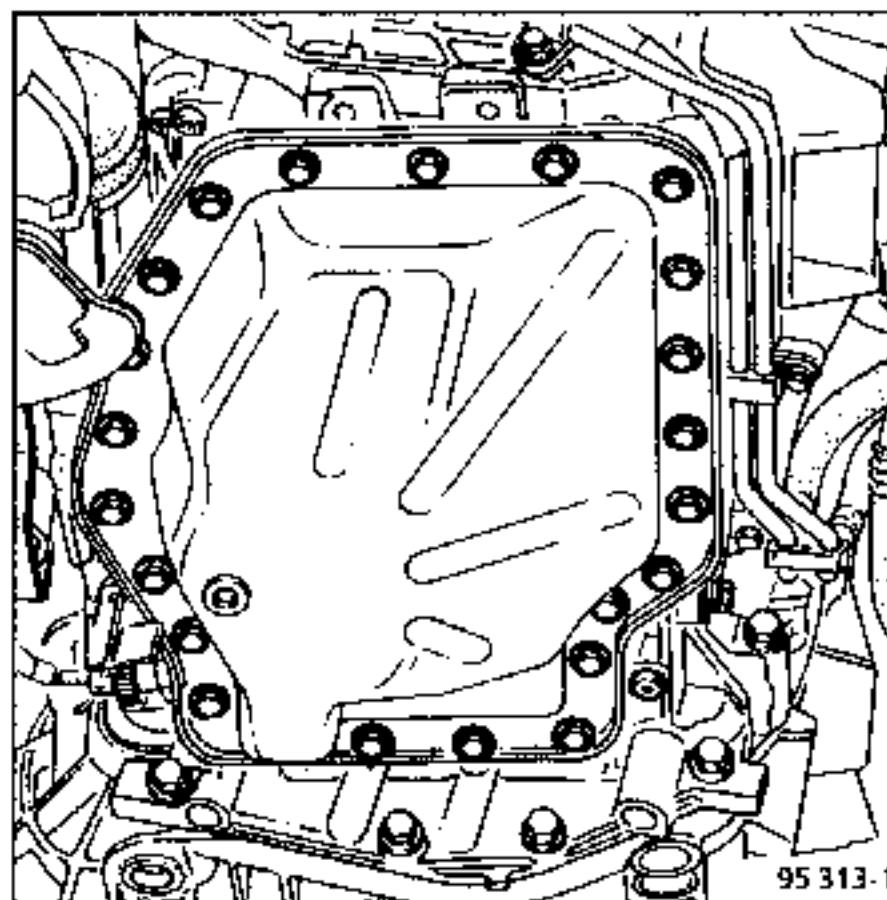


Bascular el portamanguetas a la vez que se saca la transmisión derecha de la salida del diferencial.

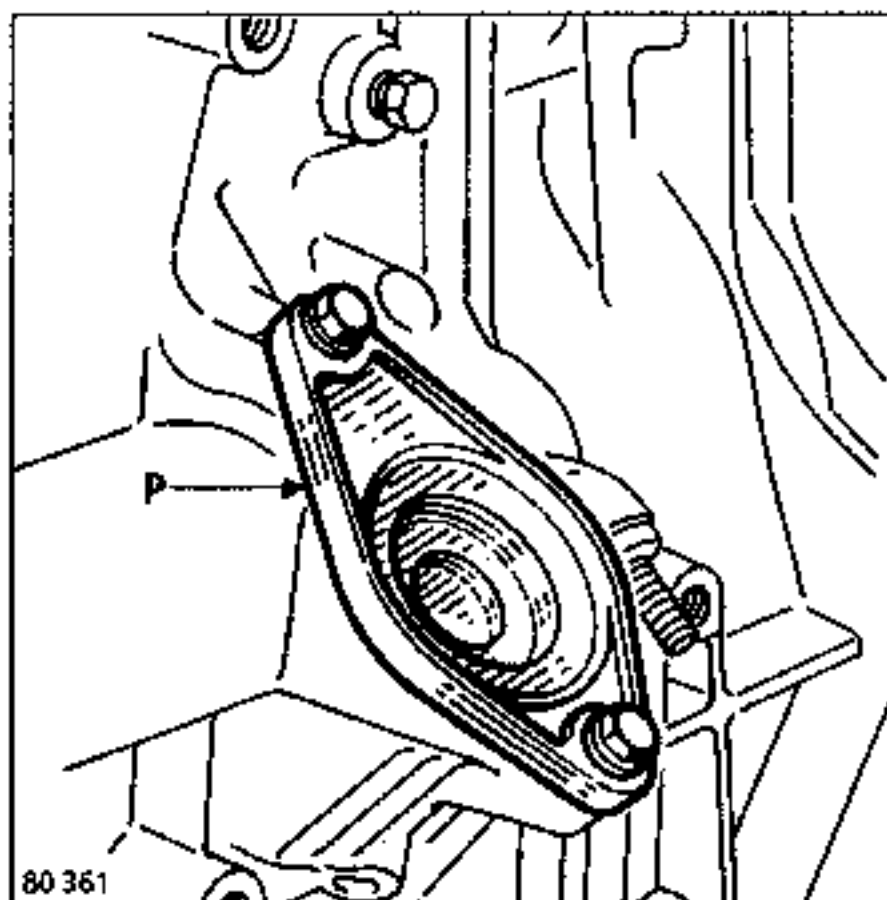
Proteger la zona de contacto de la junta sobre la transmisión

Extraer :

- los tornillos de fijación del cárter de chapa,

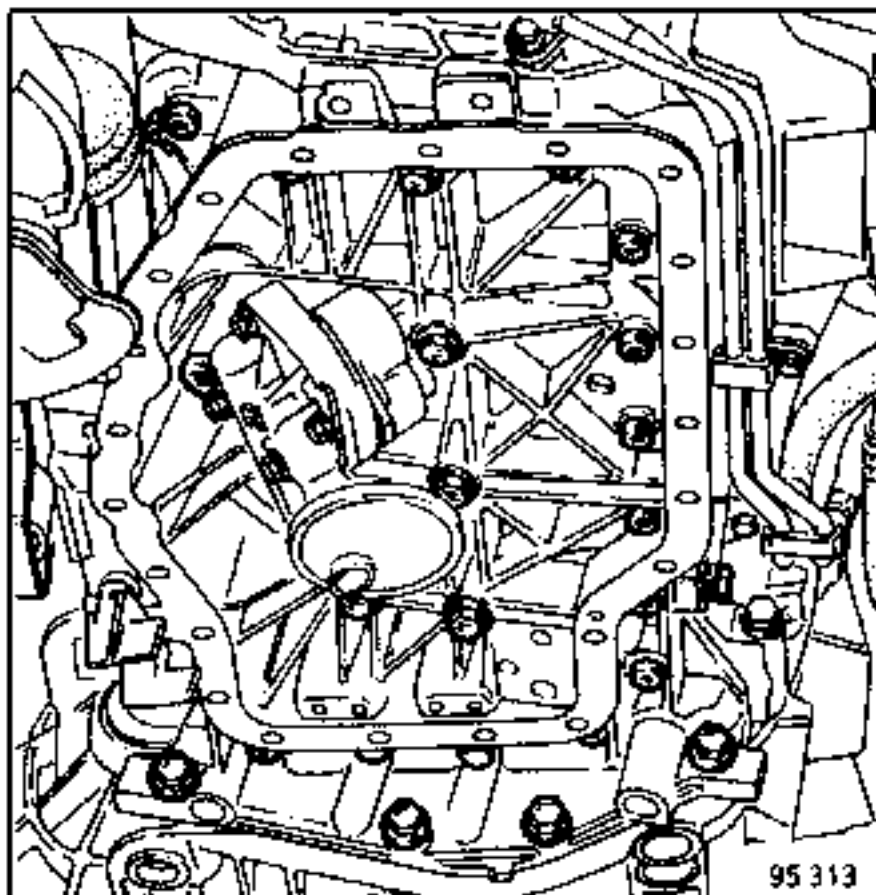


- la placa de cierre (P) de la bomba de aceite,
- el piñón de arrastre del vástago de la bomba de aceite,



Quitar :

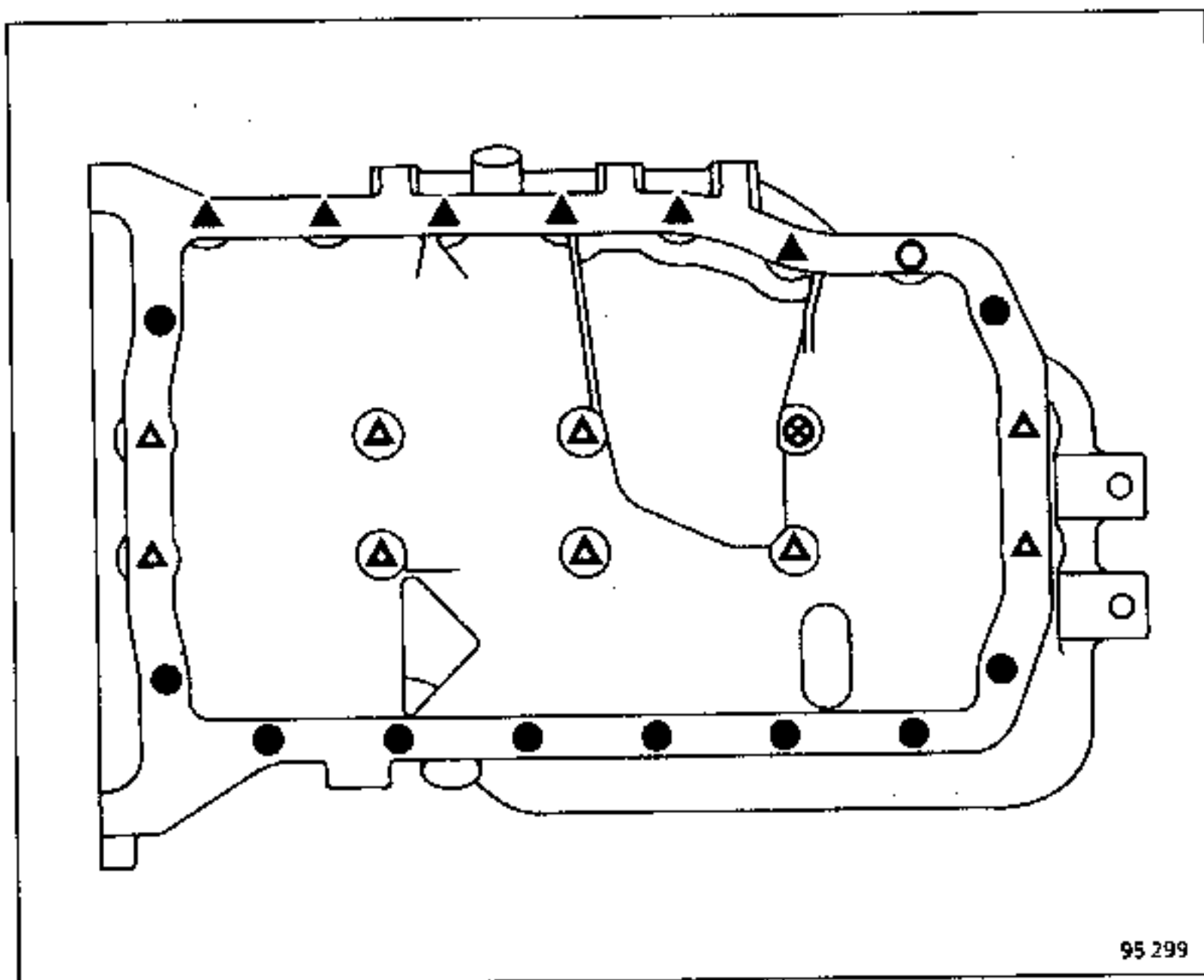
- los tornillos de fijación de la bomba de aceite,
- la bomba de aceite y su varilla de arrastre,



- el tornillo de fijación de la horquilla del colector de admisión,
- los tornillos de fijación de la placa.

REPOSICION - Particularidades

Identificación de los tornillos de fijación de la placa sobre el bloque motor y del cárter inferior sobre la placa.



5 clases de tornillos marcados como sigue :

- 10 tornillos (M7 x 100-55), par de apriete : 1,2 a 1,5 daN.m
- 1 tornillos (M7 x 100-39), par de apriete : 1,2 a 1,5 daN.m
- ▲ 6 tornillos (M7 x 100-39), par de apriete : 1,2 a 1,5 daN.m
- △ 9 tornillos (M10 x 150-75), par de apriete : 5,5 a 7 daN.m
- ⊗ 1 tornillos (M10 x 150-40), par de apriete : 5,5 a 7 daN.m

MONTAJE DEL CARTER DE CHAPA

Montar todos los tornillos en el cárter sin apretarlos, después en el mismo orden apretar todos los tornillos a un par de 0,9 daN.m

ATENCIÓN : el sobrepasar este par de apriete origina un aplastamiento de los salientes de centrado de la junta y una posible fuga.

Proceder al montaje en sentido inverso a la extracción, hacer el llenado de aceite.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

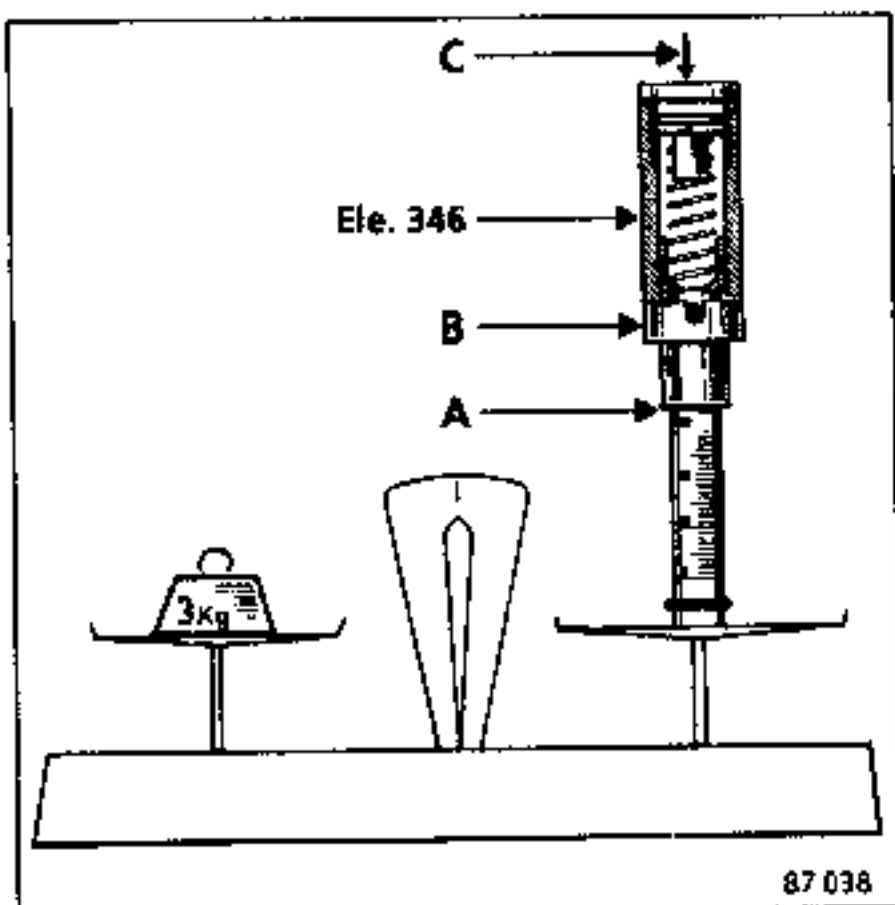
Elé.	346-04	Controlador de tensión de correa
Elé.	346-05	Barra de control de la tensión de la correa
B. Vi.	906	Medidor de fuerza

TARADO DEL UTIL Elé. 346

Dos métodos :

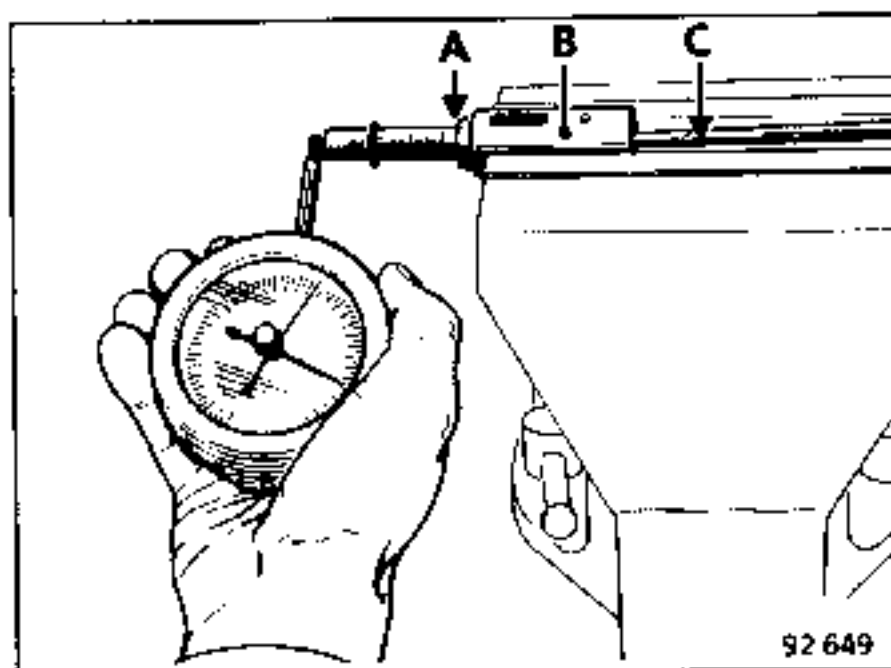
Es imperativo controlar el calibrado del útil Elé. 346 antes de su primera utilización (útil nuevo) y periódicamente después.

1er método :



Aplicar sobre el útil una fuerza de 3 daN (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 calibrado 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 en el extremo de la parte deslizante. El resalte (A) debe enrasar con el cuerpo del empujador (B) cuando la aguja indique 3 daN, en caso contrario actuar sobre el tornillo (C) para aumentar o disminuir el calibrado del muelle.

CALIBRADO DEL UTIL Elé. 346

Tensión correas (1) en mm

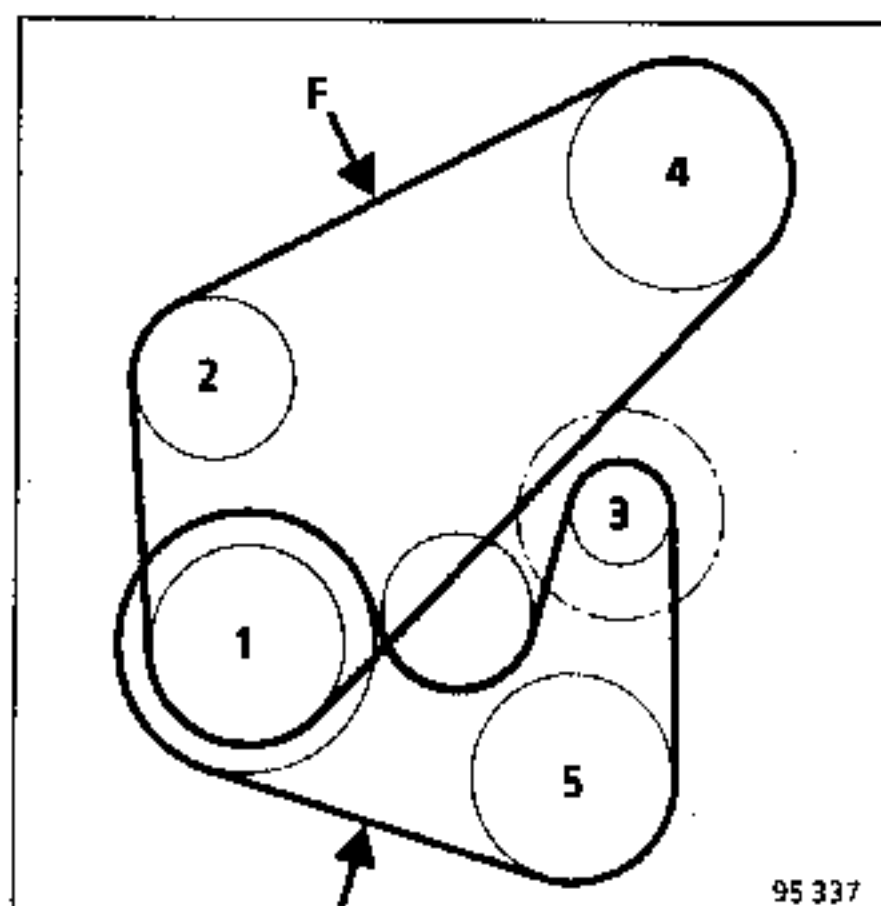
Tipo	Correa Alternador	Correa Dirección Asistida	Correa Climatización
	Multidiente	Trapezoidal	Multidiente
J7R - J7T	4	6	3,5

(1) A respetar tras 10 minutos de funcionamiento.

OBSERVACION : para los otros motores, las tensiones de las correas se darán en una nota técnica difundida próximamente.

Puntos de control de las tensiones de las correas (F).

MOTORES J7R - J7T



- 1 Cigüeñal.
- 2 Bomba de agua.
- 3 Alternador.
- 4 Bomba de asistencia de dirección.
- 5 Compresor de climatización.

EXTRACCION-REPOSICION

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Mot.	799	Inmovilizador del piñón del árbol de levas
Mot.	1 135-01	Tensor de correa de distribución
Elé.	346-04	Util de control de la tensión de la correa
Elé.	346-05	Barra de control de la tensión

PARES DE APRIET (en daN.m)



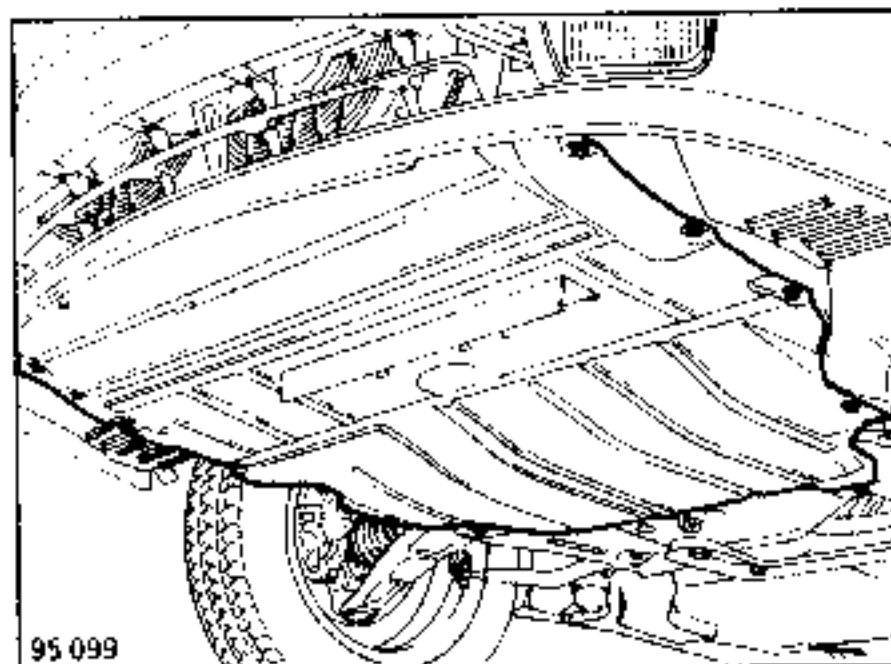
Tornillos de rueda (4 tornillos)	9
Tornillos de rueda (5 tornillos)	10
Tuerca del soporte del tensor	3
Tuerca del tensor	5
Tornillos polea cigüeñal	$8 \pm 0,5$
Tuerca tensor de correa de la bomba de la dirección asistida	2
Tornillos y tuerca fijación bomba	4
Tuerca fijación alternador	6
Tuercas del tensor de la correa del alternador	2
Tornillos de fijación del cárter superior de distribución	2
Tornillos de fijación del cárter inferior de distribución	1,5
Tuercas de fijación del cárter superior sobre el cárter inferior	0,5

Poner el vehículo en un elevador de 2 columnas.

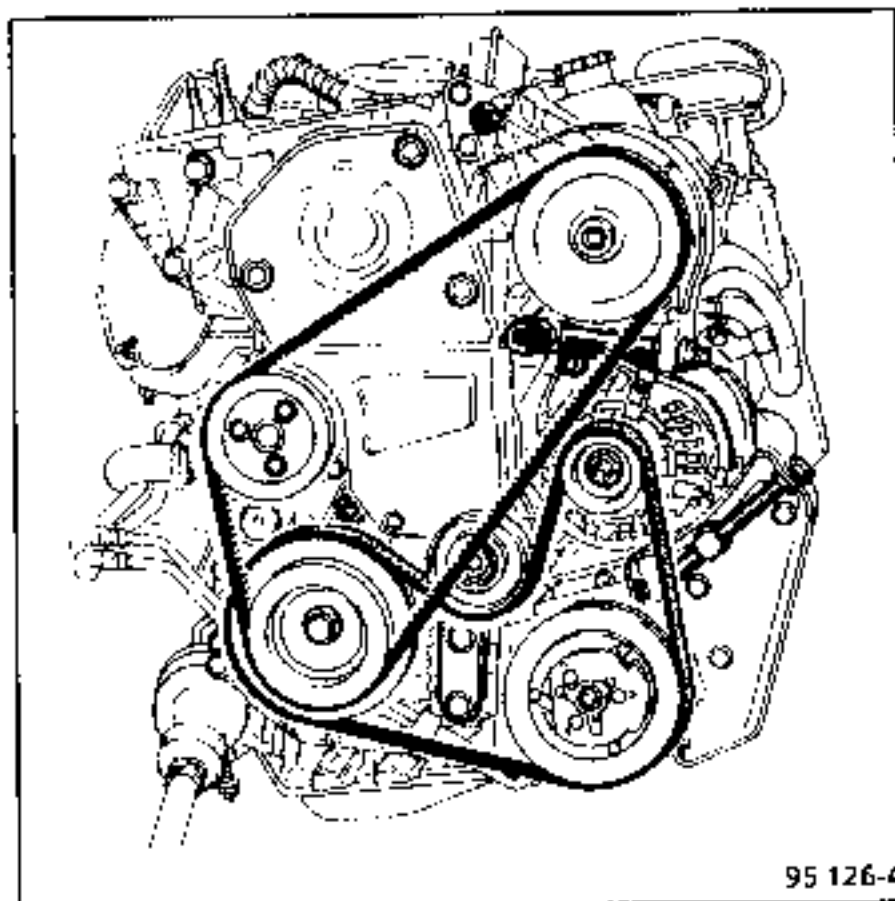
Desconectar la batería.

Extraer :

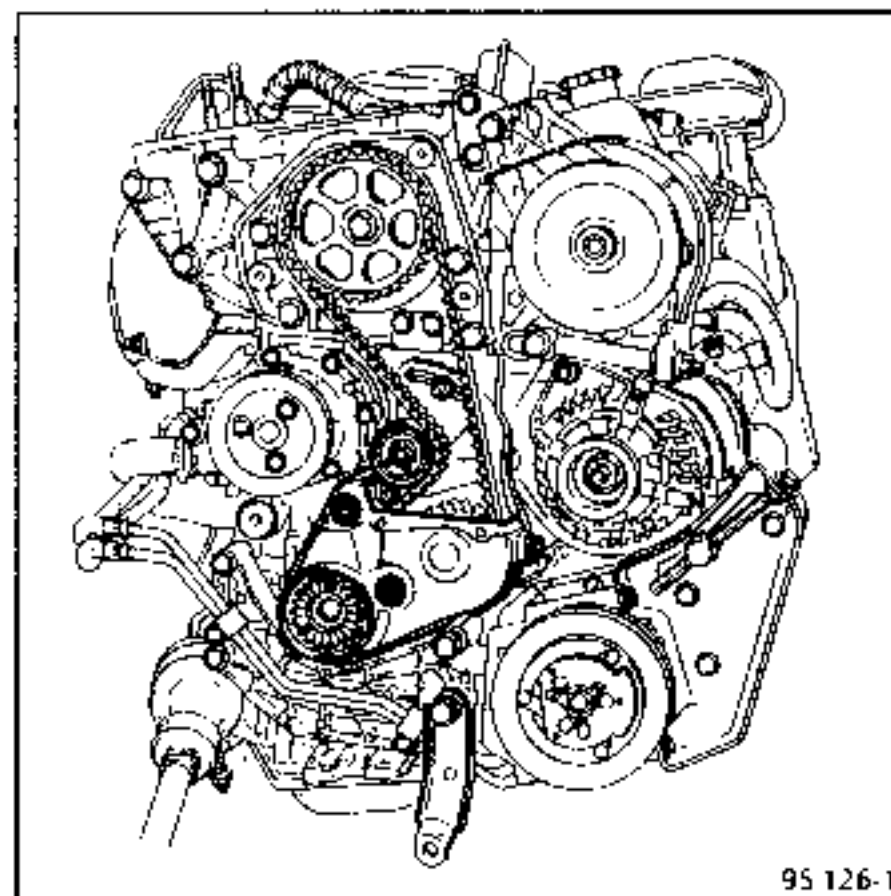
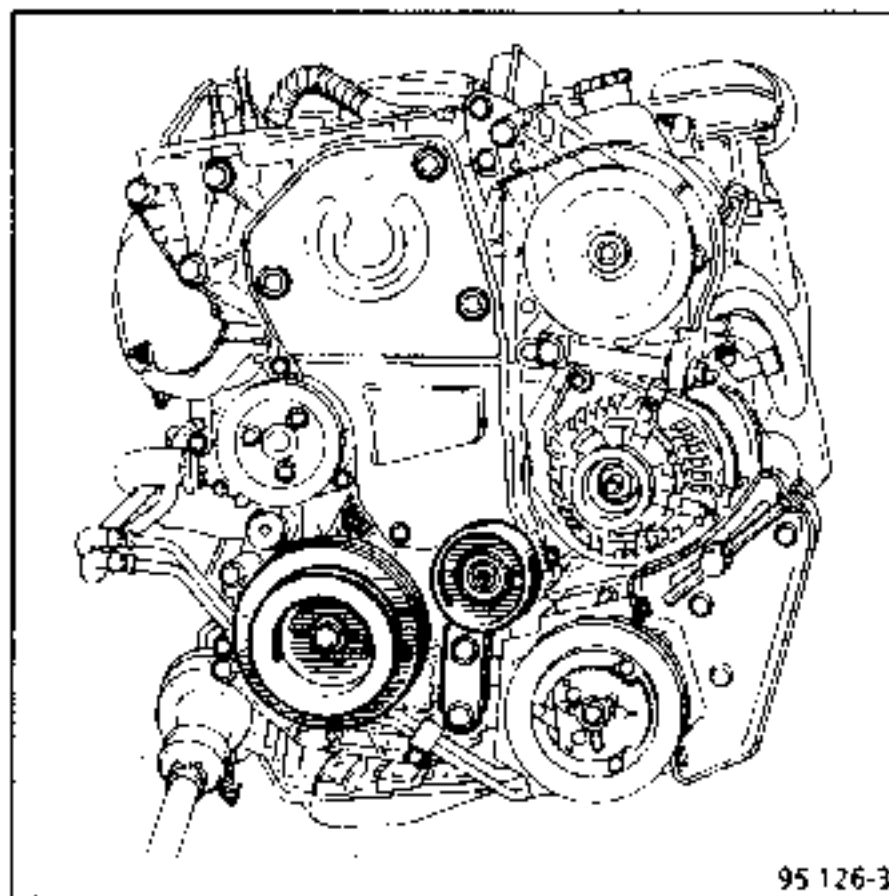
- la rueda delantera derecha,
- la protección bajo el motor,
- los pasos de rueda delanteros y traseros del lado derecho,



- la correa de la bomba de dirección asistida del alternador-compresor.

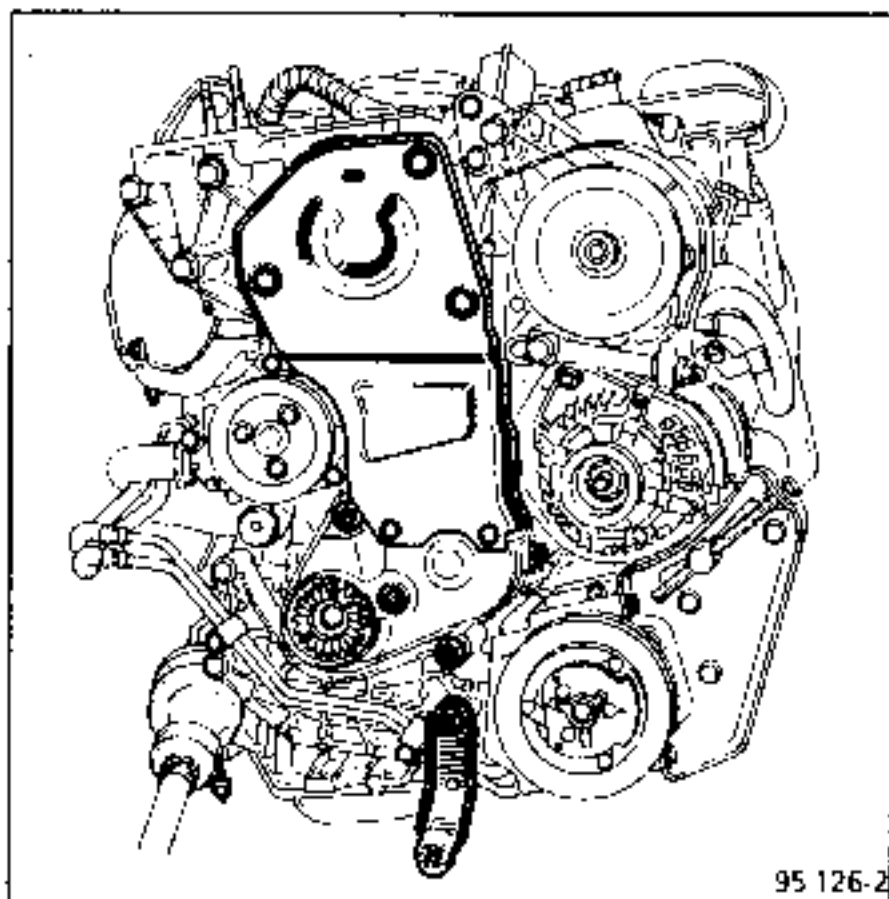


- el rodillo tensor de la correa del alternador compresor,
- la polea del cigüeñal, para ello, meter una velocidad y pisar el freno.



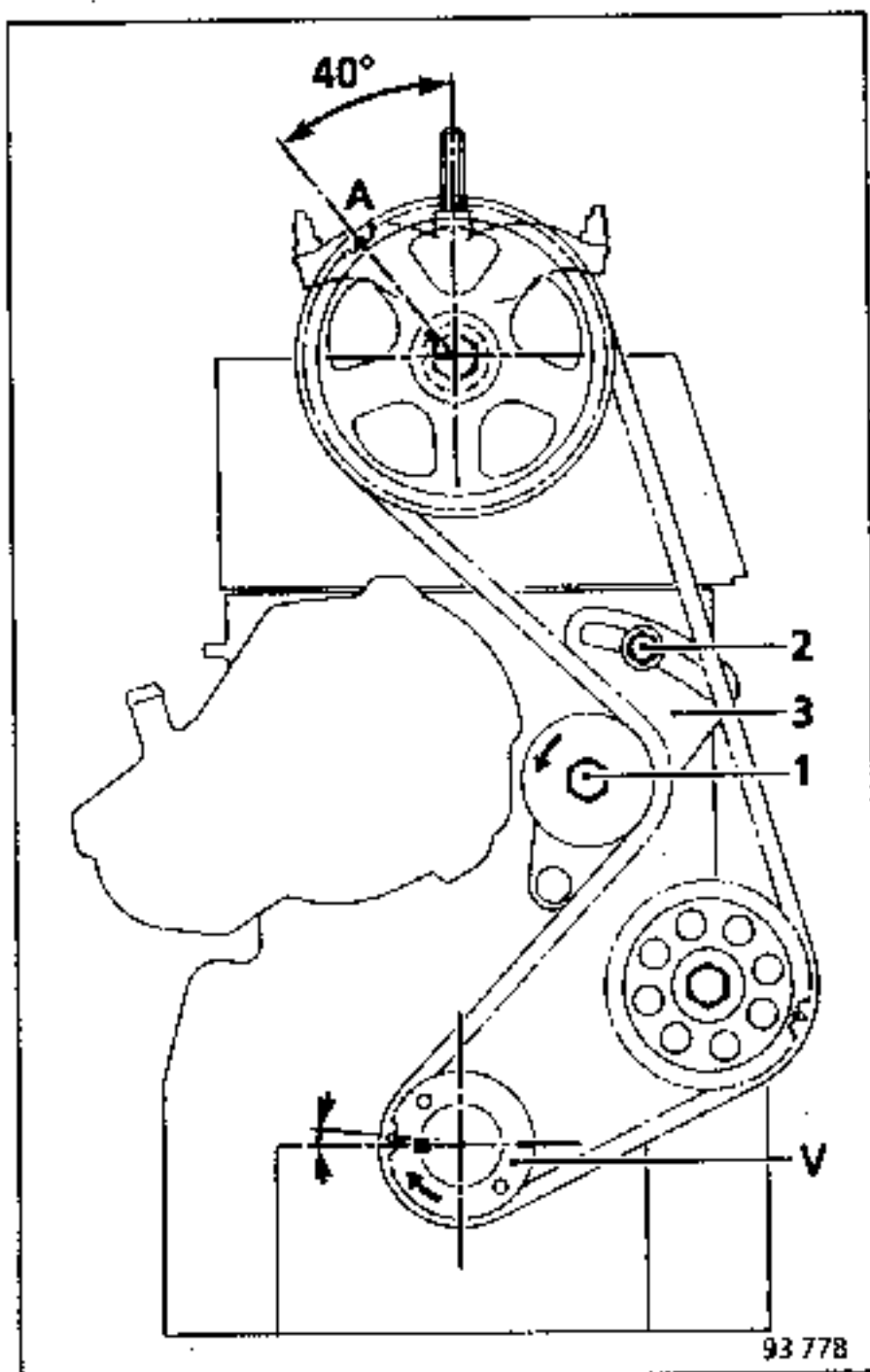
Extraer :

- el cárter superior de distribución,



- el cárter inferior de distribución.

Con el tornillo de la polea del cigüeñal, provista de un separador, hacer girar el cigüeñal para poner los cuatro pistones en el mismo plano; para ello, poner horizontal la chaveta del piñón del cigüeñal (V) y orientada hacia la izquierda.



En caso de extracción sin sustitución de la correa, hacer unas marcas en el flanco de la correa frente a las de la polea del árbol de levas y del piñón del cigüeñal (en caso de que desaparezcan las marcas de origen).

Desbloquear la tuerca (1), después la (2), bascular el soporte del tensor (3).

Sacar la correa de distribución.

REPOSICION

PARTICULARIDADES

Con la chaveta del cigüeñal horizontal y orientada hacia la izquierda, posicionar el árbol de levas (marca en la polea dentada (A) a unos 40° hacia la izquierda respecto a la vertical), con el Mot. 799.

Montar la correa dentada respetando su sentido de montaje (⇒)
(⇒)

(flechas orientadas hacia la derecha) y haciendo coincidir las marcas correa-polea del cigüeñal, del árbol intermediario y del árbol de levas.

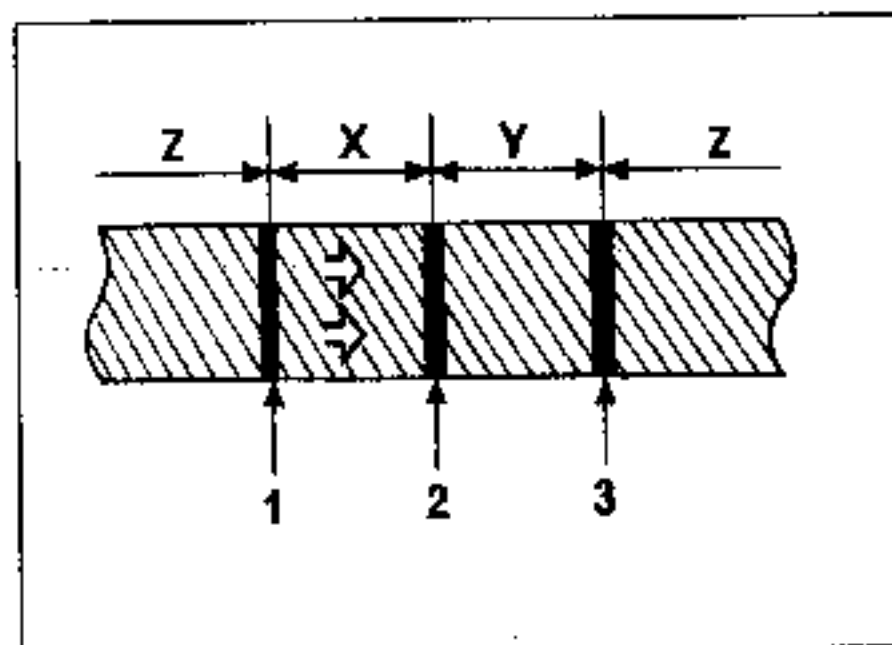
IDENTIFICACION, MARCAS EN LAS CORREAS

Número de dientes

Motor J7R = 116

Motor J7T = 118

Vista del dorso de la correa



Motor J7R

X = 44 dientes

Y = 23 dientes

Z = 49 dientes

Motor J7T

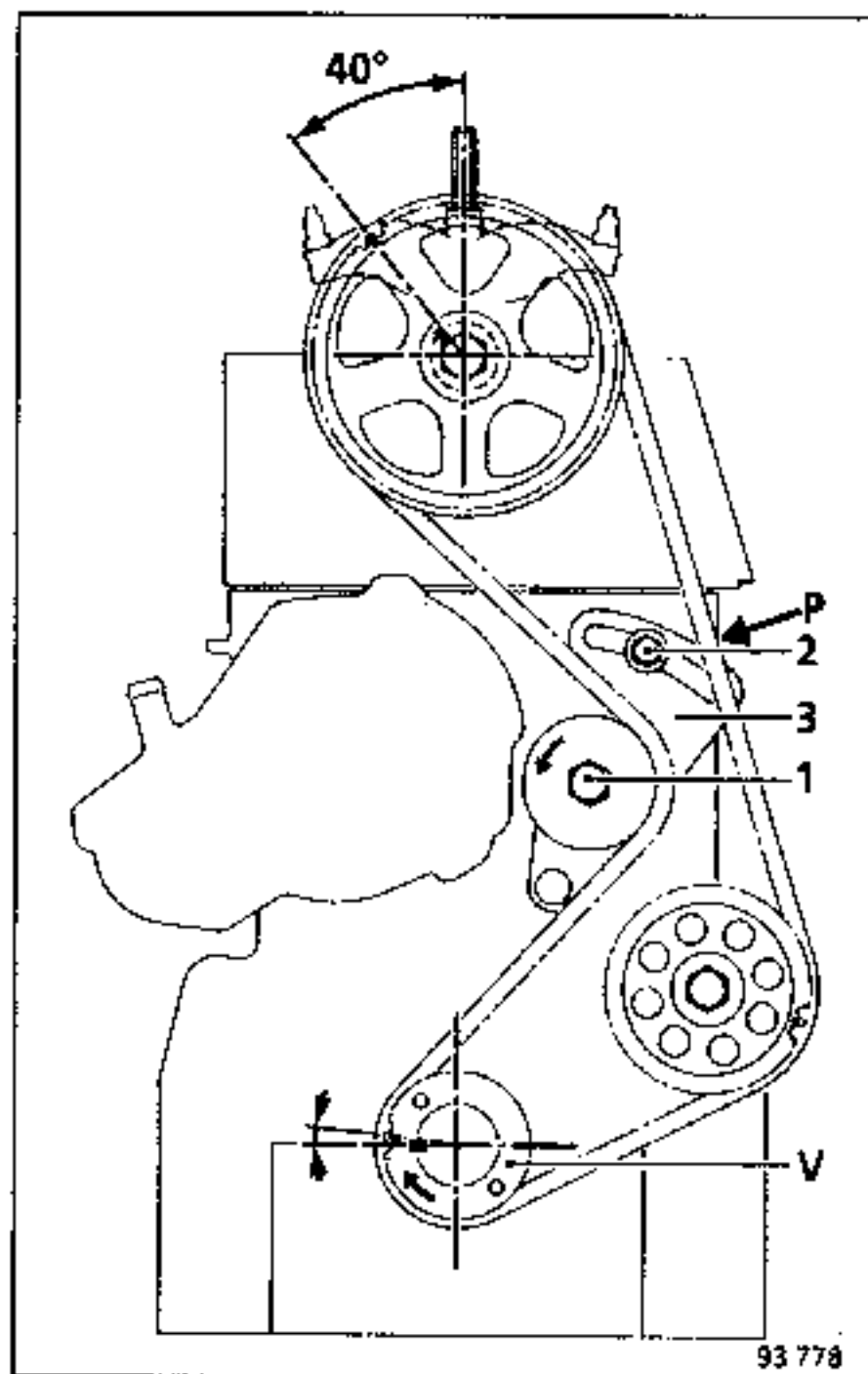
X = 45 dientes

Y = 23 dientes

Z = 50 dientes

- 1 Marca en el eje del diente señalado sobre la polea del árbol de levas.
- 2 Marca en el eje del diente, señalado sobre la polea del árbol intermediario.
- 3 Marca en el eje del diente, señalado sobre la polea del cigüeñal.

Asegurarse del correcto calibrado del controlador de tensión (ver página 11-01).



Bloquear la tuerca (2) en el centro de la lumbrera del soporte (3) (a 2,5 daN.m).

Con el rodillo tensor en posición destensado, aplicar una fuerte presión con el pulgar sobre la correa en (P) (para tensar el tramo blando).

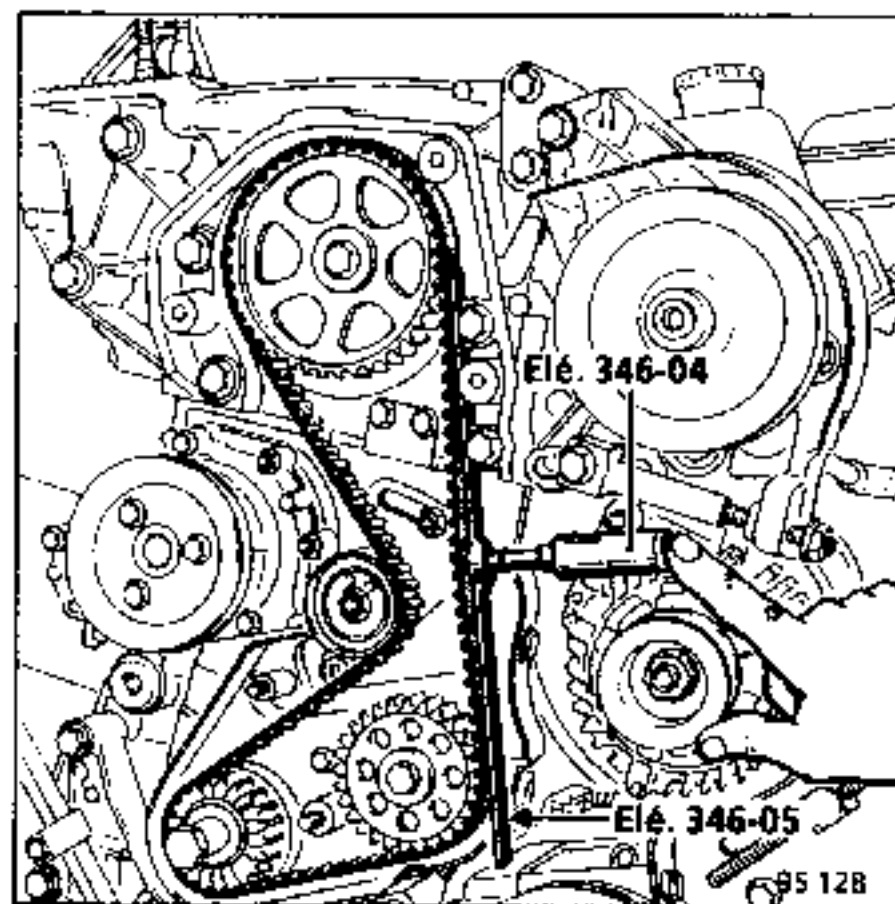
Con el Mot. 1135-01 hacer girar el rodillo tensor en sentido inverso a las agujas del reloj hasta obtener una flecha de 9 ± 1 mm con el útil Elé. 346-04 y 346-05.

Es imperativo apretar la tuerca (1) del rodillo tensor al par de 5 daN.m, para evitar los aflojados que pueden ocasionar el deterioro del motor.

Dar dos vueltas en el sentido de marcha del motor (sentido de las agujas del reloj, con el operario colocado delante de la púa del cigüeñal).

Colocar de nuevo la marca de la púa del árbol de levas a unos 40° de la vertical, aplicar una fuerte presión en (P) con el pulgar.

Controlar la tensión de la correa con los útiles Elé. 346-04 y Elé. 346-05, la flecha debe ser de 9 ± 1 mm.



Montar los cárteres de distribución y las correas extraídas.

Proceder al montaje en el sentido inverso al desmontaje.

REGLAJE DEL JUEGO DE BALANCINES

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE		
Mot.	647	} Llave de reglaje de balancines
Mot.	567	
+ T 290		
Juego de calas		

Juego de reglaje (mm), en frío :

Motores 8 válvulas :

- admisión 0,10 a 0,15
- escape 0,20 a 0,25

Motores de 12 válvulas :

- admisión 0,15 a 0,20
- escape 0,20 a 0,25

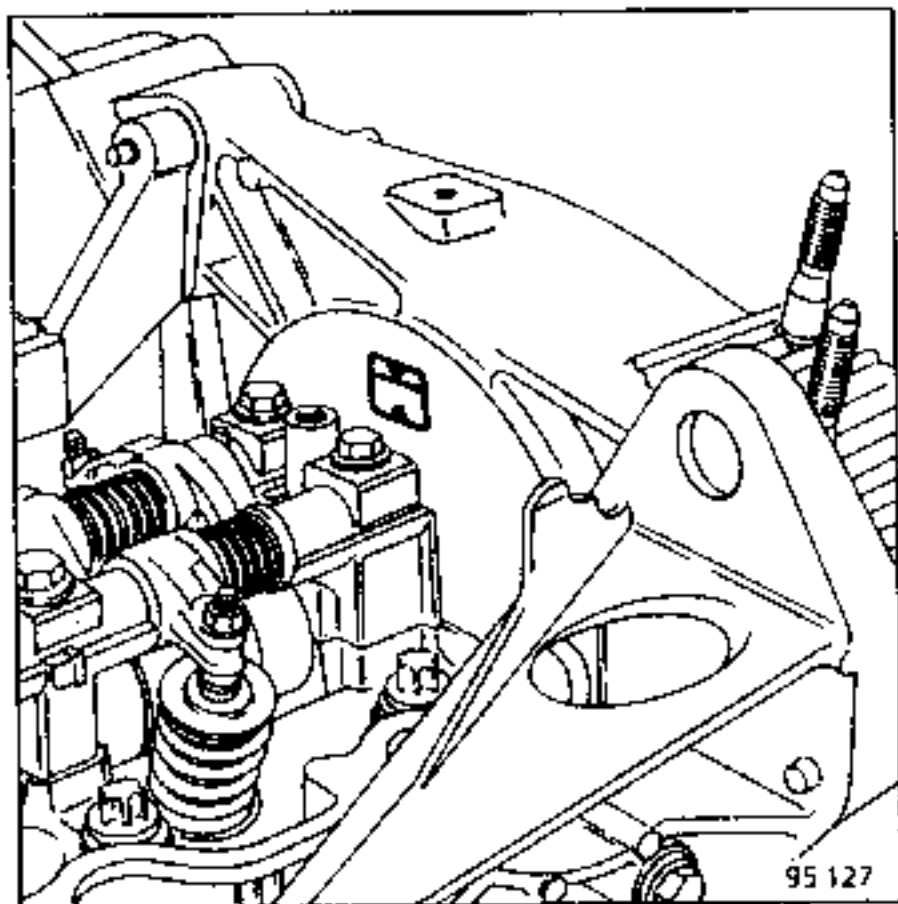
Colocar el cigüeñal en posición punto muerto superior del cilindro nº 1.

Girar el cigüeñal (visto lado distribución) en el sentido de las agujas del reloj hasta hacer corresponder la 1ª marca con la rueda dentada del árbol de levas (lado culata) con el índice colocado sobre el cárter.

Reglar el juego de las válvulas correspondientes, después llevar el árbol de levas a la marca siguiente (ver cuadro).

Marcas	Reglar	
	Admisión	Escape
1ª	2	4
2ª	1	2
3ª	3	1
4ª	4	3

NOTA : cuando se monte la tapa de la culata, apretar primero las 2 tuercas extremas y después la tuerca central al par (de 1,4 a 1,8 daN.m).



SUSTITUCION

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE		
Mot.	251-01	Soporte del comparador
Mot.	252-01	Placa de apoyo
Mot.	588	Brida de camisas
Mot.	720	Util de centrado de la culata
Mot.	1 202	Pinza de abrazaderas
Mot.	1 135-01	Tensor de correa
Mot.	591-04	Llave angular para el apriete de culata e índice
Mot.	591-02	
Mot.	1 229	Util de sujeción del motor
Elé.	346-04	Controlador de la tensión de las correas
Elé.	346-05	Barra de tensión de la correa
Facom	S x 55	Casquillo + boca torx de 55

INGREDIENTES

DECAPJOINT : Limpieza de planos de junta

PARES DE APRIETE (en daN.m)



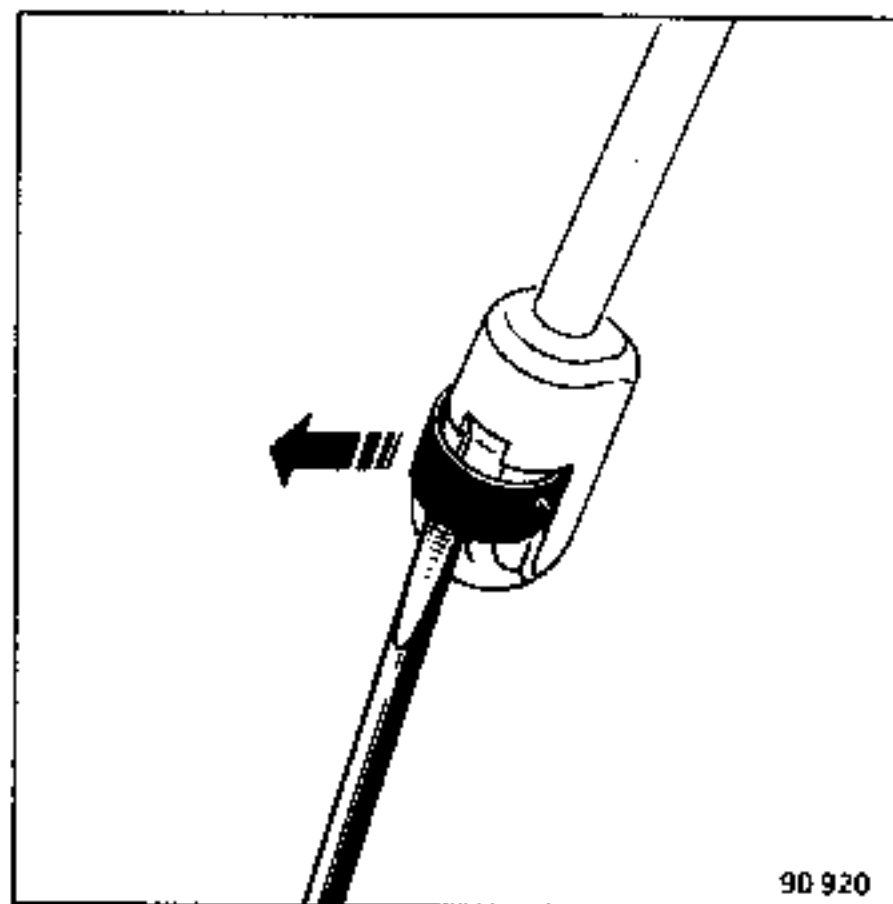
Tornillos de rueda (4 tornillos)	9
Tornillos de rueda (5 tornillos)	10
Tuerca de fijación de la tapa de suspensión pendular al chasis	10,5
Tuerca de fijación de la tapa de suspensión pendular al motor	5,5
Tuercas tapa de balancines	1,4 a 1,8
Tornillos fijación horquilla colector adm.	2
Tuerca fijación horquilla colector adm.	4
Tornillos y tuerca fijación horquilla escape	6

Poner el vehículo en un elevador de 2 columnas.

Desconectar la batería.

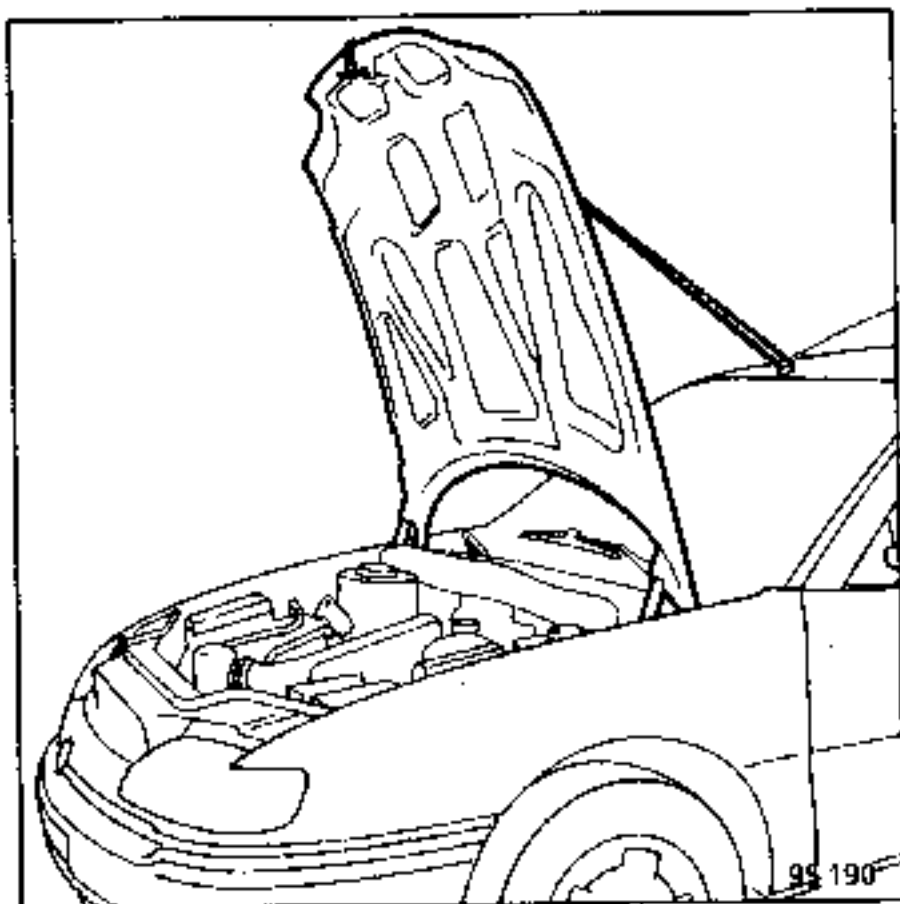
Extraer la rueda delantera derecha.

Soltar los hidráulicos del capot, para ello soltar las grapas del clip de sujeción sin sacarlo de su alojamiento.

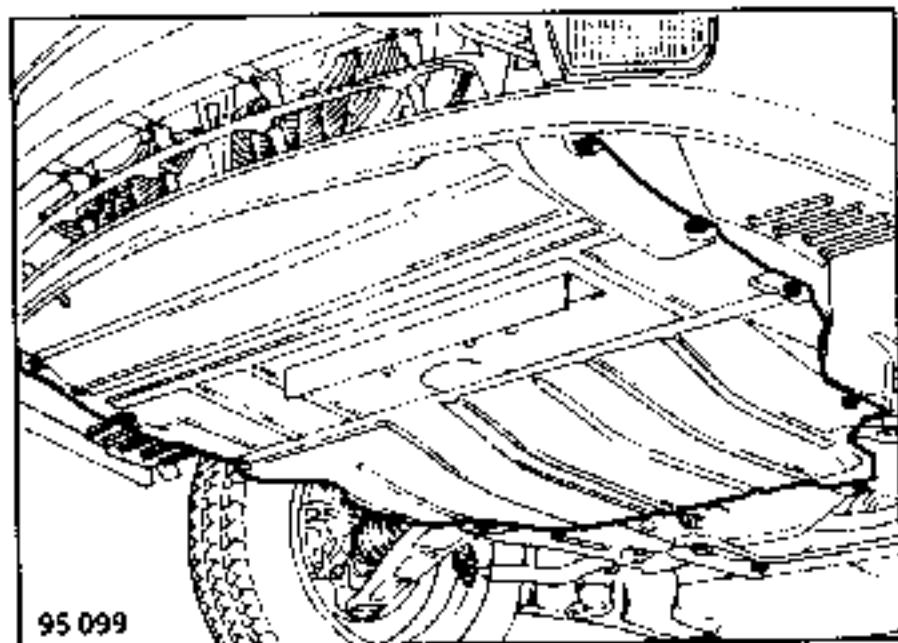


90 920

Atar el capot en posición alta.

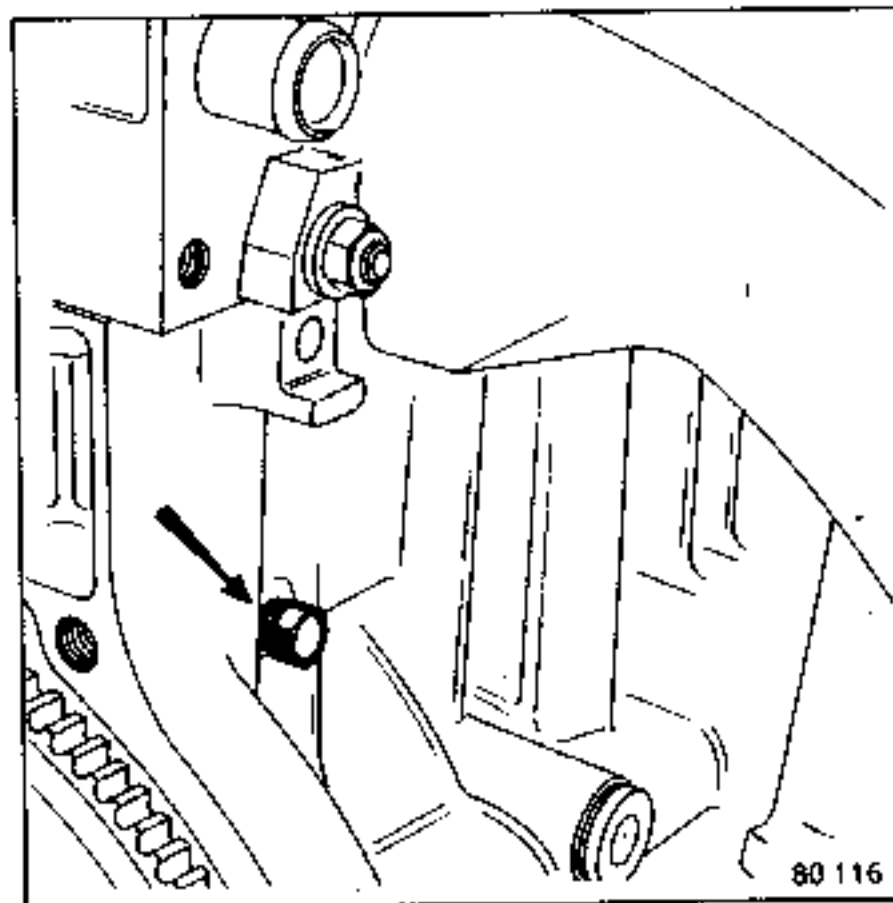
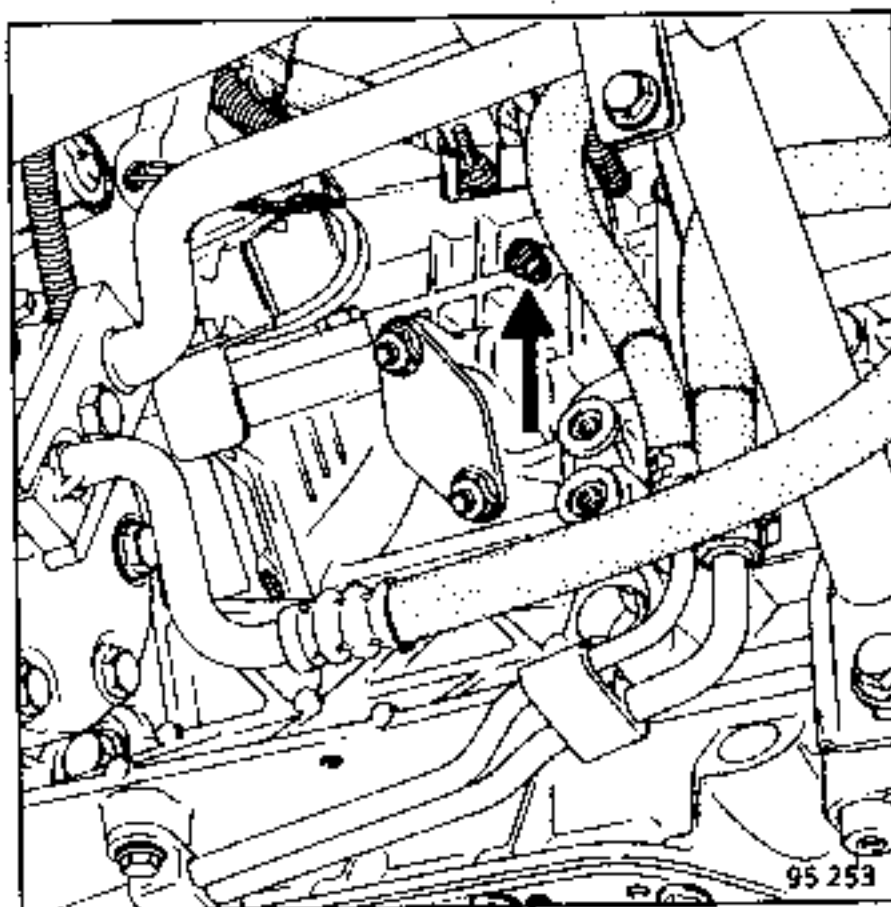


Extraer la protección bajo el motor y el paso de rueda delantero derecho.



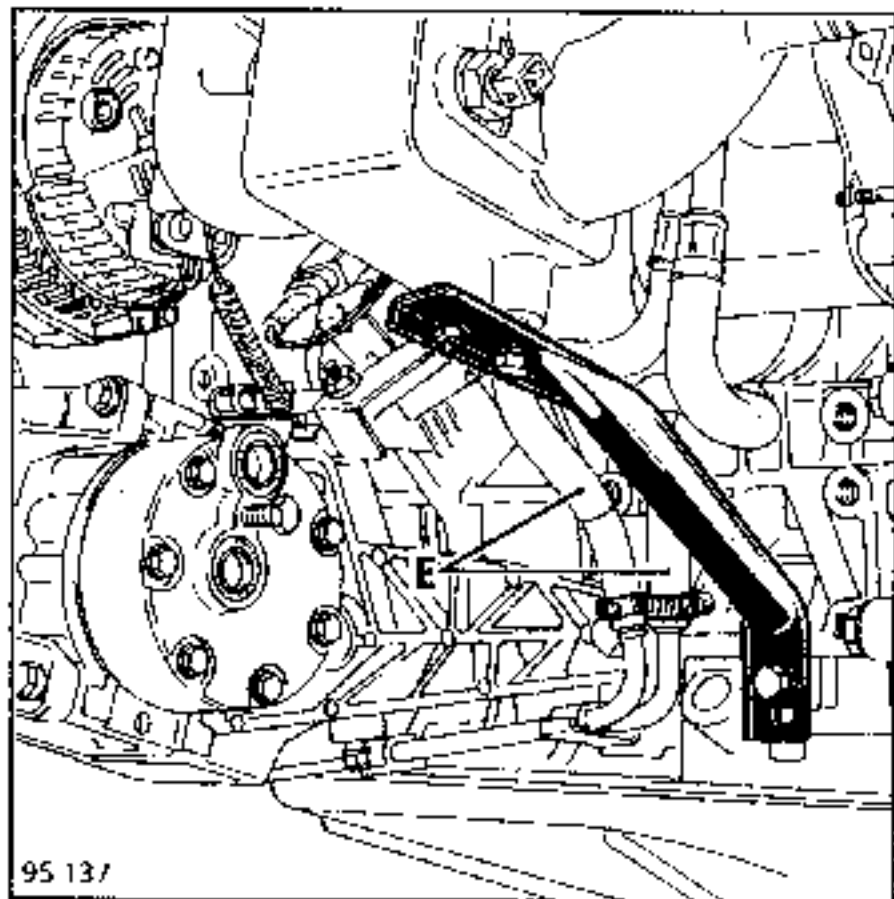
Vaciar el circuito de refrigeración :

- por el manguito inferior del radiador,
- por el bloque motor.

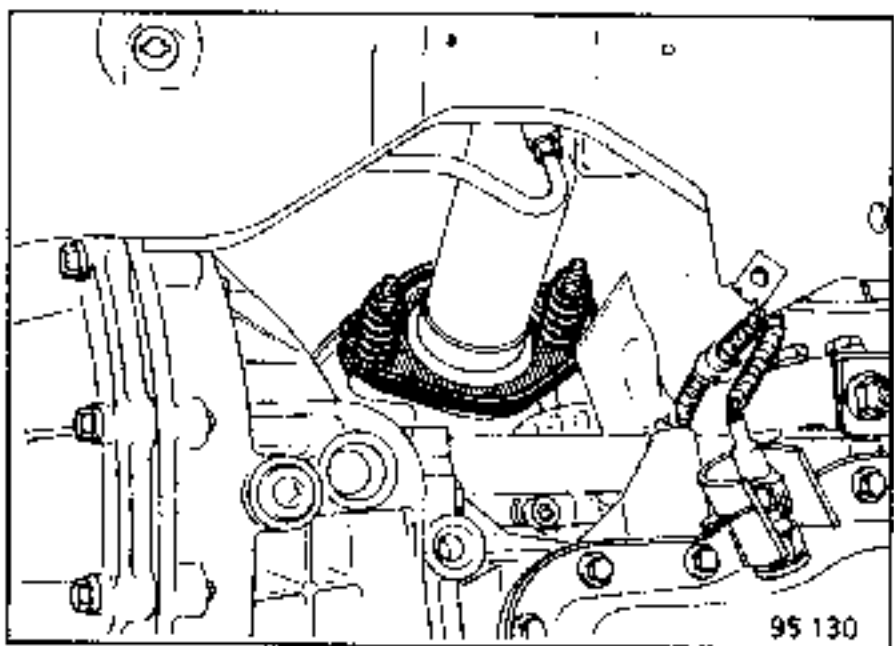


Extraer :

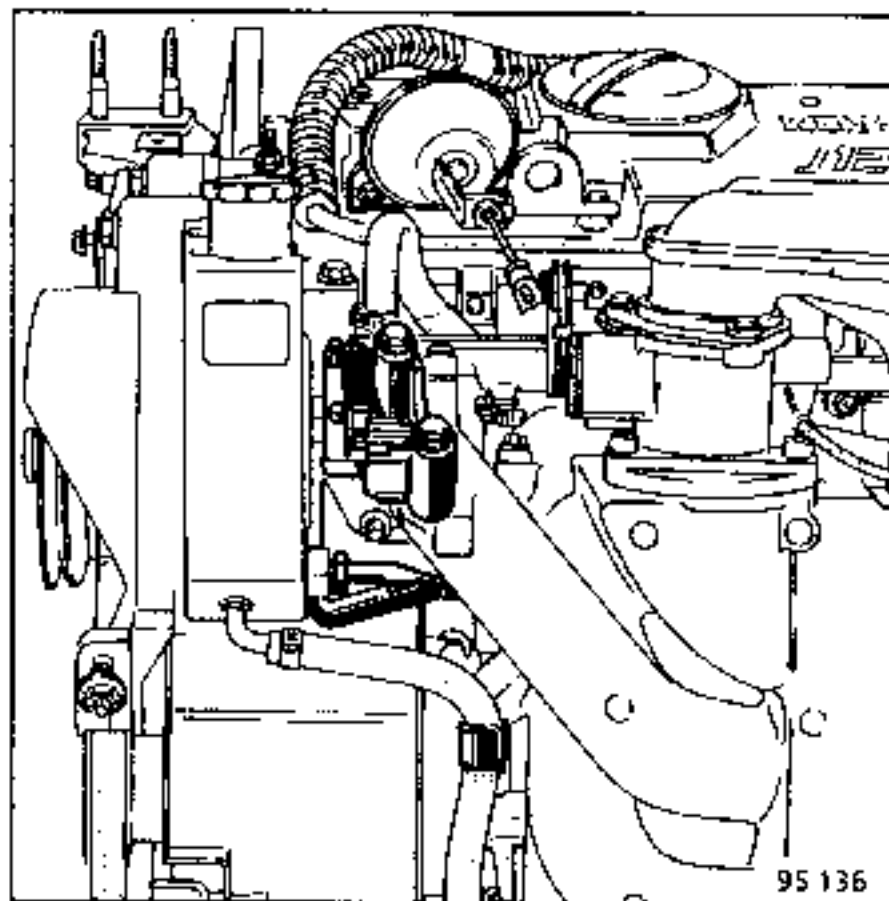
- la horquilla bajo el colector de escape,
- la horquilla bajo el colector de admisión, desconectar los tubos de gasolina (E),



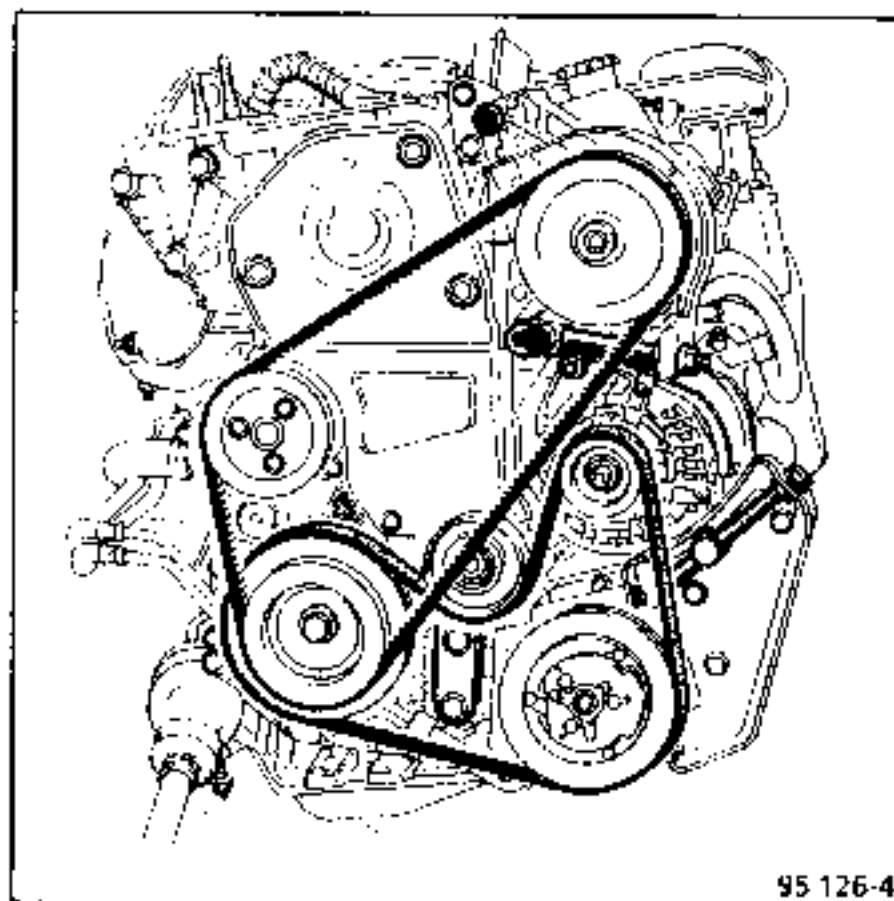
- la brida de escape lado colector,



- el soporte de la bomba de dirección asistida en el colector,



- las correas de la bomba de dirección asistida y del alternador compresor.



Sacar los tornillos de fijación de la bomba de dirección asistida, sacar la bomba de su soporte.

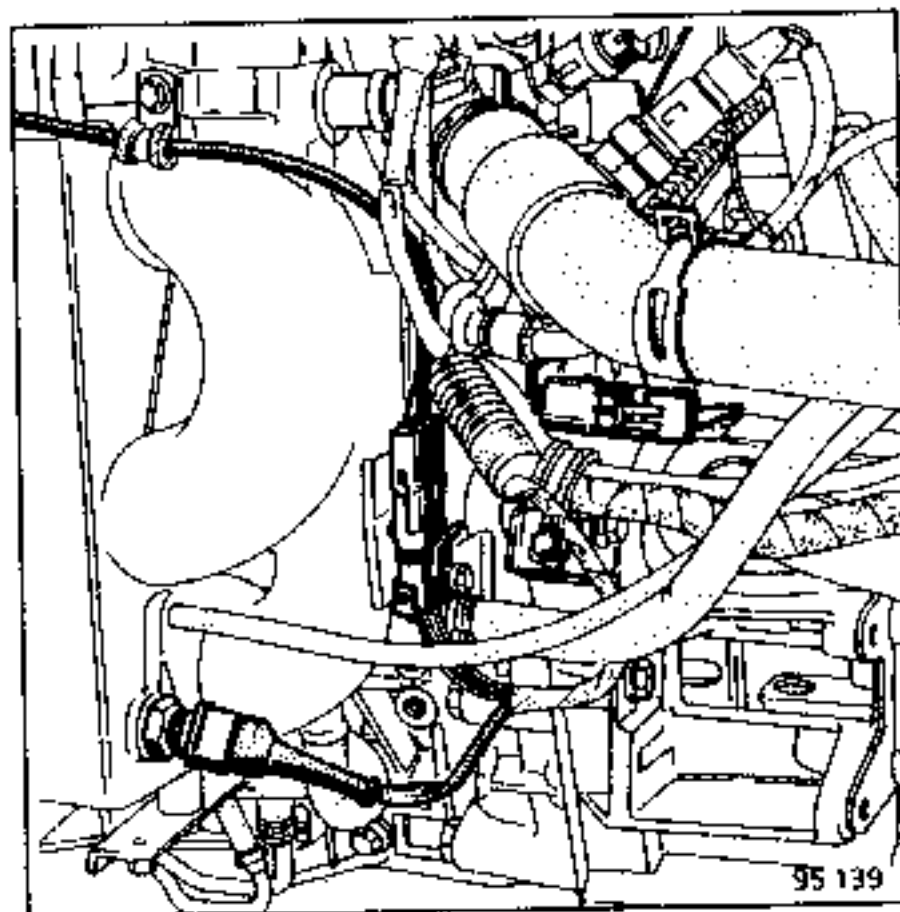
Extraer la correa de distribución (ver capítulo 11 "Correa de distribución").

Extraer :

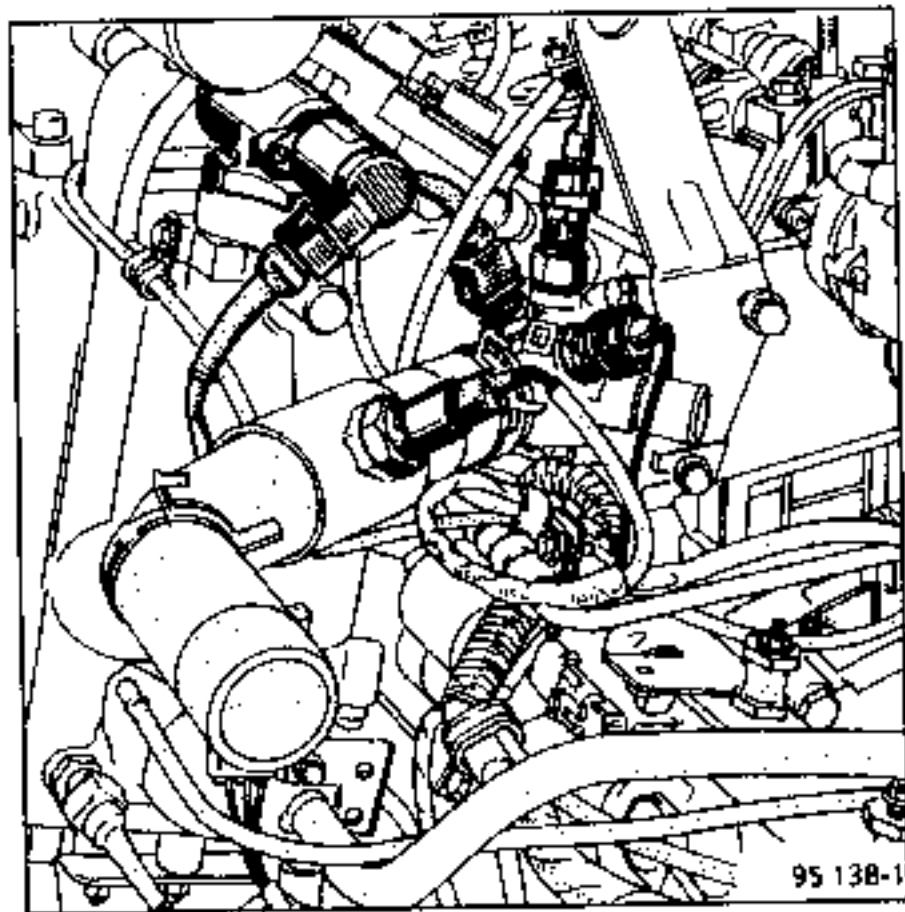
- el manguito del filtro de aire,
- el cable del acelerador,
- los manguitos : de reaspiración de aceite en la tapa de culata, de depresión de freno y del circuito de agua en la culata (aerothermo y vaso de expansión)
- los conectores de los inyectores,
- el soporte del cableado de la rampa de inyección y el soporte de los cables de alta tensión de las bujías,
- el calculador de inyección y su soporte,
- las patillas de fijación del cableado del calculador de inyección, sacar el conjunto (calculador, cableado, soporte de la rampa de inyección).

Desconectar :

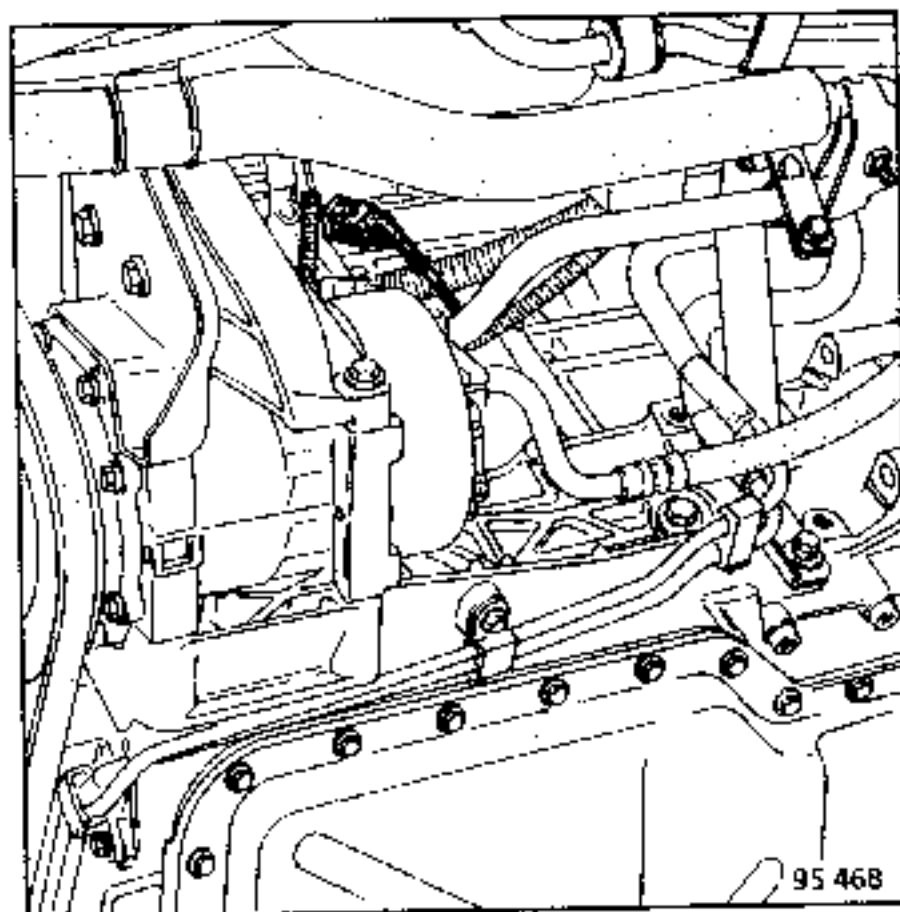
- los conectores de la pipa de salida de agua de la culata,



- el conector del captador de picado de la culata.

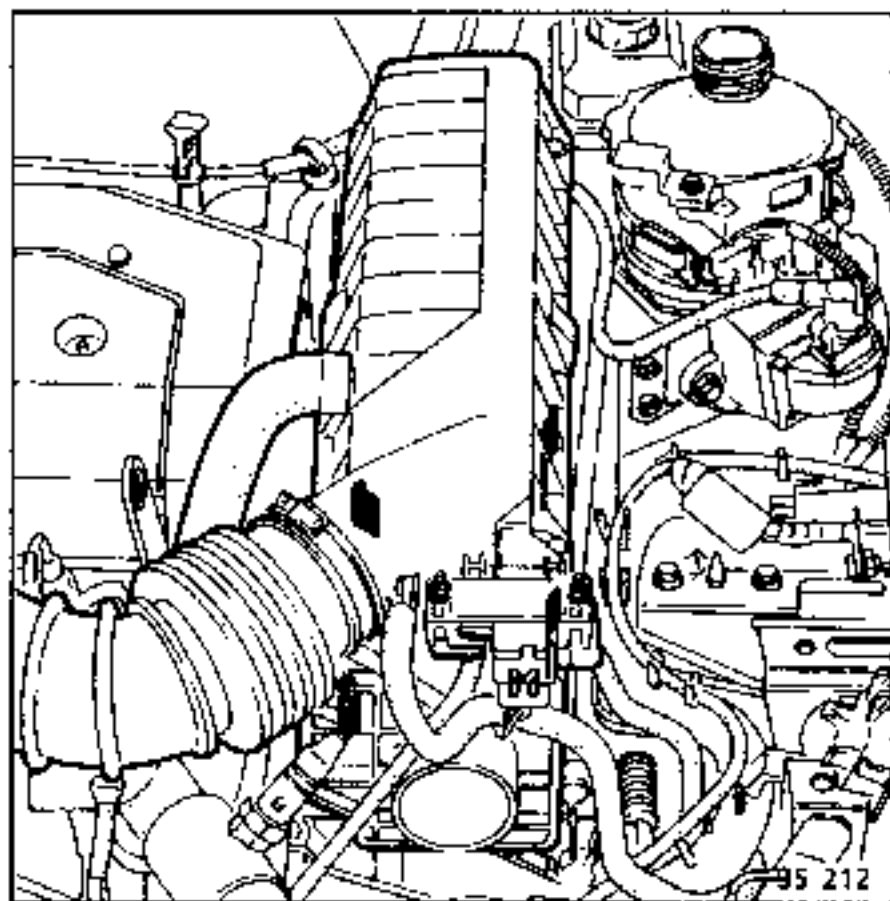


- los conectores del colector de admisión,

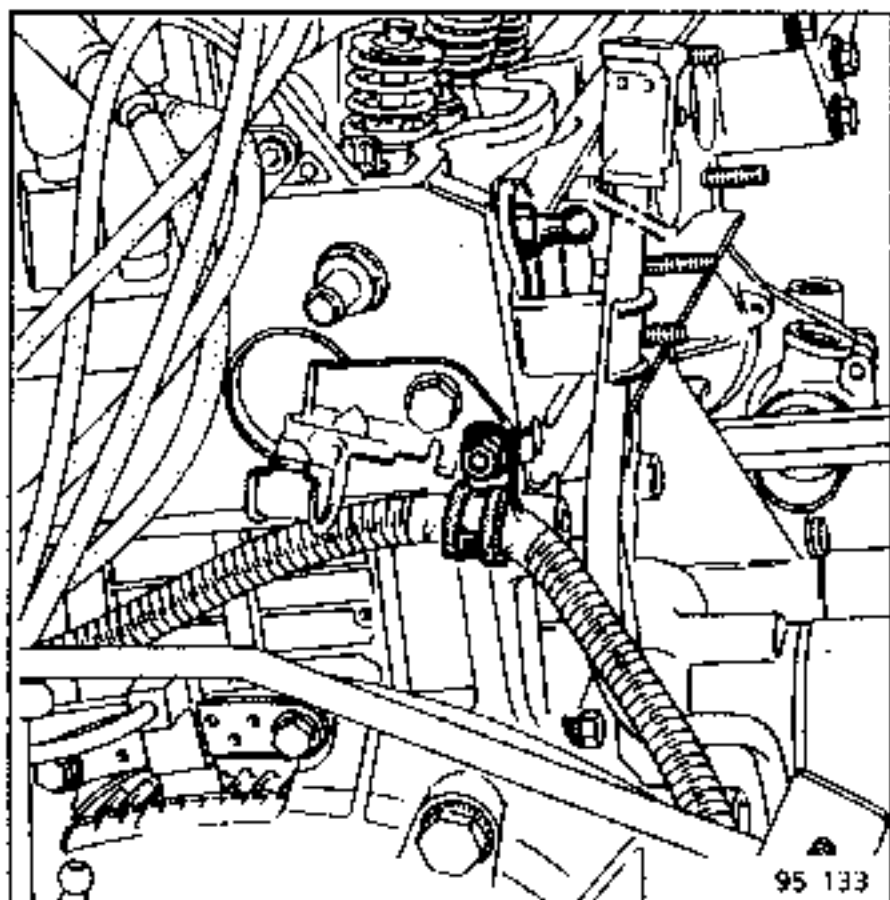


Extraer :

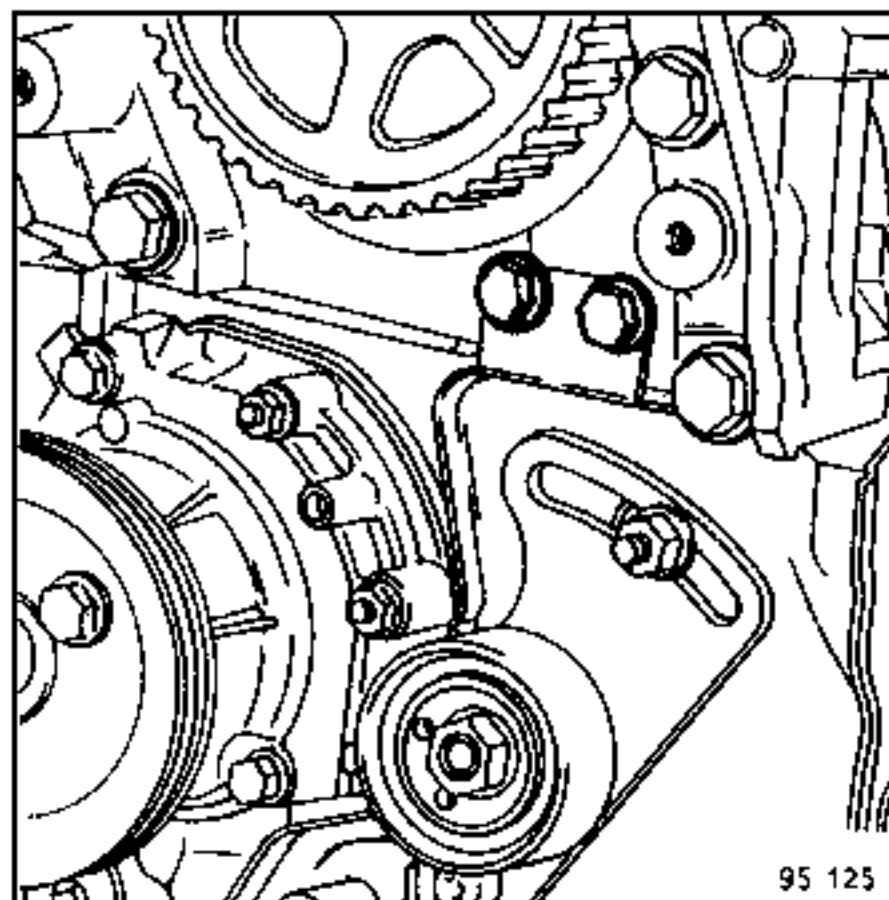
- el filtro de aire,



- el tornillo de fijación del pozo de la varilla de aceite y la patilla de fijación a la culata del cableado de las sondas de aceite, soltar el cableado de la culata,

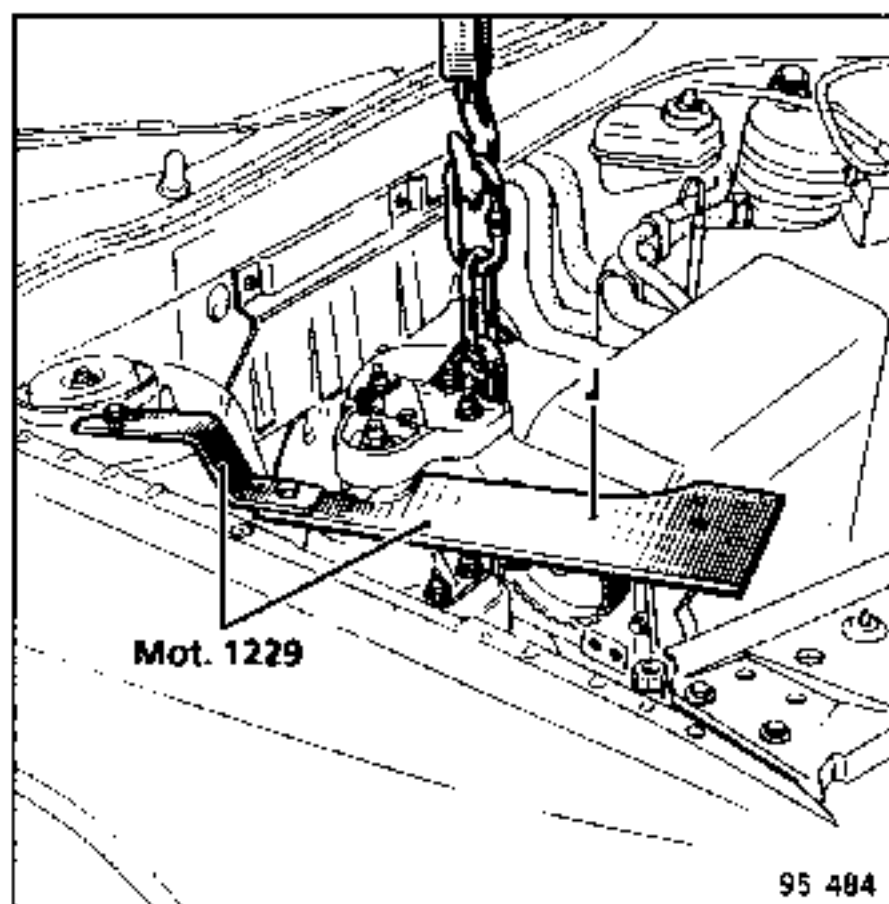


- los dos tornillos que fijan el cárter interior de distribución a la culata, bajo la polea del árbol de levas,



- el soporte del calculador de inyección.

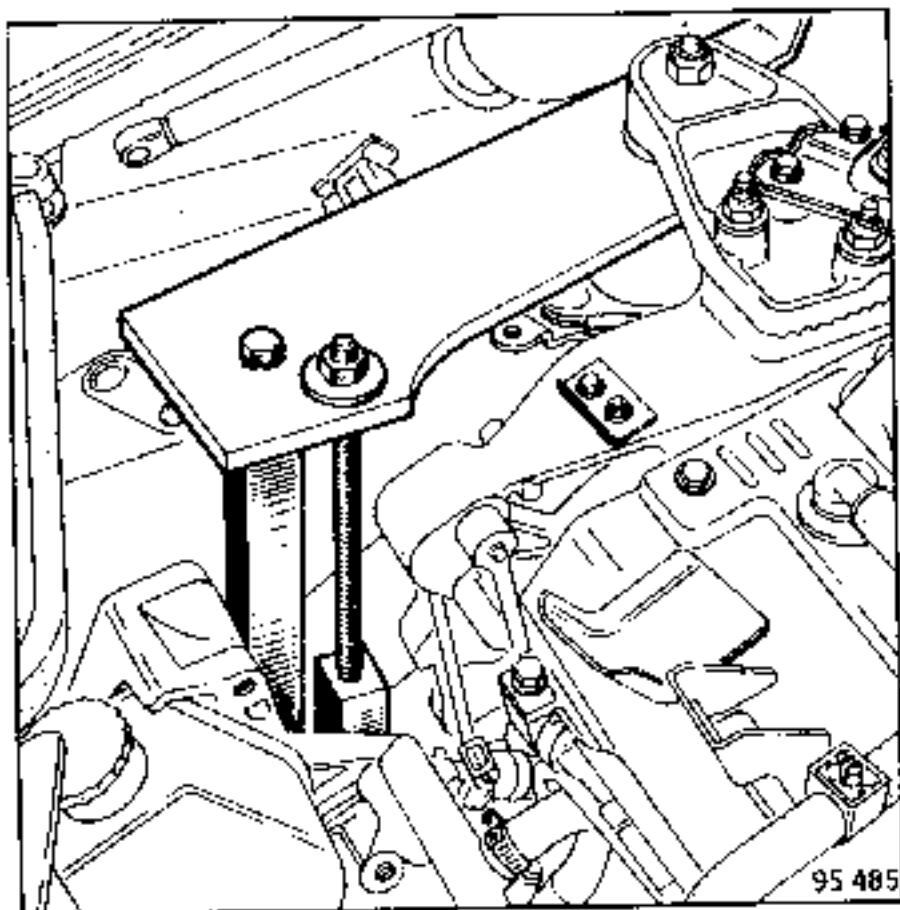
Con una grúa de taller, levantar el motor del lado derecho, deslizar la placa pequeña (letra J) del Mot. 1229 bajo el tampón elástico derecho.



Sacar la grúa de taller, fijar la placa pequeña (con letra J) del Mot. 1229 a la torreta del amortiguador delantero derecho.

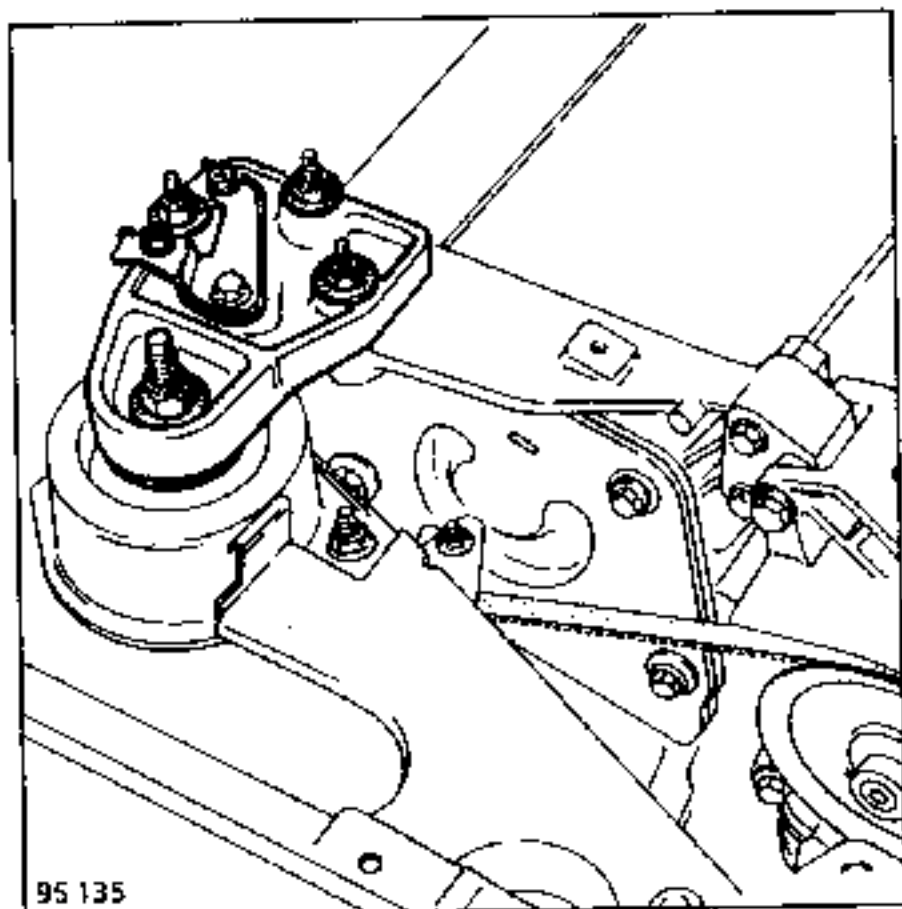
Deslizar la patilla soporte del Mot. 1 229 en el orificio del larguero delantero derecho.

Montar el vástago roscado en el Mot. 1229 y fijar el otro extremo al soporte de la bomba de dirección asistida.



Extraer :

- la tapa de la suspensión pendular derecha,



- la tapa de balancines.

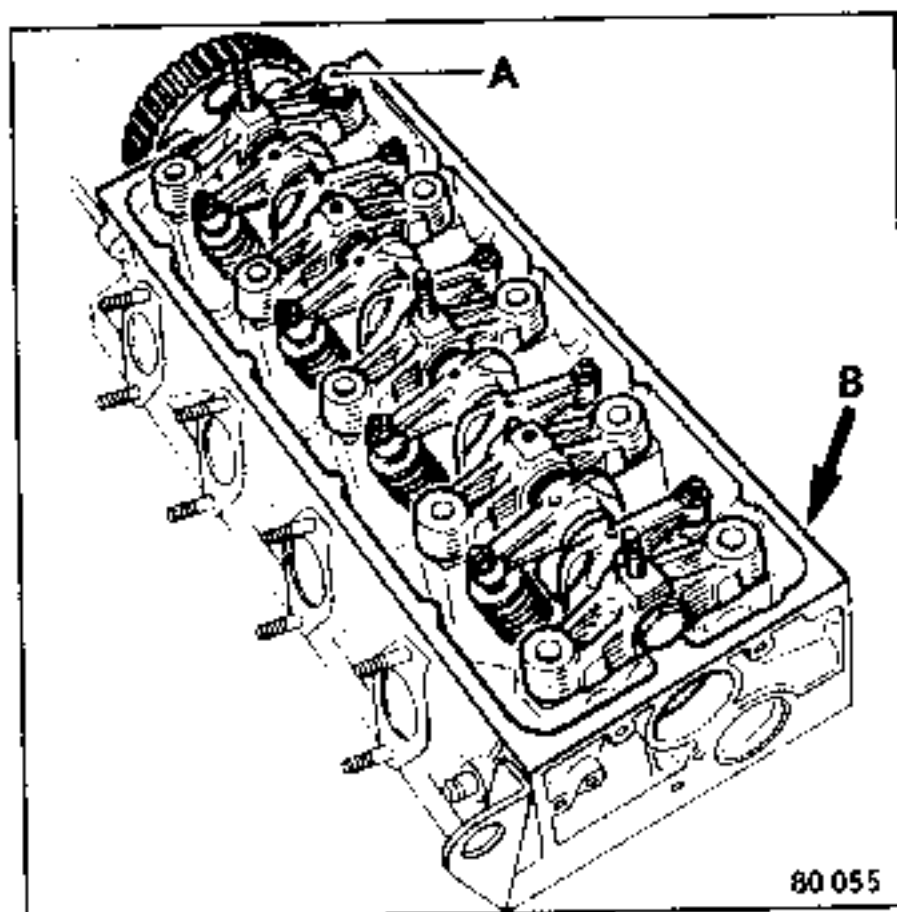
Aflojar los tornillos de la culata.

Motores J 12 válvulas

Marcar la posición de los 10 tornillos de la culata, es imperativo para respetar el apareamiento de los tornillos con sus orificios.

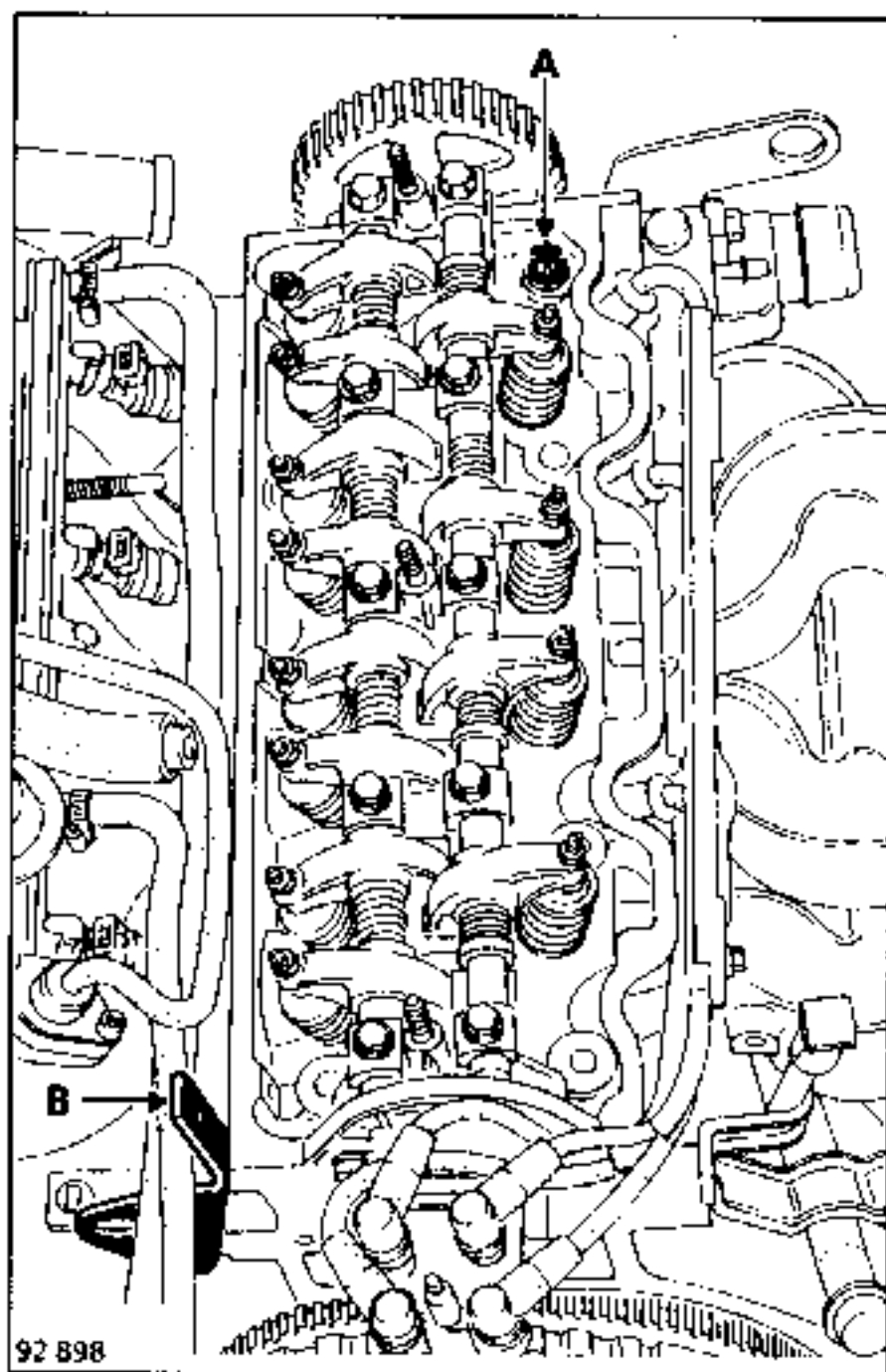
La culata está centrada sobre el bloque motor por un casquillo situado en (A).

Retirar todos los tornillos de la culata excepto el (A), después hacer pivotar la culata alrededor de este tornillo golpeando en (B), tras haber interpuesto previamente un taco de madera.



Desmontar la rampa de balancines.

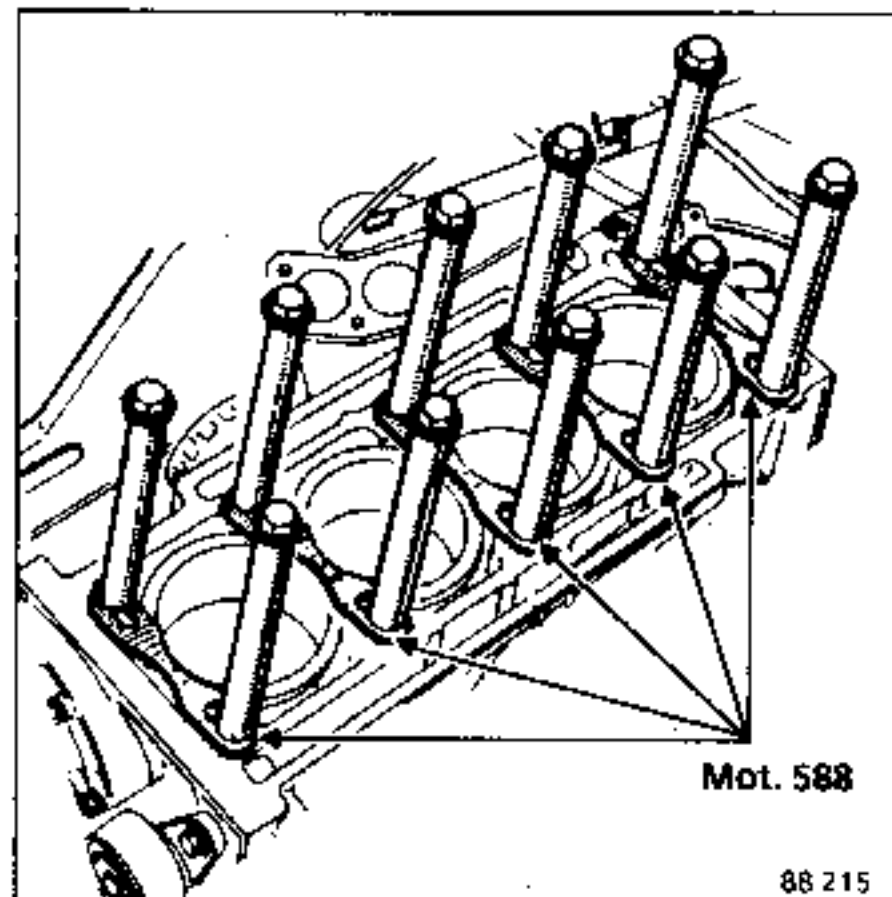
MOTOR J 12 VALVULAS



No es preciso desmontar las rampas de balancines cuando se sustituye la culata sola.

Extraer el conjunto culata y colectores mediante una cadena y con una grúa de taller.

Al colocar las bridas de sujeción de las camisas Mot. 588, hay que extraer el casquillo de centrado de la culata.



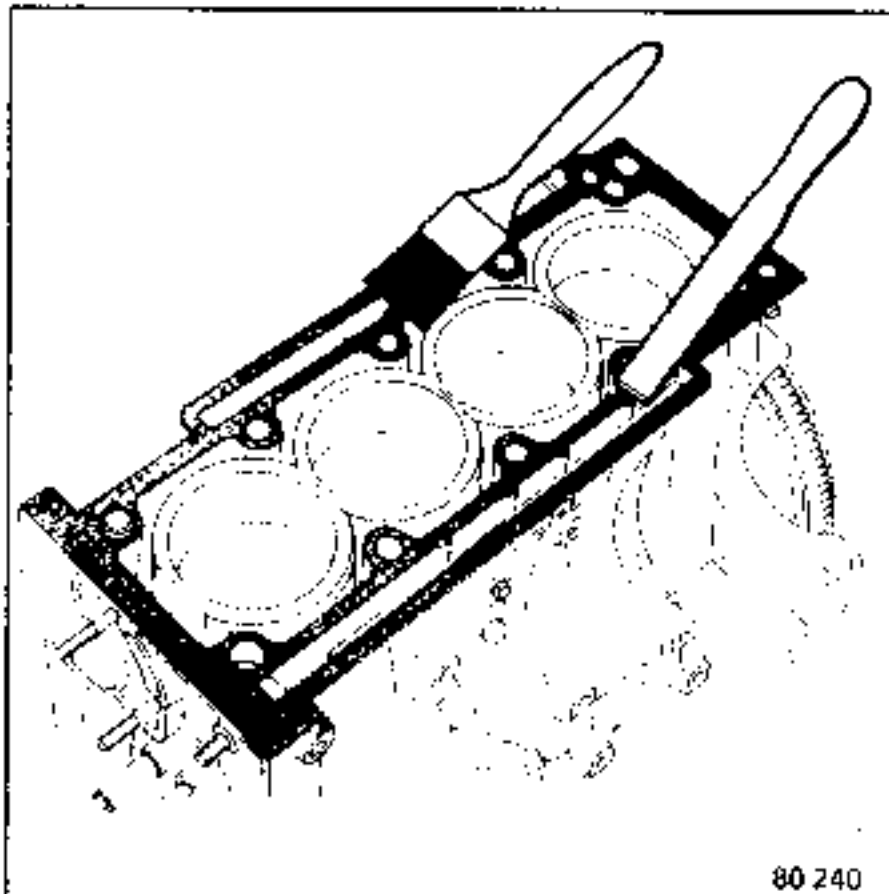
El control del saliente de camisas se efectúa con las juntas de base aplastadas, colocar para ello las bridas Mot. 588 según el dibujo anterior.

LIMPIEZA

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

Emplear 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.



LIMPIEZA (continuación)

Se aconseja llevar guantes durante la operación.

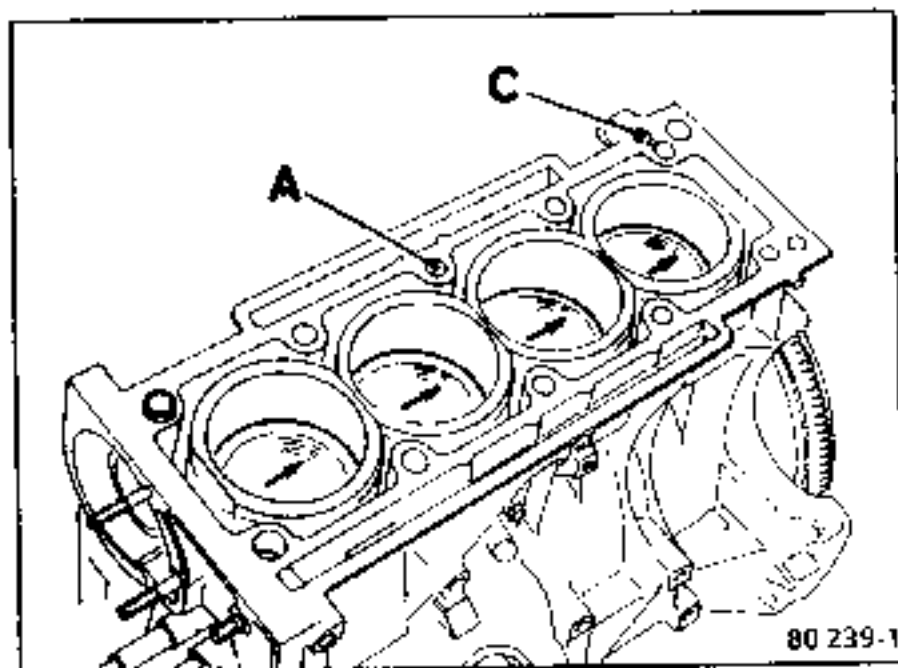
No dejar caer producto sobre la pintura.

Llamamos su atención sobre el esmero que hay que 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 bloque motor y en la culata).

El no respetar esta consigna puede ocasionar el obturado del filtro situado en la rampa de los balancines o en los surtidores de dichos balancines y provocar un deterioro rápido de las levas y de los patines de los balancines.

Retirar, con una jeringa, el aceite que pueda haber en los orificios de fijación de la culata, especialmente en el conducto de subida del aceite (C) (salvo Motor J 12 válvulas) (A) (para Motor J12 válvulas).

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



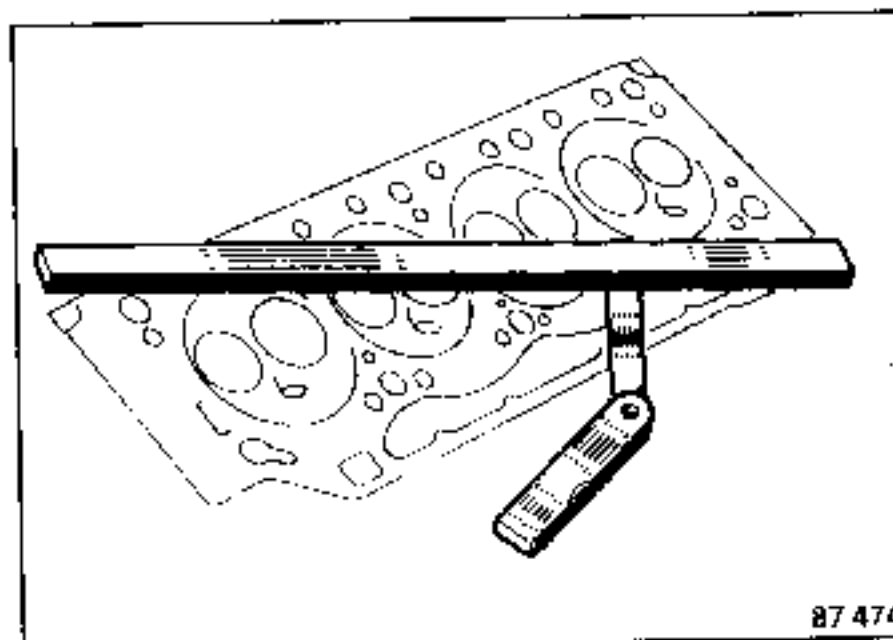
80 239-1

VERIFICACION DEL PLANO DE JUNTA

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

Deformación máxima 0,05 mm

No se autoriza rectificar la culata.



87 474

CONTROL DEL SALIENTE DE CAMISAS

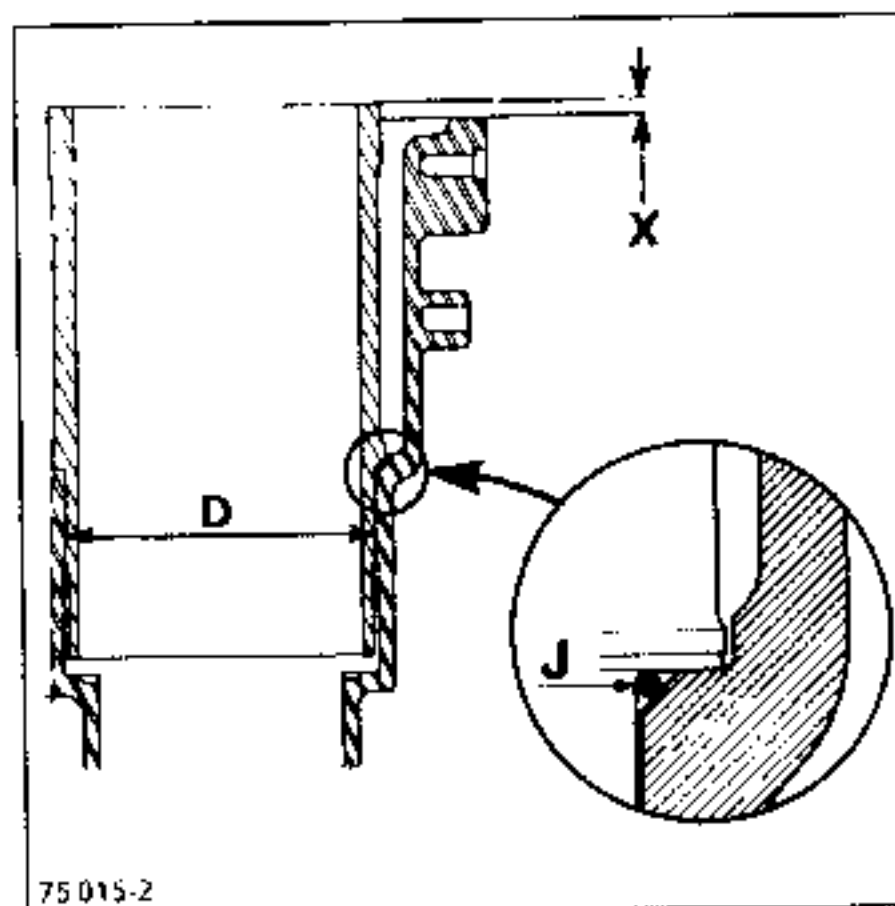
Las juntas tóricas (J) aseguran únicamente la estanquidad.

La camisa se apoya directamente sobre el bloque y el saliente de las camisas se obtiene por las cotas de fabricación.

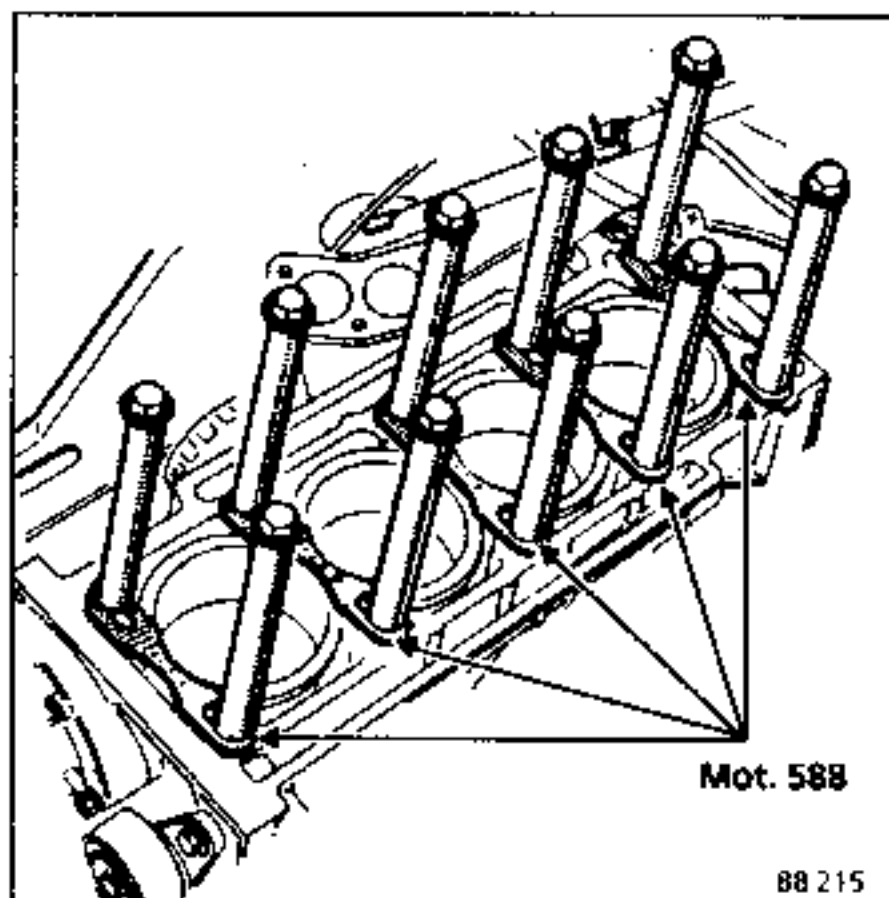
El saliente (x) se mide con la junta aplastada.

Saliente (X) (mm) 0,08 a 0,15

Controlar el saliente con los útiles Mot. 251-01 y Mot. 252-01, con las bridas Mot. 588 montadas.



75 015-2

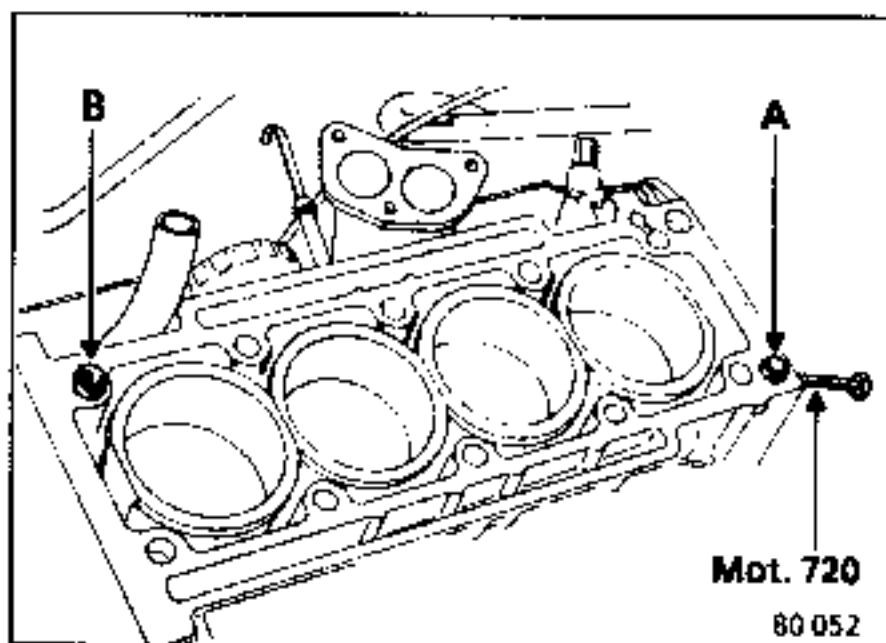


Si el saliente es incorrecto, consultar el Manual de Reparación Mot. J (E).

REPOSICION

PARTICULARIDADES

Para el centrado de la culata y de su junta, utilizar el peón de centrado (B) situado en el bloque motor y colocar el útil Mot. 720 en (A).

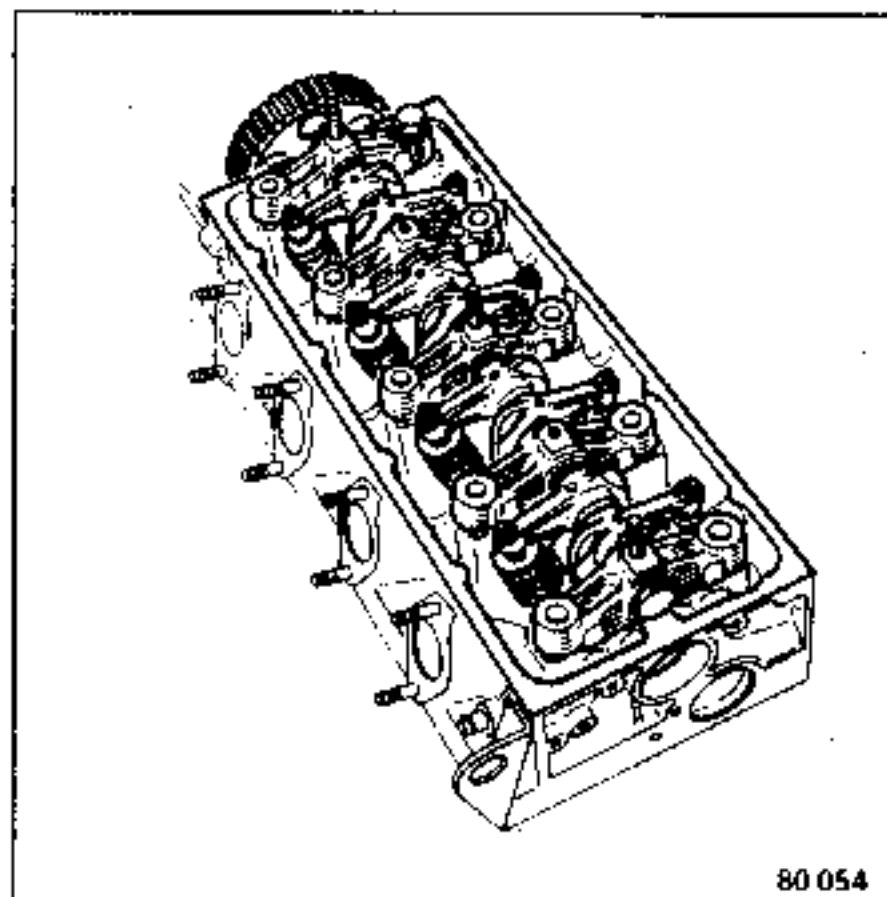


Motores J 12 válvulas

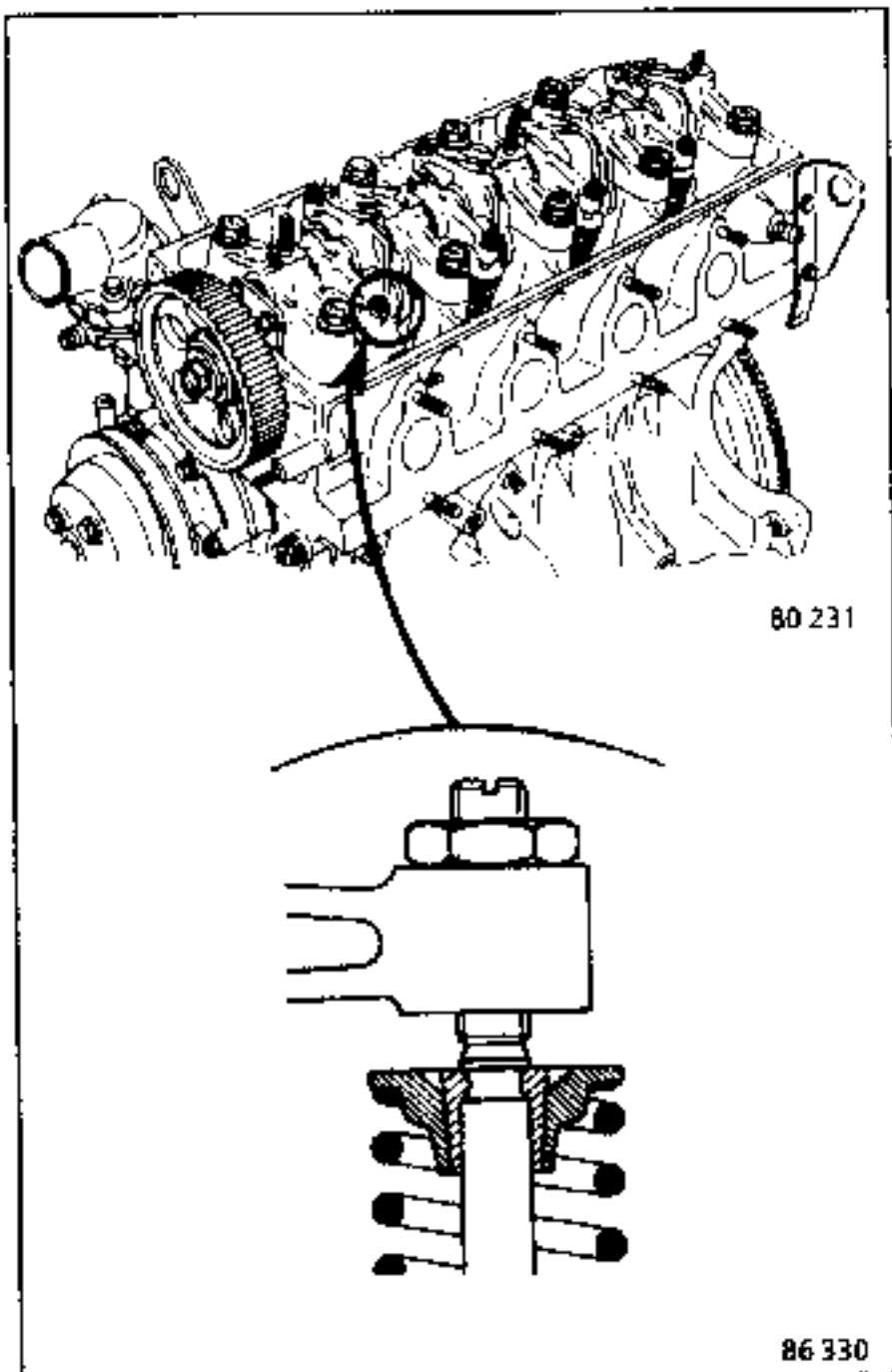
Posicionar los tornillos de la culata según las marcas efectuadas al desmontar.

Motores 8 válvulas

Montar la rampa de balancines y colocar los tornillos de la culata.



Al apretar los tornillos de la culata, asegurarse de que los martillos de los balancines descansan correctamente sobre las colas de las válvulas (riesgo de forzar y torcer la cola de válvula).



APRIETE - REAPRIETE (Todos los tipos)

No hay reapriete de la culata ni reglaje de las válvulas en el "Mantenimiento-Controlos" de los 10 000 km.

Limpiar todos los tornillos con un paño.

Engrasar todos los tornillos (bajo la cabeza y en la rosca) con aceite motor.

METODO DE APRIETE DE LA CULATA

a) Preasentamiento de la junta

Apretar todos los tornillos a 2 daN.m en el orden prescrito que se indica.

b) Apriete de la culata

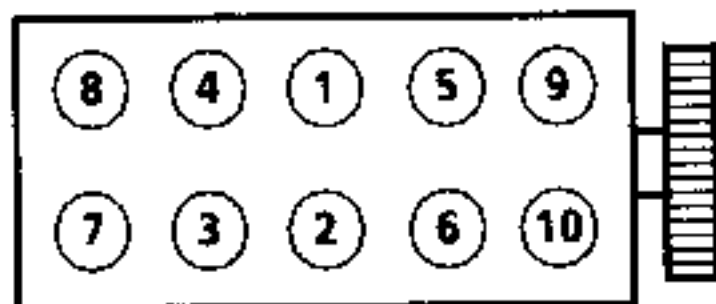
Aplicar un 1er ángulo de :

Motores 8 válvulas	105°	}	*
Motores 12 válvulas	80°		

Aplicar un 2º ángulo de :

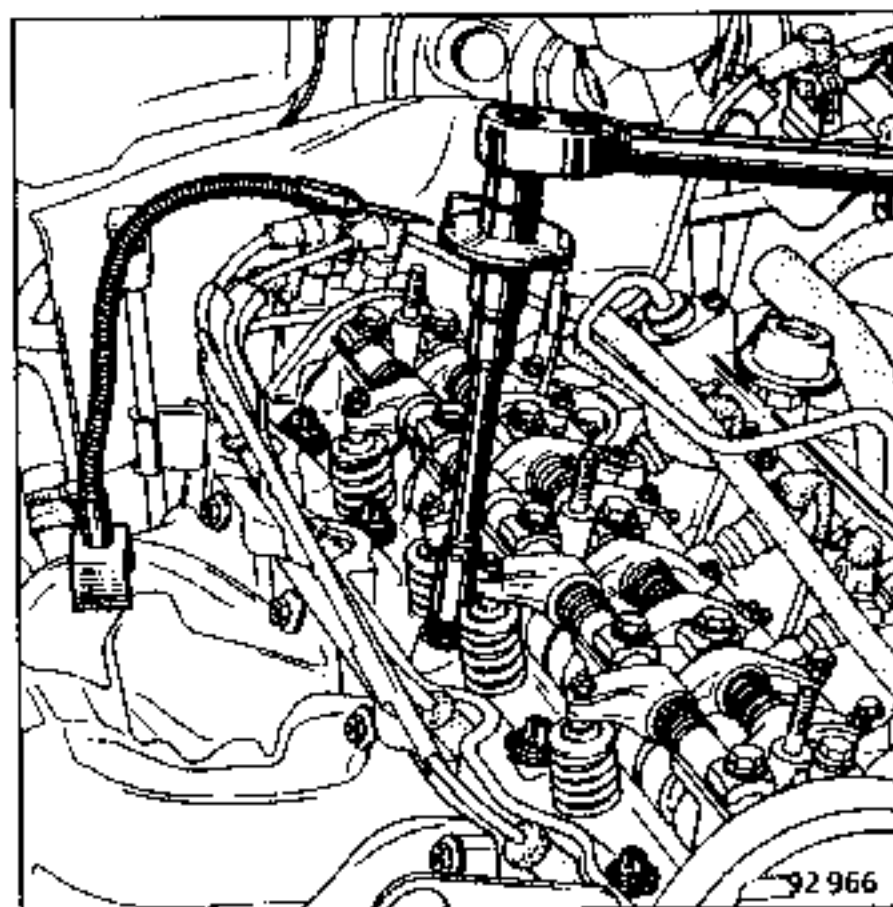
Motores 8 válvulas	105°	}	*
Motores 12 válvulas	80°		

* Orden de apriete



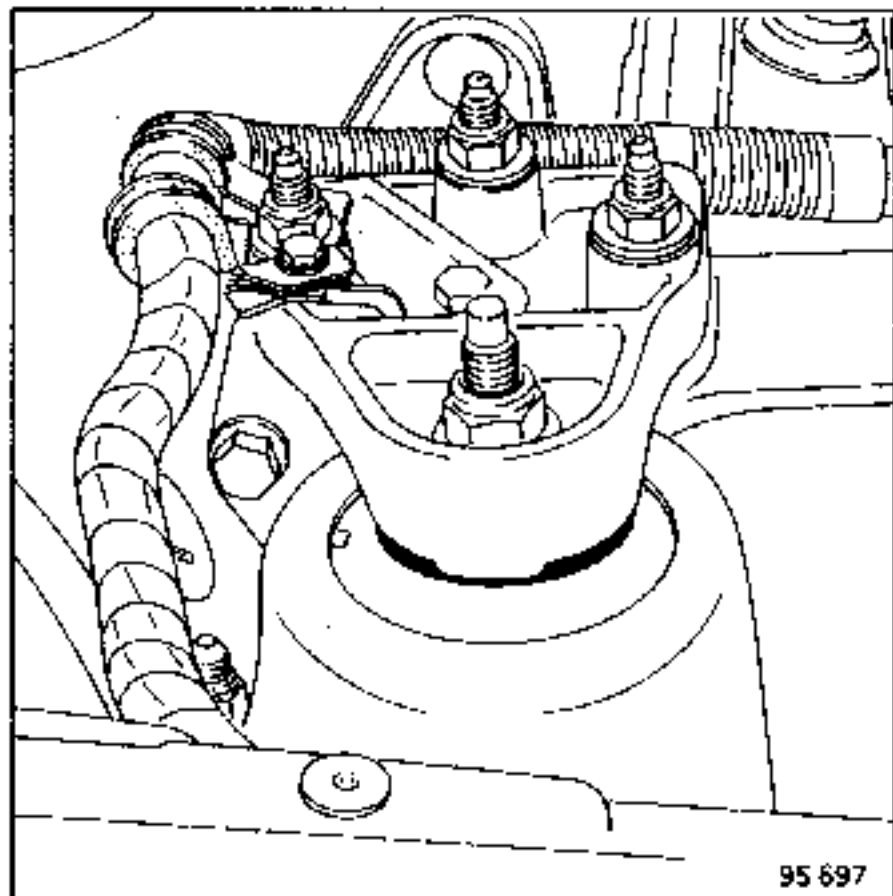
90 775

Llave de apriete angular con su índice.



Montar la tapa de la suspensión pendular.

Asegurarse del correcto posicionamiento de la tapa con el soporte elástico de la suspensión pendular derecha.



Montar la tapa de culata y los accesorios.

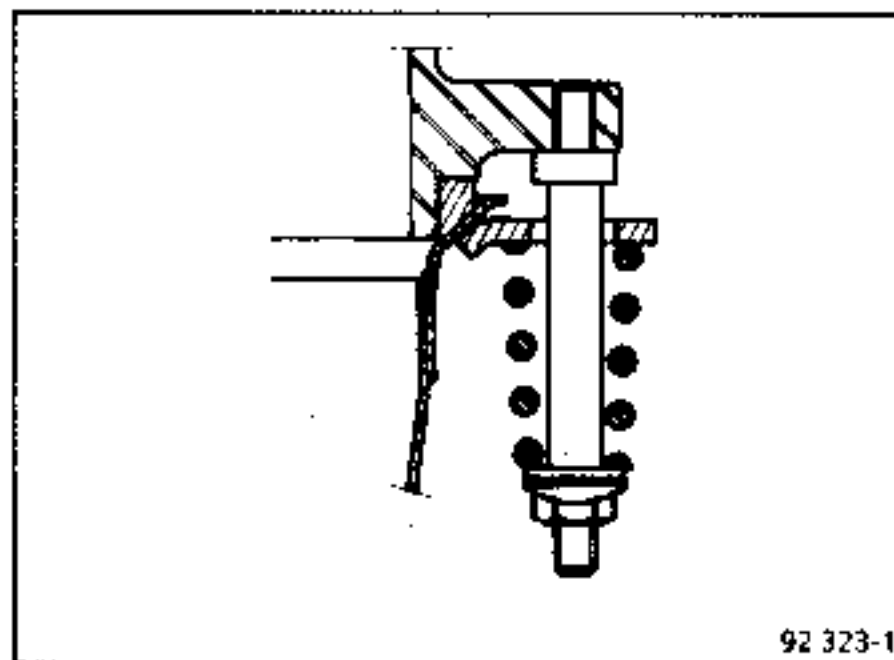
Montar el tapón de vaciado del bloque motor.

No olvidarse de retirar el útil Mot. 720.

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

Hacer el llenado y la purga del circuito de refrigeración.

Reglar el cable del acelerador.



Brida de escape.

IMPERATIVAMENTE :

Apretar hasta hacer tope.

Apretar todos los tornillos, tuercas y bulones al par de apriete .

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Mot. 1229	Util de sujeción del motor
Mot. 861	Espiga punto muerto superior
Mot. 1054	
Mot. 588	Bridas de sujeción de las camisas
Mot. 591	Llave angular para el apriete de las culatas
Mot. 1135 -01	Tensor de correa

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tuerca de la tapa de la suspensión pendular delantera	4,5
Tornillos de ruedas (4 tornillos)	9
Tornillos de rueda (5 tornillos)	10
Tornillos tapa de la suspensión pendular	6,5

EXTRACCION

Poner el vehículo sobre un elevador.

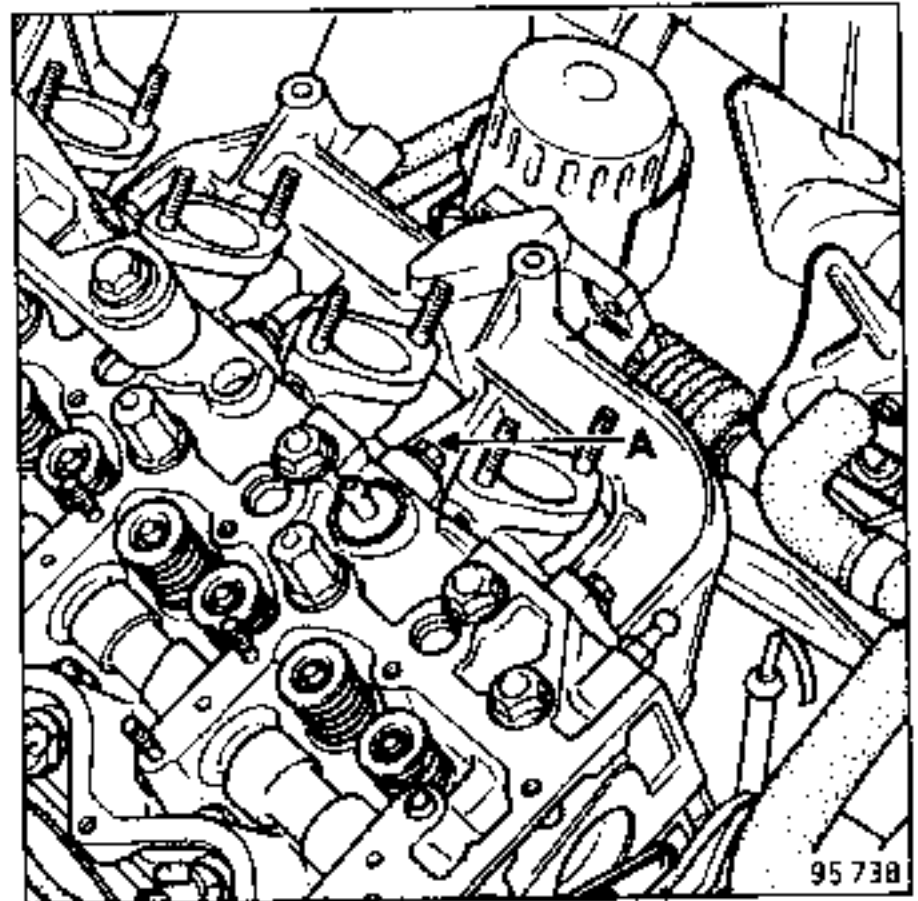
Extraer :

- el cárter bajo el motor y caja de velocidades,
- las tuberías de aire del cambiador del turbo,
- el filtro de aire,
- el decantador de aceite motor,
- el deflector del turbo,
- los tubos de gasóleo de la bomba de inyección,
- la rueda delantera derecha,
- las correas (del alternador, de la bomba de dirección asistida y de la climatización, según versión),
- la polea de la bomba de agua,
- el cárter de distribución,
- la polea del cigüeñal.

Vaciar el circuito de refrigeración.

Extraer :

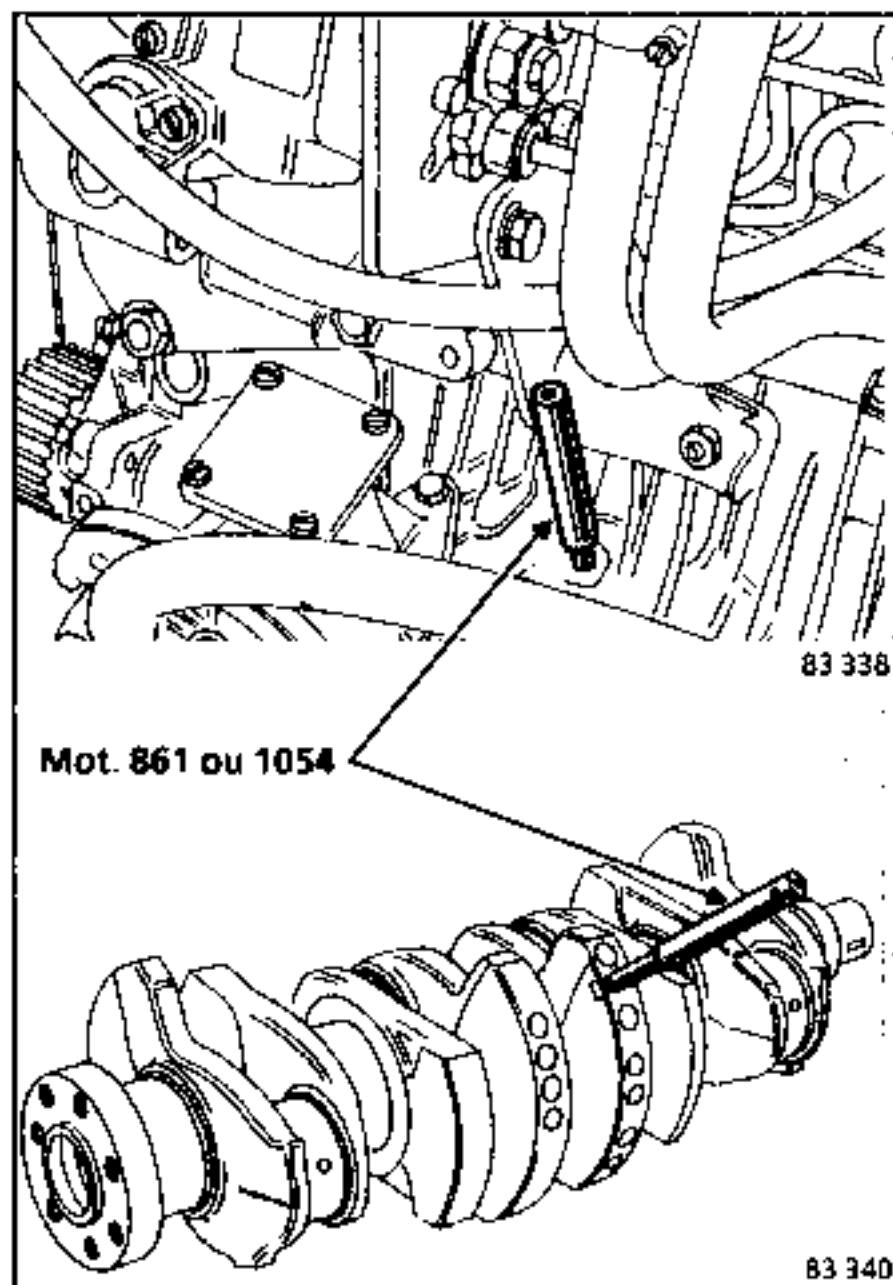
- el descenso del escape,
- el turbocompresor,
- la Modine
- las fijaciones de las canalizaciones rígidas del circuito de refrigeración con el fin de quitar los tornillos (A) del colector de escape.



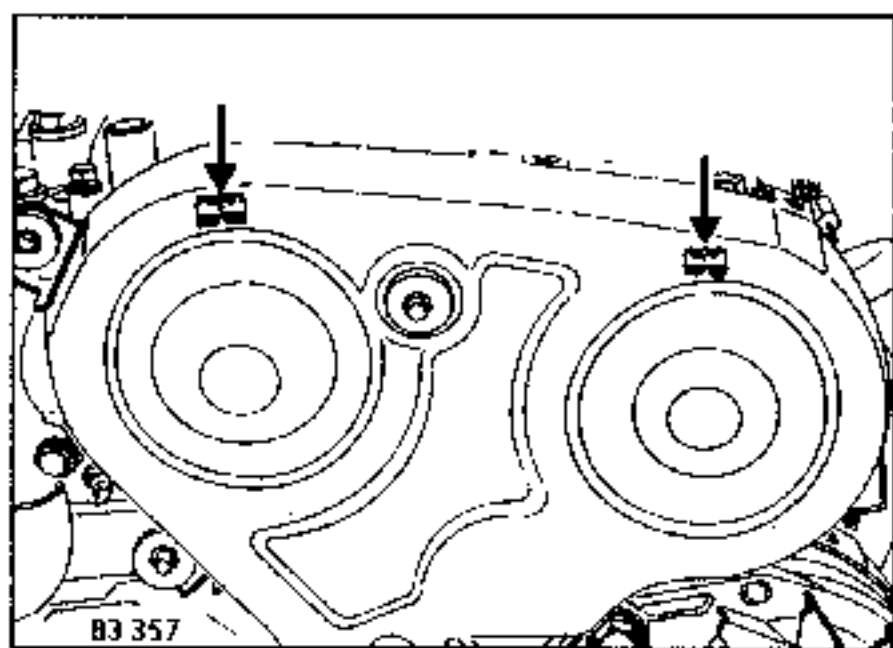
Extraer el colector de escape.

Girar el cigüeñal con el fin de introducir la espiga de P.M.S. Mot. 861 ó 1054 (atención o no colocarla en un orificio de equilibrado).

Verificar, girándolo de adelante hacia atrás, que el cigüeñal no gira.

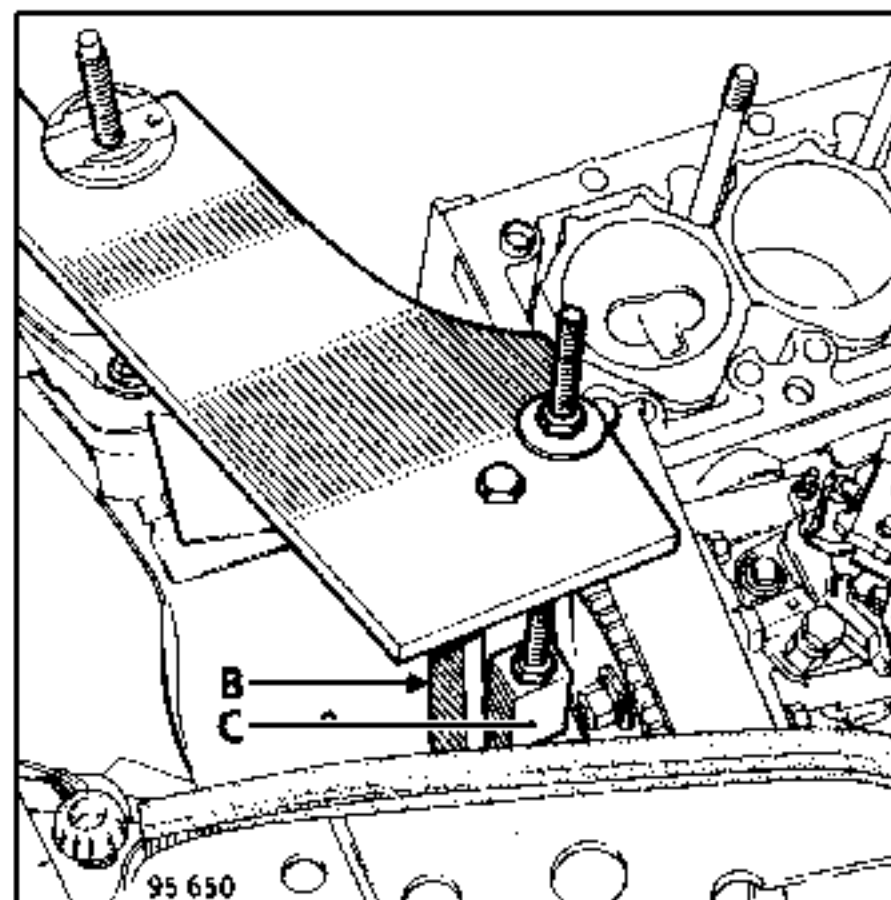


Verificar el calado de las ruedas del árbol de levas y de la bomba de inyección.

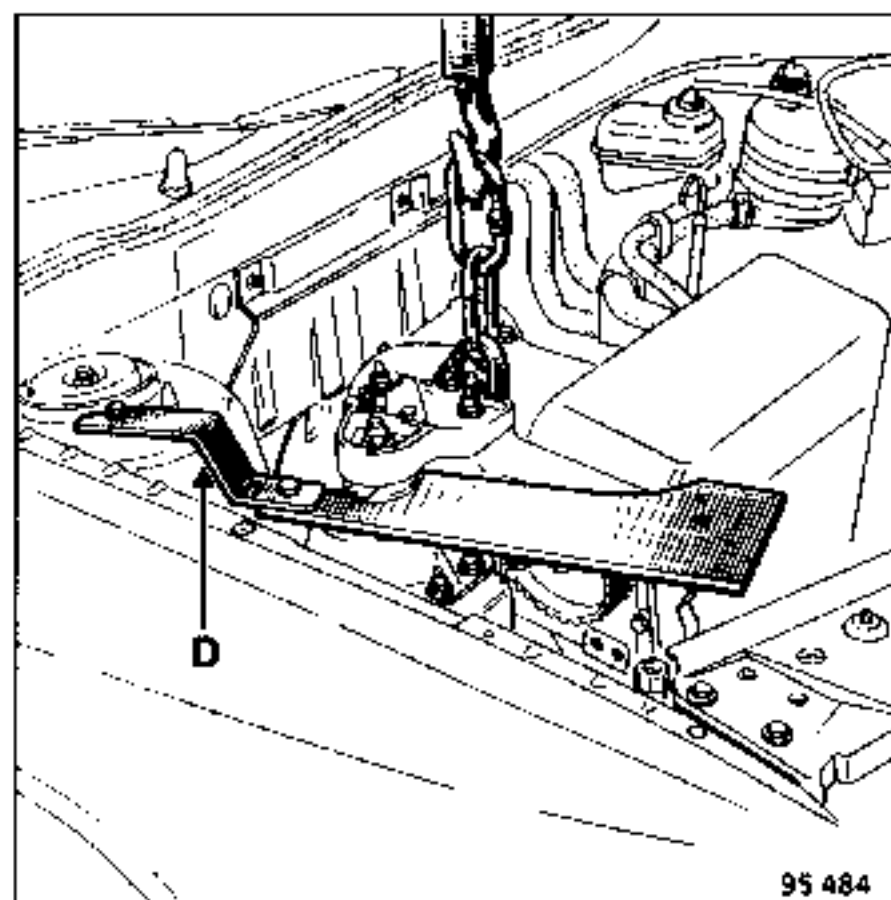


Mediante una grúa de taller levantar el conjunto motor-caja de velocidades, retirar completamente la suspensión pendular.

Colocar el útil Mot. 1229 sobre el tampón motor, la horquilla (B) en el orificio oblongo del larguero y fijar la fijación (C) al soporte de la bomba de inyección.



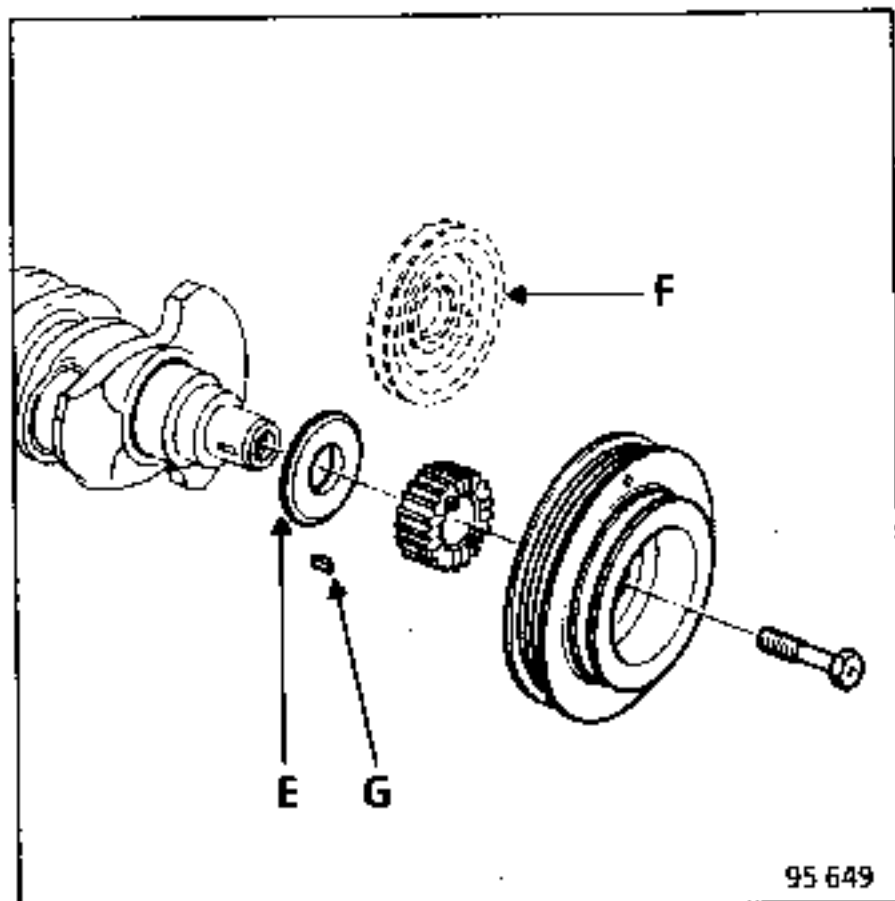
Poner como seguridad la pieza (D) entre el útil y la torreta del amortiguador atornillada.



EXTRACCION

Extraer :

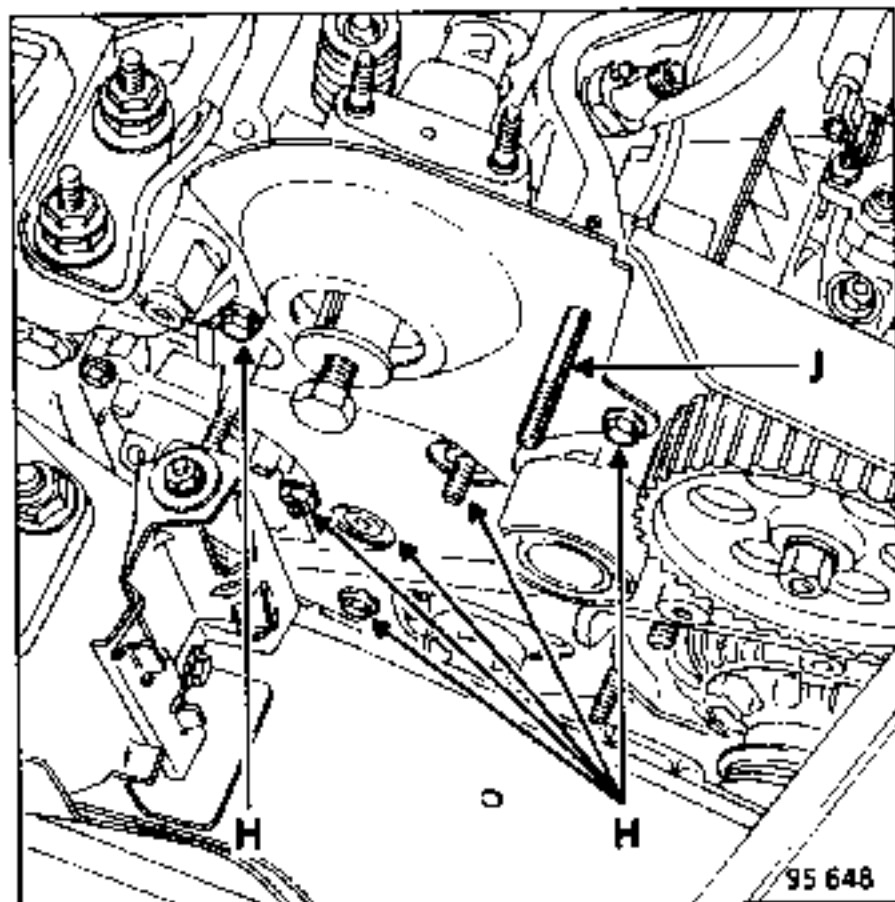
- la correa de distribución,
- todos los piñones de la distribución (árbol de levas, árbol intermediario, cigüeñal).



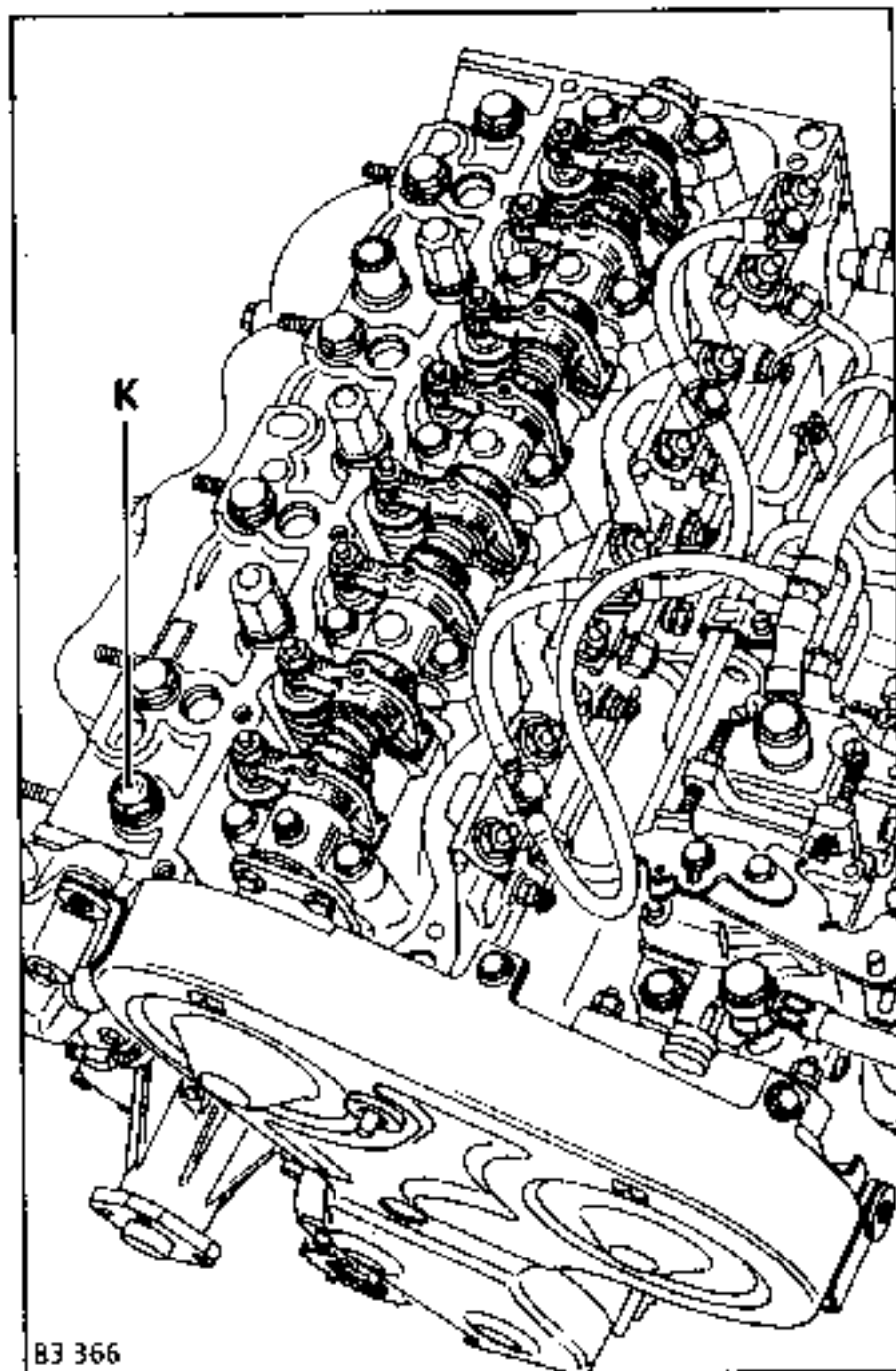
ATENCIÓN : la arandela (E) o el piñón (F) se coloca detrás de la chaveta (G) del cigüeñal.

Quitar :

- las fijaciones (H) del cárter de distribución, más el espárrago (I),



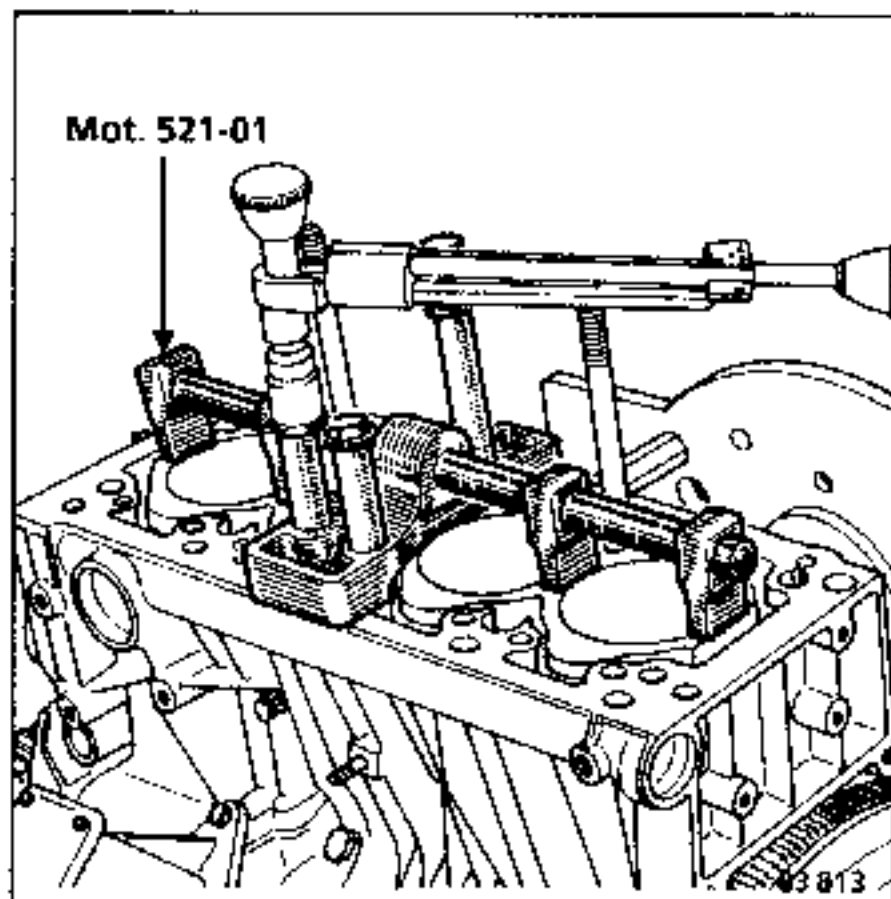
- la tapa de balancines,
- la rampa de los balancines,
- el tornillo trasero de la bomba de inyección,
- las canalizaciones de los inyectores,
- los tornillos de la culata, excepto el tornillo (K) situado en el casquillo de centrado, que se aflojará y se dejará montado.



Interponer un calce de madera para golpear en la culata y despegarla de su plano de junta en el límite del juego entre la culata y los espárragos. Al estar pegada la junta de culata sobre la culata, el bloque motor y las camisas, es muy importante no levantar la culata, ya que se despegarían las camisas de su base y se meterían impurezas.

EXTRACCION

Poner la brida de sujeción de las camisas.
Mot. 521-01.

**LIMPIEZA**

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

Emplear 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 retirarlo con una espátula de madera.

Se aconseja llevar guantes durante la operación.

No dejar caer producto sobre la pintura.

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) y en la canalización de retorno de aceite.

El no respetar esta consigna puede ocasionar el obturado del filtro situado en la rampa de balancines o de los surtidores de los balancines y provocar un deterioro rápido de las levas y de los patines de los balancines.

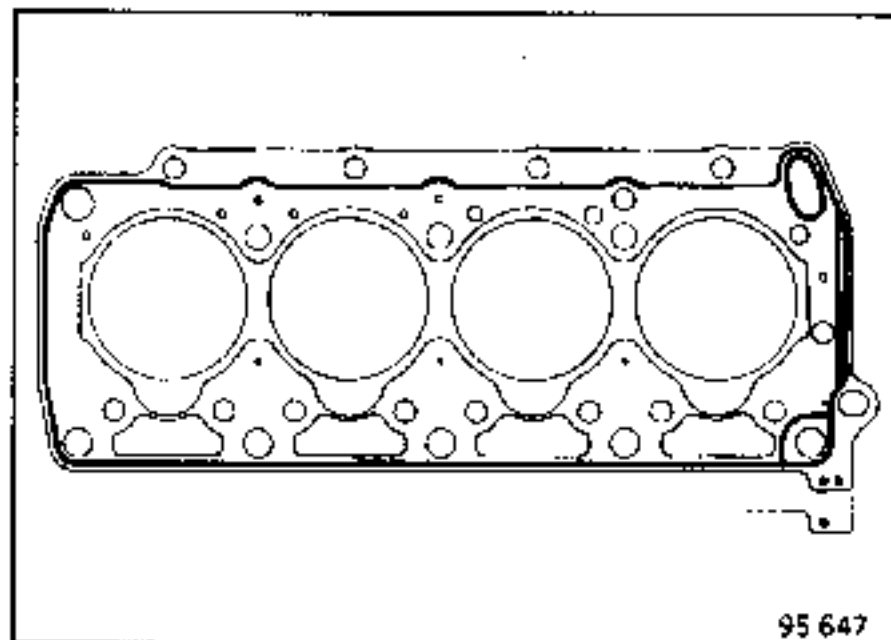
Retirar, con una jeringa, el aceite que pueda haber en los orificios de fijación de la culata, especialmente en el conducto de subida del aceite y los orificios que reciben los tornillos de fijación de 6 caras huecas.

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

JUNTA DE CULATA

Esta junta no lleva amianto.

En recambio existen dos espesores diferentes de junta.



A Junta de culata espesor 1,6

B Junta de culata espesor 1,8

REPOSICION

Poner la junta de culata nueva.

El apriete de la culata es angular, después de un asentamiento de la junta.

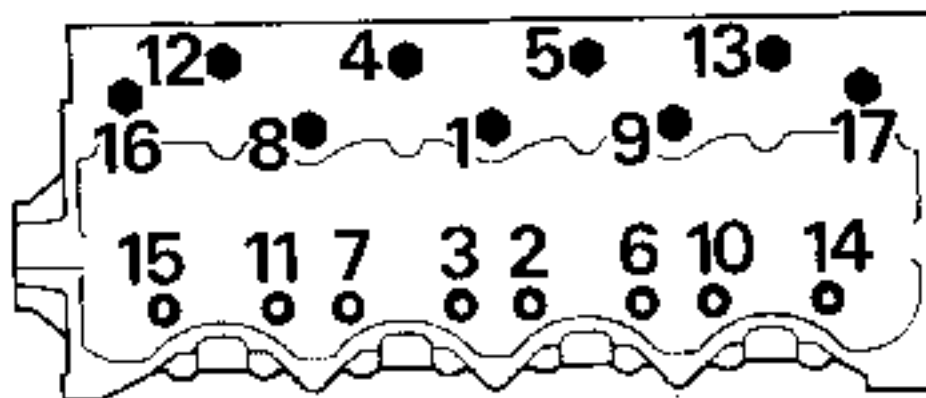
No hay reapriete de la culata después de funcionar el motor.

Untar los tornillos de la culata con aceite motor, debajo de la cabeza y en las roscas.

PRE-ASENTAMIENTO DE LA JUNTA

Apriete de todos los tornillos a 2 daN.m.

Apriete angular según el cuadro siguiente.



83 174

	Espárragos 1-8-9	Tornillo H 16	Tornillo H 17	Tornillo H 4-12	Tornillo H 5-13	Otros
1er ángulo	80°	80°	70°	60°	50°	60°
2º ángulo	80°	80°	70°	60°	50°	60°

CALADO DE LA DISTRIBUCION

Verificar el posicionamiento:

- Del cigüeñal, espiga de punto muerto superior Mot. 861 en la muesca del cigüeñal (atención, puede haber orificios de equilibrado del cigüeñal cerca de la muesca y confundir).

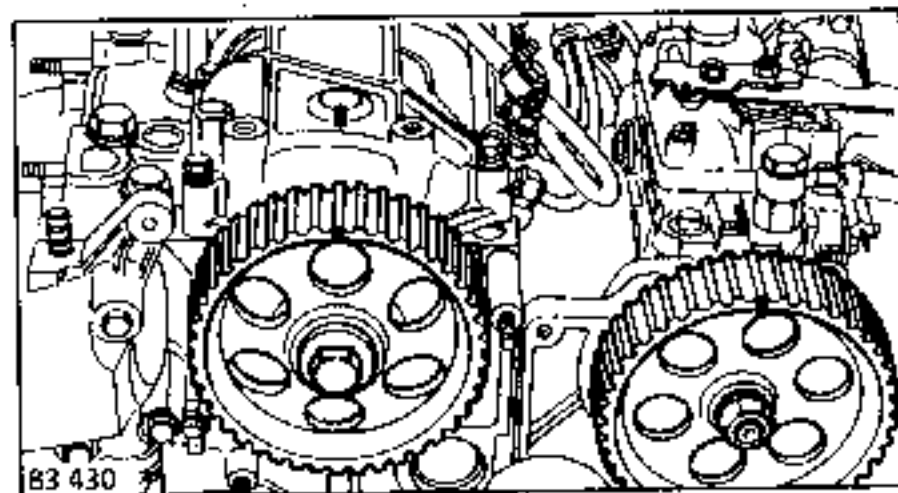
Verificar, moviendo el cigüeñal en los dos sentidos, que la espiga está bien metida en su alojamiento (sin rotación) y no en un orificio de equilibrado, posible rotación en un ángulo pequeño.

- Del árbol de levas :

Marca de la rueda de distribución en el eje del saliente que hay en la tapa de la culata.

- De la bomba de inyección :

Marca de la rueda de la bomba de inyección frente al eje del saliente de la bomba de inyección.

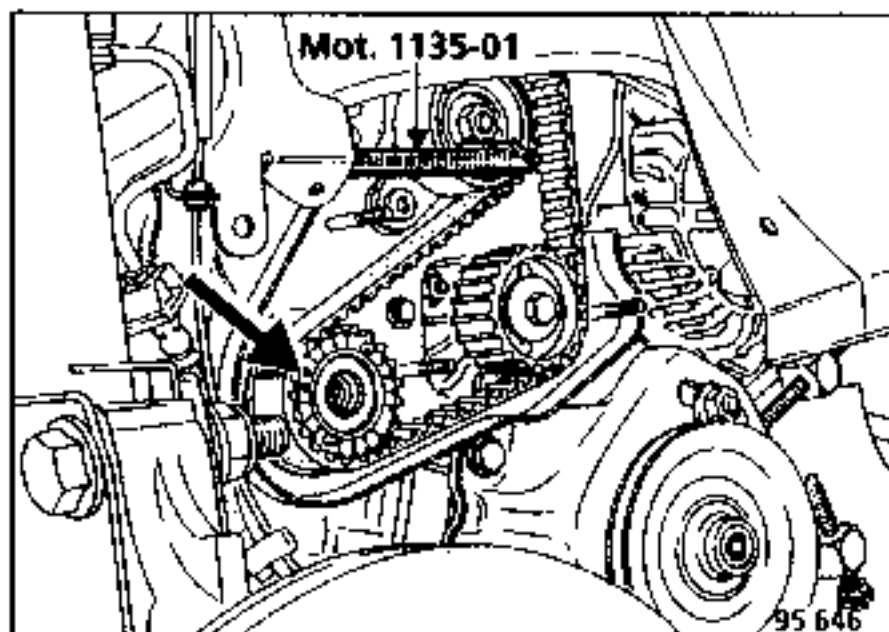


Colocar las marcas de la correa con las marcas de las ruedas dentadas.

CALADO DE LA DISTRIBUCION

Para el piñón del cigüeñal (ver esquema adjunto).

Con el útil Mot. 1135-01, girar el rodillo tensor en el sentido inverso a las agujas de un reloj.



Bloquear el tensor.

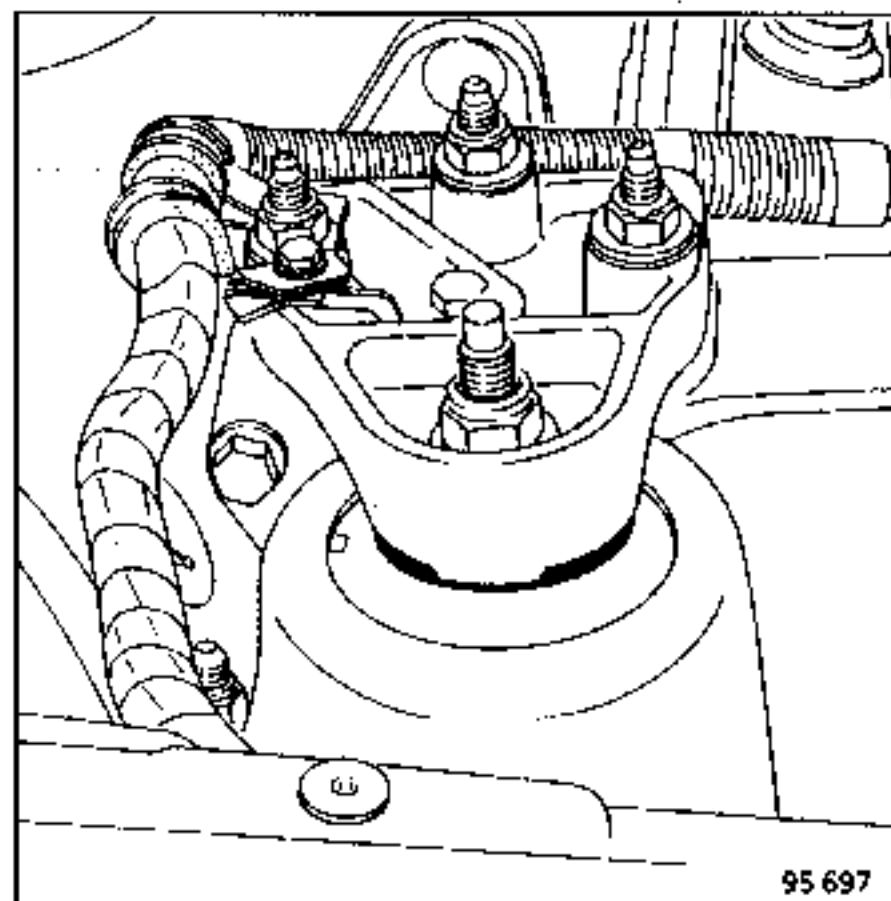
La tensión de la correa se determinará en una nota técnica posterior.

REPOSICION

Proceder al montaje en sentido inverso a la extracción.

Efectuar los llenados y la purga del circuito de refrigeración (si es necesario).

Montar la tapa de suspensión pendular, asegurarse del correcto posicionamiento de la tapa con el soporte elástico de la suspensión pendular derecha.



UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Mot. 1 229	Util de sujeción motor
Mot. 587	Extractor de pasadores de culata
Mot. 589	Soportes del piñón del árbol de levas
Mot. 588	Bridas de sujeción de las camisas
Mot. 591	Llave angular para el apriete de la culata
Mot. 1 209	Compresor del muelle
Elé. 346-04	Controlador de la tensión de la correa

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tuerca tapa de la suspensión pendular	4,5
Tornillos de rueda	10
Tornillos tapa de la suspensión pendular	6,5
Tornillos del árbol de leva	8
Tornillos piñón sistema de equilibrado	2,5

EXTRACCION

Colocar el vehículo en un elevador.

Desconectar la batería, después extraerla.

Desplazar el calculador.

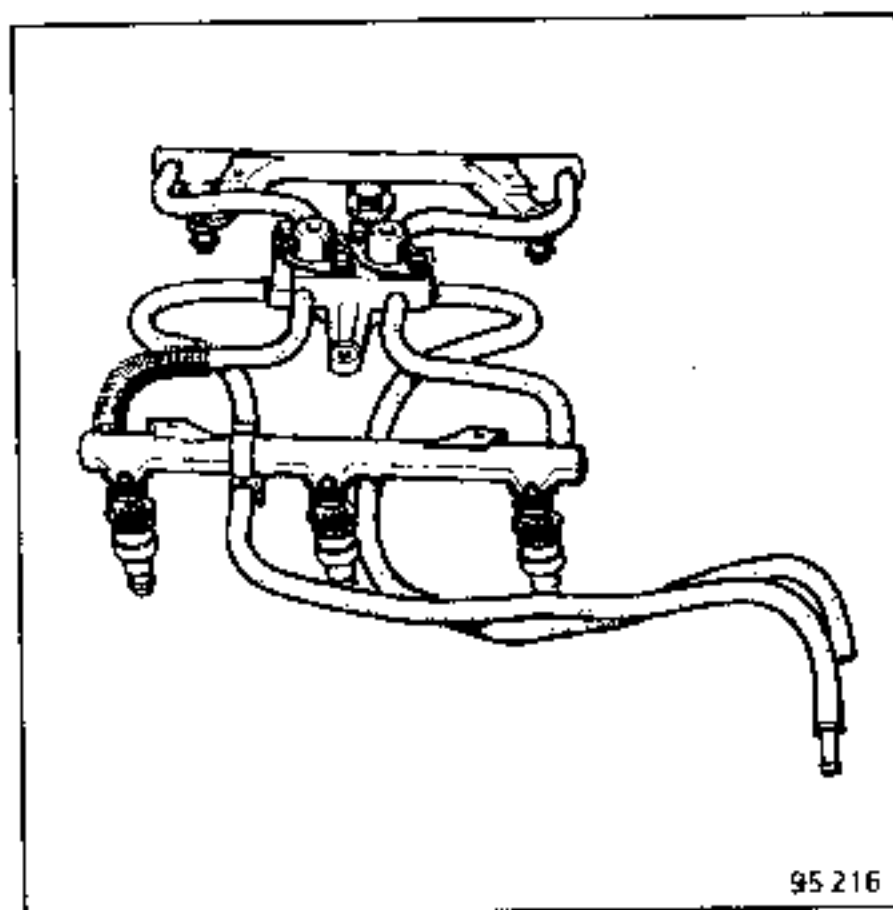
Extraer :

- el manguito de llegada de aire al filtro,
- las tapas del motor en (A).

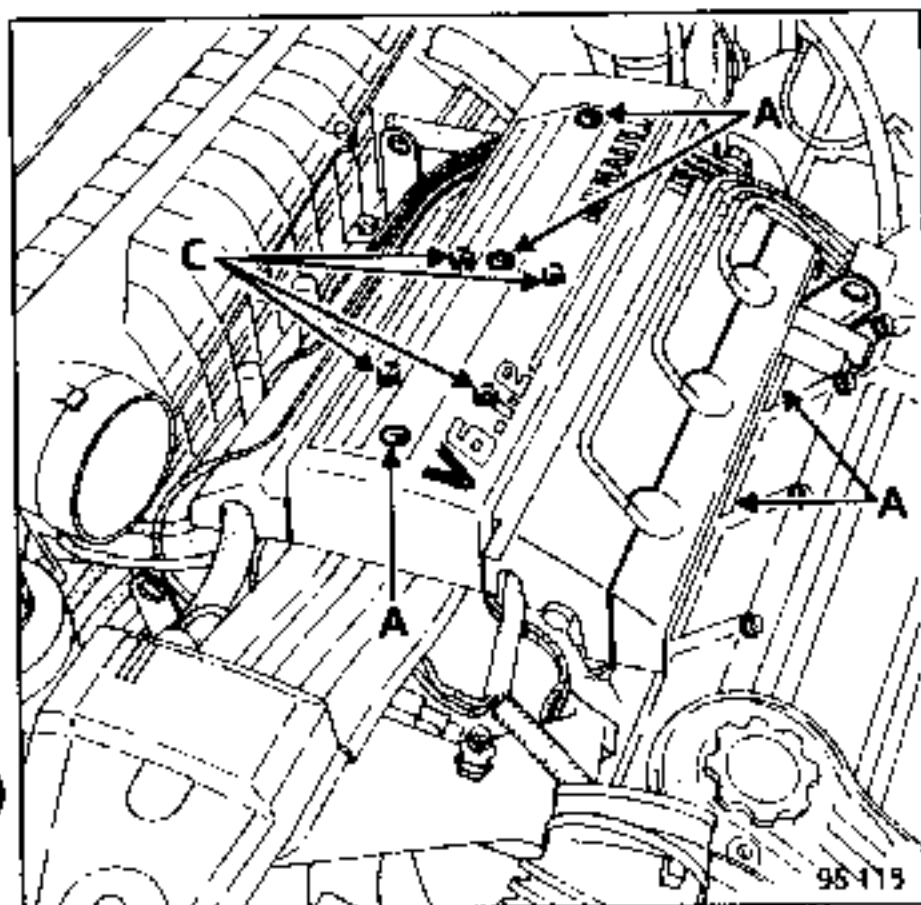
- los conectores eléctricos lado caja mariposa.
- los cuatro tornillos de fijación de la chapa que sujeta el cableado a las rampas de inyección, después los cinco tornillos que enganchan el cableado bajo de la chapa, colocar el cableado sobre la culata trasera.

Desconectar las canalizaciones de llegada y retorno de carburante.

Quitar los tornillos de fijación de las rampas de inyección y el conjunto regulador amortiguador. Extraer el conjunto.



ATENCIÓN : bajo cada punto de fijación de la rampa de inyección y del regulador de presión, hay unas calas de aislamiento térmico. Recuperarlas al desmontar



EXTRACCION

Extraer la patilla trasera izquierda de levantamiento del motor.

Desconectar el cable del acelerador, el hidráulico del acelerador.

Extraer :

- los cuatro tornillos que fijan la patilla que une la suspensión pendular derecha y el colector,
- los conductos rígidos de depresión del regulador de velocidad.
- los cuatro tornillos del colector y extraer éste.

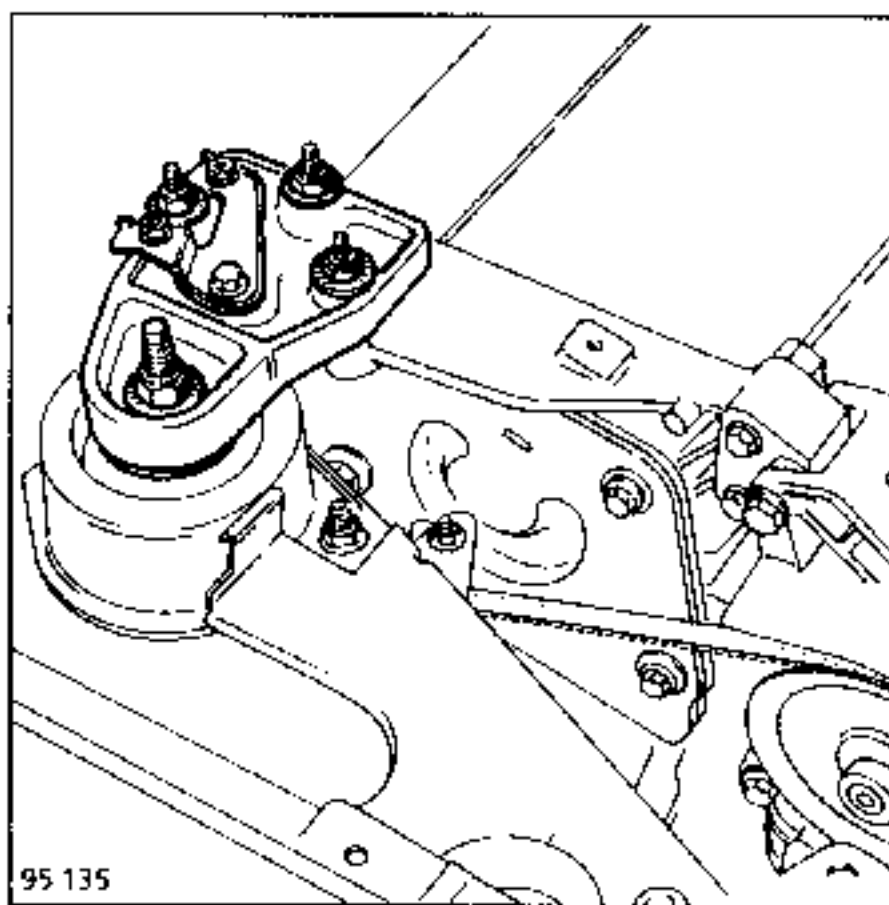
Vaciar el circuito de refrigeración por el manguito inferior del radiador.

Extraer :

- el alternador,
- el escape,
- el soporte del calculador,
- el inter-puente entre las dos culatas,
- la rueda delantera derecha,
- la protección completa del paso de rueda.

Mediante una grúa de taller, levantar el conjunto motor- caja de velocidades.

Extraer la suspensión pendular.

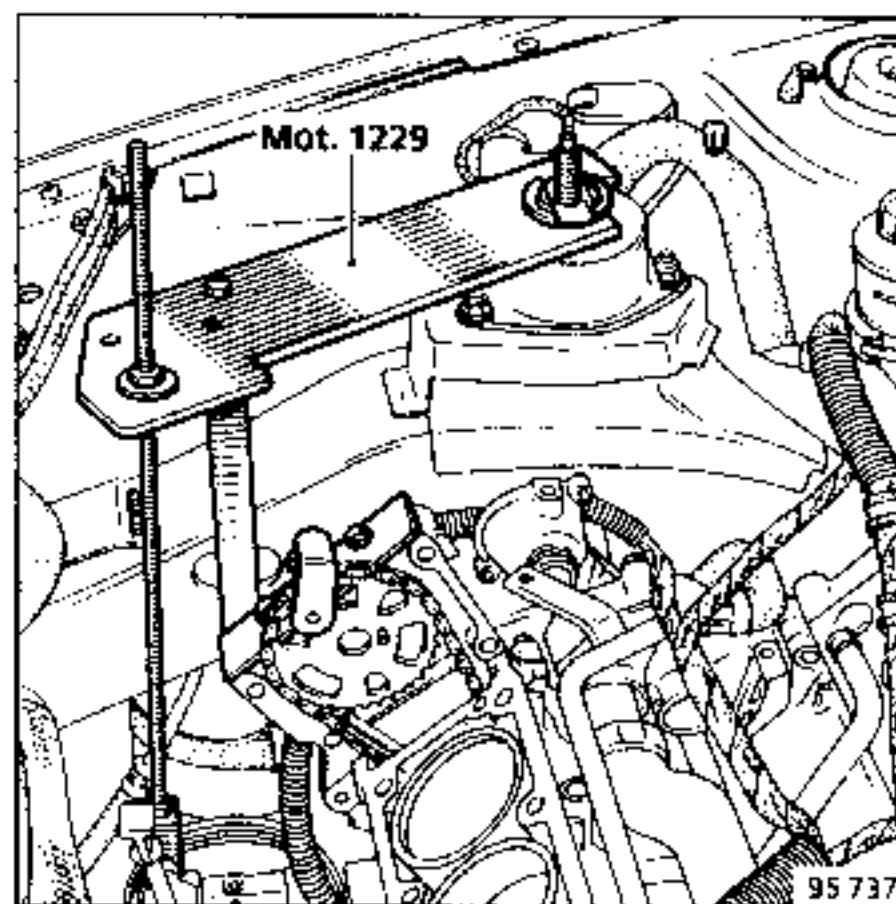


Colocar el útil **Mot. 1229** bajo la arandela de suspensión pendular.

Colocar la horquilla entre el orificio oblongo del larguero delantero derecho y el útil.

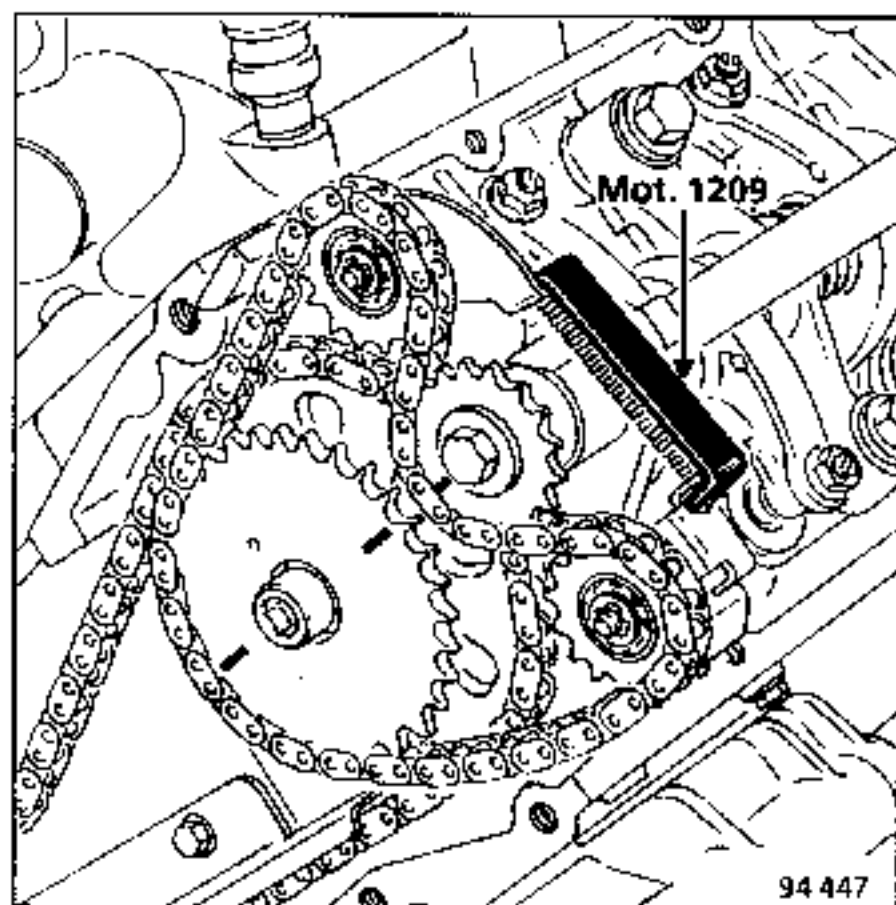
Montar el vástago roscado sobre el **Mot. 1229** y fijar el otro extremo sobre la fijación inferior del alternador.

Retirar la grúa de taller.



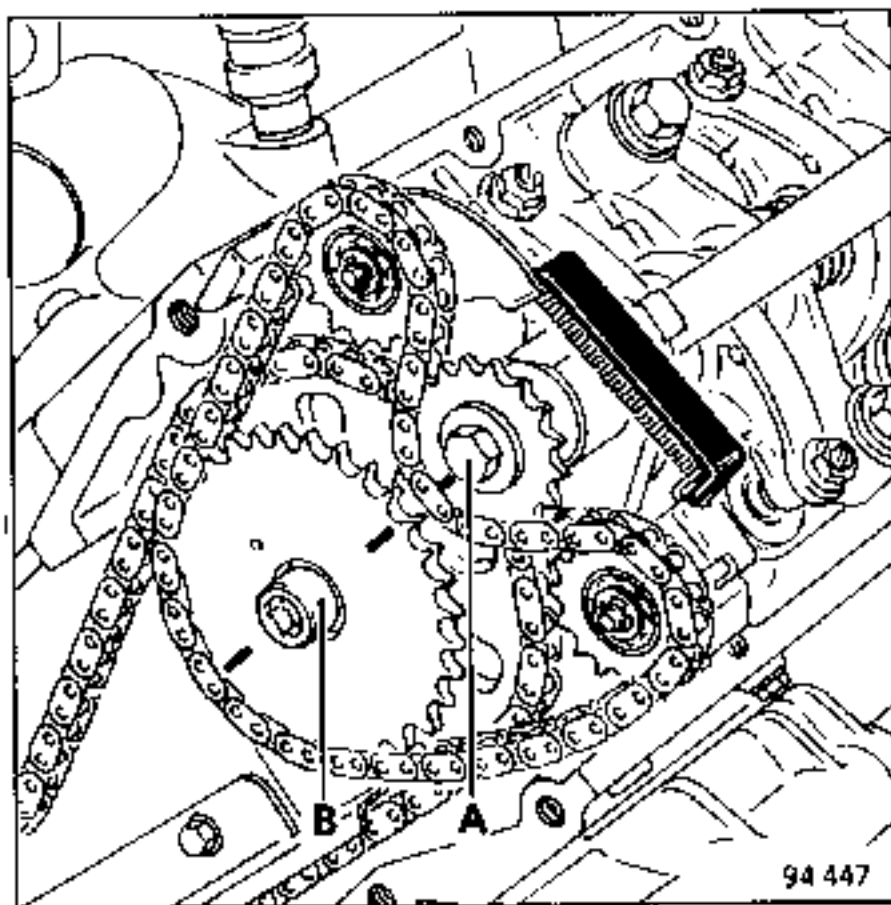
Alinear las marcas de los piñones.

Poner el útil **Mot. 1 209** sobre el tensor de la cadena del sistema de equilibrado.



EXTRACCION

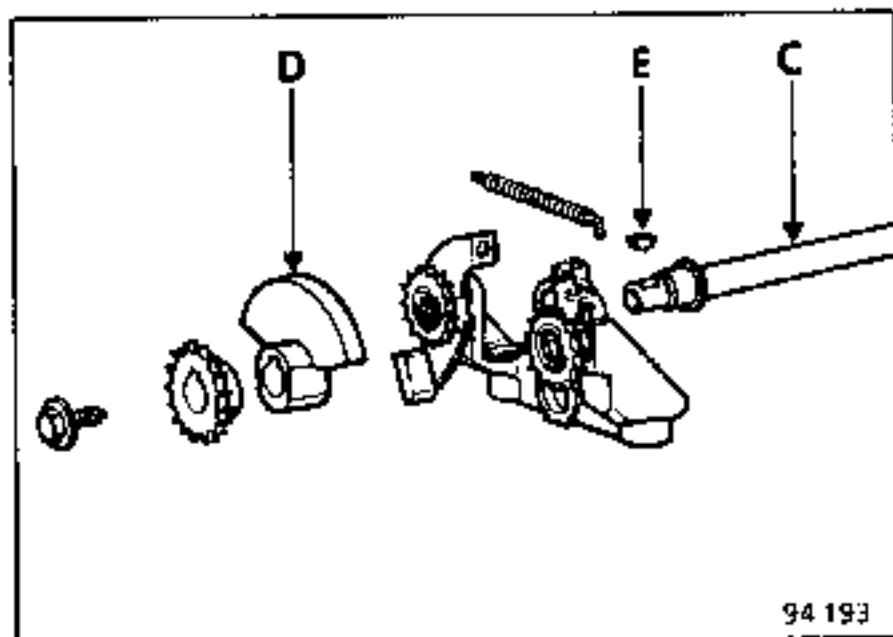
Quitar los 4 tornillos de fijación del cárter de distribución y los tornillos (A) y (B).



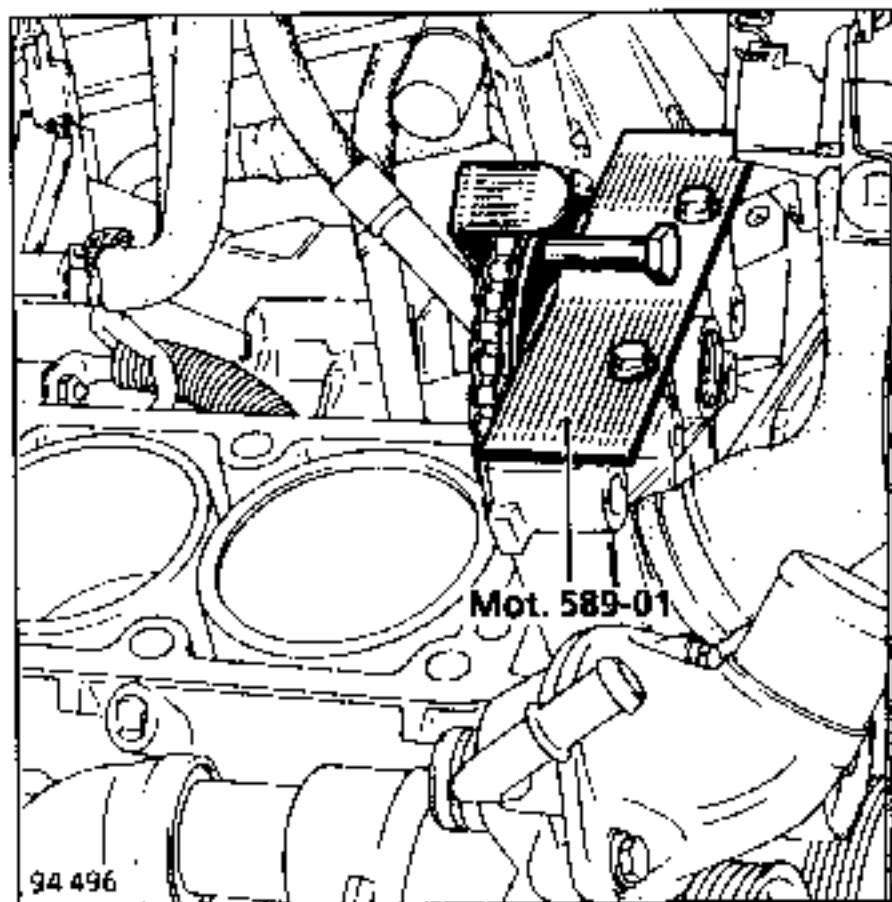
Extraer :

- la cadena del sistema de equilibrado,
- los piñones del sistema de equilibrado.

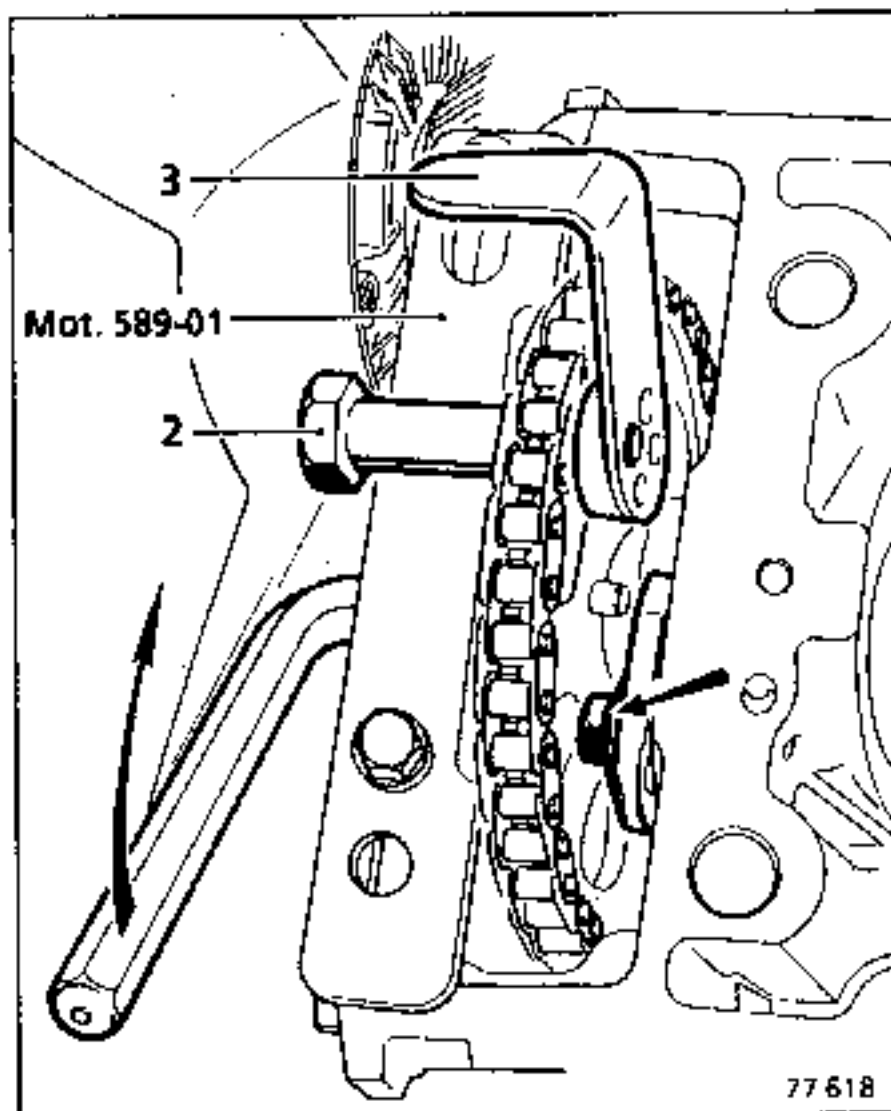
Regular el árbol (C) para recuperar la masa (D) y su chaveta (E).



Colocar el soporte Mot. 589-01 del piñón del árbol de levas sobre el cárter de distribución.



Fijar el piñón del árbol de levas con el tornillo (2) y la tuerca (3), pasando a través de una lumbrera de la rueda.

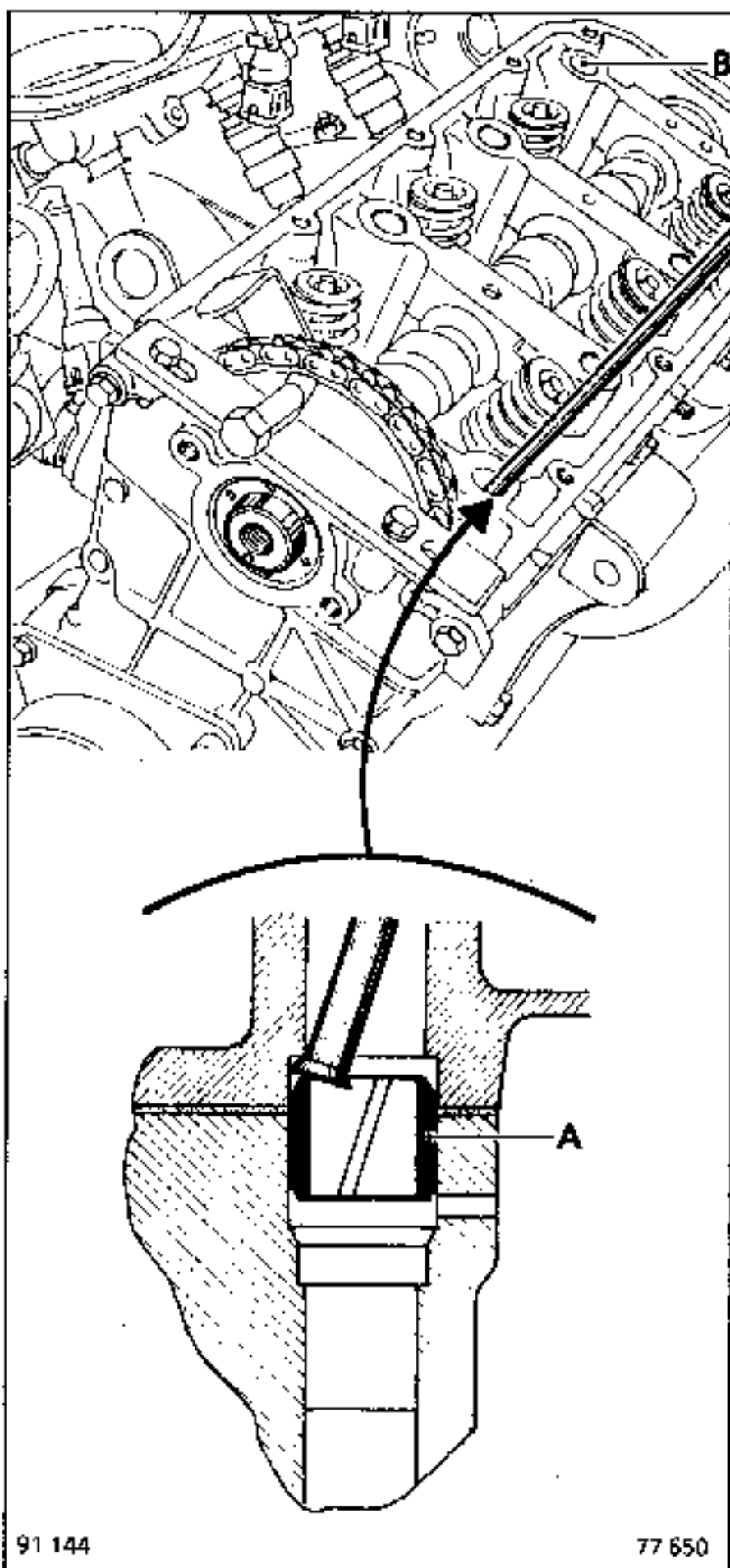


Extraer :

- los tornillos de la culata,
- los balancines.

Aflojar los tornillos de fijación del tope del árbol de levas y liberar dicho tope de su garganta, regular el árbol de levas.

Introducir los casquillos de centrado (A) y (B), utilizando por ejemplo una varilla usada de balancín.

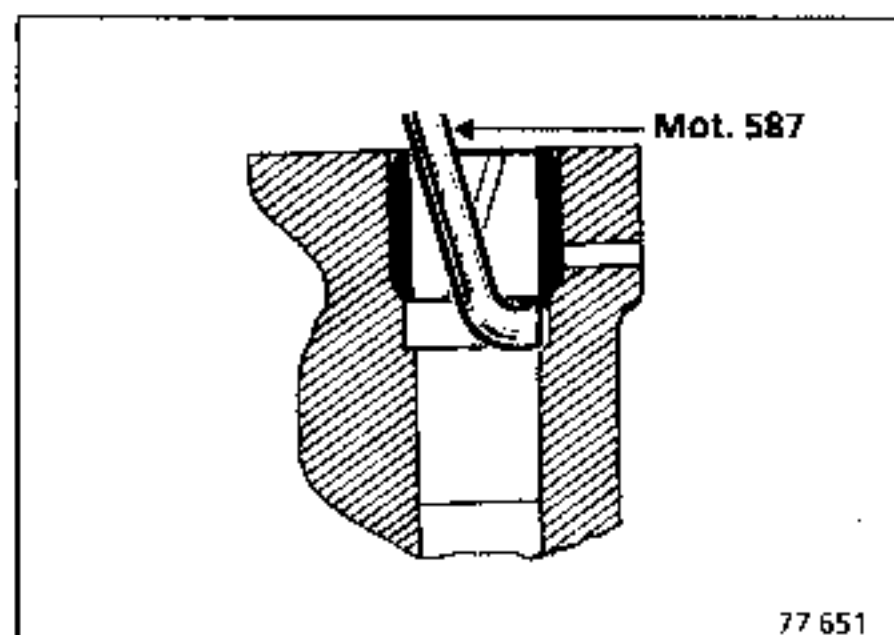


Despegar la culata y sacarla sin que se desplacen las camisas.

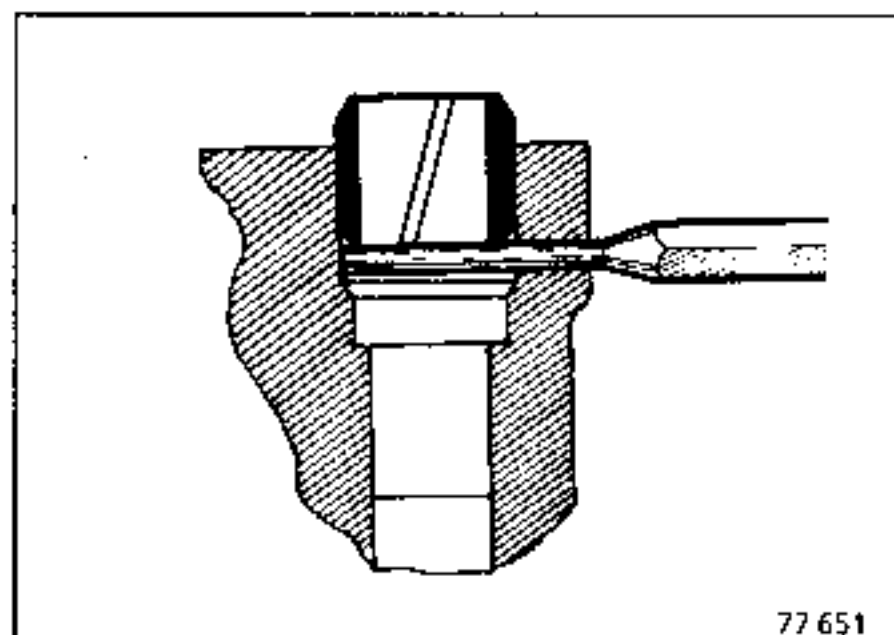
Evacuar con una jeringuilla el líquido de refrigeración que queda en el bloque motor.

Retirar los casquillos de centrado (A) y (B) de la culata utilizando el extractor **Mot. 587**.

Retirar la junta de culata.



Poner los casquillos a la altura correcta, utilizando un saca-pasador de $\varnothing 3$ mm.



Proceder a la limpieza del plano de junta de culata y del bloque motor : usar el producto **Décapjoint**.

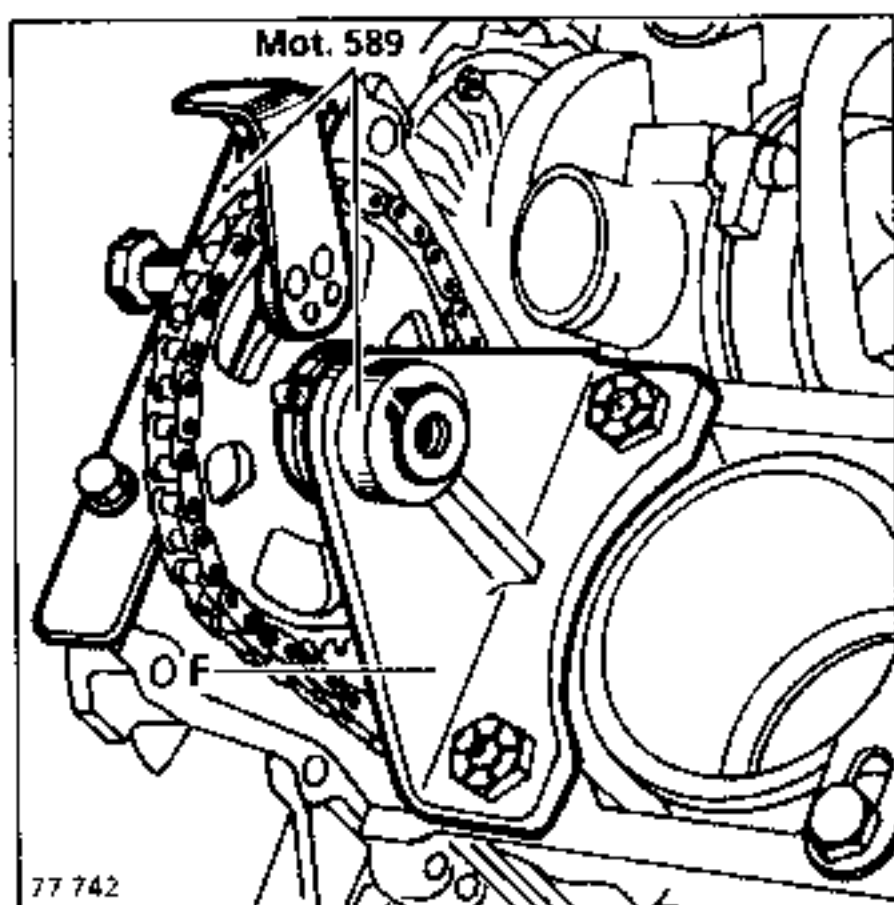
VERIFICACION DEL PLANO DE JUNTA

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

Deformación máxima 0,05 mm

No se autoriza ninguna rectificación de la culata.

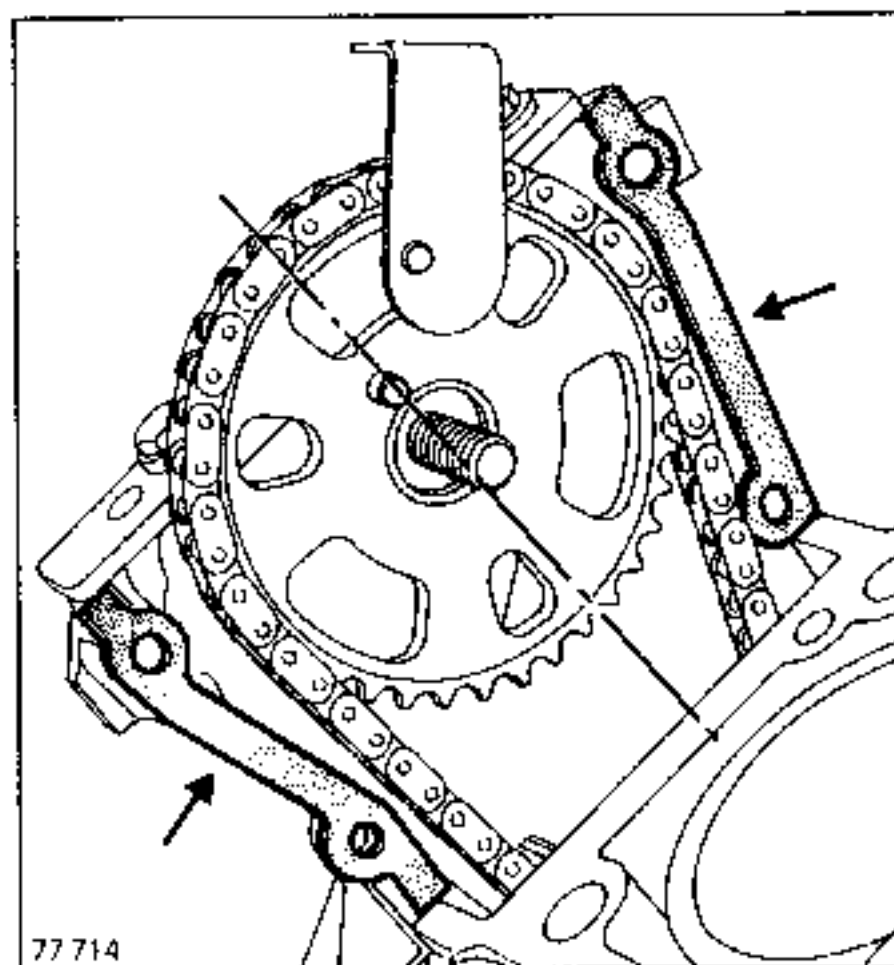
Con el fin de no decalar la distribución, utilizar el falso soporte (F), únicamente en caso de que sea necesario girar el cigüeñal, por ejemplo: sustitución de los conjuntos "camisa-pistón".

**REPOSICION**

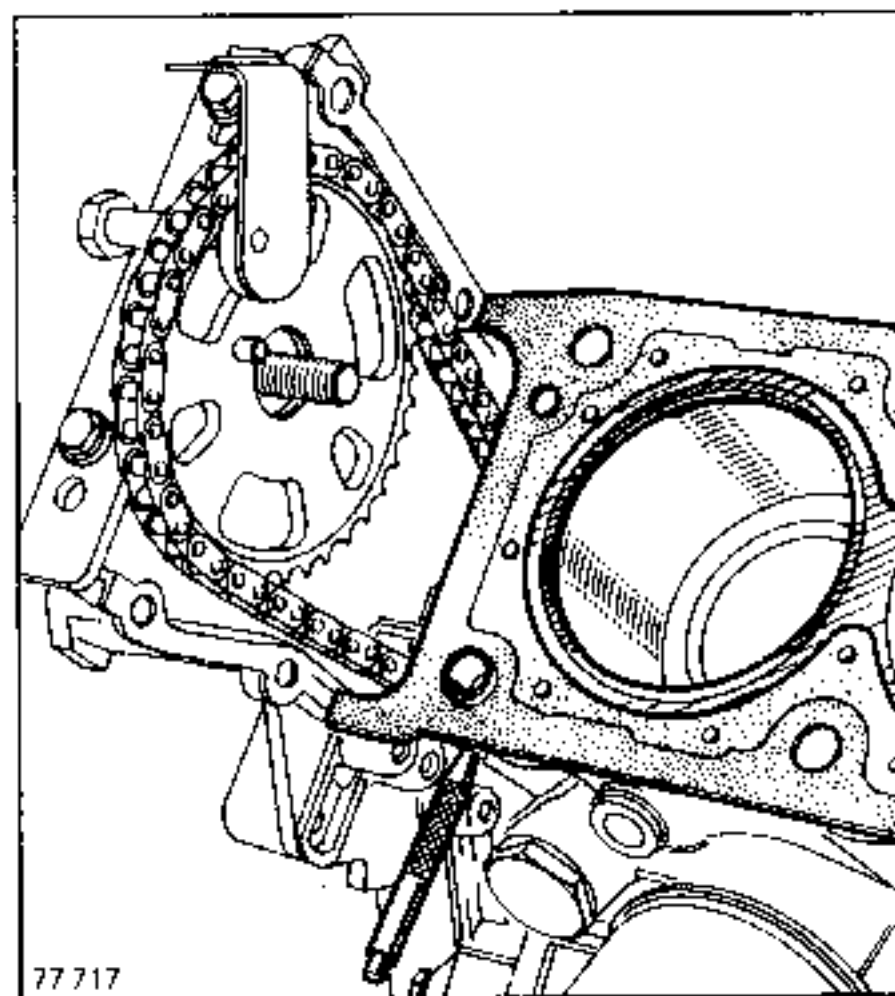
Efectuar las mismas operaciones en el sentido inverso a la extracción.

PARTICULARIDADES**ESTANQUIDAD ENTRE LA CULATA Y EL CARTER**

Untar con Autojoint AJ66 (77 01 422 751) a nivel del plano del cárter de distribución.



Introducir una varilla de $\varnothing 3$ mm (saca-pasador) en cada alojamiento de los casquillos de centrado y meter éstos a fondo contra las varillas, para impedir que los casquillos se metan para adentro al colocar la culata.



ESTANQUIDAD ENTRE CULATA Y CARTER

Colocar :

- una junta de culata nueva en seco,
- la culata, atendiendo a su colocación.

Meter los tornillos de fijación del cárter de distribución y apretarlos con la mano.

Introducir el árbol de levas en el piñón, con precaución, alineando los chaveteros.

Asegurarse de que el tope (8) está bien bajado, para que pueda pasar el plato del árbol de levas.

Apretar ligeramente el tornillo de fijación del piñón.

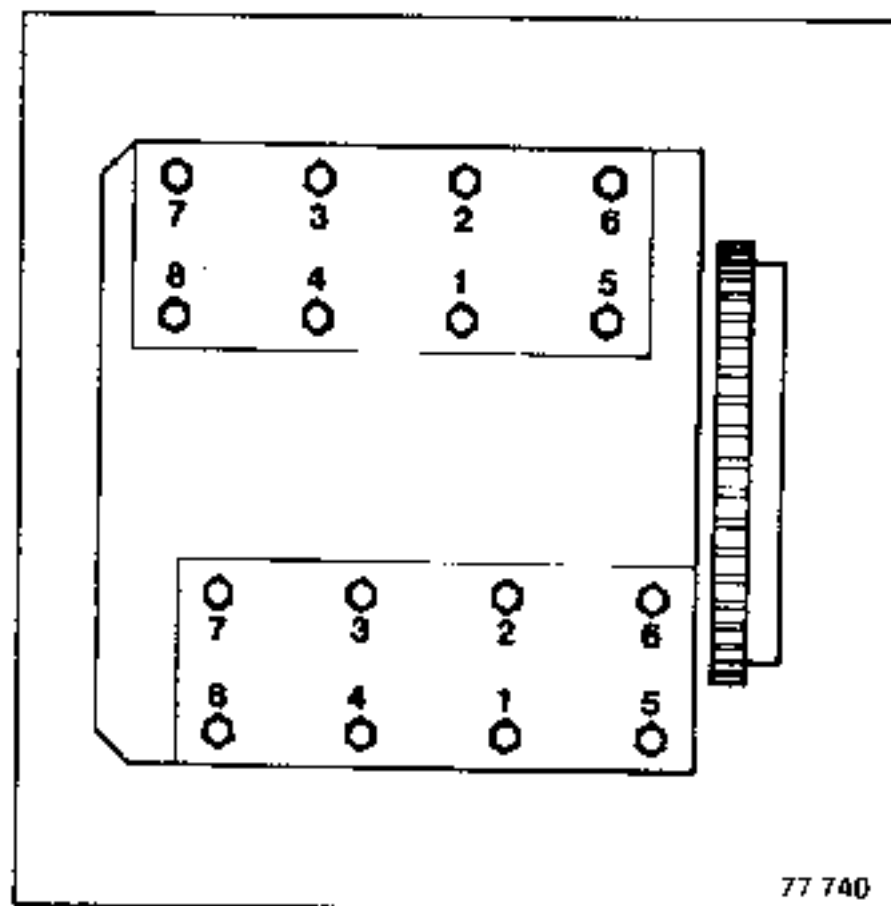
Extraer el soporte (S).

Encajar el tope del árbol de levas a fondo en la garganta y apretar el tornillo al par.

Retirar los dos varillas de $\varnothing 3$ mm.

APRIETE

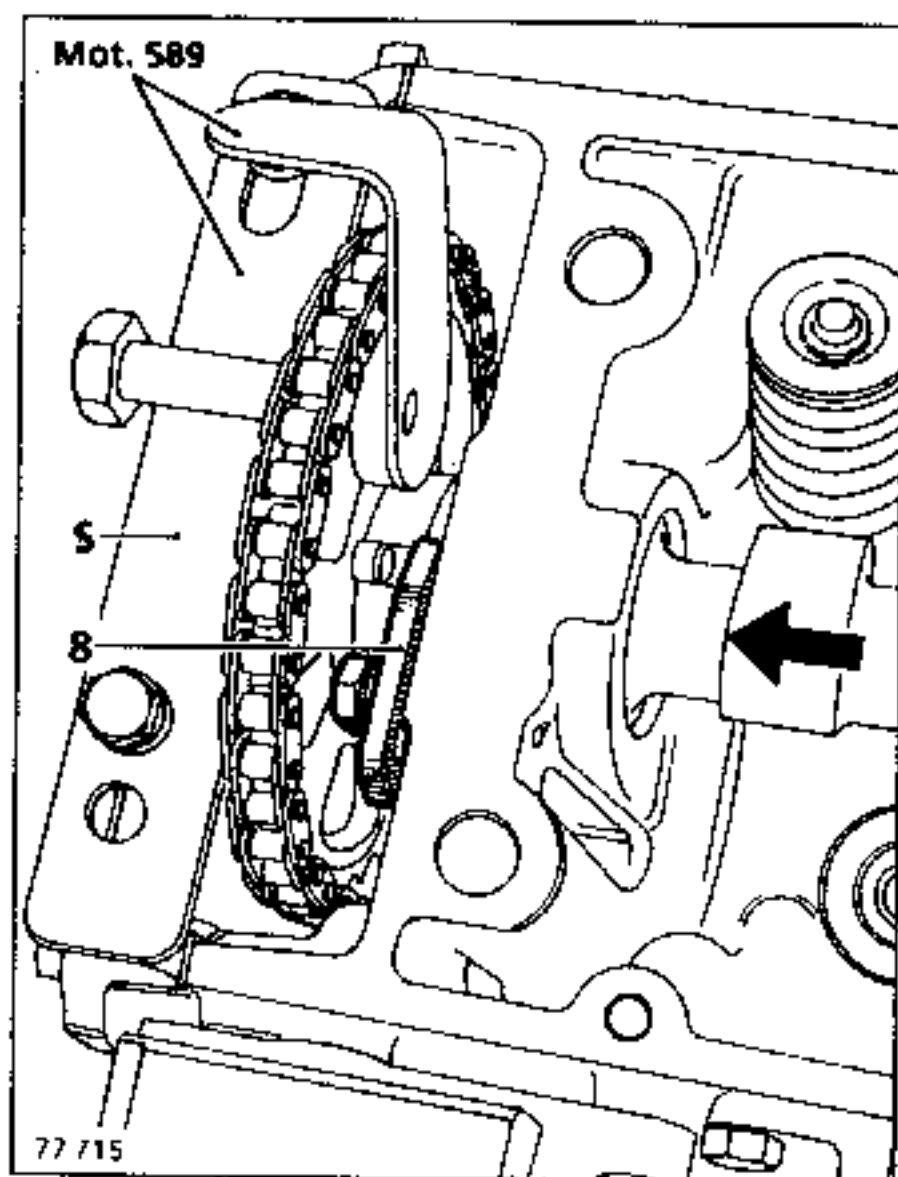
Dar un pre-apriete a todos los tornillos de 6 daN.m según el orden de apriete para comprimir las juntas.



Aflojar todos los tornillos.

Reapretar a 4 daN.m, después dar a todos los tornillos un apriete angular de 180°.

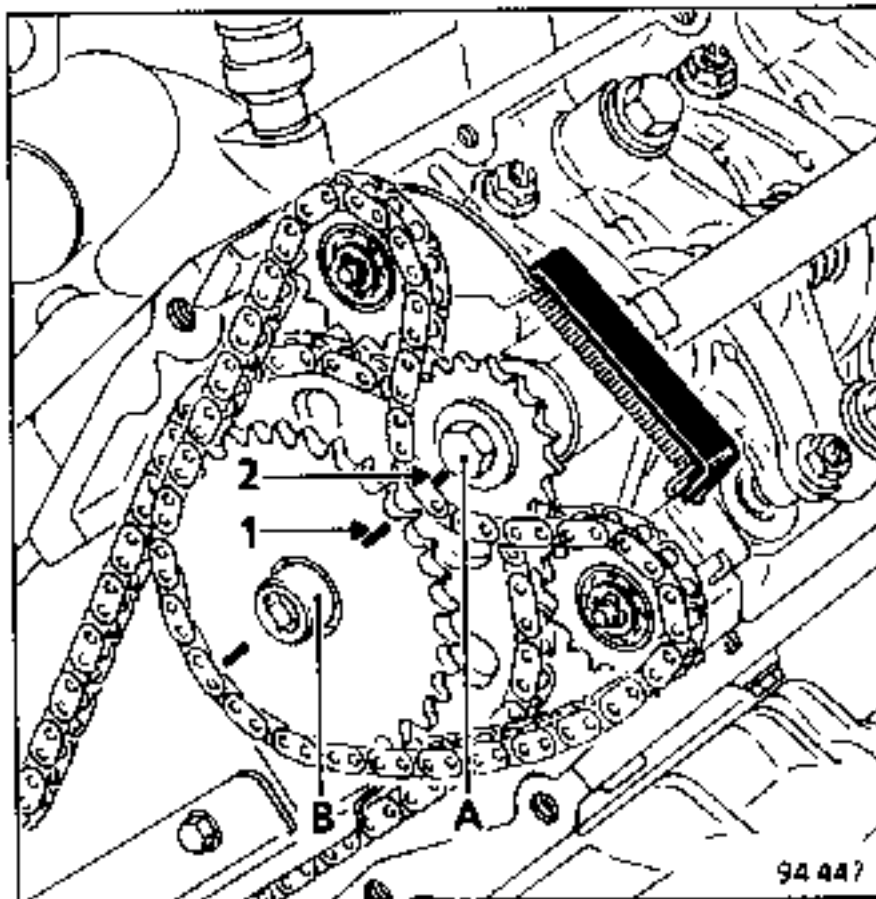
ATENCIÓN : la chaveta puede caerse del árbol de equilibrado, colocar un paño en el cárter de la distribución.



Montar los balancines con su sistema de equilibrado.

APRIETE

Montar el piñón (A) con su cadena, después el piñón (B) y alinear las marcas (1) y (2) frente a frente.



Untar con una gota de Loctite **FRENETANCH** los 2 tornillos de fijación del sistema de equilibrado y apretarlos al par.

Retirar el útil **Mot. 1209** para poner en acción el tensor de cadena del sistema de equilibrado.

Montar todos los accesorios del motor.

Calentar el motor a 2 000 r.p.m. durante 15 minutos.

El reapriete de la culata se efectúa en frío, después de 6 horas de parada mínima del motor.

Aflojar :

- los 4 tornillos del cárter de distribución,
- los 2 tornillos del colector de admisión.

REAPRIETE

Efectuar un apriete angular complementario de 50° tornillo por tornillo en el orden indicado (sin aflojado previo).

EXTRACCION

Para esta culata, es necesario extraer el conjunto motor-caja de velocidades.

Consultar para ello al fascículo **Mot. Z**.

CARACTERÍSTICAS Y VALORES DE REGLAJE

Vehículo	Motor						Caja de Velocidades	Tipo de inyección	Tipo de encendido
	Tipo	Índice	Diámetro (mm)	Carrera (mm)	Cilindrada (cm ³)	Relación			
B540	J7R	732	88	82	1995	9,2	PK1 (1)	Multipuntos SIEMENS + regulación de riqueza	M.P.A. con detección de picado

(1) Caja manual

Motor	Reglaje de ralenti		Carburante	
	Regimen (r.p.m.)	Riqueza (CO)	Particularidad	Índice de octano
J7R 732	750 ± 50* (no regulable)	0,5 % maxi (no regulable)	Eurosuper Sin plomo	95 (1)

* Para una temperatura de agua comprendida entre 80° y 100°C

(1) Índice de octanol mínimo admisible: 91.

Bomba de alimentación : situada en el depósito	Tensión : 12 voltios Presión : 3 bares Caudal : 80 l/h
Regulador de presión	Presión : - bajo depresión nula : 3 ± 0,2 bares - bajo depresión de 500 mbars : 2,5 ± 0,2 bares
Inyectores electromagnéticos Bendix DEKA	Tensión : 12 voltios Resistencia : 14,5 ± 0,5 Ω
Caja-mariposa	SOLEX : Ø 55 mm marca : 988 (caja manual)
Potenciómetro de posición de la mariposa	A - Ralenti : valor XR25 = 10 a 47 B - Pie a fondo : valor XR25 = 190 a 252
Válvula de regulación del régimen de ralenti	HITACHI (mono-enrollamiento) Tipo AESP 207

CARACTERISTICAS Y VALORES DE REGLAJE

Calculador	Nº Béndix	Nº Homologación	Nº R.N.U.R.
Alojado en el compartimento motor	S101 724 102	77 00 853 733	77 00 853 740 (A)

(A) Caja manual

Captador de temperatura de aire	BENDIX : tipo CTN
Captador de temperatura de agua	BENDIX : tipo CTN

Sonda de oxígeno	Marca : NGK (recalentada) a 850°C - Mezcla rica : 625 a 1 100 mV - Mezcla pobre : 0 a 80 mV
Catalizador (situado bajo el piso)	Tipo trifuncional Marca  C14
Filtro de aire con cartucho de papel	Sustitución : 20 000 km
Sistema anti-evaporación	Con canister : Knecht - Tecafiltre - CAN06
Bujías	CHAMPION : S281 YC EYQUEM : C52LIS Separación : 0,9 mm

CARACTERISTICAS Y VALORES DE REGLAJE

Vehículo	Motor						Caja de velocidades	Tipo de inyección	Tipo de encendido
	Tipo	Índice	Diámetro (mm)	Carrera (mm)	Cilindrada (cm ³)	Relación			
B543	J7T	760	88	89	2165	9,2	PK1 (1)	Multipuntos SIEMENS + Regulación de riqueza	M.P.A. con detección de picado

(1) Caja manual

Motor	Reglaje del ralenti		Carburante	
	Régimen (r.p.m.)	Riqueza (CO)	Particularidad	Índice de Octano
J7T 760	825 ± 50 * (no regulable)	0,5 % maxi (no regulable)	Eurosuper Sin plomo	95 (1)

* Para una temperatura de agua comprendida entre 80° y 100°C.

(1) Índice de octano mínimo admisible : 91

Bomba de alimentación sumergida en el depósito	Tensión : 12 voltios Presión : 3 bares Caudal : 80 l/h
Regulador de presión	Presión : - bajo depresión nula : 3 ± 0,2 bares - bajo depresión de 500 mbares : 2,5 ± 0,2 bares
Inyectores electromagnéticos BOSCH	Tensión : 12 voltios Resistencia : 2,5 ± 0,5 Ω
Caja-mariposa	PIERBURG : Ø 24/55 mm marca 7.13.992.00 (Caja manual)
Potenciómetro de posición de la mariposa no regulable	A - Ralenti : valor XR25 = 64 a 89 B - Pie a fondo : valor XR25 = 194 a 240
Válvula de regulación del régimen de ralenti	HITACHI (mono-enrollamiento) tipo AESP 207 (J7T 760)

CARACTERISTICAS Y VALORES DE REGLAJE

Calculador	Nº Siemens	Nº Homologación	Nº R.N.U.R.
alojado en el compartimento motor	S100 720 101	77 00 745 988	77 00 744 416 (A)

(A) Caja manual

Captador de temperatura de aire	BENDIX : type CTN
Captador de temperatura de agua	BENDIX : type CTN

Sonda de oxígeno	Marca : NGK (rrecalentado) a 850°C - Mezcla rica : 625 a 1 100 mV - Mezcla pobre : 0 a 80 mV
Catalizador (situado bajo el piso)	Tipo trifuncional Marca  C19
Filtro de aire con cartucho de papel	Sustitución : 20 000 km
Sistema anti-evaporación	Con canister : Knecht - Tecafiltre - CAN06
Bujías	NGK : BCP6ET EYQUEM : FC 62LS3 Separación : 1,2 mm no regulable

CARACTERÍSTICAS Y VALORES DE REGLAJE

Vehículo	Motor						Caja de velocidades	Tipo de inyección	Tipo de encendido
	Tipo	Índice	Diámetro (mm)	Carrera (mm)	Cilindrada (cm ³)	Relación			
B544	Z7X	722 723	93	73	2975	9,6	PK1 (1) PK7 (1) AD8 (2)	Multipuntos SIEMENS + Regulación de riqueza	M.P.A. con detección de picado

- (1) Caja manual
(2) Transmisión automática

Motor	Reglaje de ralentí		Carburante	
	Régimen (r.p.m.)	Riqueza (CO)	Particularidad	Índice de Octano
Z7X 722 Z7X 723	700 ± 50* (no regulable)	0,5 % maxi (no regulable)	Eurosuper Sin plomo	95 (1)

* Para una temperatura de agua comprendida entre 80° y 100°C

(1) Índice de octano mínimo admisible : 91

Bomba de alimentación sumergida en el depósito	Tensión : 12 voltios Presión : 3 bares Caudal : 80 l/h
Regulador de presión	Presión : - bajo depresión nula : 3 ± 0,2 bares - bajo depresión de 500 mbars: 2,5 ± 0,2 bares
Inyectores electromagnéticos BENDIX DEKA	Tensión : 12 voltios Resistencia : 14,5 ± 0,5 Ω
Caja-Mariposa	SOLEX : Ø 55 mm marca 974 (caja manual) marca 975 (transmisión automática)
Potenciómetro de posición de la mariposa no regulable	A - Ralentí : valor XR25 = 10 a 47 B - Pie a fondo : valor XR25 = 190 a 252
Válvula de regulación del régimen de ralentí	HITACHI (mono-enrollamiento) tipo AESP 207

CARACTERISTICAS Y VALORES DE REGLAJE

Calculador	Nº Bendix	Nº Homologación	Nº R.N.U.R.
alojado en el compartimento motor	5101 722 101 5101 722 102 5101 722 201	77 00 851 748 77 00 851 749 77 00 851 750	77 00 860 292 (A) 77 00 860 652 (B) 77 00 851 644 (C)

- (A) Caja manual (4 x 2)
(B) Caja manual (4 x 4)
(C) Transmisión automática (AD8)

Captador de temperatura de aire	BENDIX : tipo CTN
Captador de temperatura de agua	BENDIX : tipo CTN

Sonda de oxígeno	Marca : NGK (recalentada) a 850°C – Mezcla rica : 625 a 1 100 mV – Mezcla pobre : 0 a 80 mV
Catalizador (situado bajo el piso)	Tipo trifuncional Marca  C20
Filtro de aire con cartucho de papel	Sustitución : 20 000 km
Sistema anti-evaporación	Con canister : ROCHESTER
Bujías	EYQUEM : RFC 58 LS 3 Separación : 1,2 mm

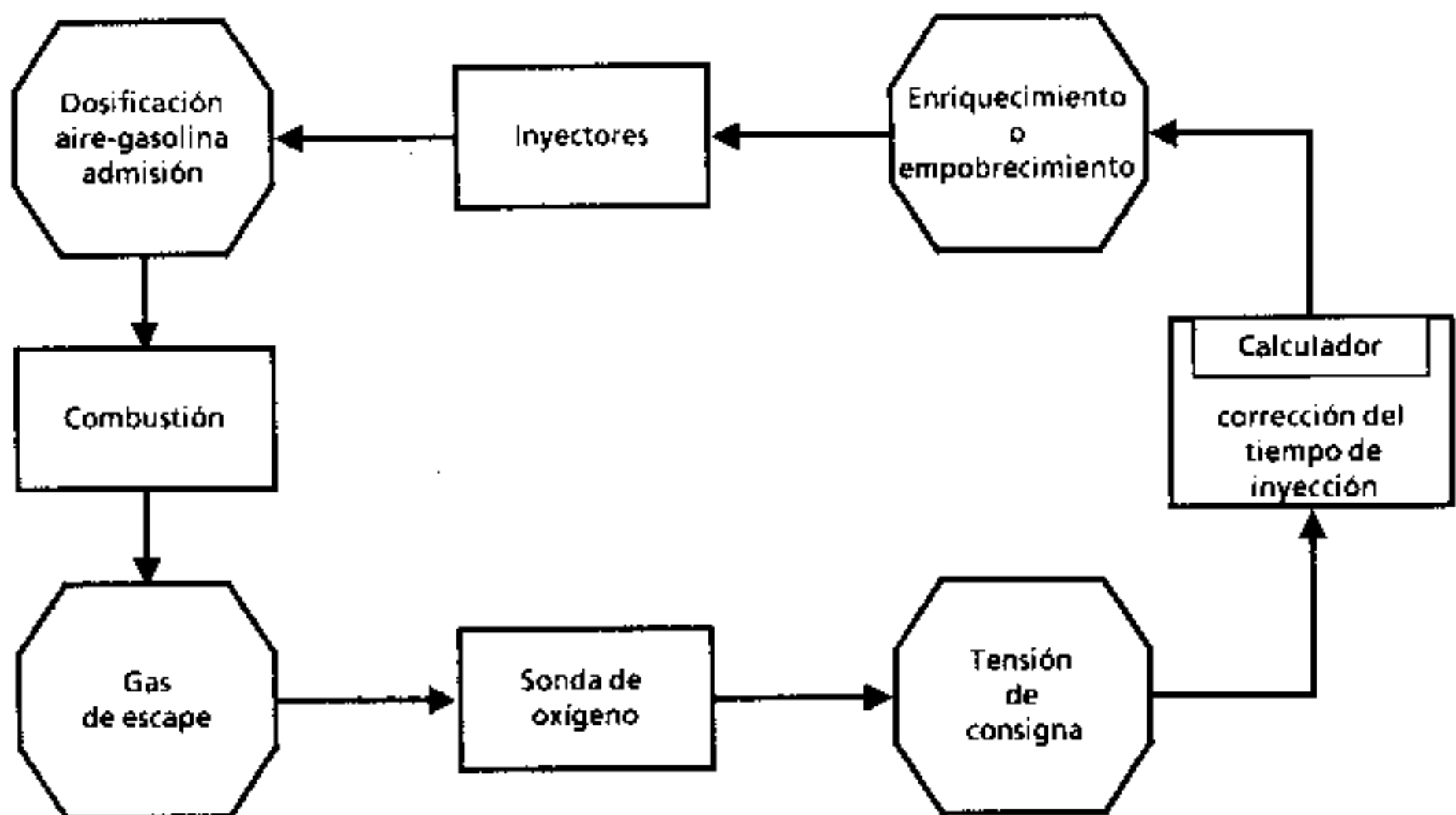
PRINCIPIO DE LA REGULACION DE RIQUEZA POR Sonda DE OXIGENO

La regulación de riqueza por la sonda de oxígeno, en asociación con un bote catalítico trifuncional, presenta la ventaja de eliminar, en buenas proporciones, los tres principales polucionantes contenidos en los gases de escape (CO ; HC ; NO x).

La condición esencial, para que el bote catalítico funcione en buenas condiciones, es que la mezcla carburada debe estar dosificada con una gran precisión a un valor de dosado cercano a la riqueza 1 (es decir, cercano al dosado estequiométrico : 1 g de gasolina por 14,8 g de aire).

El principio de regulación se basa en la medida permanente del contenido en oxígeno de los gases de escape por la sonda de oxígeno y en la corrección de riqueza que se deriva de la medida efectuada.

Colocada en la bajada del escape, la sonda de oxígeno transmite alternativamente las informaciones mezcla rica-mezcla pobre (en función de la regulación de la riqueza).

FASES DE LA REGULACION DE RIQUEZA

OBSERVACION : La regulación de riqueza no funciona en las condiciones siguientes :

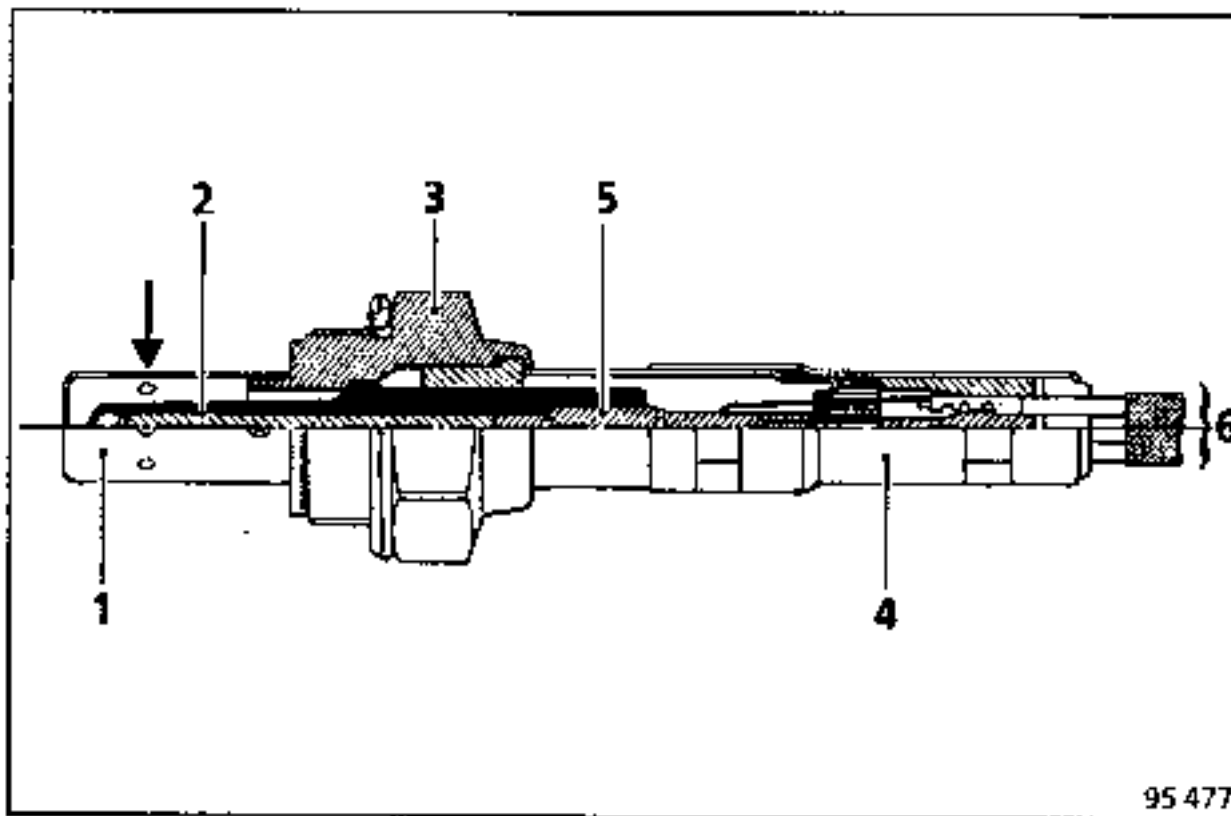
- A plena carga,
- Durante la fase de arranque y accionamiento del motor (temporización del arranque, de forma que la sonda alcance su temperatura normal de funcionamiento).
- en caso de avería de la sonda de oxígeno (modo degradado).

PRINCIPIO DE LA SONDA DE OXIGENO (SONDA LAMBDA)

El modo de funcionamiento se apoya en la propiedad que posee la cerámica utilizada de conducir los iones de oxígeno (a partir de una temperatura de unos 250°C).

Si el contenido de oxígeno no es el mismo en ambos lados de la cerámica, se establece una tensión eléctrica entre las dos superficies límites.

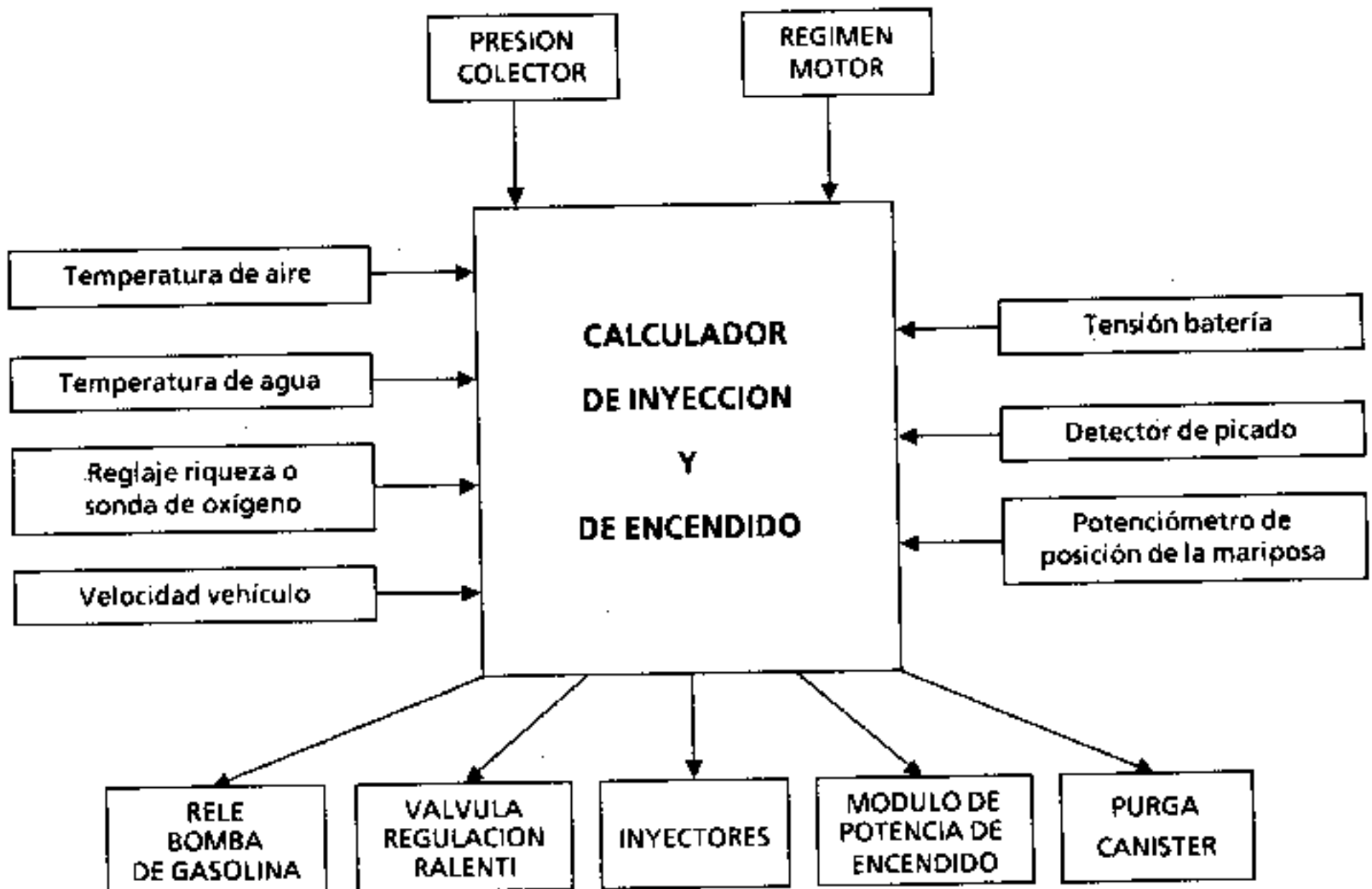
Esta tensión, imagen eléctrica del contenido de oxígeno de los gases de escape, es transmitida así al calculador de inyección.



- 1 Funda de protección
- 2 Sonda de cerámica
- 3 Cuerpo
- 4 Casquillo de protección
- 5 Elemento de calentamiento
- 6 Conexiones eléctricas
- Flujo de los gases de escape

La sonda NGK está equipada de una resistencia de calentamiento alimentada en + después de contacto. Ello permite el cebado más rápido de la sonda al poner en marcha el motor.

INYECCION "R"



PARTICULARIDADES DE LAS MOTORIZACIONES 12 VALVULAS

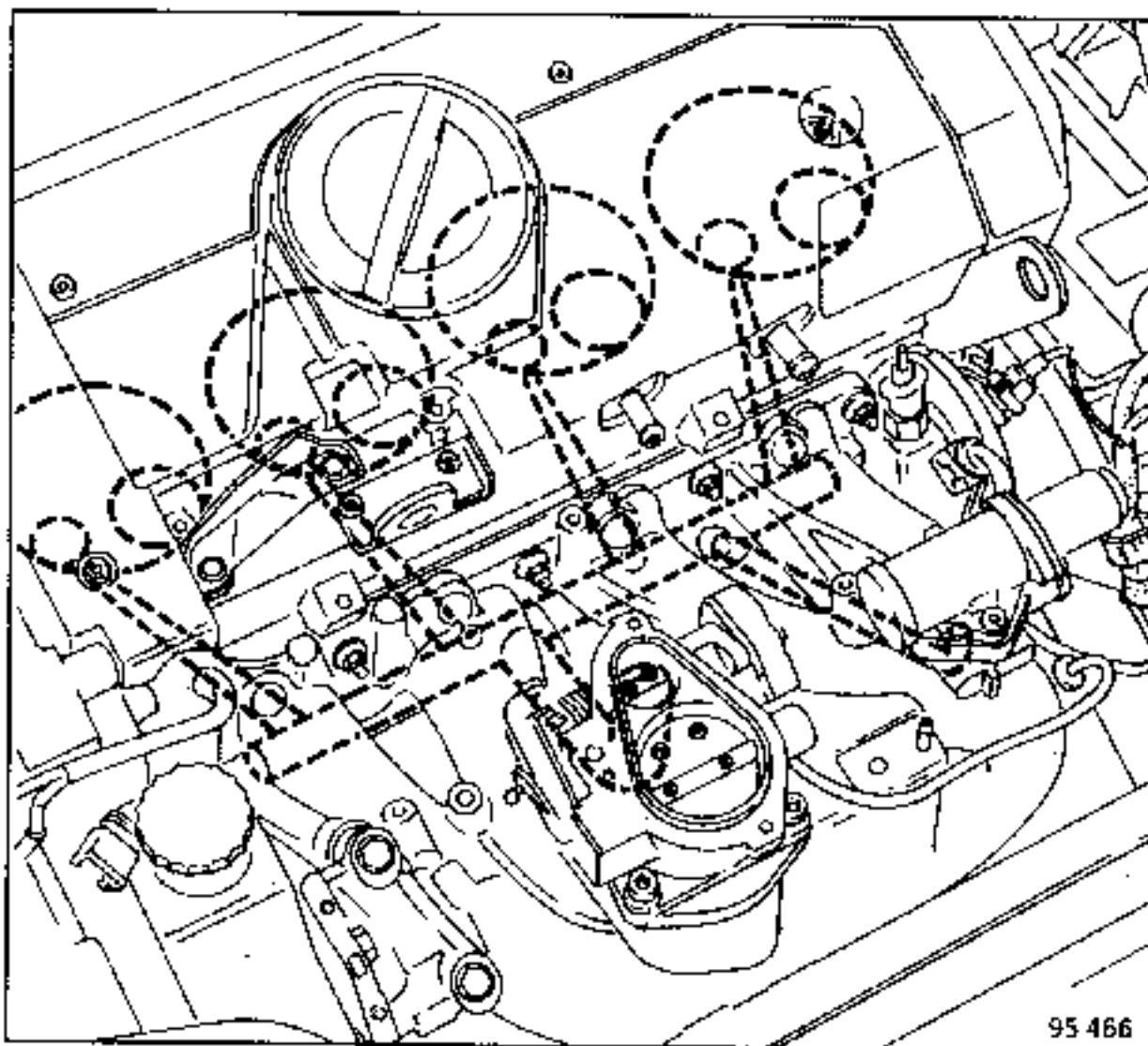
SISTEMA DE ADMISION POR CHORRO DE AIRE

El colector de admisión de las motorizaciones 12 válvulas presenta la particularidad de estar compuesto por un doble circuito de admisión.

Uno se utiliza para el ralenti y las cargas bajas :
→ es el circuito de chorro de aire,

El otro se utiliza para cargas más importantes :
→ es el circuito principal.

Presentación del dispositivo



El principio de base consiste en utilizar la depresión de la fase de admisión para generar un chorro de aire a nivel de la válvula de admisión.

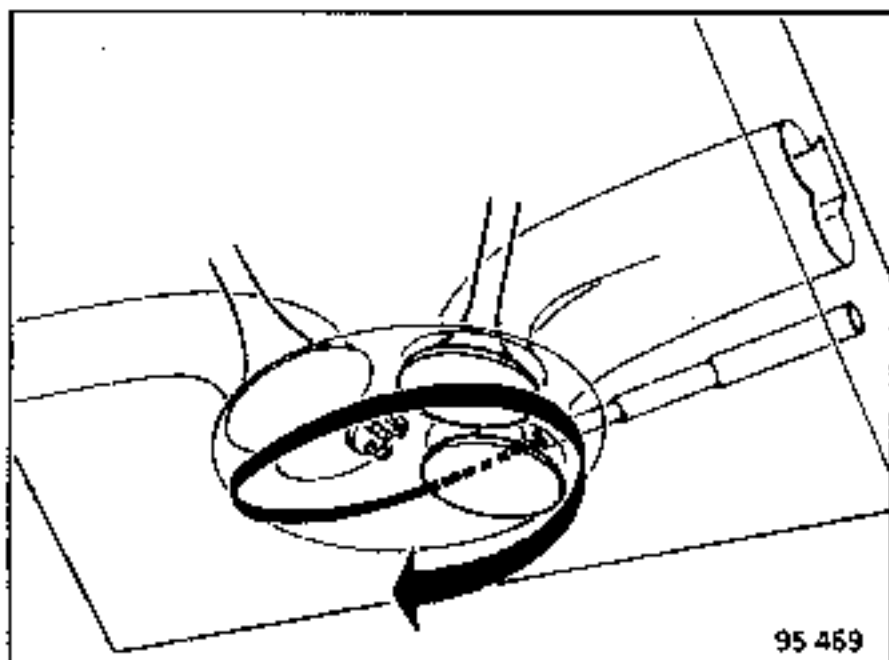
Para ello, se realizan cuatro circuitos secundarios, que desembocan inmediatamente por encima de la sonda de diámetro menor, paralelamente a los conductos principales.

Estos circuitos de chorro de aire son alimentados por una rampa de distribución en la cual desemboca el conducto de admisión del primer cuerpo (Ø 24 mm) de la caja mariposa, así como el conducto de la válvula de regulación de ralenti.

Los efectos del chorro de aire

El chorro de aire permite introducir, durante la fase de admisión, una turbulencia que crea un movimiento turbulento de la masa admitida.

Este movimiento es conservado, además, durante la fase de compresión.



El movimiento turbulento favorece la homogeneización de la mezcla carburada y permite después aumentar la velocidad de combustión.

Puesta en marcha de los chorros de aire

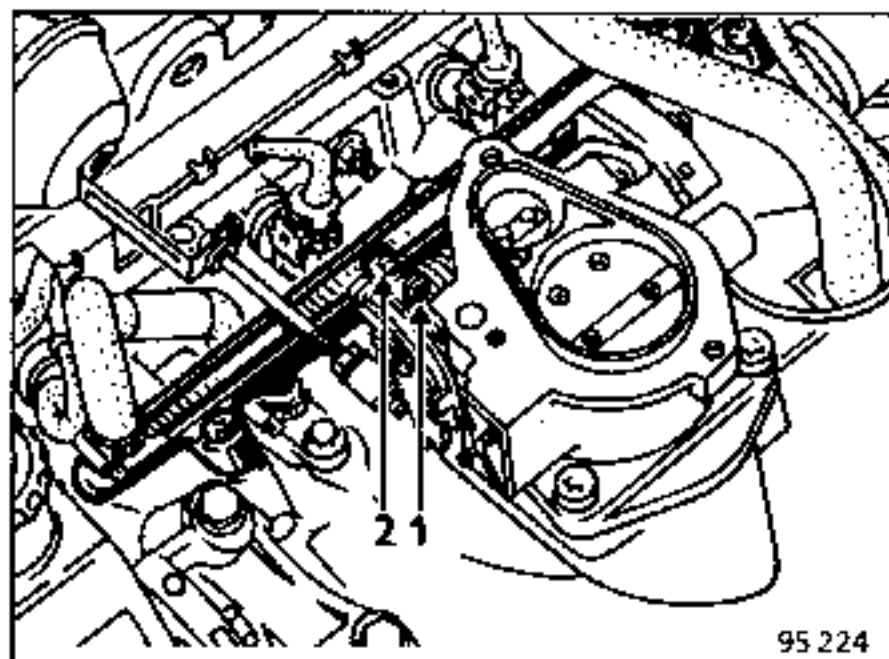
El circuito por chorro de aire es utilizado al ralenti, cuando hay paso de aire por la válvula de regulación de ralenti.

Para las cargas parciales (hasta el límite de apertura del cuerpo principal), con paso del aire de admisión por el cuerpo de $\varnothing 24$ mm de la caja mariposa (pero también por la válvula de regulación del ralenti).

Para cargas mayores, con apertura del segundo cuerpo, la admisión se hace por los conductos principales del colector (el circuito de chorro de aire conserva un caudal máximo pero no es casi influyente).

Control del funcionamiento del dispositivo

Motor caliente : casquete de la caja mariposa desmontado, acelerando en vacío.



Abrir la mariposa hasta el punto duro, después volverla hacia atrás.

Reacelerar entonces lentamente hasta encontrar el punto duro. (el punto duro corresponde al punto de contacto entre las palancas 1 y 2. La mariposa del segundo cuerpo debe quedar completamente cerrada, por lo que hay que sujetar con la mano la palanca 2 en posición).

En estas condiciones, se deberá constatar con la maleta XR25 :

- Posición mariposa :
17 = 95 a 104
- Régimen motor :
06 = 2 700 a 3 000 r.p.m.

En caso de que el valor del régimen no sea alcanzado, se puede diagnosticar un ensuciado del circuito por chorro de aire

En estas mismas condiciones de carga motor, se podrá por el 1^{er} cuerpo de la caja mariposa ($\varnothing 24$ mm), vaporizar producto limpiador del carburador.

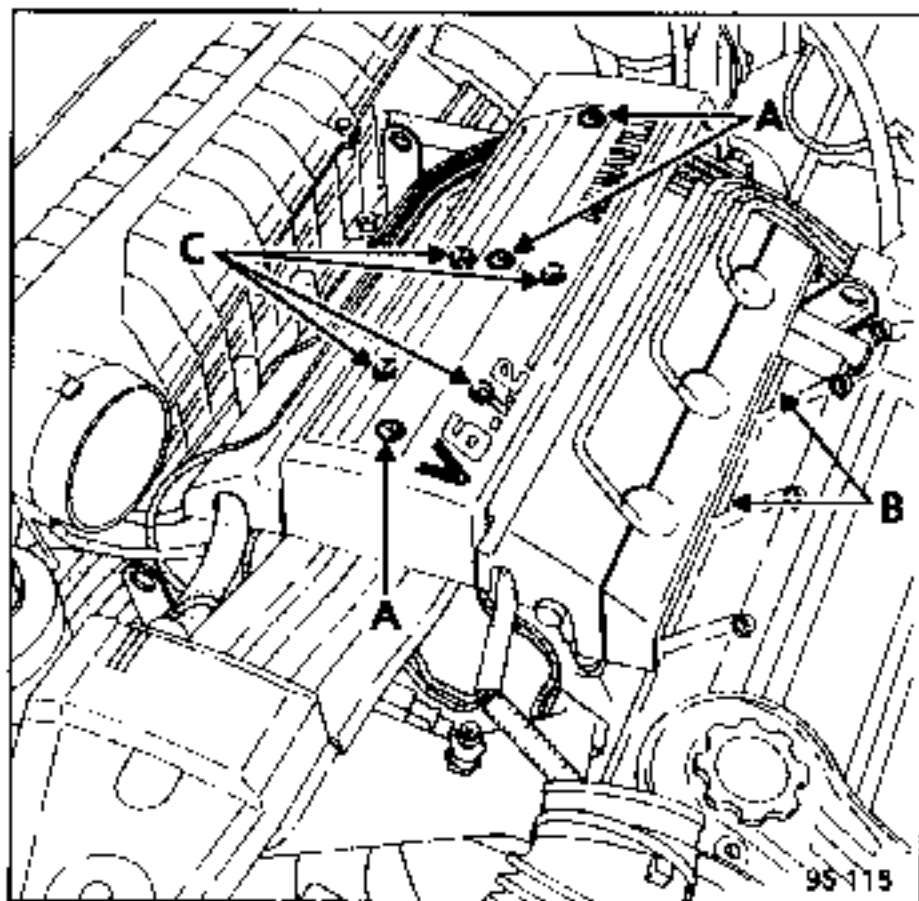
(Mas difícilmente, se podrá, tras la extracción del colector, limpiar los conductos con chorro de aire de la culata, si la limpieza anterior efectuada no da resultado.)

NOTA IMPORTANTE : los conductos por chorro de aire de la culata tienen forma cónica, estrechándose hasta desembocar por encima de la válvula en un diámetro de 4,5 mm.

EXTRACCION

Para intervenir en la caja mariposa, es necesario desmontar el conjunto de tapas.

Para ello, hay que quitar los tres tornillos (A) de fijación de la tapa superior, después los dos tornillos (B) de la tapa lateral.

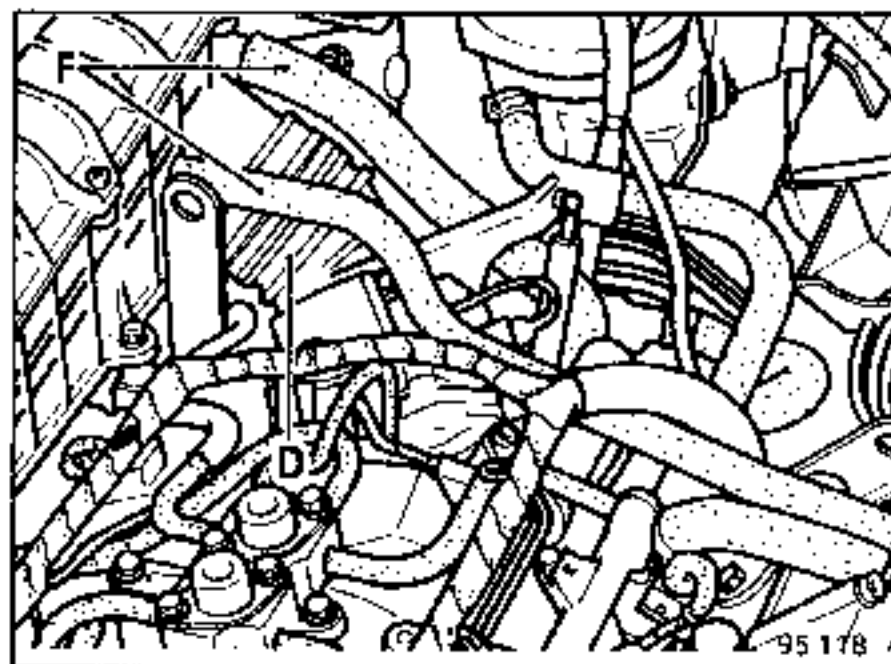


Quitar a continuación las cuatro tuercas (C) que fijan la tapa al soporte metálico (bajo la tapa superior).

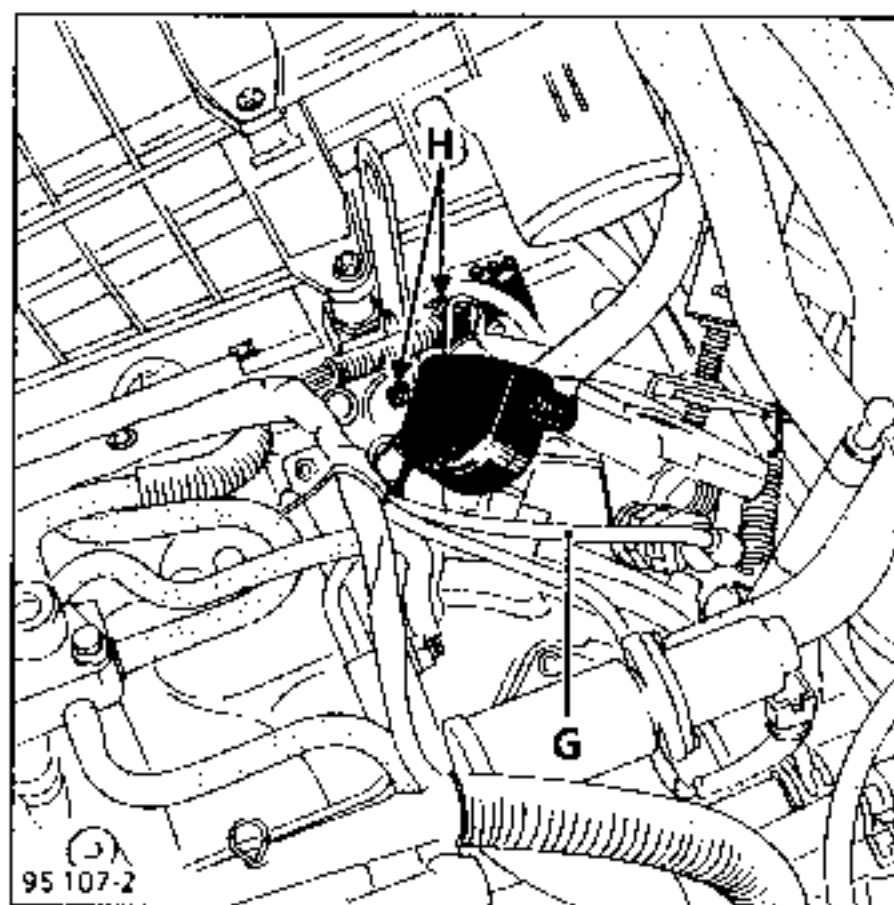
Desconectar las seis bujías (los cables se quedarán en la tapa).

Sacar entonces el conjunto hacia el lado delantero izquierdo.

Extraer el conducto flexible (D) de entrada de aire a la caja mariposa. Para ello, extraer la abrazadera del filtro de aire y los tres tornillos de la caja mariposa (huella torx).



Extraer los conductos de reaspiración de los vapores de aceite y de alimentación de la válvula de regulación del ralenti (F).



Desconectar el captador de temperatura de aire (G).

Quitar el tornillo de sujeción del cableado (H) y desconectar el conector del potenciómetro de la mariposa.

Desconectar el cable del acelerador, el muelle y la rótula del regulador de velocidad (si lo hay).

Quitar los tres tornillos de fijación de la caja mariposa del colector intermedio.

REPOSICION

Verificar la zona de contacto de la caja mariposa y la conformidad de la junta.

Vigilar el correcto enganchado de los conectores y la buena sujeción de los conductos de reaspiración.

Verificar con precaución que los cables de las bujías hayan quedado bien encajados en las bujías.

**MOTORES J en 8 y 12 válvulas
EXTRACCION - REPOSICION**

Poner el vehículo sobre un elevador.

Desconectar la batería.

Extraer el :

- casquete del filtro de aire de la caja mariposa,
- pulmón del regulador de velocidad (si lo hay),
- cable del acelerador de la caja mariposa.

Desconectar :

- los 4 inyectores,
- el potenciómetro de posición de la mariposa,
- la válvula de regulación de ralentí.

Desconectar :

- los conductos de reaspiración de los vapores de aceite,
- el conducto de alimentación de aire de la válvula de regulación de ralentí.

DESPUES :

Motor 8 válvulas

Desconectar :

- el conducto de depresión hacia el master-vac,
- el conducto neumático del regulador de presión de gasolina,
- los dos conductos de llegada y retorno de carburante a la rampa de inyección.

Extraer la rampa de inyección.

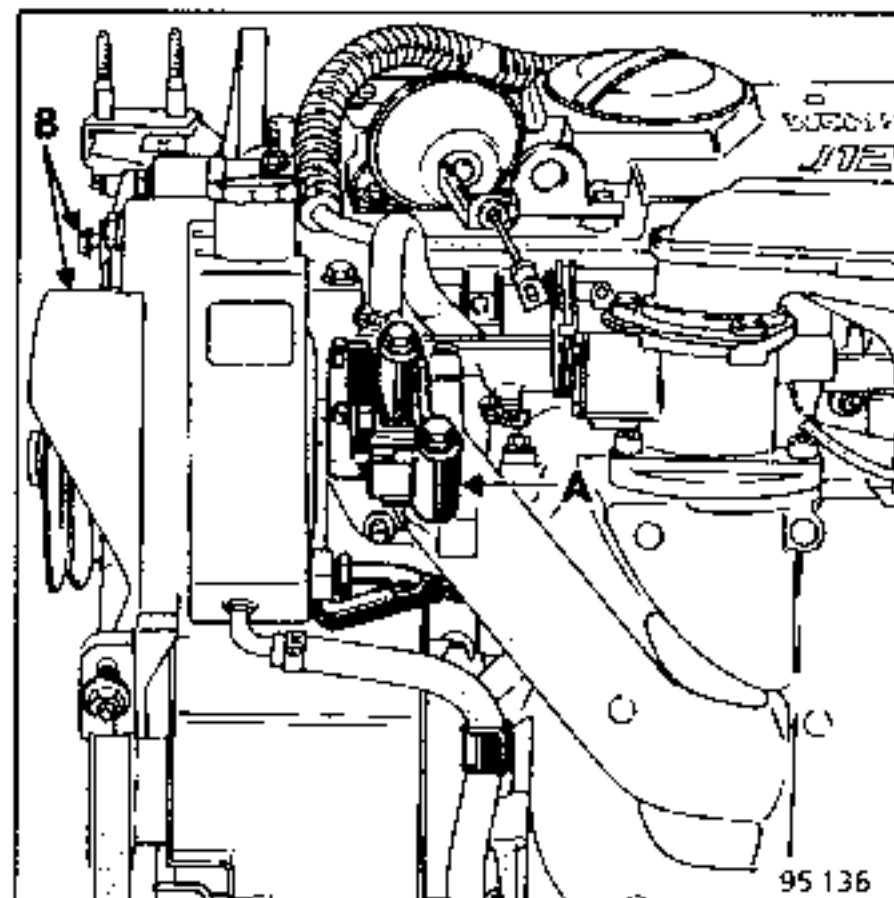
Motor 12 válvulas

Extraer el cárter de plástico de la izquierda de la culata, para soltar el cableado de los inyectores.

EXTRACCION DEL COLECTOR

Extraer :

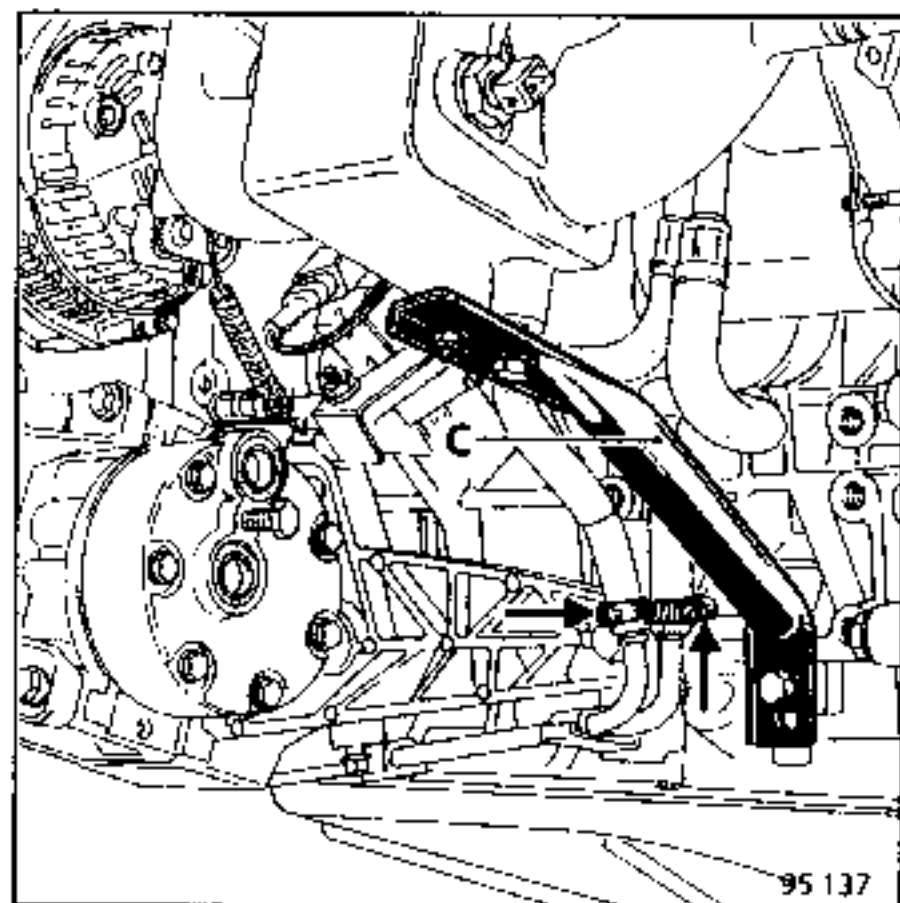
- el soporte trasero de la bomba de dirección asistida (A),
- la unión colector admisión - soporte motor derecho (B),



- las tuercas de fijación del colector de admisión (accesibles por encima).

Levantar el vehículo y extraer:

- el ski de protección del motor,
- la horquilla de fijación del colector de admisión (C)



Motor 8 válvulas

Quitar los tornillos de sujeción de las canalizaciones de gasolina del colector.

Motor 12 válvulas

Colocar las pinzas Mot. 453-01 sobre los conductos de gasolina (D).

Desconectar :

- las canalizaciones,
- el captador de temperatura de aire.

Quitar las tuercas de fijación del colector de admisión (accesibles por abajo).

Bajar el vehículo.

Motor 12 válvulas

Aflojar la sonda del indicador de temperatura de agua para poder sacar el colector de admisión.

Con el colector extraído, se retirará la caja mariposa y la válvula de regulación de ralenti en un tornillo de banco.

REPOSICION

Proceder en sentido inverso al desmontaje, verificando la correcta sujeción de las abrazaderas y conductos neumáticos, así como el encajado de los conectores eléctricos.

Motor 12 válvulas

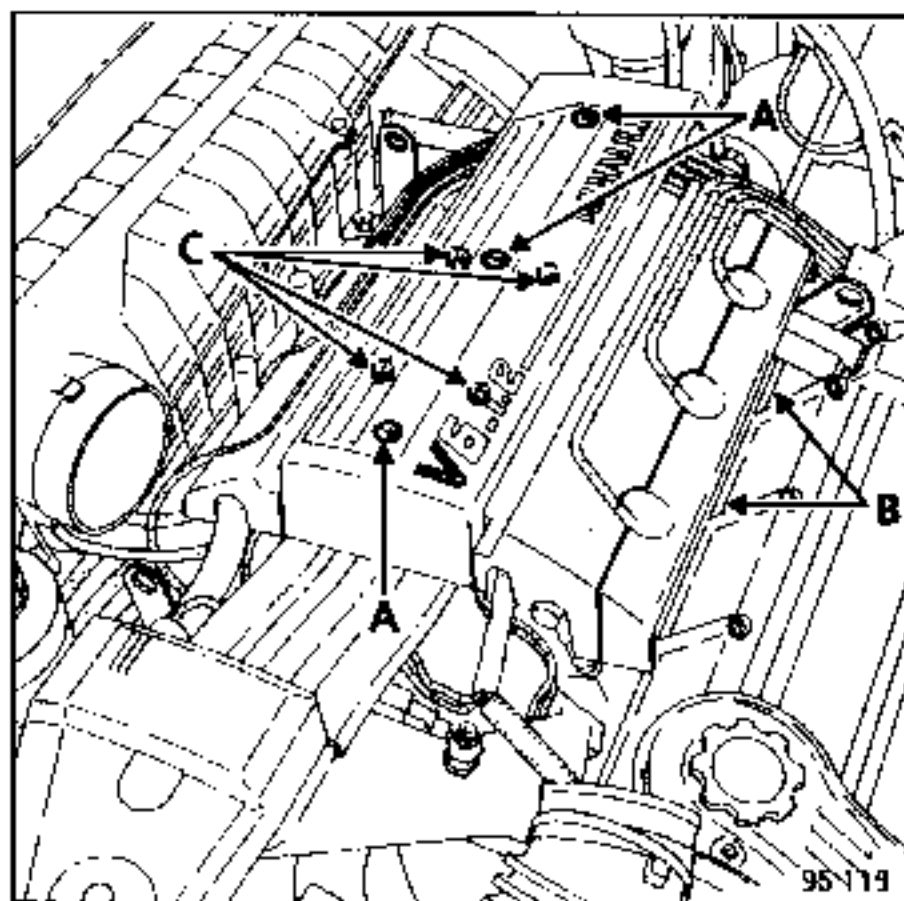
Después de montar la sonda del indicador de temperatura, completar el nivel del líquido de refrigeración.

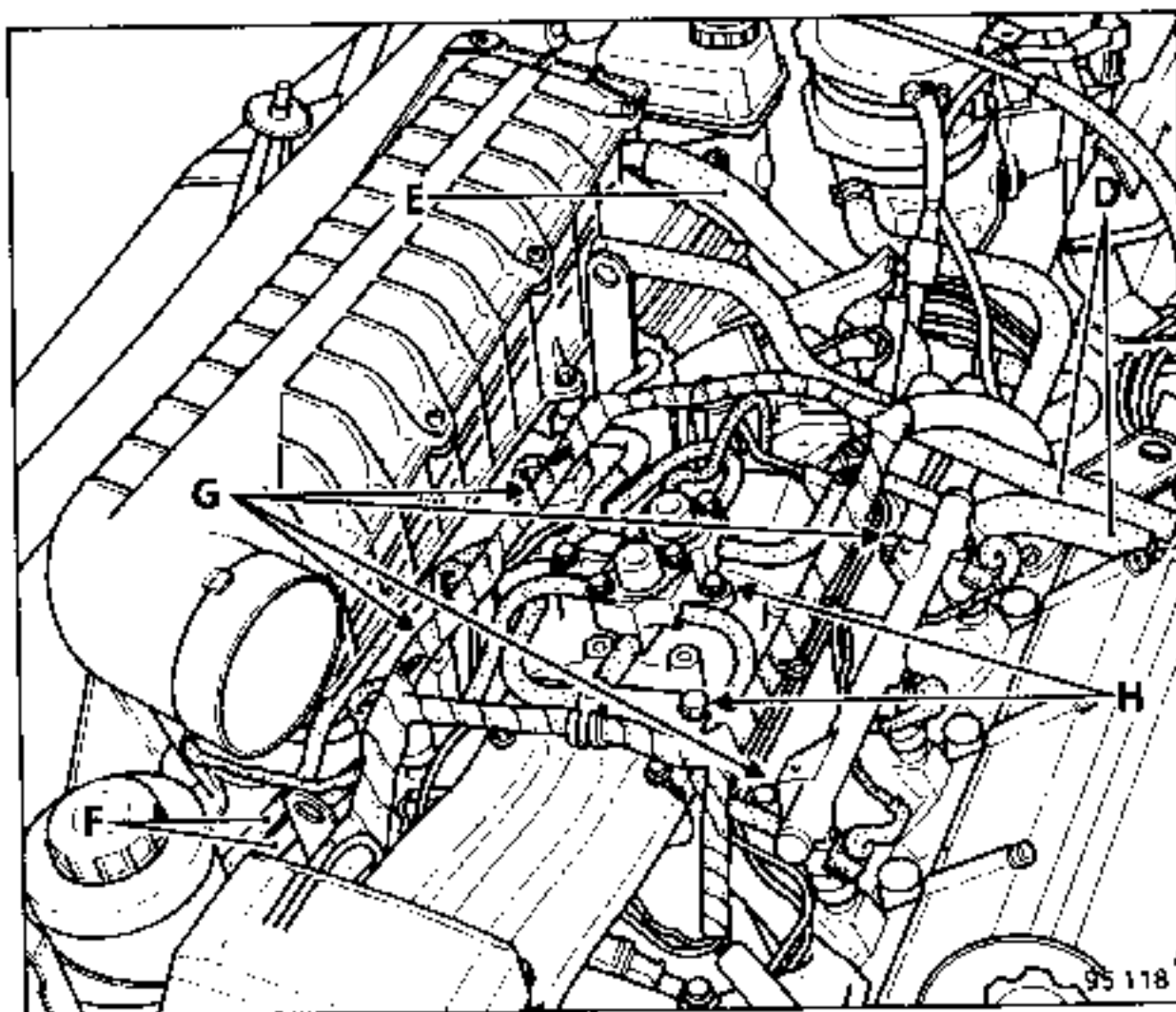
EXTRACCION DEL COLECTOR DE ADMISION

Desmontar en primer lugar el conjunto de tapas del motor; es decir, los tornillos (A) y los tornillos y las tuercas (C), desconectar las bujías.

Sacar después el conjunto hacia el lado izquierdo.

Quitar a continuación los cuatro tornillos que fijan la chapa de sujeción del cableado a las rampas de inyección, después los cinco tornillos de enganche del cableado bajo la chapa.





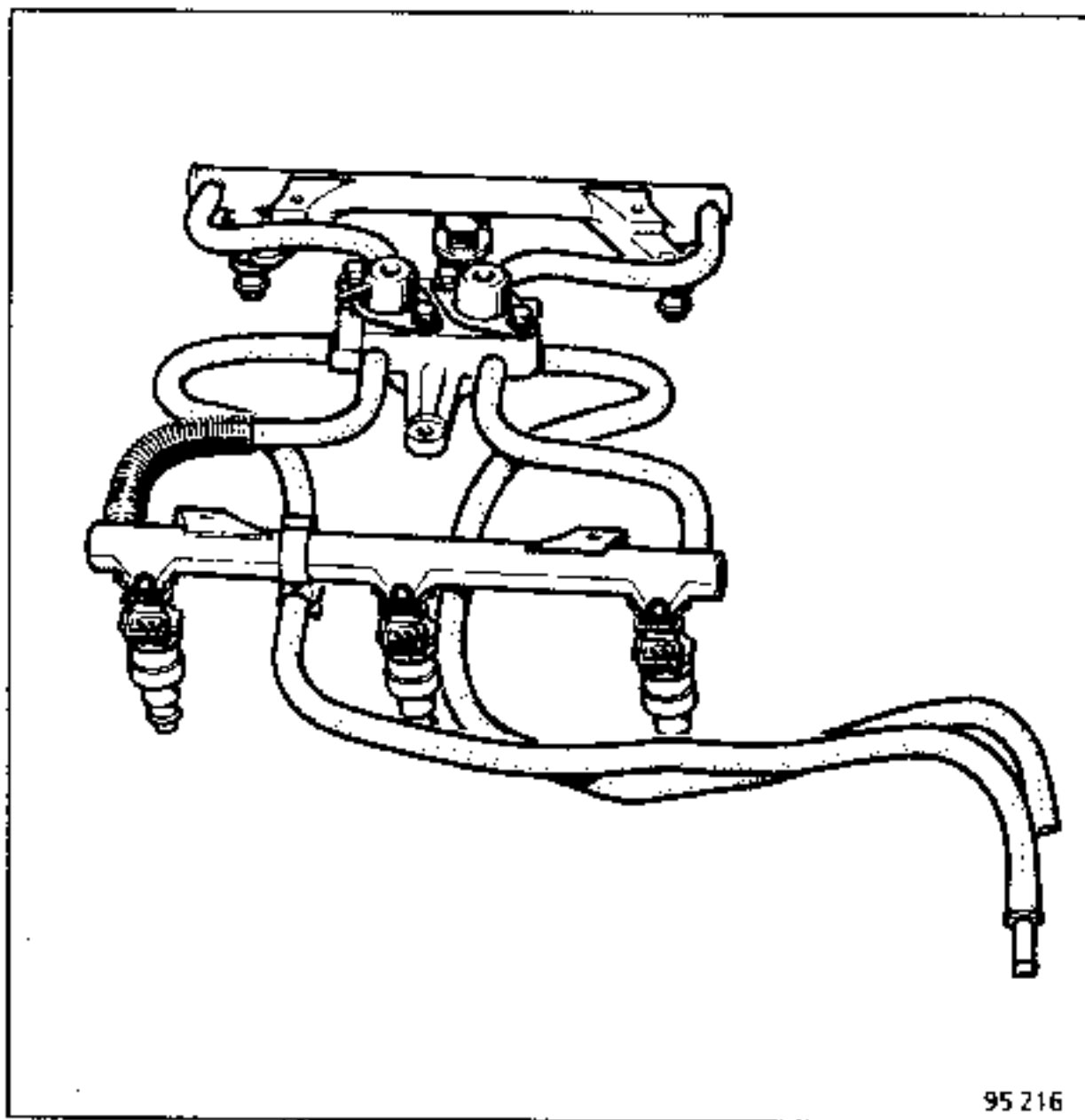
Extraer el conjunto de los conductos de reaspiración (D) y de alimentación de la válvula de ralentí (E).

Desconectar los conductos de llegada y retorno de carburante del lado derecho de la culata trasera (F).

Quitar los cuatro tornillos de fijación de las rampas de inyección al colector (G), desconectar los inyectores.

Quitar los tornillos de fijación del conjunto regulador-amortiguador del colector (H) y desconectar el conducto de depresión del regulador.

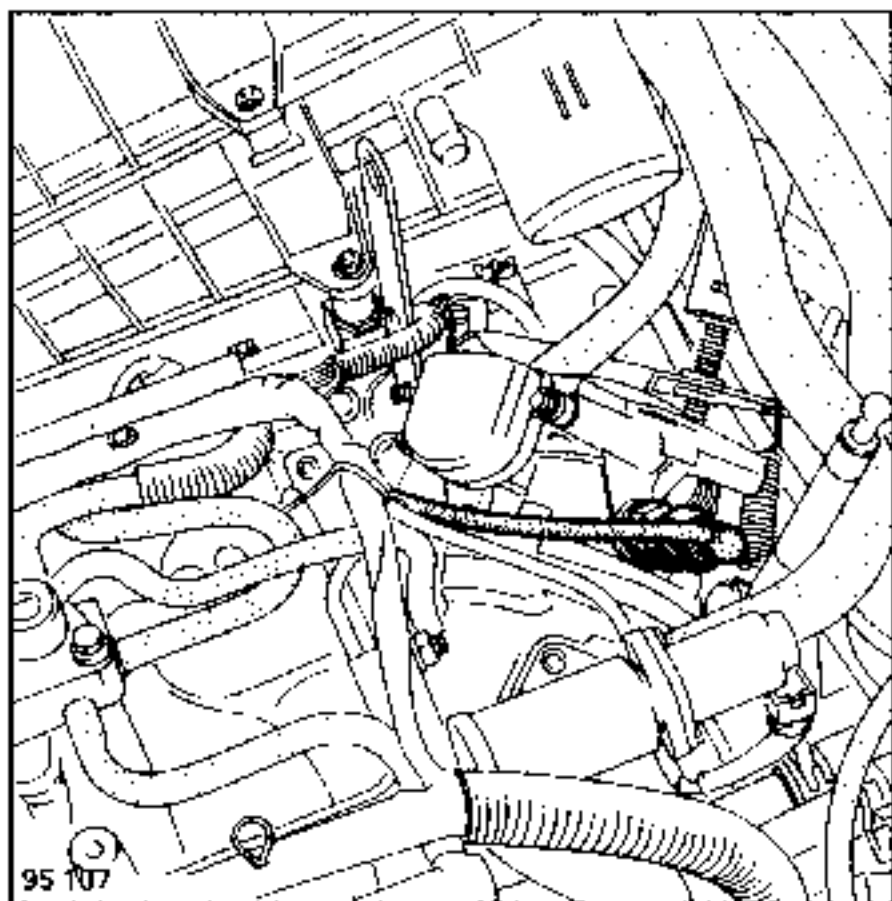
Sacar las rampas de inyección; extraer el conjunto rampa de inyección y regulador - amortiguador.



ATENCIÓN : bajo cada punto de fijación de la rampa de inyección y del regulador de presión, hay unas calas de aislamiento térmico. Hay que recuperarlas al desmontar.

OBSERVACION IMPORTANTE : los racores de los conductos de gasolina de la rampa y del conjunto regulador son rígidos y no se pueden desmontar.

Extraer a continuación el conducto flexible de entrada de aire a la caja mariposa (una abrazadera lado filtro de aire y tres tornillos Torx en la caja mariposa).



Desconectar el conector del captador de temperatura de aire, la válvula de regulación de ralenti.

En la patilla de levantamiento del motor, quitar el tornillo de sujeción del cableado y desconectar el potenciómetro de la mariposa.

Extraer :

- los cuatro tornillos de fijación de la patilla de unión entre la suspensión pendular derecha y el colector,
- los conductos rígidos de depresión del regulador de velocidad y del absorbedor de vapores de gasolina que pasan sobre el colector.

Desconectar el cable del acelerador de la caja mariposa, soltar el muelle.

Quitar los cuatro tornillos de fijación del colector a la culata.

Apartar lo más que se pueda los cables hacia la parte delantera del vehículo.

Extraer el conjunto colector-caja de mariposa por la izquierda.

Separar el colector en un tornillo de banco.

REPOSICION

Proceder en sentido inverso a la extracción.

Al montar el colector, es imperativo cambiar las juntas que hayan sido extraídas.

Par de apriete de los tornillos de fijación del colector a la culata = $1,5 \begin{matrix} +0,5 \\ -0 \end{matrix}$ daN.m

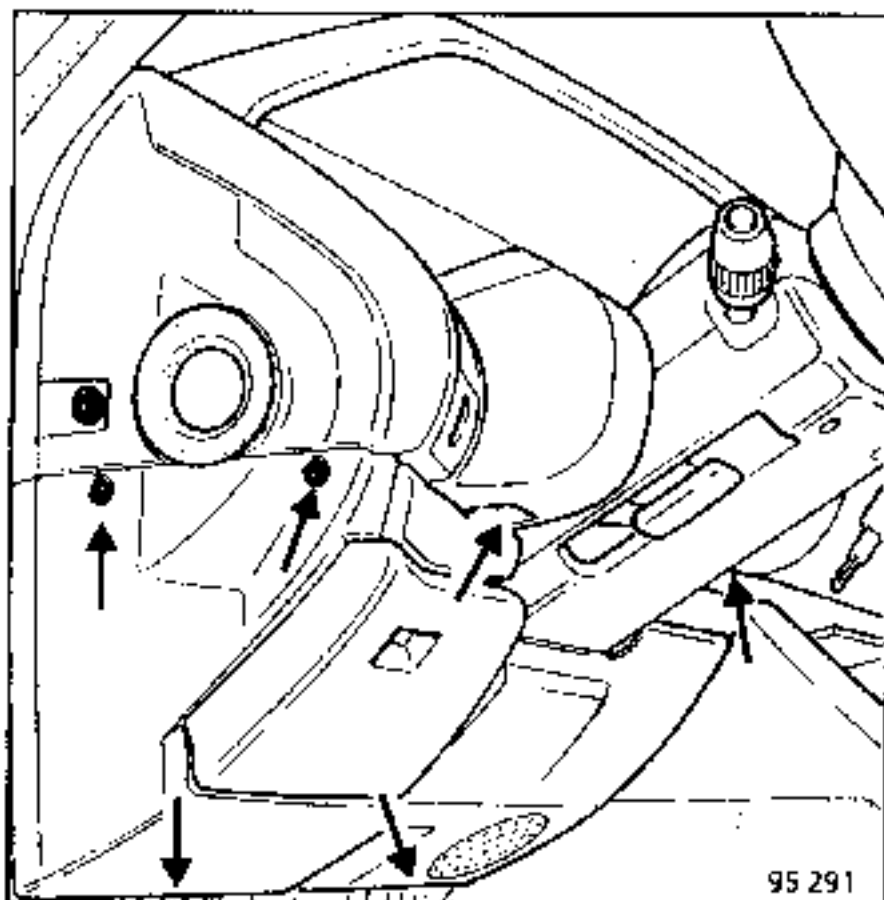
Cuidar sobre todo:

- poner las calas de aislamiento térmico bajo cada punto de fijación de la rampa de inyección,
- conectar correctamente los conductos neumáticos,
- conectar los inyectores así como las bujías.

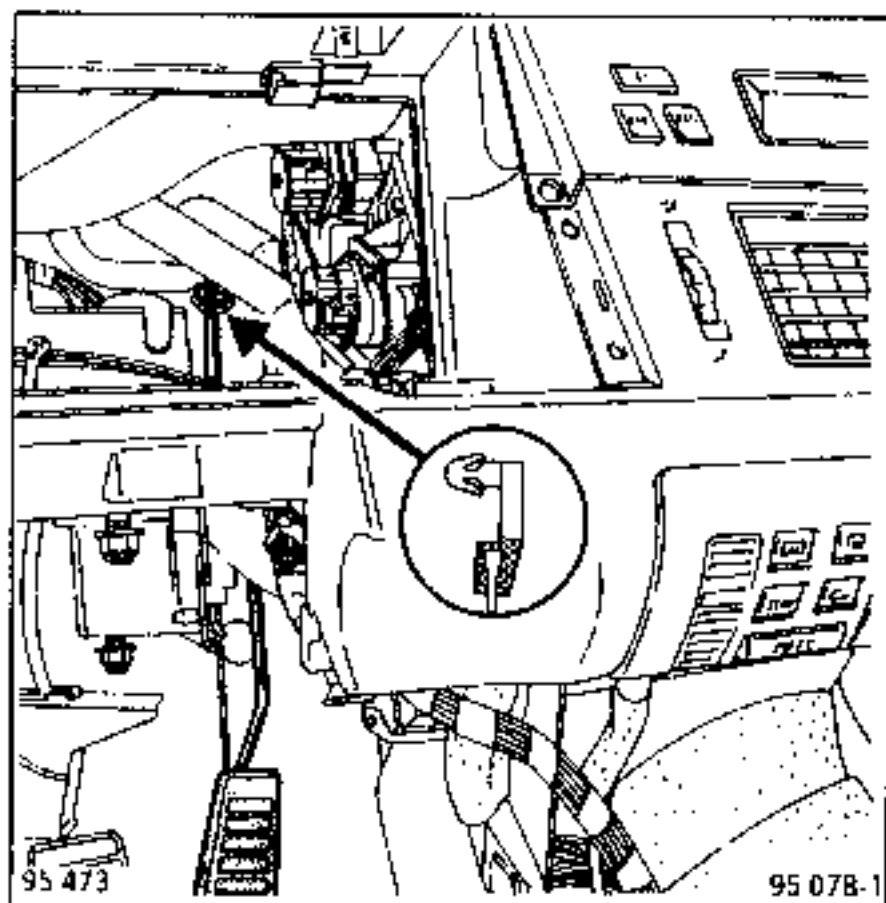
EXTRACCION-REPOSICION- Particularidades

Desgrapar el cable a la altura de la caja mariposa o en la bomba de inyección.

En el habitáculo, extraer la tapa de plástico bajo el volante.



Por debajo del tablero de bordo, soltar el cable del pedal.



Sacar el cable.

MARCA : GARETT

TIPO : T2

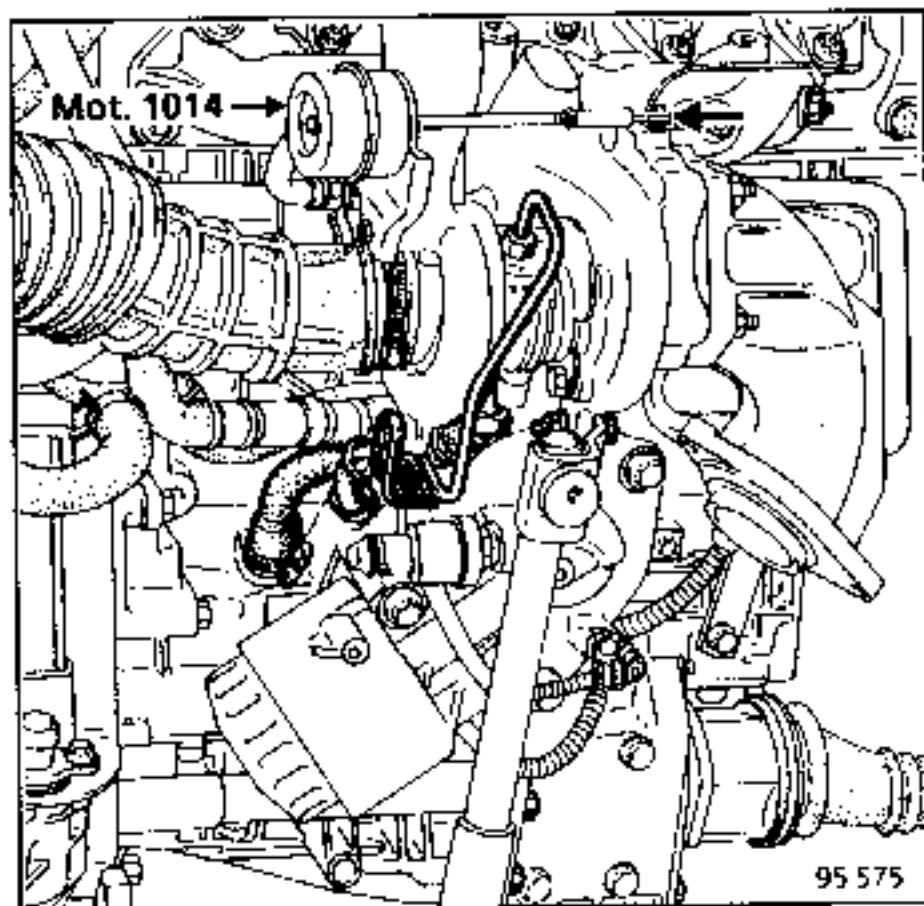
VALORES DE LAS PRESIONES DE CALIBRADO

Valores de las presiones de control (mbar)	Valores de las presiones de reglaje (mbar)	Desplazamiento del vástago (mm)
820 a 880	840 a 860	0,38
1040 a 1120	1060 a 1100	4

CONTROL - REGLAJE DE PRESION DE CALIBRADO EN EL VEHICULO

Utilizar un pie magnético provisto de un comparador, que se colocará en el extremo del vástago de la wastegate.

Aplicar una presión creciente en la wastegate con un manómetro Mot. 1 014.



CONTROL EN UNA PRUEBA EN CARRETERA

Con el vehículo en cuesta, en 3ª, inicializar un pie a fondo a 3 000 r.p.m. escasas. La subida de régimen y presión será ahora progresiva.

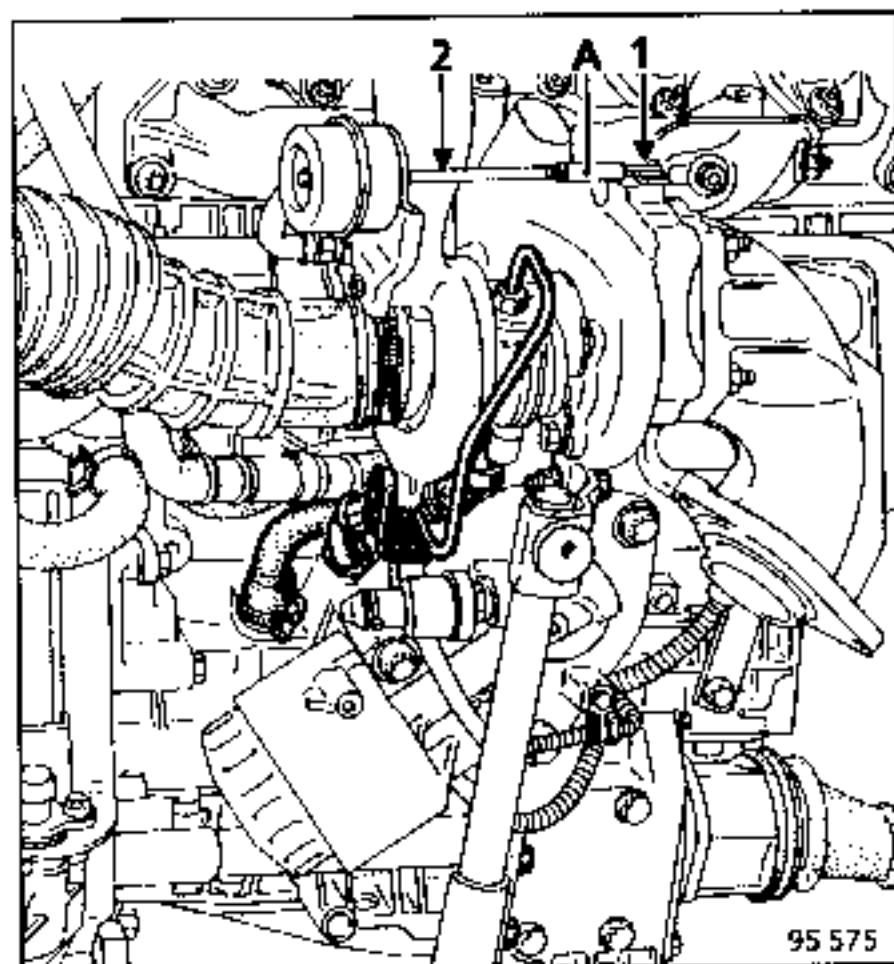
Valor obtenido :
Régimen = $4\,250 \pm 50$ r.p.m.
Presión = $1\,725 \pm 25$ mbares

INTERVENCION SOBRE EL REGLAJE DE LA PRESION DE CALIBRADO

Al controlar la presión de calibrado, se puede tener que intervenir en el reglaje de la longitud del vástago de la wastegate, en caso de que la presión esté fuera de tolerancia.

Este reglaje es efectuado con el turbocompresor montado.

Para ello, soltar el clips (1) y el vástago del brazo del regulador (A):



Es necesario sujetar el vástago de lado de la wastegate (2) con una mordaza (justo antes de la rosca).

Aflojar entonces la contra-tuerca y después apretar o aflojar el extremo roscado (A); proceder por medias vueltas (atornillar para aumentar la presión de calibrado).

NOTA : para facilitar la colocación del extremo roscado en el brazo del regulador se empleará el útil Mot. 1 014, aplicando en la wastegate una presión creciente.

OPERACION DE EXTRACCION-REPOSICION DEL TURBOCOMPRESOR

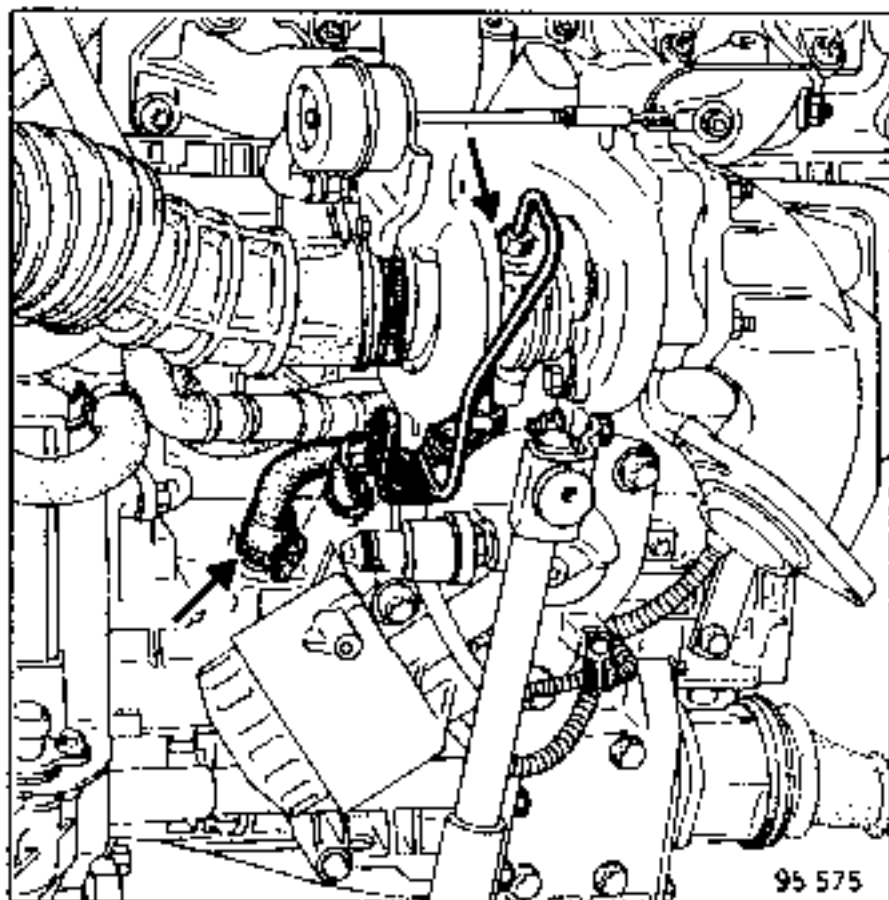
OBSERVACION : con el fin de facilitar el aflojado de las tuercas que fijan el turbocompresor al colector de escape, es conveniente vaporizar con degripante las tuercas cuando aún estén calientes, después justo antes de aflojar.

EXTRACCION

Poner el vehículo sobre un elevador.

Extraer :

- la pantalla térmica del turbocompresor,
- los conductos de entrada y salida de aire del compresor,
- el racor de llegada de aceite lado turbocompresor,
- el racor de retorno de aceite lado bloque motor, sacar estos dos conductos,
- los tornillos de fijación del filtro de gasóleo y sacar el filtro por un lado.



- la brida de descenso de escape (recuperar el casquillo métex),
- la horquilla de sujeción del turbocompresor (en la parte baja, por debajo del vehículo, sólo se quita el tornillo superior; se trata simplemente de bascular la parte alta hacia atrás),
- las pantallas térmicas; una sobre colector de escape (el tornillo inferior debe ser aflojado) y la otra en la salida de la turbina,

- los cuatro tornillos que fijan el turbocompresor al colector de escape.

Extraer entonces el turbocompresor.

A continuación, en el banco, se extraerá el codo de la salida de la turbina, así como el conducto de retorno de aceite.

ATENCION : el racor de retorno de aceite se posiciona con respecto al turbocompresor. Marcar su posición antes de desmontar.

REPOSICION DEL TURBOCOMPRESOR**Precauciones particulares**

- Cuidar que no penetre ningún cuerpo extraño en la turbina o en el compresor durante el montaje.
- Verificar, después de una avería del turbocompresor (consumo de aceite), que el cambiador aire-aire no está lleno de aceite.

En ese caso, es necesario extraerlo, rociarlo con un producto de limpieza y después dejarlo que escurra bien.

- Después de un fuerte kilometraje, se tendrá también que verificar que los conductos de llegada y retorno de aceite al turbocompresor no están parcial o completamente obstruidos por la calamina.

Si es necesario, hay que desmontarlos y limpiarlos (cambiarlos en caso de fuga).

MONTAJE

Proceder en sentido inverso al desmontaje cambiando las abrazaderas deterioradas, las tuercas auto-frenantes de fijación del codo de salida de la turbina y las tuercas que fijan el turbocompresor al colector de escape (cambiar la junta de unión con el colector)

OBSERVACION : es imperativo comenzar montando el turbocompresor sobre el colector de escape y apretar las tuercas al par preconizado.

Montar a continuación la horquilla de sujeción.

PARES DE APRIETE (en daN.m)

Tuercas del turbocompresor sobre el colector de escape	4,5
Tuercas codo de salida turbina en la turbina	2,5
Conducto de llegada de aceite	
– al turbocompresor	2
– al bloque motor	3,5
Conducto de retorno de aceite (en el turbocompresor)	4
Contratuercas en vástago de la wastegate	0,6
Tornillos de fijación del soporte de la wastegate al compresor	1,5

Precauciones importantes :

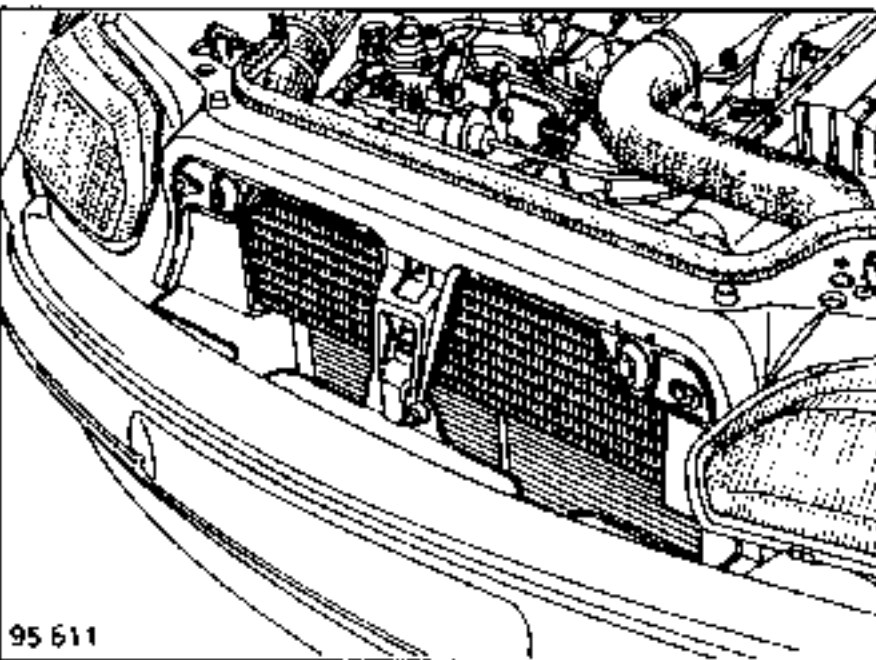
Antes de poner el motor en marcha, desconectar y aislar el cable de alimentación del stop eléctrico a la bomba de inyección.

Accionar entonces el motor de arranque hasta que el testigo de presión de aceite se apague (insistir unos segundos).

Conectar el stop eléctrico, poner el precalentamiento y arrancar el motor.

Dejar girar el motor a ralentí y verificar que no existe ninguna fuga a nivel de los racores de aceite.

El cambiador aire-aire está colocado en la parte delantera del vehículo, alojado entre el frente delantero y el radiador.



EXTRACCION DEL CAMBIADOR

Poner el vehículo sobre un elevador y extraer el cárter de plástico de protección motor por debajo del vehículo.

Desconectar la batería.

Extraer :

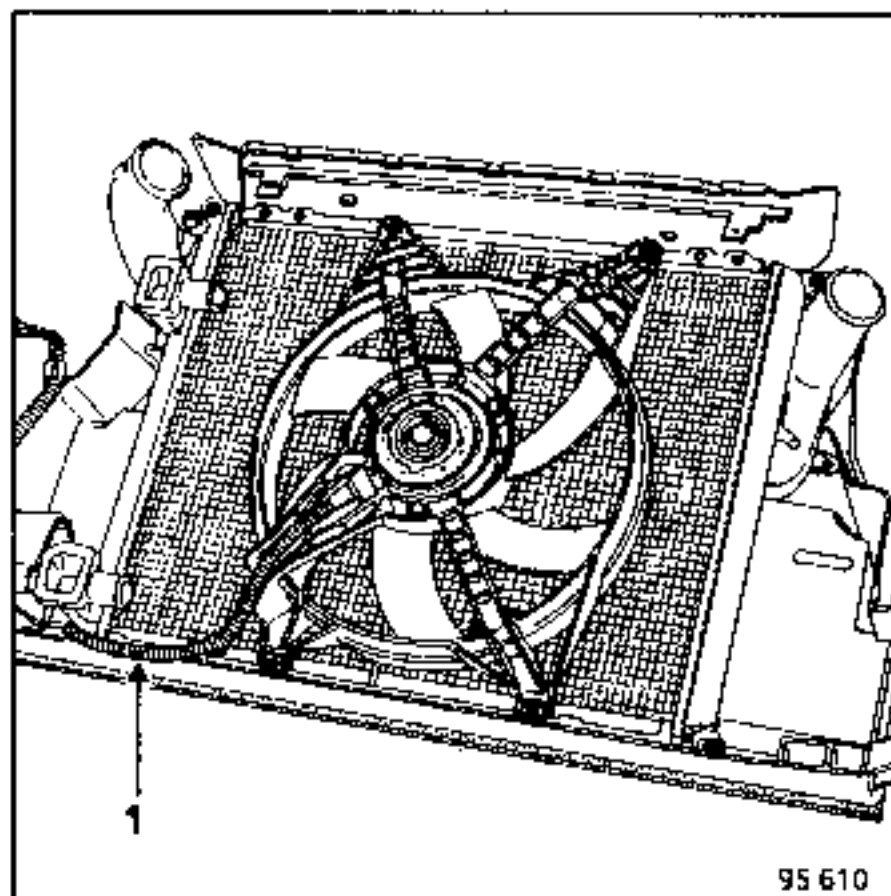
- los conductos de entrada y salida de aire del cambiador,
- los Manguitos de agua que llegan al radiador (utilizar la pinza Mot. 1202).

Desconectar el grupo motoventilador así como la sonda termostática de la parte inferior del radiador; soltar el cableado (1).

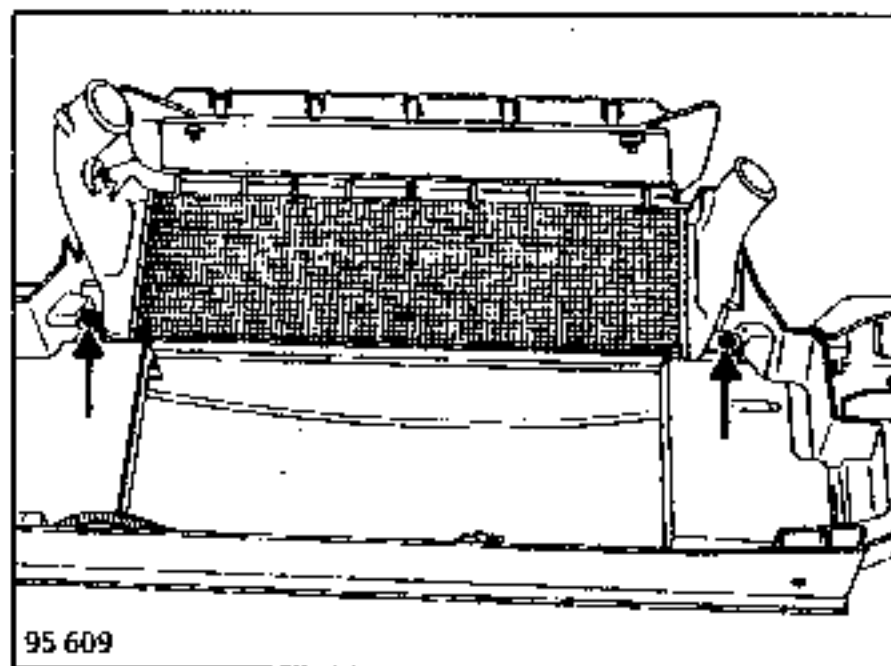
Quitar :

- los dos tornillos que fijan el grupo motoventilador al radiador y sacar el grupo motoventilador por debajo del vehículo,
- los cuatro tornillos de fijación del radiador al frente delantero.

Sacar el radiador.



Quitar ahora los dos tornillos que fijan al cambiador al frente delantero; sacar el cambiador.



OBSERVACION : en caso de un vehículo equipado de aire acondicionado, los grupos motoventiladores colocados en la parte delantera del frente no se tienen que desmontar para acceder al cambiador.

REPOSICION DEL CAMBIADOR

Proceder en sentido inverso a la extracción.

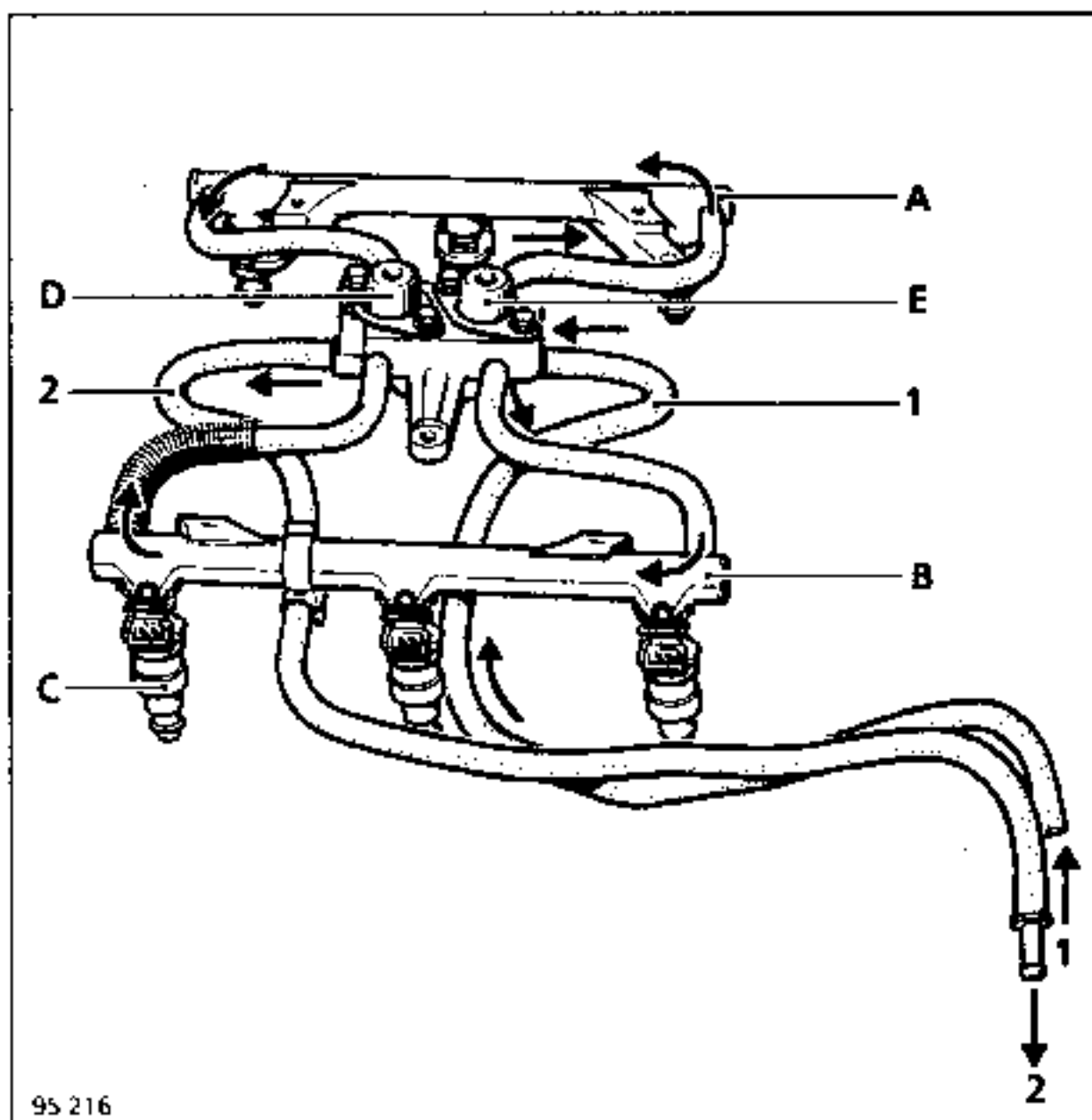
Asegurarse además de :

- la presencia de los separadores en la fijación inferior del radiador (pueden ser colocados entre el radiador y el frente delantero),
- la presencia y el agarre de las grapas en la parte baja del grupo motoventilador ,
- el enganchado de los conectores eléctricos,
- el apriete correcto de las abrazaderas de los conductos de aire del cambiador.

A continuación, completar el líquido de refrigeración y purgar el circuito con el motor caliente .

RAMPA DE INYECCION

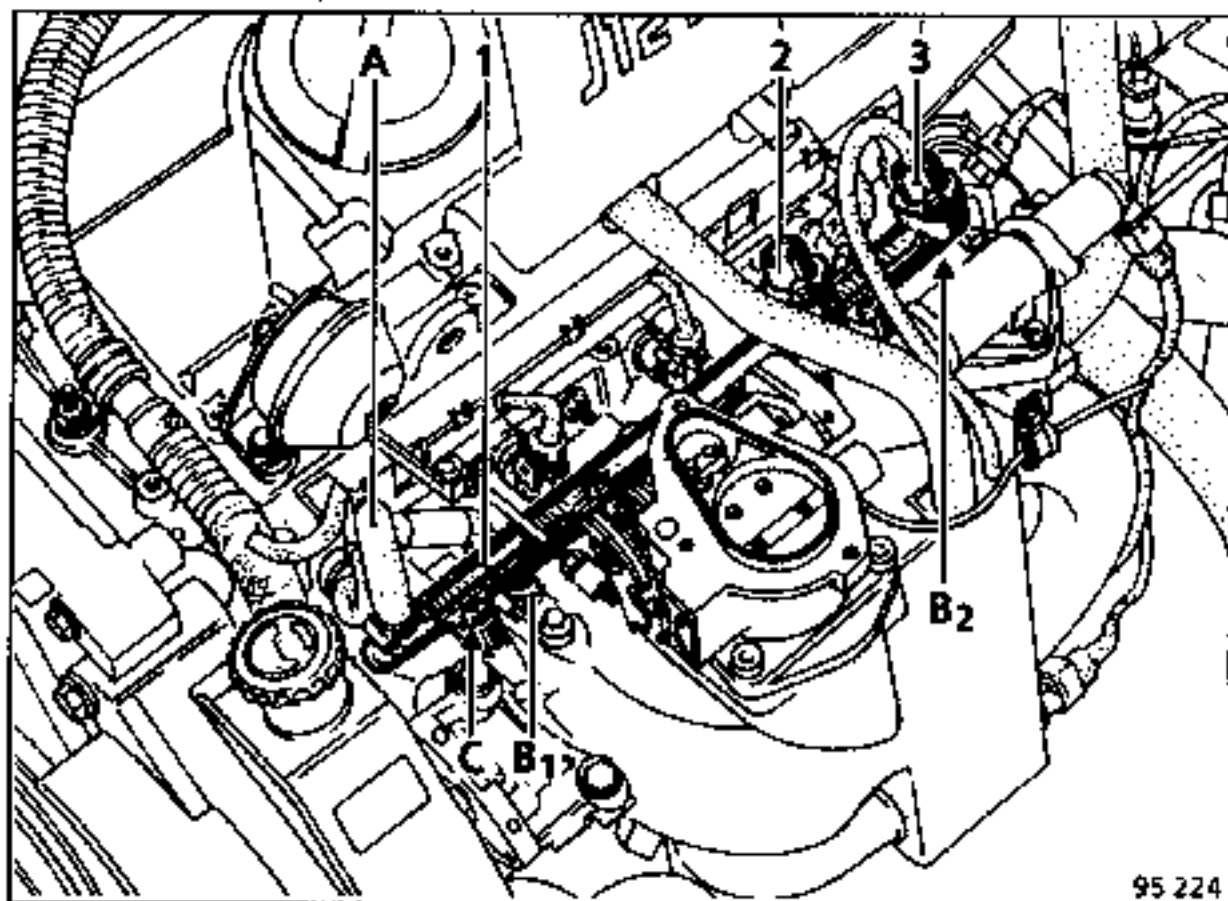
ESQUEMA DEL CONJUNTO



- A Rampa de inyección delantera (cilindros 1, 2, 3)
- B Rampa de inyección trasera (cilindros 4, 5, 6)
- C Inyectores
- D Regulador de presión de gasolina (Información presión del colector tomado en el colector intermediario).
- E Amortiguador de pulsaciones
- 1 Llegada de carburante después de la bomba sumergida
- 2 Retorno de carburante al depósito

OBSERVACION : no hay comunicación entre el amortiguador de pulsaciones y el regulador de presión.

RAMPA DE INYECCION



- 1 Rampa de inyección
- 2 Amortiguador de pulsaciones
- 3 Regulador de presión de carburante
- A Conducto de llegada de carburante
- B₁ Localización conducto de retorno en motor 12 válvulas
- B₂ Localización conducto de retorno en motor 8 válvulas

OBSERVACION : En cada punto de fijación de la rampa al colector, están dispuestas unas calas "anti-percolación" (C) a ambas partes del punto de fijación.

En una eventual extracción - reposición de la rampa, no olvidarse de colocar dichas calas.

CONDUCTOS DE LLEGADA Y RETORNO DEL CARBURANTE

Las canalizaciones de llegada y retorno del carburante son rígidas, desde el depósito hasta la entrada del compartimento motor.

Observar que los diámetros son diferentes.

RACOR DE LLEGADA

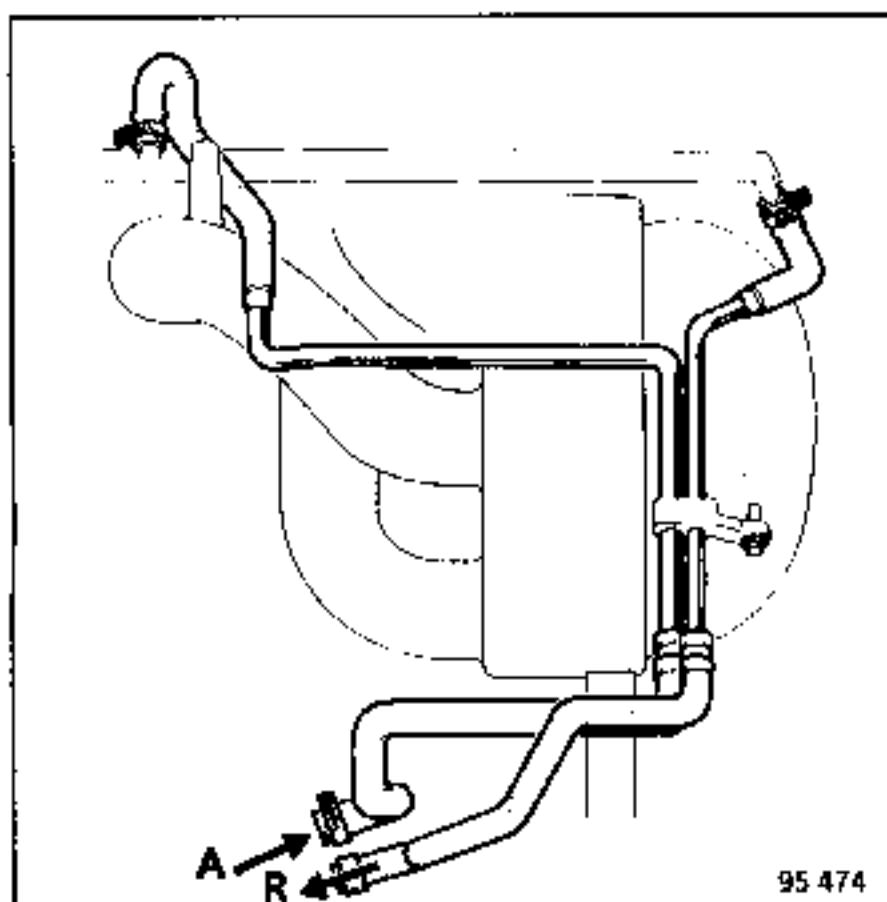
Ø 10 mm casquillo color verde.

RACOR DE RETORNO

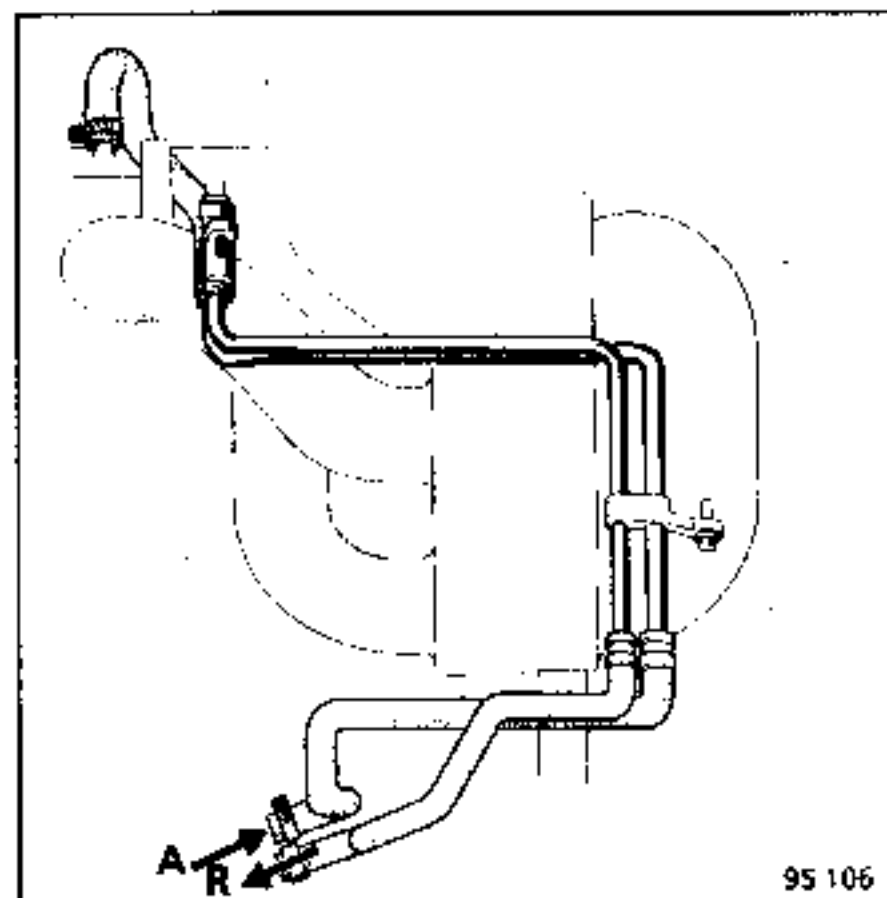
Ø 8 mm casquillo color rojo.

En el compartimento motor, las canalizaciones pasan por la derecha del cárter inferior para subir después por detrás del colector de admisión.

MOTORIZACIONES 8 VALVULAS



MOTORIZACIONES 12 VALVULAS



A Canalización de llegada de carburante.
R Canalización de retorno de carburante.

Estas dos canalizaciones se alojan entre el colector y el bloque motor.

CONTROL DE LA PRESIÓN DE ALIMENTACION

Desconectar el conducto de llegada de carburante en el empalme del motor.

Adaptar la Té de derivación del Mot. 904, después el manómetro 0-6 bares del Mot. 843.

Arrancar el motor.

Observar la presión y compararla con el valor dado en el apartado "características".

Desconectar la información de la depresión del regulador.

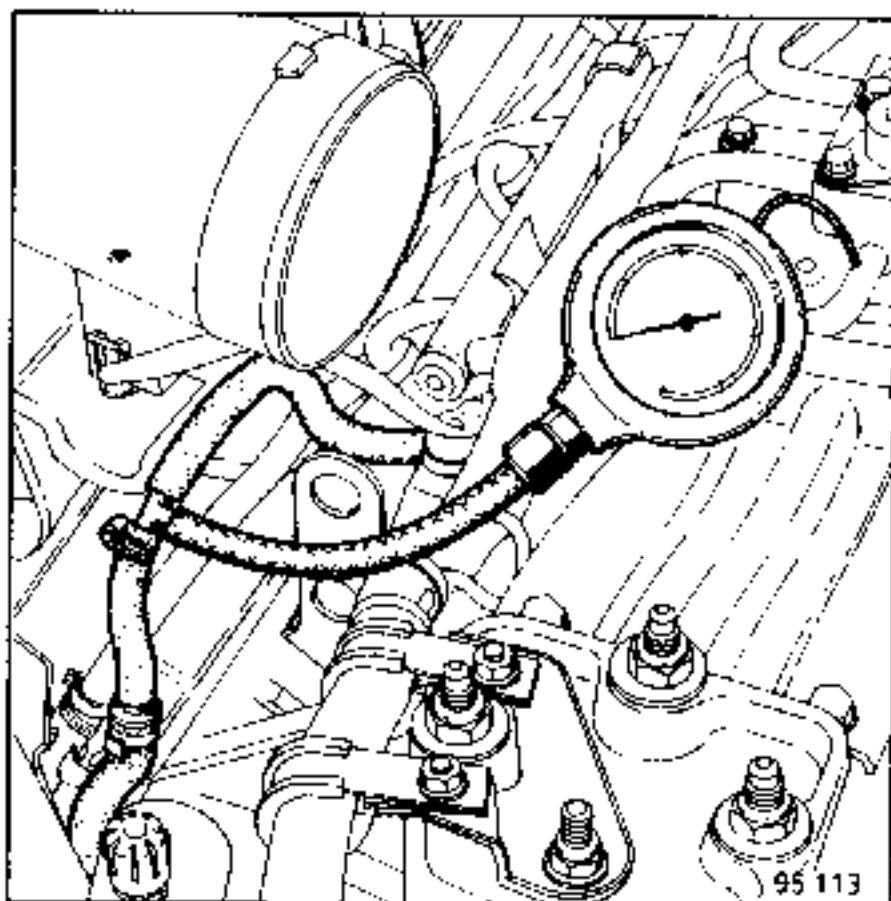
A ralentí, la presión de alimentación debe aumentar de 600 a 700 mbares.

(Es decir, la diferencia entre la presión atmosférica y la presión del colector).

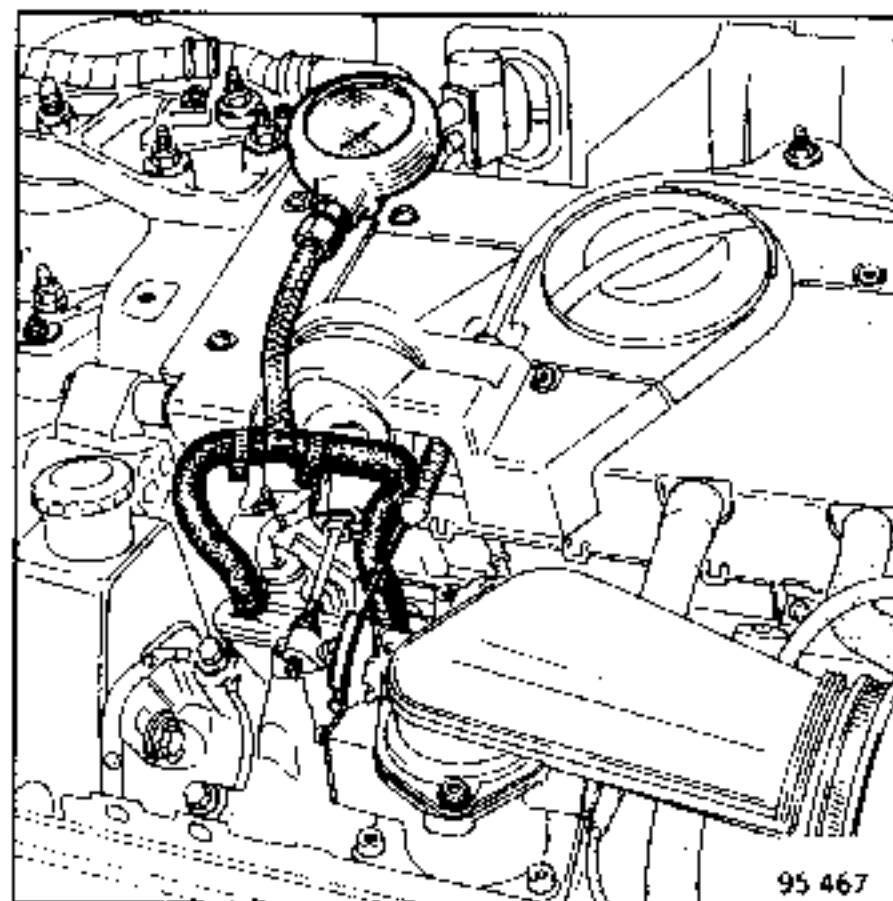
Conectar con rapidez este conducto de depresión.

Situaciones

MOTOR Z7X



MOTORES J7R - J7T



CONTROL DE LA PRESION DE LA BOMBA

Pinzar el retorno al depósito durante unos segundos.

La presión deberá ser superior a 5 bares.

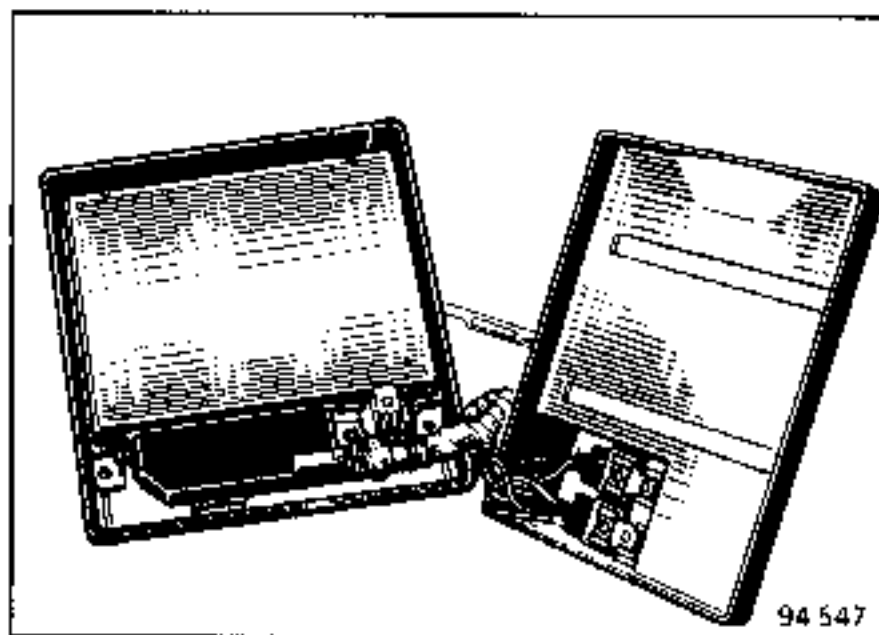
Si no es así, verificar el circuito eléctrico, la bomba de gasolina y el filtro de gasolina.

CONTROL DEL CAUDAL DE LA BOMBA DE GASOLINA

Sobre el retorno al depósito del regulador de presión de gasolina montar un tubo flexible que se meterá dentro de una probeta graduada.

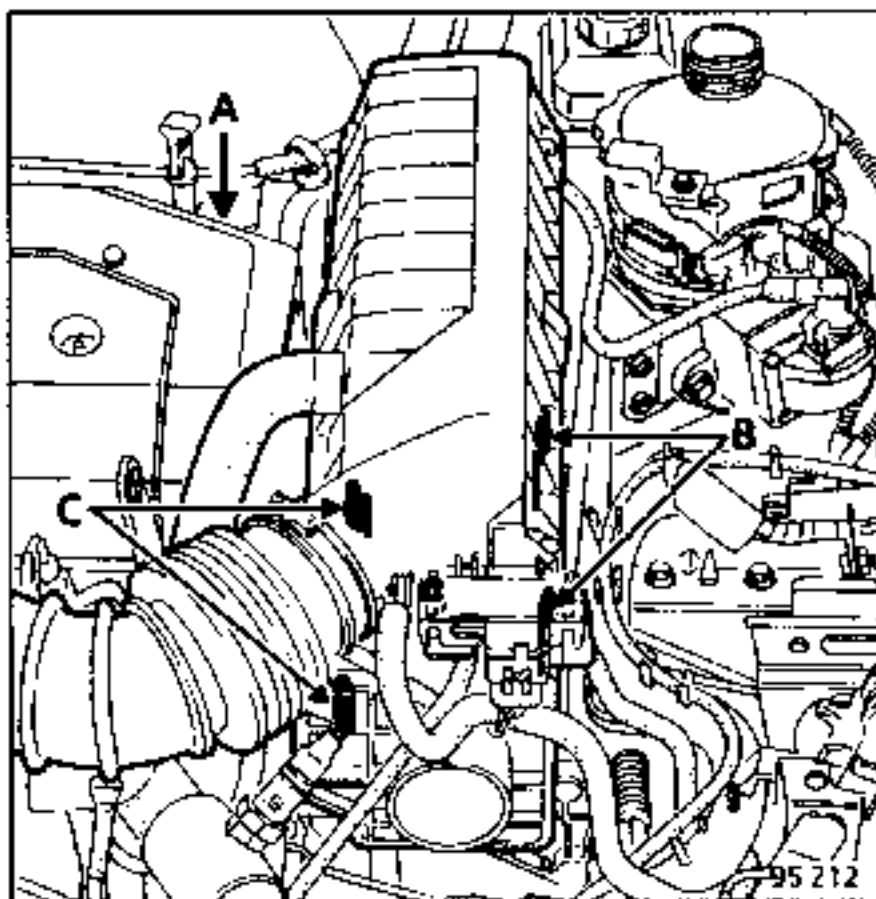
Poner en marcha la bomba de gasolina. Para ello, unir en el conector del relé de la bomba de gasolina, las vías 3 y 5 (hilos gruesos) (calculador desconectado).

Caudal mínimo: 80 l/h, es decir, casi 1,5 litros cada 60 segundos.



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

EXTRACCION DEL CONJUNTO FILTRO DE AIRE



- A Bieletas de sujeción lateral del filtro
- B Grapas para enganchar el filtro en su soporte
- C Grapas de posicionamiento del filtro a su soporte.

Desconectar :

- el cable de alta tensión en el módulo de potencia de encendido y en el distribuidor,
- el conducto de reaspiración de los vapores de gasolina en la parte delantera del filtro;
- el conducto de alimentación de la válvula de regulación del ralenti,
- el conector del captador de presión absoluta, así como el conducto neumático que llega a este mismo captador,
- el manguito superior de salida de aire del filtro y después el manguito inferior,
- la bieleta (A) de unión,
- la grapa de sujeción del cable del acelerador.

Con un destornillador plano, separar las grapas de enganche (B) y bascular el filtro hacia el motor para sacar las grapas (C).

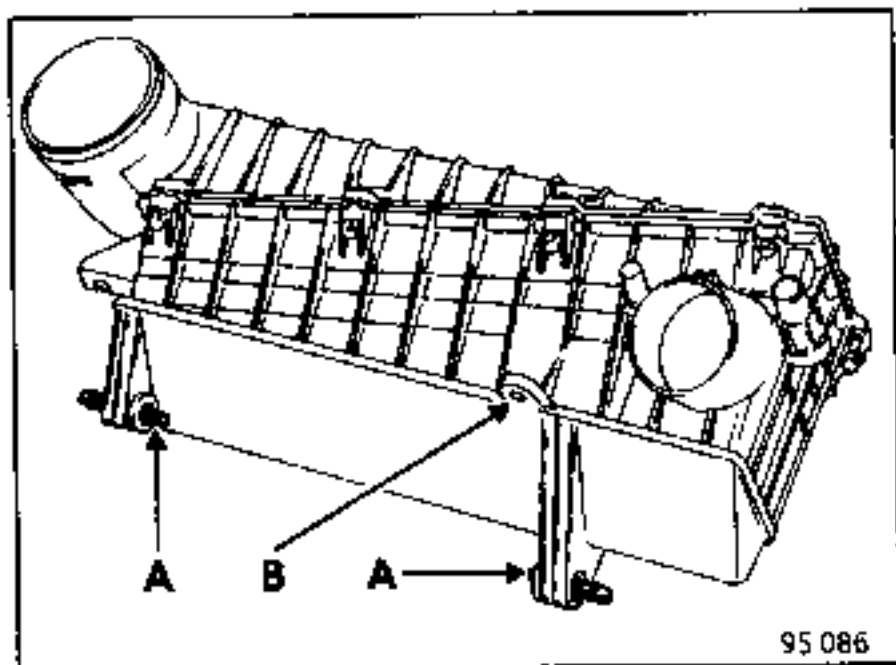
Sacar el conjunto del filtro de aire.

En el montaje :

Verificar todo, especialmente el encajado del captador de presión y el cable de alta tensión, la fijación de los conductos neumáticos.

EXTRACCION DEL CONJUNTO FILTRO DE AIRE

Puntos de enganche del filtro de aire.



- A enganche inferior por tornillo largo de huella torx
B enganche lateral en la parte delantera del filtro Silentbloc sobre la culata.

EXTRACCION

Extraer :

- el manguito rígido de entrada del aire.
- la abrazadera del manguito de salida del filtro y luego sacar el filtro.

Soltar los dos conductos de reaspiración del filtro.

Quitar a continuación la tuerca de fijación (B).

Aflojar los dos tornillos (A) de fijación inferior (aflojarlos hasta constatar la separación del filtro de su soporte).

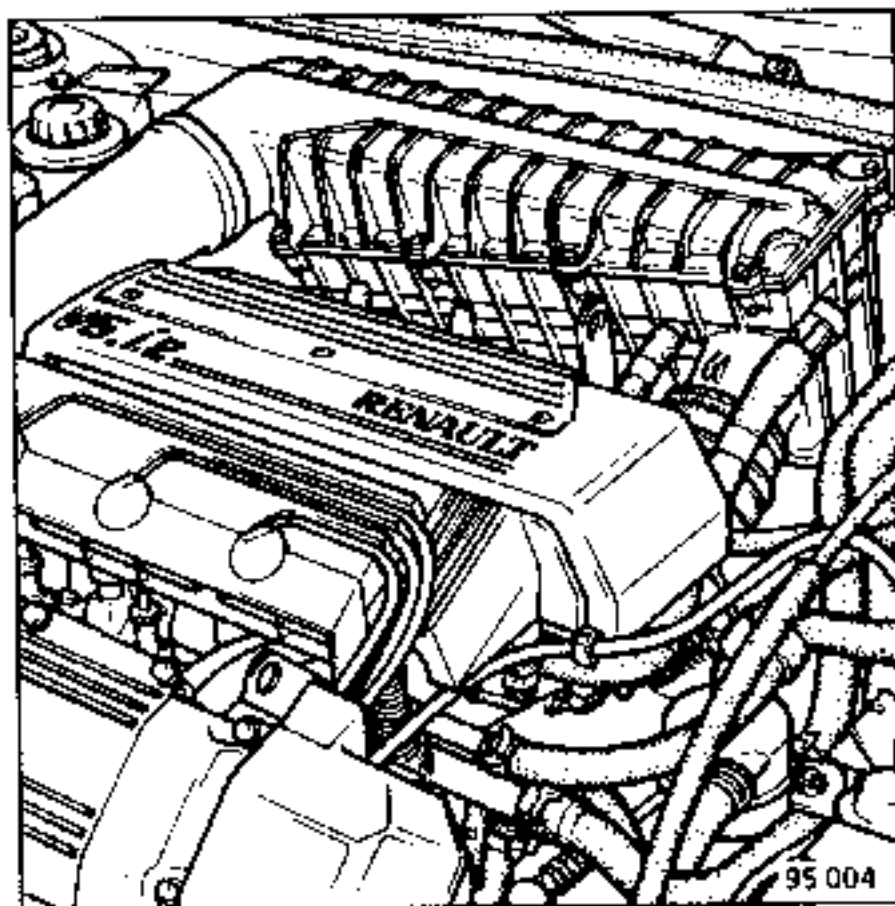
Sacar el filtro.

CAMBIO DEL ELEMENTO FILTRANTE

Extraer el conducto rígido de entrada de aire sobre el filtro.

Aflojar después los ocho tornillos de fijación de la tapa del filtro de aire, sin quitarlos del todo.

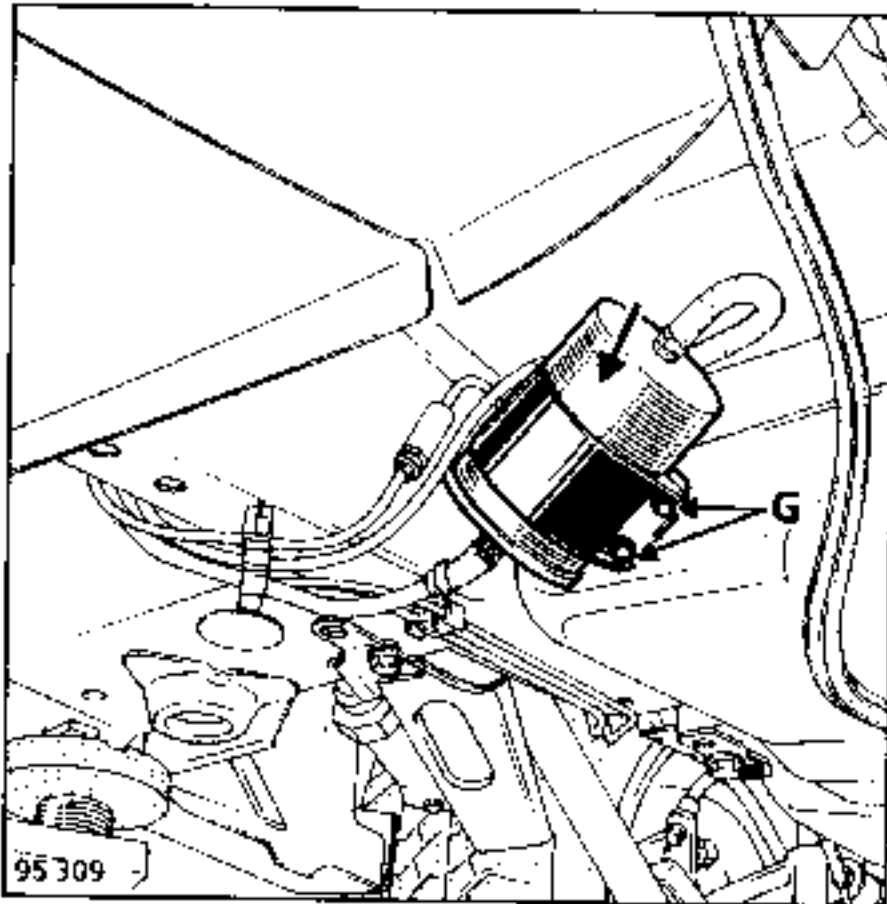
Desmontar entonces la tapa y después el elemento filtrante.



OBSERVACION : al montar la tapa, no hay que empujar los tornillos para meterlos. Las tuercas prisioneras podrían caerse.

IMPLANTACION (EXTRACCION - REPOSICION)

VERSION 4 x 2



Antes de extraer los conductos de entrada y salida del filtro hay que colocar las pinzas Mot. 453-01 sobre los conductos flexibles.

Quitar los dos tornillos G y después sacar el filtro.

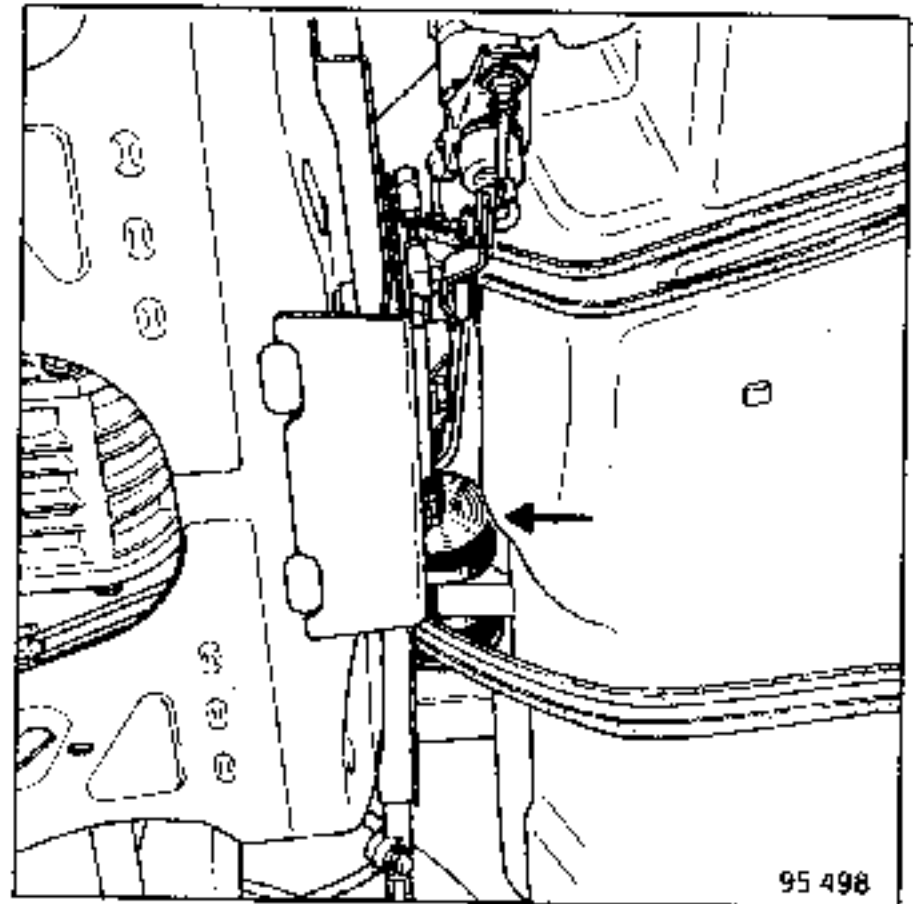
Montaje :

El filtro debe ser orientado.

Respetar el sentido de montaje indicado por la flecha sobre el cuerpo del filtro.

Apretar los dos tornillos G hasta impedir la rotación del filtro en su alojamiento; par de apriete de los tornillos : 0,4 daN.m.

VERSION 4 x 4



Antes de extraer los conductos de entrada y salida del filtro hay que colocar las pinzas Mot. 453-01 sobre los conductos flexibles.

El filtro se sujeta por dos abrazaderas a su soporte.

Extraer las abrazaderas y sacar el filtro.

Montaje :

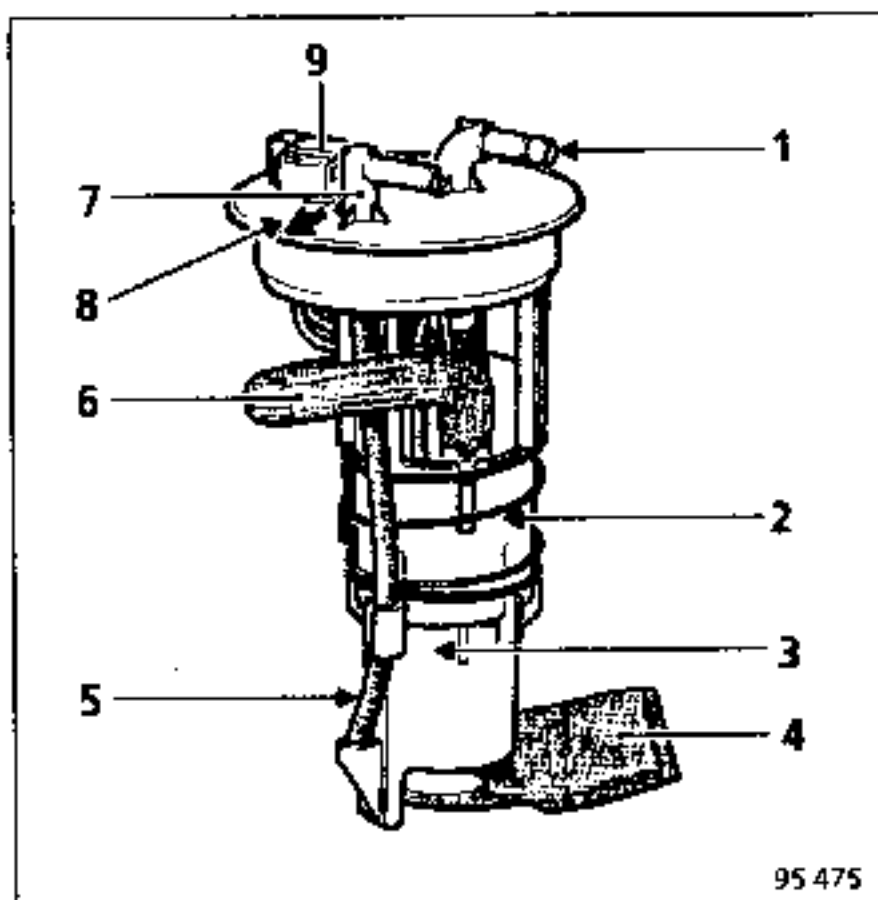
El filtro debe ser orientado.

Respetar el sentido de montaje indicado por la flecha sobre el cuerpo del filtro.

Vigilar que las abrazaderas estén bien posicionadas con respecto al soporte y al filtro.

Las bombas de carburante son del tipo sumergida en el depósito.

DETALLE DE LA BOMBA



- 1 Orificio de salida de la bomba (hacia la entrada de la rampa de inyección).
- 2 Muelle
- 3 Bomba (alojada en la parte baja del soporte)
- 4 Tamiz sobre la aspiración de la bomba.
- 5 Conducto de retorno de carburante en el fondo del depósito
- 6 Conducto intermediario de retroceso
- 7 Retorno de la rampa de inyección
- 8 Flecha índice
- 9 Conector de 2 vías para la alimentación eléctrica de la bomba.

CARACTERÍSTICAS DE LA BOMBA

Marca : Walbro

Caudal mínimo : 80 l/h bajo 12 voltios y 3 bares

Hay que decir que una caída de tensión de alimentación de 1 voltio ocasiona una pérdida de caudal de aproximadamente un 10%.

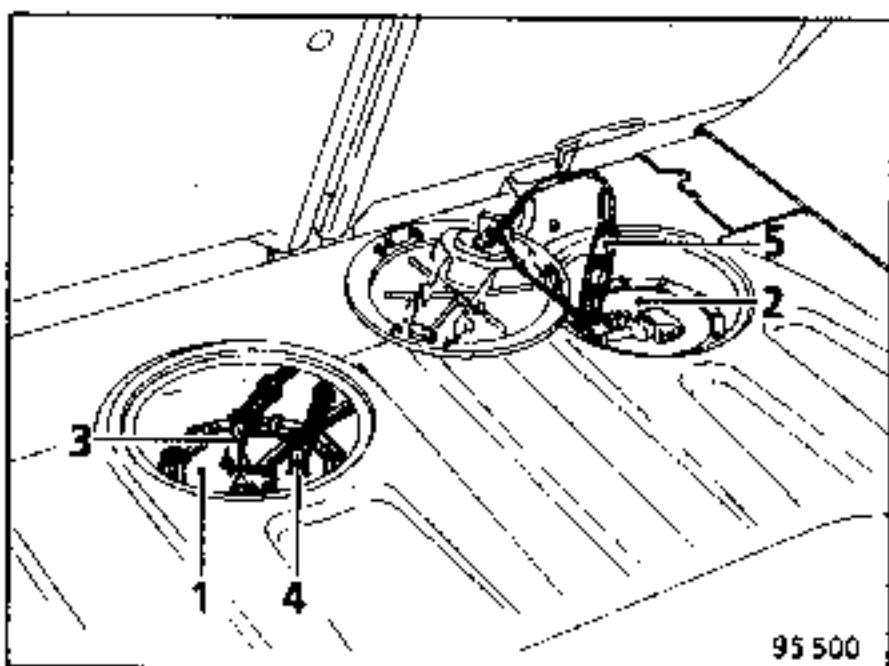
IMPORTANTE

Durante las operaciones de extracción-reposición del depósito, no fumar y no acercar piezas incandescentes cerca del área de trabajo.

ACCESO

Se accede a la bomba por el maletero, en la parte trasera del vehículo, tras retirar la tapa de acceso.

VERSION 4 x 2



95 500

- 1 Bomba
- 2 Sonda
- 3 Conducto de retroceso de la bomba
- 4 Conducto de retorno al depósito
- 5 Cableado intermediario

EXTRACCION-REPOSICION

La bomba puede ser extraída directamente por la tapa practicada en el maletero.

Para ello :

Desconectar :

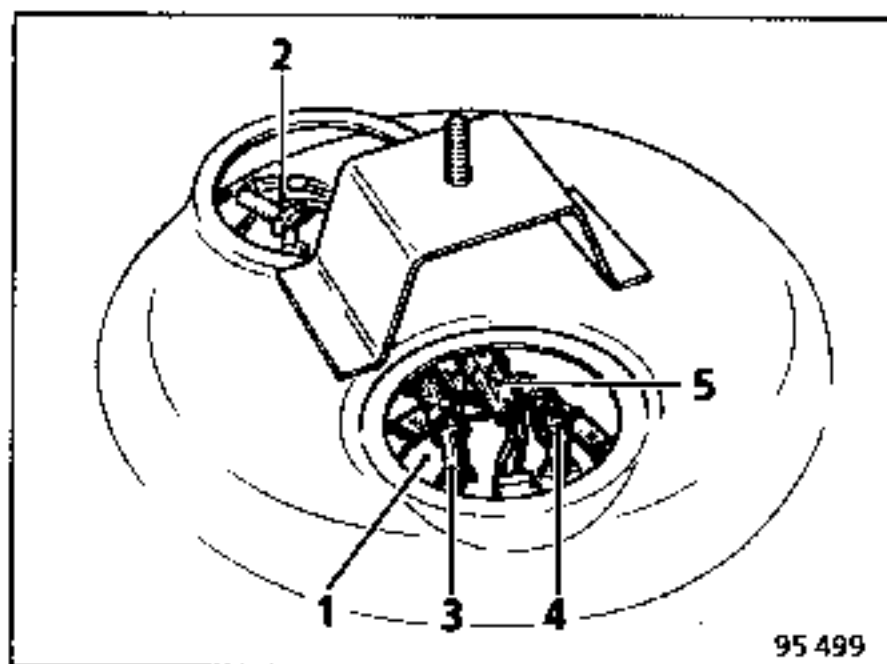
- la batería.
- el conector de la bomba.

Quitar las abrazaderas de los conductos de llegada y retorno de carburante, sacar los conductos.

Emplear entonces el útil Mot. 1242 para aflojar la tuerca de fijación de la bomba.

Quitar la tuerca y sacar el conjunto de la bomba.

VERSION 4 x 4



95 499

Es necesario quitar la rueda de socorro para acceder a la bomba.

- 1 Bomba
- 2 Sonda
- 3 Conducto de retroceso de la bomba
- 4 Conducto de retorno al depósito
- 5 Cableado intermediario

EXTRACCION - REPOSICION

La bomba no puede ser extraída por la tapa practicada en el maletero, es necesario desmontar el depósito completamente.

Se comenzará, tras haber desconectado la batería, por desconectar la alimentación eléctrica de la bomba y los dos conductos de llegada y retorno de carburante, por la tapa del maletero.

Después, cuando el depósito ha sido extraído, emplear el útil Mot. 1242 para aflojar la tuerca de fijación de la bomba.

Quitar la tuerca y sacar el conjunto de la bomba.

EXTRACCION - REPOSICION

IMPORTANTE : es imperativo, justo después de extraer la bomba, poner la tuerca en el depósito, so pena de no poderla montar después pasados unos minutos.

(El orificio del depósito se dilata debido a la gasolina que se evapora si no está la tuerca de fijación de la bomba y obliga a sustituir el depósito).

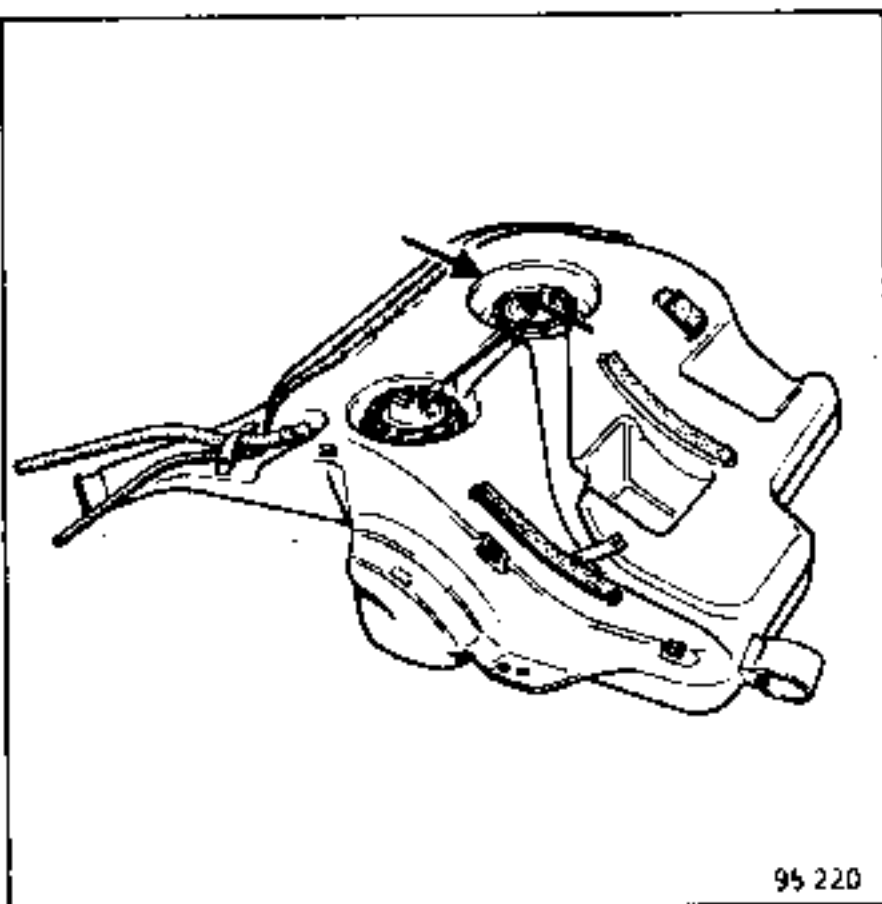
REPOSICION

Al montar la bomba, es importante colocar en primer lugar la junta de estanquidad de la bomba antes de introducir la bomba.

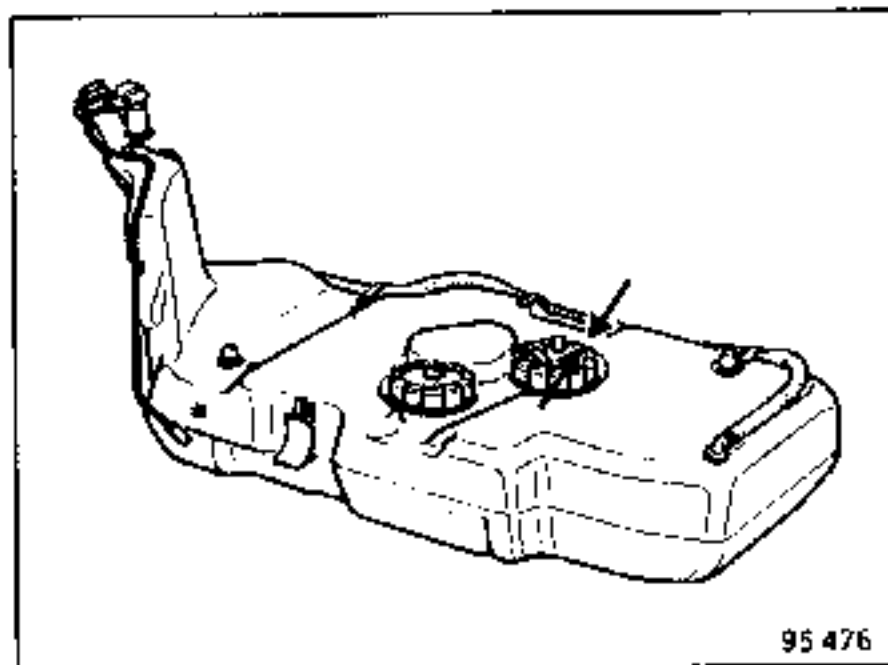
Vigilar que la junta no esté deteriorada; si es preciso, cambiarla.

Antes de montar la bomba es necesario orientarla según las flechas índices, localizadas a la vez en la bomba y en el depósito.

INDICES VERSION 4 x 2



INDICES VERSION 4 x 4



Una vez orientada la bomba, la tuerca puede estar atornillada y apretada.

Par de apriete : 5 daN.m máximo.

Para quitar y/o aflojar la tuerca de la bomba, usar imperativamente el útil Mot. 1242.

OBSERVACION : cuando la bomba está colocada en su alojamiento, su parte baja hace contacto con el fondo del depósito. Es necesario, para atornillar la tuerca, sujetar la bomba apoyada sobre el depósito.

CARACTERISTICAS

Vehículo	Motor	Equipamiento de inyección
B546	J8S 760	Bosch

Designación	Marcas y tipos	Indicaciones particulares
Bomba de inyección	VE4/9F2250R423 VE4/9F2250R423-1*	Bomba rotativa de pistón único, regulador mecánico de fuerza centrífuga, avance automático hidráulico, dispositivo de arranque en frío y de ralenti acelerado automático y parada electromagnética, corrector de caudal en función de la presión de sobrealimentación (L.D.A.) (*Vehículo con Aire acondicionado)
Calado de la bomba (motor en P.M.S.alzada del pistón de bomba)	0,76 ± 0,02 mm	
Porta-inyectores	BOSCH KCA 15566	
Inyectores	BOSCH DN OSD306	Tarado 150 $\pm \frac{8}{0}$ bares, desvío máxi 8 bar
Filtro de combustible	BOSCH o PURFLUX	Con bomba de cebado incorporada.
Tubos de retroceso		Ø extérieur 6 mm Ø intérieur 2 mm longitud 275 mm
Termostato (ralenti acelerado)	VERNET (CALORSTAT)	Carrera 7 a 9,5 mm entre 15° y 45 °C
Cajetín de precalentamiento	CARTIER o NAGARES	Con función de pre y postcalentamiento (3 minutos máximo)
Bujías	BERU	Intensidad 15 A aproximadamente tras 8" de calentamiento
Termocontacto de postcalentamiento de las bujías		Corte del circuito : 65° ± 2 °C Cierre del circuito : 55° ± 2 °C
Turbocompresor	GARRETT T2	Presión de sobrealimentación : 1,725 ± 0,025 bares a 4 200 ± 50 rpm Presión de apertura estática : 850 ± 30 mbares para 0,38 ± 0,02 mm de carrera del vástago de reglaje

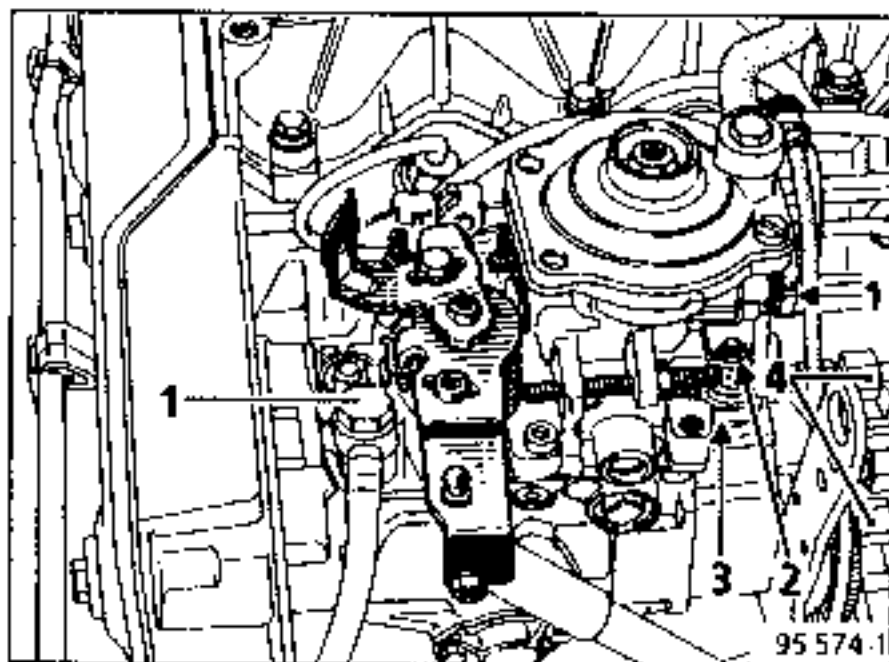
REGLAJES

Ralenti	:	850 ± 25 r.p.m.
Ralenti acelerado	:	950 ± 25 r.p.m.
Velocidad máxima	:	
– en vacío	:	4 700 a 4 900 r.p.m.
– en carga	:	4 400 a 4 600 r.p.m.

Opacidad de los humos :

Valor de homologación	1,36 m ⁻¹	: 42,5 %
Máximo legal	2 m ⁻¹	: 55 %

PARES DE APRIETE



PARES DE APRIETE (en daN.m)



1	Tornillos huecos de entrada y salida de carburante	2,5
2	Tuerca del stop eléctrico	2
3	Stop eléctrico sobre bomba	2,5
4	Racores sobre tubería de inyección	2,5
	Porta-inyectores sobre culata	7
	Tornillos extremo cabeza hidráulica	2,5
	Tuerca del buje de la bomba	5

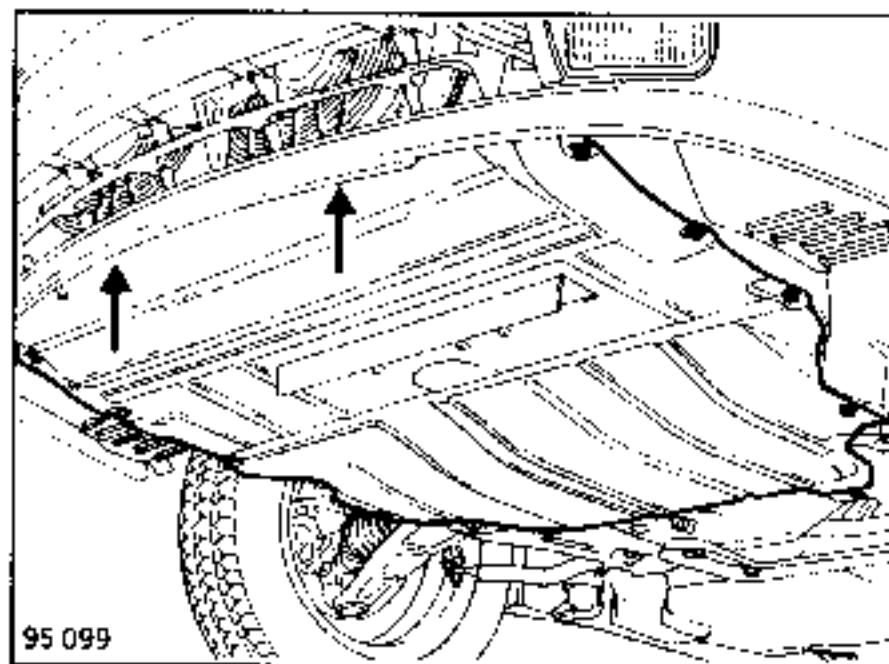
IMPORTANTE : el tornillos hueco de salida de carburante se identifica con "OUT". Cuidar de no equivocarlo con el tornillo de entrada de carburante, en un eventual desmontaje.

EXTRACCION DE LA BOMBA DE INYECCION

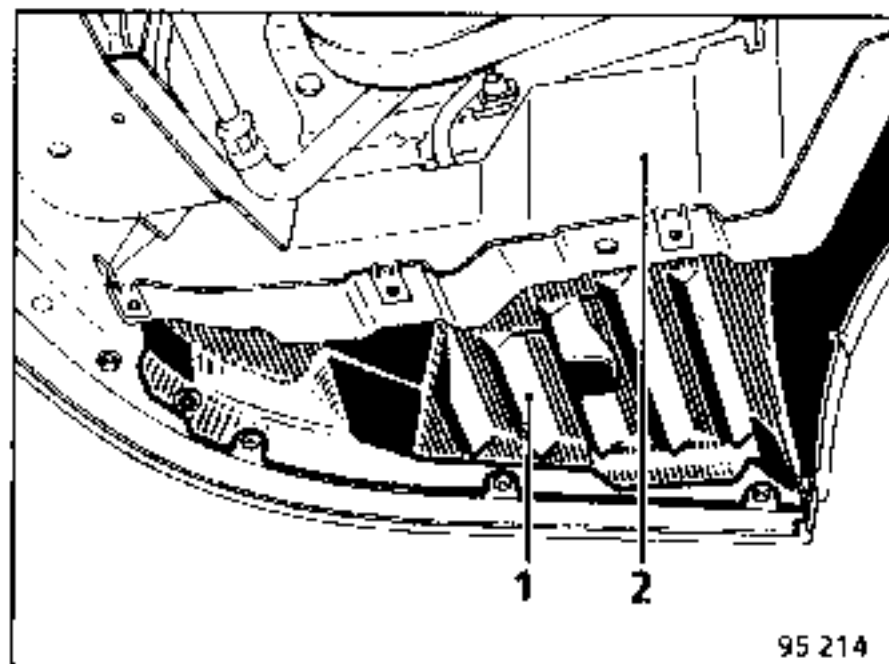
Poner un vehículo en un elevador y desconectar la batería.

Extraer :

- el cárter de plástico bajo el motor,



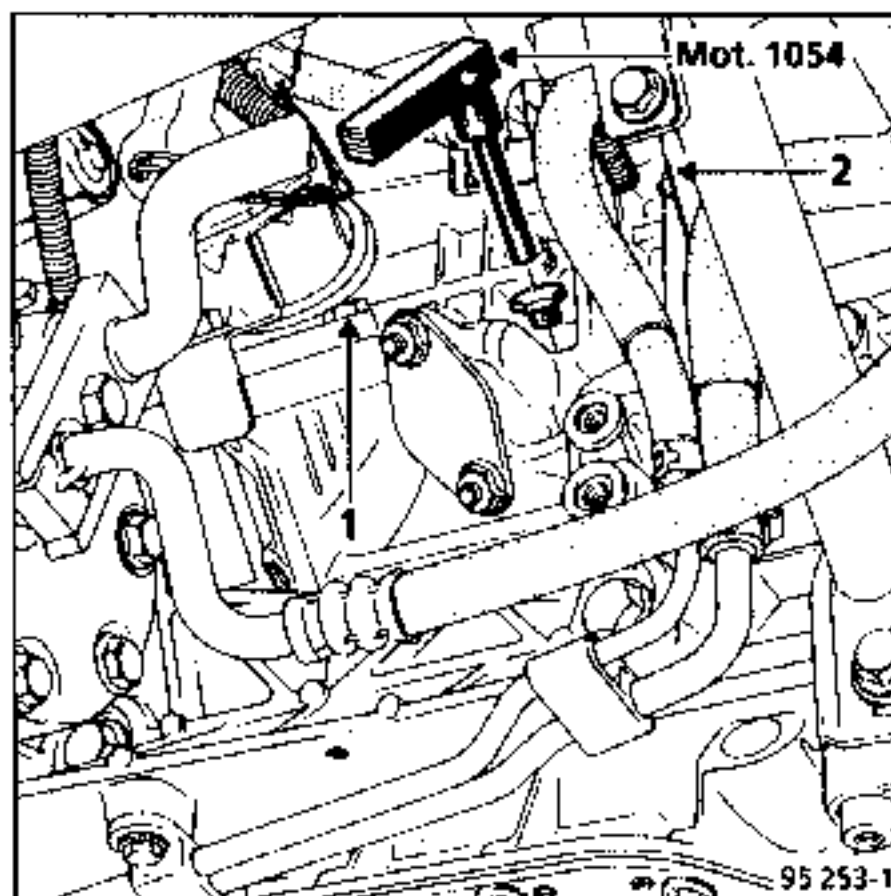
- los dos elementos plásticos (1) y (2) del paso de rueda delantero derecho. (Para acceder mejor, quitar la rueda delantera derecha).



COLOCACION DE LA ESPIGA Mot. 1054
(Motor en punto muerto superior).

Girar el motor para poder meter la espiga Mot. 1054 cuando el motor esté en punto muerto superior.

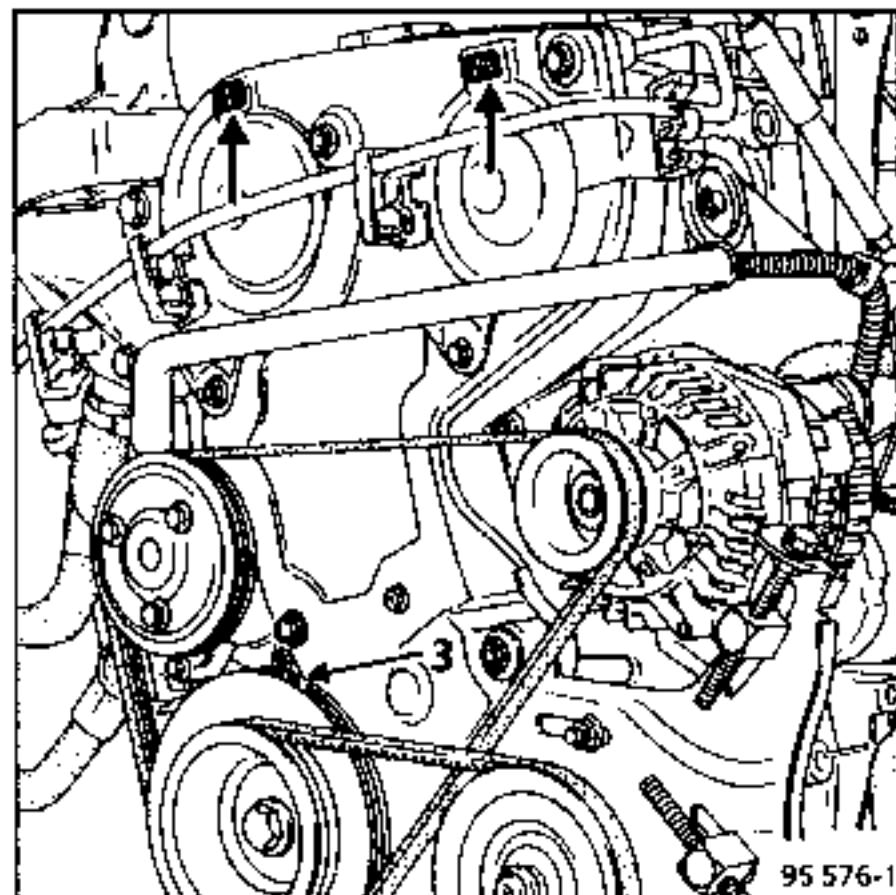
El tapón de acceso en el bloque motor está situado entre la bomba de vacío (1) y la cara trasera del motor de arranque (2).



OBSERVACION : la marca del punto muerto superior en el volante motor no es visible directamente (presencia del filtro de aire).

Sin embargo, para guiar al operario, se ha practicado una señal en el diámetro trasero de la polea del cigüeñal (3).

Esta marca se encuentra frente a un tornillo de fijación del cárter de distribución cuando el motor está en punto muerto superior.



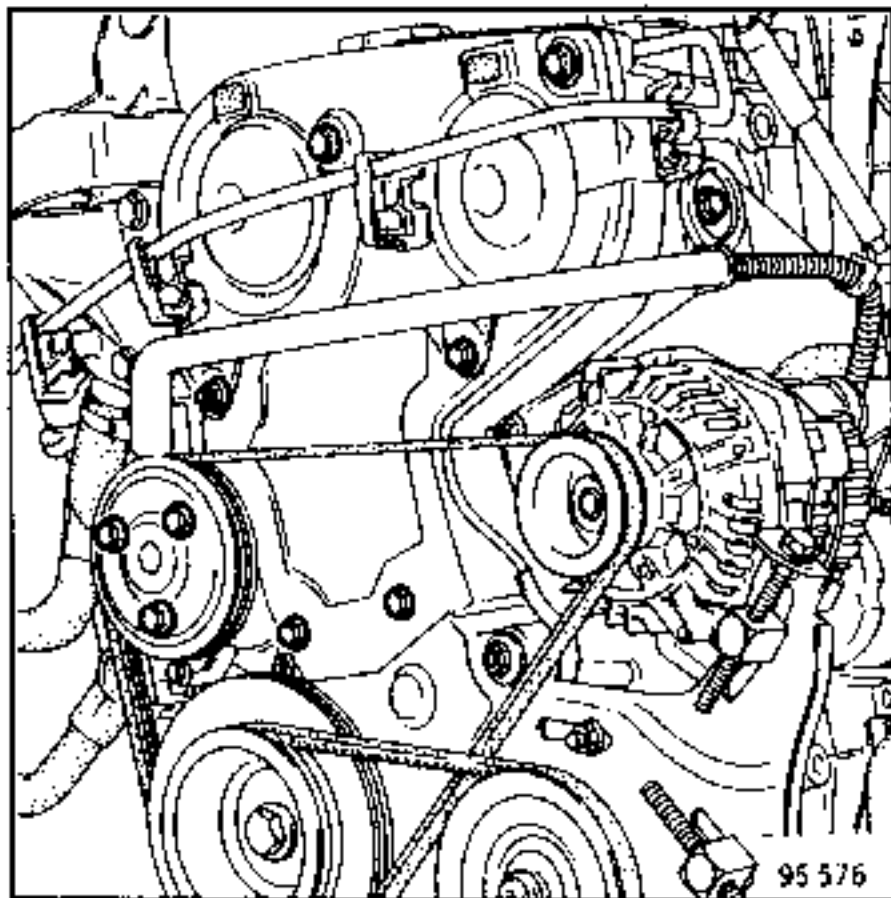
IMPORTANTE : en punto muerto superior del cilindro nº 1, las marcas de los piñones de la bomba y del árbol de levas serán visibles por los orificios del cárter de distribución (ver dibujo).

EXTRACCION DEL CARTER DE DISTRIBUCION

Para extraer el cárter de distribución, es necesario extraer la polea de la bomba de agua.

Para ello, tensar la correa más de lo normal y aflojar los tres tornillos.

Sacar la correa y la polea.



Desgrapar los conductos de llegada y retorno de carburante del cárter.

Extraer :

- los tornillos de fijación del cárter,
- el cárter, por la parte superior, haciéndolo pivotar hacia adelante. (Para mayor facilidad, extraer el conducto neumático de salida del cambiador aire-aire).

EXTRACCION DE LA BOMBA DE INYECCION

Extraer :

- los tornillos de llegada y retorno de carburante así como el tornillo del conducto neumático del corrector de sobrealimentación,
- los conductos de alta presión.

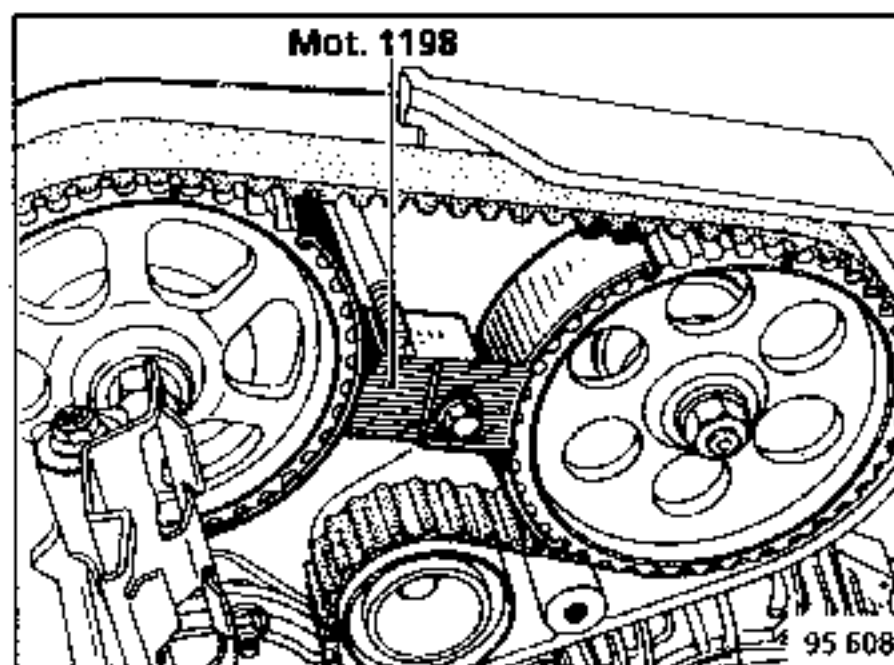
Desconectar el stop eléctrico, así como el conector de 3 vías de la parte trasera de la bomba.

Retirar :

- el cable de mando del acelerador, así como el aprieta-cable del ralenti acelerado,
- el soporte trasero de la bomba.

Quitar la espiga de punto muerto superior **Mot. 1054** y volver hacia atrás un diente.

Introducir ahora el útil **Mot. 1198** de inmovilización del piñón de la bomba y aflojar la tuerca del buje de la bomba aproximadamente una vuelta.



Montar el extractor **Mot. 1053** ; despegar el piñón y quitar la tuerca del buje.

Quitar los tres tornillos de fijación de la bomba (utilización del **Mot. 909-01**).

Desmontar la bomba.

REPOSICION Y CALADO DE LA BOMBA

Antes de montar la bomba, orientar el árbol de arrastre de forma que la chaveta esté en el eje de salida del cilindro nº 1.

El hecho de volver hacia atrás un diente el piñón de la bomba permite posicionar mejor la bomba en las lumbreras de fijación.

Encajar la bomba en sus fijaciones y aproximar los tornillos sin apretarlos.

Montar la tuerca del buje y apretarla a 5 daN.m.

Retirar el útil Mot. 1198.

Colocar el soporte del comparador Mot. 856 en el extremo de la bomba de inyección, así como un comparador.

Dar dos vueltas en el sentido de rotación del motor, poner el cero del comparador en punto muerto inferior del pistón de la bomba.

Introducir la espiga Mot. 1054 cuando el motor esté en punto muerto superior del cilindro nº 1.

En esta posición, orientar la bomba sobre sus fijaciones para obtener una alzada del pistón de la bomba igual a $0,76 \pm 0,02$ mm.

Apretar las fijaciones de la bomba y dar dos vueltas al motor para verificar el calado de la bomba.

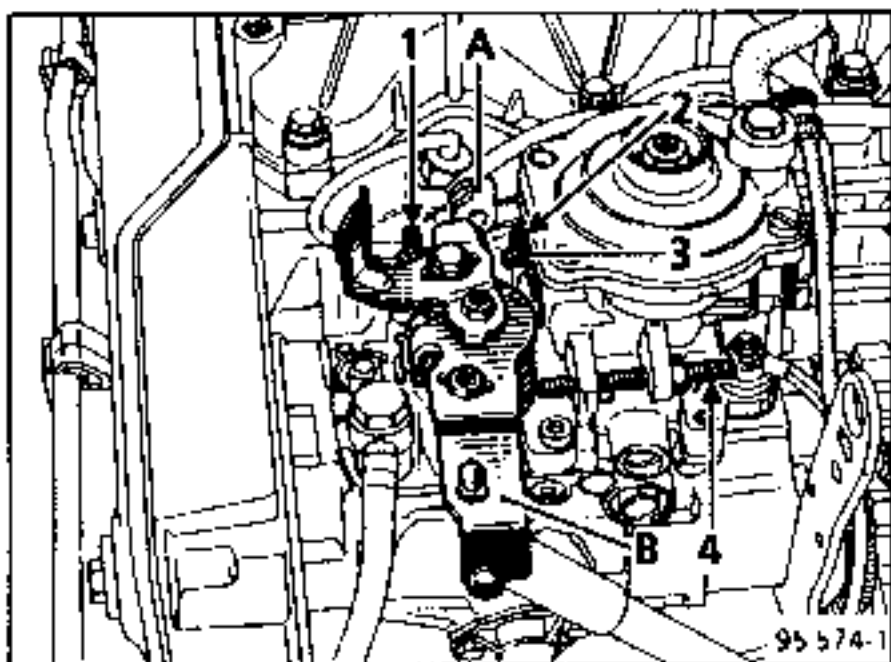
NOTA : el tapón del extremo de la cabeza hidráulica debe estar provisto de una junta de cobre en el montaje, ref.: 50 00 242 149.

REPOSICION DE LA BOMBA

Proceder en sentido inverso a la extracción.

Particularidades :

- los tornillos de fijación de la polea de la bomba de agua se montarán untados de **LOCTITE FRENETANCH** (azul) y serán apretados a un par de 4 daN.m,
- el reglaje del aprieta-cable de ralentí acelerado deberá efectuarse con el motor caliente (ver página 13-18).

REGLAJE DE LOS REGIMENES**REGIMEN DE RALENTÍ - RALENTÍ ACELERADO
ANTI-CALADO**

- A Palanca de ralentí y ralentí acelerado
B Palanca del acelerador
1 Tornillo tope de reglaje del ralentí acelerado
2 Tornillo tope de reglaje del ralentí normal
3 Tornillo tope de caudal residual (anti-calado)
4 Tornillo tope de régimen máximo (no se admite manipulación salvo en el centro de inyección Renault-CIR).

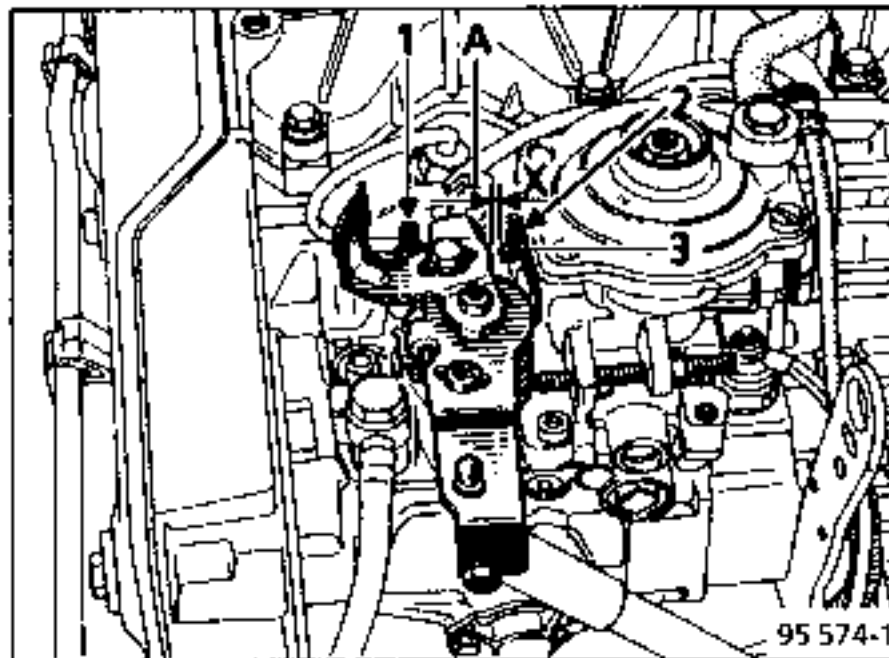
REGLAJE RALENTÍ Y ANTI-CALADO (Residual)

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

Proceso :

- verificar que la palanca (A) esté bien apoyada en el tornillo de tope (2). (Ver reglaje del aprieta-cable del ralentí acelerado),
- actuar en este tornillo para obtener un régimen de 850 ± 25 r.p.m.
- intercalar entonces una cala de 4 mm entre la palanca de carga (B) y el tornillo de tope (3). Actuar entonces en el tornillo (3) para obtener un régimen de $1\,400 \pm 50$ r.p.m.,
- retirar la cala,

- acelerar fuertemente varias veces y dejar que el motor vuelva a ralentí,
- verificar y ajustar si es necesario el régimen de ralentí a 850 ± 25 r.p.m. con el tornillo (2),
- Colocar la cala de 4 mm (X) y verificar que el régimen se estabilice a $1\,400 \pm 50$ r.p.m.

**REGLAJE DEL RALENTÍ ACELERADO (Motor caliente)**

Colocar la palanca (A) apoyada contra el tornillo tope (1).

Verificar o ajustar el régimen de ralentí acelerado a 950 ± 25 r.p.m. con el tornillo (1).

REGLAJE DE LA POSICION DEL APRIETA-CABLE DE RALENTI ACELERADO

(Operación a efectuar con motor caliente después de los tests precedentes) :

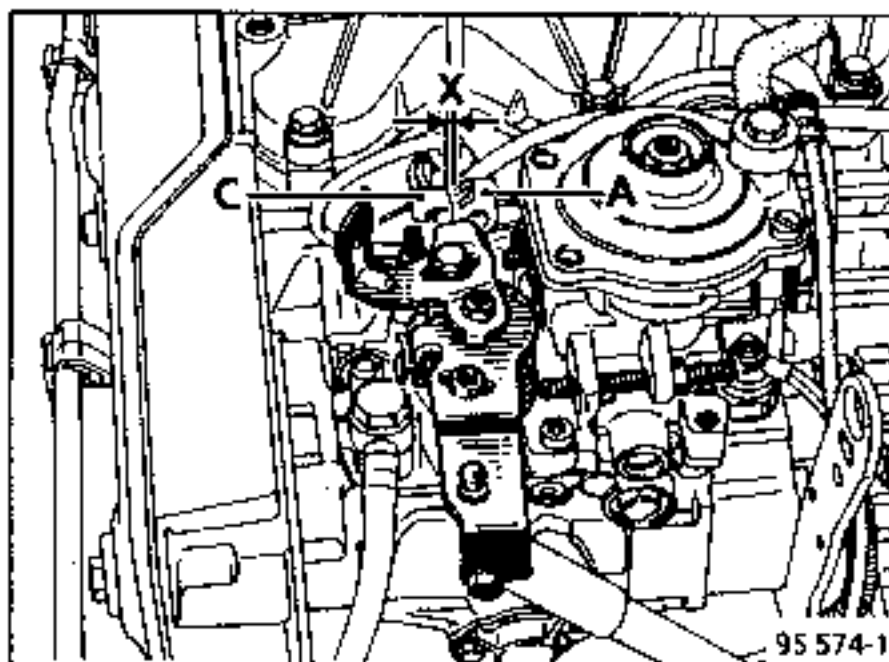
Mantener el cable tensado y posicionar el aprieta-cable (C) a una distancia (X) de la palanca (A).

Vehículos sin aire acondicionado :

$X = 6 \text{ mm}$

Vehículos con aire acondicionado (pulmón) :

$X = 2 \text{ mm}$

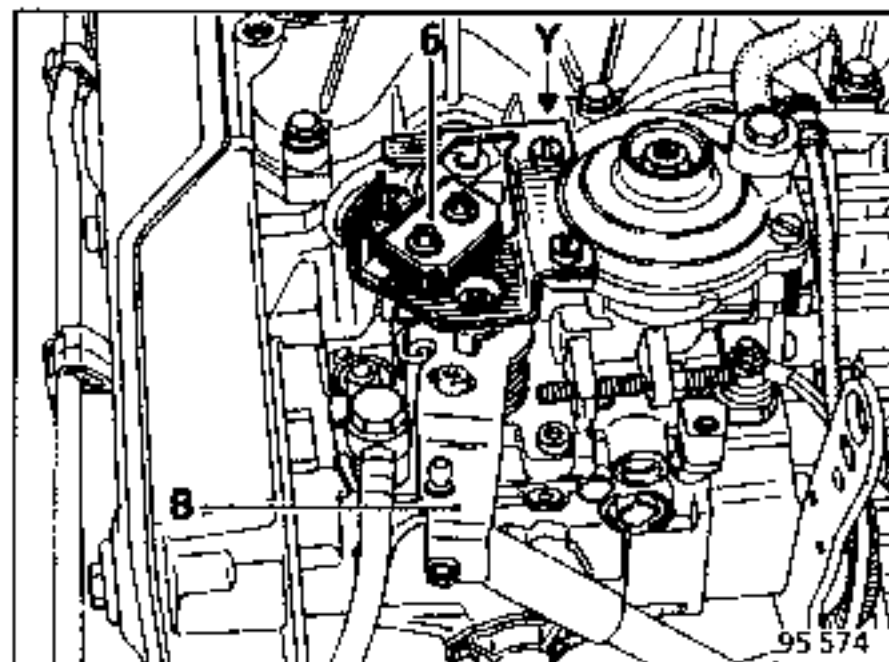
**REGLAJE DEL MICROCONTACTO DEL PRE y POST-CALENTAMIENTO (6)**

El reglaje o el control del microcontacto deberá efectuarse :

- durante su sustitución,
- tras la sustitución de unas bujías de precalentamiento quemadas,
- después de una intervención en la bomba (en el Centro de Inyección Renault).

Utilizar un óhmmetro

Colocar una cala (Y) entre la palanca de carga (B) y el tornillo tope (3).



Cala Y en mm	Microcontacto	Ohmmetro
7,5	Cerrado	0 Ω
8,5	Abierto	Infinito

El reglaje se efectúa por desplazamiento del microcontacto sobre su soporte.

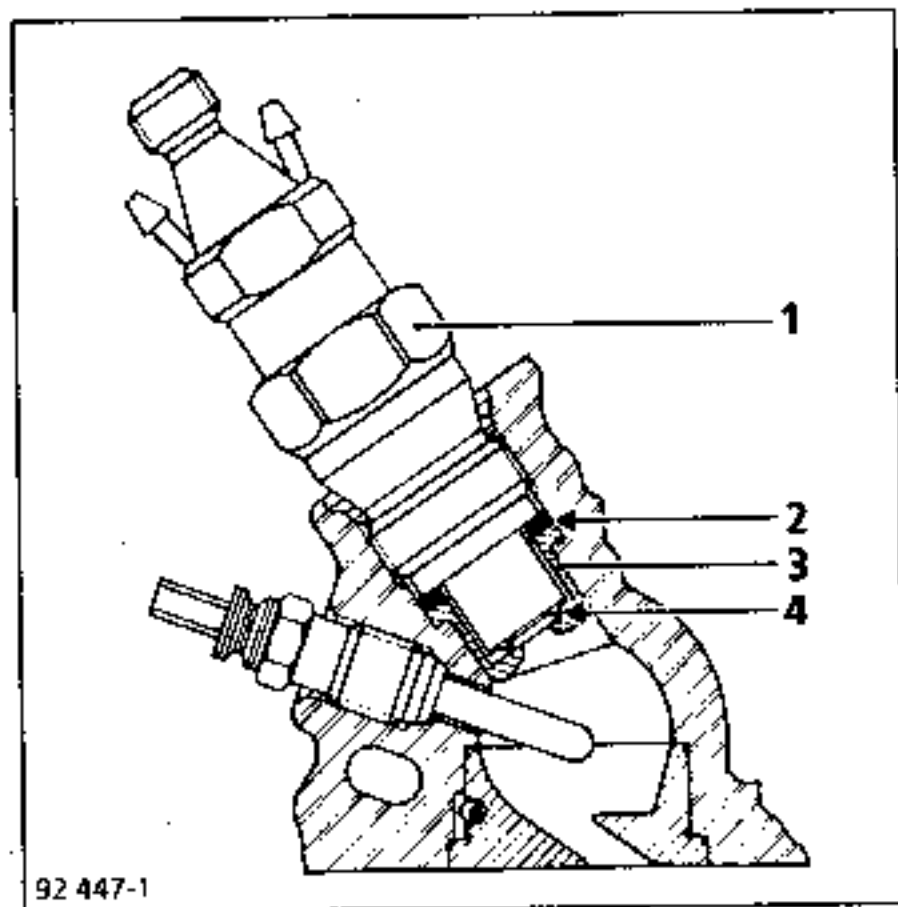
Aflojar los tornillos y ajustar el posicionamiento del microcontacto para obtener los valores preconizados.

PARTICULARIDADES

La culata del motor J8S está preparada para recibir los porta-inyectores atornillados del tipo Bosch "KCA".

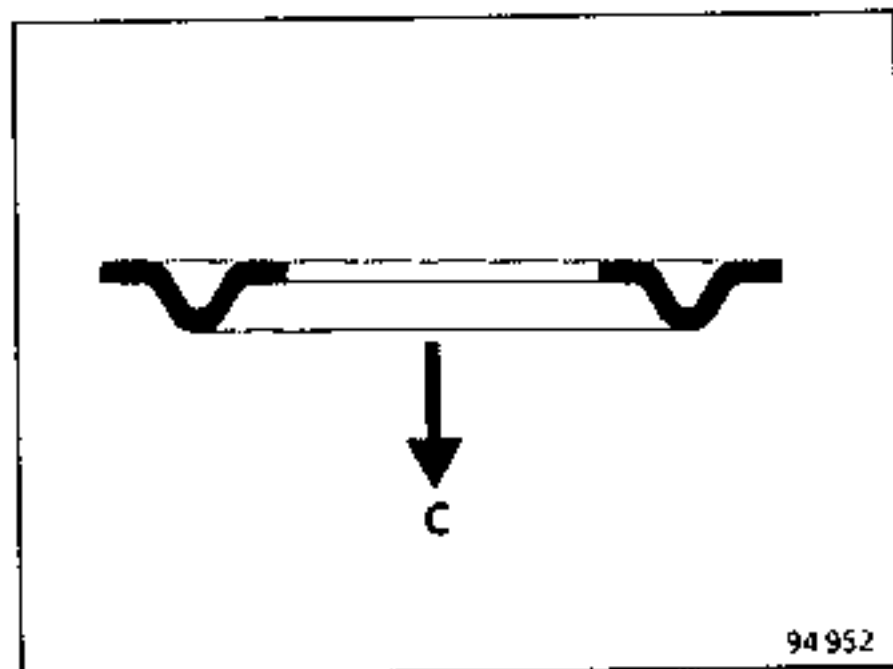
OBSERVACION : en cada extracción-reposición del porta-inyector hay que montar una junta y una arandela parallamas nuevas.

IMPORTANTE : apretar el porta-inyector a un par de 7 daN.m con el útil Mot. 997.



- 1 Porta-inyector atornillado
- 2 Junta de cobre
- 3 Tope parallamas
- 4 Arandela parallamas

La arandela parallamas, de creación reciente, debe montarse imperativamente con este tipo de porta-inyector.

ATENCION AL SENTIDO DEL MONTAJE

C Culata

LLENADO DEL CIRCUITO

Calidad del aceite a emplear :

- ELF RENAULT MATIC D2 6
- MOBIL ATF 220.

CAPACIDAD

- 1,1 l depósito separado,
- 0,7 l depósito integrado.

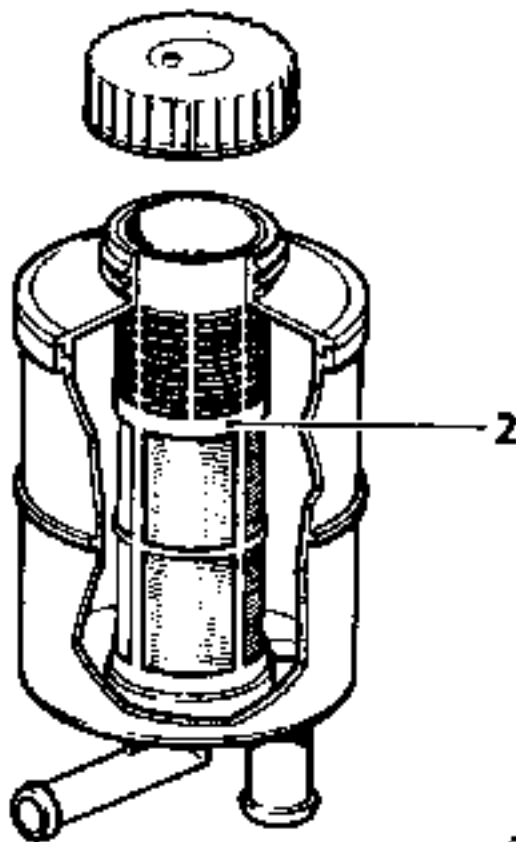
Llenado del circuito

Llenar el depósito con aceite (3/4 aproximadamente), usar para ello un embudo provisto de un filtro de 15/100 para evitar que entren impurezas.

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

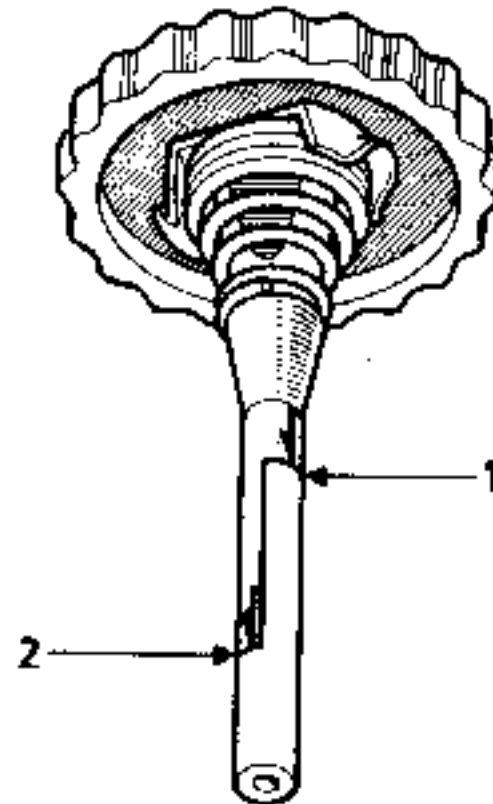
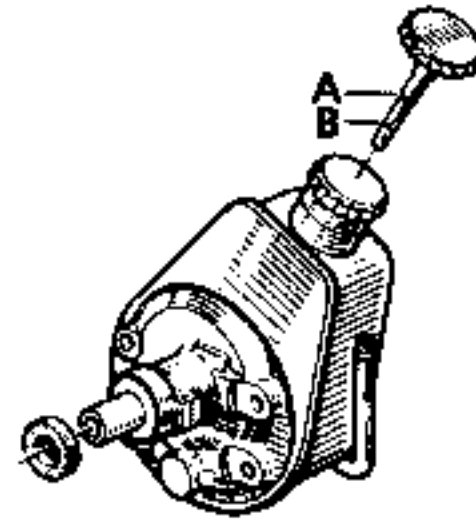
Llenar a nivel y controlar la estanquidad del circuito.

DEPOSITO SEPARADO



91 662

DEPOSITO INTEGRADO



77 404-1

- en frío : el nivel debe corresponder a la marca (2) "FULL COLD",
- en caliente : el nivel puede alcanzar la marca (1) "FULL HOT".

El aceite debe ser visible por la parte alta de la pastilla (2) del manguito - filtro.

CONTROL DE LA PRESION DE ACEITE

BUSQUEDA DE LAS CAUSAS DE ANOMALIAS

La principal anomalía es la falta de asistencia.

Las causas de falta de asistencia se determinan gracias al control de la presión de aceite, a lo largo de las fases siguientes de funcionamiento :

- ninguna acción sobre el volante,
- girando a tope.

1 - Ninguna acción sobre el volante

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

- a ralentí : presión muy alta.
➔ válvula defectuosa.
- al acelerar : presión muy baja.
➔ regulador defectuoso.

2 - Girando a tope

Esta operación no debe prolongarse mucho tiempo, para evitar un aumento importante de la temperatura del aceite.

Manteniendo la acción sobre el volante, la presión debe situarse en una cierta playa de valores (ver página 13-23).

Girando a un lado y después al otro, no debe haber diferencias de presión de más de 5 bares.

- presión muy baja con oscilación de la aguja del manómetro :
➔ regulador defectuoso.
- presión muy baja sin oscilación de la aguja del manómetro :
➔ - correa destensada,
- válvula defectuosa,
- fuga interna del hidráulico.
- diferencia de presión girando hacia ambos lados :
➔ válvula defectuosa.

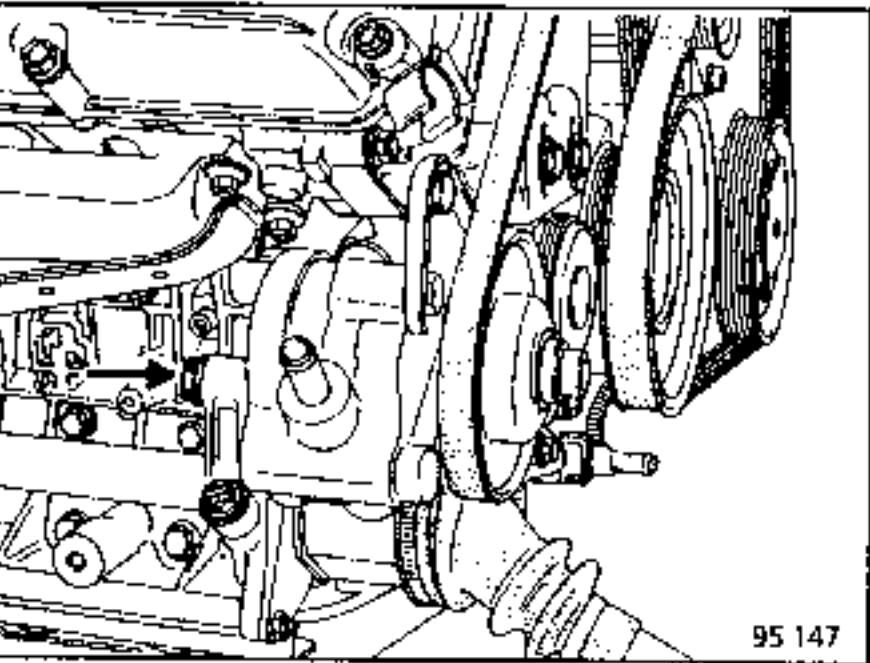
CONTROL DE LA PRESION DE ACEITE

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE		
Dir. 803		Racor de paso métrico
Dir. 1 204		Racor para tomar la presión
Mot. 453 - 01		Pinzas para tubos flexibles
Fre. 1 085	}	Manómetro de toma de presión
ó		
Fre. 244 - 03		
Fre. 284 - 06		Tubo de unión

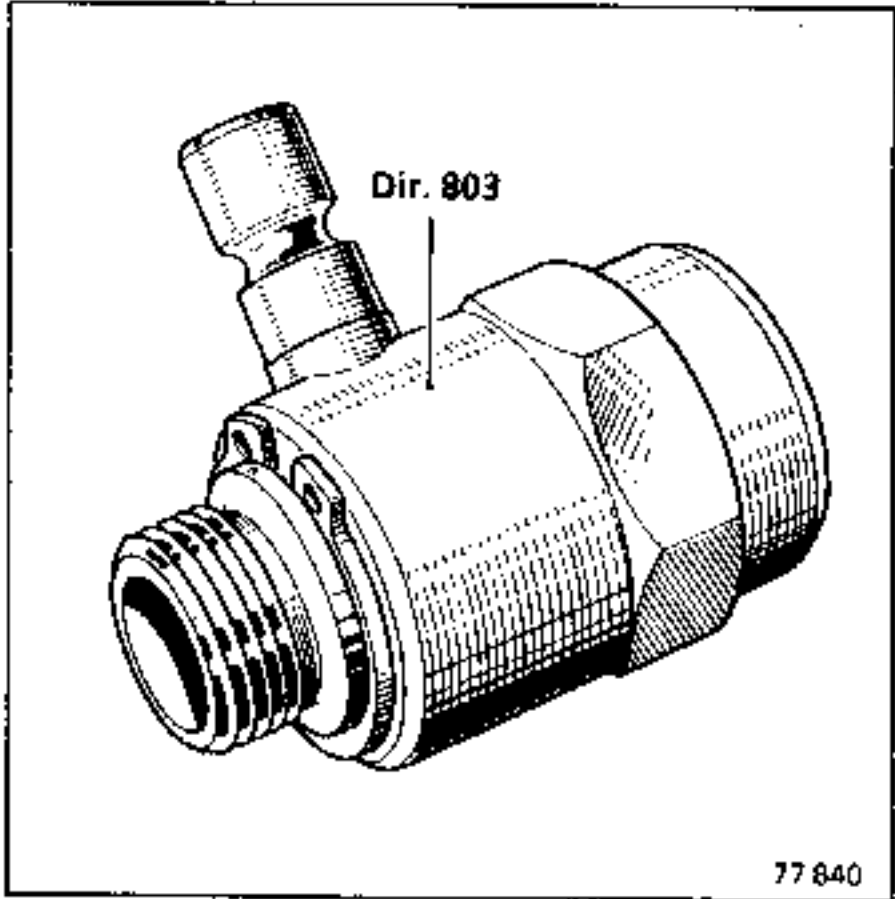
Colocar una pinza Mot. 453-01 en la tubería flexible de baja presión de la bomba.

A) Motorización V6

Desconectar la canalización de alta presión (prever el escurrido de aceite).



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



Conectar el manómetro Fre. 1 085 ó Fre. 244-04.

CONTROL DE LA PRESION DE ACEITE (cont.)

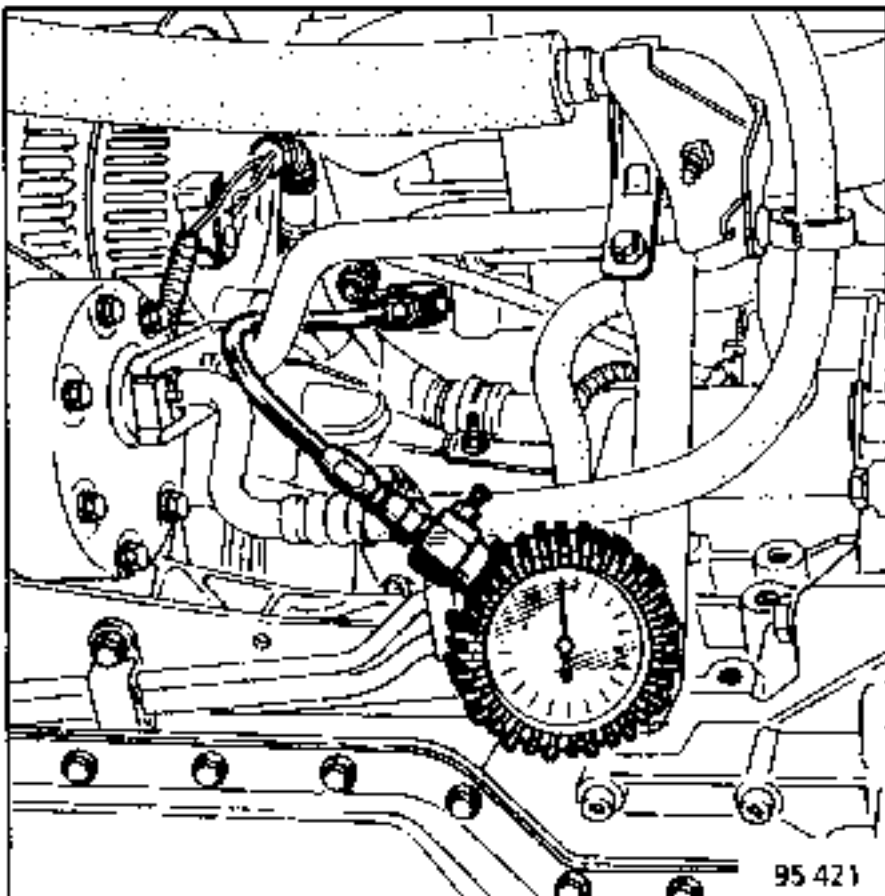
B) Motorización 4 cilindros (Motores J)

En la tubería rígida (alta presión) a la salida de la bomba, extraer el presostato y conectar el racor para la toma de presión Dir. 1204 y el manómetro de presión de aceite Fre. 1 085 ó Fre. 244-04.

Retirar el racor Dir. 803 ó Dir.1204 y el manómetro, cortando la alimentación de la bomba con una pinza Mot. 453-01 (motor V6).

Volver a conectar la canalización de alta presión o el presostato (según el caso) y retirar la pinza Mot. 453-01.

Completar el nivel de aceite del depósito.



Prever la caída del aceite.

TODOS TIPOS

Retirar la pinza Mot. 453-01 (motor V6).

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

Con las ruedas en línea recta, cualquiera que sea el régimen del motor, la presión no debe exceder de : 5 a 7 bares.

Mantener las ruedas giradas a fondo hacia un lado, la presión máxima debe ser de 86 a 93 bares.

Esta operación no debe prolongarse, para evitar un fuerte aumento de la temperatura del aceite.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Mot. 453-01

Pinza para tubos flexibles

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos fijación de la bomba	4,5
Tornillos fijación soporte trasero	2,5
Tornillos fijación del tensor	2,5

EXTRACCION

Extraer :

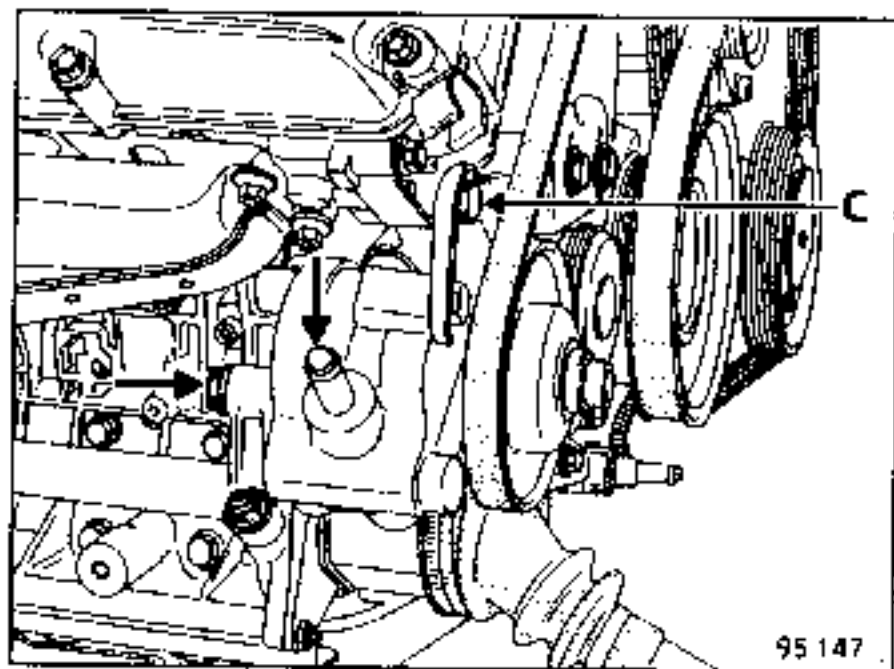
- el elemento de protección inferior.
- la rueda delantera derecha,
- el elemento de protección lateral

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

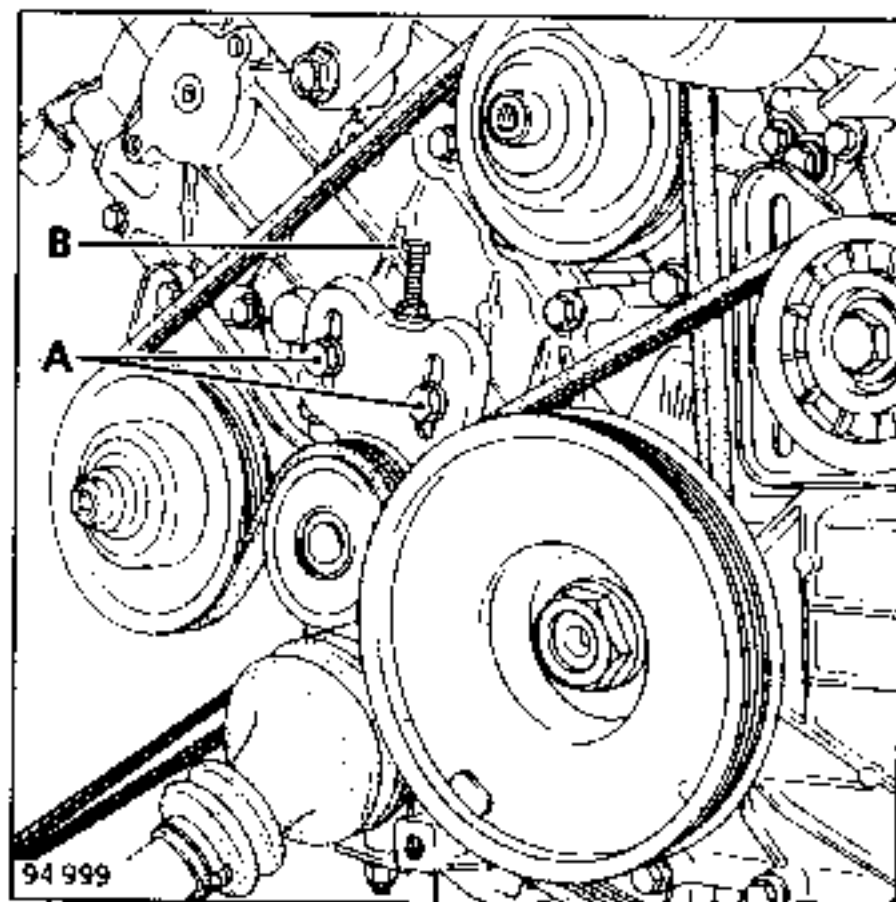
Prever la caída del aceite.

Desconectar las tuberías :

- de alimentación,
- de alta presión.



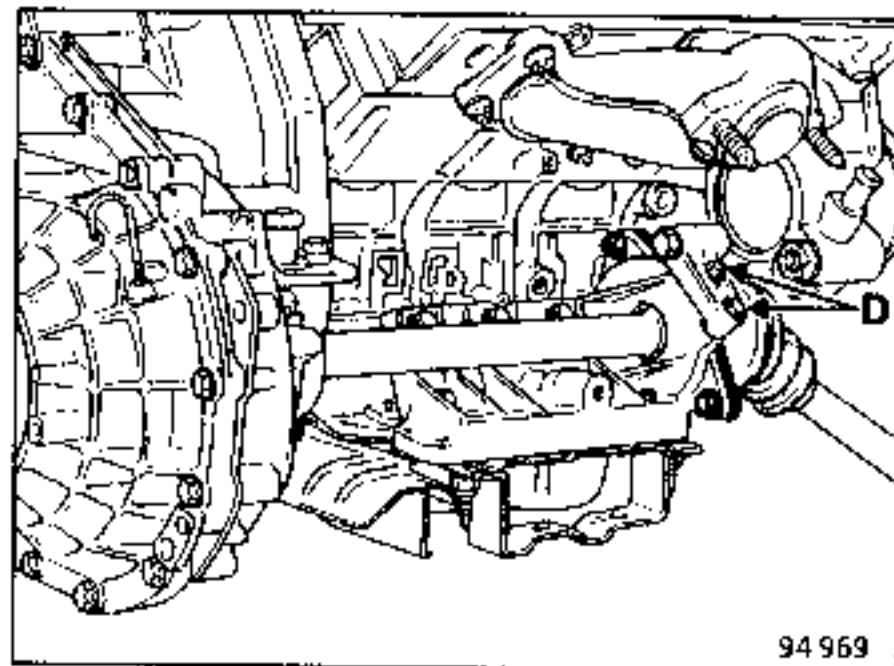
Aflojar los dos tornillos (A) del rodillo tensor y el tornillo (B).



Sacar la correa.

Extraer :

- el tornillo (C),
- los dos tornillos de fijación (D) del soporte trasero,
- el conjunto bomba-soporte,
- la polea (ver página 13-28),
- el soporte trasero.



REPOSICION

Colocar :

- el soporte,
- la polea,
- el conjunto bomba-soporte.

Reglar la tensión de la correa (ver el párrafo correspondiente).

Llenar y purgar el circuito.

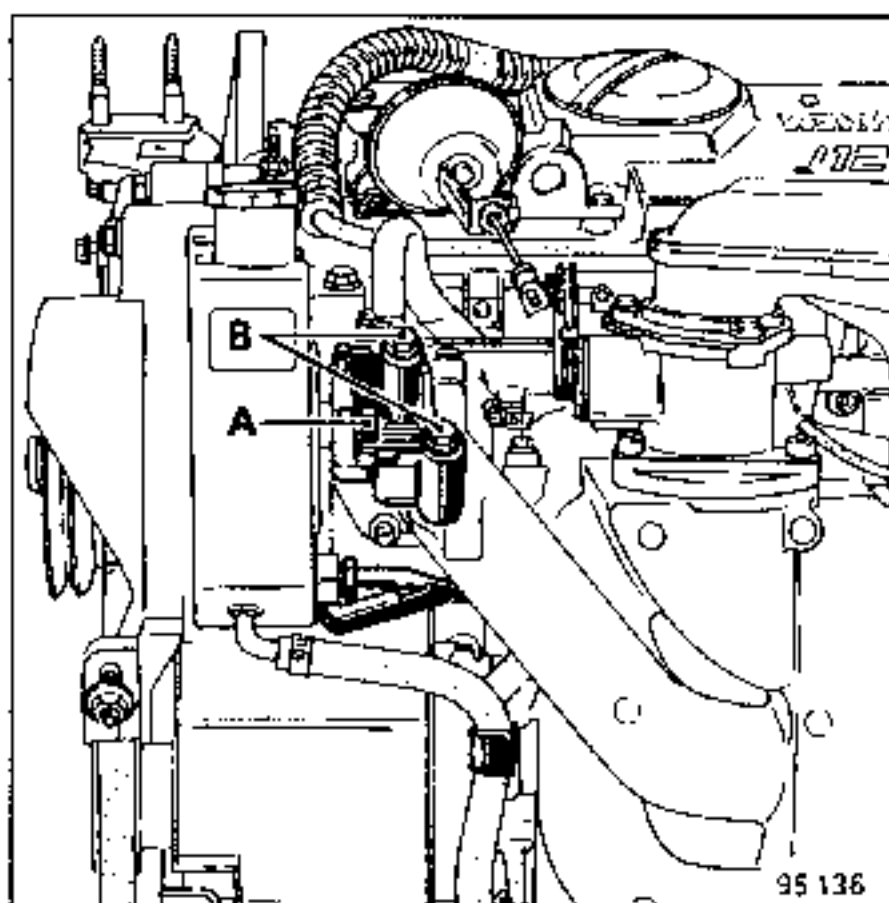
Bomba con depósito integrado

PARES DE APRIETE (en daN.m)			
Tornillos y tuercas de fijación bomba y soporte	Ø 8	2,5	
	Ø 10	4,5	

EXTRACCION

Vaciar el depósito de la bomba con una jeringuilla.

Desconectar las tuberías : alta y baja presión.

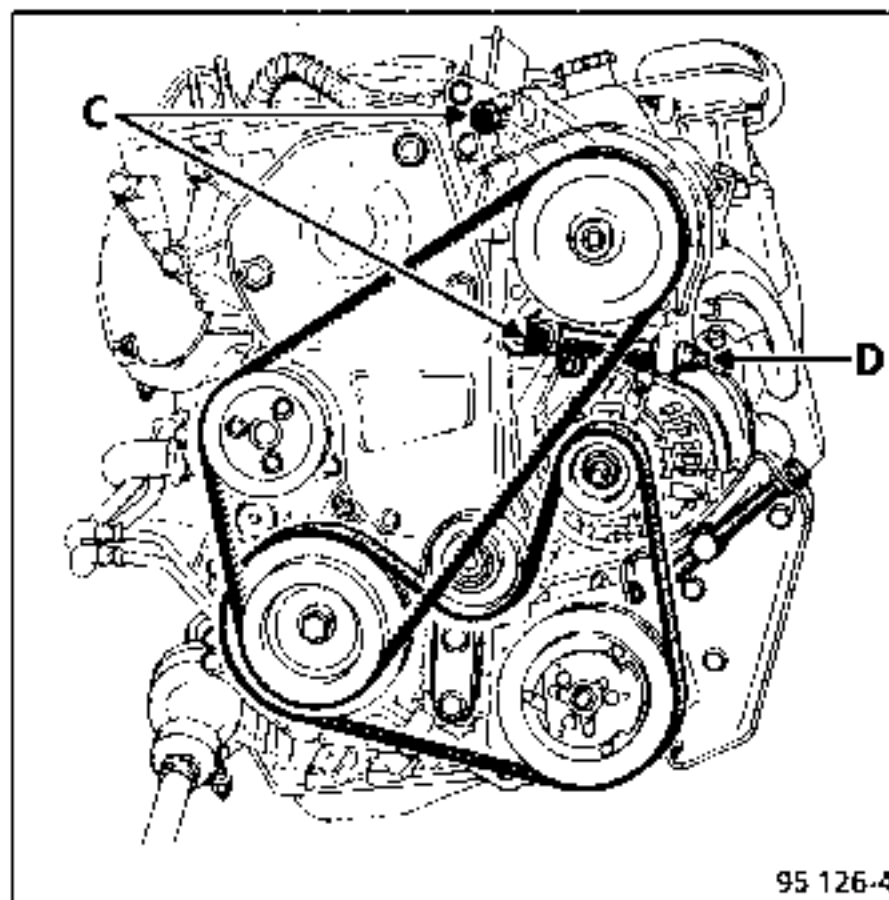


Extraer :

- la tuerca (A),
- los dos tornillos (B) de fijación del soporte,
- el soporte.

Desplazar el calculador de inyección.

Aflojar los dos tornillos (C) y retirar el tensor.



Sacar la correa y extraer el conjunto soporte-bomba.

REPOSICION

Colocar :

- el conjunto bomba-soporte,
- el tensor,
- la correa.

Tensar la correa.

Apretar al par :

- la tuerca (D),
- los tornillos (C).

Colocar el soporte trasero y apretar al par los tornillos (B) y la tuerca (A).

Controlar la tensión de la correa (ver párrafo correspondiente).

Llenar y purgar el circuito (ver párrafo correspondiente).

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Mot. 453-01

Pinza para tubos flexibles

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos fijación del soporte	4,5
Tuerca fijación del tensor	2,5
Tornillos fijación de la bomba	4,5
Racor tubería alta presión	2,8

EXTRACCION

Extraer :

- el elemento de protección inferior,
- la rueda delantera derecha,
- el elemento guardabarros delantero derecho.

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

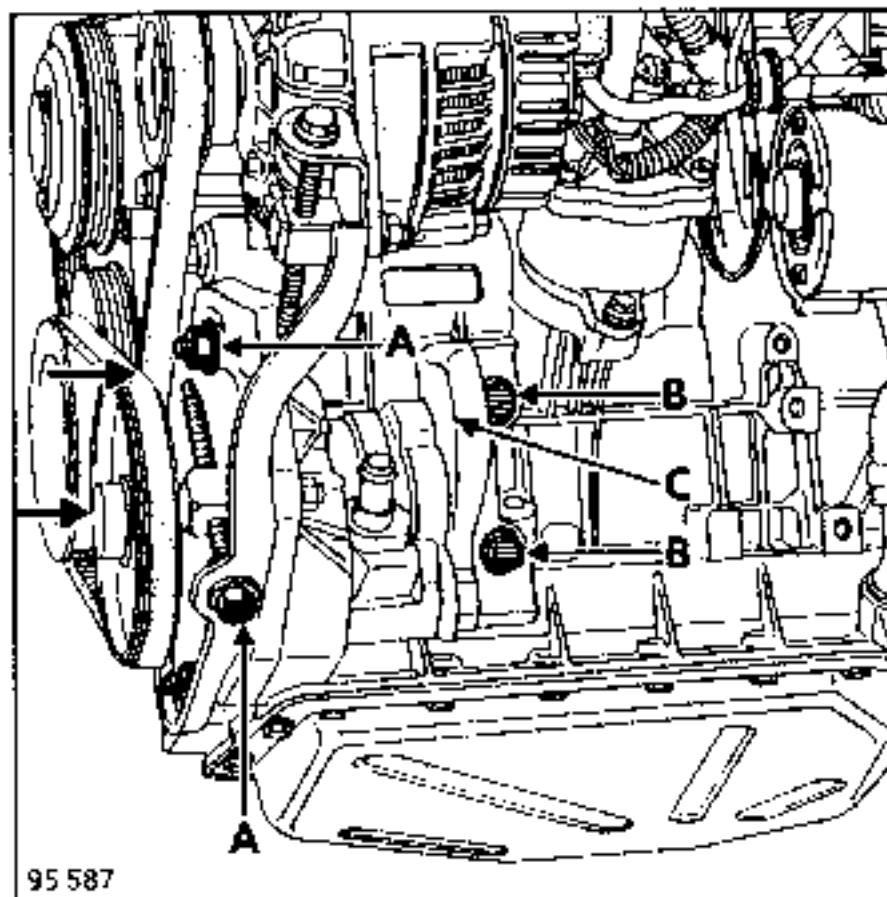
Prever la calda del aceite.

Desconectar las tuberías :

- de alimentación,
- de alta presión.

Extraer :

- el tensor de la correa del alternador, destensar la correa de la bomba de asistencia y retirarla. (Tensor + 2 tuercas (A) + tornillo (C)) :
- el soporte trasero (tornillos B).



- los dos tornillos del soporte lateral (flechas),
- el conjunto bomba-soporte.

REPOSICION - Particularidades

Reglar la tensión de las dos correas (ver párrafo correspondiente).

Llenar y purgar el circuito.

SUSTITUCION DE LA POLEA

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Dir. 1 083

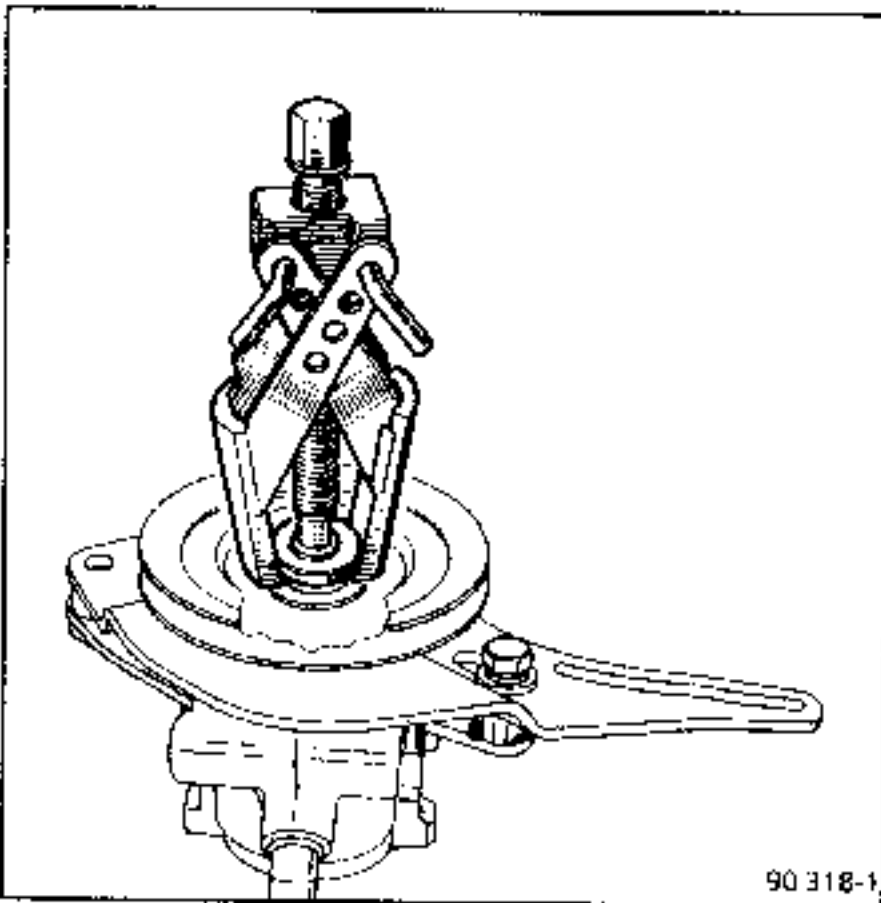
Utiliaje para el montaje de la polea de la bomba de dirección

EXTRACCION

Según el montaje, extraer la polea tras haber medido la cota con respecto al extremo del eje:

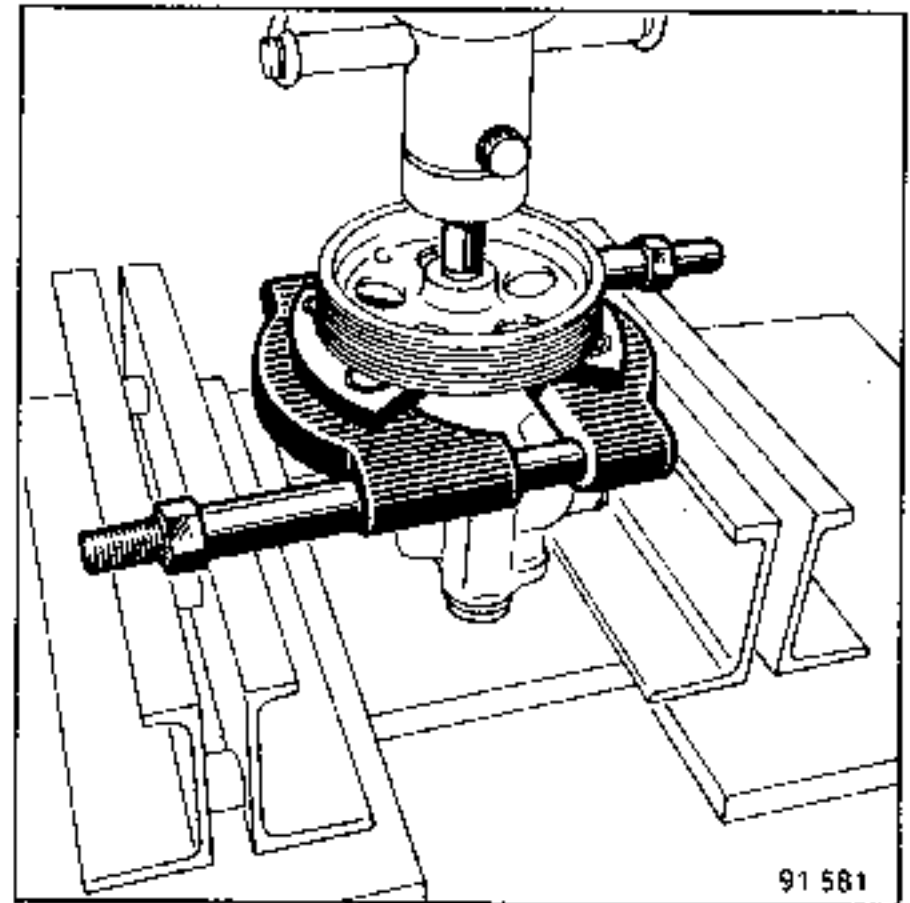
Polea de garganta

Utilizar un extractor.

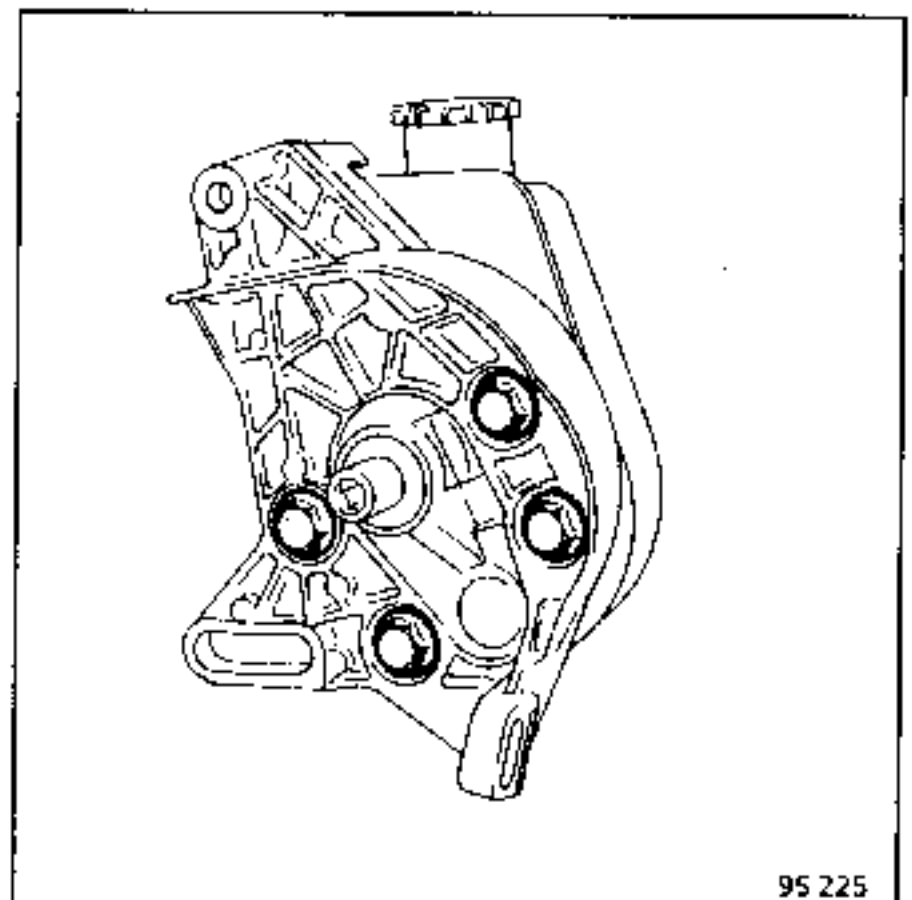


Polea sin garganta

Utilizar la prensa con un extractor del tipo FACOM U 53 T.



Quitar los tornillos de fijación del soporte y recuperarlo.

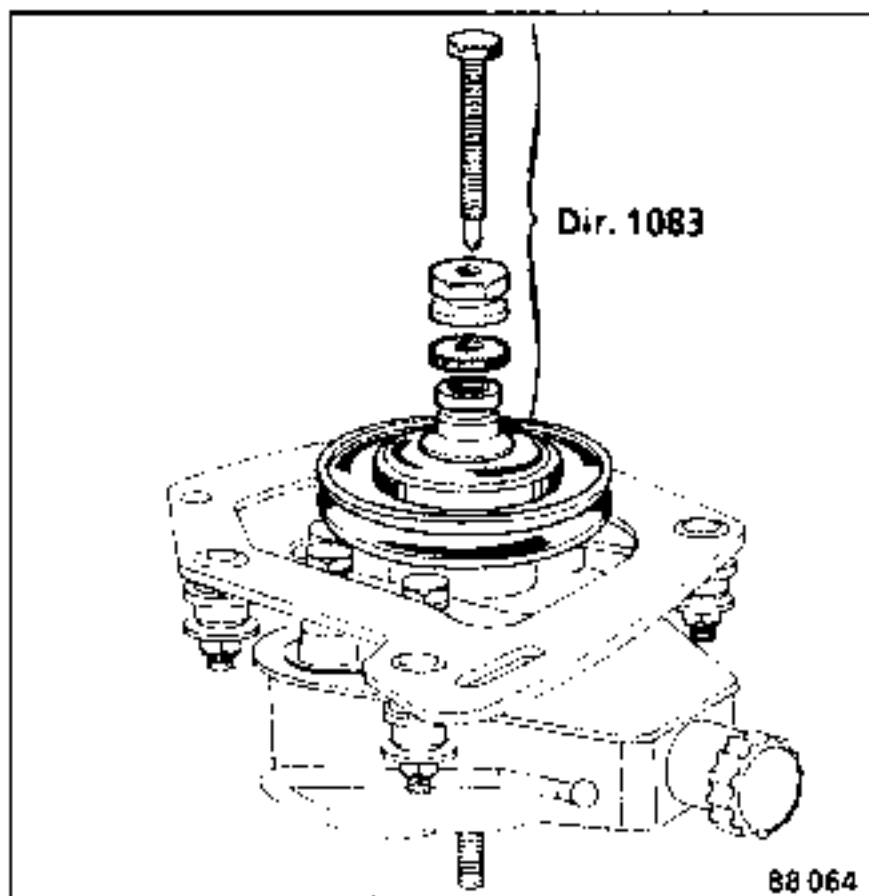
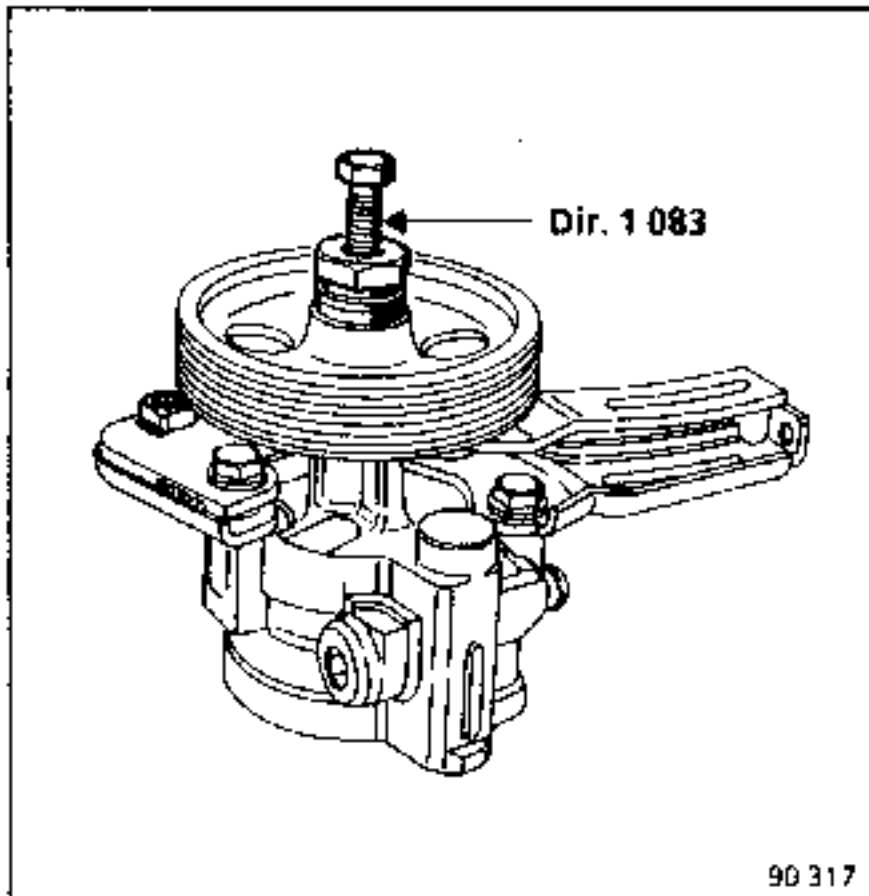


REPOSICION

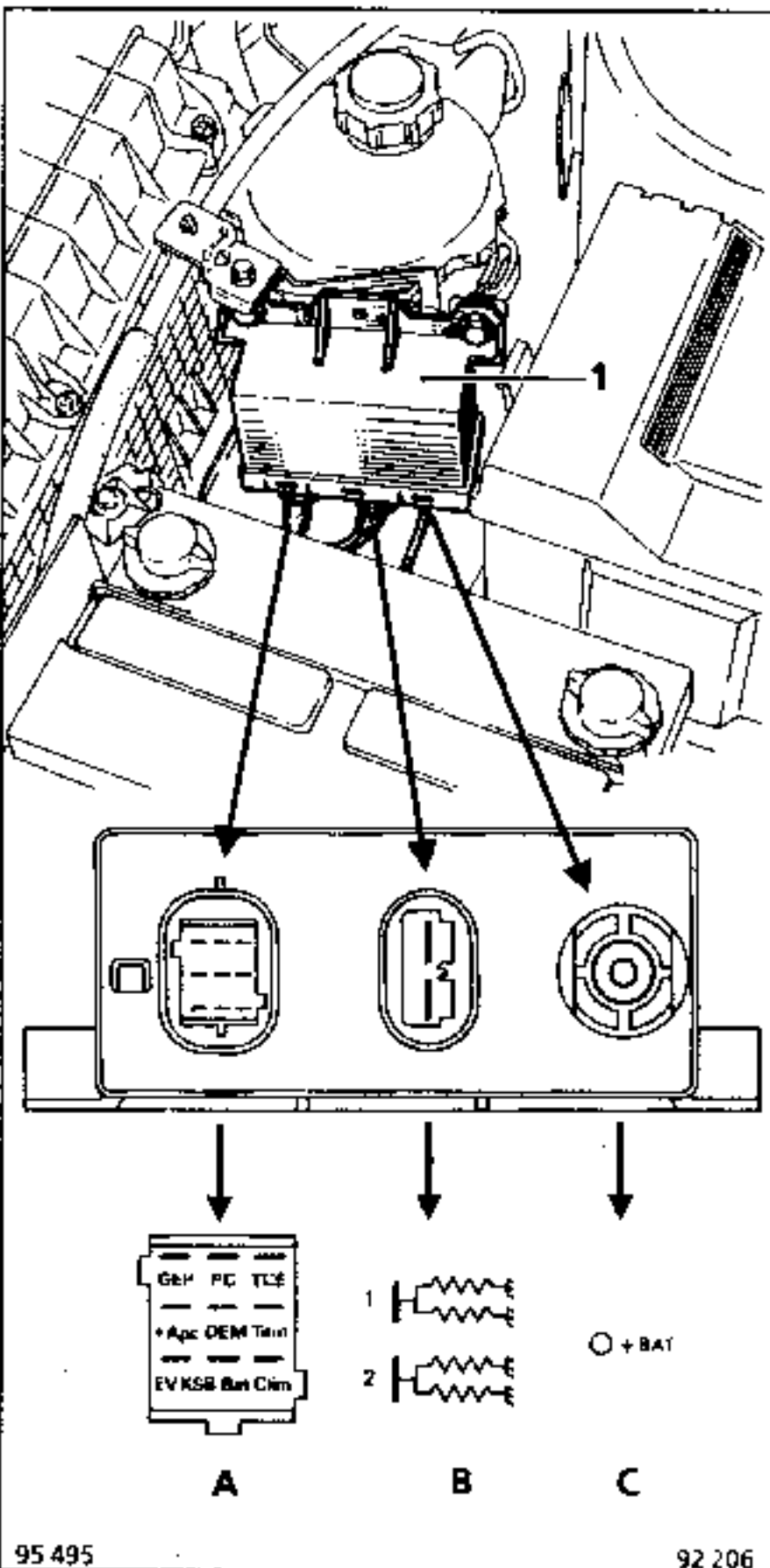
NOTA :

Antes de montar la polea, es imperativo asegurarse de que el soporte de la bomba pueda colocarse después, si no es así, posicionarlo antes del acoplado.

Introducir la polea con el útil Dir . 1083 hasta obtener la cota medida en la extracción (engrasar abundantemente la rosca y el apoyo de la polea).



**PRESENTACION DEL CAJETIN ELECTRONICO (1) DE
PRE-POSTCALENTAMIENTO**



AFECTACION DE LAS VIAS

Conector A

- GEP** : Salida grupo electrobomba de la dirección asistida : no utilizado
- P.C.** : Contacto de carga en la palanca de mando de la bomba de inyección (el circuito se establece al ralenti).
- TCE** : Termocontacto de temperatura de agua (circuito cortado por encima de 60° C aproximadamente).
- + 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.
- clim** : + alimentación de la electroválvula de ralenti acelerado, para activar el ralenti acelerado en frío.

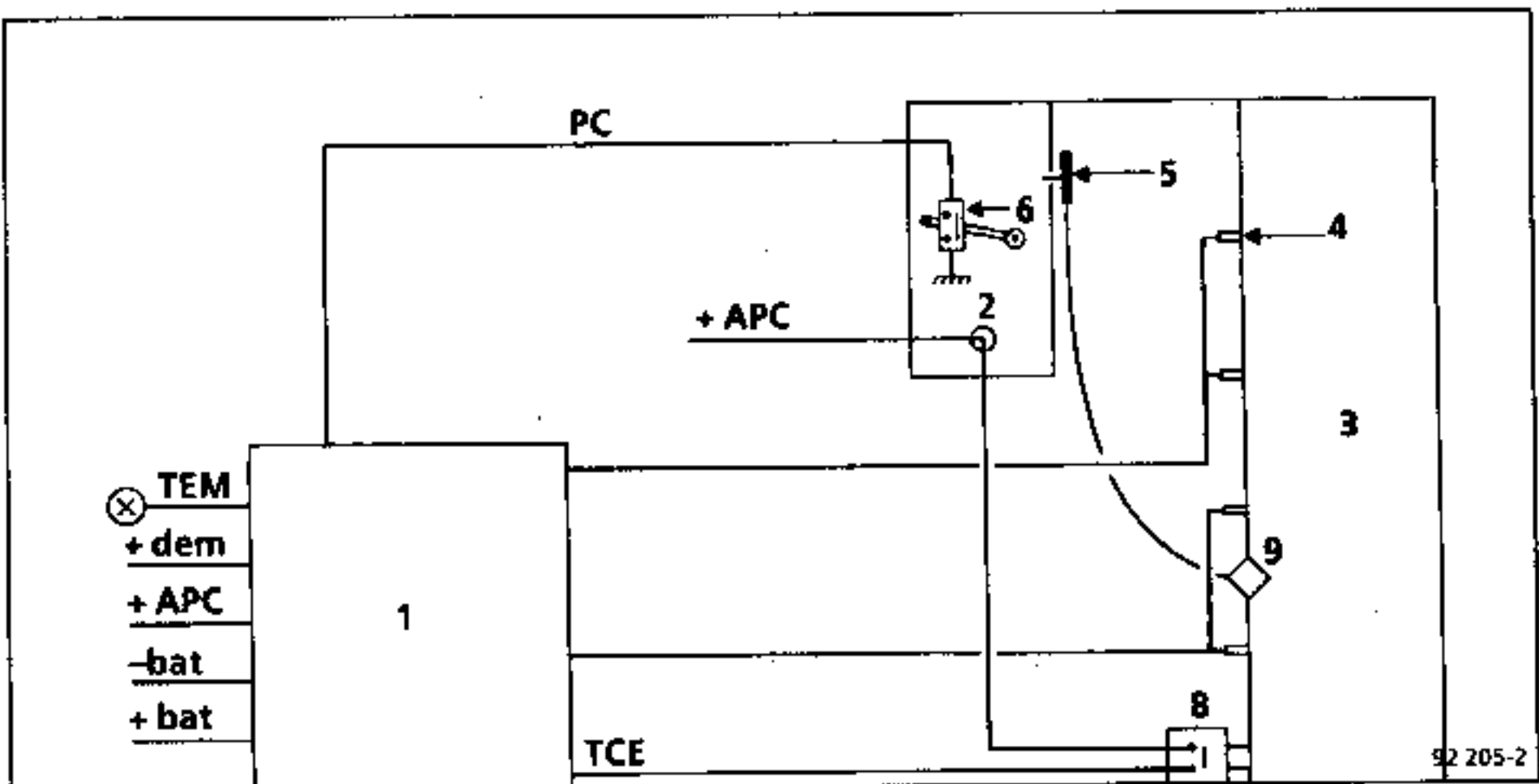
Conector B

- 1** : Alimentación de las bujías 1 y 2
- 2** : Alimentación de las bujías 3 y 4

Borne C

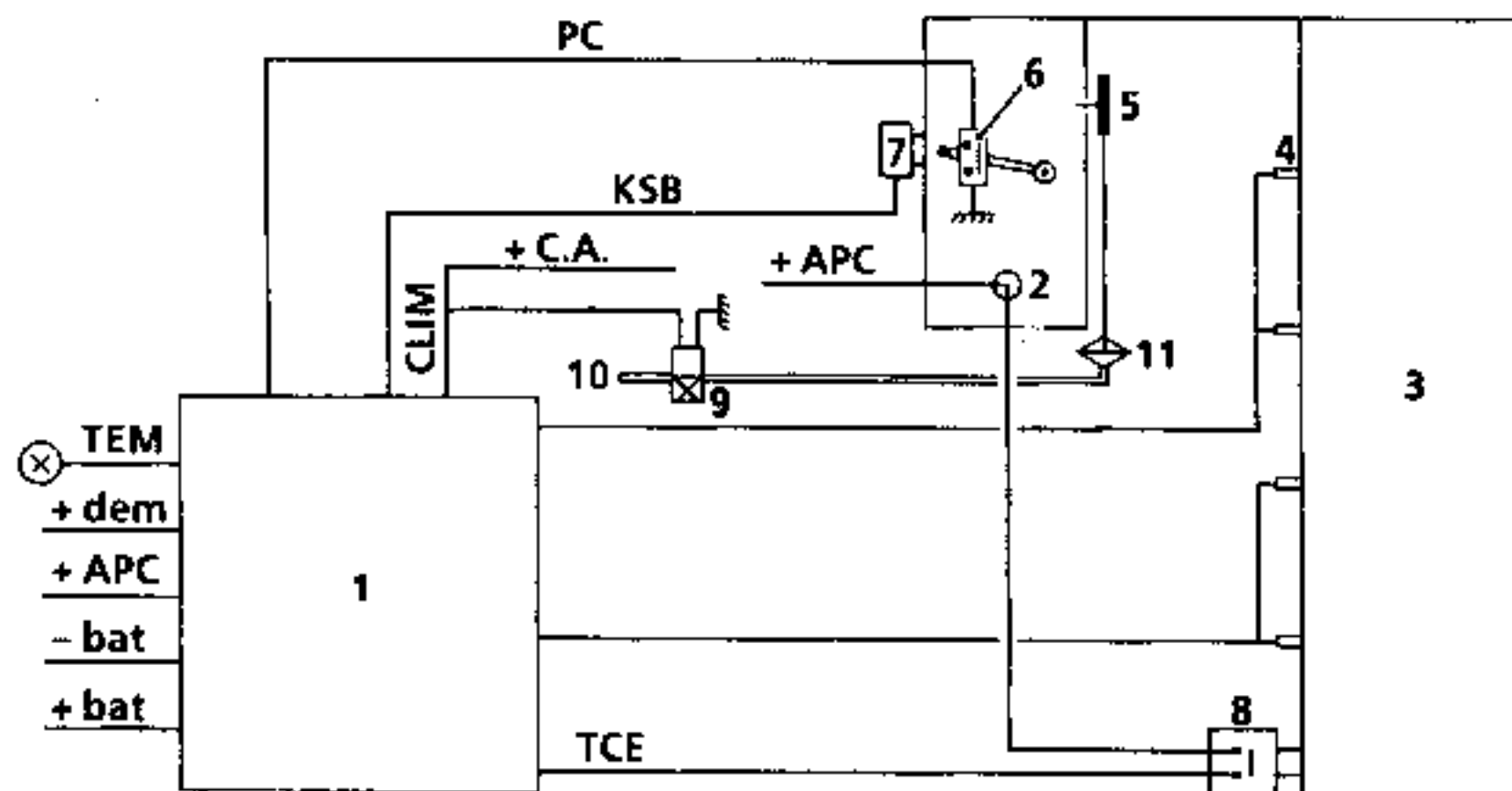
Llegada del + 12 V antes de contacto.

ESQUEMA FUNCIONAL DEL SISTEMA DE ARRANQUE EN FRÍO



- 1 - Cajetín electrónico de precalentamiento.
- 2 - Bomba de inyección.
- 3 - Motor.
- 4 - Bujías.
- 5 - Palanca de ralenti y ralenti acelerado.
- 6 - Electroválvula (circuit establecido a ralenti).
- 8 - Termocontacto (circuit establecido para una temperatura inferior a 60° C aprox.).
- 9 - Termo-elemento (permite un ralenti acelerado con motor frío).

ESQUEMA FUNCIONAL DEL SISTEMA DE ARRANQUE EN FRIO (AIRE ACONDICIONADO)



92 205-3

- 1 Cajetín electrónico de precalentamiento.
- 2 Bomba de inyección.
- 3 Motor.
- 4 Bujías.
- 5 Palanca de ralentí y ralentí acelerado.
- 6 Electroválvula (circuito establecido a ralentí).
- 7 Electroimán de avance en frío (KSB).
- 8 Termocontacto (circuito establecido para una temperatura inferior a 60° C (aprox.).
- 9 Electroválvula de mando de ralentí acelerado (arranque en frío y A.A.).
- 10 Depresión
- 11 Cápsula neumática de mando del ralentí acelerado.

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO DEL CAJETÍN DE PRE-POSTCALENTAMIENTO

1 - Puesta del contacto de la función precalentamiento

El tiempo de precalentamiento (alimentación de las bujías) y, por consiguiente, el encendido del testigo en el cuadro de instrumentos, están en función de la temperatura.

Este tiempo es aproximadamente :

- 12 a 14 segundos entre 0° y - 10 °C,
- 8 segundos a 20 °C,
- 2 segundos a 80 °C.

OBSERVACIONES :

- la alimentación de las bujías de precalentamiento se corta unos 8 segundos después de apagarse el testigo si el motor de arranque no es accionado,
- el dispositivo de sobreavance (KSB) no está activado,
- la electroválvula para aumentar el régimen de ralentí está alimentada (opción aire acondicionado).

2 - Arranque

Durante la acción del motor de arranque se alimentan :

- las 4 bujías de precalentamiento,
- la electroválvula de ralentí acelerado (opción aire acondicionado),
- el dispositivo de sobreavance (KSB).

3 - Motor arrancado, función de postcalentamiento

Las bujías de precalentamiento son alimentadas al 100 % durante 10 segundos después de soltar la llave.

A continuación, se alimentan alternativamente de dos en dos.

(El basculamiento aparece cada dos segundos aproximadamente).

Las bujías pueden quedar alimentadas de esta forma durante tres minutos como máximo (la temporización es función de la temperatura del agua).

En la fase de aceleración, la función postcalentamiento es interrumpida 3 segundos después de que el contactor de plena carga se abra.

La función se restablece al volver al ralentí o con baja carga (cierre del contactor).

4 - Función ralentí acelerado en frío

Cuando el vehículo está equipado de aire acondicionado, el ralentí acelerado es mandado por una cápsula neumática de depresión (en la bomba de inyección).

Esta cápsula está empalmada al circuito de la bomba de vacío mediante una electroválvula.

En el caso del ralentí acelerado en frío, la electroválvula está alimentada al mismo tiempo que las bujías de precalentamiento por el cajetín.

DIAGNOSTICO

Generalidades

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

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

NOTA : el funcionamiento del cajetín vuelve a ser normal una vez desaparecido el defecto citado anteriormente.

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

- 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 10 segundos de precalentamiento.
- 4 - Funcionamiento normal del precalentamiento y no funcionamiento del postcalentamiento.
- 5 - Funcionamiento normal del pre y del postcalentamiento y no funcionamiento del sobrecalentador en frío, electroválvula de avance bomba de inyección (KSB).
- 6 - El ralenti acelerado en frío (opción A.A.) no funciona

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 + después de 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 : El testigo se enciende y hay presencia de tensión en las salidas del conector (B). El 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 10 segundos de precalentamiento

CONTROL	REMEDIO
Poner la salida "tém" del conector (C) a la masa mediante un fusible de dos amperios, con 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 lámpara o reparar el cableado. Sustituir el cajetín de precalentamiento.

DIAGNOSTICO

4 - Funcionamiento normal del precalentamiento y no funcionamiento del postcalentamiento.

CONTROL	REMEDIO
Desconectar el conector (C) y mediante un voltímetro y un óhmmetro verificar : - La resistencia entre la salida PC y - Bat con contacto cortado : ● acelerador a ralentí : resistencia = 0 ohm. ● acelerador a fondo : resistencia = infinito. - la tensión, contacto puesto TCE y - Bat : ● motor en frío y temperatura del agua inferior a $55^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ = 12 voltios. ● motor caliente y temperatura del agua superior a $65^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ = 0 voltios. - si los controles efectuados son correctos y además, el postcalentamiento no funciona, tras el arranque en frío.	Si el circuito está cortado, verificar el cableado, el microcontacto y sus conectores; si están defectuosos, repararlos Si el circuito está cerrado, verificar la conformidad y el reglaje del microcontacto. Si no hay tensión : verificar el cableado eléctrico, el termocontacto y su conector. Si hay 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 sobrecalentador en frío KSB

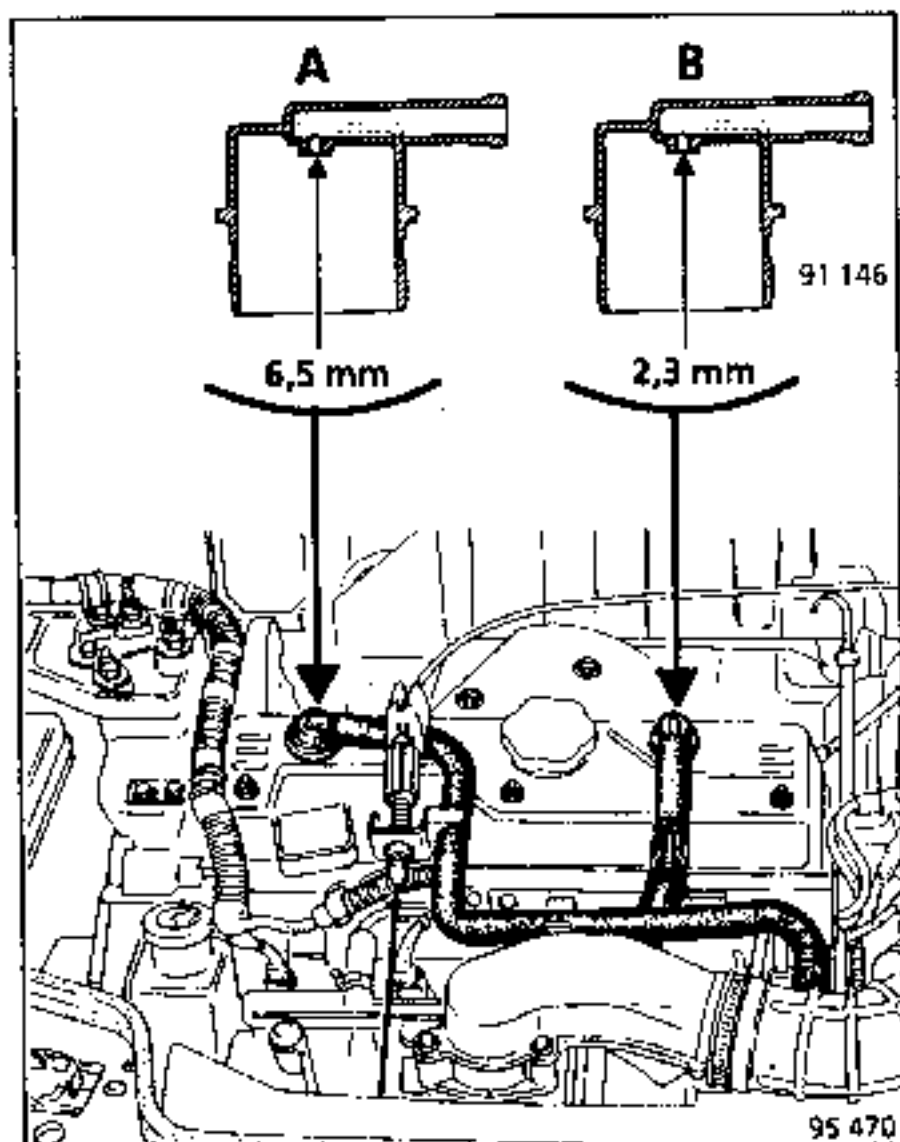
CONTROL	REMEDIO
Desconectar el conector (C) y medir la resistencia entre EV KSB y -Bat. La resistencia debe ser del orden de 5 ohmmios . Con el motor al ralentí y el conector (C) desconectado, unir + APC y EV KSB, se debe constatar un ligero cambio de ruido del motor (ruido más seco).	Si no conforme, verificar el cableado y la electroválvula, reparar. Si no cambia el ruido, verificar la presencia de tensión (12 V) en la electroválvula del KSB y su conformidad. Si hay variación de ruido, el cajetín de precalentamiento es la causa. ATENCION : el tiempo de funcionamiento del KSB es muy corto (5 a 10 segundos después de poner en marcha el motor).

DIAGNOSTICO

6 - Ralentí acelerado en frío (opción A.A.) no funciona

CONTROL	REMEDIO
Hacer funcionar el climatizador : - el ralentí acelerado no actúa.	Verificar que la electroválvula (9) abre bien el circuito neumático, si no es así, verificar el cableado eléctrico y sustituir la electroválvula si está defectuosa.
- el ralentí acelerado no actúa y la electroválvula es solicitada.	Verificar el circuito neumático entre la bomba de vacío, la electroválvula (9) y el pulmón (11), reparar si está defectuoso o mal conectado.
El ralentí acelerado actúa con el climatizador pero no actúa al arrancar en frío (durante el encendido del testigo de precalentamiento y justo al cortar el termocontacto, la electroválvula está alimentada).	Verificar el cableado eléctrico entre el cajetín de precalentamiento y la electroválvula. Si hay ausencia de tensión en la salida "CLIM" al encenderse el testigo de precalentamiento, sustituir el cajetín de precalentamiento.
El ralentí acelerado funciona normalmente en precalentamiento pero se corta y se pone alternativamente en post-calentamiento.	El cajetín de precalentamiento está defectuoso, sustituirlo.

MOTORES 8 VALVULAS



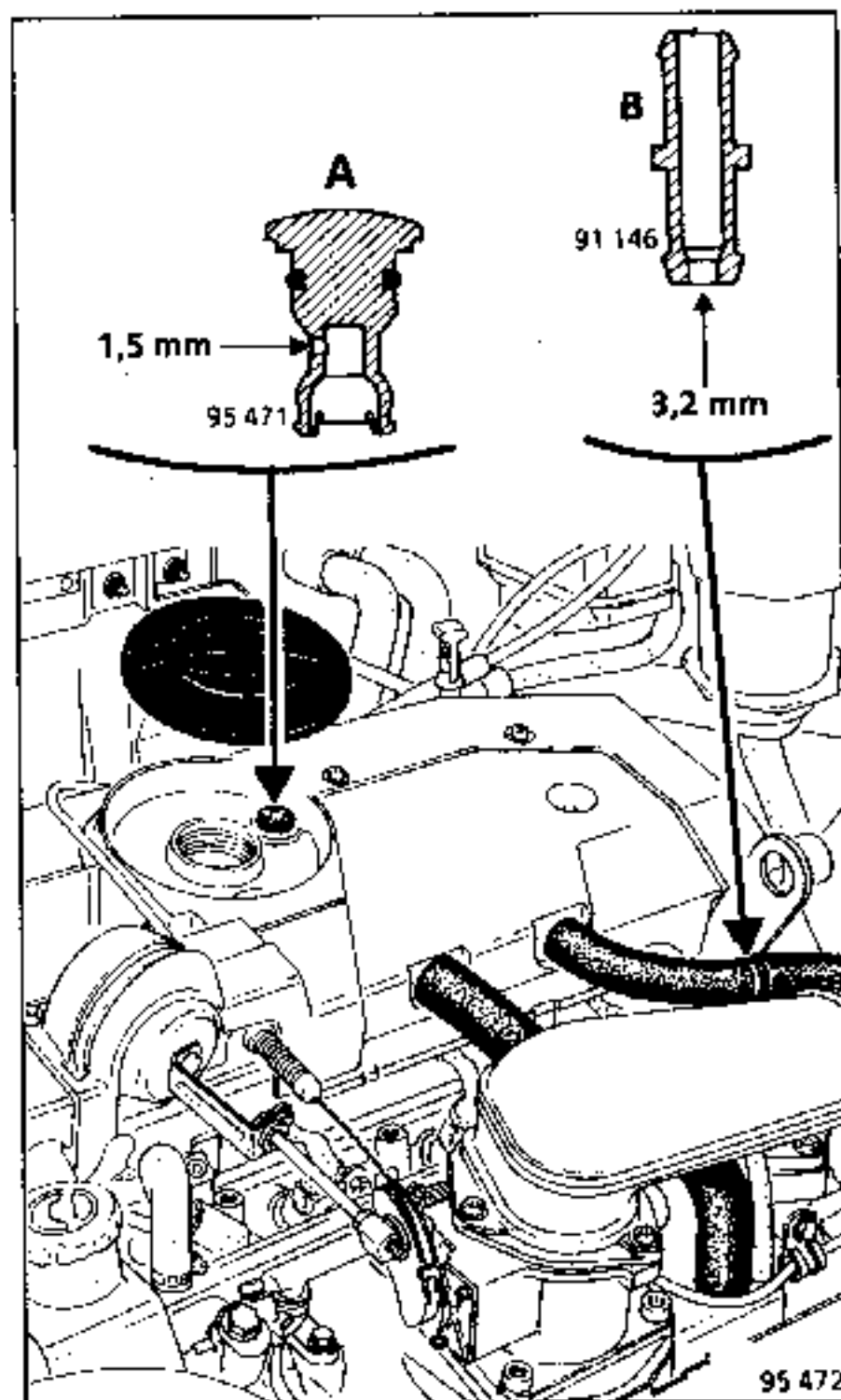
A Reaspiración por arriba de la caja mariposa
calibrado Ø 6,5 mm

B Reaspiración por abajo de la caja mariposa
calibrado Ø 2,3 mm

Para garantizar un correcto funcionamiento del sistema anti-polución, el circuito de reaspiración de los vapores de aceite debe mantenerse limpio y en buen estado.

Verificar la conformidad y la limpieza de los calibrados, de los conductos y de las tomas.

MOTORES 12 VALVULAS



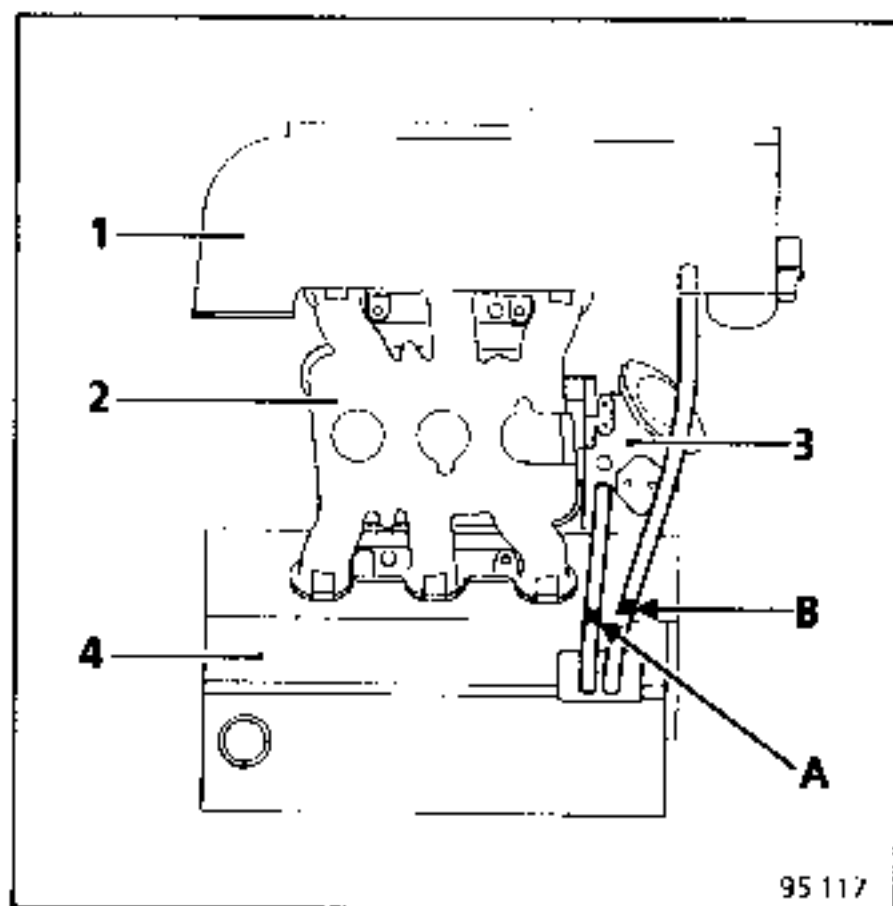
A Reaspiración por abajo de la caja mariposa
calibrado Ø 1,5 mm

B Reaspiración por arriba de la caja mariposa
calibrado Ø 3,2 mm.

Para garantizar un correcto funcionamiento del sistema anti-polución, el circuito de reaspiración de los vapores de aceite debe mantenerse limpio y en buen estado.

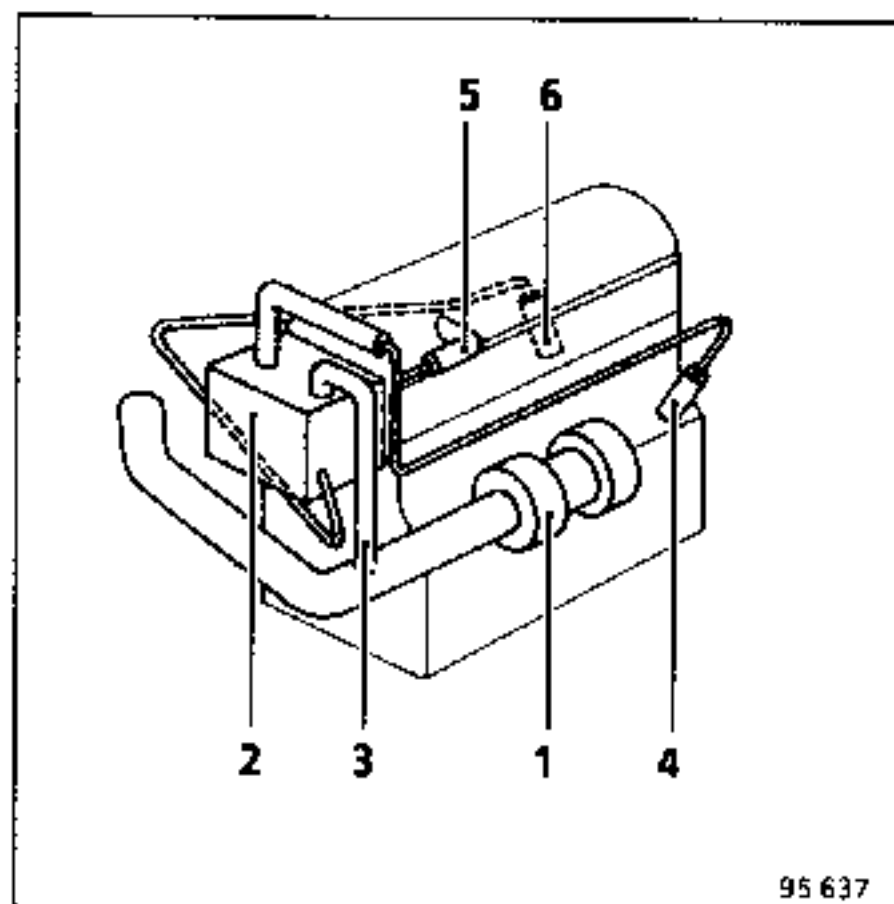
Verificar la conformidad y la limpieza de los calibrados, de los conductos y de las tomas.

MOTOR Z7X



- 1 Filtro de aire
- 2 Colector de admisión
- 3 Colector intermediario
- 4 Banco delantero
- A Tubo de reaspiración por abajo con calibre $\varnothing 1,7 \text{ mm}$
- B Tubo de reaspiración por arriba con calibre $\varnothing 6,5 \text{ mm}$

MOTOR J8S



- 1 Turbo-compresor
- 2 Cajetín decantador de los vapores de aceite
- 3 Reaspiración de los vapores de aceite antes del turbocompresor
- 4 Tomas de reaspiración de los gases del cárter
- 5 Tomas de reaspiración de los gases en la tapa de balancines
- 6 Tomas del cárter motor para retorno de aceite

NOTA : los circuitos de reaspiración deben ser mantenidos en buen estado. Verificar la limpieza de los conductos y la conformidad de los calibrados.

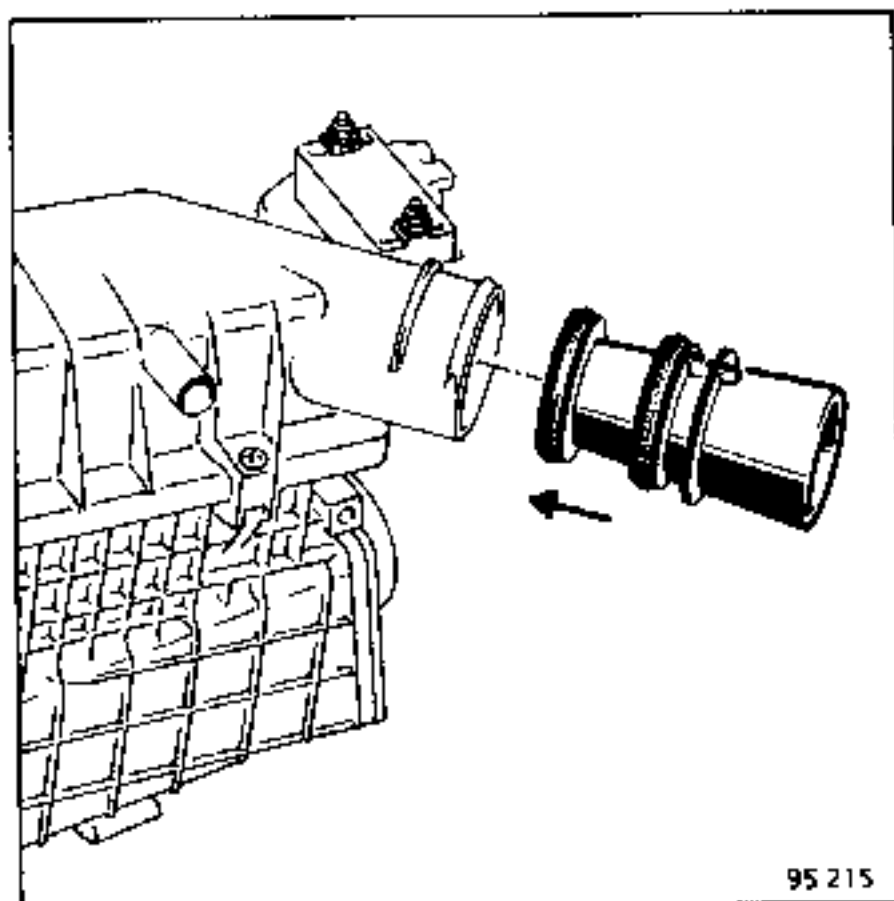
PRINCIPIO

Los vapores de gasolina contenidos en el depósito de carburante son recolectados por el absorbedor (cánister).

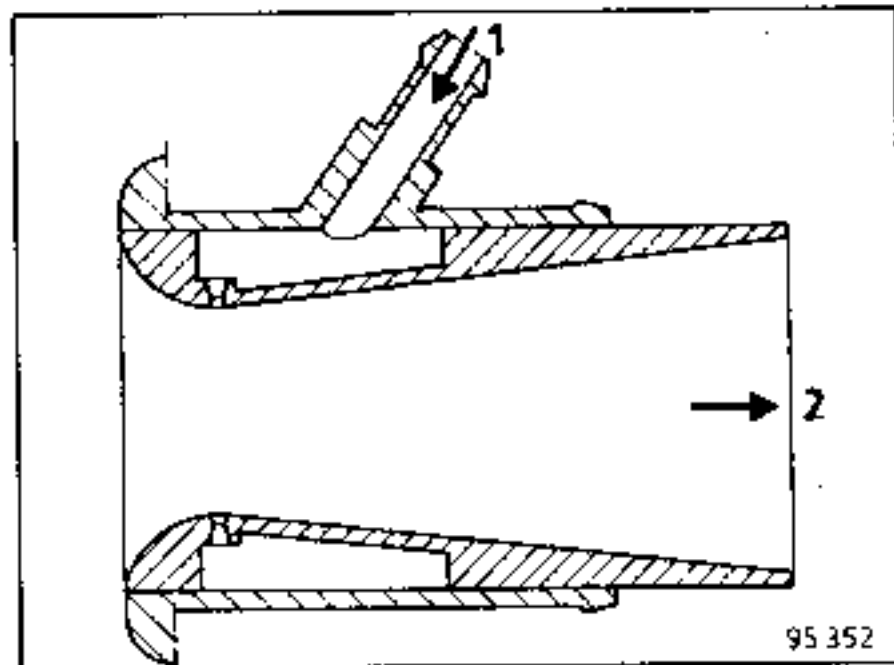
La purga del canister se efectúa a nivel de la salida del filtro de aire (1) en el conducto que va hacia la entrada de la caja mariposa (2).

Purga permitida mediante un venturi.

DETALLE DEL VENTURI (alojado en la salida del filtro)



95 215

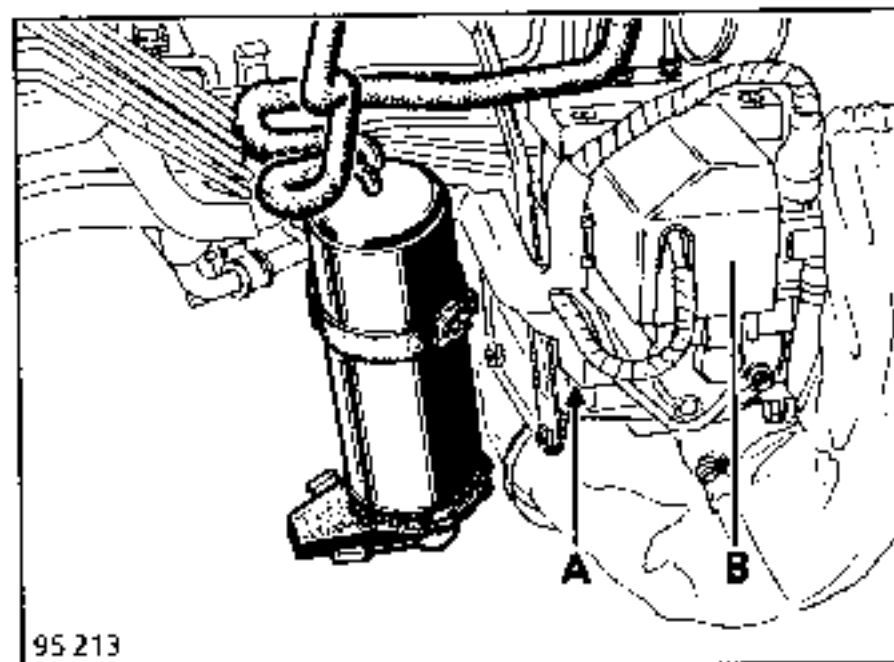


95 352

La purga del canister está dirigida por la depresión creada a nivel de la toma hacia el canister.

Esta depresión se debe a la velocidad de paso del aire en el venturi, a la altura de la sección más pequeña.

EXTRACCION DEL ABSORBEDOR DE LOS VAPORES DE GASOLINA (CANISTER)



95 213

El canister está fijado en el interior del larguero delantero izquierdo.

A Larguero delantero izquierdo
B Bloque hidráulico A.B.S.

Poner el vehículo en un elevador.

Quitar la protección bajo el motor.

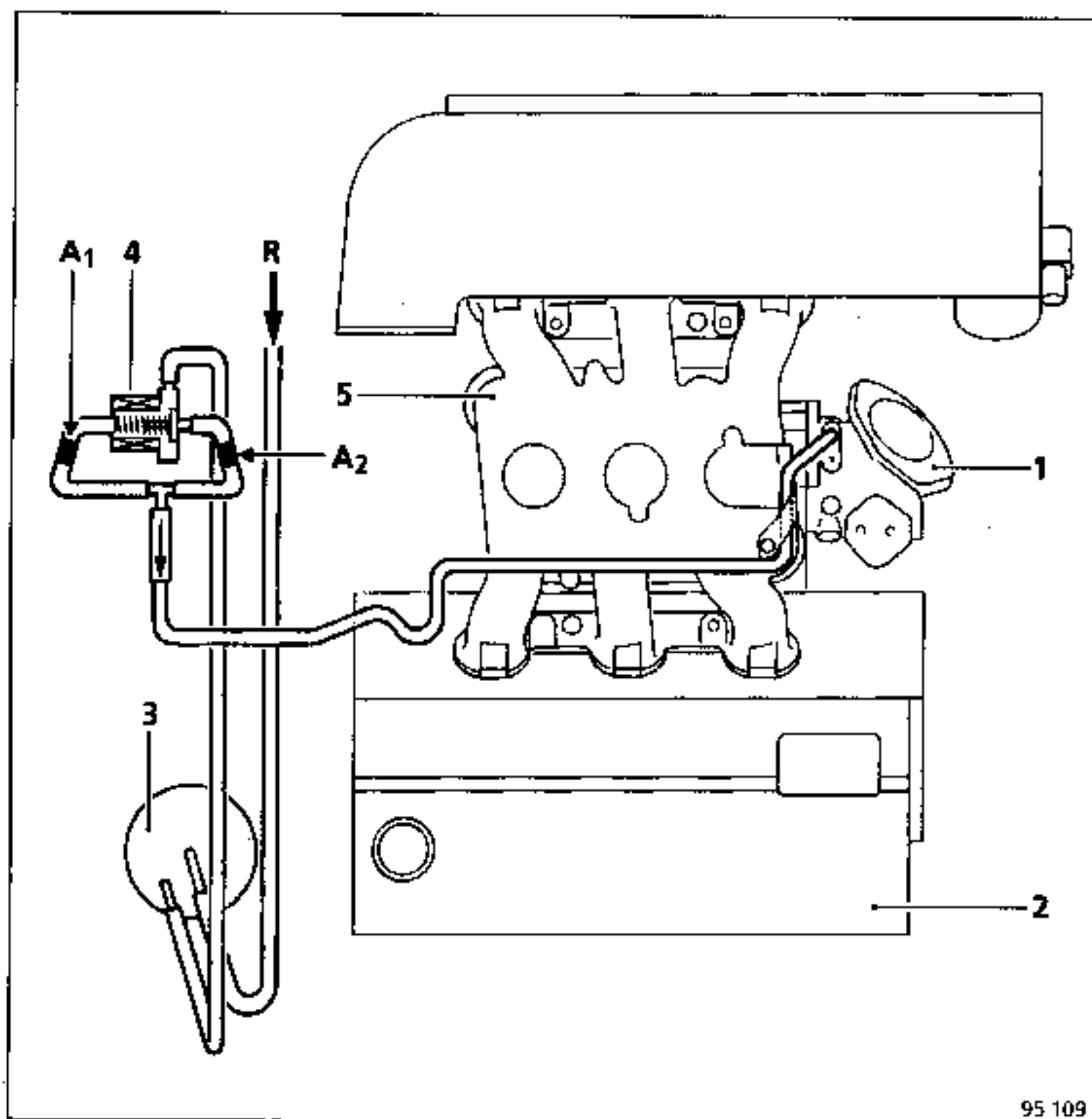
Retirar la cinta de fijación del absorbedor.

Sacar el absorbedor y retirar los conductos neumáticos.

OBSERVACION :

- el conducto de purga del cánister está descentrado y tiene un diámetro superior al conducto de recogida de los vapores.
- La puesta en atmósfera de la parte baja del cánister debe estar orientada hacia la derecha.

ESQUEMA FUNCIONAL



- 1 Colector intermediario (después de la caja mariposa)
- 2 Banco de cilindros delanteros
- 3 Absorbedor de los vapores de gasolina (o canister)
- 4 Electroválvula de control de la purga del canister
- 5 Colector de admisión
- A₁ Calibrado Ø 0,3 mm
- A₂ Calibrado Ø 1,9 mm
- R Canalización de recuperación de los vapores de gasolina del depósito.

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO**Motor parado :**

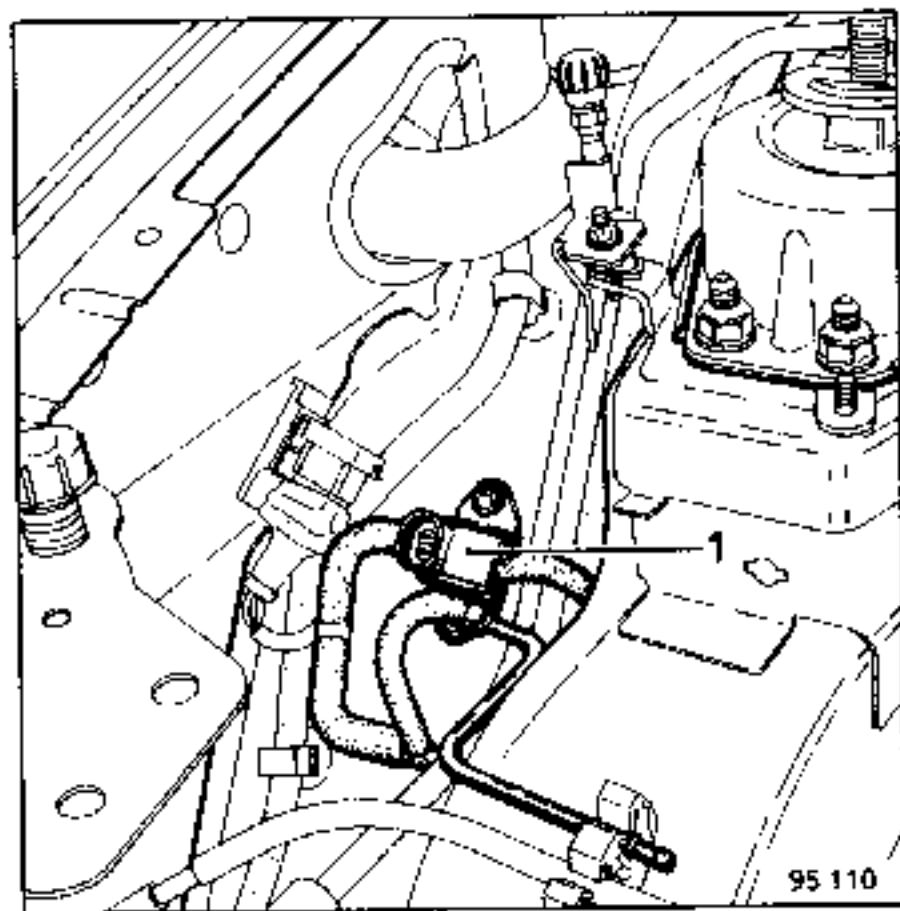
La puesta en atmósfera del depósito se hace por el absorbedor de los vapores de gasolina. Los vapores son retenidos al pasar por el carbón activo contenido en el absorbedor.

Motor a ralentí :

La electroválvula no está alimentada.
El absorbedor es por tanto purgado parcialmente a través del calibrado A₁ (Ø 0,3 mm).

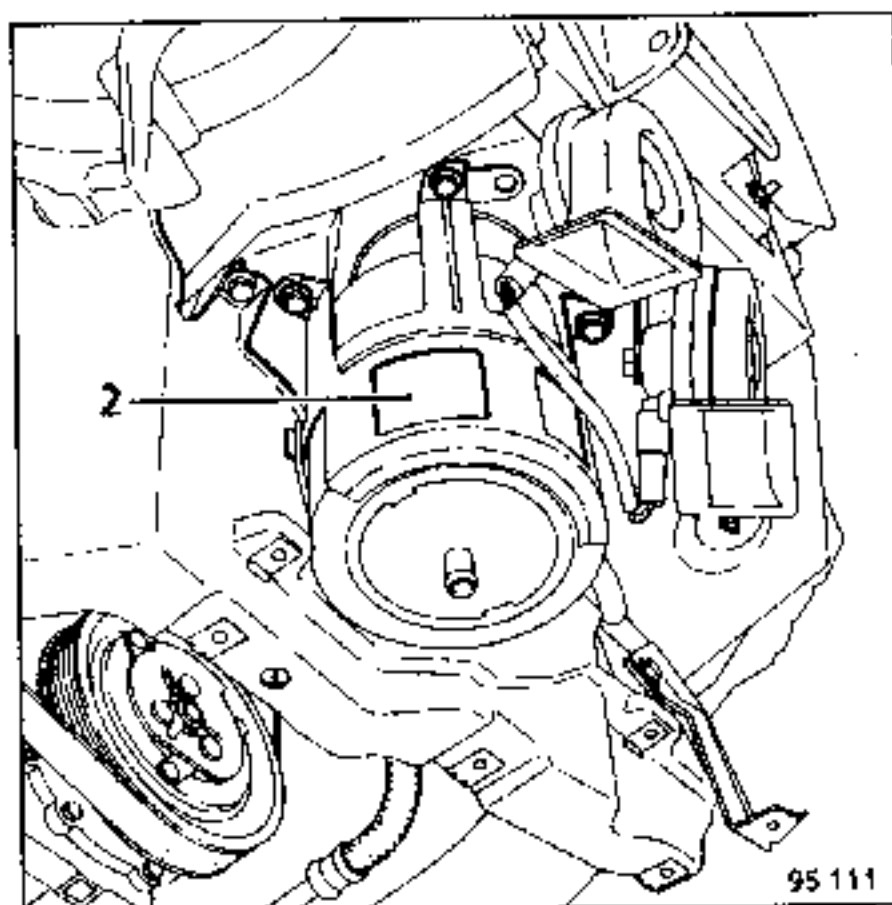
Funcionamiento distinto del ralentí :

En condiciones de régimen de cargas determinadas, el calculador de inyección alimenta a la electroválvula y autoriza, a través del calibrado A₂ (Ø 1,9 mm), la purga del absorbedor.

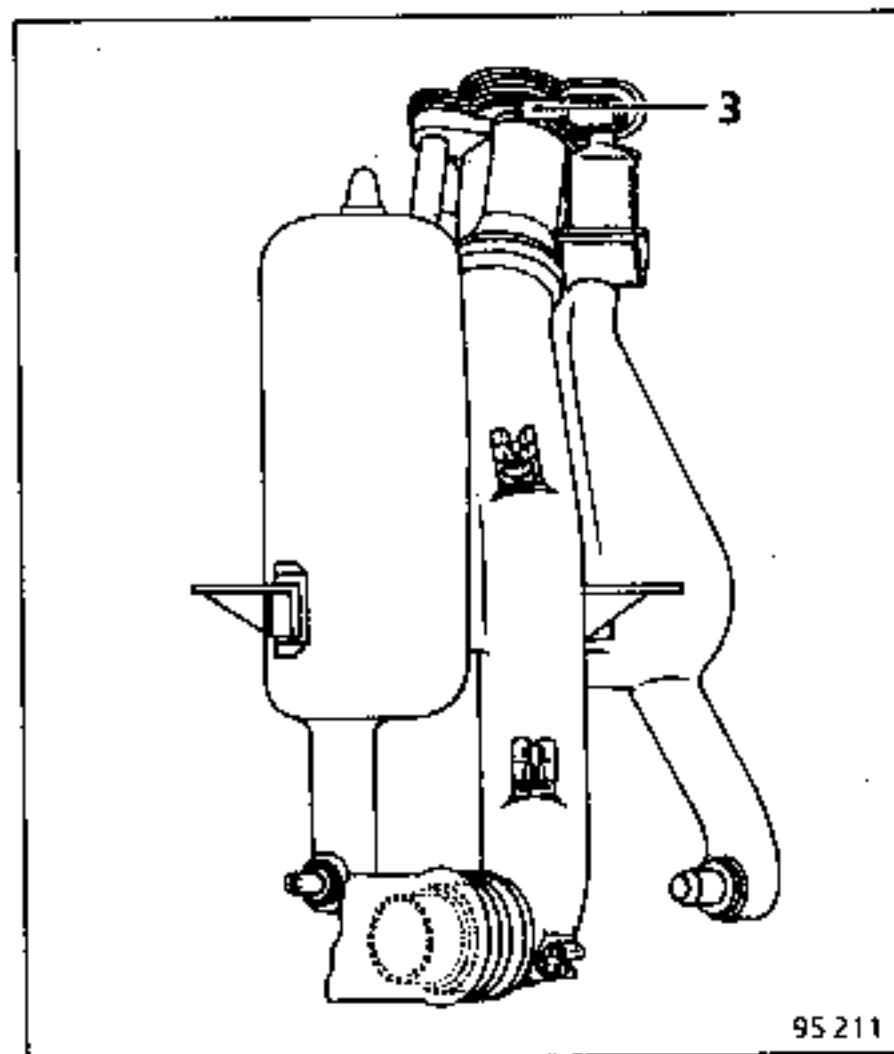
IMPLANTACION DE LOS ELEMENTOS**Electroválvula de purga del canister (1)**

La electroválvula va fijada al paso de rueda delantero derecho.

Para verla y acceder a ella es necesario extraer el calculador de inyección.

Absorbedor de los vapores de gasolina (2)

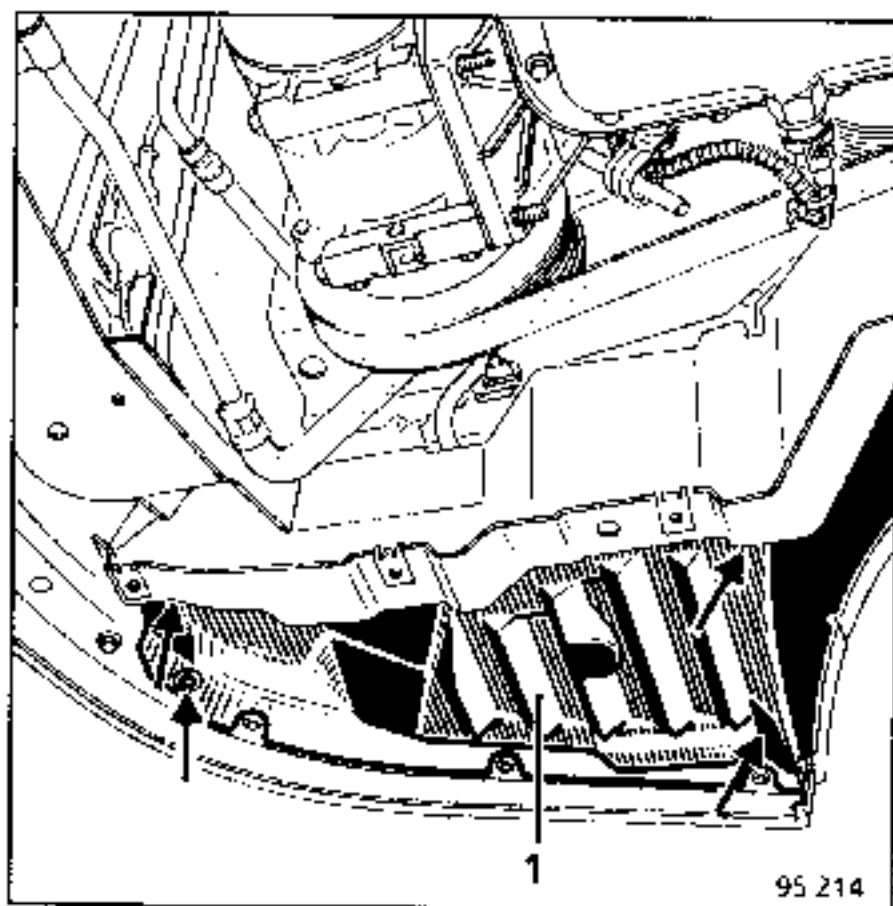
El absorbedor va fijado a la parte delantera del vehículo, bajo el cierre lateral del larguero derecho.

Conducto de reciclaje de los vapores de gasolina (3)

La toma de recuperación de los vapores de gasolina del depósito está situada en la parte alta de la boca de llenado.

EXTRACCION-REPOSICION DEL ABSORBEDOR

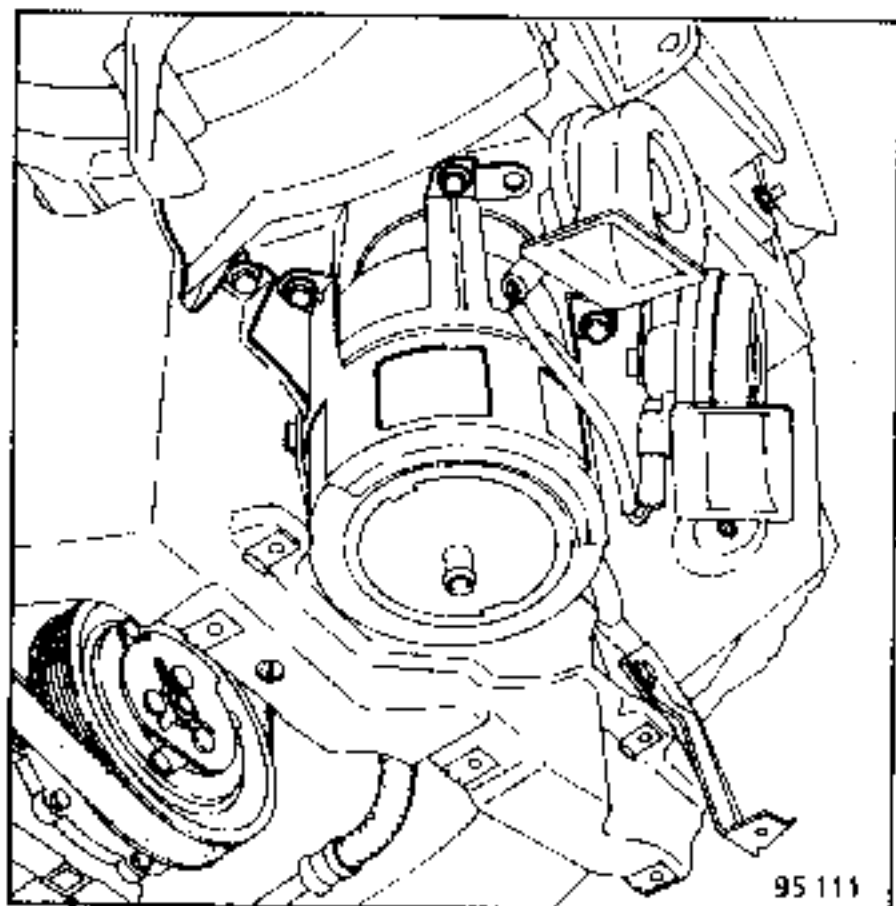
Poner el vehículo en un elevador.



Por debajo del vehículo, quitar los cuatro tornillos de fijación del cárter de plástico de protección (1).

Bascular el cárter hacia atrás.

El canister está montado sobre un soporte de chapa fijado por tres tornillos bajo el cierre lateral del larguero.



Quitar los tres tornillos de fijación del soporte del canister.

Bajar el conjunto y desconectar los conductos de reaspiración de los vapores de gasolina.

Extraer :

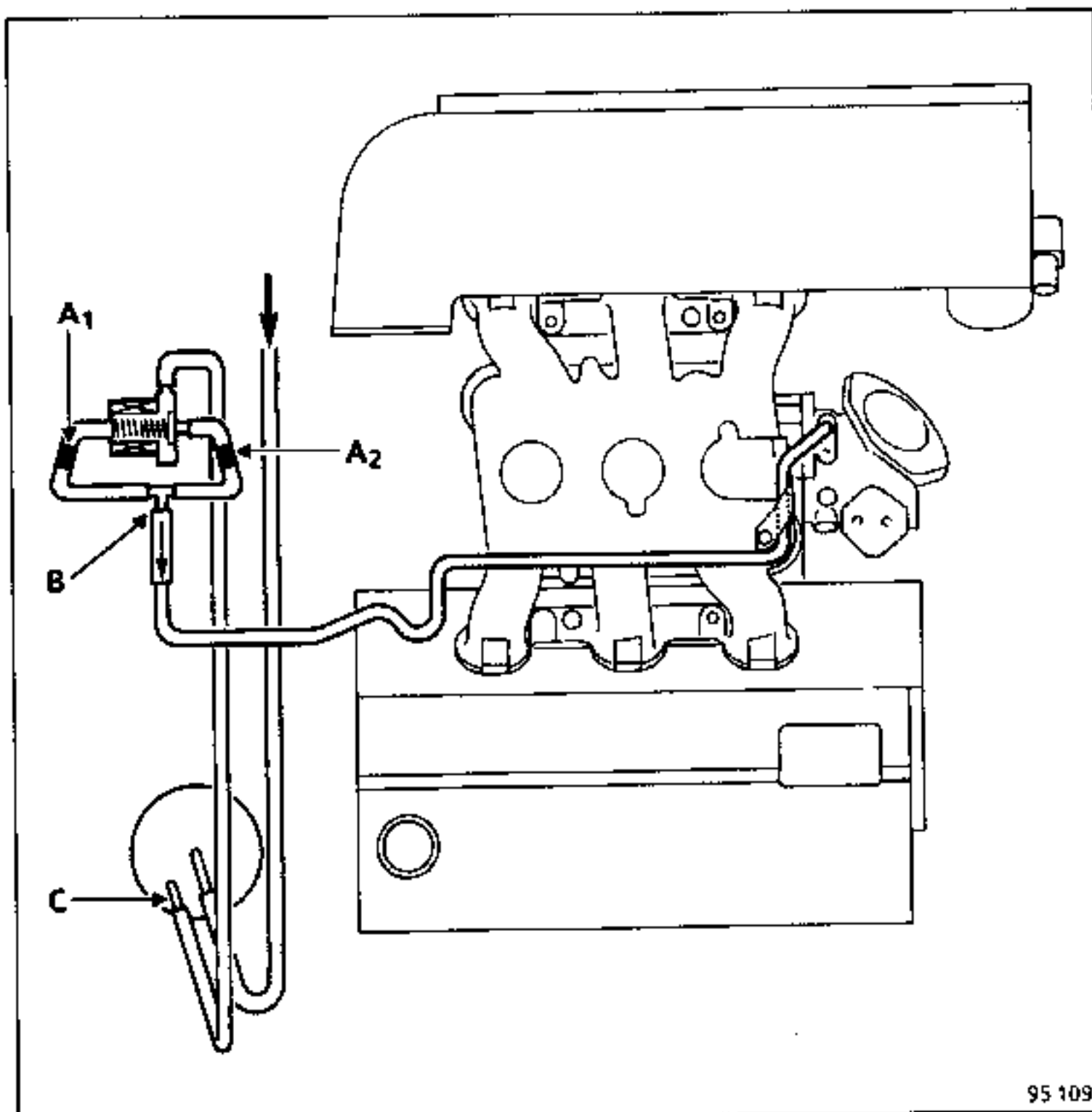
- la cinta que fija el canister al soporte,
- el canister.

REPOSICION

Proceder a la inversa del desmontaje.

Cuidar que se monten correctamente los conductos de reaspiración del canister.

DIAGNOSTICO



A₁ Calibrado Ø 0,3 mm
A₂ Calibrado Ø 1,9 mm

95 109

CONTROL DEL CIRCUITO

Motor a ralentí.

Desconectar la canalización y verificar la presencia de depresión en (B) (= a la depresión del colector).

→ Si la depresión es nula, verificar la conformidad del conducto hasta el colector intermediario, la limpieza de la toma en el colector.

Desconectar a continuación la canalización en (C) y adaptar un manómetro (0 ; - 1 000 mbar). A ralentí, se debe leer un valor muy bajo de depresión.

→ Si la depresión es nula, verificar la conformidad, la limpieza del calibrado A₁ y después el conducto hasta el canister.

Motor caliente a ralentí : dar pequeños acelerones; la electroválvula debe sonar y la depresión medida en (C) debe aumentar.

→ Si la depresión es baja, verificar la propiedad limpieza y la conformidad del calibrado A₁ y después el conducto hasta el canister.

→ Si la electroválvula no suena, verificar que :

- el motor está bien caliente,
- la resistencia de la electroválvula sea correcta ($R \approx 30 \Omega$),
- la alimentación eléctrica de la electroválvula (continuidad verificada mediante el bornier M.S. 1048).

Para la verificación del conducto entre la boca del depósito y el canister se desconectará el conducto de la boca de llenado y se verificará el libre paso del aire hasta el canister soplando en él.

IDENTIFICACION

VEHICULO	MOTOR	ALTERNADOR	INTENSIDAD
B 544	Z7X	VALEO A 13 VI 23 VALEO A 13 VI 32 VALEO A 13 VI 11	80 A 110 A 110 A
B 540 B 543	J7R J7T	VALEO A 13 VI 16 VALEO A 13 VI 34 VALEO A 13 VI 17	80 A 110 A 110 A
B 546	J8S	VALEO A 13 VI 14 VALEO A 13 VI 35 VALEO A 13 VI 25	80 A 110 A 110 A

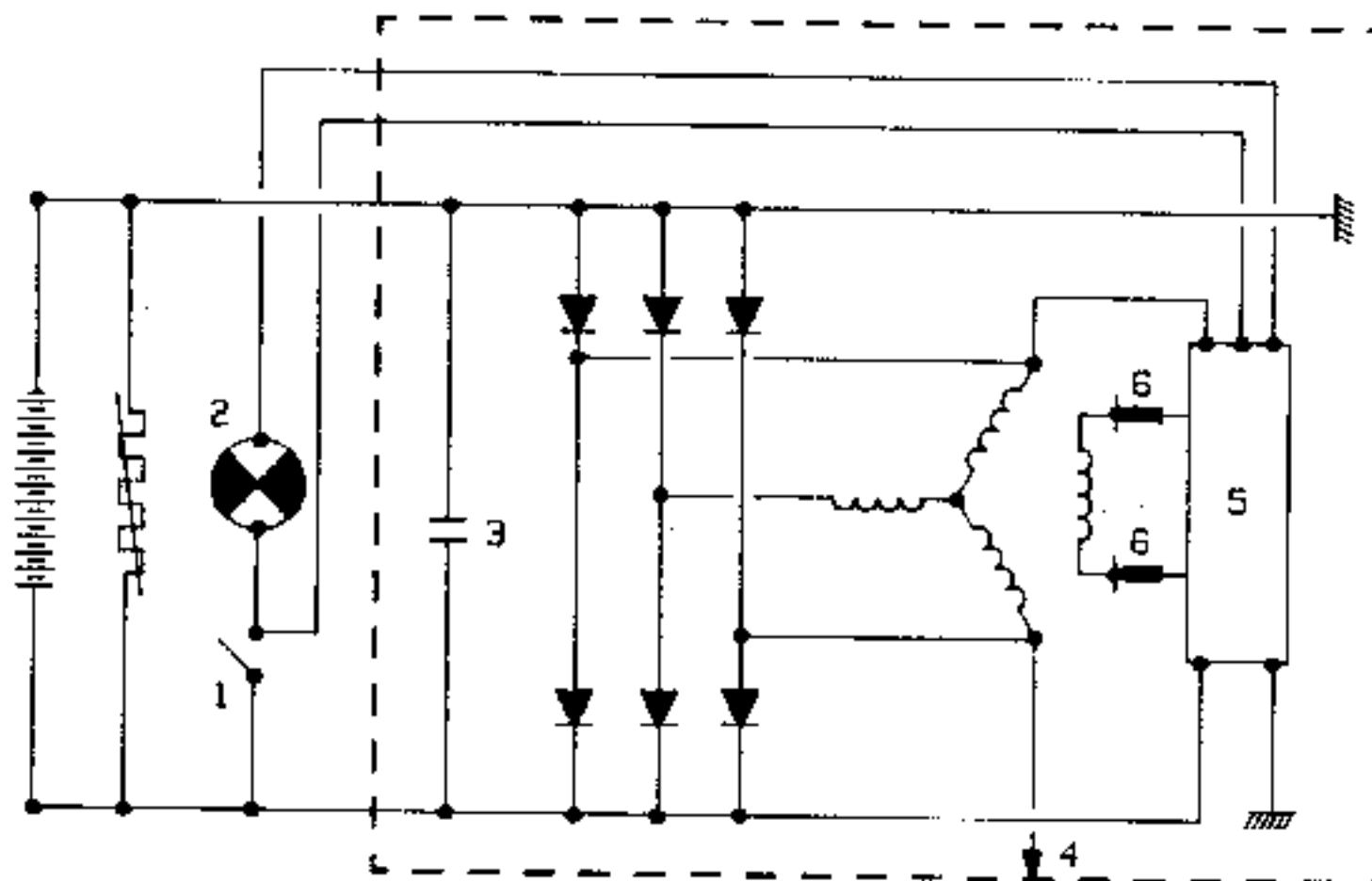
CONTROL

Tras 15 minutos de calentamiento bajo una tensión de 13,5 voltios.

r.p.m.	80 amperios	110 amperios
1 250	16 A	5 A
3 000	69 A	86 A
6 000	80 A	105 A

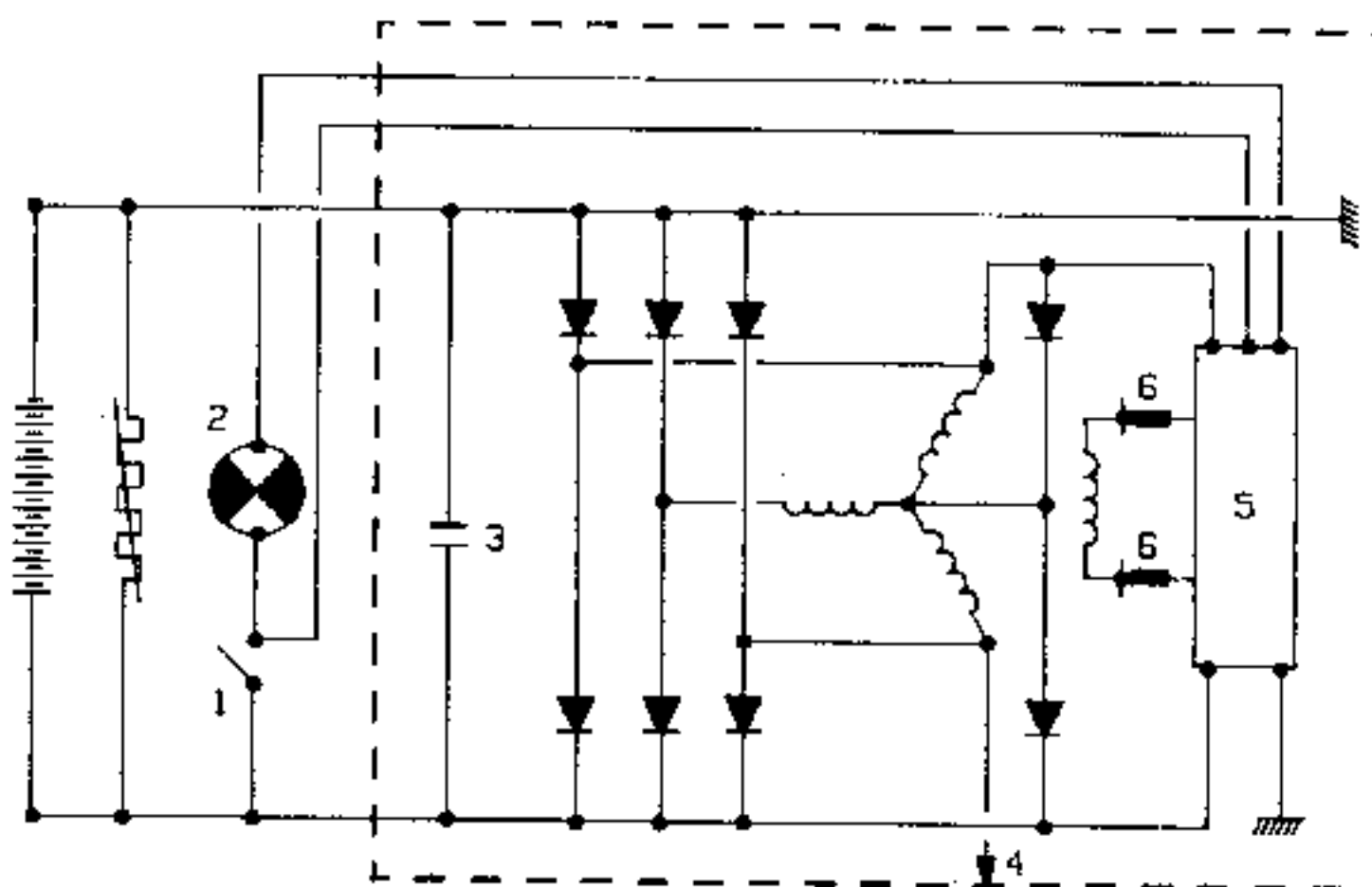
ESQUEMAS DE PRINCIPIO

A



95 680

B



95 681

A Alternadores 80 A
B Alternadores 110 A

1 Contactor de encendido
2 Lámpara testigo 1,2 W
3 Condensador 2,2 μF
4 Cuentavueltas en diesel
5 Regulador
6 Escobillas

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 terminal con orejeta del borne L a masa (tras haberla desconectado); 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 sobretensión.

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

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

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

Control de la tensión

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

Arrancar el motor y subir de régimen hasta que la aguja del voltímetro se estabilice en la tensión regulada.

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

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

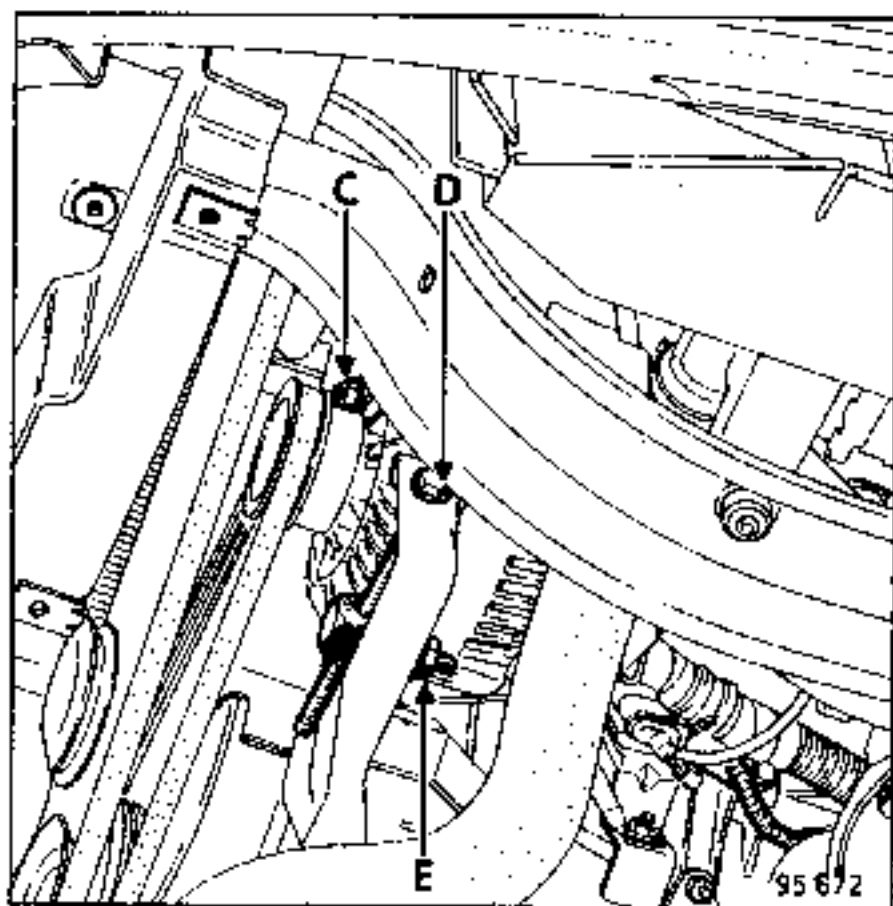
ATENCION ; En caso de trabajos de soldadura al arco en el vehículo, es imperativo desconectar la batería y el regulador.

EXTRACCION - REPOSICION

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

Con el vehículo sobre un elevador, desconectar la batería.

Por debajo, quitar la chapa de protección del motor

MOTORES J SIN AIRE ACONDICIONADO**EXTRACCION**

Aflojar el tornillo del tensor (D) para destensar la correa.

Desbloquear la tuerca del eje del soporte del tensor (E) y sacar la correa.

Desconectar las conexiones eléctricas.

Aflojar la tuerca del eje de fijación del alternador (C).

Retirar el eje de fijación.

Sacar el eje del soporte del tensor.

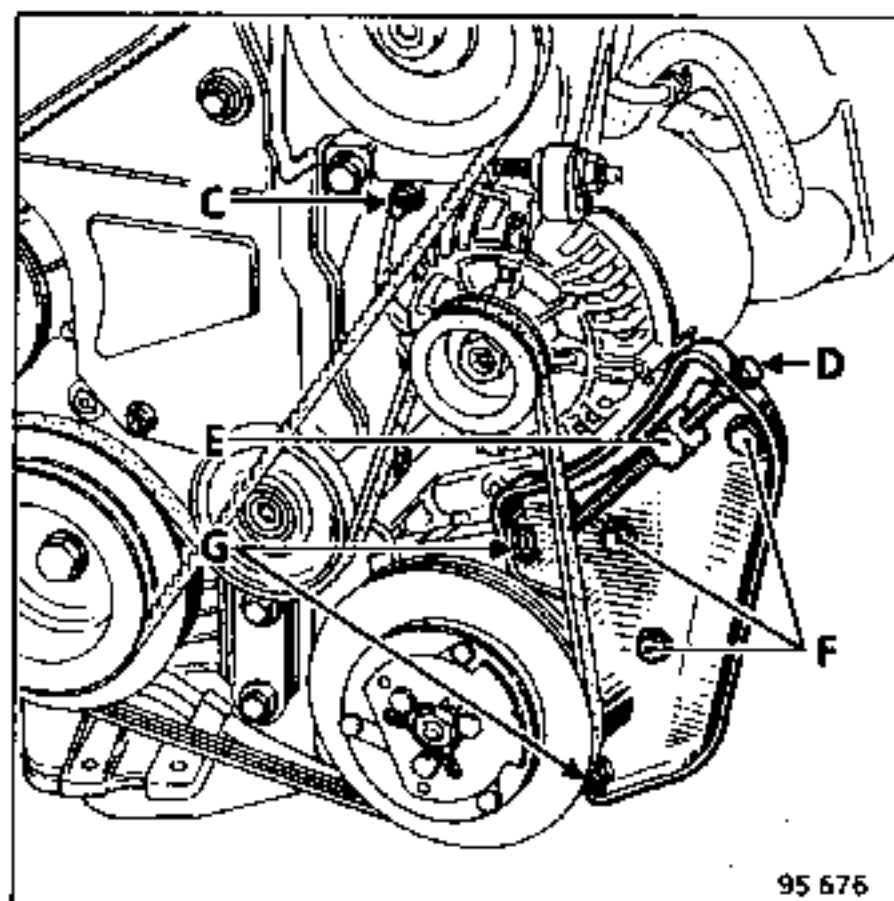
Extraer el alternador.

REPOSICION

Ejecutar las operaciones en sentido inverso y tensar la correa.

Colocar la chapa de protección del motor.

OBSERVACION : en el motor J7R, se aconseja soltar el conector del presostato de la dirección asistida para facilitar las operaciones de extracción-reposición.

MOTORES J CON AIRE ACONDICIONADO**EXTRACCION**

Aflojar el tornillo del tensor (D) para destensar la correa común al alternador y al compresor del aire acondicionado.

Desbloquear y quitar la tuerca del eje del soporte del tensor (E).

Aflojar la tuerca del eje de fijación del alternador (C).

Sacar la correa.

Quitar los 3 tornillos de fijación del soporte del tensor (F), los 2 tornillos de fijación del compresor (G) y sacar el soporte del tensor.

Extraer el compresor, aflojando los dos tornillos de fijación restantes y desconectando el cable de alimentación.

Desconectar las conexiones eléctricas del alternador.

Sacar el eje de fijación (C).

Extraer el alternador.

REPOSICION

Ejecutar las operaciones en sentido inverso a la extracción y tensar la correa.

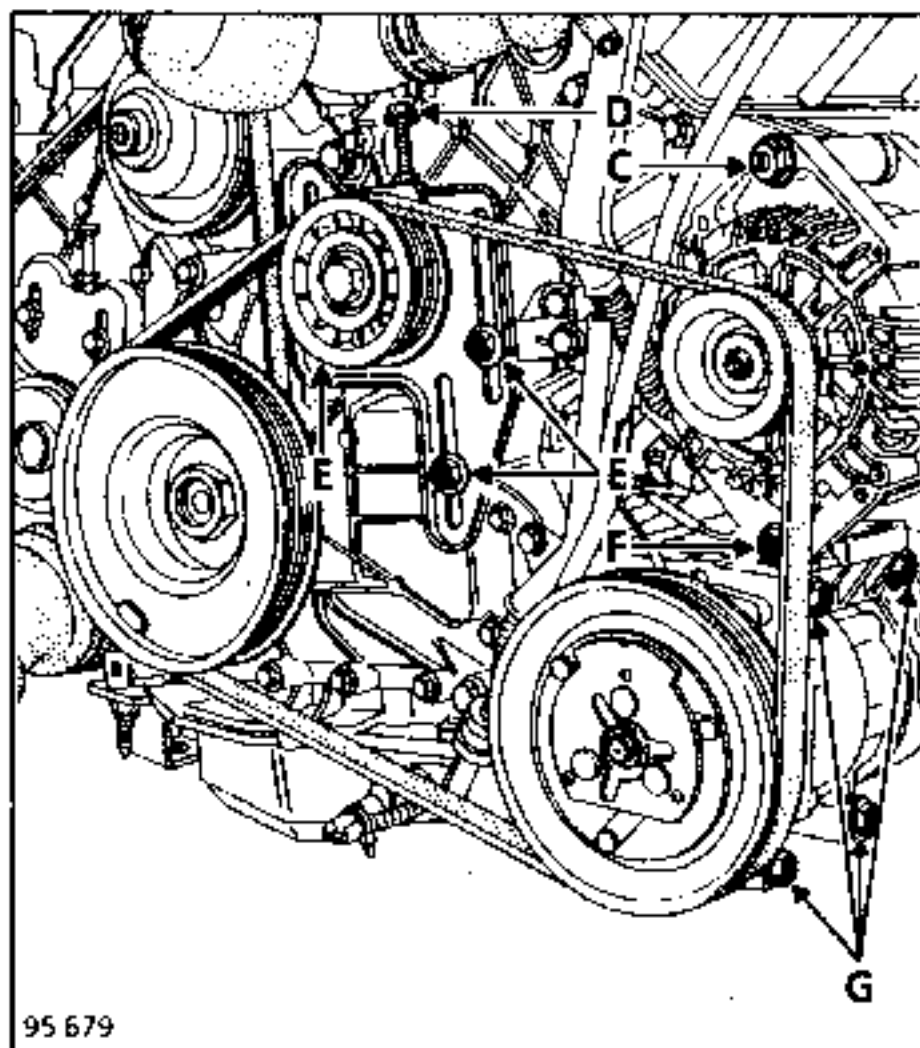
Poner la chapa de protección motor.

MOTOR Z7X CON AIRE ACONDICIONADO**EXTRACCION**

No desmontar la correa con un destornillador, ya que está constituida por cables sintéticos y puede deteriorarse.

Vehículo en un elevador, desconectar la batería.

Por debajo, quitar la chapa de protección motor.



Aflojar los tornillos del tensor (D) para destensar la correa común al alternador y al compresor del aire acondicionado.

Desbloquear los 3 tornillos (E) del soporte del tensor.

Sacar la correa.

Quitar el tornillo inferior de fijación del alternador (F) y los 2 tornillos (G) de la parte superior que fijan el compresor al soporte común del alternador.

Retirar el soporte.

Extraer el compresor, aflojando los dos tornillos (G) de fijación que quedan y desconectando el cable de alimentación.

Desconectar las conexiones eléctricas del alternador.

Extraer el eje de fijación (C) del alternador.

Quitar el alternador.

REPOSICION

Ejecutar las operaciones en sentido inverso y tensar la correa.

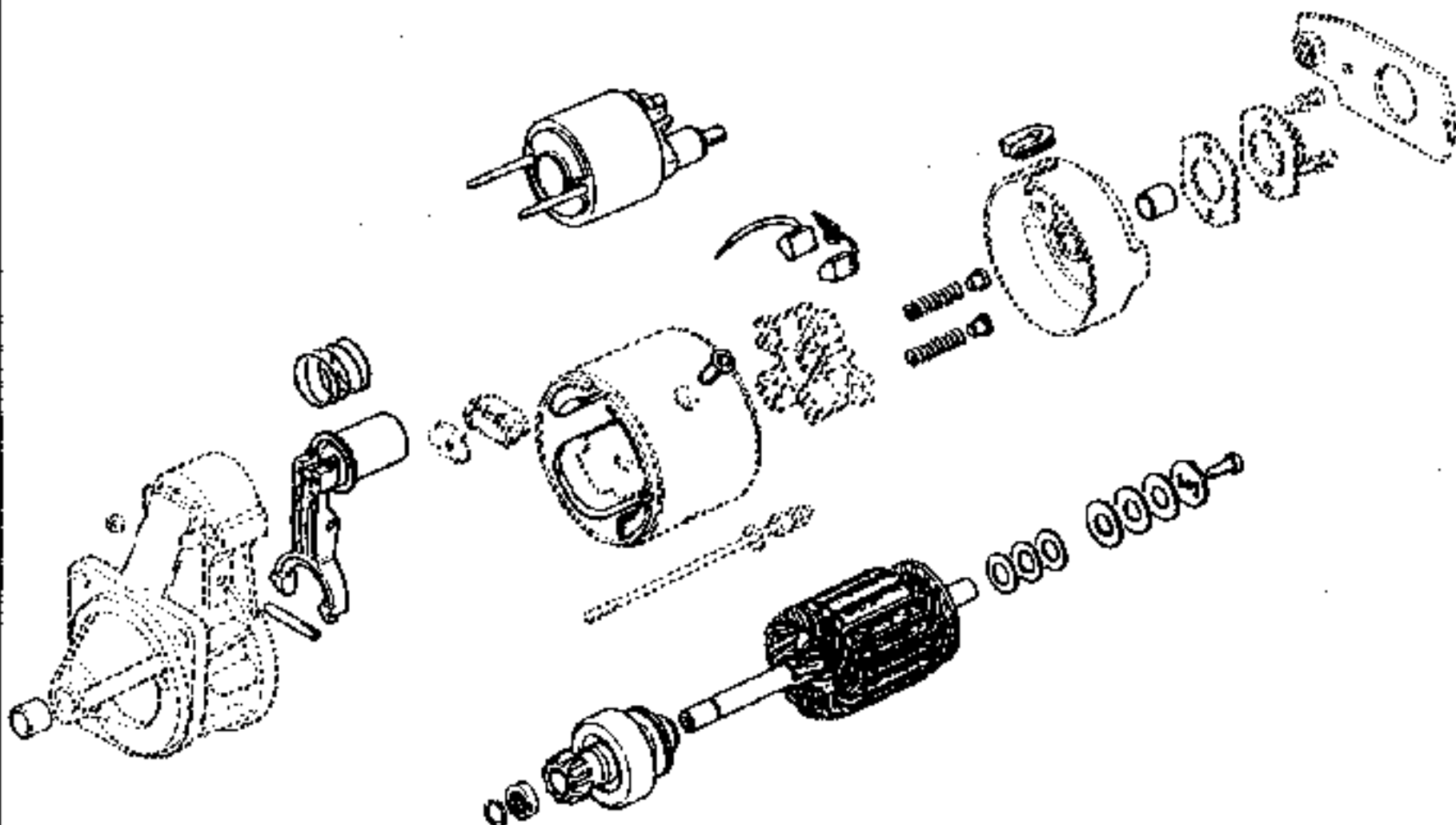
Colocar la chapa de protección del motor.

IDENTIFICACION

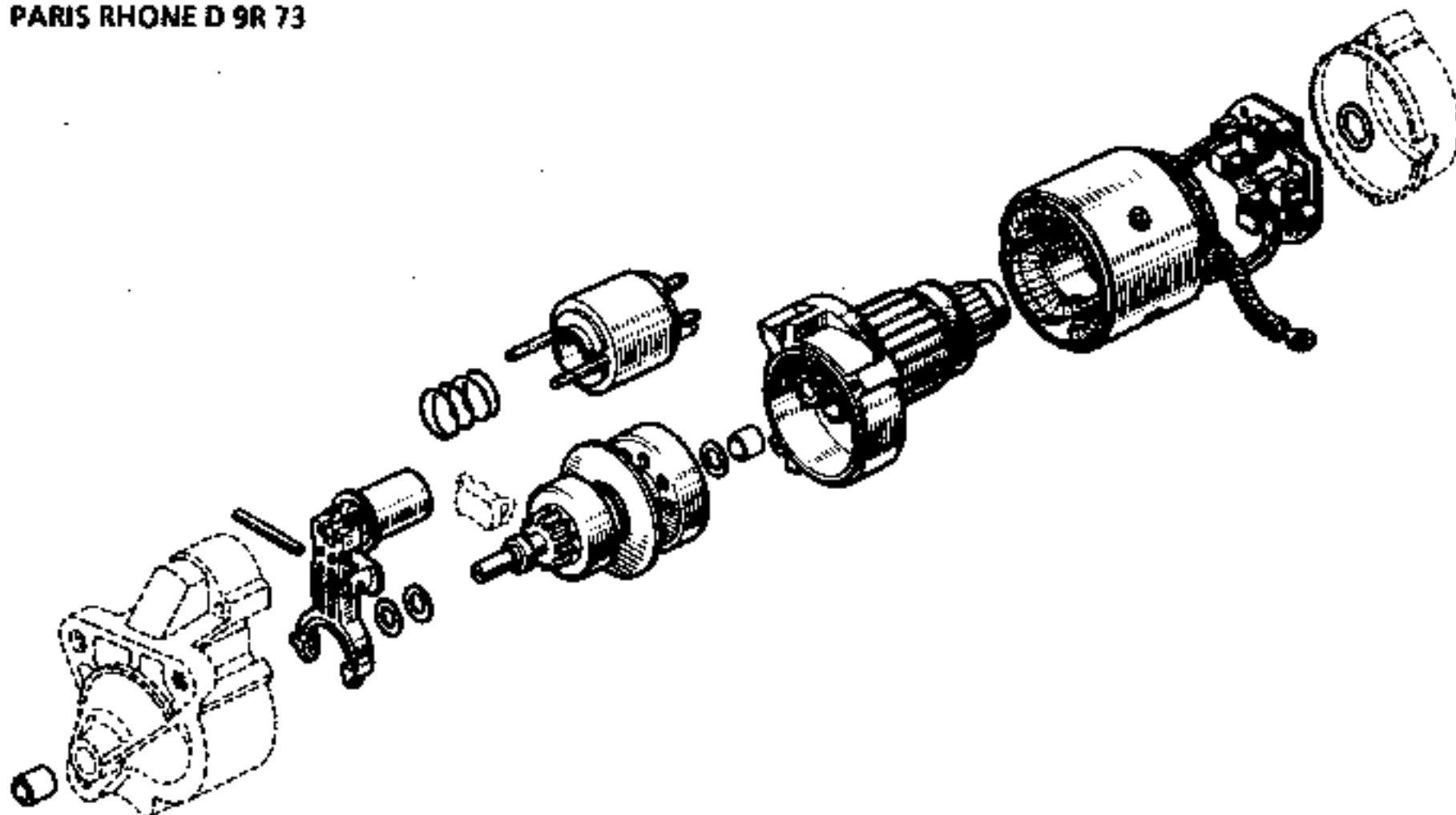
VEHICULO	MOTOR	MOTOR DE ARRANQUE	PAR (Piñón bloqueado)	INTENSIDAD (Piñón bloqueado)
B 544	Z7X	VALEO D 9 E 200 (salvo frío) MITSUBISHI M 001 T 744 91 (frío)	1,1 daN.m 2,8 daN.m	400 A 980 A
B 540 B 543	J7R J7T	VALEO D 6 R A41	1,3 daN.m	550 A
B 546	J8S	PARIS RHONE D 9 R 73	6,0 daN.m	1 350 A

DESPIECE

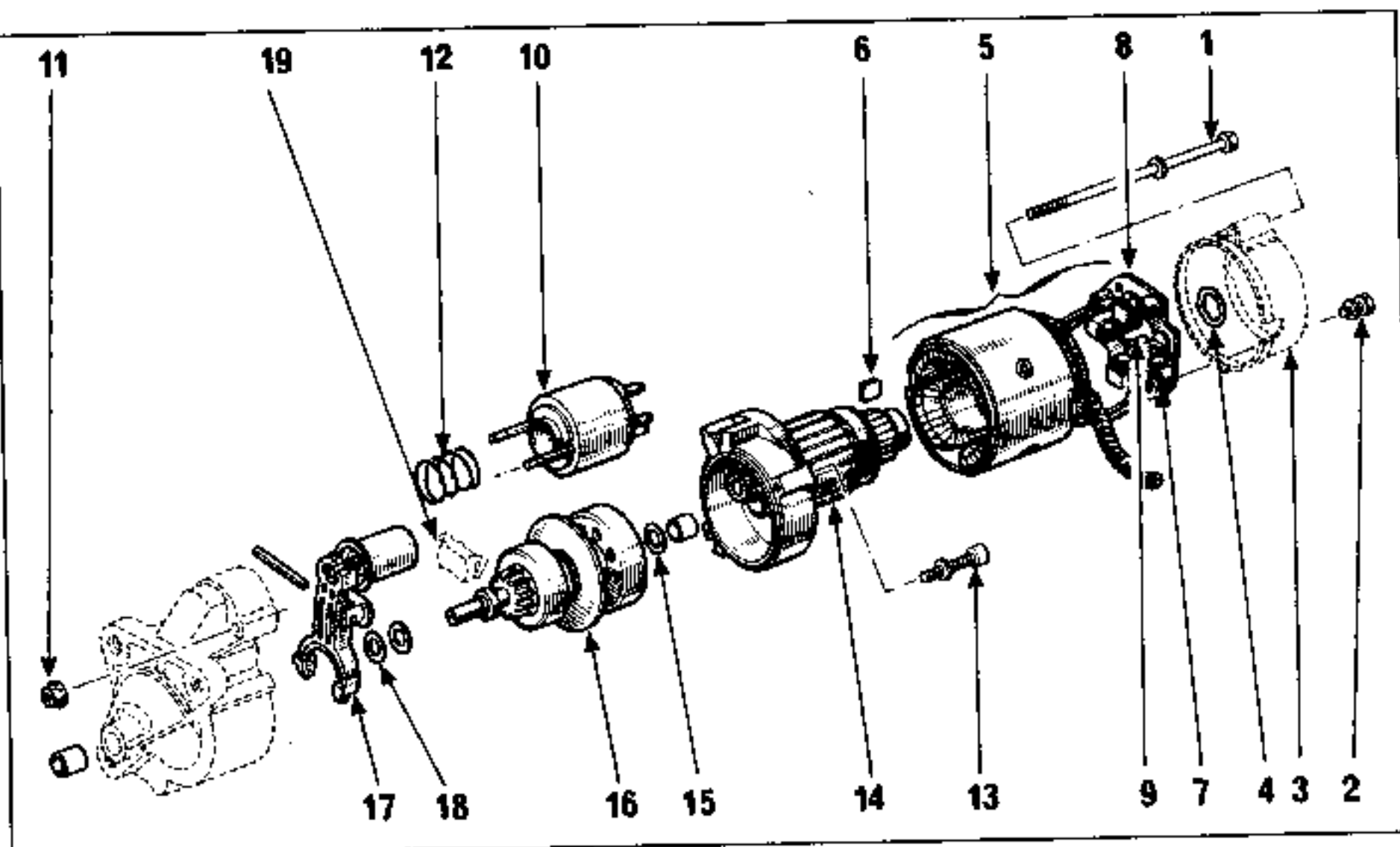
D 9 E 200



PARIS RHONE D 9R 73



REPARACION D 9 R 73



CARACTERISTICAS

- Peso y volumen reducidos.
- Potencia de arrastre elevada.
- Gran velocidad del inducido (17 000 r.p.m.).

DESMONTAJE DE LA PARTE TRASERA DEL MOTOR DE ARRANQUE

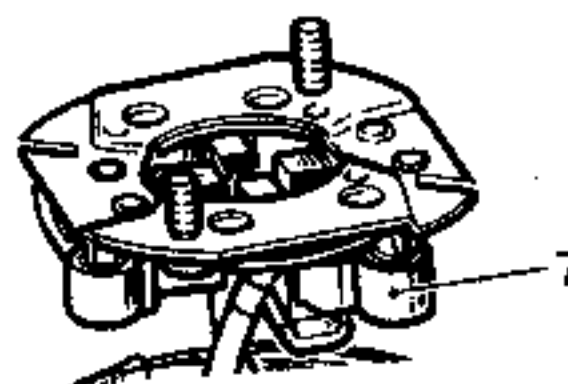
Extraer :

- los tornillos (1) de ensamblado,
- las tuercas (2) de fijación del porta-escobillas,
- el cárter (3),
- la arandela (4),
- el conjunto inductor y porta-escobillas (5).

Retirar la placa de orientación (6).

ATENCION :

Se prohíbe extraer los muelles (7) de las escobillas. En efecto, este tipo de motor de arranque lleva escobillas sometidas a una fuerte presión (fuerza aplicada : 5,5 daN.m) por los muelles (7). El desmontaje de dichas escobillas puede ocasionar grandes riesgos.



90 672

SUSTITUCION DE LAS ESCOBILLAS

No es posible sustituir las escobillas (9) sueltas.

La temperatura de funcionamiento alrededor de las escobillas es muy alta, se prohíbe soldarlas con estaño.

Por ello, las escobillas se venden ensambladas a su pletina (8), con los inductores.

REPARACION D 9 R 73

DESMONTAJE DEL LANZADOR

Extraer :

- el contactor (10) por las tuercas (11) con su muelle (12),
- el tornillo (13) de sujeción del cajetín reductor,
- el inducido (14),
- la arandela (15),
- la junta (19),
- el lanzador (16) y la palanca de mando (17),
- las arandelas de calado (18).

PARTICULARIDADES

El conjunto inducido y el cajetín reductor no son desmontables (piñón pegado al inducido).

El conjunto lanzador con corona dentada no es desmontable (corona dentada engastada en el árbol).

MONTAJE DEL LANZADOR

Poner las arandelas de calado obtenidas al desmontar.

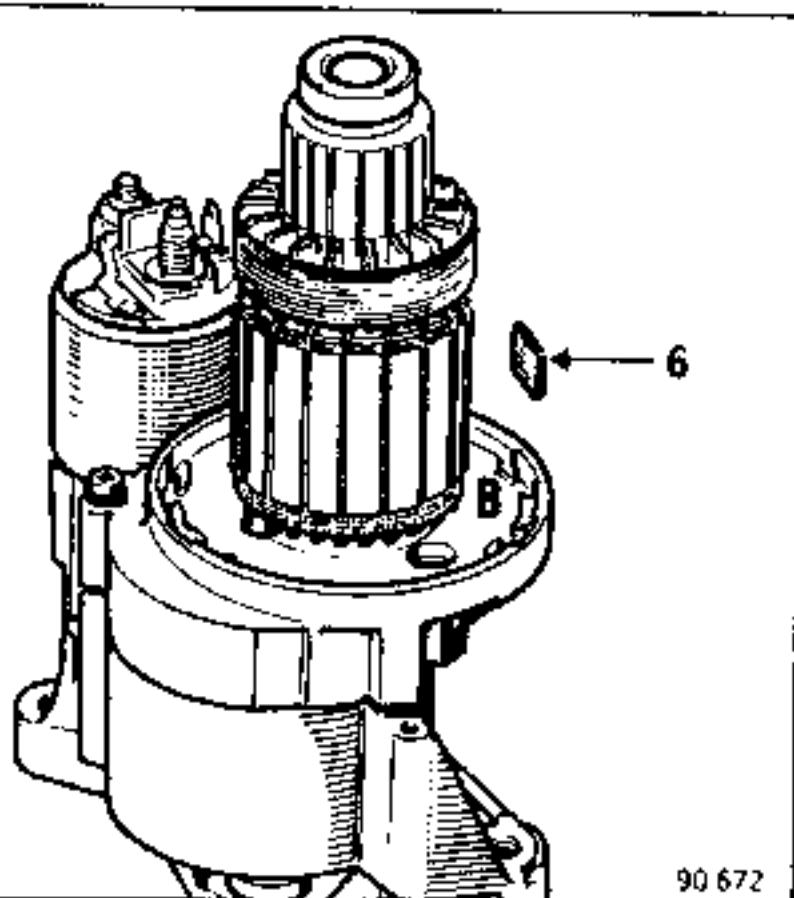
Engrasar el lanzador.

Montar en el orden contrario al desmontaje

PARTICULARIDADES

Montaje del inductor y de las escobillas.

Meter la plaquita de orientación (6) en B.



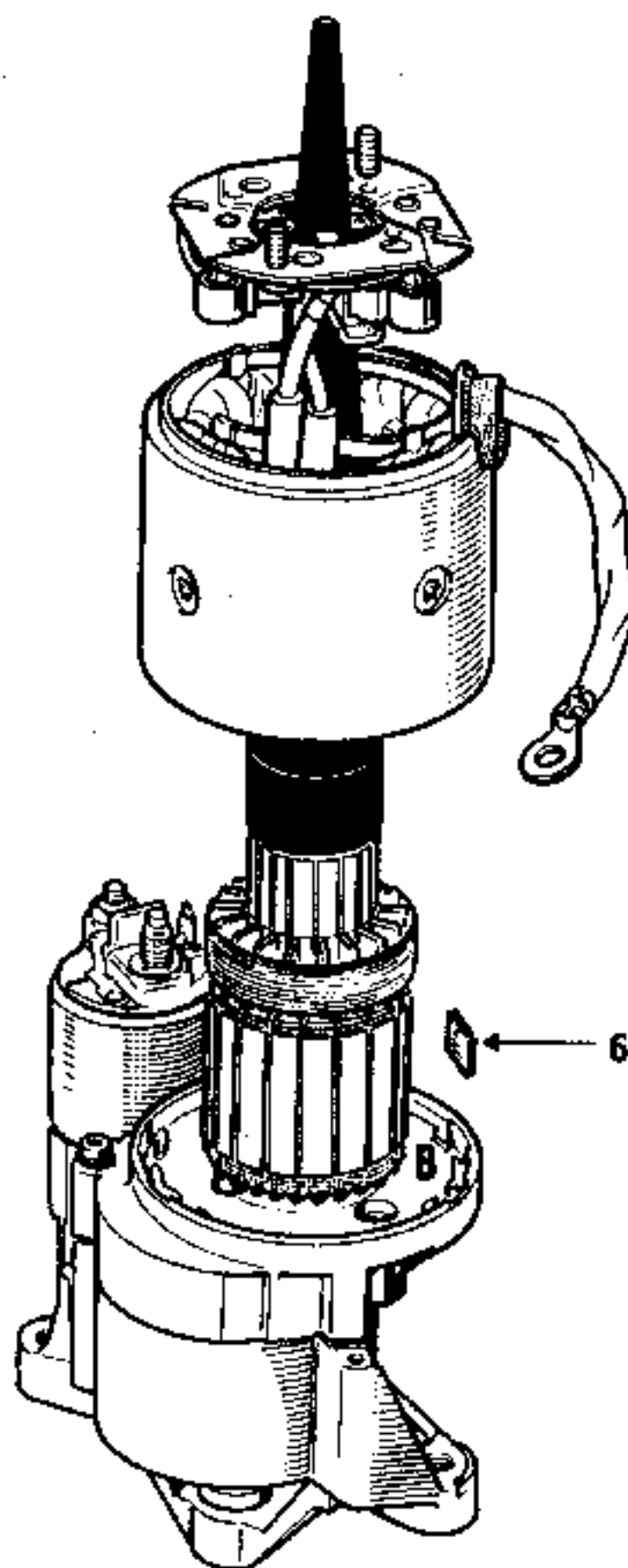
90 672

Colocar el útil VALEO referencia 182 144 M* sobre el rodamiento del inducido y presentar el conjunto inductor y pletina porta-escobillas sobre el útil y hacerlo deslizar.

Orientar el inductor con respecto a la plaquita de orientación (6).

Una vez las escobillas colocadas, retirar el útil.

(*) NOTA : Util a solicitar a VALEO.



90 672-1

EXTRACCION-REPOSICION

Con el vehículo sobre un elevador, desconectar la batería.

Por debajo, quitar la chapa de protección motor.

EXTRACCION

Desconectar las conexiones eléctricas del motor de arranque.

Quitar los 3 tornillos de fijación (C) del motor de arranque.

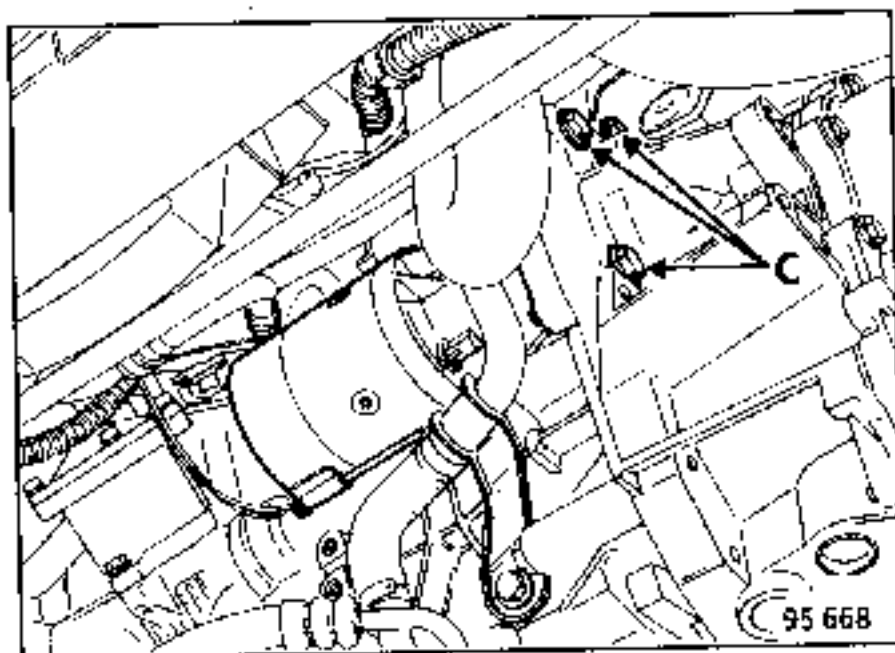
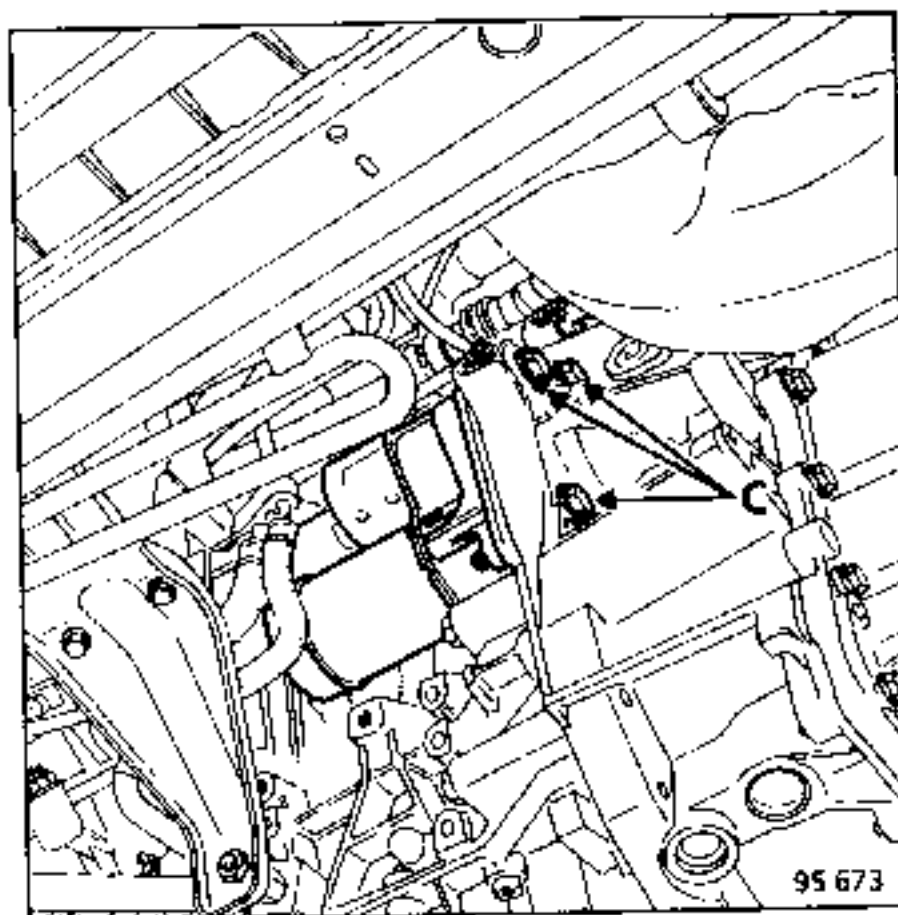
Retirar el motor de arranque.

REPOSICION

Posicionar el motor de arranque mediante el casquillo de centrado del cárter de embrague.

Apretar los 3 tornillos (C).

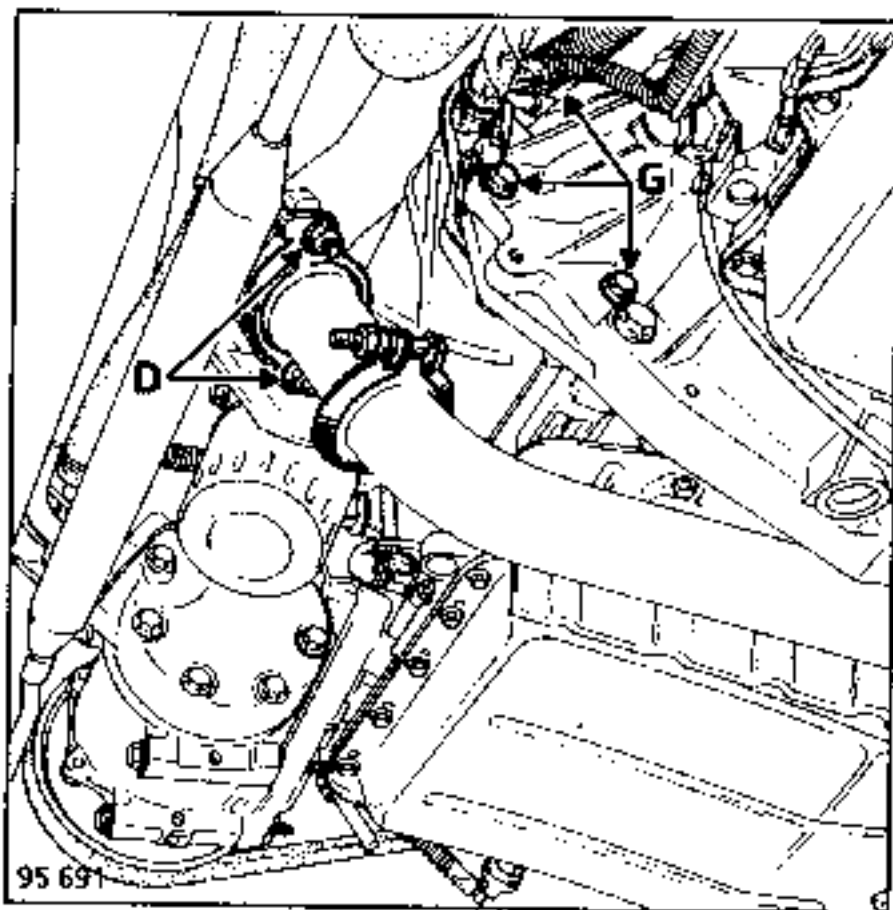
Colocar la chapa de protección del motor.

MOTOR JBS**MOTORES J7R Y J7T**

EXTRACCION - REPOSICION

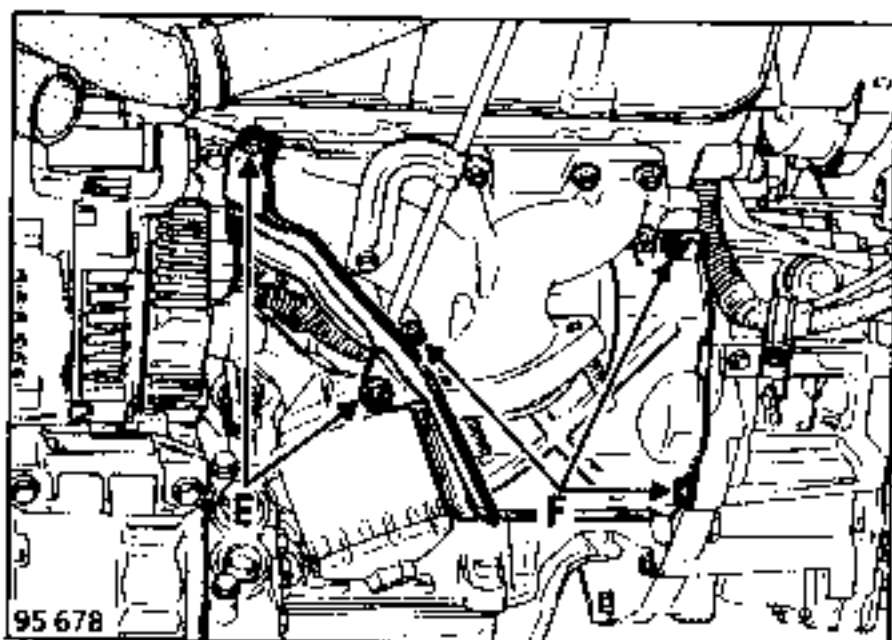
Con el vehículo sobre un elevador, desconectar la batería.

Por abajo, quitar la chapa de protección motor.

EXTRACCION

Extraer el manguito de salida del colector de escape :

- aflojar las 2 tuercas (D) lado colector,
- aflojar el bulón de apriete de la abrazadera lado escape,
- separar la abrazadera con el útil Mot. 1 214,
- sacar el manguito,



Extraer :

- la pantalla térmica que protege al filtro de aceite, retirando los 2 tornillos (E).
- la pantalla térmica del motor de arranque, aflojando los 3 tornillos de fijación (F).
- la patilla que sujeta el cable del motor de arranque.
- los 3 tornillos (G) que fijan el motor de arranque.

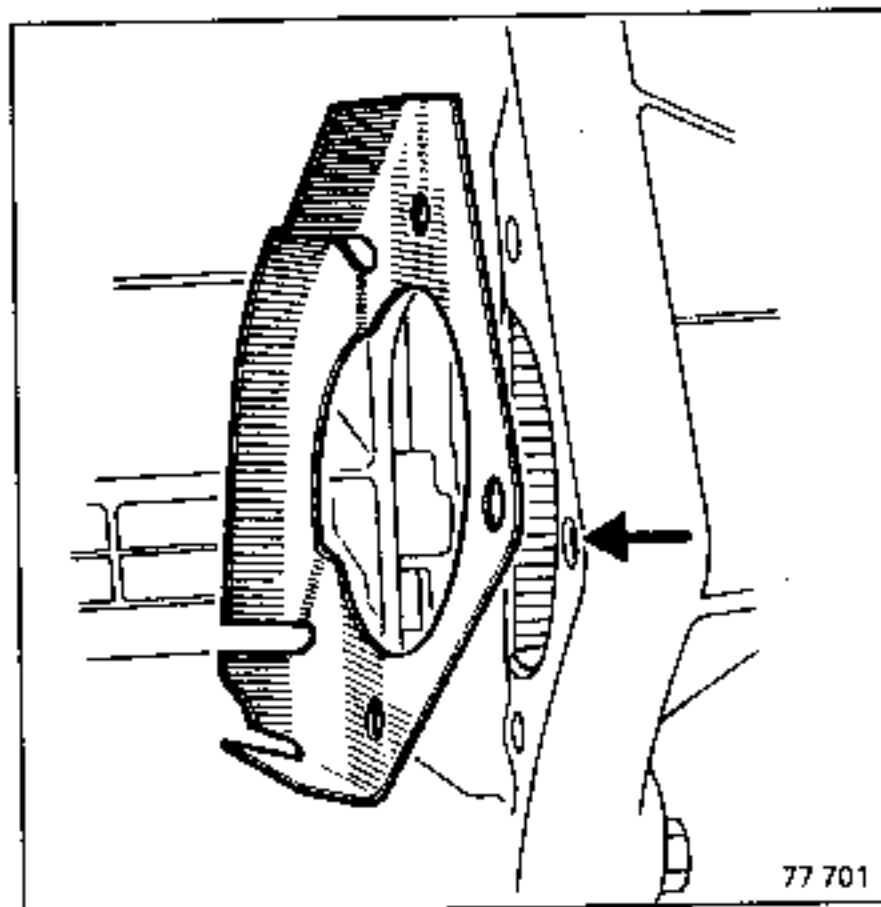
Sacar el motor de arranque para poder retirar las conexiones eléctricas.

Retirar el motor de arranque.

Entre el motor de arranque y el cárter de embrague se encuentra una chapa de protección.

REPOSICION

Posicionar la chapa de protección mediante el casquillo de centrado del cárter de embrague.



Posicionar el motor de arranque y sujetarlo con el tornillo al casquillo de centrado.

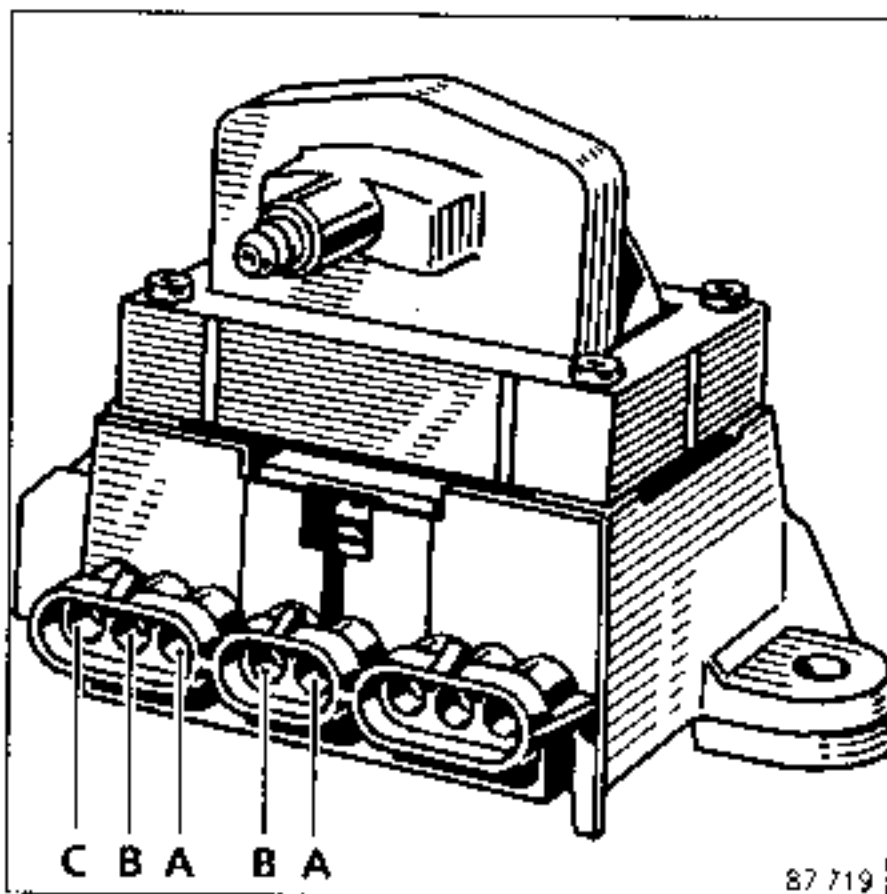
Conectar las conexiones eléctricas.

Fijar el motor de arranque con los 2 tornillos de fijación restantes,

Montar :

- la patilla de fijación del cable del motor de arranque,
- la pantalla térmica del motor de arranque,
- la pantalla térmica del filtro de aceite,
- el manguito de salida del colector de escape respetando la marca (huella en el manguito),
- la chapa de protección del motor.

El calculador de inyección integra la función de cálculo del avance al encendido y envía una señal de mando (5 voltios) al módulo de potencia de encendido.



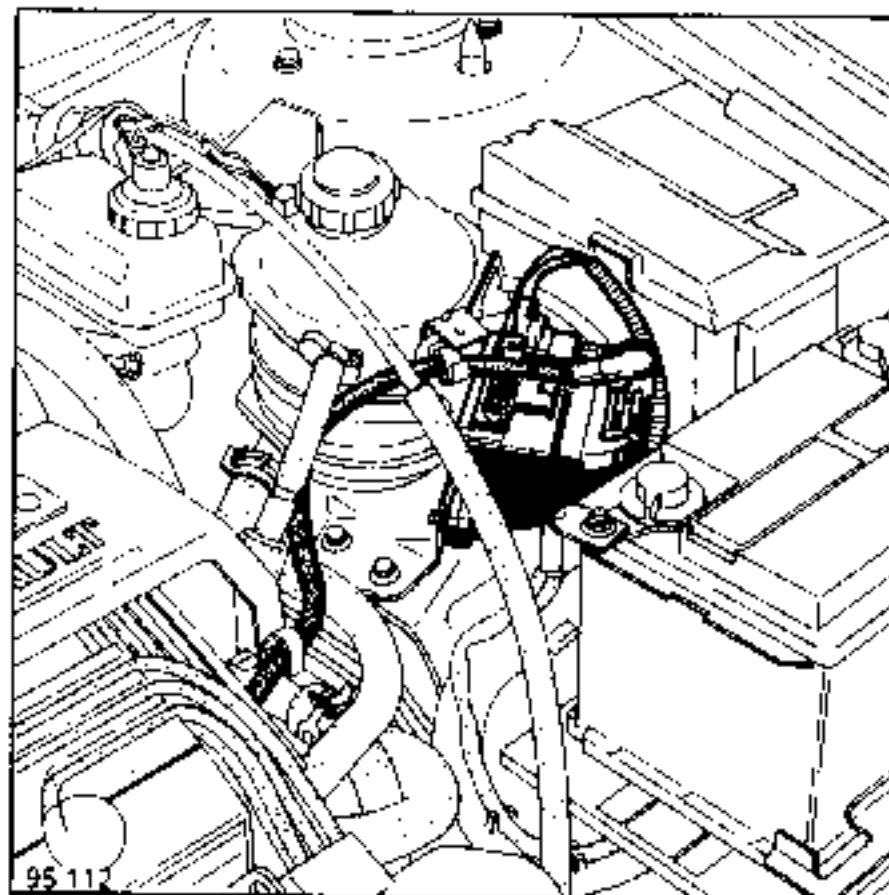
Conector de 3 vías

- A + batería
- B Masa
- C No utilizado

Conectores de 2 vías

- A No utilizado
- B Señal de mando

LOCALIZACION



NOTA

En ciertas motorizaciones, una caja de plástico recubre al conjunto de los elementos siguientes :

- Batería
- Depósito del líquido de refrigeración
- Caja de fusibles del compartimento motor
- Módulo de potencia de encendido

Tipo	Motor	CHAMPION	EYQUEM	NGK	Reglaje (mm) ± 0,05
B 540	J7R 732	S 281 YC (1)	C52 L J S (1)		0,9
B 543	J7T 760		FC 62 LS3 (2)	BCP 6 ET (2)	1,2 no regulable
B 544	Z7X 722 Z7X 723		RFC 58 LS3 (2)		1,2 no regulable

(1) Bujía de asiento cónico: Par de apriete de 1 a 2 daNm.

(2) Bujía con junta : Par de apriete de 2,5 a 3 daNm.

ATENCION : Respetar la marca y el tipo de bujías especificadas, el índice térmico no es el único factor para su elección.

La inyección multipuntos que equipa a los motores J7R, J7T y Z7X para éste tipo de vehículo presenta ciertas particularidades. Las evoluciones más importantes intervienen en el diagnóstico. Especialmente :

- Nueva función de encendido y gestión del testigo de inyección.
- Particularidades de los vehículos equipados de antirrobo electrónico.
- Influencia de la inyección sobre el aire acondicionado.
- Unión inyección y sistema ABS.
- Diagnóstico con la XR25 :
 - Nuevo cassette (Nº 10) y nueva ficha, obligatorios para explotar la trama de diagnóstico que emana del calculador.
 - Ausencia de códigos de diagnóstico, pero lectura directa del número A.P.R.
 - Presentación de nuevas barras-gráficas.
 - Nuevos mandatos (#) :
 - # 21 : Corrección adaptativa a ralentí.
 - # 30 y 31 : Corrección adaptativa de la riqueza al ralentí y en funcionamiento.

ATENCION : La explotación de estas tres secuencias es delicada y exige unos buenos conocimientos de la regulación de ralentí y, sobre todo, de la regulación de riqueza.

Regimenes del motor máximos : (Límites antes del corte de la inyección)

- Motor Z7X = $\begin{cases} 6300 \text{ r.p.m. en } 1^{\text{a}} \text{ y en } 2^{\text{a}} \\ 6200 \text{ r.p.m. en } 3^{\text{a}}, 4^{\text{a}} \text{ y } 5^{\text{a}} \end{cases}$
- Motor J7R - J7T versión 12 válvulas = 6350 r.p.m.
- Motor J7R - J7T versión 8 válvulas = 6000 r.p.m.

Importante : Tras un borrado de la memoria del calculador, los datos aprehendidos durante los controles adaptativos se anulan. (ver páginas 17-26 y 17-28).

Es pues importante, antes de entregar el vehículo al cliente, dejar funcionar el vehículo durante unos 5 minutos.

Así, los controles adaptativos podrán reajustarse y evitar al cliente posibles problemas de comportamiento del motor.

ENCENDIDO DEL TESTIGO DE INYECCION DEL CUADRO DE INSTRUMENTOS

En todas las motorizaciones X54, el testigo de inyección es funcional.

El encendido del testigo de inyección puede asociarse, según la gravedad de la avería, a la emisión de un mensaje de la síntesis de la palabra (si está equipado).

Se produce el encendido a consecuencia de un fallo de :

- Captador de presión absoluta.
- Potenciómetro de mariposa.
- Sonda de oxígeno.
- Captador velocidad vehículo.
- Válvula de regulación de ralenti.
- Circuito primario de encendido.
- Inyectores
- Inversión captador punto muerto superior.

Además, el encendido del testigo de inyección está también ligado a la función antirrobo electrónico. En efecto, en funcionamiento, la trama codificada que emana del cajetín decodificador hacia el calculador queda interrumpida y entonces, entre el ralenti y las 1800 r.p.m., el testigo de inyección se pone intermitente (emitiendo un mensaje de la síntesis de la palabra).

CAPTADOR DE PICADO

La motorización Z7X está equipada de dos captadores de picado implantados en cada banco de cilindros.

La lectura hecha en # 13 con la maleta XR25 representa la suma de los ruidos del motor detectados por cada captador.

Cuando un captador falla, la señal suministrada al calculador disminuye considerablemente.

Un fallo sobre la línea del circuito de captadores es detectado entonces ; la barragráfica de la línea 10 derecha es encendida por el calculador.

Sin embargo, es necesario identificar el captador defectuoso.

- Maleta XR25 conectada, teclear D03 # 13.
- Motor caliente, acelerar el motor a 3000 r.p.m. en vacío.

El valor leído con # 13 es no nulo y variable.

Desconectar uno de los dos captadores :

a) El valor no debe variar.

→ El captador desconectado es directamente el causante. Cambiar el captador.

b) El valor leído cae a cero.

→ El captador desconectado es funcional, el fallo está pues provocado por otro captador. Cambiar este otro captador.

INFLUENCIA DEL CALCULADOR DE INYECCION SOBRE EL AIRE ACONDICIONADO

En ciertas fases de funcionamiento, el calculador de inyección puede impedir, a través del calculador del aire acondicionado, el embragado del compresor.

- El embragado del compresor, cuando el motor está a ralentí, se ve anticipado por el aumento del régimen de ralentí. El régimen es llevado a 900 r.p.m.
- En ciertas fases de funcionamiento, el calculador de inyección no autoriza o retarda la puesta en marcha del compresor del aire acondicionado.

Estrategia de protección térmica

En caso de una temperatura de agua demasiado alta, el compresor no embraga.

Motor 8 válvulas : temperatura de agua $> 113^{\circ}\text{C}$

Motor 12 válvulas : temperatura de agua $> 120^{\circ}\text{C}$

Motor V6 : temperatura de agua $> 120^{\circ}\text{C}$

Estrategia de restitución de las prestaciones

En pie a fondo, si el motor está a un régimen inferior a un umbral dado, el embrague del compresor es cortado.

Motor 8 válvulas : 4000 r.p.m. corte 30s.

Motor 12 válvulas : 4500 r.p.m. corte 20s.

Motor V6 : 3000 r.p.m. corte 20s.

Estrategia del arranque : (bajo la acción del motor de arranque y después de la salida)

Embrague del compresor :

Motor 8 válvulas retardado 5 s

Motor 12 válvulas retardado 5 s

Motor V6 retardado 10 s.

Estrategia de protección a los sobre-régímenes :

Corte del embrague del compresor para evitar la "satelización".

Motor 8 válvulas : 5350 r.p.m.

Motor 12 válvulas : 6000 r.p.m.

Motor V6 : 6000 r.p.m.

UNION CALCULADOR ABS - CALCULADOR DE INYECCION (Transmisión 4x4)

Se trata de una señal enviada por el calculador ABS al calculador de inyección para reducir el freno motor en la fase de frenado.

En efecto, en caso de muy baja adherencia y por causa del par resistente del motor (transmisión en fase de freno motor), aparece un riesgo de bloqueo de las ruedas incluso si el ABS reduce a cero la presión sobre los frenos.

Condiciones de emisión de la señal (ABS)

- Velocidad vehículo > 24 km/h.
- Deceleración < 3 m/s².
- Señal stop activada.
- Marcha introducida.
- Pedal de embrague suelto.

Condiciones de aceptación de la señal (inyección)

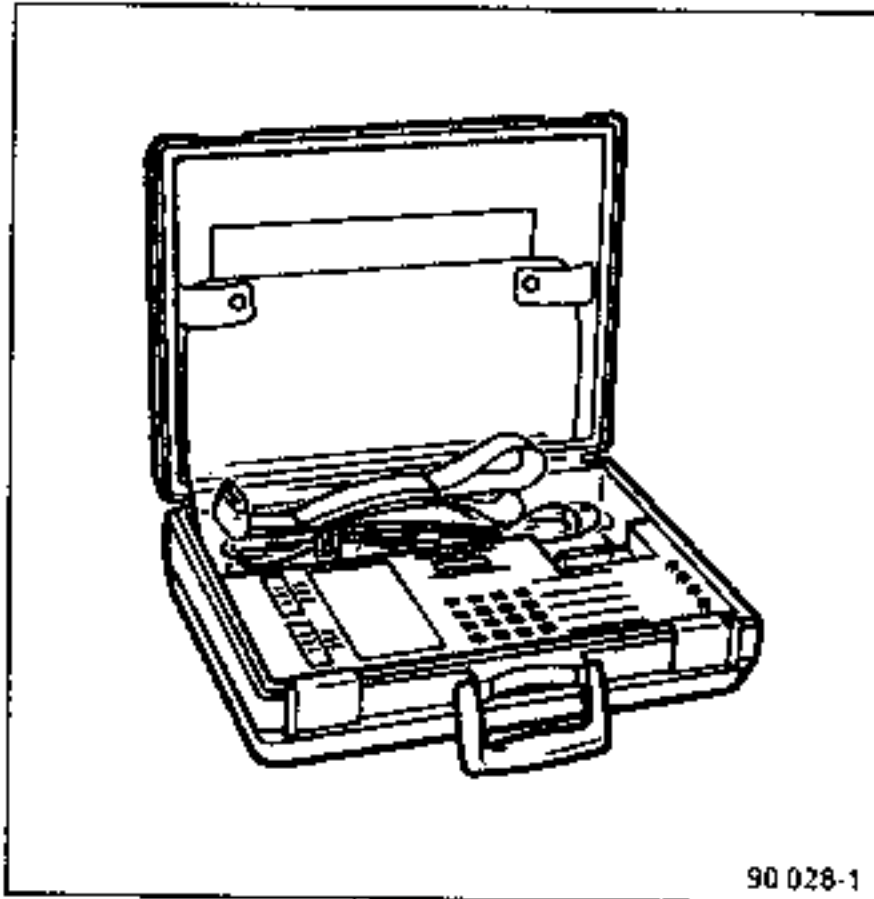
- Acelerador en posición pie levantado.
- Velocidad del vehículo > 20 km/h.
- Régimen del motor > 1000 r.p.m.

Cuando la señal es emitida y aceptada, el calculador de inyección pilota a la válvula de regulación de ralentí en el sentido de apertura. (La RCO de mando toma entonces un valor que corresponda al régimen de deceleración).

El control del dispositivo de inyección no es posible más que utilizando la maleta XR25 equipada de la cassette N° 10.

La maleta XR25, conectada a la toma de diagnóstico del vehículo, permite un control y una reparación rápida, informando del estado del calculador y de sus periféricos.

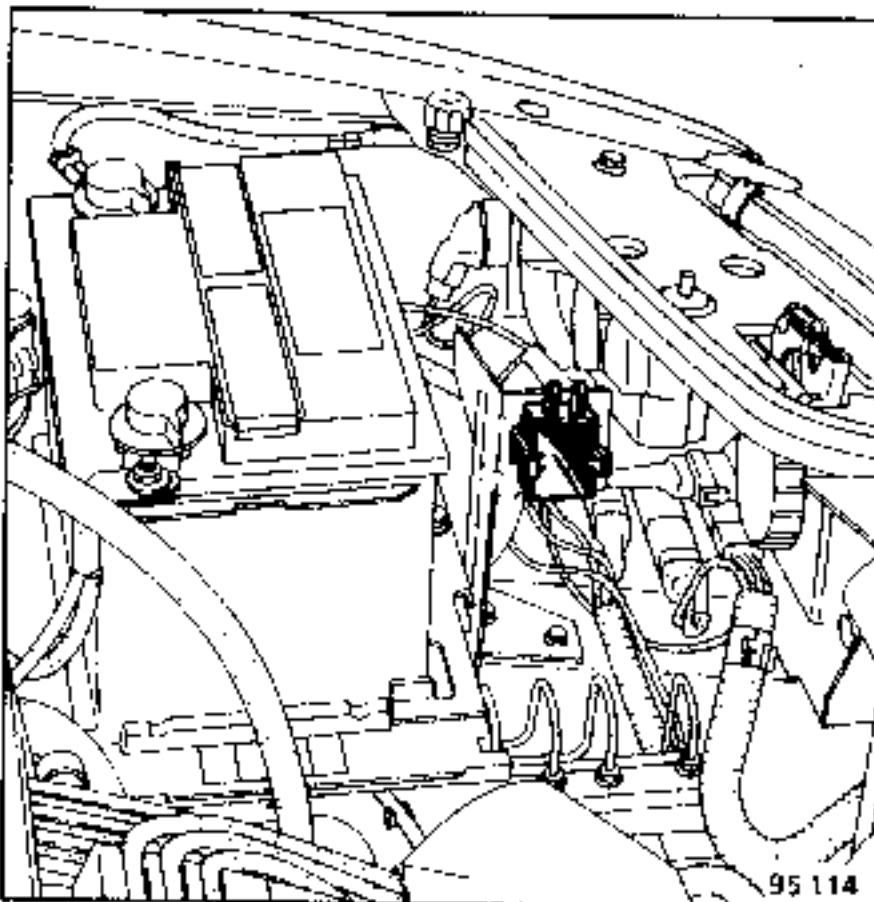
Maleta XR25



Toma de diagnóstico

Está situada en el compartimento motor.

Su implantación es común a las diferentes motorizaciones de gasolina.



PRESENTACION DE LA NUEVA FICHA DE DIAGNOSTICO PARA LA MALETA XR25

Nº 13 IDENTIFICACION FICHA: LEER EN LA PANTALLA → 4. INJ	
1	☐ CALCULADOR CODIGO PRESENTE ☐
2	☐ FALLO UNION CALC → MPA * 02 CIRCUITO ANTI-ROBO ☐
3	☐ INFO VOLANTE INVERTIDO FALLO DETECCION PMB ☐
4	☐ PELE BOMBA GASOLINA *04 CIRCUITO INYECTORES * 24 ☐
5	☐ CIRCUITO VALVULA RR *06 CIRCUITO TEMPERATURA AIRE ☐
6	☐ CIRCUITO EGR *08 CIRCUITO TEMPERATURA AGUA ☐
7	☐ CIRCUITO WG *07 ☐
8	☐ CIRCUITO Sonda O2/POT.CO *08 CIRCUITO CAPTADOR PRESION ☐
9	☐ CIRCUITO CALCUL. TA → INJ CIRCUITO VELOCIDAD VEHICULO ☐
10	☐ CIRCUITO POT. MARIPOSA CIRCUITO CAPTADOR PICADO ☐
CODIGO : D 0 3 (S6) INYECCION	
BORRADO MEMORIA : GO = (Si el selector está en P o N)	
11	☐ PG ← POT.MARIPOSA → PL ☐ SE ENCIENDE EN PG ENCENDIDO
12	☐ ENCENDIDO SI SELEC. TA EN P/N ☐ BLANQUEADO DEL PAR
13	☐ ANTI-ROBO ACTIV (NO ARRANCA POR ESTA ACTIV.)
14	☐ SEÑAL VOLANTE ☐ MOTOR GUANDO EGR ACTIVO ☐
15	☐ BOMBA ACTIVA ☐ MOTOR GUANDO WG ACTIVA ☐
16	☐ V.P.R. ACTIVA ☐ PURGA CAMBIO ACTIVA ☐
17	☐ TECLAR AUTO Y AG (18 7) ↓ CLIMATIZACION
18	☐ DEMANDA ☐ AUTORIZACION
19	☐ ENCENDIDA SI PAR.ELECTRICO SELECCIONADO (CORTAR EL AJA PARA ESTE CONTROL)
20	MEMORIA XR 25 (S) ☐
MODOS ANEXOS P - 01 PRESION NO 02 TEMPERATURA AGUA NO 03 TEMPERATURA AIRE NO 04 ALIM. CALCULADOR V 05 POT. CORRECTOR 02 GV 06 REGIMEN MOTOR L.P.R. 11 RCD PRESION TURBO % 12 RCD RALENTI % 13 SEÑAL PICADO 14 DIFERENCIA REGIMEN L.P.R. 15 CORRECCION PICADO P 16 PRESION ATMOSF. mb 17 POT. MARIPOSA 18 VELOCIDAD VEHICULO km/h 20 CORR. PRES. TURBO % 25 CORRECCION RIQUEZA	
MODOS MANDO G70 * Nº APR FPA	

El control de la inyección debe ser efectuada con la nueva cassette N° 10 y con la ficha de diagnóstico correspondiente.

Contrariamente a las inyecciones precedentes, la identificación del calculador no está ligada a la lectura de un código de diagnóstico, sino a la lectura directa del número A.P.R. del calculador. Se efectúa tras haber tecleado D03 por la entrada del código G 70*.

El número A.P.R. aparece entonces en tres secuencias en la pantalla central.

Ejemplo : Vehículo B544, motor Z7X 722. (4x2)

D03 →

4. INJ

después G70* →

77 00

860

292

Cada secuencia se ve unos dos segundos; la pantalla se repite dos veces.

Borrado de la memoria

Después de una intervención sobre el sistema de inyección, se podrá borrar la memoria del calculador utilizando el un código GO** (Borrado de las averías memorizadas en modo de diagnóstico D03; con el selector en posición S6 teclear GO**). Esta manipulación tiene por efecto no desmemorizar ningún otro equipamiento del vehículo.

ACCESO A LAS INFORMACIONES DEL CALCULADOR UTILIZANDO LA TECLA

CONTROLES REALIZADOS (según nº leído en la XR25)	Te- cla #	Unidad de medida
Captador de presión	01	Milibares
Temperatura de agua	02	Grados
Temperatura de aire	03	Grados
Tensión de alimentación	04	Voltios
Sonda O ₂	05	Milivoltios
Régimen motor	06	R.p.m.
RCO presión turbo	11	%
RCO válvula de regulación ralenti	12	Miliseg - %
Información captador de picado	13	Sin unidad
Desvío régimen motor	14	R.p.m.
Corrección de picado	15	Grados
Corrección presión atmosférica	16	Milibar
Valor del potenciómetro PL/PF	17	Sin unidad
Velocidad del vehículo	18	Km/h
Corrección presión turbo	20	Miliseg.
Corrección RCO ralenti	21	% ó Miliseg.
Corr. adaptativa en funcionamiento	30	Sin unidad
Corrección adaptativa a ralenti	31	Sin unidad
Corrección de riqueza	35	Sin unidad

La cassette nº 10 autoriza la explotación de tres nuevos teclados (#) :

- # 21 - Corrección adaptativa de la RCO el ralenti.
- # 30 - Corrección adaptativa de riqueza en fuerte carga.
- # 31 - Corrección adaptativa de riqueza en baja carga.

Noción de corrección adaptativa :

Estas correcciones están destinadas a volver a centrar las cartografías que se hayan desviado, a causa de una evolución de las dispersiones de los componentes, para que las estrategias de regulación mantengan una autoridad constante.

PRESENTACION DE LAS DIFERENTES BARRASGRAFICAS

Línea 1

Calculador

Diagnóstico interno del calculador. Si encendida, calculador no conforme.

Código presente

Esta barragráfica informa sobre la emisión de la trama de diagnóstico. Se enciende al poner el contacto y se queda encendida con motor girando.

Línea 2

Fallo Unión calculador → MPA

Constatación de un fallo de unión entre el MPA y el calculador para transmisión de las impulsiones de encendido.

Circuito antirrobo

Constatación de un fallo de la línea entre el cajetín decodificador y el calculador, para la transmisión del código de antirrobo electrónico.

Línea 3

Información volante invertido

Señala una inversión de la conexión del captador del volante.

Fallo detección PMS

Fallo en el captador del volante o en el circuito del captador o problema de señal (irregularidad cíclica).

Línea 4

Relé bomba de gasolina

No utilizado actualmente.

Circuito inyector

Señala un fallo en el circuito del inyector, bien por un corto-circuito o bien por un circuito abierto.

Línea 5

Circuito válvula RR

Señala un fallo en el circuito de la válvula de regulación de ralentí. (Fallo válvula o cableado).

Circuito temperatura de aire

Señala un fallo del captador de temperatura de aire o de la línea entre el captador y el calculador (corto-circuito o circuito abierto). Verificar la coherencia del # 03

PRESENTACION DE LAS DIFERENTES BARRASGRAFICAS

Línea 6

Circuito EGR

No utilizado actualmente

Circuito temperatura de agua

Señala un fallo en el circuito del captador de temperatura de agua: (Corto-circuito o circuito abierto). Fallo del captador o cableado. Verificar la coherencia del #02.

Línea 7

Circuito WG

No utilizado actualmente

No utilizado actualmente.

Línea 8

Circuito sonda O₂

Señala un fallo en el circuito de la sonda de oxígeno. (Fallo sonda o cableado, corto-circuito o circuito abierto). Acompañado del #05 fijo y del #35 = 128

Circuito captador de presión

Señala un fallo en el circuito del captador de presión absoluta. (Fallo captador o cableado, corto-circuito o circuito abierto). Verificar la coherencia del #01.

Línea 9

Circuito calculador TA → INJ.

Señala un fallo de la línea entre los calculadores de la TA y de inyección.

Circuito velocidad vehículo

Señala un fallo del circuito del captador de velocidad del vehículo. (Fallo captador o circuito, corto-circuito o circuito abierto).
Puede estar acompañado de una ausencia de la información de velocidad del vehículo en el cuadro de instrumentos. Verificar la coherencia del #18 con una prueba en carretera.

Línea 10

Circuito potenciómetro mariposa

Señala un fallo en el circuito del potenciómetro de mariposa. (Fallo potenciómetro o cableado, corto-circuito o circuito abierto). Verificar el #17.

Circuito captador de picado

Señala un fallo en el circuito captador de picado. (Fallo captador o cableado, corto-circuito o circuito abierto). Verificar los #13 y 15 acelerando.

PRESENTACION DE LAS DIFERENTES BARRAS-GRAFICAS

Línea 11

PG ← Potenciómetro Mariposa → PL

Barragráfica de estado que señala el reconocimiento

Plenos gases

Pie levantado

Línea 12

Encendida si se selecciona TA en P/N

Barragráfica de estado que se enciende si el selector de la TA está en posición parking o neutro. Se apaga si se pasa a drive.

Suavizado del par

(Transmisión automática). La barragráfica encendida confirma la demanda de suavizado del par (retraso del avance) al cambiar de velocidad.

Línea 13

Antirrobo activo

Barragráfica de estado que señala que la función antirrobo electrónico está activada, impidiendo el arranque.

Línea 14

Señal del volante

Esta barragráfica se enciende al poner el contacto y se apaga bajo la acción del motor de arranque. Está apagado con motor girando, si no se apaga al accionar el motor de arranque ver la barragráfica 3 derecha.

EGR activado

No utilizado actualmente.

Línea 15

Bomba activa

Barragráfica de estado que señala la puesta a masa efectiva del relé de bomba por el calculador. Esta barragráfica se enciende al poner el contacto durante una temporización de 3 segundos y después se apaga. Debe estar encendida bajo la acción del motor de arranque y con motor girando. (Estrategia interna del calculador).

WG activado

No utilizado actualmente.

PRESENTACION DE LAS DIFERENTES BARRASGRAFICAS

Línea 16

VRR activado

Barragráfica de estado que significa la demanda de regulación del régimen de ralentí por el calculador.

Purga del canister activada

Barragráfica de estado que se enciende cuando la electroválvula de purga del canister es alimentada por el calculador. (Motorización Z7X).

Línea 17

Presionar en ...

Barragráfica de estado que se enciende cuando se pone la climatización en funcionamiento. Presionar en Auto y después en A.A. con una temperatura de 18°C, para asegurarse de que se ha demandado el aire acondicionado.

No utilizado actualmente.

Línea 18

Demanda

Barragráfica de estado que señala al calculador de inyección la demanda de puesta en marcha del compresor del A.A. por el cajetín de climatización. (Esta barragráfica no se puede encender más que si la barragráfica 18 está encendida).

Autorización

Barragráfica de estado que señala que se acepta el activado del compresor del A.A. por el calculador de inyección, en función de las condiciones de funcionamiento del motor.

Línea 19

Encendida si se selecciona el parabrisas térmico

Barragráfica de estado que señala que el parabrisas eléctrico térmico está activado.

Línea 20

Memoria XR 25 : Tectear "O"

Memorización efectiva de los valores y de los encendidos de las barrasgráficas.

Particularidades de ciertas barrasgráficas

Las barrasgráficas de las líneas 2, 4, 5, 6, 7, 8 a la izquierda y 2 a la derecha están acompañadas de tests suplementarios :

*02 *24
*04
*05
*06
*07
*08

Estos tests permiten orientar el diagnóstico. En efecto, si se teclea * 0 2 (ejemplo), la maleta podrá visualizar :

bien:

b o n

Sin problemas en el elemento o la línea considerada.

bien

c o

: Circuito abierto. Corte de la línea considerada.

bien

c c

: Corto-circuito. Habrá que buscar la naturaleza del corto-circuito utilizando el bornier MS 1048 y verificar el aislamiento con respecto a + 12 voltios, con respecto a la masa o bien entre dos cables.

Precisiones :

c o . o

: Detección del corto-circuito con masa o circuito abierto

c c . 1

: Detección del corto-circuito con el + de la batería

Control : Desconectar la batería. Utilizar un óhmmetro para verificar las continuidades y el aislamiento con respecto a la masa y al cableado + batería a partir del bornier M. S. 1048, puesto en lugar del conector de 35 vías del calculador.

CONTROL DE CONFORMIDAD

Motor frío - bajo contacto

Funciones a verificar	Condiciones	Nº de línea	Visualización barragráfica	Selección en maleta	Visualización en la pantalla central - Observaciones
Coformidad del calculador	- Motor parado - Contacto puesto Tectear D03			G70*	X X X X Visualización en tres secuencias del Nº APR (ver capítulo 12)
Posicionamiento del diagnóstico inyección	- Motor parado - Contacto puesto	L1			L1 derecha : código presente
		L11			L11 dcha : reconocimiento pie alzado
		L14			L14 izquierda : señal PMS
		L15			L15 izda : activación bomba durante temporización
Captador temperatura de agua	- Motor parado Cont. puesto en frío	L6		# 02	X X X X temperatura ambiente $\pm 5^{\circ}\text{C}$
Captador temperatura de aire	- Motor parado Cont. puesto en frío	L5		# 03	X X X X temperatura ambiente $\pm 5^{\circ}\text{C}$
Captador de presión absoluta	- Motor parado - Cont. puesto	L8		# 01	X X X X X según presión atmosférica local $950 < X < 1025 \text{ mb}$
		Averia L8		# 01	X = 103 mb
Potenciómetro de posición mariposa	- Motor parado - Cont. puesto - Posición : Pie levantado Media carga Pie a fondo	L11		# 17	X X X X $10 < X < 47$
		L11			
		L11		# 17	$190 < X < 252$
	Averia	L10		# 17	X = 128

CONTROL DE CONFORMIDAD

Motor caliente a ralentí

Funciones a verificar	Condiciones	Nº de línea	Visualización barragráfica	Selección en maleta	Visualización en pantalla central - Observaciones
Captador temperatura de agua	- Motor caliente tras 1 accionamiento de los GMV	L6		# 02	X X X X = 85 a 95°C
	Si avería	L6		# 02	X = 90 °C
Captador temperatura de aire	- Motor caliente	L5		# 03	X X X X = temperatura superior a la temperatura ambiente
	Si avería	L5		# 03	X = 20°C
Tensión batería				# 04	X X X X = 11v a 13v
Régimen ralentí	- Motor caliente sin consumidor	L16		# 06 # 12	X X X X = 700 a 800 r.p.m. X = 26 a 38 %
	Si TA en drive			# 06 # 12	X = 775 ± 50 r.p.m. X = 28 a 40%
	Si aire acondicionado	L17 L18		# 06	X = 900 ± 50 r.p.m.
	Si avería	L5			

CONTROL DE CONFORMIDAD

En prueba en carretera

Funciones a verificar	Condiciones	Nº de línea	Visualización barragráfica	Selección en maleta	Visualización en pantalla central - Observaciones
Información velocidad vehículo	- Vehículo rodando	L9		# 18	X X X X = velocidad leída en velocímetro
Captador de picado	- Pie a fondo y después 2000 r.p.m. hasta 4000 r.p.m. en 4ª	L10		# 13 # 15	X X X X = variable y no nula X ≤ 6 (J7R) X ≤ 8 (J7T)
	Si avería	L10		# 13 # 15	X = 0 X = 0 (*)
Sonda de oxígeno	- Vehículo rodando entre 50 y 80 km/h en 3ª (velocidad estabilizada)	L8		# 05 # 35	X X X X varía de 50 a 900 mv aproximadam. X varía alrededor de 128 entre 0 y 255
	Si avería	L8		# 05 # 35	X = Valor que varía débilmente X = 128

(*) En modo degradado, hay sistemáticamente un retraso del avance de 2 grados. (no visible en #15)

CONTROL DE CONFORMIDAD

Motor frío con contacto

Funciones a verificar	Condiciones	Nº de línea	Visualización barragráfica	Selección en maleta	Visualización en pantalla central - Observaciones
Conformidad del calculador	- Motor parado - Cont. puesto Teclar D03			G 70*	XXXX Visualización en tres secuencias del Nº APR. (ver capítulo 12)
Posicionamiento del diagnóstico inyección	- Motor parado - Cont. puesto	L1 L11 L14 L15			L 1 derecha : código presente L 11 dcha : reconocimiento pie alzado L 14 izquierda : señal PMS L 15 izda : activación bomba durante temporización
Captador temperatura de agua	- Motor parado - Cont. puesto en frío	L6		# 02	XXX X = temperatura ambiente $\pm 5^{\circ}\text{C}$
Captador temperatura de aire	- Motor parado - Cont. puesto en frío	L5		# 03	XXX X = temperatura ambiente $\pm 5^{\circ}\text{C}$
Captador presión absoluta	- Motor parado - Cont. puesto	L8		# 01	XXXX X = según presión atmosférica local $950 < x < 1025 \text{ mb}$
	Si avería	L8		# 01	X = 103mb
Potenciómetro de posición mariposa	- Motor parado Cont. puesto posición : pie levantado Media carga Pie a fondo Si avería	L11 L11 L11 L10		# 17 # 17 # 17	XXX $64 < x < 89$ $194 < x < 240$ X = 128

CONTROL DE CONFORMIDAD

Motor caliente a ralentí

Funciones a verificar	Condiciones	Nº de línea	Visualización barragráficas	Selección en maleta	Visualización en pantalla central - Observaciones
Captador temperatura de agua	- Motor caliente tras 1 accionamiento de los GMV	L6		# 02	XXX X = 85 a 95°C
	Si avería	L6		# 02	X = 90°C
Captador temperatura de aire	- Motor caliente	L5		# 03	XXX X = temperatura superior a la temperatura ambiente
	Si avería	L5		# 03	X = 20°C
Tensión batería				# 04	XXX X = 11v a 13v
Régimen ralentí	- Motor caliente sin consumidor	L16	 BM TA	# 06 # 12 # 12	XXX X = 775 a 875 r.p.m. X = 25 a 32 % X = 23 a 30 %
	Si TA en drive			# 06	X = 775 ± 50 r.p.m.
	Si aire acondicionado	L17 L18	 	# 06	X = 900 ± 50 r.p.m.
	Si avería	L5			

CONTROL DE CONFORMIDAD

En prueba en carretera

Funciones a verificar	Condiciones	Nº de línea	Visualización barragráfica	Selección en maleta	Visualización en pantalla central - Observaciones
Información velocidad vehículo	- Vehículo rodando	L9		# 18	X X X X = Velocidad leída en velocímetro
Captador de picado	- Pie a fondo, después 2000 r.p.m. hasta 4000 r.p.m. en 4ª	L10		# 13	X X X X = variable y no nulo
				# 15	X ≤ 6
	- Si avería	L10		# 13	X = 0
				# 15	X = 0 (*)
Sonda de oxígeno	- Vehículo rodando entre 50 y 80 km/h en 3ª (velocidad estabilizada)	L8		# 05	X X X X varía de 50 a 900 mv aprox.
				# 35	X varía alrededor de 128 entre 0 y 255
	- Si avería	L8		# 05	X = valor que varía débilmente
				# 35	X = 128

(*) En modo degradado, hay sistemáticamente un retraso del avance de 2 grados. (no visible en #15)

CONTROL DE CONFORMIDAD

Motor frío-Con contacto

Funciones a verificar	Condiciones	Nº de línea	Visualización barragráfica	Selección en maleta	Visualización en pantalla central - Observaciones
Conformidad del calculador	- Motor parado - Cont. puesto Teclar D03			G70*	X X X X Visualización en 3 secuencias del Nº APR (ver capítulo 12)
Posicionamiento del diagnóstico inyección	- Motor parado - Cont. puesto	L1 L11 L14 L15	 		L1 derecha : código presente L11 dcha : reconocimiento pie alzado L14 izda : señal PMS L15 izda : activación bomba durante temporización
Captador temperatura de agua	- Motor parado - Cont. puesto en frío	L6		# 02	X X X X temperatura ambiente $\pm 5^{\circ}\text{C}$
Captador temperatura de aire	- Motor parado - Cont. puesto en frío	L5		# 03	X X X X temperatura ambiente $\pm 5^{\circ}\text{C}$
Captador de presión absoluta	- Motor parado - Cont. puesto	L8		# 01	X X X X X según presión atmosférica local $950 < X < 1025 \text{ mb}$
	Avería	L8		# 01	X = 103 mb
Potenciómetro de posición mariposa	- Motor parado - Cont. puesto - Posición : Pie levantado Media carga Pie a fondo	L11 L11 L11	 	# 17 # 17	X X X X 10 < X < 47 190 < X < 252
	Si avería	L10		# 17	X = 120

CONTROL DE CONFORMIDAD

Motor caliente a ralentí

Funciones a verificar	Condiciones	Nº de línea	Visualización barragráfica	Selección en maleta	Visualización en pantalla central - Observaciones
Captador temperatura de agua	- Motor caliente tras 1 accionamiento de los GMV	L6		# 02	X X X X = 85 a 95°C
	Si avería	L6		# 02	X = 90°C
Captador temperatura de aire	- Motor caliente	L5		# 03	X X X X = temperatura superior a la temperatura ambiente
	Si avería	L5		# 03	X = 20°C
Tensión batería				# 04	X X X X = 11v a 13v
Régimen ralentí	- Motor caliente sin consumidores	L16		# 06 # 12	X X X X = 650 a 750 r.p.m. X = 26 a 36 %
	Si TA en drive			# 06	X = 750 ± 50 r.p.m.
	Si aire acondicionado	L17 L18		# 06	X = 900 ± 50 r.p.m.
	Si avería	L5			

CONTROL DE CONFORMIDAD

En prueba en carretera

Funciones a verificar	Condiciones	N° de línea	Visualización barragráfica	Selección en maleta	Visualización en pantalla central - Observaciones
Información velocidad vehículo	- Vehículo rodando	L9		# 18	X X X X = velocidad leída en velocímetro
Captador de picado	- Pie a fondo, después 2000 r.p.m. hasta 4000 r.p.m en 4ª	L10		# 13 # 15	X X X X = variable y no nulo X < 6
	Si avería	L10		# 13 # 15	X = 0 X = 0 (*)
Sonda de oxígeno	- Vehículo rodando entre 50 y 80 km/h en 3ª (velocidad estabilizada)	L8		# 05 # 35	X X X X varía de 50 a 900 mv aprox. X varía alrededor de 128 entre 0 y 255
	Si avería	L8		# 05 # 35	X = Valor que varía débilmente X = 128

(*) En modo degradado, hay sistemáticamente un retraso del avance de 4 grados. (no visible en #15)

DIAGNOSTICO DE LA Sonda DE OXIGENO

I - La tensión de la sonda de oxígeno (o sonda Lambda)

Lectura del # 05 en la maleta XR25 : el valor leído representa la tensión suministrada por la sonda de oxígeno al calculador; se expresa en voltios ; (El valor varía entre 0 y 1000 milivoltios).

Cuando el motor está reciclado, el valor de la tensión debe oscilar rápidamente de 200 ± 100 mV (mezcla pobre) a 700 ± 50 mV (mezcla rica) e inversamente. Cuanto menor sea la diferencia entre el máximo y el mínimo, menos correcta será la información. (Esta diferencia es generalmente de 600 mV por lo menos).

II - La corrección de riqueza (lectura de la # 35 en la XR25)

El valor leído en # 35 sobre la XR 25 representa la corrección de riqueza aportada por el calculador, en función de la riqueza de la mezcla carburada 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).

Con un máximo de 255 y un mínimo de 0, el valor de corrección de la riqueza oscila normalmente alrededor de 128.

- Valor inferior a 128 : Demanda de empobrecimiento.
- Valor superior a 128 : Demanda de enriquecimiento.

IIIA - La entrada en regulación de riqueza (o reciclado)- Estrategia de los motores J7R - J7T.

Al poner en marcha el motor, el calculador no tiene en cuenta inmediatamente la tensión mandada por la sonda de oxígeno (temporización de arranque) → el sistema es llamado no reciclado (# 35 = 128).

Al ralentí, cuando la temperatura del agua es de 45°C , el sistema (si se está en condición de reciclado : tras la temporización de arranque) va a quedar reciclado hasta que la temperatura del agua alcance los 80°C . Duración durante la cual el calculador obtiene los valores de corrección de la riqueza aplicados a las necesidades del motor, calculando el valor medio de corrección.

El sistema recicla entonces al cabo de unos 30 segundos, manteniendo este valor medio. El sistema vuelve a reciclar de nuevo durante 30 segundos unos dos minutos más tarde (Esta estrategia es conservada hasta la pérdida del pie levantado).

Habida cuenta las estrategias de este tipo de motorización, el control de la sonda de oxígeno deberá efectuarse con el motor caliente, a un régimen de 1500 a 2000 r.p.m. (Tras la temporización de arranque).

IIIB - La entrada en regulación de riqueza- Estrategia de los motores Z7X.

Al ralentí, cuando la temperatura de agua es de 45°C , el sistema (si se está en condición de reciclado : tras la temporización de arranque) va a quedar reciclado hasta una eventual aceleración con pie a fondo. Observaciones : no hay des-reciclado al ralentí.

IV - Des-reciclado

Las fases de funcionamiento durante las cuales el calculador no tiene en cuenta el valor de la tensión suministrada por la sonda de oxígeno son :

- La puesta en marcha del motor : # 35 = 128 (temporización de arranque = tiempo de calentamiento de la sonda de oxígeno).
- Al ralentí, por encima de $75-80^{\circ}\text{C}$; # 35 = valor fijo "tomado" durante el tiempo del reciclado (J7R y J7T).
- Las fuertes aceleraciones # 35 = valor fijo. (Ejemplo # 35 = 180 : motorización 12 S).
- Las fuertes deceleraciones # 35 = 128.
- La avería de la sonda de oxígeno # 35 = 128.

V - La avería de la sonda y el modo degradado

En caso de mal funcionamiento de la sonda de oxígeno (# 05 varía muy poco o nada) en las fases de reciclado, el calculador provoca varias correcciones sucesivas.

Tras una decena aproximada de correcciones (# 35 va de 128 a 255), el calculador declara defectuosa a la sonda y se pone en modo degradado, es decir, des-reciclado : # 35 = 128 cualquiera que sea la fase de funcionamiento (salvo en pie a fondo), la barragráfica izquierda de la línea 8 de la XR 25 cambia de estado definitivamente hasta el próximo corte del contacto.

LA CORRECCION ADAPTATIVA DE LA RCO RALENTI # 21

En condiciones normales de funcionamiento en caliente, el valor de la RCO al ralentí evoluciona alrededor del ralentí nominal, entre un valor alto y un valor bajo (ver control de conformidad).

Puede suceder, después de una dispersión de funcionamiento (rodaje, suciedad del motor...) que el valor de la RCO en funcionamiento se encuentre próximo a los valores altos o bajos.

La corrección adaptativa en la RCO al ralentí permite cubrir las variaciones lentas de necesidad de aire del motor, para centrar la RCO en funcionamiento sobre un RCO nominal medio.

Valores RCO válvula y corrección adaptativa (motor caliente)

Motorizaciones	RCO mando válvula. (# 12)	Corrección adap- tativa (# 21)
J7R - J7T 8 válvulas	$26 \leq \# 12 \leq 38\%$	$-2,3 \leq \# 21 \leq 3,9\%$
J7R - J7T 12 válvulas	$25 \leq \# 12 \leq 32\%$ $23 \leq \# 12 \leq 30\% (1)$	$-8,6 \leq \# 21 \leq 6,2\%$
Z7X	$26 \leq \# 12 \leq 36\%$	$-3,1 \leq \# 21 \leq 6,2\%$

(1) Motor J7T 761

Observación : Se podría decir que el control adaptativo tiene el mismo papel que el bypass. Simplemente, sería un bypass que se regula automáticamente.

DIAGNOSTICO DE LA REGULACION DEL REGIMEN DE RALENTI

En caso de no conformidad del régimen ralenti o en caso de problemas de retorno al ralenti se podrán efectuar los controles siguientes :

Circuito válvula RR :

LS : ☐ ☐ barragráfica apagada.

Pie levantado :

L11 : ☐ ☒ reconocimiento del pie levantado.

VRR activada :

L16 : ☒ ☐ regulación ralenti efectiva (demandada por el calculador).

Se podrá entonces, únicamente si son conformes los tests efectuados, utilizar los mandatos 12 y 21.

#12 : Los valores de RCO dados en los cuadros de control de conformidad son valores nominales fuera de los cuales se considera que hay una posible anomalía en el vehículo.

#21 : El valor de corrección adaptativa evoluciona entre dos topes.

Esta información no debe ser aprovechada más que si el régimen de ralenti está fuera de tolerancia y si los valores leídos en #12 están fuera de la playa especificada.

Diagnóstico a partir de los mandatos 12 y 21 de la regulación del régimen de ralenti

Ejemplo 1 : Ralenti demasiado alto.

Constatación con la maleta XR25 :

Valor leído en #12 = 25%. (la RCO ralenti está fuera de la playa especificada).

Valor leído en #21 = - 2,3%. (la corrección está en el tope mínimo).

Diagnóstico : Es necesario orientar el diagnóstico a la búsqueda de una toma de aire o verificar una vez más si los topes de la cajas mariposa no han sido desreglados.

Ejemplo 2 : Ralenti demasiado bajo.

Constatación con la maleta XR25 :

Valor leído en #12 = 39%. (la RCO está fuera de la playa especificada).

Valor leído en #21 = 3,9%. (la corrección está en el tope máximo).

Diagnóstico : La lectura de los mandatos 12 y 21 constata la suciedad del motor.

Intervención : En este caso únicamente, se podrá actuar como sigue :

- Motor parado : desconectar la batería (para evitar que se vacíe la memoria del calculador).
- Arrancar el motor
- Aflojar el bypass progresivamente para recentrar el valor de la RCO en el medio de la playa dada en el control de conformidad.

(si $28 \leq \text{RCO} \leq 36\%$ reglar a 32% con el tornillo del bypass).

Observación : En una caja mariposa nueva, el tornillo del bypass está apretado a fondo.

CONTROL ADAPTATIVO DE RIQUEZA : # 30 y 31

Principio

En reciclado, 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 oscila entonces alrededor de 128, entre 0 y 255.

No obstante, las dispersiones que pueden afectar a los componentes del sistema de inyección durante la vida del vehículo, pueden hacer que la corrección de la riqueza sea obligada a decalarse de forma decidida de 0 a 255, para obtener la riqueza 1.

La corrección adaptativa permite decalar la cartografía de inyección para volver a centrar la regulación de riqueza (# 35) en 128 (con objeto de conservar una autoridad constante en el tiempo).

La corrección adaptativa de regulación de riqueza se descompone en dos partes :

- # 30 : Control adaptativo preponderante en media y fuerte carga. Corrección con respecto al reciclado de riqueza en funcionamiento. (evolución entre 0 y 255).
- # 31 : Control adaptativo preponderante al ralenti y a baja carga. Corrección con respecto al reciclado de riqueza en funcionamiento. (el valor del #31 evoluciona entre un tope máximo y un tope mínimo).

Finalidad del control adaptativo

El aprendizaje efectuado y la corrección adoptada por el control adaptativo permite al calculador delimitar la tendencia al enriquecimiento o al empobrecimiento del dispositivo de inyección. Esto tiene por finalidad adaptar lo mejor posible la riqueza en todas las fases de utilización del motor (adaptación de la riqueza a plenas cargas, las fases transitorias entre ralenti y la carga parcial, en deceleración y durante la fase de calentamiento del motor).

Ejemplo :

Ejemplo de un vehículo con los inyectores sucios, (esto ocasiona, para un tiempo de inyección dado, un empobrecimiento de la mezcla carburada).

Para obtener la riqueza 1, la regulación de la riqueza oscila alrededor de 200 (tendencia al enriquecimiento).

En este caso, la corrección posible no es más que de 55 unidades hacia el enriquecimiento como máximo.

El control adaptativo va pues a decalar progresivamente la cartografía de inyección hacia el enriquecimiento.

El valor de la corrección adaptativa de la regulación de riqueza en los regímenes intermedios (# 30) aumenta hasta que la corrección de riqueza vuelva a oscilar alrededor de 128.

(La playa de regulación y la autoridad de corrección de la regulación de riqueza son conservadas).

Importante

Los mandatos (#) 30 y 31 no deberán ser explotados y analizados más que después de una queja del cliente o de un fallo de funcionamiento del motor.

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, se podrá sacar en conclusión de su valor que están en el tope de corrección mínimo o máximo.

Motorizaciones	# 31
J7R - J7T 8 válvulas	$64 \leq \# 31 \leq 255$
12 válvulas $\left\{ \begin{array}{l} J7R \\ J7T \end{array} \right.$	$48 \leq \# 31 \leq 176$ $32 \leq \# 31 \leq 208$
Z7X	$0 \leq \# 31 \leq 255$

PRUEBA EN CARRETERA

El control adaptativo recupera progresivamente las dispersiones por un análisis constante sobre toda la playa de funcionamiento del motor.

Los valores tomados por los mandatos 30 y 31 son considerablemente influenciados, sobre todo si la conducción es "deportiva" (lectura errónea de los mandatos 30 y 31 debido al enriquecimiento solicitado).

Antes de circular, anotar los valores de los mandatos 30 y 31, después desconectar la batería para vaciar la memoria del calculador.

Condiciones :

- Motor caliente (temperatura de agua > 80° C)
- Umbral de régimen motor que no hay que sobrepasar.
- Estabilizar la circulación al menos 20 segundos con cada presión.

Es aconsejable partir de un régimen del motor muy bajo, en la velocidad 3ª ó 4ª con una aceleración muy progresiva para estabilizar la presión deseada. (lectura "constante" del #01 en la maleta XR25).

Estabilizar las presiones circulando durante al menos 20 segundos en cada uno de los puntos citados en el cuadro siguiente (ver condición de prueba).

Motor	Presiones del colector estabilizadas en marcha (mbar) (1)	Régimen máximo r.p.m.
J7R - J7T 8 y 12 válvulas	375 ↗ 510 ↗ 620 ↗ 740 ↗ 850	3500
27X	300 ↗ 420 ↗ 540 ↗ 660 ↗ 800	4250

Es preciso después seguir rodando en una prueba en carretera clásica. (En conducción normal, suave y variada en una distancia de 5 a 10 kilómetros).

Anotar después de la prueba los valores de los mandatos 30 y 31. Inicialmente a 128, deben haber cambiado. Si no, repetir la prueba cuidando de respetar las condiciones de prueba.

(1) Presión estabilizada ± 20 mbar.

Ejemplo de análisis del # 30 :

Problema : Un cliente se queja de falta de prestaciones, de baches al acelerar.

Constataciones : Tras una prueba en carretera, ninguna barragráfica señala fallo. La regulación de riqueza es correcta (# 05 y 35), por contra, el mandato 30 está en el tope del enriquecimiento.

Conclusión : El control adaptativo confirma la "falta" de gasolina. El diagnóstico podrá pues orientarse hacia la medida de presión de gasolina (implicación del regulador, la bomba de gasolina, el filtro) o la verificación de los inyectores (pueden estar sucios).

Atención :

El análisis que se puede hacer del #31 es delicado, ya que esta corrección no interviene más que en el ralentí y a baja carga y es, además, muy sensible.

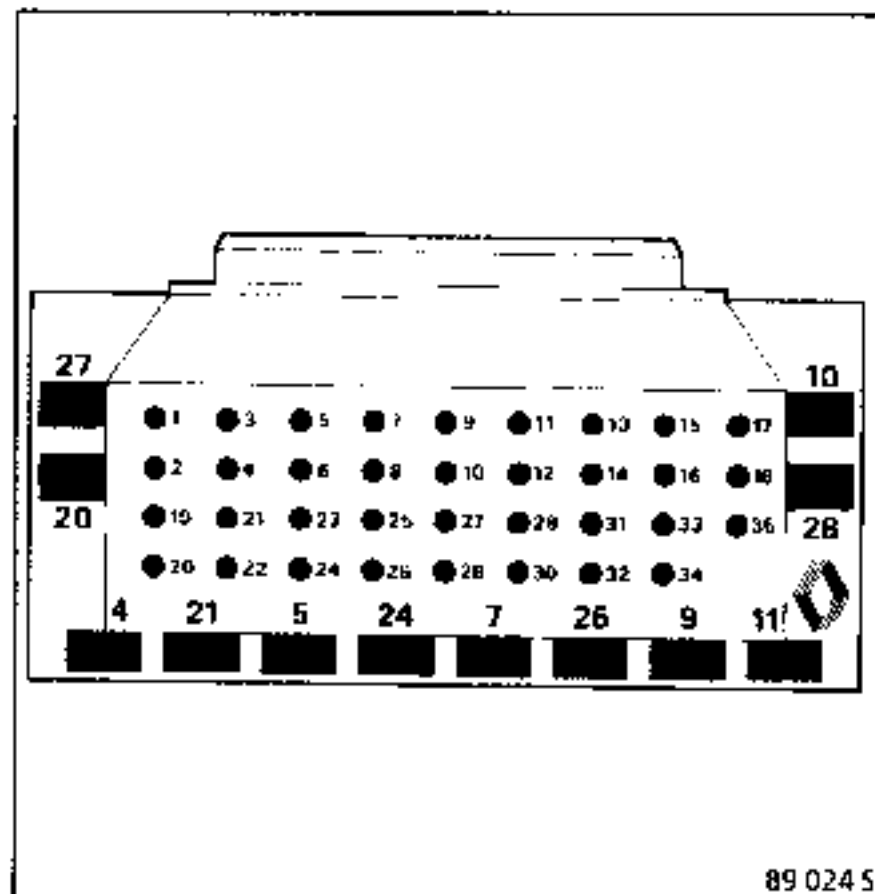
No habrá que hacer caso de este mandato de conclusión demasiado precipitadamente, será mejor analizar la posición del # 30.

Observación : Se podrán encontrar vehículos con valores de # 05, 35 y 30 correctos y por tanto con la #31 próxima de 0.

En este caso, no se constatan problemas de comportamiento al ralentí. Simplemente, podrían ser debidos a la purga parcial de un canister saturado de vapores de gasolina al ralentí.

En el caso de que las informaciones obtenidas por la XR 25 necesiten la verificación de las continuidades eléctricas, se podrá, conectando el bornier MS 1048 en lugar del conector del calculador de inyección, facilitar el acceso de las puntas del palpador a los diferentes contactos.

Bornier M.S. 1048



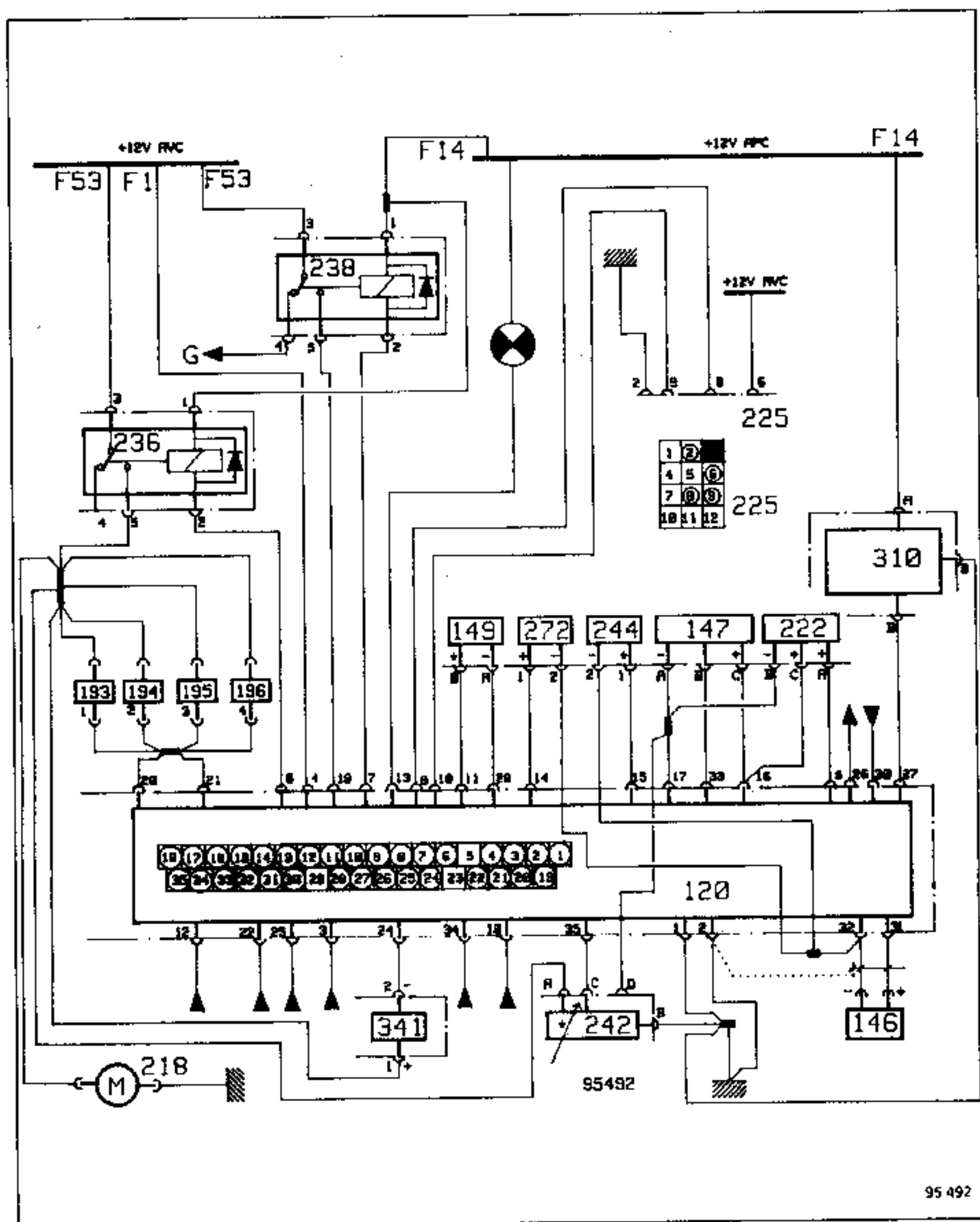
(El MS 1048 se compone de una base de 35 vías, solidaria de un circuito impreso en el que hay repartidas 35 superficies de cobre y numeradas del 1 al 35).

Con los esquemas eléctricos funcionales siguientes se podrán identificar fácilmente las vías que van a los elementos que deben ser controlados.

IMPORTANTE :

- Todos los controles con el bornier MS 1048 sólo se podrán efectuar si la batería está desconectada.
- El bornier no está concebido más que para ser utilizado con un óhmetro. En ningún caso se llevarán 12 voltios a los puntos de control.

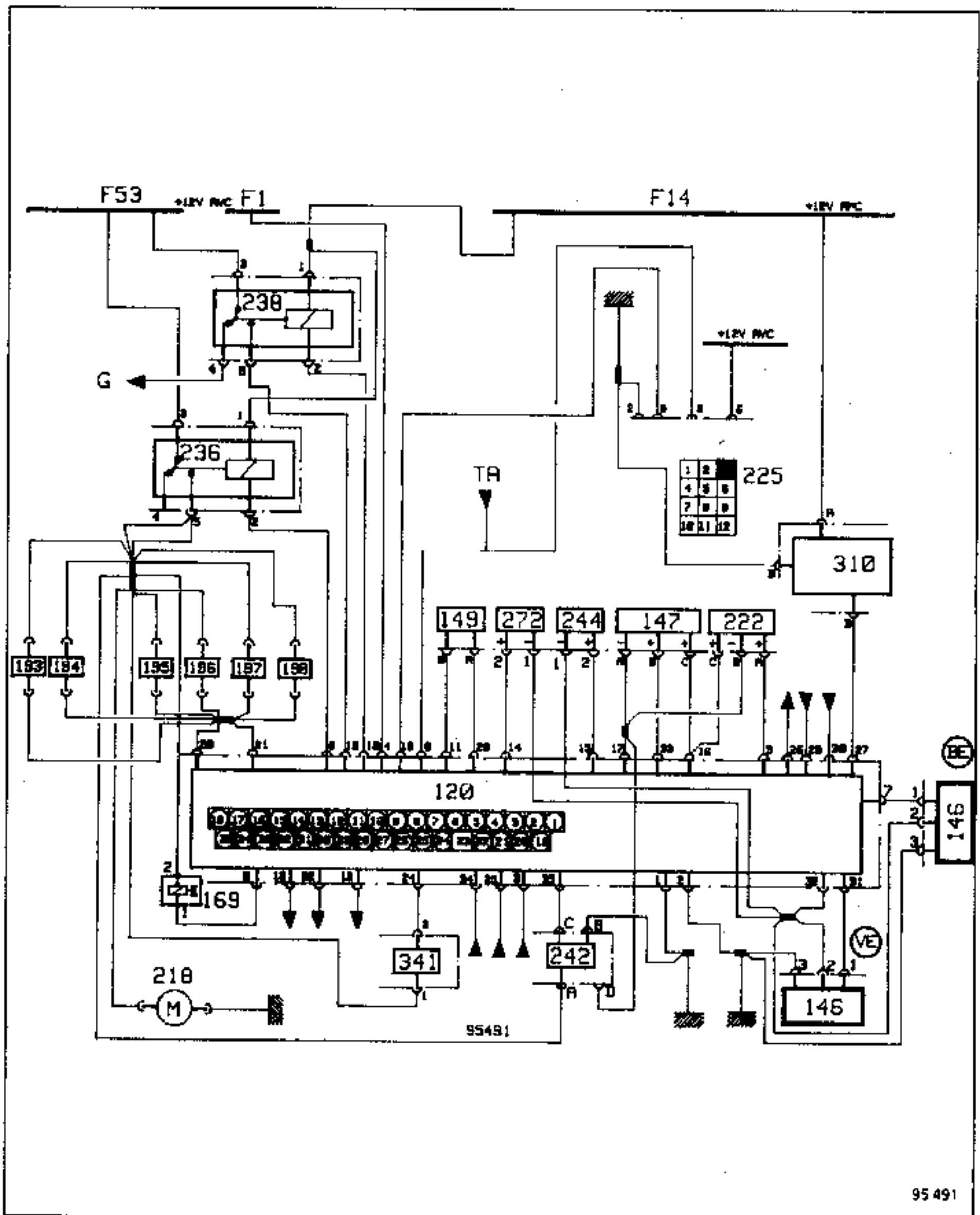
ESQUEMA ELECTRICO Motores J7R - J7T 8 Y 12 válvulas



95 492

NB : Al ser los esquemas eléctricos funcionales susceptibles de sufrir evoluciones, para cualquier información complementaria consultar las notas técnicas de electricidad de los vehículos implicados.

ESQUEMA ELÉCTRICO Motores Z7X CVM - TA



NB : Al ser los esquemas eléctricos funcionales susceptibles de sufrir evoluciones, para cualquier información complementaria consultar las notas técnicas de electricidad de los vehículos implicados.

SÍMBOLOS DE LOS ESQUEMAS ELECTRICOS FUNCIONALES

- 120 - Calculador
- 146 - Captador de picado
- 147 - Captador de presión absoluta
- 149 - Captador PMS
- 169 - Electroválvula de purga del canister
- 193 a 198 - Inyectores
- 218 - Bomba eléctrica de carburante
- 222 - Potenciómetro de posición de la mariposa
- 225 - Toma de diagnóstico
- 236 - Relés de la bomba carburante
- 238 - Relé de bloqueo de inyección
- 242 - Sonda de oxígeno
- 244 - Captador temperatura de agua
- 272 - Captador de temperatura de aire
- 310 - Módulo de potencia de encendido
- 341 - Válvula de regulación de ralentí

- G - Control del dispositivo anti-percolación (después de cortar el contacto)

ALIMENTACIONES DESPUES DE FUSIBLES :

Antes de contacto :

- F1 : 10 amperios. (memoria calculador)
- F53 : 30 amperios. (relé bomba y bloqueo de inyección)

Después de contacto :

- F14: 20 amperios (módulo de potencia de encendido)

PARTICULARIDADES : IDENTIFICACIÓN DE LAS ENTRADAS AL CALCULADOR OPCIONALES

- Vía 3** : Información velocidad vehículo (unión por empalme en aleta delantera izquierda vía B3)
- Vía 8** : Información parking/neutro transmisión automática y borrado de la memoria del calculador con la maleta XR25. (unión por empalme en aleta delantera izquierda vía D3).
- Vía 10** : Información presostato dirección asistida (motor J únicamente).
- Vía 12** : Información régimen motor hacia cuentavueltas y calculador en transmisión automática. (unión por empalme en aleta delantera izquierda vía C7)
- Vía 13** : Mando del testigo de inyección del cuadro de instrumentos (unión por empalme en aleta delantera izquierda vía B9)
- Vía 18** : Emisión de la trama de diagnóstico para la maleta XR25 (unión por empalme en aleta delantera izquierda vía B8)
- Vía 22** : Información para la autorización de embragado del compresor A.A. hacia el calculador A.A. (unión por empalme en aleta delantera derecha vía C3)
- Vía 25** : Información trama codificada que llega del cajetín decodificador (antirrobo electrónico). (unión por empalme en aleta delantera derecha vía A3)
- Vía 26** : Información caudalímetro carburante para ordenador de bordo. (unión por empalme en aleta delantera derecha A4)
- Vía 29** : Información del calculador ABS. (unión por empalme en aleta delantera izquierda vía B5) (Motor Z transmisión 4x4 únicamente)
- Vía 30** : Información marcha/parada del aire acondicionado por aumento del régimen ralenti. (unión por empalme en aleta delantera derecha vía C1)
- Vía 34** : Información solicitud de autorización embragado del compresor de A.A. (unión por empalme en aleta delantera derecha vía C2)

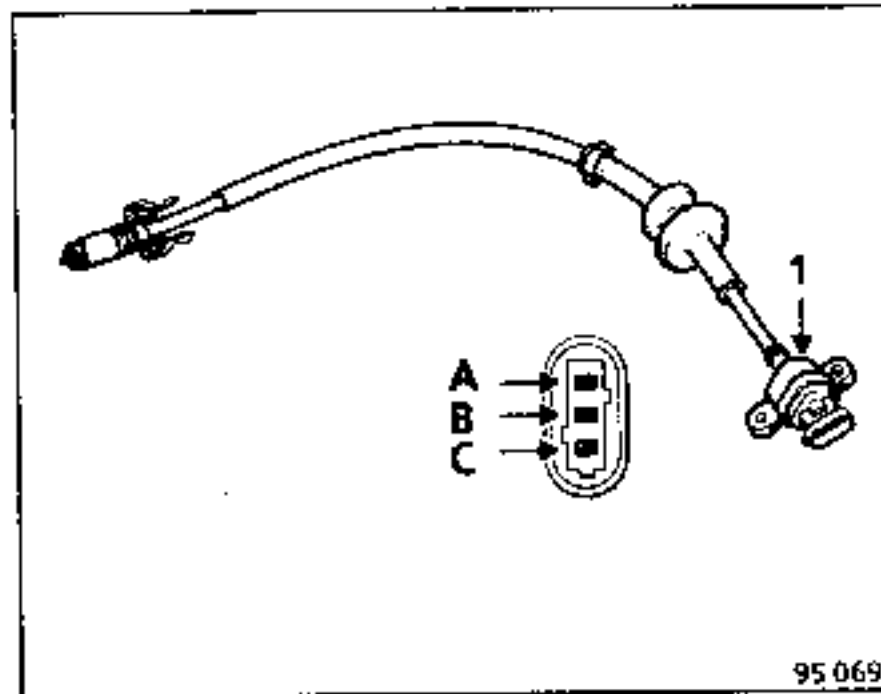
NIVEL DE AFECTACIONES DE LAS VIAS DEL CALCULADOR

Vías	J7R - J7T	Z7X
1	Masa potencia	
2	Masa electrónica	
3	Información velocidad vehículo	
4	+ AVC permanente (memoria calculador)	
5	No utilizada	Mando purga canister
6	Mando del relé 236 en vía nº 2	
7	Mando del relé 238 en vía nº 2	Información picado nº 2
8	Información P/N TA, suavizado del par. Borrado memoria del calculador por la maleta XR25	
9	Retorno de tensión por potenciómetro de posición mariposa	
10	Información presostato DA	Mando del relé 238 en vía nº 2
11	Información captador PMS (vía B)	
12	Información régimen motor por cuentavuelas y TA	
13	Mando testigo inyección del cuadro de instrumentos	
14	Unión captador temperatura de aire (vía 2)	
15	Unión captador temperatura de agua (vía 2)	
16	Alimentación + 5 voltios para potenciómetro mariposa y captador de presión absoluta	
17	Masa común potenciómetro mariposa, captador presión y sonda de oxígeno	
18	Emisión trama de diagnóstico hacia toma diagnóstico	
19	Alimentación + 12 voltios por relé 238 (vía 5)	
20 21	Puesta a masa de los inyectores	

NIVEL DE AFECTACIONES DE LAS VIAS DEL CALCULADOR (continuación)

Vías	J7R - J7T	Z7X
22	Autorización embragado compresor A.A.	
23	Vía no utilizada	
24	Pilotado de la válvula de regulación de ralentí	
25	Recepción trama codificada antirrobo electrónico	
26	Información caudalímetro para ordenador de bordo	
27	Mando del módulo de potencia de encendido	
28	Información captador PMS (vía A)	
29	No utilizado	Información por calculador ABS
30	Información marcha /parada del aire acondicionado	
31	Información picado nº 1	
32	Masa común captadores de agua, aire y de picado	
33	Información presión colector (en vía B del captador)	
34	Demanda de autorización del accionamiento del compresor A.A. por calculador A.A.	
35	Información tensión de la sonda de oxígeno	

La información de velocidad del vehículo transmitida al calculador de inyección y al cuadro de instrumentos proviene de un generador de impulsos integrado al cable del velocímetro (1).



La parte generatriz de impulsión está fijada bajo el cuadro de instrumentos, a la altura del pedal de freno (a la derecha).

Identificación en el conector :

- Hilo A : + APC, después de fusible.
- Hilo B : Información velocidad.
- Hilo C : Masa.

La información de velocidad transita por el empalme del habitáculo (vías B4 y A1), por el empalme del habitáculo en la aleta delantera izquierda (vía B7), por el empalme del motor en la aleta delantera izquierda (vía B3) y llega al calculador de inyección (vía 3).

IMPORTANTE : La ausencia de la información velocidad puede explicar un mal funcionamiento de la regulación del régimen de ralentí.

Es por ello necesario verificar en una prueba en carretera, con la maleta XR25, la conformidad de la información velocidad vehículo #18 (ver control de conformidad con el vehículo rodando) y verificar que la barragráfica L9D no se enciende.

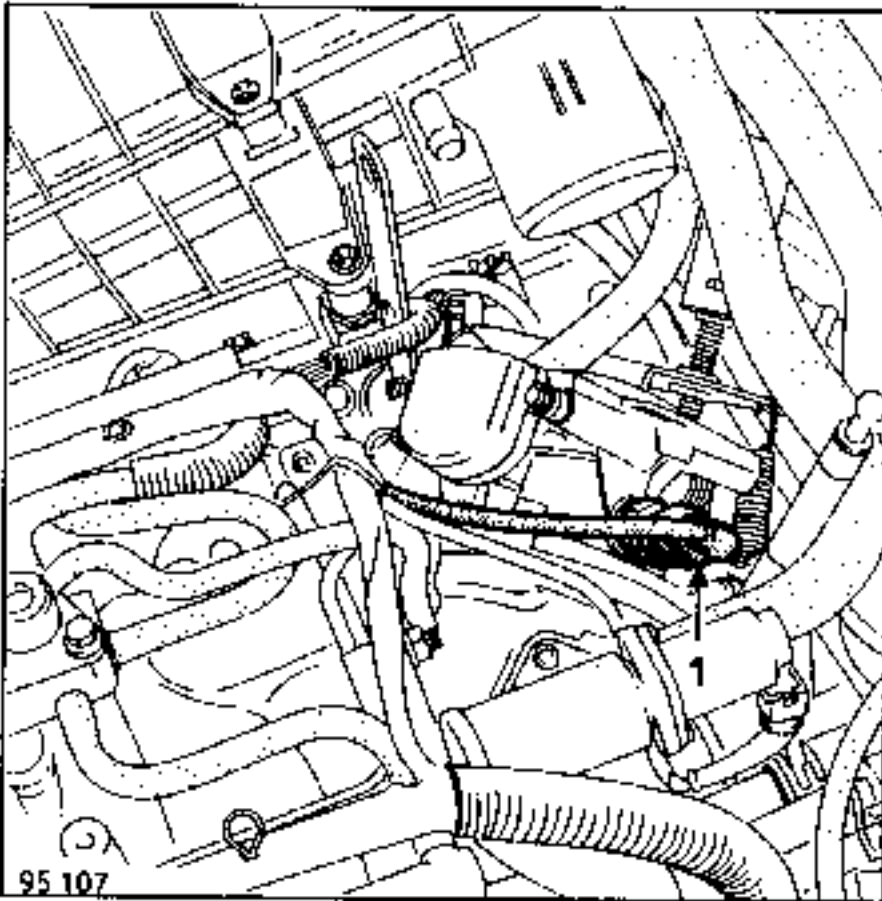
CARACTERÍSTICAS DEL CAPTADOR (1)

Resistencia (del tipo Coeficiente Temperatura Negativo CTN)

Temperatura (°c)	0±1	20±1	40±1
Resistencia (en Ω)	7470 a 11970	3060 a 4045	1260 a 1650

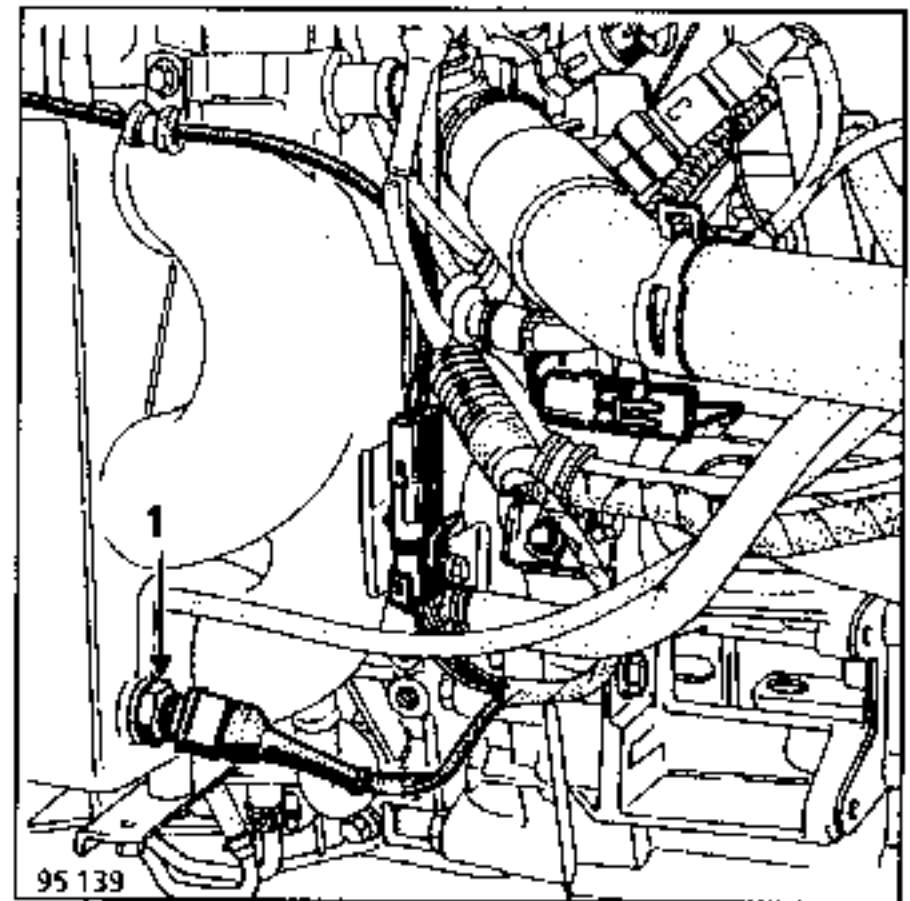
SITUACION

Motores Z7X



El acceso al captador necesita que se desmonte la tapa. El captador va atornillado a la caja mariposa.

Motores J7R - J7T



El captador va atornillado a la parte inferior del colector de admisión. (Para las motorizaciones de 8 válvulas el captador está a la misma altura, pero simplemente al otro lado del colector).

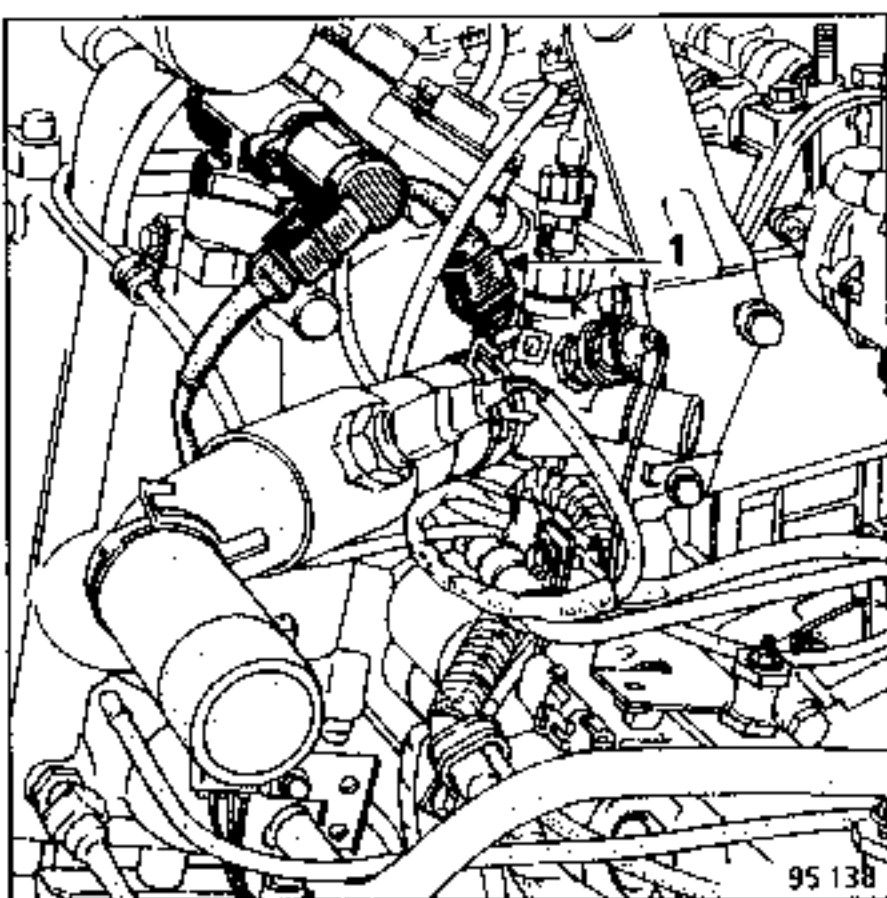
CARACTERISTICAS DEL CAPTADOR (1)

Resistencia (del tipo CTN)

Temperatura (°c)	20 ± 1	80 ± 1	90 ± 1
Resistencia (en Ω)	3060 a 4045	300 a 370	210 a 270

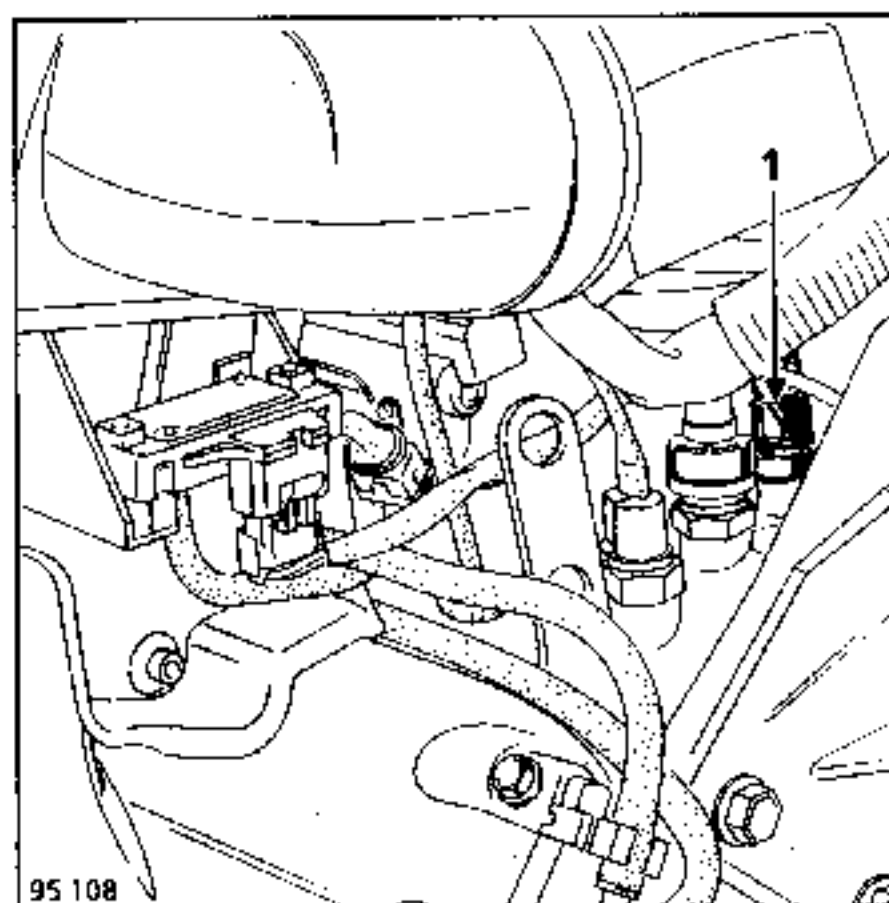
SITUACION

Motores J7R - J7T



El captador va fijado en la salida de agua de la culata. Para las motorizaciones de 8 válvulas la fijación del captador es horizontal.

Motores Z7X



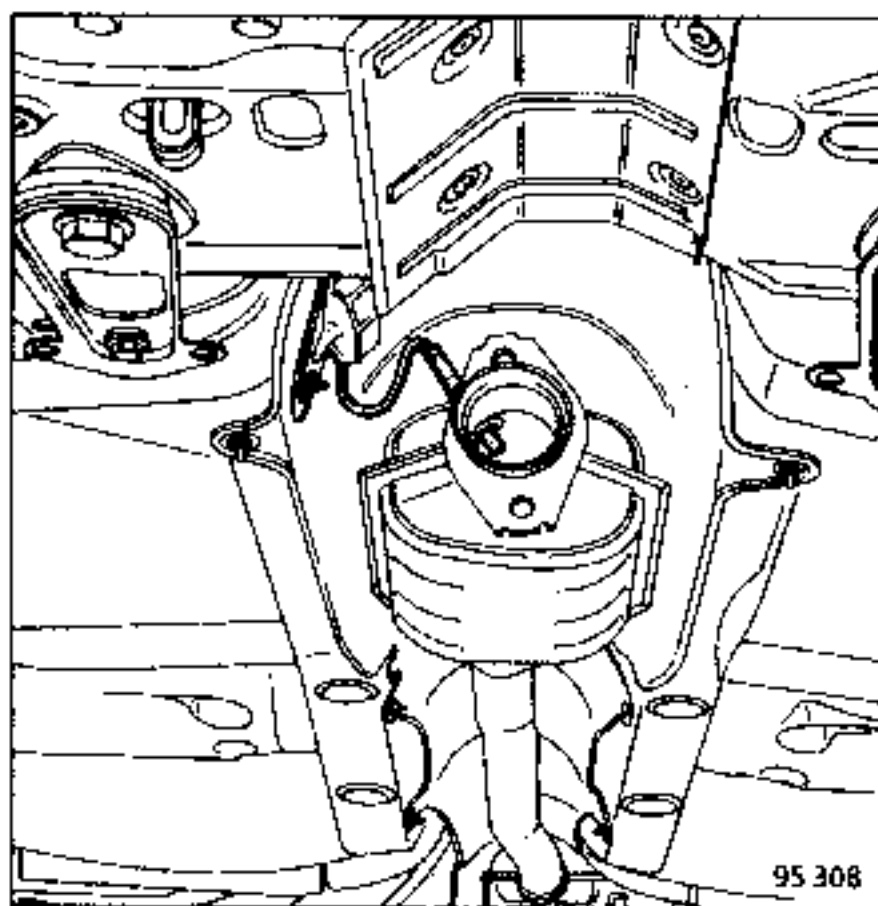
El captador va fijado a la parte trasera del puente de circulación de agua, entre los dos bancos de cilindros.

Particularidades de la extracción del captador (motor Z7X)

Para acceder al captador, es necesario :

- Desmontar el conjunto de tapa y después retirarlo hacia la izquierda.
- Quitar entonces los cuatro tornillos de fijación del soporte que sujeta al cableado.
- Extraer por último la patilla de unión entre el colector y la suspensión pendular (los cuatro tornillos y los dos cables de puesta a masa).
- Extraer el captador, evitando la pérdida de líquido de refrigeración.

(Para más precisiones, ver el método de extracción del colector de admisión, capítulo 12).

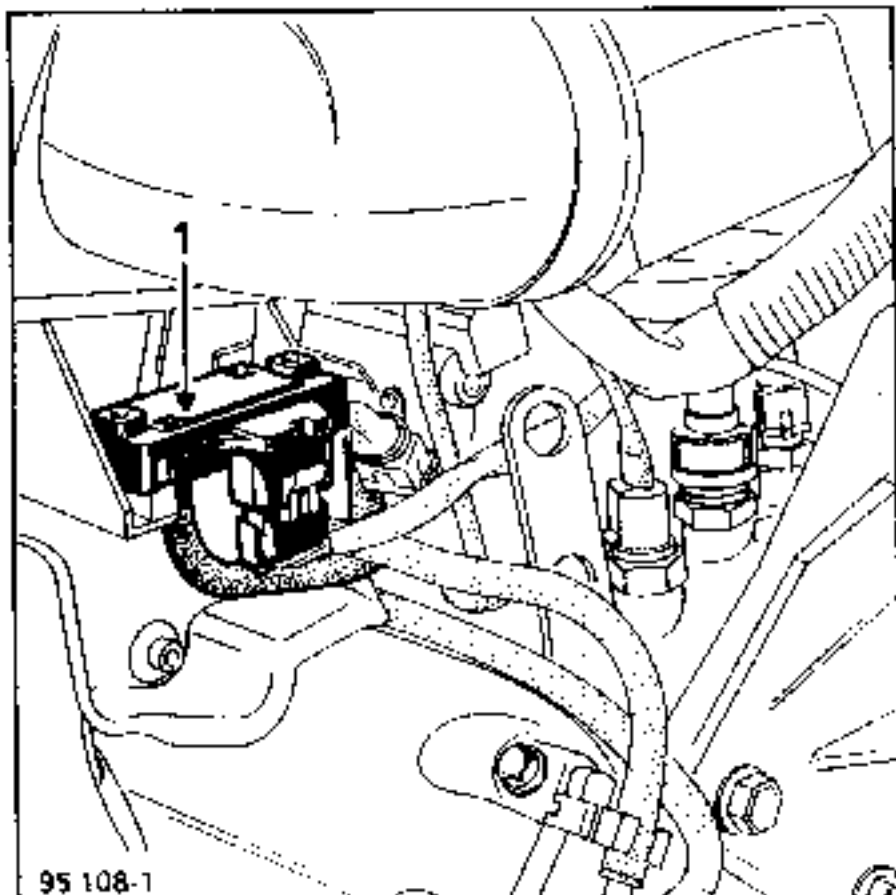
EXTRACCION :

Meter el vehículo en un elevador.
Retirar la tapa de protección del corrector de la sonda.
Desconectar el cableado de la sonda.
Aflojar la sonda. (no dejarla caer)

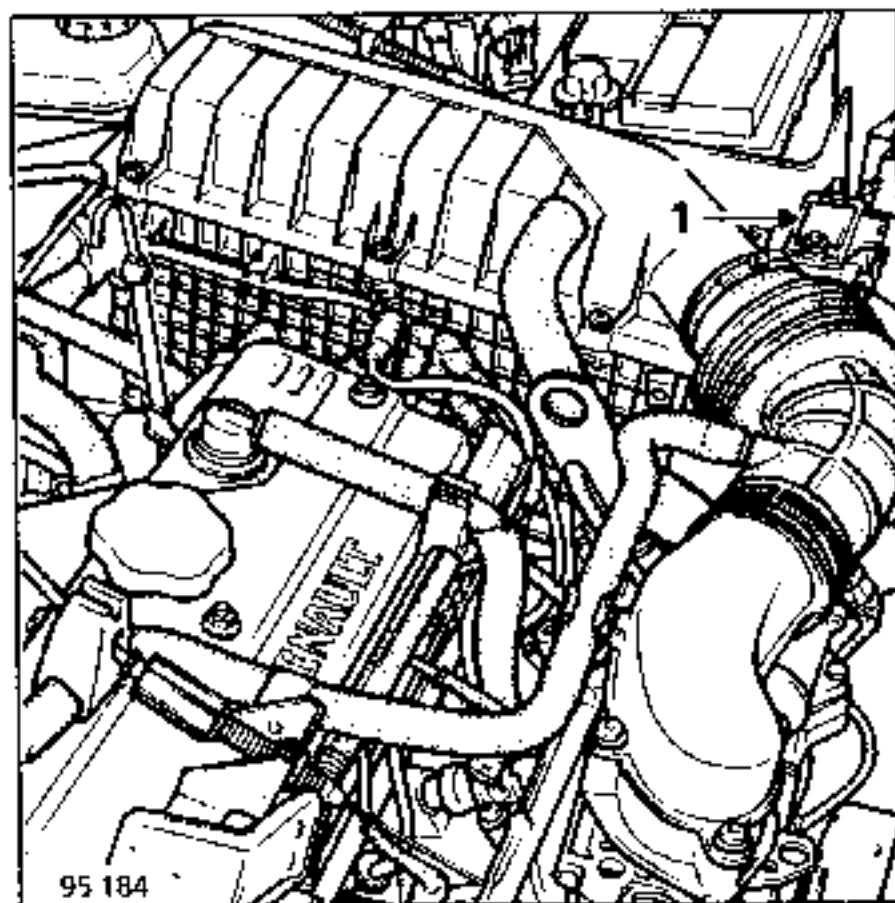
En la reposición :
Par de apriete de la sonda 2,7 a 3,7 daN.m
Importante : vigilar el recorrido del cableado y el encajado del conector (el cableado no debe tocar ninguna pantalla bajo la carrocería).
Colocar correctamente la grapa de fijación superior de la pantalla.

Observación :
Los cables de la sonda no pueden estar unidos por episure ni soldados.
En caso de que se corten estos cables hay que cambiar la sonda.

Nota :
En caso de inestabilidades o caballos al ralentí, asegurarse de que haya 12V en el recalentador de la sonda de oxígeno, mediante un voltímetro.

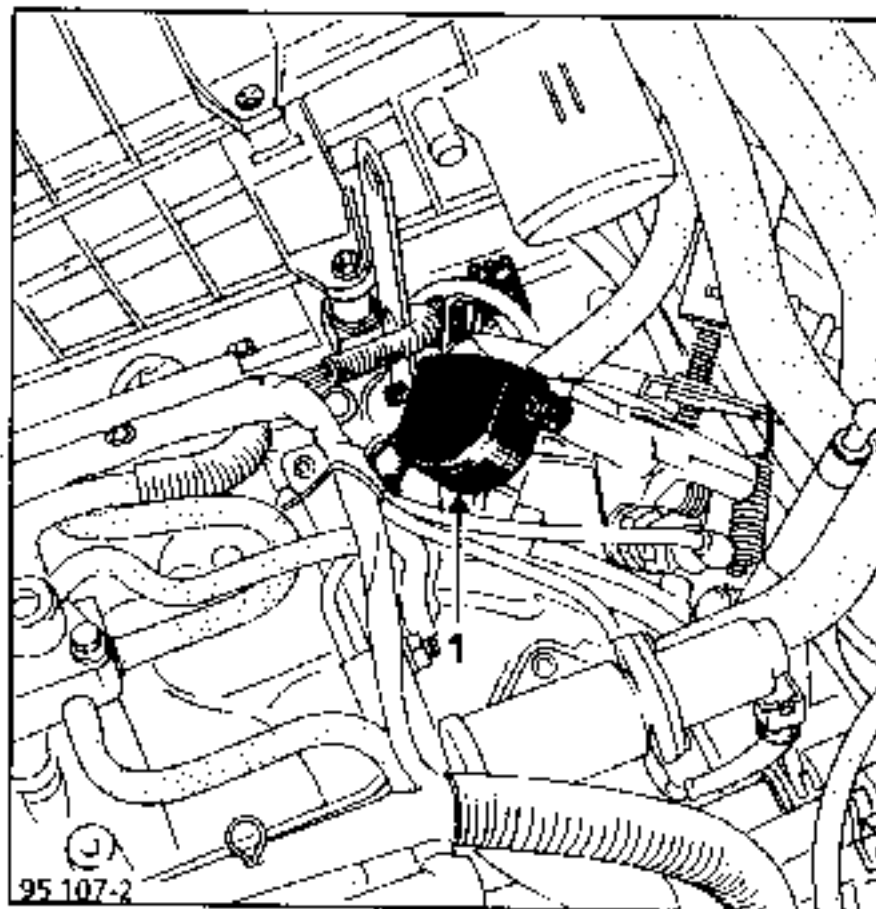
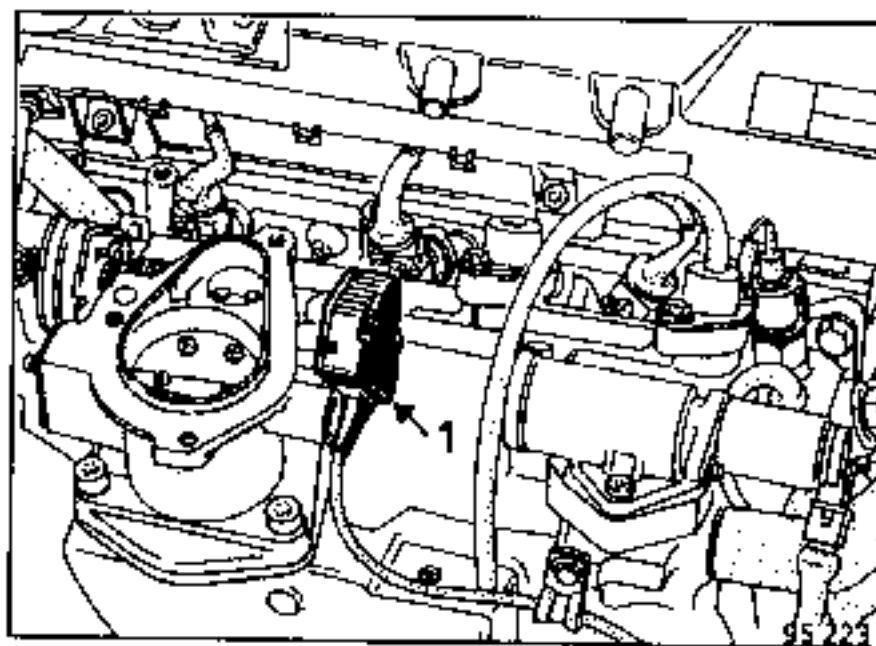
IMPLANTACION - PARTICULARIDADES**Motor Z7X**

El captador de presión (1) va fijado en el lado derecho del filtro de aire.
Se aprecia la presencia de un calibre $\varnothing$ 1,2 mm en el conducto de depresión.

Motores J7T - J7R

El captador de presión (1) va fijado en la parte delantera del filtro de aire.

Particularidades : Motor J7R - J7T. Presencia de un calibre de $\varnothing$ 1,5 mm en el conducto de depresión (lado colector).

IMPLANTACION**Motores Z7X****Motores J7R - J7T**

El potenciómetro de posición de la mariposa (1) va fijado sobre la caja mariposa.

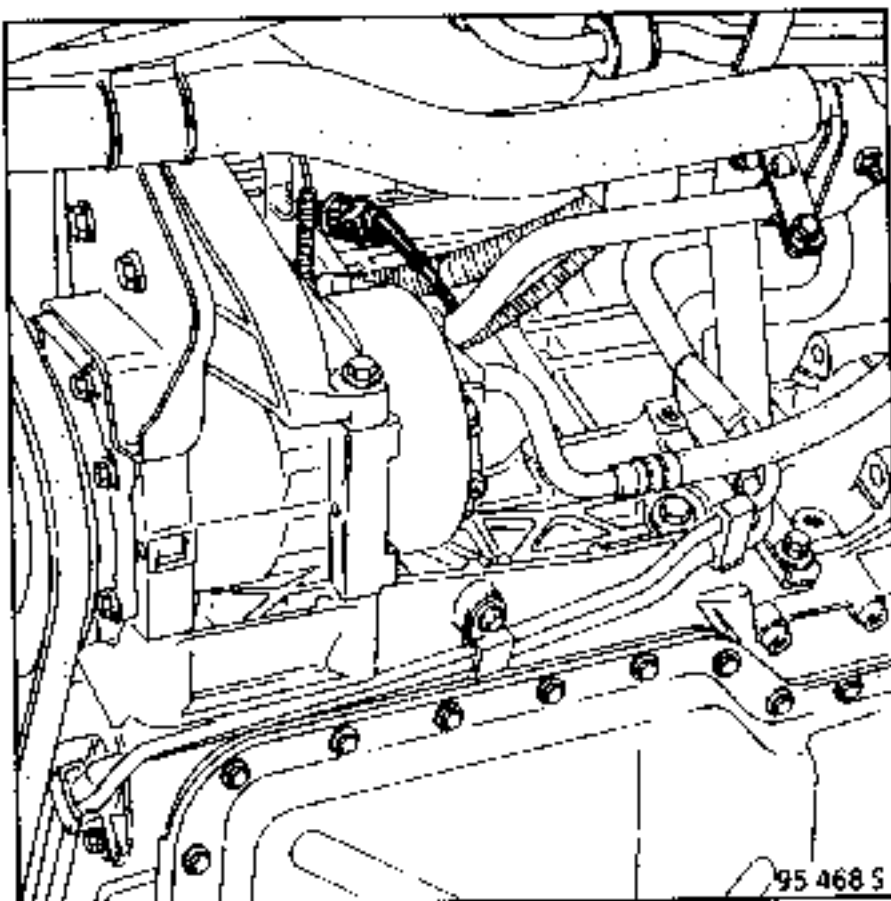
IMPORTANTE : Los potenciómetros no se regulan. Si se tienen que cambiar, hay que verificar los valores obtenidos en #17.

EXTRACCION - REPOSICION

Motor J7R - J7T

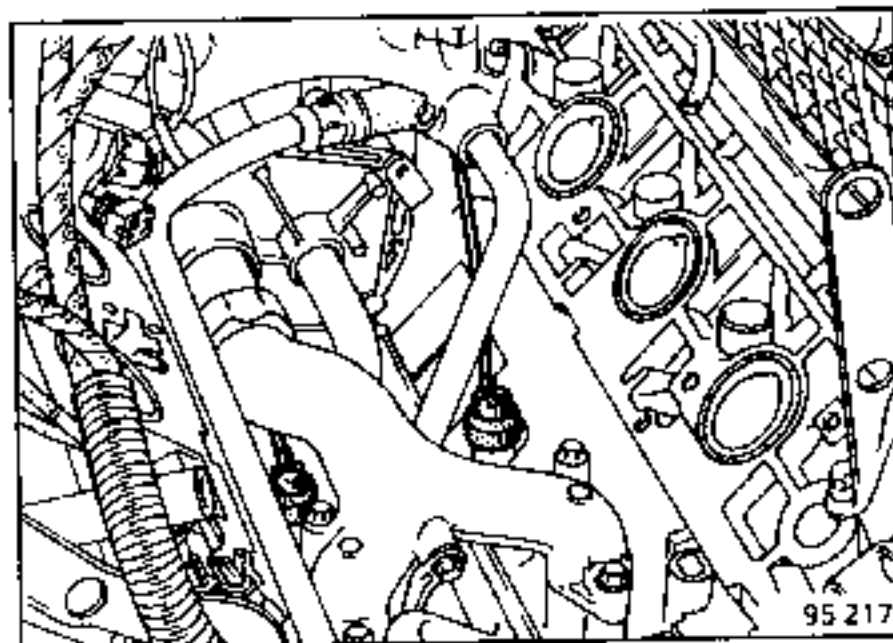
Meter el vehículo en un elevador.

- Extraer el cárter de plástico de protección bajo el motor.
- Soltar el conector.
- Aflojar el captador de picado.



PARTICULARIDADES

Motor Z7X



El acceso a los dos captadores necesita la extracción del colector de admisión al ir montados en el fondo de la "V" que forman los dos bancos de cilindros.

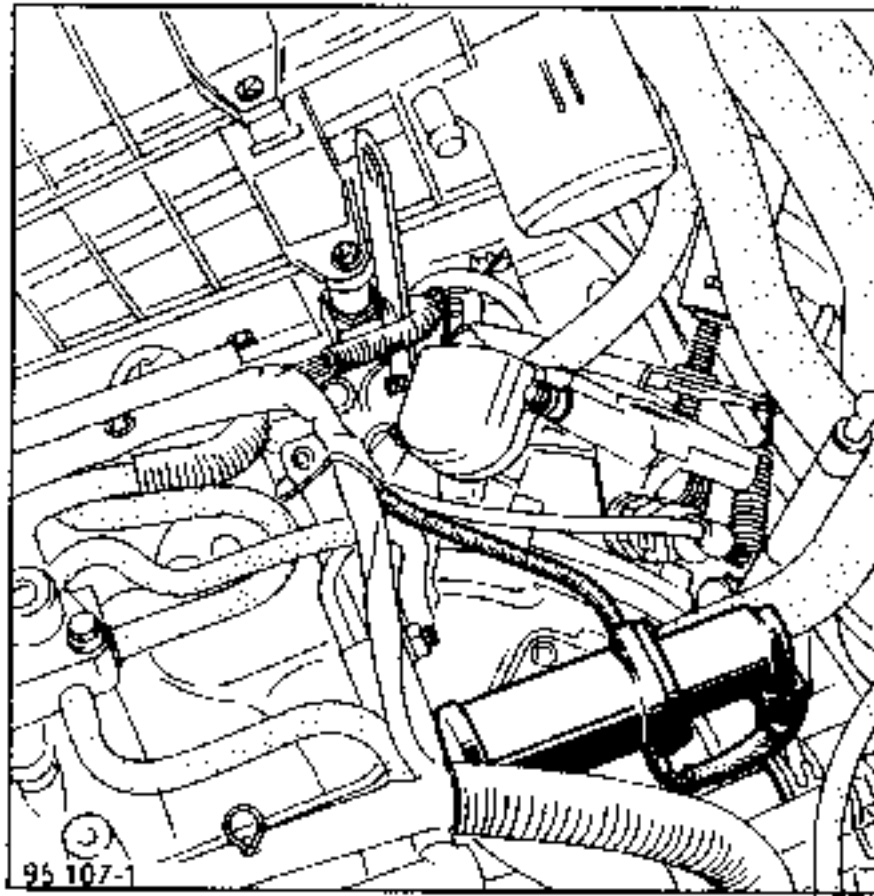
Identificación de los captadores

Los conectores de los dos captadores van fijados a la altura de la suspensión pendular del motor.
El captador de picado con conector de color verde debe montarse en el banco delantero.
(correspondiente a los cilindros 1, 2 y 3).
El captador de picado con conector de color azul debe montarse en el banco trasero.
(correspondiente a los cilindros 4, 5 y 6).

Verificación: Para verificar el funcionamiento hay que utilizar la maleta XR25 y, más precisamente, hay que leer la barragráfica 10 de la derecha de las #13, 15 (ver el control de conformidad).

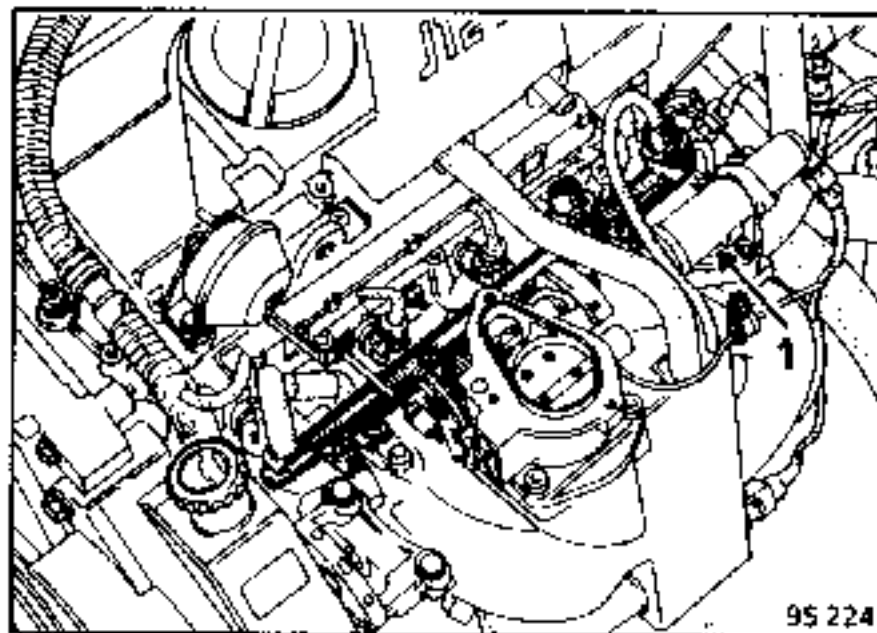
IMPLANTACION (válvula "hitachi")

Motores Z7X



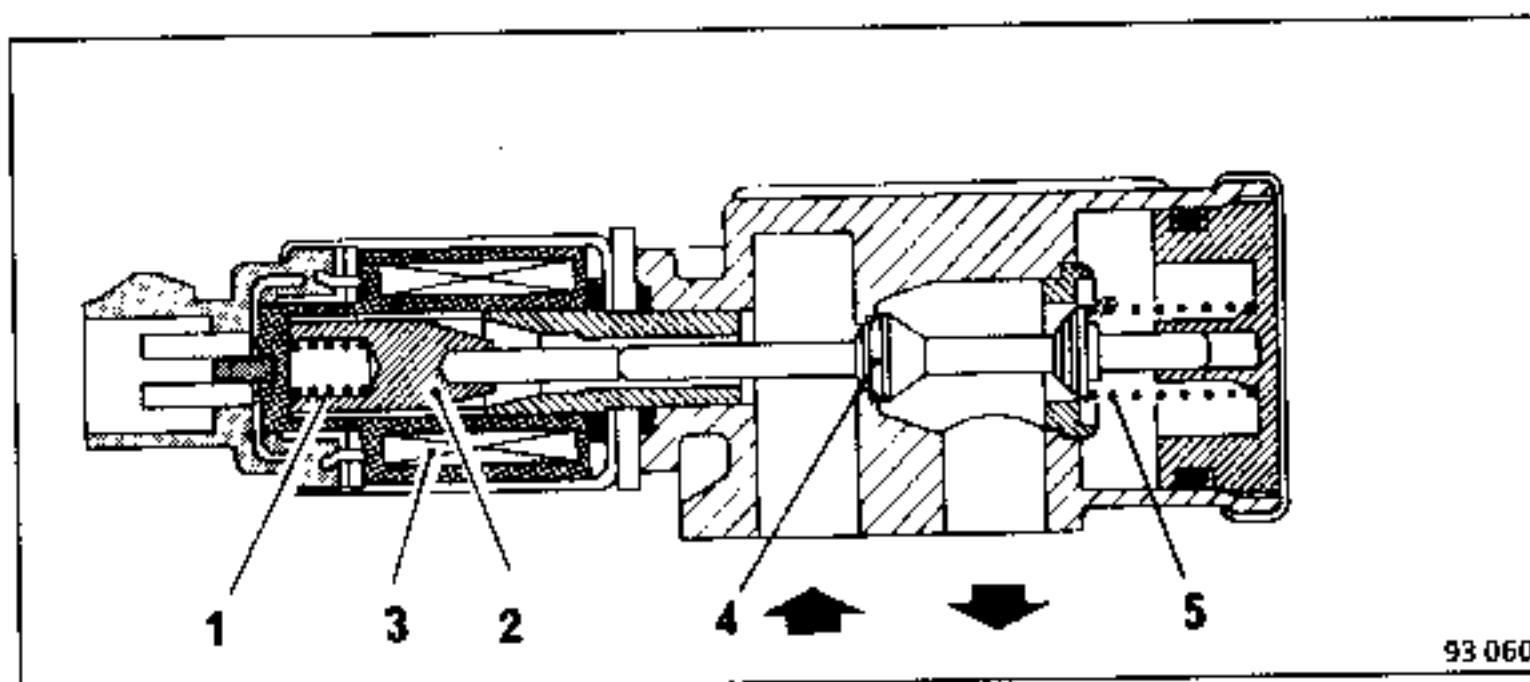
La válvula va fijada al colector intermedio.

Motores J7R - J7T



La válvula (1) va fijada a la parte izquierda del colector de admisión.

VALVULA HITACHI



FUNCIONAMIENTO

La válvula de regulación **HITACHI** es de bobinado simple (conector de 2 hilos).

Posición reposo : El circuito de aire está cerrado

La corredera (4) es empujada por el muelle (5) hacia el bobinado (3). El núcleo (2) es mantenido en contacto con la corredera por el muelle pequeño (1).

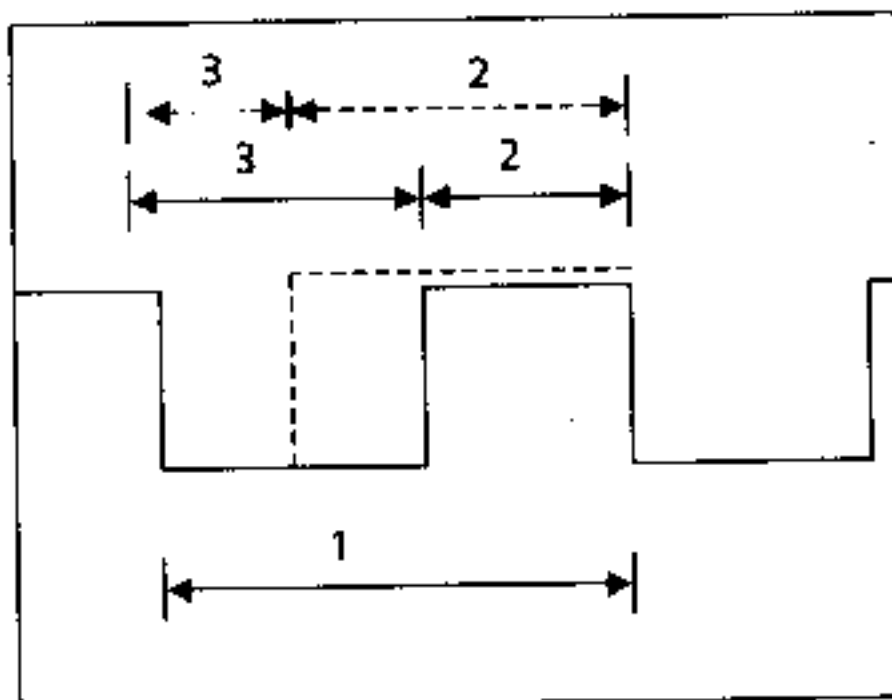
Contacto puesto - Motor a ralenti :

El bobinado está alimentado : el campo magnético hace que el núcleo se desplace en la corredera; la válvula se abre.

El calculador mantiene una relación cíclica de apertura (R.C.O.) que corresponde al caudal necesario para obtener el régimen de ralenti deseado (en función de las condiciones de funcionamiento del motor).

En funcionamiento, la válvula recibe una alimentación constante de + 12 voltios, por lo que la actuación de la válvula se hace por la masa (aplicación de un tiempo secuencial de masa).

Principio de la actuación eléctrica de la válvula



1) Periodo total de alimentación de la válvula.
(6,1 ms aprox.)

2) Tiempo secuencial de masa para mandar la apertura de la válvula. El tiempo secuencial de masa máximo es de 6 ms; ello corresponde a una apertura de la válvula del 100%.

3) Datos para la XR25 : Utilización de la maleta XR25 (función detector de impulsión : con la punta del palpador conectada en "Vin", teclear G).

El valor leído representa el tiempo durante el cual la válvula no es accionada (corte de la masa con respecto al periodo total de alimentación).

VALVULA HITACHI (continuación)

**3) Datos para la XR25 (continuación)
ejemplo de lectura**

Detección de impulsión (1)	Constataciones	RCO Ralentí #12
6 ms	El tiempo de corte de la masa es muy alto. La válvula está prácticamente cerrada	0% •
0,3 ms	El tiempo de corte de la masa es muy bajo. La válvula está abierta al máximo.	100%
3,5 ms	Por ejemplo, a ralentí en caliente. Respeto del régimen de ralentí por acción de la válvula.	32%

(1) - Lectura en la vía nº 2 del conector de la válvula (cable naranja-verde).

DIAGNOSTICO

En caso de fallo de la regulación de ralentí, el motor se cala en pie levantado

Verificar :

La resistencia del bobinado (9 a 30 óhmmios).

La presencia del + después de contacto en el cable de alimentación del conector (tensión presente y motor parado, durante aproximadamente 1 segundo después de poner el contacto).

Verificar la continuidad del circuito entre :

- vía nº 24 del conector del calculador (calculador desconectado y sustituido por el bornier M.S. 1048) y vía nº 5 del conector del relé de la bomba de gasolina (236). Ver esquema eléctrico en capítulo 17.

CANTIDAD Y CALIDAD DEL LIQUIDO ANTICONGELANTE

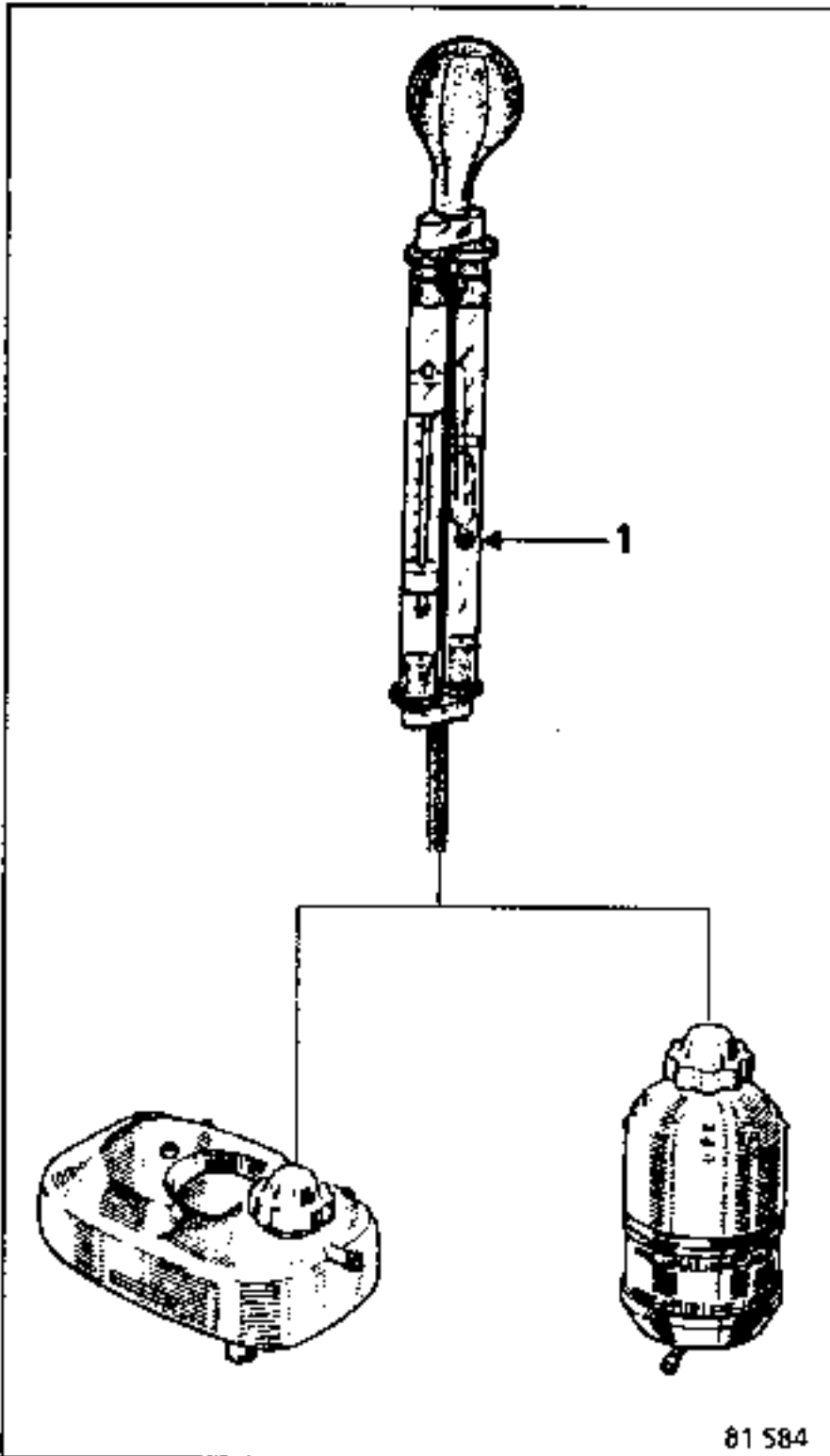
Motor	Cantidad (en litros)	Calidad	Particularidades
J7R	7	GLACEOL AL (tipo C) no utilizar más que liquido de refrigeracion	Protección hasta -23°C para países cálidos, templados y fríos
J7T (12S)	7		
J8S	7,2		Protección hasta -40°C para países muy fríos
Z7X	10		

TERMOSTATO

Tipo motor	Comienzo apertura (°C)	Fin apertura (°C)	Carrera (mm)
J7R J7T (12S) J8S	73	85	7,5
Z7X	84	115	7,5

CONCENTRACION DE ANTICONGELANTE**DENSIMETRO 778A ***

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



81 S84

(A) Densímetro 778A*

*

Densímetro

Proveedor:

- FACOM

6 y 8, rue Gustave Eiffel-BP 99
91423 MORANGIS

O

Refractómetro

Proveedor:

- CEPAC

33, rue Jules Auffret-BP 55
93130 NOISY LE SEC

Para utilizarlo, ver el manual del aparato.

Verificar que el densímetro:

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

No se adhiera a la pared del tubo, en caso necesario golpear levemente para liberarlo.

Leer:

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

Consultar el cuadro de corrección, para encontrar el grado de protección efectivo del líquido de refrigeración.

		LECTURA EN DENSIMETRO							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: 60 } PROTECCION
 { Lectura en densímetro: 10 } hasta MENOS 15° C

Países cálidos, templados y fríos :

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

Países muy fríos

Protección - 40 °C (mezcla 50 % 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 de los cuadros siguientes.

En vehículos que tengan 6 litros de capacidad de líquido, para una protección obtenida de -15°C.

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

Para pasar a una protección de -40°C, es preciso retirar 1,9 litros de mezcla del circuito y sustituirla 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 anticongelante GLACOL AL TIPO C para obtener una protección de - 23 °C	1,3	1,6	1,8	2,1	2,4
- 10 °C		1,0	1,1	1,3	1,5	1,7
- 15 °C		0,6	0,7	0,9	1,0	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 anticongelante GLACOL 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	3,0	3,4
- 15 °C		1,6	1,9	2,2	2,6	3,0
- 20 °C		1,3	1,6	1,8	2,0	2,3
- 25 °C		1,0	1,2	1,4	1,7	1,9
- 30 °C		0,9	1,0	1,2	1,4	1,5
- 35 °C		0,5	0,5	0,6	0,7	0,8

RADIADOR DE 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 productos alcalinos (riesgo de corrosión de los elementos de aleación ligera, causando fugas).

Almacenado

El almacenado de los radiadores desmontados puede efectuarse sin ninguna precaución particular durante 48 horas como máximo.

Pasado ese plazo, las partículas del flujo de la soldadura introducidas en el radiador durante 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 que produce fugas.

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

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

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 el Servicio de Estudios, particularmente en lo que concierne :

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

No hay grifo de aerotermo.

La circulación es continua en el aerotermo, lo que contribuye a la refrigeración del motor.

LLENADO

Controlar 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 el tornillo de purga, una vez el líquido salga en chorro continuo.

Poner en marcha el motor (1 500 r.p.m.).

Ajustar el nivel a desbordamiento durante unos 4 minutos.

Cerrar el depósito.

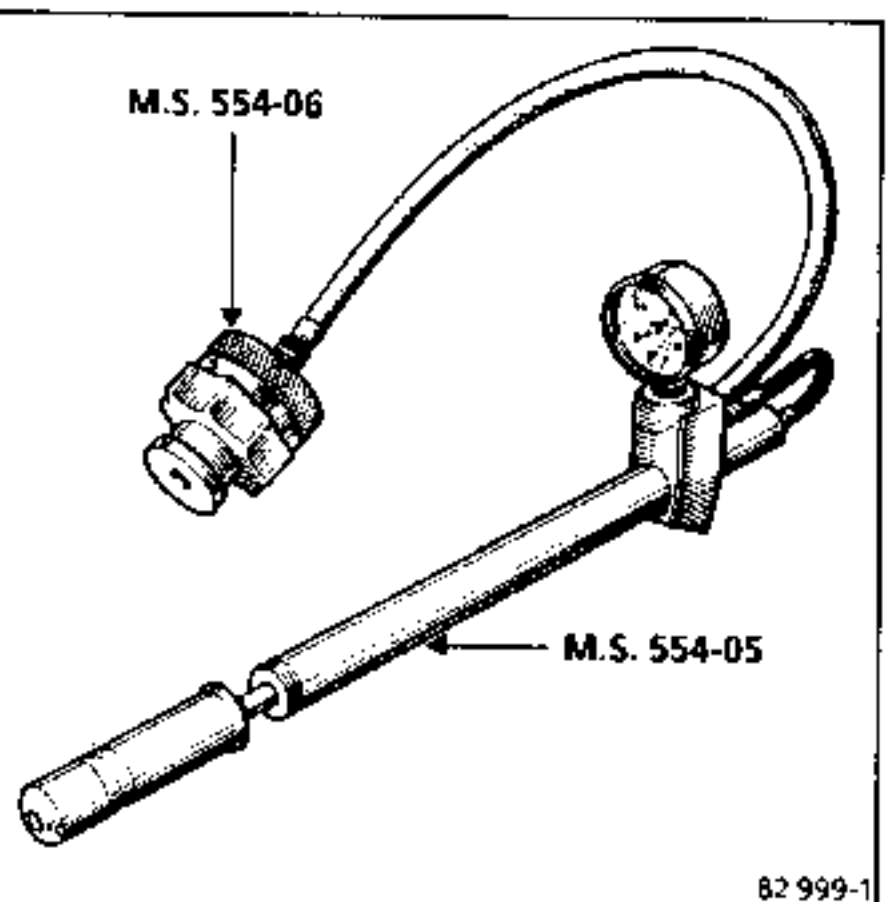
PURGA

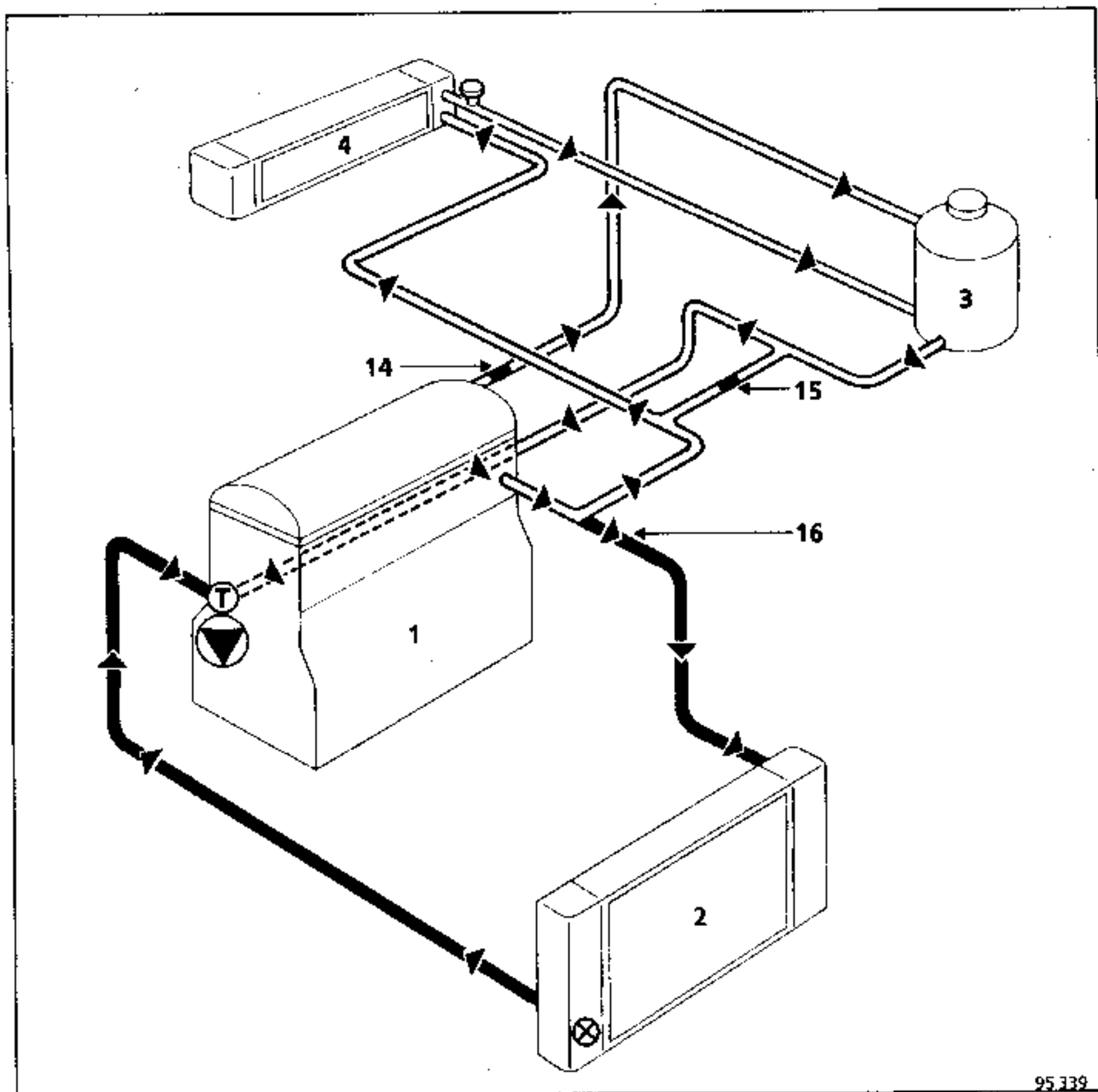
Dejar girar el motor durante 10 minutos a 1 500 r.p.m., hasta que funcione el o los moto-ventiladores. (Tiempo necesario para el degasado automático).

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

NO ABRIR EL O LOS PURGADORES CON EL MOTOR GIRANDO.

APRETAR EL TAPON DEL VASO DE EXPANSION CON EL MOTOR CALIENTE





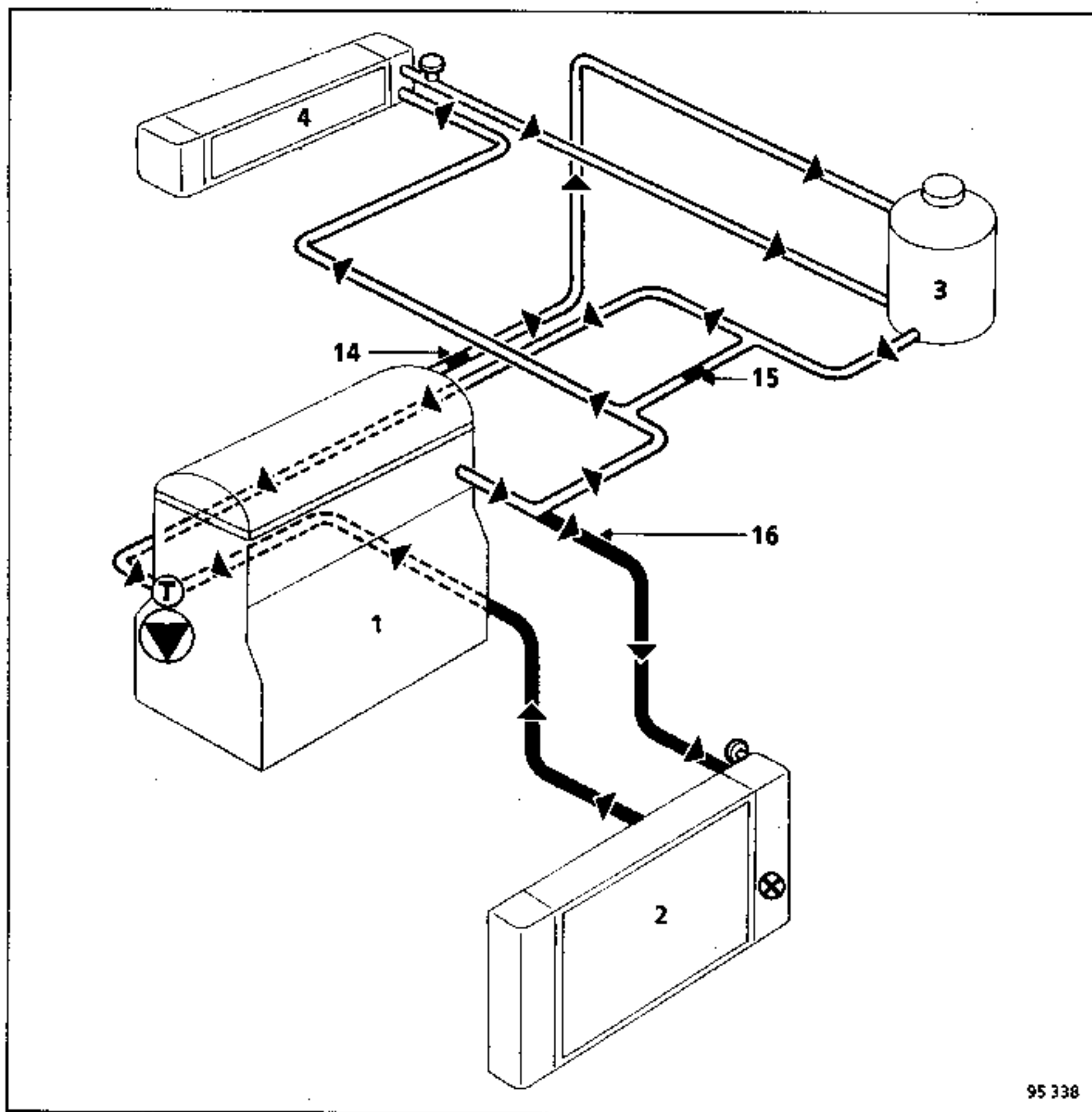
95.339

- 1 Motor
- 2 Radiador
- 3 Depósito "caliente" con desgaseado permanente
- 4 Aerotermo
- 14 Chicle $\varnothing$ 3 mm
- 15 By-pass $\varnothing$ 8,5 mm
- 16 Calibrado $\varnothing$ 22 mm

-  Bomba de agua
-  Termostato
-  Purgador
-  Termocontacto

El valor de tarado de la válvula del vaso de expansión es de 1,2 bares.

AIRE ACONDICIONADO

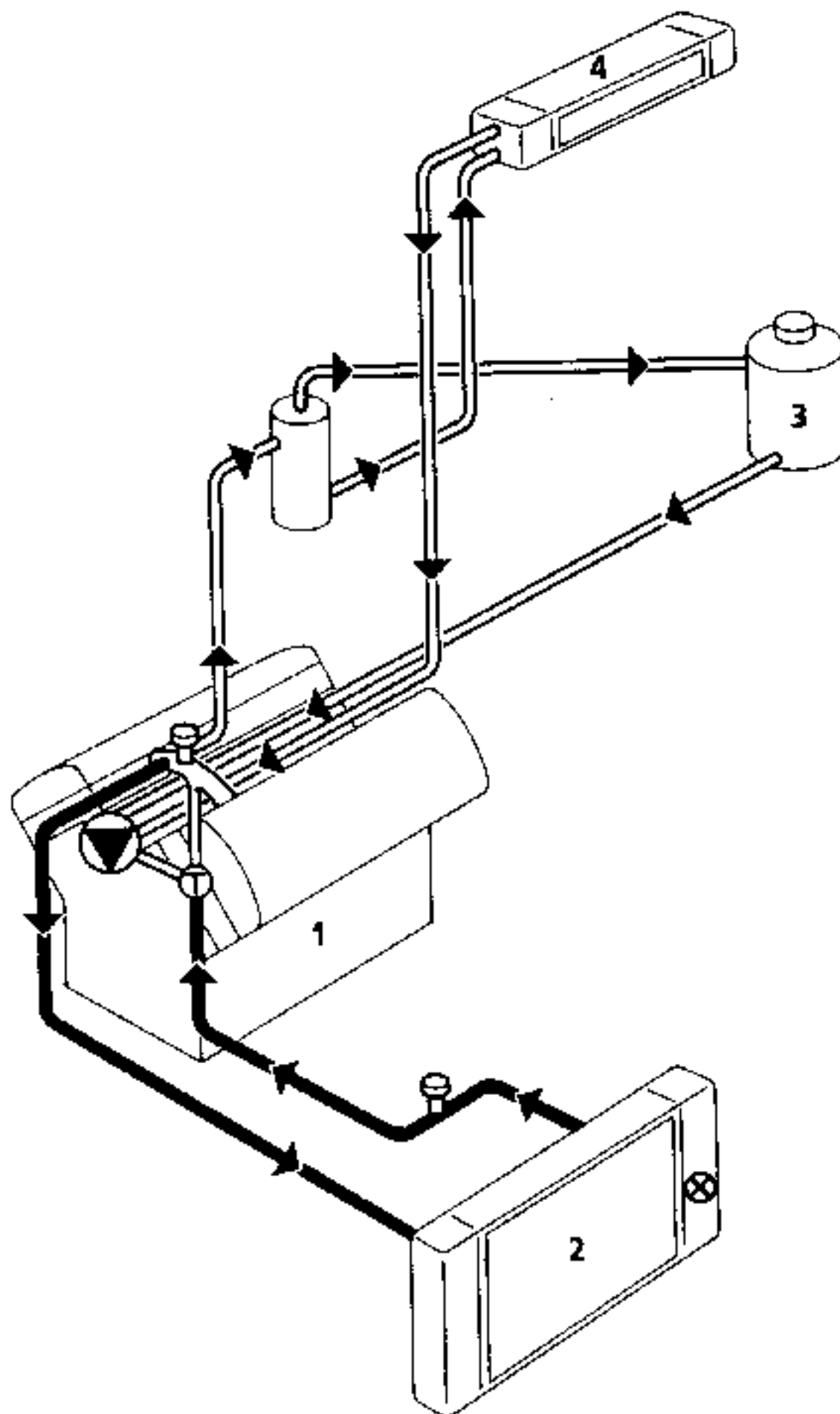


95 338

- 1 Motor
- 2 Radiador
- 3 Depósito "caliente" con desgaseado permanente
- 4 Aerotermo
- 14 Chiller $\varnothing$ 3 mm
- 15 By-pass $\varnothing$ 8,5 mm
- 16 Calibrado $\varnothing$ 22 mm

-  Bomba de agua
-  Termostato
-  Purgador
-  Termocontacto

El valor de tarado de la válvula del vaso de expansión es de 1,2 bares.

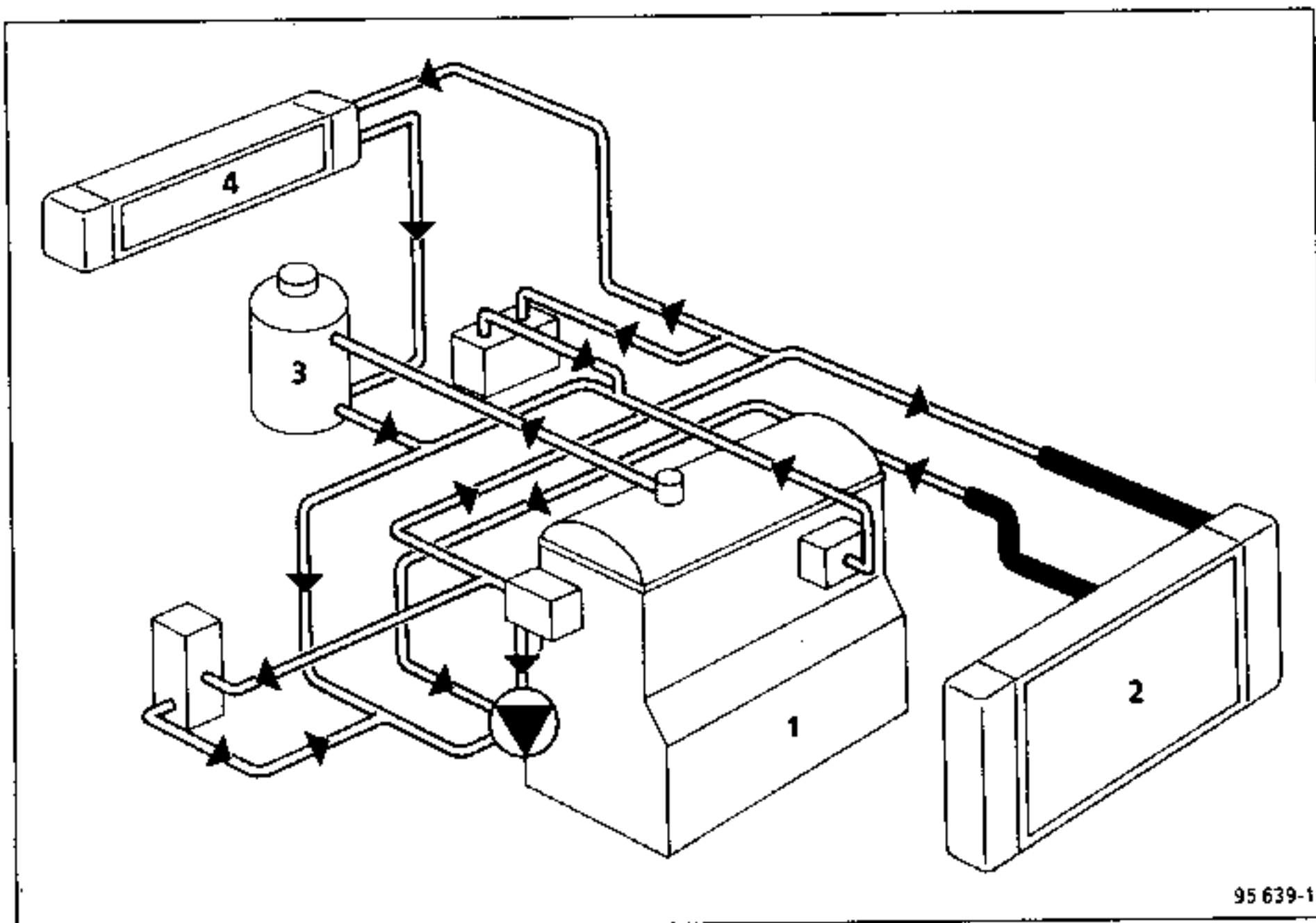


95 425

- 1 Motor
- 2 Radiador
- 3 Depósito "caliente"
- 4 Aerotermo

-  Bomba de agua
-  Termostato
-  Purgador
-  Termocontacto

El valor de tarado de la válvula del vaso de expansión es de 1,2 bares.



95 639-1

- 1 Motor
- 2 Radiador
- 3 Depósito "caliente"
- 4 Aerotermo

-  Bomba de agua
-  Termostato
-  Purgador
-  Termocontacto

El valor de tarado de la válvula del vaso de expansión es de 1,2 bares.

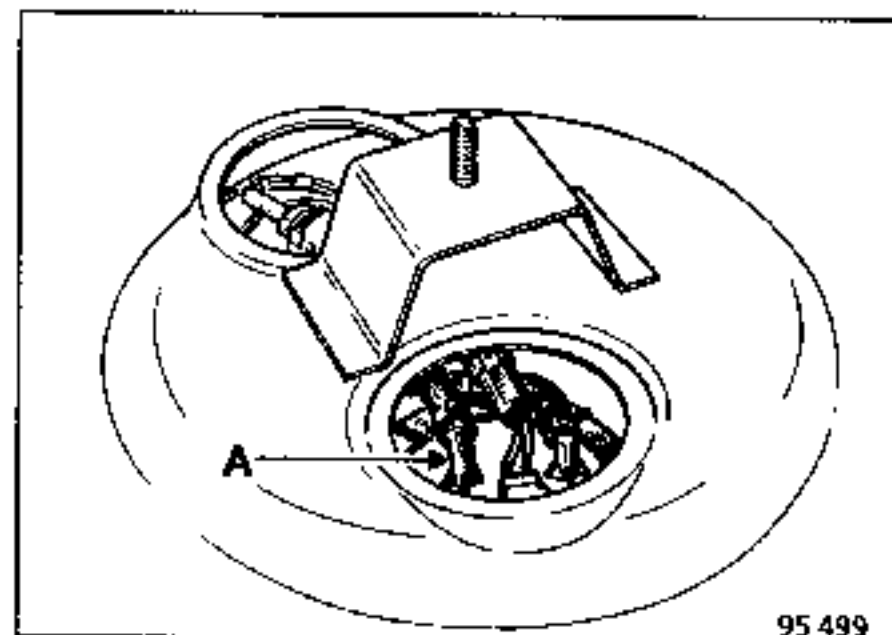
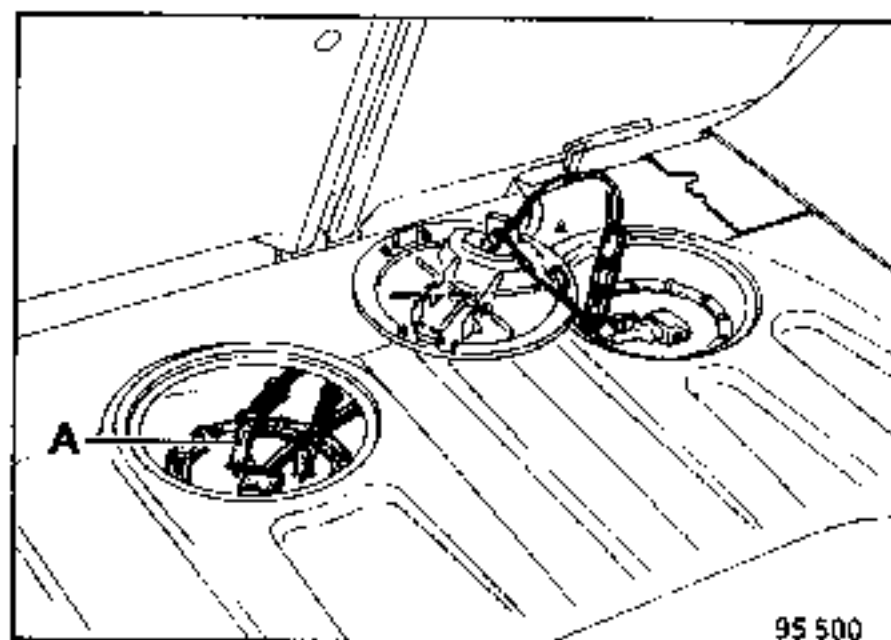
OPERACION DE EXTRACCION - REPOSICION

PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Fijación del filtro de gasolina (apretar hasta impedir que gire el filtro en su alojamiento)	0,4	
Correa del depósito	3,5	
Tren trasero sobre carrocería	9,5	
Boca de llenado sobre carrocería	3,5	
Tuerca de la bomba y sonda	5 maxi.	

IMPORTANTE : durante toda la operación de extracción-reposición del depósito, no fumar y no acercar piezas incandescentes al área de trabajo.

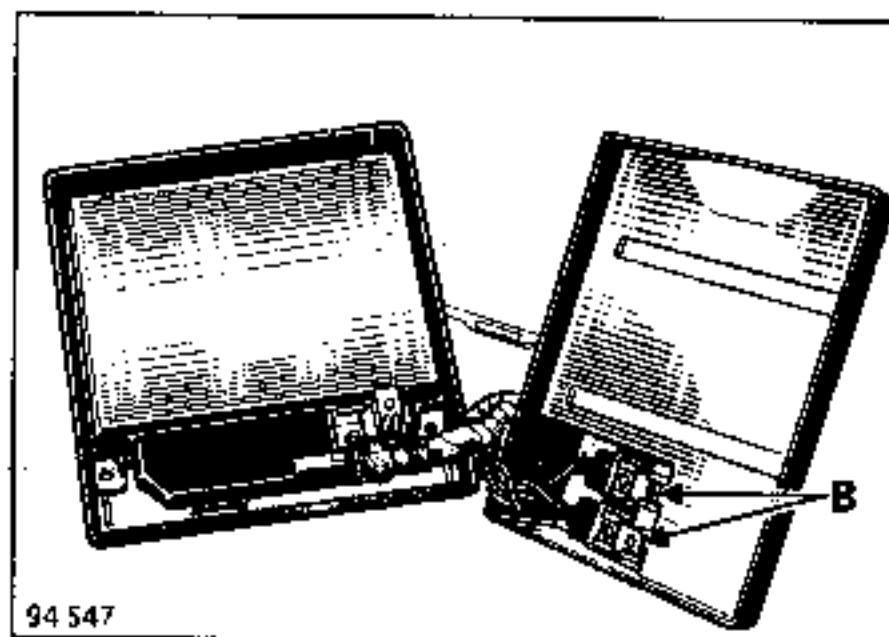
VACIADO DEL DEPOSITO (versiones gasolina)

Es necesario antes de nada, por la tapa de acceso del maletero, adaptar un tubo flexible al conducto de salida de la bomba de carburante (A) (tubo de longitud suficiente para que se pueda sumergir dentro de un recipiente).



Abrir el cajetín de protección del calculador, desconectar el relé de la bomba de carburante (cable grueso de Ø 5 mm) y colocar un shunt entre las vías 3 y 5.

La bomba de carburante se pone a suministrar.



B Relé de la bomba de carburante (cables Ø 5 mm) y relé de bloqueo de la inyección.

Dejar que salga la gasolina hasta que lo haga de forma intermitente. En estas condiciones, no insistir más de un minuto y desconectar el shunt. (Conectar de nuevo el relé).

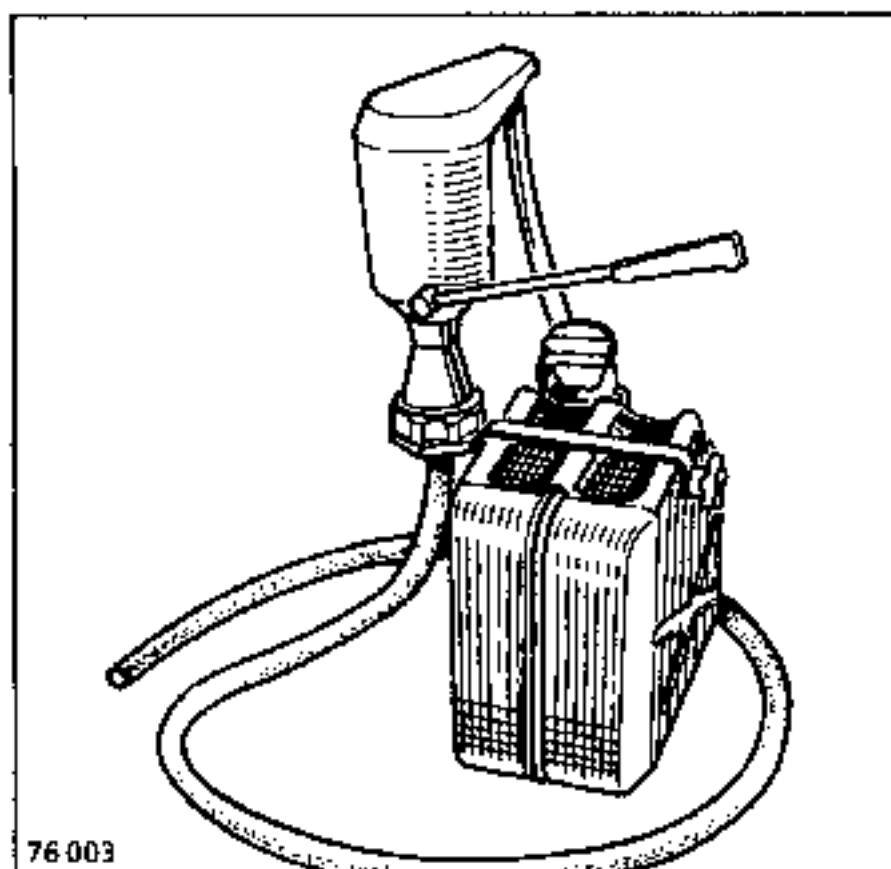
Desconectar la batería.

VACIADO DEL DEPOSITO (versiones diesel)

La ausencia de bomba eléctrica de carburante en las versiones diesel obliga a utilizar una bomba aparte para vaciar el depósito.

Utilizar por ejemplo la "bomba de pistón 333" distribuida por :

La Compagnie des Pompes et Distributeurs
7, rue J. Macé 92150 Suresnes
Tél. 45 06 23 95

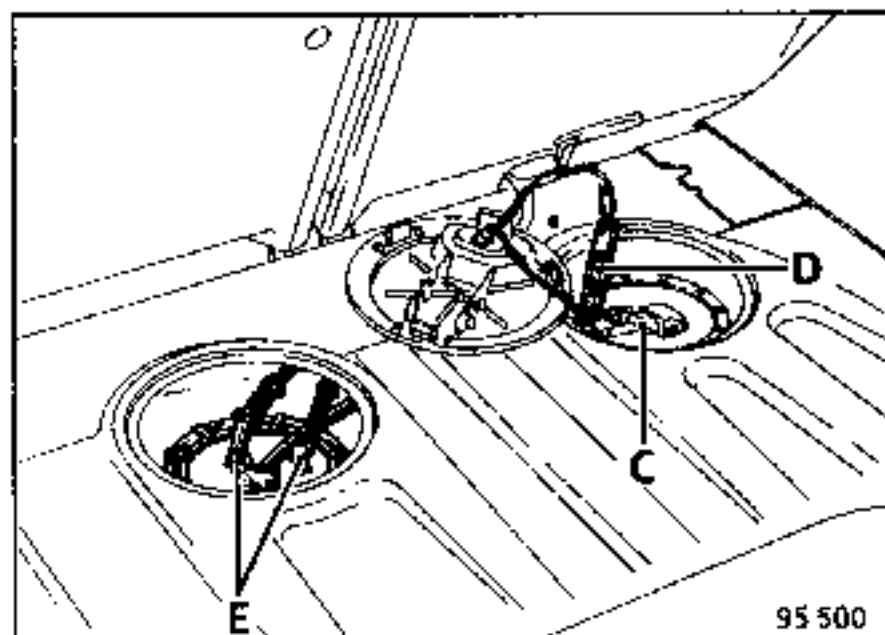
**EXTRACCION DEL DEPOSITO**

En caso de que el vehículo se encuentre en un elevador de cuatro columnas, es necesario colocar la parte trasera sobre borriquetas.

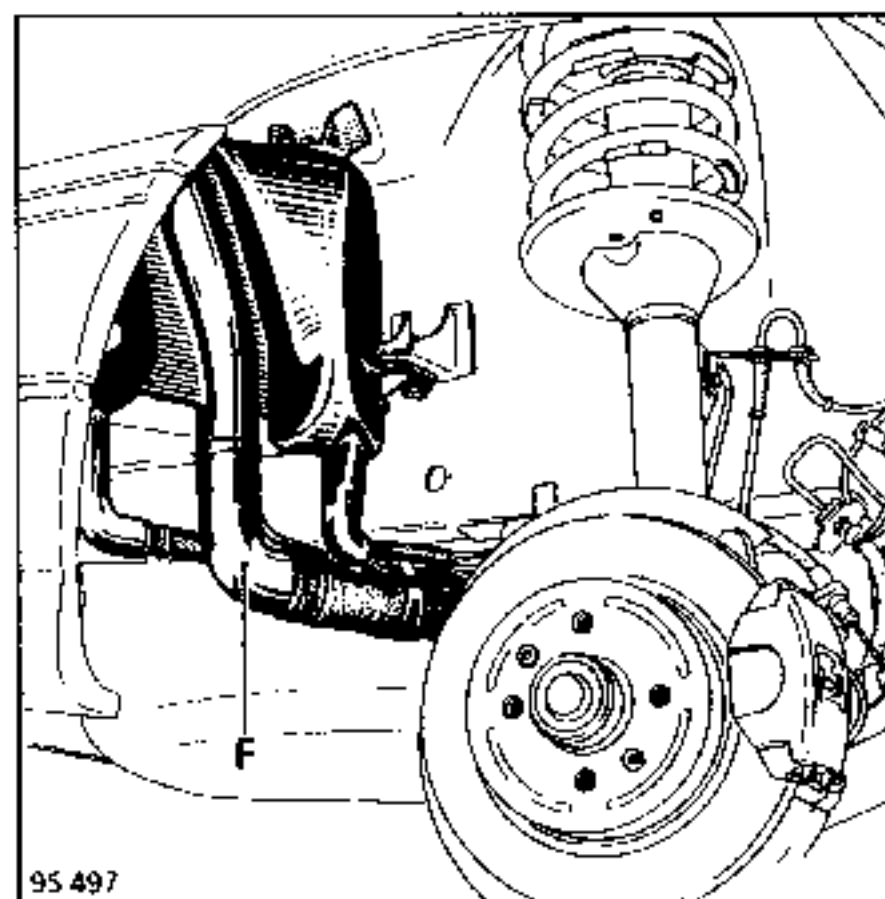
En efecto, la extracción del depósito necesita que se haga descender el conjunto del tren trasero.

En primer lugar, por el interior del maletero, bajo la alfombra del suelo, desconectar los cableados de la sonda (C) y de la bomba (D).

En la bomba, desconectar los conductos de retorno y de salida del carburante (E).

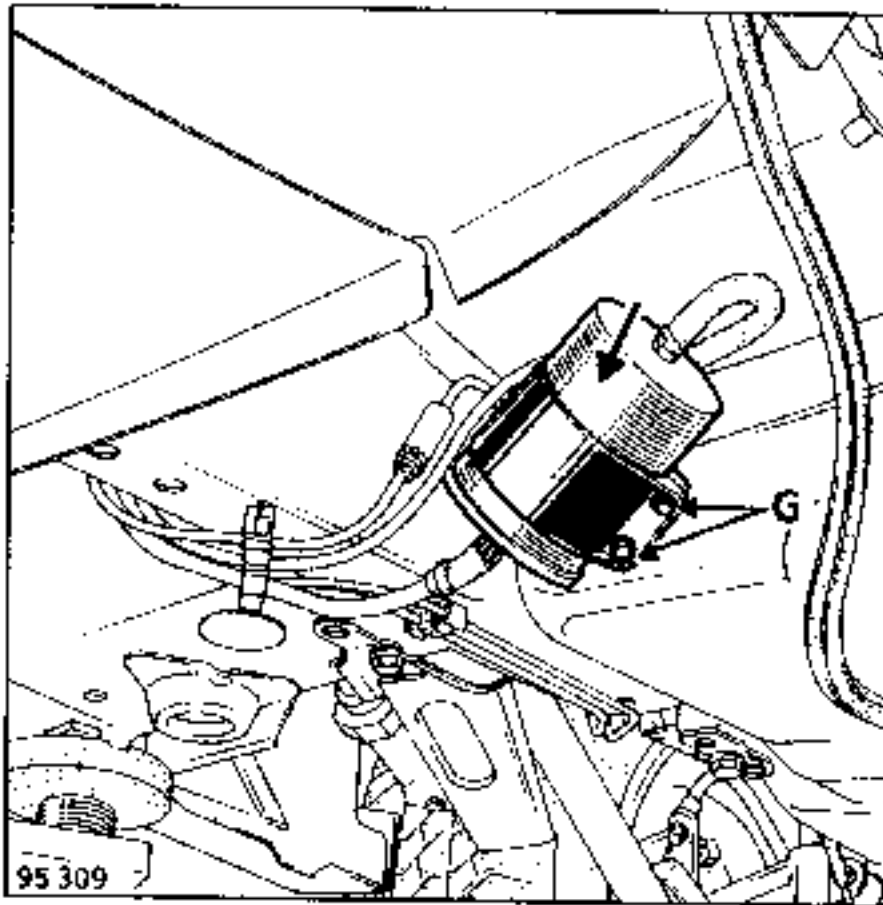


Después, por debajo del vehículo, desconectar los conductos de la boca de llenado (F).



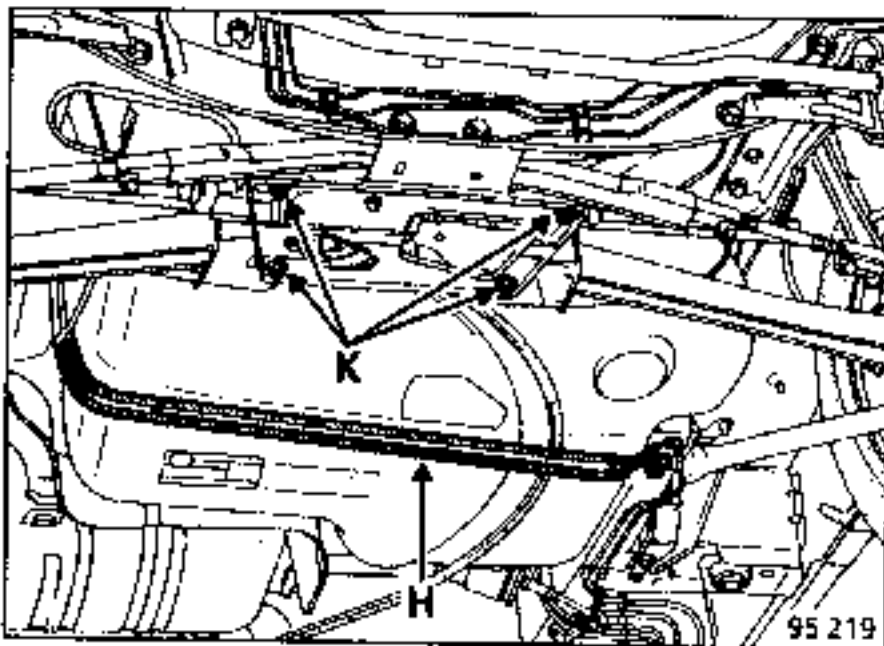
Aflojar los tornillos de la correa de fijación del filtro de gasolina (G).

Sacar el filtro de gasolina, así como los dos conductos.

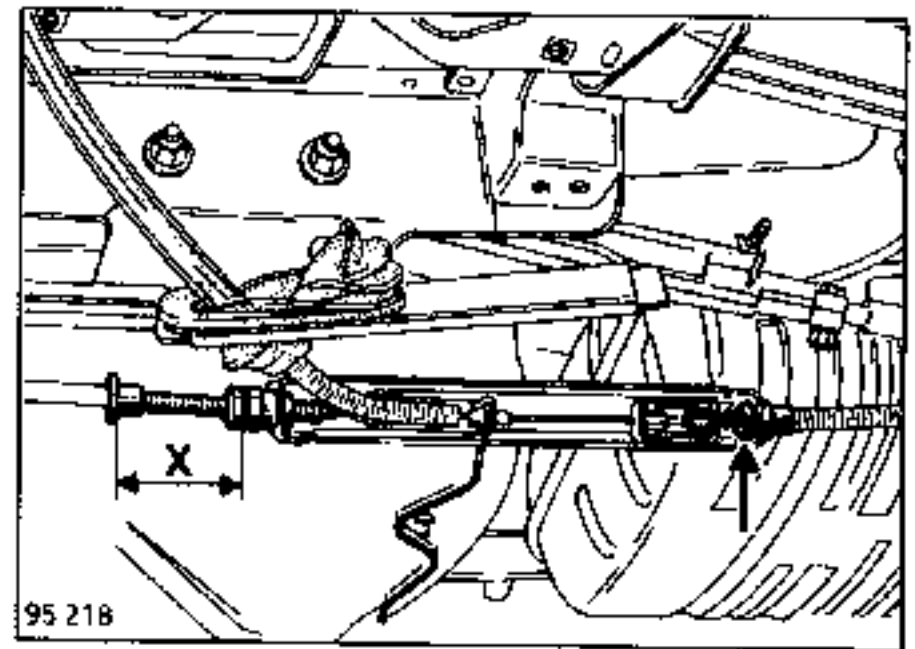


Extraer :

- la correa de fijación del depósito (H),
- los cuatro tornillos del soporte de reenvío del cable del freno de mano (K).



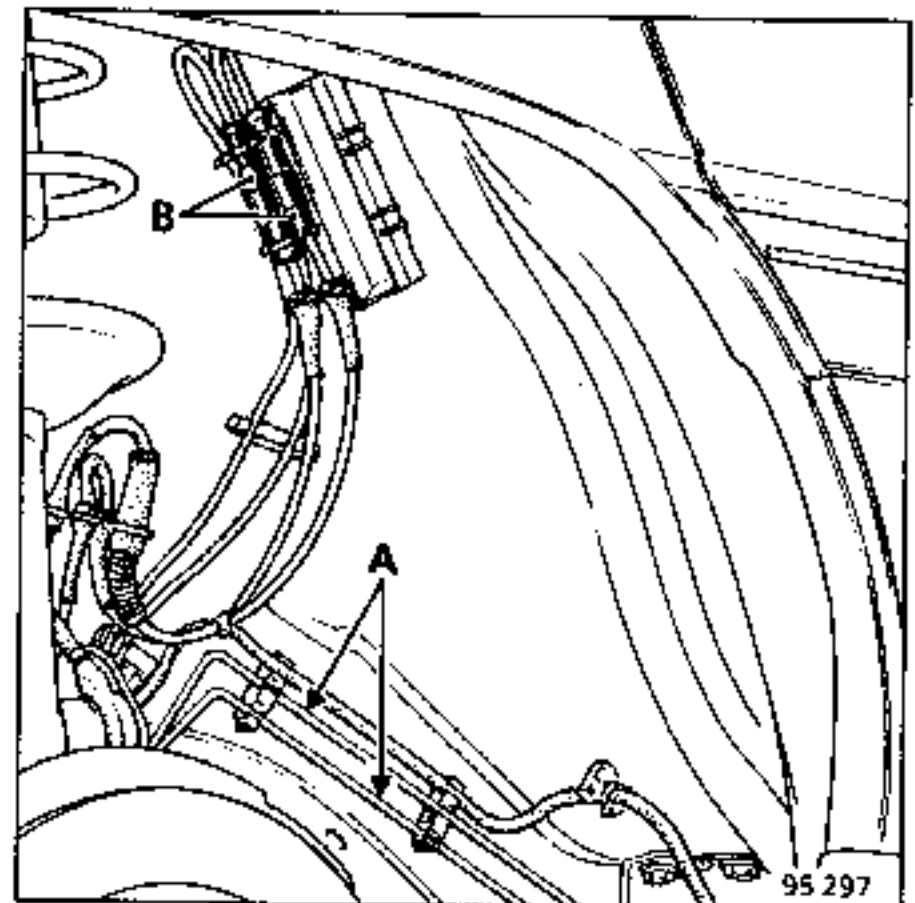
En el reenvío, medir la cota "X" antes de desreglar el dispositivo.



Desreglar entonces el dispositivo para poder sacar el cable izquierdo (sacar con precaución la retención de plástico del cable).

Sacar el reenvío por un costado.

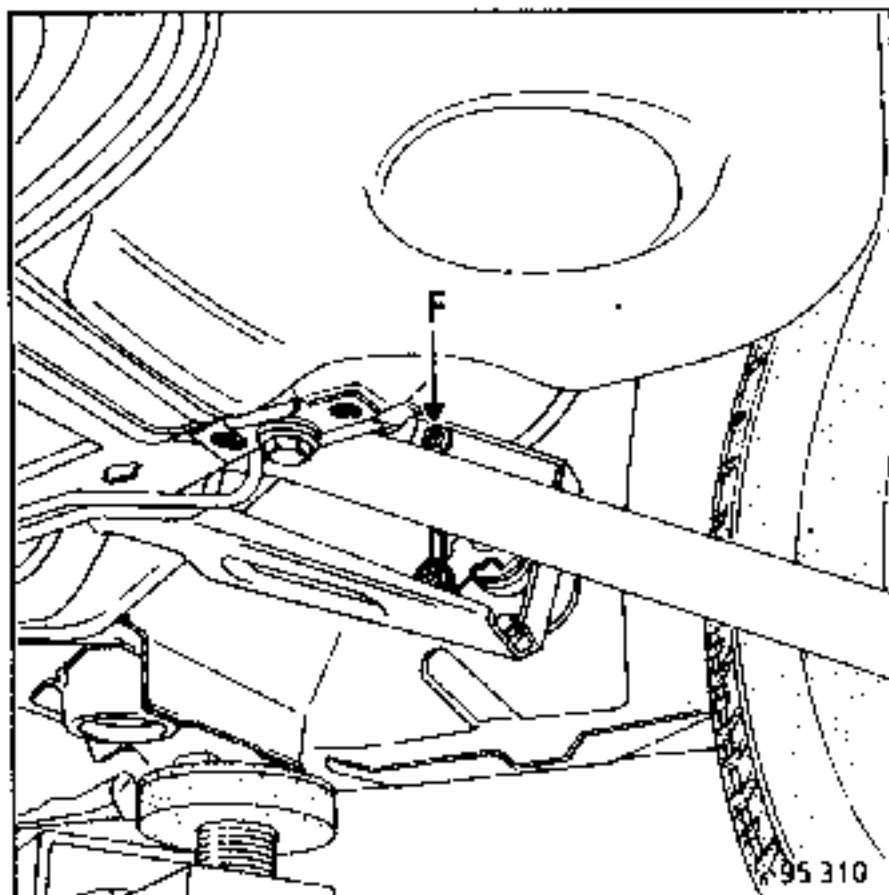
En el paso de rueda trasero izquierdo, soltar los dos conductos de freno (A) y los dos conectores de la suspensión pilotada (B).



Colocar el extractor hidráulico de órganos apoyado bajo el tren trasero.

ATENCION : en caso de que un vehículo esté equipado de suspensión pilotada, es imperativo desacoplar las bieletas de los captadores de posición.

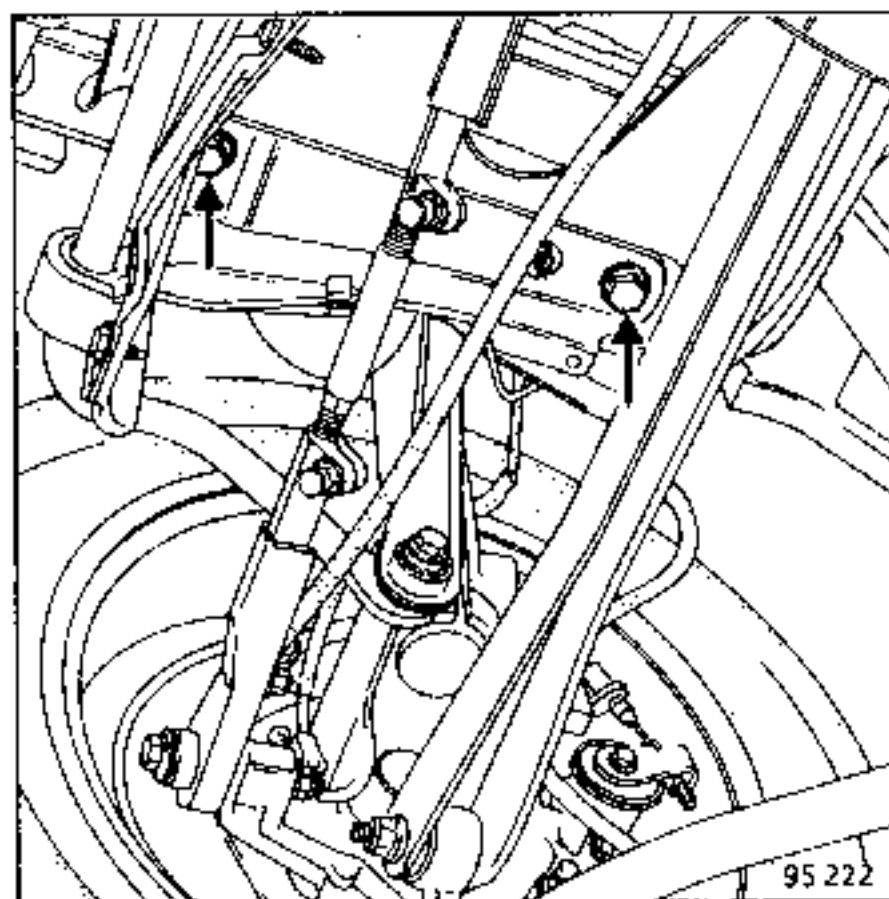
Quitar la tuerca de la bieleta (F).



IMPERATIVO : gato apoyado en el tren trasero.

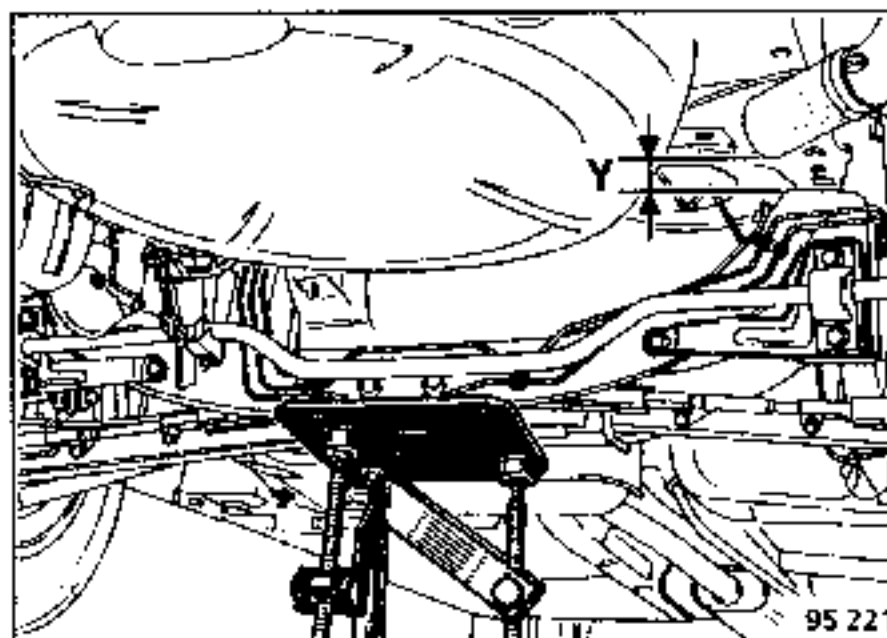
Quitar a continuación los cuatro tornillos que fijan el tren trasero a la carrocería.

Vista lado izquierdo



Para terminar, sujetando el depósito, bajar progresivamente el soporte bajo el tren trasero hasta poder extraer el depósito.

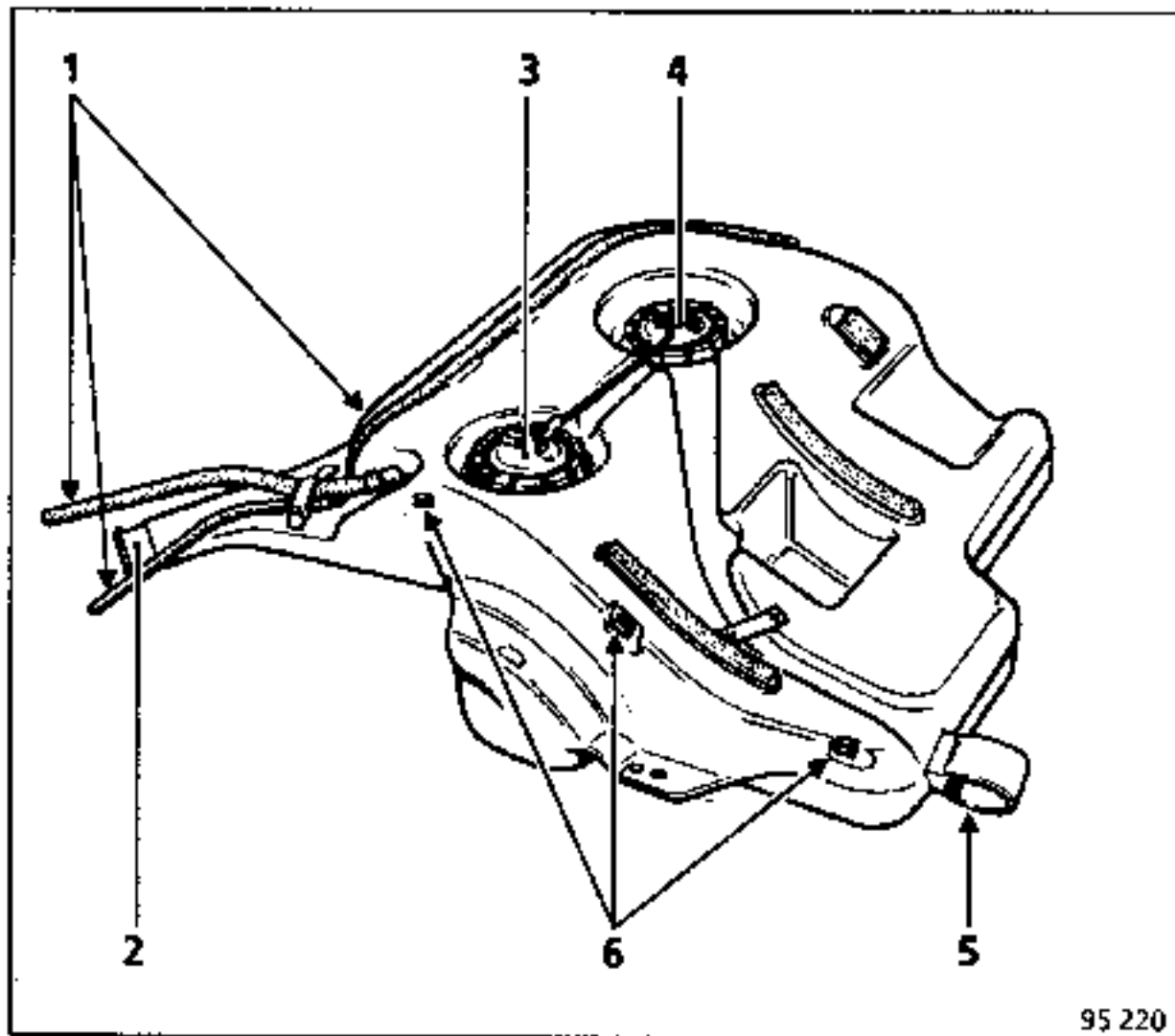
(Se bajará el tren unos 60 mm, cota Y).



El depósito bascula hacia adelante.

Una vez sacado el depósito, soltar el conducto de reciclaje de los vapores de gasolina.

ATENCION : a pesar del vaciado efectuado, puede quedar algo de gasolina en el depósito.

CONJUNTO DEL DEPOSITO

- 1 Conductos de puesta en atmósfera
- 2 Unión boca de llenado
- 3 Sonda de carburante
- 4 Bomba de carburante
- 5 Correa de fijación del filtro
- 6 Puntos de enganche del conducto de reaspiración de los vapores de gasolina

(Ver particularidades bomba de gasolina eléctrica capítulo 13).

MONTAJE DEL DEPOSITO

Al colocar el depósito en su alojamiento hay que recolocar el conducto de reciclaje de los vapores de gasolina y los conductos de carburante, así como el filtro de gasolina.

Montar la correa con el fin de sujetar el depósito.

Montar el tren trasero, posicionándolo en los puntos de centrado.

Sujetar los conductos de freno a la carrocería. En el reenvío del cable del freno de mano reglar la cota "X" y apretar la contra-tuerca.

Pasar el cable bajo la correa del depósito, apretar definitivamente la correa.

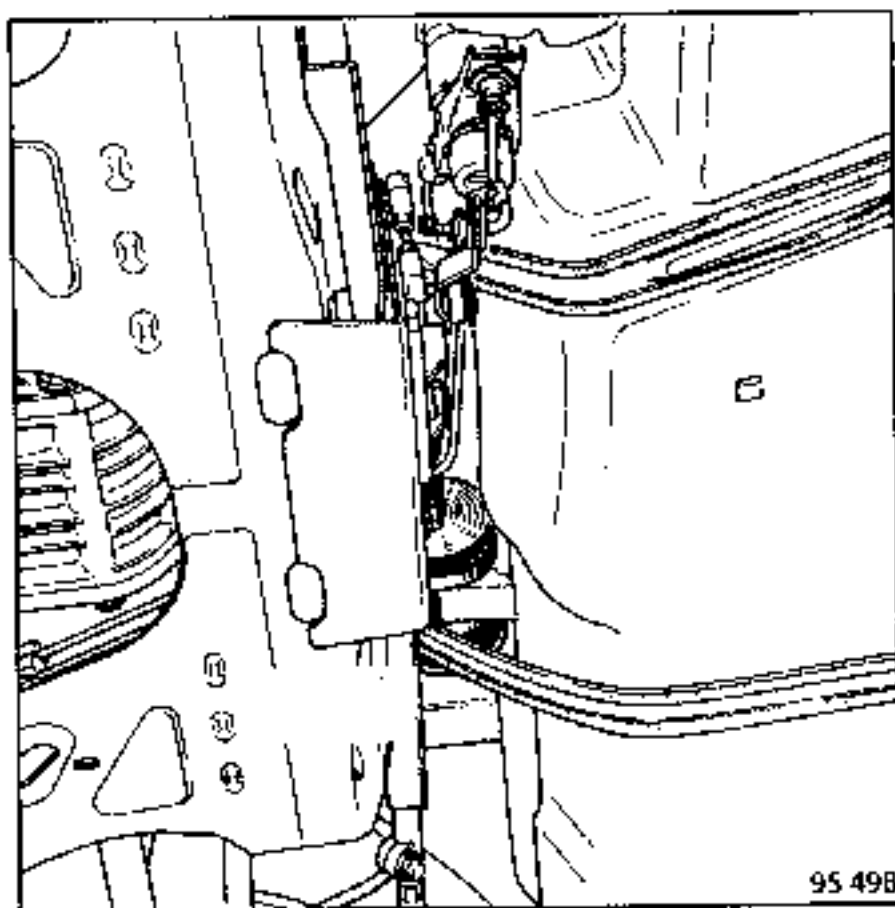
Cambiar las abrazaderas deterioradas al desmontar, a nivel de la unión con la boca de llenado.

OPERACION DE EXTRACCION - REPOSICION

Meter el vehículo en un elevador de dos columnas.

Vaciar el depósito (ver página 19-12 y 19-13).

Desconectar el conducto de carburante de la salida del filtro, bajo el vehículo.



Quitar la tapa de plástico del paso de rueda trasero derecho (protección de la boca).
(5 tornillos y una tuerca rosca-chapa).

En el maletero, desconectar el conducto de retorno de carburante de la bomba de gasolina, así como los conectores eléctricos.

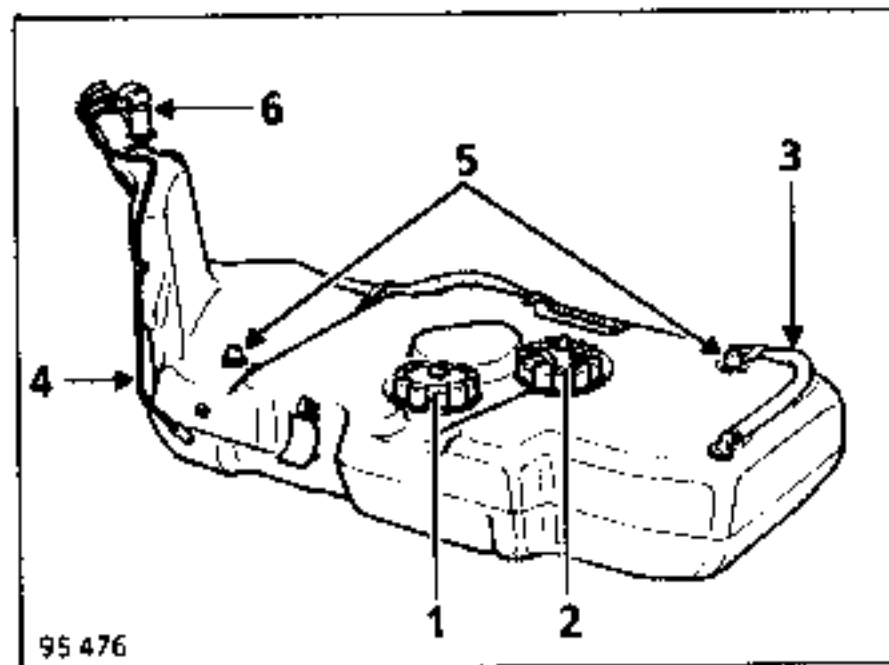
En la tapa de llenado, retirar la goma del contorno de la boca de llenado.

Desconectar el conducto de reaspiración de los vapores de gasolina, a la altura de la parte baja de la boca de llenado.

Colocar el gato extractor de órganos bajo el depósito.

Quitar los tornillos de fijación de las correas de sujeción del depósito (lado paragolpes).

Bajar el depósito.

CONJUNTO DEL DEPOSITO

- 1 Sonda de carburante
- 2 Bomba de carburante
- 3 Conducto de desgaseado
- 4 Conducto de reaspiración de los vapores de gasolina hacia el canister
- 5 Salientes de centrado (posicionamiento bajo carrocería)
- 6 Válvula anti-fuga, en caso de retornos y de sobrepresión-depresión.

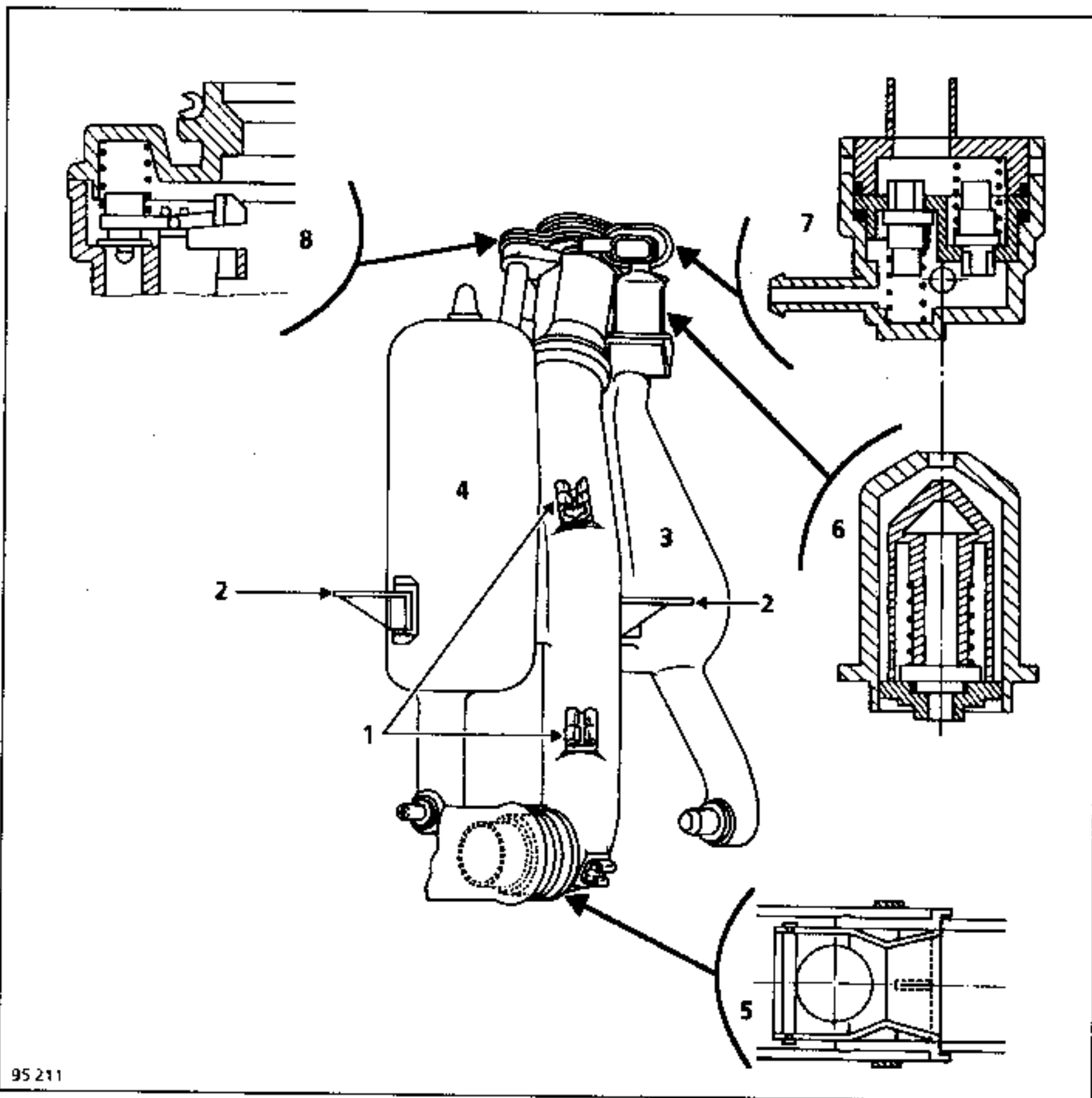
REPOSICION

Al colocar el depósito bajo la carrocería, hay que posicionar con precaución los dos salientes de centrado (5).

Colocar las correas de sujeción.
Apriete : 3,5 daN.m.

Vigilar que el conjunto de abrazaderas esté bien apretado y que los conectores eléctricos de la sonda y de la bomba de carburante estén bien sujetos.

PARTICULARIDADES DE LA BOMBA DE LLENADO



95 211

- 1 Grapas de sujeción del conducto de reciclaje de los vapores de gasolina hacia el canister.
- 2 Patillas de fijación de la boca a la carrocería.
- 3 Volumen de desgaseado.
- 4 Volumen de puesta en atmósfera.
- 5 Válvula de bola.
- 6 Válvula anti-fuga en caso de retornos.
- 7 Válvula de seguridad sobrepresión-depresión.
- 8 Válvula de prohibición de exceso de llenado.

PRINCIPIO DE LAS DIFERENTES VALVULAS

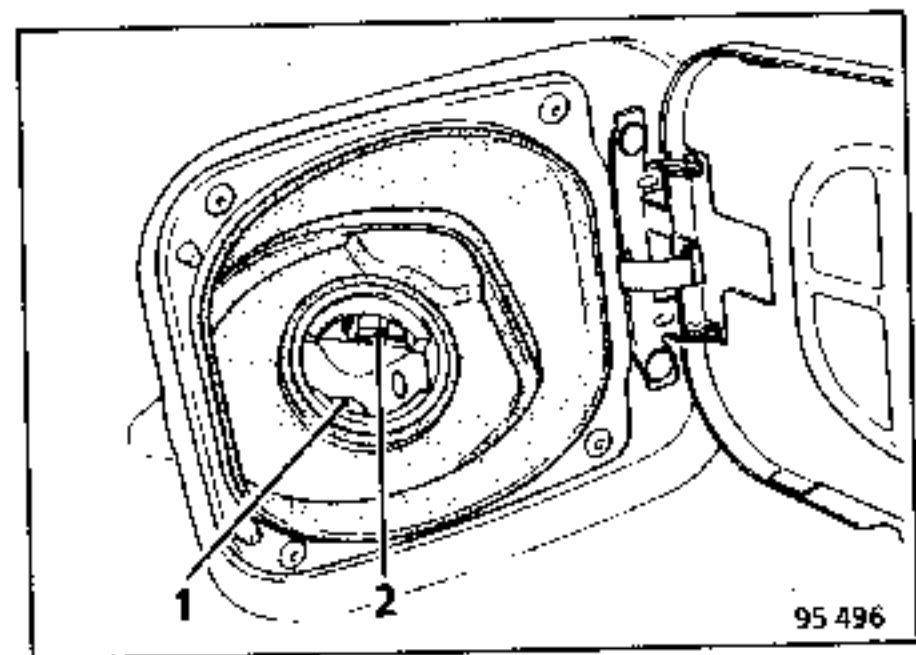
- 5 La válvula de bola evita la resaca de la gasolina en la boca de llenado. (Esta válvula no equipa más que a los vehículos que funcionan con gasolina sin plomo).
- 6 Válvula "anti-retorno". En caso de que se vuelque el vehículo, esta válvula evita que el depósito se vacíe, bien por el conducto que va al canister o bien por el conducto de puesta en atmósfera.
- 7 Válvula de seguridad sobrepresión-depresión. En caso de obstrucción del circuito de reciclaje de los vapores de gasolina esta válvula evita, abriendo sus válvulas, que el depósito se ponga con sobrepresión (el depósito se infla) o con depresión (por consumo de carburante, el depósito se aplasta).
- 8 Válvula de prohibición de sobre-llenado. Cuando el tapón del depósito se retira la válvula se cierra, aprisionando así un volumen de aire dentro de la capacidad de puesta en atmósfera. Esto impide que entre carburante a este volumen.
Al poner el tapón la válvula se abre, autorizando la puesta en atmósfera del depósito hacia el canister.

OBSERVACION : para vehículos de transmisión 4 x 4, la boca de llenado está integrada en el depósito.

El depósito posee un tapón del tipo estanco y un circuito de ventilación.

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 bote catalítico).
- una válvula que obtura el orificio de llenado, (para evitar las emanaciones de los vapores de gasolina o bien el paso inverso de gasolina) (1).



El hecho de colocar el tapón libera la válvula de prohibición de sobre-llenado (2), permitiendo la puesta en atmósfera del depósito.

Las líneas de escape que llevan los vehículos X54 son del tipo monobloc. Es decir, no existe ningún corte desde la entrada del bote catalítico hasta la salida del silencioso (salvo para la versión 4 x 4).

Será pues necesario, en caso del recambio de uno de los elementos en post-venta, cortar la línea de escape.

Para ello, es indispensable :

- marcar la zona de corte,
- emplear el útil Mot. 1199,
- posicionar la pieza de recambio.

OBSERVACION :

Sólo está cortada la línea de escape de los vehículos con transmisión 4 x 4. En efecto, debido a la presencia del puente, el acceso a la zona de corte con el útil Mot. 1199 sería imposible.

Se observará pues la presencia de un tubo con dos abrazaderas montadas de serie.

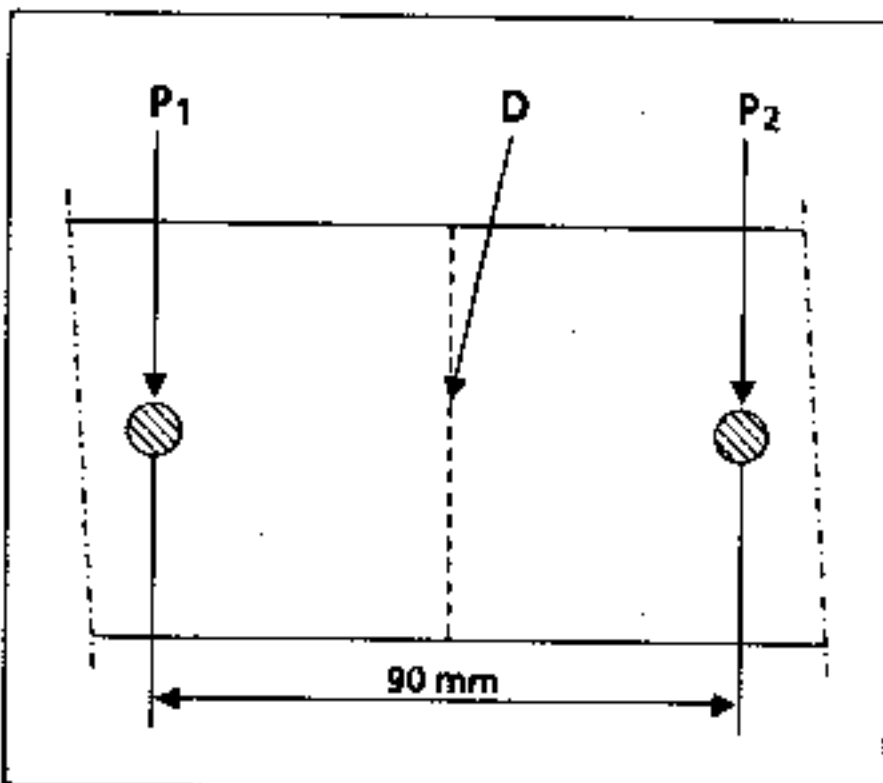
(Este tipo de abrazadera está reservada únicamente a este emplazamiento, a esta línea de escape y al montaje de serie).

MATERIALIZACION DE LA ZONA DE CORTE

Las zonas de corte están definidas con precisión y se debe respetar la colocación del útil Mot. 1199.

Existen dos zonas de corte en las líneas de escape, localizadas entre el catalizador y la caja intermedia y entre la caja intermedia y el silencioso.

La zona de corte se materializada así.



Corte de la línea :

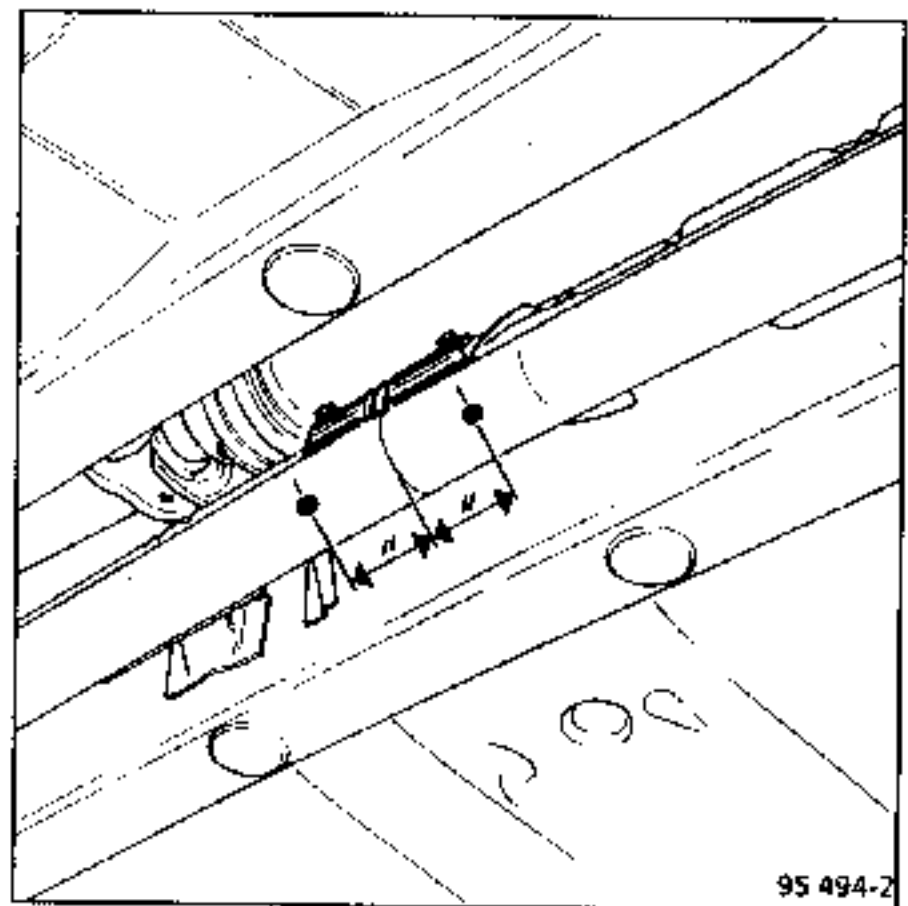
La distancia entre las dos marcas es de 90 mm. Para cortar el tubo es necesario trazar el centro (D) entre las dos marcas (P1 y P2).

Las marcas P1 y P2 se utilizan al colocar el tubo (ver página 19- 21).

INSTALACION DEL UTIL Mot. 1199

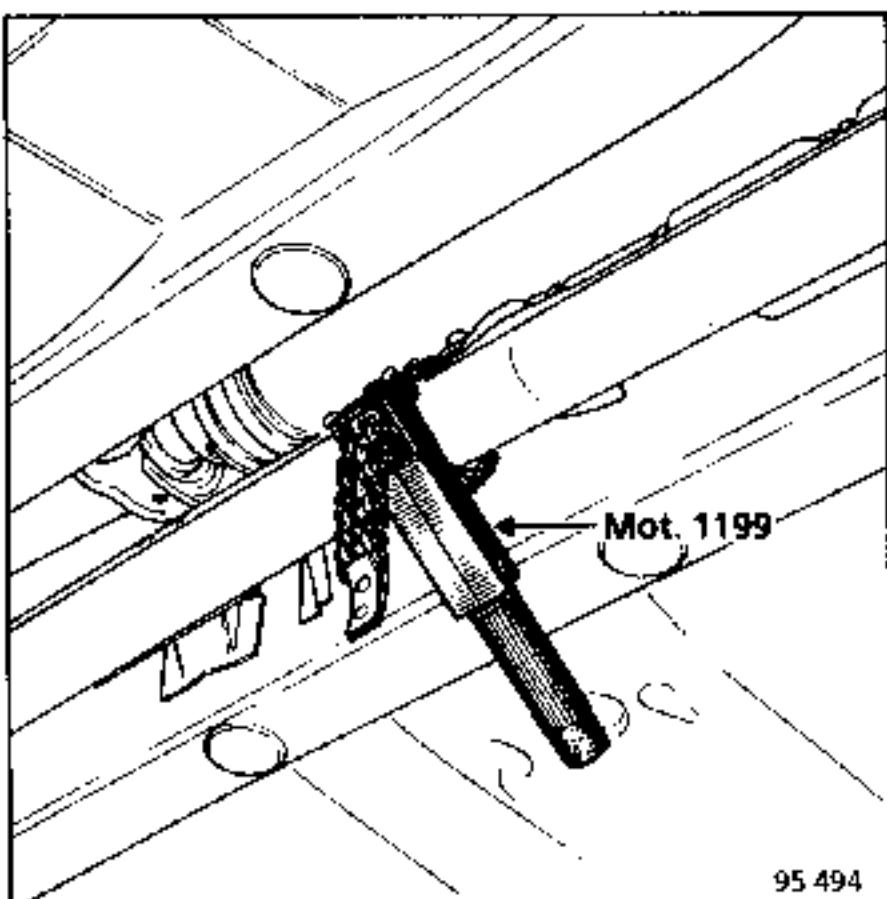
Ejemplo de corte de una línea de escape en el vehículo 4 x 4.

- 1 - Localizar el corte.



En este caso preciso, entre el bote catalítico y las cajas de expansión, el corte se sitúa a la altura de la pantalla pequeña hacia la mitad del tubo. (Quitar los cuatro tornillos y la pantalla).

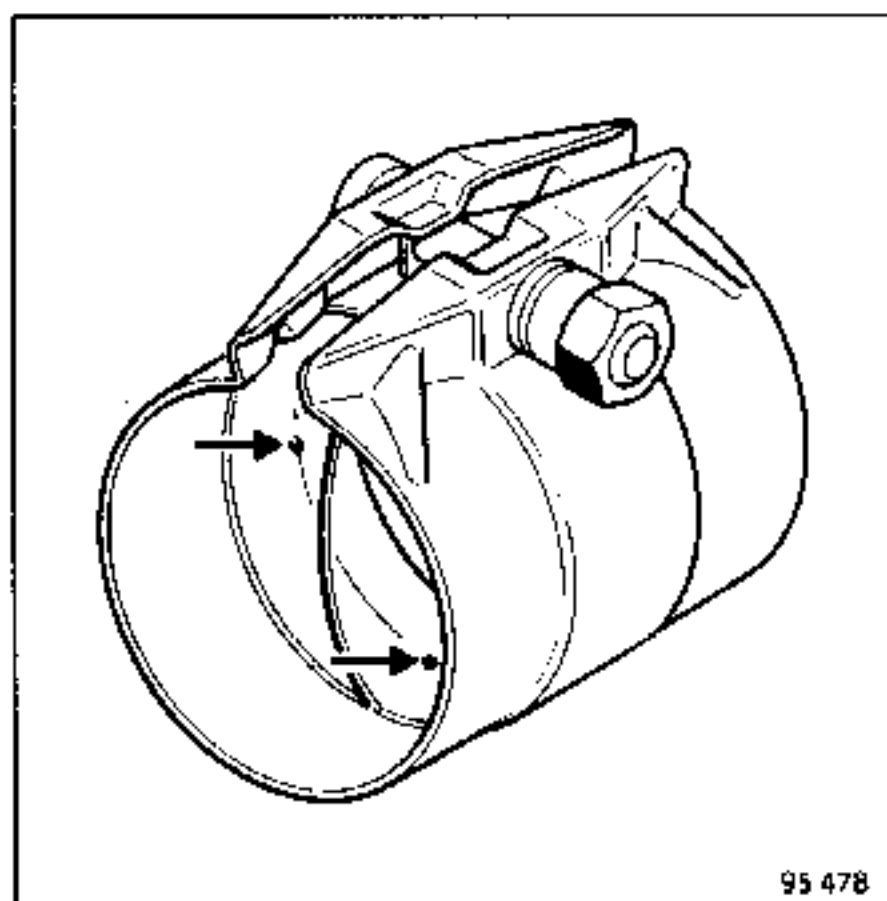
2 - Colocar el útil Mot. 1 199



Destensar la cadena al máximo (aflojar) y hacerla pasar alrededor del tubo. Enganchar la cadena en el útil.

Atornillar y hacer pivotar el útil alrededor del tubo a la vez que se tensa la cadena (atornillar) a medida que se va cortando (no apretar demasiado fuerte el útil sobre la línea, para cortar sin que se deforme).

COLOCACION DEL MANGUITO POST-VENTA



Es importante, para evitar fugas en el escape, colocar correctamente el manguito sobre los dos tubos de escape. Es decir, es imperativo que el tubo haga tope con los salientes del interior del manguito.

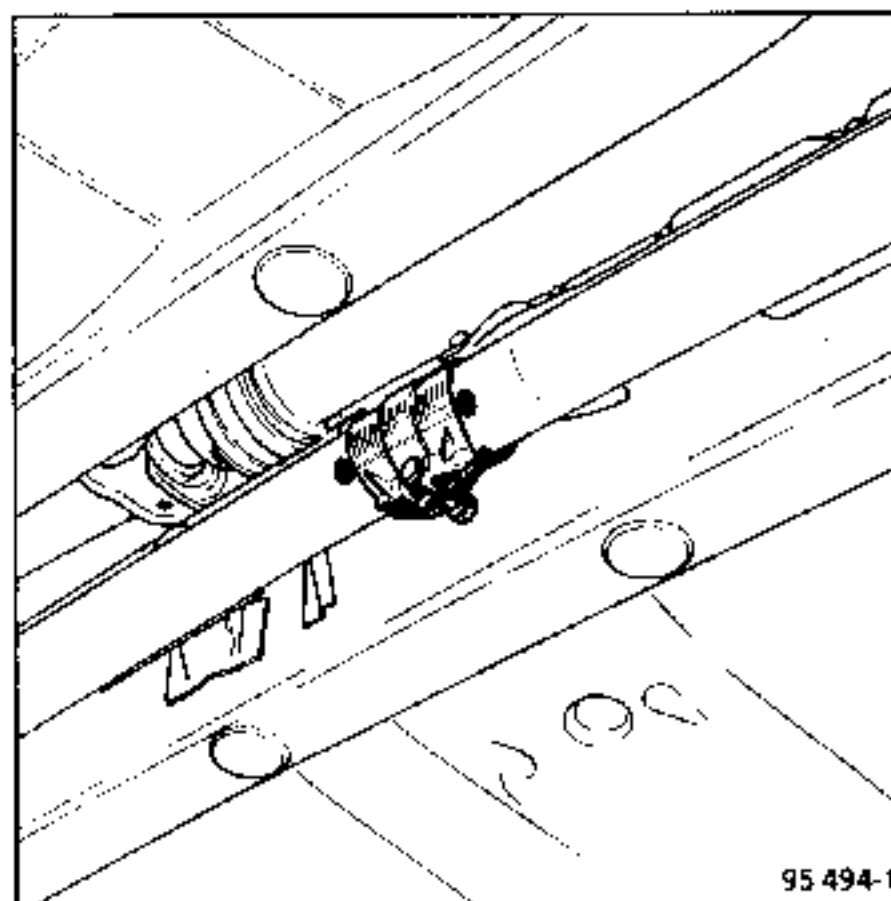
Se comenzará posicionando el manguito sobre la parte gastada de la línea y después ajustando el diámetro de la abrazadera y apretándolo ligeramente.

Verificar el posicionamiento del tubo con respecto a los salientes.

Colocar el elemento cambiado.

Antes de posicionar el manguito sobre la línea, se podrá prevenir la aparición de fugas poniendo masilla en el casquillo interior del manguito. (Masilla de escape ref.: 77 01 421 161).

Además, el tornillo de apriete se deberá posicionar hacia la parte baja de la línea.



El par de apriete de la tuerca es de 2,5 daN.m.

Cuando está bien apretada, la ranura presente en la tuerca debe desaparecer.

OBSERVACION : existen tres manguitos con diámetros diferentes :

Ø 50 mm J7R-J7T 8 válvulas
Ø 55 mm J7R-J7T 12 válvulas, J8S, Z7X,
Ø 60 mm S8U

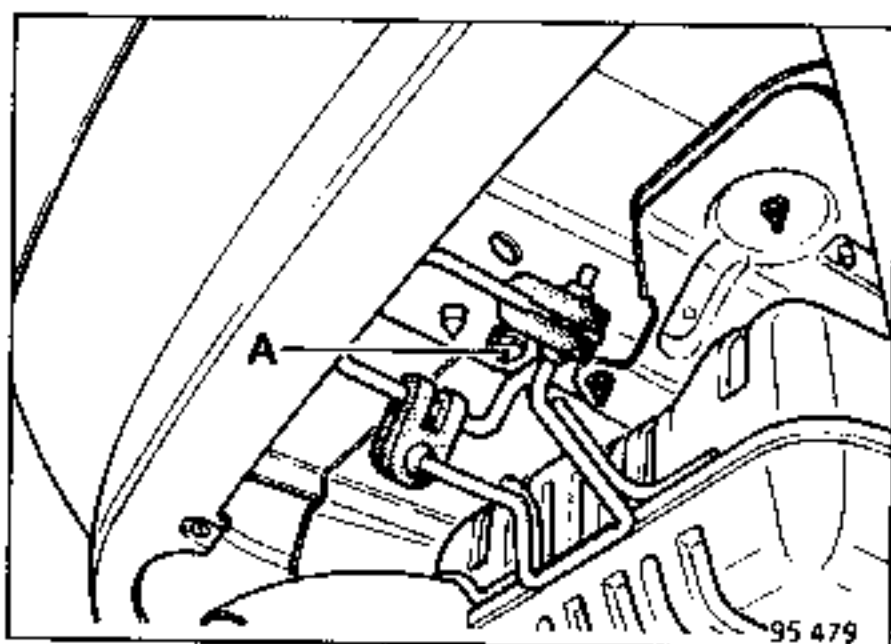
Una abrazadera ya montada no deberá volver a utilizarse.

AMARRE DE LA LINEA BAJO CAJA

El amarre de la línea bajo caja está asegurado por unos silentbloc.

Se pueden soltar generalmente éstos con la mano, levantando un poco la línea.

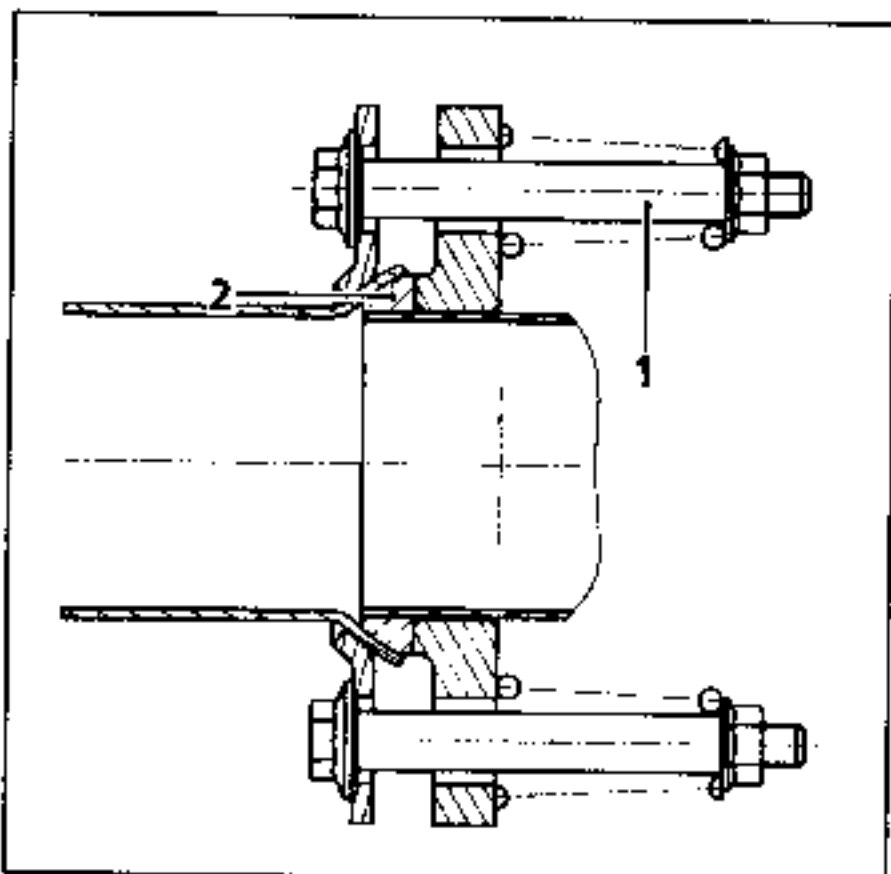
Sin embargo, en ciertos casos, nos veremos obligados a aflojar los tornillos de sujeción del soporte bajo caja (A) para soltar más fácilmente los silentblocs.



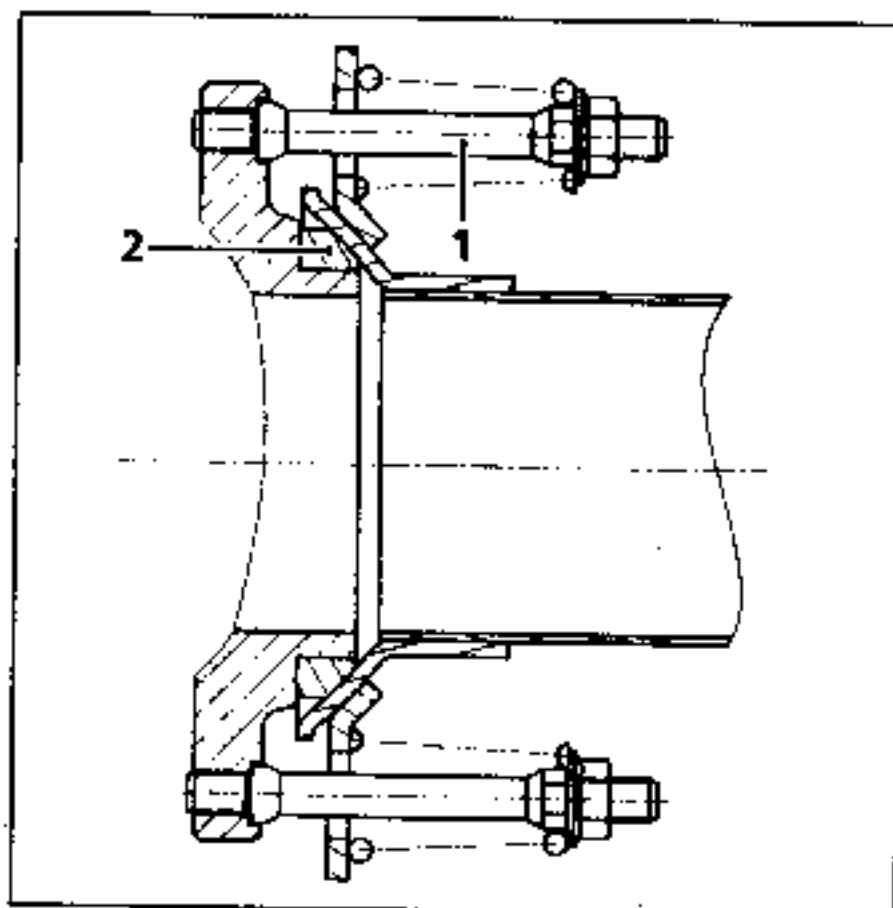
(Línea 4 x 2 : hay unos clips de sujeción a la altura de los amarres de la caja intermedia ref. 77 03 080 023).

UNIONES POR ROTULA Y CASQUILLO "METEX"

Motor Z7X



Motores J7R - J7T - J85



Los espárragos (1) de bajada del escape están provistos de separadores que determinan la tensión de los muelles. Apretar hasta hacer tope.

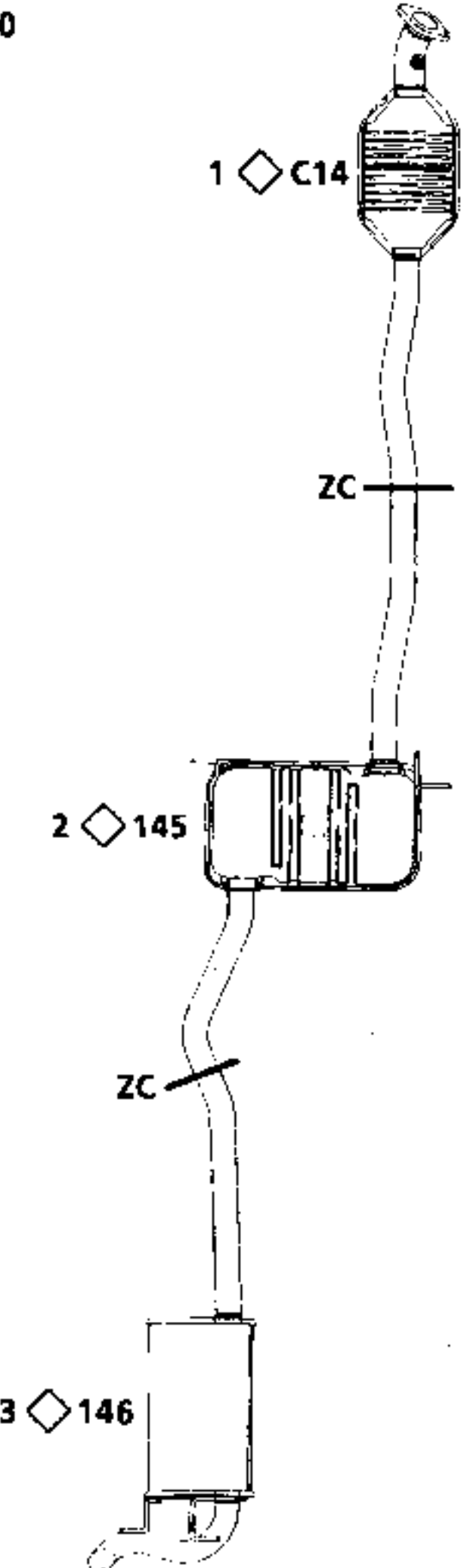
La estanquidad se realiza por un casquillo de fricción "Metex" (2).

IMPORTANTE :

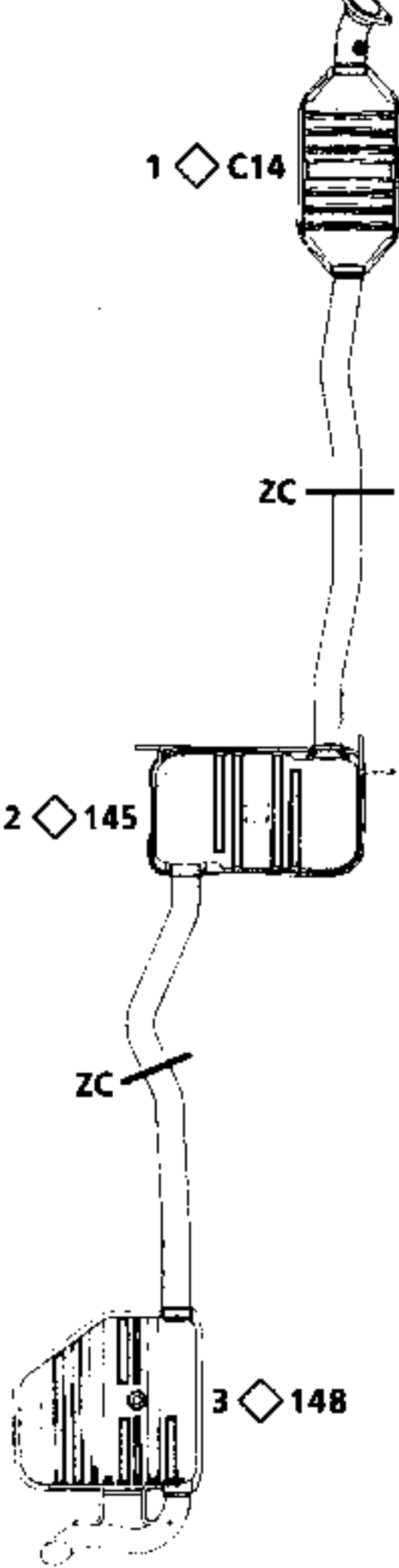
- La estanquidad entre el plano de junta del colector de escape, hasta el catalizador incluido, debe ser perfecta.
- Toda junta desmontada deberá ser imperativamente **SUSTITUIDA** (sobre todo a la altura de la brida del catalizador).
- En la extracción-reposición, el catalizador no debe ser objeto de choques mecánicos que puedan ocasionar su deterioro si se repiten.

PRESENTACION DE LAS LINEAS DE ESCAPE Y LOCALIZACION DE LAS ZONAS DE CORTE

B540



B541

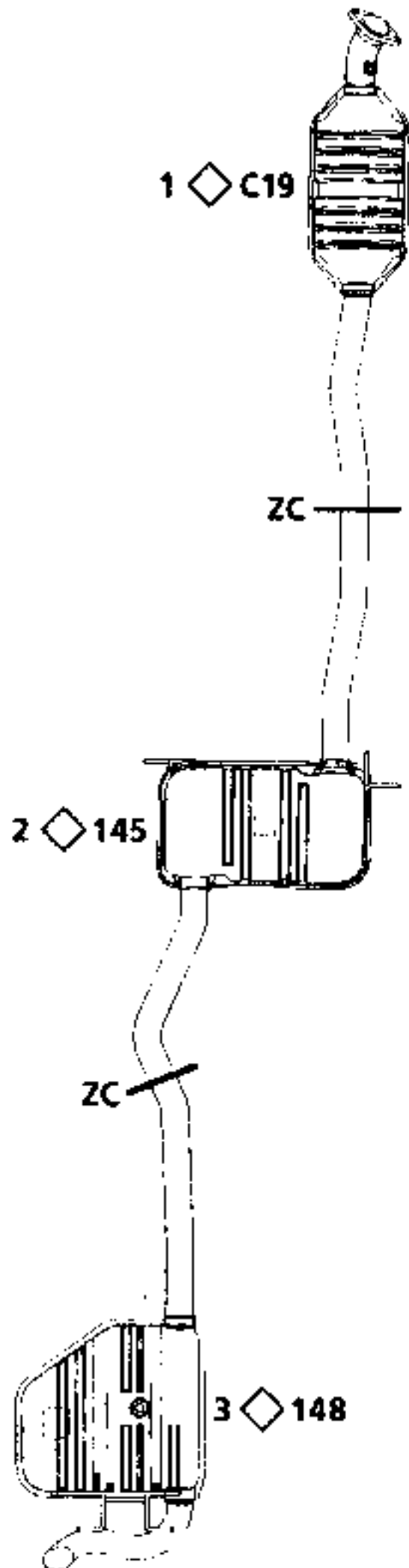


- 1 Bote catalítico
- 2 Caja de expansión
- 3 Silencioso
- ZC Zona de corte de la línea

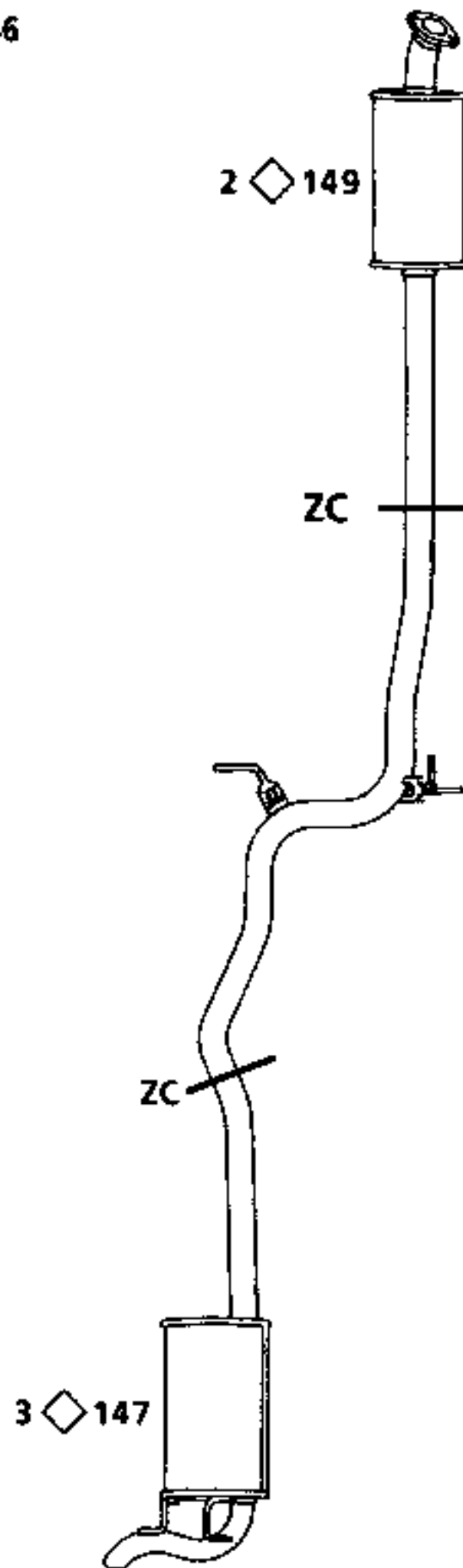
(... : Marcado para identificación del elemento)

PRESENTACION DE LAS LINEAS DE ESCAPE Y LOCALIZACION DE LAS ZONAS DE CORTE

B543



B546



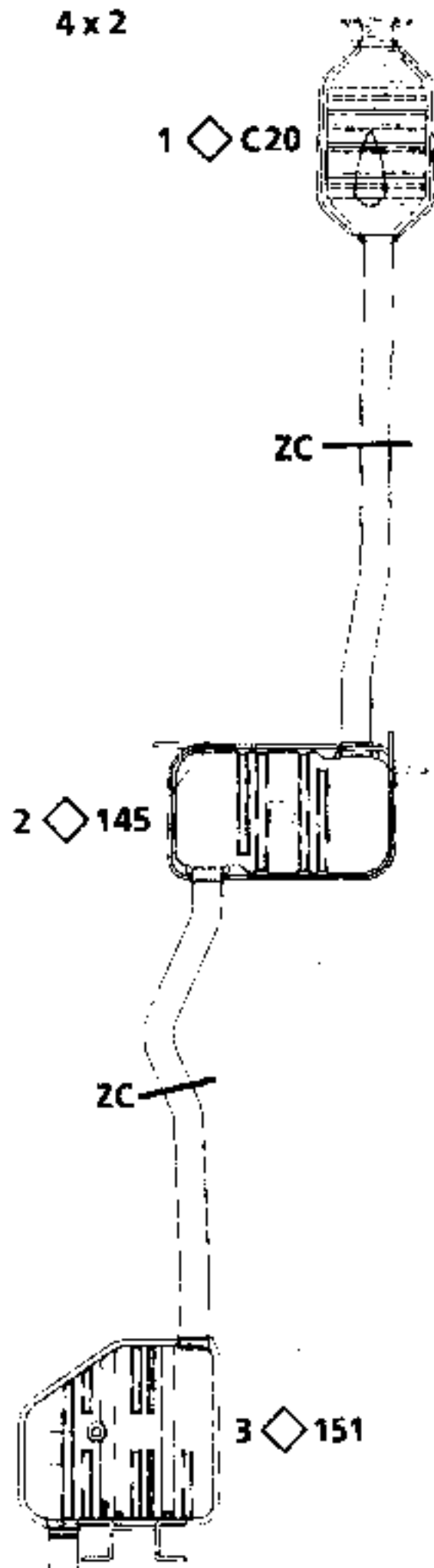
95 465

- 1 Bote catalítico
- 2 Caja de expansión
- 3 Silencioso
- ZC Zona de corte de la línea

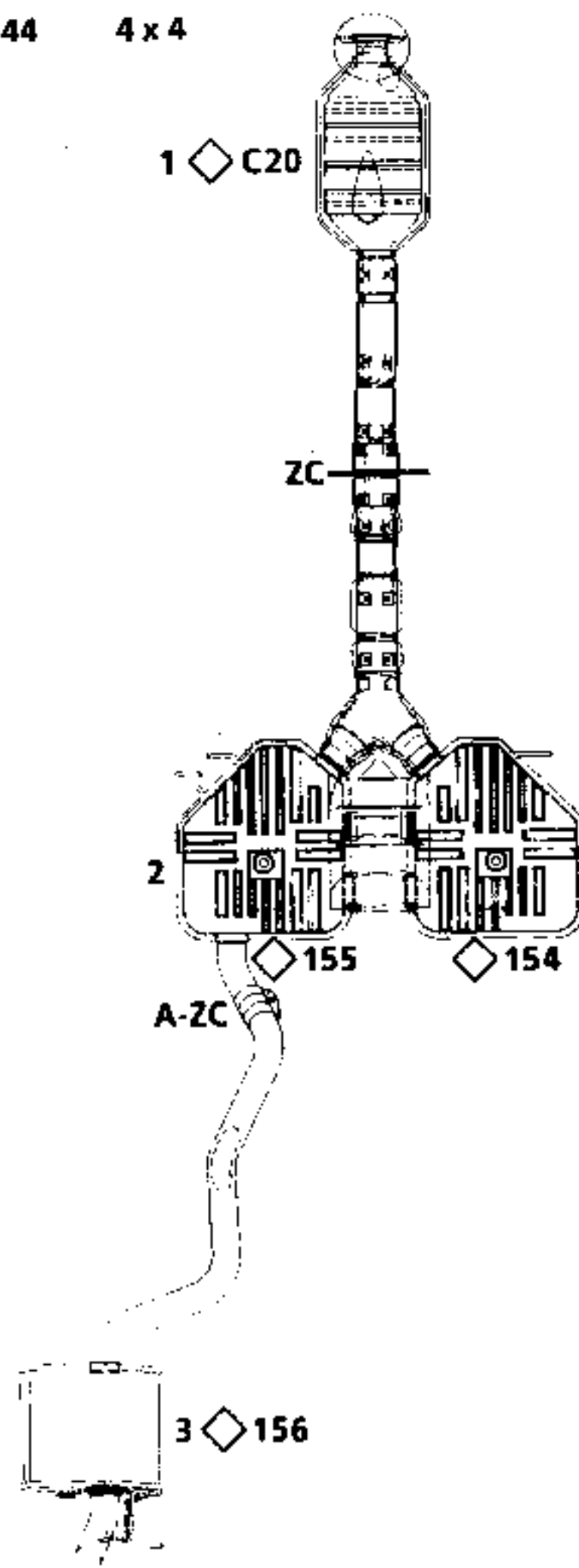
(◇ . . . : Marcado para identificación del elemento)

PRESENTACION DE LAS LINEAS DE ESCAPE Y LOCALIZACION DE LAS ZONAS DE CORTE

B544 4 x 2



B544 4 x 4



- 1 Bote catalítico
- 2 Caja de expansión
- 3 Silencioso
- ZC Zona de corte de la línea
- A Las líneas 4 x 4 están cortadas y acopladas desde la 1ª monta (el manguito será sustituido en post-venta por un manguito simple)

(◇ ... : Marcado para identificación del elemento)

CONTROL DEL CATALIZADOR

Calentar el motor hasta constatar dos accionamientos del motoventilador.

Conectar un analizador de gases en la salida del escape.

Obtener los valores de los polucionantes a un régimen comprendido entre 2000 y 2500 r.p.m. (esperar la estabilización de los valores) :

El valor deberá ser inferior al 0,5 %.

- Si el CO es superior al 0,5 % :

Controlar las barrasgráficas de la línea 08 y las variaciones del # 05 (régimen estabilizado a 2000-2500 r.p.m. con la sonda conectada).

Cambiar la sonda si el control es incorrecto, después repetir el test a 2000-2500 r.p.m., así como el test de presencia de plomo en el escape.

Si el control de la sonda es correcto o si con una sonda de oxígeno nueva el porcentaje de CO sigue siendo superior al 0,5 %

Habrà que asegurarse:

- de que el catalizador, al sacudirlo después de parar el vehículo, no hace ruido (confirmarlo rodando con el vehículo).
- de que tras la extracción del catalizador :
 - no aparece visualmente ningún deterioro;
 - no se oye ningún ruido al sacudir el catalizador;
 - no haya nada obstruyendo parcial o totalmente el catalizador.
- de que el catalizador no esté contaminado por la gasolina con plomo.

OBSERVACION : antes de cambiar el catalizador o la sonda de oxígeno :

es necesario comprobar que la gasolina contenida en el sistema de alimentación esté desprovista de plomo (test de presencia de plomo en el escape). (ver NT 1529).

En caso de que el test de plomo sea positivo, habrá que limpiar el circuito con gasolina sin plomo, haciendo consumir al vehículo al menos dos depósitos de gasolina sin plomo.

ATENCIÓN :

Antes de cambiar innecesariamente el catalizador hay que asegurarse :

- del perfecto estado de marcha del vehículo : Alimentación, encendido, regulación de riqueza por la sonda de oxígeno (con la maleta XR 25 y test de plomo) y filtro de aire .
- de las prestaciones del vehículo en una prueba en carretera.
- que ningún ruido localizado provenga del catalizador durante la prueba en carretera.
- de la perfecta estanquidad del sistema de escape.
- de los valores de polucionantes obtenidos :
 - temperatura del motor.
 - obtención de valores al ralentí y a un régimen comprendido entre 2000 y 2500 r.p.m.

Las variaciones de los diferentes polucionantes no son inmediatas, pueden ser fugitivas e irregulares, ya que su lectura varía según las características del analizador de gases de escape empleado (sensibilidad, tiempo de respuesta, condensación en los circuitos, estado de los filtros, longitud de los tubos, etc...)

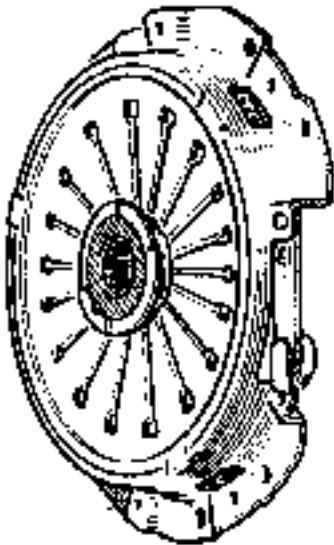
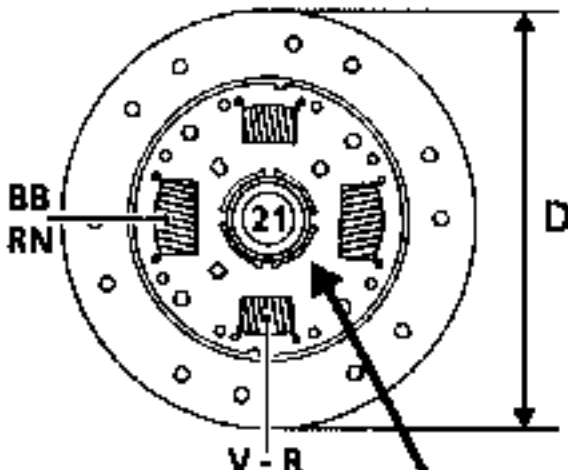
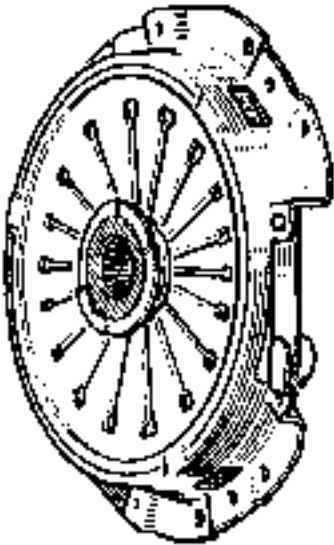
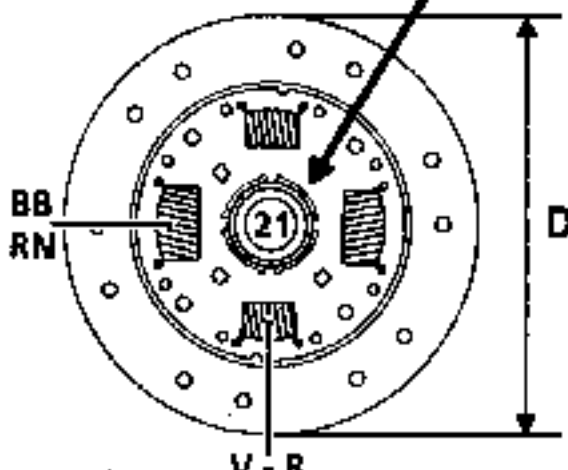
- Asegurarse del perfecto tarado del aparato, tras su tiempo de calentamiento necesario.

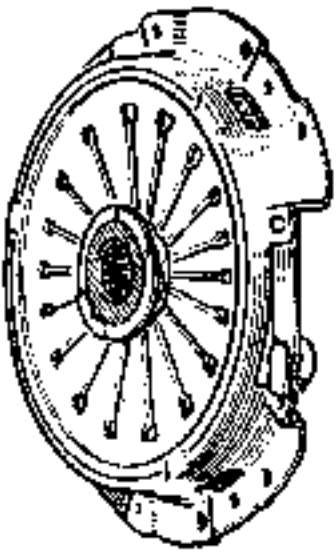
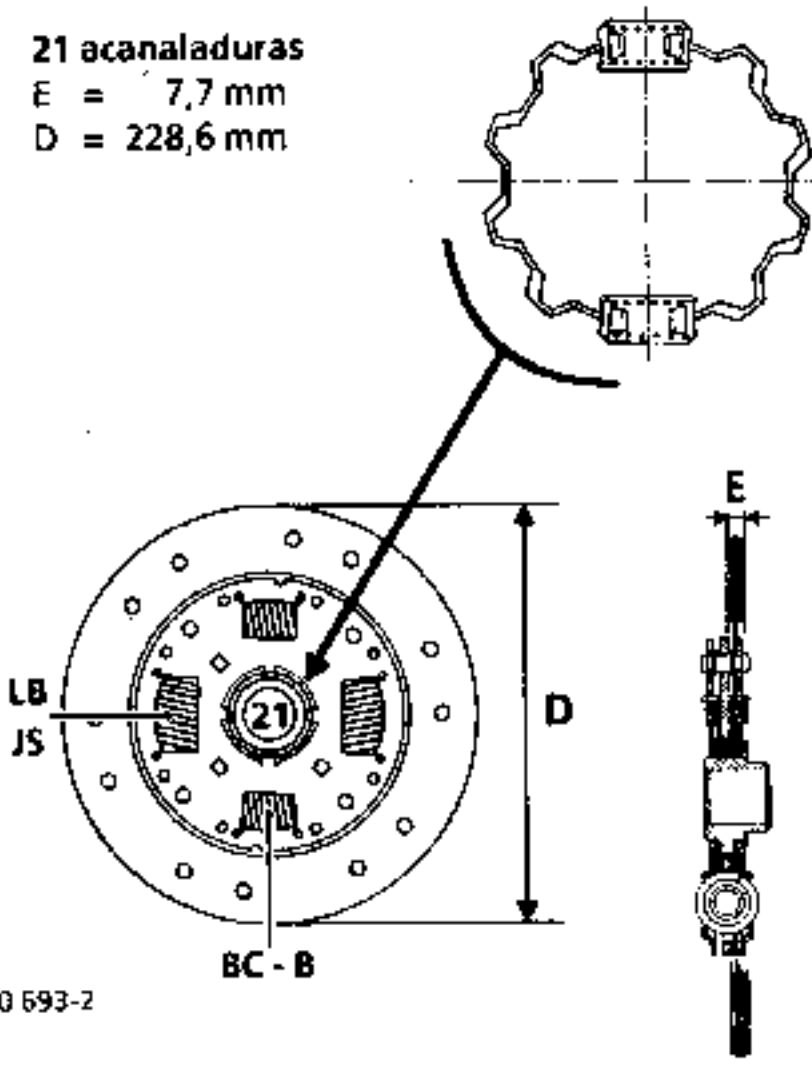
IMPORTANTE : EVITAR LOS CASOS DE CALENTAMIENTO

- El motor debe estar en buen estado (la inyección y el encendido deben estar en perfecto estado para que el catalizador no trabaje en condiciones anormales.
- El vehículo debe ser detenido si rateos de encendido, fallos de alimentación o una pérdida de potencia (Calentamiento del motor que ocasionen calentamientos del catalizador).
- El calentamiento puede estar igualmente provocado por una utilización continuada del motor de arranque, cuando se trata de arrancarlo para remolcado (circunstancias en las que el motor recibe una mezcla rica, que sólo se quema ocasionalmente).

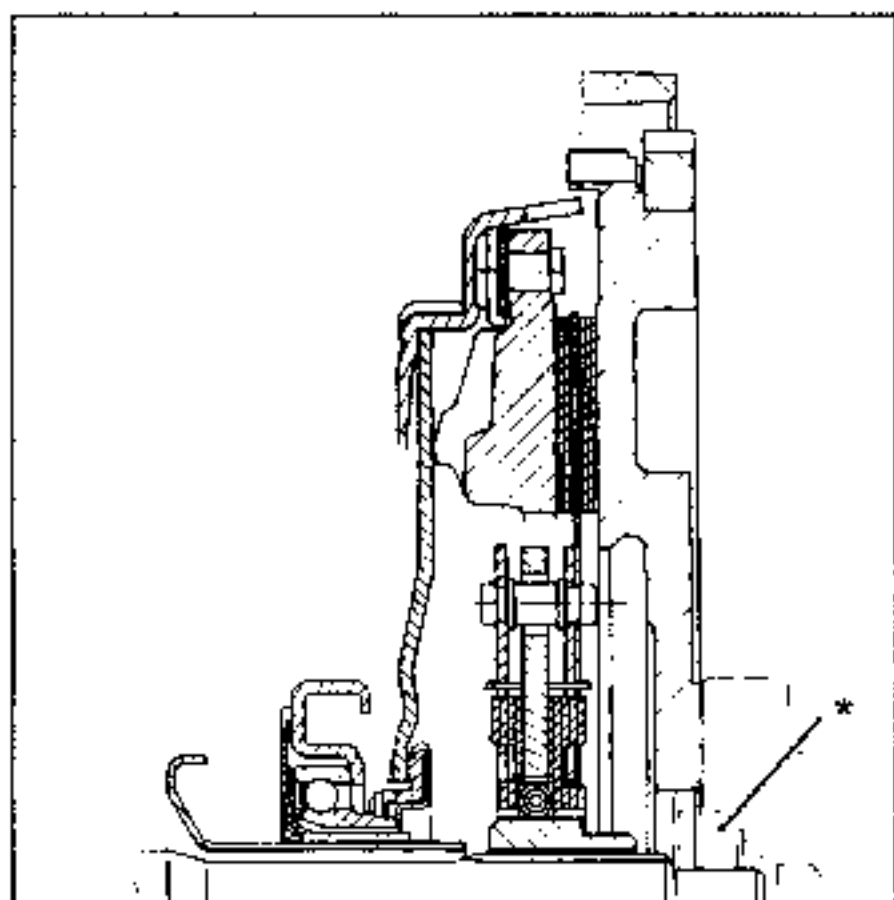
NOTA IMPORTANTE : no estacionar y no dejar girar el motor en lugares en los que los materiales combustibles puedan contactar con el conducto de escape muy caliente,

En ciertas condiciones, estos materiales podrían inflamarse.

TIPO VEHICULO	TIPO MOTOR	MECANISMO	DISCO
B540 B543 B546	J7R J7T 125 J8S Turbo	 215 DT 5100	21 acanaladuras E = 7,7 mm D = 215 mm   94 990
B540	J7R Grupo largo	 235 DT 4600	V = Verde R = Rosa BB = Beige Marrón RN = Rojo Negro   94 990

TIPO VEHICULO	TIPO MOTOR	MECANISMO	DISCO
B544	Z7X	 235 DT 6000	21 acanaladuras E = 7,7 mm D = 228,6 mm  90 693-2 94 990 LB = Lila Azulado JS = Amarillo Arena BC = Azul Capri B = Blanco

MOTOR J GASOLINA



Embrague monodisco accionado por cable y que funciona en seco.

Plato de embrague de diafragma.

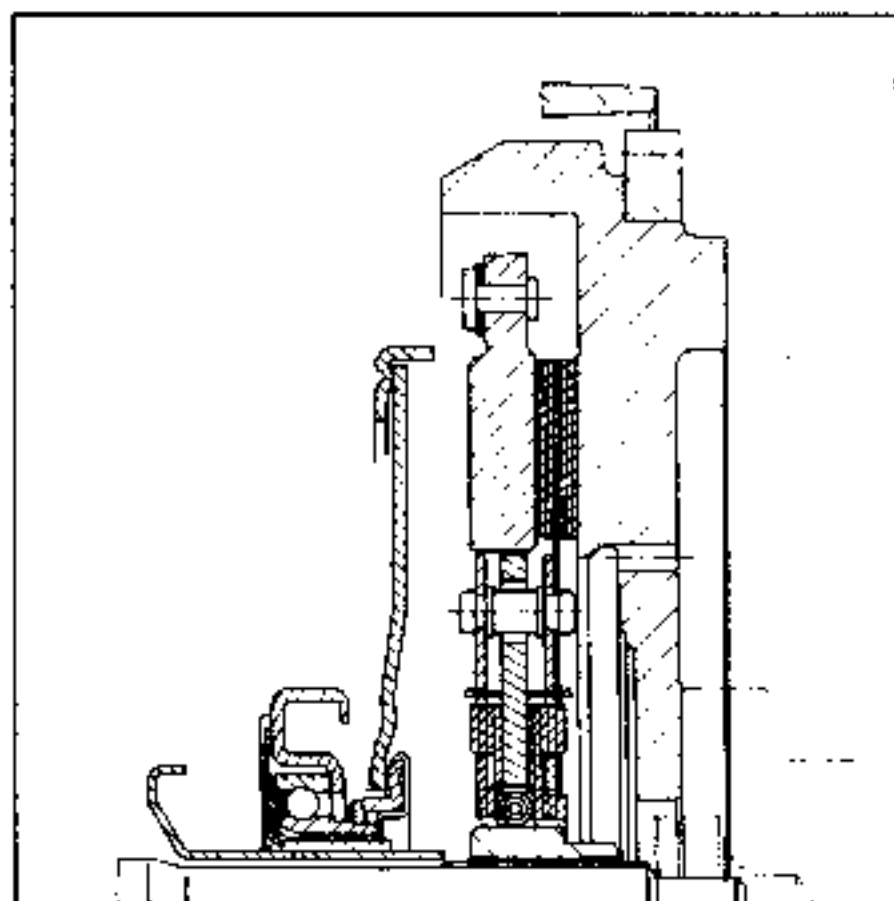
Disco de embrague equipado de un pre-buje amortiguador.

Embrague tirado, con tope de bolas enganchado al diafragma.

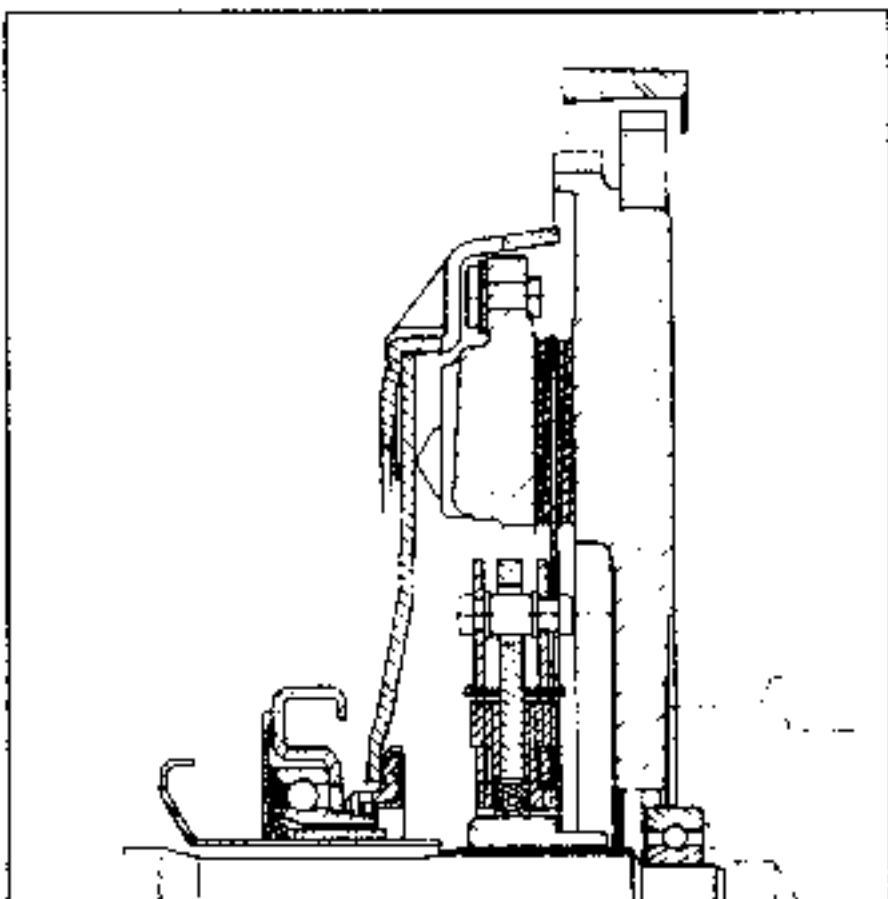
Cable de embrague con cajetín de recuperación del desgaste semi-automático.

(*) El motor J7R de grupo largo lleva un rodamiento del árbol de embrague en el cigüeñal.

MOTOR J DIESEL



MOTOR Z



Embrague monodisco accionado por cable y que funciona en seco.

Plato de embrague de diafragma.

Disco de embrague equipado de un pre-buje amortiguador.

Embrague tirado, con tope de bolas enganchado al diafragma.

Cable de embrague con cajetín de recuperación.

Asistencia mecánica del mando de desembrague.

4 X 4

Mando del embrague hidráulico "Automotive Products".

Este equipamiento se suministrará previamente llenado y purgado.

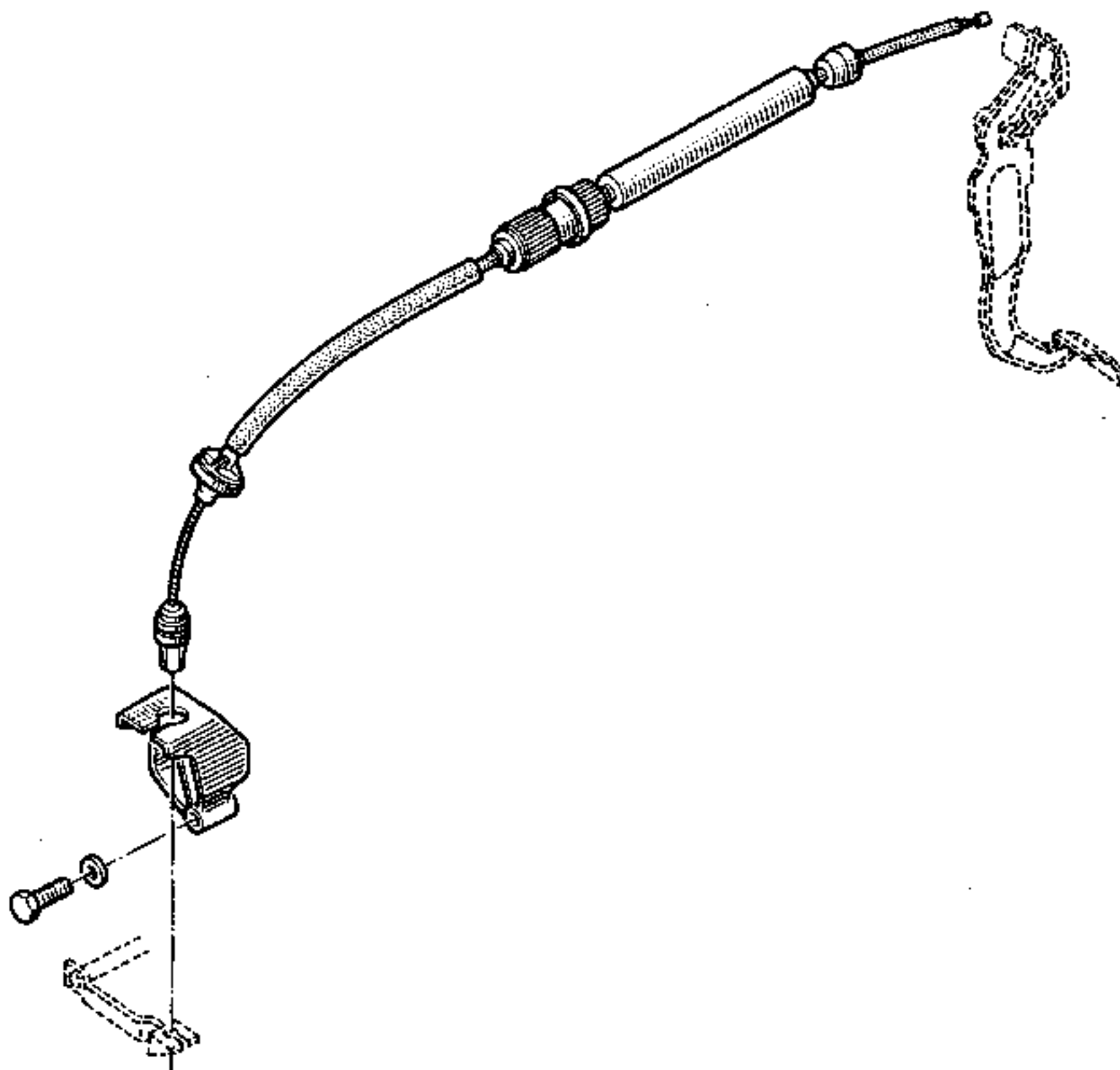
MANDO HIDRAULICO

El principio de este mando es el mismo de un mando de freno.

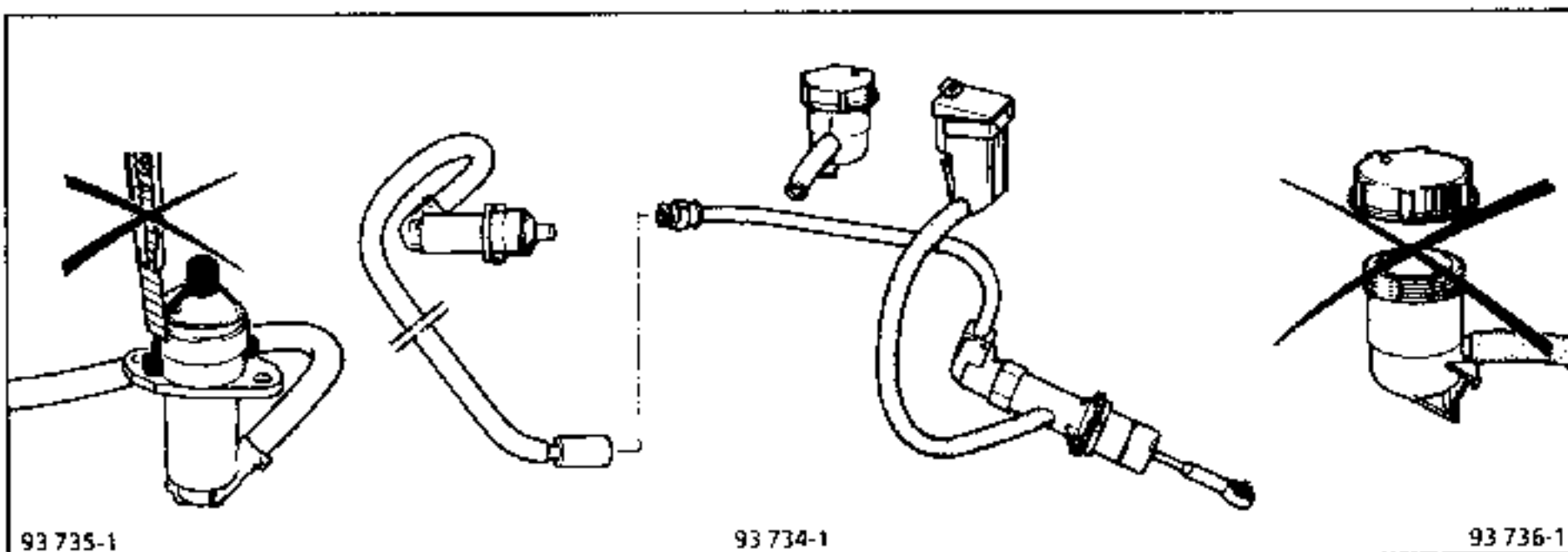
El pedal de embrague actúa sobre un cilindro emisor que provoca el desplazamiento del pistón del cilindro receptor, este último actúa sobre la horquilla.

Guarda del pedal no regulable.

MANDO DE EMBRAGUE POR CABLE



MANDO DE EMBRAGUE HIDRAULICO 4 x 4



MANDO AUTOMOTIVE PRODUCTS (Particularidades)

Este equipo se suministra previamente lleno y purgado.

El montaje del emisor se realiza mediante una fijación tipo "bayoneta".

El vástago de empuje del receptor es mantenido en su posición inicial por dos lengüetas que se seccionan al primer golpe del pedal (consultar el capítulo 37).

Ingredientes

Tipo	Envase	Nº A.P.R.	Organo
MOLYKOTE BR2	Bote de 1 kg	77 01 421 145	Acanaladuras de transmisión derecha Guía de tope Patines de horquilla) Embrague
LOCTITE FRENETANCH	Frasco de 24 cc	77 01 394 070	Tornillos del volante motor
LOCTITE AUTOFORM	Frasco de 50 cc	77 01 400 309	Cara de apoyo del volante motor sobre el cigüeñal
LOCTITE FRENBLOC	Frasco de 24 cc	77 01 394 071	Rodamiento del cigüeñal

La caja de velocidades rasca
en 1ª o Marcha Atrás, en frío
únicamente :
- Vehículo parado.
- Motor girando.

Verificar el régimen
del motor

BIEN

MAL

Verificar la calidad
de aceite de la caja
de velocidades

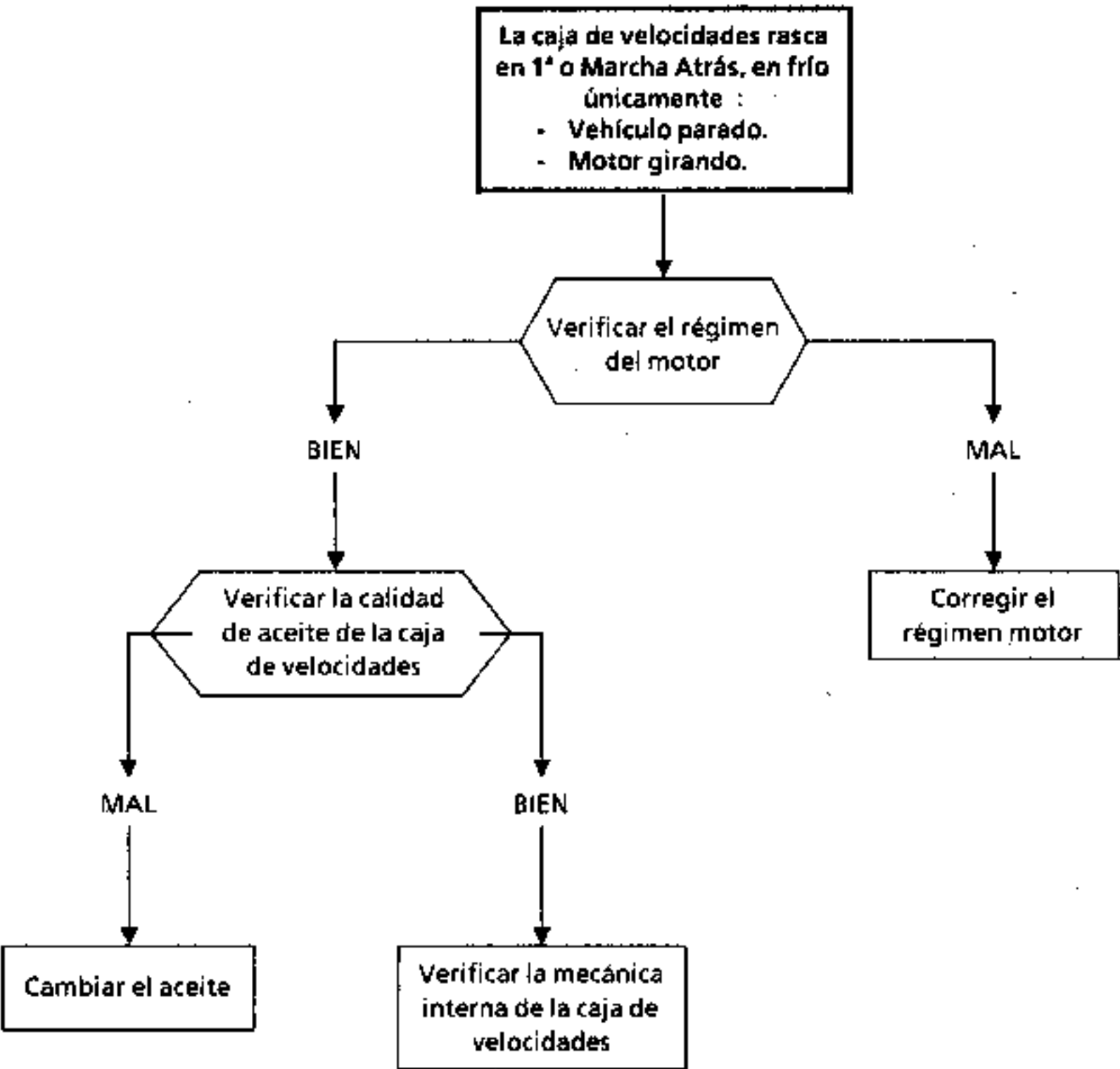
Corregir el
régimen motor

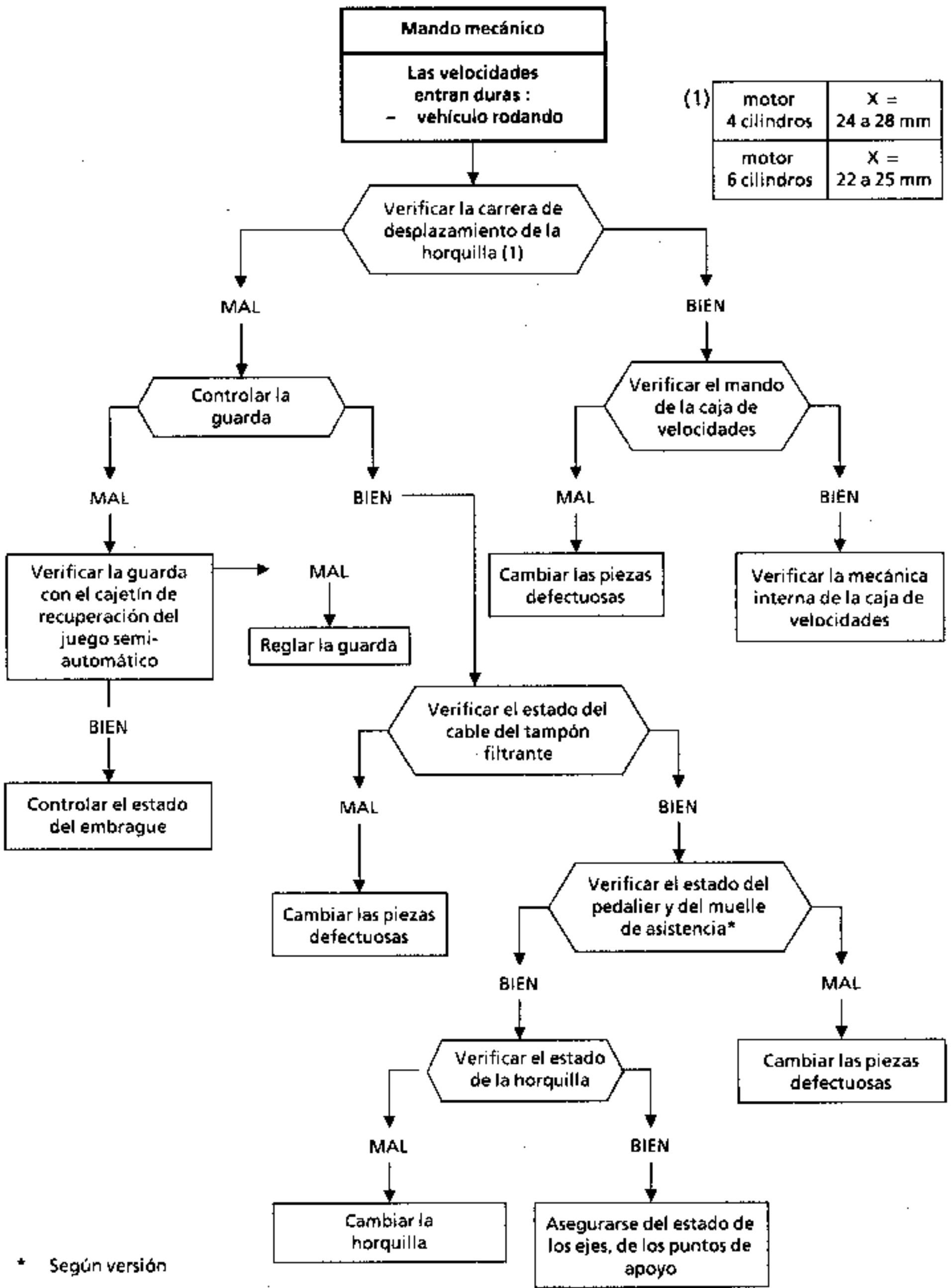
MAL

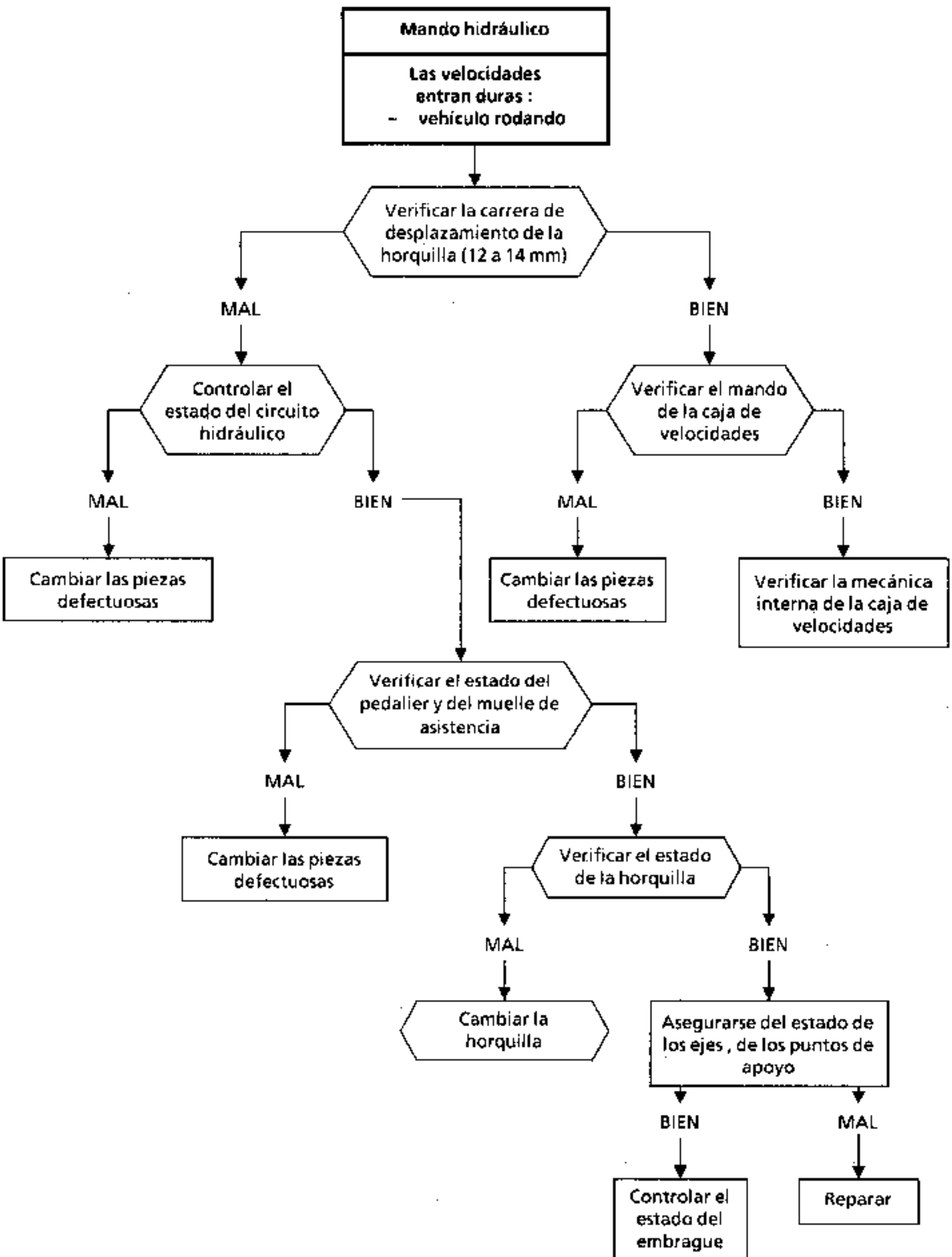
BIEN

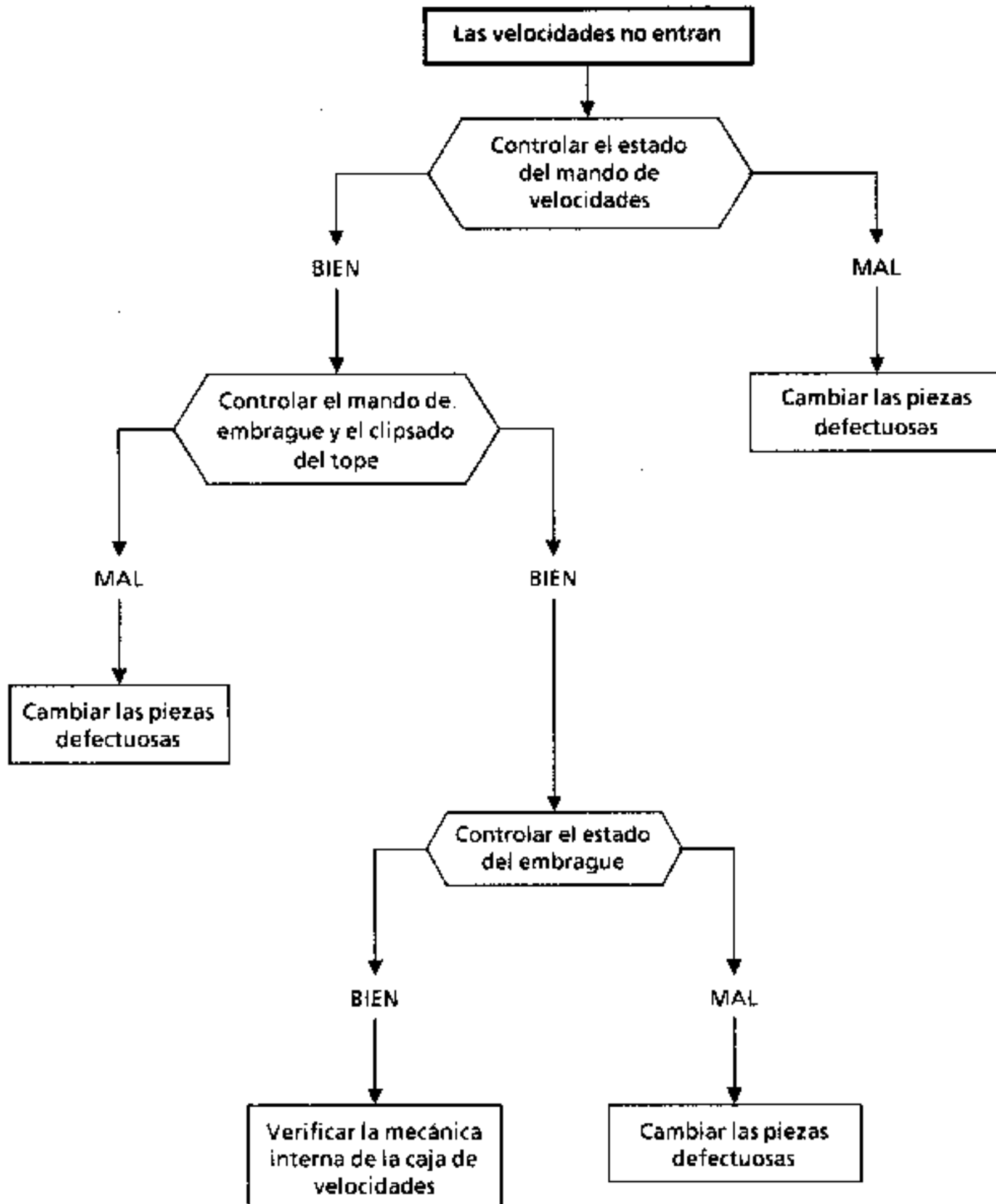
Cambiar el aceite

Verificar la mecánica
interna de la caja de
velocidades









Mando mecánico

El embrague patina :

- En parado, freno echado, a 2000 ó 3000 r.p.m. imposibilidad de calar el motor al volver a embragar.
- Con la 4ª o la 5ª velocidad metida, el motor parece embalarsé.

(1)

motor 4 cilindros	X = 24 a 28 mm
motor 6 cilindros	X = 22 a 25 mm

Verificar la carrera de desplazamiento de la horquilla (1)

MAL

BIEN

Controlar la guarda

Controlar el estado del embrague

MAL

BIEN

GRASO

GASTADO

Reglar la guarda con el cajetín de recuperación del juego semi-automático

Cambiar el embrague y eliminar el origen de la fuga

Sustituir el embrague

Controlar el estado del cable y del tampón filtrante

MAL

BIEN

Cambiar las piezas defectuosas

Verificar el estado del pedalier y del muelle de asistencia*

BIEN

MAL

Cambiar las piezas defectuosas

Verificar el estado de la horquilla

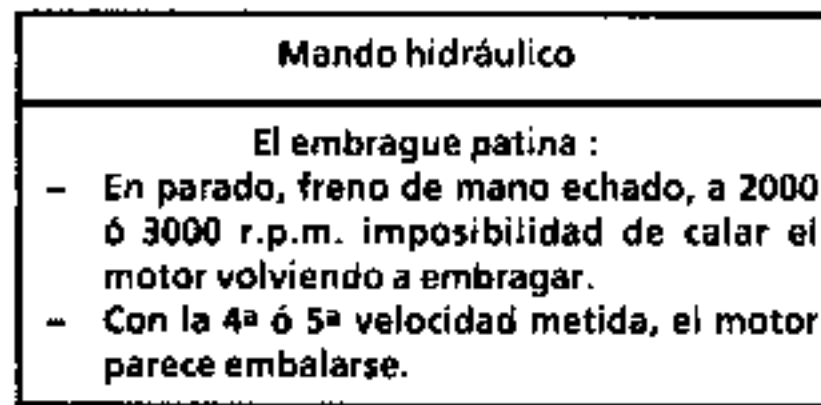
MAL

BIEN

Cambiar la horquilla

Asegurarse del estado de los ejes, de los puntos de apoyo

* Según versión



Verificar la carrera de desplazamiento de la horquilla (12 a 14 mm)

MAL

BIEN

Controlar :
- el estado del circuito hidráulico,
- que el pistón del receptor pueda entrar libremente

Controlar el estado del embrague

MAL

BIEN

GRASO

GASTADO

Cambiar las piezas defectuosas

Cambiar el embrague y eliminar el origen de la fuga

Sustituir el embrague

Verificar el estado del pedalier y del muelle de asistencia

MAL

BIEN

Cambiar las piezas defectuosas

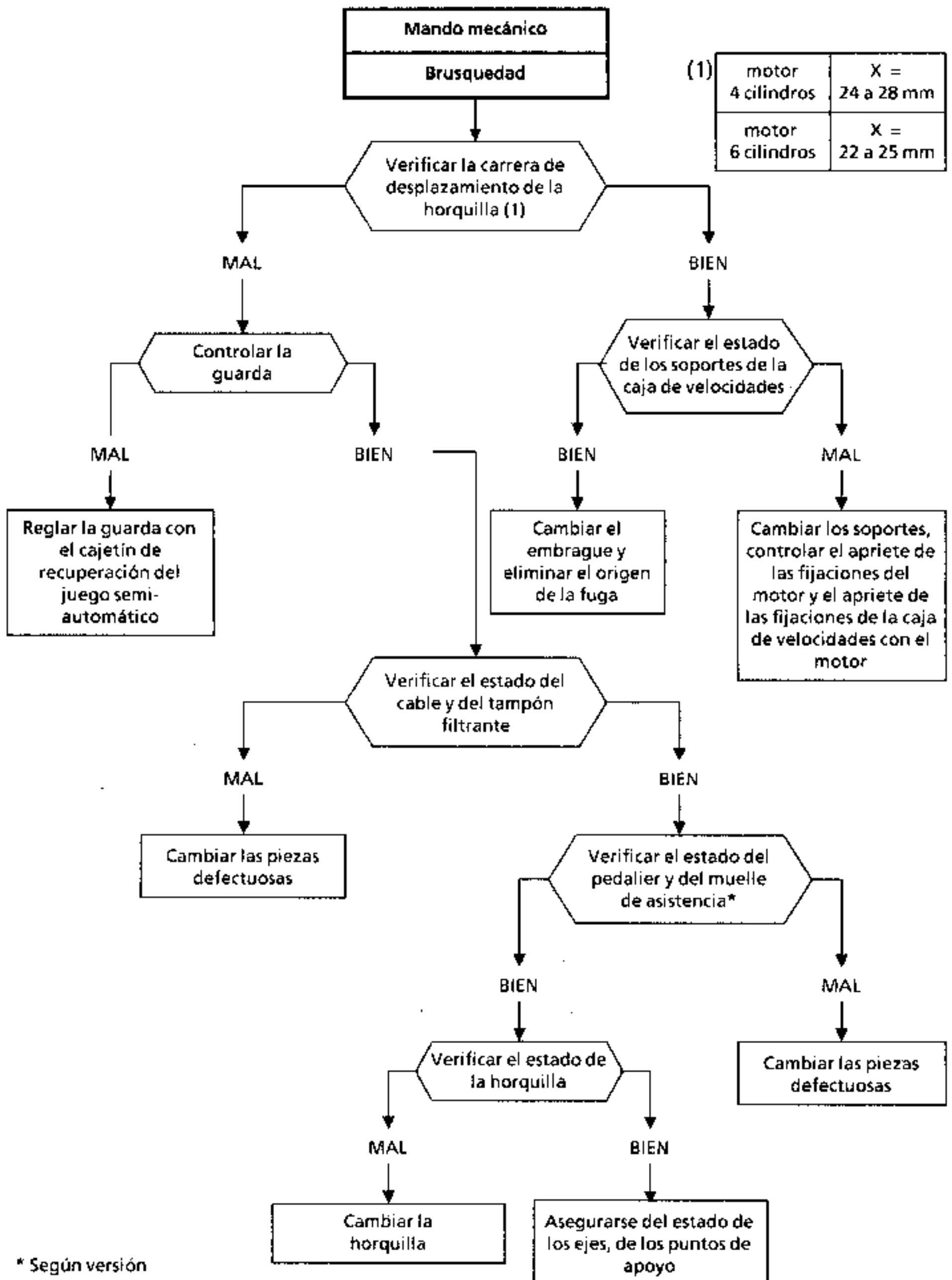
Verificar el estado de la horquilla

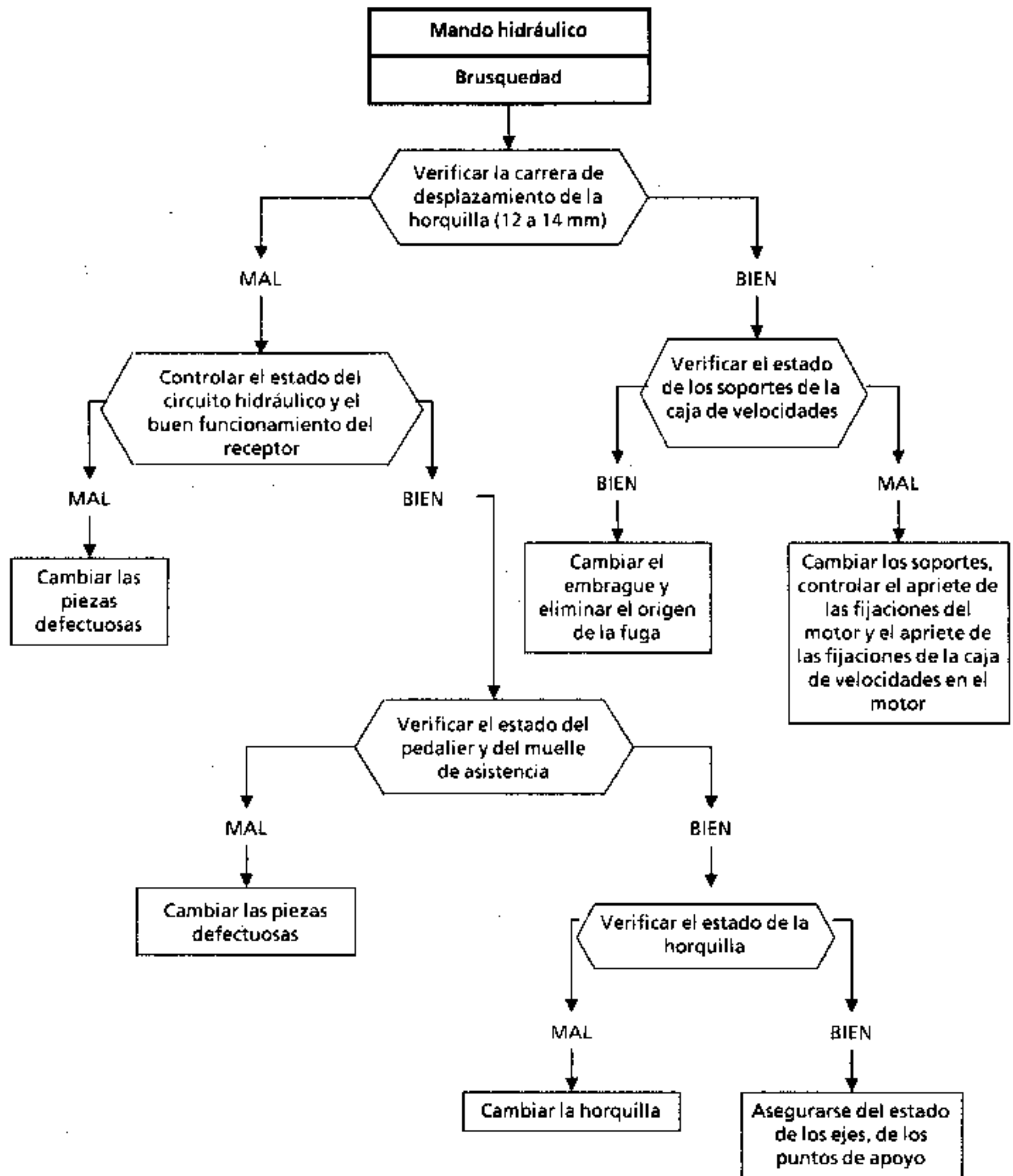
BIEN

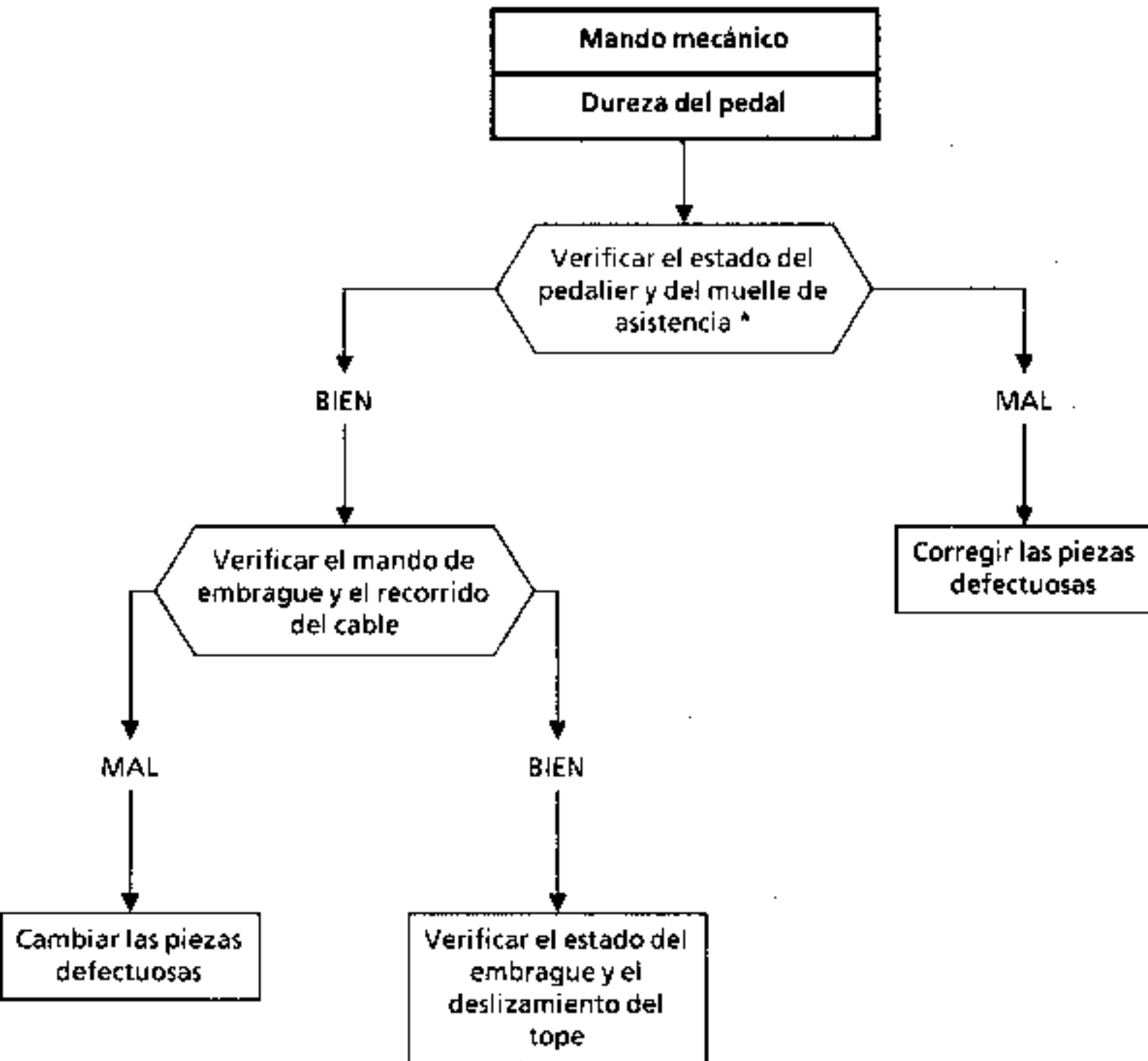
MAL

Asegurarse del estado de los ejes, de los puntos de apoyo

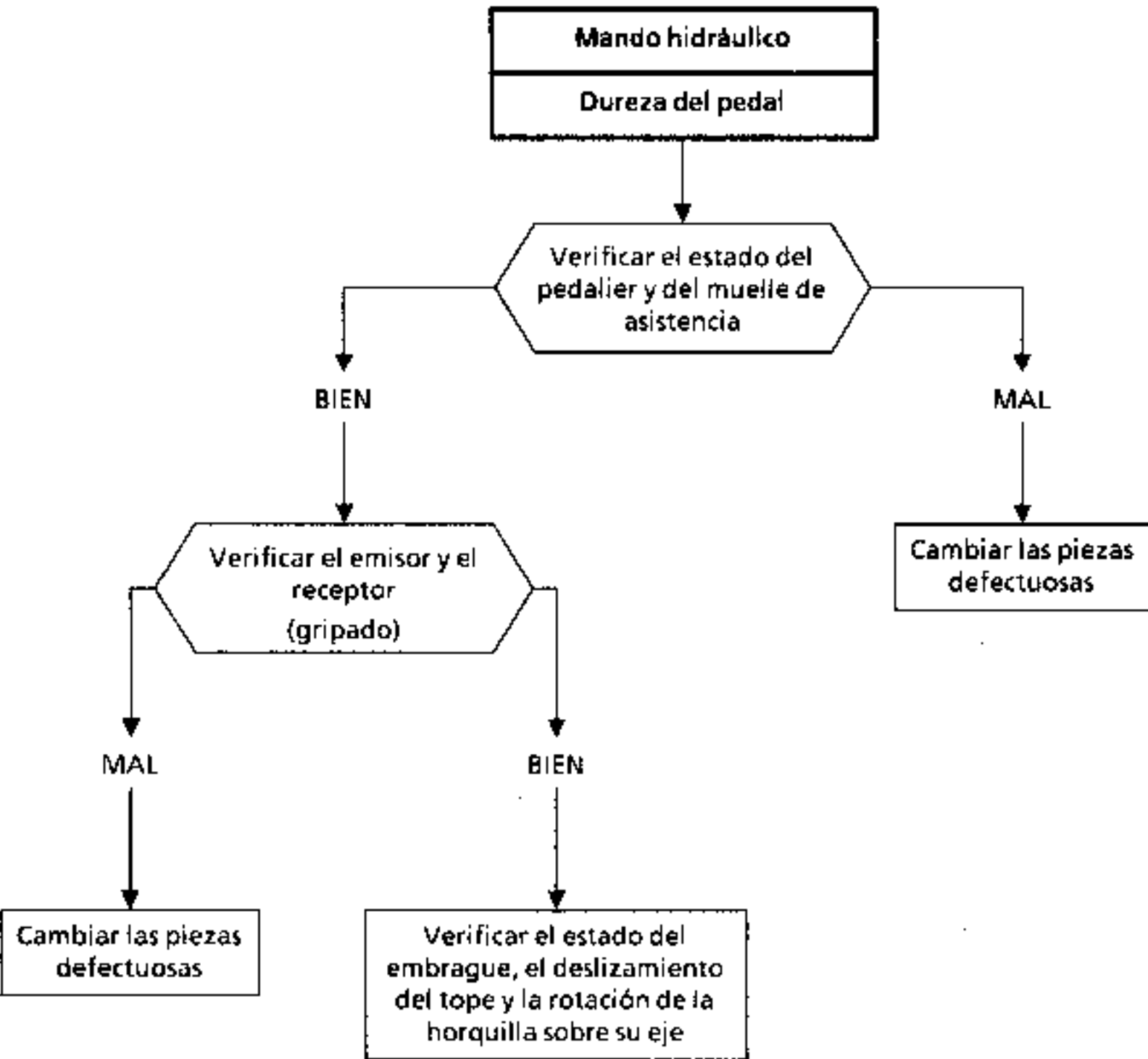
Cambiar la horquilla

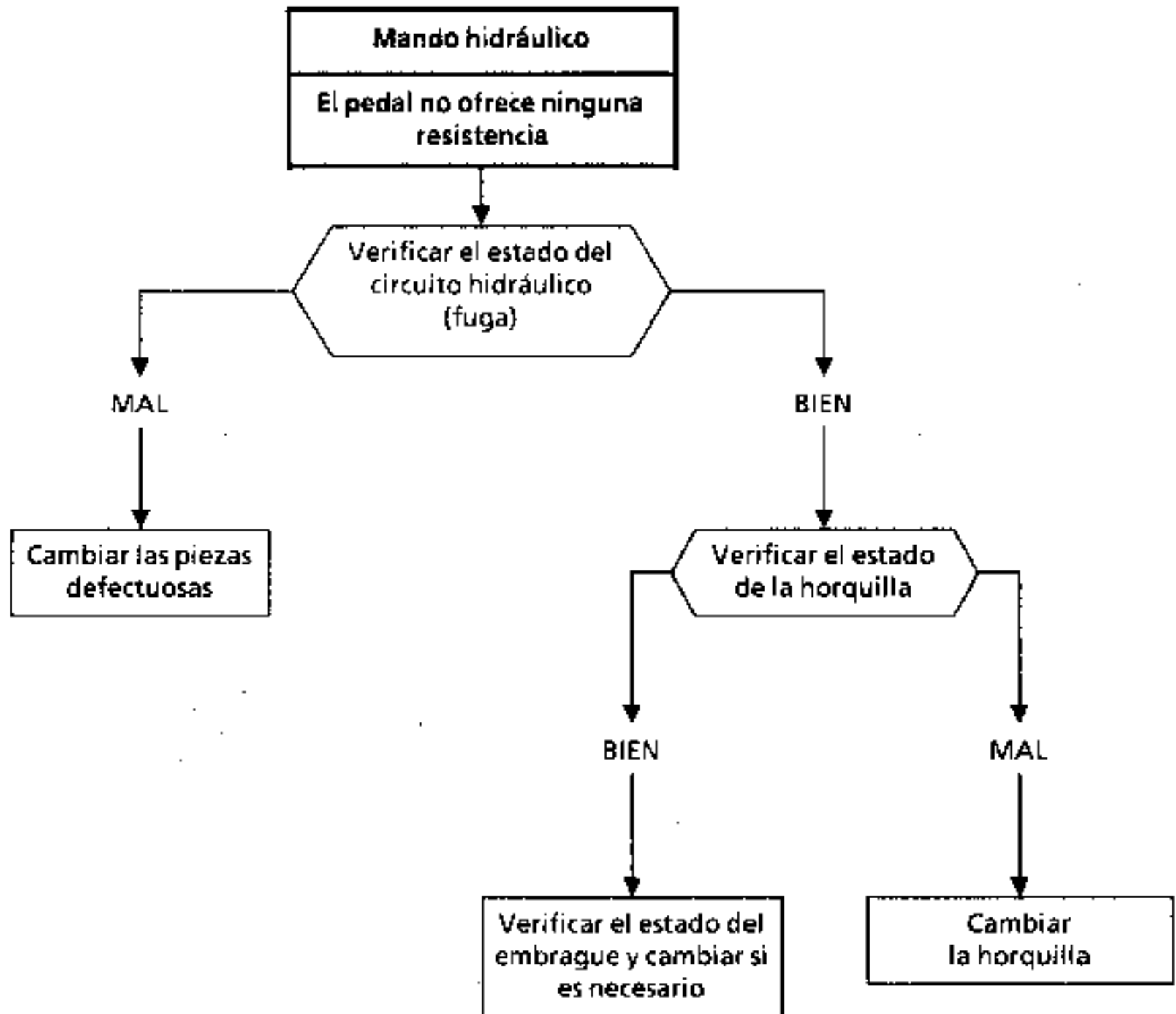






* Según versión





IDENTIFICACION DE LOS RUIDOS

RECHINADO

Motor parado, este ruido proviene de un componente del mando de embrague.

Es fácilmente localizable.

RUIDO DE PUNTO MUERTO

Ruido sordo y regular, modulado por el régimen del motor y que proviene del choque de los piñones en la caja de velocidades.

GRUÑIDO

Combinación de un ruido y de una vibración en el pedal al embragar y desembragar, en punto muerto o incluso en marcha.

Está modulado por el régimen del motor.

Su amplitud varía en función de la posición del pedal, es decir de la tensión del cable.

VIBRACIONES DEL PEDAL

Hormigueo del pedal, eventualmente con un ruido generado por este último.

GRANEO o TRASH

Ruido de granalla durante las fases de rodadura en posición embragado.

Aparece en ciertas velocidades, en ciertas playas de régimen del motor, durante las fases de deceleración más o menos marcadas. Proviene de la caja de velocidades.

SUBSTITUIÇÃO

Esta operação efectua-se depois de ter separado a caixa de velocidades do motor.

FERRAMENTA ESPECIAL INDISPENSÁVEL	
Mot. 582	Sector de imobilização

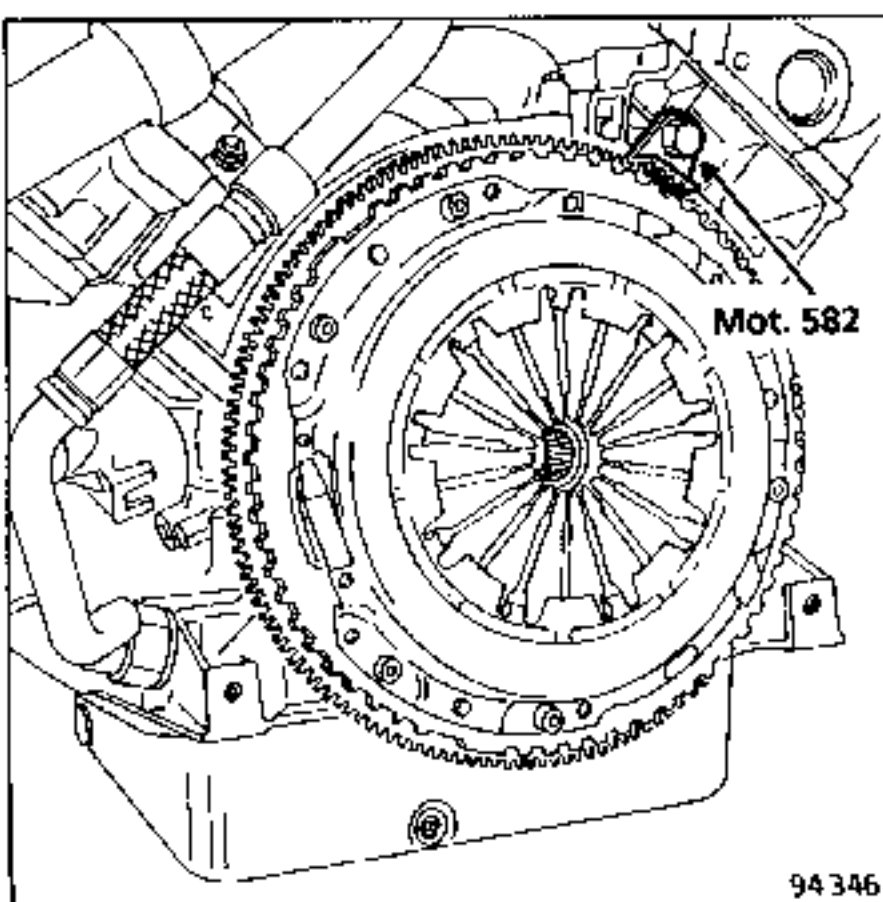
BINÁRIOS DE APERTO (em daN.m)		
Parafuso de fixação de mecanismo	Ø 7	1,5
	Ø 8	2

EXTRACÇÃO

Montar o sector de imobilização Mot. 582.

Retirar os parafusos de fixação do mecanismo e extraí-lo, retirando também o disco de embraiagem.

Controlar e substituir as peças defeituosas.



REPOSIÇÃO

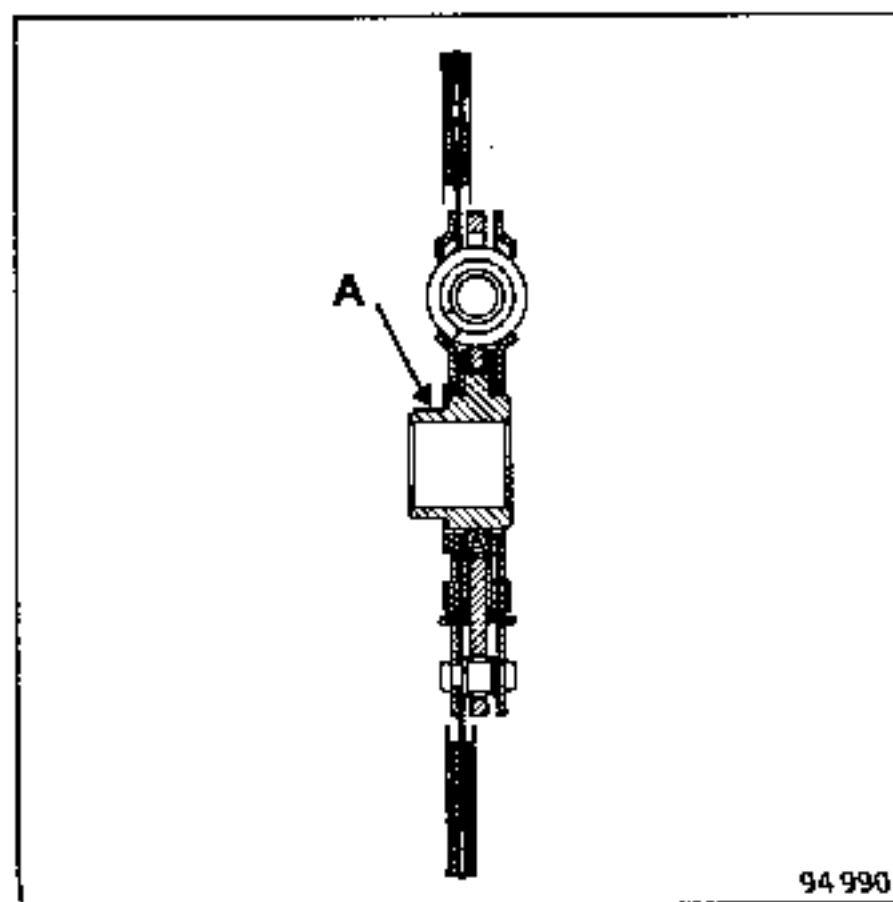
Precauções a seguir imperativamente aquando da reparação da embraiagem:

Para melhorar o funcionamento dos discos de embraiagem, a partir de agora, os seus cubos são niquelados.

Limpar as estrias do veio de embraiagem e voltar a montar o conjunto sem lubrificante.

Desengordurar a face de fricção do volante.

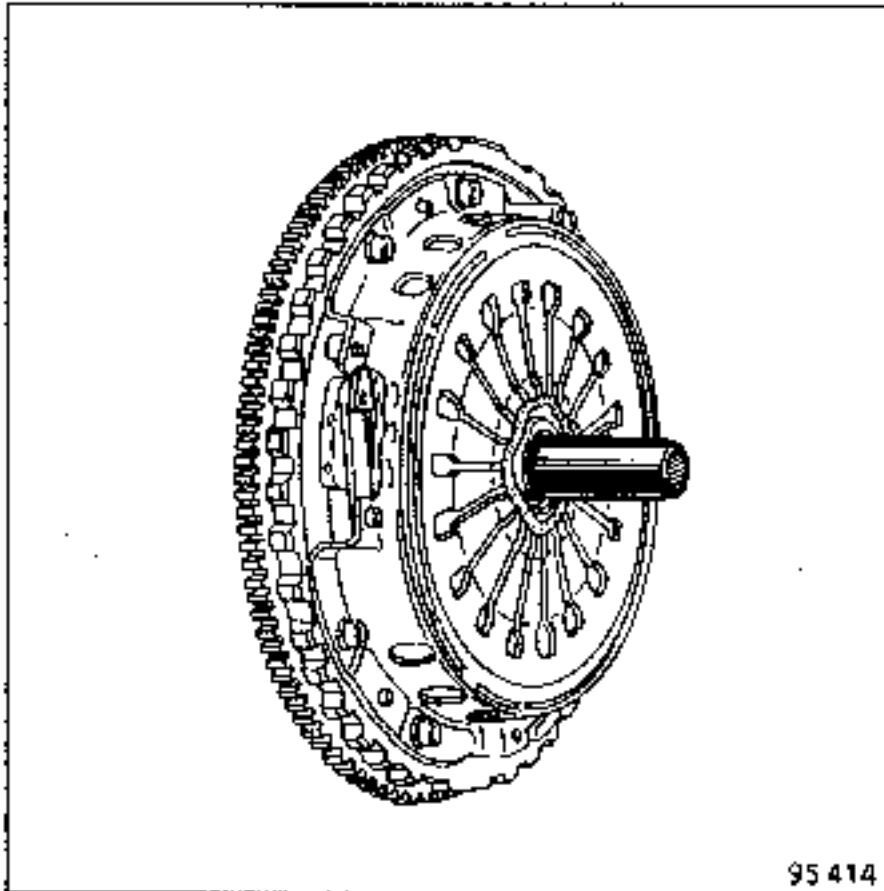
Montar o disco no lugar (saliência (A) do cubo do lado do volante motor).



CENTRADO

Motorización Z

Utilizar el centrador de plástico suministrado en las colecciones de embrague.



Atornillar progresivamente en estrella, después bloquear al par el tornillo de fijación del mecanismo al par.

Retirar el sector de retención Mot. 582.

Untar con grasa **MOLYKOTE "BR2"** :

- el tubo-guía,
- los patines de la horquilla.

Colocar el tope en el tubo-guía de la caja de velocidades y los patines de la horquilla en sus alojamientos del tope.

Motorización J

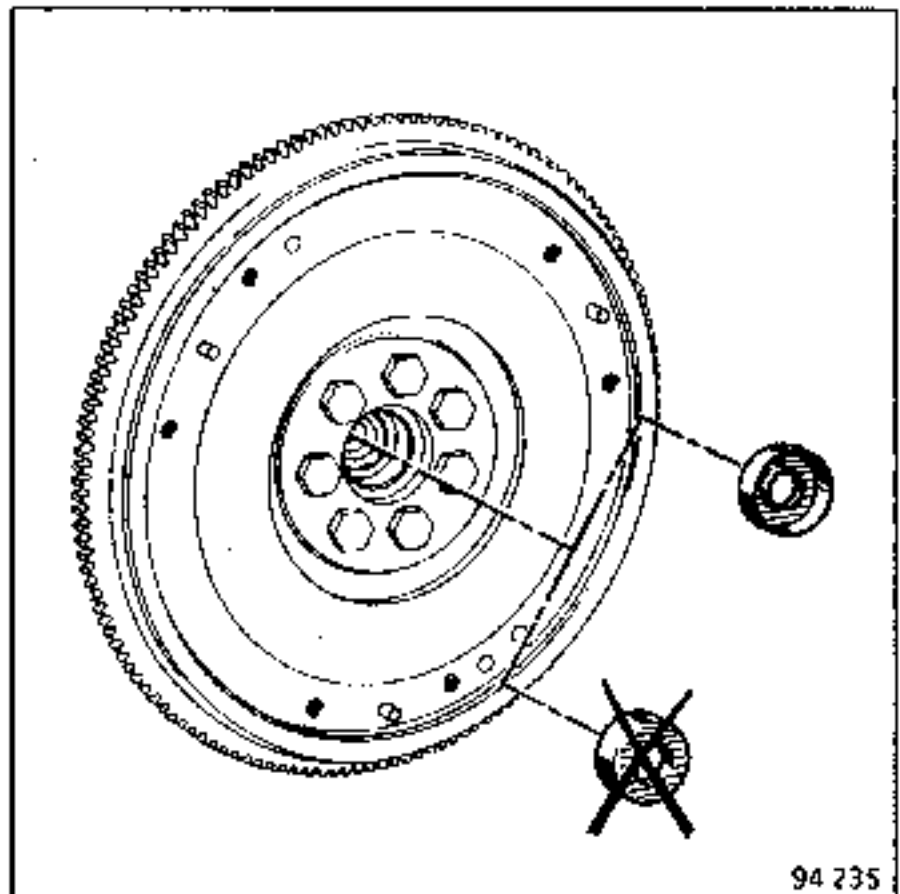
Utilizar el casquillo (falso rodamiento) y el centrador de plástico que se encuentra en las colecciones de embrague.

Desengrasar el diámetro interno del cigüeñal que recibe el casquillo de centrado.

Untar el Ø exterior del casquillo con **Loctite FRENLOC**.

Con un tubo de Ø exterior 38 mm, colocarlo en el interior del cigüeñal hasta hacer tope.

Respetar el sentido del montaje del casquillo y verificar su correcta colocación.



Montar el mecanismo.

Atornillar progresivamente en estrella y después bloquear al par el tornillo de fijación del mecanismo.

Retirar el sector de retención Mot. 582.

Untar con grasa **MOLYKOTE "BR2"** :

- el tubo-guía,
- los patines de la horquilla.

Colocar el tope en el tubo-guía y los patines de la horquilla en sus alojamientos del tope.

Tras reparar la caja de velocidades :

- enganchar el tope mediante la horquilla, actuando secamente, en sentido inverso al desembrague.
- bloquear el cajetín de recuperación automática de desgaste (ver capítulo 37).

SUSTITUCION

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

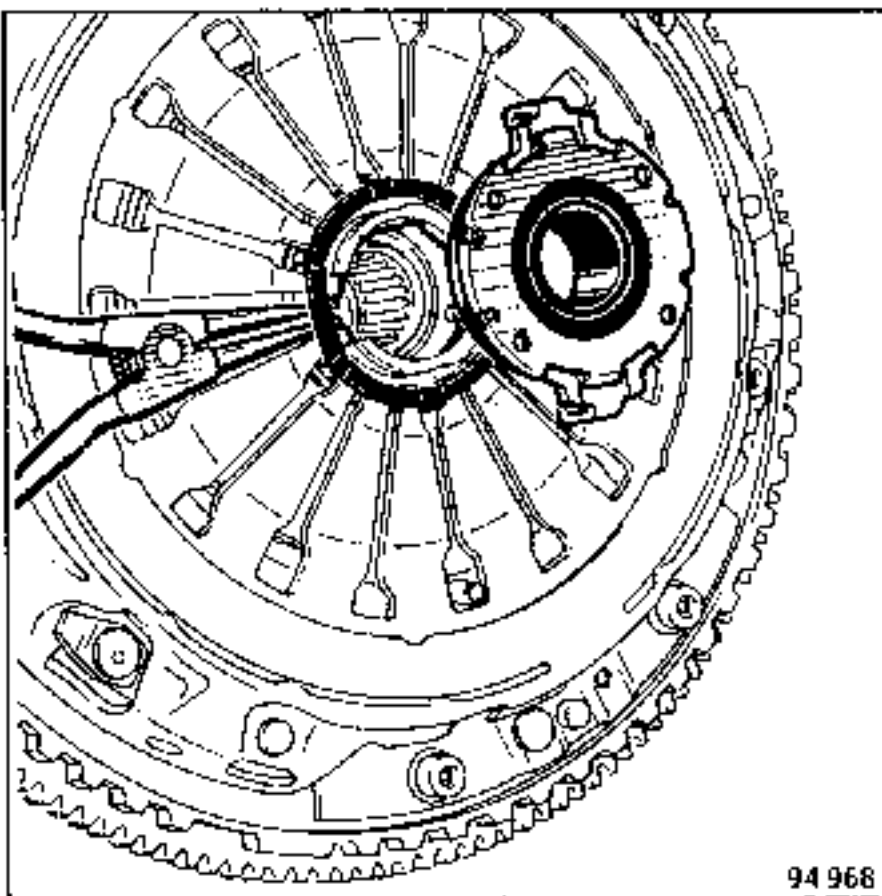
EXTRACCION

Soltar el tope del mecanismo con una pinza de bocas rebajadas con el esmeril (espesor 2 mm) y ligeramente curvadas.

Las caras en contacto con el clip deberán estar planas. Insertar los picos entre los dedos del diafragma y el puente de la arandela elástica, hasta posicionarles entre los dos extremos del clip.

A continuación, empujar el tope hacia el mecanismo de embrague.

Separar entonces a fondo los extremos del clip y después tirar del tope.

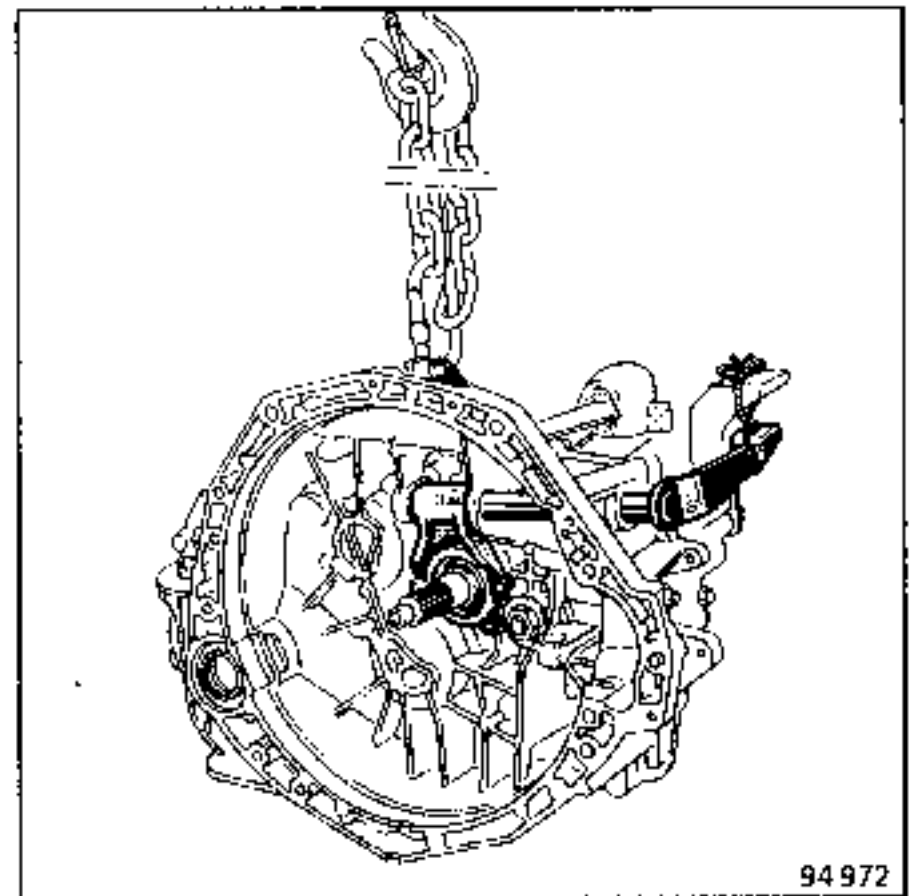


REPOSICION

Untar las paredes del tubo-guía con grasa **MOLY-KOTE BR2** así como los patines de la horquilla.

Colocar el tope sobre el tubo-guía, encajando la horquilla en las muescas.

Sujetar la horquilla como indica el dibujo.



Después de colocar la caja de velocidades, enganchar el tope con la ayuda de la horquilla, haciéndolo bajar con un movimiento seco.

SUSTITUCION

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

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Mot. 582	Sector de retención

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos del volante motor J	6
motor Z	4,5

EXTRACCION

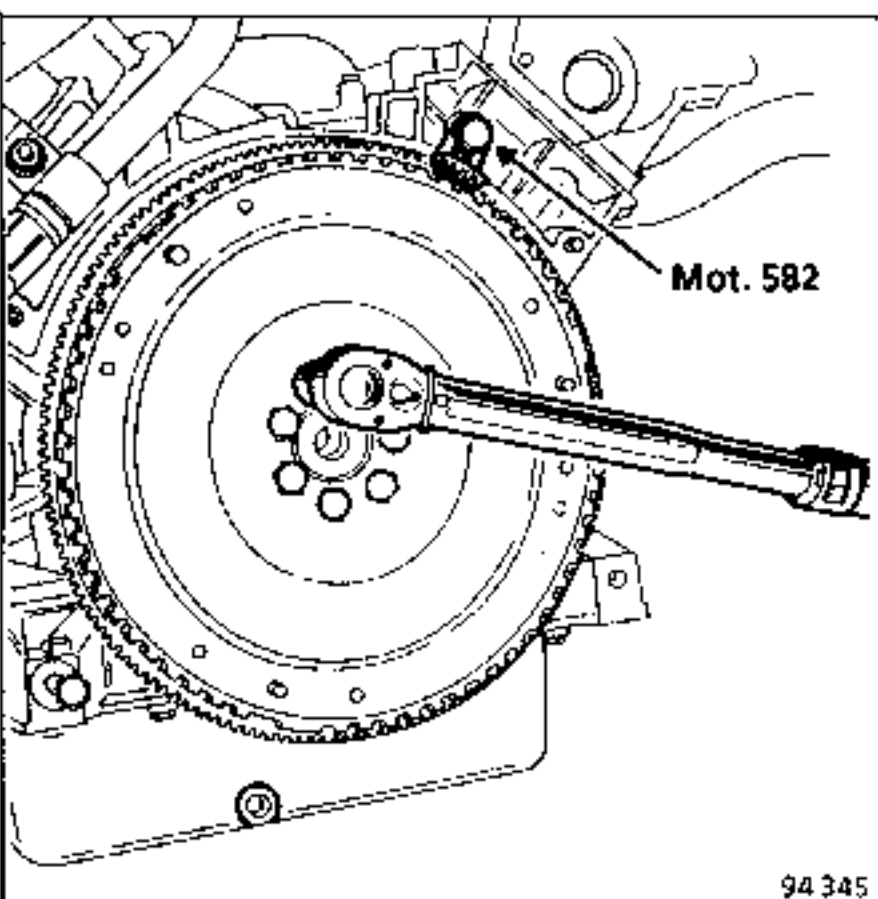
Poner el sector de retención **Mot. 582**.

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

Quitar el volante y el sector de retención **Mot. 582**

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

Sustituir el volante en caso de deterioro.



REPOSICION

Limpiar, en el cigüeñal, la rosca de los tornillos de fijación del volante con un paño seco.

Desengrasar la cara de apoyo del volante sobre el cigüeñal.

Pegar el volante con **Loctite "AUTOFORM"**.

SUSTITUCION

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

Untar los tornillos nuevos con **Loctite FRENETANCH** y apretarlos al par.

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

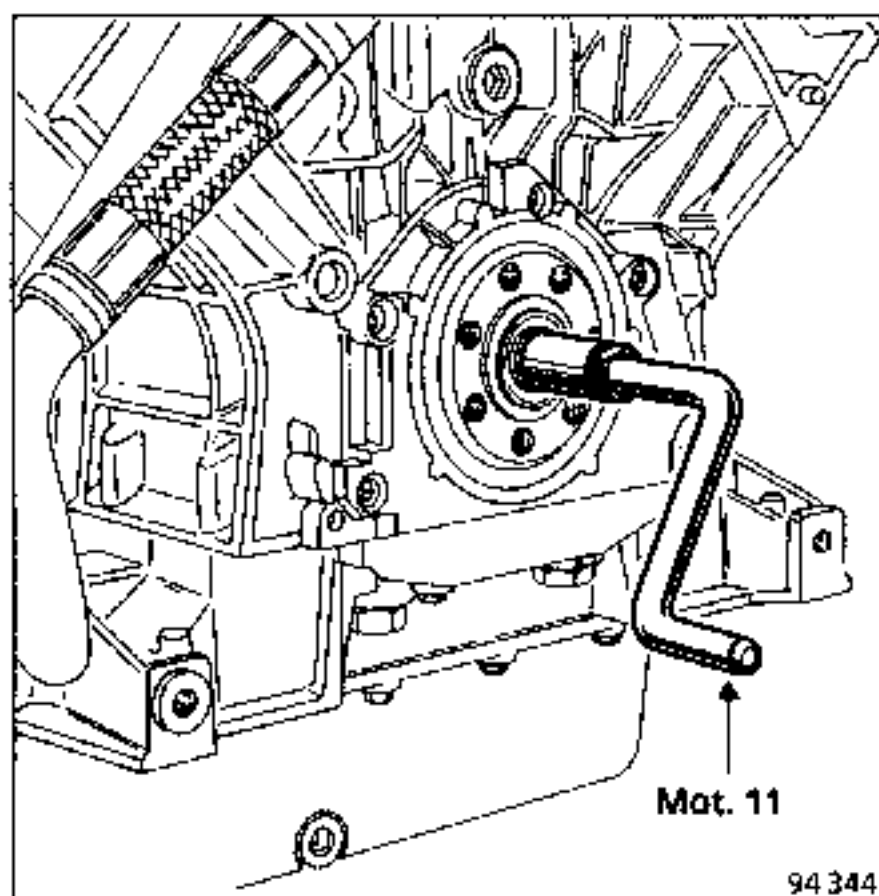
SUSTITUCION

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

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE		
Mot.	11	Extractor de rodamientos

EXTRACCION

Quitar el rodamiento usado mediante el extractor Mot. 11.



REPOSICION

Montar el rodamiento nuevo. Como se suministra engrasado, no hay que limpiar más que la parte exterior.

Untar el Ø exterior del rodamiento con Loctite FRENLOC.

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

SUSTITUCION

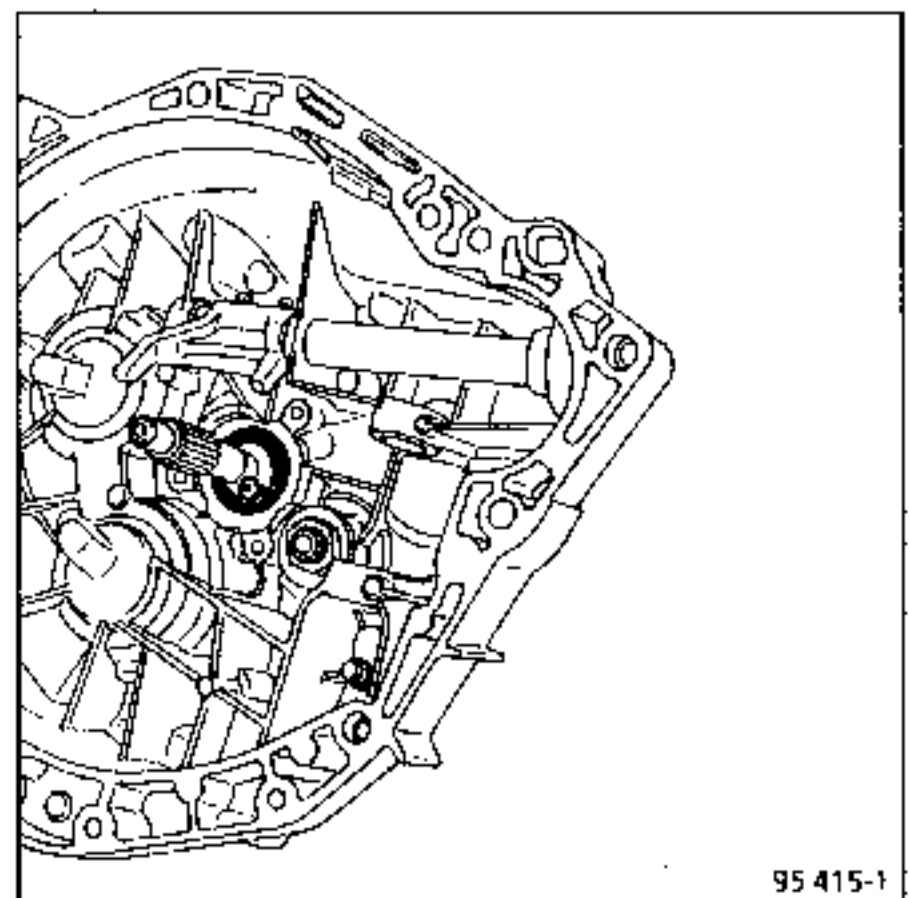
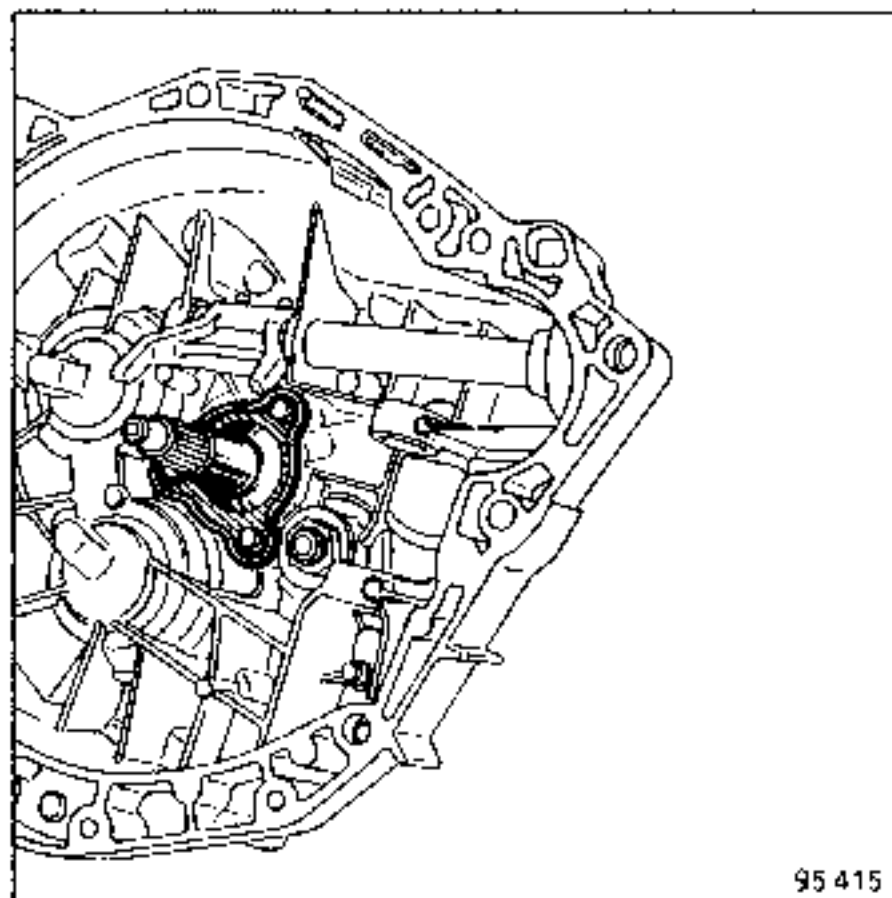
Esta operación se efectúa tras haber desacoplado la caja de velocidades del motor.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
B.Vi. 1236	Util de colocación de la junta primaria

EXTRACCION

Quitar los 3 tornillos de fijación del tubo-guía.

Meter un tornillo y extraer la junta con una pinza.

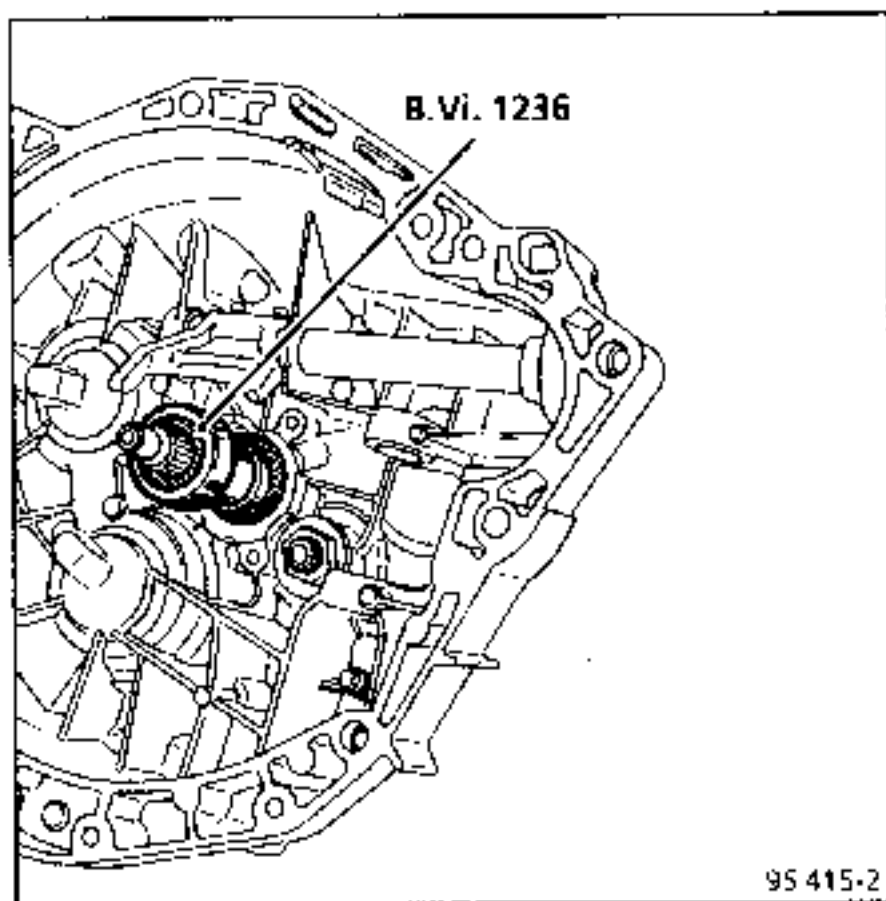


Con una broca de Ø 2,5 mm, hacer un orificio en la junta.

ATENCION A NO RAYAR EL ARBOL O EL ASIENTO DE LA JUNTA

REPOSICION

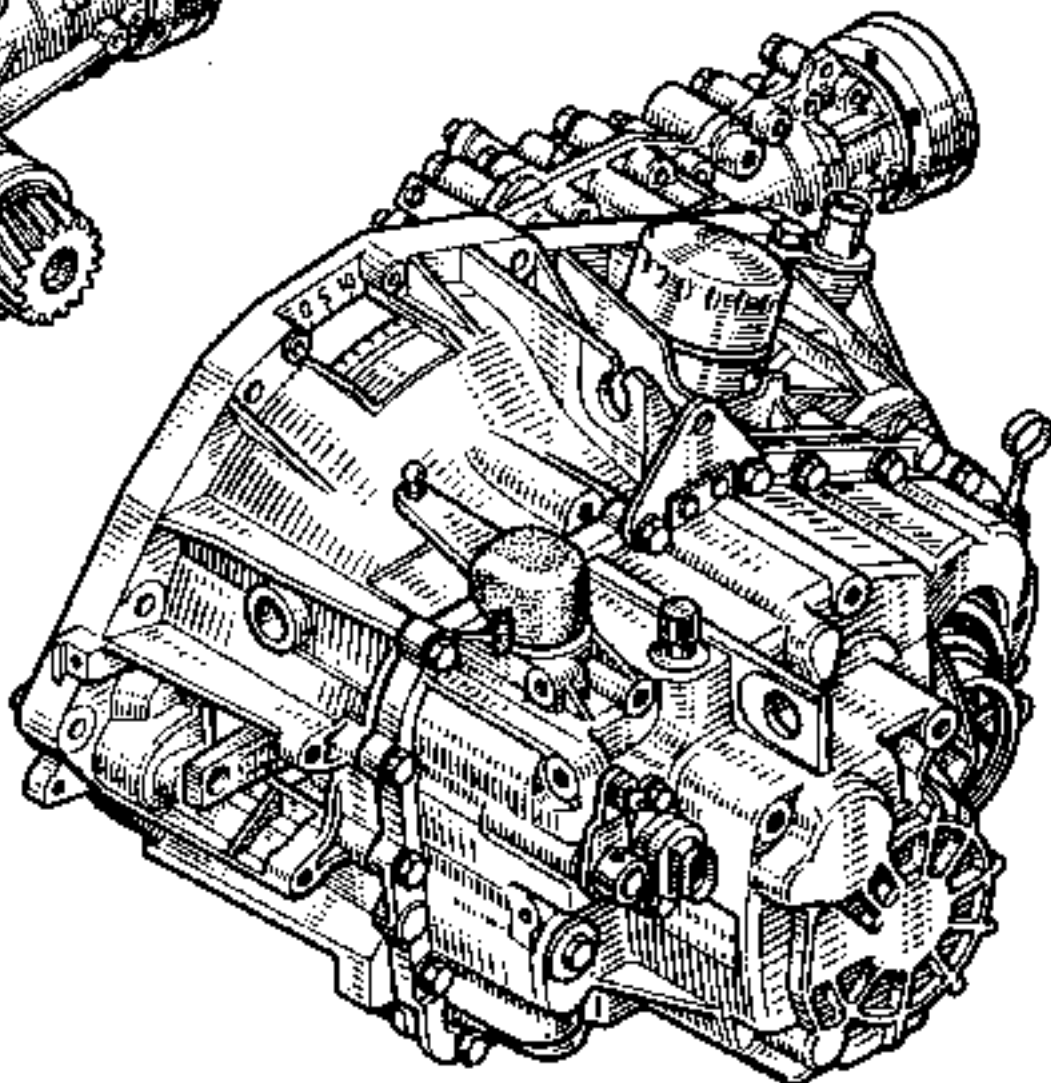
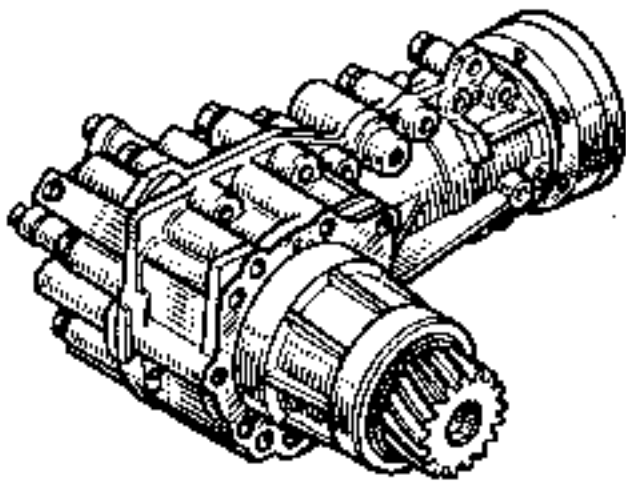
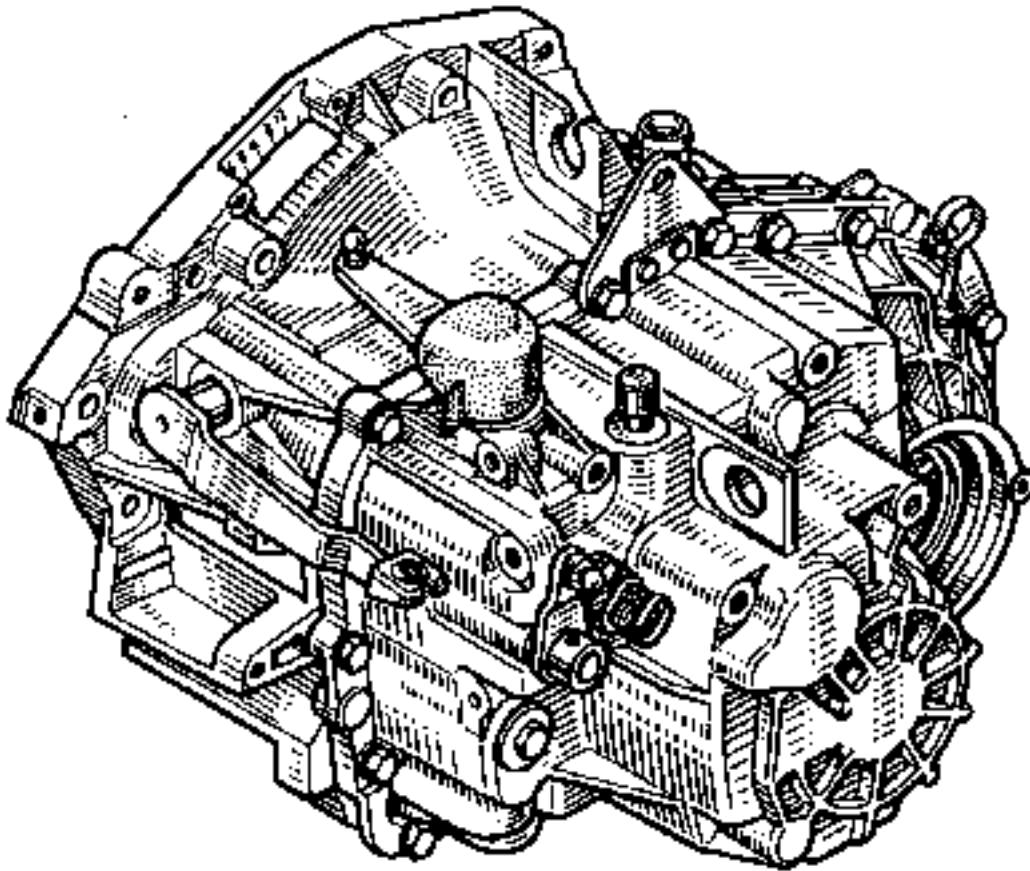
Poner una junta nueva provista de su protector,
con el útil B.Vi. 1236.



Retirar el protector.

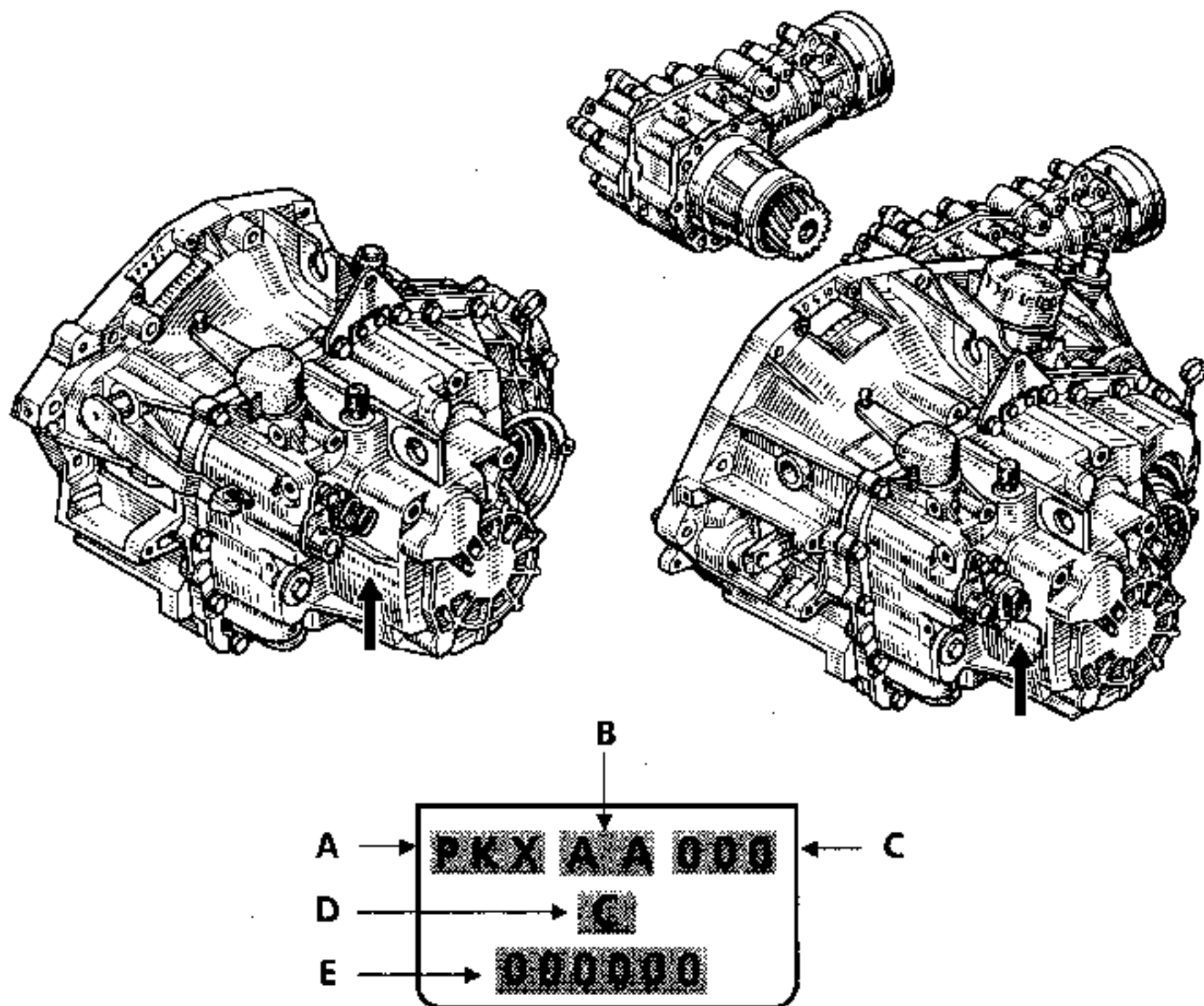
Colocar el tubo-guía.

PK1



PK7

Los vehículos X54 están equipados de cajas de velocidades tipo PK.



Un grabado, fijado al cárter de embrague, indica :

- En **A** : el tipo de la caja
- En **B** : el número de homologación
- En **C** : el índice de la caja
- En **D** : la fábrica de montaje
- En **E** : el número de fabricación

PK1

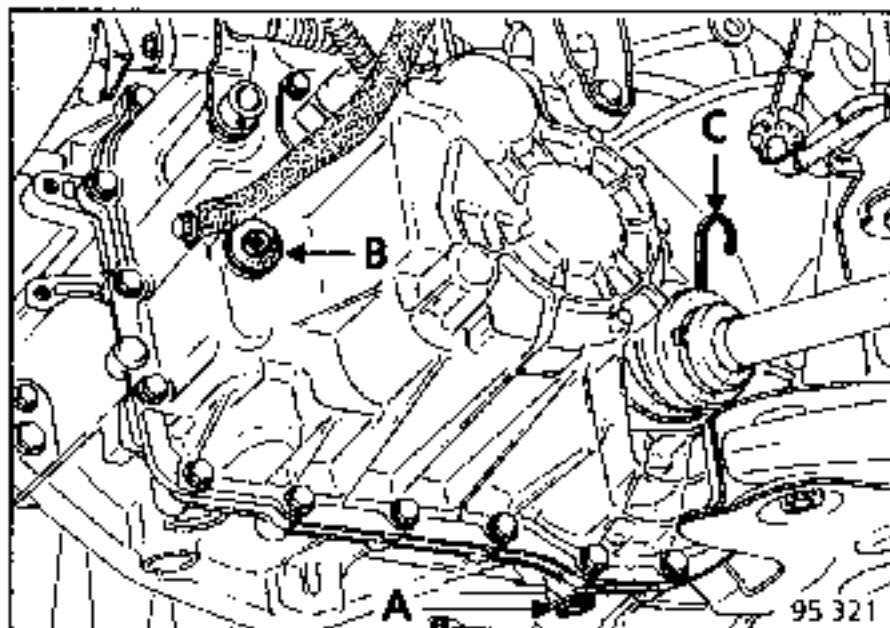
Indice	Vehículo	Par cilíndrico	Par de taquímetro	1a	2a	3a	4a	5a	Marcha AR	
000	B540	$\frac{23}{77}$	$\frac{24}{20}$	$\frac{11}{43}$	$\frac{19}{42}$	$\frac{31}{43}$	$\frac{41}{40}$	$\frac{41}{31}$	$\frac{11}{40}$ 29	
001	B540 B543	$\frac{21}{74}$	$\frac{27}{23}$			$\frac{29}{43}$	$\frac{39}{43}$	$\frac{39}{35}$		
002	B543		$\frac{27}{23}$ + Taquímetro eléctrico							
003	B544		$\frac{24}{20}$							
004	B544	$\frac{23}{79}$	$\frac{24}{20}$ + Taquímetro eléctrico			$\frac{31}{43}$	$\frac{41}{40}$	$\frac{41}{31}$		
007	B546		$\frac{27}{23}$							

PK7

Indice	Vehículo	Par cilíndrico	Par de taquímetro	1a	2a	3a	4a	5a	Marcha AR
000	B544	$\frac{21}{74}$	$\frac{5}{14}$	$\frac{11}{43}$	$\frac{19}{42}$	$\frac{29}{43}$	$\frac{39}{43}$	$\frac{39}{35}$	$\frac{11}{40}$ 29

CAPACIDAD (en litros)

	Mínimo	Máximo
PK1	2,1	2,6
PK7 con filtro (0,25)	2,9	3,4



- A Tapón de vaciado
B Tapón de llenado
C Varilla de nivel

El nivel se controla con la varilla (C).

4 X 4

La sustitución del filtro de aceite se efectúa a los :

- 10 000 km,
- 60 000 km.

El sustituir el filtro de aceite o la caja de velocidades :

- Poner el aceite a nivel con la varilla; debe estar al máximo.
- Rodar durante 500 metros como mínimo.
- Controlar el nivel de aceite.

PRECAUCIONES PARTICULARES

El aceite **TRANSELF TRX 80 W** es un producto de alta tecnología que necesita ciertas precauciones para evitar la introducción de agua, quién en poca cantidad degrada la calidad del aceite y provoca un bloqueo de la caja de velocidades.

En caso de tener que añadir aceite a la caja de velocidades, **NO MEZCLAR EL TRX CON NINGUN OTRO ACEITE.**

ALMACENAMIENTO Y UTILIZACION

Todo bidón abierto debe ser objeto de una atención especial en lo que concierne a su estanquidad, para impedir la introducción de materiales o agua dentro del mismo.

En particular :

- 1) Los bidones deben ser almacenados imperativamente al abrigo de intemperies (lluvia, nieve, proyecciones exteriores) y en posición horizontal.
- 2) Si se saca aceite con una jeringa, por ejemplo, el bidón debe cerrarse después de usarlo.
- 3) No guardar los bidones cerca de una estación de lavado.
- 4) No transvasar aceite a recipientes de mayor capacidad.

LAVADO BAJO PRESION

- 1) En el vehículo :

Obturar el respiradero de puesta en atmósfera de la caja de velocidades.

- 2) Con la caja de velocidades extraída :

Es imperativo obturar correctamente todos los orificios, con el fin de evitar la introducción de agua en la caja de velocidades.

Tipo	Envase	N° A.P.R.	Organos
MOLYKOTE BR2	Bote de 1 kg	77 01 421 145	Acanaladuras de transmisión derechas Guía de tope) Patines de horquilla) Embrague
Loctite Frenbloc	Frasco de 24 cc	77 01 394 071	Tornillos estribo de freno

IMPORTANTE : en la versión 4 X 4, no se puede extraer la caja de velocidades sola. Es necesario extraer previamente el conjunto motor-caja de velocidades (ver capítulo 10) y desacoplarlo a continuación

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Mot. 1229	Soporte motor
T.Av. 476	Extractor de rótulas
T.Av. 1050	Extractor de transmisión
Rou. 604-01	Inmovilizador de buje

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos fijación estribos de freno	3,5
Tuerca de rótula de dirección	4
Tornillos fijación del fuelle de la transmisión izquierda	2,5
Tuerca de transmisión	25
Tornillos de brida de transmisión derecha	0,8
Tornillos de la chapa de protección	2
Bulones fijación pies de amortiguadores	25,5
Tornillos contorno caja de velocidades	4,5
Tornillos fijación del motor de arranque	2,5
Tornillos fijación del soporte caja de velocidades en el tampón	5,5
Soporte de caja : tornillos cónicos	7
tornillos + arandelas	4
Tornillos de ruedas	10

EXTRACCION

Colocar el vehículo sobre un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

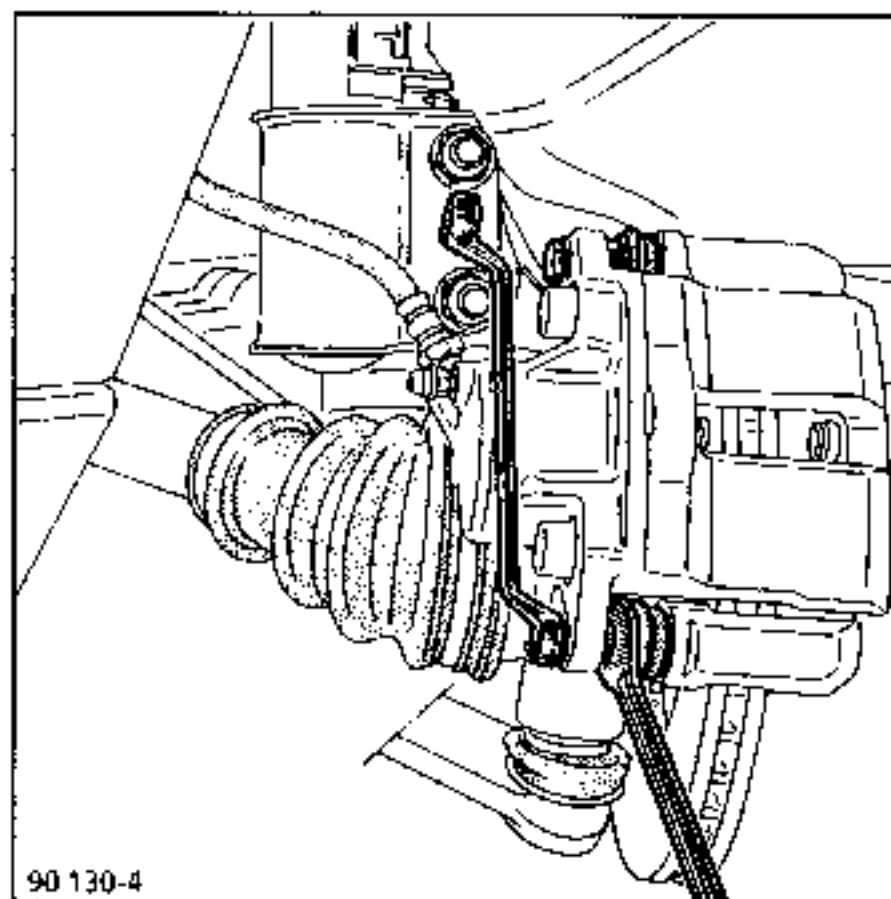
Quitar :

- las ruedas delanteras,
- la placa de protección bajo el motor.

Vaciar la caja de velocidades.

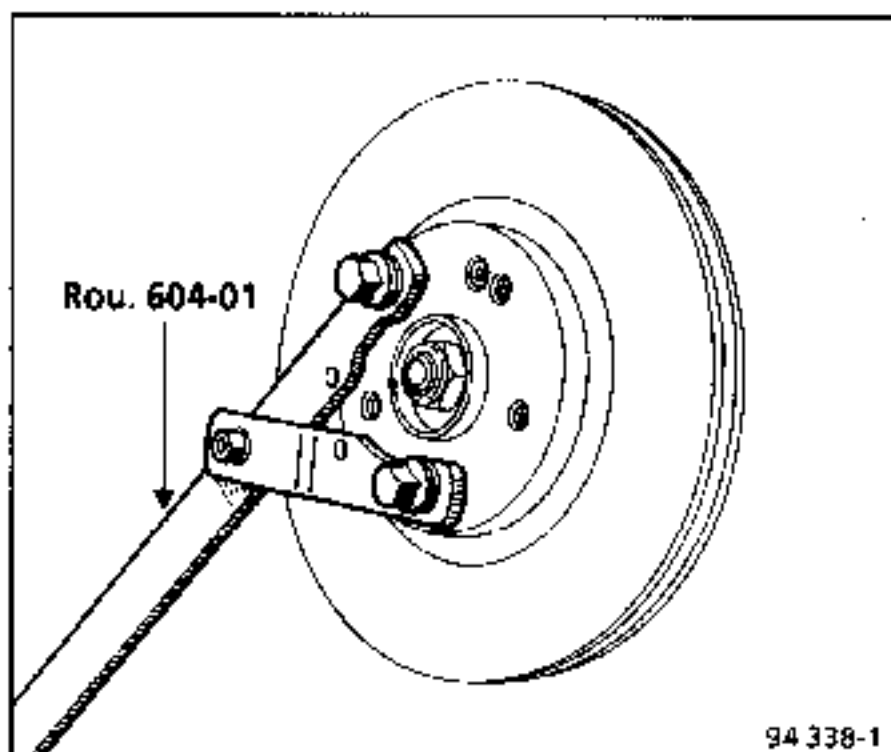
Lado izquierdo del vehículo, extraer :

- los protectores del paso de rueda delantero izquierdo,
- el estribo de freno delantero izquierdo y unirlo al chasis para no deteriorar el flexible de freno.



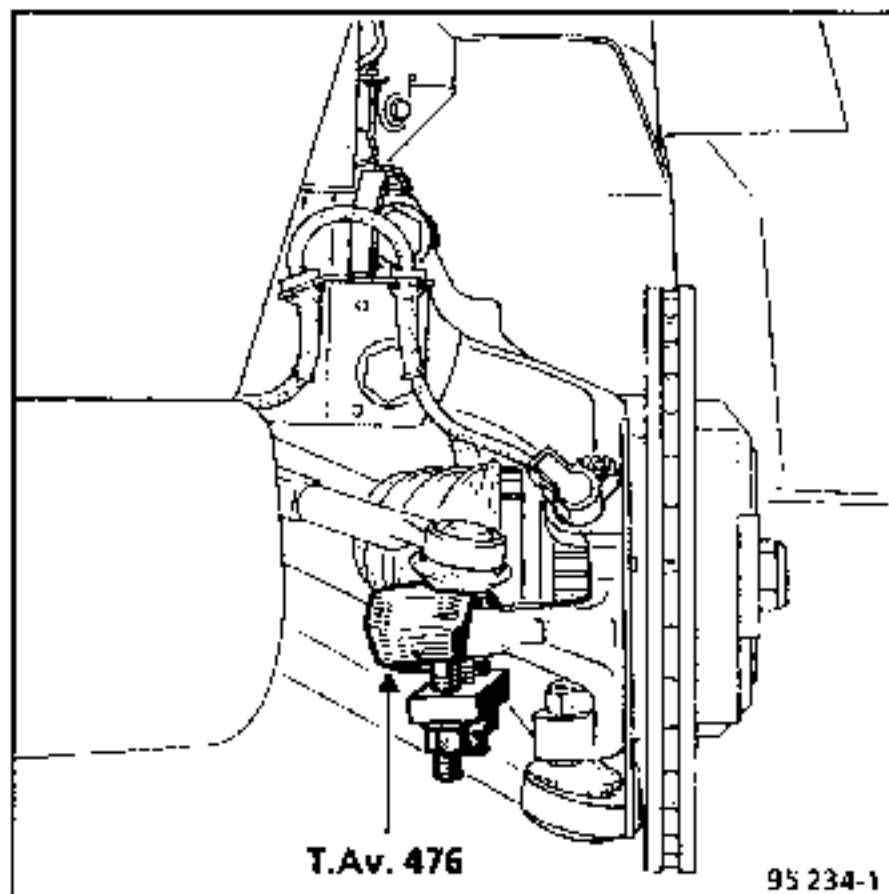
90 130-4

Colocar el útil Rou. 604-01 y quitar :
– la tuerca de la transmisión,



94 338-1

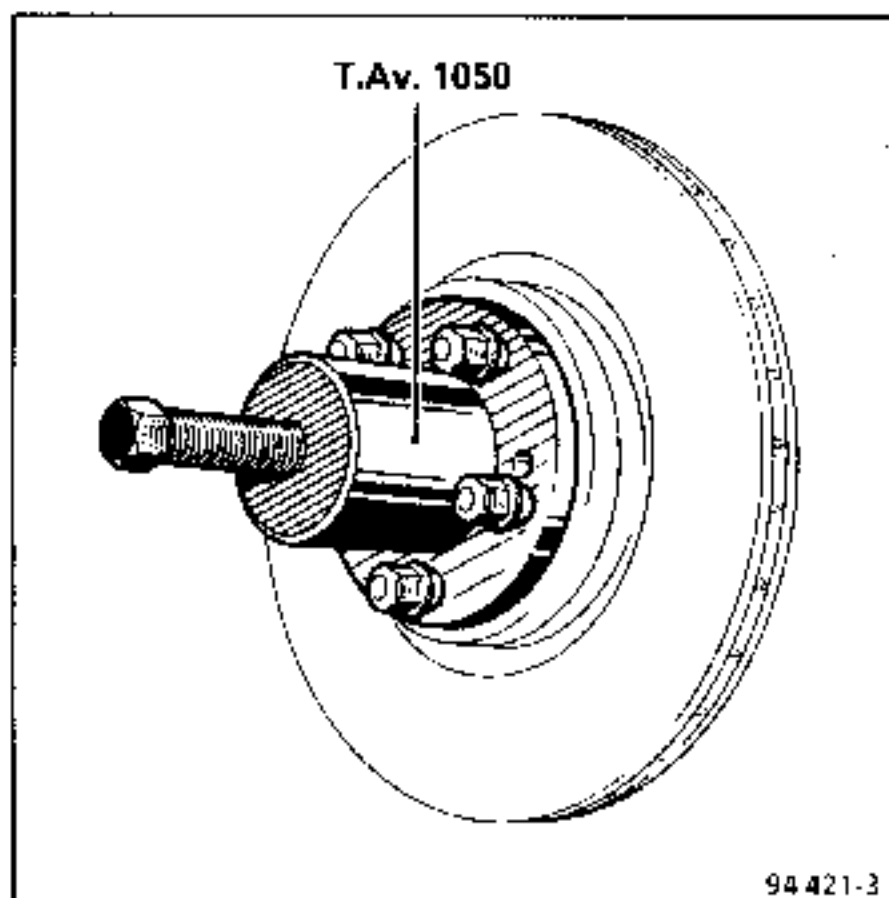
- la rótula de dirección con el útil T.Av. 476.



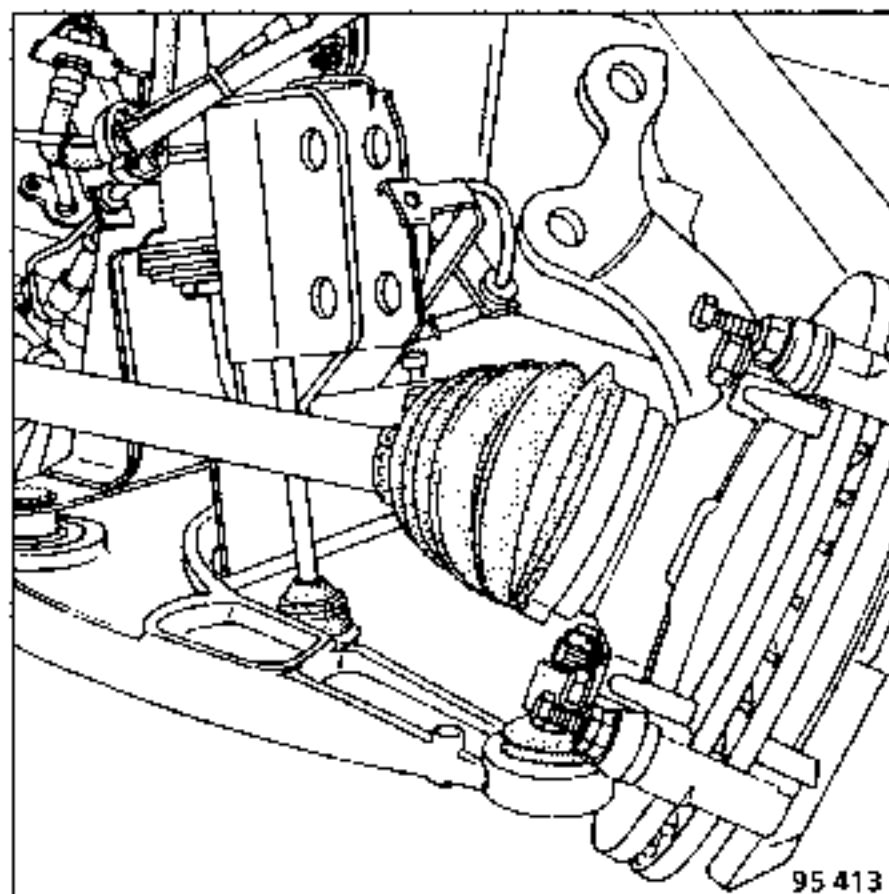
- Si el vehículo está equipado de ABS, extraer :
- el captador del ABS,
 - la patilla de fijación del cableado ABS.

Retirar el bulón superior de fijación del pie del amortiguador y desbloquear, sin quitarlo, el bulón inferior.

Estos vehículos están equipados de transmisiones pegadas. Será necesario empujar a la transmisión con el útil T.Av. 1050.

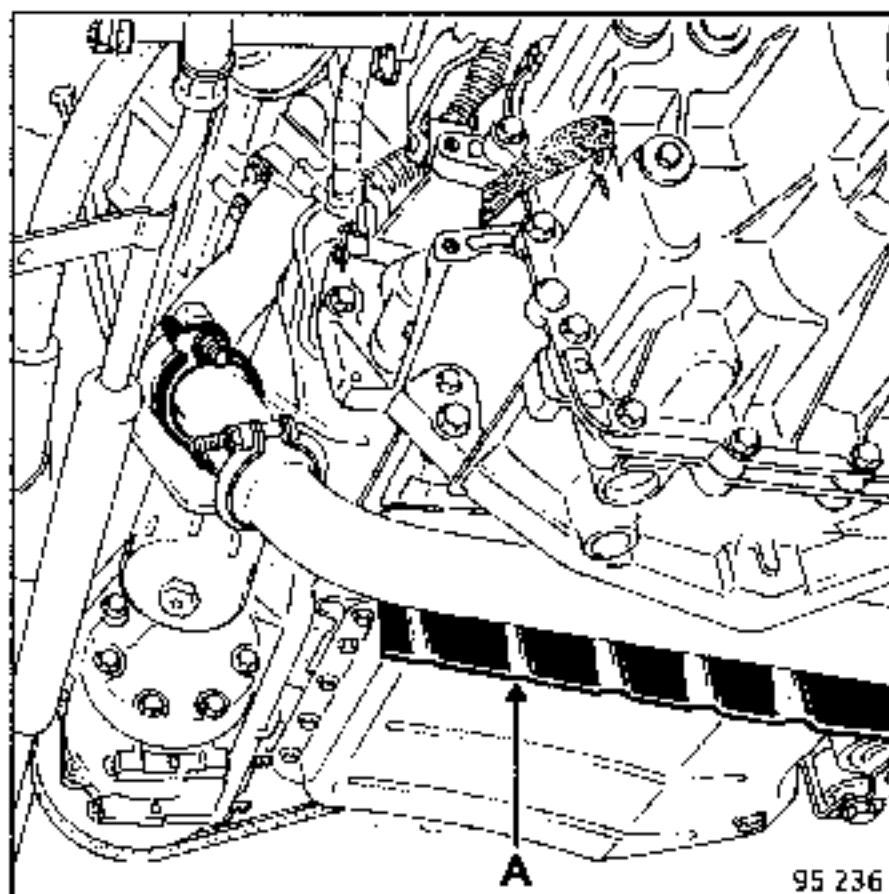


Retirar el bulón inferior del pie del amortiguador y bascular el conjunto con el fin de extraer la transmisión del buje.

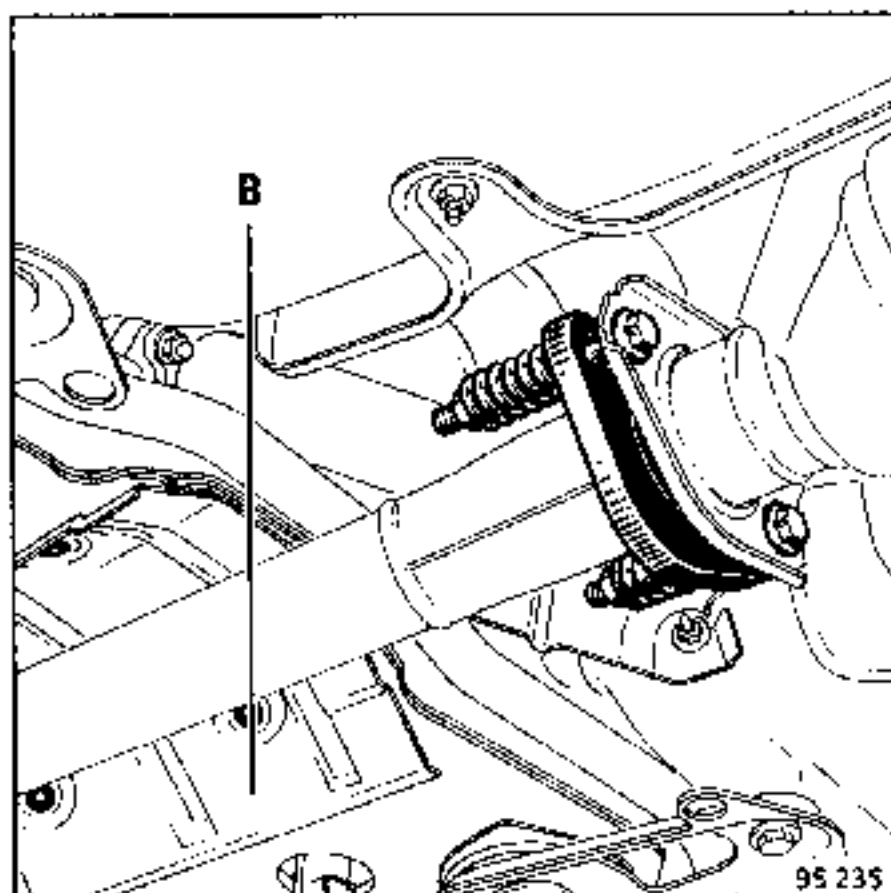


Extraer :

- los tres tornillos de fijación del fuelle de la transmisión (lado caja),
- la transmisión,
- el descenso primario de escape y la pantalla térmica (A),

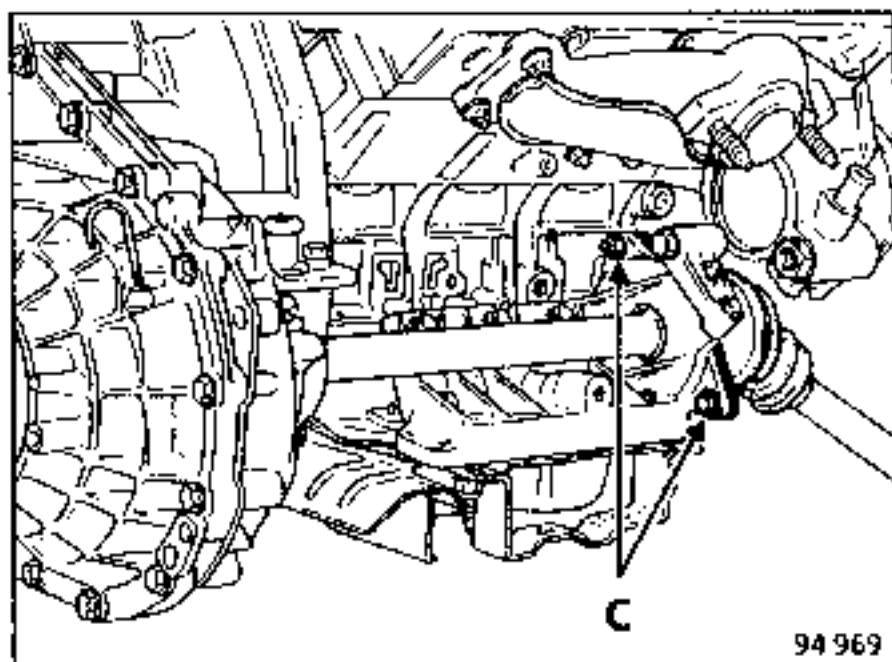


- la pantalla térmica (B),

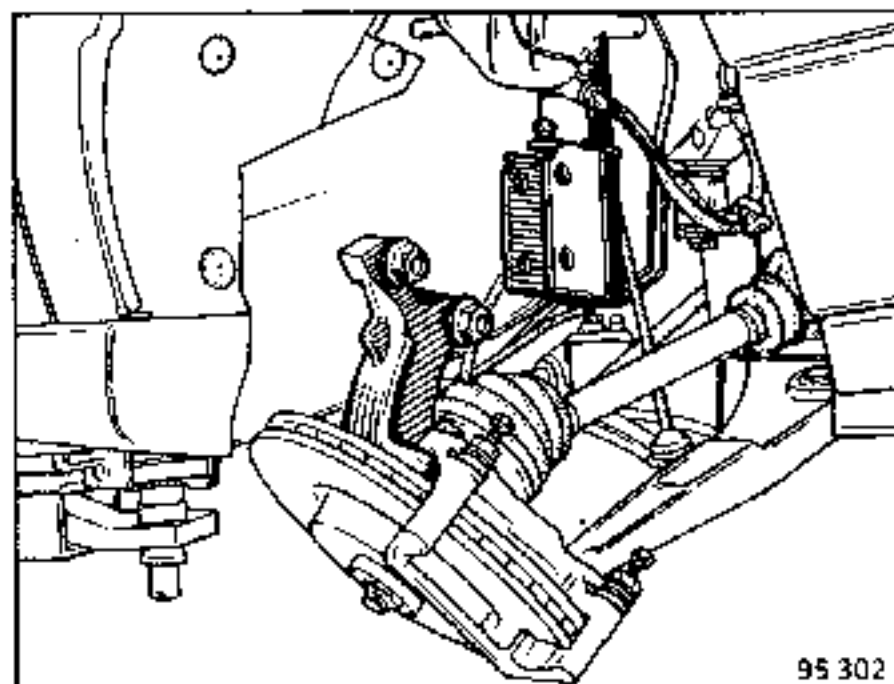


Lado derecho del vehículo, extraer :

- los dos tornillos (C) de fijación de la brida de transmisión,

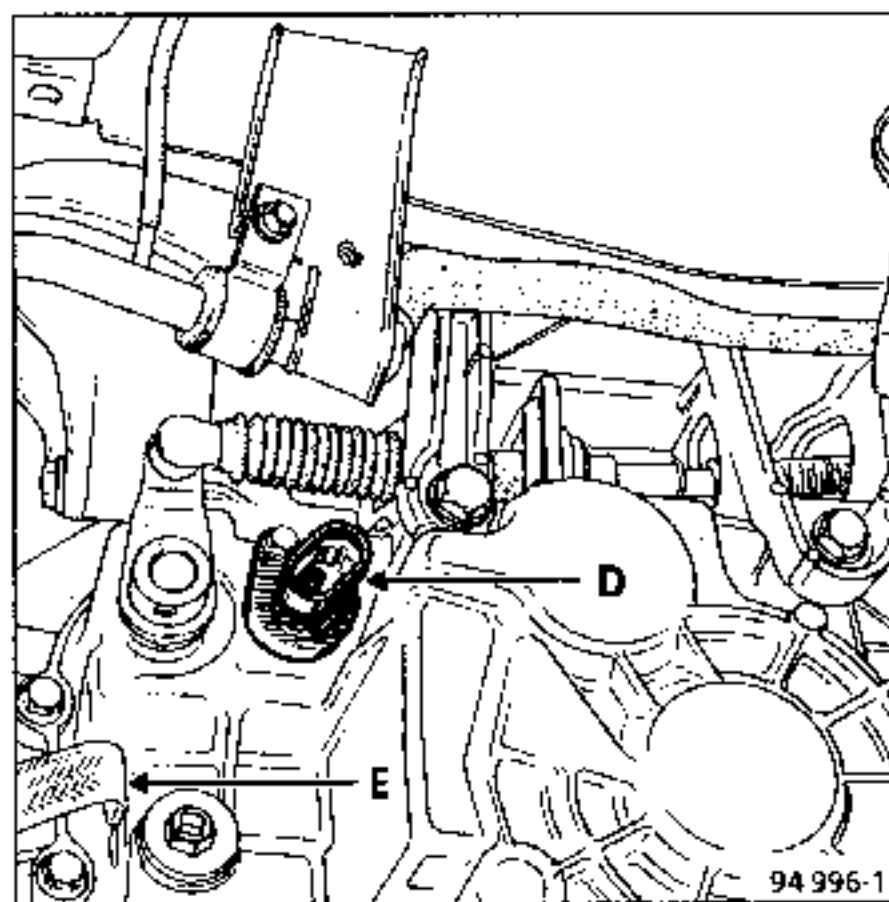


- el estribo,
- la rótula de dirección,
- los bulones de fijación del pie del amortiguador y bascular el porta-mangueta para desencajar la transmisión.

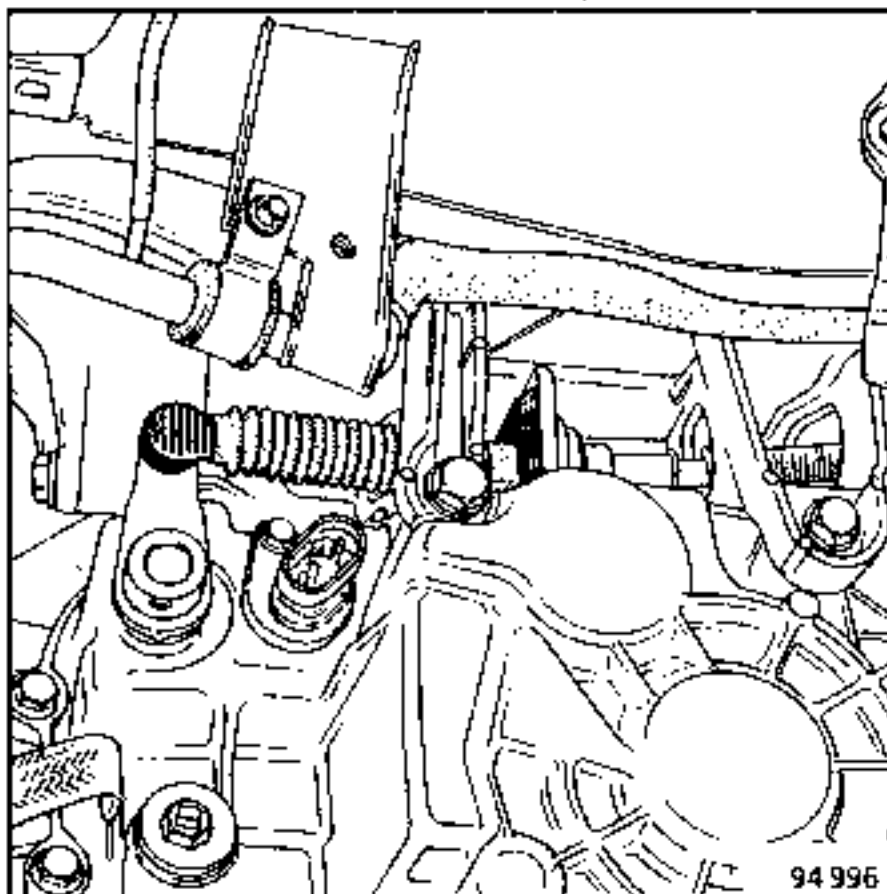


Bajo el vehículo, extraer :

- el contactor de marcha atrás (D),
- la trenza de masa (E),

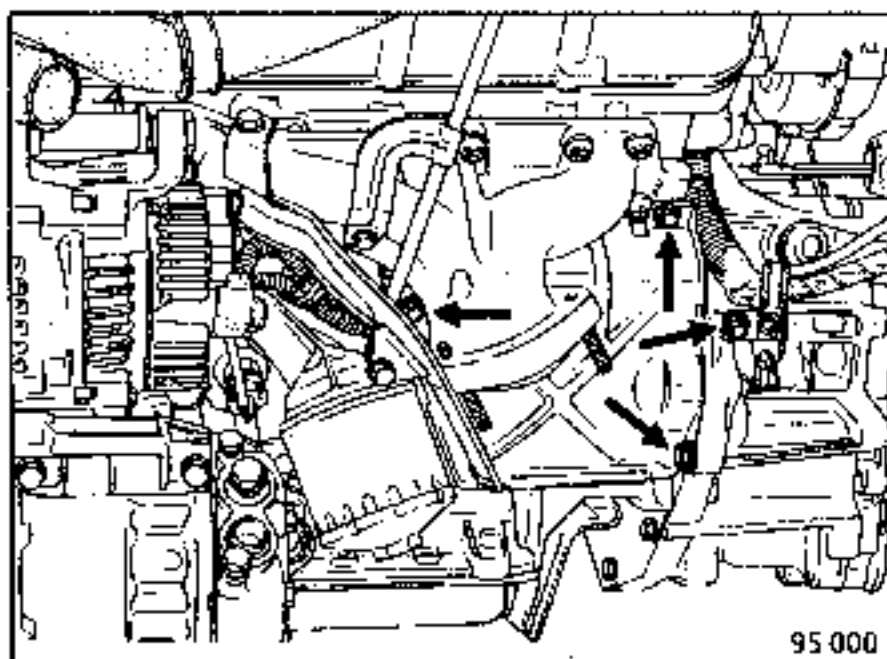


- el cable de selección de las velocidades.

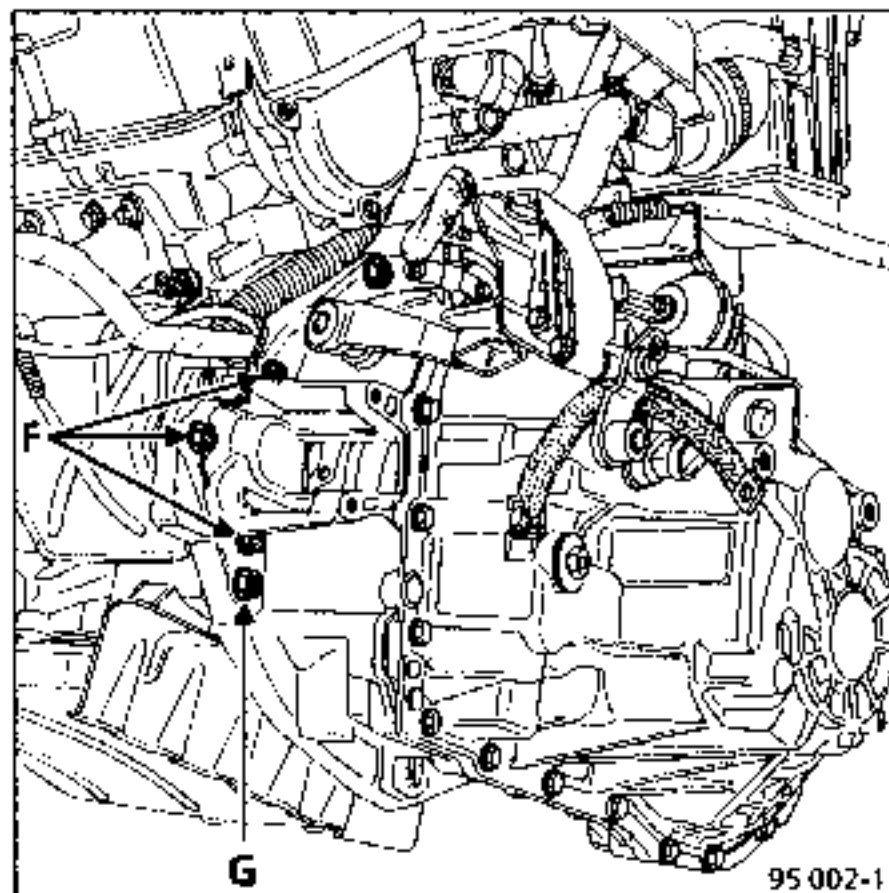


Extraer :

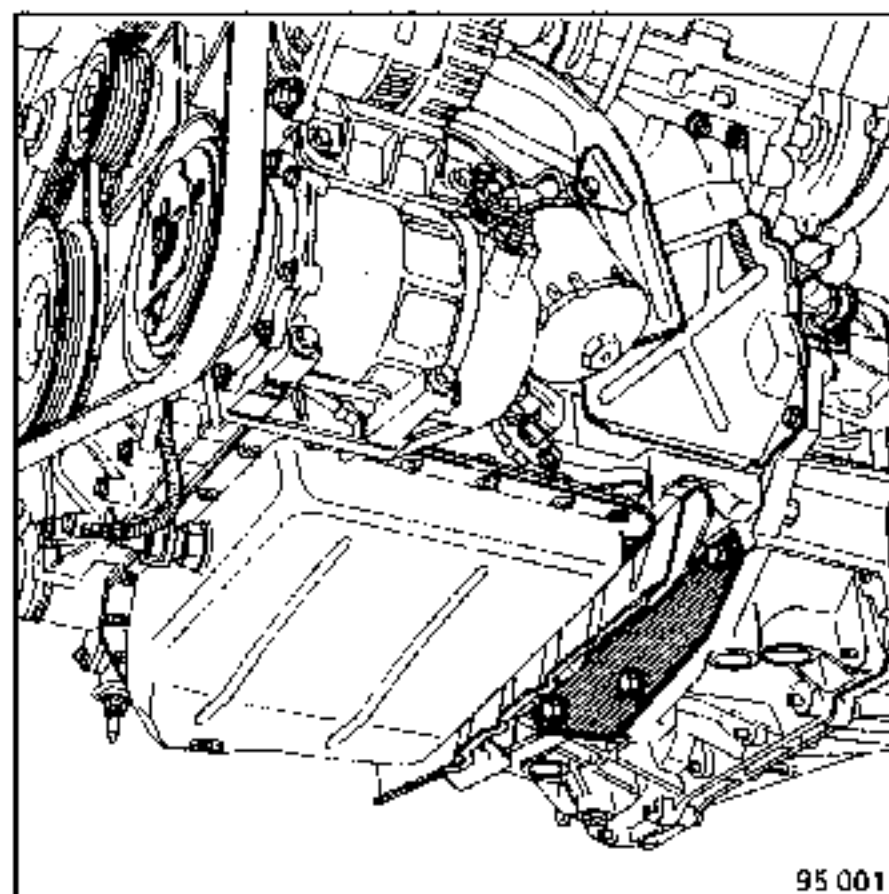
- la chapa de protección del motor de arranque,
- la patilla de fijación del cableado eléctrico,



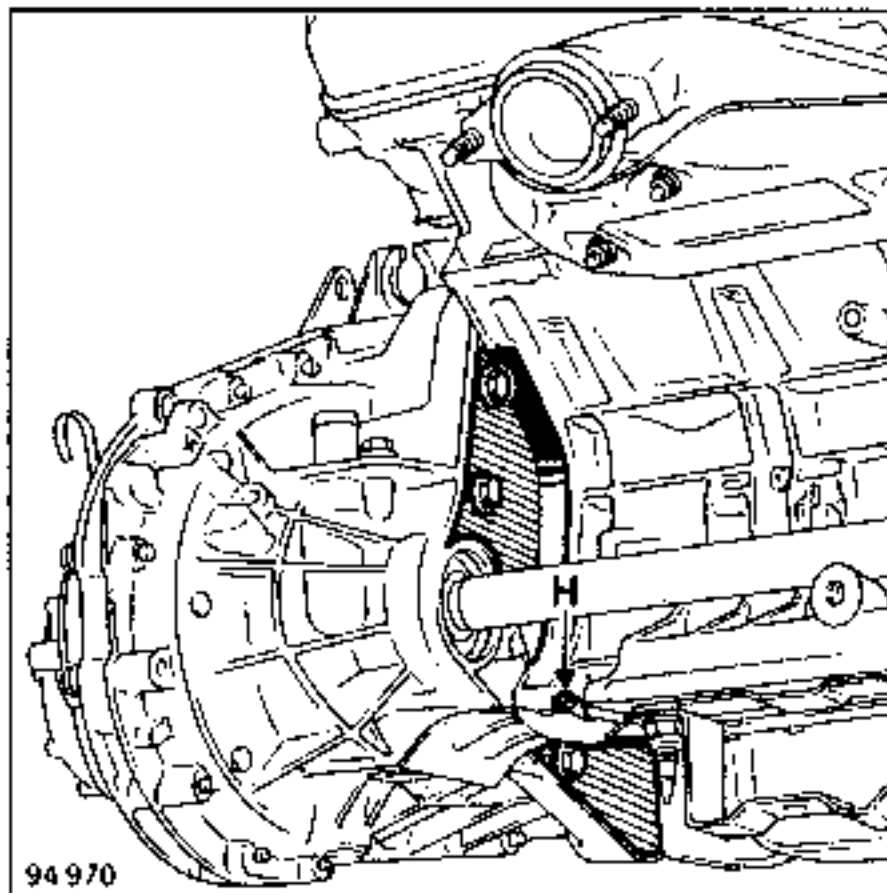
- los 3 tornillos (F) que fijan el motor de arranque
- el tornillo (G) del contorno de caja,



- la chapa de protección del volante del embrague,

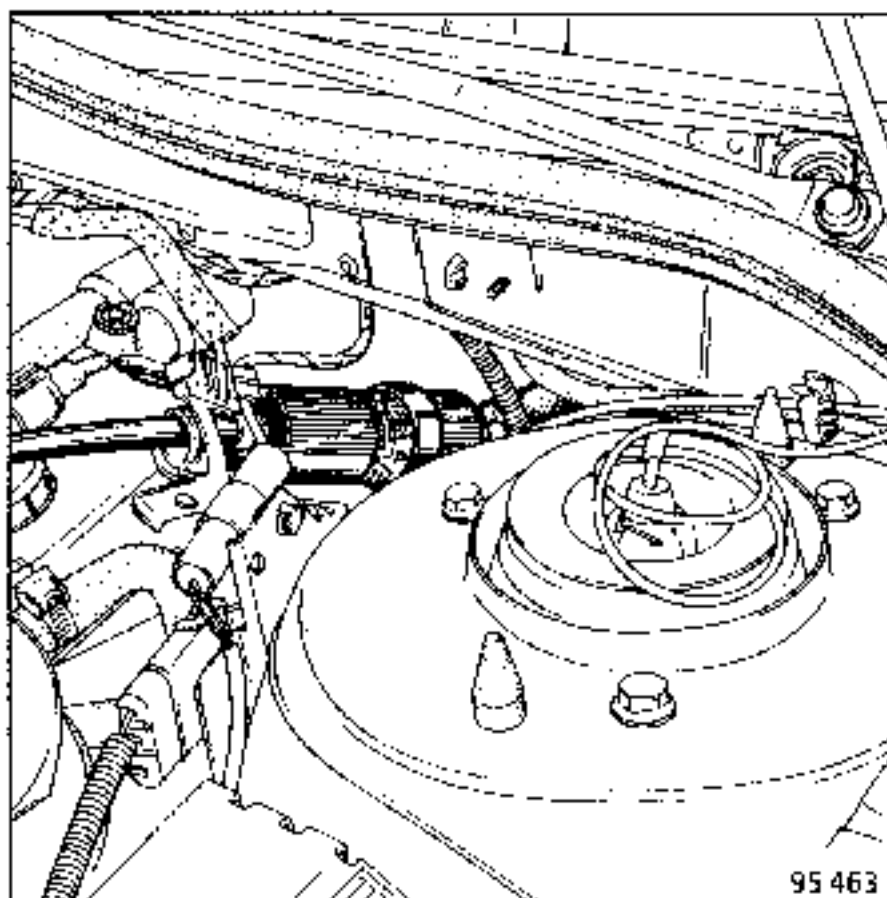


- la chapa de protección del costado,
- el tornillo del contorno de caja (H).



Por la parte alta del vehículo, extraer la batería.

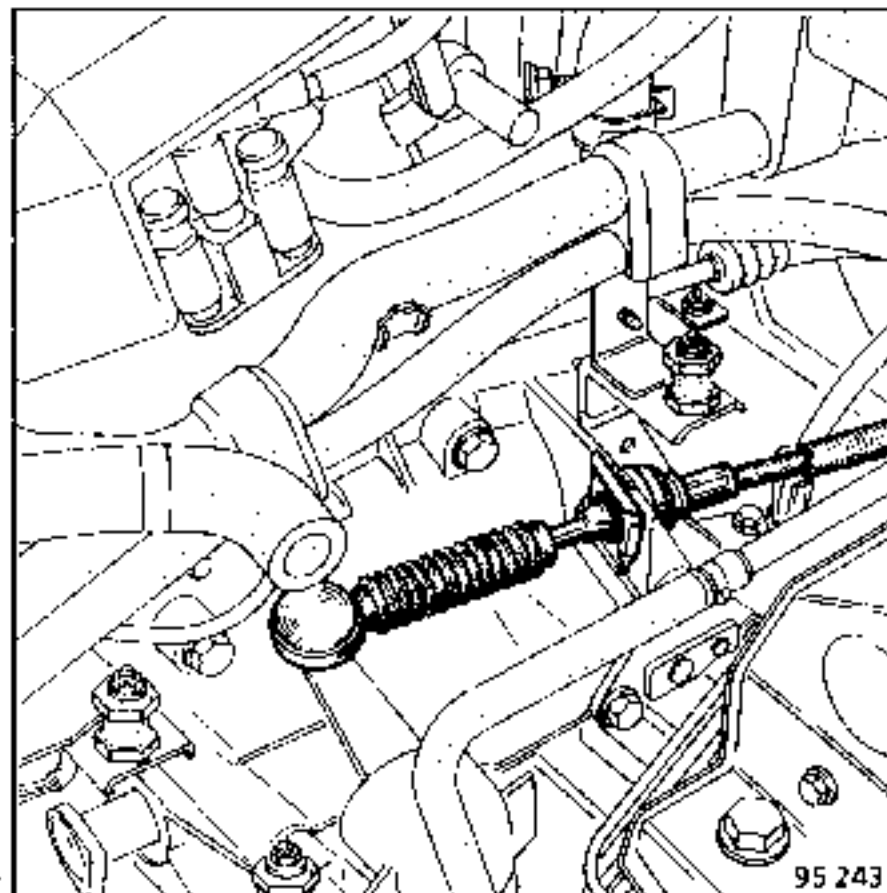
Desbloquear el cable de embrague y desconectarlo (ver capítulo 37).



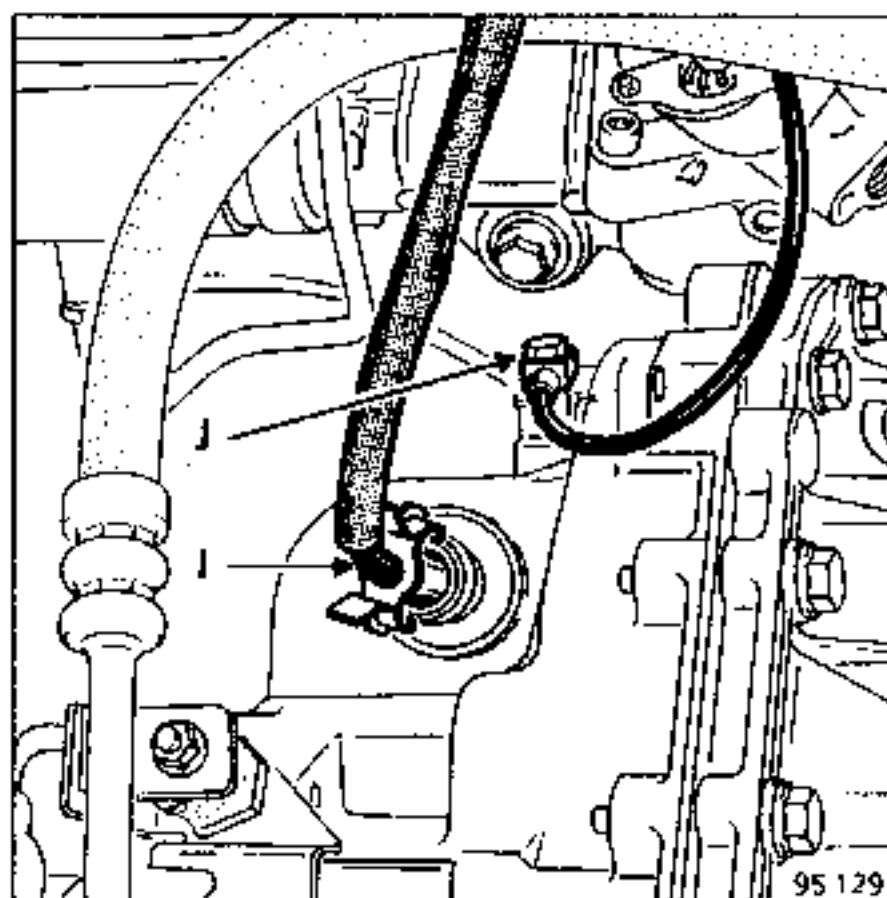
Sacar el depósito del circuito de refrigeración.

Extraer :

- el cable del cambio de velocidades,



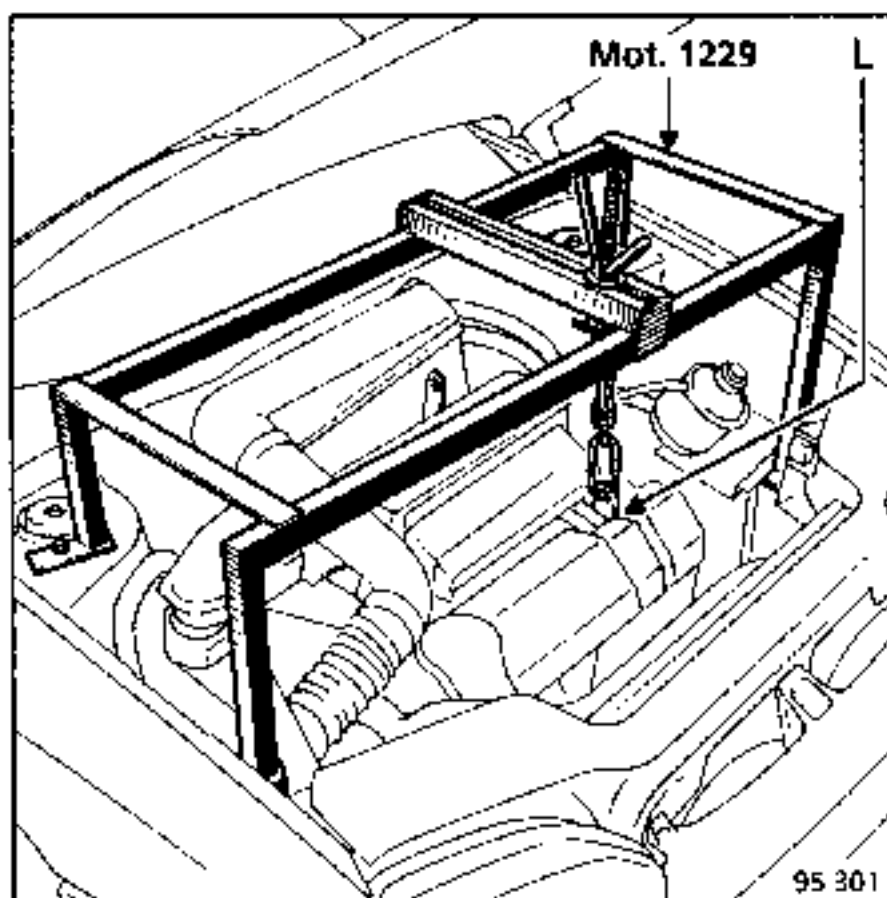
- el cable del taquímetro (I),
- el tornillo que fija el taquímetro electrónico (J),



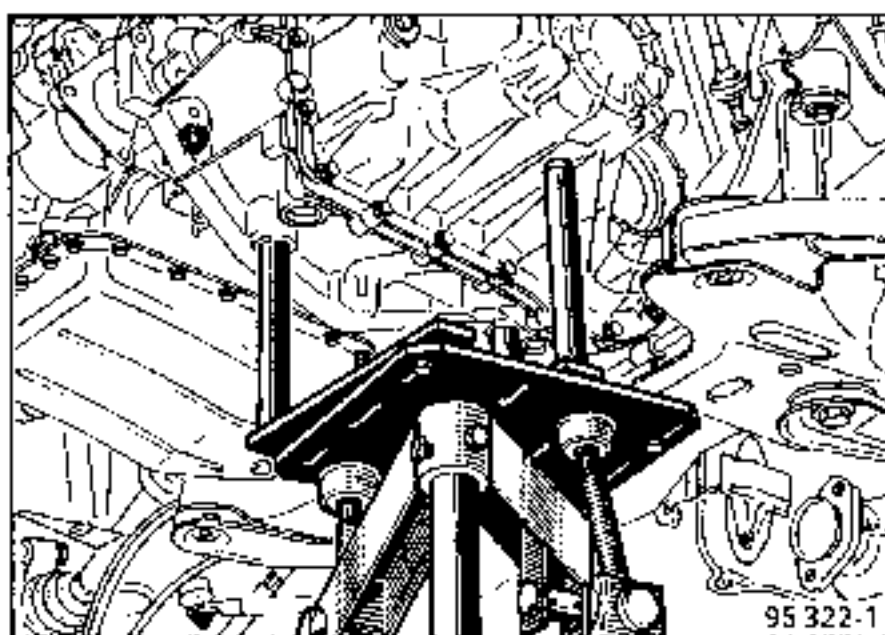
- el captador de PMS,
- los dos tornillos del contorno de caja.

Posicionar :

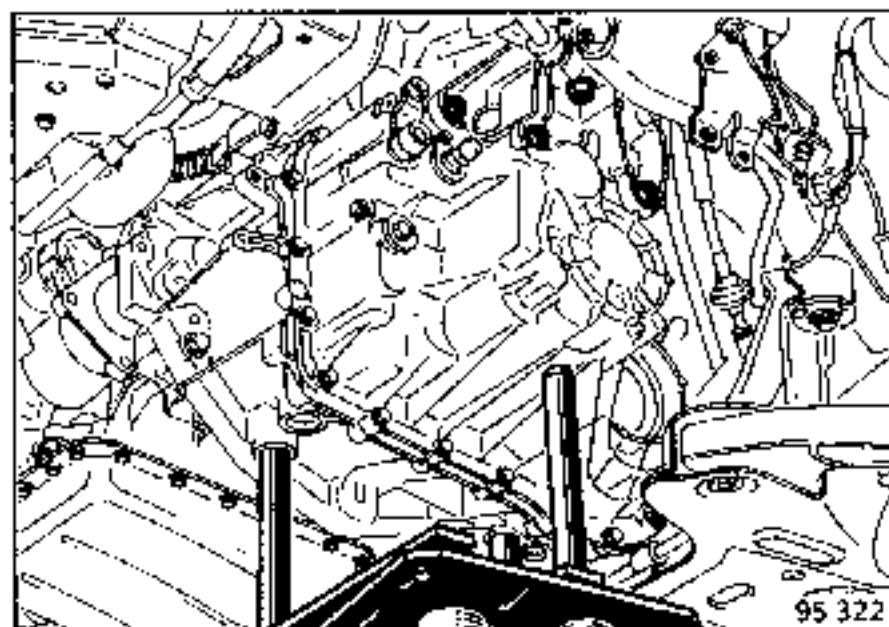
- el útil de sujeción del motor Mot. 1229 sobre la anilla de levantamiento (L),



- el gato hidráulico bajo la caja de velocidades.



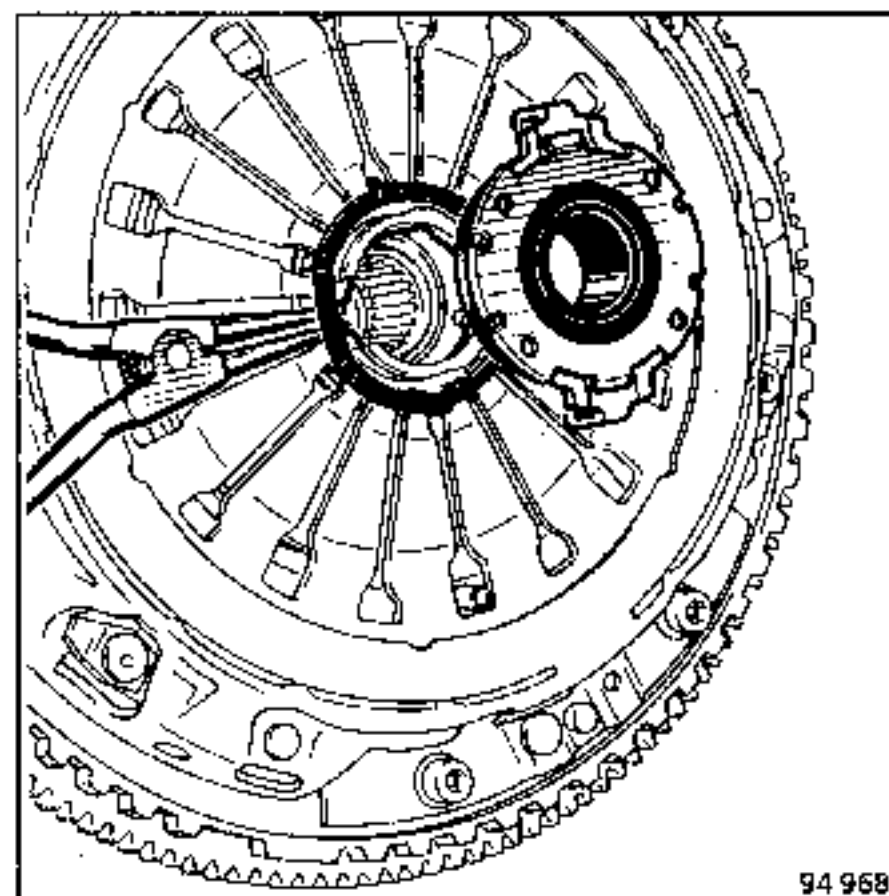
Extraer el soporte de la caja.



Sacar la caja de velocidades.

Soltar el tope del mecanismo con una pinza de picos esmerilados y ligeramente curvados (espesor 2 mm). Las caras en contacto con los clips deben estar planas. Insertar los picos entre los dedos del diafragma y el puente de la arandela elástica, hasta posicionarlos entre los dos extremos del clip. A continuación, empujar el tope hacia el mecanismo de embrague.

Separar entonces a fondo los extremos del clip y después tirar del tope.

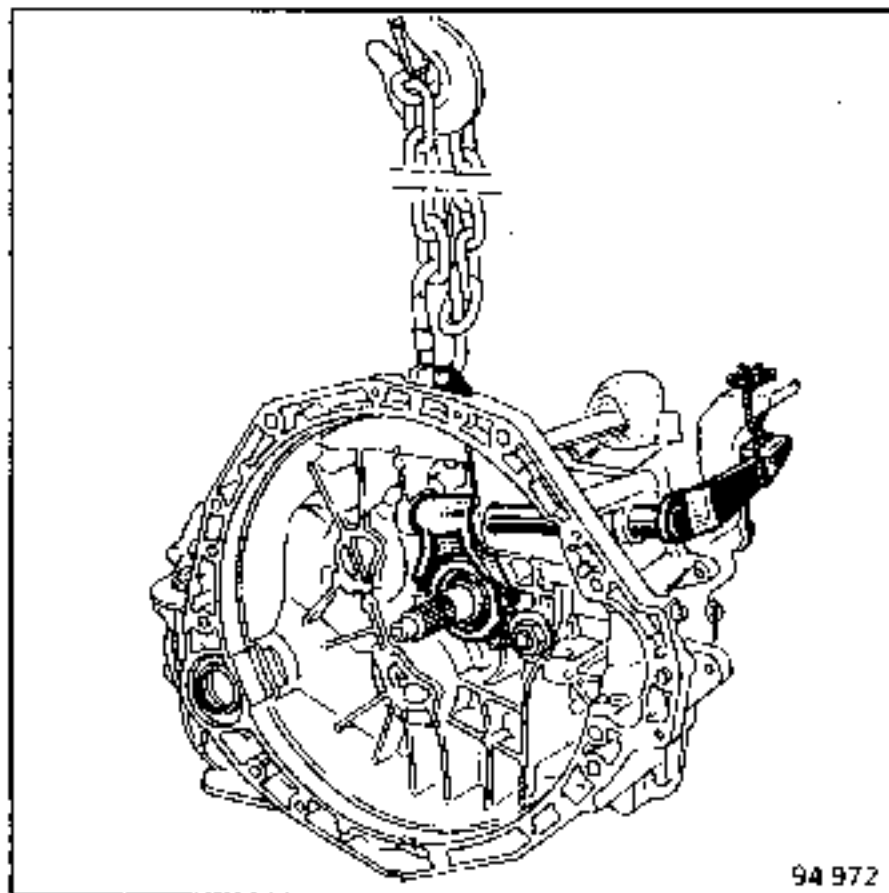


REPOSICION

Untar las paredes del tubo-guía con grasa **MOLYKOTE BR2** así como los patines de horquilla.

Colocar el tope sobre el tubo-guía, posicionando la horquilla en las muescas.

Sujetar la horquilla como indica el dibujo.

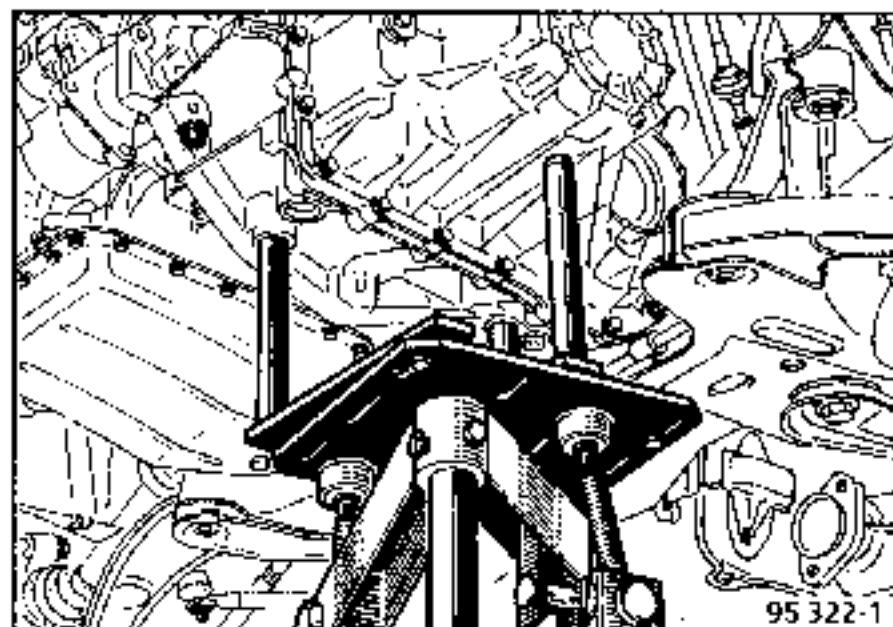
**PARTICULARIDADES**

Verificar la presencia de los casquillos de centrado.

Poner dos espárragos de centrado en lugar de los dos tornillos inferiores.

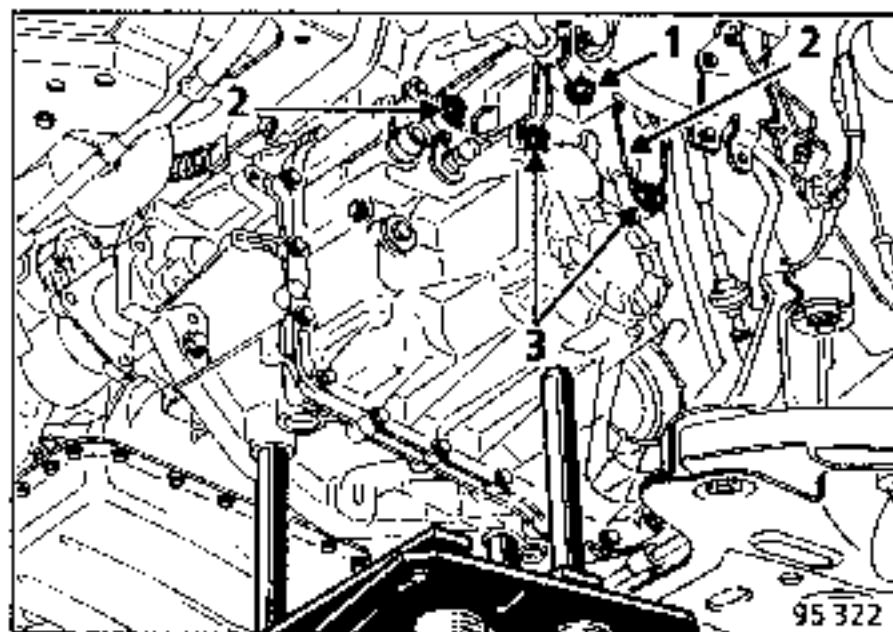
Acoplar la caja al motor y poner los dos tornillos inferiores del contorno de caja.

Después de montar la caja de velocidades, enganchar el tope con ayuda de la horquilla bajándolo de un golpe seco.



Montar el soporte de la caja, respetando el orden siguiente. Posicionar :

- primeramente el tornillo central del soporte (1),
- a continuación los dos tornillos cónicos (2),
- por último, los dos tornillos (3).



Bloquear de nuevo el cable de embrague (capítulo 37).

Efectuar el llenado de la caja de velocidades.

EL NIVEL SE EFECTUA CON LA VARILLA (ver página 21-4).

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Mot. 1229	Soporte motor
T.Av. 476	Extractor de rótulas
T.Av. 1050	Extractor de transmisión
Rou. 604-01	Inmovilizador del buje

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos fijación estribos de freno	3,5
Tuerca rótula de dirección	4
Tornillos fijación del fuelle de transmisión izquierda	2,5
Tuerca de transmisión	25
Tornillos brida de transmisión derecha	0,8
Tornillos de las chapas de protección	2
Bulones fijación pies de amortiguadores	25,5
Tornillos contorno caja de velocidades	4,5
Tornillos fijación del motor de arranque	2,5
Tornillos fijación soporte de la caja de velocidades sobre el tampón	5,5
Soporte de caja : tornillos cónicos	7
tornillos + arandelas	4
Tornillos de ruedas : 4 tornillos	9
5 tornillos	10

EXTRACCION

Colocar el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

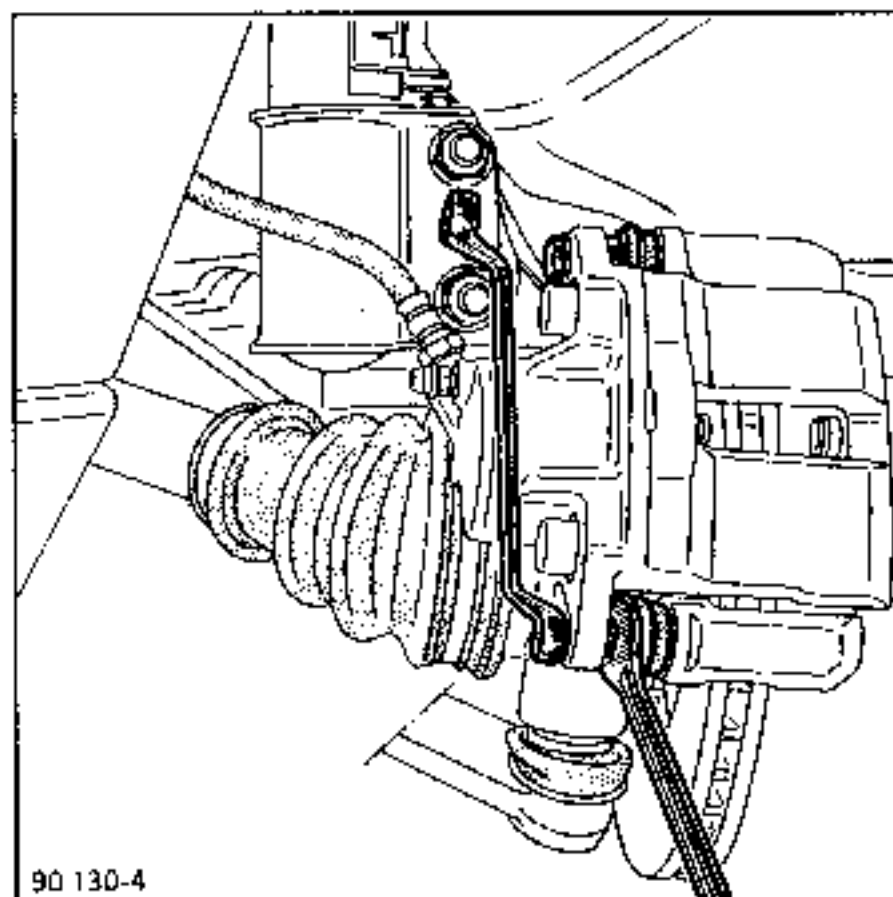
Retirar :

- las ruedas delanteras,
- la placa de protección bajo el motor.

Vaciar la caja de velocidades.

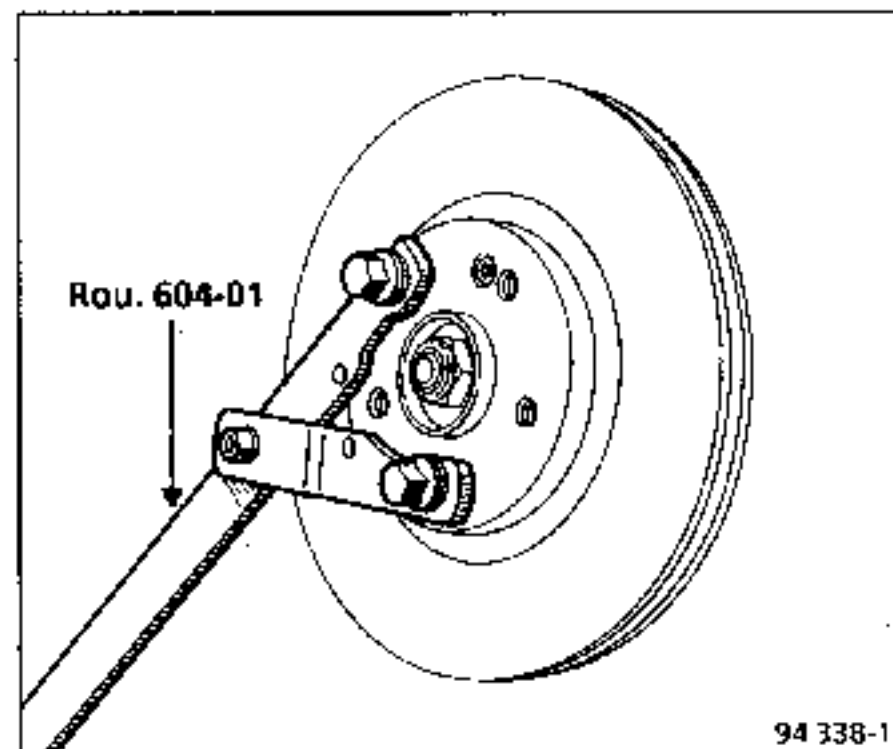
Lado izquierdo del vehículo, extraer :

- los protectores del paso de rueda delantero izquierdo,
- el estribo de freno delantero izquierdo y unirlo al chasis para no deteriorar el flexible de freno.



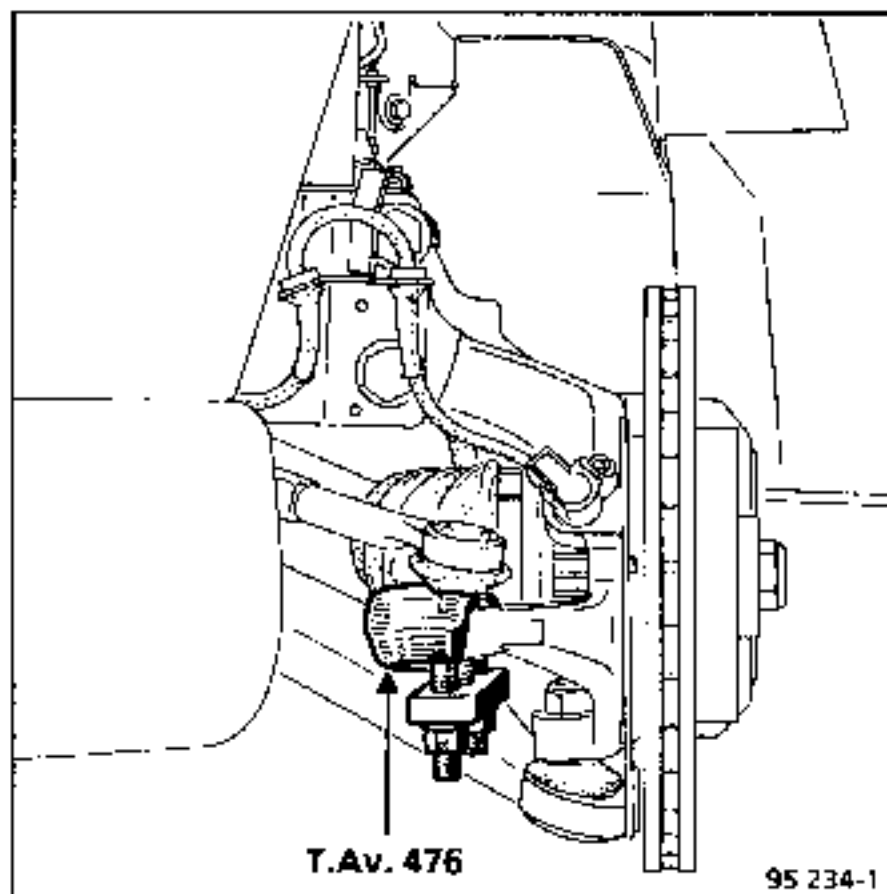
90 130-4

Colocar el útil Rou. 604-01 y quitar :
- la tuerca de la transmisión,



94 338-1

- a rótula de direcção com auxílio da ferramenta T.Av. 476.

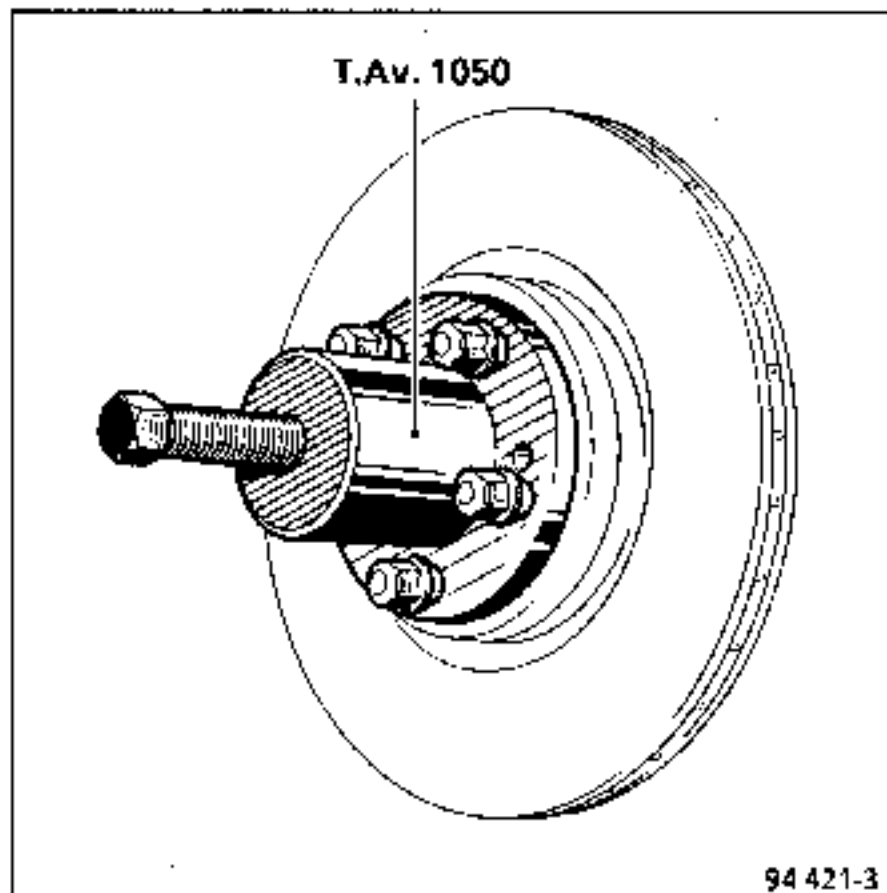


Se o veículo estiver equipado de ABS, extrair:

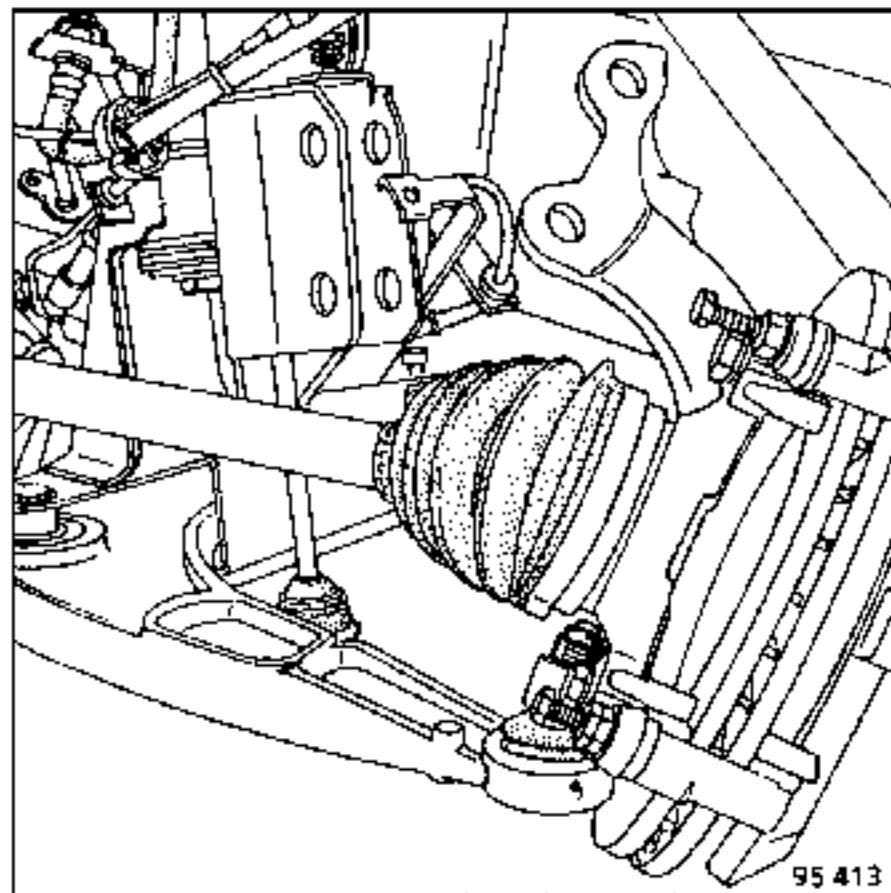
- o captador de ABS,
- a patilha de fixação da cablagem de ABS.

Retirar o perno superior de fixação do pé de amortecedor e desbloquear, sem extrair, o perno inferior.

Estes veículos são equipados de transmissões coladas. É necessário empurrar a transmissão com a ferramenta T.Av. 1050.



Retirar o perno inferior de pé de amortecedor e fazer oscilar o conjunto de forma a separar a transmissão do cubo.

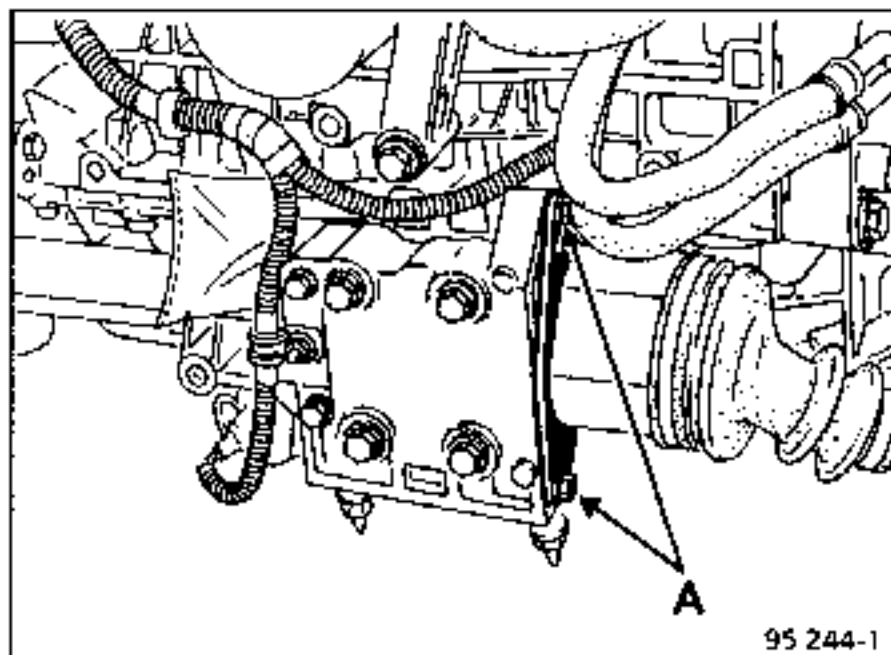


Extrair:

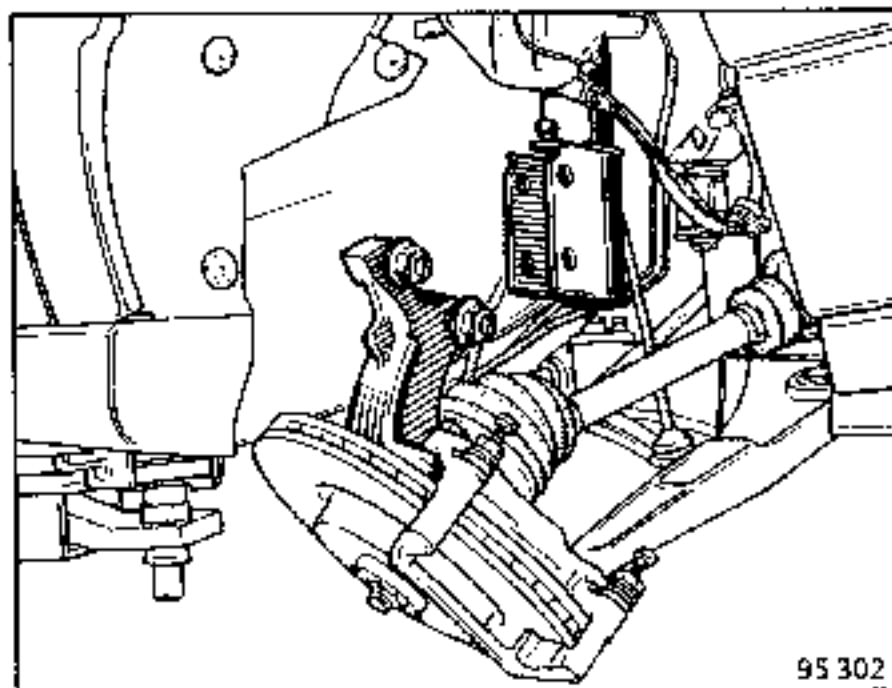
- os três parafusos de fixação do fole de transmissão (lado da caixa),
- a transmissão.

Do lado direito do veículo, extrair:

- os dois parafusos (A) de fixação da flange de transmissão,

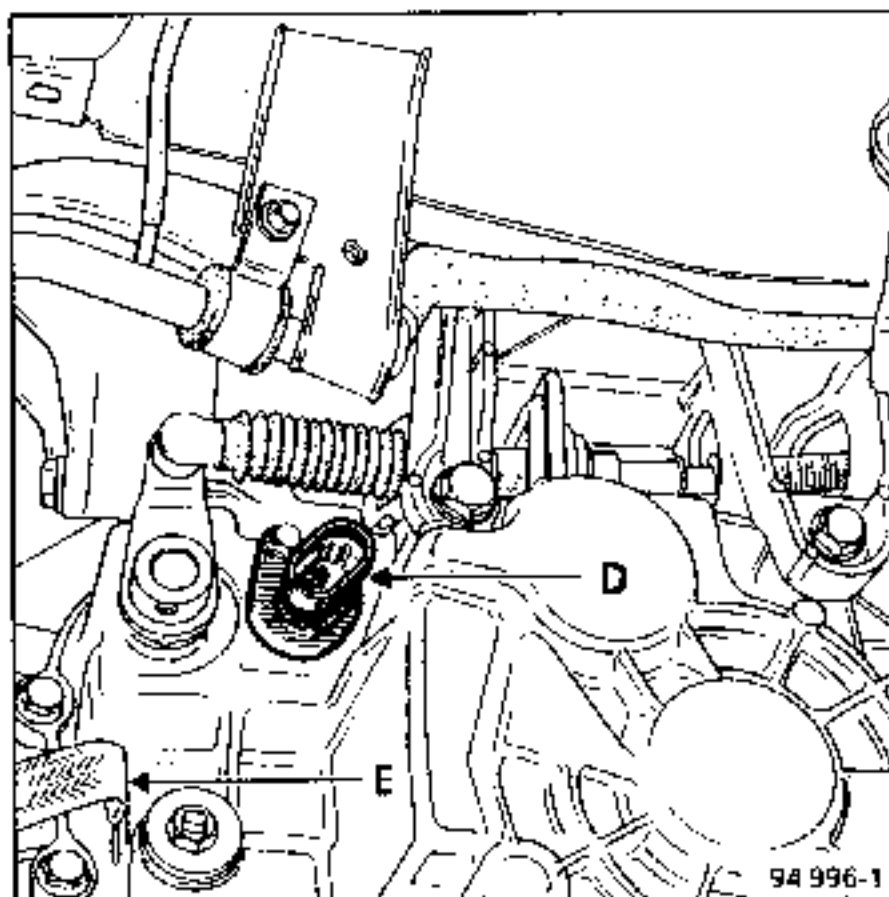


- el estribo,
- la rótula de dirección,
- los bulones de fijación del pie del amortiguador y bascular el porta-mangueta para desenganchar la transmisión.

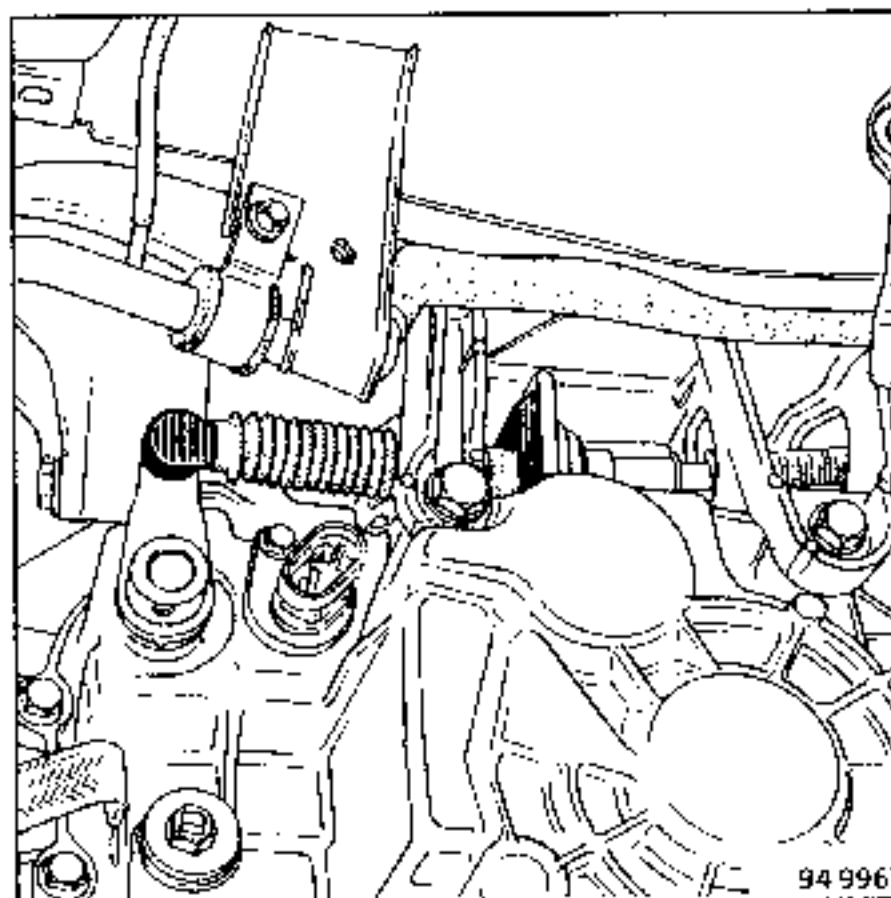


Bajo el vehículo, extraer :

- el contactor de marcha atrás (D),
- la trenza de masa (E),

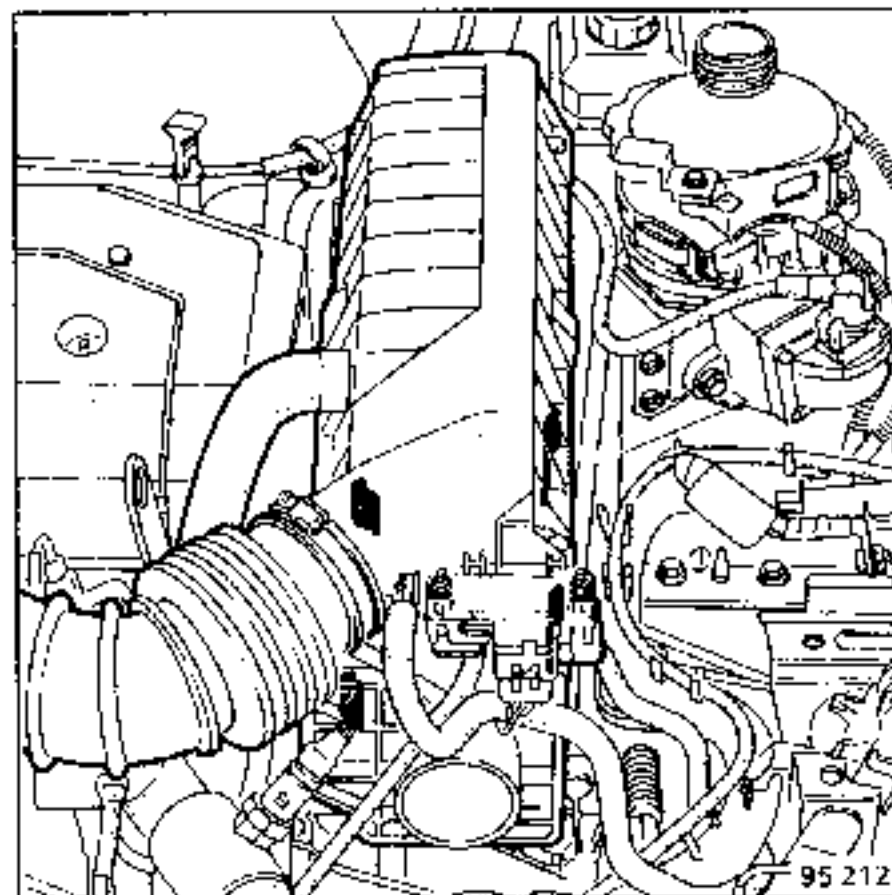


- el cable de selección de las velocidades.

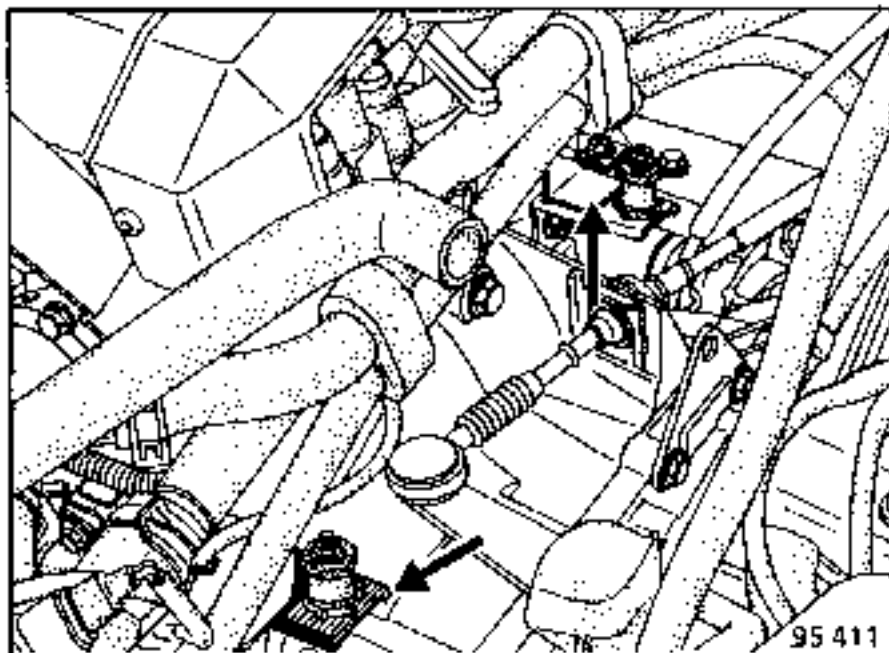


Por la parte alta del vehículo, extraer :

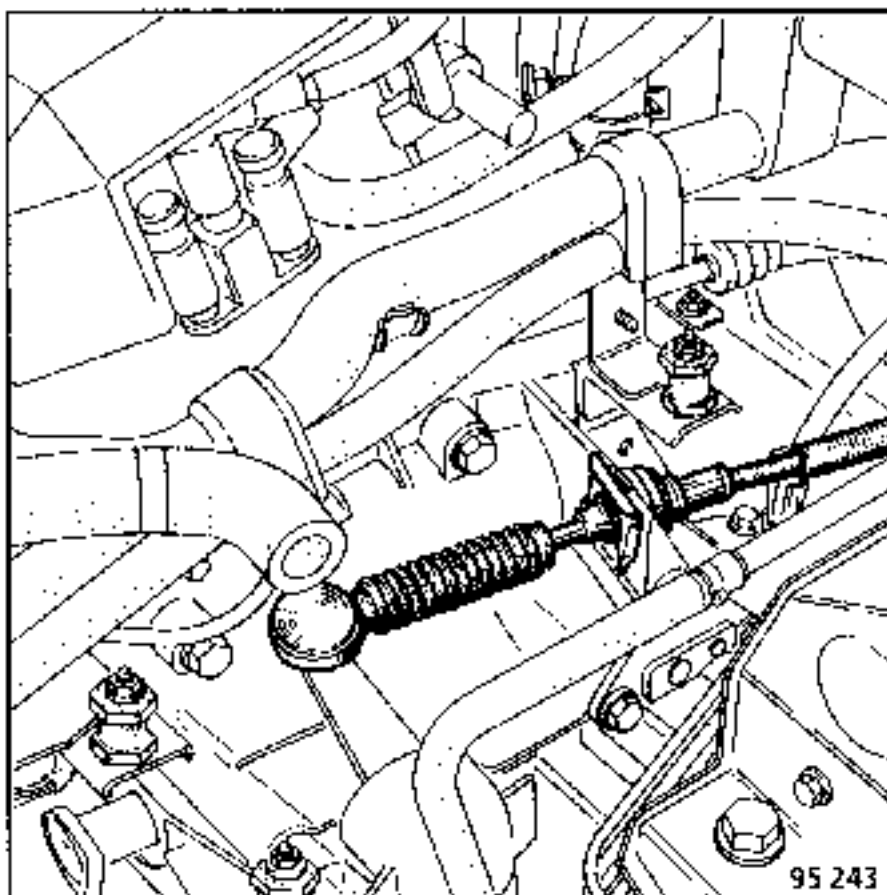
- el canister (motor de gasolina),
- el soporte del canister (motor de gasolina),
- la batería,
- el filtro de aire,



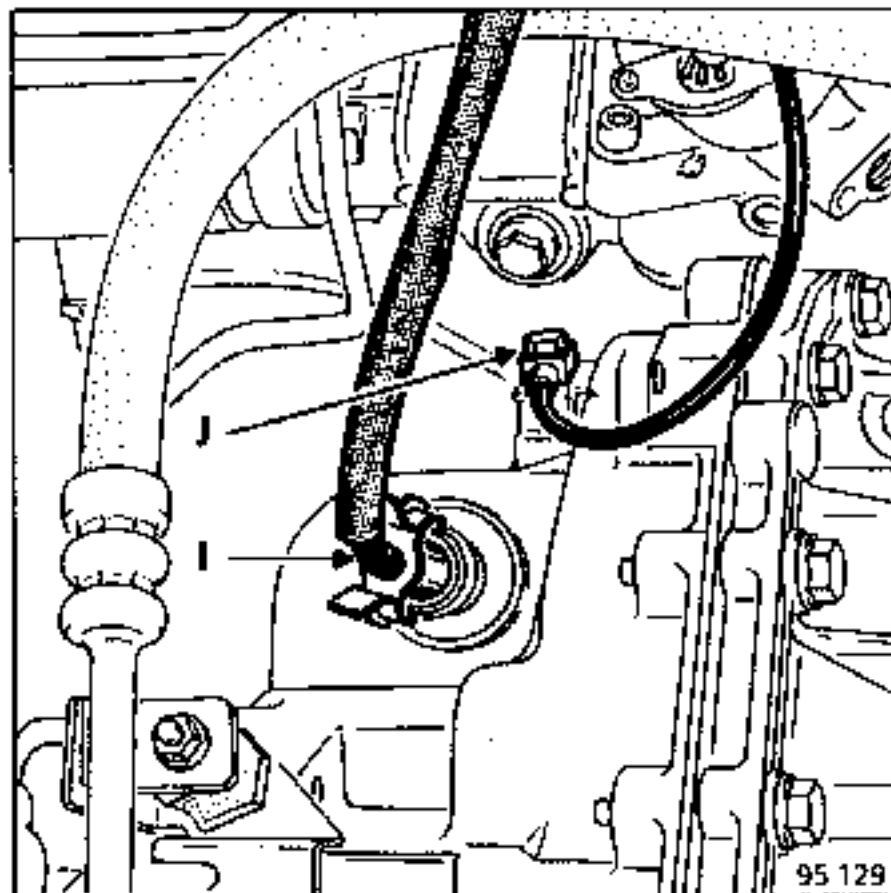
- el soporte del filtro de aire,
- las dos patillas de fijación del soporte,



- el cable del cambio de velocidades,

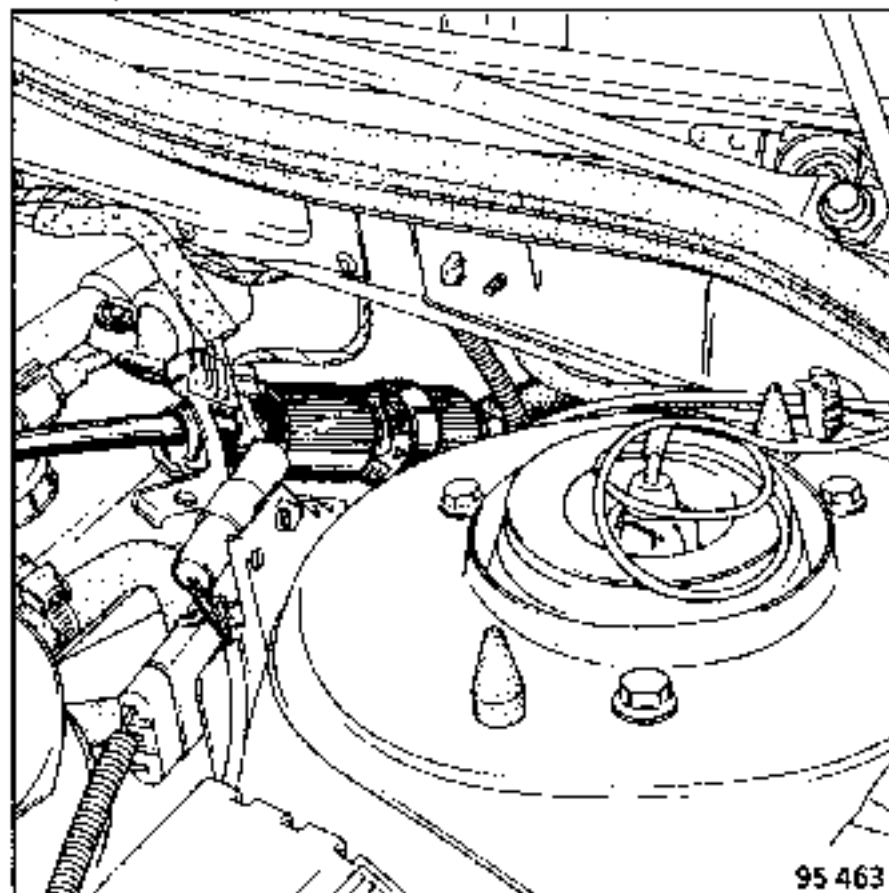


- el cable del taquímetro (I),
- el tornillo de fijación del taquímetro electrónico (J) (según versión),



- el captador de P.M.S.

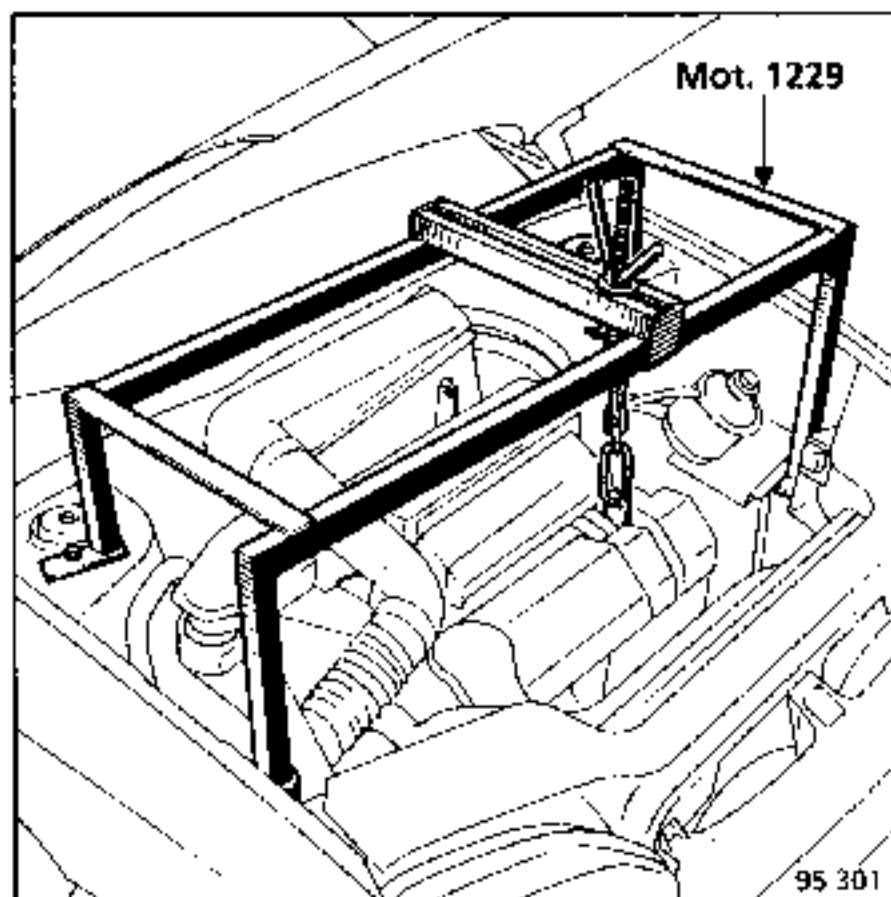
Desbloquear el cable de embrague y desconectarlo (ver capítulo 37).



Quitar :

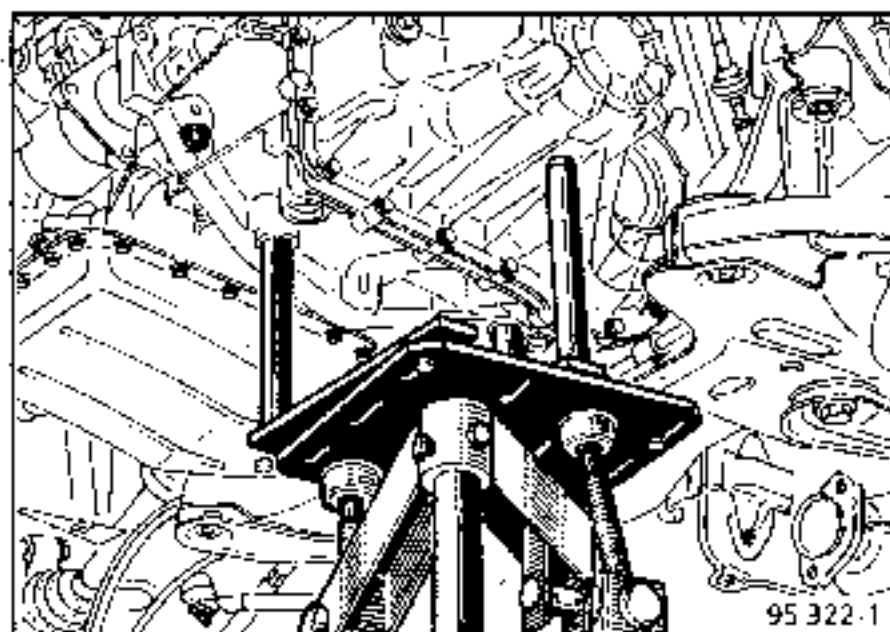
- el tornillo del motor de arranque,
- los tornillos del contorno de caja.

Colocar el útil de sujeción del motor **Mot. 1229**.

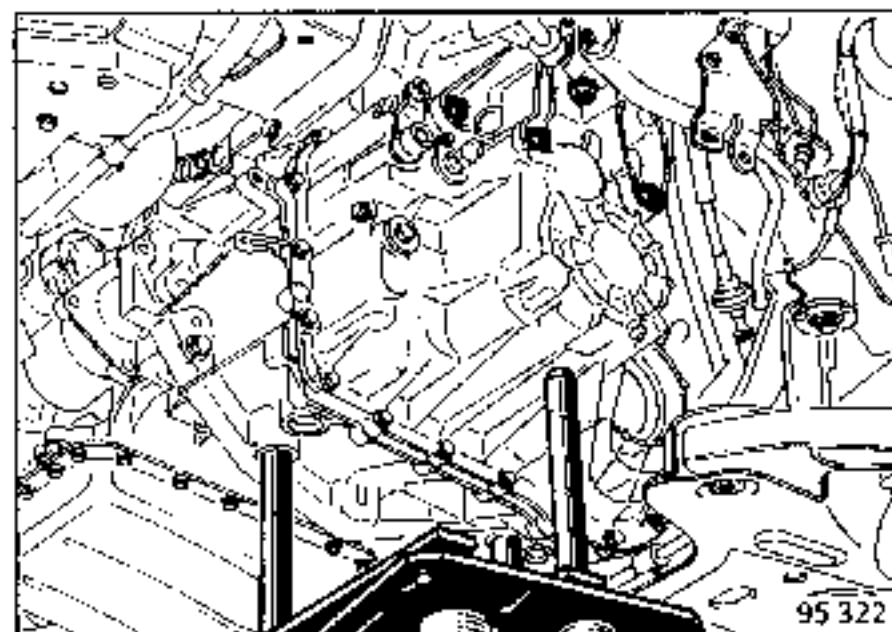


Retirar los tornillos inferiores del contorno de caja.

Colocar el gato hidráulico bajo la caja de velocidades.



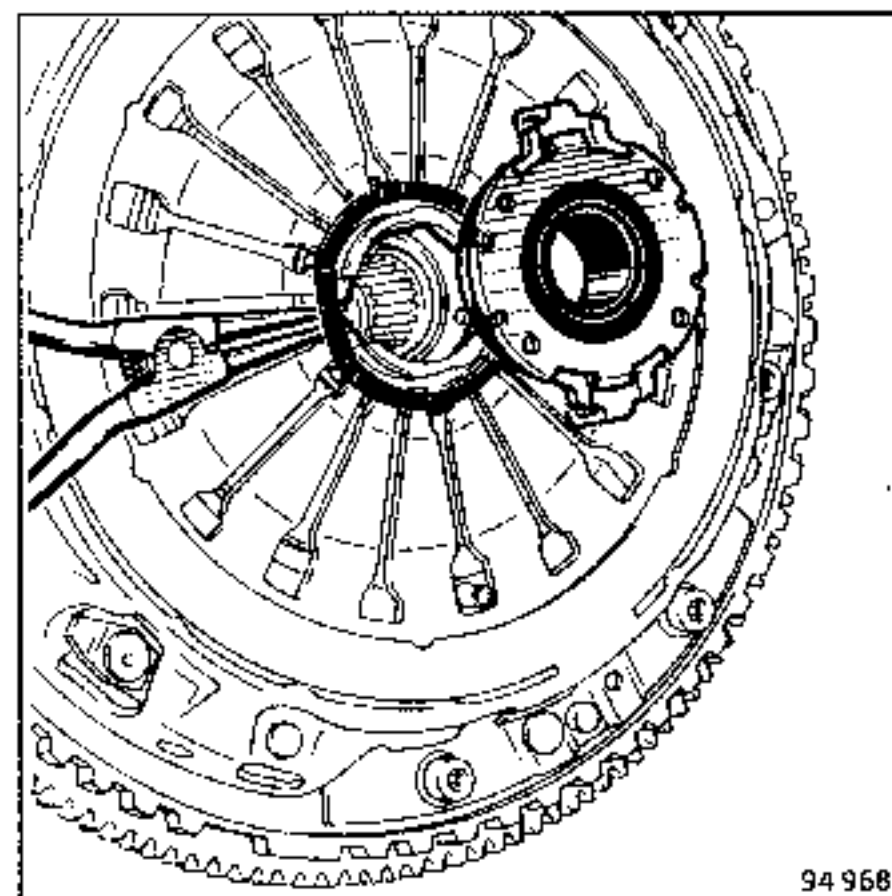
Extraer el soporte de la caja.



Sacar la caja de velocidades.

Soltar el tope del mecanismo con una pinza de picos esmerilados y ligeramente curvados (espesor 2 mm). Las caras en contacto con los clips deben estar planas. Meter los picos entre los dedos del diafragma y el puente de la arandela elástica, hasta posicionarlos entre los dos extremos del clip. A continuación, empujar el tope hacia el mecanismo de embrague.

Separar entonces totalmente los extremos del clip y después tirar del tope.

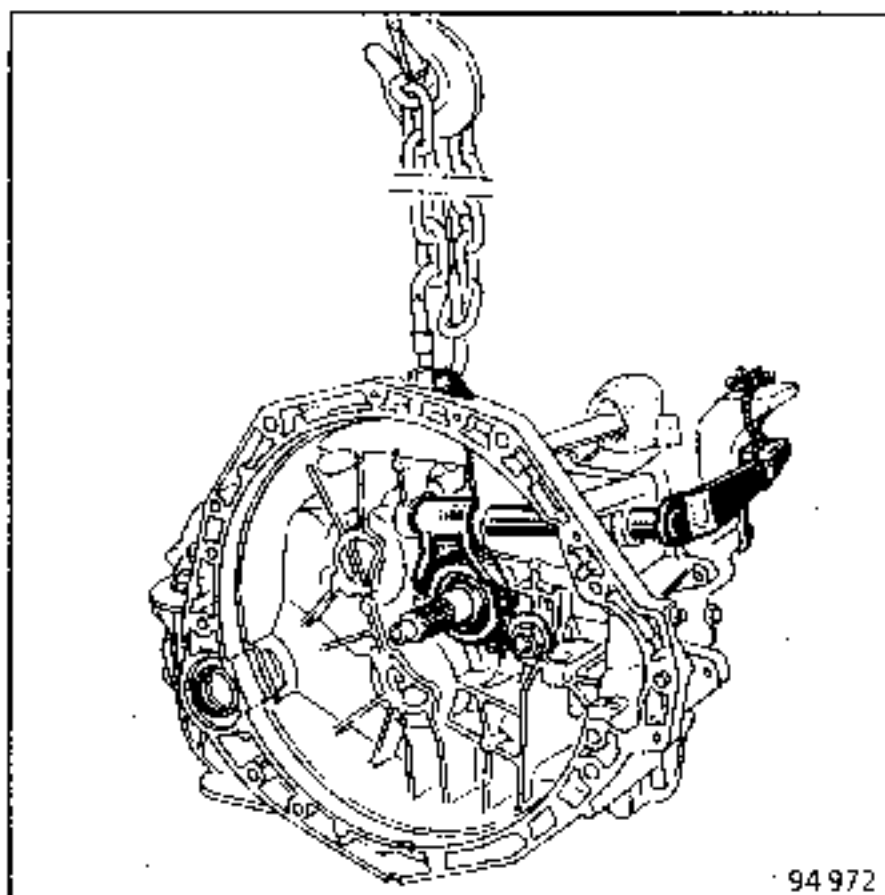


REPOSICION

Untar las paredes del tubo-guía con grasa **MOLYKOTE BR2** así como los patines de horquilla.

Colocar el tope sobre el tubo-guía, posicionando la horquilla en las muescas.

Sujetar la horquilla como se indica en el dibujo.

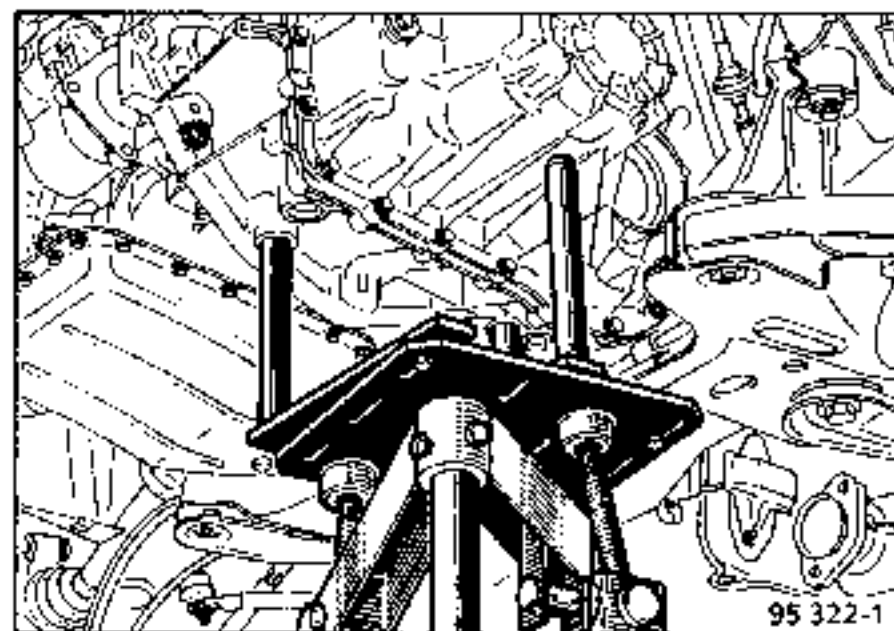
**PARTICULARIDADES**

Verificar la presencia de los casquillos de centrado.

Poner dos espárragos de centrado en lugar de los dos tornillos inferiores.

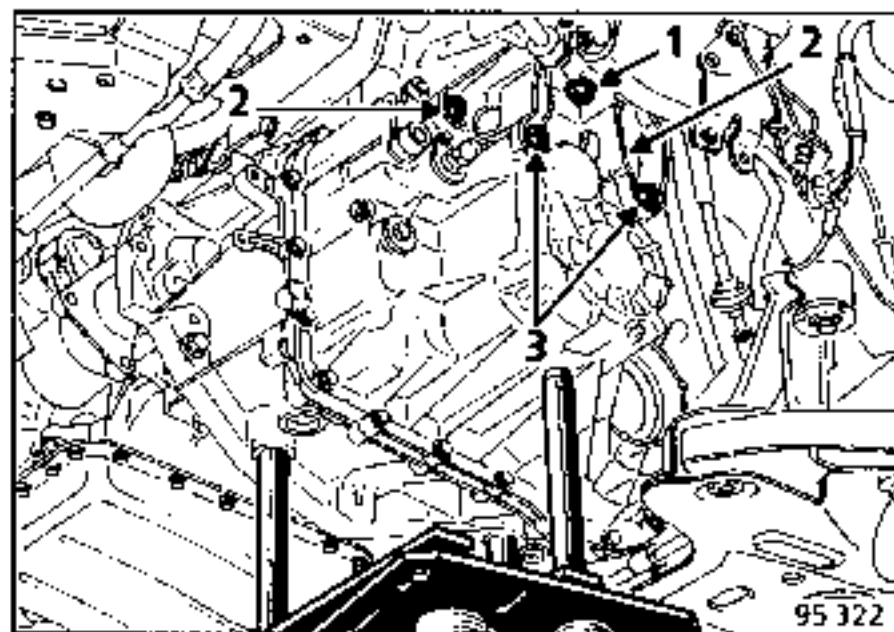
Acoplar la caja al motor y colocar los dos tornillos inferiores del contorno de caja.

Enganchar el tope con ayuda de la horquilla, bajándolo de un golpe seco.



Montar el soporte de la caja, respetando el orden siguiente. Posicionar :

- primeramente el tornillo central del soporte (1),
- a continuación los dos tornillos cónicos (2),
- por último, los dos tornillos (3)



Bloquear de nuevo el cable de embrague (capítulo 37).

Efectuar el llenado de la caja de velocidades.

EL NIVEL SE EFECTUA CON LA VARILLA (ver página 21-4).

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

T.Av. 476	Extractor de rótulas
T.Av. 1050	Extractor de transmisión
Rou. 604-01	Inmovilizador del buje
B.Vi. 1235	Util de colocación de la junta
B.Vi. 1240	del diferencial

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos fijación pie amortiguador	25,5
Tuerca de transmisión	25
Rótula de dirección	4
Tornillos fijación estribo de freno	3,5
Tornillos de ruedas : 5 tornillos	10

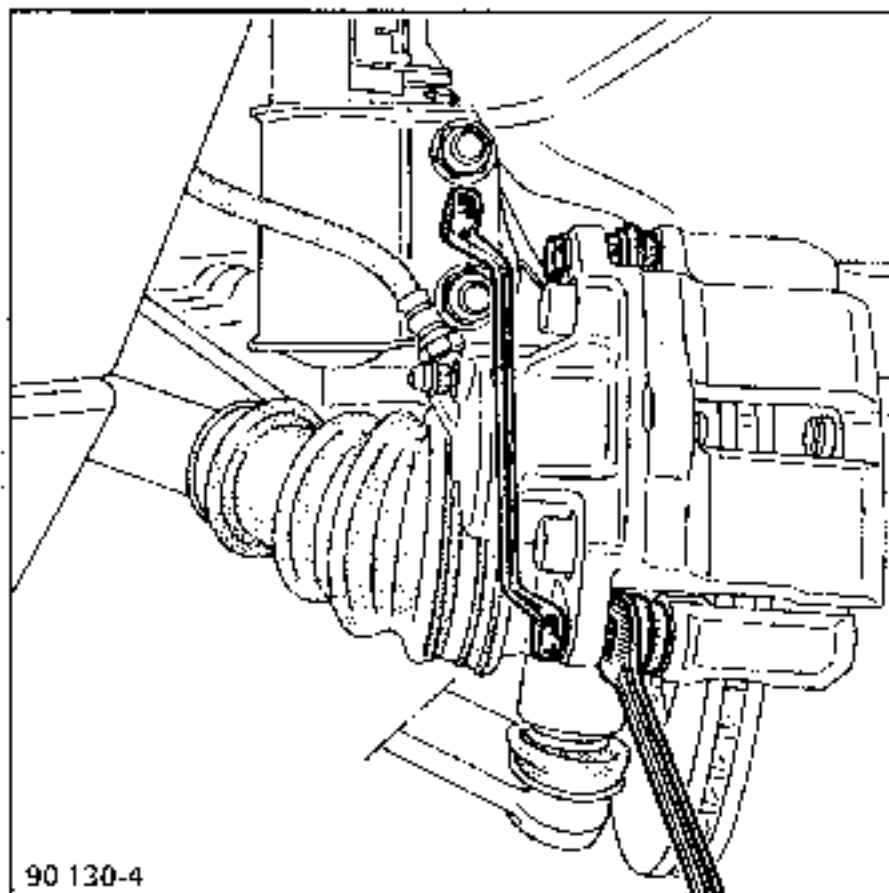
EXTRACCION

Colocar el vehículo sobre un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

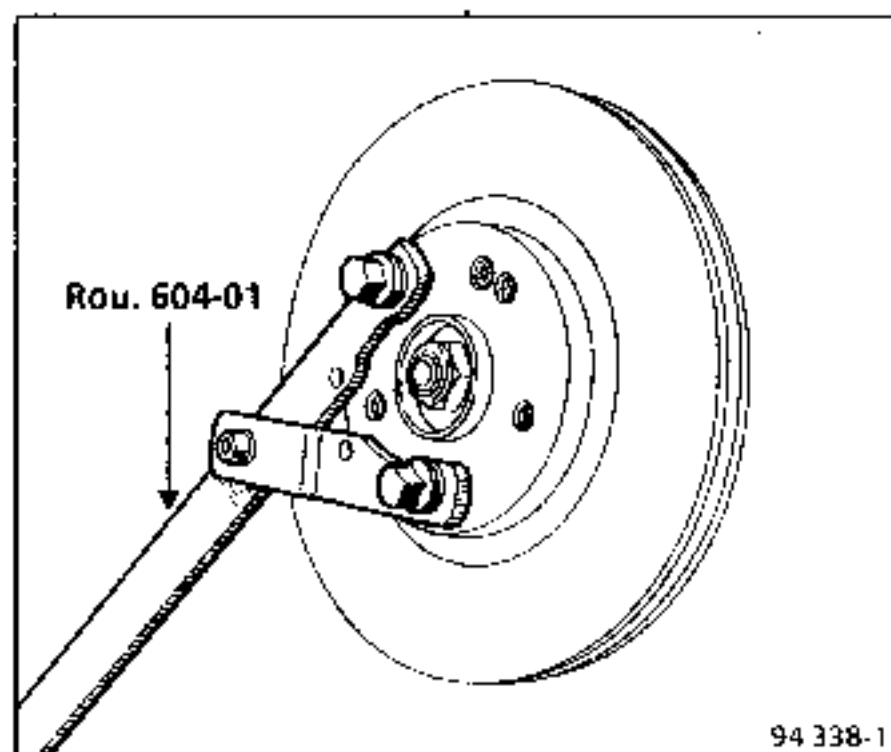
Extraer :

- la rueda derecha,
- la placa de protección bajo el motor,
- el conjunto de freno (sujetarlo al chasis para no deteriorar el flexible de freno).



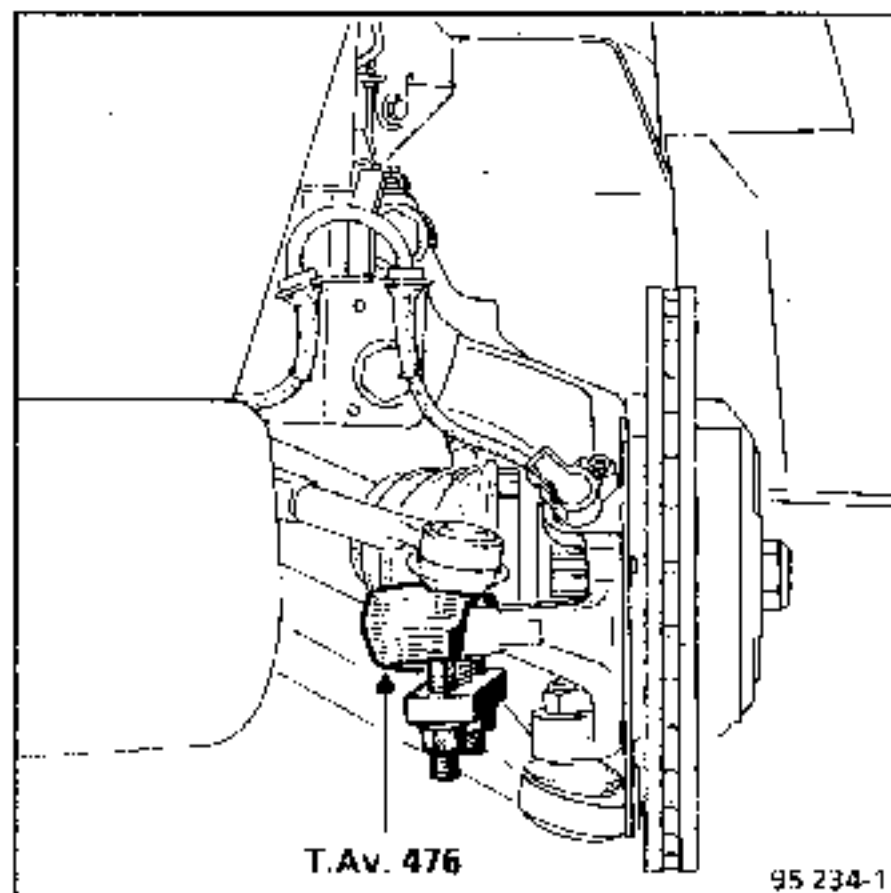
90 130-4

Colocar el útil Rou. 604-01 y quitar :
- la tuerca de la transmisión,



94 338-1

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



T.Av. 476

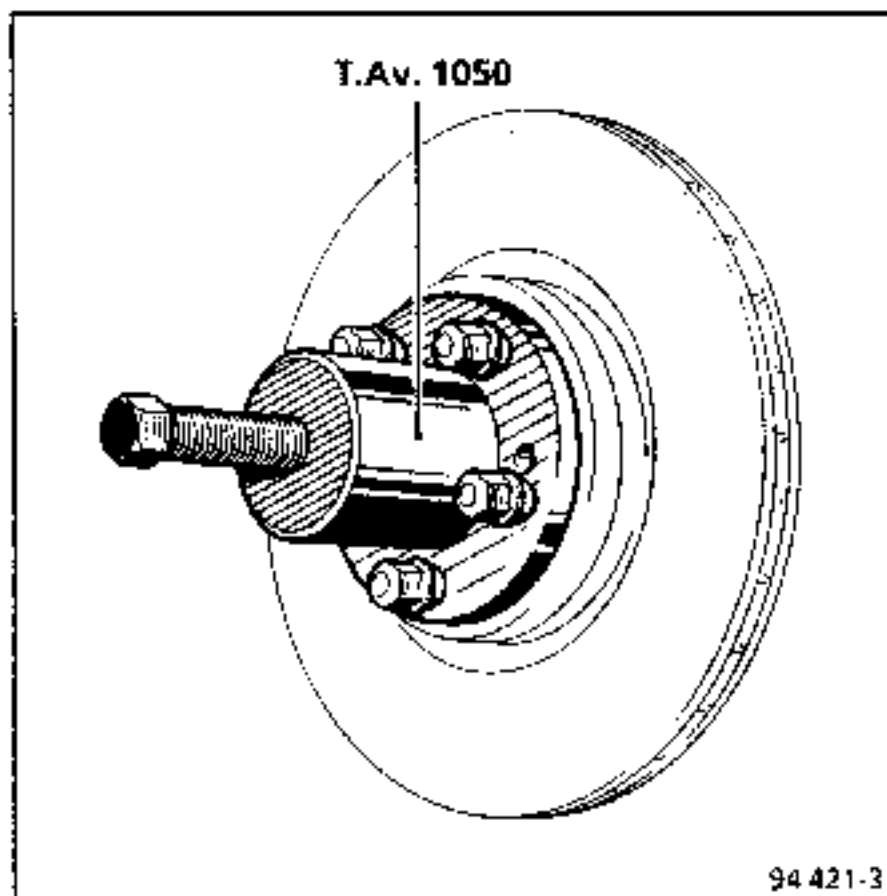
95 234-1

Si el vehículo está equipado de ABS, extraer :

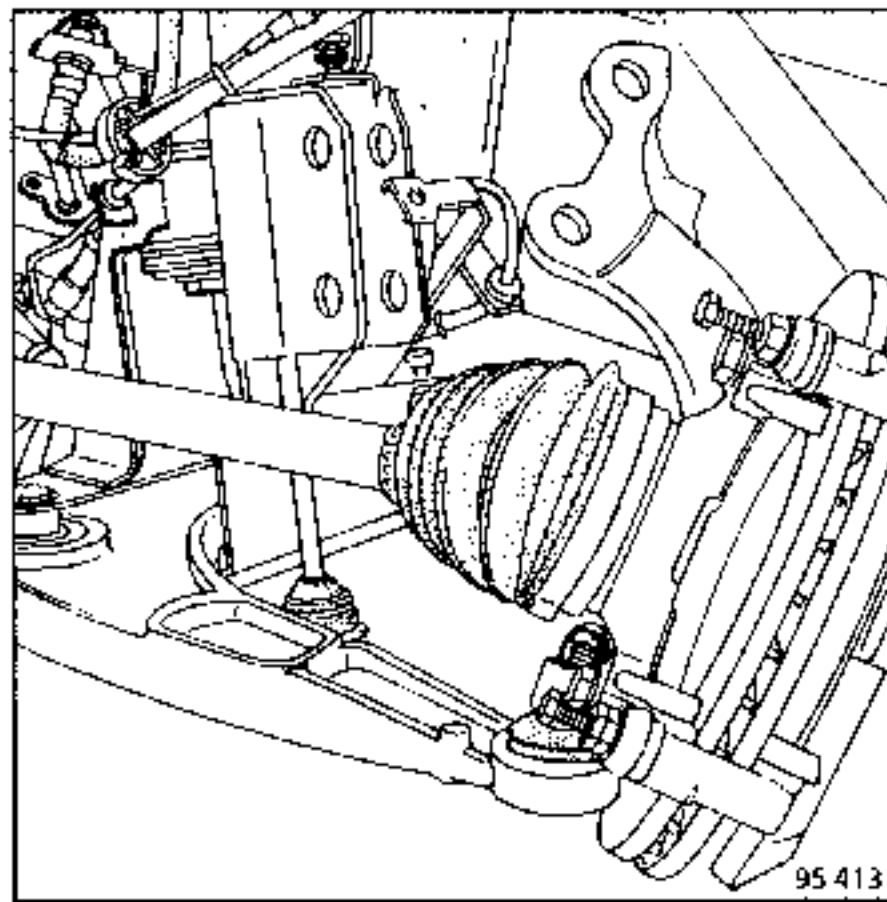
- el captador del ABS,
- la patilla de fijación del cableado del ABS.

Retirar el bulón superior de fijación del pie del amortiguador y desbloquear, sin quitarlo, el bulón inferior.

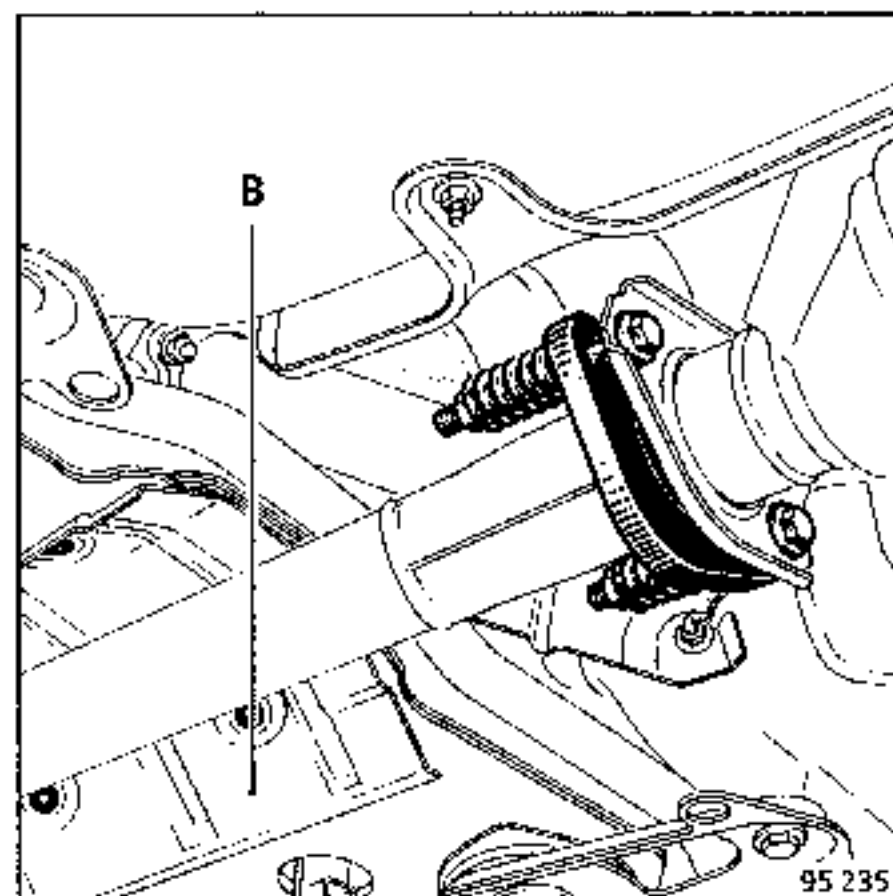
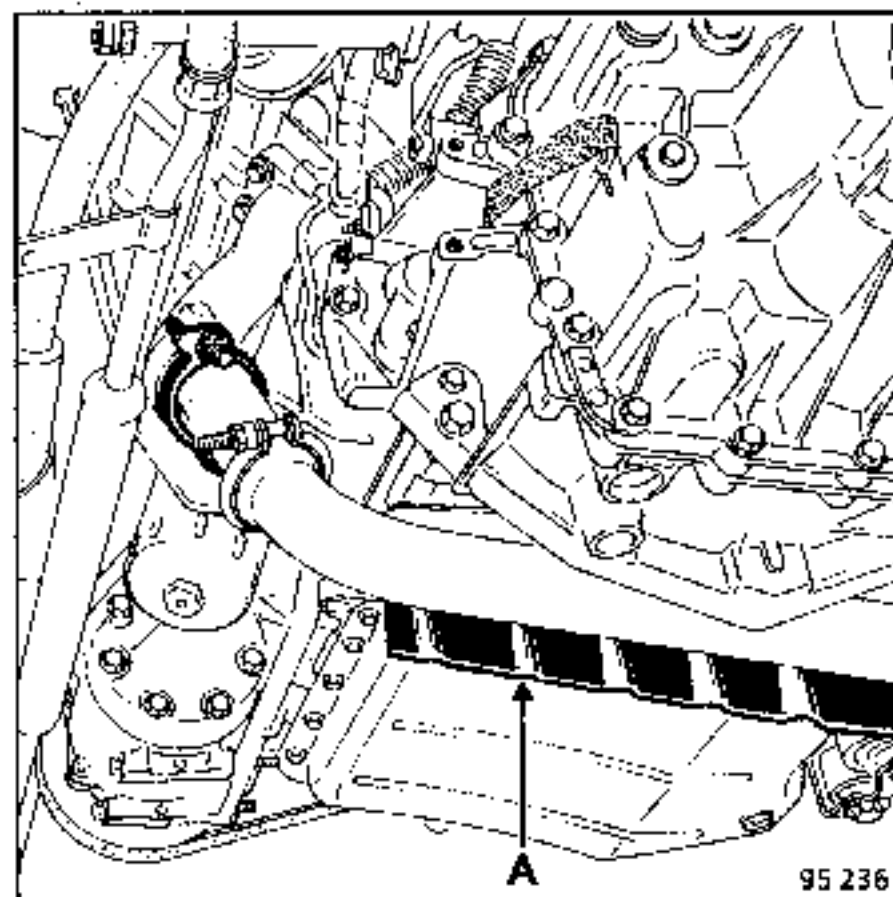
Estos vehículos están equipados de transmisiones pegadas. Será necesario empujar la transmisión con el útil T.Av. 1050.



Retirar el bulón inferior del pie del amortiguador y bascular el conjunto, para extraer la transmisión del buje.

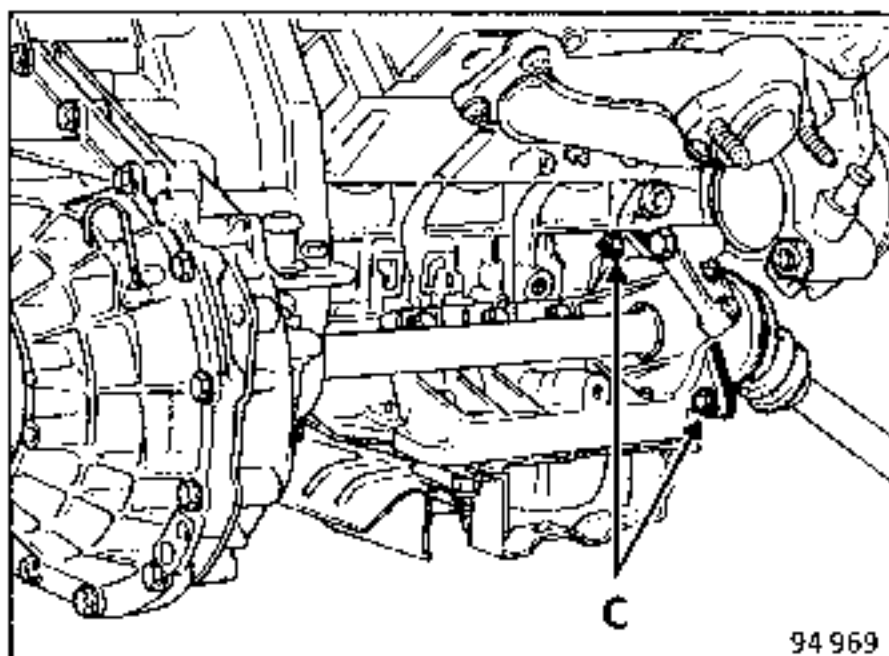


Extraer el descenso primario de escape y las dos pantallas térmicas (A) y (B).

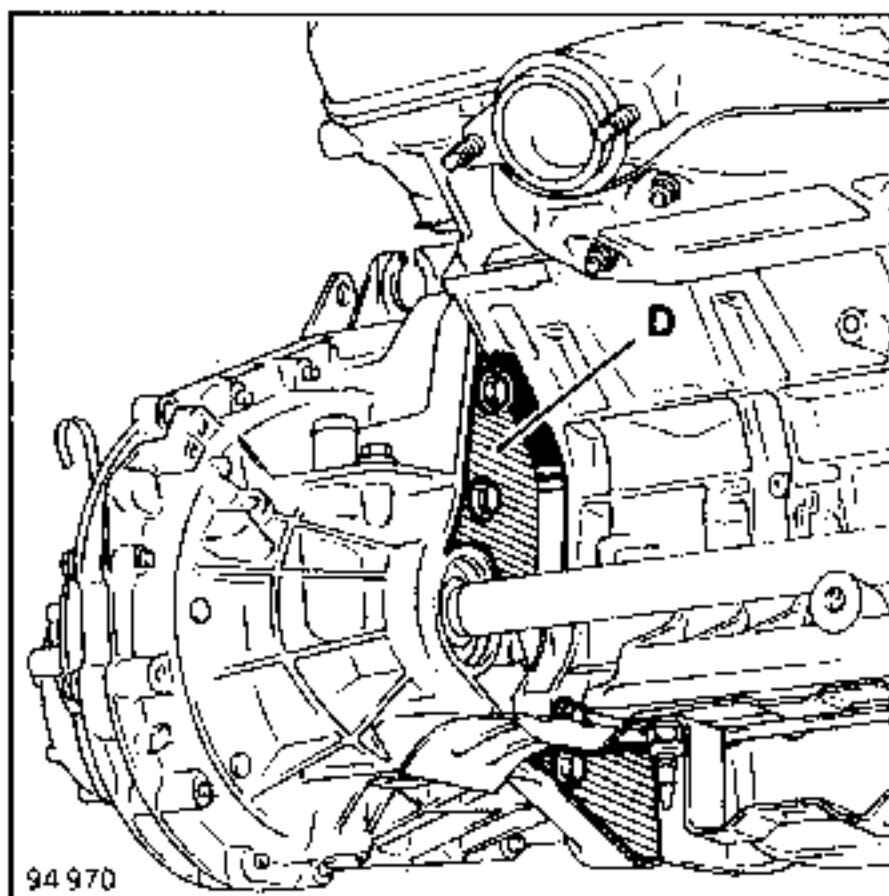


Extraer :

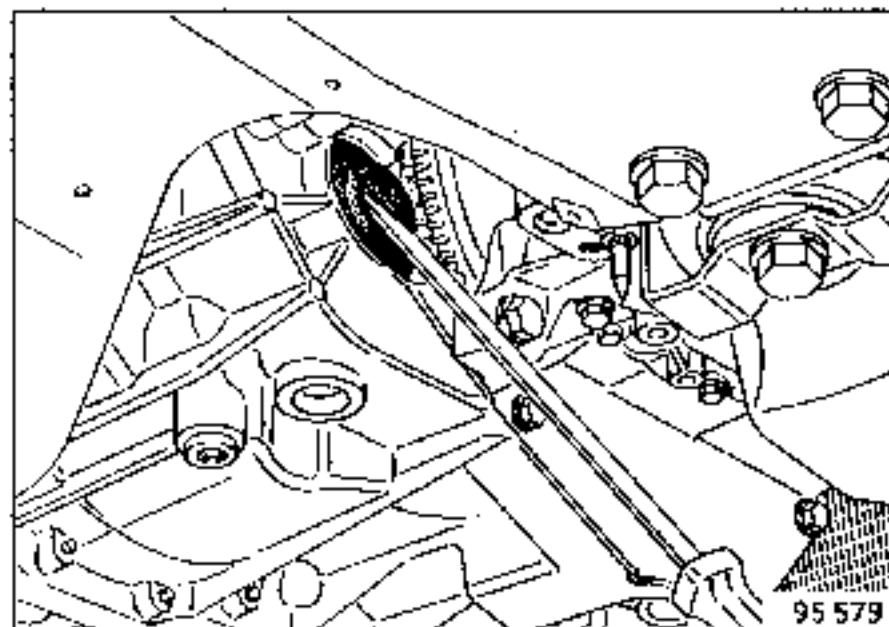
- los dos tornillos (C) de fijación de la brida de la transmisión,



- el conjunto transmisión/árbol intermediario,
- la chapa de protección (D).



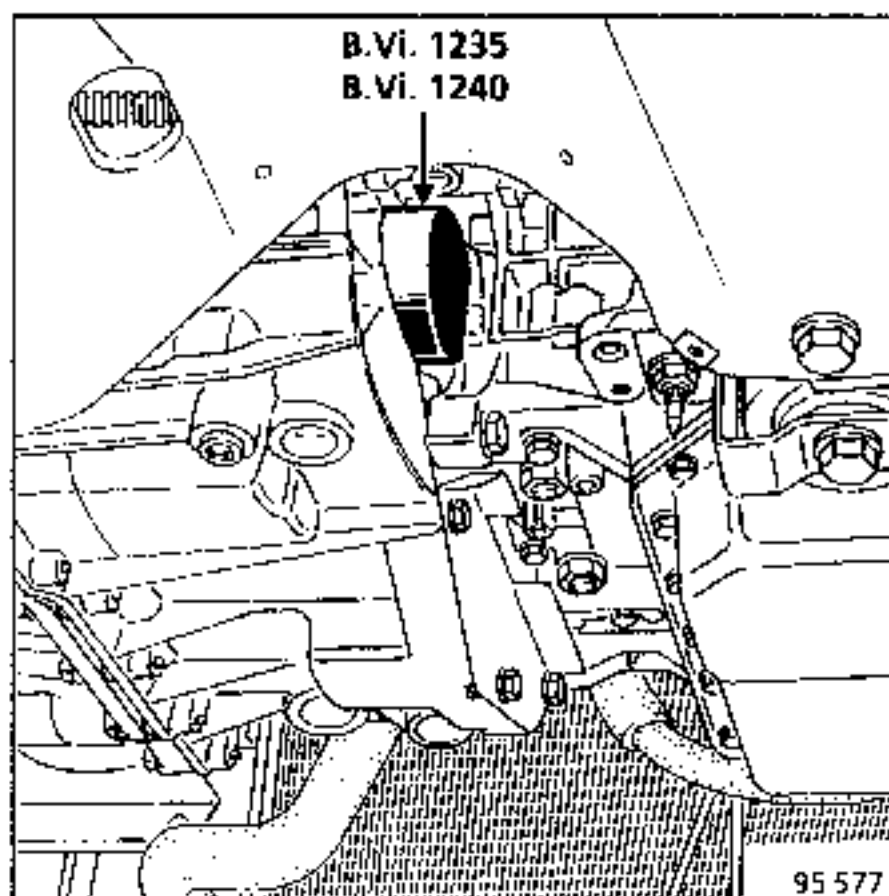
Extraer la junta con un destornillador, cuidando de no estropear el cárter.



REPOSICION

La colocación de la junta labiada (engrasada) se efectúa con los útiles :

- B.Vi. 1235 para caja de velocidades PK1,
 - B.Vi. 1240 para caja de velocidades PK7,
- (estos determinan la posición correcta de la junta).



Montar en sentido inverso a la extracción.
Sustituir los tornillos de fijación del estribo de freno.



Apretar los tornillos y las tuercas a los pares preconizados.

Poner a nivel la caja de velocidades.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

T.Av. 476	Extractor de rótulas
T.Av. 1050	Extractor de transmisión
Rou. 604-01	Inmovilizador del buje
B.Vi. 1235	Util de colocación de la junta del diferencial

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos de fijación pie amortiguador	25,5
Tuerca de transmisión	25
Rótula de dirección	4
Tornillos fijación estribo de freno	3,5
Tornillos de ruedas 4 tornillos	9
5 tornillos	10

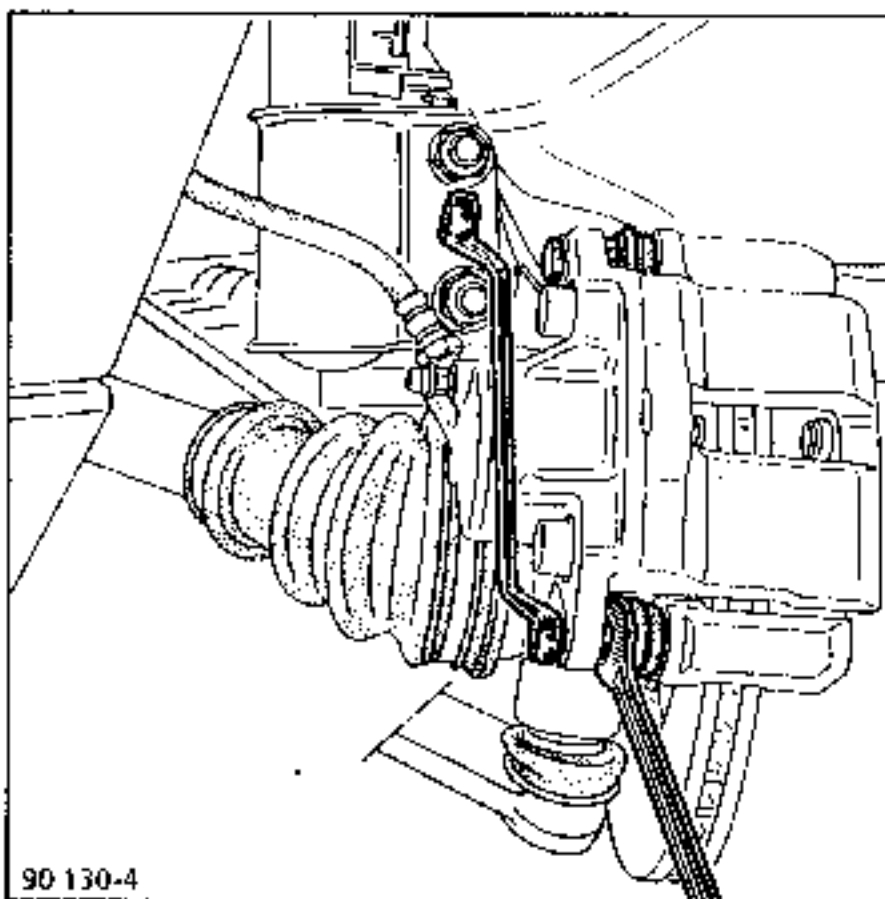
EXTRACCION

Colocar el vehículo sobre un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

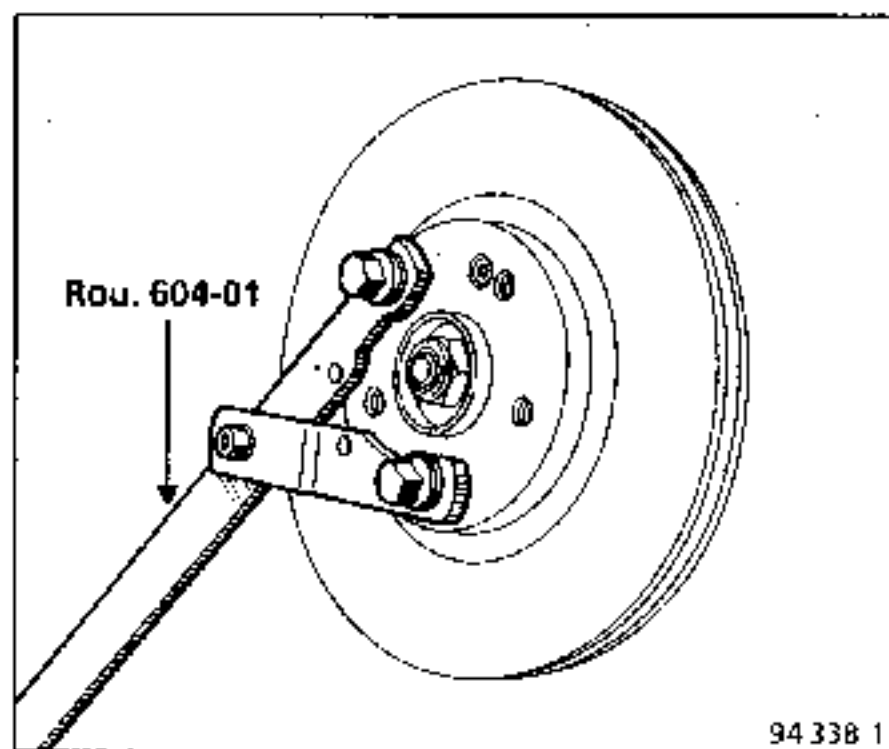
Extraer :

- la rueda derecha,
- la placa de protección bajo el motor,
- el conjunto de freno (suspenderlo al chasis para no deteriorar el flexible de freno)



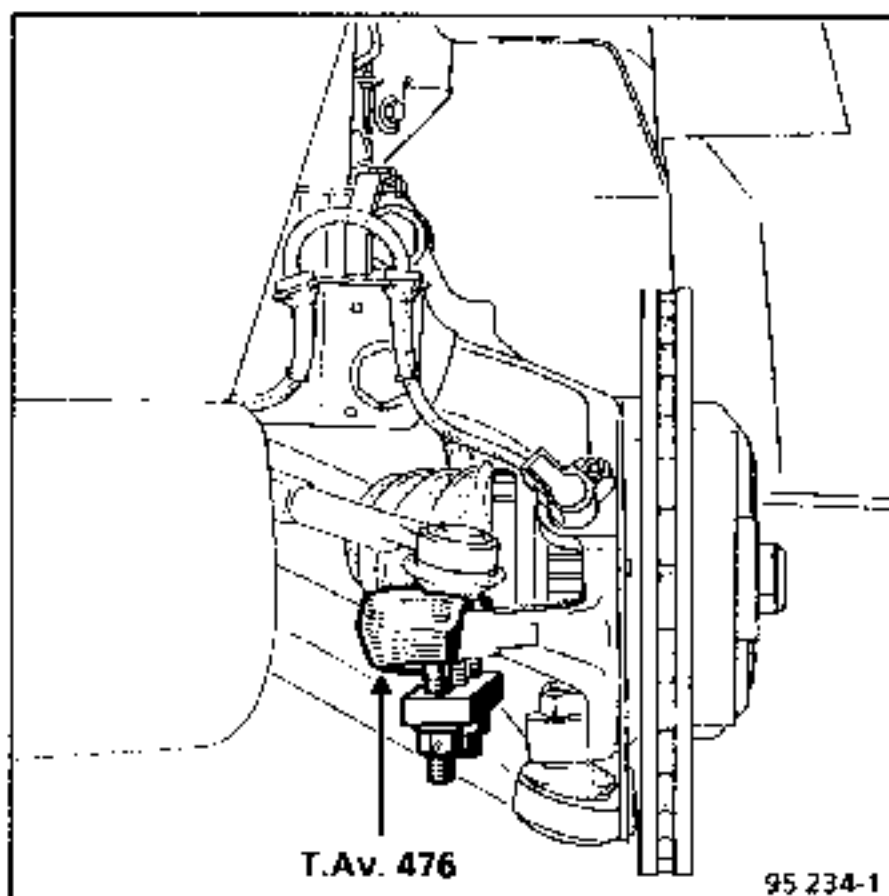
90 130-4

Colocar el útil Rou. 604-01 y quitar :
- la tuerca de la transmisión,



94 338 1

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



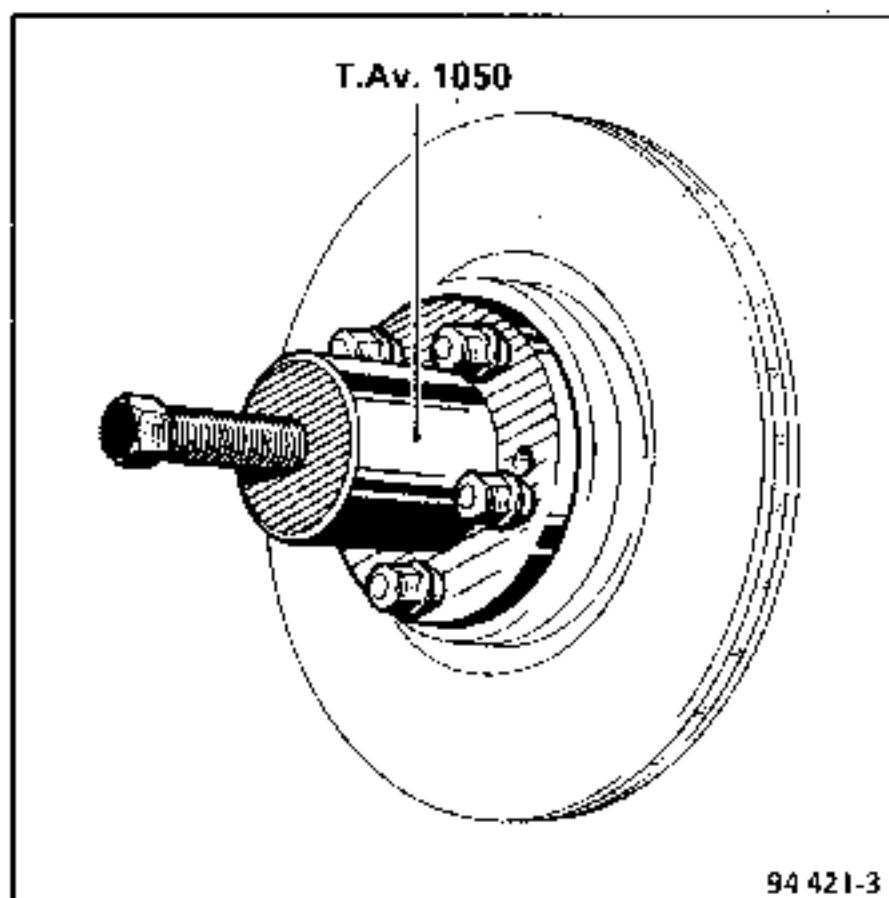
T.Av. 476

95 234-1

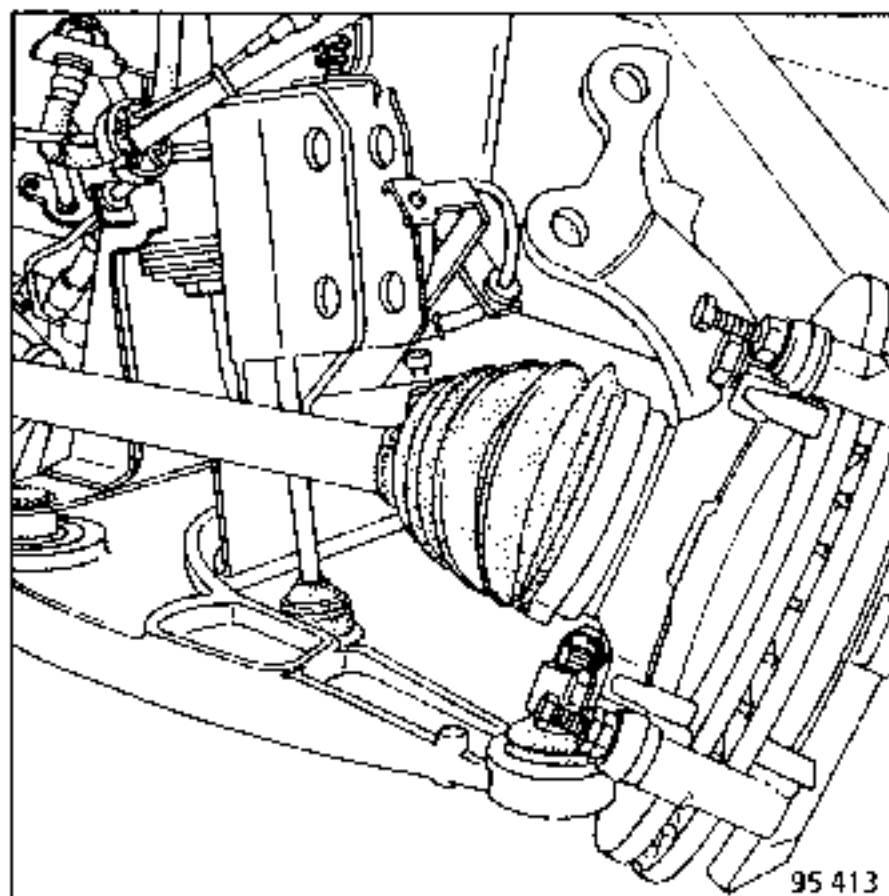
Si el vehículo está equipado de ABS, extraer :
– el captador del ABS,
– la patilla de fijación del cableado del ABS.

Retirar el bulón superior de fijación del pie del amortiguador y desbloquear, sin quitarlo, el bulón inferior.

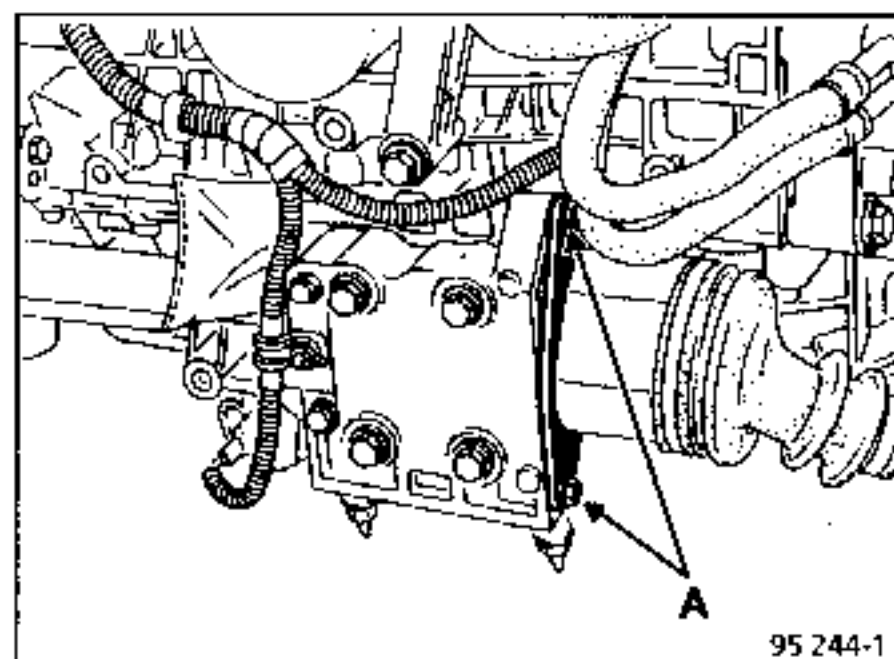
Estos vehículos están equipados de transmisiones pegadas. Será necesario empujar la transmisión con el útil T.Av. 1050.



Retirar el bulón inferior del pie del amortiguador y bascular el conjunto, para extraer la transmisión del buje.

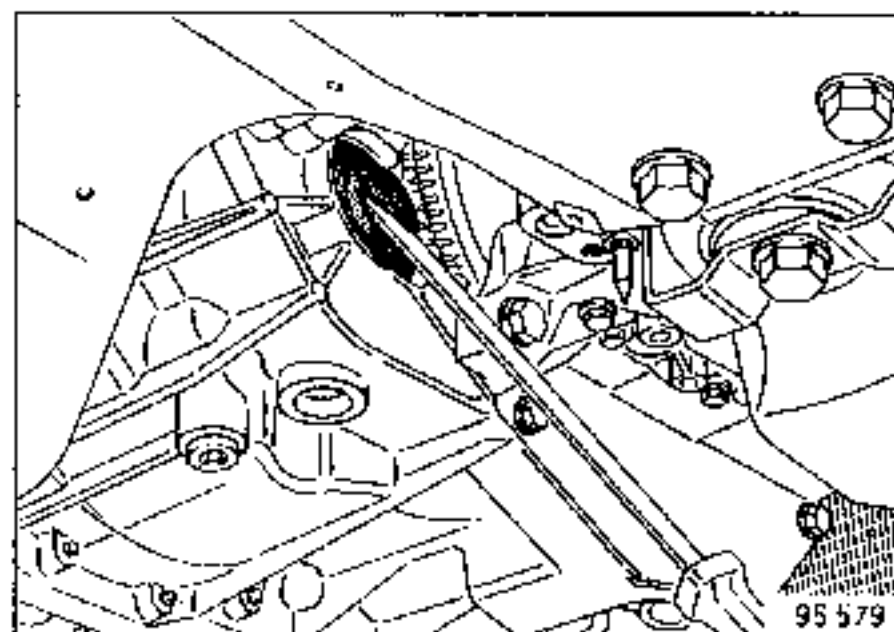


Quitar :
– los dos tornillos (A) de fijación de la brida de la transmisión.



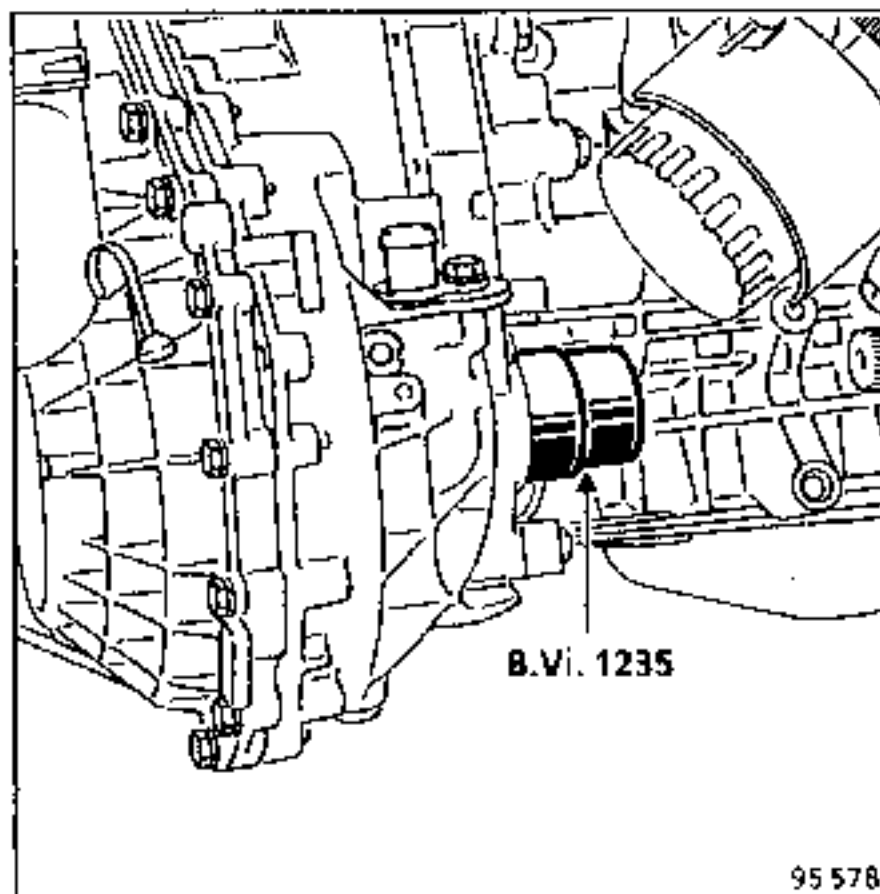
– el conjunto transmisión/árbol intermediario,

Extraer la junta con un destornillador, cuidando de no estropear el cárter.



REPOSICION

La colocación de la junta labiada (engrasada) se efectúa con el útil B.Vi. 1235, que determina la posición correcta de la misma.



Montar en sentido inverso a la extracción.

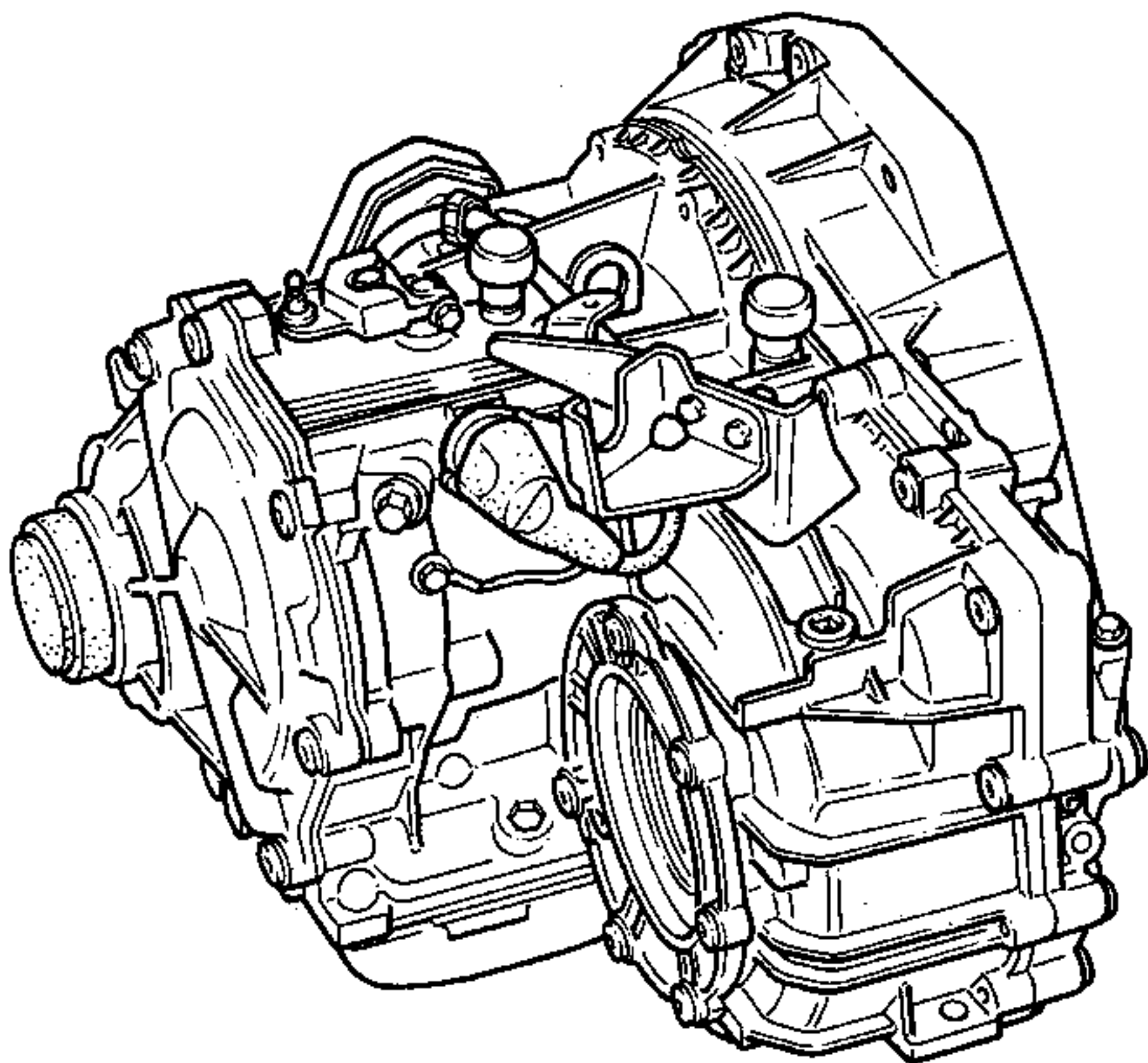
Sustituir los tornillos de fijación del estribo de freno.



Apretar los tornillos y las tuercas a los pares preconizados

Poner a nivel la caja de velocidades.

AD8



CONDUCCION

El engrase de la transmisión automática se efectúa bajo presión y no está asegurado más que si el motor funciona.

En consecuencia y bajo riesgo de deterioro grave, es imperativo observar las consignas siguientes :

- No rodar nunca con el contacto cortado (en una bajada por ejemplo), no podemos dejar de insistir sobre el peligro de tal práctica.
- No empujar nunca al vehículo (ej.: para llegar a una gasolinera, salvo tomando las precauciones del párrafo "Remolcado").

Por otra parte, el arrastre del vehículo no se hace más que si el motor gira. Es pues imposible, arrancar el motor de un vehículo con transmisión automática empujando el vehículo.

REMOLCADO

Es mejor, siempre, remolcar al vehículo sobre una plataforma o con las ruedas delanteras levantadas. Sin embargo, si esto no fuera posible, el remolcado se puede efectuar excepcionalmente a una velocidad menor de 40 km/h y sobre un recorrido limitado a 50 km/h (palanca en "N").

Identificación

Tipo vehículo	Tipo motor	Tipo T.A.	Descenso	Par cónico	Taquímetro	Cajetín* electrónico
B544	27X 723	ADB 004	76/85	21/73	24/20	023 (1)
						033 (2)

(1) Vehículo sin aire acondicionado

(2) Vehículo con aire acondicionado

(*) Para identificación con la maleta XR25, teclear D04 # 94.

Para T.A. tipo ADB 004

Relación de velocidad	1ª	2ª	3ª	4ª	M.A.R
Desmultiplicación tren solo	2,71	1,55	1	0,68	2,11
Desmultiplicación total	10,53	6,02	3,88	2,63	8,20
Velocidad en km/h para 1 000 r.p.m. con neumáticos 1,93 m	10,99	19,21	29,78	43,93	14,11

Umbrales de paso

Vehículo	Tipo T.A.	Posición acelerador	1 → 2		2 → 3		3 → 4		4 → 3		3 → 2		2 → 1	
			A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
B544	AD8 004	PL	17		50		70		63		44		10	
		PF	55	50	100		160		111	138	68	82	18	37
		RC	55		100		160		145		95		50	

Las cifras indicadas en el cuadro expresan los valores medios teóricos de las velocidades de paso en km/h - tolerancia $\pm 10\%$.

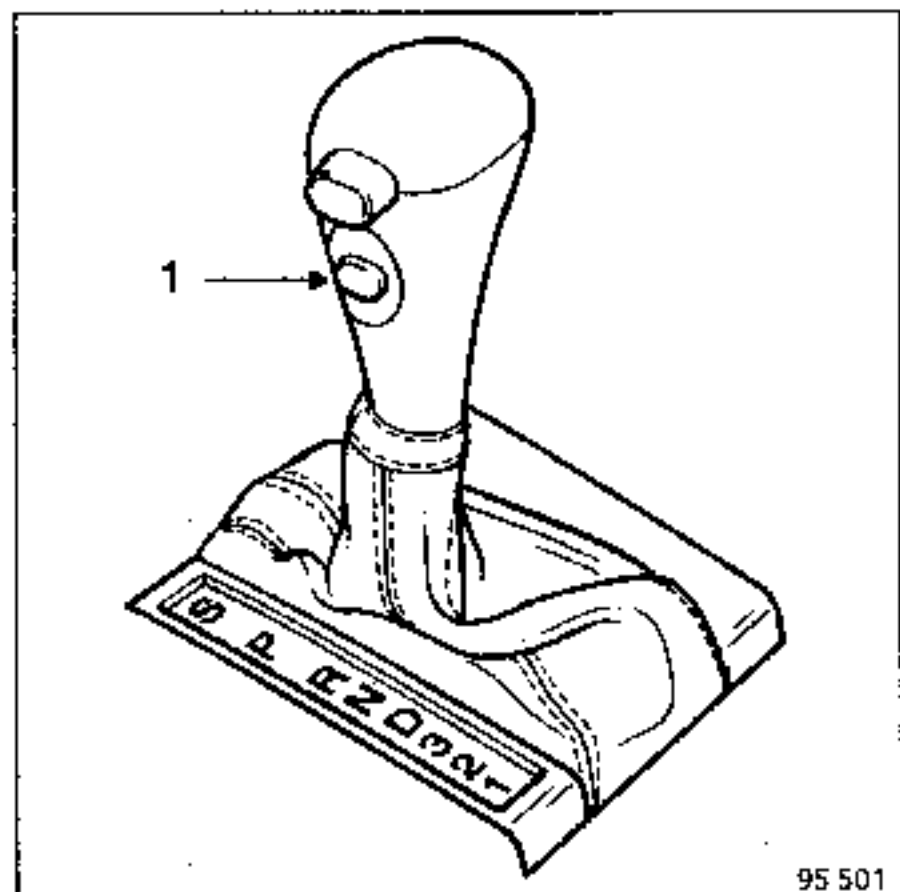
PL : Pie levantado del pedal del acelerador.

PF : Pie a fondo sobre el pedal del acelerador.

RC : Retrocontacto (paso a una relación inferior)

A : Umbrales de paso de las velocidades normales
botón de selección (1) desactivado- testigo "S" apagado)

B : Umbrales de paso de las velocidades decaladas
(botón de selección (1) activado - testigo "S" encendido)



DESIGNACION	ORGANO CONCERNIDO
Grasa MOLYKOTE BR2	Acanaladuras árbol relé de transmisión Centrador del convertidor
Loctite FRENBLOC	Tornillos de fijación del estribo de freno

Piezas a sustituir sistemáticamente

Piezas a sustituir cuando han sido extraídas :

- las tuercas autoblocantes,
- las juntas de cobre.
- las juntas de goma.

Aceite

La transmisión automática **ADB** es una transmisión con dos calidades de aceite y dos niveles.

MECANISMO

ELF RENAULTMATIC D2 (D20104)

En su defecto, utilizar :

MOBIL ATF 220D (D20104 ó D21412)
 TEXAMATIC 4011

PUENTE

TRANSELF TRX 80W

El cambio de aceite se efectúa cada 50 000 km **CON CAMBIO DEL TAMIZ.**

El control del nivel de aceite se efectúa cada 10 000 km, en caso de ligera fuga de aceite.

El aceite del puente no se cambia. El llenado es de por vida.

Tan sólo se puede rellenar, en caso de fuga.

CAPACIDAD EN LITROS

	Mecanismo	Puente
Volumen total :	5,7	1,5
Volumen tras vaciado :	4	-

NOTA : en caso de sustituir la transmisión automática, no efectuar más que las operaciones de llenado del puente y las de control del nivel para el mecanismo (éste último es entregado lleno por el A.P.R.).

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Mot. 593	Llave de vaciado
B.Vi. 1213	Llave de vaciado T.A.
M.S. 1019-10	Maleta de control XR25

CAMBIO DE ACEITE

PUENTE

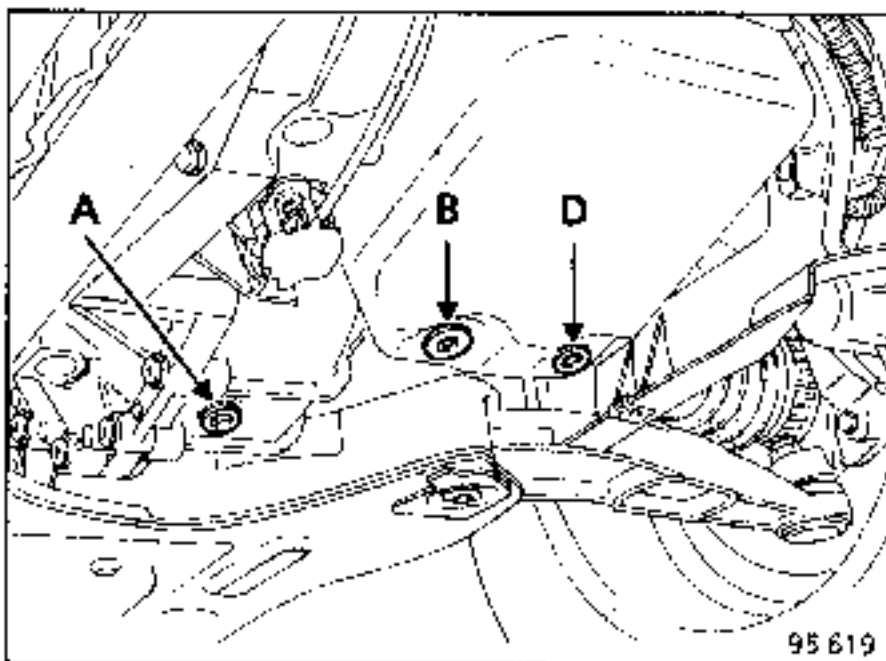
El aceite del puente no se cambia. El llenado es de por vida.

Sin embargo, si se fuera necesario, quitar el tapón (A).

MECANISMO

El vaciado del mecanismo se efectúa quitando el tapón (B) de huella triangular. (B.Vi. 1213).

El tapón (D) es un tapón de nivel (huella cuadrada).

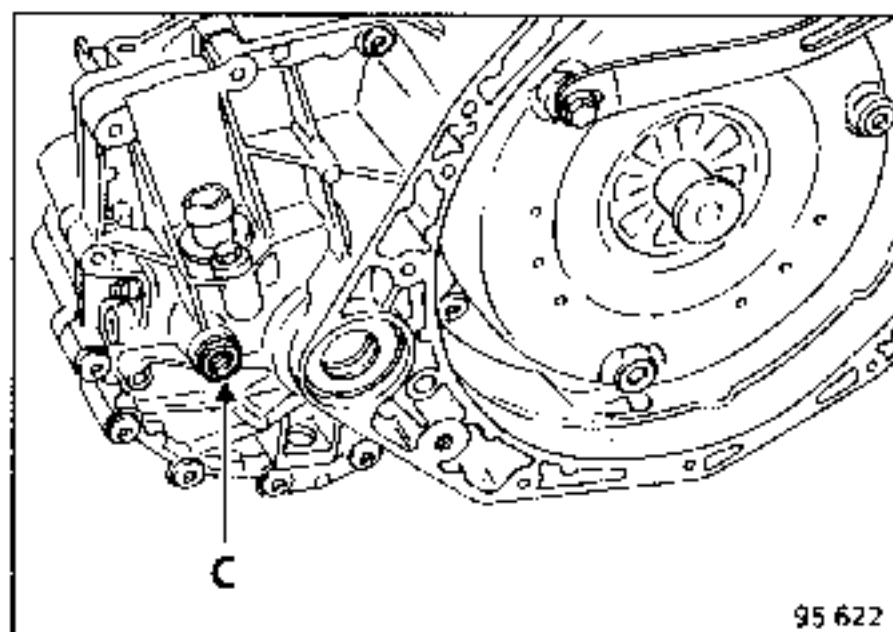


95 619

LLENADO

PUENTE

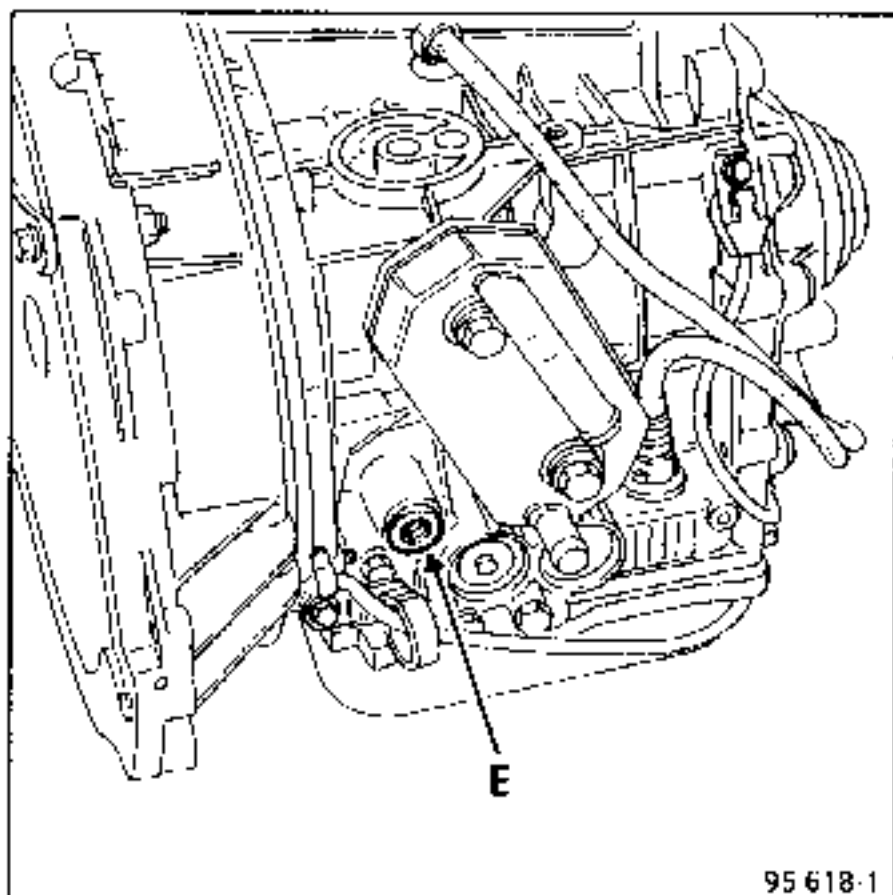
El llenado y el nivel se efectúan tras haber quitado el tapón (C), por desbordamiento después de echar aceite.



95 622

MECANISMO

El llenado se efectúa tras haber quitado el tapón (E).



95 618-1

Utilizar um funil munido de um filtro de 15/100, de forma a evitar a introdução de impurezas.

O controlo do nível efectua-se **IMPERATIVAMENTE** de acordo com o método que a seguir se descreve:

Antes de mais:

- Se a transmissão automática foi esvaziada, encher com 4 litros de óleo,
- Se se tratar de um simples controlo, acrescentar obrigatoriamente 0,5 litros de óleo preconizado.

1. Colocar o veículo num elevador de quatro colunas. A transmissão deve estar à temperatura ambiente.
2. Pôr o motor a trabalhar e a alavanca em posição "parking".
3. Ligar a mala XR25 e introduzir:

depois

4. Levantar o veículo e deixar o motor trabalhar até atingir uma temperatura de 60°C.
5. Logo que essa temperatura seja atingida (sempre com o motor a trabalhar) abrir o bujão de nível (D), deixar escorrer o excedente de óleo (que deve ser superior a 0,1 litro) durante cerca de 20 segundos. Repor o bujão.
6. Se o volume de óleo recolhido for inferior a 0,1 litro ($\approx$ 1 copo), o nível está incorrecto. Refazer a operação.

Neste caso, acrescentar de novo 1 litro de óleo preconizado e deixar arrefecer a transmissão para depois repetir todas as operações.

Testemunho de avaria

MENSAGEM DO TESTEMUNHO, AVARIA ELECTRÓNICA

Funcionamento sem anomalia:

- Ao ligar a ignição, com o veículo e o motor parados e a alavanca em "P" ou "N", o testemunho deve acender.
- Sob a acção do motor de arranque, o testemunho deve apagar-se.
- Ao largar a chave, com a ignição ligada e o motor a trabalhar, o testemunho deve apagar-se cerca de 3 segundos depois do arranque do motor.

Presença de uma anomalia:

- Com o veículo parado e o motor a trabalhar, ou mesmo com o veículo em andamento, o testemunho está permanentemente aceso.
- Com o veículo em andamento, o testemunho acende e apaga sem intervenção na chave de ignição.
- Com o veículo em andamento, breve iluminação do testemunho.

Temperatura de óleo $< - 20^{\circ}\text{C}$ ou $> + 140^{\circ}\text{C}$

- Com o veículo em andamento ou parado, o testemunho pisca a uma frequência de cerca de uma iluminação por segundo. Neste caso, reduzir a exigência de rendimento, moderando a aceleração.

Su sustitución está prevista cada 50 000 km . Esta pieza asegura el filtrado del aceite y garantiza un funcionamiento correcto de la transmisión automática.

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos fijación del tamiz

0,5 ^{+0.1}₀

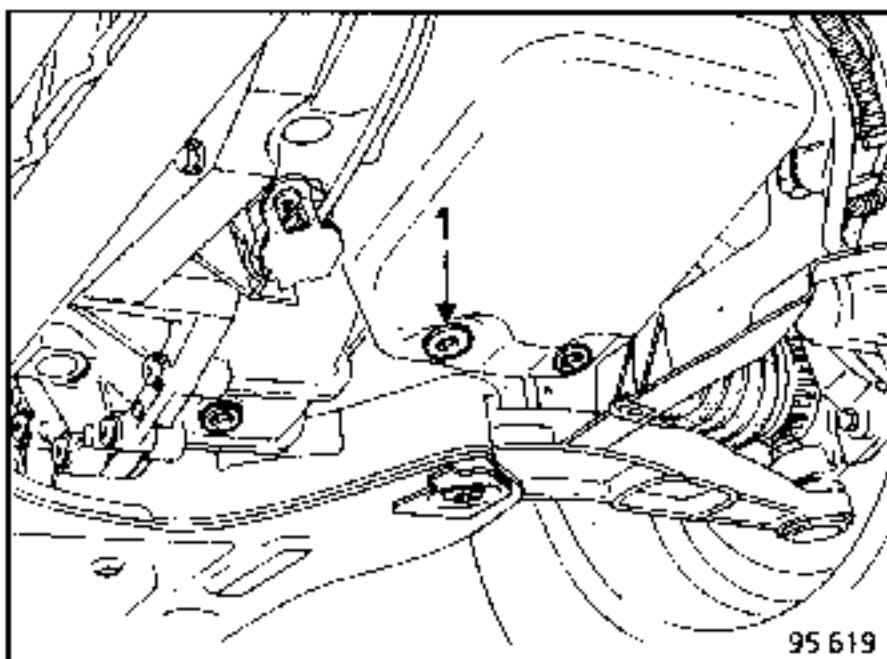
Tornillos fijación del cárter

1

Colocar el vehículo sobre un elevador de dos o cuatro columnas.

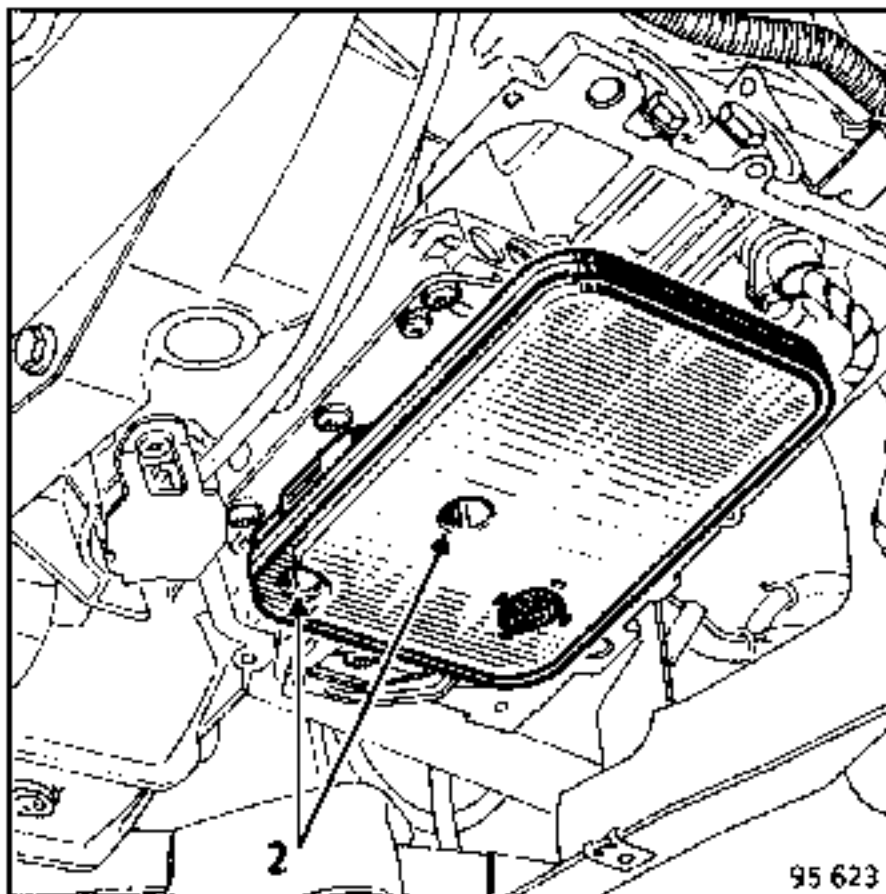
EXTRACCION

Vaciar la transmisión (parte mecanismo), quitando, del cárter inferior, el tapón de huella triangular (B.Vi. 1213).



Extraer :

- el cárter inferior,
- el tamiz (tornillos 2).



Antes del montaje, limpiar el cárter y la ferrita.

Verificar el estado de la junta del cárter y de los tapones de vaciado y de nivel.

REPOSICION

Operar en sentido inverso a la extracción.

Efectuar el llenado de aceite y controlar el nivel (ver página 23-7).

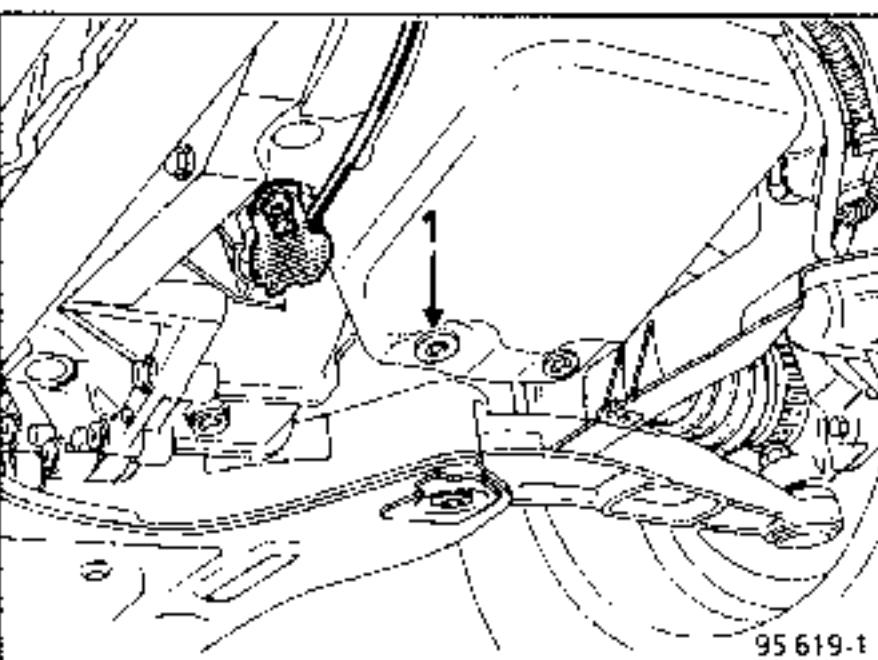
PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos fijación del cárter	1 $\pm 0,1$
Tornillos fijación del tamiz	0,5 $\begin{smallmatrix} +0,1 \\ 0 \end{smallmatrix}$
Tornillos fijación del distribuidor	0,5 $\begin{smallmatrix} +0,1 \\ 0 \end{smallmatrix}$

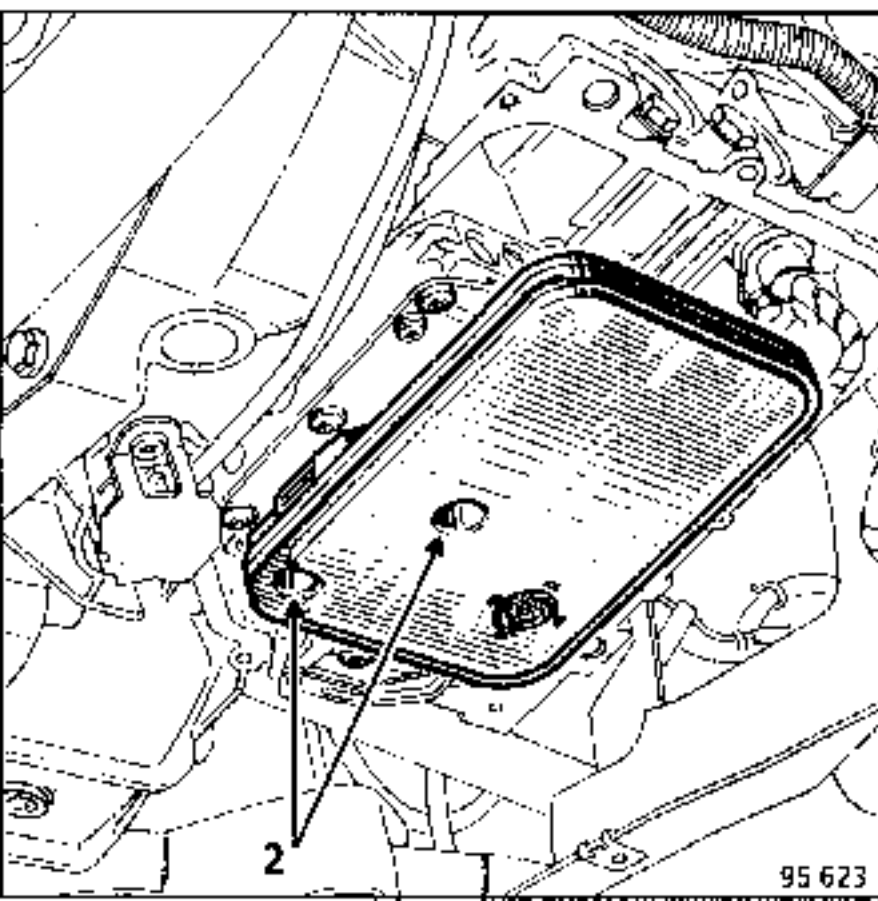
EXTRACCION

Vaciar la transmisión (parte mecanismos) quitando el tapón de huella triangular (1) (B.Vi. 1213).

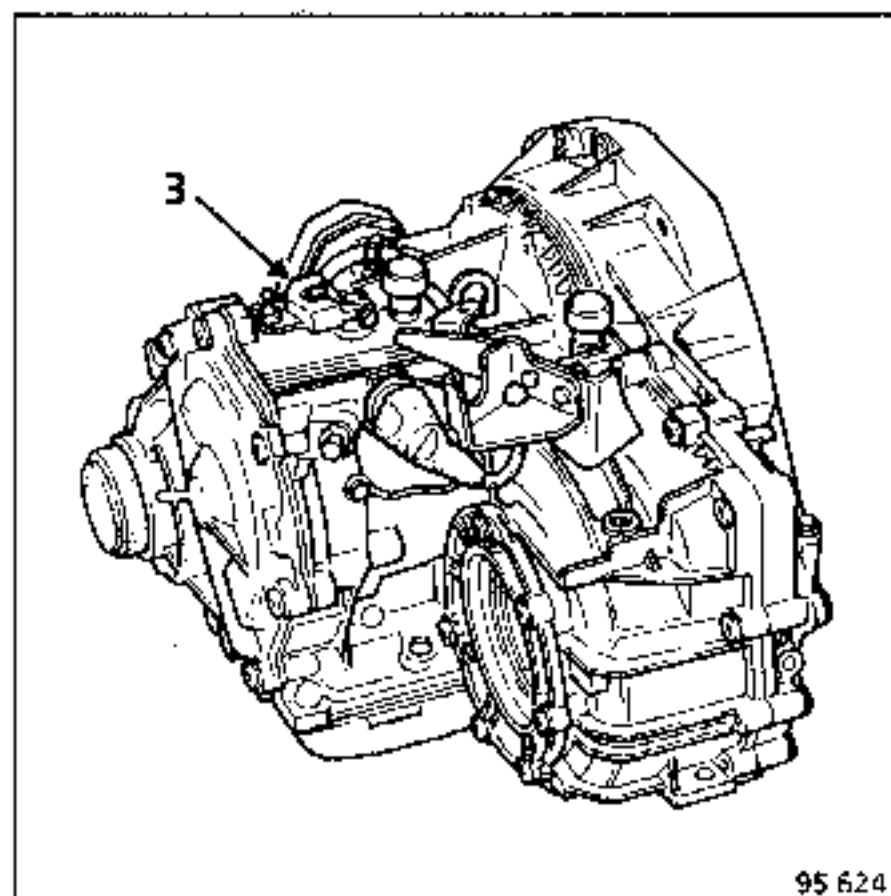


Extraer :

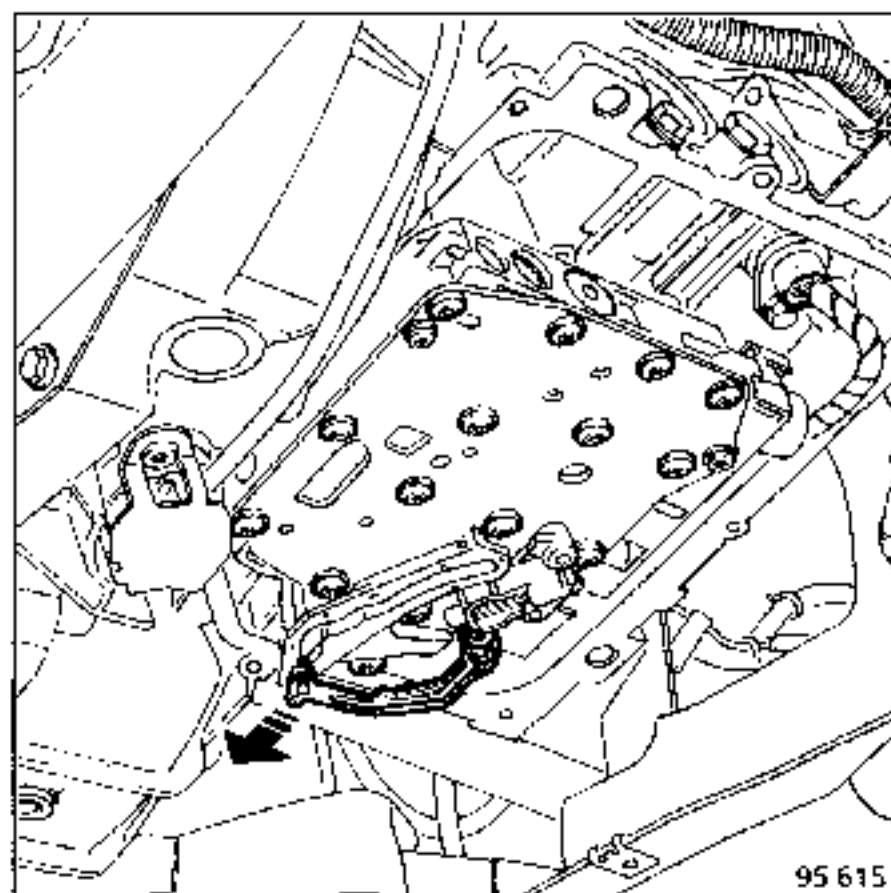
- el cárter inferior,
- el tamiz (tornillos 2),



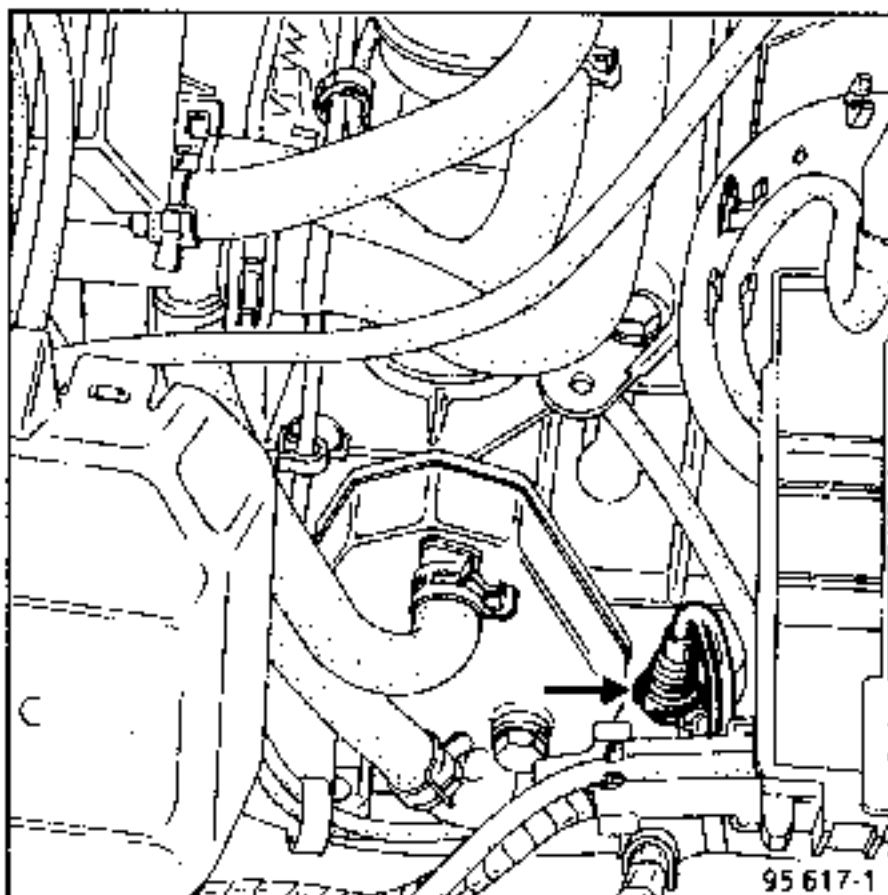
- el selector (3), de forma que permita una sobrecarrera de la palanca, más allá de la posición "parking".



Esta sobre-carrera es necesaria para liberar el selector de la válvula manual.

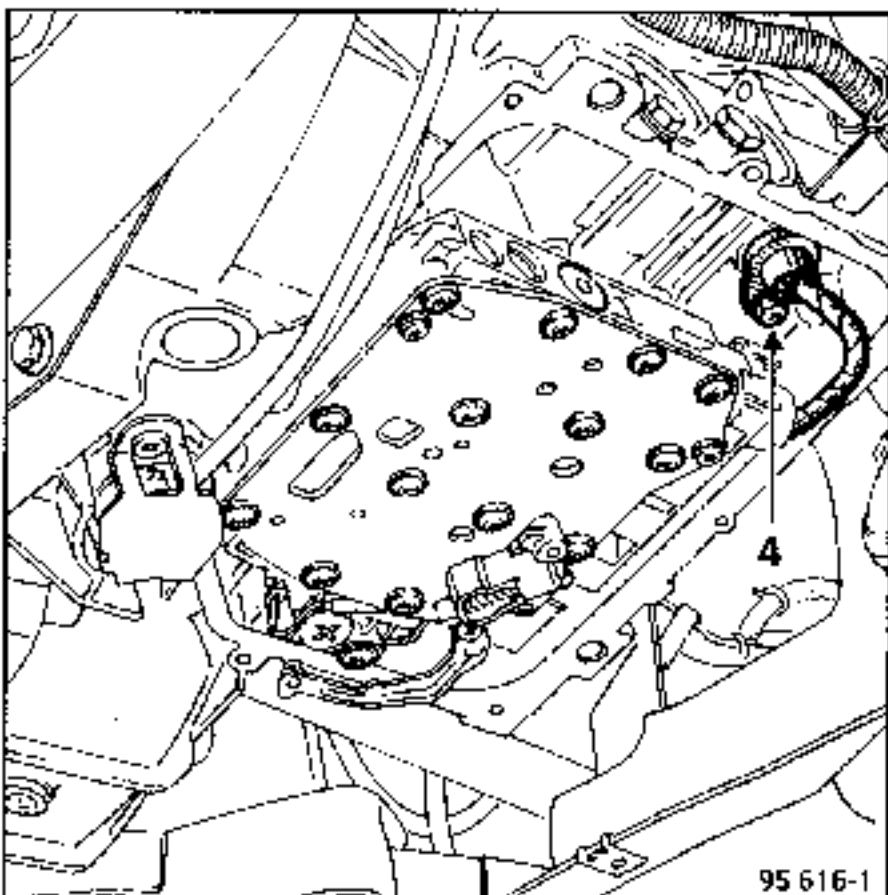


Desconectar el cable del travesaño estanco, presionando sobre el anillo de bloqueo.

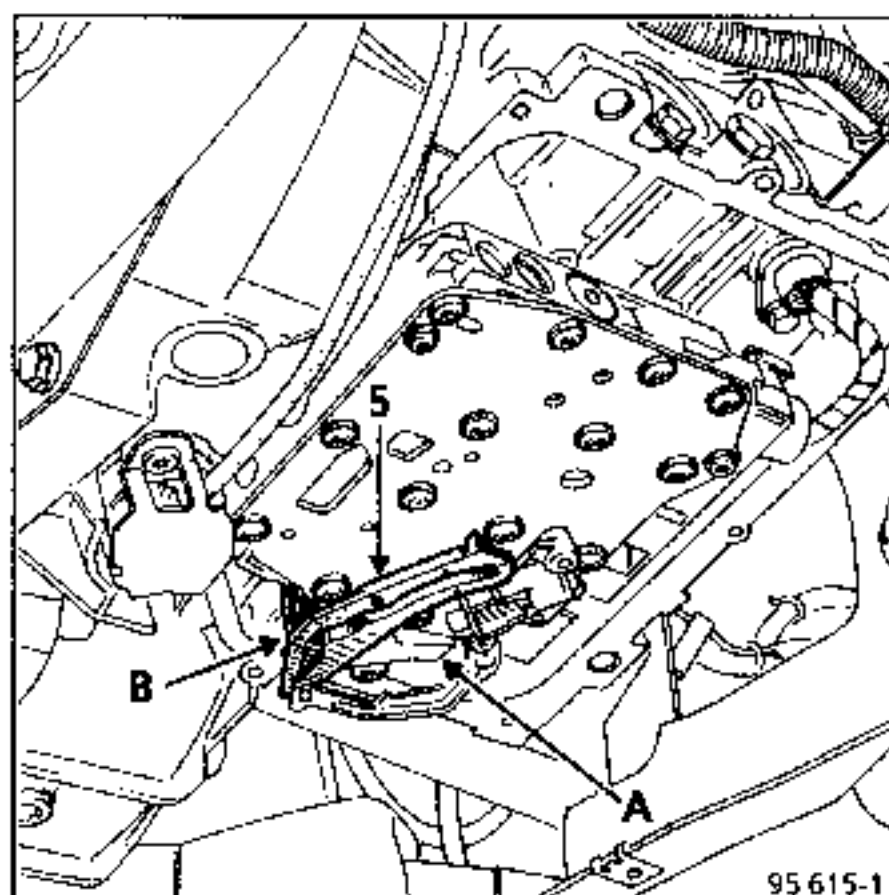


Extraer :

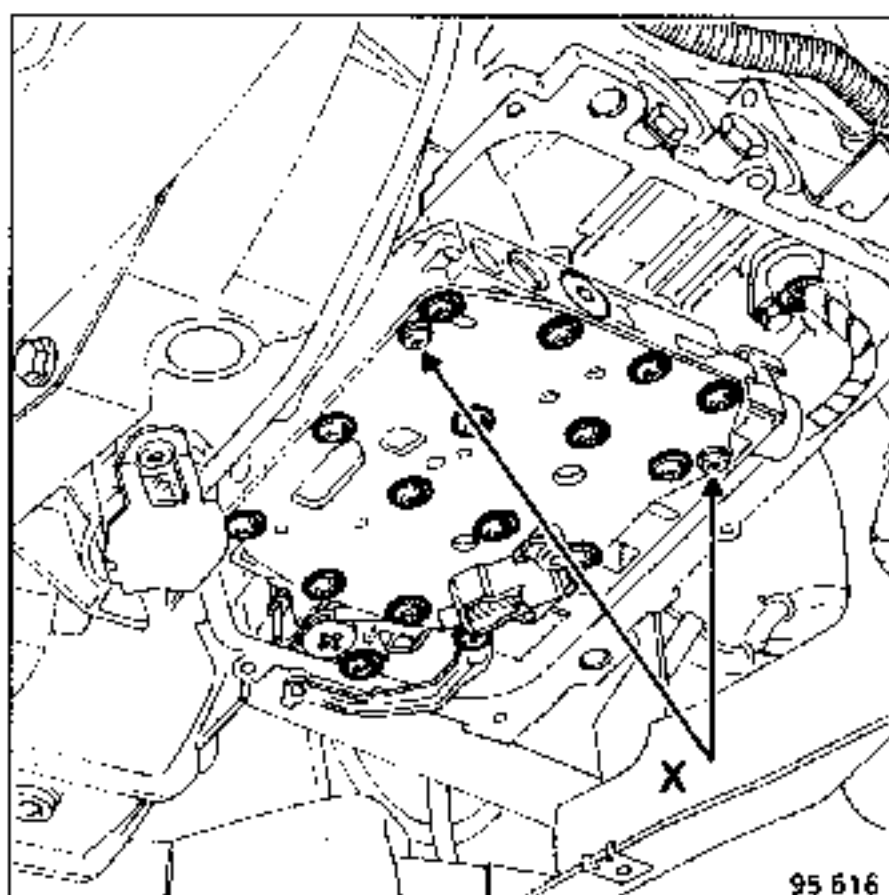
- el travesaño estanco, tras haber quitado el tornillo (4),



- el selector de la válvula manual (5) sacándolo primero de (A) y a continuación de (B),



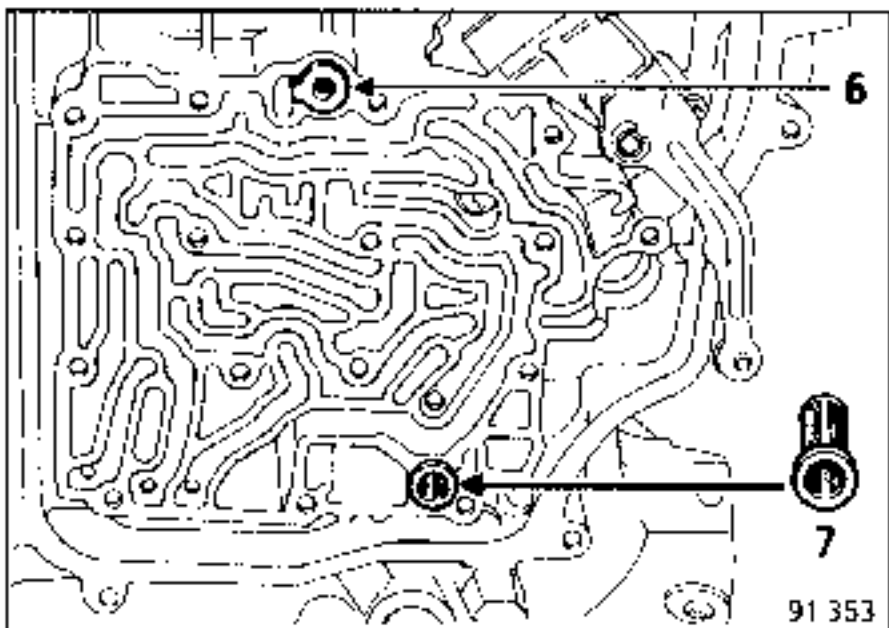
- los 16 tornillos de fijación del distribuidor hidráulico. Los tornillos (X) se quedan colocados y fijan la placa de cierre del distribuidor



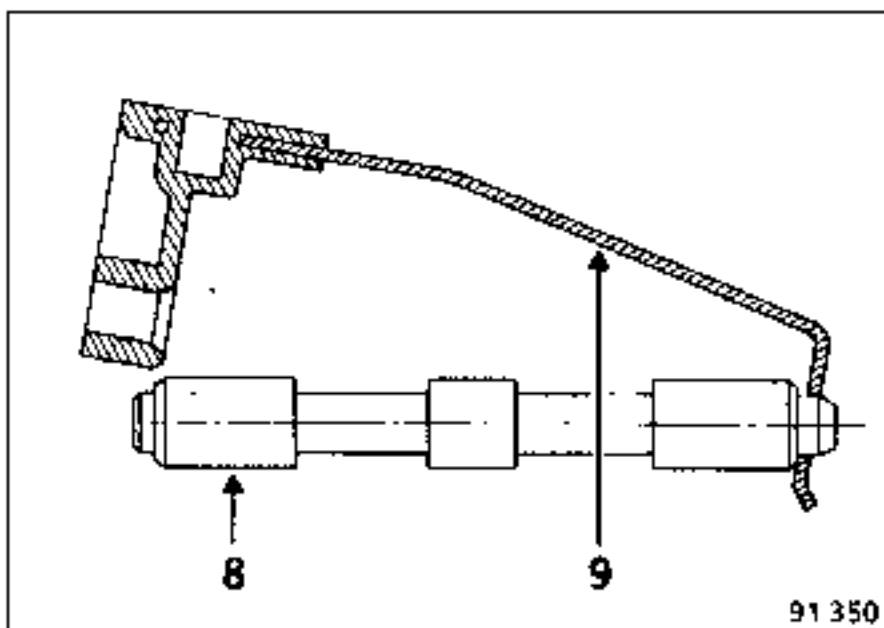
- el distribuidor hidráulico tras haber empujado a tope el selector de mando de las velocidades y hecho escapar la electroválvula modulatrix del cárter.

REPOSICION

Asegurarse de la presencia del tubo de alimentación de F1 (6) y del filtro de la electroválvula modulatriz (7) (ver NOTA en página siguiente).

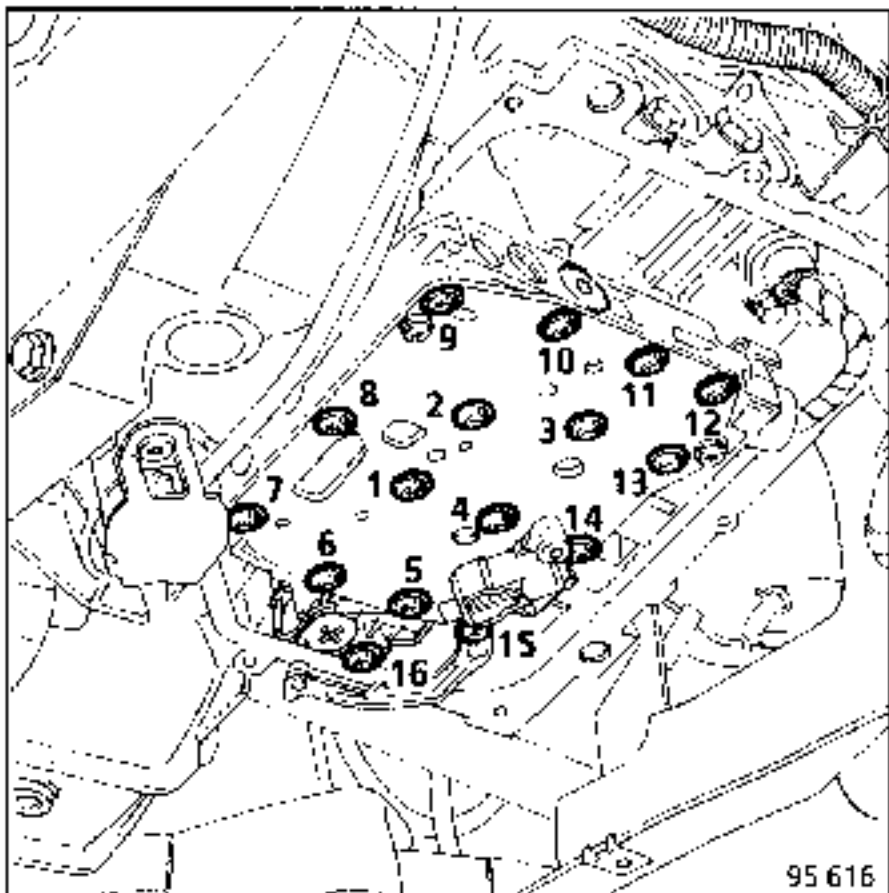


Colocar la válvula manual (8) y el selector (9).

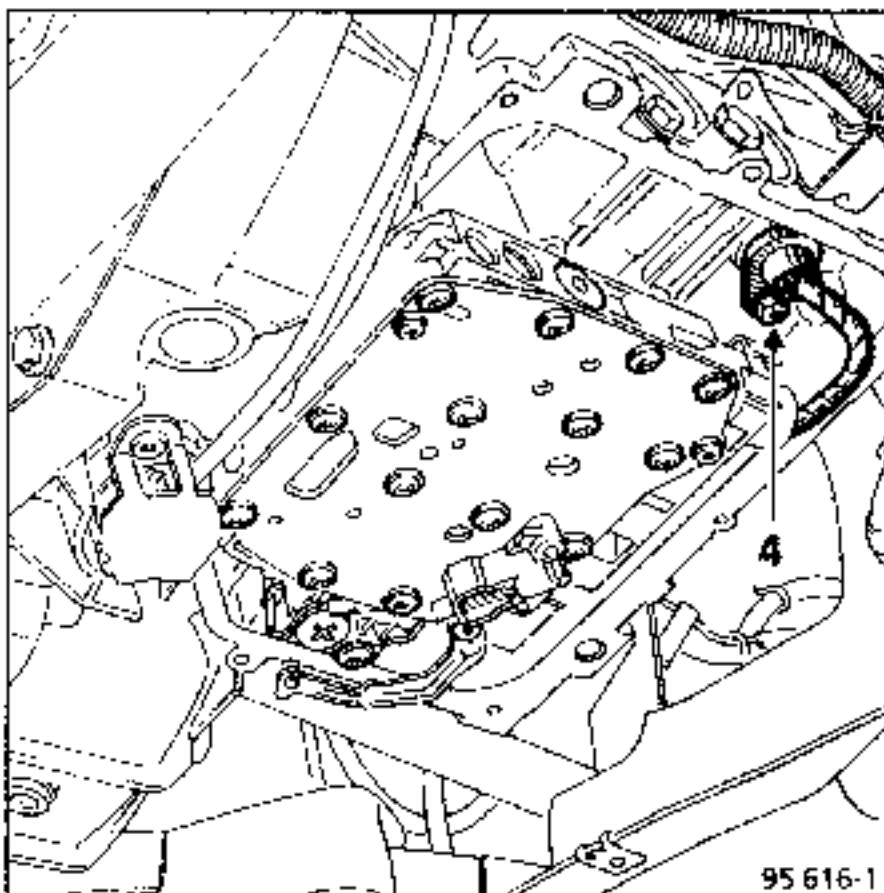


Encajar el distribuidor hidráulico.

Colocar los 16 tornillos de fijación del distribuidor hidráulico sobre el cárter y apretarlos a un par de $0,5 + 0,1$ daN.m según el orden indicado.

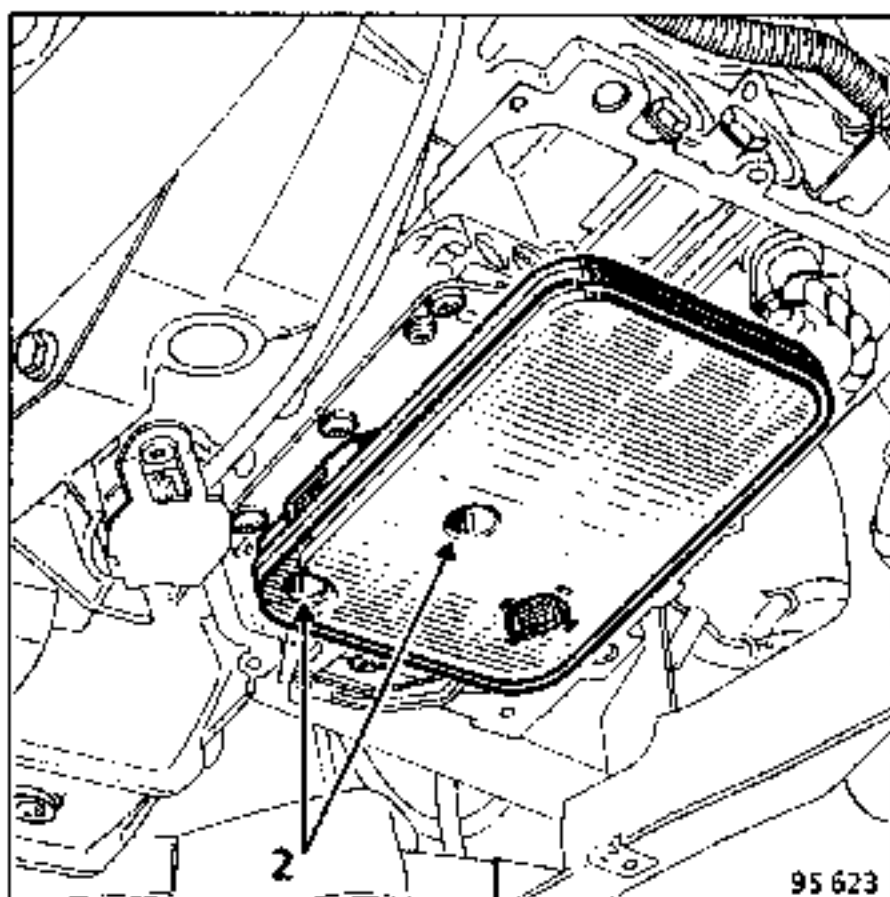


Montar el travesaño estanco provisto de su junta tórica y del tornillo (4).



Montar un tamiz y una junta nueva.

Apretar los 2 tornillos (2) de fijación a un par de $0,5^{+0,1}_0$ daN.m.



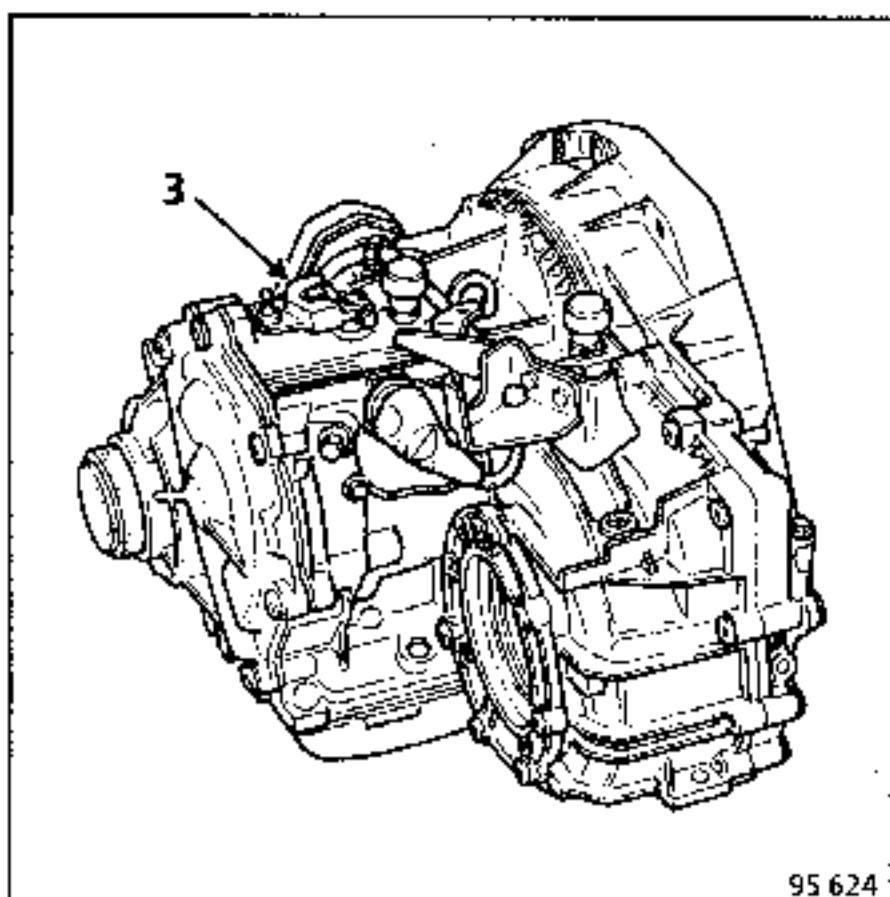
95 623

Montar el cárter inferior (atención al correcto estado de las juntas de estanquidad y a la presencia de la ferrita).

Apretar los tornillos del cárter al par de $1^{+0,1}_0$ daN.m

Conectar el travesaño estanco.

Montar el selector de velocidades (3).



95 624

Hacer el llenado de aceite y controlar el nivel (ver página 23-7).

NOTA : en cada sustitución o extracción del distribuidor hidráulico, sustituir el filtro de la electroválvula modulatrix, el tamiz y su junta.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Mot. 453-01	Pinzas para tubos flexibles
Mot. 1202	Pinza para abrazaderas elásticas
Mot. 1229	Soporte motor
T.Av. 476	Extractor de rótulas
T.Av. 1050	Extractor de transmisión
ROL. 604-01	Inmovilizador del buje

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos fijación estribos de freno	3,5
Tuerca de la rótula de dirección	4
Tornillos fijación del fuelle de la transmisión izquierda	2,5
Tuerca de transmisión	25
Tornillos de brida de transmisión derecha	0,8
Tornillos de la chapa de protección	2
Bulones fijación pies de amortiguadores	25,5
Tornillos fijación transmisión automática sobre motor	4,5
Tornillos fijación del motor de arranque	2,5
Tornillos fijación soporte transmisión automática sobre la caja	5
Tornillos fijación soporte sobre transmisión automática	4
Tornillos chapa de arrastre convertidor sobre cigüeñal	6,5
Tuerca fijación convertidor sobre chapa	3,5
Tornillos de ruedas	10

EXTRACCION

Colocar el vehículo sobre un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Extraer :

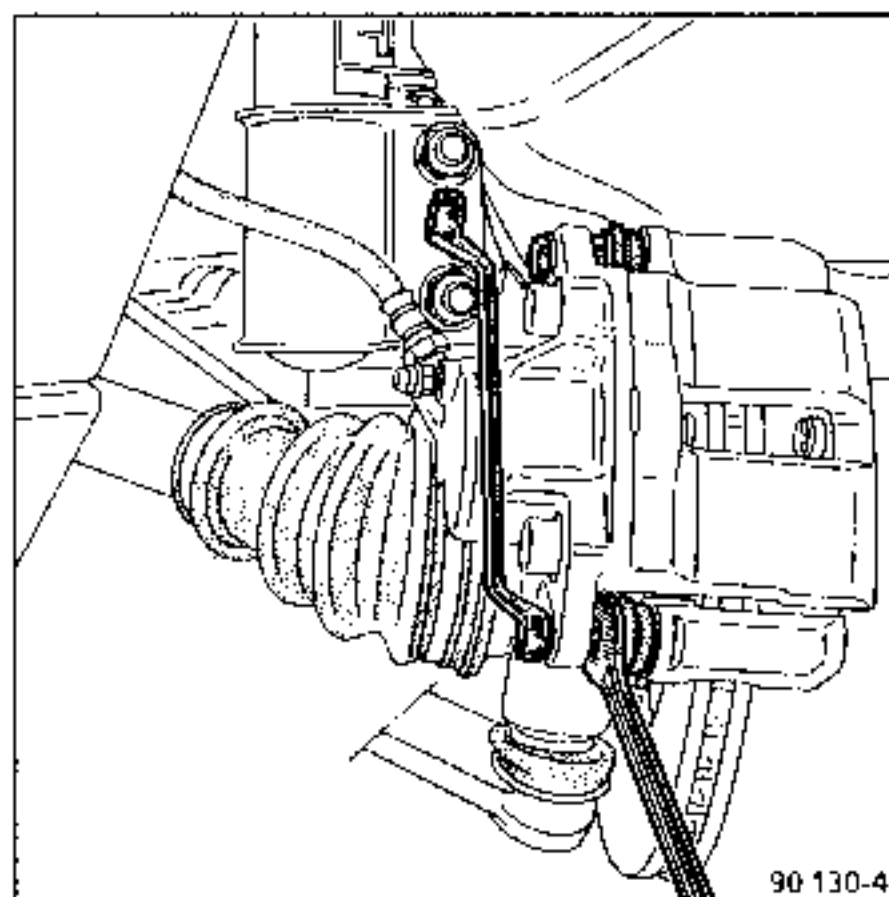
- las ruedas delanteras,
- la placa de protección bajo el motor.

Vaciar el puente de la transmisión automática (si la transmisión debe ser sustituida, vaciar igualmente el mecanismo).

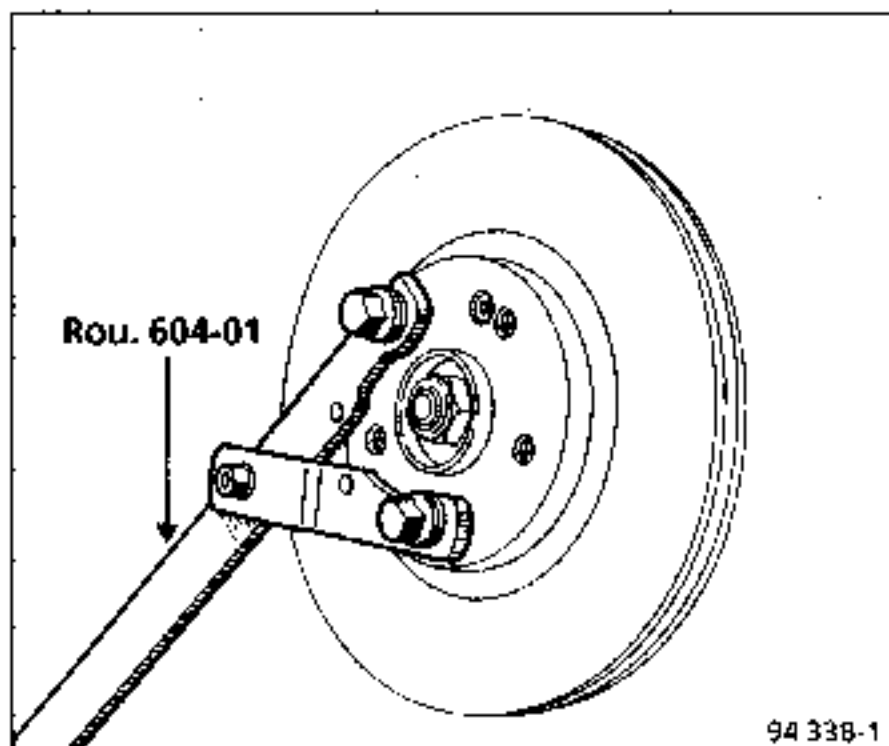
Lado izquierdo del vehículo :

Extraer :

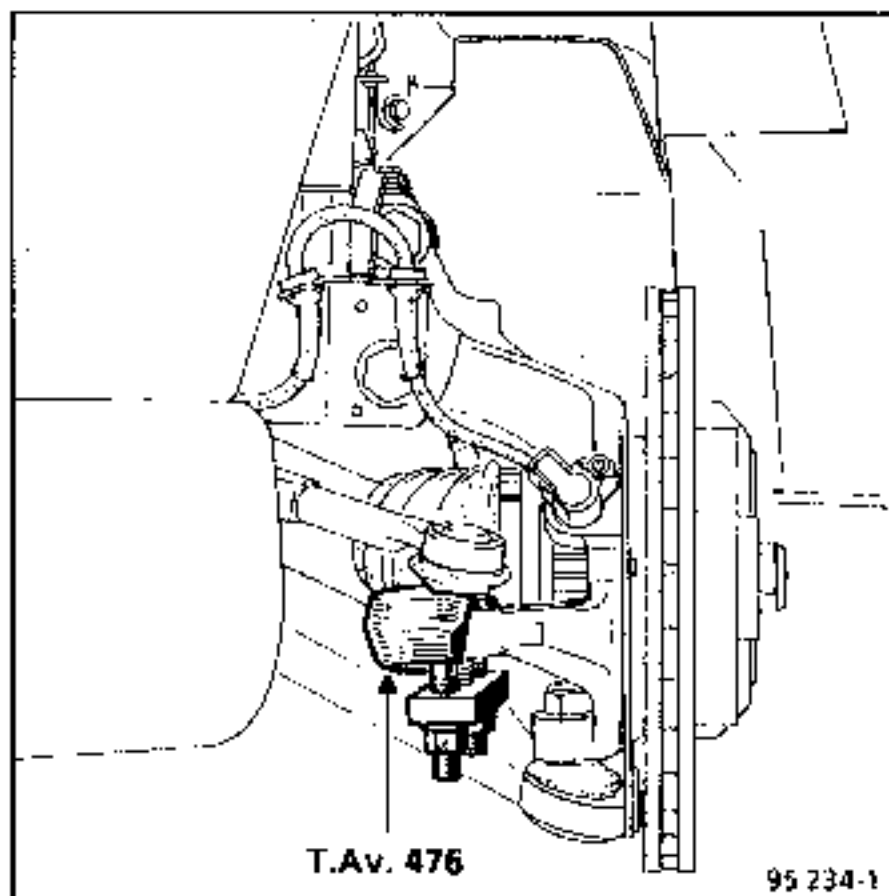
- los protectores del paso de rueda delantero izquierdo,
- el estribo de freno delantero izquierdo y unirlo al chasis para no deteriorar el flexible de freno,



- la tuerca de la transmisión con el útil Rou. 604-01,



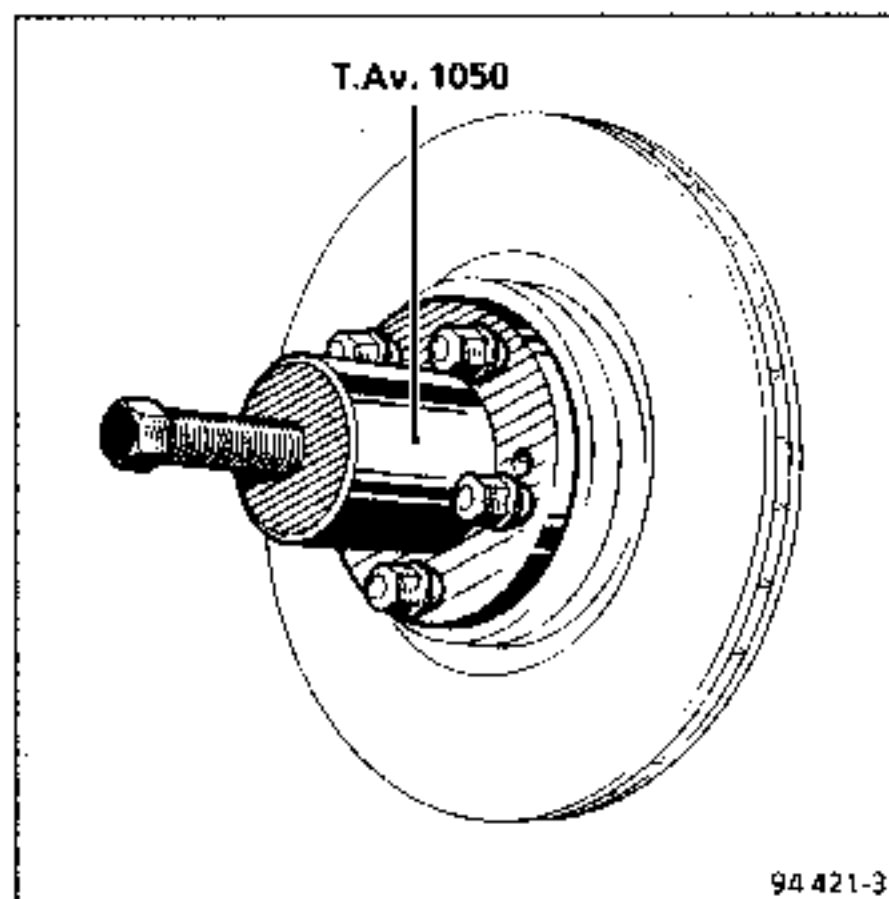
- la rótula de dirección con el útil T.Av. 476.



- Si el vehículo está equipado de ABS, extraer :
- el captador del ABS,
 - la patilla de fijación del cableado del ABS.

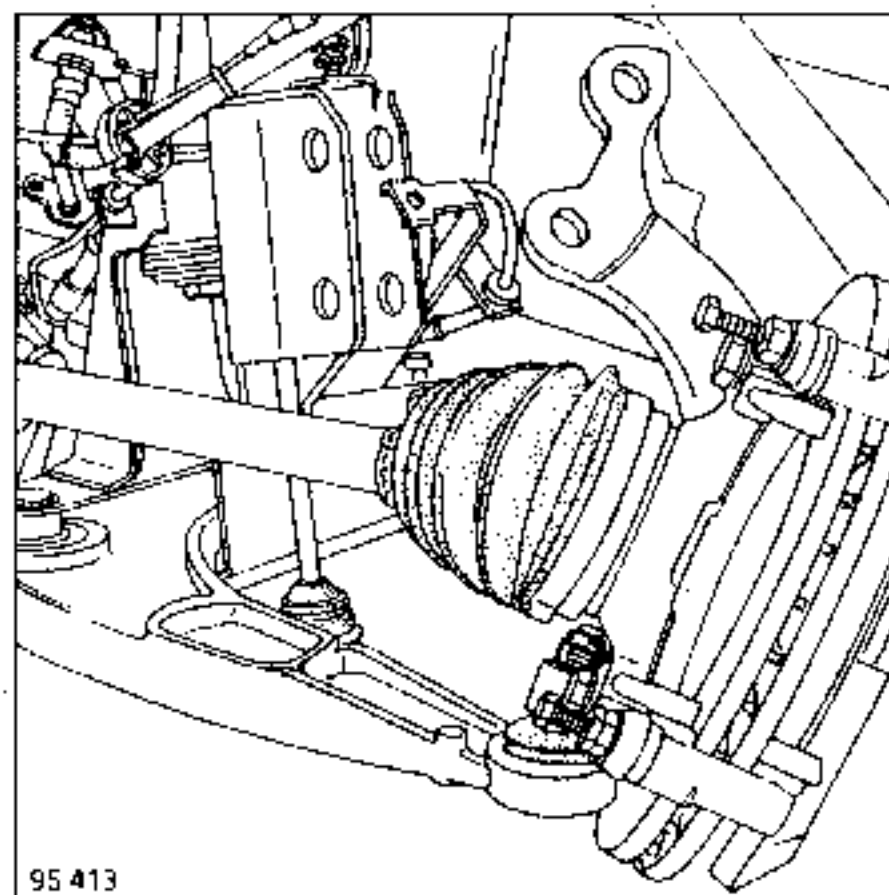
Quitar el bulón superior de fijación del pie del amortiguador y desbloquear, sin quitarlo, el bulón inferior.

Estos vehículos están equipados de transmisiones pegadas. Será necesario empujarlas con el útil T.Av. 1050.



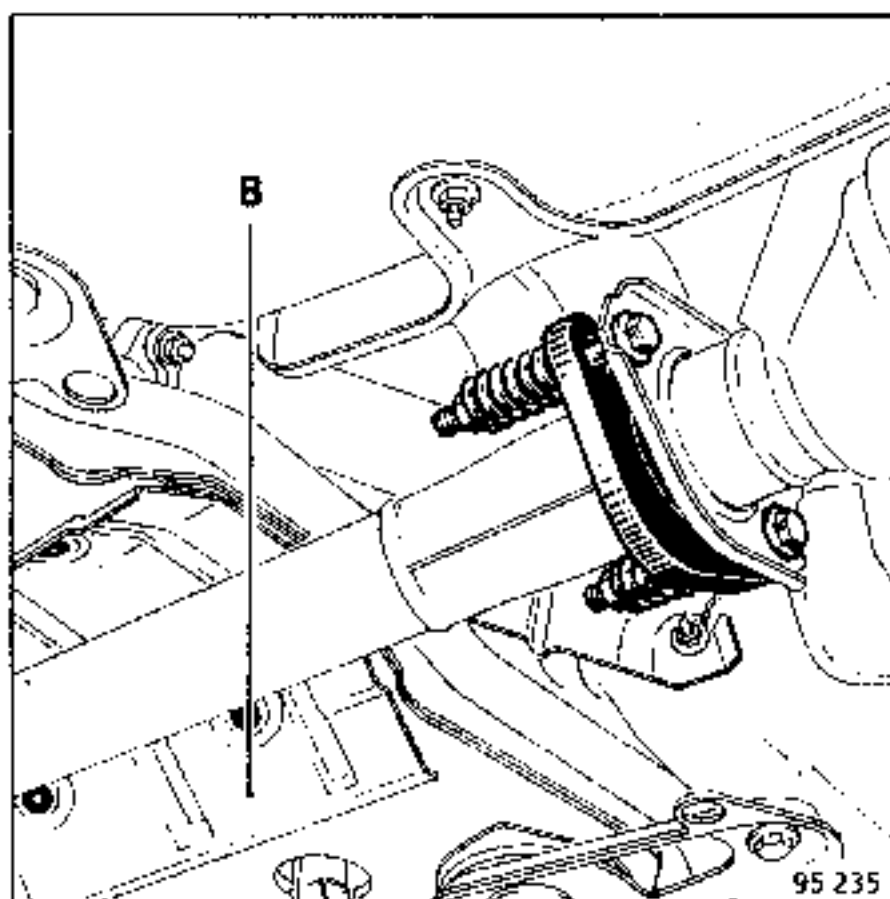
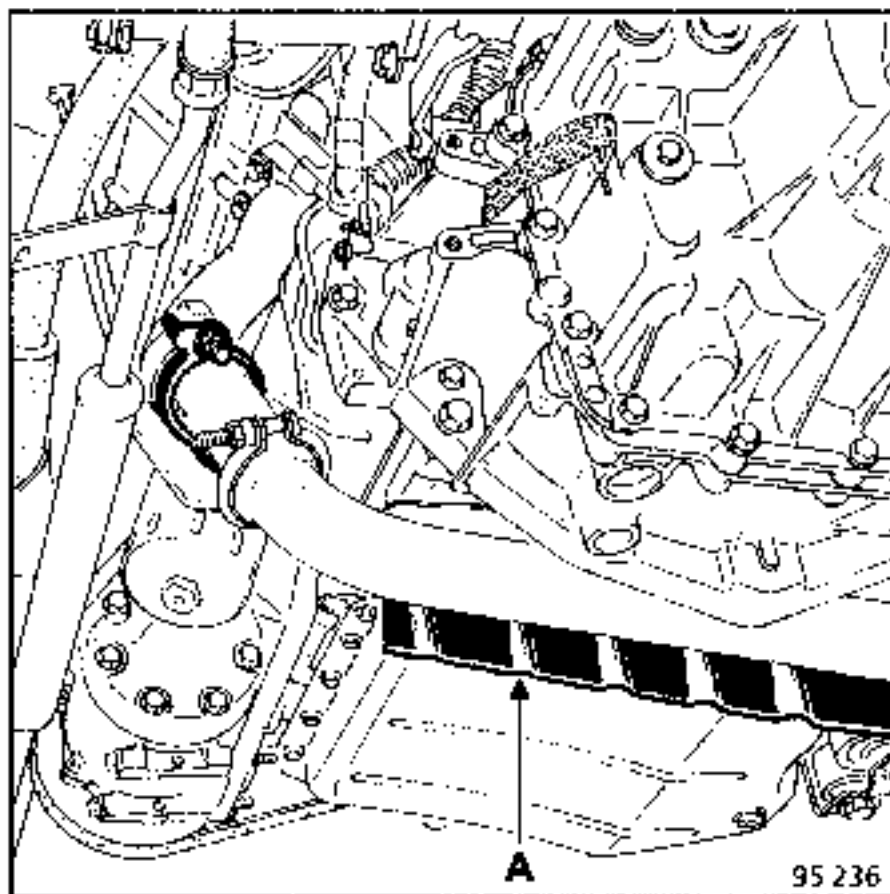
Retirar :

- el bulón inferior del pie del amortiguador y bascular el conjunto con el fin de extraer la transmisión del buje,

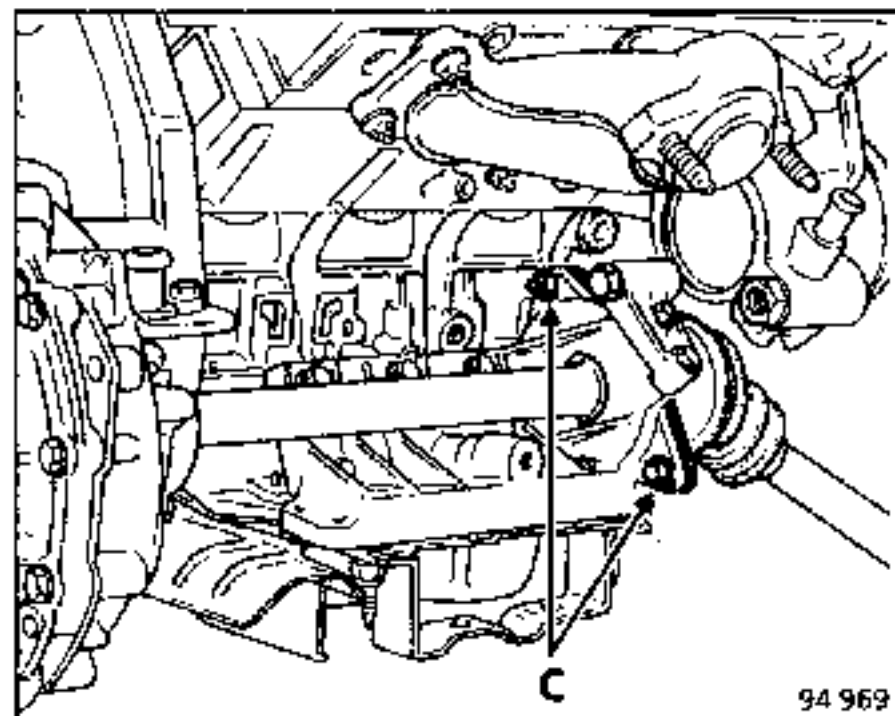


Extraer :

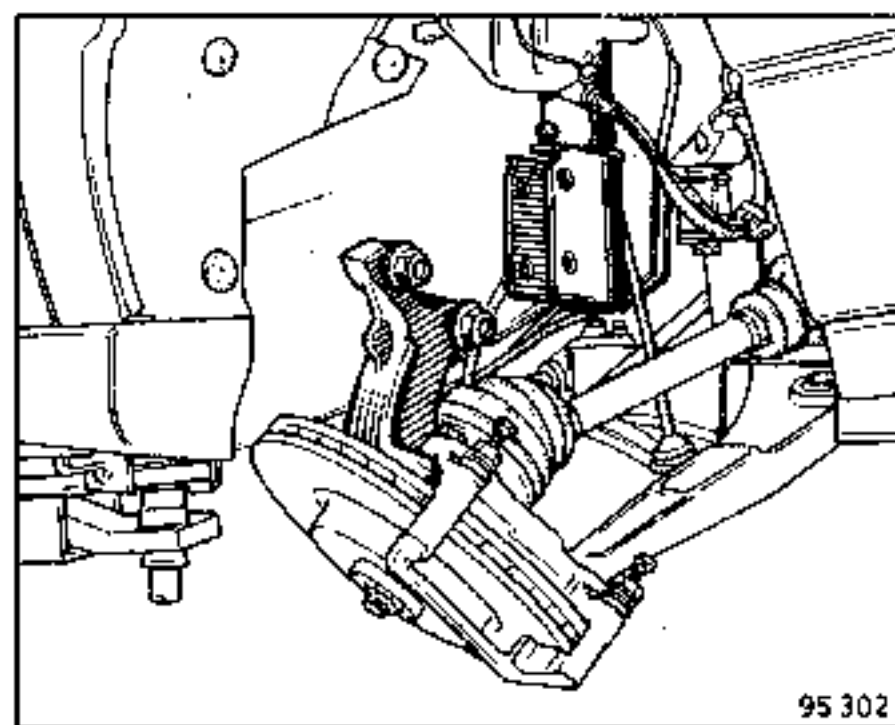
- los tres tornillos de fijación del fuelle de la transmisión (lado transmisión automática),
- la transmisión,
- el descenso primario de escape y las dos pantallas térmicas (A) y (B),

**Lado derecho del vehículo :**

- los dos tornillos (C) de fijación de la brida de transmisión,

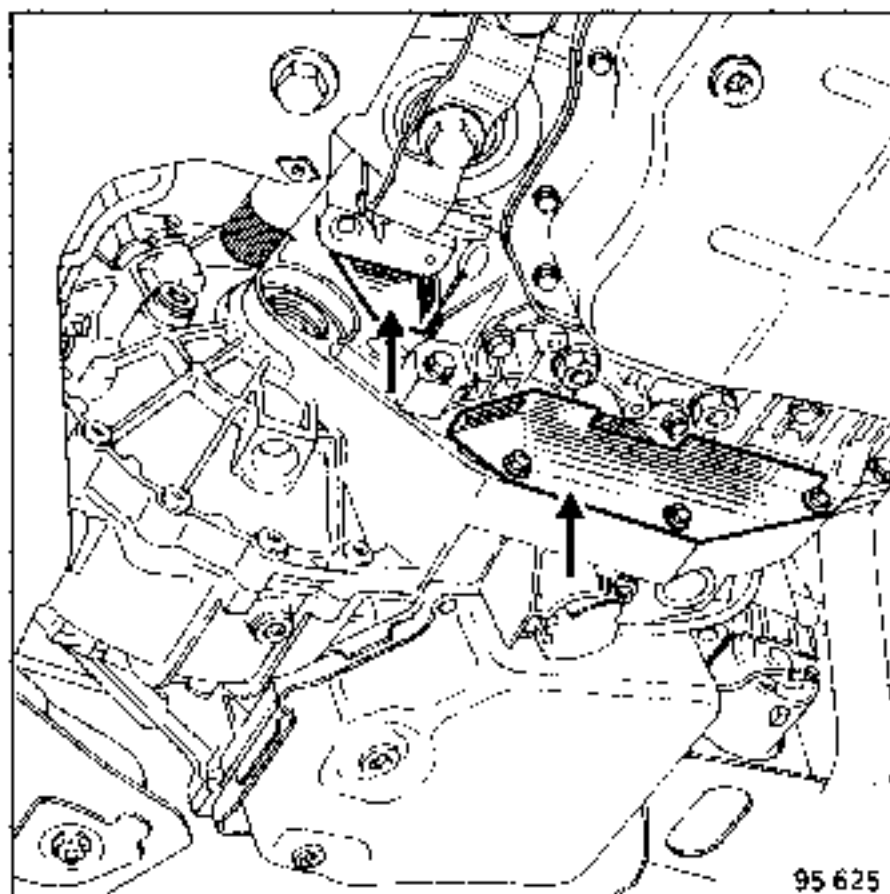


- el estribo,
- la rótula de dirección,
- los bulones de fijación del pie del amortiguador y bascular el porta-mangueta para desencajar la transmisión.

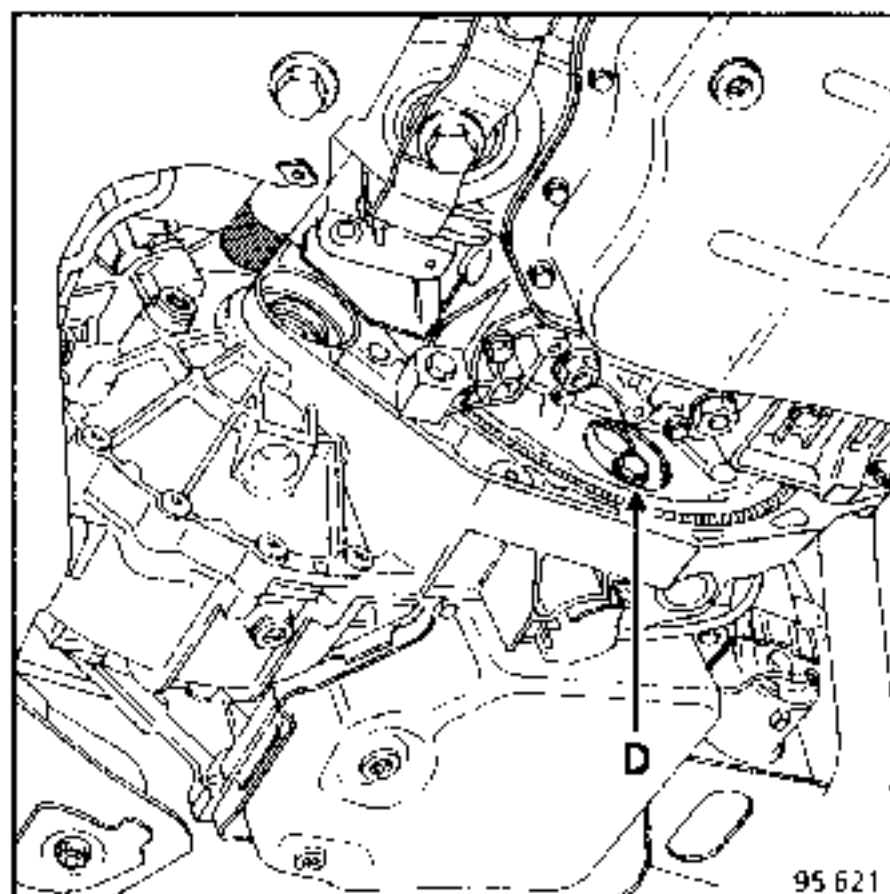


Bajo el vehículo :**Extraer:**

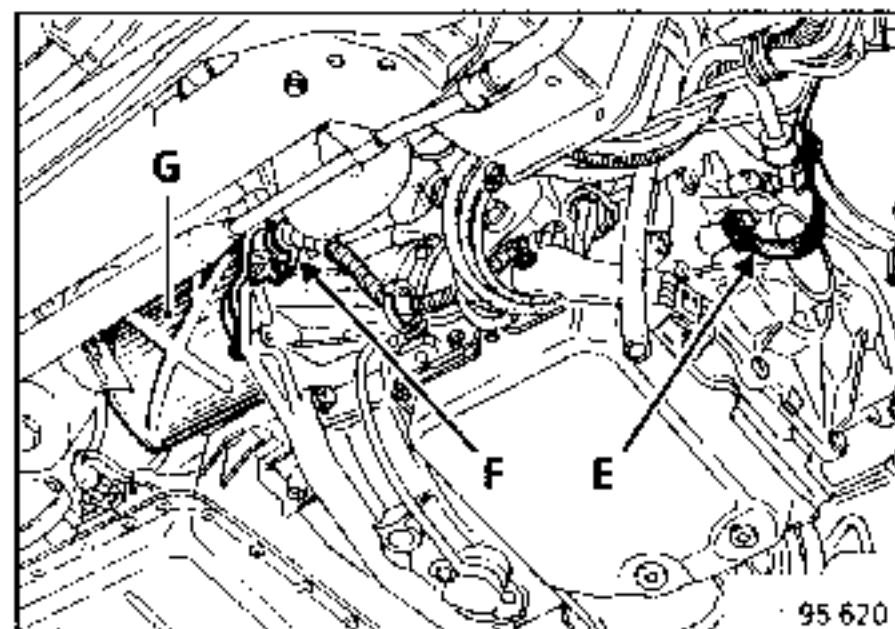
- las chapas de protección de la corona del motor de arranque,



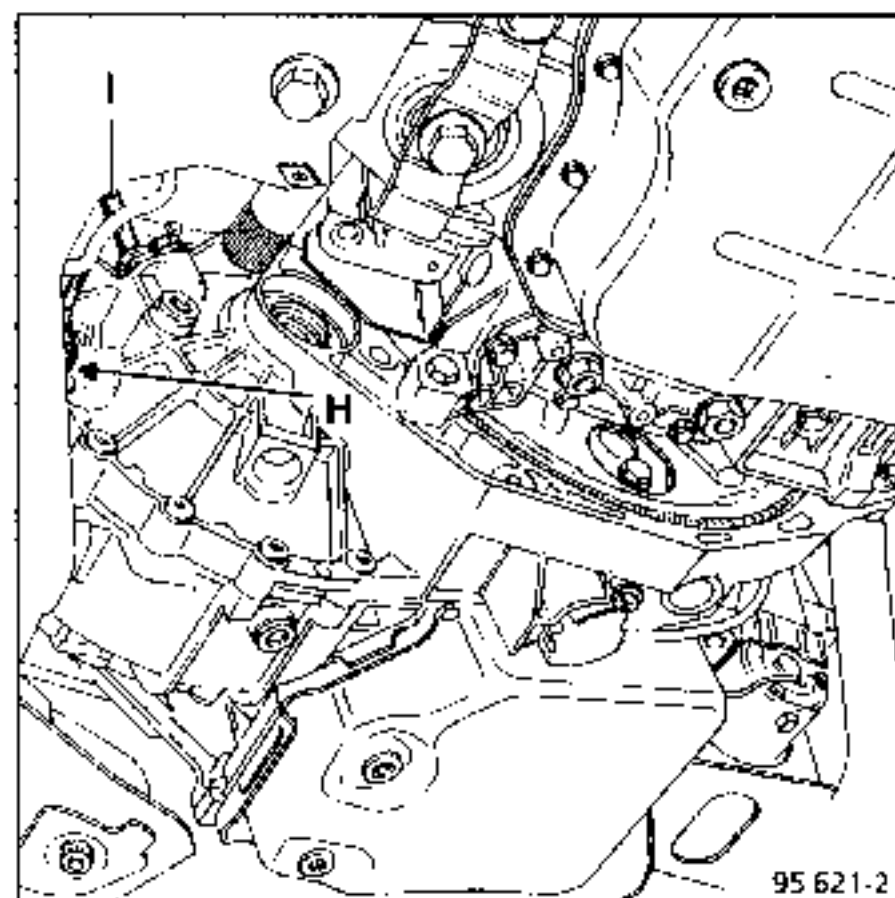
- las tres tuercas (D) de fijación del convertidor en la chapa de arrastre,



- la trenza de masa (E),
- la patilla de fijación del cableado (F),
- la chapa del motor de arranque (G),

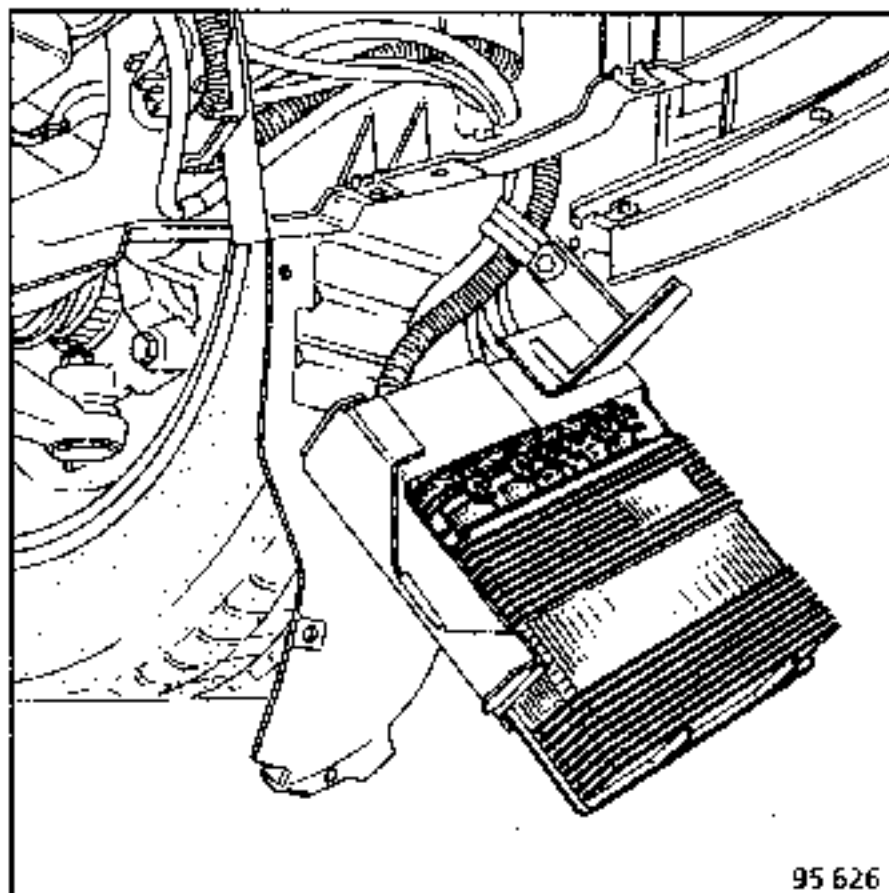


- el captador de velocidad de la dirección de asistencia variable (H),
- el cable del taquímetro (I),



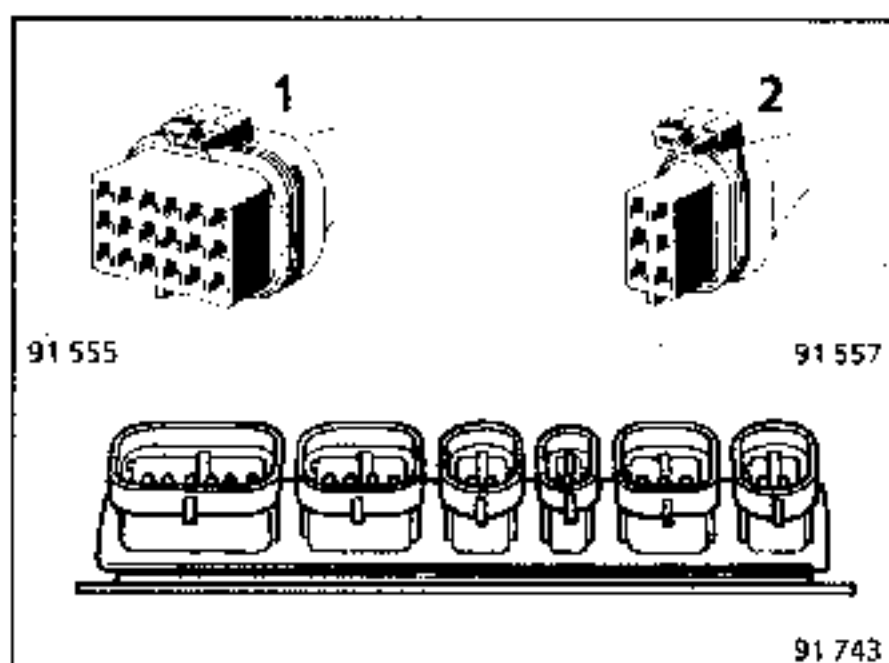
- los tres tornillos de fijación del motor de arranque (recuperar la chapa del motor de arranque).

- el conjunto cajetín electrónico/soporte.



95 626

Extraer los seis conectores del cajetín y desolidarizar los dos conectores (1) y (2) del cableado (los otros bajan con la transmisión automática).



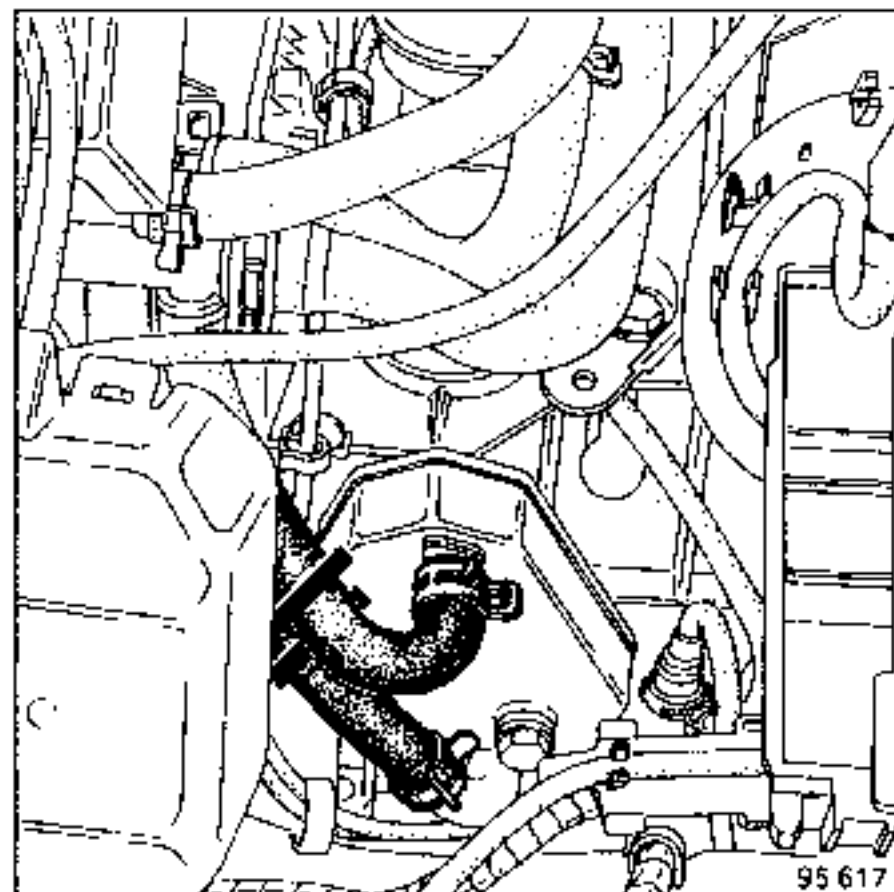
91 557

91 743

Por la parte superior del vehículo :

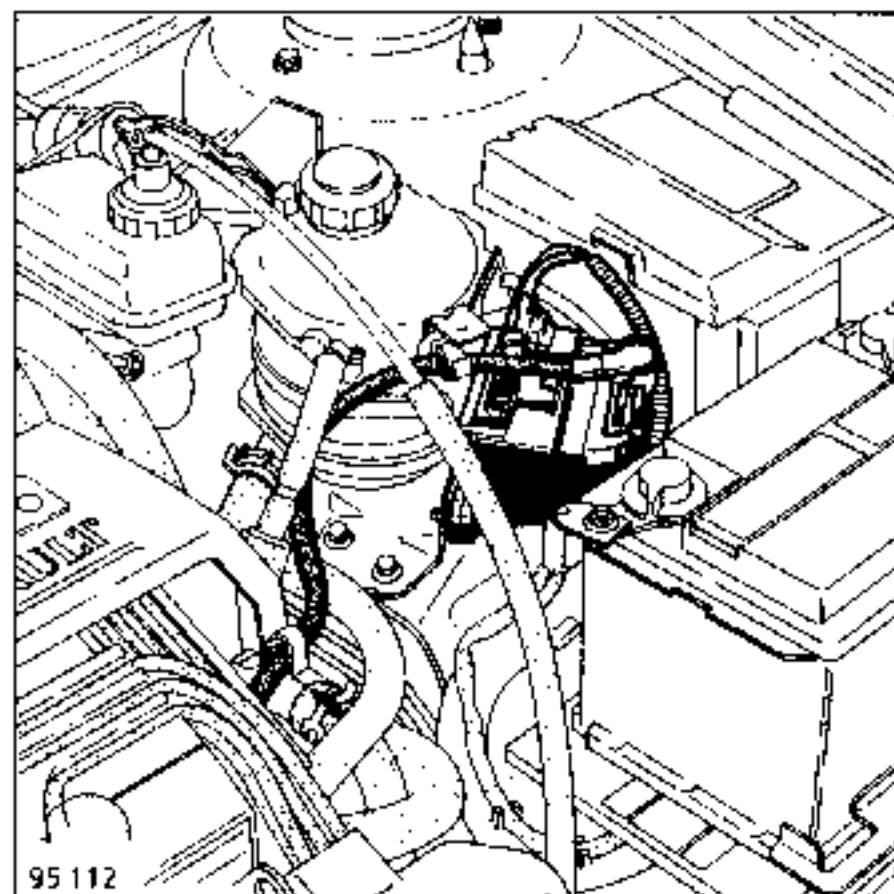
Extraer :

- la batería y su soporte,
- los dos manguitos de refrigerador de aceite tras haberlos pinzado.



95 617

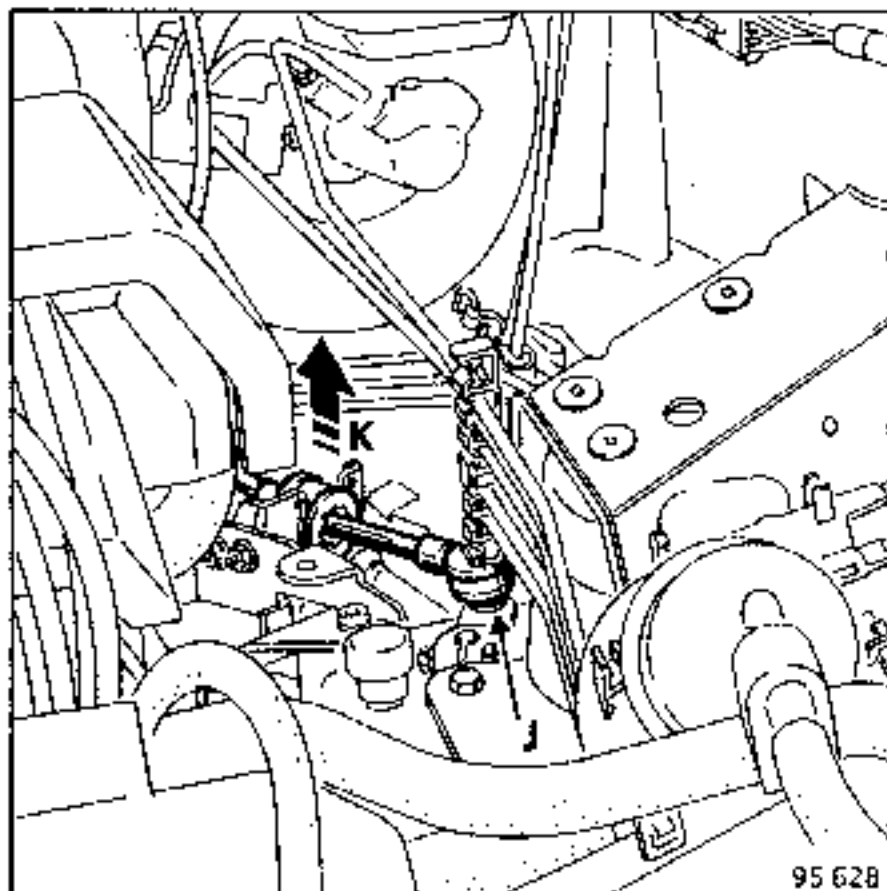
Sacar el depósito del circuito de refrigeración y extraer el conjunto MPA/soporte.



95 112

Extraer :

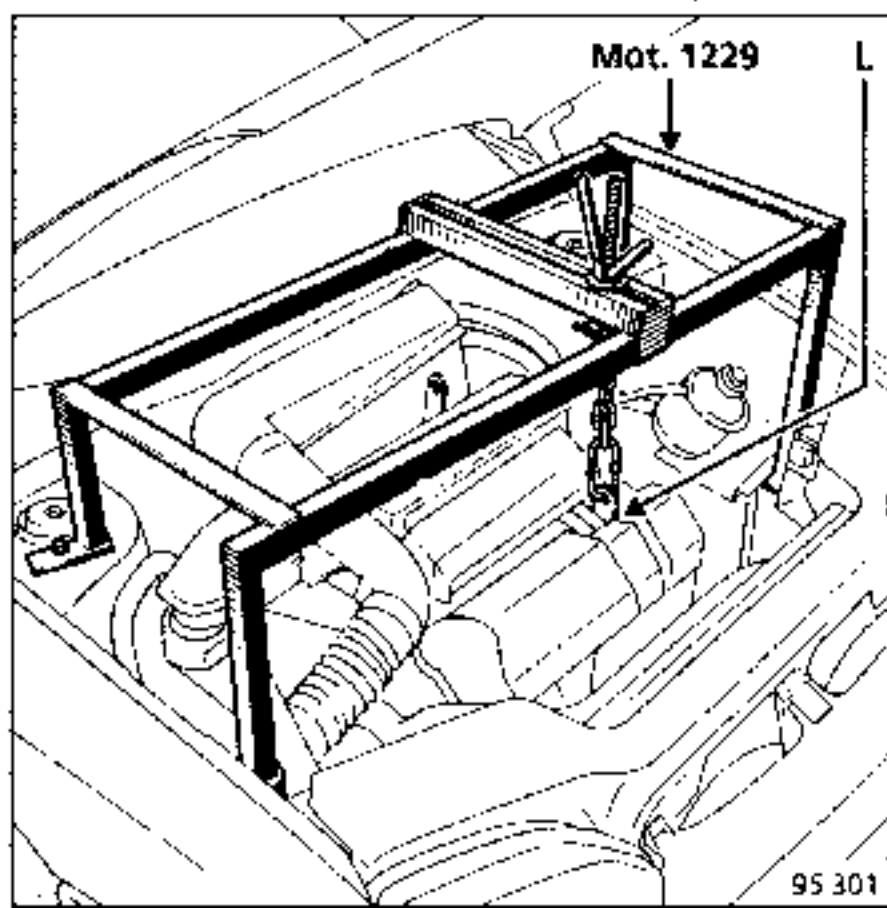
- el captador PMS,
- el cable de selección de las velocidades, soltando primero la rótula (J) y tirando con fuerza hacia arriba de (K) (recuperar la horquilla del soporte)



Sacar, hacia arriba, el cableado del potenciómetro de carga a fin de no deteriorarlo al desmontar la transmisión automática.

Quitar los dos tornillos superiores del contorno de la caja.

Posicionar el útil de sujeción del motor **Mot. 1229** enganchando la cadena únicamente en la anilla de levantamiento (L).



Extraer :

- los tres tornillos de fijación soporte/caja,
- los dos tornillos de fijación soporte/transmisión automática.

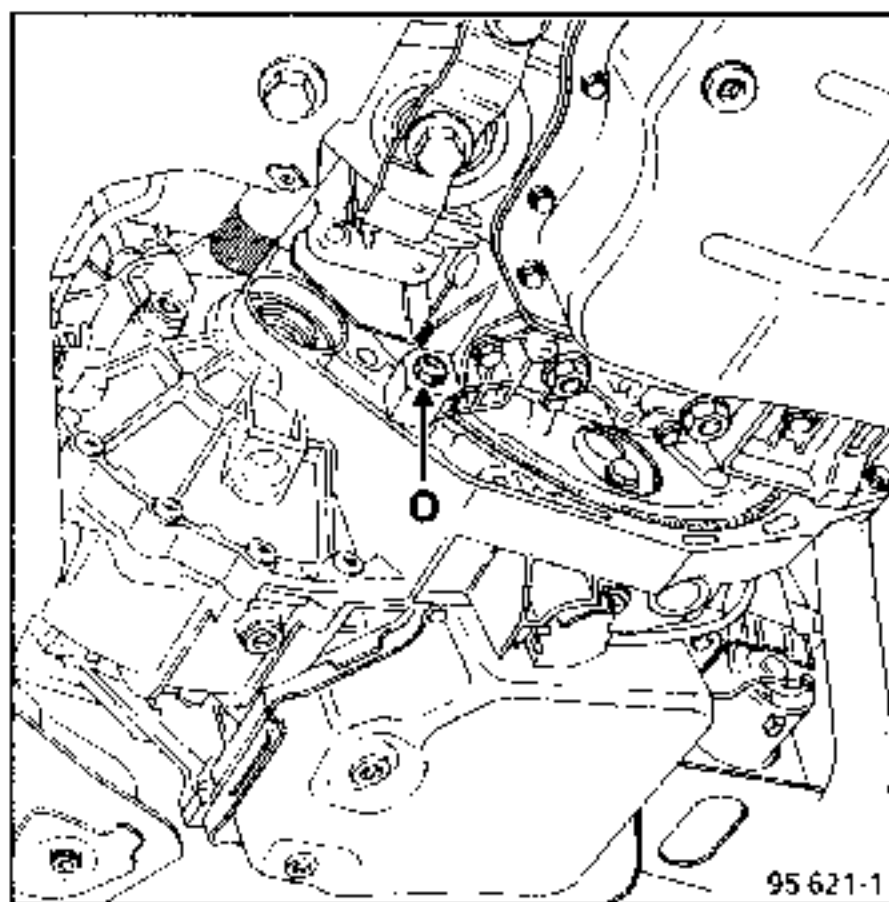
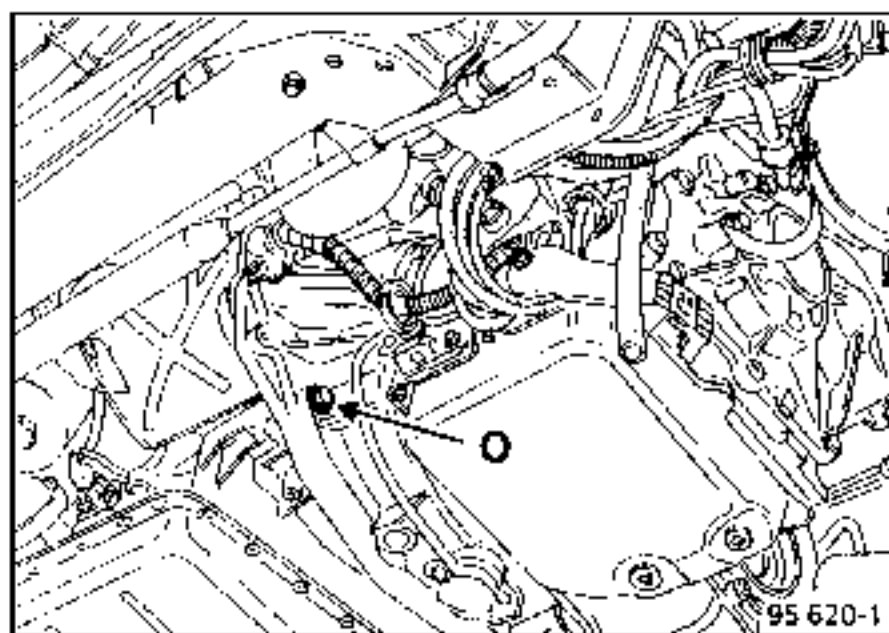
Bajar progresivamente el conjunto motor/transmisión automática con el útil **Mot. 1229**.

Extraer :

- el último tornillo de fijación del soporte de la transmisión automática,
- el soporte.

Colocar el gato hidráulico bajo la transmisión automática.

Quitar los dos tornillos (O) que fijan la transmisión automática al motor.

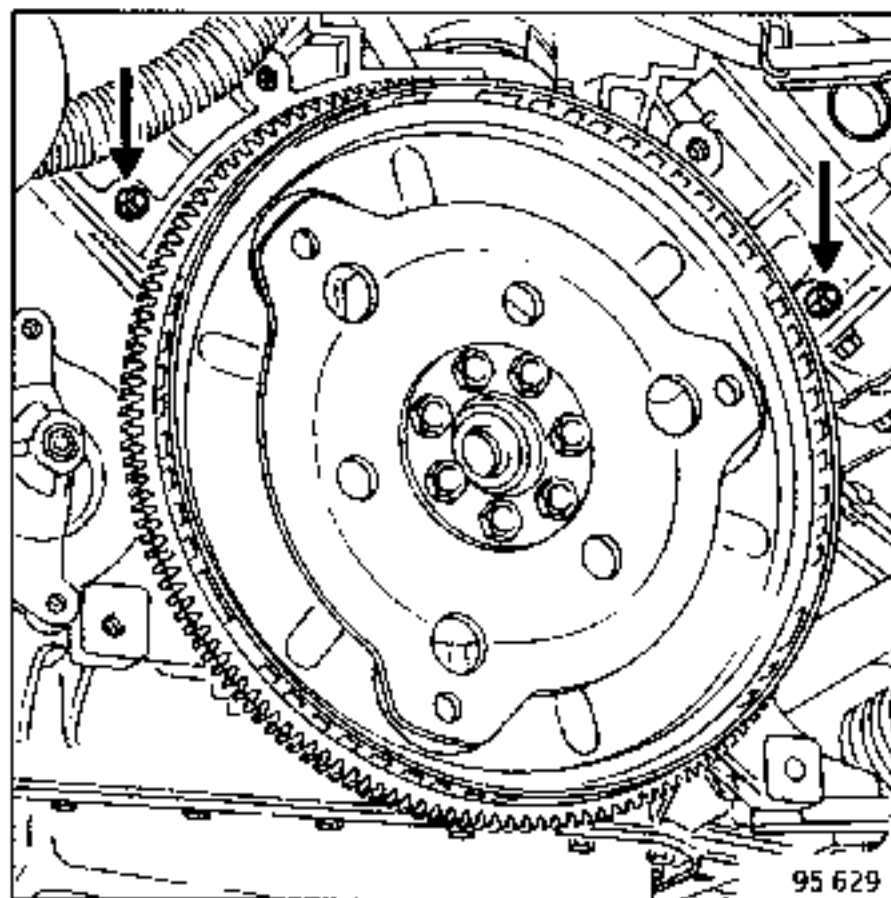


Empujar el convertidor al máximo, lado caja y sacar la transmisión reculándola perfectamente en el eje del motor.

Colocar una patilla de inmovilización en el convertidor.

REPOSICION

Antes de montar la transmisión automática al motor, verificar la presencia de los casquillos de centrado en el bloque y el motor de arranque.



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

Montar en el sentido inverso de la extracción.

PARTICULARIDADES : antes de montar las pantallas térmicas y el descenso primario de escape, efectuar el llenado del puente.

Efectuar :

- el nivel del circuito de refrigeración del motor,
- el nivel del mecanismo de la transmisión automática (ver página 23-7).

MUY IMPORTANTE : **NO OLVIDAR VALIDAR EL PIE A FONDO Y EL PIE LEVANTADO**, con el fin de reprogramar la carrera del potenciómetro de carga en el calculador automático (ver página siguiente).

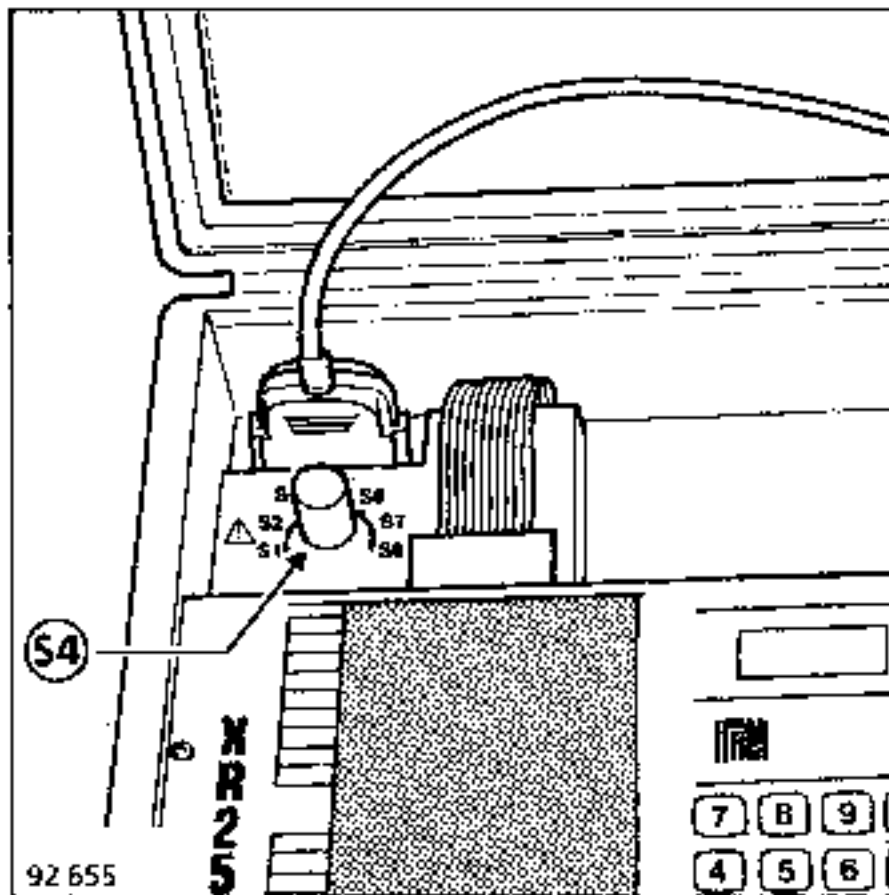
La transmisión automática del tipo ADB tiene como particularidad que funciona con un sistema de control electrónico, ligeramente más evolucionado que el anterior.

De ello resulta que el potenciómetro no es regulable, por lo que es necesario, para programar la carrera de éste último, validar primero el pie a fondo y después el pie levantado.

Para ello :

Conectar la maleta XR25 a la toma del diagnóstico del vehículo.

Poner el selector en posición S4.



Poner el contacto sin arrancar el motor.

Teclear el código de la transmisión.

"A"

D	0	4

En las pantallas de las barrasgráficas, no hay más que las barrasgráficas 1 - 3 - 4 - 5 - 6 - 11 encendidas, a la derecha o a la izquierda.

Validar el pie a fondo pisando durante 5 segundos el pedal del acelerador :

- las barrasgráficas 2 derecha e izquierda se encienden,
- la barrasgráfica 6 derecha se apaga.

Validar el pie levantado soltando el pedal del acelerador y esperando 5 segundos a que la barrasgráfica 6 izquierda se apague.

No deben subsistir encendidas más que las barrasgráficas 1 - 3 - 4 - 5 - 11, cuando se ha efectuado la validación.

MUY IMPORTANTE : CORTAR EL CONTACTO.

Poner el contacto y teclear el código de la transmisión "A" para controlar si la validación ha sido efectuada.

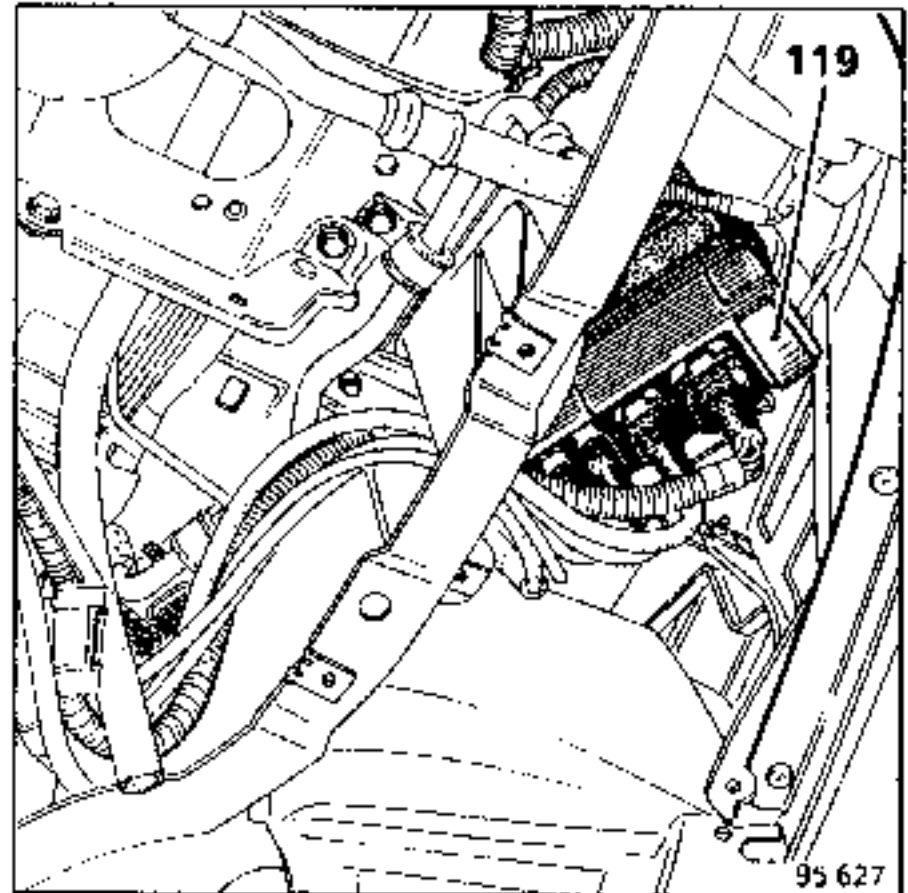
Cortar el contacto y desconectar la maleta XR25.

ATENCION : un pie a fondo mal validado puede provocar :

- un encendido permanente del testigo,
- anomalías al cambiar las velocidades,
- umbrales de paso incorrectos,
- dificultades para que actúe el retrocontacto,
- falta de confort en la conducción.

El calculador está insertado en su soporte y va fijado por tres tornillos al paso de rueda delantero izquierdo.

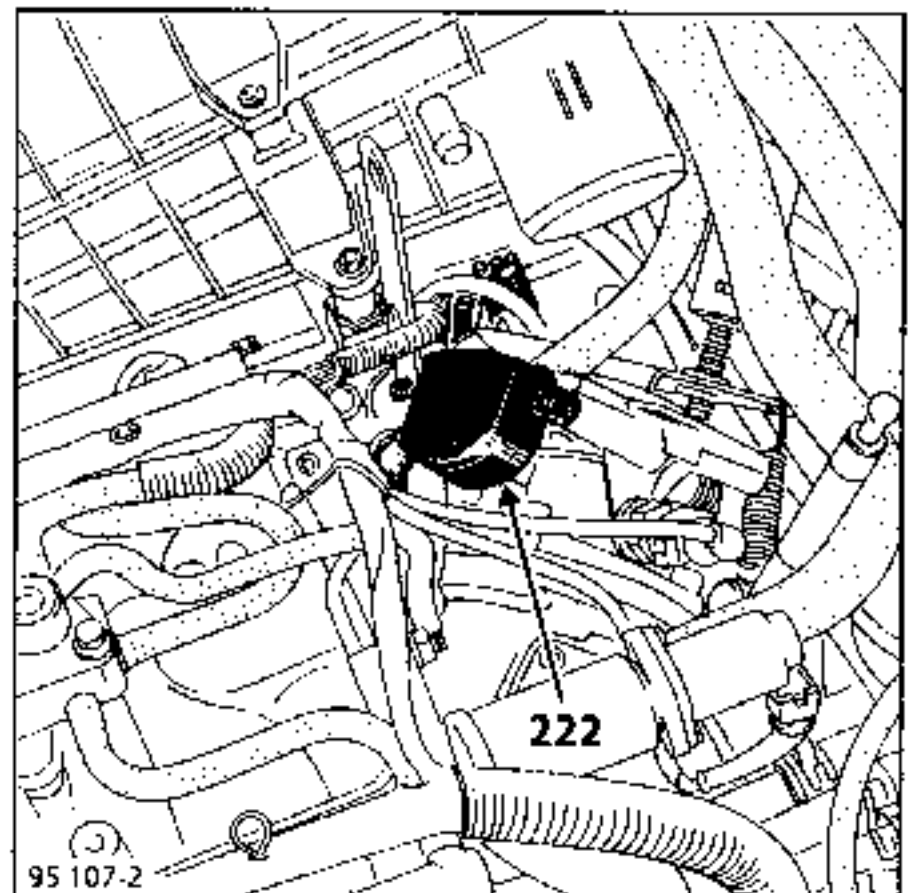
Cuando se sustituye o se borra la memoria, no olvidarse de validar el pie a fondo/pie levantado (ver página 23-20).



Potenciómetro de carga (222)

El potenciómetro está fijado por dos tornillos a la caja mariposa.

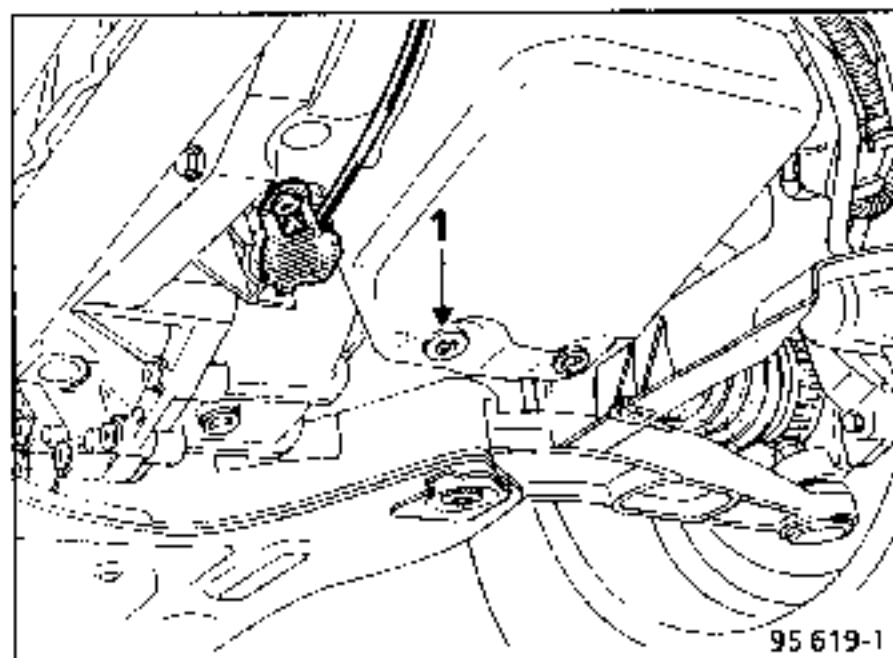
PARTICULARIDAD : este potenciómetro no es regulable. Al sustituirse, basta con efectuar la validación del pie a fondo/pie levantado para programar su carrera en el calculador electrónico. (ver página 23-20).



El captador de presión de línea está fijado al cárter de la transmisión automática por dos tornillos

Es directamente accesible por debajo del vehículo.

TRAS SU SUSTITUCION, NO OLVIDARSE DE BORRAR LA MEMORIA Y VALIDAR EL PIE A FONDO / PIE LEVANTADO (ver página 23-20).

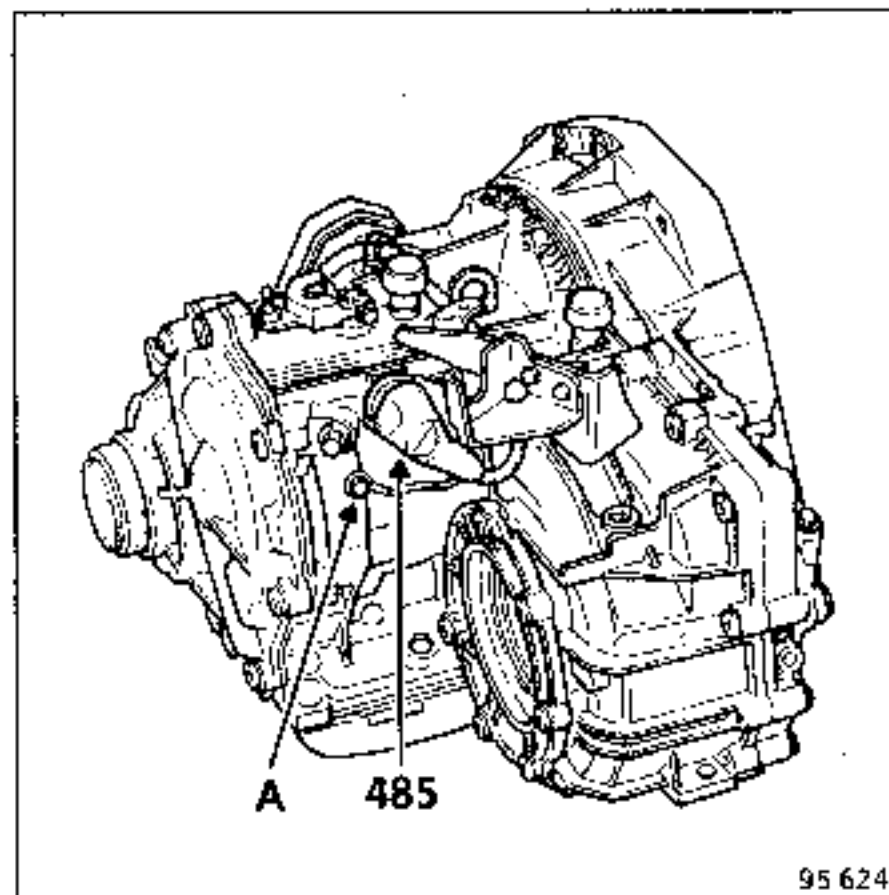


Contactor multifunción (485)

El contactor está fijado al cárter de la transmisión automática.

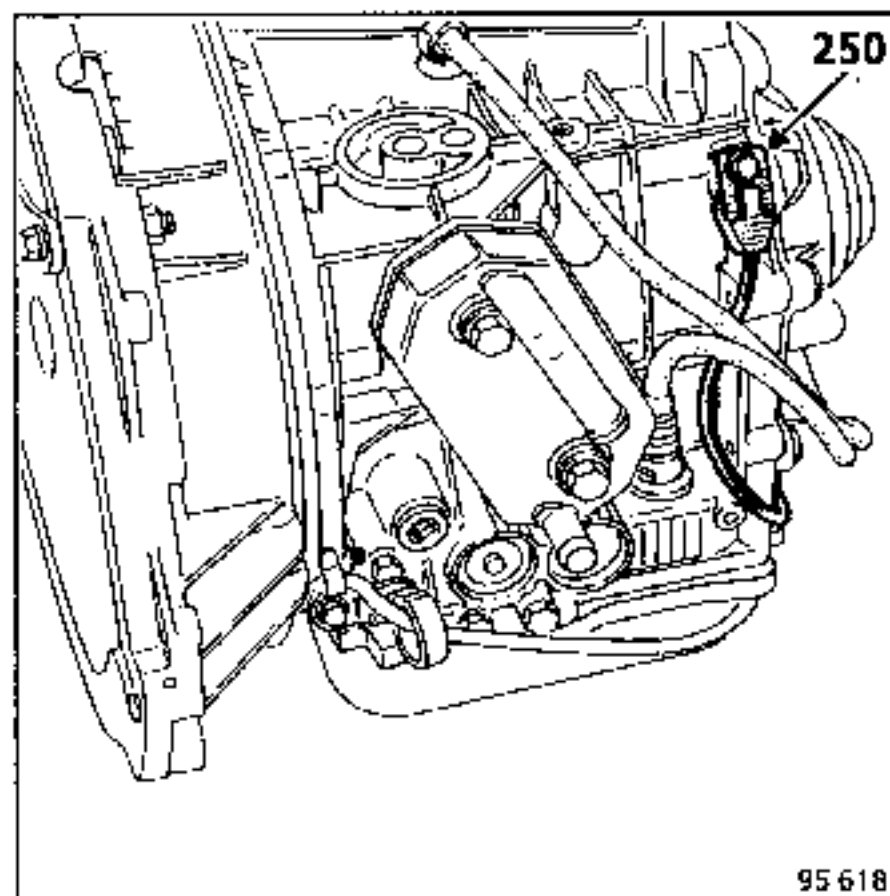
Es accesible por la parte superior del vehículo después de haber extraído la patilla de fijación y el tornillo de masa (A).

TRAS SU SUSTITUCION, NO OLVIDARSE DE BORRAR LA MEMORIA Y VALIDAR EL PIE A FONDO / PIE LEVANTADO (ver página 23-20).



El captador de velocidad va fijado por una patilla sobre el cárter de la transmisión automática.

TRAS SU SUSTITUCION, NO OLVIDARSE DE BORRAR LA MEMORIA Y VALIDAR EL PIE A FONDO / PIE LEVANTADO (ver página 23-20).



95 618

Electroválvulas

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos fijación de las electroválvulas	$0,9 \pm 0,1$
Tornillos fijación placa del distribuidor	$0,5 \pm 0,1$
Tornillos del distribuidor hidráulico	$0,5 \pm 0,1$

La sustitución de las electroválvulas de secuencia y modultriz, así como la sonda de temperatura, no puede efectuarse más que después de haber extraído el distribuidor hidráulico (ver página 23-9).

Quitar :

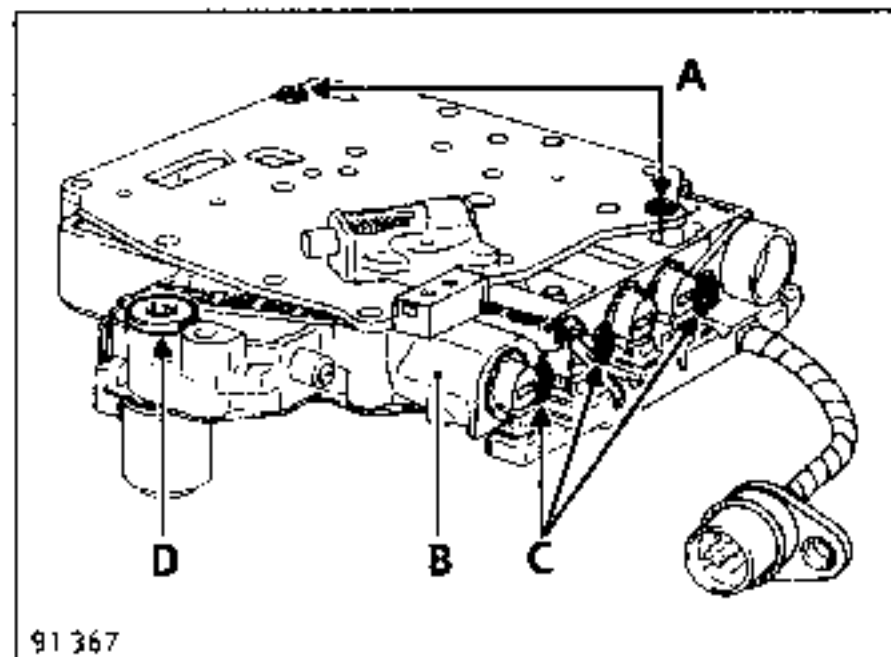
- los tornillos (A) de fijación de la placa de cierre del distribuidor (B).
- los tornillos de fijación de las electroválvulas de secuencia (C) y modultriz (D).

Sacar el conjunto electroválvulas/sonda del distribuidor.

La reposición del conjunto no presenta dificultades particulares, proceder en sentido inverso al desmontaje.

IMPORTANTE : reapretar los tornillos al par preconizado.

NOTA : cada electroválvula de secuencia va sobre su soporte respectivo, no intercambiarlas.



91 367

FUNCION RETROCONTACTO

Para activar el retrocontacto de las transmisiones automáticas del tipo AD8, se precisan dos informaciones.

- **1ª información :**
Para obtener una información del potenciómetro de carga inferior al 12%, hacer el pie a fondo con el pedal del acelerador (valor leído en la maleta XR25 en # 12).
- **2ª información :**
Detección por el contactor del retrocontacto (colocado en el salpicadero, cerca del acelerador), de la utilización del "punto duro" tras haber efectuado el pie a fondo.

La suma de las dos informaciones acciona el funcionamiento del retrocontacto. Este método permite recuperar esta función a regímenes más elevados

SUAVIZADO DEL PAR MOTOR

El suavizado del par motor al cambiar las velocidades, tiene por objeto:

1. mejorar el confort de los cambios de las velocidades,
2. disminuir la carga teórica de los receptores hidráulicos solicitados durante los cambios,
3. preservar los órganos mecánicos.

El suavizado del par es realizado modificando el punto de avance. La señal de suavizado es suministrada por el calculador de la T.A. al calculador de inyección. Mientras se da el cambio, el punto de avance es retrasado a 35°.

En caso de anomalía, ver el diagnóstico de la inyección "D03", barragráfica 12 derecha.

Esquema eléctrico

Repertorio de los órganos

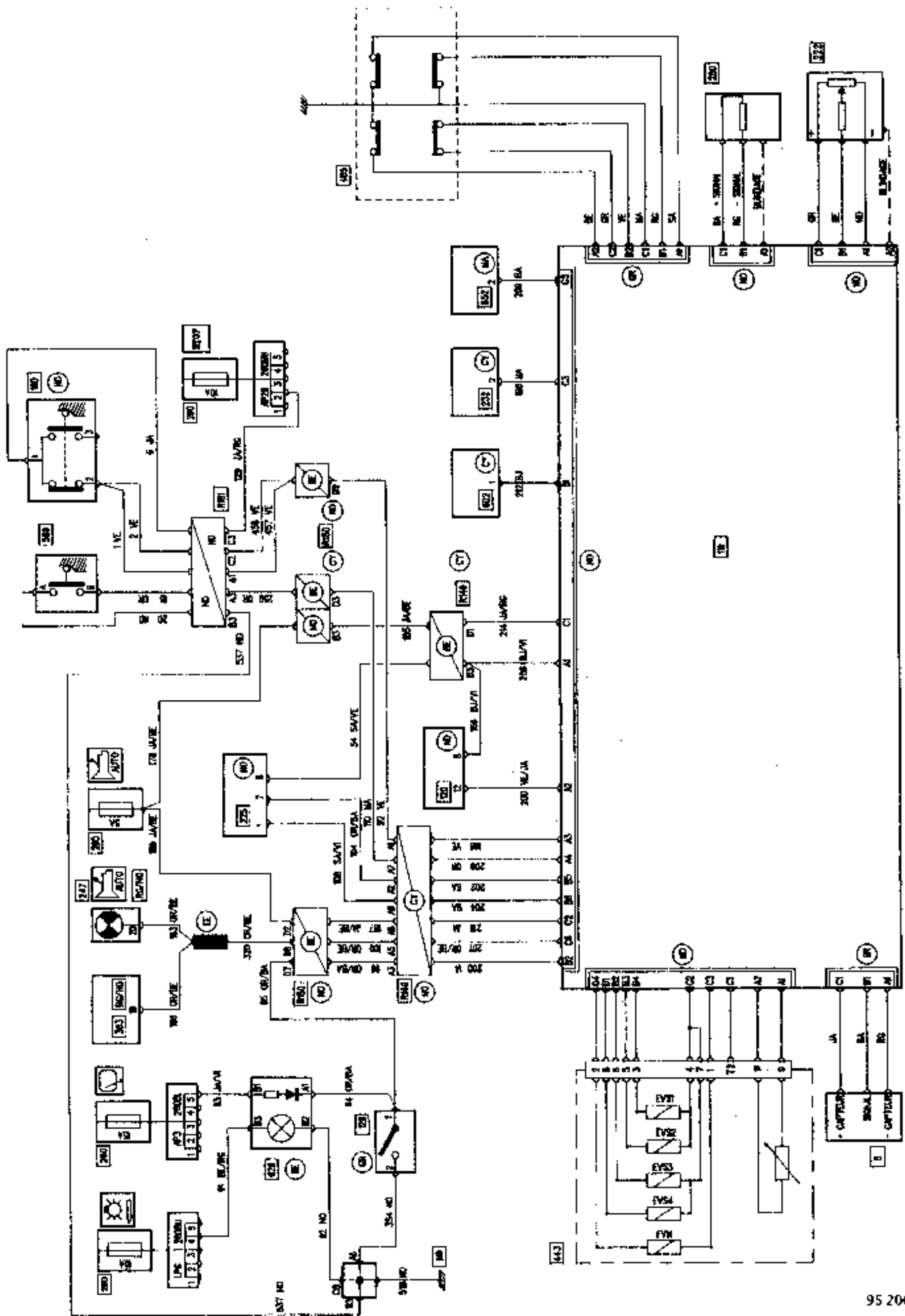
8	Captador de presión de línea
119	Calculador transmisión automática
120	Calculador de inyección
129	Mando leyes de paso
160	Contactor de stop
222	Potenciómetro de carga
225	Toma de diagnóstico
232	Relé de arranque
247	Cuadro de instrumentos
250	Captador de velocidad (sobre transmisión automática)
260	Caja de fusibles
363	Cajetín de síntesis de la palabra
443	Electropiloto de transmisión automática
485	Contactor multifunción
569	Retrocontacto
602	Relé luces de marcha atrás
626	Combinado iluminación selector de la transmisión automática
652	Relé de control del aire acondicionado

Repertorio de los empalmes

R149	Motor/aleta delantera izquierda
R150	Habitáculo/aleta delantera izquierda
R181	Habitáculo/pedalier

Masa

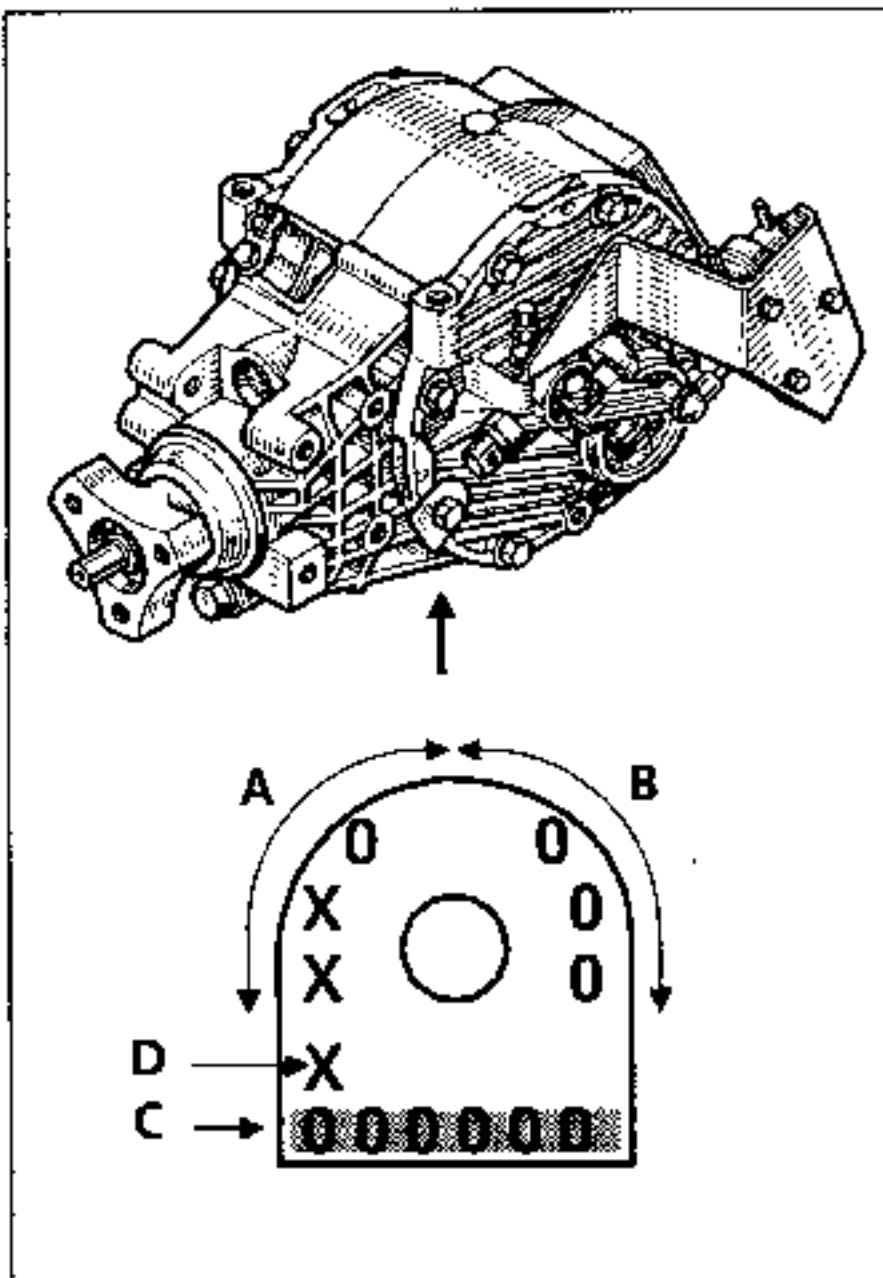
M9	Masa pie delantero derecho



El vehículo **B54** está equipado de un puente trasero del tipo **OT2**.

Una placa, fijada al deflector izquierdo, indica :

- en **A** : el tipo del puente
- en **B** : el índice del puente
- en **C** : el número de fabricación
- en **D** : la fábrica de montaje



Este puente está equipado de un mando neumático de bloqueo del diferencial.

LUBRIFICANTE

Capacidad :

1,3 litros

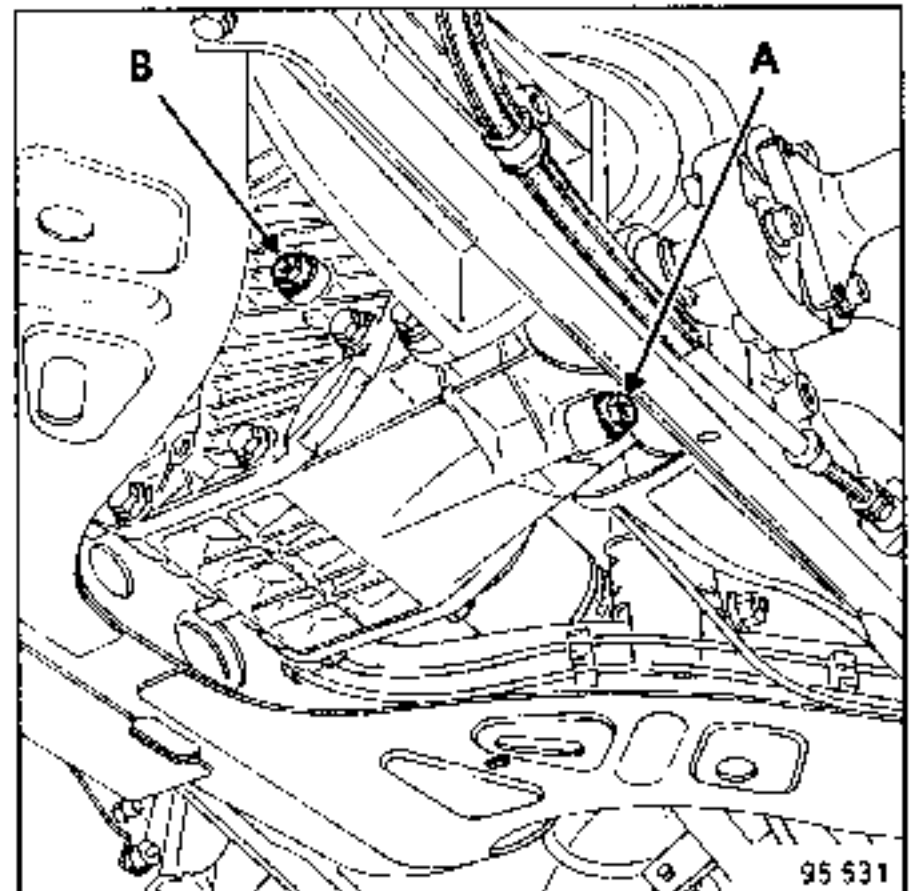
Calidad - Viscosidad :

TRANSELF TRX80W

En caso de dificultades locales de aprovisionamiento, esta calidad de aceite podrá solicitarse al A.P.R. bajo la referencia **77 01 422 306** (bidón de 5 litros).

El vaciado del puente se realiza por el tapón (A).

El llenado y el nivel por el tapón (B).



VEHICULO 4 X 4	INDICE PUENTE OT2	PAR CONICO	DISTANCIA CONICA
B544	040	11 X 40	Regulable

PIEZAS APAREADAS

- Piñón de ataque y corona.
- Cuveta y cono de rodamientos del piñón de ataque y del diferencial.

APAREAMIENTO DEL PAR CONICO

El piñón de ataque y la corona son mecanizados juntos en fábrica.

Por ello son inseparables.

La sustitución de una de las piezas implica obligatoriamente la sustitución de la otra.

Una indicación común está grabada en la corona y en el piñón. Según los índices, la cara delantera del piñón de ataque lleva una segunda indicación que es el valor de la distancia cónica. (Valor comprendido entre 64,70 y 65,20 mm).

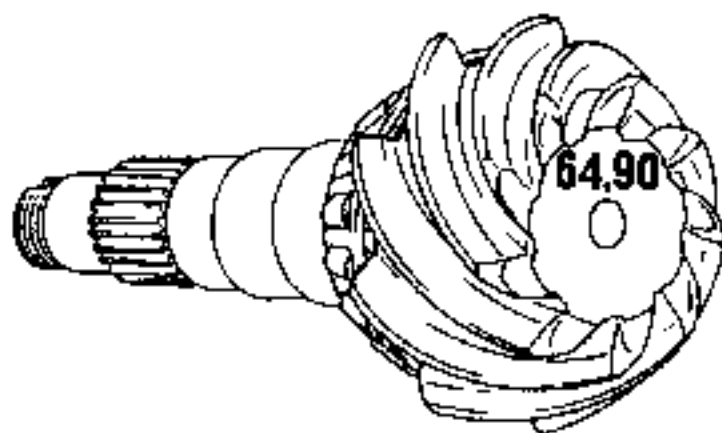
BLOQUEO DEL DIFERENCIAL

Una horquilla, desplazada por una pequeña palanca de mando neumático, permite hacer solidarios al planetario izquierdo y a la corona del puente, mediante un manguito acanalado (desplazable frontal) que desliza por el planetario y que se encaja sobre la corona. Esta posibilidad permite sacar adelante al vehículo en caso de arranque con adherencia precaria.

4 X 4 Integral

El bloqueo del diferencial trasero está acompañado de dos particularidades :

- la supresión del funcionamiento del sistema ABS,
- una utilización exclusiva en primera y marcha atrás, el desbloqueo es automático fuera de estas dos velocidades.



93 832

TIPO	ENVASE	Nº APR	ORGANO
MOLYKOTE BR2	Bote de 1 kg	77 01 421 145	Acanaladuras de planetarios Acanaladuras de brida
CAF 4/60 THIXO	Tubo de 100 g	77 01 404 452	Roscado del contactor
LOCTITE FRENBLOC (resina de bloqueo y de estanquidad)	Frasco de 24 cc	77 01 394 071	Fijación eje-horquilla de dentado Tornillos de fijación Ø 12 del soporte de cápsula Tornillos de brida del piñón de ataque
LOCTITE SCELBLOC (resina de bloqueo y de estanquidad)	Frasco de 24 cc	77 01 394 072	Casquillo del contactor de dentado

Piezas a sustituir sistemáticamente

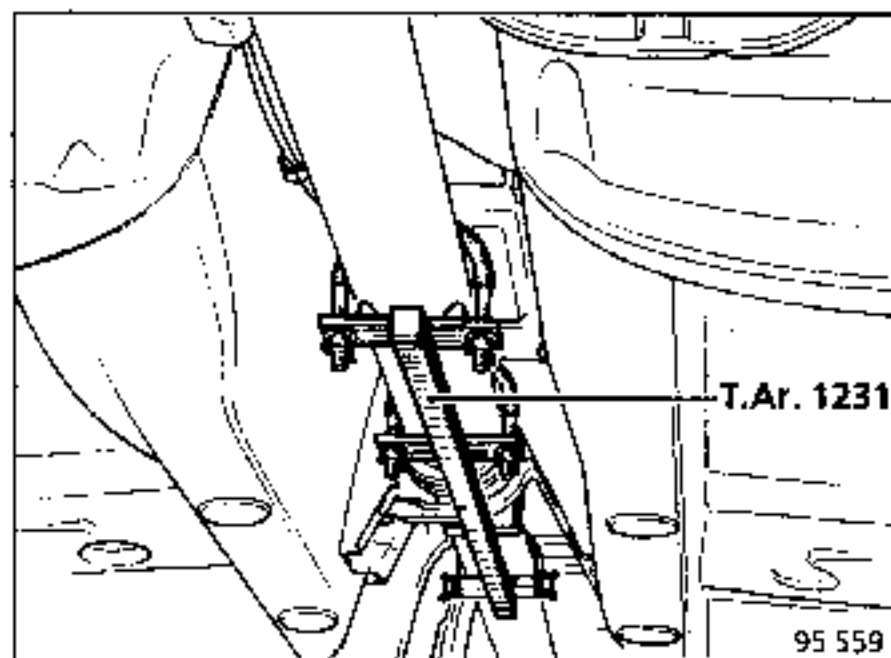
- Cuando han sido extraídas :
- las juntas labiadas,
 - las juntas tóricas,
 - los circlips,
 - el tornillo de fijación de la brida.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
T.Ar. 1231	Util de sujeción de la transmisión longitudinal
SEF 6050 6 DESVIL V710	Gato soporte de órganos

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de ruedas	10
Tornillos estribo de freno	7
Tornillos fijación barra estabilizadora	6
Bulón biela reglaje del paralelismo	11
Bulón biela transversal tren trasero	11
Tornillos fijación tirante longitudinal del tren trasero	13
Tornillos fijación transmisión longitudinal a brida de salida de la caja de velocidades	2,5
Tornillos fijación transmisión longitudinal a brida de entrada del puente	6
Bulón fijación manguito de escape	2,5
Bulón fijación trasera del puente a la cuna	6,4
Bulón fijación soportes laterales del puente a la cuna	6,4
Tornillos fijación de los soportes laterales sobre el puente	3,7
Tornillos fijación soporte de cápsula sobre puente Ø 6	0,7
Ø12	9
Tornillos fijación captador taquimétrico sobre el puente	2,5
Tornillos fijación del apoyo de la transmisión	2

Colocar el útil de sujeción de la transmisión T.Ar. 1231.

La transmisión no deberá nunca formar un ángulo mayor de 15° entre una parte con respecto a la otra, para evitar que se deteriore la junta Lobro.



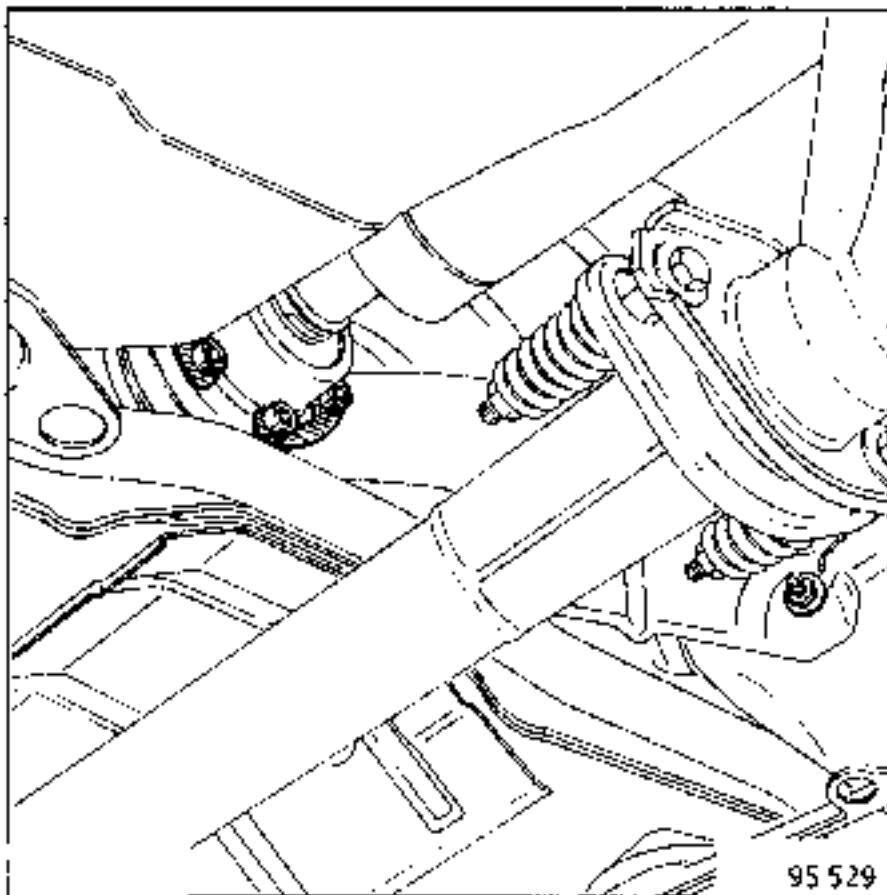
EXTRACCIÓN

Colocar el vehículo sobre un elevador de dos columnas.

Extraer :

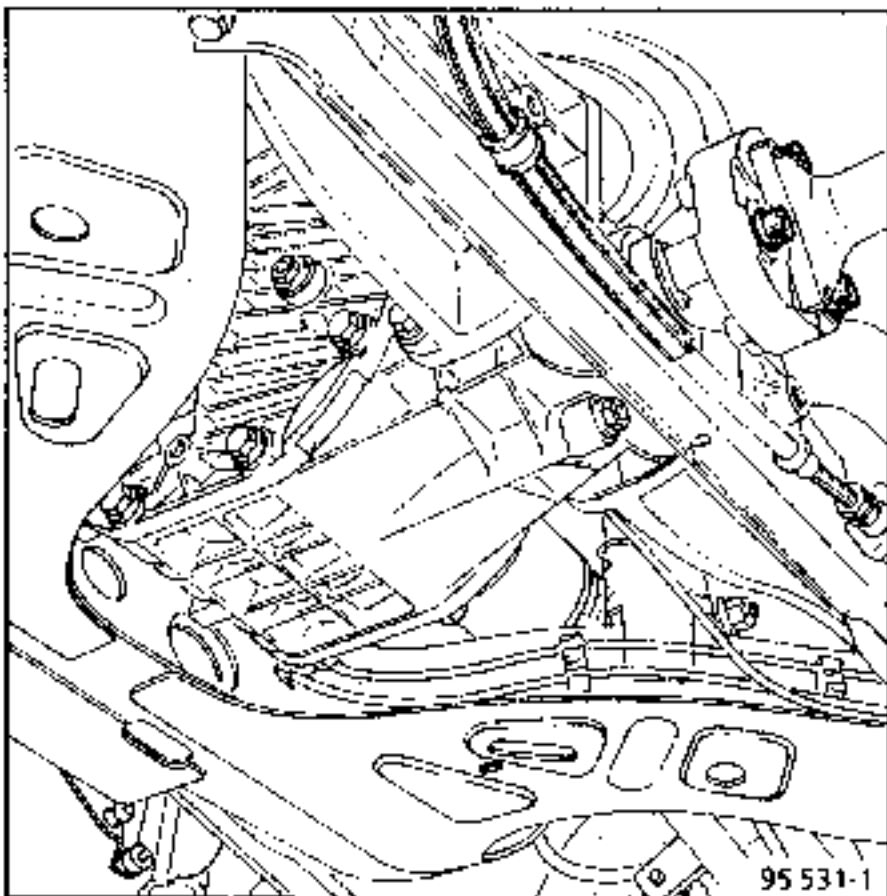
- los estribos de freno, fijarlos a los muelles del amortiguador,
- la línea de escape, con el silencioso trasero y su deflector (no olvidarse de desconectar la sonda de oxígeno) (ver capítulo 19).

Quitar los tornillos de la brida de salida de la caja de velocidades.



Marcar la posición de la transmisión con respecto a la brida del puente, con un toque de pintura.

Quitar los tornillos de la brida de entrada del puente.



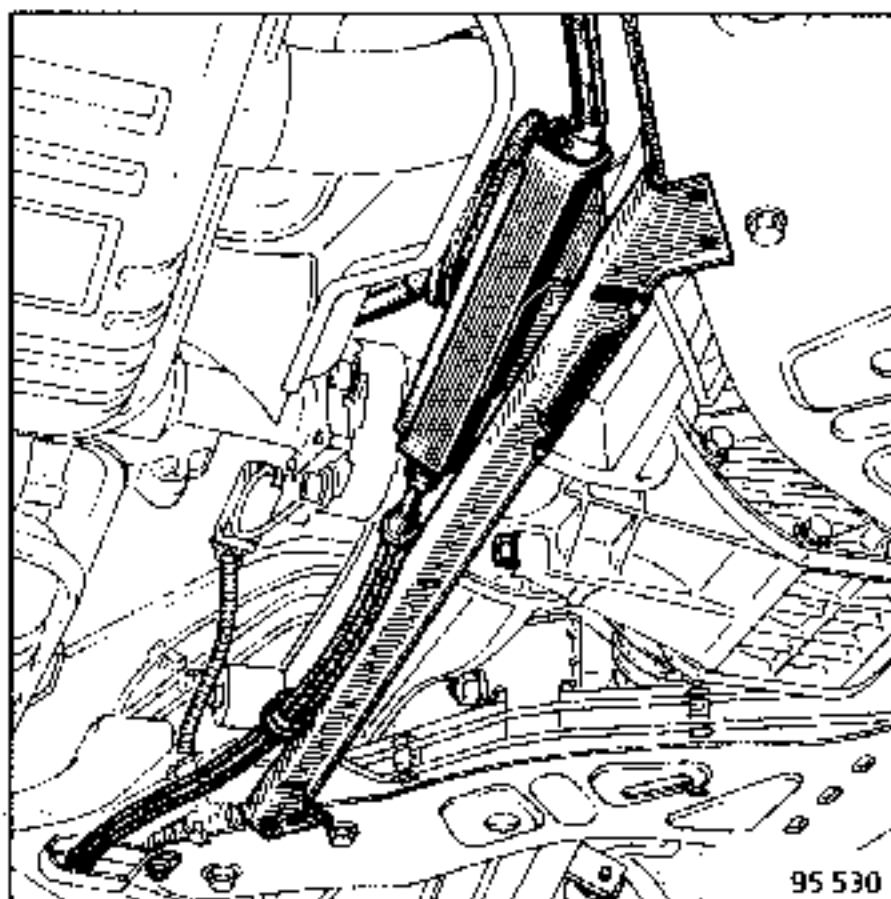
Marcar la posición del soporte intermedio de la transmisión (se puede cambiar al montarlo).

Quitar los tornillos de fijación del soporte intermedio de la transmisión.

Colocar el gato de órganos bajo la transmisión.

Sacar la transmisión lado caja para liberarla del espolón de centrado situado sobre la brida del puente.

Extraer el soporte del cable del freno de mano y el travesaño del puente.

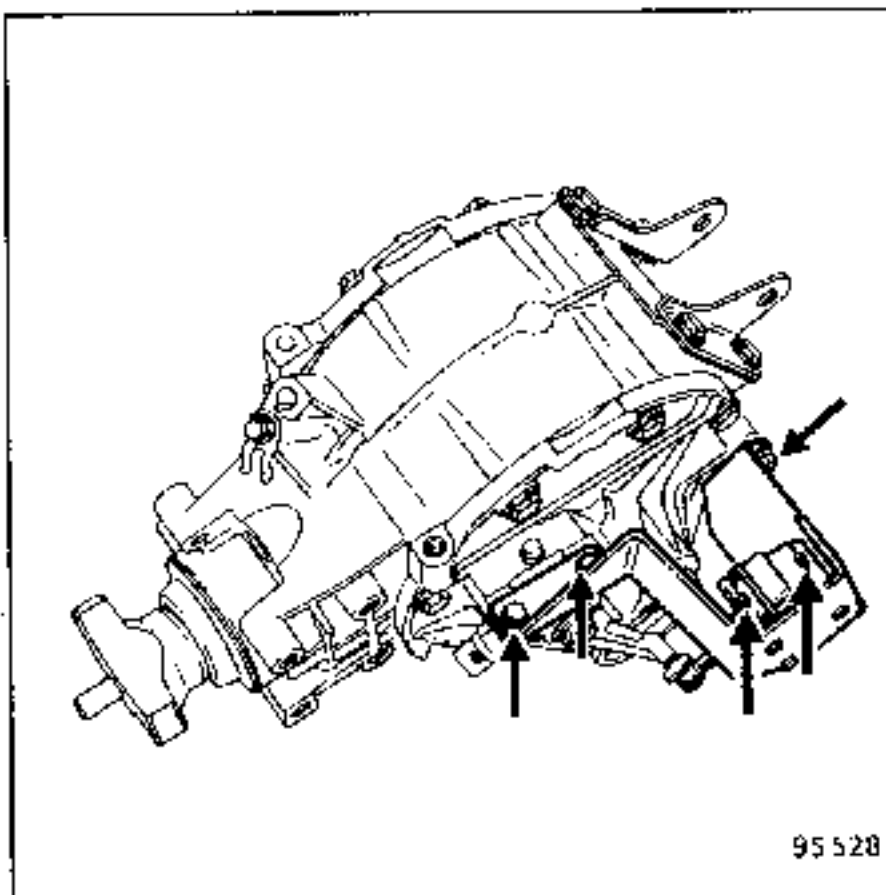


Son posibles dos montajes del travesaño del puente:

- **Travesaño soldado** : en este caso, taladrar el travesaño en los puntos de soldadura con una broca Ø 8 (en el montaje, será necesario pulverizar producto para cuerpos huecos en las partes desoldadas).
- **Travesaño bulonado** : en ese caso, desatornillar el travesaño.

Vaciar el puente.

Extraer el soporte de la cápsula de depresión del mando de dentado, los manguitos de la cápsula y la rótula de la bieleta de mando.

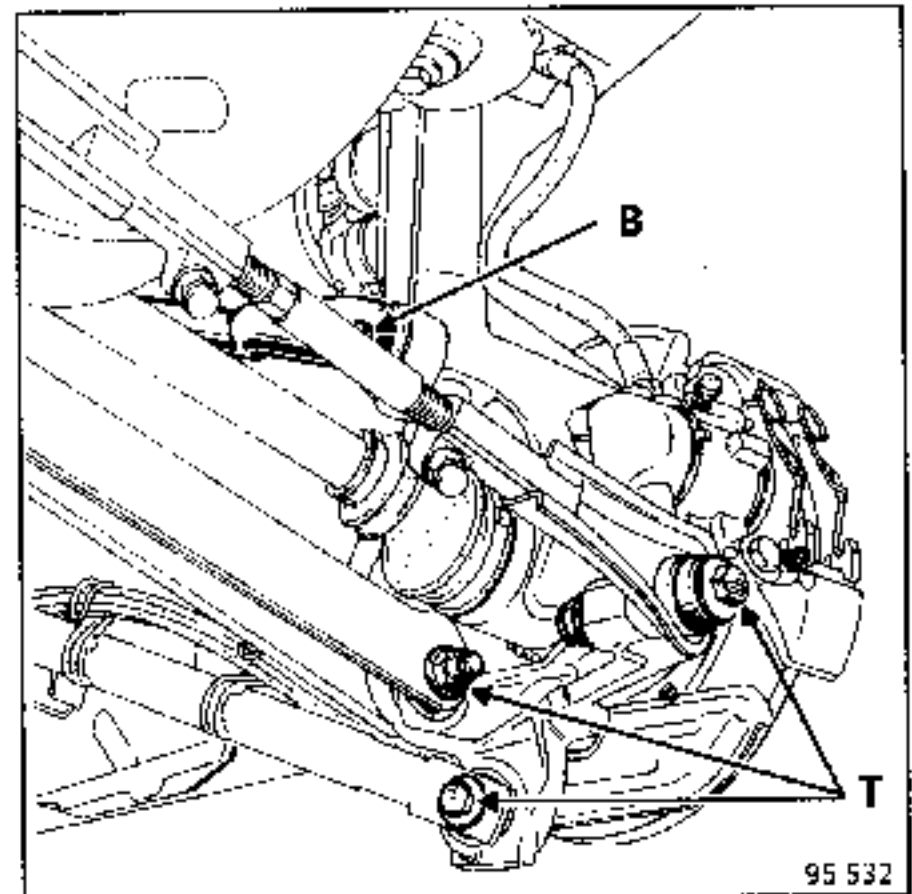


Extraer :

- el tornillo (B) de las barras estabilizadoras izquierda y derecha,
- los tres tirantes (T) del tren trasero derecho e izquierdo.

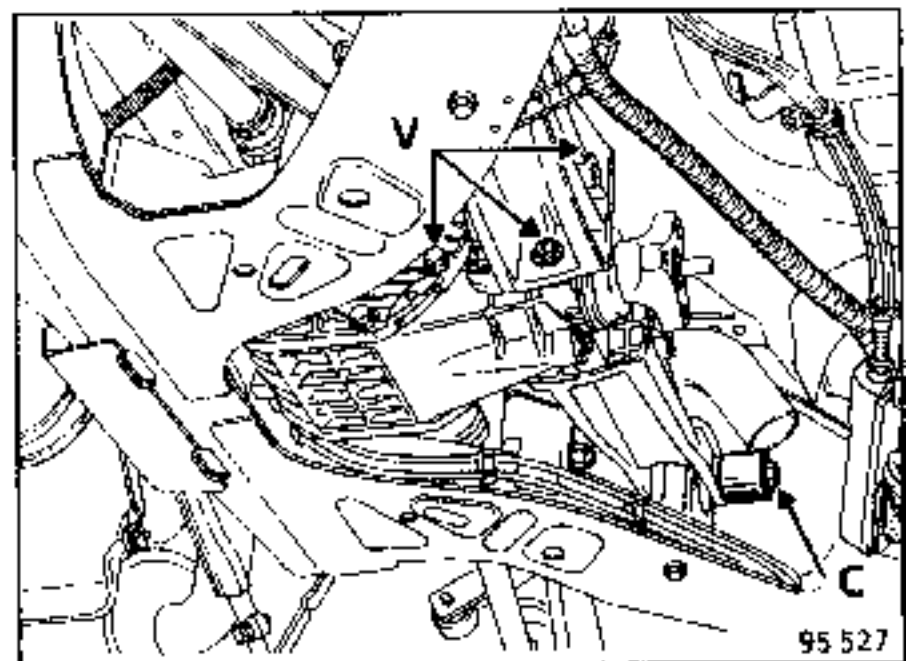
Separar el conjunto porta-mangueta/jamba del amortiguador para sacar las transmisiones de la salida del diferencial.

Meter el gato de órganos DESVIL V710 ó SEF 6050 bajo el puente para levantarlo.



Retirar :

- los bulones de fijación (C) de los soportes laterales derecho e izquierdo sobre la carrocería,
- los tornillos de fijación (V) de los soportes laterales derecho e izquierdo sobre el puente.

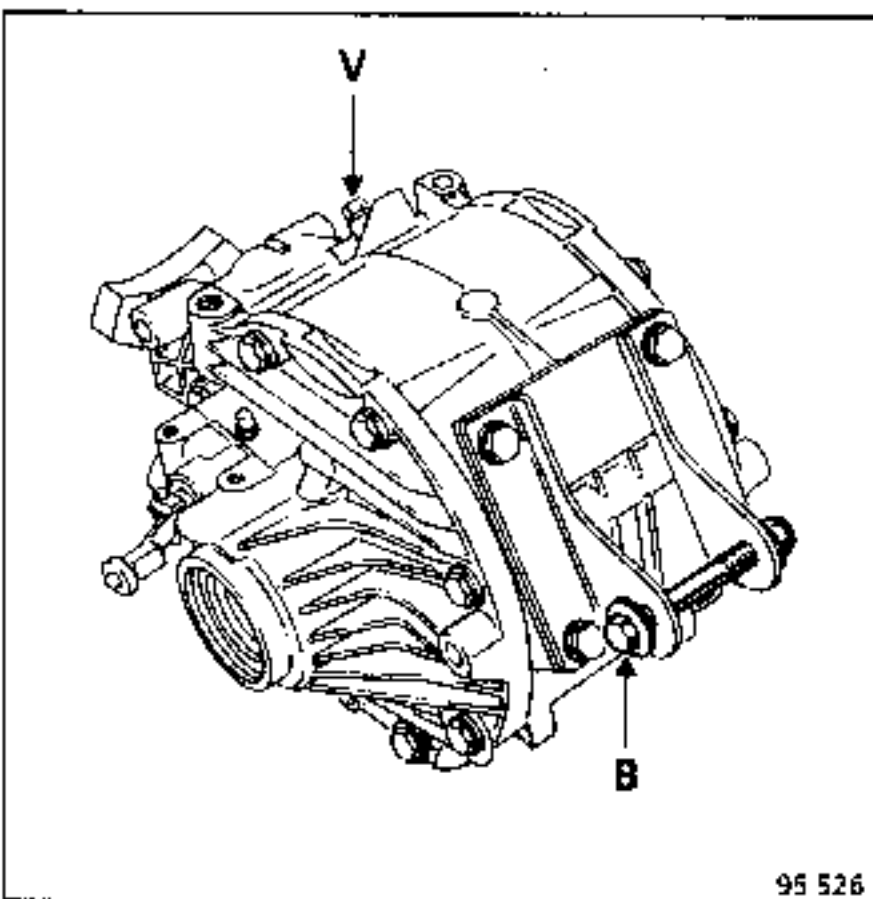


Desconectar el conector del contactor del mando de dentado.

Bajar ligeramente el puente y retirar el tornillo (V) de fijación del captador taquimétrico.

Extraer :

- el captador,
- el bulón (B) de fijación trasera del puente.



Sacar el puente.

REPOSICION (Particularidades)

Proceder al montaje en el sentido inverso a la extracción.

Montar el tornillo Ø 12 del soporte de la cápsula del mando de dentado con Loctite **FRENBLOC**, así como los tornillos, bulones de estribos de freno, de los tirantes del tren trasero y de la barra estabilizadora.

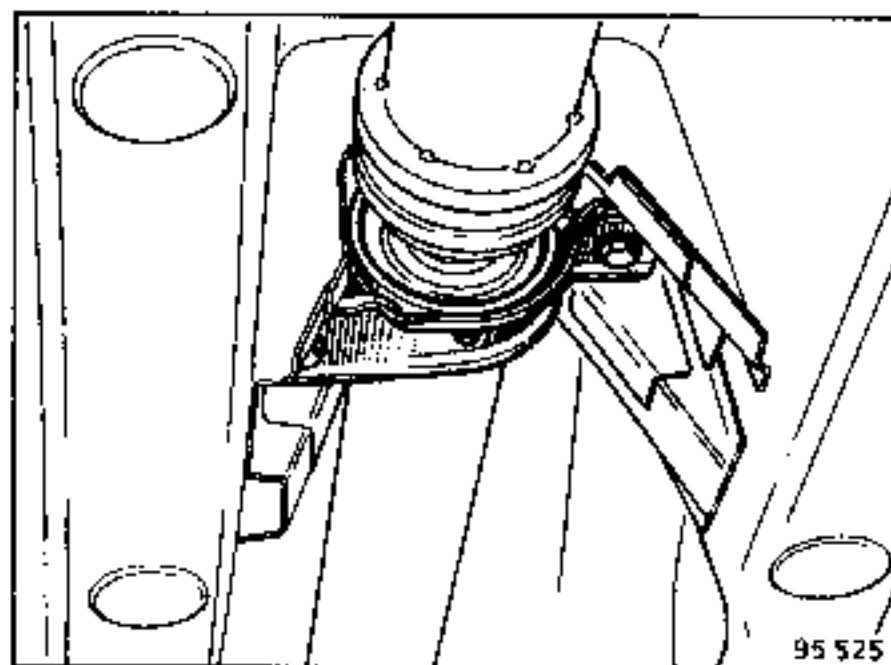
Untar con grasa **MOLYKOTE BR2** el orificio de centrado de la transmisión en la entrada del puente.

En caso de que el travesaño sea soldado y taladrado en la extracción, pulverizar producto para cuerpos huecos en las partes desoldadas antes de poner bulones en el travesaño.

Posicionar correctamente con respecto a la marca efectuada :

- la transmisión respecto a la brida del puente,
- el soporte intermediario de la transmisión.

Si el soporte está invertido, la transmisión puede tocar el tubo de escape.



Al apretar los tornillos del soporte del árbol, asegurarse de que las tuercas de jaula, situadas sobre el soporte del relé soldado a la carrocería están bien posicionadas y que los tornillos agarran correctamente; en caso contrario, sustituir las tuercas de jaula.

Montar y reglar el cable del freno de mano.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
B.Vi. 1181	Extractor campana de entrada
T.Ar. 1099	Util para colocar la junta de la brida de entrada del puente
T.Ar. 1231	Util de sujeción de la brida de la transmisión longitudinal
Rou. 604-01	Inmovilizador del buje

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillo en brida salida caja de velocidades	2,5
Tornillo en brida de entrada del puente	6
Tornillos fijación soporte	2
Tornillos brida de entrada del puente	15 a 16
Bulón fijación manguito de escape	2,5

Colocar el vehículo en un elevador de dos columnas.

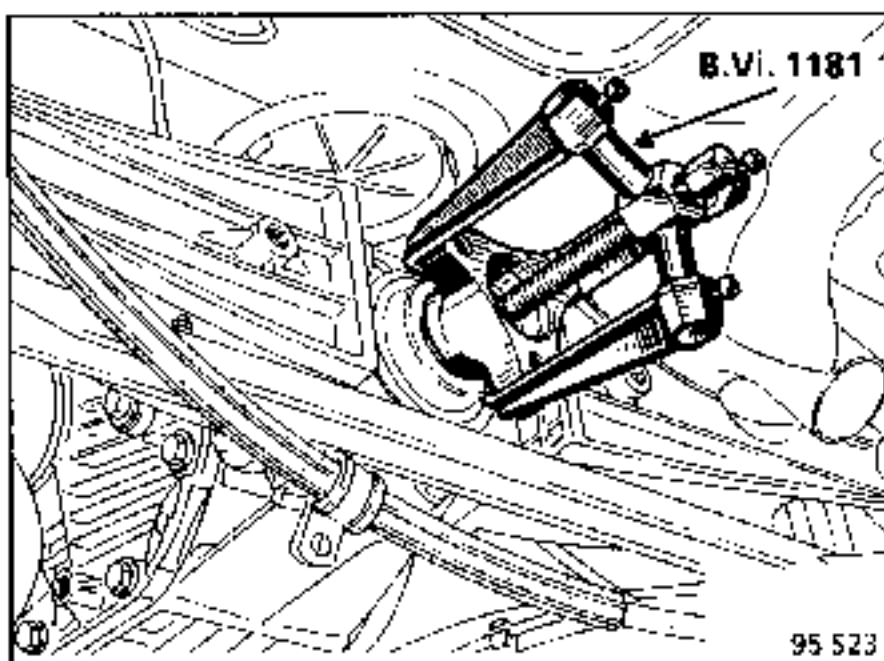
Vaciar el puente.

Extraer :

- la transmisión longitudinal (ver capítulo 29),
- el tornillo de la brida de entrada, impidiendo la rotación de ésta con el útil Rou. 604-01.

Extraer :

- la brida de entrada con el útil B.Vi. 1181,

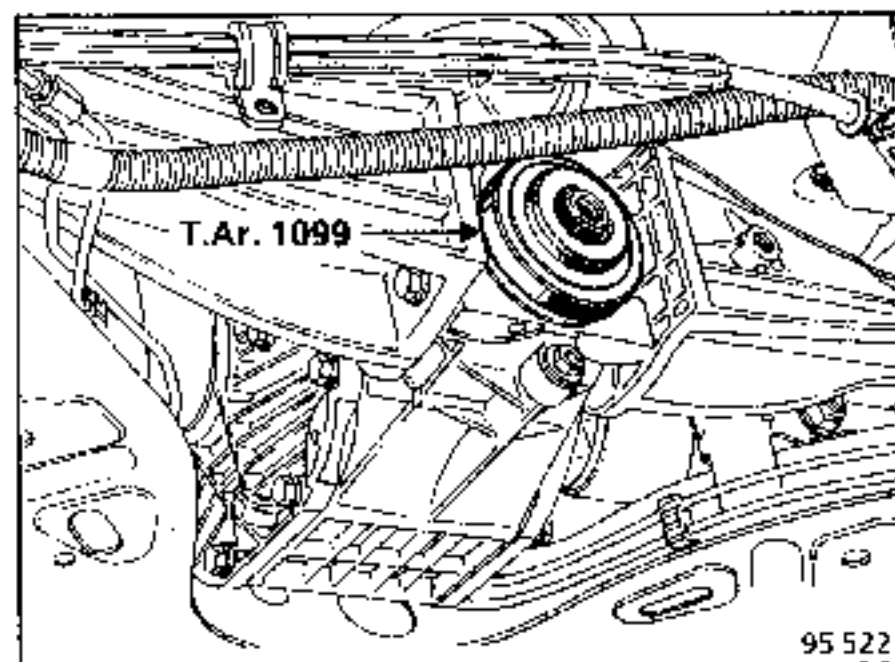


- la junta usada con un destornillador.

Asegurarse de que la superficie de contacto de la junta sobre la brida no presenta rayaduras o desgastes anormales.

Colocar la junta labiada (engrasada) sobre el útil T.Ar. 1099.

Montar la junta hasta que haga tope el útil con el cárter.



Montar la brida y sustituir sistemáticamente el tornillo de fijación.

Poner aceite al puente.

Montar la transmisión (ver capítulo 29).

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

T.Ar. 1238	Util de colocación de la junta de la transmisión
Rou. 604-01	Inmovilizador del disco de freno
T.Av. 1050	Util de extracción de la transmisión

PARES DE APRIETE (en daN.m)



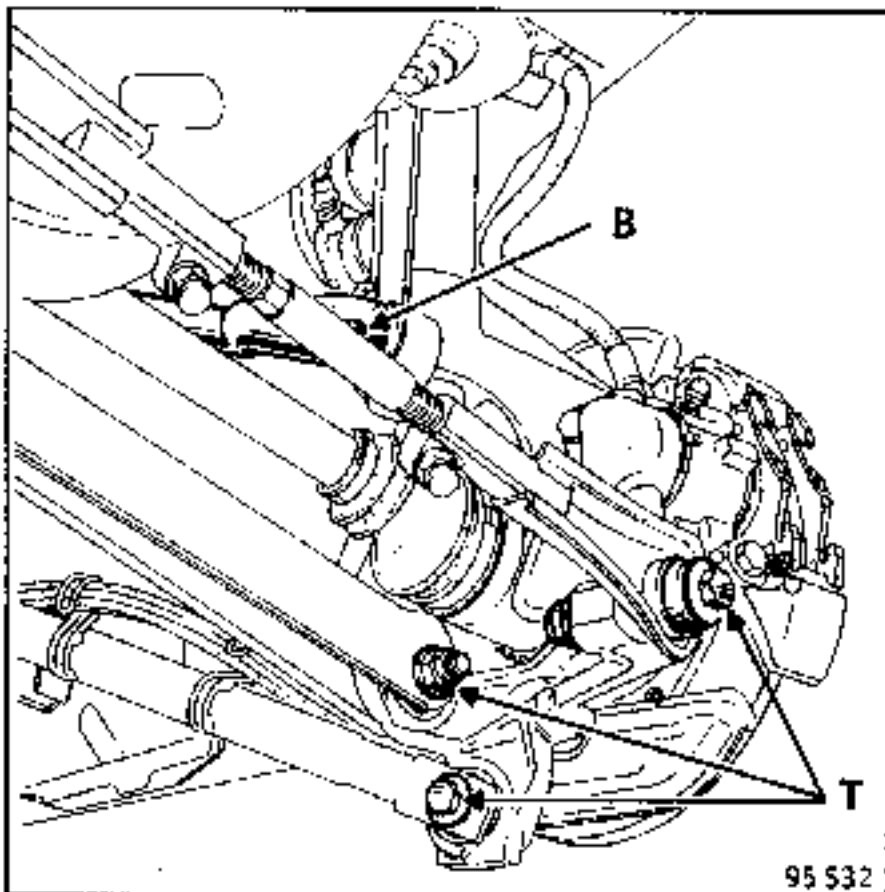
Tornillos de ruedas	4 tornillos	9
	5 tornillos	10
Tornillos estribo de freno		7
Tornillos fijación barra estabilizadora		6
Bulón biela de reglaje del paralelismo		11
Tornillos fijación tirante longitudinal del tren trasero		13
Tuerca de fijación de la transmisión		21
Bulón biela transversal del tren trasero		11

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Vaciar el puente.

Extraer (según el lado que interese) :

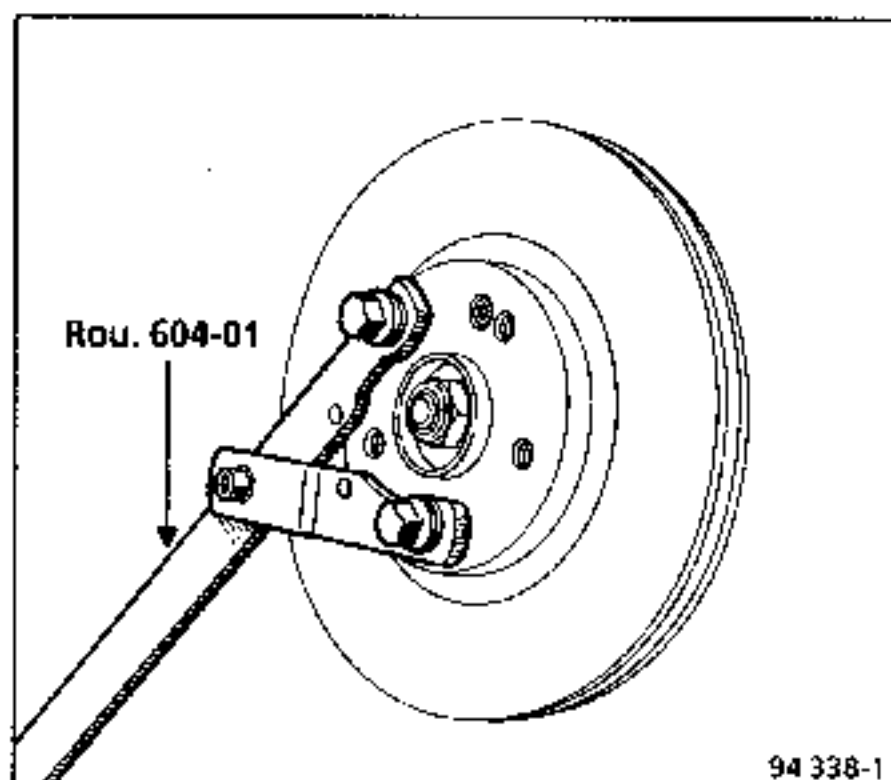
- la rueda,
- el estribo de freno,
- el tornillo de la barra estabilizadora (B),
- los tres tirantes del tren trasero (T).



95 532

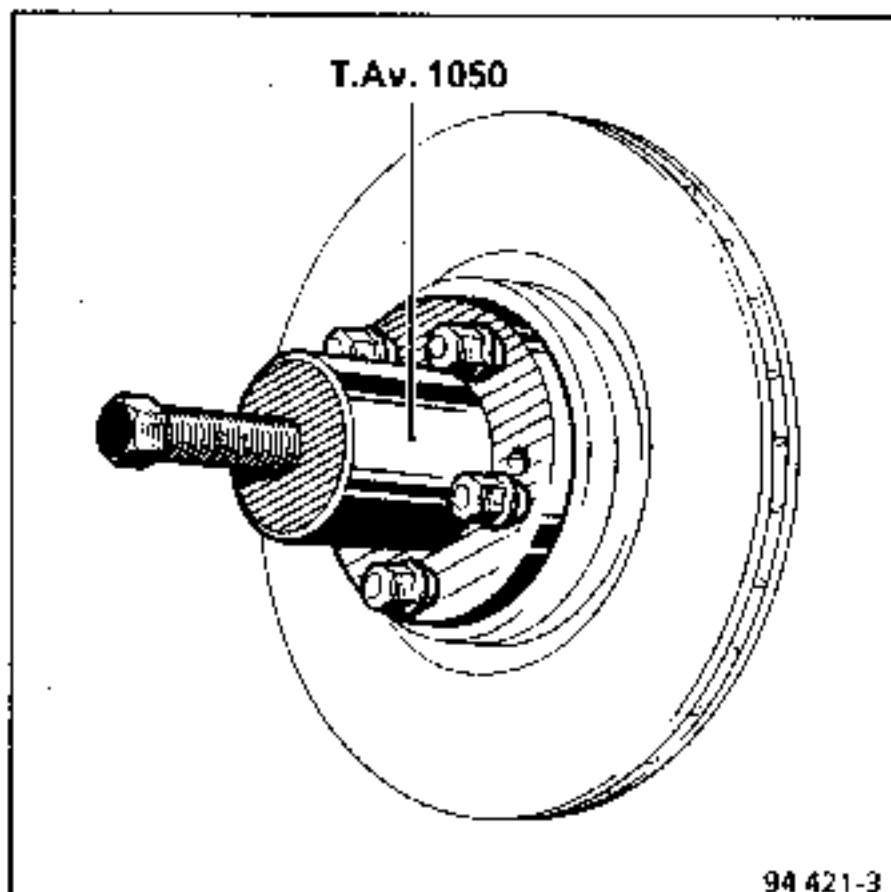
Lado izquierdo :

Quitar la tuerca de transmisión con el útil Rou. 604-01.



94 338-1

-Extraer la transmisión con el útil T.Av. 1050.



94 421-3

Sacar la transmisión.

Lado derecho :

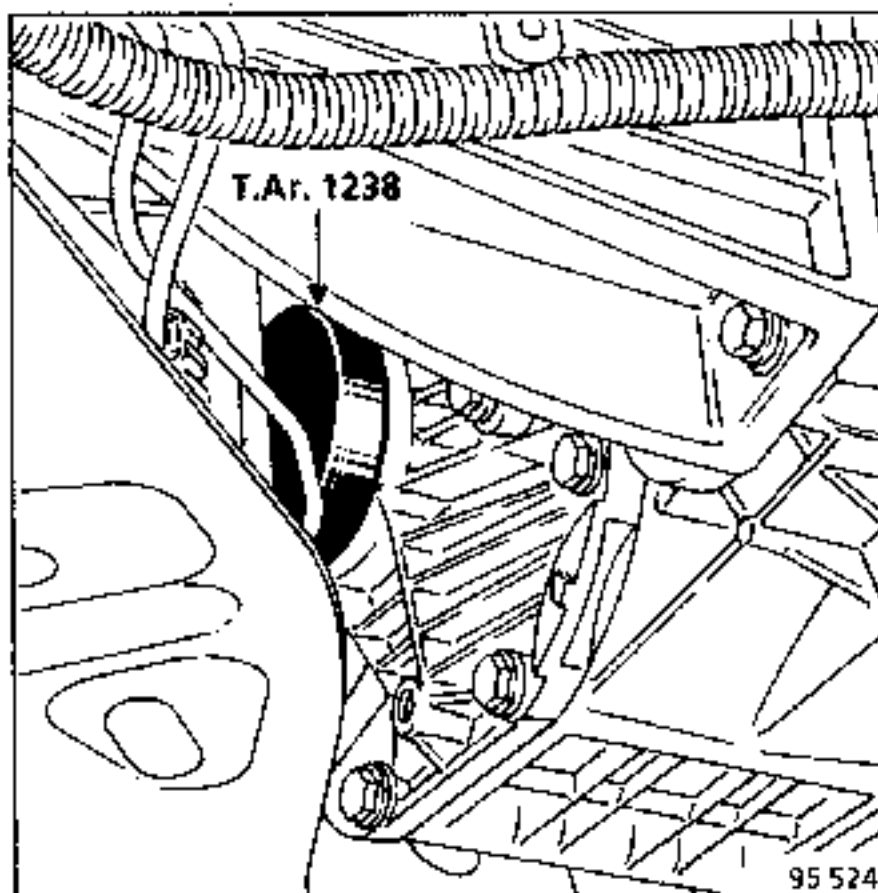
Separar el conjunto porta-mangueta/jamba de amortiguador para sacar la transmisión de la salida del diferencial.

Colocar la transmisión por encima del puente.

Extraer la junta (según el lado que interese) con un destornillador.

REPOSICION

El montaje de la junta labiada (engrasada) se efectúa con el útil T.Ar. 1238, quién determina la posición de la junta.



NOTA : el diámetro exterior de las juntas labiadas derecha e izquierda es diferente :

- lado derecho : Ø 62 mm
- lado izquierdo : Ø 64 mm

Antes de colocar la transmisión, asegurarse de que el contacto de la junta labiada no presenta rayas o muestras de un desgaste anormal

Proceder al montaje en sentido inverso de la extracción.



Apretar los tornillos al par preconizado.

Efectuar el llenado del puente.

FUELLE TERMOPLASTICO

La sustitución del fuelle termoplástico del lado de rueda se efectúa con la transmisión extraída.

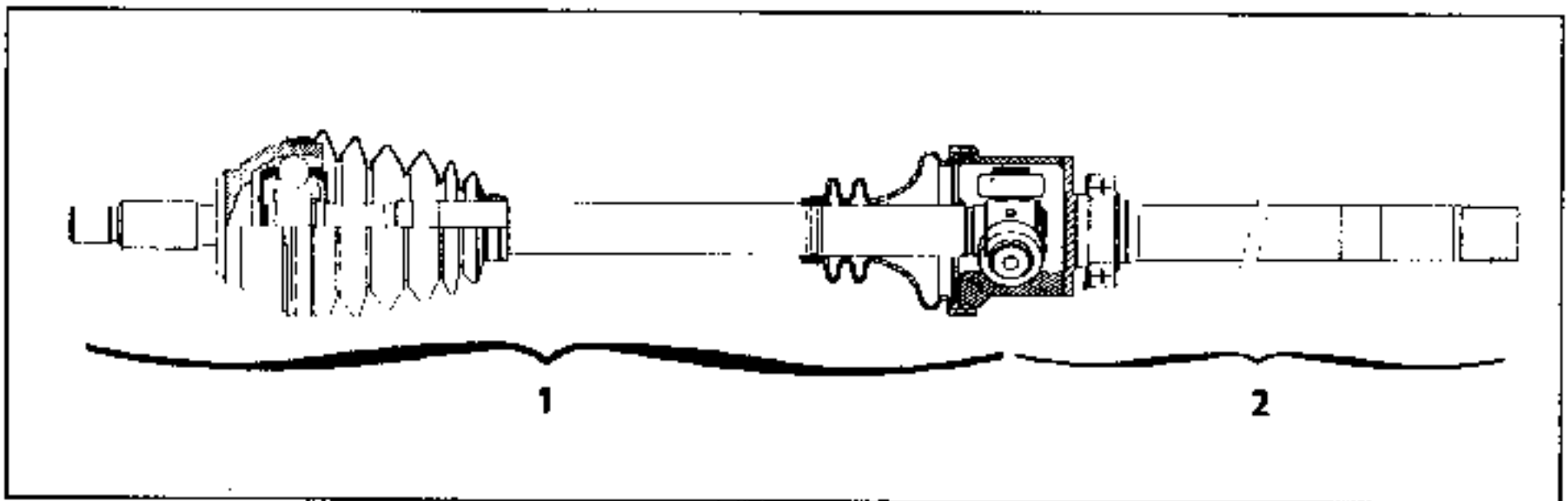
Siendo imposible la expansión de este fuelle, es imperativo extraer el fuelle del lado caja de velocidades.

En consecuencia, para garantizar la calidad de la reparación, es necesario pedir dos colecciones (lado rueda y lado caja de velocidades) y sustituir los dos fuelles.

TRANSMISION DERECHA (Particularidades)

Esta transmisión tiene un soporte de relés y será vendida en dos partes :

1. La parte primaria contiene la junta exterior (GE), el tubo de unión y la junta interior (GI) abierta.
2. La parte secundaria (tulipa, árbol de relés y su rodamiento).



Por ello, la transmisión derecha podrá ser extraída completa o el elemento primario solo (el elemento secundario se quedará montado, evitando tener que extraer la brida y deteriorar el contacto de la junta labiada en la salida de la caja de velocidades).

Tipo	Cantidad	Organo concernido
Loctite SCELBLOC	Untar	Acanaladuras de mangueta
MOBIL CVI 825 Black Star ó MOBIL EXF 57C	130 g 165 g 140 g	Junta GI 720 Junta RC 491 Junta LOBRO

SUSTITUCION

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Rou. 604-01	Inmovilizador del buje
T.Av. 476	Extractor de rótulas
T.Av. 1050	Extractor del buje

PARES DE APRIETE (en daN.m)

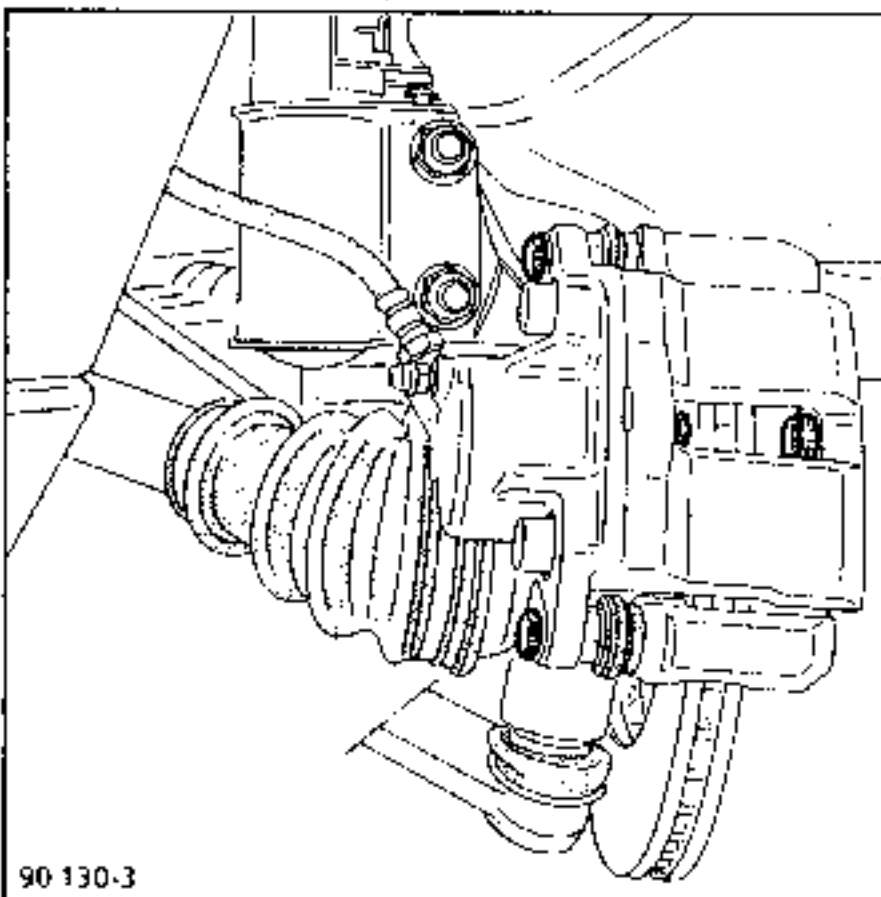


Tornillos fijación pie de amortiguador	25,5
Tuerca de transmisión	25
Rótula de dirección	4
Tornillos fijación fuelle sobre C.V.	2,5
Tornillos guía estribo de freno	3,5
Tornillos de rueda 4 tornillos	9
5 tornillos	10

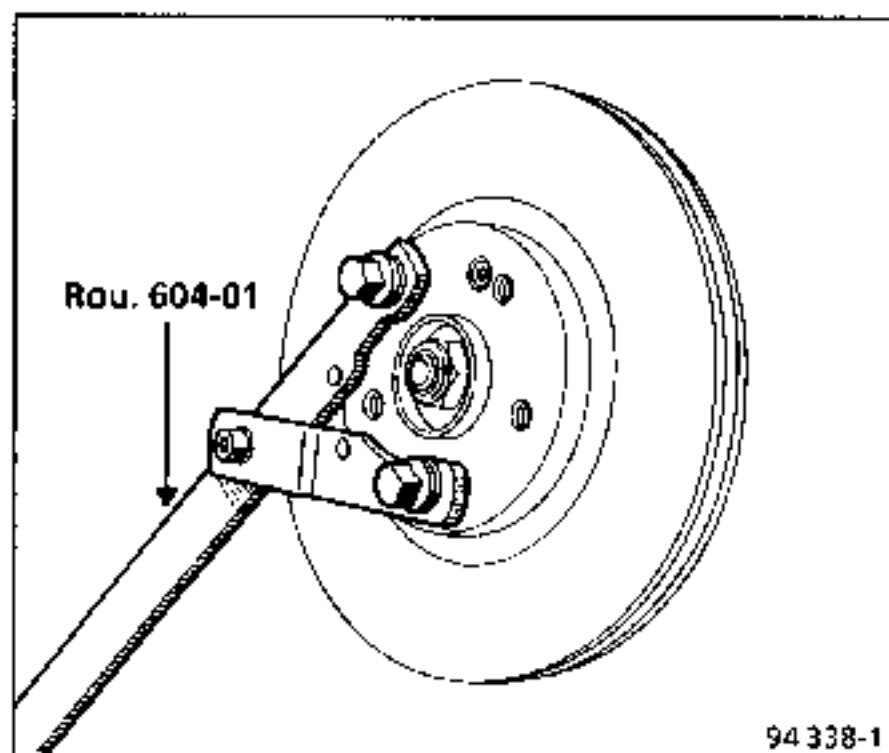
EXTRACCION

Extraer :

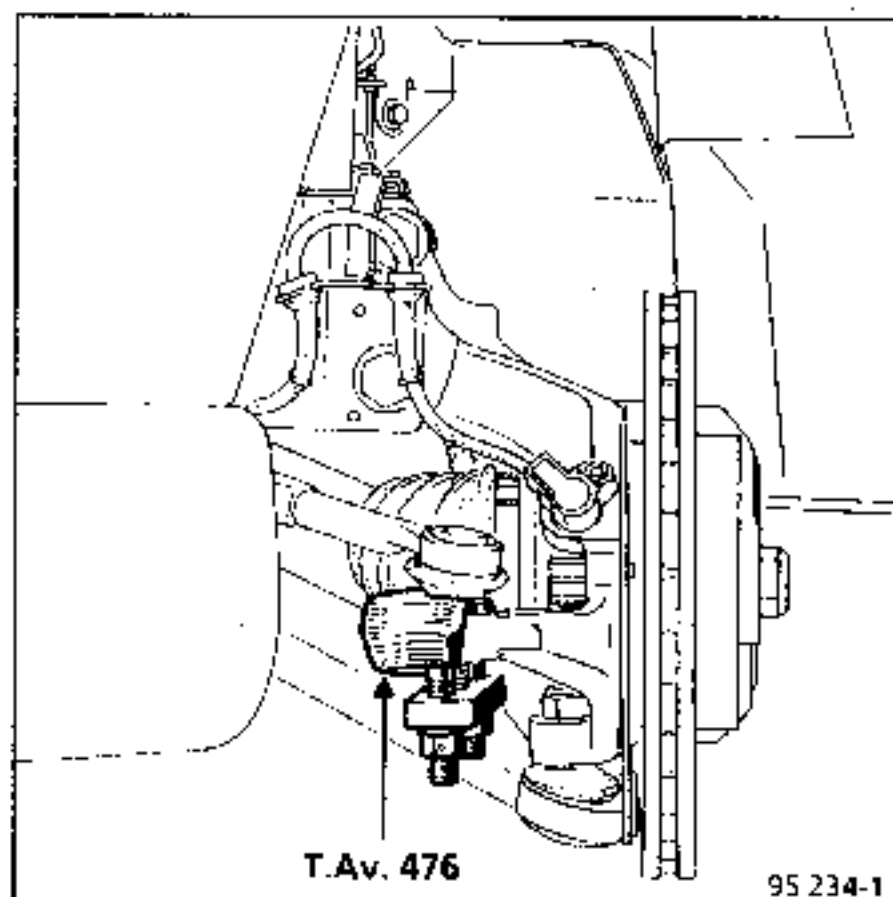
- el conjunto de freno (suspenderlo al chasis para no deteriorar el flexible de freno),



- la tuerca de transmisión, útil Rou. 604-01,



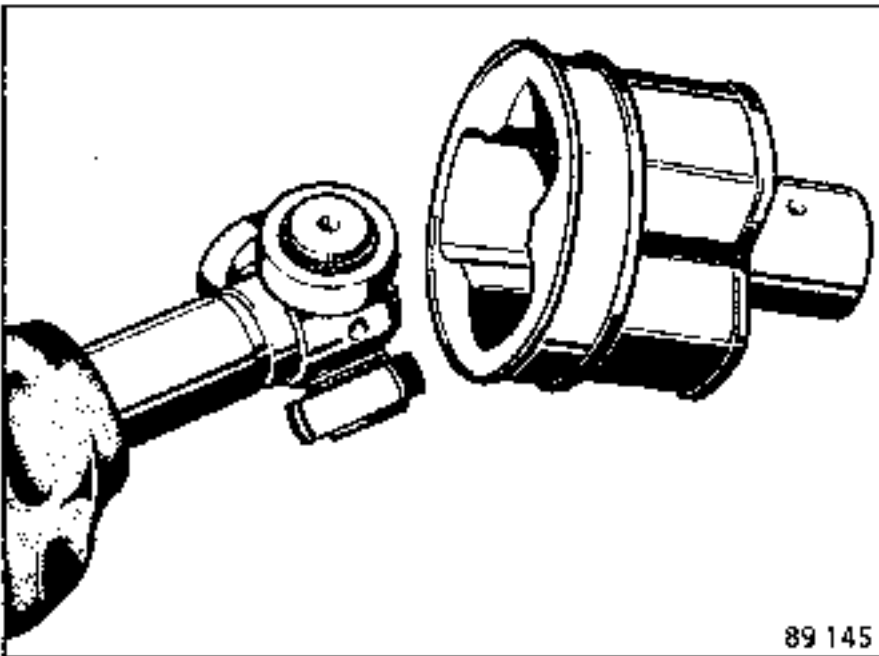
- la rótula de dirección, útil T.Av. 476,



- el captador del ABS,
- la patilla de fijación del cableado ABS.

Lado derecho : (Particularidades)

Sólo se puede desmontar el elemento primario. En este caso, cortar la abrazadera de sujeción del fuelle en la tulipa y desacoplar la transmisión.

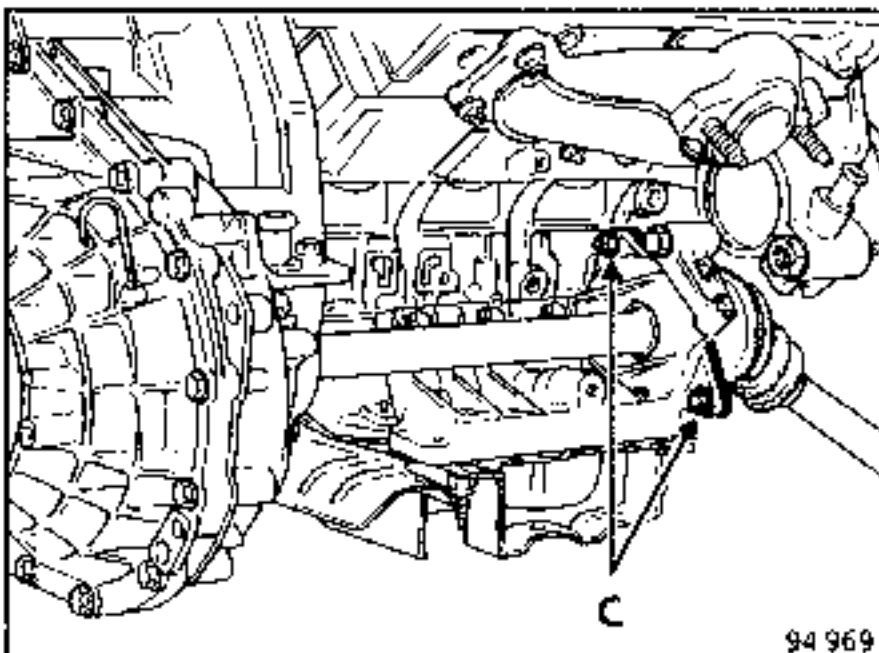


NOTA : al no estar equipada la tulipa de lengüeta de freno, la extracción se hace sin forzar.

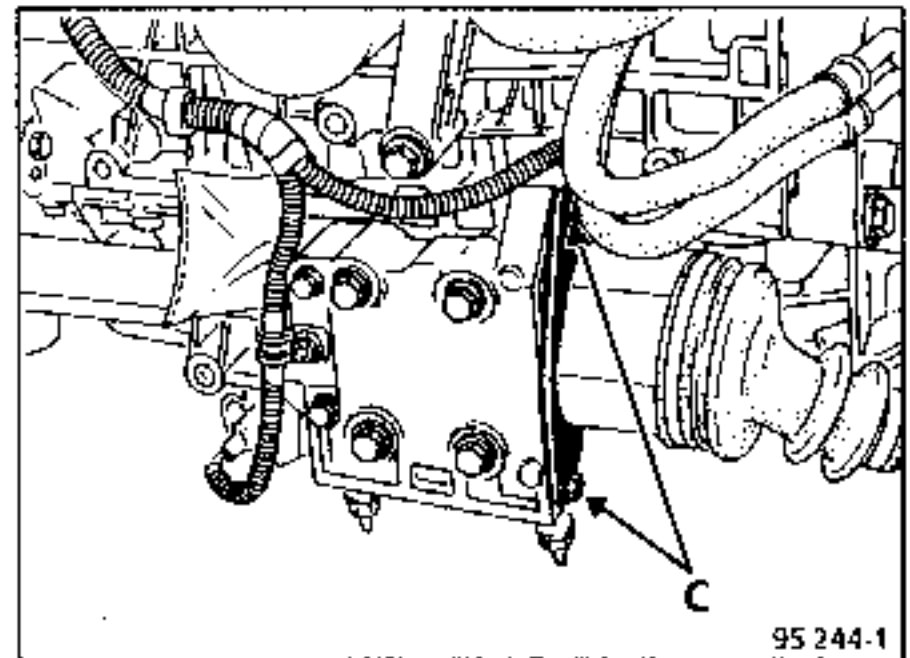
No sacar los rodillos de sus torreones respectivos, ya que los rodillos y agujas están apareados y no se deben nunca intercambiar.

En caso de extracción de la transmisión completa, quitar los dos tornillos (C) de fijación de la brida.

1. Motorización V6



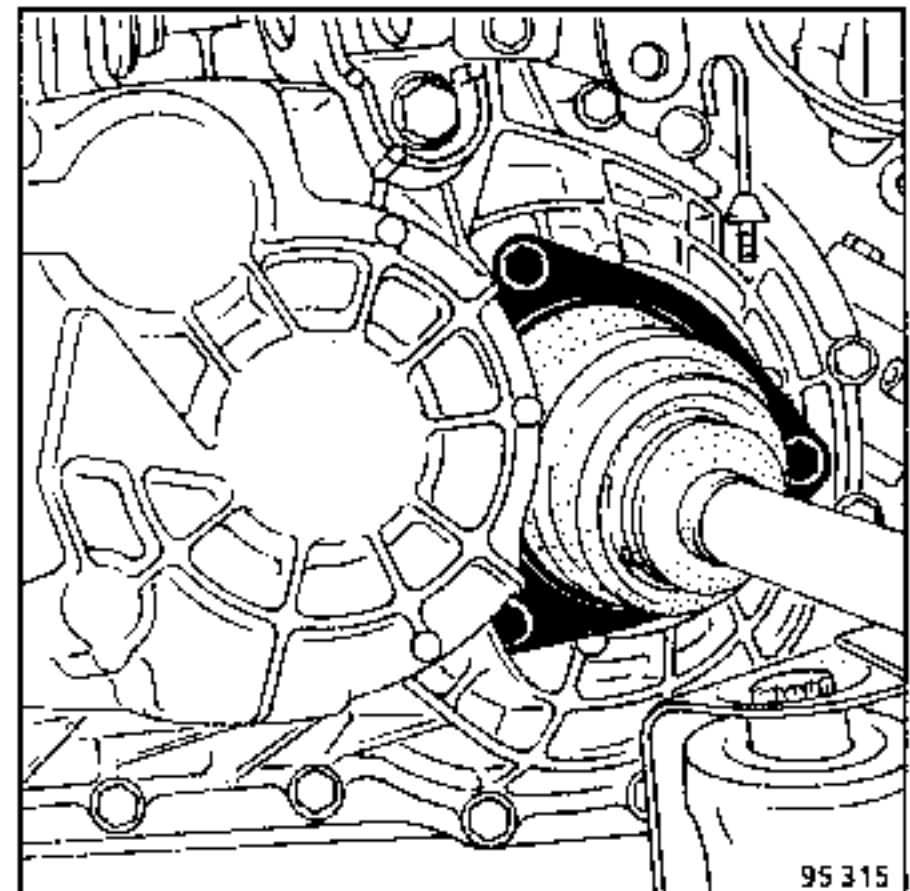
2. Motorización 4 cilindros "J"



Lado izquierdo :

Vaciar la caja de velocidades.

Quitar los tres tornillos de fijación del fuelle a la caja de velocidades

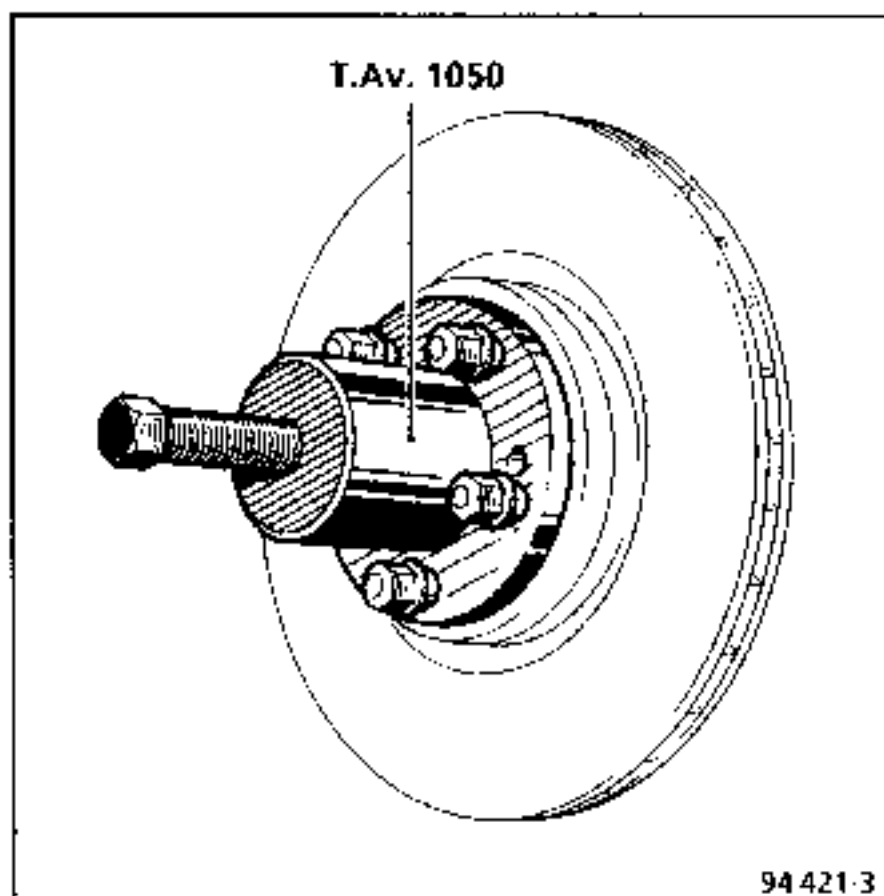


En ambos lados :

Retirar el bulón superior de fijación del pie del amortiguador.

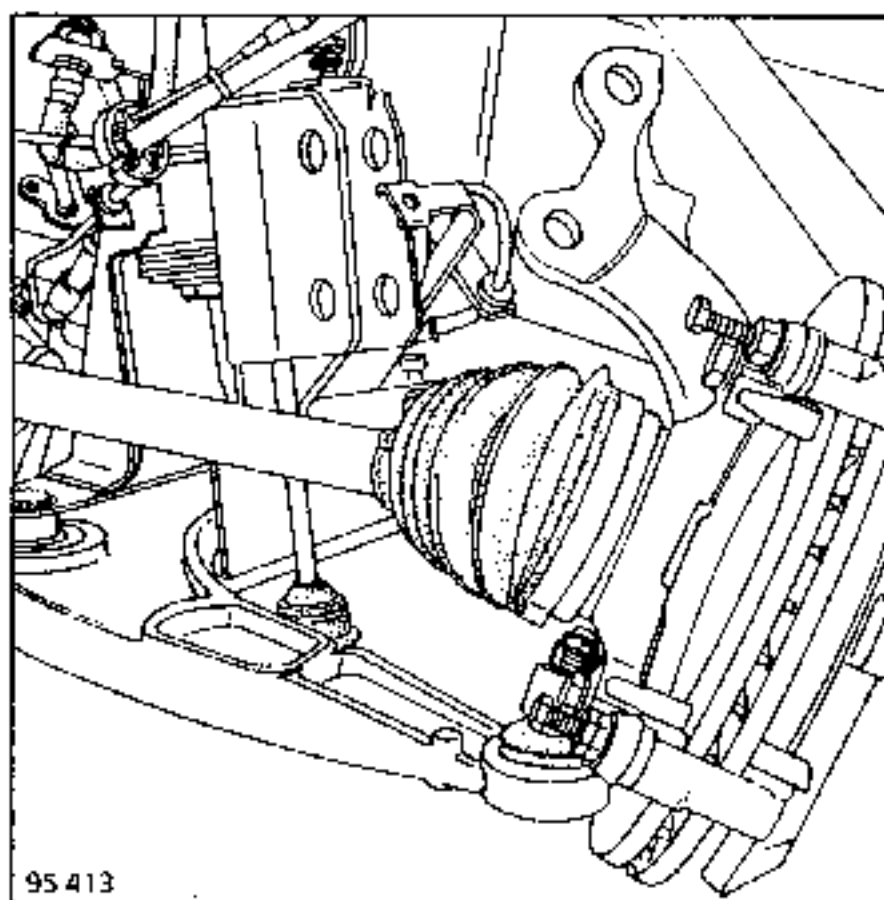
Desbloquear, sin extraerlo, el bulón inferior.

Estos vehículos están equipados de transmisiones pegadas, será necesario empujarlas con el útil T.Av. 1050.



Retirar el bulón inferior del pie del amortiguador y bascular el portamanguetas.

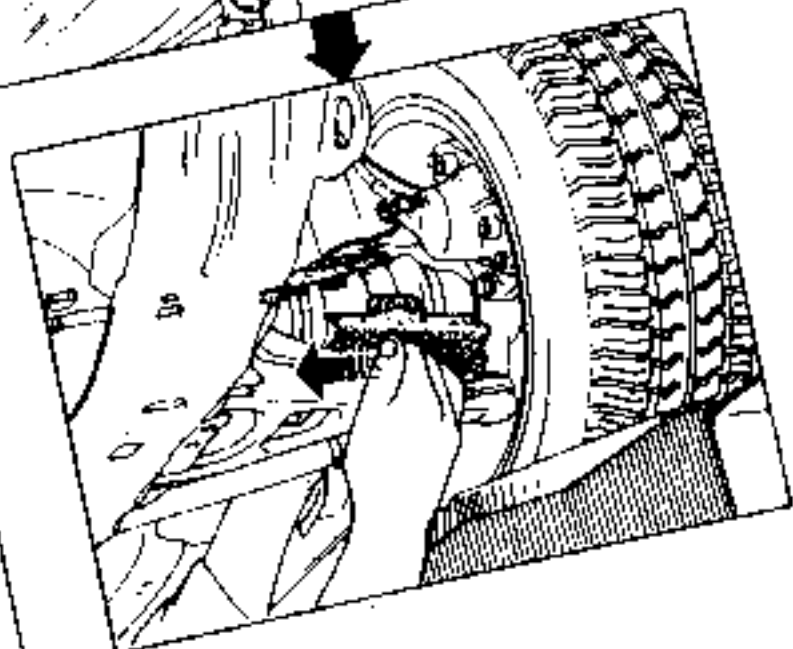
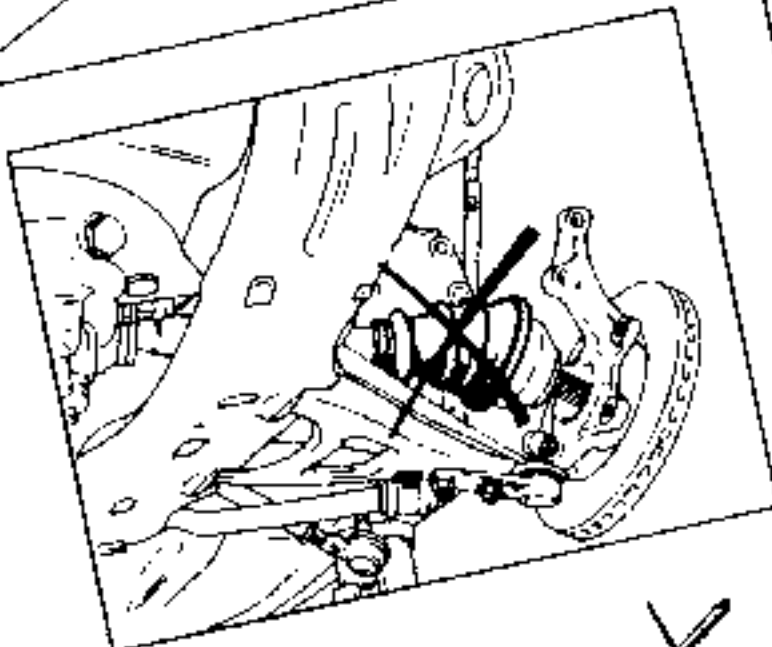
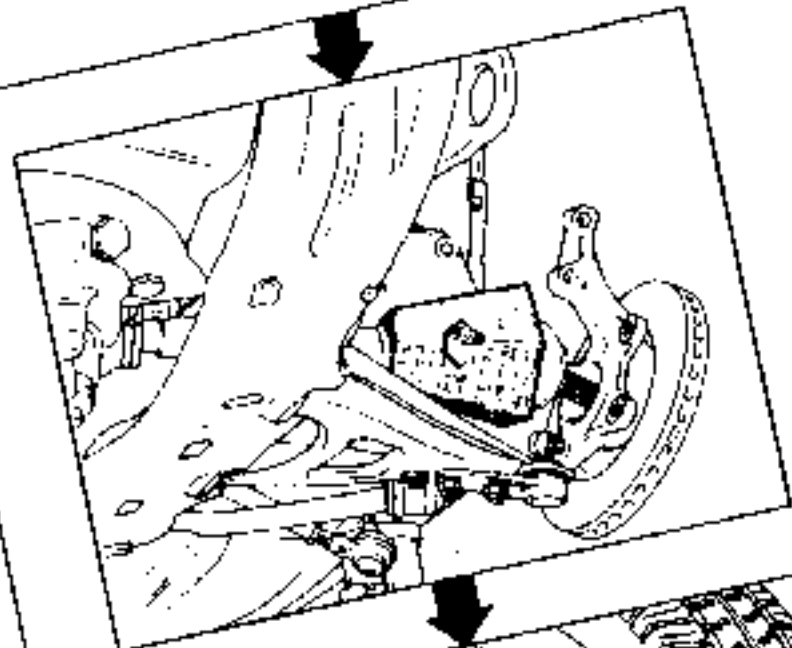
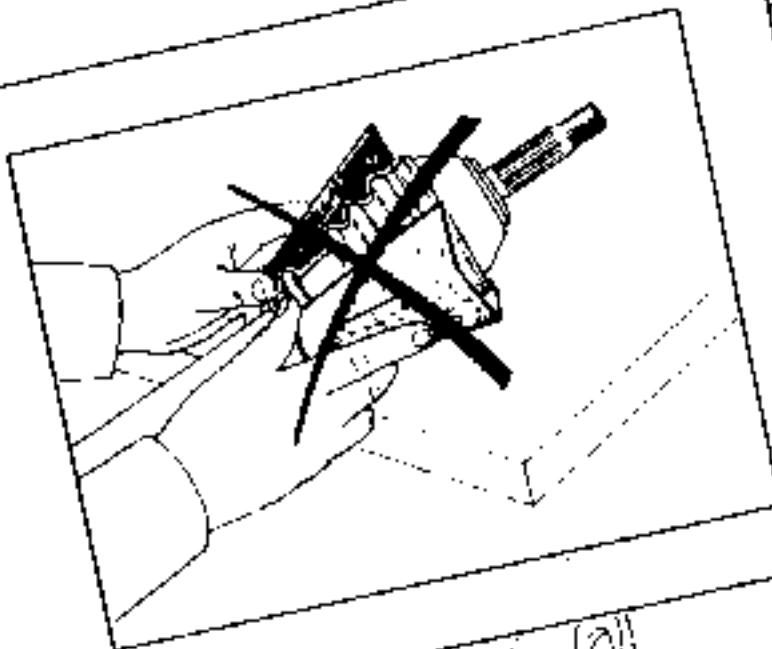
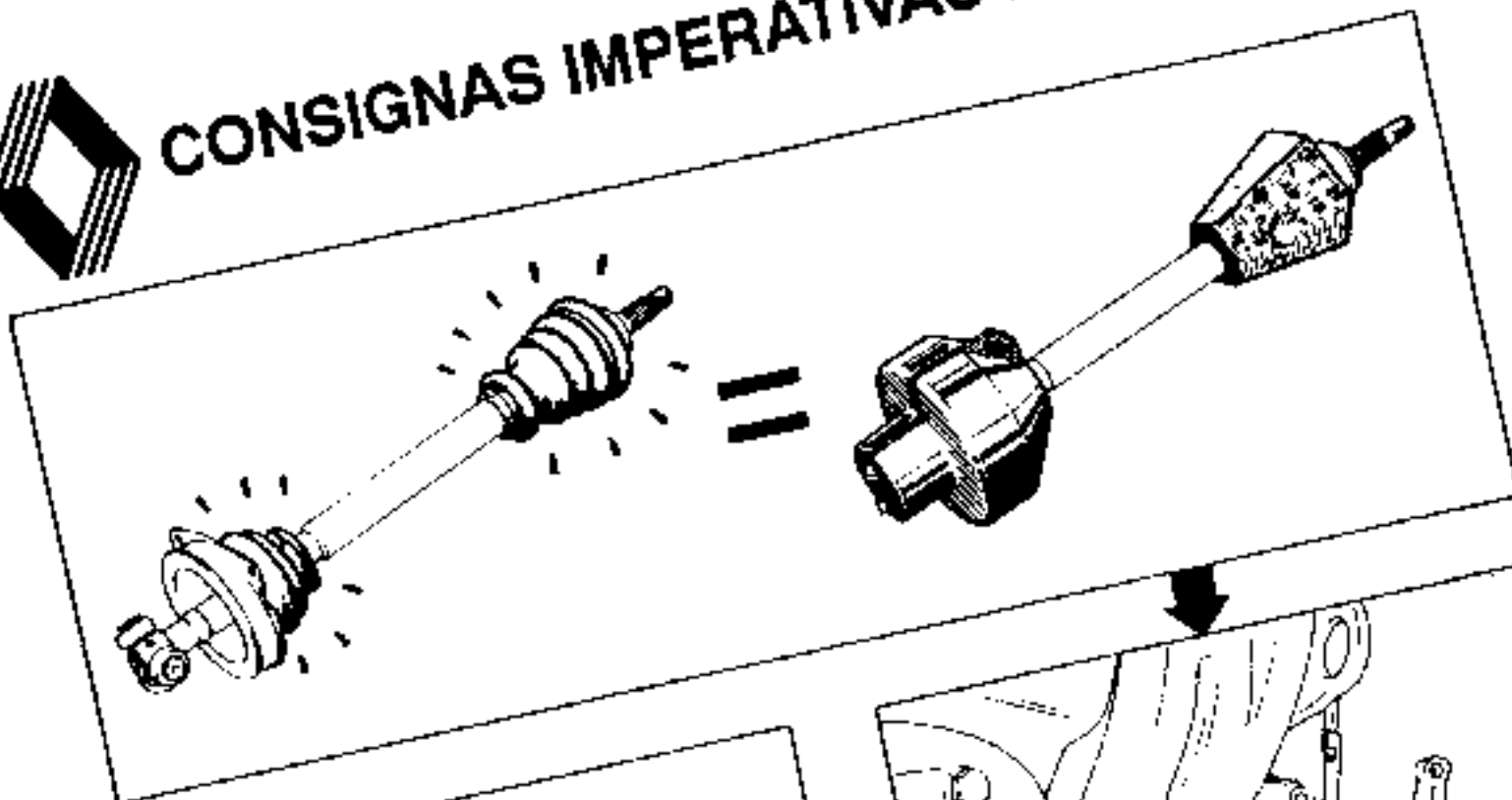
Extraer la mangueta de transmisión del buje.



Desmontar la transmisión.

SUSTITUCION (continuación)

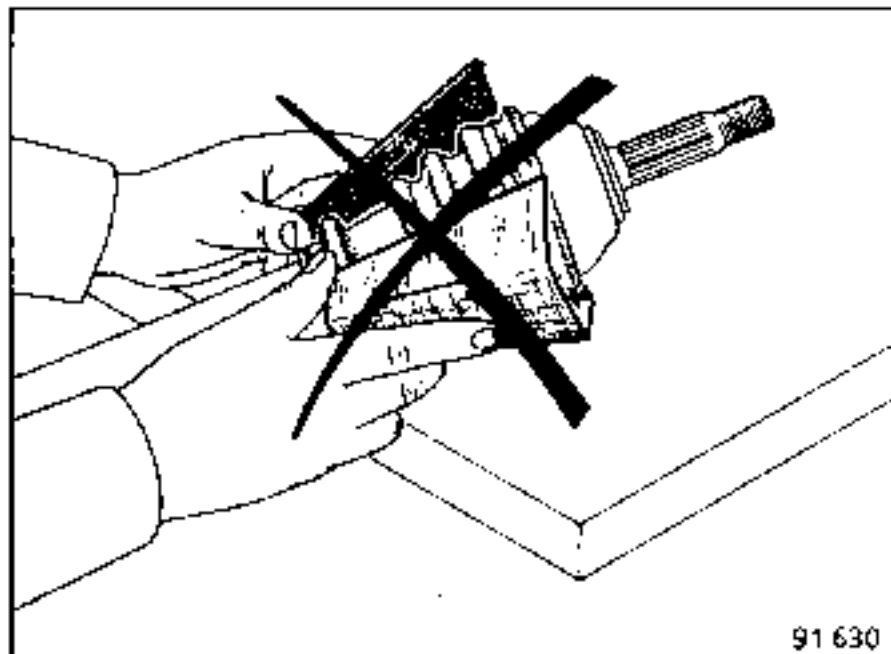
CONSIGNAS IMPERATIVAS DE MONTAJE



RENAULT

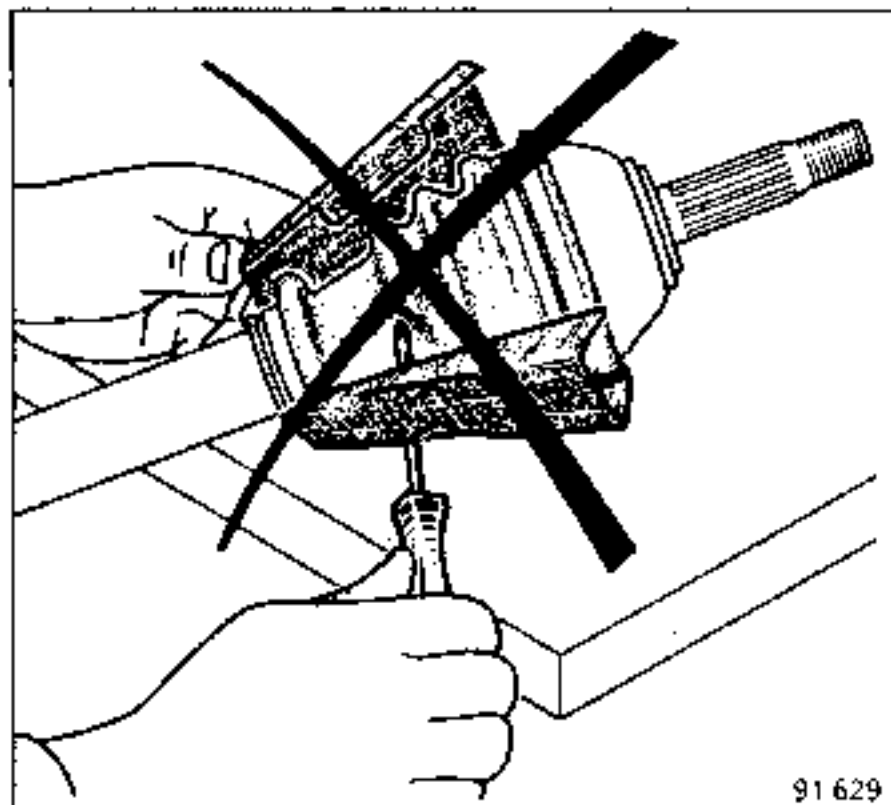
SUSTITUCION (continuación)

No retirar los protectores de cartón antes de acabar de montar la transmisión sobre el vehículo.



91 630

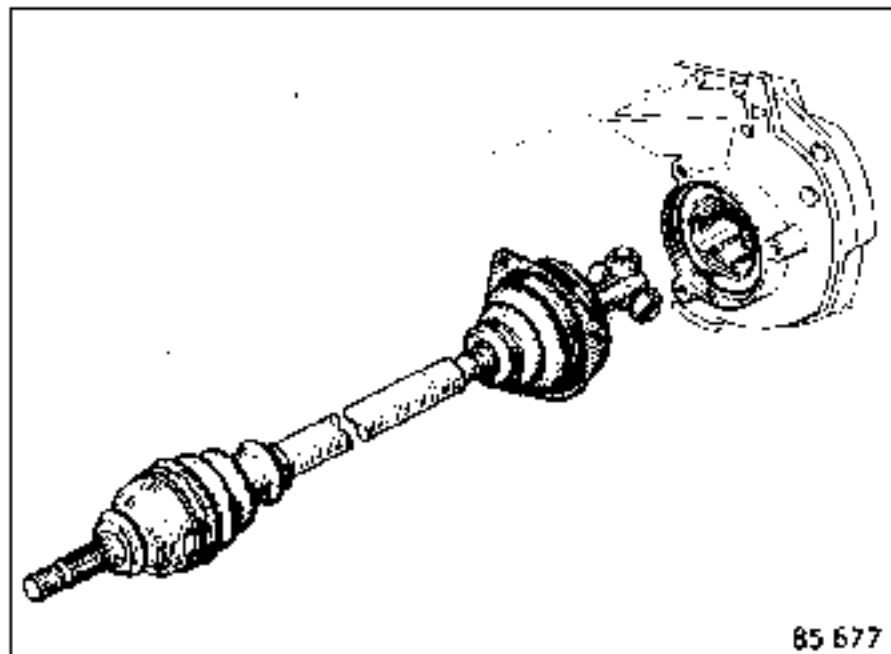
No servirse, en ningún caso, de un objeto con extremo cortante que pueda "dañar" el fuelle.



91 629

Lado izquierdo :

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

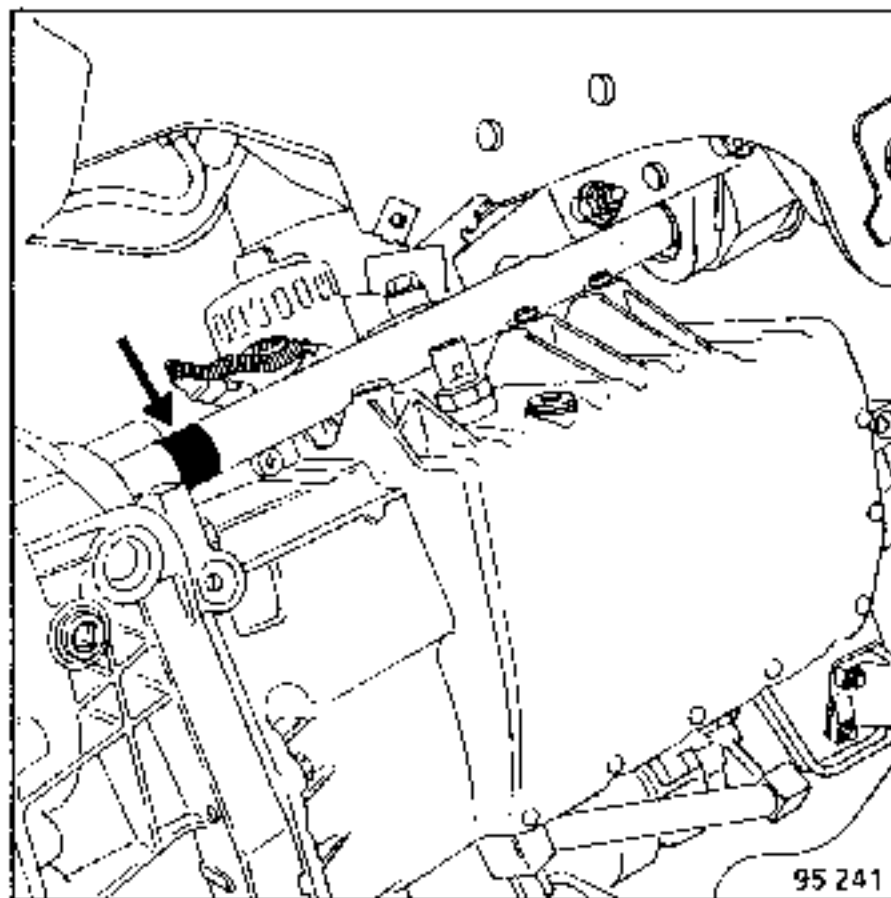


85 677

Lado derecho :

Limpiar el diámetro interior del soporte que recibe al rodamiento.

Controlar el estado del contacto de la junta labiada sobre el árbol de relés.

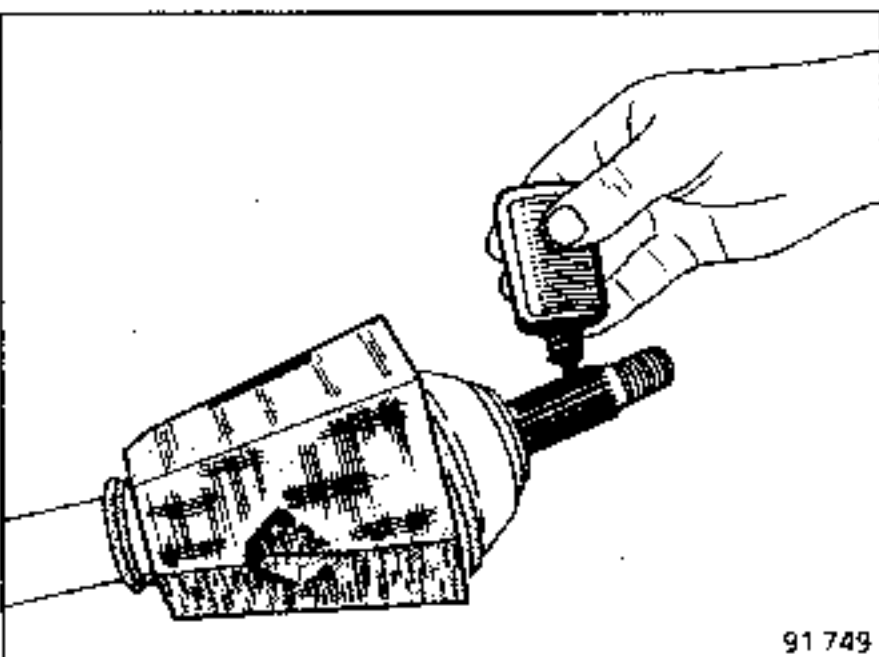


95 241

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

En ambos lados :

Untar las acanaladuras de la mangueta con Loctite SCELBLOC.



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

Debe entrar libremente hasta que sobresalgan los filetes suficientes que permitan colocar la tuerca de mangueta.

Proceder luego en sentido inverso a la extracción.

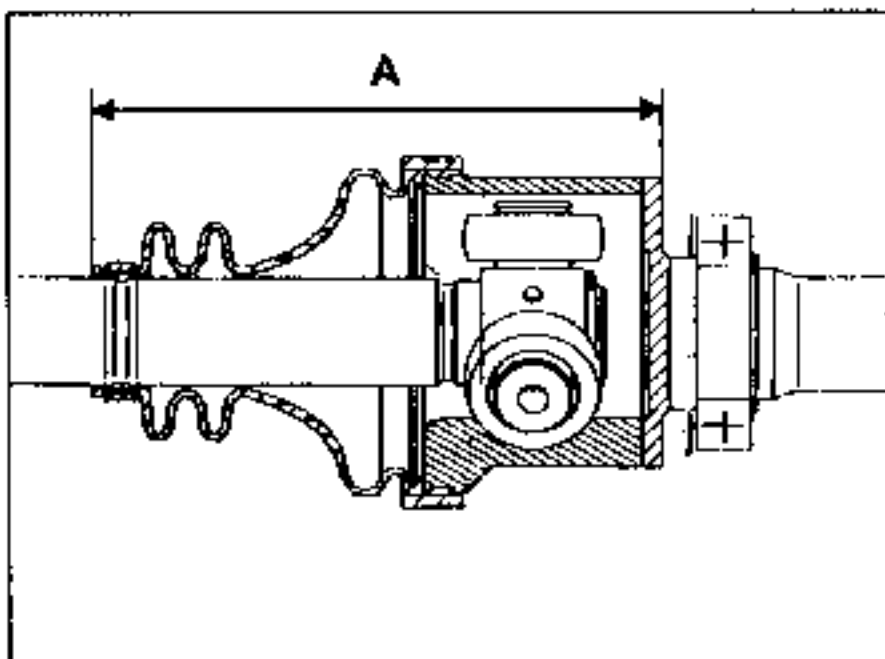
ELEMENTO PRIMARIO DE LA TRANSMISION DERECHA

(Particularidades)

Untar el fuelle con la dosis de grasa.

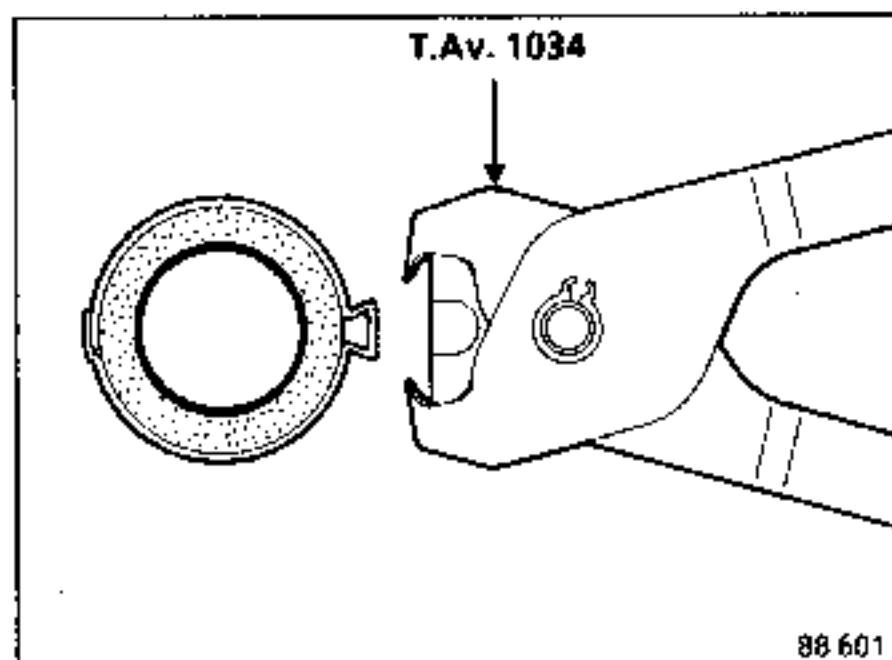
NOTA: es imperativo respetar el volumen de grasa prescrito en el capítulo "Ingredientes".

Introducir un vástago no cortante, con extremo romo, entre el fuelle y el árbol, con el fin de dosificar la cantidad de aire contenida en el interior de la junta.



Alargar o reducir la junta hasta la obtención de la cota $A = 156 \pm 1$ mm (cota tomada entre el extremo del fuelle y la cara mecanizada de mayor diámetro de la tulipa).

Colocar las abrazaderas y apretarlas con el útil T.Av. 1034.



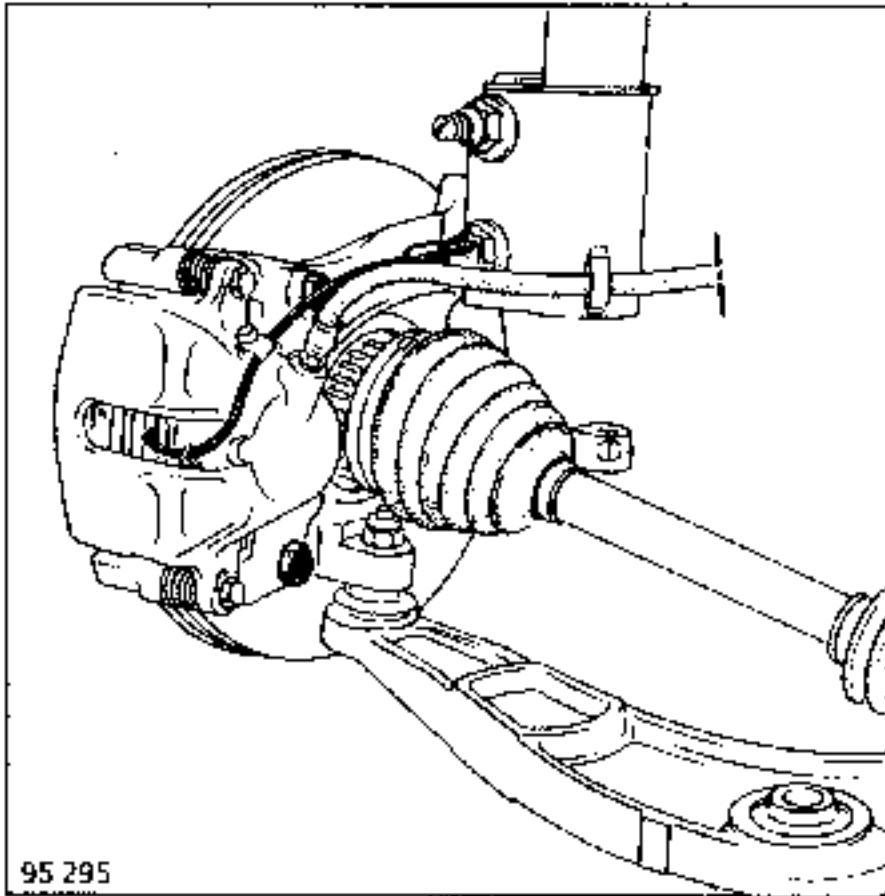
Colocar el inmovilizador del buje Rou. 604-01 y apretar la tuerca de transmisión al par.

Montar el conjunto de frenado (ver el capítulo correspondiente).



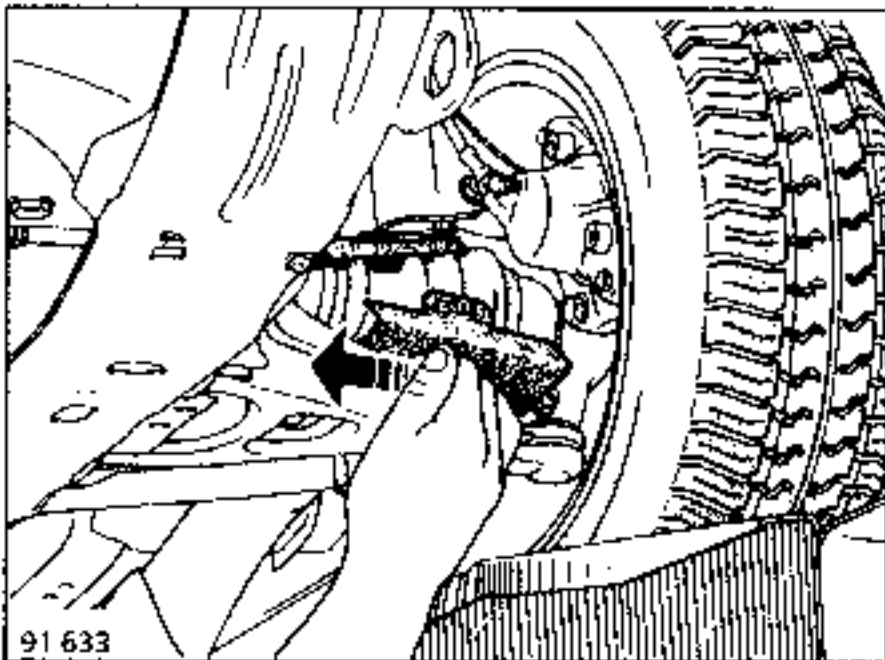
Proceder a continuación de manera inversa a la extracción y apretar las tuercas a los pares preconizados.

Respetar el recorrido de los cableados ABS- AMV y del hilo testigo de desgaste de las pastillas.

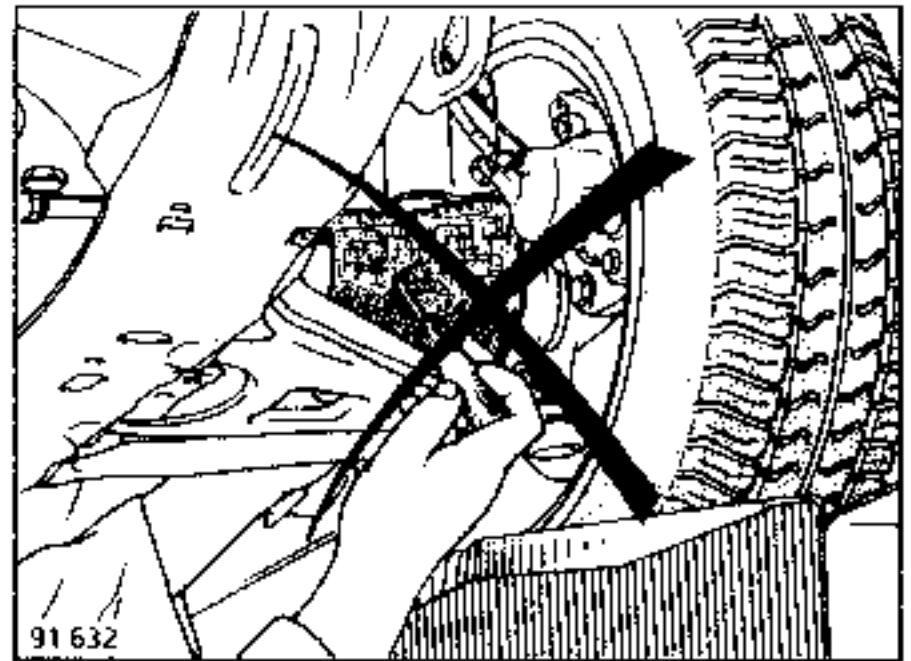


Efectuar el llenado o el nivel, (según el caso) la caja de velocidades.

Con el vehículo en el suelo, proceder a retirar los protectores de cartón, rompiéndolos según el dibujo.



No servirse, en ningún caso, de un objeto con extremo cortante que pueda "dañar" el fuelle.



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

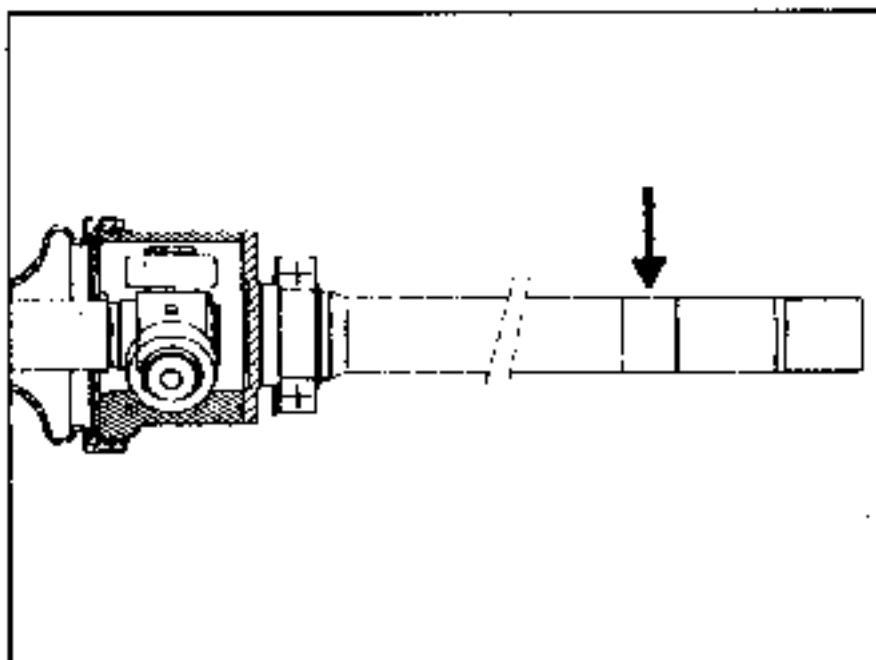
RODAMIENTO SOPORTE DEL ARBOL DE RELES

SUSTITUCION

Extraer la transmisión completa.

Sacar el rodamiento con la prensa, tomando apoyo en un extractor despegador del tipo **FACOM U53T** o similar.

Cuidar de no rayar el contacto de la junta labiada sobre el árbol de relés.



MONTAJE

Lubrificar la parte del árbol que recibe al rodamiento.

Encajar el rodamiento nuevo y después meterlo a fondo mediante un tubo de diámetro interior **35 mm**, para que apoye sobre el casquillo interior del rodamiento.

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

SUSTITUCION

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Rou. 604 -01	Inmovilizador del buje
T.Av. 602	Util para colocar la transmisión
T.Av. 1050	Extractor de transmisión

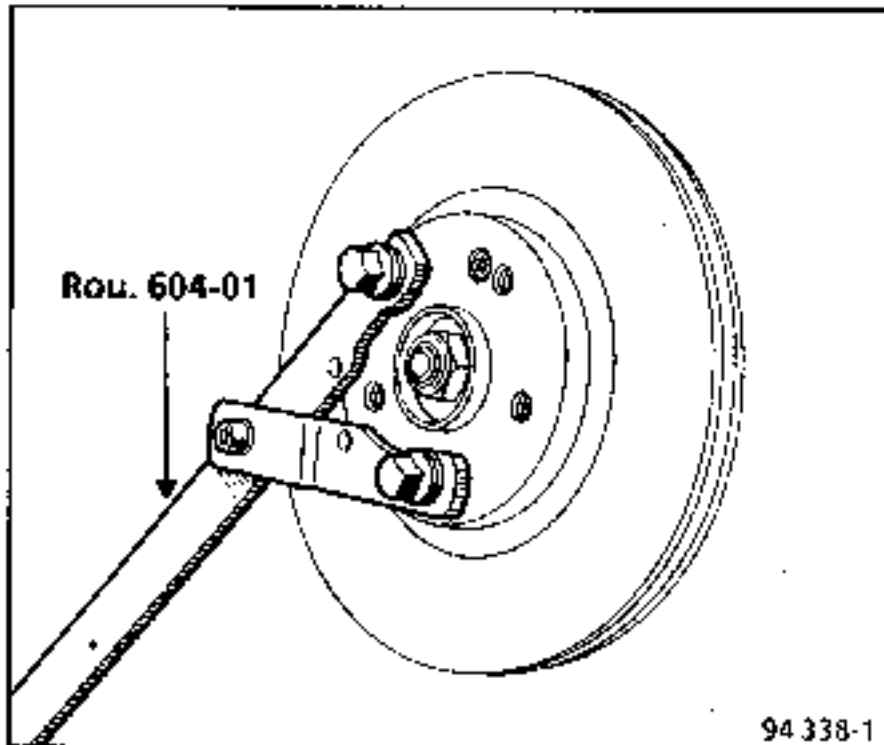
PARES DE APRIETE (en daN.m)



Bieleta barra estabilizadora	6
Biela transversal	11
Biela para reglaje del paralelismo	11
Tirante longitudinal	13
Estribo de freno	10
Tuerca de transmisión	21
Tornillos de ruedas 4 tornillos	9
5 tornillos	10

EXTRACCION

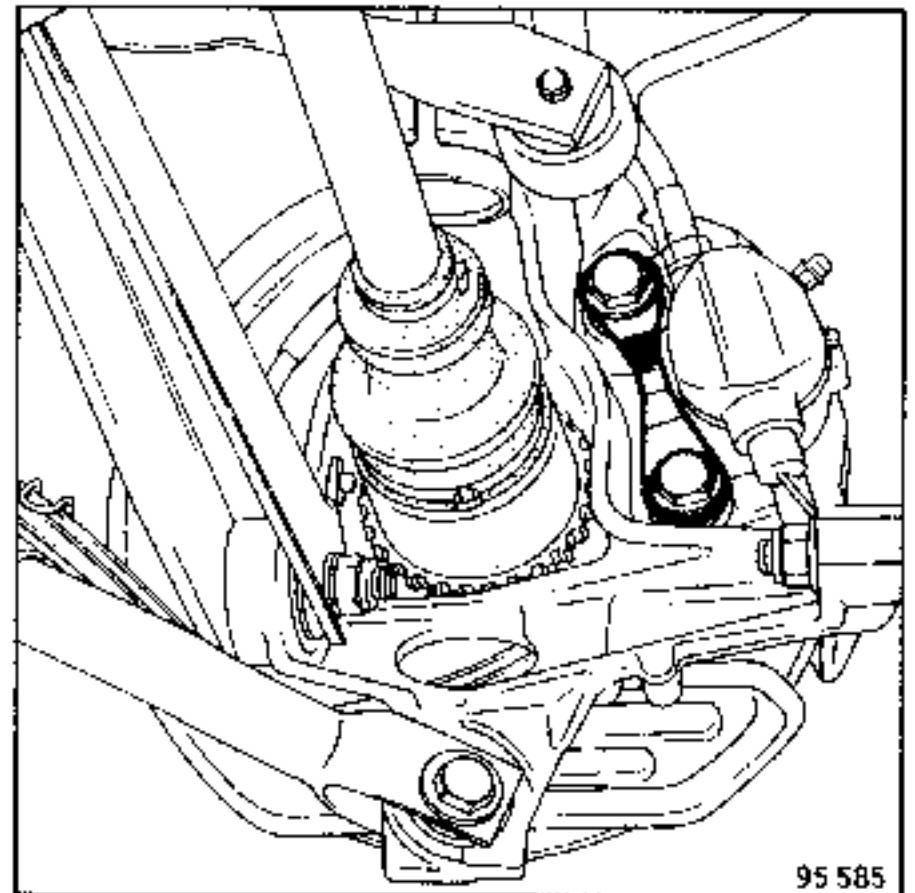
Quitar la tuerca de transmisión, útil Rou. 604-01.



Desconectar :

- el cable del freno de mano,

- el estribo de freno, sin desconectar las tuberías.

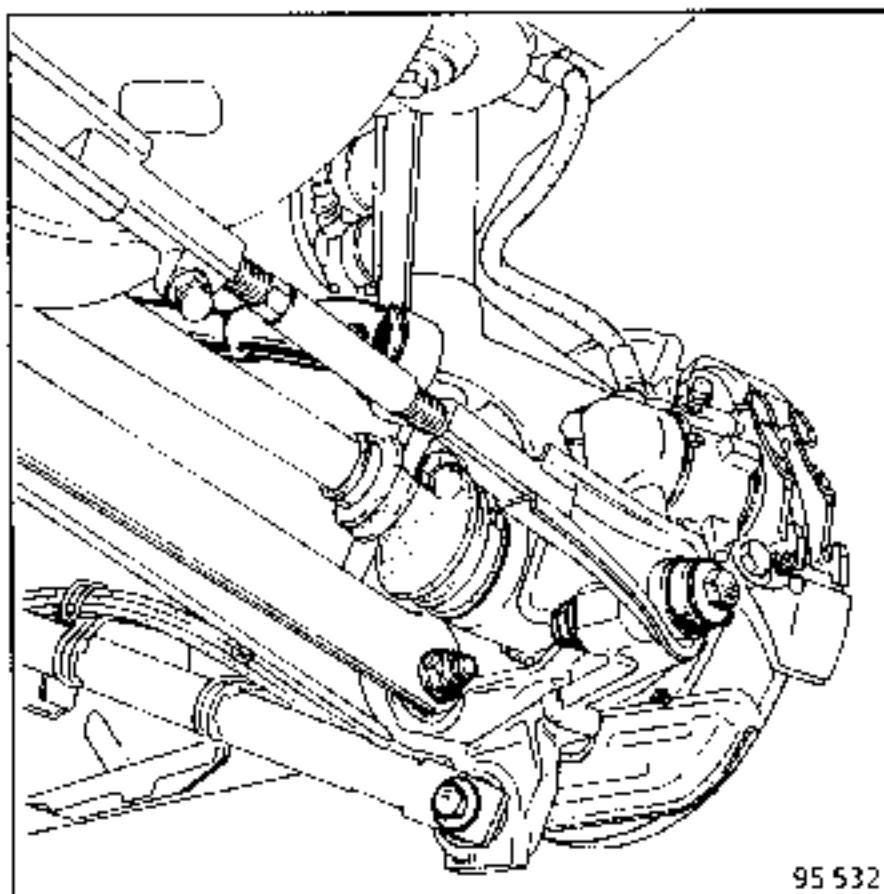


Suspender el estribo para evitar la tensión del flexible.

Desacoplar la bieleta de la barra estabilizadora.

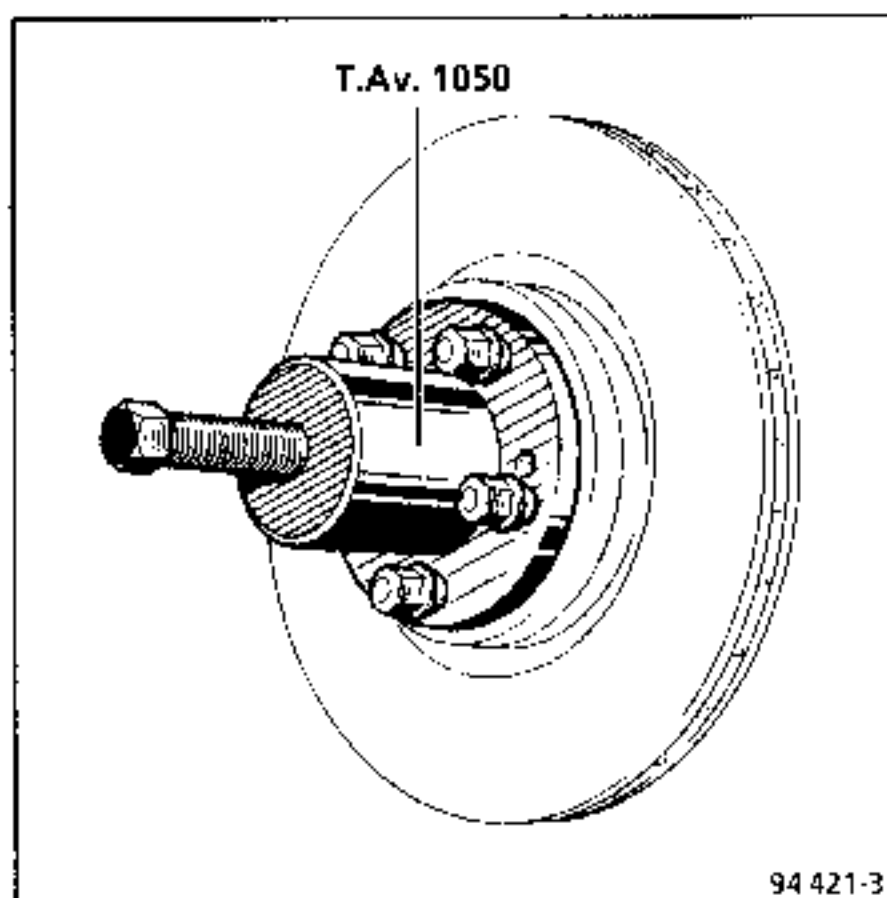
Del portamanguetas, extraer las fijaciones :

- de la biela de reglaje del paralelismo,
- de la biela transversal,
- del tirante longitudinal.

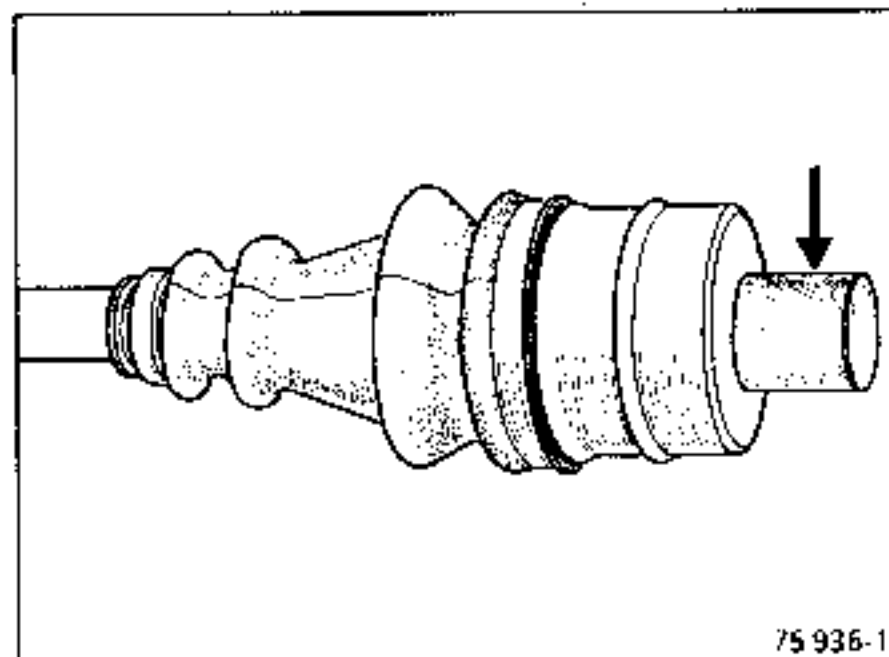


Estos vehículos están equipados de transmisiones pegadas, será necesario empujarlas con el útil T.Av. 1050.

Separar el conjunto combinado muelle-amortiguador y portamanguetas, liberar la mangueta .



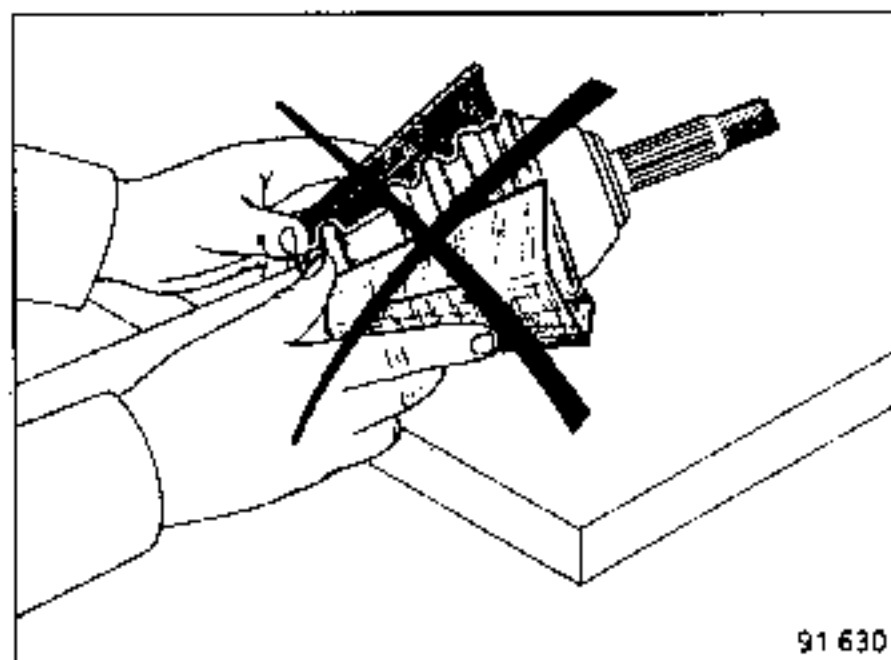
Poner cinta adhesiva o un extremo protector (suministrado con las transmisiones nuevas), sobre el contacto de la junta de estanquidad de la salida del diferencial.



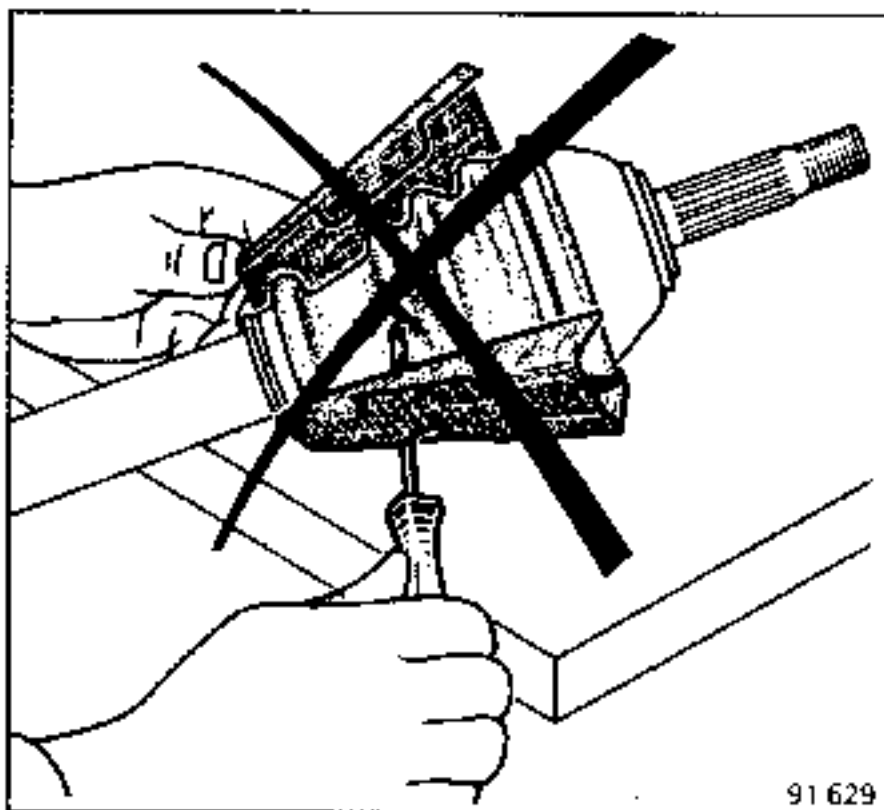
REPOSICION

NOTA : El A.P.R. suministrará en adelante transmisiones equipadas de protector y provistas de una consigna de montaje. Es imperativo respetar esta consigna para asegurar un montaje correcto con la máxima CALIDAD, sabiendo que el más pequeño golpe sobre los fuelles origina, en más o menos tiempo, una rotura de la goma y la destrucción de la transmisión

No retirar los protectores de cartón antes de acabar de montar la transmisión en el vehículo.

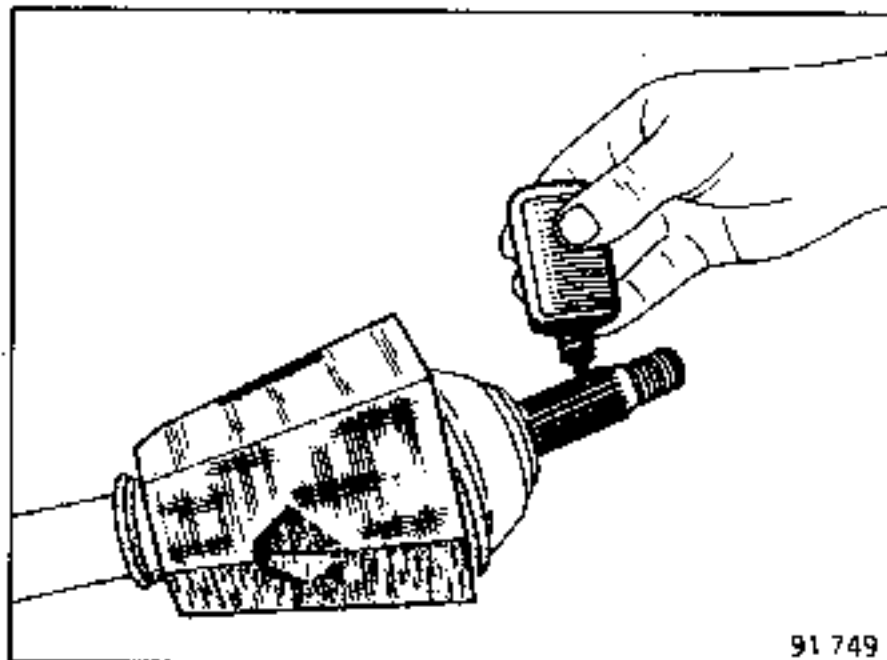


No servirse, en ningún caso, de un objeto con extremo cortante que pueda "dañar" el fuelle.



ATENCION : las transmisiones derecha e izquierda son diferentes. La transmisión derecha es más larga (+ 40 mm) que la izquierda.

Untar las acanaladuras de la mangueta con Loctite **SCELBLOC**.



Asegurarse de que la superficie de contacto de la junta labiada sobre la transmisión no presenta rayas o huellas de desgaste anormales.

NOTA : Se recomienda sustituir sistemáticamente la junta labiada del plato del puente.

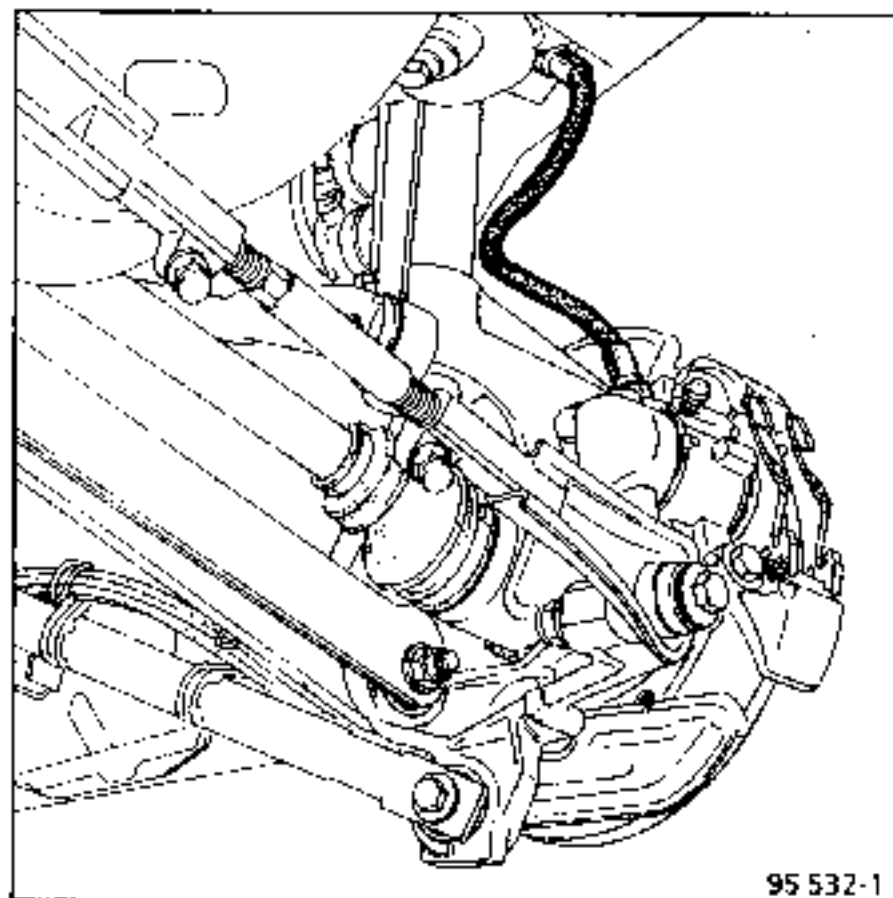
Introducir la transmisión en el planetario del puente y después la mangueta en el buje.

Debe entrar libremente hasta que sobresalgan los filetes suficientes que permitan colocar la tuerca de mangueta.

En caso de dificultades, emplear el útil T.Av. 602.

Proceder a continuación en sentido inverso a la extracción, cuidando de no "dañar" los fuelles de la transmisión.

Verificar el recorrido y la orientación del flexible de freno trasero (ver capítulo 33).



Con el vehículo en el suelo*, apretar a los pares preconizados las fijaciones de la bielas y el tirante sobre el portamanguetas.

Retirar los protectores de cartón de la transmisión.

(*) CORRECCION ESTABILIDAD (Particularidades)

Antes de efectuar el apriete al par, hacer girar el motor para que el vehículo se encuentre en posición "normal".

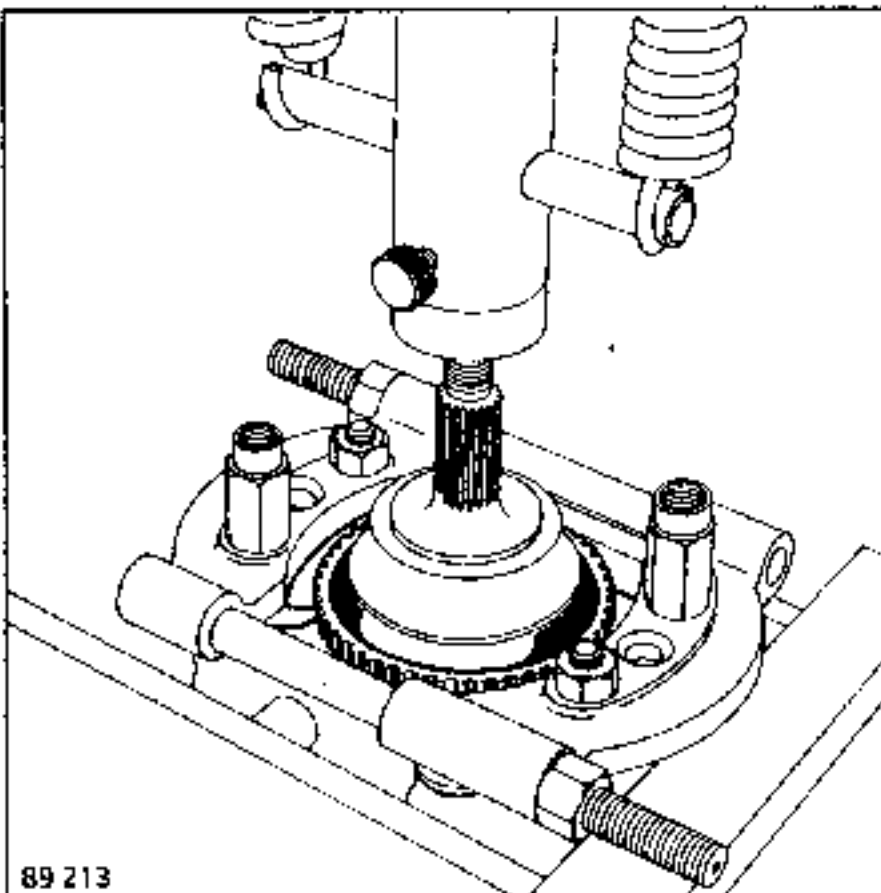
SEÑAL "ABS"

En la sustitución del fuelle de la junta de transmisión lado rueda, es indispensable desmontar la señal del ABS para engastar la abrazadera de sujeción.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
T.Av. 1239	Mandril de colocación de la señal del "ABS"

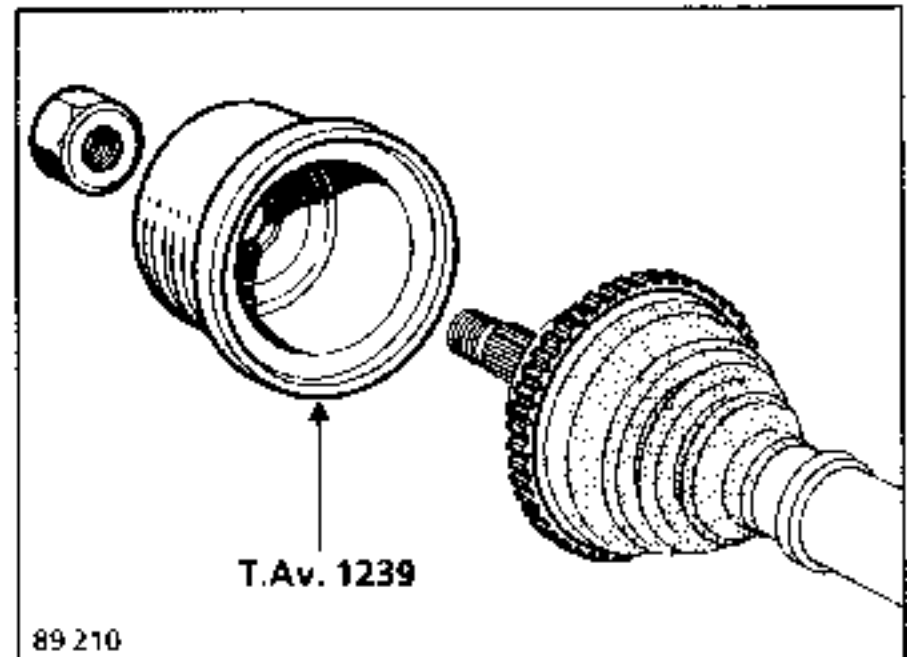
EXTRACCION

Extraer la corona con la prensa, mediante un extractor del tipo FACOM U53 G.



REPOSICION

Untar la señal con Loctite SCELBLOC y montarla con el útil T. Av. 1051 utilizando la antigua tuerca de la transmisión.



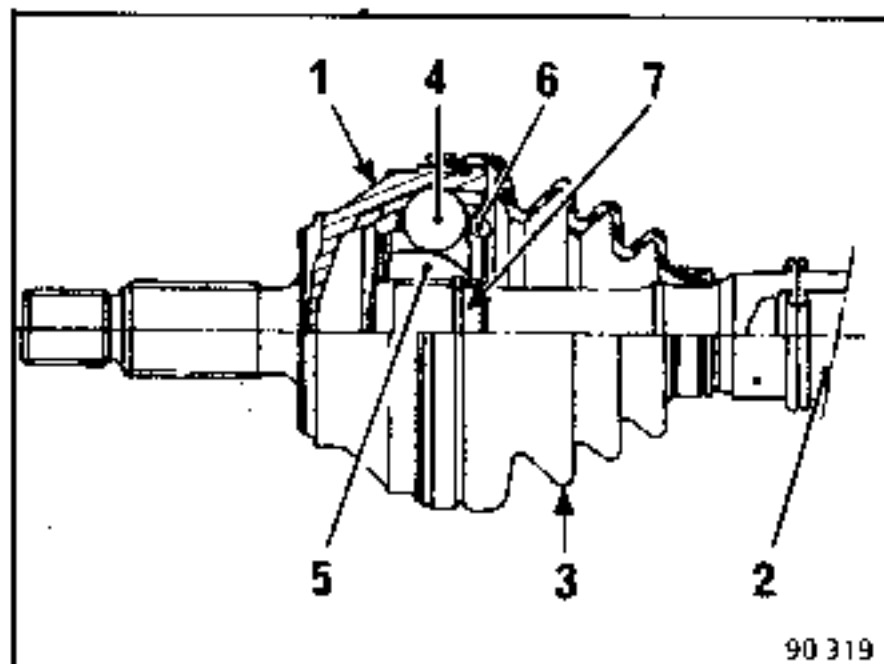
NOTA : El A.P.R. suministra en recambio unas transmisiones mecanizadas no equipadas de la señal del ABS. Será pues necesario conservar la señal para preparar las transmisiones. En cualquier caso, la señal suelta se encuentra disponible en el A.P.R.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

T.Av. 1168

Pinza de abrazaderas clic para transmisión con fuelle termoplástico

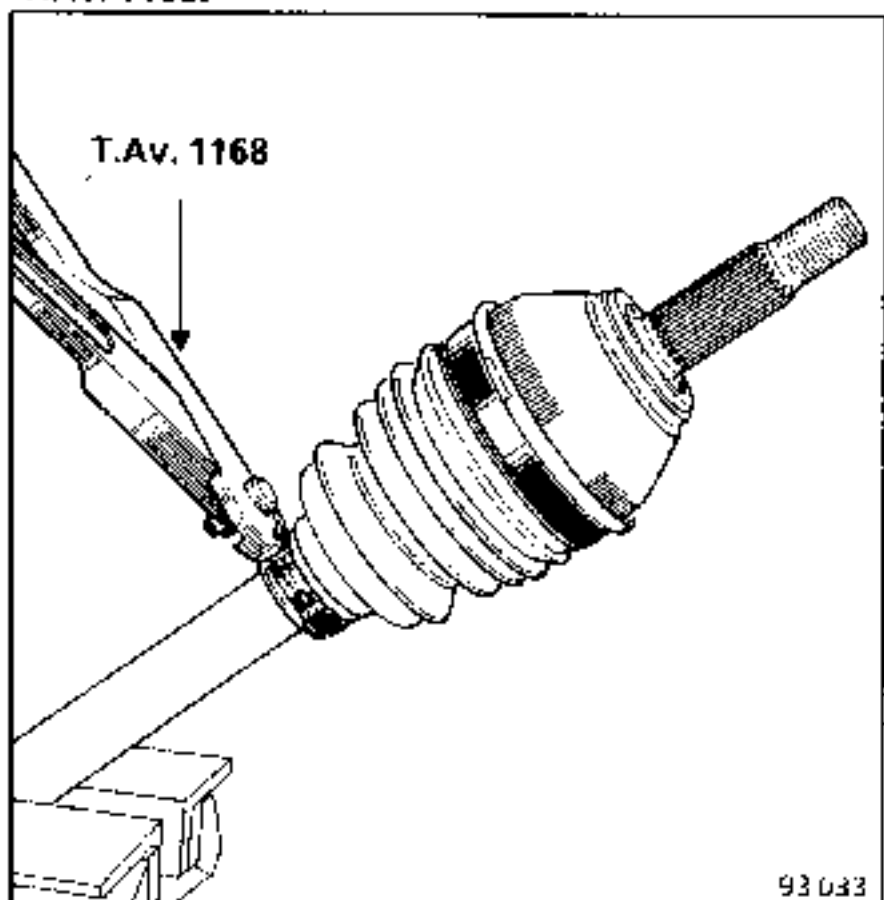
- 1 Tapa mangueta
- 2 Arbol de transmisión
- 3 Fuelle
- 4 Bolas
- 5 Buje de bolas
- 6 Jaula de bolas



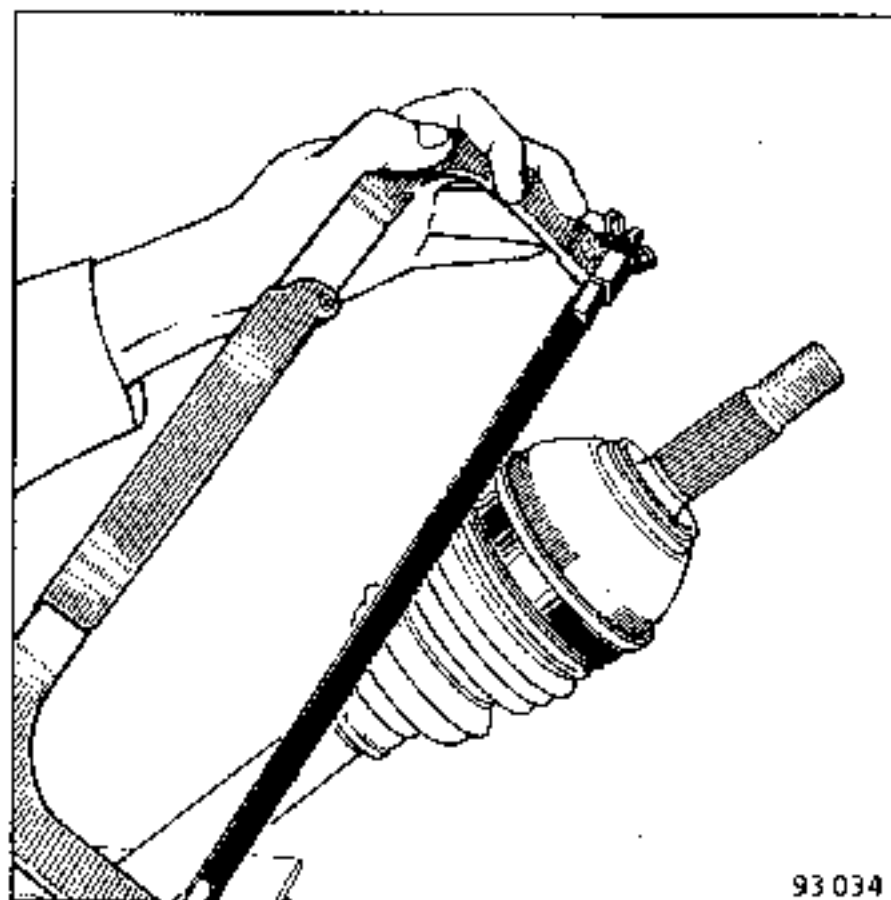
DESMONTAJE

Extraer el fuelle lado caja de velocidades (ver método a continuación).

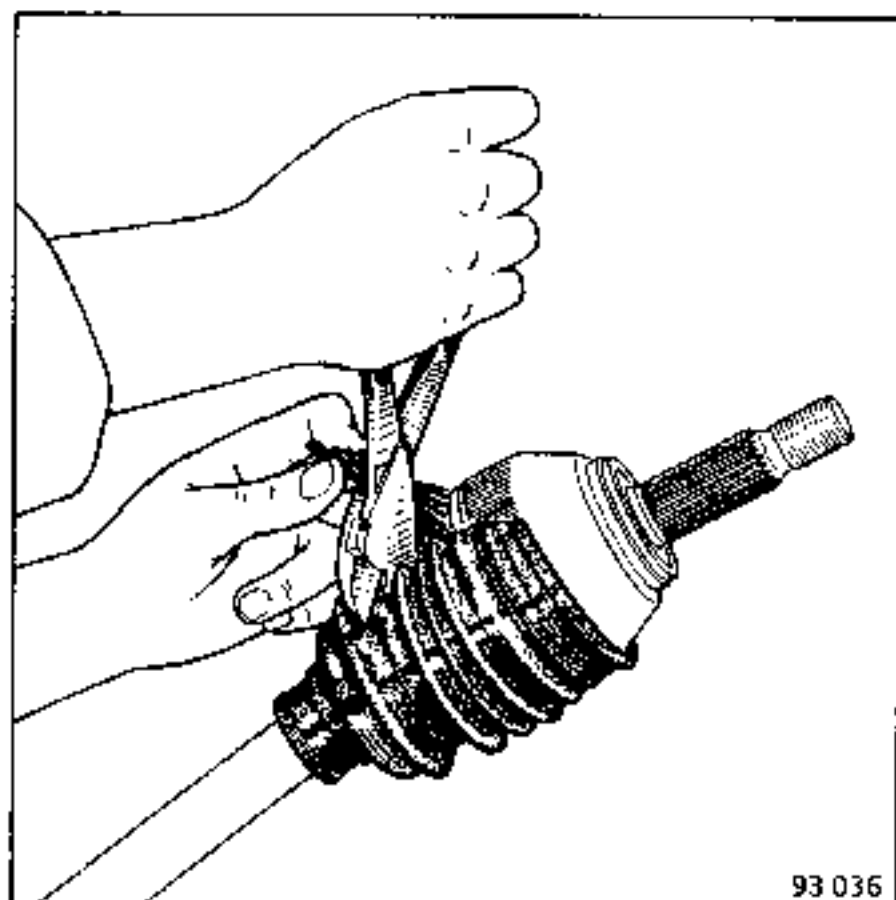
Desenganchar la abrazadera pequeña con el útil T.Av. 1168.



Serrar la abrazadera grande, cuidando de no "dañar" la garganta de la tapa de mangueta.



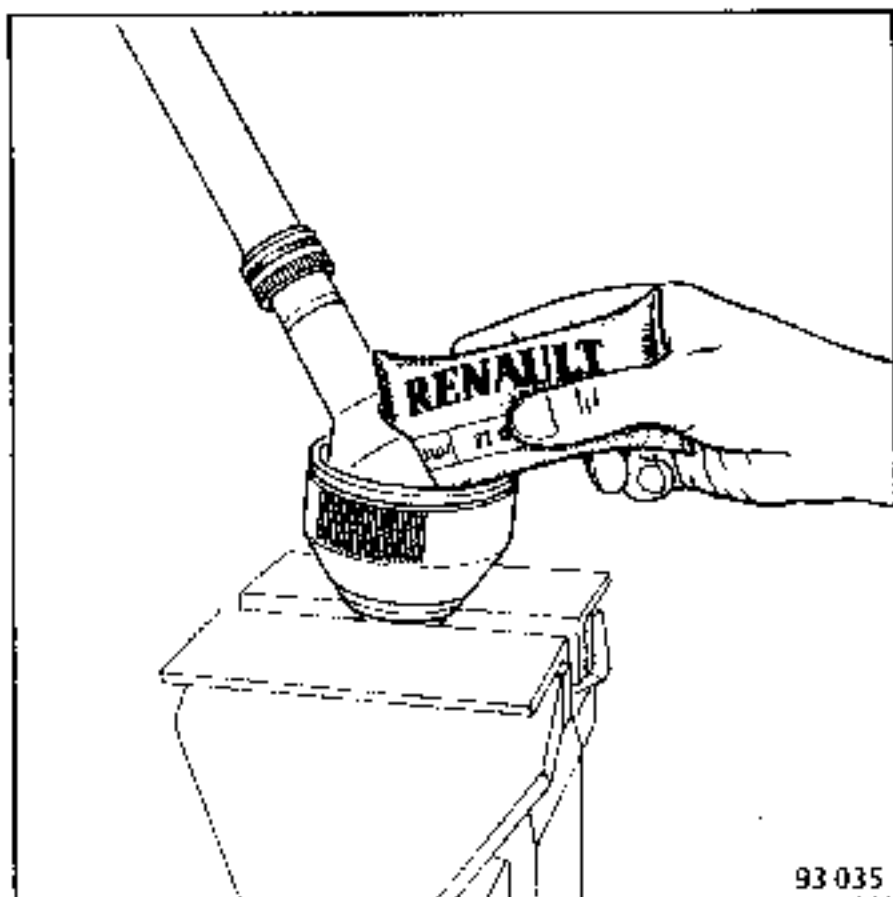
Cortar el fuelle.



Retirar el máximo de grasa

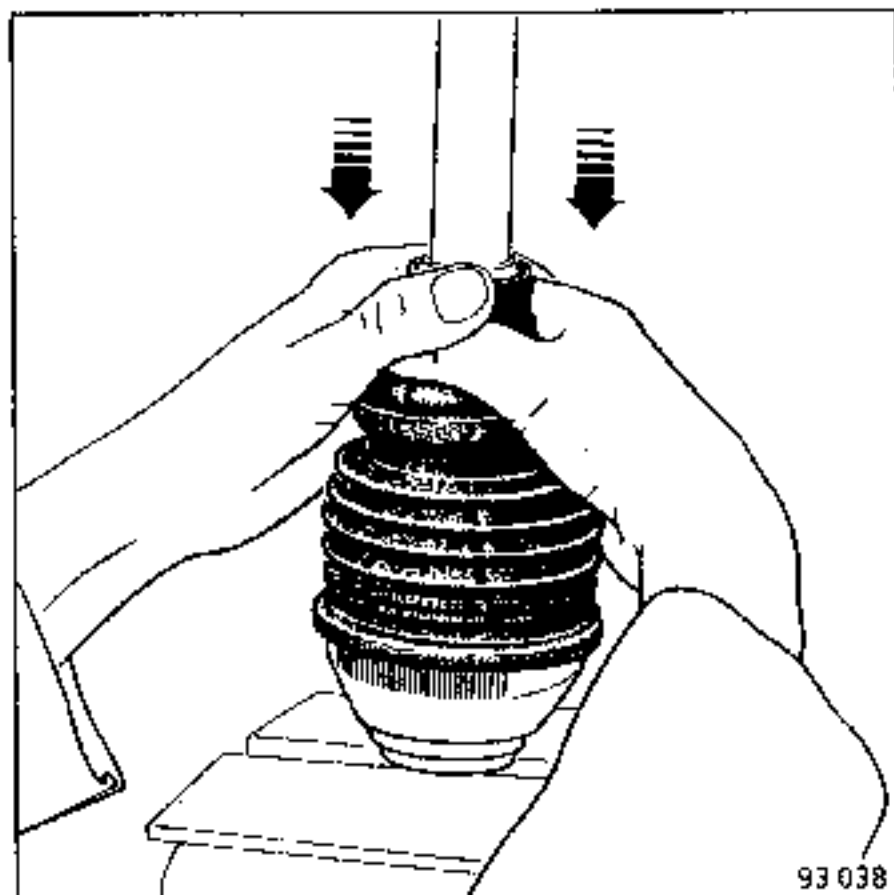
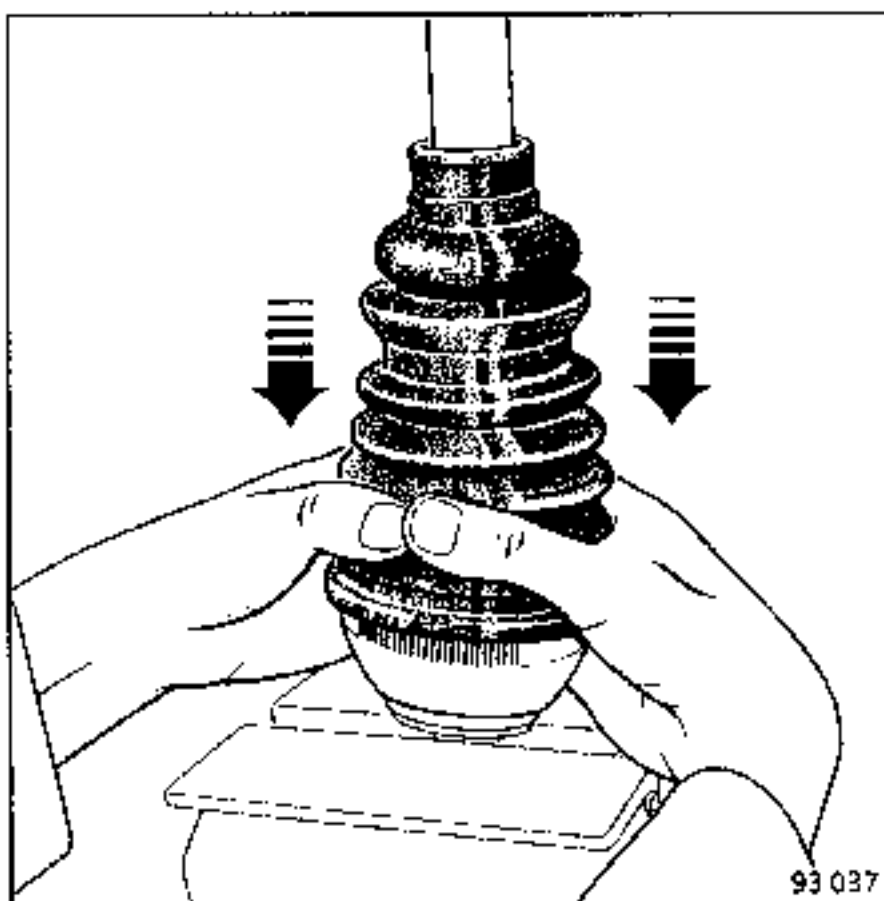
MONTAJE

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



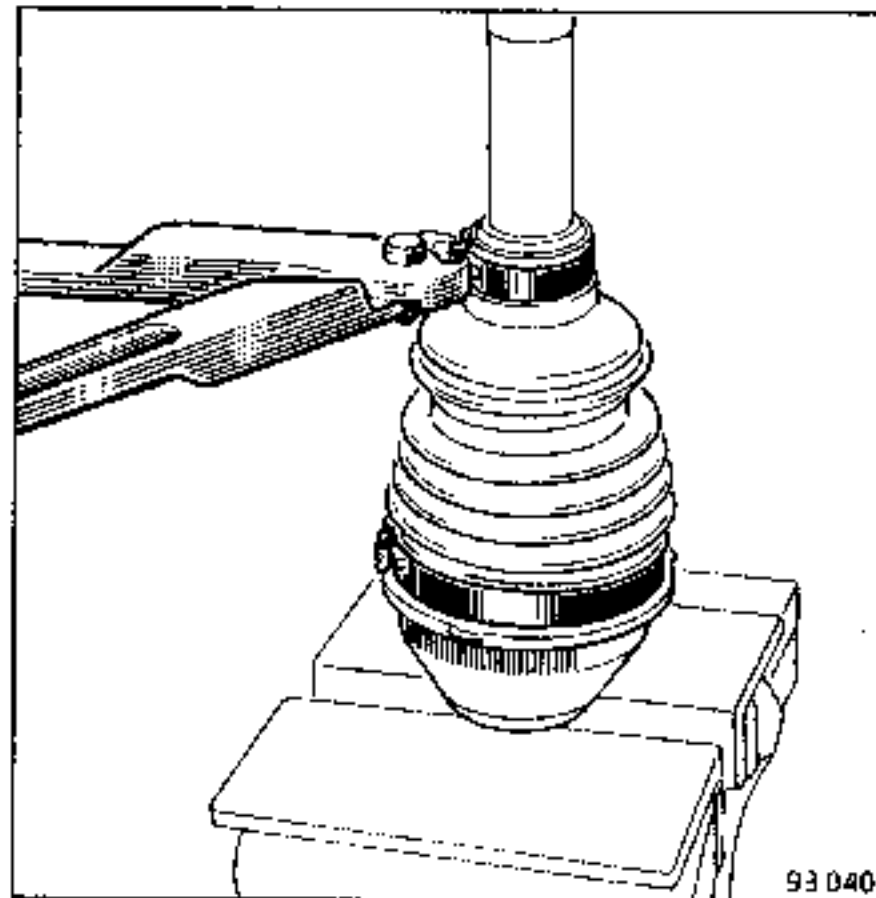
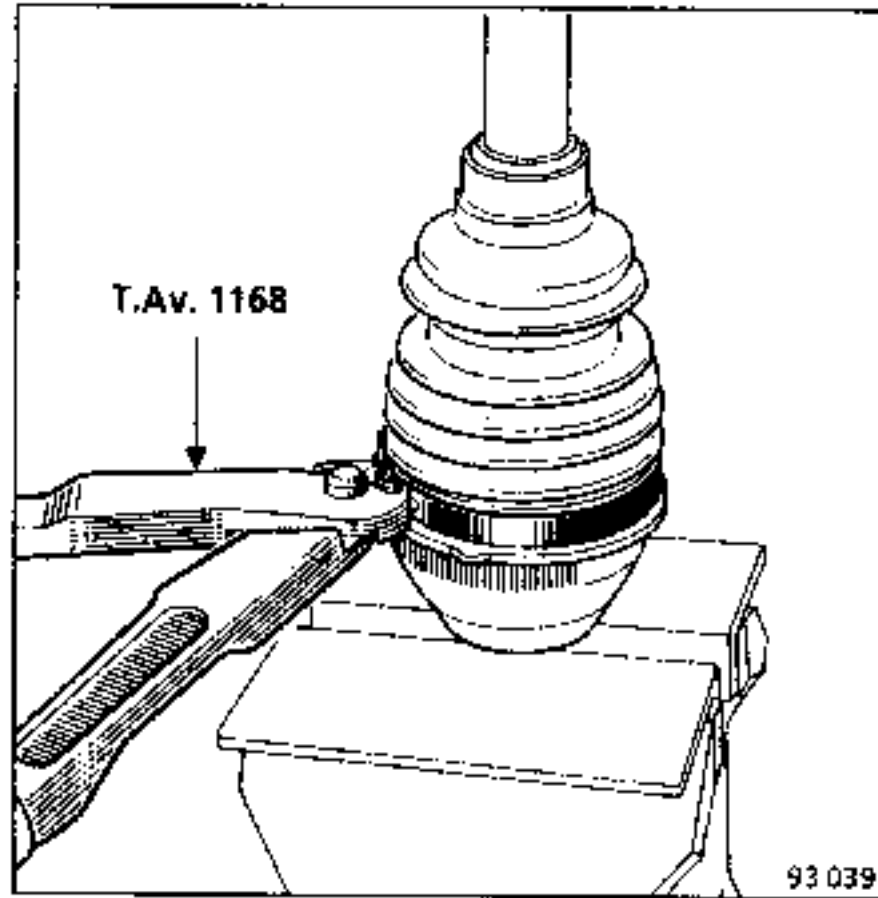
NOTA : es imperativo respetar el volumen de grasa prescrito en el capítulo "ingredientes".

Enfilar el fuelle y "encajarlo" bien en la garganta de la tapa de mangueta y después en la del tubo.



Hacer funcionar la junta con la mano para controlar el posicionamiento de los dos talones y para dosificar la cantidad de aire.

Montar las abrazaderas y apretarlas con el útil
T.Av. 1168.



Montar el fuelle lado caja de velocidades.

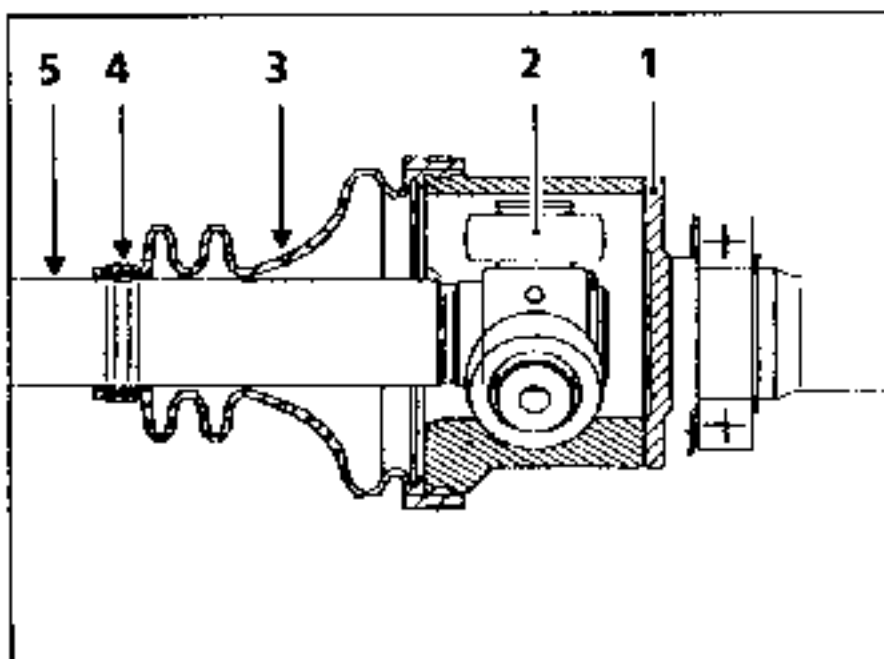
(Junta sobre transmisión derecha)

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

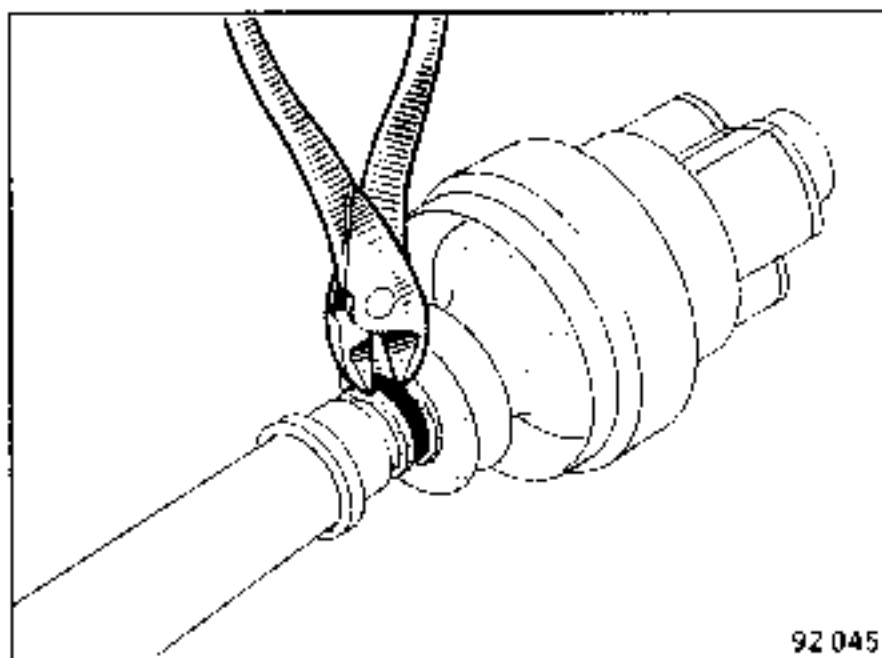
T.Av. 1034

Pinza para engastar abrazaderas de transmisión

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

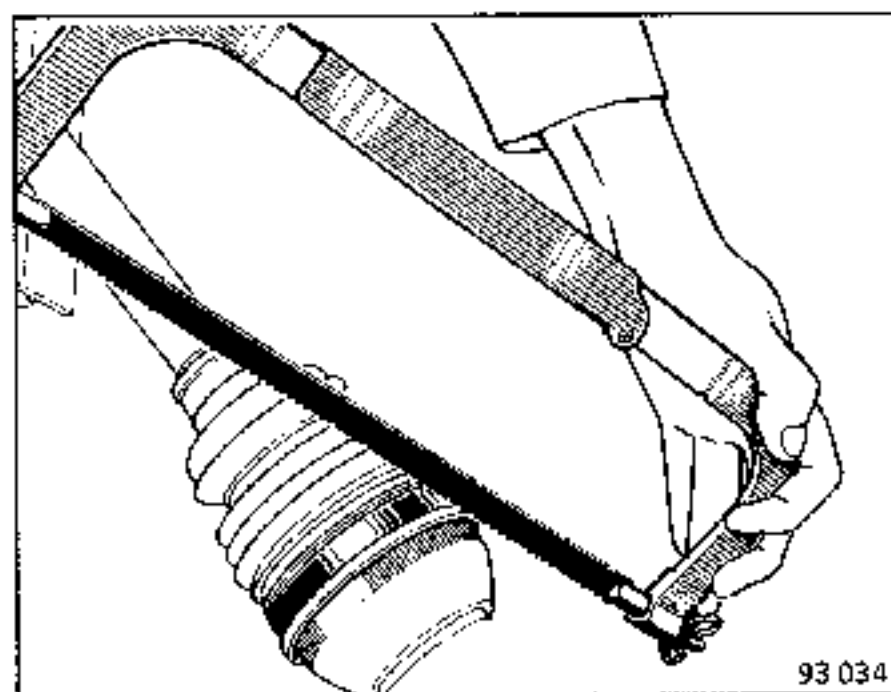


Cortar la abrazadera engastada y el fuelle en toda su longitud.



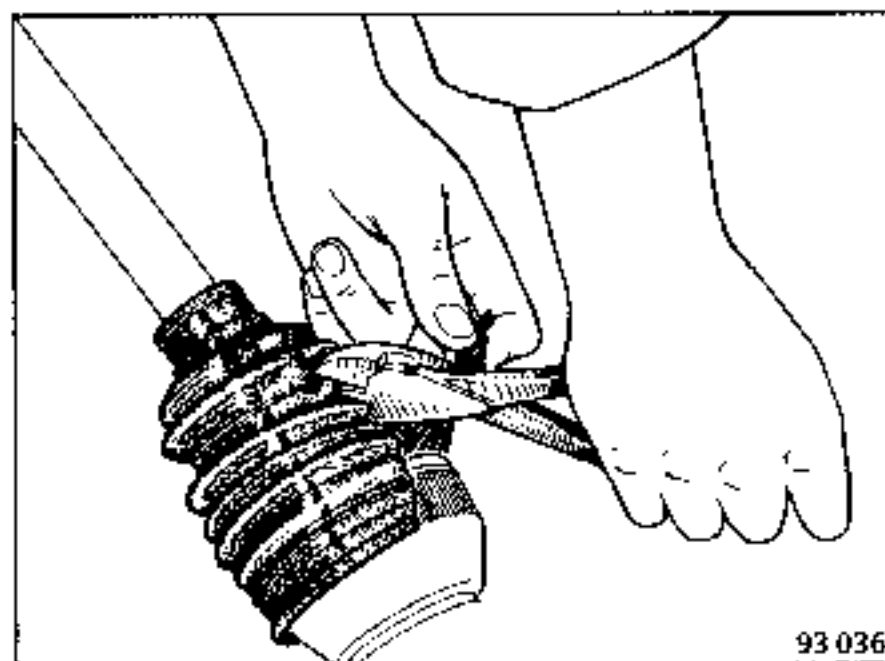
92 045

Serrar la abrazadera grande, cuidando de no "dañar" la garganta de la tulipa.



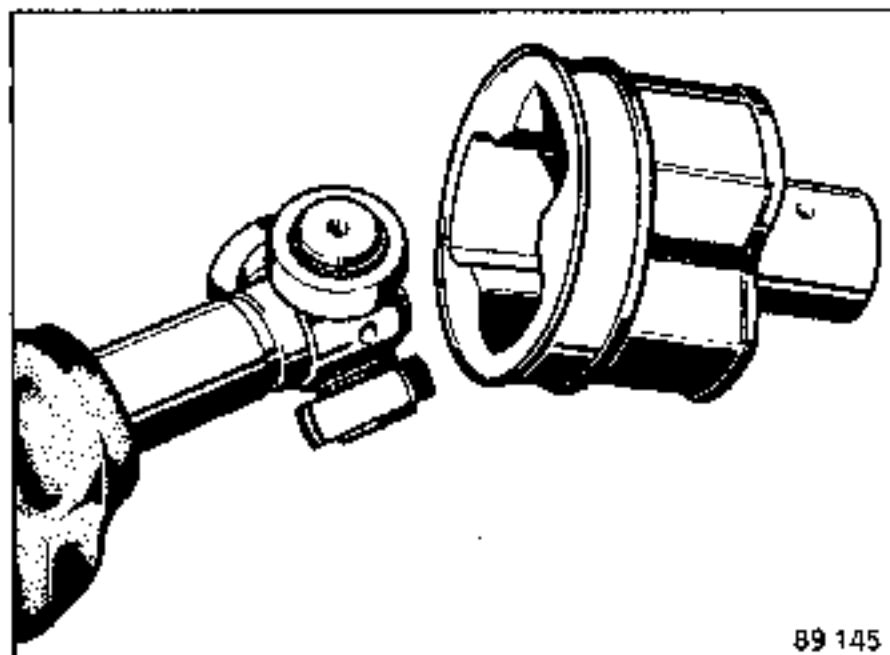
93 034

Cortar el fuelle.



93 036

Retirar el máximo de grasa

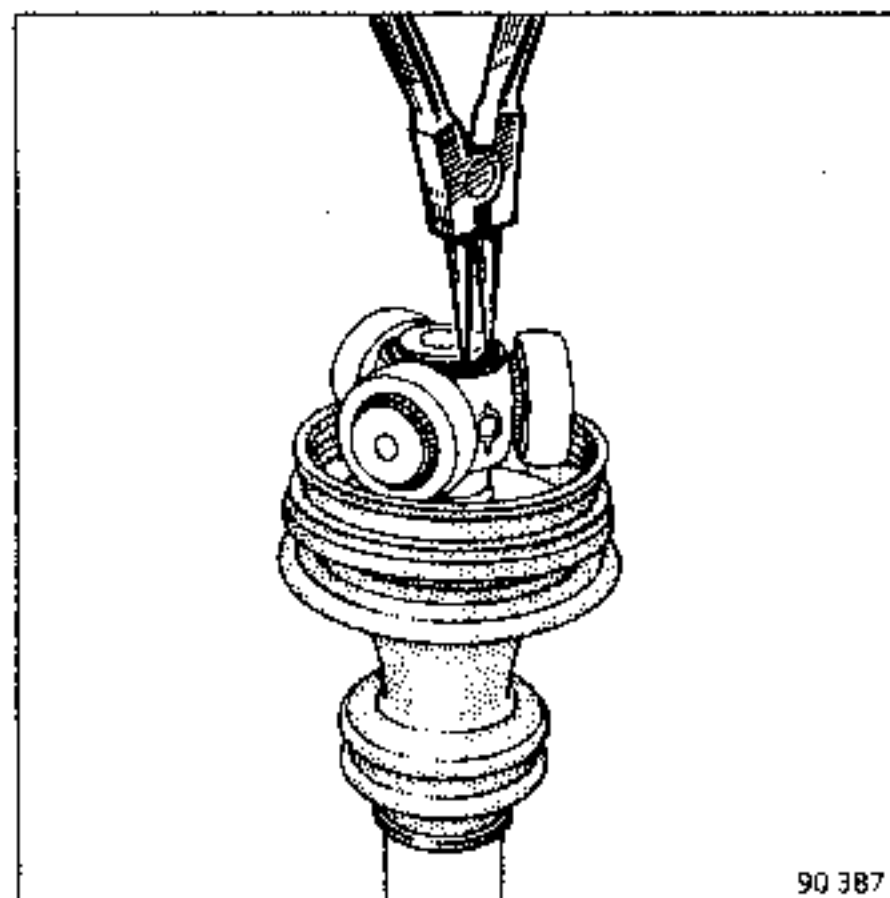


NOTA : al no estar equipada la tulipa de lengüeta de freno, la extracción se hace sin forzar.

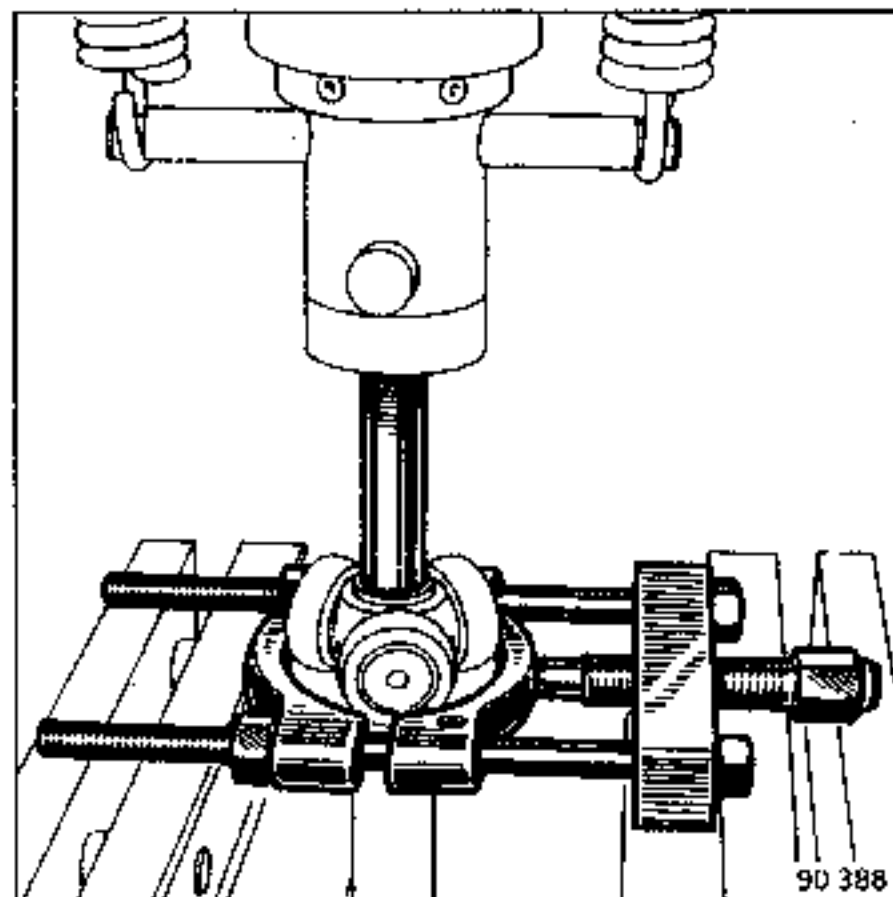
No sacar los rodillos de sus torreones respectivos, ya que los rodillos y agujas están apareados y no deberán nunca intercambiarse.

No utilizar nunca disolventes para limpiar las piezas constitutivas.

Retirar el circlip (según modelo).



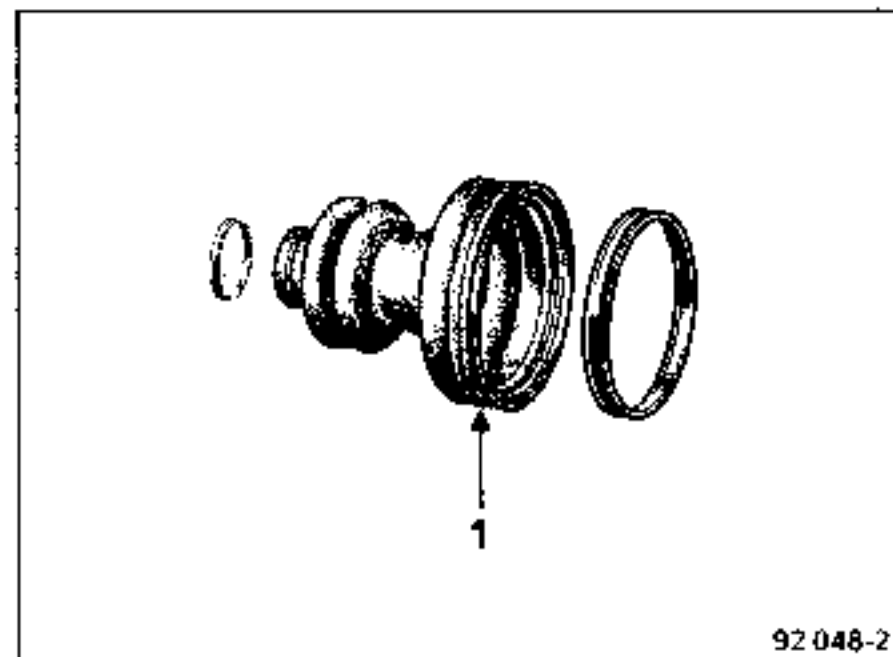
Con la prensa, extraer el triaje tomando apoyo en un extractor despegador del tipo FACOM U53T.



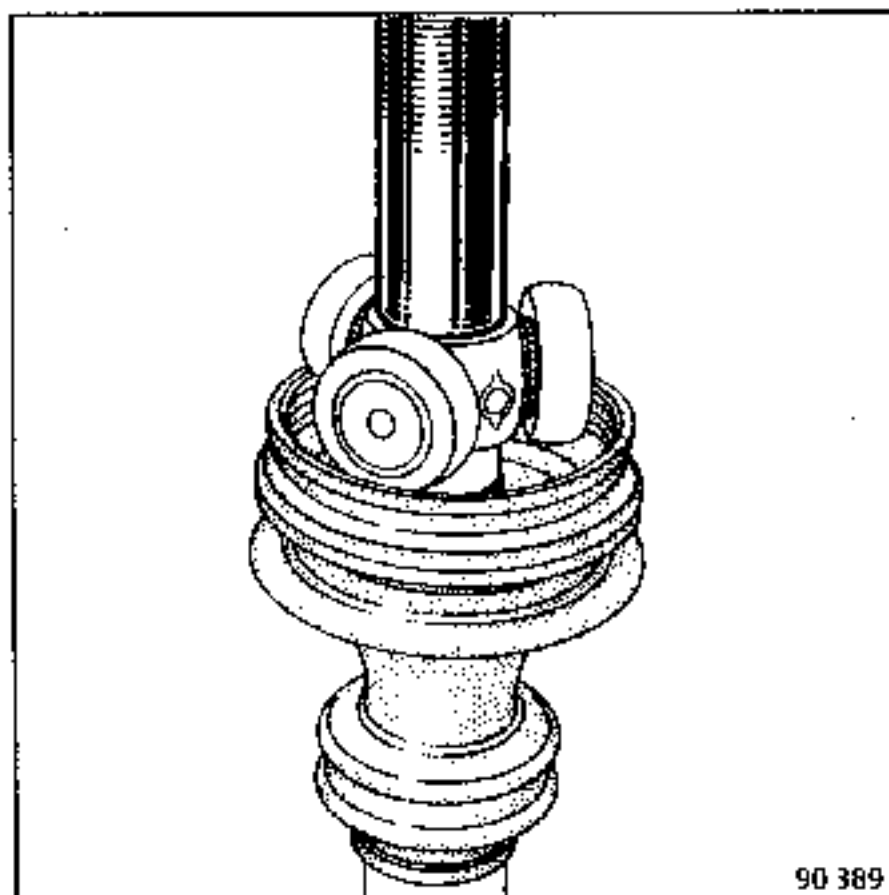
MONTAJE

Lubricar el árbol de transmisión y colocar :

- las dos abrazaderas alrededor del árbol si estas son del tipo "abierto",
- el fuelle de goma (1).



Introducir el triaje en el árbol acanalado.



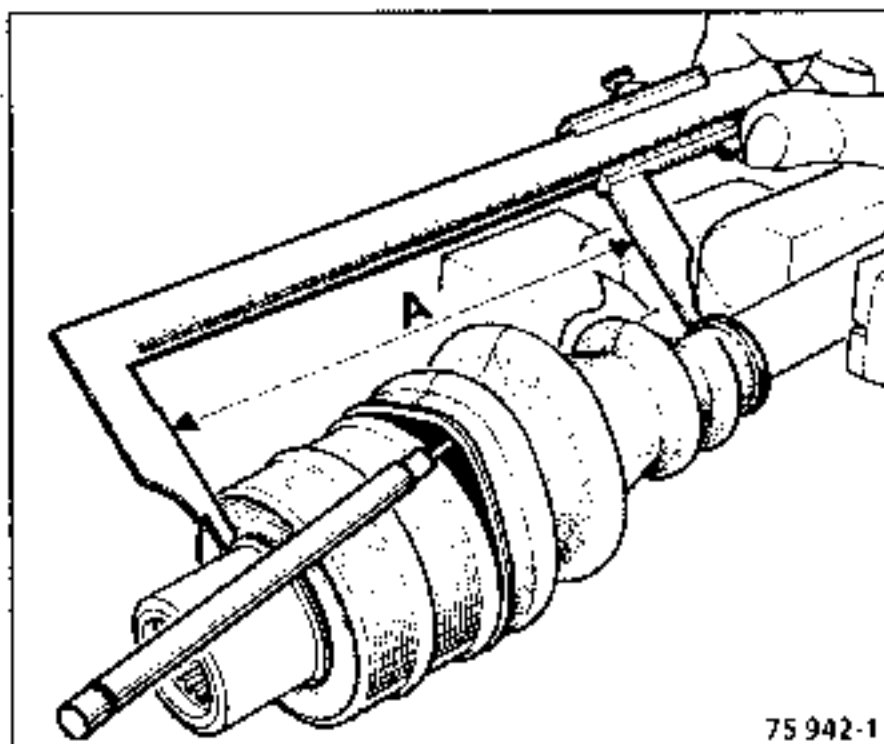
Colocar el clip de sujeción.

Repartir la dosis de grasa por el fuelle.

NOTA : Es imperativo respetar el volumen de grasa prescrito en el capítulo ingredientes.

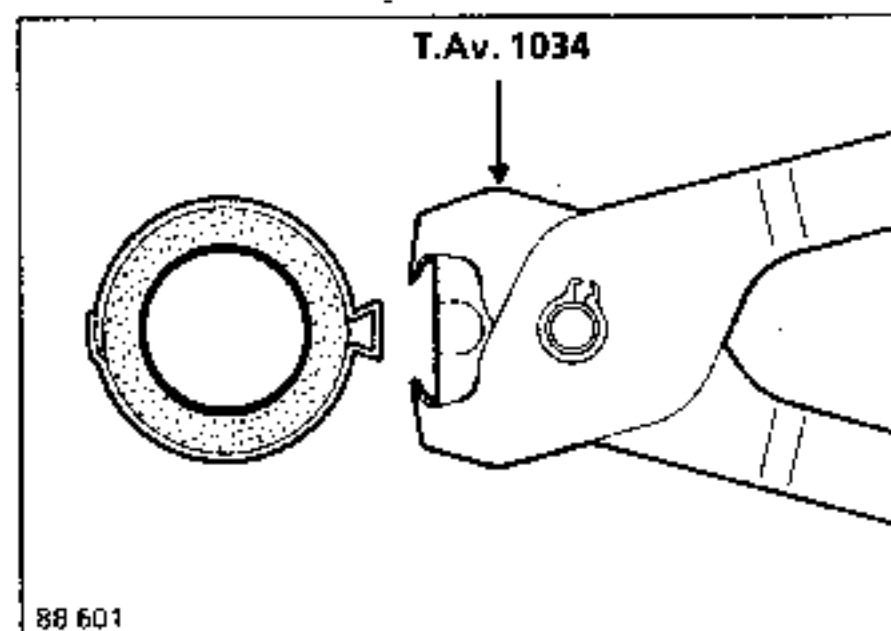
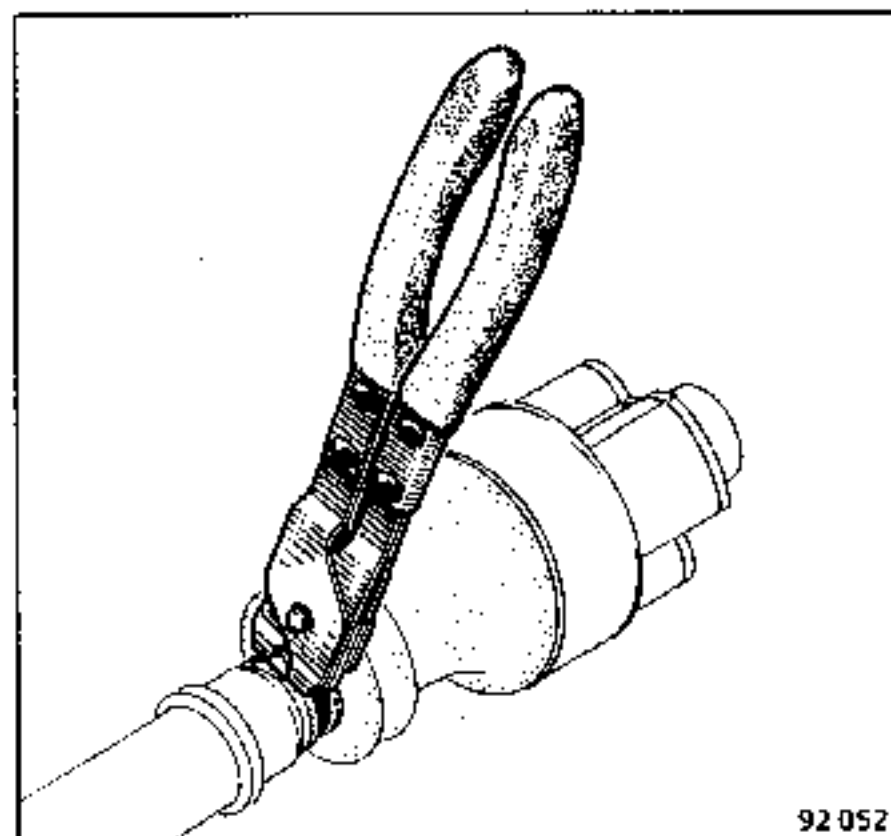
Introducir una varilla no cortante, con extremo romo, entre el fuelle y la tulipa, con el fin de dosificar la cantidad de aire contenida en el interior de la junta.

Alargar o acortar la junta hasta que se obtenga la cota $A = 156 \pm 1$ mm (cota tomada entre el extremo del fuelle y la cara mecanizada del diámetro mayor de la tulipa).

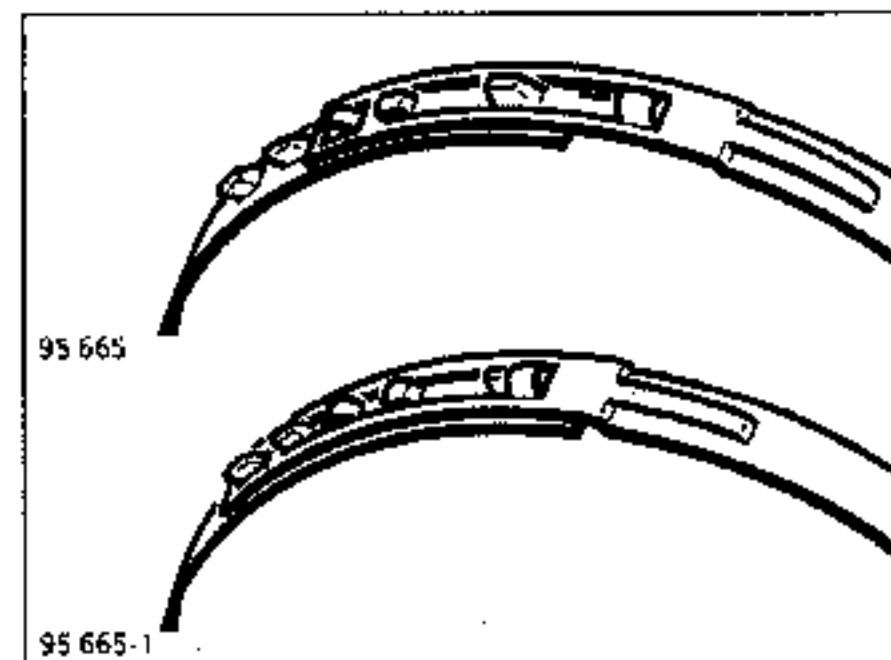


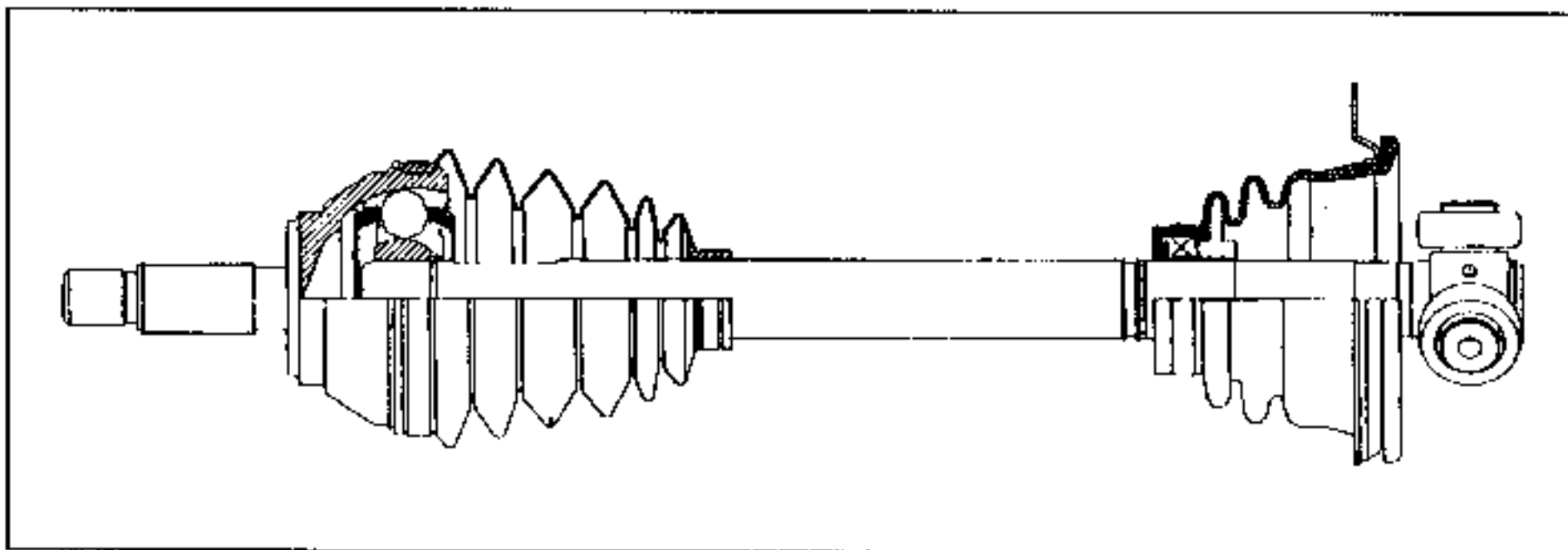
En esta posición, retirar la varilla.

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



- la abrazadera grande, hasta que encaje con unas pinzas clásicas.





UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

T.Av. 1244

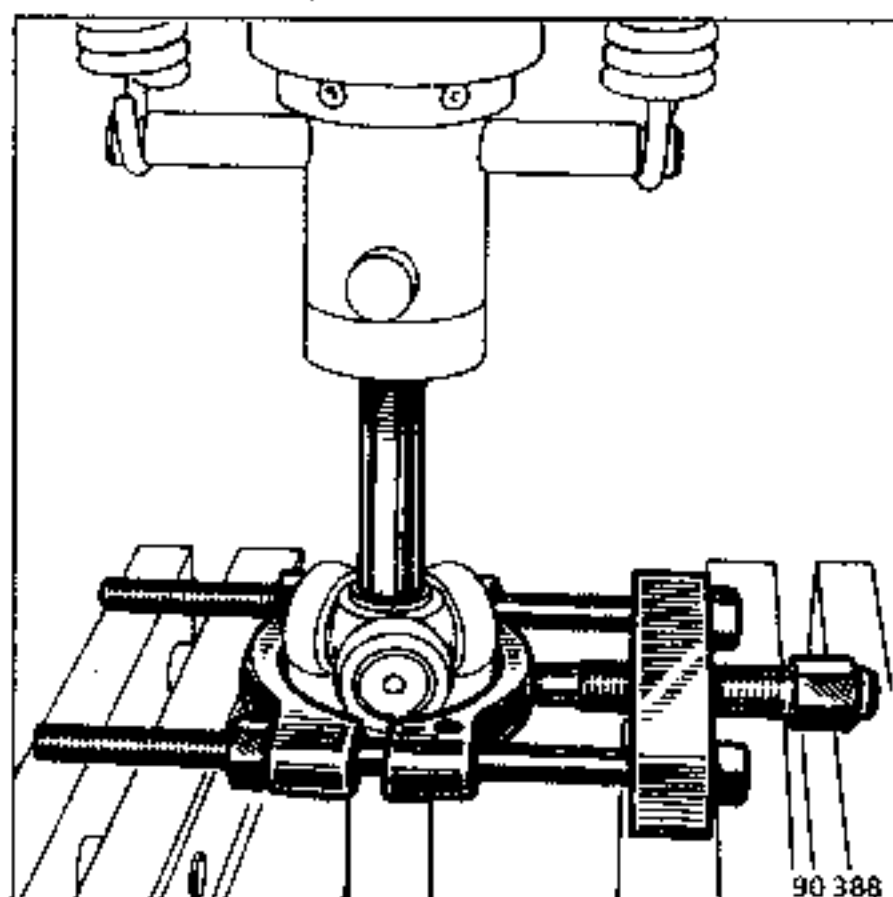
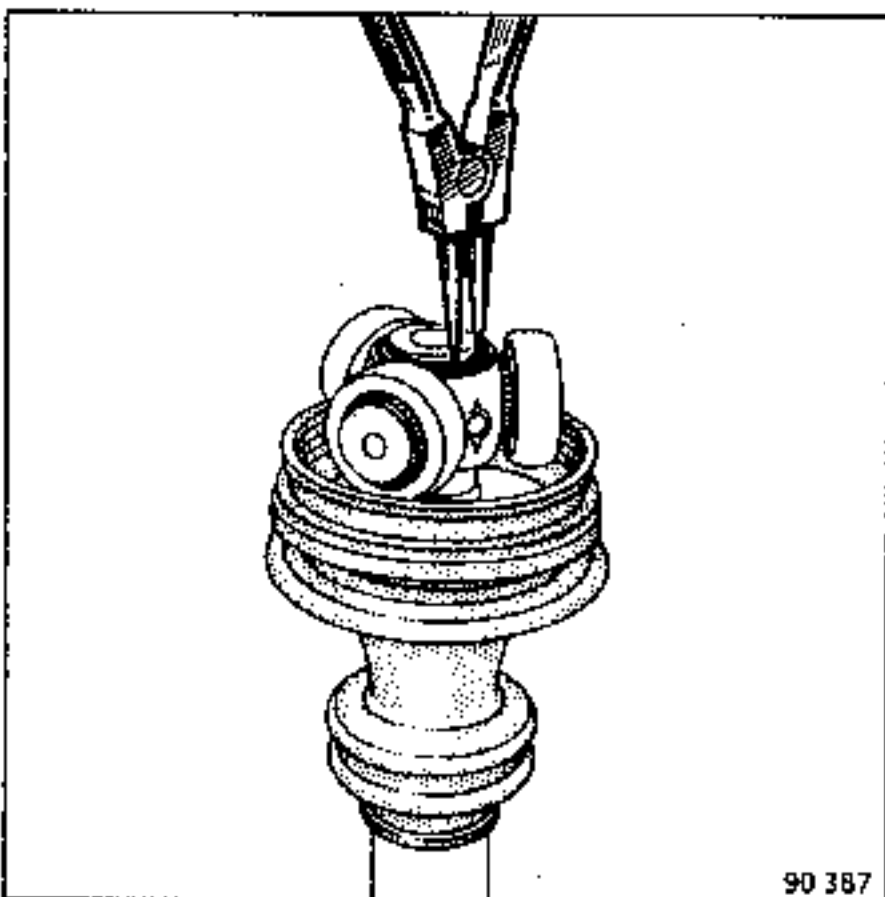
Mandril de montaje del rodamiento sobre el árbol

EXTRACCION

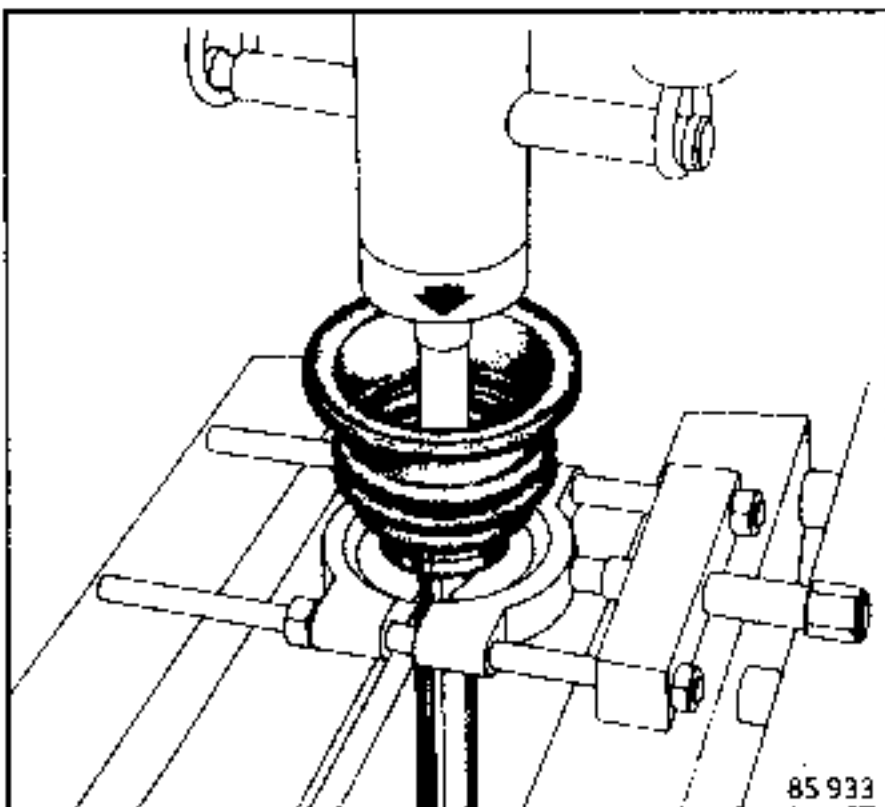
No utilizar nunca disolvente para la limpieza de las piezas constitutivas.

Según el montaje, extraer el circlip.

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



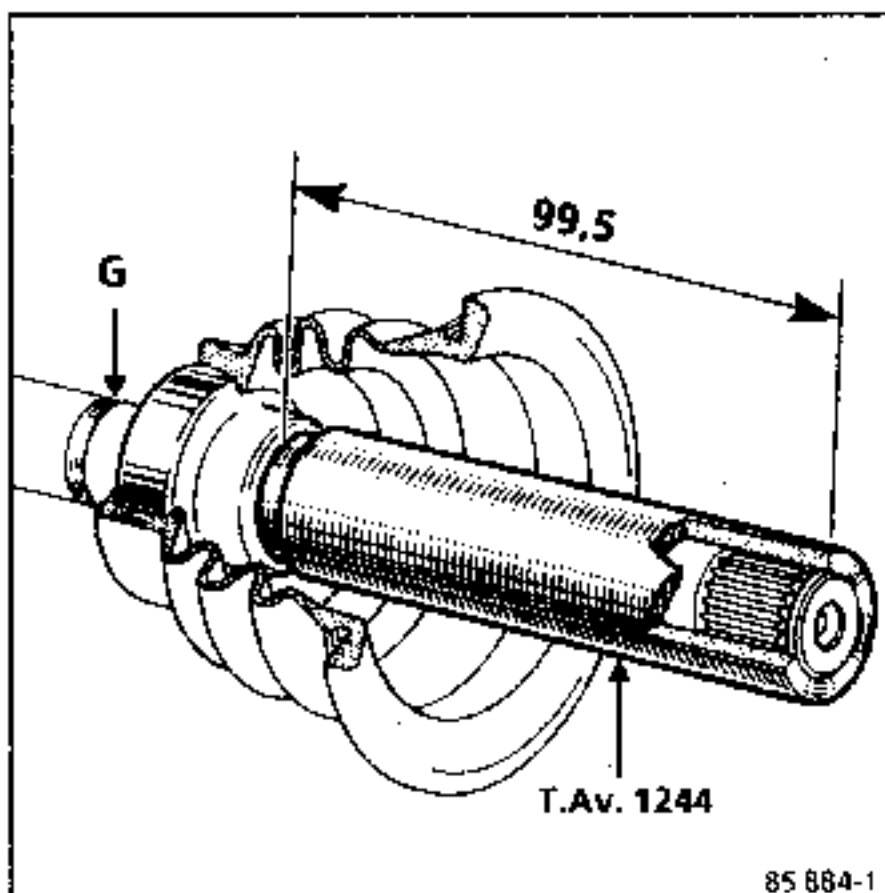
Extraer el conjunto fuelle y rodamiento de la misma manera que para el triaje.



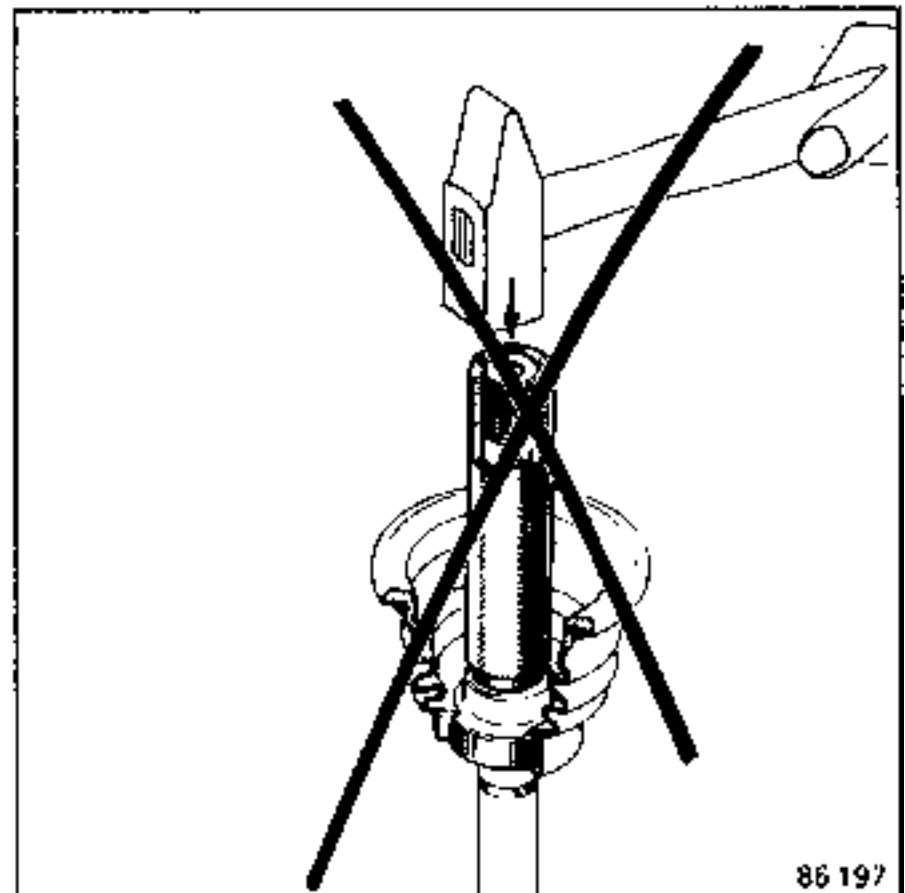
REPOSICION

Para estar posicionado sobre el árbol, el rodamiento debe estar enmangado para obtener una cota $L = 99,5$ mm entre la parte trasera del rodamiento y el extremo del árbol.

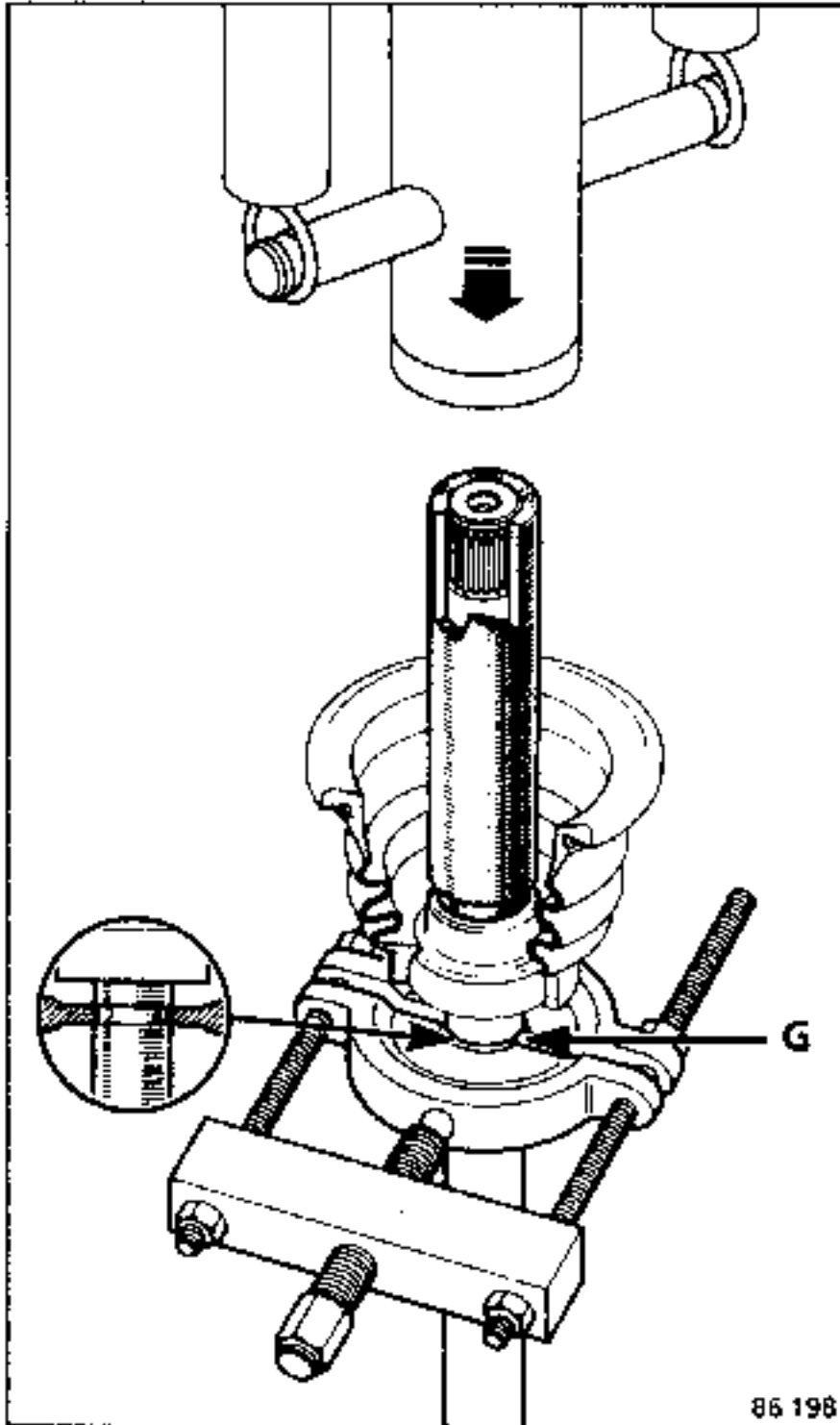
Esta cota se obtiene con el útil T.Av. 1244 cuando su extremo está a la altura del árbol.



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



Por otra parte, la sujeción de la transmisión en la prensa está asegurada en la garganta (G) con un útil del tipo **FACOM U53T**, para evitar que se deteriore la junta lado rueda.



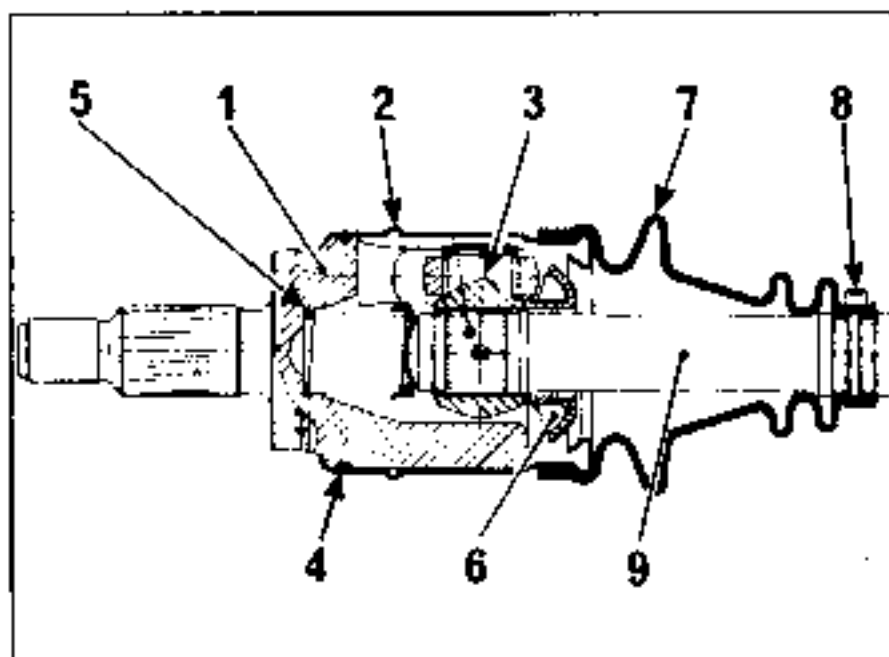
Meter el trieje en el árbol acanalado y colocar el circclip de sujeción (según montaje).

SUSTITUCION

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

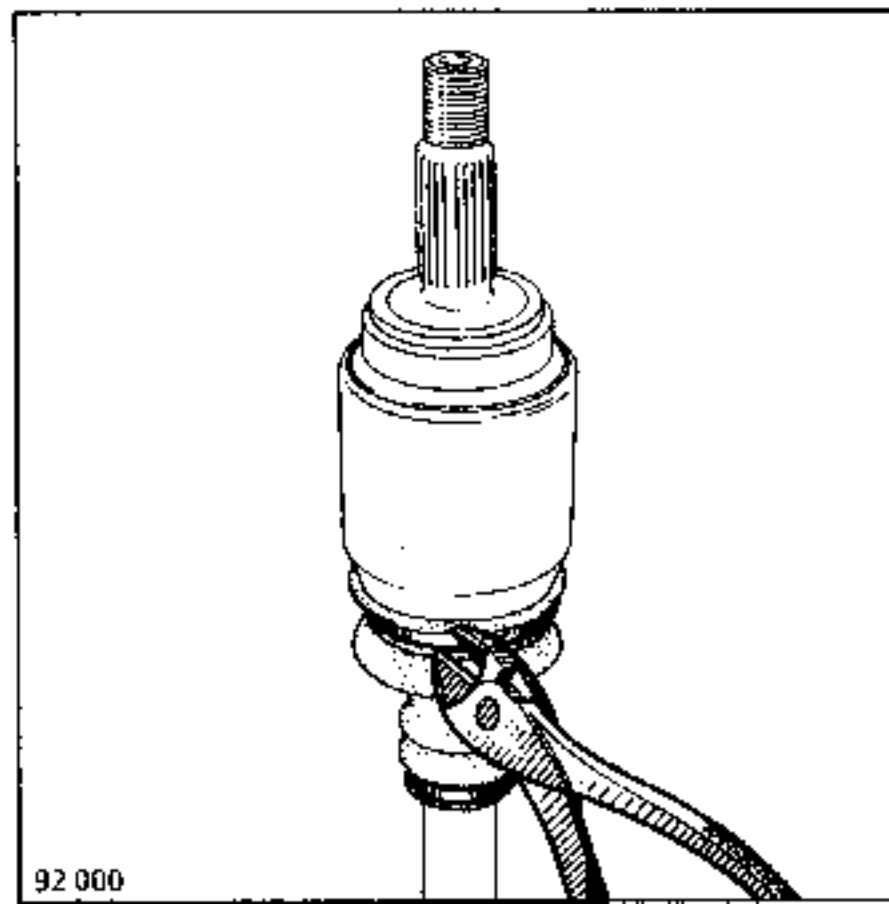
T.Av. 1034 Pinza para engastar abrazaderas de transmisión

- 1 Tulipa
- 2 Capot de chapa
- 3 Trípode
- 4 Junta de estanquidad
- 5 Muelle
- 6 Cala de tope
- 7 Fuelle de goma
- 8 Abrazadera de sujeción
- 9 Arbol de transmisión



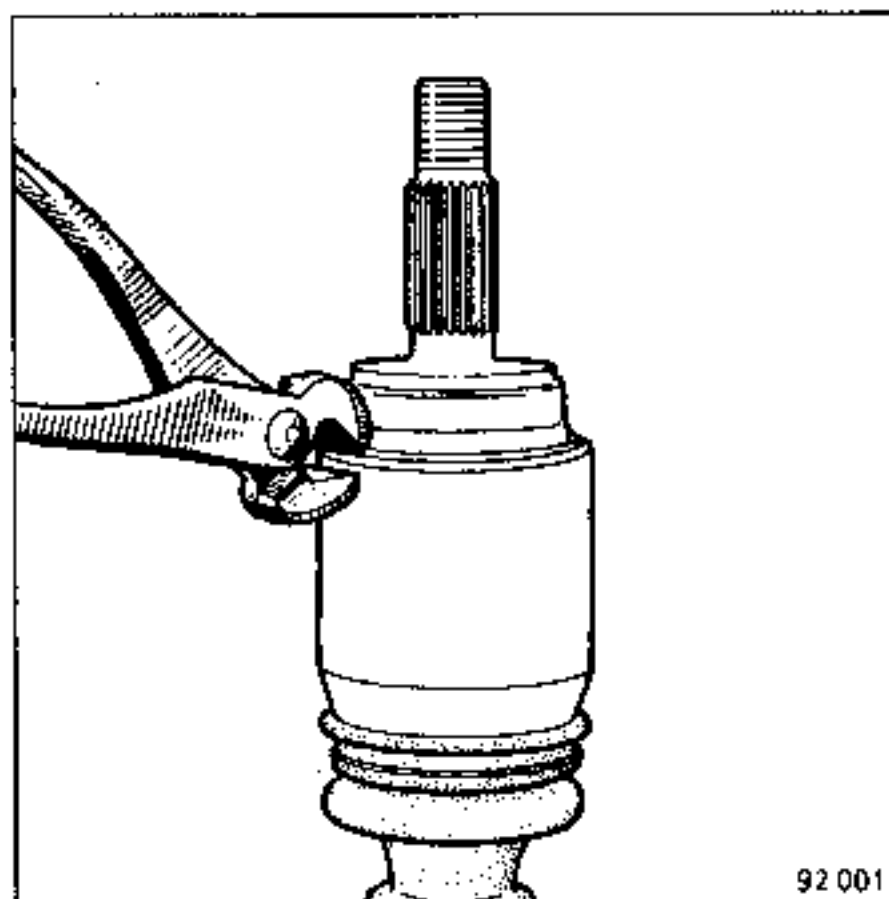
DEMONTAJE

Cortar las abrazaderas engastadas.



92 000

Desengastar el capot de chapa de la tulipa, sacarlo y retirar el máximo de grasa.



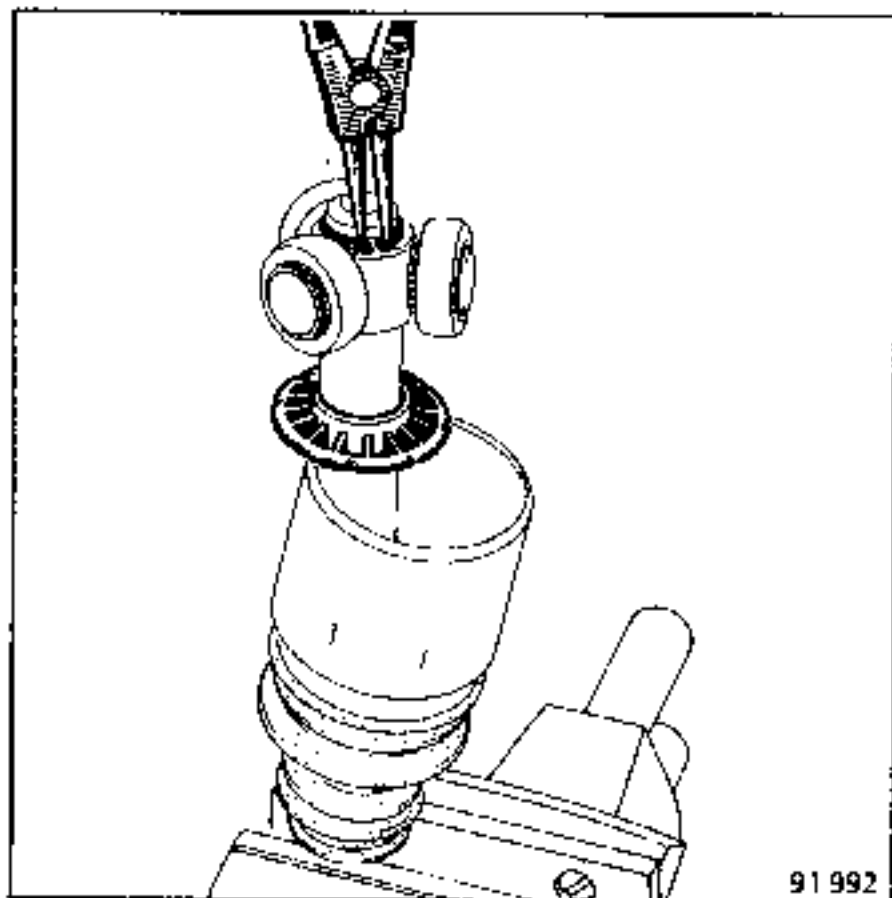
92 001

Extraer :

- la tulipa (1),
- el muelle y su copela de apoyo (5).

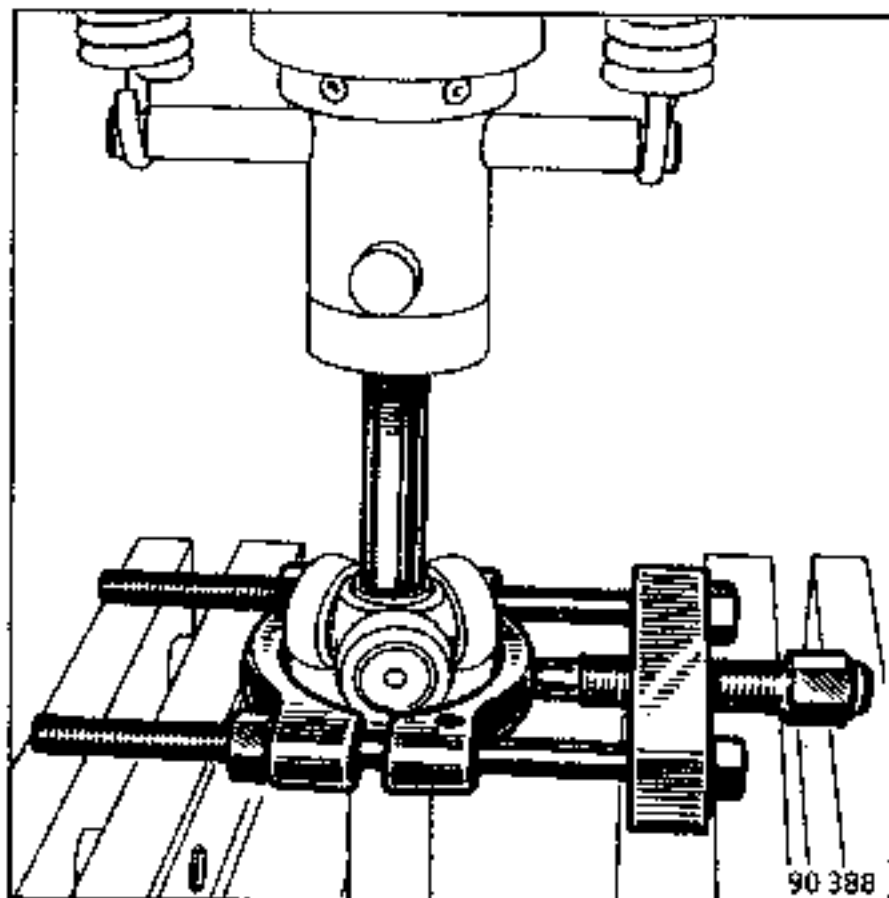
No sacar los rodillos de sus torreones respectivos, ya que los rodillos y agujas están apareados y no deben nunca ser intercambiados.

Extraer el circlip.



No utilizar disolvente para la limpieza de las piezas consecutivas.

Tras haber marcado su posición, extraer el trieje con la prensa, tomando apoyo en un extractor despegador del tipo FACOM U53T.



Extrae :

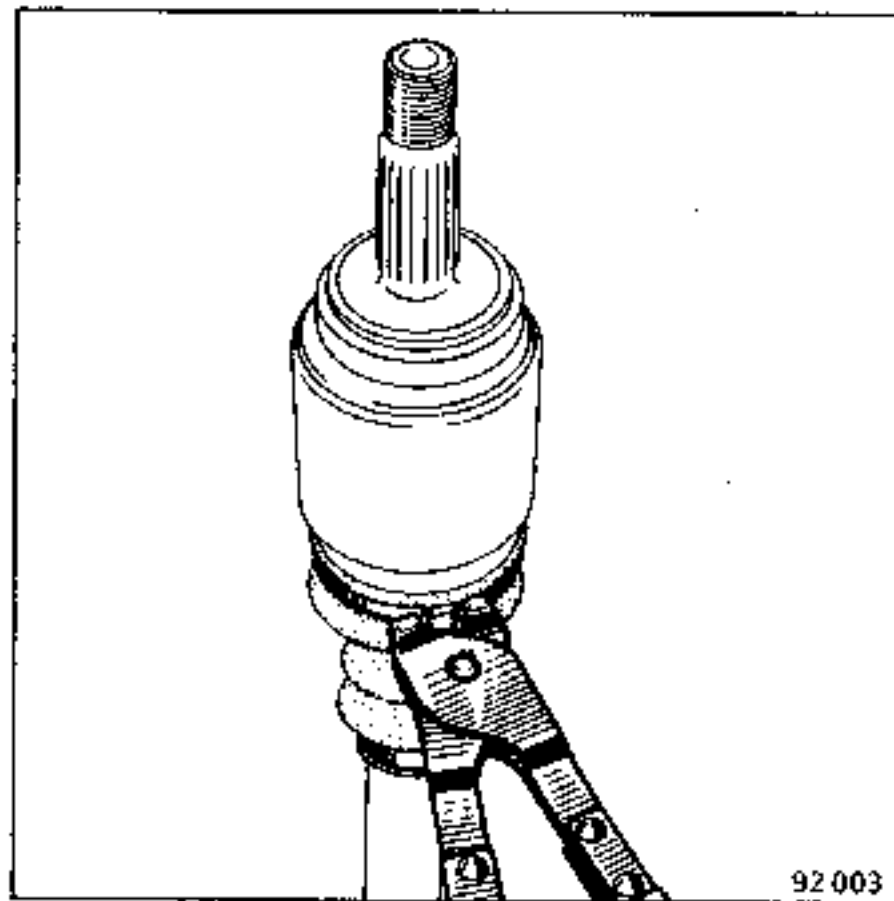
- la cala de tope (6),
- el capot de chapa (2),
- el fuelle de goma (7).

MONTAJE

Lubricar el árbol de transmisión y colocar :

- las dos abrazaderas alrededor del árbol, si éstas no son del tipo "abierto",
- el fuelle y el capot de chapa nuevo,
- la cala de tope (6).

Meter el trieje en el árbol acanalado, en la posición marcada al desmontar.

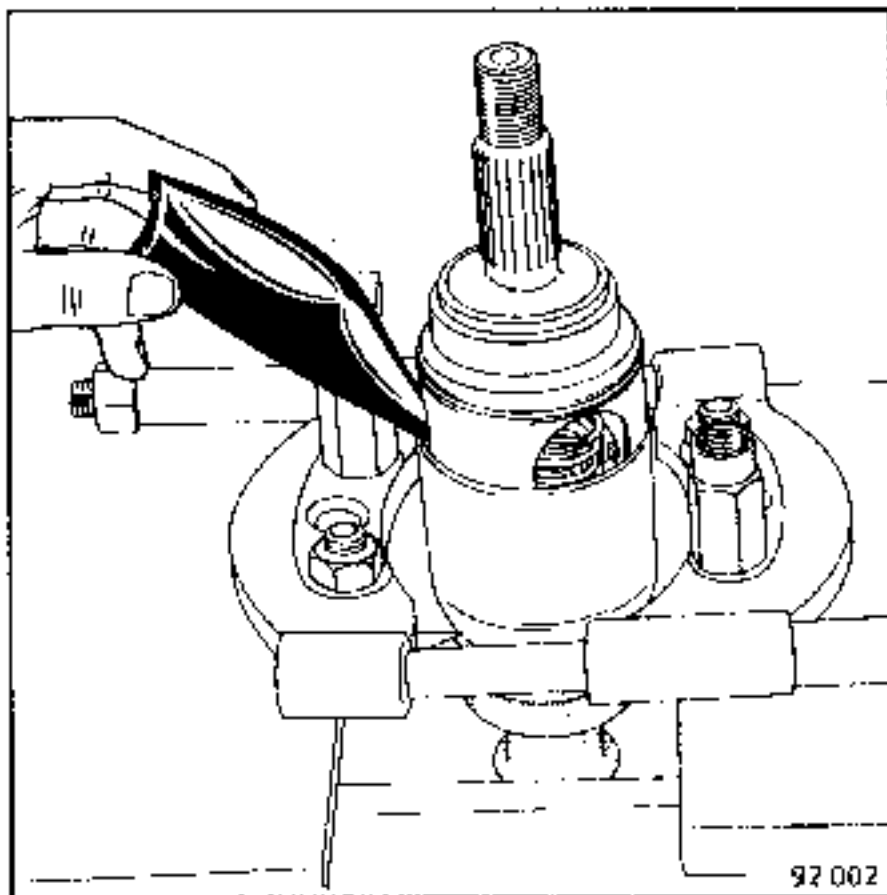


Colocar el circlip de sujeción.

Poner la junta (4) en su garganta de la tulipa. La tulipa con el muelle y su copela de apoyo en el capot.

Repartir la dosis de grasa en el capot por las aberturas de la tulipa.

Colocar un útil FACOM U53T sobre el capot.

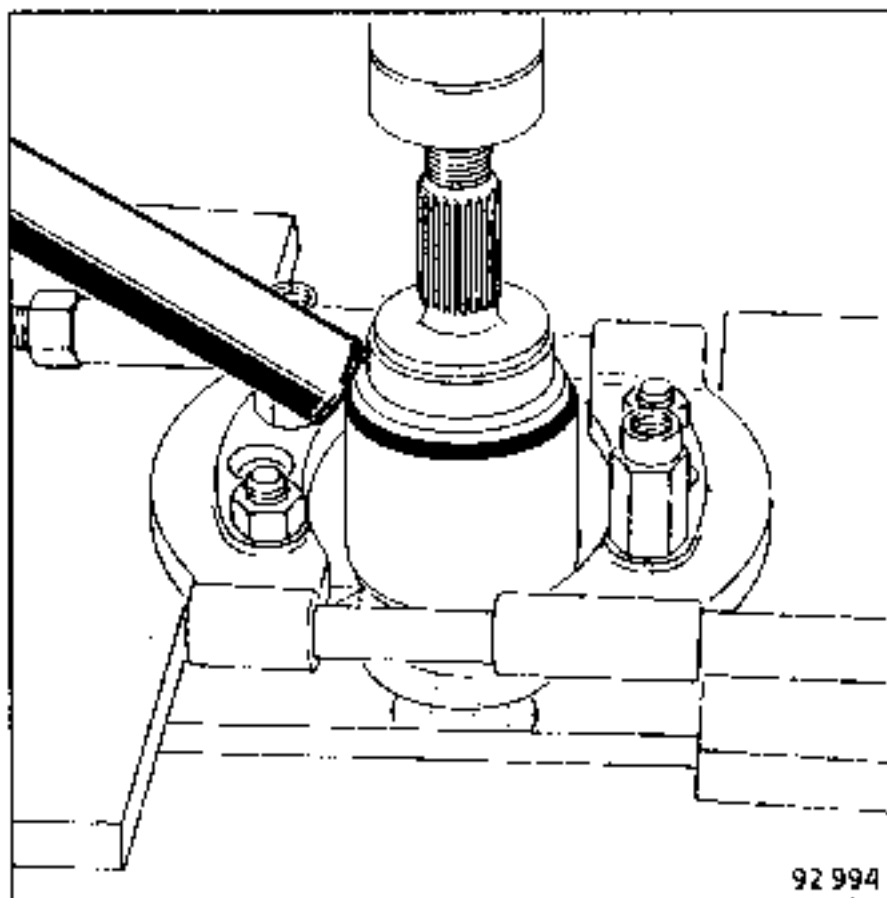


El engaste del capot sobre la tulipa se efectuará con la prensa.

Introducir a fondo la tulipa.

NO DEJAR QUE LA PRESION SUBA.

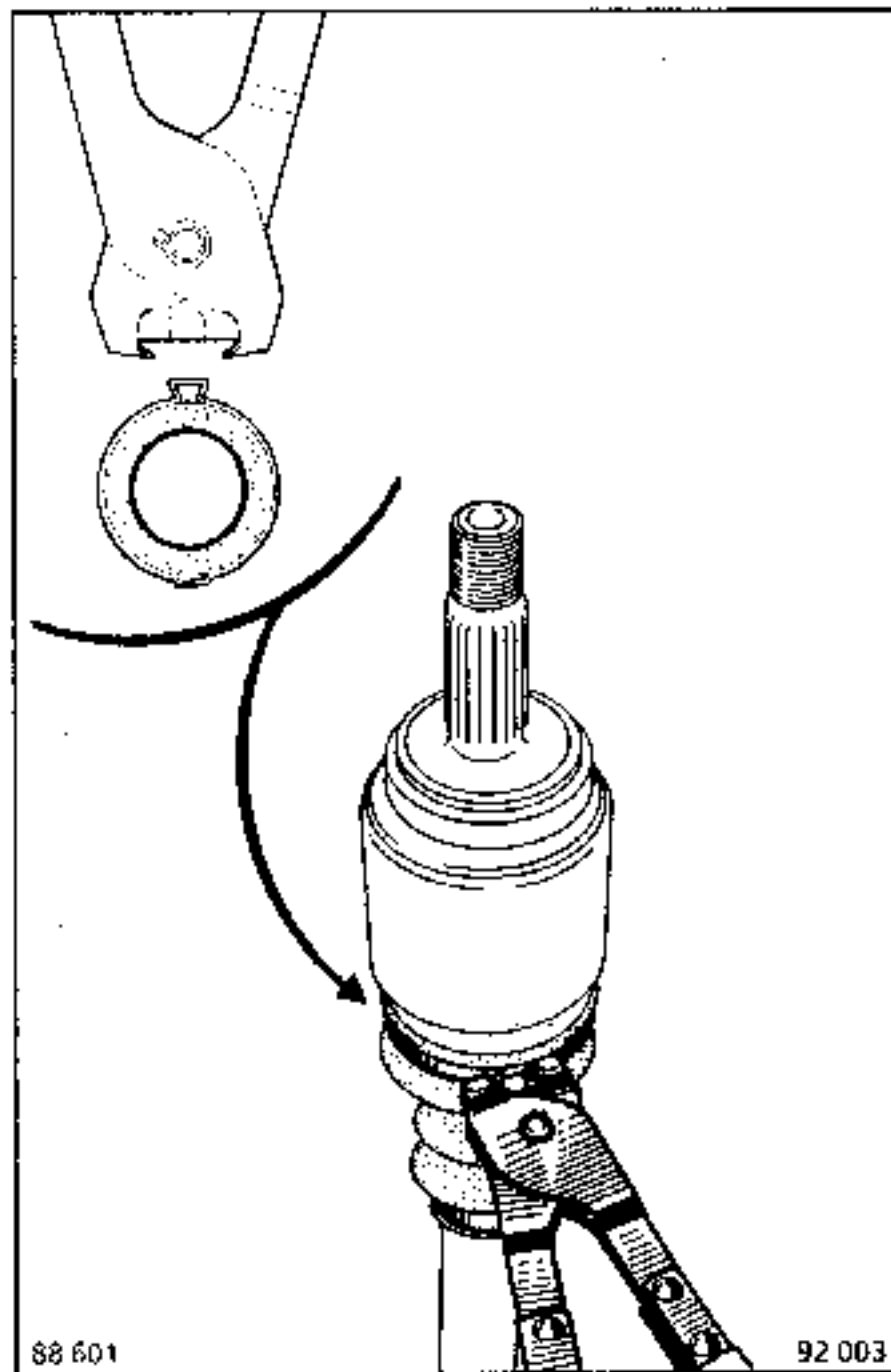
En esta posición, engastar el capot sobre la tulipa.



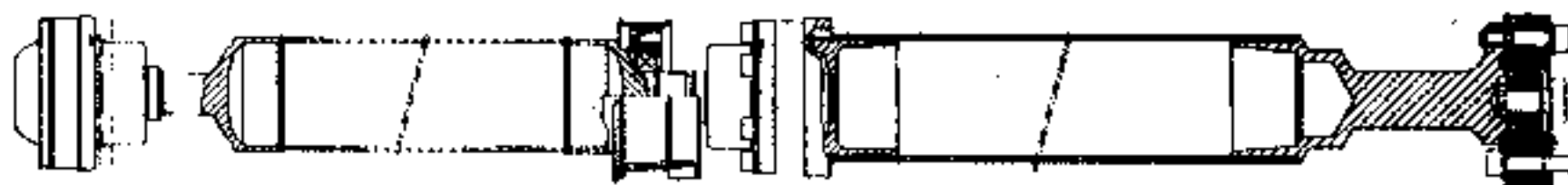
Posicionar los labios del fuelle en las gargantas del árbol de transmisión y en el capot.

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

Montar las abrazaderas y apretarlas con el útil T.Av. 1034.



UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
T.Ar. 1231	Util de sujeción de la transmisión longitudinal



OBSERVACION

Las transmisiones longitudinales de los vehículos 4 x 4 Integral son muy sensibles al equilibrado. En consecuencia, no se autoriza ninguna reparación.

Proceder a la sustitución sistemática del conjunto de la transmisión.

PARES DE APRIETE (en daN.m)

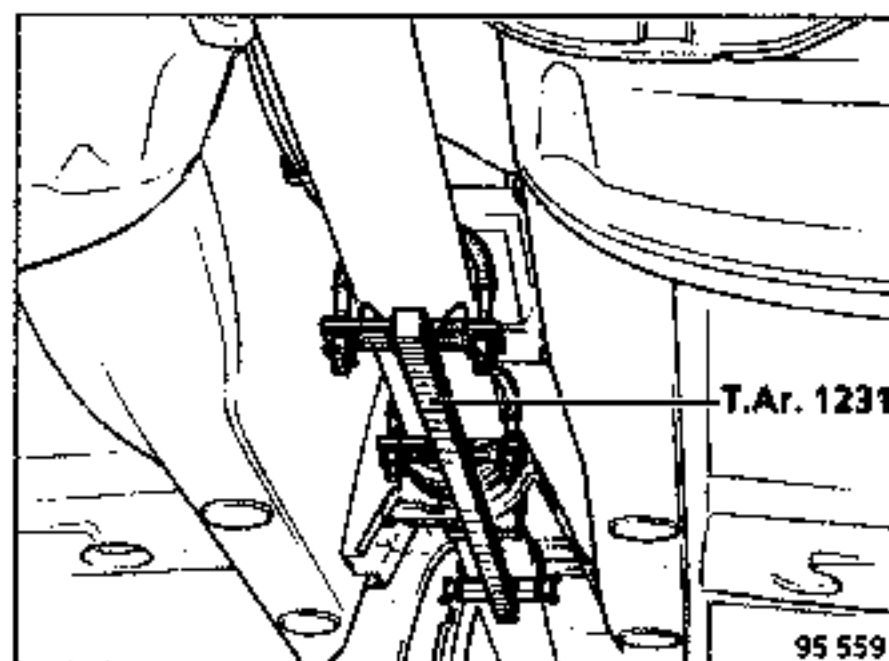


Tornillos de la brida de salida de la caja de velocidades	2,5
Tornillos en la brida de entrada del puente	6
Tornillos de fijación soporte	2

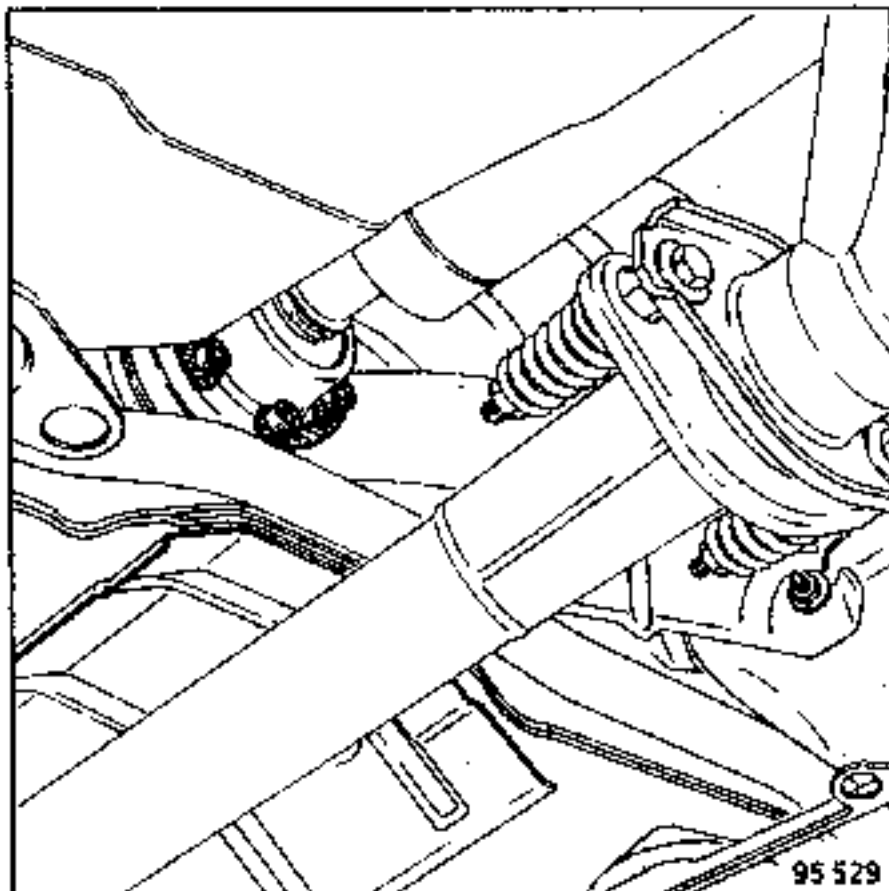
Extraer la línea del escape (no olvidarse de desconectar la sonda de oxígeno) (ver capítulo 19).

Posicionar el útil de sujeción de la transmisión T.Ar. 1231.

La transmisión no deberá formar nunca un ángulo mayor de 15° entre ambas partes de la misma, para evitar que se deteriore la junta Lobro.

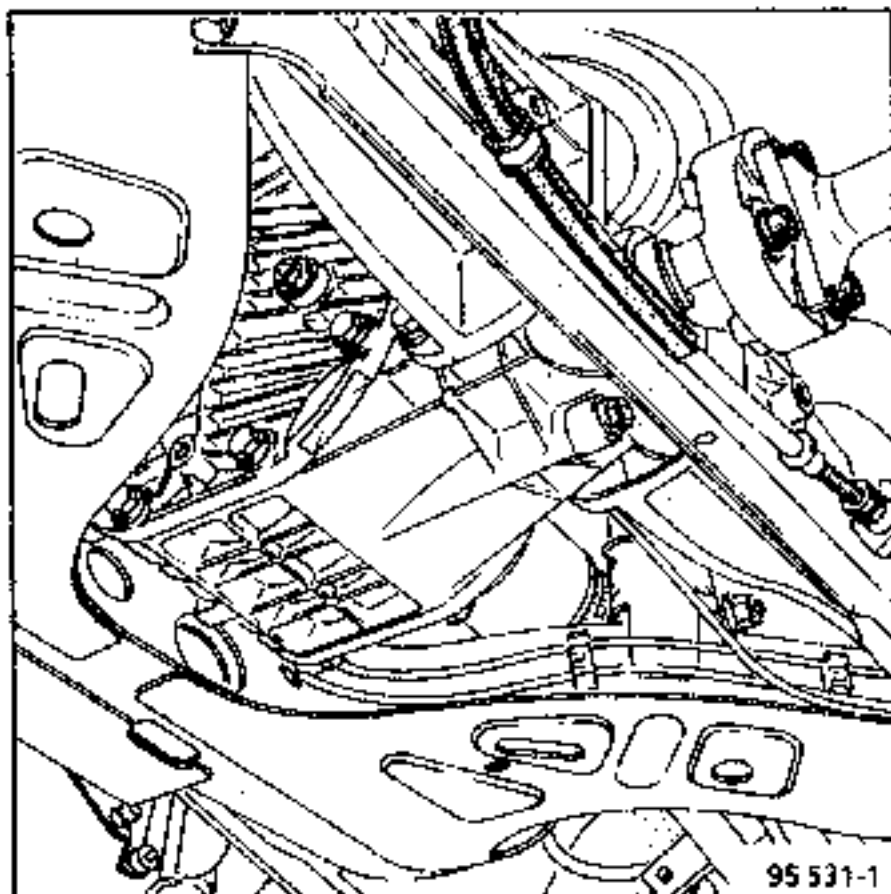


Quitar los tornillos de la brida de salida de la caja de velocidades.



Marcar la posición de la transmisión con respecto a la brida del puente con un toque de pintura.

Quitar los tornillos de la brida de entrada del puente.



Marcar la posición del soporte intermediario de la transmisión (posibilidad de equivocarse en el montaje).

Quitar los tornillos de fijación del soporte intermediario de la transmisión.

Meter el gato de órganos bajo la transmisión.

Sacar la transmisión, liberándola del lado caja y empujarla hacia adelante para liberarla del espón de centrado situado en la brida del puente.

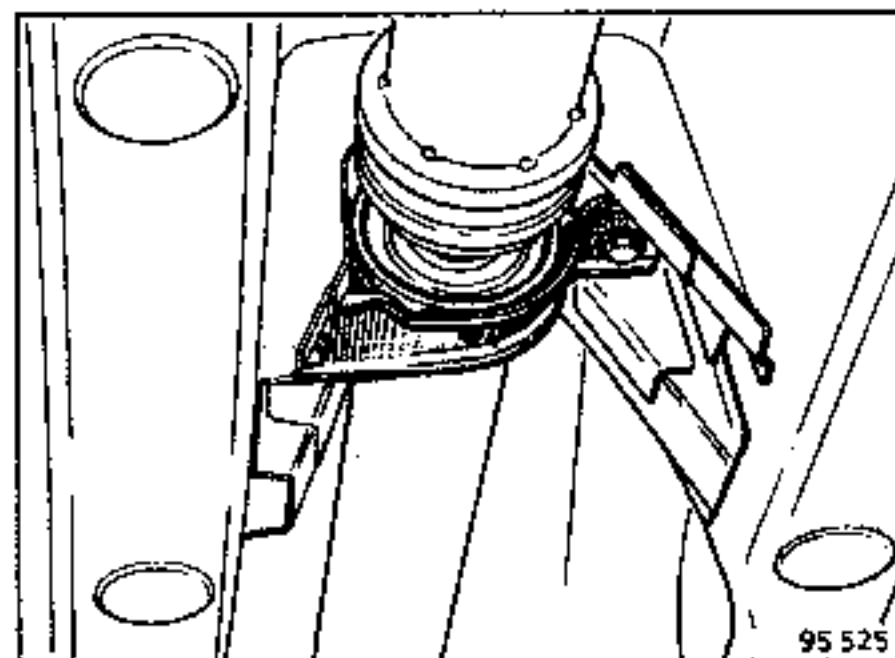
REPOSICION (Particularidades)

Sustituir sistemáticamente los tornillos de fijación de la transmisión.

Untar con grasa **MOLYKOTE BR2** el orificio de centrado de la transmisión.

Posicionar correctamente, con respecto a la marca efectuada:

- la transmisión respecto a la brida del puente,
- el soporte intermediario de la transmisión. Si el soporte está invertido la transmisión puede tocar el tubo de escape.



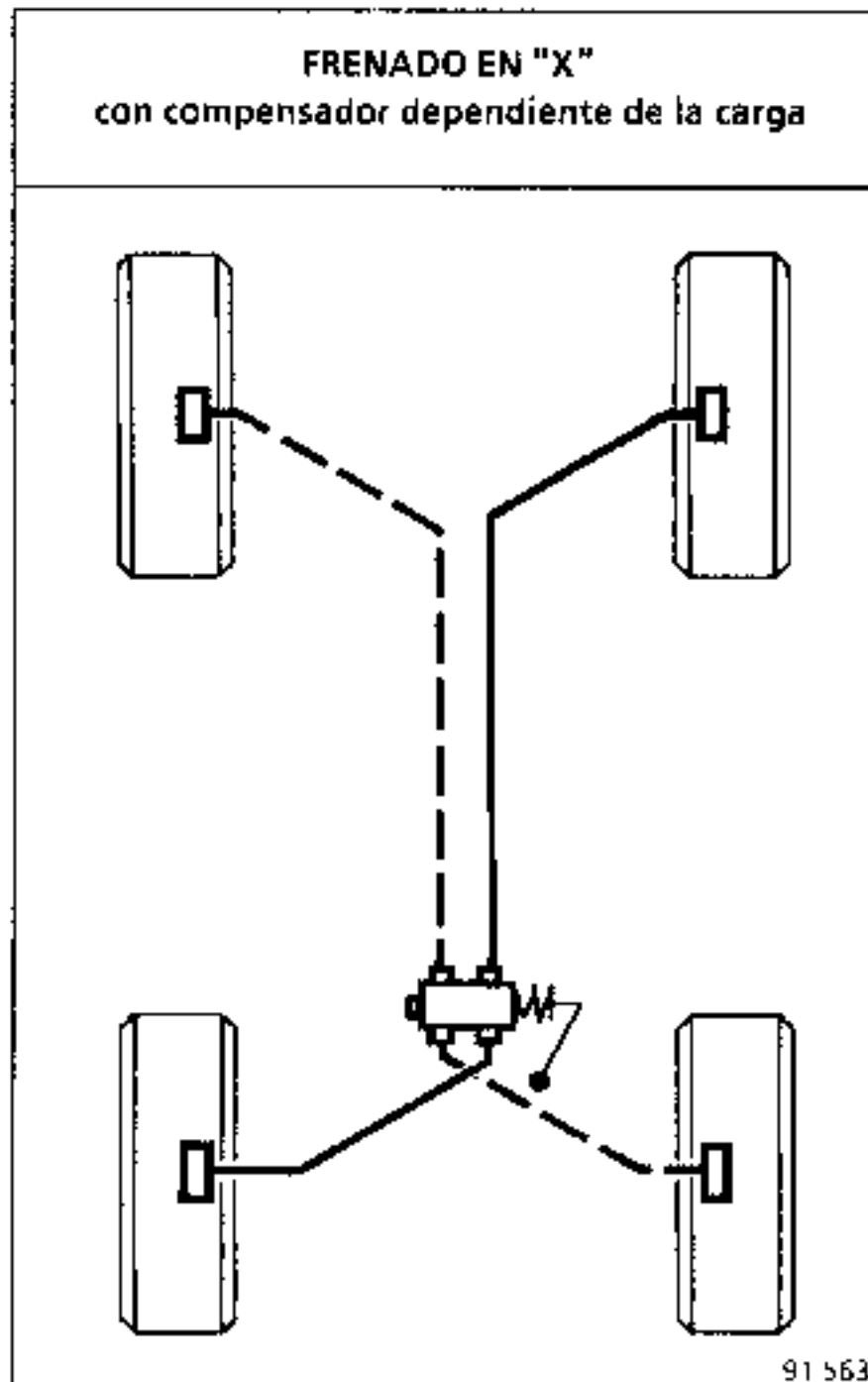
Al apretar los tornillos del soporte del árbol, asegurarse de que las tuercas de jaula, situadas sobre el soporte de relés soldado a la caja, están bien posicionadas y que los tornillos agarren bien. En caso contrario sustituir las tuercas de jaula.

Proceder al montaje en sentido inverso a la extracción



Apretar los tornillos al par.

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, a fin de conectarlas imperativamente en sus posiciones iniciales.



VEHICULOS "SUSPENSION PILOTADA" (Particularidades)

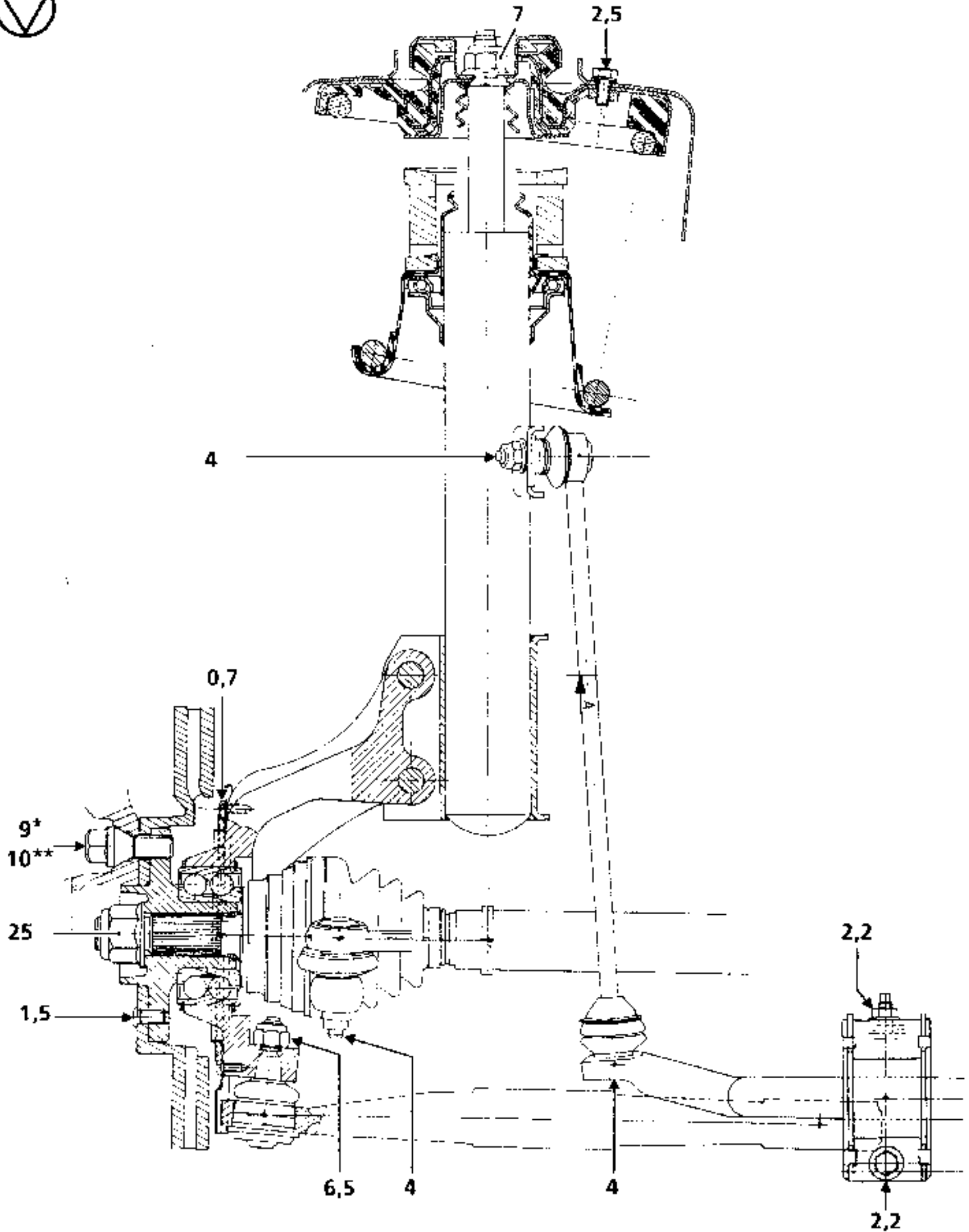
El compensador que montan estos vehículos posee dos dependencias distintas :

- Una dependencia mecánica idéntica a la que llevan los dispositivos convencionales.
- Una dependencia neumática, unida al circuito de corrección de la altura del vehículo .

	B540 B541 B546		B 542 B543	B544
FRENO DELANTERO (cotas en mm)		**		
Diámetro de los cilindros receptores	54	54	54	60
Diámetro de los discos	262	262	262	280
Espesor de los discos	22	22	22	24
Espesor mínimo de los discos*	19,8	19,8	19,8	21,8
Espesor de las pastillas (soporte incluido)	18	18	18	18
Espesor mínimo de las pastillas (soporte incluido)	6	6	6	6
Alabeo máximo de los discos	0,07	0,07	0,07	0,07
FRENO TRASERO (cotas en mm)				
Diámetro de los cilindros receptores	22	36	36	36
Diámetro de los tambores	228,5	-	-	-
Diámetro máximo de los tambores tras rectificación	229,5	-	-	-
Diámetro de los discos	-	265	265	265
Espesor de los discos	-	10,5	10,5	10,5
Espesor mínimo de los discos*	-	9,5	9,5	9,5
Anchura de las zapatas	40	-	-	-
Espesor de las zapatas (soporte incluido)	7	15	15	15
Espesor mínimo de las zapatas (soporte incluido)	2,5	6	6	6
BOMBA DE FRENOS (cotas en mm)				
Diámetro	22	22	22	23,8

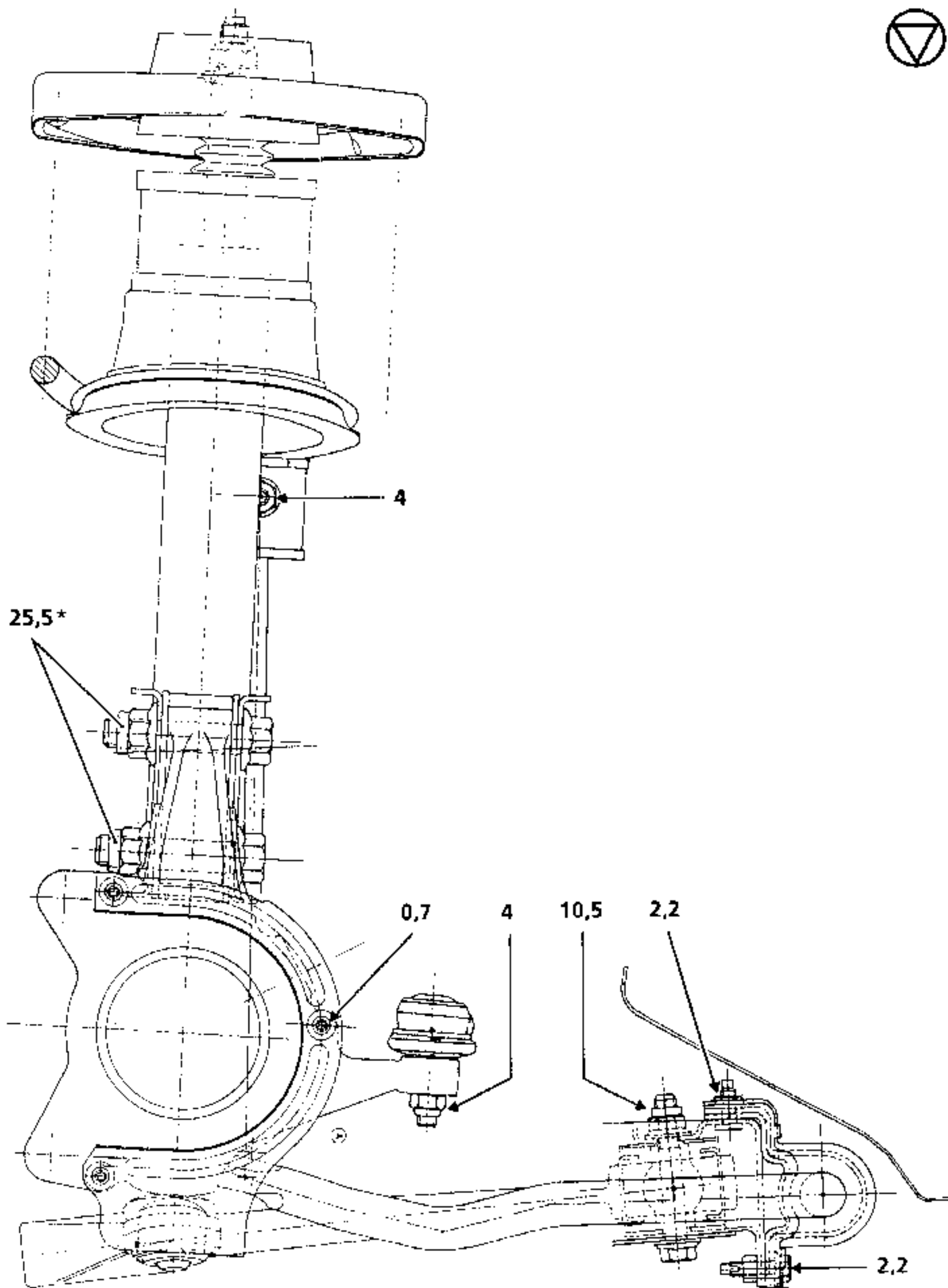
(*) Los discos de freno no se pueden rectificar. Las rayaduras o desgastes importantes imponen la sustitución de los discos.

(**) Opción ABS

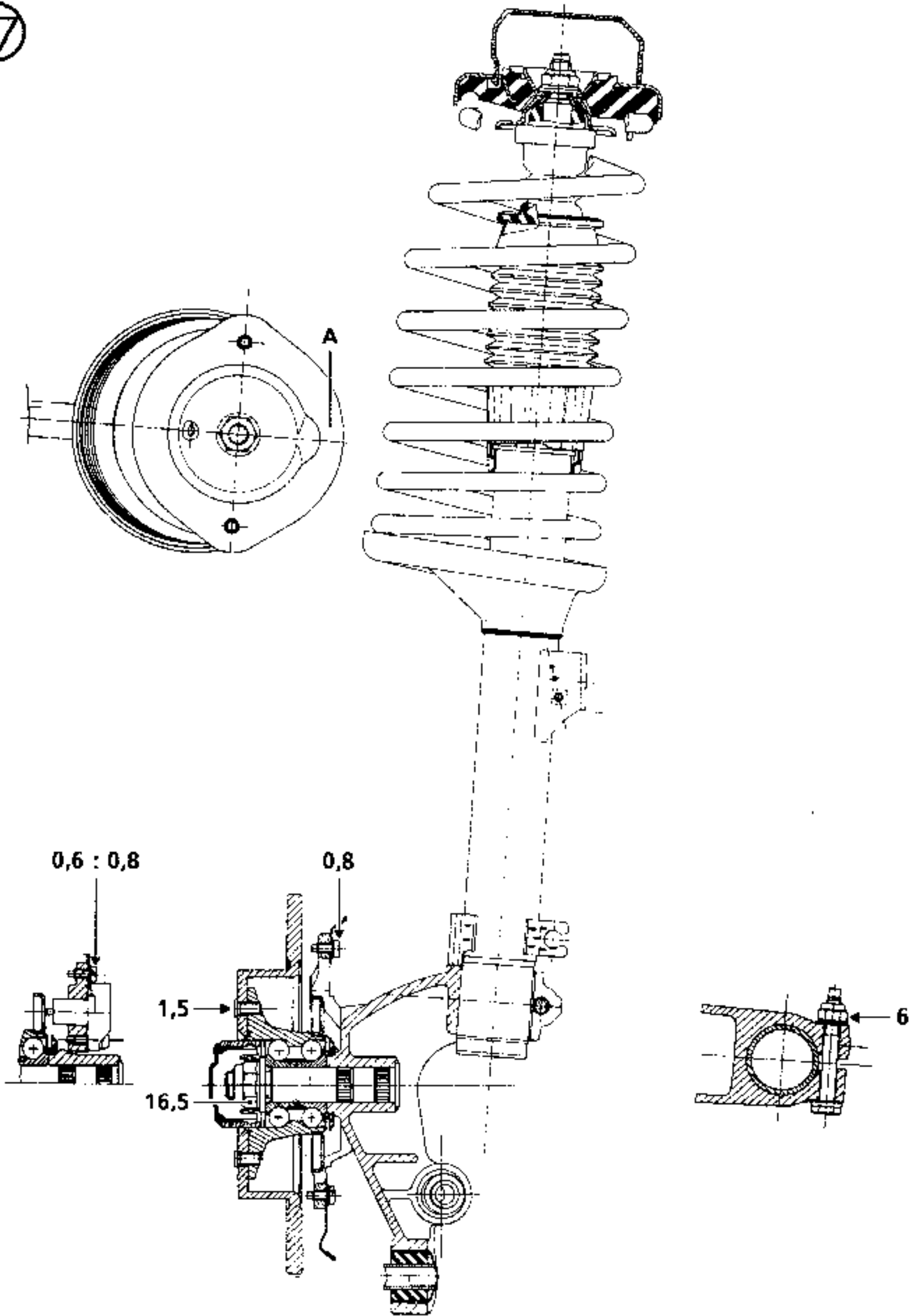


* 4 tornillos de fijación de ruedas

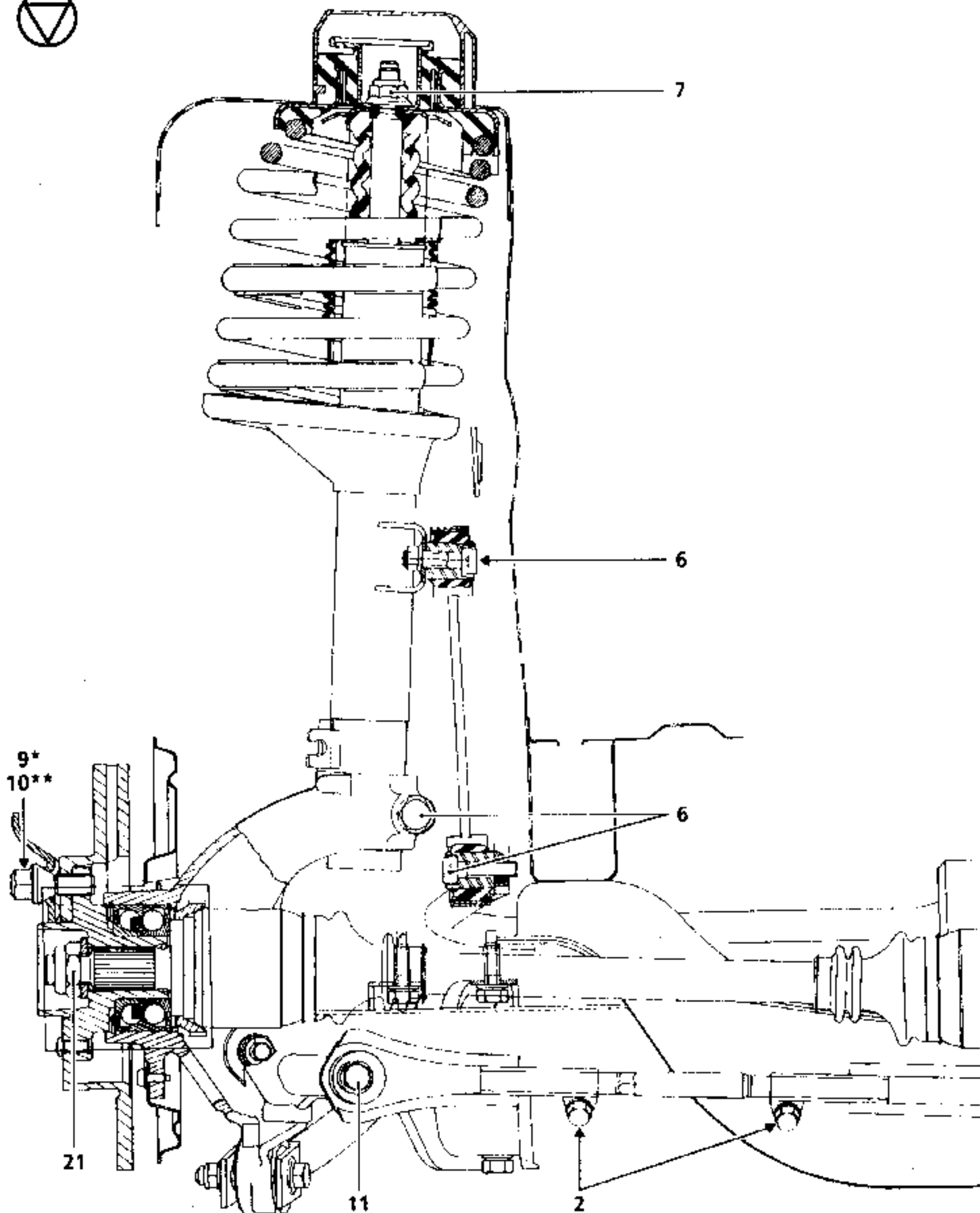
** 5 tornillos de fijación de ruedas



* sentido imperativo de montaje

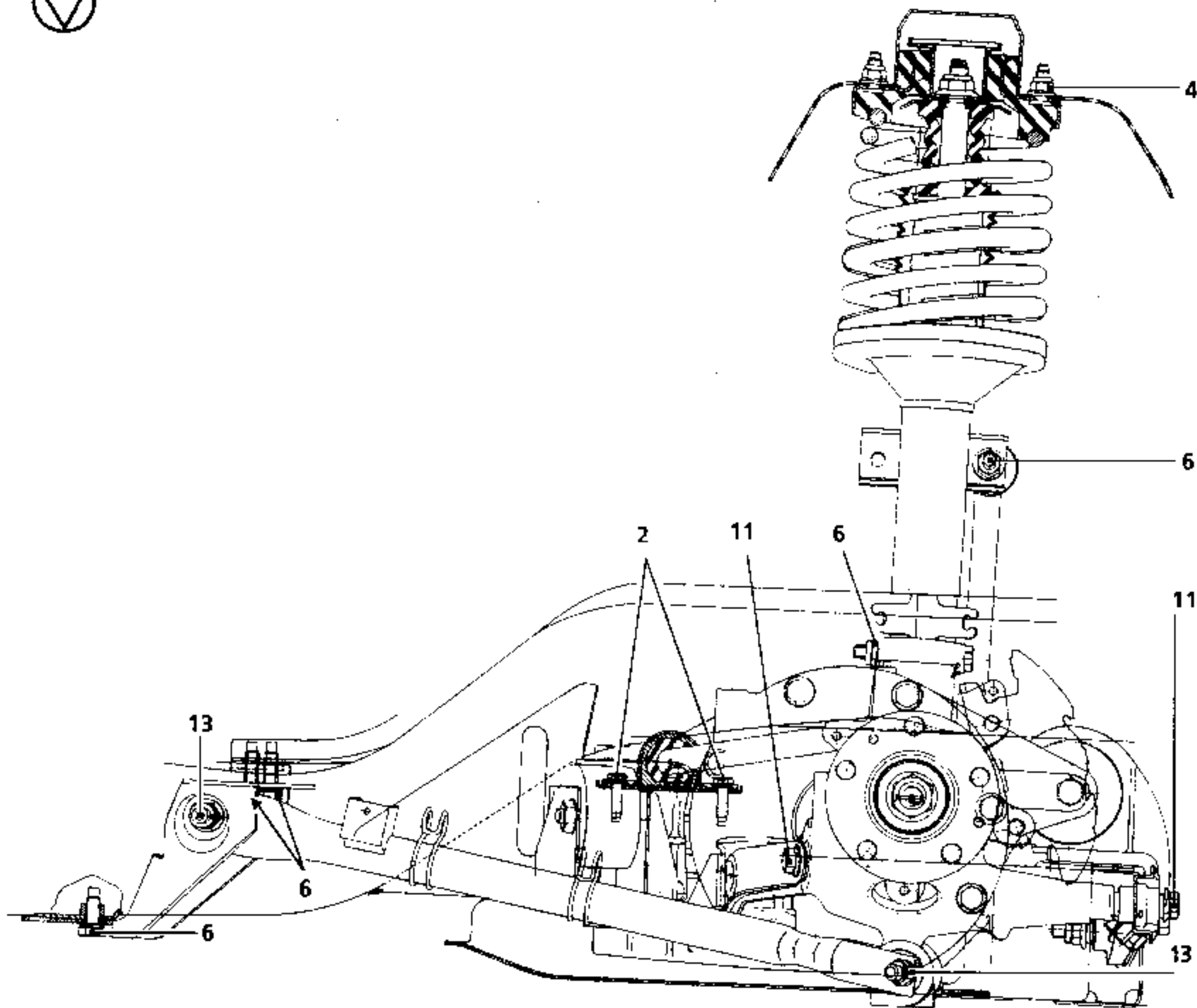


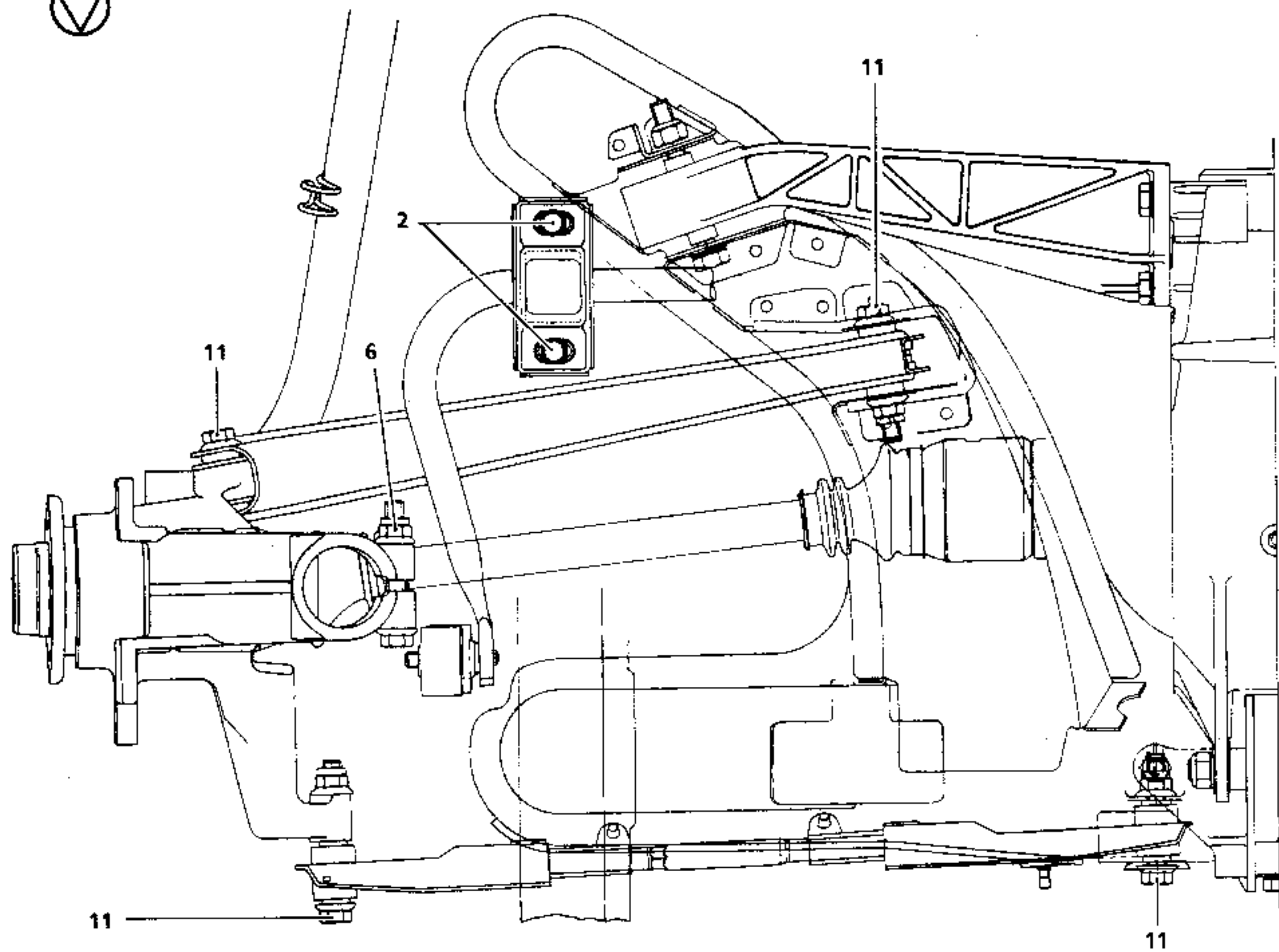
A sentido imperativo de montaje



* 4 tornillos de fijación de ruedas

** 5 tornillos de fijación de ruedas







	DIMENSIONES	PAR DE APRIETE
Tornillos de purga	—	0,6 a 0,8
Flexibles en receptores delanteros	M 10 × 100	1,3
Flexibles de brazo trasero	M 10 × 100	1,3
Alimentación receptor trasero	M 10 × 100	1,3
Salidas bomba de freno	M 10 × 100 ó M 12 × 100	} 1,3
Entrada compensador	M 12 × 100	1,3
Salidas compensador	M 10 × 100	1,3
Entradas y salidas grupo hidráulico ABS	M 10 × 100	1,3

TREN DELANTERO

- Tren delantero tipo **MAC PHERSON** llamado **AUSTRAL**, con brazo inferior rectangular de efecto anti-percusión.
- Muelles helicoidales inclinados con tope giratorio, barra estabilizadora, amortiguadores hidráulicos telescópicos o suspensión pilotada con control electrónico con amortiguación variable y corrección de la altura del vehículo.

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

Se obtiene así un tren flexible longitudinalmente para filtrar las percusiones de la carretera y rígido en sentido transversal para asegurar un buen guiado del plano de rueda.

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

La desviación de los puntos de anclaje del tren permite disminuir los esfuerzos que entran en la carrocería, asegurando un mejor control de las deformaciones del tren, una progresividad de las reacciones del vehículo y una longevidad de los cauchos aumentada.

TREN TRASERO

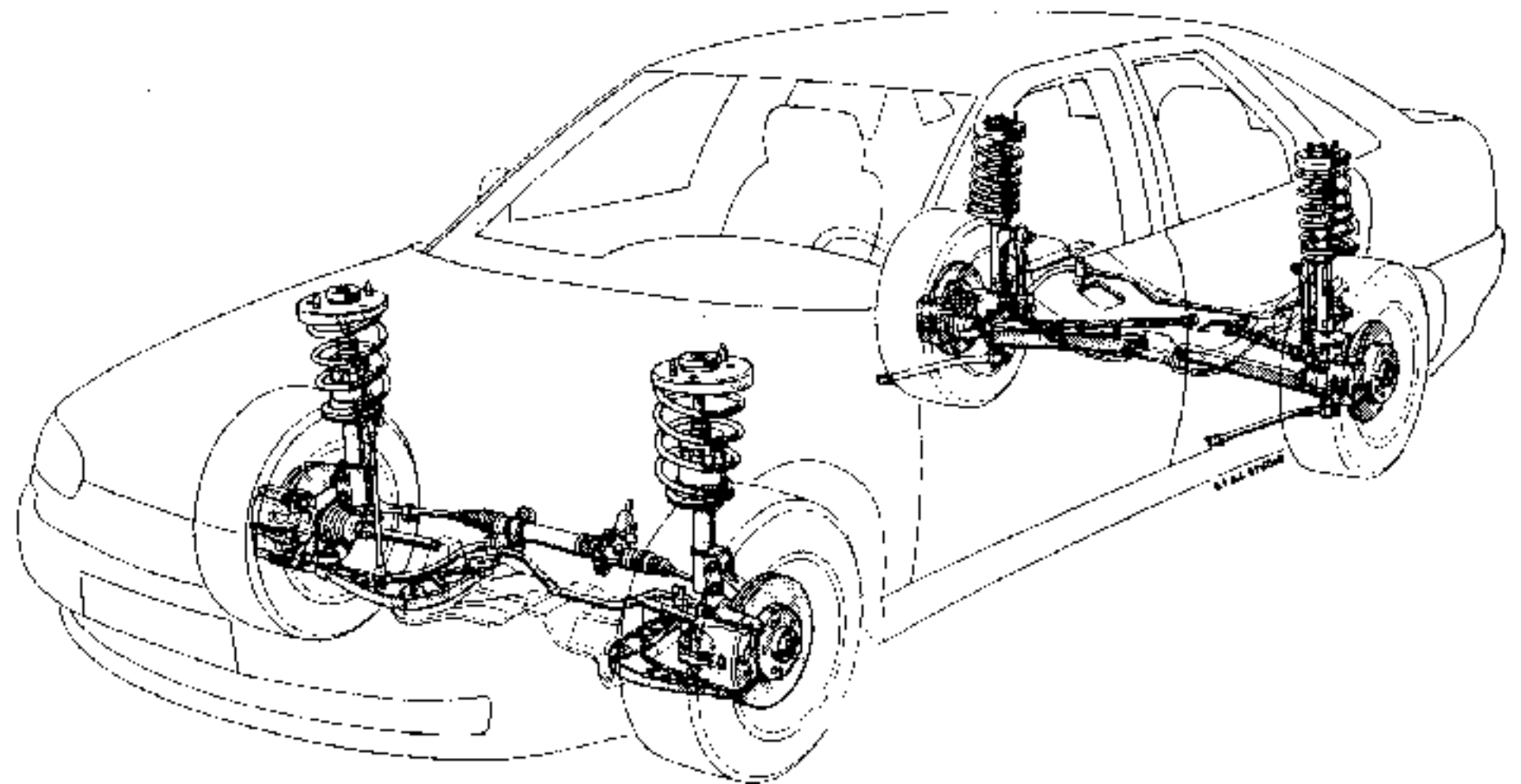
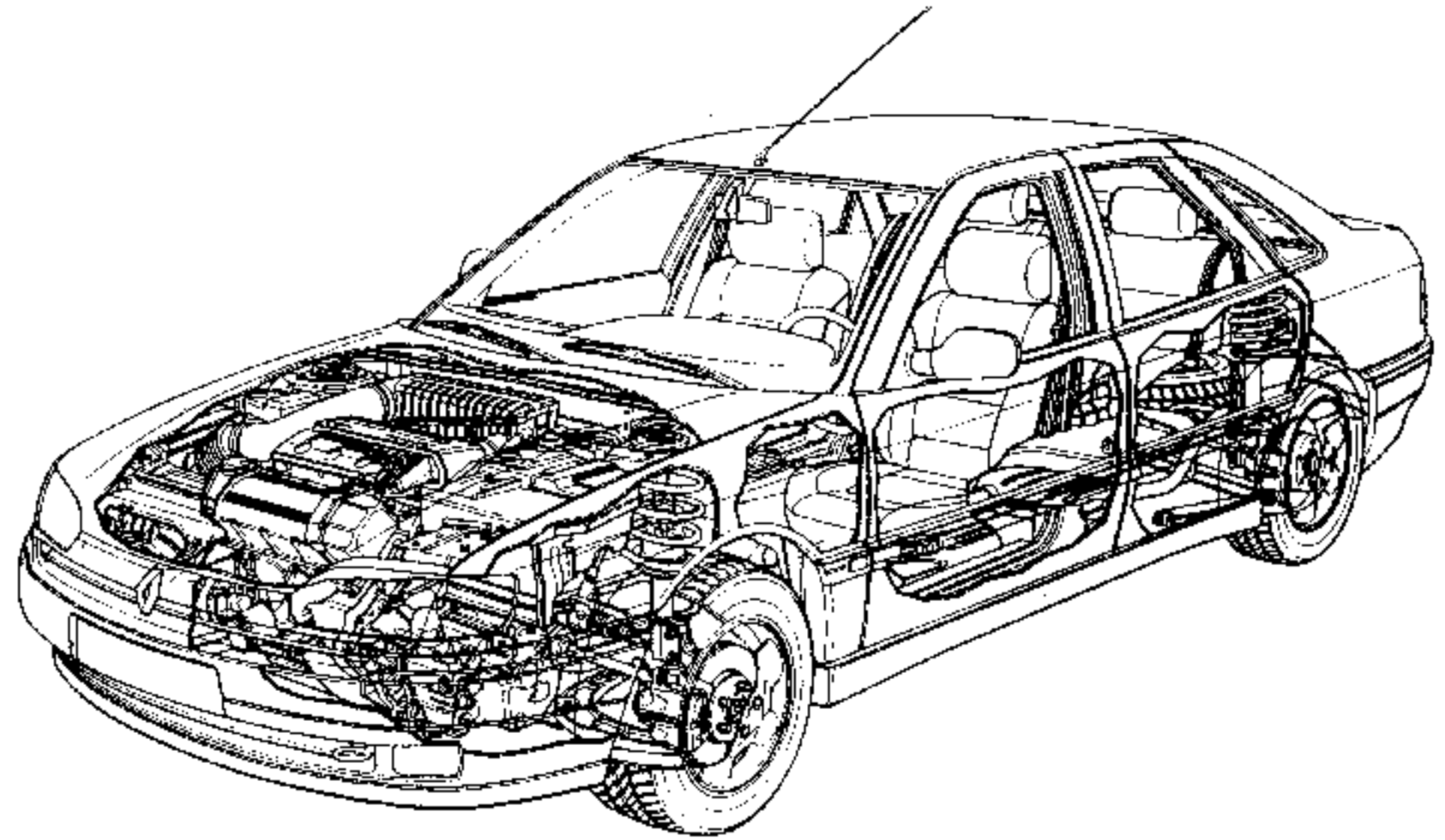
- Tren trasero tipo **MAC PHERSON** multibarras, de efecto elastocinemático programado y autodireccional, guiado por dos barras transversales y un tirante longitudinal de gran recorrido.
- Muelles helicoidales inclinados de flexibilidad variable, barra estabilizadora, amortiguadores hidráulicos telescópicos o suspensión pilotada de control electrónico con amortiguación variable y corrección de altura del vehículo.

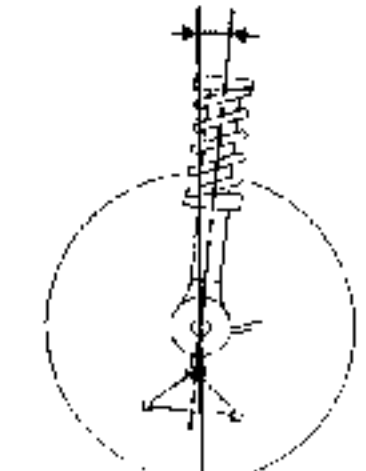
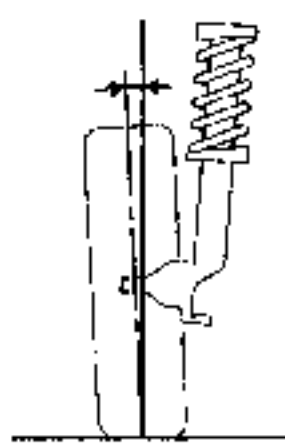
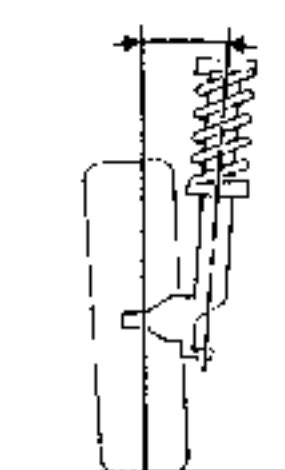
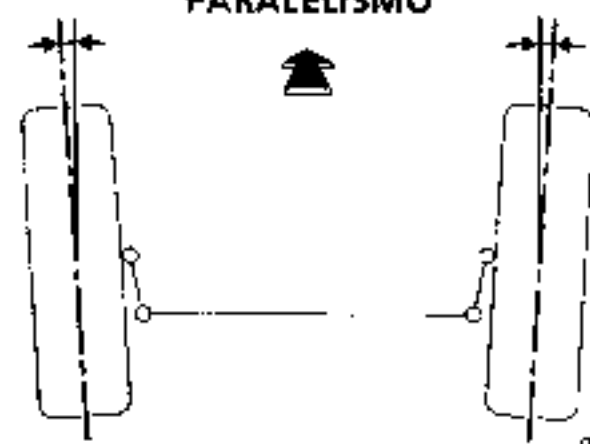
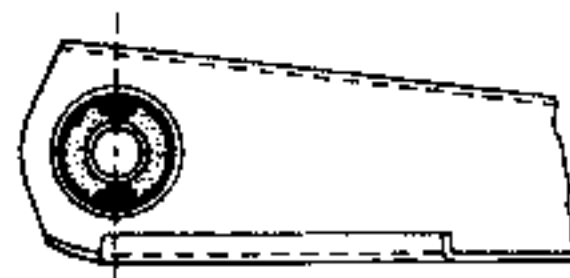
El tirante longitudinal tiene una gran flexibilidad (baja rigidez de los cauchos) para permitir que la rueda recule bajo el efecto de una percusión longitudinal (ocultado de la rueda y retroceso al subir por un obstáculo). Ello permite disimular los obstáculos, filtrando los choques sobre malas carreteras o sobre las juntas de la calzada.

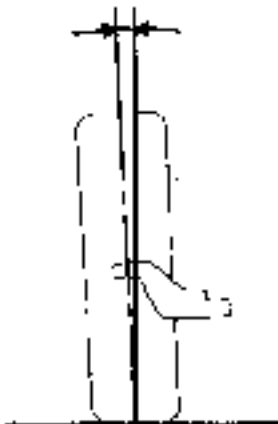
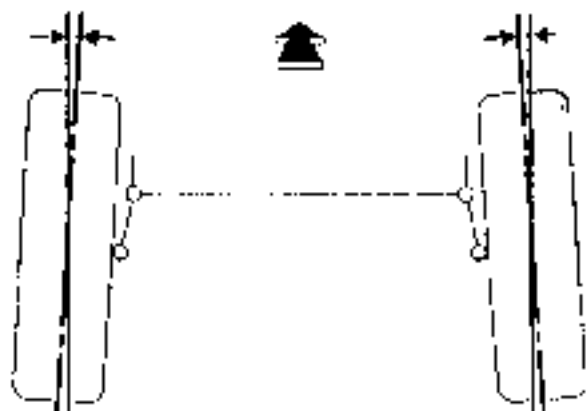
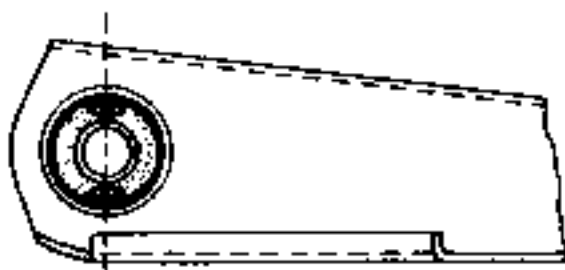
El tren trasero es sub-virador y está concebido para que cierre (pince) bajo un esfuerzo de derrapaje (principio de las ruedas traseras directrices). El hecho de que cierre la rueda trasera exterior bajo un esfuerzo de derrapaje permite que se estabilice el tren cuando se establece el esfuerzo transversal y después hay un ligero acentuado del fenómeno cuando el vehículo se pone a balancear.

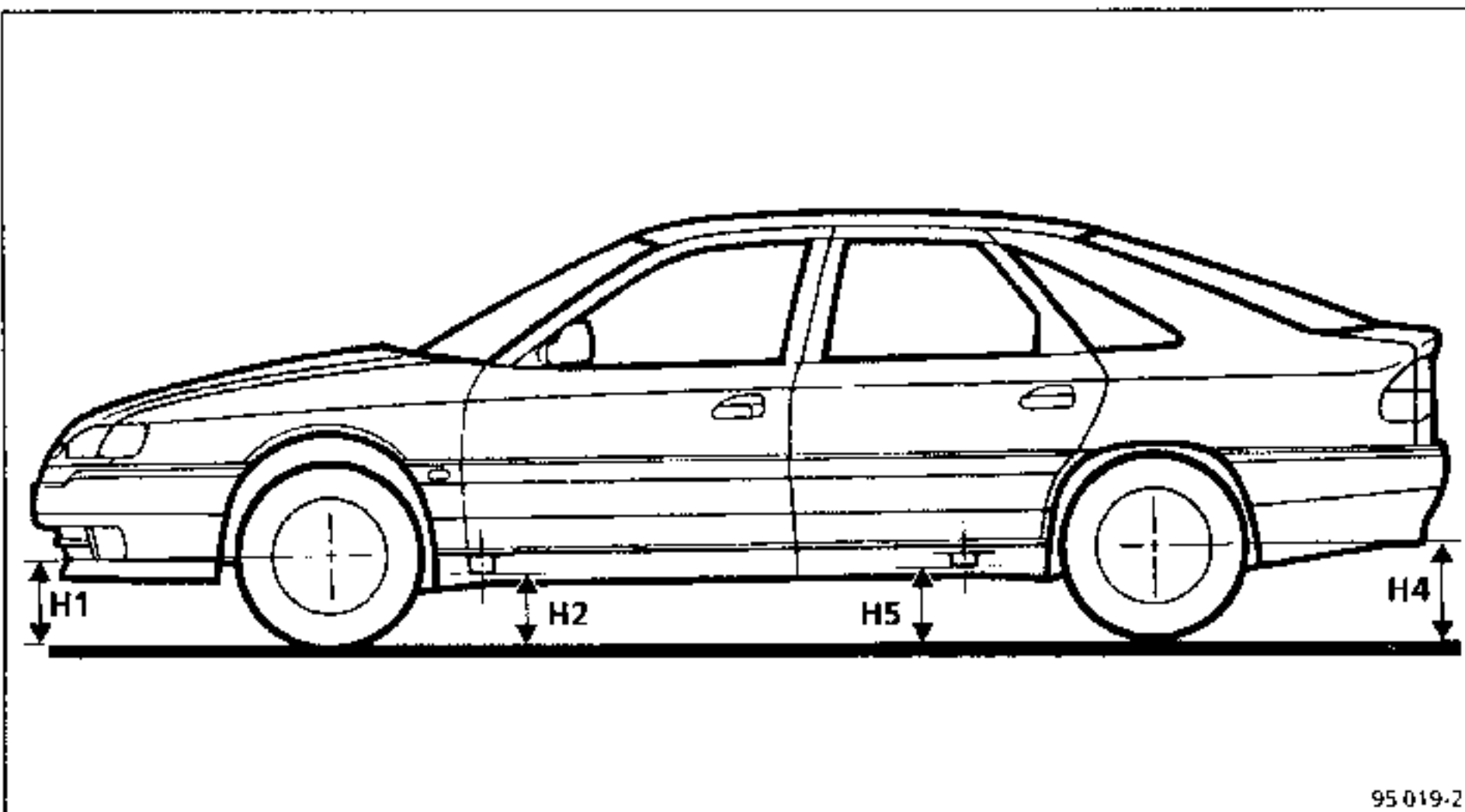
El alineamiento de los tres puntos de anclaje del semi-tren sobre la caja (fuera del amortiguador), permite obtener un diagrama de tren ideal, con una toma de convergencia del tren (cerrar) en las oscilaciones verticales (además de la toma bajo el esfuerzo transversal).

Los encasquillados largos del tren trasero permiten una escasa variación de la vía en los cabeceos, lo que evita los empujes de la deriva del neumático en malas carreteras, evitando de esa manera los zigzagueos del tren trasero.

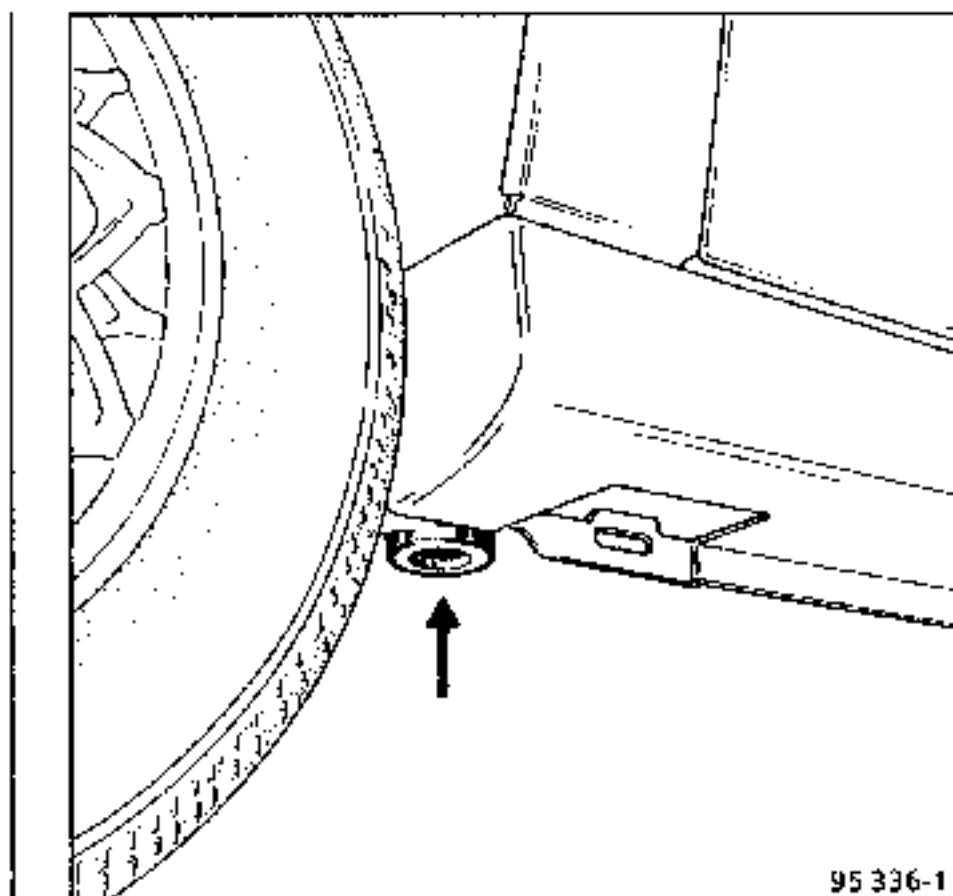


ANGULOS	VALORES	POSICION DEL TREN DELANTERO	REGLAJE
AVANCE  93 012-1	$\left. \begin{array}{l} 4^{\circ}08' \\ 3^{\circ}38' \\ 3^{\circ}08' \\ 2^{\circ}38' \end{array} \right\} \pm 30'$ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	$H5 - H2 = 12 \text{ mm}$ $H5 - H2 = 27 \text{ mm}$ $H5 - H2 = 42 \text{ mm}$ $H5 - H2 = 57 \text{ mm}$	NO REGULABLE
CAIDA  93 013-1	$\left. \begin{array}{l} - 0^{\circ}27' \\ - 0^{\circ}54' \\ - 0^{\circ}59' \\ - 1^{\circ}06' \end{array} \right\} \pm 30'$ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	$H1 - H2 = 28 \text{ mm}$ $H1 - H2 = 113 \text{ mm}$ $H1 - H2 = 128 \text{ mm}$ $H1 - H2 = 147 \text{ mm}$	NO REGULABLE
PIVOTE  93 014-1	$\left. \begin{array}{l} 8^{\circ}57' \\ 11^{\circ}37' \\ 11^{\circ}58' \\ 12^{\circ}21' \end{array} \right\} \pm 30'$ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	$H1 - H2 = 28 \text{ mm}$ $H1 - H2 = 113 \text{ mm}$ $H1 - H2 = 128 \text{ mm}$ $H1 - H2 = 147 \text{ mm}$	NO REGULABLE
PARALELISMO  93 011-1	(divergencia) $+ 0^{\circ}20' \pm 10'$ $+ 2 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$	EN VACIO	Regulable por rotación de los manguitos de la bieleta de dirección 1 vuelta = $30'$ (3 mm)
BLOQUEO ARTICULACIONES ELASTICAS  81 603	—	EN VACIO	—

ANGULOS	VALORES	POSICION DEL TREN TRASERO	REGLAJE
CAIDA  93 013-2	$-0^{\circ}55'$	EN VACIO	NO REGULABLE
PARALELISMO  93 011-2	Convergencia $-0^{\circ}20' \pm 10'$ $(-2 \text{ mm} \pm 1)$	EN VACIO	REGULABLE Por rotación de los manguitos de la bieleta 1 vuelta = $30'$ (3 mm)
BLOQUEO ARTICULACIONES ELASTICAS  81 603	-	EN VACIO	-



Las cotas H2 y H5 se toman sobre la cara de apoyo de los casquillos bajo caja.



La medida de las alturas bajo casco se efectúa con el vehículo en vacío, sobre una superficie plana :

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

SUSPENSION PILOTADA

Motor girando, posición normal estabilizada (antes de control).

H1 y H4 cota del eje de las ruedas al suelo.

H2 cota del casquillo delantero al suelo

H5 cota del casquillo trasero al suelo

Medir las cotas :
H1 y H2 para la parte delantera
H4 y H5 para la parte trasera
y hallar la diferencia

$H1 - H2 = 132 \pm 5 \text{ mm}^*$
 $H4 - H5 = 111 \pm 5 \text{ mm}^*$

OBSERVACION : en las versiones con suspensión pilotada, las alturas bajo casco pueden ser corregidas (ver capítulo 38, parámetros "COA").

(*) Estos valores varían a la inversa de la altura del vehículo. Cuando el vehículo baja, estos valores aumentan y viceversa.

Ingredientes

TIPO	CANTIDAD	ORGANOS
Loctite FRENBLOC	1 a 2 gotas	Roscado de rótula axial. Tornillos de fijación del plato de freno trasero.
Pastillas auto-vulcanizantes en maleta combi A	77 01 417 243	Reparación neumáticos Tubeless.
Loctite SCELBLOC	5 a 6 gotas	Mangueta de transmisión.
Aceite SAE 80W	Untar	Mangueta de rueda trasera.

- Freno de rótula axial.
- Gancho masa de equilibrado.
- Rodamiento del buje.
- Fuelle - rodamiento de transmisión.
- Tornillos guías estribo Girling.
- Clips de rodamiento.
- Tuerca freno de mangueta.
- Tornillos de fijación :
 - de la caja de dirección,
 - de la cuna del tren delantero,
 - de la cuna trasera,
 - de las diferentes bieletas y tirantes sobre los portamanguetas traseros del brazo austral.

Líquido de freno

PERIODICIDAD DEL CAMBIO DE LÍQUIDO DE FRENO

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

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

- cada 50 000 km en vehículos de gasolina,
- cada 60 000 km en 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 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 3 .

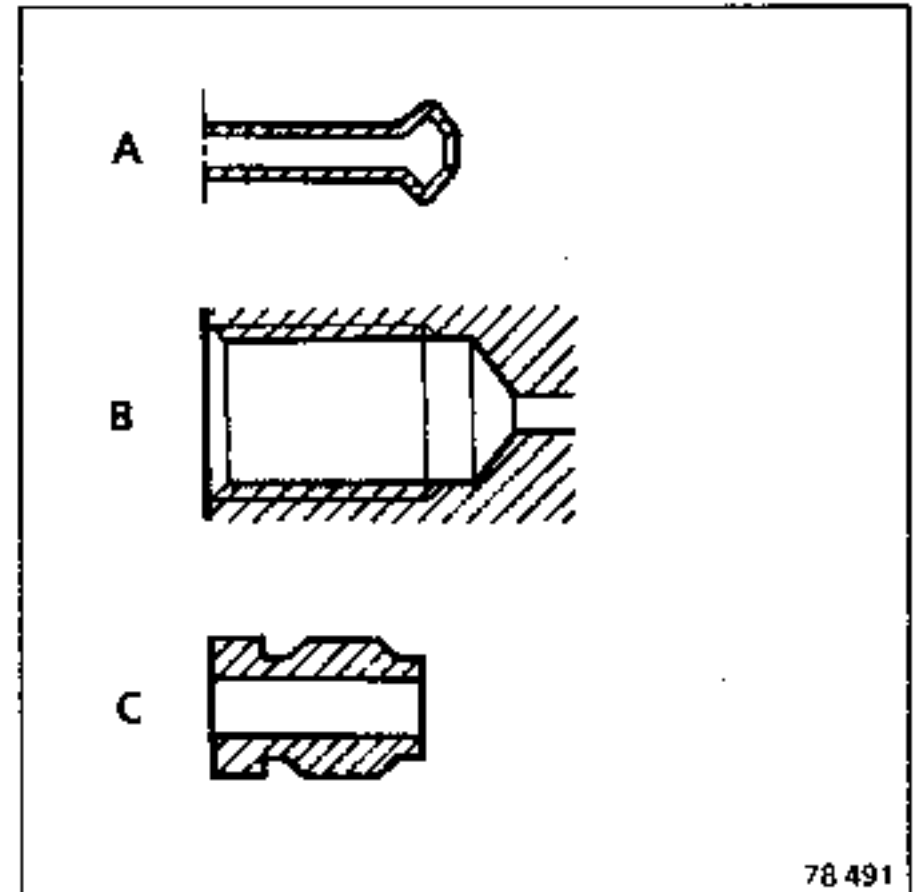


La conexión de las canalizaciones entre bomba de freno, estribos, compensador y grupo hidráulico se efectúa mediante racores roscados de PASO METRICO.

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



Barra estabilizadora delantera y trasera

TIPO VEHICULO	DIAMETRO DE LA BARRA DELANTERA	DIAMETRO DE LA BARRA TRASERA
B540 - B541 - B542 B546 - B543 - B544 4 X 4	23	20
B548 - B542 E4 - B543 E4 B544 4 X 4	24	22

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

CAIDA

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

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

AVANCE

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

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

ALTURA DE DIRECCION

Esta balanceo 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 frenar,
- cambios de trayectoria en carreteras deformadas.

PARALELISMO

Este reglaje tiene poca influencia sobre el comportamiento rutero.

Tener en cuenta :

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

VERIFICACIONES PRELIMINARES

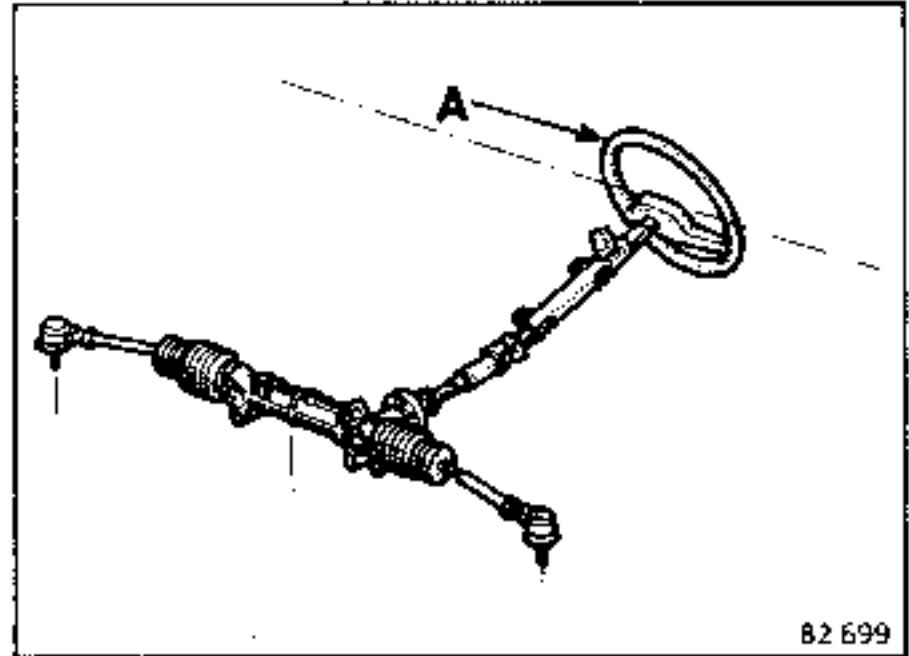
Antes de proceder al control de los ángulos del tren, será necesario verificar los puntos siguientes y eventualmente remediarlos:

- Simetría de los neumáticos del mismo tren :
 - dimensiones,
 - presiones,
 - grados de desgaste.
- Articulación :
 - estado de los cojinetes y apoyos elásticos,
 - juego de las rótulas,
 - juego de los rodamientos.
- Alabeo de las ruedas : no debe sobrepasar 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

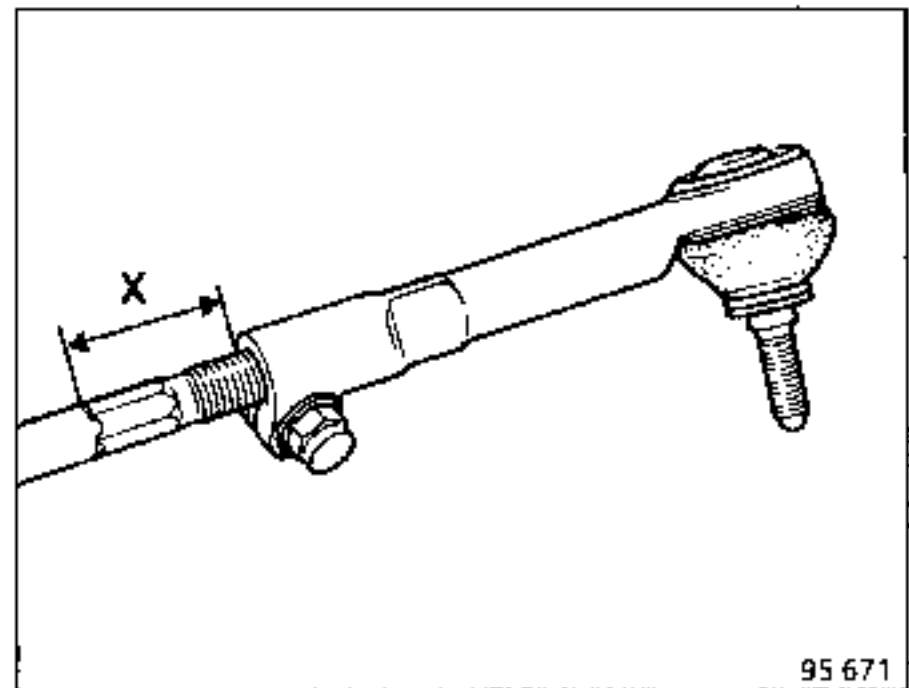
Una operación de control y de reglaje del tren delantero necesita poner la dirección en el punto medio, para evitar los fenómenos de tiro.

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



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

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

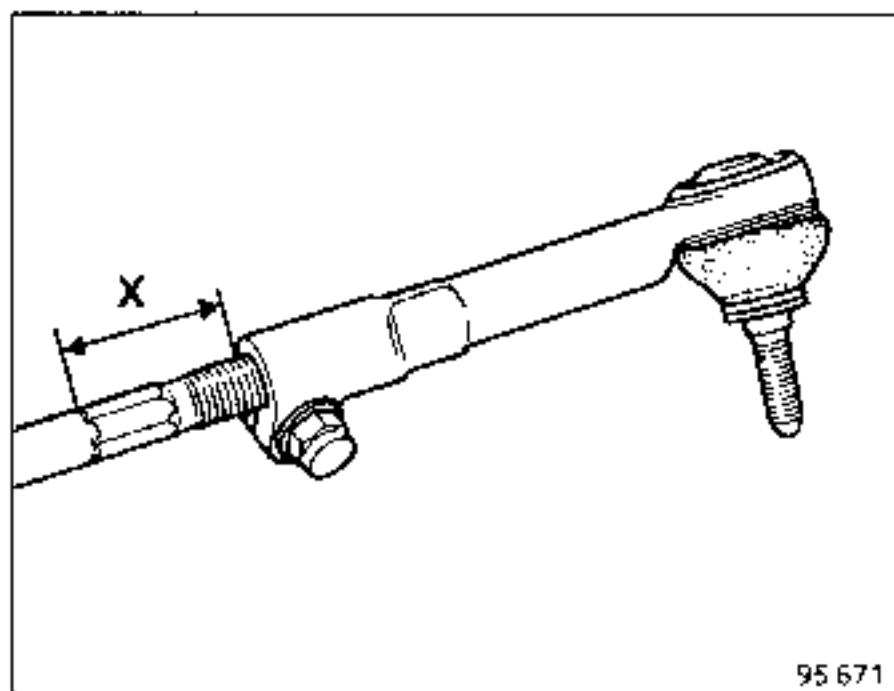


ORDEN CRONOLOGICO DE LAS OPERACIONES

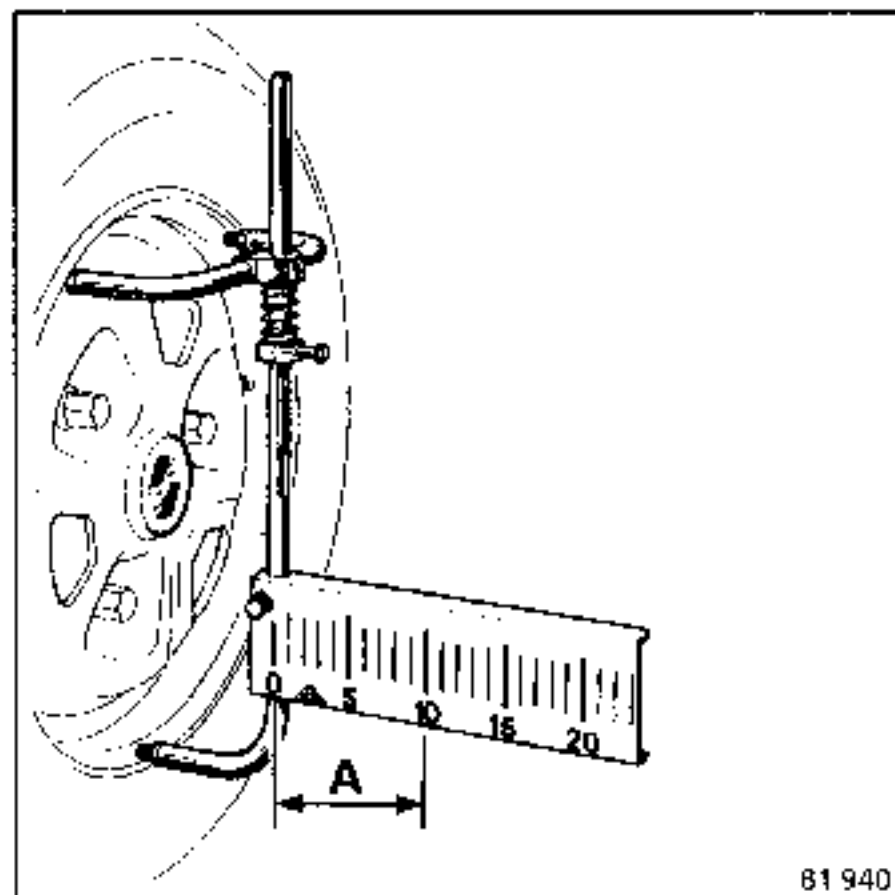
Por la concepción geométrica de los trenes delanteros, una modificación de uno de los ángulos (avance, caída, pivote, paralelismo y variación) tiene repercusiones más o menos importantes sobre el valor de los otros ángulos. (Siendo el ángulo de avance el que tiene mayor influencia).

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,
- levantar el vehículo bajo casco,
- anular el alabeo de la llanta,
- poner el vehículo sobre 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 en las bieletas de dirección,**



- obtener los valores A en las escalas de lectura.



1 Simetría de las longitudes X correcta :

- la cota (A) debe estar igualmente repartida.

2 Simetría de las longitudes X incorrecta :

- 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 igualar las cotas (A) en ambos lados :

$$A = 13$$

- en esta posición, poner las plataformas giratorias a cero,
- controlar por 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 maguitos de reglaje (o extremos), pero en sentido contrario, a la izquierda y a 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 de que se tienen siempre valores (A) idénticos en ambos lados.
3	MAL	MAL	Efectuar una primera repartición para igualar los valores (A) en ambos lados y después reglar el paralelismo según el caso nº 2

Diagnóstico del tren delantero

INCIDENTES	CAUSAS POSIBLES
Avance mal	- Brazo falseado o mal montaje de los apoyos elásticos. - Larguero falseado
Caída + pivote bien pero Caída mal Pivote mal	- Brazo falseado - Larguero o cuna-tren falseada
Caída bien pero Pivote mal	- Portamanguetas falseado
Pivote bien pero Caída mal	- Portamanguetas falseado
Variación del paralelismo mal	- Ver avance - Brazo falseado - Larguero falseado
Paralelismo mal en más de 6 mm	- Portamanguetas dcho o izdo falseado.

VERIFICACIONES PRELIMINARES

Antes de proceder al control o al reglaje de un tren trasero, examinar los puntos siguientes :

- Neumáticos : estado, presión y dimensión
- Ruedas : alabeo, equilibrado
- Articulaciones : estado, apriete
- Suspensión : estado de amortiguadores
- Bujes : juego de los rodamientos

Si se detectan anomalías durante estos controles, repararlas antes de comenzar los trabajos.

El control de las características del tren trasero debe ser realizado en un determinado orden, en un suelo plano y con los aparatos homologados.

La utilización de un elevador equipado facilita la operación, que debe ser efectuada en el orden siguiente :

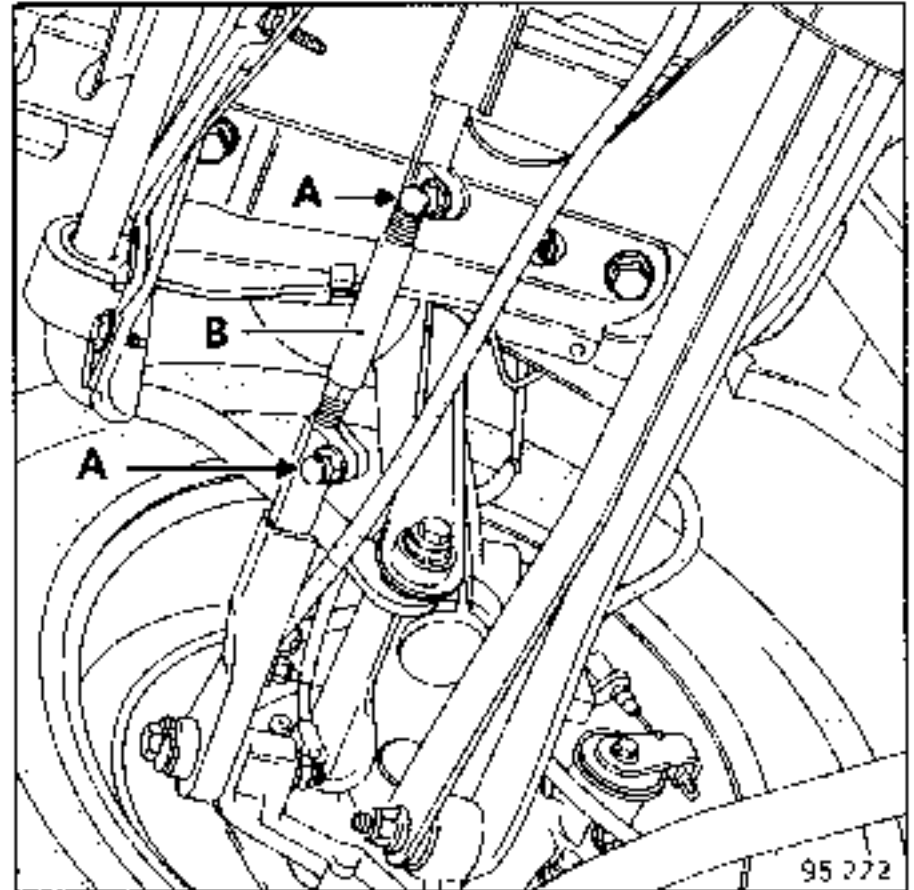
- control del paralelismo,
- control de la repartición,
- reglajes necesarios,
- control de la caída.

CONTROL Y REGLAJE

Colocar la parte trasera del vehículo sobre las plataformas de bolas.

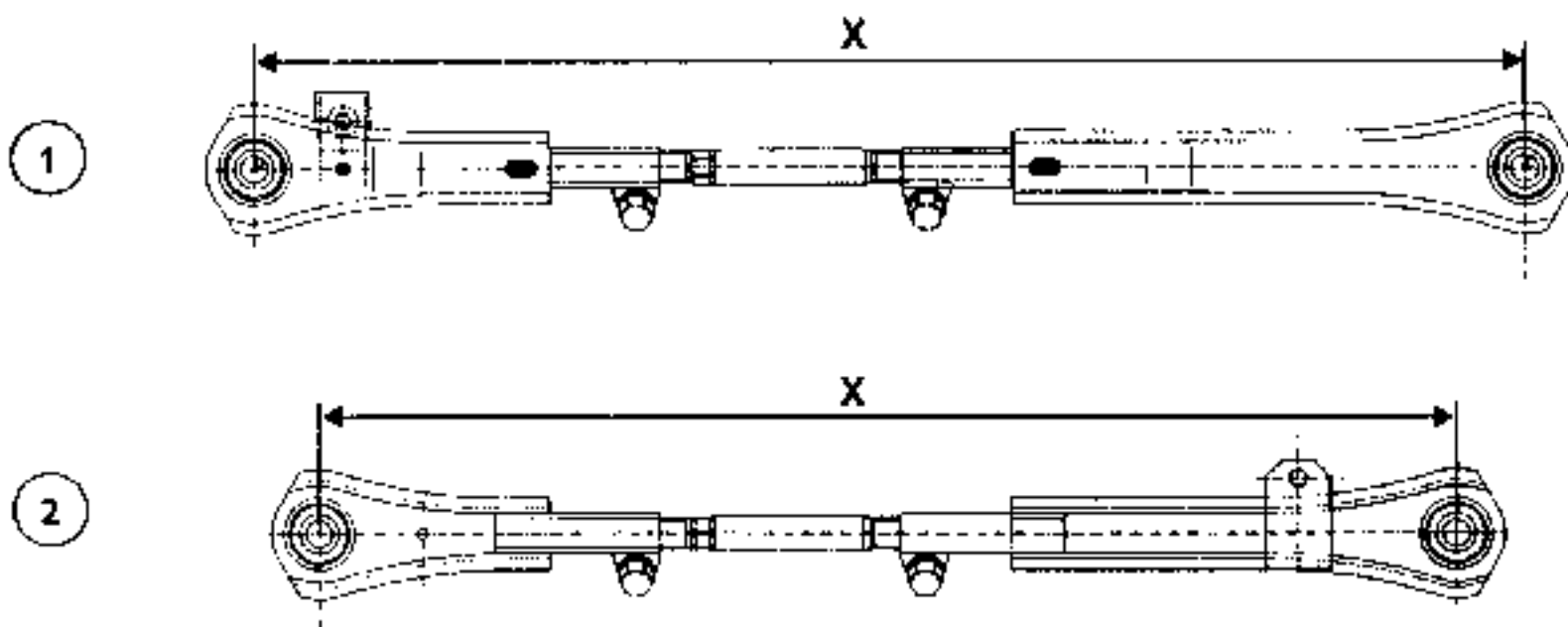
Controlar el paralelismo y la repartición.

Para modificar el reglaje, aflojar los tornillos (A) y actuar sobre el tubo (B).



Cuando se sustituyen las bieletas, efectuar el ensamblado para obtener la cota de pre-reglaje :

- 1 Vehículos 4 X 2 : $X = 580,5 \pm 0,5 \text{ mm}$
- 2 Vehículos 4 X 4 : $X = 523 \pm 0,5 \text{ mm}$



El presente diagnóstico abarca todos los tipos de circuitos y elementos de frenado de la gama de vehículos actuales.

Sólo se retendrán durante el diagnóstico los elementos propios del vehículo descritos en el presente Manual de Reparación.

Este diagnóstico se presenta en dos partes 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. - Pistón gripado. - Canalización obstruida. - Pastillas gastadas : pastillas casi inexistentes, comienzo de fricción de 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 : Vehículo rodando Prueba de enjuiciamiento : relación carrera pedal/deceleración. Vehículo detenido, motor parado Prueba complementaria a la de la carrera del pedal : efectuar 5 aplicaciones sobre el pedal de freno con el fin de vaciar el servofreno 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 de líquido en el depósito (fuga exterior del circuito de frenado).

Pedal con gran recorrido Prueba a efectuar con el vehículo detenido y el motor parado. Nota : es necesario efectuar 5 aplicaciones sobre el pedal de freno para vaciar el servofreno, antes de tener en cuenta el resultado de la prueba.	- Mal reglaje de las zapatas. Frenos de tambor Reglaje manual : zapata demasiado lejos de la superficie del tambor. Frenos de discos y de tambores Reglaje automático : cable del freno de mano demasiado tenso. Nota : la aproximación automática se efectúa 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 el vehículo detenido y motor parado. Nota : es necesario efectuar 5 aplicaciones sobre el pedal de freno para vaciar el servofreno, antes de tener en cuenta el resultado de la prueba.	- Fuga hidráulica (verificar la 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 ovalizados. - Discos muy alabeados. - Discos de espesor no uniforme. - Depósito anormal sobre los discos (oxidación entre la pastilla y el disco).

Tiro al frenar (adelante)

- Suspensión tren delantero, dirección a verificar.
- Pistón gripado*.
- Neumáticos (desgaste - inflado).
- Canalización obstruida*.

***ATENCIÓN :** en los vehículos con tren delantero con salida negativa, el tiro hacia un lado resulta de un incidente del circuito del lado opuesto.

Desvío al frenar (atrás)

- Compensador o limitador de frenado (reglaje funcionamiento).
- Pistón gripado.
- Mal reglaje de las zapatas :
 - Reglaje manual : zapata demasiado lejos de la superficie del tambor.
 - Reglaje automático : cable del freno de mano demasiado tenso.

NOTA : la aproximación automática se efectúa con el pedal de freno si no hay tensión anormal del cable del freno de mano en reposo.

- Muelle de recuperación.

Frenos que se calientan

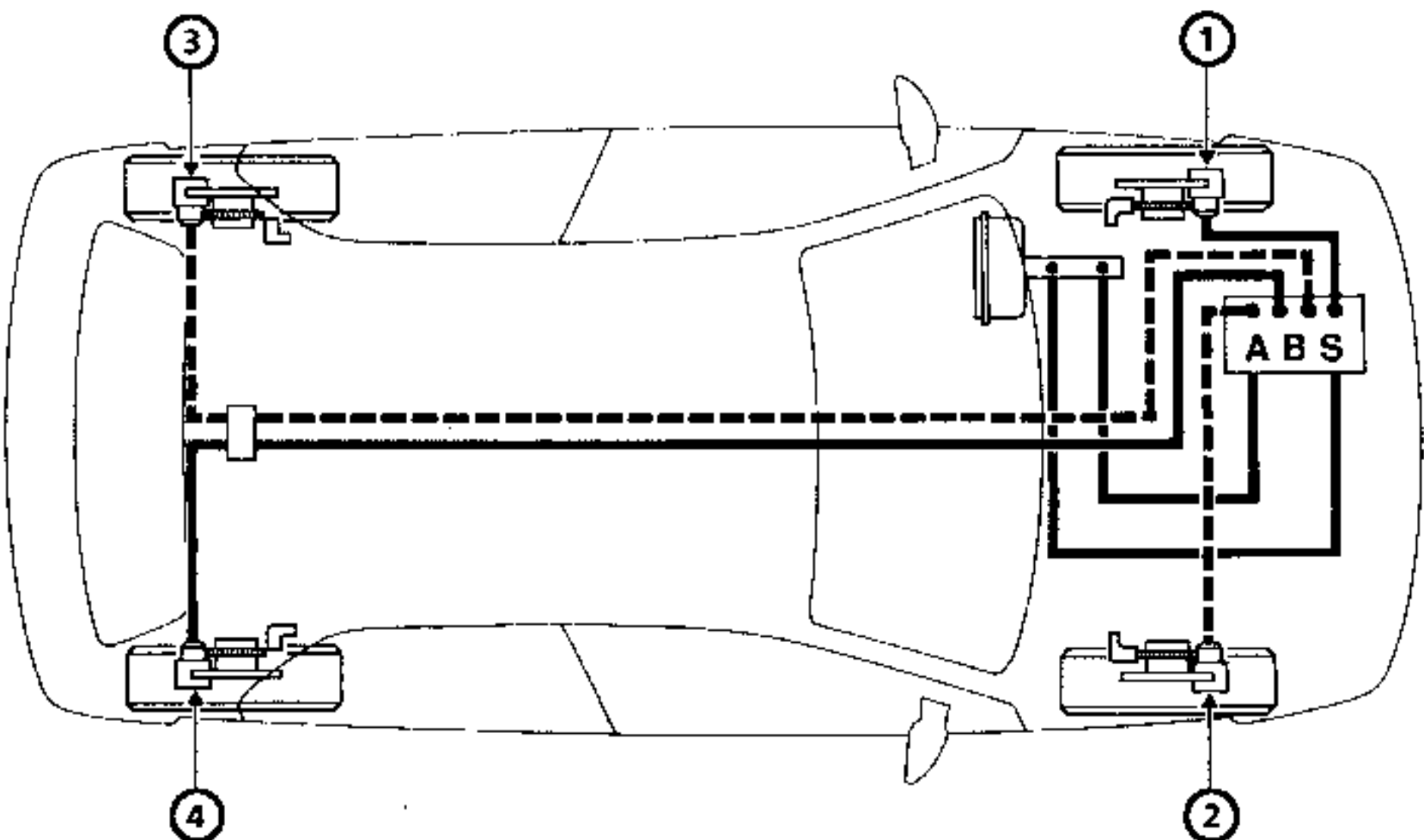
- Guarda de la bomba de freno insuficiente que no permite el retorno al reposo de la bomba de freno.
- Pistón gripado o que vuelve mal.
- Canalización obstruida.
- Gripado del mando del freno de mano.
- Mal reglaje del mando del freno de mano.

VEHICULOS EQUIPADOS DE ABS (Particularidades)

ATENCION

Respetar imperativamente el orden de las operaciones de purga del circuito hidráulico "ABS" :

- ① Estribo rueda delantera izquierda
- ② Estribo rueda delantera derecha
- ③ Estribo rueda trasera izquierda
- ④ Estribo rueda trasera derecha



No hay que hacer funcionar nunca el sistema antibloqueo en una instalación sin purgar. En efecto, si la bomba de retroceso aspira aire, es muy difícil e incluso imposible el purgarla.

A tal efecto, el grupo hidráulico suministrado en recambios está lleno de líquido de frenos.

PURGA CON EL APARATO DE PURGAR

Empalmar el aparato de purgar al depósito del líquido de freno.

- I - Montar el tubo en el tornillo de purga del cilindro de rueda correspondiente.

Abrir el tornillo de purga de la rueda correspondiente y esperar hasta que el líquido salga sin burbujas (duración unos 30 segundos).

Cerrar el tornillo de purga.

Respetar imperativamente el orden de las operaciones de purga :

- 1 - de la bomba de frenos hacia la parte delantera izquierda
- 2 - de la bomba de frenos hacia la parte delantera derecha
- 3 - de la bomba de frenos hacia la parte trasera izquierda
- 4 - de la bomba de frenos hacia la parte trasera derecha

- II - Proseguir el proceso de purga utilizando el pedal, asegurarse de que el nivel del líquido de frenos esté siempre entre el mínimo y el máximo.

El orden de las operaciones mencionadas en (I) debe ser también escrupulosamente respetado.

Empalmar el tubo al tornillo de purga del receptor correspondiente.

Abrir el tornillo de purga concernido.

Pisar el pedal unas 20 veces

Verificar y eventualmente completar el nivel del líquido de frenos.

PURGA SIN APARATO DE PURGAR

El orden de las operaciones es el mismo que el anterior y debe ser también **IMPERATIVAMENTE** respetado.

Empalmar el tubo al tornillo de purga del receptor correspondiente.

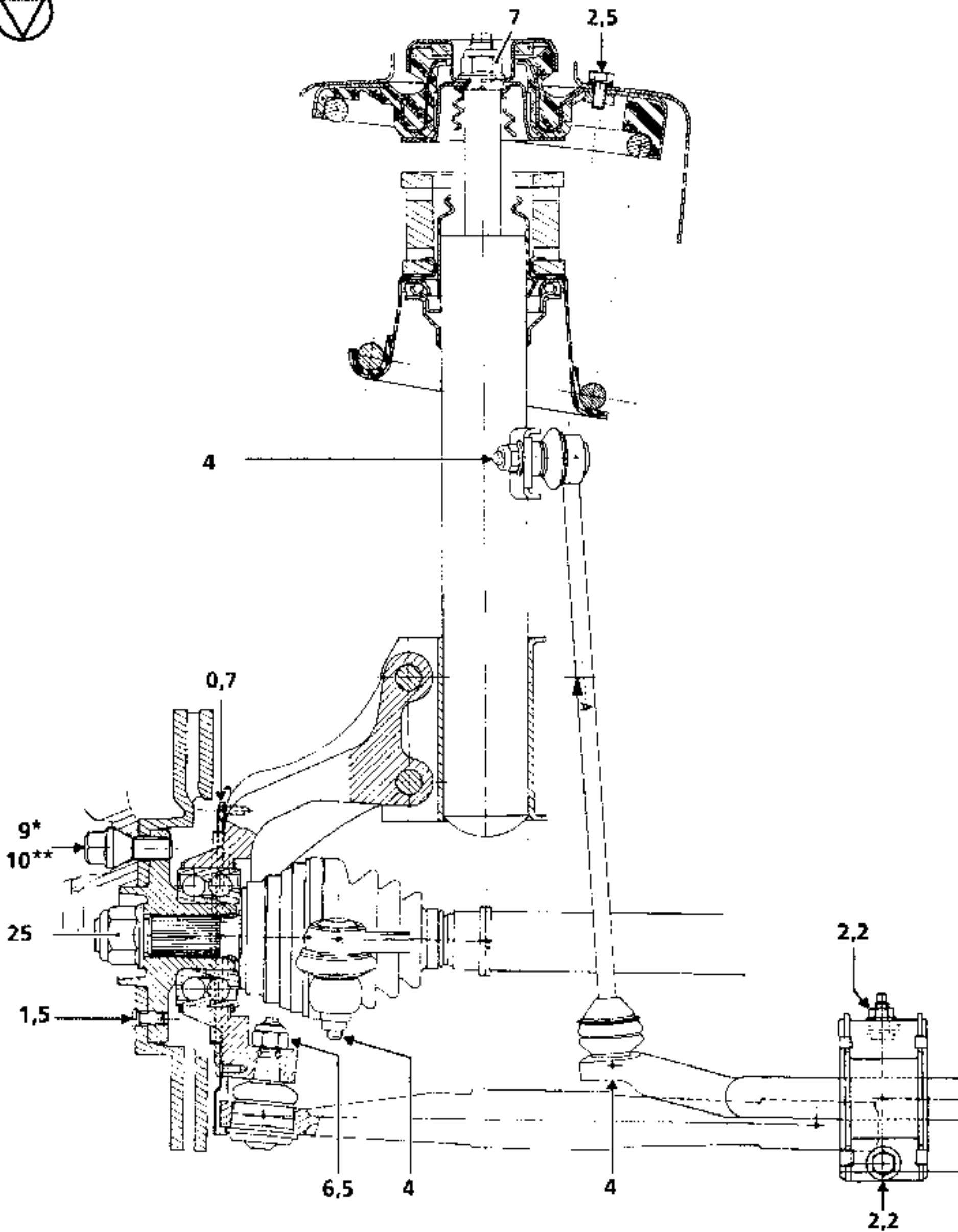
Abrir los tornillos de purga concernidos.

Accionar el pedal varias veces hasta que no haya burbujas.

Durante el proceso de purga, hay que asegurarse de que el nivel de líquido de frenos esté siempre entre el mínimo y el máximo.

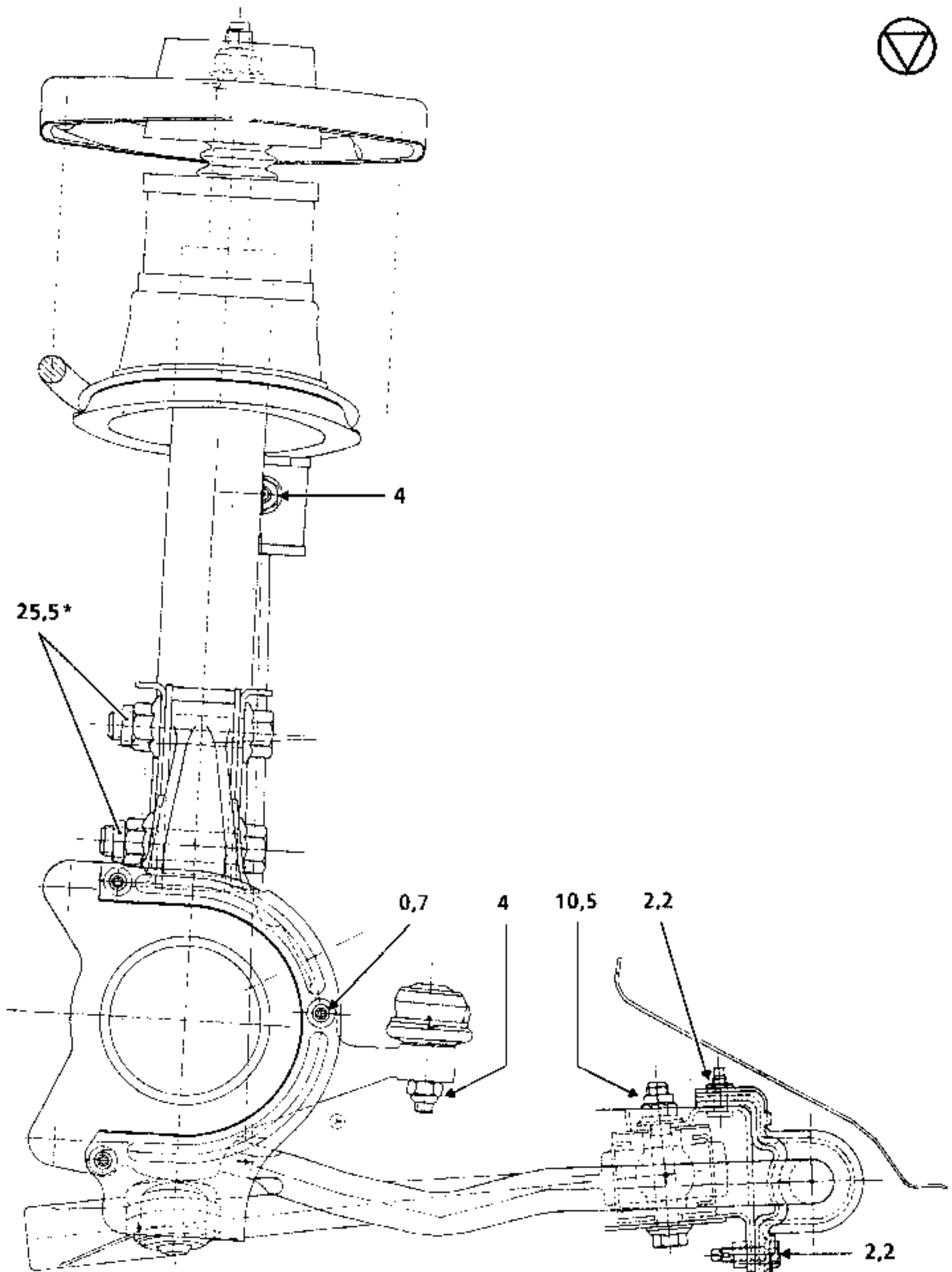
SUSPENSION PILOTADA (Particularidades)

El compensador dependiente de la carga es neumático, por lo que será necesario llenar el circuito hasta obtener una presión de **6 bares**, con el fin de que las válvulas del compensador se abran para realizar la purga.



* 4 tornillos de fijación de ruedas

** 5 tornillos de fijación de ruedas



* sentido imperativo de montaje.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

ROU. 604-01	Inmovilizador del buje
T.Av. 476	Extractor de rótulas
T.Av. 1050	Extractor del buje

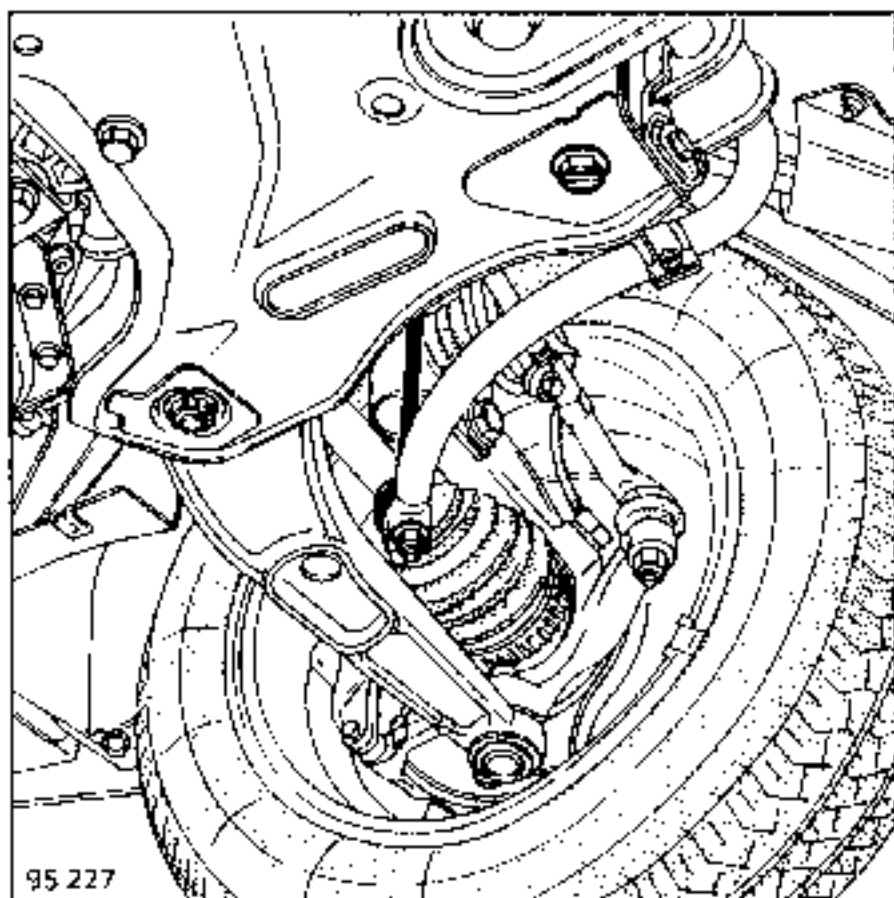
PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos fijación pie de amortiguador	25,5
Tuerca de transmisión	25
Fijaciones soportes elásticos sobre cuna-tren	
punto A	21
punto B	10,5
Rótula inferior	6,5
Rótula de dirección	4
Bieleta barra estabilizadora	4
Tornillos guía estribo de freno	3,5
Tornillos de rueda	
4 tornillos	9
5 tornillos	10

EXTRACCION

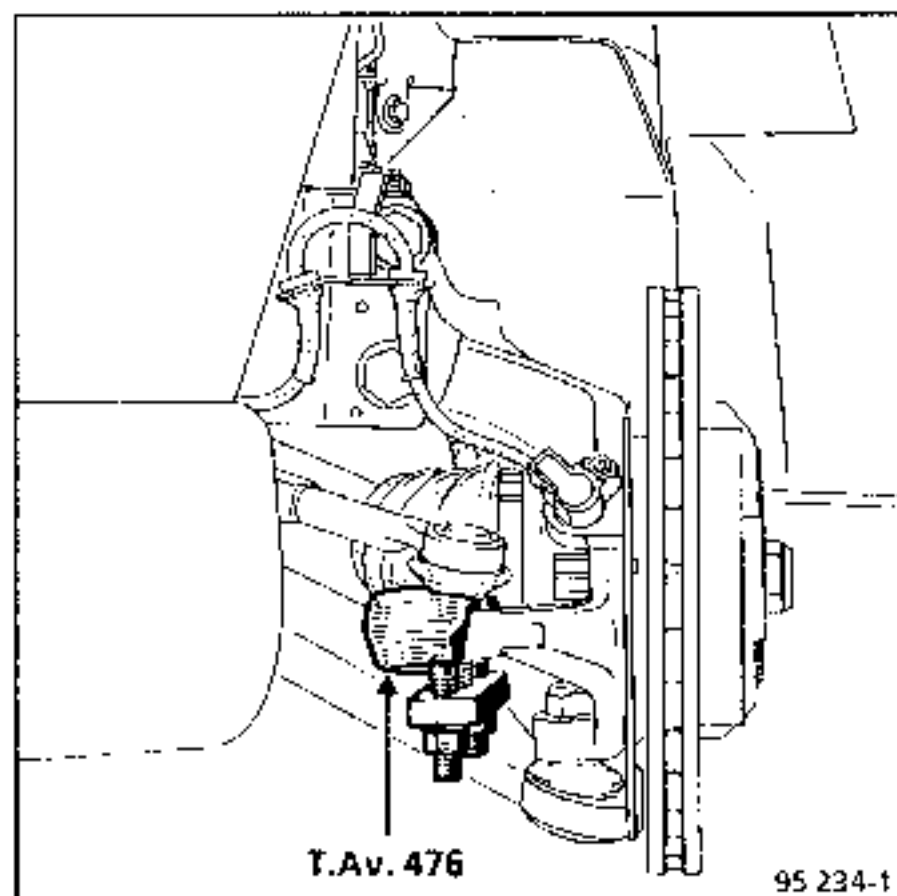
Desacoplar la bieleta de la barra estabilizadora a la altura de la rótula inferior.



95 227

Extraer :

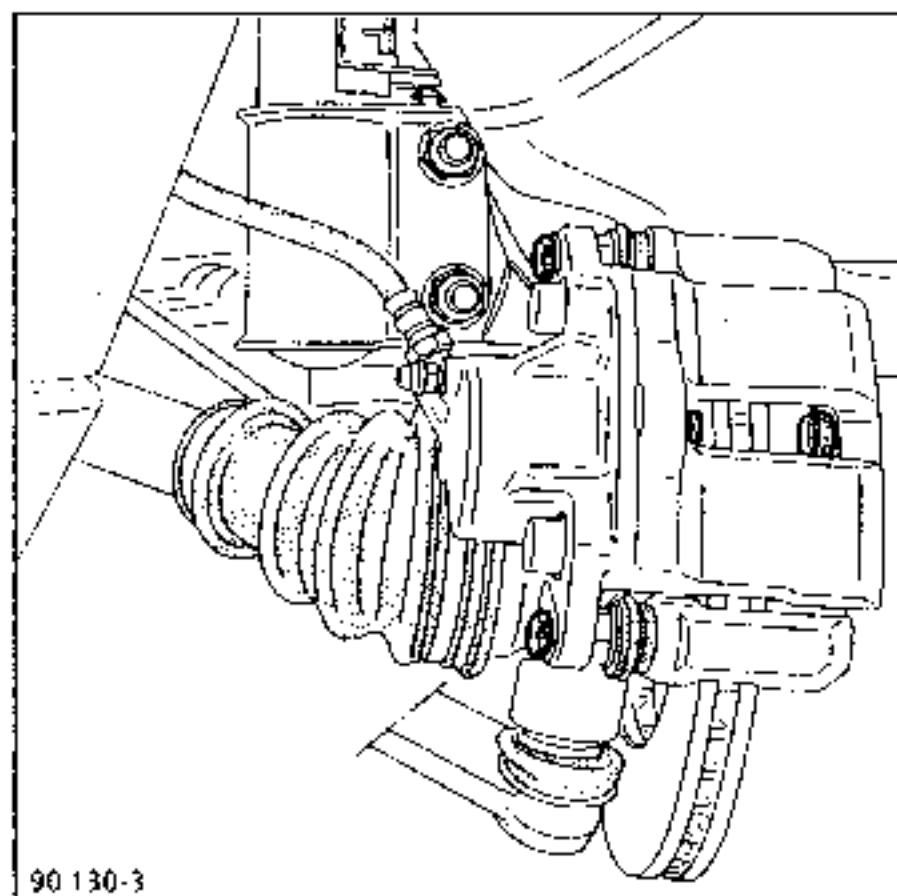
- la rueda,
- la rótula de dirección, útil T.Av. 476,



T.Av. 476

95 234-1

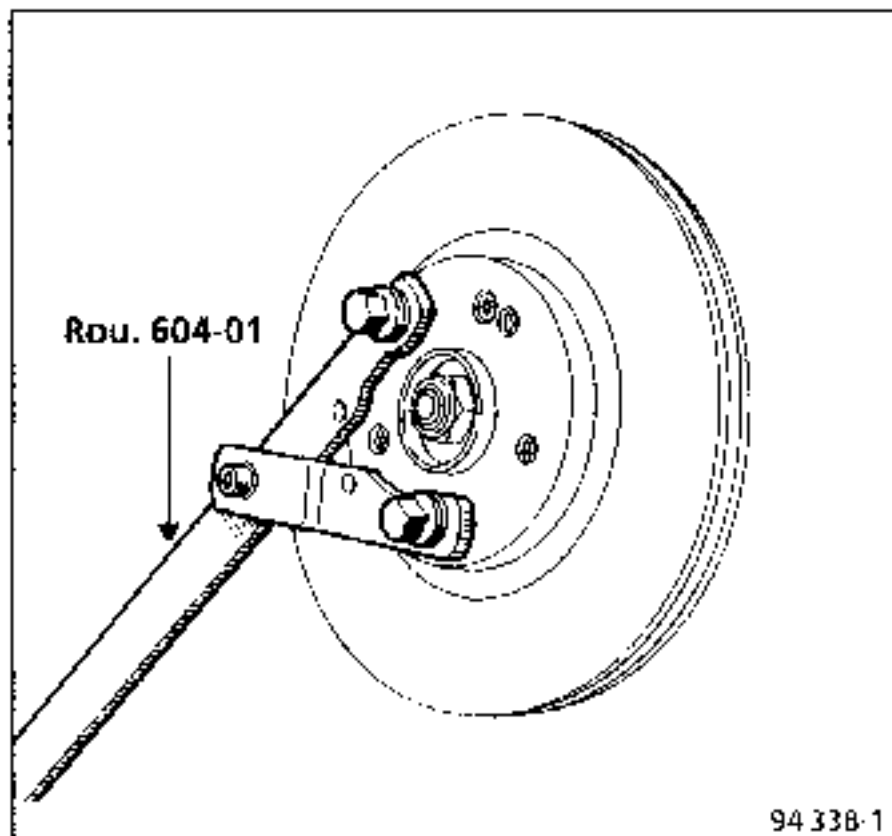
- el captador del ABS y desconectar el cable testigo de desgaste,
- El estribo de freno.



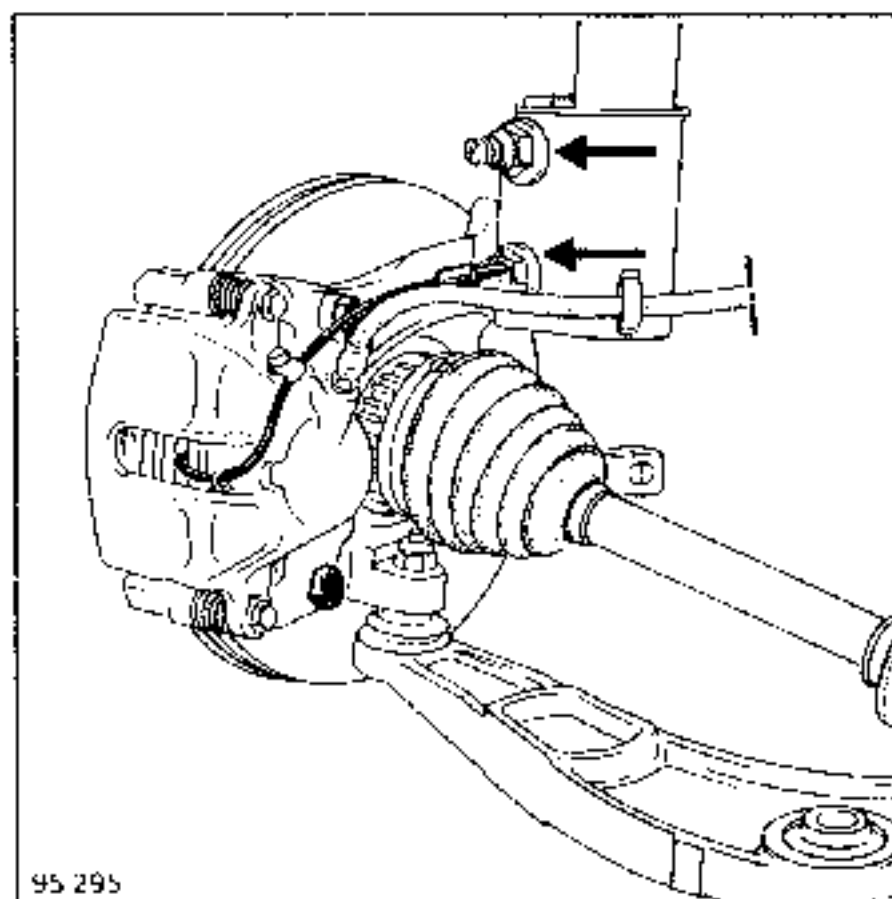
90 130-3

Atar el estribo al muelle para que no se deteriore el flexible.

- la tuerca de transmisión, útil Rou. 604-01,

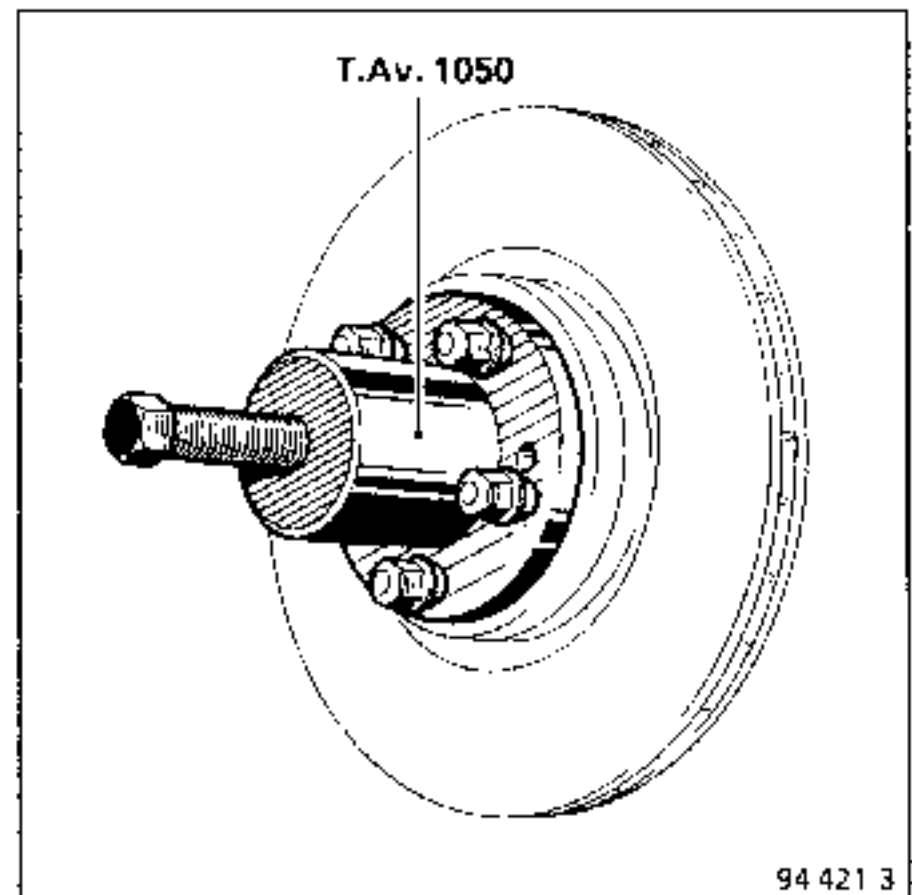


- las fijaciones del pie del amortiguador.



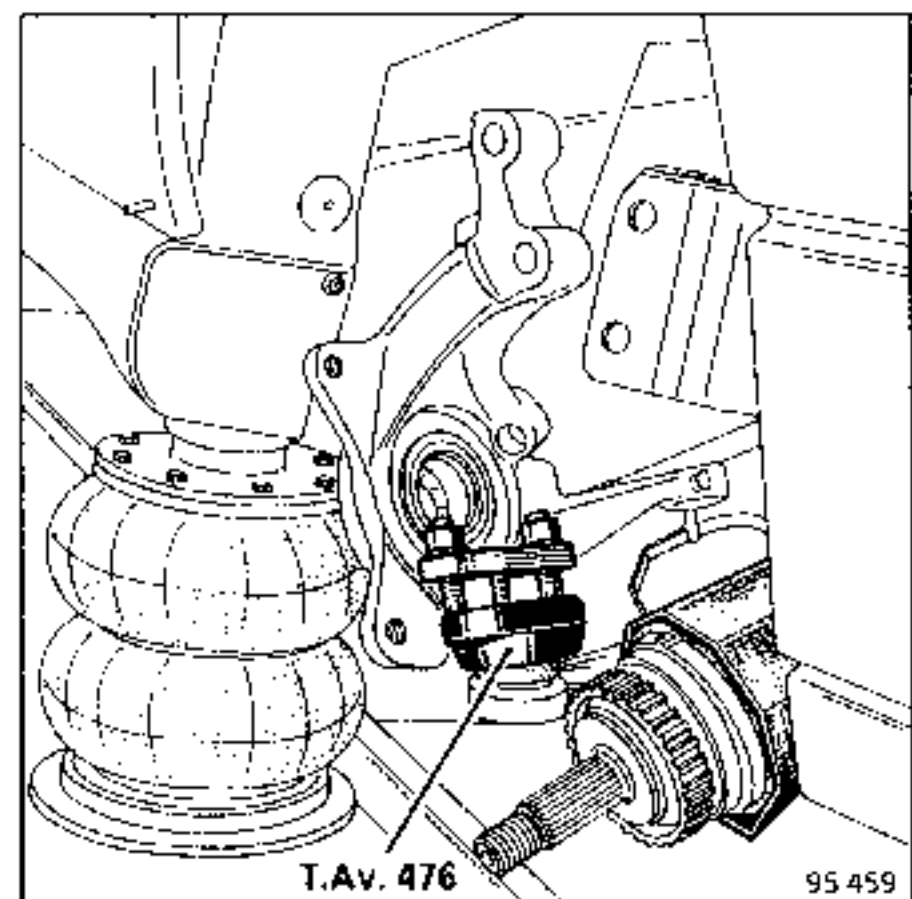
Estos vehículos están equipados de transmisiones pegadas. Será necesario empujarlas con el útil T.Av. 1050.

Bascular el semi-tren y liberar la mangueta de transmisión.

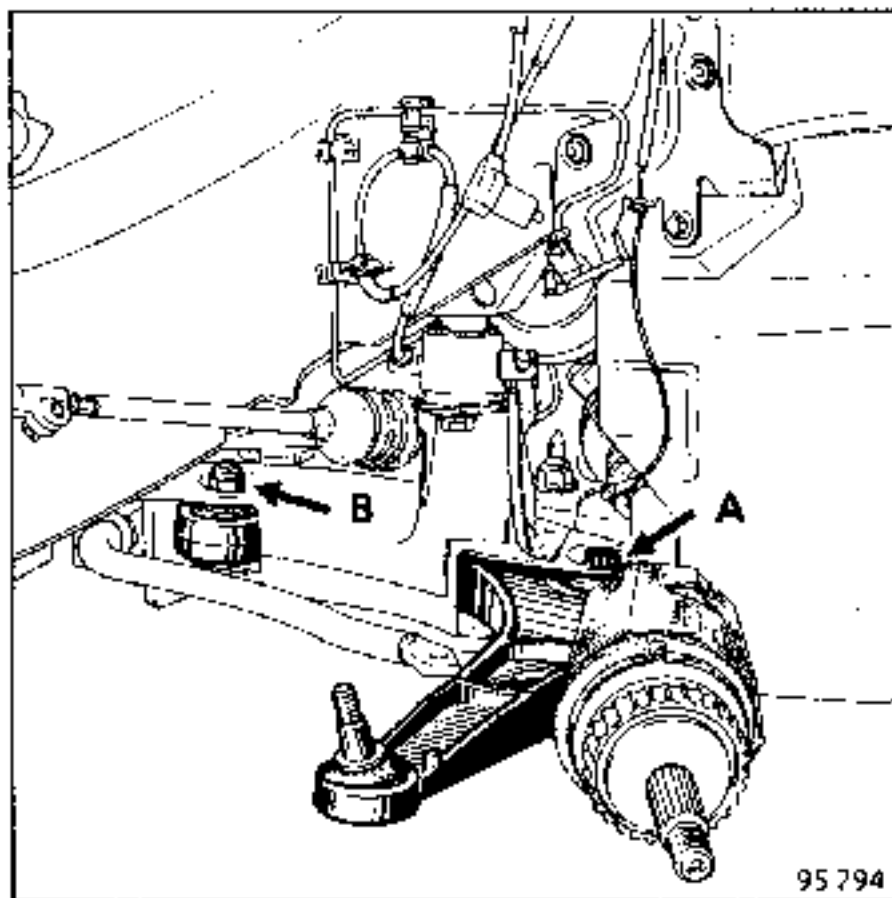


Colocar un protector sobre el fuelle de la transmisión.

Extraer la rótula inferior del portamanguetas con el útil T.Av. 476.

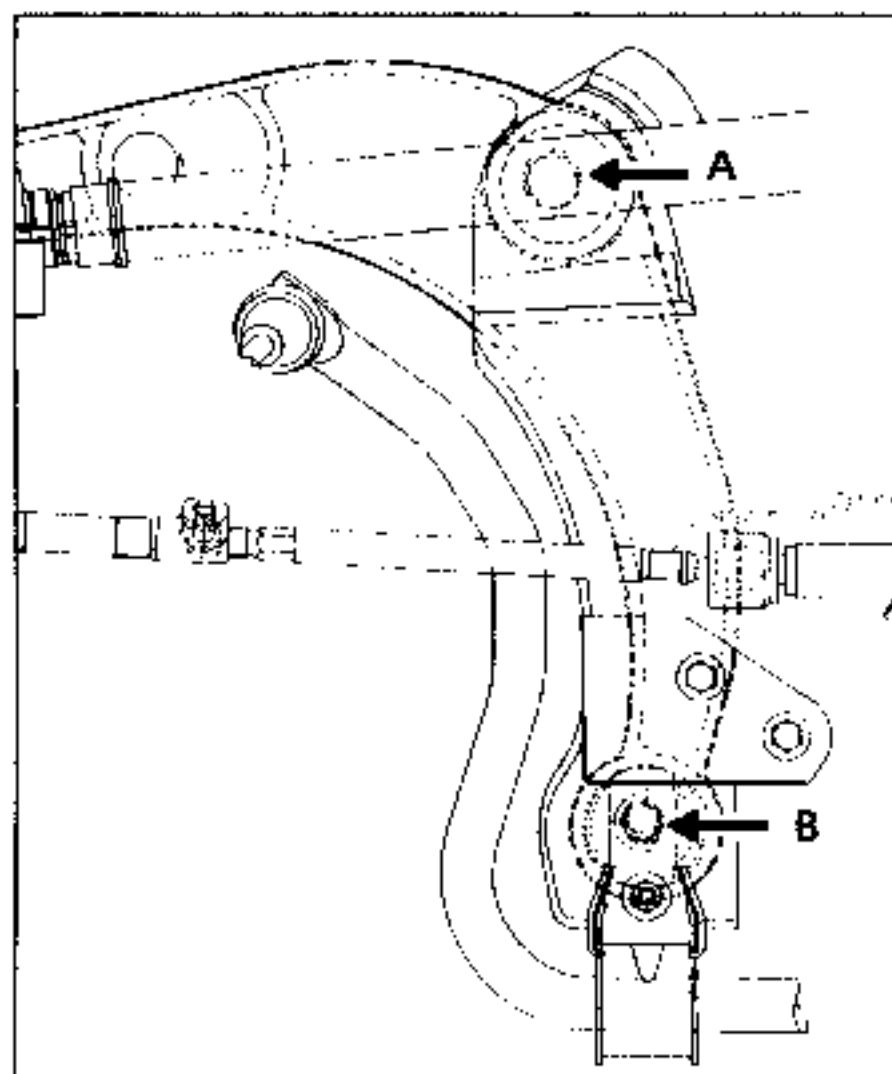


Aflojar las dos fijaciones (A y B) del brazo en la cuna y extraerlo.



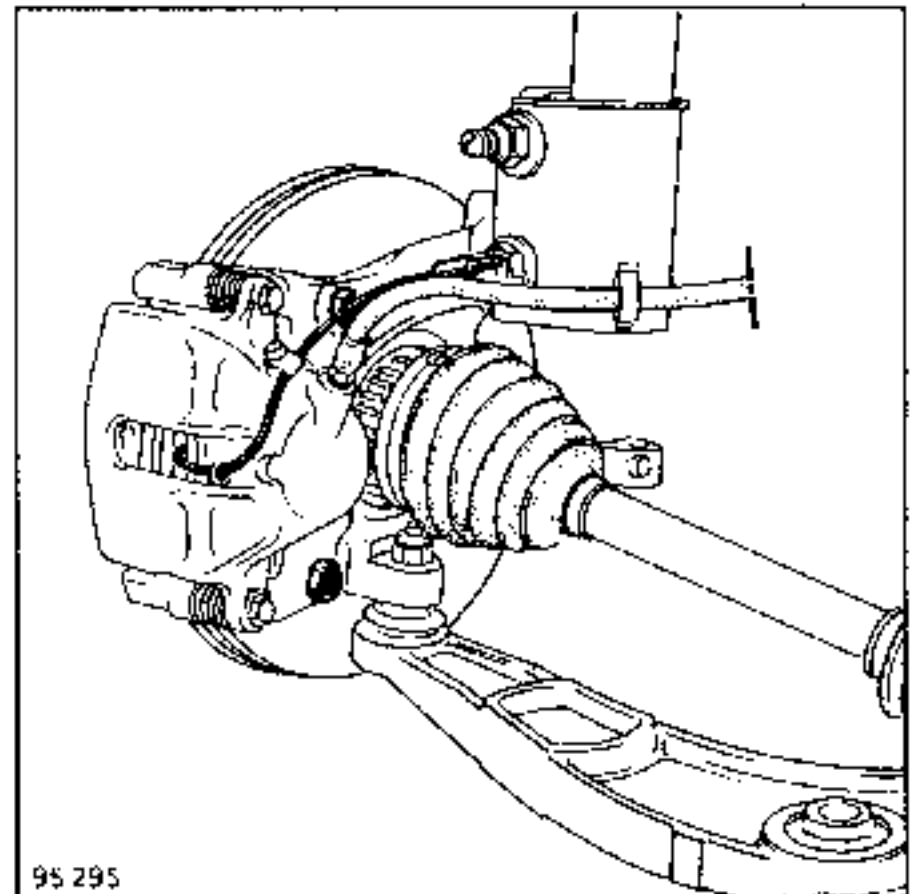
REPOSICION

Sustituir sistemáticamente los tornillos y tuercas de fijación del brazo austral y respetar **IMPERATIVAMENTE** los pares de apriete.



Proceder en sentido inverso a la extracción, cuidando de no dañar el fuelle de transmisión.

Conectar el cable del testigo de desgaste de las pastillas y respetar su recorrido, así como el del flexible.



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

Controlar los ángulos del tren delantero y regular, si es necesario, el paralelismo.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Fre. 823

Empujador de pistón

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos de rueda 4 tornillos

9

5 tornillos

10

Tornillos guía estribo de freno

3,5

EXTRACCION

Desconectar los cables del testigo de desgaste.

Empujar el pistón, haciendo deslizar con la mano el estribo hacia el exterior.

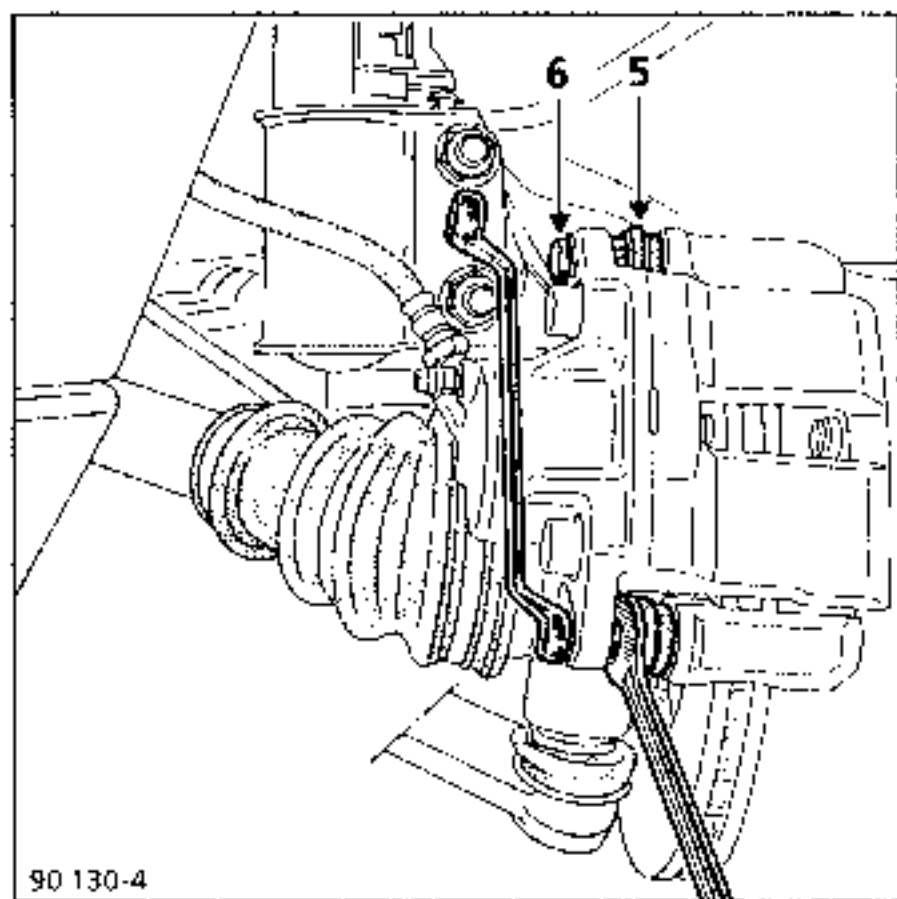
Verificación

Verificar :

- el estado y el montaje del guardapolvos del pistón y de su junquillo de sujeción.
- el estado de los guarda-polvos (5) de las guías (columnetas).

REPOSICION

Empujar el pistón del receptor con el útil Fre. 823.

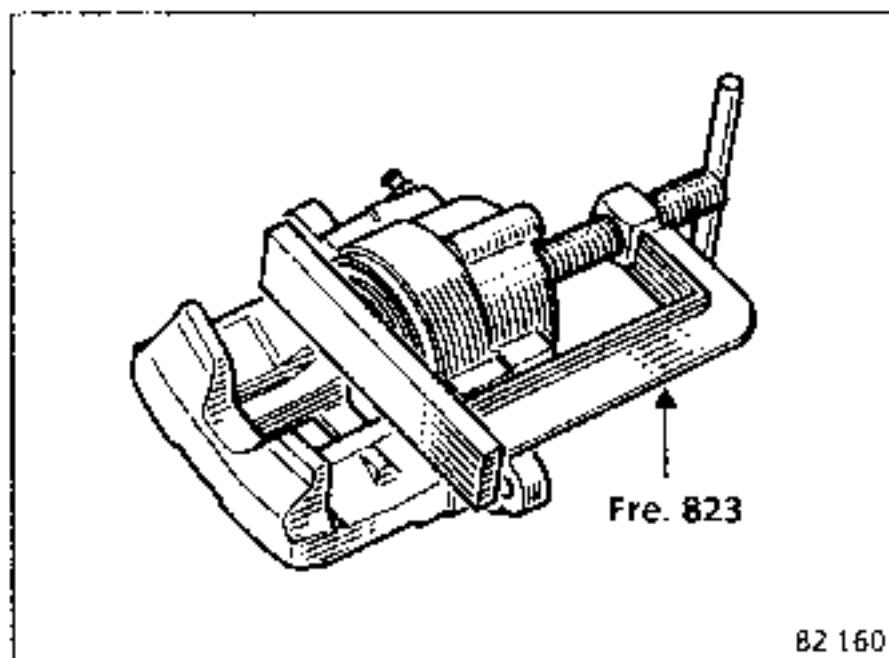


Retirar los tornillos de las guías (6) mediante dos llaves.

No volver a utilizar estos tornillos.

Sacar el estribo deslizante.

Retirar las pastillas.



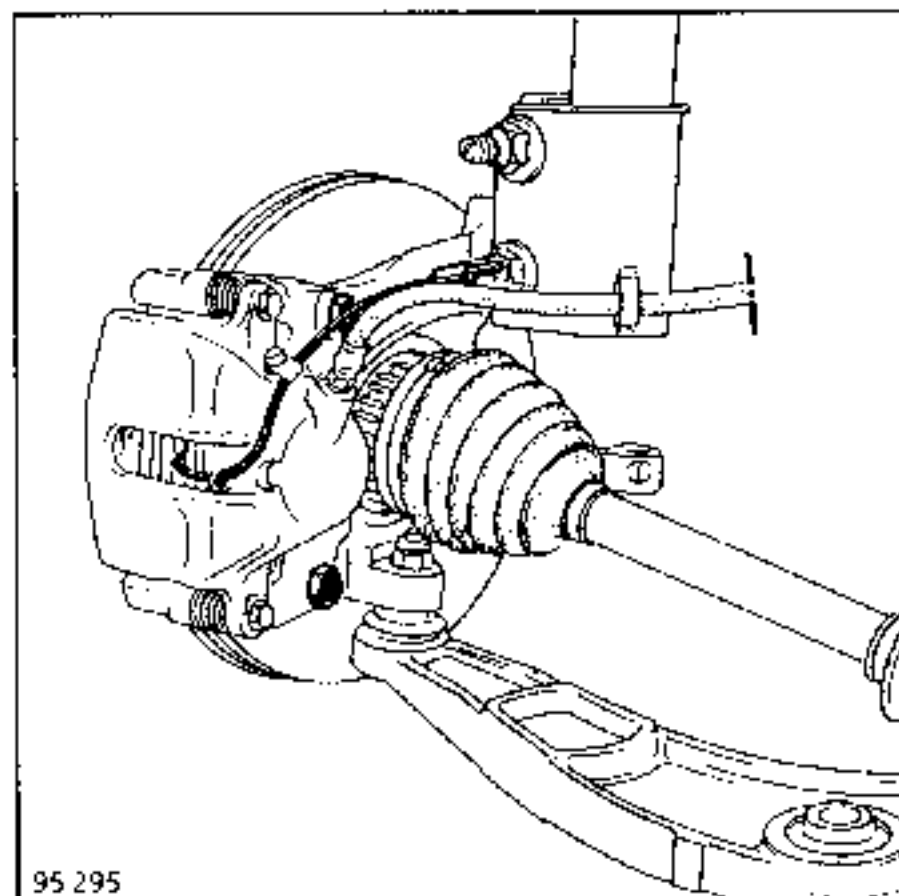
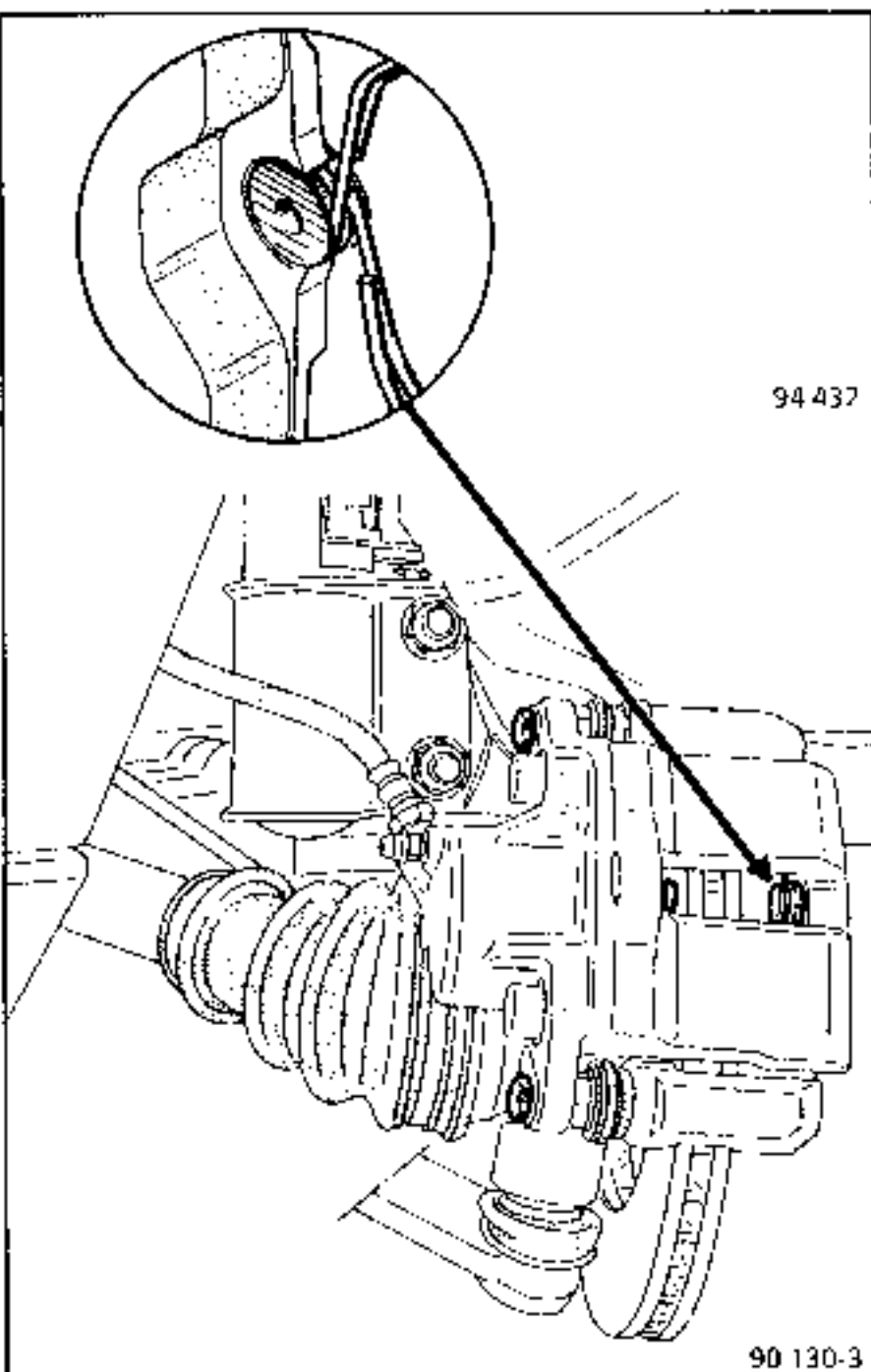
Montar las pastillas nuevas provistas de su muelle, respetando su sentido de montaje.

La pastilla con cable del testigo de desgaste se monta en el interior.

Posicionar el estribo y montar el tornillo nuevo de la guía inferior.

Empujar el estribo y montar el tornillo de la guía superior.

Apretar los tornillos de las guías al par, comenzando por el tornillo inferior.



Conectar el cable testigo de desgaste, respetando su recorrido

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 rueda 4 tornillos	9
5 tornillos	10
Tornillos fijación pinza de estribo	10
Tornillos de guía	3,5

EXTRACCION

Aflojar el flexible de freno, lado receptor.

Extraer las pastillas de freno (ver párrafo correspondiente).

Aflojar el receptor del flexible (prever la caída del líquido de freno).

Controlar el estado del flexible y sustituirlo si es necesario (ver sustitución de un flexible).

En caso de sustitución del estribo, cambiar sistemáticamente el flexible.

REPOSICION

Aflojar el tornillo de purga del receptor y esperar que salga el líquido de freno (verificar que el nivel del depósito de compensación sea suficiente).

Apretar el tornillo de purga

Controlar el estado de las pastillas : si están engrasadas sustituirlas.

Efectuar una purga parcial del circuito solamente si el depósito de compensación no se ha vaciado completamente en el curso de la operación, si se ha vaciado hay que realizar una purga completa

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

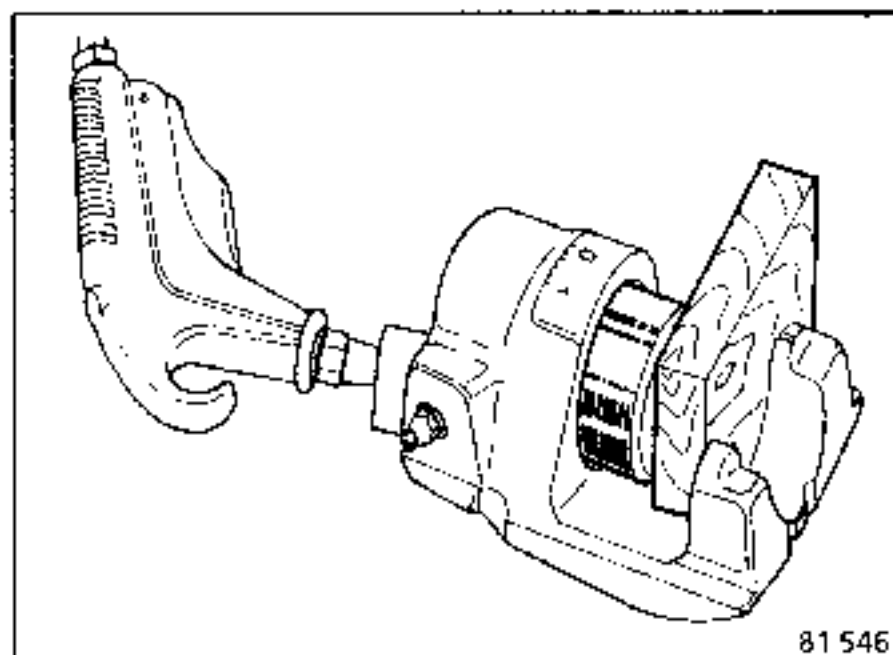
REPARACION

Toda rayadura en el diámetro interno del estribo implica la sustitución sistemática del estribo completo.

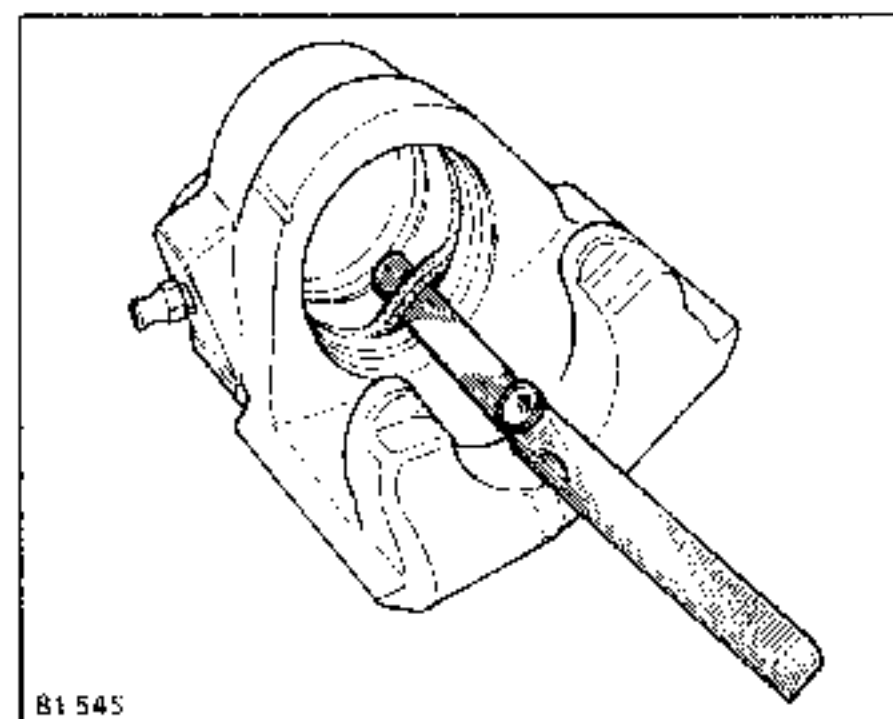
Desmontar el estribo de freno.

Quitar la goma guardapolvos (junquillo de sujeción GIRLING).

Sacar el pistón con aire comprimido, teniendo la precaución de interponer un calce de madera entre el estribo y el pistón, para evitar que se deteriore este último: toda señal de golpe en la falda del pistón hará que sea inservible.



Con una lámina flexible de borde redondeado (tipo galga de espesores), sacar la junta de sección rectangular 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 y de su junquillo de sujeción.

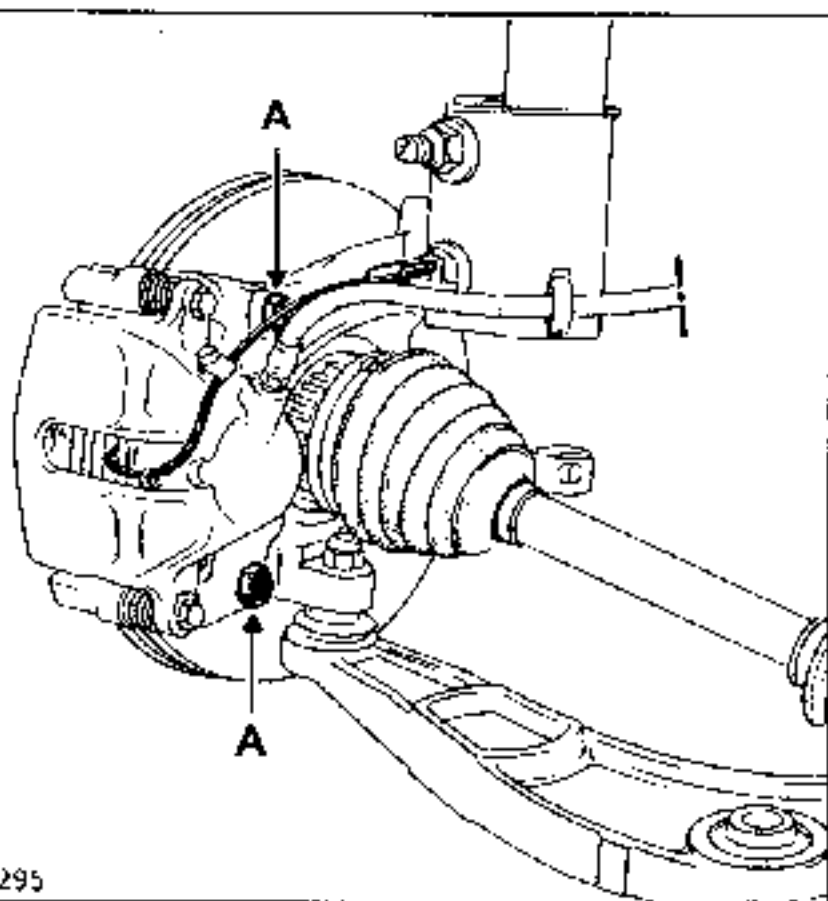
Los discos de freno no se pueden rectificar. Un desgaste o rayadura muy grande implica la sustitución del disco.

PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tornillos de rueda 4 tornillos	4 tornillos	9
	5 tornillos	10
Tornillos fijación pinza de freno		10
Tornillos fijación del disco		1,5

EXTRACCION

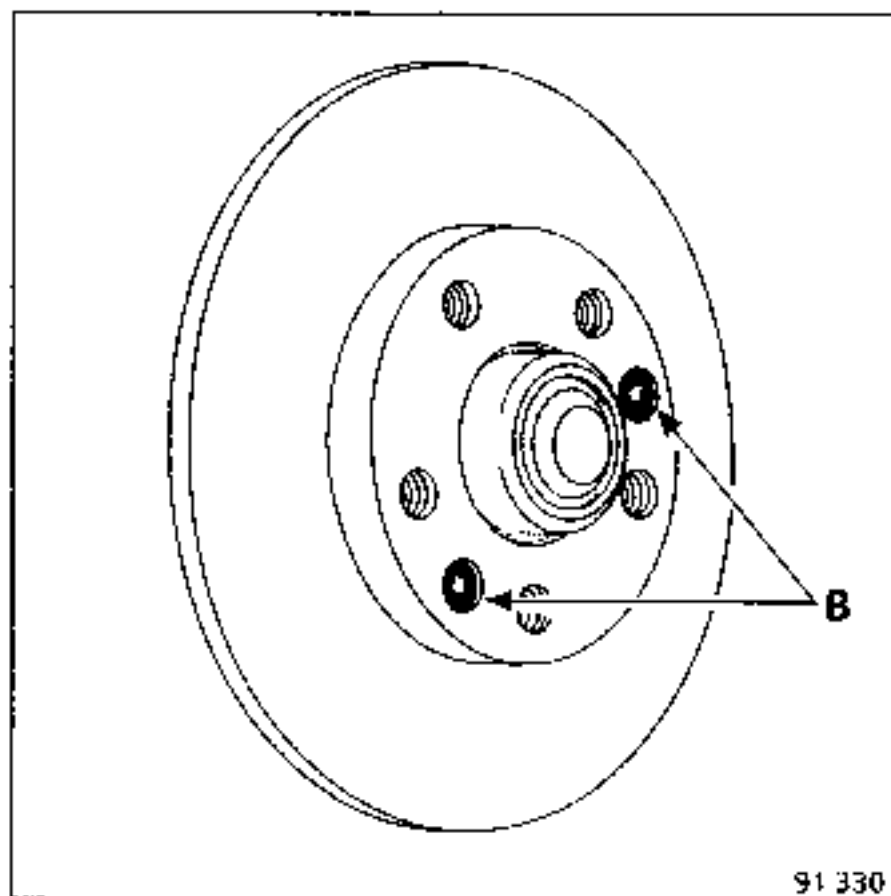
Extraer :

- las pastillas de freno (ver párrafo correspondiente),
- los dos tornillos (A) de fijación de la pinza,



95 295

- los dos tornillos (B) de fijación del disco, llave macho de huella Torx T30 (ej. : FACOM RX30 + adaptador ó B9-30),



91 330

- el disco.

REPOSICION

Colocar el disco sobre el buje y fijarlo con los dos tornillos (B).

Untar los tornillos de la pinza con **Loctite FRENLOC** y apretarlos al par.

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

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

M.S. 580	Masa de inercia
Rou. 15-01	Tope protector del árbol
Rou. 604-01	Inmovilizador del buje
Rou. 898 ó	Util de extracción del rodamiento del portamanguetas
Rou. 1230	
T.Av. 476	Extractor de rótulas
T.Av. 1050	Extractor del buje

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tuerca de rótula inferior	6,5
Tuerca de rótula barra estabilizadora	4
Tuerca de rótula de dirección	4
Tornillos fijación pie de amortiguador	25,5
Tornillos fijación estribo de freno	10
Tornillos de ruedas 4 tornillos	9
5 tornillos	10
Tuerca de transmisión	25

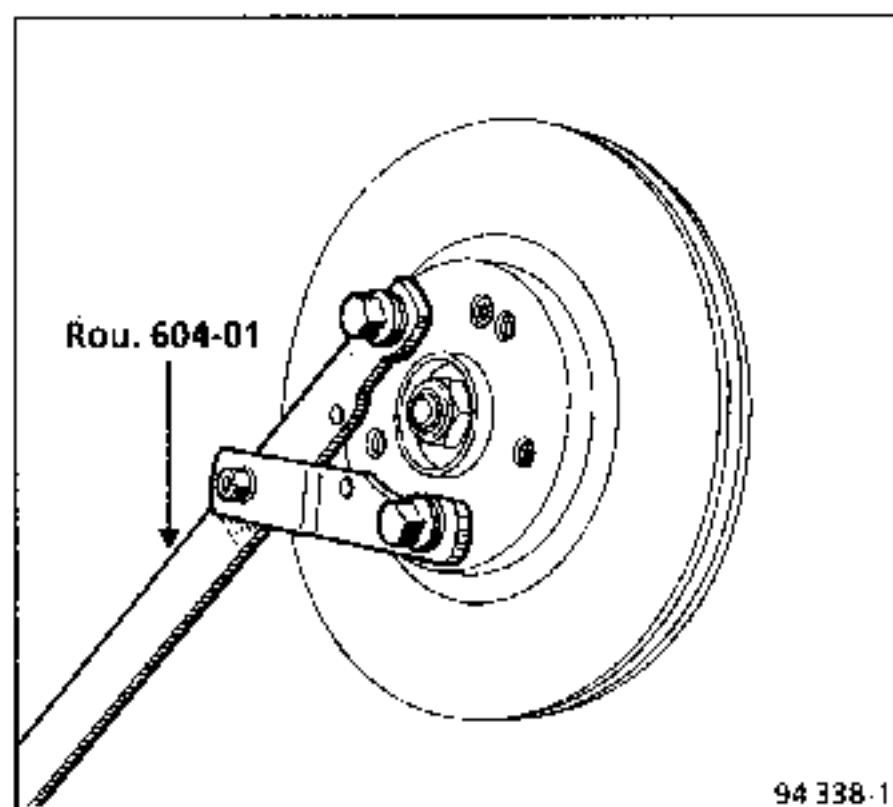
EXTRACCION

Extraer :

- el estribo y el disco de freno,
- el captador del ABS,
- la bieleta de la barra estabilizadora.

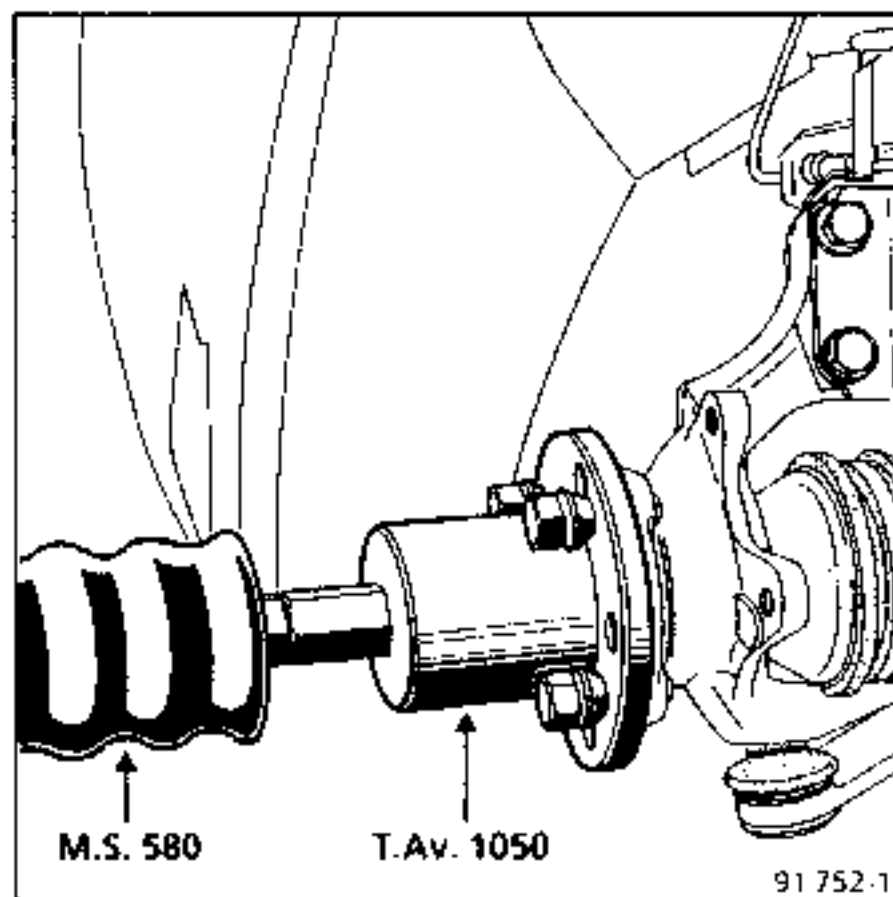
Con el útil T.Av. 476, desconectar la bieleta de dirección.

Quitar la tuerca del buje con el útil Rou. 604-01.

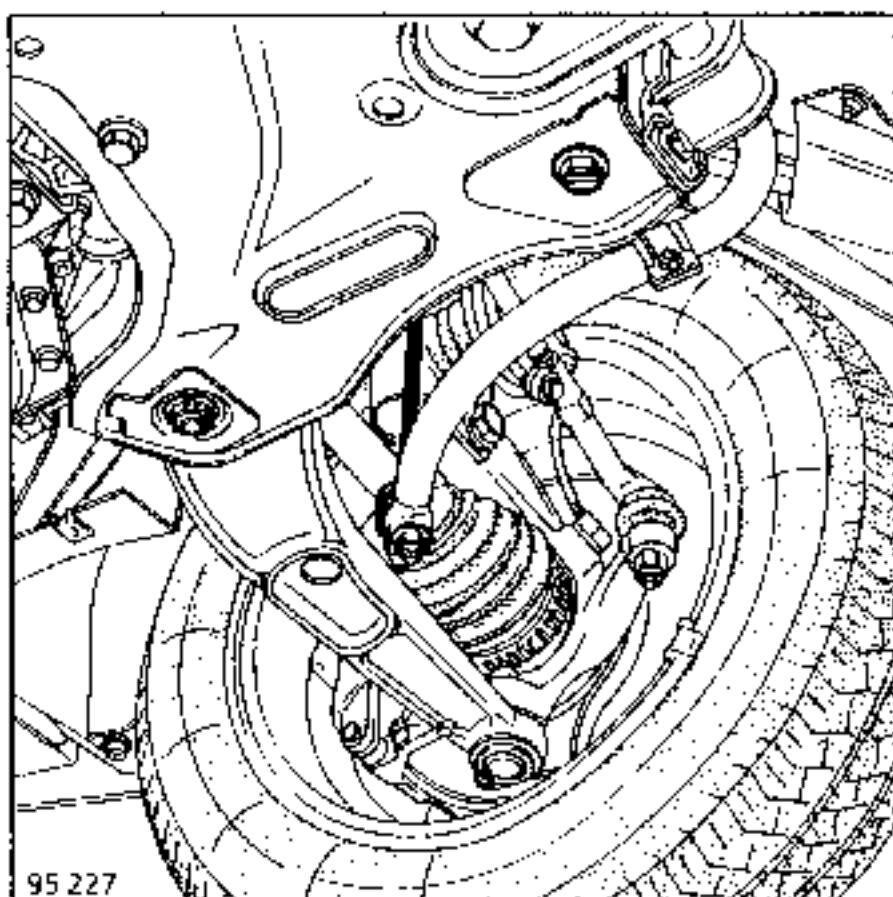


94 338.1

Extraer el buje, útiles T.Av. 1050 + M.S. 580.

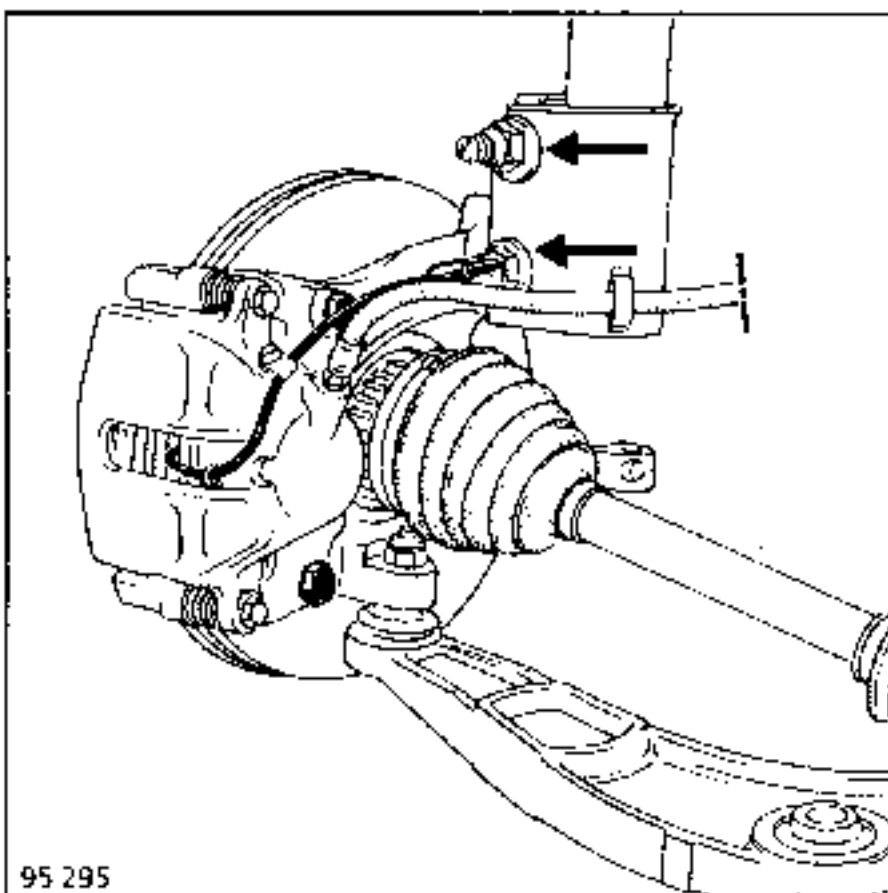


91 752.1



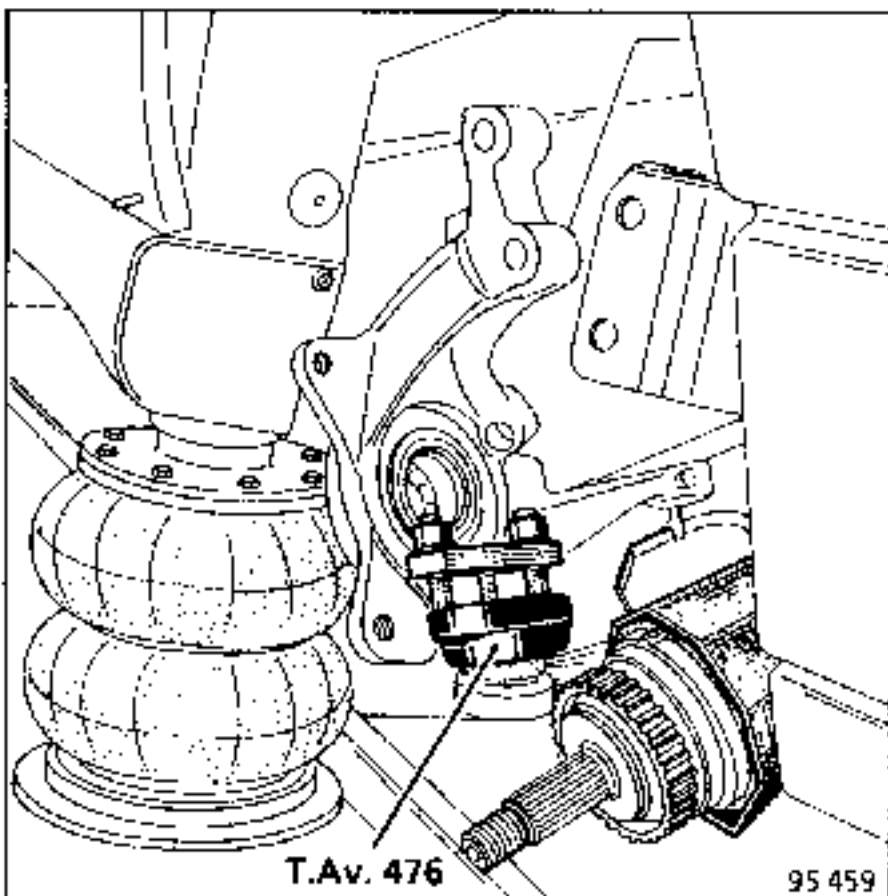
95 227

Extraer las fijaciones del pie del amortiguador.

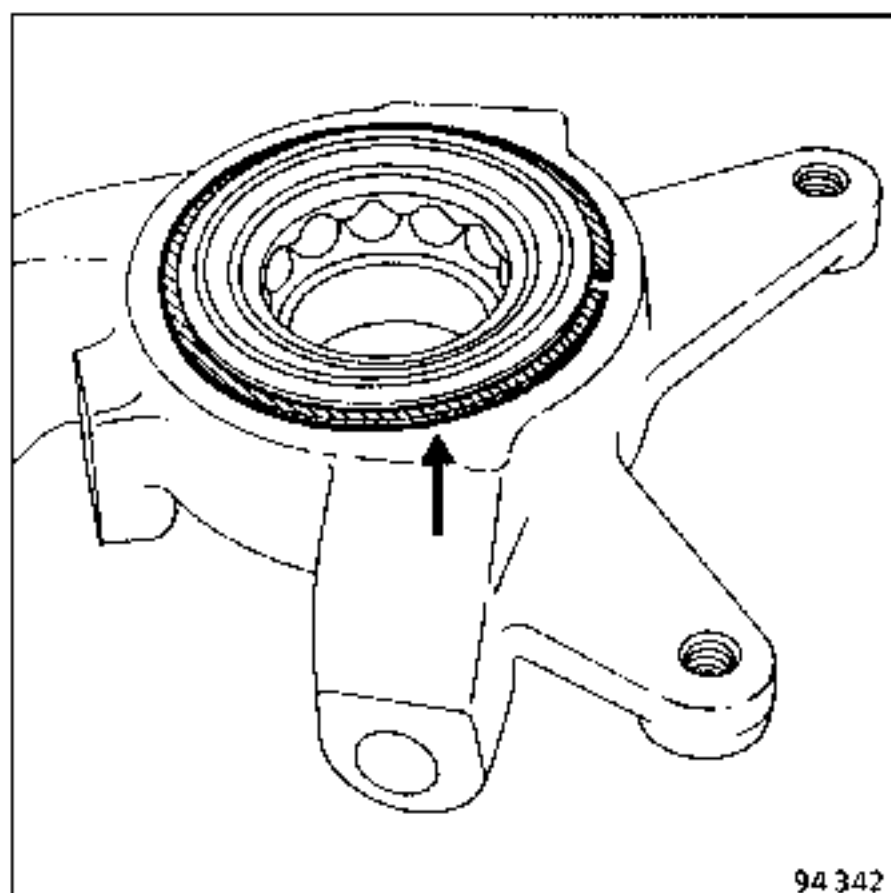


Colocar un protector en el fuelle de la transmisión y sacar ésta del portamanguetas.

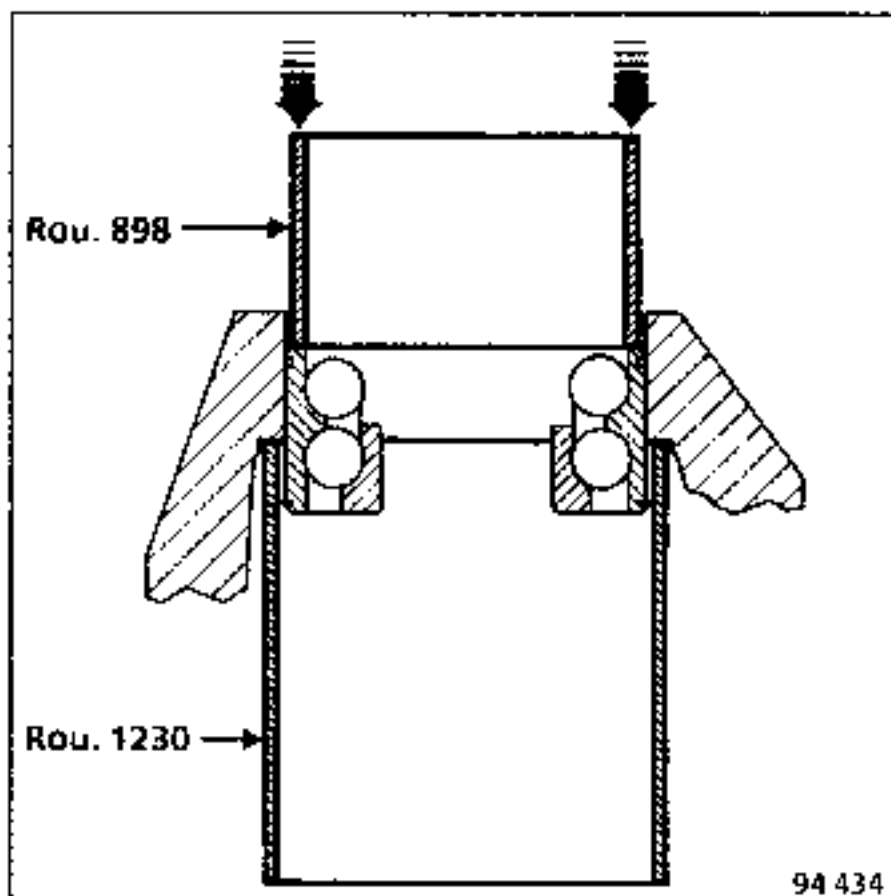
Extraer la rótula inferior del portamanguetas con el útil T.Av. 476.



Retirar el anillo de retención del rodamiento.

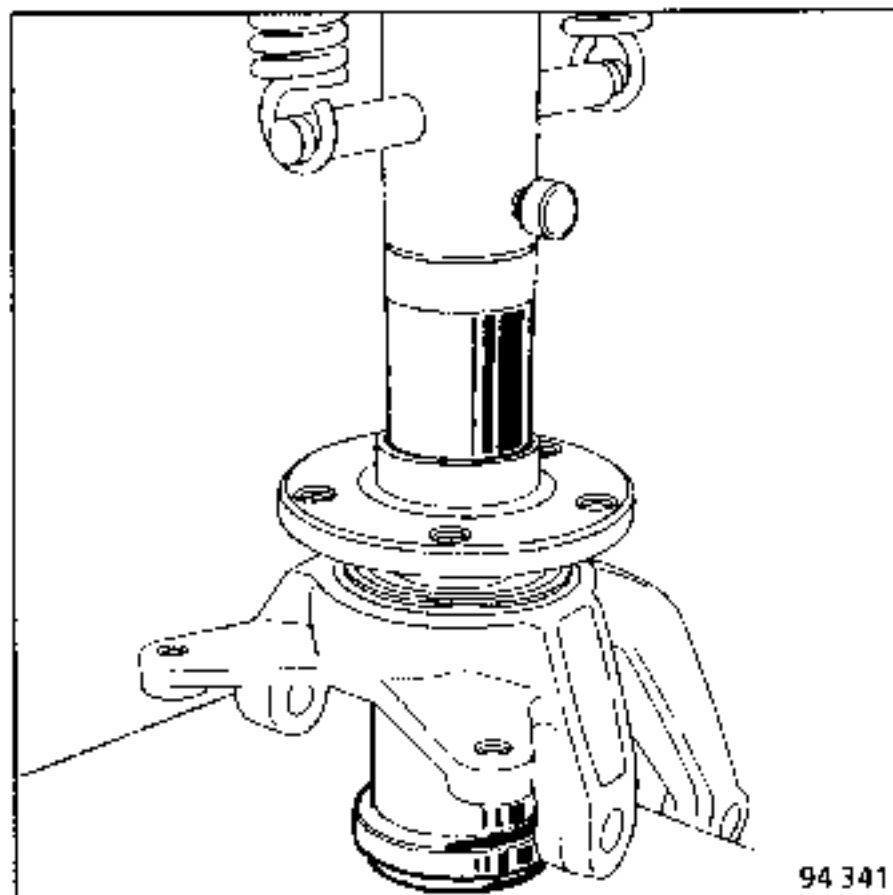
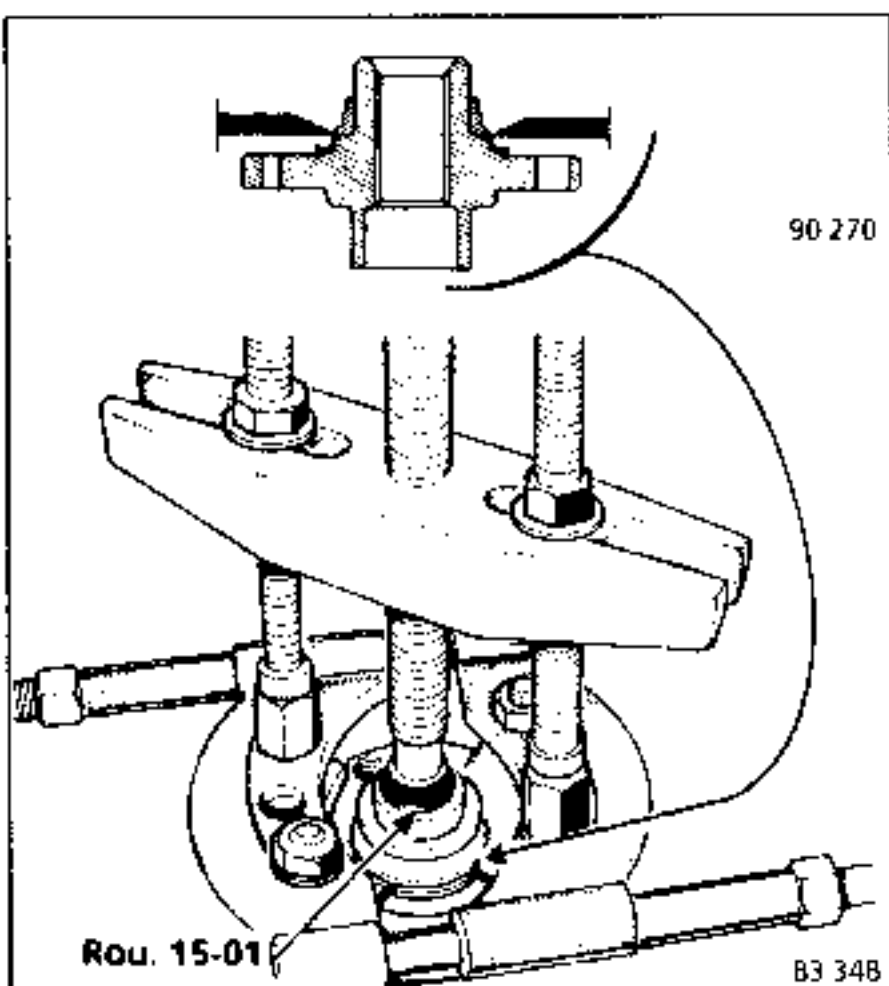


Extraer el rodamiento con la prensa mediante el casquillo del útil Rou. 898, con el portamanguetas apoyado sobre el útil Rou. 1230.



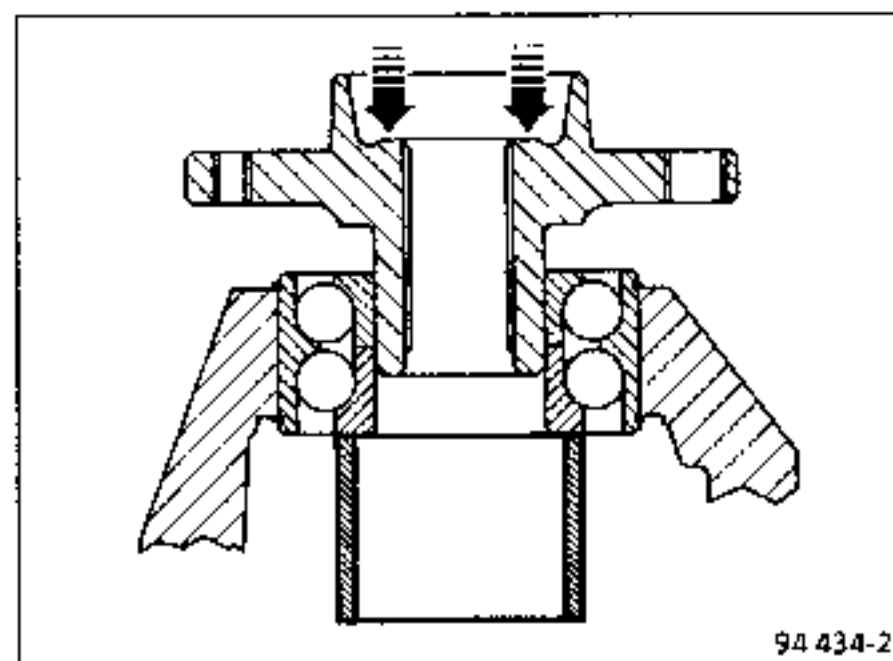
Extraer del buje el casquillo interior del rodamiento, con un extractor de garras de tipo FACOM U53T + U53K y el útil Rou. 15-01.

Tomar apoyo sobre el casquillo interior del rodamiento y montar el buje con la prensa.

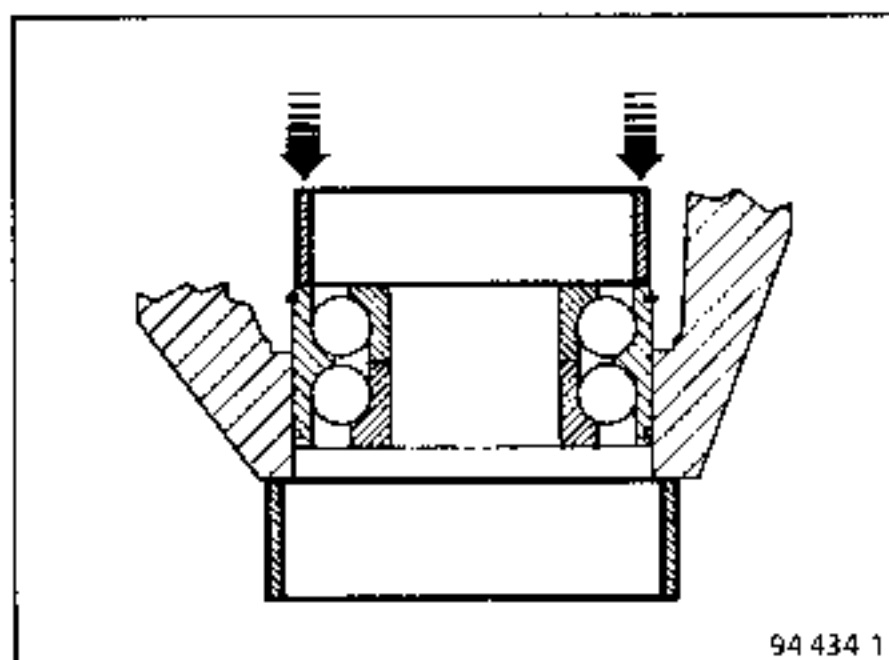


REPOSICION

Con la prensa, montar el rodamiento completo (nuevo) provisto de un anillo de retención, con los mismos útiles empleados para la extracción.



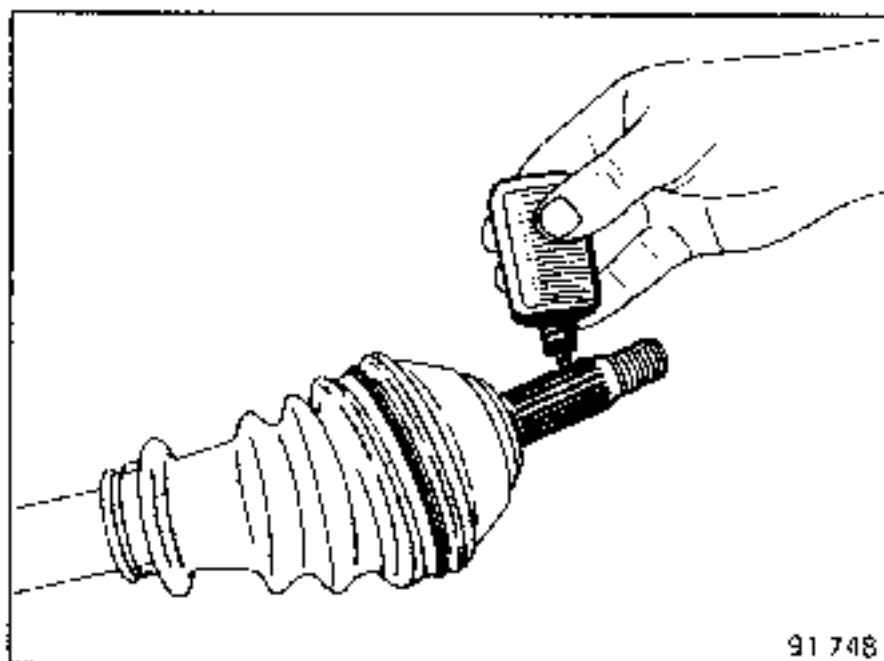
Montar el portamanguetas sobre la rótula del brazo inferior y apretar la tuerca nueva al par.



NOTA : no tomar apoyo sobre el casquillo interior para no deteriorar el rodamiento, ya que el esfuerzo de introducción es importante.

Colocar el segundo anillo de retención del rodamiento.

Untar la mangueta de la transmisión con **LOCTITE SCELBLOC**.



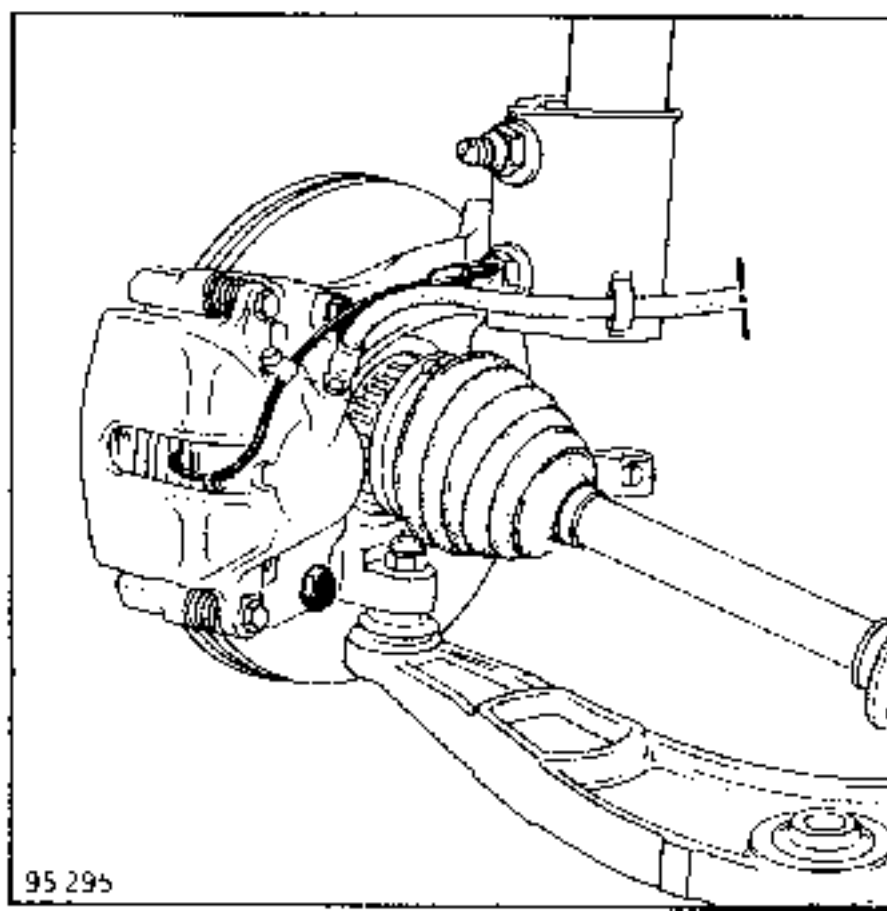
Introducir el buje en la mangueta de transmisión (utilizar un mazo si es necesario) hasta poder atornillar la tuerca unas vueltas.

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

Montar el conjunto de frenado (ver el capítulo correspondiente).

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

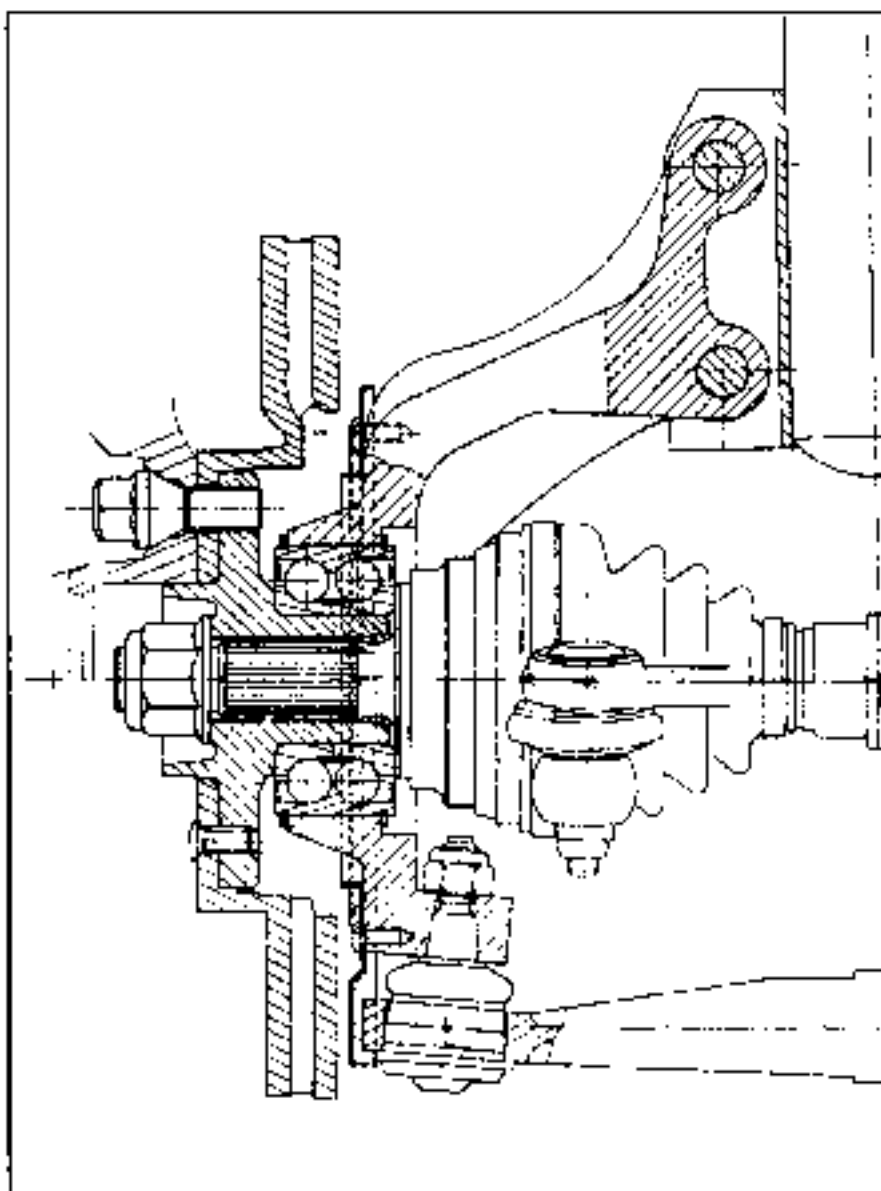
Respetar el recorrido de los cableados **ABS - AMV** y el del cable testigo de desgaste de pastillas.





El método de extracción reposición es idéntico a la sustitución del rodamiento.

NOTA : el esfuerzo de extracción del buje es importante, por lo que es necesario, al extraer la éste último, sustituir sistemáticamente el rodamiento completo, la pista del rodamiento puede quedar marcada.



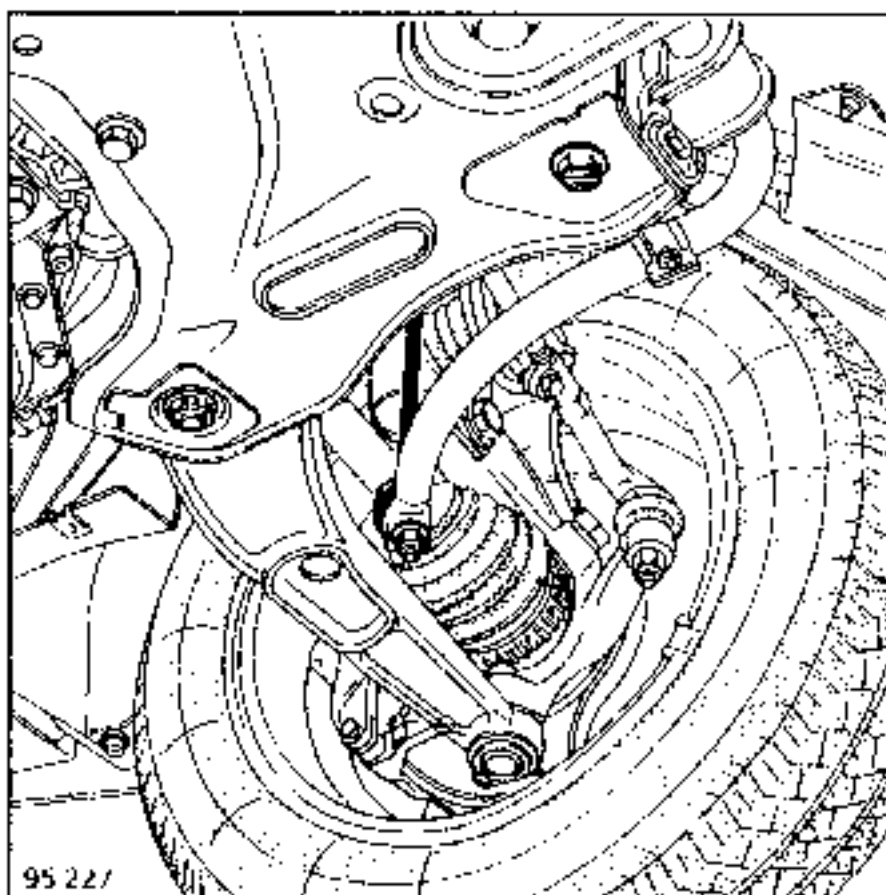
PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos fijación superior amortiguador	2,5
Tornillos fijación pie de amortiguador	25,5
Bieleta barra estabilizadora	4
Tornillos de rueda 4 tornillos	9
5 tornillos	10

EXTRACCION

Quitar la tuerca de la rótula inferior de la bieleta de la barra estabilizadora.



Según versión :

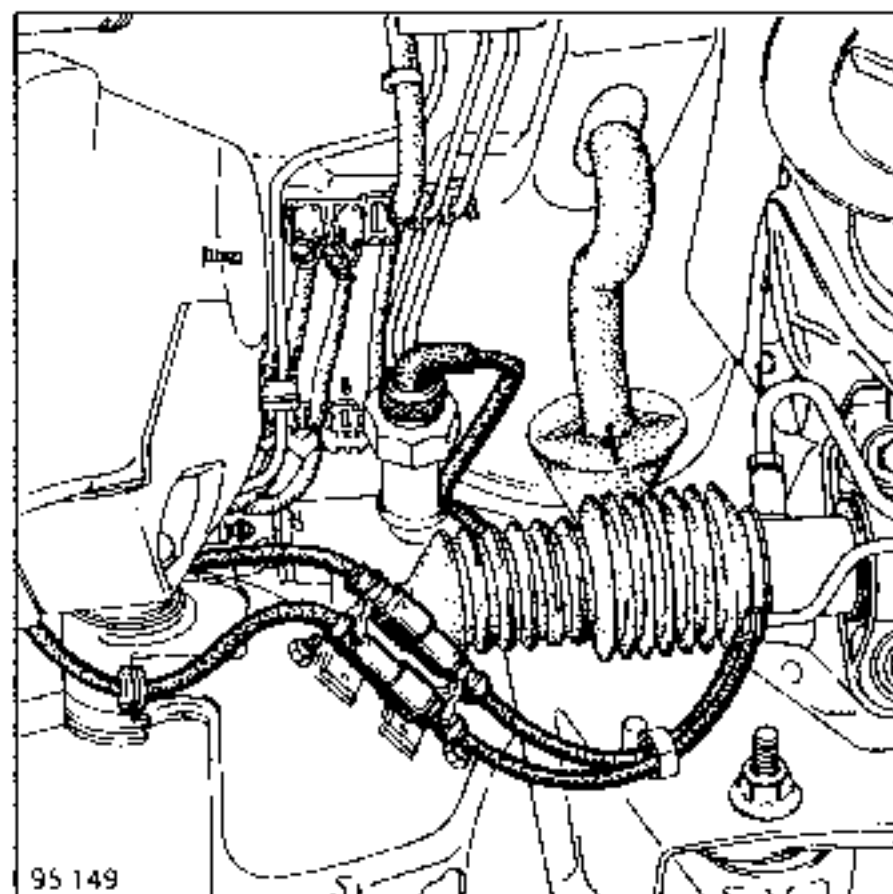
Suspensión pilotada :

Vaciar el circuito neumático de su contenido de aire mediante la maleta XR25 (función "Mando G09*") antes de desconectar la canalización neumática.

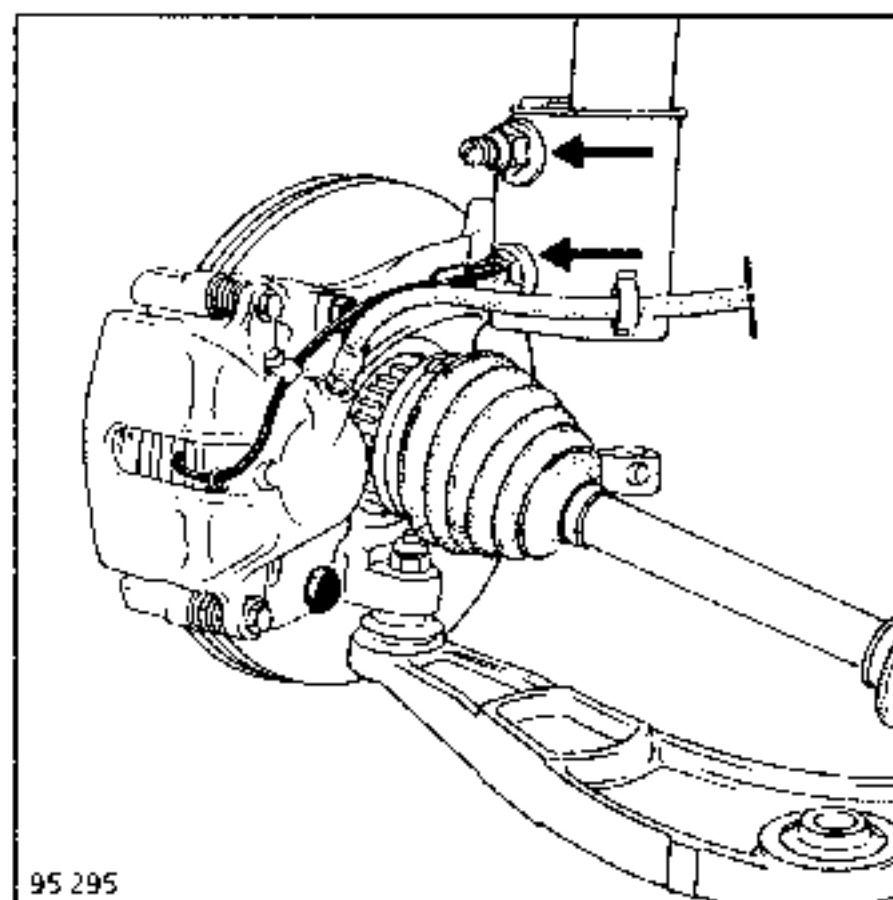
Desconectar :

- los conectores ABS y AMV situados junto a la cuna-tren y sacar los cableados de sus fijaciones,

- la patilla de fijación del cableado en el pie del amortiguador,

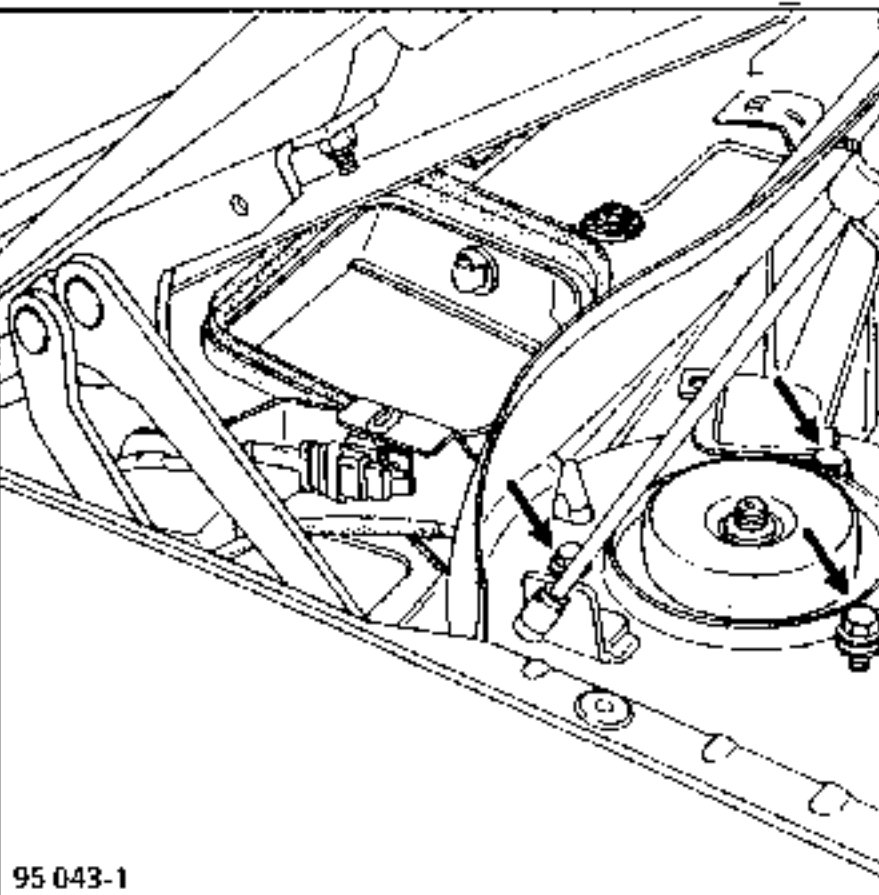


- los dos bulones de pie del amortiguador,



- Colocar un protector en el fuelle de transmisión y atar el portamanguetas con el fin de no deteriorar el flexible de freno.

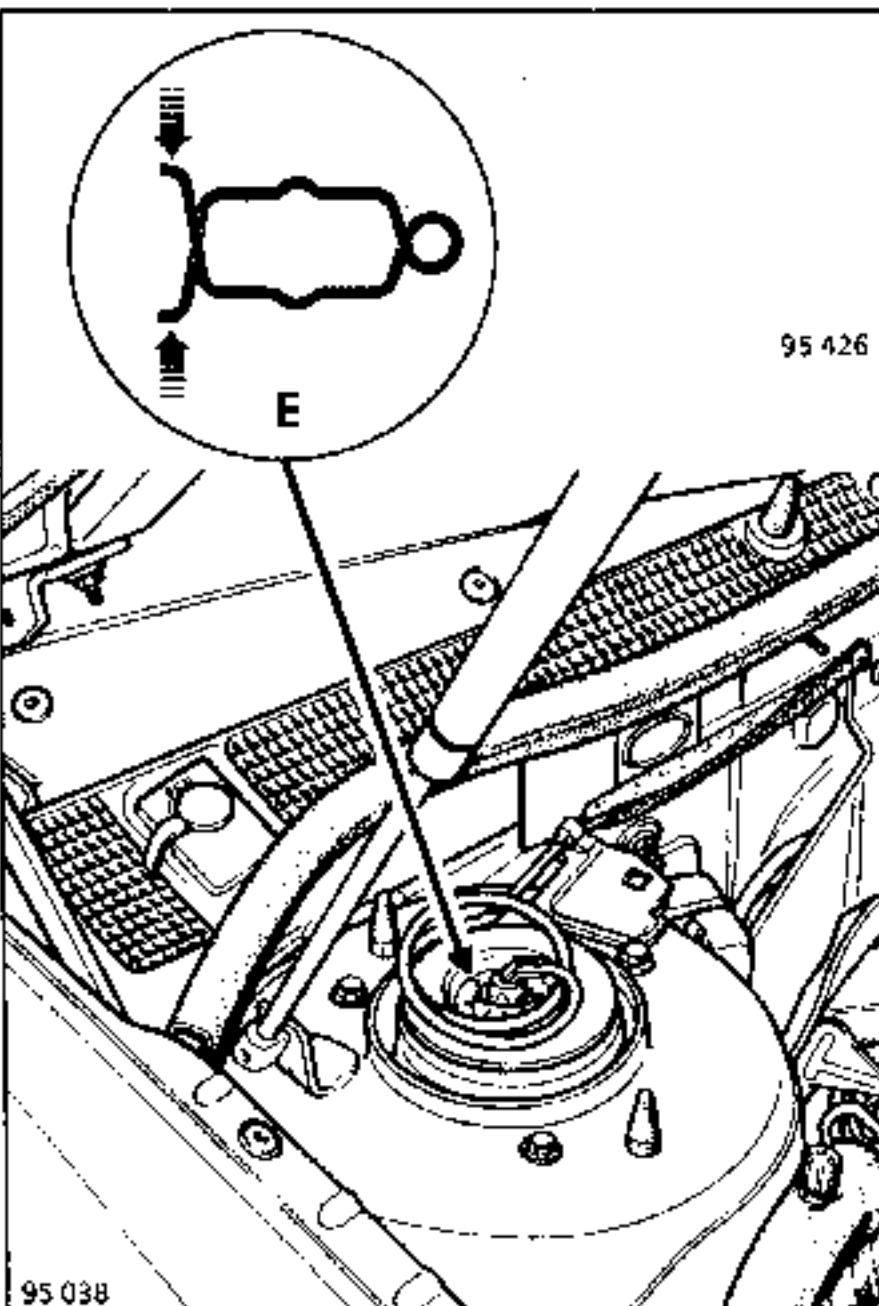
Quitar los tres tornillos de fijación superiores.



95 043-1

SUSPENSION PILOTADA (Particularidades)

Desconectar la canalización neumática del vástago del amortiguador.



95 038

Pinzar la horquilla (E) de sujeción para desbloquear la fijación.

Separar ligeramente el portamangueta y retirar el combinado muelle-amortiguador.

REPOSICION

Proceder en sentido inverso a la extracción, cuidando no dañar el fuelle de transmisión.

Apretar al par :

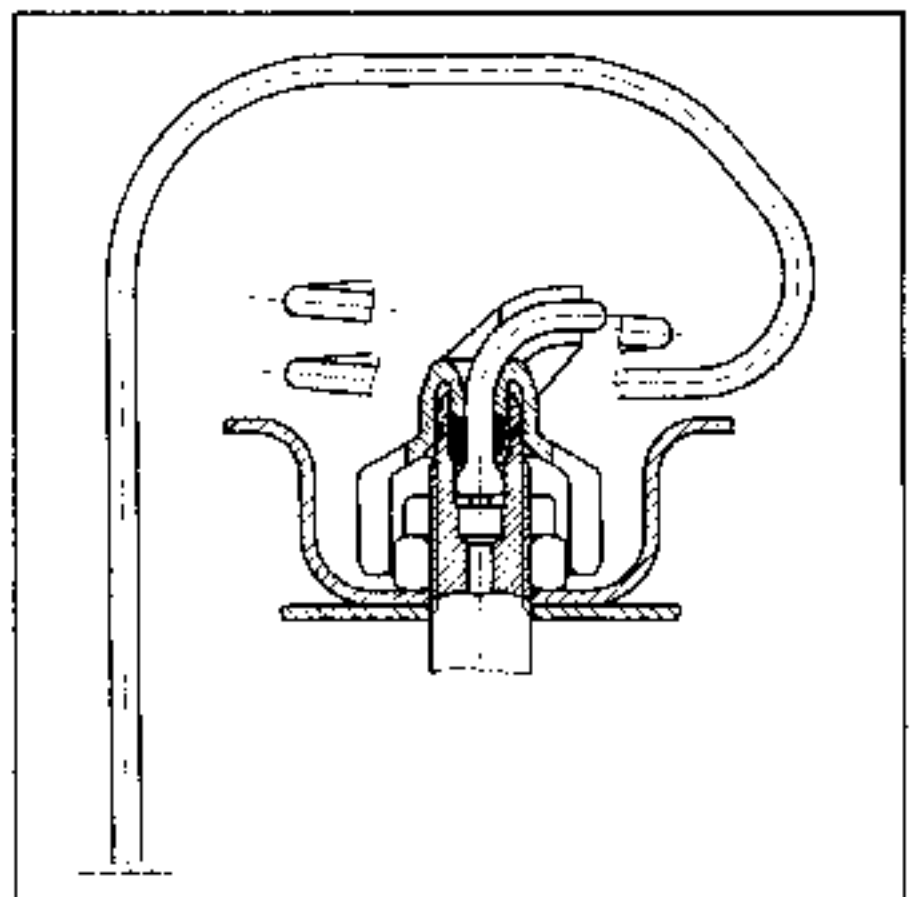
- los bulones del pie del amortiguador,
- los tornillos de fijación superiores,
- la bieleta de la barra estabilizadora.

Seguir con atención el recorrido de los cableados ABS y AMV.

NOTA : es imperativo, para eliminar los riesgos de averías, asegurarse de la perfecta conexión de los conectores.

Suspensión pilotada :

Vigilar el correcto posicionamiento del tubo y el enganchado de la horquilla (E).



Controlar las alturas bajo casco con el motor girando en posición "normal" y rehacer los parámetros si es necesario (ver capítulo 38).

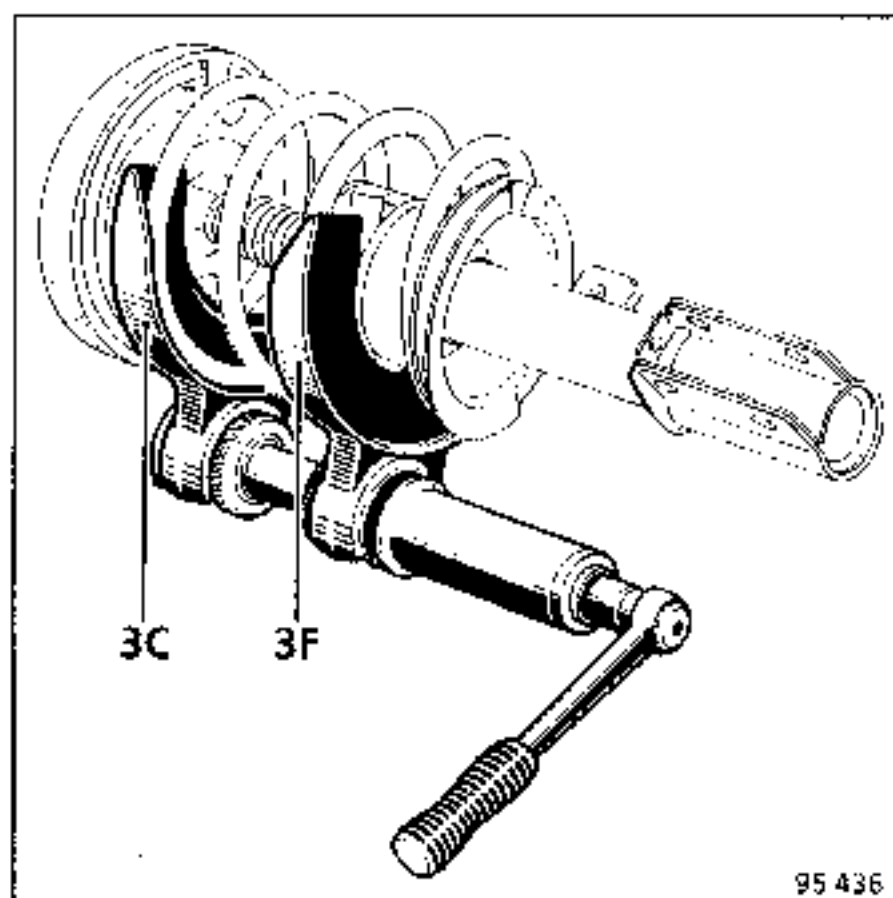
Dado el esfuerzo de tracción que produce el muelle, es imperativo asegurarse del perfecto estado del utillaje.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE		
Marca	Tipo	Designación
MG	M90	Compresor del muelle

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca del vástago del amortiguador	7

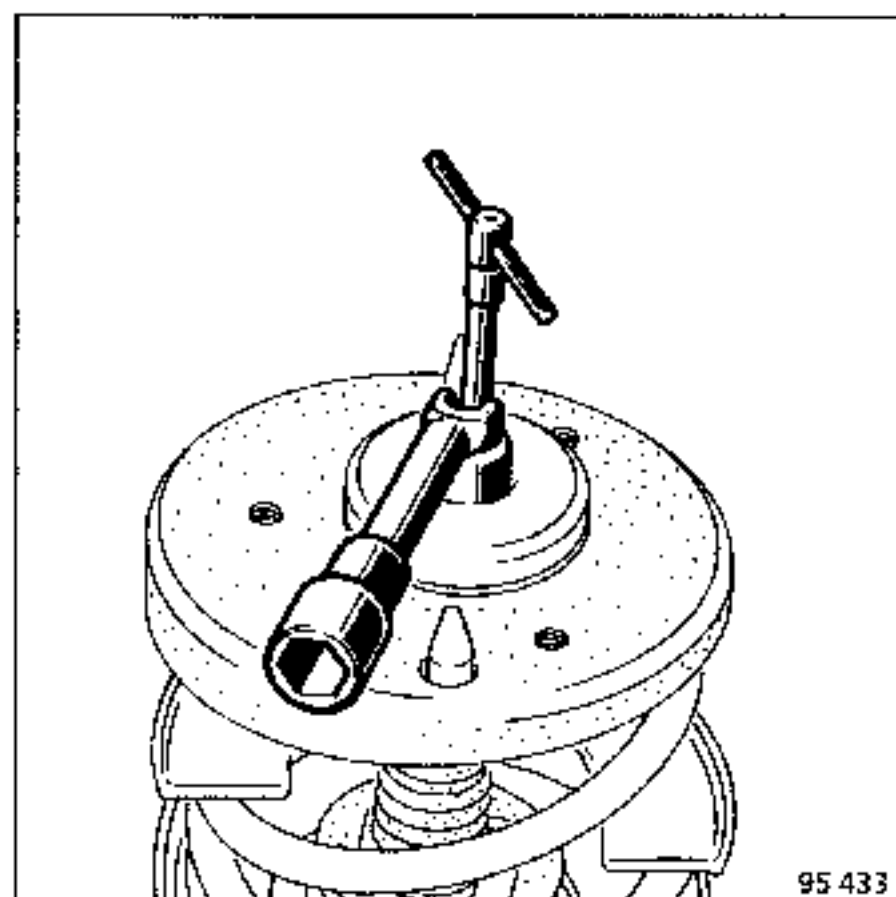
EXTRACCION

Colocar las copelas 3F y 3C en el útil de compresión y posicionar el conjunto sobre el muelle orientándolo según el dibujo.



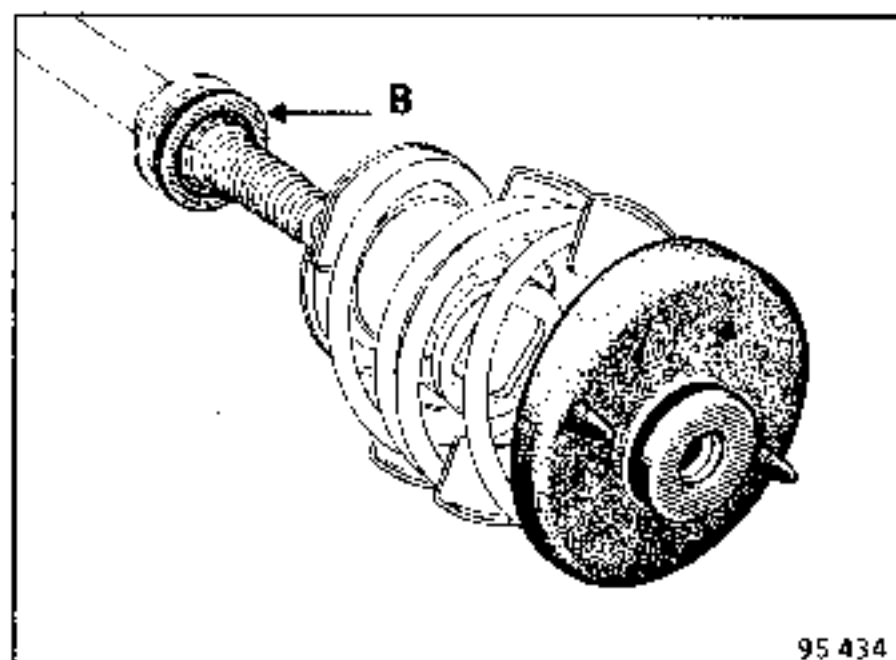
Comprimir el muelle hasta el final de la carrera (tope) del útil.

Aflojar y quitar la tuerca.



Separar :

- la fijación superior,
- el amortiguador,
- el tope de bolas (B).



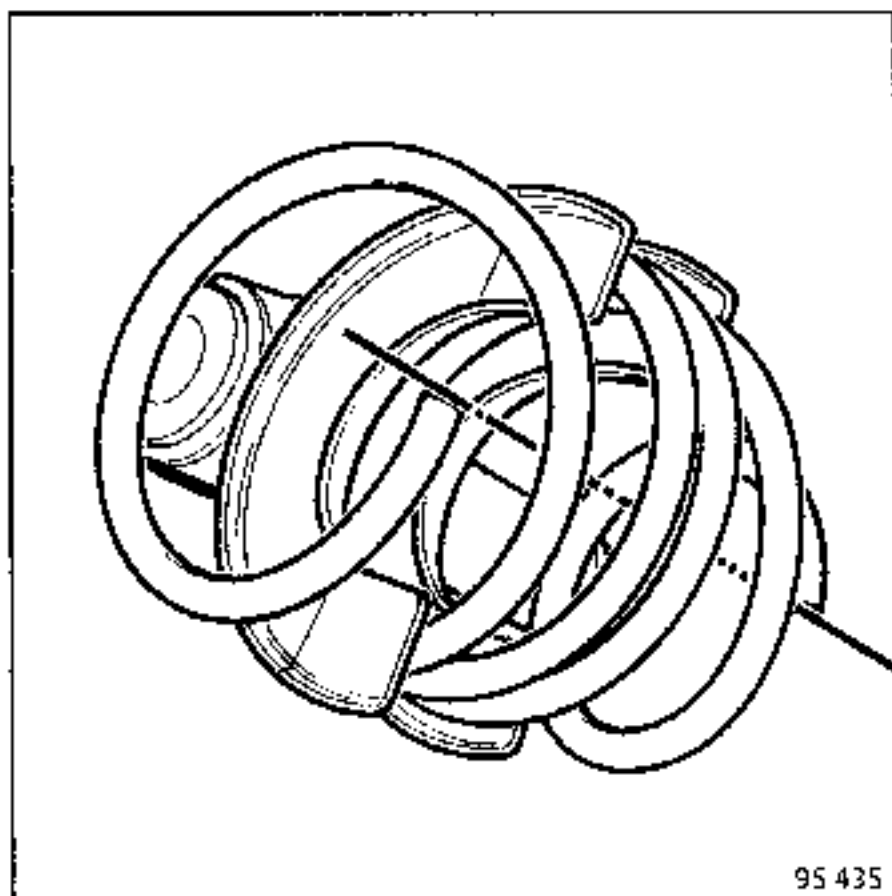
REPOSICION**Precauciones a tomar antes del montaje :**

El almacenado de los amortiguadores en los almacenes de piezas de recambio se hace horizontalmente.

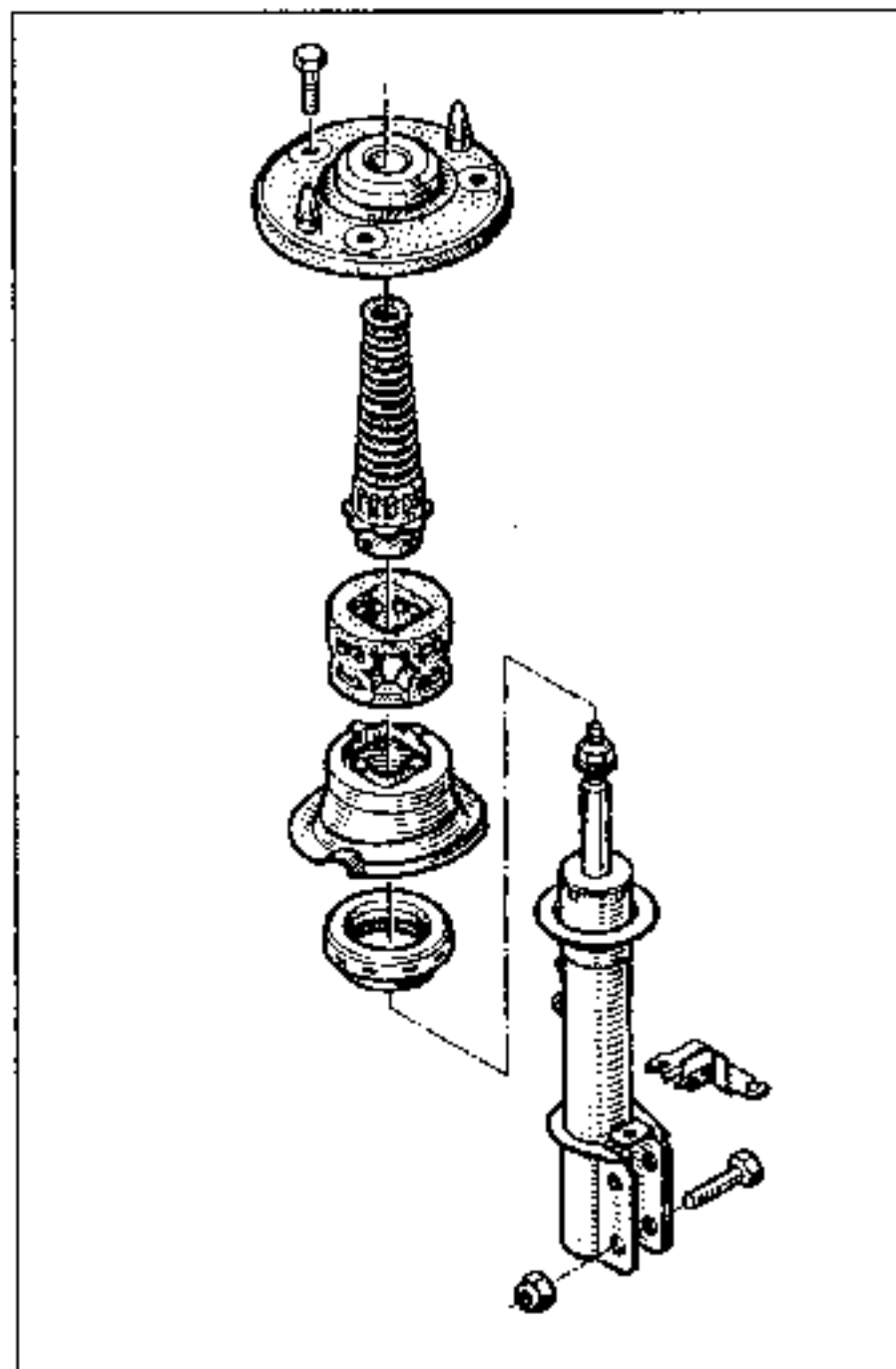
En estas condiciones es posible que los amortiguadores, destinados a trabajar verticalmente, se desceben.

En consecuencia, es suficiente, antes de su colocación en el vehículo, practicar algunos bombeos manuales en posición vertical.

En caso de sustitución del muelle, para facilitar el montaje, respetar la posición y la orientación del muelle y de las copelas del útil.

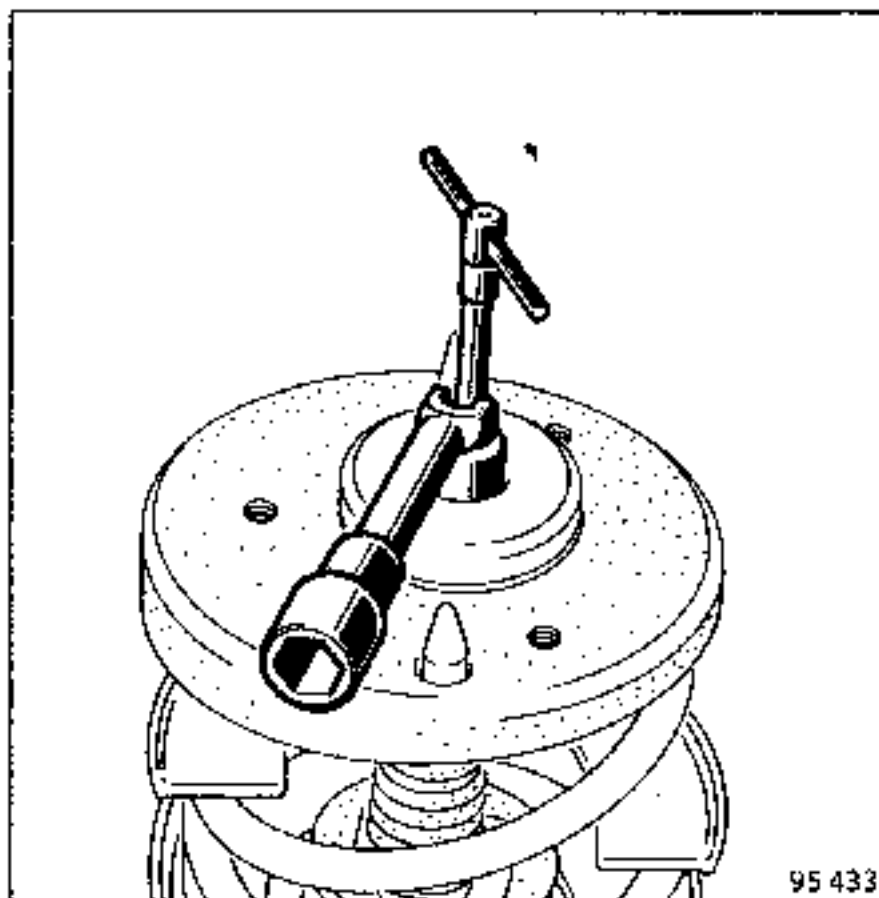


Respetar el orden y el sentido de montaje de las piezas constitutivas.



Vigilar el correcto posicionamiento de los extremos del muelle sobre las copelas.

Colocar y apretar al par la tuerca (nueva).



Descomprimir el muelle y retirar el útil

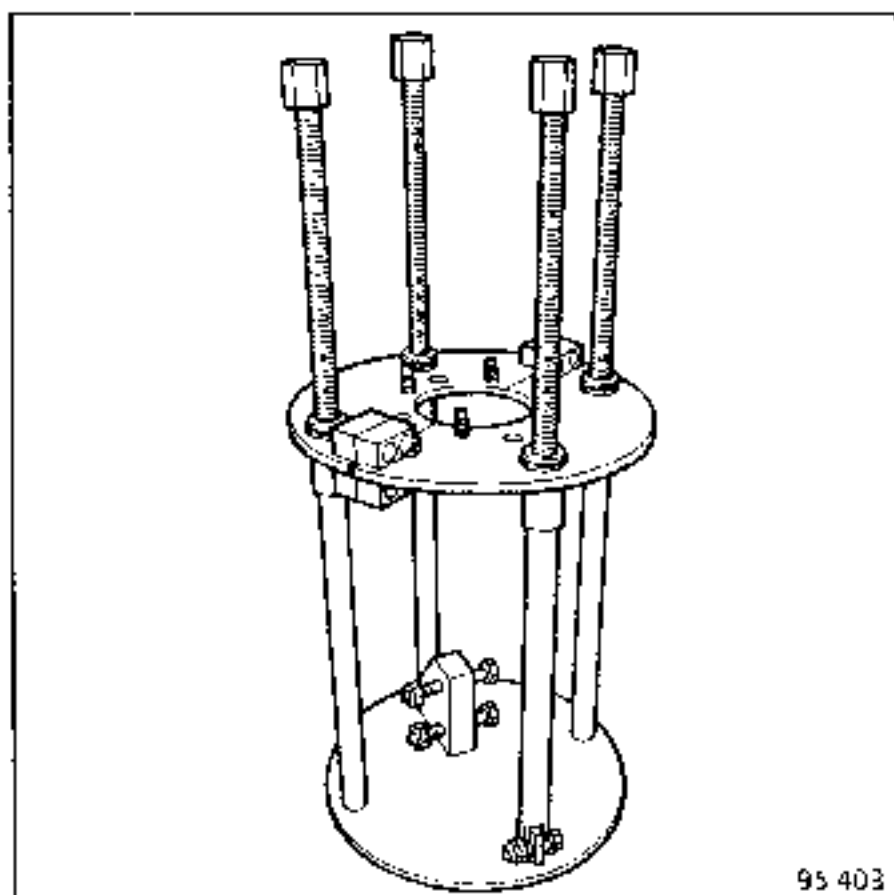
Dado el esfuerzo de tracción que produce el muelle, es imperativo asegurarse del perfecto estado del utillaje.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

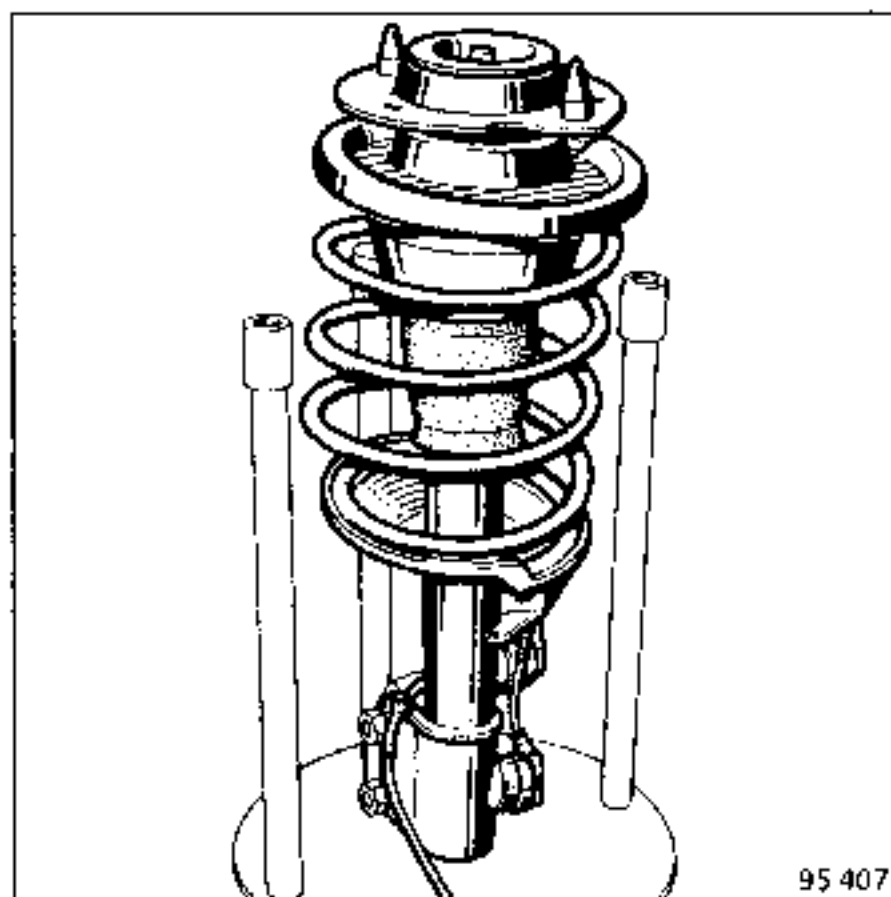
Sus. 1232	Utillaje de intervención en el muelle y amortiguador (suspensión pilotada y clásica)

PARES DE APRIETE (en daN.m)**Tuerca del vástago del amortiguador****7****EXTRACCION**

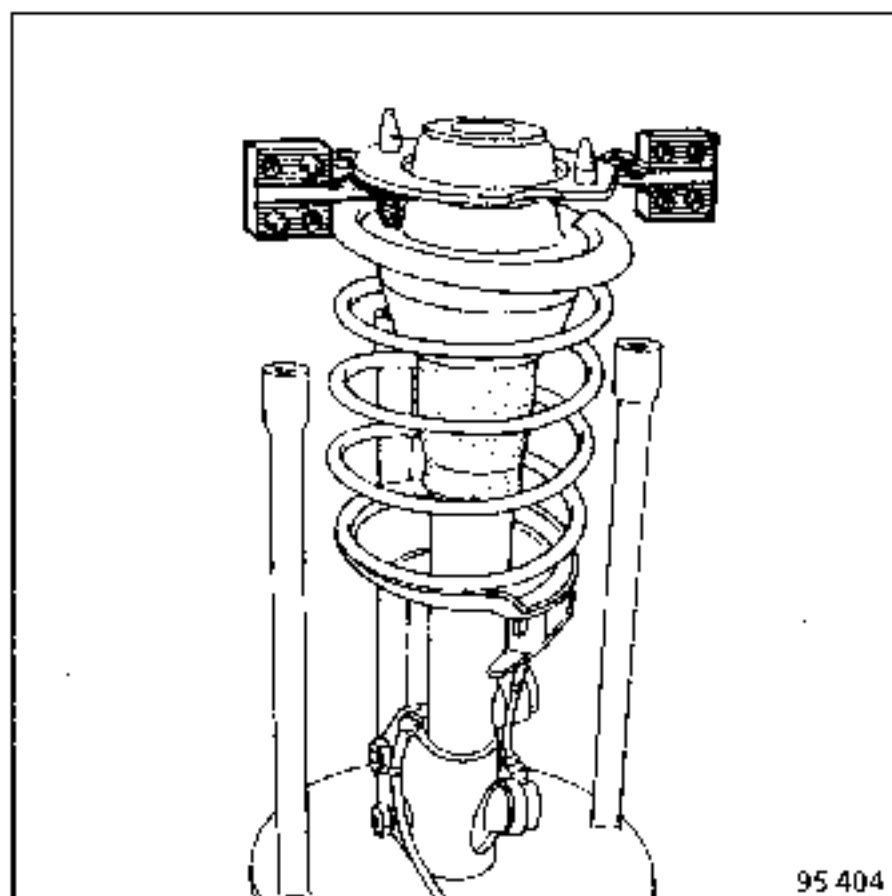
Aflojar los cuatro tronillos de fijación de la placa superior y separar los dos elementos.



Fijar el combinado muelle-amortiguador sobre la placa inferior del útil.

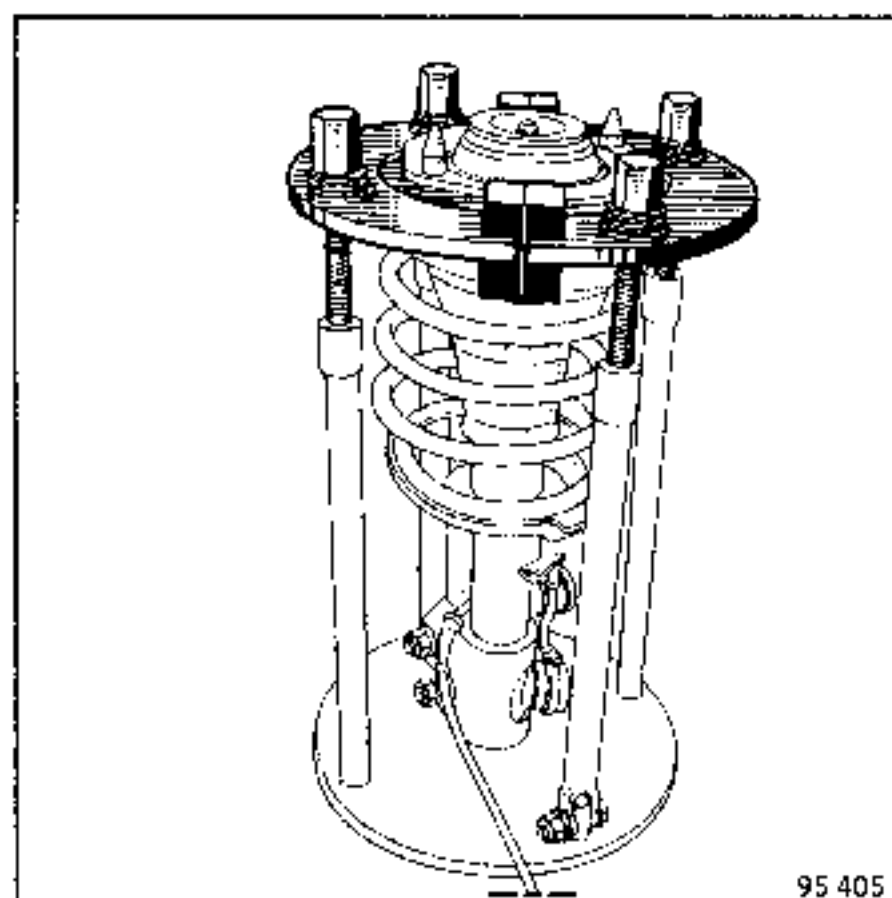


Colocar las semi-placas superiores intercaladas entre la copela superior y la sujeción del amortiguador y orientarla de manera que se puedan meter los cuatro tornillos de compresión.



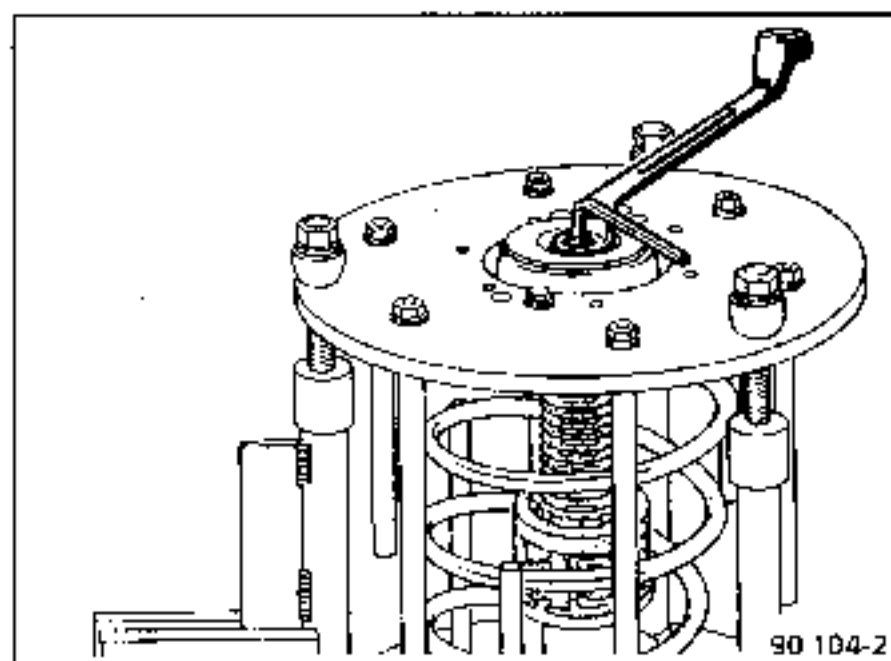
NOTA : los vástagos roscados del útil están sometidos a un gran esfuerzo, por lo que hay que ponerles abundante aceite.

Comprimir el muelle.



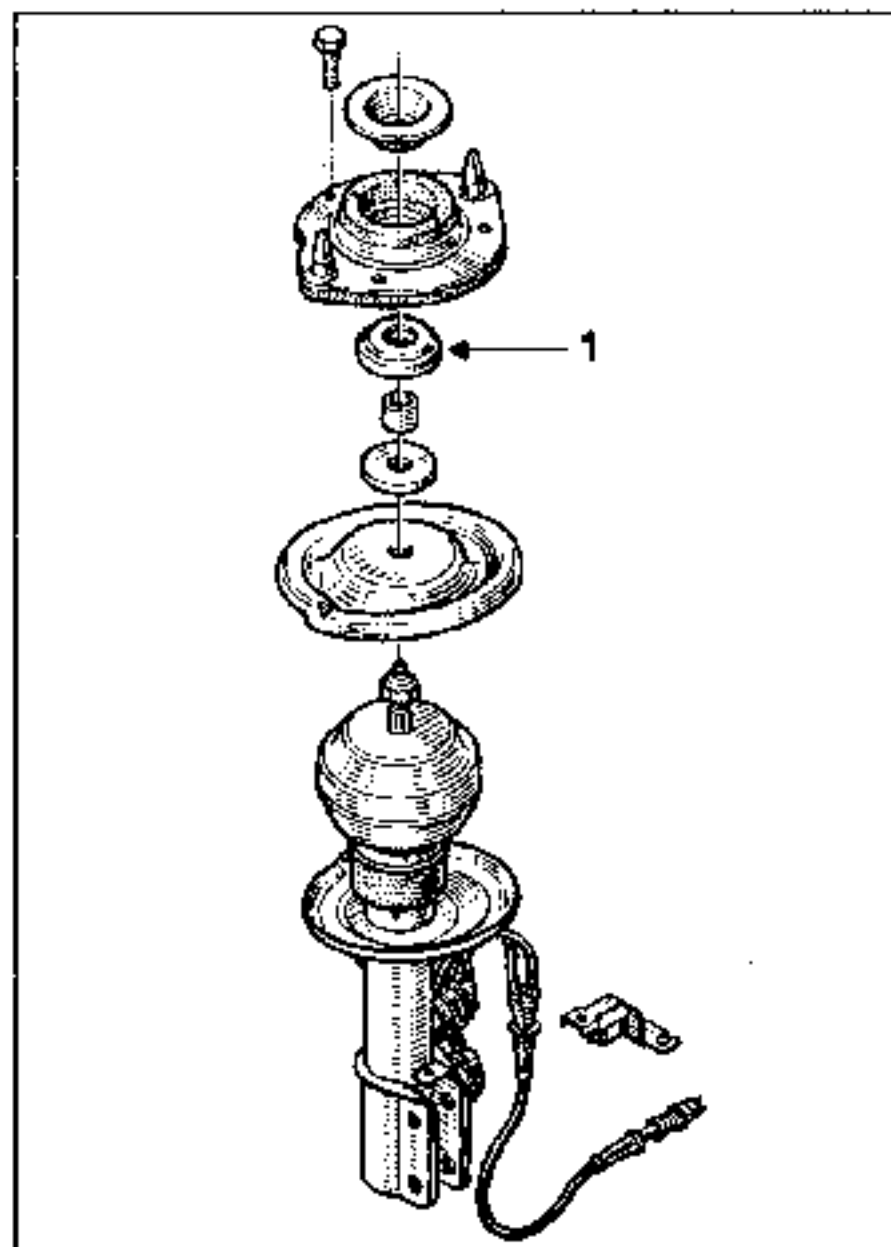
Extraer :

- la tuerca del vástago del amortiguador,
- el bloque filtrante.



Descomprimir progresivamente el muelle vigilando el deslizamiento del vástago en la copela superior (riesgo de que se atasque).

Extraer en orden.



El elemento 1 constituye el elemento de pivotamiento del tren.

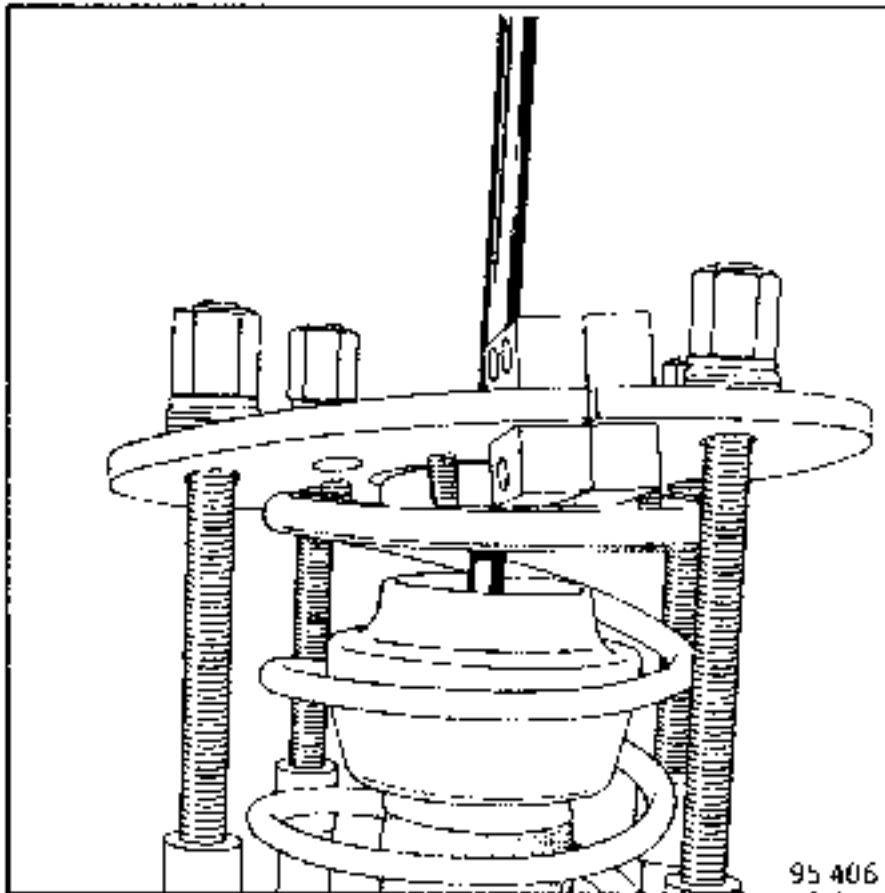
REPOSICION

Colocar el amortiguador nuevo sobre la placa inferior.

Controlar el posicionamiento de la junta de goma sobre la copela inferior.

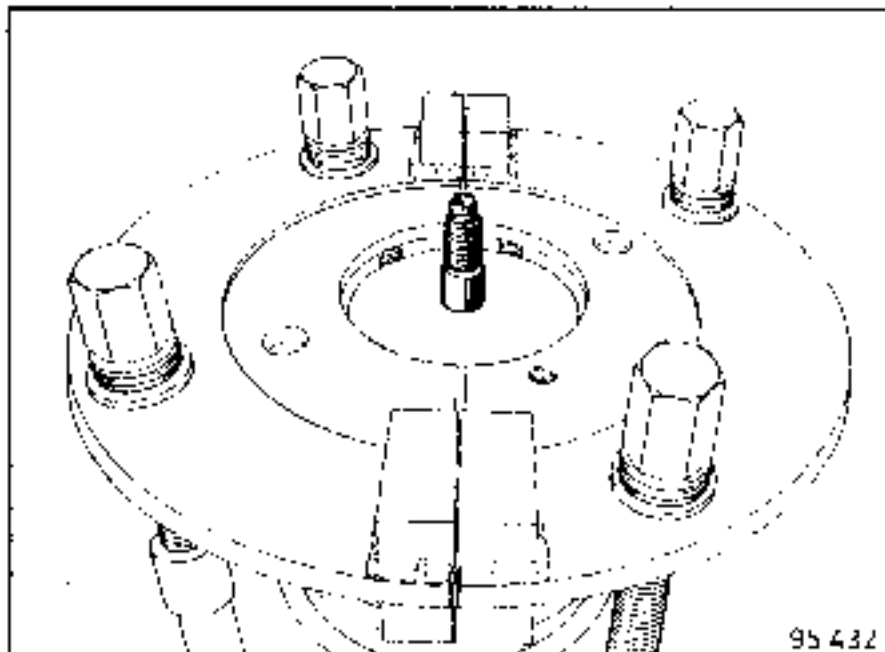
Colocar :

- el muelle,
- la copela superior,
- la barra de guiado del útil Sus. 1232.



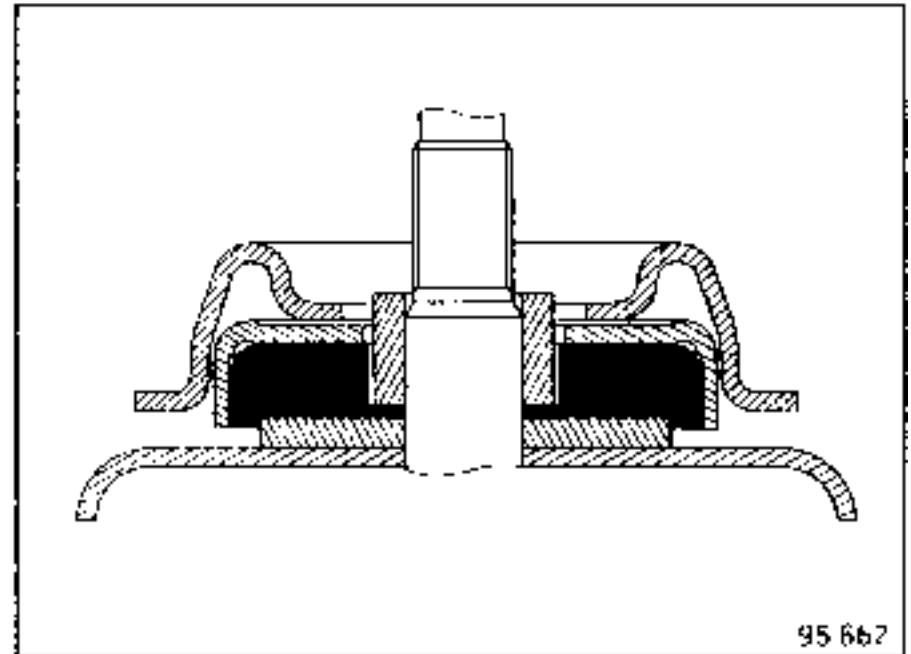
Comprimir progresivamente el conjunto y pasar el vástago del amortiguador.

Retirar la barra de guiado.

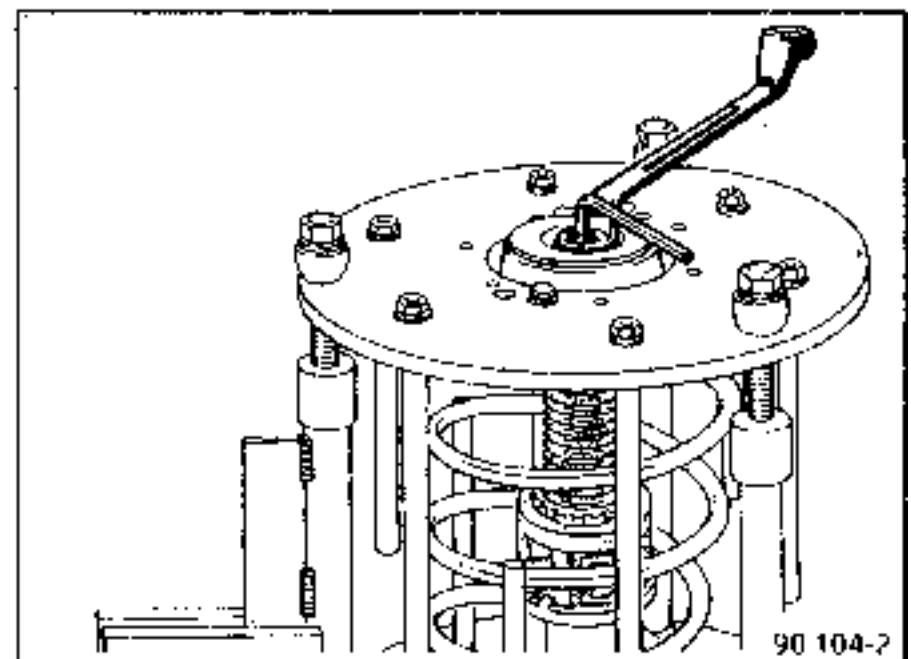


Colocar :

- la arandela de apoyo,
- el tope giratorio,
- el separador,
- la sujeción superior del amortiguador a la caja,



- la tuerca y apretarla al par, vigilando el posicionamiento correcto del calce neumático (torcido).



Descomprimir progresivamente el muelle.

Extraer :

- las semi-placas superiores del útil,
- el conjunto muelle-amortiguador del útil de compresión.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

T.Av. 476	Extractor de rótulas
T.Av. 1233	Conjunto para la intervención en la cuna-tren

PARES DE APRIETE (en daN.m)

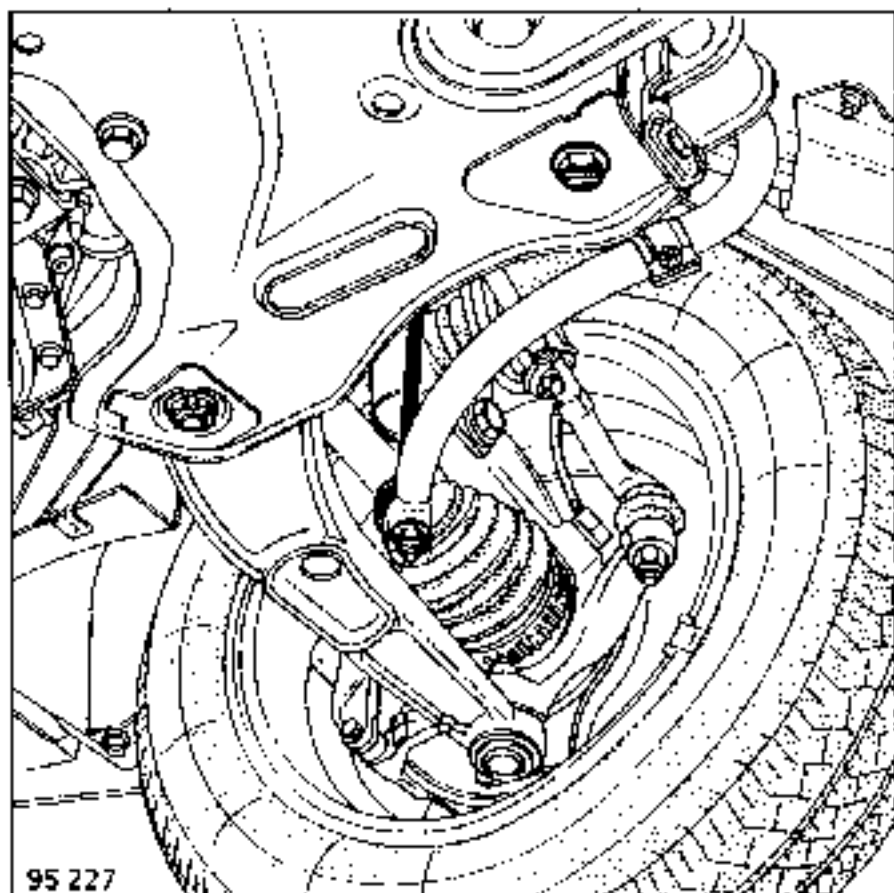


Tuerca rótula de dirección	4
Tornillo de la chapa abatible	2,5
Tornillos fijación caja de dirección	6,5
Tornillos fijación cuna	
delante Ø 10	4,5
atrás Ø 16	24
Tornillos del elemento de unión Ø 12	10
Bieletas barra estabilizadora	4
Tornillo en manguito reglaje paralelismo	2
Bieleta de toma del par	15
Chapa de toma del par	4,5
Racores de tuberías	3
Tornillos de rueda	
4 tornillos	9
5 tornillos	10

EXTRACCION

Desconectar :

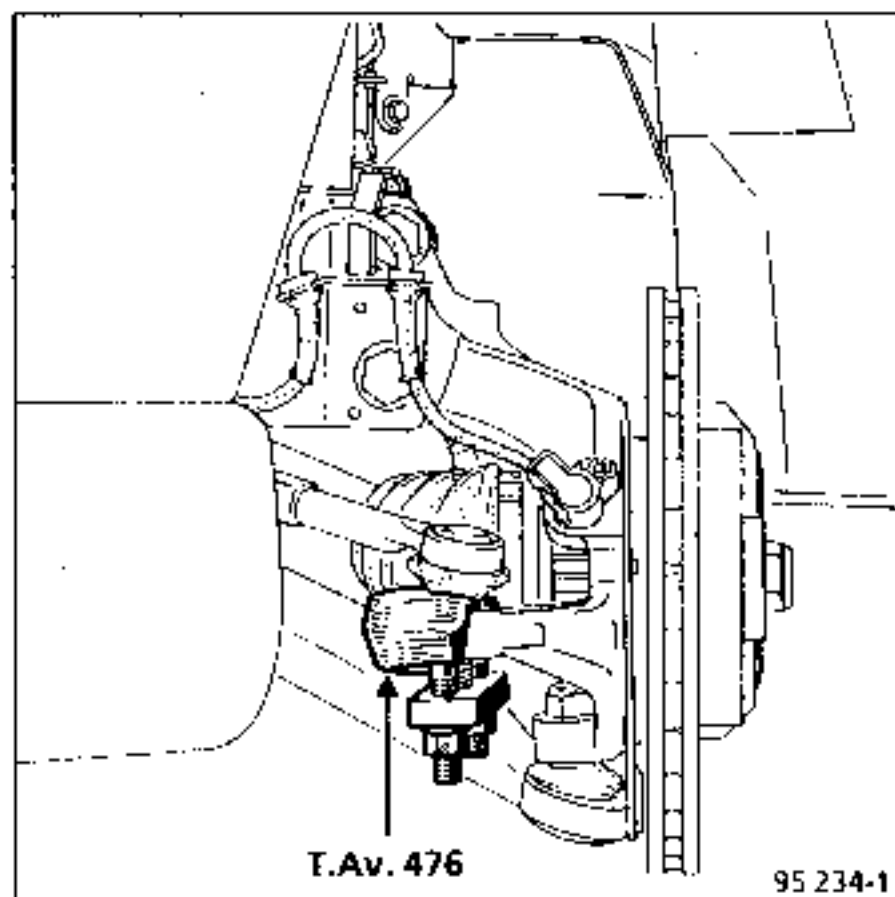
- las rótulas inferiores de las bieletas de la barra estabilizadora,



95 227

Extraer :

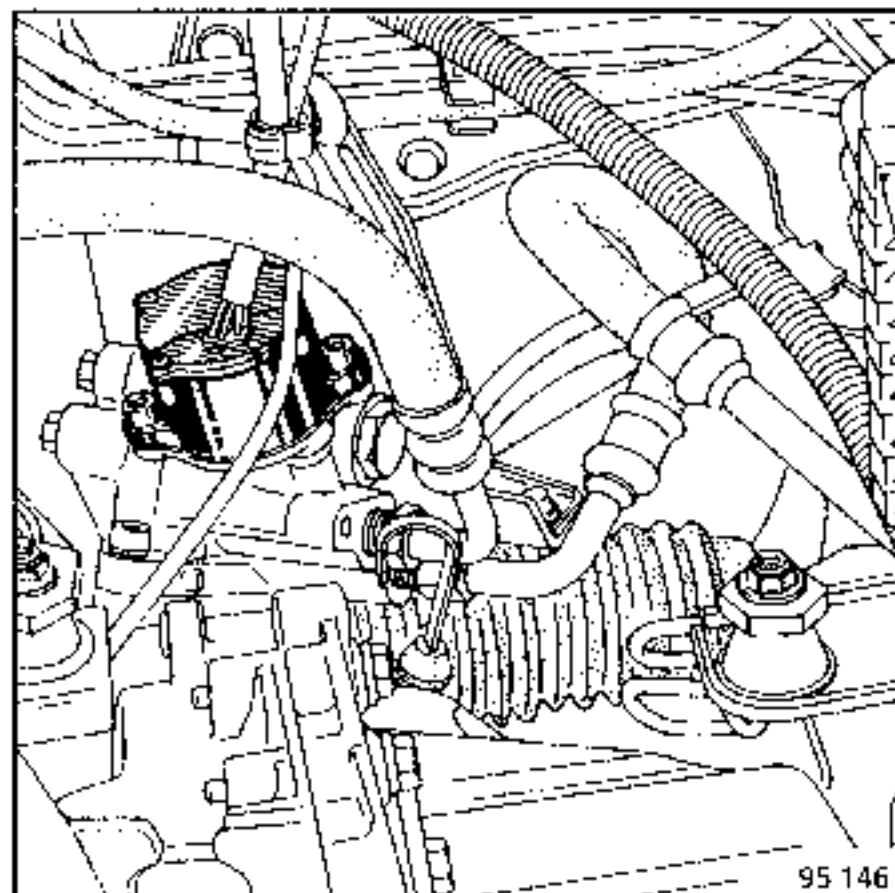
- las ruedas,
- las rótulas de dirección con el útil T.Av. 476,



T.Av. 476

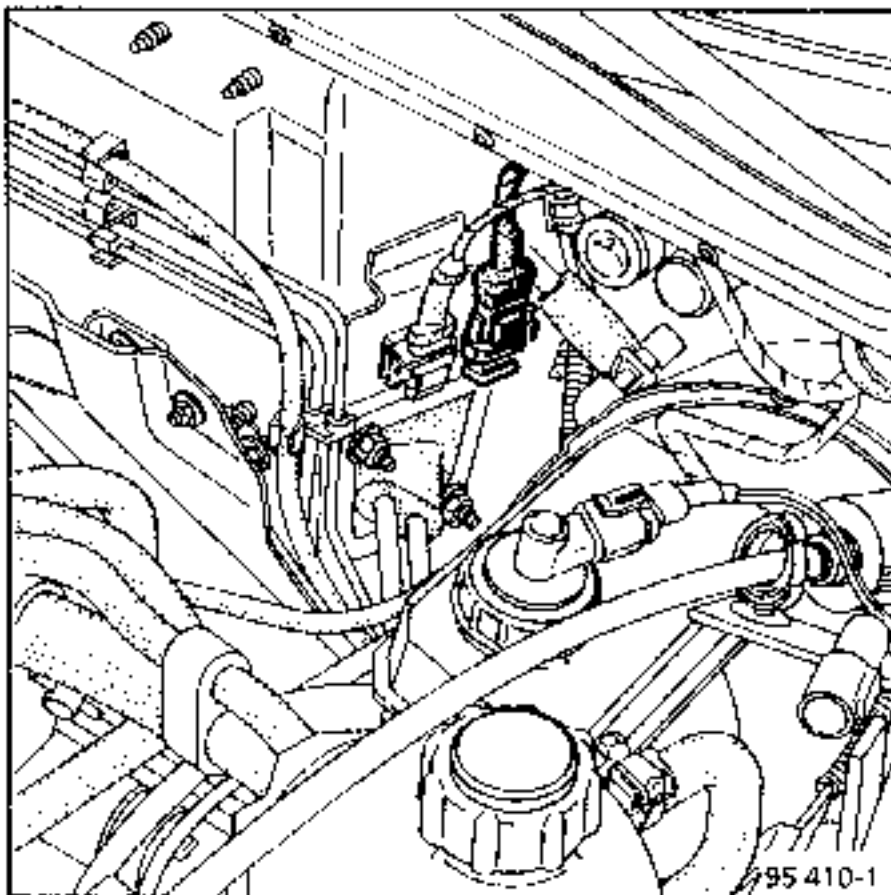
95 234-1

- las fijaciones de las canalizaciones de dirección asistida y desbloquear los racores de la válvula rotativa (prever la caída del aceite),

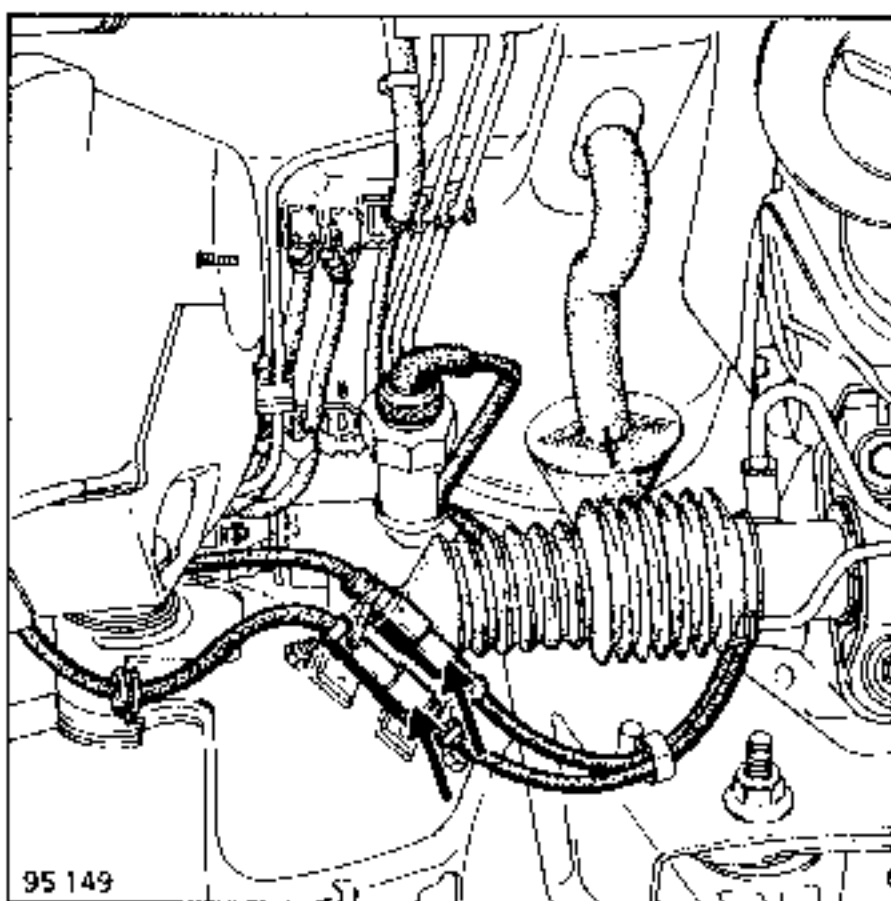


95 146

- Dirección asistida variable :
 - el conector de alimentación del motor paso a paso.



- ABS y AMV :
 - los conectores situados a ambos lados de la cuna,



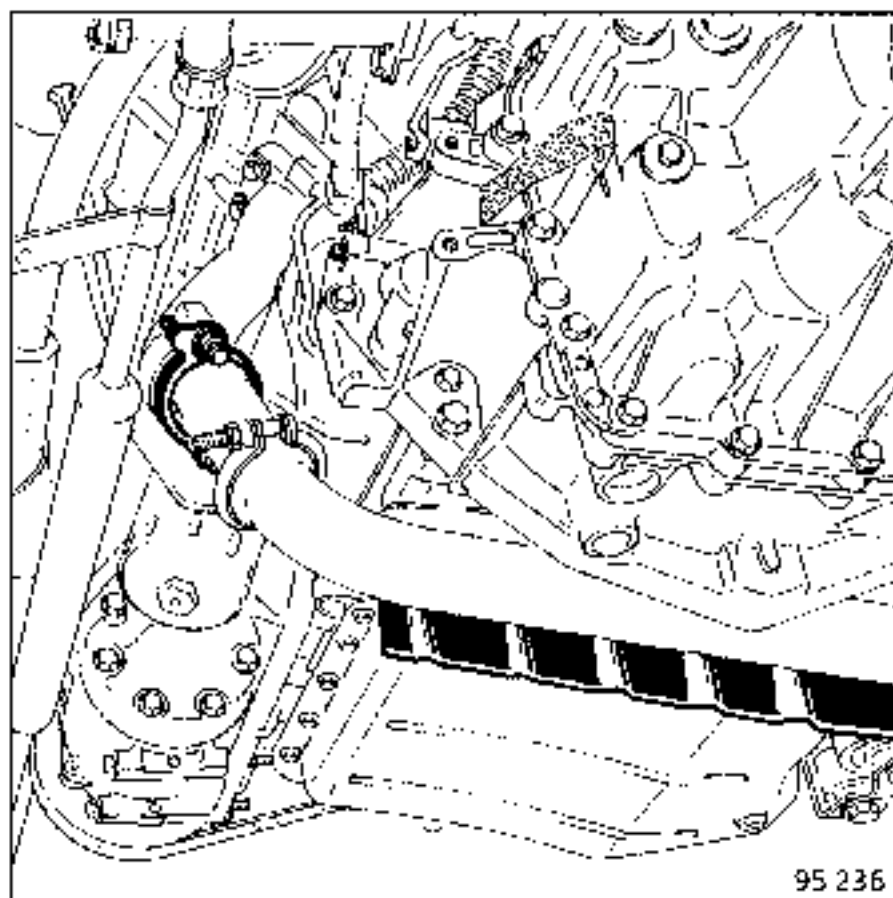
- suspensión pilotada :
 - el conector del captador de altura.

Sacar el cableado de la cuna.

OBSERVACION : en la desconexión, evitar el empleo de un útil agresivo que pueda "dañar" los salientes de retención de las dos partes del conector.

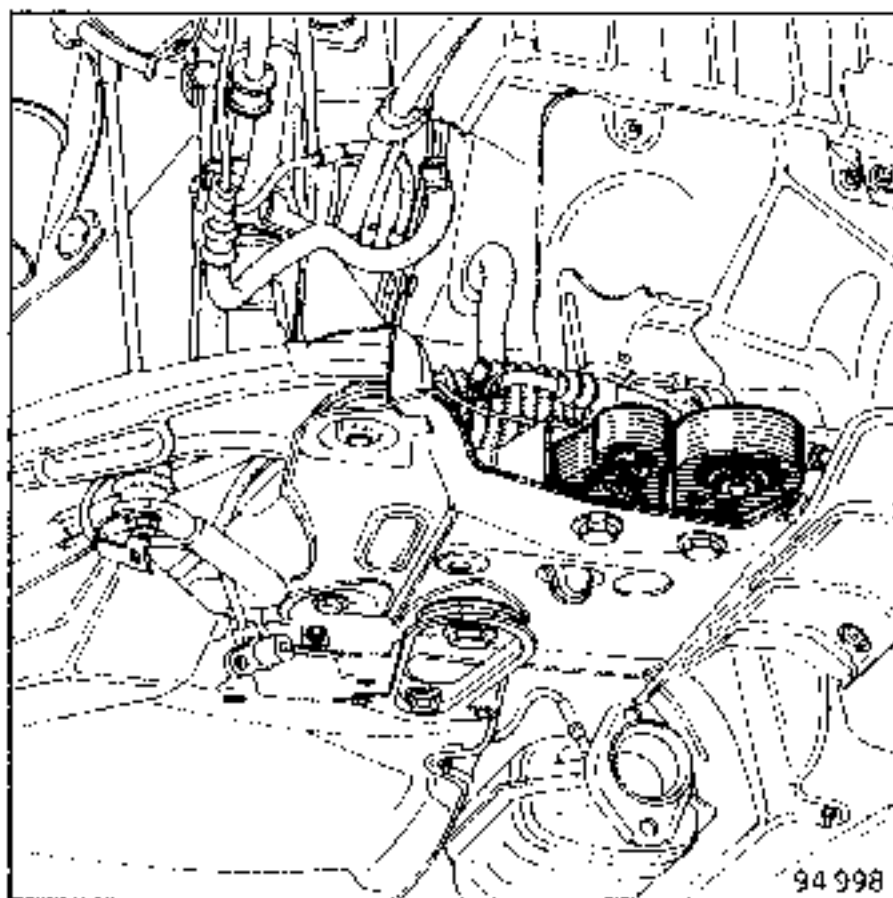
MOTORIZACION V6 (Particularidades)

Extraer el tubo primario de escape.

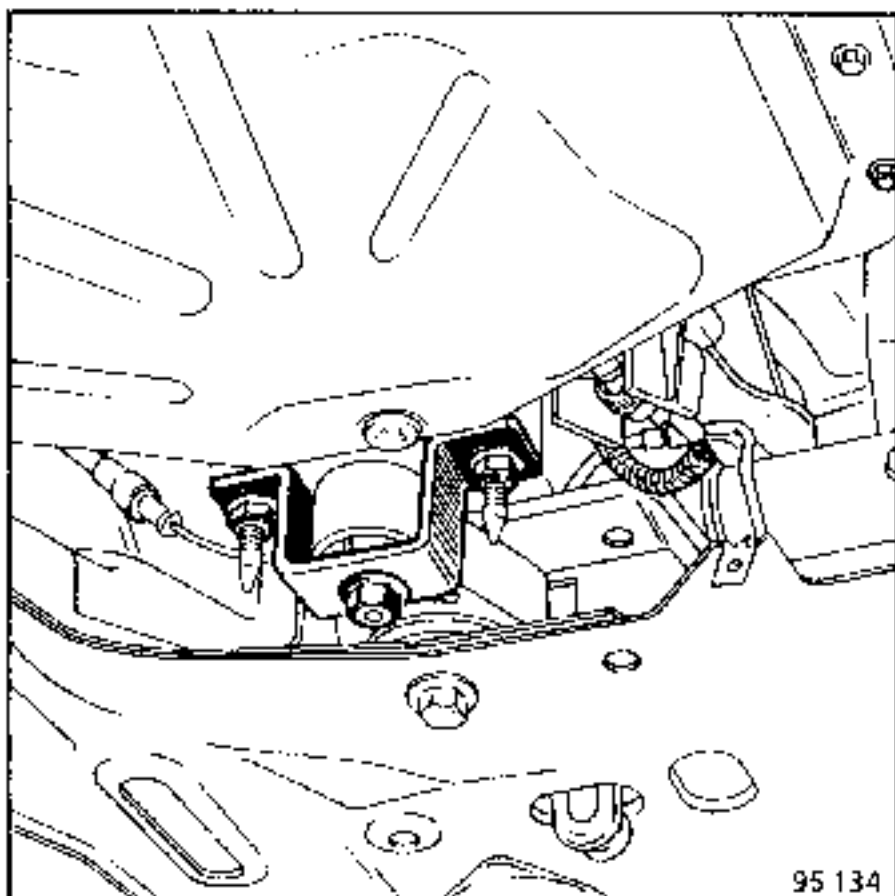


Desacoplar las bieletas de toma del par.

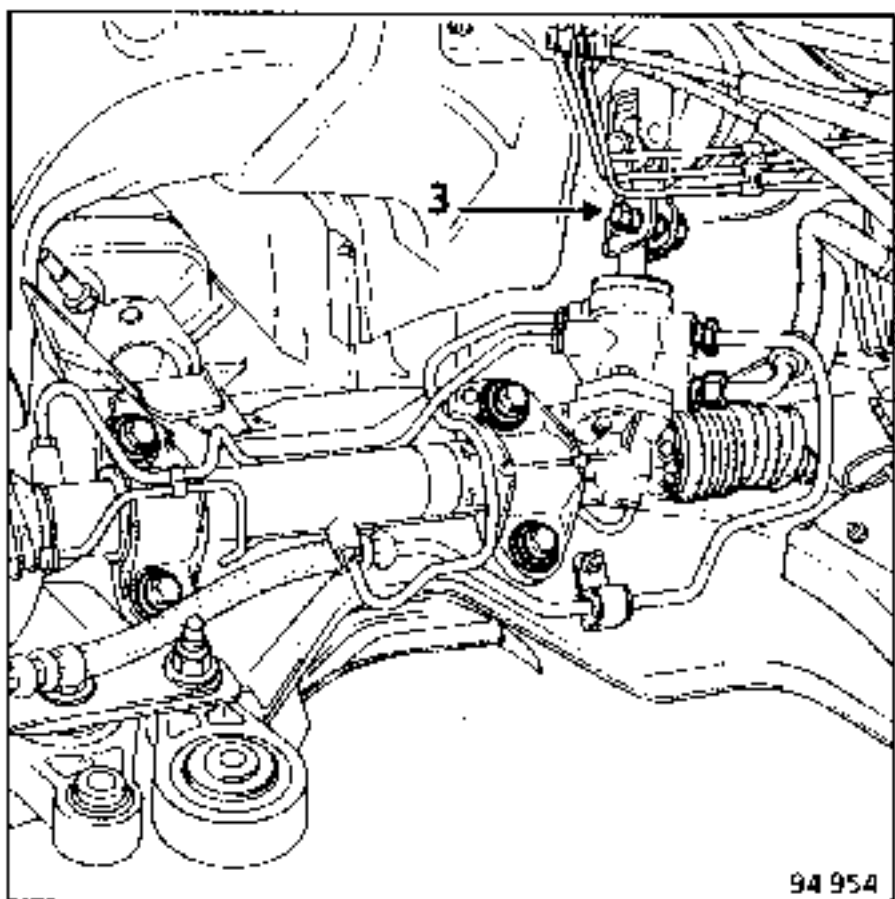
1. Motorización V6



2. Motorización 4 cilindros (J) gasolina.

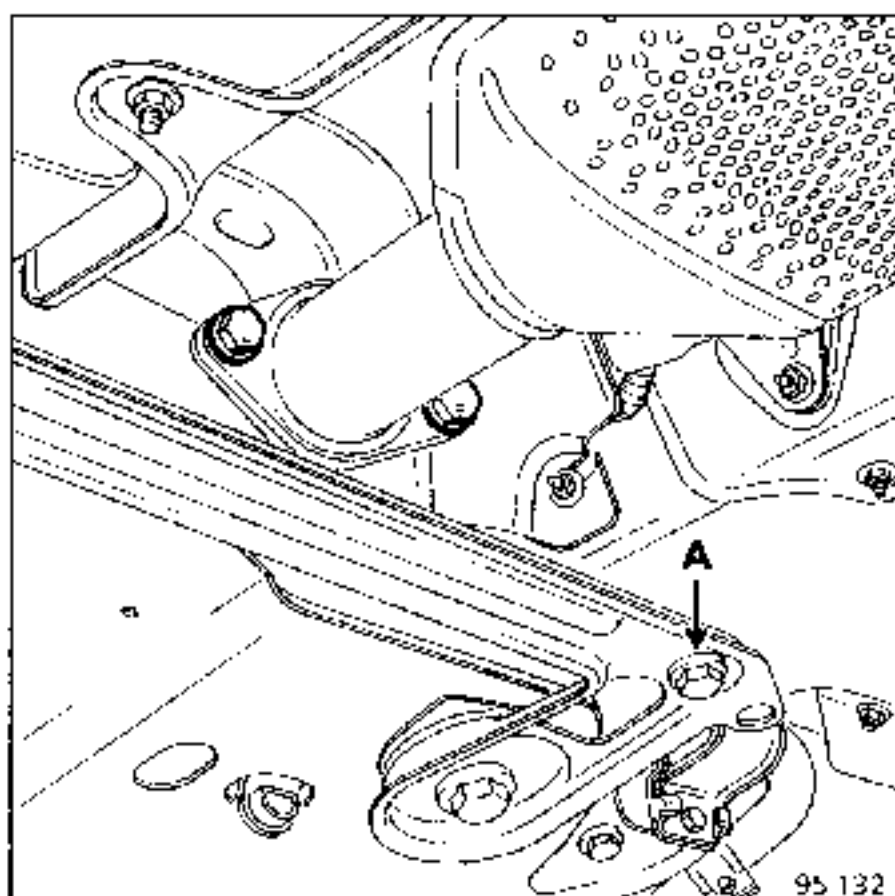


Quitar el tornillo (3) de fijación de la chapa abatible y la grapa de sujeción.



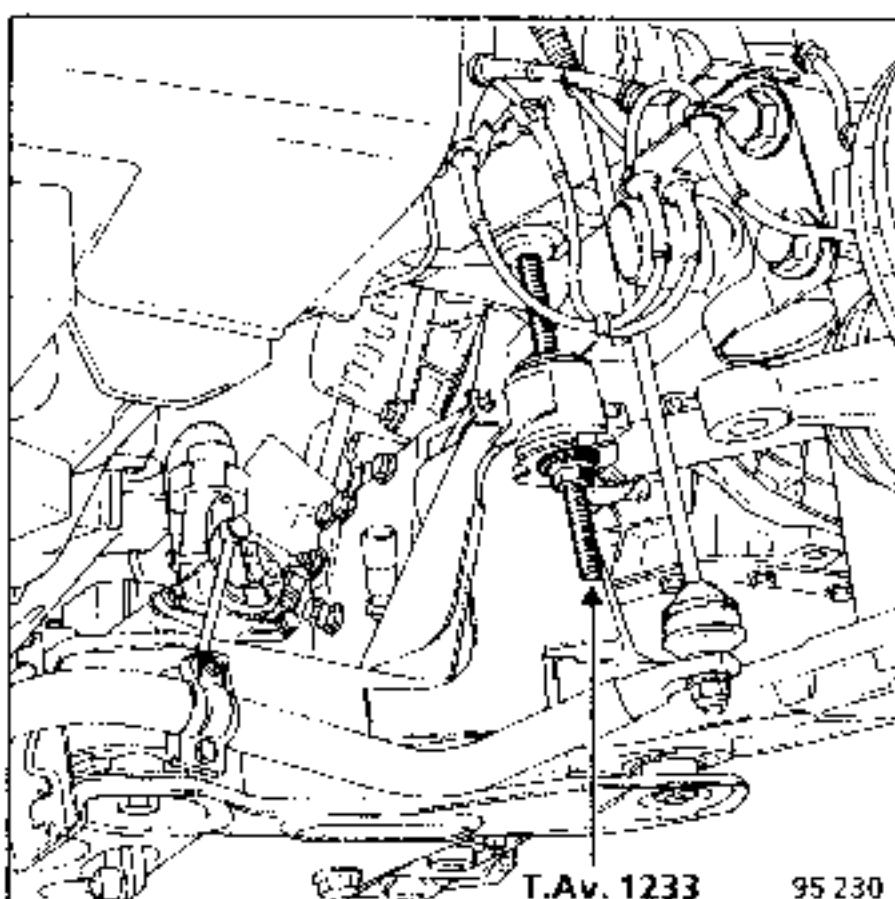
Poner un gato de órganos bajo la cuna-tren y fijarla a la placa del gato.

Sustituir uno a uno los tornillos de fijación de la cuna por las varillas roscadas T.Av. 1233.



Quitar completamente los tornillos (A) y el elemento de unión cuna-caja.

Bajar ligeramente el conjunto.



Desconectar las canalizaciones de la dirección asistida.

Desacoplar las rótulas inferiores del porta-manguetas.

Quitar las tuercas de las varillas T.Av. 1233 y retirar la cuna-tren.

REPOSICION

Sustituir sistemáticamente los tornillos de fijación de la cuna y respetar imperativamente los pares de apriete.

En caso de sustituir la caja de dirección, emplear las espigas de calado Dir. 1226 (ver capítulo correspondiente).

Respetar el recorrido de los cableados ABS y AMV.

Es imperativo, para eliminar los riesgos de avería, asegurarse de que los conectores están perfectamente conectados.

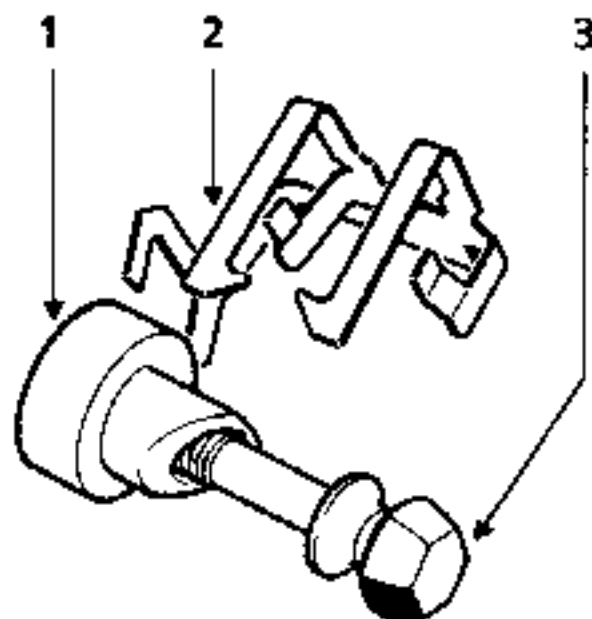
NOTA :

Cuando la columna de dirección está bloqueada, el volante se encuentra en el punto medio, en consecuencia :

- colocar la cremallera en el punto medio,
- orientar la chapa y ensamblarla sobre la cola de la válvula.

Posicionar :

- el conjunto tuerca-leva,
- la grapa de sujeción,
- el tornillo y apretarlo al par.



95 417

DIRECCION ASISTIDA

Llenar de aceite las 3/4 partes del depósito.

Con el motor girando, accionar suavemente la dirección de tope a tope.

Controlar la estanquidad del circuito y llenar a nivel.

Corrección de altura de carrocería :

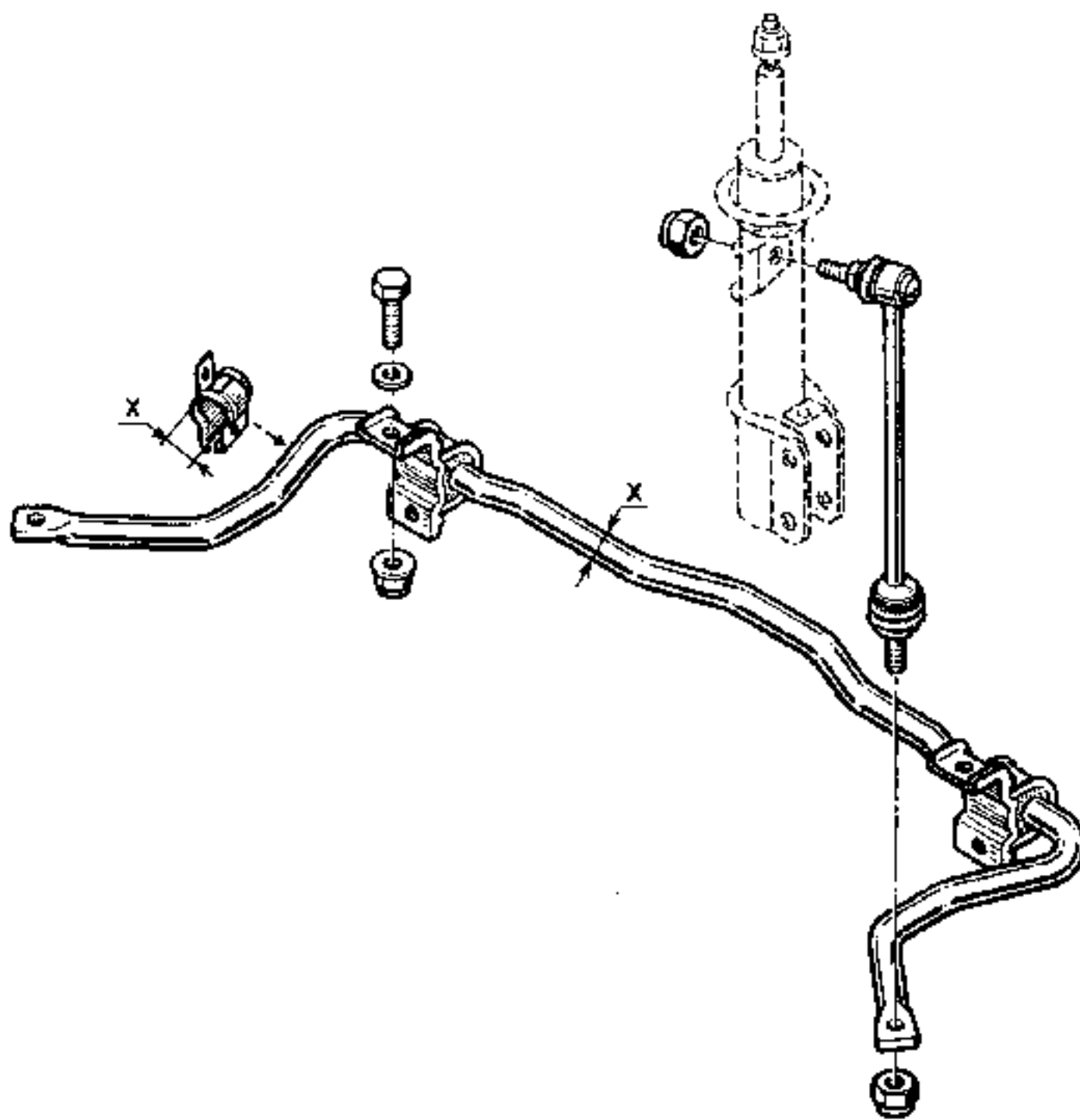
Controlar y retocar si es necesario los parámetros de los valores de altura bajo casco (ver capítulo correspondiente).

Controlar los ángulos del tren delantero y reglar, si es necesario, el paralelismo.

EXTRACCION - REPOSICION

Esta intervención implica el desacoplamiento de la cuna-tren de la carrocería y el empleo de los útiles T.Av. 1233.

PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Fijaciones de los apoyos	2,2	
Tuerca de fijación bieletas	4	
Tornillo de la chapa abatible	2,5	
Tornillos fijación cuna delantera Ø 10	4,5	
trasera Ø 16	24	
Tornillos del elemento de unión Ø 12	10	
Bieleta de toma del par	15	
Chapa de toma del par	4,5	

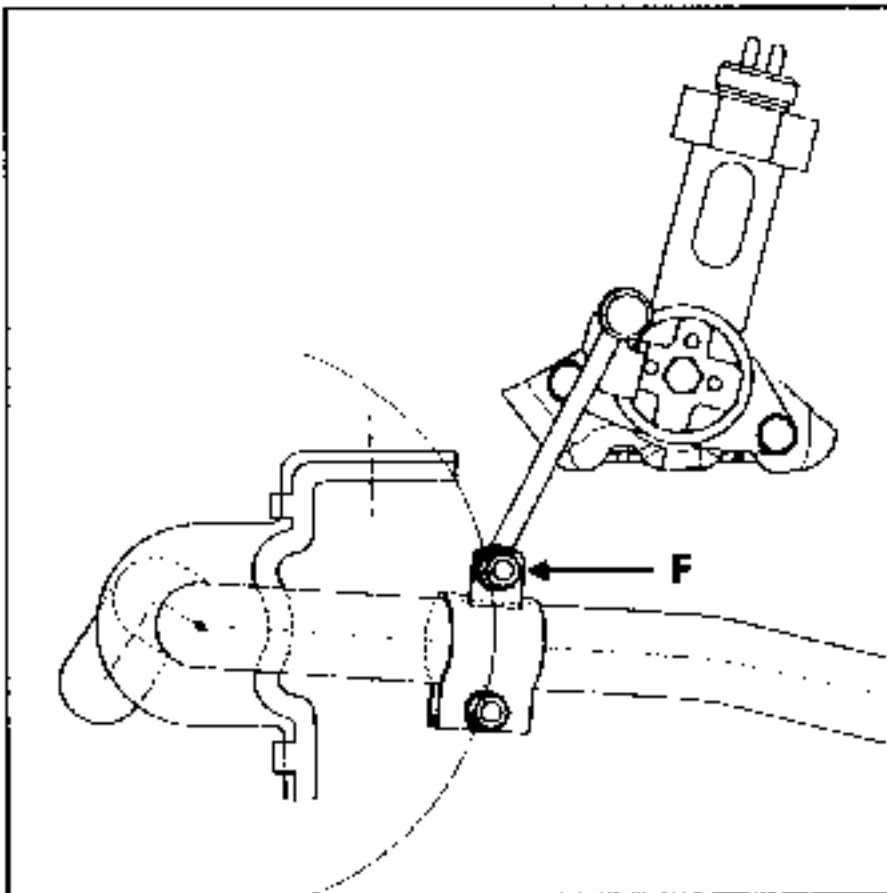


Ver la página 23 y proceder como para la extracción de la cuna - tren, pero separarla solamente 30 mm de la carrocería.

SUSPENSION PILOTADA

EXTRACCION

Extraer la rótula de la bieleta del captador de nivel (tuerca F).



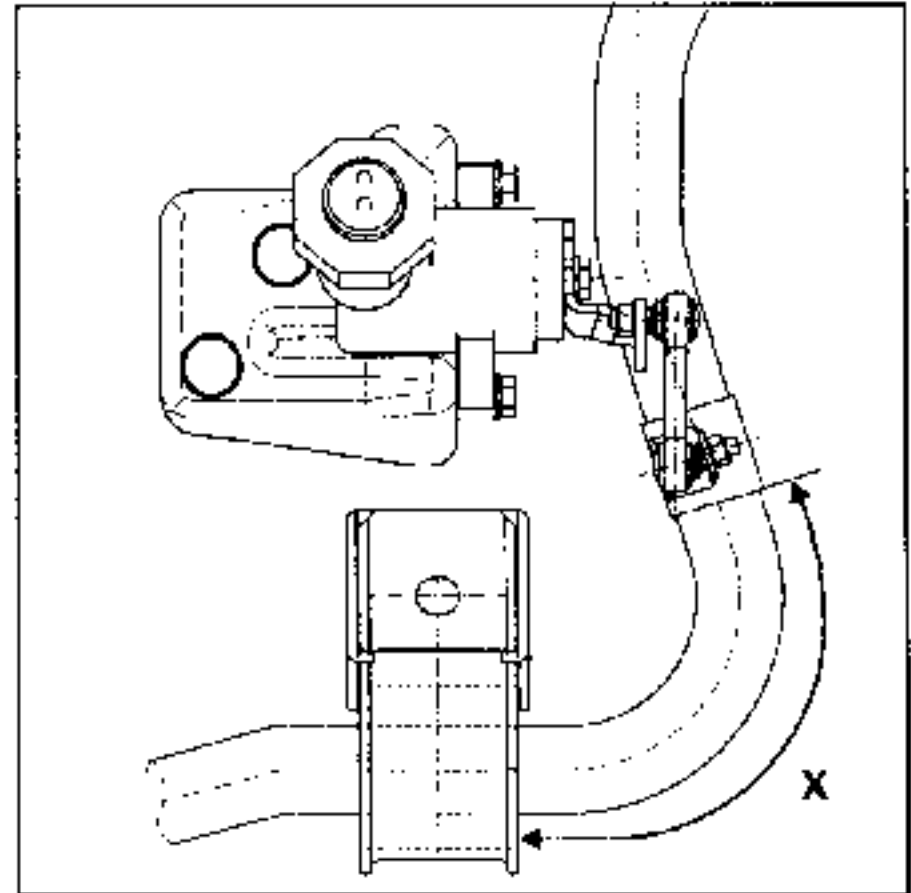
NOTA : no desacoplar la bieleta de las rótulas.

En ambos lados, aflojar las fijaciones de los apoyos y extraer el conjunto barra-apoyos.

REPOSICION

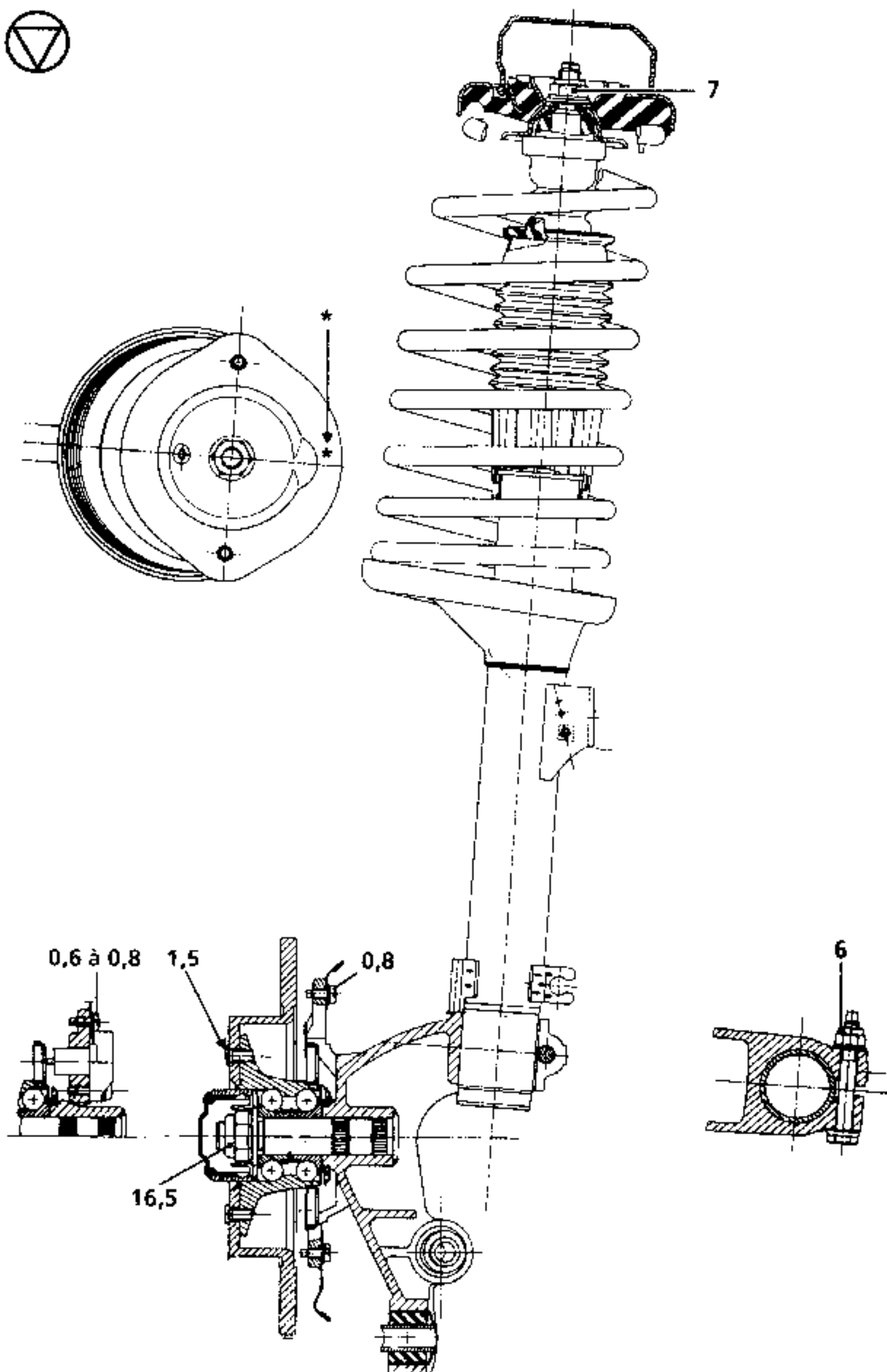
Respetar la posición de la brida sobre la barra estabilizadora :

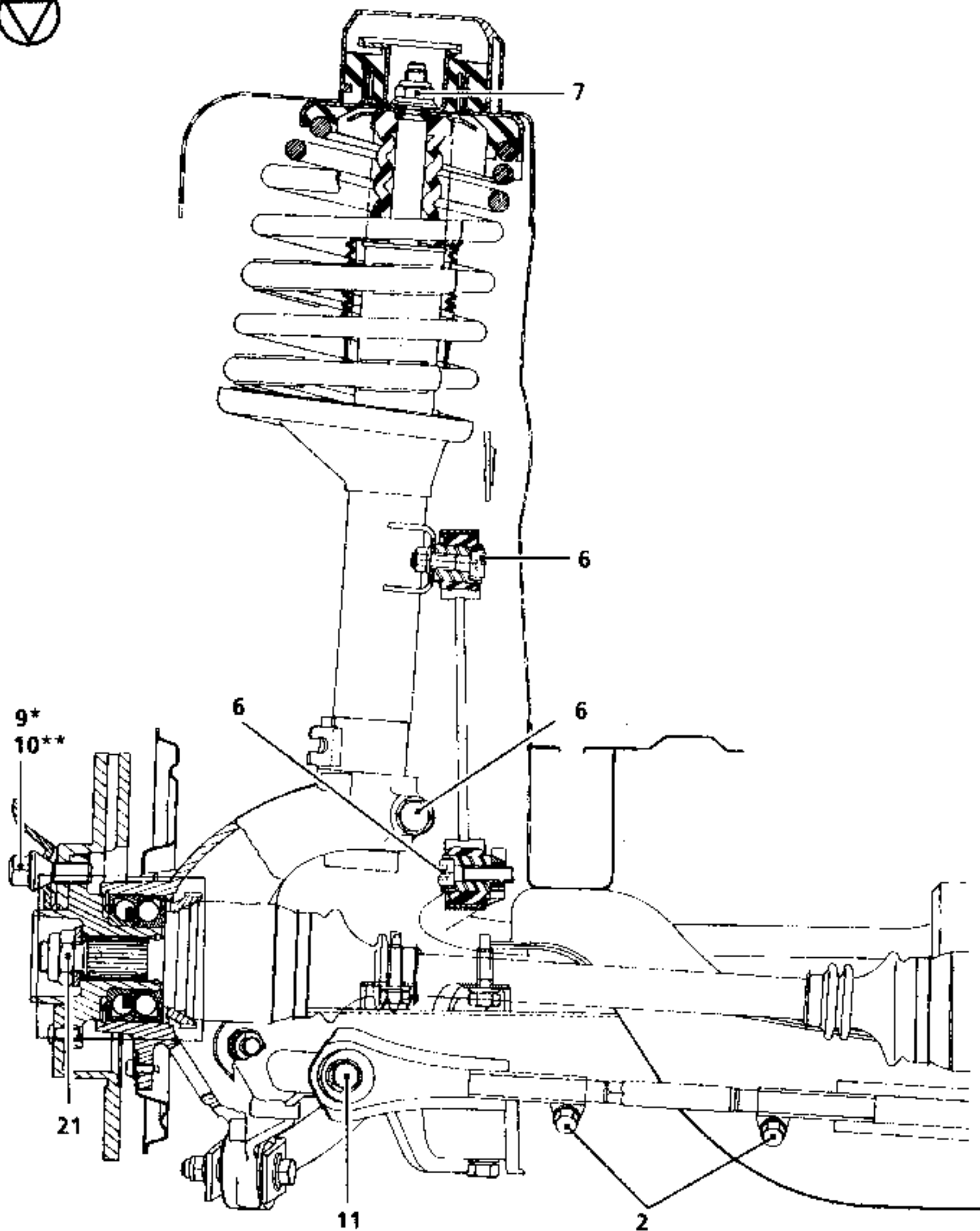
cota X = 132 mm



Sustituir sistemáticamente los tornillos de fijación de la cuna y respetar imperativamente los pares de apriete.

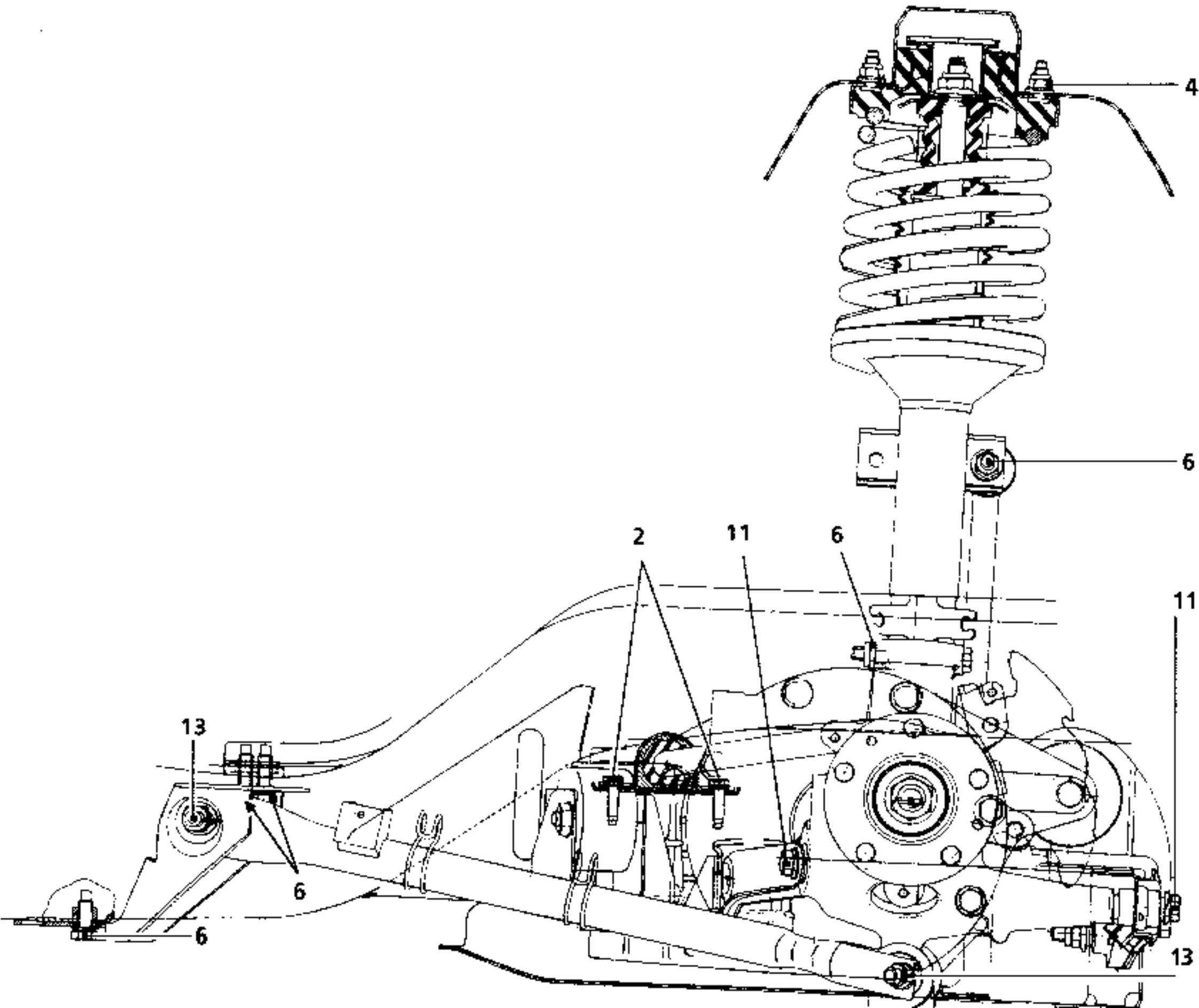
Controlar y retocar si es necesario los parámetros de los valores de la altura bajo casco (ver capítulo correspondiente).

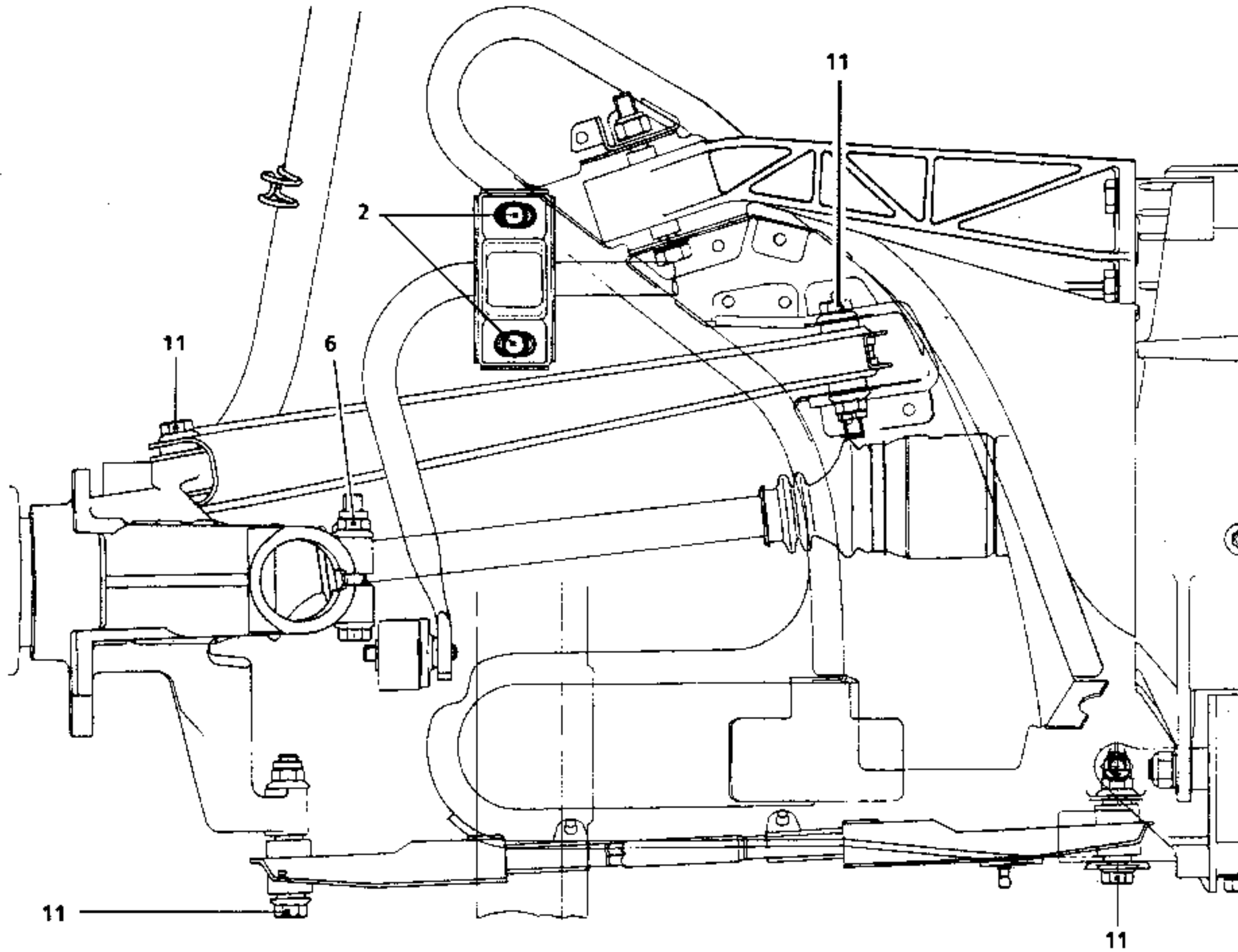




* 4 tornillos de fijación de ruedas

** 5 tornillos de fijación de ruedas





UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

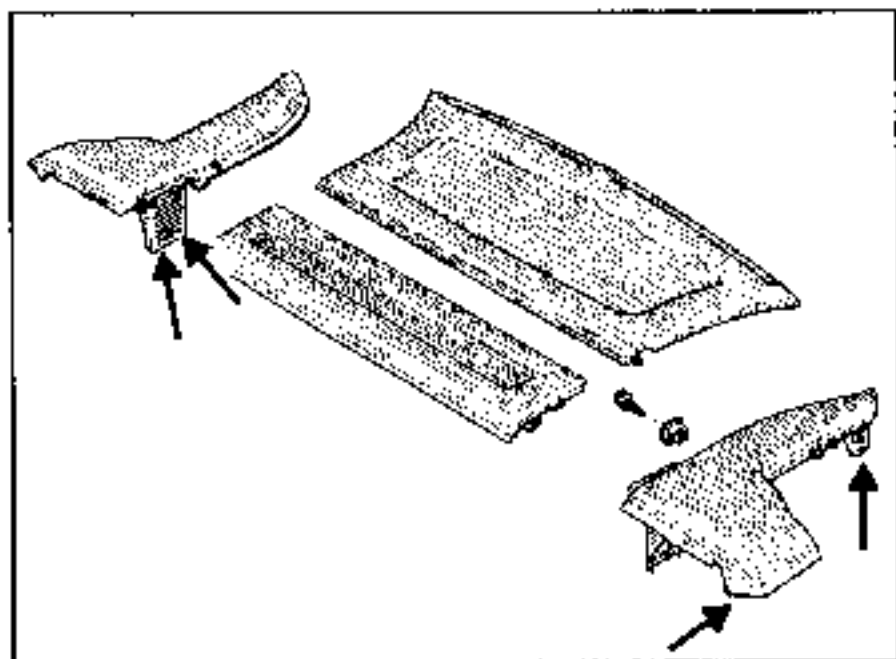
Gato soporte de órganos
DESUIL V 710 6 SEF 6050

PARES DE APRIETE (en daN.m)

Fijaciones superiores de amortiguadores	4
Fijaciones apoyo del tirante longitudinal	6
Tornillos fijación de la cuna	9,5
Balancín del freno de mano	2
Racores de las tuberías de freno	1,3
Tornillos de ruedas : 4 tornillos	9
5 tornillos	10

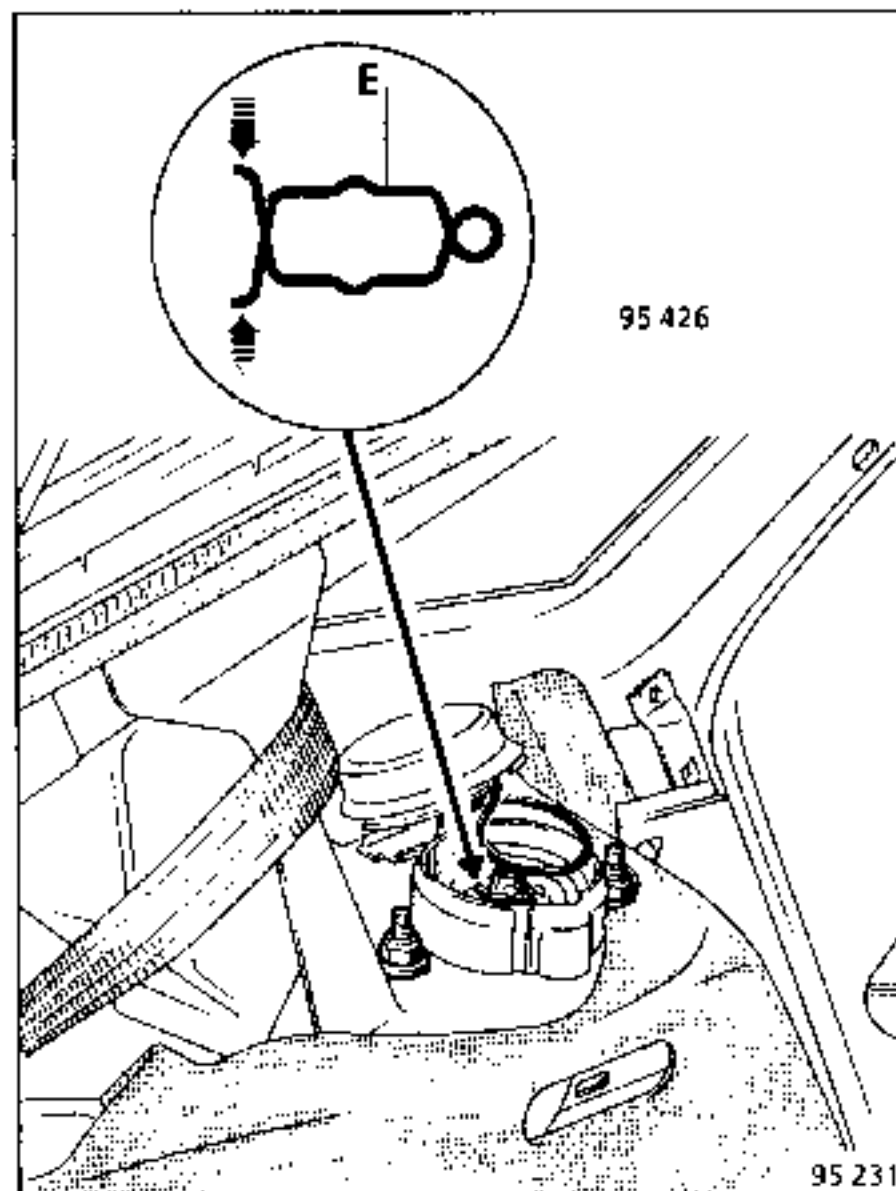
EXTRACCION :

En el habitáculo, desmontar las dos tabletas laterales traseras (4 tornillos por tableta).

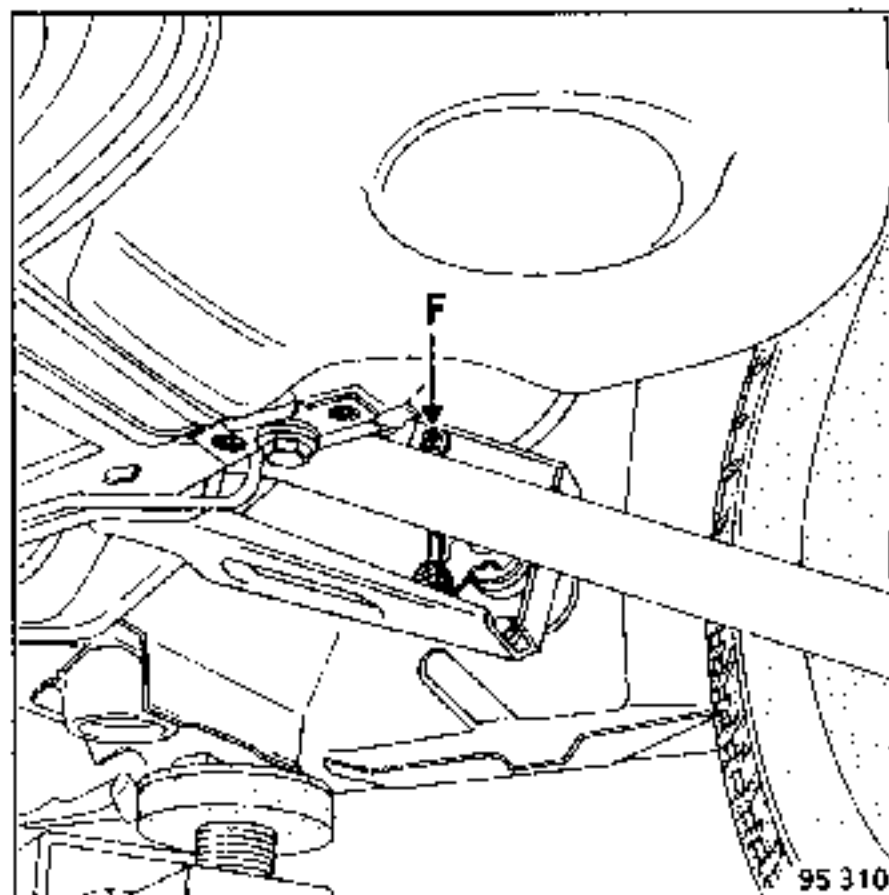
**Suspensión pilotada :**

Vaciar el circuito neumático de su contenido de aire mediante la maleta XR25 (función Mando G09*) antes de desconectar la canalización neumática.

Desconectar la canalización neumática de las varillas de los amortiguadores.
Pinzar la horquilla (E) para desbloquear la fijación.



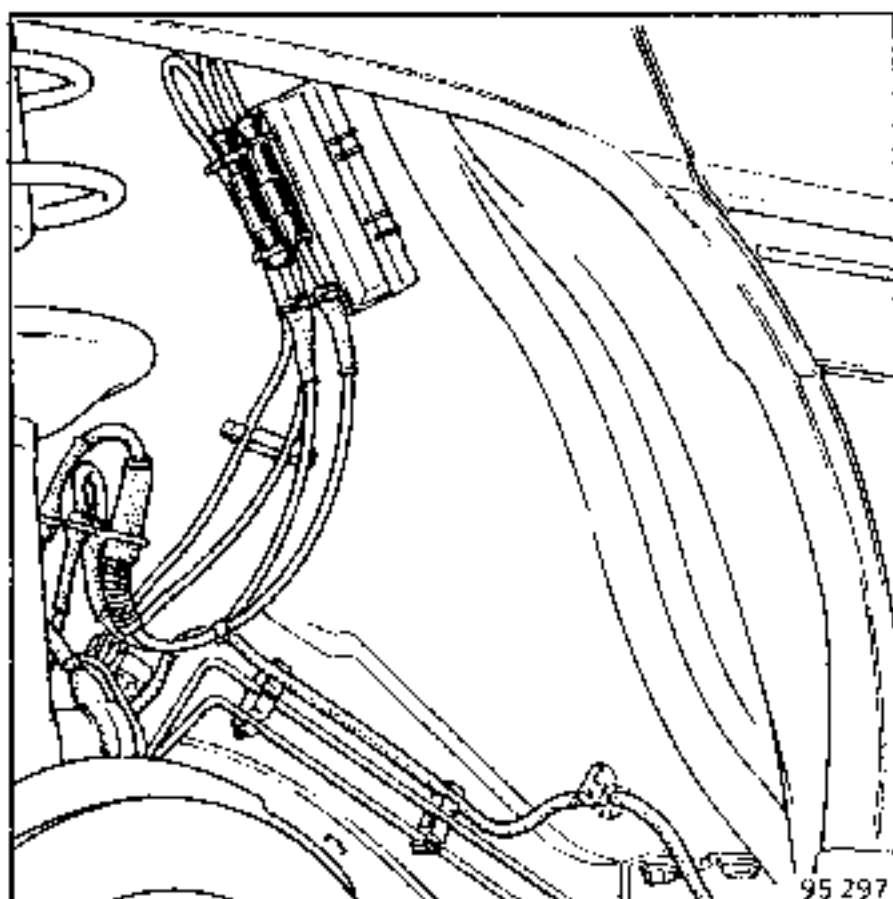
Extraer la rótula de la bieleta de los captadores de nivel (tuerca F) a fin de no deteriorar éstos. Desconectar los conectores de los captadores de nivel.



Nota : No desacoplar las bieletas de las rótulas.

Desconectar : (según versión)

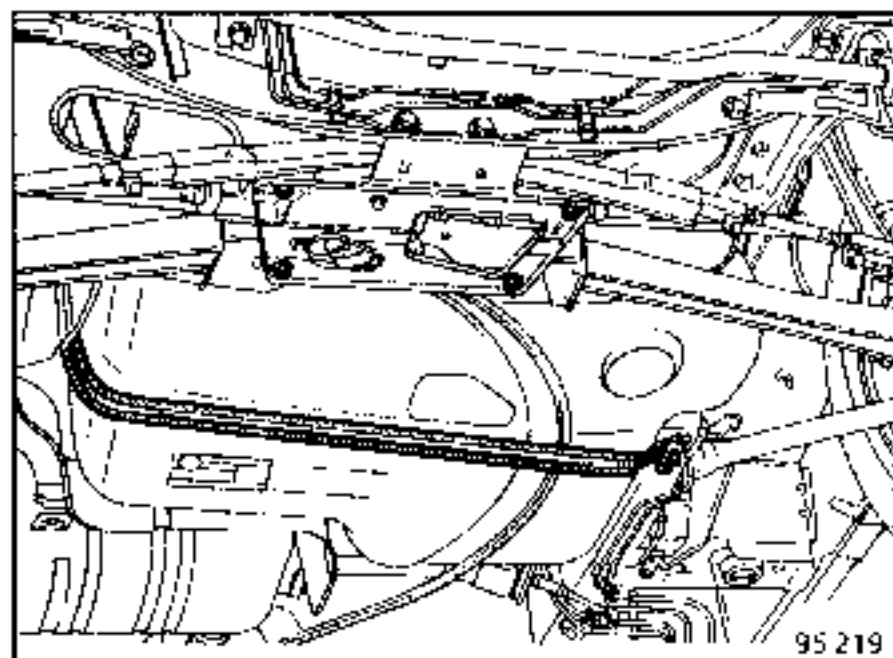
- Los conectores ABS y AMV situados en un cajetín, en el paso de rueda.



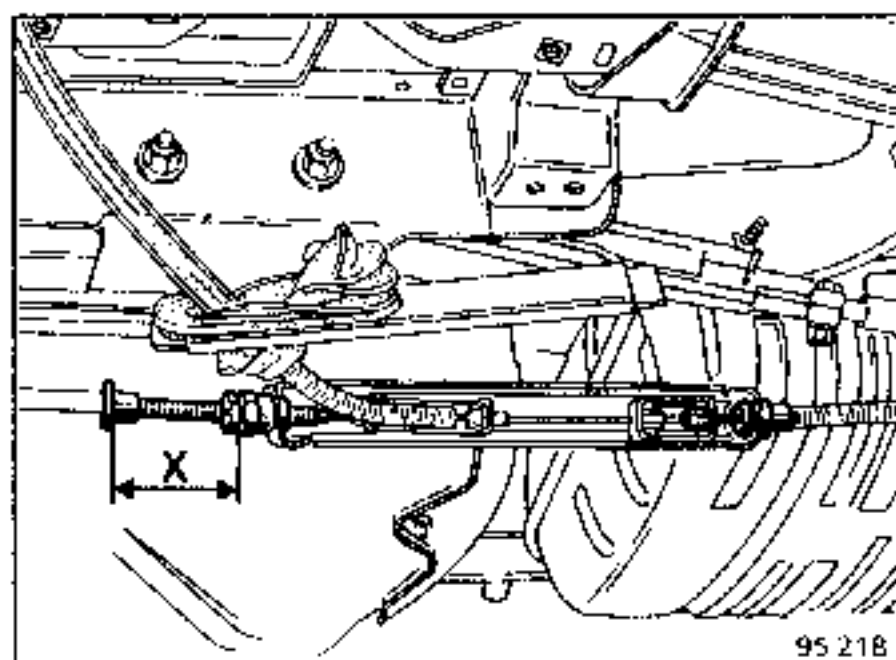
Nota : No emplear un útil agresivo que pueda dañar los salientes de retención de las dos partes de los conectores.

No utilizar el cableado como medio de transporte.

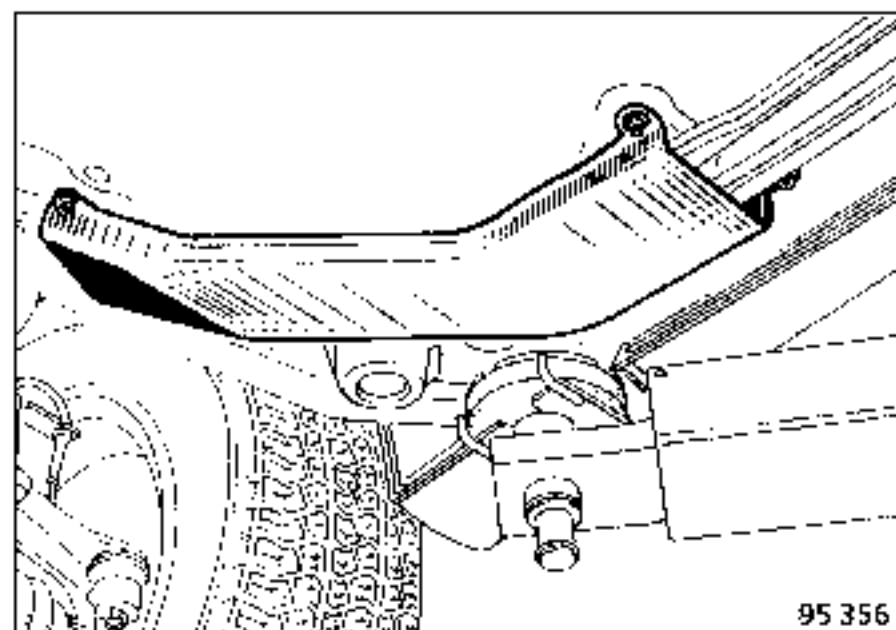
Extraer la placa de fijación del soporte de los cables del freno de mano



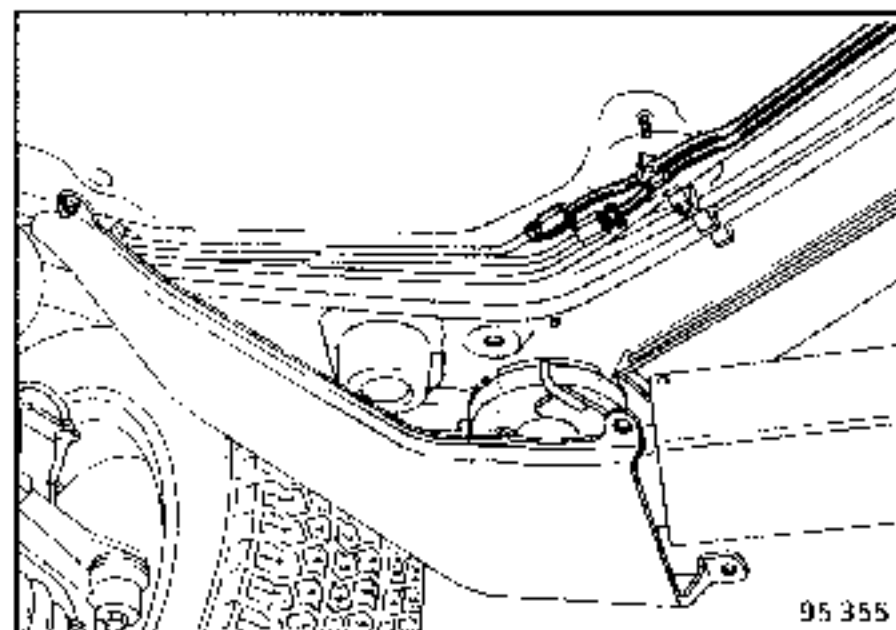
Medir la cota "X" de reglaje del freno de mano, después destensar los cables y desacoplarlos.



Quitar el elemento de protección (pie delantero derecho).

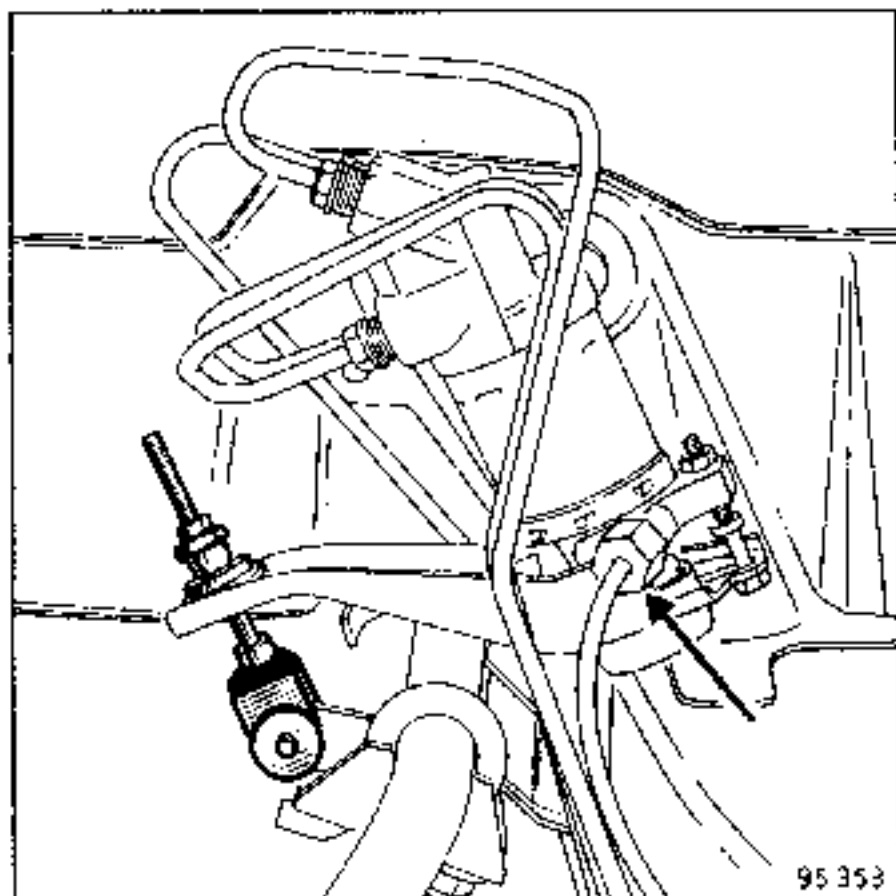


Desconectar las tuberías de freno (racores).



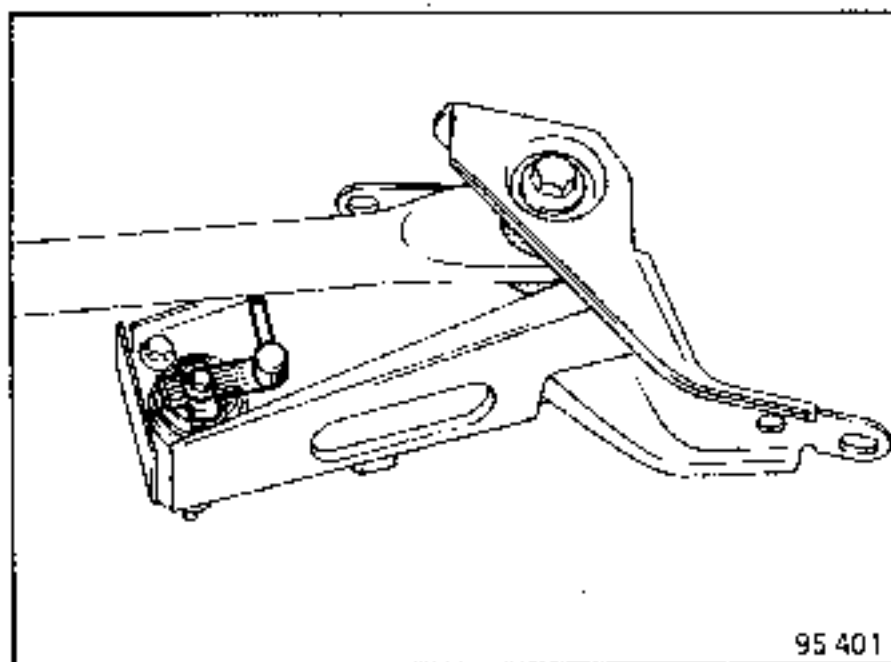
Poner un pisa-pedal en el pedal de freno (1/3 del recorrido) para que no se vacíe el circuito hidráulico

Desconectar la canalización neumática (COA) del compensador de frenado.

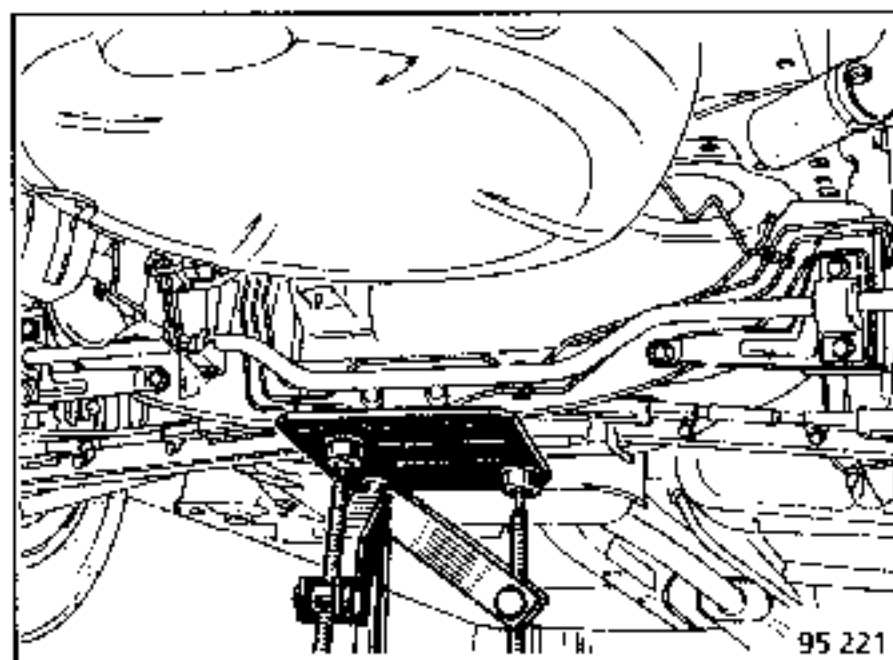


Extraer :

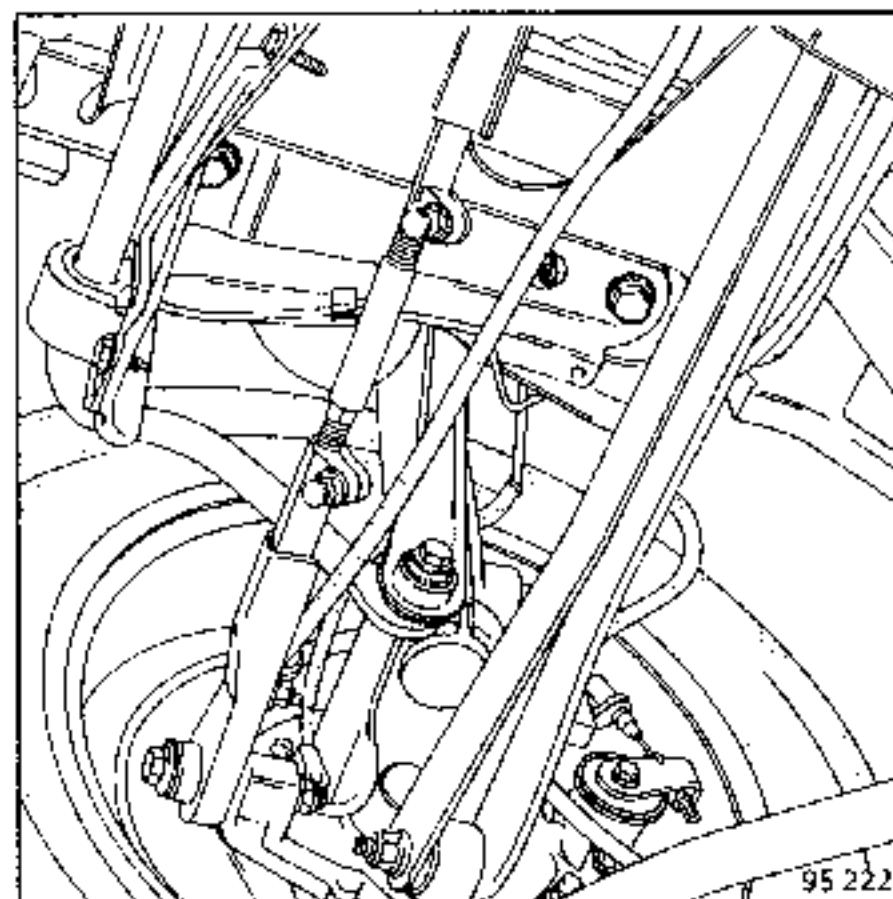
- las tuercas de fijación de las sujeciones superiores del amortiguador sobre la carrocería.
- los soportes de los tirantes longitudinales.



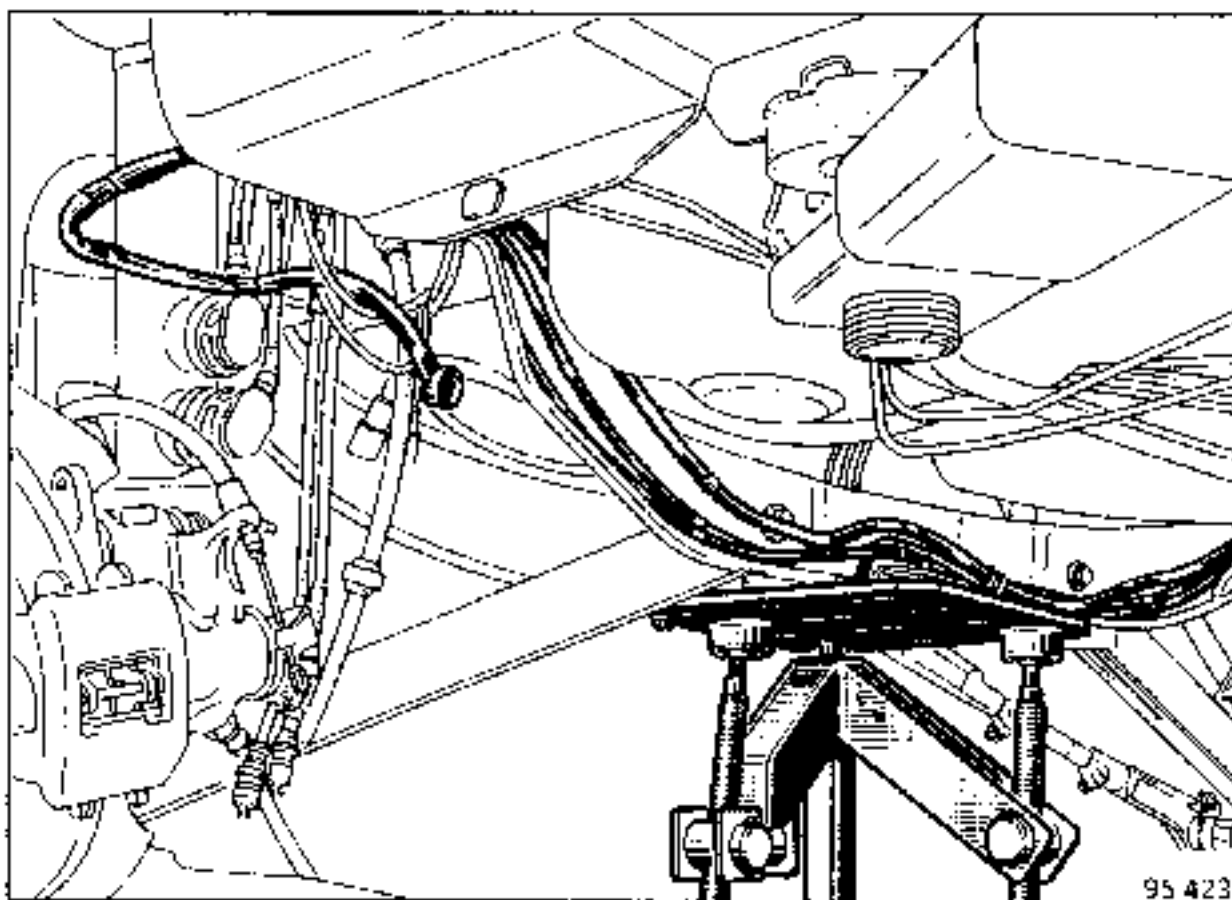
Posicionar un gato de órganos bajo la cuna y fijar la placa sobre ésta (utilizar las fijaciones de la placa del soporte de cables).



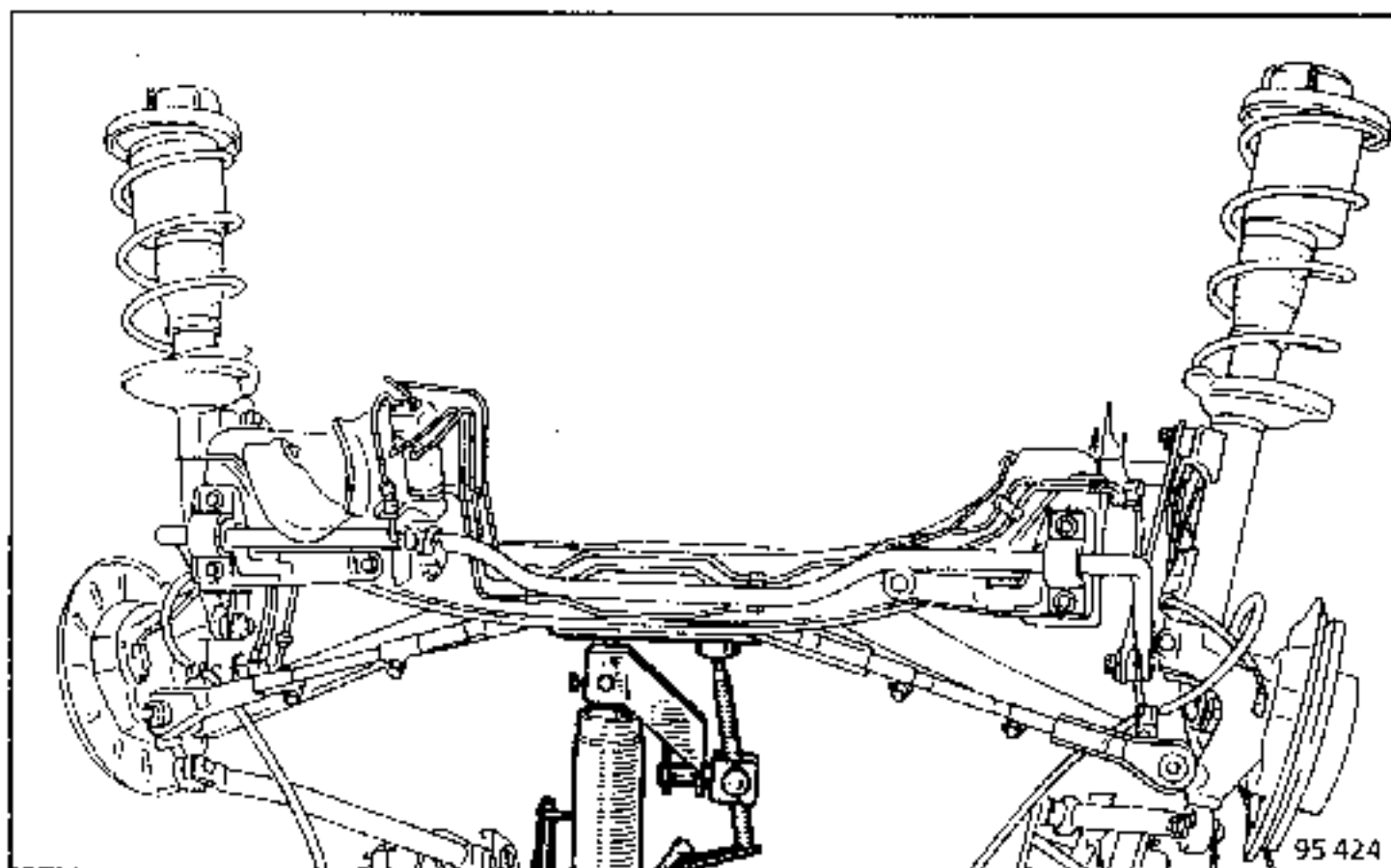
Quitar los 4 tornillos de fijación de la cuna sobre la carrocería.



Bajar la cuna unos centímetros y sacar los cableados "ABS", "AMV" "COA" (captador de nivel trasero derecho) de las grapas de fijación de la cuna.



Sacar el conjunto cuna-tren de la carrocería teniendo cuidado de no estropear las tuberías de freno.



REPOSICION :

Sustituir sistemáticamente los diferentes tornillos y tuercas de fijación.

Respetar el recorrido de los cableados y de las tuberías.

Proceder en orden inverso a las operaciones de extracción.

Purgar el circuito de frenos, respetando imperativamente el orden de las operaciones (ver el capítulo 37).

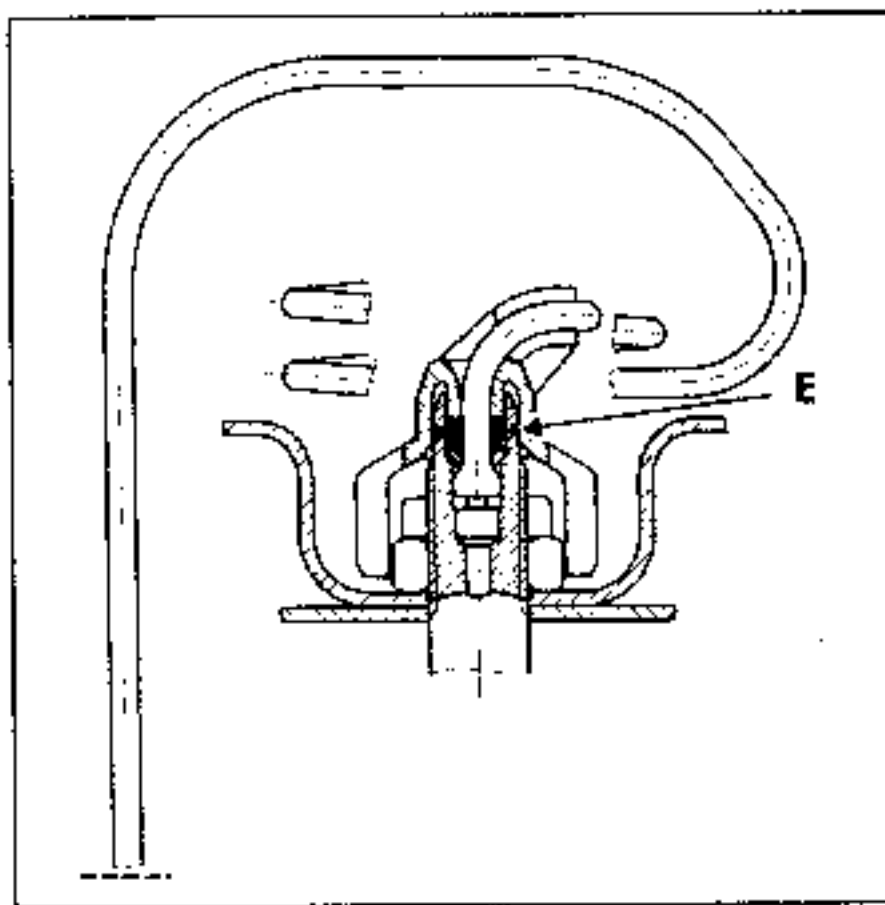
Controlar y reglar si es necesario :

- el paralelismo
- el compensador de frenado

Asegurarse de la perfecta conexión de los conectores.

COA :

Vigilar el buen posicionamiento del tubo y el bloqueo de la horquilla (E) en la garganta de la varilla del amortiguador.



UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

T. Ar. 1231 Util de sujeción de la transmisión longitudinal.

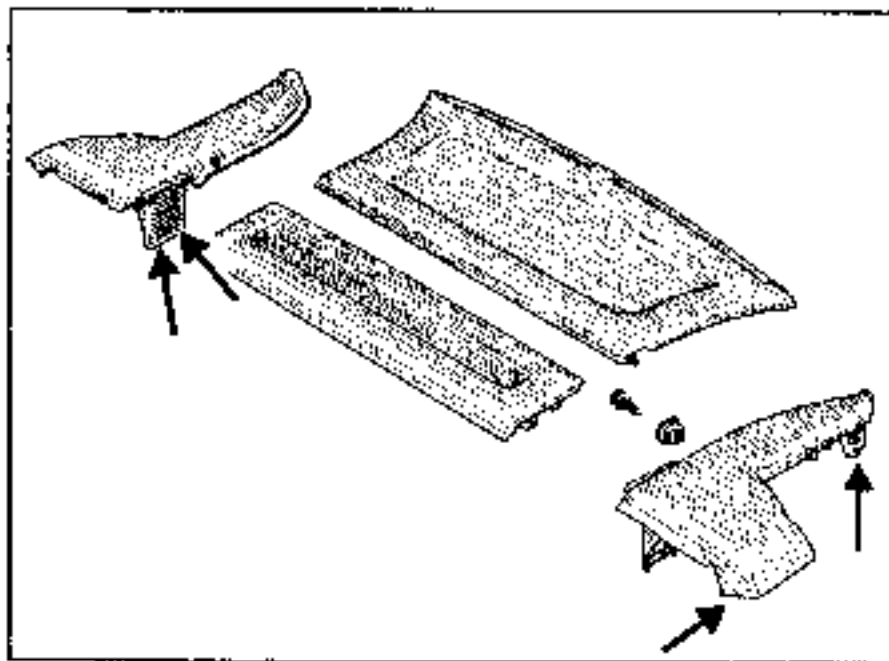
Gato soporte de órganos
DESVIL V 710 ó SEF 6050

PARES DE APRIETE (en daN.m)

Fijaciones superiores de los amortiguadores	4
Fijaciones apoyo del tirante longitudinal	6
Tornillos fijación de la cuna	9,5
Balancín del freno de mano	2
Racores de las tuberías de freno	1,3
Correa de fijación del depósito	3,5
Tornillos de fijación de la transmisión longitudinal en la brida del puente	6
Manguito de escape	2,5
Tornillos de ruedas : 4 tornillos	9
5 tornillos	10

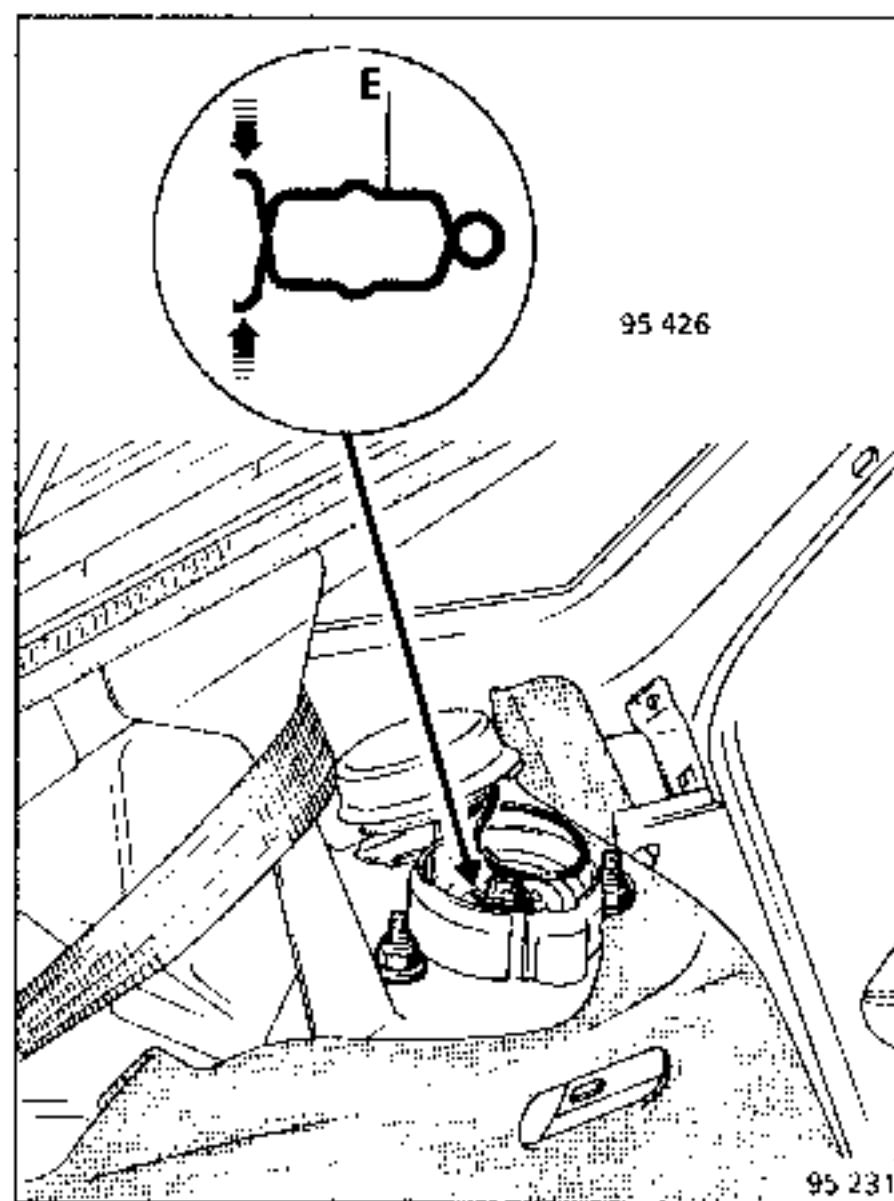
EXTRACCION :

En el habitáculo, desmontar las dos tabletas laterales traseras (4 tornillos).

**Suspensión pilotada :**

Vaciar el circuito neumático de su contenido de aire mediante la maleta **XR25** (función Mando G09*) antes de desconectar la canalización neumática.

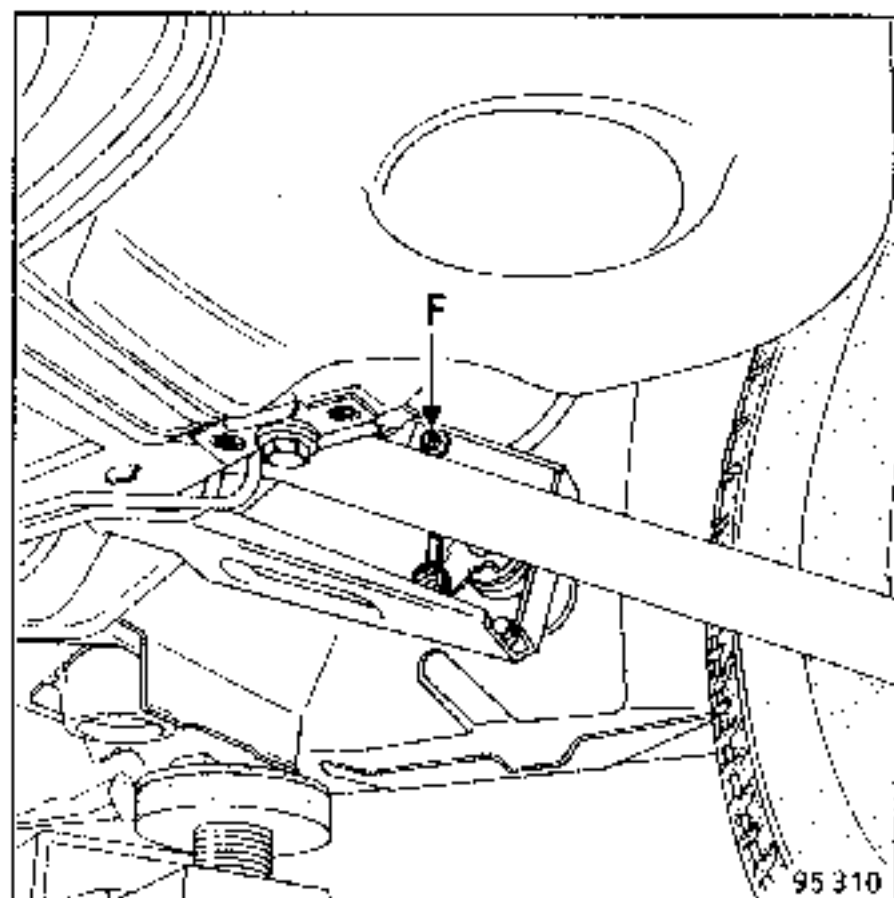
Desconectar la canalización neumática de las varillas de los amortiguadores.
Pinzar la horquilla (E) para desbloquear la fijación.



Desbloquear las tuercas de fijación superiores de los amortiguadores.

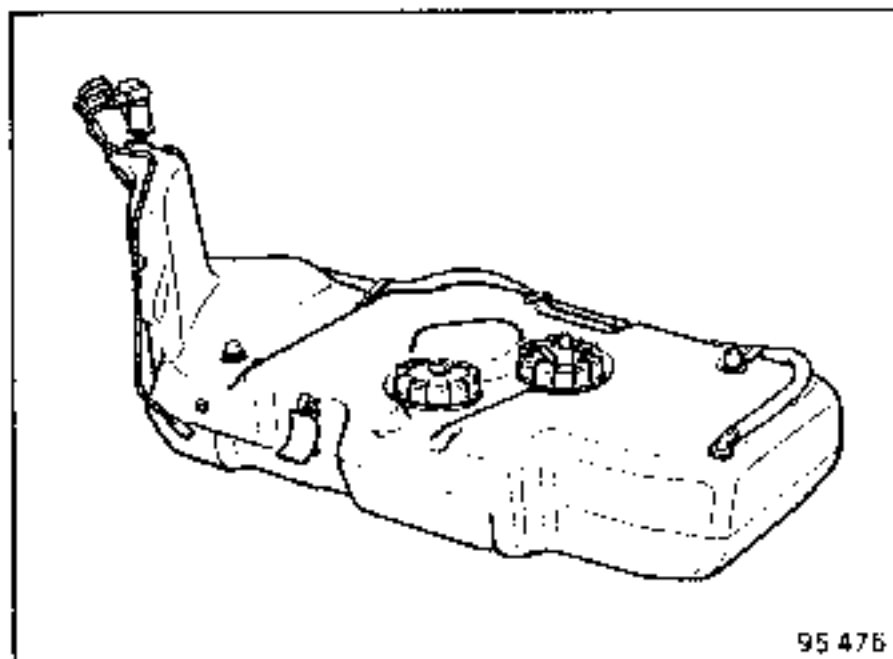
Extraer la rótula de la bieleta del captador de nivel (tuerca F) para no deteriorar a éste.

Desconectar los conectores de los captadores.



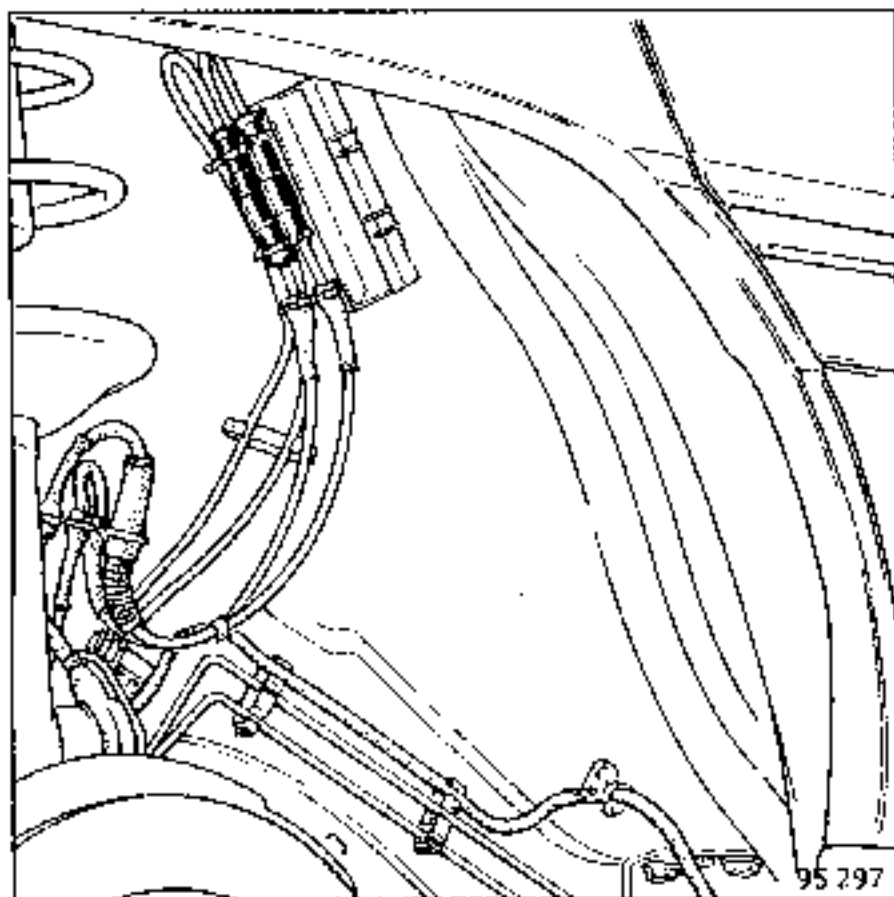
Nota : No desacoplar las bieletas de las rótulas.

Extraer el carenado del guardabarros trasero izdo.
Vaciar el depósito y extraerlo (2 correas)



Según versión, desconectar :

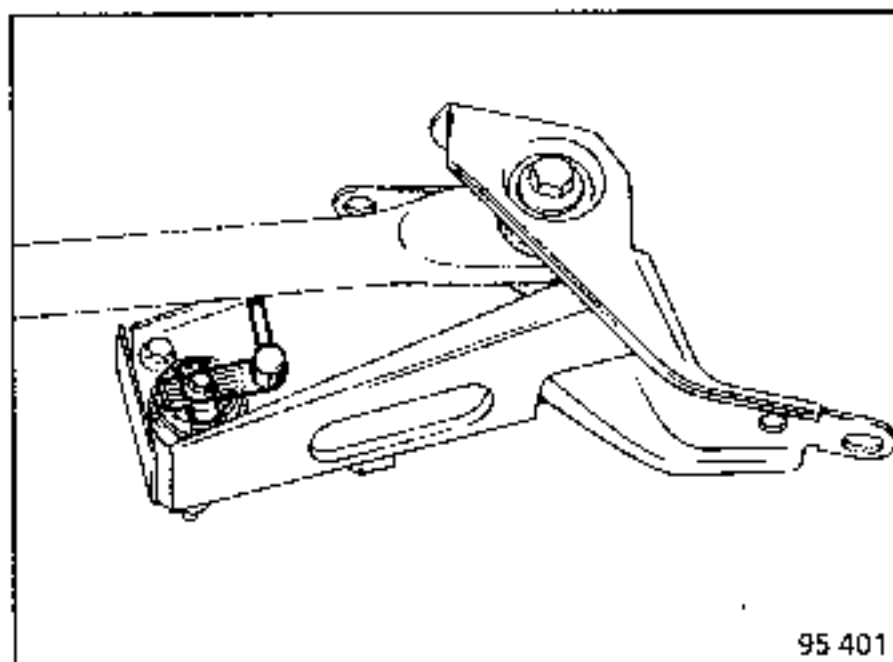
- los conectores ABS y AMV, situados dentro de un cajetín en el paso de rueda.



Nota : No emplear un útil agresivo que pueda dañar los salientes de retención de las dos partes de los conectores.

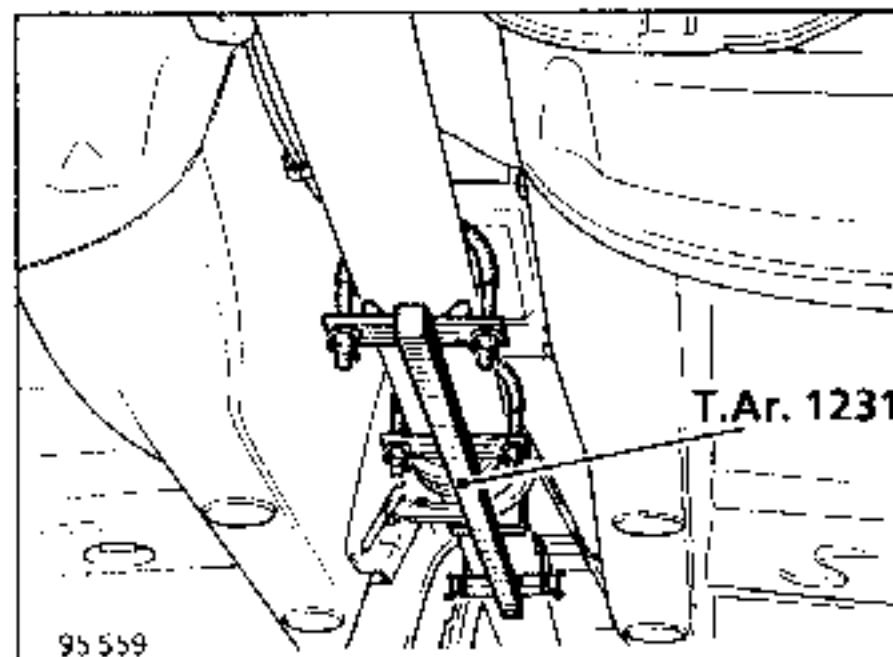
No utilizar el cableado como medio de transporte.

Extraer los soportes de los tirantes longitudinales.



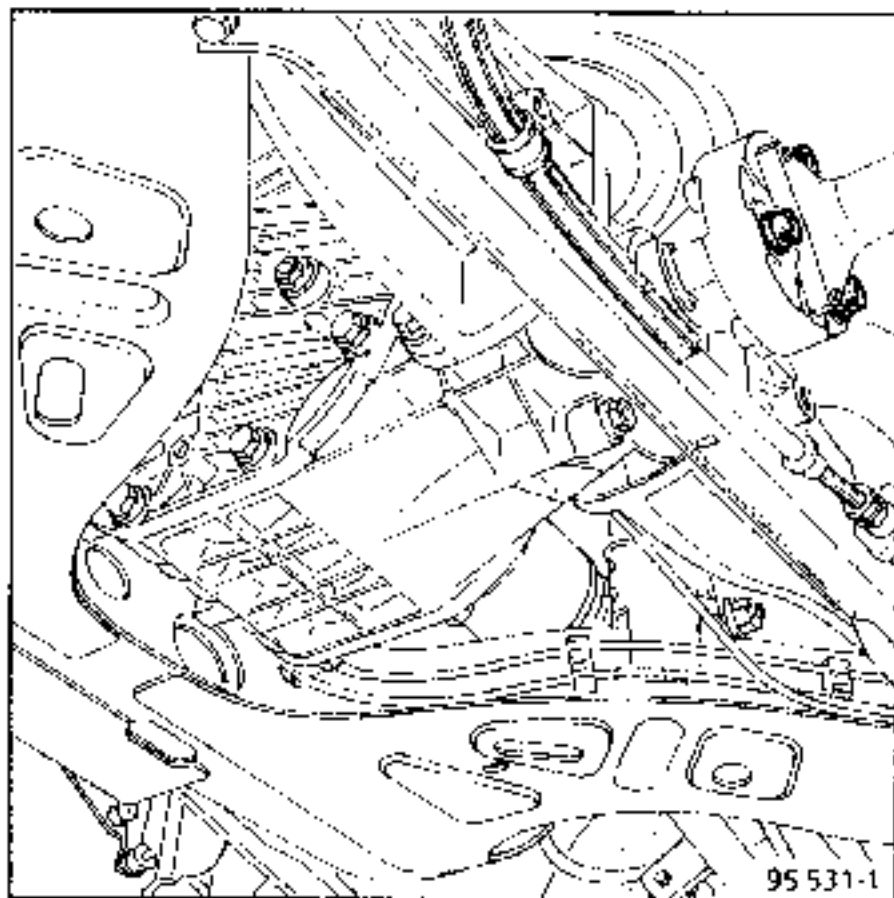
Desconectar el conector de la sonda de oxígeno y extraer la línea de escape.

Colocar el útil T.Ar. 1231 de sujeción de la transmisión longitudinal.



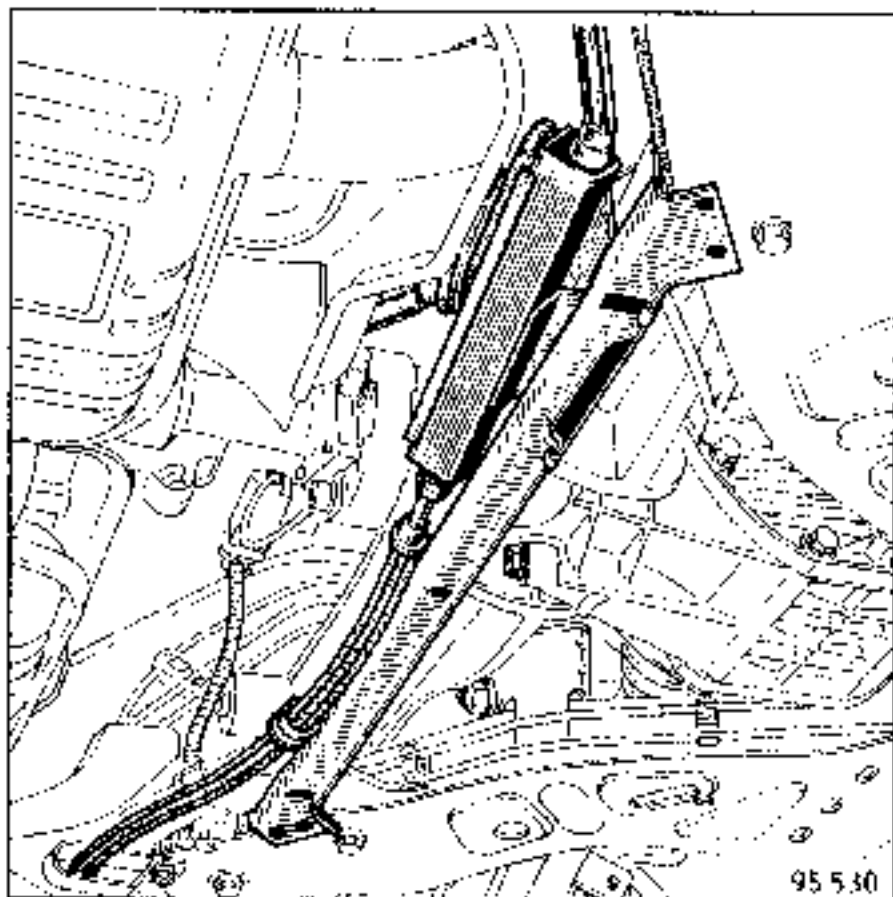
EN NINGUN CASO, UNA DE LAS DOS PARTES de la transmisión deberá formar un ángulo mayor de 15° con respecto a la otra parte (si no se respeta esta consigna, se puede ocasionar el deterioro de la junta lobro).

Marcar la posición de la transmisión con respecto a la brida de entrada del puente (toque pintura).
Quitar los 3 tornillos de fijación de la brida.



Extraer :

- el conjunto soporte del cable del freno de mano y la pantalla térmica.

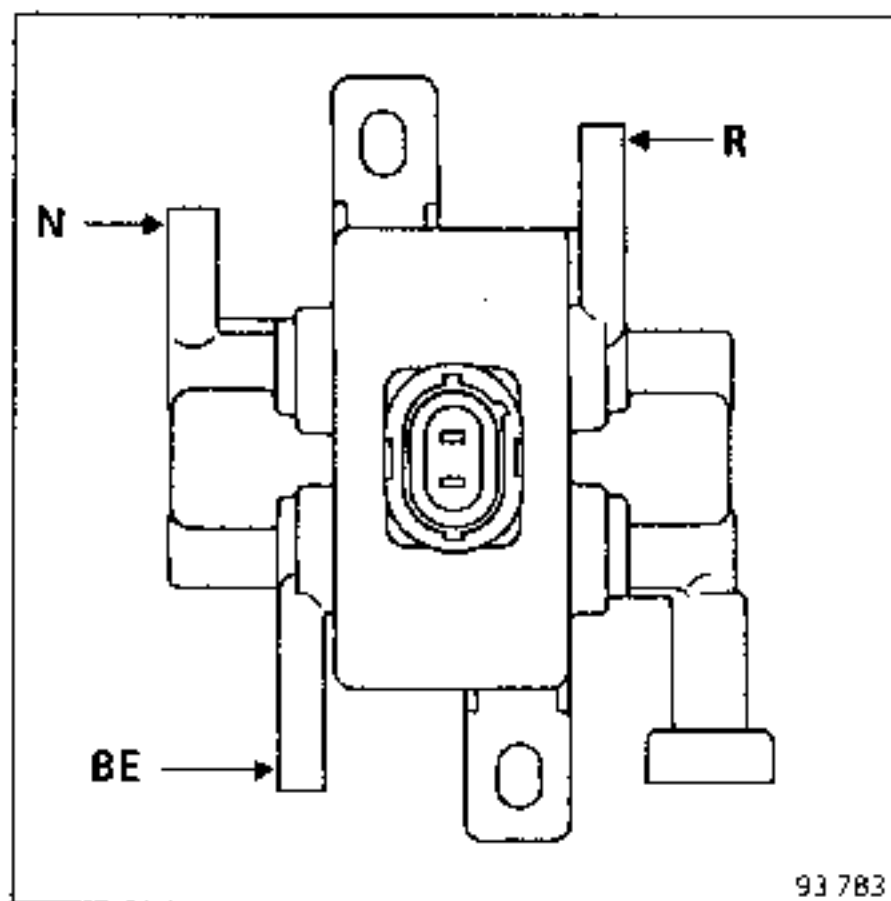


- el travesaño del puente.

Nota : existen dos montajes del travesaño de puente.

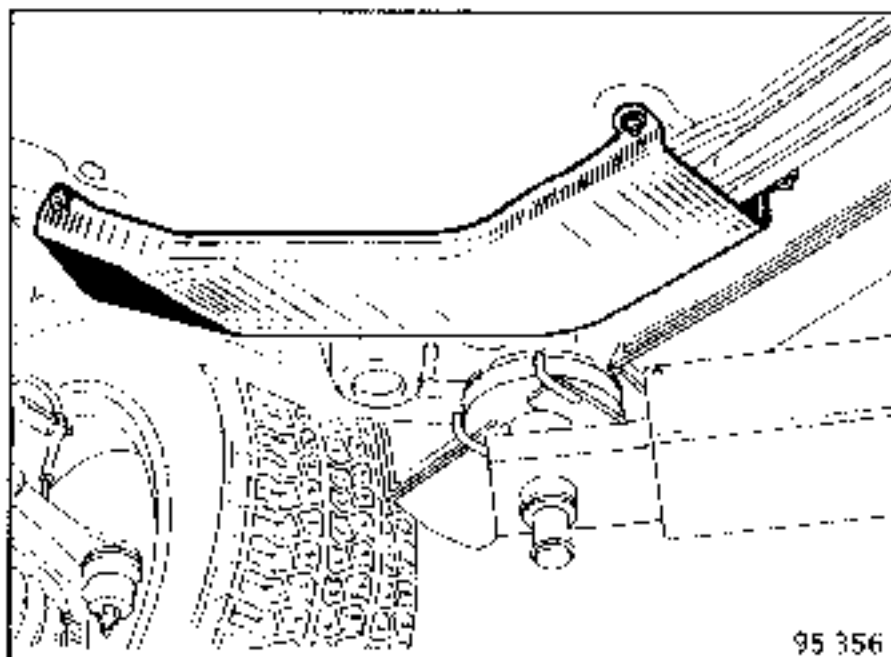
- Travesaño de puente soldado : en este caso, taladrar el travesaño en los puntos de soldadura. En el montaje, dar producto de cuerpos huecos en las partes desoldadas.
- Travesaño bulonado : desatornillar las fijaciones para liberar el cableado.

Desconectar las canalizaciones neumáticas del mando de dentado (bloqueo del diferencial) a la altura de la electroválvula situada en la funda técnica de la parte delantera izquierda de la cuna.

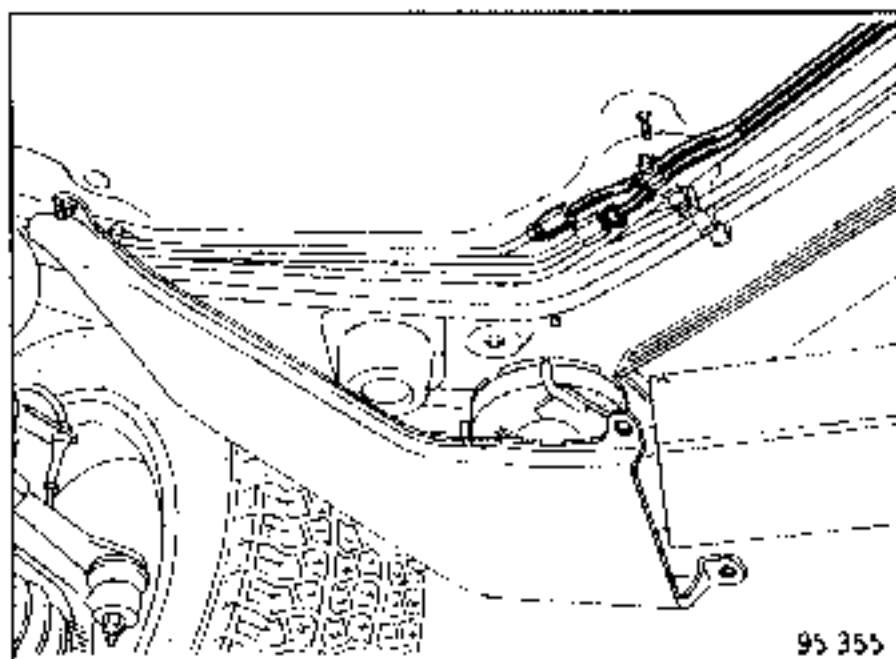


BE = Azul, R = Rojo, N = Negro

Extraer el elemento de protección de las canalizaciones (pie delantero derecho).



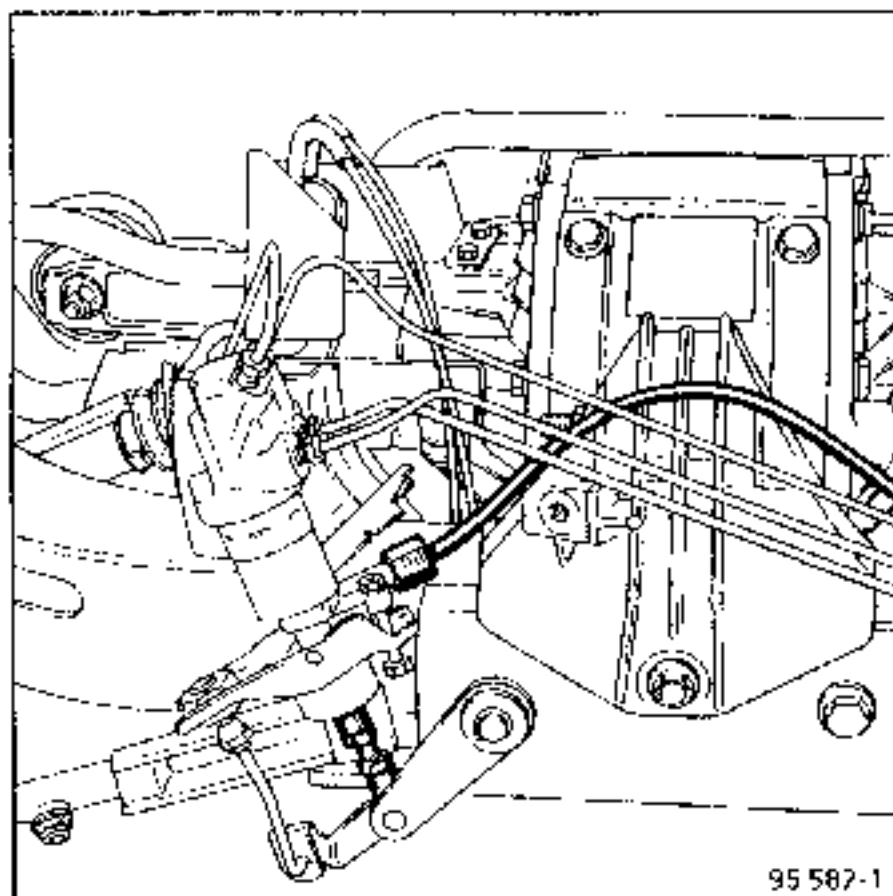
Desconectar las tuberías de freno.



OBSERVACION : En ciertas versiones, los racores están situados en la cuna trasera.

Colocar un pisa-pedal sobre el pedal de freno (1/3 del recorrido) para que el circuito hidráulico no se vacíe.

Desconectar la canalización neumática (COA) del compensador de frenado.



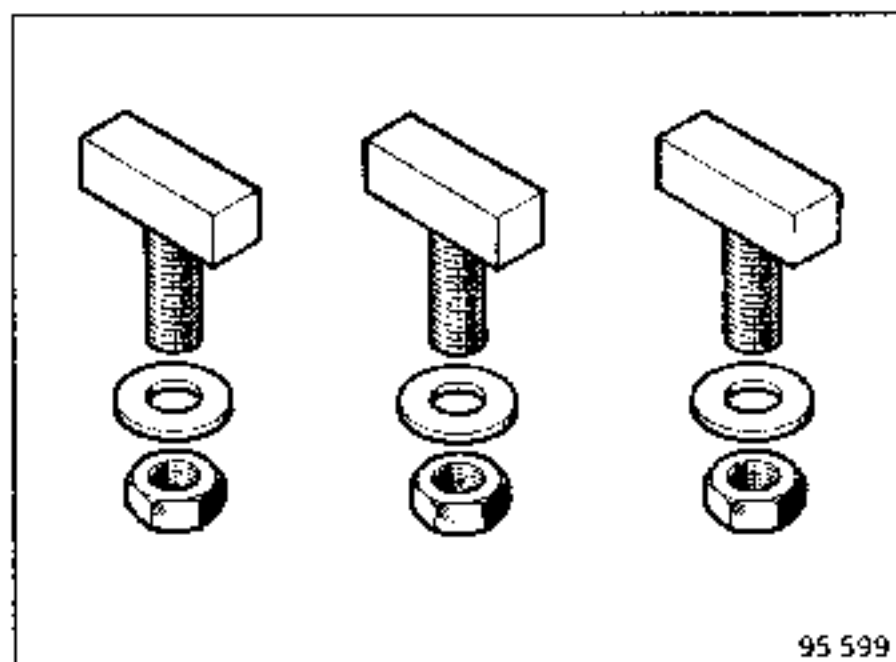
Desconectar :

- el conector del contactor de dentado.
- el conector del captador de velocidad (DAV) y retirarlo de la carrocería.

En el habitáculo, quitar las tuercas de fijación superior del amortiguador sobre la carrocería.

Colocar un gato de órganos bajo la cuna y fijarla sobre la placa del gato.

La fijación bajo la cuna se realiza mediante los ganchos del útil Mot. 1040-01.

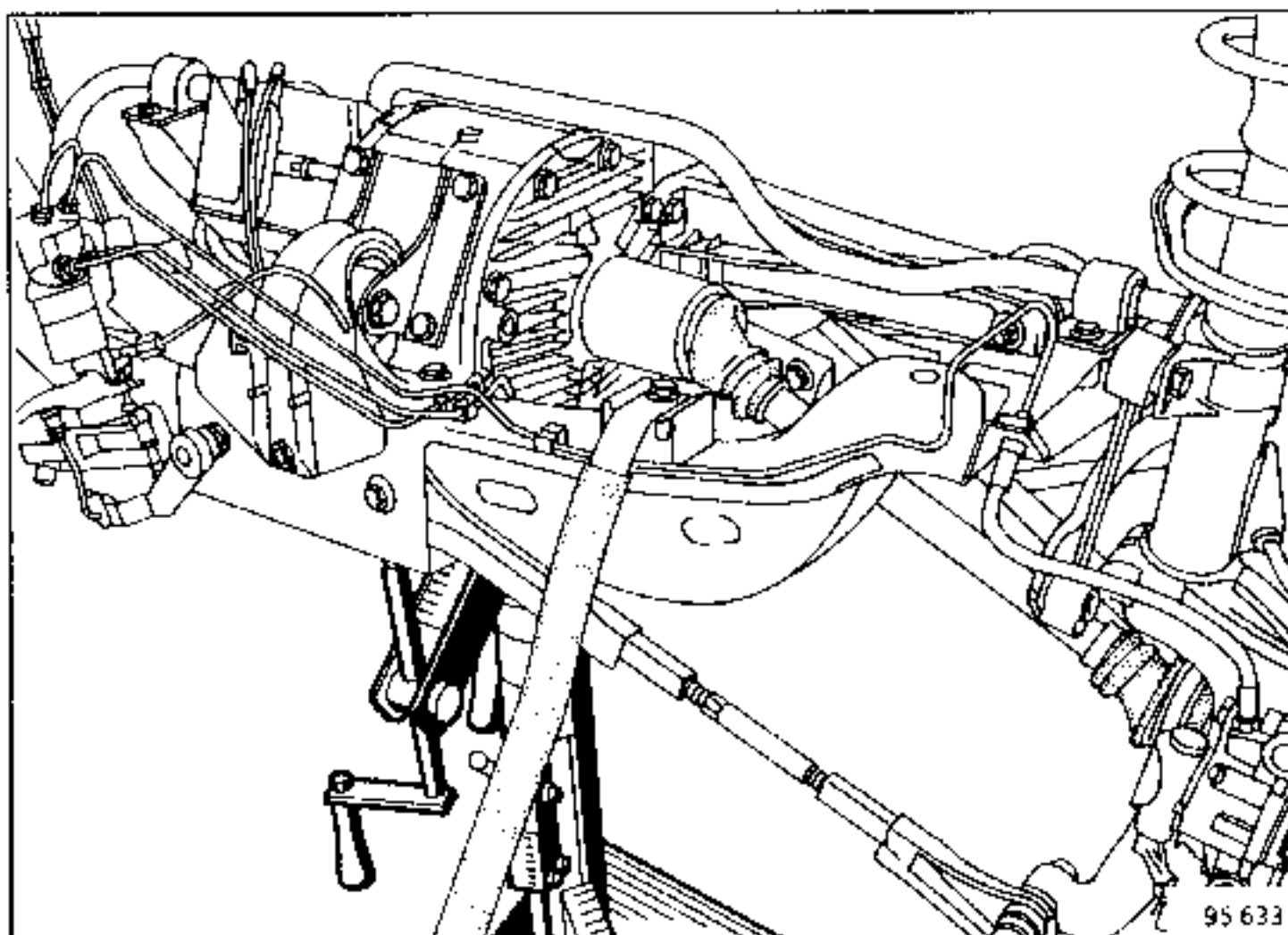


Quitar los 4 tornillos de fijación de la cuna a la carrocería.

Descender ligeramente el conjunto cuna-tren y desacoplar la transmisión longitudinal del puente.

Soltar :

- el cableado trasero derecho (ABS, AMV, COA) del travesaño y las tuberías de freno de sus fijaciones.
- el conjunto cuna-tren de la carrocería, cuidando de no dañar las tuberías de freno.



REPOSICION :

Proceder en sentido inverso a la extracción. Untar de grasa Molykote BR2 el orificio de centrado de la junta "juboflex".

Al acoplar la transmisión longitudinal, respetar la posición de las marcas hechas al desmontar.

Sustituir sistemáticamente los diferentes tornillos y tuercas de fijación.

Respetar los recorridos de los cableados y tuberías.

Purgar el circuito de frenos, respetando imperativamente el orden de las operaciones (ver capítulo 37).

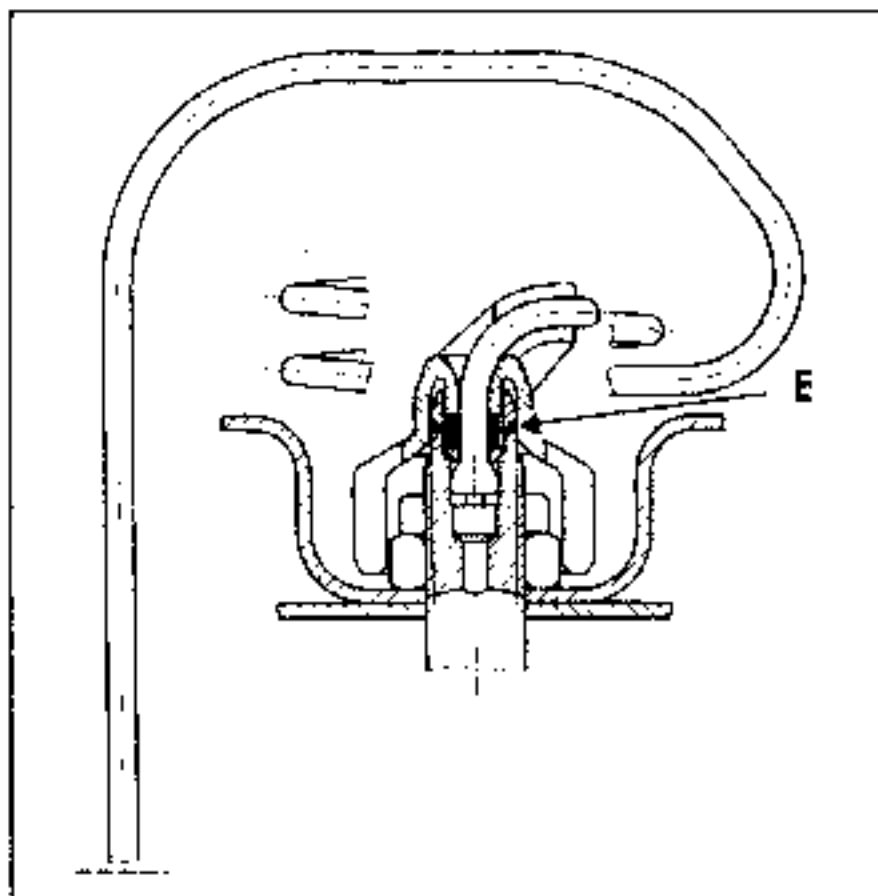
Asegurarse de la perfecta conexión de los conectores.

Controlar y reglar si es necesario :

- el paralelismo
- el compensador de frenado
- las alturas bajo casco (COA : ver capítulo 38)

Parámetros

COA : Vigilar el buen posicionamiento del tubo y el bloqueo de la horquilla (E) en la garganta de la varilla del amortiguador.



Los dos tambores de freno deben ser del mismo diámetro, la rectificación de un tambor origina obligatoriamente la rectificación del otro. Se admite una rectificación máxima de 1 mm sobre el diámetro.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Limpiador de frenos

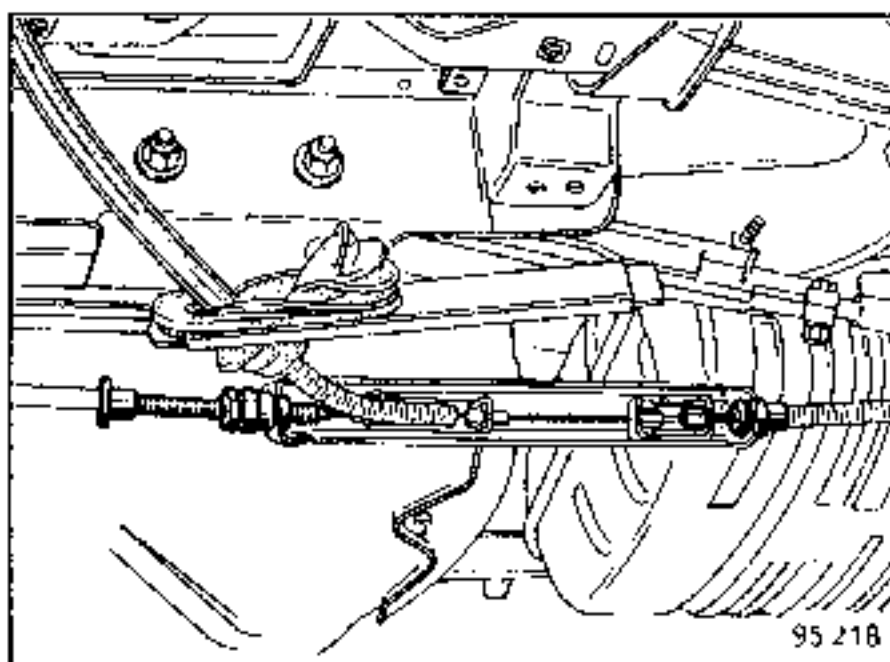
PARES DE APRIETE (en daN.m)



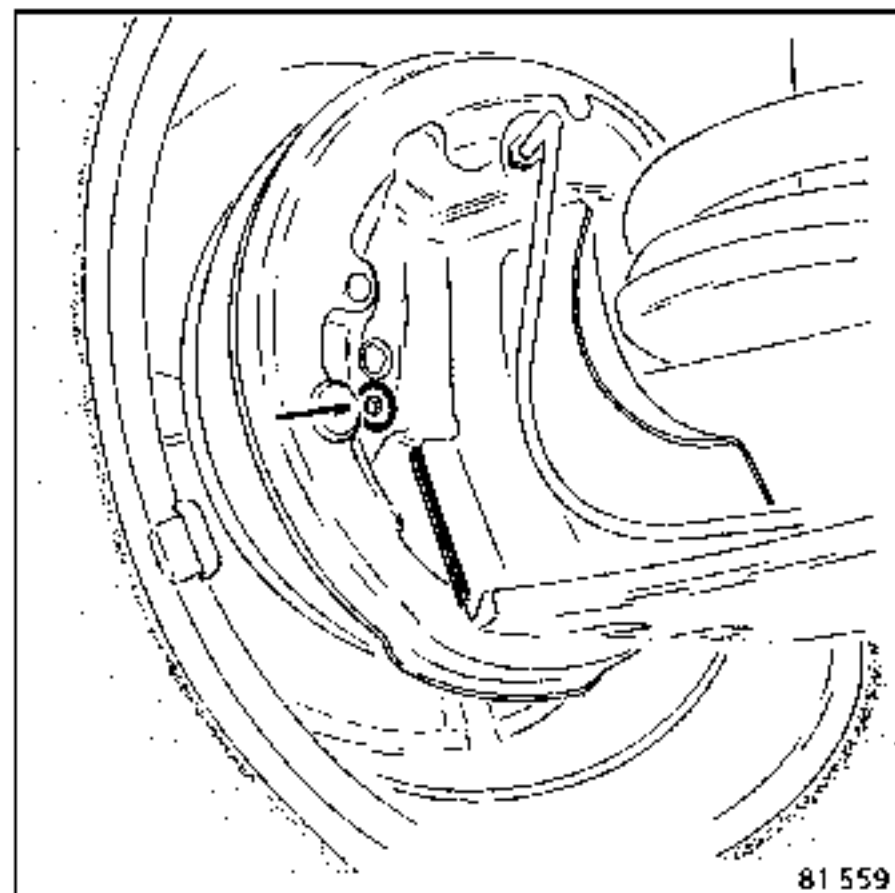
Tornillos de rueda : 5 tornillos	10
4 tornillos	9

EXTRACCION :

Aflojar el freno de mano, destensar los cables secundarios para permitir que recule la palanca.



Retirar el tapón obturador del plato, con el fin de desbloquear el sistema de aproximación automática

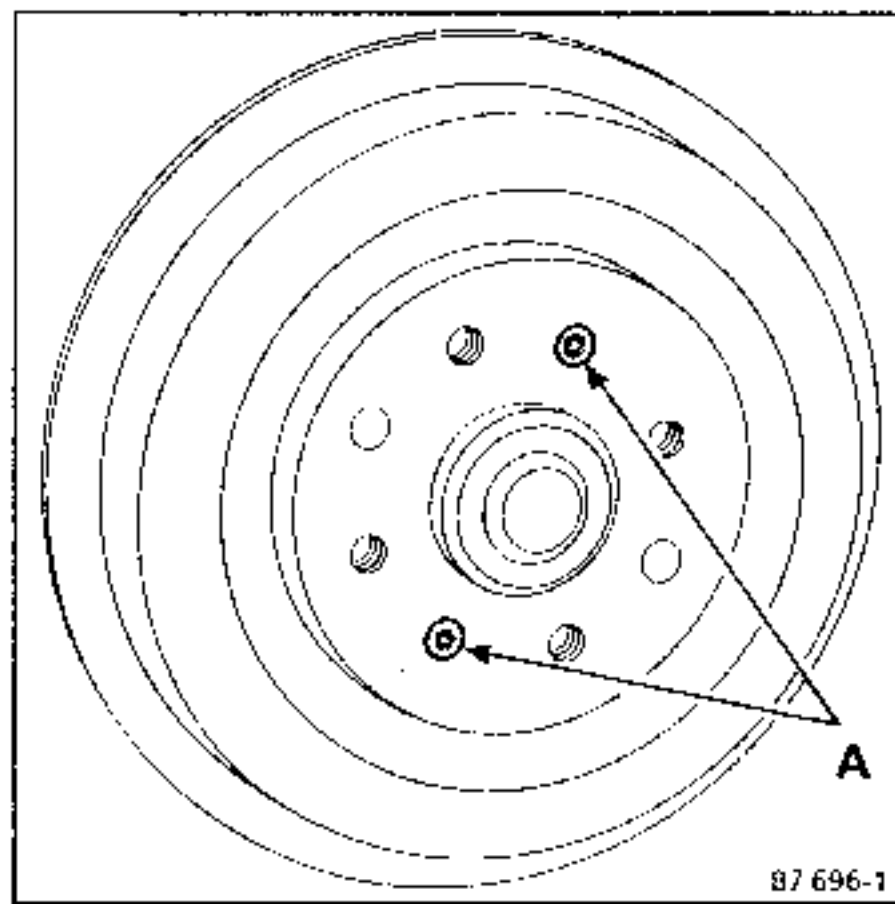


Poner un destornillador a tope sobre la palanca del freno de mano, después empujar para liberar el saliente de la zapata de freno.

Tras liberar el saliente, ayudar a destensar la palanca empujándola hacia atrás.

Extraer :

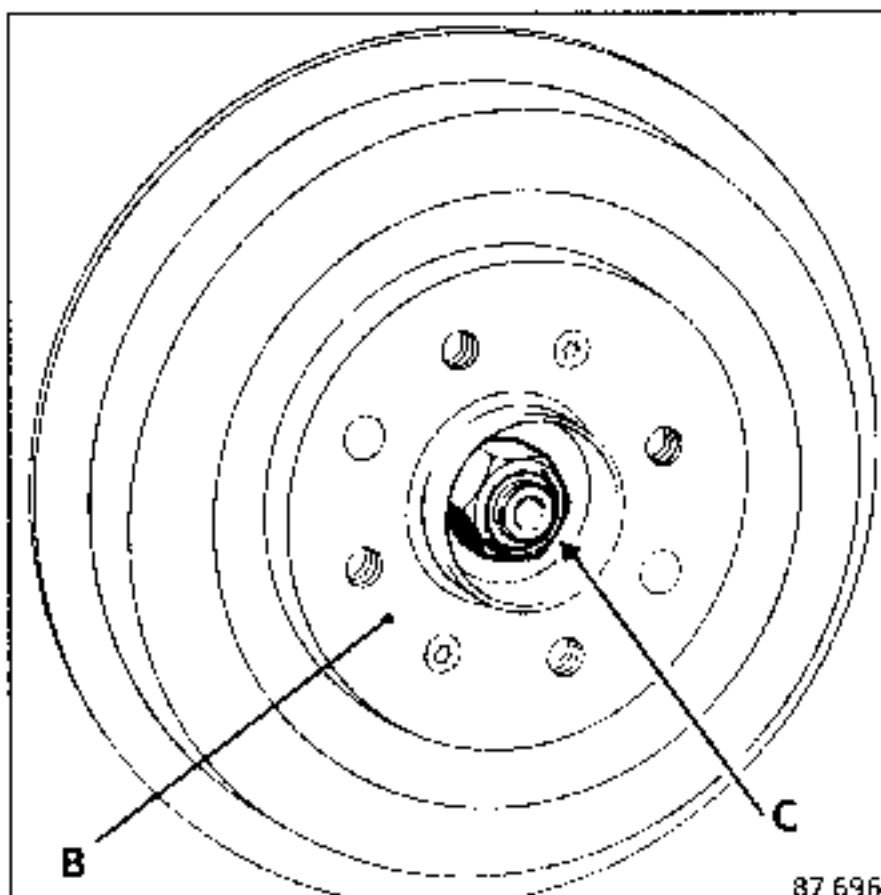
- los dos tornillos (A) de fijación del tambor (llave macho de huella Torx T30 (ej. Facom 89-30),
- el tambor.



Particularidades de la sustitución de las zapatas.

Extraer :

- el tapón del buje.
- la tuerca (C).



- el conjunto buje tambor (B).

REPOSICION :

Limpiar el tambor y las zapatas con un aparato limpiador.

Colocar :

- el tambor.
- la tuerca y apretarla al par (según extracción).
- el tapón.

Reglar las zapatas pisando repetidamente el pedal de freno.

Reglar el freno de mano.

Poner el obturador sobre el plato.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Limpiador de frenos

PARES DE APRIETE (en daN.m)

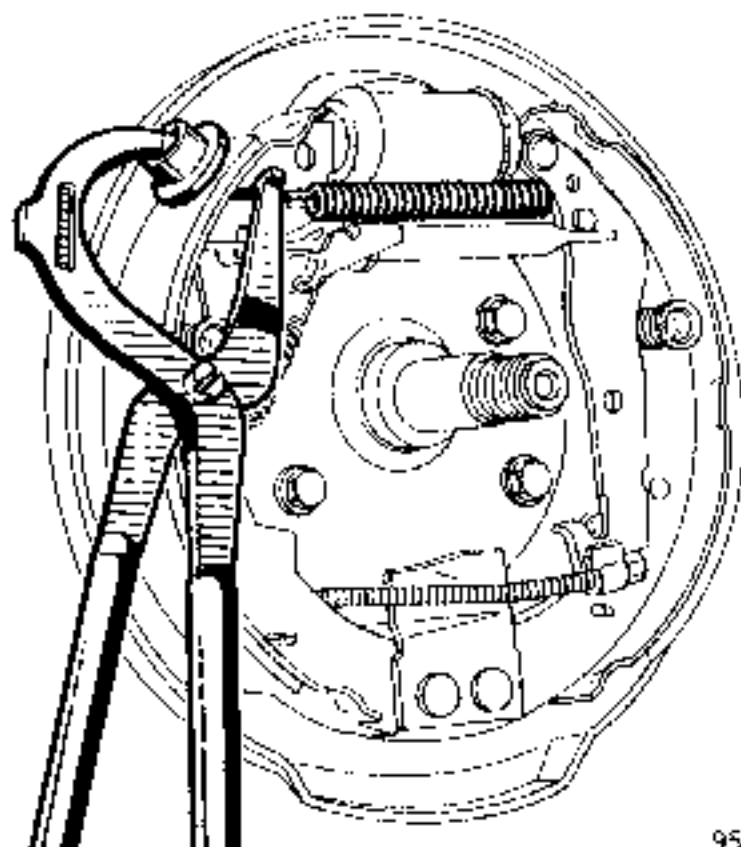


Tornillos de rueda : 4 tornillos	9
Tornillos de purga	0,6 a 0,8
Tornillos de racor de tuberías	1,3

EXTRACCION

Extraer

- el tambor (ver párrafo correspondiente),
- el muelle de recuperación superior, con una pinza para zapatas de freno.



95 588 2

Separar las zapatas de freno.

Aflojar :

- el racor de la canalización rígida del cilindro.
- los dos tornillos de fijación del cilindro.

Sacar el cilindro receptor.

REPOSICION

Verificar el estado de las zapatas, si presentan manchas de aceite sustituírlas.

Proceder en sentido inverso a la extracción.

Purgar el circuito de freno.

Reglar las zapatas, pisando repetidamente el pedal de freno.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Fre. 573-01

Pinza para cable del freno de mano

Pinza para muelle de zapatas de freno

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos de rueda :

9

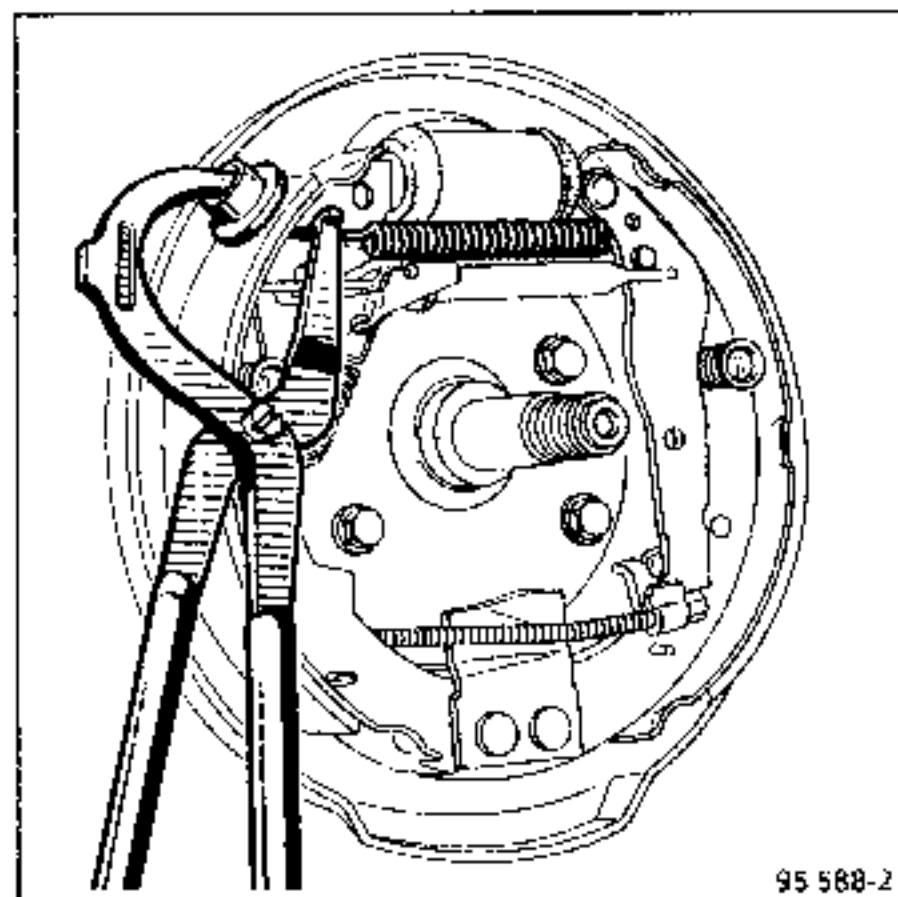
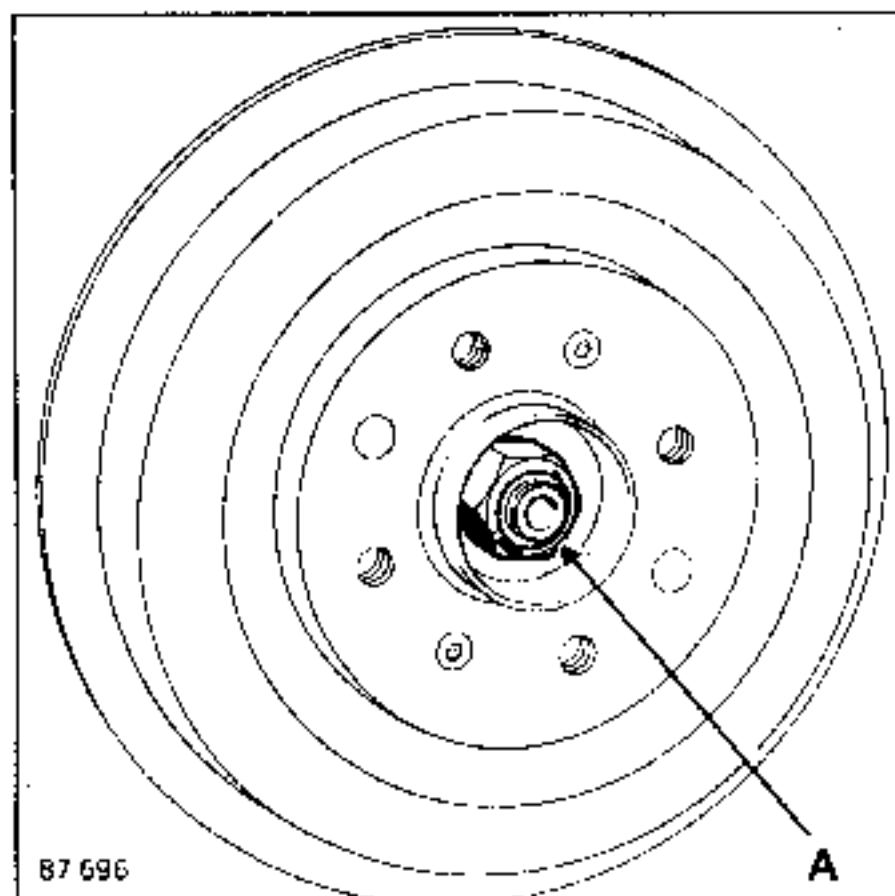
Tuerca de mangueta

16,5

EXTRACCION

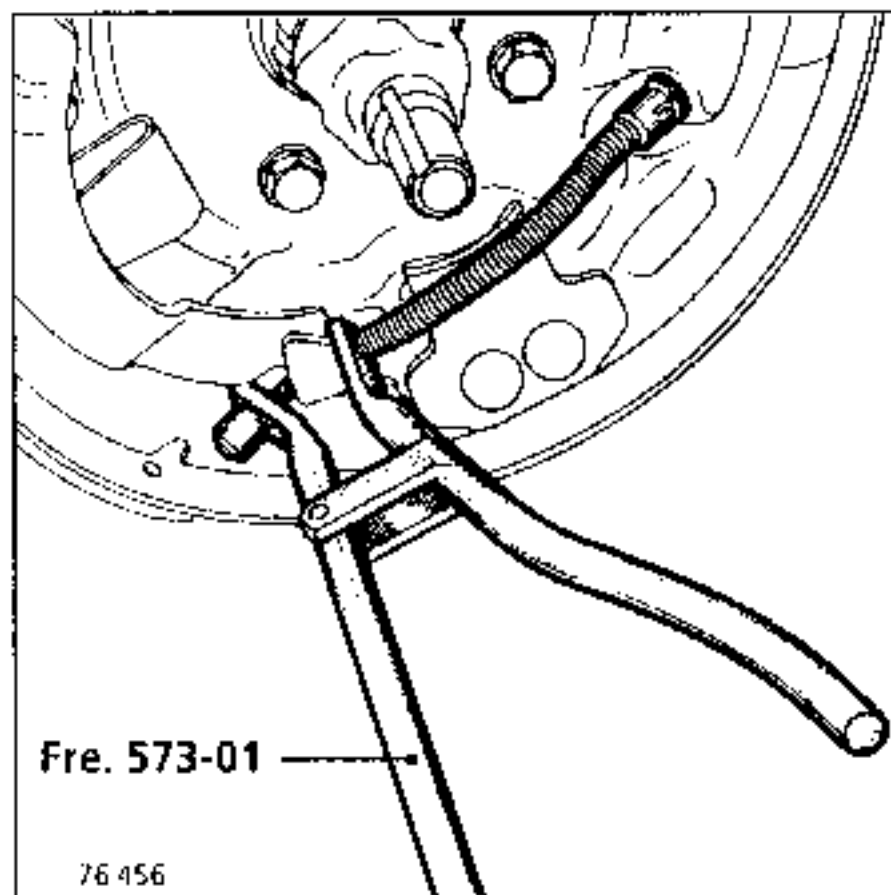
Extraer :

- el tapón del buje,
- el conjunto buje-tambor-tuerca (A) (ver párrafo "tambor de freno trasero").

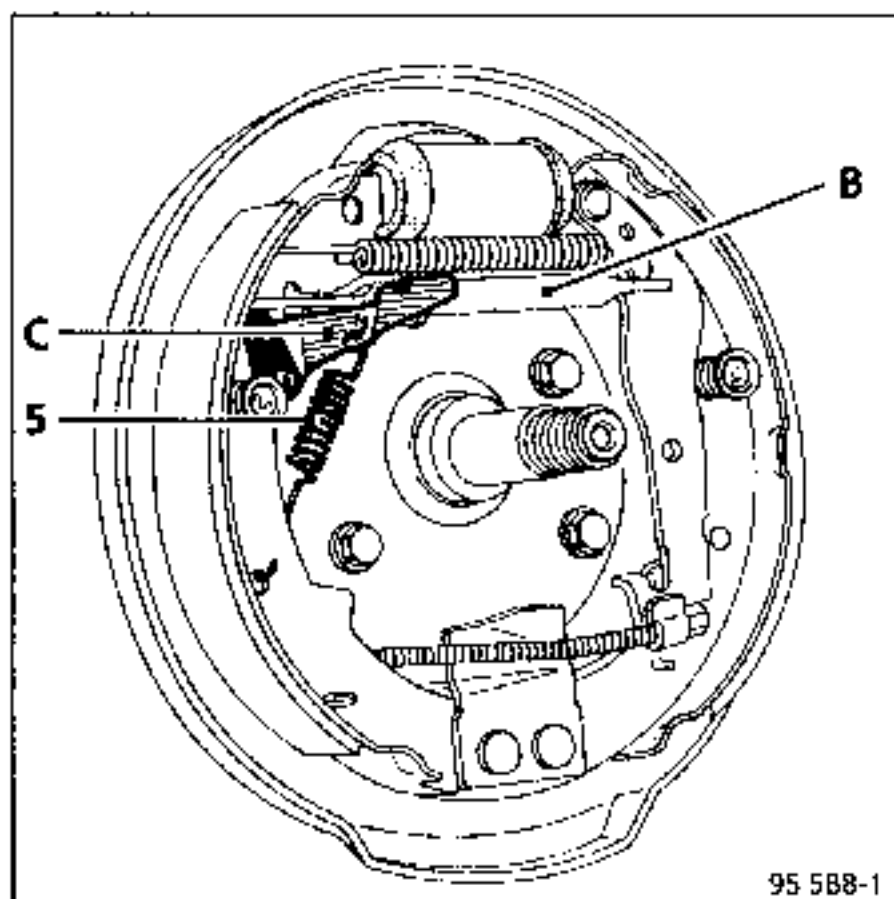


Desmontar :

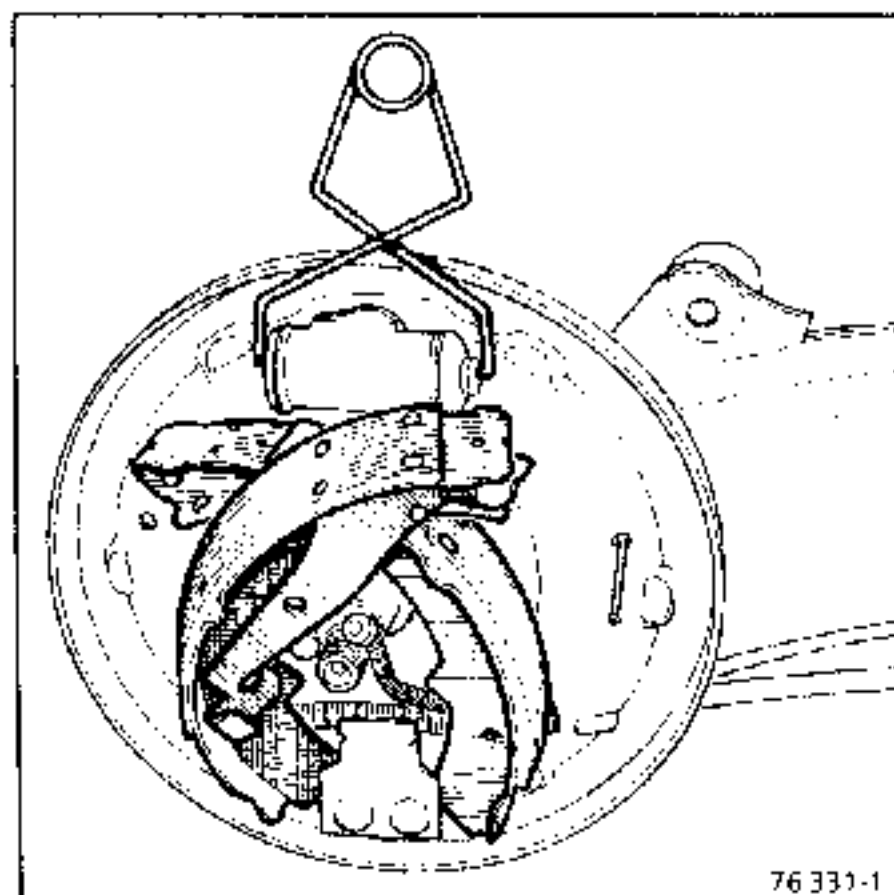
- el muelle de recuperación superior,
- el cable del freno de mano, útil Fre. 573-01.



- el muelle (5) de tensión de la palanca de reglaje (C),
- la palanca de reglaje (C),



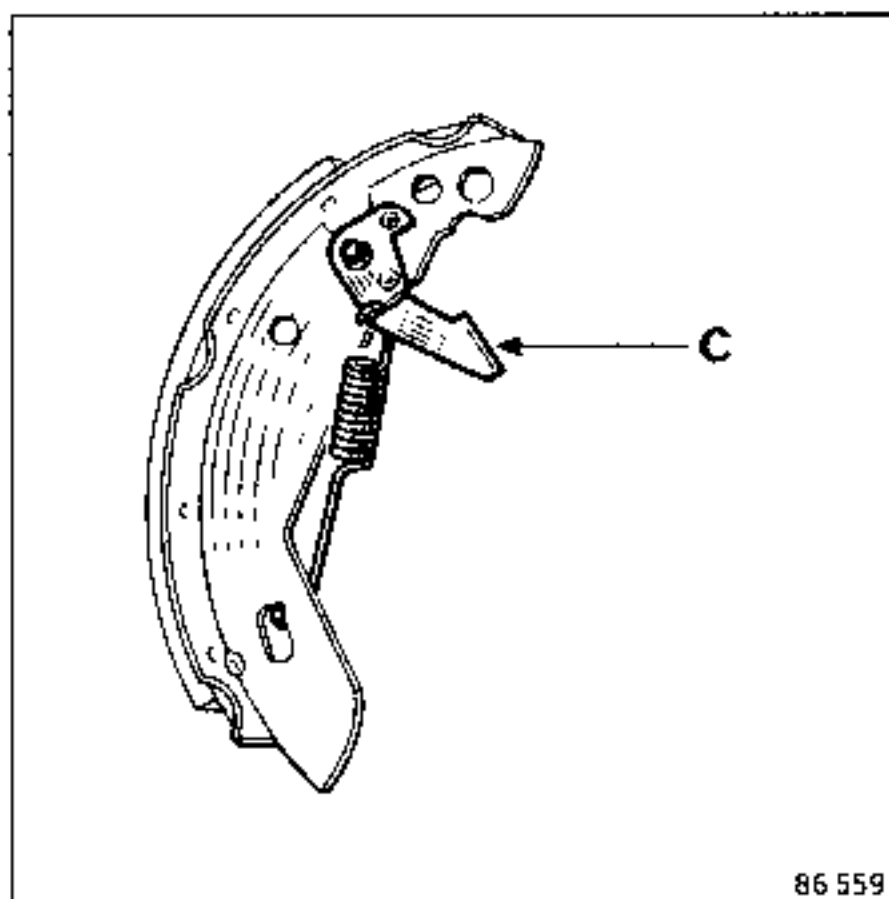
- el sistema de sujeción de las zapatas (presionar y girar un cuarto de vuelta),
- la bieleta de apoyo regulable (B),



- las zapatas de freno cruzándolas sobre la mangueta, con el fin de liberar el muelle inferior por detrás de la patilla del puente fijo.

Extraer :

- el muelle (5),
- la palanca de reglaje (C).



Limpiar los tambores y los platos.

REPOSICION

NOTA : los elementos que forman parte del mecanismo de freno son particulares en el lado derecho y en el lado izquierdo, es imperativo no mezclarlos.

Controlar el estado de los tambores y flexibles.

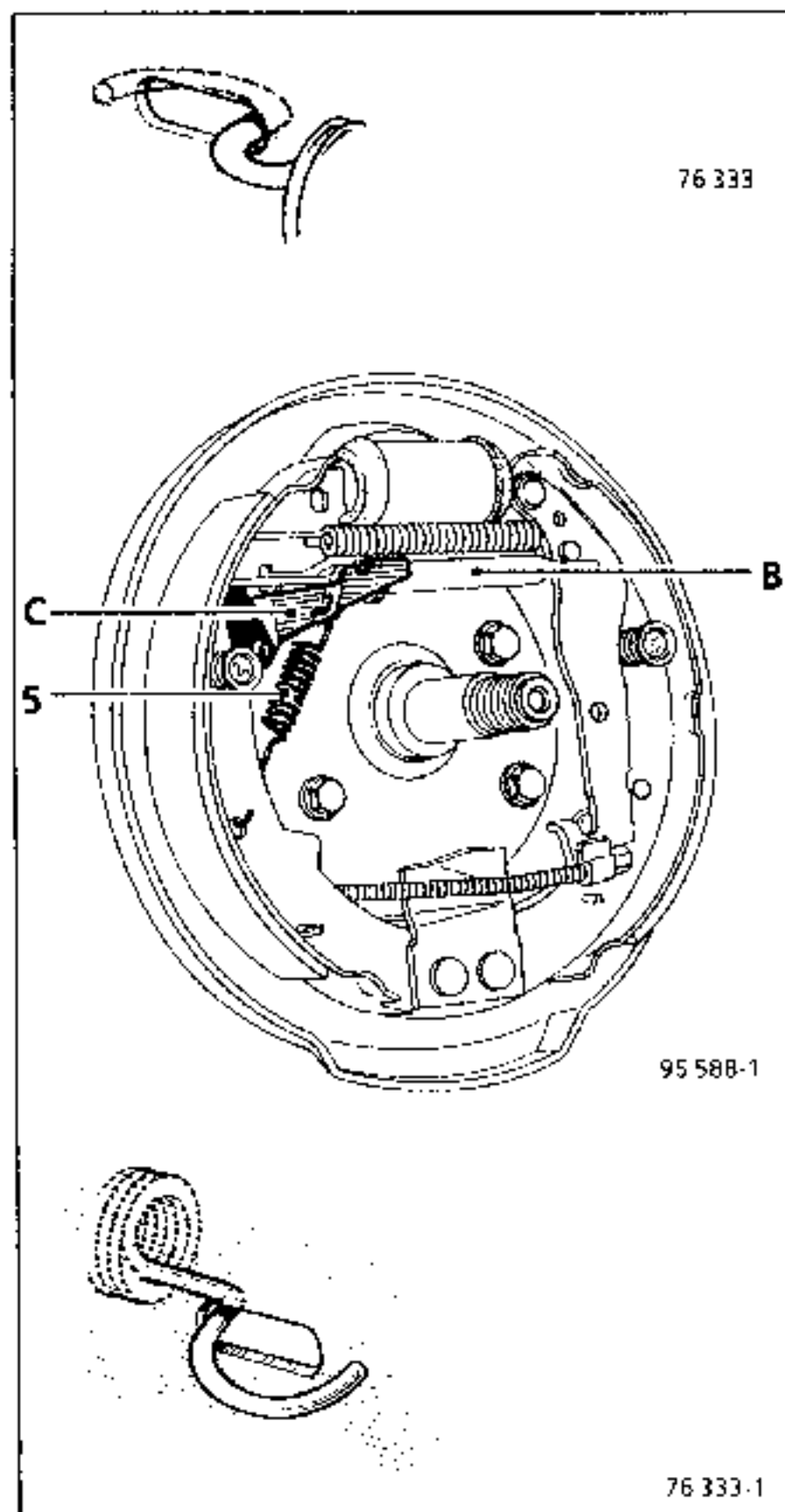
Enganchar el muelle inferior a las zapatas.

Cruzar las zapatas sobre la mangueta.

Calzar el muelle de recuperación por detrás de la patilla del punto fijo.

REPOSICION : (continuación)**Montar :**

- las zapatas de frenos,
- la bieleta de apoyo regulable (B),
- el sistema de sujeción de las zapatas (presionar y girar un cuarto de vuelta),
- el muelle (5) de tensión de la palanca (C),
- la palanca de reglaje (C).

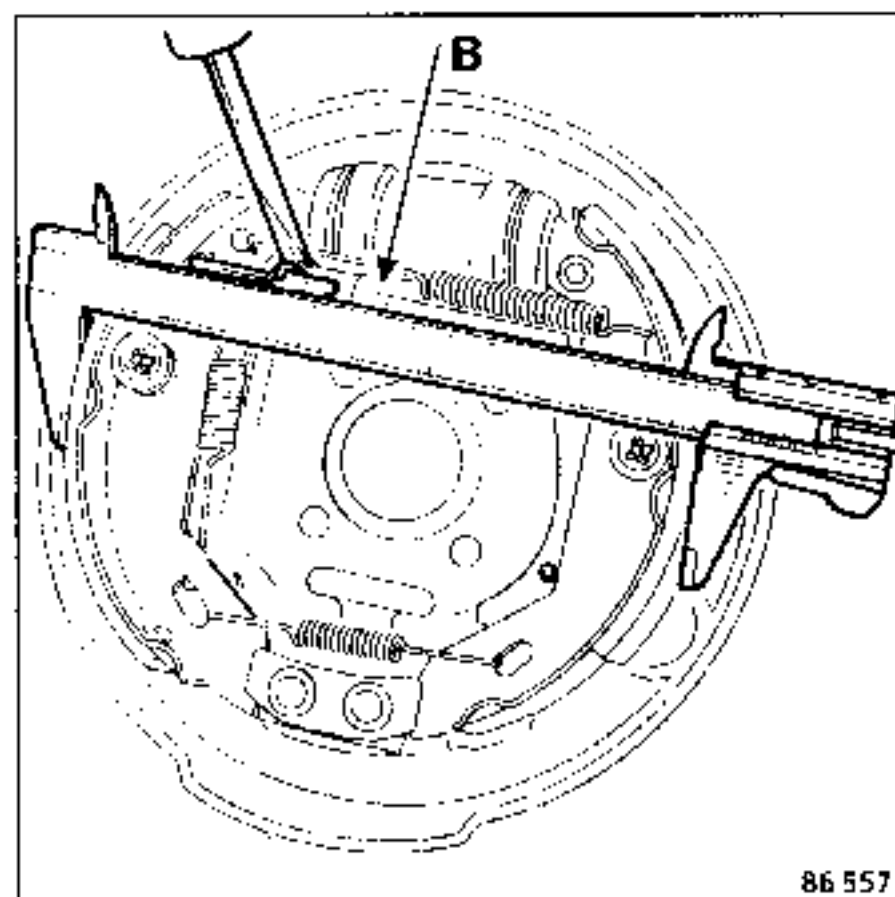


Meter el cable del freno de mano con el útil : Fre. 573-01 y empujar la palanca a tope sobre la zapata.

Verificar la correcta posición del extremo de los muelles inferior y superior sobre las zapatas.

REGLAJE :

Con un destornillador, ajustar el reglaje diametral de las zapatas por la bieleta (B) con el fin de obtener un diámetro de 226,5 mm a 227,5 mm.



Efectuar el mismo reglaje en el otro plato de freno.

Montar el conjunto buje-tambor.
Apretar la tuerca de la mangueta al par.
Reglar las zapatas pisando varias veces el pedal de freno.
Reglar el freno de mano.
Poner el obturador sobre el plato.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Fre. 1190 llave para empujar el pistón de los
frenos bremsa

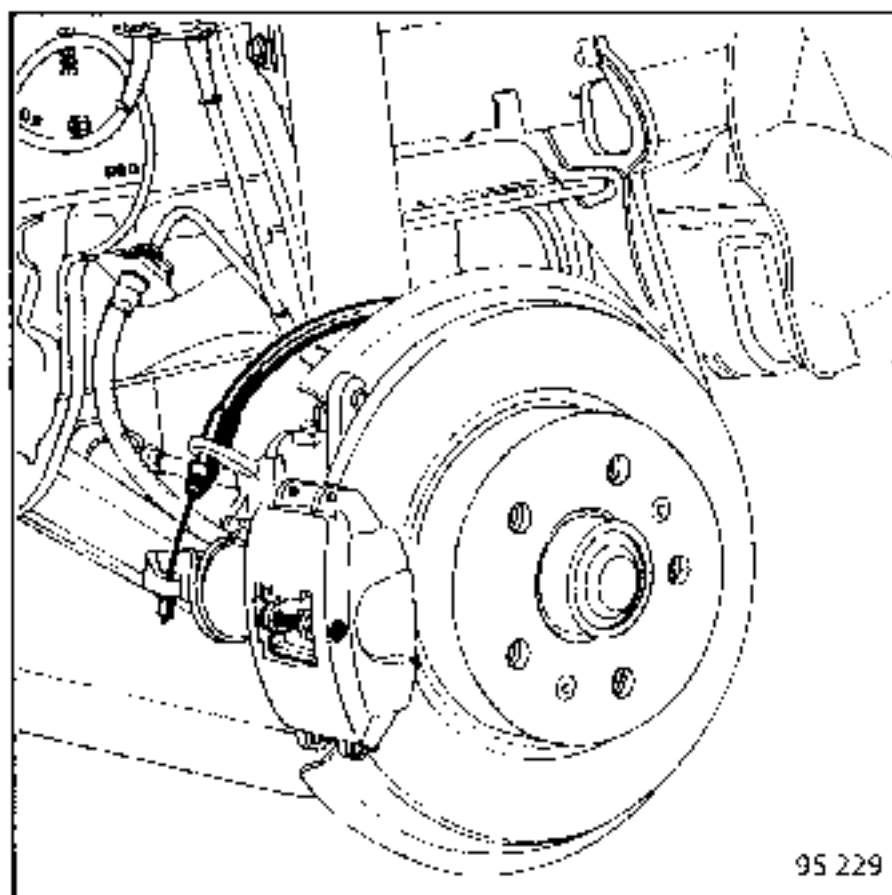
PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos de rueda : 4 tornillos	9
5 tornillos	10
Tornillos columneta secundaria	3,5
Tornillos columneta principal	7

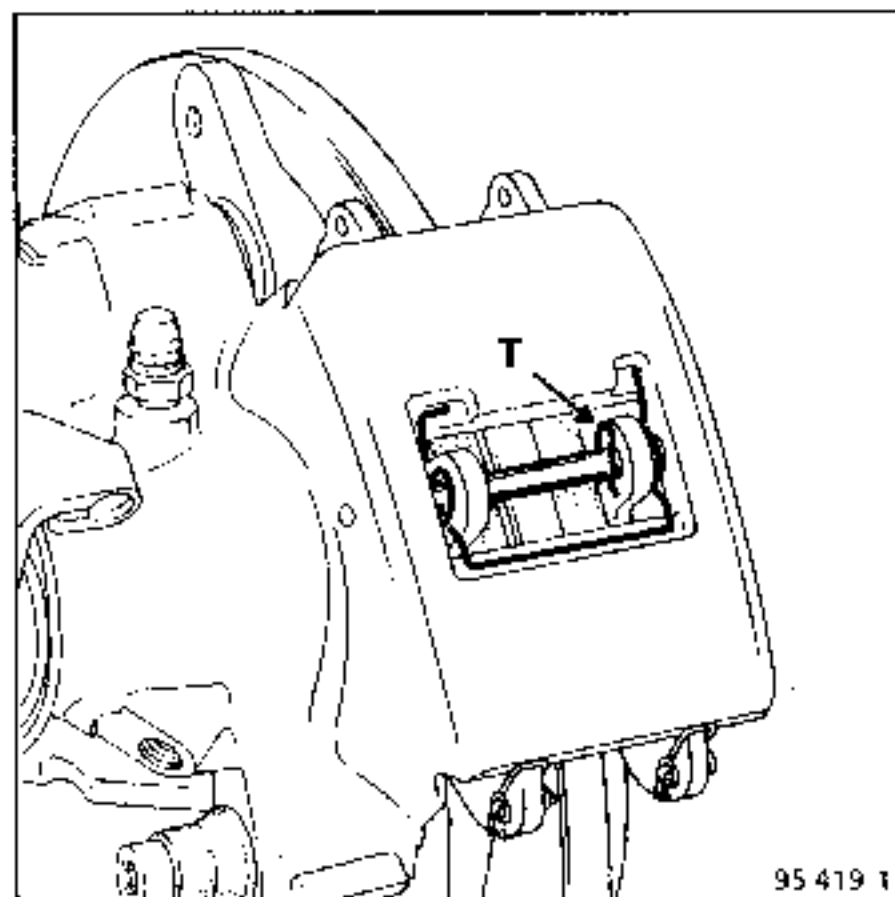
EXTRACCION :

Desconectar el cable del freno de mano

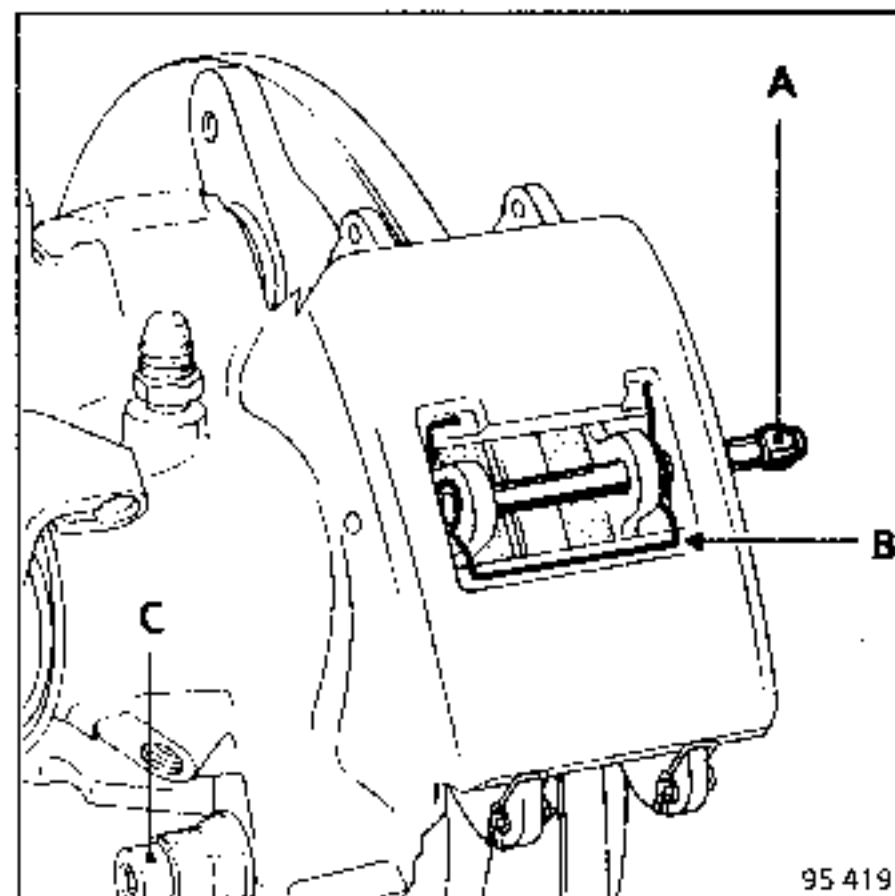


Extraer :

- el pasador (T).

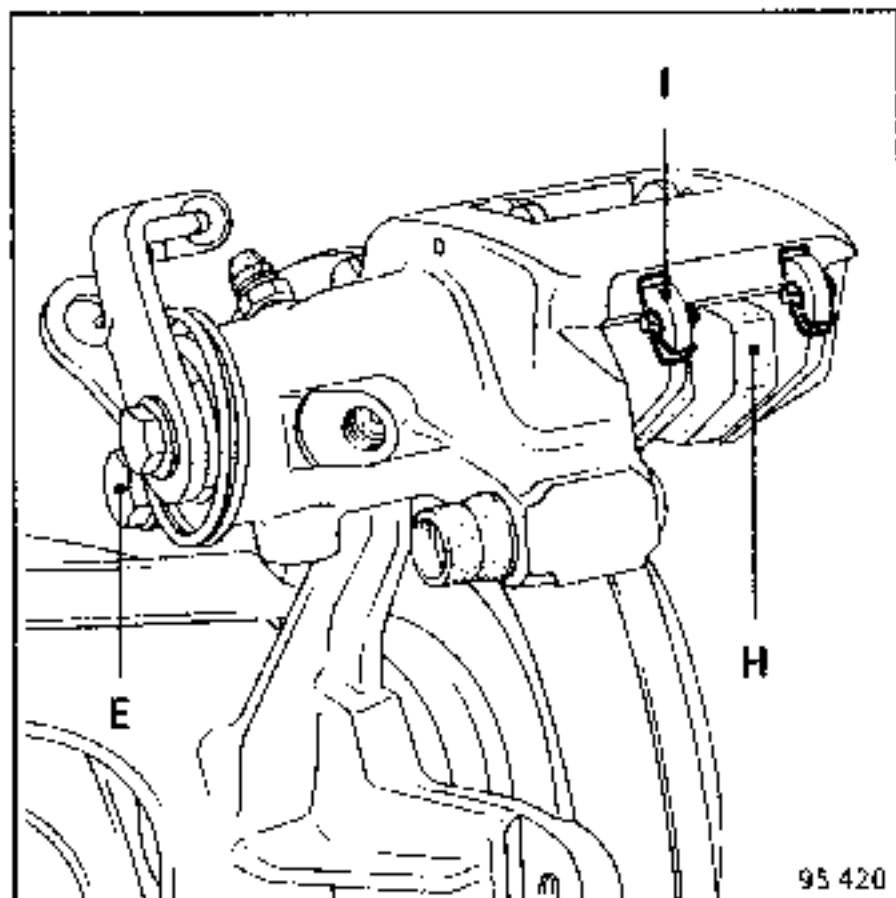


- el eje de sujeción de las pastillas (A) con un saca-pasadores.



- el muelle (B).
- el tornillo de fijación (C) de la columneta secundaria.

Bascular el estribo alrededor de la columneta principal (E).



Extraer la pastilla exterior (H) y después la interior (I).

NOTA : en ciertos vehículos, para extraer la pastilla interior (I) será necesario aflojar el tornillo de fijación de la columneta principal (E).

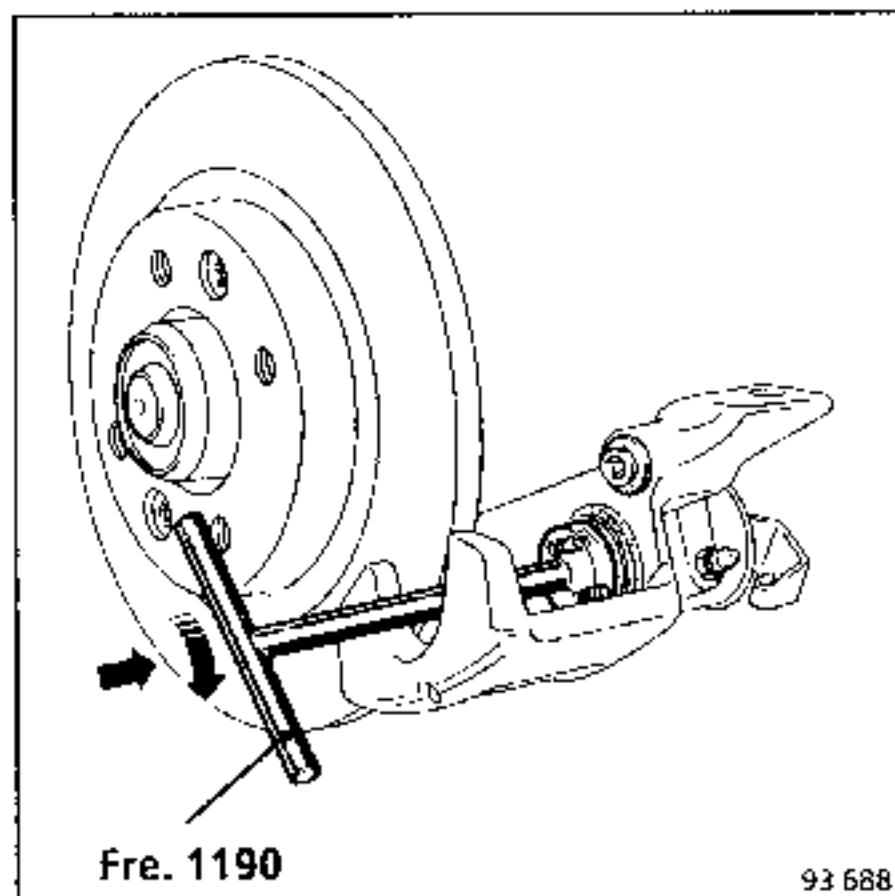
VERIFICACION :

Verificar :

- verificar el estado y el montaje del guardapolvos del pistón y de los muelles.
- el deslizamiento del estribo sobre su columneta principal.

REPOSICION :

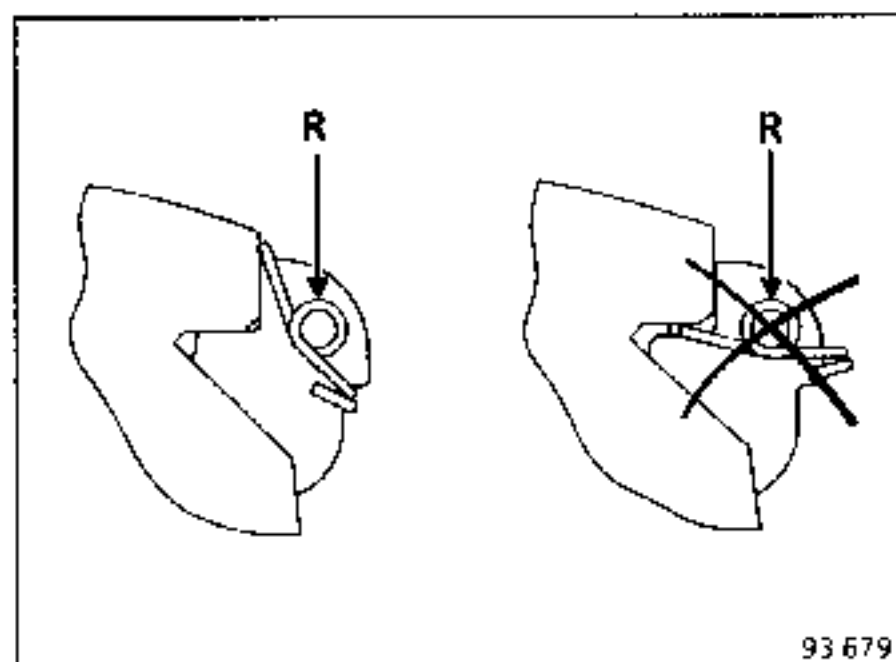
Empujar el pistón, atornillando el útil Fre. 1190 hasta que llegue al fondo.



Colocar las pastillas nuevas comenzando por la interior.

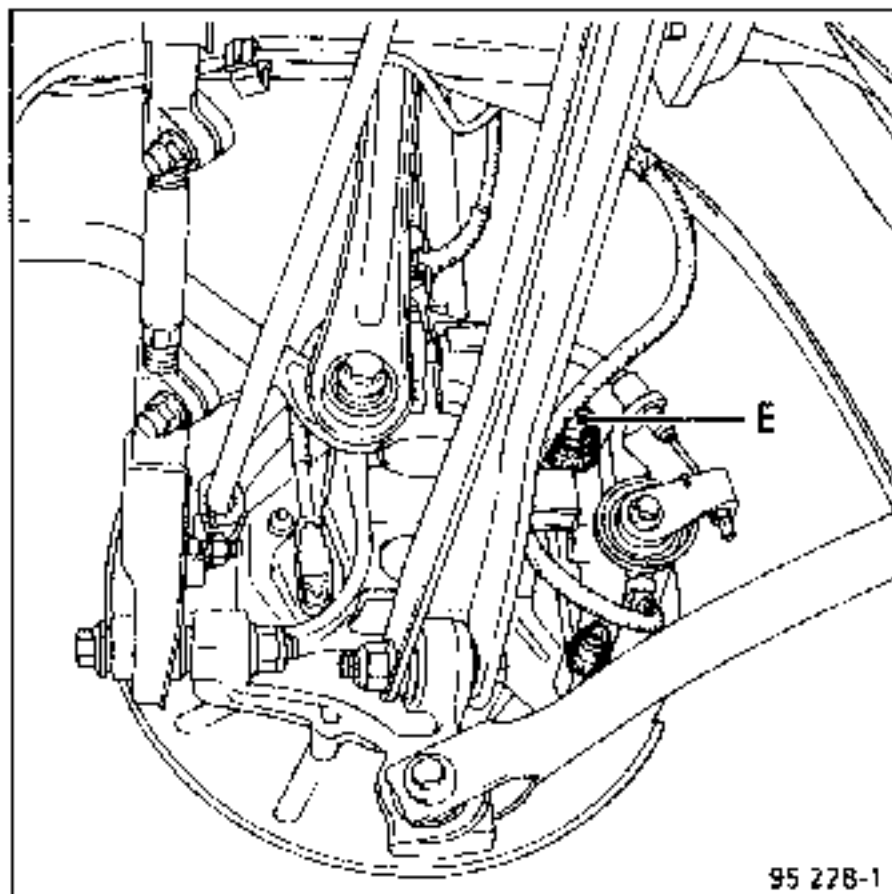
ATENCION

Es imperativo colocar correctamente los muelles laterales (R).

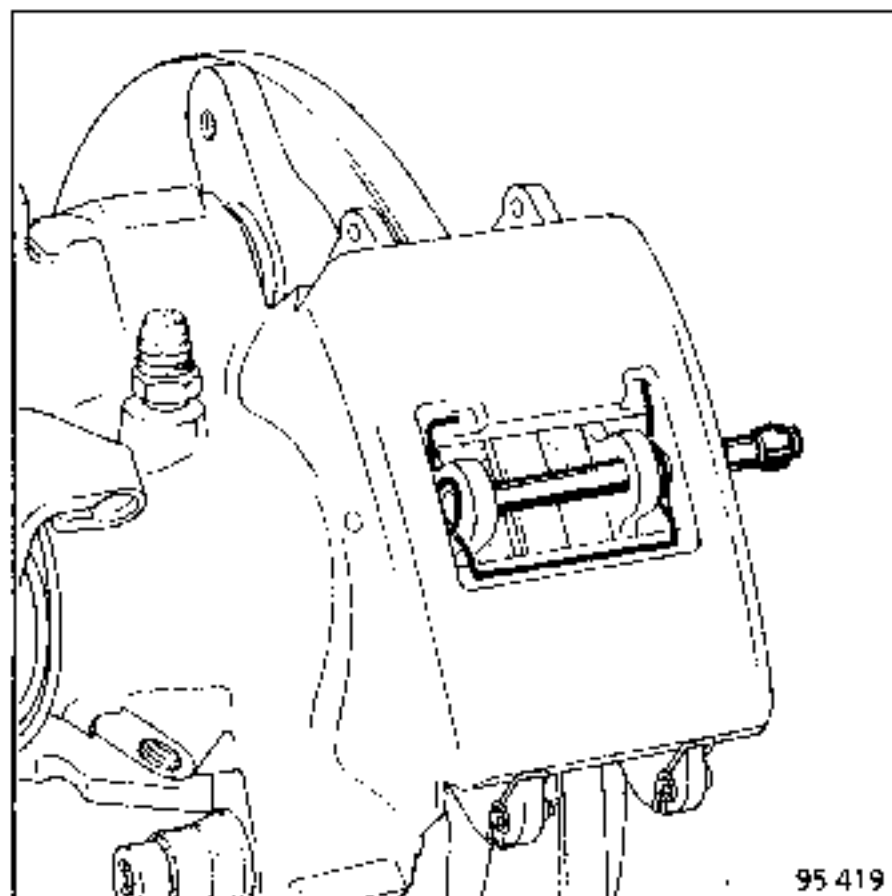


Volver a colocar el estribo en su posición de funcionamiento y poner el tornillo de fijación (C) de la columneta secundaria untado con Loctite Frenbloc y después apretarlo al par.

NOTA : si se ha quitado el tornillo de fijación (E) de la columneta principal, es necesario colocarlo en primer lugar, untarlo con Loctite Frenbloc y apretarlo al par.

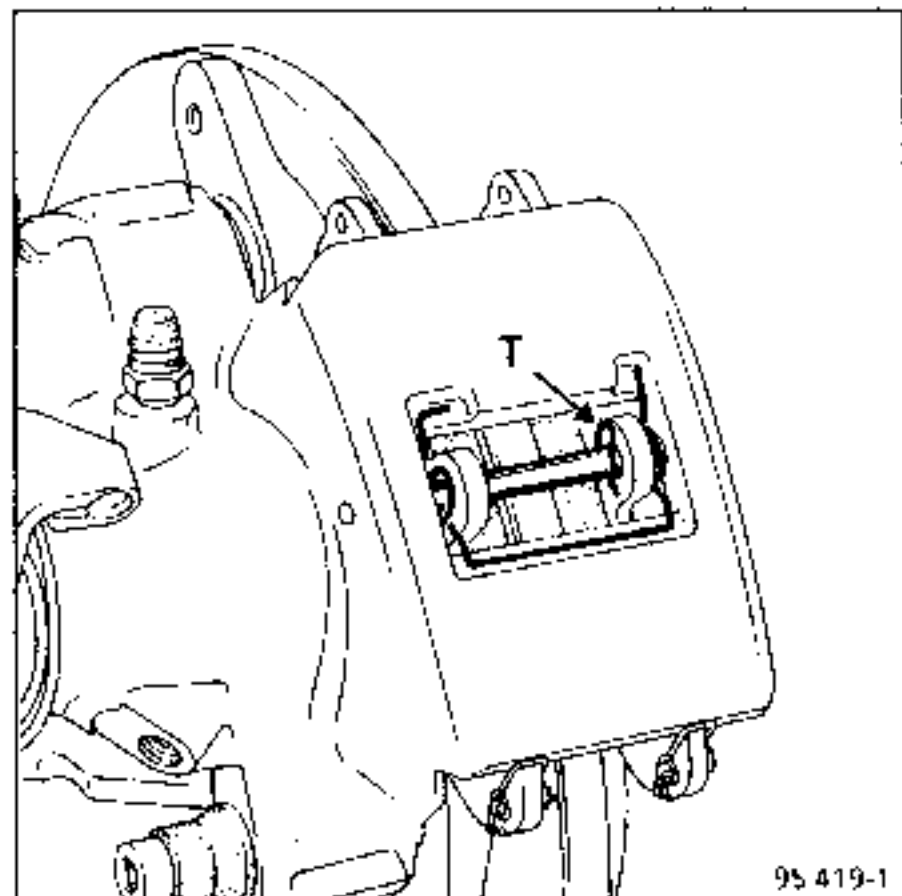


Colocar el eje de sujeción de las pastillas, pasándolo a través de los bucles del muelle.

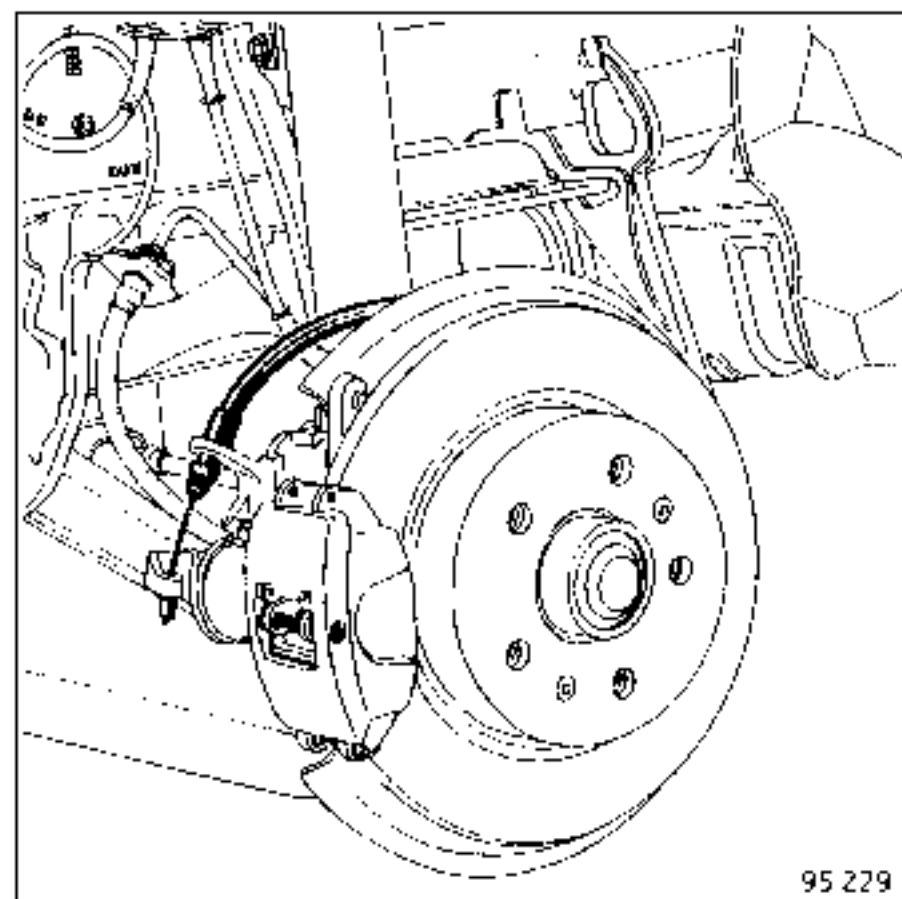


Después, clipsar el eje de sujeción con un sacapasadores.

Montar el pasador de seguridad.



Conectar el cable del freno de mano.



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

PARES DE APRIETE (en daN.m)



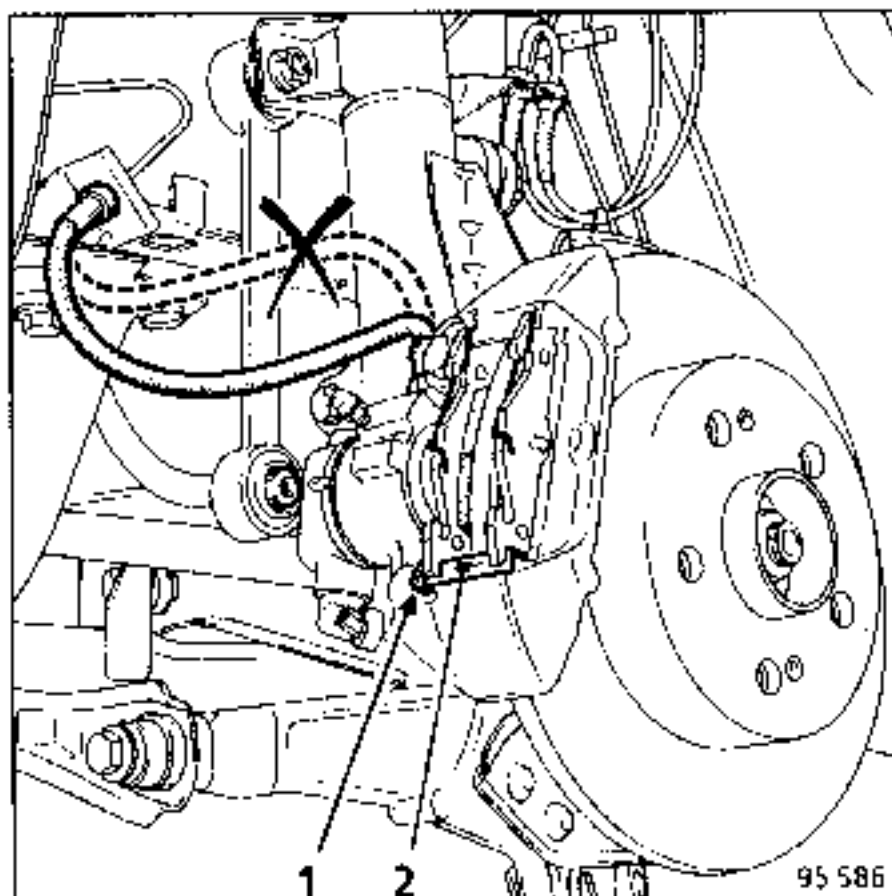
Tornillos de ruedas :

10

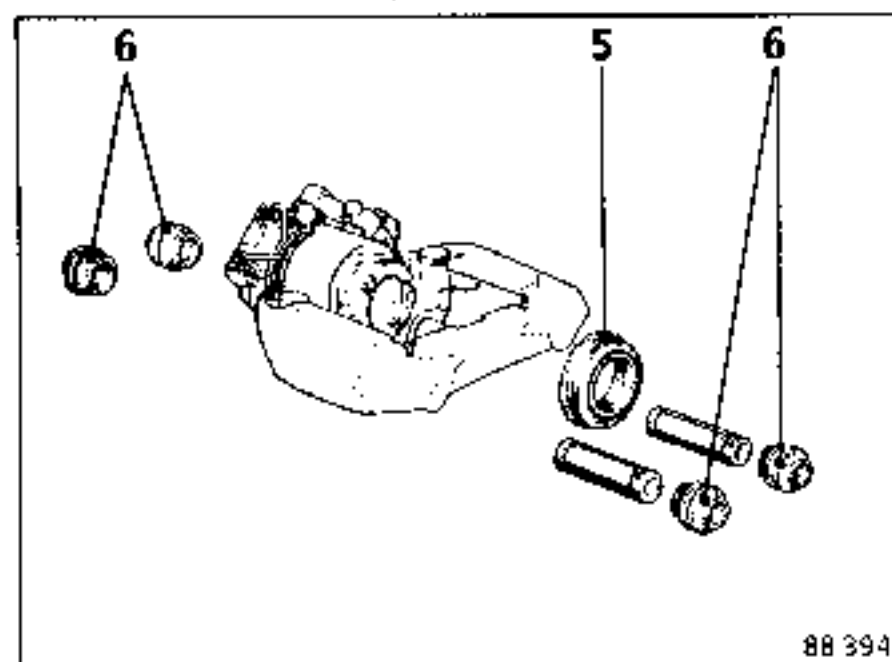
EXTRACCION :

Extraer

- la grapa (1)
- la chaveta (2)
- las pastillas

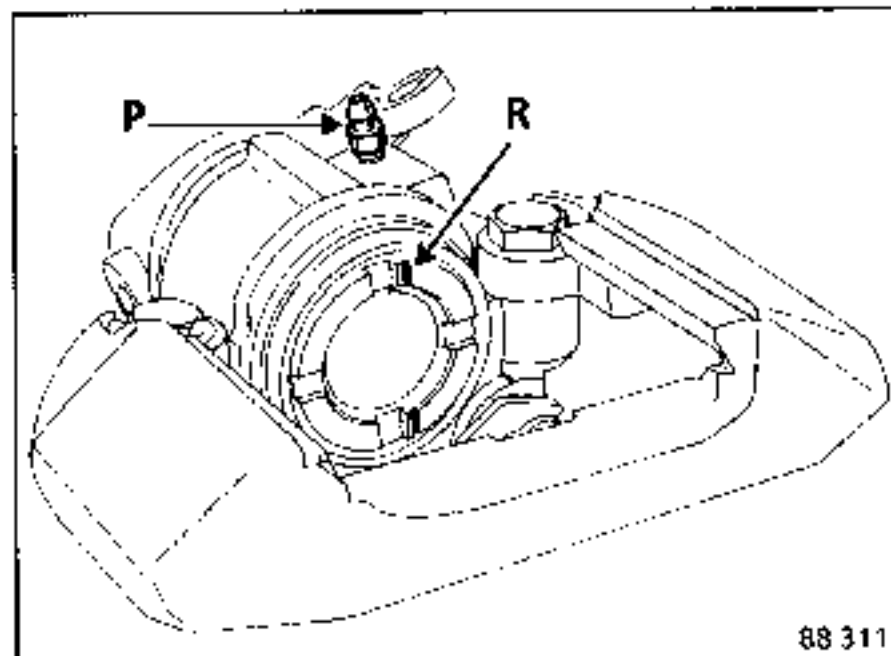


Controlar el estado del guardapolvos (5) y de los fuelles (6) de protección de las deslizaderas del estribo, sustituirlos si es necesario. En este caso, engrasar el extremo del pistón y las dos deslizaderas tras haberlas limpiado con alcohol desnaturalizado.



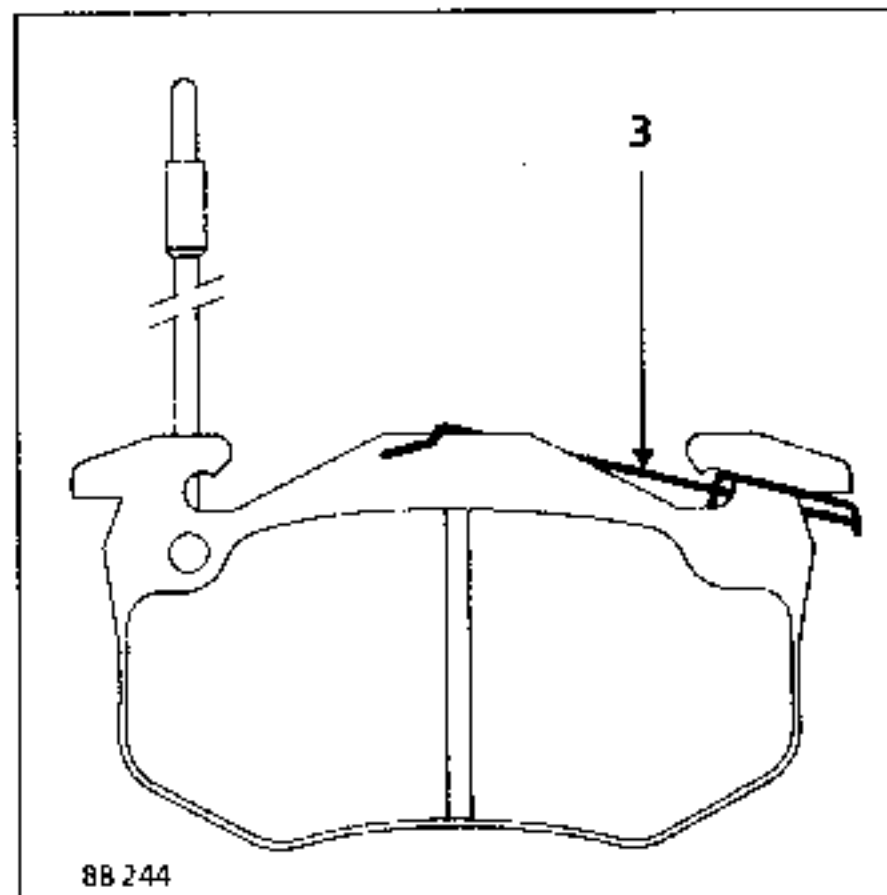
REPOSICION :

Empujar el pistón, atornillándolo con un destornillador de sección cuadrada hasta que gire pero no se introduzca más.



Orientar el pistón de forma que el trazo (R) de su cara de apoyo esté mirando hacia el tornillo de purga (P).

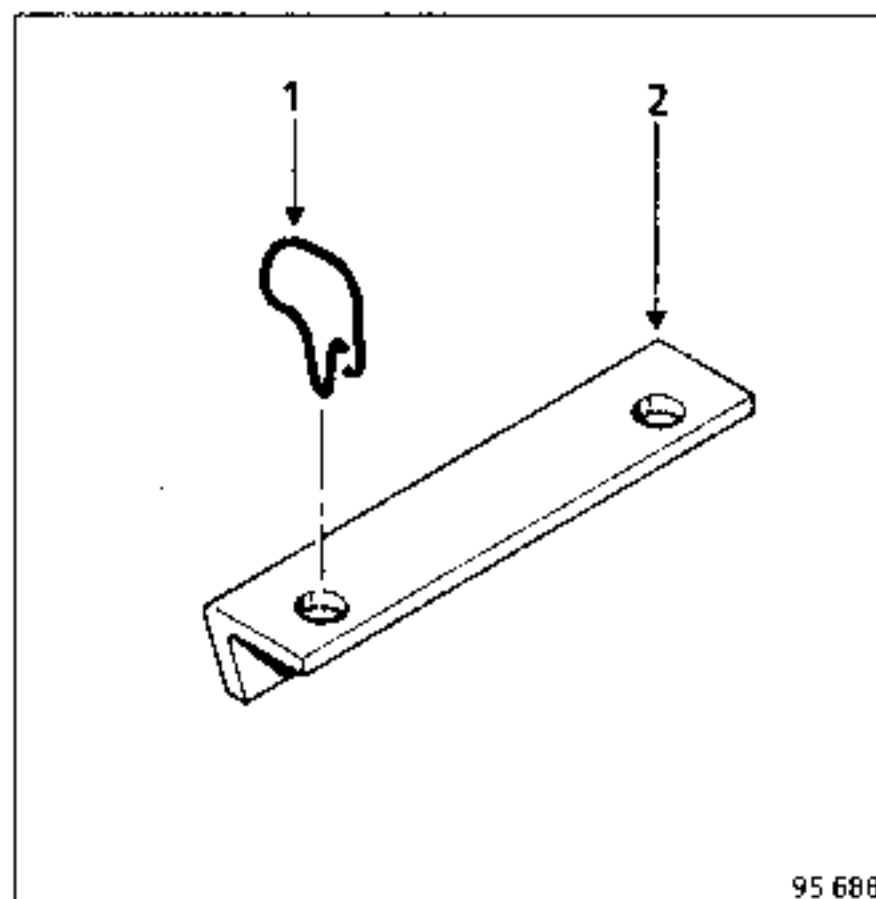
Colocar sobre las pastillas nuevas las dos horquillas anti-ruido (3).



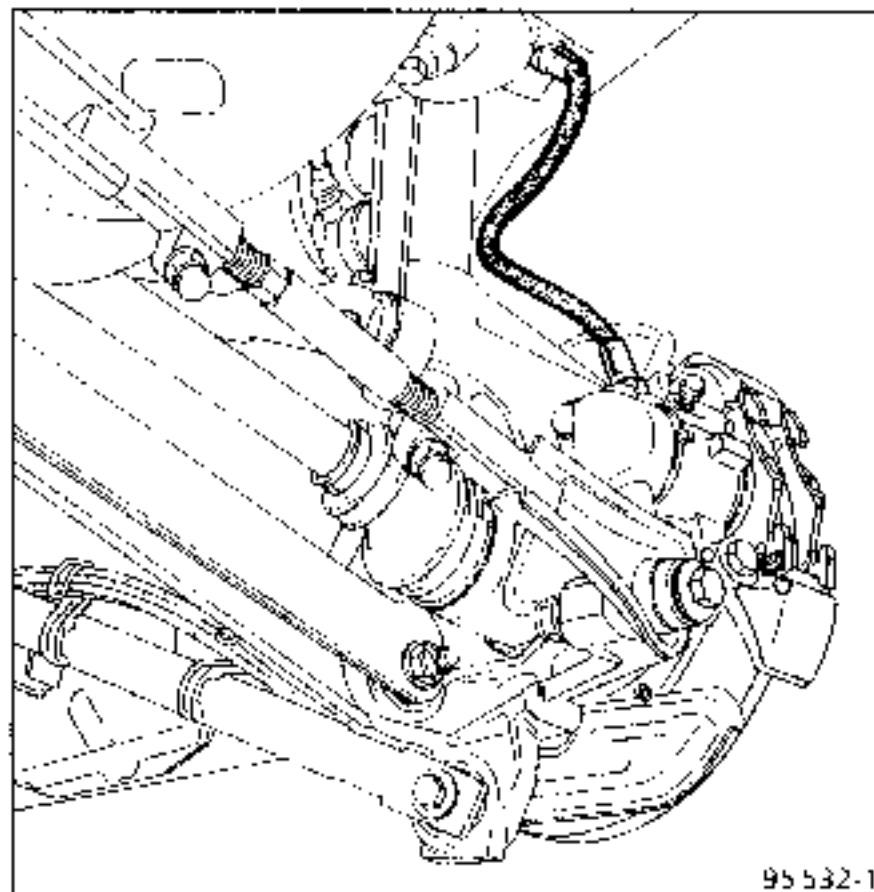
Posicionar las pastillas en el estribo respetando su sentido de montaje.

Encajar la chaveta (2) y poner la grapa (1).
(una sola grapa por estribo).

NOTA : la grapa (1) se coloca en el lado interior del estribo.



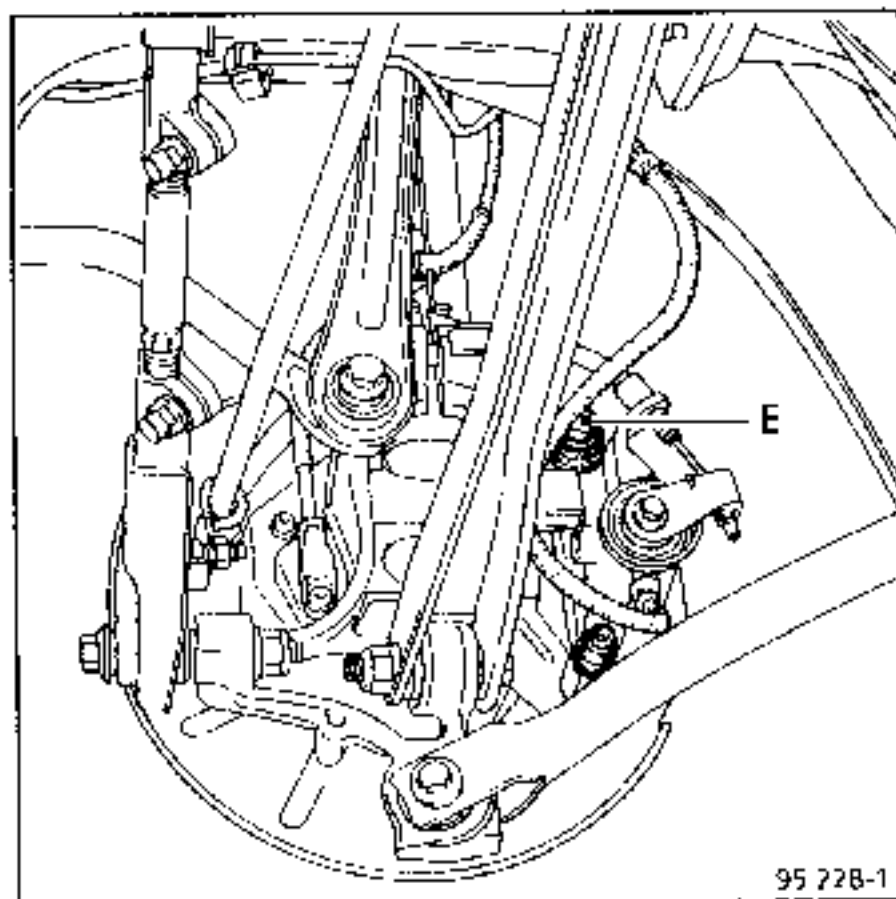
Pisar varias veces el pedal de freno para poner el pistón en contacto con las pastillas.
Controlar el recorrido del flexible.



PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de rueda : 4 tornillos	9
5 tornillos	10
Tornillos columneta secundaria	3,5
Tornillos columneta principal	7

EXTRACCION

Desbloquear el flexible de freno, lado receptor.
Extraer las pastillas de freno (ver párrafo correspondiente).
Extraer la columneta principal (E).



Aflojar el receptor del flexible (prever la caída del líquido de freno).
Controlar el estado del flexible y sustituirlo si es necesario (ver párrafo sustitución de un flexible).
En caso de sustitución del estribo, hay que sustituir sistemáticamente el flexible.

REPOSICION

Atornillar el receptor nuevo sobre el flexible.

Aflojar el tornillo de purga del receptor y esperar que salga líquido de freno (verificar que el nivel del depósito de compensación sea suficiente).

Apretar el tornillo de purga.

Controlar el estado de las pastillas, si están engrasadas sustituirlas.

Poner el tornillo de fijación (E) de la columneta principal, untarlo con **Loctite Frenbloc** y después apretarlo al par.

Montar las pastillas (ver párrafo correspondiente).

Efectuar una purga parcial del circuito, solamente si el depósito de compensación no se ha vaciado completamente a lo largo de la operación, en caso contrario hay que efectuar una purga completa respetando imperativamente el orden de las operaciones de purga.

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

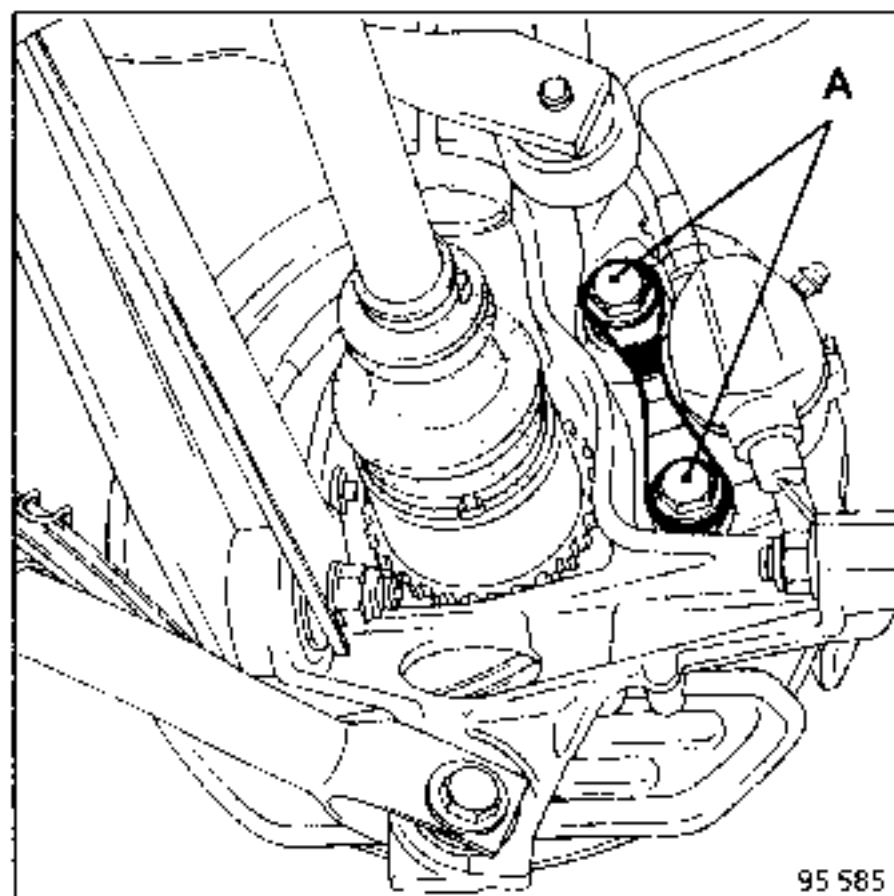
PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de rueda	10
Tornillos fijación estribo de freno	10

EXTRACCION

Extraer las pastillas de freno (ver párrafo correspondiente).

Desbloquear el flexible de freno, lado receptor.

Desconectar el cable del freno de mano.



Quitar los dos tornillos (A) de fijación del portamanguetas.

Aflojar el racor del tubo (prever la caída del líquido de freno).

Controlar el estado del flexible y sustituirlo si es necesario (ver sustitución de un flexible).

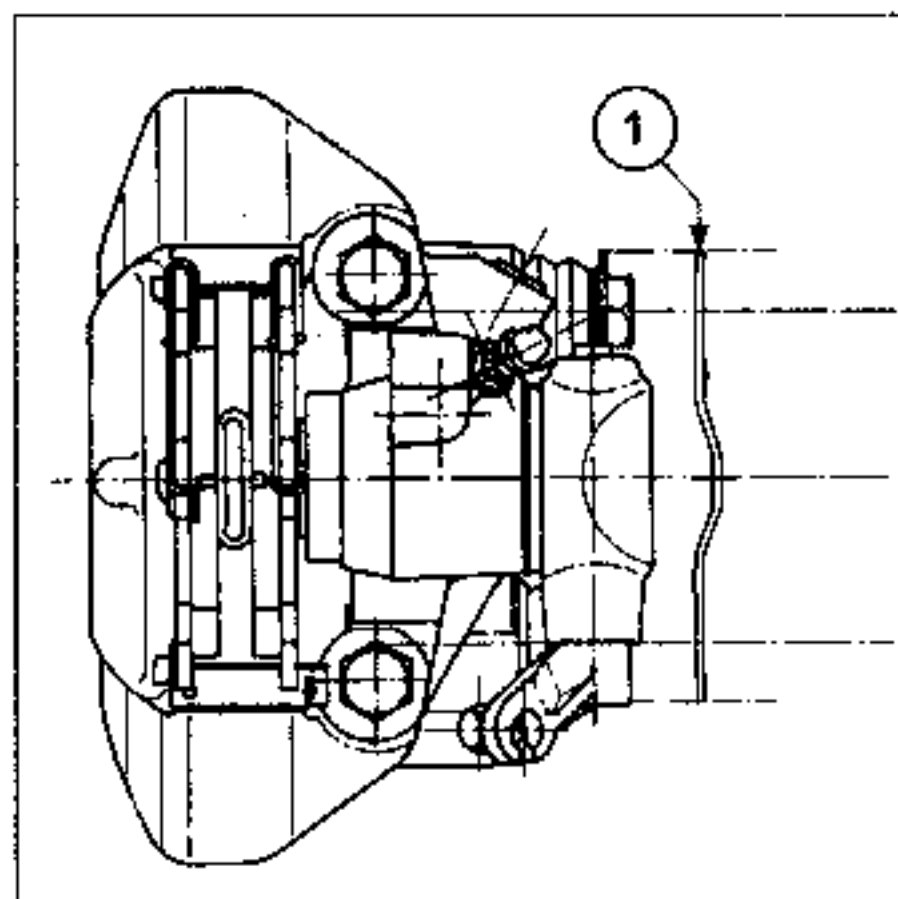
En caso de sustitución del estribo hay que sustituir sistemáticamente el flexible.

REPOSICION

Atornillar el flexible sin bloquearlo.

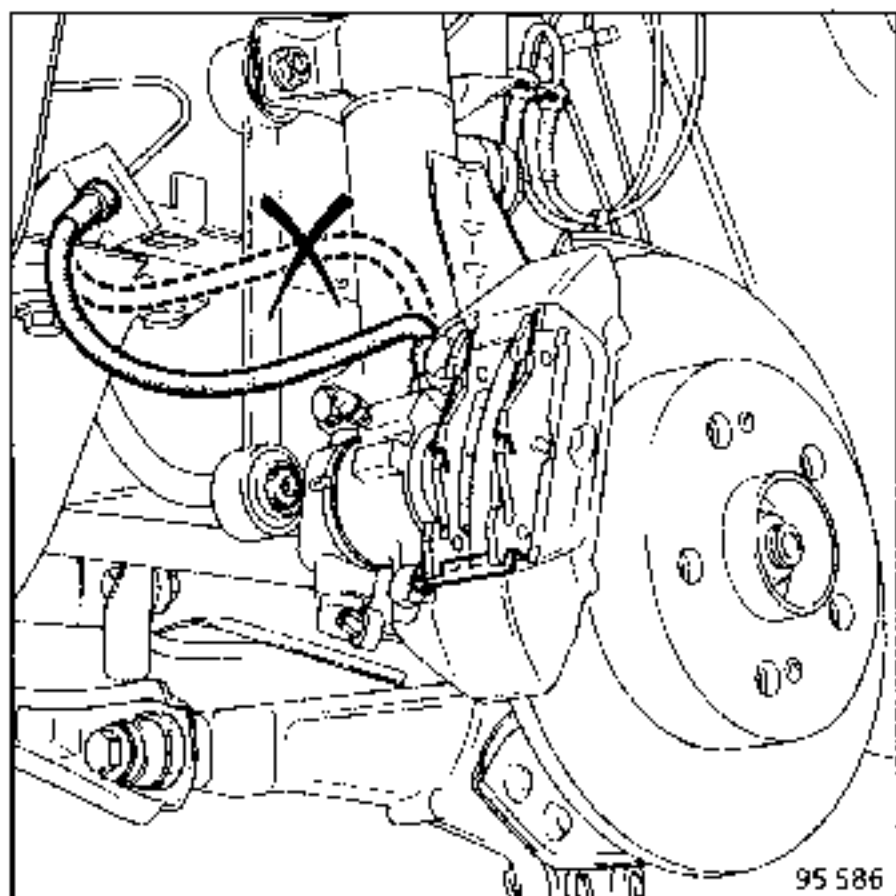
Untar los tornillos con Loctite FRENLOC.

Colocar el estribo respetando el sentido de montaje (1) de la placa anti-rotación.



Apretar los tornillos al par y el flexible sobre el receptor.

Aflojar el racor del tubo rígido del flexible y orientarlo para posicionarlo correctamente (ver dibujo).



IMPORTANTE : Respetar imperativamente el recorrido del flexible.

Apretar el racor del tubo rígido.

Aflojar el tornillo de purga del receptor y esperar la salida del líquido (verificar que el nivel del depósito de compensación sea suficiente).

Apretar el tornillo de purga.

Controlar el estado de las pastillas y colocarlas.

Efectuar una purga parcial del circuito, solamente si el depósito de compensación no se ha vaciado completamente a lo largo de la operación, en caso contrario hay que efectuar una purga completa respetando imperativamente el orden de las operaciones de purga.

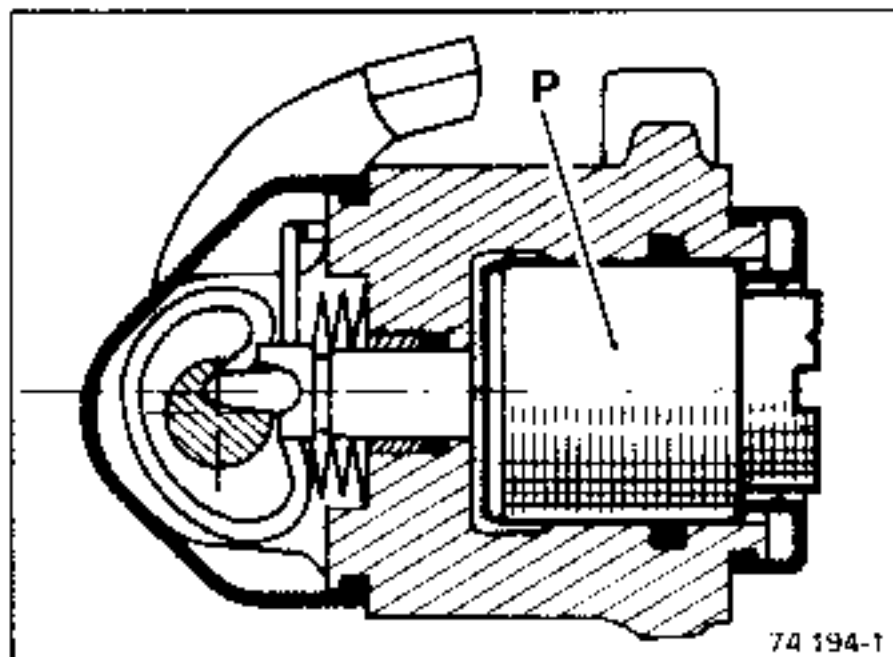
Pisar varias veces el pedal de freno para poner el pistón en contacto con las pastillas.

REPARACION :

Extraer el estribo de freno.

Toda rayadura en el diámetro interior ocasiona la sustitución sistemática del estribo completo.

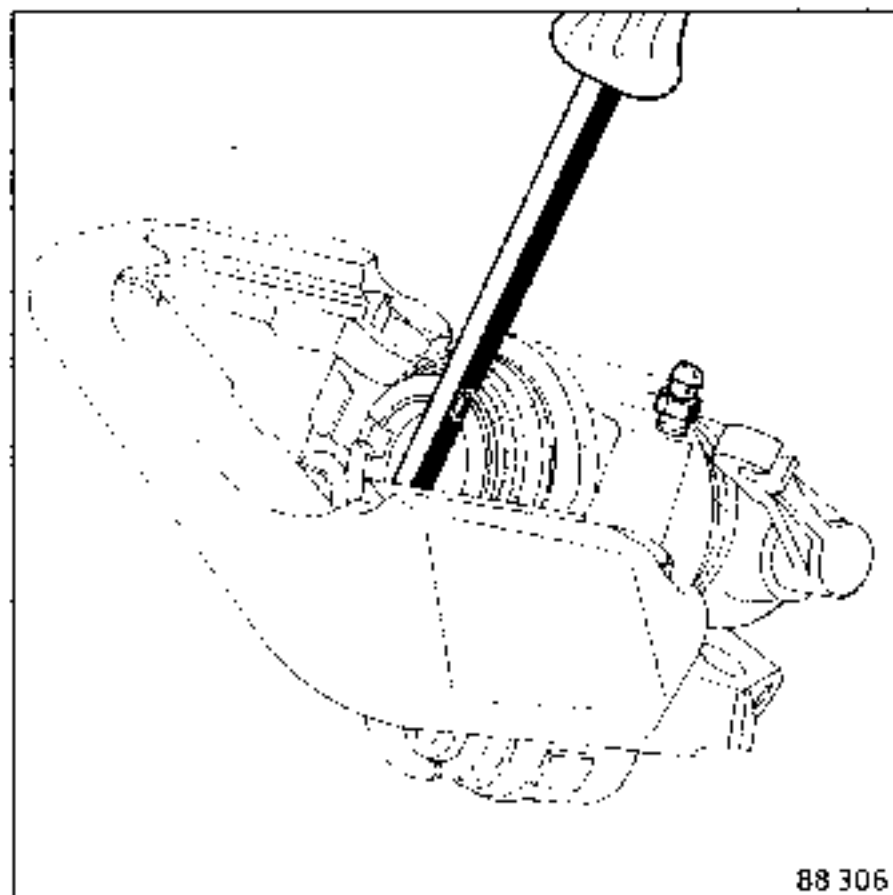
Está prohibido desmontar el interior del pistón (P).



Colocar el estribo en un tornillo de banco provisto de mordazas.

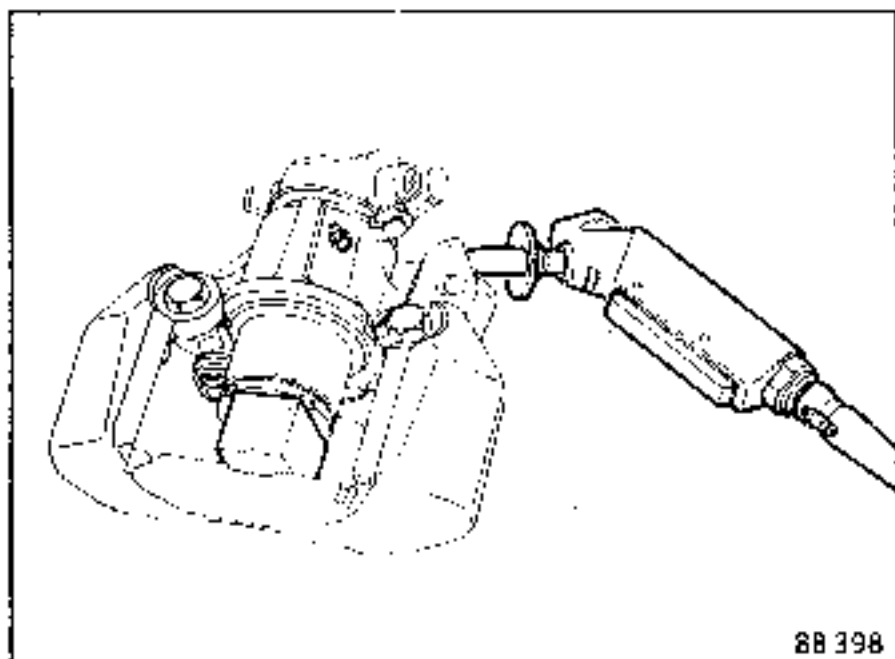
Retirar la goma guarda-polvos.

Sacar el pistón, aflojándolo con un destornillador de sección cuadrada.



Cuando el pistón gire libremente, aplicar progresivamente aire comprimido al cilindro, cuidando de no expulsar brutalmente el pistón. Interponer un taco de madera entre el estribo y el pistón para evitar que éste último se deteriore.

Toda señal de choque o rayadura hace que el pistón no se pueda volver a utilizar.



Sacar la junta de estanquidad de su garganta con una lámina de acero de bordes redondeados.

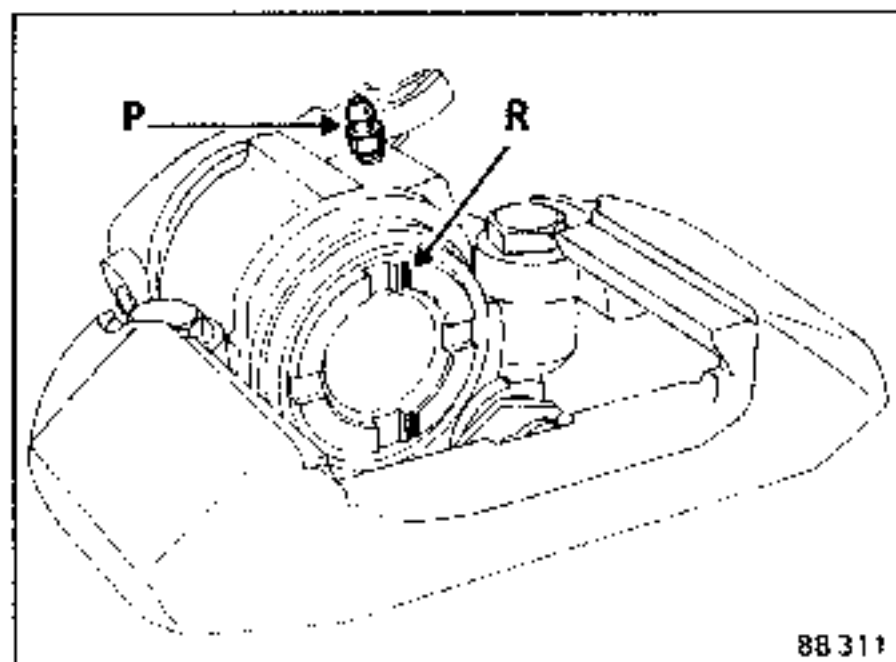
Limpiar las piezas con alcohol desnaturalizado y después proceder al montaje.

Lubricar la junta y el pistón con líquido de freno.

Introducir progresivamente el pistón con la mano para evitar que la junta se deteriore.

Terminar de introducir el pistón, atornillando con un destornillador hasta que el pistón gire pero no se introduzca más.

Orientar el pistón de forma que el trazo (R) marcado en su cara de apoyo se encuentre en el lado del tornillo de purga (P), para permitir una purga correcta del estribo y el montaje normal de la pastilla en la ranura central del pistón.



Untar el contorno del pistón con grasa.

Poner un capuchón de protección nuevo.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

B. Vi. 28-01	Extractor de garras
Fre. 1047	Caballote de desmontaje del mando de freno de mano en el estribo trasero

DESMONTAJE

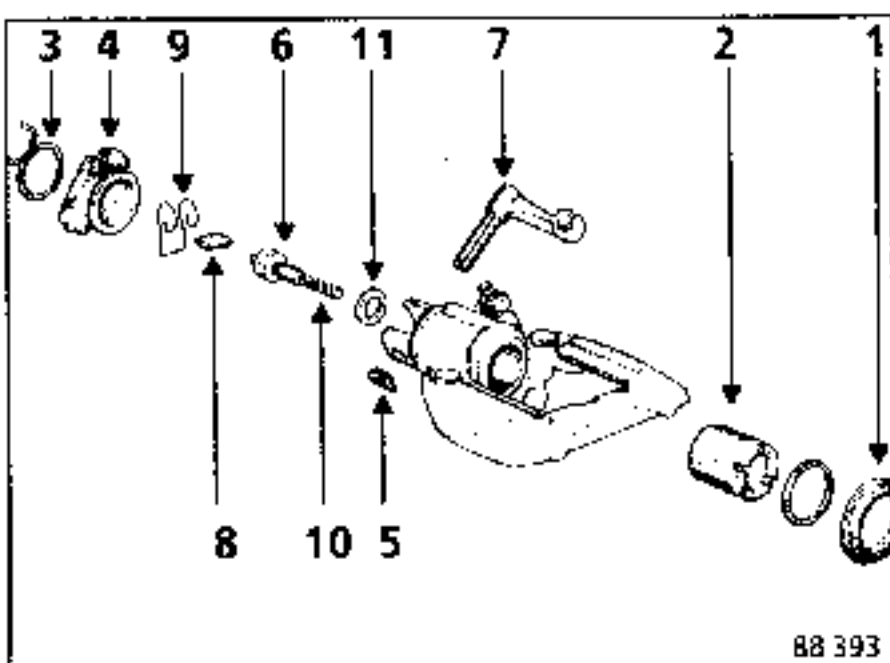
Colocar el estribo y su pinza en un tornillo de banco provisto de mordazas.

Extraer :

- el capuchón de estanquidad (1),
- el pistón (2), desatornillándolo,
- la grapa (3),

Girar el guardapolvos (4) (éste va encajado en el eje (7)).

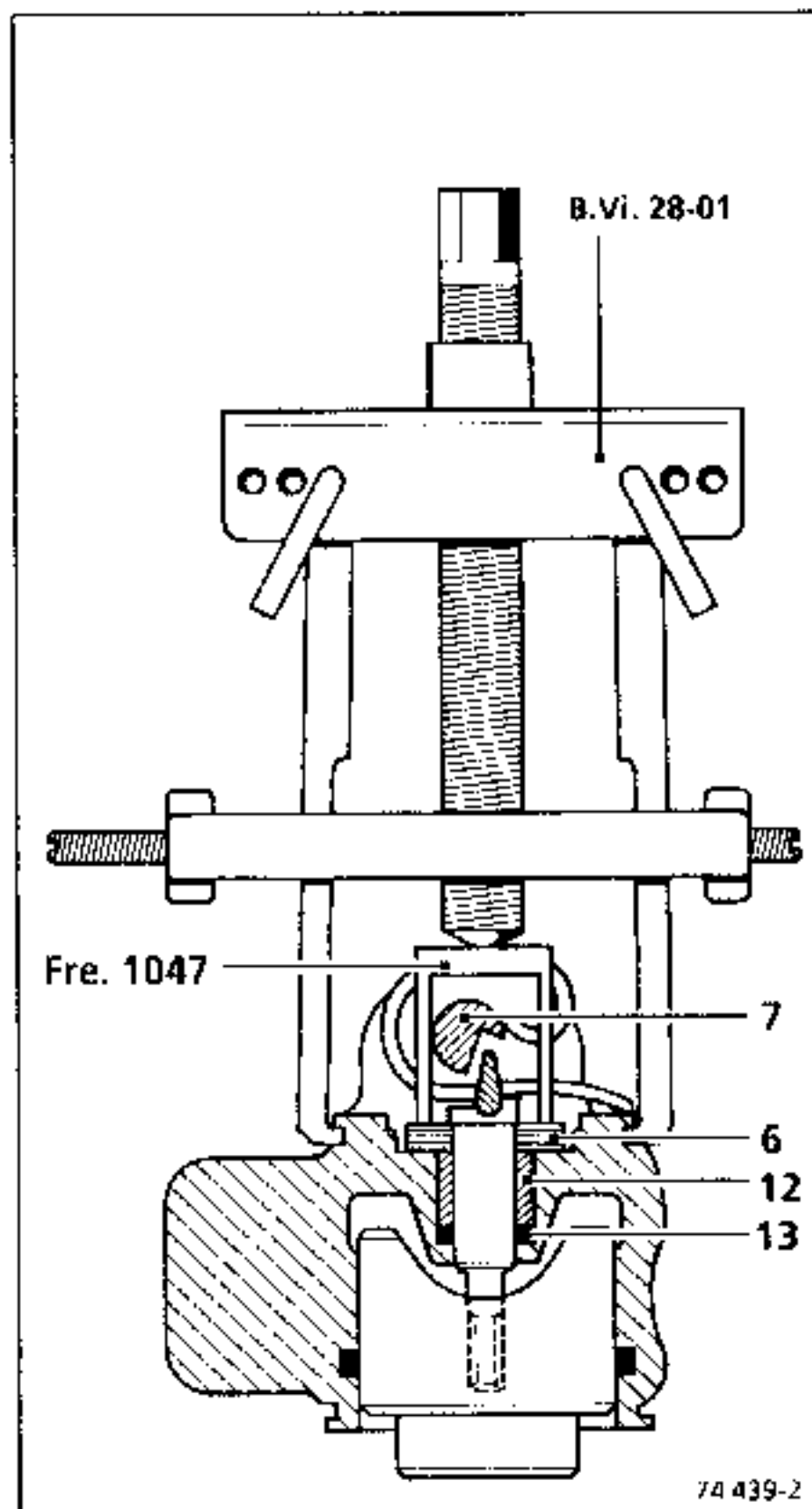
Quitar el circlips (5).



Comprimir las arandelas elásticas (6) mediante los útiles : Fre. 1047 y B.Vi. 28-01.

Extraer:

- el eje (7) provisto del guardapolvos (4) tirando de la palanca,
- el empujador (8),
- el muelle (9),



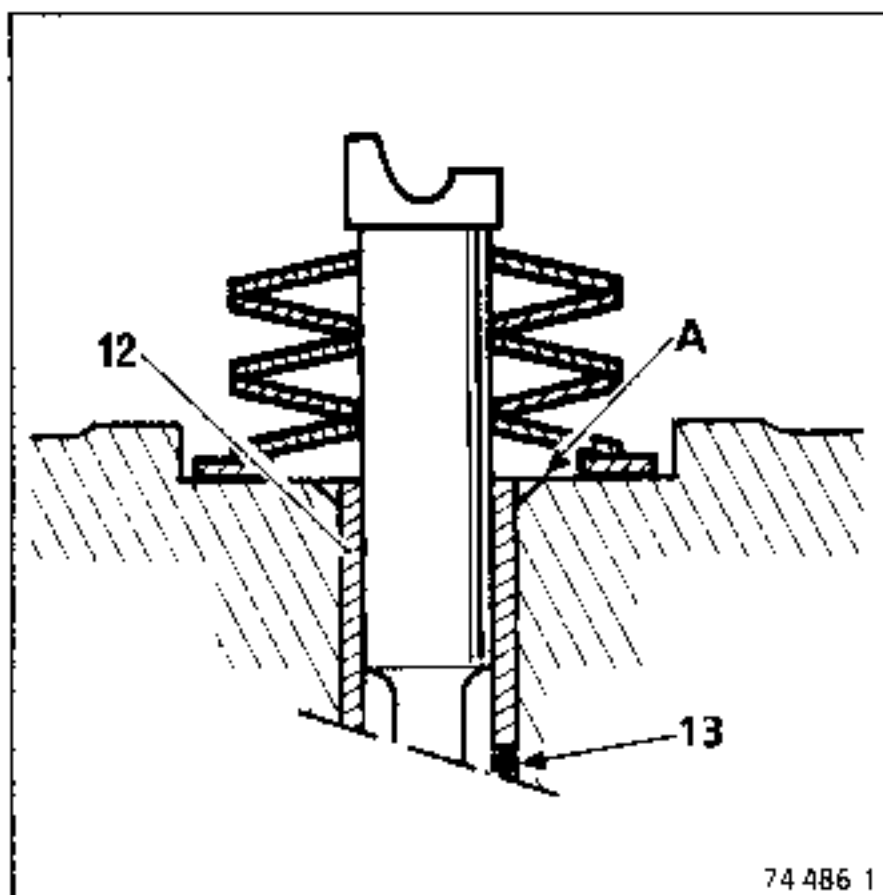
- el tornillo de reglaje (10),
- la arandela (11),
- las arandelas elásticas (6),
- el casquillo (12), con un sacapasadores,
- la junta tórica (13).

Limpiar todas las piezas con alcohol desnaturalizado.

MONTAJE

Colocar :

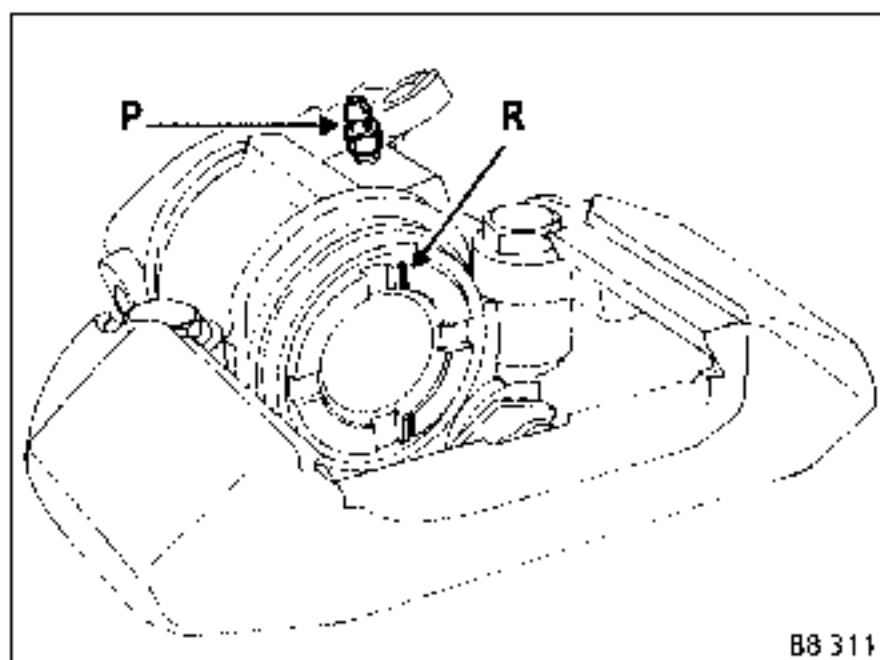
- la junta tórica (13),
- el casquillo (12) hasta que enrase en la cara (A),
con un tubo de diámetro apropiado



Verificar el posicionamiento de las arandelas elásticas, que deben estar obligatoriamente montadas según el dibujo para permitir la posición "reposo" de la palanca del freno de mano.

Proceder a continuación en sentido inverso al desmontaje.

Orientar el pistón de forma que el trazo (R) de su cara de apoyo mire hacia el tornillo de purga (P).

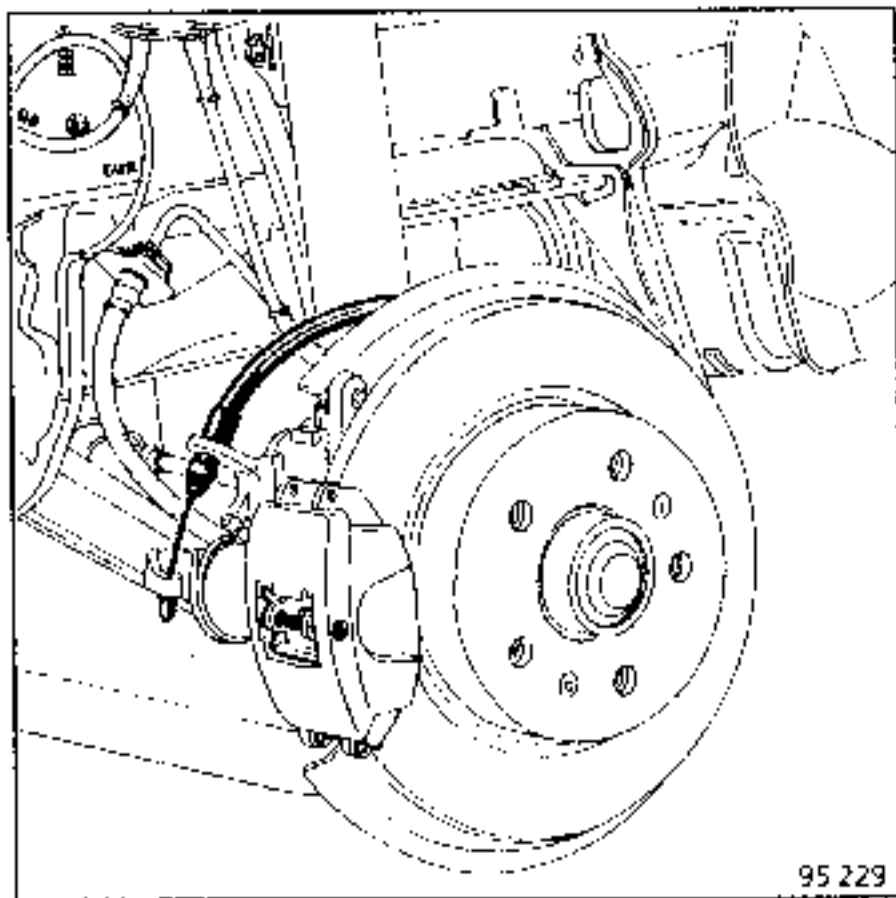


Los discos de frenos no se pueden rectificar. Un desgaste o rayadura importante obliga a sustituir el disco.

PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tornillos de ruedas : 4 tornillos	9	
	5 tornillos	
Tornillos fijación del disco	1,5	
Tornillos de columneta secundaria	3,5	

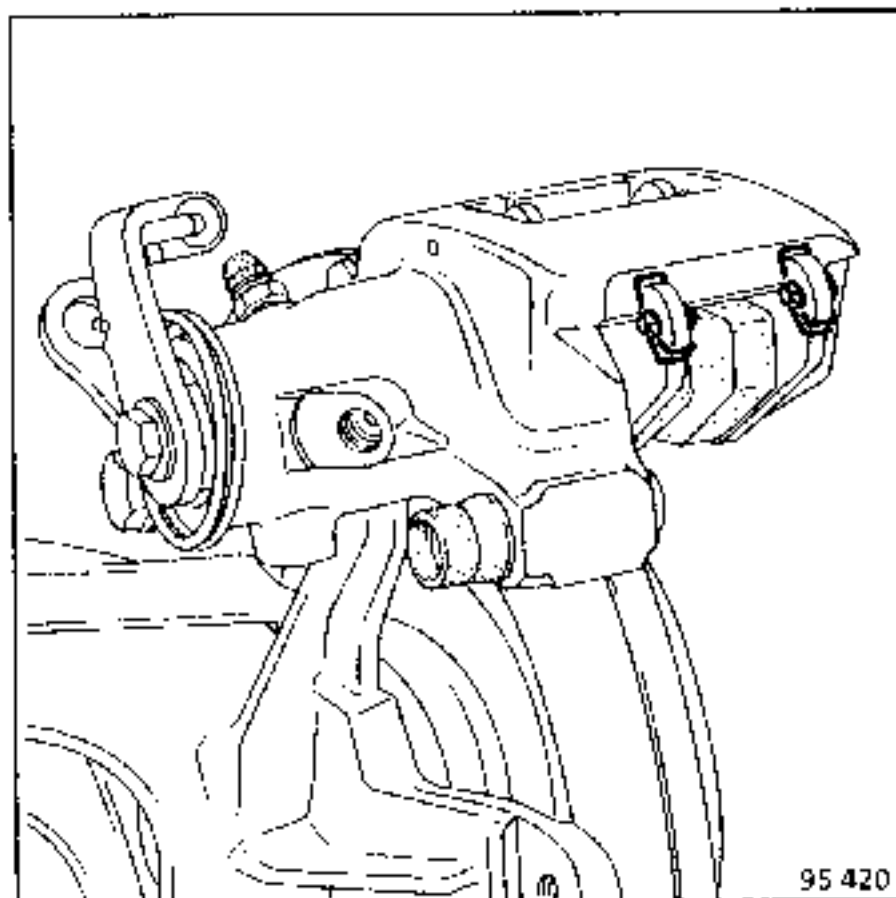
EXTRACCION

Desconectar el cable del freno de mano.

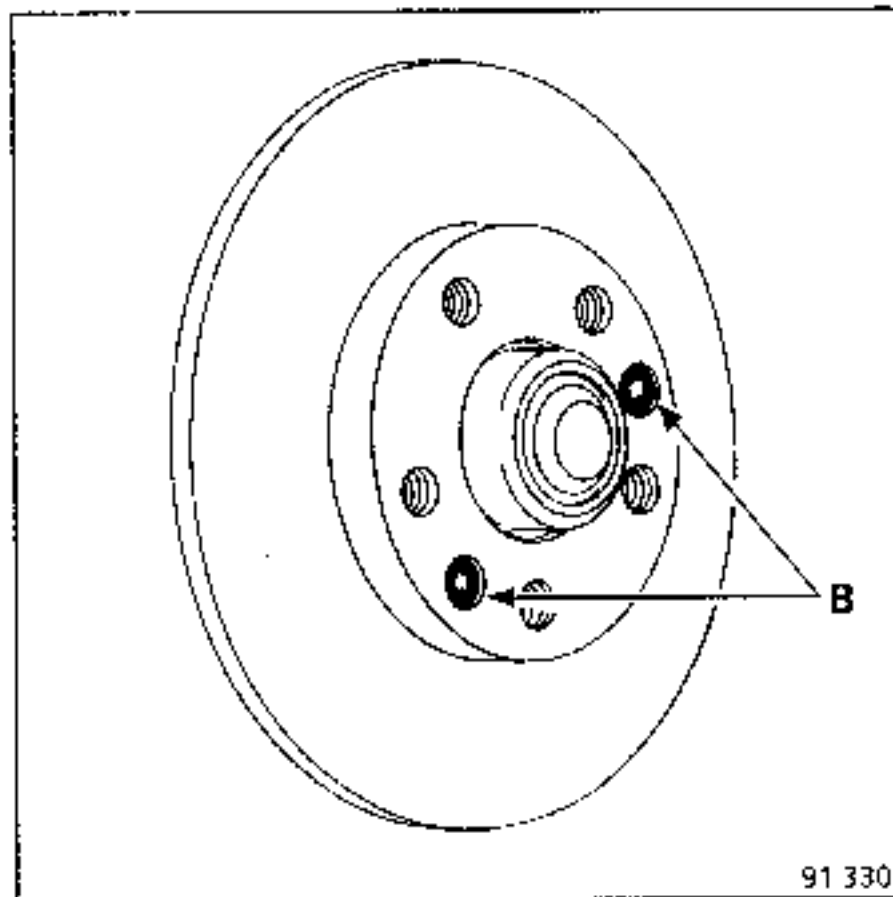


Extraer :

- el tornillo de la columneta secundaria y bascular el estribo sobre la columneta principal.
- las pastillas de freno (ver párrafo correspondiente),



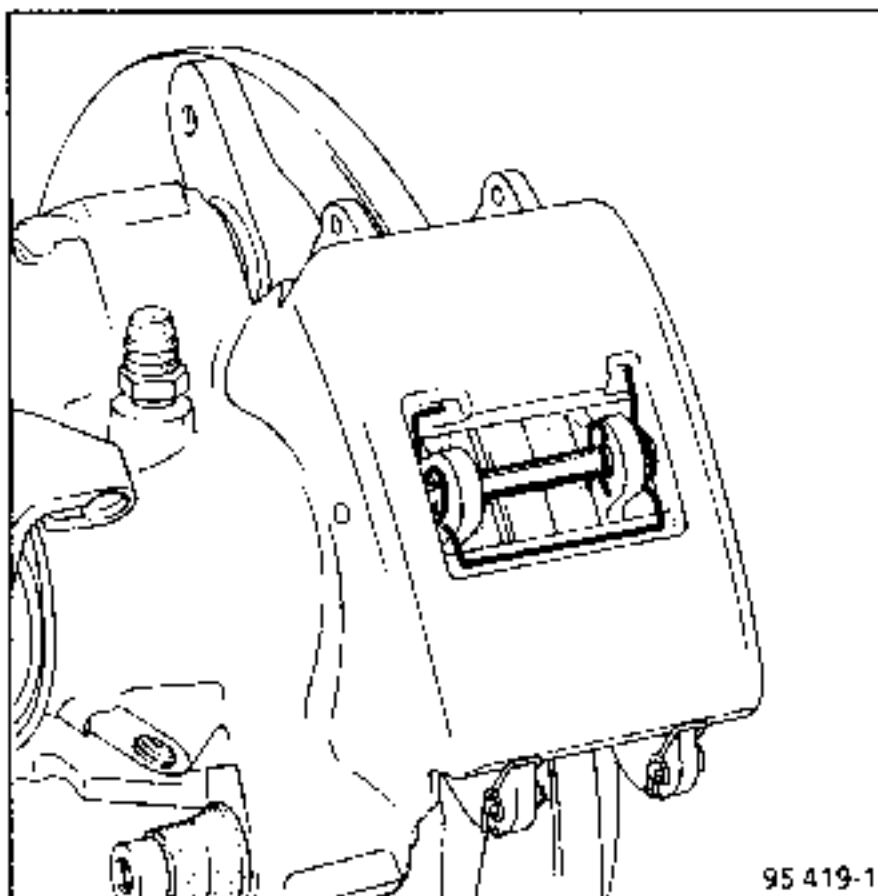
- los dos tornillos (B) de fijación del disco, llave macho de huella Torx T 30 (ej. Facom RX 30 + adaptador 6 89-30),



REPOSICION

Colocar el disco sobre el buje y fijarlo con dos tornillos (B).

Untar el tornillo de la columneta secundaria y apretarlo al par.
Conectar el cable del freno de mano.
Pisar varias veces el pedal del freno para poner el pistón en contacto con las pastillas.



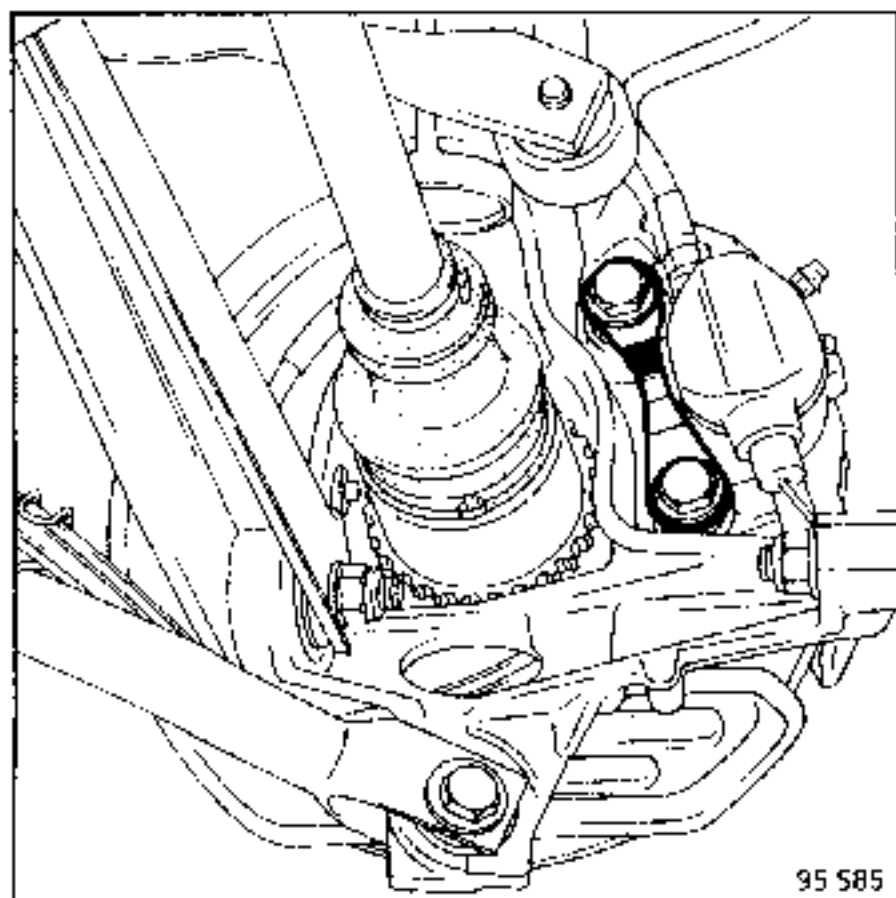
Los discos de freno no se pueden rectificar. Un desgaste o rayadura importante obliga a sustituir el disco.

PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tornillos fijación del disco	1,5	
Tornillos fijación del estribo	10	
Tornillos de rueda	10	

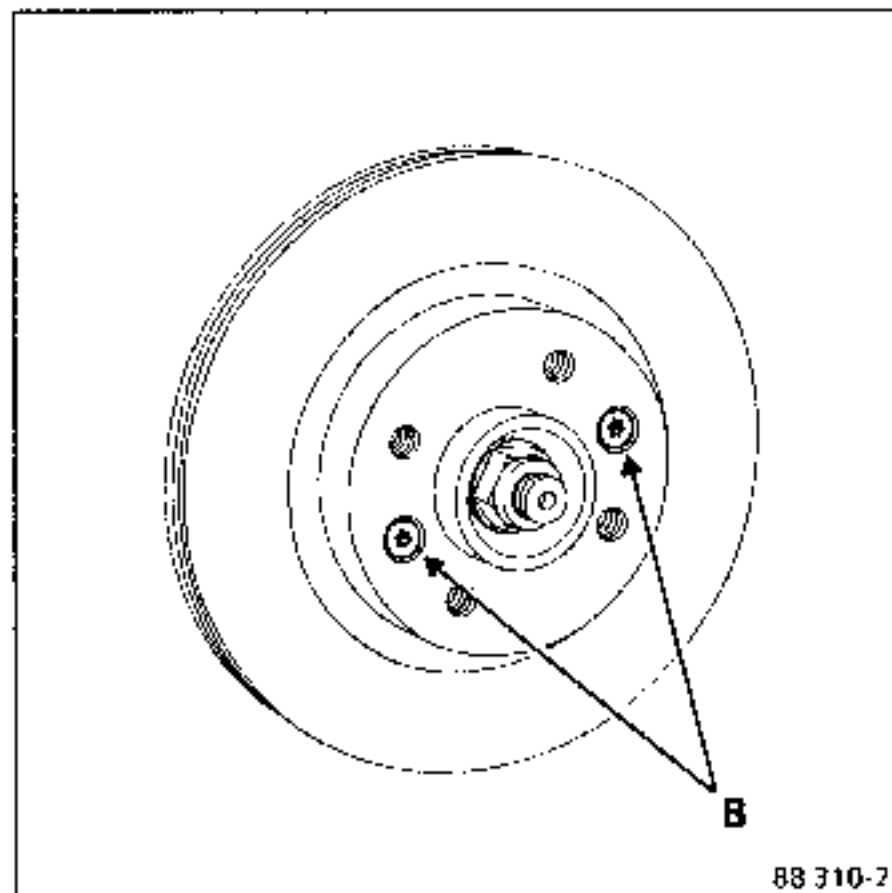
EXTRACCION :

Extraer

- las pastillas de freno (ver párrafo correspondiente).
- los dos tornillos de fijación del estribo.



- los dos tornillos de fijación del disco, llave macho de huella Torx T 30.



- el disco.

REPOSICION :

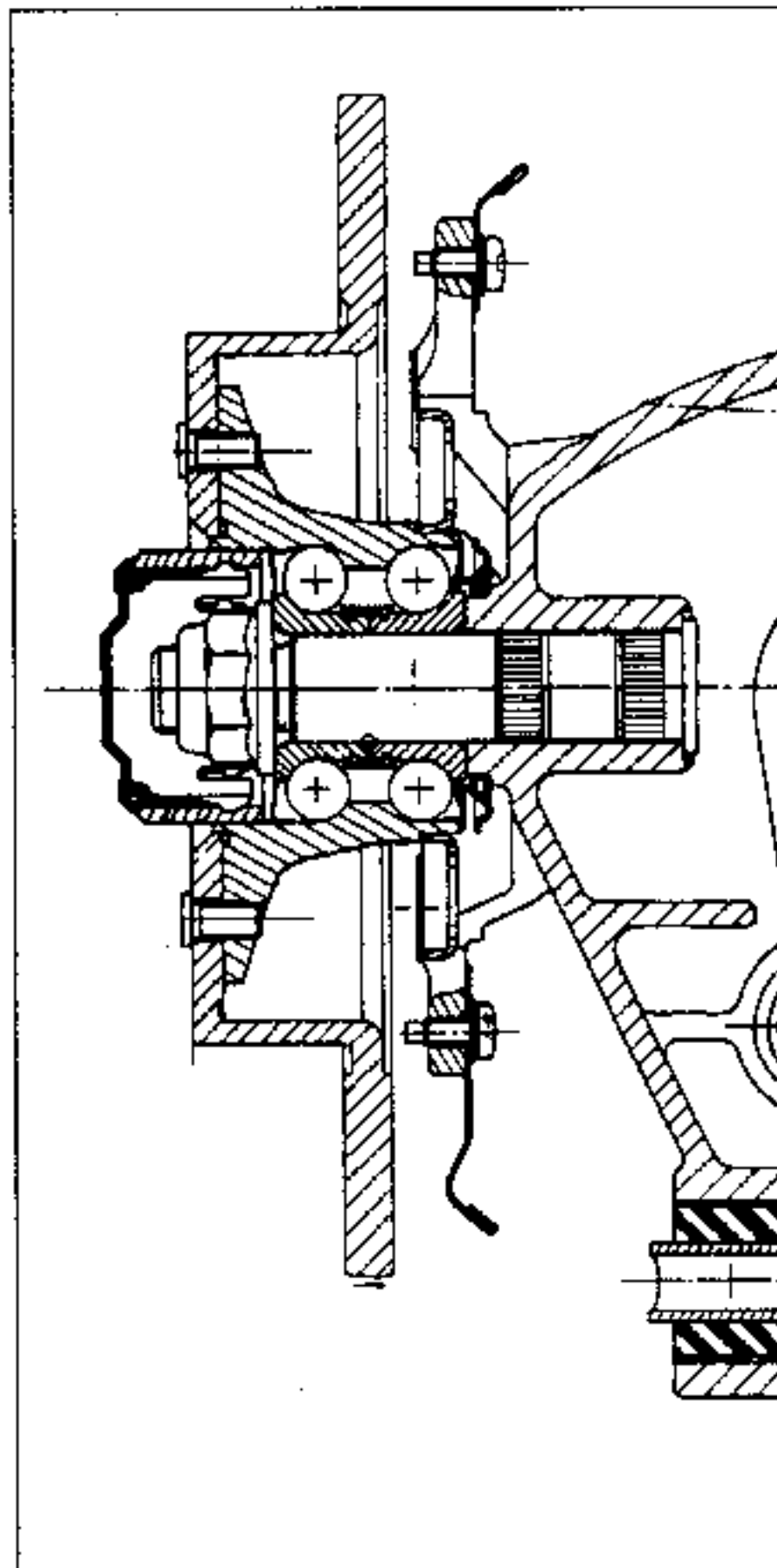
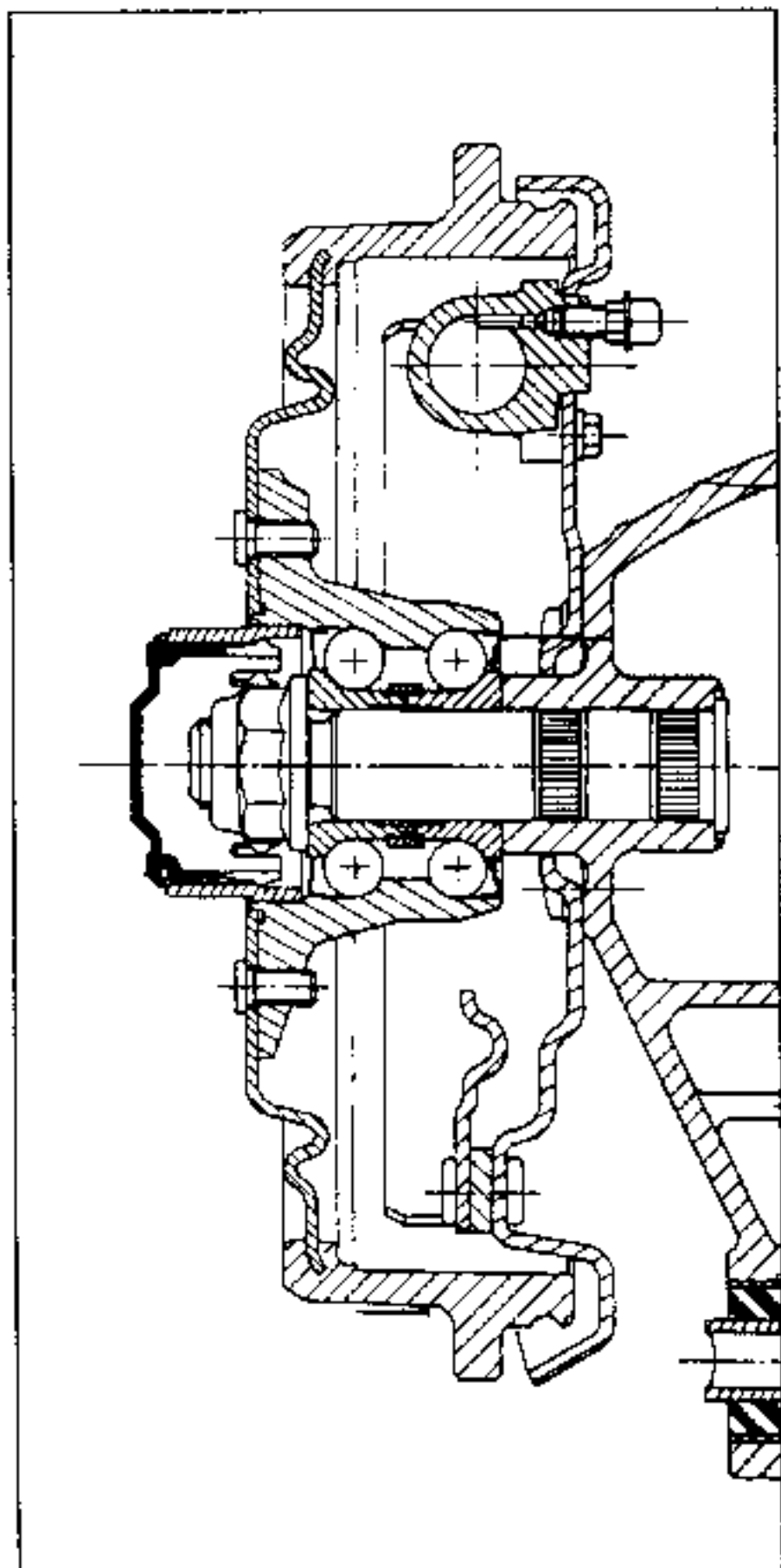
Colocar el disco sobre el buje y fijarlo con los dos tornillos (B).

Untar los tornillos de fijación del estribo con **Loctite Frenbloq** y apretarlos al par.

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

Estos vehículos están equipados de bujes traseros con rodamientos integrados.

Al ser inseparables el rodamiento y el buje, en caso de defecto de uno de los dos será necesario sustituir el conjunto.

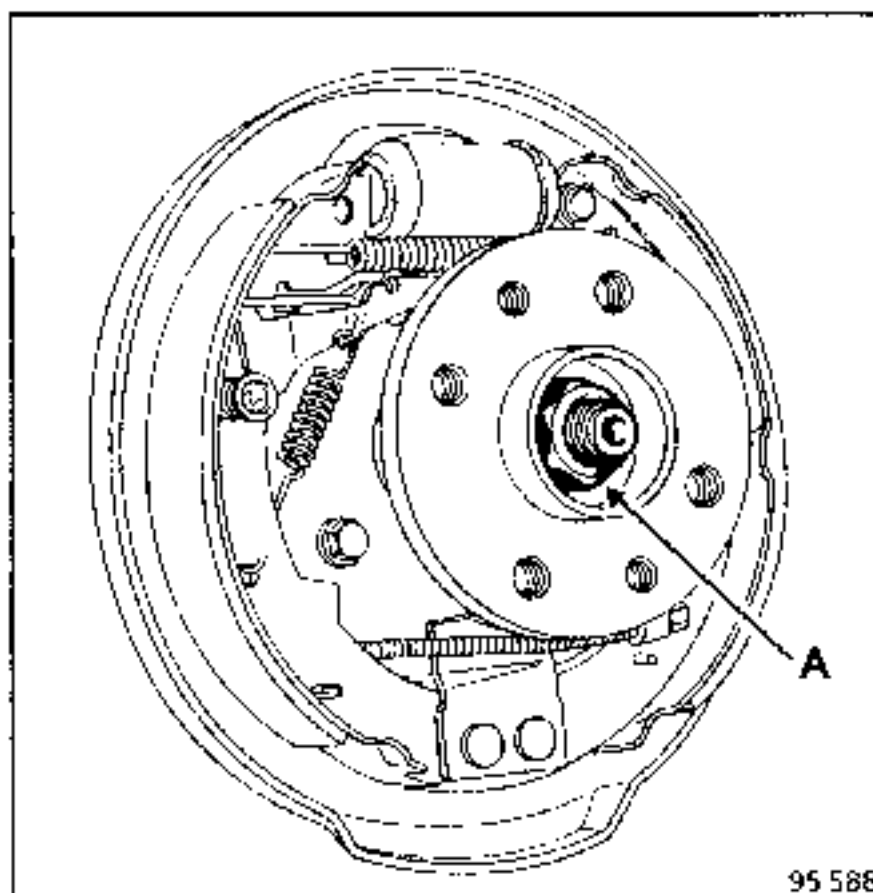


PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tornillos de ruedas : 4 tornillos	9	
	5 tornillos	
Tuerca de mangueta	16,5	
Tornillos de columneta secundaria (Estríbo Brembo)	3,5	

EXTRACCION

Extraer :

- el tapón del buje.
- el tambor o el disco (ver el capítulo correspondiente).
- el buje (tuerca A)



REPOSICION

Aceitar la mangueta con aceite SAE 80 W.

Colocar :

- el buje y apretarlo al par,
- el tambor o el disco (ver capítulo correspondiente),
- el tapón del buje.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

M. S. 580	Masa de inercia
Rou. 15-01	Tope protector del árbol
Rou. 604-01	Inmovilizador del buje
T. Av. 1050	Extractor del buje
Sus. 1227	Llave de apertura de la brida de fijación del amortiguador trasero

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tuercas de transmisión	21
Tuerca fijación superior amortiguador	4
Tornillos fijación pie de amortiguador	6
Tornillos fijación barra estabilizadora	6
Bieleta transversal	11
Bieleta reglaje paralelismo	11
Tirante longitudinal	13
Tornillos fijación plato de freno	0,8
Tornillos fijación de la pinza	10
Tornillos de rueda : 4 tornillos	9
5 tornillos	10

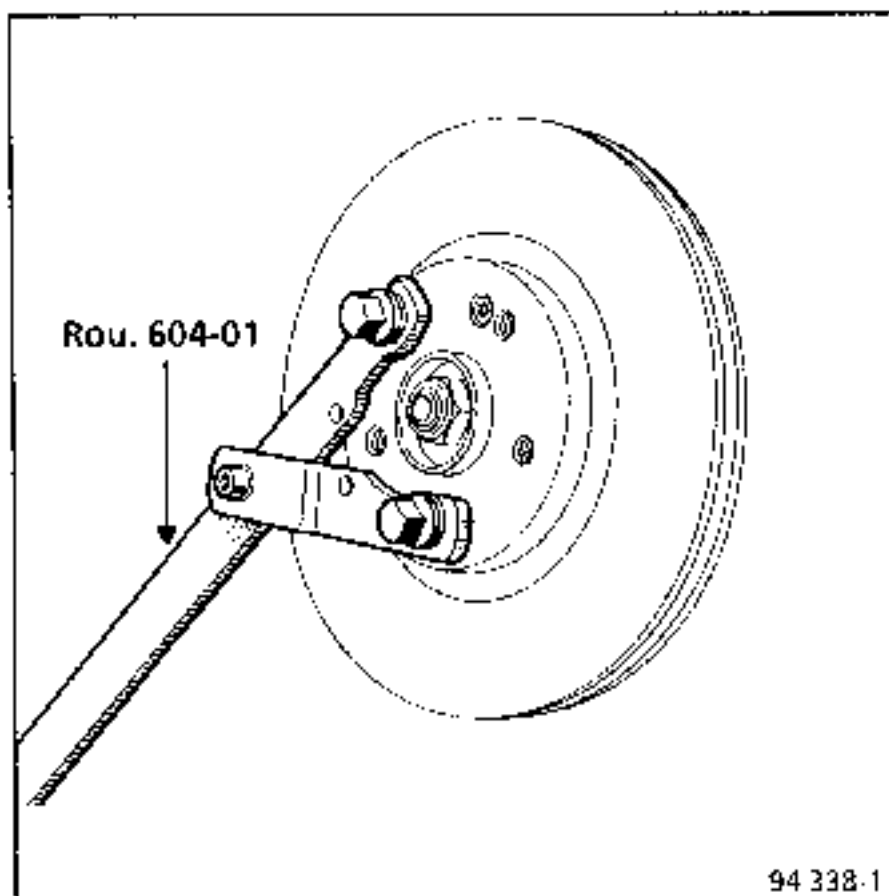
CONTROL

Verificar, con un comparador fijado sobre el buje, el juego axial que debe ser de 0 a 0,05 mm.

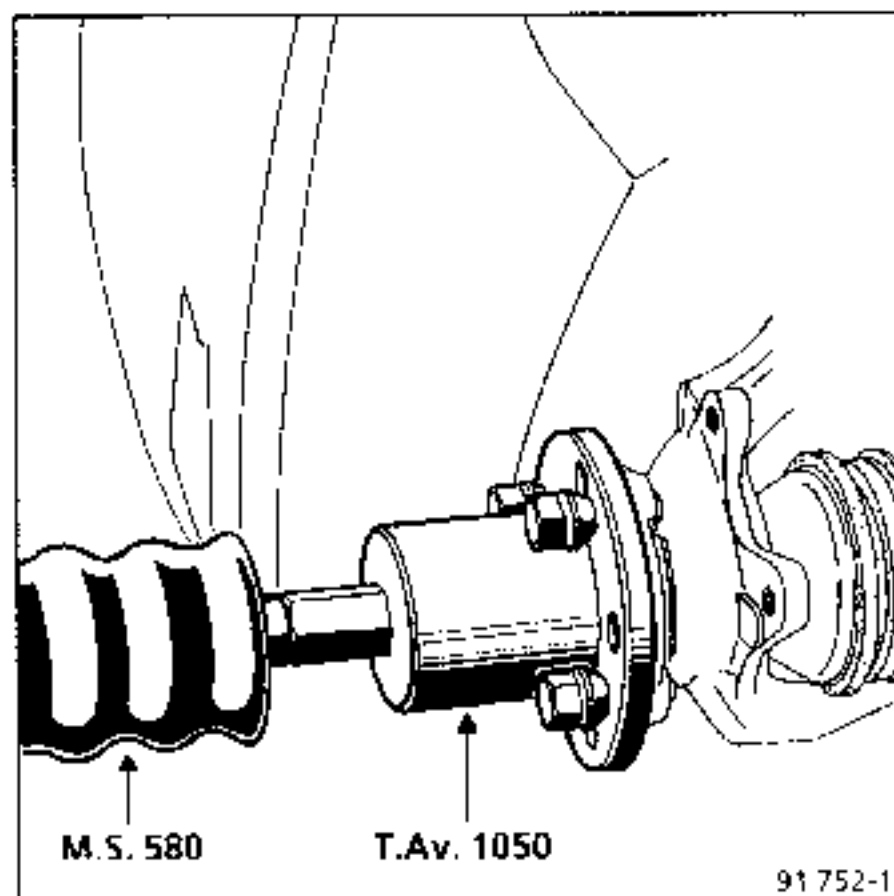
EXTRACCION

Extraer :

- el disco de freno.
- la tuerca de transmisión con el útil Rou. 604-01



Extraer el buje, útil T. Av. 1050 + M. S. 580 y recuperar el casquillo interior del rodamiento.



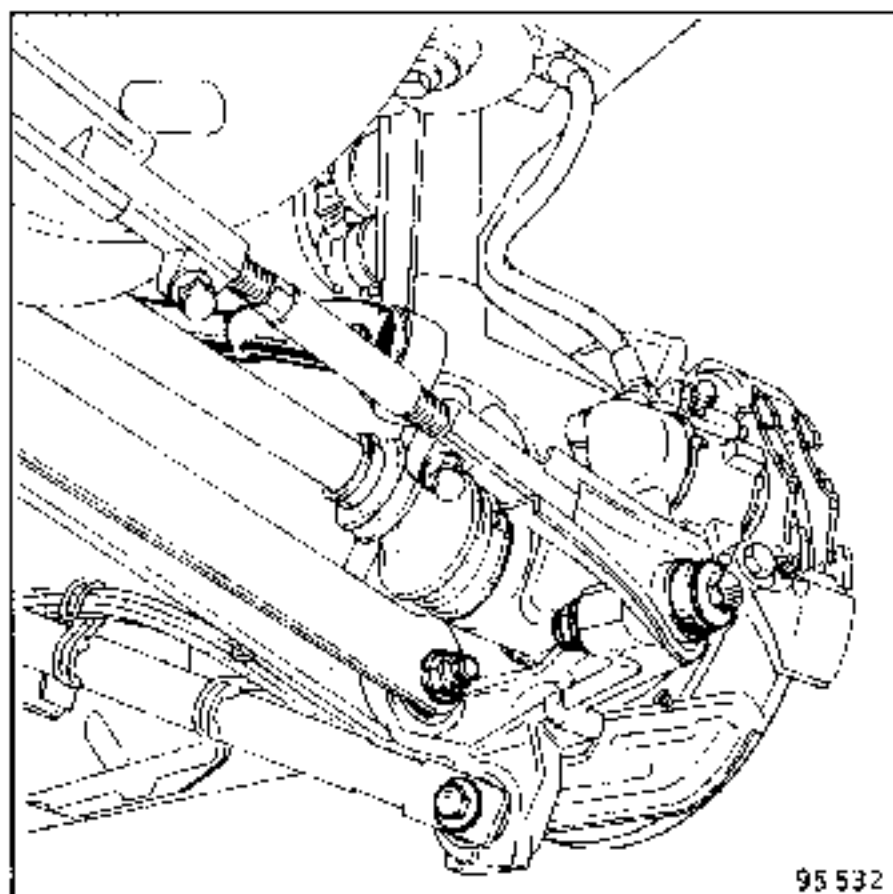
Extraer el plato de freno.

Poner un protector en el fuelle de la transmisión.

Desacoplar la bieleta de la barra estabilizadora.

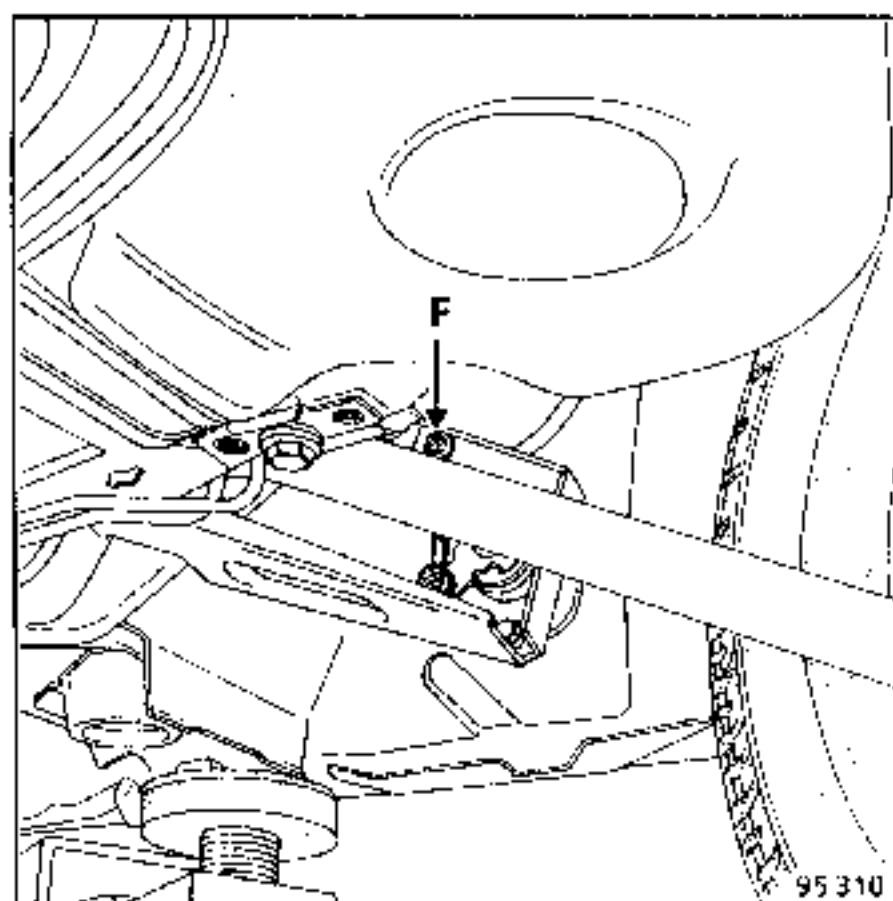
En el portamanguetas, quitar las fijaciones :

- de la bieleta de reglaje del paralelismo.
- de la bieleta transversal.
- del tirante longitudinal.

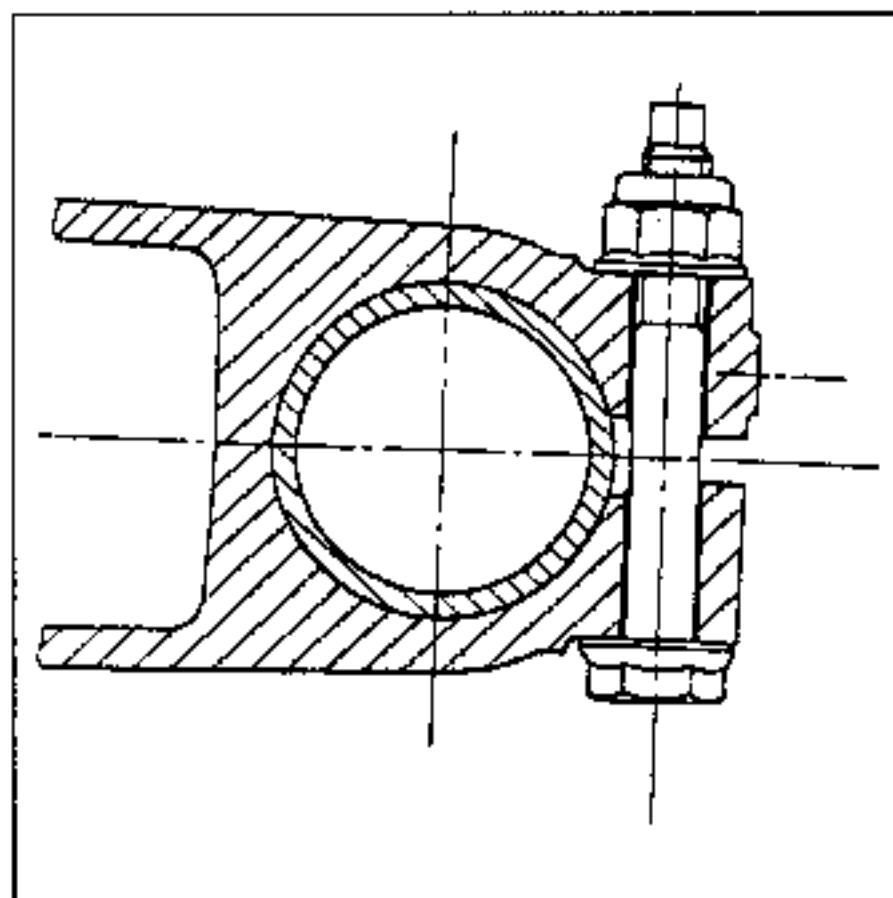


Suspension pilotada : Particularidades

Quitar la tuerca (F) de fijación de la rótula de la bieleta del captador de nivel, con el fin de no deteriorar éste.



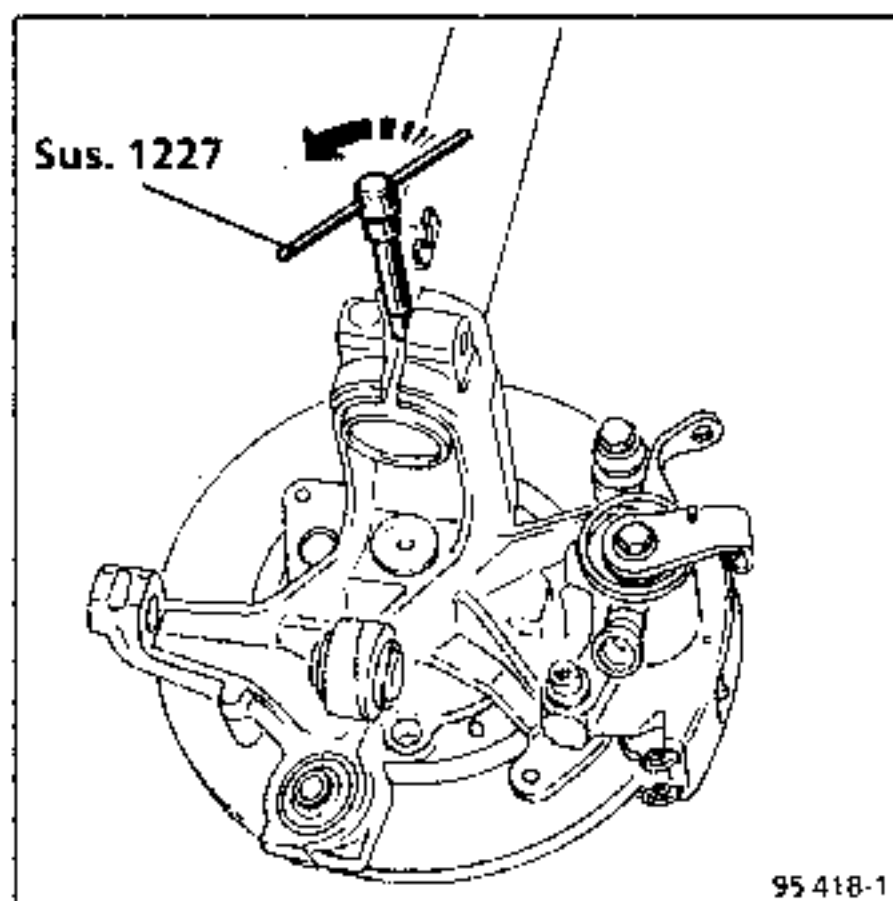
Retirar el bulón de la pinza del pie del amortiguador y marcar su posición en el portamangueta.



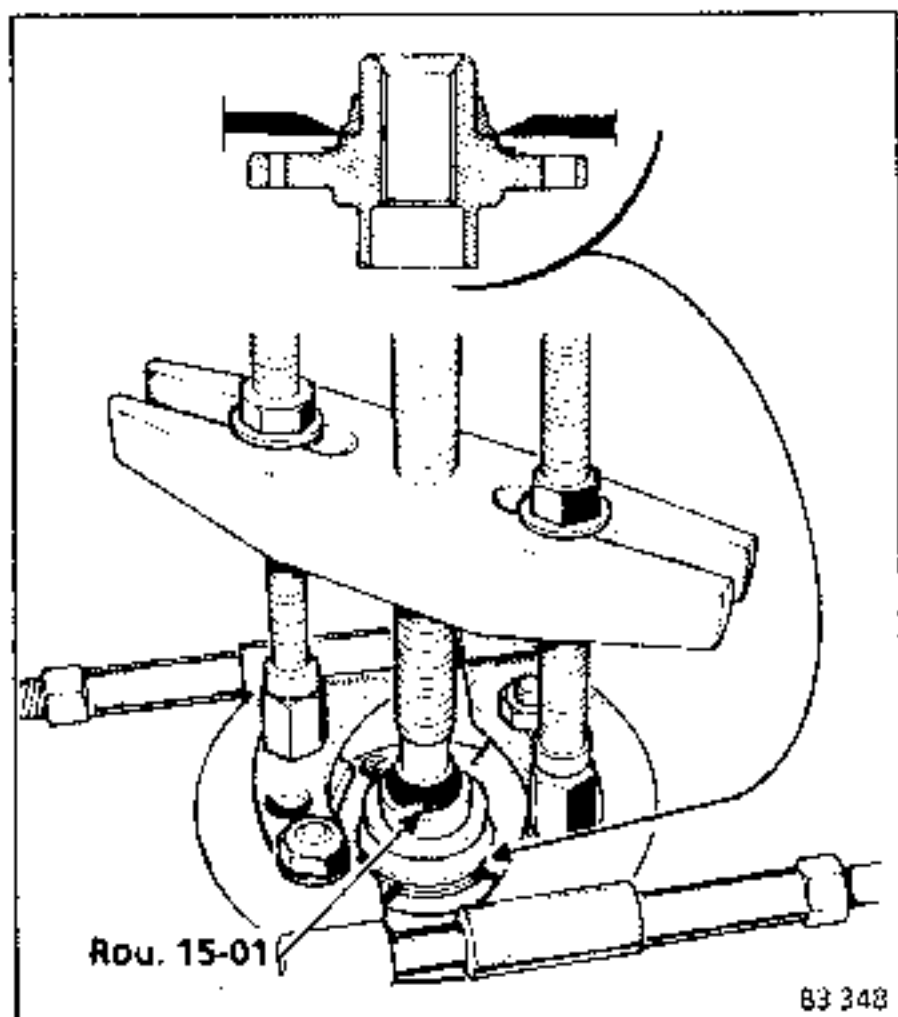
Separar el portamanguetas y sacar la mangueta de transmisión del buje.

Posicionar la llave Sus. 1227 en la abertura del portamanguetas.

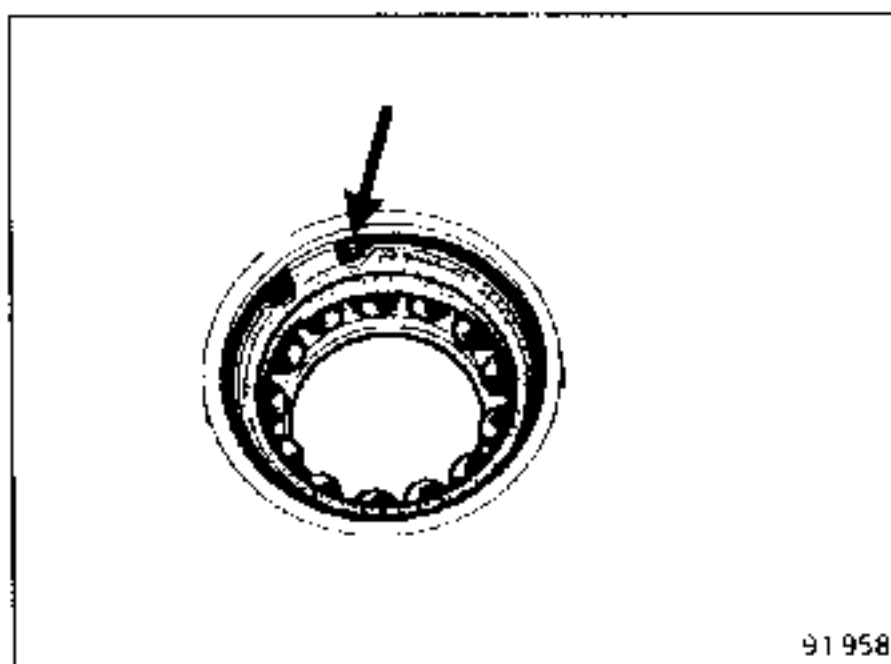
Dar un cuarto de vuelta para abrir la pinza.



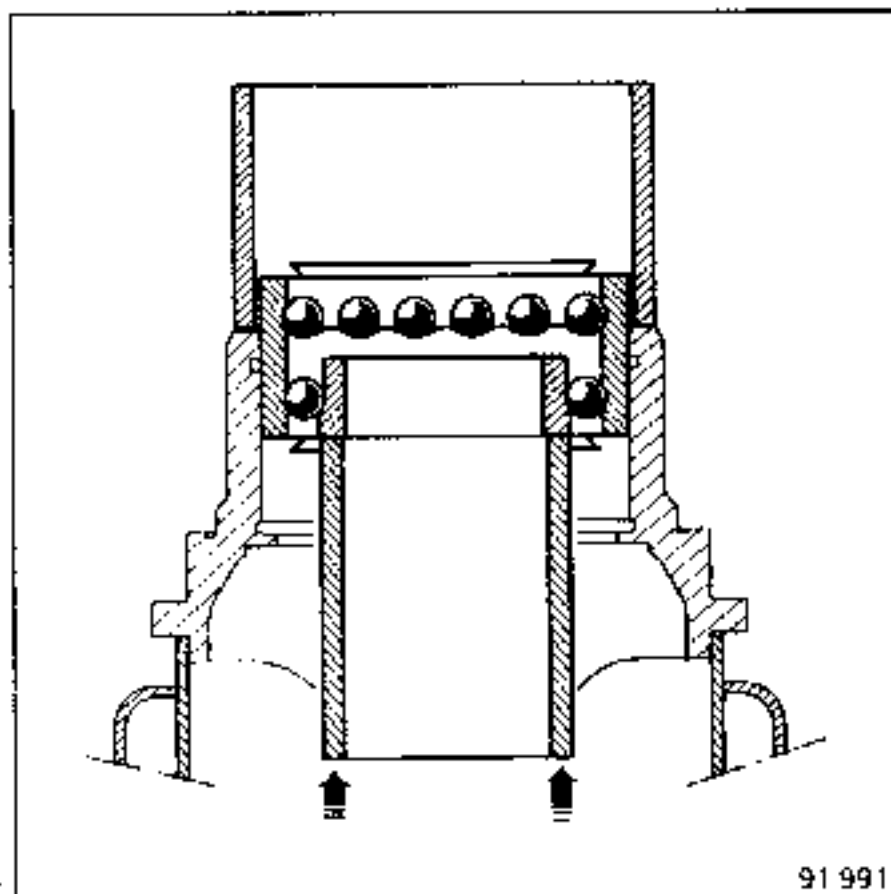
Extraer el portamanguetas.
Extraer el buje, el casquillo interior del rodamiento con un extractor macho de tipo FACOM U53T + U53K y el Útil Rou. 15-01.



Quitar el circlips de sujeción del rodamiento al portamanguetas.

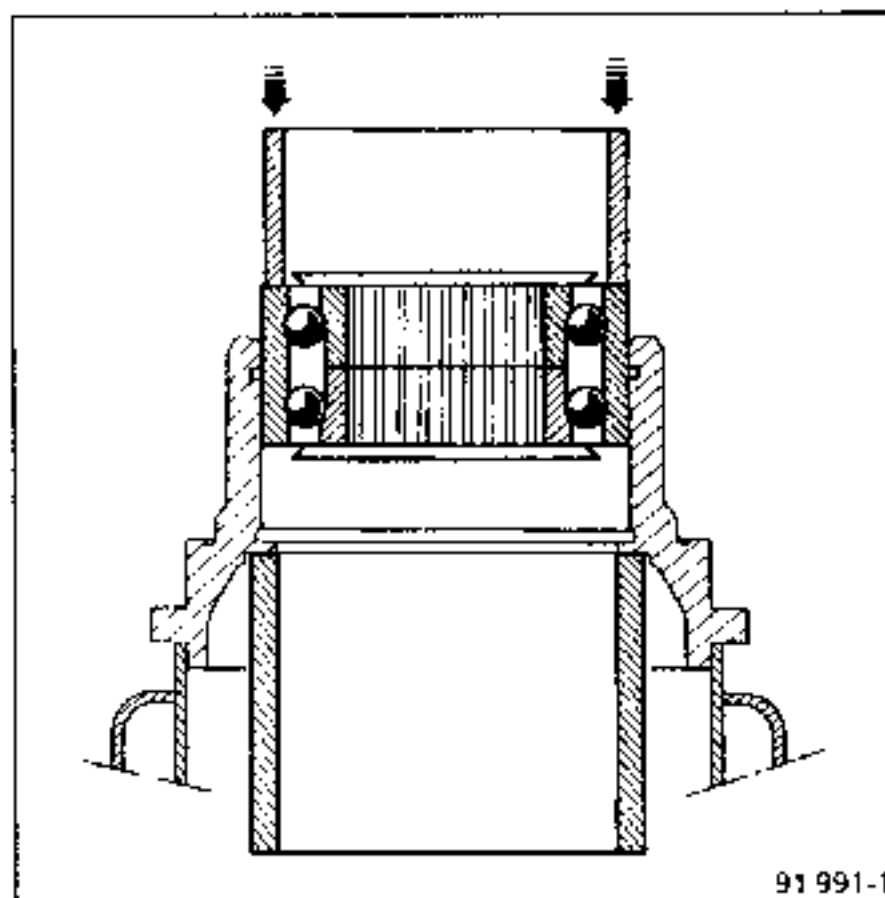


Extraer con la prensa el casquillo exterior con uno de los dos casquillos interiores, dejando las jaulas de bolas y las juntas de estanquidad colocadas.



REPOSICION

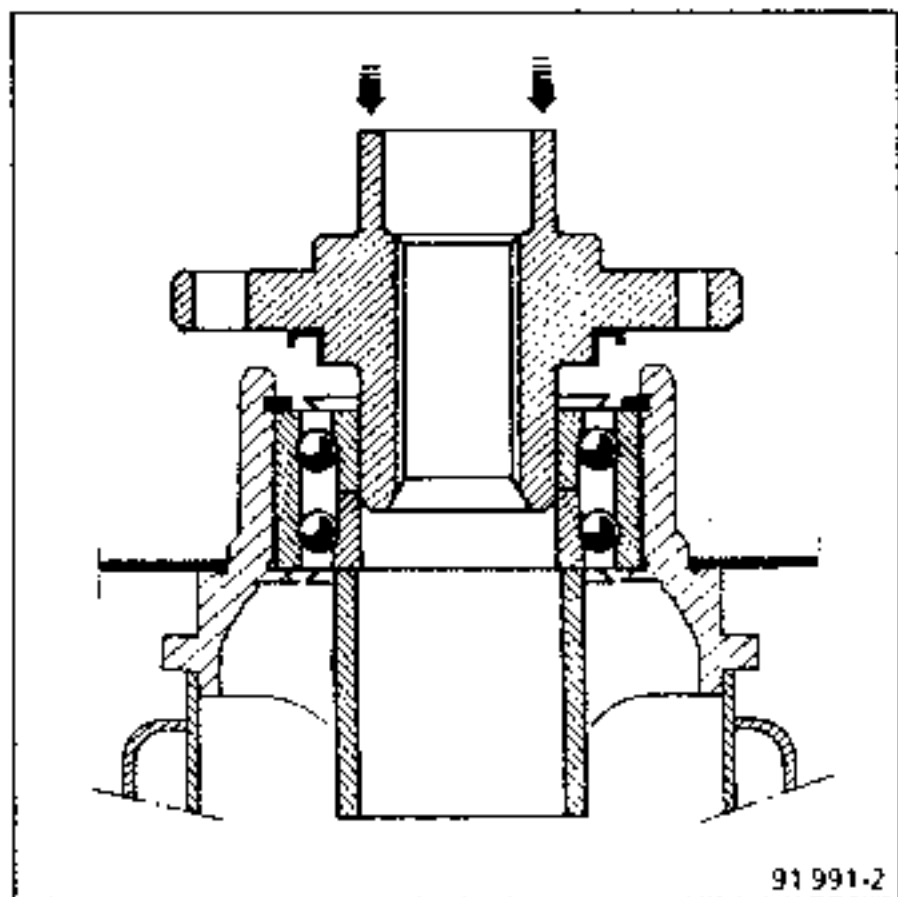
Montar con la prensa el rodamiento en el portamanguetas, con un tubo de diámetro exterior de 80 mm, tomando apoyo en el casquillo exterior.



No tomar apoyo en el casquillo interior, a fin de no deteriorar el rodamiento, ya que el esfuerzo de introducción es importante.

Colocar :

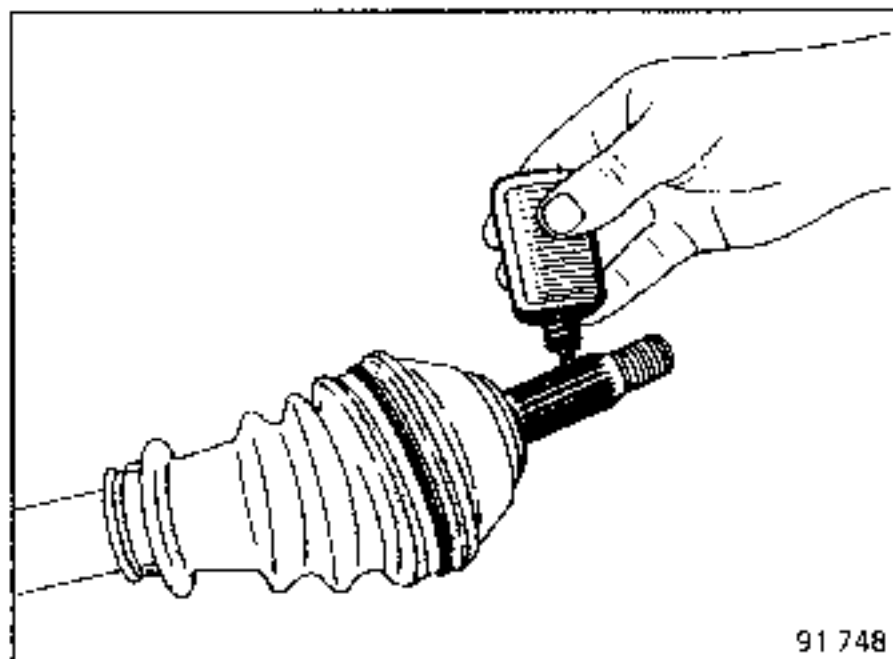
- el circlips de sujeción del rodamiento
- el buje con la prensa, con un tubo de diámetro interior de 45 mm y exterior 55 mm tomando apoyo en el casquillo interior del rodamiento.



Limpiar las acanaladuras del buje y de la mangueta de transmisión.

Ensamblar el portamanguetas sobre el amortiguador, respetando la posición marcada al desmontar.

Untar la mangueta de la transmisión con Loctite Scelbloc e introducirla en el buje.



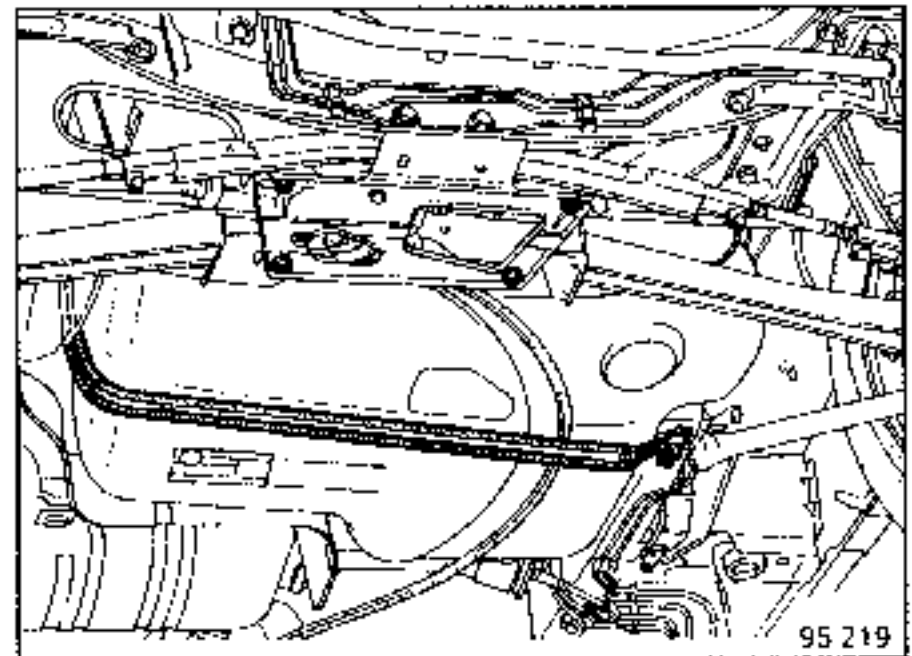
Sustituir sistemáticamente los diferentes tornillos y tuercas de fijación de las bieletas y de los tirantes del portamanguetas.

Proceder en sentido inverso a la extracción cuidando de no estropear el fuelle de transmisión. Con el vehículo en el suelo, apretar al par las fijaciones del portamanguetas.

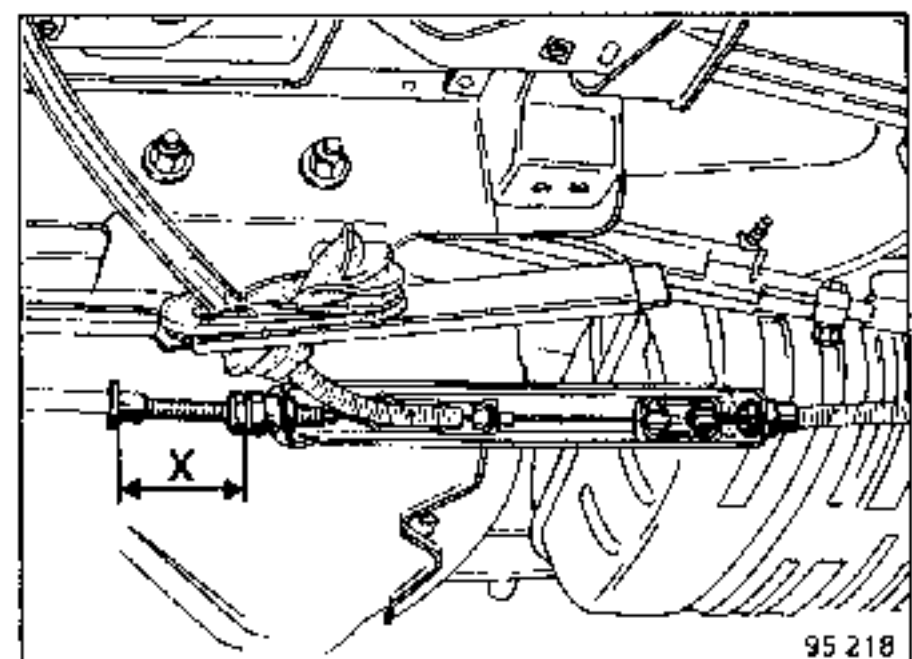
UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE		
Sus. 1227	Llave de apertura de la brida de fijación del amortiguador trasero	
Rou. 604-01	Inmovilizador del buje	} 4 x4
T. Av. 1050	Extractor del buje	

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca fijación superior amortiguador	4
Tornillos fijación inferior amortiguador	6
Bieleta barra estabilizadora	6
Bieleta transversal	11
Bieleta reglaje del paralelismo	11
Tirante longitudinal	13
Estribo de freno (Béndix)	10
Columneta secundaria (Brembo)	3,5
Columneta principal (Brembo)	7
Tornillos de rueda : 4 tornillos	9
5 tornillos	10

Por debajo del vehículo, extraer la pletina.



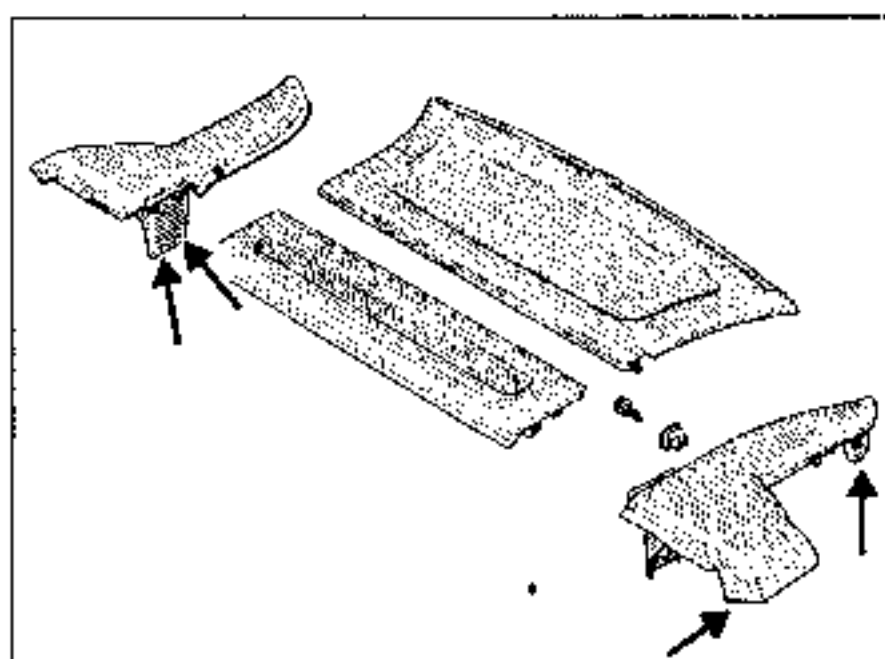
Retirar la tapa del elemento de unión de los cables del freno de mano y desconectarlos (Frenos de tambor).



Para los frenos de disco, destensar simplemente los cables en (D), tras haber medido la cota X de reglaje.

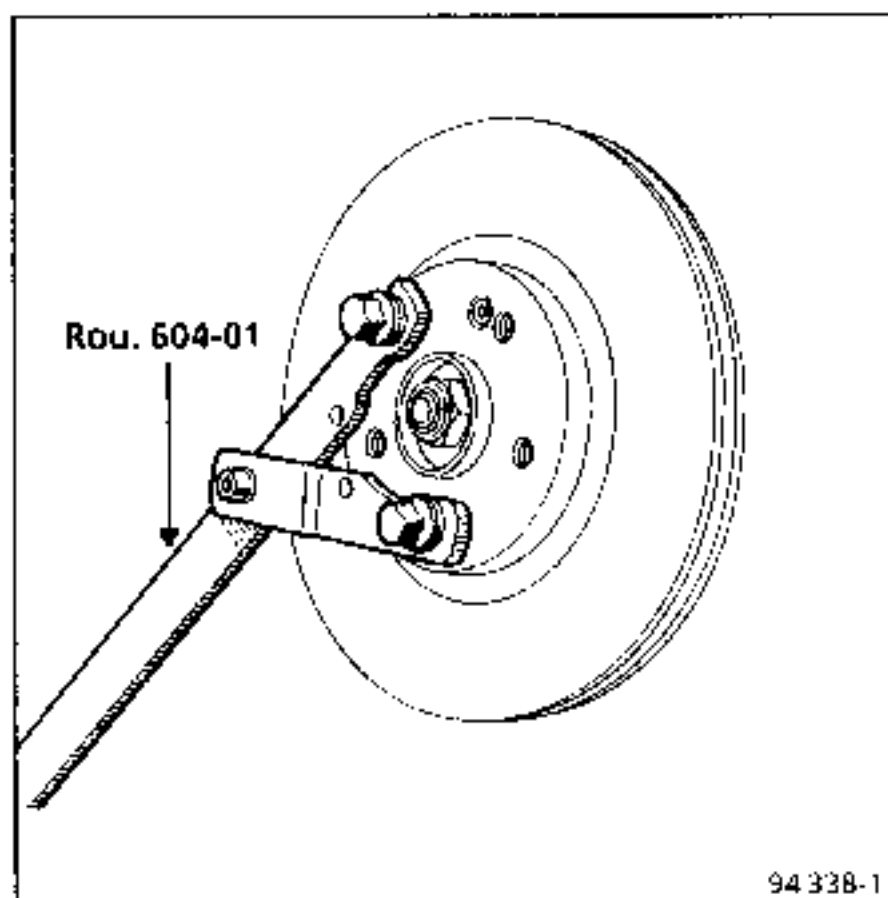
EXTRACCION

En el habitáculo, desmontar la tableta lateral trasera (4 tornillos)

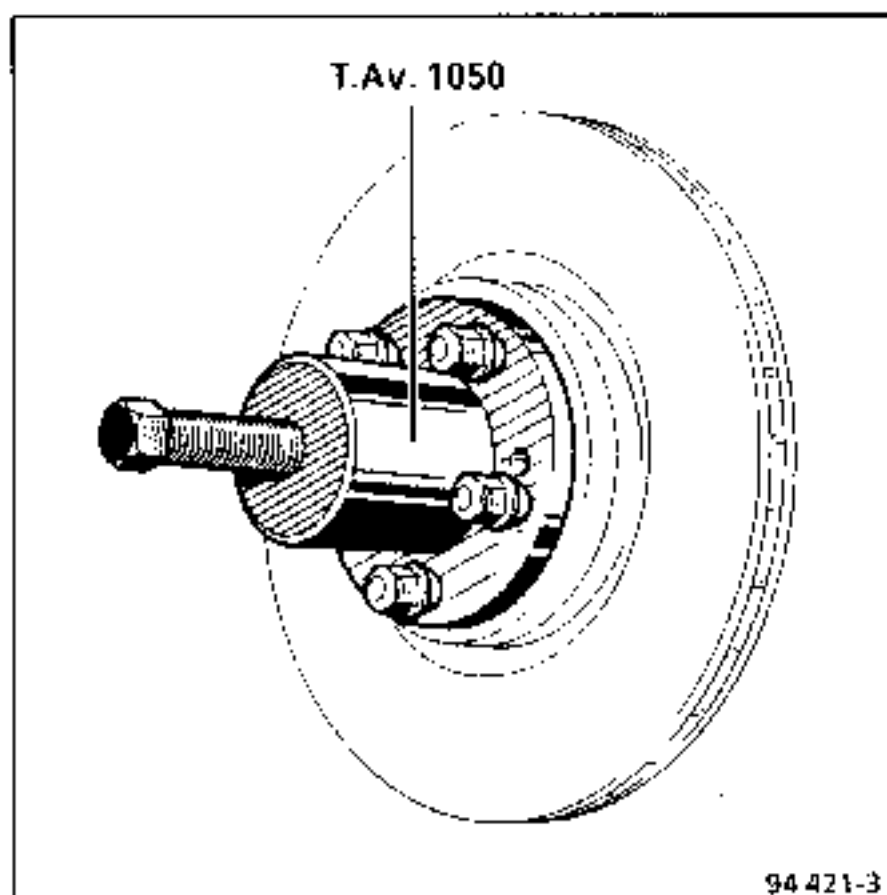


Vehículos 4 x 4 Particularidades :

Extraer la tuerca de transmisión, útil Rou. 604-01



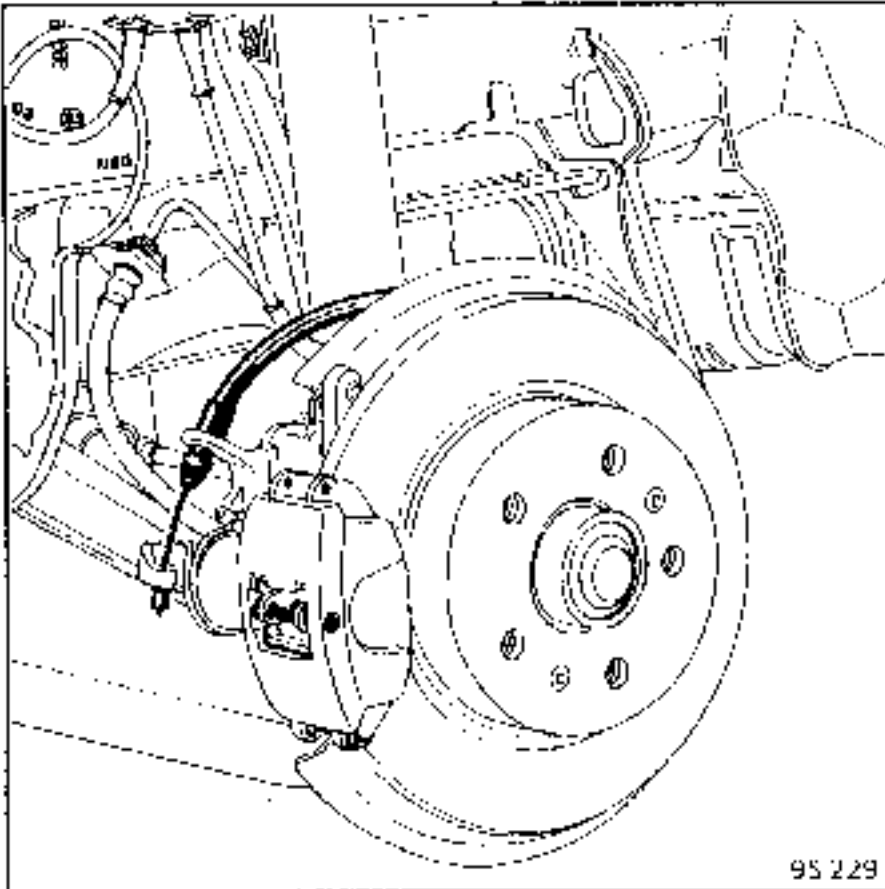
Empujar la transmisión con el útil T. Av. 1050 + Rou. 604-01, tras haber desacoplado las bieletas y el tirante del portamanguetas.



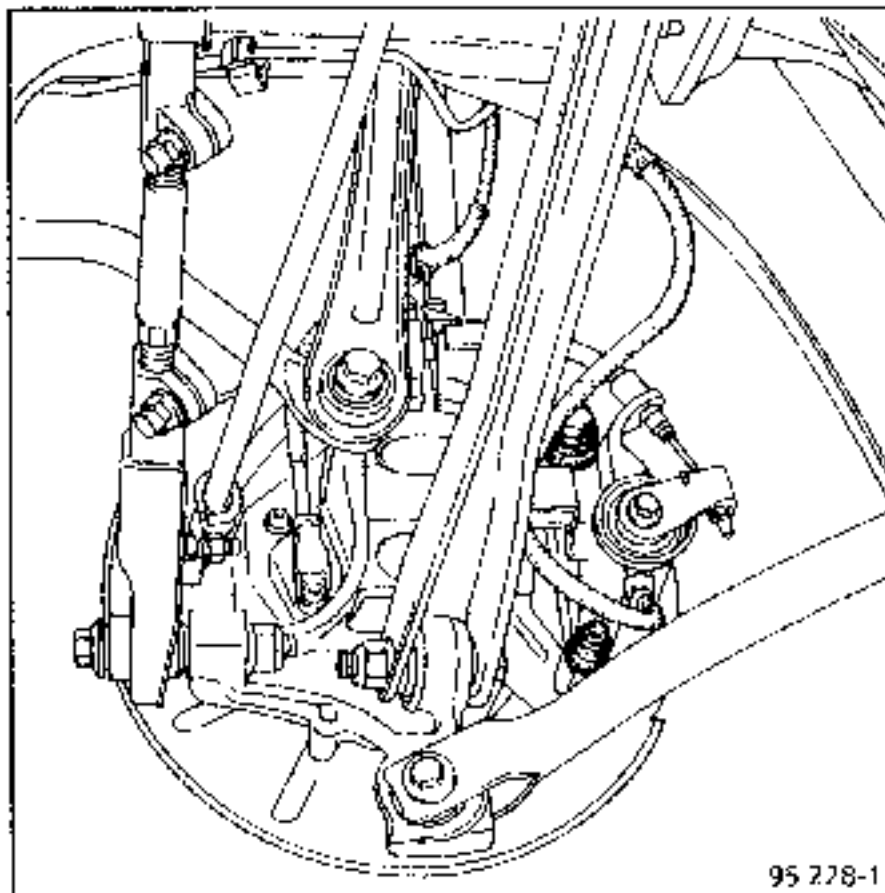
Frenos de tambor : Particularidades

Desconectar el racor de la tubería a nivel de la unión tubo rígido-flexible.

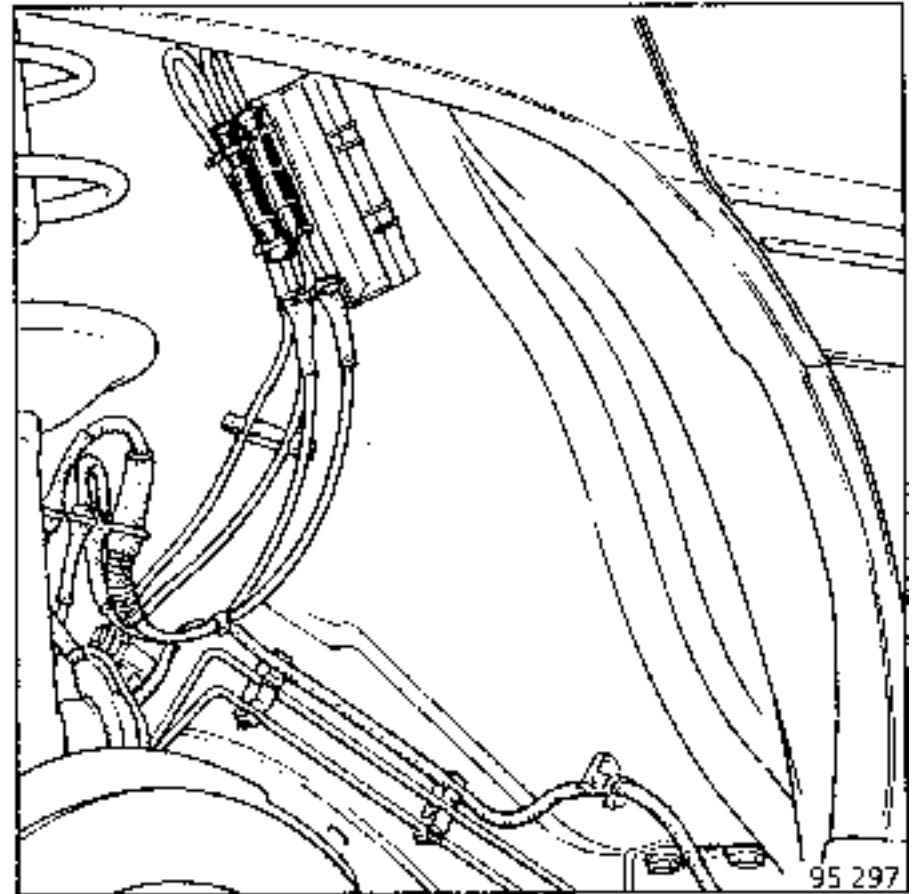
Desconectar el cable a la altura del estribo.



Extraer el estribo y engancharlo a la caja para no deteriorar el flexible.



Según la versión, desconectar los conectores "AB5" y "AMV" situados en un cajetín, en el paso de rueda.



NOTA : No emplear un útil agresivo que pueda estropear los salientes de retención de las dos partes del conector.

En el portamanguetas, extraer las fijaciones :

- de la bieleta de reglaje del paralelismo
- de la bieleta transversal
- del tirante longitudinal

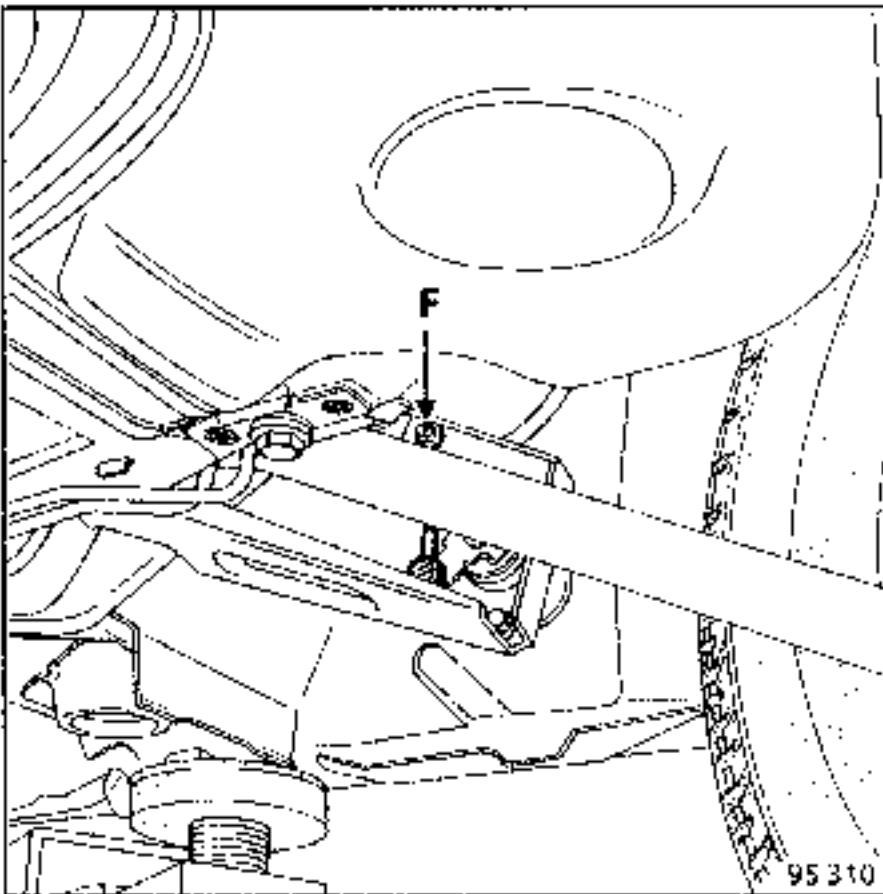
Descoplar la bieleta de la barra estabilizadora.

No utilizar el cableado como medio de transporte.

SUSPENSION PILOTADA : (Particularidades)

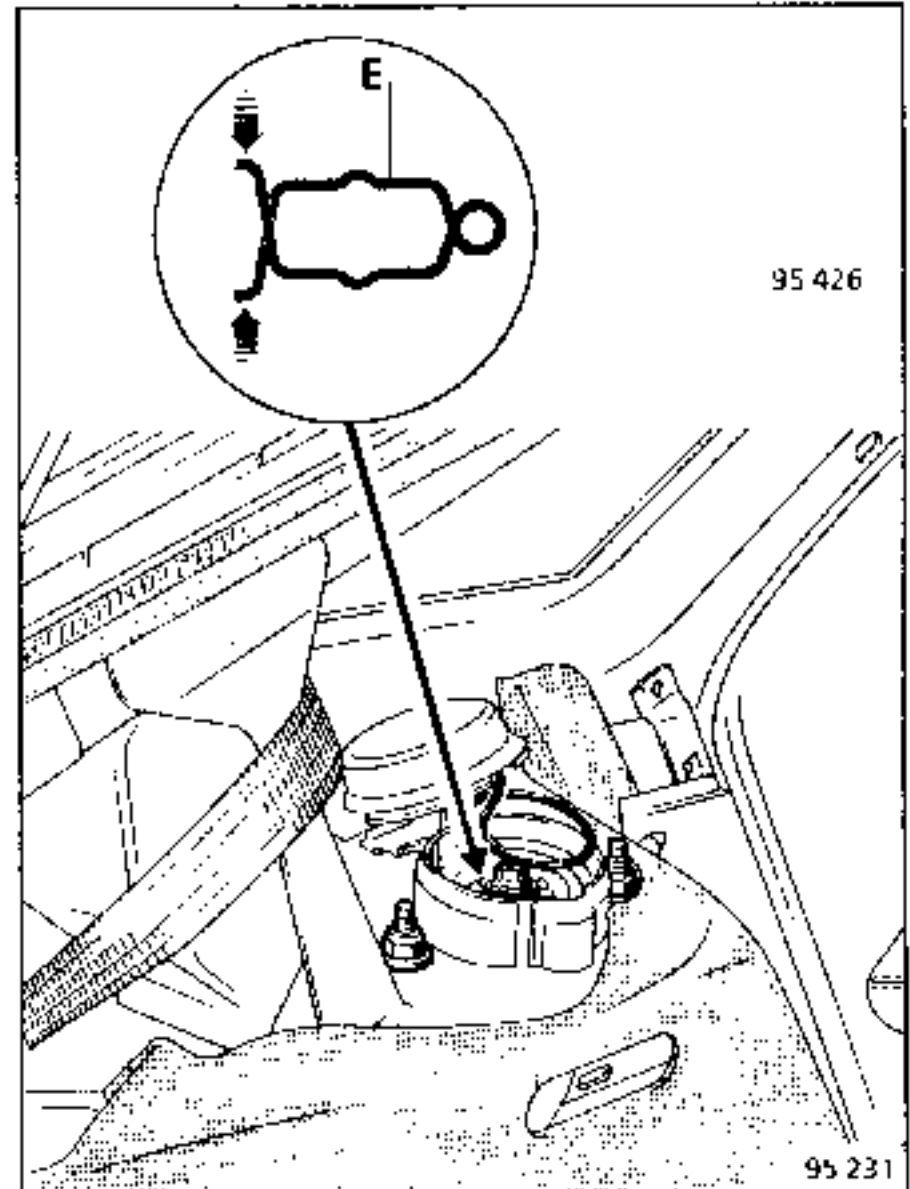
Vaciar el circuito neumático de su contenido de aire con la maleta XR25 (función mando G09*), antes de desconectar la canalización neumática.

Quitar la tuerca (F) de fijación de la rótula de la bieleta del captador de altura con el fin de que no se deteriore.



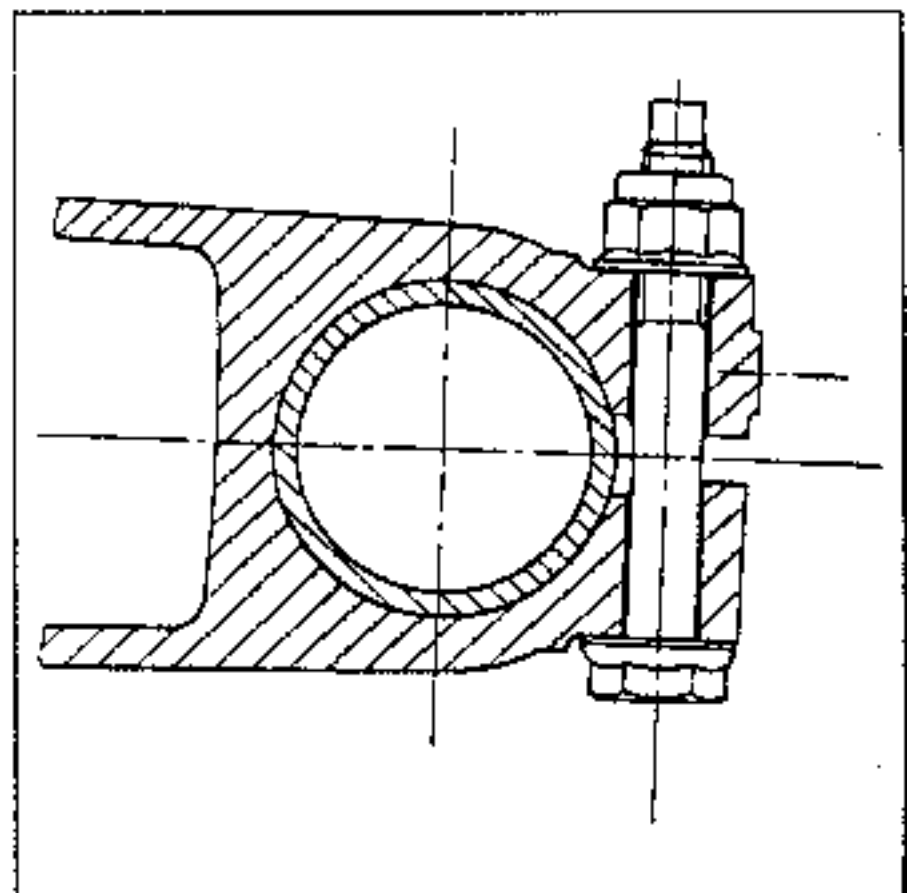
Desconectar la canalización neumática del amortiguador.

Pinzar la horquilla (E) de sujeción para desbloquear la fijación

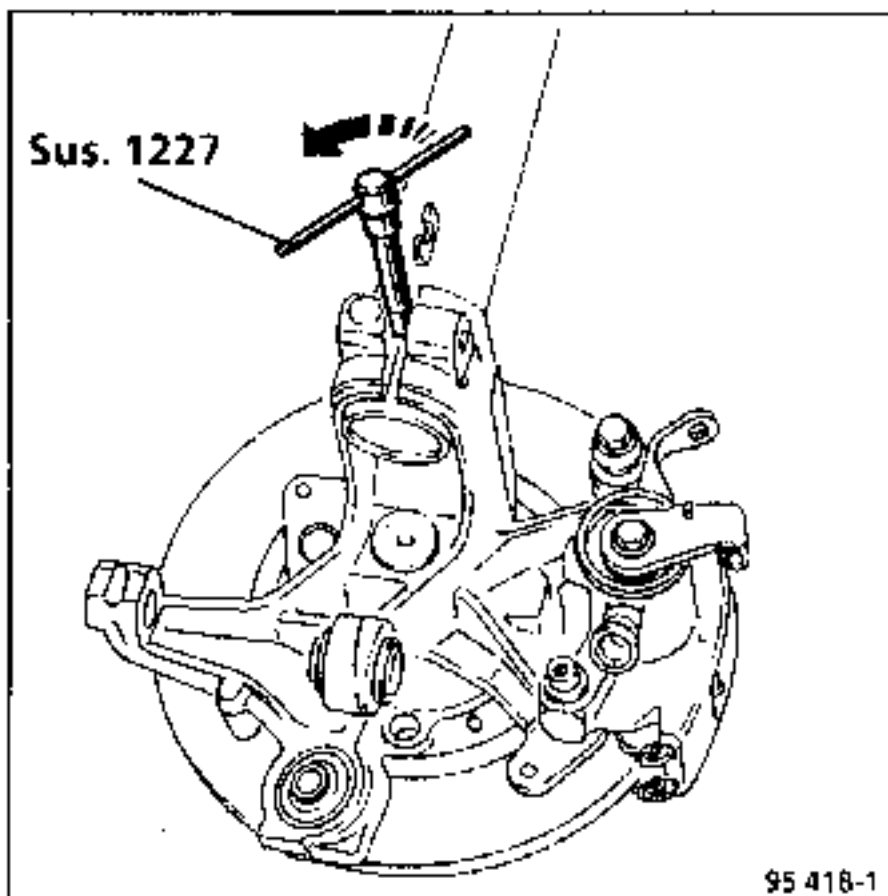


Todos los tipos : Sujetar el conjunto y quitar las dos tuercas de fijación superior del combinado y sacarlo.

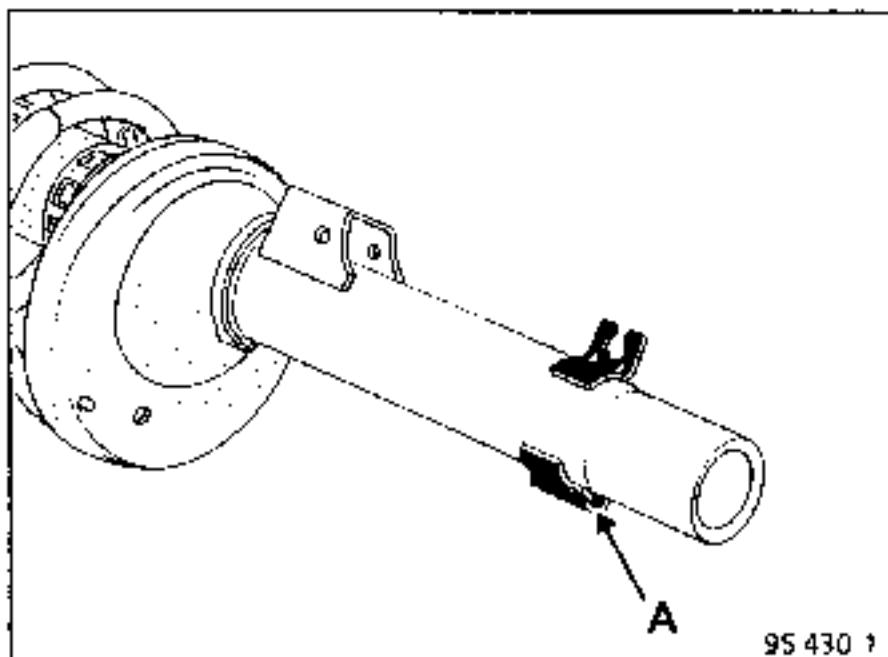
Extraer el bulón de pinza del pie del amortiguador.



Posicionar la llave Sus. 1227, en la abertura del portamanguetas.
Girar un cuarto de vuelta para abrir la pinza.



Extraer el amortiguador
Extraer la bieleta de la barra estabilizadora.

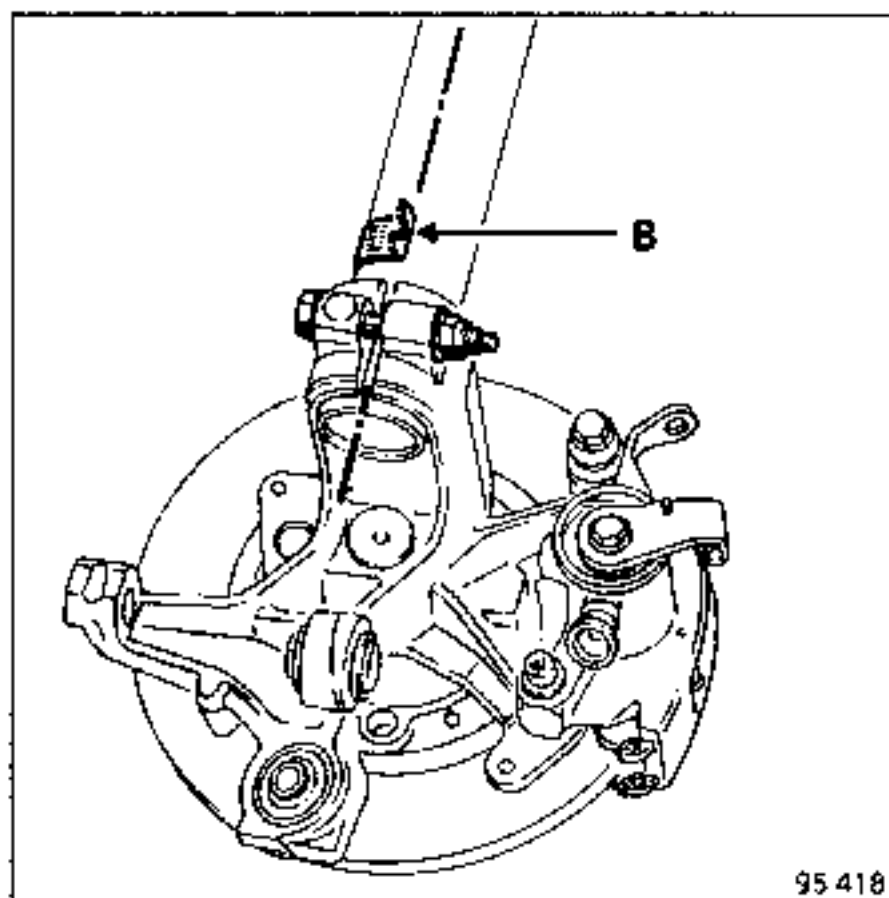


REPOSICION

Proceder en el orden inverso de las operaciones de extracción.

IMPORTANTE :

- el cuerpo del amortiguador debe hacer tope en (A) sobre el portamanguetas .
- la patilla de sujeción del flexible (B) debe estar imperativamente dentro del eje de abertura del portamanguetas.



Sustituir sistemáticamente los tornillos y tuercas de fijación.

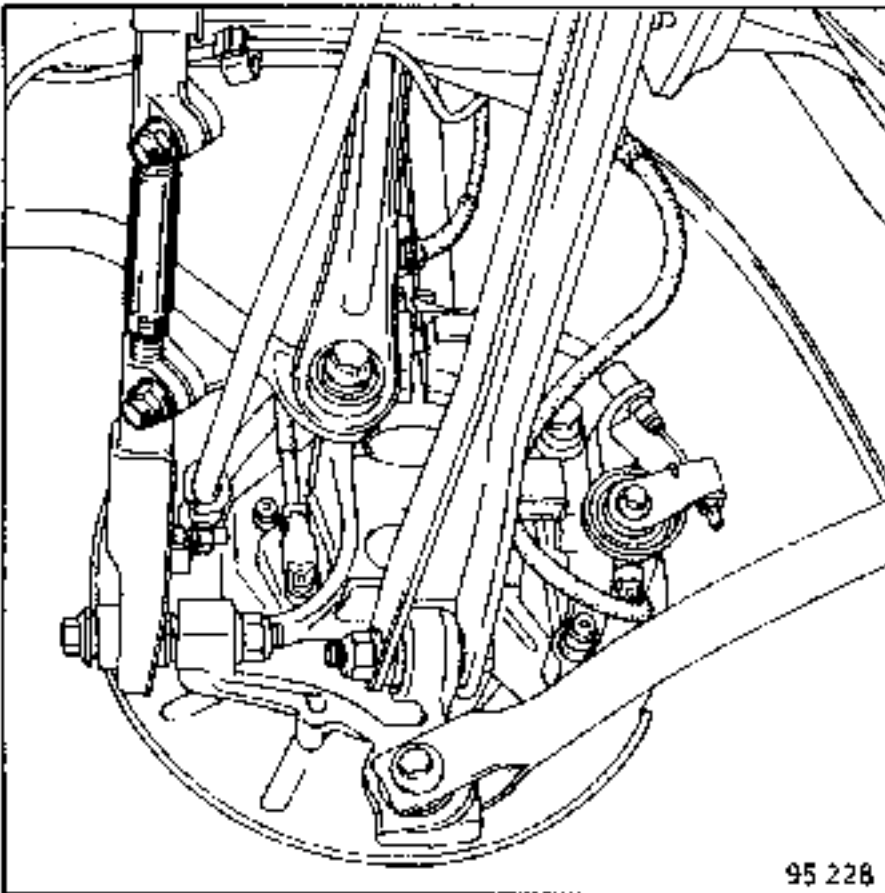
Respetar el orden y el sentido de montaje de las piezas.

Con el vehículo en el suelo, apretar al par las fijaciones del portamanguetas.

En vehículos con frenos de tambor hay que purgar el circuito de frenado.

Controlar y reglar eventualmente :

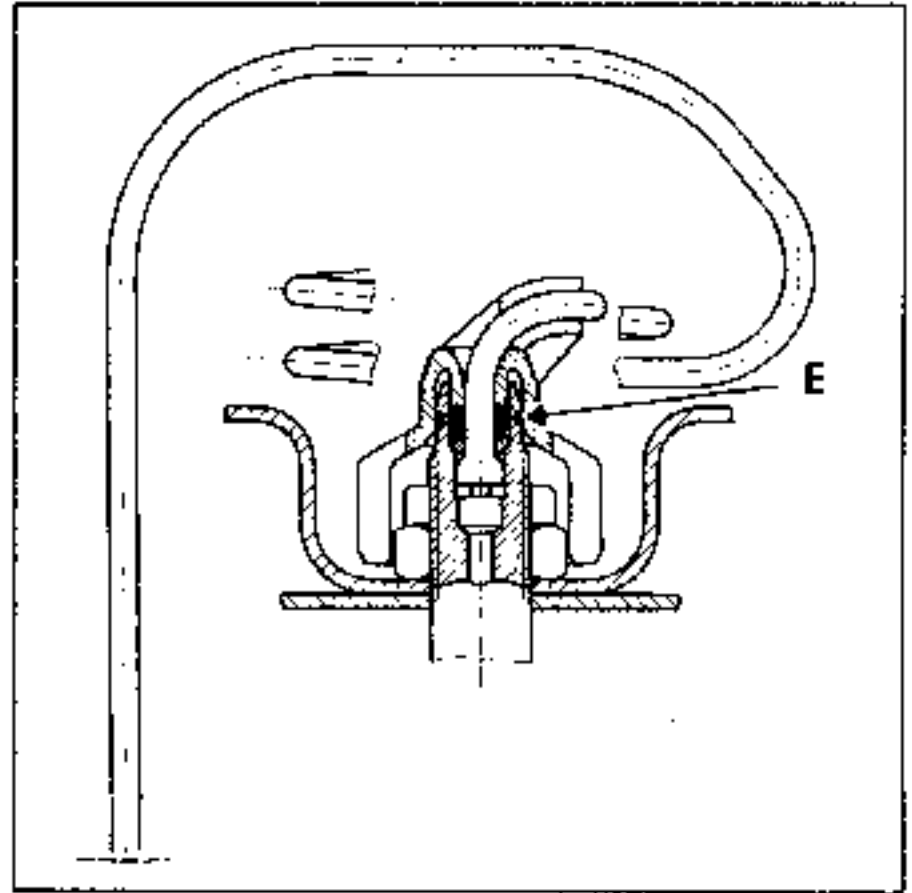
- el paralelismo
- el compensador de frenado



Respetar el recorrido de los cableados "ABS y AMV".

Es imperativo, para eliminar los riesgos de avería, asegurarse de la perfecta conexión de los conectores.

COA : Vigilar el posicionamiento del tubo y el bloqueo de la horquilla (E) en la garganta del vástago del amortiguador.



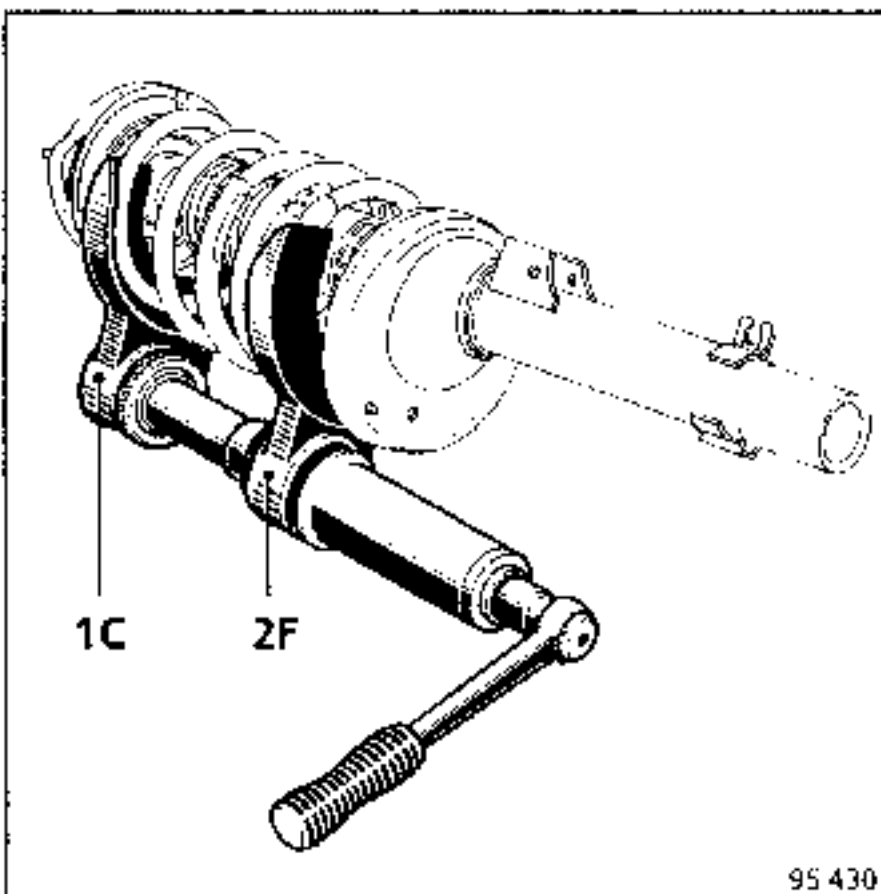
Controlar las alturas bajo casco con motor girando en posición "normal" y repetir los parámetros si es necesario (ver capítulo 38).

Dado el esfuerzo de tracción debido al muelle, es imperativo asegurarse del perfecto estado del utillaje.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE		
Marca	Tipo	Designación
MG	"M90"	Compresor del muelle

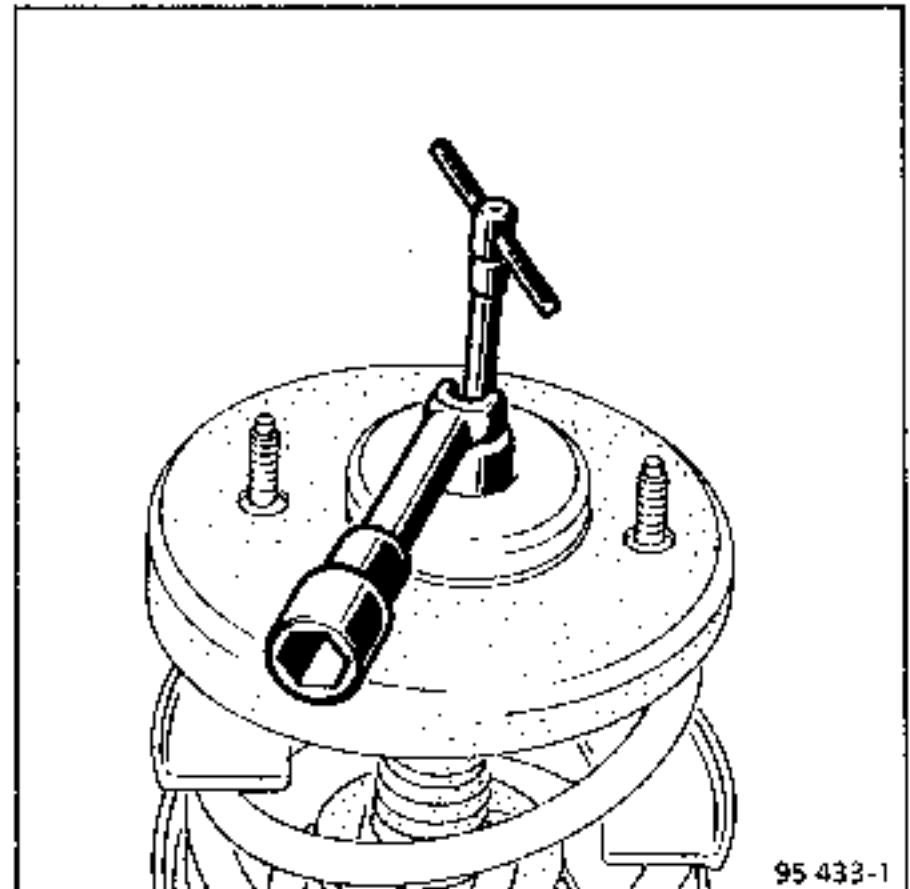
PARES DE APRIETE (en daN.m)**Tuercas vástago del amortiguador****7****EXTRACCION**

Colocar las copelas (1C) suspensión clásica ó (3C) suspensión pilotada, y (2F) sobre el útil de compresión y posicionar el conjunto sobre el muelle, orientándolo según el dibujo.

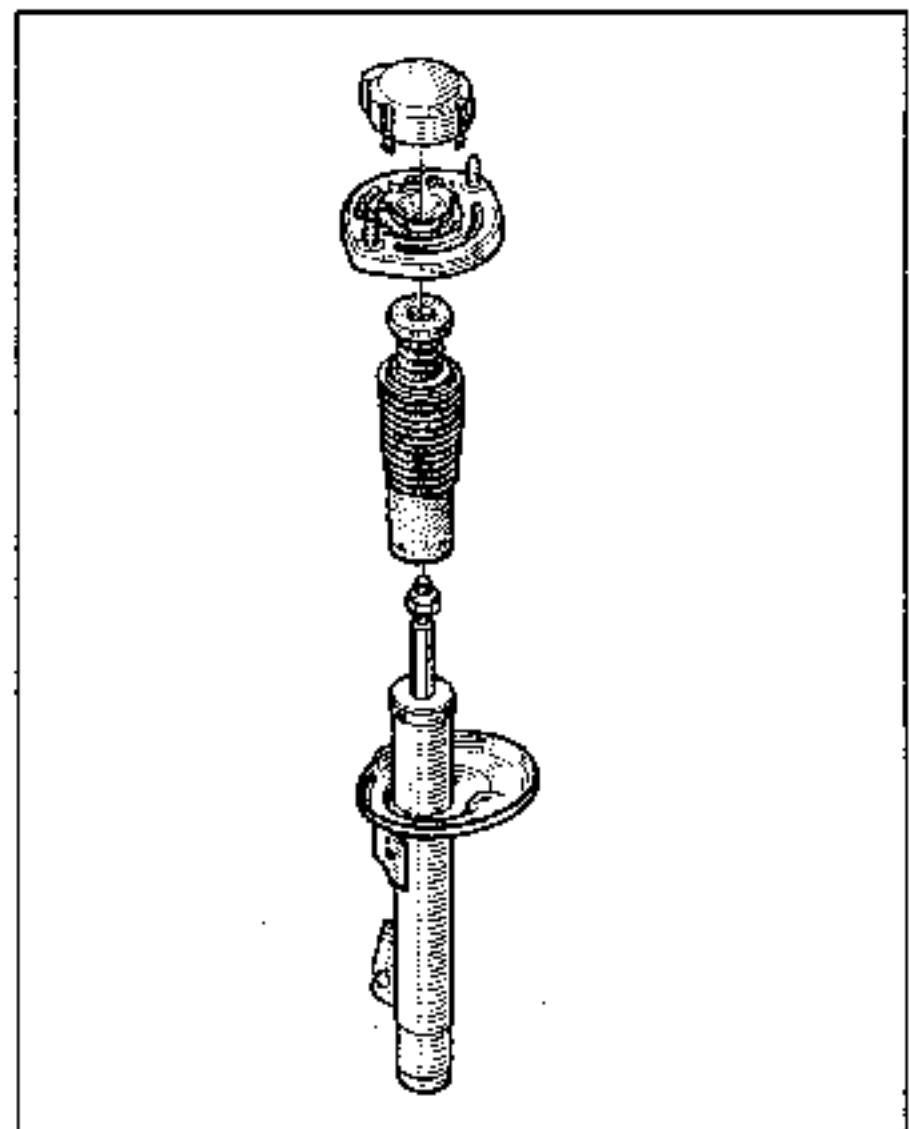


Comprimir el muelle hasta que se despegue de los apoyos de las copelas.

Aflojar y quitar la tuerca.



Separar las piezas constitutivas.



REPOSICION

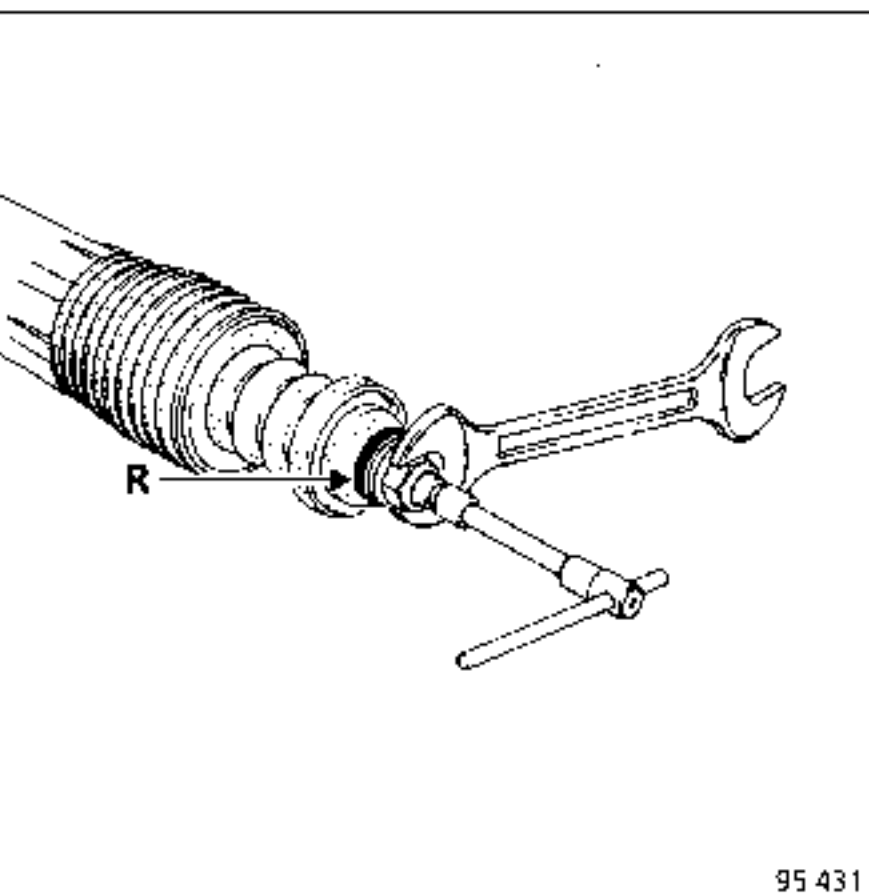
Precauciones a tomar antes del montaje :

El estocaje de los amortiguadores en los almacenes de piezas de recambio se hace horizontalmente.

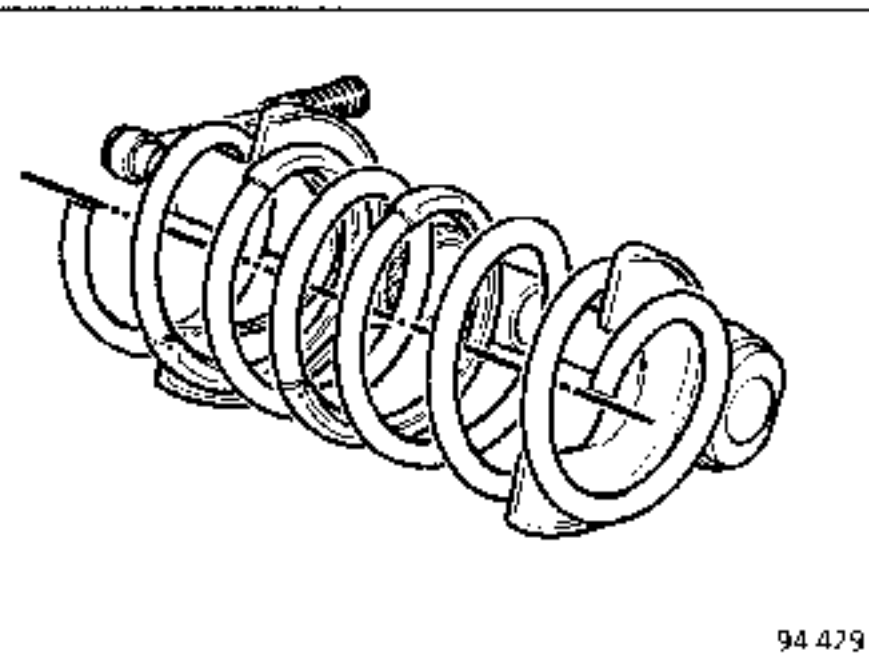
En estas condiciones es posible que los amortiguadores, destinados a trabajar verticalmente, se desceben.

En consecuencia, es suficiente, antes de colocarlos en el vehículo, practicar unos bombeos manuales en posición vertical.

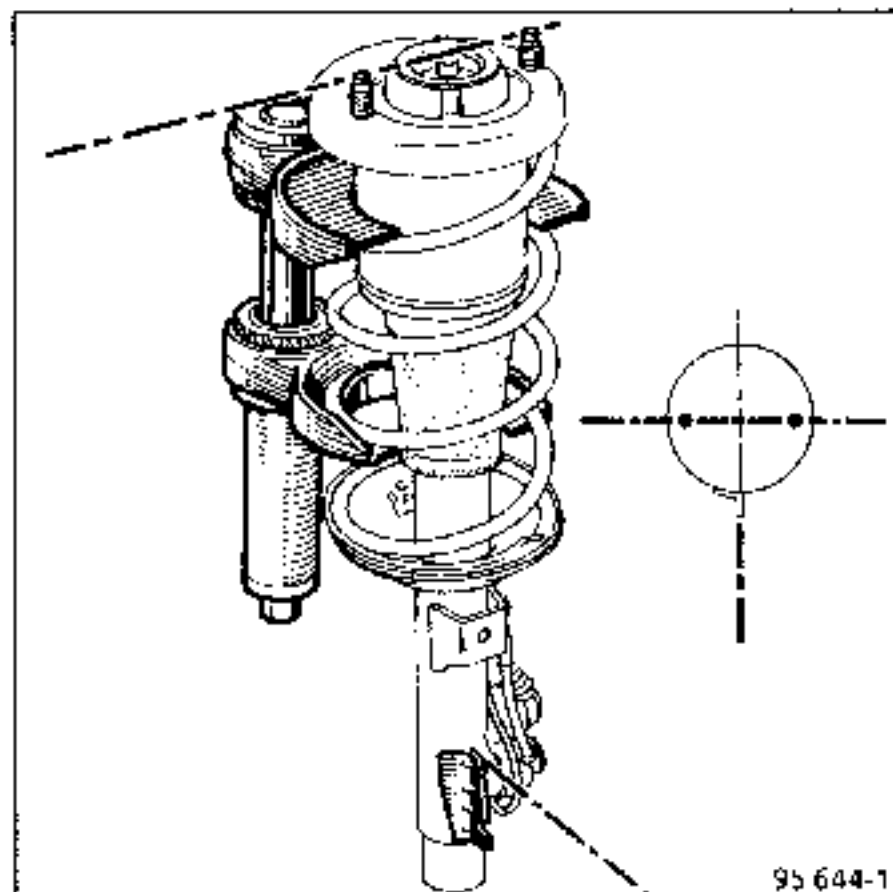
Con una arandela (R) de $\varnothing$ interior 21 mm y espesor 2 mm, intercalada entre la tuerca y el tope de choque, efectuar la colocación de dicho tope sobre el vástago del amortiguador.



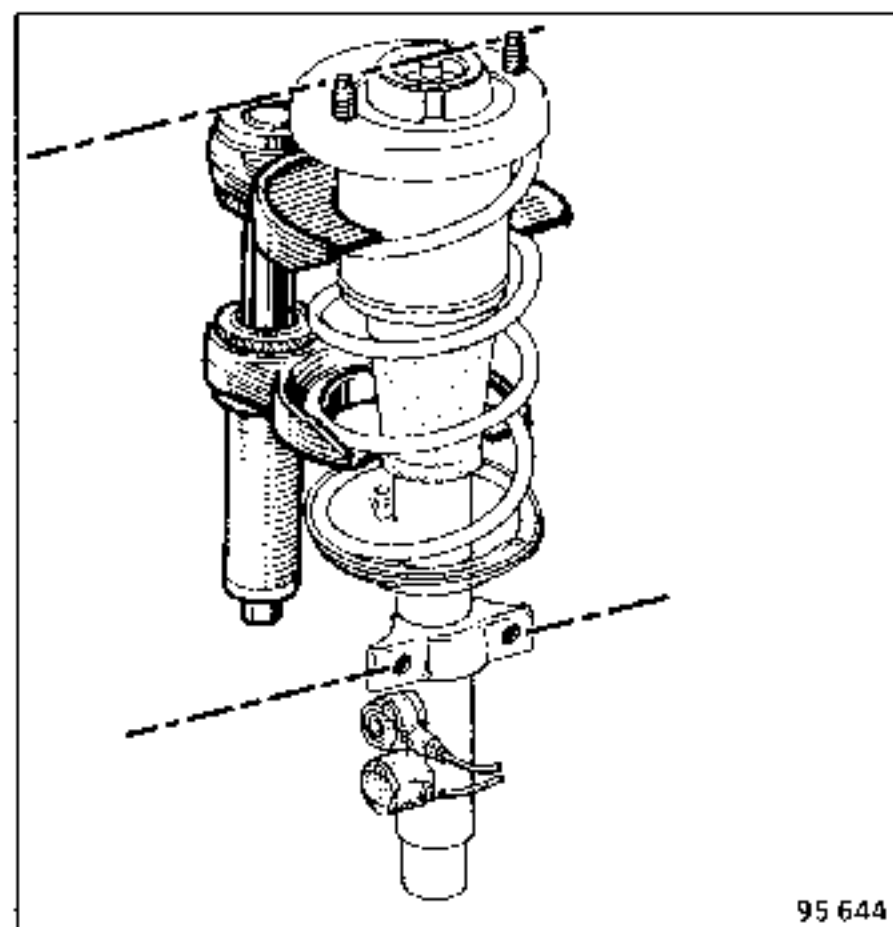
En caso de sustitución del muelle, para facilitar el montaje, respetar la posición y la orientación del muelle y de las copelas del útil (ver dibujo).



- Respetar el orden y el sentido de montaje de las piezas constitutivas.
- Vigilar la correcta colocación de los extremos del muelle sobre las copelas.
- Cuidar la orientación de la patilla que fija el flexible al tubo del amortiguador, que deberá ser imperativamente perpendicular a las dos fijaciones superiores del amortiguador (4 x 2).



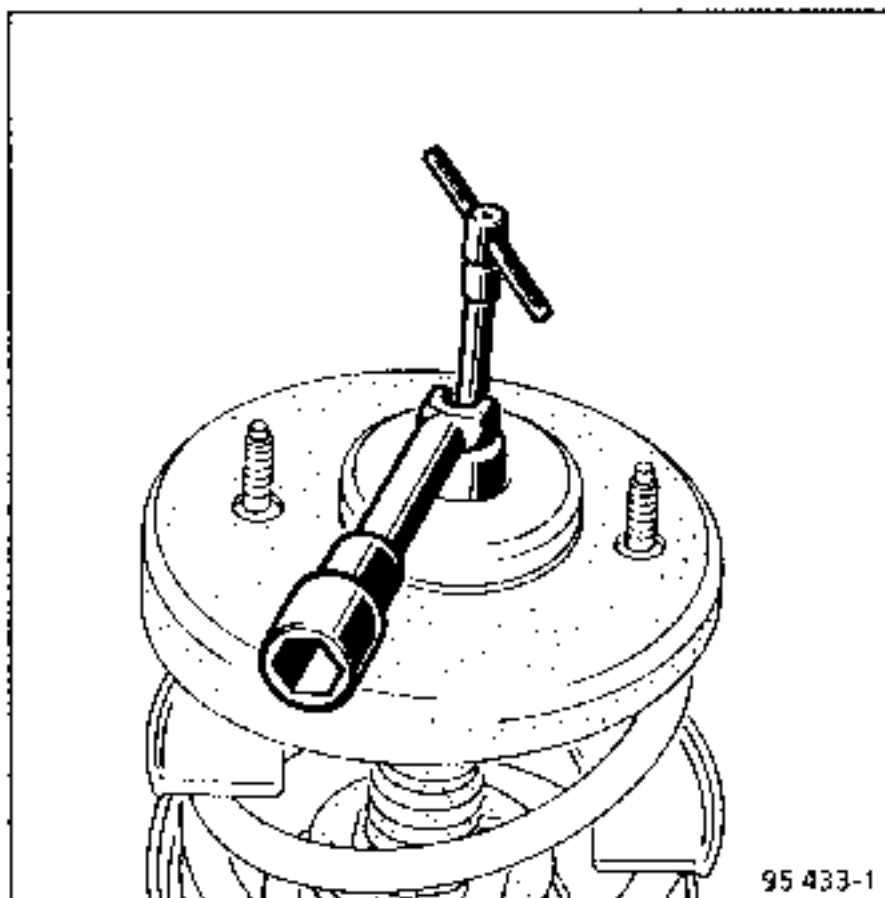
Vehículos 4x4 : Las patillas de fijación de la bieleta de la barra estabilizadora deberán ser paralelas a las dos fijaciones superiores del amortiguador.



Colocar y apretar al par la tuerca (nueva).

NOTA : Suspensión pilotada :

Al apretar la tuerca, vigilar el correcto posicionamiento del calce neumático (doblado).



Descomprimir el muelle y retirar el útil.

Dado el esfuerzo de tracción debido al muelle, es imperativo asegurarse del perfecto estado del utillaje.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Sus. 1232 Utillaje de intervención en el muelle
y amortiguador

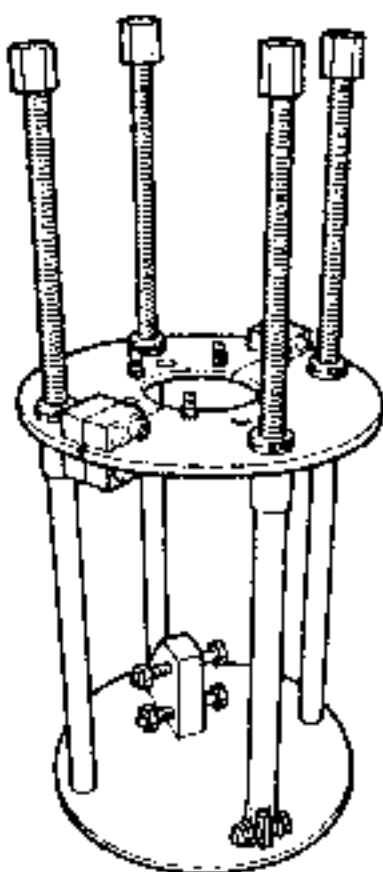
PARES DE APRIETE (en daN.m)

Tuercas vástago de amortiguador

7

EXTRACCION

Aflojar los cuatro tornillos de fijación de la placa superior y separar los dos elementos.

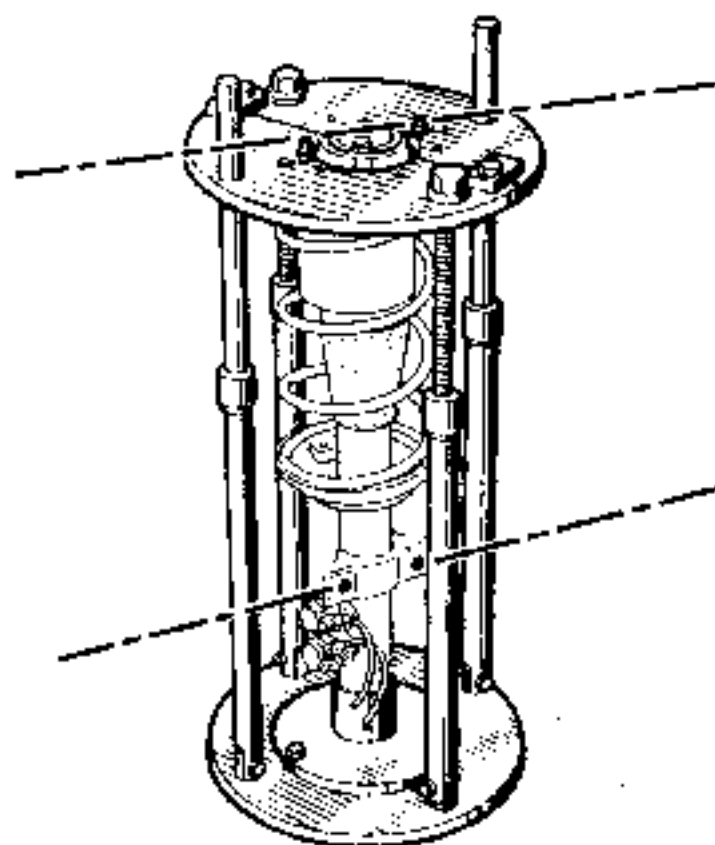


95 403

Extraer el soporte de la pletina del amortiguador delantero y fijar la copela provista de un casquillo en la placa inferior del útil.

Colocar el tubo del amortiguador en el casquillo.

Colocar los semi-placas superiores ensamblados y orientarlos para poder meter los tornillos de compresión.



95 645

NOTA : Los vástagos roscados del útil están sometidos a esfuerzos muy importantes, por lo que es imperativo aceitarlos en abundancia.

- Comprimir el muelle y quitar la tuerca del vástago del amortiguador.
- Descomprimir a continuación progresivamente el muelle vigilando el deslizamiento del vástago por la copela superior del amortiguador.
- Separar las piezas constitutivas.

REPOSICION**Precauciones a tomar antes del montaje :**

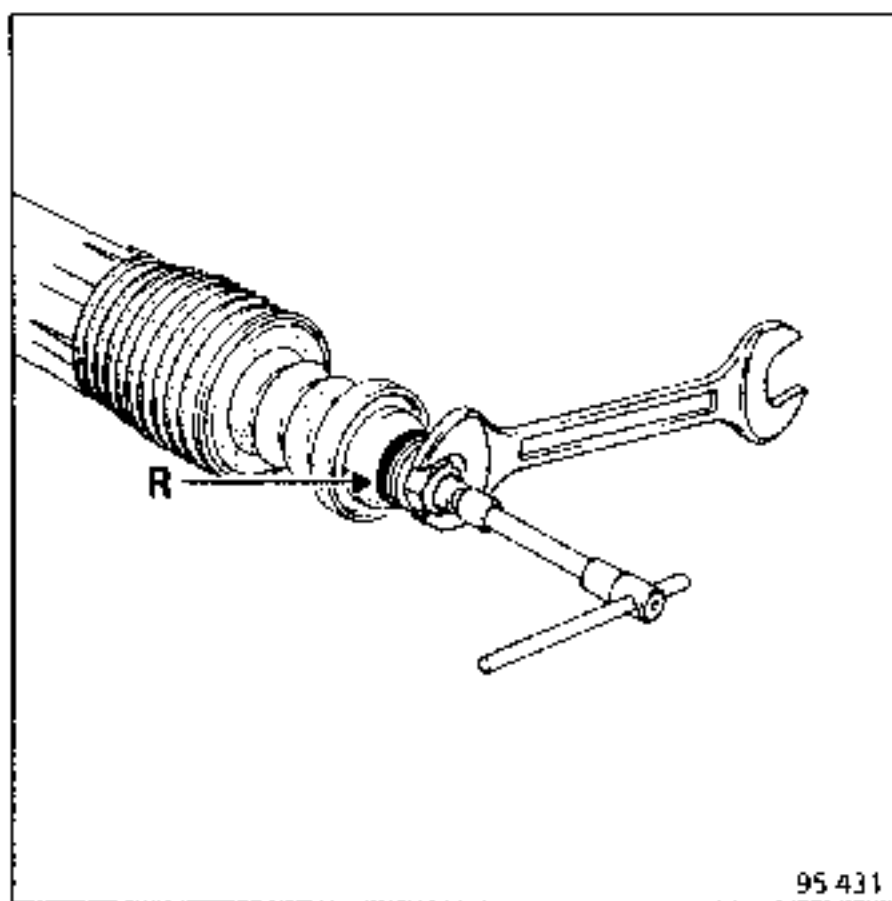
El estocaje de los amortiguadores en los almacenes de piezas de recambio se hace horizontalmente.

En estas condiciones es posible que los amortiguadores, destinados a trabajar verticalmente se desceben.

En consecuencia, es suficiente, antes de su colocación en el vehículo, practicar unos bombeos manuales en posición vertical.

Suspensión clásica :

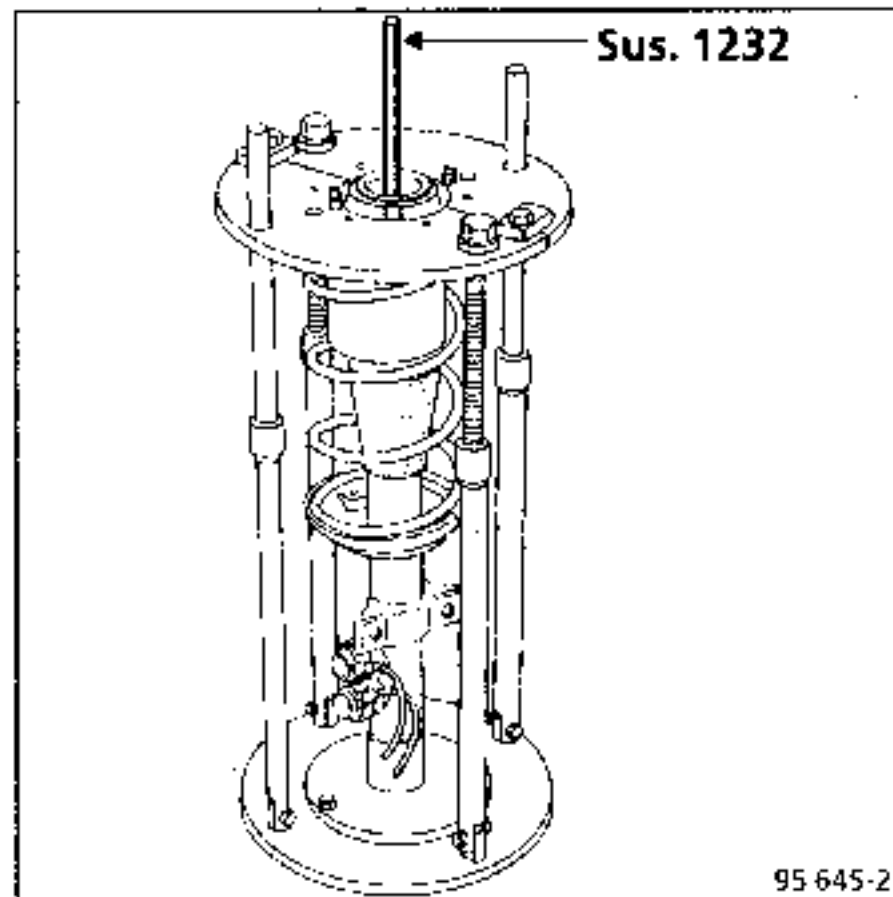
Con una arandela (R) de $\varnothing$ interior 21 mm y espesor 2 mm, intercalada entre la tuerca y el tope de choque, efectuar la colocación de éste sobre el vástago del amortiguador.



Respetar el orden y el sentido de montaje de las piezas constitutivas.

Colocar :

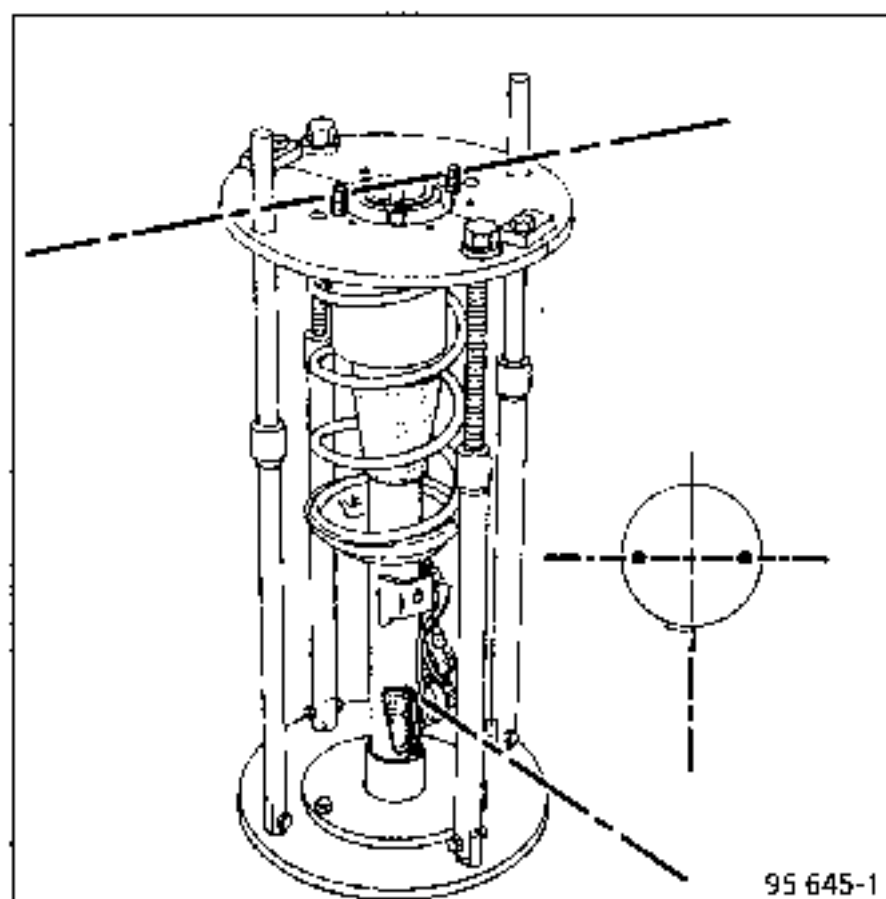
- el muelle
- la copela superior
- la varilla de guiado del útil Sus. 1232.



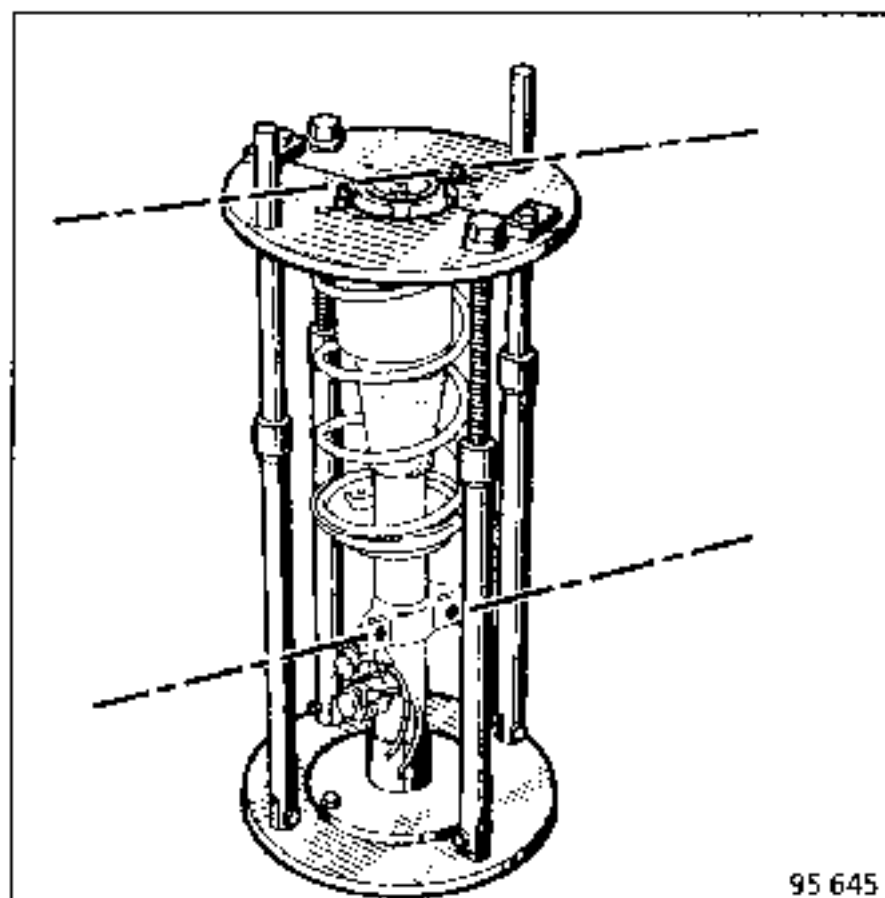
Vigilar el correcto posicionamiento de los extremos de los muelles sobre las copelas.

Vigilar la orientación de la patilla de fijación del flexible sobre el tubo del amortiguador, que debe estar imperativamente perpendicular a las dos fijaciones superiores del amortiguador.

Vehículos 4 x 2



Vehículos 4 x 4 : Las patillas de fijación de la bieleta de la barra estabilizadora deben ser paralelas a las dos fijaciones superiores del amortiguador.



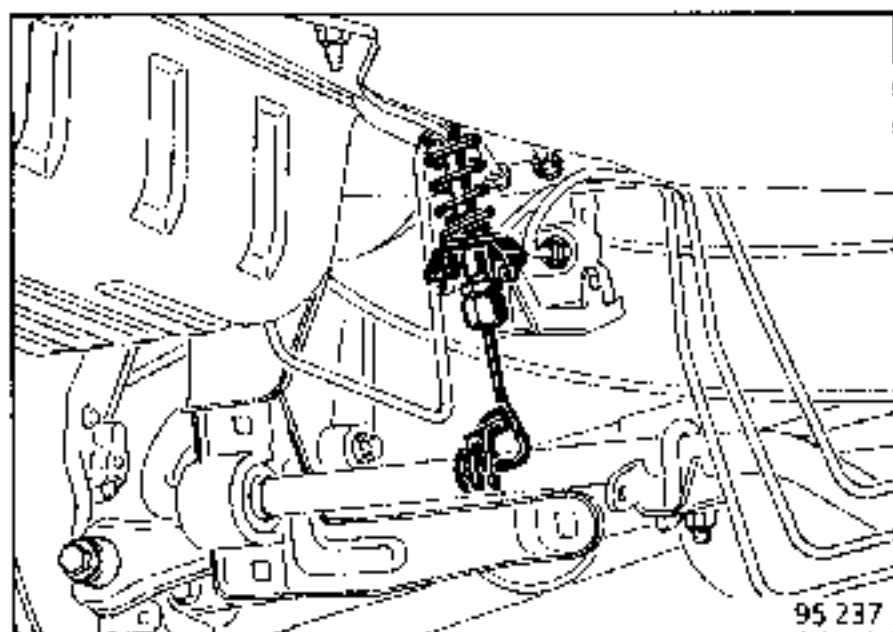
Colocar la tuerca y apretarla al par, vigilando el correcto posicionamiento del calce neumático (Posible torsión).

Descomprimir el muelle y retirar el conjunto muelle-amortiguador del útil de compresión.

PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tornillos de rueda : 4 tornillos	9	
	5 tornillos	
Soportes de barra estabilizadora	2	
Bieleta de barra estabilizadora	6	

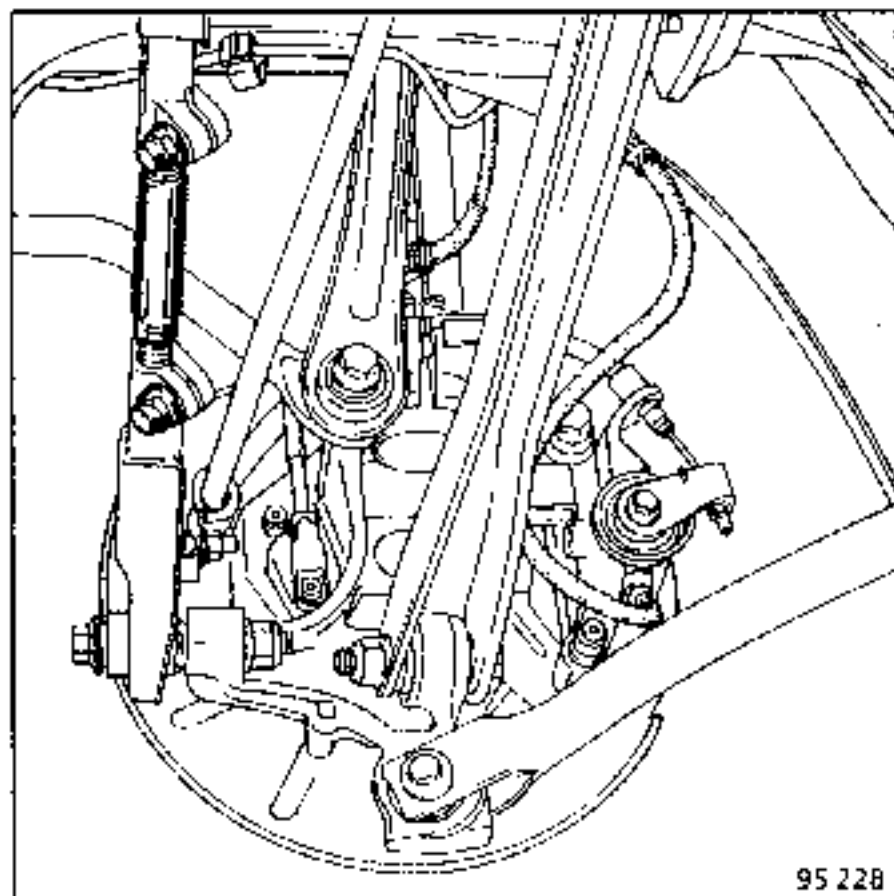
EXTRACCION

Desenganchar el vástago de mando del compensador de frenado.

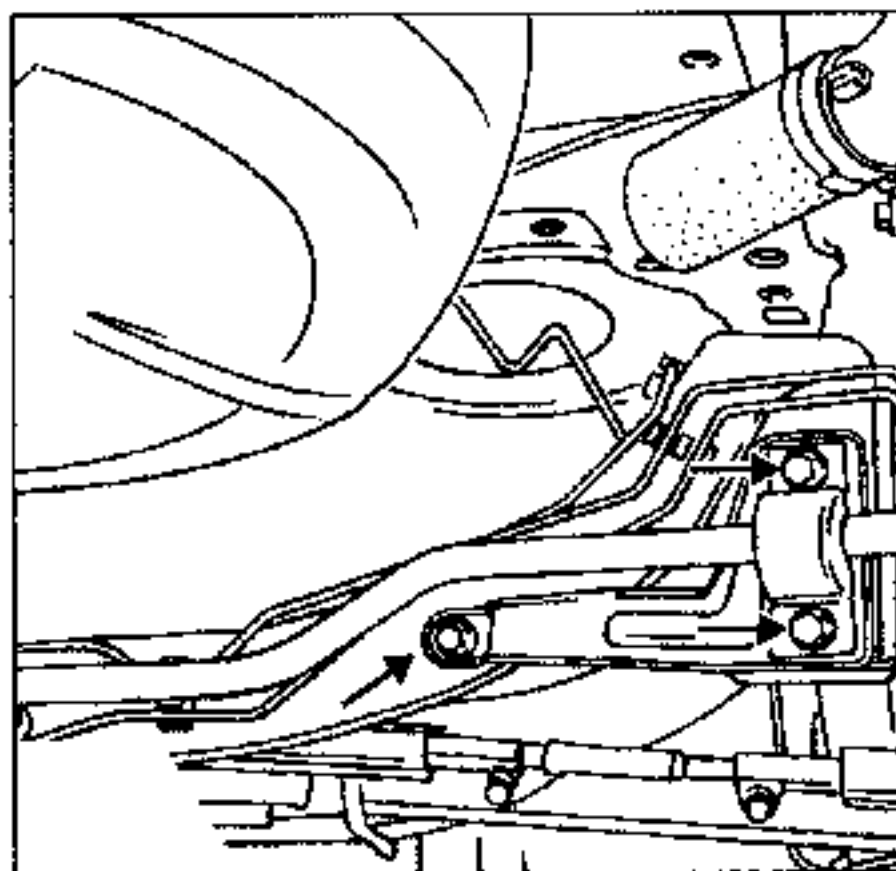


En ambos lados, extraer :

- los tornillos de fijación inferior de la bieleta.



- los soportes



- retirar el conjunto.

REPOSICION

Con el vehículo sobre sus ruedas, apretar al par los tornillos de fijación inferior de la bieleta.

NOTA : la sustitución de la bieleta implica la extracción del combinado muelle-amortiguador.

Controlar y reglar, si es necesario, el compensador de frenado.

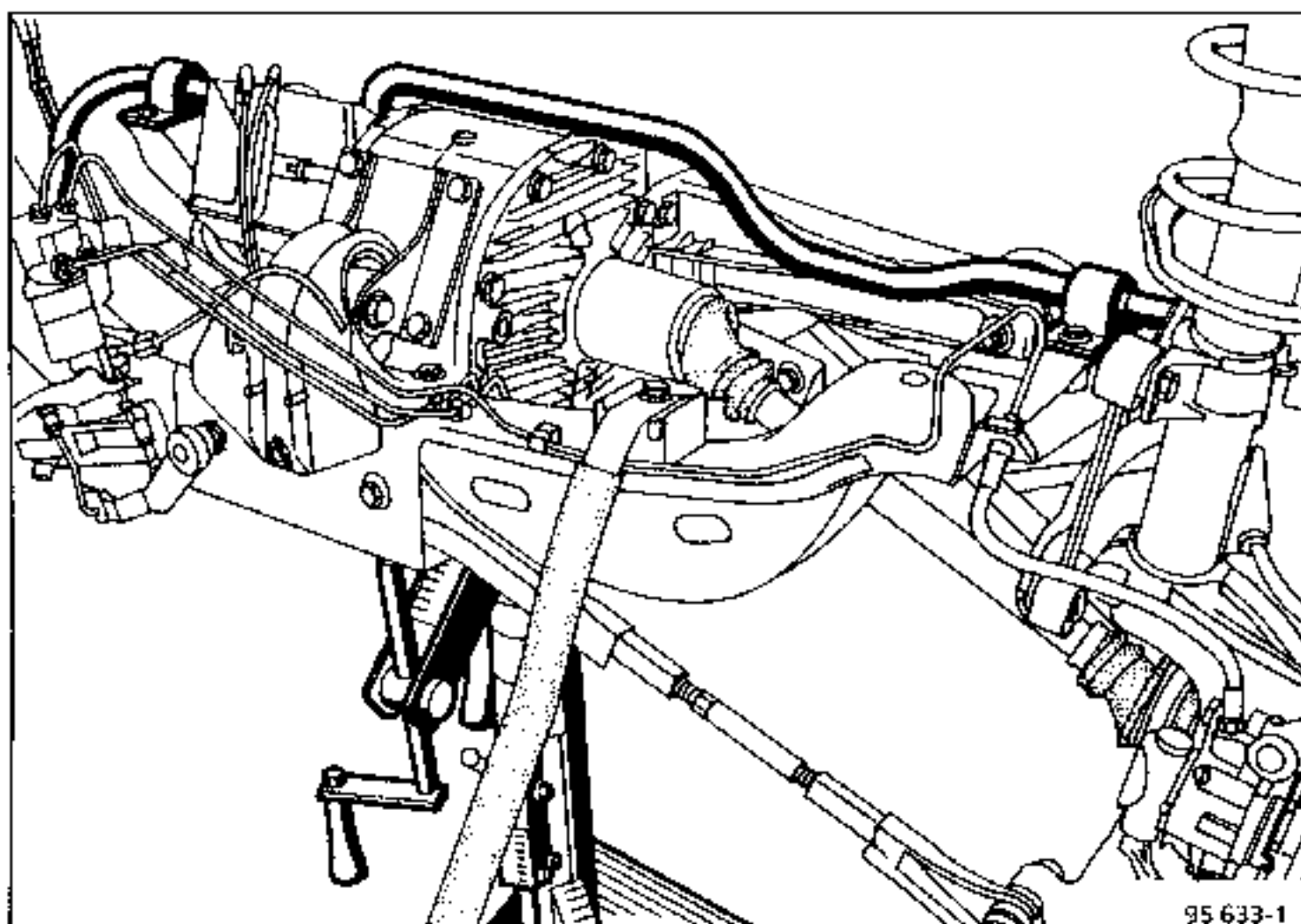
La sustitución de la barra estabilizadora implica la extracción previa del conjunto cuna-tren trasero (ver párrafo correspondiente).

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Soportes barra estabilizadora	2
Bieleta barra estabilizadora	6

Particularidades :

Vigilar el centrado correcto de la barra.

Con el vehículo en el suelo, apretar al par los tornillos de la fijación inferior de la bieleta.



95 633-1

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

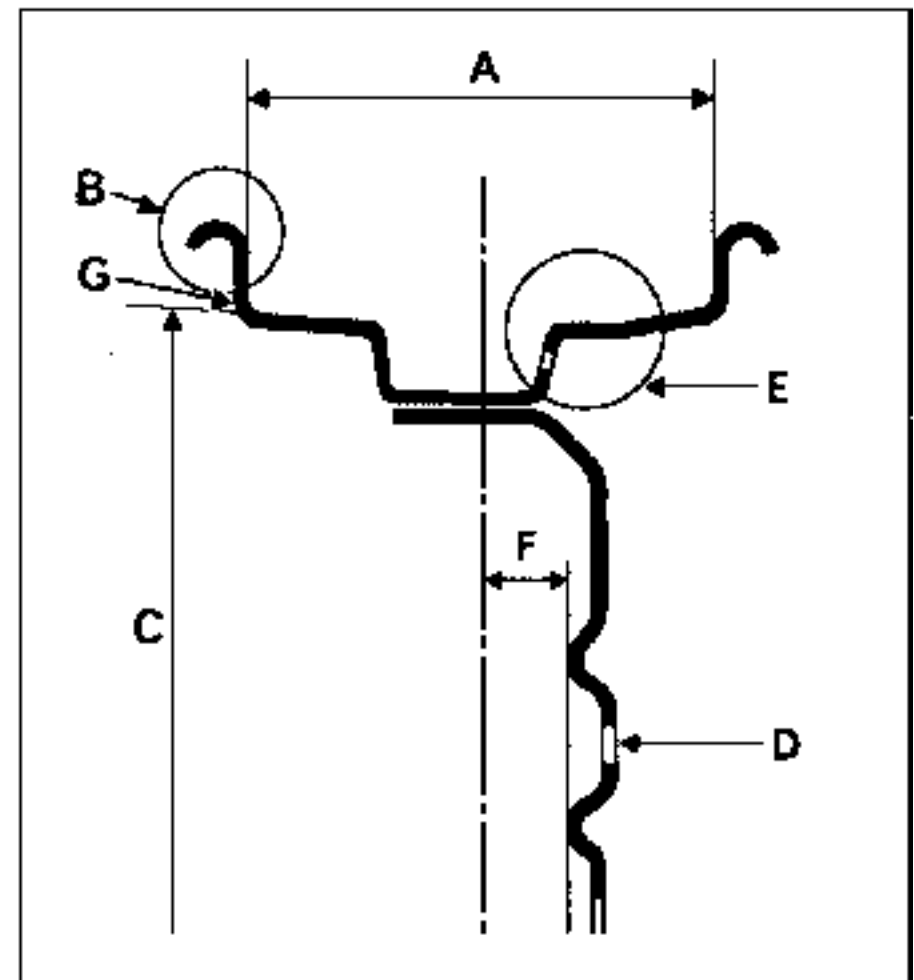
	A	B	C	D	E	F
TIPO RUEDA	ANCHURA (pulgadas)	PERFIL BORDE DE LLANTA	Ø NOMINAL (pulgadas) Bajo talón neumático	Número orificios	Perfil de agarre del neumático	Saliente en mm
5 1/2 J 14 4 CH 36	5 1/2	J	14	4	CH	36

Los tornillos de las ruedas están inscritos en un diámetro de :

- 4 tornillos de fijación : 100 mm
- 5 tornillos de fijación : 108 mm

Alabeo máximo : 1,2 mm, medido en el borde de la llanta (en G).

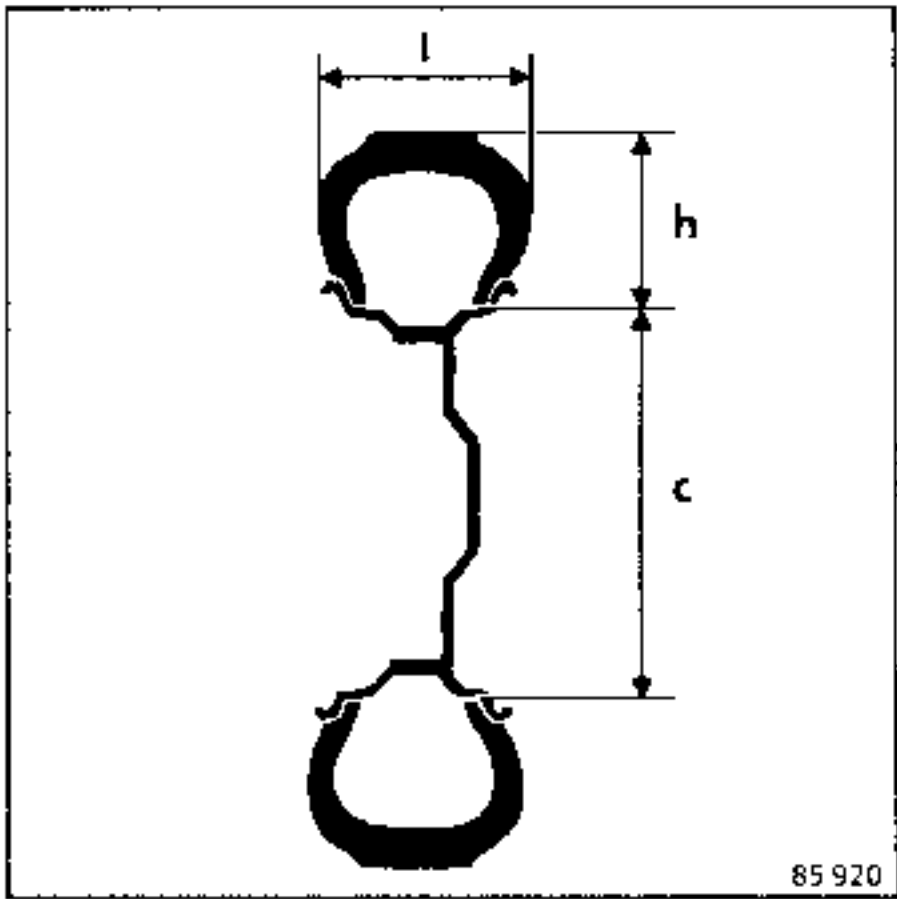
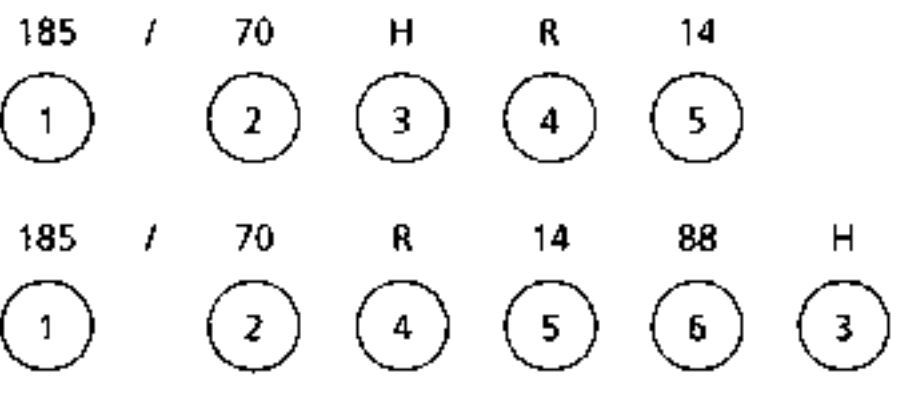
Ovalado máximo : 0,8 mm, medido en la cara de apoyo de los talones del neumático.



NEUMATICOS

El marcado de identificación puede presentarse bajo dos formas para el mismo tipo de neumático.

Ejemplo : 185/70 H R 14
ó 185/70 R 14 88 H



(1)	185	Anchura del neumático en mm (S) sección
(2)	70	Relación $\frac{\text{Altura}}{\text{Sección}}$ H/S :
(4)	R	Estructura radial
(5)	14	Diámetro interior expresado en pulgadas. Corresponde al de la llanta
(6)	88	Índice de carga 88 (560 kg)
(3)	H	Índice de velocidad 210 km/h máximo.

Algunos símbolos de velocidad :	Veloc. máxi	km/h
	R	170
	S	180
	T	190
	U	200
	H	210
	V	240
	Z + de	240

Tipos de estructura :

Diagonal	Ninguna inscripción
Radial	R
Diagonal cinturada	B (Bías belted)

Tipo	Llanta	Alabeo Llanta (mm)	Par apriete tuercas rueda (daN.m)	Neumáticos	Presión de inflado (bares)	
					AV	AR
B540 B541	5 1/2 X 14 6 X 15	1,2	4 tornillos: 9 5 tornillos: 10	185/80 R14T 185/70 R14T 195/60 R15H	2,5	2,3
B542	6 X 15 6 1/2 X 15	1,2		195/60 R15H 195/65 R15H		
B543	6 1/2 X 15	1,2		195/65 R15H		
B546	6 X 14	1,2		185/70 R14T		
B544	6 1/2 X 15	1,2	10	195/65 R15V 205/60 R15V		

Los neumáticos son del tipo **TUBELESS** (sin cámara de aire).

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

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

Para los vehículos 4 x 4, es imperativo que los neumáticos tengan un desgaste sensiblemente idéntico.

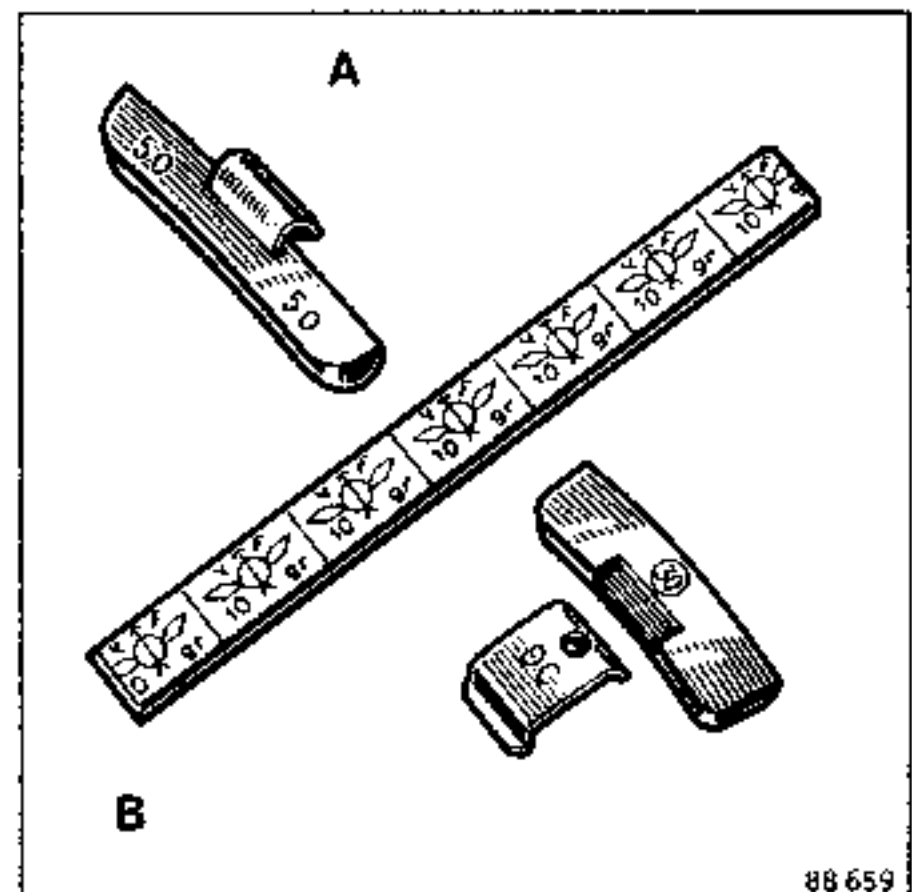
Equilibrado de las ruedas

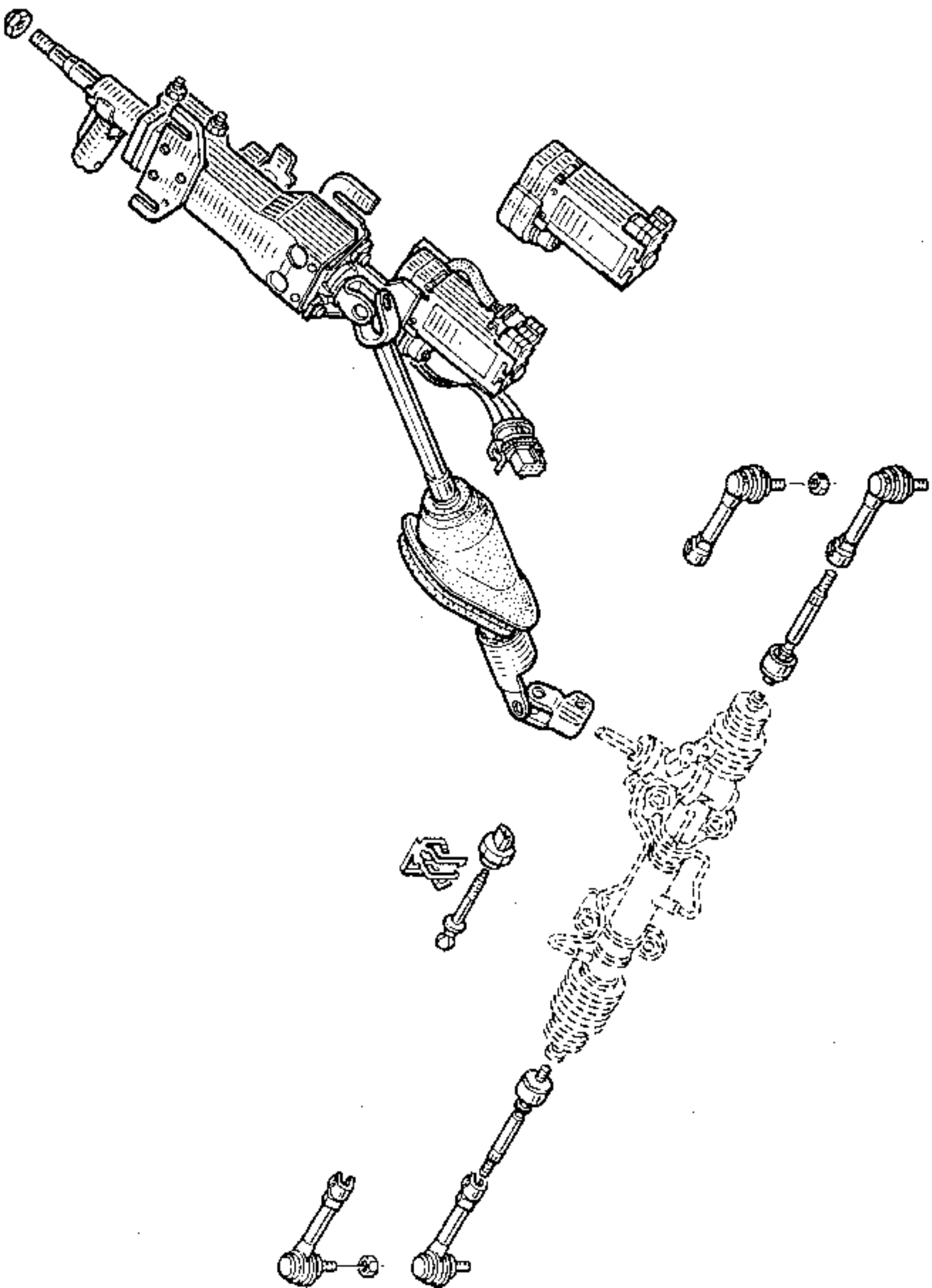
MASAS DE EQUILIBRADO

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-adhesivos para llantas de aleación de aluminio.

- A Llanta de chapa
B Llanta de aluminio





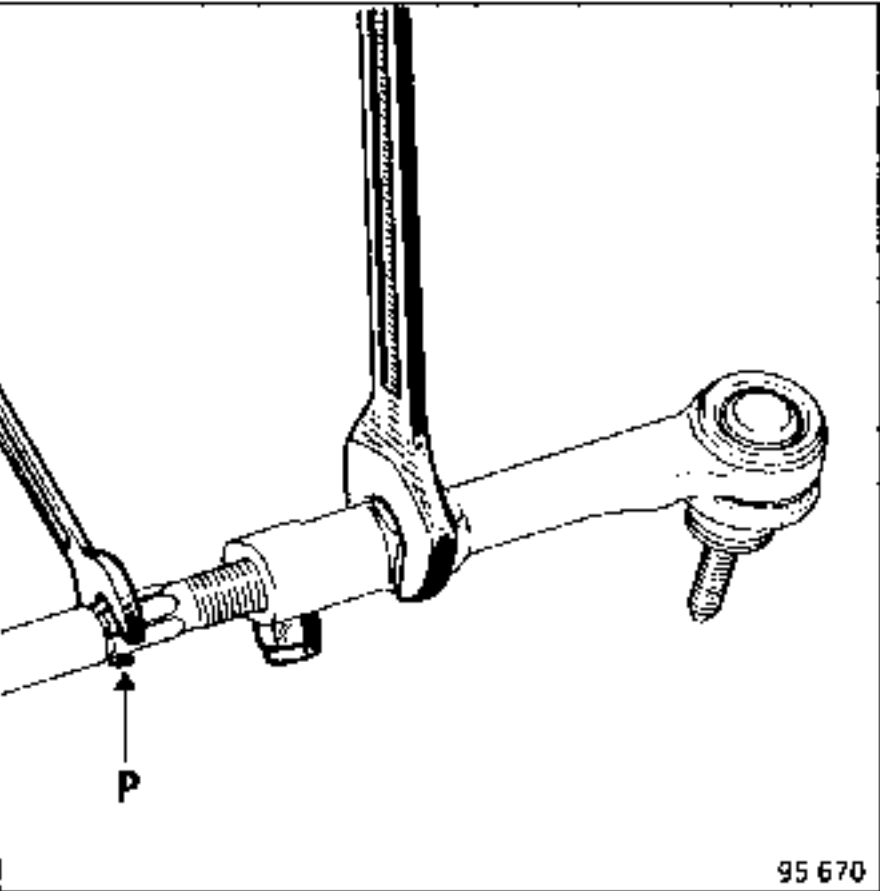
Esta intervención necesita la extracción previa de la caja de dirección.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Dir. 812-02	Terraaja 12/100
Dir. 832-01	Llave para el apriete de las rótulas axiales
Dir. 1234	Util de sujeción de la barra
T.Av. 476	Extractor de rótulas

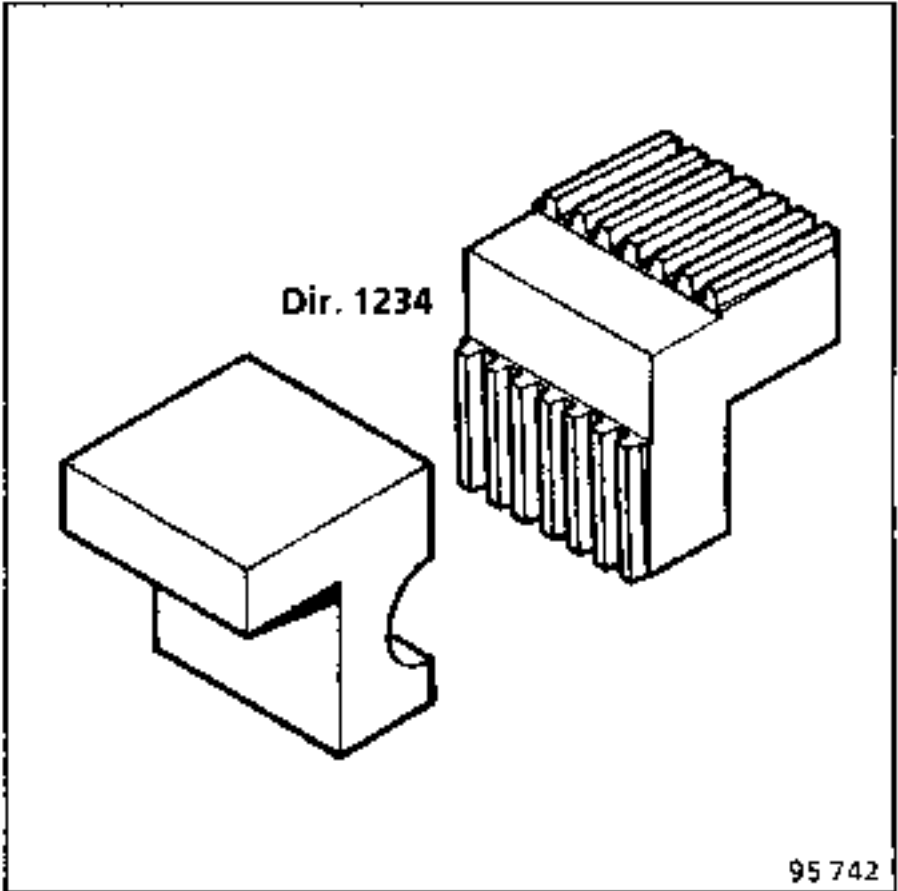
PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Rótula axial	5
Tuerca de rótula	4
Tornillos en casquillo de reglaje del paralelismo	2

Aflojar el tornillo del casquillo de reglaje del paralelismo y aflojar la caja rótula, sujetando la rótula con una llave plana en "P".

- Sacar el tubo equilibrador del fuelle.
- Retirar la abrazadera de sujeción del fuelle y extraerlo.
- Posicionar el útil Dir. 1234 en las acanaladuras de la barra y apretar el conjunto en un tornillo de banco.

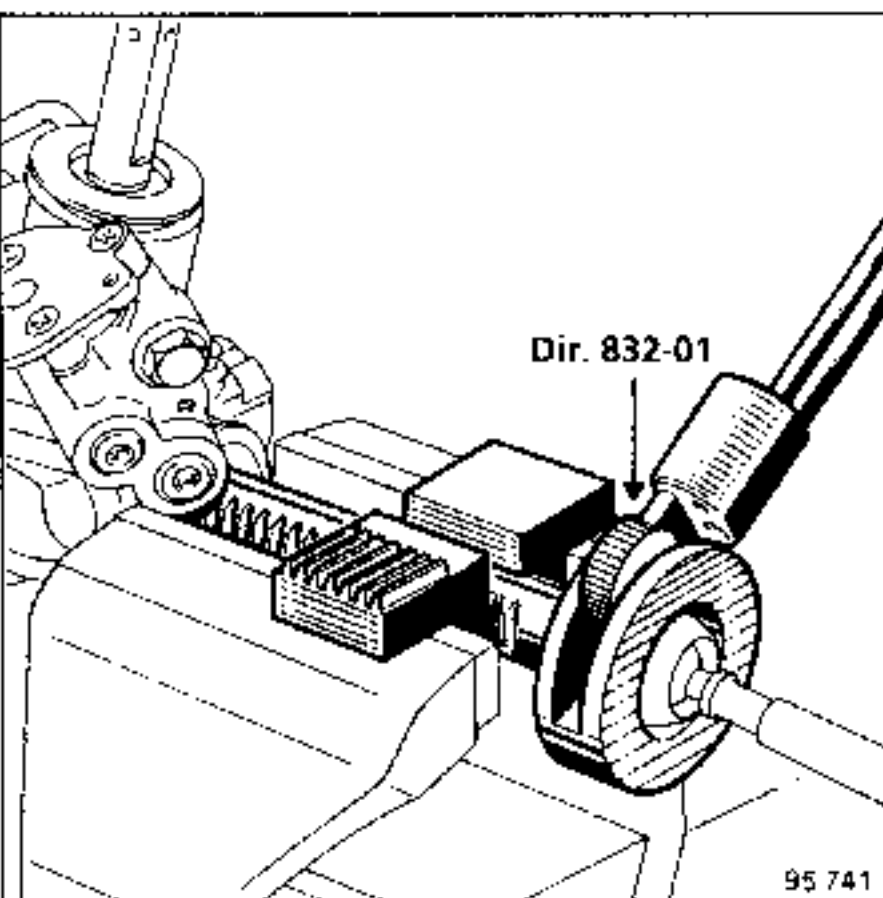


95 670



95 742

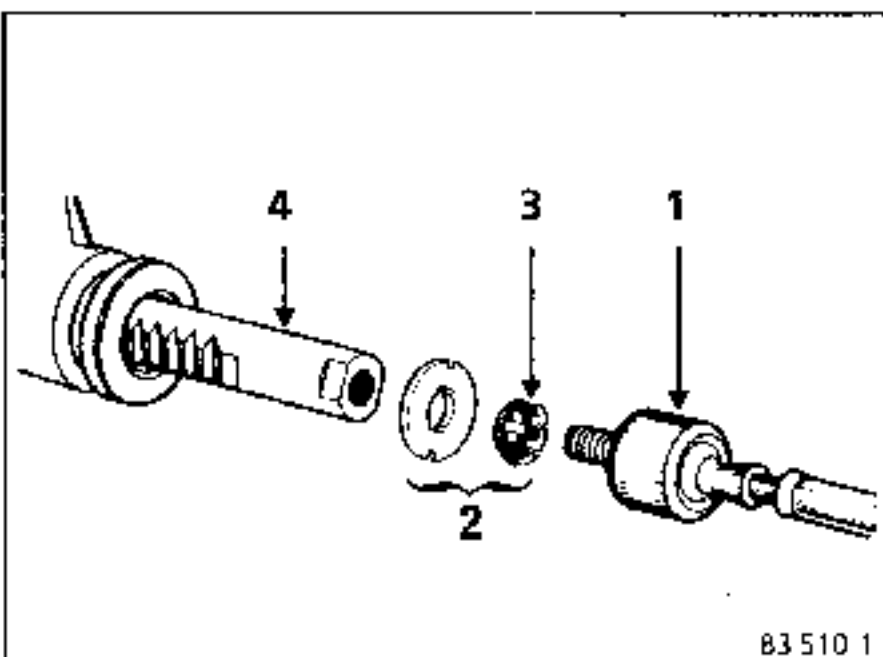
Aflojar la rótula axial con una llave Dir. 812-01.



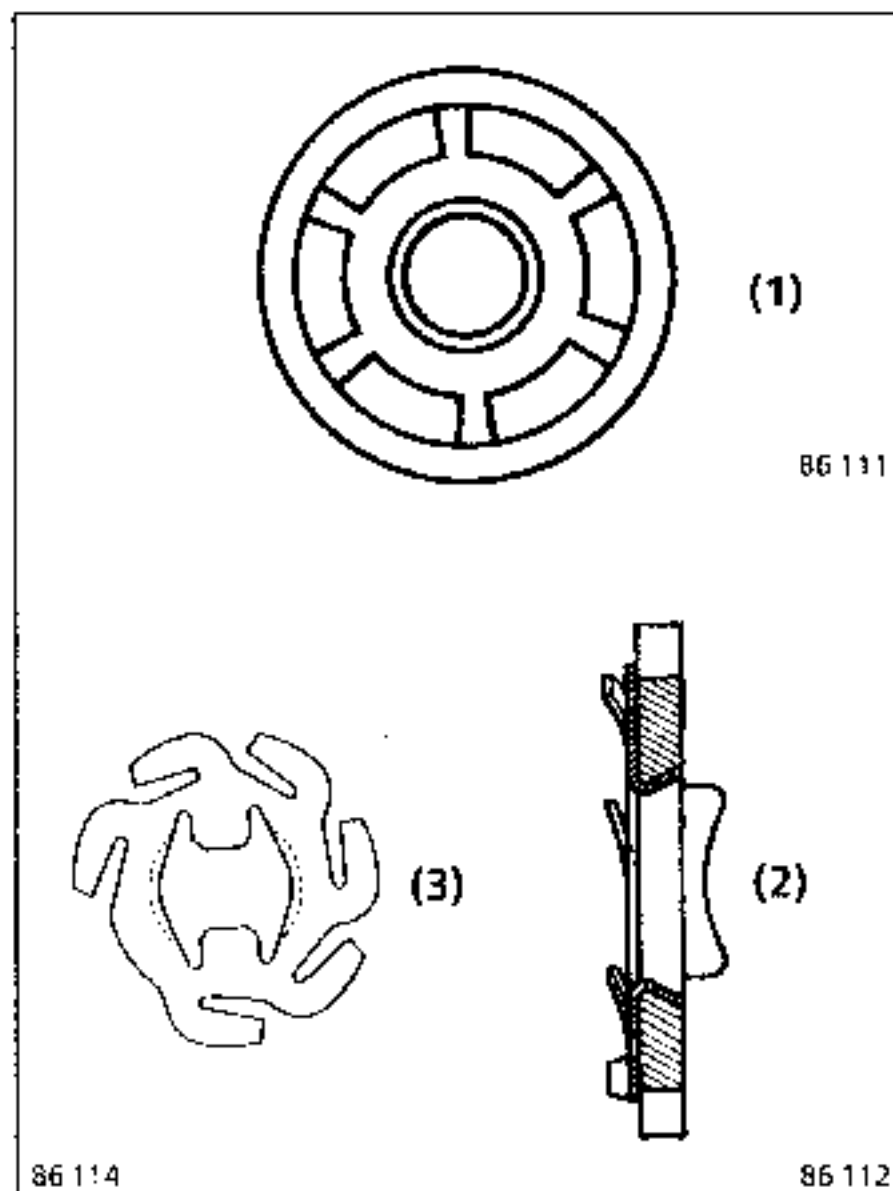
NOTA : antes de montar las nuevas bieletas, pasar una terraja de 12 x 100 por la rosca de los extremos de la cremallera, con el fin de eliminar los restos de Loctite del montaje de origen y evitar así en el montaje un gripado de las partes roscadas.

REPOSICION

Sustituir sistemáticamente el conjunto (2). Si el dentado de la rótula (1) no está deteriorado, ésta se puede volver a utilizar.



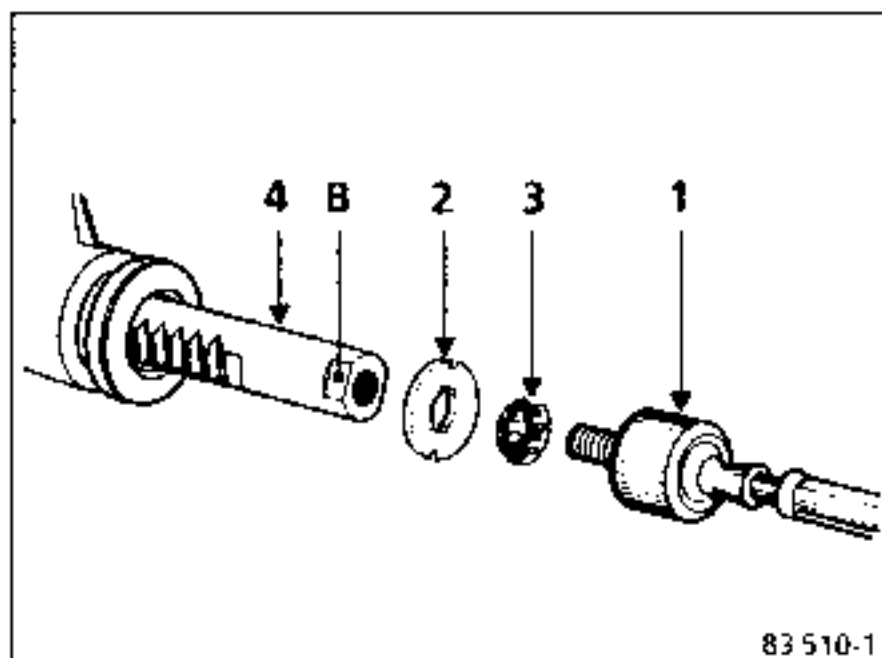
Rótula axial con retención plana



Montar en la cremallera (4) :

- la arandela tope (2),
- la retención (3),
- la rótula axial (1), cuya rosca habrá sido untada previamente de Loctite **FRENBLOC**.

Antes de apretar la rótula con la llave Dir. 832-01, verificar que las dos lengüetas de la arandela de retención (2) coincidan con los rebajes (B) de la cremallera.



Montar el fuelle y su abrazadera.

Atornillar la rótula sobre el casquillo el mismo número de vueltas contadas al desmontar.

Colocar la caja de dirección * sobre el vehículo.

Verificar y reglar si es necesario el paralelismo, después apretar el tornillo del manguito de reglaje al par preconizado.

Purgar el circuito de asistencia.

(*) UTILIZAR imperativamente las varillas de calado Dir. 1226 de la caja de dirección sobre la cuna tren.

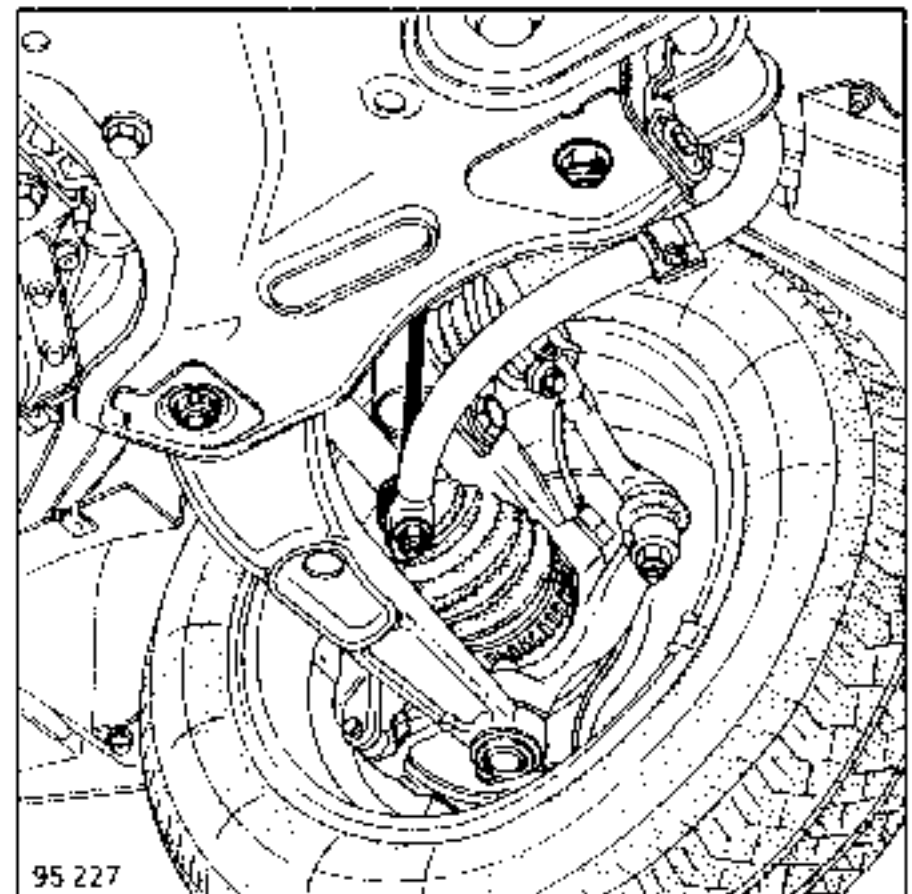
La forma de la caja de dirección implica el desacoplado de la cuna-tren de la carrocería y el empleo de los útiles T.Av. 1233, creados a tal efecto.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
T.Av. 476	Extractor de rótulas
T.Av. 1233	Conjunto para intervenir sobre cuna tren
Mot. 453-01	Pinzas para tubos flexibles
Dir. 1226	Varillas de calado de la caja de dirección

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca de rótula de dirección	4
Tornillos de chapa abatible	2,7
Tornillos fijación caja de dirección	6,5
Tornillos fijación de la cuna :	
adelante Ø 10	4,5
atrás Ø 16	24
Tornillos elemento de unión Ø 12	10
Bieletas barra estabilizadora	4
Tornillos en casquillo de reglaje de la dirección	2
Bieleta de toma de par	15
Chapa de toma de par	4,5
Racores tuberías	3
Tornillos de rueda 5 tornillos	10
4 tornillos	9

EXTRACCION

Desconectar las rótulas inferiores de las bieletas de la barra estabilizadora.



Circuito con depósito separado

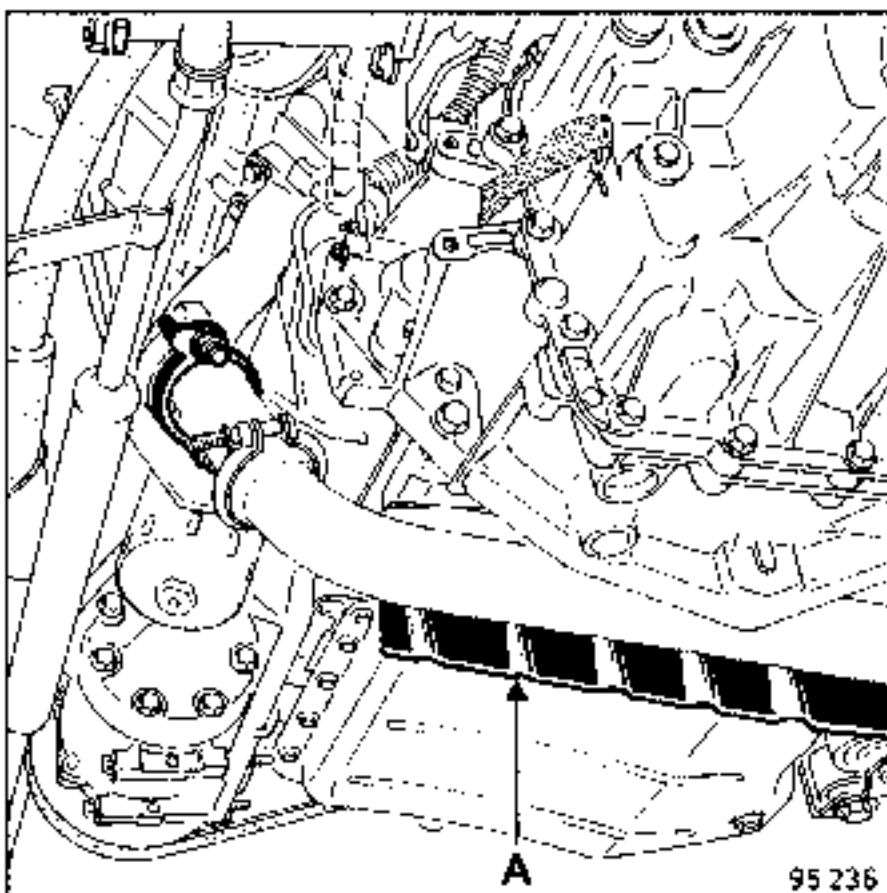
Poner una pinza Mot. 453-01 en cada una de las tuberías que parten del depósito de aceite.

MOTORIZACION V6 (Particularidades)

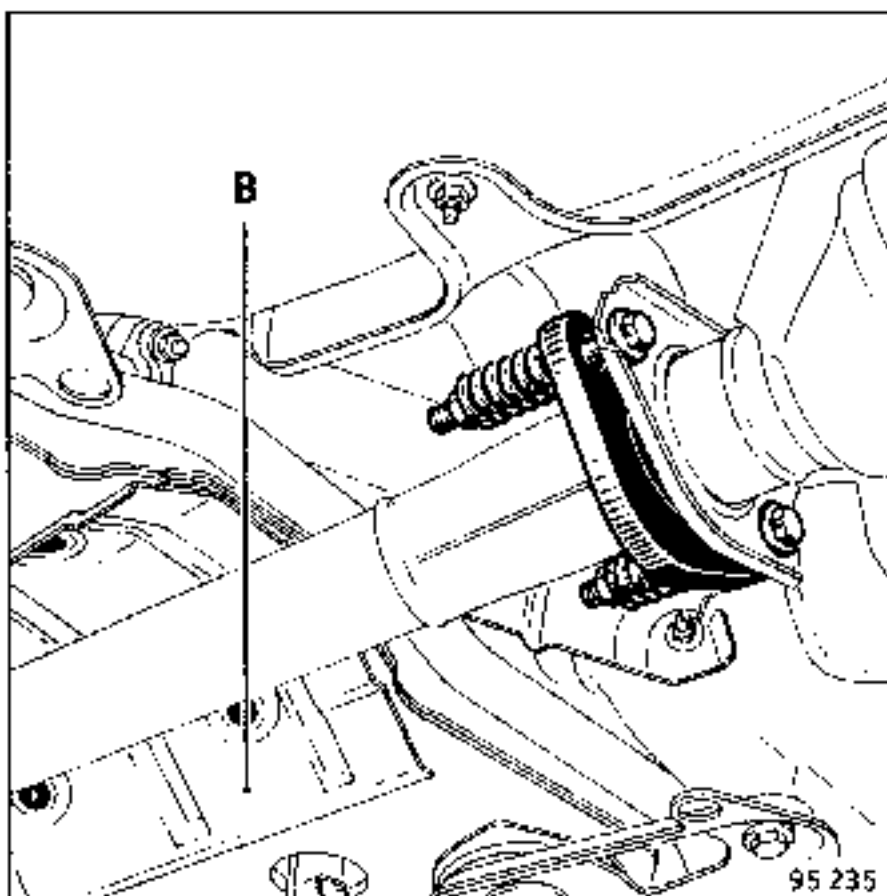
EXTRACCION

Extraer :

- el tubo primario de escape (bridas),

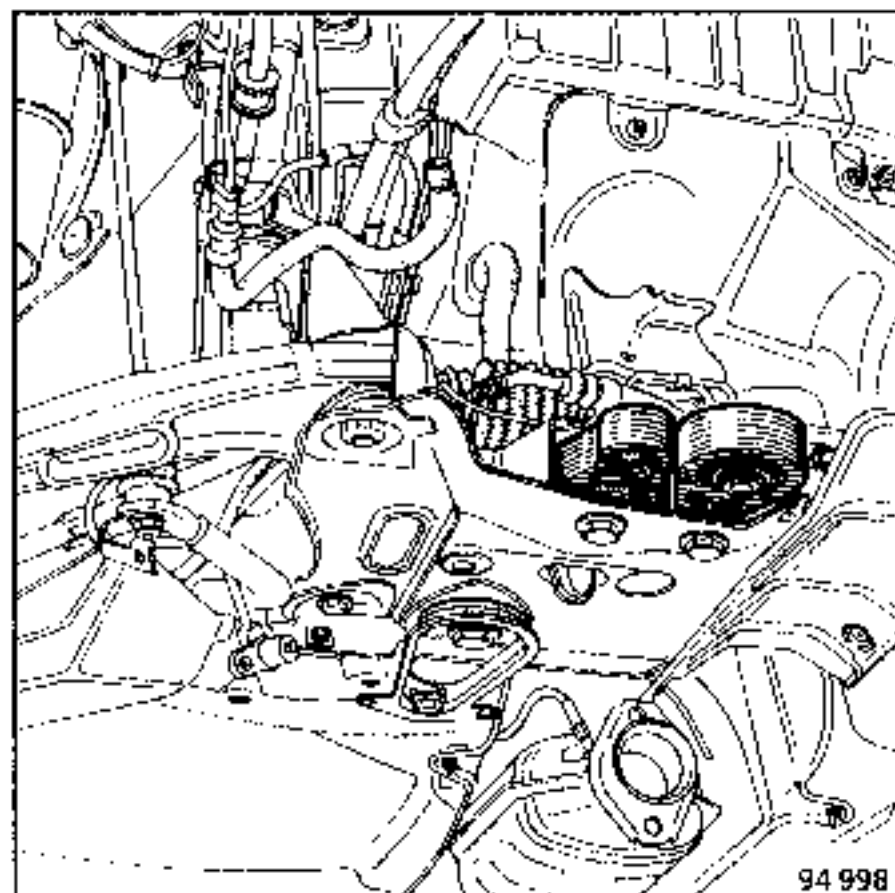


- las dos pantallas térmicas (A) y (B) (4 remaches).

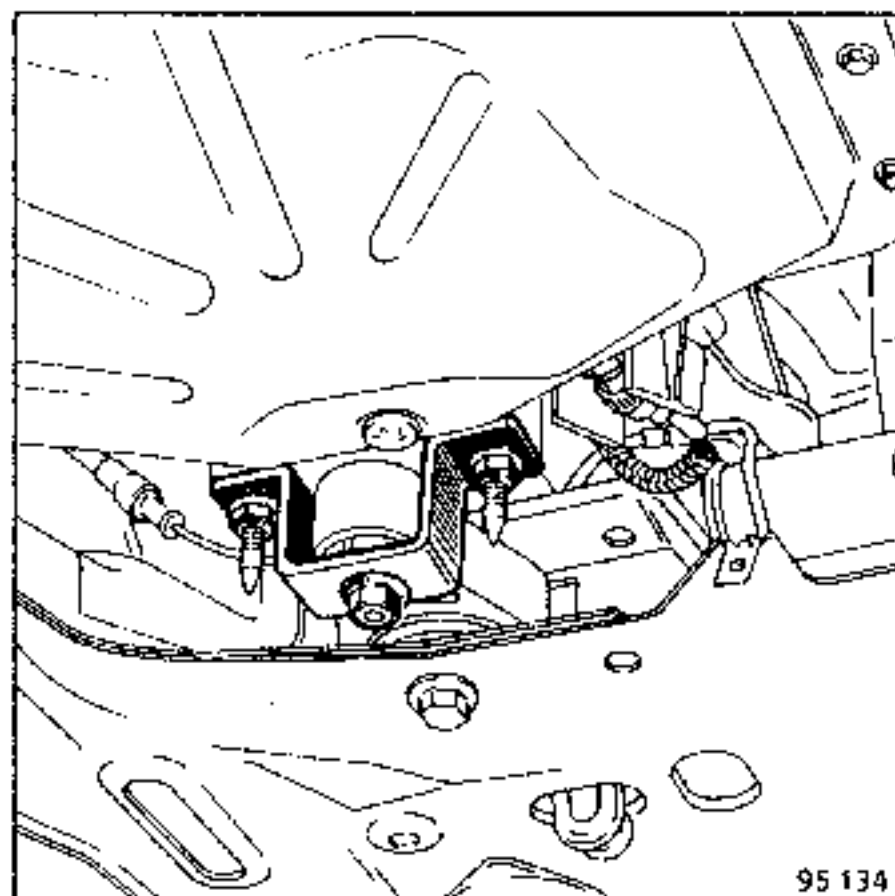


Desacoplar las bieletas de toma de par.

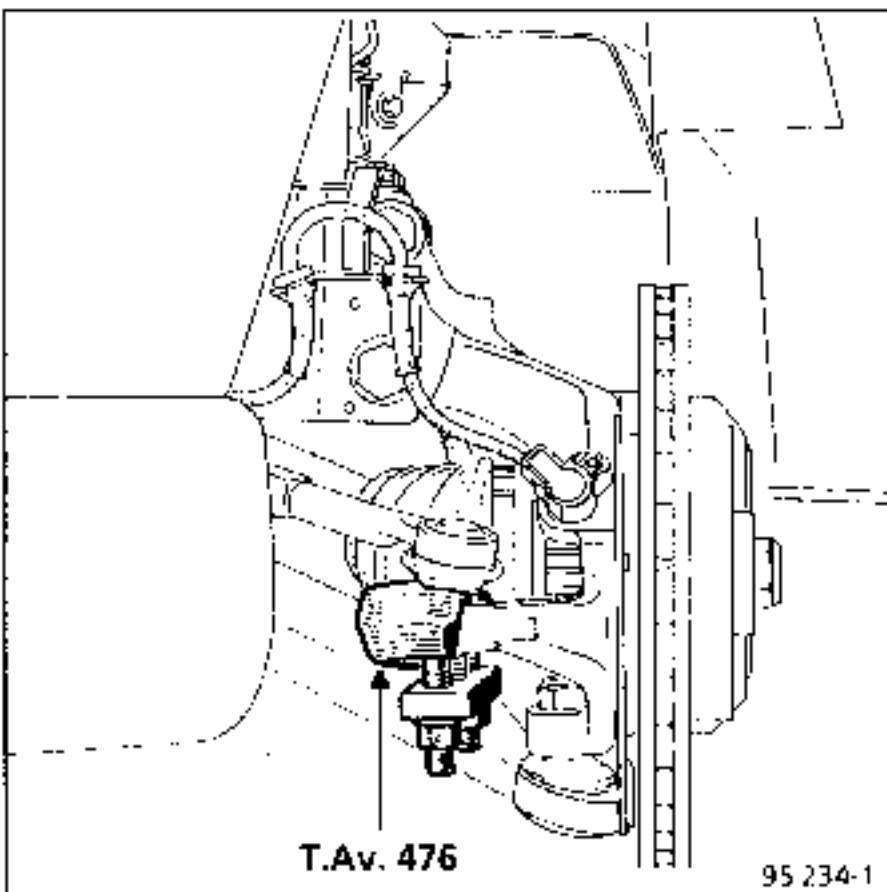
1. Motorización V6



2. Motorización 4 cilindros "J"

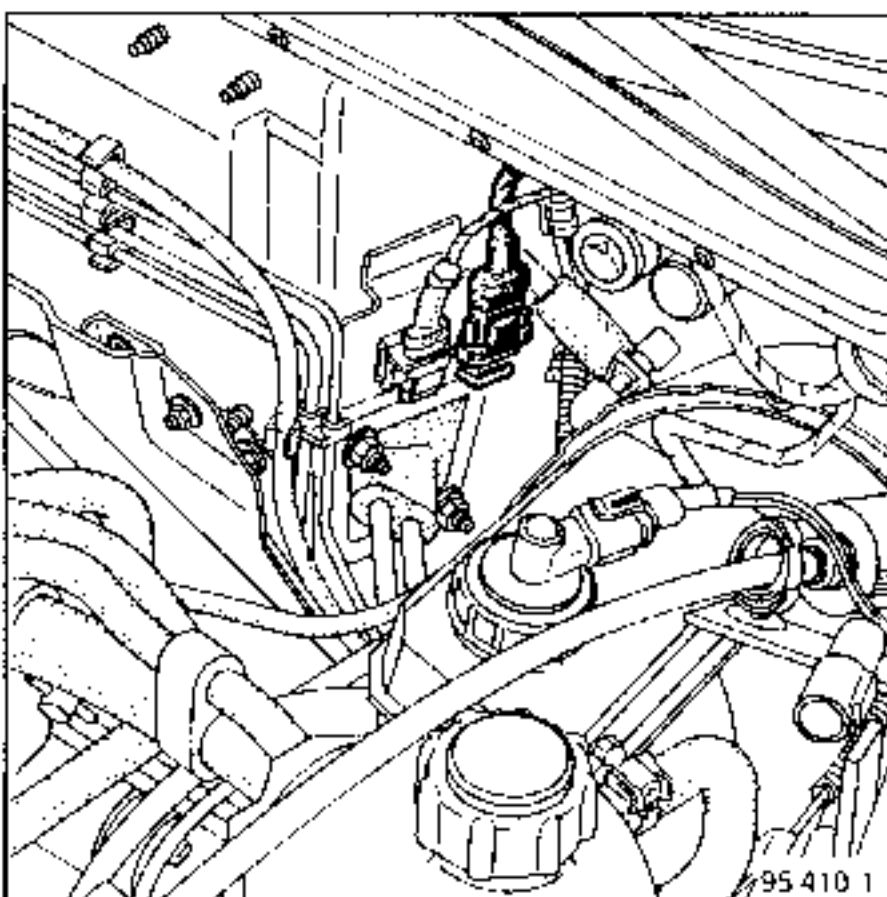


- Extraer :
- las ruedas,
 - las rótulas de dirección, útil T.Av. 476.



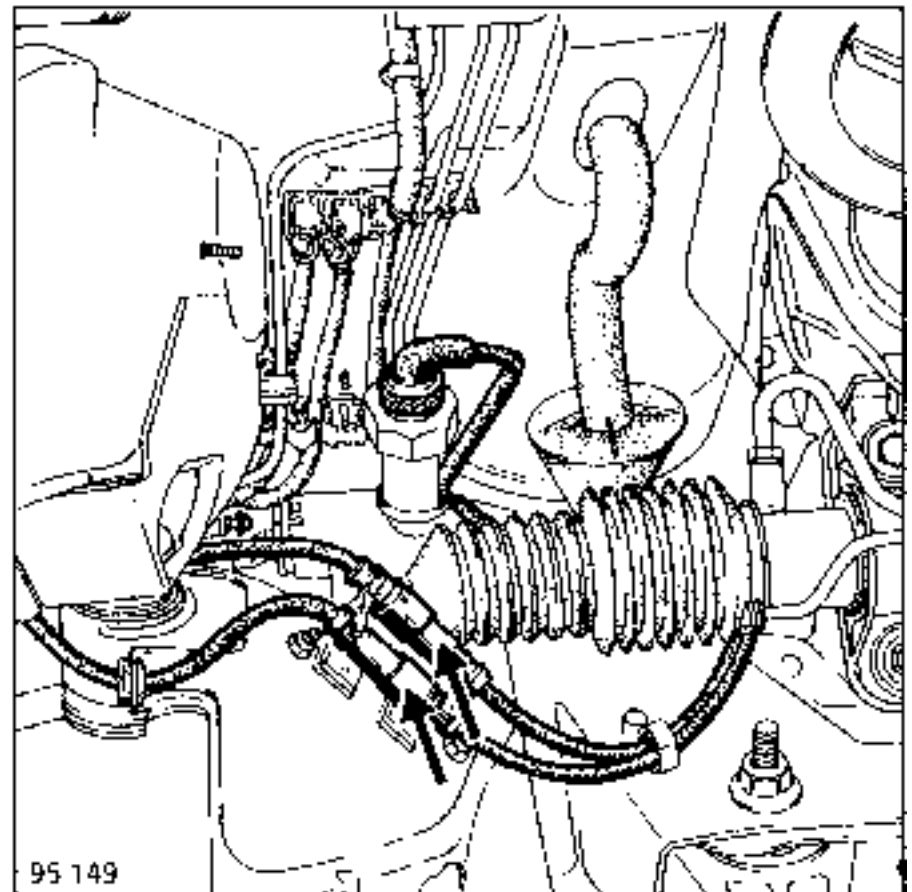
• Dirección asistida variable :

Desconectar el conector de alimentación del motor paso a paso.



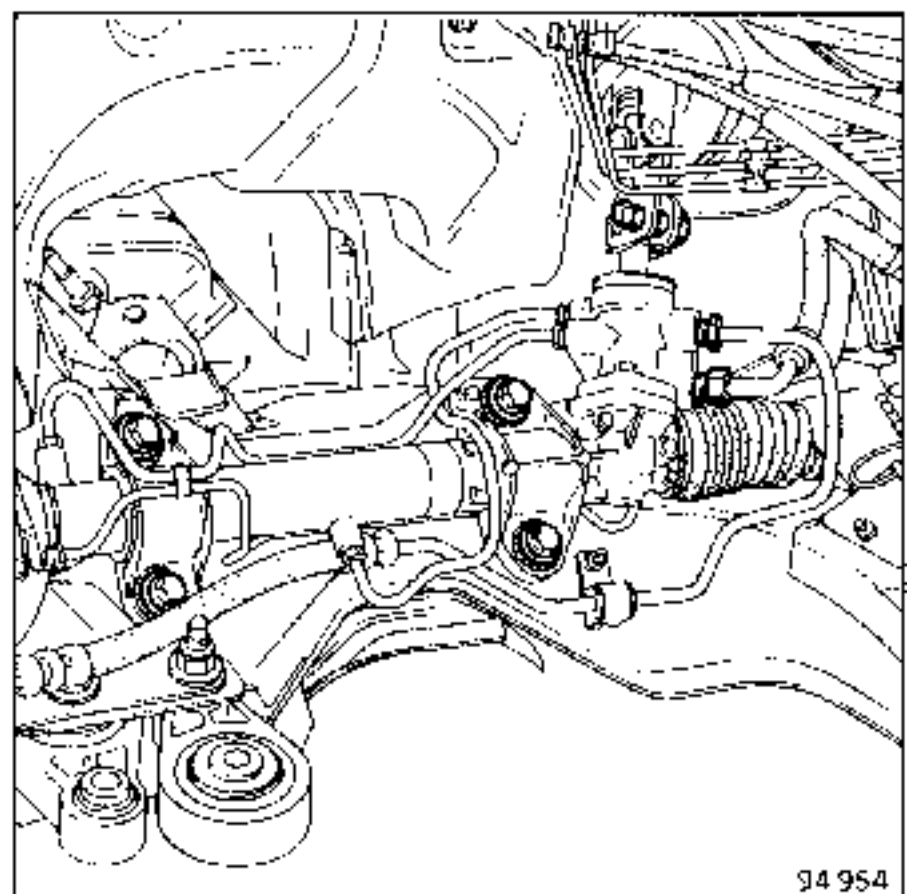
• ABS y AMV :

Desconectar los conectores situados a ambos lados de la cuna.



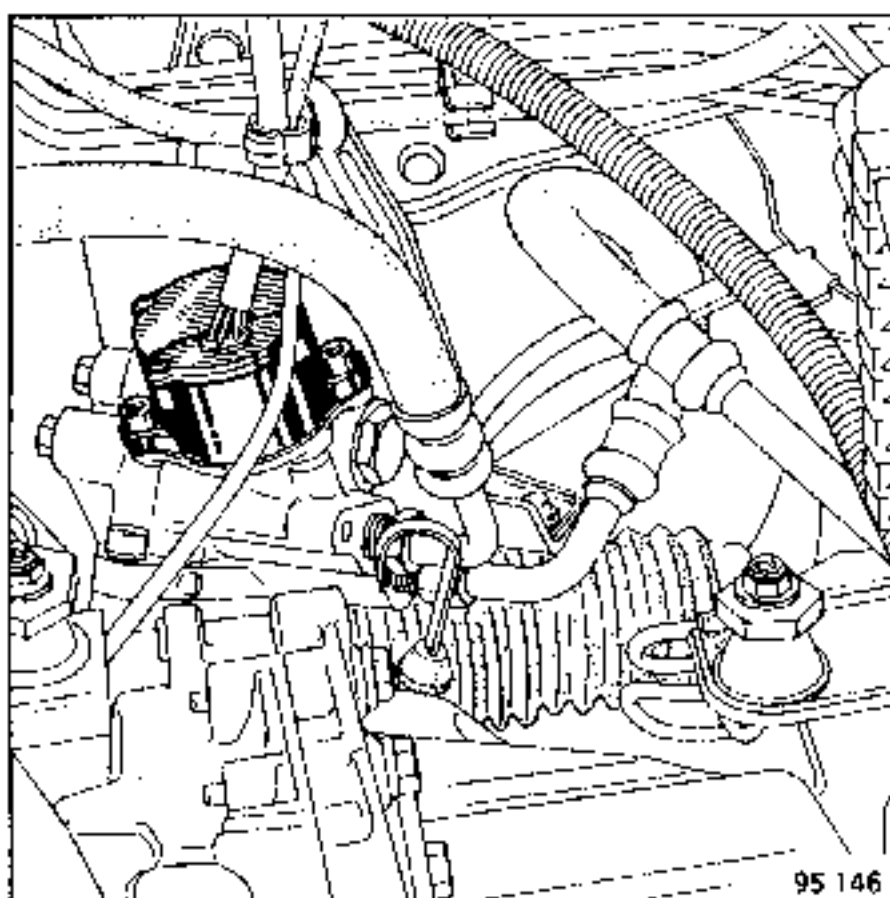
OBSERVACION : durante la desconexión, evitar el empleo de un útil agresivo que pueda "dañar" los salientes de retención de las dos partes del conector.

Quitar el tornillo de fijación de la chapa abatible y retirar la grapa de sujeción de la tuerca-leva.

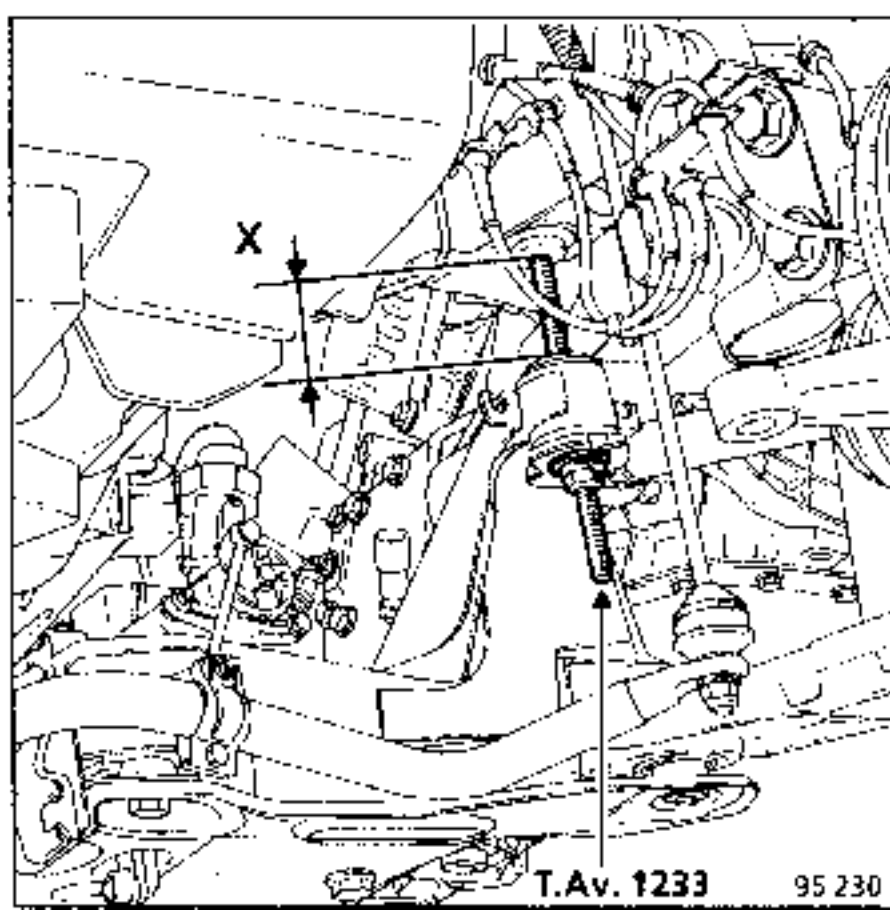


Desbloquear :

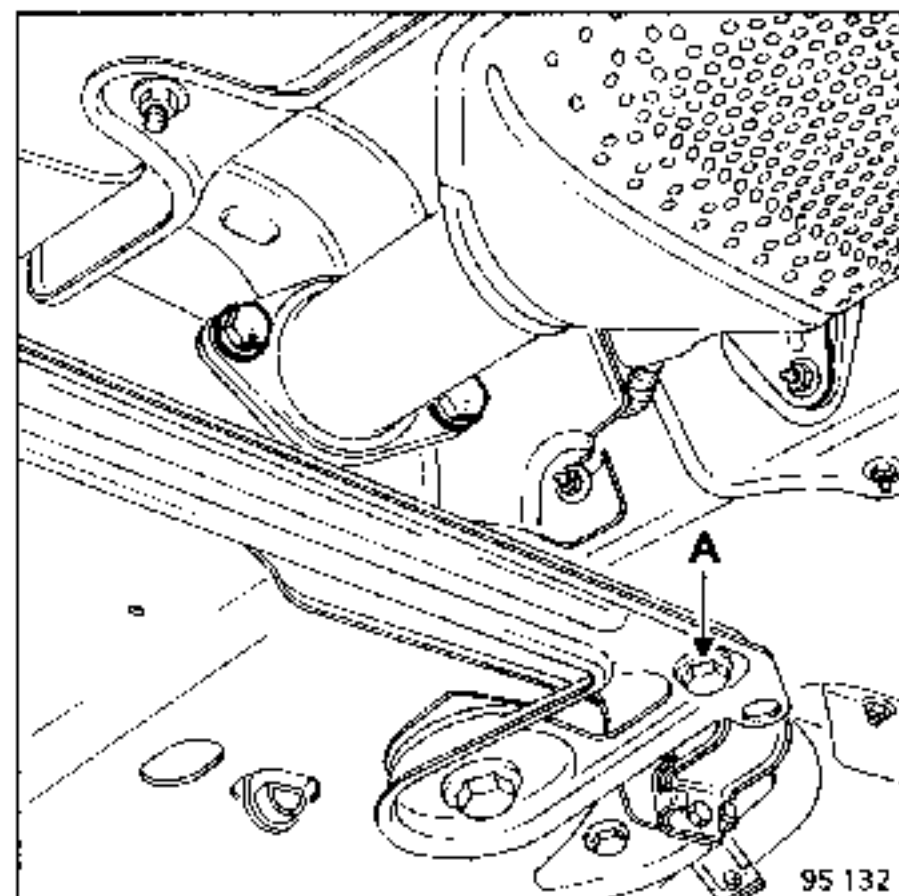
- los tornillos de fijación de la caja sobre la cuna,
- los racores de las canalizaciones de la dirección asistida de la válvula rotativa (prever la caída del aceite).



Colocar un gato de órganos bajo la cuna-tren y sustituir uno a uno los tornillos de fijación de la cuna por las varillas T.Av. 1233.



Retirar completamente los tornillos (A) y el elemento de unión cuna-caja.



Aflojar las tuercas para que la cuna baje y se obtenga una cota de :

$$X = 8 \text{ a } 10 \text{ cm}$$

Quitar los cuatro tornillos de fijación de la caja de dirección.

Desconectar las canalizaciones y extraer el conjunto caja-bieletas por el lado derecho.

NOTA : no aflojar nunca las rótulas axiales de la cremallera, salvo para sustituirlas.

ATENCION :

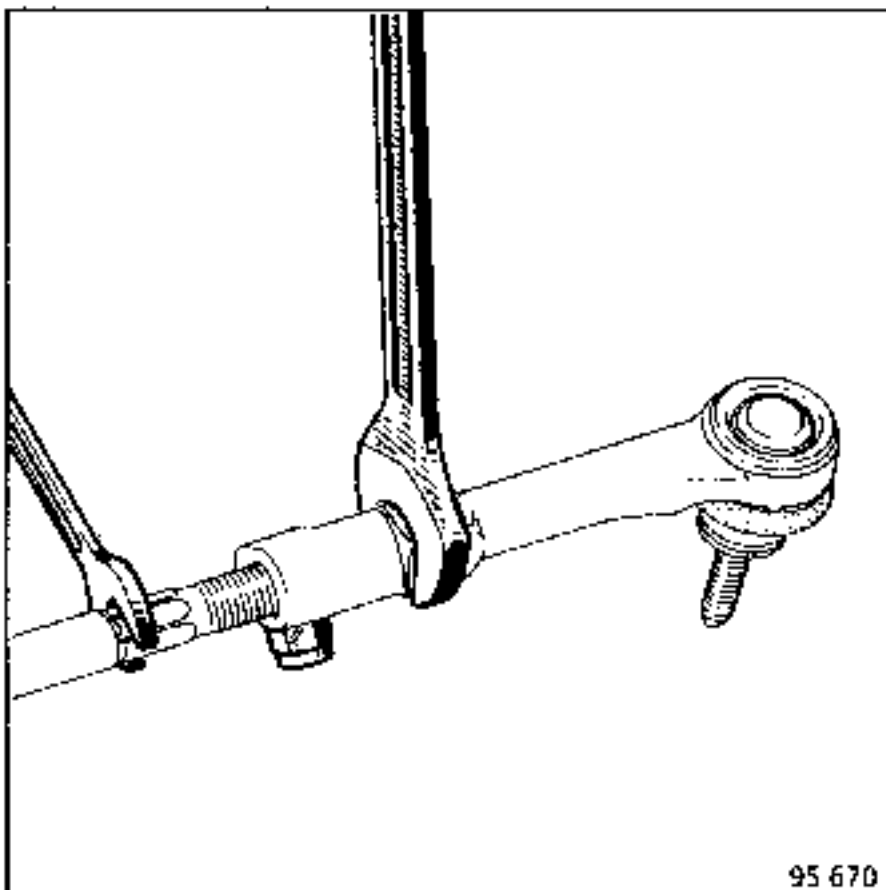
Durante las manipulaciones :

- no agarrar la dirección por los fuelles.
- no transportar la dirección por los tubos, sobre todo sobre el tubo equilibrador.
- no golpear el soporte del lado tubo.
- no golpear las bieletas.

En caso de sustituir la caja de dirección, será necesario recuperar las cajas rótulas del lado portamanguetas.

Para ello :

- Desbloquear y aflojar 1 vuelta el tornillo del casquillo de la bieleta.
- Aflojar las cajas rótulas, contando el número de vueltas de rosca dadas



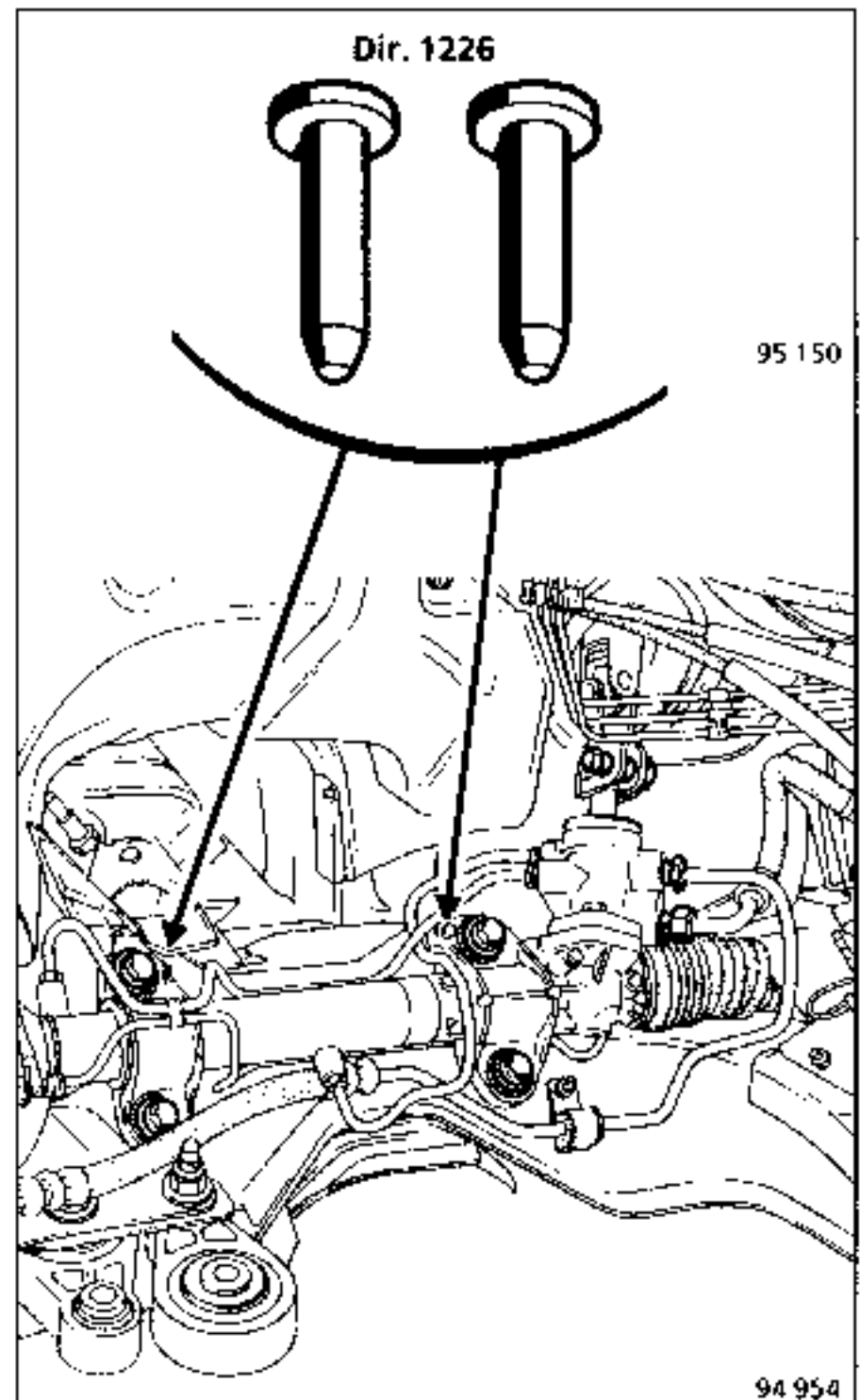
REPOSICION

En caso de una dirección nueva, colocar las cajas-rótulas en la posición marcada al desmontar.

Montar la caja de dirección sobre la cuna.

Colocar :

- las dos varillas Dir. 1226 de calado de la caja de dirección sobre la cuna,
- los cuatro tornillos de fijación nuevos.



Sustituir sistemáticamente los tornillos de fijación de la cuna y respetar **IMPERATIVAMENTE** los pares de apriete.

Respetar el recorrido de los cableados del **ABS** y **AMV**.

Es imperativo, para eliminar los riesgos de averías, asegurarse de la perfecta conexión de los conectores.

NOTA :

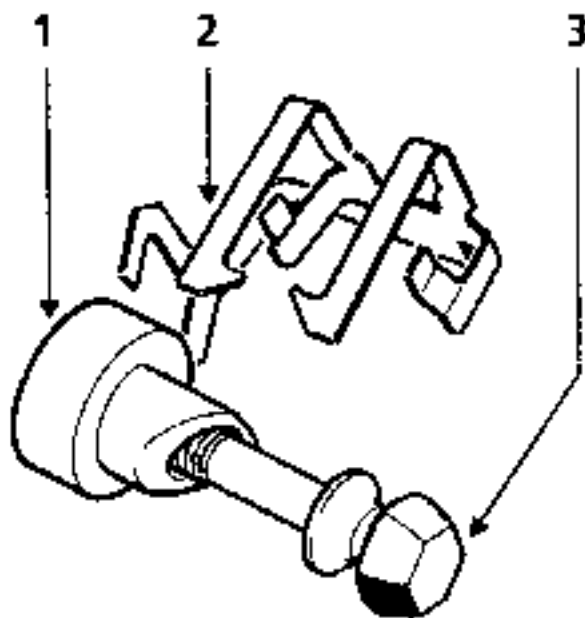
Cuando la columna de dirección es bloqueada por el contactor de arranque, el volante se encuentra en el punto medio.

En consecuencia :

- Colocar la cremallera en el punto medio (ruedas rectas).
- Orientar la pletina y ensamblarla sobre la cola de válvula.

Colocar :

- el conjunto tuerca-leva (1),
- la grapa de sujeción (2),
- el tornillo (3) y apretarlo al par.



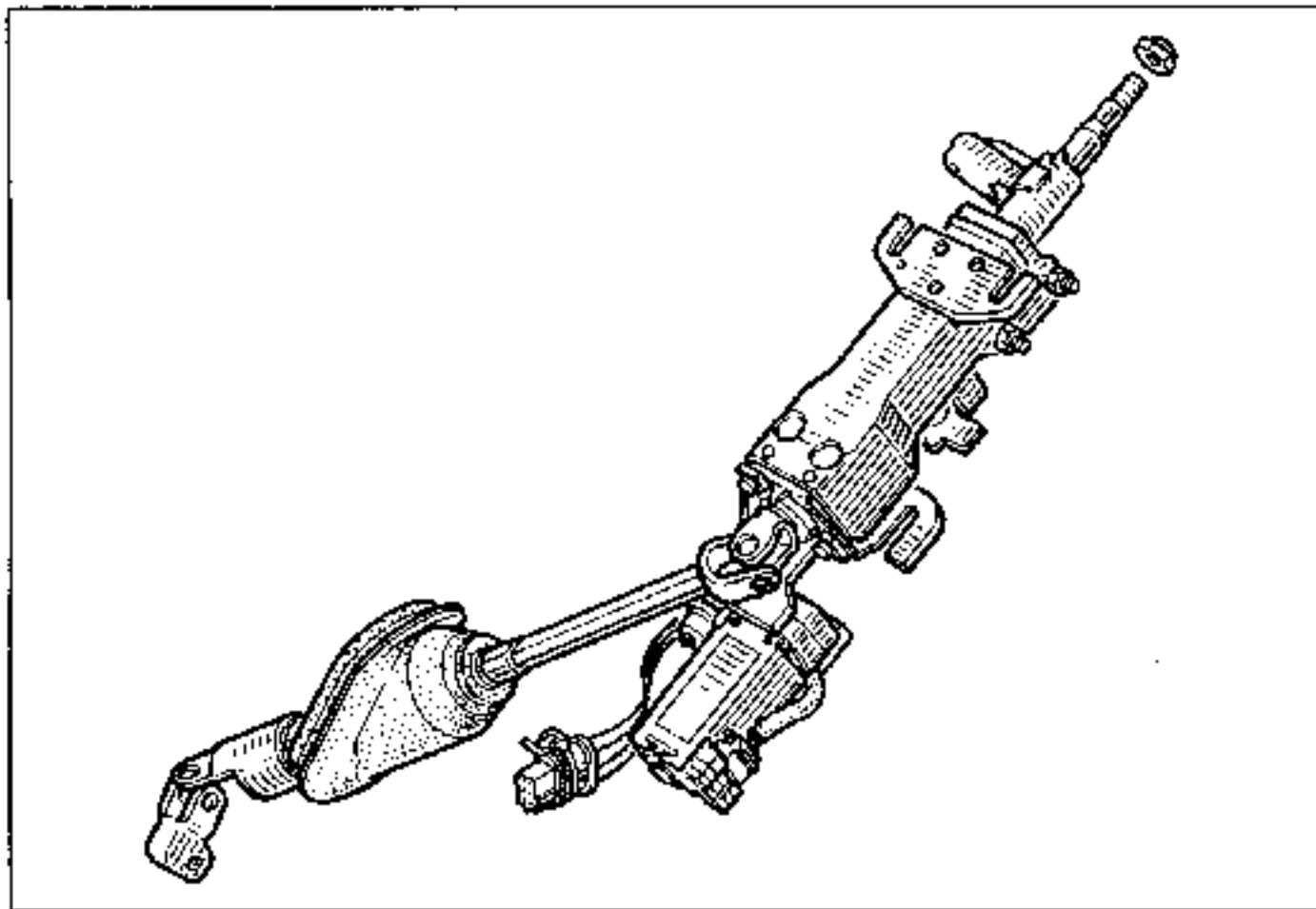
Llenar el depósito de aceite hasta los 3/4.

Con motor girando, accionar suavemente la dirección de extremo a extremo.

Controlar la estanquidad del circuito y llenar a nivel.

Reglar el paralelismo.

La columna de dirección se vende completa. No se servirá ninguna pieza suelta.



PARES DE APRIETE (en daN.m)



Fijaciones columna

1,5

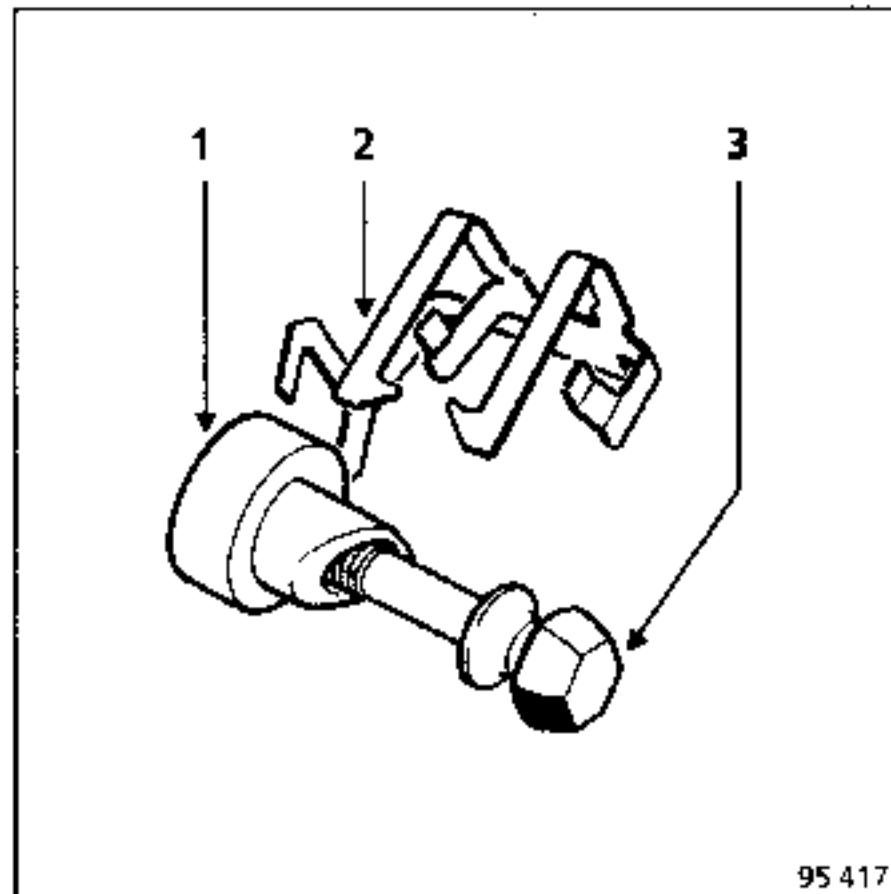
Tornillos de chapa abatible

3

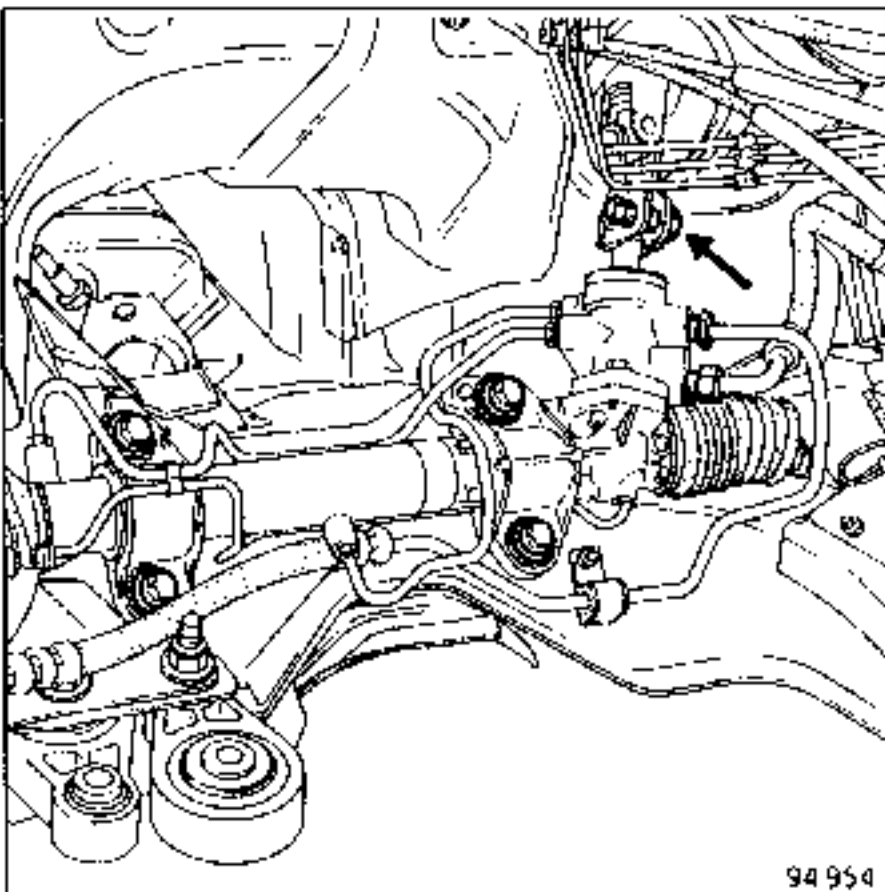
EXTRACCION

Con la ruedas rectas, quitar el tornillo de fijación (3) de la chapa abatible.

Después retirar la grapa (2) y el conjunto leva-tuerca (1).



95 417

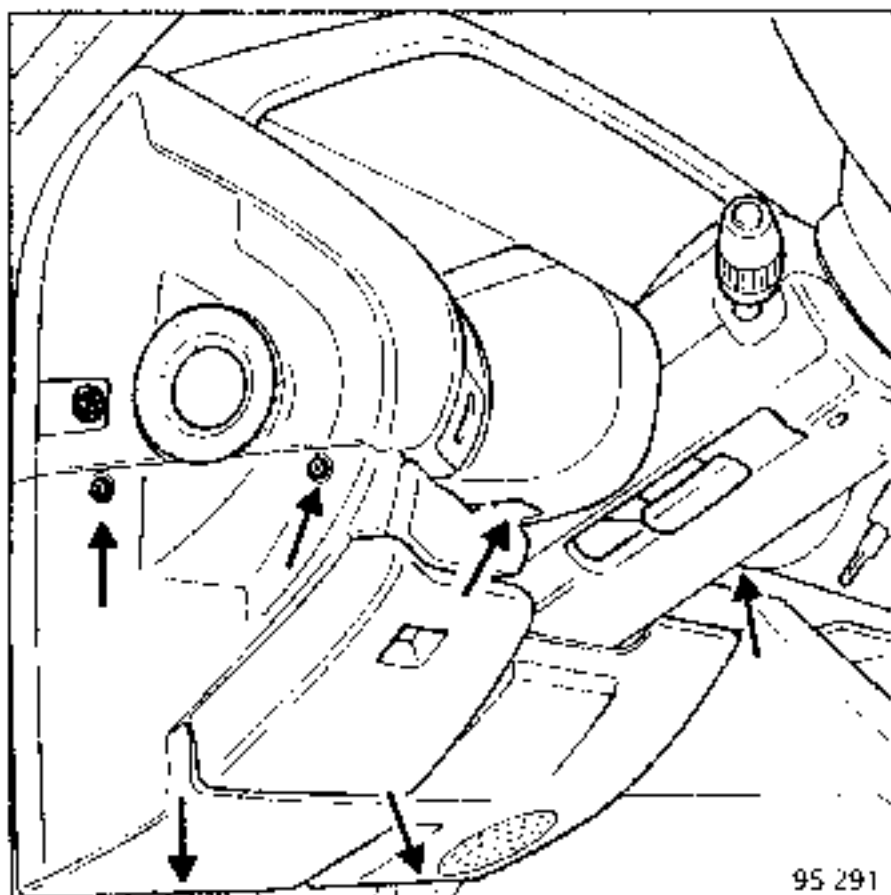


94 954

En el habitáculo :

Extraer :

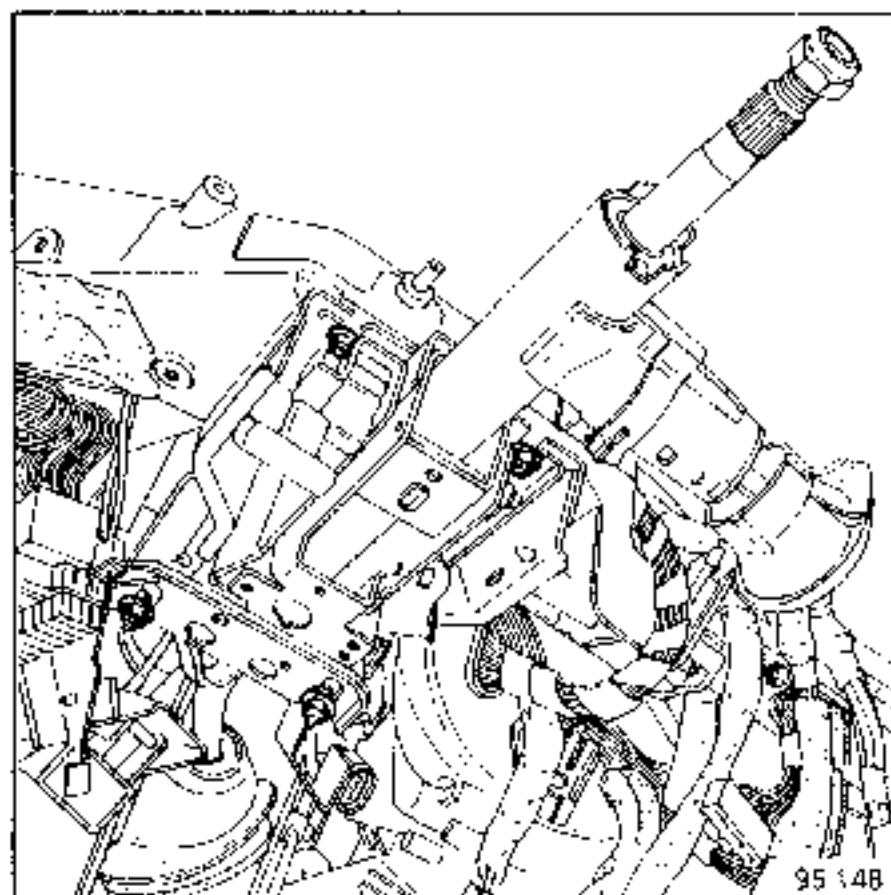
- la tapa inferior de la columna,



- el volante,
- las coquillas superior e inferior del volante.

Desconectar los diferentes conectores y sacar los cableados.

Quitar las cuatro tuercas que fijan la columna.



Sacar el fuelle del salpicadero y retirar el conjunto.

REPOSICION (Particularidades)

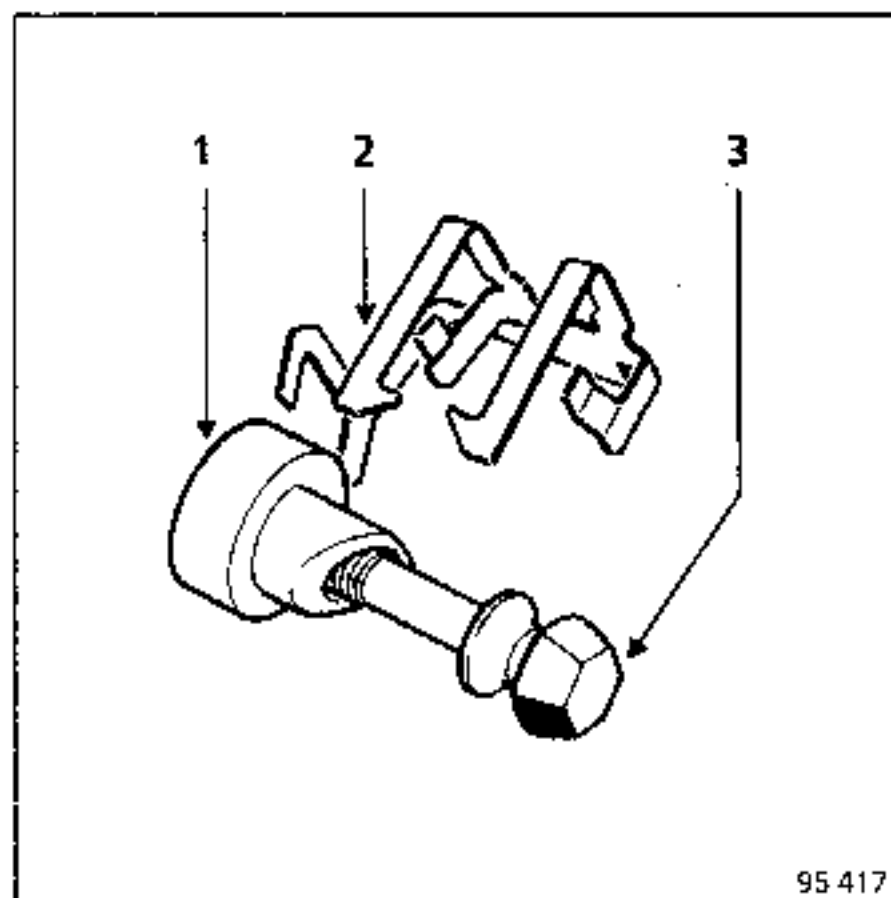
Cuando la columna de dirección es bloqueada por el contactor de arranque, el volante se encuentra en el punto medio.

En consecuencia :

- Colocar la cremallera en punto medio (ruedas rectas)
- Orientar la chapa y ensamblarla sobre la cola de la válvula.

Colocar :

- el conjunto tuerca-leva (1),
- la grapa de sujeción (2),
- el tornillo (3) sin bloquearlo,



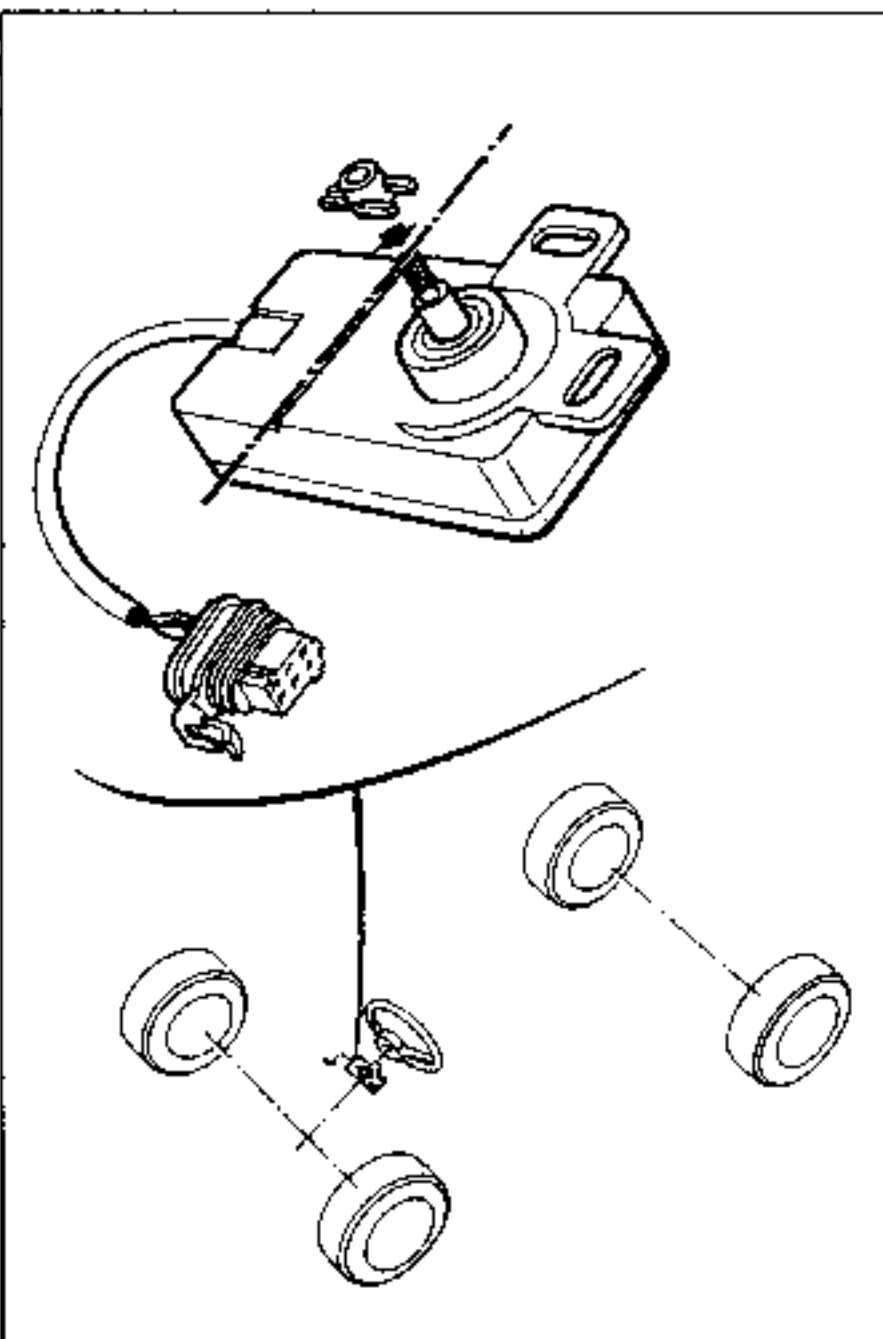
- el fuelle de goma en el salpicadero.

Centrar el soporte de la columna y apretar sus fijaciones en el pedalier y en el travesaño.

Apretar al par el tornillo (3).

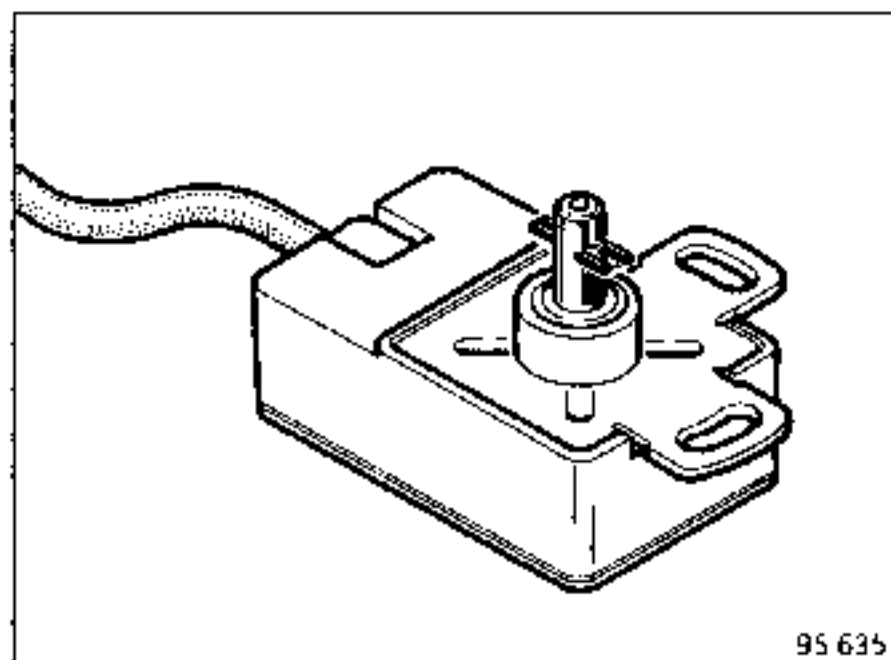
SUSPENSION PILOTADA (Particularidades)

Sistema de arrastre del captador del ángulo del volante :

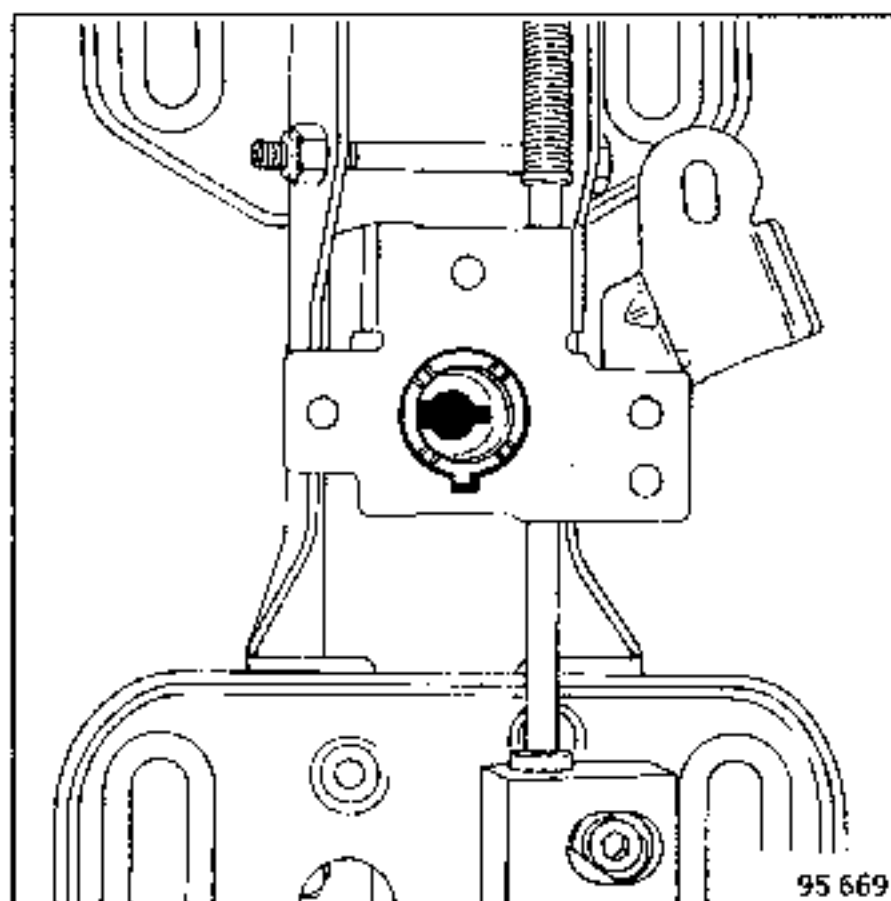


La columna de dirección lleva un reenvío de ángulo para arrastrar el captador del ángulo del volante.

Cuando la columna es bloqueada por el contactor de arranque, el volante (y la dirección) se encuentra en el punto medio y el captador debe situarse en el centro de su playa de medidas.



Para ello, el piñón de arrastre debe encontrarse en esta posición.



Puede ocurrir, excepcionalmente, que el piñón de arrastre esté decalado unos dientes. En este caso, sacar el casquillo mediante dos pequeños destornilladores.

REPOSICION

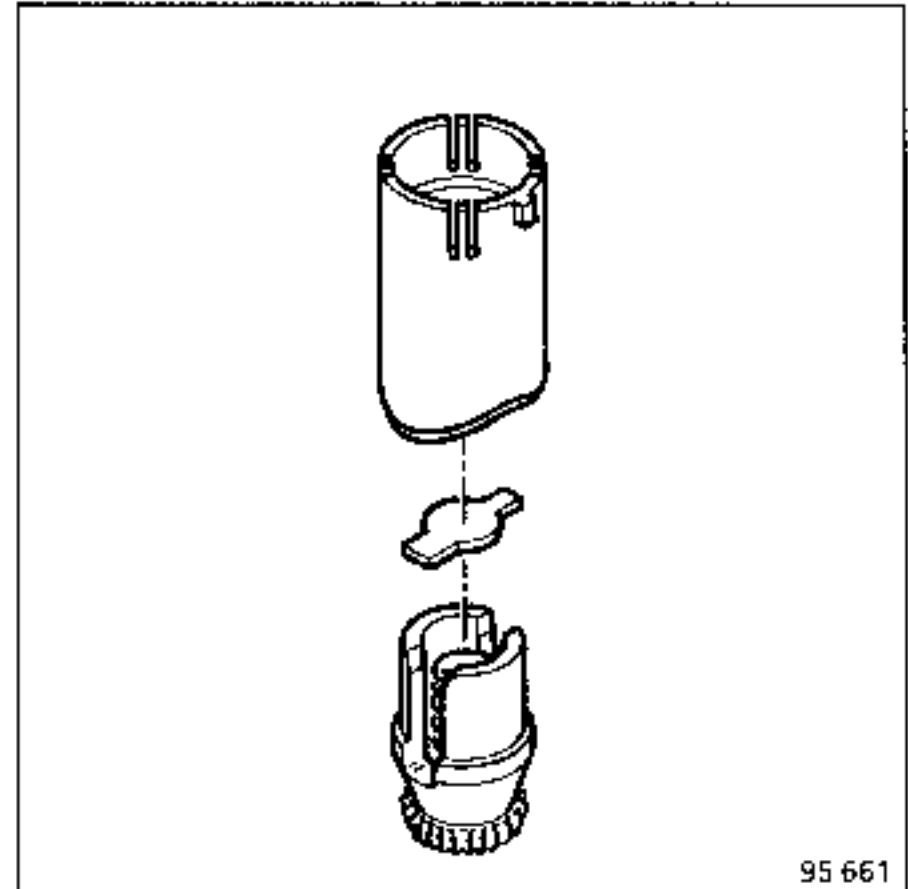
Untar cuidadosamente las piezas con grasa **ELF MULTI**.

Con la columna bloqueada por el contactor de arranque :

- Colocar el conjunto del piñón de arrastre.
- Verificar el enganchado del casquillo.
- Montar el captador, vigilando el posicionamiento de los espolones de arrastre y de la pláquita.
- Efectuar un control con la maleta XR25 (ver capítulo 38).

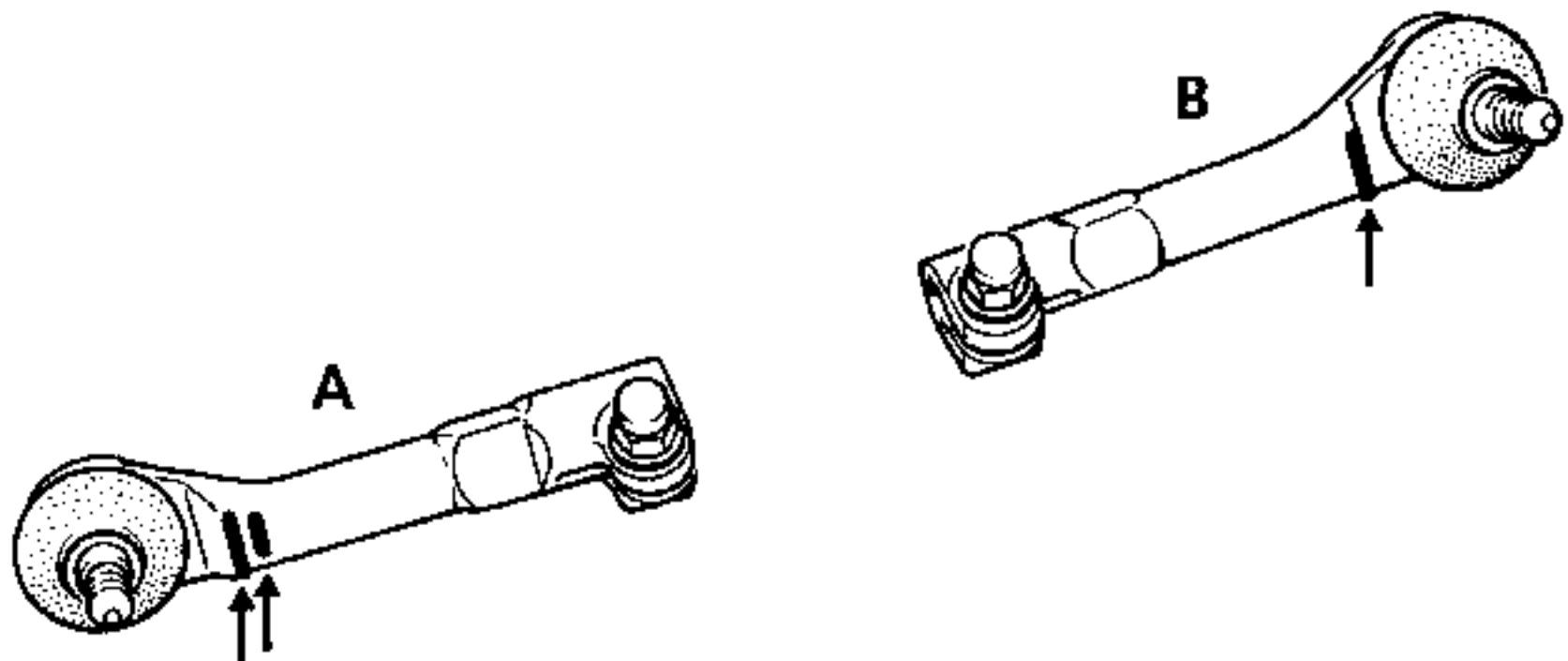
SUSTITUCION

En caso de defecto del sistema de arrastre, sustituir la columna de dirección.



95 661

Identificación de las rótulas de dirección



95 699

A Caja izquierda (2 marcas de fundición)

B Caja derecha (1 marca de fundición)

**PARES DE APRIETE (en daN.m)**

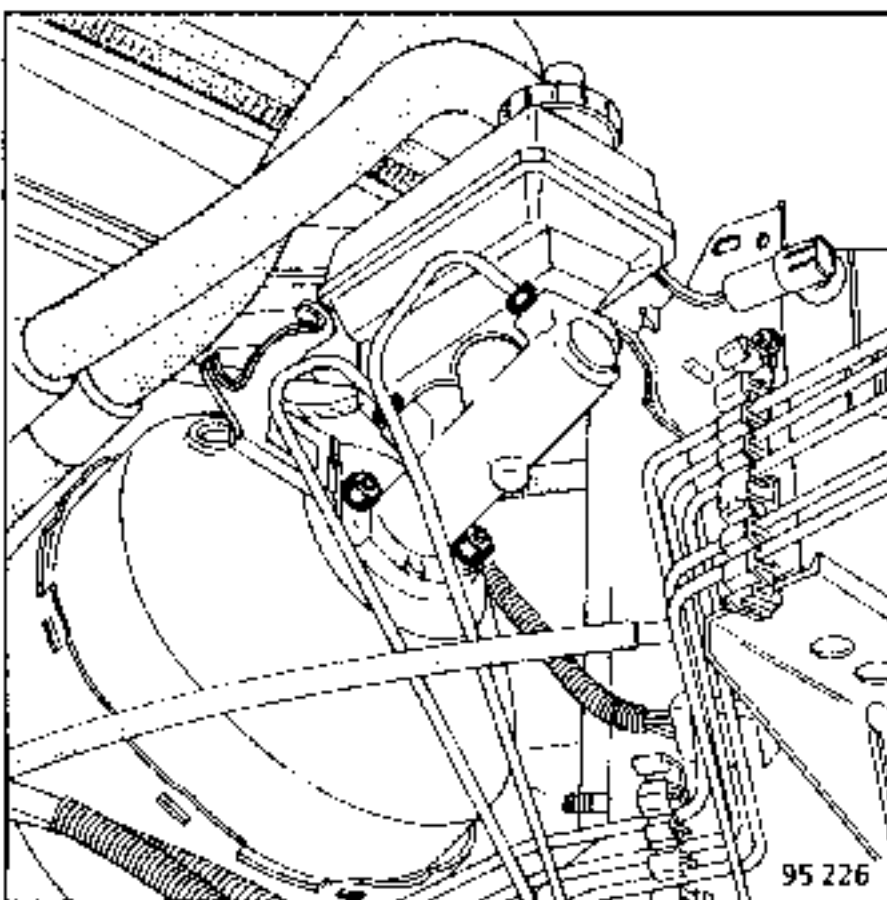
M 10 x 100	1,3
Tornillos fijación a bomba de frenos	1,3

EXTRACCION

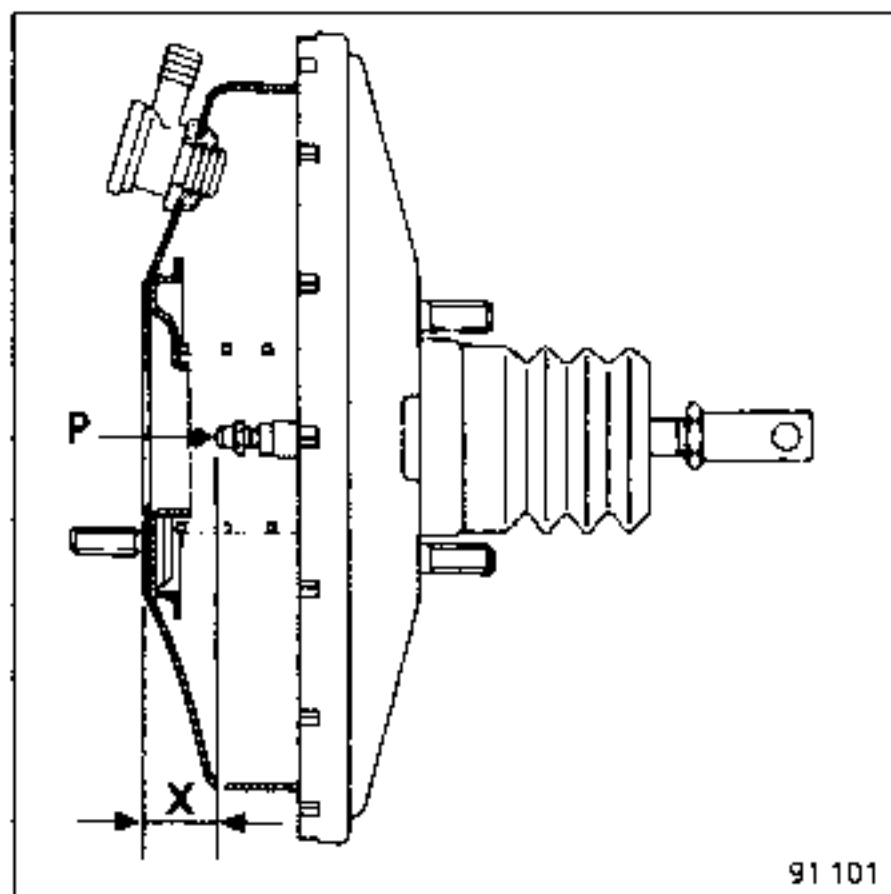
Vaciar y extraer, tirando hacia arriba, el depósito del líquido de frenos.

Retirar :

- las canalizaciones y marcar su posición.
- las dos tuercas de fijación del servofreno.

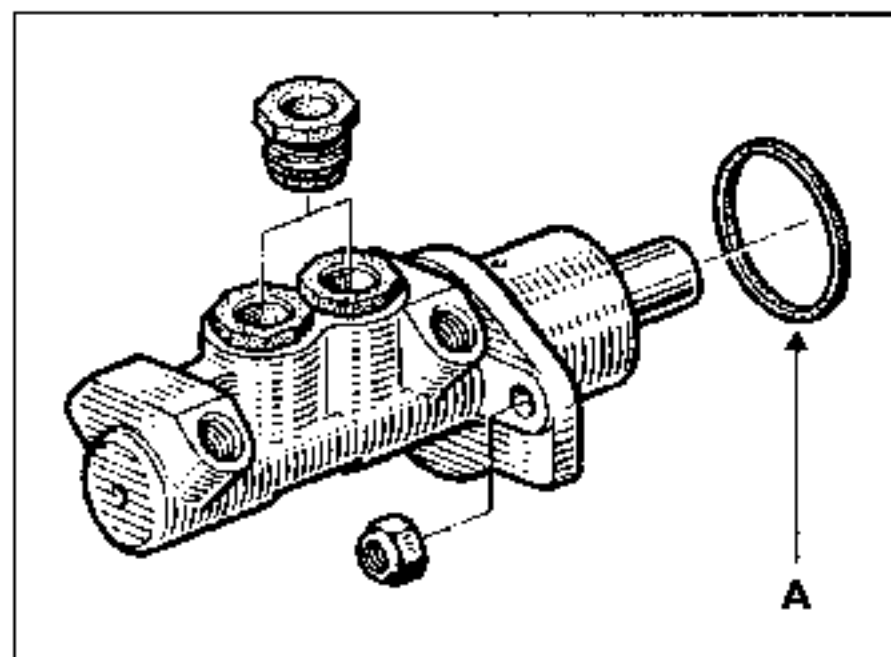
**REPOSICION**

Controlar la longitud de la varilla de empuje
Cota X = $22,3 \pm 0,1$ mm
Reglaje según modelo con la varilla (P).



NOTA : Estos vehículos están equipados de una bomba de frenos integrada al servofreno. La estanquidad 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) penetre correctamente en su alojamiento de la bomba de frenos.



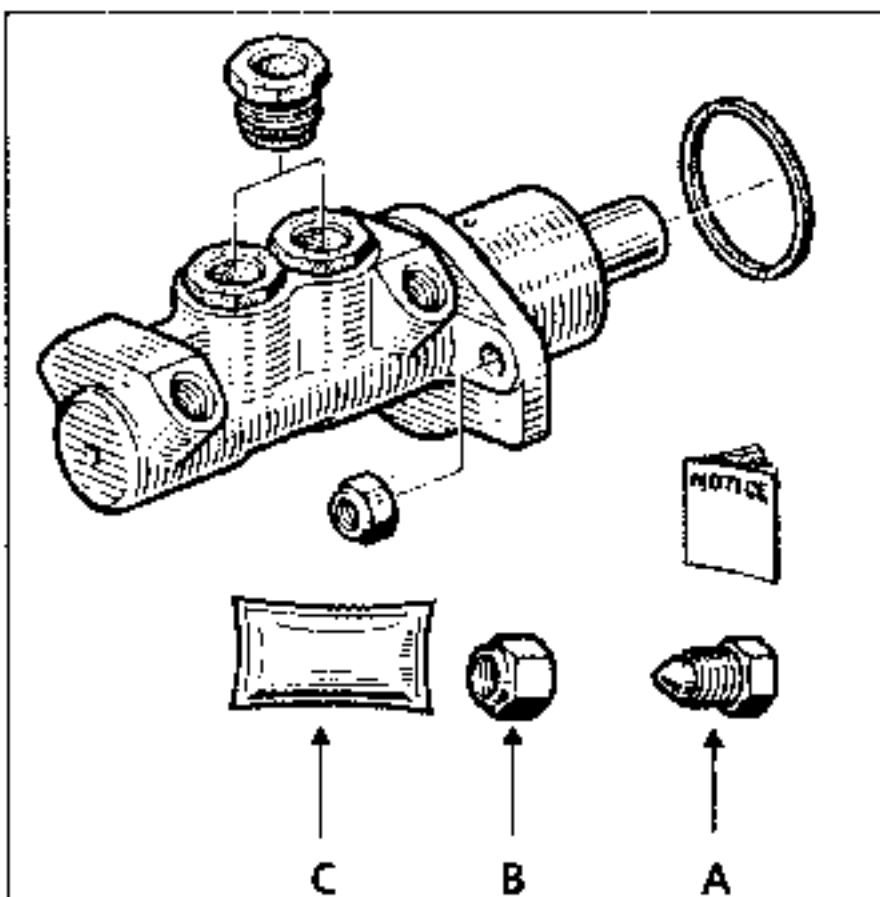
Conectar :

- las canalizaciones en sus posiciones,
- el depósito de compensación, presionando hasta encajarlo en la bomba de frenos.

Purgar el circuito de frenos respetando el orden de las operaciones (ver página 37-21 y 22).

La colección suministrada por el APR está formada por :

- una bomba de frenos (4 salidas).
- dos tapones (A).
- dos tuercas de fijación (B)
- 1 bolsa de grasa (C).



Para los vehículos no equipados de ABS se utilizan las cuatro salidas (los dos tapones (A) no sirven de nada)

Para los vehículos con ABS, colocar los tapones (A) en las salidas no utilizadas.

**PARES DE APRIETE (en daN.m)**

Bomba de frenos en servofreno	1,3
Servofreno a pletina pedalier	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.

Retirar el eje de la pletina que une el pedal de freno a la varilla de empuje.

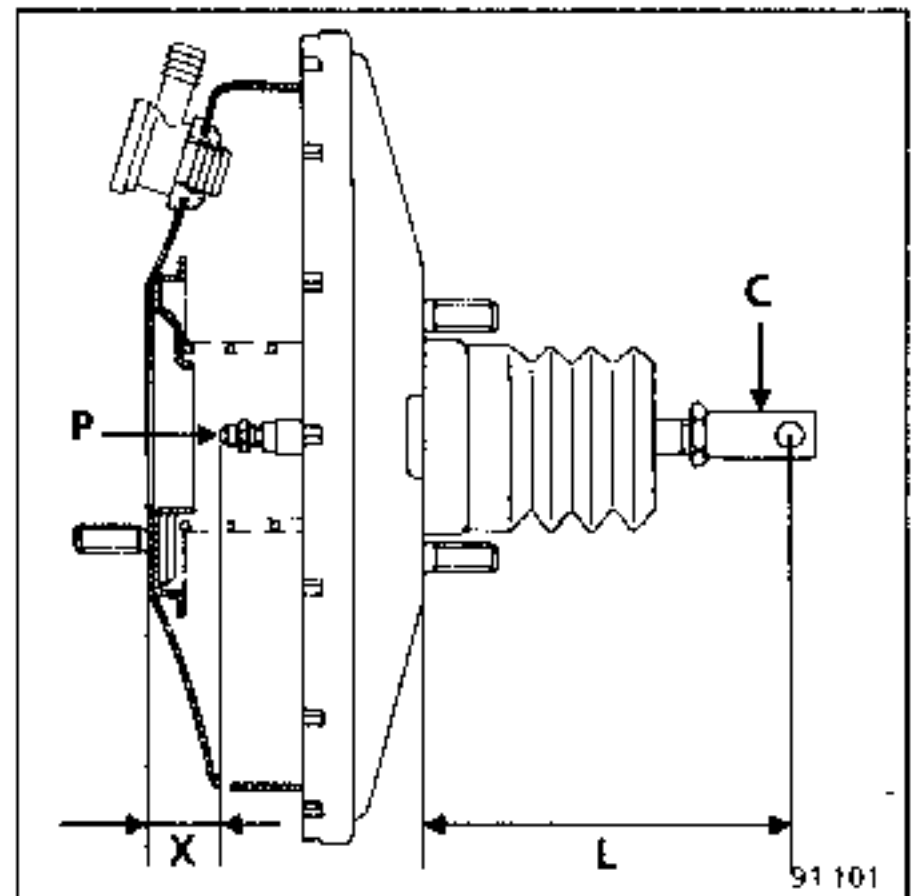
Aflojar las tuercas de fijación del servofreno y retirarlas.

REPOSICION

Antes de montar el servofreno, verificar :

La cota $L = 133,6$ mm
regulable por la varilla (C)

La cota $X = 22,3$ mm
regulable según el modelo por la varilla (P)



Colocar la bomba de frenos (ver consigna en el capítulo concernido).

Purgar el circuito de frenado.

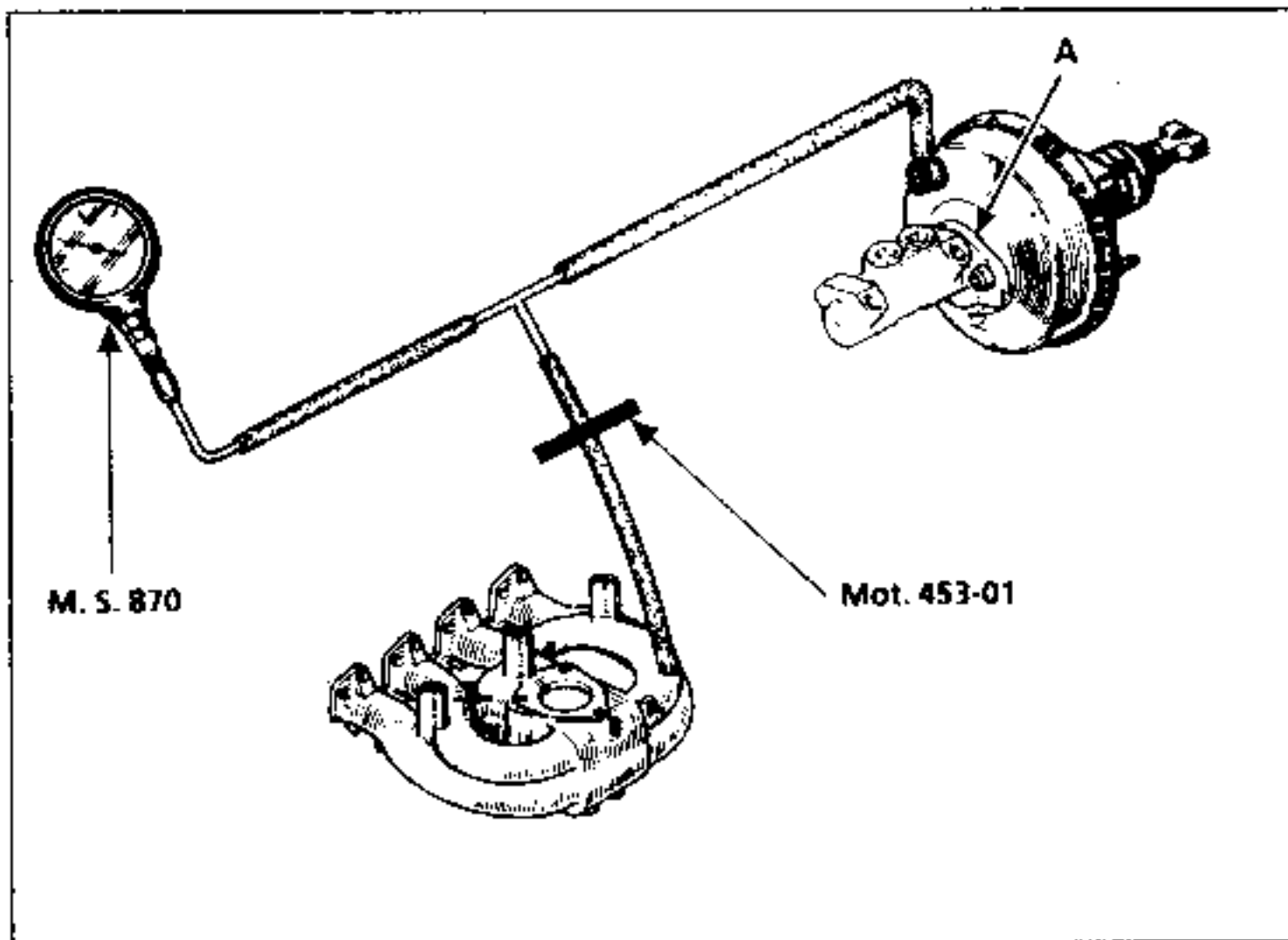
UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Mot. 453-01	Pinza para tubos flexibles
M.S. 870	Depresiómetro

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).



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 racor en "T" y un tubo lo más corto posible.

Hacer girar el motor al ralentí durante un minuto. Pinzar el tubo (pinza Mot.453-01) entre el racor en "T" y la fuente de vacío.

Parar el motor.

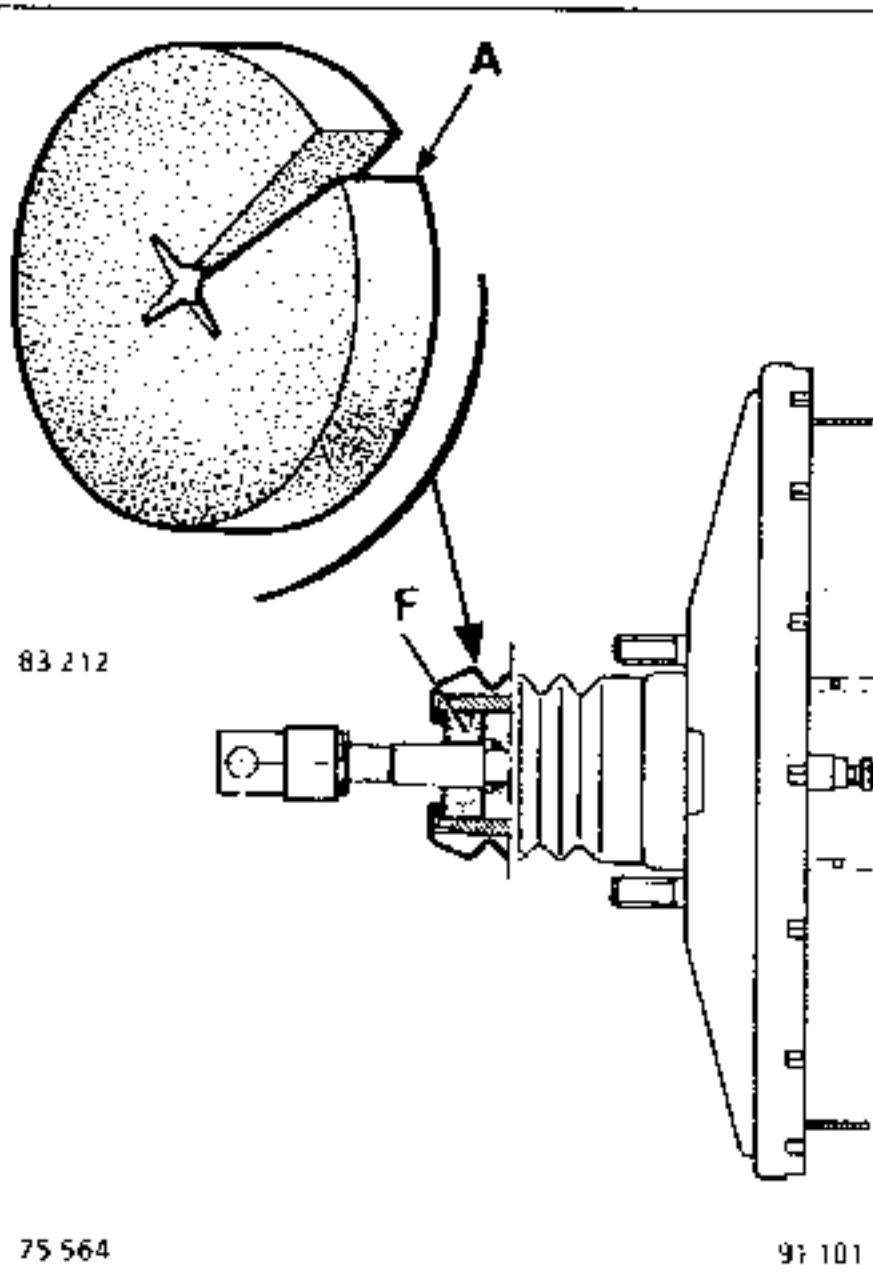
Si el vacío cae más de 33 mbars (25 mm/Hg) en 15 segundos, hay una fuga que se puede situar :

- en la válvula de retención (proceder a su situación), o
- en la membrana de la varilla de empuje (en este caso, proceder a la sustitución del servofreno).

En caso de que no funcione el servofreno, el sistema de frenado funciona, pero el esfuerzo sobre el pedal será mucho mayor para obtener una deceleración equivalente a la de los frenos asistidos.



SUSTITUCION DEL FILTRO DE AIRE



Para sustituir el filtro de aire (F), 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.

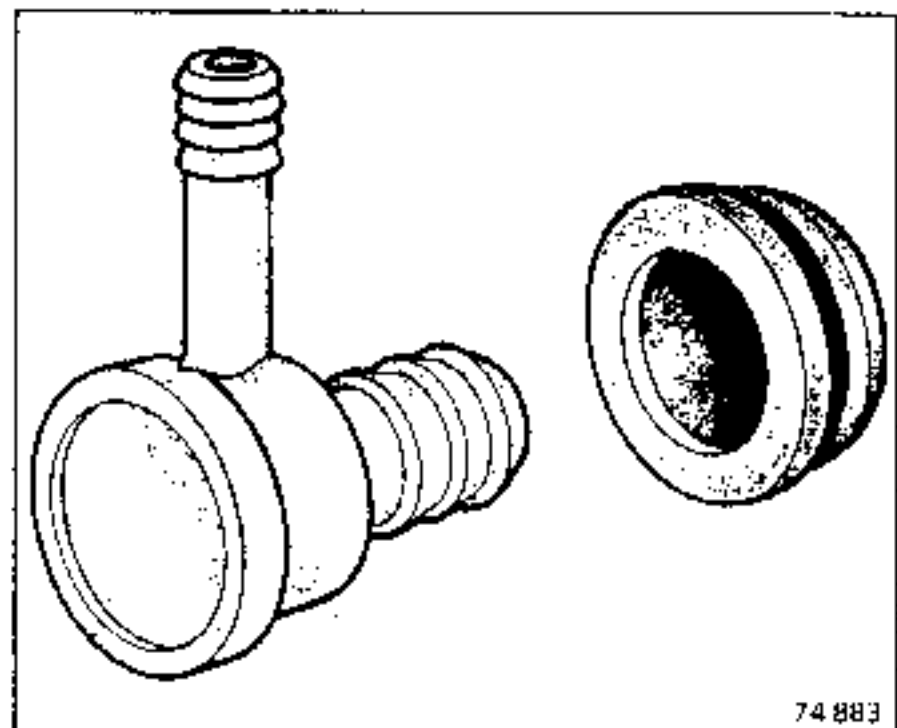
SUSTITUCION DE LA VALVULA DE RETENCION

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

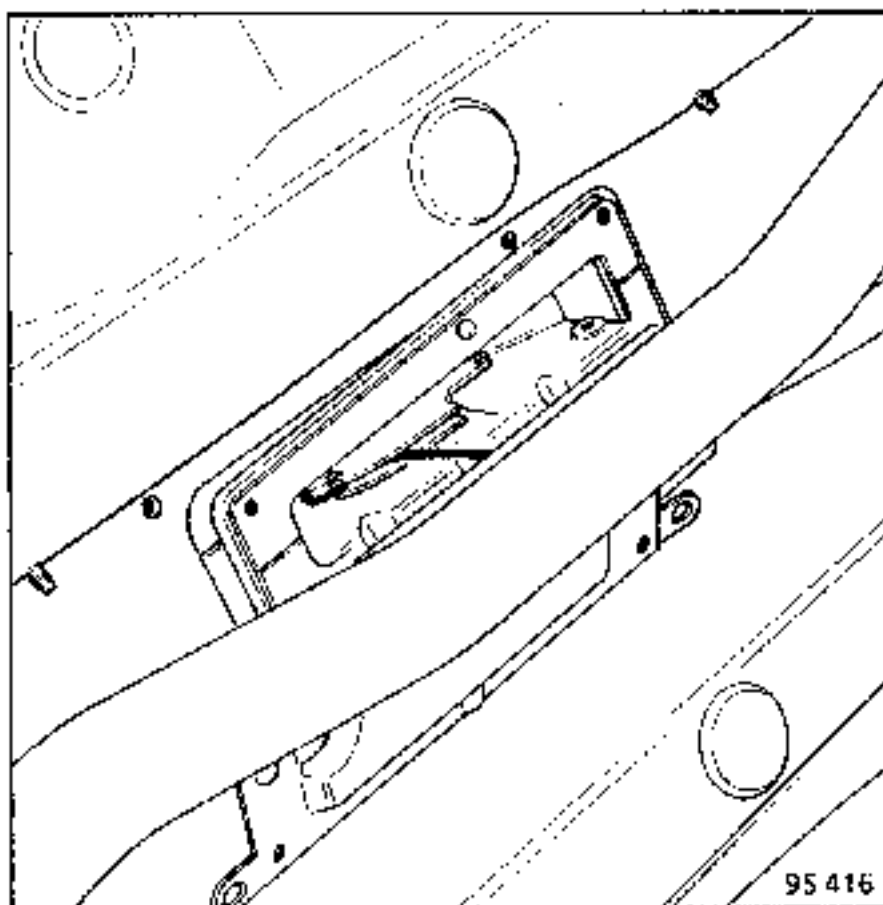
En el vehículo :

Sacar el fuelle de la palanca y desconectar el cable del contactor del testigo del freno de mano.

Bajo el vehículo :

Extraer :

- La pantalla térmica.
- las fijaciones elásticas del escape*.
- los cuatro tornillos de fijación de la pletina.
- la placa de cierre (dos tuercas).
- soltar el cable de la retención y extraer la palanca.



PARTICULARIDAD DE LA REPOSICION

Reglar la carrera de la palanca (ver párrafo reglaje del mando).

*En las versiones 4 x 4, es necesario extraer previamente el escape y la transmisión longitudinal.

Reglaje.



Un mal reglaje del freno de mano, cable demasiado destensado :

- impide el buen funcionamiento del sistema de aproximación automática del juego de zapatas,
- provoca una carrera larga en el pedal de freno.

No hay que tensar 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.

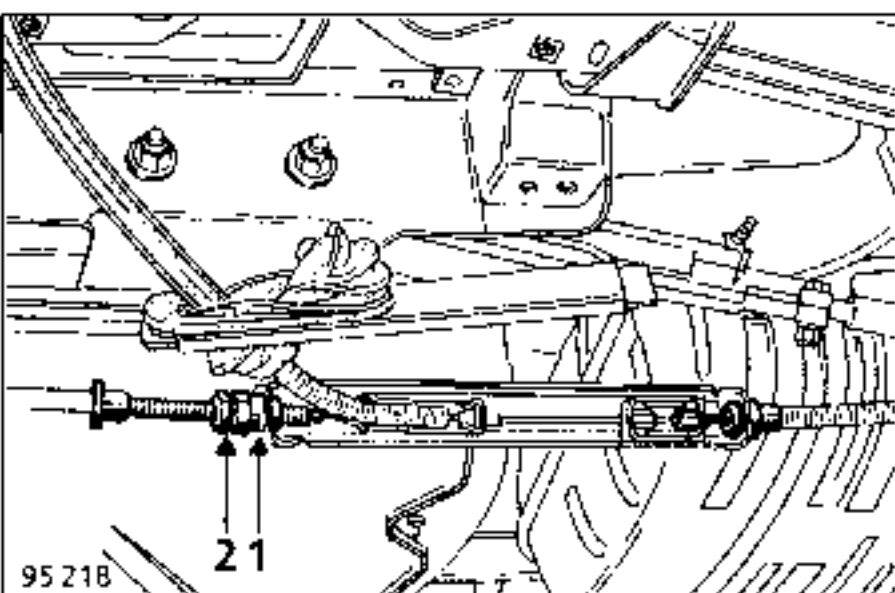
REGLAJE FRENO DE TAMBOR

Con el vehículo sobre un elevador con toma bajo casco :

Extraer el cárter de protección central.

Aflojar el freno de mano.

Aflojar las contra-tuercas (2) del casquillo (1).



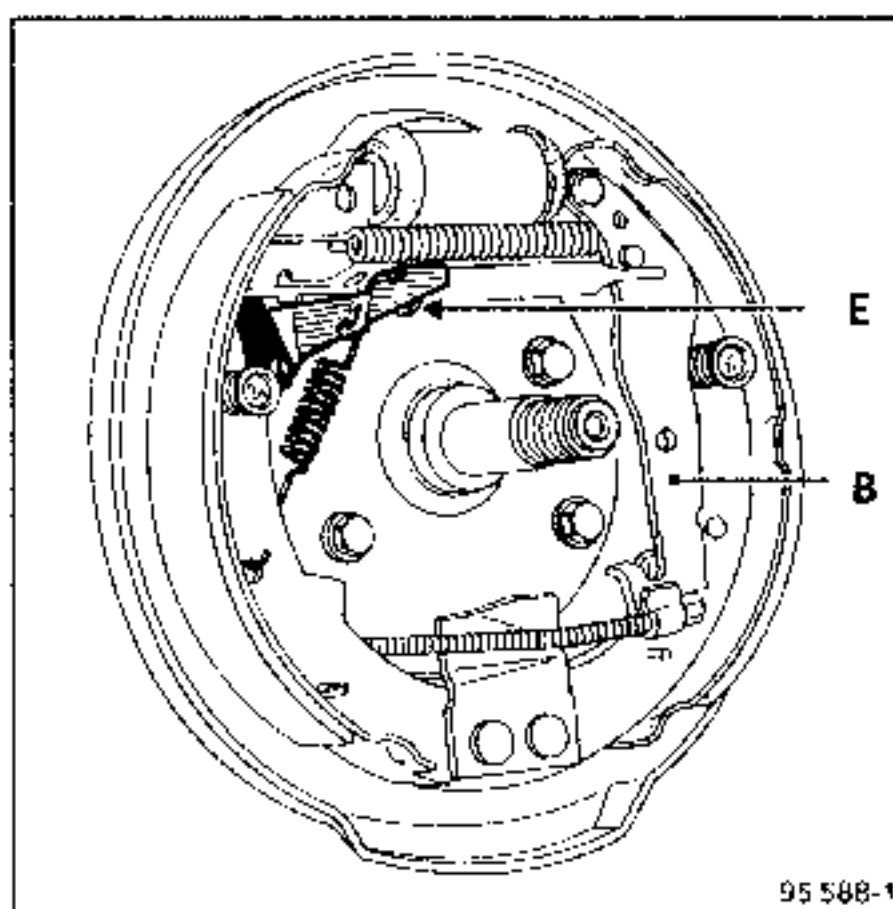
95 218

Destensar completamente el cable.

Desmontar :

- las 2 ruedas traseras,
- los 2 tambores.

Verificar el funcionamiento del sistema de aproximación automática del juego, girando el sector dentado (E) (asegurarse de que gire bien en ambos sentidos) y después destensarlo de 5 a 6 dientes.



95 588-1

Tensar progresivamente los cables a la altura del reglaje central para que las palancas (B) se despeguen entre el 1^{er} y 2^o diente de la carrera de la palanca de mando y queden despegadas en el 2^o diente.

Bloquear la contratuerca (2).

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.

REGLAJE PARA FRENOS DE DISCO

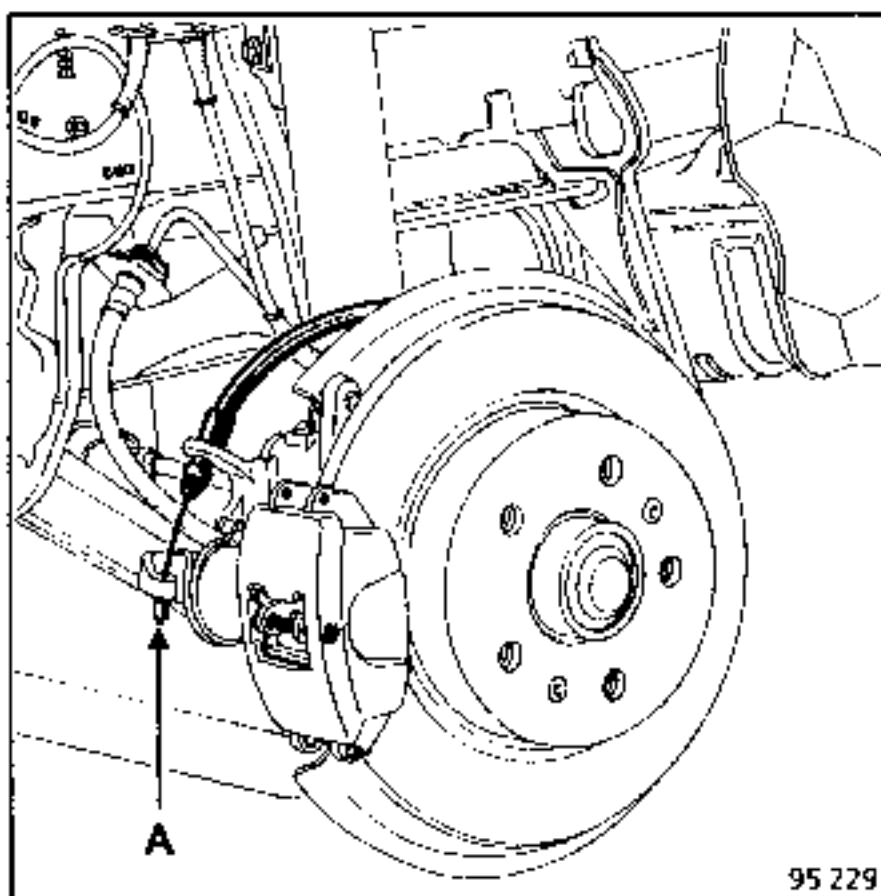
Con el vehículo situado en un elevador con toma bajo casco :

Aflojar las contratuerca (2) y aflojar totalmente el balancín central.

Extraer las dos ruedas traseras.

Asegurarse :

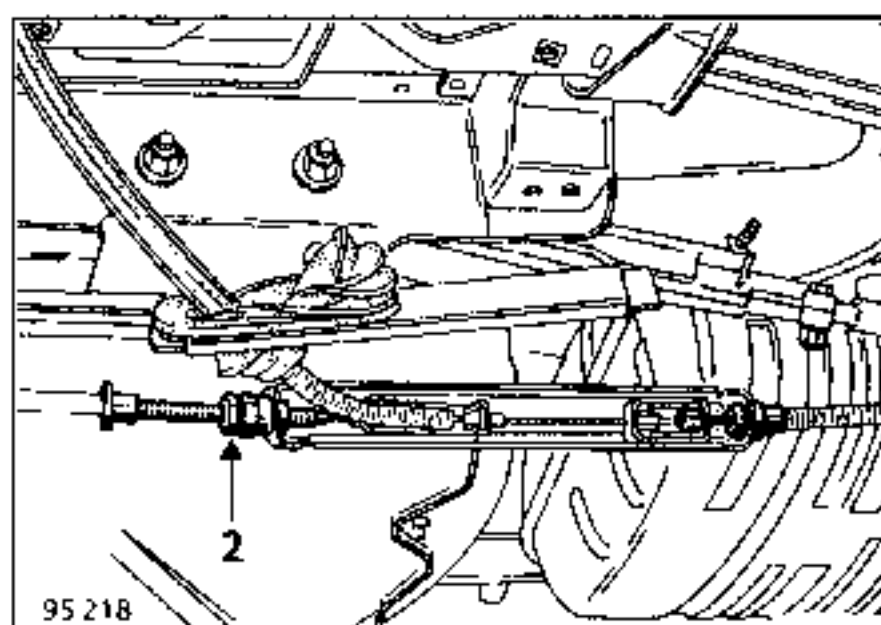
- del correcto deslizamiento de los cables,
- del recorrido de las palancas del freno de mano y llevarlas a tope hacia abajo.



Tensar progresivamente los cables a nivel del reglaje central para poner en contacto el tope (A) con la palanca, sin que ésta se desplace.

Afinar el reglaje de forma que las palancas se despeguen entre el 1^{er} y 2^o diente de la carrera de la palanca y queden despegadas en el 2^o diente.

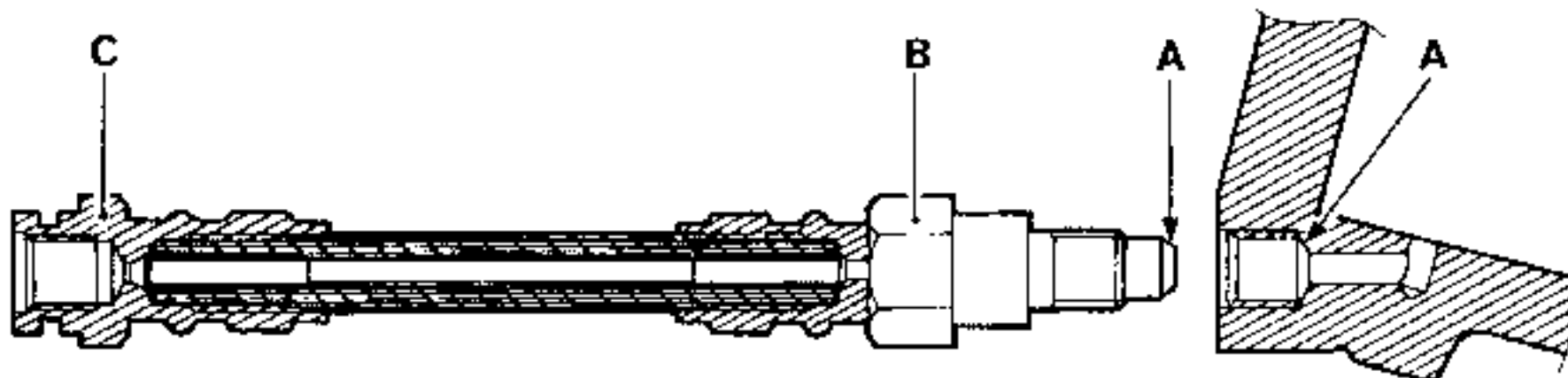
Bloquear la contra-tuerca (2).



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 (A) del flexible.



PARES DE APRIETE (en daN.m.)	
B =	1,3
C =	1,3



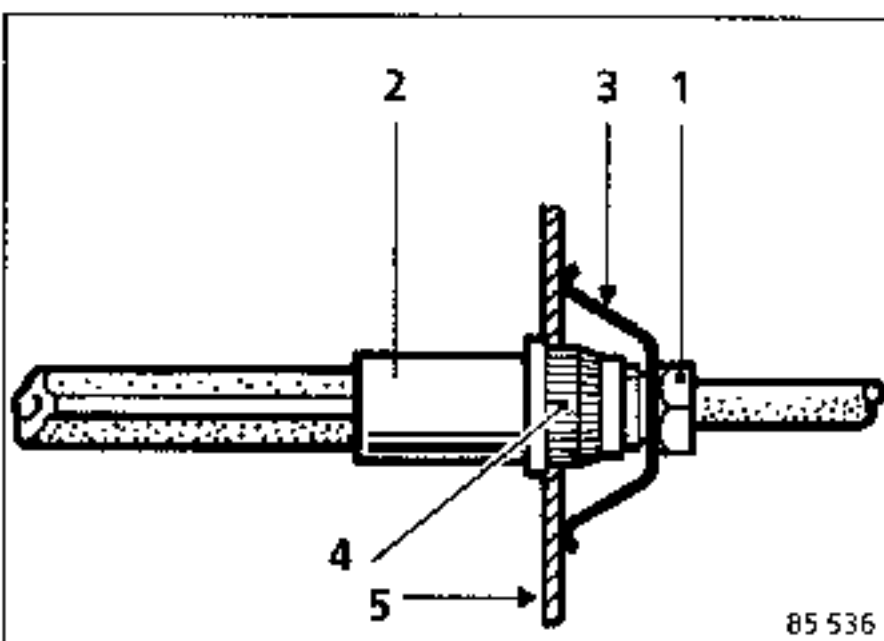
84 619

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 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) de la canalización rígida sobre el flexible (2), hasta que el muelle (3) quede des-tensado, lo que libera al flexible de las acanala-duras (4).



85 536

Desatornillar el flexible del estribo y, eventual-mente, el estribo.

REPOSICION

Montar el estribo sobre el freno y atornillar el flexible sobre áquel, después apretar al par de 1,3 daN.m.

Los flexibles deben montarse cuando el tren está en la posición :

- Ruedas colgantes (suspensión colocada).
- Tren alineado (ruedas rectas).

Colocar el extremo hembra del flexible en la patilla de fijación (5), sin doblarla y verificar que el tope (4) se introduce libremente en las acanala-duras de la patilla, después colocar :

- el muelle (3),
- la canalización rígida sobre el flexible, comprobando que este último no gire al ator-nillarlo.
- apretar al par el racor.

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.

Estos compensadores dobles poseen dos cuerpos totalmente separados, que actúan en X sobre una rueda delantera y una rueda trasera.

Es imperativo controlar los dos circuitos.

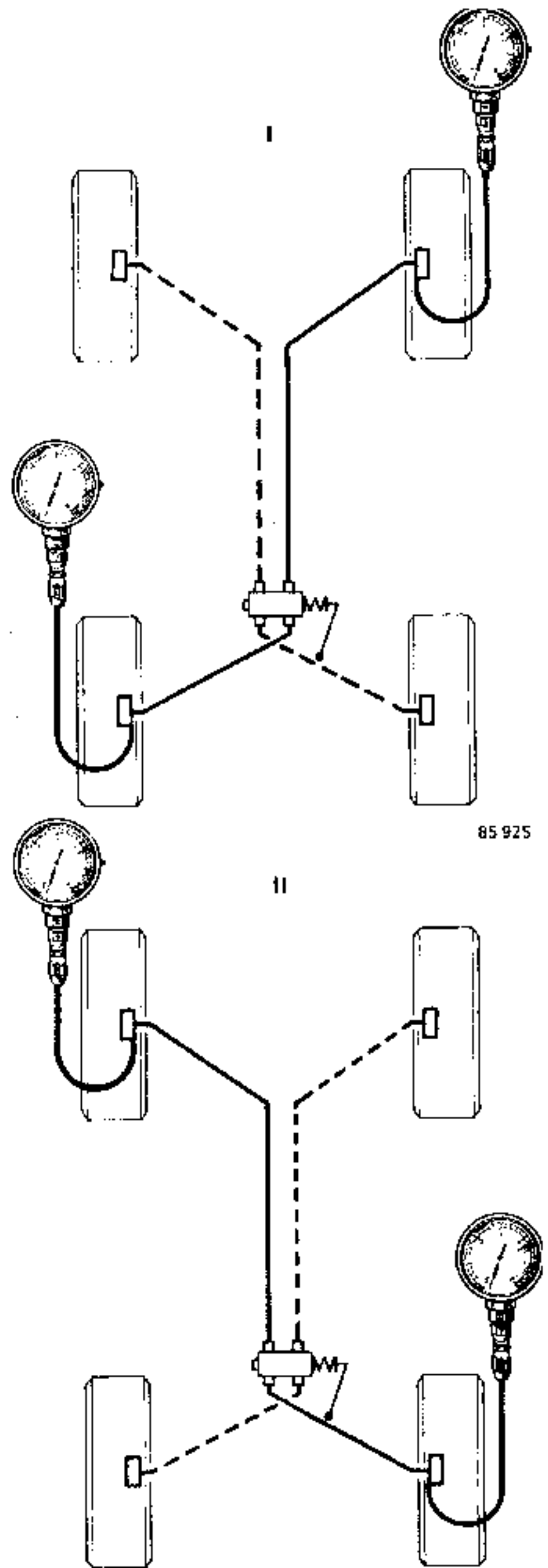
I : delantero derecho/trasero izquierdo

II : delantero izquierdo/trasero derecho

Compensador en función de la carga

En los compensadores en función 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 sobre uno de los dos cuerpos hay que sustituir el compensador.



EL COMPENSADOR DE MANDO NEUMATICO PARA CORRECCION DE ALTURA (COA)

Particularidades :

El compensador que equipa a los vehículos de "suspension pilotada" posee dos funciones distintas :

- Una dependencia mecánica idéntica a la que equipa a los dispositivos convencionales
- Una dependencia neumática unida al circuito de corrección de la altura del vehículo.

Necesidad de la doble dependencia :

En los vehículos no equipados de COA, la altura del vehículo es representativa de la carga. Así, el compensador llamado en función de la carga, lo está de hecho solamente en función de la altura del vehículo.

En los vehículos equipados de COA, la altura es corregida independientemente de la carga, por lo que este valor no tiene ninguna representatividad; de ello que se precise una dependencia ligada al circuito neumático.

Control - Reglaje : Particularidades

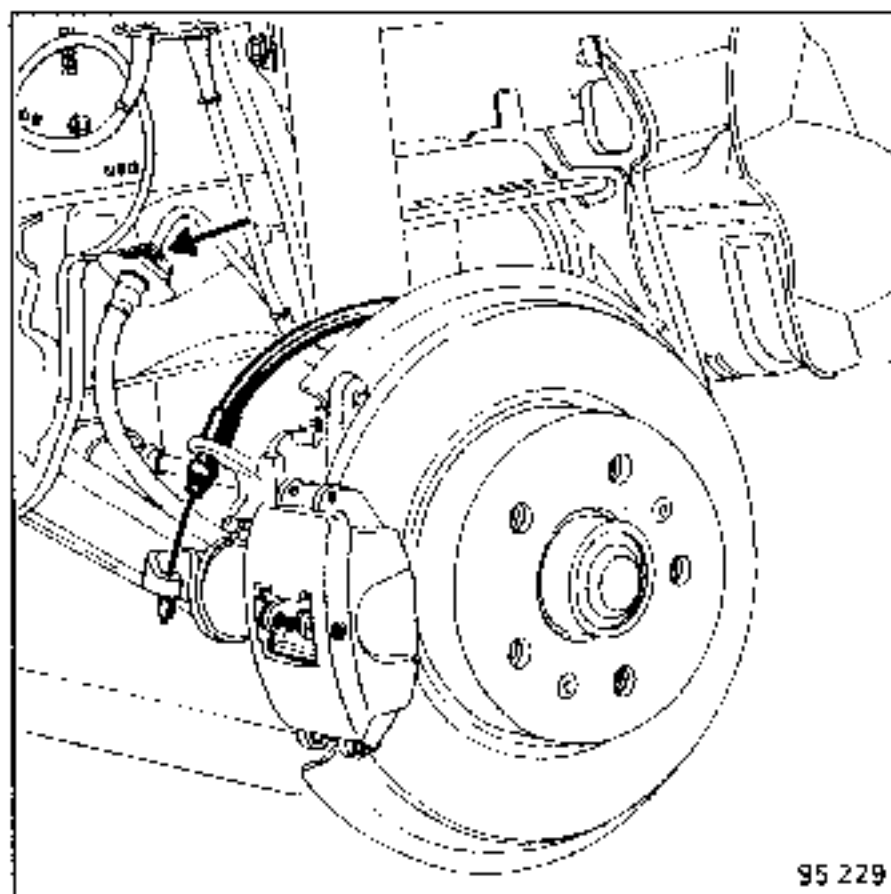
- Al ser el compensador dependiente neumáticamente, el control y el reglaje se deberán efectuar con el motor girando (posición normal estabilizada), con el fin de que se establezca una presión de aire en el circuito neumático.
- Para obtener la presión de aire indicada (ver cuadro de página 37-20), será necesario lastrar el maletero trasero para que la carga sobre el eje trasero sea de 700 kg.

PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tornillos de fijación del compensador	2	
Tornillos fijación de soportes de la barra estabilizadora	2	
Tornillos de purga	0,6 a 0,8	
Racores de tuberías	1,3	

EXTRACCION :

Desconectar :

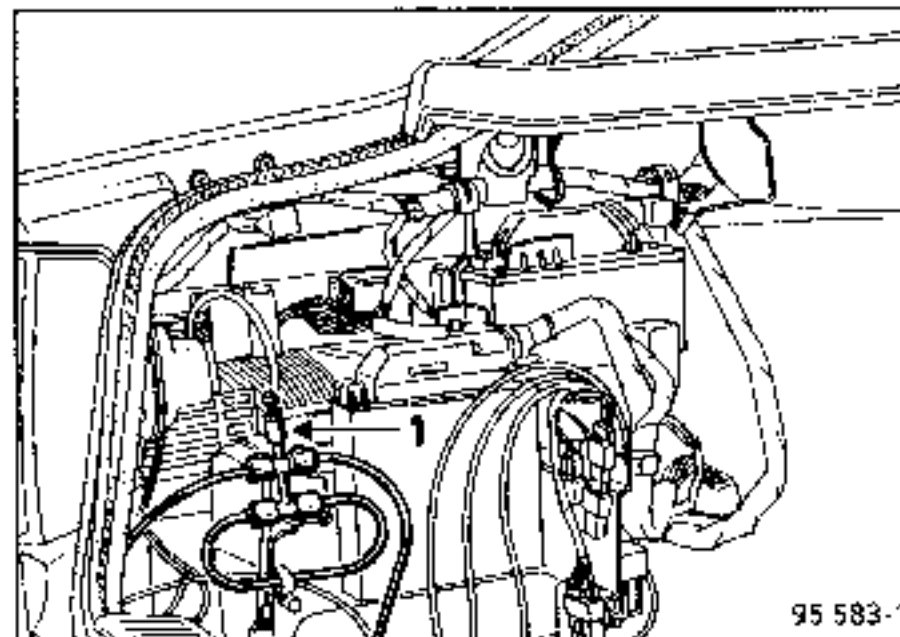
- las fijaciones elásticas del silencioso de escape.
- el racor hidráulico de la rueda trasera izquierda a la altura unión flexible ↔ tubería rígida.



- la varilla de mando del compensador.

Suspensión pilotada : (Particularidades)

Antes de extraer el compensador, vaciar el circuito neumático trasero derecho de su contenido de aire por la válvula (1) que se encuentra en el racor de 4 vías situado junto al calculador de la suspensión pilotada.

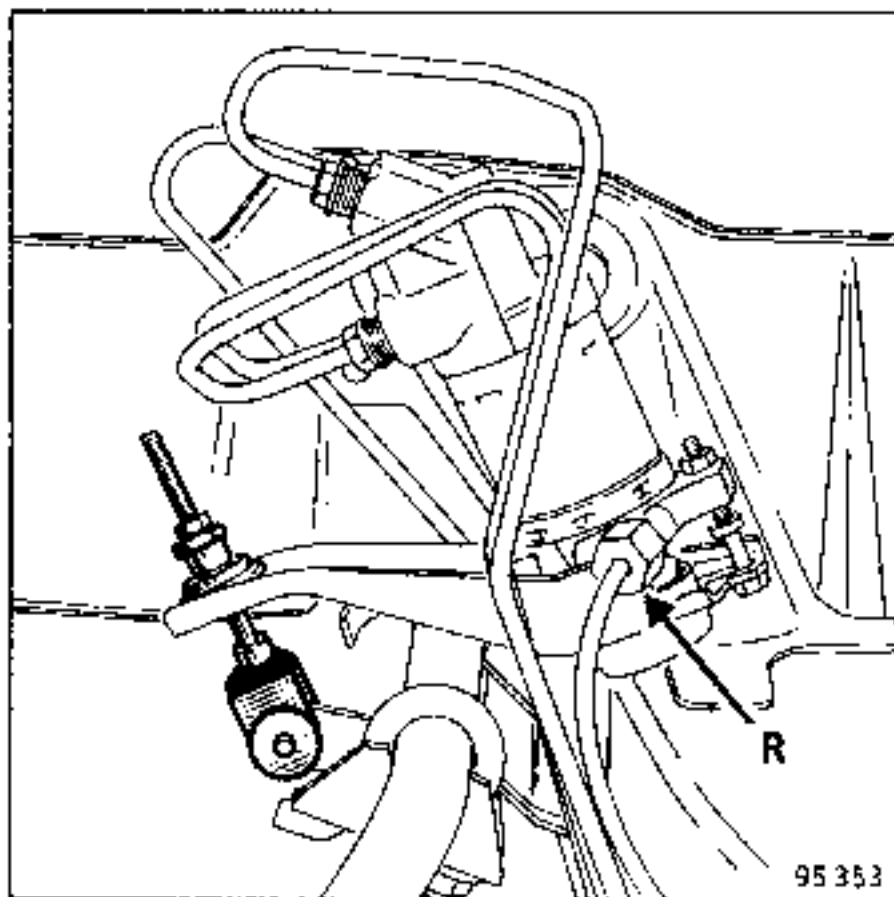


Importante : Toda intervención en el circuito neumático implica :

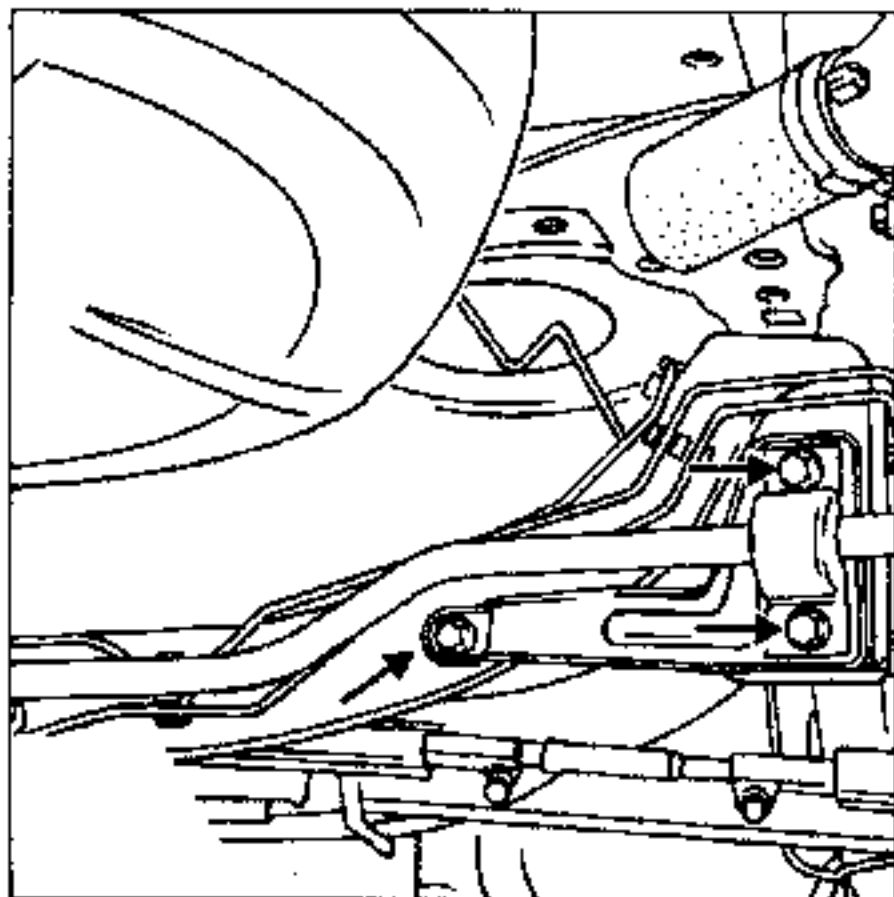
- La sustitución de las juntas tóricas de las tuberías.
- El apretado con la mano de los racores de fijación de las tuberías sobre los diversos elementos.

Suspensión pilotada : (Particularidades)

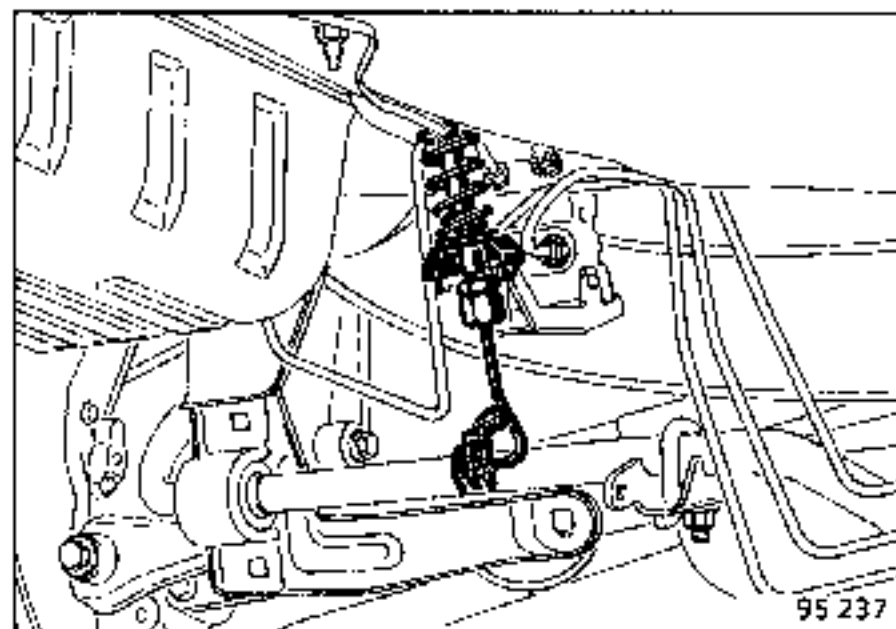
Desconectar el racor (R) de la canalización neumática



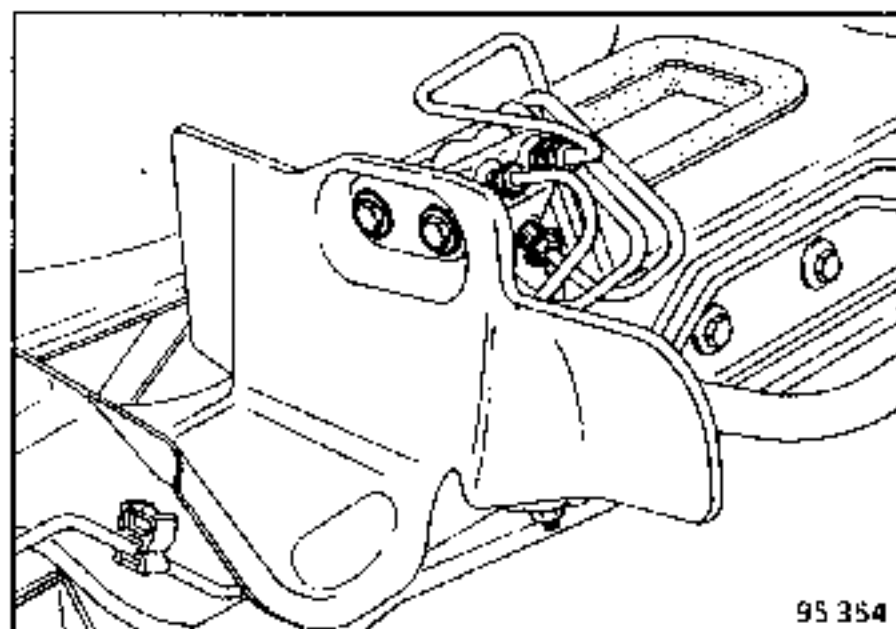
Todos los tipos : Quitar los tornillos de fijación de los soportes de la barra estabilizadora.



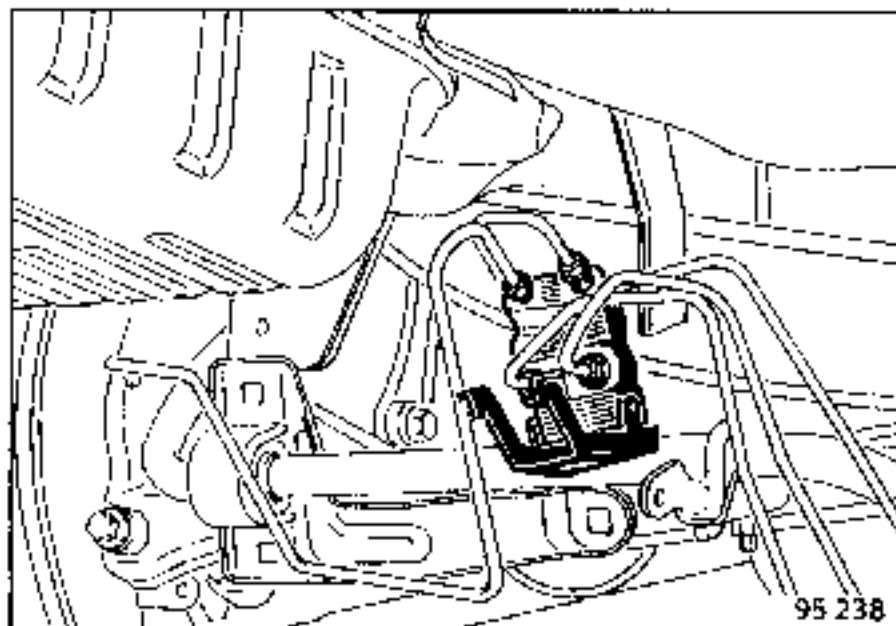
Soltar la tuberías de su fijación sobre la cuna y bascular ligeramente la barra estabilizadora.



Quitar los tornillos de fijación del compensador.



Desacoplar el conjunto varilla de mando-muelle de la palanca del compensador.



Desconectar las tuberías, marcando su posición y extraer el compensador.

REPOSICION :

Purgar y controlar el circuito (ver párrafo Control-Reglaje).

Suspensión pilotada :

Sustituir sistemáticamente la junta tórica del tubo de aire del compensador.

Con un inflador de neumáticos, llenar el circuito de dependencia (válvula 1) del compensador hasta obtener una presión de 6 bares, con el fin de que las válvulas del compensador estén abiertas para efectuar la purga.

ABS :

No poner el contacto antes de efectuar la purga completa del circuito hidráulico.

No hay que hacer funcionar nunca al sistema antibloqueo con una instalación no purgada.

Respetar imperativamente el orden de las operaciones de purga.

PARES DE APRIETE (en daN.m)

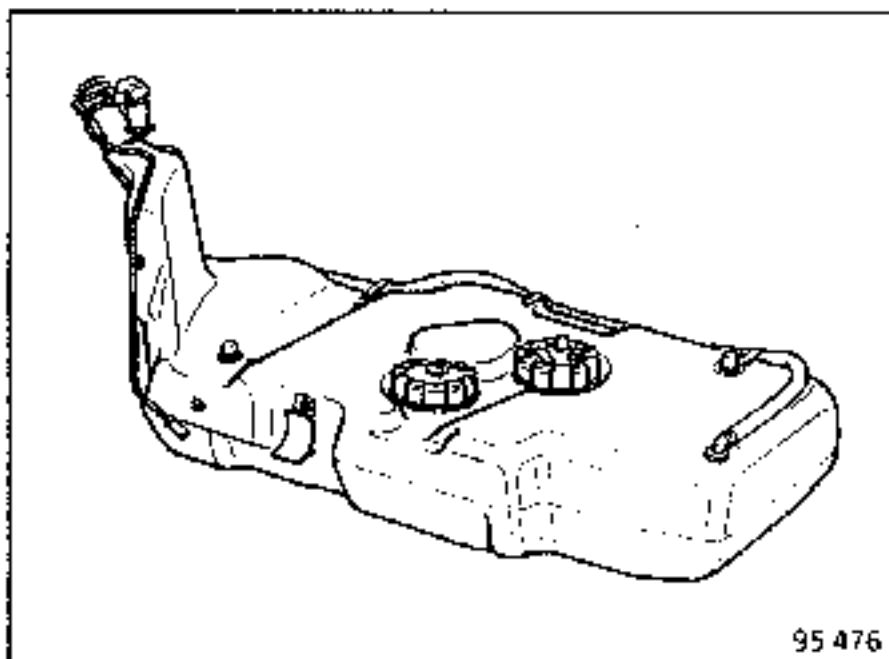


Tornillos de fijación del compensador	2
Tornillos de purga	0,6 a 0,8

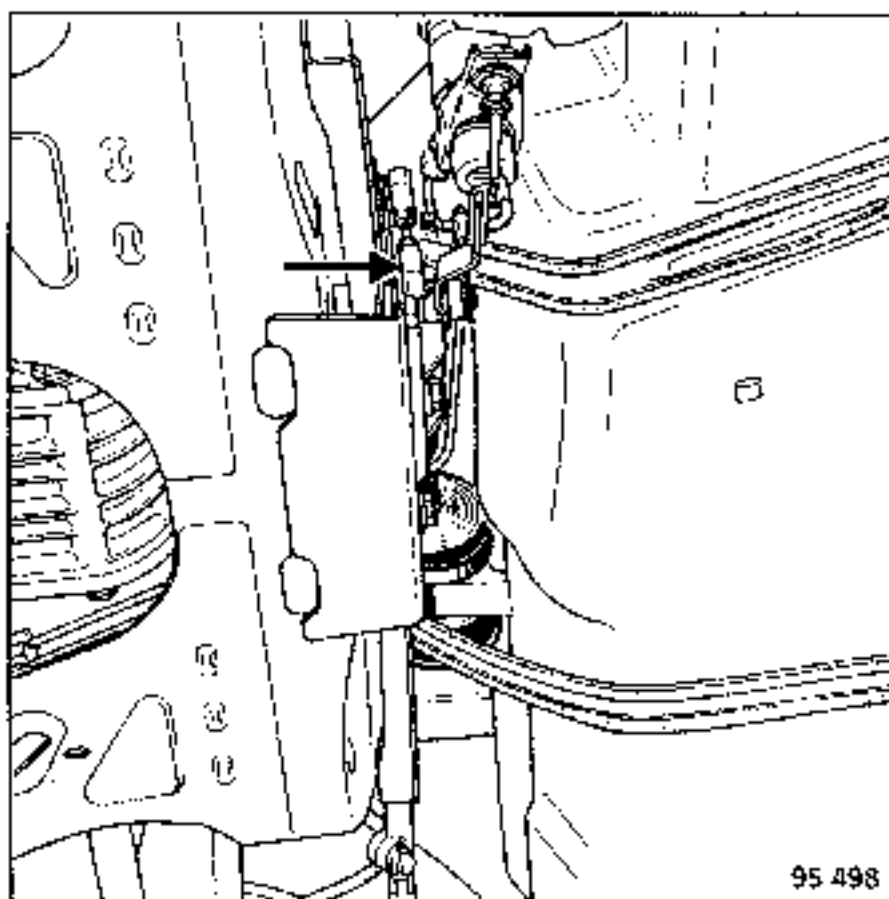
EXTRACCION

Extraer :

- el carenado guardabarros trasero izquierdo.
- Vaciar el depósito y extraerlo (2 correas de fijación).

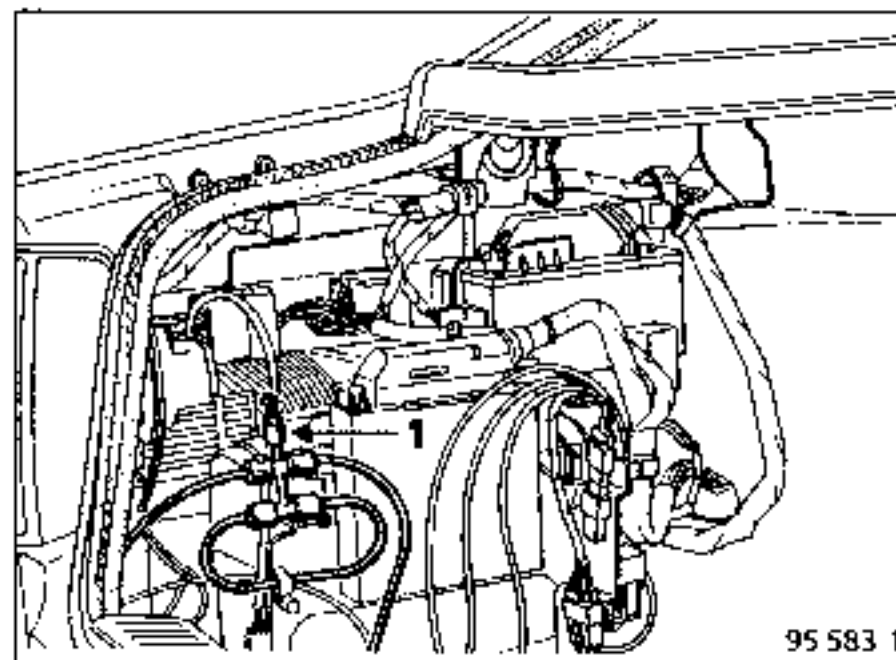


Desconectar la bieleta de la palanca de mando del compensador



Suspensión pilotada : (Particularidades)

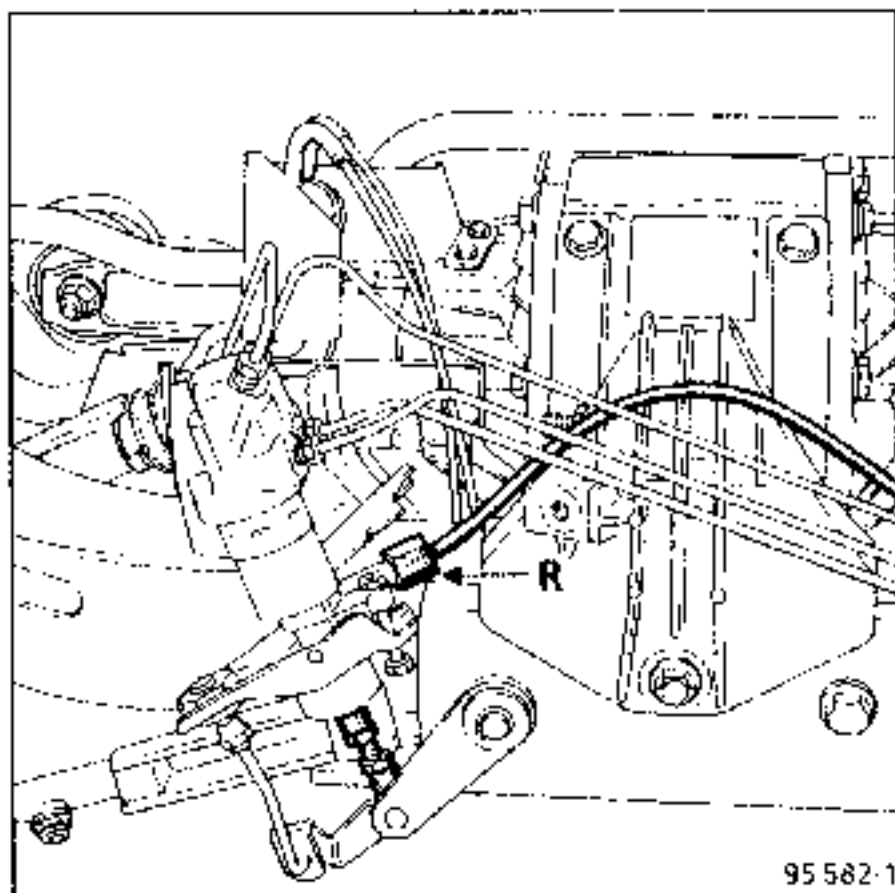
Antes de extraer el compensador, vaciar el circuito neumático trasero derecho de su contenido de aire, por la válvula (1) que se encuentra sobre el racor de 4 vías situado junto al calculador de la suspensión pilotada.



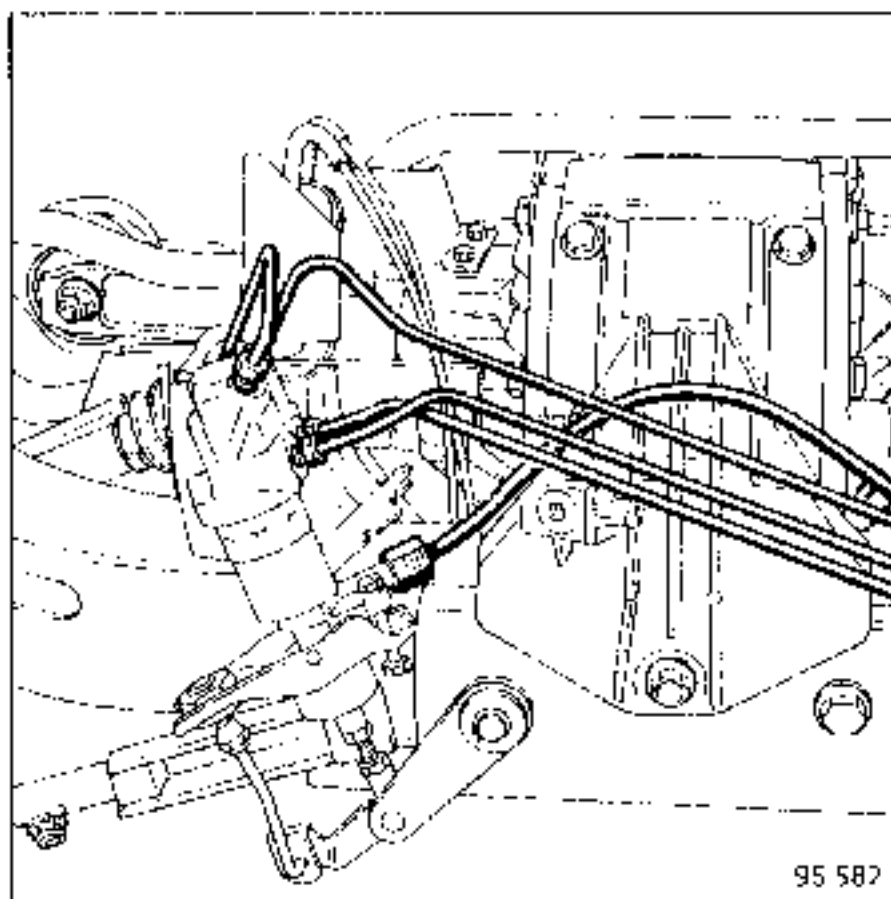
Importante : Toda intervención en el circuito neumático implica :

- La sustitución de las juntas tóricas de las tuberías.
- El apretado con la mano de los racores de fijación de las tuberías sobre los diversos elementos.

Deconectar el racor (R) de la canalización neumática.

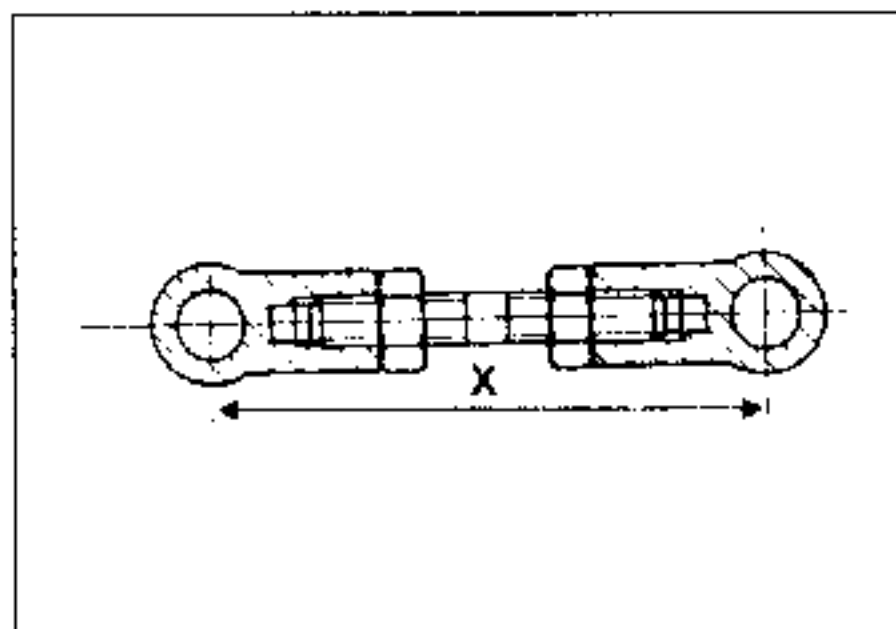


Alojar los racores de las tuberías y marcar su posición.



Quitar los dos tornillos de fijación del compensador y soltar las tuberías.

IMPORTANTE : Una vez la bieleta pre-reglada, no modificar su longitud, que debe ser de :
 $X = 65 \text{ mm}$



REPOSICION :

Purgar y controlar el circuito (ver párrafo Control-Reglaje).

ABS :

No poner el contacto antes de efectuar la purga completa del circuito hidráulico.

No hay que hacer funcionar nunca al sistema antibloqueo con una instalación no purgada.

Respetar imperativamente el orden de las operaciones de purga

Suspensión pilotada :

Sustituir sistemáticamente la junta tórica del tubo de aire del compensador.

Con un inflador de neumáticos, llenar el circuito de dependencia (válvula 1) del compensador hasta obtener una presión de 6 bares, con el fin de que las válvulas del compensador estén abiertas para efectuar la purga.

El control y el reglaje del compensador de frenado deben efectuarse con el vehículo en el suelo y una persona a bordo.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

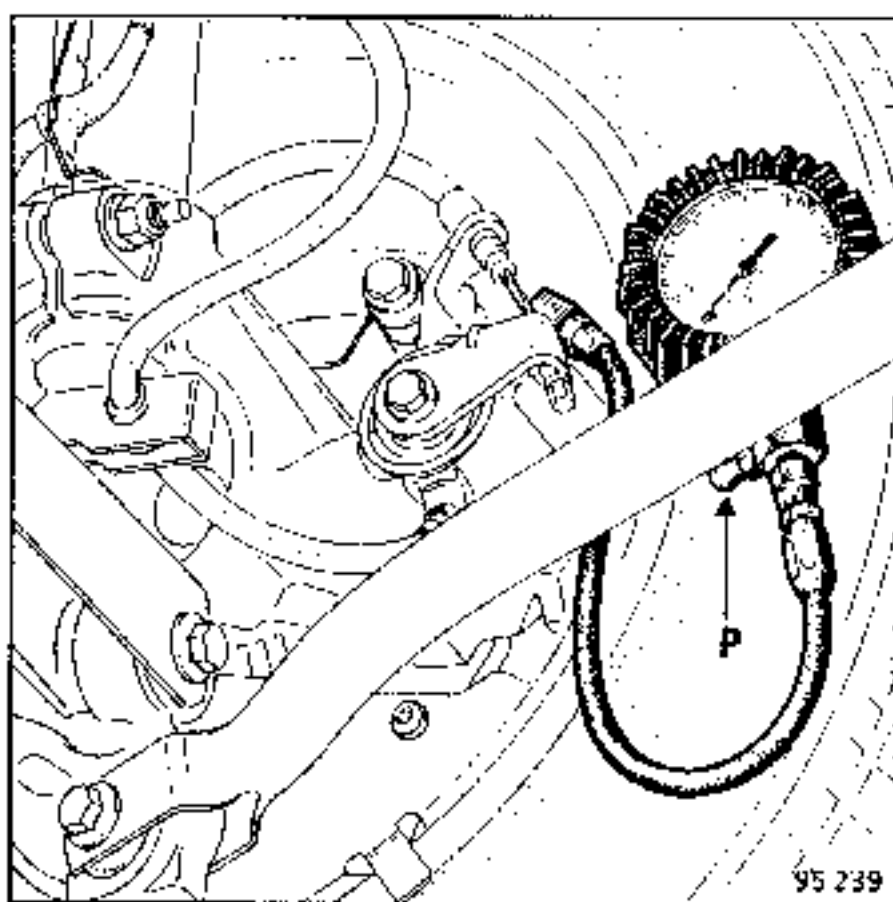
Fre. Fre. 244-04 + 284-06 ó Fre. 1085	Manómetro de control del tarado del limitador

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).

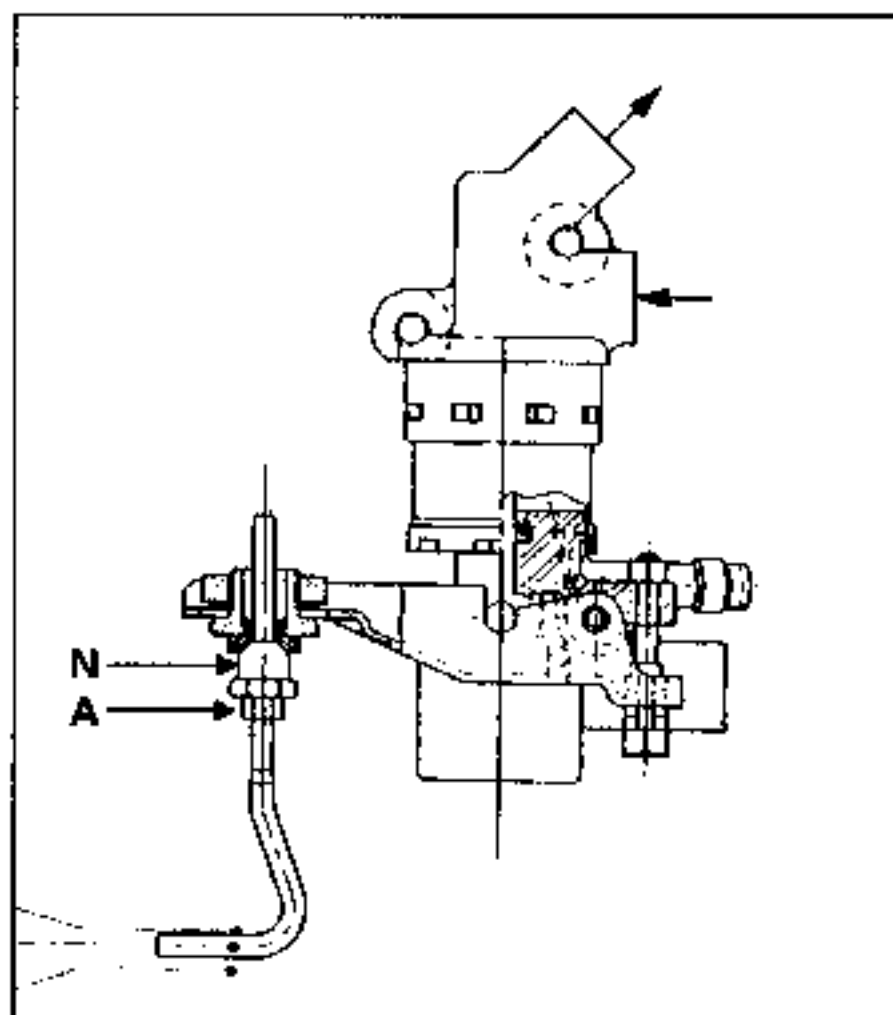


Pisar progresivamente sobre el pedal de freno hasta obtener en las ruedas delanteras la presión de reglaje (ver cuadro de valores). Leer entonces la presión correspondiente en las ruedas traseras ; corregirla si es necesario.

Proceder de la misma forma en el otro circuito, es decir:

- uno en la parte delantera izquierda,
- uno en la parte trasera derecha.

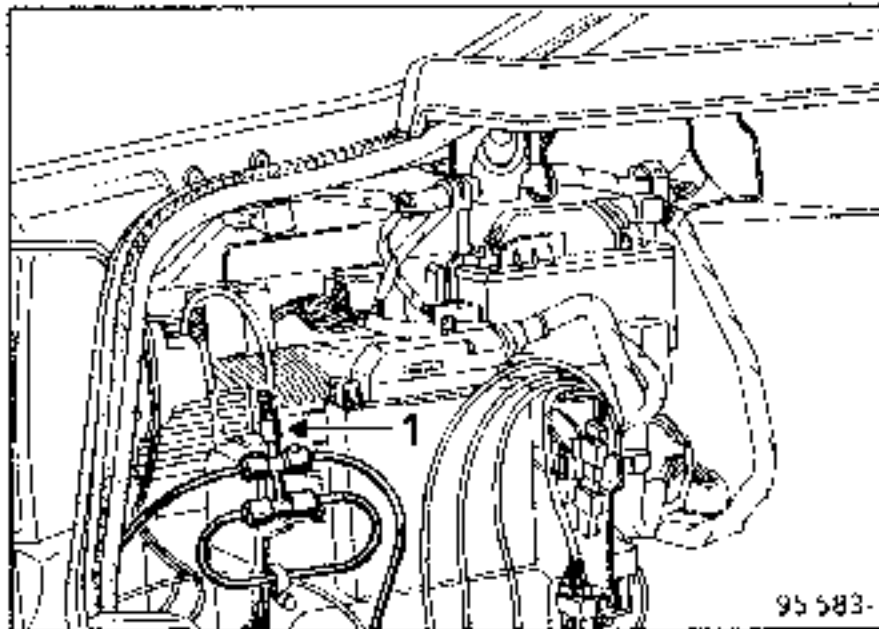
En caso de diferencias importantes (valores fuera de tolerancia), proceder a sustituir el compensador, al no estar autorizada intervención alguna.

REGLAJE

Desbloquear la tuerca (A) y actuar sobre la nuez (N) hasta obtener el valor correcto.

Suspensión pilotada

- Retirar el guarnecido lateral izquierdo del maletero trasero



- Conectar un manómetro en la válvula (1) que se encuentra sobre el racor de 4 vías situado junto al calculador.
- Lastrar el maletero trasero con el fin de que la carga sobre eje sea de 700 kg (ver cuadro de página 37-20).

Efectuar el control y el reglaje del compensador con el motor girando en posición "normal" estabilizada y verificar que la presión en el circuito neumático se sitúa en el abanico de los valores indicados.

Proceder a continuación como para un compensador clásico.



Estos vehículos están equipados de un compensador de freno dependiente de la carga. El control y el reglaje se efectúan con el vehículo vacío, con el depósito de carburante lleno y el conductor a bordo.

Tipo vehículo	Estado de llenado del depósito	Presión de control (Bares)	
		AV	AR
B 540 B 541	 Lleno 90 966	100 →	31 a 42
B 542 B 543 B 54 E B 540 ABS B 541 ABS		100 →	27,5 a 38,5
B 544 con o sin ABS		100 →	39 a 50
B 544 4 x 4		100 →	45 a 56



Estos vehículos están equipados de compensadores que dependen de la presión del circuito de aire comprimido (COA) y de la altura del vehículo (Dependencia mecánica clásica).

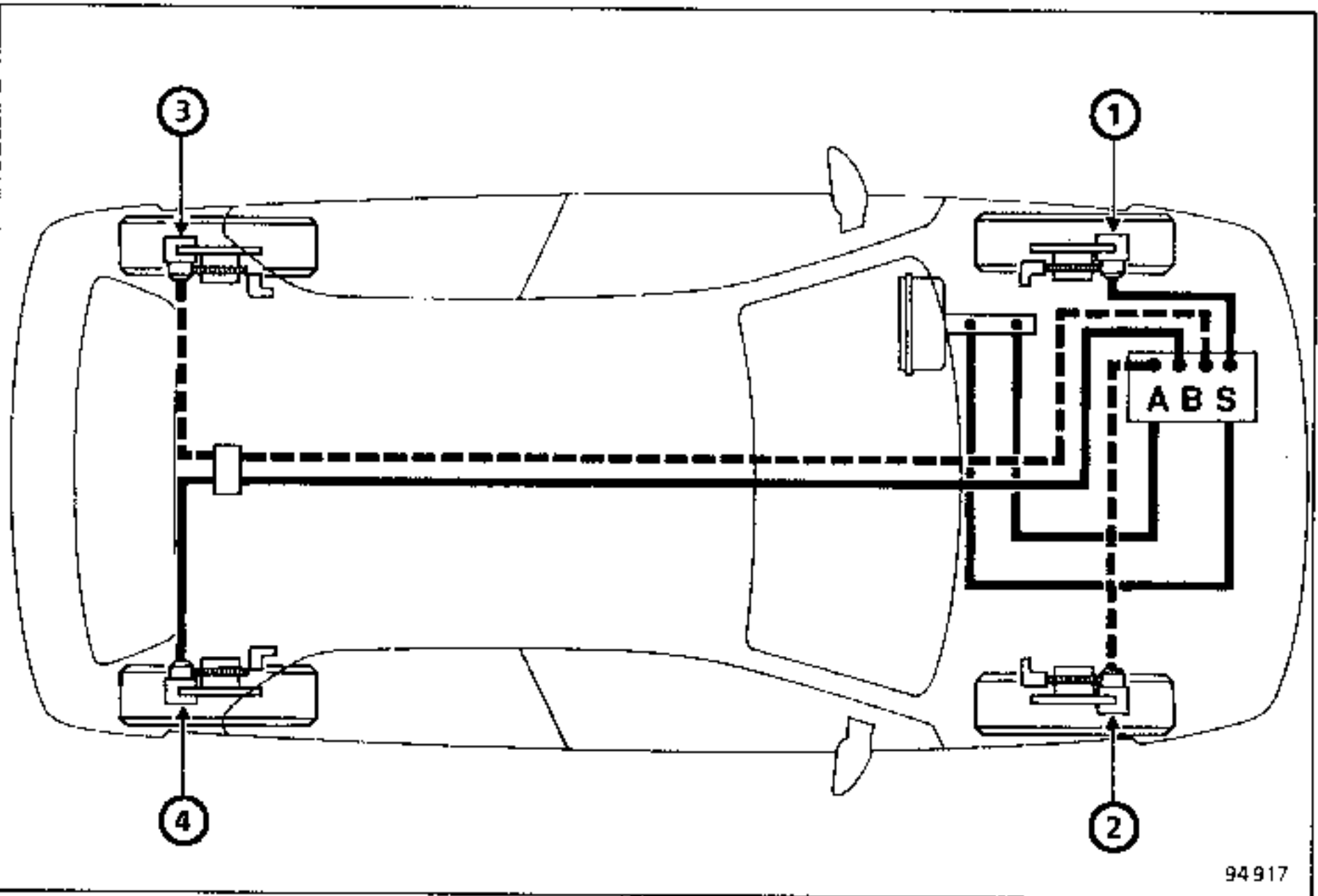
Tipo vehículo	Carga tren trasero (en kg)	Estado de llenado del depósito  Lleno Carga a añadir al maletero	Presión de aire (COA) bar	Presión de control (Bar)	
				AV	AR
B 542 B 54 E B 543	700	RN = 160 kg RT = 150 kg R X E = 100 kg	5,1 a 5,8	100 →	44 a 56,5
B 544	700	RN } = 120 kg RT } R X E = 95 kg	5,1 a 5,8	100 →	56 a 68
B 544 4 x 4	700	RT = 50 kg R X E = 25 kg	5,1 a 6	100 →	59,5 a 70,5

VEHICULOS EQUIPADOS DE "ABS" (Particularidades)

ATENCIÓN

Respetar imperativamente el orden de las operaciones de purga del circuito "ABS":

- ① Estribo de rueda delantera izquierda
- ② Estribo de rueda delantera derecha
- ③ Estribo de rueda trasera izquierda
- ④ Estribo de rueda trasera derecha



94917

No hay que hacer nunca funcionar el sistema antibloqueo con una instalación no purgada. En efecto, si la bomba de retroceso aspira aire es muy difícil, o incluso imposible, el purgarla.

A este efecto, el grupo hidráulico suministrado en recambios está lleno de líquidos de frenos.

PURGA CON APARATO DE PURGAR

Empalmar el aparato a purgar sobre el depósito de líquido de frenos.

- (a) Meter el tubo en el tornillo de purga del cilindro de rueda correspondiente.

Abrir el tornillo de purga de la rueda correspondiente y esperar hasta que el líquido salga sin burbujas (duración unos 30 segundos).

Cerrar el tornillo de purga.

Respetar imperativamente el orden de las operaciones de purga.

- 1) Purgar, de la bomba de frenos hacia la parte delantera izquierda.
- 2) de la bomba de frenos hacia la parte delantera derecha.
- 3) de la bomba de frenos hacia la parte trasera izquierda.
- 4) de la bomba de frenos hacia la parte trasera derecha.

- (b) Proseguir el proceso de purga utilizando el pedal, asegurarse de que el nivel de líquido de frenos esté siempre entre el mínimo y el máximo durante la operación.

El orden de las operaciones mencionadas en (a) debe ser también escrupulosamente respetado.

- Empalmar el tubo al tornillo de purga del receptor correspondiente.
- Abrir el tornillo de purga concernido.
- Pisar el pedal unas 20 veces.
- Verificar y completar, si es necesario, el nivel de líquido de frenos.

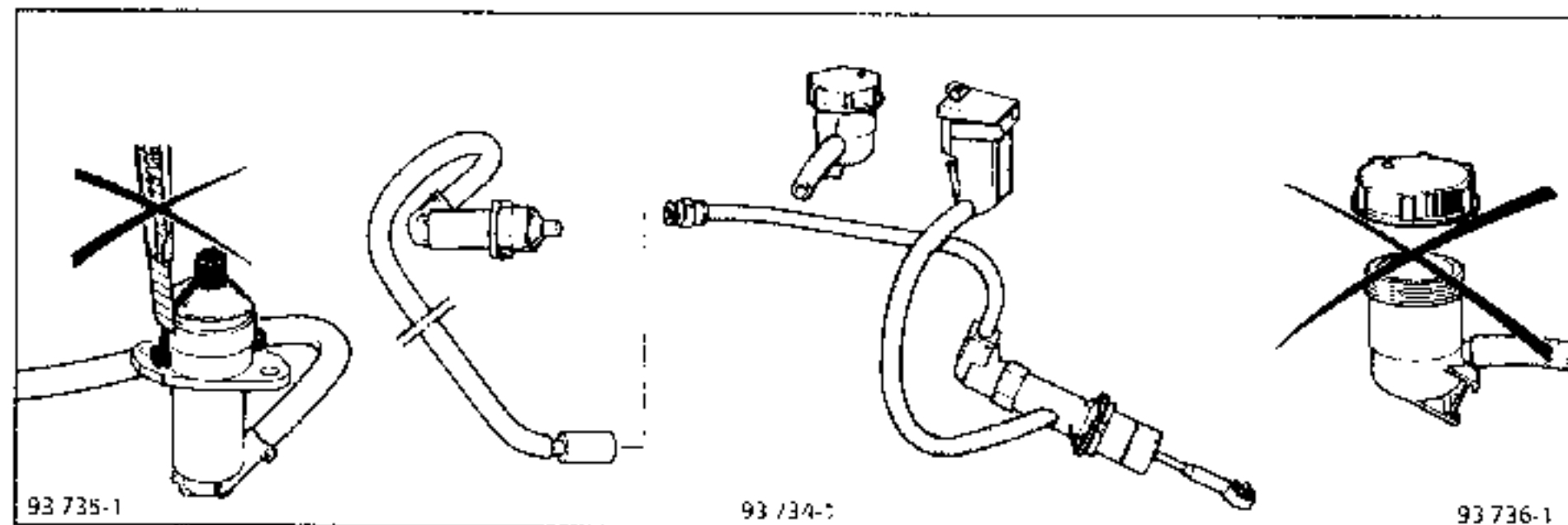
PURGA SIN APARATO DE PURGAR

El orden de las operaciones es el mismo que antes y debe también ser imperativamente respetado.

- Empalmar el tubo al tornillo de purga del receptor correspondiente.
- Abrir el tornillo de purga concernido.
- Pisar el pedal de freno varias veces hasta que no haya más burbujas.
- Durante el proceso de purga, es necesario asegurarse de que el nivel del líquido de frenos esté siempre entre el mínimo y el máximo.

EXTRACCION-REPOSICION

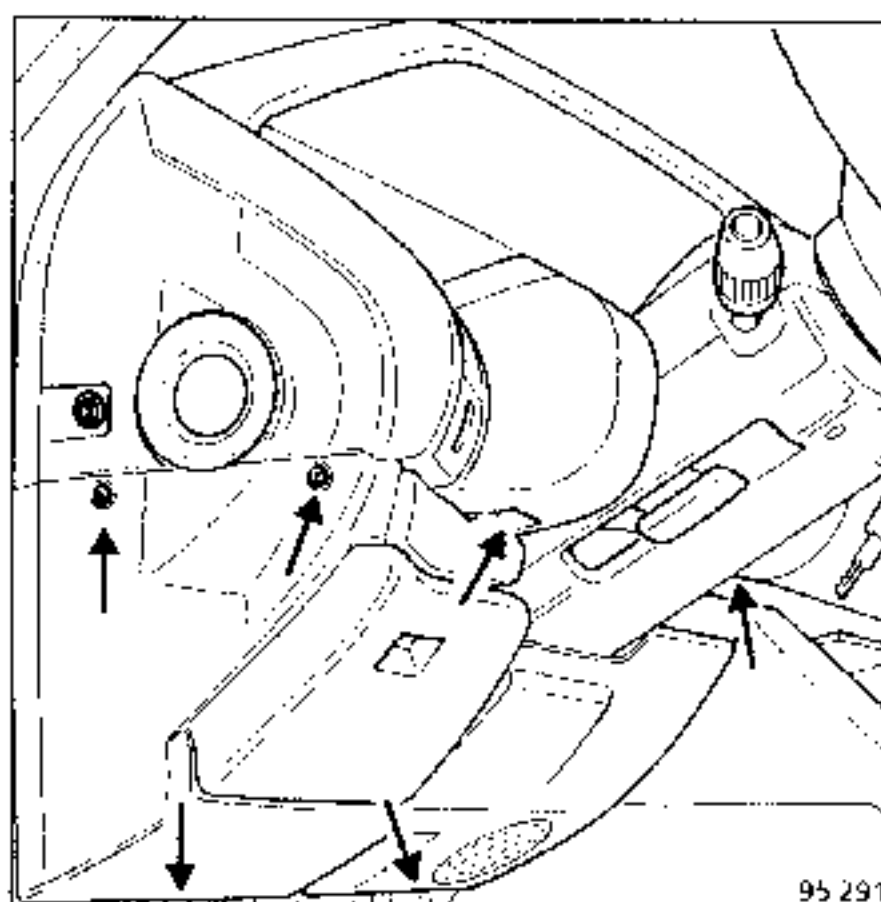
Este equipo se entrega previamente llenado y purgado en sus dos elementos (emisor y receptor). Por ello, la sustitución de un elemento implica la sustitución del otro.



EXTRACCION

Extraer :

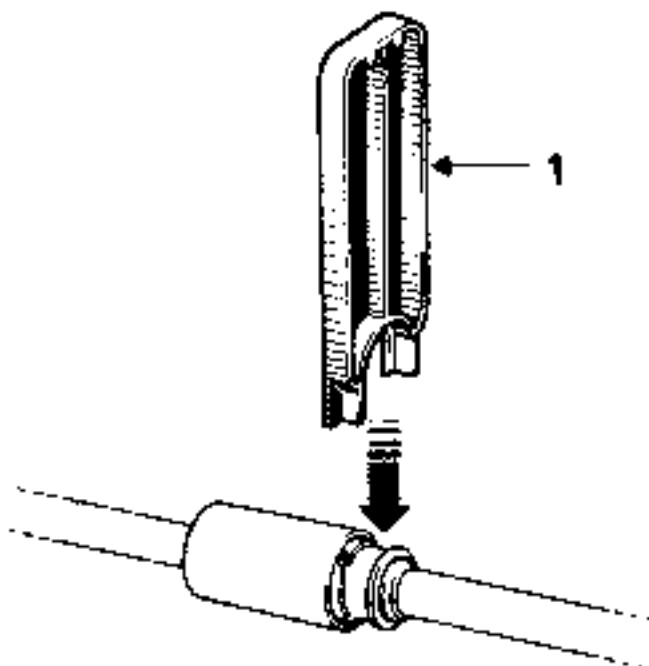
- la tapa inferior del tablero de bordo.



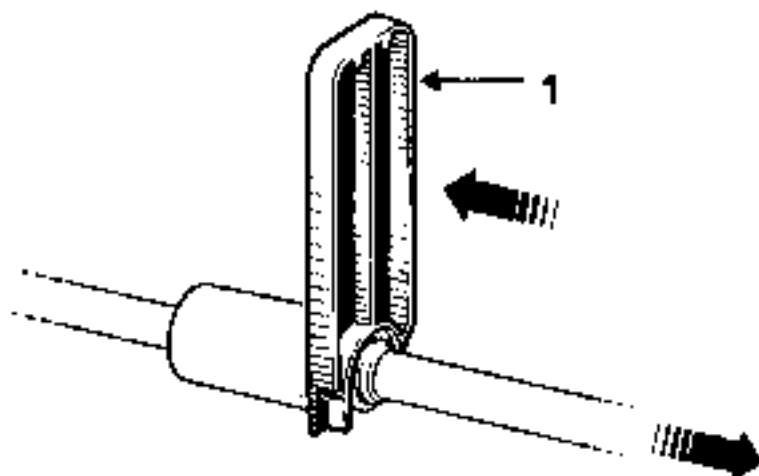
- la varilla de empuje del cilindro emisor.
- la tapa de la batería.
- la patilla soporte del conector de iluminación del compartimento motor.

EXTRACCION (continuación)

Con el útil (1) suministrado en la colección, desconectar el racor rápido de los tubos de unión emisor-receptor, situado bajo la patilla soporte que se ha extraído con anterioridad.

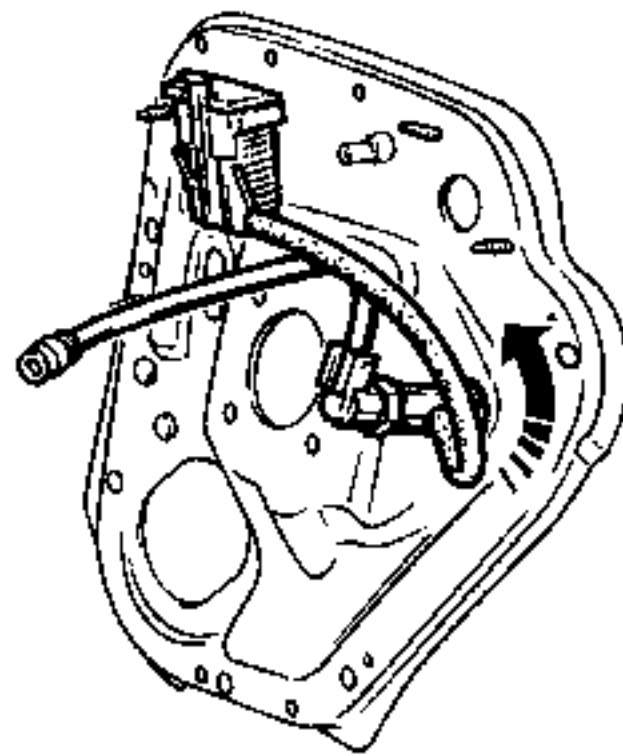


93 737-1



93 738-1

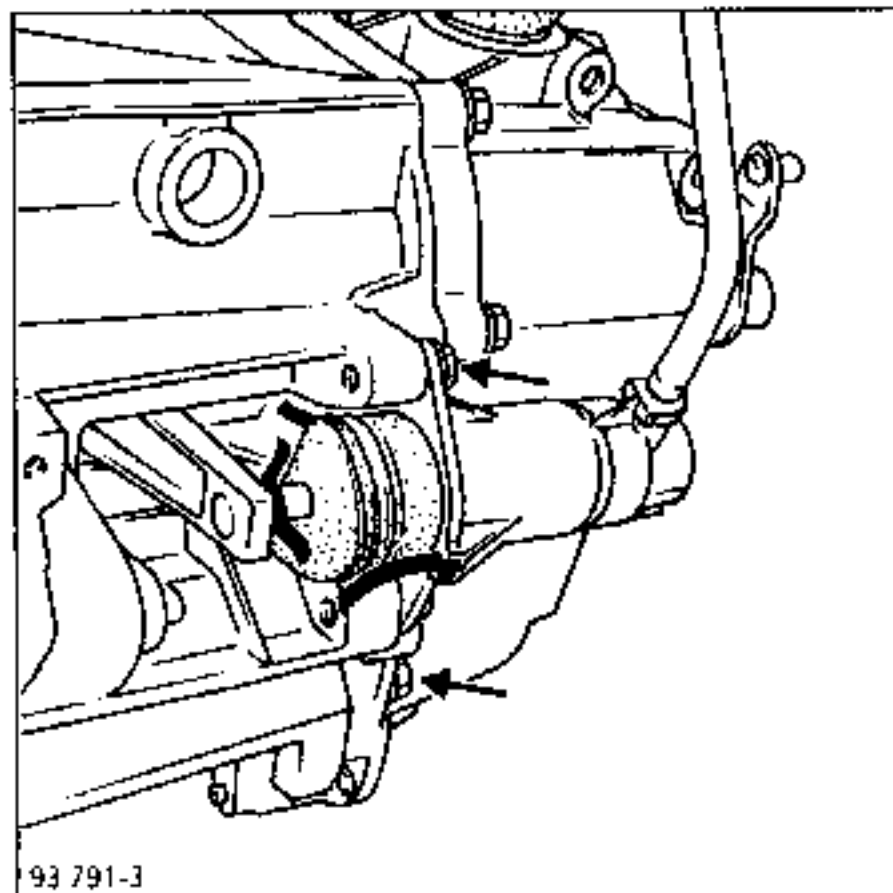
La fijación del emisor es del tipo bayoneta, para extraerla, hay que hacer girar el cuerpo del emisor.



93 740-1

Desmontar del depósito de líquido, que está encima del depósito de líquido de frenos.

Quitar los dos tornillos que fijan el cilindro receptor.



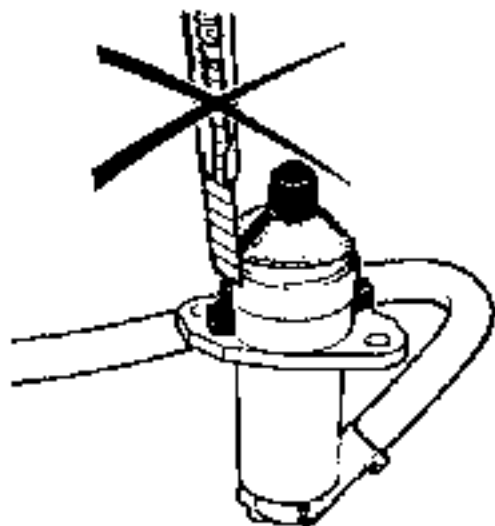
93 791-3

Retirar el cilindro receptor.

REPOSICION

Receptor :

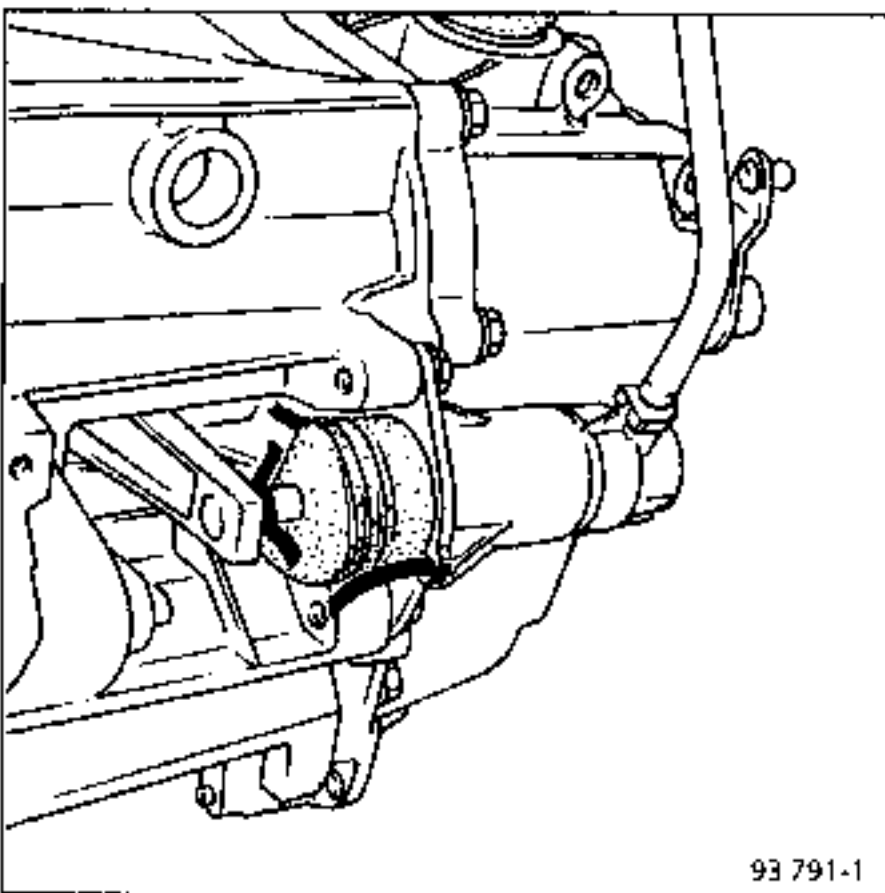
Asegurarse de que las lengüetas de retención de la varilla de empuje estén colocadas, no seccionarlas ni quitarlas.



93 735-1

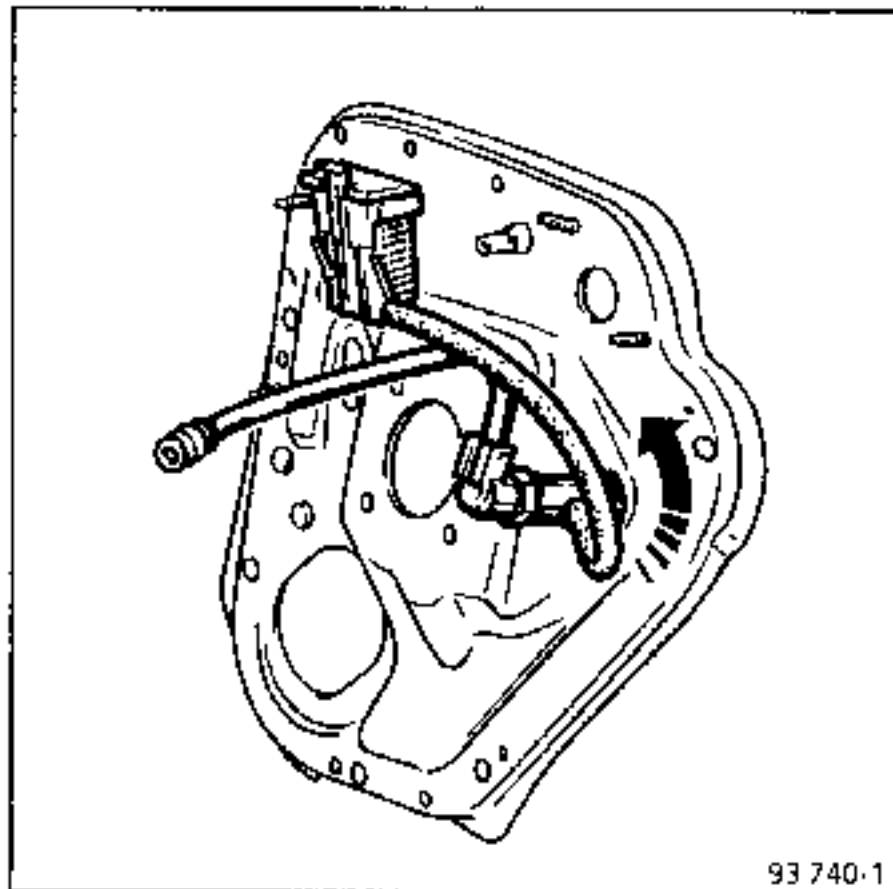
Tomar la precaución de no estropear ni ensuciar los racores rápidos.

Fijar el cilindro receptor y su canalización.



93 791-1

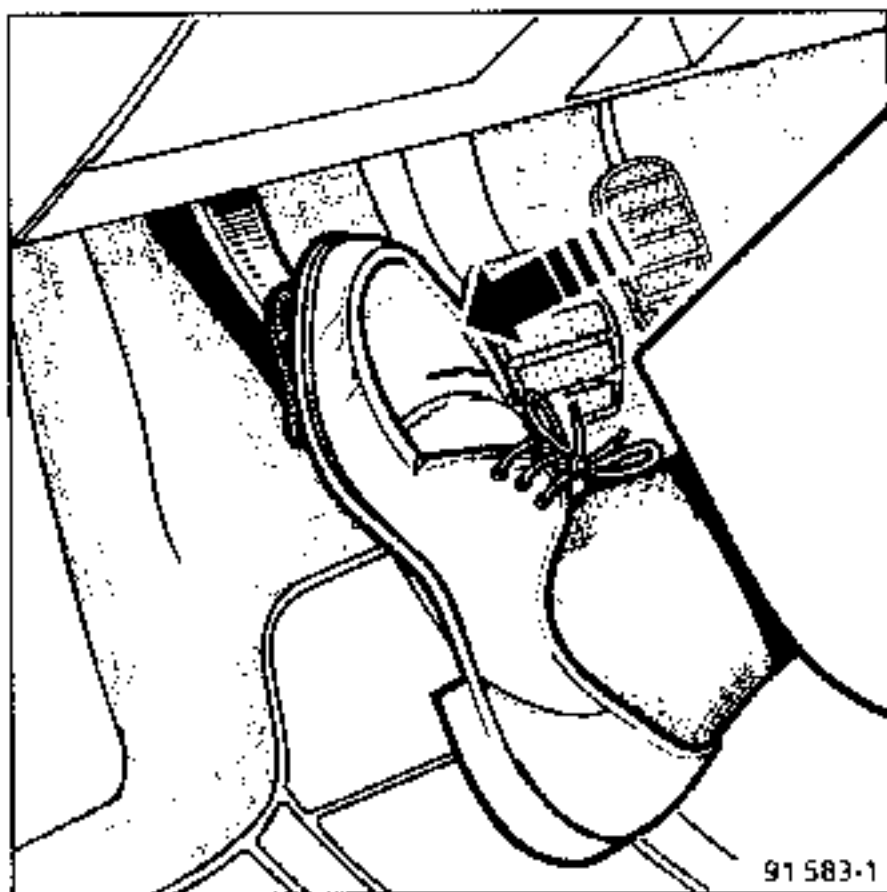
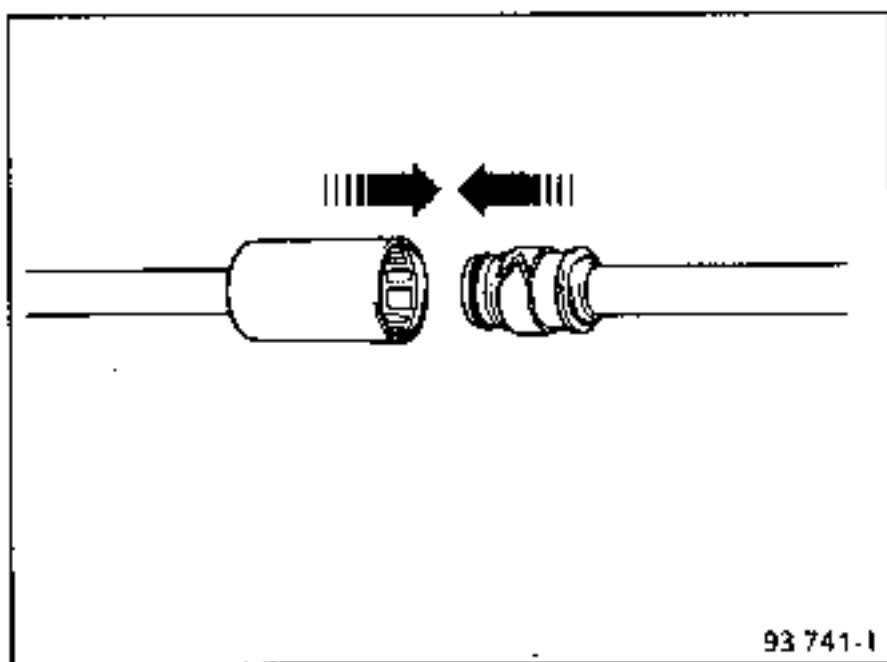
Colocar el nuevo emisor, la canalización y el depósito de líquido.



93 740-1

REPOSICION (continuación)

Conectar los racores rápidos.



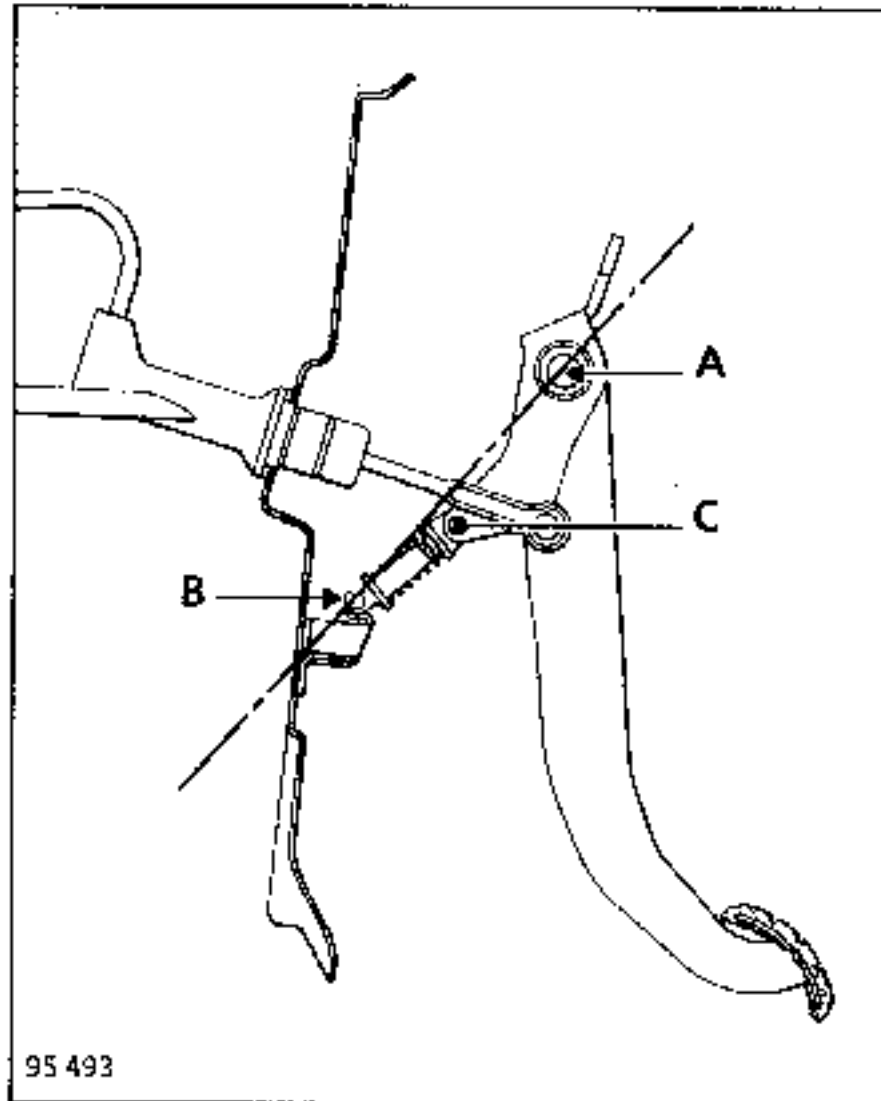
Colocar la varilla de empuje del cilindro emisor.

Pisar a fondo el pedal de embrague y volverlo con suavidad hasta que haga tope en su parte superior (2 ó 3 veces).

Verificar la carrera de desplazamiento de la horquilla, que debe ser de 12 a 14 mm.

Montar la tapa inferior del tablero de bordo.

El dispositivo se compone de un conjunto cajetín - muelle, situado entre el pedal de embrague y el soporte de pedales.



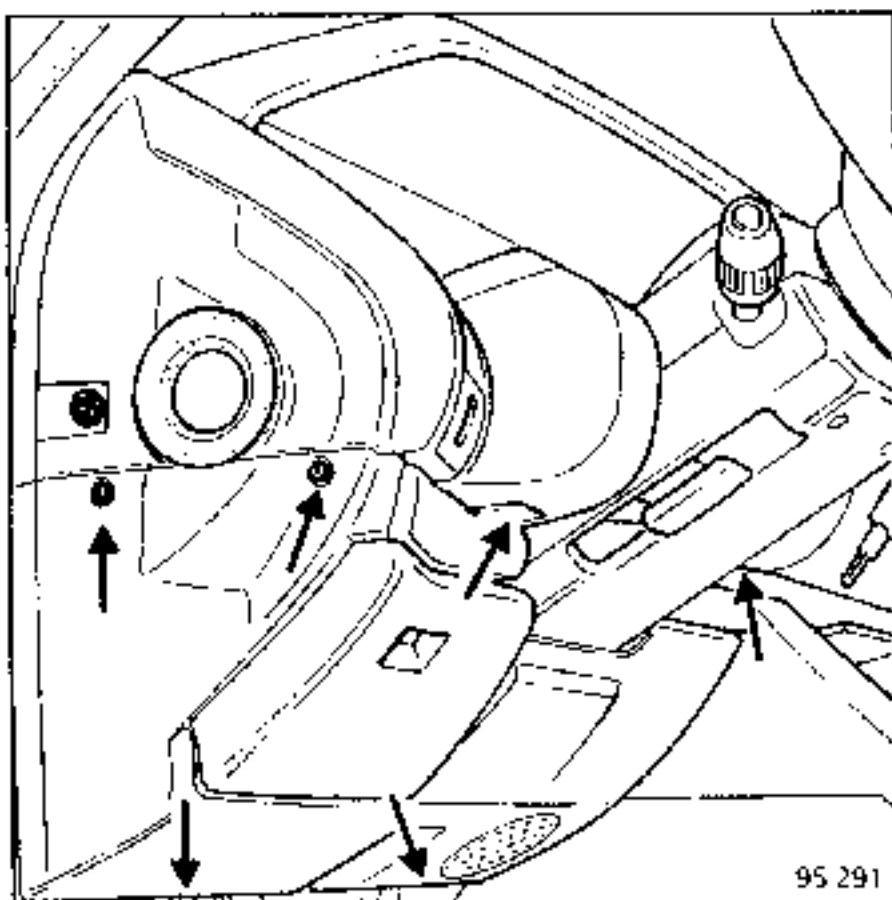
FUNCIONAMIENTO

En reposo, el muelle de asistencia lleva al pedal hasta el tope superior.

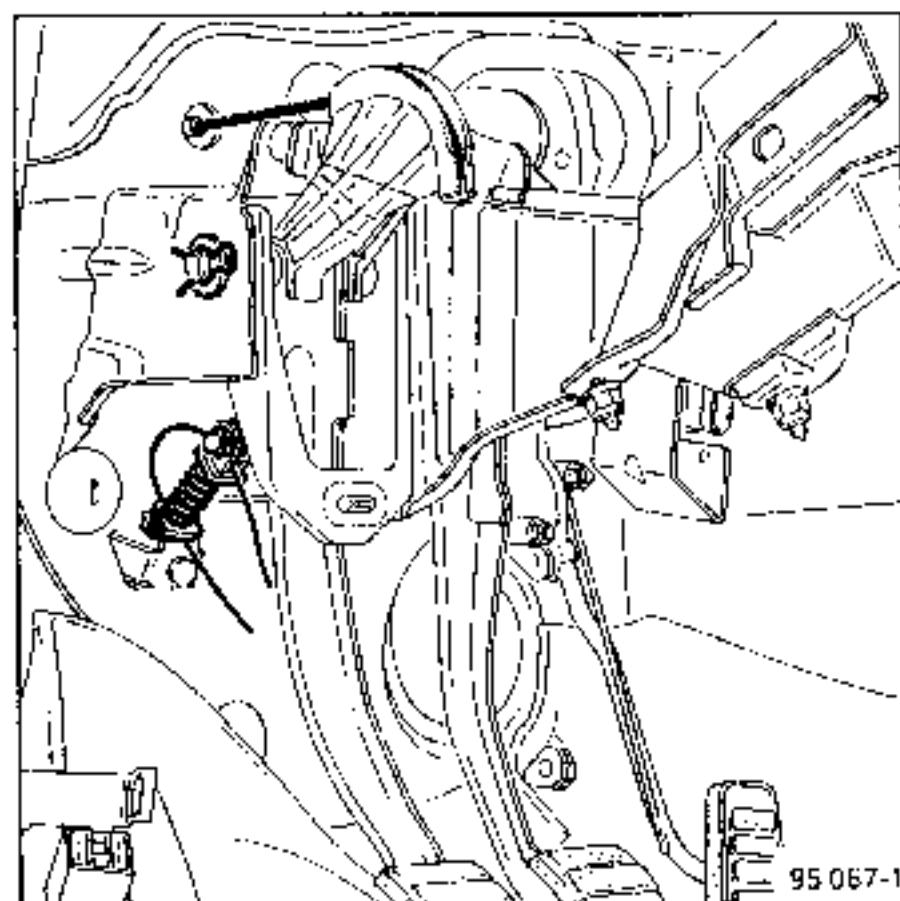
Tras haber franqueado el umbral de inversión (línea recta AB) el muelle, al destensarse, aligera la acción que tiene que ejercer el conductor.

EXTRACCION

Retirar la tapa inferior del tablero de bordo.



En el conjunto cajetin-muelle, colocar un hilo de hierro (ej : hilo de soldar) que pase por los dos extremos del cajetín, para mantener comprimido el muelle de asistencia.



Quitar el circlip y el eje.

Pisar el pedal para sacar el eje.

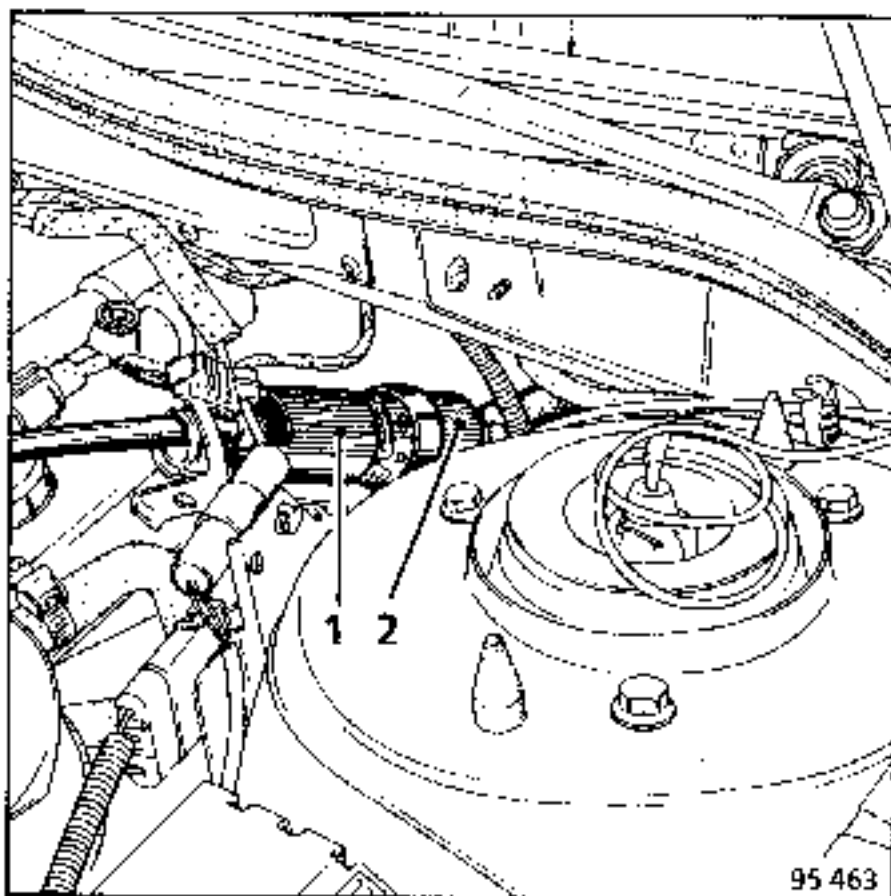
Sacar el conjunto cajetín-muelle de asistencia.

REPOSICION (Particularidades)

Para montar el conjunto cajetín-muelle de asistencia, comprimir el conjunto en un tornillo de banco y mantener este último comprimido con un hilo de hierro (ej.: hilo de soldar)

- Untar el eje con grasa "Elf Multi".
- Colocar el eje pisando ligeramente el pedal.
- Retirar el hilo de hierro y montar el circlip sobre el eje.
- Montar la tapa inferior del tablero de bordo.

El cable de embrague está provisto de un cajetín de recuperación del desgaste semi-automático. La guarda del desgaste debe estar comprendida siempre entre $G=3$ (guarda máxima) y $G=0$ (guarda mínima). Cuando $G=0$, es necesario reglar la guarda.



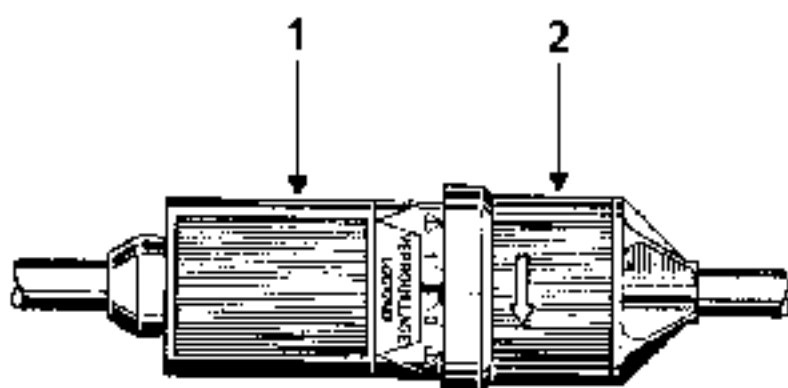
95 463

En los reglajes, las rotaciones de $1/4$ de vuelta deben ser efectuadas siempre :

- Cajetín (1) / tapa (2).
- En el sentido de las flechas.

La marca de la tapa no debe en ningún caso encontrarse en la zona marcada  del cajetín cuando se acciona el pedal (deterioro del mando).

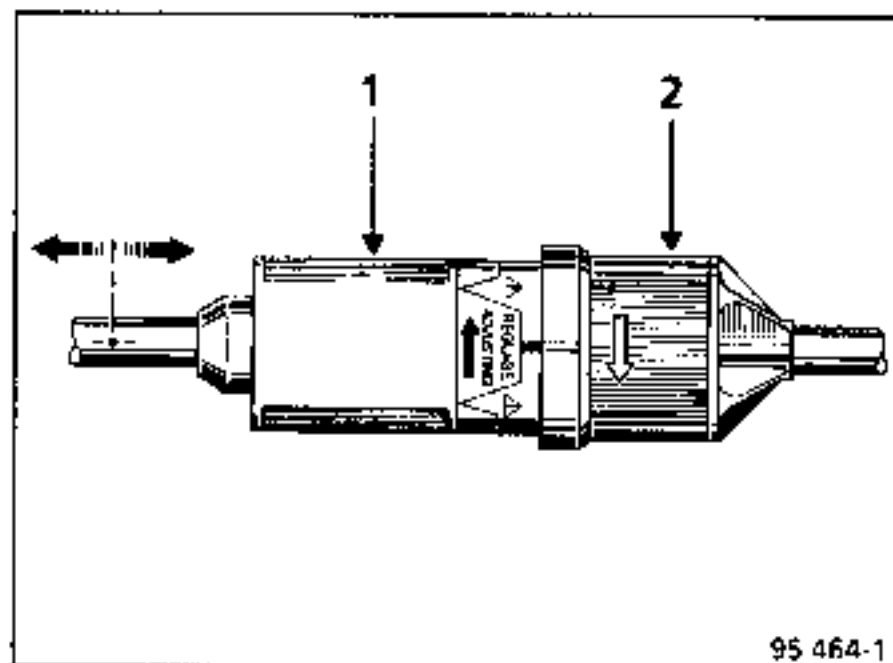
Posición de bloqueo $G = 0$



95 464 2

Constatación del desgaste de la fricción del embrague (guarda de desgaste mínima $G = 0$). El vehículo necesita un reglaje de la guarda. Rotación de $1/4$ de vuelta del cajetín (1) con respecto a la tapa (2) para obtener la posición de reglaje.

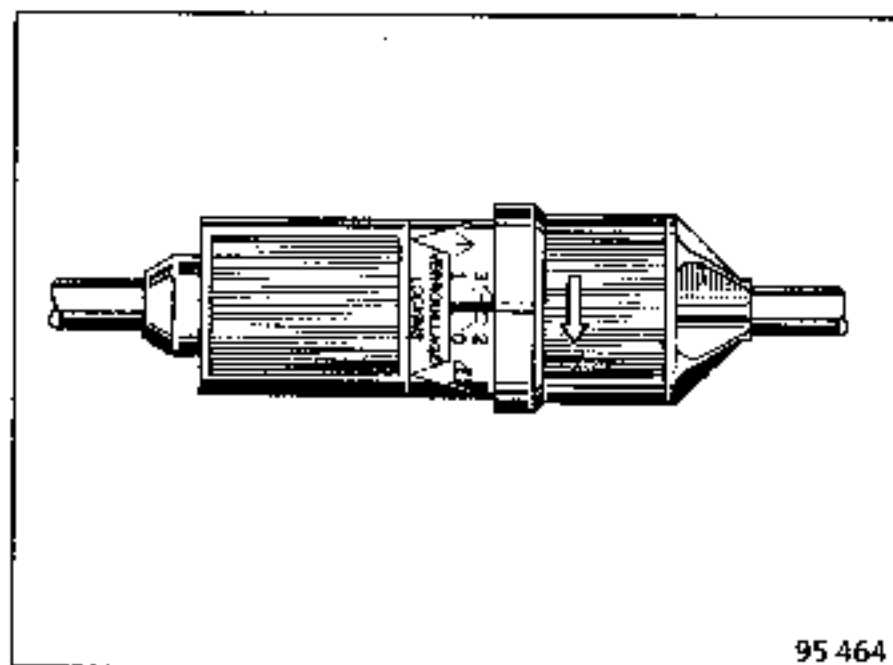
Posición de reglaje (desbloqueo).



95 464-1

Esta posición corresponde al desbloqueo del cable. Este se desliza libremente. La recuperación del juego se efectúa automáticamente. Rotación de $1/4$ de vuelta del cajetín (1) con respecto a la tapa (2) para obtener la posición de bloqueo.

Posición de bloqueo $G = 3$



95 464

Después del reglaje, la guarda de desgaste está al máximo.
 $G = 3$

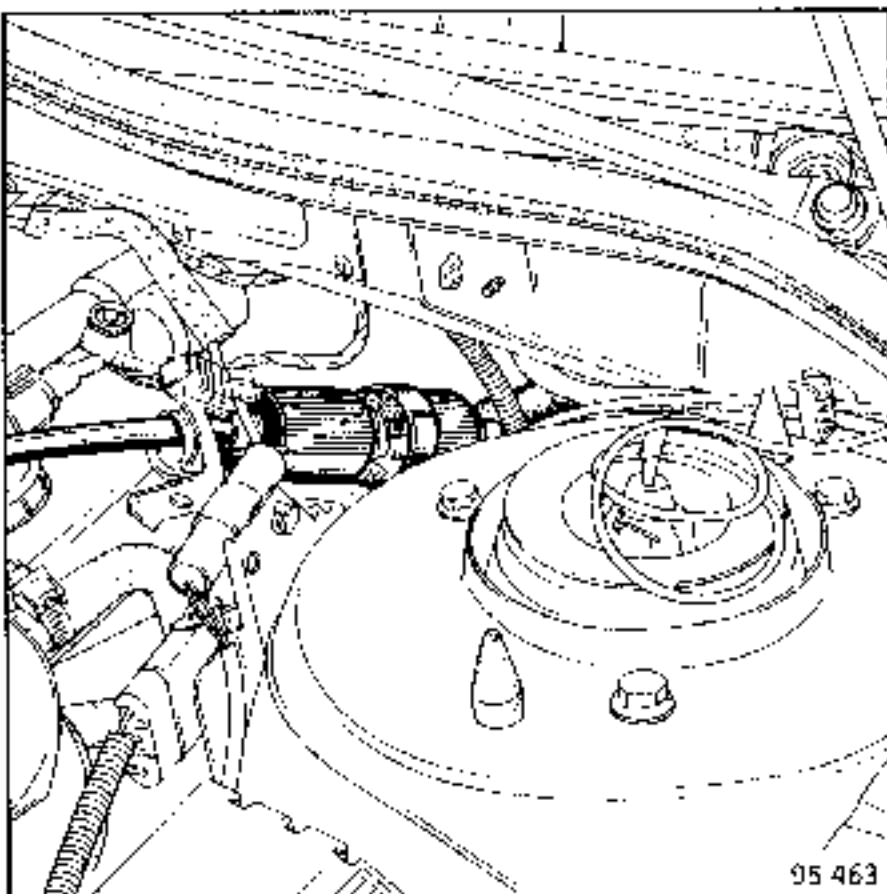
SUSTITUCION

EXTRACCION

Desconectar la batería

En el compartimento motor, retirar el filtro de aire según las motorizaciones.

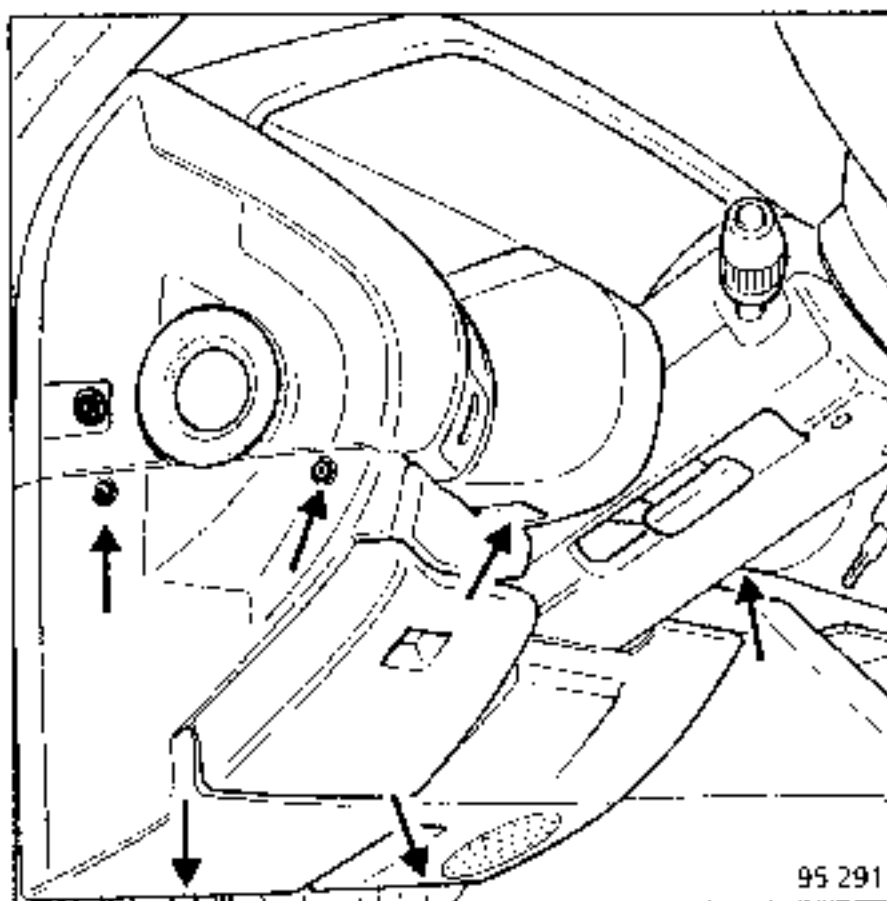
Desbloquear el cable de embrague.



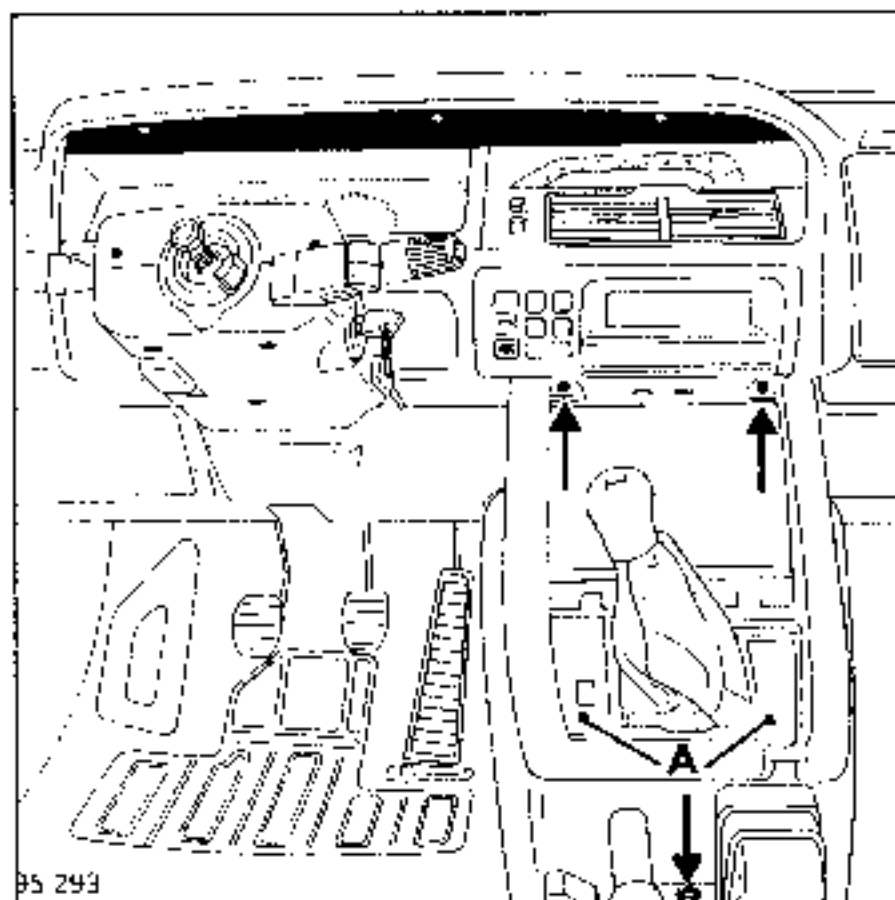
Desenganchar el cable de la horquilla.

En el habitáculo :

- quitar la tapa inferior del tablero de bordo, para desenganchar el cable a continuación



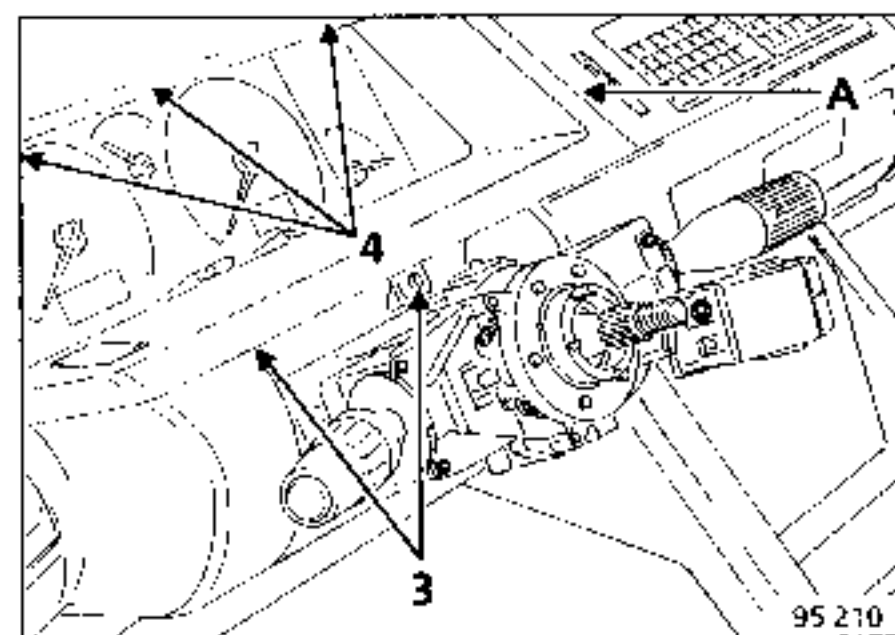
- Llevar la columna de dirección a altura máxima.
- Extraer el volante con las ruedas rectas,
- Soltar y extraer el botón testigo del contactor de luces de peligro.
- Extraer la semi-coquilla superior fijada por los dos tornillos (1).
- Soltar el embellecedor del reostato de iluminación.



Quitar :

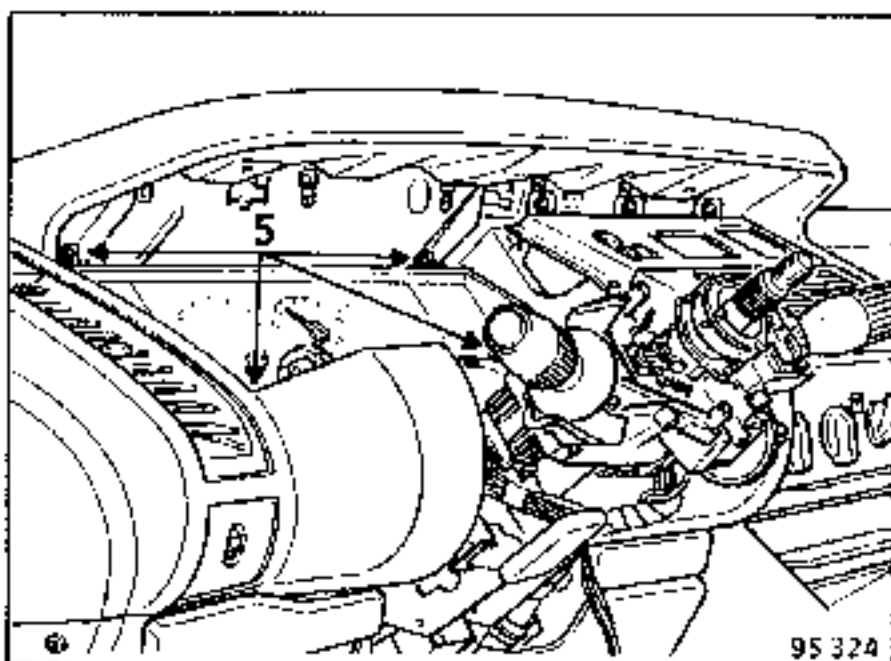
- Los tres tornillos (2)
- Los dos tornillos inferiores (3) de la visera del cuadro de instrumentos.
- Los tres tornillos superiores (4) de la visera del cuadro de instrumentos.

Sacar la visera, comenzando por levantar el borde inferior izquierdo, para evitar el reostato de iluminación, después soltar el borde inferior derecho en (A).



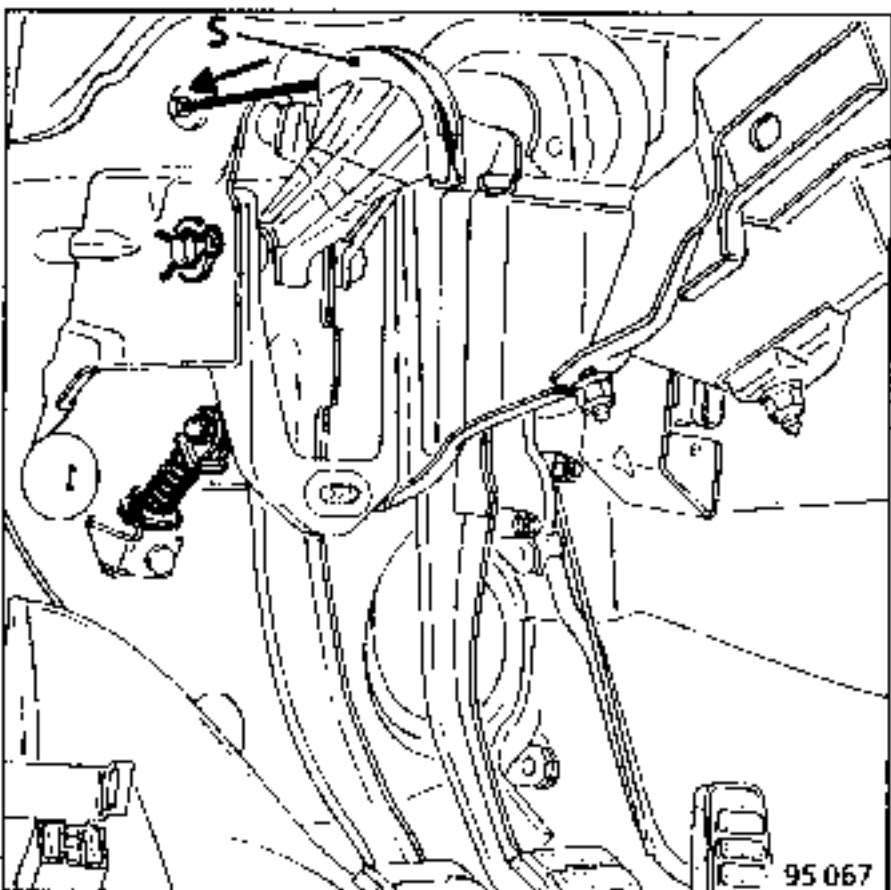
Soltar el cable del taquímetro por abajo, según la versión.

Quitar los cuatro tornillos (5) de fijación del cuadro de instrumentos.



Sacar el cuadro de instrumentos, haciéndolo pivotar hacia arriba para liberar las dos gomas de posicionamiento del cuadro de instrumento al tablero de bordo.

Pisar el pedal para tirar del cable.
Soltar el pedal, sacar la retención del cable de su alojamiento.



Para el emplazamiento del cuadro de instrumentos, sacar el cable del pedalier.

Retirar el freno de funda del salpicadero con un destornillador o un tubo de 12 mm de Ø interior.
Sacar el cable completo por el compartimento del motor.

REPOSICION

Por el compartimento motor, enfilear el cable en el habitáculo.

En el vehículo :

- Colocar el cable sobre el sector (S) y colocar el freno del cable en su alojamiento.

Colocar el cable sobre la horquilla.

Bloquear el cable de embrague, vigilar la alineación del freno de funda sobre el salpicadero.

Pisar el pedal de embrague para enganchar el freno de funda al salpicadero.

Desbloquear el cable de embrague y volverlo a bloquear, con el fin de que el cajetín se encuentre en la posición de guarda de desgaste máxima.

Verificar la carrera de desplazamiento de la horquilla de embrague que debe ser :

Motorización	Carrera de desplazamiento de la horquilla
4 cilindros	24 a 28 mm
6 cilindros	22 a 25 mm

Montar el cuadro de instrumentos.

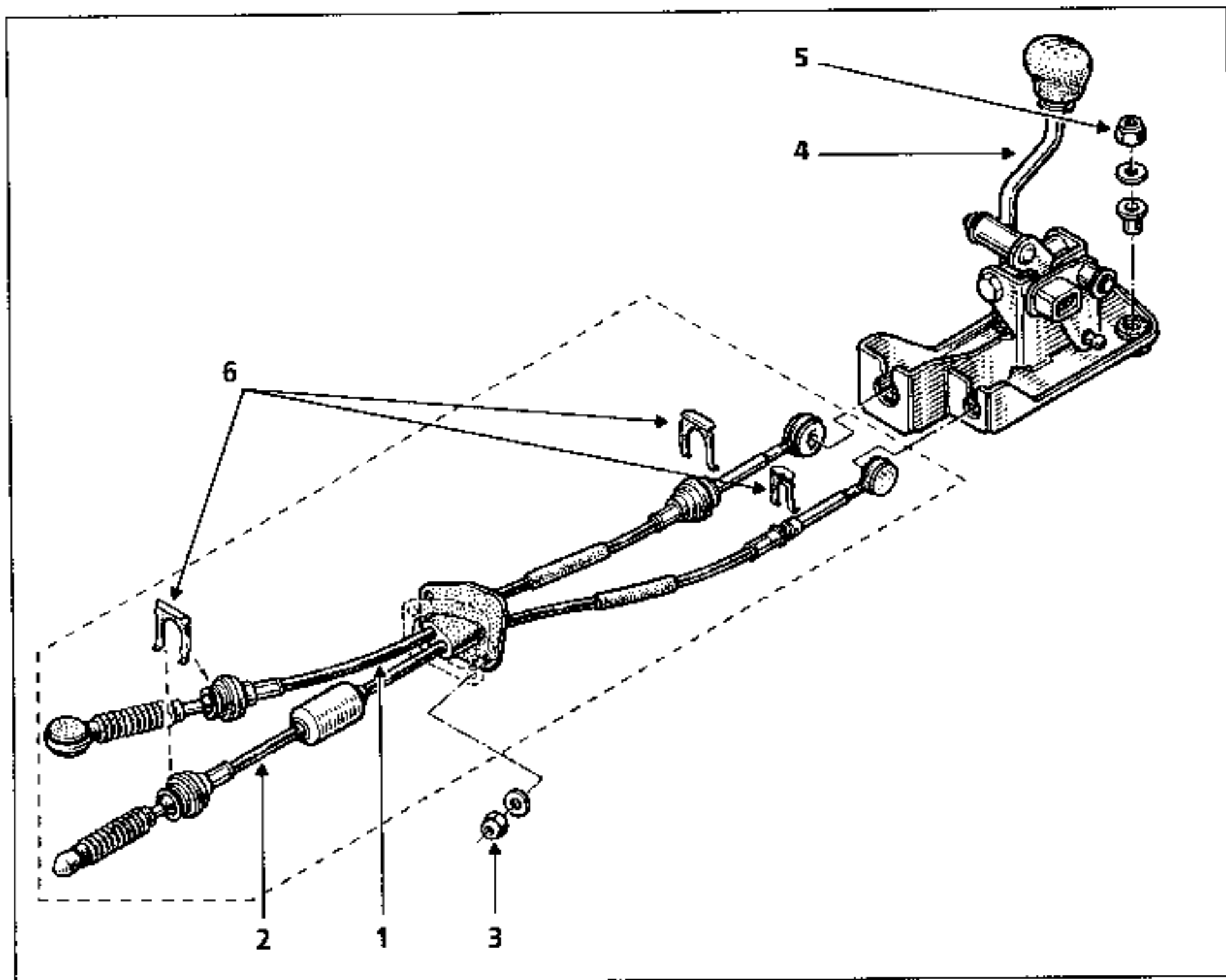
(Particularidades) :

Antes de conectar, verificar el estado correcto de los conectores y de sus cables.

Encajar correctamente los conectores.

Conectar el cable del taquímetro.

DESPIECE



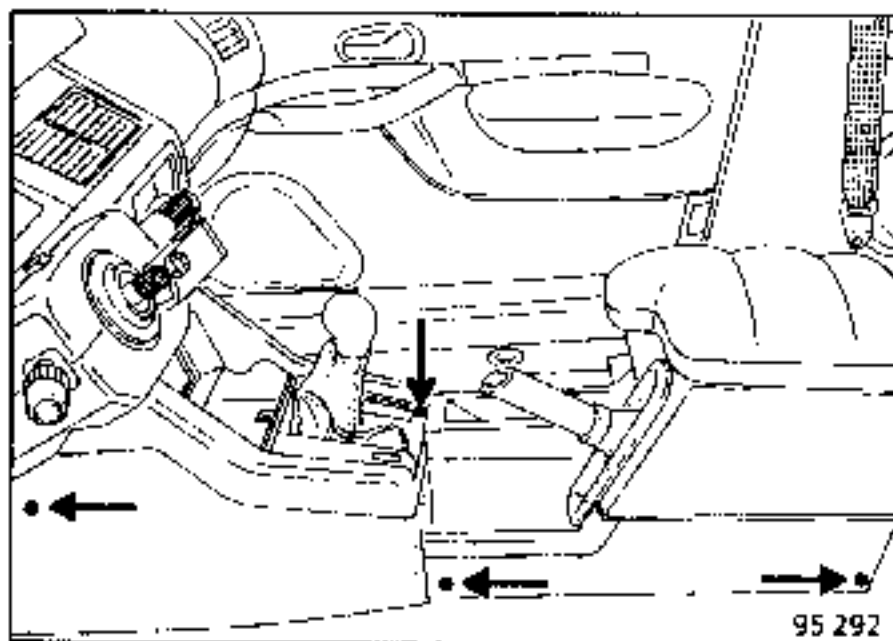
- 1 Cable de paso de las velocidades.
- 2 Cable de selección de las velocidades.
- 3 Tuerca de fijación de los cables al salpicadero.
- 4 Palanca de velocidades.
- 5 Tuerca de fijación de la palanca de velocidades.
- 6 Chaveta de fijación de los cables.

EXTRACCION

Colocar el vehículo sobre un elevador.

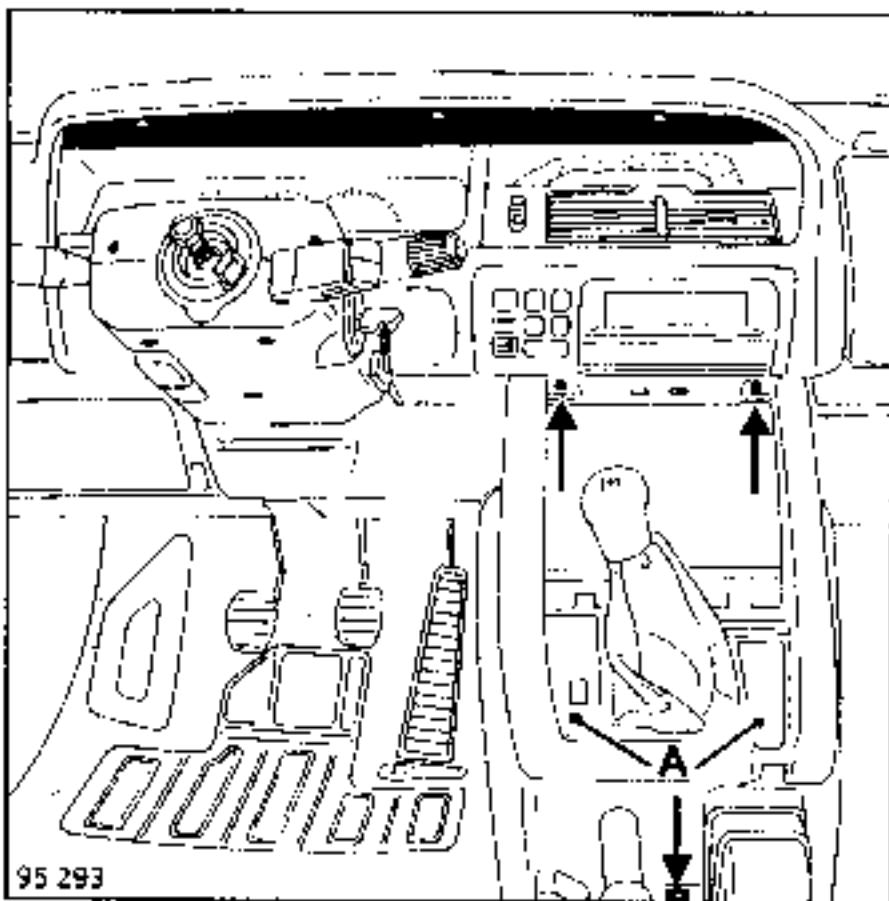
En el habitáculo, retirar :

- los cinco tornillos de la consola trasera
- desconectar los conectores

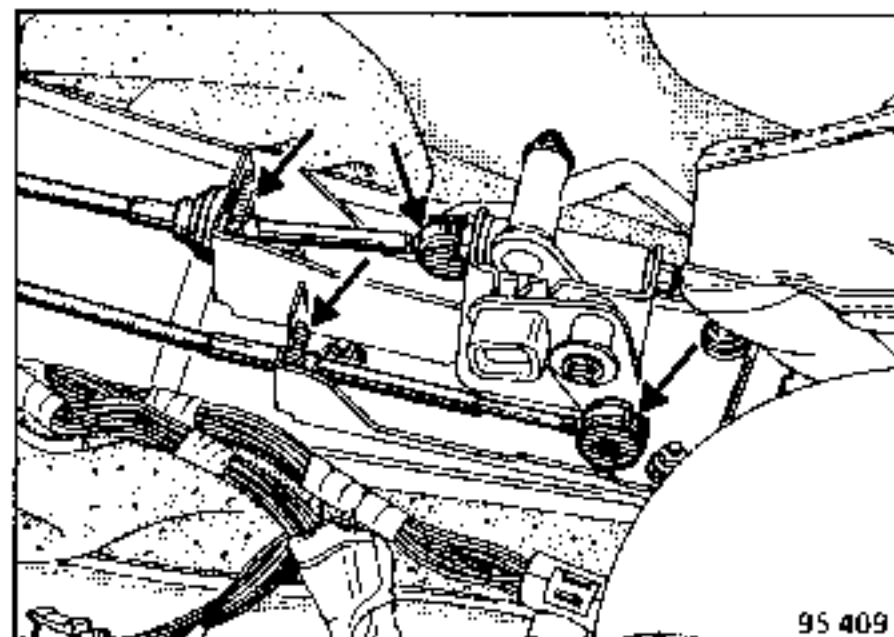


Extraer :

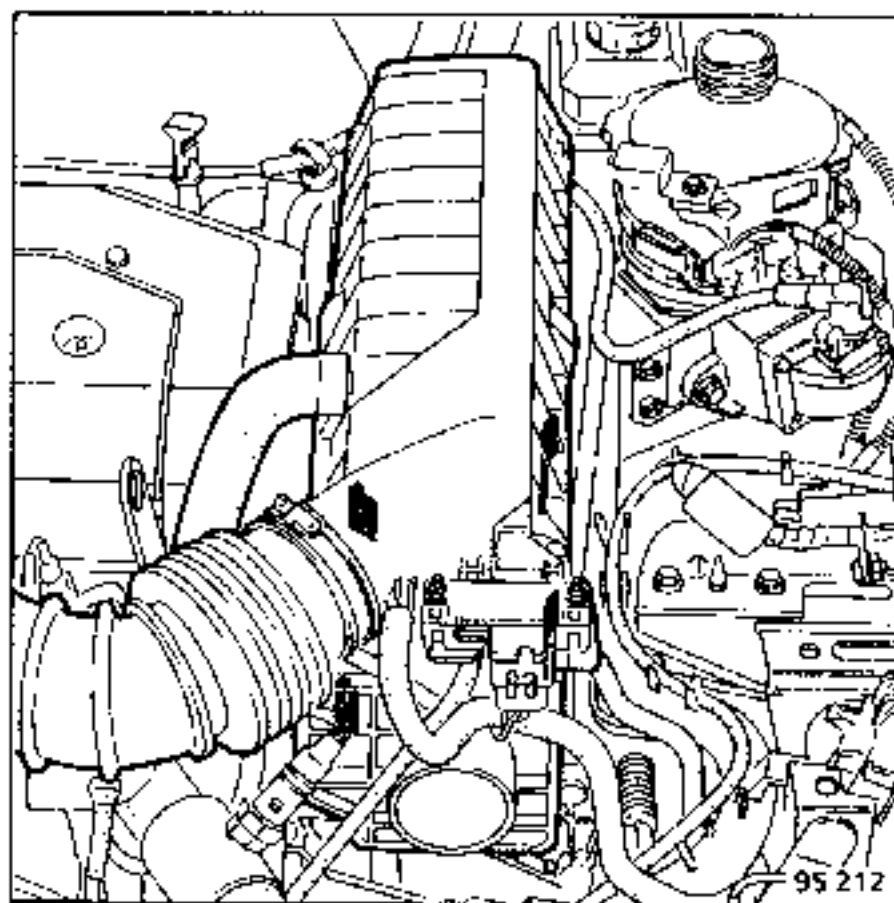
- los dos tornillos laterales de la consola delantera.
- las dos tapas (A).
- los otros 3 tornillos.



- la consola delantera (se ha previsto un corte para sacarla).
- el conducto de calefacción trasero.
- los dos cables que hay en la palanca.



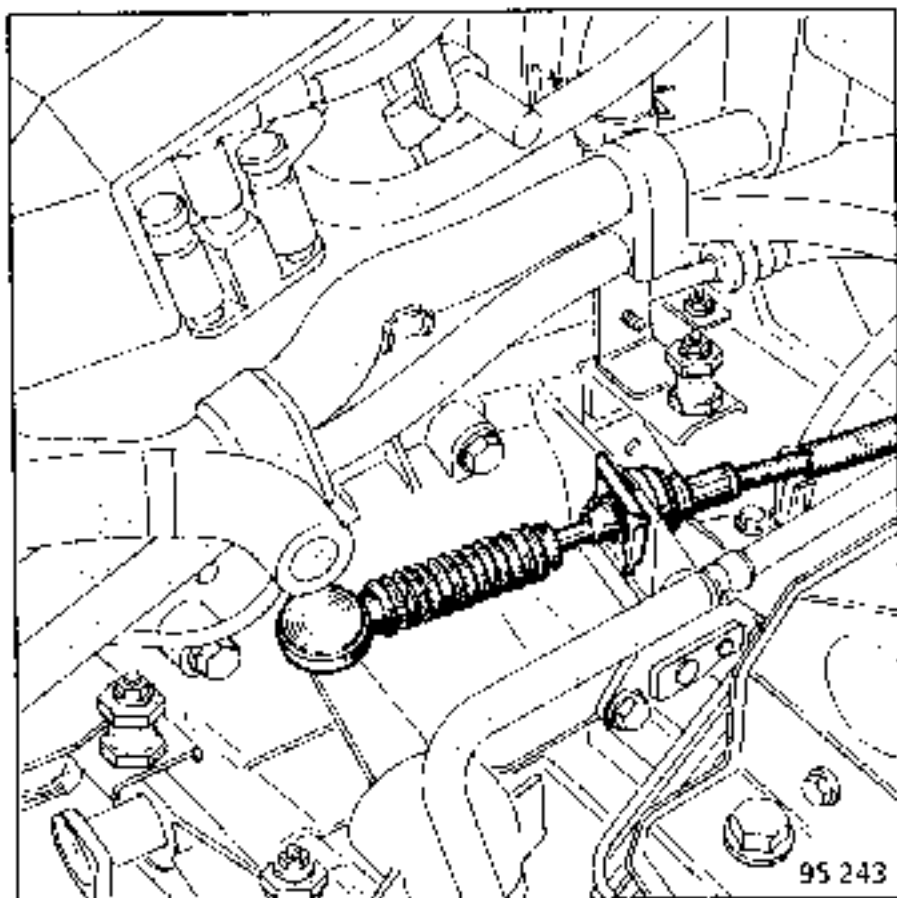
- el filtro de aire.



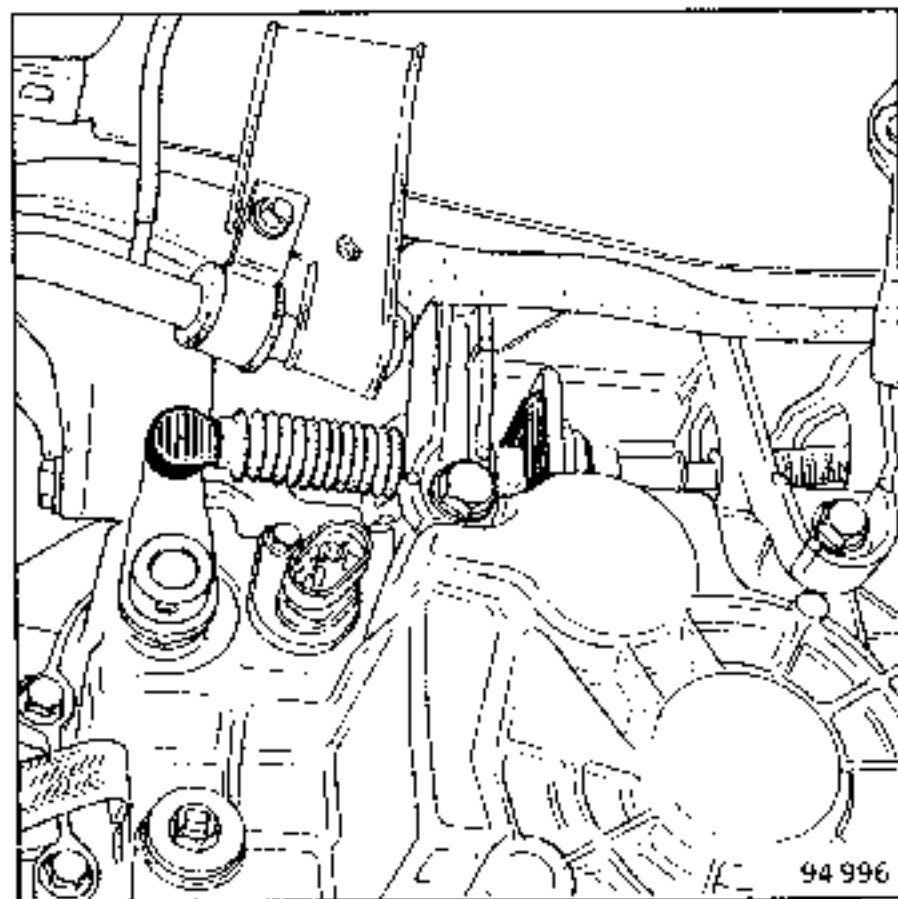
EXTRACCION (continuación)

Extraer :

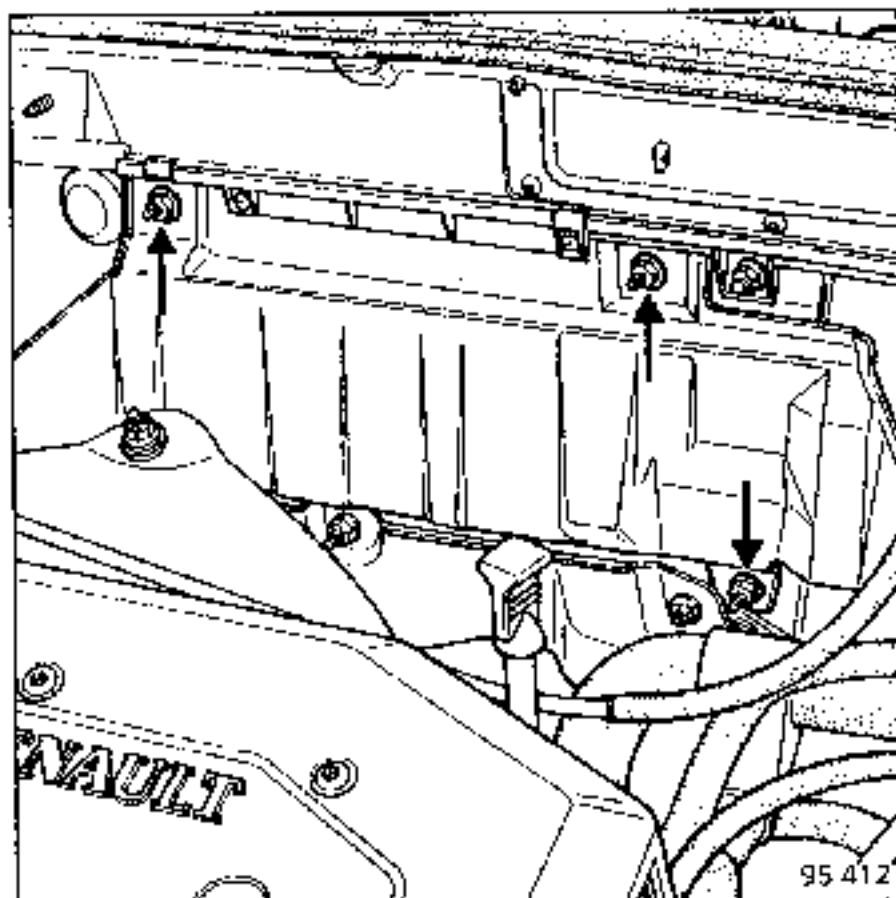
- el soporte del filtro de aire.
- el cable de paso de las velocidades.



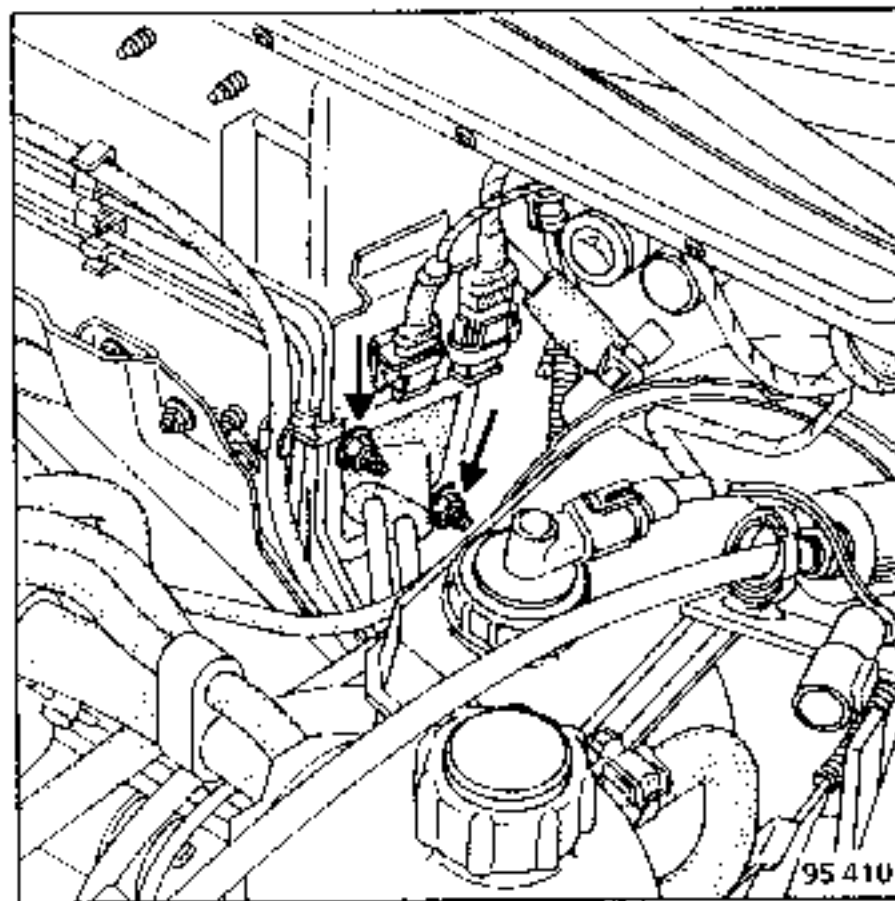
- la chapa de protección motor-caja velocidades.
- los protectores del paso de rueda delantero izquierdo.
- el cable de selección de las velocidades.



- el deflector del salpicadero



- las dos tuercas de fijación de la placa de sujeción de los cables al salpicadero.



Retirar los cables.
Sustituir los casquillos si es necesario.

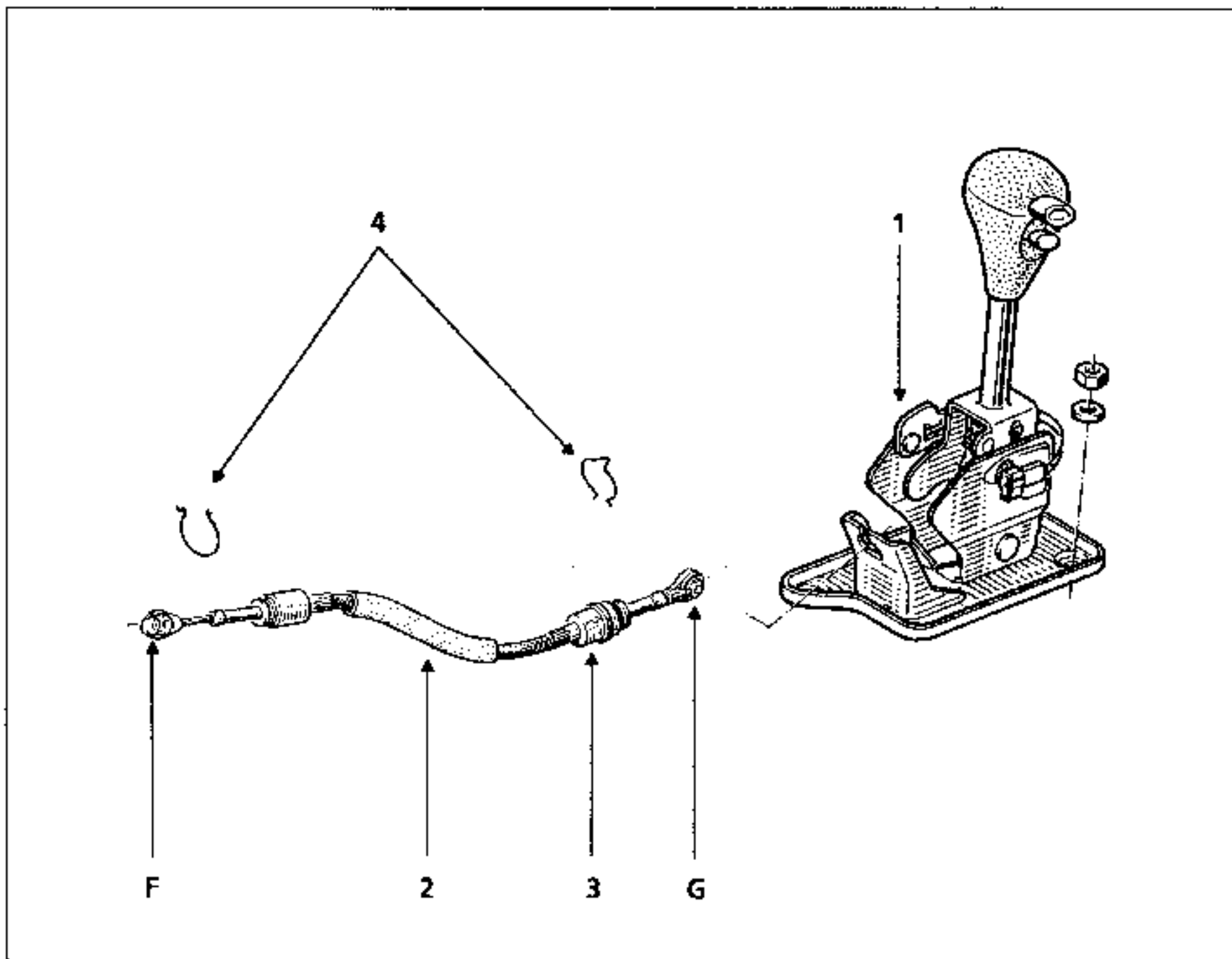
REPOSICION

No hay que efectuar ningún reglaje en este tipo de mando.

Poner un poco de grasa 33 Médium a la nuez y a los casquillos de la palanca de velocidades.

Sobre todo, no engrasar las rótulas de fijación de los cables a la palanca.

DESPIECE



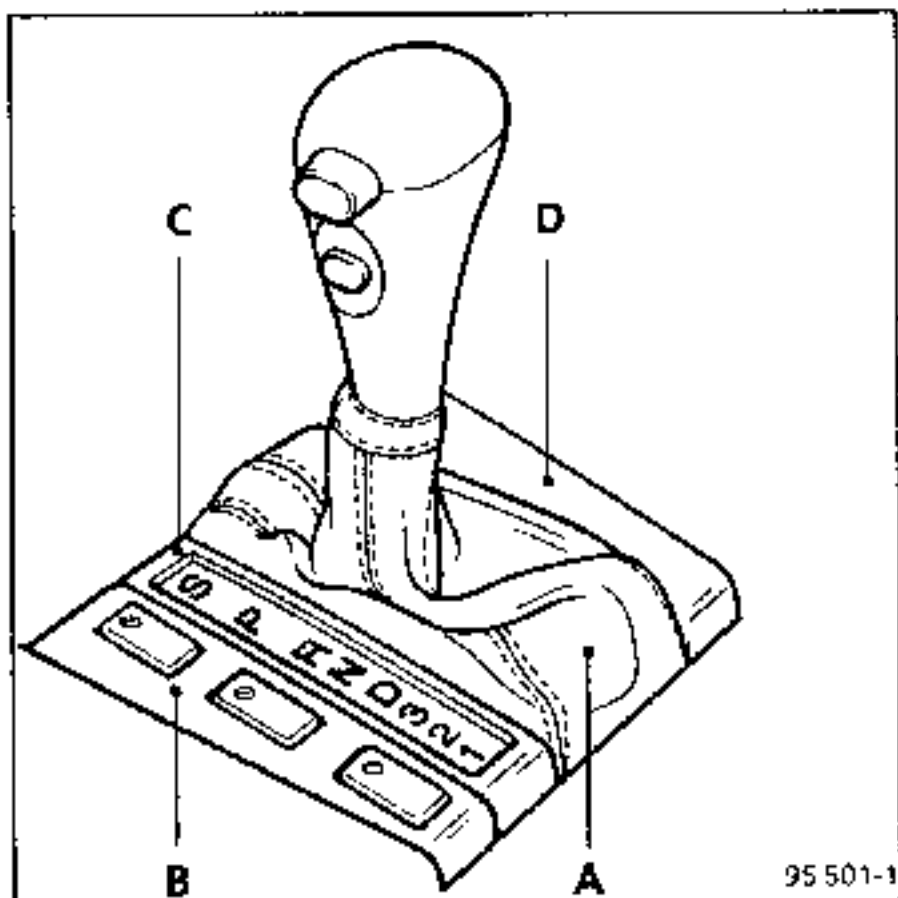
- 1 - Cajetín de mando.
- 2 - Cable de selección.
- 3 - Freno de funda.
- 4 - Clips de fijación del cable.

- F - Rótula de fijación sobre la transmisión automática.
- G - Rótula de fijación sobre el cajetín de mando.

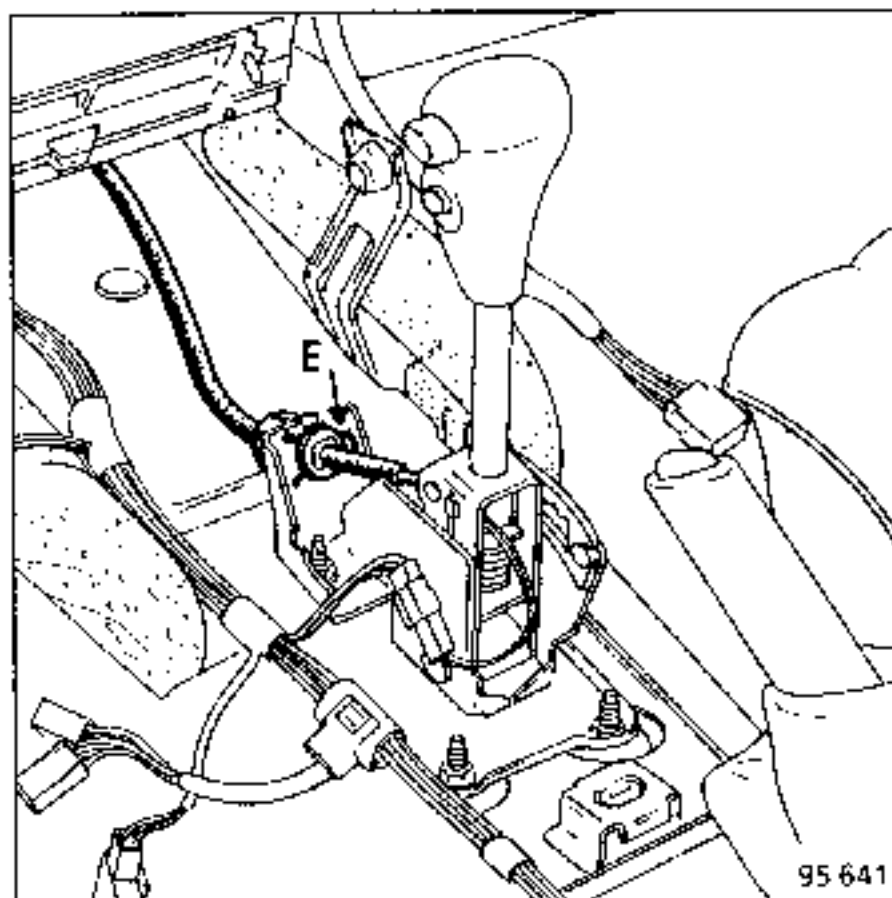
EXTRACCION**Lado habitáculo**

Extraer en orden :

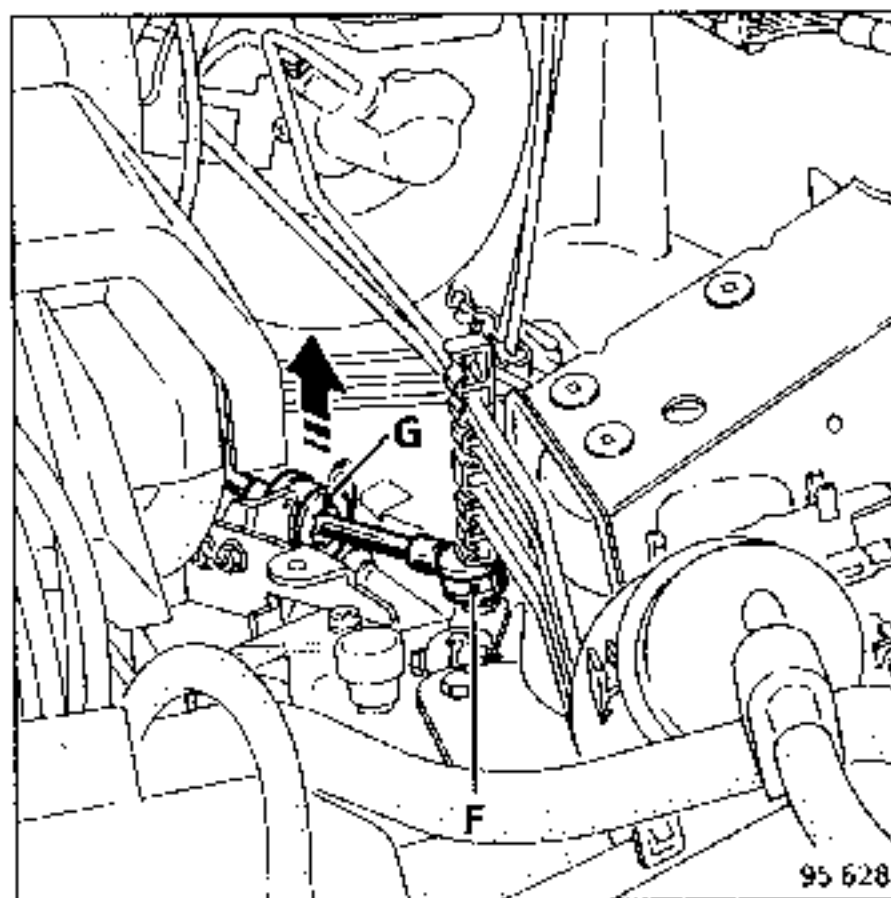
- El fuelle (A).
- La consola trasera.
- El soporte interruptor (B).
- El repetidor (C).
- La tapa (D).
- El conjunto cenicero - encendedor
- La radio.



- Los cinco tornillos que fijan la consola central.
- La consola central (está previsto un corte para liberarla de la palanca del freno de mano).
- El conducto de calefacción trasero.
- El clips (E).
- Desencajar el cable de la rótula.

**Lado motor**

Sacar el cable de selección de las velocidades, desenganchando primero la rótula (F) y tirando con fuerza hacia arriba en (G). (Recuperar la horquilla del soporte).



EXTRACCION (continuación)

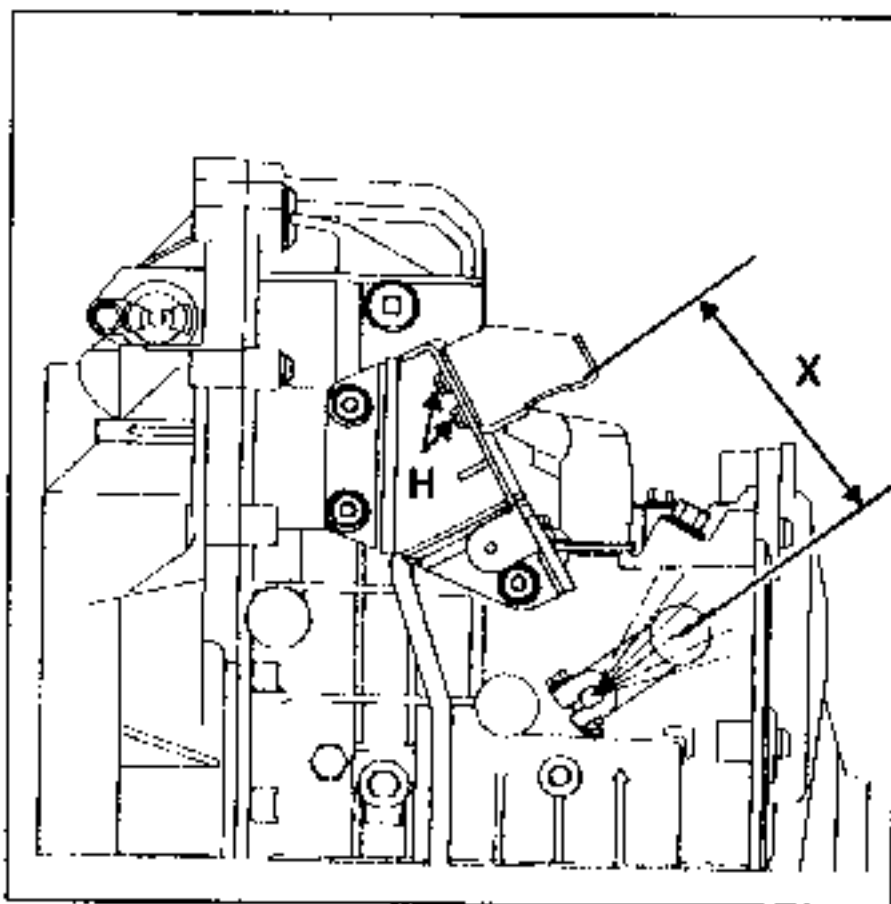
Extraer :

- Las dos tuercas que fijan el cable al salpicadero.
- El cable.

REPOSICION Y REGLAJE

Ates de montar el cable, verificar la cota X entre la superficie de apoyo del cable sobre el freno de funda y la rótula de fijación, después de haber colocado ésta última en 1ª impuesta.

X = 134 mm



Aflojar si es necesario las dos tuercas (H) para obtener esta cota.

Control del cable

Desbloquear, dando 1/4 de vuelta el freno de funda (3) y asegurarse de que el cable se desliza sin impedimentos.

Montaje

Montar el cable :

- Sobre la transmisión automática (en la posición "P").
- Sobre el cajetín de mando (1) (también en posición "P") y bloquear el freno de funda (3) dando un 1/4 de vuelta.

Importante : Controlar el paso de las velocidades con la palanca, el engranado del motor de arranque en posición "P" y "N" y la función "Parking".

Si el reglaje está mal, desbloquear dando 1/4 de vuelta el freno de la funda (3) y tirar o empujar el cable según el reglaje a efectuar.

No olvidarse de volver a bloquear el freno de funda al final de la operación.

Montar en sentido inverso a la extracción.

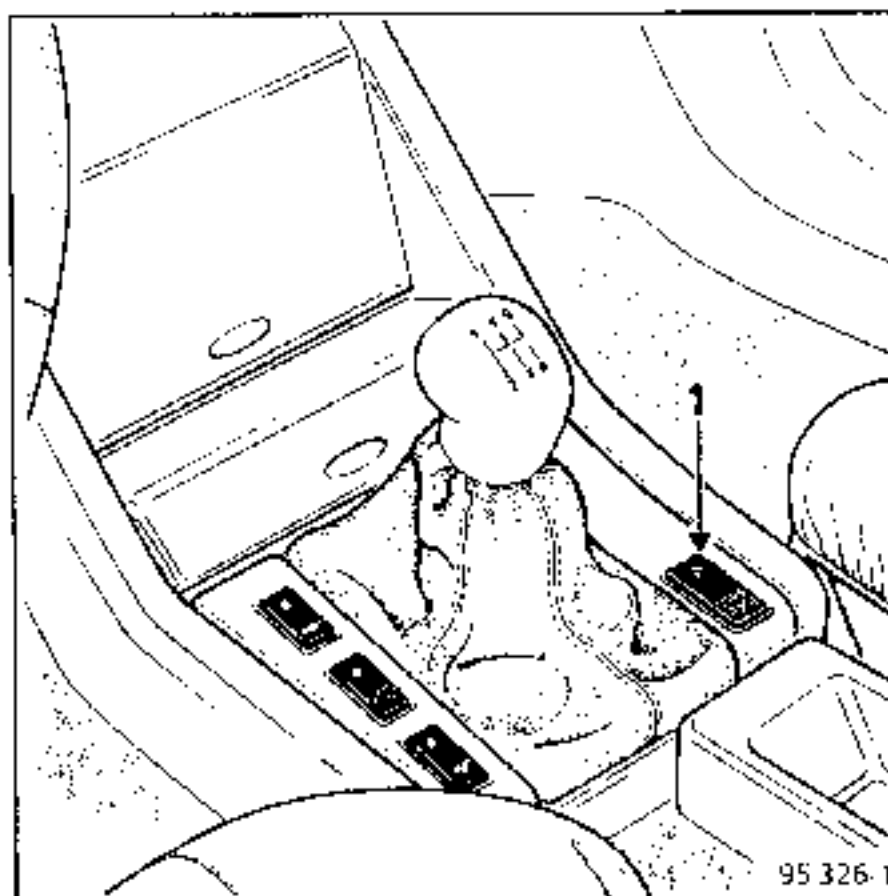
El vehículo B 54 es un 4 x 4 integral.

MANDO ELECTRO-NEUMATICO DE BLOQUEO DEL DIFERENCIAL TRASERO

El bloqueo del diferencial trasero va acompañado de dos particularidades :

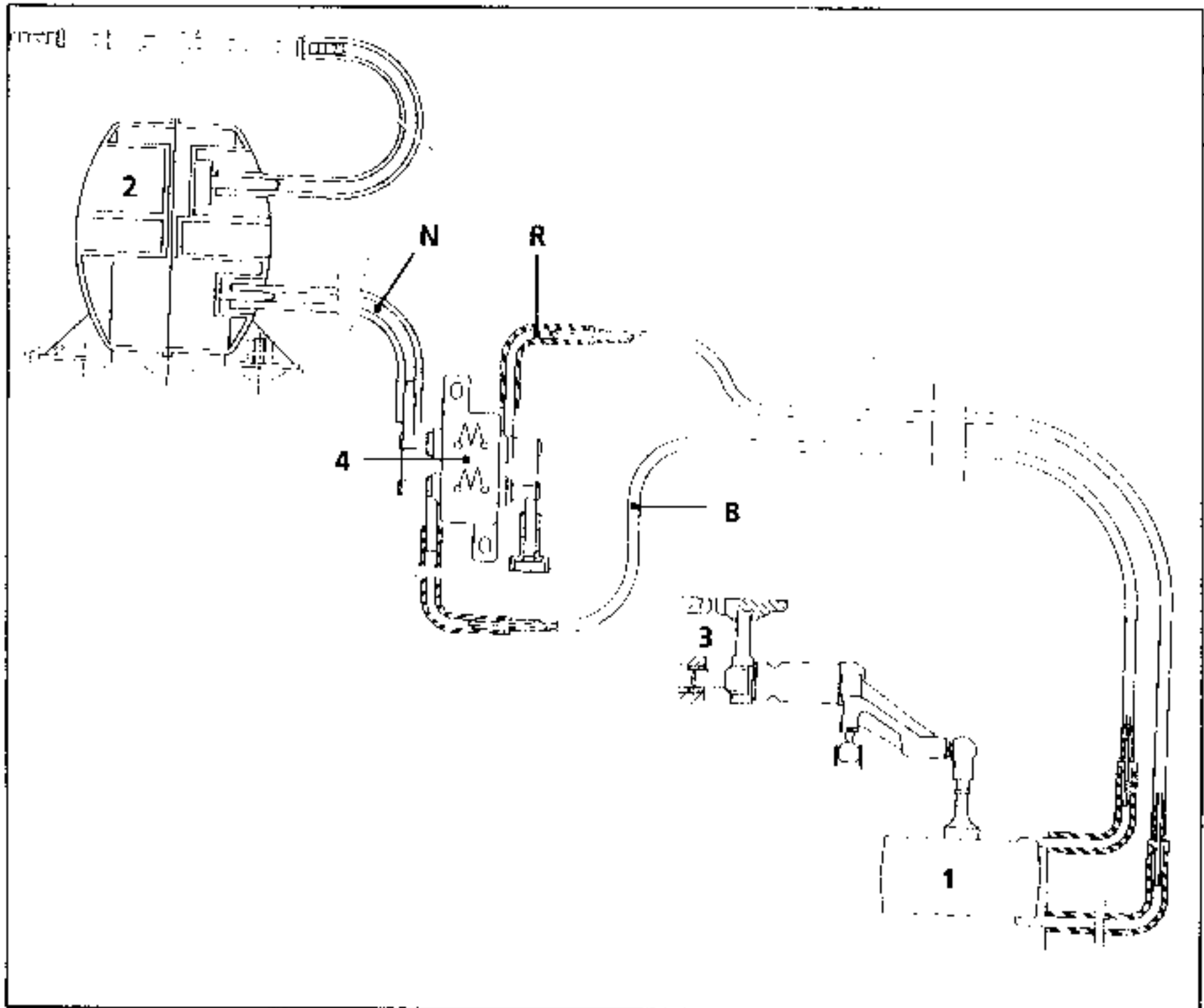
- La supresión del funcionamiento del sistema ABS.
- Una utilización exclusiva en 1ª y en marcha atrás, siendo automático el desbloqueo fuera de estas dos relaciones.

La acción se efectúa a partir de un botón empujador (1) situado en la consola de la palanca de velocidades.



- Con el botón empujador levantado, el testigo de éste está apagado y el diferencial está libre.
- Con el botón pulsado, se pueden producir dos casos de figura :
 - el testigo está encendido y la pantalla (ABS) encendida también. El diferencial trasero está bloqueado y el ABS suprimido, la 1ª o la marcha atrás están introducidas.
 - el testigo parpadea.
 - el bloqueo está solicitado pero no es efectivo.
 - velocidad introducida distinta a la 1ª o la marcha atrás.

MANDO ELECTRO-NEUMATICO: Montaje



El mando neumático contiene esencialmente :

- Una cámara de depresión (1), sometida a la depresión del motor por un depósito de depresión (2) para desplazar la horquilla (3) del dentado.
- Una electroválvula (4) alimentada en + por el botón empujador situado en la consola de la palanca de velocidades.
- El contactor de dentado, que asegura la puesta a masa de la electroválvula; simultáneamente, se da al cajetín una información eléctrica por el sistema ABS.

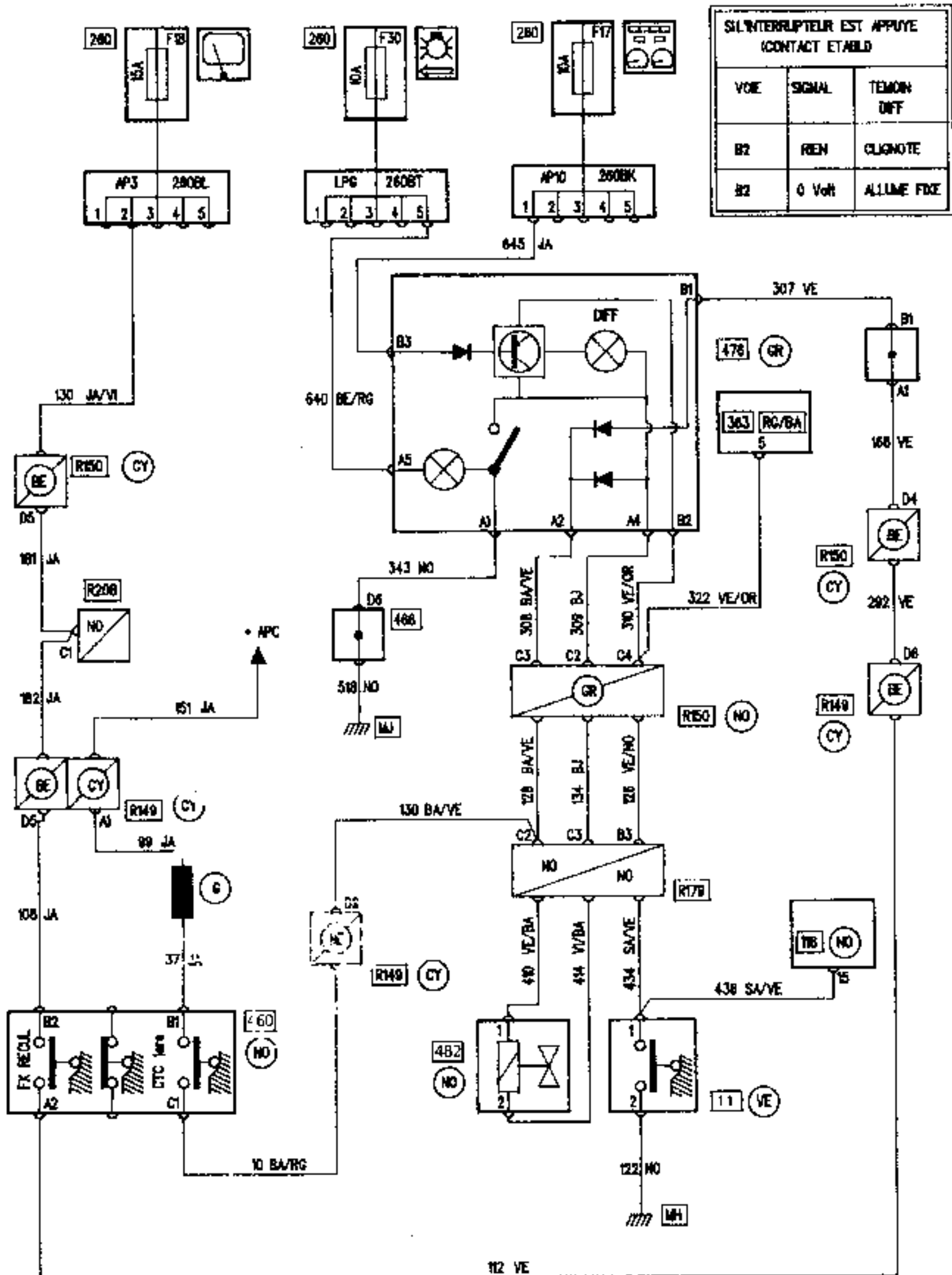
Color de los tubos :

B : Azul

R : Rojo

N : Negro

ESQUEMA ELECTRIC



REPERTORIO DE LOS ORGANOS

- 11 Contactor de dentado.
- 118 Calculador ABS.
- 260 Caja de fusibles.
- 363 Cajetín de síntesis de la palabra.
- 460 Contactor del puente.
- 466 Cajetín de uniones.
- 476 Caja de transmisión integral.
- 482 Electroválvula de dentado.

LISTA DE LOS EMPALMES

- R 149 Motor / Aleta delantera izquierda.
- R 150 Habitáculo / Aleta delantera izquierda.
- R 179 ABS / Aleta delantera izquierda.
- R 208 Aleta delantera izquierda / Parabrisas eléctrico

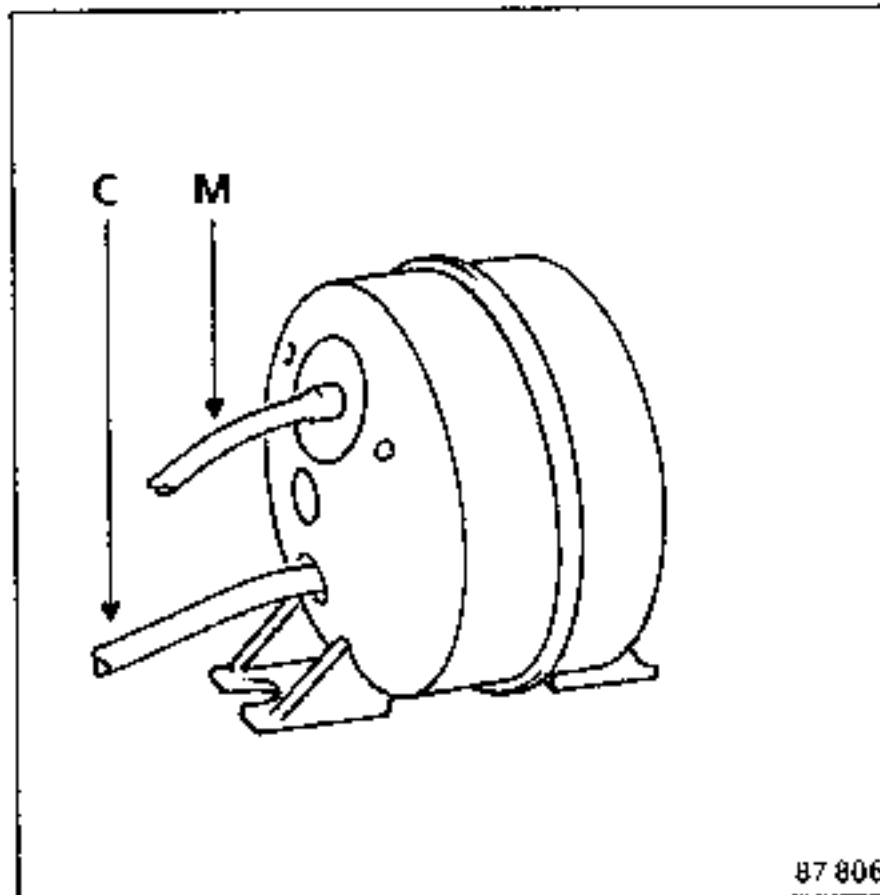
LISTA DE MASAS

- M H Masa eléctrica motor.
- M J Masa eléctrica pie delantero izquierdo.

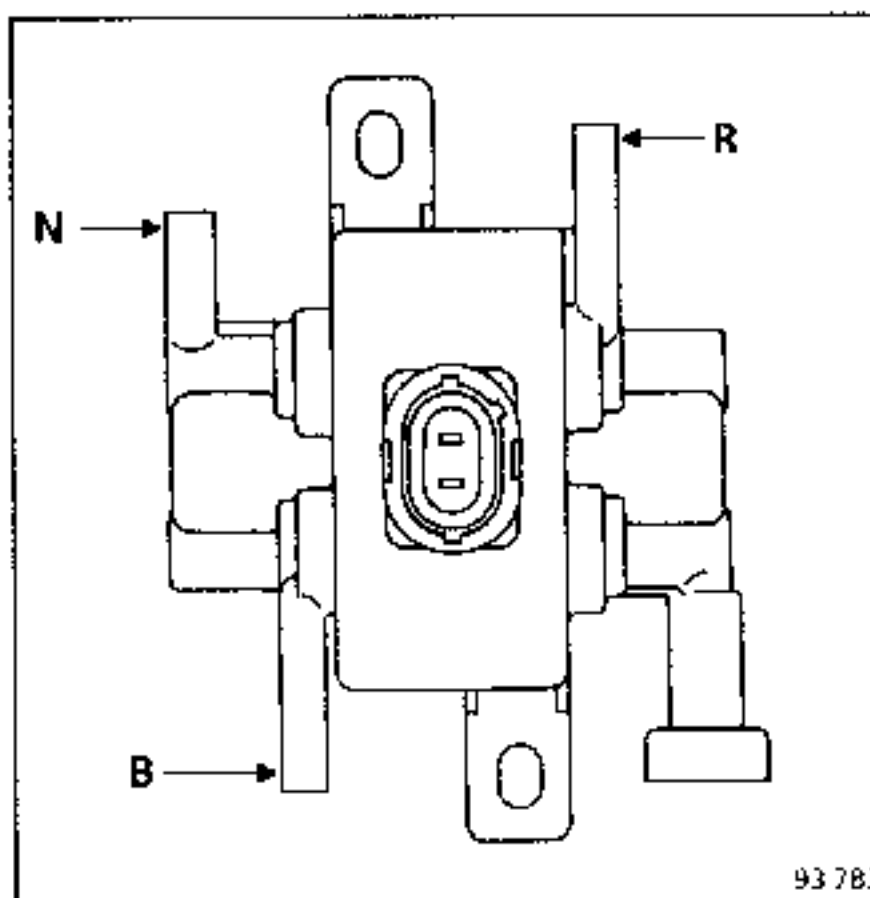
DEPOSITO DE DEPRESION

Esta fijado a la boca de protección de los cableados bajo el vehículo, en el lado izquierdo, aproximadamente en el centro de la portezuela trasera.

Unido en (M) al tubo de unión del colector de admisión y en (C) a la electroválvula.

**ELECTROVALVULA**

Está situada junto al depósito de depresión.
Respetar la conexión de los tubos.



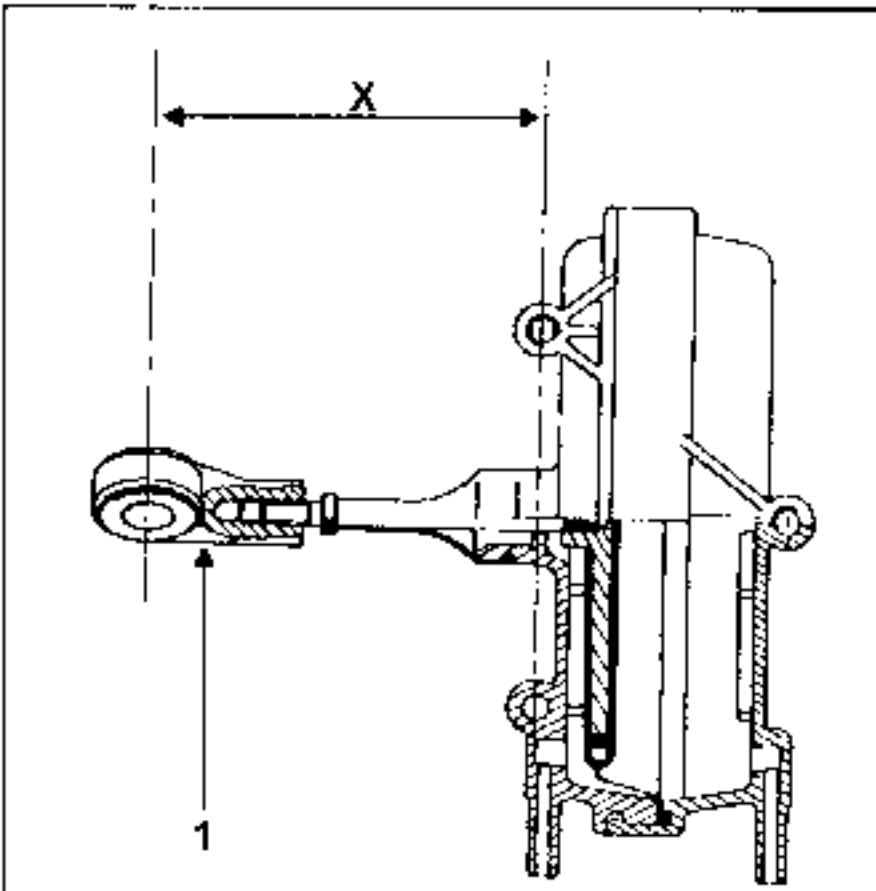
B : Azul N : Negro R : Rojo

PARTICULARIDADES

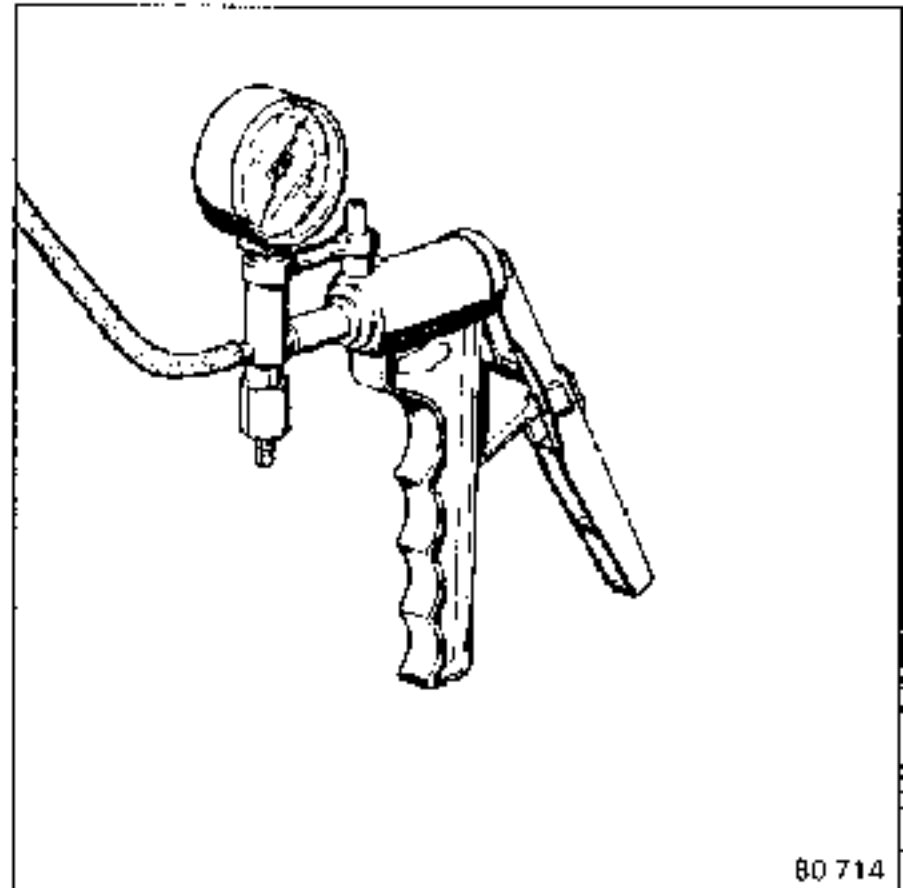
Montaje de la pletina sobre la cápsula de depresión

Al sustituir la cápsula de depresión, hay que respetar la cota de posicionamiento de la pletina (1) sobre el vástago de mando.

$X = 61 \text{ mm}$

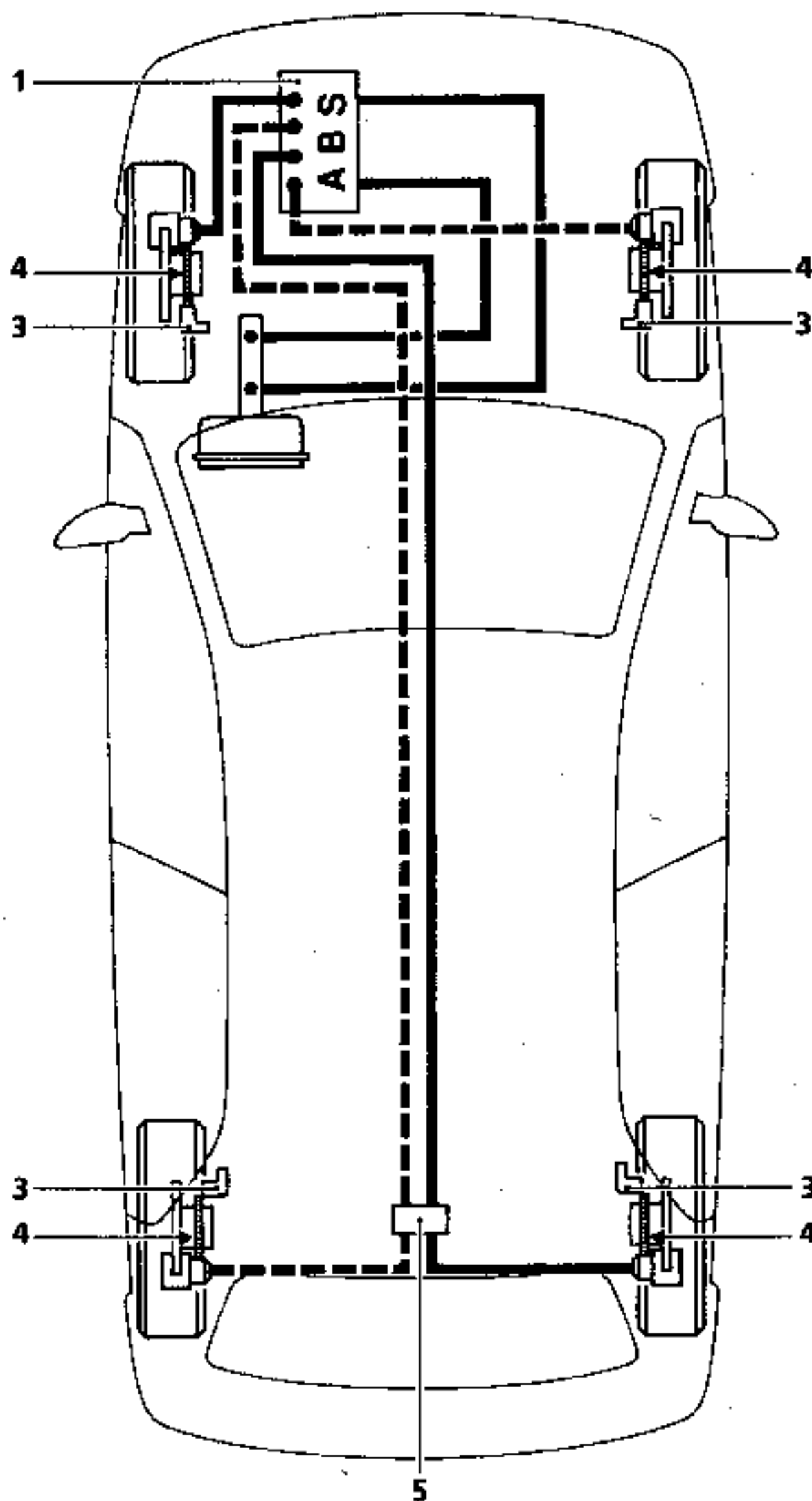
**CONTROL DE LA CÁPSULA DE DEPRESION**

Conectar una bomba de vacío manual, alternativamente en las dos entradas de la cápsula.



Depresion a aplicar	Tras el desplazamiento de la varilla de mando, la aguja	
	ESTABLE	CAE
0,3 a 0,8 bar	BIEN	MAL

IMPLANTACION Y COMPOSICION



94 917

NOTA : el esquema siguiente es un esquema de principio general; en ningún caso tomarlo como referencia para las tomas y afectación de los circuitos. Al sustituir uno de los elementos constitutivos del circuito de frenado de un vehículo, es necesario marcar siempre las tuberías antes de desmontarlas con el fin de conectarlas imperativamente en sus posiciones iniciales.

IMPLANTACION Y COMPOSICION (continuación)

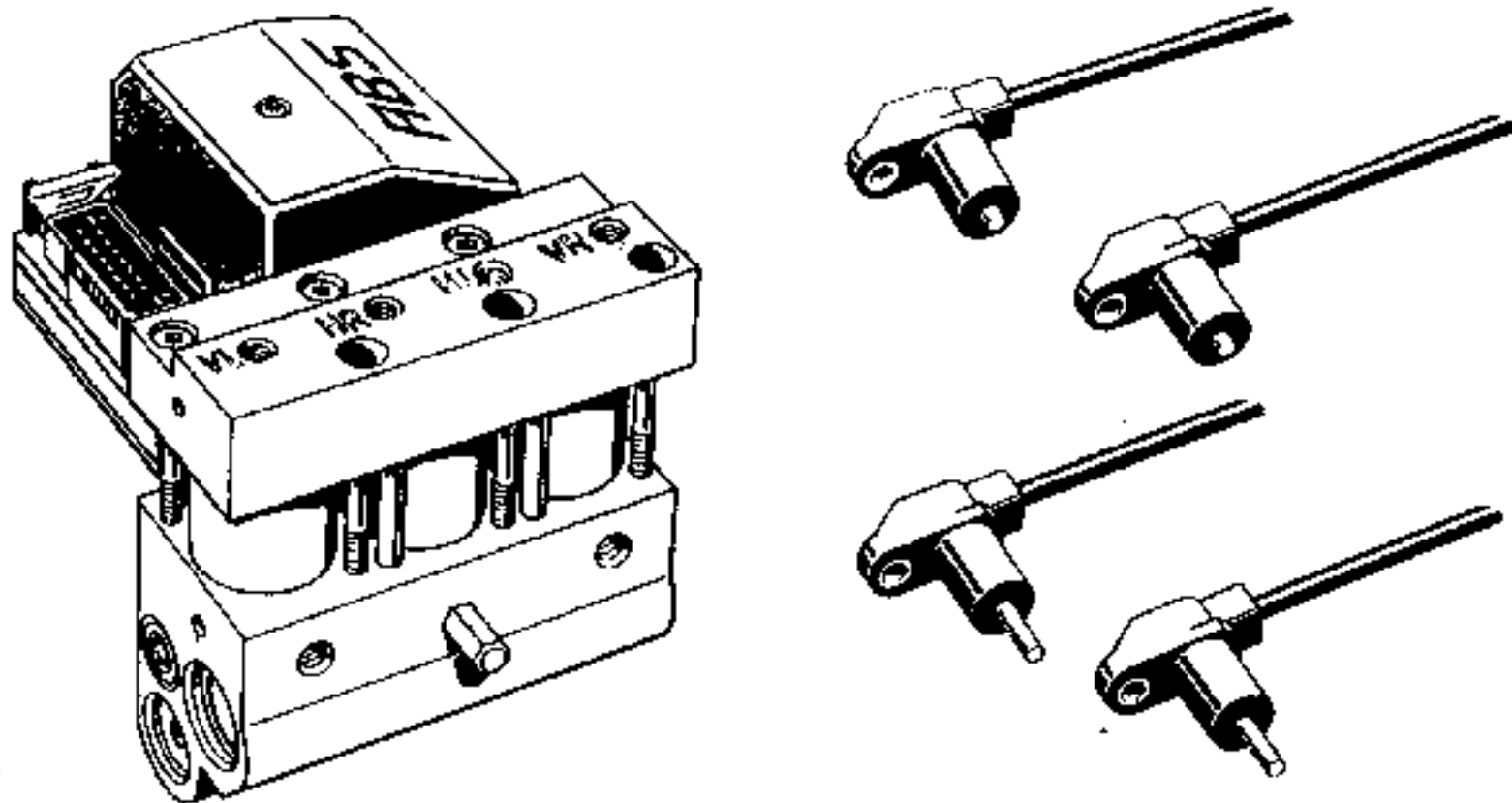
Además de los elementos de frenado :

- estribos de freno,
- bomba de frenos tandem (de válvulas centrales),
- compensador doble dependiente de la carga (5),

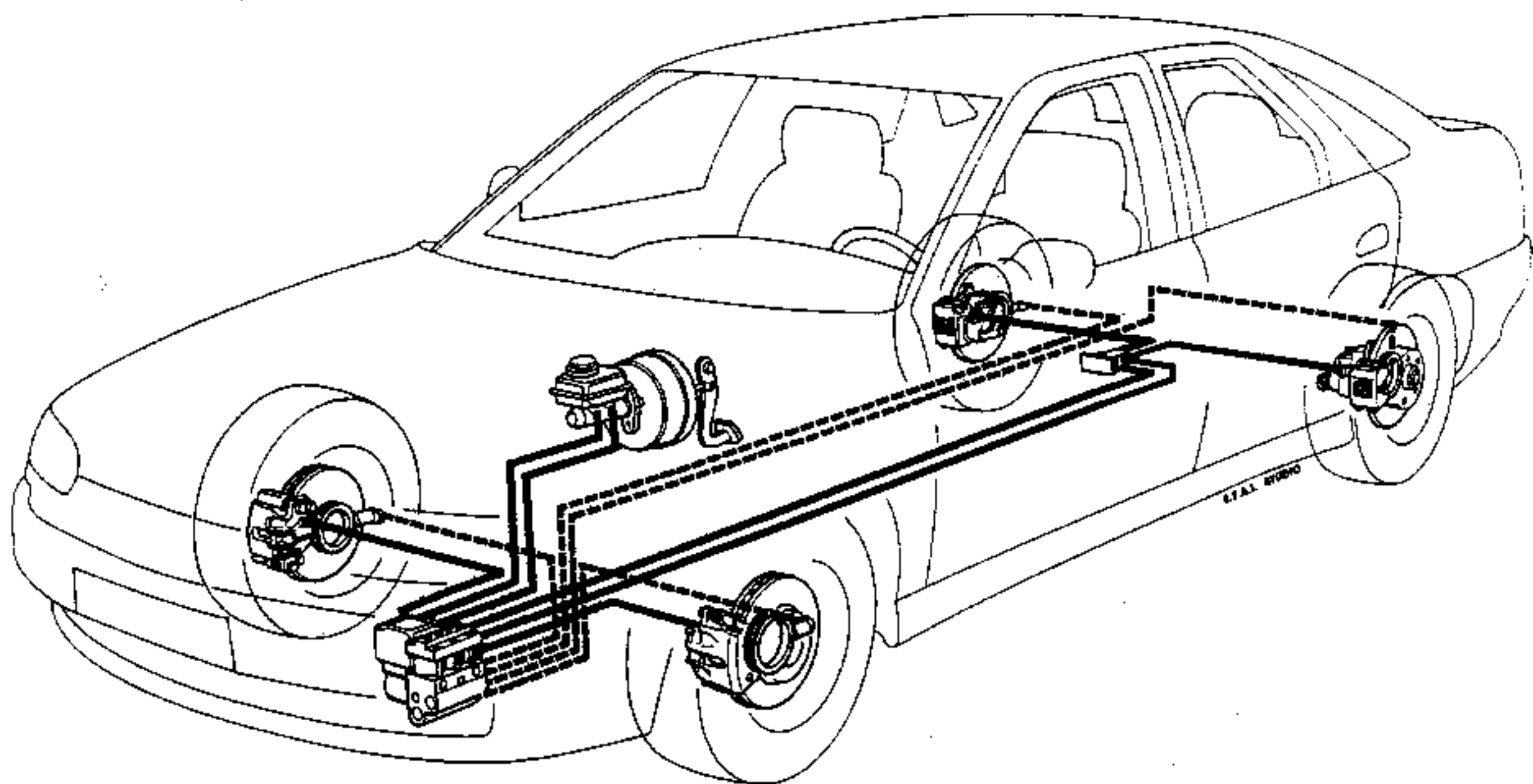
que siguen siendo clásicos, el sistema ABS contiene :

- un captador de velocidad de rotación por cada rueda (3),
- cuatro señales (4) enmangadas :
 - en la parte delantera sobre las transmisiones,
 - en la parte trasera sobre los bujes,
- un grupo hidráulico (1) que contiene :
 - una electroválvula de regulación para cada rueda delantera,
 - una electroválvula y un pistón sumergido para el eje trasero ,
 - y una bomba hidráulica,
- un calculador electrónico (2) (integrado al grupo hidráulico) con un dispositivo de auto-control,
- un testigo de control en el cuadro de instrumentos,
- una toma de diagnóstico, que permite conectar la maleta XR 25.

ABS 2 E - 4 canales - 4 captadores



IMPLANTACION Y COMPOSICION (continuación)



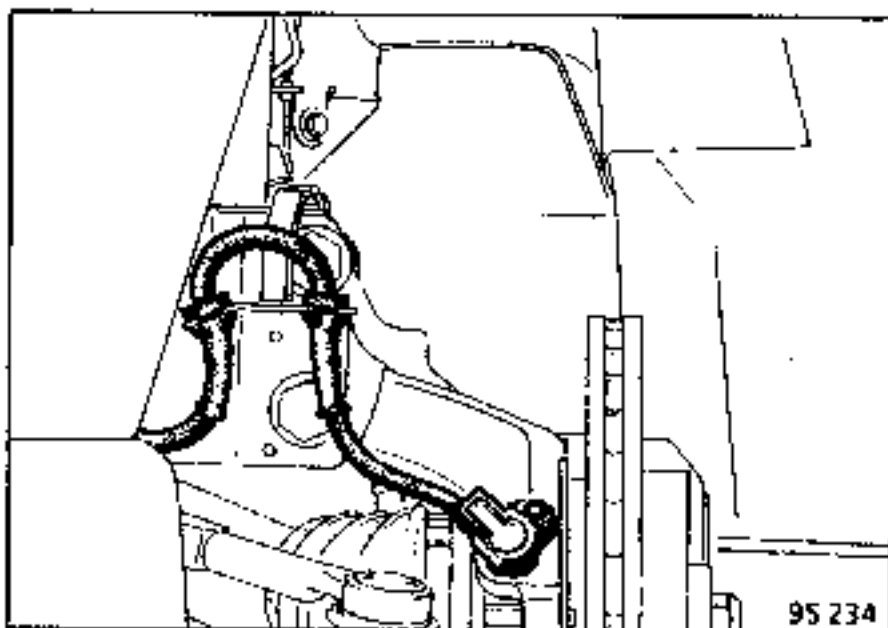
IMPLANTACION Y COMPOSICION (continuación)

• CAPTADORES DE VELOCIDAD Y SEÑALES

Los captadores de velocidad van fijados a los portamanguetas y reciben las informaciones por las señales dentadas (número de dientes : 30).

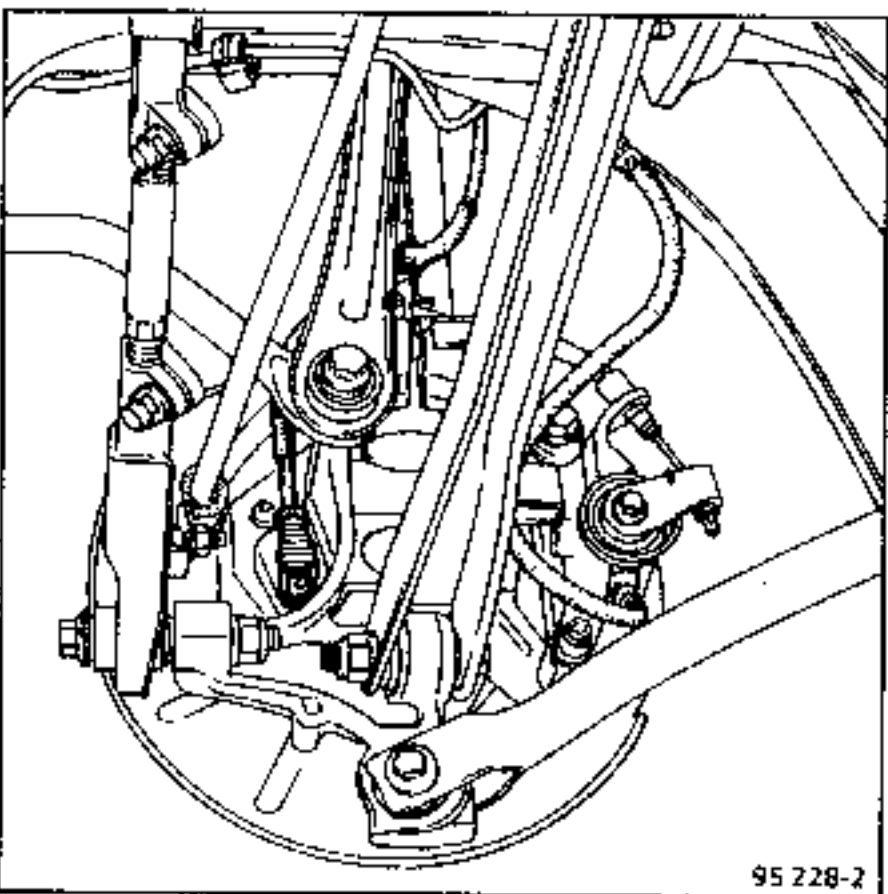
Señales enmangadas sobre las transmisiones para las ruedas delanteras.

Captadores delanteros radiales y no regulables



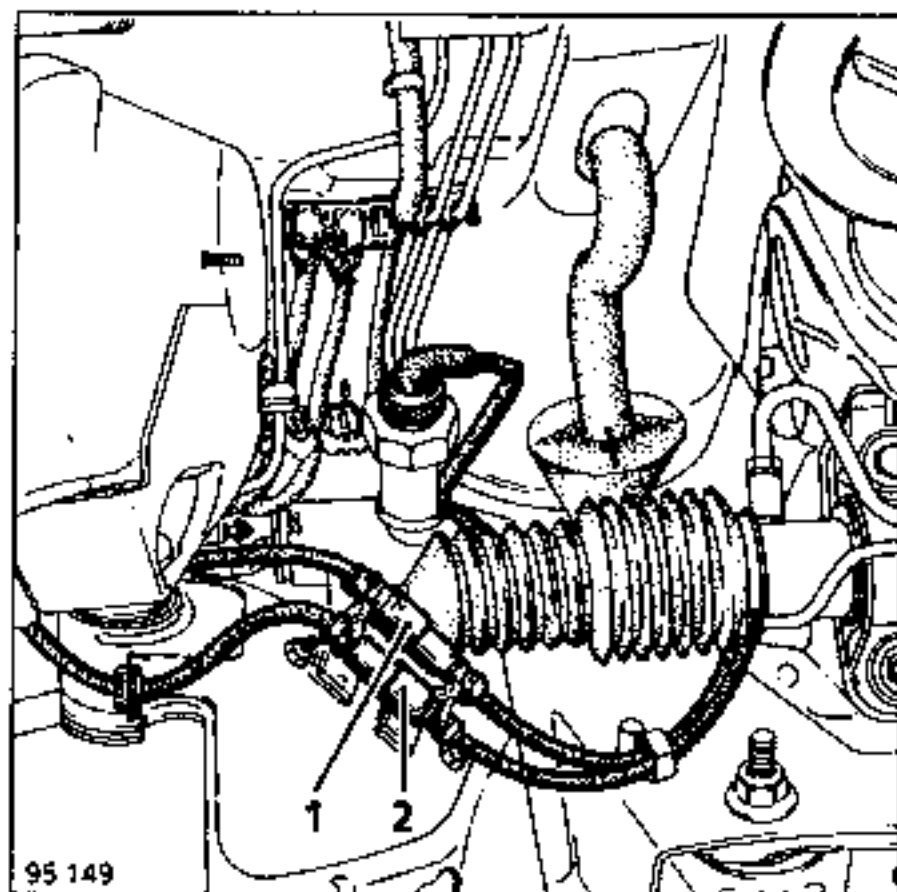
Señales enmangadas sobre los bujes (no desmontables) para las ruedas traseras.

Captadores traseros radiales y no regulables



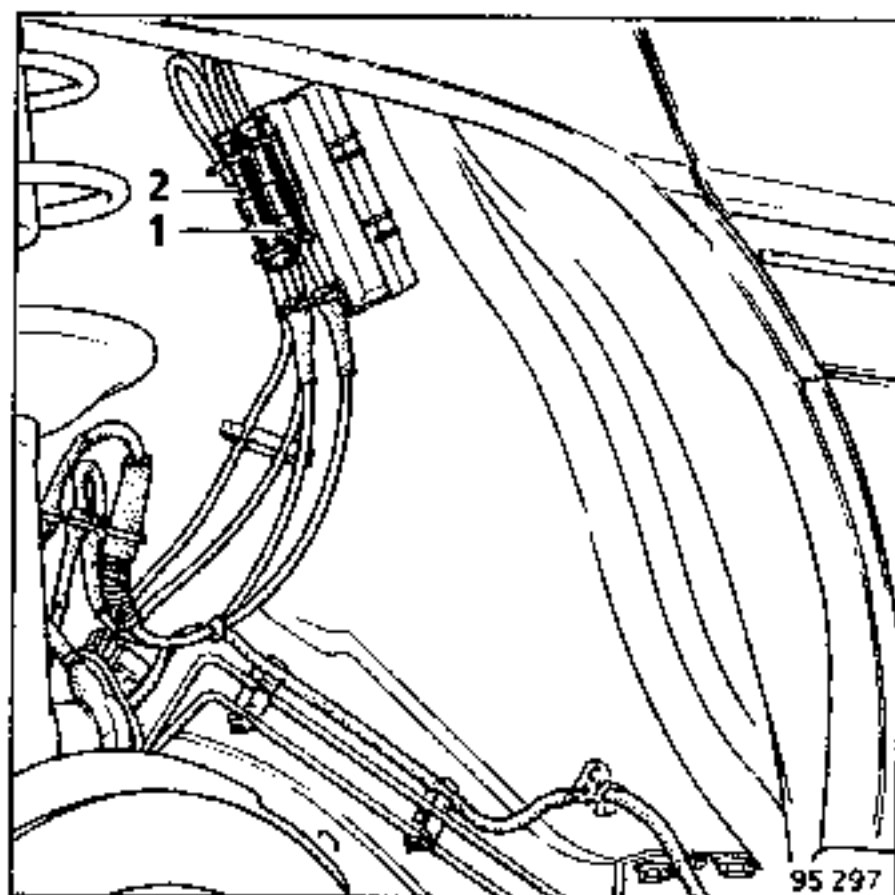
Los captadores de velocidad están unidos al calculador mediante conectores situados :

Para la parte delantera :
en la cuna-tren, cerca de la fijación delantera.



- 1 ABS
- 2 AMV

Para la parte trasera :
en un cajetín situado en el paso de rueda.

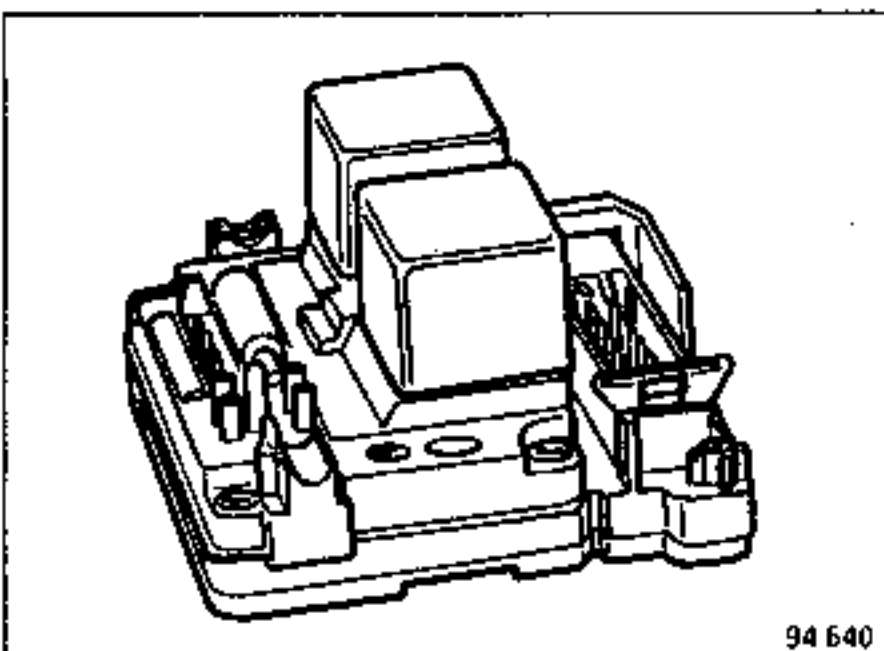


NOTA : la cabeza del captador es idéntica.

IMPLANTACION Y COMPOSICION (continuación)

• EL CALCULADOR

El calculador, llamado integrado, se fija al motor de la bomba del grupo hidráulico.



Está constituido entre otros elementos por dos microprocesadores que realizan de forma independiente el mismo programa, con objeto de alcanzar un nivel de seguridad máximo.

Desde que aparece la tendencia al bloqueo, las electroválvulas y el motor de la bomba son activados mediante dos relés fijados por encima del calculador.

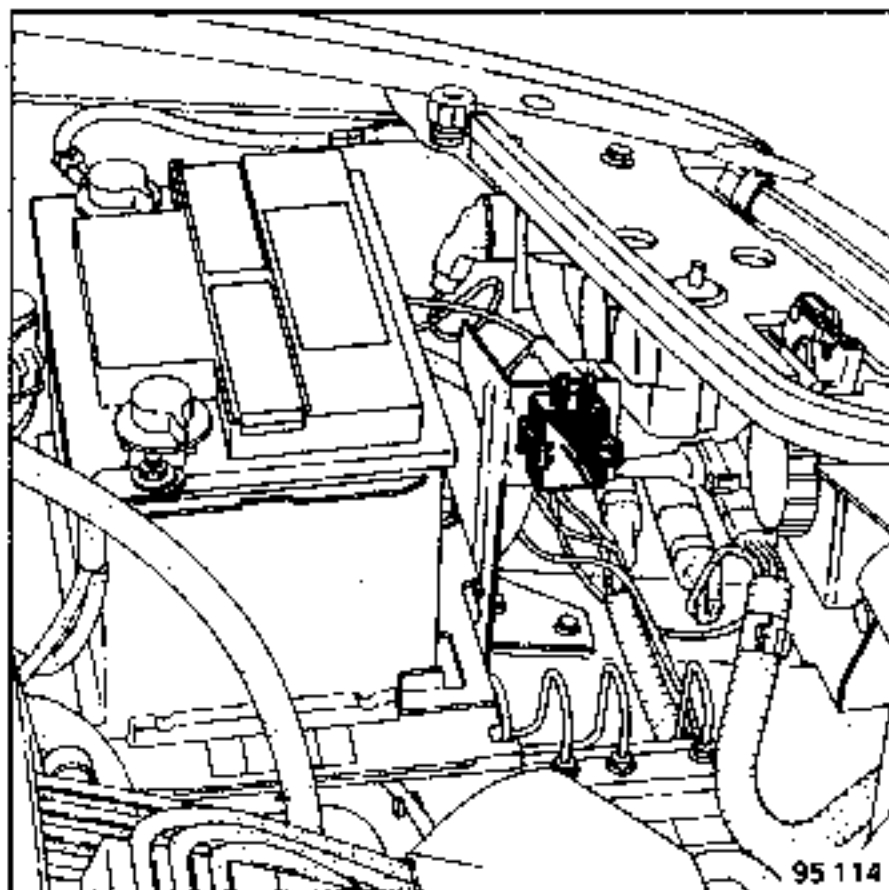
La integración de la función electrónica al bloque hidráulico y la reducción de peso han permitido disminuir el haz de cableado, el número de conectores (de ahí una mayor fiabilidad) y facilitar su implantación en el vehículo.

Las principales funciones aseguradas por el calculador son pues :

- la preparación de la señal,
- la regulación,
- el autodiagnóstico (seguridad sobrevigilancia),
- el diagnóstico.

Analiza las informaciones de los captadores de las ruedas y dirige a las electroválvulas de regulación en función de tales informaciones.

NOTA : la toma de diagnóstico está situada en el compartimento motor, por detrás del bloque óptico delantero izquierdo.



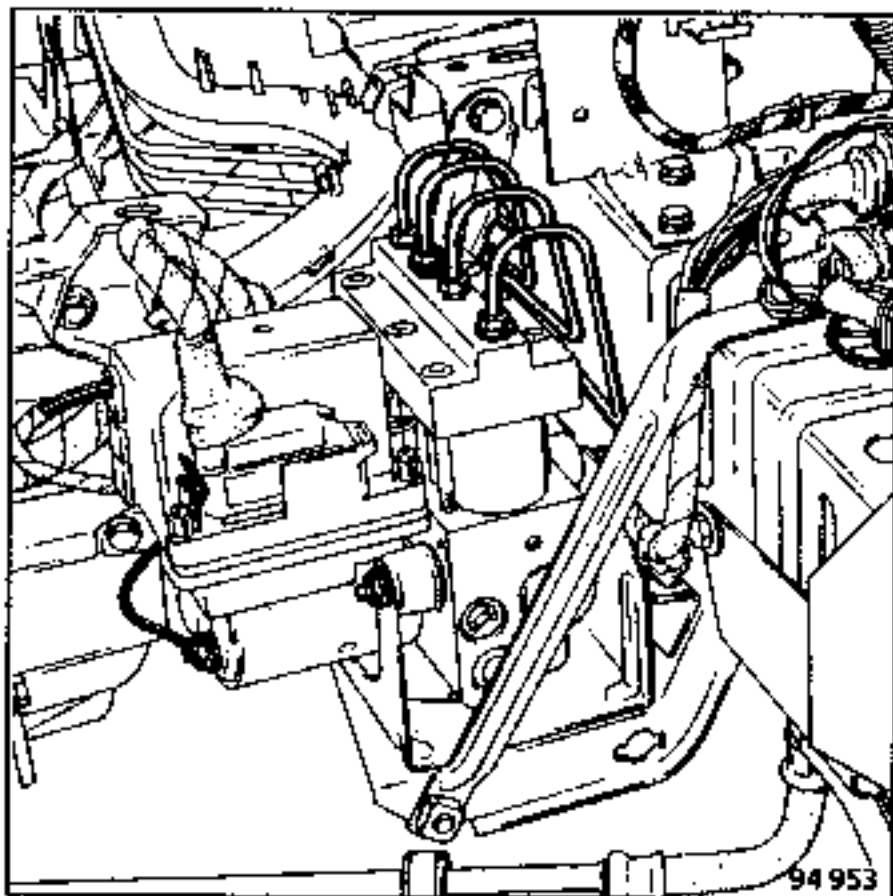
Permite conectar el conector de la maleta XR25, de control para sistema de microprocesadores.

La comunicación entre el calculador y el equipo de diagnóstico permite :

- Editar la identificación del calculador.
- Editar las informaciones de fallos memorizados.
- Editar los parámetros del sistema (velocidad de las ruedas, tensión...).
- El control de las electroválvulas, del motor de la bomba, de la lámpara testigo.
- El borrado de la memoria de fallos.

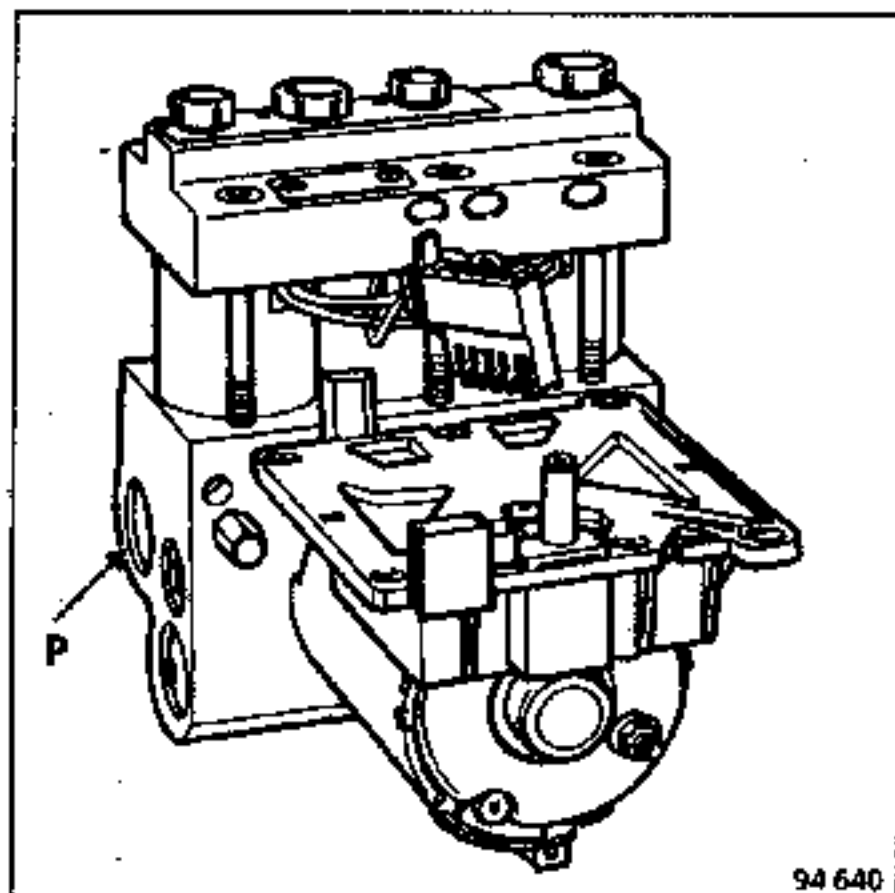
IMPLANTACION Y COMPOSICION (continuación)

El grupo hidráulico con cajetín electrónico integrado está situado en el compartimento motor, lado izquierdo.



Se compone :

- de tres electroválvulas de regulación,
- de un pistón sumergido (P) que asegura la separación hidráulica de los dos frenos traseros,
- de una bomba accionada por motor eléctrico (particularidad : potencia reducida - limitación de la presión máxima). Observar que el papel de la bomba es asegurar el retroceso del líquido a lo largo de la fase "eliminación" hacia la bomba de frenos, para generar la caída de la presión deseada; esto origina un movimiento del pedal característico de la función.



FUNCIONAMIENTO

• Las electroválvulas

La presión hidráulica suministrada por los dos circuitos de la bomba de frenos en el momento de frenar pasa por tres electroválvulas y un pistón sumergido, para asegurar la regulación, independientes de los canales delantero izquierdo, delantero derecho y trasero.

Las electroválvulas de tres vías conservan el principio de funcionamiento conocido hasta ahora; paso de una intensidad variable por el bobinado según la fase de regulación, permitiendo :

- poner en comunicación la bomba de frenos y el cilindro receptor (frenado normal),
- cortar esta comunicación prohibiendo así el aumento de presión en el cilindro receptor,
- poner en comunicación al cilindro receptor con una bomba de retroceso, esto hace que la presión en el cilindro receptor descienda "desfrenándose" la rueda.

FUNCIONAMIENTO (continuación)

● Circuitos traseros (Particularidades)

El frenado en las ruedas traseras se regula según el principio de la selección baja ("select low"), es decir, los dos canales traseros trabajan a la misma presión; la rueda con menor adherencia origina la misma regulación sobre las ruedas traseras.

● Separación hidráulica

Teniendo el vehículo un circuito de frenado en X, la separación entre los dos frenos traseros está asegurada por un dispositivo mecánico denominado pistón sumergido (P).

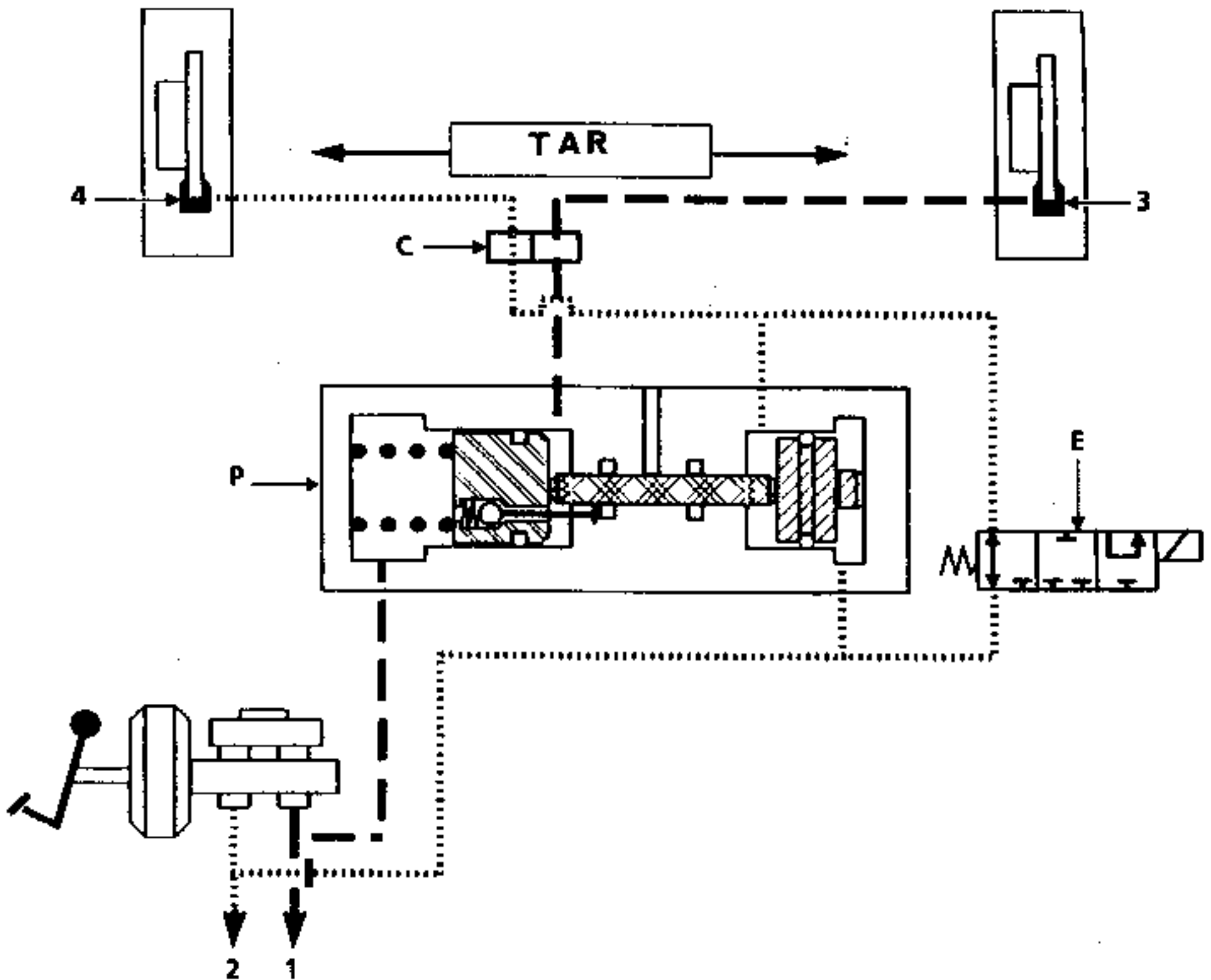
En unión con la electroválvula de regulación trasera (E), el pistón asegura una regulación equivalente simultáneamente en la otra rueda trasera. Las presiones en los receptores traseros son casi idénticas a los esfuerzos de frotamiento.

Precuación :

El proceso de purga debe ser imperativamente respetado (orden de purga).

En caso de no respetar este orden, el aire puede introducirse en el dispositivo sumergido, lo que provoca un alargamiento de la carrera del pedal.

FUNCIONAMIENTO (continuación)



C	Compensador	1	Receptor delantero izquierdo (vía E.V.)
E	Electroválvula de regulación trasera	2	Receptor delantero derecho (vía E.V.)
P	Pistón sumergido	3	Receptor trasero izquierdo
T.Ar.	Tren trasero	4	Receptor trasero derecho

FUNCIONAMIENTO (continuación)

Cuando la velocidad del vehículo alcanza los 6 km/h, el dispositivo ABS se autocontrola y está preparado para intervenir. Este dispositivo se asegura, antes de arrancar y permanentemente en carretera, del correcto funcionamiento de los elementos constitutivos.

En el curso de la frenada, si el calculador es informado por el captador de una o varias ruedas de una deceleración brutal y constata un principio de bloqueo de esta o estas ruedas, acciona a la electroválvula de regulación correspondiente impidiendo que la presión siga aumentando, e incluso haciéndola caer hasta que la o las ruedas encuentren su velocidad de deceleración normal.

Una vez alcanzada esta deceleración, se activa la fase inversa. La presión es restablecida si es necesario por la comunicación directa entre la bomba de frenos y el o los cilindros receptores.

Al frenar con la regulación ABS, este ciclo se puede repetir de 4 a 10 veces por segundo. La intervención del sistema no requiere más que algunas décimas de segundo.

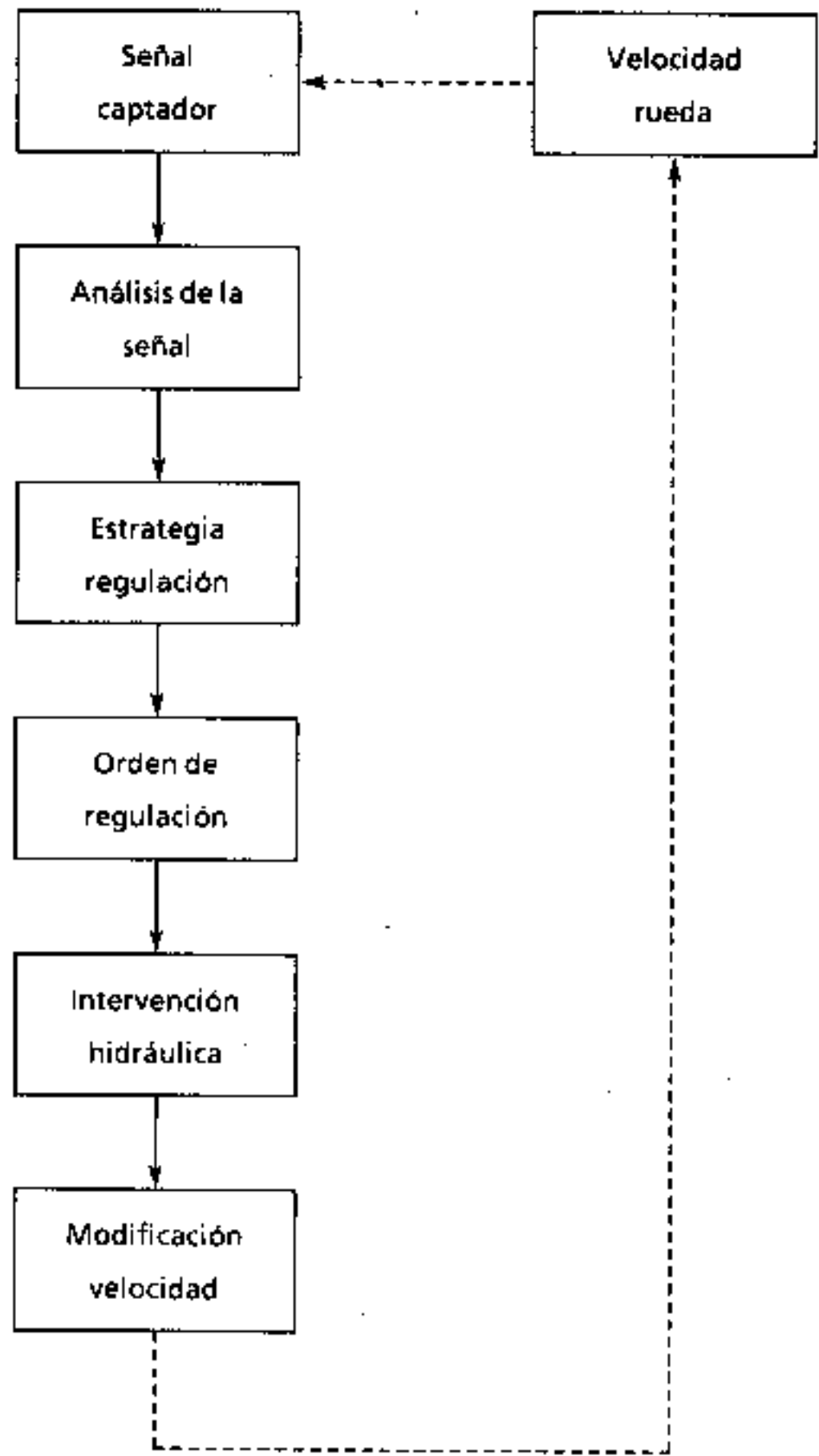
Cada puesta en marcha se manifiesta por una pulsación más o menos importante del pedal del freno, acompañada de ruidos característicos debidos a la modulación de las presiones de frenado entre la bomba hidráulica y la electroválvula de regulación, y por un eventual chirrido de los neumáticos.

Particularidad :

En una frenada sobre suelo irregular, aparece un par de bandazo que tiende a hacer que el vehículo se gire hacia el lado con mayor coeficiente de adherencia. El conductor debe entonces actuar en el volante. Para evitar este fenómeno, estos vehículos están equipados de una temporización ante la aparición del par de bandazo. En este caso, la presión de frenado de la rueda con mayor adherencia aumenta por saltos hasta su valor máximo. Ello reduce la reacción necesaria para conservar la trayectoria del vehículo y permite al conductor controlar la situación.

LA REGULACION

CUADRO SINOPTICO DE PRINCIPIO



AUTODIAGNOSTICO

● Seguridad - Vigilancia

Un cierto número de test se efectúan en el momento de la puesta bajo tensión y además, cada vez que se arranca el vehículo en las condiciones siguientes :

1) Test después de contacto o test de inicialización :

Durante esta fase, son controlados los puntos siguientes :

- tests internos de los microprocesadores.
- tests de las uniones (alimentación de tensión, relés de electroválvulas (desconexión) y de las uniones de las electroválvulas).
- funcionamiento del control de la memoria de fallos.

Esta fase conduce al apagado del testigo "ABS" después de dos segundos si todos los test son positivos.

2) Tests efectuados tras el primer arranque del vehículo :

- control de la función caída de presión de las electroválvulas (el control* de las tres electroválvulas se efectúa durante algunos milisegundos).
- en esta fase, se controla que todas las electroválvulas se comportan de forma idéntica y en particular que su resistencia eléctrica esté dentro de la tolerancia admitida.
- test del motor de la bomba. En esta fase, se controla la información de retorno del motor de la bomba tras la conmutación del motor durante algunos milisegundos.
- control de las señales de los captadores de velocidad (vigilancia tras el primer arranque y desconexión del ABS a los 12 km/h si se detecta algún problema).

Estos test se terminan antes de alcanzar la velocidad de 15 km/h.

(*) Observación : este autocontrol genera pulsaciones que pueden ser notadas a nivel del pedal de freno y este fenómeno no debe en ningún caso ser considerado como un fallo.

3) Tests efectuados posteriores a un rodaje :

Estos tests se forman tras un arranque, cuando la velocidad del vehículo pasa de 6 km/h, con la condición de que después del arranque anterior la velocidad del vehículo haya sobrepasado los 20 km/h.

- test de las derivaciones de corriente de las electroválvulas,
- test del motor de la bomba,
- test de las señales de los captadores de velocidad (vigilancia con desconexión ABS a 20 km/h si se detecta un problema).

Estos tests se terminan antes de alcanzar los 25 km/h.

AUTODIAGNOSTICO (continuación)

4) Tests durante el rodaje

Los controles siguientes se efectúan cíclicamente :

- vigilancia de la información retorno del relé de las electroválvulas,
- vigilancia del motor de la bomba,
- vigilancia de la memoria de datos internos,
- vigilancia de la tensión (vigilancia del relé de las electroválvulas y sub-tensión),
- comparación de los valores de las velocidades calculadas,
- comparación de las señales de la electroválvula calculadas,
- vigilancia de la línea del contactor de stop (corte de la línea).

5) Tests suplementarios durante la regulación

Vigilancia de la línea de retorno de la información del motor de bomba. Se verifica que el motor efectivamente ha girado, controlando durante su parada progresiva la tensión que ha originado .

FALLOS

La anomalía detectada por el autodiagnóstico activa, según el caso, la puesta fuera de circuito inmediata o tras la regulación del ABS.

El conductor visualiza la información por medio del testigo ABS.

Lista de los órganos que pueden encender el testigo y poner al ABS fuera de servicio.

- Incidentes captadores (condición : velocidad diferente de 0)

Captadores delanteros en curso de regulación :

- mantenimiento de la función ABS en las demás ruedas hasta la parada del vehículo,
- aumento de la presión por saltos hasta llegar a la presión de la bomba de freno en la rueda concernida,
- encendido del testigo tras volver a arrancar (condición : velocidad vehículo > 20 km/h).

Captadores traseros en curso de regulación :

- mantenimiento del ABS sobre el eje delantero hasta la parada del vehículo,
- caída inmediata de la presión en las dos ruedas traseras y mantenimiento de la presión trasera = 0,
- encendido del testigo tras volver a arrancar (condición : velocidad vehículo > 20 km/h).

- Tensión batería < 9,4 voltios (el testigo se apaga al volver a la tensión normal, después de reinicializar el sistema).
- Calculador defectuoso.
- Electroválvulas delanteras o traseras defectuosas .
- Relé.
- Motor de la bomba.
- Contactor de stop.
- Ausencia de señal.

AUTODIAGNOSTICO (continuación)

En presencia de una anomalía, tras cortar el contacto, ésta se pone en una memoria "no volátil" en el calculador electrónico.

Esta memoria puede ser consultada en cualquier momento con la maleta de control XR25 y con la cassette apropiada. Sin embargo, el hecho de cortar y volver a poner el contacto puede modificar en ciertos casos la interpretación de las barras-gráficas. Para evitar confusiones, será necesario efectuar una prueba en carretera con el vehículo que presente fallos (encendido intermitente o permanente del testigo ABS), con el fin de proceder a leer la trama de diagnóstico sin cortar el contacto.

El mecanismo de fallo es el siguiente :

Se pueden memorizar tres fallos como máximo :

Noción de fallo :

a) Fallo permanente :

Un fallo es declarado "permanente" cuando aparece (testigo ABS encendido) (visualizado en la XR25 por un encendido fijo de una barragráfica distinto de 1 y 4).

b) Fallo intermitente :

Un fallo es declarado "intermitente" tras la memorización y desaparición del fallo (visualizado en la XR25 por la intermitencia de la barragráfica).

Asentamiento :

Un contador, asociado a cada memoria, permite distinguir un fallo permanente de otro intermitente.

En el caso de aparición de un fallo, el contador se posiciona en la cifra 20. Si el fallo es reconocido a continuación como intermitente, el contador desciende cada vez que se da tensión. Así, hasta que el fallo no aparece más. Este fallo será borrado automáticamente de la memoria al cabo de 20 puestas en marcha.

No hay jerarquización de fallo pero la aparición de un fallo permanente tomará el lugar del fallo intermitente que tenga el contador más bajo, en caso de que las tres plazas de memoria estén ocupadas.

Si aparecen varios fallos simultáneamente se memorizará uno solo. Será pues imperativo, después de reparar este fallo, proceder a un nuevo control tras una prueba dinámica.

Condición para entrar en diagnóstico :

- Si no hay fallo presente → Velocidad < 10 km/h
- Si hay fallos → Es posible cualquiera que sea la velocidad.

Es indispensable la maleta de control XR 25 para reparar el ABS, cualesquiera que sean los orígenes de los incidentes.

La comunicación entre el calculador y la XR 25 permite :

- La edición de la identificación del calculador.
- La edición de las informaciones de fallos memorizados.
- La edición de los parámetros del sistema (velocidad ruedas, tensión...).
- El control de las electroválvulas, del motor de la bomba, del testigo "ABS".
- El borrado de la memoria de fallos (a efectuar después de cada intervención sobre el ABS).

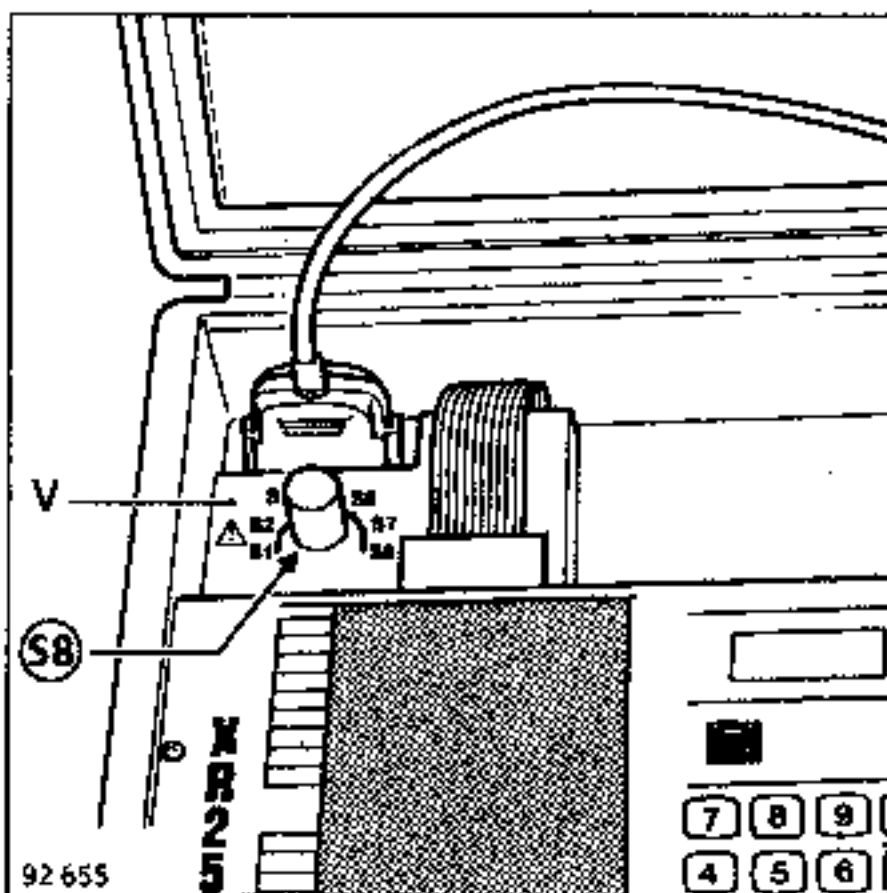
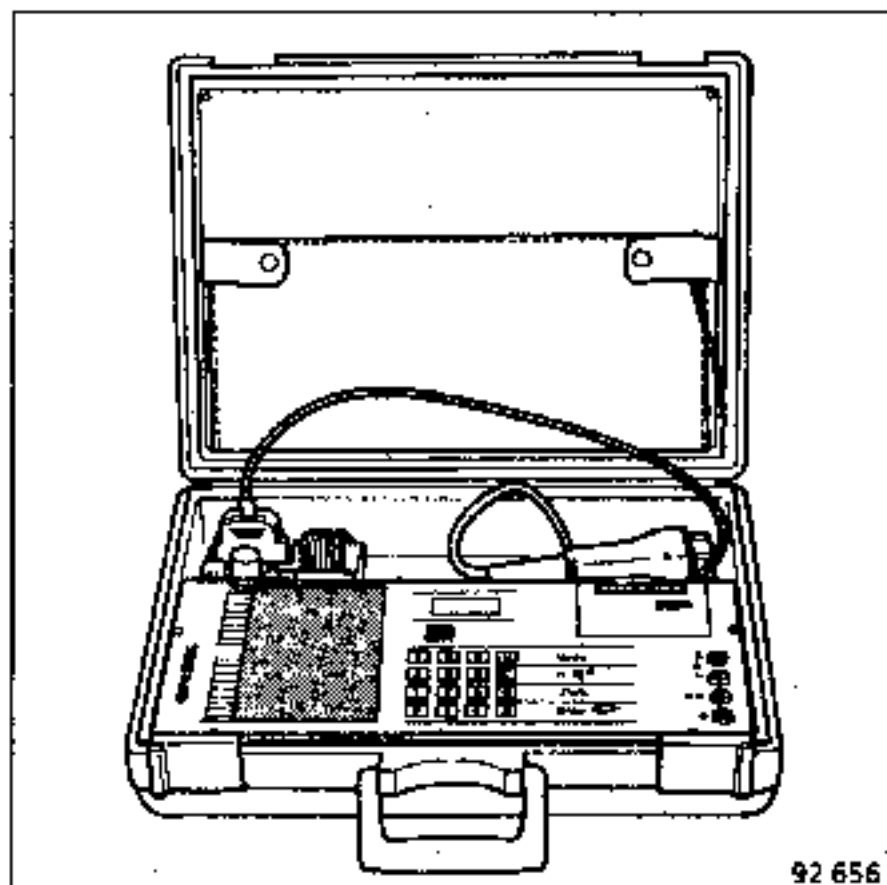
Inicialización del diálogo :

A efectuar después de conectar la maleta al comenzar una prueba en carretera y sin haber cortado el contacto al finalizar dicha prueba :

- Colocar el selector en S8.
- Alerta del calculador por :

D 1 1 envío de una información simultánea a las 2 líneas (K y L)

Después de inicializado el diálogo, el testigo ABS debe encenderse, confirmando que el ABS está en secuencia de diagnóstico. (Testigo ABS encendido antes de entrar en la secuencia de diagnóstico en caso de un fallo permanente).



NOTA : El testigo "V" debe imperativamente estar apagado. En caso de encendido de éste, desconectar y volver a conectar la toma de diagnóstico, si permanece encendido, verificar el cableado de la XR25 y la tensión de la batería.

N° 11		FICHA 90 C		2XX.5	
1	CODIGO PRESENTE			☐	
2	FALLO CALCULADOR	☐		TECLAS #. .	
3	FALLO ALIMENTACION	☐		01	VELO. AVD
4	☐ PF ← CIRCUIT STOP → PL ☐	☐		02	VELO. AVG
5	FALLO CIRCUITO MOTOR BOMBA	☐		03	VELO. ARD
6	CIRCUITO RELE ELECTROVALVULA	☐		04	VELO. ARG
7	FALLO CONTACTOR STOP	☐		06	ALIM (volts)
8	ELECTROVALVULAS	AVG	☐	08	VELO. AVG y AVD
9	MANDO	EVD	☐	08	VELO. ARG y ARD
10	PERMANENTE	AR	☐		
ABS : BOSCH 4 x 2 CODIGO D11 (58) BORRADO MEMORIA : G0** FIN DE DIAGNOSTICO : G13*					
11	EV G	FALLO CIRCUITOS ELECTROVALVULAS		MODOS COMANDOS	
12	EV D			G3*	EL AVG
13	EV AR	☐		G4*	EL AVD
14				G5*	EL AR
15				G7*	TESTIGO ABS
16				G8*	RELE MOTOR/ BOMBA
17	AVG AVD	CIRC. CAPTADOR RUEDAS (PRUEBA RUTERA)			
18	ARG ARD				
19	RUEDA DENTADA INCORRECTA	☐			
20	MEMORIA XR 25 (0)			☐	

Análisis del funcionamiento del sistema con la maleta XR 25 y la cassette N° 10 en el curso de una prueba en carretera que haya dado lugar al encendido del testigo "ABS".

Al final de la prueba en carretera y sin haber cortado el contacto, conectar la maleta XR 25.

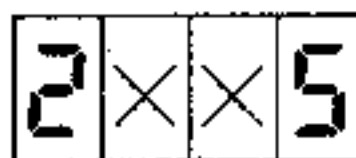
Entrar el código **0 1 1**

Colocar el selector ISO en S8.

En la pantalla central aparece :



(1 seg.) después



2 Marca Bosch
XX Número del calculador
5 El producto probado A.B.S.

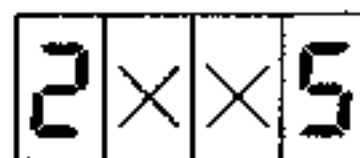
ó



Indica que no se ha establecido el diálogo

Si se ha efectuado bien la inicialización :

- el testigo ABS del cuadro de instrumentos debe estar encendido , independientemente de su estado anterior : encendido (caso de un fallo permanente) o no (ausencia de fallo permanente),
- en la pantalla central debe aparecer la inscripción siguiente



- **CASO DEL ABS SIN FALLO**
(2 barras-gráficas encendidas)

La barragráfica n° 1 derecha : código presente

La barragráfica n° 4 derecha : circuito stop pie levantado

- **CASO DEL ABS CON FALLO (S)**

DEFINICIONES IMPORTANTES :

Fallo intermitente : (o fugitivo) es el fallo que ha aparecido (encendido del testigo ABS en el cuadro de instrumentos) y desaparecido por sí mismo en un momento dado (tras cortar y volver a poner el contacto del vehículo). Este tipo de fallo es representado por una barragráfica con encendido intermitente.

Fallo permanente : es el fallo que aparece cuando se procede al diagnóstico con la maleta XR 25. Este tipo de fallo es representado por una barragráfica encendida fija.

IMPORTANTE : si se teclea **0 1 1** cuando el calculador está en secuencia de control, el diagnóstico puede aparecer tras un tiempo de hasta 40 segundos. Para reducir este tiempo, teclear : **G13*** (Bip sonoro) y después **0 1 1**

SIGNIFICADO DE LAS BARRAS-GRAFICAS

El diagnóstico siguiente no se utiliza más que después de una prueba en carretera que haya dado lugar al encendido del testigo ABS. La maleta XR 25 se debe conectar tan sólo al final de la prueba en carretera y sin haber cortado el contacto al terminar dicha prueba.

CODIGO PRESENTE ; ENCENDIDO : BIEN (se apaga en caso de utilizar la tecla G).

Si está apagada tras haber tecleado D11, verificar :

- que el selector del interface ISO esté en la posición adecuada : S8,
- que utiliza la versión correcta de la cassette XR 25 y el código adecuado (D11),
- que la tensión de la batería sea $> 9,4 \pm 0,4$ voltios,
- que los fusibles ABS 10 A y 40A de la pletina de servicios no estén fundidos,
- que el calculador sea conforme al tipo de vehículo,
- que los empalmes R 179 (aleta AVG/ABS) y R150 (habitáculo/aleta AVG) estén correctamente conectados (conectores negros),
- la continuidad y el aislamiento de las líneas de unión toma de diagnóstico/calculador :
 - . vía 10 toma de diagnóstico y 12 calculador
 - . vía 11 toma de diagnóstico y 15 calculador (por la vía D5 del R150),
- que la vía 2 de la toma de diagnóstico esté a masa ; la vía 6 al + batería,
- que el calculador esté bien alimentado : Masa en vía 3 del conector de 4 vías, + APC en 1 y + AVC en 2 de este mismo conector.

Si el fallo persiste tras los distintos controles, sustituir el calculador.

FALLO DEL CALCULADOR

INTERMITENTE : Borrar la memoria (GO**) y confirmar el fallo.

ENCENDIDO FIJO : Verificar :

- los conectores de 4 y 15 vías de la pletina ABS,
 - la masa electrónica ABS (M19).
- Cambiar el calculador.

FALLO DE ALIMENTACION

Verificar :

- la conexión de los conectores de 4 y 15 vías de la pletina ABS,
- la presencia de una masa en la vía 3 del conector de 4 vías,
- la presencia del + AVC entre los bornes 3 y 2 del conector de 4 vías,
- la presencia del + APC entre los bornes 3 y 1 del conector de 4 vías.

CIRCUITO DE STOP

ENCENDIDA A IZQUIERDA : BIEN SI EL PEDAL ESTA PISADO
ENCENDIDA A DERECHA : BIEN SI EL PEDAL NO ESTA PISADO.

Al pisar el pedal de freno, verificar el encendido alternativo a DERECHA/ IZQUIERDA de la barragráfica 4.

SI NO :

Verificar el encendido de las luces de stop pisando el pedal de freno.

Controlar el estado y el reglaje del contactor de stop así como el fusible de los pilotos de 15A.

Verificar el empalme R181 (pedalier/habitáculo), la presencia del +APC en la vía C3 + la continuidad entre esta vía y la vía 1 del contactor de stop.

BARRAGRAFICA 4 ENCENDIDA A IZQUIERDA PERMANENTEMENTE :

Las luces de stop están encendidas permanentemente.

Reglar el contactor de stop o sustituirlo si es necesario.

BARRAGRAFICA 4 APAGADA A DERECHA EN PIE LEVANTADO + BARRAS-GRAFICAS 7, 8, 9 y 10 ENCENDIDAS :

Al pisar el pedal del freno, ¿la barragráfica 4 se enciende a la izquierda?

SI : Las luces de stop no se encienden :

- las dos bombillas de las luces de stop están fundidas.
- hay una mala masa en las bombillas de las luces de stop,
- hay un corte entre el cajetín de shunt en la información stop y las luces de stop.

NO : Las luces de stop funcionan.

- Hay un corte entre la vía 3 del calculador y la vía A2 del cajetín de shunt en la información stop

FALLO CIRCUITO MOTOR BOMBA

BARRAS-GRAFICAS 5 + 8/9 Y 10 ENCENDIDAS

Verificar la puesta a masa del motor-bomba.

Retirar el sistema de tapas del grupo hidráulico.

Verificar el apriete del tornillo torx marcado con un + y su alimentación + 12 voltios (usar la función GB* para alimentar el motor y hacer el control).

SI NO, cambiar el relé del motor de bomba.

SI SI, retirar la pletina del calculador y alimentar en directo el motor-bomba. (borne único bajo la pletina).

Si el motor no funciona, cambiar el grupo hidráulico.

Si funciona, cambiar el calculador.

CIRCUITO RELE ELECTROVALVULAS

BARRAGRAFICA 6 ENCENDIDA SOLA O BARRAS-GRAFICAS 6 + 8/9 y 10 ENCENDIDAS

Cambiar el relé.
Si el fallo persiste, cambiar el calculador.

FALLO CONTACTOR DE STOP

Al pisar el pedal de freno, ¿la barragráfica 4 se enciende a la izquierda?

- SI :** Las luces de stop no se encienden.
- las dos bombillas de las luces de STOP están fundidas.
 - hay una mala masa en las bombillas de las luces de stop.
 - hay un corte entre el cajetín de shunt, en la información de stop y luces de stop.
- NO :** Las luces de stop funcionan.
- hay un corte entre la vía 3 del calculador y la vía A2 del cajetín de shunt en la información stop.

ELECTROVALVULAS DE MANDO PERMANENTE (estas barras-gráficas indican un estado pero no un fallo)

BARRAGRAFICA 8	ELECTROVALVULA AVG
BARRAGRAFICA 9	ELECTROVALVULA AVD
BARRAGRAFICA 10	ELECTROVALVULA AR

Las barras-gráficas 8 - 9 - 10 no se encienden nunca solas en las condiciones de test definidas :

- Barras-gráficas 8/9 y 10 encendidas con la barragráfica 5 :
→ tratar la barragráfica 5.
- Barras-gráficas 8/9 y 10 encendidas con la barragráfica 6 :
→ tratar la barragráfica 6.
- Barras-gráficas 8/9 y 10 encendidas con la barragráfica 7 :
→ tratar la barragráfica 7.
- Barras-gráficas 8/9 y 10 encendidas con la barragráfica 11 ó 12 ó 13 :
→ tratar la barragráfica 11 ó 12 ó 13.
- Barras-gráficas 8/9 y 10 encendidas con la barragráfica 17 ó 18 :
→ tratar la barragráfica 17 ó 18.

FALLO CIRCUITOS

11
12
13

BARRAGRAFICA 11 ELECTROVALVULA AVG
(vías 1 y 2 del conector de 6 vías)
BARRAGRAFICA 12 ELECTROVALVULA AVD
(vías 3 y 4 del conector de 6 vías)
BARRAGRAFICA 13 ELECTROVALVULA AR
(vías 5 y 6 del conector de 6 vías)

Barragráfica 11, ó 12 ó 13 + barras-gráficas 8, 9 y 10 :

Verificar la conexión del conector de 6 vías en el grupo hidráulico y el de 15 vías en el calculador.

Controlar la resistencia de la bobina de la electroválvula que falla. Valor correcto : 1 Ω aprox.

SI NO, cambiar el grupo hidráulico.

SI SI, cambiar el calculador

17

AVG AVD

CIRCUITO CAPTADOR DE RUEDAS

18

ARG ARD

Verificar el conector del captador que falla.
Si el conector es OK, verificar la resistencia del captador a 20 °C
Si el valor es diferente de 1K Ω $\pm$ 0,5, sustituirlo.

Verificar las continuidades entre el conector del captador incriminado y el calculador :

Captador AVG	: vía 2 captador /	7 calculador.
	vía 1 captador /	13 calculador.
Captador AVD	: vía 2 captador /	5 calculador.
	vía 1 captador /	10 calculador.
Captador ARD	: vía 2 captador /	6 calculador.
	vía 1 captador /	14 calculador.
Captador ARG	: vía 2 captador /	14 calculador.
	vía 1 captador /	4 calculador.

Verificar :

- la calidad de la fijación del captador (apriete al par).
- el entrehierro captador/señal sobre una vuelta de la rueda que falla :

Rueda delantera : 0,3 mm < entrehierro < 1,3 mm ;

Rueda trasera : 0,6 mm < entrehierro < 1,6 mm.

Tras la intervención, verificar el funcionamiento de los captadores utilizando las funciones #01, #02, #03 y #04 de la maleta XR 25 :

#01 : velocidad rueda AVD

#02 : velocidad rueda AVG

#03 : velocidad rueda ARD

04 : velocidad rueda ARG

BARRAGRAFICA 17 ó 18 INTERMITENTES

Verificar :

- la fijación del captador,
- las diferentes conexiones.

Controlar el recorrido de los cableados y su fijación.

RUEDA DENTADA INCORRECTA

Controlar los entrehierros : AV 0,3 mm < entrehierro < 1,3 mm
AR 0,6 mm < entrehierro < 1,6 mm

Controlar la conformidad de las señales (estado y número de dientes).

Presente en caso de utilizar la función memorización de la XR25.

La función memorización de la XR 25 permite fijar y conservar en memoria los valores de los diferentes parámetros accesibles por la tecla # (seguido de 2 cifras), con el fin de leerlos posteriormente.

Una vez establecida la comunicación XR25-cajetín electrónico, para obtener esta función teclear **0** en el momento elegido por el usuario.

El borrado de esta memorización se hace tecleando **0 1 1**

VISUALIZACION DE LAS BARRASGRAFICAS EN LA XR 25 TRAS UNA PRUEBA EN CARRETERA + CORTAR Y PONER EL CONTACTO

Barras-gráficas 1, 2, 3 y 4	:	mismo funcionamiento que sin cortar el contacto.
Barragráfica 5 intermitente	:	como las barras-gráficas 5 + 8/9 y 10 sin cortar el contacto (testigo ABS apagado).
Barragráfica 6 sola o barras-gráficas 6 + 8/9 y 10	:	como barras-gráficas 6 + 8/9 y 10 sin cortar el contacto (testigo ABS encendido).
Barragráfica 7	:	mismo funcionamiento que sin cortar el contacto.
Barragráfica 8 + 9 y 10	:	indica que el sistema ABS no está en funcionamiento y que se precisa una prueba en carretera para localizar el órgano que falla.
Barragráfica 11 ó 12 ó 13 intermitentes a derecha y a izquierda	:	como barragráfica 8/9 y 10 + 11 ó 12 ó 13 (testigo ABS apagado).
Barragráfica 17 ó 18 intermitentes a derecha o a izquierda	:	como barragráfica 17 ó 18 + 8/9 y 10 (testigo ABS apagado).
Barragráfica 19 intermitente	:	como barragráfica 19 sin cortar el contacto.

TRAS LA SUSTITUCION DE UN BLOQUE HIDRAULICO

Efectuar un control del sistema utilizando la función "G" de la maleta XR25 :

- G3* ELECTROVALVULA AVG
- G4* ELECTROVALVULA AVD
- G5* ELECTROVALVULA AR
- G7* TESTIGO ABS
- G8* RELE MOTOR - BOMBA

TRAS CUALQUIER INTERVENCION SOBRE EL SISTEMA ABS :

Efectuar :

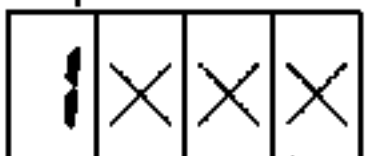
- una reinicialización del sistema (cortar y poner el contacto),
- una prueba en carretera y después un control con la maleta,
- el borrado de la memoria del calculador (G0**).

Validar al final del test : G13*.

CONTROLES ANEXOS

Después de inicializar el sistema, teclear :

0 1 → velocidad rueda delantera derecha (en km/h)



0 2 → velocidad rueda delantera izquierda



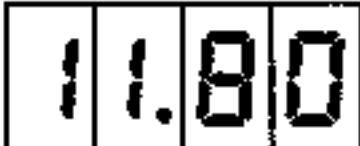
0 3 → velocidad rueda trasera derecha



0 4 → velocidad rueda trasera izquierda



0 6 → tensión batería (en voltios) - ejemplo :



Estos controles permiten :

- (1) visualizar las velocidades de rueda y verificar la afectación de los captadores (control acoplamiento señal y captador),
- (2) visualizar la tensión de alimentación de las electroválvulas a partir del relé de las electroválvulas.

ATENCIÓN : cuando se establece la comunicación entre el calculador y la XR25, la función ABS ya no está asegurada

DIAGNOSTICO

Control hidráulico : tecla G (modo de mando que permite controlar que están funcionando las electroválvulas).

Levantar el vehículo para poder girar las ruedas y controlar que giran libremente.



Mantener el pedal de freno pisado para impedir que gire la rueda a testar si se arrastra manualmente (no presionar muy fuerte el freno para estar al límite del desbloqueo)

Teclear

D **1** **1**

Después

G **3** *****

En la pantalla central aparece :

EU

0 93

1 93

0 93

F, n

EE5

Se debe constatar el desbloqueo temporal (5 veces) de la rueda delantera izquierda

Idem para

G **4** *****

Electroválvula rueda delantera derecha

y

G **5** *****

Electroválvula trasera
ruedas izquierda y derecha.

Control testigo ABS

Teclear

G **7** *****



888



se debe constatar la
extinción del testigo
durante 2 segundos

F, n

LES

Control funcionamiento de relé y motor bomba

Teclear

G **8** *****



888



se debe constatar el
funcionamiento del
motor durante 2
segundos

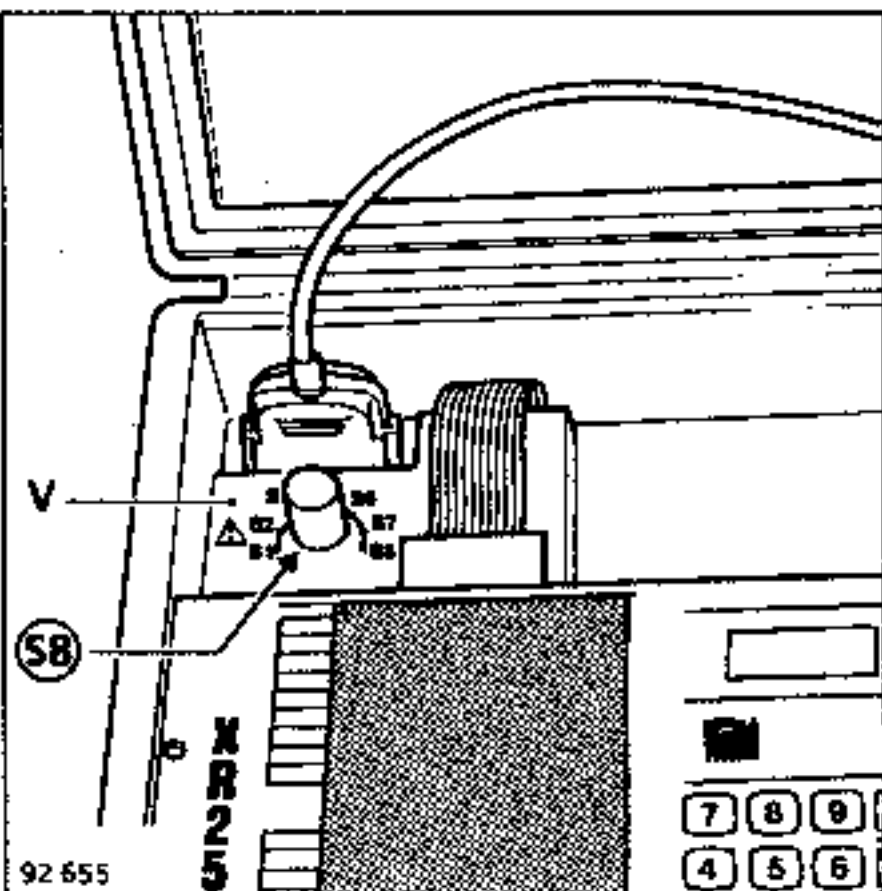
F, n

LES

BORRADO DE LA MEMORIA NO VOLATIL CON LA CASSETTE N° 10

Conectar la maleta XR 25 a la toma de diagnóstico del vehículo.

Poner el selector en S8.



Poner el contacto sin arrancar el motor.

Teclear el código :

D 1 1

En la pantalla central aparece :

ABS

después :

2 X X 5

Teclear :

G 0 *

En la pantalla central aparece :

EFF

Validar la demanda de borrado con

En la pantalla central aparece :

LES

Se ha efectuado el borrado de la memoria.

Validar el final del test tecleando :

G 1 3 *

En la pantalla aparece :

Fin

después :

LES

Un instante después, el testigo ABS debe apagarse :
(si no hay fallo aparente)

- cortar el contacto,
- desconectar la maleta XR25
- colocar la tapa de la toma de diagnóstico.



NOMENCLATURA ESQUEMA ELECTRICO

Organos

118	Calculador ABS
125	Mando luces de peligro
150	Captador rueda trasera derecha
151	Captador rueda trasera izquierda
152	Captador rueda delantera derecha
153	Captador rueda delantera izquierda
160	Contactor de stop
225	Toma de diagnóstico
247	Cuadro de instrumentos
260	Caja de fusibles
363	Cajetín síntesis de la palabra
435	Bloque electroválvulas ABS

Empalmes :

R150	Habitáculo/aleta delantera izquierda
R179	ABS/aleta delantera izquierda
R181	Habitáculo pedalier

Masa :

MH	Masa aleta delantera izquierda
MD	Masa electrónica ABS

Resistencia de las bobinas de las electroválvulas

aproximadamente 1 Ω

Resistencia de los captadores (a 20 °C) :

aproximadamente 1,13 k Ω

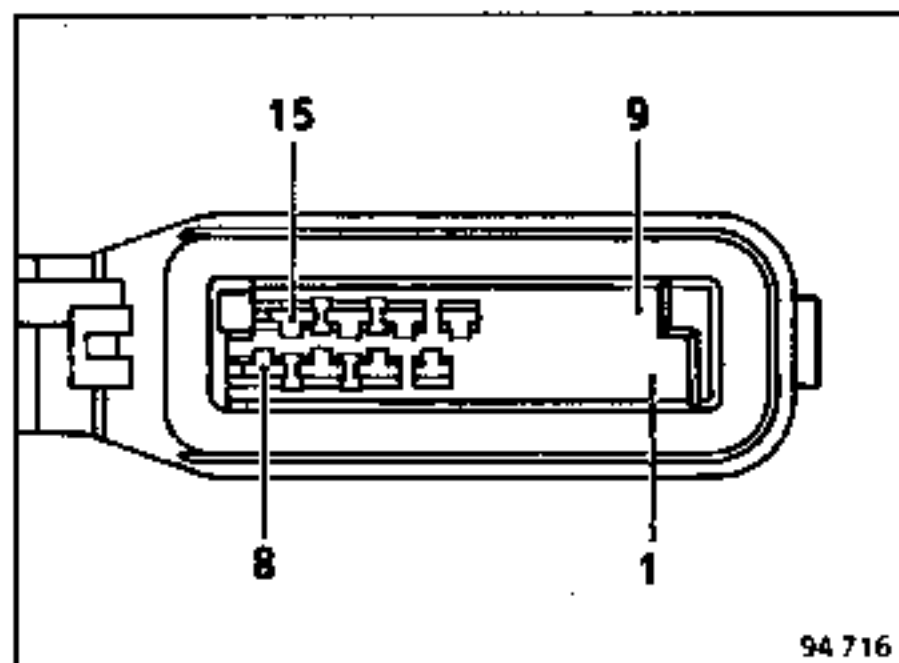
OBSERVACION :

No desconectar nunca el calculador cuando el circuito esté bajo tensión.

Los controles de las masas y resistencias se efectuarán con la batería desconectada.

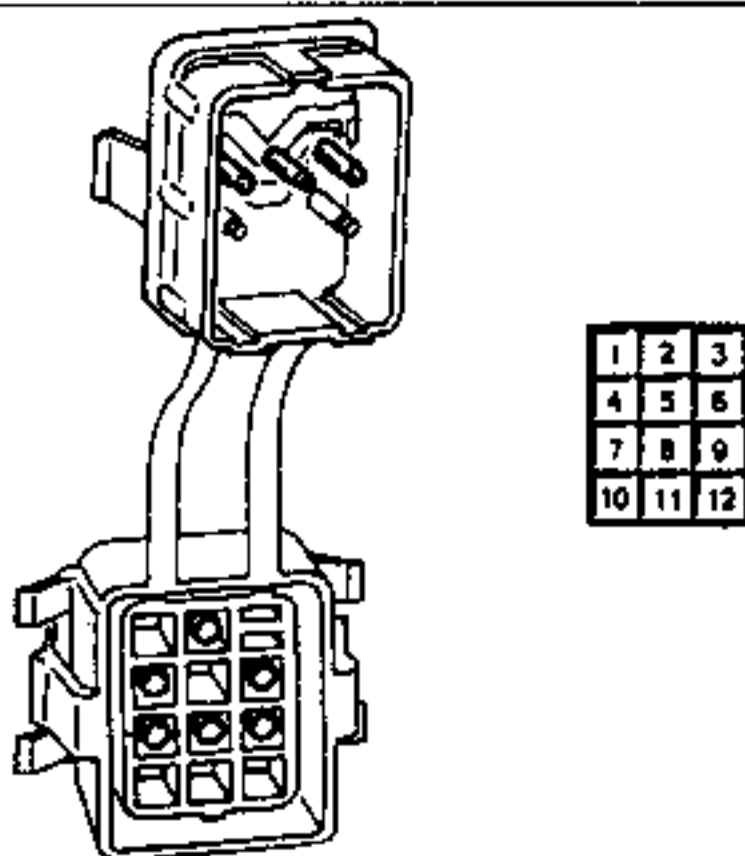
Afectación de los terminales del conector de 15 vías del calculador

1	Testigo ABS
2	-
3	Contactor stop
4	Captador trasero izquierdo
5	Masa delantera derecha
6	Captador trasero derecho
7	Masa delantera izquierda
8	-
9	-
10	Captador delantero derecho
11	-
12	Línea de diagnóstico L
13	Captador delantero izquierdo
14	Masa trasera
15	Línea de diagnóstico K



94 716

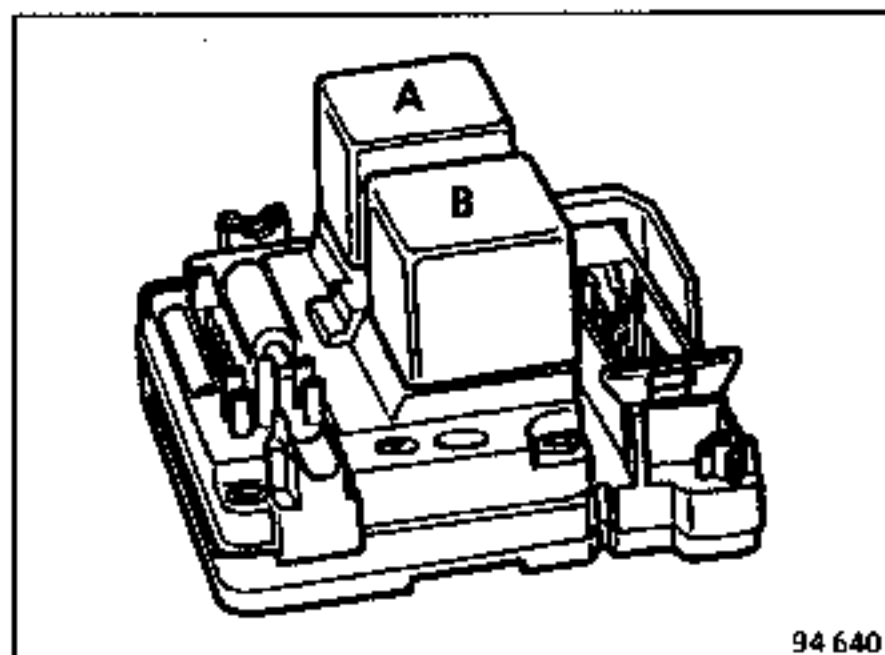
Afectación bornes de la toma de diagnóstico



88 113

- 1 Unión diagnóstico T.A. A
- 2 Masa
- 3 Posicionador mecánico
- 4 No utilizada
- 5 No utilizada
- 6 + 12 V después de contacto
- 7 No utilizada
- 8 Hacia testigo de fallo electrónico
- 9 Información diagnóstico inyección
- 10 Línea de diagnóstico "L" (ABS)
- 11 Línea de diagnóstico "K" (ABS)

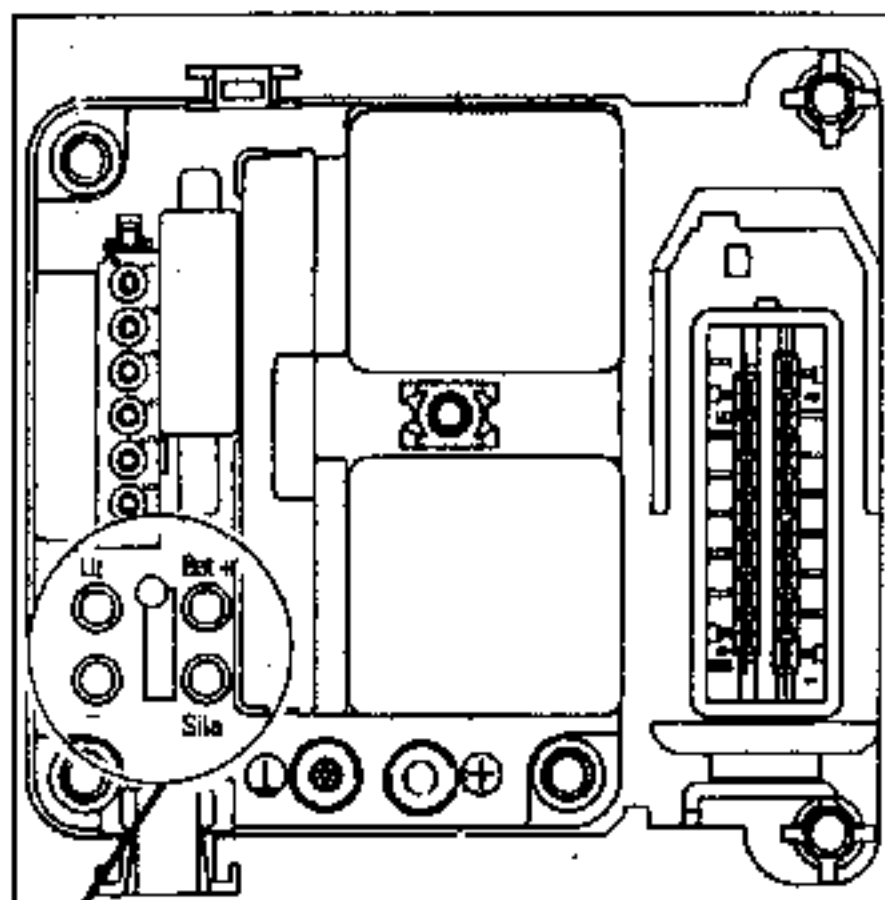
Posición de los relés en la pletina del calculador



94 640

- A Relé electroválvulas
- B Relé motor/bomba

Conector de 4 vías en la pletina del calculador



- 1 + Después de contacto (U2)
- 2 + Antes de contacto (Bat +)
- 3 Masa (-)
- 4 Testigo ABS (Sila)

EXTRACCION-REPOSICION DE LOS ELEMENTOS CONSTITUTIVOS

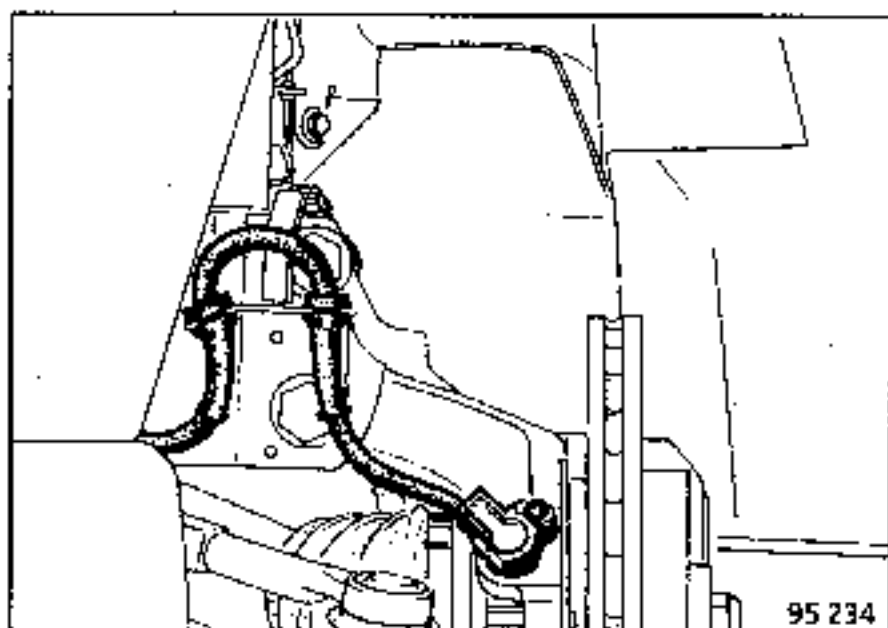
1. CAPTADOR DE RUEDAS DELANTERAS

PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tornillos rueda 4 tornillos	9	
	5 tornillos	
Tornillos fijación captador	0,8 a 1	

EXTRACCION

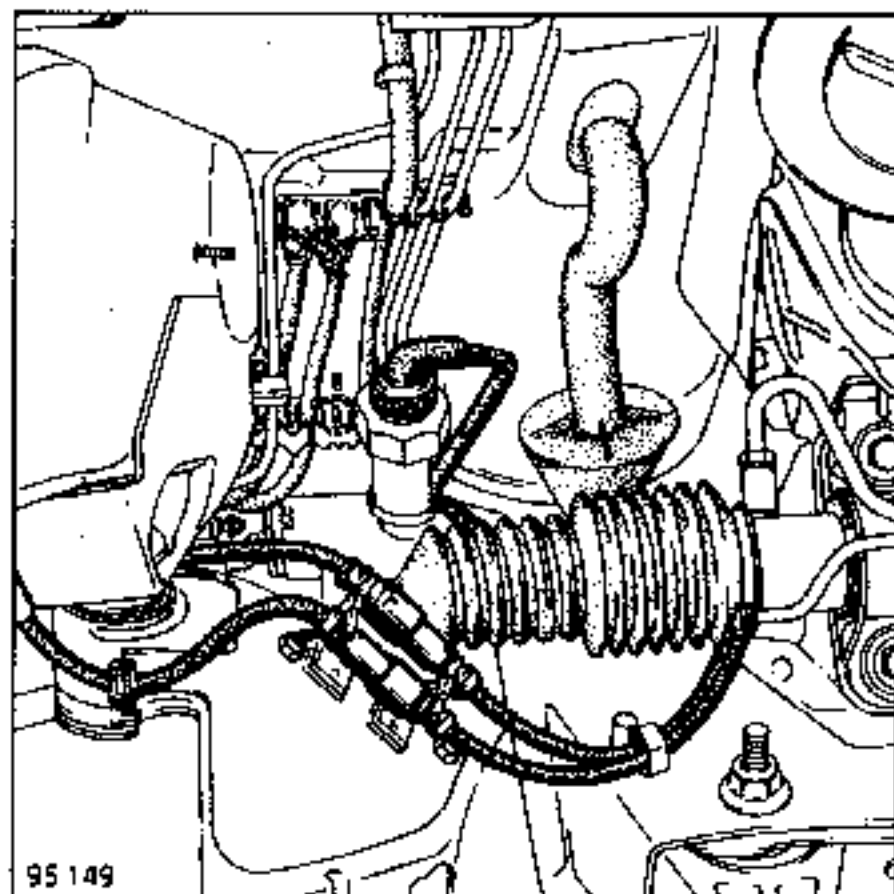
Extraer :

- la rueda,
- el tornillo de fijación del captador (huellas Torx T30).



Soltar el cable de los soportes.

Desconectar el conector situado en la cuna del tren delantero.



Extraer el captador.

REPOSICION

Colocar el captador, previamente untado con grasa Multifunción, después grapar el cable a sus soportes y conectarlo.

Respetar el recorrido del cableado y las conexiones (la fiabilidad de la función ABS depende de ello).

El captador debe montarse con la mano. No golpearlo cuando se conecte.

No utilizar el cableado como medio de transporte o de tracción.

Verificar el entrehierro preconizado dando 1 vuelta a la señal, mediante un juego de calas.

EXTRACCION-REPOSICION DE LOS ELEMENTOS CONSTITUTIVOS (continuación)

1. CAPTADOR DE RUEDAS TRASERAS

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos rueda 4 tornillos

9

5 tornillos

10

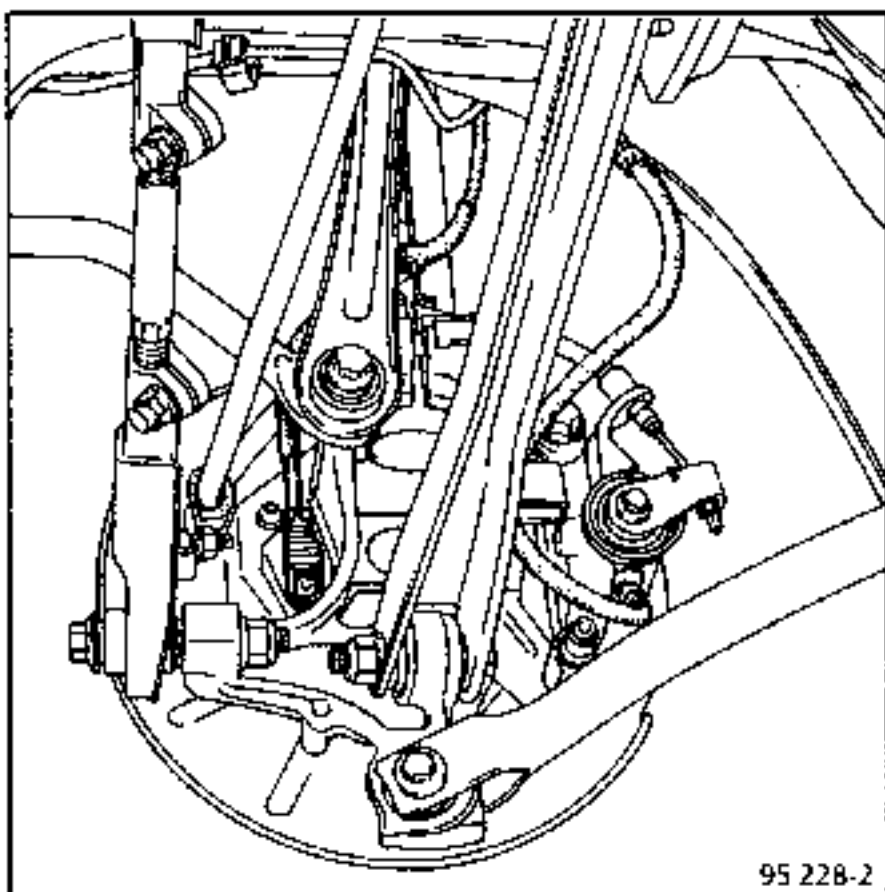
Tornillos fijación captador

0,8 a 1

EXTRACCION

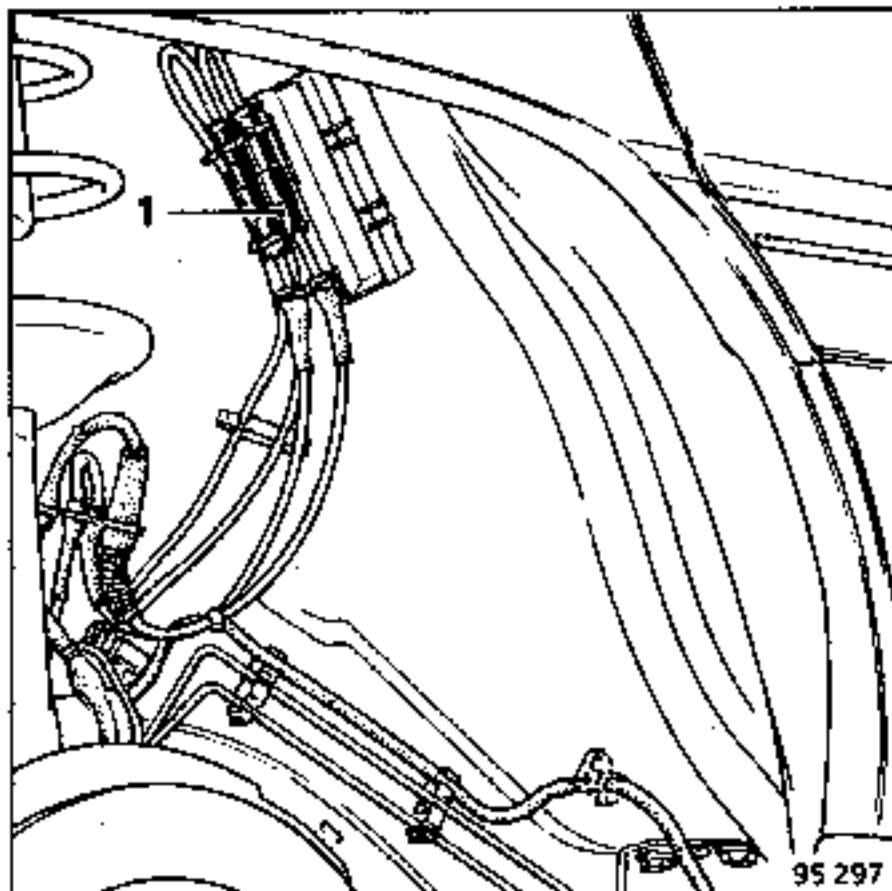
Extraer :

- la rueda,
- el tornillo (1) de fijación del captador (Torx T30)
- el captador de su soporte.



Soltar el cable de sus soportes.

Desconectar el conector situado en un cajetín sobre el paso de rueda.



REPOSICION

Colocar el captador, previamente untado con grasa Multifunción, después grapar el cable a sus soportes y conectarlo.

Verificar el entrehierro preconizado dando 1 vuelta a la señal, mediante un juego de calas.

NOTA : es imperativo, para eliminar los riesgos de averías, asegurarse de la perfecta conexión del conector .

El captador debe montarse con la mano. No golpearlo cuando se conecte.

No utilizar el cableado como medio de transporte o de tracción.

SEÑALES

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

T.Av. 1239	Mandril de colocación de la señal ABS

SEÑAL DE RUEDAS DELANTERAS

PARES DE APRIETE (en daN.m)

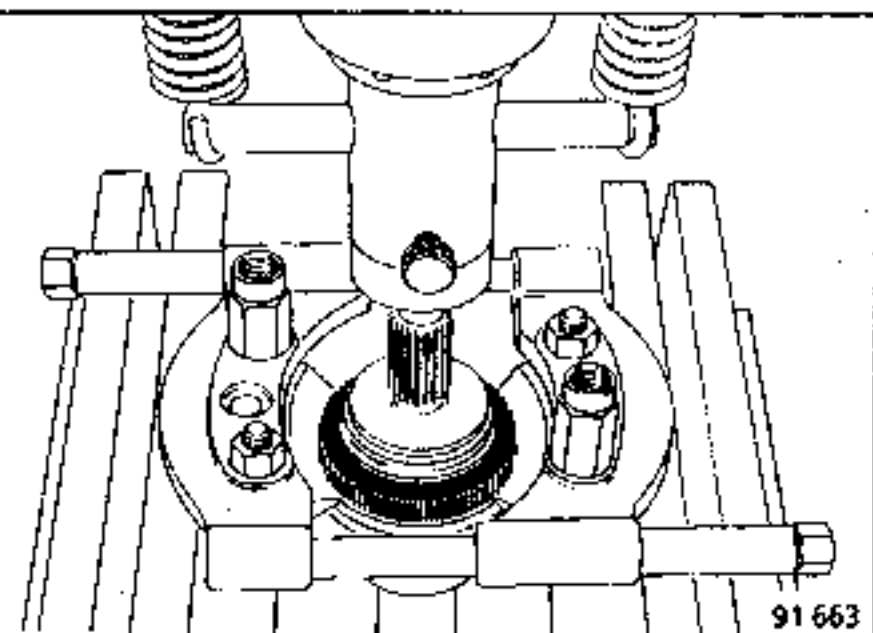


Tornillos rueda 4 tornillos	9
5 tornillos	10
Tuerca de transmisión	24 a 26

Al estar la señal enmangada en la transmisión, esta operación se efectúa después de extraer la transmisión.

EXTRACCION

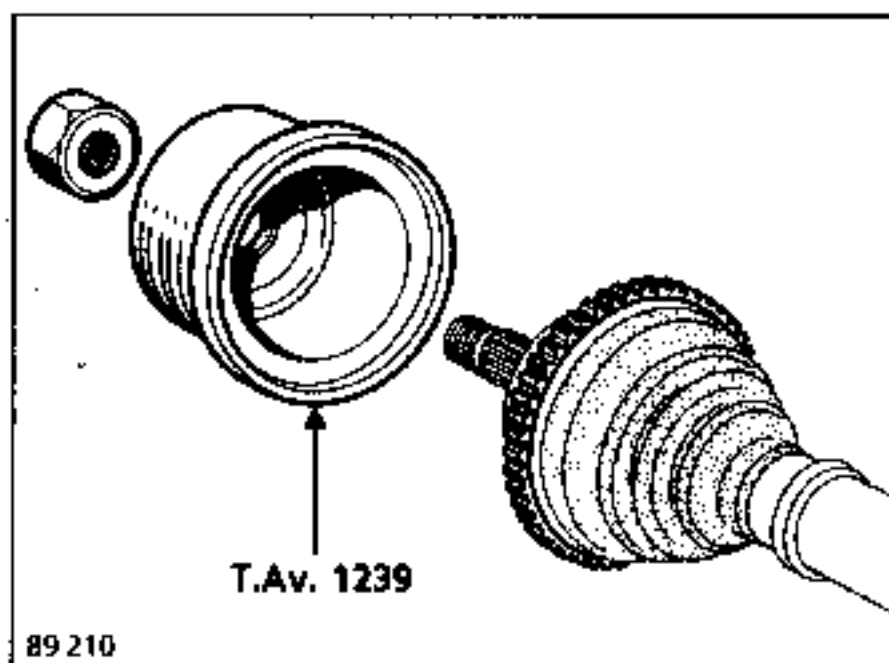
Retirar la señal con la prensa mediante un extractor de tipo FACOM U53T.



NOTA : el APR suministra en recambio transmisiones mecanizadas no equipadas de señales ABS. Será pues necesario conservar la señal para preparar las transmisiones. En todo caso, la señal suelta está disponible en el APR.

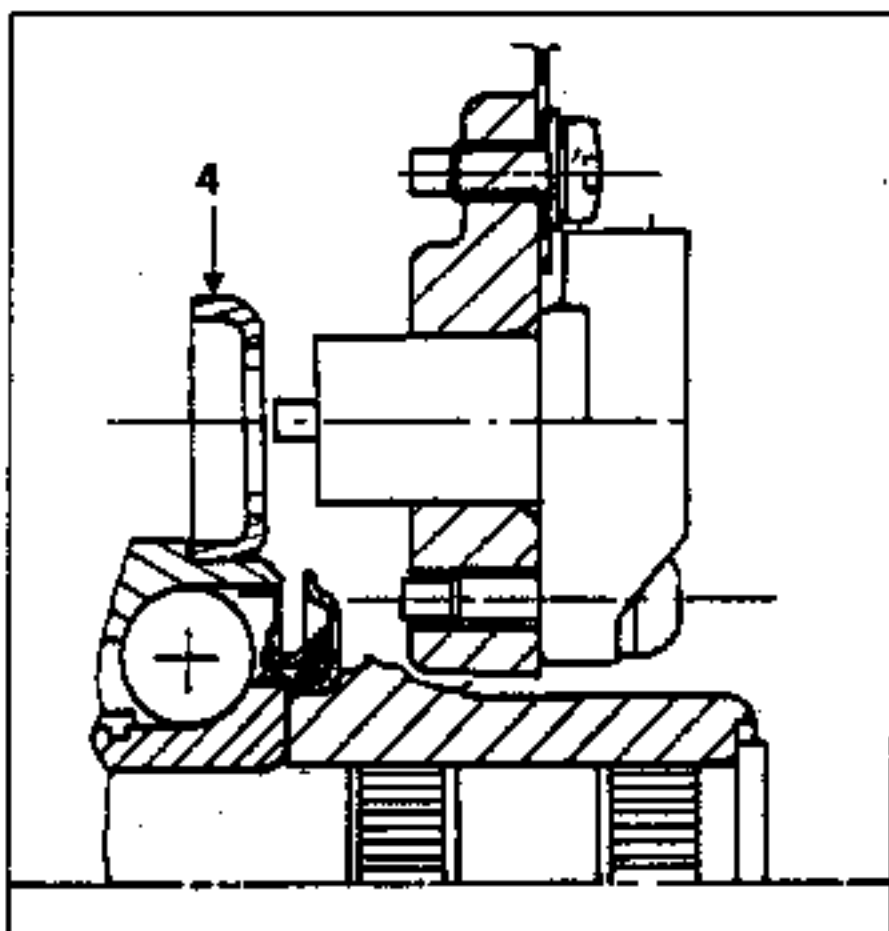
REPOSICION

Untar la señal con Loctite SCELLOC y colocarla con el útil T.Av. 1239 utilizando la antigua tuerca de transmisión.



SEÑAL DE RUEDAS TRASERAS

Señal (4) enmangada en el buje (no desmontable).



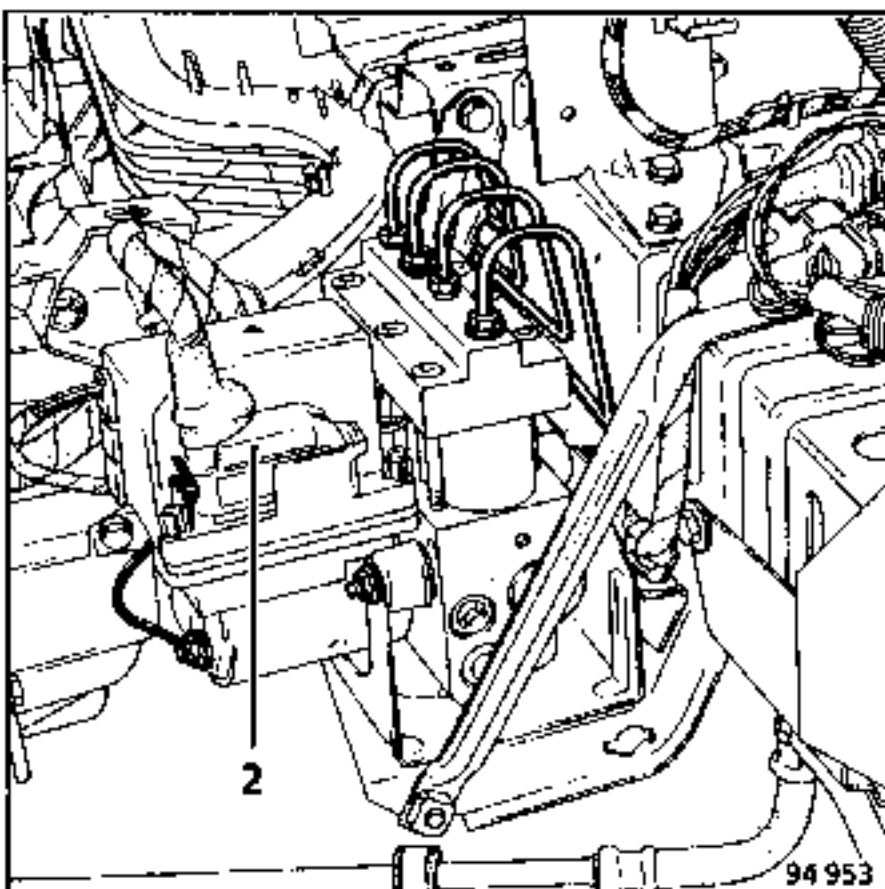
SUSTITUCION

1 - CALCULADOR

EXTRACCION

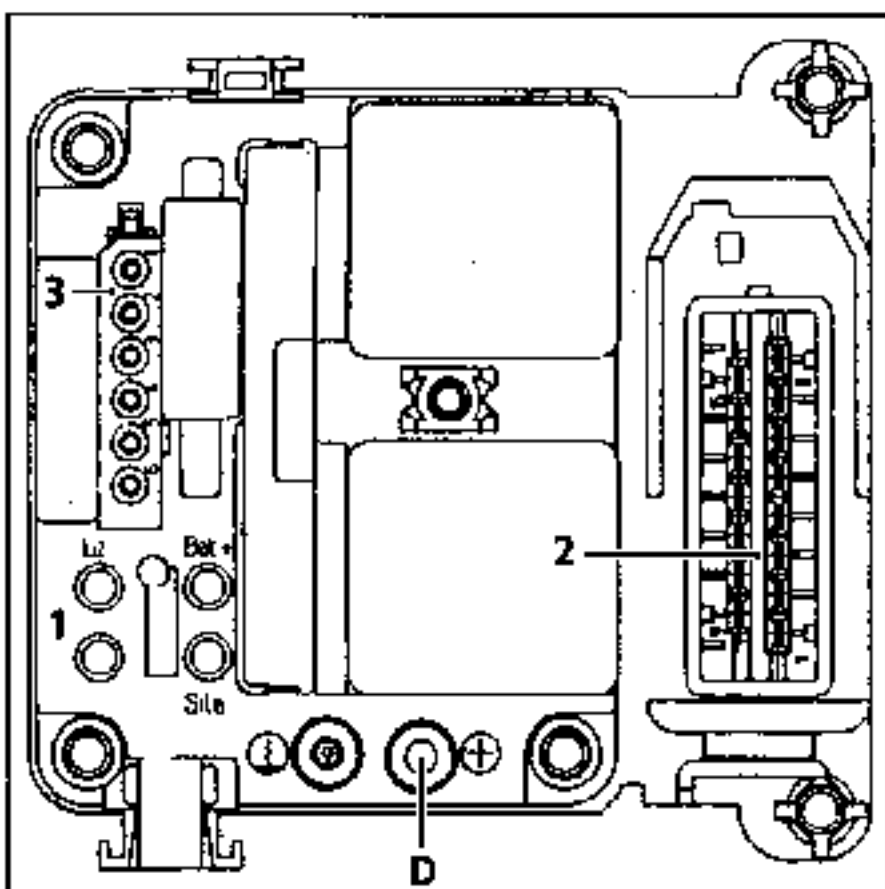
Desconectar la batería.

Extraer la tapa superior, tornillos Torx T15.

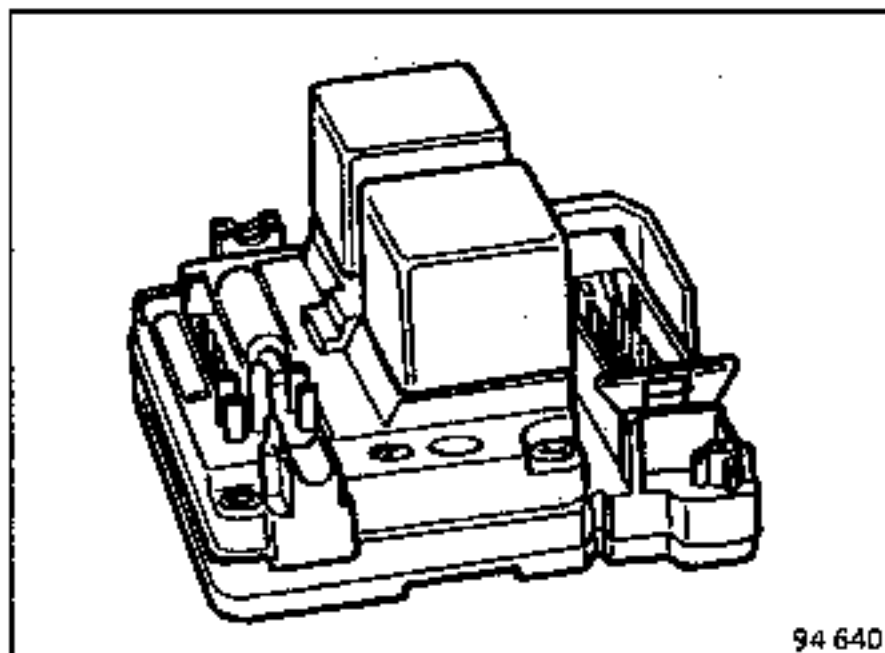


Desconectar :

- el conector de 4 vías (1),
- el conector de 15 vías (2),
- el conector de 6 vías (3).



Quitar los 6 tornillos (Torx T20) de fijación y retirar la pletina calculador-relés.



REPOSICION

Asegurarse del apriete correcto de los tornillos de fijación de la pletina, especialmente el tornillo (D) marca (+) que asegura la alimentación en + 12 voltios del motor-bomba.

Respetar el recorrido del cableado y las conexiones.

Efectuar un control del sistema utilizando las funciones G de la maleta XR25 (ver página 38-24).

Efectuar :

- una prueba en carretera y después un control con la maleta XR 25,
- el borrado de la memoria del calculador (G0**).

Validar el final del test : G13*.

SUSTITUCION (continuación)

2 - GRUPO HIDRAULICO

PARES DE APRIETE (en daN.m)



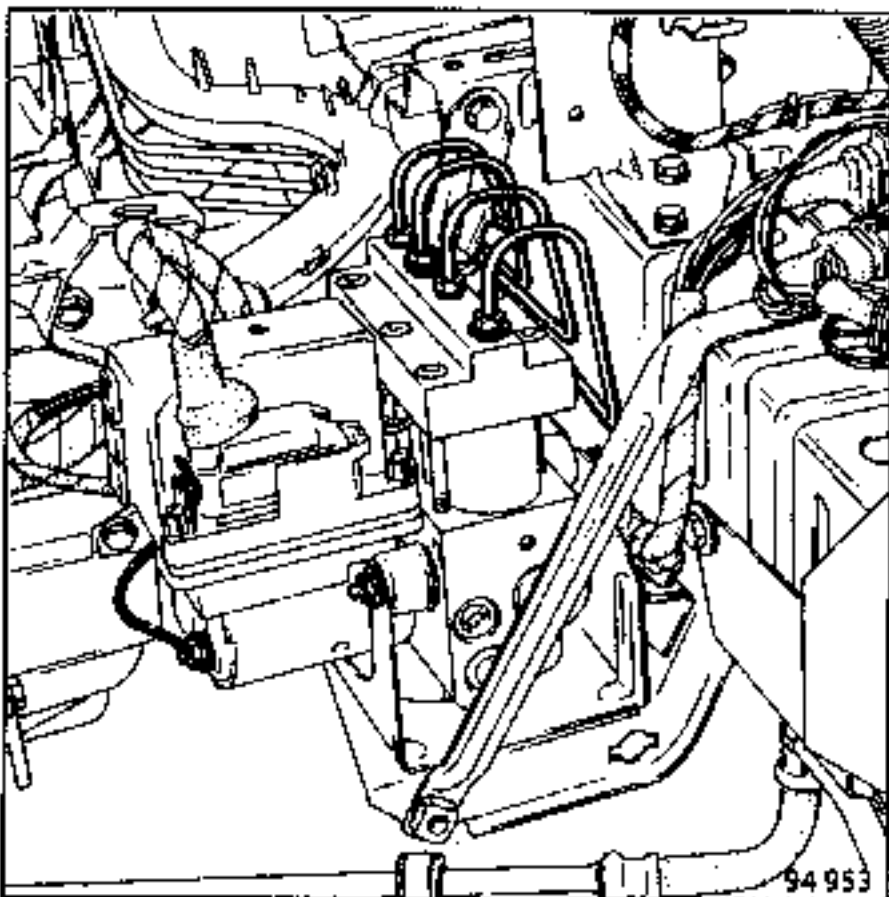
Tornillos de tuberías

1,2 a 1,6

EXTRACCION

Extraer :

- la batería,
- el cajetín del filtro del aire (según versiones),
- el conjunto toma de diagnóstico-soporte.



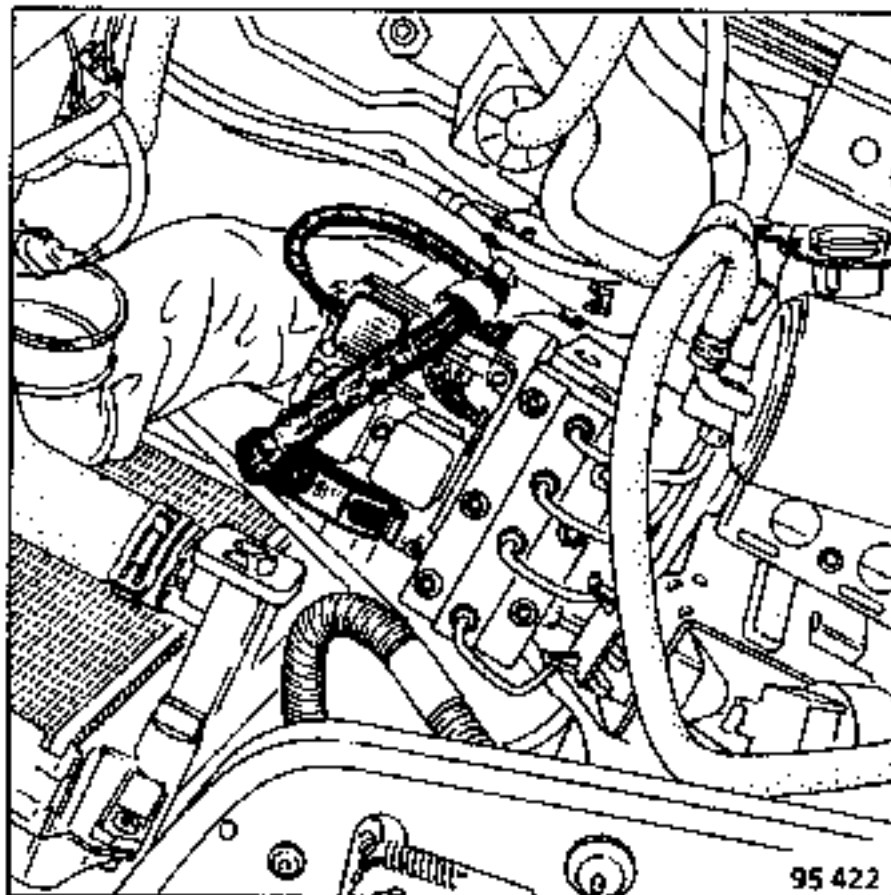
Desbloquear :

- los 6 racores* de las tuberías del grupo hidráulico,
- las 3 tuercas que fijan el grupo hidráulico a su soporte.

(*) utilizar imperativamente una llave de tubo.

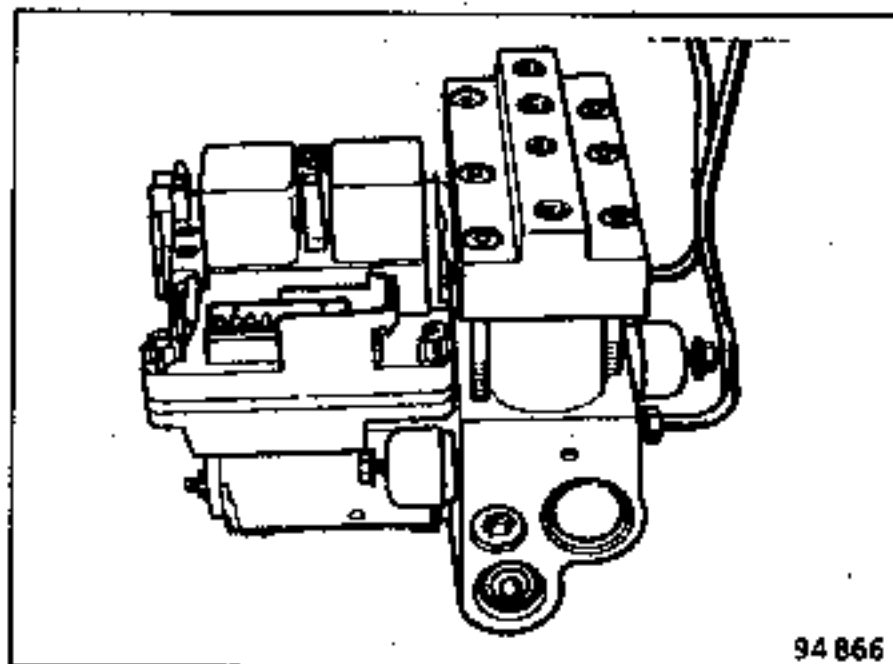
Desconectar :

- el conector de 15 vías y quitar la tapa superior,
- el conector de 4 vías,
- el cable de masa del motor- bomba,



- las 4 tuberías de salida (tras haber marcado su posición) de la parte superior del grupo hidráulico.

Sacar el grupo hidráulico y desconectar las 2 canalizaciones laterales.

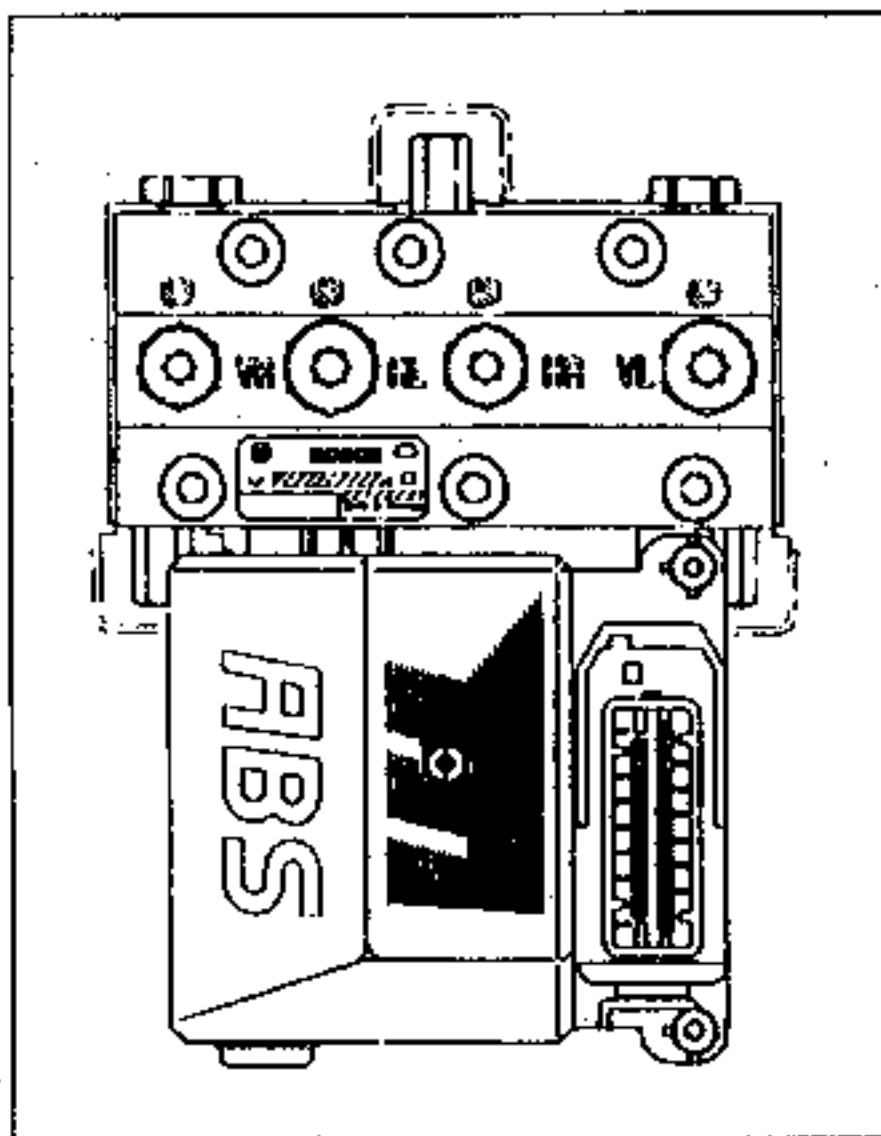


SUSTITUCION (continuación)

2 - GRUPO HIDRAULICO (continuación)

REPOSICION

Colocar el grupo hidráulico respetando imperativamente la posición de las tuberías.



- VL: Delantera izquierda (amarillo)
- VR : Delantera derecha (verde)
- HL : Trasera izquierda (azul)
- HR : Trasera derecha (rojo)

Conectar los conectores.

Colocar :

- la tapa superior,
- el cable de masa en el motor/bomba.

Respetar el recorrido del cableado y la conexión.

Purgar el circuito hidráulico respetando imperativamente el orden de las operaciones (ver página siguiente).

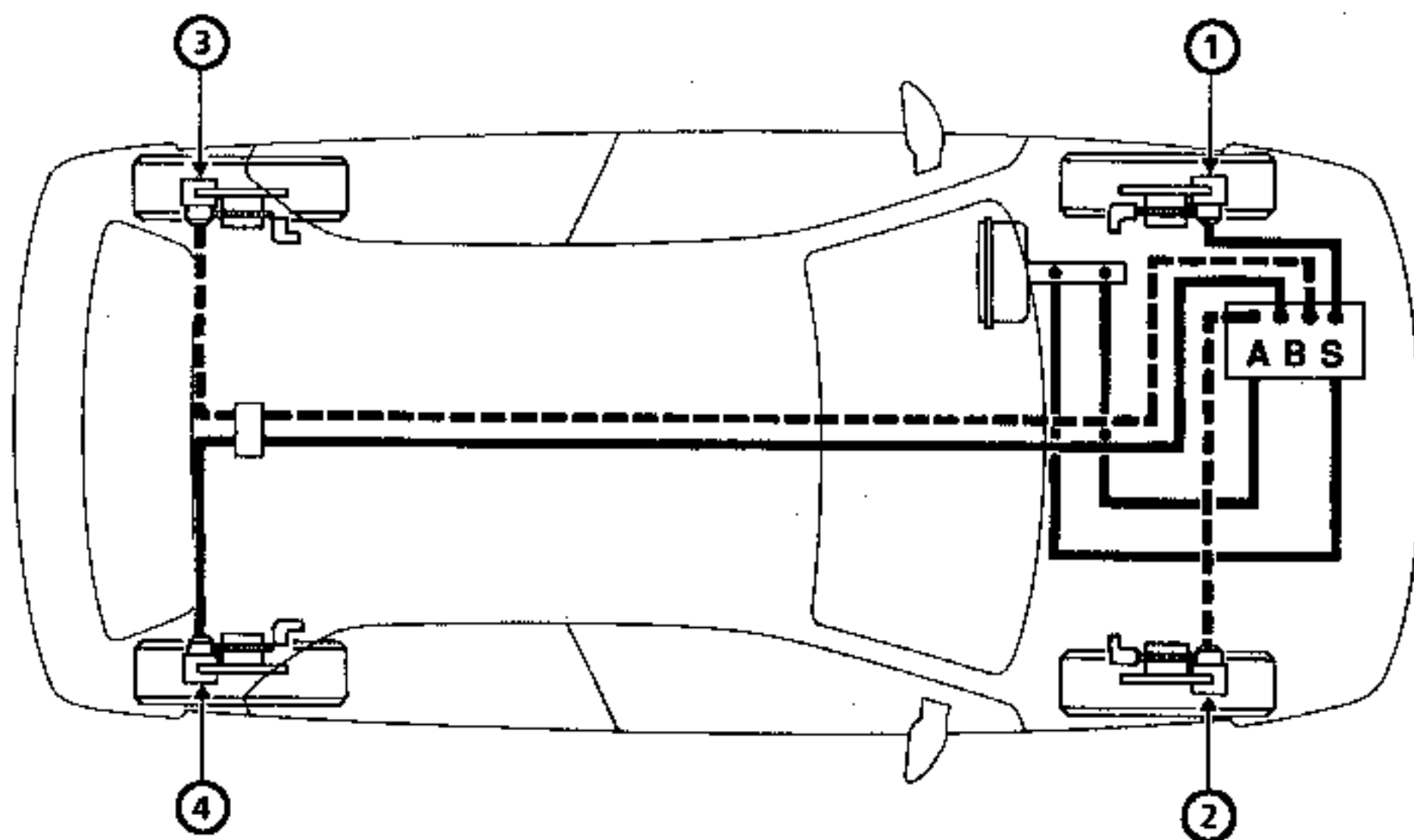
NOTA : no conectar la batería y poner el contacto antes de efectuar la purga completa del circuito hidráulico.

PURGA

ATENCION

Respetar imperativamente el orden de las operaciones de purga del circuito hidráulico del "ABS" :

- ① Estribo rueda delantera izquierda
- ② Estribo rueda delantera derecha
- ③ Estribo rueda trasera izquierda
- ④ Estribo rueda trasera derecha.



94 917

No hay que hacer funcionar, en ningún caso, el sistema de antibloqueo con una instalación sin purgar. En efecto, si la bomba de retroceso aspira aire, es muy difícil e incluso imposible el purgarla.

A tal efecto, el grupo hidráulico suministrado en recambios está lleno de líquido de frenos.

PURGA CON EL APARATO DE PURGAR

Empalmar el aparato de purgar al depósito del líquido de frenos.

1. Montar el tubo en el tornillo de purga del cilindro de rueda correspondiente.

Abrir el tornillo de purga de la rueda correspondiente y esperar hasta que el líquido salga sin burbujas. (duración : unos 30 segundos).

Cerrar el tornillo de purga.

Respetar imperativamente el orden de las operaciones de purga :

- a) de la bomba de frenos hacia la parte delantera izquierda,
- b) de la bomba de frenos hacia la parte delantera derecha,
- c) de la bomba de frenos hacia la parte trasera izquierda,
- d) de la bomba de frenos hacia la parte trasera derecha.

2. Continuar con el proceso de purga utilizando el pedal, asegurándose de que el nivel del líquido de frenos esté siempre entre el mínimo y el máximo durante el mismo.

Asimismo, el orden de las operaciones mencionadas en 1 debe ser escrupulosamente respetado.

- Empalmar el tubo al tornillo de purga del receptor correspondiente.
- Abrir el tornillo de purga implicado.
- Accionar el pedal unas 20 veces.
- Verificar y eventualmente completar el nivel de líquido de frenos.

PURGA SIN APARATO DE PURGAR

El orden de las operaciones es el mismo de antes y debe ser imperativamente respetado.

- Empalmar el tubo al tornillo de purga del receptor correspondiente.
- Abrir el tornillo de purga implicado.
- Accionar el pedal varias veces hasta que no salgan más burbujas.
- Durante el proceso de purga, hay que asegurarse de que el nivel de líquido de frenos esté siempre entre el mínimo y el máximo.

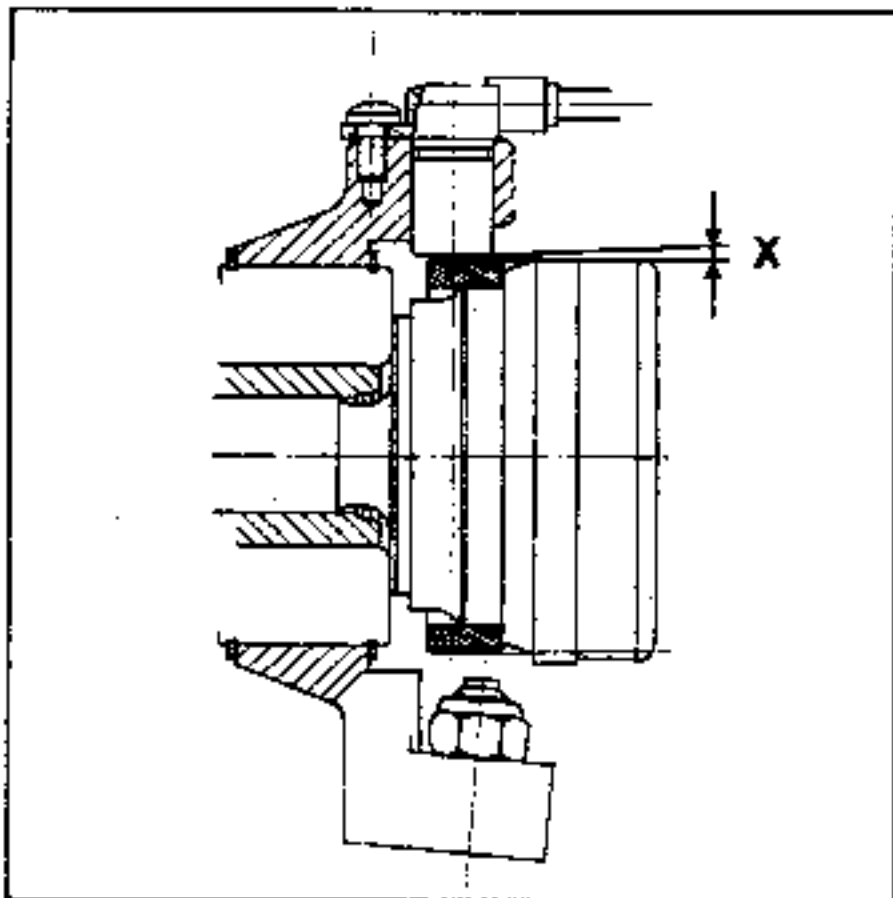
CONTROLES COMPLEMENTARIOS

1 - ENTREHIERRO SEÑAL / CAPTADORES

(Posicionar la señal para que la parte superior de un diente quede paralela al captador).

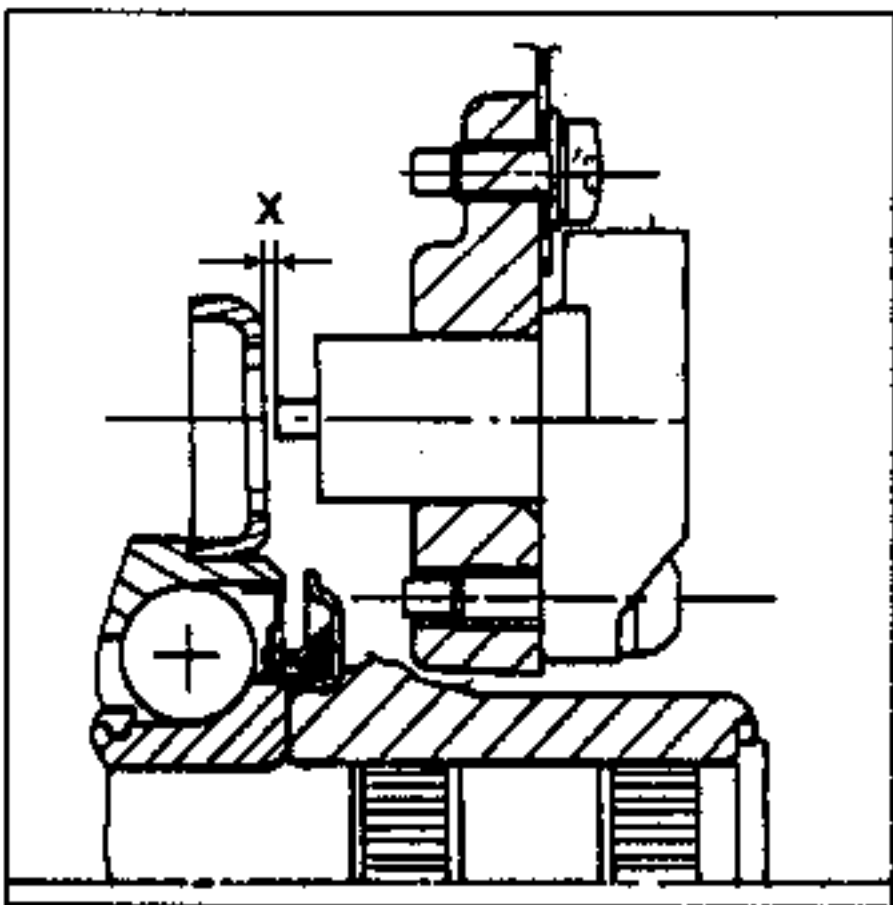
Captador delantero :

$X = 0,3 \text{ a } 1,3 \text{ mm}$



Captador trasero :

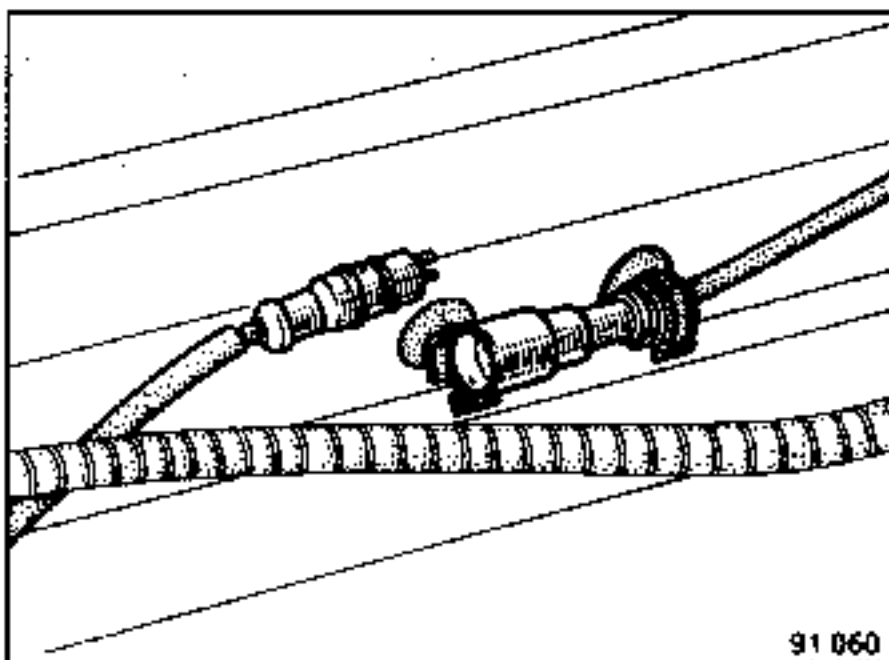
$X = 0,6 \text{ a } 1,6 \text{ mm}$



Resistencia de los captadores : aprox. 1,13 k Ω .

2 - CONTROL CONECTORES DE CAPTADORES DE RUEDAS

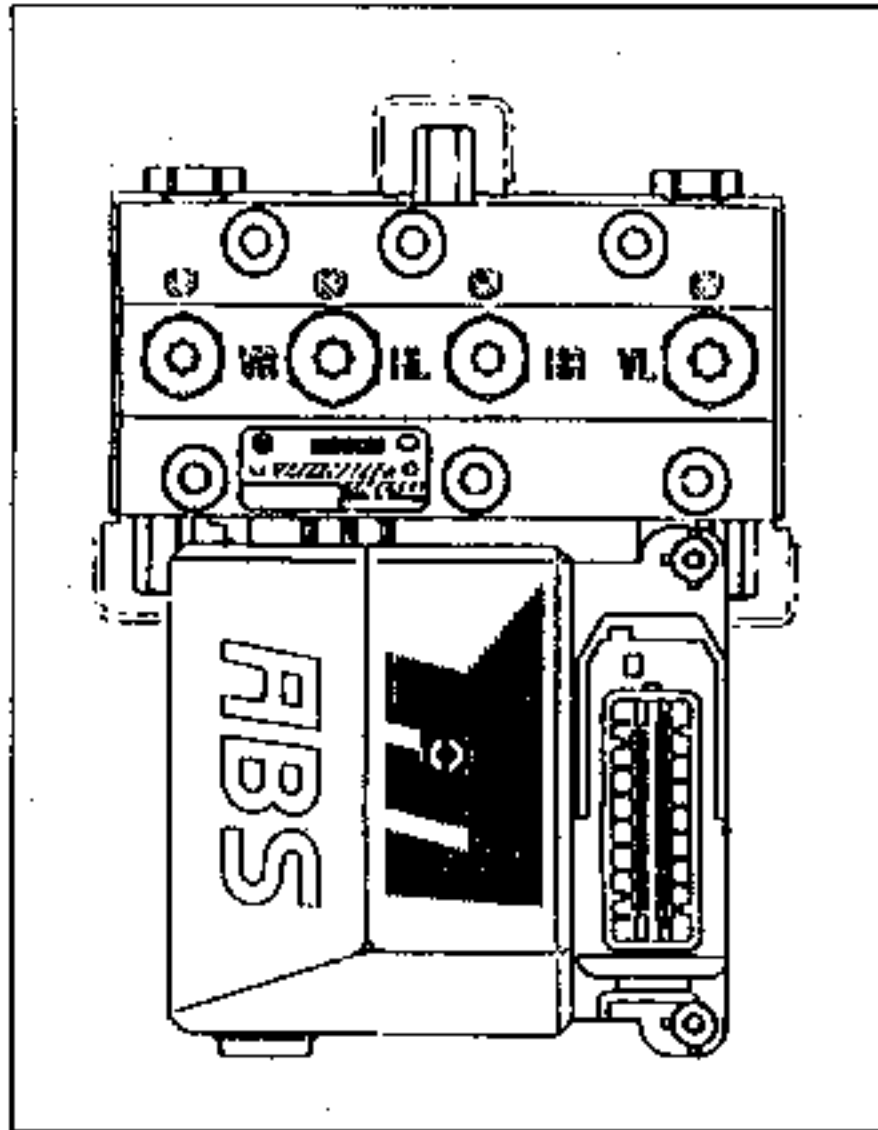
En caso de encendido intermitente del testigo ABS, controlar prioritariamente los conectores de los captadores de las ruedas y limpiarlos con **ELECTRONEX** referencia 77 01 403 517



OBSERVACION :

- En la desconexión, evitar el uso de útiles agresivos que puedan "dañar" los pivotes de retención de las 2 partes del conector.
- Respetar el recorrido del cableado y las conexiones (la fiabilidad de la función ABS depende de ello).

Identificación de las tuberías del grupo hidráulico :



VL	: Delantera izquierda	(amarilla)
VR	: Delantera derecha	(verde)
HL	: Trasera izquierda	(azul)
HR	: Trasera derecha	(roja)

Es imperativo, por razones evidentes de seguridad, no intercambiar nunca los conectores de los captadores y las canalizaciones del grupo hidráulico.

ARBOL DE SINTOMAS DEL ABS BOSCH 2E

1 FALLO CONSTATADO EN EL FUNCIONAMIENTO DEL TESTIGO ABS

1 - Al poner el contacto

- 1.1 - No hay encendido del testigo
- 1.2 - Encendido permanente del testigo
- 1.3 - Encendido atenuado del testigo
- 1.4 - Intermitencia del testigo
- 1.5 - Encendido diferido del testigo (después de 5 segundos)

2 - Al arrancar el motor

- 2.1 - El testigo no se apaga
- 2.2 - El testigo se vuelve a encender
- 2.3 - El testigo parpadea

3 - Al primer arranque del vehículo

- 3.1 - Encendido del testigo al arrancar el vehículo
- 3.2 - Parpadeo del testigo al arrancar el vehículo

4 - Al frenar con regulación ABS

- 4.1 - Encendido del testigo al final de la regulación ABS
- 4.2 - Intermitencia del testigo durante un frenado ABS
- 4.3 - Encendido del testigo durante un frenado ABS
- 4.4 - Encendido diferido del testigo tras una regulación ABS

5 - Circulando

- Encendido del testigo

6 - Otros casos

ARBOL DE SINTOMAS ABS BOSCH 2E

2 EFECTOS CONSTATADOS EN EL FUNCIONAMIENTO DEL FRENADO ABS SIN ENCENDIDO DEL TESTIGO

1 - Bloqueo de una o varias ruedas

2 - Desvíos de trayectoria

2.1 - Tiro

2.2 - Zigzagueo

3 - Funcionamiento del ABS "inesperado"

3.1 - Al primer arranque a 6 km/h (tras poner en marcha el motor)

3.2 - Circulando

3.2.1 a baja velocidad / débil esfuerzo en el pedal

3.2.2 en malas carreteras

3.2.3 con utilización de equipamientos especiales
(radio-teléfono, CB...)

3.2.4 otros casos derivados del medio exterior

4 - Reacciones constatadas del pedal de freno

4.1 - Pedal duro

4.2 - Pedal blando

4.3 - Pedal con mucho recorrido

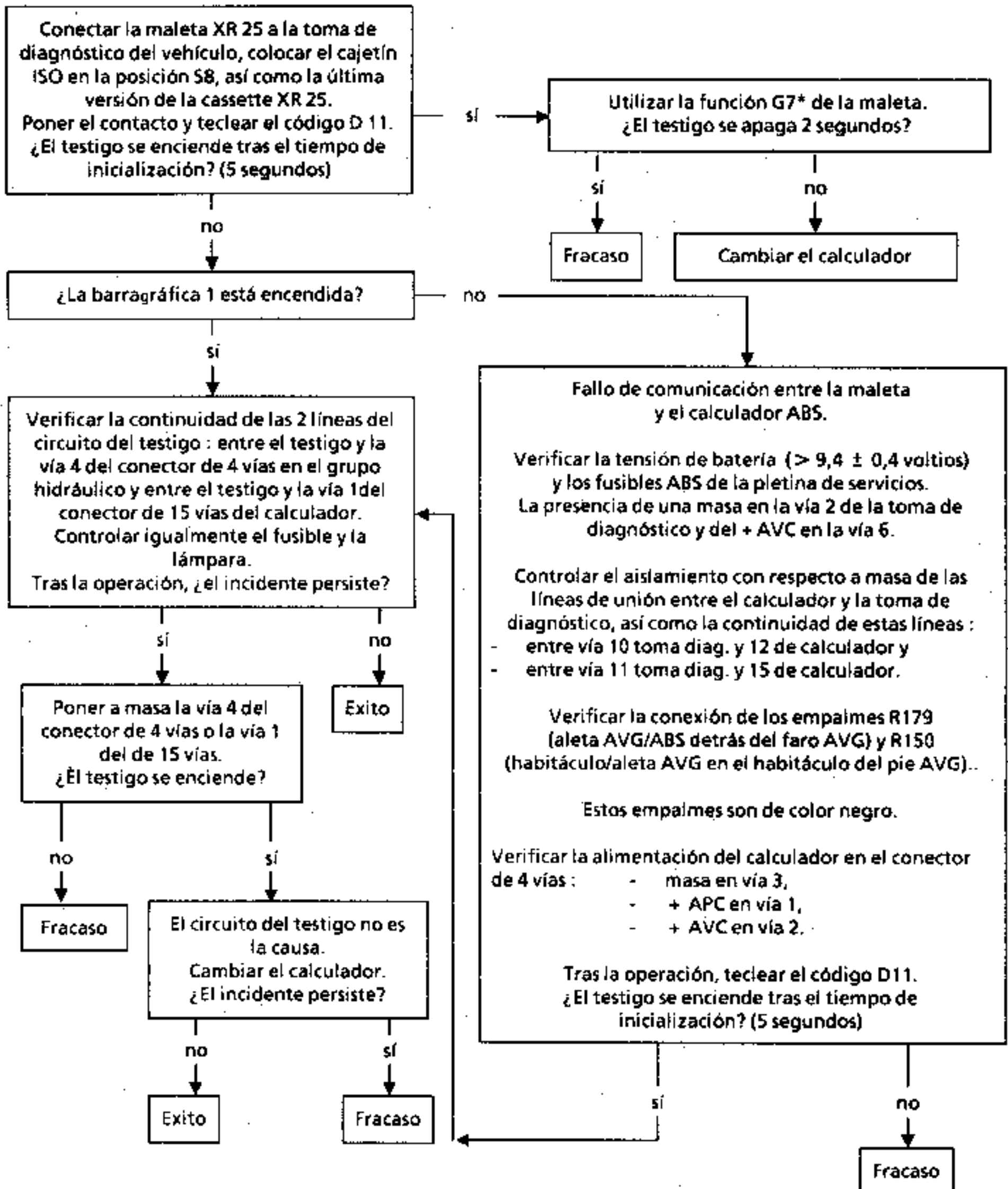
4.4 - Vibraciones / tirones en el pedal

5 - Ruidos

De la bomba, del grupo o de la tubería

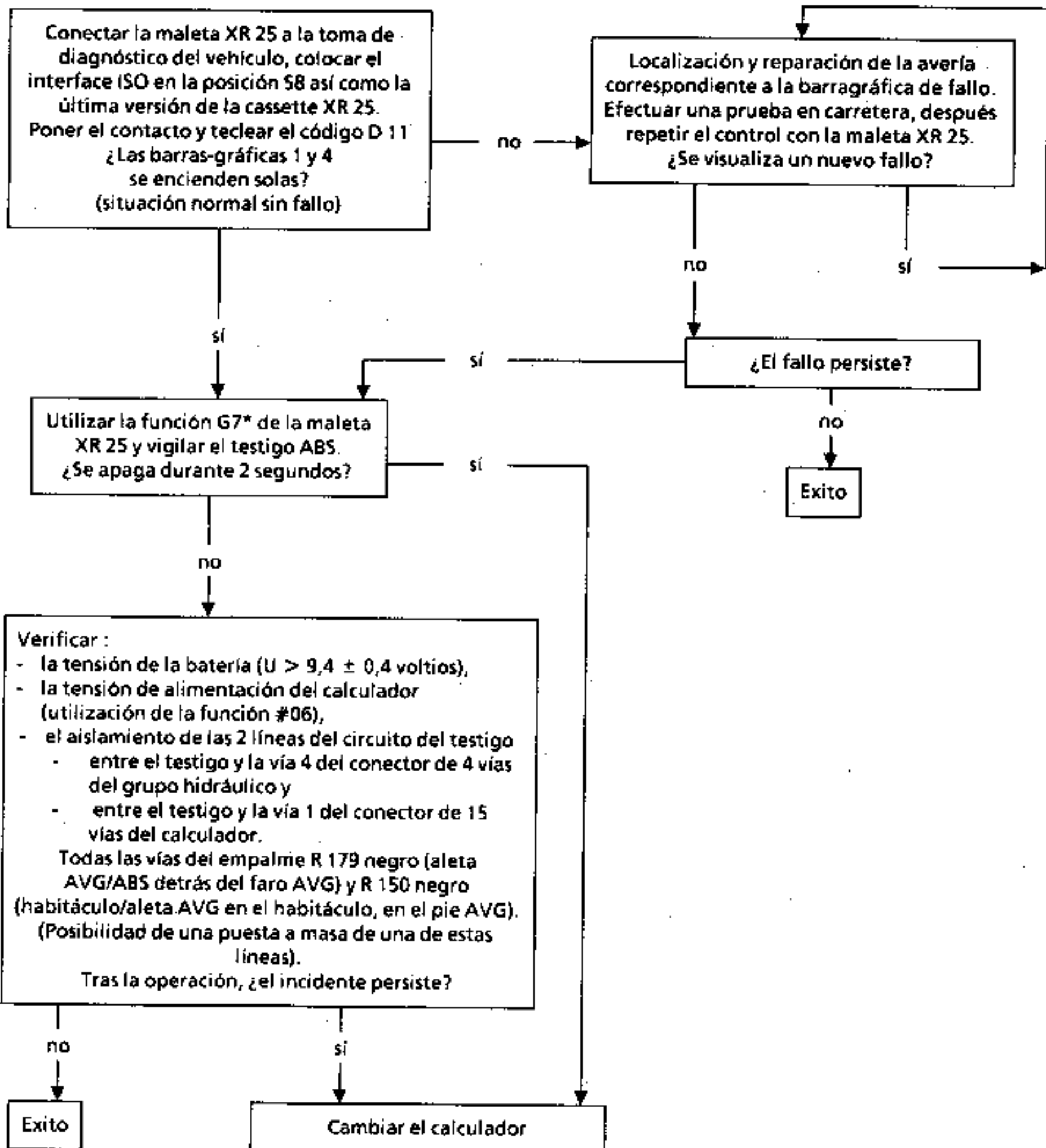
1 Fallos constatados en el funcionamiento del testigo ABS

1 - Al poner el contacto
1.1 - No se enciende el testigo



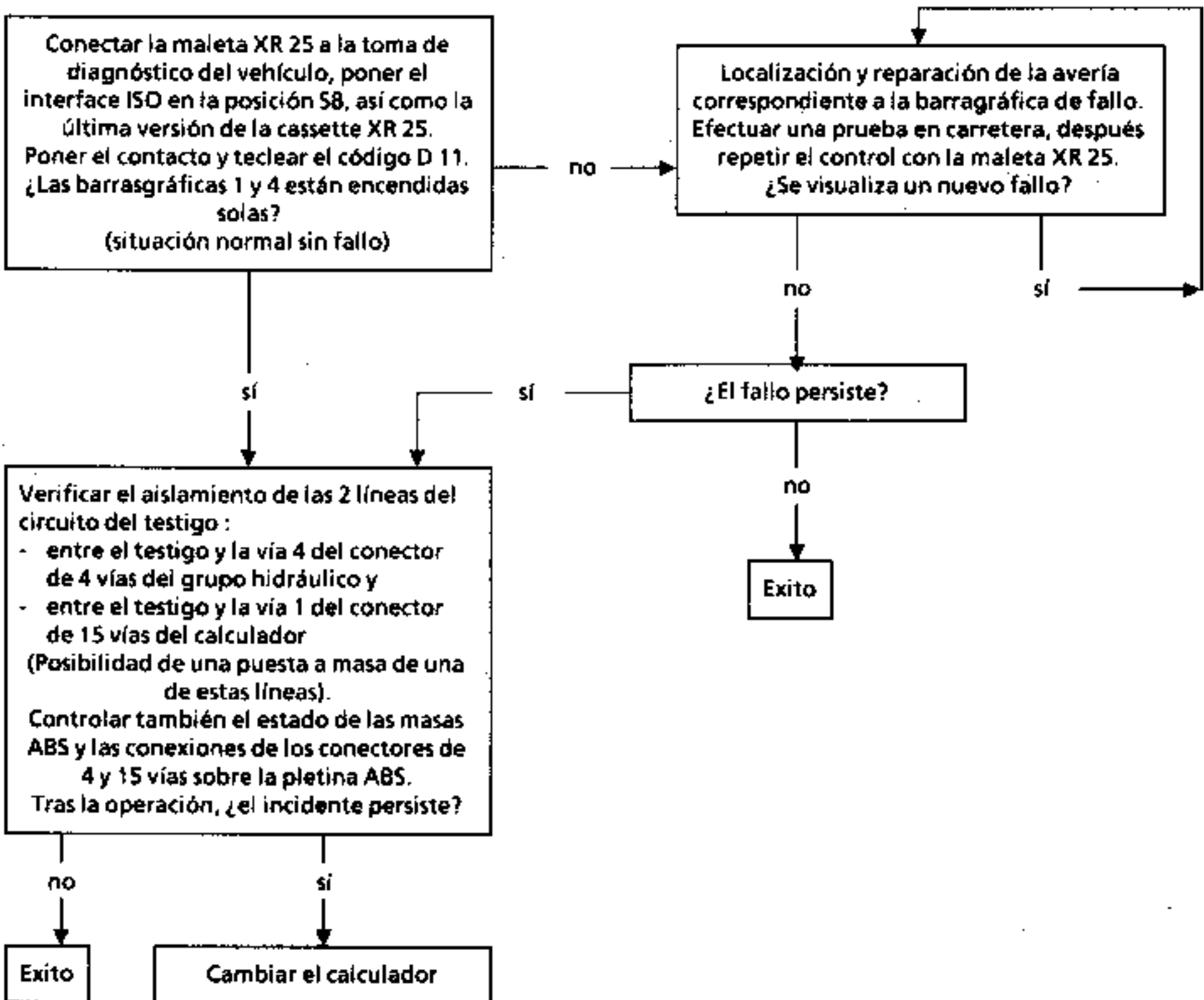
1 Fallos constatados en el funcionamiento del testigo ABS

1 - Al poner el contacto
1.2 - Encendido permanente del testigo



1 Fallos constatados en el funcionamiento del testigo ABS

1 - Al poner el contacto
1.3 - Encendido atenuado del testigo



1 Fallos constatados en el funcionamiento del testigo ABS

1 - Al poner el contacto
1.4 - Intermittencia del testigo

Conectar la maleta XR 25 a la toma de diagnóstico del vehículo, poner el interface ISO en la posición 58, así como la última versión de la cassette XR 25.
Poner el contacto y teclear el código D 11
¿La barragráfica 1 está encendida?

sí

¿Las barragráficas 1 y 4 están encendidas solas?
(situación normal sin fallo)

no

Localización y reparación de la avería correspondiente a la barragráfica de fallo.
Efectuar una prueba en carretera y después repetir el control con la maleta XR 25.
¿Se visualiza un nuevo fallo?

no

¿El fallo persiste?

no

Exito

sí

Verificar el aislamiento de las 2 líneas del circuito del testigo :
- entre el testigo y la vía 4 del conector de 4 vías del grupo hidráulico y
- entre el testigo y la vía 1 del conector de 15 vías del calculador
(Posibilidad de una puesta a masa de una de estas líneas).
Controlar también el estado de las masas ABS y las conexiones de los conectores de 4 y 15 vías.
Tras la operación, ¿el incidente persiste?

no

Exito

sí

Cambiar el calculador

Fallo de comunicación entre la maleta y el calculador ABS.

Verificar la tensión de batería ($> 9,4 \pm 0,4$ voltios) y los fusibles ABS de la pletina de servicios; la presencia de masa en la vía 2 de la toma de diagnóstico y del + AVC en la vía 6.

Controlar el aislamiento con respecto a masa de las líneas de unión entre el calculador y la toma de diagnóstico, así como la continuidad de estas líneas :
- entre vía 10 toma diag. y 12 de calculador y
- entre vía 11 toma diag. y 15 de calculador.

Verificar la conexión de los empalmes R179 (aleta AVG/ABS detrás del faro AVG) y R150 (habitáculo/aleta AVG en el habitáculo pie AVG)..

Estos empalmes son de color negro.

Verificar la alimentación del calculador en su conector de 4 vías :
- masa en vía 3,
- + APC en vía 1,
- + AVC en vía 2.

¿Tras la operación, el incidente persiste?

sí

no

Exito

1 Fallos constatados en el funcionamiento del testigo ABS

1 - Al poner el contacto
1.5 - Encendido diferido del testigo (después de 5 s.)

Conectar la maleta XR 25 a la toma de diagnóstico del vehículo,
poner el interface ISO en la posición S8,
así como la última versión de la cassette XR 25.
Poner el contacto y teclear el código D 11.
La barragráfica N° 5 debe estar encendida para un fallo en el
circuito del motor de bomba

2 - Al arrancar el motor
2.1 - El testigo no se apaga

Como el caso 1.2

2 - Al arrancar el motor
2.2 - El testigo se vuelve a encender

Conectar la maleta XR 25 a la toma de
diagnóstico del vehículo, poner el
interface ISO en la posición S8, así como la
última versión de la cassette XR 25.
Poner el contacto y teclear el código D 11.
¿Las barragráficas 1 y 4
están encendidas solas?
(situación normal sin fallo)

sí

Falso contacto en los conectores.
Tensión insuficiente de la batería
($< a 9,4 \pm 0,4$ voltios)

no

Localización y reparación de la avería
correspondiente a la barragráfica de fallo.
Efectuar una prueba en carretera, después
hacer un control con la maleta XR 25.
¿Se visualiza un nuevo fallo?

no

sí

¿El fallo persiste?

no

Exito

1 Fallos constatados en el funcionamiento del testigo ABS

2 - Al arrancar el motor
2.3 - El testigo parpadea

Como el caso 1.4

3 - Al primer arranque del vehículo
3.1 - Encendido del testigo

Como el caso 1.3

3 - Al primer arranque del vehículo
3.2 - Parpadeo del testigo

Como el caso 1.4 y 2.3

4 - Al frenar con regulacion ABS.
4.1 - Encendido del testigo al final de la regulación ABS

XR25 Para verificar en particular la alimentación.

Si el incidente persiste, verificación de la tensión batería (mínima : $9,4 \pm 0,4$ voltios) y del cableado.

4 - Al frenar con regulacion ABS
4.4 - Parpadeo del testigo durante un frenado ABS

Como arriba

1 Fallos constatados en el funcionamiento del testigo ABS

4 - Al frenar con regulación ABS.

4.3 - Encendido del testigo durante un frenado ABS

XR25

Verificación del cableado (cortes intermitentes).

Si el incidente persiste : probablemente hay una perturbación exterior.

4 -Al frenar con regulacion ABS.

4.4 -Encendido diferido del testigo tras una regulación ABS

XR25

5 - Circulando

Encendido del testigo

XR25

Si el incidente persiste : probablemente hay una perturbación exterior.

2 Efectos constatados en el funcionamiento al frenar con ABS sin encendido del testigo

1 - Bloqueo de una o varias ruedas

Recuerde : el bloqueo de las ruedas de un vehículo equipado de ABS o el chirrido de los neumáticos, percibidos por el cliente como un bloqueo, pueden estar ligados a una reacción normal del sistema y no deben ser considerados sistemáticamente como fallos :

- bloqueo autorizado por debajo de 2,75 km/h (sistema no activo).
- frenado con regulación ABS en carreteras muy malas (chirridos importantes).

Por contra, si hay efectivamente un bloqueo de la o las ruedas, levantar el vehículo para poder girar las ruedas y verificar :

- Una posible inversión en la conexión de los captadores de velocidad. Utilizar las funciones #1 #2 #3 y #4 haciendo girar las ruedas implicadas y asegurarse de la coherencia de los resultados obtenidos.
- Una posible inversión de la tubería a nivel del grupo hidráulico. Utilizar las funciones G3* G4* y G5* presionando el pedal de freno y verificar el bloqueo temporal de la o las ruedas concernidas.

Controlar igualmente el entrehierro captador/señal dando una vuelta a cada rueda :

Ruedas delanteras : 0,3 mm < entrehierro < 1,3 mm

Ruedas traseras : 0,6 mm < entrehierro < 1,6 mm

Si el incidente persiste, cambiar el grupo hidráulico.

2 - Diferencias de trayectoria

2.1 - Tiro

Retirar el fusible ABS de la pletina de servicios y efectuar una prueba en carretera con el ABS fuera de servicio.
¿El fallo persiste en estas condiciones?

sí

Si la carrera del pedal de freno es relativamente larga, efectuar una purga del circuito de frenado. Si la carrera es normal, verificar la presión de los neumáticos, el tren delantero o, eventualmente, la presencia de fugas en el circuito.

no

Levantar el vehículo para poder girar las ruedas y verificar :

- Una posible inversión en la conexión de los captadores de velocidad. Utilizar las funciones #1 #2 #3 y #4 haciendo girar las ruedas asociadas y asegurarse de la coherencia de los resultados obtenidos.
- Una posible inversión de la tubería a nivel del grupo hidráulico. Utilizar las funciones G3* G4* y G5* presionando el pedal de freno y verificar el bloqueo temporal de la o las ruedas concernidas.

Controlar igualmente el entrehierro captador/señal para cada rueda :

Ruedas delanteras : 0,3 mm < entrehierro < 1,3 mm

Ruedas traseras : 0,6 mm < entrehierro < 1,6 mm

Si el incidente persiste y es relativamente importante, cambiar el grupo hidráulico.

2 Efectos constatados en el funcionamiento al frenar con ABS sin encendido del testigo

2 - Diferencia de trayectoria
2.2 - Zigzagueo

Retirar el fusible ABS de la pletina de servicios y efectuar una prueba en carretera con el ABS fuera de servicio.
¿El fallo persiste en estas condiciones?

sí

Fallo de comportamiento en carretera no motivado por el sistema ABS.

no

Comportamiento normal ligado al funcionamiento del sistema en fase de regulación, esencialmente con adherencia no simétrica o mal pavimento.

3 - Funcionamiento del ABS "inesperado"
3.1 - Al primer arranque a 6 km/h (tras poner en marcha el motor)

Reacción del sistema percibido en el pedal de freno, ligado al autocontrol de los diferentes órganos (tirones/vibraciones) : comportamiento normal.

3 - Funcionamiento del ABS "inesperado"
3.2 - Circulando
3.2.1 A baja velocidad y débil esfuerzo en el pedal

Conectar la maleta XR 25 a la toma de diagnóstico del vehículo, poner el interface ISO en la posición S8 así como la última versión de la cassette XR 25.
Poner el contacto y teclear el código D11.
¿Las barragráficas 1 y 4 están encendidas? (situación normal sin fallo)

no

Localización y reparación de la avería correspondiente a la barragráfica de fallo.
Cortar y poner el contacto.
¿Se visualiza un nuevo fallo?

sí

no

sí

Es posible notar vibraciones o tirones en el pedal de freno, que se deben a reacciones del sistema en situaciones especiales :

- paso por bandas sonoras.
- curva cerrada con alzada de la rueda trasera interior

Si el problema es otro, verificar que las señales no presenten deformación, controlar los conectores de los captadores de velocidad (micro-cortes) así como los entrehierros, dando una vuelta de rueda :

Ruedas delanteras : $0,3 \text{ mm} < \text{entrehierro} < 1,3 \text{ mm}$

Ruedas traseras : $0,6 \text{ mm} < \text{entrehierro} < 1,6 \text{ mm}$

2 Efectos constatados en el funcionamiento al frenar con ABS sin encendido del testigo

3 - Funcionamiento del ABS "inesperado"

3.2 - Circulando

3.2.2 En malas carreteras

En malas carreteras, es normal sentir unos tirones y vibraciones en el pedal, así como unos chirridos más fuertes que sobre un buen pavimento. De ello se deriva una impresión de variación de la eficacia a considerar como normal.

3 - Funcionamiento del ABS "inesperado"

3.2 - Circulando

3.2.3 Con utilización de equipamientos especiales (radio-teleéfono, CB ...)

Verificar que el equipamiento ha sido correctamente instalado sin modificar el cableado de origen, en particular el del ABS.

3 - Funcionamiento del ABS "inesperado"

3.2 - Circulando

3.2.4 Casos derivados del entorno exterior

Ante la proximidad de radares, emisoras de radio o de lugares fuertemente metálicos, es posible que el sistema ABS se vea perturbado por interferencias. Si el usuario tiene el pie sobre el pedal de freno, podrá notar regulaciones intempestivas que pueden sorprenderle

2 Efectos constatados en el funcionamiento al frenar con ABS sin encendido del testigo

4 - Reacciones constatadas en el pedal de freno

4.1 - Pedal duro

Retirar el fusible ABS de la pletina de servicios y efectuar una prueba en carretera con el ABS fuera de servicio.
¿El fallo persiste en estas condiciones?

sí

Diagnóstico en base del comportamiento rutero

no

Controlar los conectores de los captadores de velocidad para los riesgos de micro-cortes y verificar los entrehierros captadores/señales dando una vuelta de rueda

Ruedas delanteras : entrehierro comprendido entre 0,3 y 1,3 mm
Ruedas traseras : entrehierro comprendido entre 0,6 y 1,6 mm

4 - Reacciones constatadas en el pedal de freno

4.2 - Pedal blando

Presencia de aire en los circuitos. Efectuar una purga de los circuitos según el proceso preconizado, respetando imperativamente el orden de purga.
Tras la operación, ¿el incidente persiste o el pedal tiene mucho recorrido?

no

Exito

sí

Presencia de aire a nivel del pistón sumergido. Efectuar una purga específica para este tipo de problema. (ver ITG para proceso)
Tras esta segunda purga, ¿el incidente persiste?

no

Exito

sí

Sustituir el bloque hidráulico

2 Efectos constatados en el funcionamiento al frenar con ABS sin encendido del testigo

4 - Reacciones constatadas en el pedal de freno

4.3 - Pedal con mucho recorrido

Presencia de aire en el circuito primario del circuito de frenado.

Efectuar una purga siguiendo imperativamente las preconizaciones.

4 - Reacciones constatadas en el pedal de freno

4.4 - Vibraciones y tirones en el pedal

Reacción en el pedal del freno ligada al autocontrol de los diferentes órganos, hacia los 6 km/h en el primer arranque del vehículo, o bien en la fase de regulación ABS.

5 - Ruidos

De bomba, de las tuberías o del grupo

- Vibración del grupo : Controlar la presencia y el estado de los silentblocks de aislamiento del soporte del grupo.
 - Vibración de la tubería : verificar que todos los tubos estén bien enganchados en sus grapas de fijación y que no haya contacto entre los propios tubos ni entre tubos y chapa.
- Para determinar de donde procede el ruido, es posible utilizar las funciones G3* G4* y G5* de la maleta XR 25.

El sistema de Suspensión Pilotada de los vehículos X54 se compone de dos funciones :

- Amortiguación Variable (AMV) que permite seleccionar la ley de amortiguación, de entre 3 posibles, en función de las condiciones de utilización del vehículo.
- Corrección de Altura (COA), que permite reglar la altura del vehículo según las condiciones de utilización de éste.

Este sistema aporta un mejor confort de conducción, además de una mayor blandura en pequeños recorridos, asegurando un buen comportamiento en caso de solicitar al vehículo. Permite mantener constante la altura del vehículo cualquiera que sea la carga estática.

Estas dos funciones son controladas por un calculador único. La utilización de la electrónica permite :

- pilotar funciones más complejas y más finamente,
- dirigir los modos degradados, para asegurar las prestaciones, minguadas en caso de fallar un órgano.

SUSPENSION PILOTADA = AMV + COA

Funciones :

AMORTIGUACION VARIABLE SOBRE LAS 4 RUEDAS (AMORTIGUADORES HIDRAULICOS CON 3 LEYES)*

- ley MEDIUM : compromiso habitual
- ley SPORT : comportamiento (más cerrada)
- ley CONFORT : confort (más blanda)

CORRECCION DE ALTURA "LENTA" SOBRE LAS 4 RUEDAS (SOLUCION NEUMATICA DE 3 ALTURAS)*

- posición NORMAL : compensación de la carga
- posición ALTA : franqueo de obstáculos
- posición AUTOPISTA : mejora del Cx

(*) INTER-DEPENDENCIA ENTRE AMV Y COA

IMPLANTACION Y COMPOSICION

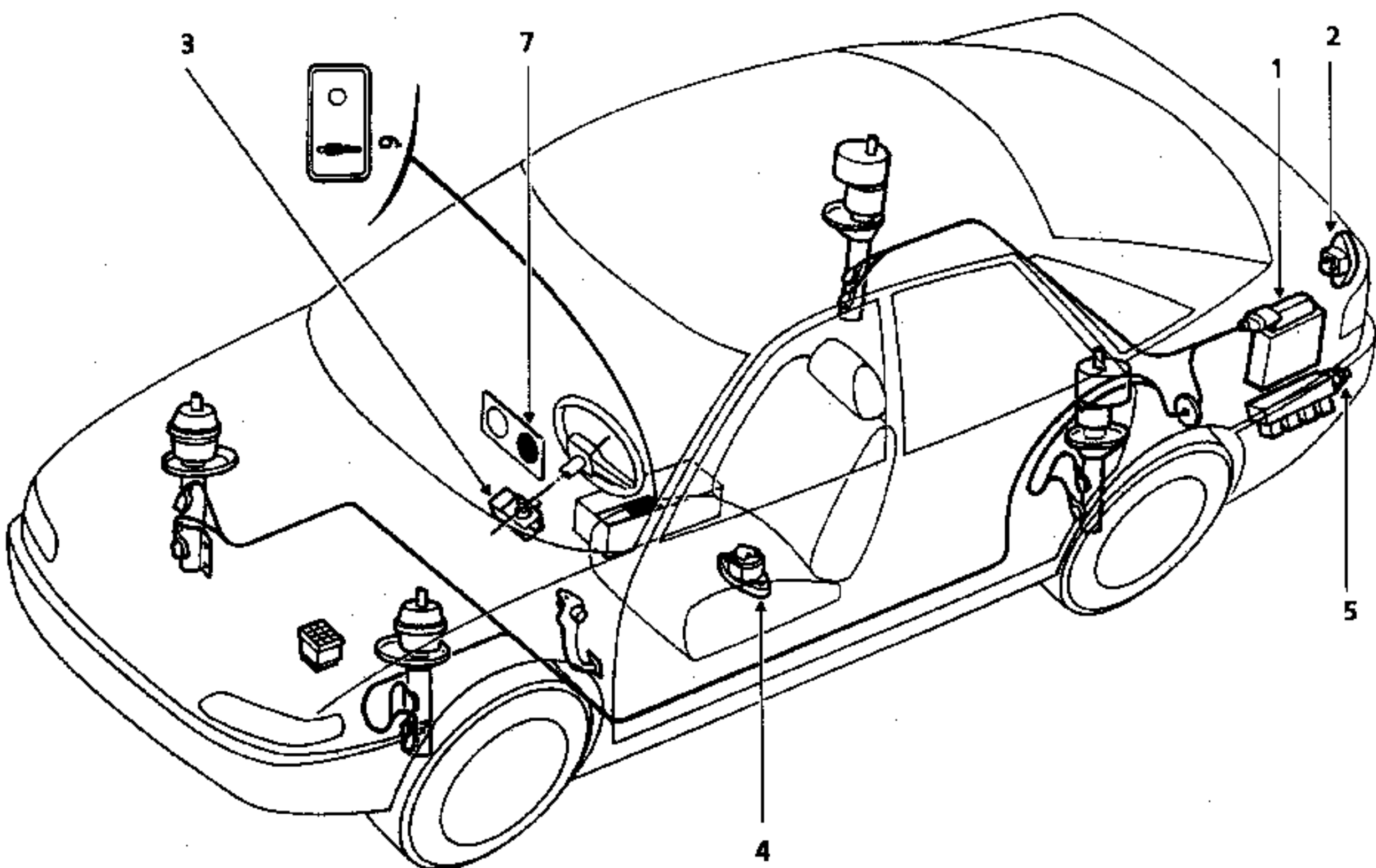
La función Amortiguación Variable (AMV) está compuesta de los subconjuntos siguientes :

- 4 amortiguadores hidráulicos específicos (cada amortiguador lleva dos electroválvulas),
- 1 calculador electrónico (1) de control y de mando del sistema, situado en el maletero trasero,
- 1 acelerómetro longitudinal de caja (2) situado en el maletero, lado izquierdo (pletina luces traseras),
- 1 captador de ángulo del volante (3) situado en la columna de dirección,
- 1 acelerómetro vertical de caja (4) situado bajo el asiento delantero izquierdo,
- 1 captador de carga (5) (presostato) situado en el bloque de las electroválvulas neumáticas, en el maletero,
- 1 cableado eléctrico de interconexión,
- 1 interface conductor/vehículo: cajetín de mando y de señalización (6) situado en la consola central.

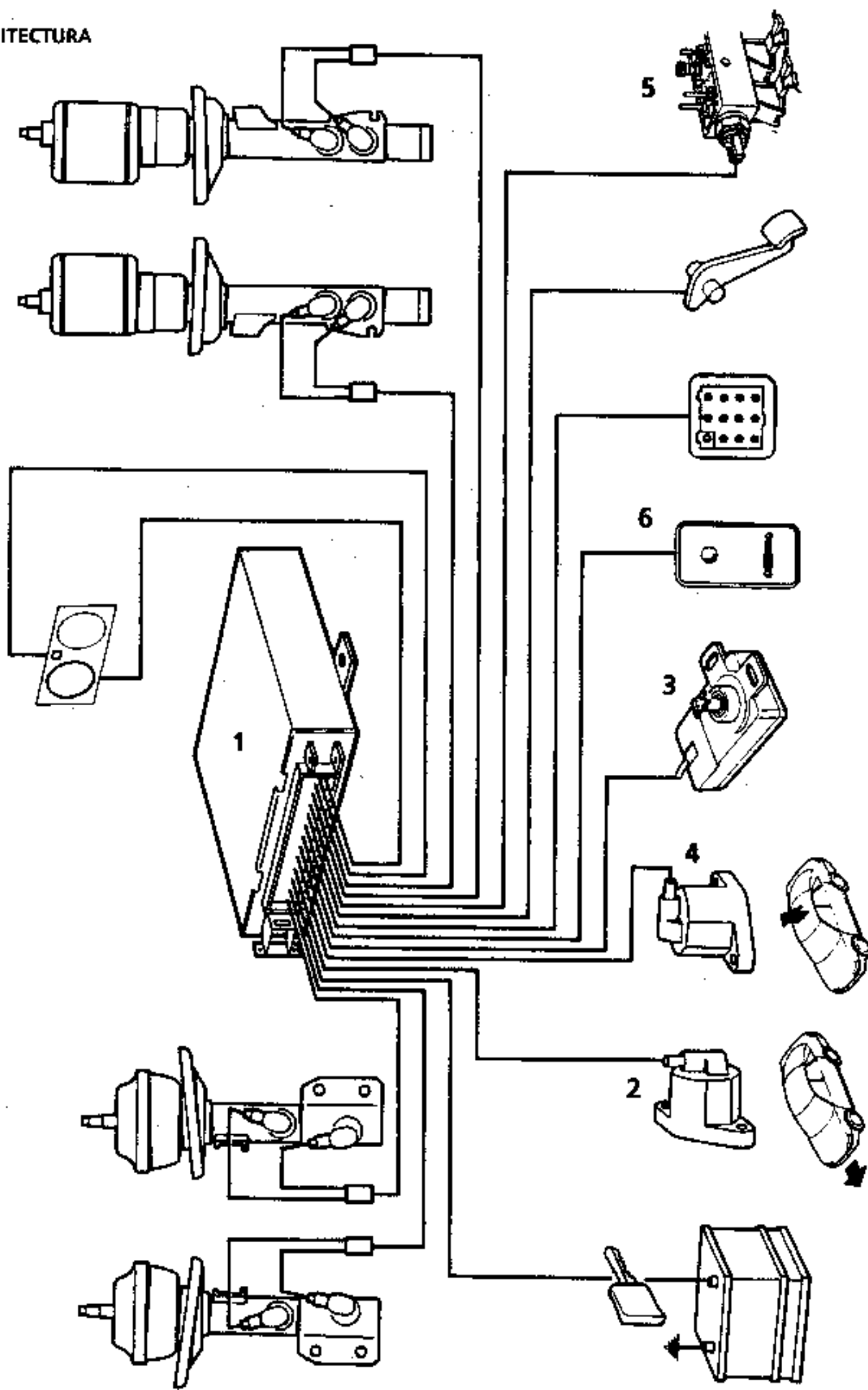
Utiliza igualmente las informaciones :

- velocidad del vehículo (7),
- contactor de freno.

IMPLANTACION Y COMPOSICION



ARQUITECTURA



IMPLANTACION Y COMPOSICION

La función corrección de Altura de carrocería (COA) se realiza por medio de cuatro calzas neumáticas, montadas en paralelo con unos muelles mecánicos.

La regulación se efectúa mediante tres captadores de desplazamiento y con 5 electroválvulas (13) neumáticas. Los parámetros de entrada son :

- 1 captador de altura delantera (9) situado en la cuna-tren,
- 1 captador de altura trasera derecha (10) situado en el soporte del tirante trasero derecho,
- 1 captador de altura trasera izquierda (11) situado en el soporte del tirante trasero izquierdo,
- el contactor de freno,
- la velocidad del vehículo,
- el cajetín de mando (6) situado en la consola,
- el contactor de Presión de aceite (8) (información motor girando).

El mando de la función se efectúa por medio de :

- 1 grupo motocompresor (GMC) (12) situado en el maletero, por detrás del paso de rueda izquierdo *,
- 4 electroválvulas de mando, 2 delanteras y 2 traseras,
- 1 electroválvula de descarga (escape),
- 1 interface conductor.

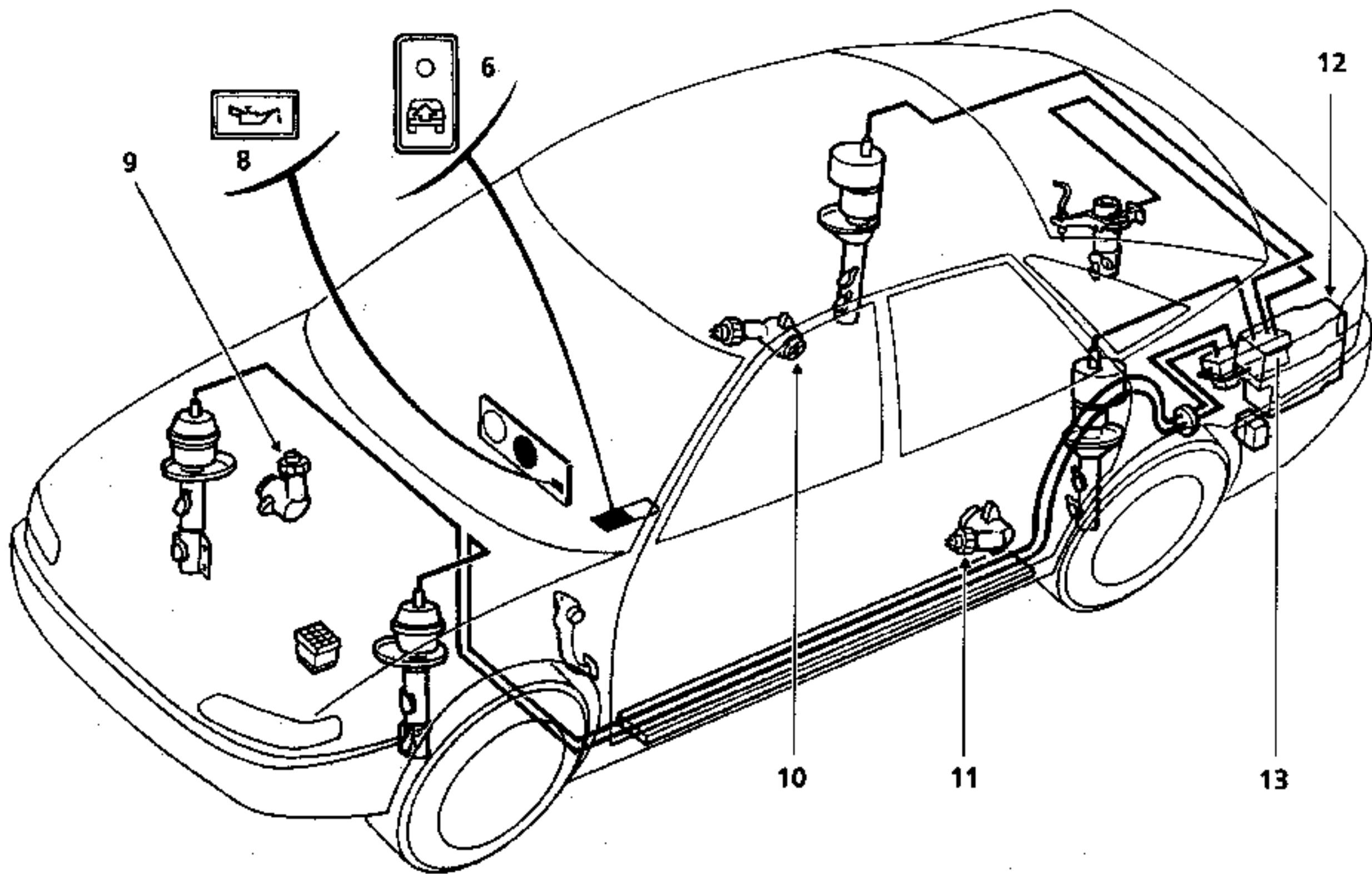
* Está aislado fónicamente por una caja (polipropileno y espuma de poliuretano).

OBSERVACION : las electroválvulas neumáticas de rueda son accionadas juntas los del eje delantero y separadas los del eje trasero.

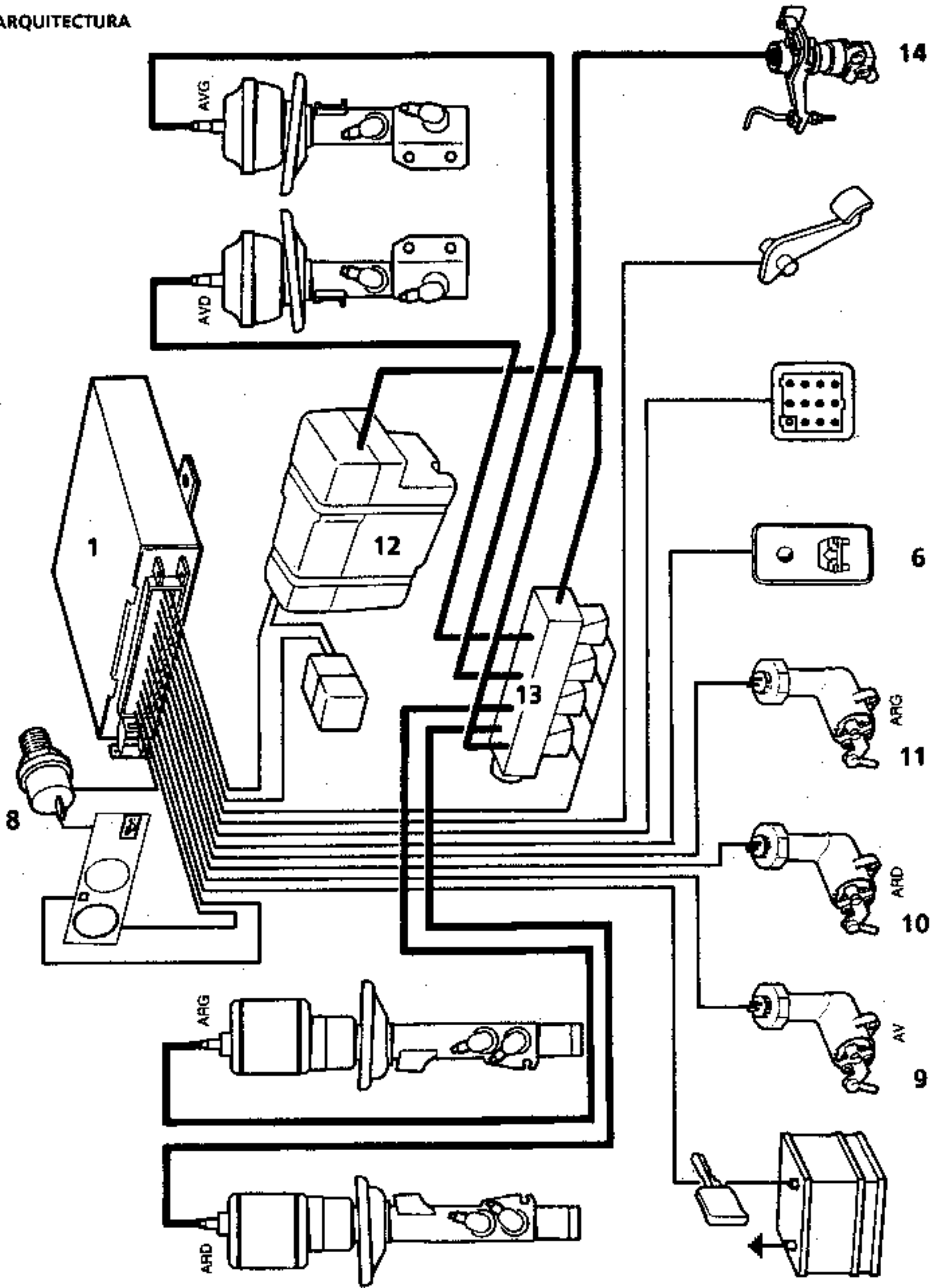
El compensador de frenada (14) que equipa a estos vehículos depende de la carga de dos maneras distintas, que son :

- 1 dependencia mecánica clásica,
- 1 dependencia neumática, unida al circuito de la corrección de altura del vehículo (circuito trasero derecho).

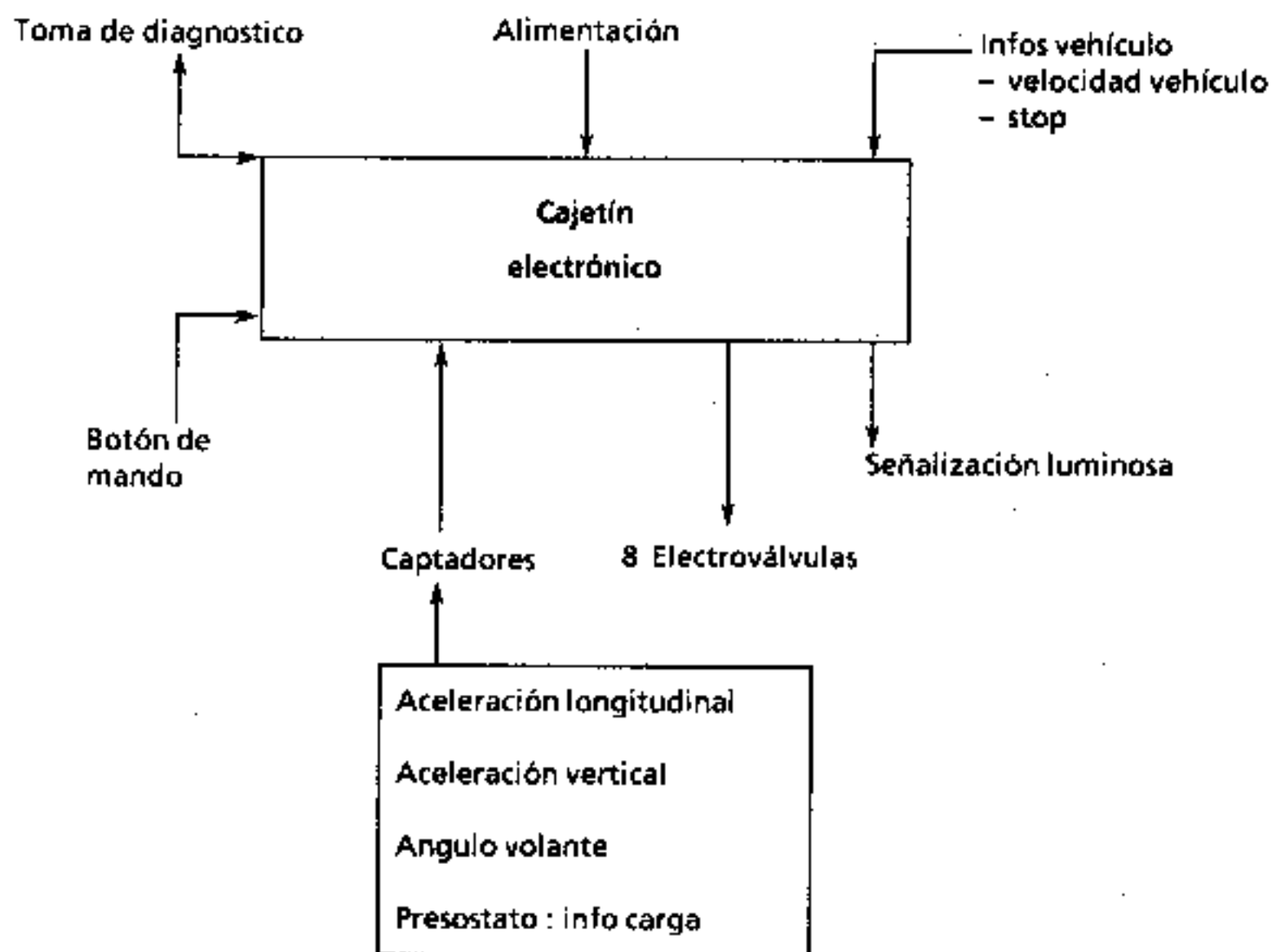
IMPLANTACION Y COMPOSICION



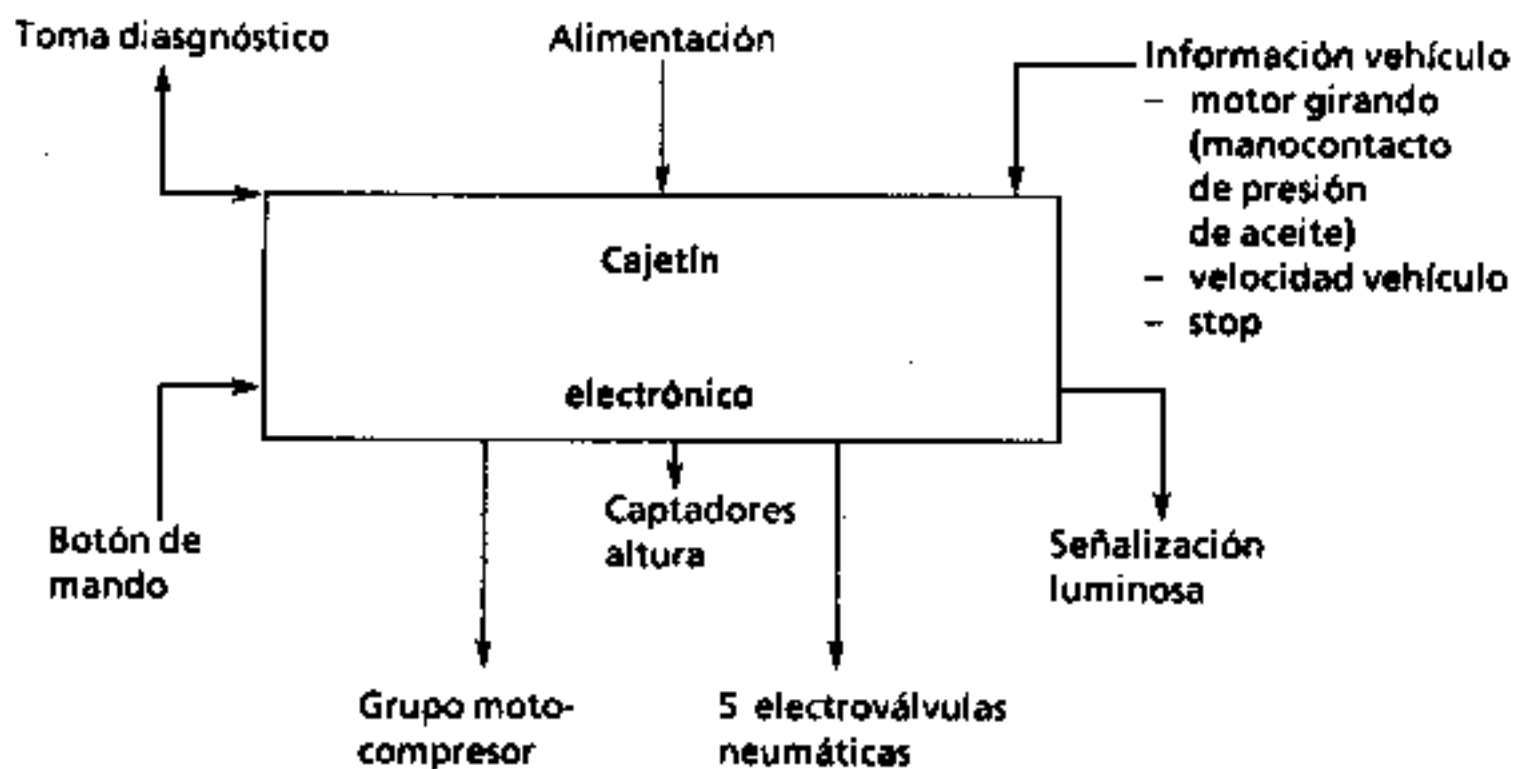
ARQUITECTURA



SINOPTICA DE LA FUNCION "AMV"



SINOPTICA DE LA FUNCION "COA"



AMORTIGUACION VARIABLE - PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

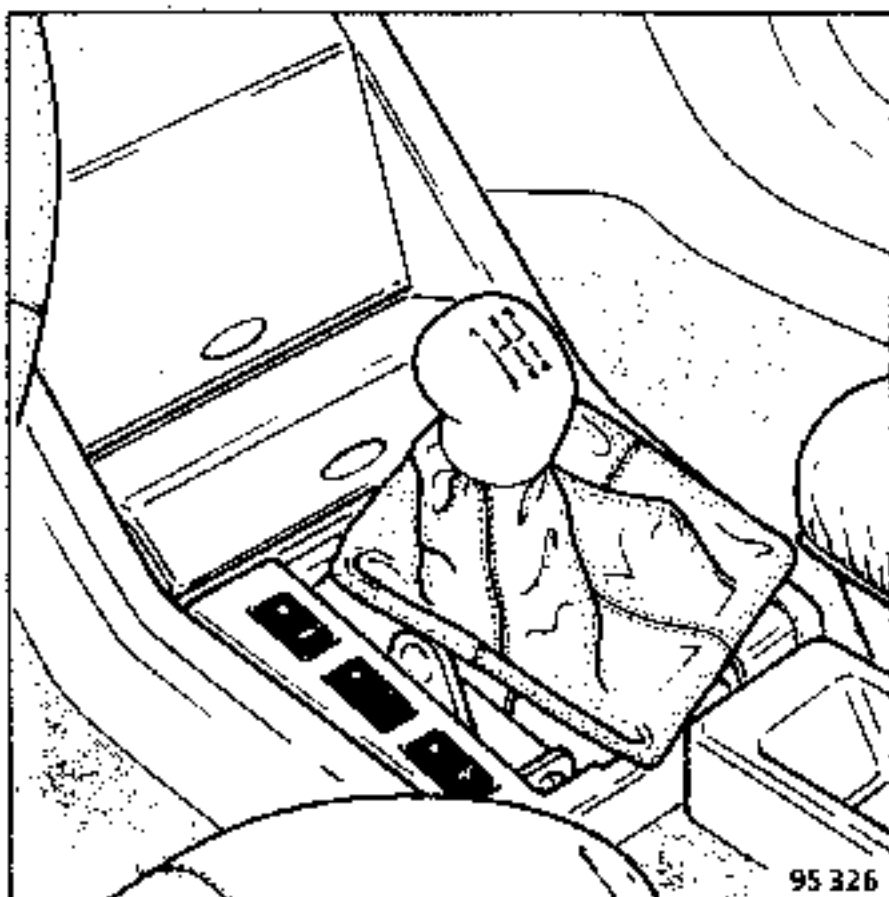
Son posibles dos modos de utilización :

Modo automático :

Al poner el contacto, el sistema se coloca en este modo y la elección de ley se efectúa primando el confort y garantizando la seguridad de entre las 3 leyes de amortiguación posibles : leyes "Confort", "Médium" y "Sport" en función del estilo de conducción y del perfil de la carretera.

Modo manual :

Este modo es seleccionado presionando el contactor . Se impone la ley de amortiguación "Sport" y el testigo de funcionamiento se enciende en el contactor. Para salir de este estado, presionar de nuevo en el contactor, el testigo se apagará.



El cajetín contiene un testigo de iluminación en posición Piloto y un sistema constituido por una resistencia y por un diodo que permiten atenuar el testigo "Sport" al pasar a posición "piloto".

Cada cambio del estado de la suspensión se asocia a una temporización que permite al sistema eliminar los estados transitorios indeseables.

Por otra parte, para preservar la suspensión, en caso de una gran oscilación (ejemplo : bajada de acera), el modo automático posiciona la suspensión en "Médium" para una velocidad del vehículo ≤ 5 km/h.

COA - PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

La función se basa en un sistema de "corrección lenta"* de 3 alturas. Asegura la compensación automática de la carga o de las variaciones del peso sobre el vehículo (motor girando).

- Posición normal (N).
- Posición alta (H) (o de franqueo), a solicitud del conductor.
- Posición autopista (B), mejora del CX por disminución del tiro aerodinámico de ciertos umbrales de velocidad.

Las variaciones de altura son controladas por un calculador que acciona la corrección apropiada, según el valor asignado de altura de carrocería.

La variación se consigue por aumento o disminución de la presión en las calzas (aumento o disminución de la cantidad de aire).

* Sistema llamado de corrección lenta : las variaciones puntuales de altura tales como cabeceo, caballeo y balanceo, no son tenidas en cuenta.

Funcionamiento :

- Tras arrancar el motor, el sistema se coloca en modo automático. Asegura una guarda al suelo constante cualquiera que sea la carga llevada.
- Cuando el vehículo sobrepasa los 120 km/h durante 7 minutos, la caja desciende automáticamente a la posición autopista (- 15 mm) tratando de mejorar la aerodinámica.
- El vehículo sube a "posición normal" :
 1. si el sistema detecta una calzada degradada, incompatible con esta posición,
 2. cuando la velocidad desciende por debajo de 80 km/h.

Modo manual :

Este modo se selecciona pulsando sobre el contactor  , se impone la posición alta (+ 30 mm).

Un testigo luminoso, integrado al botón-pulsador, muestra la elección. Este testigo se pone intermitente cuando se demanda la posición alta.

Esta posición autoriza el franqueo o la circulación por malas carreteras, limitando los riesgos de deterioro de los elementos bajo la caja.

Con el fin de encontrar la calidad de confort óptima, se aconseja desactivar este modo pulsando de nuevo el contactor  (el testigo se apaga) cuando las condiciones no lo imponen.

En cualquier caso, el vehículo descenderá automáticamente a "posición normal" si la velocidad sobrepasa los 100 km/h.

Por debajo de 25 km/h el vehículo volverá a la posición "alta".

El cuadro siguiente indica la utilización de la velocidad como variable de control de la COA :

	Funcionamiento	
	Manual	Automático
Normal → baja		120 km/h
Baja → normal		80 km/h
Normal → alta	25 km/h	
Alta → normal	100 km/h	

NOTA : la selección del modo manual prohíbe la posición autopista.

CARACTERISTICAS DE LA FUNCION :

- Velocidad de subida (en torno de la altura nominal) :
 - En vacío : 3 mm/s
 - En carga : 2 mm/s
- Velocidad de bajada (en torno de la altura nominal) :
 - En vacío : 1,5 mm/s
 - En carga : 3 mm/s

Estanquidad de bajada < 4 mm en 48 horas.

FALLOS :

El testigo de FALLO, implantado en el cuadro de instrumentos, es común a la función AMV. Está normalmente apagado excepto cuando se da el contacto, donde se enciende durante 2,5 segundos para mostrar su buen estado de marcha. En caso de fallo, está encendida mientras no se corte el contacto :

- si el fallo no es clasificado como importante y no es reconocido inmediatamente, al poner el contacto siguiente el testigo se apaga al cabo de 2,5 segundos,
- si el fallo es clasificado como importante, el testigo se mantiene encendido al volver a poner el contacto.

Cada vez que se pone el contacto, si no hay presencia de fallo, la función COA se inicializa en modo "automático" y en "posición normal".

AUTO-DIAGNOSTICO

El auto-diagnóstico es un proceso automático que permite al calculador :

- verificar su entorno,
- adoptar una marcha degradada prevista para cada tipo de avería detectada,
- memorizar el o los fallos constatados en una memoria permanente, para permitir una intervención posterior.

Un cierto número de test son efectuados en el momento de dar tensión y después en funcionamiento.

1) Test tras la puesta de contacto o test de inicialización

- Tests internos de los microprocesadores.
- Verificación de las memorias.
- Encendido de los testigos, después extinción al cabo de 2 segundos.

2) En funcionamiento

Existen varios tipos de autocontrol : algunos son efectuados permanentemente, otros necesitan condiciones de funcionamiento especiales (velocidad del vehículo superior a un cierto umbral, por ejemplo); en todos los casos, los test posibles se dan simultánea y continuamente.

Sólo se controlan los parámetros eléctricos (corrientes, tensiones) del sistema, a excepción de las fugas neumáticas, detectables indirectamente. Los problemas de desgaste o deterioro de los amortiguadores (parte hidráulica) no entran en esta categoría y deberán pues ser verificados de manera clásica.

• TEST PERMANENTES

Pueden ser considerados como permanentes los controles de las salidas (electroválvulas, relés, testigos) en los que se verifican las averías siguientes midiendo la corriente :

- corto-circuito	} si está alimentado el accionador considerado
- circuito abierto	
- mando permanente	

El circuito abierto en los captadores de altura también es detectado inmediatamente (ausencia de impulsión).

• TESTS QUE NECESITAN UNAS CONDICIONES ESPECIALES

Por el contrario, los tests de los captadores son más difíciles de realizar y se hacen la mayor parte de las veces por correlación de varios fenómenos y ello durante un tiempo determinado.

Acelerómetros :

Fallos controlados : circuito abierto, corto-circuito al + 5 V o a masa.

Si la tensión de salida es superior a 4,5 V o inferior a 0,5 V durante 30 segundos, se señala un fallo.

Captador del ángulo del volante :

Fallos controlados : circuito abierto, corto-circuito al + 5 V o a masa.

Si la tensión de salida es superior a 4,5 V o inferior a 0,5 V durante 1 minuto, a una velocidad superior a 60 km/h, se señala un fallo.

Señal velocidad :

Fallos controlados : circuito abierto, corto-circuito al + 12 V o a masa, señal intermitente o parásita.

Si la componente media de la frecuencia de aceleración vertical está presente durante 30 segundos sin señal de velocidad, se detecta un fallo.

Si la frecuencia de la señal sobrepasa el valor correspondiente a 270 km/h, se detecta un fallo.

Manocontacto :

Fallo controlado : corto-circuito a masa.

Si la señal velocidad está presente durante 30 segundos con el manocontacto cerrado, se detecta un fallo.

Contactor de stop :

Fallo controlado : corto-circuito al + 12 V, señal intermitente o aleatoria.

Si la información está presente durante más de 255 segundos a velocidad no nula, se señala un fallo.

Si la señal cambia de estado más de 50 veces en 10 segundos, se detecta un fallo.

Botones-pulsadores :

Fallos controlados : corto-circuito a masa, señal intermitente o aleatoria.

Si la información está presente durante más de 30 segundos, se señala un fallo.

Si la señal cambia de estado más de 50 veces en 10 segundos, se detecta un fallo.

Captadores de nivel :

Fallo controlado : altura permanente (circuito abierto : ver tests permanentes).

Si la señal no varía durante 2 minutos para una velocidad superior a 20 km/h, el captador es considerado como defectuoso.

Fugas neumáticas :

Si el vehículo no alcanza la altura deseada en 90 segundos, se constata un fallo. Hay que indicar que este fallo es controlado en la subida y en la bajada, ya que la avería puede ser también realmente una fuga o bien un problema mecánico que impide al vehículo descender, es decir, un problema del captador de nivel.

Si el compresor se pone en marcha más de 12 veces seguidas (sin desinflado), el fallo es también señalado.

LOS MODOS DEGRADADOS

Los modos degradados son los modos de funcionamiento de refugio en los cuales se coloca el sistema en caso de constatar un fallo.

El calculador hace distinción entre las averías cuyo origen está ligado a la amortiguación variable, de las causadas por la corrección de altura y que conciernen a todo el sistema.

Los funcionamientos degradados ocasionados por estos fallos son pues de varios tipos según los casos : reducción de las prestaciones de la AMV, de la COA, o de las dos.

PARA LA AMV los modos refugio son (por orden de severidad creciente) :

- la ley confort está prohibida en los amortiguadores,
- todos los amortiguadores están en ley médium,
- todos los amortiguadores están en ley sport.

PARA LA COA, son :

- las posiciones baja y alta están prohibidas (posición normal regulada),
- un eje está aislado; la posición normal funciona para el otro,
- los dos ejes están aislados.

Cada vez que se selecciona un modo degradado, el calculador enciende los testigos de fallo y de servicio del cuadro de instrumentos. En la mayor parte de los casos, este encendido se prolongará hasta el próximo corte del contacto, pero para las averías graves, estos testigos se encenderán cada vez que se dé tensión.

En presencia de una anomalía, después de cortar el contacto, ésta se pondrá en la memoria "no volátil" del calculador electrónico.

Noción de fallo :

a) **Fallo permanente :**

Un fallo es declarado "permanente" cuando aparece (testigo encendido) visualizado en la XR25 por el encendido de las barras-gráficas distintas de 1 y 5 (motor parado).

b) **Fallo intermitente :**

Un fallo es declarado "intermitente" tras la memorización y desaparición del fallo (visualizado en la XR25 por intermitencia de la barragráfica).

Preconizaciones importantes :

1) Toda intervención en el circuito neumático impone :

- Vaciar el circuito neumático de su contenido de aire, utilizando la función "comando" G09* de la maleta XR25.
- La sustitución de las juntas tóricas de las tuberías.
- El apriete con la mano de los racores roscados de fijación de las tuberías sobre los diversos elementos.
- Vigilar el correcto "enganchado" de los racores rápidos de las tuberías neumáticas.

2) Cuando se ha encontrado una avería sobre uno de los elementos del sistema, confirmar su desaparición a través de un proceso de diagnóstico después de reparar.

Después de la reparación es importante borrar la memoria de fallo tecleando en la XR25 : GO** y proceder a escribir la fecha de intervención (ver página 135).

Ciertos fallos no pueden percibirse más que tras haber alcanzado una cierta velocidad y durante un cierto tiempo, será necesario efectuar sistemáticamente una prueba en carretera y un control con la XR25 después de dicha prueba.

3) Con ocasión de una intervención que necesite la extracción o la sustitución del captador (captadores de nivel, acelerómetro longitudinal, calculador), es imperativo proceder al calibrado del valor de éstos (ver páginas 136 a 141).

Es importante saber que los captadores acelerométricos son órganos muy frágiles; hay que prestar atención a no golpearlos y respetar el sentido de montaje del acelerómetro longitudinal.

Respetar el recorrido de los cableados y las conexiones (la fiabilidad de las funciones AMV y COA depende de ello).

Al desconectar el conector de 3 vías (AMV) no emplear un útil agresivo que pueda "dañar" los pivotes de retención de las 2 partes del conector.

No utilizar el cableado suministrado con el amortiguador como medio de transporte o de tracción.

4) Captadores de nivel :

- No desacoplar las rótulas de su bieleta, sino quitar la tuerca que fija la rótula al tirante o a la palanca.
- En una sustitución, cuidar el sentido de montaje de las palancas en los captadores (pivote de palanca frente a muesca del captador).

5) No accionar el grupo motocompresor solo, (con las 4 electroválvulas cerradas) ni demasiado a menudo, ni demasiado tiempo (1 minuto como máximo renovable cada 5 minutos). Si se deben efectuar maniobras frecuentes, es aconsejable abrir la tapa del grupo motocompresor.

IMPORTANTE : utilización del botón de reglaje de los faros. Es obligatorio, por razones de seguridad y de legislación, no utilizar más que las posiciones 0 y 1.

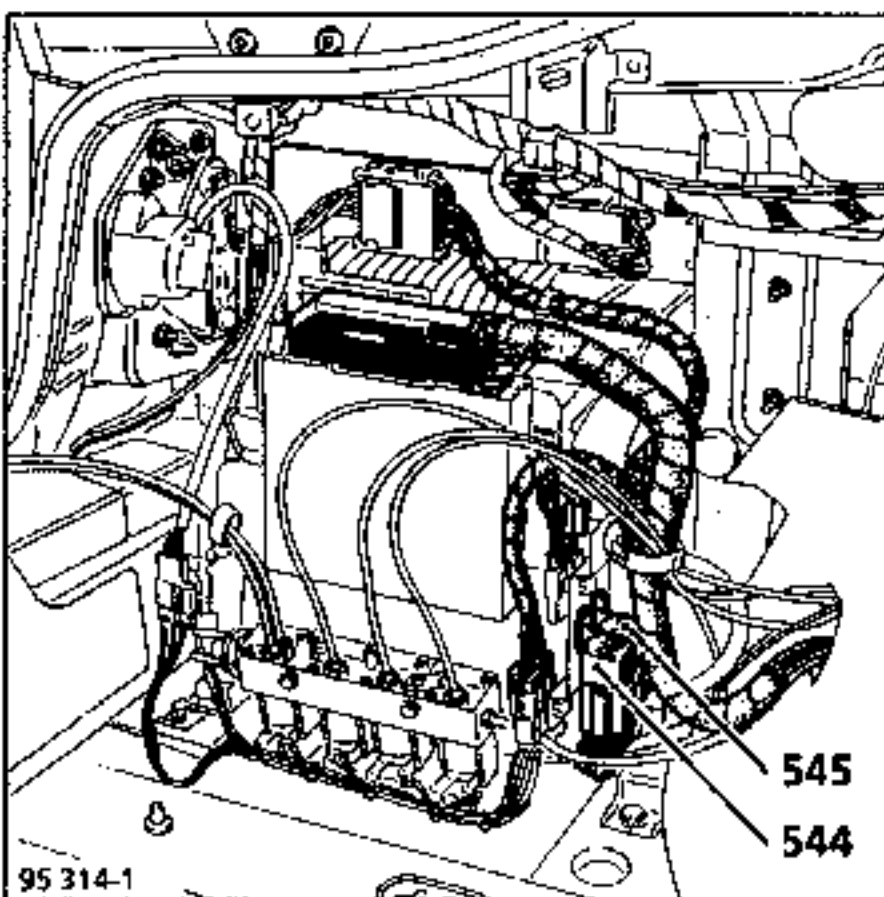
CALCULADOR

EXTRACCION

Retirar el guarnecido lateral izquierdo del maletero.

Quitar los dos tornillos de fijación del calculador y extraerlo.

Desconectar el conector de 55 vías.



EXTRACCION

La sustitución del calculador implica proceder al calibrado del acelerómetro longitudinal (AMV) y de los parámetros (COA) (ver páginas 137 a 141).

RELE

Relé de potencia : (50 Amperios) 544 violeta

El relé permite conmutar la potencia necesaria para alimentar al motor eléctrico del compresor neumático.

La bobina del relé va en serie con el disyuntor térmico del motor eléctrico.

Está unida a la vía nº 38 del calculador.

FUSIBLE DE POTENCIA

El fusible de potencia está situado en el compartimento motor  40 Amperios →

Comprueba cuando es accionado el grupo moto-compresor.

Está unido a la vía 16 del calculador.

Disyuntor térmico

Permite impedir que se solicita muy a menudo o durante mucho tiempo al motor eléctrico del compresor. La temperatura de disyunción es de 120 °C.

La bobina del relé de potencia va en serie con el disyuntor térmico del motor eléctrico.

RELE DE SEGURIDAD 25 A (marrón 545)

El relé de seguridad es accionado por el calculador para alimentar :

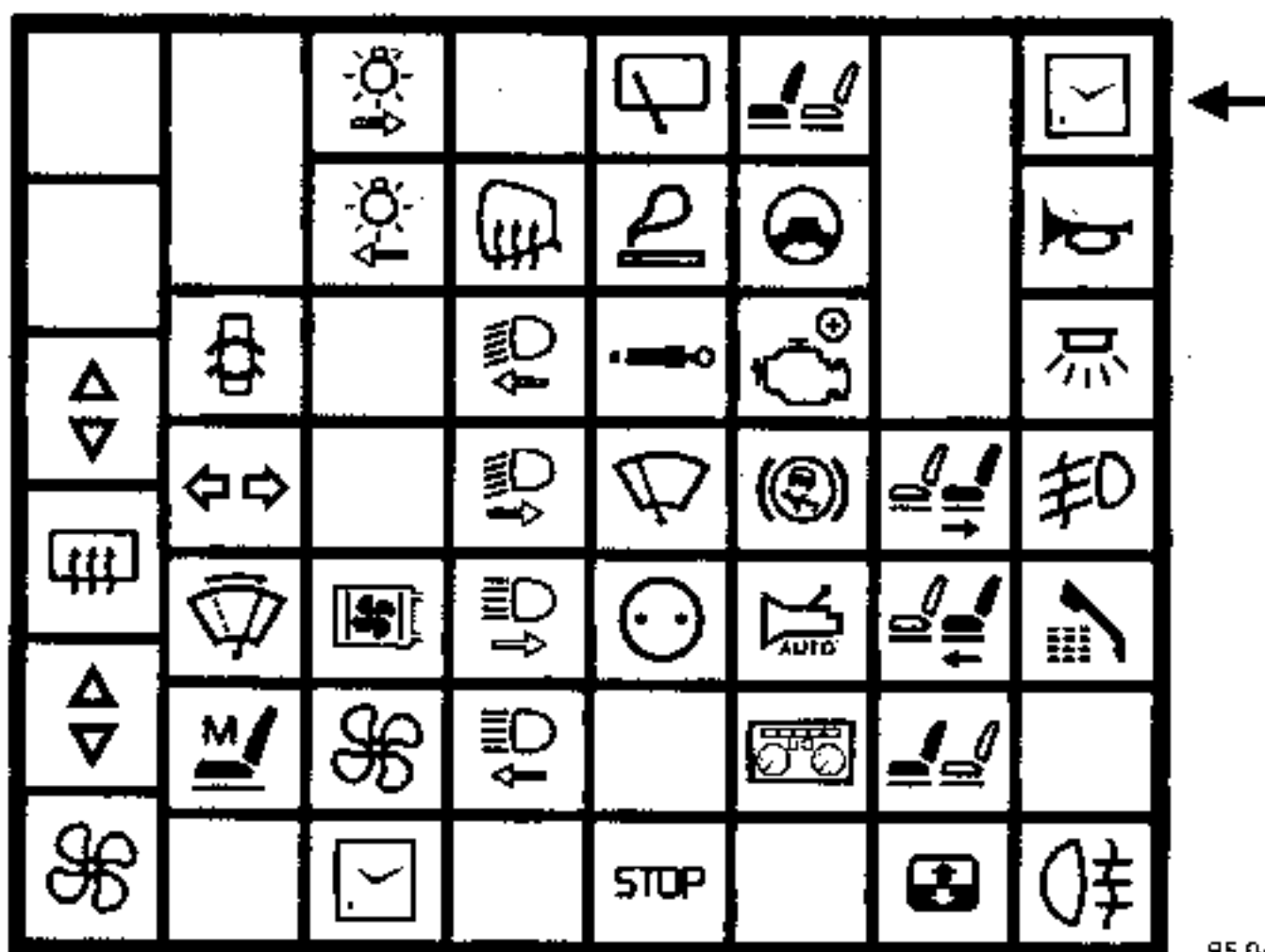
- el regulador de potencia interna del calculador que alimenta las electroválvulas AMV,
- el relé de potencia y el disyuntor térmico,
- el presostato neumático,
- las cinco electroválvulas neumáticas COA.

La bobina del relé de seguridad está unida al borne nº 54 del calculador.

- A Relé de seguridad
- B Regulador de potencia
- C Testigo de fallo
- D Regulador 5 V
- E Microprocesador
- F Info. presencia + APC

CAJA DE FUSIBLES (lado habitáculo)

Esta caja está situado en el habitáculo.

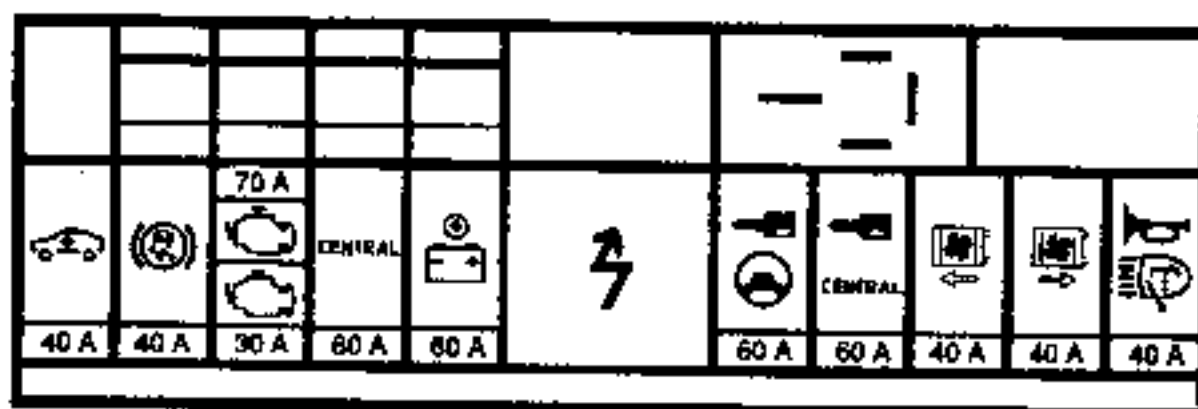


95 041-1

Símbolos	Amperios	Designación
	10 A	Reloj-Alarma-Memorias calculadores o cajetines-Relé seguridad suspensión pilotada
	15 A	Corrección de altura - Calculador suspensión pilotada
	10 A	Cuadro de instrumentos (testigos)
	10 A	Luces de posición izquierdas - Iluminación interruptores de mando AMV - COA

CAJA DE FUSIBLES (lado motor)

Esta caja está situada en el compartimento motor, por detrás de la batería



95 090

Suspensión pilotada 40 A - alimentación relé grupo motocompresor.

CAPTADOR DEL ANGULO DE VOLANTE

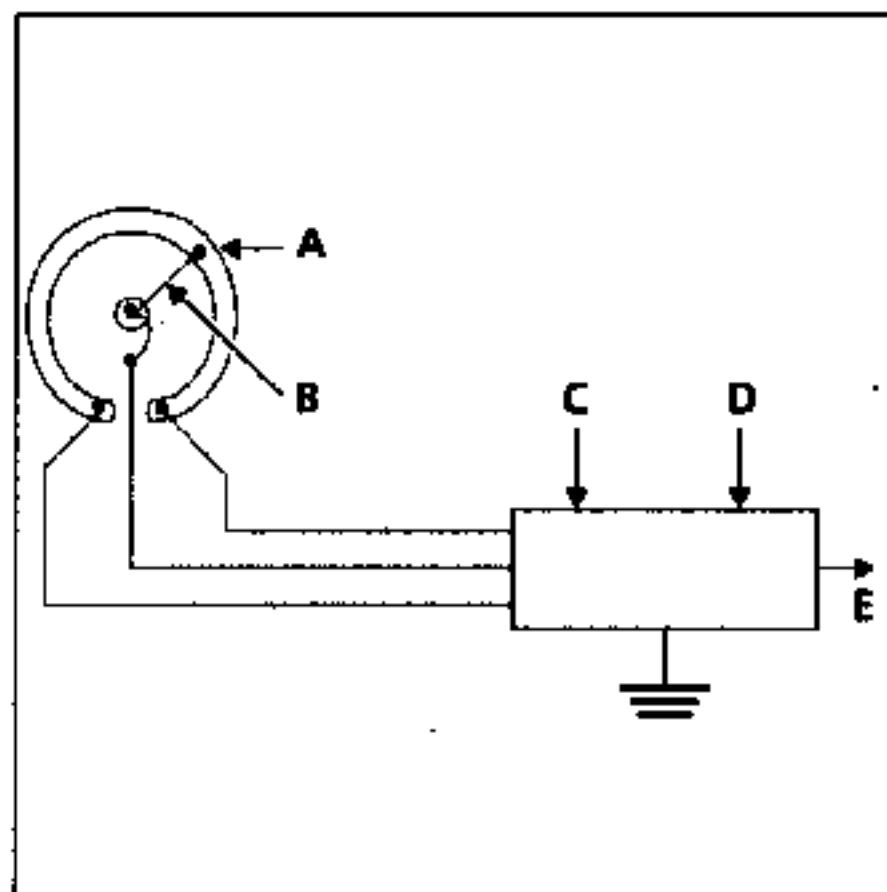
Su función es idéntica a la de un acelerómetro transversal, pero esta solución permite anticiparse a la sollicitación del vehículo (el efecto) midiendo la causa.

A causa de contratiempos del entorno y para una mejor sensibilidad, se ha insertado un reenvío a 90° multiplicador por 2 entre la columna y el captador, de tal manera que una vuelta del volante corresponde a 2 vueltas del captador.

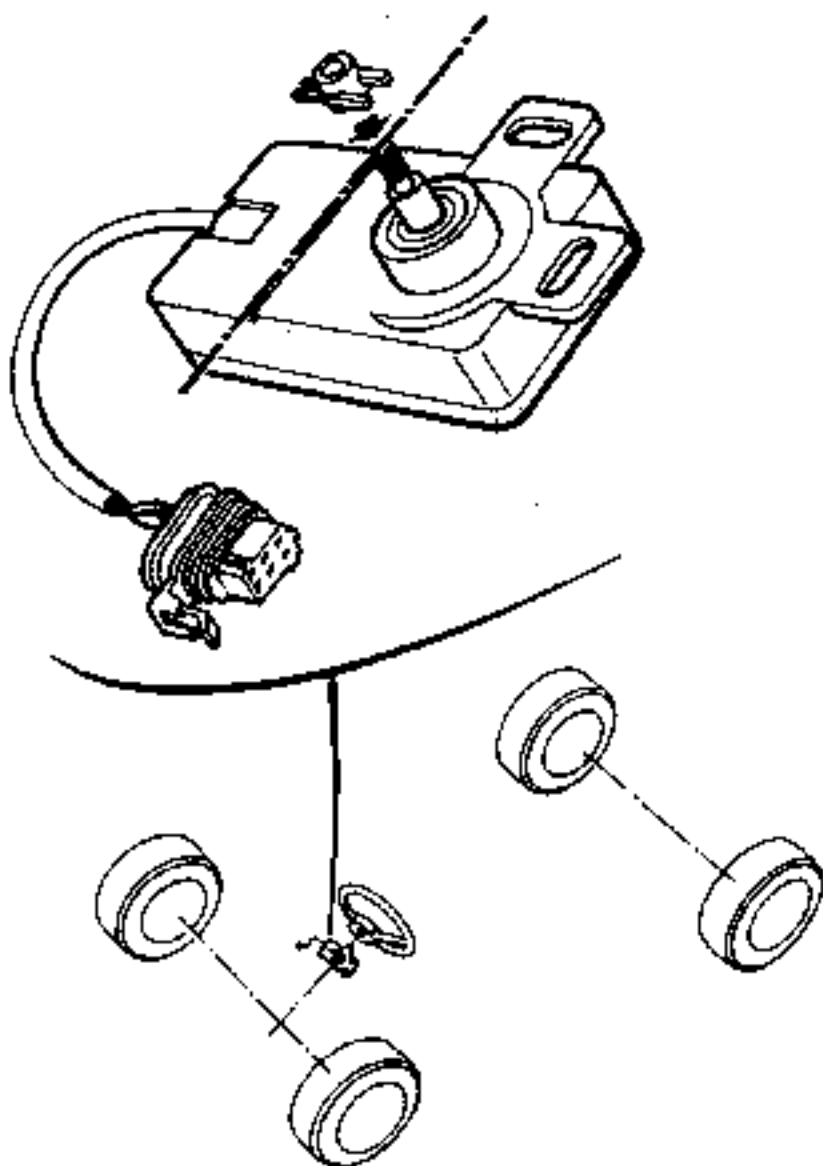
El captador es del tipo potenciómetro de una sola vuelta pero sin tope en la rotación.

Una electrónica integrada trata la información obtenida del captador y suministra una curva de variación de tensión en función del ángulo. El conocimiento del ángulo total de rotación implica pues el tener que contar las vueltas.

En la zona llamada "Muerta", el captador no envía información proporcional al ángulo; ello tiene como consecuencia que la posición "ruedas rectas", la más frecuente estadísticamente, debe ser calada de manera que esté lo más alejada posible de esta zona muerta.



- A Pista resistiva
- B Cursor
- C Tensión referencia suministrada por el calculador (5 V)
- D Alimentación de la electrónica de tratamiento (12 V)
- E Salida de señal

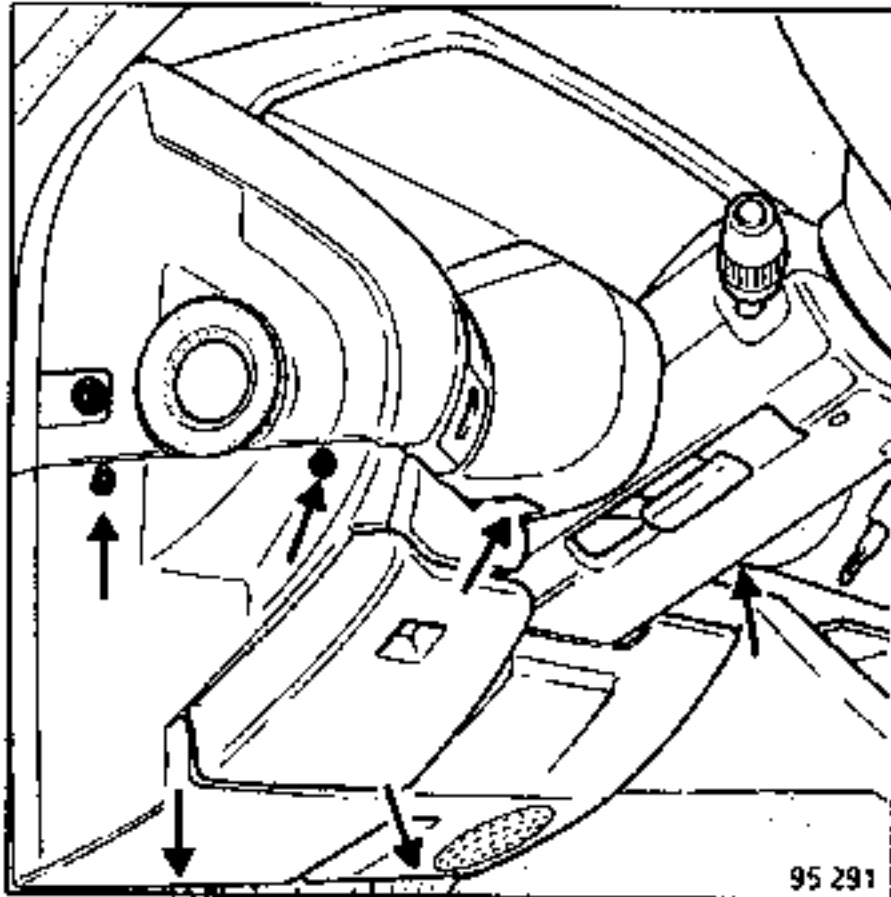


CAPTADOR DEL ANGULO DEL VOLANTE

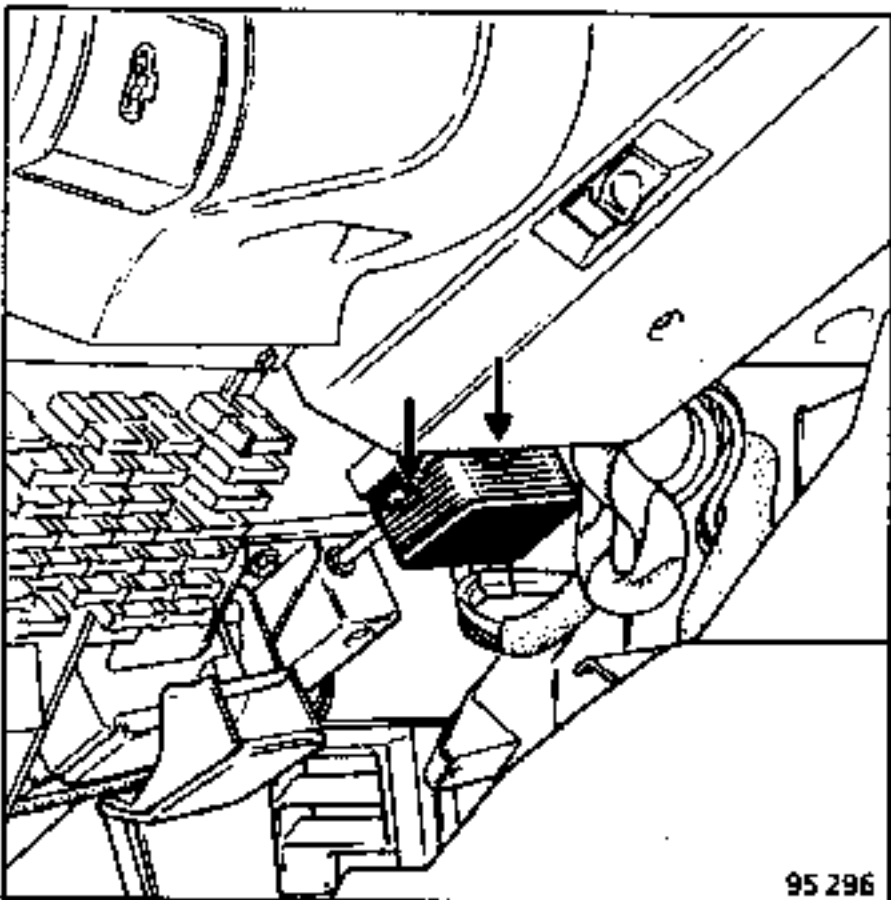
Con la ruedas rectas, bloquear la dirección en punto medio mediante el contactor de arranque.

EXTRACCION

Extraer :
- la tapa inferior de la columna de dirección,



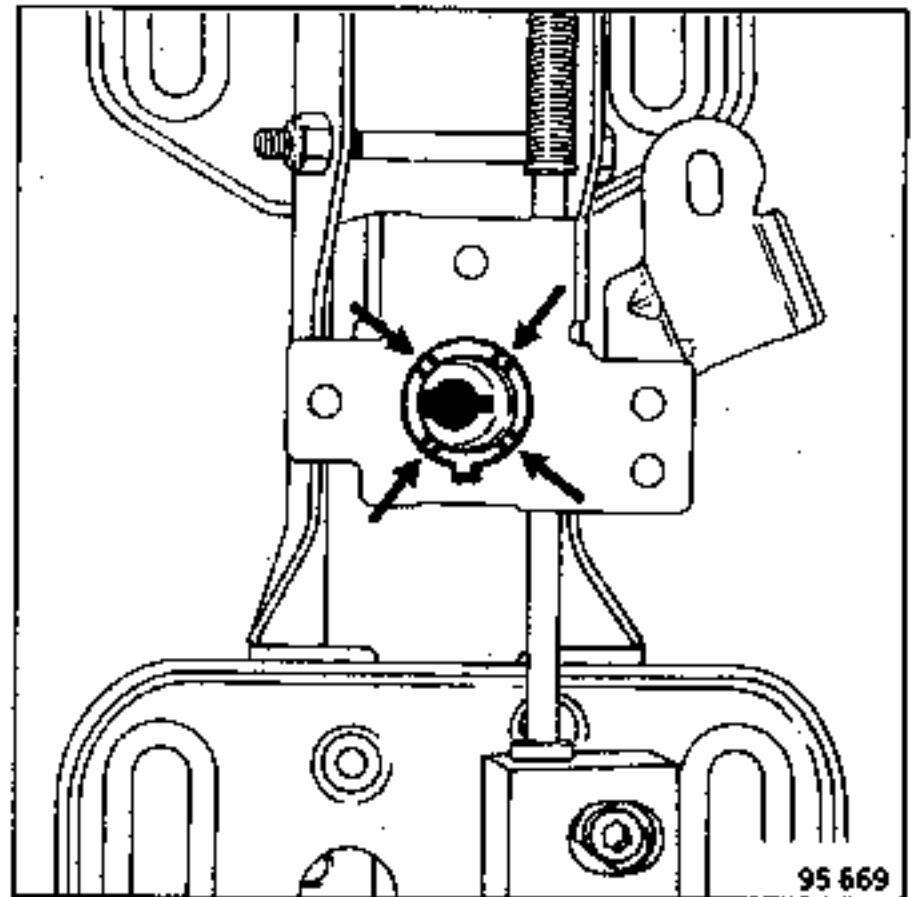
- los dos tornillos de fijación del captador.



Desconectar el conector y quitar el captador.

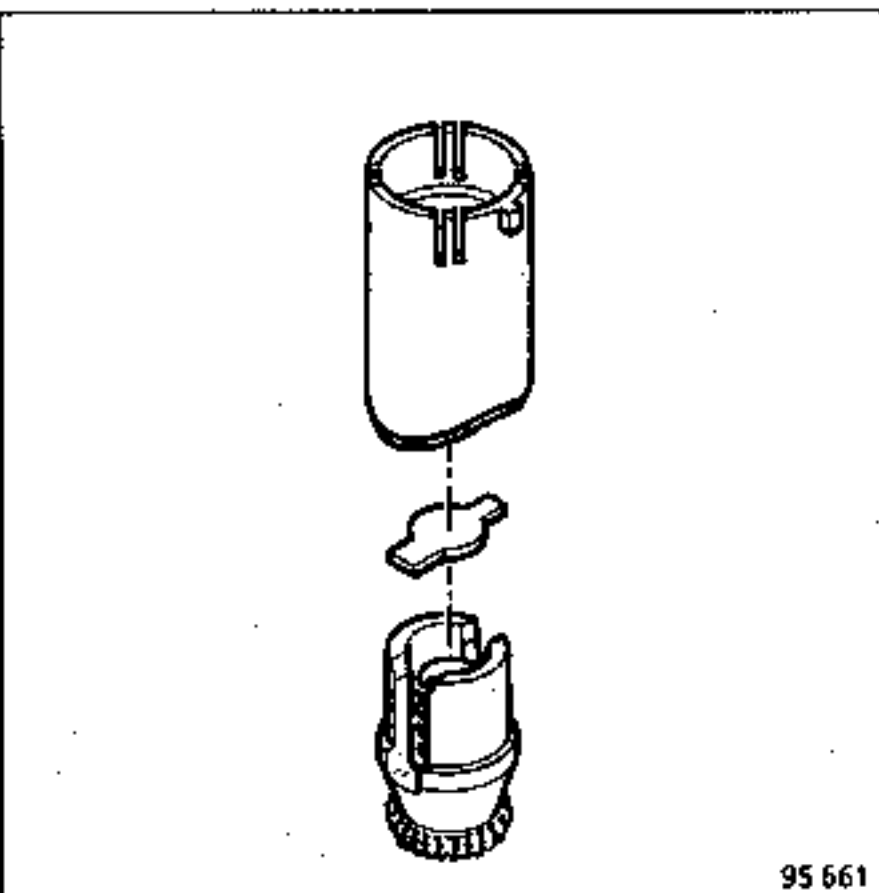
REPOSICION

Verificar la posición del piñón de arrastre que debe encontrarse en la posición indicada.



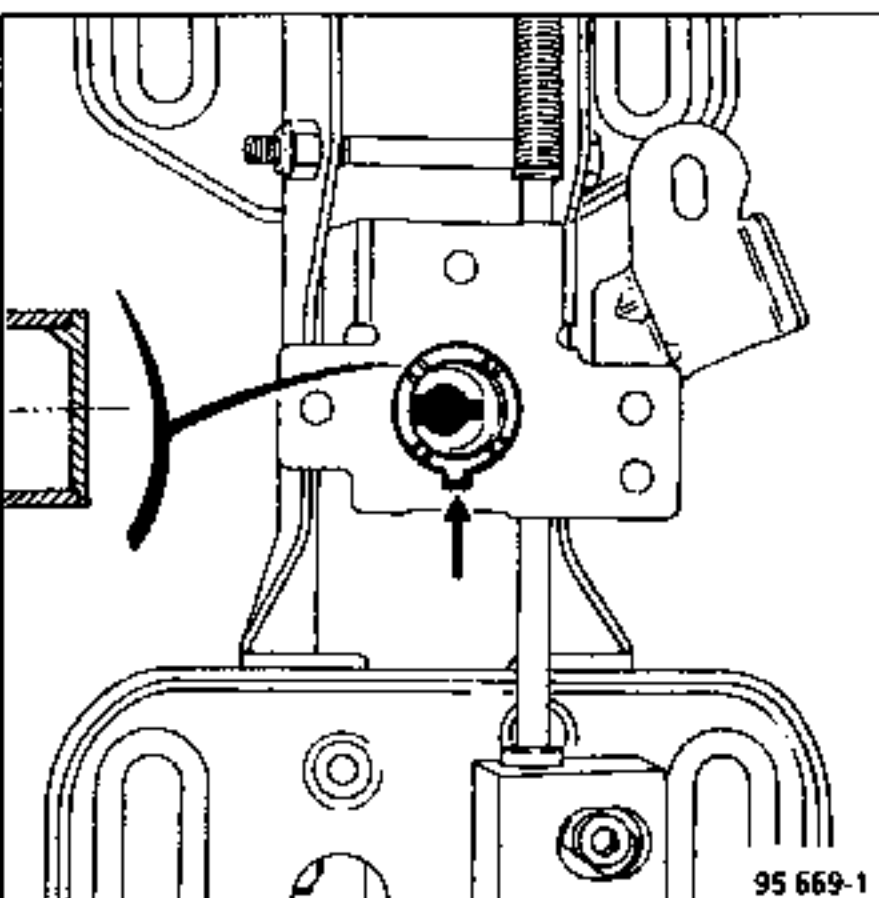
Puede ocurrir excepcionalmente que el piñón esté decalado algunos dientes. En este caso, extraer el casquillo con un destornillador (flechas).

Controlar el estado de las piezas y untarlas ligeramente con grasa "ELF multi".



Posicionar el conjunto respetando la posición del piñón de arrastre y del casquillo.

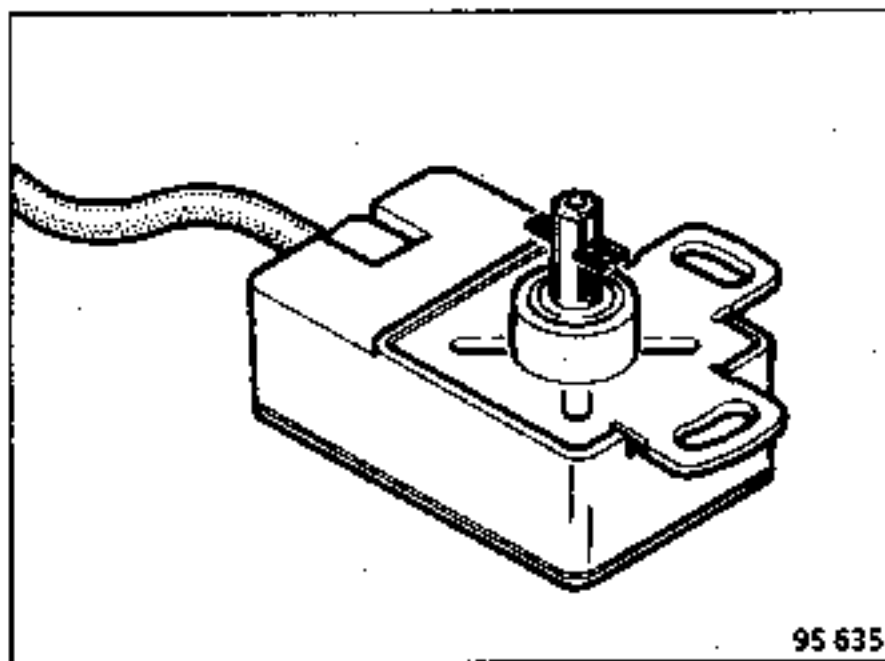
Verificar que el casquillo queda sujeto.



REPOSICION

• Captador reutilizado :

Para que el captador esté en el centro de su playa de medida, el eje de arrastre debe situarse en esta posición.



• Captador nuevo :

Una indicación (bloqueo mecánico) permite marcar el cero grados, para que al montarlo el captador esté en el centro de su playa de medida .

Con la columna de dirección bloqueada, colocar el captador vigilando la colocación correcta del eje de arrastre y después fijarlo.

Motor girando :

Con la maleta XR25 y tras la inicialización del diálogo, utilizar la función # 03 y controlar los valores angulares accionando suavemente la dirección hasta el tope derecho y después hacia el izquierdo.

Los valores deben estar situados entre:

$$+ 580^{\circ} \pm 20^{\circ}$$

$$y$$

$$- 580^{\circ} \pm 20^{\circ}$$

Montar la tapa inferior de la columna.

OBSERVACION : el autocalibrado de este captador se efectúa sistemáticamente tras un período de rodaje.

ACELEROMETROS

Los acelerómetros actúan según los movimientos de la carrocería y su posición deberá ser imperativamente respetada.

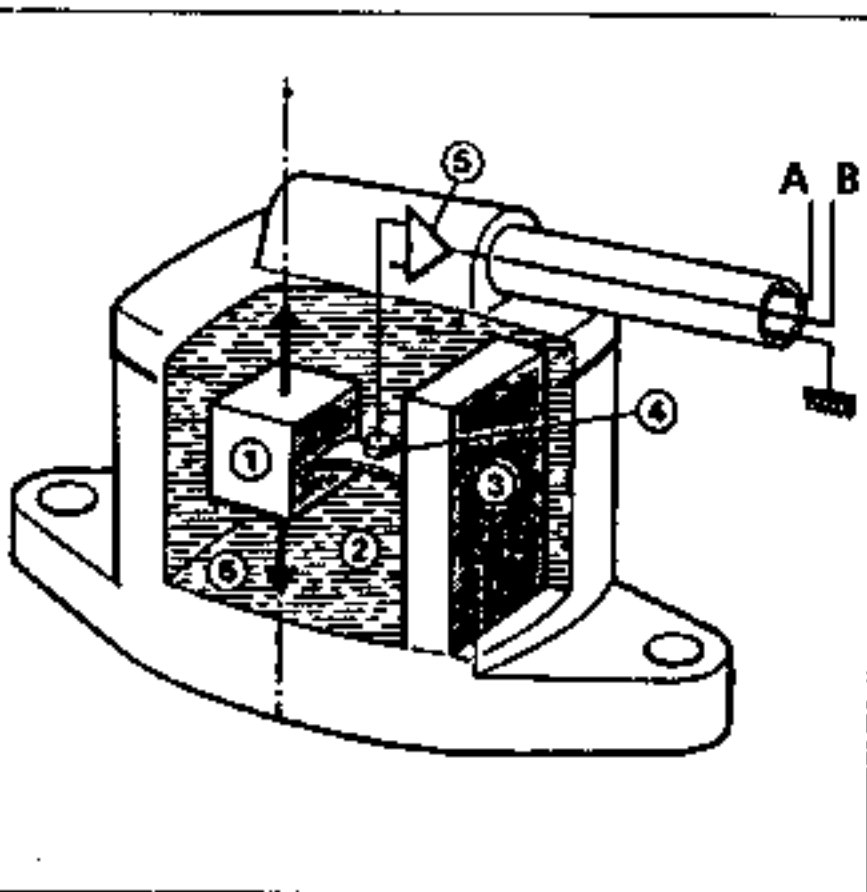
La aceleración longitudinal es la variable preponderante de la estrategia "comportamiento" en línea recta de la función AMV. Su nivel determina la elección de la ley a pilotar en los amortiguadores.

La aceleración vertical de la caja es la variable preponderante de la estrategia "confort" de la función AMV. Se deducen dos informaciones por filtrado numérico (baja frecuencia para el cabaldeo de la caja y media frecuencia para los movimientos de la rueda).

PRINCIPIO DEL CAPTADOR ACCELEROMETRICO

Sentido de variación

- 1 Masa sísmica
- 2 Viga deformable
- 3 Zócalo
- 4 Puente de sondas
- 5 AMPLI + FILTRO
- 6 Baño de aceite
- A Alimentación + 5 V
- B Señal de salida



El captador de aceleración recibe del calculador una tensión regulada de 5 voltios. En función de las deformaciones del elemento sensible situado sobre la viga deformable, envía al calculador una señal de salida bajo la forma de una tensión modificada.

En este dibujo percibimos la importancia de respetar la posición de estos captadores. La masa sísmica debe ser posicionada y ser capaz de moverse sin impedimentos parásitos del elemento sensible de la viga deformable.

ATENCION :

- El captador es muy frágil y no debe recibir golpes. El hecho de dejarlo caer al suelo puede destruirlo.
- Con ocasión de una intervención sobre el acelerómetro longitudinal o al cambiar el calculador, es imperativo volver a calibrar el valor de éste, enviando un código al calculador, emitido por la maleta XR 25 (ver página 141).

ACELEROMETRO VERTICAL

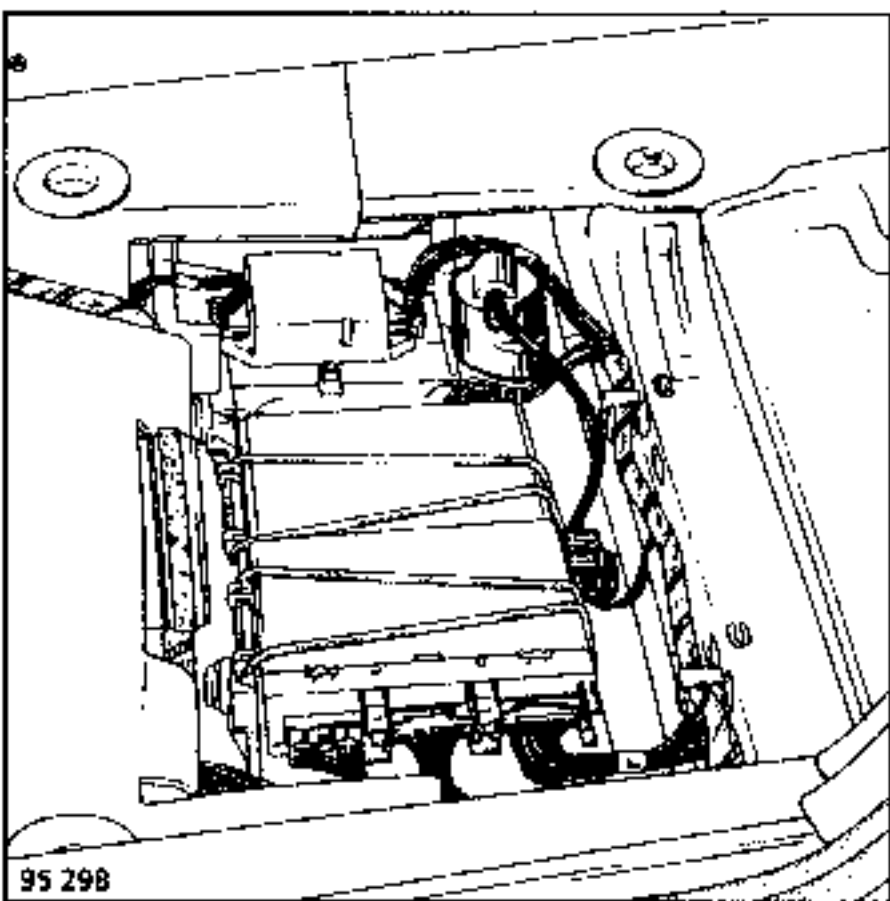
EXTRACCION

Avanzar al máximo el asiento delantero izquierdo

Quitar :

- los dos tornillos de fijación del cárter de plástico y retirarlo,
- los dos tornillos de fijación del captador.

Desconectar el conector de 3 vías y retirar el captador.



REPOSICION

Manipular el captador con precauciones.

Proceder en sentido inverso a la extracción y asegurarse de la perfecta conexión del conector.

OBSERVACION : el calibrado del valor de este captador no es necesario.

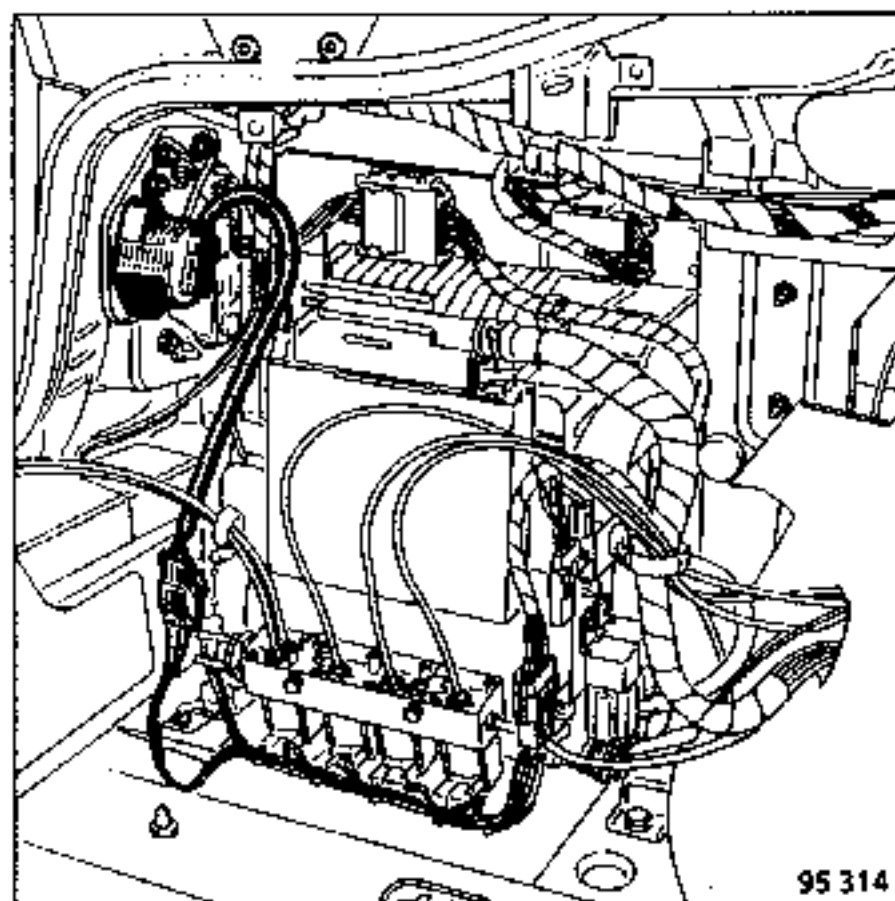
ACELEROMETRO LONGITUDINAL

EXTRACCION

Quitar el guarnecido lateral izquierdo de la cofia trasera.

Desconectar el conector de 3 vías.

Extraer el conjunto soporte-acelerómetro.



REPOSICION

Respetar el sentido de montaje del acelerómetro
→ salida del cable hacia arriba.

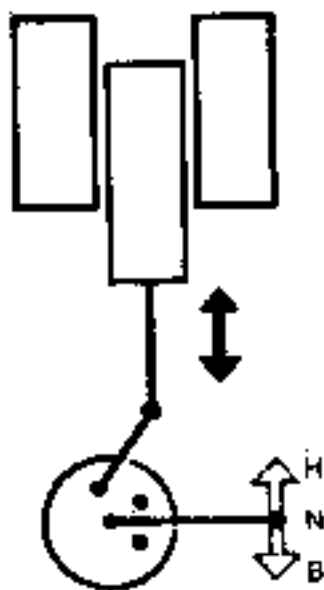
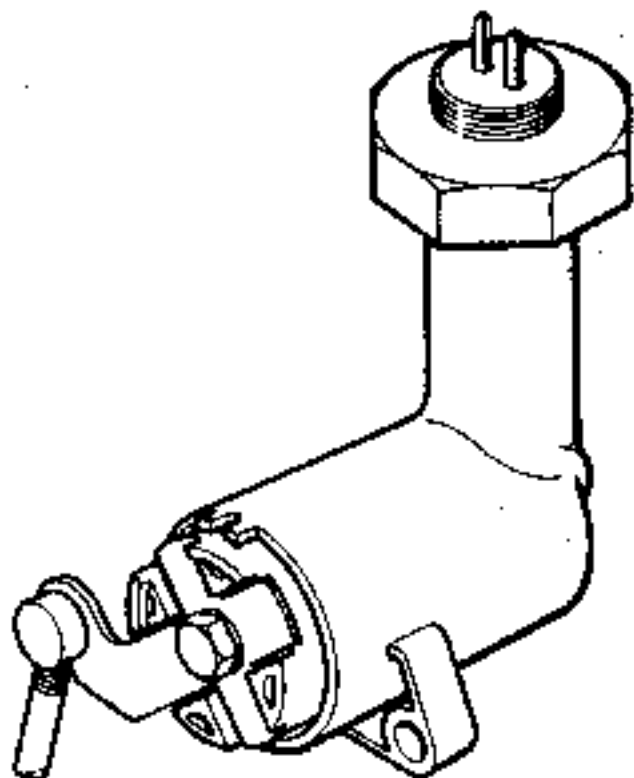
Asegurarse de la perfecta conexión del conector.

Proceder al calibrado del valor de este acelerómetro (ver página 141).

CAPTADOR DE NIVEL

Objetivo :

Medir la variación de altura de la carrocería.



Principio :

Captador del tipo inductivo, constituido de un núcleo sumergido y de una bobina.

Un sistema biela-manivela transforma el movimiento rotativo de una palanca exterior en un movimiento lineal del sumergido en el interior de la bobina.

Resistencia bobina : 120 Ω aproximadamente.

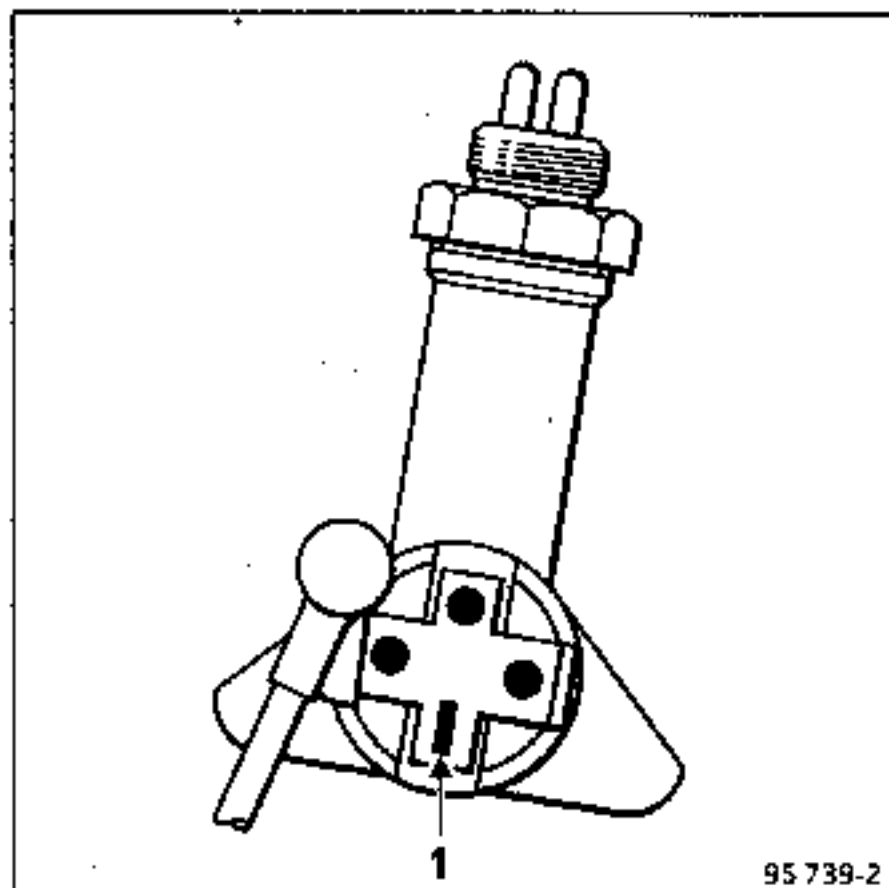
La medida del coeficiente de inducción expresa el valor de desplazamiento del núcleo sumergido, cuyo ángulo de rotación también padece la variación de la altura del vehículo.

La medida se efectúa de la siguiente forma :

- El calculador genera unas impulsiones muy breves a la entrada de la bobina del captador.
- La característica de la inductancia (debida a la posición del núcleo del captador) modifica la amplitud de la señal.
- Por comparación de la amplitud de la señal antes y después de la inductancia, el calculador determina la altura del vehículo.

CAPTADOR DELANTERO

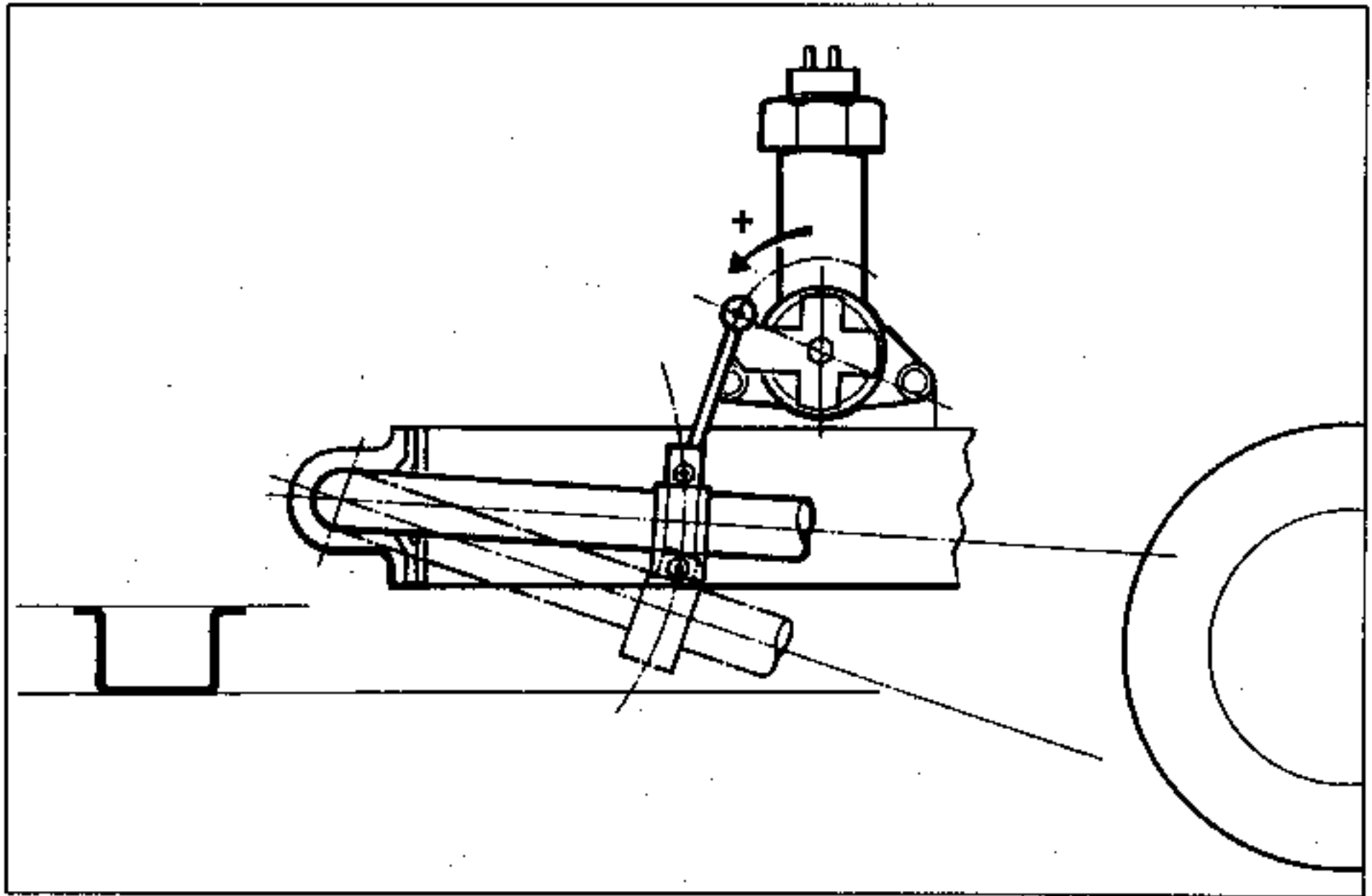
Posicionamiento del índice del posicionador (1).



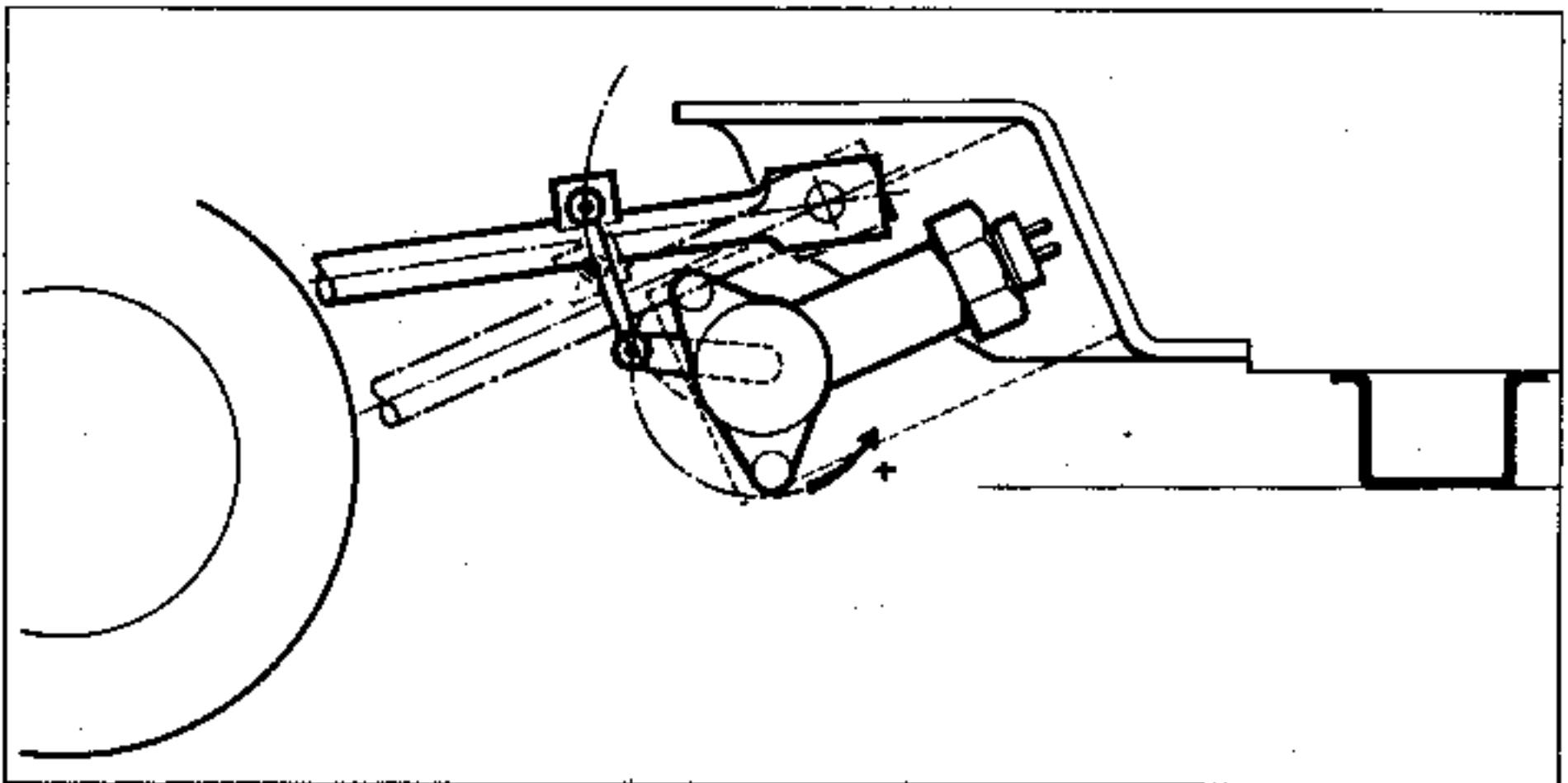
95 739-2

IMPLANTACION SOBRE EL VEHICULO

CAPTADOR DELANTERO



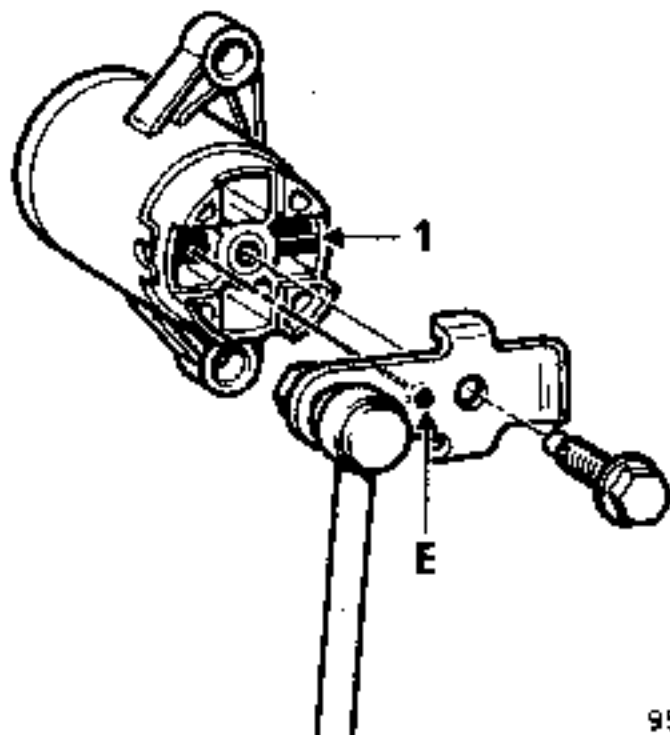
CAPTADOR TRASERO



SUSTITUCION (Particularidades)

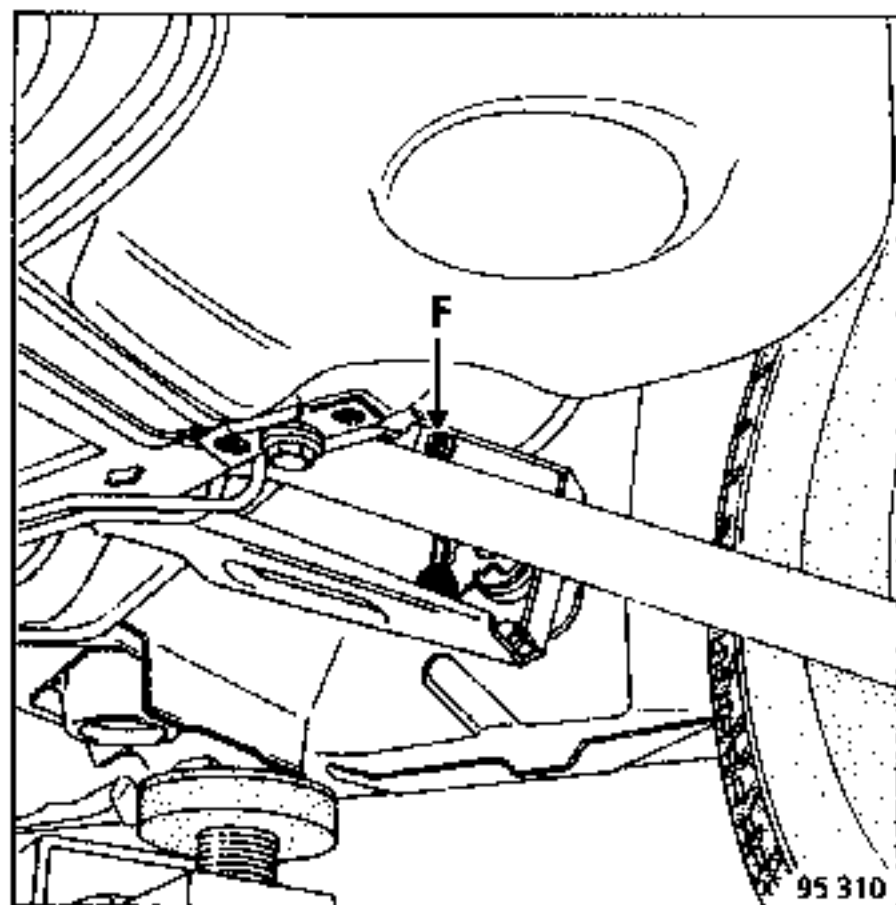
Los captadores de nivelado son idénticos, pero las tres palancas son diferentes.

Al ensamblar la palanca sobre el captador, vigilar la buena colocación del pivote (E) de posicionamiento frente a la muesca del captador (lado opuesto al índice 1).



95 427

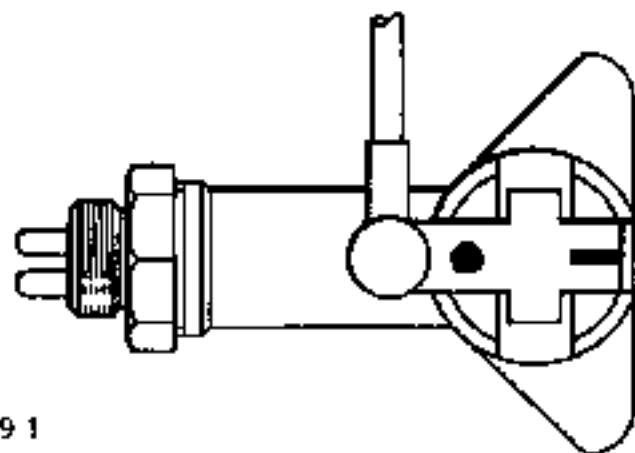
No desacoplar las bieletas de las rótulas, sino quitar la tuerca de fijación (F) de la rótula.



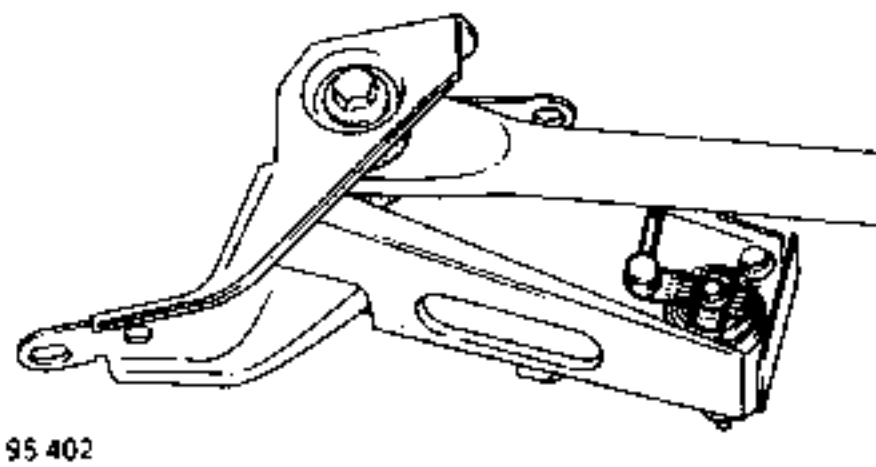
95 310

MONTAJE

En el soporte del tirante trasero derecho :
Marcar la palanca roja.

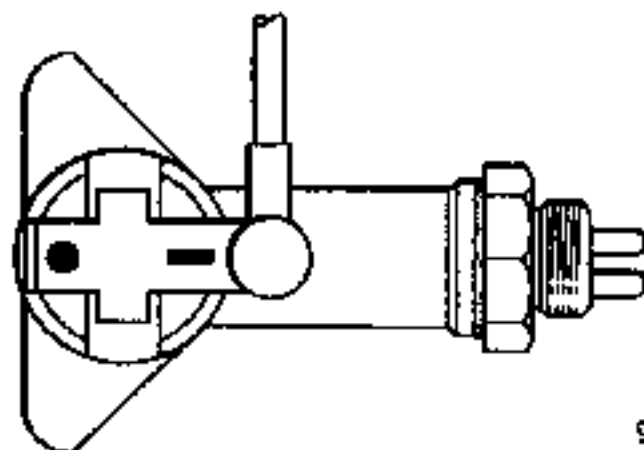


95 739 1

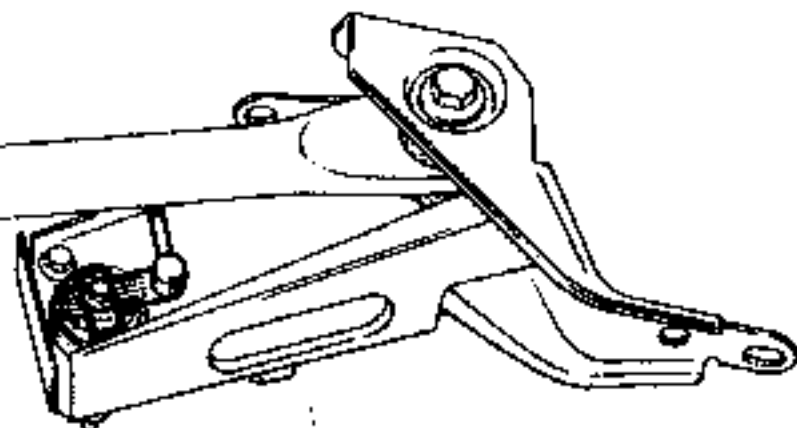


95 402

En el soporte del tirante trasero izquierdo :
Señal de la palanca azul.

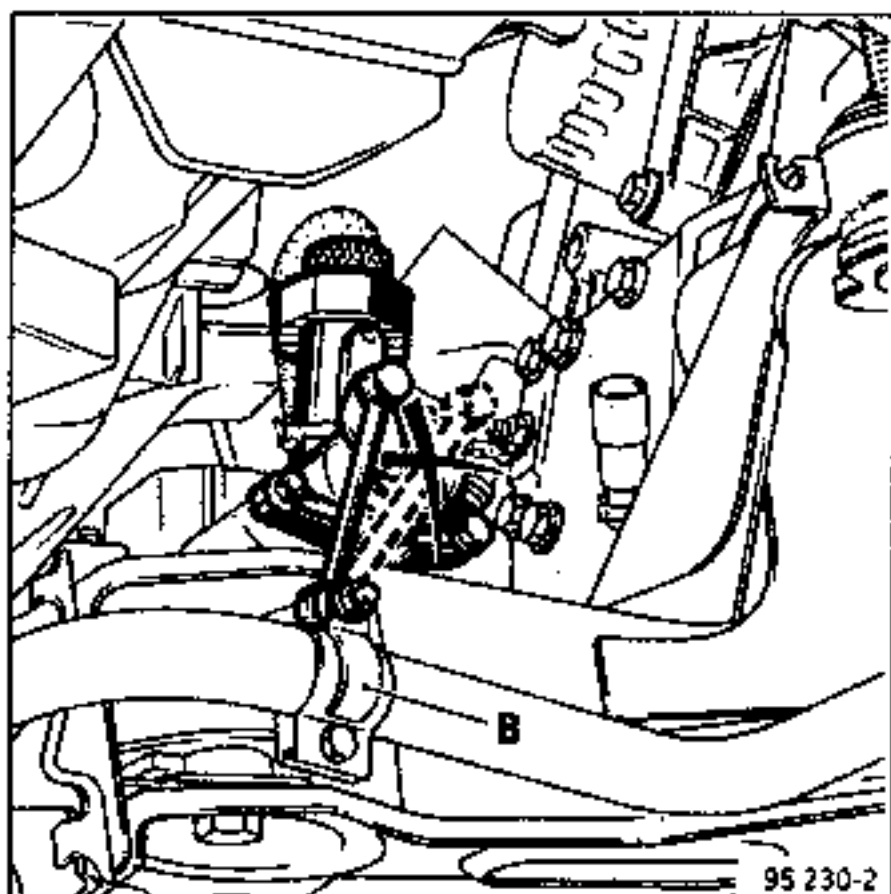


95 739

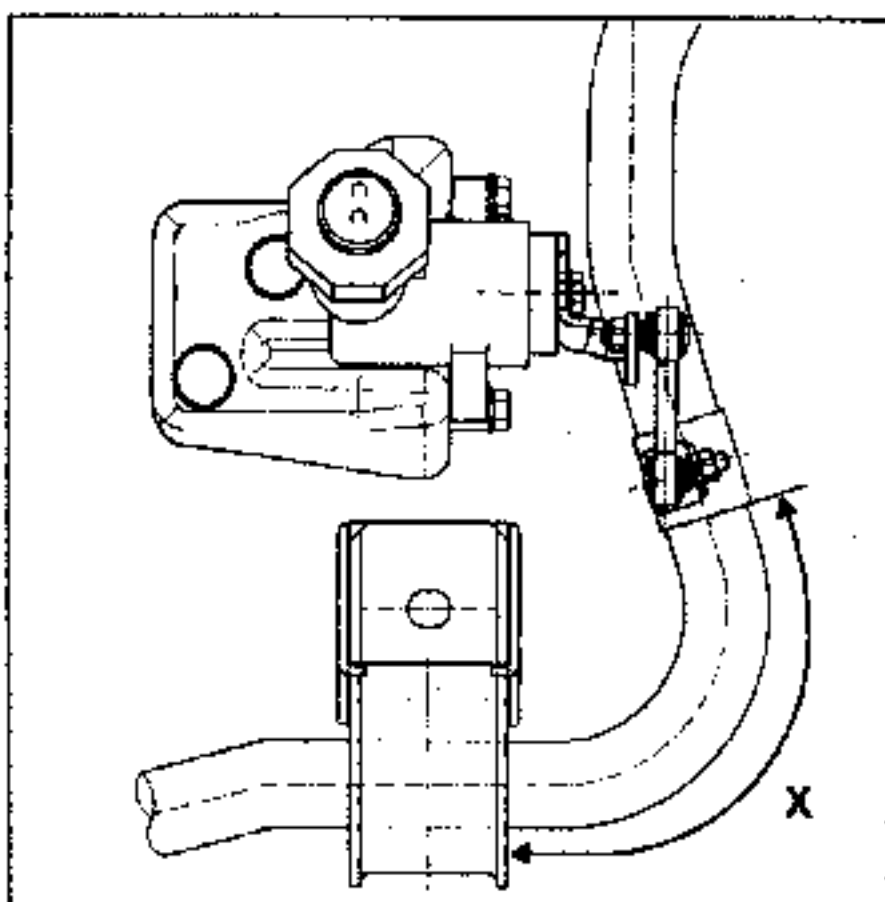


95 401

Montaje sobre cuna-tren delantero lado derecho :



MUY IMPORTANTE : en caso de sustituir la barra estabilizadora, posicionar la brida B a $X = 132$ mm del soporte derecho.



Respetar el recorrido de los cableados y las conexiones.

La sustitución de uno o varios captadores implica proceder a medir los parámetros (ver las páginas 137 a 141).

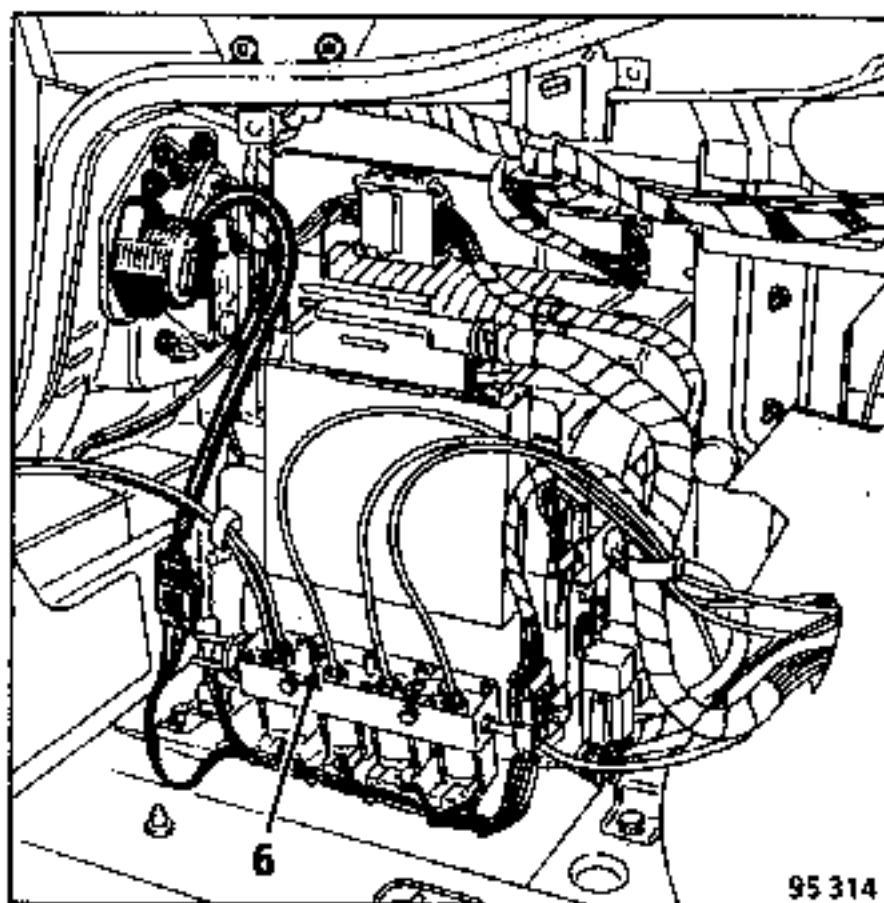
Efectuar el borrado de la memoria del calculador (GO**).

Validar el final del test (G13*).

BLOQUE DE ELECTROVALVULAS

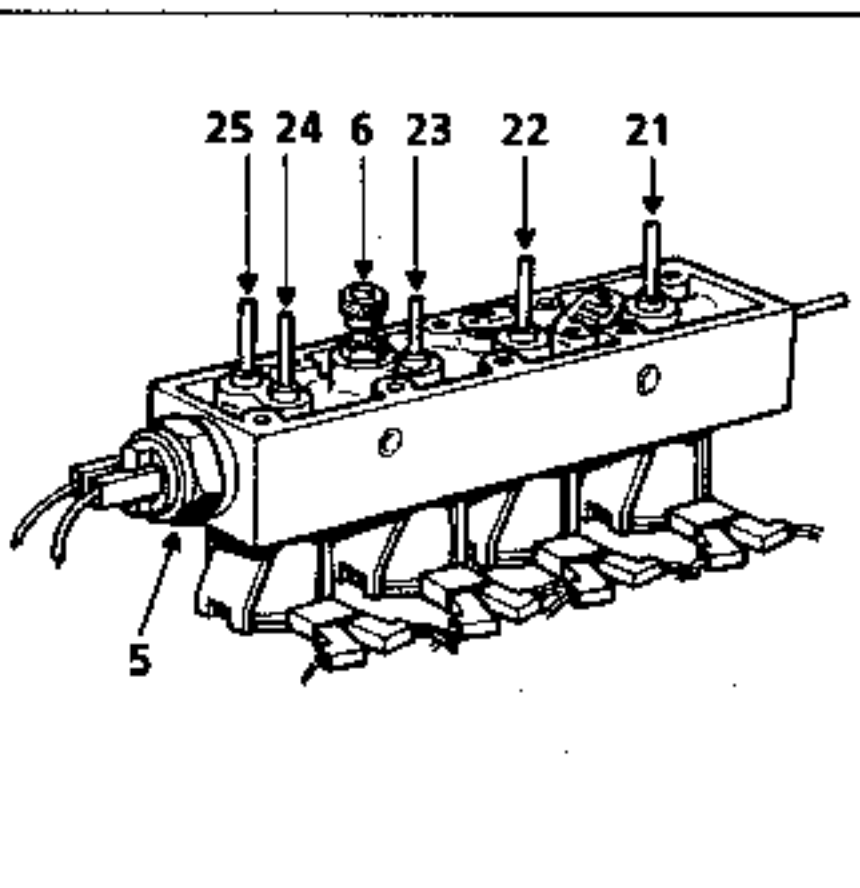
Situado en la parte baja de la pletina soporte calculador-grupo motocompresor, contiene :

- 4 electroválvulas de mando de calzas,
- 1 presostato info-carga de vehículo,
- 1 toma de test de presión (6),
- 1 unión con compensador de frenada.



Identificación de las tuberías neumáticas

- 21 → Delantera derecha (verde)
 - 22 → Delantera izquierda (azul)
 - 23 → Trasera izquierda (amarilla)
 - 24 → Trasera derecha (roja)
 - 5 → Presostato
 - 6 → Toma de test
 - 25 → Compensador de frenada
- Sin identificación de color pero de diámetro más grueso.



PRESOSTATO

Transforma una señal de presión neumática en señal eléctrica cuando la presión del circuito sobrepasa la presión de tarado, indicando así el estado de carga del vehículo.

Vehículo	Presión (bar)	Estado contact
Vacío	$< 4 \pm 0,4$	Cerrado
Cargado	$> 4 \pm 0,4$	Abierto

Consecuencia de la puesta en marcha de la señal en la función AMV

En la solicitud vertical idéntica, el paso a una ley + el tarado pueda ser requerido (rebajado de los umbrales de paso).

OBSERVACION : el bloque de las electroválvulas se vende en conjunto, ninguno de sus elementos podrá ser sustituido por separado.

Las electroválvulas de rueda tienen un punto en común de alimentación que es un + BAT condicionado por los relés de seguridad.

La solicitud de cada electroválvula, se efectúa por una puesta a masa, está unida al calculador :

- Vía 41 : Electroválvula delantera izquierda
- Vía 42 : Electroválvula delantera derecha
- Vía 39 : Electroválvula trasera izquierda
- Vía 40 : electroválvula trasera derecha

Valor resistencia bobina de electroválvula
= 14 Ohms.

BLOQUE DE ELECTROVALVULAS

EXTRACCION

Antes de cualquier intervención en el conjunto del sistema neumático, vaciar el circuito de su contenido de aire utilizando el modo comando de la XR25 : G09* (ver página 140).

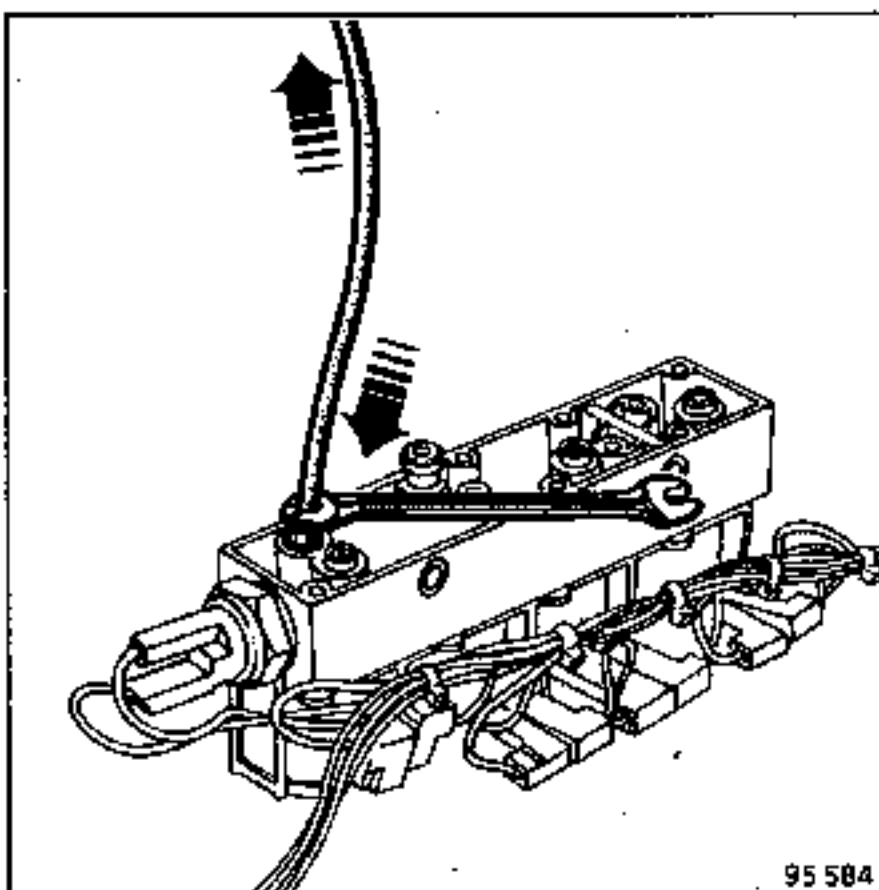
Retirar el guarnecido lateral izquierdo del maletero trasero.

Desconectar :

- el conector de 9 vías de alimentación de las electroválvulas,
- las tuberías neumáticas (tras haber marcado su posición).

Para desconectar las tuberías de los racores rápidos, utilizar una llave plana de :

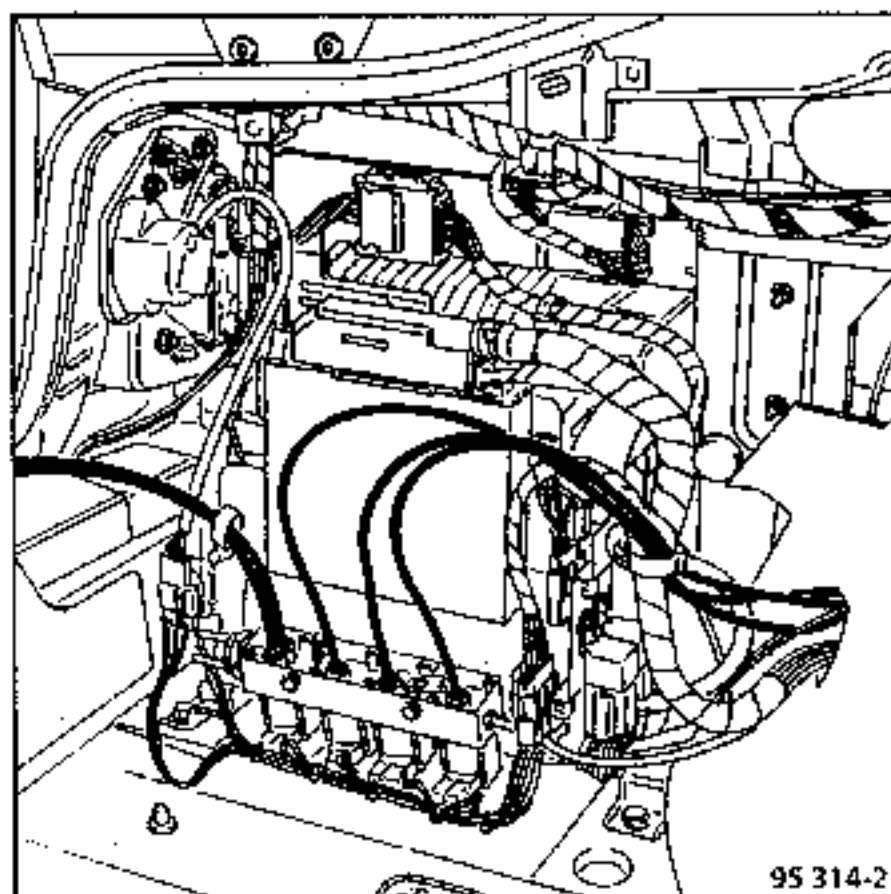
- 4,5 mm para tubo de Ø 4,
 - 5,5 mm para tubo de Ø 5,
- para comprimir el casquillo exterior y tirar del tubo.



Las electroválvulas, los cableados eléctricos (conductores y casquillos), así como las tuberías neumáticas (casquillos) se identifican por colores :

- delantero izquierdo : azul
- delantero derecho : verde
- trasero izquierdo : amarillo
- trasero derecho : rojo

Quitar los dos tornillos de fijación del bloque y retirar éste.



REPOSICION

Colocar el bloque de electroválvulas, respetando imperativamente la posición de los tubos neumáticos.

Vigilar que enganchen bien los racores rápidos.

Respetar el recorrido del cableado y las conexiones.

Efectuar un control del sistema utilizando las funciones "G" de la maleta XR25.

Controlar la estanquidad de los racores.

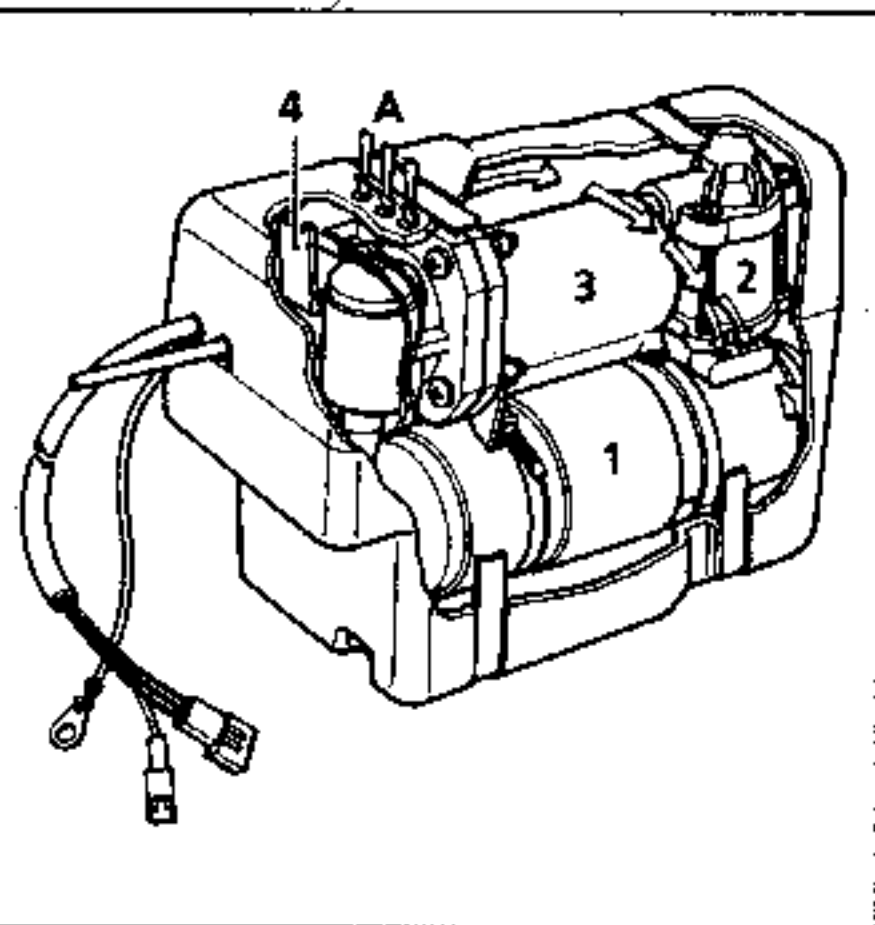
Efectuar el borrado de la memoria del calculador (G0**).

Validar el final del test (G13*).

GRUPO MOTO-COMPRESOR

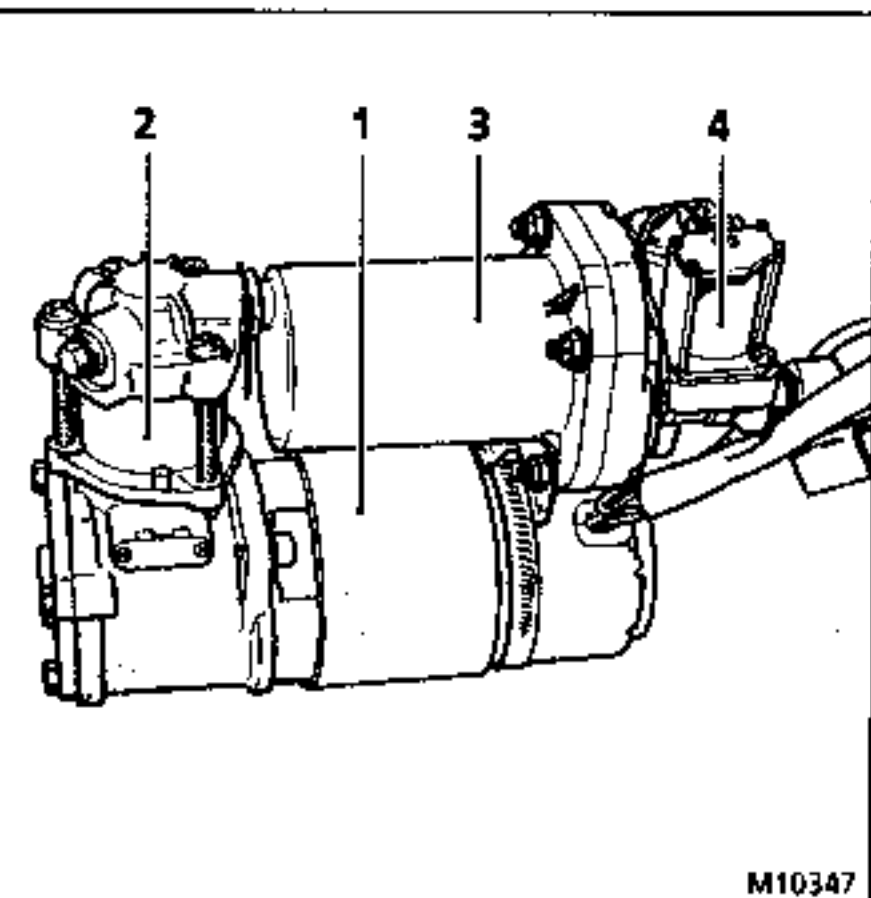
Está situado en el maletero trasero, junto al paso de rueda trasero izquierdo.

El conjunto va aislado fónicamente por un cajetín.



Se compone de :

- (1) motor eléctrico
- (2) compresor
- (3) cartucho deshidratante
- (4) electroválvula de escape



M10347

GRUPO MOTO-COMPRESOR

Motor :

Tensión de servicio : $12\text{ V} \pm 3\text{ V}$.
Intensidad nominal : $25\text{ A} \pm 4$.
Velocidad : $2\,300\text{ r.p.m.} \pm 300$.
Protección térmica : $(+ 120^\circ\text{C})$.

Compresor :

Cilindrada : $22,6\text{ cm}^3$.
Presión máxima de servicio : 13 bares.
Lubricación en seco.

Electroválvula de escape :

Tensión de servicio : $12\text{ V} \pm 3\text{ V}$.
Intensidad máxima : $0,825\text{ A}$.
3 orificios - 2 posiciones.

AIRE COMPRIMIDO

El aire comprimido suministrado por el compresor es deshumidificado, desengrasado, filtrado.

En consecuencia, el aporte de aire exterior al sistema debe realizarse bajo estas condiciones para evitar que se deterioren los elementos internos.

La admisión de aire se efectúa por los orificios superiores (A) del cárter insonorizado. Tras la compresión y el paso por el cartucho deshidratante, el aire es encaminado hacia las calzas neumáticas.

El control del volumen del aire admitido es asegurado por 5 electroválvulas.

El sistema está protegido por un limitador de presión tarado a 13 bares.

ESTE CONJUNTO NO NECESITA MANTENIMIENTO

GRUPO MOTO-COMPRESOR

EXTRACCION

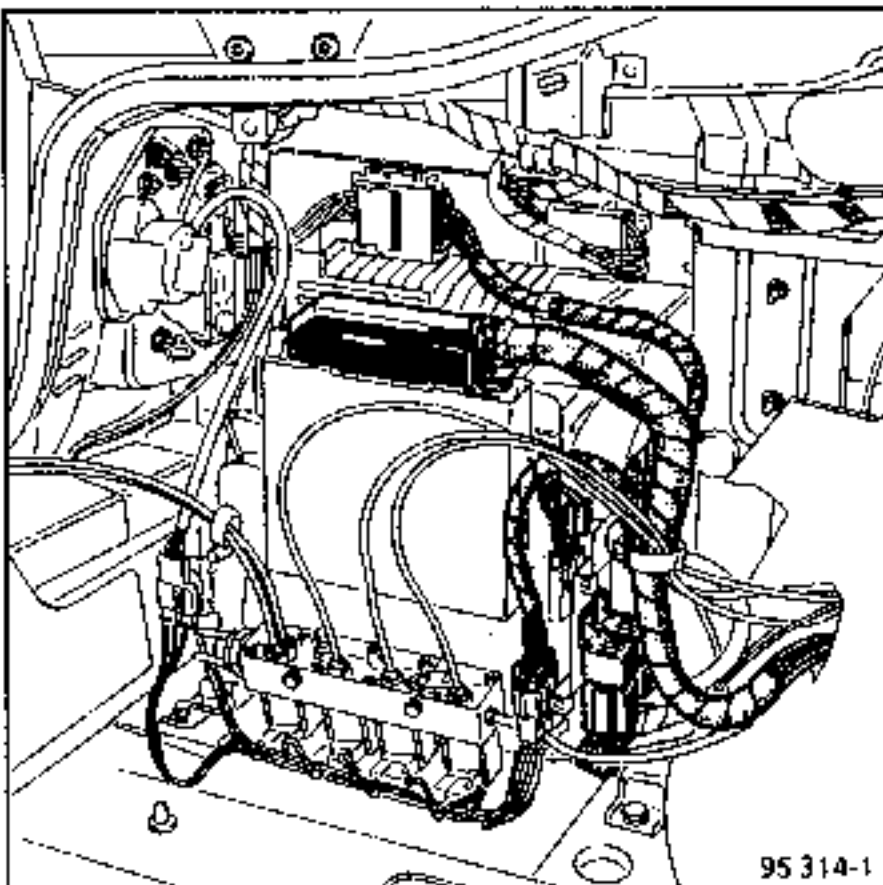
Desconectar la batería.

Retirar el guarnecido lateral izquierdo del maletero trasero.

Extraer el calculador.

Desconectar :

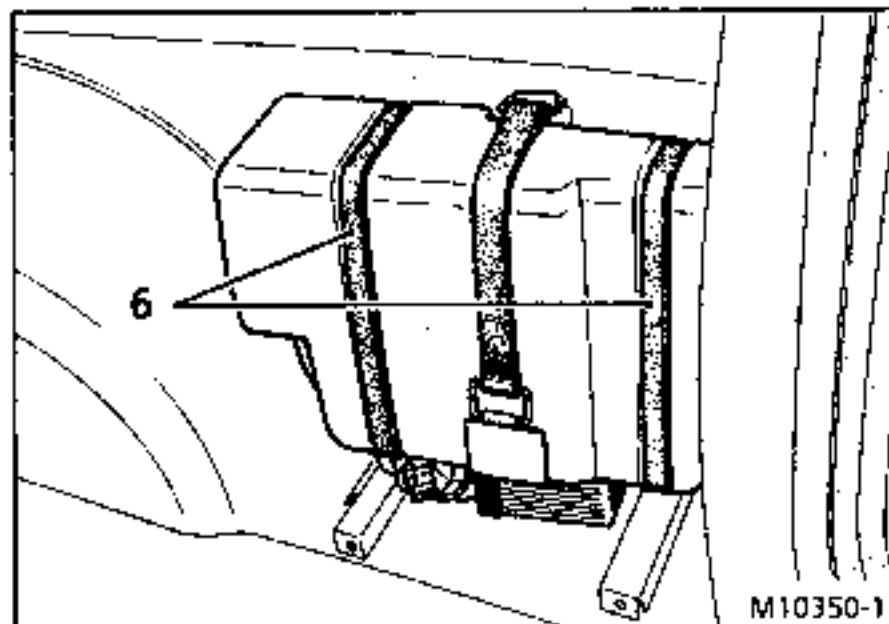
- el conector de 55 vías del calculador,
- el conector de 9 vías,
- el conector de 3 vías de los captadores de aceleración longitudinal,
- las tuberías neumáticas del bloque de electroválvulas (ver página 79),
- el cable de masa en el paso de rueda (1 tornillo).



Extraer :

- los tornillos de fijación de la pletina-soporte y retirar el conjunto completo,
- la cinta de fijación en el soporte.

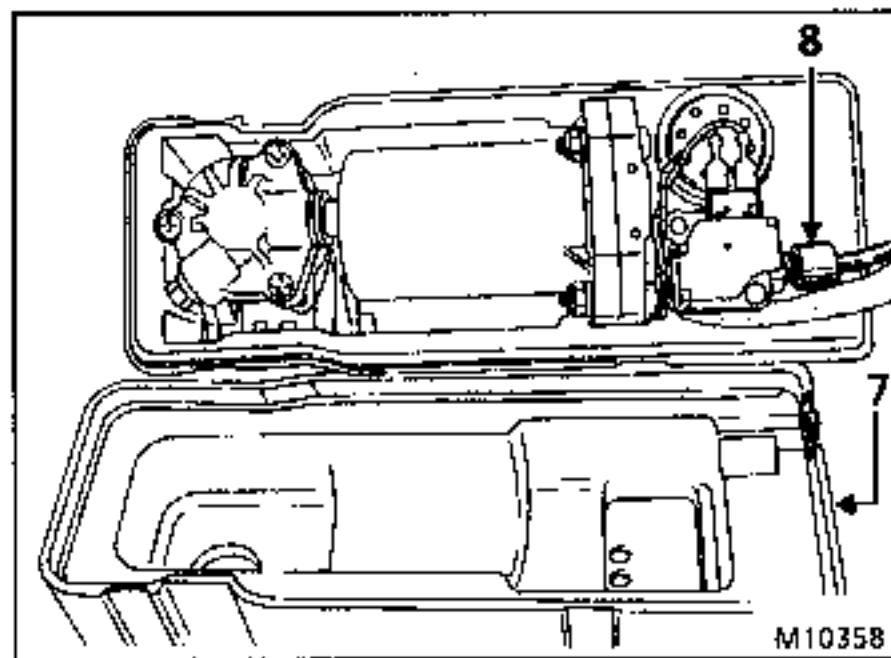
Sacar el grupo motocompresor de la pletina soporte.



Retirar las dos cintas (6) de sujeción de la funda insonorizante.

Quitar la parte superior de la funda (7).

Aflojar el racor (8) de fijación del tubo de alimentación de aire.

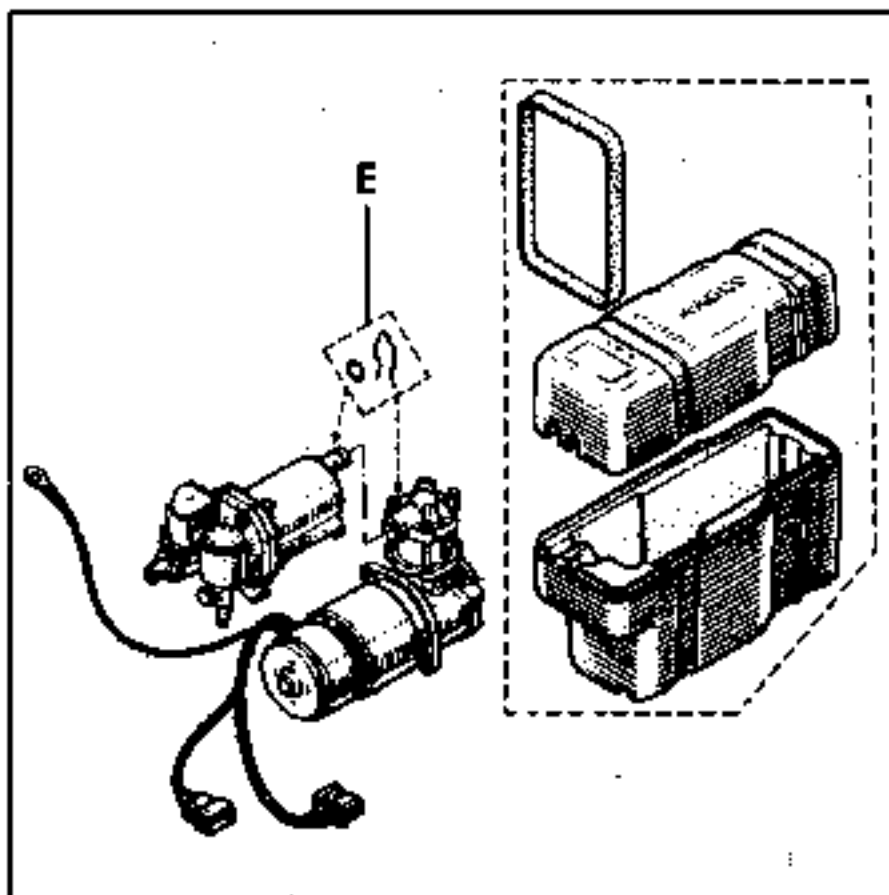


NOTA : obturar el orificio del compresor y de la tubería para evitar la entrada de impurezas que podrían deteriorar el conjunto del sistema.

Sacar el grupo moto-compresor de la parte inferior de la espuma.

Retirar la horquilla de bloqueo (E).

Aflojar la abrazadera de fijación del conjunto cartucho deshidratante, limitador de presión y electroválvula de escape y separarlo del GMC.



EXTRACCION

Proceder en orden inverso a la extracción.

Sustituir sistemáticamente las juntas tóricas.

Vigilar el posicionamiento correcto de las cintas de sujeción de la funda, con el fin de no obturar los orificios de admisión de aire.

Respetar imperativamente la posición de las tuberías neumáticas y cuidar de que enganchen bien los racores rápidos.

Respetar el recorrido de los cableados y de las conexiones.

Efectuar un control del sistema utilizando las funciones "G" de la maleta XR25.

Controlar la estanquidad del circuito neumático.

Borrar la memoria del calculador (GO**).

Validar el final del test (G13*).

NOTA : en modo de diagnóstico, la parada del grupo motocompresor será activada por el presostato (que se abre) o bien por la temporización (duración limitada a un minuto).

AMORTIGUADORES

Cada amortiguador lleva dos electroválvulas. En función de la posición seleccionada, la alimentación eléctrica es la siguiente :

	CONFORT	MEDIO	SPORT
ELECTROV. CONFORT	Alimentada	No alimentada	No alimentada
ELECTROV. MEDIUM	Non alimentée	Alimentada	No alimentada

Los fallos mecánicos de los amortiguadores no se pueden observar, eléctricamente hablando. Un amortiguador no alimentado eléctricamente está en estado "SPORT" que es un estado de seguridad.

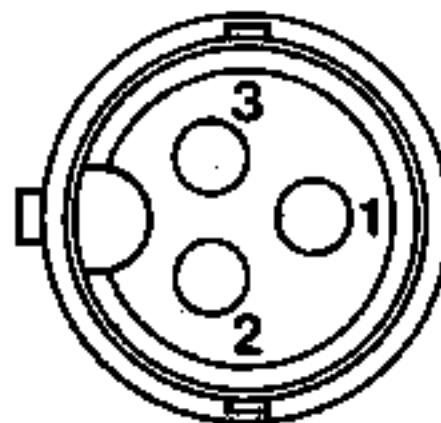
Conectores (3 vías)

Vista lado terminales del cable del amortiguador

1 + (Medium y confort)

2 - Confort

3 - Medium

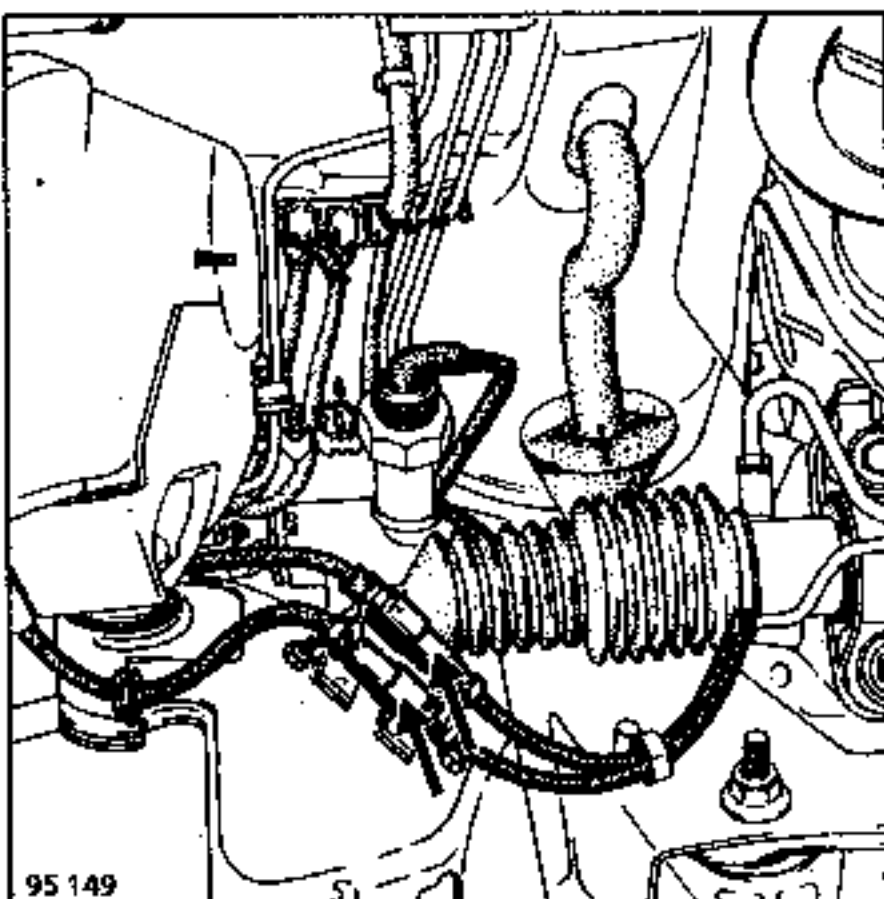


94 439

Valor de la resistencia de la bobina de las electroválvulas en frío (temperatura 20 °C) : 4 a 5 Ω .

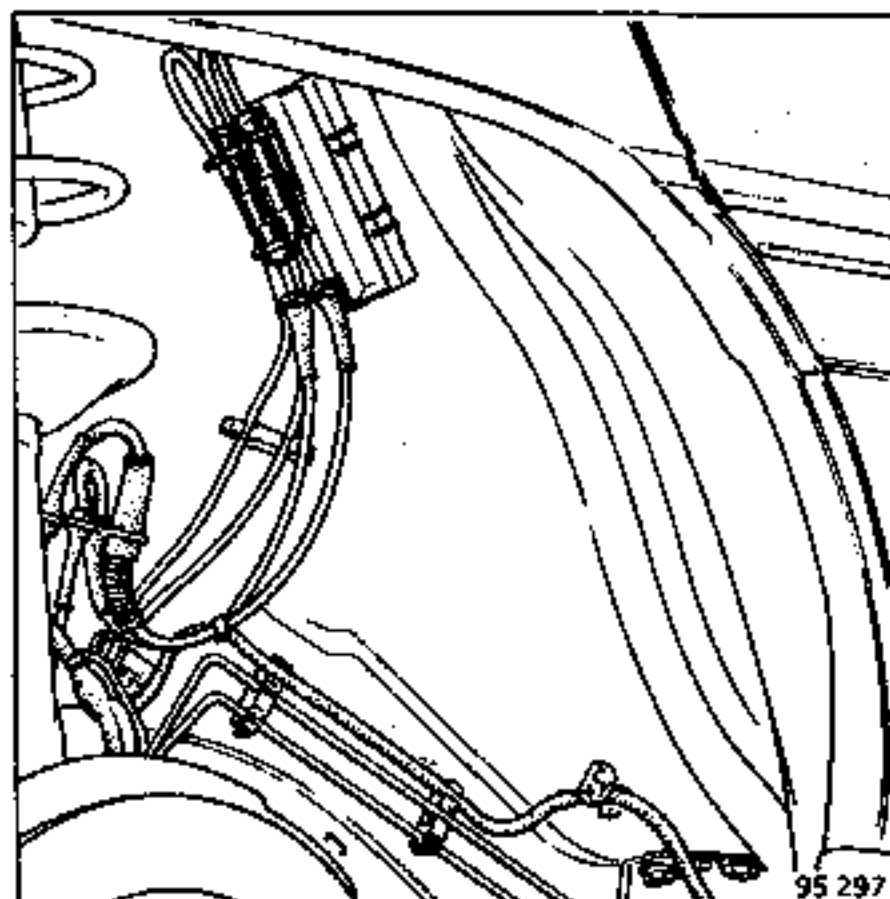
IMPLANTACION DE LOS CONECTORES

Amortiguador delantero : a ambos lados de la cuna-tren.



95 149

Amortiguador trasero : en un cajetín situado en el paso de rueda.



95 297

DIAGNOSTICO

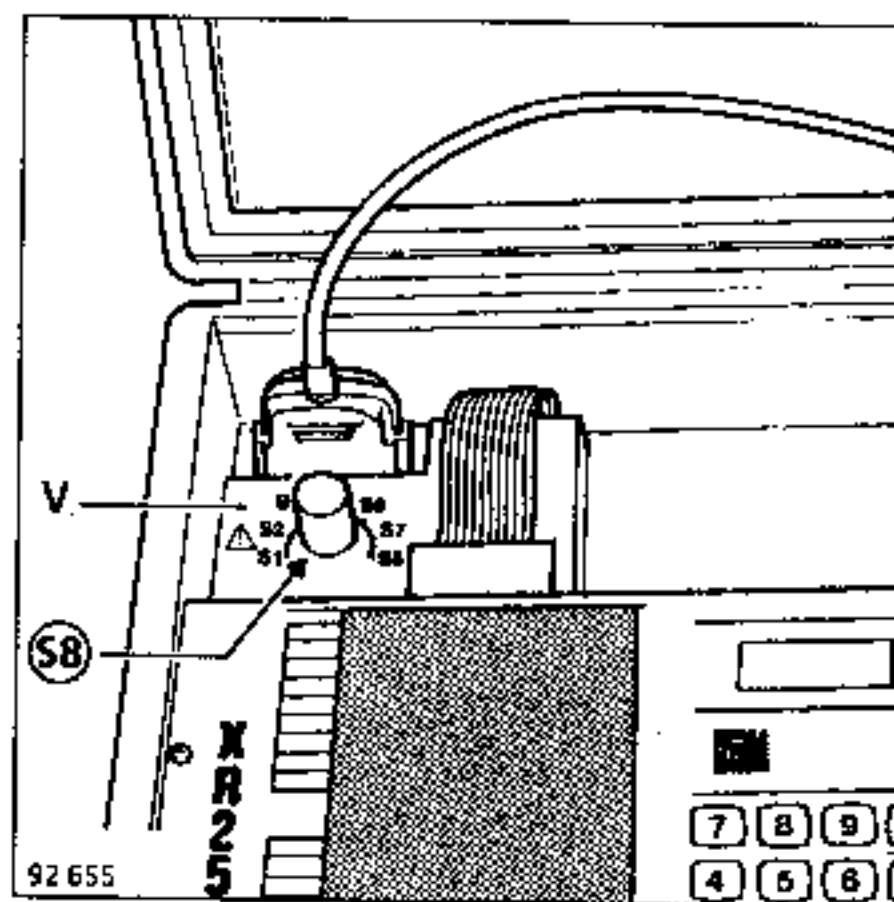
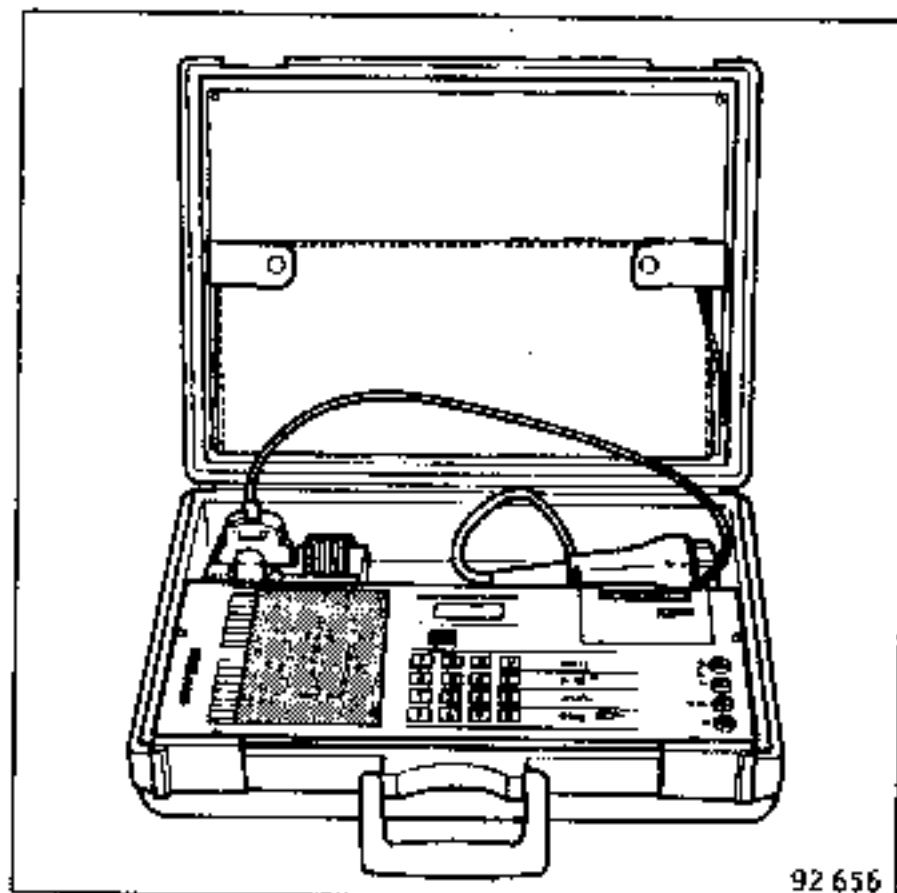
La maleta de control XR25 es indispensable para toda reparación de la suspensión pilotada, cualquiera que sean los orígenes de los incidentes.

La comunicación entre el calculador y la XR25 permite :

- Editar la identificación del calculador.
- Editar informaciones de fallos memorizados.
- Editar la fecha de fabricación del vehículo y la fecha de la última intervención en reparación.
- Editar los parámetros del sistema (velocidad, tensión, ...).
- Control de las electroválvulas del grupo moto-compresor y de los testigos.
- Borrado de la memoria de fallos (a efectuar tras cada intervención en la suspensión pilotada).
- Escritura de la fecha de intervención.
- Calibrado de los captadores cuando el vehículo se halla en unas condiciones predeterminadas.

Tras la inicialización, el calculador deja su modo de funcionamiento, posicionando al sistema en un estado definido como sigue :

- Testigo de fallo apagado.
- Amortiguadores en ley "SPORT".
- Testigo "SPORT" apagado.
- Relé de potencia no accionado.
- Circuito neumático aislado (5 electroválvulas cerradas).
- Relé de seguridad accionado.
- Testigo "COA" en el botón de mando apagado.



NOTA : el testigo "V" debe estar imperativamente apagado. En caso de encendido de éste, desconectar y volver a conectar la toma de diagnóstico. Si sigue encendido, verificar el cableado de la XR25 y la tensión de la batería.

Análisis del funcionamiento del sistema con la maleta XR25 y la cassette N° 10 (Ficha N° 18) al terminar una prueba rutera que dé lugar a un encendido del testigo de fallo de la suspensión pilotada  en el cuadro de instrumentos.

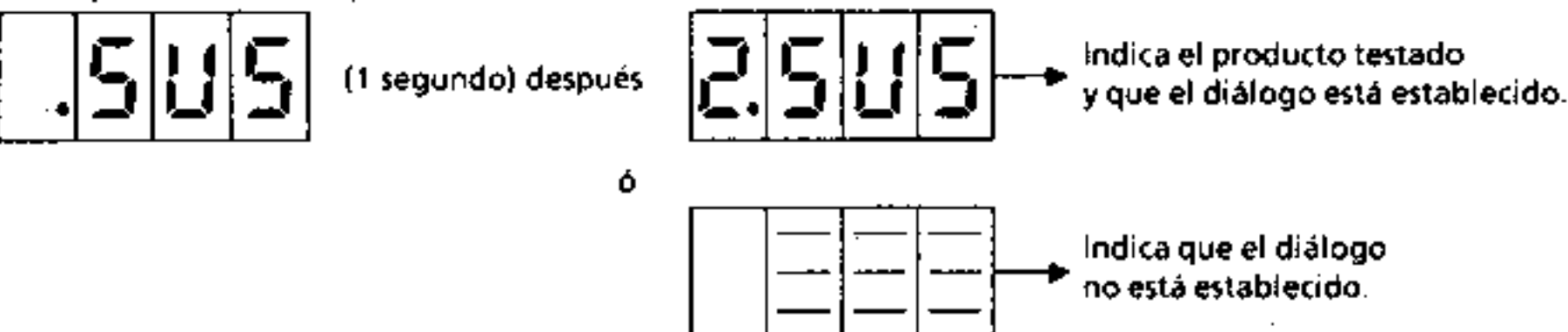
Inicialización del diálogo :

Al final de una prueba en carretera y sin haber cortado el contacto, conectar la maleta XR25.

Colocar el selector ISO en S8.

Teclar **D 1 8**

En la pantalla central aparece :



- Caso de la suspensión pilotada sin fallo (barras gráficas encendidas) :
 - barragráfica N° 1 derecha : código presente,
 - barragráfica N° 5 izquierda si motor parado,
 - barragráfica N° 5 derecha si presostato abierto o no conectado (presión superior a 4 bares).

- Caso de la suspensión pilotada con fallo (s) :

DEFINICIONES IMPORTANTES :

El fallo intermitente : el fallo intermitente (o fugitivo) es el fallo que aparece (encendido del testigo  en el cuadro de instrumentos) y desaparece en un momento dado (tras cortar y volver a poner el contacto del vehículo). Este tipo de fallo está representado por una barragráfica con encendido intermitente.

El fallo permanente : el fallo permanente es el fallo que se presenta cuando se procede al diagnóstico con la maleta XR25. Este tipo de fallo se representa por una barragráfica encendida fija.

OBSERVACION : no desconectar la toma de diagnóstico durante el diálogo, sino salir del modo de diagnóstico tras haber efectuado G13*.

N° 18 IDENTIFICACION FICHA : LEER EN LA PANTALLA → 2.SUS	
1	FALLO CALCULADOR CODIGO PRESENTE
2	BOTON A M V : ENCENDIDO SI PULSADO FALLO * 22
3	BOTON C O A : ENCENDIDO SI PULSADO FALLO * 23
4	PEDAL DEL FRENO : ENCENDIDO SI PULSADO FALLO * 24
5	MANOCONTACTO DE ACEITE (MOTOR GIRANDO) PRESOSTATO SI ABIERTO O NO CONECTADO
6	* 08 INFO VELOCIDAD
7	* 07 A V G ELECTROVALVULAS A M V A V D * 27
8	* 08 A R G A M V (COMFORT) A R D * 28
9	* 07 A V G ELECTROVALVULAS A M V A V D * 29
10	* 10 A R G A M V (MEDIAN) A R D * 30
CODIGO : D 18 (S8) SUSPIL (BORRADO DE LA MEMORIA : G0*) (FIN DE DIAGNOSTICO : G13*)	
11	* 11 VERDE ALCANTARA LONG * 31
12	INFO CAMPA ANGULO VOLANTE
13	* 13 RELE POTENCIA
14	R.BESEGURIDAD ALTURA NO ALCANZADA (COA)
15	* 15 EV.ESCAPE MANOCONTACTO (ACEITE)
16	* 16 AV CAPTADOR DE ALTURA FALLO EV * 35
17	* 17 ARG ARD * 37
18	* 18 AVG ELECTROVALVULAS A V D * 38
19	* 19 ARG A R D * 39
20	CIRC.TESTIGO DE FALLO MEMORIA XR 25, 26
FRA	
CONTROLES ANEXOS # ..	
01 ACC.VERTICAL #3-2	
02 ACC.LONGITUDINAL #3-2	
03 ANGULO DEL VOLANTE #3	
04 VELOCID. VEHICULO km/h	
05 DIFERENCIA ALTURA ARG	
06 DIFERENCIA ALTURA ARD	
07 DIFERENCIA ALTURA AV	
08 ALTURA ARG	
09 ALTURA ARD	
10 ALTURA DELANTERA	
MODO DE MANDO	
001 * POSICION SPORT	
002 * POSICION MEDIUM	
003 * POSICION COMFORT	
004 * TESTIGO SPORT	
005 * TESTIGO COA	
006 * TESTIGO DE FALLO	
007 * MANDO M O	
008 * 1 EV (COA)	
009 * 1 EV - ECH (COA)	
010 * LEC. FECHA FRA	
011 * LEC. FECHA APV	
012 * LEC. FECHA APV	

DIAGNOSTICO : SIGNIFICADO DE LAS BARRAS-GRAFICAS

CODIGO PRESENTE ; ENCENDIDO : BIEN (se apaga en caso de utilización de la tecla G *).

Si se apaga después de haber tecleado **D18**, verificar :

- que el selector del interface ISO está en su posición : **S8**,
- que utiliza la versión correcta de la cassette **XR25** y el código correcto **D18**,
- la continuidad/aislamiento de las líneas de la unión toma de diagnóstico/calculador :
 - . vía 10 toma de diagnóstico y 52 calculador,
 - . vía 11 toma de diagnóstico y 25 calculador,
- que la vía 2 de la toma de diagnóstico está a masa ; la vía 6 al + batería,
- verificar :
 - . el fusible 15 A 
 - . el fusible 10 A 
- que el calculador está bien alimentado : masas de las vías 1 y 2 del conector de 55 vías + APC en la vía 5.

FALLO CALCULADOR

Borrado de la memoria de fallo **GO****.
Repetir un diagnóstico **D18-S8**
y controlar si el fallo
sigue existiendo.
¿El fallo está siempre presente?

no

Exito

sí

Repetir una 2ª vez
la operación antes de cambiar el
calculador.

FALLO BOTON DE MANDO "AMV"

Teclear en la maleta XR25 * 22
para conocer el estado
de la averia

SE

Señal Errática (o intermitente)

cc

Cortocircuito

bon

No hay fallo

Verificar mecánicamente que el botón
funciona correctamente.

Ej :
Bloqueo del botón en posición presionado
¿Es correcto?

sí

Verificar el aislamiento y la continuidad
del cable (vía 15 calculador) y el
funcionamiento eléctrico del botón.
Reparar el cableado
o cambiar el botón.

no

Cambiar el botón de
mando

ENCENDIDO SI EL BOTON DE MANDO AMV ESTA PRESIONADO

ATENCION : esta barragráfica no es un fallo sino un estado del circuito del botón de mando.

FALLO BOTON DE MANDO "COA"

Teclear en la maleta XR25 * 23
para conocer el estado
de la avería.

SE

Señal Errática
(o intermitente)

CC

Cortocircuito

bon

No hay fallo

Verificar mecánicamente que el botón
funciona correctamente

Ej :

Bloqueo del botón en posición presionado
¿Es correcto?

sí

Verificar el aislamiento y la continuidad
del cable (vía 14 calculador) y el
funcionamiento eléctrico del botón.
Reparar el cableado
o cambiar el botón.

no

Cambiar el botón de
mando

ENCENDIDA SI EL BOTON DE MANDO COA ESTA PRESIONADO

ATENCION : esta barragráfica no es un fallo sino un estado del circuito de botón de mando.

FALLO CONTACTOR DE "STOP"

Teclear en la maleta XR25 * 24
para conocer el estado
de la avería

SE

Señal Errática (o
intermitente)

Cc

Corto-circuito

bon

No hay fallo

Accionando el pedal de freno
verificar el correcto funcionamiento de
las lámparas de stop.
¿Es correcto?

sí

Verificar el cambio de estado de la
barragráfica 4G mientras se pisa el pedal
de freno.
¿Es correcto el cambio de estado de la
barragráfica?

sí

Colocar el bornier SUS1228 en lugar del
calculador y verificar la tensión en la vía
51 (pedal pisado, contacto puesto).
Debe encontrarse aproximadamente la
tensión batería.
¿Es así?

no

Verificar el reglaje del contactor
de stop, el fusible, la
continuidad del cableado y las
lámparas de stop.
Reparar.

Verificar el reglaje del contactor
de stop, el fusible, la
continuidad del cableado y las
lámparas de stop.
Reparar.

no

sí

Cambiar el calculador
Comprobar los parámetros
(COA) y el calibrado (AMV).

CIRCUITO DE STOP

Encendido : Bien si el pedal de freno está pisado.
Apagado : Bien si el pedal de freno no está pisado.

BG4 Encendida a izquierda permanentemente : luces de STOP encendidas permanentemente ;
Reglar el contactor de STOP o sustituirlo si es necesario.

PRESOSTATO (circuito neumático COA)

Indica el estado de carga del vehículo.
Encendida si el circuito está abierto o no conectado.

Vehículo	Presión (bares)	Estado contacto
Vacío	$< 4 \pm 0,4$	Cerrado
Cargado	$> 4 \pm 0,4$	Abierto

MANOCONTACTO Presión de aceite motor (info motor girando)

Encendida : Bien con motor no girando (contacto puesto).
Apagado : Bien con motor girando.

INFORMACION VELOCIDAD

Teclear en la maleta XR25 * 06
para conocer el estado
de la avería

Co

bon

EH

Circuito abierto
Ausencia de señal

Frecuencia muy alta
de las impulsiones

Verificar el cableado entre el
cuadro de instrumentos y el
calculador (vía 53).
Reparar si es necesario.
¿El incidente persiste?

En la maleta XR25 teclear
04 y verificar la concordancia
entre la velocidad
en la XR25 y el velocímetro.
¿Es correcta?

Exito

Borrar la memoria de fallo
del calculador GO**
y repetir la prueba.

Controlar el velocímetro.
(Ver diagnóstico del cuadro de
instrumentos).
Reparar si es necesario.
¿El incidente persiste?

Exito

Cambiar el calculador.
Comprobar los parámetros
(COA) y el calibrado (AMV).

6

ELECTROVALVULA AMV - AMORTIGUADOR AVD

POSICION CONFORT

b o n

[o

[c

p

Teclear en la maleta XR25
*27 para conocer el estado
de la avería.
Circuito abierto.
Corto-circuito.
Señal permanente.

CIRCUITO ABIERTO

Verificar el conector en la
electroválvula del amortiguador.
Reparar si es necesario.
¿El incidente persiste?

no → Exito

sí

Verificar la continuidad de los cables de la
electroválvula implicada.
Vías : - nº 3 alimentación electroválvula
- nº 50 mando posición confort.

Reparar si es necesario
¿El incidente persiste?

no → Exito

sí

Verificar la resistencia de la electroválvula.
R : entre 4 y 5 ohms.
¿Es correcta?

Cambiar el amortiguador.

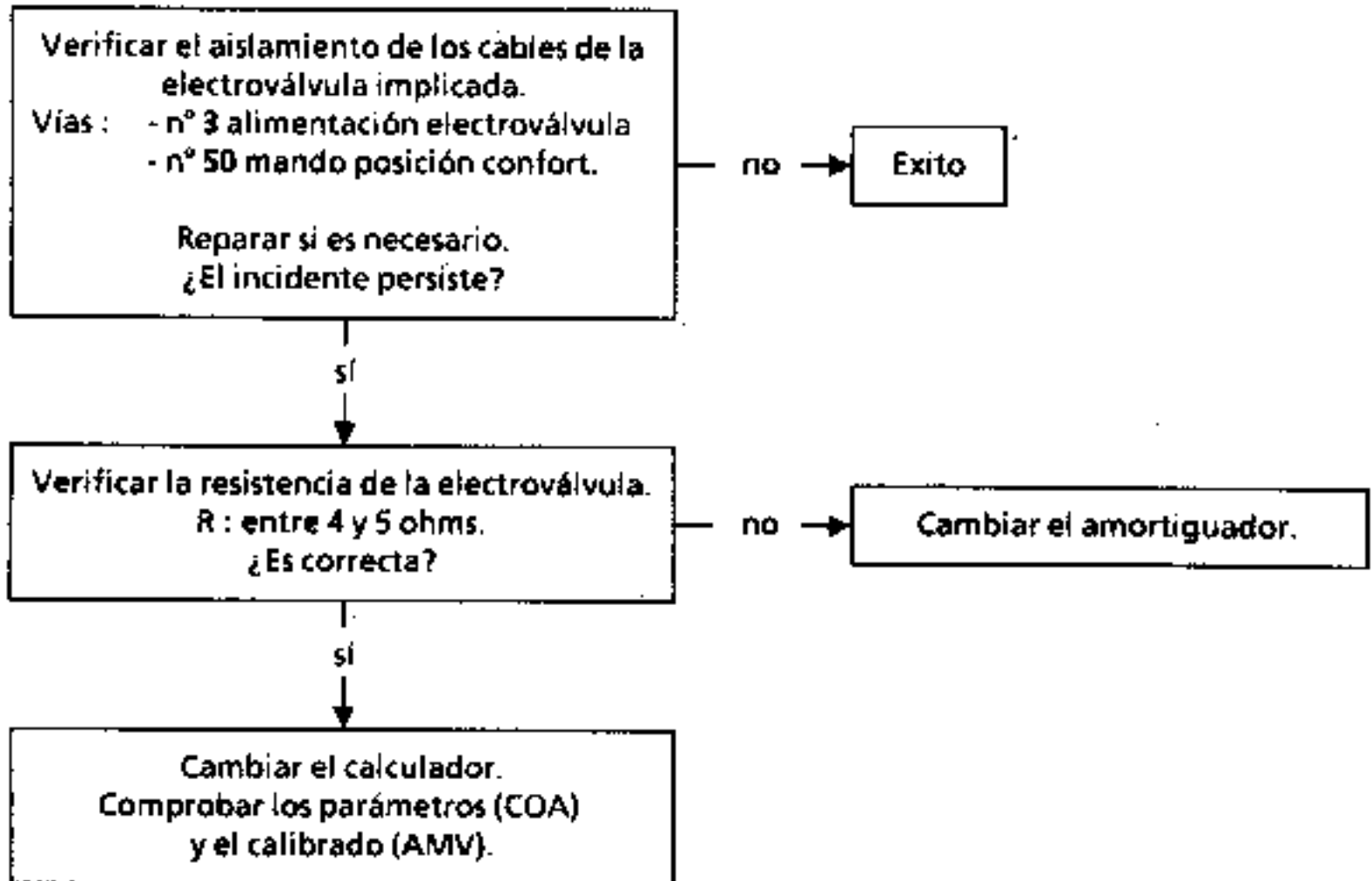
sí

Cambiar el calculador.
Comprobar los parámetros (COA)
y el calibrado (AMV).

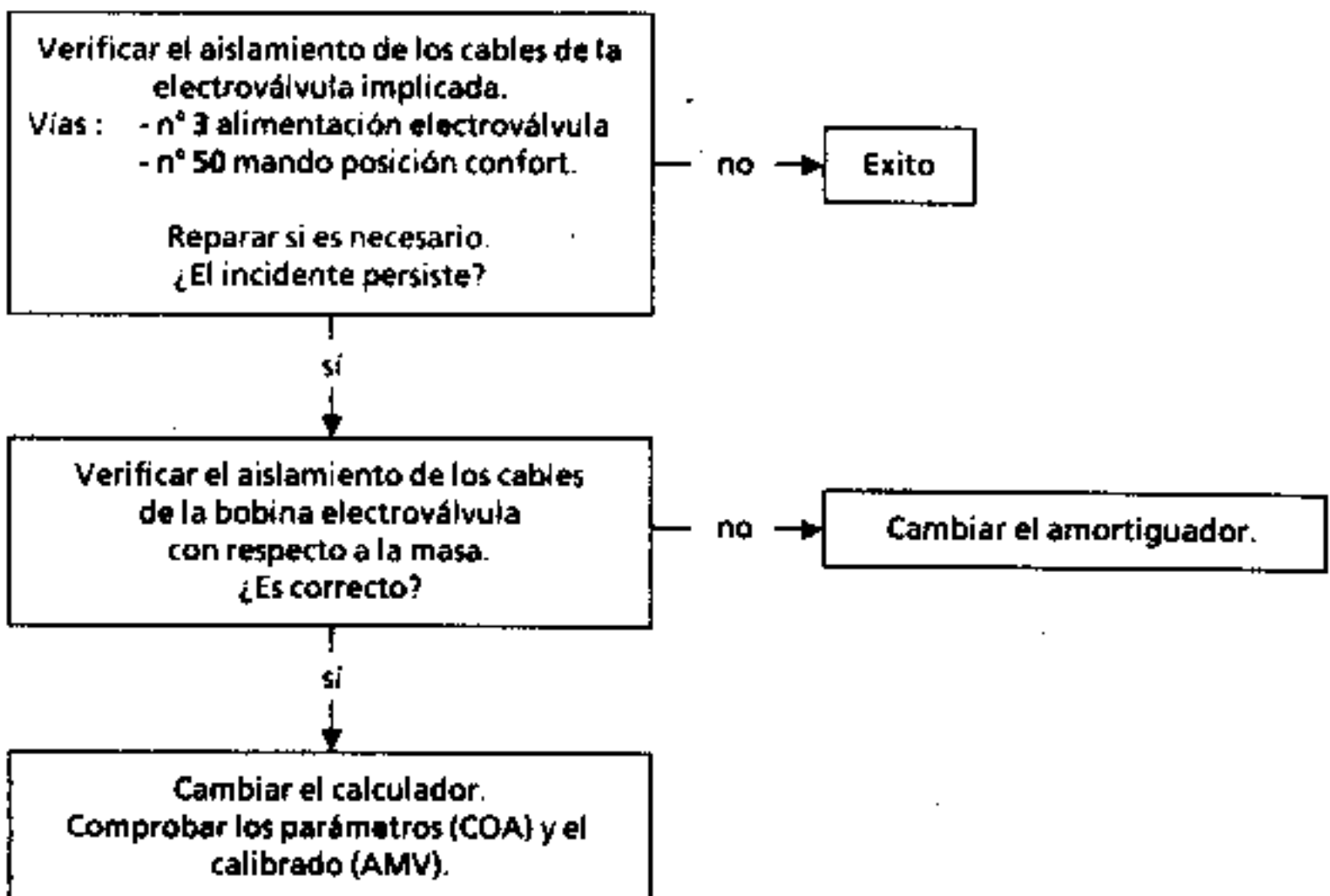
ELECTROVALVULA AMV - AMORTIGUADOR AVD

POSICION CONFORT

CORTO-CIRCUITO



CIRCUITO PERMANENTE



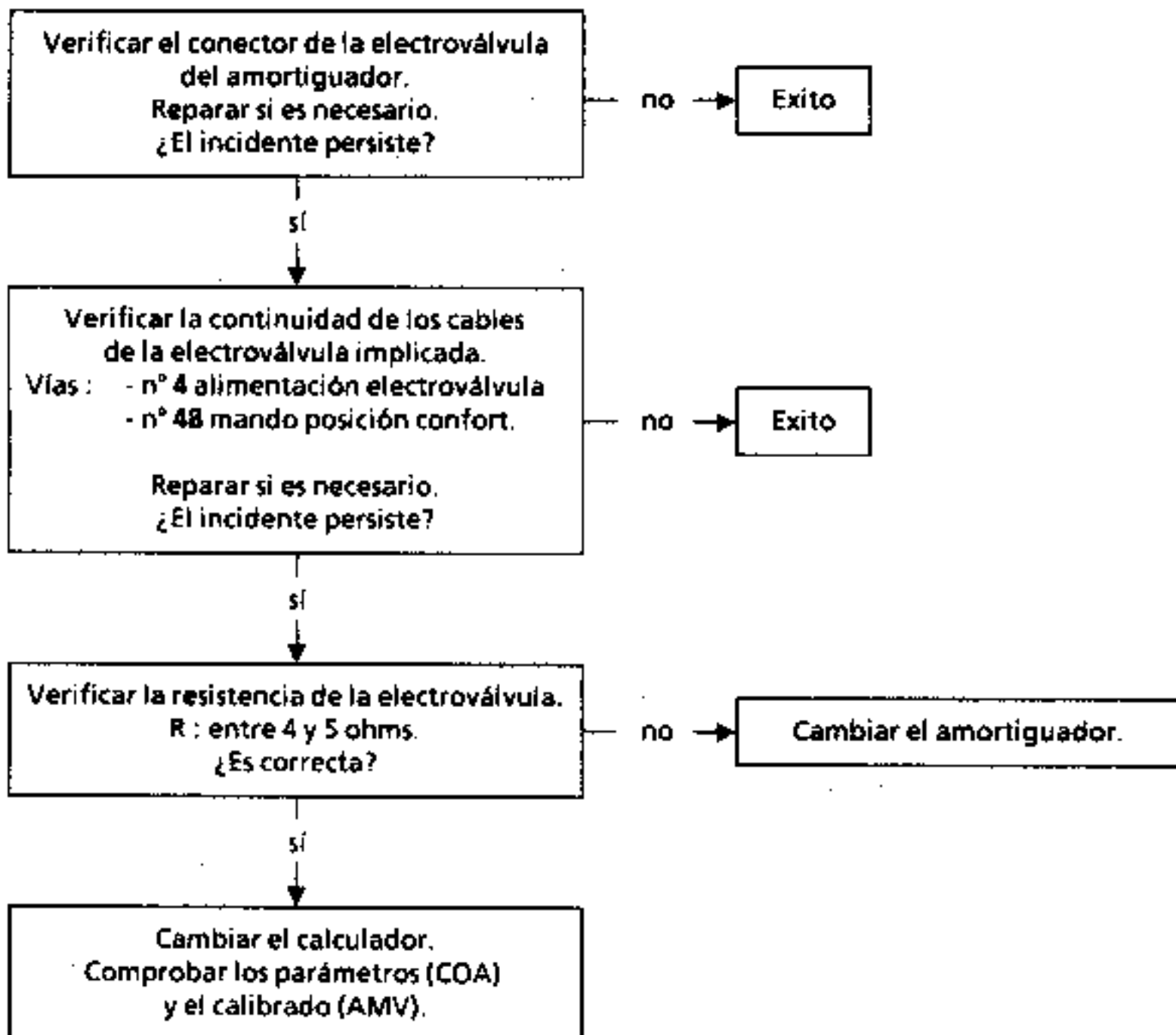
ELECTROVALVULA AMV - AMORTIGUADOR AVG

POSICION CONFORT

	b	o	n
	[	o	
	[	c	
		p	

Teclear en la XR25
*07 para conocer el estado
de la avería.
Circuito abierto.
Corto-circuito.
Señal permanente.

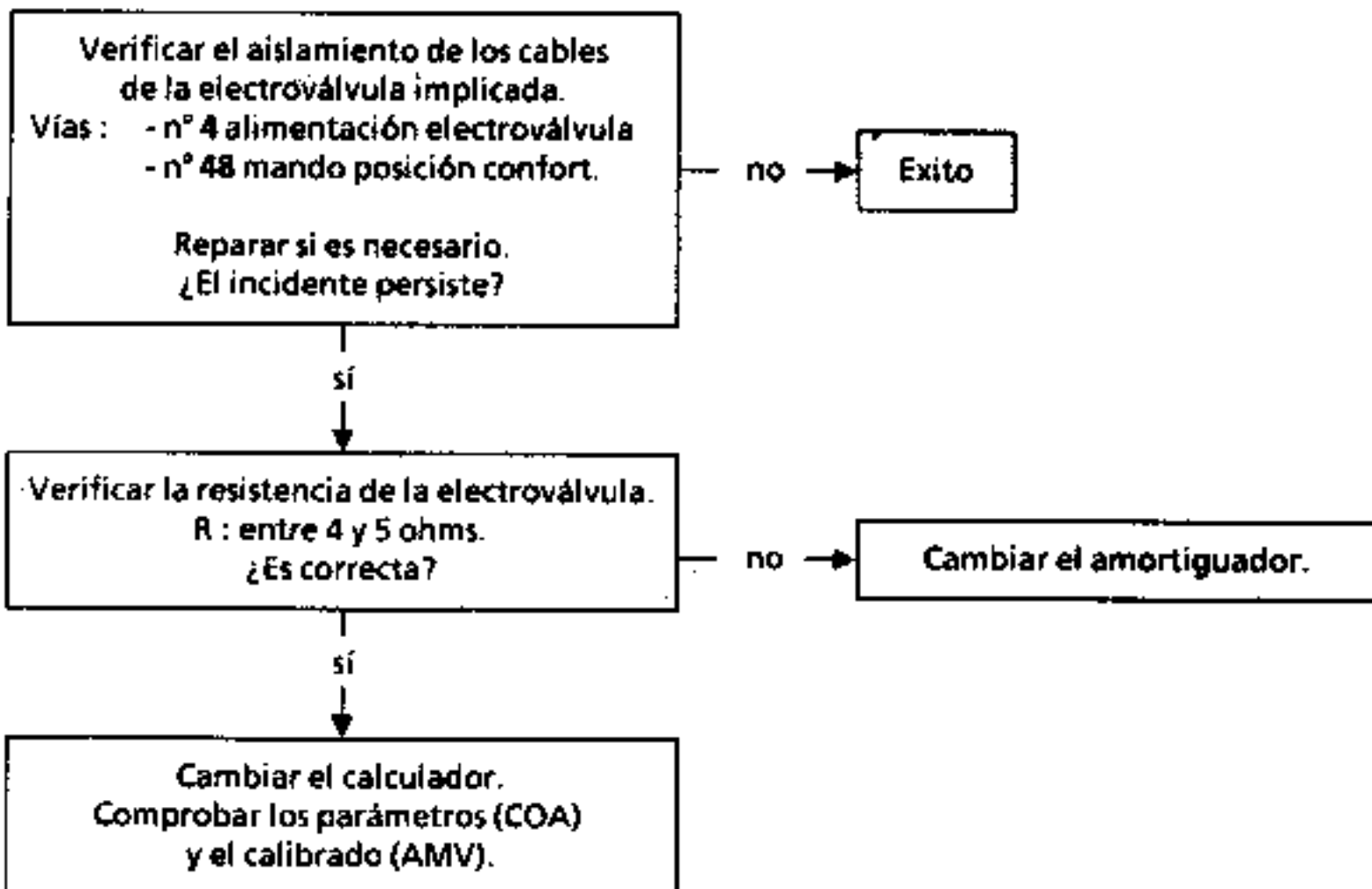
CIRCUITO ABIERTO



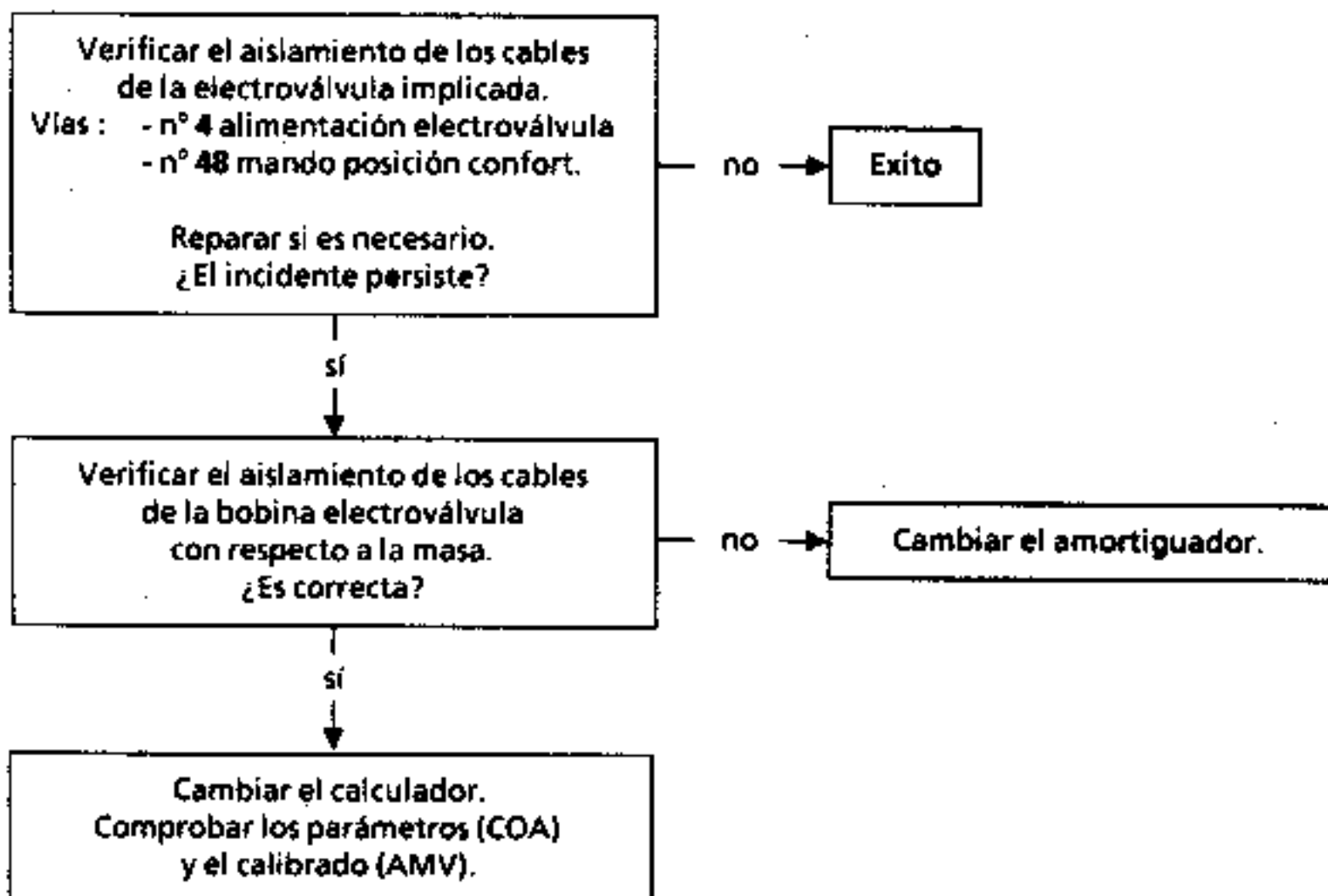
ELECTROVALVULA AMV - AMORTIGUADOR AVG

POSICION CONFORT

CORTO-CIRCUITO



CIRCUITO PERMANENTE



ELECTROVALVULA AMV - AMORTIGUADOR ARD

POSICION CONFORT

	b	o	n
	[	o	
	[	c	
		p	

Teclear en la XR25
*28 para conocer el estado de la
avería.
Circuito abierto.
Corto-circuito.
Señal permanente.

CIRCUITO ABIERTO

Verificar el conector en la electroválvula
del amortiguador.
Reparar si es necesario.
¿El incidente persiste?

no → Exito

sí

Verificar la continuidad de los cables
de la electroválvula implicada.
Vías : - nº 30 alimentación electroválvula
- nº 46 mando posición confort.
Reparar si es necesario.
¿El incidente persiste?

no → Exito

sí

Verificar la resistencia de la electroválvula.
R : entre 4 y 5 ohms.
¿Es correcta?

no → Cambiar el amortiguador.

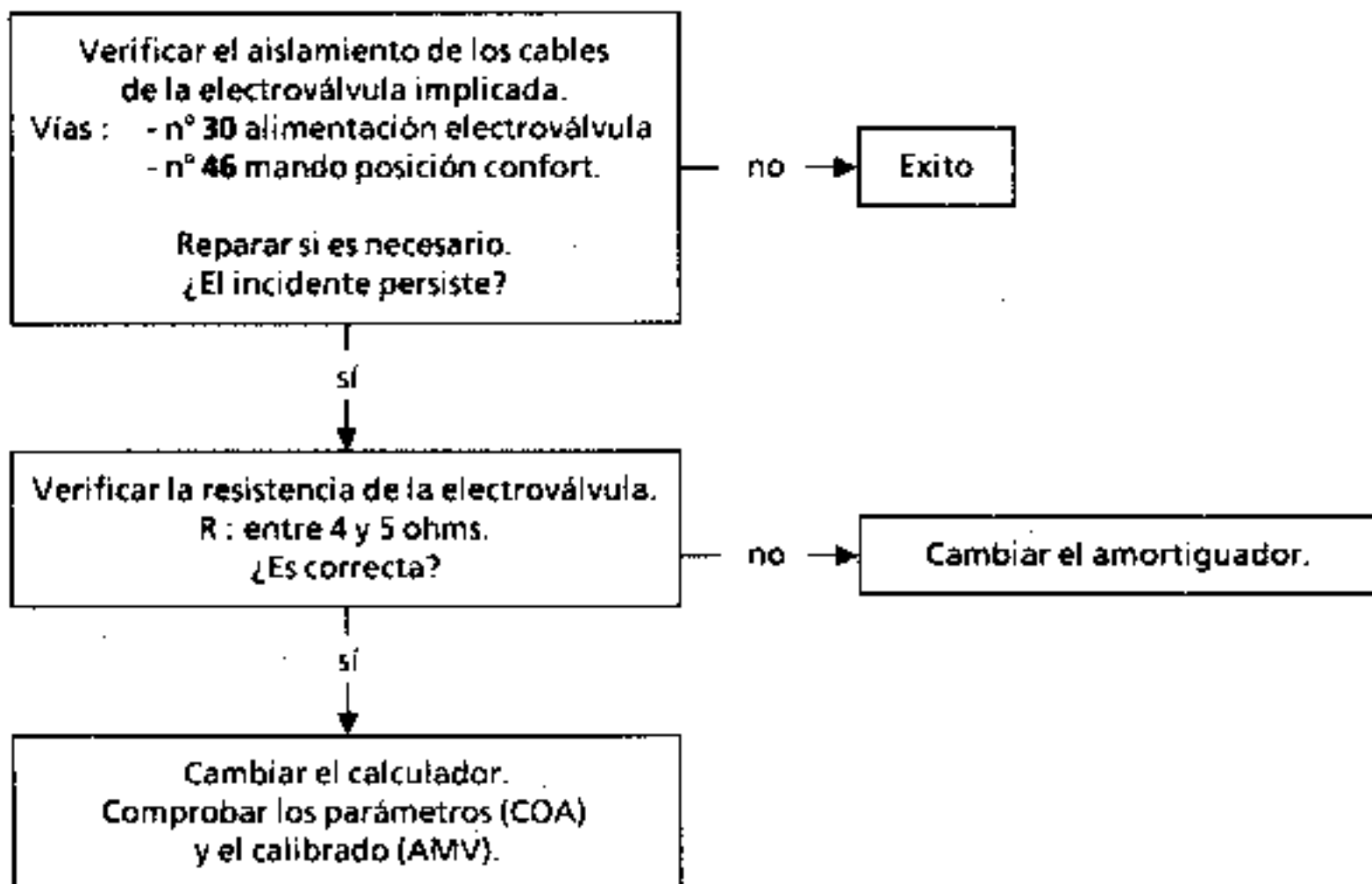
sí

Cambiar el calculador.
Comprobar los parámetros (COA)
y el calibrado (AMV).

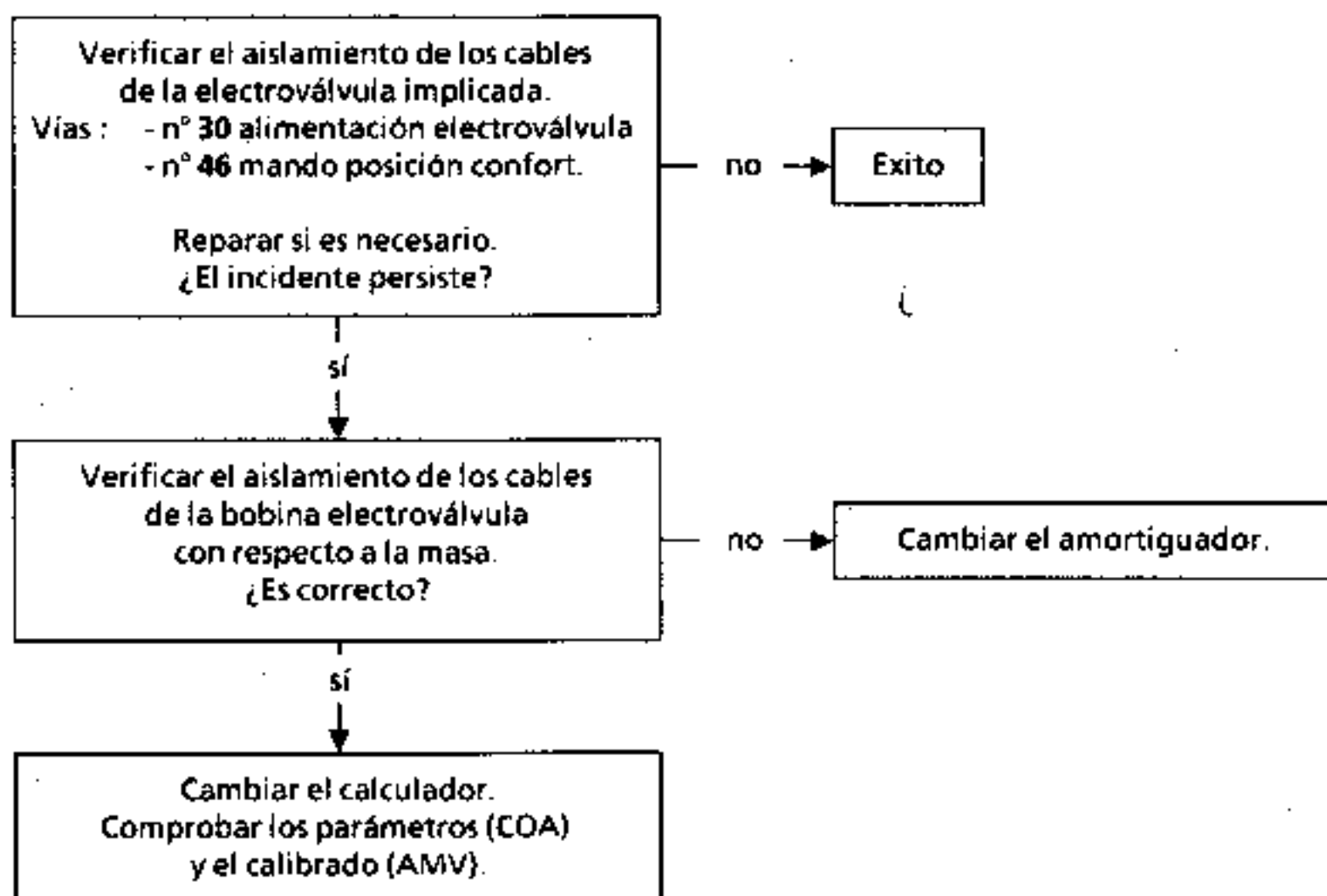
ELECTROVALVULA AMV - AMORTIGUADOR ARD

POSICION CONFORT

CORTO-CIRCUITO

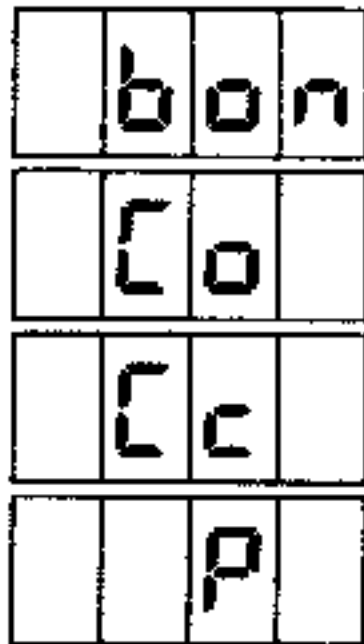


CIRCUITO PERMANENTE



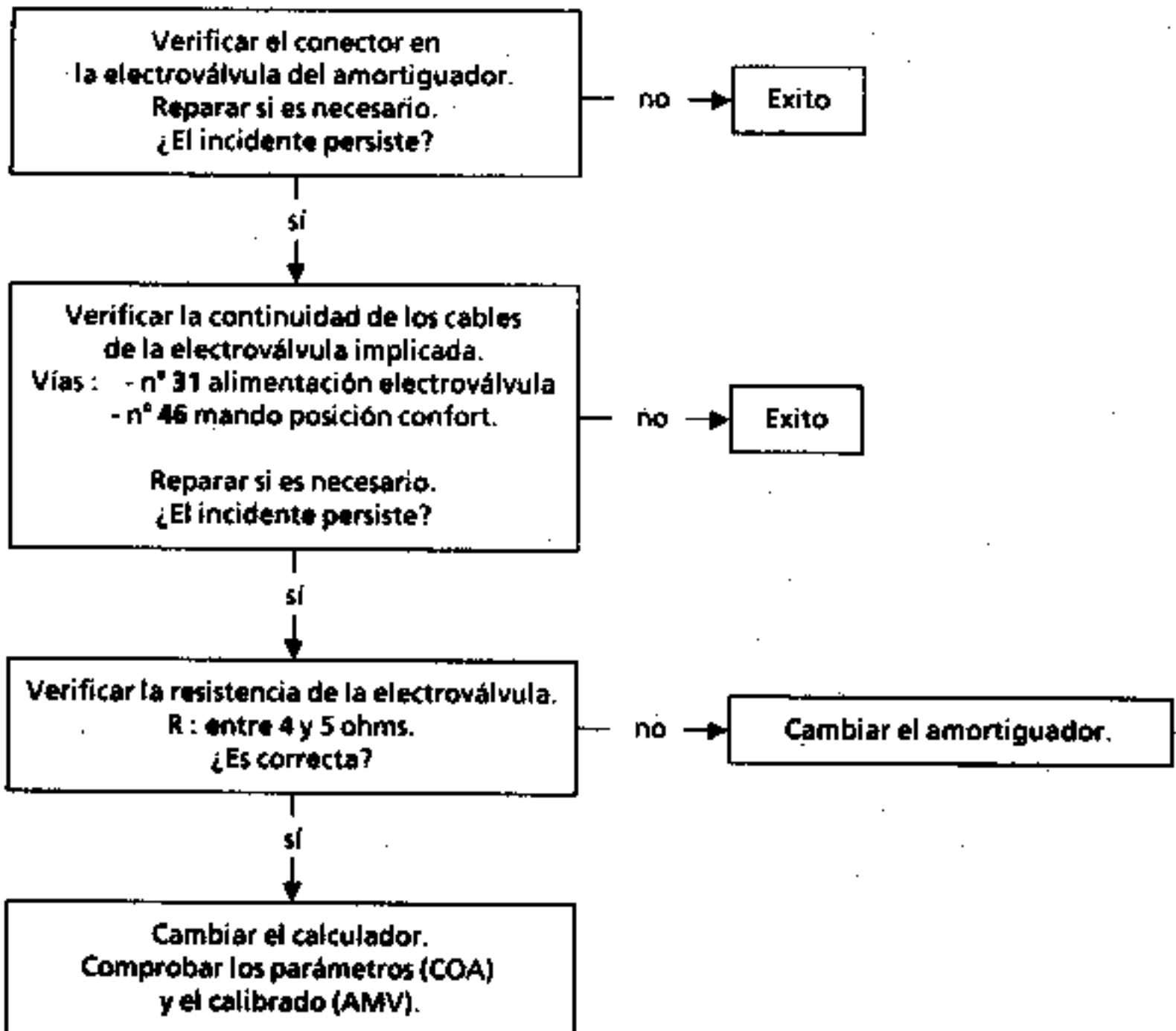
ELECTROVALVULA AMV - AMORTIGUADOR ARG

POSICION CONFORT



Teclear en la maleta XR25
*08 para conocer el estado
de la avería.
Circuito abierto.
Corto-circuito.
Señal permanente.

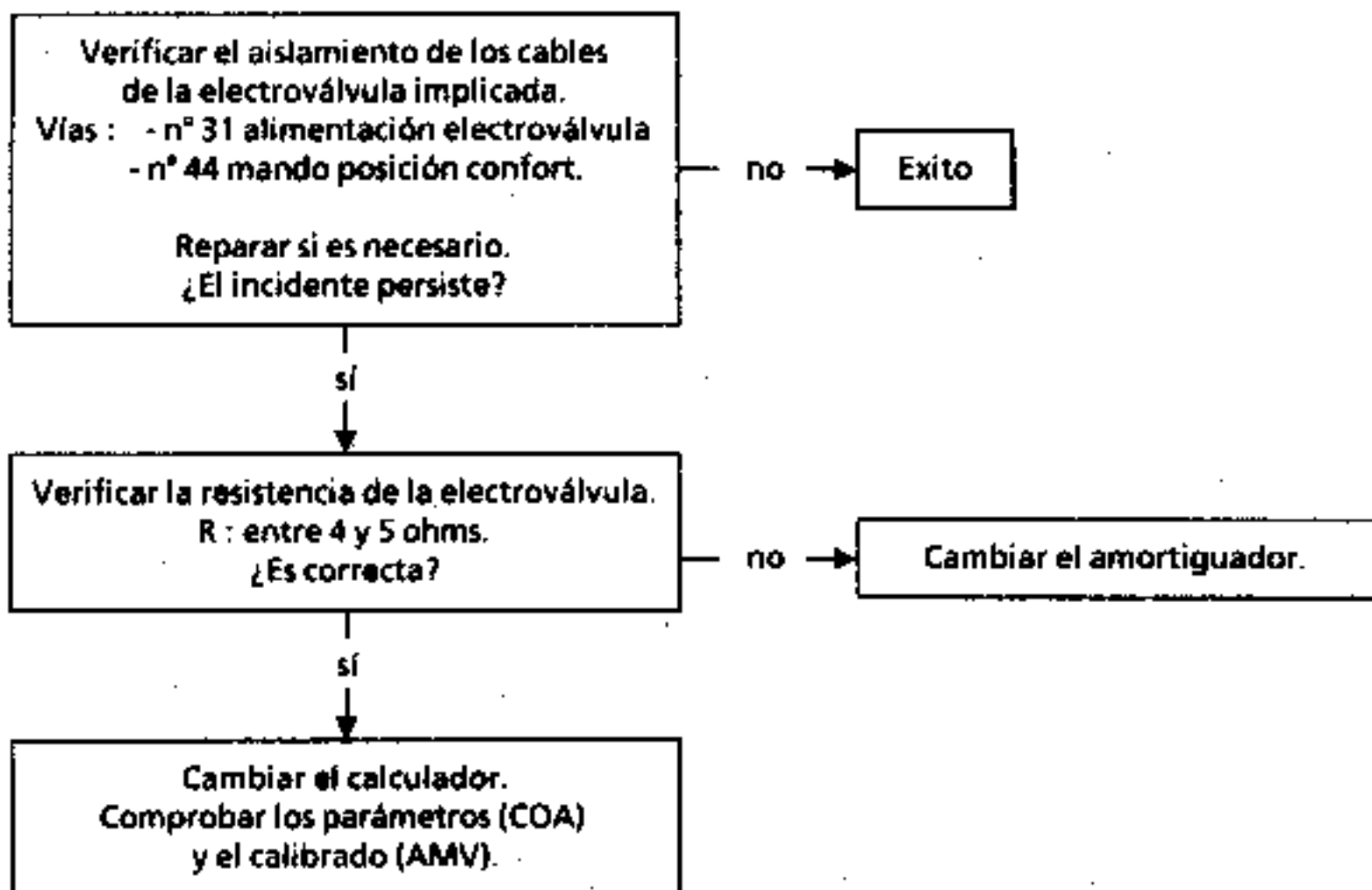
CIRCUITO ABIERTO



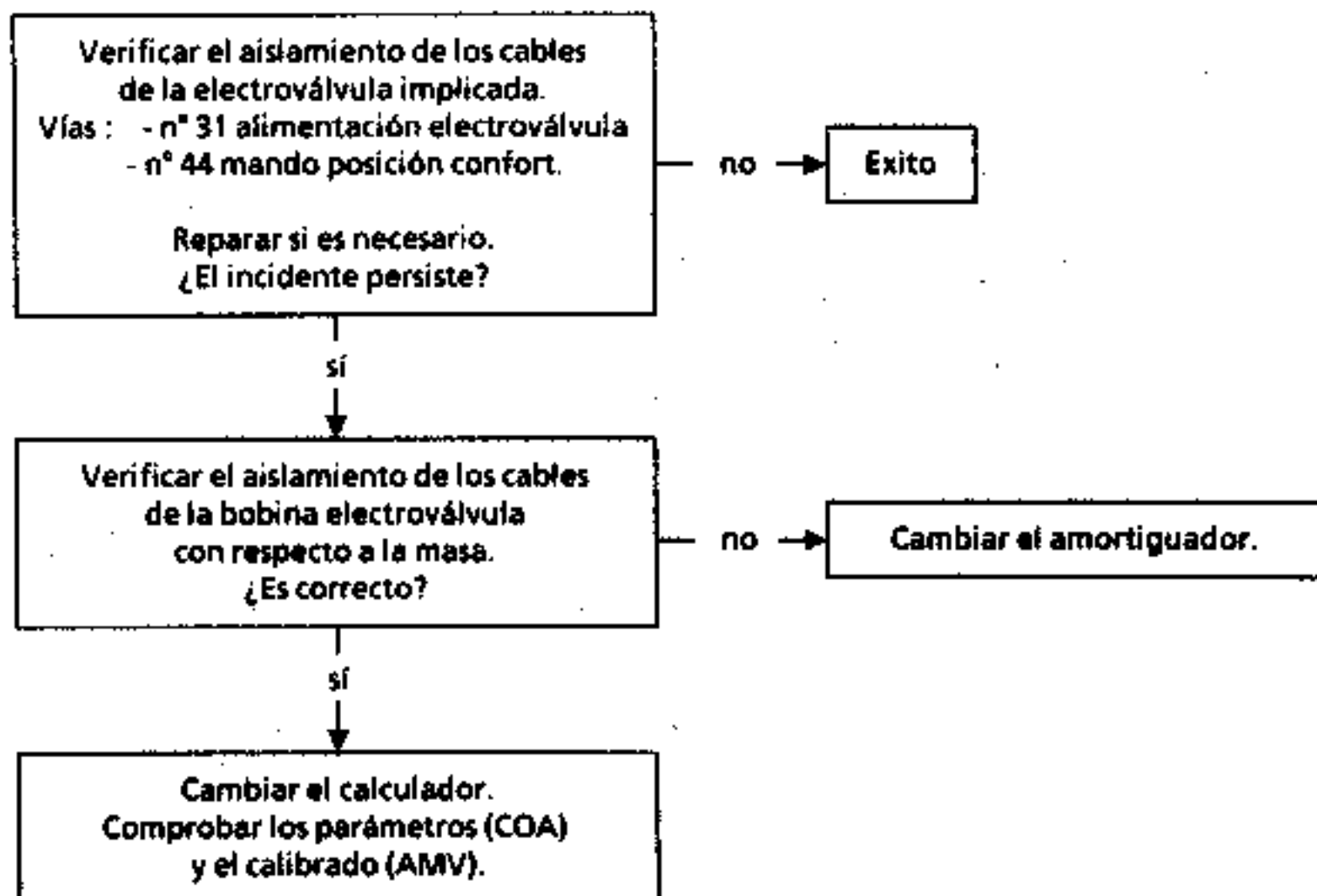
ELECTROVALVULA AMV - AMORTIGUADOR ARG

POSICION CONFORT

CORTO-CIRCUITO



CIRCUITO PERMANENTE



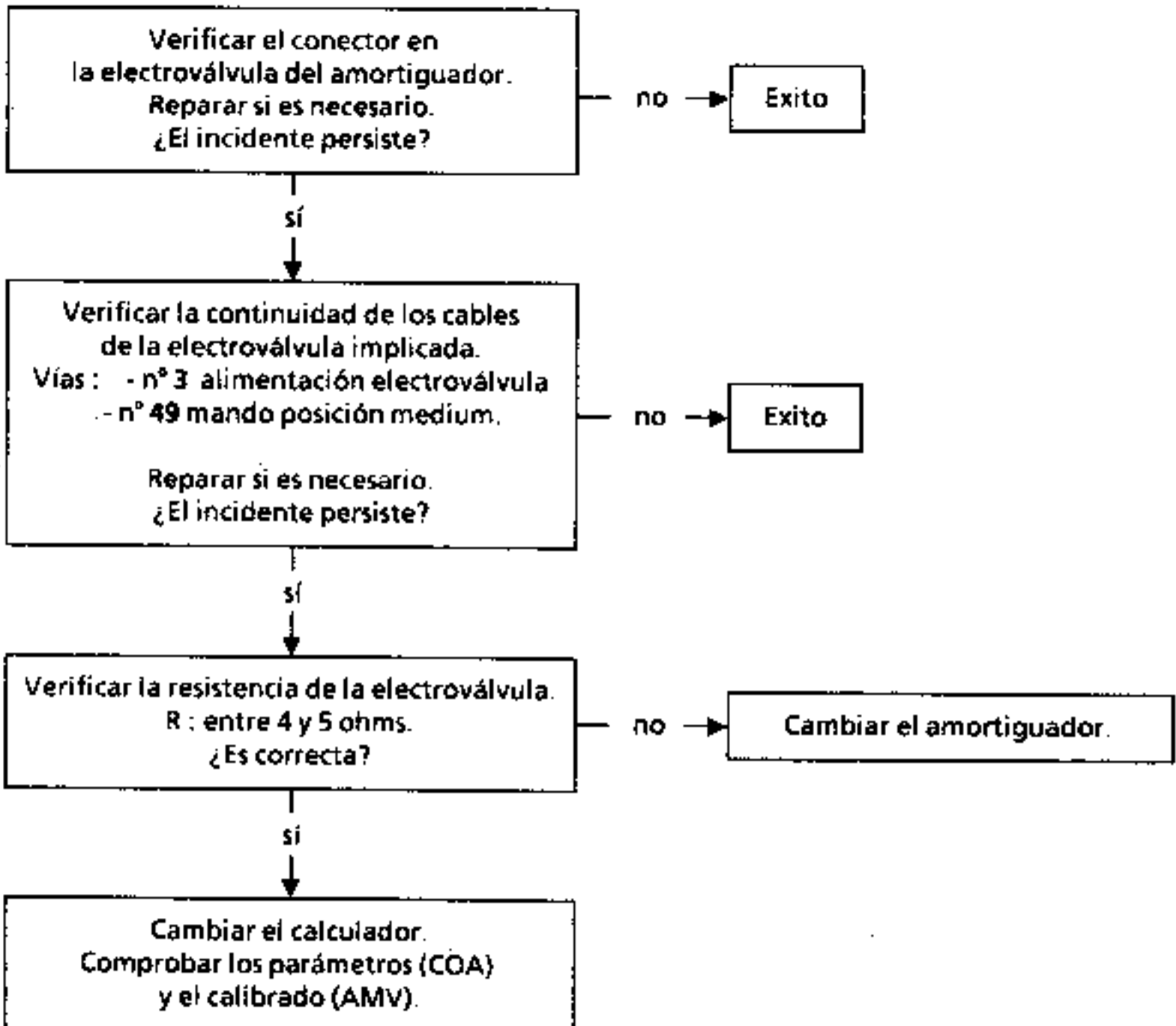
ELECTROVALVULA AMV - AMORTIGUADOR AVD

POSICION MEDIUM

	b	o	n
	[	o	
	[	c	
		p	

Teclear en la maleta XR25
*29 para conocer el estado
de la avería.
Circuito abierto.
Corto-circuito.
Señal permanente.

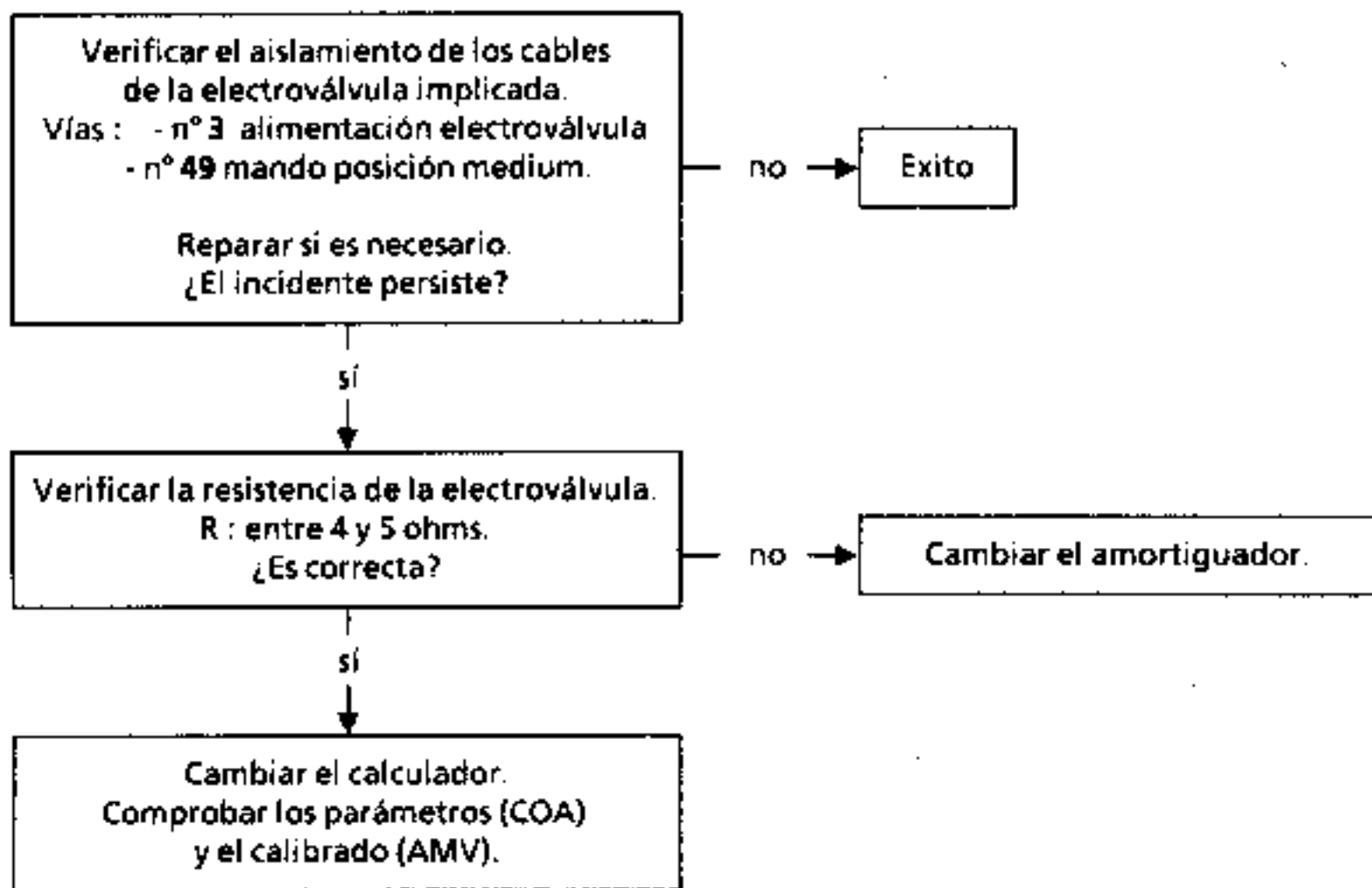
CIRCUITO ABIERTO



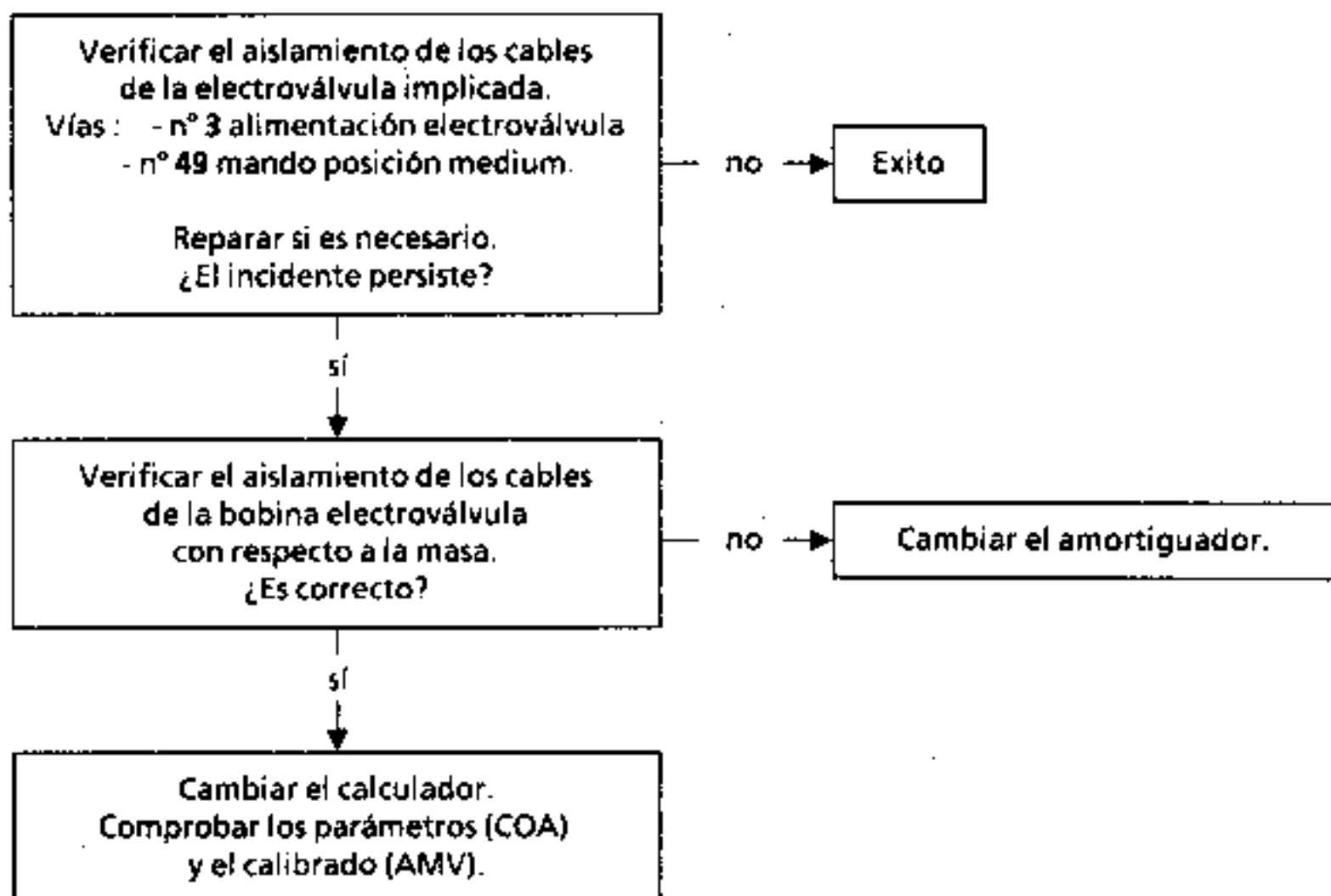
ELECTROVALVULA AMV - AMORTIGUADOR AVD

POSICION MEDIUM

CORTO-CIRCUITO



CIRCUITO PERMANENTE



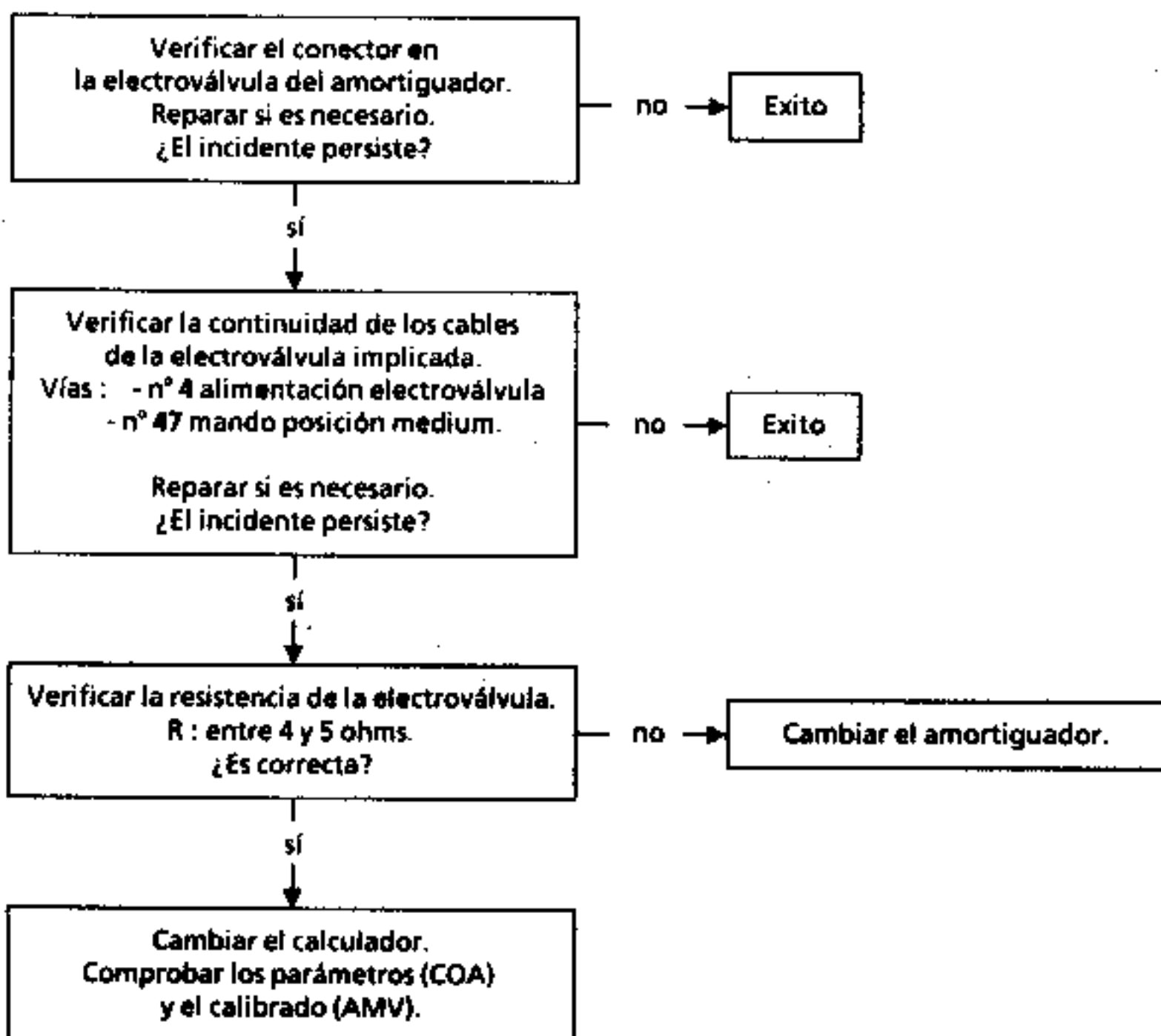
ELECTROVALVULA AMV - AMORTIGUADOR AVG

POSICION MEDIUM

	b	o	n
	[	o	
	[	c	
		p	

Teclear en la maleta XR25
*09 para conocer el estado
de la avería.
Circuito abierto.
Corto-circuito.
Señal permanente.

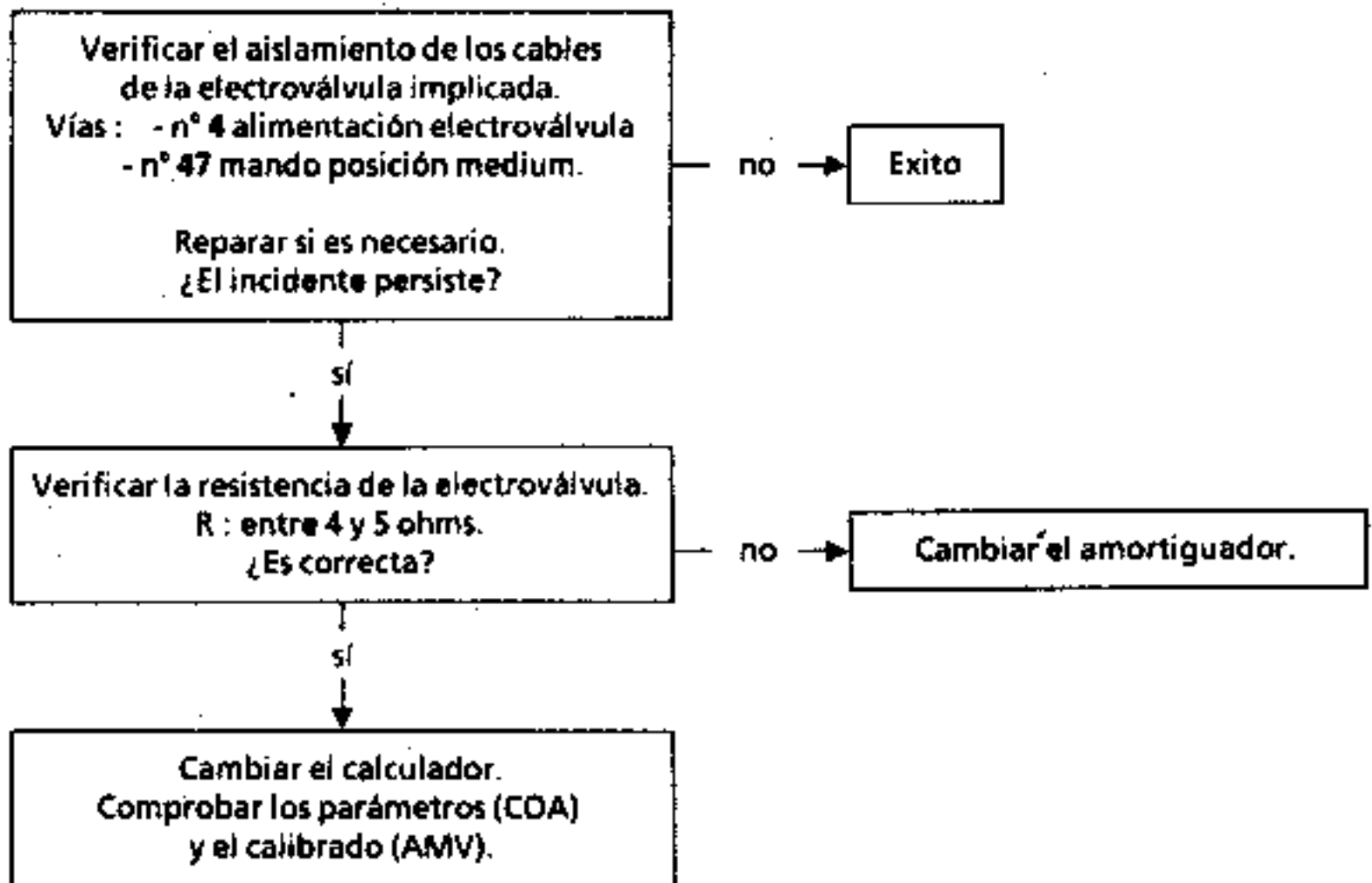
CIRCUITO ABIERTO



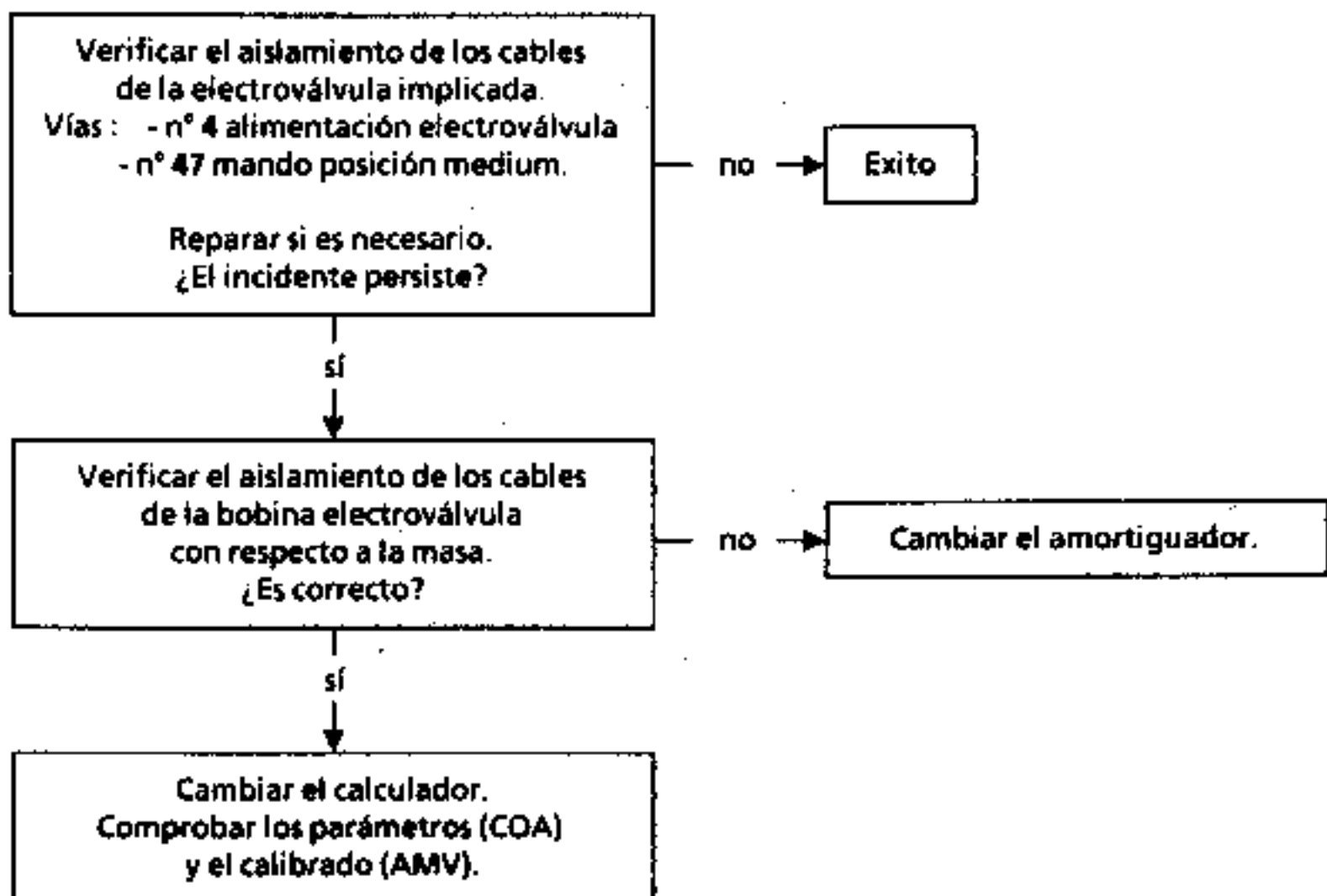
ELECTROVALVULA AMV - AMORTIGUADOR AVG

POSICION MEDIUM

CORTO-CIRCUITO



CIRCUITO PERMANENTE



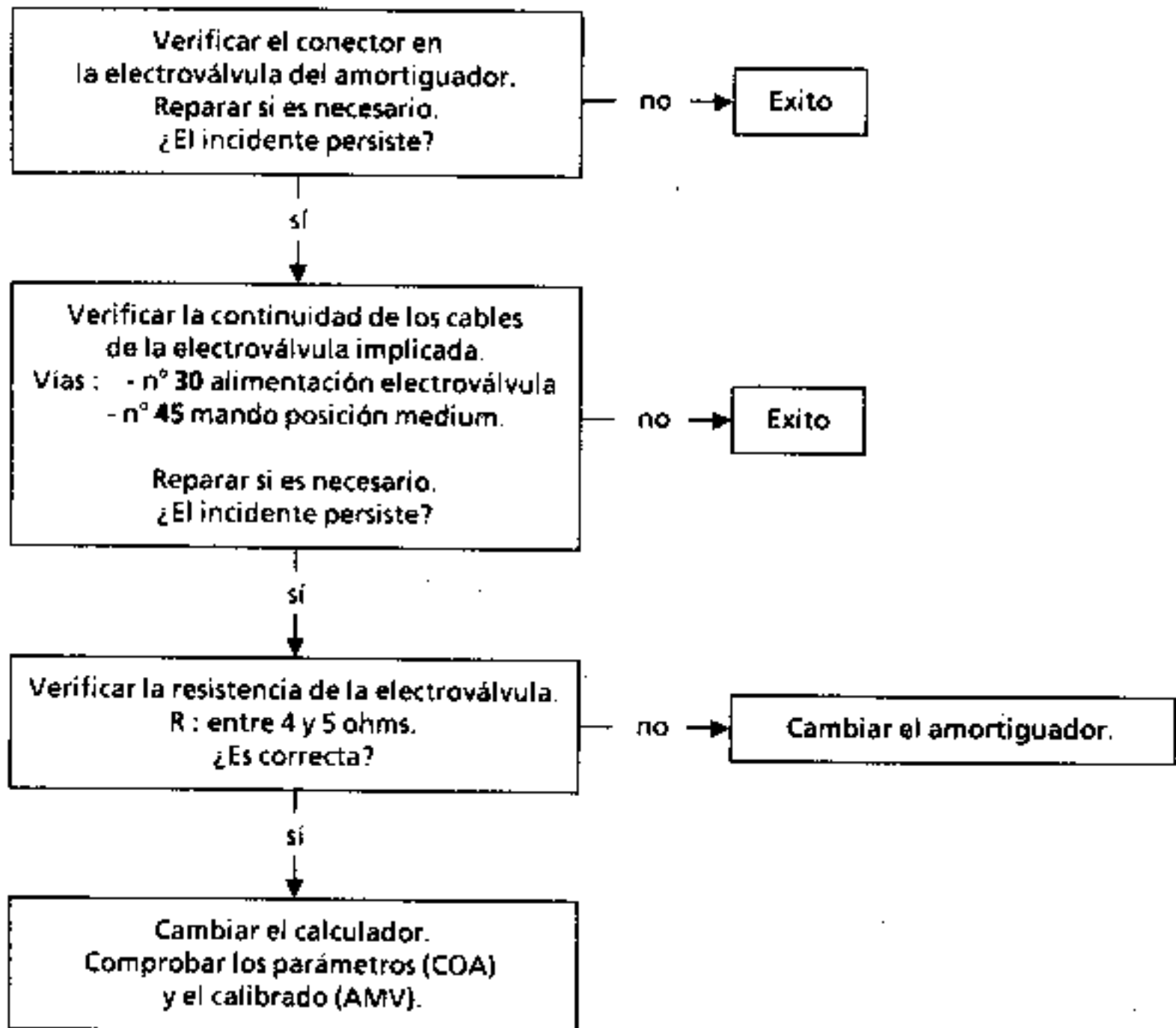
ELECTROVALVULA AMV - AMORTIGUADOR ARD

POSICION MEDIUM

	b	o	n
	[	o	
	[	c	
		p	

Teclear en la maleta XR25
*30 para conocer el estado
de la avería.
Circuito abierto.
Corto-circuito.
Señal permanente.

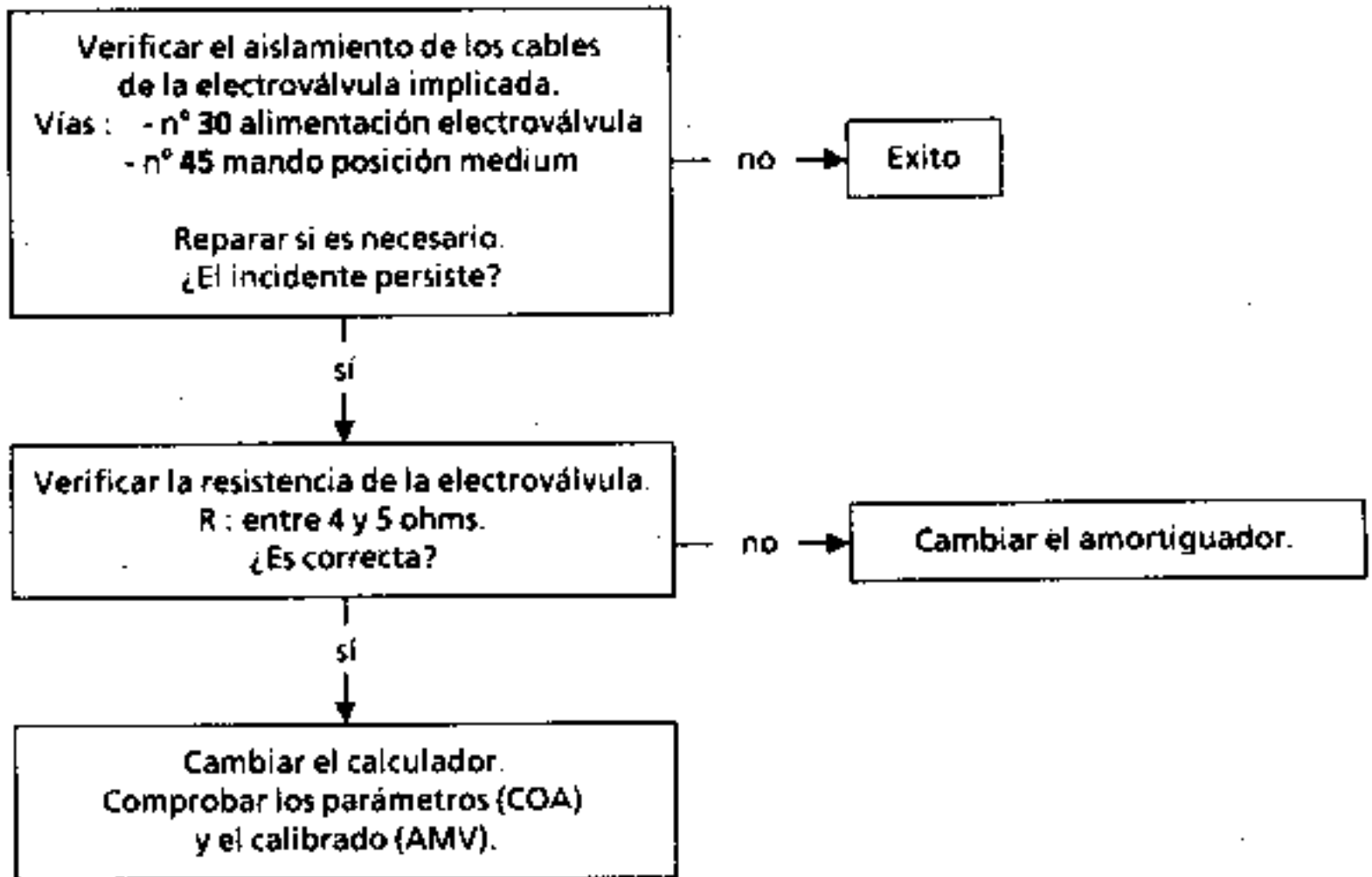
CIRCUITO ABIERTO



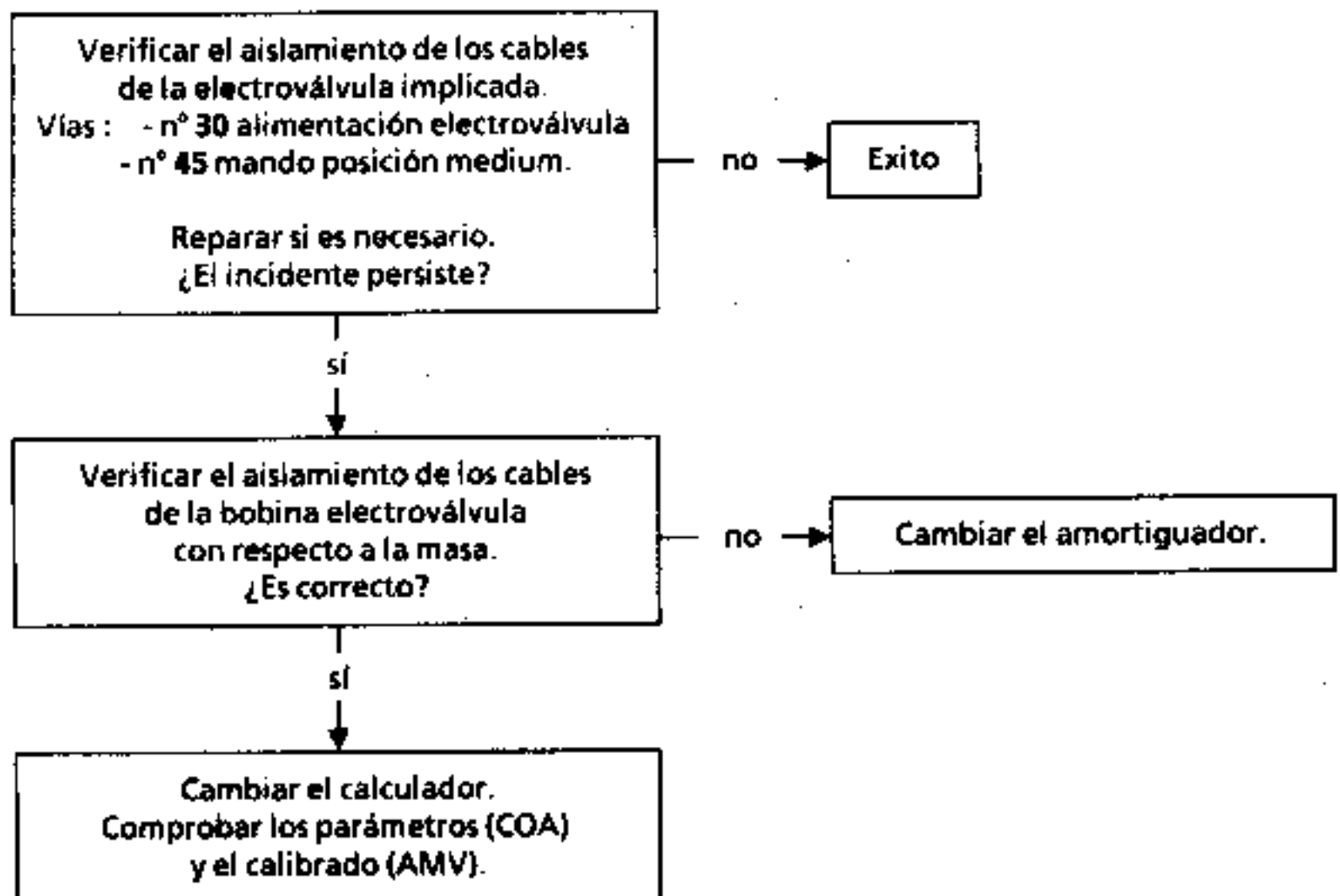
ELECTROVALVULA AMV - AMORTIGUADOR ARD

POSICION MEDIUM

CORTO-CIRCUITO

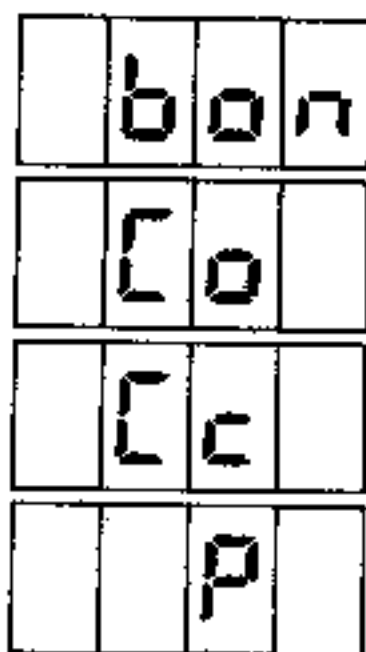


CIRCUITO PERMANENTE



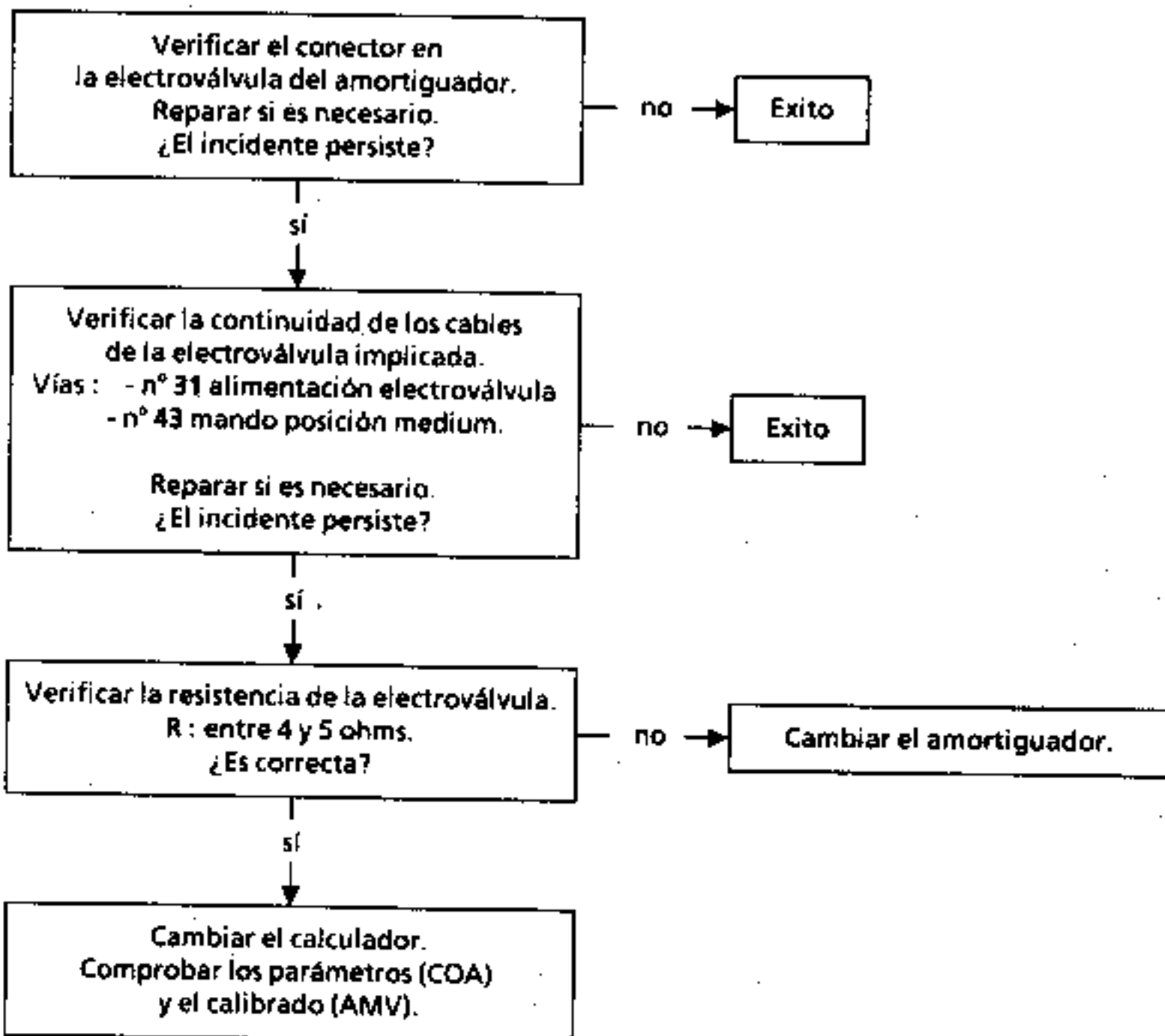
ELECTROVALVULA AMV - AMORTIGUADOR ARG

POSICION MEDIUM



Teclear en la maleta XR25
*10 para conocer el estado
de la avería.
Circuito abierto.
Corto-circuito.
Señal permanente.

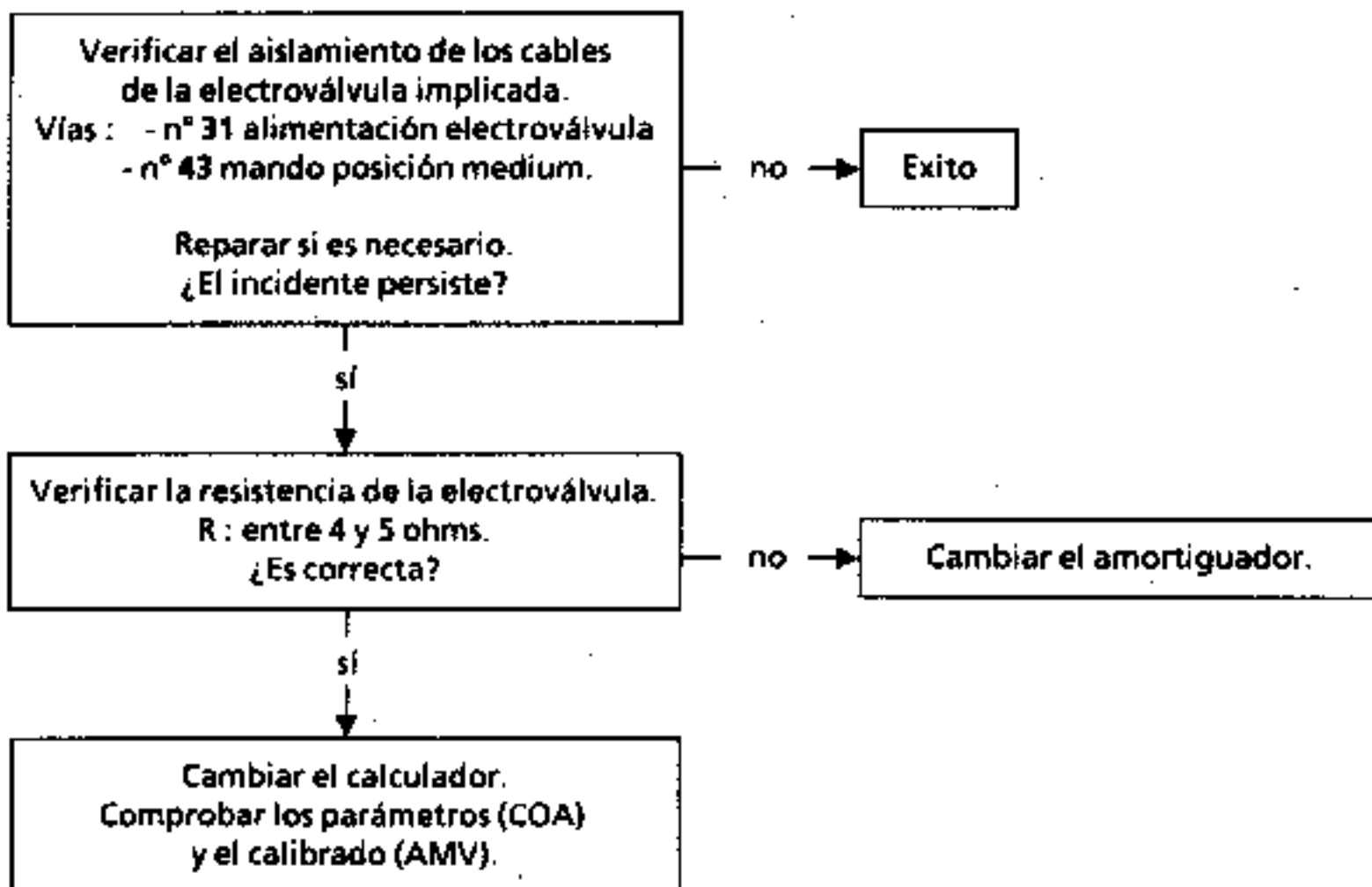
CIRCUITO ABIERTO



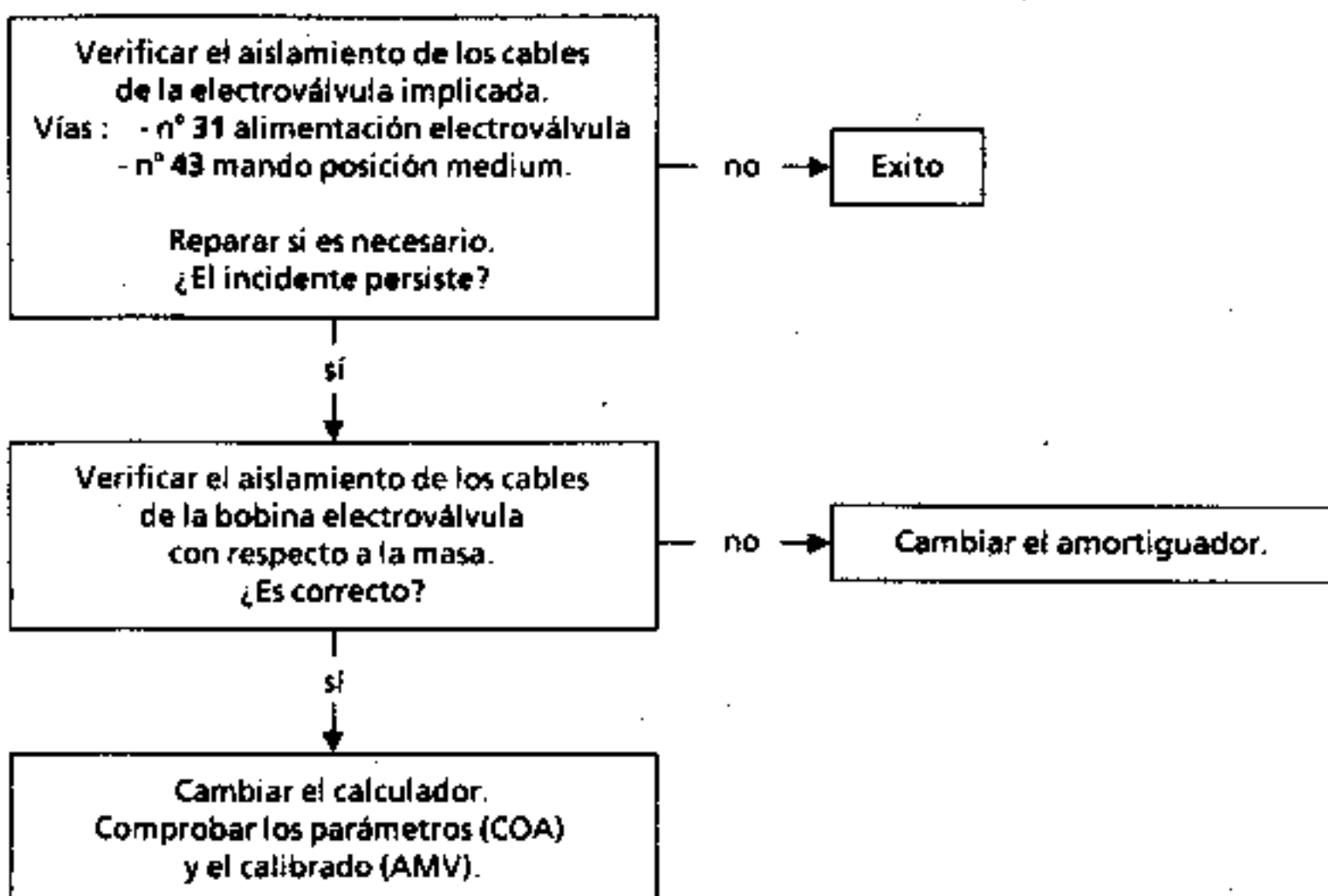
ELECTROVALVULA AMV - AMORTIGUADOR ARG

POSICION MEDIUM

CORTO-CIRCUITO



CIRCUITO PERMANENTE



ACELEROMETRO VERTICAL

	b	o	n
	E	b	P
	E	h	P

Teclar en la maleta XR25
*11 para conocer el estado
de la avería.
Estado bajo permanente.
Estado alto permanente.

ESTADO ALTO PERMANENTE

Verificar la presencia de la
masa a nivel del
acelerómetro (vía nº 20
que llega del calculador).
Repara si es necesario.
¿El incidente persiste?

no → Exito

sí

Verificar el aislamiento de los cables
en las vías 6 y 33 del calculador.
Reparar si es necesario.
¿El incidente persiste?

no → Exito

sí

Con el acelerómetro colocado y
conectado, verificar la tensión
de alimentación entre las vías
20 y 6 (≈ 5 voltios).
Reparar si es necesario
el cableado.
¿El incidente persiste?

no → Exito

sí

Cambiar el acelerómetro vertical.
¿El incidente persiste?

no → Exito

sí

Cambiar el calculador.
Comprobar los parámetros (COA)
y el calibrado (AMV).

ACELEROMETRO VERTICAL

bon

EbP

EhP

Teclear en la maleta XR25
*11 para conocer el estado
de la avería.
Estado bajo permanente.
Estado alto permanente.

ESTADO BAJO PERMANENTE

Verificar la presencia de la
masa a nivel del
acelerómetro (vía nº 20
que llega del calculador).
Reparar si es necesario.
¿El incidente persiste?

no → Exito

sí

Verificar el aislamiento de los cables
vías 20 y 33 del calculador
y la continuidad de la vía 33.
Reparar si es necesario.
¿El incidente persiste?

no → Exito

sí

Con el acelerómetro colocado y
conectado, verificar la tensión
de alimentación entre las vías
20 y 6 (= 5 voltios).
Reparar si es necesario
el cableado.
¿El incidente persiste?

no → Exito

sí

Cambiar el acelerómetro vertical.
¿El incidente persiste?

no → Exito

sí

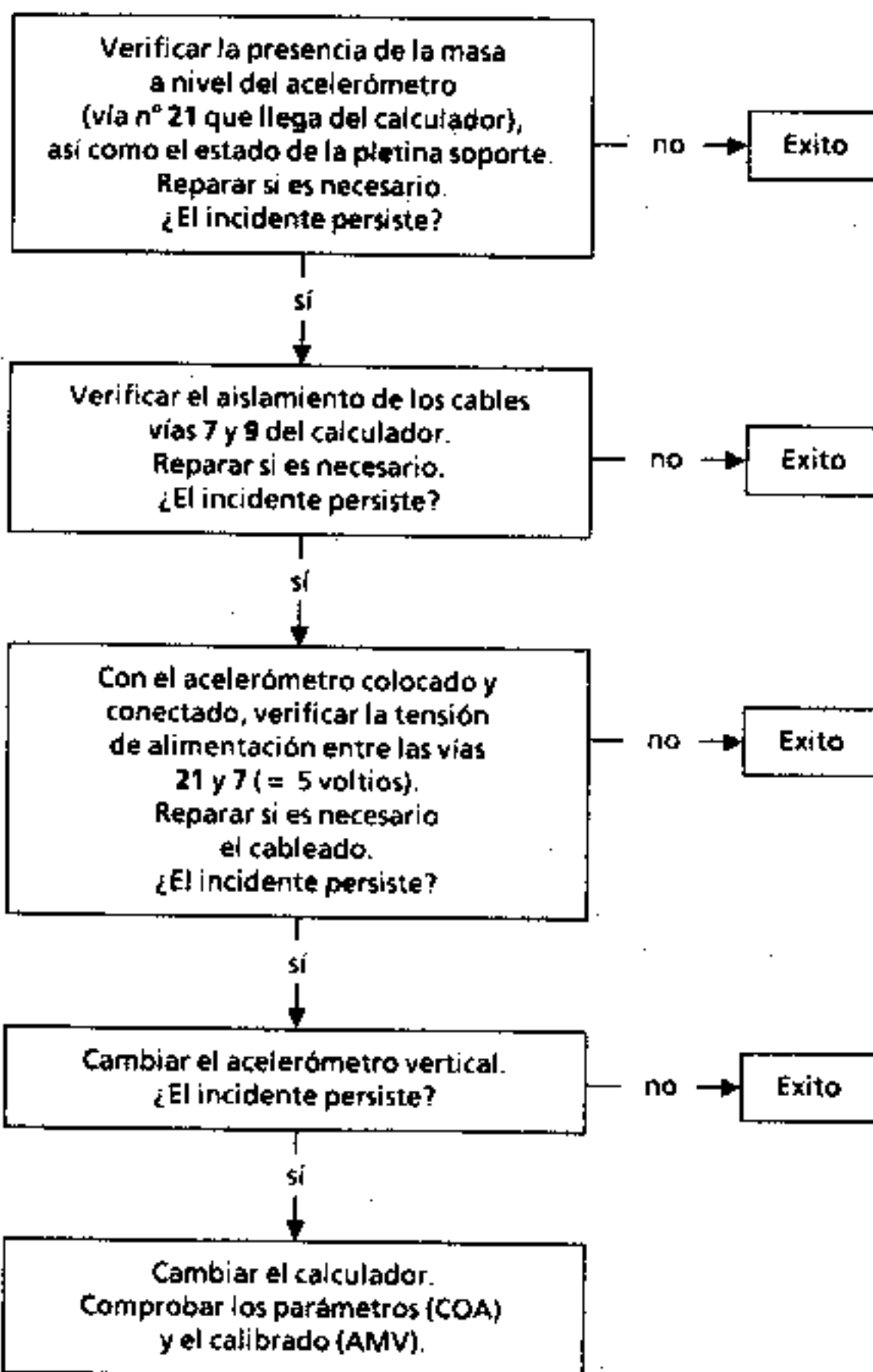
Cambiar el calculador.
Comprobar los parámetros (COA)
y el calibrado (AMV).

ACELEROMETRO LONGITUDINAL

	b	a	n
	E	b	P
	E	H	P

Teclar en la maleta XR25
*31 para conocer el estado
de la avería.
Estado bajo permanente.
Estado alto permanente.

ESTADO ALTO PERMANENTE



ACELEROMETRO LONGITUDINAL

Teclear en la maleta XR25
*31 para conocer el estado
de la avería.

E b P

ESTADO BAJO PERMANENTE

Verificar la presencia de la masa
a nivel del acelerómetro
(vía nº 21 que llega del calculador), así
como la pletina soporte.
Repara si es necesario.
¿El incidente persiste?

no → Exito

sí

Verificar el aislamiento de los cables
vías 21 y 9 del calculador.
Reparar si es necesario.
¿El incidente persiste?

no → Exito

sí

Acelerómetro colocado y
conectado, verificar la tensión
de alimentación entre las vías
21 y 7 (= 5 voltios).
Reparar si es necesario
el cableado.
¿El incidente persiste?

no → Exito

sí

Cambiar el acelerómetro longitudinal.
¿El incidente persiste?

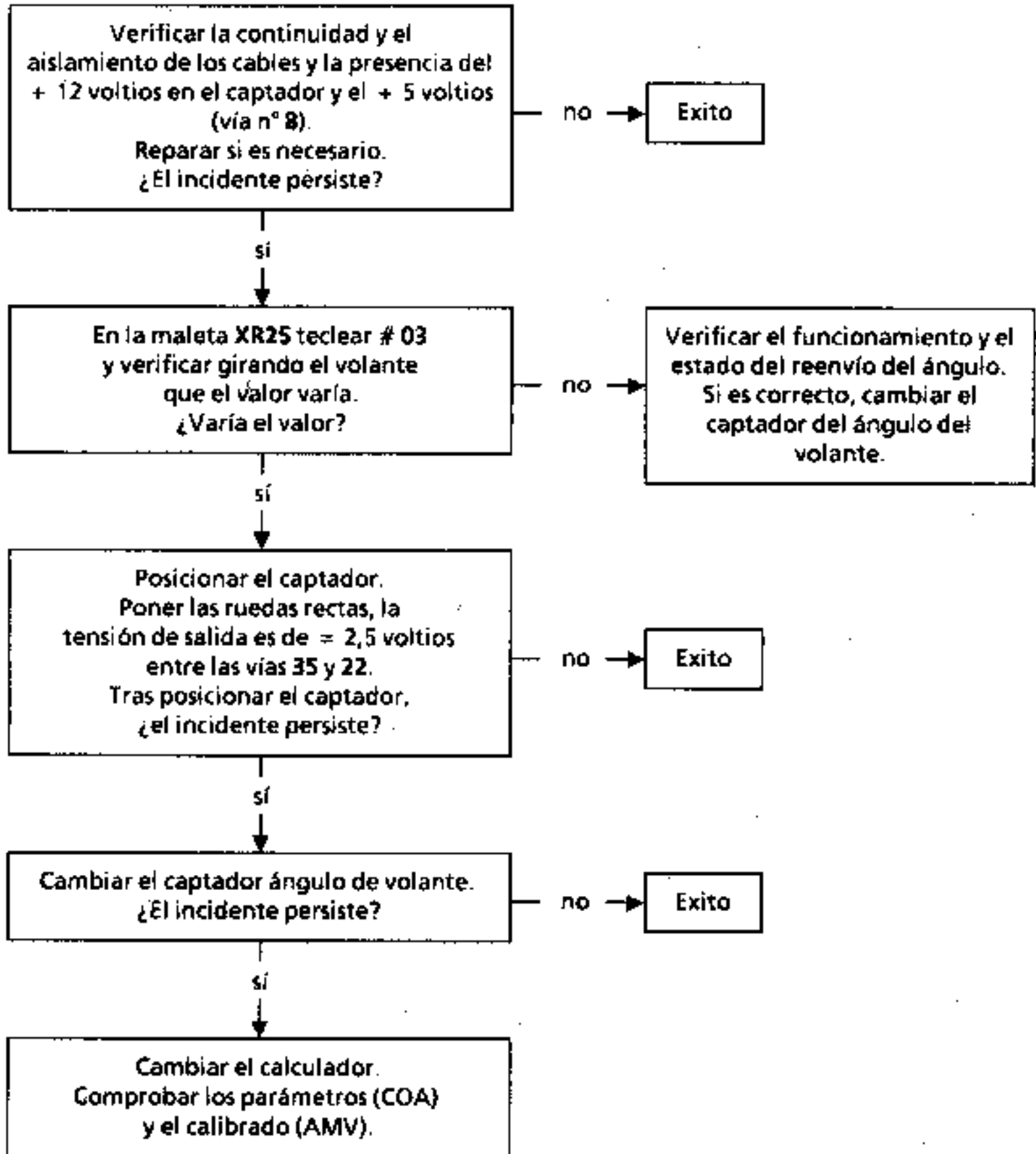
no → Exito

sí

Cambiar el calculador.
Comprobar los parámetros (COA)
y el calibrado (AMV).

CAPTADOR ANGULO DEL VOLANTE

CIRCUITO ABIERTO



INFORMACION CARGA VEHICULO

No tener en cuenta el encendido de esta barragráfica.

Verificar la conexión correcta del presostato.

Borrar la memoria de fallo GO**.

RELE DE POTENCIA + DISYUNTOR + FUSIBLE

Teclear en la maleta XR25
*13 para conocer el estado
de la avería.

Co

Circuito abierto

P

Señal permanente

Cc

Corto-circuito

ban

Verificar el fusible de potencia,
cambiar si es necesario,
¿El incidente persiste?

no → Exito

si

Verificar la resistencia del disyuntor.
Debe haber $R = 0$ ohmmios entre las
vías nº 1 y 2 del conector del grupo
motocompresor. ¿Es correcta?

no →

Verificar la temperatura del
compresor. ¿Es normal?
(fría o templada).
ATENCION : la temperatura
puede ser muy alta

no

si

Verificar la continuidad del cableado
(vías 16 y 38 en el calculador)
y la presencia del + batería en el relé.
Reparar si es necesario.
¿El incidente persiste?

no → Exito

si

Verificar el funcionamiento del relé del
grupo motocompresor.
Cambiar el relé si es necesario.
¿El incidente persiste?

si

no

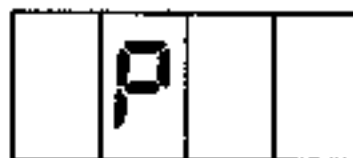
Exito

Cambiar el compresor.

Esperar que el compresor
refrigere y se ponga en
funcionamiento y verificar
que todo es correcto, si NO
cambiar el compresor.

Cambiar el calculador.
Comprobar los parámetros
(COA) y el calibrado (AMV).

SEÑAL PERMANENTE



Verificar el aislamiento y la continuidad del cableado entre el calculador (vías 16 y 38) y el relé y después entre el grupo motocompresor y el relé. Reparar el cableado si es necesario. ¿El incidente persiste?

no

Exito

si

Verificar el funcionamiento del relé (apertura y cierre del contacto) ¿Es correcto?

no

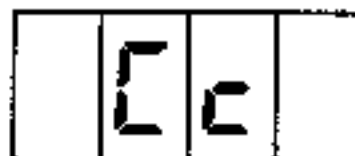
Cambiar el relé.

si

Cambiar el calculador. Comprobar los parámetros (COA) y el calibrado (AMV).

13

COURT-CIRCUIT



Verificar el aislamiento del cable. Reparar si es necesario. ¿El incidente persiste?

no

Exito

si

Verificar la resistencia de la bobina del relé $R \approx 60$ ohms. ¿Es correcta?

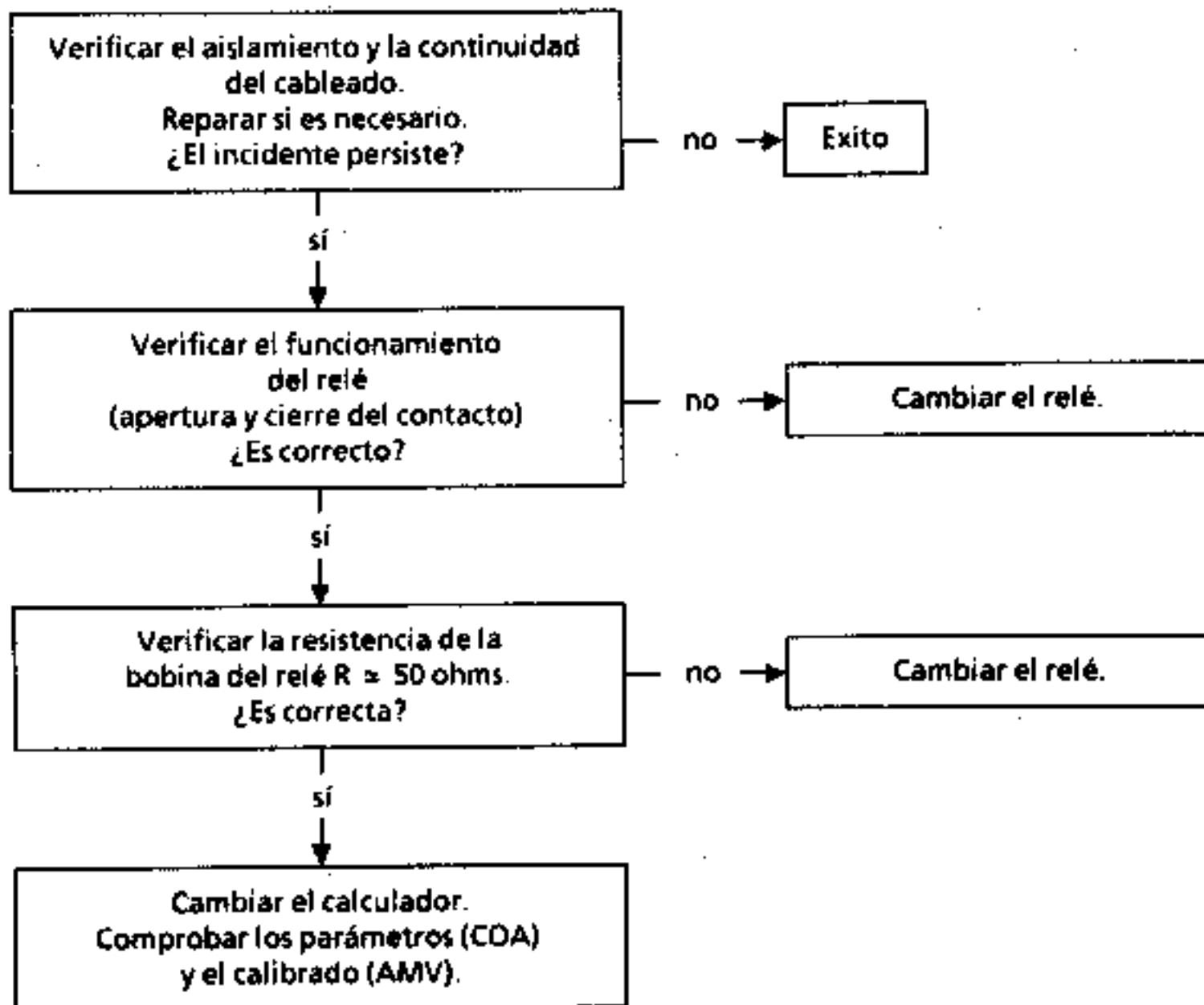
no

Cambiar el relé de potencia.

si

Cambiar el calculador. Comprobar los parámetros (COA) y el calibrado (AMV).

RELE DE SEGURIDAD



ALTURA NO ALCANZADA

Fuga de aire C.O.A. o Bloqueo Mecánico.

Verificar :

- que no haya un gran rozamiento o bloqueo de un amortiguador,
- el montaje de los captadores de altura, el apriete de la abrazadera y su posición sobre la barra estabilizadora..
- que no haya humedad en las conexiones.

Reparar si es necesario.

¿El incidente persiste?

no

Exito

sí

Inflar el circuito neumático.

Nota : solicitar las electroválvulas y el grupo motocompresor con la maleta XR25 :

G08* (4 electroválvulas)

+ G07* (grupo motocompresor)

y escuchar, a nivel de los empalmes, si hay alguna fuga (utilizar espuma para un diagnóstico más preciso).

Reparar si es necesario.

¿El incidente persiste?

no

Exito

sí

Localizar el amortiguador causante (fuga por la calza) y cambiarlo

ELECTROVLAVULA DE ESCAPE

Teclar en la maleta XR25
*15 para conocer el estado
de la avería.

Co

→ Circuito abierto

Cc

→ Corto-circuito

bon

CIRCUITO ABIERTO (o mando permanente)

Verificar la continuidad y el aislamiento
del cableado de la electroválvula.
Controlar la resistencia de la bobina de la
electroválvula $R = 14$ ohmmios.
Reparar el cableado o cambiar el grupo
motocompresor*.
¿El incidente persiste?

no →

Exito

sí

Cambiar el calculador.
Comprobar los parámetros (COA)
y el calibrado (AMV).

(*) Nota : obligación de cambiar el
conjunto cartucho electroválvula en
caso de que la electroválvula esté
averiada.

CORTO-CIRCUITO

Verificar el aislamiento del cableado
de la electroválvula.
Controlar la resistencia de la bobina de la
electroválvula $R = 14$ ohmmios.
Reparar el cableado o cambiar la
electroválvula
¿El incidente persiste?

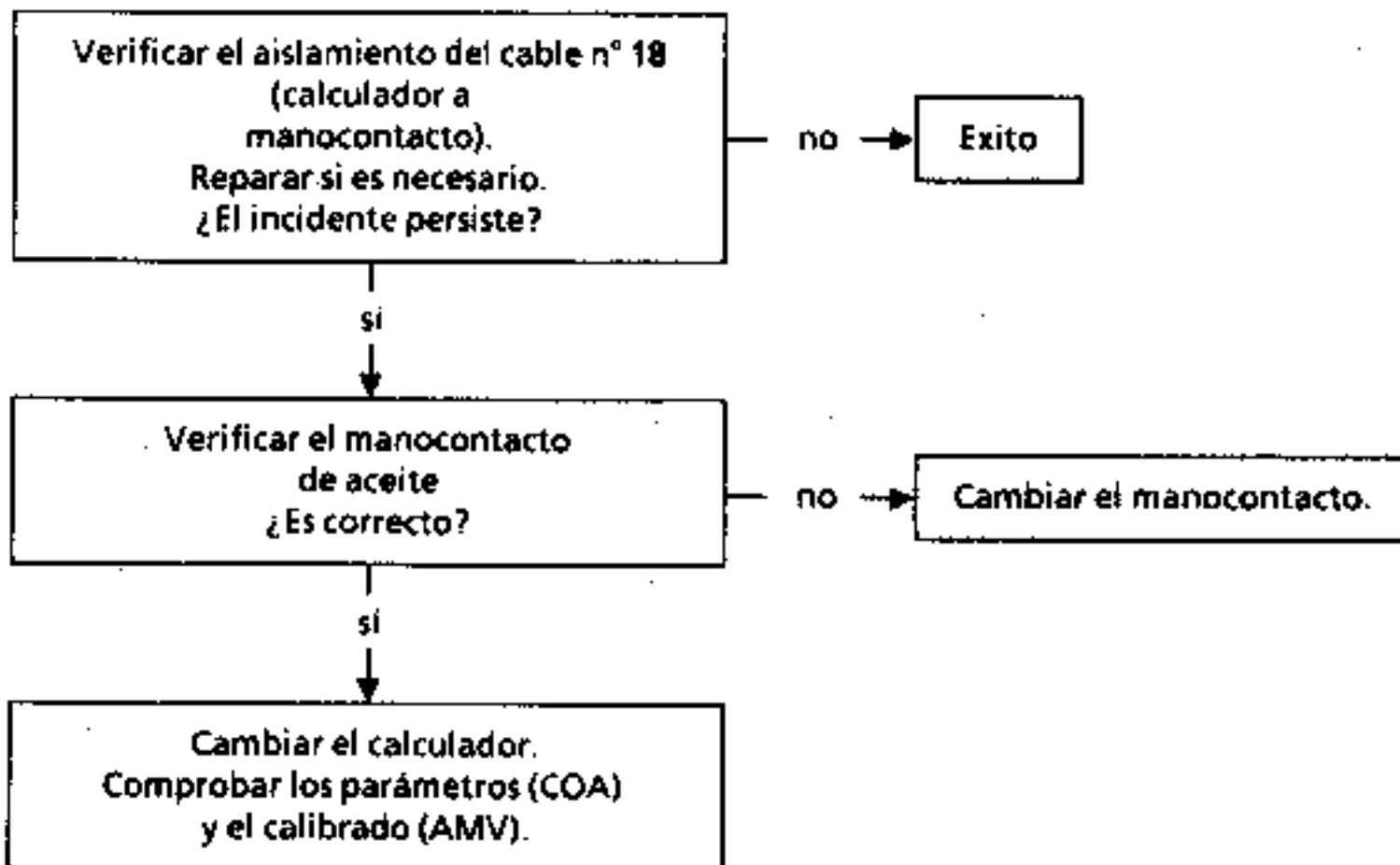
no →

Exito

sí

Cambiar el calculador.
Comprobar los parámetros (COA)
y el calibrado (AMV).

MANOCONTACTO DE ACEITE

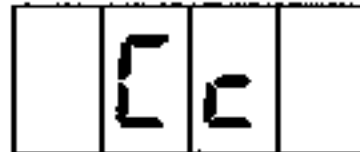


Nota : este fallo aparece si el vehículo
rueda más de 30 segundos con el contacto
cortado, después ponerlo.

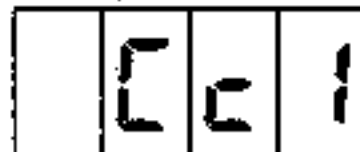
FALLO 5 VOLTIOS DE REFERENCIA

Alimentación de los Acelerómetros y Captador ángulo Volante.

Teclear *36 en la maleta XR25
para conocer el estado
de la avería.



Corto-circuito a masa



Corto-circuito al + 12 voltios

Verificar el aislamiento de los cables
vías 6 - 7 - 8 en el conector con calculador
desconectado con respecto a masa
(vía 1) y con respecto al + 12 voltios
(vía 28).
¿Hay corto-circuito?

no

Verificar en el calculador el
aislamiento de los terminales
6, 7 y 8
con respecto a los terminales
1 (masa) y 28 (+ 12 voltios).
¿Es correcto?

no

sí

Desconectar los 3 captadores
y verificar si sigue habiendo
corto-circuito.
¿Es así?

no

Reparar el
cableado.
Montar el
conjunto y
después verificar
las
01, 02, 03.

sí

Conectar los captadores uno por uno para
encontrar el defectuoso.
Cambiar el captador defectuoso.
Nota : Repetir el calibrado AMV
para el captador del acelerómetro
longitudinal.
Verificar los valores de los captadores
01, 02, 03.

Cambiar el calculador.
Pensar en repetir la
autocalibración
AMV y COA.

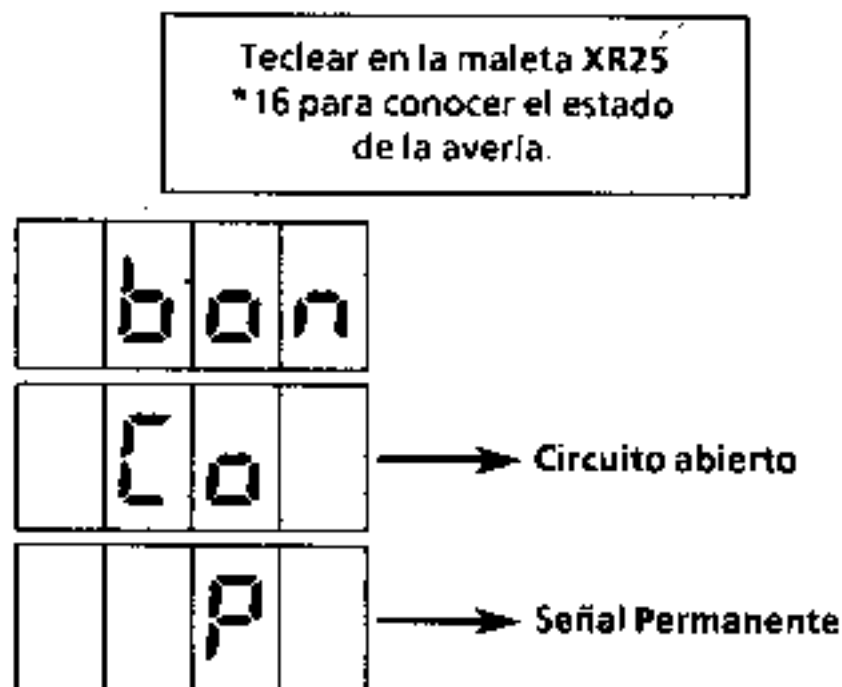
Reparar el calculador.
Borrar los fallos GO**.
Salir del diagnóstico.
¿El fallo se reproduce?

sí

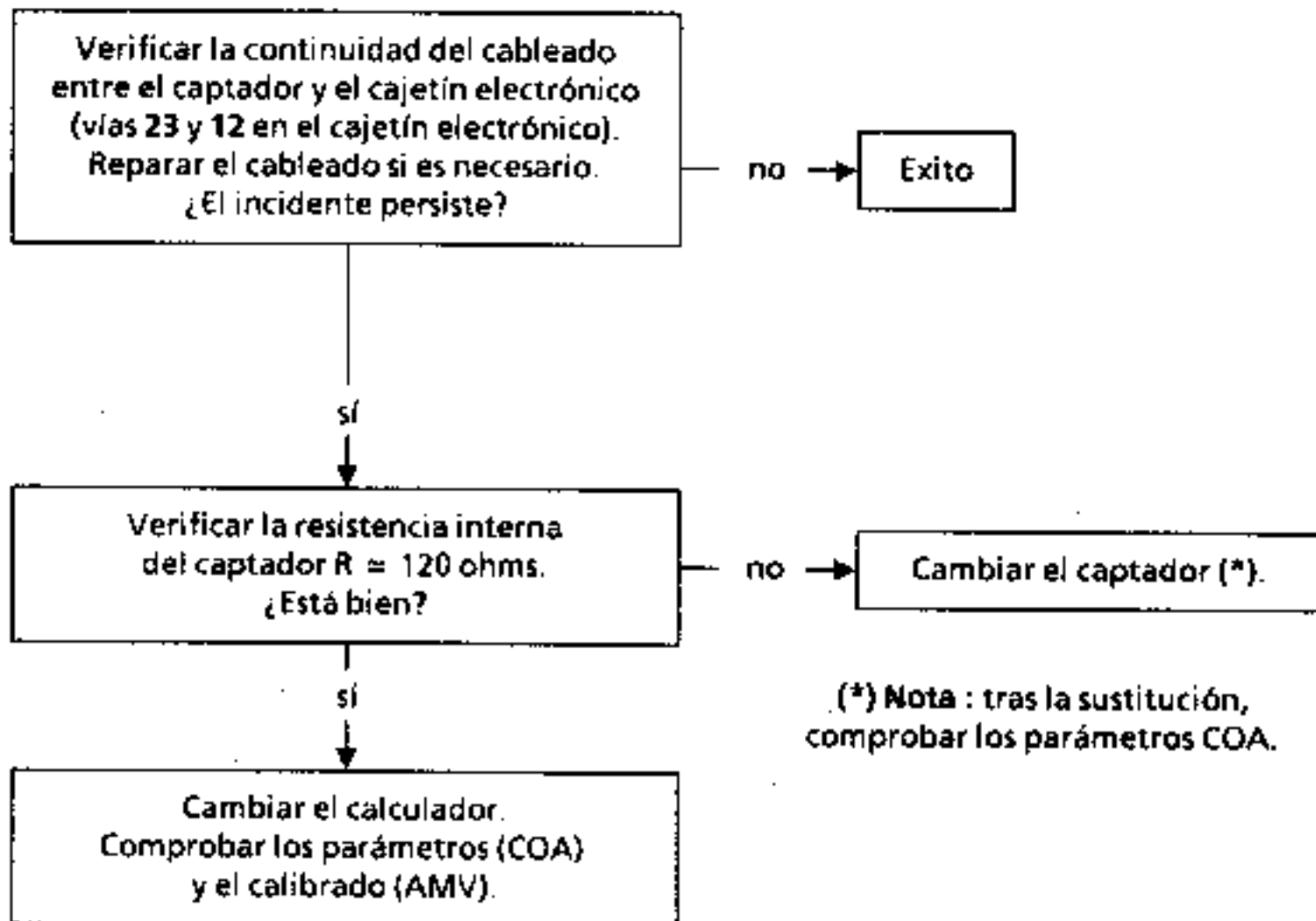
no

FIN
Riesgo de avería
intermitente

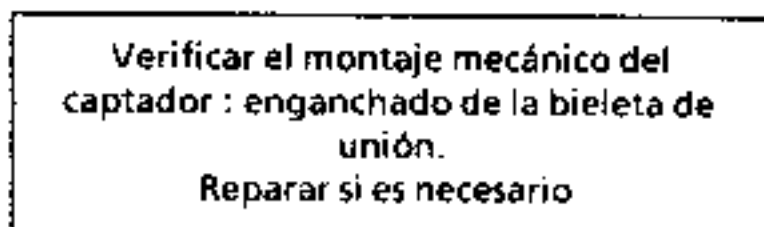
CAPTADOR DE ALTURA DELANTERA



CIRCUITO ABIERTO



SEÑAL PERMANENTE



CAPTADOR DE ALTURA TRASERA DERECHA

Teclear en la maleta XR25
*37 para conocer el estado
de la avería.

bon

Co

Circuito abierto

P

Señal Permanente

CIRCUITO ABIERTO

Verificar la continuidad del cableado
entre el captador y el cajetín electrónico
(vías 24 y 11 en el cajetín electrónico).
Reparar el cableado si es necesario.
¿El incidente persiste?

no →

Exito

si

Verificar la resistencia interna
del captador $R \approx 120$ ohmmios.
¿Es correcta?

no →

Cambiar el captador (*).

si

Cambiar el calculador.
Comprobar los parámetros (COA)
y el calibrado (AMV).

(*) Nota : tras la sustitución,
comprobar los parámetros COA.

SEÑAL PERMANENTE

Verificar el montaje mecánico del
captador : enganchado de la bieleta de
unión.
Reparar si es necesario.

CAPTADOR DE ALTURA TRASERA IZQUIERDA

Teclear en la maleta XR25
*17 para conocer el estado
de la avería.

b o n

C o

p

Circuito abierto

Signal Permanente

CIRCUITO ABIERTO

Verificar la continuidad del cableado
entre el captador y el cajetín electrónico
(vías 24 y 10 en el cajetín electrónico).
Reparar el cableado si es necesario.
¿El incidente persiste?

no → Exito

sí

Verificar la resistencia interna
del captador $R \approx 120$ ohmmios.
¿Es correcta?

no → Cambiar el captador (*)

sí

Cambiar el calculador.
Comprobar los parámetros (COA)
y el calibrado (AMV).

(*) Nota : tras la sustitución,
comprobar los parámetros COA.

CIRCUITO PERMANENTE

Verificar el montaje mecánico del
captador : enganchado de la bieleta de
unión.
Reparar si es necesario.

ELECTROVALVULA COA (DELANTERA DERECHA)

Teclear *38 en la maleta
XR25 para conocer el estado
de la avería.

bon

Co

Circuito-abierto o Señal Permanente

Cc

Corto-circuito

CIRCUITO ABIERTO O SEÑAL PERMANENTE

Verificar la continuidad y el aislamiento de los cables de la
electroválvula implicada.
Vías B3 del 9 vías (que llega del relé de seguridad)
y B5 del 9 vías
Reparar si es necesario. ¿El incidente persiste?

no → Exito

sí

Verificar la resistencia de la bobina $R \approx 14$ ohmmios.
¿Es correcta?

no → Cambiar la electroválvula.

sí

Cambiar el calculador. Comprobar los
parámetros (COA) y el calibrado (AMV).

CORTO-CIRCUITO

Verificar el aislamiento de los cables de la electroválvula
implicada.
Vías B3 del 9 vías (que llega del relé de seguridad)
y B5 del 9 vías
Reparar si es necesario. ¿El incidente persiste?

no → Exito

sí

Verificar la resistencia de la bobina $R \approx 14$ ohmmios.
¿Es correcta?

no → Cambiar la electroválvula.

sí

Cambiar el calculador. Comprobar los
parámetros (COA) y el calibrado (AMV).

ELECTROVALVULA COA (DELANTERA IZQUIERDA)

Teclear *18 en la maleta
XR25 para conocer el estado
de la avería.

bon

Co

Cc

Circuito abierto o Señal Permanente

Corto-circuito

CIRCUITO ABIERTO O SEÑAL PERMANENTE

Verificar la continuidad y el aislamiento de los cables
de la electroválvula implicada.
Vías B3 del 9 vías (que llega del relé de seguridad)
y B4 del 9 vías
Reparar si es necesario. ¿El incidente persiste?

no → Exito

sí

Verificar la resistencia de la bobina $R \approx 14$ ohmmios.
¿Es correcta?

no → Cambiar la electroválvula.

sí

Cambiar el calculador. Comprobar los parámetros (COA) y el
calibrado (AMV).

CORTO-CIRCUITO

Verificar el aislamiento de los cables
de la electroválvula implicada.
Vías B3 del 9 vías (que llega del relé de seguridad)
y B4 del 9 vías
Reparar si es necesario. ¿El incidente persiste?

no → Exito

sí

Verificar la resistencia de la bobina $R \approx 14$ ohmmios.
¿Es correcta?

no → Cambiar la electroválvula.

sí

Cambiar el calculador. Comprobar los
parámetros (COA) y el calibrado (AMV).

ELECTROVALVULA COA (TRASERA DERECHA)

Teclear *39 en la maleta
XR25 para conocer el estado
de la avería.

bon

Co

Circuito abierto o Señal Permanente

Cc

Corto-circuito

CIRCUITO ABIERTO O SEÑAL PERMANENTE

Verificar la continuidad y el aislamiento de los cables
de la electroválvula implicada.
Vías B3 del 9 vías (que llega del relé de seguridad)
y A5 del 9 vías
Reparar si es necesario. ¿El incidente persiste?

no → Exito

si

Verificar la resistencia de la bobina $R = 14 \text{ ohmmios.}$
¿Es correcta?

no → Cambiar la electroválvula

si

Cambiar el calculador. Comprobar los parámetros (COA) y el
calibrado (AMV).

CORTO-CIRCUITO

Verificar el aislamiento de los cables
de la electroválvula implicada.
Vías B3 del 9 vías (que llega del relé de seguridad)
y A5 del 9 vías
Reparar si es necesario. ¿El incidente persiste?

no → Exito

si

Verificar la resistencia de la bobina $R = 14 \text{ ohmmios.}$
¿Es correcta?

no → Cambiar la electroválvula.

si

Cambiar el calculador. Comprobar los
parámetros (COA) y el calibrado (AMV).

ELECTROVALVULA COA (TRASERA IZQUIERDA)

Teclar *19 en la maleta
XR25 para conocer el estado
de la avería.

bon

Co

Circuito abierto o Señal Permanente

Cc

Corto-circuito

CIRCUITO ABIERTO O SEÑAL PERMANENTE

Verificar la continuidad y el aislamiento de los cables
de la electroválvula implicada.
Vías B3 del 9 vías (que llega del relé de seguridad)
y A4 del 9 vías
Reparar si es necesario. ¿El incidente persiste?

no → Exito

si

Verificar la resistencia de la bobina $R \approx 14$ ohmmios.
¿Es correcta?

no → Cambiar la electroválvula.

si

Cambiar el calculador. Comprobar los parámetros (COA) y el
calibrado (AMV).

CORTO-CIRCUITO

Verificar el aislamiento de los cables
de la electroválvula implicada.
Vías B3 del 9 vías (que llega del relé de seguridad)
y A4 del 9 vías
Reparar si es necesario. ¿El incidente persiste?

no → Exito

si

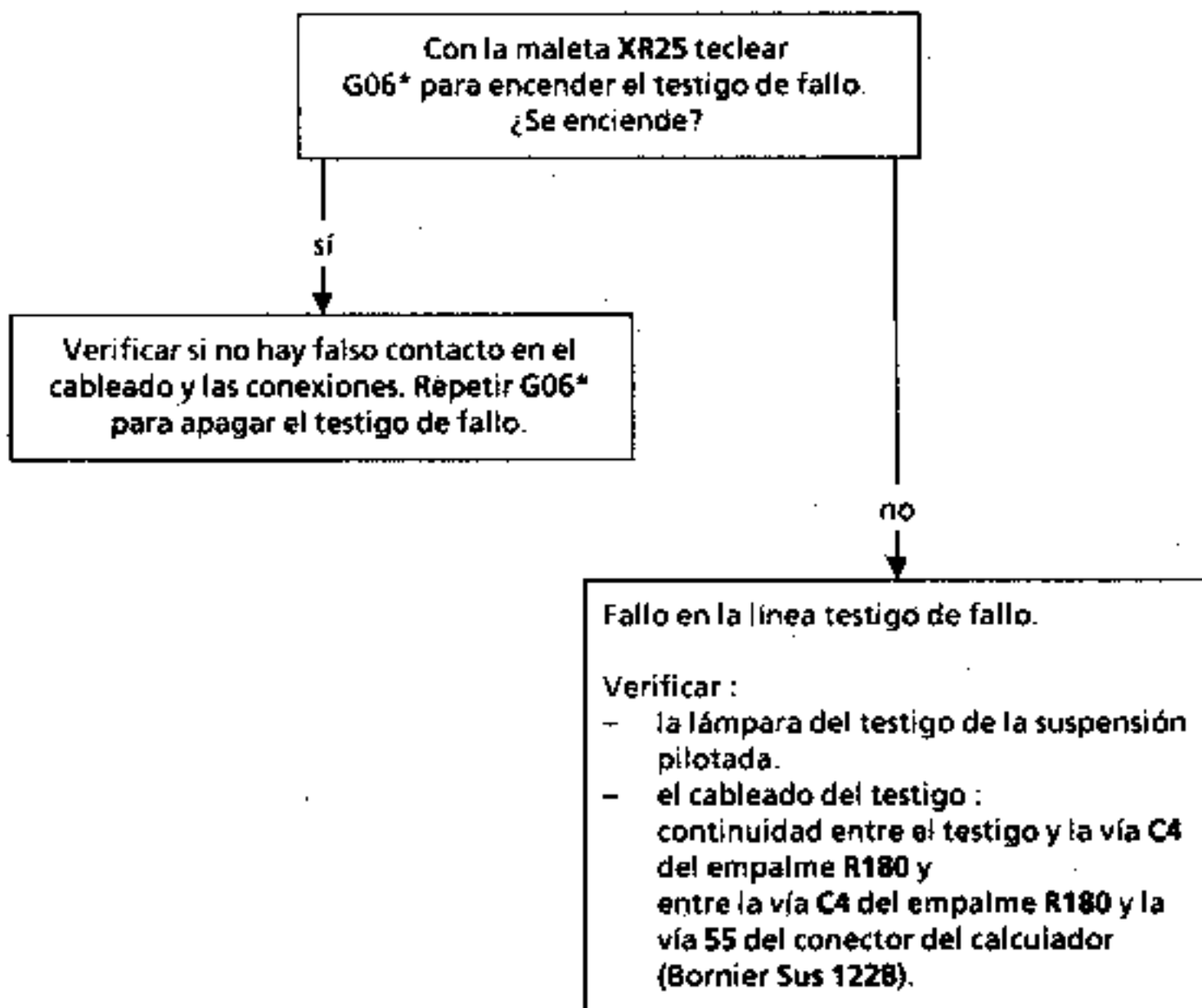
Verificar la resistencia de la bobina $R \approx 14$ ohmmios.
¿Es correcta?

no → Cambiar la electroválvula.

si

Cambiar el calculador. Comprobar los
parámetros (COA) y el calibrado (AMV).

CIRCUITO TESTIGO DE FALLO



20

20

Presente en caso de utilizar la función memorización por la XR25.

La función memorización por la XR25 permite fijar y conservar en memoria los valores de los diferentes parámetros accesibles por la tecla # (seguida de 2 cifras) con el fin de leerlos posteriormente.

Estando establecida la comunicación XR25 - cajetín electrónico, para obtener esta función teclear **0** e n el momento elegido por el usuario.

El borrado de esta memorización se realiza tecleando **0 1 8**

CONTROLES ANEXOS

0 1



Acelerómetro vertical : Valor expresado en m/s^2

El valor debe variar en función del movimiento correspondiente del vehículo.

Nota : El valor inicial (vehículo inmovilizado) importa poco puesto que es la variación lo que se toma en cuenta. (No se efectúa calibrado en el captador).

0 2



Acelerómetro longitudinal : Valor expresado en m/s^2

Vehículo parado, colocado sobre un plano horizontal.
(efectuados los parámetros COA y calibrado AMV) el valor debe ser de : cero.

0.00

El valor debe variar en función del movimiento correspondiente del vehículo.

0 3



Captador ángulo del volante : Valor expresado en Grados

Ruedas rectas, dirección en punto medio (posición de bloqueo).
El valor debe estar próximo a $0^\circ \pm 10^\circ$.

- 4

Con el motor girando, controlar los valores angulares accionando suavemente el volante hasta los topes derecho e izquierdo, los valores deben estar situados entre $+ 580^\circ \pm 20^\circ$ et $- 580^\circ \pm 20^\circ$.

Observación : al cabo de varios kilómetros, el autocalibrado de este captador se debe hacer sistemáticamente.

CONTROLES ANEXOS (Tras Inicialización del Sistema)

0 4 →

Velocidad del Vehículo : Valor expresado en km/h

Durante una prueba en carretera. Controlar y comparar la velocidad indicada con la del cuadro de instrumentos.

0 5 →

Diferencia * altura trasera izquierda :

En posición normal el valor debe ser próximo a cero.

Imponer la posición alta **, el valor debe ser de aproximadamente + 38.

38

Vaciar el contenido de aire del circuito utilizando el mando G09*, esperar 2 minutos y leer de nuevo el valor, debe ser como mínimo de - 22.

-22

0 6 →

Diferencia * altura trasera derecha :

Idem # 05.

0 7 →

Diferencia * altura delantera :

Posición alta : + 42

Posición baja : valor mínimo - 25.

* Diferencia del valor con respecto al "cero" memorizado al medir los parámetros (calibrado).

** Condiciones para obtener la posición alta :

- Salir del modo de diagnóstico tecleando G13*.
- Motor girando.
- Imponer la posición alta con el botón de mando situado en el puente consola.
- Esperar la parada del grupo motocompresor.
- Entrar de nuevo en modo diagnóstico y utilizar las funciones # para lectura y control de los valores de los captadores de nivel.

CONTROLES ANEXOS

0 8 → Altura trasera izquierda

0 9 → Altura trasera derecha

1 0 → Altura delantera

- Estos son los valores absolutos suministrados por los captadores de nivel
- En posición normal, estos valores deben estar situados entre 140 y 200

NOTA : En caso de valores incorrectos, controlar :

- el montaje del o de los captadores y palancas
- la conformidad de las palancas y bieletas
- la posición de la brida en la barra estabilizadora, en la parte delantera.

1 1 → Diferencia entre el valor calibrado y el valor absoluto suministrado por el acelerómetro longitudinal.

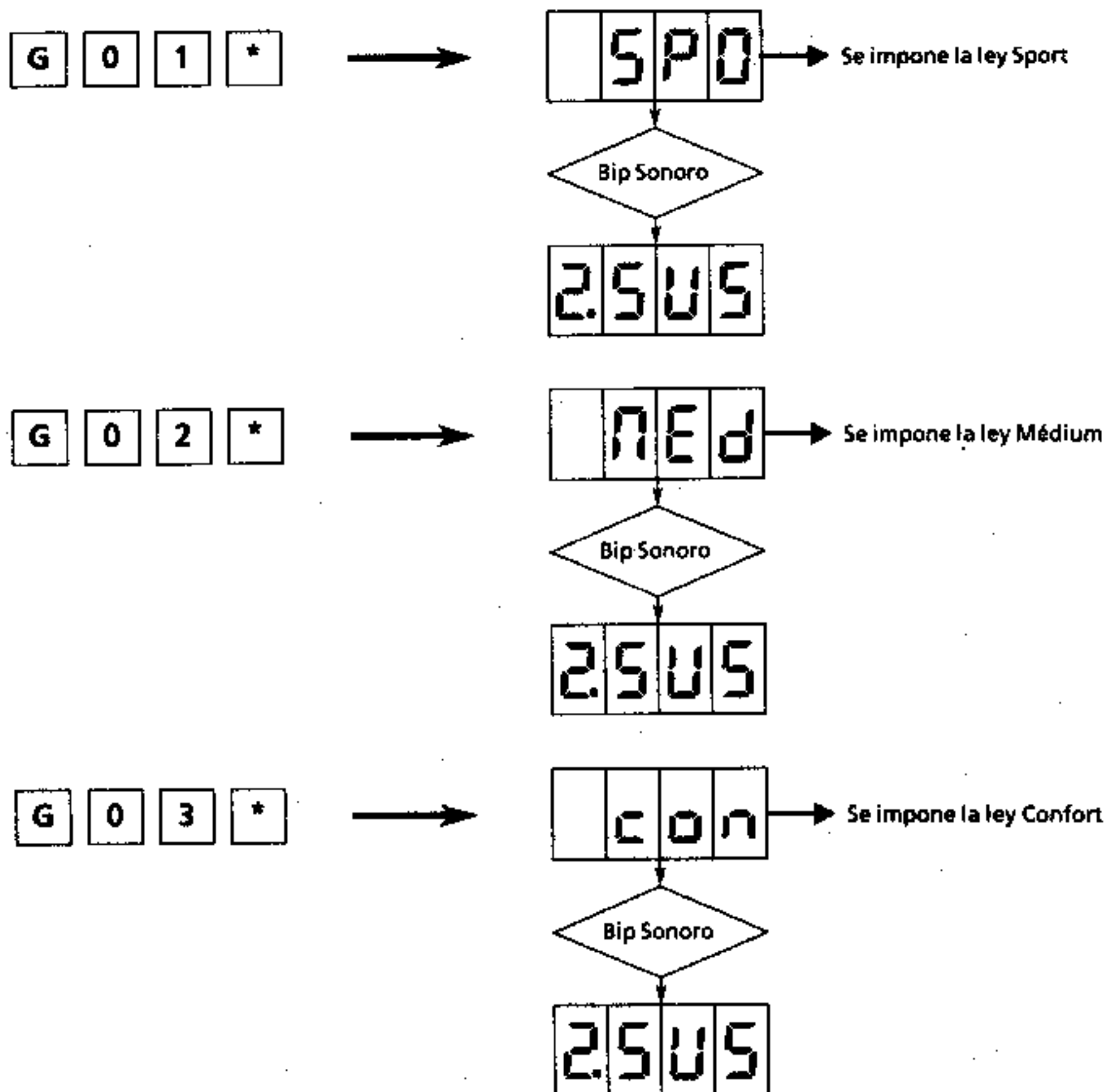
Este valor debe ser de 0 ± 1 .

En caso de valor fuera de tolerancia, controlar :

- el montaje del acelerómetro,
- el estado de la pletina soporte,
- el cableado y las conexiones,
- la variación del valor utilizando la función # 02.

MODOS DE MANDO :

- Controlar la eficacia del cambio de ley de amortiguación (vehículo parado).
- Los comandos G01*, G02*, G03* permiten controlar el funcionamiento de las electroválvulas de los amortiguadores. (Los cuatro amortiguadores son accionados simultáneamente).
- Para efectuar este test, es necesario que las electroválvulas de los amortiguadores estén alimentadas, verificar previamente la ausencia de fallo (Barras-gráficas 7 a 10 apagadas).
- Tras la inicialización, teclear :



OBSERVACION : para apreciar más eficazmente el cambio de ley de amortiguación, es aconsejable pasar de la posición SPORT a CONFORT y de SPORT a MEDIUM. La última ley impuesta se mantendrá hasta la salida del modo diagnóstico.

MODOS DE MANDO :

OBSERVACION : las funciones G04* a G10* son mandos permanentes , esto significa que es necesario teclear una segunda vez el mismo mando para volver al estado inicial.

Control testigo  (Botón de mando)

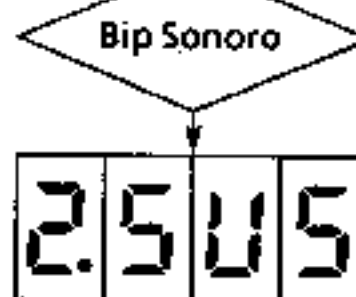
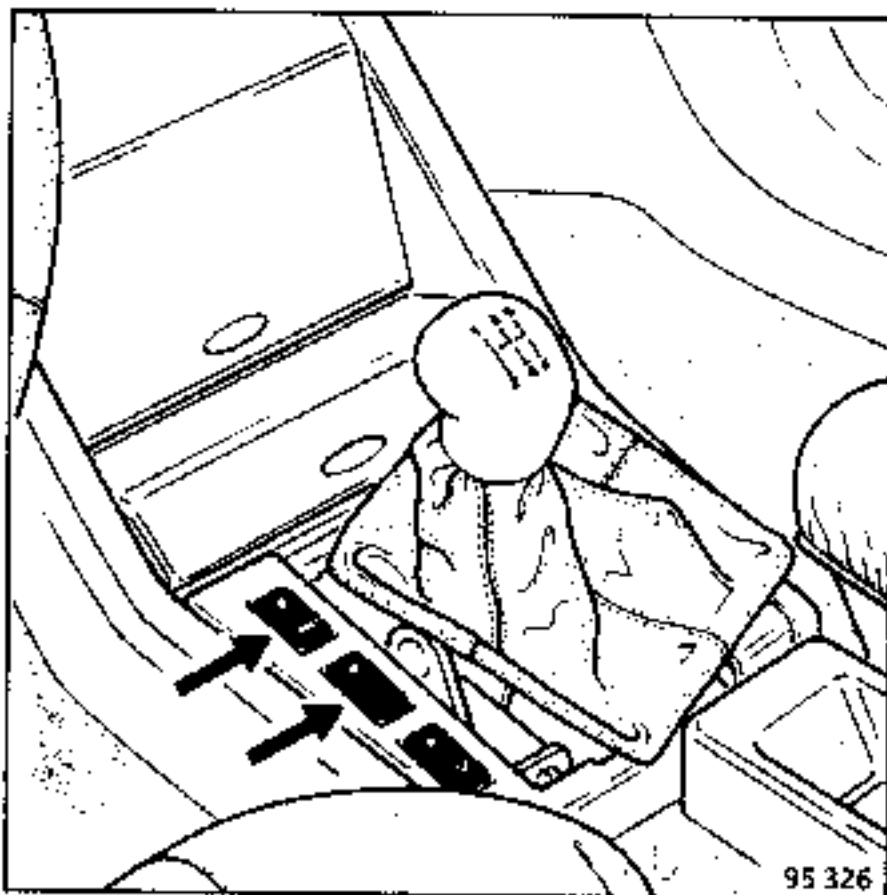
Teclear :

G	0	4	*

 →

8	8	8

 → Se debe constatar el encendido del testigo



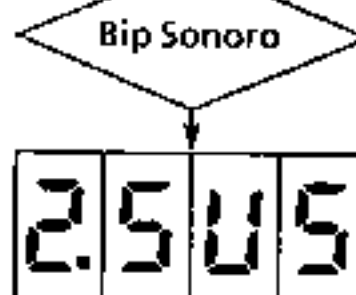
Teclear de nuevo :

G	0	4	*

 →

8	8	8

 → Se debe constatar el apagado del testigo



Idem para el testigo "COA"  (sobre el botón de mando)

Teclear :

G	0	5	*

Idem para el testigo de "Fallo" de la suspensión pilotada  (AMV + COA) en el Cuadro.

Teclear :

G	0	6	*

MODO DE MANDO :

LECTURA DE LA FECHA DE FABRICACION :

Teclear :

G 7 1 *

Lectura rotativa (2 veces)

día (2 segundos)

Mes (2 segundos)

Año (2 segundos)

U X X

n X X

A X X

Bip Sonoro

F, n

LECTURA DE LA FECHA DE INTERVENCION POST-VENTA

Teclear

G 7 3 *

Lectura rotativa (2 veces)

día (2 segundos)

Mes (2 segundos)

Año (2 segundos)

U X X

n X X

A X X

Bip Sonoro

F, n

MODO DE MANDO :

Escritura de la fecha de intervención Post-venta

Teclear

G **7** **2** *****

– Entrar el día :

Decena

Después la unidad

Validar tecleando *

– Entrar el mes :

Decena

Después la unidad

y validar tecleando *

– Entrar el año :

Decena

Después la unidad

después validar tecleando *

J. × 7

J. × 1

J. 18

n. × 7

n. × 0

n. 06

A. × 7

A. × 9

A. 9 1

* Nota : se dispone de un tiempo máximo de 15 segundos para efectuar este comando .

Lectura consecutiva a la escritura de la fecha de intervención

Lectura rotativa (2 veces)
Desfile

día



Mes



Año

	J.	X	X



	n.	X	X



	A.	X	X



Bip Sonoro



	F	i	n

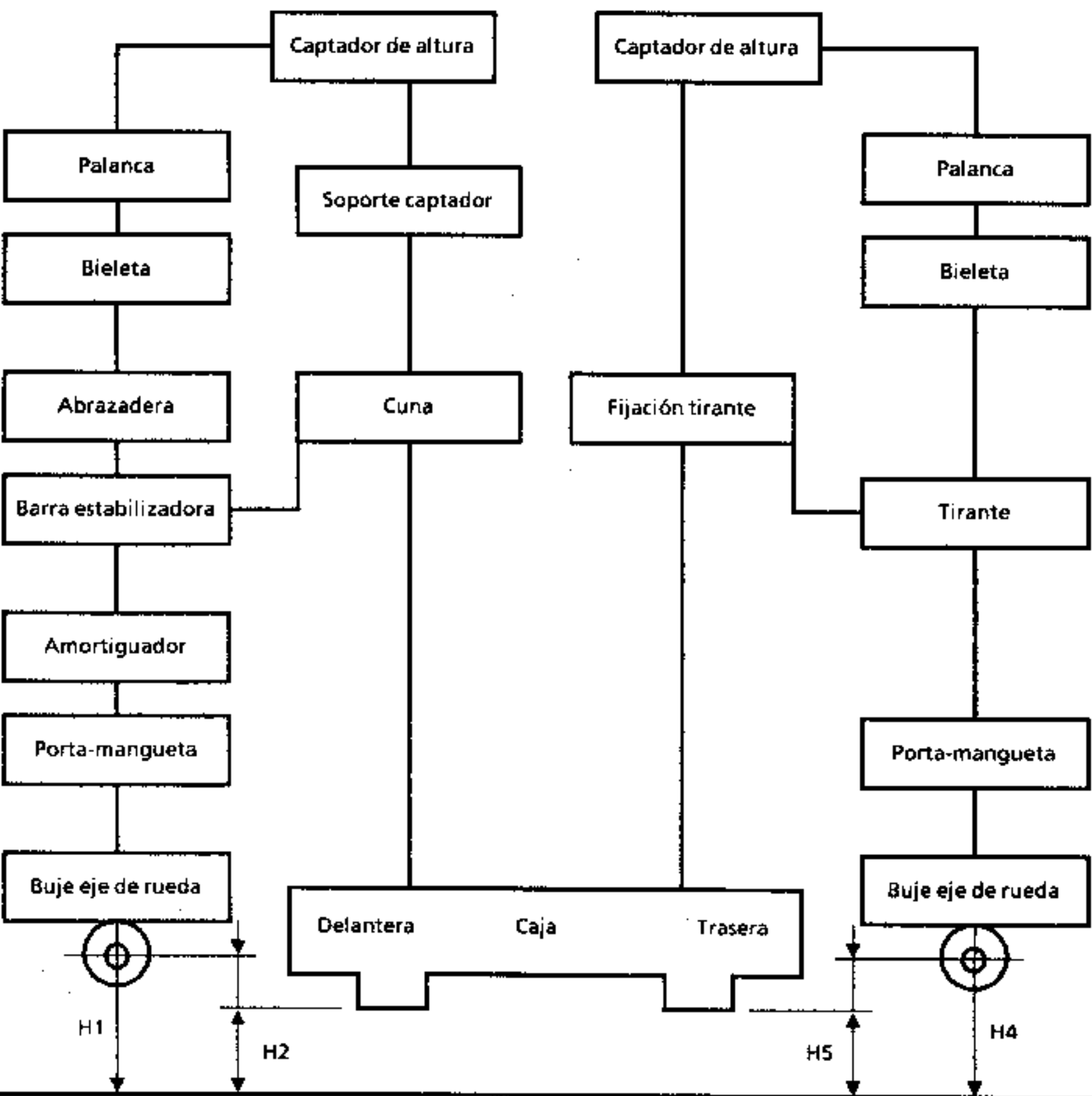


2	5	0	5

PARAMETROS

Objetivo de los parámetros :

- Memorizar las indicaciones suministradas por los captadores de nivel en una posición dada con el fin de superar cualquier dispersión de montaje y de fabricación.
- La medición de los parámetros debe efectuarse imperativamente después de cada intervención que origine la extracción o la sustitución de uno o varios captadores, de la palanca, de la bieleta de la barra estabilizadora o de cualquier elemento que pueda modificar la corrección de altura de carrocería del vehículo (H1 - H2 para adelante y H4 - H5 para la parte trasera).



Principio de reglaje :

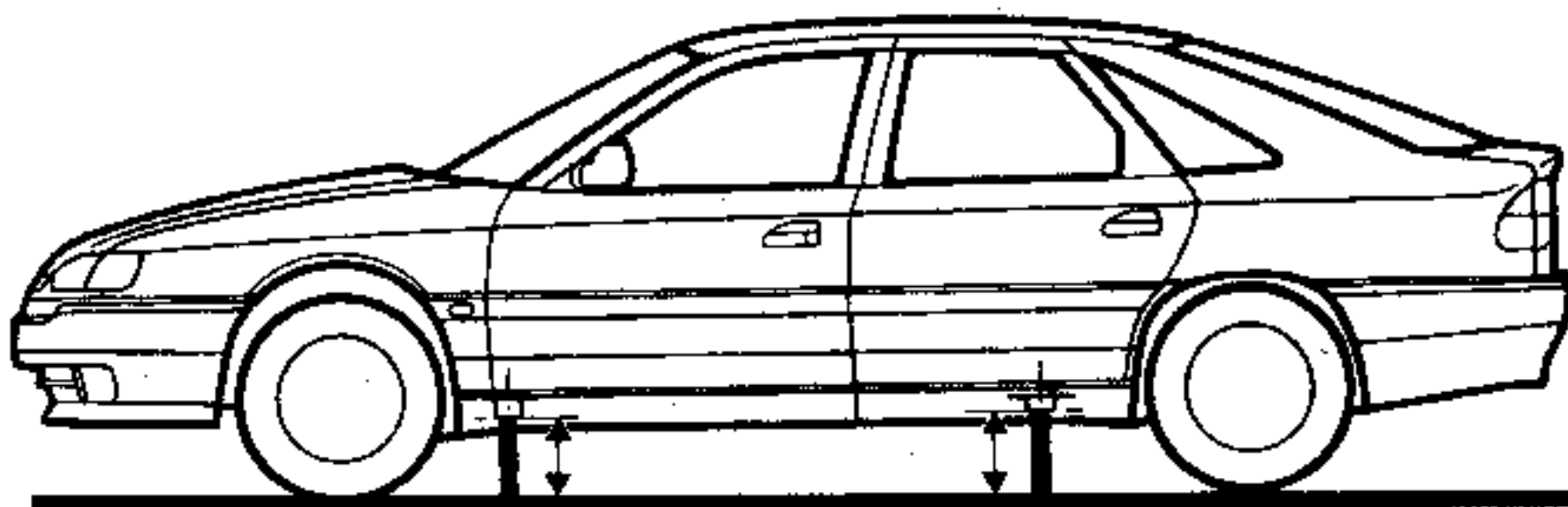
Colocar el vehículo a una altura teórica especificada.

Enviar una orden de inicialización con la XR25 para medir los parámetros de los valores del captador en esta posición.

Esta operación se efectúa con el vehículo vacío, sobre una superficie plana.

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

La altura teórica se obtiene posicionando los casquillos bajo caja apoyados sobre las calas Sus. 1247.



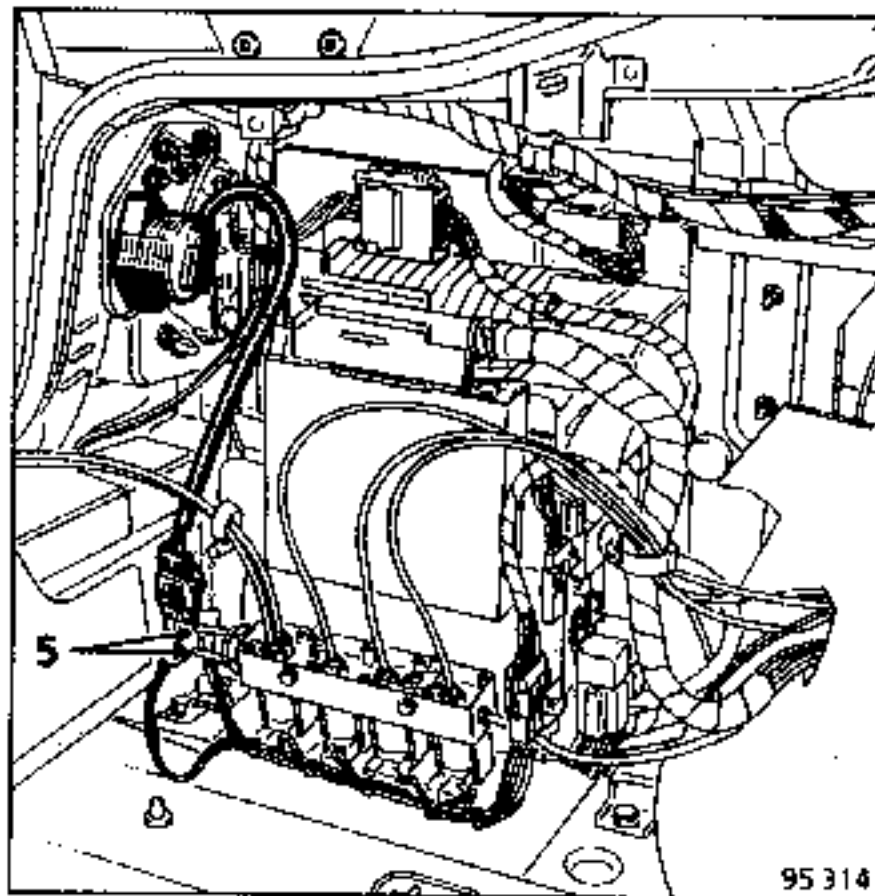
95 019-3

IMPORTANTE : en función de la dimensión de los neumáticos del vehículo, las alturas impuestas serán diferentes.

Dimensión neumática	Calas delanteras	Calas traseras
205/60 195/65	169,5 mm	181,5 mm
195/60	164,5 mm	176,5 mm

A este efecto, las calas Sus. 1247 tienen una arandela suplementaria de 5 mm que se utilizará en función del equipamiento de los neumáticos.

En modo diagnóstico la parada del grupo motocompresor es accionado bien por el presostato o bien por temporización (duración limitada a un minuto) En consecuencia, para obtener una altura baja caja suficiente permitiendo intercalar las calas Sus. 1247, es necesario conectar los cables del presostato para colocar un "shunt".



Tras la inicialización del diálogo :

Teclear :

G 0 8 *



4 E U

Las 4 electroválvulas
están abiertas

0 n

2.5 U 5

Teclear :

G 0 7 *



t E 5

El grupo motocompresor
funciona (1 minuto)

Bip Sonoro

2.5 U 5

Si el vehículo no alcanza una altura suficiente para colocar las calas Sus. 1247, esperar unos minutos y :

Teclear de nuevo :

G 0 7 *



LES

Bip Sonoro

2.5 U5

Cuando el grupo motocompresor se detenga

Teclear :

G 0 8 *



4EL

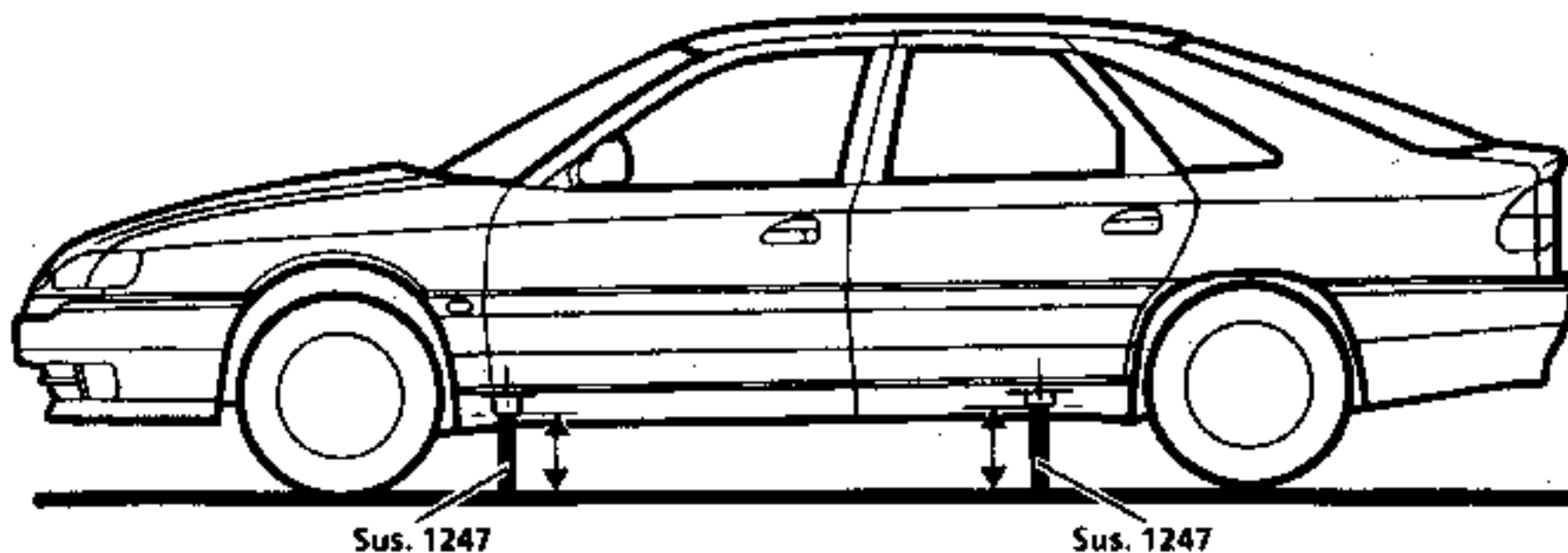
OFF

Las 4 electroválvulas
están cerradas

Bip Sonoro

2.5 U5

Colocar las calas Sus. 1247 a la derecha de los casquillos bajo caja (las más largas en la parte trasera).



95 019-3

OBSERVACION : el mando G07* (grupo motocompresor) no debe ser efectuado más de 2 veces consecutivas (calentamiento del grupo motocompresor).

Teclear :

G 0 9 *



SEU

Las 5 electroválvulas
están abiertas

on

Bip Sonoro

2.5U5

El vehículo desciende y la caja se apoya sobre las calas.

En esta posición, proceder al calibrado de los captadores de nivel tecleando:

G 9 7 *



OFFP

Validar la demanda : *



Bip Sonoro

El resultado se traduce por

2.5U5

Teclear de nuevo G09* para cerrar las 5 electroválvulas, a continuación proceder al calibrado del acelerómetro longitudinal "AMV" (motor parado).

CALIBRADO DEL ACELEROMETRO LONGITUDINAL "AMV"

En "AMV" se memoriza el valor del acelerómetro longitudinal que sirve de referencia para el calculador.

El autocalibrado del captador del ángulo de volante se efectúa sistemáticamente por el calculador tras un periodo de rodaje.

En lo que concierne al acelerómetro vertical, el calibrado no es necesario. El valor inicial no es tenido en cuenta como referencia.

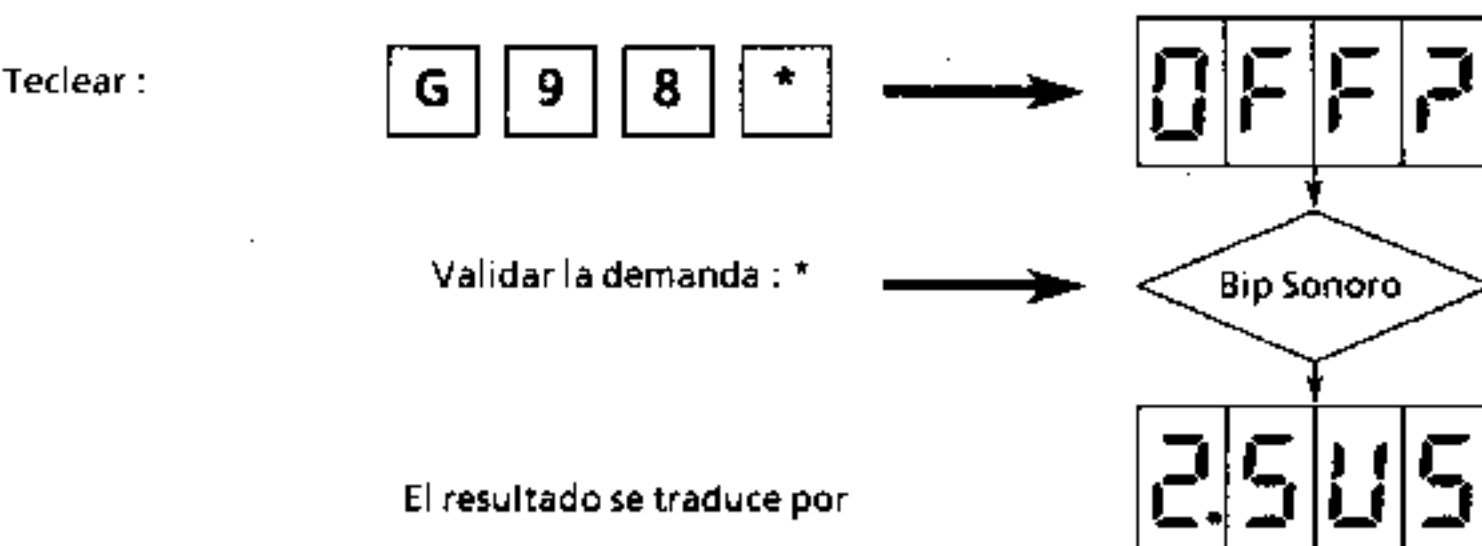
En caso de sustitución del calculador, este mando será efectuado después de medir los parámetros COA.

Este comando debe ser efectuado durante la sustitución:

- del calculador,
- del acelerómetro o de una intervención sobre la pletina que soporte a éste,
- tras el calibrado de los captadores de nivel (medición de parámetros).

El vehículo debe colocarse sobre un plano horizontal, con las ruedas rectas, posición "Normal" estabilizada y motor parado.

Tras la inicialización del diálogo :



A continuación, retirar el "shunt" y conectar el presostato.

Salir del modo diagnóstico (G13*) y hacer girar el motor.

Imponer la posición "alta" presionando el contactor situado en la consola, después retirar las calas **Sus. 1247**.

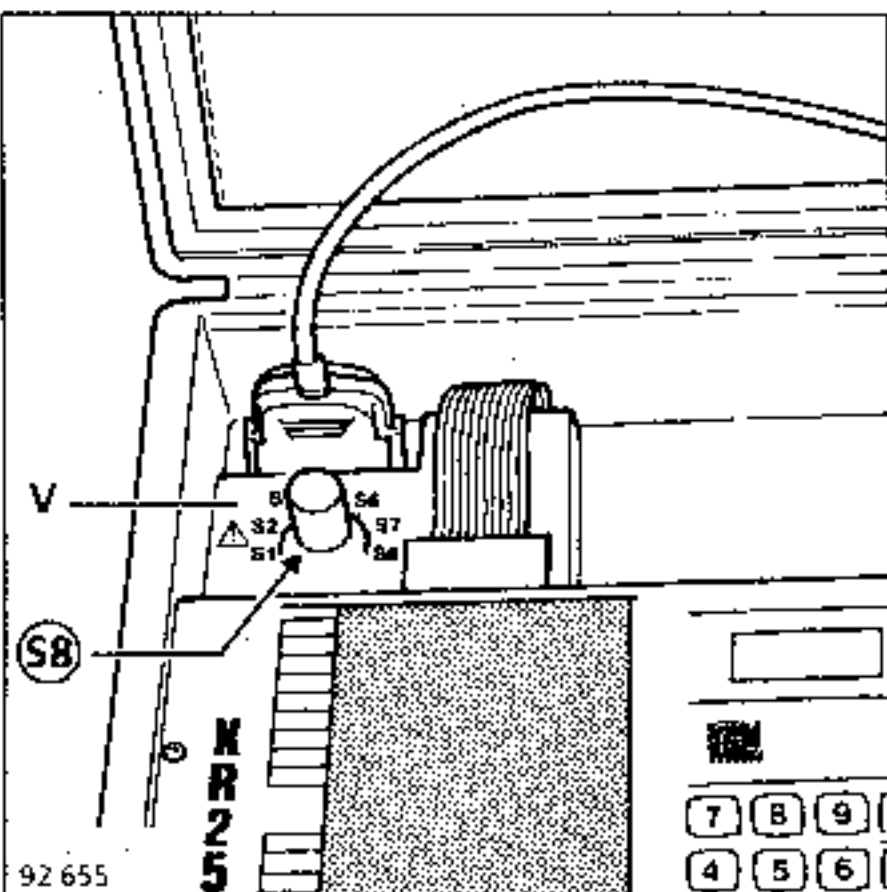
Presionar de nuevo en el contactor para volver a la posición "Normal".

Controlar las alturas y las diferentes variaciones mediante las teclas # (ver páginas 129 y 130).

MODOS DE MANDO

BORRADO DE LA MEMORIA NO VOLATIL

Conectar la maleta XR25 a la toma de diagnóstico del vehículo y poner el selector en S8.



Poner el contacto sin arrancar el motor

Teclear el código :

D 1 8

En la pantalla central aparece :

.505

2.505

Teclear :

G 0 *

En la pantalla central aparece :

EFF

Validar la demanda de borrado con

Un instante después en la pantalla central aparece :

LES

El borrado de la memoria se ha efectuado.

Validar el final del test, tecleando :

G 1 3 *

En la pantalla aparece :

Fin

Después :

LES

La salida del modo diagnóstico reinicializa al sistema de suspensión pilotada y enciende al testigo de fallo durante 2,5 segundos (equivalente a una puesta en marcha).

NOMENCLATURA ESQUEMA ELECTRICO

160	Contactador de stop
205	Manocontacto
225	Toma de diagnóstico
247	Cuadro de instrumentos
250	Captador de velocidad
260	Caja de fusibles
498	Acelerómetro vertical
499	Acelerómetro longitudinal
533	Mando corrección de altura
534	Mando suspensión pilotada (SPORT)
544	Relé grupo moto-compresor COA
545	Relé seguridad COA
546	Grupo moto-compresor COA
547	Electroválvula amortiguador ARG
548	Electroválvula amortiguador ARD
549	Electroválvula amortiguador AVG
550	Electroválvula amortiguador AVD
551	Captador nivel vehículo AVD
553	Captador nivel vehículo AR derecho
554	Captador nivel vehículo AR izquierdo
555	Electroválvulas COA
583	Captador ángulo volante
585	Captador presión neumática
644	Calculador suspensión pilotada

Empalmes :

R149	Motor/aleta delantera izquierda
R150	Habitáculo/aleta delantera izquierda
R179	ABS/aleta delantera izquierda
R180	Habitáculo/mando dirección asistida y suspensión pilotada
R181	Habitáculo/pédalier

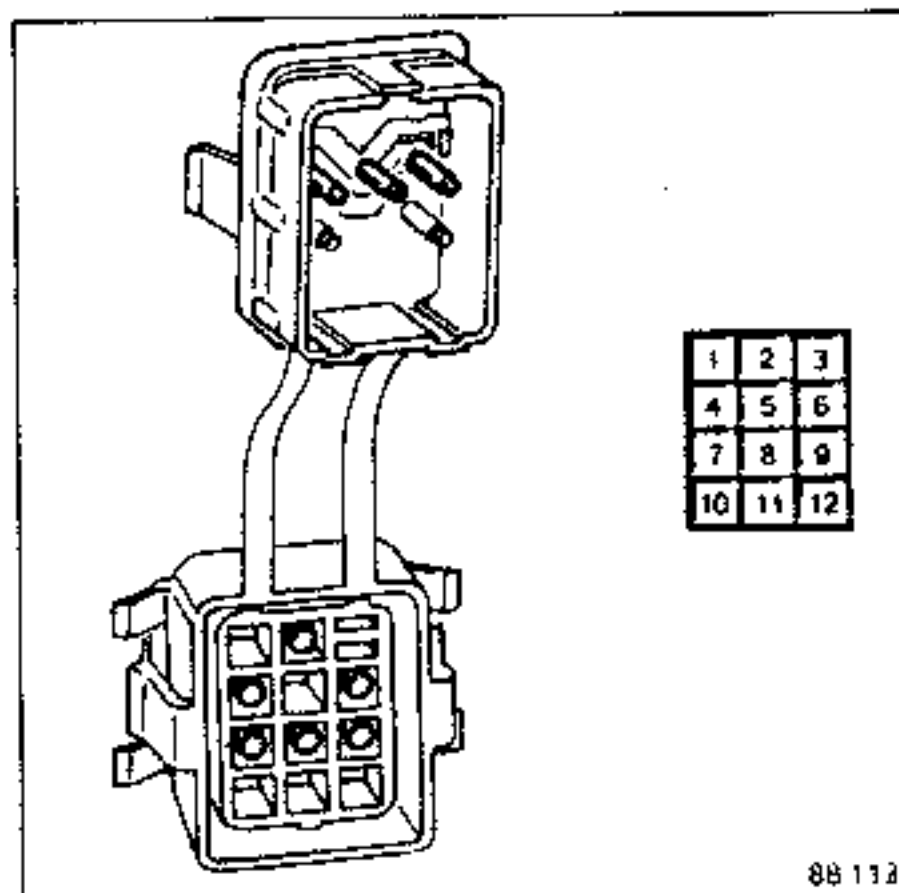
Masa :

MJ	Masa eléctrica pie AVD
NE	Masa electrónica AR izquierda

Afectación de los bornes de la toma de diagnóstico

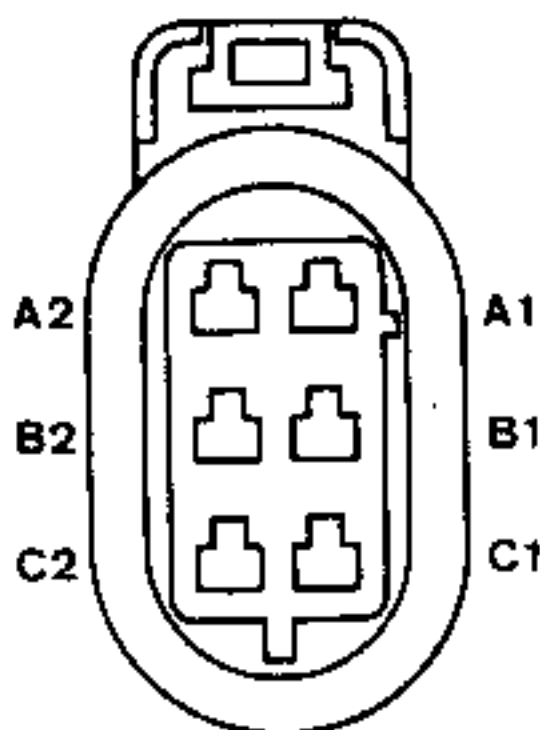
Vía N°	Afectación
1	Diagnóstico TA A4
2	Masa eléctrica
3	Posicionador
4	No utilizada
5	No utilizada
6	+ 12 V antes de contacto
7	Info borrado fallos memorizados TA
8	Info borrado fallos memorizados inyección
9	Diagnóstico inyección
10	Diagnóstico línea L
11	Diagnóstico línea K
12	No utilizada

La toma de diagnóstico permite conectar el conector de la maleta XR25 de control para sistema de microprocesadores.



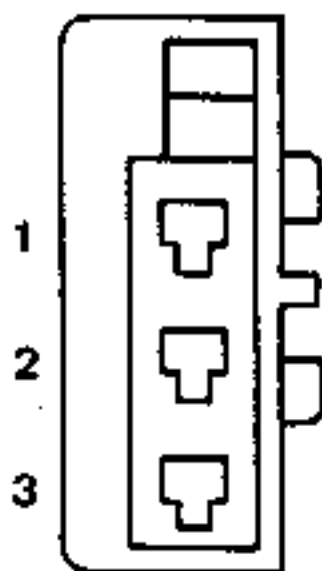
AFECCION VÍAS CONECTORES

Captador ángulo del volante (6 vías)



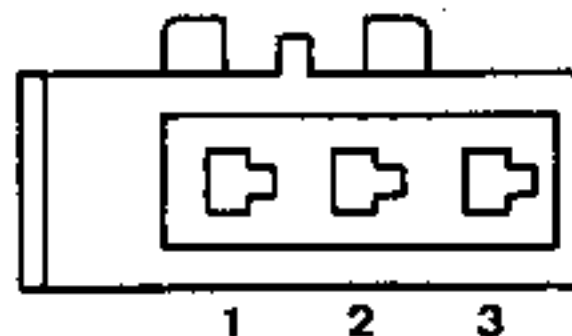
- A1 + 12 Voltios
- A2 No utilizada
- B1 5 Voltios (tensión referencia)
- B2 0 Voltios
- C1 Señal
- C2 No utilizada

Acelerómetros (longitudinal y vertical) 3 vías



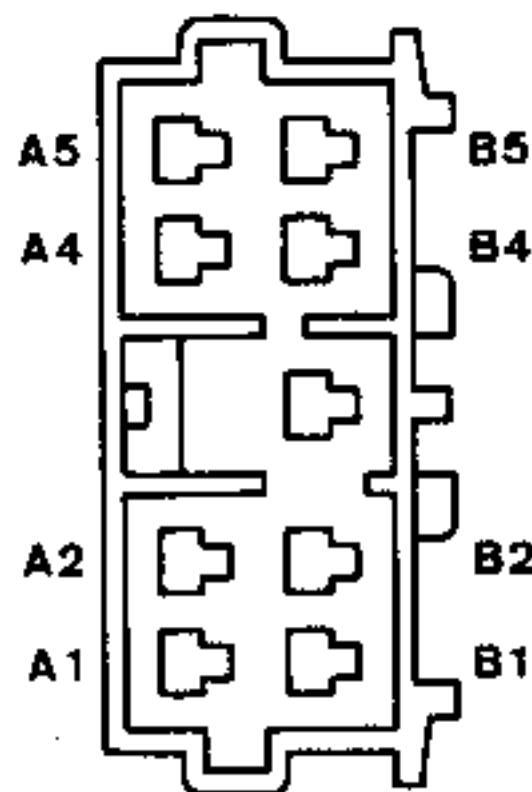
- 1 5 Voltios
- 2 Señal
- 3 0 Voltios

Grupo motocompresor (3 vías)



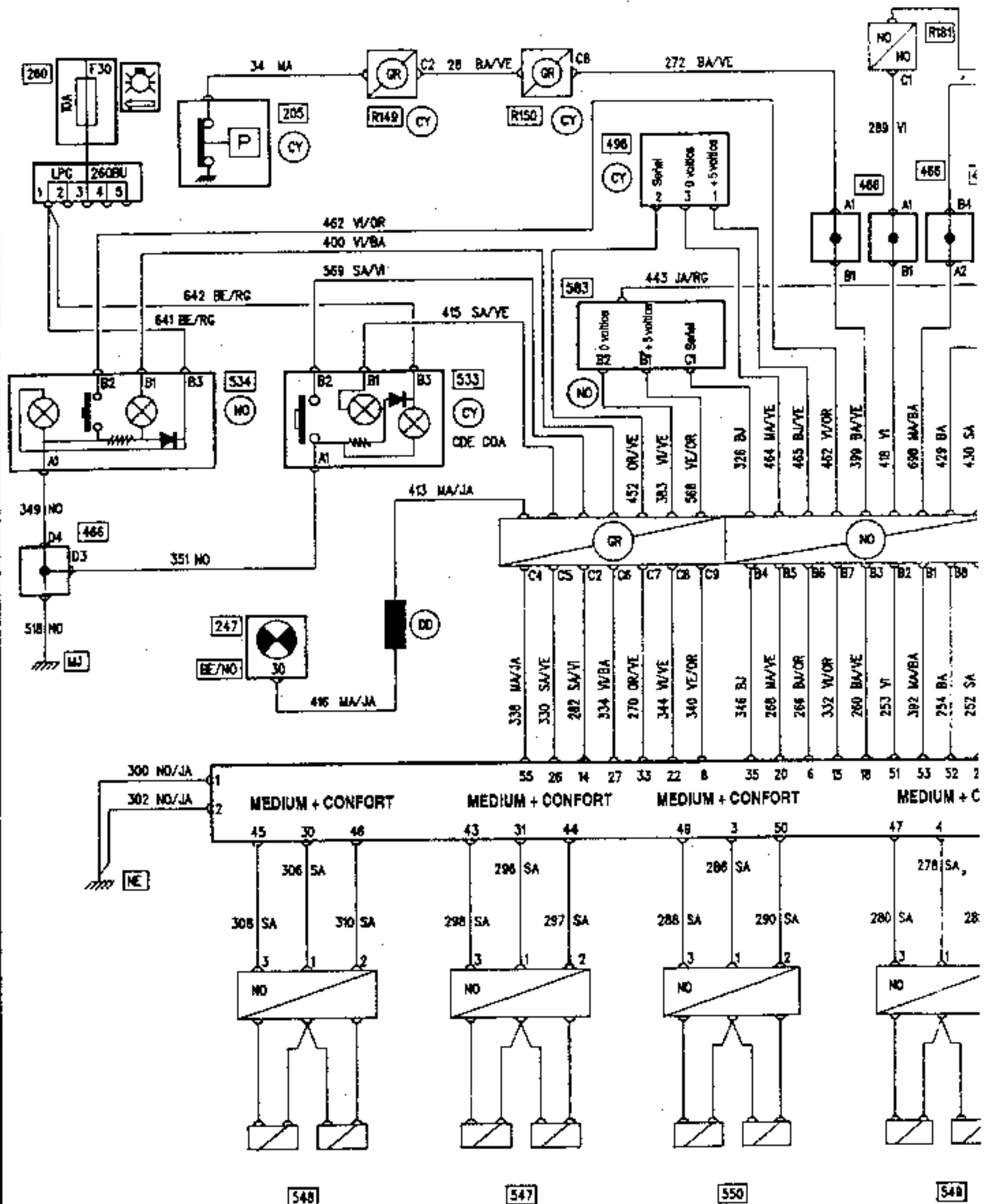
- 1 Común
- 2 Bobina relé potencia
- 3 Mando electroválvula escape

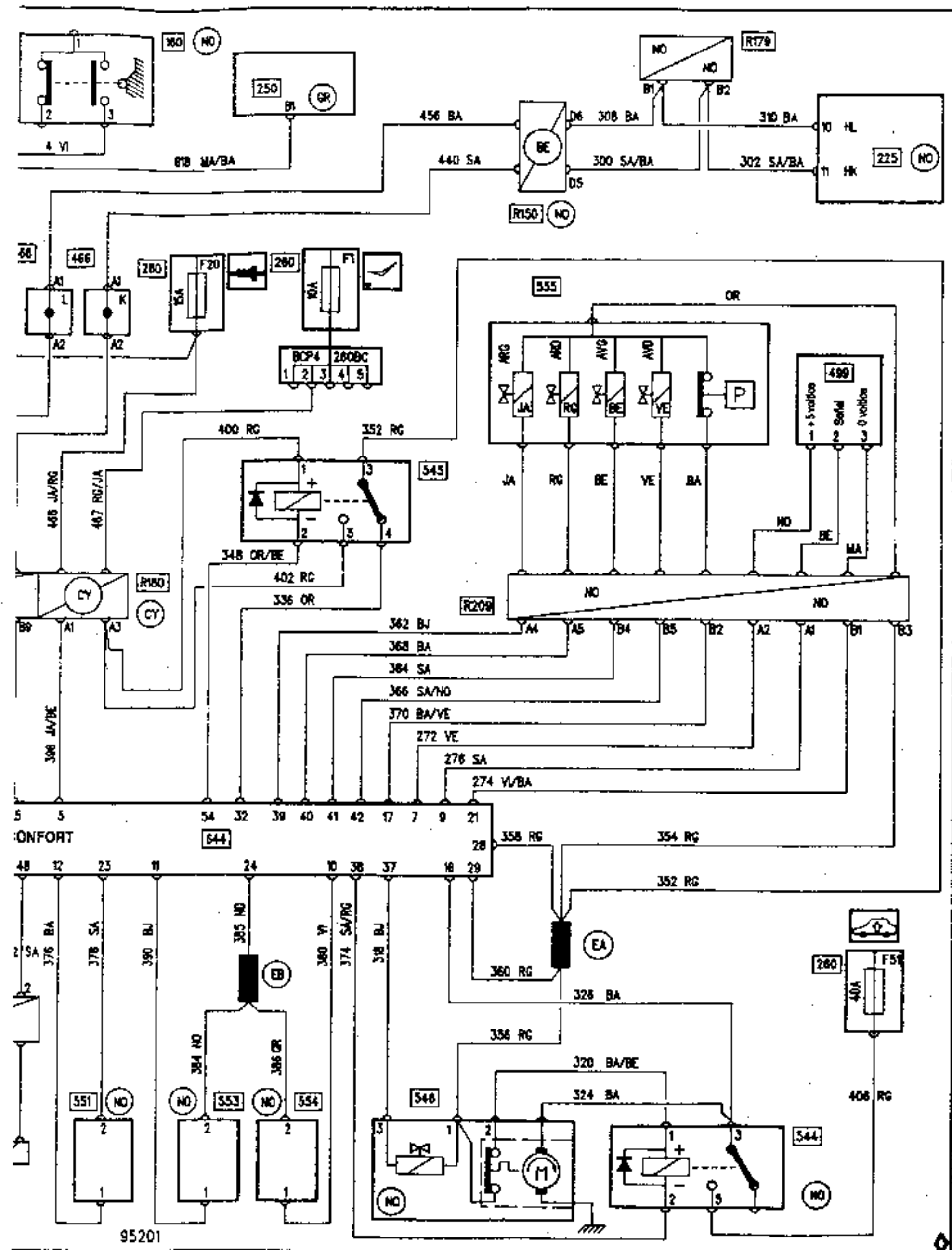
Bloque electroválvulas - Acelerómetro longitudinal



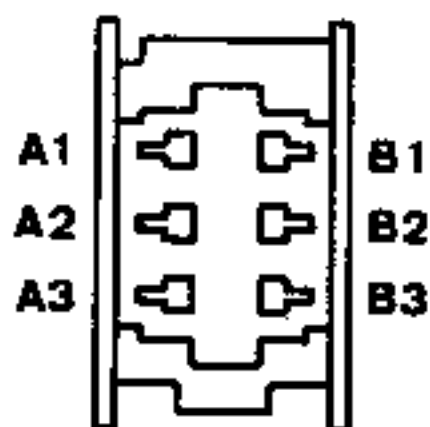
- A1 Señal
- A2 5 Voltios
- A4 Electroválvulas/COA trasera izquierda
- A5 Electroválvulas/COA trasera derecha
- B1 0 Voltios
- B2 Presostato
- B3 Alimentación (común)
- B4 Electroválvulas/COA delantera izquierda
- B5 Electroválvulas/COA delantera derecha

SPA	CRITERIOS :	SUSPENSION PILOTADA	820	X54
			DG	



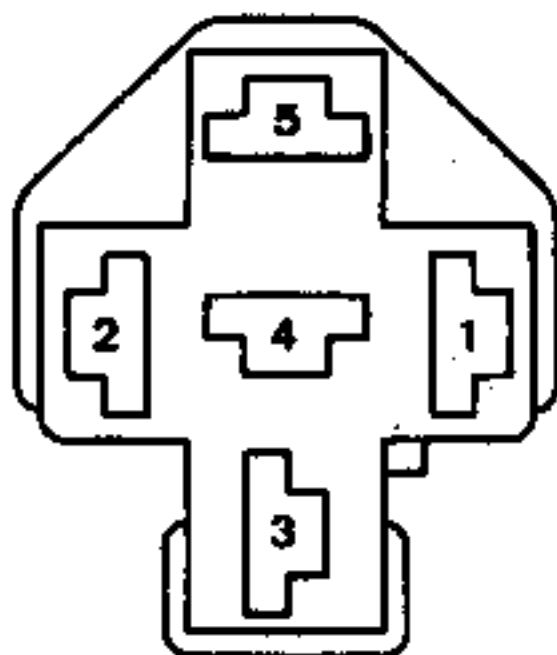


Conector botón -empujador : AMV/COA



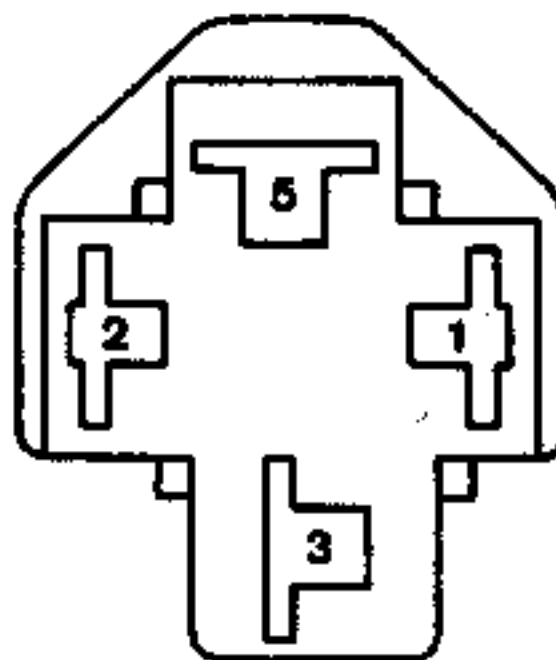
- A1 Massa
- A2 No utilizada
- A3 No utilizada
- B1 Encendido testigo
- B2 Mando calculador
- B3 + piloto

Relé de seguridad



- 1 + batería (fusible)
- 2 Mando bobina
- 3 Salida
- 4 Control apertura
- 5 + batería (fusible)

Relé de potencia



- 1 Común
- 2 Mando bobina
- 3 Alimentación grupo moto-compresor
- 5 + batería (fusible)

CONECTOR DE 55 VIAS DEL CALCULADOR

Nº	AFECTACION
1	Masa
2	Masa
3	Común electroválvulas AMV
4	Común electroválvulas AMV
5	+ APC
6	Tensión de referencia acelerómetro vertical
7	Tensión de referencia acelerómetro longitudinal
8	Tensión de referencia captador ángulo del volante
9	Acelerómetro longitudinal (señal)
10	Captador de altura trasera izquierda
11	Captador de altura trasera derecha
12	Captador de altura delantera
13	No utilizada
14	Botón "Posición alta"
15	Botón "Sport"
16	Retorno relé de mando grupo motocompresor
17	Presostato (carga vehículo)
18	Manocontacto (motor girando)
19	No utilizada
20	Masa acelerómetro vertical
21	Masa acelerómetro longitudinal
22	Masa captador ángulo del volante
23	Masa captador de altura delantera
24	Masa captador de altura trasera izquierda, trasera derecha
25	Línea de diagnóstico K
26	Mando testigo "Posición alta"
27	Mando testigo "Sport"
28	+ después de relé
29	+ después de relé
30	Común electroválvula AMV
31	Común electroválvulas AMV
32	Retorno relé de seguridad
33	Acelerómetro vertical (señal)
34	No utilizada
35	Captador ángulo del volante (señal)

CONECTOR DE 55 VIAS DEL CALCULADOR

Nº	VIAS DEL CALCULADOR AFECTACION
36	No utilizada
37	Mando electroválvula de escape (COA)
38	Mando relé grupo motocompresor
39	Mando electroválvula COA trasea izquierda
40	Mando electroválvula COA trasera derecha
41	Mando electroválvula COA delantera izquierda
42	Mando electroválvula COA delantera derecha
43	Mando electroválvula AMV medium trasera izquierda
44	Mando electroválvula AMV confort trasera izquierda
45	Mando electroválvula AMV medium trasera derecha
46	Mando electroválvula confort trasera derecha
47	Mando electroválvula AMV medium delantera izquierda
48	Mando electroválvula AMV confort delantera izquierda
49	Mando electroválvula AMV medium delantera derecha
50	Mando electroválvula AMV confort delantera derecha
51	Contactor de frenos (luces de stop)
52	Línea de diagnóstico L
53	Información velocidad
54	Mando relé seguridad
55	Mando testigo de fallo

CONTROL CABLEADOS

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Sus. 1228	Bornier que permite el control del cableado con la XR25 o multímetro

Se compone de una base de 55 contactos idénticos a la del calculador de la suspensión pilotada y va solidaria a un circuito impreso provisto de contactos eléctricos, numerados del 1 al 55.

Cada número corresponde a una unión eléctrica del cableado del vehículo y está indicada en el plano funcional.

Permite, por un acceso rápido y sin error de identificación, el control de todas las uniones eléctricas que llegan al conector principal de la suspensión pilotada.

OBSERVACION :

- No desconectar nunca el calculador cuando el circuito está bajo tensión.
- Los controles de las masas y resistencias se efectuarán con la batería desconectada.

Conexión :

Con el contacto cortado, desconectar el calculador de la suspensión pilotada de su base y conectar en su lugar el bornier Sus. 1228.

Principio del método de control :

Poner en contacto la punta del palpador de la XR25 o del multímetro con los números indicados en el bornier.

Aparatos de control que pueden ser utilizados

- XR 25 :
 - medida de la continuidad utilizando el buzzer,
 - medida de la tensión utilizando el voltímetro.
- Multímetro
 - medida de resistencia,
 - medida de tensiones.

Amortiguación variable :

Resistencia de las electroválvulas del amortiguador (en frío, temperatura 20 °C) 4 a 5 Ω .

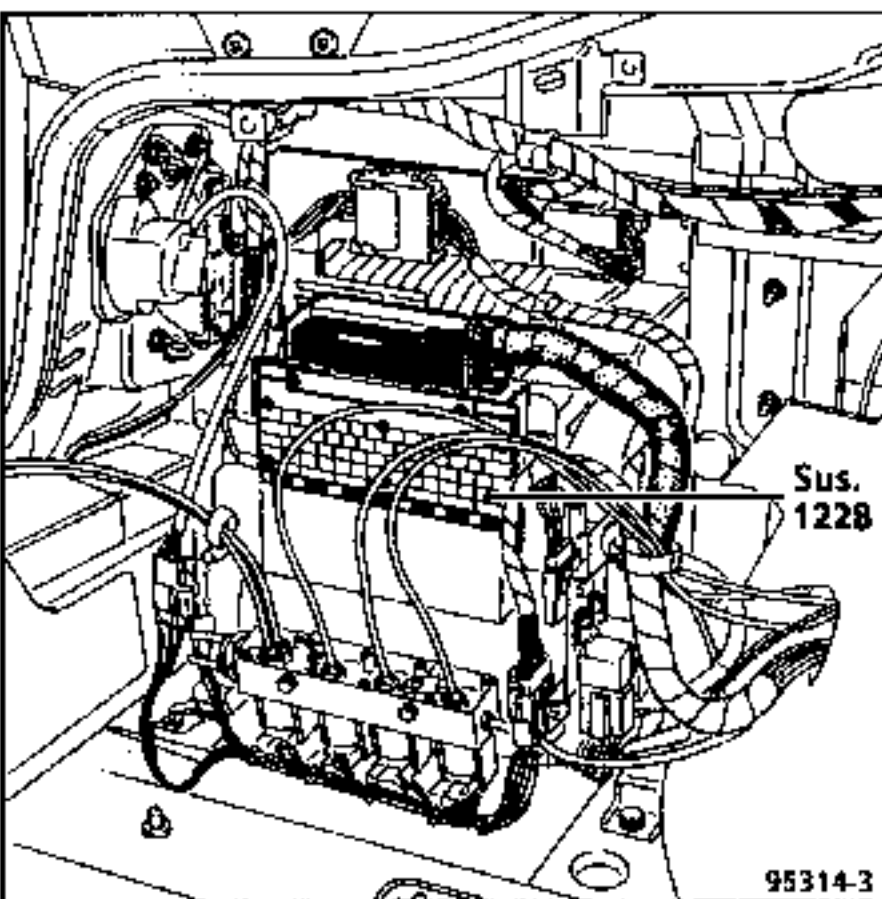
COA :

Resistencia bobina de captador de nivel :
aproximadamente 120 Ω .

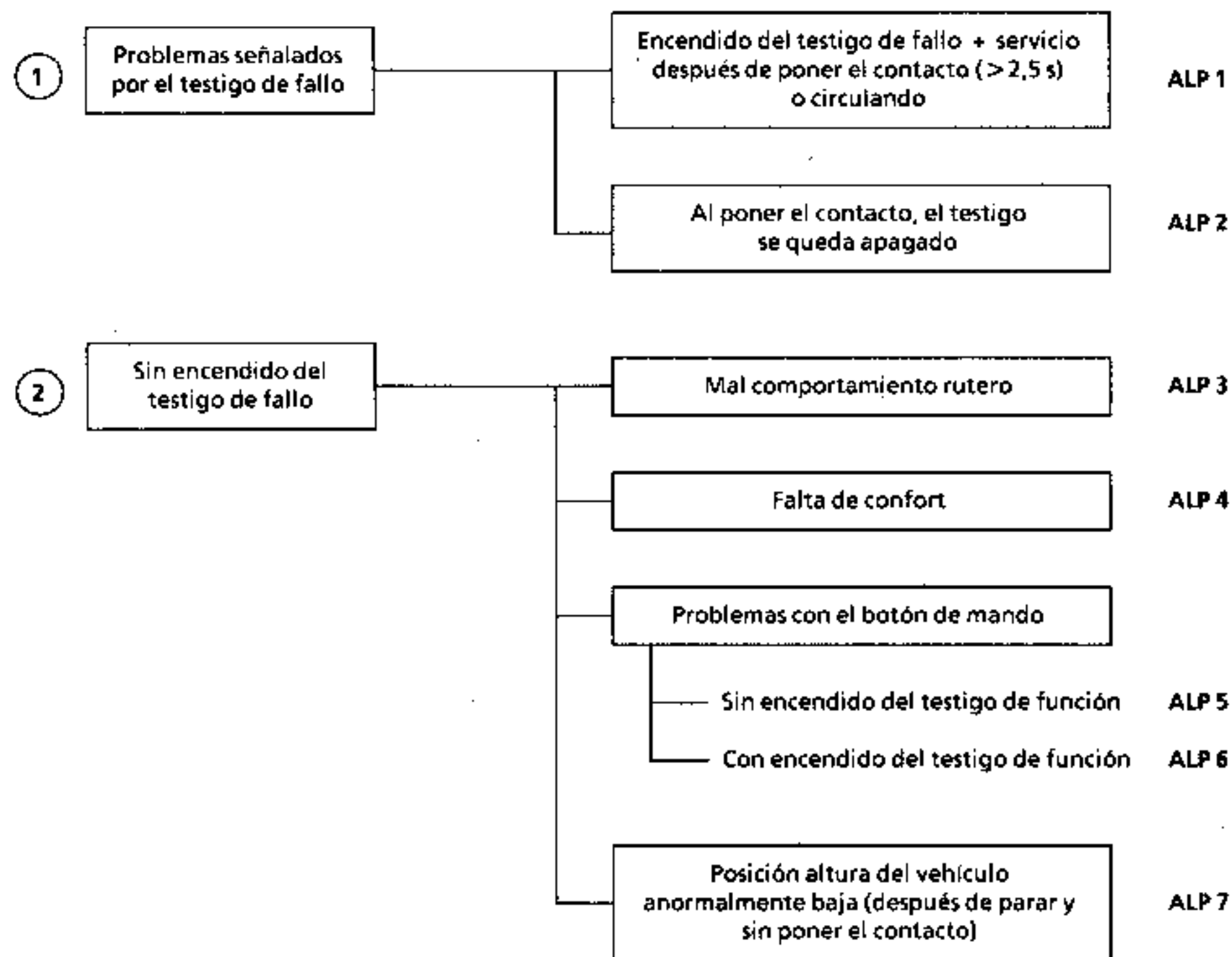
Resistencia bobina de electroválvula :
aproximadamente 14 Ω .

Resistencia bobina del relé de potencia :
aproximadamente 60 Ω .

Resistencia bobina del relé de seguridad :
aproximadamente 50 Ω .



ARBOL DE SINTOMAS Suspensión pilotada

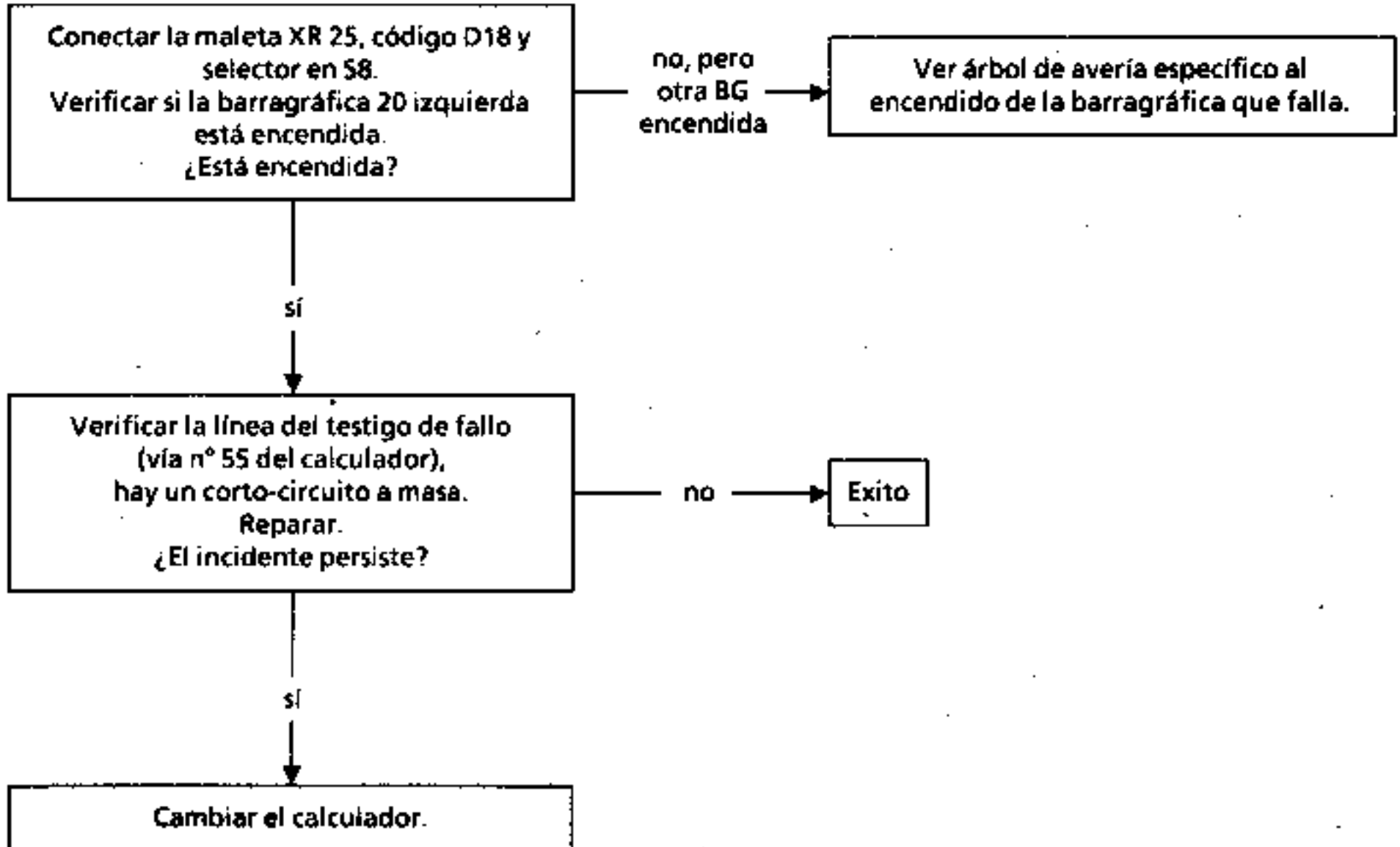


ALP = Arbol Lógico de Avería

ALP 1

PROBLEMAS SEÑALADOS POR EL TESTIGO DE FALLO

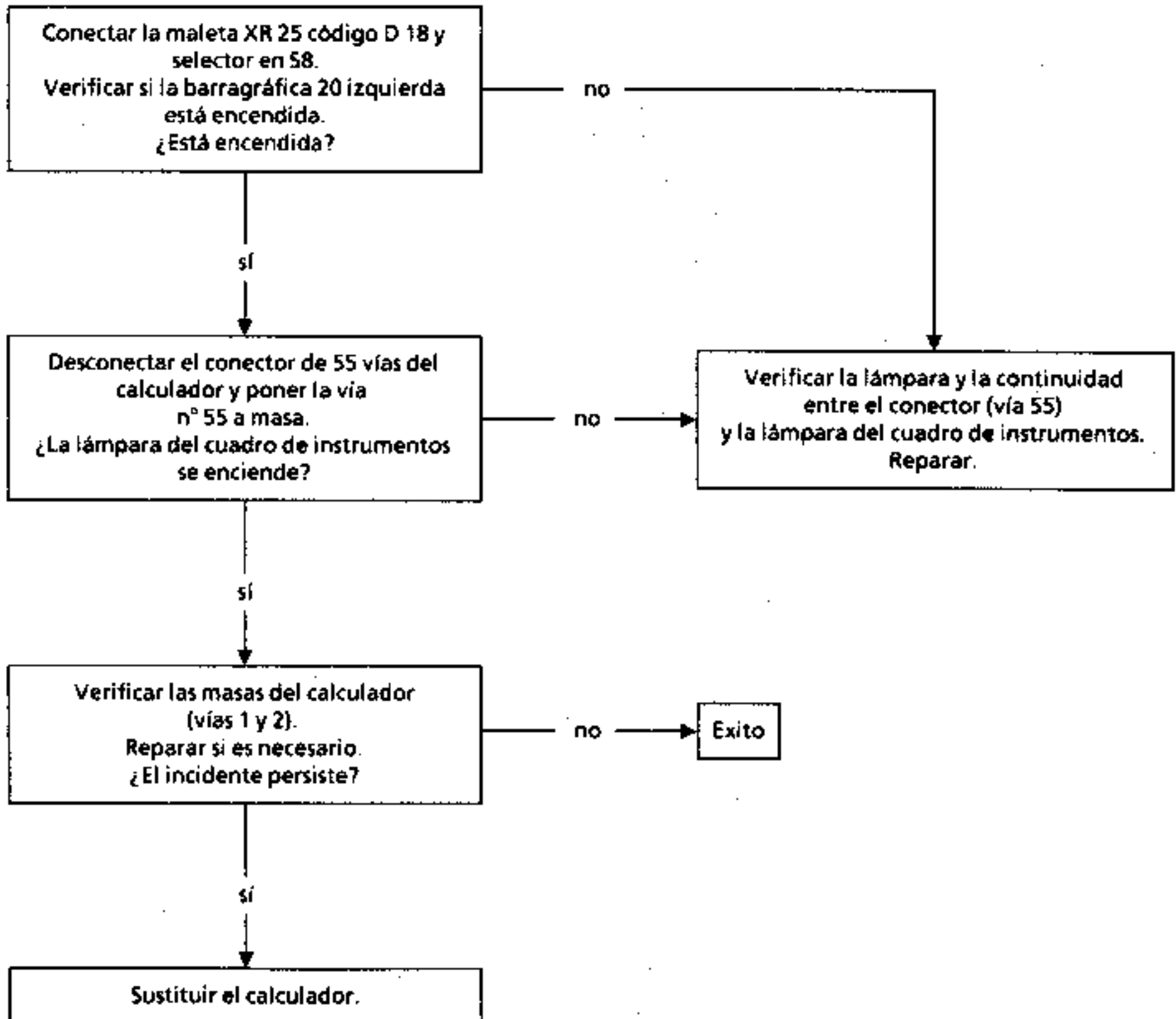
Encendido del testigo de fallo + servicio, después de poner el contacto (> 2,5 s) o circulando



ALP 2

PROBLEMAS SEÑALADOS POR EL TESTIGO DE FALLO

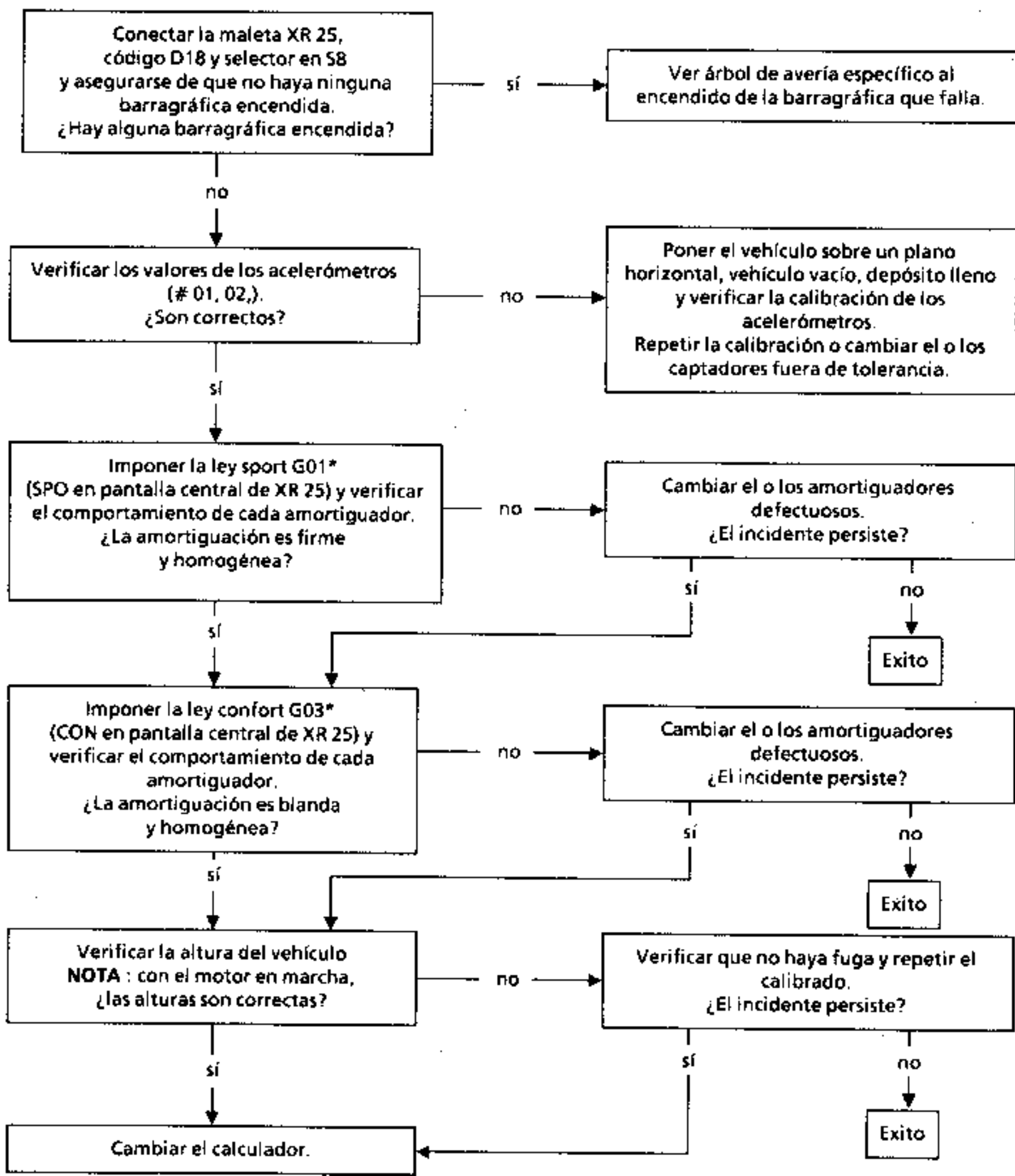
Al poner el contacto el testigo se queda encendido



ALP 3

SIN ENCENDIDO DEL TESTIGO DE FALLO

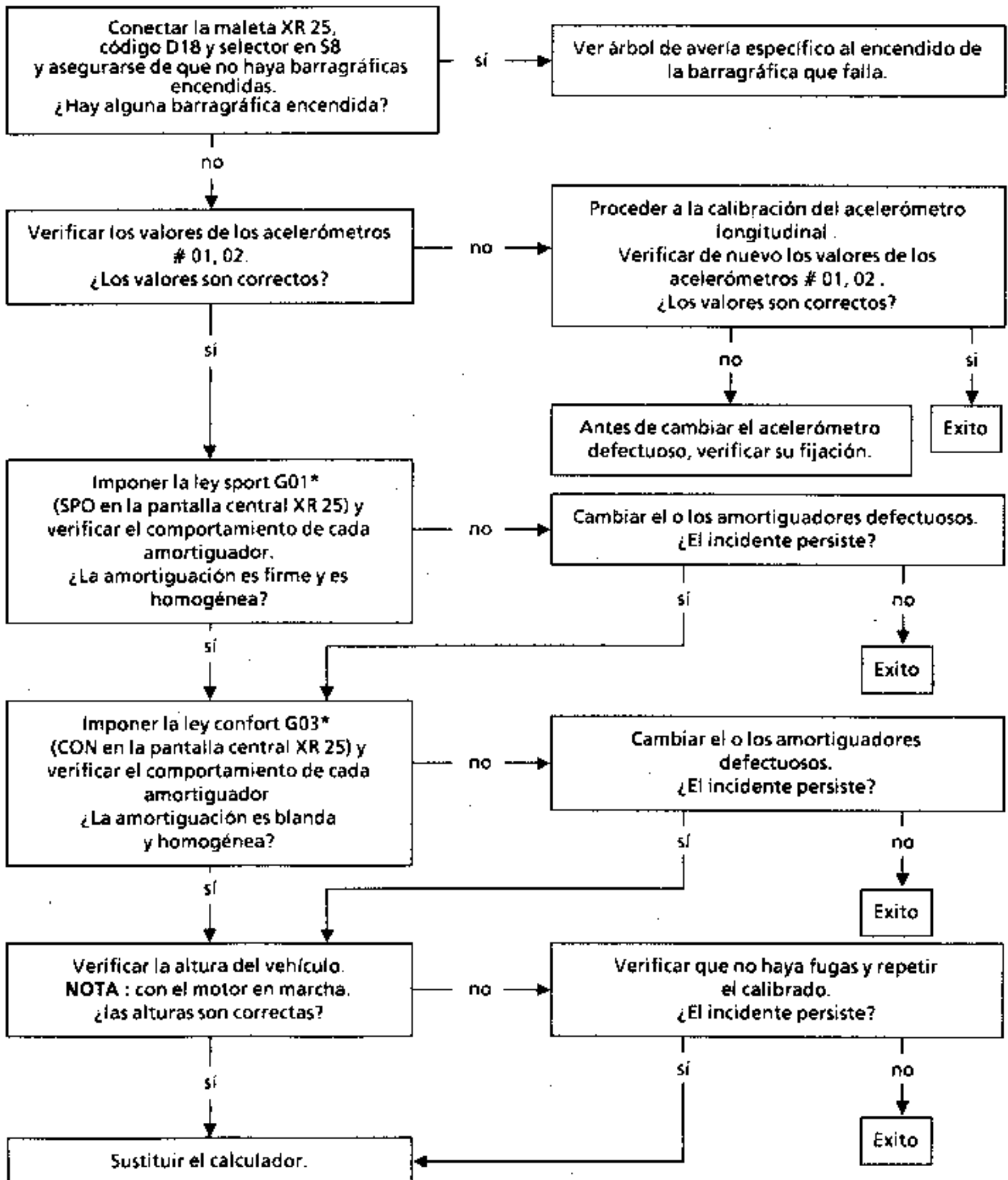
Mal comportamiento rutero



ALP 4

SIN ENCENDIDO DEL TESTIGO DE FALLO

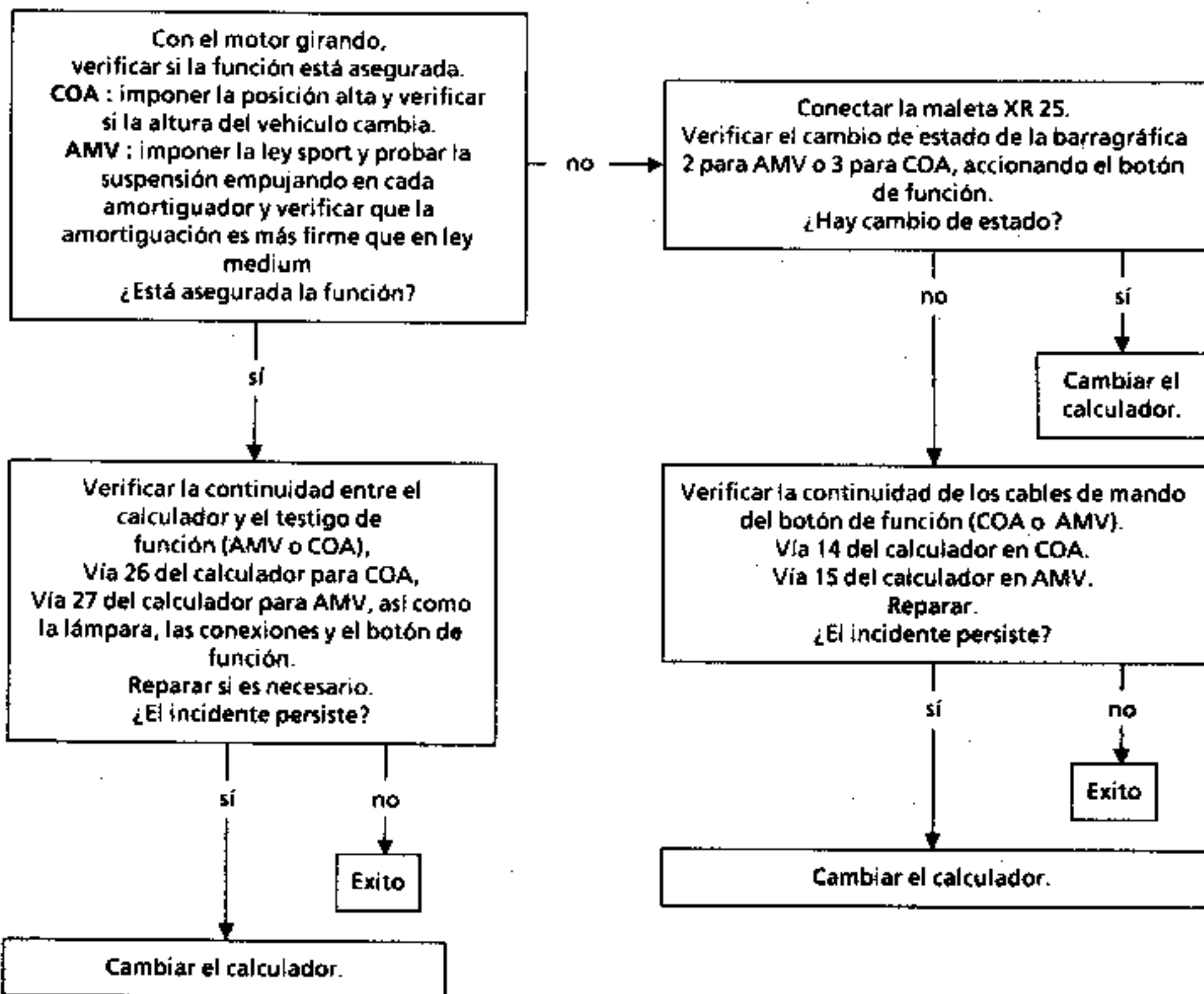
Inconfort



ALP 5

PROBLEMA CON EL BOTON DE MANDO SIN ENCENDIDO DEL TESTIGO DE FALLO

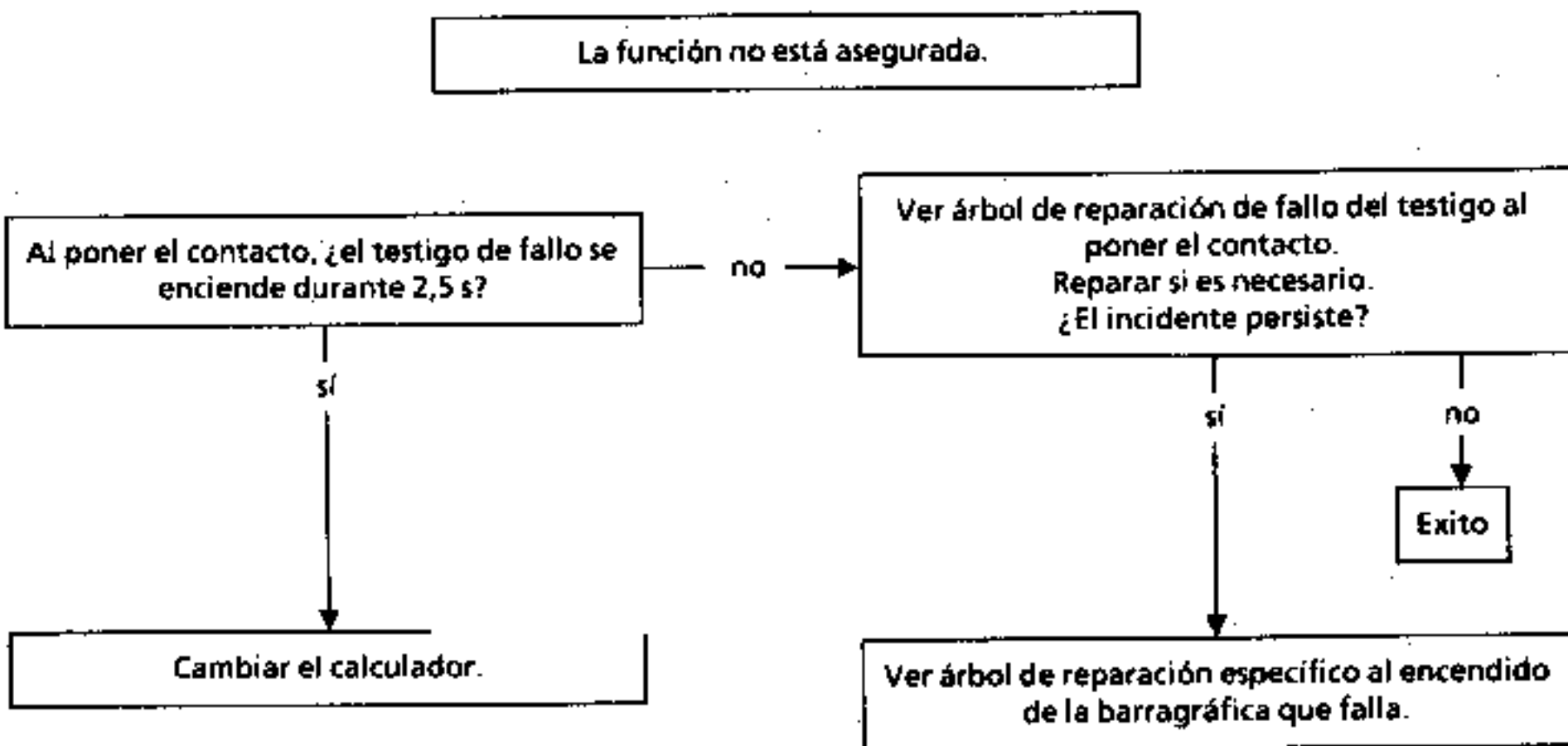
Sin encendido del testigo de función



ALP 6

PROBLEMA CON EL BOTÓN DE MANDO SIN ENCENDIDO DEL TESTIGO DE FALLO

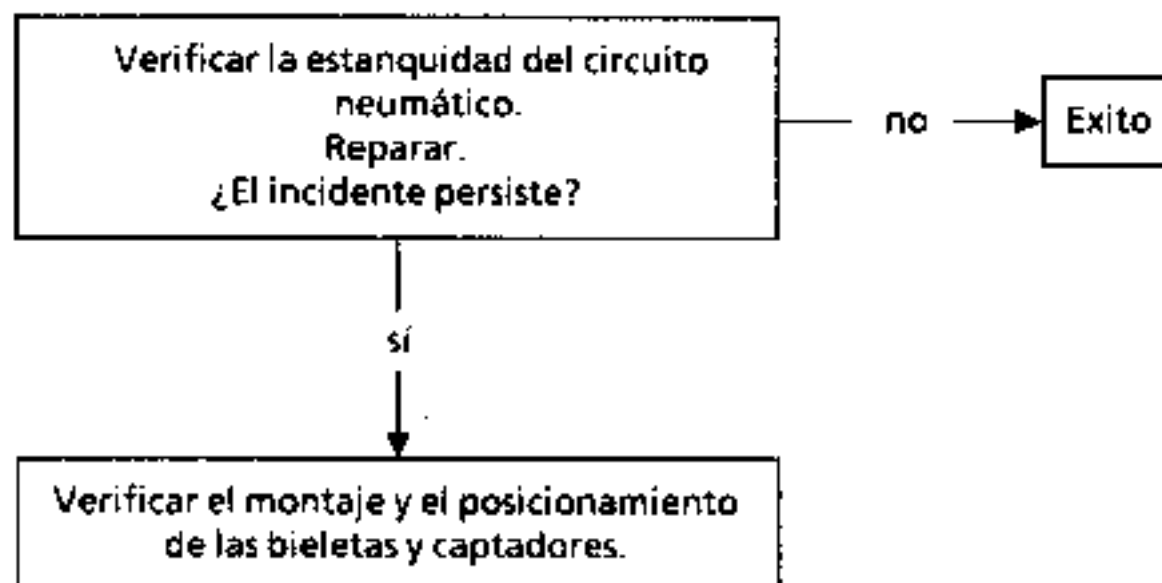
Con encendido del testigo de función



ALP 7

SIN ENCENDIDO DEL TESTIGO DE FALLO

Posición altura del vehículo anormalmente baja (después de parar y sin poner el contacto)



IMPLANTACION Y COMPOSICION

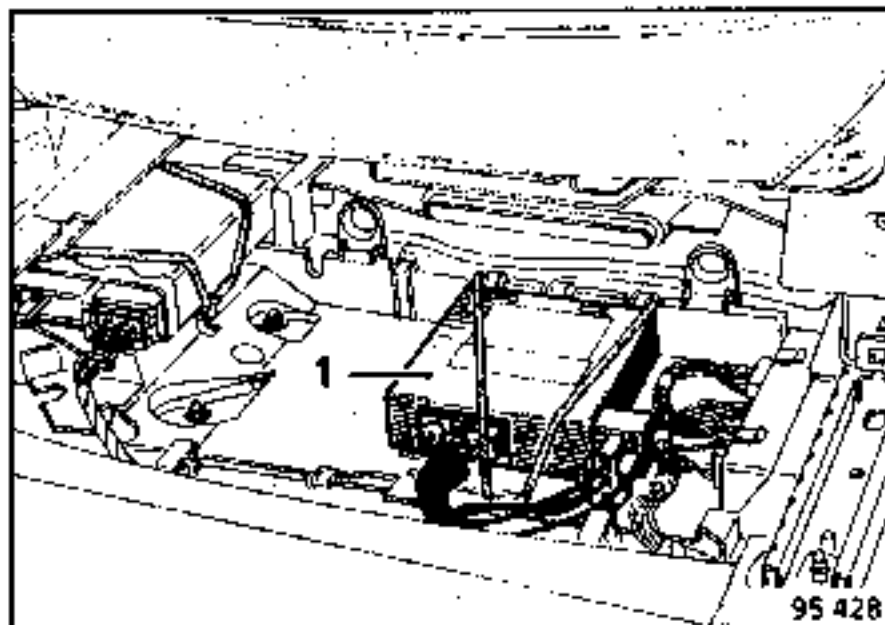
El sistema de asistencia variable de la dirección en función de la velocidad del vehículo tiene como objeto suministrar :

- durante las maniobras de aparcamiento, una asistencia netamente superior a la de las asistencias clásicas,
- circulando, una atenuación progresiva de la asistencia al aumentar la velocidad llegando a una dirección dura a alta velocidad.

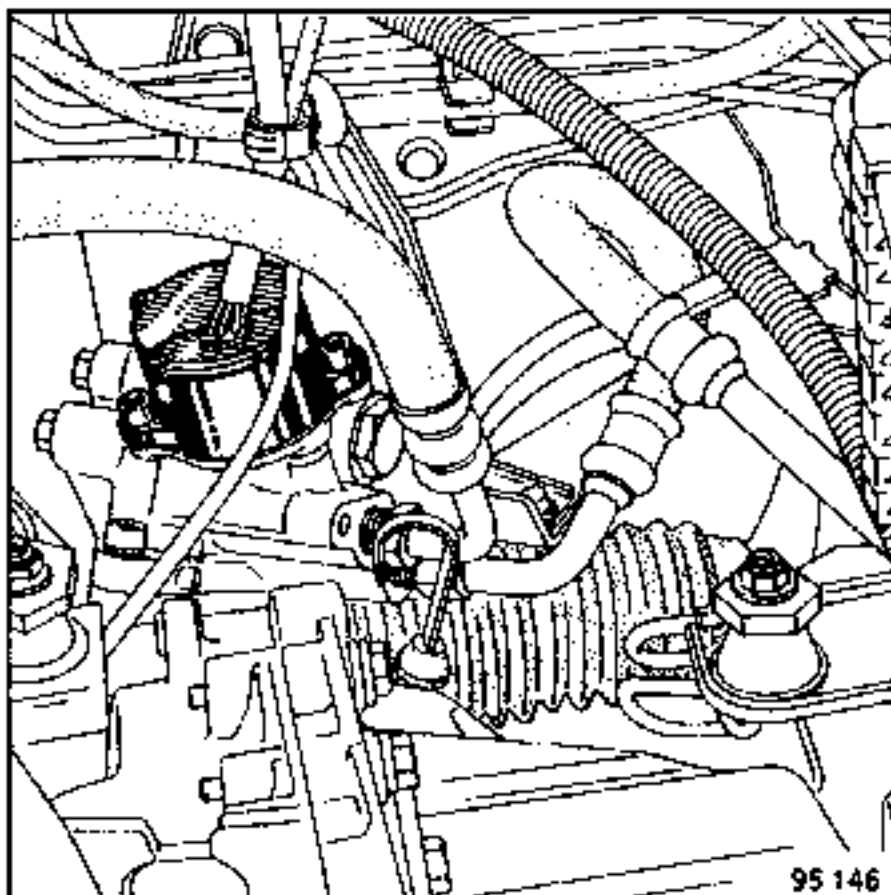
El dispositivo comprende :

- Una válvula hidráulica rotativa de características variables, situada en sustitución de la válvula de la dirección asistida clásica. Esta válvula está pilotada por un accionador eléctrico solidario (motor paso a paso).

- Un calculador electrónico (1), situado bajo el asiento del pasajero manda al accionador y controla la seguridad del sistema DAV.



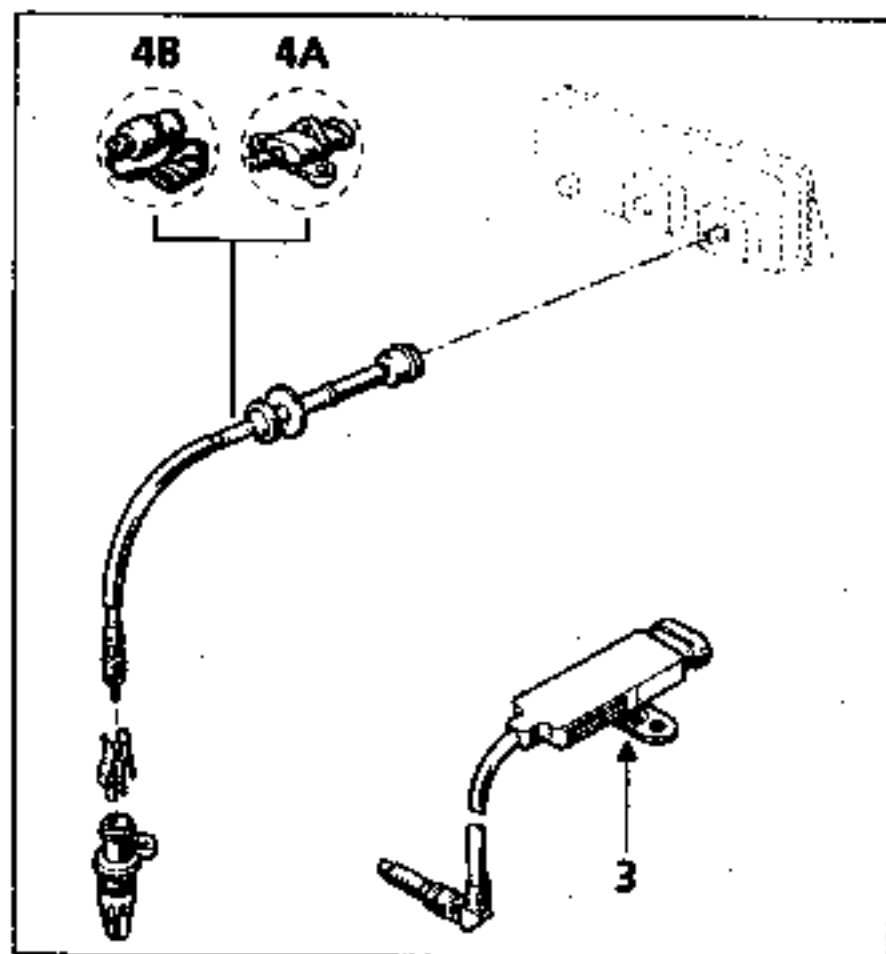
- Una doble cadena de medida (dos captadores) de la velocidad del vehículo, que da una gran seguridad por el empleo del principio de redundancia de informaciones.



IMPLANTACION Y COMPOSICION

a) Información de velocidad principal suministrada por un captador electromagnético (3) situado :

- en el puente delantero (PK1) → vehículos 4 X 2,
- en el puente trasero (OT2) → vehículos 4 X 4.

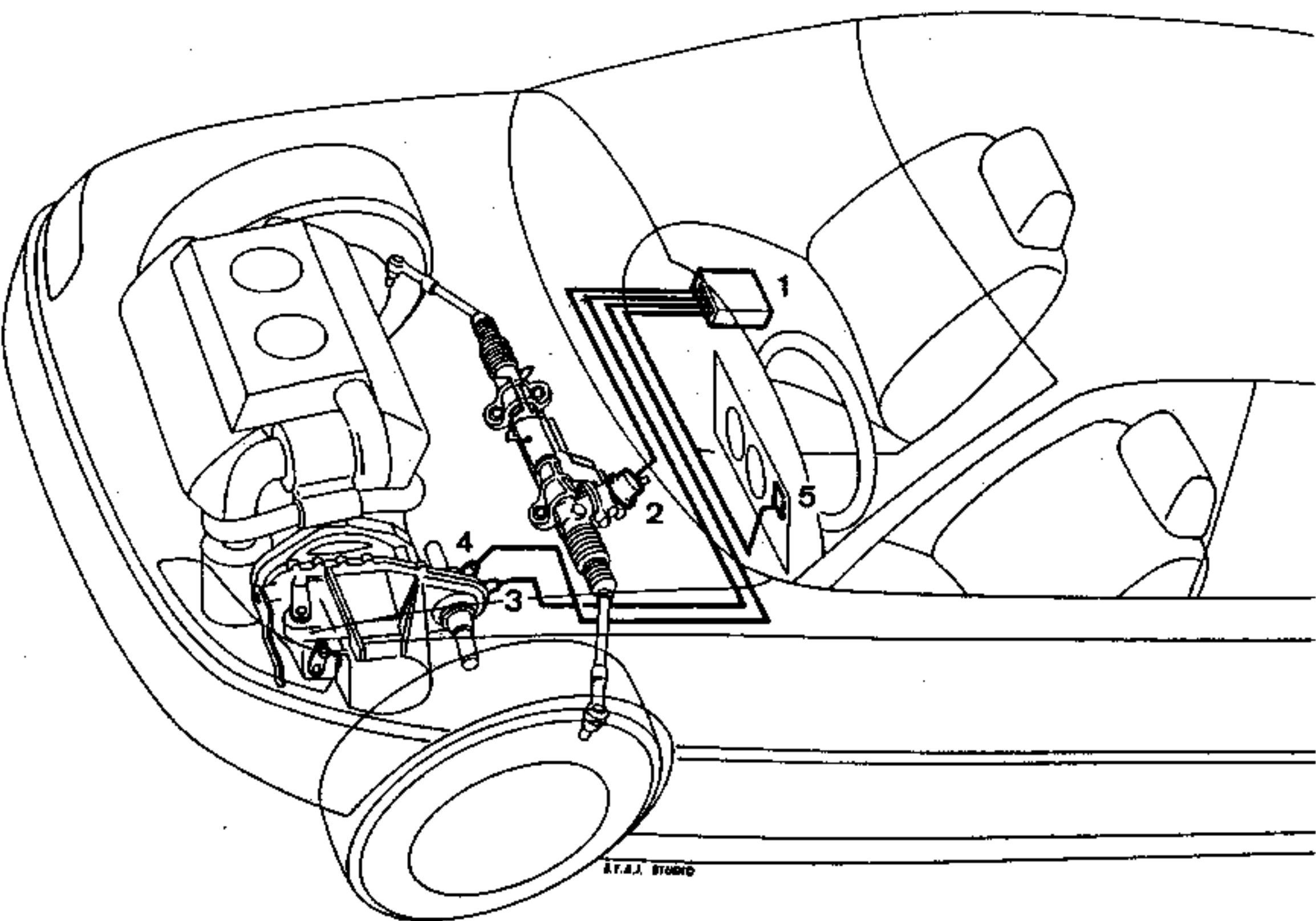


b) Información secundaria suministrada por un captador diferente según el tipo de cuadro de instrumentos utilizado :

- cuadro de instrumentos con taquímetro electrónico, captador 4A,
- cuadro de instrumentos con taquímetro mecánico, captador 4B.

NOTA : las señales de información de velocidad son idénticas cualquiera que sea el tipo del vehículo.

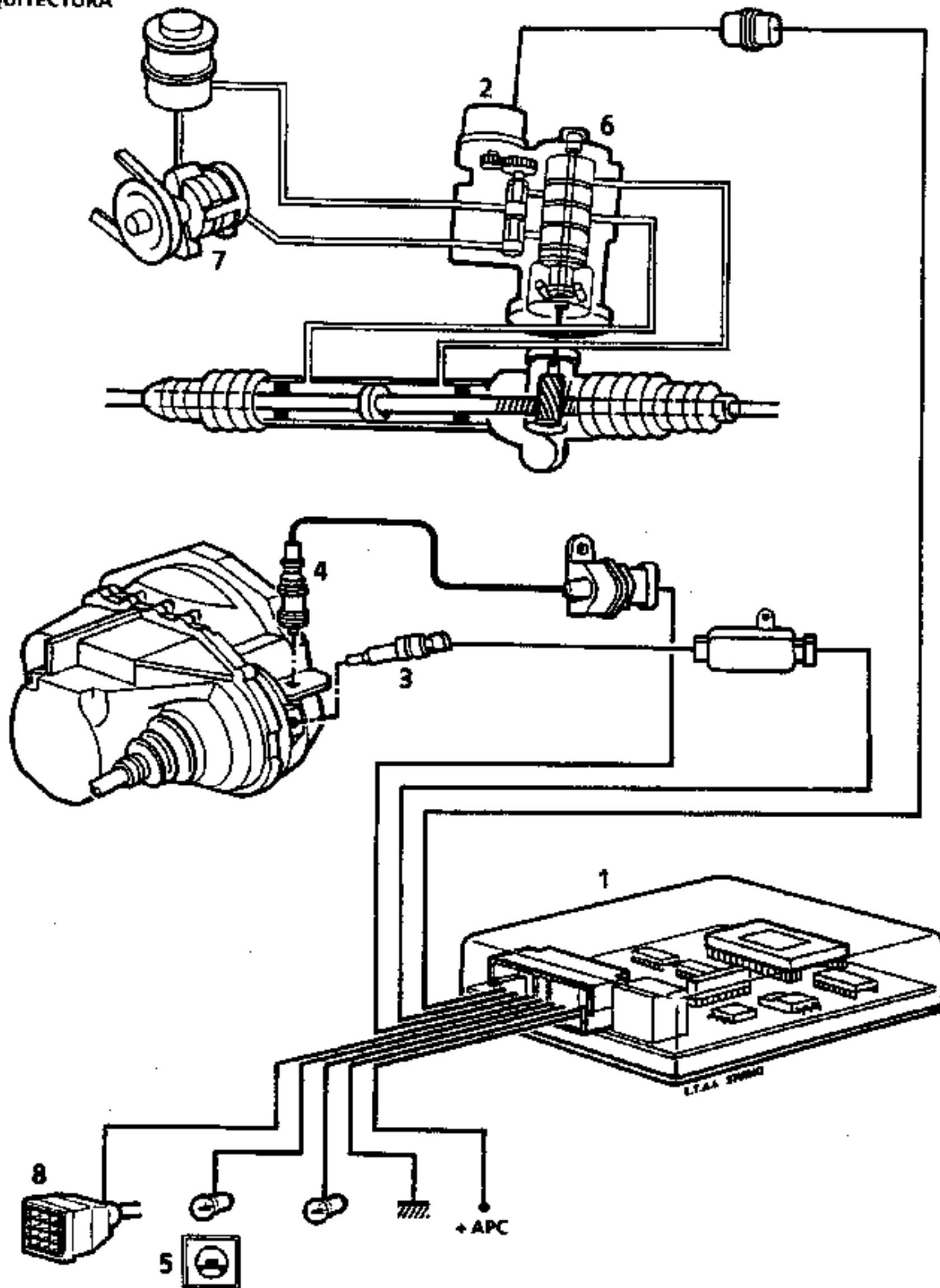
IMPLANTACION Y COMPOSICION



- 1 Calculador
- 2 Motor paso a paso
- 3 Captador de velocidad principal

- 4 Captador de velocidad secundario
- 5 Testigo de fallo

ARQUITECTURA



- 1 Computador
- 2 Motor paso a paso
- 3 Captador velocidad principal
- 4 Captador de velocidad secundario

- 5 Testigo de fallo
- 6 Válvula
- 7 Bomba alta presión
- 8 Toma de diagnóstico

DESCRIPCION FUNCIONAMIENTO

VALVULA DE DIRECCION ASISTIDA CLASICA

El sistema hidráulico de asistencia de dirección utilizada hasta ahora es de "centro abierto"; es decir, la bomba que suministra la energía entrega permanentemente un caudal regulado cualquiera que sea la presión de utilización del circuito, tanto si se utiliza la asistencia o no.

La válvula rotativa contiene dos piezas esenciales giratorias :

- la camisa (8) unida rígidamente al piñón de dirección,
- el rotor (9) unido rígidamente a la columna de dirección.

Estos dos órganos están unidos mecánicamente entre si por una barra de torsión calibrada (7) con un índice y denominada "barra de la válvula".

La camisa y el rotor están provistos de ranuras longitudinales que delimitan unos pasos de aceite variables.

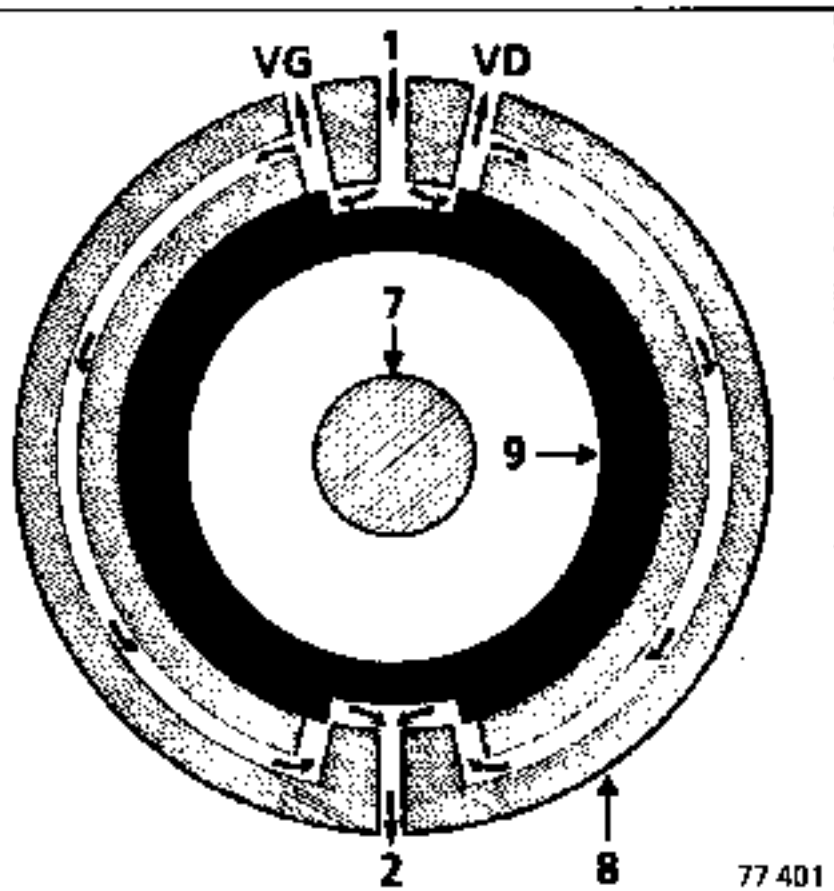
Las ranuras del rotor son de dos clases :

- las unidas a la alta presión,
- las unidas a la baja presión.

Las ranuras de la camisa son igualmente de dos clases :

- las unidas al gato de dirección derecho (VD),
- las unidas al gato de dirección izquierdo (VG).

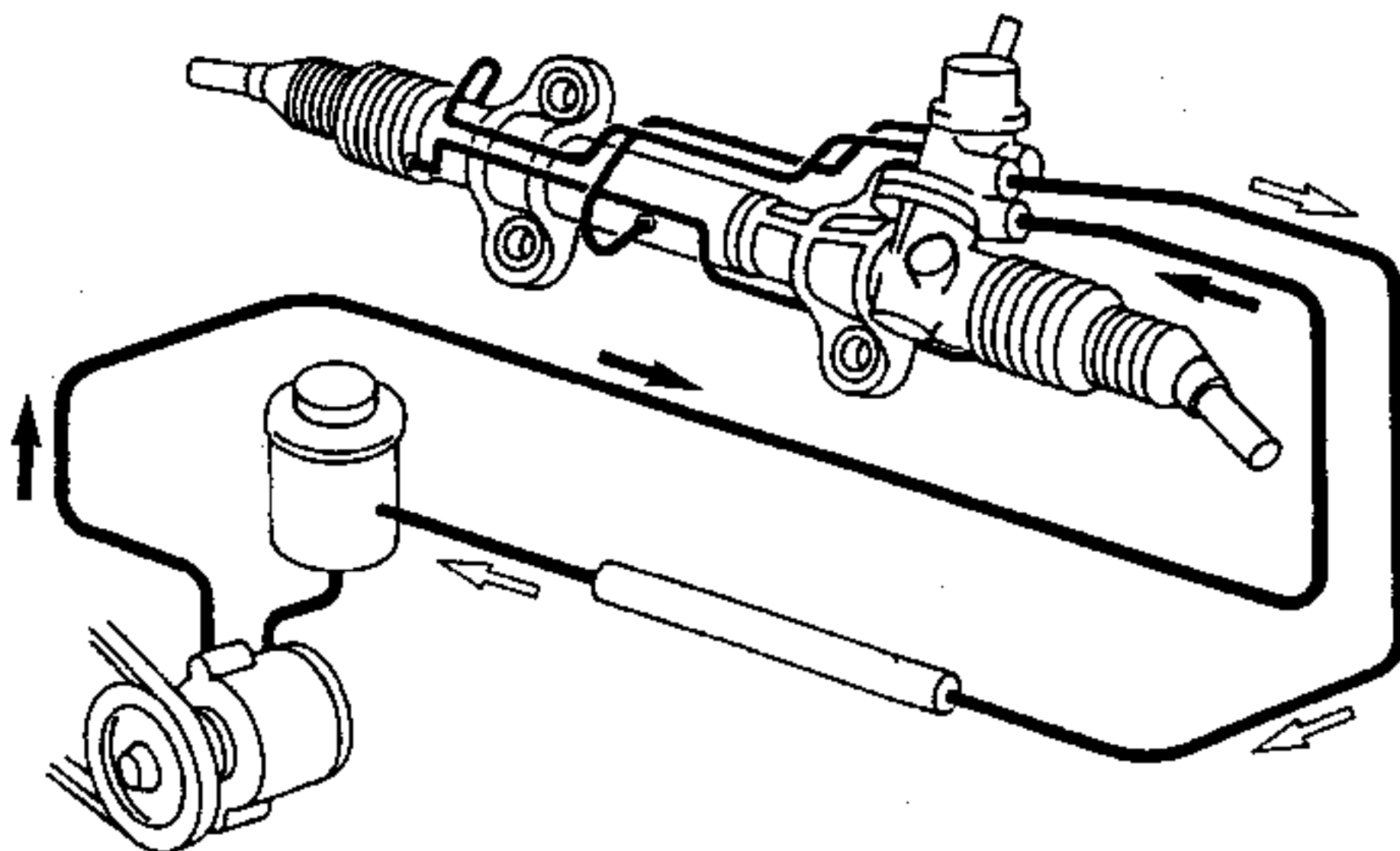
La rotación relativa del rotor con respecto a la camisa está autorizada por la deformación elástica de la barra de la válvula (7), que transmite el par ejercido por el conductor sobre el volante, del rotor (9) al piñón de dirección.



VALVULA DE DIRECCION ASISTIDA CLASICA

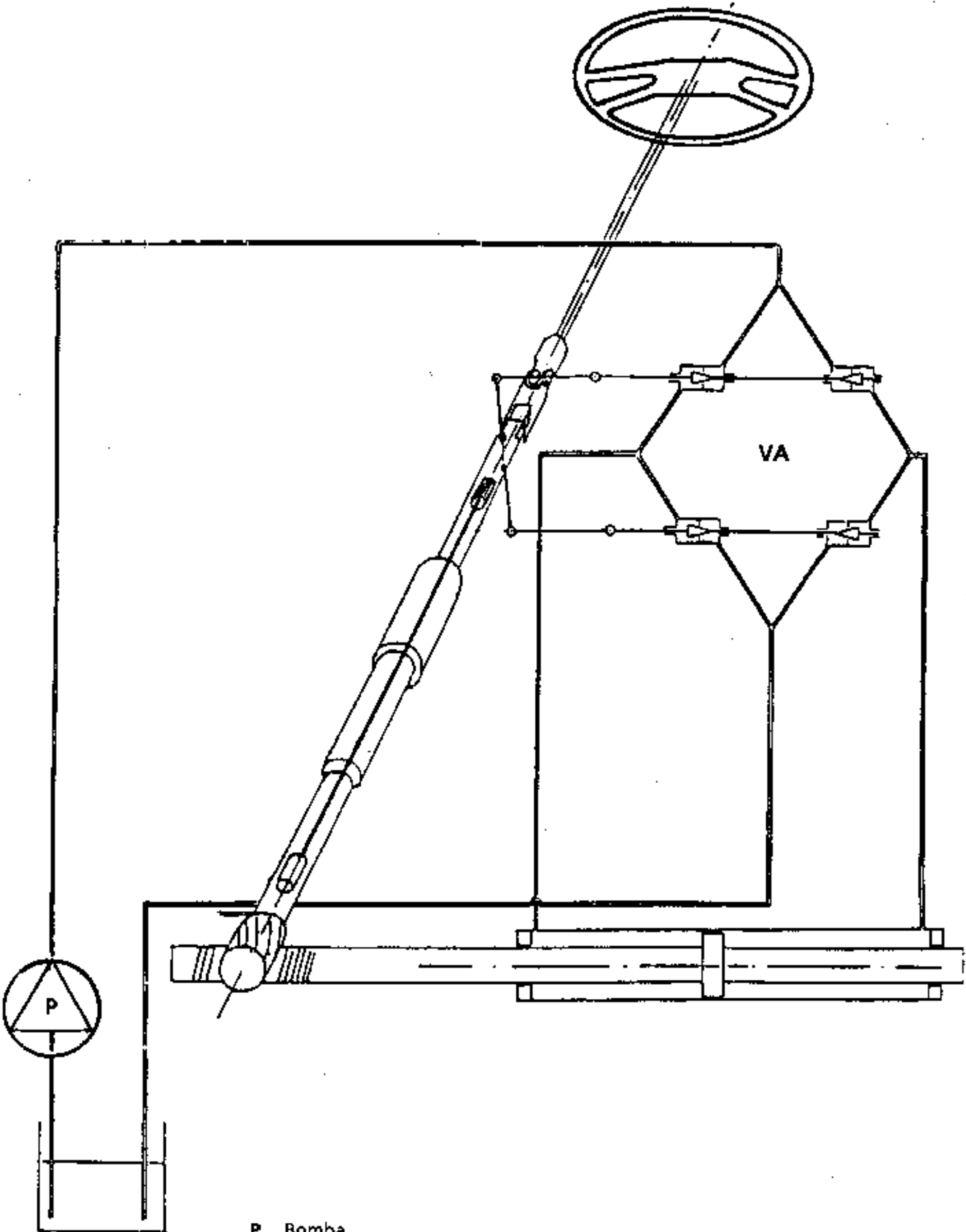
Para un mismo dimensionamiento de los elementos hidráulicos del sistema y para un mismo par de entrada ejercido por el conductor, cuanto más flexible sea la barra mayor será la rotación relativa del rotor respecto a la camisa y más elevada será la asistencia.

Construir una asistencia de dirección variable consiste en definir una dirección cuya barra de válvula flexible se torsione con facilidad y que se recupere dicha barra bajo el efecto de un par de "reacción", de tal manera que se le dé una mayor rigidez aparente, lo que se consigue cuando la velocidad aumenta.



Alta presión →
Baja presión →

ESQUEMA HIDRAULICO DE UNA DIRECCION ASISTIDA CONSTANTE



P Bomba
VA Válvula de Asistencia

VALVULA DE DIRECCION ASISTIDA VARIABLE

A la válvula se le agrega un distribuidor que reparte el caudal de aceite enviado por la bomba entre la válvula de asistencia, que alimenta al gato de la dirección, y una segunda válvula llamada de "reacción", que alimenta los cilindros del mismo nombre.

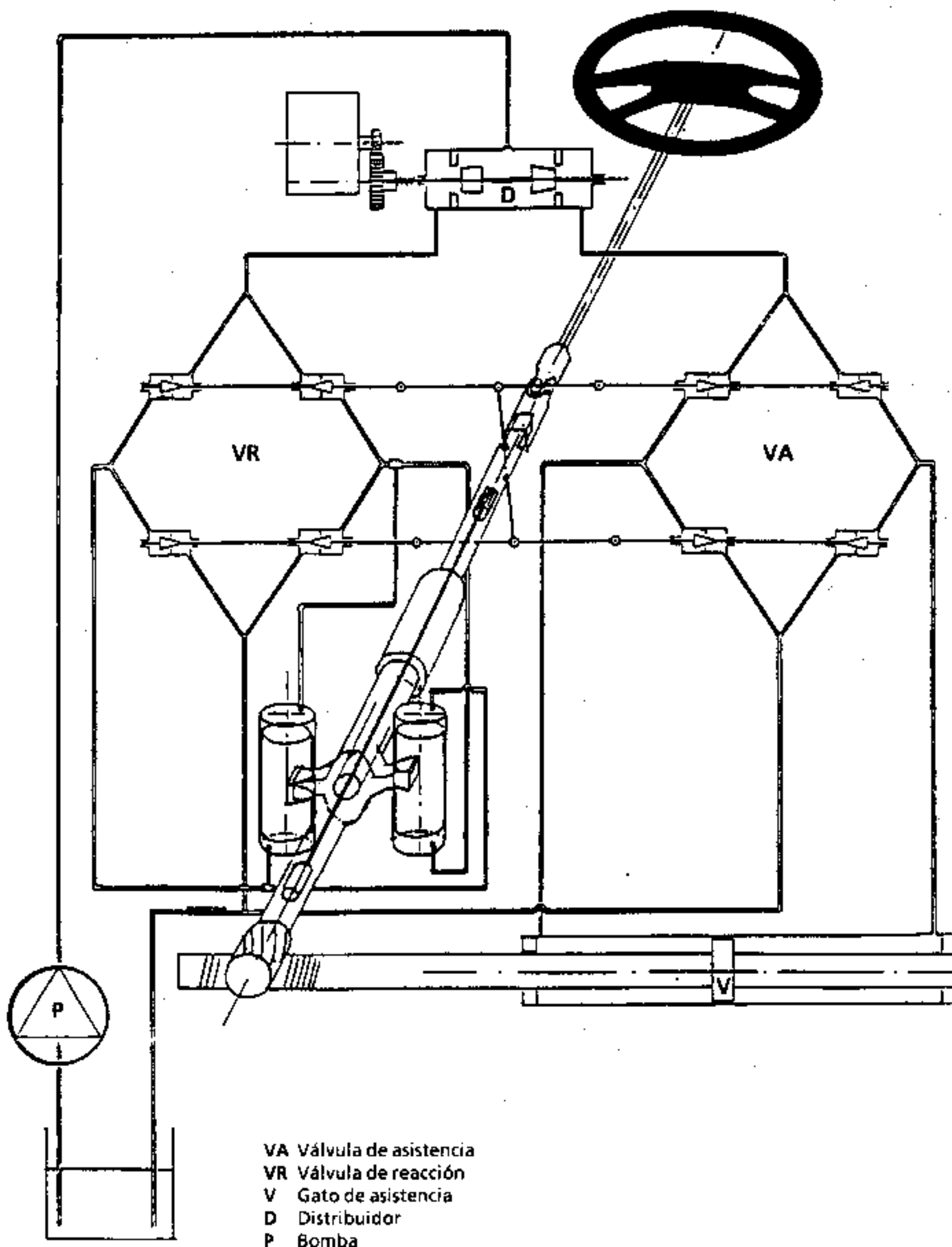
El distribuidor hidráulico posee una corredera que es desplazada por un mecanismo tornillo-tuerca, el mismo accionado en rotación por un motor eléctrico paso a paso asociado a un reductor de engranajes de ejes paralelos. Asegura una óptima repartición de los caudales de aceite entre las dos válvulas :

- de asistencia,
- de reacción.

En asistencia máxima, el escalón de reacción no está alimentado y la válvula de asistencia recibe todo el caudal de la bomba.

En asistencia mínima, el escalón de reacción recibe un caudal importante y la válvula de asistencia un caudal sensiblemente disminuído.

ESQUEMA HIDRAULICO DE UNA DIRECCIÓN ASISTIDA VARIABLE



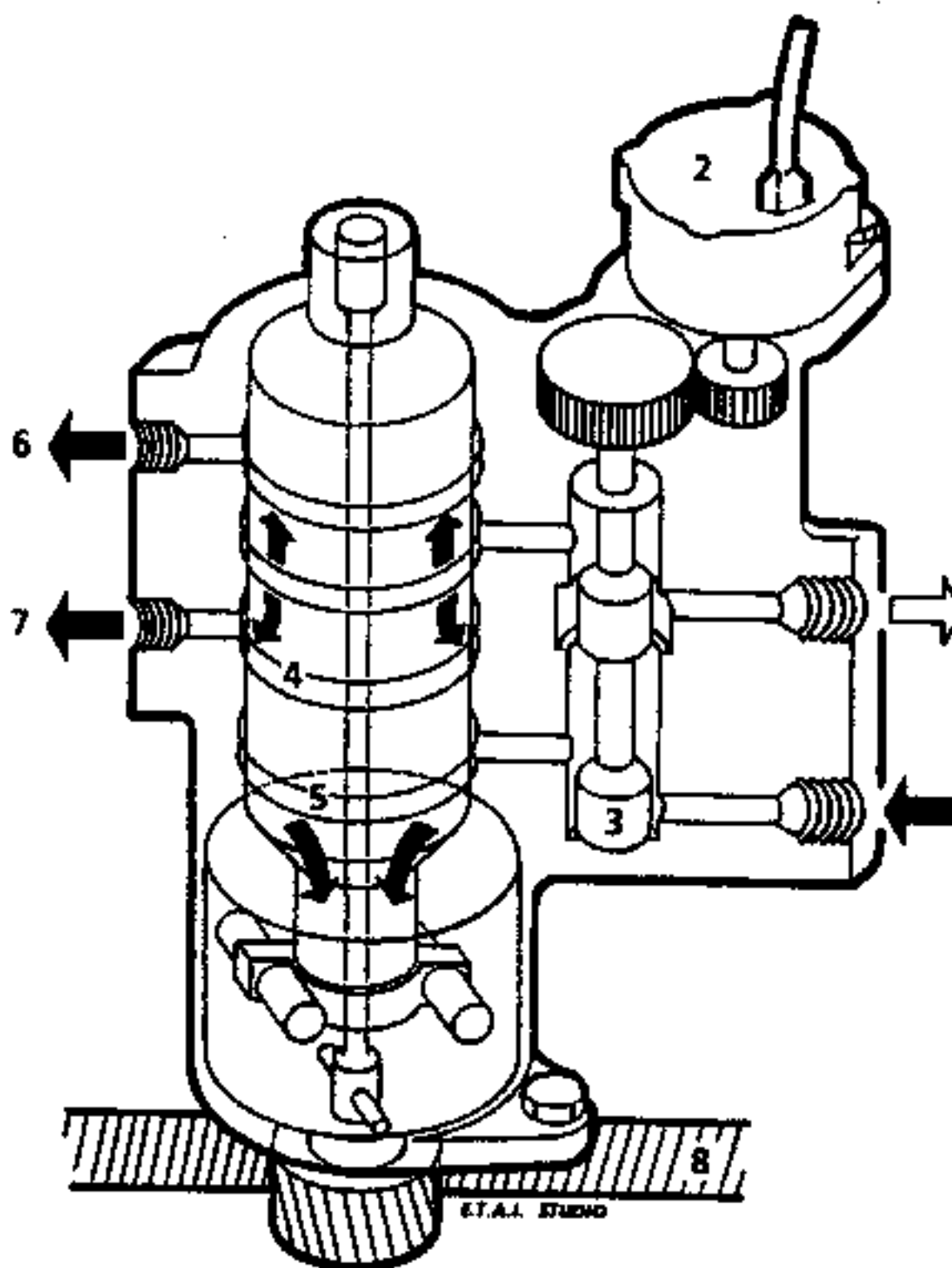
VALVULA DE DIRECCION ASISTIDA VARIABLE

Se constata que con respecto a una válvula clásica, que contiene 3 ranuras de distribución circulares a la periferia de su camisa, hay una ranura suplementaria que recibe el caudal de aceite suministrado por el distribuidor y destinado a la alimentación de los cilindros de reacción.

Se puede constatar que la válvula variable es equivalente a 2 válvulas alimentadas en paralelo a partir de una corredera distribuidora, una alimenta los gatos de asistencia de la dirección y la otra el escalón de reacción.

El distribuidor aporta una pérdida de carga variable antes de cada una de sus válvulas, en la rama del circuito que alimenta a dicha válvula.

ESQUEMA DE PRINCIPIO DE LA VALVULA DE DOS ESCALONES



- 2 Motor paso a paso
- 3 Corredera repartidora
- 4 Ranura de repartición del caudal de asistencia
- 5 Ranura de repartición del caudal de reacción
- 6 Alimentación gato derecho

- 7 Alimentación gato izquierdo
- 8 Cremallera
- Alta presión
- Baja presión

ACCIONADOR

Comprende :

- un motor paso a paso,
- un reductor, con un mecanismo tornillo-tuerca que desplaza la corredera del distribuidor.

MOTOR PASO A PASO

Tiene cuatro enrollamientos unidos a uno común.

Está pues conectado a cinco hilos; 1 por cada fase y uno para el común (en + APC).

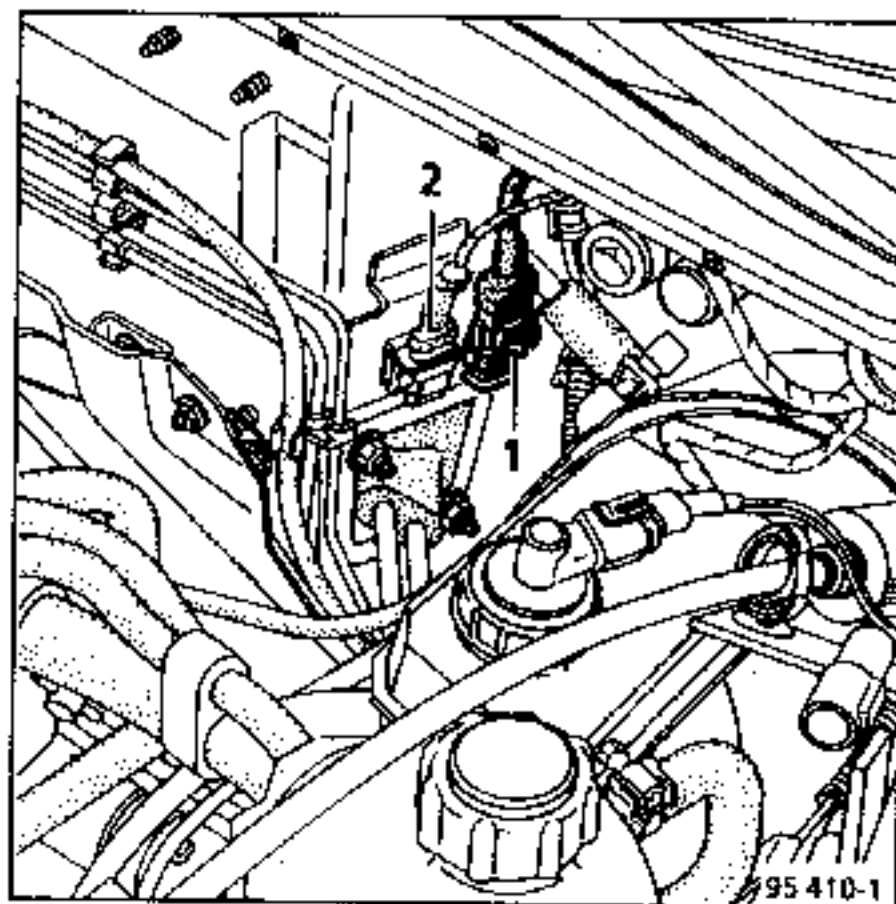
La resistencia de un enrollamiento es de 40 Ω entre el común y la entrada de la fase.

REDUCTOR

Se compone de un piñón en el extremo del árbol motor y de una rueda coaxial con una tuerca.

En toda la zona de desplazamiento :

- el motor gira 4,2 vueltas,
- la corredera se desplaza 3 mm.



ESTRATEGIA DE PILOTAJE

La asistencia de dirección depende únicamente de la velocidad del vehículo.

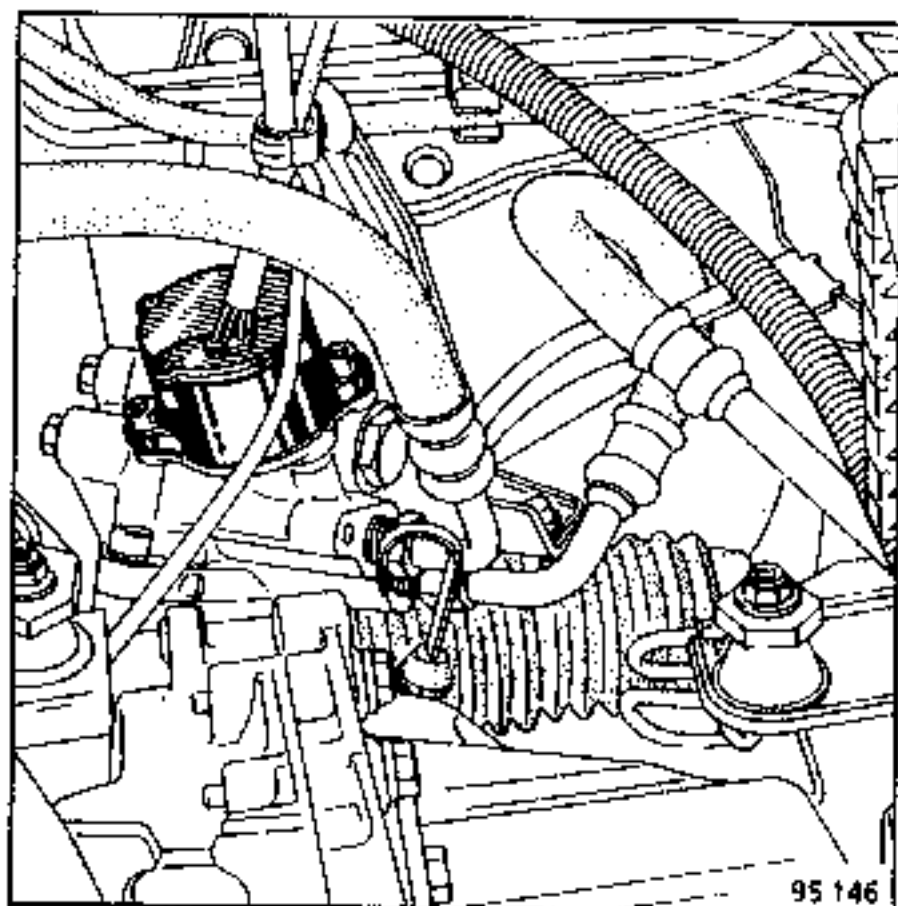
Para aumentar la seguridad, la información velocidad es suministrada al calculador de control de la dirección de asistencia variable por 2 cadenas de medición totalmente independientes.

La cadena principal suministra la señal utilizada por el control de la asistencia.

La cadena secundaria suministra una señal redundante, la cual controla permanentemente la coherencia con respecto a la primera.

La incoherencia no puede ser constatada más que si el vehículo supera los 10 km/h.

A cada velocidad se asocia un nivel de asistencia ajustada por el desplazamiento de un servo-motor que es accionado por un calculador electrónico que lleva memorizada una ley de evolución de la asistencia en función de la velocidad.



Los conectores de alimentación del motor paso a paso (1) y del captador de velocidad principal (2) están situados en el compartimento motor, a la derecha del servofreno.

AUTODIAGNOSTICO

Cada vez que se da tensión se efectúa en auto-diagnóstico.

Un auto-test de vigilancia se efectúa de forma permanente acerca de :

- la coherencia de las dos señales de velocidad ,
- la coherencia de los mandos, de la corriente de alimentación (intensidad en las uniones del calculador) del motor paso a paso y del buen estado de las uniones eléctricas con el calculador.

FALLOS

La presencia de un fallo se visualiza por :

- el encendido del testigo de fallo de la dirección de asistencia variable en el cuadro de instrumentos,
- el encendido simultáneo del testigo "service" en el cuadro de instrumentos.

En todos los casos en que el motor paso a paso no está averiado, el sistema sigue un proceso de paso a nivel de asistencia en modo "refugio": es decir, se conserva una asistencia constante cuya tasa es juzgada satisfactoria para una conducción en ciudad o en carretera.

Si el motor paso a paso está estropeado o no alimentado, se conserva la tasa de asistencia que había en el momento en que apareció el incidente.

IDENTIFICACION DEL MODO REFUGIO

El modo refugio es una puesta en asistencia media de la dirección. Pero esta asistencia media puede no ser alcanzada en caso de que el motor paso a paso esté estropeado. En este caso, se conserva la asistencia que había al aparecer el incidente (ver cuadro siguiente).

SITUACIONES EN MODO REFUGIO

Visualizadas en la XR25 por encendido de la BG	Fallos	Consecuencias	Acciones
4 izquierda	Caída de tensión (condición : velocidad > 8 km/h) Tiempo : 5 ms	El calculador posiciona el motor paso a paso en función del 1er dato de velocidad tomado.	El testigo se queda encendido
6 izquierda	Incoherencia señal velocidad condiciones : > 10 km/h → 0 - 100 km/h > 20 km/h → 100 - 150 km/h > 30 km/h → 150 - 200 km/h	La asistencia pasa a modo refugio.	Es testigo está encendido hasta el corte del contacto
8 izquierda	Señal errática	El mando del relé de alimentación del motor paso a paso está cortado.	
10 izquierda	Captador velocidad principal Capt. velocidad secundaria		
12 derecha	Circuito motor paso a paso	El mando del relé del motor paso a paso está cortado.	
12 izquierda	Corto-circuito Circuito abierto	Se conserva la ASISTENCIA que había en el momento de aparecer el incidente.	
3 izquierda	Ley del calculador no seleccionada	El mando del relé del motor paso a paso está cortado. La asistencia pasa a modo refugio.	El testigo de fallo está encendido después de poner el contacto.
7 izquierda	Ausencia de señal		
9 izquierda	Captador velocidad principal Capt. velocidad secundaria		
11 derecha	Circuito testigo de fallo	El calculador continúa funcionando normalmente.	El testigo de fallo se queda encendido.
11 izquierda	Mando permanente Circuito abierto		El testigo de fallo se queda apagado.

SITUACIONES EN MODO REFUGIO

En presencia de una anomalía, después de cortar el contacto, ésta se pone en memoria "no volátil" en el calculador electrónico.

Esta memoria puede ser consultada en cualquier momento con la maleta XR25 y la cassette apropiada.

Sin embargo, el hecho de cortar y poner el contacto puede modificar en ciertos casos la interpretación de las barras-gráficas. Para evitar confusiones será necesario efectuar una prueba rutera con el vehículo que presente un fallo (encendido intermitente o permanente del testigo ) , con el fin de proceder a la lectura de la trama de diagnóstico sin cortar el contacto (vehículo parado).

Noción de fallo

a) Fallo permanente

Un fallo es declarado "permanente" en su aparición (testigo ) encendido) visualizado en la XR 25 por el encendido fijo de una barra-gráfica distinta que la 1).

b) Fallo intermitente

Un fallo es declarado "intermitente" después de la memorización y desaparición del fallo (visualizado en la XR25 por intermitencia de la barragráfica).

Paso a modo de diagnóstico

La puesta en modo diagnóstico del calculador debe hacerse obligatoriamente con el vehículo parado. El calculador debe verificar la ausencia de señal de velocidad en las dos entradas de velocidad.

La incoherencia de las señales no se puede constatar más que si el vehículo sobrepasa los 10 km/h.

Salida del modo diagnóstico

Con vehículo parado, teclear G13*.

En caso de interrupción del diálogo sin haber efectuado G13* será necesario cortar el contacto y esperar 1 minuto, con el fin de que el calculador se pueda configurar en modo funcional.

Además, habrá que efectuar el comando G74** para memorizar de nuevo la selección de la curva de asistencia.

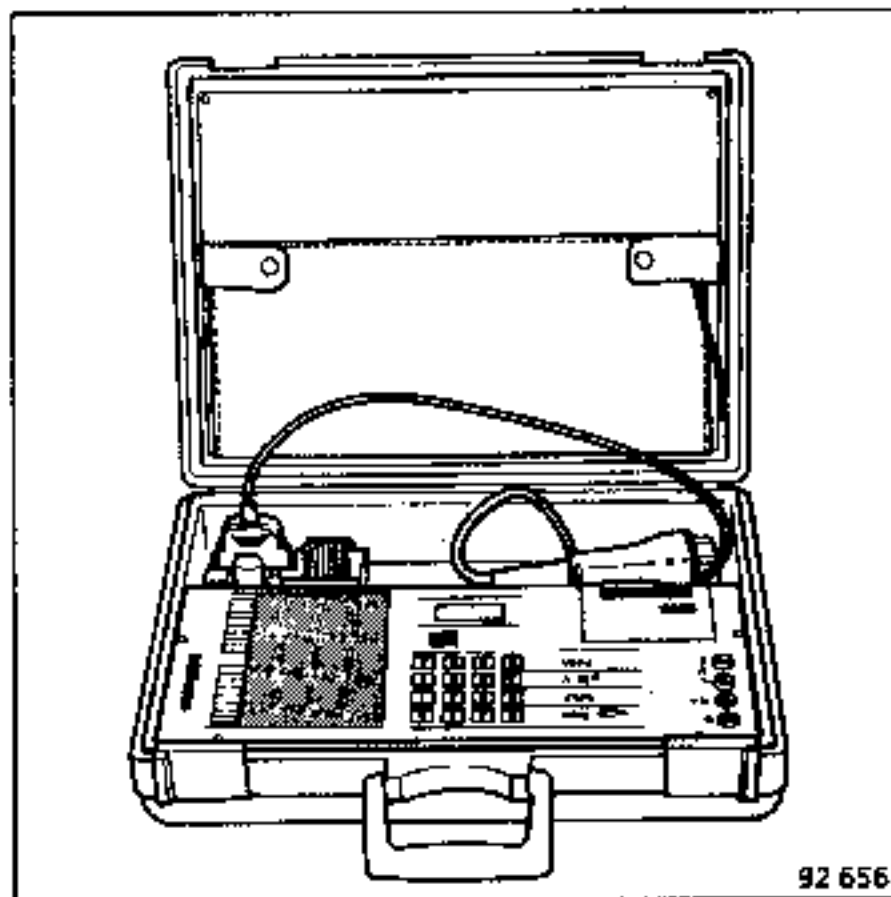
DIAGNOSTICO

La maleta de control XR25 es indispensable para cualquier reparación de la dirección de asistencia variable, cualquiera que sean los orígenes de los incidentes.

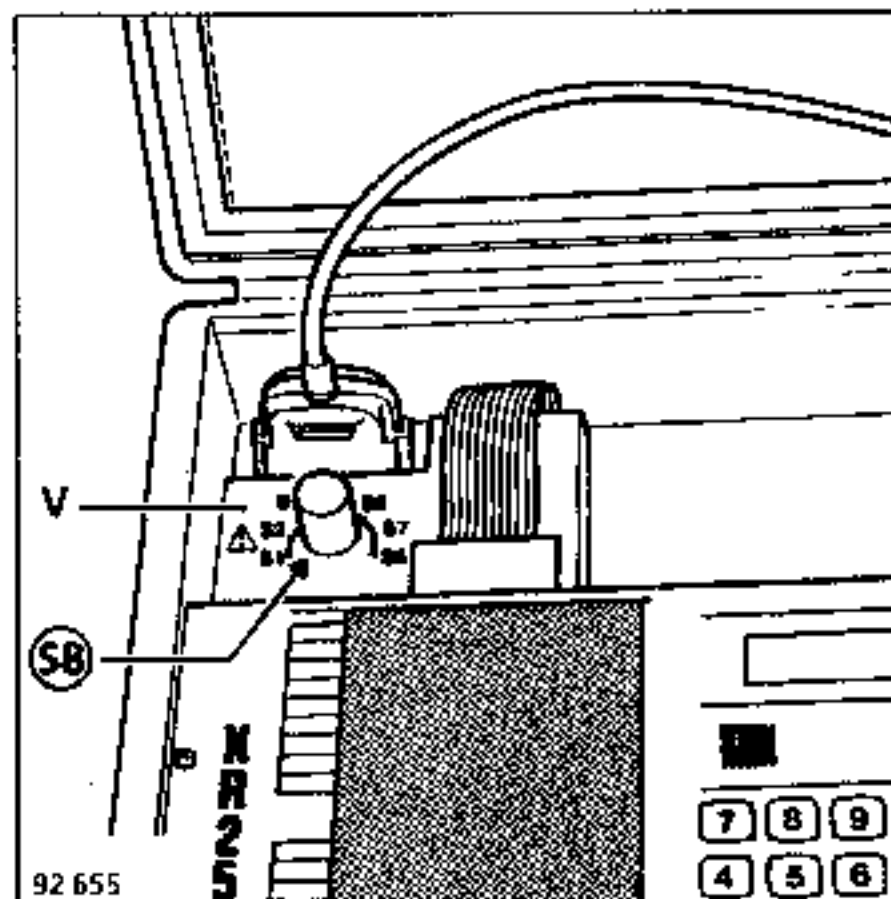
La comunicación entre el calculador y la XR25 permite :

- editar las informaciones de los fallos memorizados,
- editar la fecha de fabricación del vehículo y la fecha de la última intervención en reparación,
- editar las informaciones de las velocidades,
- controlar el motor paso a paso, el testigo ,
- borrar la memoria de fallos (a efectuar después de cada intervención en la dirección de asistencia variable),
- escribir la fecha de intervención en la dirección asistida variable,
- memorizar la selección de la curva de asistencia deseada (validación ley).

OBSERVACION : por razones de seguridad los modos de mando G01* y G02* (asistencia mínima y máxima) deberán ser utilizados exclusivamente con el vehículo parado. Tan sólo los controles anexos (lectura información de velocidad) se efectuarán durante un prueba en carretera.



92 656



92 655

NOTA : el testigo "V" debe imperativamente estar apagado. En caso de que se encienda, desconectar y volver a conectar la toma de diagnóstico. Si sigue encendido, verificar el cableado de la XR 25 y la tensión de la batería.

DIAGNOSTICO

Análisis del funcionamiento del sistema con la maleta XR25 y la cassette N° 10 (ficha N° 19) tras una prueba en carretera que haya dado lugar al encendido del testigo  en el cuadro de instrumentos.

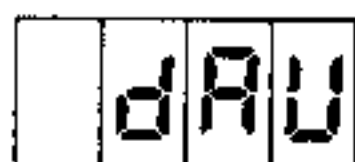
Inicialización del diálogo

Al final de la prueba en carretera y sin haber cortado el contacto, conectar la maleta XR25.

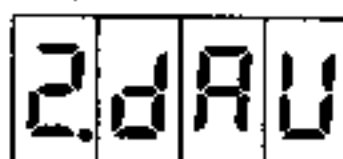
Posicionar el selector ISO en 58.

Teclear el código **D 1 9**

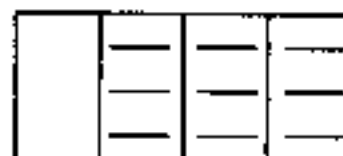
En la pantalla central aparece :



1 seg. después



Indica el producto probado y que el diálogo esté establecido



Indica que el diálogo no está establecido

● Caso de la DAV sin fallo :

- la barragráfica N° 1 derecha : código presente.

● Caso de la DAV con fallo(s) :

DEFINICIONES IMPORTANTES :

Fallo intermitente : el fallo intermitente (o fugitivo) es el fallo que sobreviene (encendido del testigo  en el cuadro de instrumentos) y desaparece por si solo en un momento dado (tras cortar y volver a poner el contacto del vehículo).

Este tipo de fallo se representa por una barragráfica con encendido intermitente.

Fallo permanente : el fallo permanente es el fallo que se presenta cuando se procede al diagnóstico con la maleta XR25. Este tipo de fallo es representado por una barragráfica encendida fija.

OBSERVACION : no desconectar la toma de diagnóstico durante el diálogo, sino salir del modo de diagnóstico tras haber tecleado G13* con el vehículo parado.

N° 19		IDENTIFICACION FICHA : LEER EN LA PANTALLA → 2.DAV	
1	CODIGO PRESENTE		
2		FALLO CALCULADOR	
3		ENCENDIDA : LEY NO PROGRAMADA (VER G 14 *)	
4		CAIDA DE TENSION BATERIA MOMENTANEA	
6		INCOHERENCIA DE LAS SEÑALES DE VELOCIDAD	
7		AUSENCIA DE SEÑAL	CAPTADOR DE VELOCIDAD
8		SEÑAL ERRATICA	PRINCIPAL
9		AUSENCIA DE SEÑAL	CAPTADOR DE VELOCIDAD
10		SEÑAL ERRATICA	SECUNDARIA
CODIGO : D 1 9 (S8) DIRECCION ASISTIDA VARIABLE (BORRADO MEMORIA : G10 **) (FIN DE DIAGNOSTICO : G13 *)		CONTROLES ANEXOS : DE LECTURA VELOCIDADES XX YY km/h XX : PRINCIPAL YY : SECUNDARIA	
11		CO	CIRC. TESTIGO CP
12		CO	CIRC. MOTOR DAV CP
MODOS DE MANDO G01 * ASISTENCIA MAXIMA G02 * ASISTENCIA MINIMA G03 * MANDO TESTIGO G04 * LEC. FECHA FABR. G05 * LEC. FECHA APV G06 * LEC. FECHA APV G07 * VALIDACION LEY			
20	MEMORIA XR 25 (S)		
VER MANUAL DE REPARACION FRA			

DIAGNOSTICO : SIGNIFICADO DE LAS BARRAS-GRAFICAS

CODIGO PRESENTE : ENCENDIDA : BIEN

Si se apaga tras haber tecleado D19 :

Verificar el fusible de alimentación del
calculador de la DAV (5A) y la
conexión del calculador.
Reparar si es necesario.
¿El incidente persiste?

no → Exito

sí

Verificar la unión entre la toma de
diagnóstico y la maleta XR25.
Reparar si es necesario.
¿El incidente persiste?

no → Exito

sí

Contacto puesto.
Verificar en el conector de 13 vías negro la
presencia del + 12 voltios en la vía A7 y la
masa en la vía B7.
¿Es correcto?

no →

Reparar el cableado :

- el cableado entre el conector de 13 vías del calculador en vía A7 y el fusible 5A DAV (+ 12 voltios),
- o el cableado entre el conector de 13 vías del calculador en vía B7 y cajetín de shunt 466 en vía C1 (masa).

sí

Verificar las líneas de diagnóstico K y L entre la toma de
diagnóstico y el calculador de la DAV.
Continuidades y aislamientos

Toma de diagnóstico 225	Vía 10 → Vía B1 Vía 11 → Vía B2	Conector negro R179
Conector negro R179	Vía B1 → Vía D6 Vía B2 → Vía D5	Conector negro R150 Corre. azul
Conector negro R150 Corre. azul	Vía D6 → Vía A1 Vía D5 → Vía A2	Shunt 466
Shunt 466	Vía B3 → Vía A2 Vía B3 → Vía A1	Conector negro de 13 vías 502

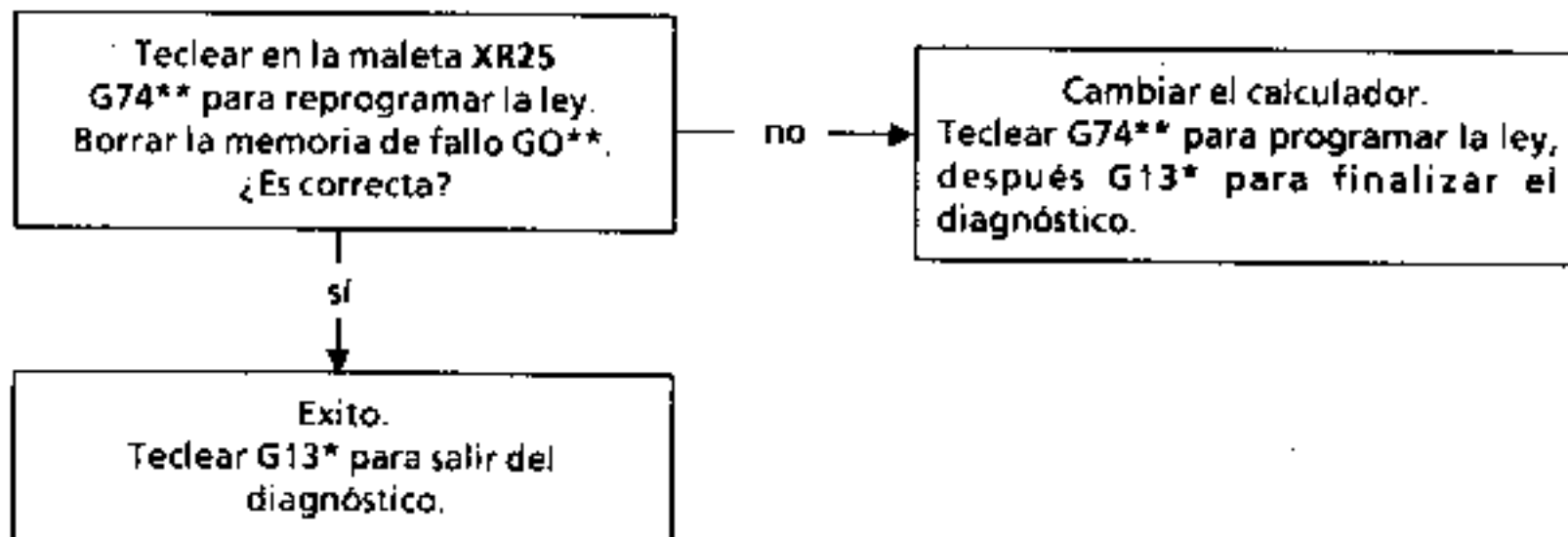
Reparar si es necesario.

DIAGNOSTICO : SIGNIFICADO DE LAS BARRAS-GRAFICAS

FALLO CALCULADOR

- INTERMITENTE : Borrar la memoria (GO**) y confirmar el fallo.
- ENCENDIDA FIJA : Cambiar el calculador con la maleta XR25 en código D19 (S8).
Teclear G74** para programar la ley,
después G13* para salir del diagnóstico.

LEY NO PROGRAMADA

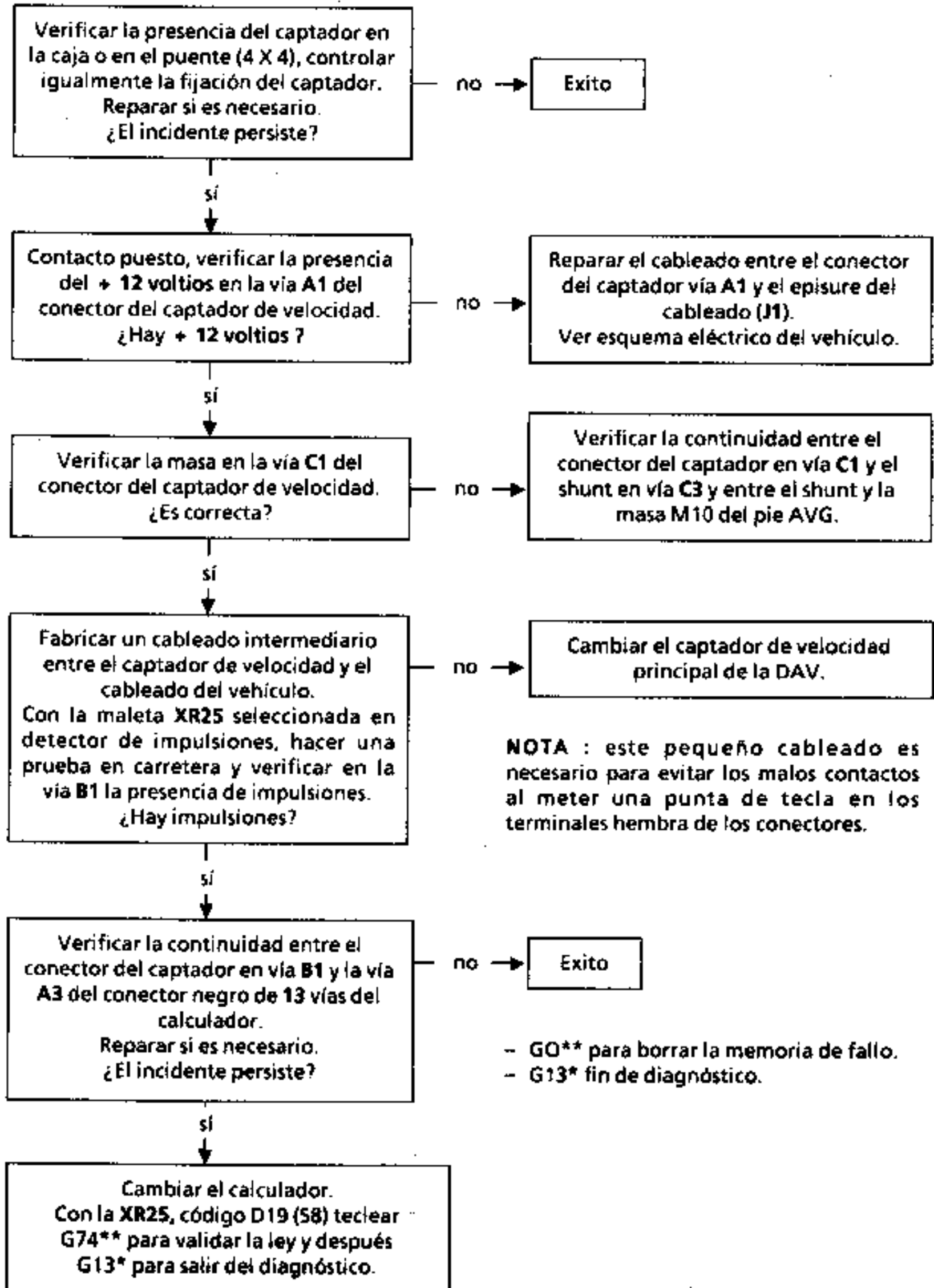


DIAGNOSTICO : SIGNIFICADO DE LAS BARRAS-GRAFICAS

4	CAIDA DE LA TENSION BATERIA MOMENTANEA Verificar la alimentación del calculador entre la vía A7 en el 13 vías negro y el fusible de alimentation de la DAV. Tras el control de las conexiones y del cableado teclear GO** para borrar la memoria de fallo, después G13* para salir del diagnóstico
6	INCOHERENCIA DE LAS SEÑALES DE VELOCIDAD <pre> graph TD A[¿Alguna de las barras-gráficas 7 - 8 - 9 ó 10 está encendida?] -- sí --> B[Ver el árbol lógico de averías correspondiente a la barragráfica encendida.] A -- no --> C[Si la caja de velocidades ha sido cambiada, asegurarse de que el par taquimétrico corresponde correctamente al tipo de vehículo.] </pre>

DIAGNOSTICO : SIGNIFICADO DE LAS BARRAS-GRAFICAS

AUSENCIA DE SEÑAL DEL CAPTADOR DE VELOCIDAD PRINCIPAL



NOTA : este pequeño cableado es necesario para evitar los malos contactos al meter una punta de tecla en los terminales hembra de los conectores.

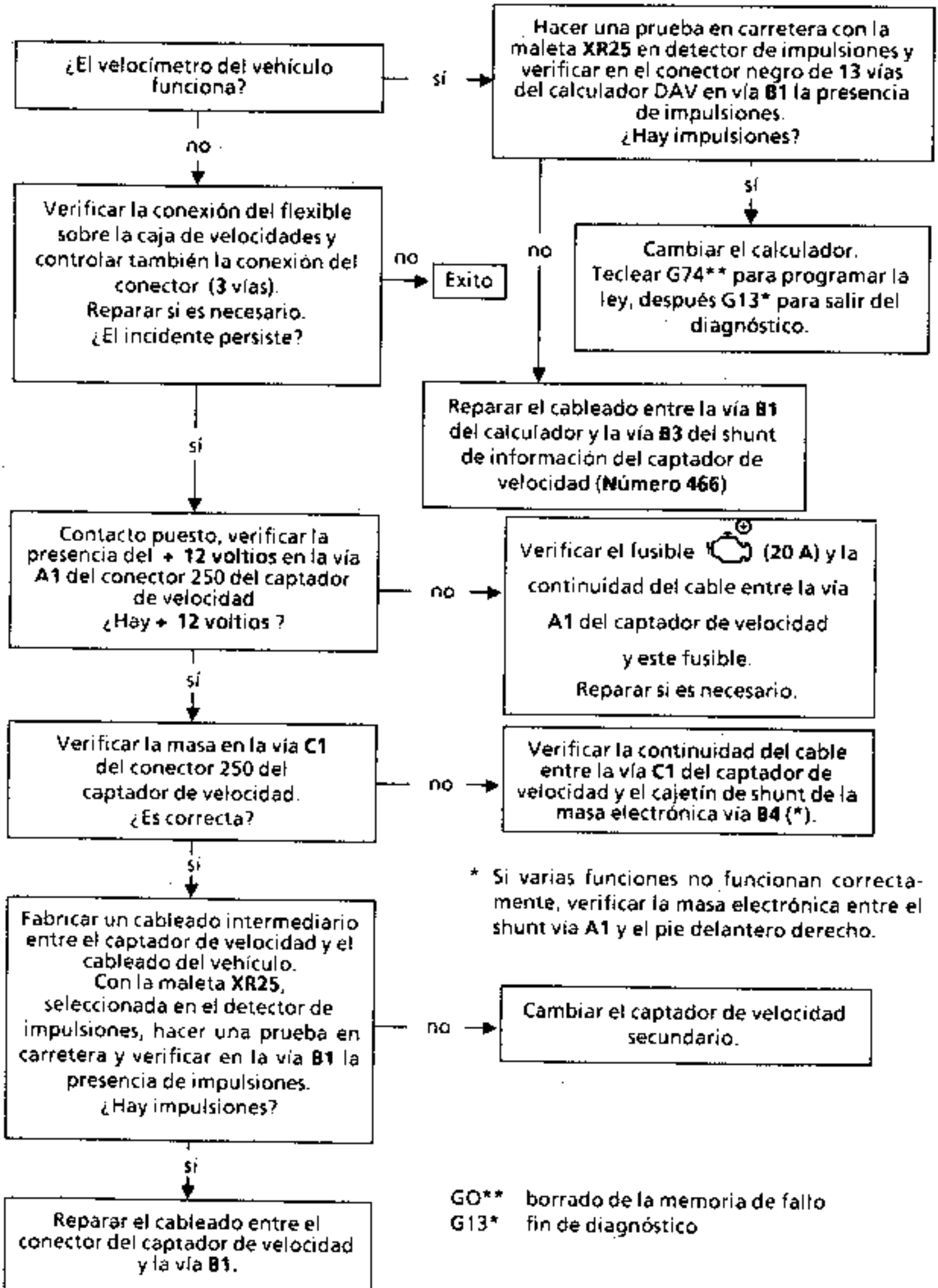
- G0** para borrar la memoria de fallo.
- G13* fin de diagnóstico.

DIAGNOSTICO : SIGNIFICADO DE LAS BARRAS-GRAFICAS

 8	SEÑAL ERRÓNEA DEL CAPTADOR DE VELOCIDAD PRINCIPAL Verificar las conexiones y el cableado : - del captador de velocidad, - del calculador. Reparar si es necesario. Teclear en la maleta XR25 GO** para borrar la memoria de fallo y después G13* para terminar el diagnóstico. NOTA : el encendido de esta barragráfica puede ser debido a perturbaciones (frecuencias del radar).
 10	SEÑAL ERRÁTICA DEL CAPTADOR DE VELOCIDAD SECUNDARIA Verificar las conexiones y el cableado : - del captador de velocidad, - del calculador. Reparar si es necesario. Teclear en la maleta XR25 GO** para borrar la memoria de fallo, después G13* para finalizar el diagnóstico. NOTA : el encendido de esta barragráfica puede ser debido a perturbaciones (frecuencias del radar), en estos casos borrar la memoria de fallo GO** para salir del diagnóstico.

DIAGNOSTICO : SIGNIFICADO DE LAS BARRAS-GRAFICAS

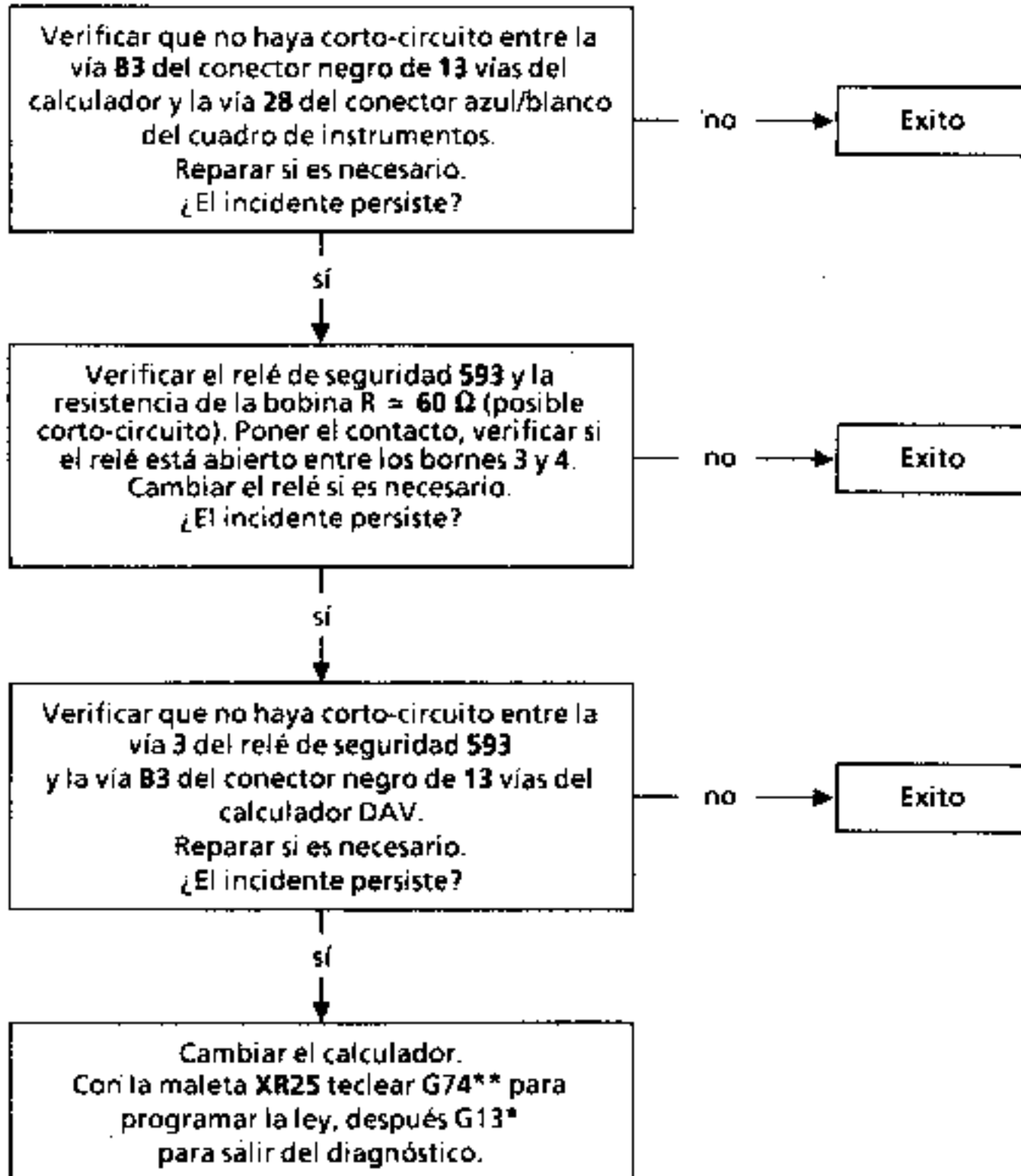
AUSENCIA DE SEÑAL DEL CAPTADOR DE VELOCIDAD SECUNDARIA



DIAGNOSTICO : SIGNIFICADO DE LAS BARRAS-GRAFICAS

CIRCUITO TESTIGO

MANDO PERMANENTE

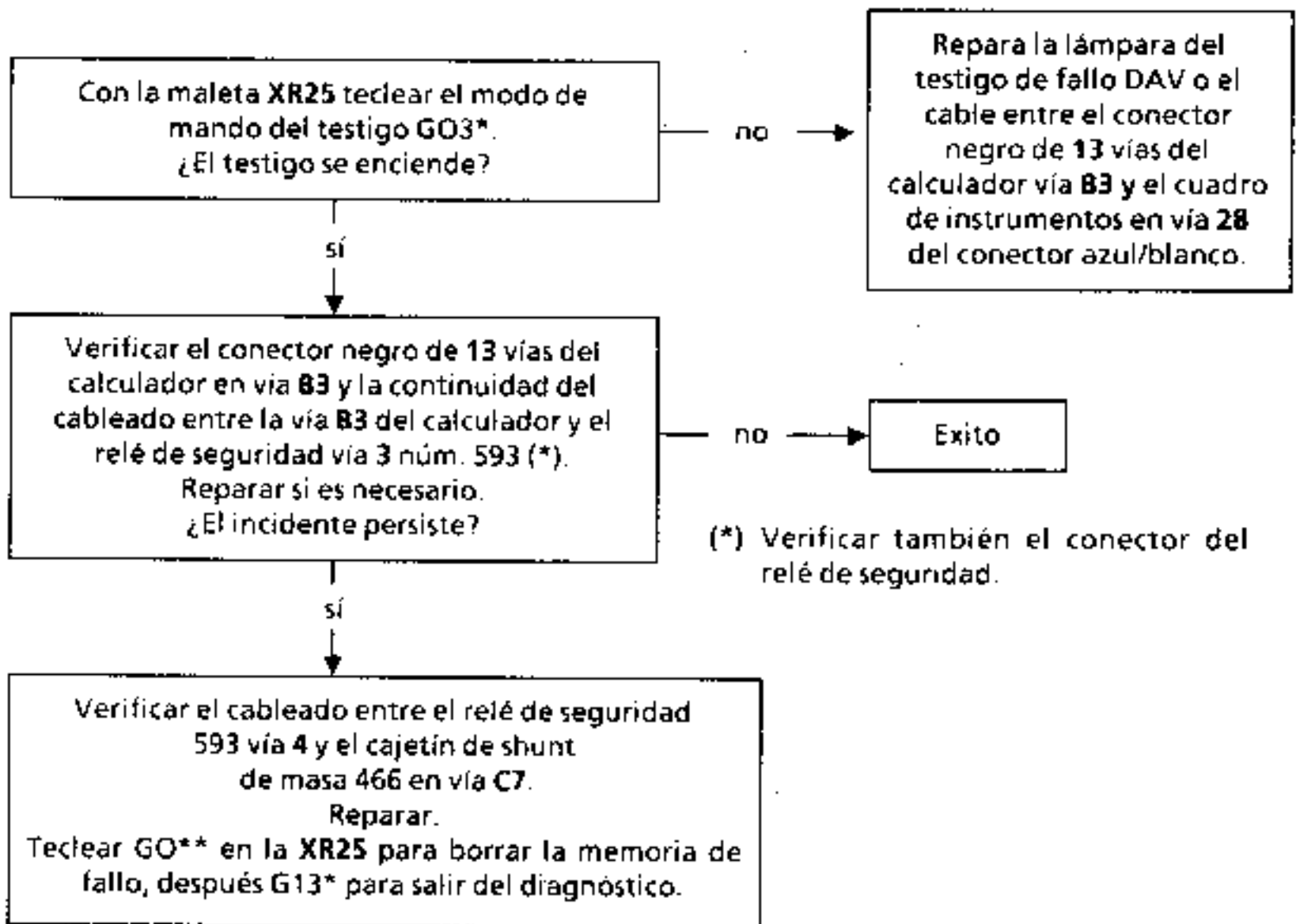


DIAGNOSTICO : SIGNIFICADO DE LAS BARRAS-GRAFICAS

CIRCUITO TESTIGO

CIRCUITO ABIERTO

1er Caso : El testigo de fallo DAV no se enciende al poner el contacto.



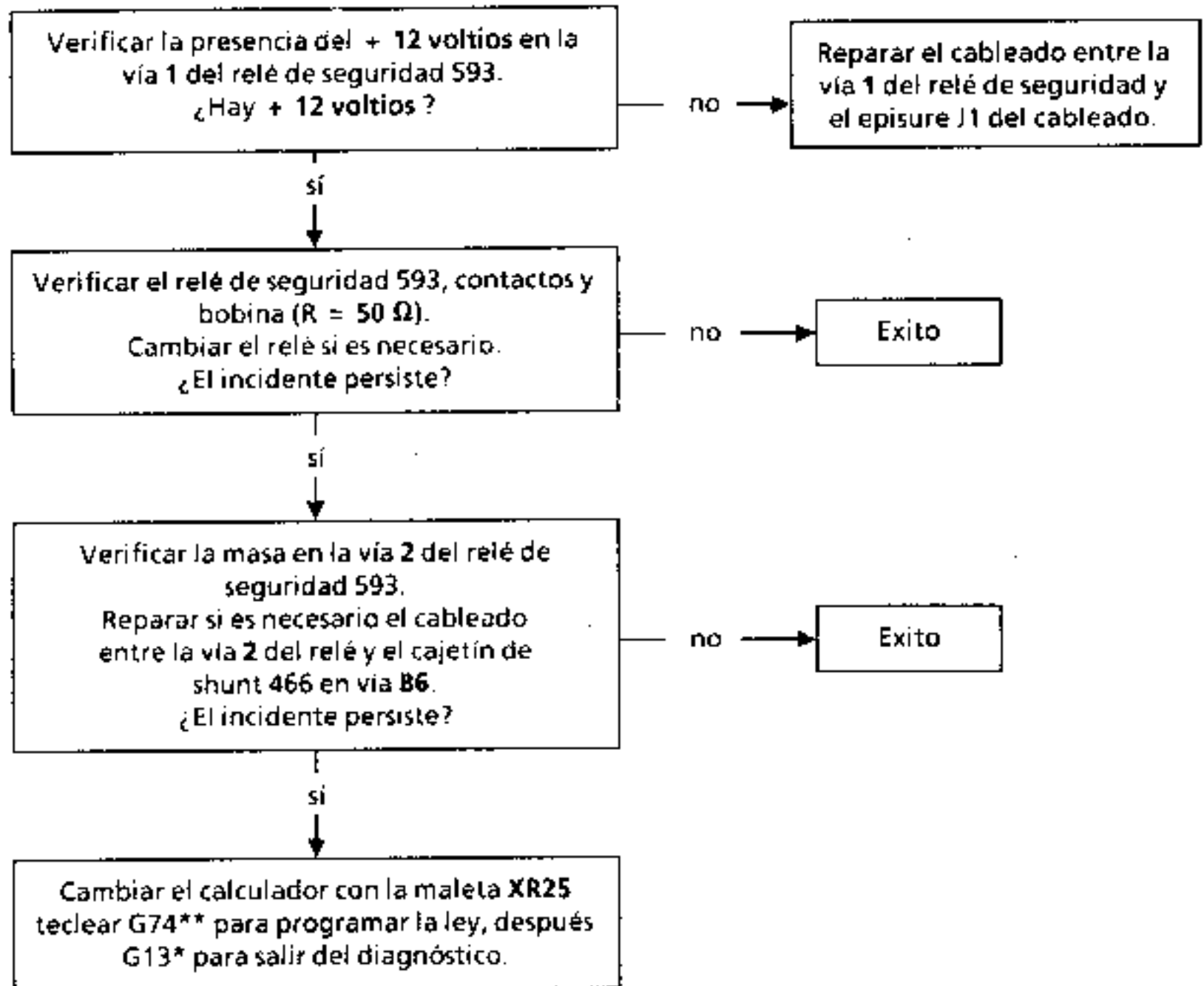
NOTA : esta barragráfica se puede encender igualmente si las dos lámparas de los testigos de fallo DAV y Service están fundidas.

DIAGNOSTICO : SIGNIFICADO DE LAS BARRAS-GRAFICAS

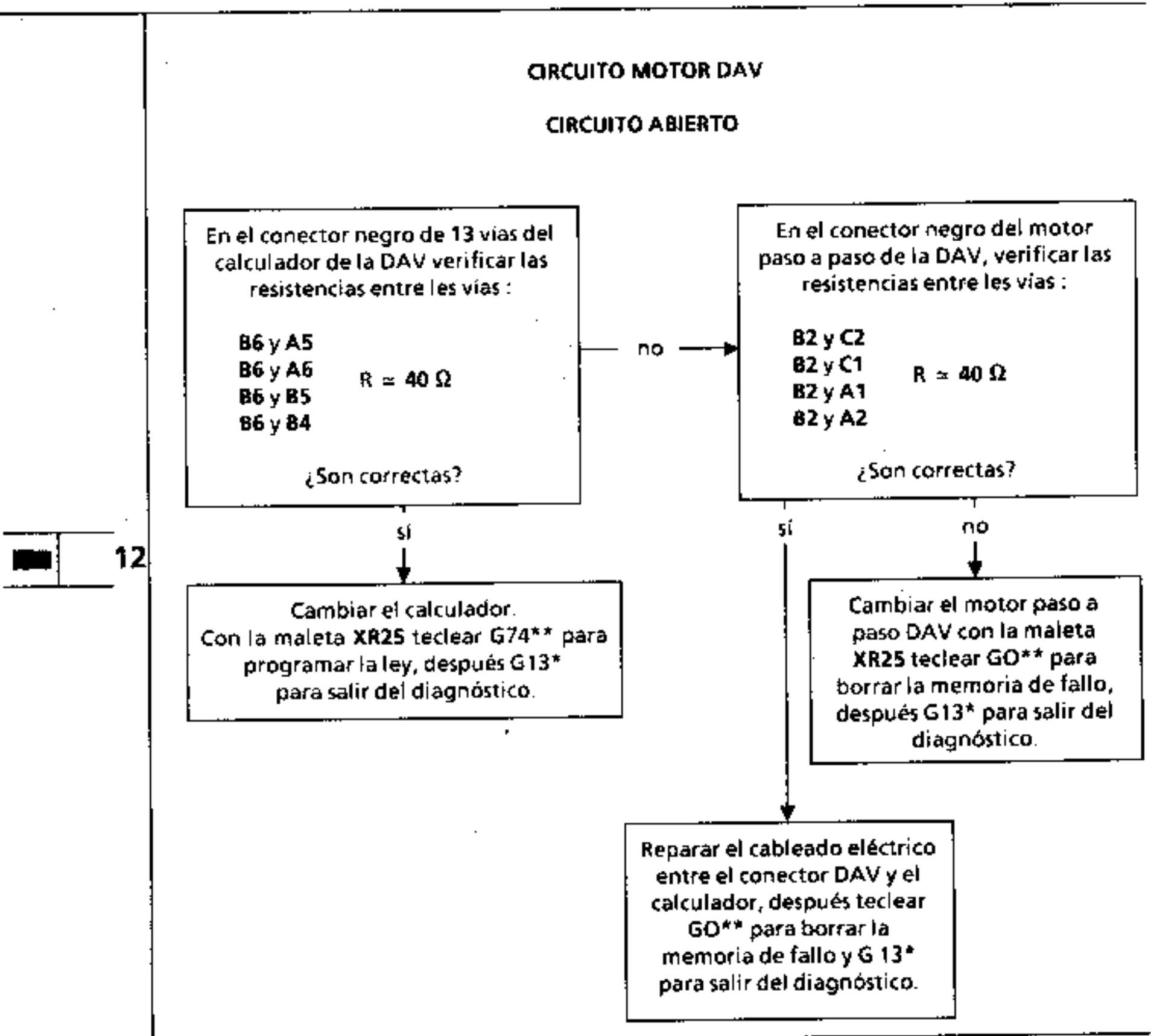
CIRCUITO TESTIGO

CIRCUITO ABIERTO

2º Caso : El testigo de fallo DAV está encendido.



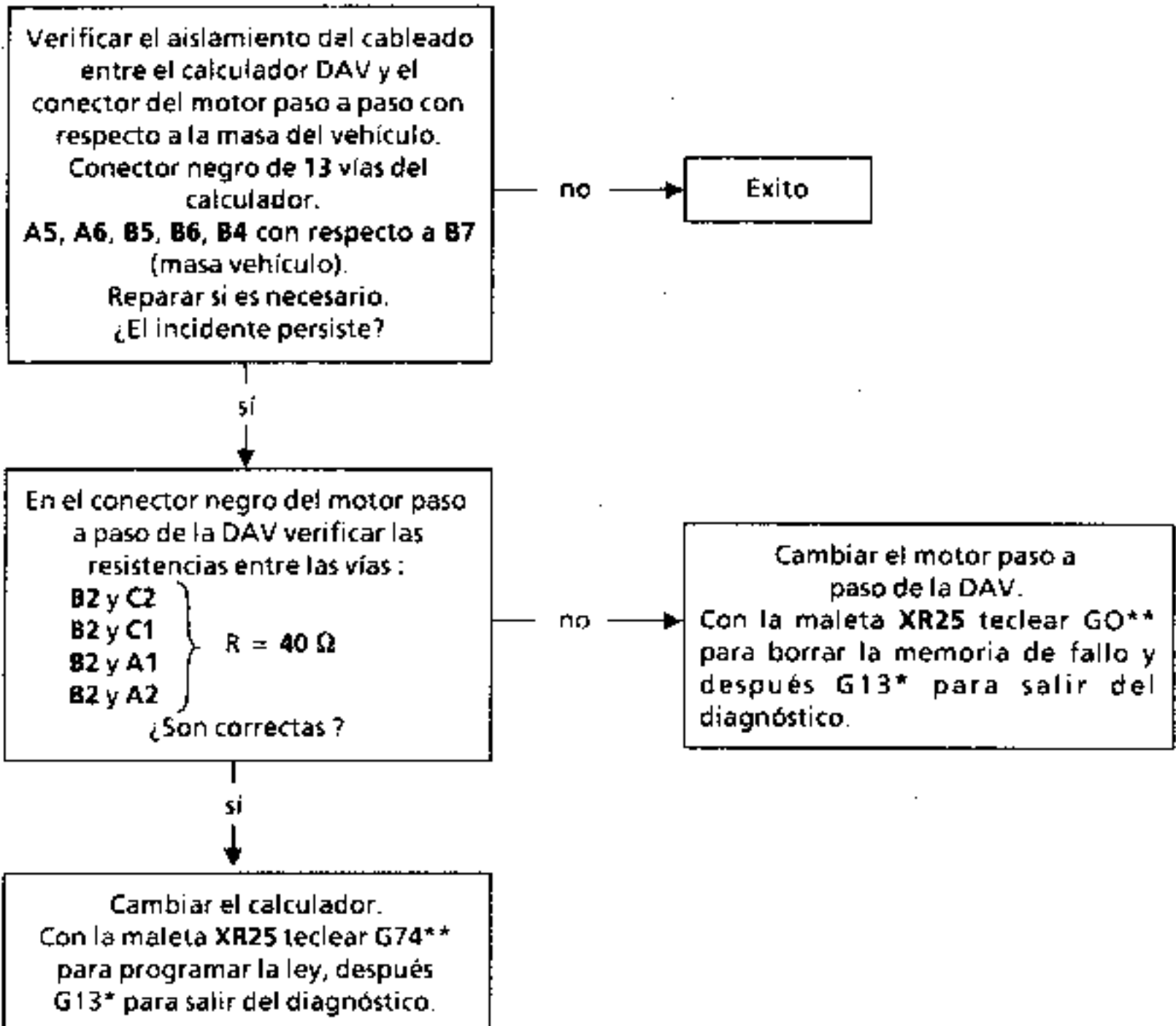
DIAGNOSTICO : SIGNIFICADO DE LAS BARRAS GRAFICAS



DIAGNOSTICO : SIGNIFICADO DE LAS BARRAS-GRAFICAS

CIRCUITO MOTOR DAV

CORTO-CIRCUITO



CONTROLES ANEXOS

Tras la inicialización del sistema.

Hacer en el teclado :

0 1

XX YY

Velocidad en km/h

XX : Captador de
velocidad principal

YY : Captador de velocidad
secundaria

Este control permite verificar la coherencia de las señales de velocidad obtenidas de cada captador.

OBSERVACION :

- la presencia de un fallo permanente o memorizado no permite la lectura de las informaciones de velocidad y se visualiza :

0.00

- la información velocidad obtenida del captador secundario es común a otras funciones (ej : taquímetro, ordenador de bordo etc...), controlar el funcionamiento de tales funciones para asegurarse del buen funcionamiento de dicho captador.

Información complementaria disponible utilizando la tecla

9 6

Versión calculador



40

MODOS DE MANDO

G 0 1 *



A.1

LES

Fin

Bip Sonoro

2.dAU

Accionar simultáneamente la dirección, se debe notar la variación de asistencia (máxima) durante 5 segundos.



G 0 2 *



A.0

LES

Fin

Bip Sonoro

2.dAU

Accionar simultáneamente la dirección, se debe notar la variación de asistencia (mínima) durante 5 segundos.



Si no se constata ninguna variación de asistencia, extraer el motor paso a paso y repetir los comandos para verificar su funcionamiento :

G01* → el motor gira un 1/4 de vuelta + 1/4 de vuelta (mismo sentido).

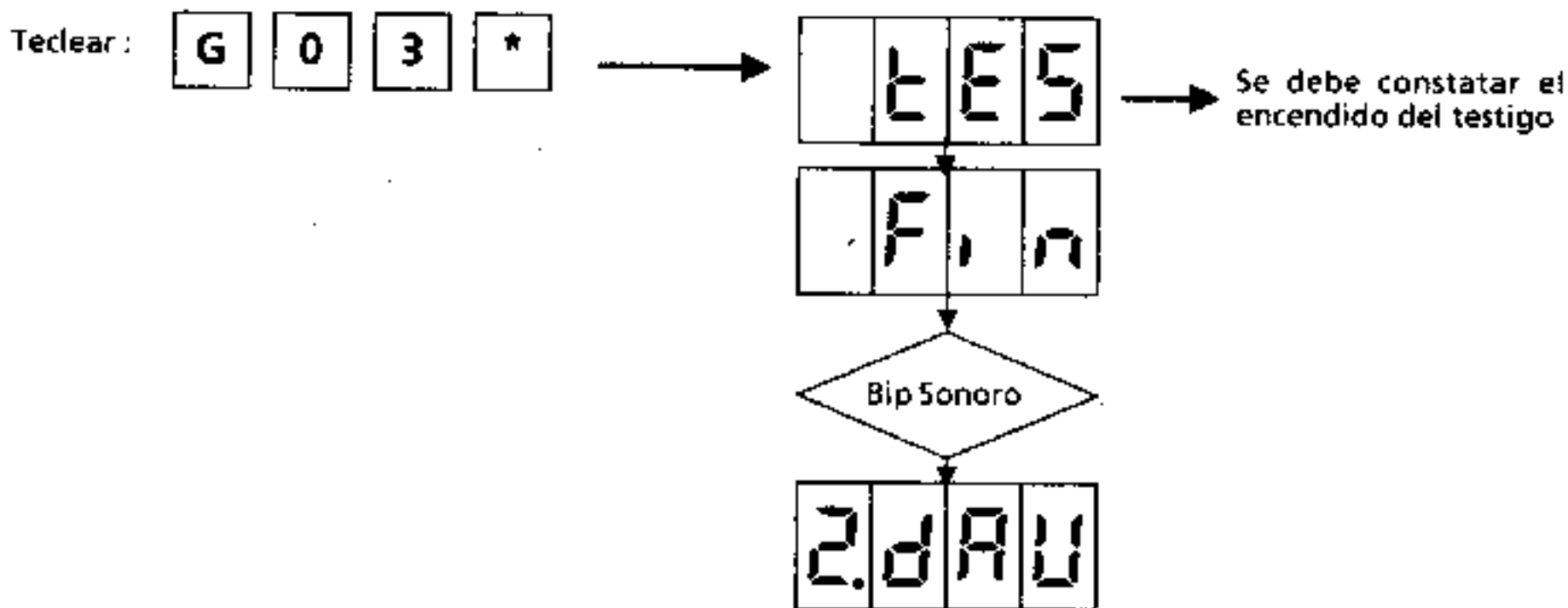
G02* → el motor gira 3/4 de vuelta en un sentido y después 4 vueltas aproximadamente en el otro sentido.

Verificar a continuación que el piñón de arrastre de la corredera repartidora no esté bloqueado y el estado de sus dientes.

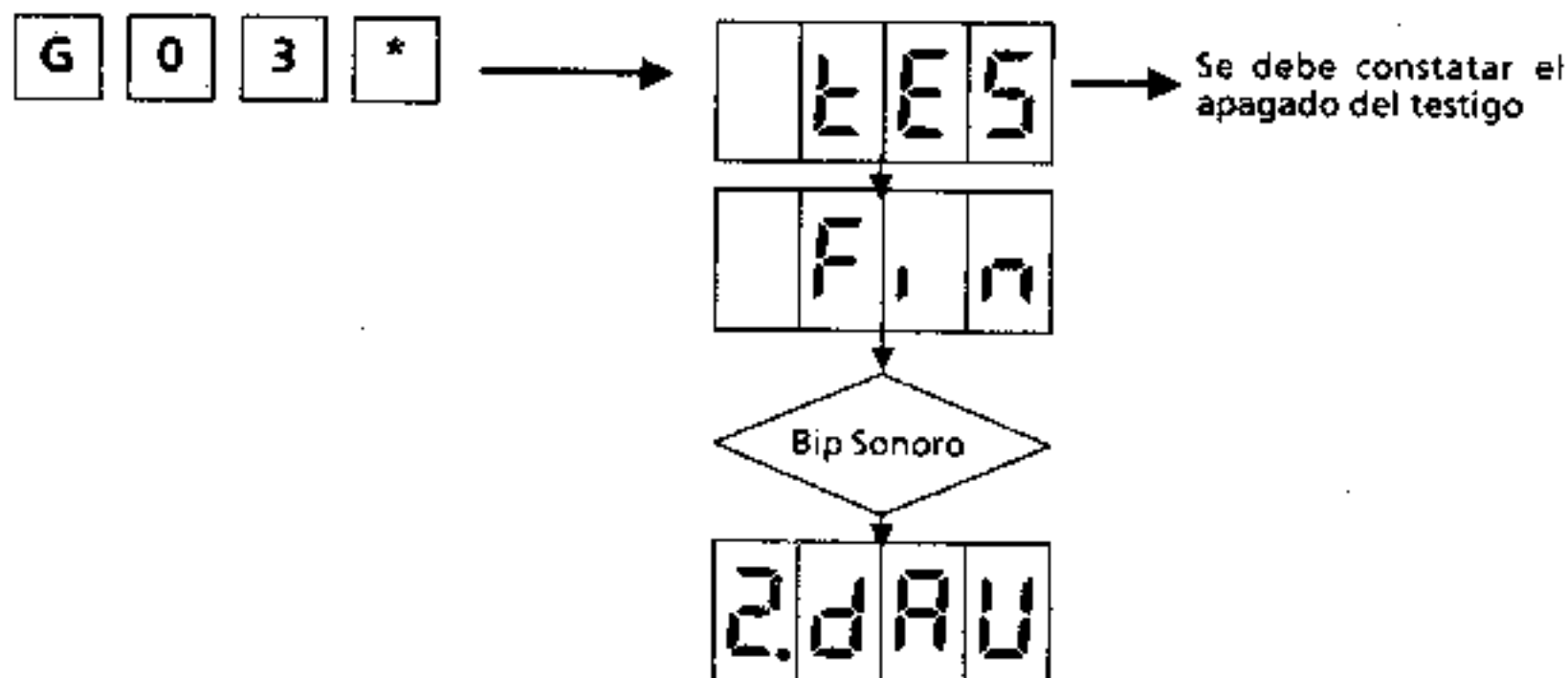
MODOS DE MANDO

La función G03* (mando testigo ) es un comando permanente, lo que significa que es necesario teclear por segunda vez el mismo comando para volver al estado inicial.

CONTROL TESTIGO



Teclear de nuevo :



MODOS DE MANDO

LECTURA DE LA FECHA DE FABRICACION

Teclear :

G **7** **1** *****

Lectura rotativa (2 veces)



Día



Mes



Año



L E c

U. **×** **×**

n. **×** **×**

A. **×** **×**

Bip Sonoro

F **,** **n**

LECTURA DE LA FECHA DE INTERVENCION POST-VENTA

Teclear :

G **7** **3** *****

Lectura rotativa (2 veces)



Día



Mes



Año



L E c

U. **×** **×**

n. **×** **×**

A. **×** **×**

Bip Sonoro

F **,** **n**

2.d A U

MODOS DE MANDO

Escritura de la fecha de Intervención Post-Venta

Teclear :

G **7** **2** *****

– Entrar el día :

Decena

Después unidad

Validar tecleando *

– Entrar el mes :

Decena

Después unidad

y validar tecleando *

– Entrar el año :

Decena

Después unidad

después validar tecleando*

Ecr

J. X 2

J. X 1

J. 18

n. X 2

n. X 0

n. 06

A. X 2

A. X 9

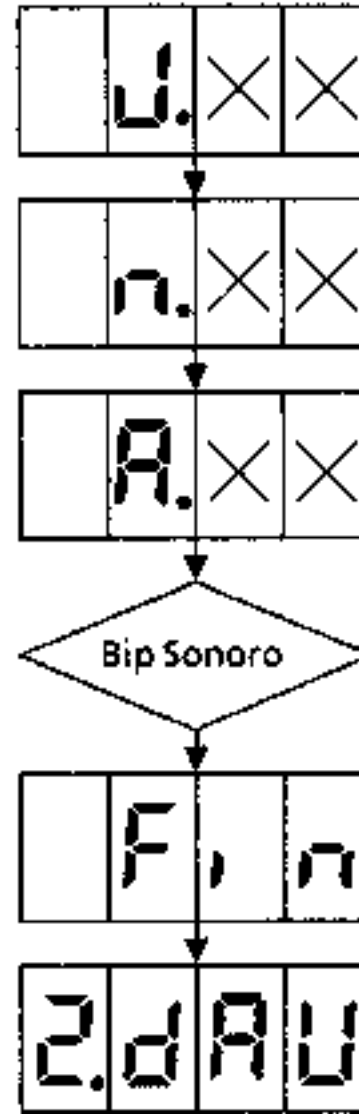
A. 9 1

* **NOTA** : se dispone de un tiempo máximo de 15 segundos para efectuar este comando.

Lectura consecutiva a la escritura de la fecha de intervención

Lectura rotativa (2 veces)
Desfile

día
↓
Mes
↓
Año



MODOS DE MANDO

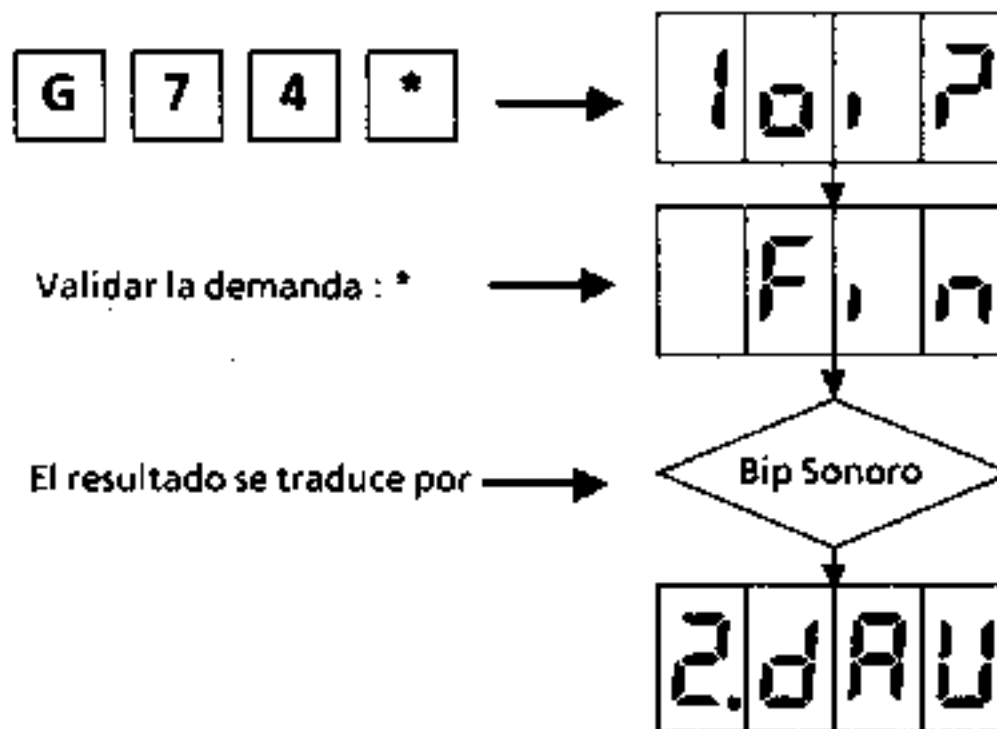
VALIDACION LEY

El calculador memoriza la selección de curva de asistencia deseada.

Este comando debe ser efectuado al sustituir el calculador o en caso de que se encienda la barragráfica 3 izquierda.

Tras la inicialización del diálogo

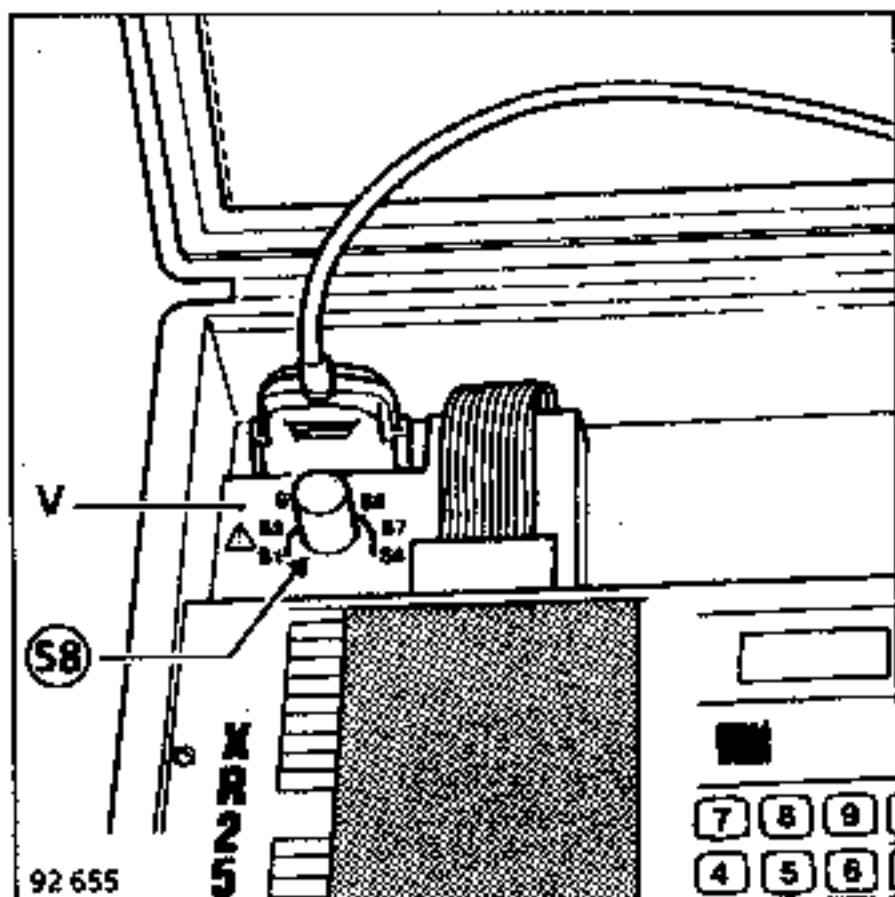
Teclear :



MODOS DE MANDO

BORRADO DE LA MEMORIA NO VOLATIL

Conectar la maleta XR25 a la toma de diagnóstico del vehículo y colocar el selector en S8.



Poner el contacto sin arrancar el motor.

Teclear :

D 1 9

En la pantalla central aparece :

.dAU
↓
2.dAU
↓

Teclear :

G 0 *

En la pantalla central aparece :

EFF

Validar la demanda de borrado con

Un instante después en la pantalla central aparece :

LES

El borrado de la memoria se ha efectuado.

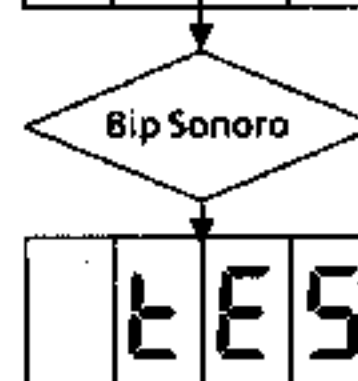
Validar el final del test tecleando :

G 1 3 *

En la pantalla aparece :

Fin

Después :

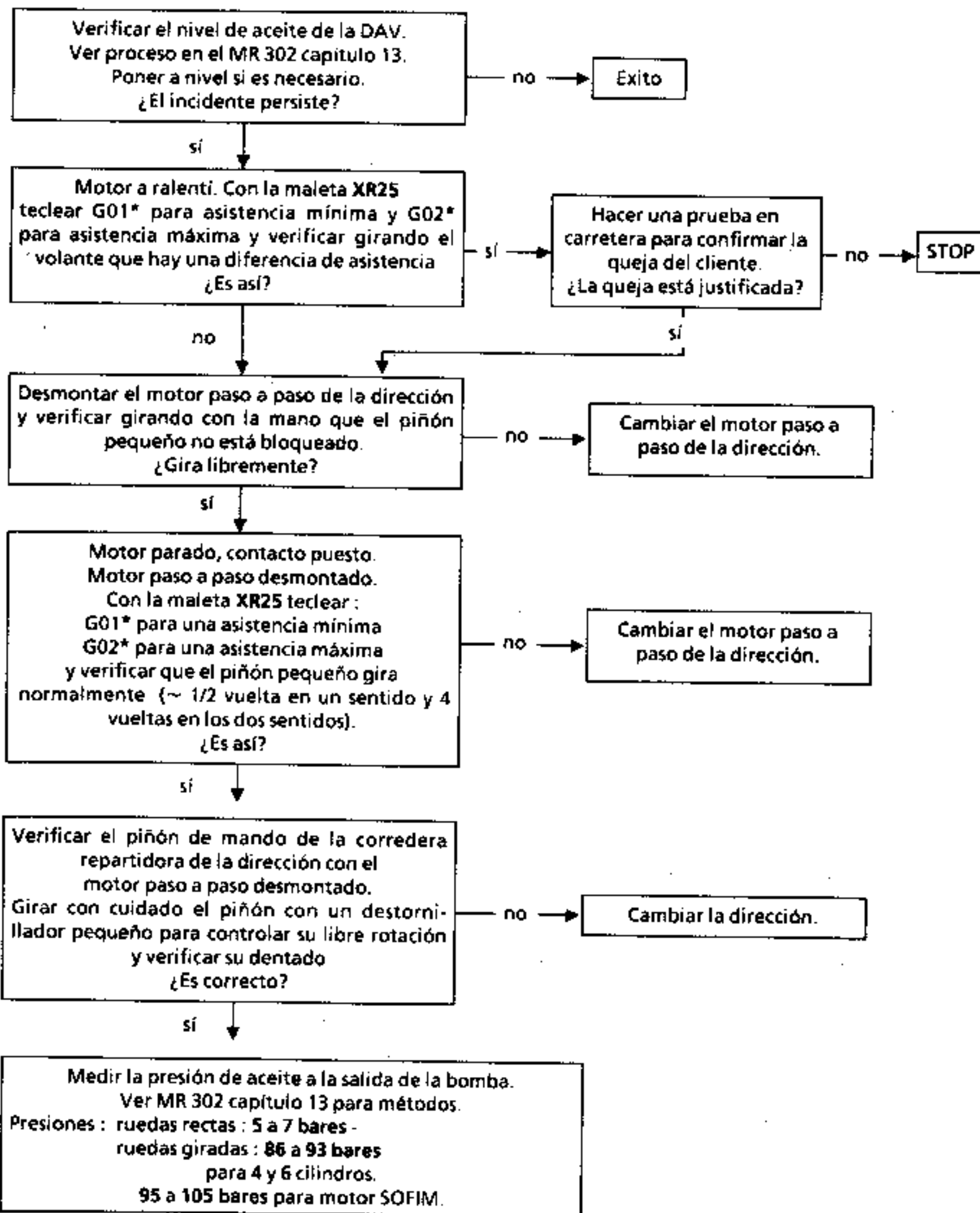


La salida del modo diagnóstico reinicializa el sistema y enciende el testigo de fallo durante 2,5 segundos (equivalente a una puesta en marcha).

DIAGNOSTICO

DAV NO FUNCIONA CORRECTAMENTE

(Sin encendido de los testigos de fallo y sin encendido de barra-gráfica en la maleta XR25)



DIAGNOSTICO

Búsqueda de las causas de anomalías

Las dos principales anomalías pueden ser :

- la falta de asistencia en maniobra de aparcamiento,
- la sobre-asistencia a alta velocidad.

CONTROL DEL PILOTAJE

Utilizar los modos de mando G01* y G02* de la XR25 para verificar la variación de asistencia.

Si no se visualiza ningún fallo en la XR25 y se constata una falta de asistencia y ninguna (o muy baja) variación utilizando los modos de mando, efectuar un control hidráulico de la misma forma que para una dirección asistida constante.

CONTROL HIDRAULICO

La principal anomalía es la falta de asistencia .

Las causas de falta de asistencia se determinan gracias al control de la presión de aceite a lo largo de las fases de funcionamiento siguientes :

- ninguna acción en el volante,
- giro a fondo.

1 - Ninguna acción en el volante

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

- A ralenti : presión demasiado alta
➔ válvula defectuosa.
- Acelerando : presión demasiado baja
➔ regulador defectuoso.

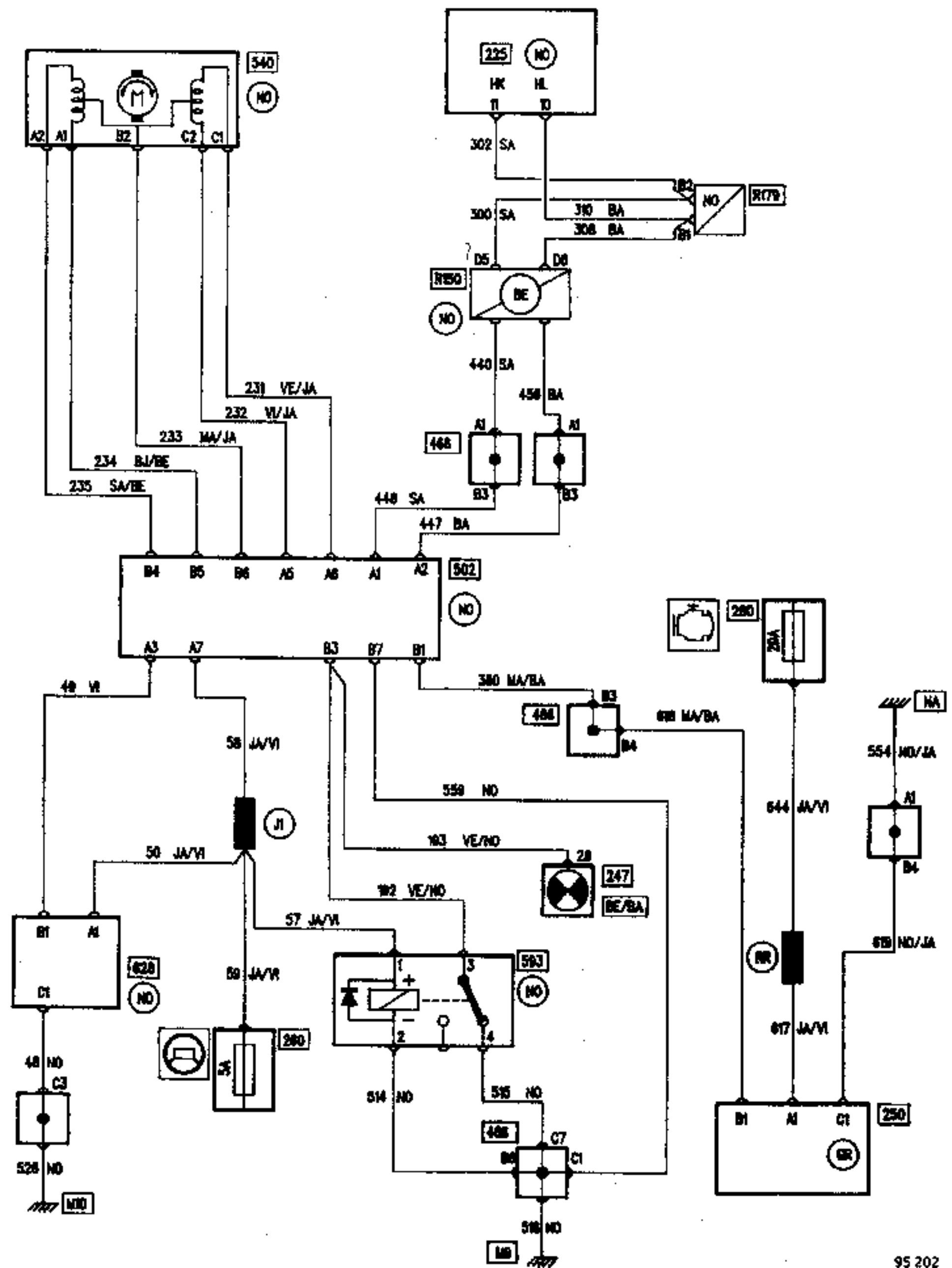
2 - Giro a fondo

Esta operación no debe prolongarse demasiado tiempo para evitar una elevación importante de la temperatura de aceite.

Manteniendo la acción sobre el volante, la presión debe situarse en una cierta playa de valores (ver capítulo 13).

Girando a un lado y después a otro, no debe haber diferencia de presión de más de 5 bares.

- Presión demasiado baja con oscilación de la aguja del manómetro :
➔ regulador defectuoso.
- Presión demasiado baja sin oscilación de la aguja del manómetro :
➔ correa destensada,
válvula defectuosa,
fuga interna del gato.
- Diferencia de presión girando los dos lados :
➔ válvula defectuosa,
➔ gato defectuoso.



NOMENCLATURA ESQUEMA ELECTRICO

ORGANOS

225	Toma de diagnóstico
247	Cuadro de instrumentos
250	Captador de velocidad (secundaria)
466	Cajetín shunt
502	Cajetín electrónico DAV
540	Motor DAV
593	Relé seguridad DAV
628	Captador velocidad principal (DAV)
260	Caja de fusibles

EMPALMES

R150	Habitáculo/aleta delantera izquierda
R179	ABS/aleta delantera derecha

MASA

M9	Masa pie delantero derecho
M10	Masa pie delantero izquierdo
NA	Masa electrónica pie delantero derecho

Resistencia de un enrollamiento del motor paso a paso entre el común y la entrada de la fase :
= 40 Ω .

Resistencia de la bobina del relé de seguridad :
= 60 Ω .

OBSERVACION : no desconectar el calculador cuando el circuito está bajo tensión.

Los controles de las masas y resistencias se efectuarán con la batería desconectada.

AFECTACION DE LOS TERMINALES DEL CONECTOR (13 VIAS) DEL CALCULADOR

Nº vía	Afectación
A1	Diagnóstico línea K
A2	Diagnóstico línea L
A3	Señal velocidad principal
A5	Fase del motor paso a paso
A6	Fase del motor paso a paso
A7	+ alimentación
B1	Señal velocidad secundaria
B2	No utilizada
B3	Testigo de fallo
B4	Fase del motor paso a paso
B5	Fase del motor paso a paso
B6	Común fases del motor paso a paso
B7	Masa

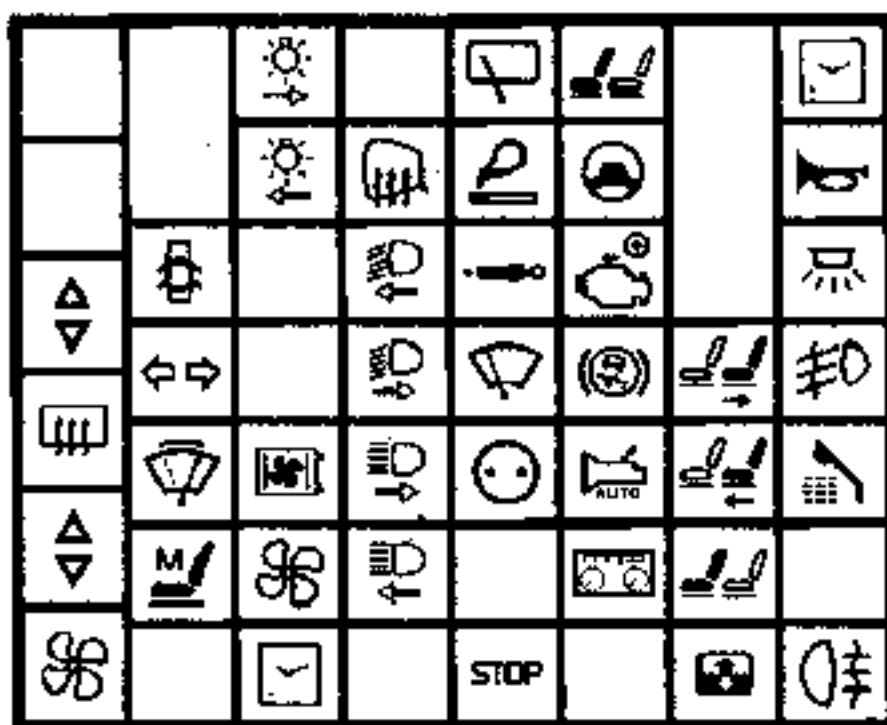
NOMENCLATURA DEL ESQUEMA ELECTRICO

Afectación bornes de la toma de diagnóstico

Vía Nº	Afectación
1	Diagnóstico TA A4
2	Masa eléctrica
3	Posicionador
4	No utilizada
5	No utilizada
6	+ 12 V antes de contacto
7	Info borrado fallos memorizados TA
8	Info borrado fallos memorizados inyección
9	Diagnóstico inyección
10	Diagnóstico línea L
11	Diagnóstico línea K
12	No utilizada

ALIMENTACION

El cajetín electrónico está alimentado en + APC a través de un fusible específico de 5 A situado en el habitáculo lado conductor.

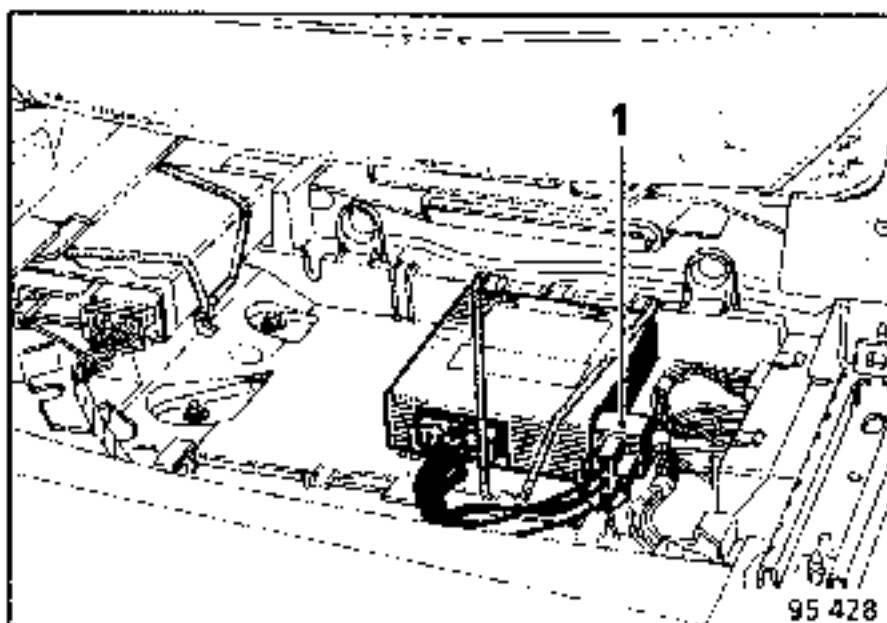


95 041-1

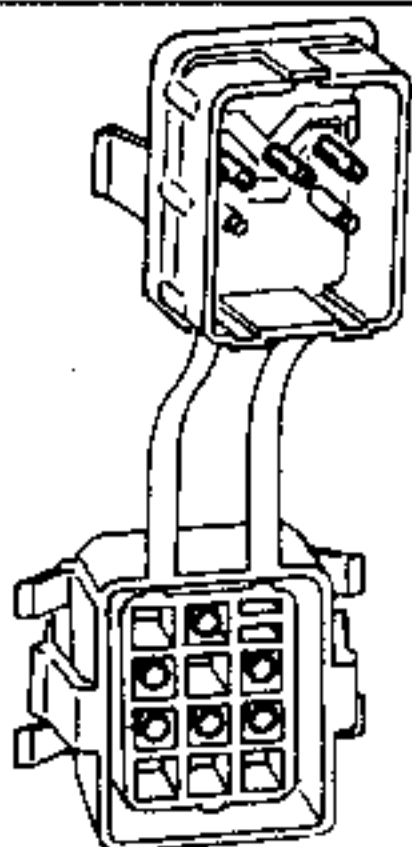


- 5 A Dirección asistida variable
- 10 A Cuadro de instrumentos (testigos)
- 20 A + después de contacto motor

Si el fusible está destruido, el calculador ya no es alimentado y el accionador tampoco : el nivel de asistencia queda fijado al valor que tenía en el momento exacto de la avería. En ese caso sin embargo, un relé de seguridad (1) permite encender el testigo de fallo (está situado en el lado calculador).



95 428



1	2	3
4	5	6
7	8	9
10	11	12

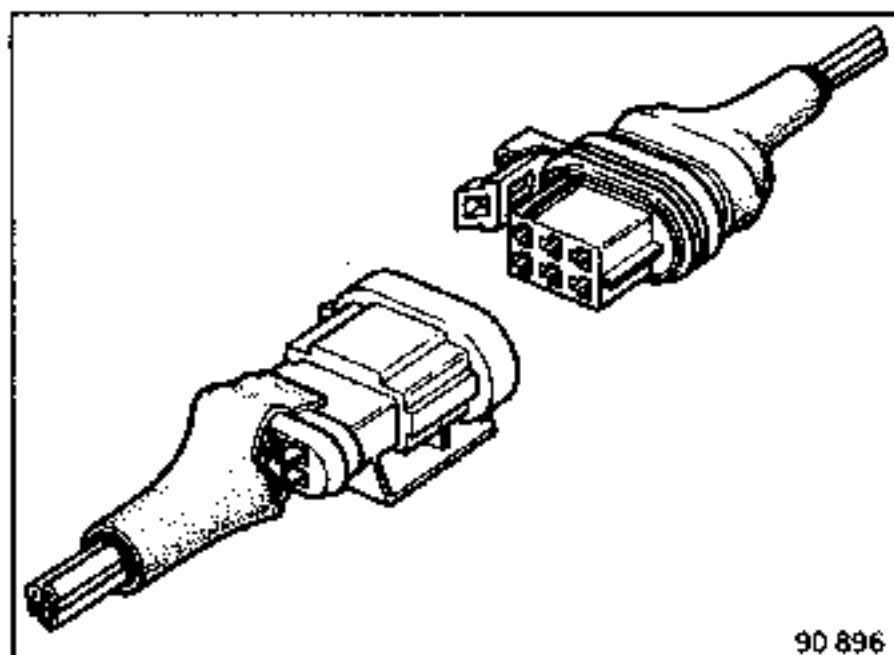
88 113

ATENCION : no efectuar controles de continuidades o de resistencia utilizando la punta del palpador de un aparato de medida directamente en los clips de los conectores que unen el cableado del vehículo a los captadores de velocidad (principal y secundario) al motor paso a paso.

Será pues necesario utilizar un alargador de fabricación local :

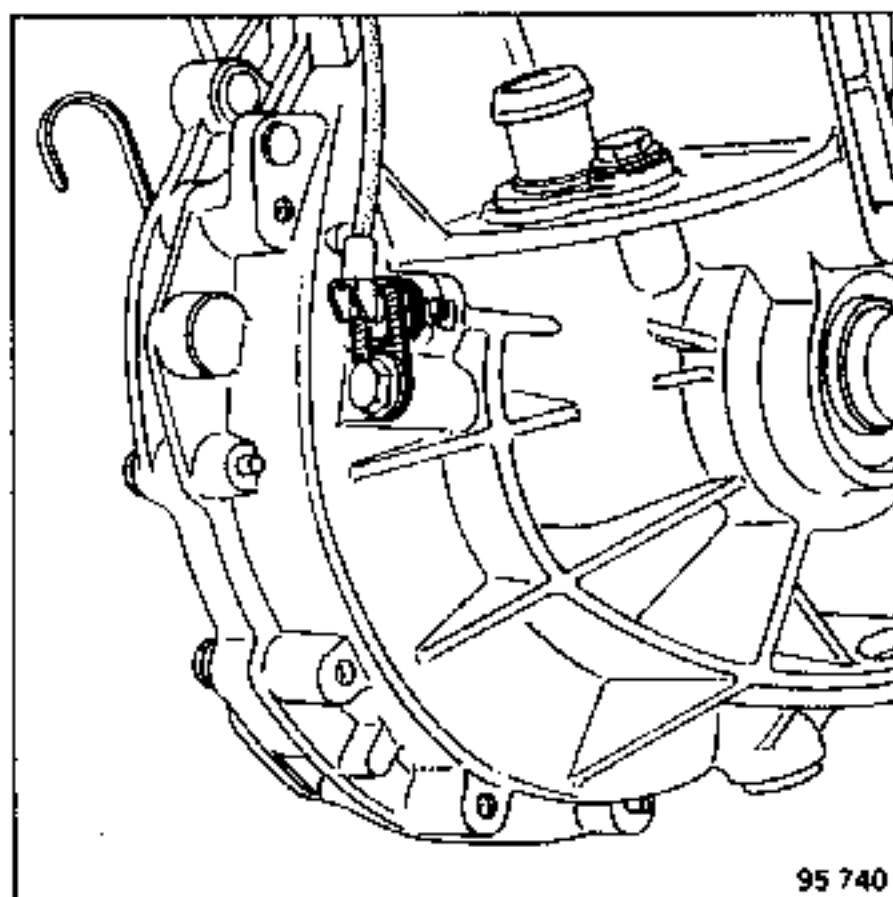
conectores :

6 vías	porta-clips	77 03 197 812
	porta-lengüetas	77 03 197 259
3 vías	porta-clips	77 03 197 810
	porta-lengüetas	77 03 197 280

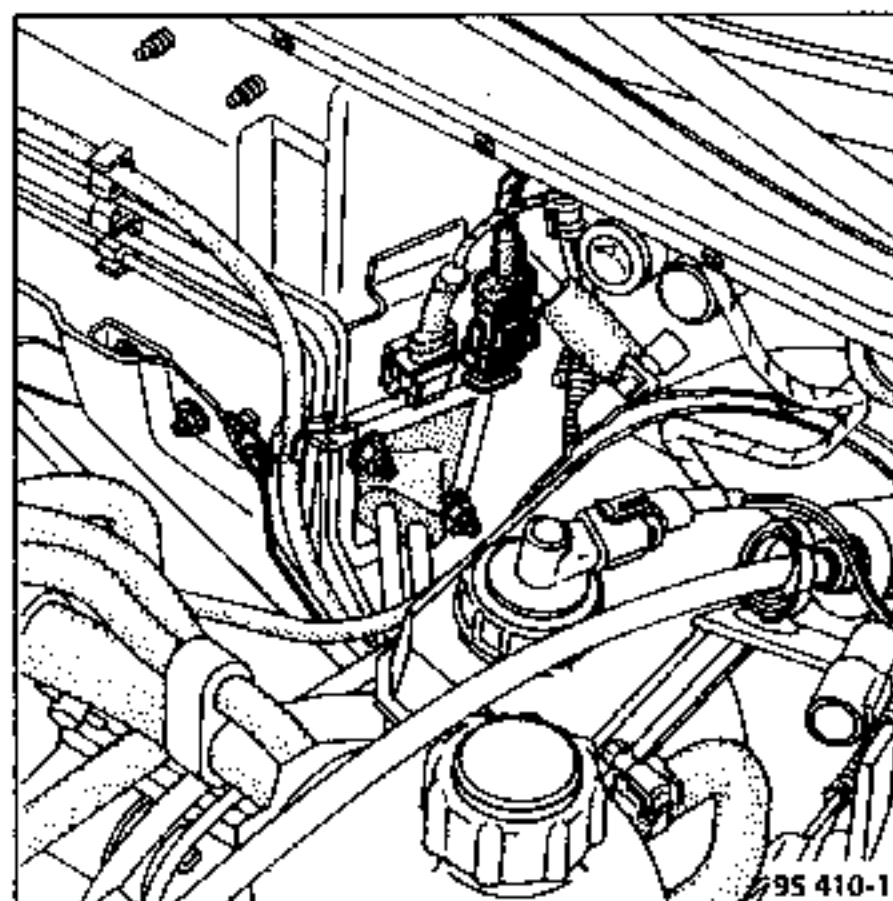


OBSERVACION : el no respetar estas preconizaciones podrá ocasionar eventuales problemas de conexión.

Durante la sustitución del captador de velocidad principal cuidar de que queda bien posicionado el captador y su horquilla de fijación sobre el cárter del puente.



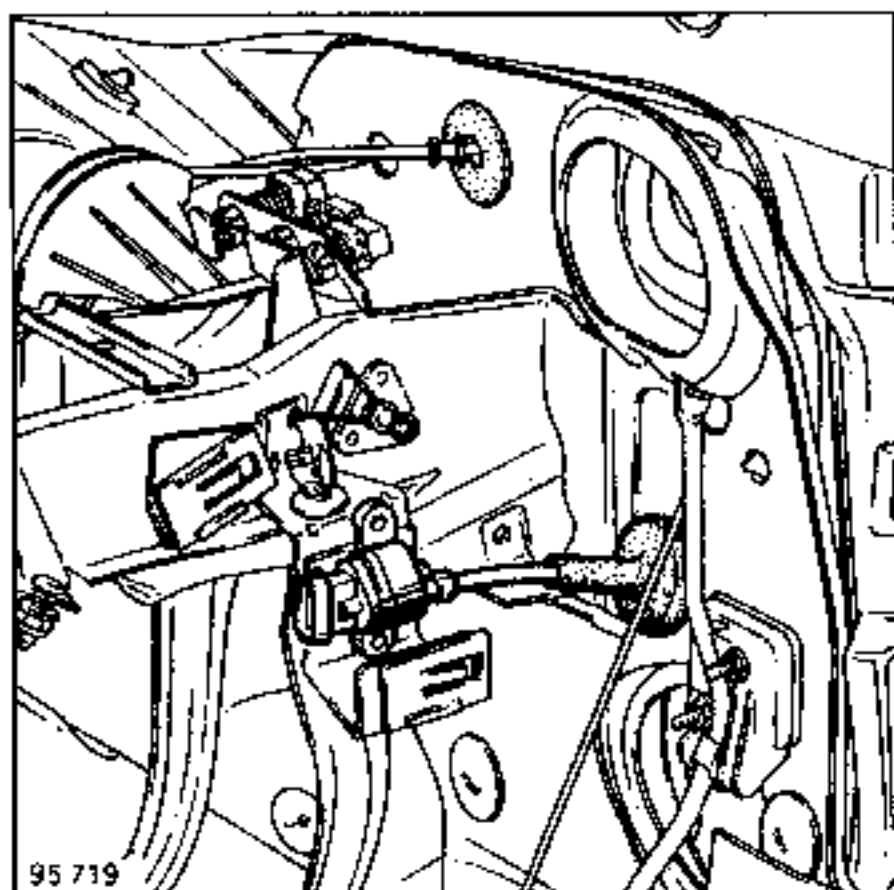
El conector del captador de velocidad principal está situado a la derecha del servofreno.



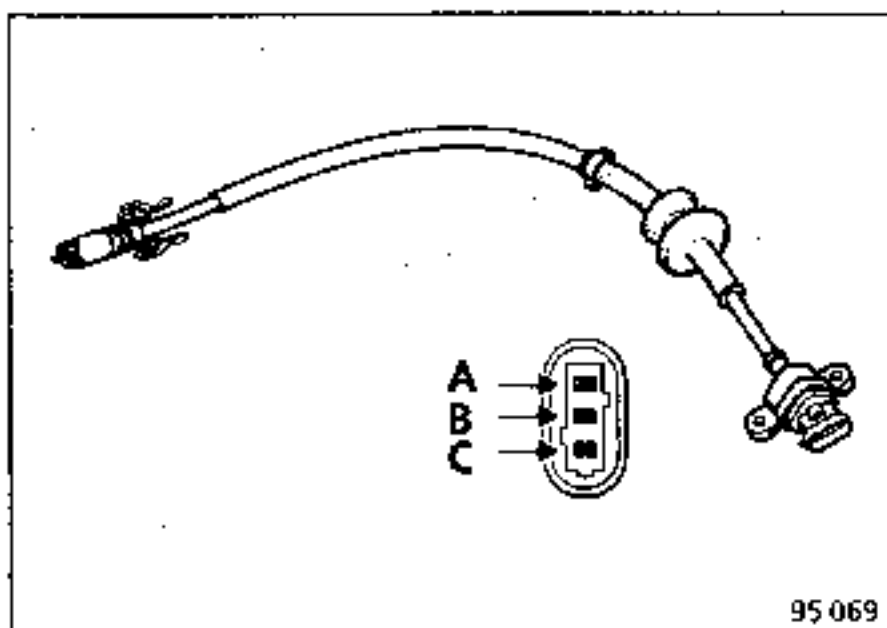
ALIMENTACION

El conector de la información de velocidad secundaria (250), diferente según el tipo de cuadro de instrumento utilizado, está situado :

- a) En el lado derecho de la columna de dirección:
Cuadro con taquímetro electrónico.



Afectación de las vías del conector.



- A Alimentación
- B Señal
- C Masa

- b) En el extremo del flexible conectado en el cuadro de instrumentos del taquímetro mecánico.

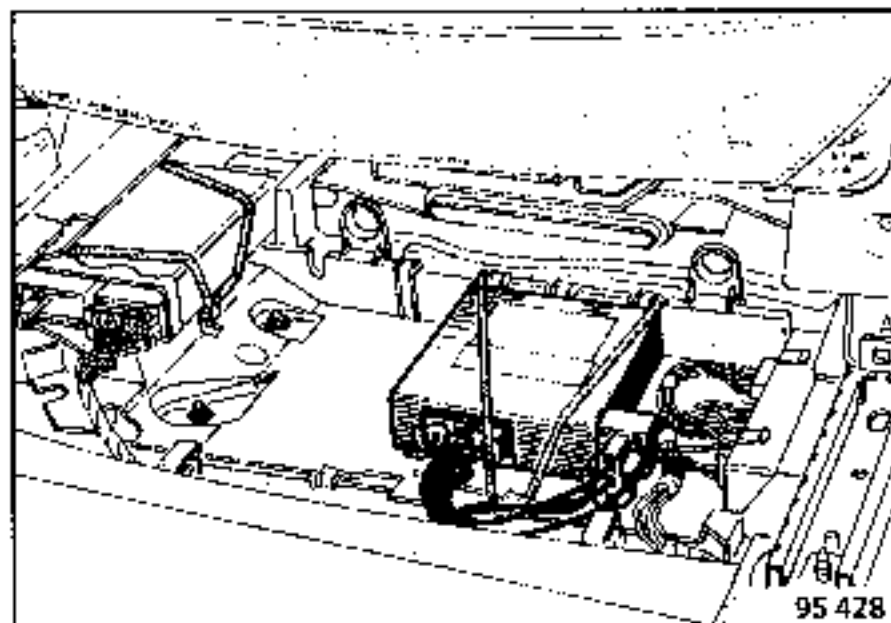
CALCULADOR

EXTRACCION

Adelantar el asiento AV derecho al máximo.

Quitar los dos tornillos de fijación del protector de plástico y retirarlo.

Desconectar el conector y retirar el calculador.



REPOSICION

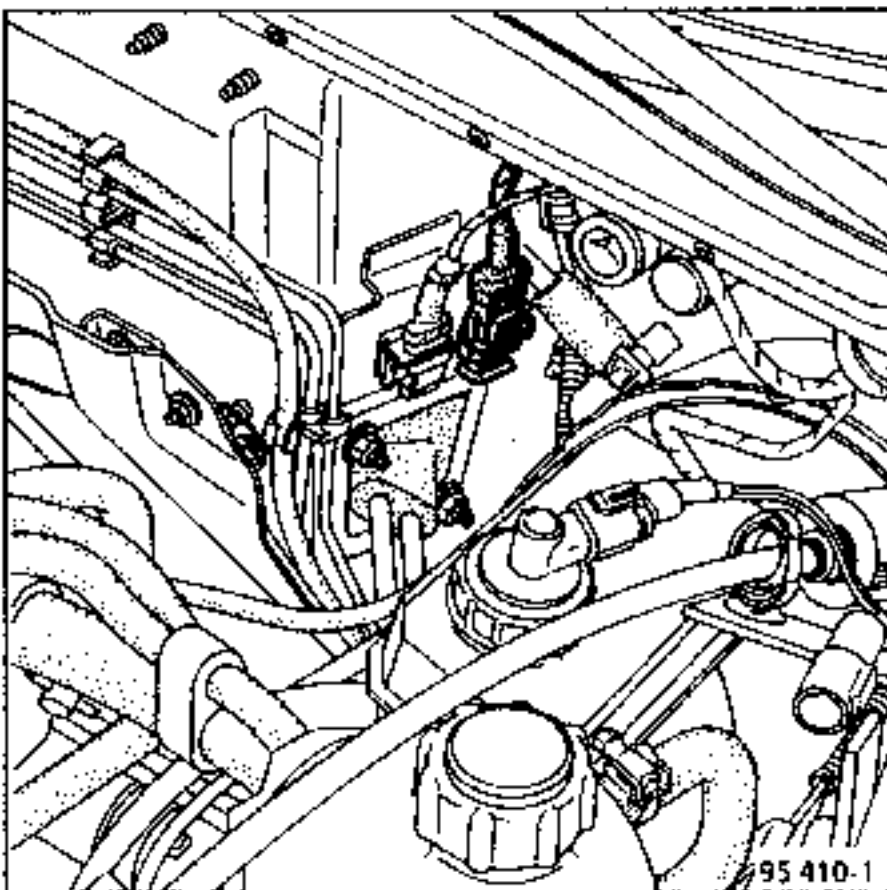
Proceder en sentido inverso a la extracción y asegurarse de la perfecta conexión del conector.

Teclear G74** para programar la ley, después G13* para salir del diagnóstico.

MOTOR PASO A PASO

EXTRACCION

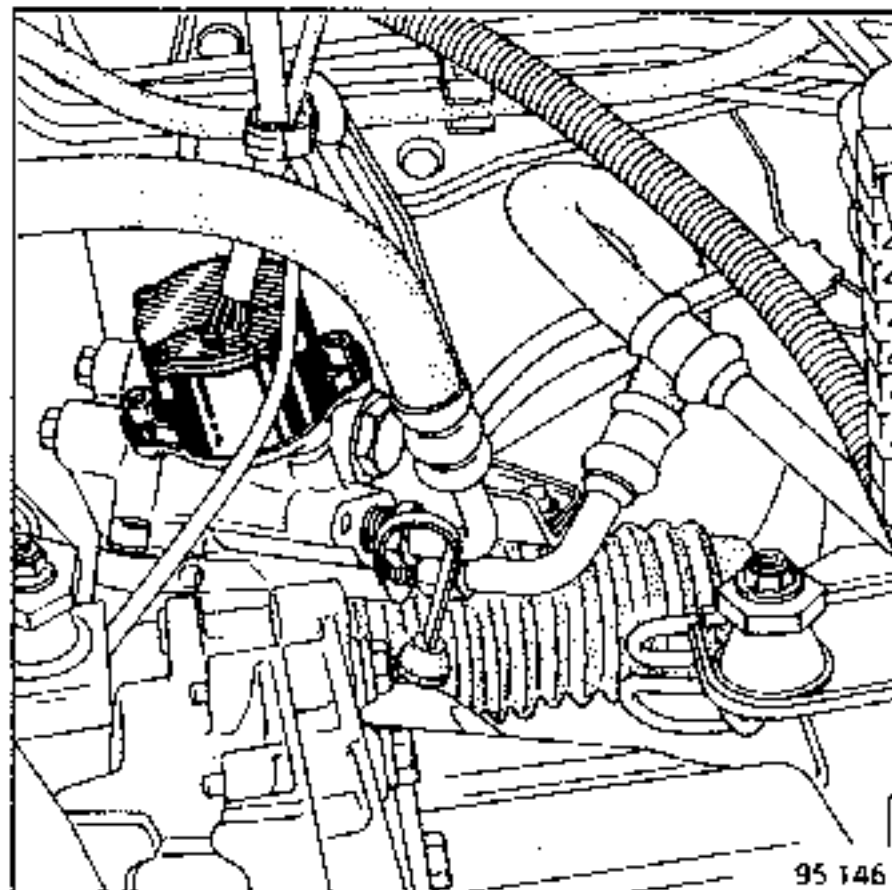
Desconectar el conector situado a la derecha del servo-freno.



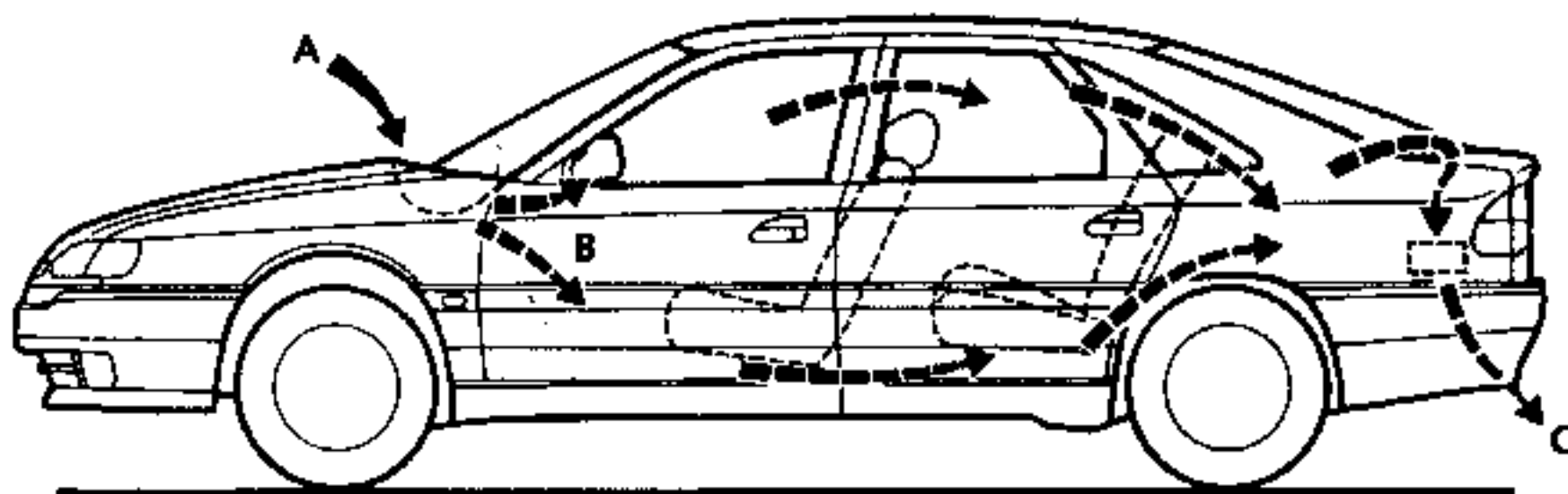
Quitar los dos tornillos de fijación del motor sobre la válvula y retirarla.

REPOSICION

Verificar la presencia de la junta tórica, engrasarla y colocar el motor paso a paso cuidando de que no se introduzcan impurezas en la válvula durante la intervención. Respetar el recorrido de su cableado y las conexiones.



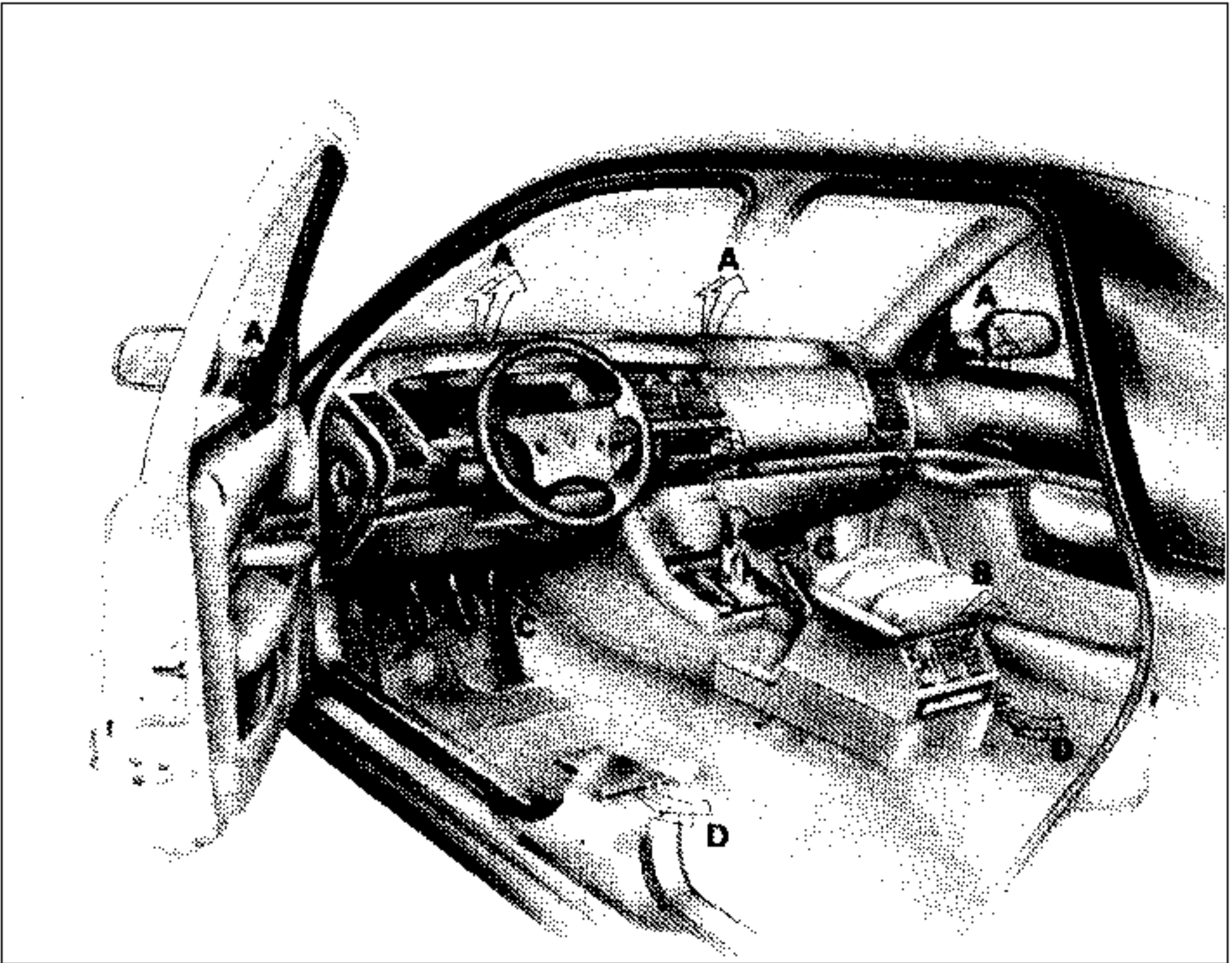
Con la maleta XR25, motor a ralentí, teclear G01* para asistencia mínima y G02* para asistencia máxima y después verificar girando el volante que haya claramente variación de asistencia.



95 019-1

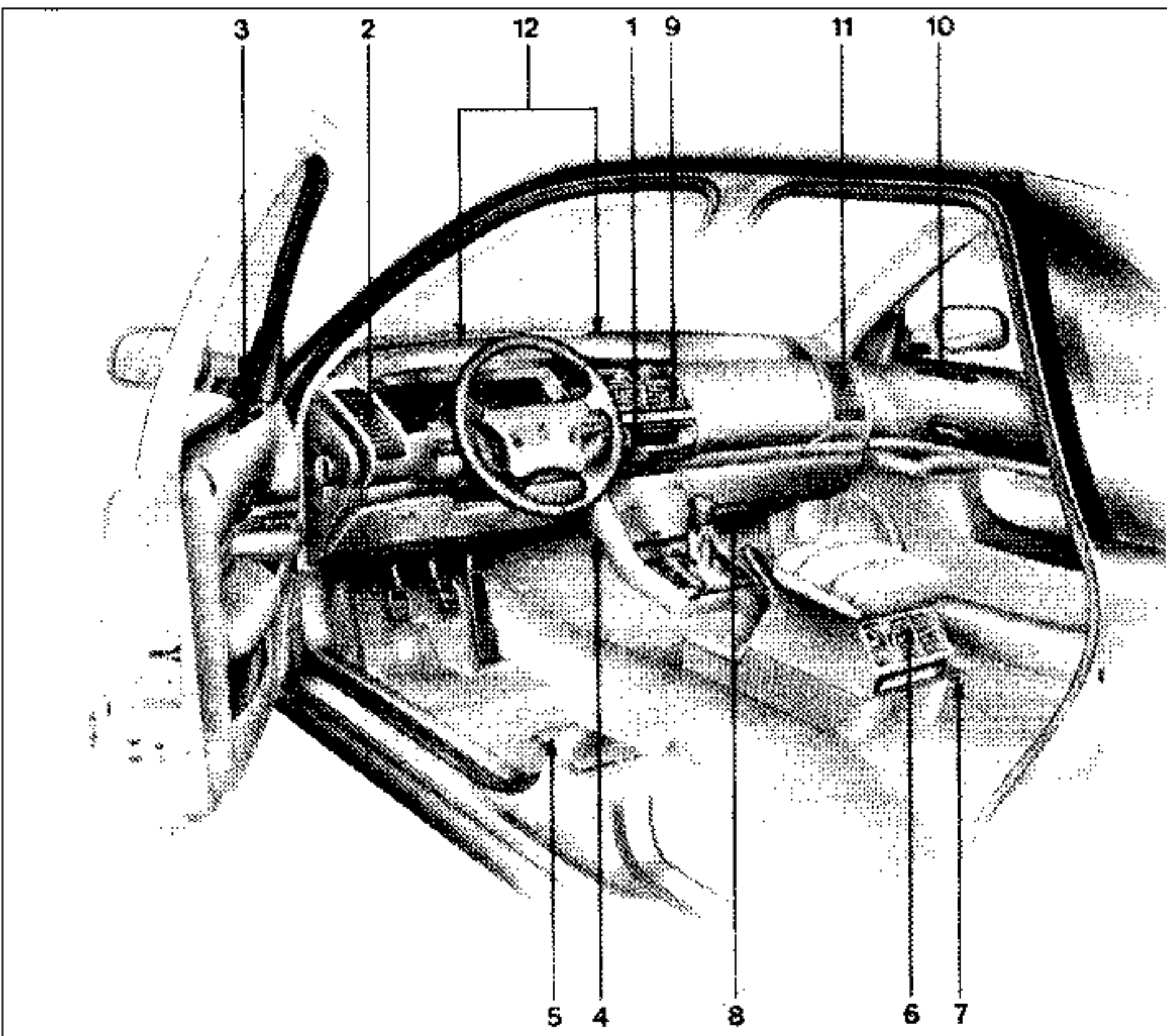
- A Entrada del aire exterior.
- B Distribución del aire
- C Extracción de aire por las aletas trasera izquierda y derecha

DISTRIBUCION DE AIRE



- A Hacia parabrisas y cristales laterales
- B A los aireadores laterales, central y trasero
- C A los pies de las plazas delanteras
- D A los pies de las plazas traseras

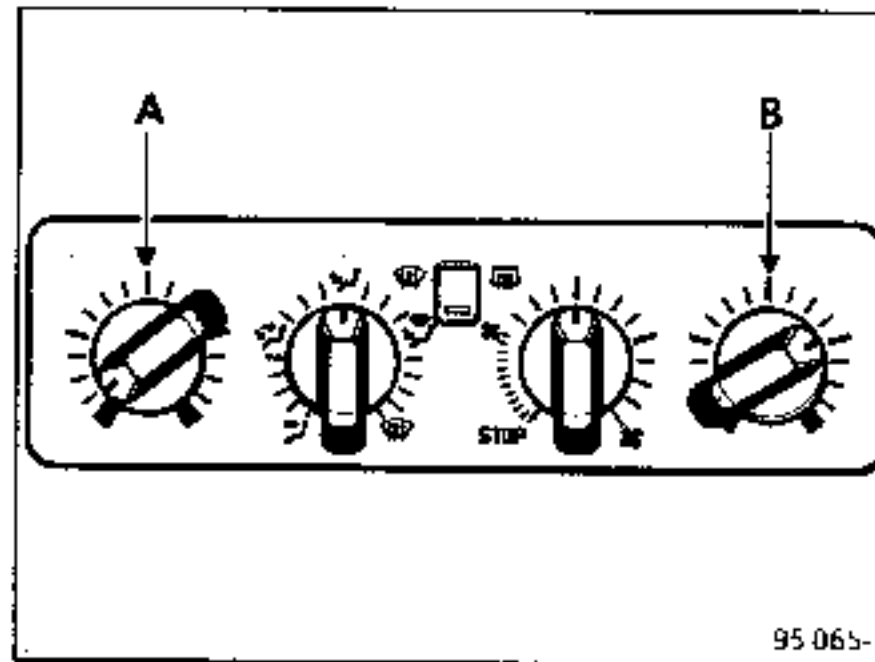
DESIGNACION DE LOS DISTRIBUIDORES DE AIRE EN EL HABITACULO



- 1 Cuadro de mando
- 2 Aireador lateral izquierdo
- 3 Desempañador lateral izquierdo
- 4 Salida calefacción plaza delantera izquierda
- 5 Salida calefacción plaza trasera izquierda
- 6 Aireador ventilación trasera
- 7 Salida calefacción plaza trasera derecha
- 8 Salida calefacción plaza delantera derecha
- 9 Aireador central
- 10 Desempañador cristal lateral derecho
- 11 Aireador lateral derecho
- 12 Bocas desempañado parabrisas

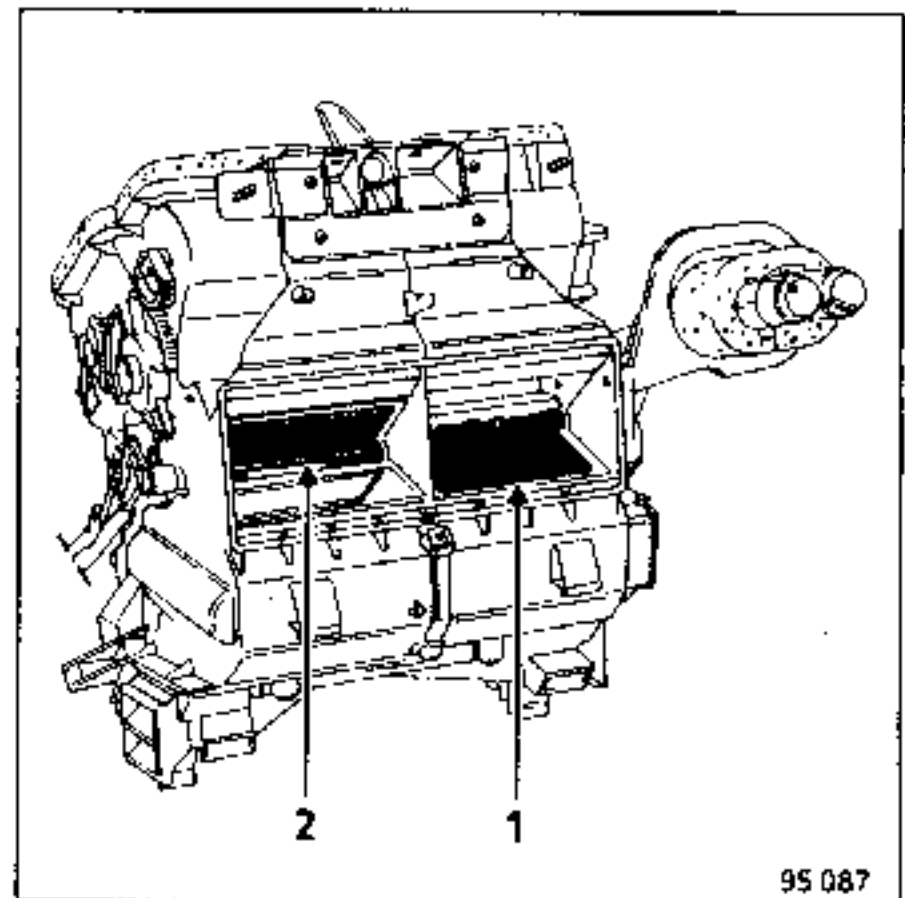
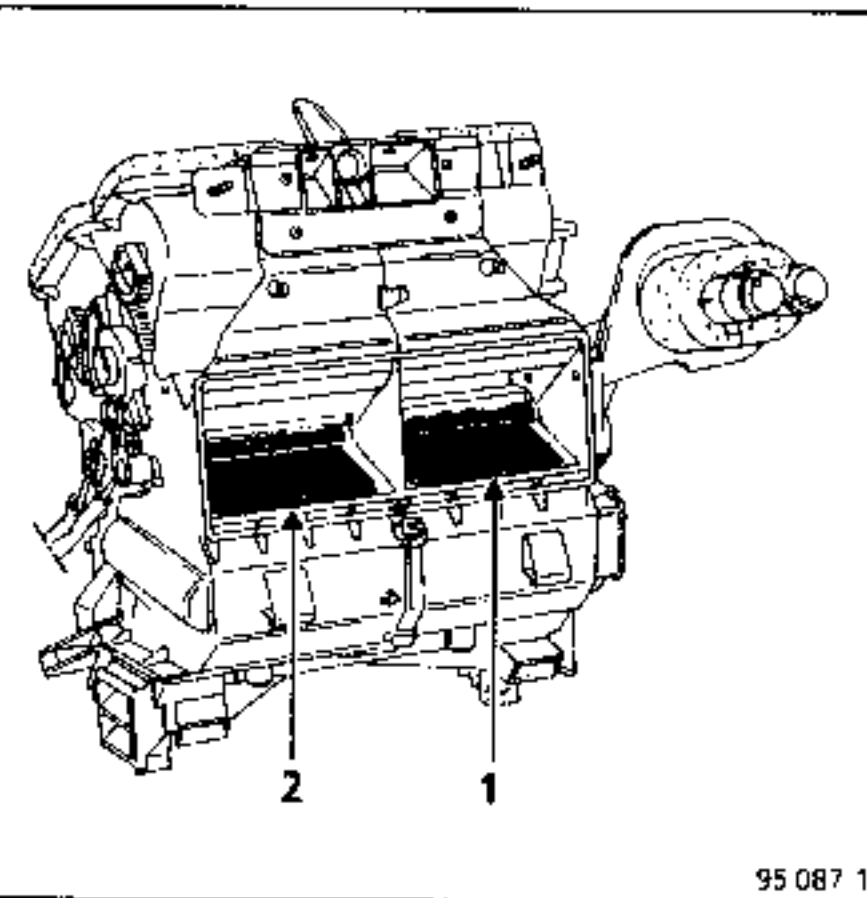
GIRADORES DE MANDO DE LA TEMPERATURA (A) Y (B)

La prestación propuesta permite a cada uno de los usuarios (pasajero y conductor) elegir su nivel de confort.



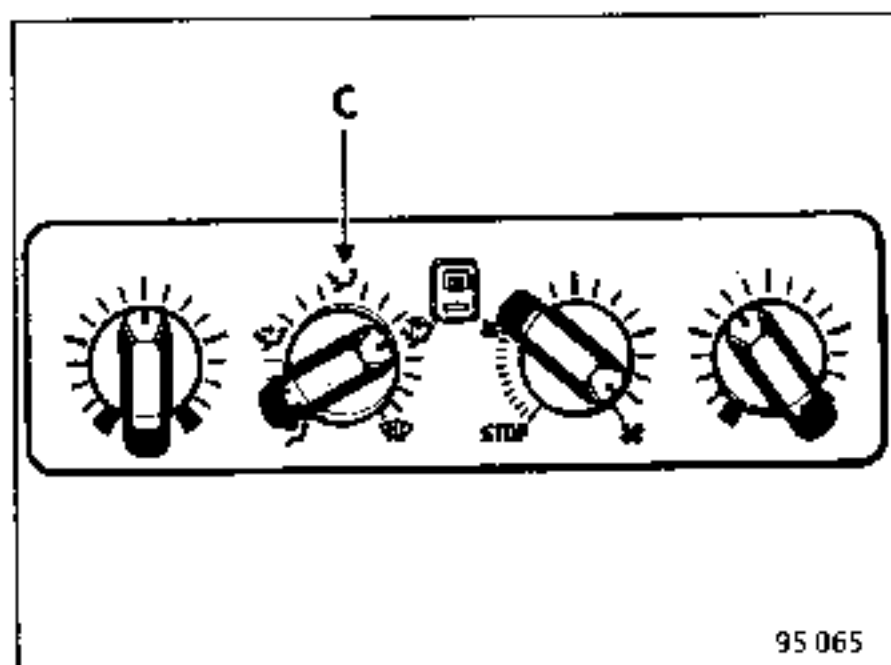
El girador de mando de la temperatura (A) acciona la trampilla (1).

El girador de mando de la temperatura (B) acciona la trampilla (2).



El dispositivo de soplado no posee grifo de calefacción y está alimentado permanentemente. Las trampillas (1) y (2) aseguran el funcionamiento del sistema de recalentamiento del aire fresco.

GIRADOR DE REPARTICION DEL AIRE (C)



Posición

El flujo de aire está únicamente dirigido hacia los aireadores del tablero de bordo (B) y el aireador de la consola trasera.

Posición

El flujo de aire está dirigido hacia los aireadores del tablero de bordo (B), los pies de los ocupantes (C) y (D) y el aireador de la consola trasera.

Posición

El flujo de aire está únicamente dirigido hacia los pies de los ocupantes (C) y (D).

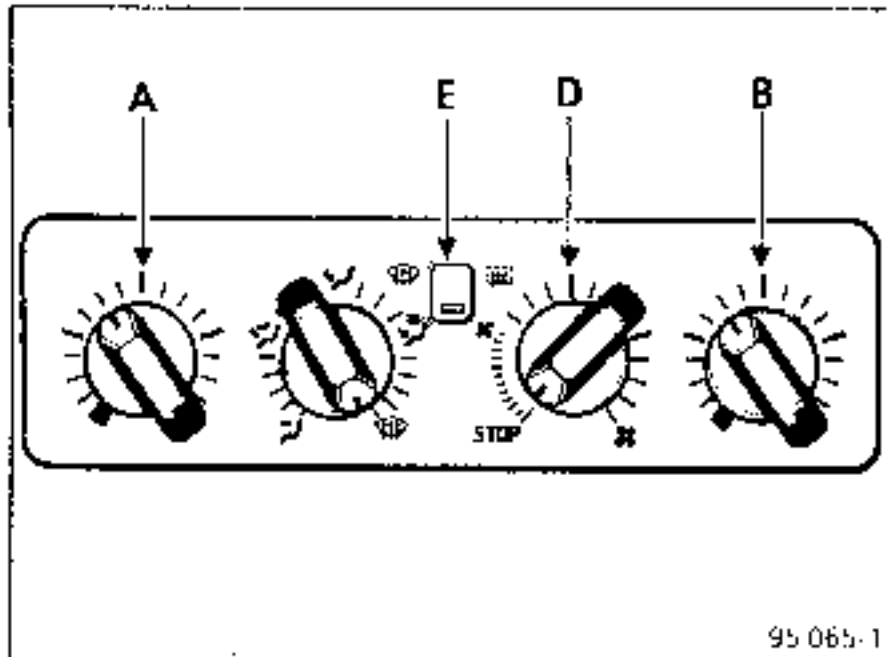
Posición

El flujo de aire se reparte entre los aireadores de desempañado/deshielo (A) y hacia los pies de los ocupantes (C) y (D).

Posición

El flujo de aire está dirigido hacia las bocas de desempañado/deshielo (A).

GIRADOR DEL CAUDAL DEL AIRE (D)



La ventilación es llamada de aire soplado.

El caudal de aire que circula por el habitáculo viene determinado por las posiciones del girador (D)

POSICION STOP

Esta posición detiene el funcionamiento de la instalación y cierra completamente la trampilla de entrada del aire. El habitáculo está aislado del ambiente exterior.

Tan sólo las funciones de la luneta trasera térmica y parabrisas con deshielo eléctrico (según opción) son funcionales mediante el mando (E).

DIFERENCIA ENTRE LAS POSICIONES STOP Y PEQUEÑA HELICE

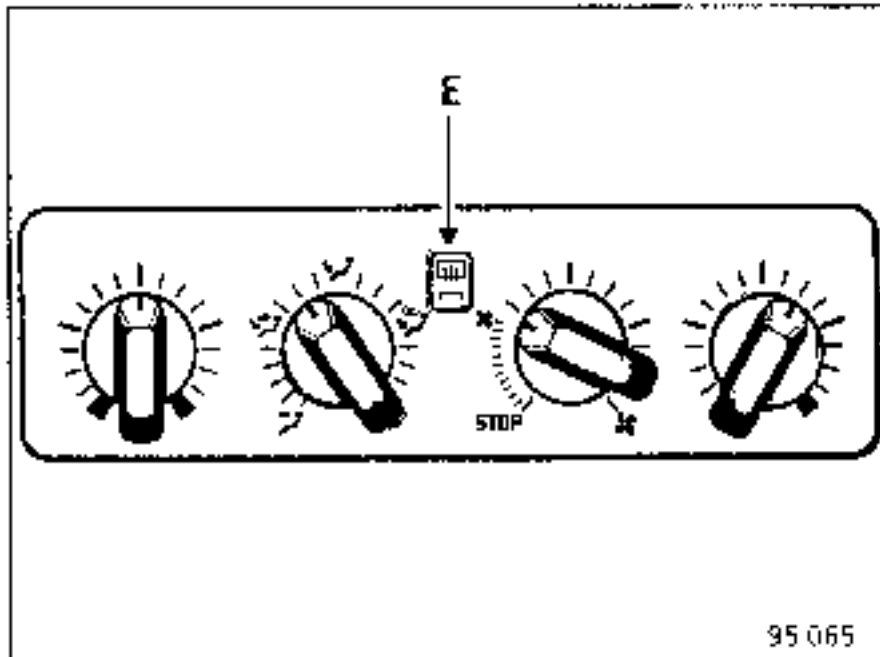
Esta diferencia corresponde a una ligera apertura de la trampilla de entrada de aire exterior, sin funcionamiento del motoventilador

DIFERENCIA ENTRE LA PEQUEÑA Y LA GRAN HELICE

Son posibles 13 velocidades de ventilación, comprendidas entre la pequeña hélice (velocidad mínima) y la gran hélice (velocidad máxima).

TECLA DE DESEMPAÑADO Y DESHIELO DE LA LUNETAS (E)

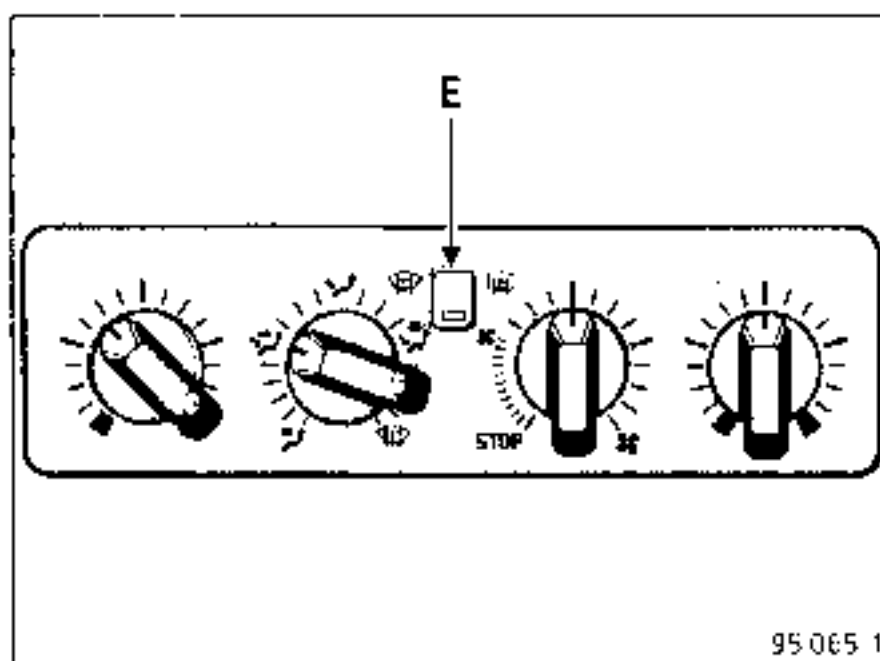
Sin la opción del parabrisas con deshielo eléctrico



Una presión en la tecla (E) permite el desempañado o el deshielo de la luneta.

Otra presión más permite parar el sistema, si no, se cortará automáticamente al cabo de unos 15 minutos.

Con la opción del parabrisas con deshielo eléctrico



Una presión en la tecla (E) permite el desempañado o el deshielo de la luneta, así como el deshielo eléctrico del parabrisas.

Otra presión más permite parar el sistema, si no, se cortará automáticamente al cabo de unos 10 minutos.

6	Módulo electrónico
120	Calculador inyección
124	Mando de calefacción
235	Relé de luneta térmica
241	Reostato de iluminación
260	Caja de fusibles
292	Relé de iluminación día/noche
298	Dispositivo de soplado
320	Motoventilador
466	Cajetín de empalmes (shunts)
586	Interruptor de peligro
612	Relé de deshielo eléctrico del parabrisas

EMPALMES Y MASA

R150	Habitáculo/aleta delantera izquierda
R151	Motor/aleta delantera derecha
R152	Habitáculo/aleta delantera derecha
M9	Masa pie delantero derecho

BUSQUEDA DE ANOMALIAS

Mal funcionamiento del motoventilador	61-12
Avería del motoventilador de climatización	61-13
Problema de reparto del aire	61-15
Problema de caudal de aire	61-16
Avería de la trampilla de entrada de aire	61-17
Dureza de los mandos	61-18
Olores en el habitáculo	61-19

ANOMALIA : MAL FUNCIONAMIENTO DEL MOTOVENTILADOR

El motoventilador no arranca enseguida o deja de funcionar durante algunos segundos.

¿Hace mucho calor en el habitáculo
(temperatura superior a 70°C) ?

NO

SI

Controlar que el motoventilador no esté frenado
mecánicamente. ¿Está frenado?

NO

SI

Reparar.

Fenómeno normal. Esperar a que la temperatura
descienda.

NOTA : si el fenómeno se reproduce a menudo,
sustituir el módulo electrónico.

Consultar el diagnóstico "AVERÍA DEL MOTO-
VENTILADOR" en página siguiente.

ANOMALIA : AVERIA DEL MOTOVENTILADOR DE CLIMATIZACION

Verificar los fusibles de alimentación del motoventilador y del módulo electrónico. Reparar si es necesario. ¿El incidente persiste?

NO → Exito

SI

En el conector de 9 vías blanco (E) alimentar con 12 voltios las vías A1 y A5 y poner a masa las vías A4 y B5 del conector marrón del módulo electrónico (conector desconectado). Verificar antes de la prueba el conector en motoventilador. ¿El motoventilador gira?

NO

Cambiar el motoventilador.

SI

En el conector marrón de 9 vías del módulo electrónico (6) verificar el + 12 voltios entre las vías B3 y A2, B3 y B1. ¿Es correcto?

NO

Verificar la continuidad de la línea que falla

Conector 9 vías del módulo

Conector 9 vías blanco (dibujo anterior)

A2

B2

B1

B4

B3

B3

¿Es correcto?

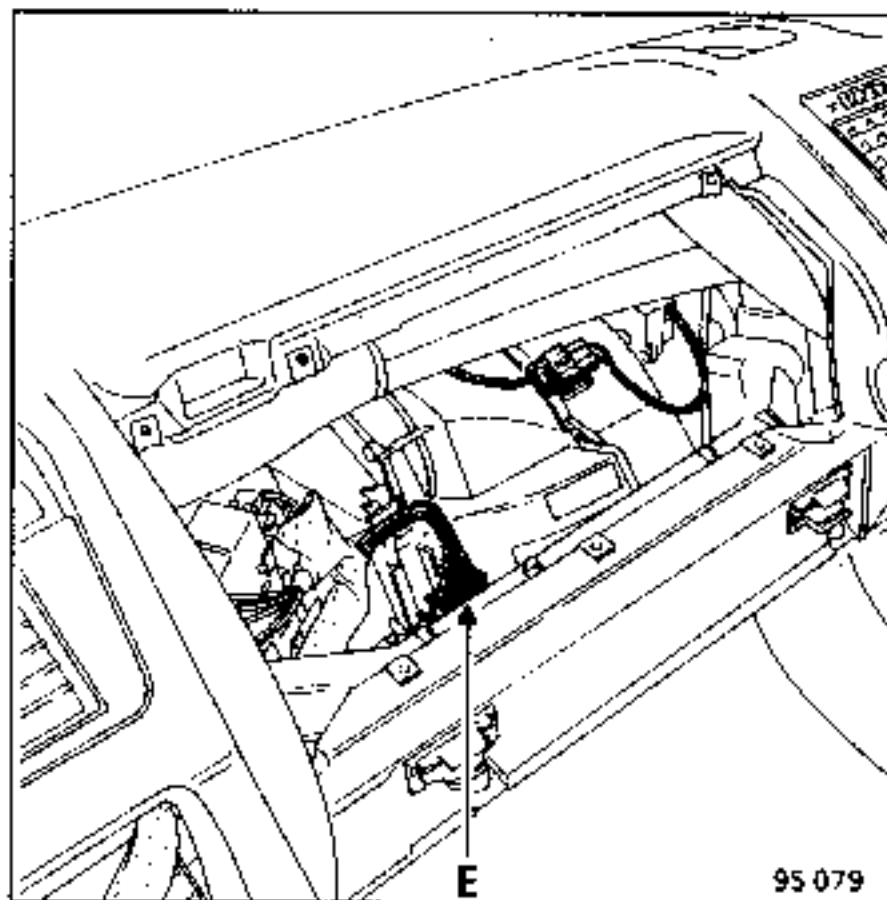
SI

NO

Ver página siguiente.

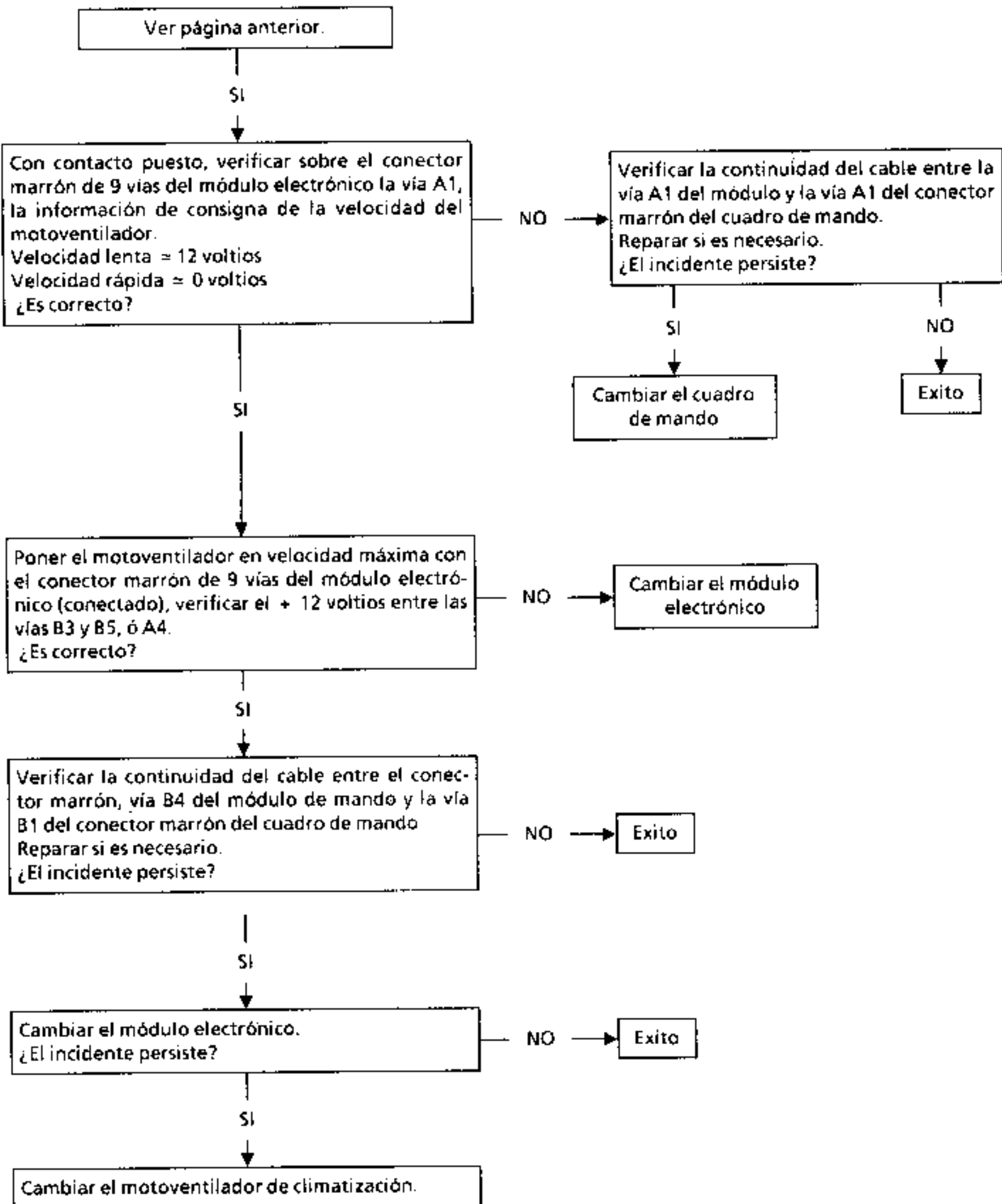
Verificar las alimentaciones que llegan hasta el conector de 9 vías blanco (E)

Reparar



95 079

ANOMALIA : AVERIA DEL MOTOVENTILADOR DE CLIMATIZACION (continuación)



ANOMALIA : PROBLEMA DE REPARTICION DEL AIRE

Poner el motoventilador a fondo, giradores de temperatura en frío máximo.
Accionar el girador de repartición de aire y verificar la concordancia entre la selección y la salida del aire.
¿Es correcta?

SI

La repartición del aire es correcta, volver a explicar si es preciso al cliente el funcionamiento del sistema.

NO

Verificar visualmente que la acción de maniobra del mando origina el desplazamiento de las trampillas.
¿Hay desplazamiento?

SI

Repetir el reglaje del cable

NO

Verificar la conexión del cable sobre el grupo y sobre el cuadro de mando.
Reparar si es necesario.
¿El incidente persiste?

NO

Exito

SI

Verificar sobre el grupo y el cuadro de mando las cinemáticas (piñones, palancas)
¿Es correcto?

NO

Reparar si es posible, si no cambiar el grupo.

SI

Extraer el grupo y verificar las trampillas de repartición de aire, cambiar el grupo si es necesario.

ANOMALIA : PROBLEMA DE CAUDAL DE AIRE

Verificar el funcionamiento del motoventilador en todas las velocidades.
¿Es correcto?

NO

Ver anomalía : AVERIA DEL MOTO-
VENTILADOR (páginas 13 y 14)

SI

Verificar el circuito de entrada de aire, rejilla de alero, motoventilador, tabique de calefacción etc.
Reparar si es necesario.
¿El incidente persiste?

NO

Exito

SI

Verificar el circuito de extracción de aire.
Reparar si es necesario.
¿El incidente persiste?

NO

Exito

SI

Verificar el funcionamiento de la trampilla de entrada de aire.
Recuerde : trampilla cerrada en stop.
¿Es correcto?

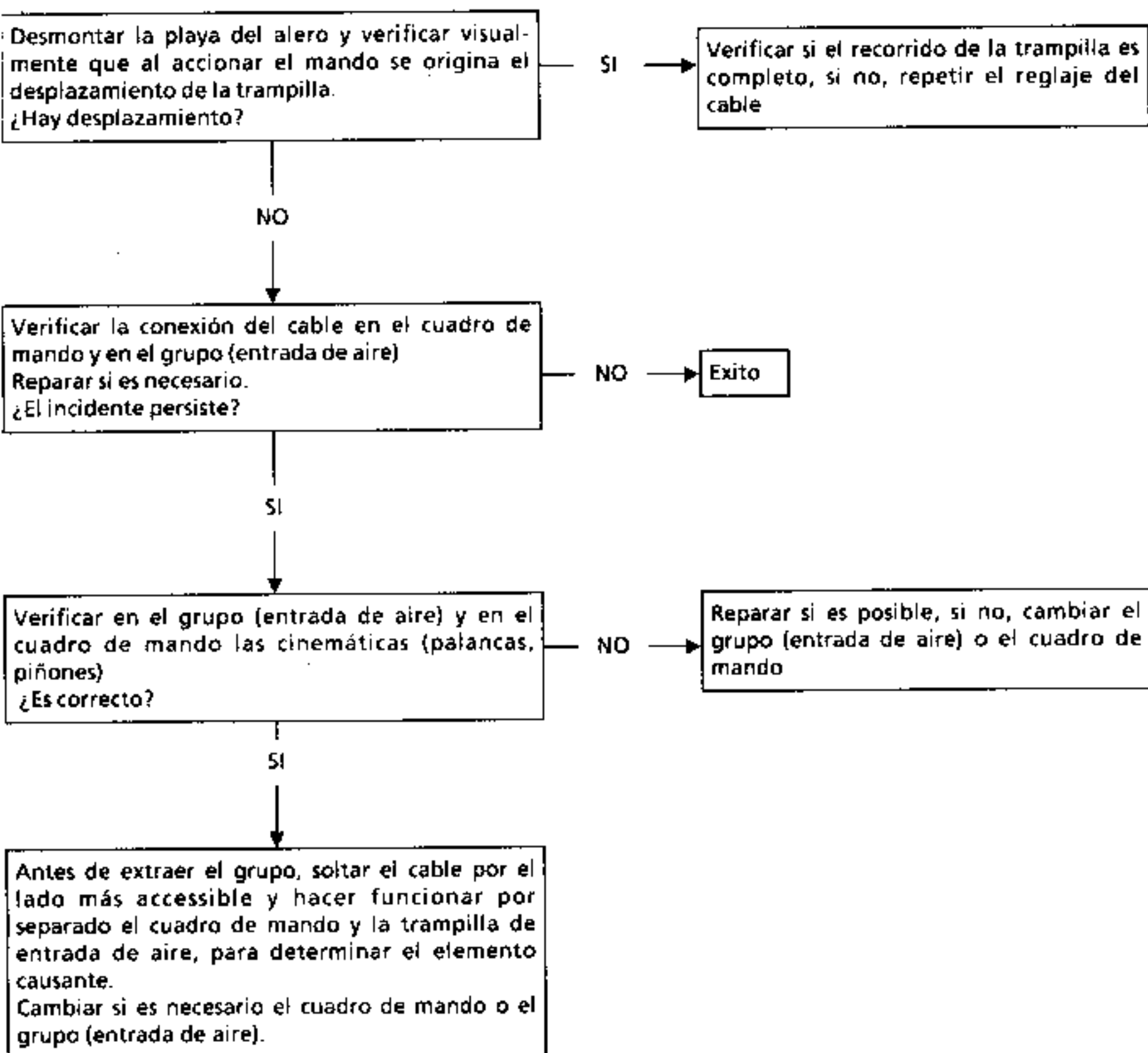
NO

Ver anomalía : AVERIA DE LA TRAMPILLA
DE ENTRADA DE AIRE (página siguiente)

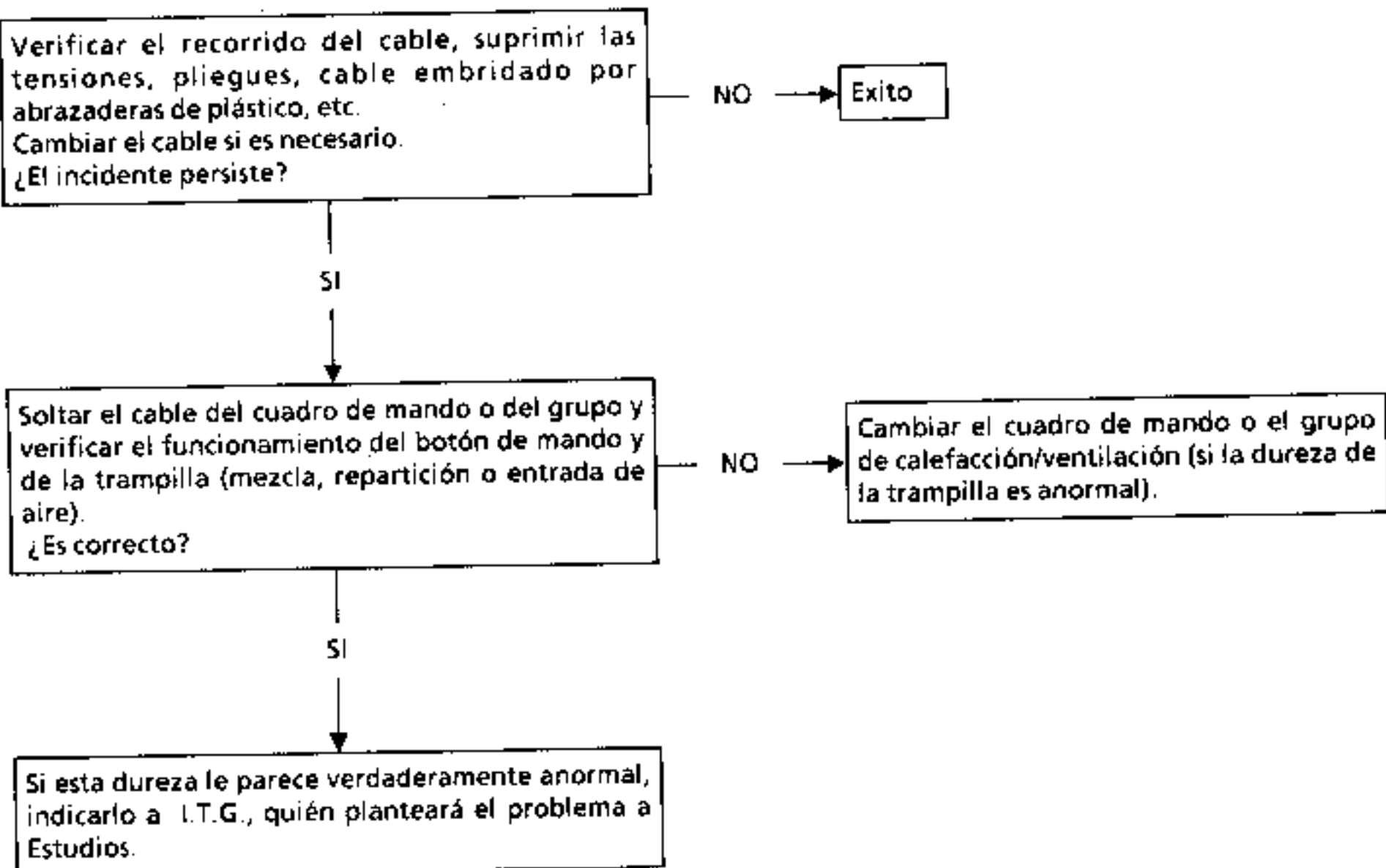
SI

Extraer el grupo de calefacción, el radiador de calefacción debe ser taponado. Limpiar o cambiar el radiador de calefacción.

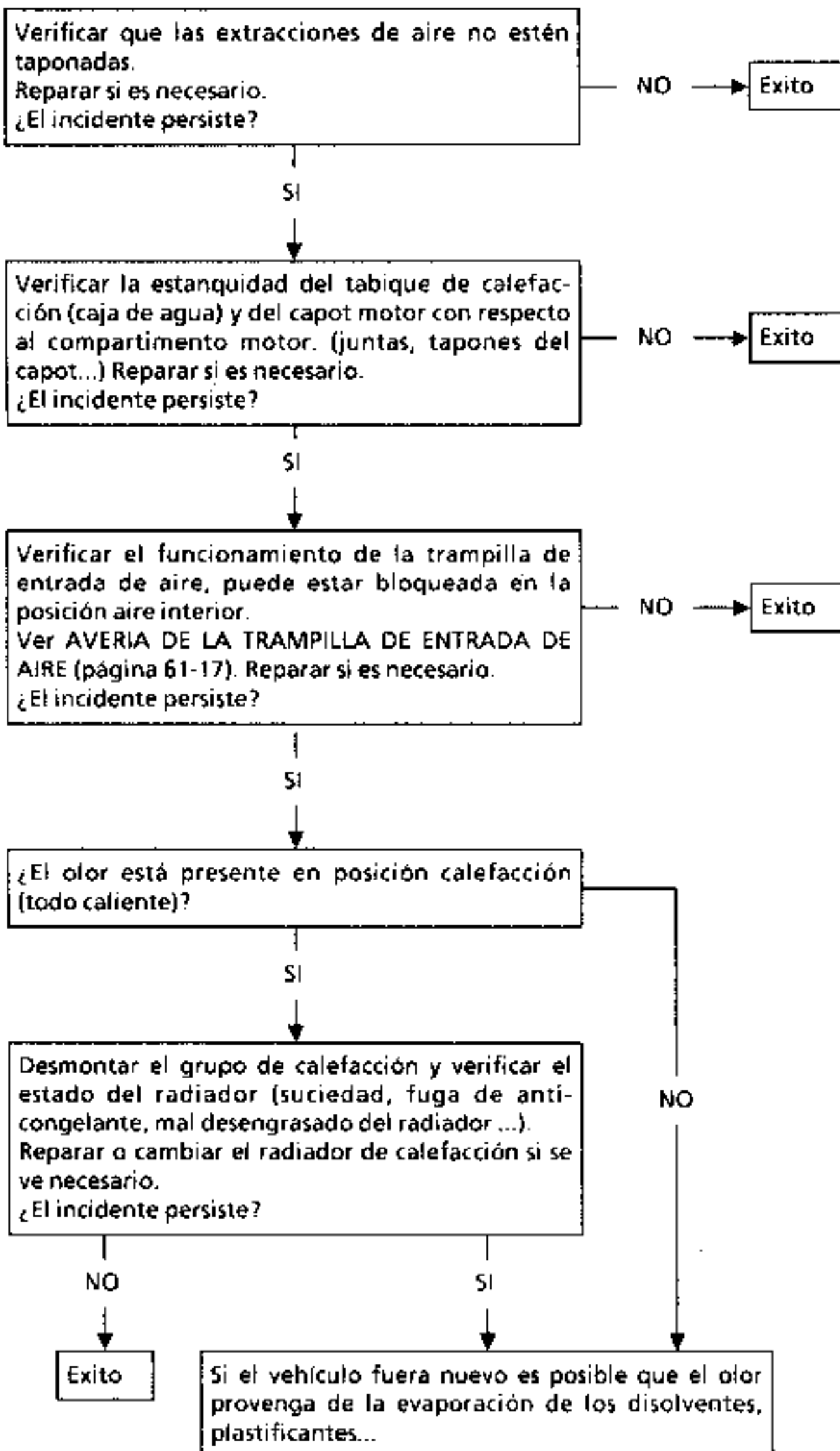
ANOMALIA : AVERIA DE LA TRAMPILLA DE ENTRADA DE AIRE



ANOMALIA : DUREZA DE LOS MANDOS



ANOMALIA : OLORES EN EL HABITACULO



EXTRACCION

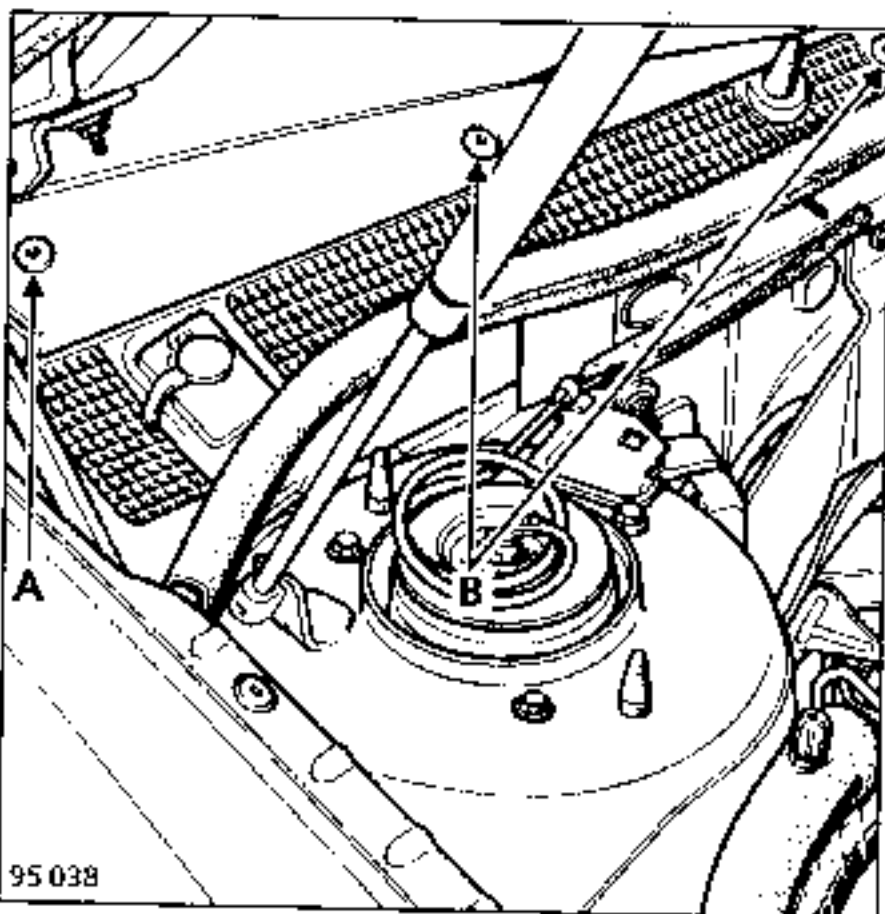
Lado motor

Desconectar la batería.

Desmontar :

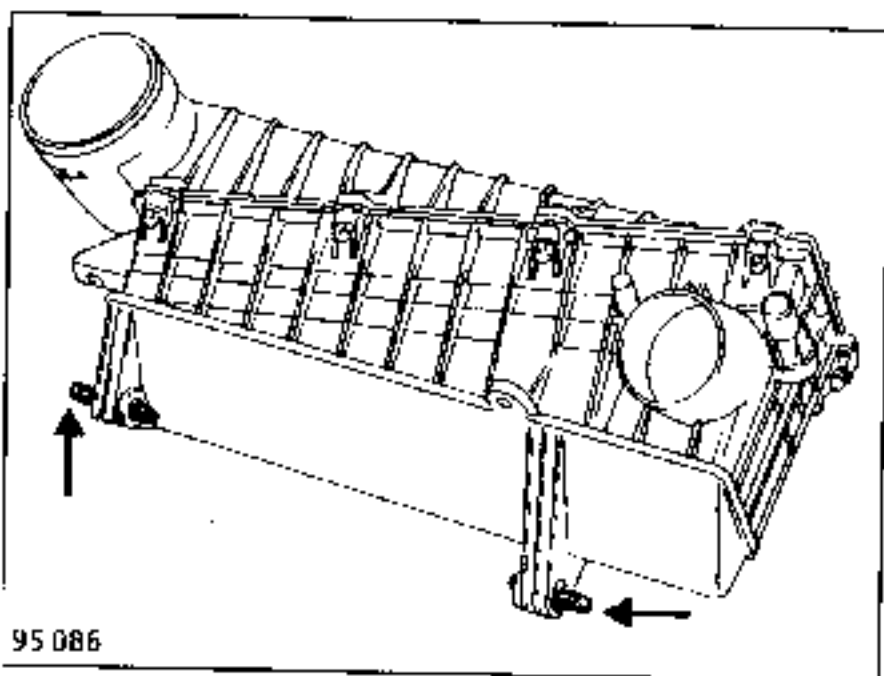
- los limpia-parabrisas,
- la playa de alero.

ATENCIÓN : los dos tornillos extremos (A) están atornillados, los tornillos (B) fijados por un cuarto de vuelta.



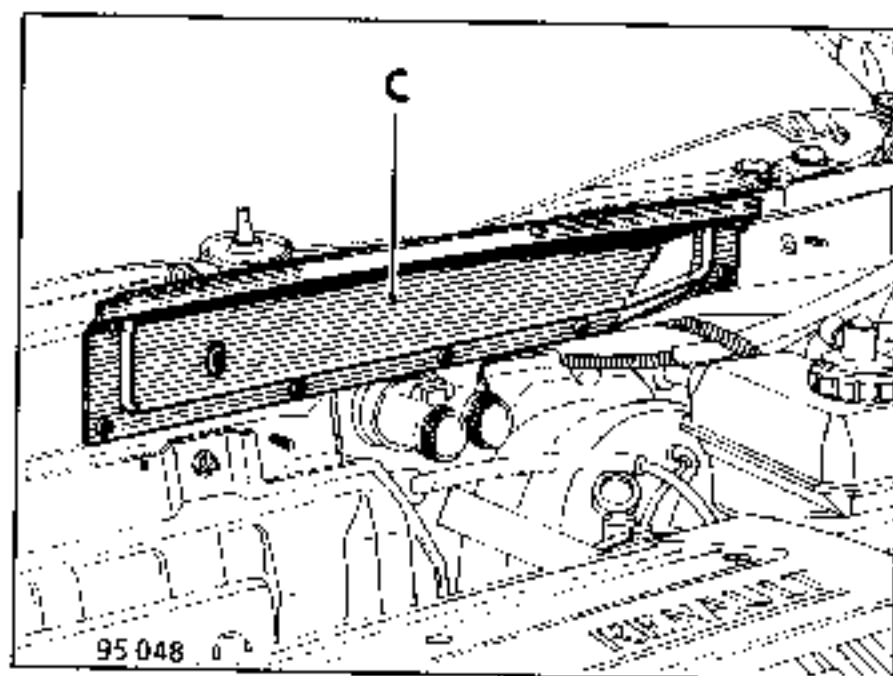
En motor Z7X

Extraer el filtro de aire tras haber quitado la tuerca de fijación superior y los dos tornillos de fijación inferior.

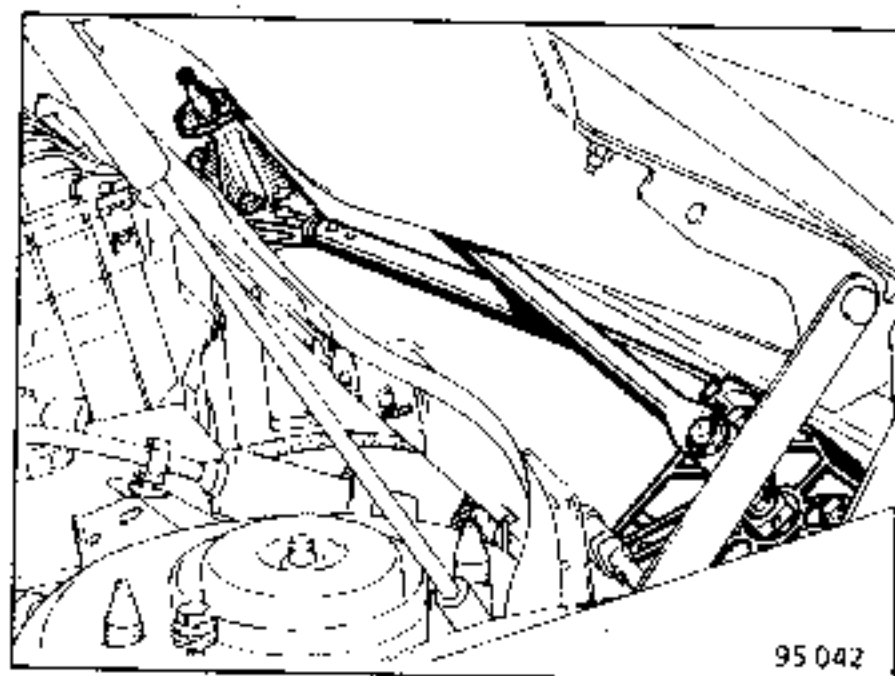


Desmontar :

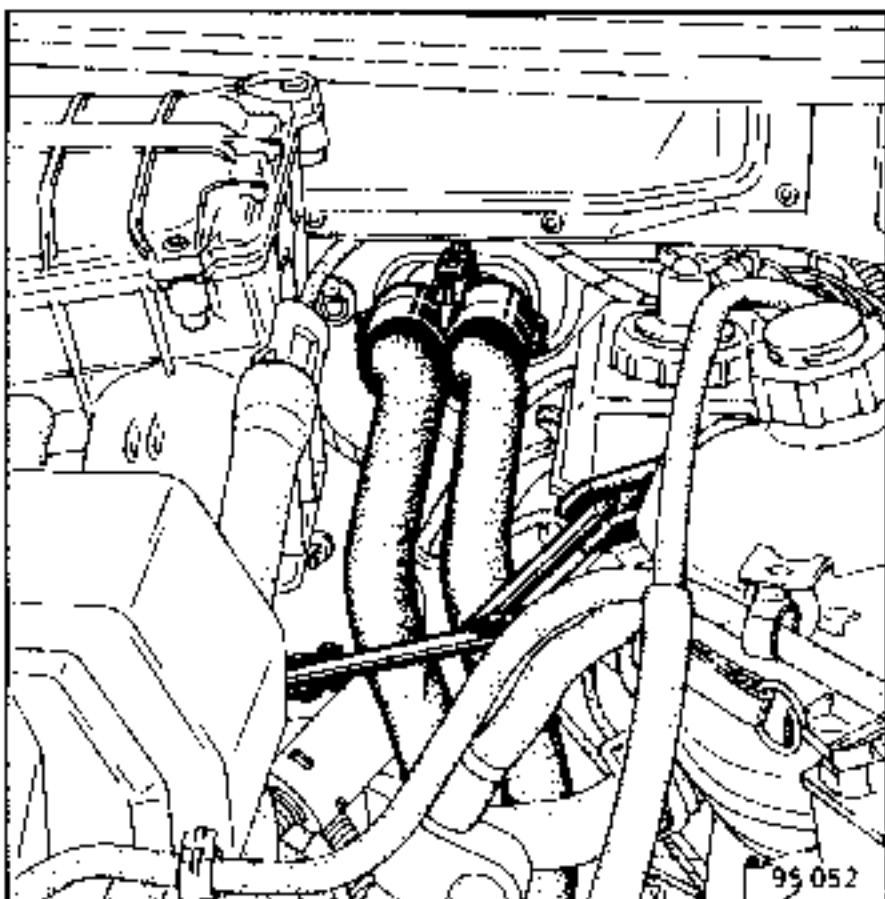
- la placa de cierre (C) (7 remaches de Ø 5 mm),



- el mecanismo del limpia-parabrisas.

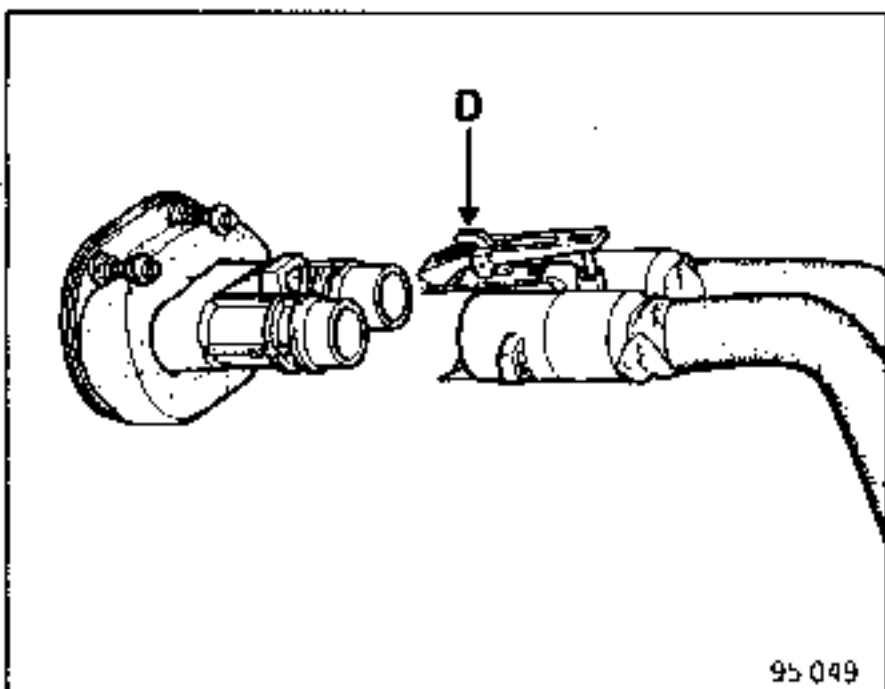


Poner las pinzas **Mot. 453-01** ó **M.S. 583** sobre los manguitos de calefacción.

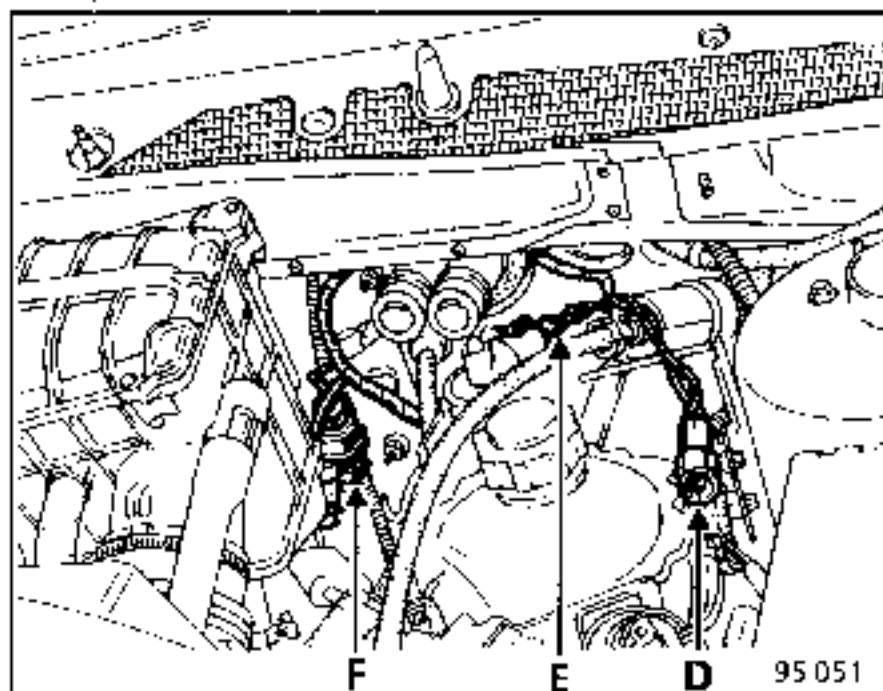


Con un destornillador, presionar en (D) y tirar fuertemente hacia atrás de los dos manguitos para desacoplarlos del radiador.

ATENCIÓN a las dos juntas de tope.



Desconectar y quitar los conectores (D), (E), (F) y sacar el conector de alimentación del motor limpia-parabrisas del tabique de evacuación de agua.



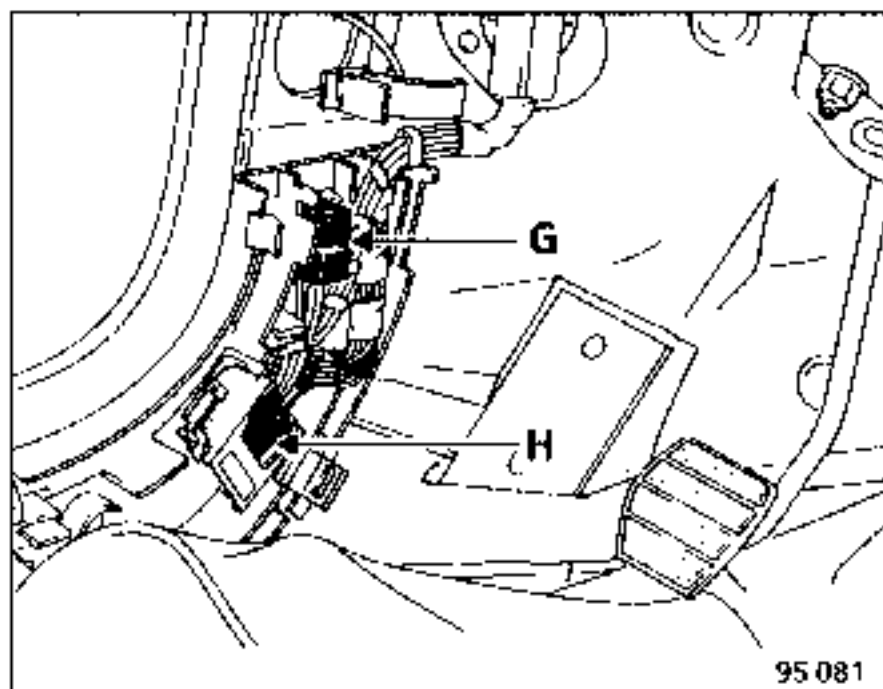
Por el interior del vehículo

Extraer el tablero de bordo y la consola central (ver M.R. carrocería, fascículo 5).

Por la izquierda

Desconectar y quitar :

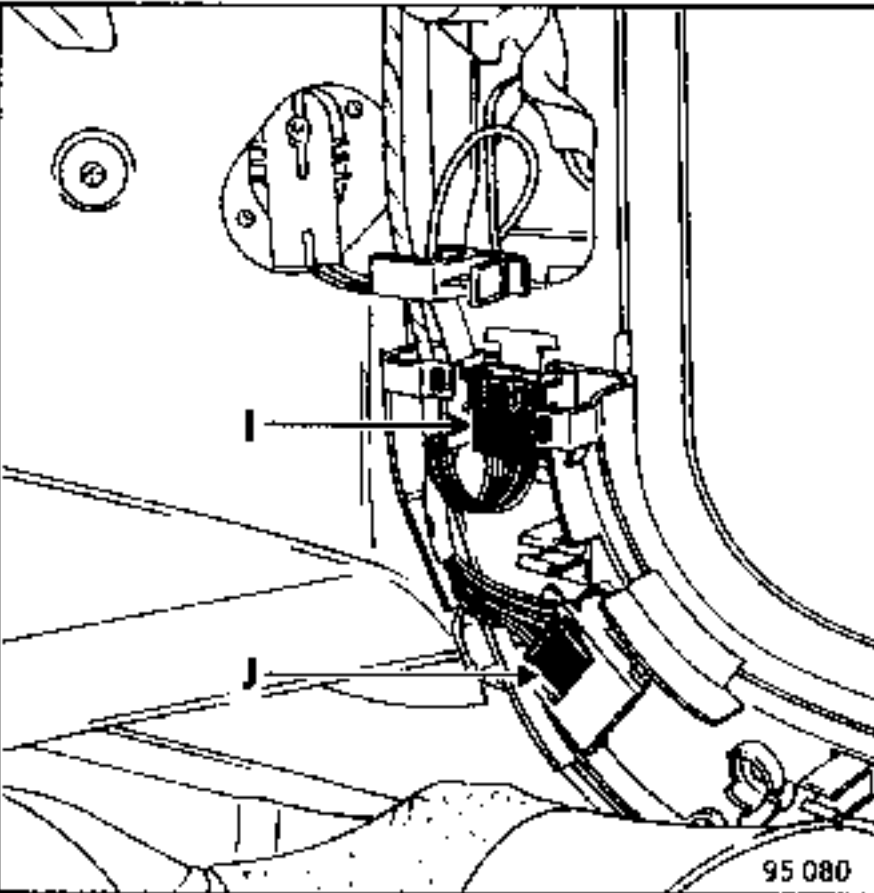
- el conector de la puerta,
- los conectores (G) y (H) y la masa.



Por la derecha

Desconectar y quitar :

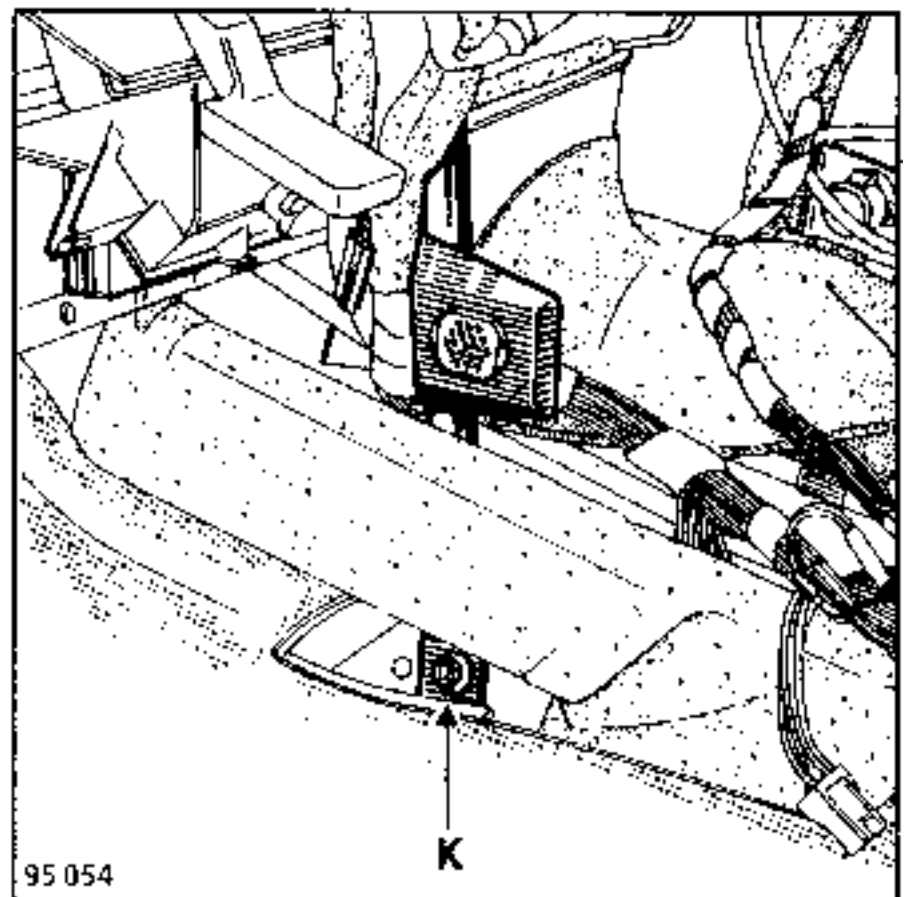
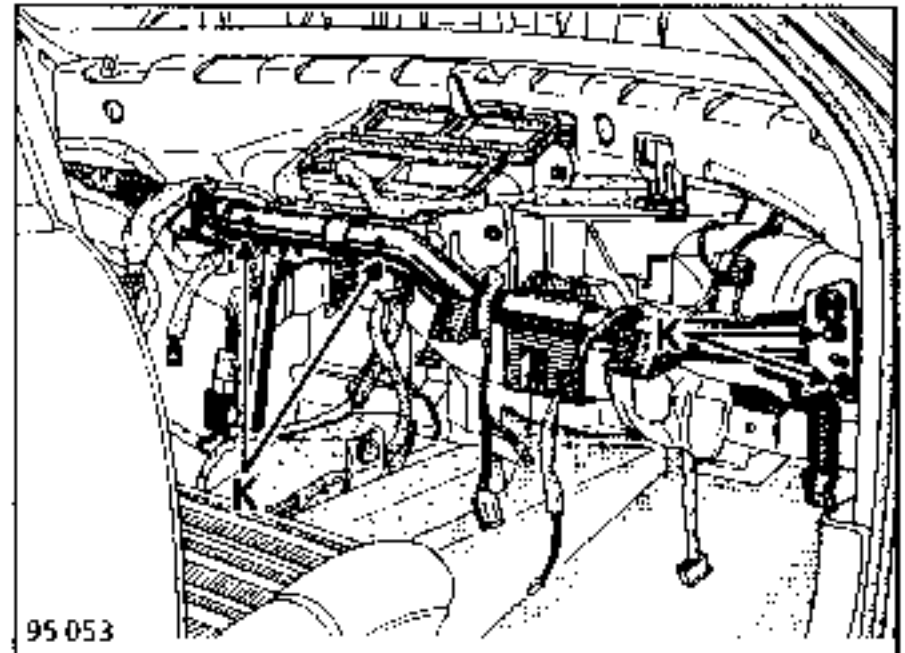
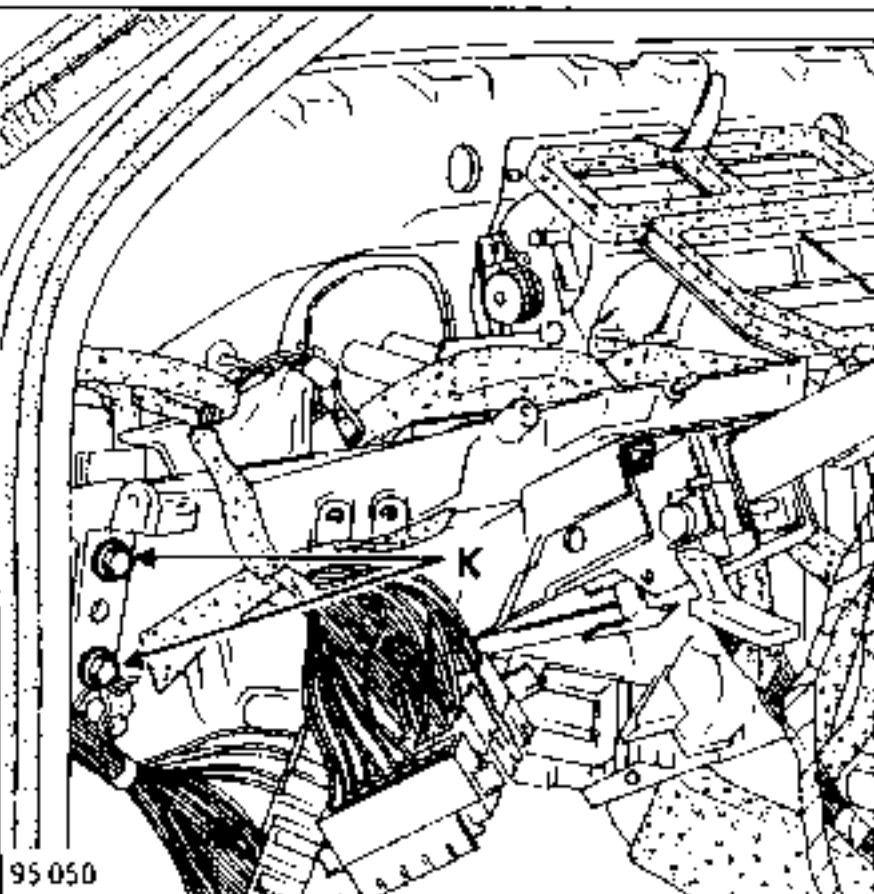
- el conector de la puerta,
- los conectores (I) y (J) así como la masa.



Sacar el cable de la antena del tabique del tablero de bordo.

Desconectar y quitar los conectores del pedalier y del bloque de calefacción.

Quitar los tornillos (K) de fijación del tabique del tablero de bordo.



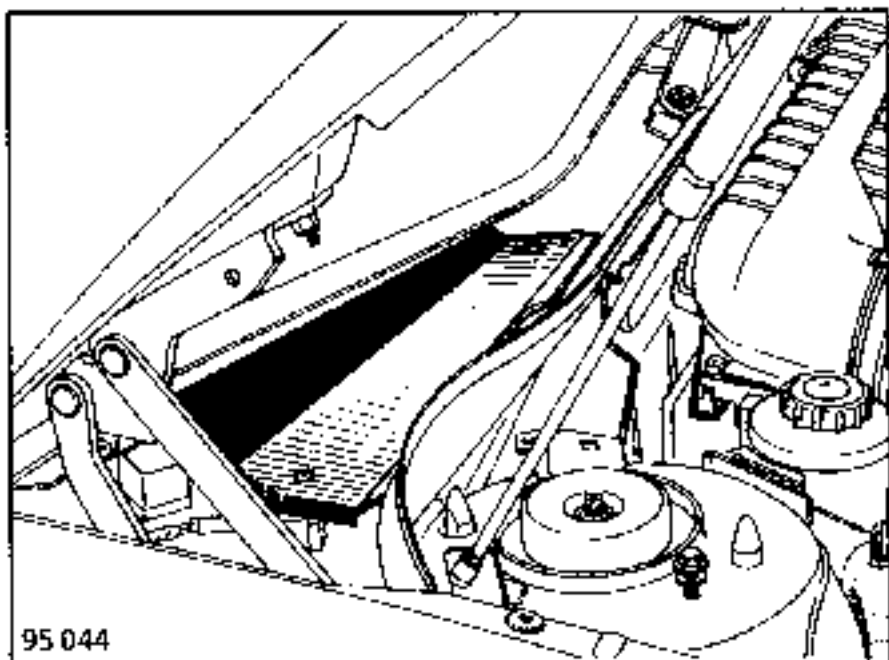
Extraer los conductos de los aireadores de los asientos traseros.

Sacar hacia atrás el tabique del tablero de bordo y depositarlo en los asientos delanteros.

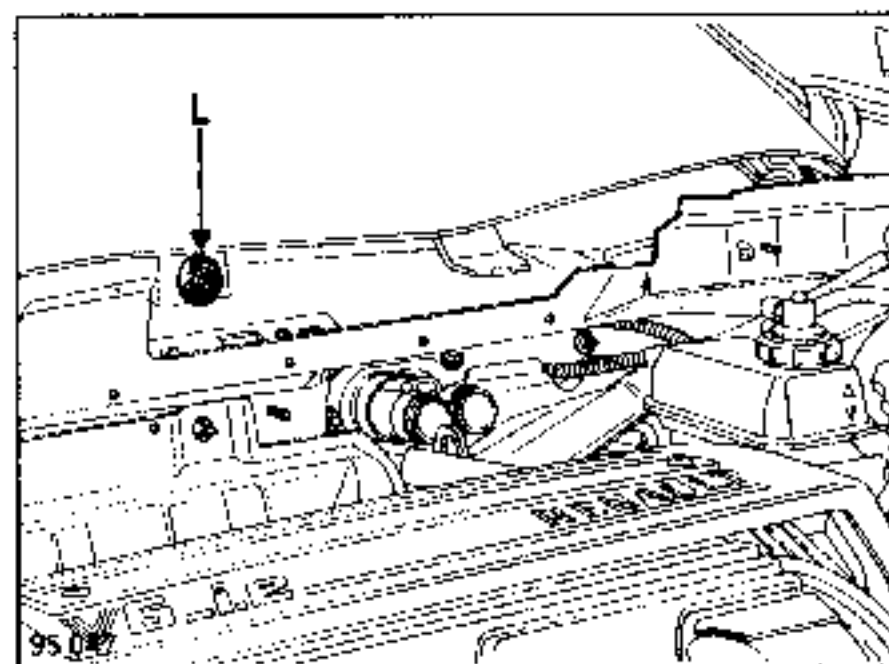
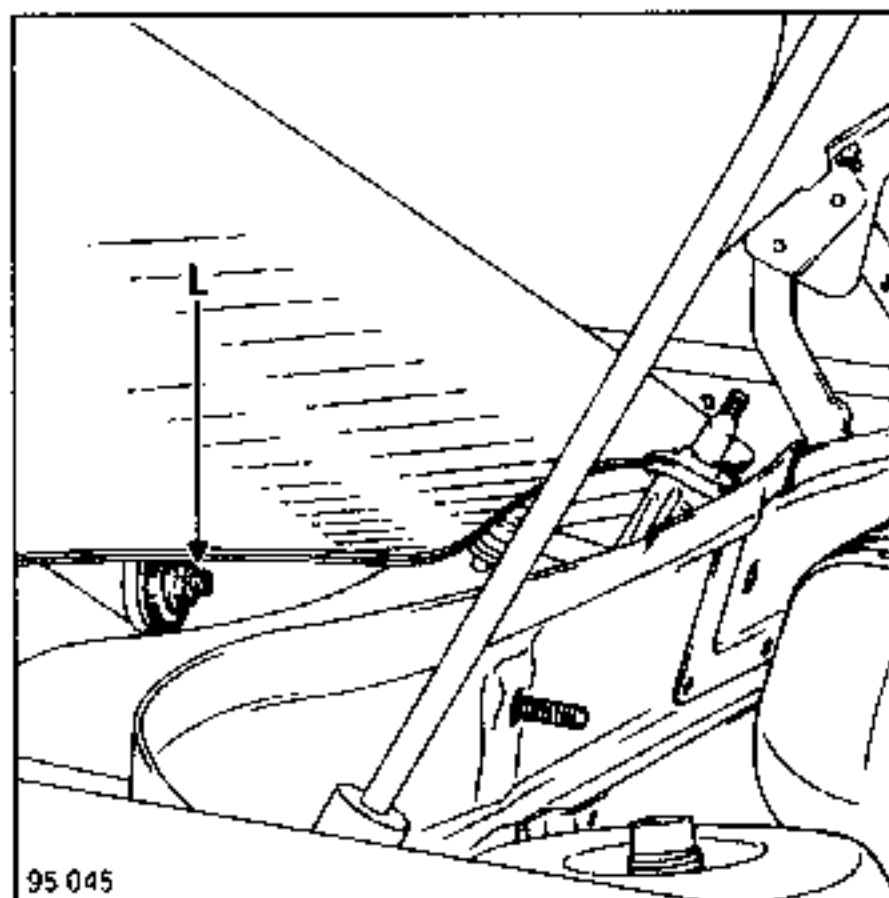
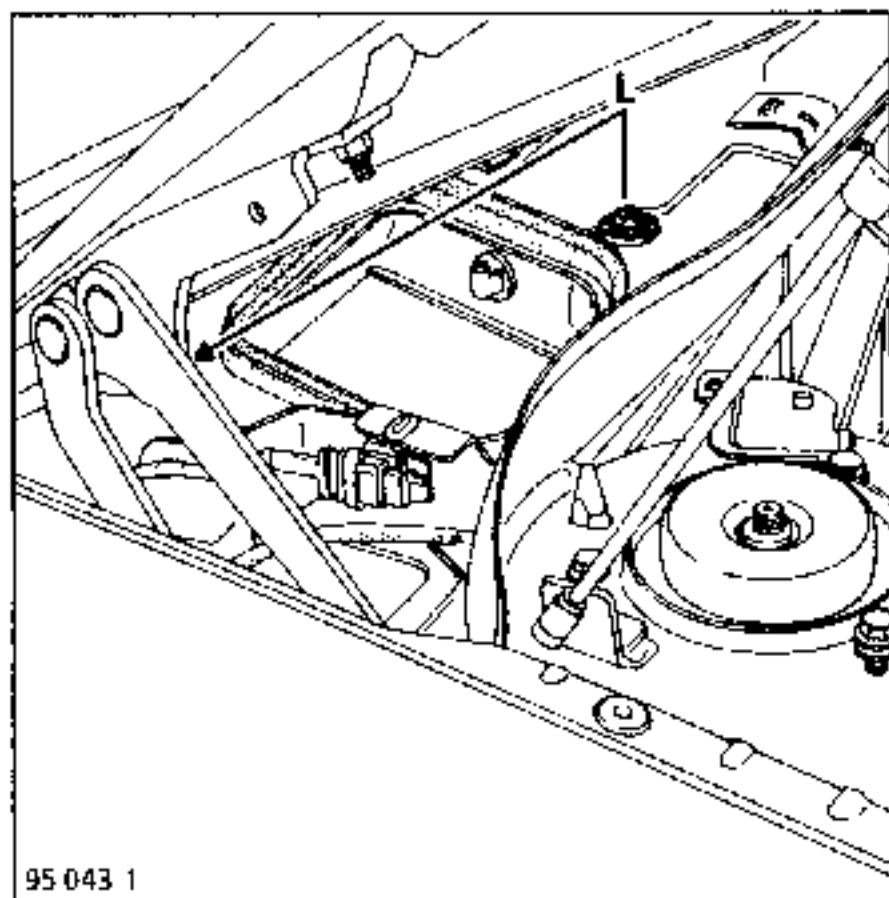
En el tabique de evacuación de agua :

Quitar :

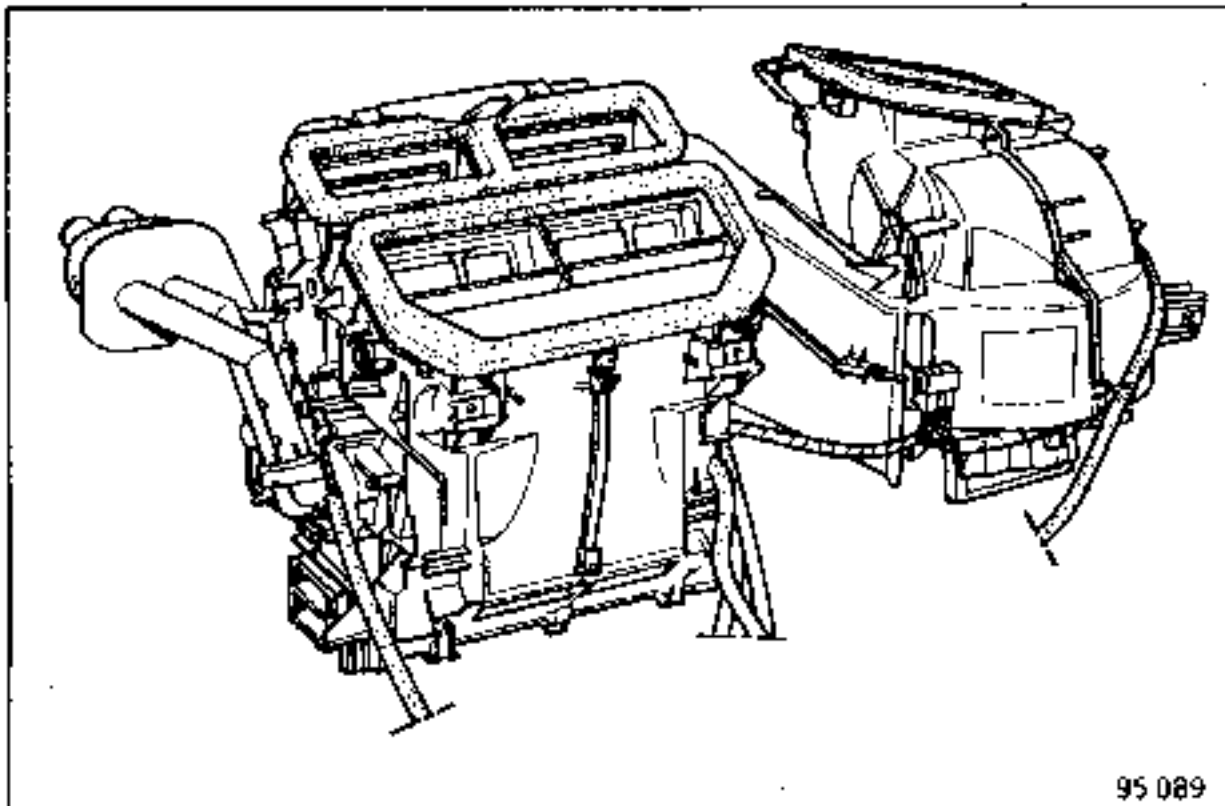
- la tapa de entrada de aire exterior,



- los cuatro tornillos (L) de fijación del conjunto climatizador.



Extraer el conjunto climatizador del vehículo.



REPOSICION

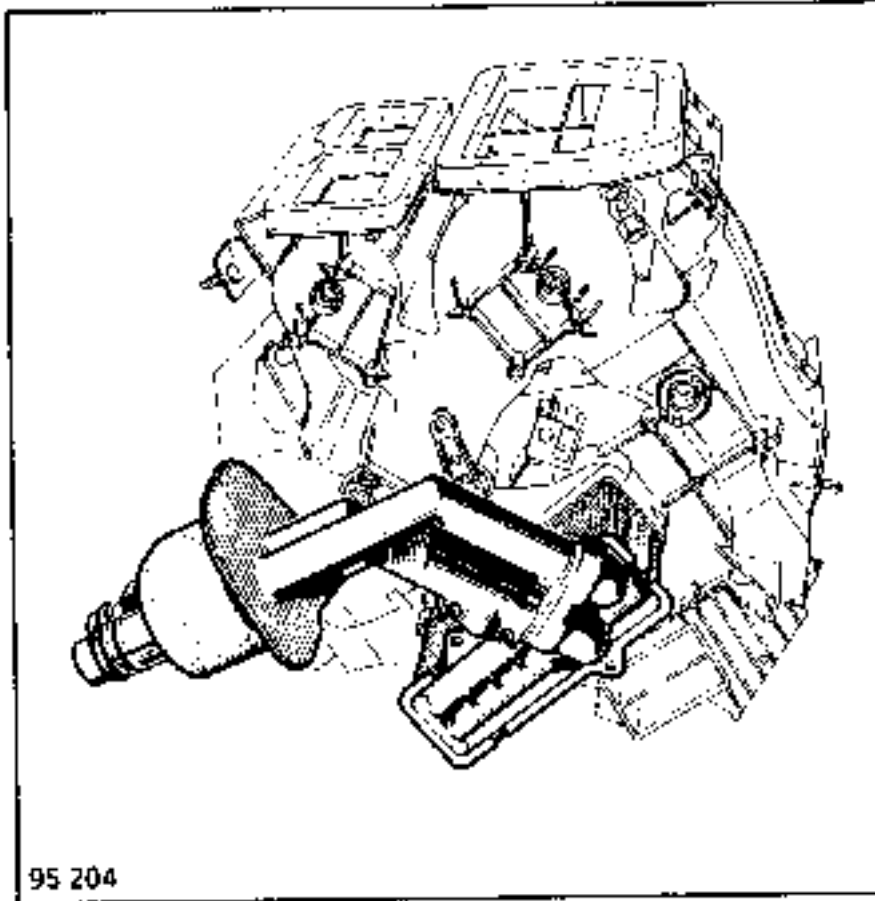
El montaje no presenta particularidad.

Operar en sentido inverso a la extracción.

Efectuar la purga del circuito de refrigeración motor (si es necesario).

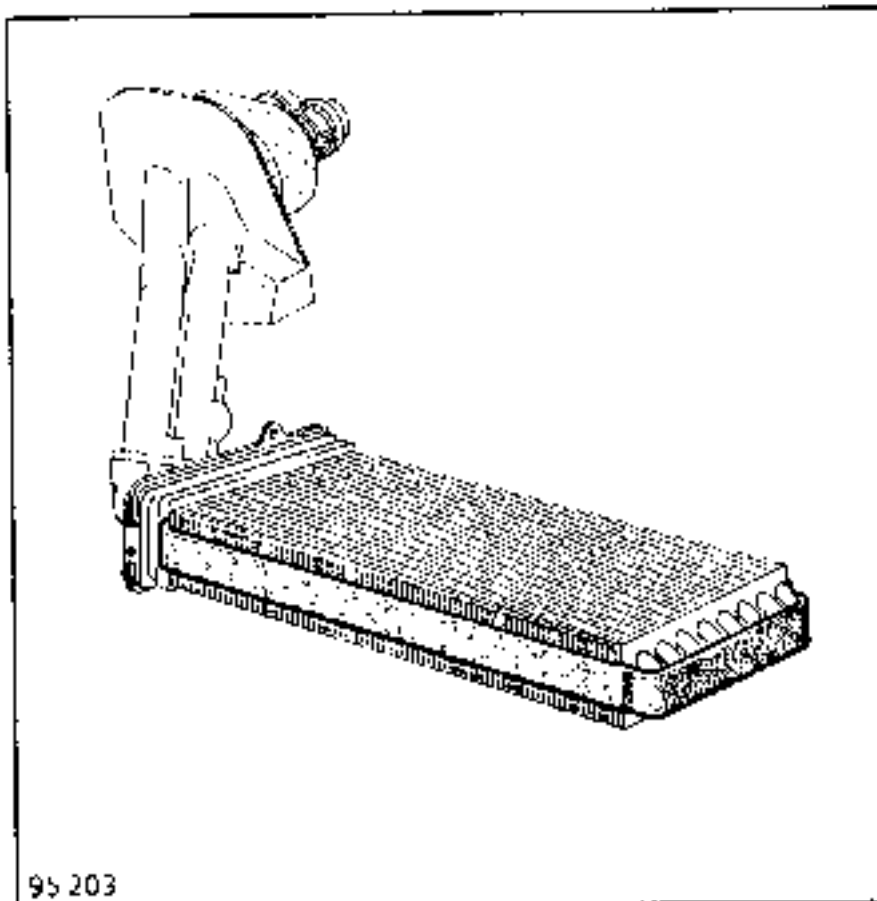
SUSTITUCION

La extracción del radiador de calefacción se efectúa tras haber extraído el cajetín repartidor (capítulo anterior).



NOTA : atención de no estropear las aletas del radiador.

En la reposición, introducir el radiador en el cuerpo provisto de sus bandas de espuma de estanquidad.



Poner los tres tornillos de fijación.

MOTOVENTILADOR (320)

El acceso al motoventilador se hace por el habitáculo del vehículo.

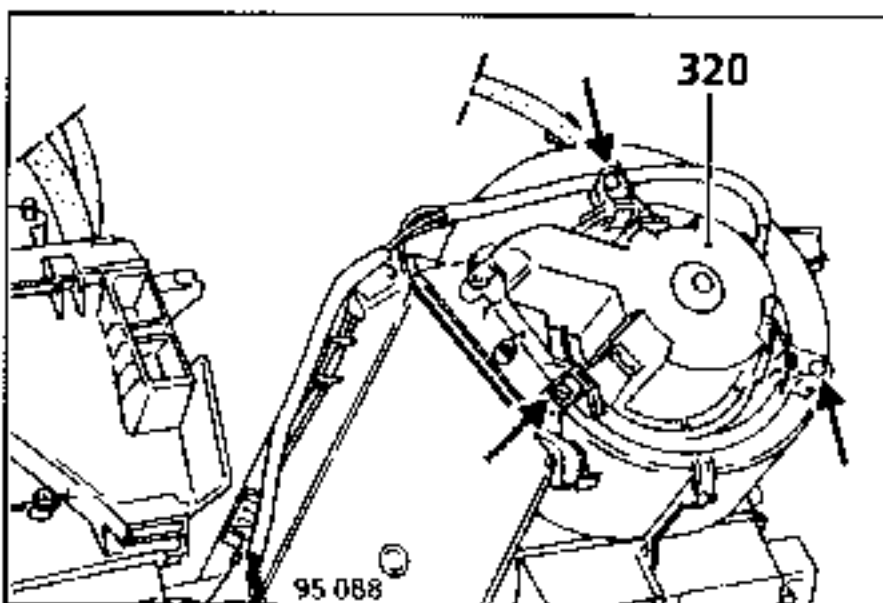
Desconectar la batería.

Extraer la tapa inferior del tablero de bordo, lado guantera.

Desconectar el conector del motoventilador.

Quitar los tres tornillos de fijación del motoventilador.

Extraer el conjunto hacia abajo.



MODULO ELECTRONICO (6)

El acceso al módulo electrónico se hace por el habitáculo del vehículo.

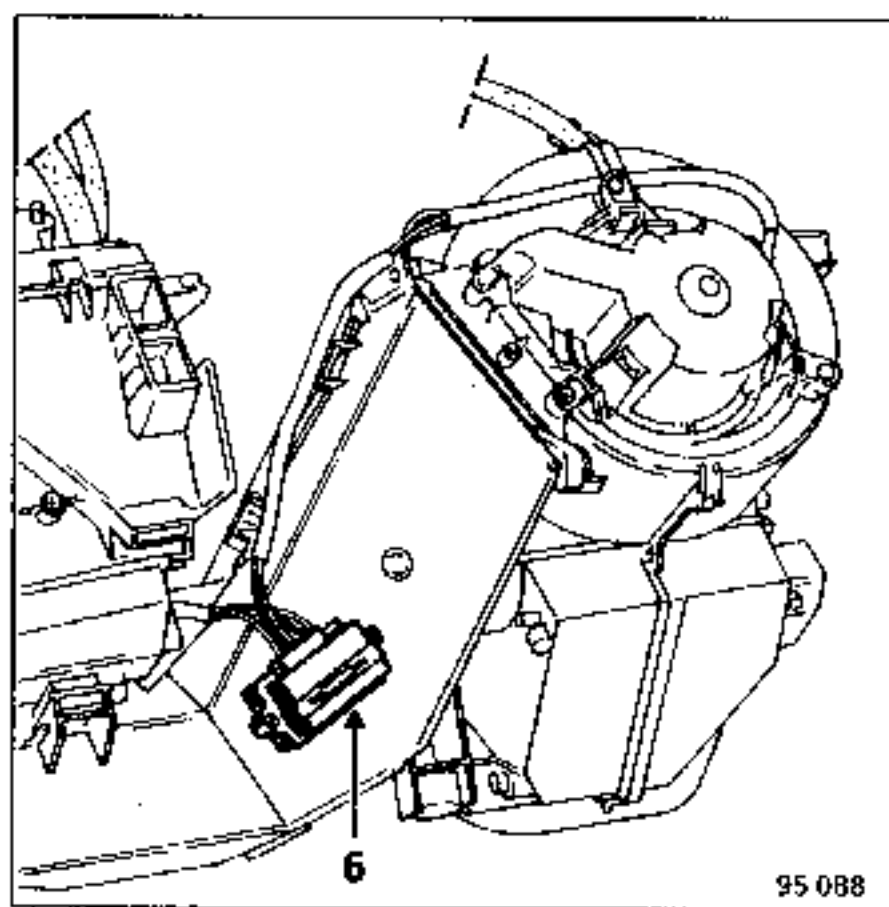
Desconectar la batería.

Extraer la tapa inferior del tablero de bordo, lado guantera.

Desconectar el conector del módulo.

Quitar los dos tornillos de fijación.

Extraer el módulo electrónico hacia abajo.



CABLE DE MEZCLA DE AIRE IZQUIERDO

EXTRACCION

- Desconectar la batería.
- Desmontar la tapa inferior del tablero de bordo, bajo la columna de dirección.
- Soltar la funda de retención y sacar el cable de su alojamiento.
- Desmontar el cuadro de mando.
- Soltar la funda de retención y sacar el cable.

REPOSICION

- Lado cuadro de mando
- Posicionar el girador de temperatura en la posición todo frío (punto azul).
- Enganchar el cable y clipsar la funda de retención sobre el cuadro de mando.
- Lado cajetín repartidor
- Posicionar la trampilla de mezcla en la posición todo frío, marcas alineadas en los piñones.
- Enganchar el cable y clipsar la funda de retención.
- Montar :
 - el cuadro de mando,
 - la tapa inferior del tablero de bordo.

Volver a conectar la batería.

CABLE DE MEZCLA DE AIRE DERECHO

EXTRACCION

- Desconectar la batería.
- Desmontar la tapa inferior del tablero de bordo bajo la guantera.
- A continuación proceder como para la sustitución del cable de mezcla de aire izquierdo.

CABLE DE REPARTITION DE AIRE

EXTRACCION

- Desconectar la batería.
- Desmontar la tapa inferior del tablero de bordo, bajo la guantera.
- Soltar la funda de retención y sacar el cable de su alojamiento.
- Desmontar el cuadro de mando.
- Soltar la funda de retención y sacar el cable.

REPOSICION

- Lado cuadro de mando
- Posicionar el girador de repartición del aire en 
- Enganchar el cable y clipsar la funda de retención.
- Lado cajetín repartidor
- Posicionar la trampilla de repartición del aire a fondo, para alinear las marcas sobre los piñones.
- Enganchar el cable y clipsar la funda de retención.
- Montar :
 - el cuadro de mando,
 - la tapa inferior del tablero de bordo.

Volver a conectar la batería.

CABLE DE LA TRAMPILLA DE AIRE EXTERIOR

EXTRACCION

Desconectar la batería.

Extraer la guantera (caja + tapa).

Soltar la funda de retención del cajetín repartidor y sacar el cable de su alojamiento.

Desmontar el cuadro de mando.

Soltar la funda de retención y sacar el cable.

REPOSICION

Lado cuadro de mando

Poner el girador de caudal de aire en "STOP".

Enganchar el cable y clipsar la funda de retención.

Lado cajetín repartidor

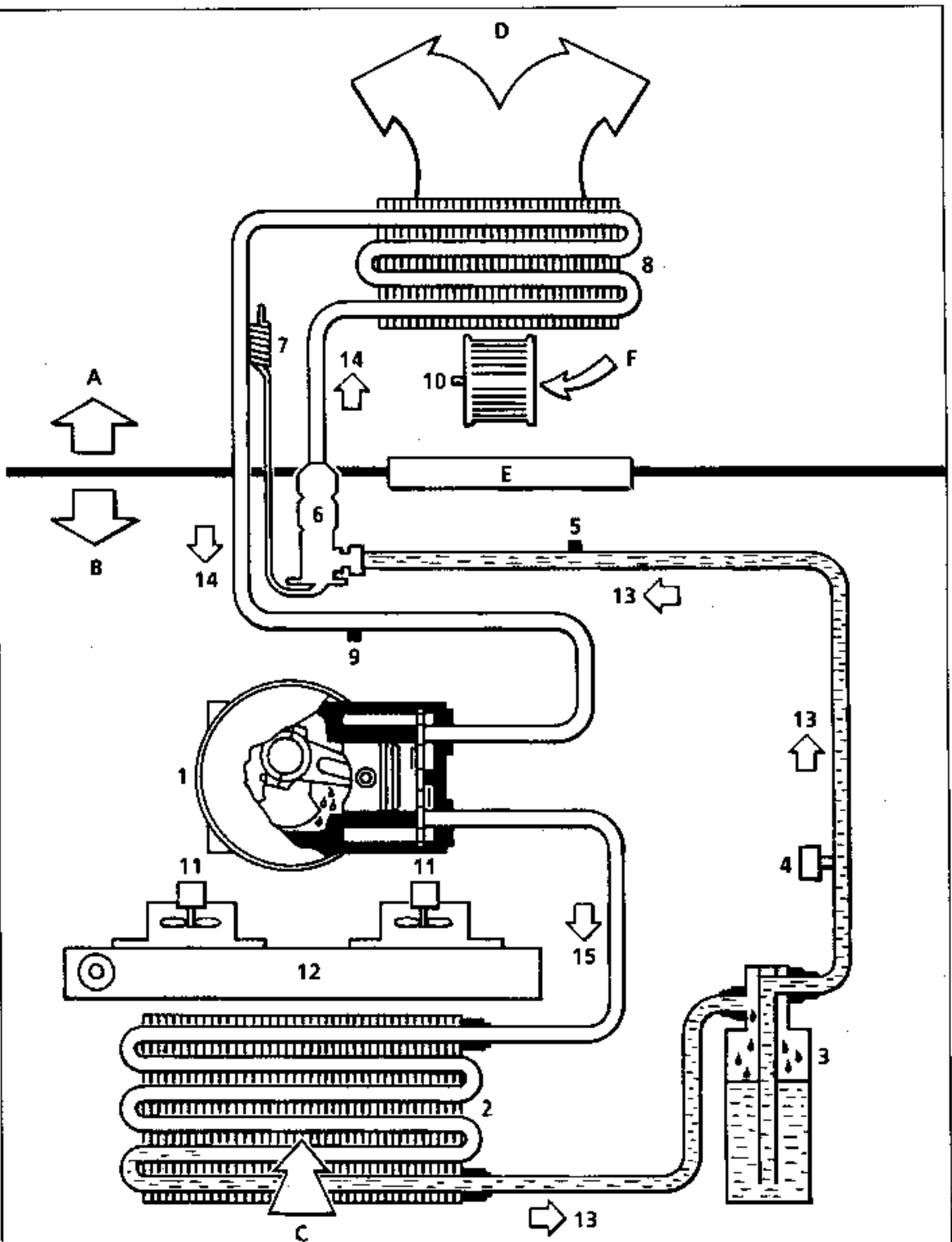
Posicionar la trampilla de entrada de aire, en aire inferior (reciclaje) tirando de la palanca hacia usted.

Enganchar el cable y clipsar la funda de retención

Montar :

- el cuadro de mando,
- la guantera.

Volver a conectar la batería.

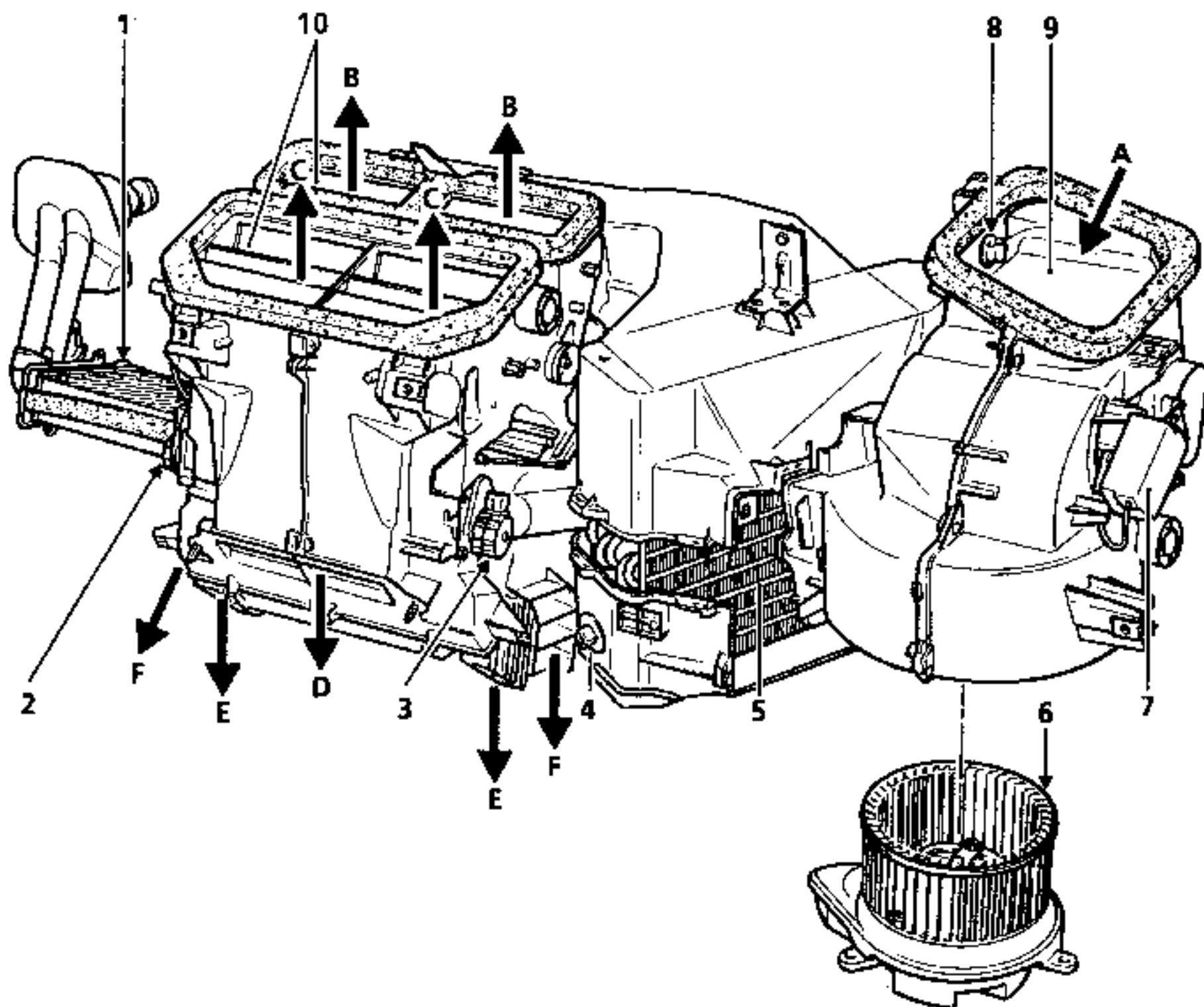


- A Habitación.
- B Compartimento motor.
- C Aire exterior
- D Hacia cajetín de mezcla de aire.
- E Salpicadero de alero.
- F Aire exterior o reciclado

Ingredientes :

- Aceite para compresor
ELF RIMA 100 : 135 cm³ ± 15
- Líquido frigorígeno
FREON R12 : 1 100 g ± 50

- 1 Compresor
- 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 motor
- 13 Líquido alta presión
- 14 Vapor baja presión
- 15 Vapor alta presión

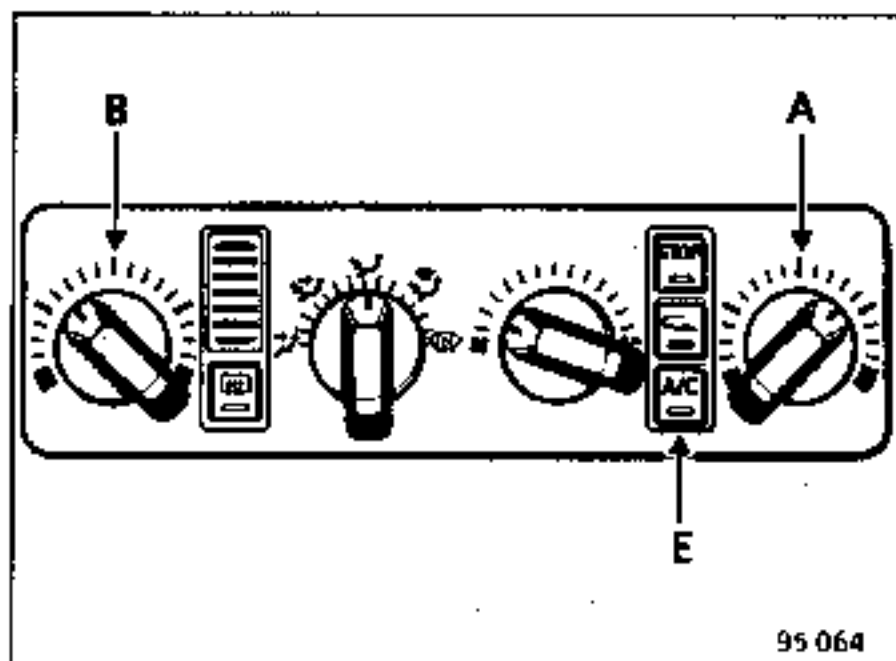


95 003

- A Entrada de aire exterior
- B Salida desempañado parabrisas
- C Salida aireadores tablero de bordo
- D Salida aireadores consola trasera
- E Salida de aire a los pies traseros
- F Salida de aire a los pies delanteros

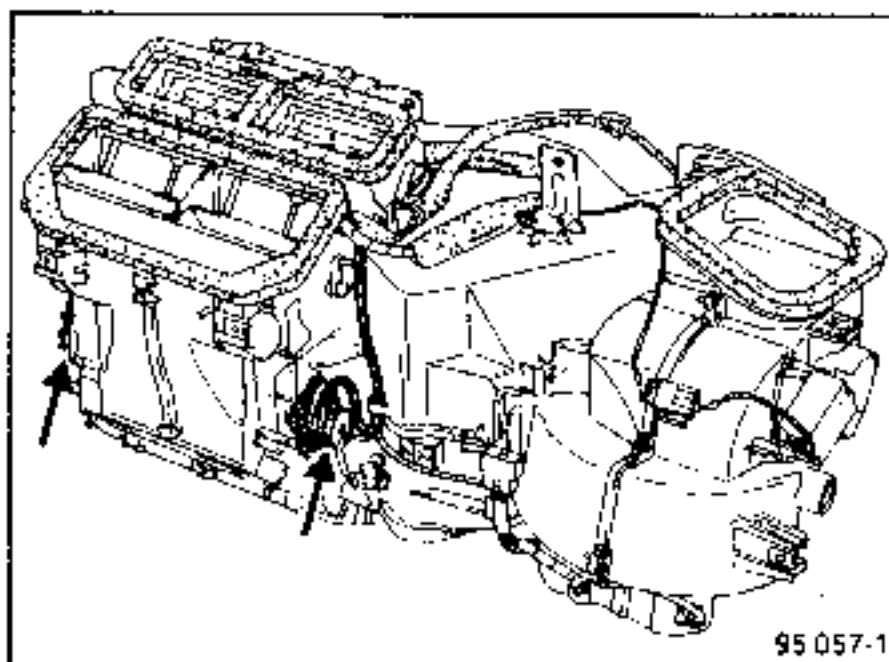
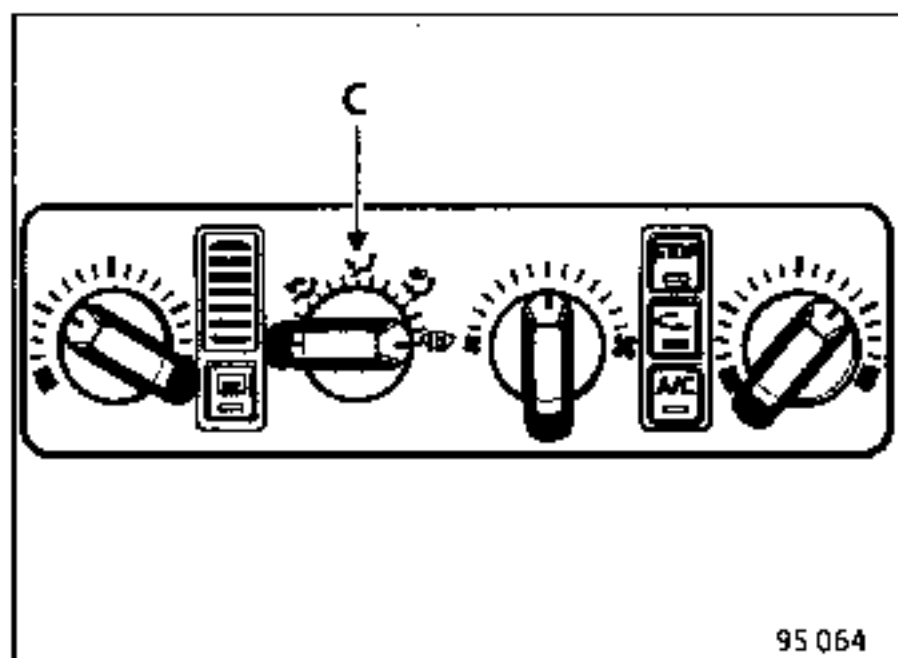
- 1 Radiador de calefacción
- 2 Motor de mezcla izquierdo
- 3 Motor de mezcla derecho
- 4 Sonda de temperatura evaporador
- 5 Evaporador
- 6 Ventilador de soplado de aire
- 7 Motor de reciclaje
- 8 Sonda de temperatura exterior
- 9 Trampilla de entrada de aire exterior
- 10 Trampilla de distribución de aire

(Los motores de deshielo/desempañado y de repartición de aire, así como la sonda de temperatura de agua motor no están representados en el dibujo).

**GIRADOR DE MANDO DE TEMPERATURA
DERECHO (A) E IZQUIERDO (B)**

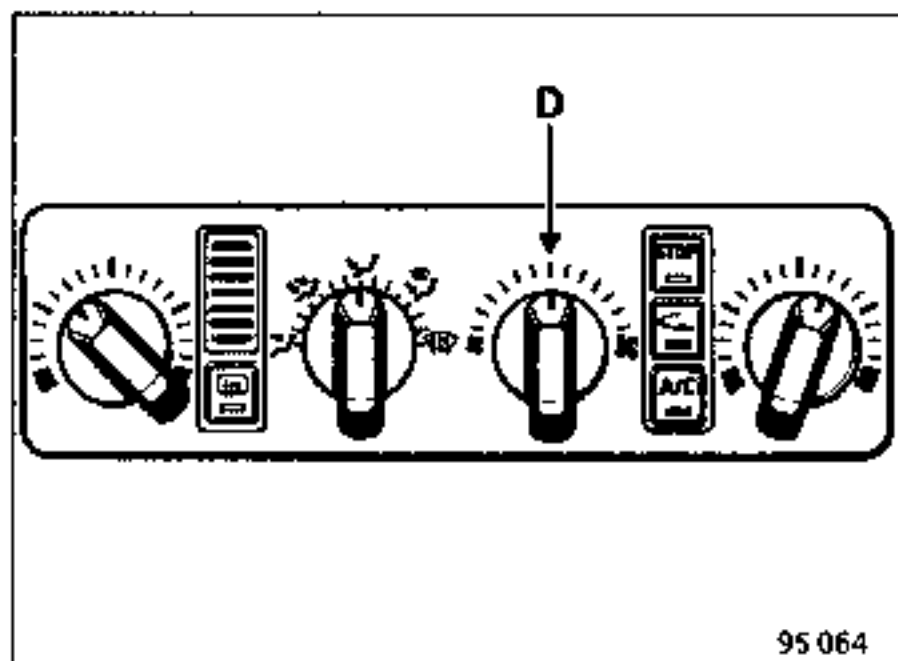
Este mando mantiene la misma función que la descrita en el capítulo calefacción pág. 61-4 cuando el sistema de aire acondicionado (E) no está en servicio (ver página 62-6 § 1) en automático).

El girador de mando de temperatura derecho (A) acciona el motor de mezcla de aire derecho, el mando (B) acciona el motor de mezcla izquierdo.

**GIRADOR DE REPARTICION DE AIRE (C)**

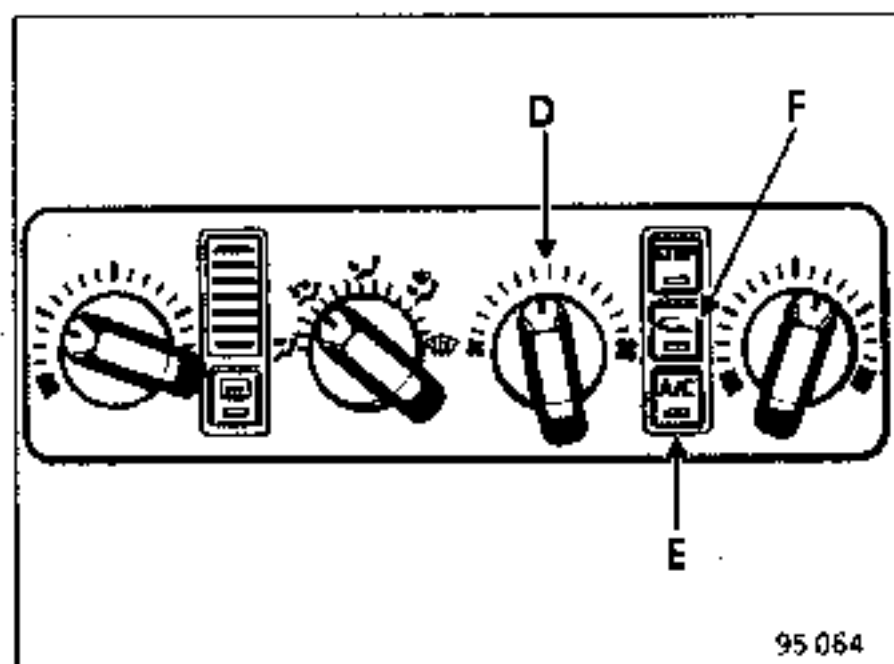
Este mando mantiene la misma función que la descrita en el capítulo calefacción pág. 61-5.

Por el contrario, cuando el girador está en la posición,  el mando de reciclaje  no es ya operacional

GIRADOR DE CAUDAL DE AIRE (D)

La ventilación es llamada de aire soplado. El caudal de aire que circula por el habitáculo es determinado por las posiciones del girador.

Son posibles varias posiciones de reglaje, comprendidas entre la hélice pequeña (velocidad mini.) y la hélice grande (velocidad maxi.)

MANDO DEL AIRE ACONDICIONADO (E)

Este mando asegura la puesta en marcha o la parada del aire acondicionado.

Su utilización permite :

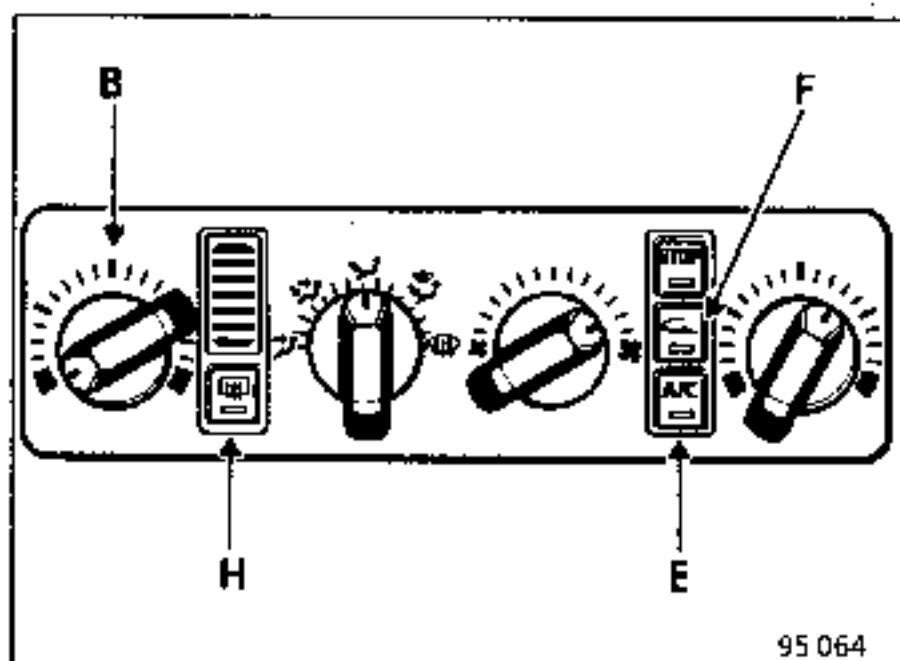
- rebajar la temperatura interior del aire del habitáculo,
- reducir la tasa de humedad del aire soplado en el habitáculo (favorece el desempañado).

El embrague del compresor podrá ser accionado bajo cuatro condiciones :

- 1) el usuario lo solicita (tecla A/C)
- 2) la función "STOP" no está activada
- 3) autorización del calculador de inyección
- 4) el girador del caudal de aire (D) está en una posición distinta que la de la hélice pequeña.

NOTA : si se detecta una avería en el mando del compresor o en la sonda del evaporador, el testigo A/C (E) parpadea .

IMPORTANTE : cuando el modo de reciclaje se selecciona (tecla (F)), el aire acondicionado se pone automáticamente en marcha. El mando (E) no permite ya cortarlo. Esto tiene la finalidad de limitar la aparición de vaho en las caras internas del parabrisas y en los cristales laterales delanteros. (En este modo, el diodo sobre el mando A/C (E) queda apagado).

MANDO DE RECICLAJE DE AIRE (F)

El aire acondicionado está funcionando. El aire es tomado del habitáculo y reciclado sin toma de aire exterior.

Esta posición permite rebajar rápidamente la temperatura del habitáculo y aislarlo del ambiente exterior (circulación en zonas con aire exterior polucionado).

Sin embargo la utilización prolongada de esta posición puede originar un ligero empañado debido a la humedad despedida por los ocupantes.

Es por ello aconsejable volver a pasar a la posición "aire exterior" una vez la zona polucionada ha sido franqueada o bien alcanzada la temperatura deseada.

La función reciclaje de aire se activa de dos maneras :

1) automática :

Para que la función reciclaje sea automática, es necesario que :

- el girador de temperatura izquierda (B) esté en la posición frío máximo (punto azul),
- el mando A/C (E) activado,
- el mando de deshielo/desempañado (H), no activado.

(En este modo, el diodo sobre el mando (F) está encendido).

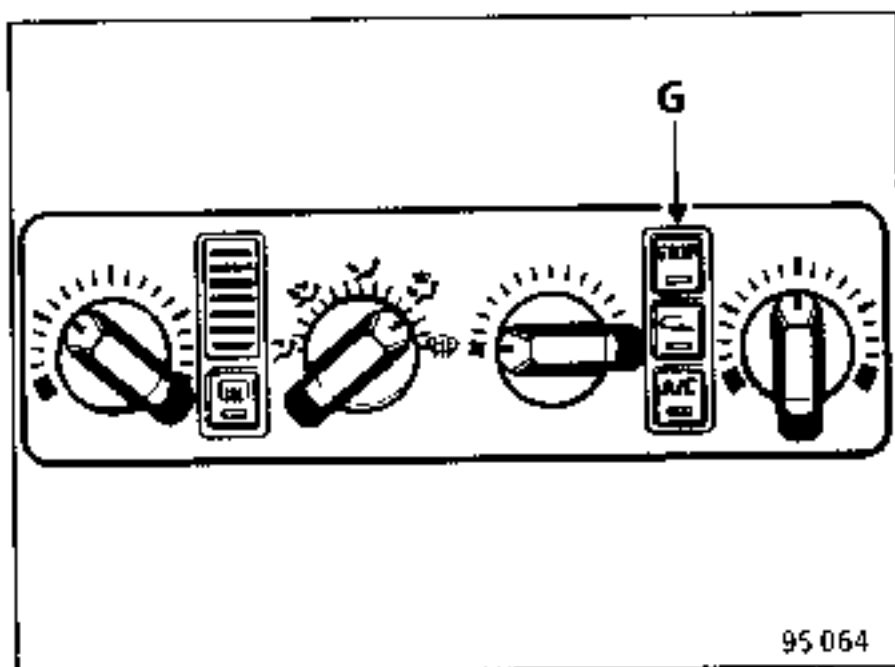
2) Por el mando de reciclaje de aire (F)

Este mando permite pasar del modo "AIRE EXTERIOR" al modo "RECICLAJE DE AIRE" o inversamente.

IMPORTANTE : el modo reciclaje, cuando es impuesto por el usuario, pone sistemáticamente en marcha el aire acondicionado y queda inactivo el mando A/C (E).

La demanda "recyclaje" quedará inactiva si la función deshielo/desempañado es solicitada. El diodo sobre el mando (F) se apagará.

MANDO "STOP" (G)

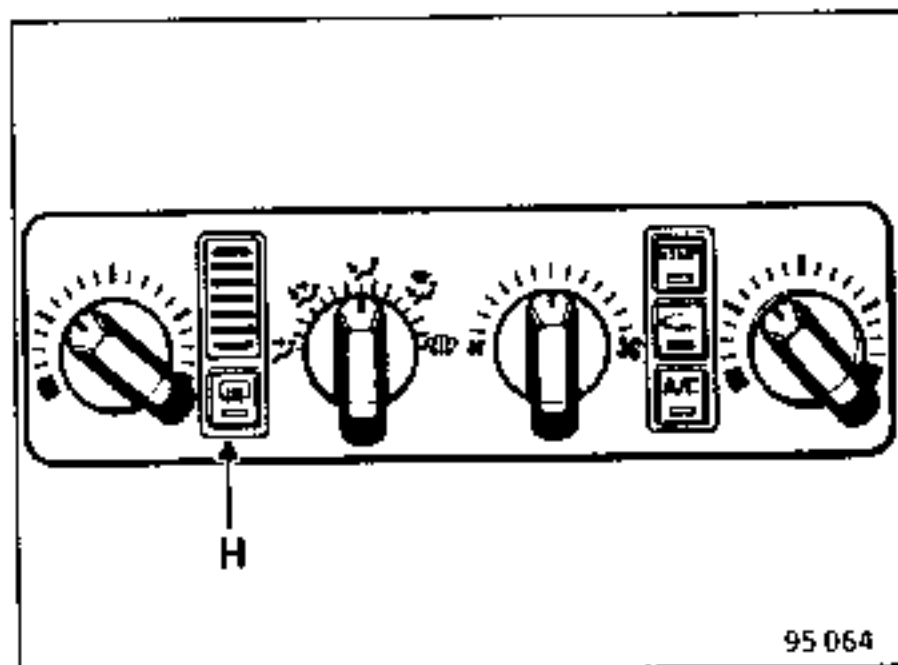


El mando "STOP" permite detener completamente la climatización.

Diodo del mando STOP	encendido
A/C	cortado
Entrada de aire	en reciclaje
Motoventilador	parada completa
Luneta	sigue operante
Motores	mezcla derecha
	mezcla izquierda
	repartición aire
	se colocan al 0%

Para volver a otro modo, es necesario desactivar la función "STOP", es decir volver a pulsar la tecla (G).

MANDO DE DESHIELO/DESEMPAÑADO DE LA LUNETA (H)



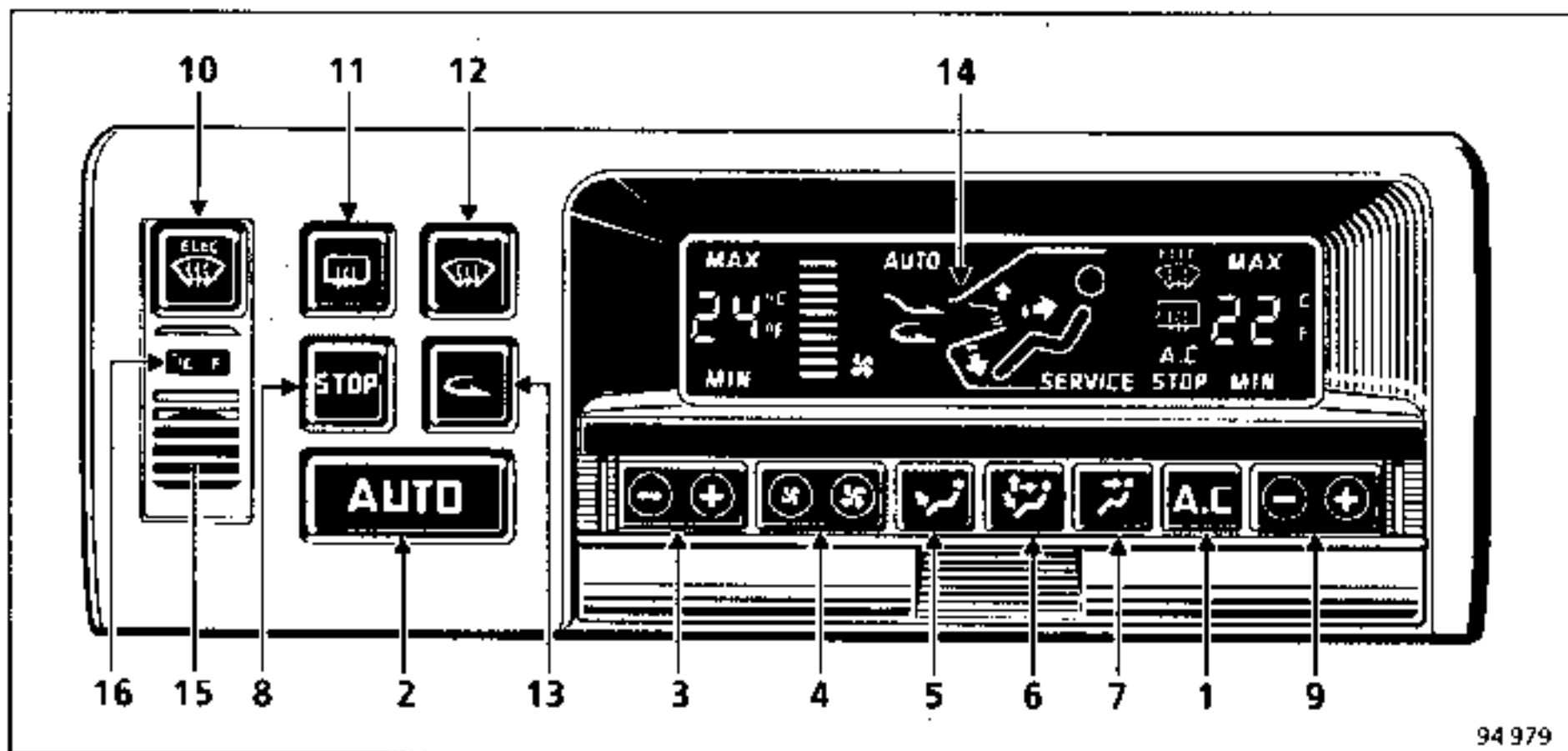
Este mando asegura el funcionamiento o la parada del deshielo/desempañado de la luneta.

Una temporización de 15 minutos permite parar automáticamente la función.

LA REGULACIÓN DE LA TEMPERATURA AUTOMÁTICA

Tiene por objetivo ofrecer a los usuarios un confort estable y eficaz cualquiera que sean los ambientes exteriores y las condiciones de utilización del vehículo.

Esta regulación está controlada electrónicamente por un calculador integrado en el cuadro de mando.

CUADRO DE MANDO

94 979

- 1 Tecla del aire acondicionado.
- 2 Tecla del modo automático.
- 3 Tecla de reglaje del nivel de confort izquierdo.
- 4 Tecla de reglaje de la cantidad de aire impulsado.
- 5 } Teclas de reparto del aire
- 6 }
- 7 }
- 8 Tecla de parada de la instalación
- 9 Tecla de reglaje del nivel de confort derecho

- 10 Tecla parabrisas con deshielo eléctrico
- 11 Tecla luneta térmica
- 12 Tecla deshielo parabrisas
- 13 Tecla reciclado del aire
- 14 Pantalla
- 15 Rejilla del captador de temperatura interior
- 16 Tecla de conversión ° Celsius o ° Fahrenheit

IMPORTANTE : las teclas de 3, 4, 5, 6, 7, 1 y 9 están disimuladas bajo una tapa.

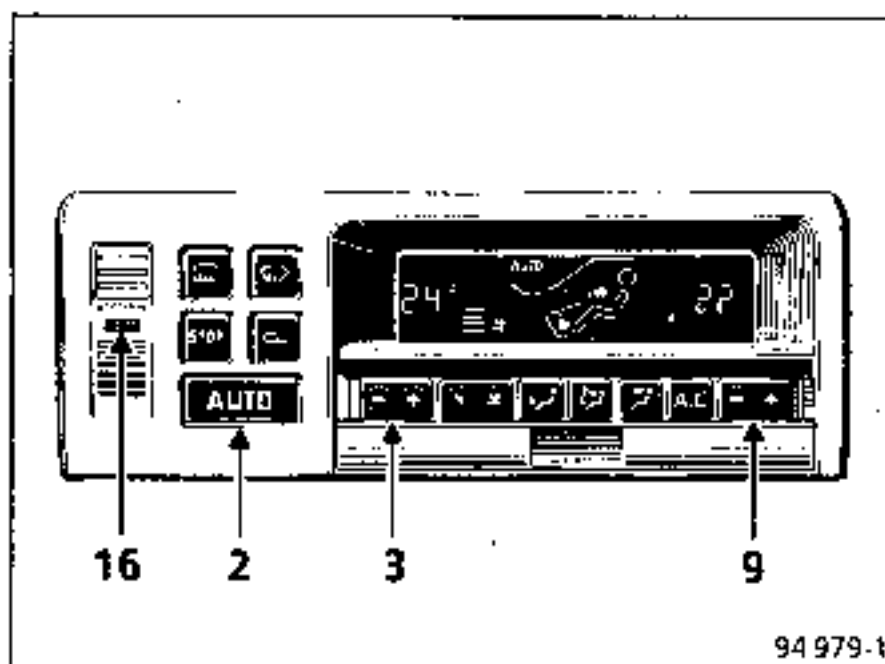
I - EL MODO AUTOMATICO INTEGRAL

El sistema de regulación de temperatura automática actúa sobre 4 funciones esenciales para obtener el confort :

- 1 Regula la temperatura del habitáculo en función de las selecciones de temperaturas indicadas a izquierda y a derecha.
- 2 Regula la cantidad de aire impulsado al habitáculo, adaptándolo de forma permanente a las necesidades del confort.
- 3 Reparte y difunde el aire impulsado.
- 4 Pone en marcha, si es necesario, el dispositivo de aire acondicionado y de reciclaje de aire, en función de las variaciones climáticas, para la obtención de un confort óptimo.

Para funcionar en este modo, basta con :

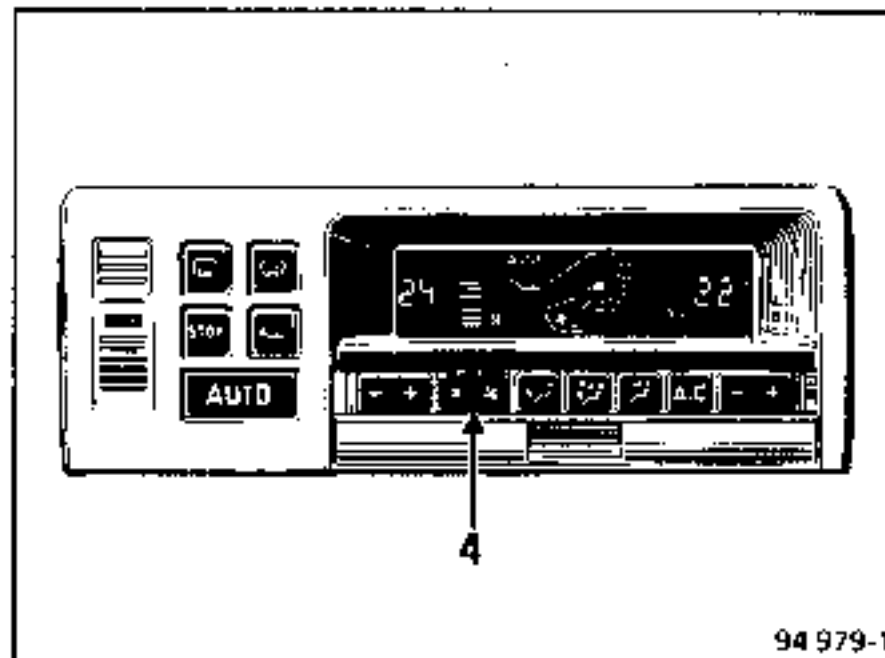
- seleccionar los niveles de confort de 16 a 26°C a la izquierda y a la derecha mediante las teclas "- / + " números (3) y (9),
- accionar el mando "AUTO" número (2).



El mando (16) permite elegir la unidad de medida de los niveles de confort en grados Celsius o en grados Fahrenheit.

II - MODIFICACION DEL MODO AUTOMATICO INTEGRAL

Las elecciones efectuadas por el modo "AUTOMATICO" pueden modificarse para adaptarse a los deseos del usuario.

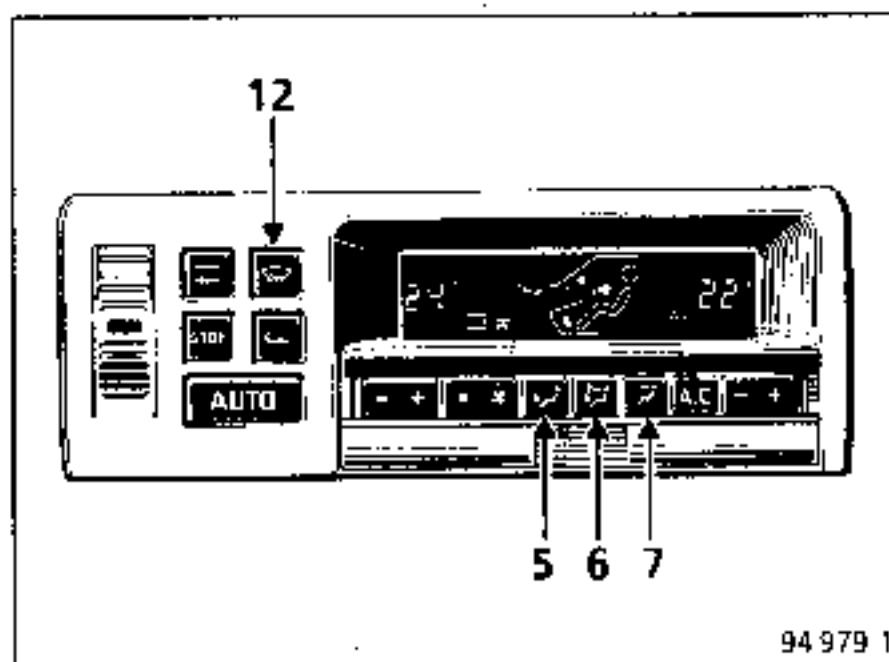
A EL CAUDAL DE AIRE

La cantidad de aire impulsada, calculada por el modo AUTOMATICO puede ser aumentada o disminuida mediante el mando (4).

En este caso, la cantidad de aire impulsada será reglada de forma constante al nivel elegido por el usuario, continúa actuando el automatismo en las restantes funciones.

El indicador "AUTO" de la pantalla se apaga puesto que el sistema ya no funciona en modo automático integral.

Para volver al modo automático integral, presionar la tecla "AUTO".

B LA REPARTICION DEL AIRE

Las opciones de repartición y difusión de aire calculadas por el modo automático pueden ser modificadas.

Las cuatro funciones de reglaje de la distribución no son acumulables; la selección de una de ellas anula a las tres restantes.

Esta selección anula el reglaje automático que continúa actuando sobre las otras funciones. El indicador "AUTO" de la pantalla se apaga.

TECLA (12)

Tiene por efecto modificar la distribución del aire, repartiéndolo por las salidas del parabrisas (A) (ver página 61-5), definir un modo particular para la gestión de los caudales de aire e imponer a la trampilla de entrada de aire el funcionamiento a posición aire exterior.

Además, cuando se selecciona esta función, el mando de reciclaje  ya no es operacional.

TECLA (5)

Tiene por efecto modificar la distribución del aire, repartiéndolo por las salidas de los pies delanteros (C) y traseros (D) (ver página 61-5).

TECLA (6)

Tiene por efecto modificar la distribución del aire, repartiéndolo por las salidas de los pies delanteros (C) y traseros (D) por los aireadores central y lateral (B) y por las salidas de desempañado del parabrisas (A) (ver página 61-5).

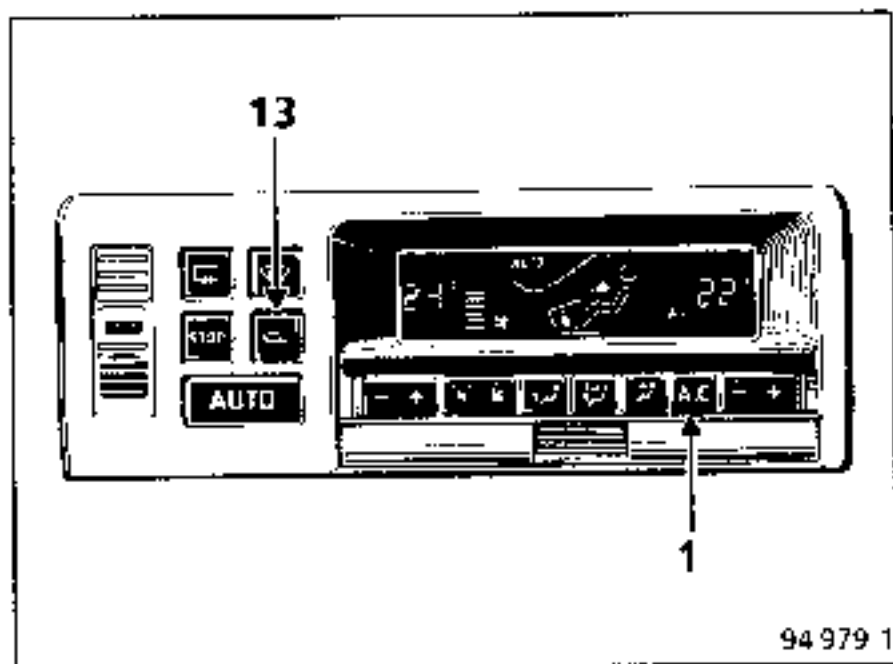
TECLA (7)

Tiene por efecto modificar la distribución de aire, repartiéndolo por las salidas de los aireadores del tablero de bordo (B) (ver página 61-5).

Un grafismo que corresponde a cada tecla permite visualizar las posiciones de distribución sobre la pantalla.

Para volver al modo automático integral, presionar la tecla "AUTO".

C PUESTA EN MARCHA DEL AIRE ACONDICIONADO A-C



A pesar de la puesta en marcha automática del aire acondicionado, esta puede ser impedida o impuesta por el usuario.

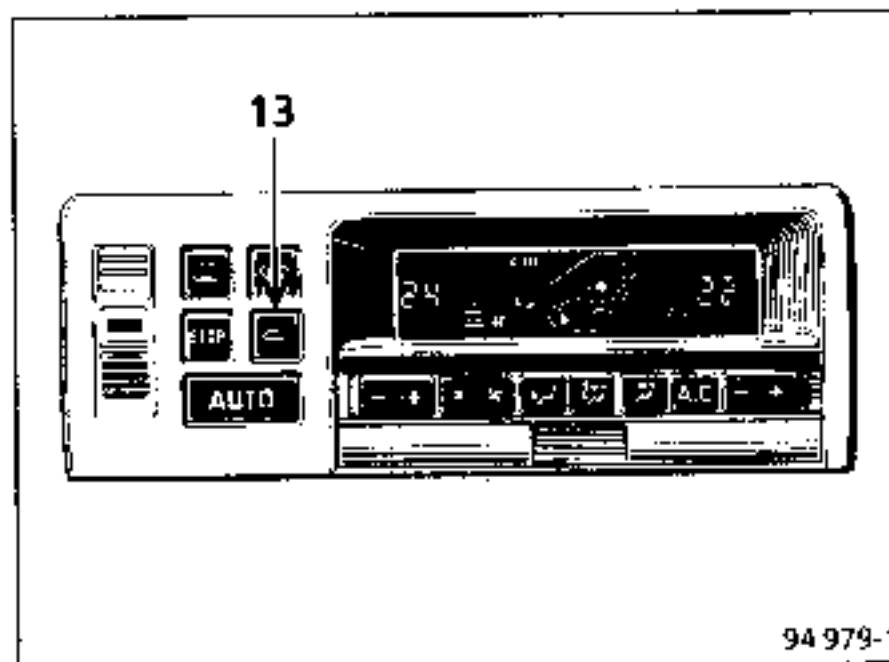
Cuando el sistema activa automáticamente el aire acondicionado, el indicador A-C de la pantalla se enciende. Basta entonces para apagarlo accionar el mando (1).

Inversamente, si el aire acondicionado no está en marcha (indicador A-C apagado), el mismo mando permite ponerlo en marcha si se cumplen las condiciones de funcionamiento (ver página 62-15).

IMPORTANTE : Cuando el usuario impone el modo de reciclaje (número 13), se pone en marcha automáticamente el aire acondicionado. El mando nº 1 ya no permite cortarlo. Esto es así para limitar la aparición de vaho en las caras internas del parabrisas y de los cristales laterales delanteros.

III - LOS MODOS DE FUNCIONAMIENTO PARTICULARES

A EL RECICLAJE DE AIRE

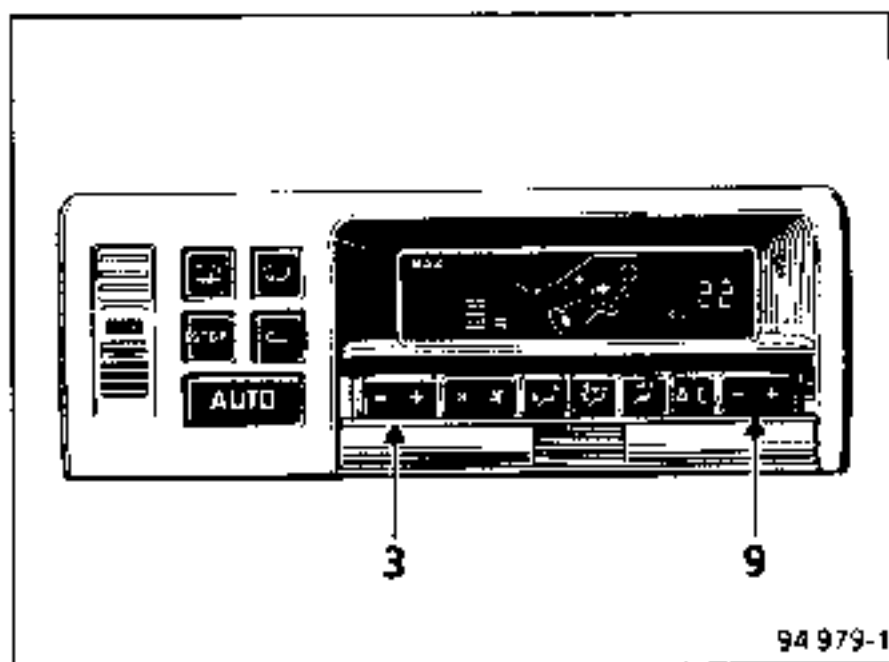


El reciclaje de aire permite suprimir las entradas de aire exterior al habitáculo. En este caso el habitáculo es aislado del exterior y el aire es impulsado en circuito cerrado en el habitáculo.

El automatismo continúa actuando en las 4 funciones (temperaturas, aire impulsado, difusión de aire, aire acondicionado).

El mando (nº 13) permite pasar del modo "AIRE EXTERIOR" al modo "RECICLAJE" o inversamente.

IMPORTANTE : el modo reciclado, cuando es impuesto por el usuario, pone en marcha sistemáticamente el aire acondicionado.

B SELECCION "MIN" y "MAX" DE LOS NIVELES DE CONFORT

Las zonas de reglaje para los niveles de confort izquierdo y derecho, en modo AUTOMATICO, van de 16°C a 26°C.

El usuario puede elegir detener el automatismo de regulación de las temperaturas, hay 2 casos posibles :

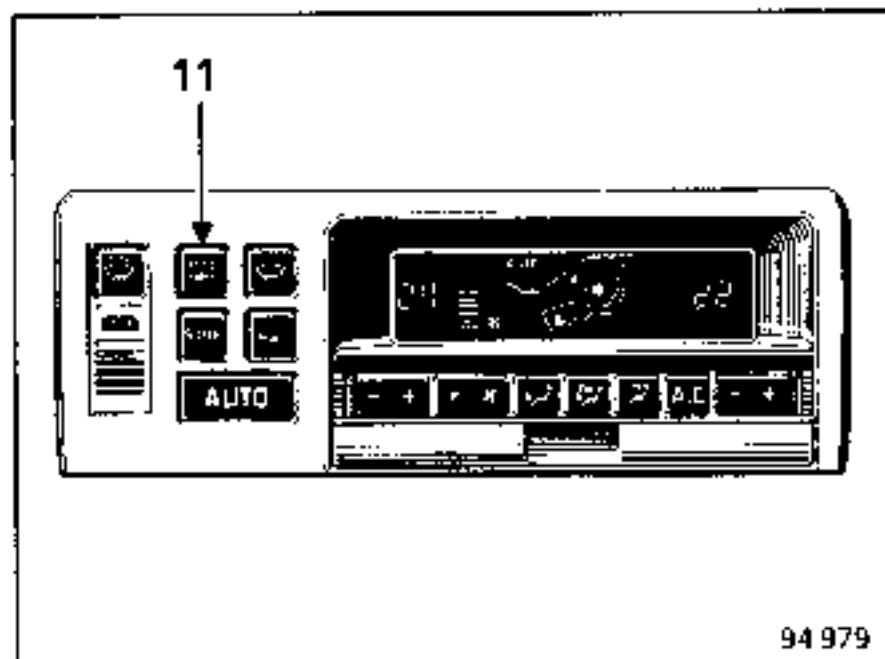
- Selección **MAX** con los mandos nº (3) ó (9), en este caso se suministra su potencia máxima de calefacción. Se obtiene por encima de los niveles impuestos de 26°C a izquierda o a derecha.
- Selección **MIN** con los mandos (3) ó (9). Según si el aire acondicionado está en marcha o no (dibujo A-C de la pantalla encendido o apagado), el sistema de climatización suministra su potencia máxima de refrigeración (A-C en marcha) o impulsa al habitáculo aire a temperatura ambiente (A-C sin funcionar).

La selección MIN se obtiene por debajo de los niveles 16°C a la izquierda o a la derecha.

No es posible seleccionar simultáneamente el nivel de confort MIN en un lado y el nivel de confort MAX en el otro. Las demás funciones automáticas, si no han sido modificadas, funcionan normalmente.

C LAS FUNCIONES LUNETA Y PARABRISAS TERMICOS

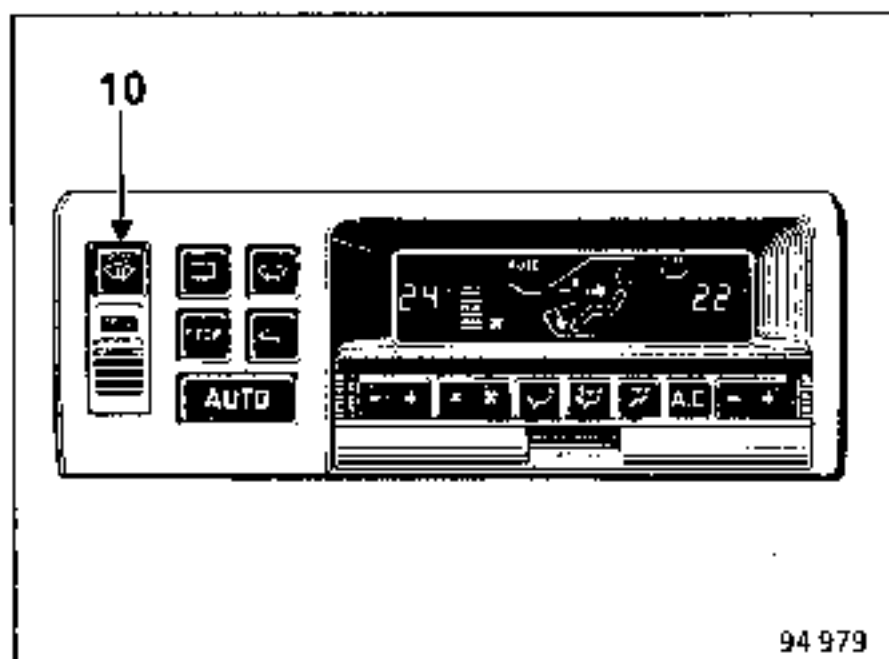
Estas dos funciones son independientes de los diversos modos de funcionamiento de la climatización automática integral.



La luneta térmica es puesta en marcha por el mando (11) (Este mando asegura también la función deshielo eléctrico de los retrovisores).

Tras la puesta en marcha por el usuario, la función se detendrá automáticamente tras 15 minutos de funcionamiento.

Es posible parar la función, accionando el mando (11).

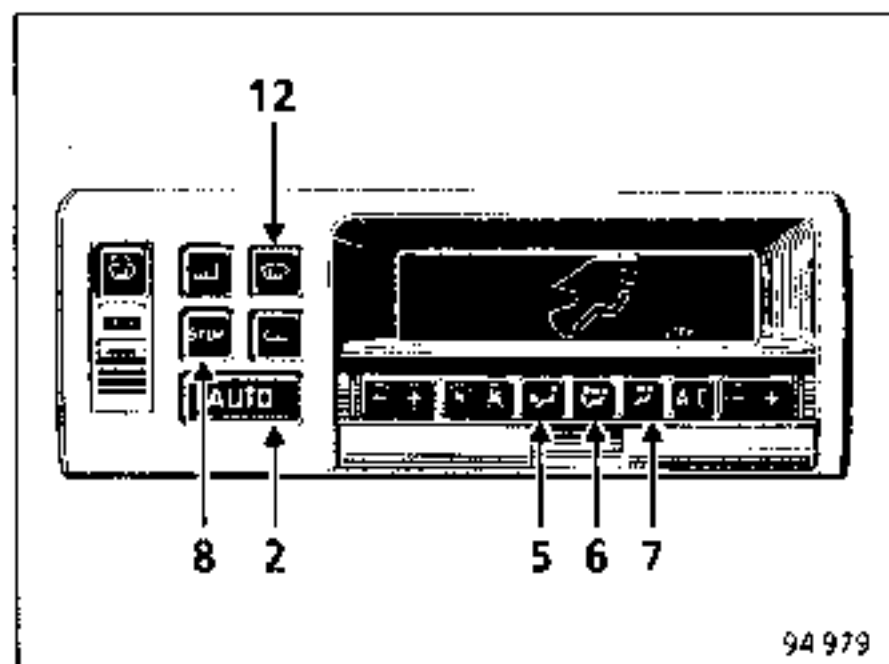


El parabrisas térmico eléctrico se pone en marcha por el mando (10). Tras la puesta en marcha por el usuario, la función se detendrá automáticamente tras 4 minutos si la temperatura exterior es superior a 6°C y tras 8 minutos si la temperatura exterior es inferior a 6°C.

Es posible parar la función pulsando el mando (10).

Para cada una de las dos funciones, el grafismo correspondiente se enciende en la pantalla.

D EL MODO STOP



Esta función permite parar el funcionamiento del sistema de climatización. Este modo se selecciona por el mando (8).

En este modo : ya no hay aire impulsado, el aire acondicionado está parado, las consignas de temperatura son inoperantes y la trampilla de entrada de aire está en posición reciclaje "RECYCLAGE".

Tan sólo dos funciones quedan funcionales : la luneta térmica y el deshielo eléctrico del parabrisas. El indicador STOP de la pantalla se enciende, los demás indicadores de función están apagados.

El retorno al modo AUTOMATICO se hace mediante el mando AUTO número (2) o mediante cualquier otra función de difusión y de repartición de aire mandos nº (5), (6), (7) y (12)).

IV - OBSERVACIONES SOBRE EL FUNCIONAMIENTO

A LA PUESTA EN MARCHA DE LA CLIMATIZACION AUTOMATICA EN CLIMAS FRIOS O FRESCOS

Al arrancar el vehículo, en climas fríos o frescos, el sistema de climatización con regulación automática no arranca instantáneamente con la potencia máxima calculada por el automatismo.

Para evitar el desagrado debido al aporte instantáneo de aire fresco o helado al habitáculo, la cantidad de aire impulsada será mínima y durará de 30 segundos a varios minutos, según las condiciones climáticas.

B MEMORIZACION DE LOS DATOS

Al poner el contacto, el sistema arranca sistemáticamente en modo AUTOMATICO y restituye los niveles de confort que hubiese seleccionado el usuario antes de cortar el contacto.

Unos segundos después de poner el contacto, el sistema prepara a las diferentes funciones para el arranque de éste. Ello puede originar ligeros ruidos de funcionamiento debidos a los movimientos de los motores paso a paso que aseguran las funciones de climatización.

Esta fase de funcionamiento dura de 15 a 30 segundos después de poner al sistema bajo contacto.

C FUNCIONAMIENTO EN MODO DEGRADADO

En caso de fallar uno de los elementos periféricos del sistema de regulación de temperatura, el calculador electrónico activa un funcionamiento en modo degradado (ver páginas 62-26 y 62-77) y, para ciertos casos de avería, el encendido del testigo "SERVICE".

GESTION DEL COMPRESOR POR EL CALCULADOR DE INYECCION MOTOR

Para mejorar las prestaciones, ha sido elaborada una estrategia de intercambio de informaciones entre los calculadores de inyección y de climatización.

Régimen ralenti

El régimen de ralenti es aumentado cuando se utiliza el aire acondicionado para incrementar las prestaciones de éste último y es regulado para compensar las variaciones debidas a los pegados y despegados del embrague del compresor.

Los regímenes dados a continuación son regimenes con motor caliente (T° de agua $\geq 80^{\circ}\text{C}$) a ± 50 r.p.m.

	TRANSMISION AUTOMATICA EN "N" o CAJA DE VELOCIDADES MECANICA		TRANSMISION AUTOMATICA EN "D"	
	A-C activado	A-C desactivado	A-C activado	A-C desactivado
MOTOR J7R y J7T (8 válvulas)	900 r.p.m.	750 r.p.m.	900 r.p.m.	770 r.p.m.
MOTOR J7R y J7T (12 válvulas)	900 r.p.m.	825 r.p.m.	800 r.p.m.	800 r.p.m.
MOTOR Z7X	890 r.p.m.	700 r.p.m.	750 r.p.m.	750 r.p.m.

Protección térmica del motor

La prohibición de puesta en marcha del compresor es efectiva si la temperatura de agua es muy elevada o si la carga del motor es importante a régimen alto, acompañada de una temperatura de agua elevada.

	TEMPERATURA DE AGUA MAXIMA	TEMPERATURA DE AGUA MAXIMA CON FUERTE CARGA
MOTOR J7R y J7T (8 válvulas)	113°C	Temperatura maxi : 110 °C Régimen motor : 3 000 r.p.m. Presión colector : 0,8 bares
MOTOR J7R y J7T (12 válvulas)	120 °C	Temperatura maxi : 120 °C Régimen motor : — Presión colector : —
MOTOR Z7X	120 °C	Temperatura maxi : 120 °C Régimen motor : — Presión colector : —

Restitución de las prestaciones del motor

Si nos encontramos por debajo de un cierto régimen motor (régimen "barrera") con el pedal del acelerador a fondo, se impide que embrague el compresor, para poder disponer de todo el par motor durante un cierto tiempo (tiempo de corte).

	REGIMEN "BARRERA"	TIEMPO DE CORTE
MOTOR J7R	4 000 r.p.m.	30 segundos
MOTOR J7T	4 480 r.p.m.	20 segundos
MOTOR Z7X	3 000 r.p.m.	20 segundos

Protección del compresor contra los sobre-régimenes

Un compresor está limitado en cuanto a su velocidad de rotación (compresor SD 709 limitado a 6500 r.p.m.). Es necesario impedir que el compresor embrague, si el motor gira a una velocidad superior al "régimen limitado".

	REGIMEN LIMITADO
MOTOR J7R	5 400 r.p.m.
MOTOR J7T	6 000 r.p.m.
MOTOR Z7X	6 000 r.p.m.

Corte del compresor al cambiar las velocidades (transmisión automática)

Con el fin de mejorar las calidades de paso de las velocidades y evitar un par resistente más elevado en el momento del cambio (calado motor), se ha elaborado una estrategia de corte de forma que el compresor sea cortado mientras dure el cambio de velocidades.

	Páginas
6 Módulo electrónico	62-105
53 Diodo grupo motoventilador de refrigeración	62-107
59 Motor de distribución de aire	62-104
60 Motor de deshielo/desempañado	62-104
119 Calculador de transmisión automática	
120 Calculador de inyección	
171 Embrague aire acondicionado	
188 Grupo motoventilador de refrigeración	
225 Toma de diagnóstico	
234 Relé del motoventilador	62-106
235 Relé luneta térmica	62-107
241 Reostato de iluminación	
244 Captador temperatura de agua	62-101
245 Captador temperatura exterior	62-100
248 Termocontacto grupo motoventilador	
257 Cajetín de precalentamiento	
260 Caja de fusibles	
292 Relés iluminación día/noche	
298 Dispositivo de soplado	
319 Cuadro de mando A-A	
320 Motoventilador	62-105
363 Cajetín síntesis de la palabra	
379 Relé ralentí acelerado	
408 Sonda evaporador	62-101
411 Presostato aire acondicionado	62-109
412 Electroválvula ralentí acelerado	
418 Ventilador sonda temperatura habitáculo	62-100
420 Motor de la mariposa de mezcla de aire	62-103
466 Cajetín shunt	
475 Motor de la mariposa de reciclaje	62-102
612 Relé de deshielo parabrisas eléctrico izquierdo	62-106
622 Temporizador anti-percolación	
629 Relé de deshielo parabrisas eléctrico derecho	62-106
652 Relé de control climatización por T.A.	
660 Termocontacto corte A-A	

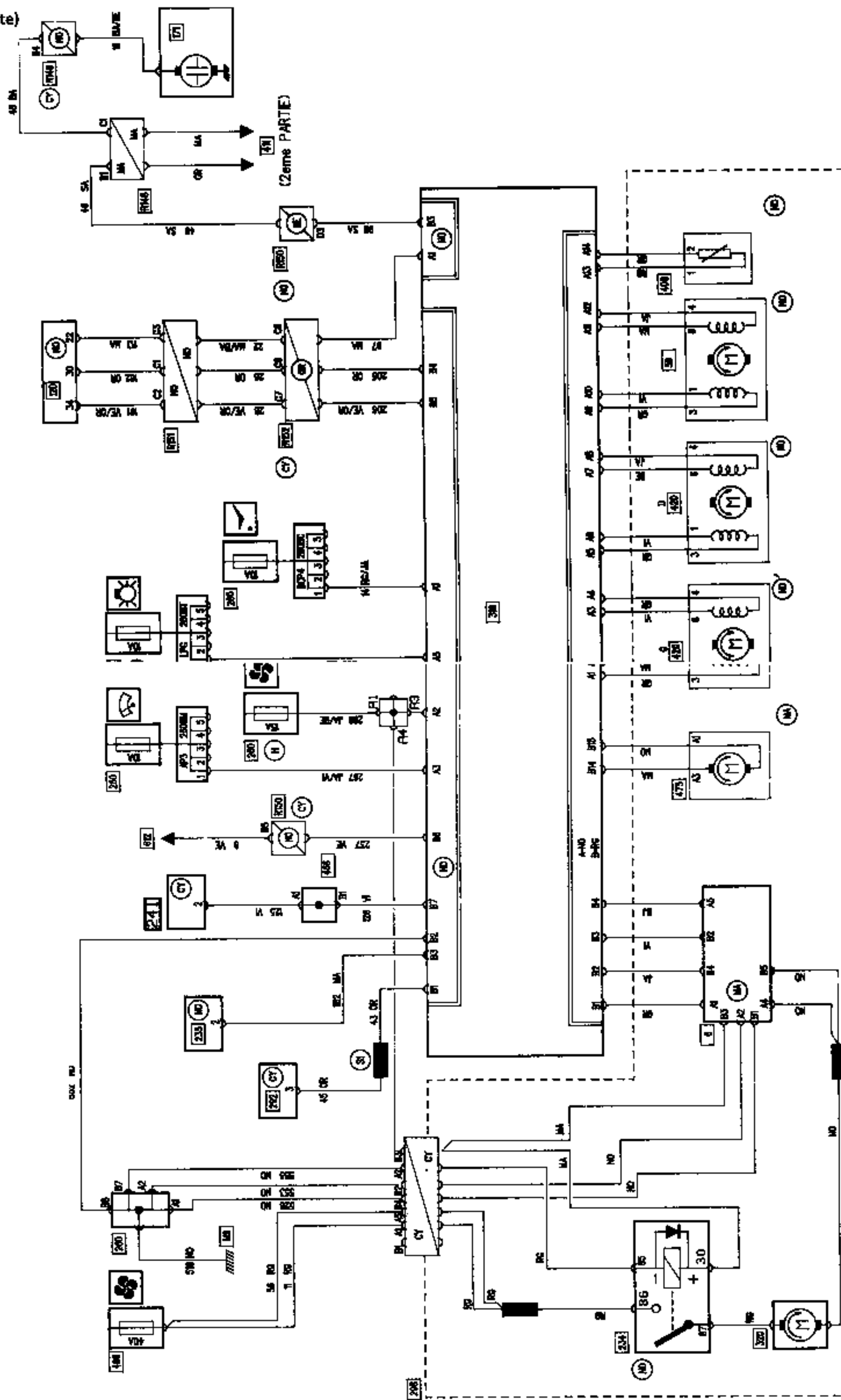
LISTA DE LOS EMPALMES

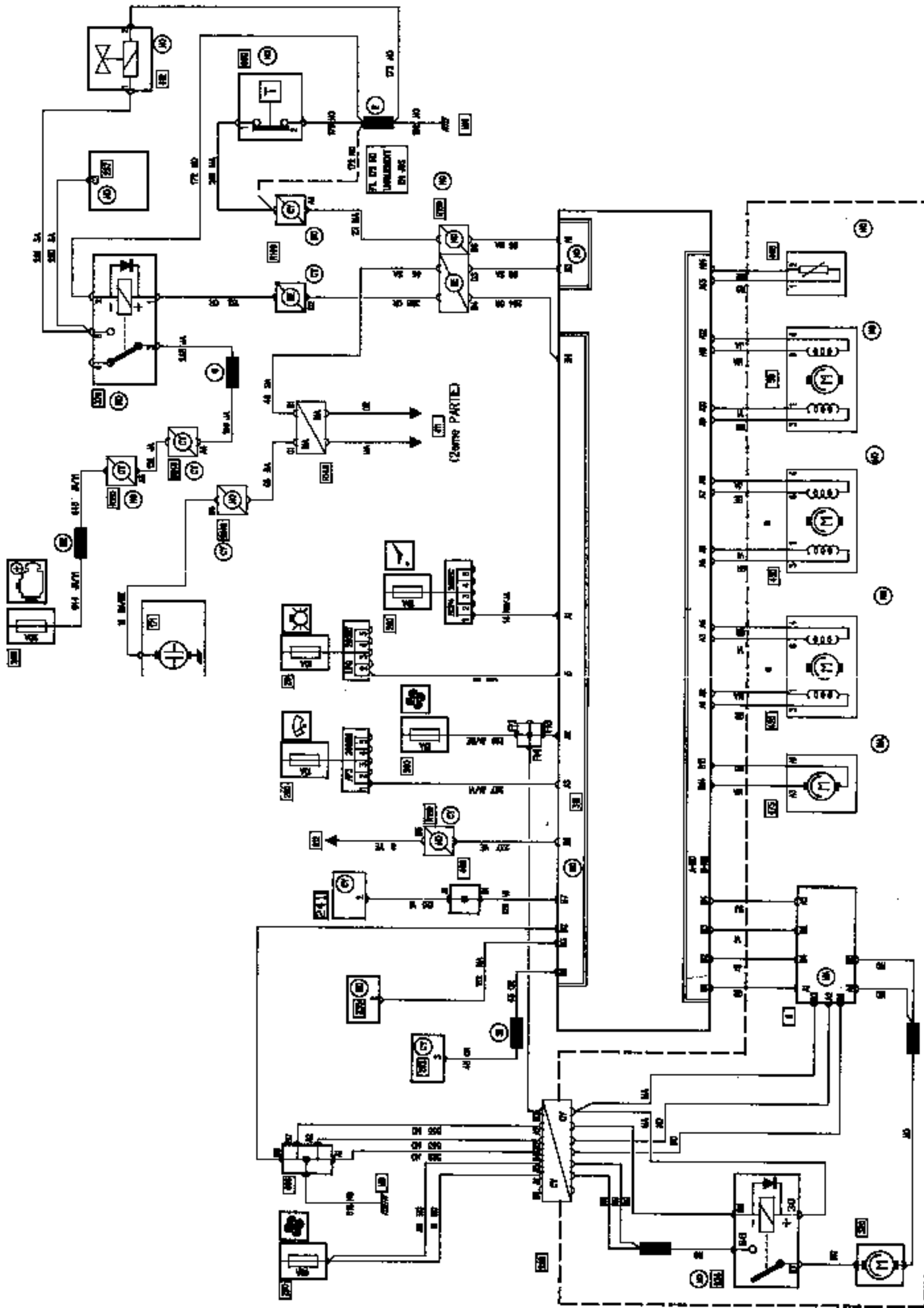
R148	Grupo motoventilador/ Aleta delantera izquierda
R149	Motor/Aleta delantera izquierda
R150	Habitáculo/Aleta delantera izquierda
R151	Motor/Aleta delantera derecha
R152	Habitáculo/Aleta delantera derecha
R179	A.B.S./Aleta delantera izquierda

LISTA DE LAS MASAS

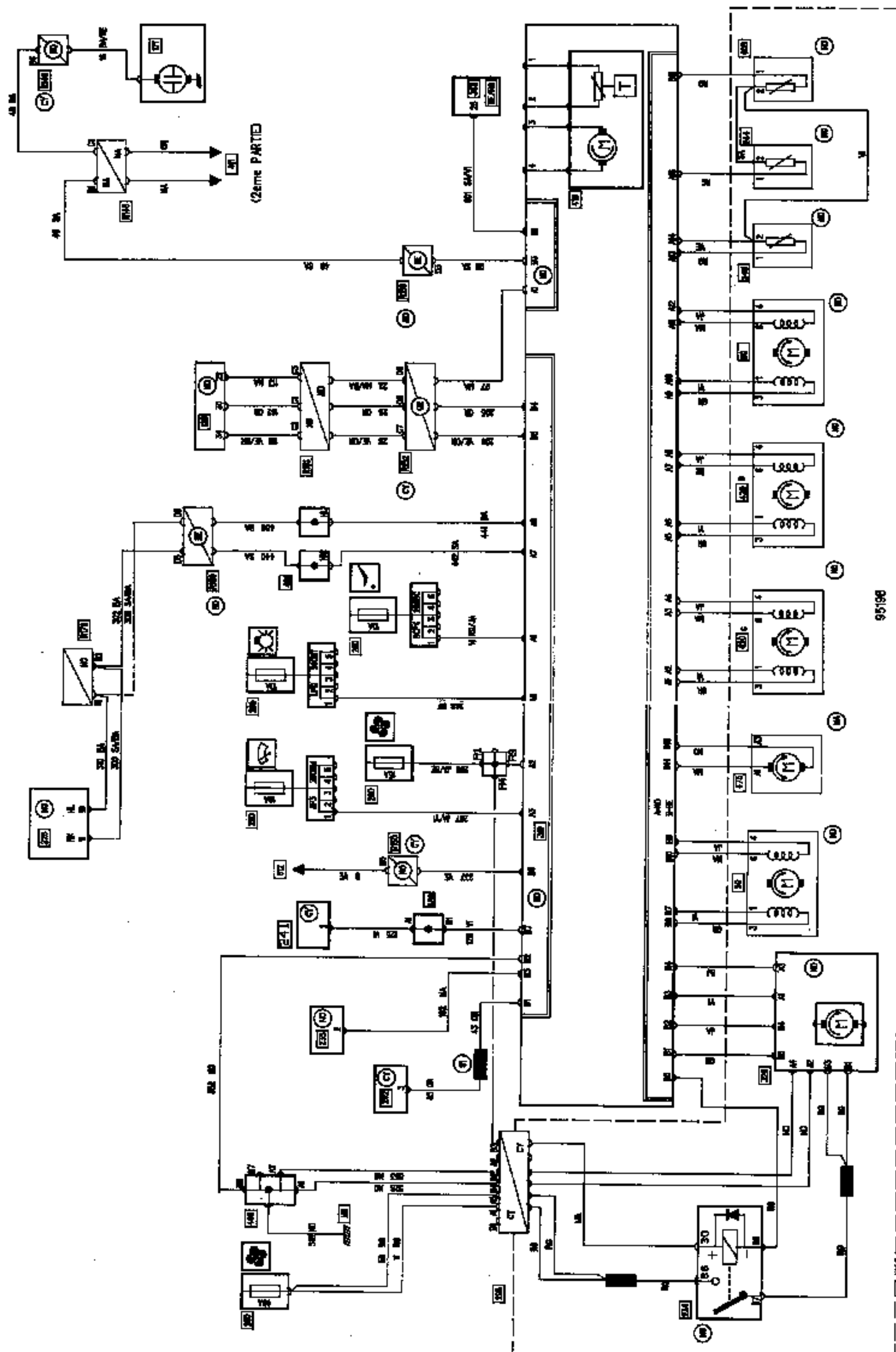
M4	Masa cacarrocería
M9	Masa pie delantero derecho
M16	Masa motor/caja

MOTOR INYECCION (1ª parte)
2ª parte, ver página 62-23

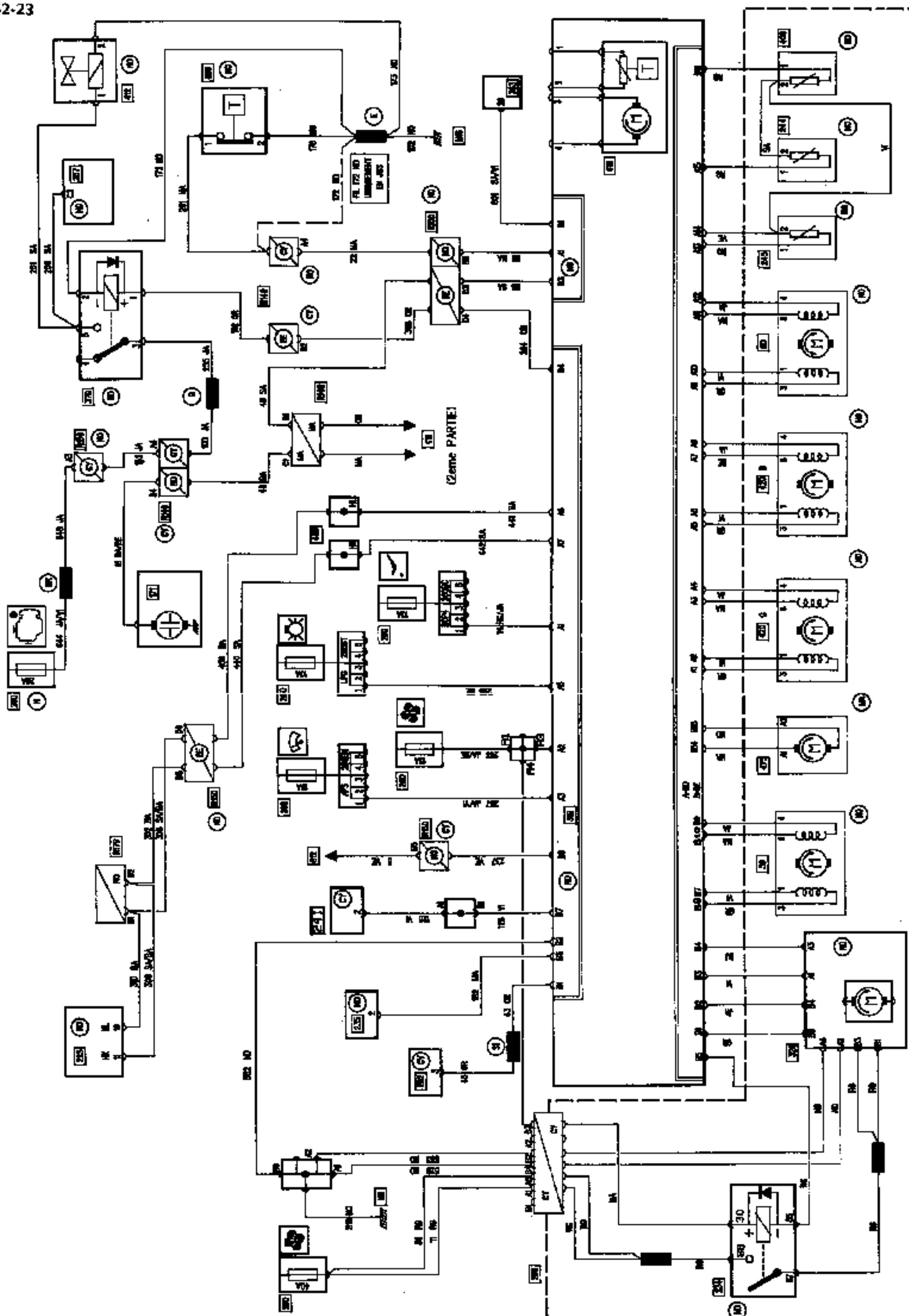


MOTOR DIESEL (1ª parte)
2ª parte, ver página 62-23

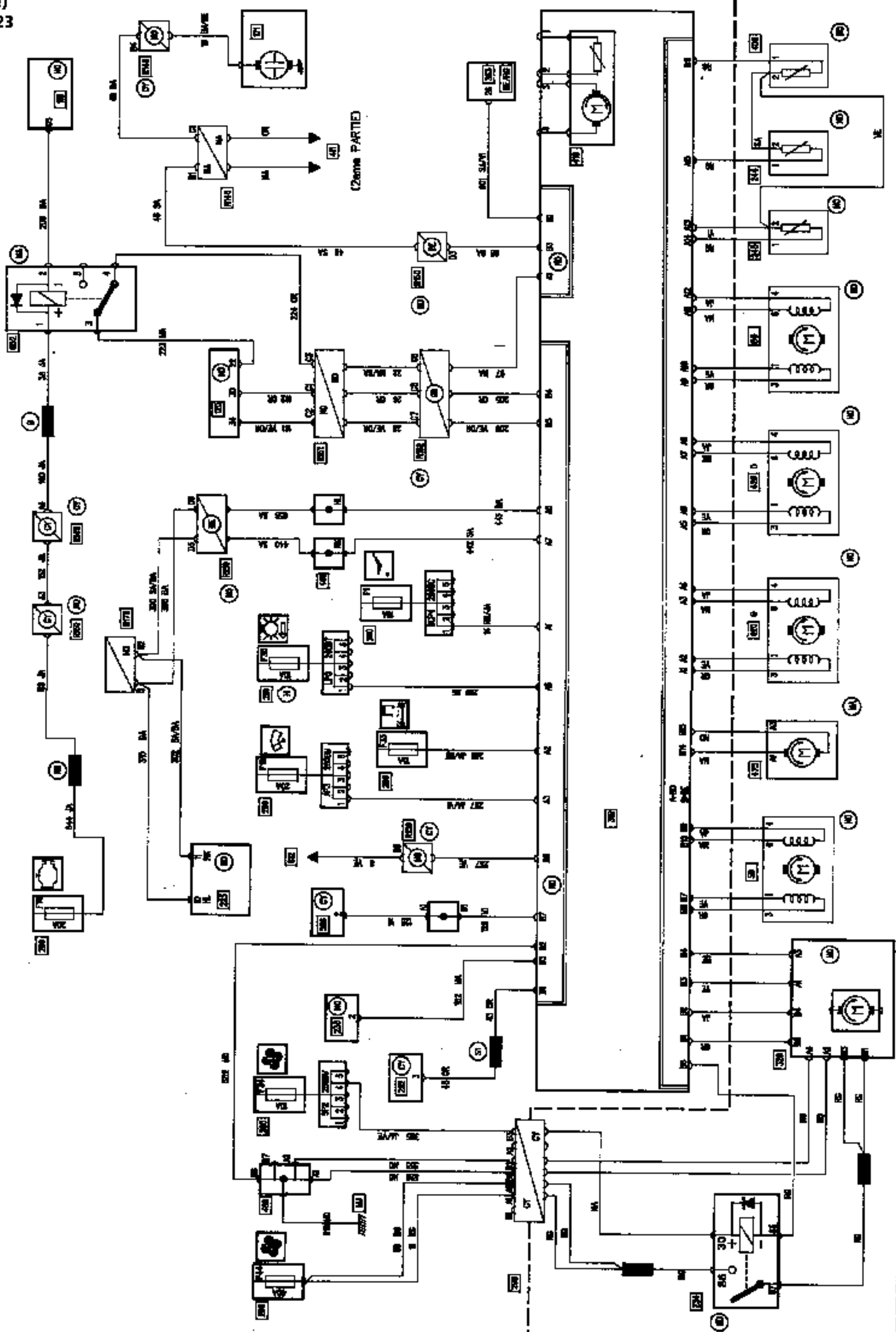
MOTOR INYECCION C.V.M. (1ª parte)
2ª parte, ver página 62-23



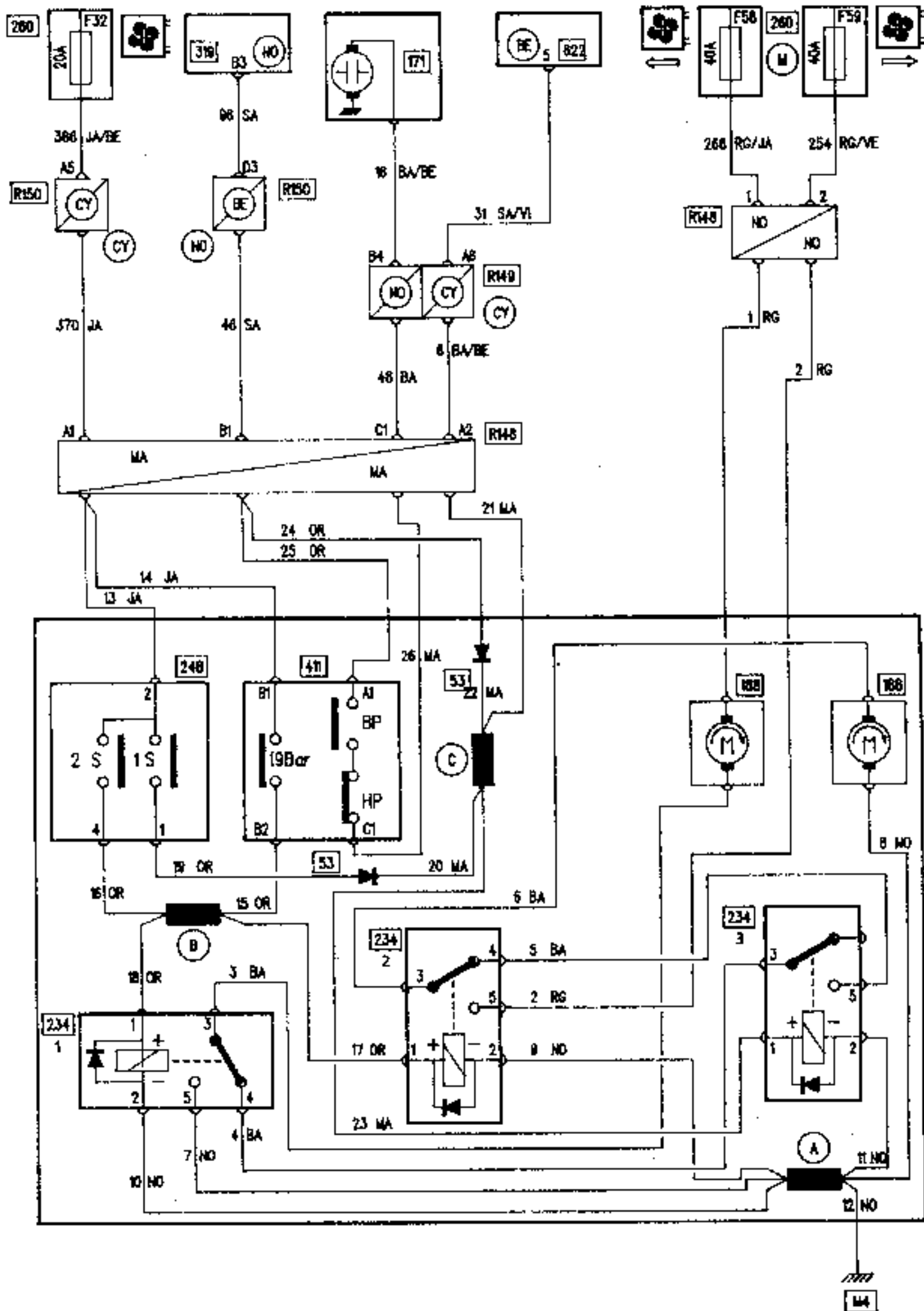
MOTOR INYECCION T.A. (1ª parte)
2ª parte, ver página 62-23



MOTOR DIESEL (1ª parte)
2ª parte, ver página 62-23



2ª parte



Generalidades	62-26
Modos degradados	62-26
Control por el modo de secuencia de diagnóstico	62-28
Control con la maleta XR25	62-31
Búsqueda de anomalías (aire acondicionado regulado)	62-35
Búsqueda de anomalías (aire acondicionado no regulado)	62-65

GENERALIDADES

El calculador electrónico está integrado al cajetín de mando, posee un sistema de auto-diagnóstico de los elementos periféricos de la climatización regulada.

En caso de fallo, activa un funcionamiento en "modo degradado" del sistema (ver a continuación y página 62-27), lo que permite al usuario acercarse al taller más próximo sin mayor riesgo para el sistema.

La anomalía que ha activado el funcionamiento en "modo degradado" puede visualizarse bien a partir del modo secuencia de diagnóstico del calculador integrado en el cuadro de mando, bien a partir de la maleta de control XR25.

En caso de fallar uno de los elementos periféricos del sistema de regulación automática de la temperatura, el calculador electrónico activa el funcionamiento en modo degradado que, puede ser diferente, según los elementos incriminados.

MODOS DEGRADADOS EN CASO DE ANOMALIA

Modos degradados en función de la tensión de alimentación (U)

Tensión alimentación (U)	Encendido testigo "SERVICE"	Sin encendido testigo "SERVICE"	Modos degradados correspondientes
$U < 8,5 \text{ V}$	–	X	No funcionamiento admitido sin destrucción
$8,5 \leq U \leq 10,5 \text{ V}$	–	X	Disminución de las prestaciones caudal y térmico de la instalación
$18,5 \leq U \leq 22 \text{ V}$	–	X	– Funcionamiento sin destrucción de los accionadores – Parada del motoventilador

Fallo constatado	Con encendido testigo "SERVICE"*	Sin encendido testigo "SERVICE"	Modos degradados correspondientes
Motor de reciclaje	X	–	– No hay ejecución de la función – Encendido del testigo "SERVICE" cuando solicita la activación el usuario – Parada motor de reciclaje – La trampilla queda en posición reciclaje
Motor de mezcla derecho	–	X	– No hay ejecución de la función – La trampilla queda en el lugar en donde estaba – La regulación continúa en el motor de mezcla izquierdo
Motor de mezcla izquierdo	–	X	– No hay ejecución de la función – La trampilla queda en el lugar en donde estaba – La regulación continúa en el motor de mezcla derecho

* el testigo "SERVICE" se enciende si la tensión batería es superior a 10,5 voltios.

Fallo constatado	Con encendido testigo "SERVICE" *	Sin encendido testigo "SERVICE"	Modos degradados correspondientes
Mando de distribución de aire 	-	X	- No hay ejecución de la función - La trampilla queda en el lugar en donde estaba
Mando deshielo parabrisas 	-	X	- No hay ejecución de la función - La trampilla queda en el lugar en donde estaba
Mando deshielo luneta 	-	X	- No hay ejecución de la función
Mando deshielo parabrisas eléctrico 	-	X	- No hay ejecución de la función
Línea eléctrica de alimentación del embrague A-A	X (si A-A activado)	-	- No hay ejecución de la función - Parpadeo grafismo A-A durante 30 segundos
Motoventilador o relé del motoventilador	X	-	- La regulación de la temperatura y el automatismo continúan siendo operantes - Consigna motoventilador = 0 % - Parada del mando A-A - Parada del mando de reciclaje y trampilla en posición aire exterior - Corte relé del motoventilador
Captador temperatura evaporador	X (si A-A activado)	-	- Valor impuesto : 0°C - Parada del mando A-A - Parpadeo del grafismo A-A durante 30 seg.
Captador temperatura exterior	X	-	- Valor impuesto : valor memorizado de la temperatura exterior justo antes de la avería
Captador temperatura agua motor	X	-	- Valor impuesto : 50°C
Captador temperatura interior o motor micro-turbina (en el cuadro de mando)	X	-	- La regulación se hace inoperante - En la pantalla : "OO" aparece en lugar de las consignas de temperatura derecha e izquierda. El usuario puede hacer variar estas consignas + 7 a - 7 con dos teclas "- / +" - Valor impuesto : 21°C

* el testigo "SERVICE" se enciende si la tensión batería es superior a 10,5 voltios.

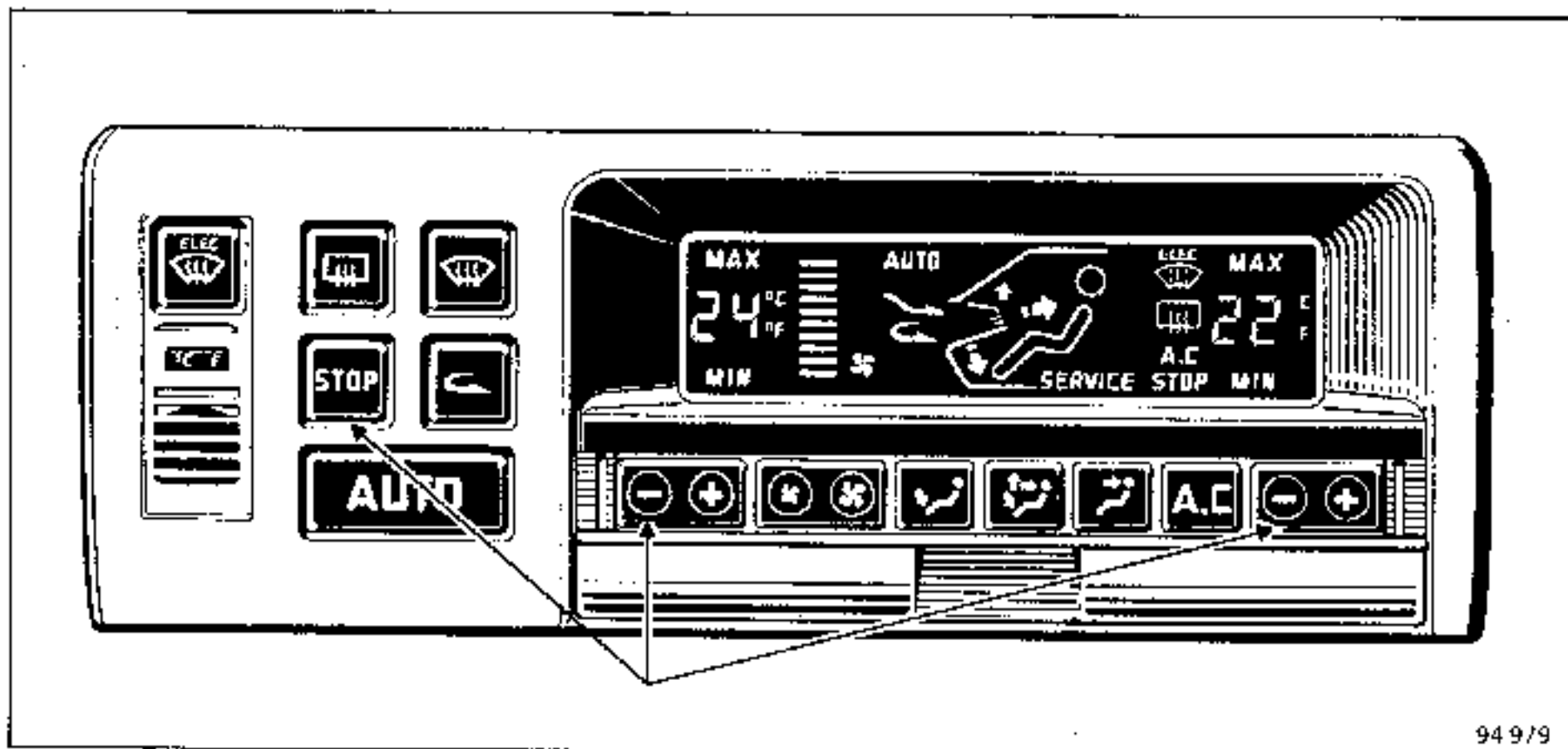
CONTROL POR EL MODO DE SECUENCIA DE DIAGNÓSTICO

Se trata de un test manual rápido. Utiliza las posibilidades de la pantalla para presentar un mini-diagnóstico del estado del sistema.

PASO AL MODO SECUENCIA DE DIAGNOSTICO

El paso al modo secuencia de diagnóstico se hace por una presión simultánea y mantenida durante 3 segundos en las tres teclas siguientes :

- Tecla "-" de reglaje de la consigna de temperatura izquierda
- Tecla "-" de reglaje de la consigna de la temperatura derecha
- Tecla "STOP"



Durante el modo de secuencia de diagnóstico, las consignas de temperaturas son sustituidas por códigos de estado de los diferentes órganos a diagnosticar.

El paso de un tipo de un órgano testado al siguiente se hace :

- para los códigos de estado de la izquierda presionando la tecla "+" de reglaje de la consigna de temperatura izquierda,
- para los códigos de estado de la derecha presionando la tecla "+" de reglaje de la consigna de temperatura derecha.

CODIGOS DE ESTADO

Se encuentra bajo forma de códigos :

- el órgano diagnosticado : código de 0 a 7
- el tipo de diagnóstico : b → bien
c → corto-circuito
d → circuito abierto

En las pantallas numéricas de consigna de temperatura izquierda, se encuentra ;

CODIGOS	ORGANOS	FALLOS
0b	Accionador de entrada de aire (motor de reciclaje)	Ninguno
0c	Accionador de entrada de aire (motor de reciclaje)	Corto-circuito
0d	Accionador de entrada de aire (motor de reciclaje)	Circuito abierto
1b	Sin objeto	
2b	Motor de mezcla izquierdo	Ninguno
2c	Motor de mezcla izquierdo	Avería
2d	Motor de mezcla izquierdo	Avería
3b	Motor de mezcla derecho	Ninguno
3c	Motor de mezcla derecho	Avería
3d	Motor de mezcla derecho	Avería
4b	Motor de repartición de aire	Ninguno
4c	Motor de repartición de aire	Avería
4d	Motor de repartición de aire	Avería
5b	Motor deshielo/desempañado	Ninguno
5c	Motor deshielo/desempañado	Avería
5d	Motor deshielo/desempañado	Avería
6b	Mando deshielo luneta térmica	Ninguno
6c	Mando deshielo luneta térmica	Corto-circuito
6d	Mando deshielo luneta térmica	Circuito abierto
7b	Sin objeto	

En las pantallas numéricas de consigna de temperatura derecha, se encuentra :

CODIGOS	ORGANOS	FALLOS
0b	Mando del parabrisas eléctrico	Ninguno
0c	Mando del parabrisas eléctrico	Corto-circuito
0d	Mando del parabrisas eléctrico	Circuito abierto
1b	Sonda de temperatura exterior	Ninguno
1c	Sonda de temperatura exterior	Corto-circuito
1d	Sonda de temperatura exterior	Circuito abierto
2b	Sonda de temperatura evaporador	Ninguno
2c	Sonda de temperatura evaporador	Corto-circuito
2d	Sonda de temperatura evaporador	Circuito abierto
3b	Sonda de temperatura agua motor	Ninguno
3c	Sonda de temperatura agua motor	Corto-circuito
3d	Sonda de temperatura agua motor	Circuito abierto
4b	Sonda de temperatura habitáculo	Ninguno
4c	Sonda de temperatura habitáculo	Corto-circuito
4d	Sonda de temperatura habitáculo	Circuito abierto
5b	Micro-turbina de la sonda de temperatura habitáculo	Ninguno
5d	Micro-turbina de la sonda de temperatura habitáculo	Avería
6b	Línea de mando del embrague del compresor	Ninguno
6c	Línea de mando del embrague del compresor	Corto-circuito
6d	Línea de mando del embrague del compresor	Circuito abierto
7b	Mando del motoventilador	Ninguno
7d	Mando del motoventilador	Avería

SALIDA DEL MODO DE SECUENCIA DE DIAGNOSTICO

La salida del modo de secuencia de diagnóstico :

- es automática, cuando el sistema ha detectado una inactividad en una u otra de las teclas " + " durante un tiempo superior a 30 segundos,
- está asegurada por la repetición del proceso de entrada al modo de secuencia de diagnóstico.

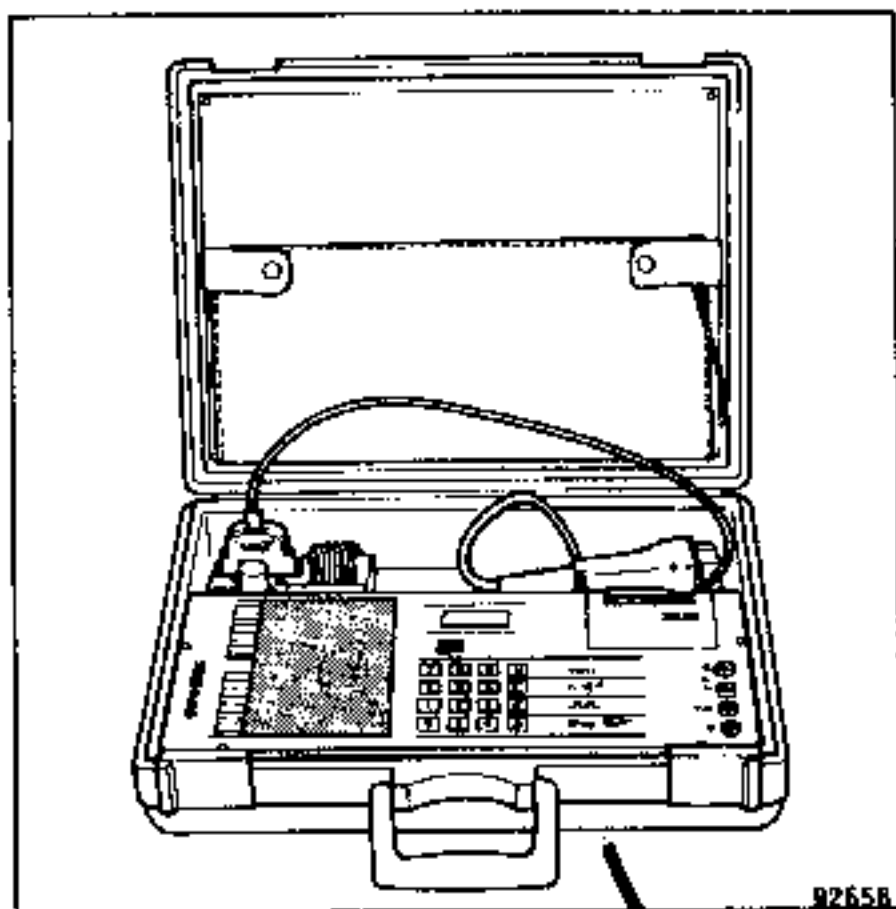
Estaremos entonces en el modo de funcionamiento inmediatamente anterior a la secuencia de diagnóstico.

CONTROL CON LA MALETA XR 25

La maleta de control XR 25 es indispensable para toda avería del aire acondicionado regulado, cualesquiera que sean los orígenes de los incidentes.

Está equipada de un microprocesador y permite acceder a todas las informaciones enviadas por los diversos captadores y leer el mensaje de diagnóstico dado por el cajetín electrónico del cuadro de mando.

Permite también proceder al borrado de la "memoria no volátil" contenida en el cajetín electrónico después de intervenir en el aire acondicionado.



Nº 17 IDENTIFICACION FICHA : LEER EN LA PANTALLA → 2.CLI			
1	☒ ENCENDIDA : + APC. PRESENTE	CODIGO PRESENTE	
2	☒ ENCENDIDA : + ACC. PRESENTE	10/17	
3	☒ T°C	T°C	
4	☒ LEQUERDA	DERECHA	
5	☒ OMV	AUTO	
6	☒ LARGO	AIRE ACOND. AC	
7	☒ PBE	RECICLAJE C	
8	☒ VENTIL	RECICLAJE	
9	☒ AMBIENTE	PBE	
10	☒ DESDEPAÑADO	DESDEPAÑADO	
CODIGO : D 1 7 (S8) TEST DE INYECCION R BORRADO MEMORIA : 00 ** (FIN DE DIAGNOSTICO : 013 ?)		CONTROLES ANEXOS # - 01 BOMBA INTERIOR 02 BOMBA EXTERIOR 03 BOMBA EVAPORADOR DE MANDO OMV	
11	☒ * 11 INTERIOR	CIRCUITO BOMBA	EXTERIOR * 31
12	☒ * 12 AGUA	TEMPERATURA	EVAPORADOR * 32
13	☒ * 13	FALLO MANDO LUNETAS TERMICA	
14	☒ * 14	FALLO CIRCUITO PELE PBE (UNION BOMBA)	
15	☒ * 15	FALLO CIRCUITO MANDO AIRE ACONDICIONADO	
16	☒	CIRC. MOTOR RECICLAJE	* 30
17	☒	CIRCUITO MOTOR OMV	CIRC. MOTOR DISTRIBUCION
18	☒	CIRC. MOT. MEZCLA IZDO	CIRC. MOT. MEZCLA DCHO
19	☒	CIRC. MOTOR DESDEPAÑADO	CIRC. MOTOR MICRO TURBINA
20	MEMORIA XR 25 (S)		
PRA			

UTILIZACION DE LA MALETA XR25 CON LA CASSETTE N° 10

Conectar la maleta a la toma de diagnóstico del vehículo.

Posicionar el selector en S8.

Poner el contacto.

Entrar el código específico para la regulación de temperatura **D 1 7**
teclea a continuación **#** seguido de dos cifras para poder tener acceso a las diversas informaciones dadas por el cajetín electrónico.

0 1 Temperatura interior : valor expresado en grados Celsius

Ej. :

21

0 2 Temperatura exterior : valor expresado en grados Celsius

Ej. :

25

0 3 Temperatura evaporador : valor expresado en grados Celsius

Ej. :

8

valor que puede variar de $-10 \pm 0,5$ a $+10 \pm 0,5$

0 5 Consigna de la velocidad motoventilador : valor expresado en %

Ej. :

39.6

valor que puede variar de 20 a 100 % ± 5

FUNCION MEMORIZACION POR LA MALETA XR25

La función memorización de la maleta XR25 permite fijar y conservar en memoria los valores de los diferentes parámetros con el fin de leerlos uno tras otro y verificar la coherencia de ellos.

Una vez establecida la comunicación XR25 → cajetín electrónico, para obtener esta función teclear en el momento elegido por el usuario

0**BORRADO DE LA MEMORIA NO VOLATIL CON LA CASSETTE N° 10**

Conectar la maleta XR25 a la toma de diagnóstico del vehículo.

Poner el selector en posición 58.

Poner el contacto sin arrancar el vehículo.

Teclear el código del aire acondicionado regulado

D 1 7

Teclear

G 0 *

en la pantalla central aparece :

1 E F F

Validar la solicitud de borrado tecleando

Un instante después aparece en la pantalla central :

E E 5

VISUALIZACION Y SIGNIFICADO DE CADA UNA DE LAS BARRAS-GRAFICAS

Encendida si + después contacto presente	1		1	Encendida si está establecida la comunicación entre XR25 y cajetín electrónico
Encendida si + accesorios presente	2		2	Encendida cuando se presiona la tecla
Encendida si se presiona el " + " de la tecla izquierda	3		3	Encendida cuando se presiona el " + " de la tecla derecha
Encendida si se presiona el " - " de la tecla izquierda	4		4	Encendida cuando se presiona el " - " de la tecla derecha
Encendida si se presiona la tecla	5		5	Encendida cuando se presiona la tecla AUTO
Encendida si se presiona la tecla	6		6	Encendida cuando se presiona la tecla A.C
Encendida si se presiona la tecla	7		7	Encendida cuando se presiona la tecla
Encendida si se presiona la tecla	8		8	Encendida cuando se presiona la tecla STOP
Encendida si se presiona la tecla	9		9	Encendida cuando se presiona la tecla
Encendida si se presiona la tecla	10		10	Encendida cuando se presiona la tecla
Encendida : fallo en la sonda de temperatura de aire interior	11		11	Encendida : fallo en la sonda de temperatura de aire exterior
Encendida : fallo en la sonda de temperatura de agua motor	12		12	Encendida : fallo en la sonda de temperatura de aire del evaporador
Encendida : fallo mando luneta térmica (circuito controlado hasta relé).	13		13	Nada
Encendida : fallo mando parabrisas eléctrico (circuito controlado hasta relé)	14		14	Nada
Encendida : fallo en el circuito de mando del embrague del compresor	15		15	Nada
Nada	16		16	Encendida : fallo en el motor de reciclaje
Encendida : fallo en el motoventilador	17		17	Encendida : fallo en el motor de distribución de aire
Encendida : fallo en el motor de mezcla izquierdo	18		18	Encendida : fallo en el motor de mezcla derecho
Encendida : fallo en el motor de deshielo/desempañado	19		19	Encendida : fallo en el motor de la micro-turbina
Nada	20		20	Encendida en caso de utilización de la memoria XR25 (0)

BUSQUEDA DE LAS ANOMALIAS

El cuadro de mando funciona anormalmente

62-36

El cuadro de mando

No se ilumina (pantalla y/o teclado)

62-37

No hay visualización o es parcial (luz sí pero gráficos no)

62-38

Captador de temperatura exterior

62-39

Captador de temperatura interior

62-41

Captador de temperatura evaporador

62-42

Captador de temperatura agua motor

62-43

Avería en el mando de la luneta térmica

62-46

Avería en el mando del parabrisas eléctrico

62-47

Fallo en línea de mando del embrague del compresor

62-48

Motor trampilla de reciclaje

62-53

Avería del motor distribuidor de aire

62-55

Avería del motor de climatización

62-56

Avería del motor de mezcla derecho

62-57

Avería del motor de mezcla izquierdo

62-58

Avería del motor micro-turbina

62-59

Avería del motor de deshielo

62-60

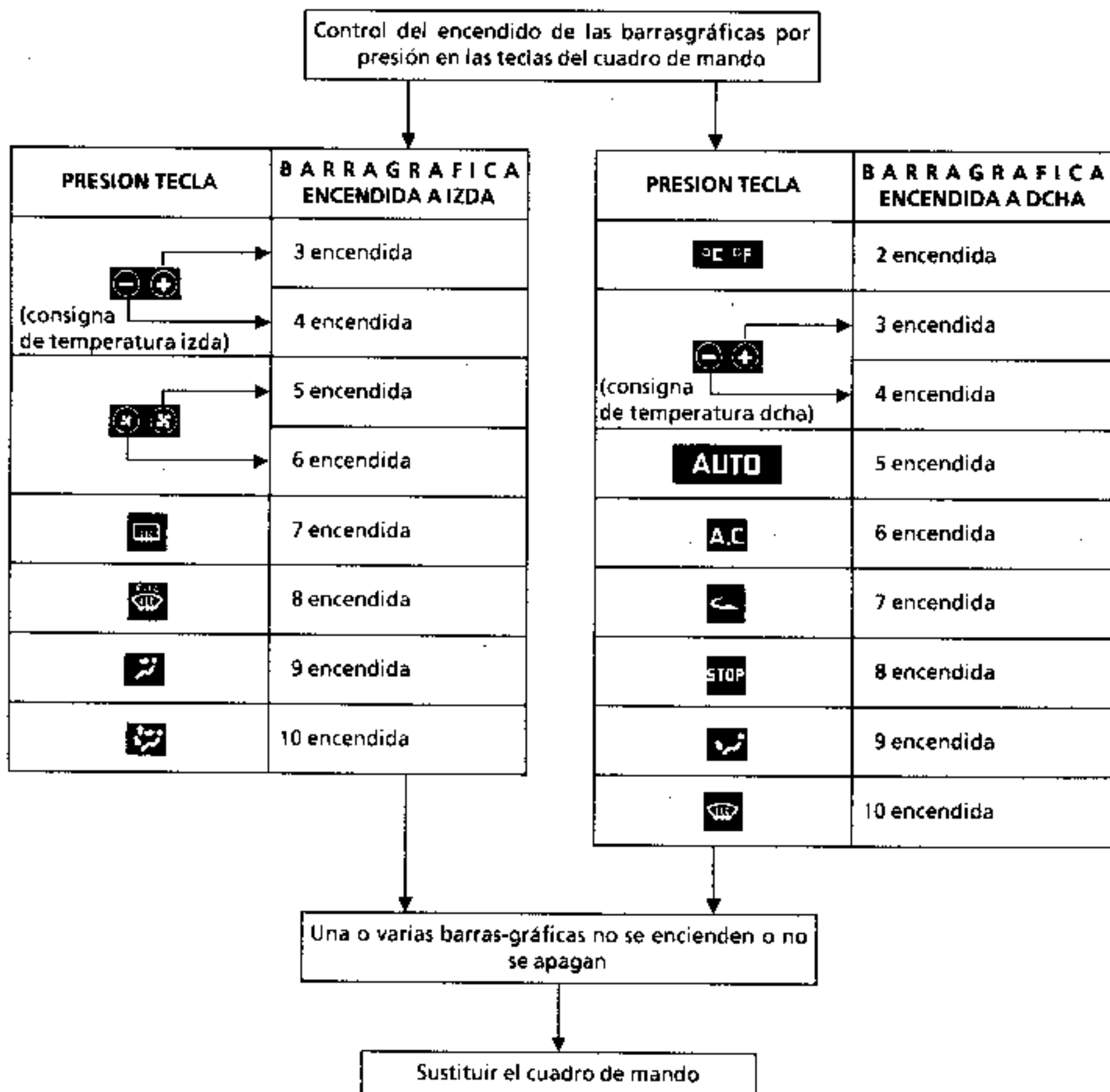
Olores en el habitáculo

62-61

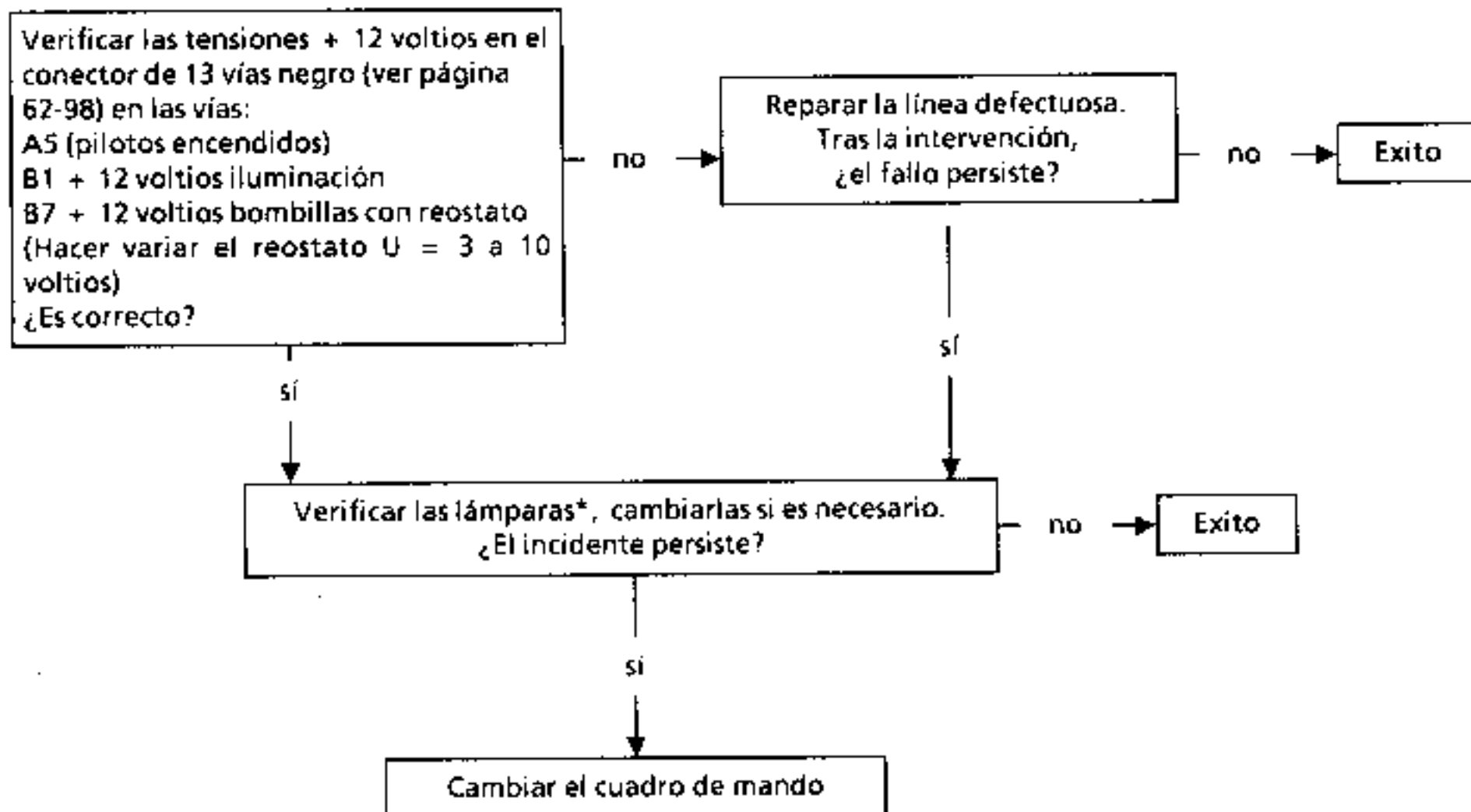
Presencia de agua en el habitáculo

62-62

ANOMALIA : EL CUADRO DE MANDO FUNCIONA ANORMALMENTE

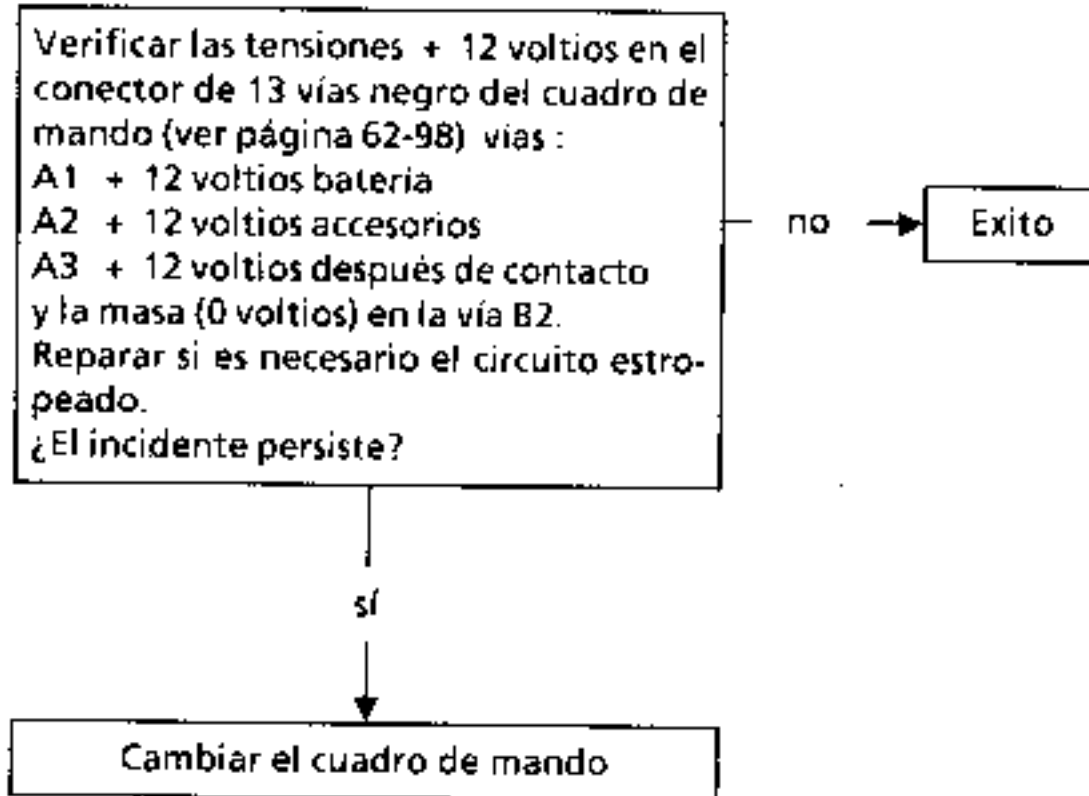


ANOMALIA : CUADRO DE MANDO (el cuadro no se ilumina : pantalla y/o teclado)
pantalla : se ven los segmentos pero no hay iluminación
teclado : no hay iluminación de los botones



* **NOTA :** para el teclado de 4 lámparas (3 abajo y 1 arriba)
para la pantalla de 2 lámparas

ANOMALIA : CUADRO DE MANDO : no hay visualización o es parcial
(hay luz pero no hay grafismo)



NOTA : tensión mínima. 11 voltios para un funcionamiento correcto.

ANOMALIA : CAPTADOR DE TEMPERATURA EXTERIOR**MALETA XR25 :**

Barragráfica 11 derecha encendida

Teclear en la maleta XR25 *31 para conocer el estado de la avería

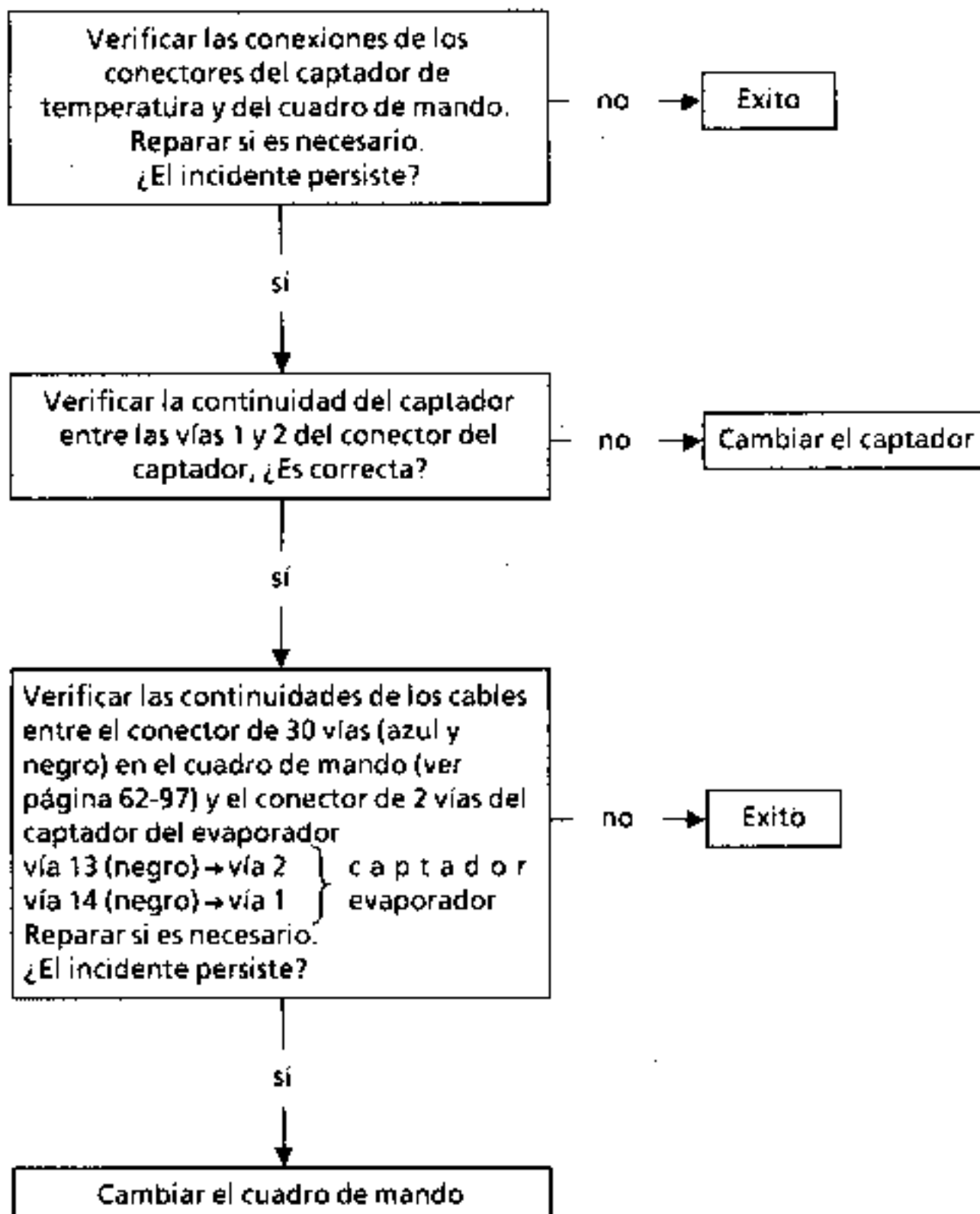
C-O = circuito abierto

C-C = corto-circuito

MODO DE SECUENCIA DE DIAGNOSTICO

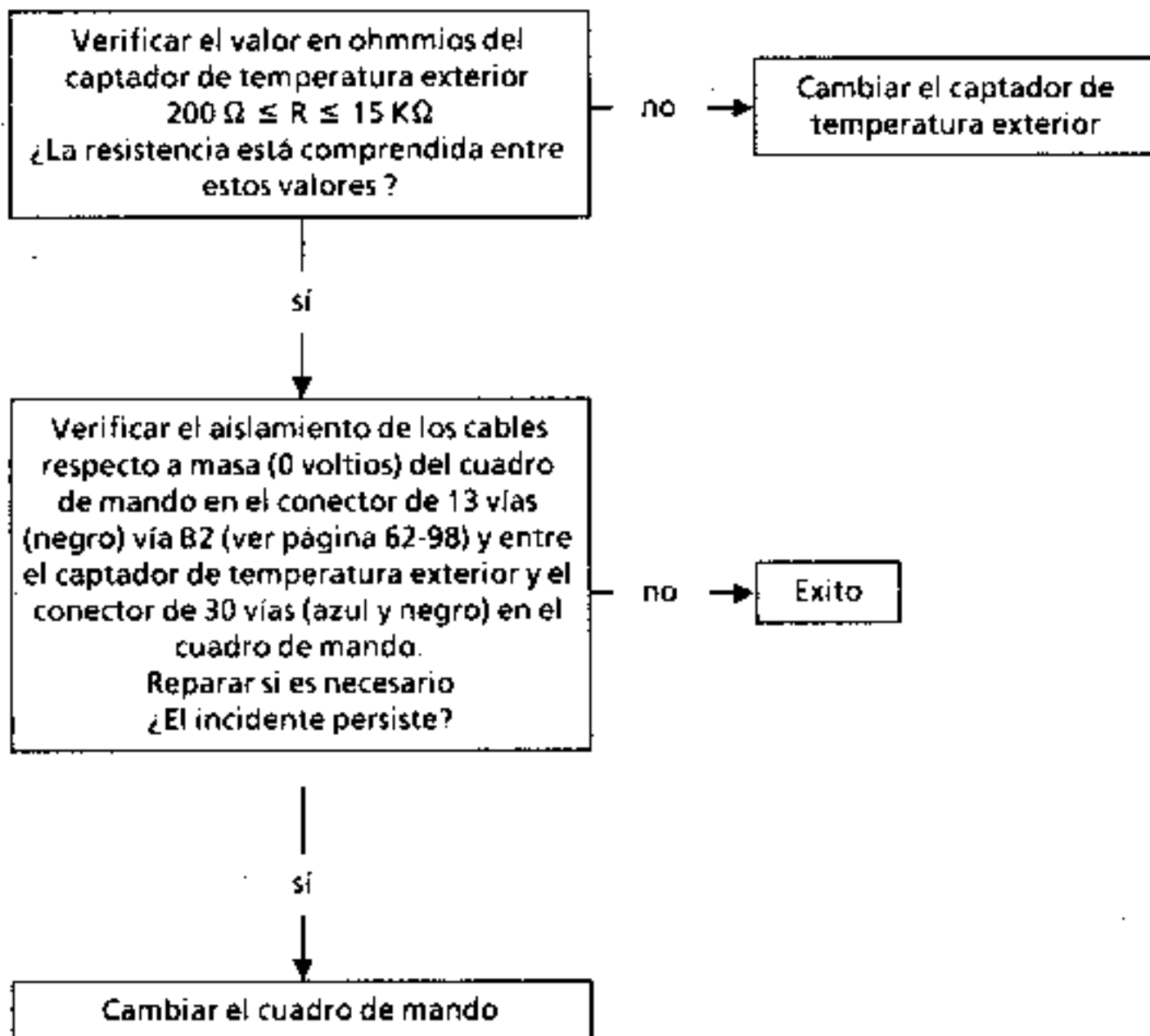
En las pantallas de consigna de la temperatura derecha, se encuentra :

- 1c (corto-circuito)
- 1d (circuito abierto)

CIRCUITO ABIERTO

ANOMALIA : CAPTADOR DE TEMPERATURA EXTERIOR (continuación)

CORTO-CIRCUITO



ANOMALIA : CAPTADOR DE TEMPERATURA INTERIOR**MALETA XR25 :**

Barragráfica 11 izquierda encendida

Tecer en la maleta XR25 *11 para conocer el estado de la avería

C-O = circuito abierto

C-C = corto-circuito

MODO DE SECUENCIA DE DIAGNOSTICO

En las pantallas de consigna de la temperatura derecha, se encuentra :

- 4c (corto-circuito)
- 4d (circuito abierto)

CIRCUITO ABIERTO

Verificar las conexiones del conector blanco en el cuadro de mando.
Reparar si es necesario
¿El incidente persiste?

no → Exito

sí

Verificar la continuidad del captador entre las vías 1 y 2 del conector blanco desconectado en el cuadro de mando (2 cables grises). ¿Es correcto?

no → Cambiar el conjunto micro-turbina/captador

sí

Cambiar el cuadro de mando

CORTO-CIRCUITO

Verificar el valor en ohmmios del captador de temperatura entre las vías 1 y 2 del conector blanco en el cuadro de mando
 $500 \Omega \leq R \leq 35 K\Omega$
¿La resistencia está comprendida entre estos valores?

no → Cambiar el conjunto micro-turbina/captador

sí

Cambiar el cuadro de mando

ANOMALIA : CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL EVAPORADOR

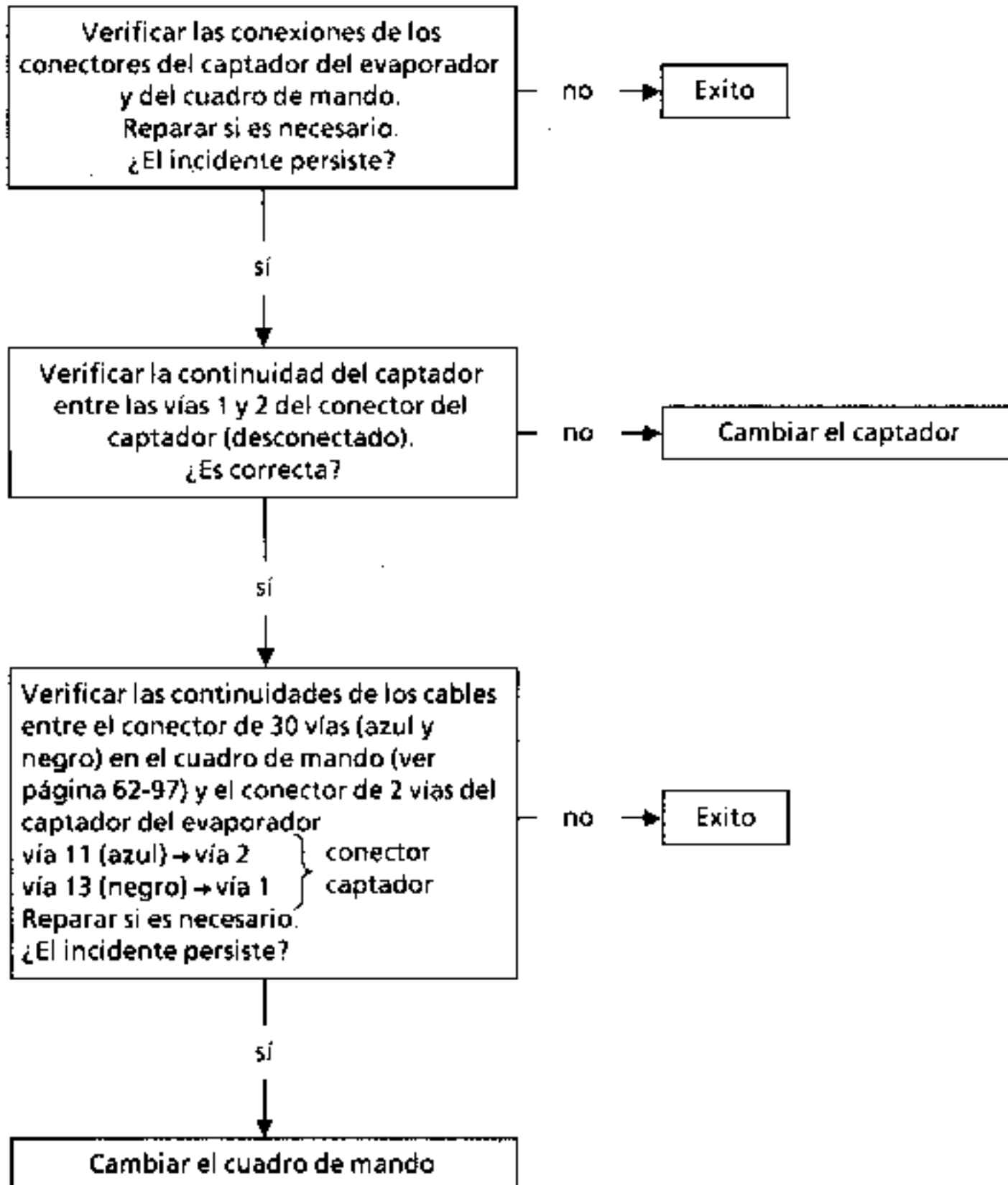
MALETA XR25 :
Barragráfica 12 derecha encendida

Teclear en la XR25 *32 para conocer el estado de la avería
C-O = circuito abierto
C-C = corto-circuito

MODO DE SECUENCIA DE DIAGNOSTICO

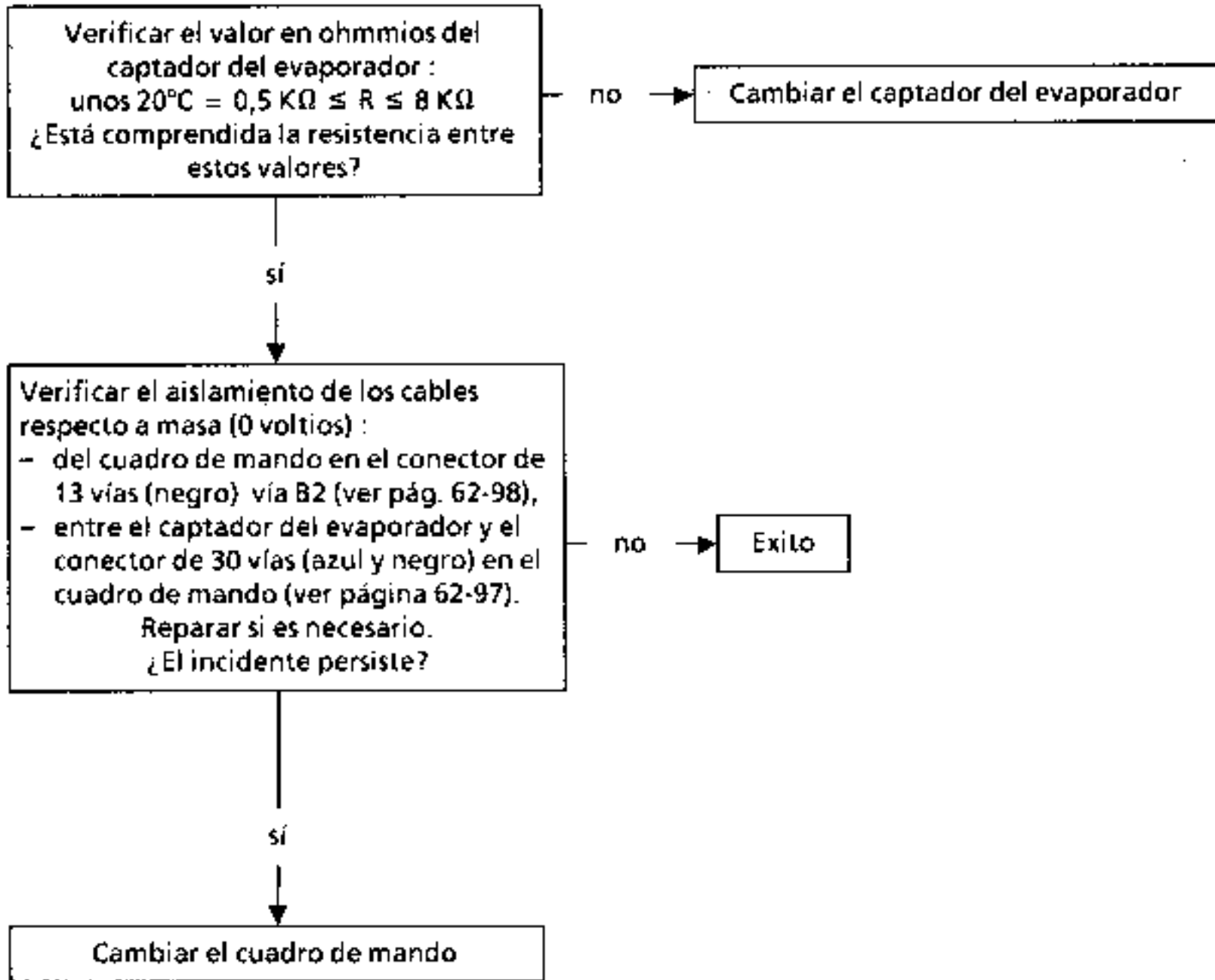
En las pantallas de consigna de la temperatura derecha, se encuentra :

- 2c (corto-circuito)
- 2d (circuito abierto)

CIRCUITO ABIERTO

ANOMALIA : CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL EVAPORADOR (continuación)

CORTO-CIRCUITO



ANOMALIA : CAPTADOR DE TEMPERATURA DE AGUA MOTOR**MALETA XR25 :**

Barragráfica 12 izquierda encendida

Teclear en la XR25 *12 para conocer el estado de la avería

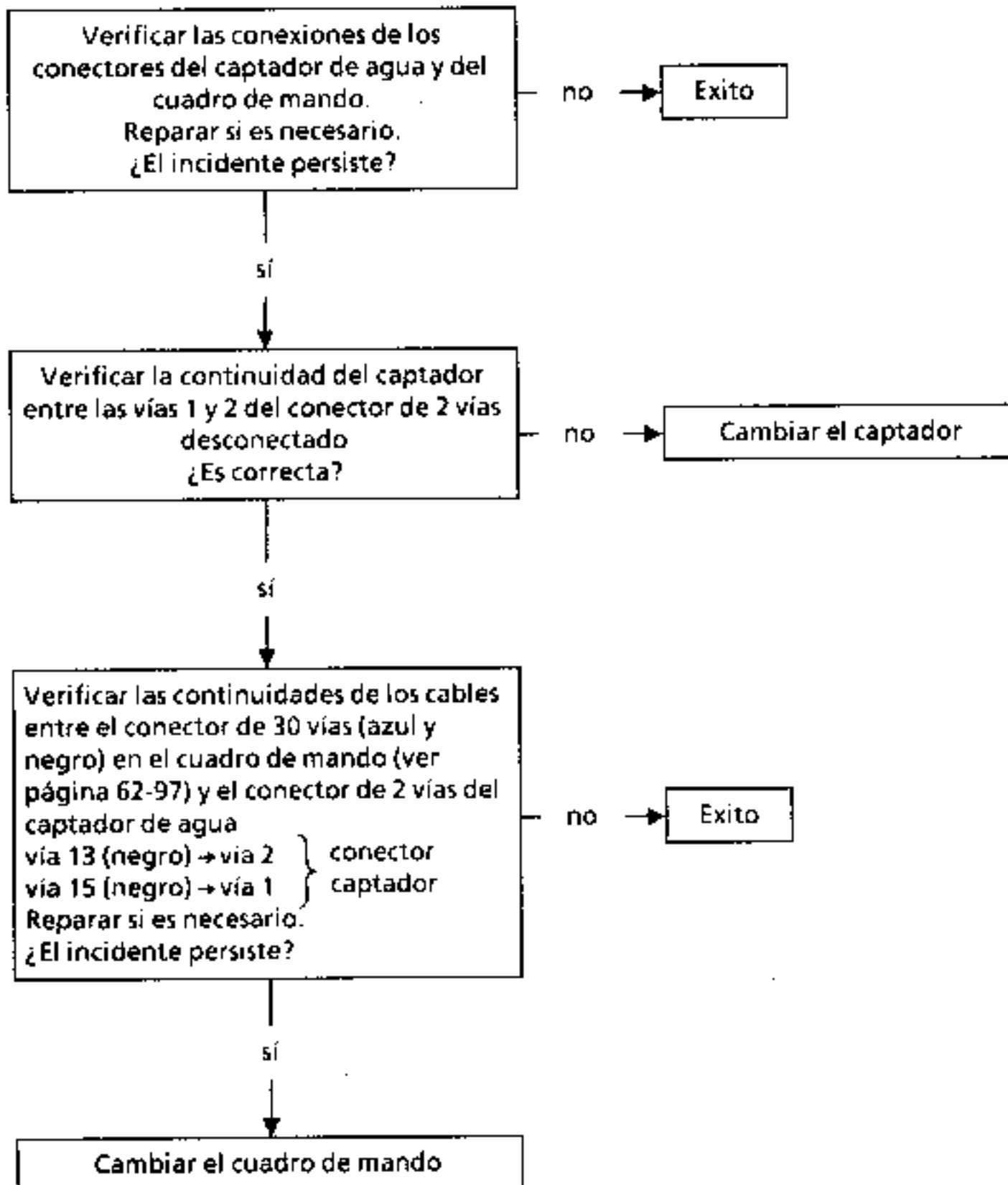
C-O = circuito abierto

C-C = corto-circuito

MODO DE SECUENCIA DE DIAGNOSTICO

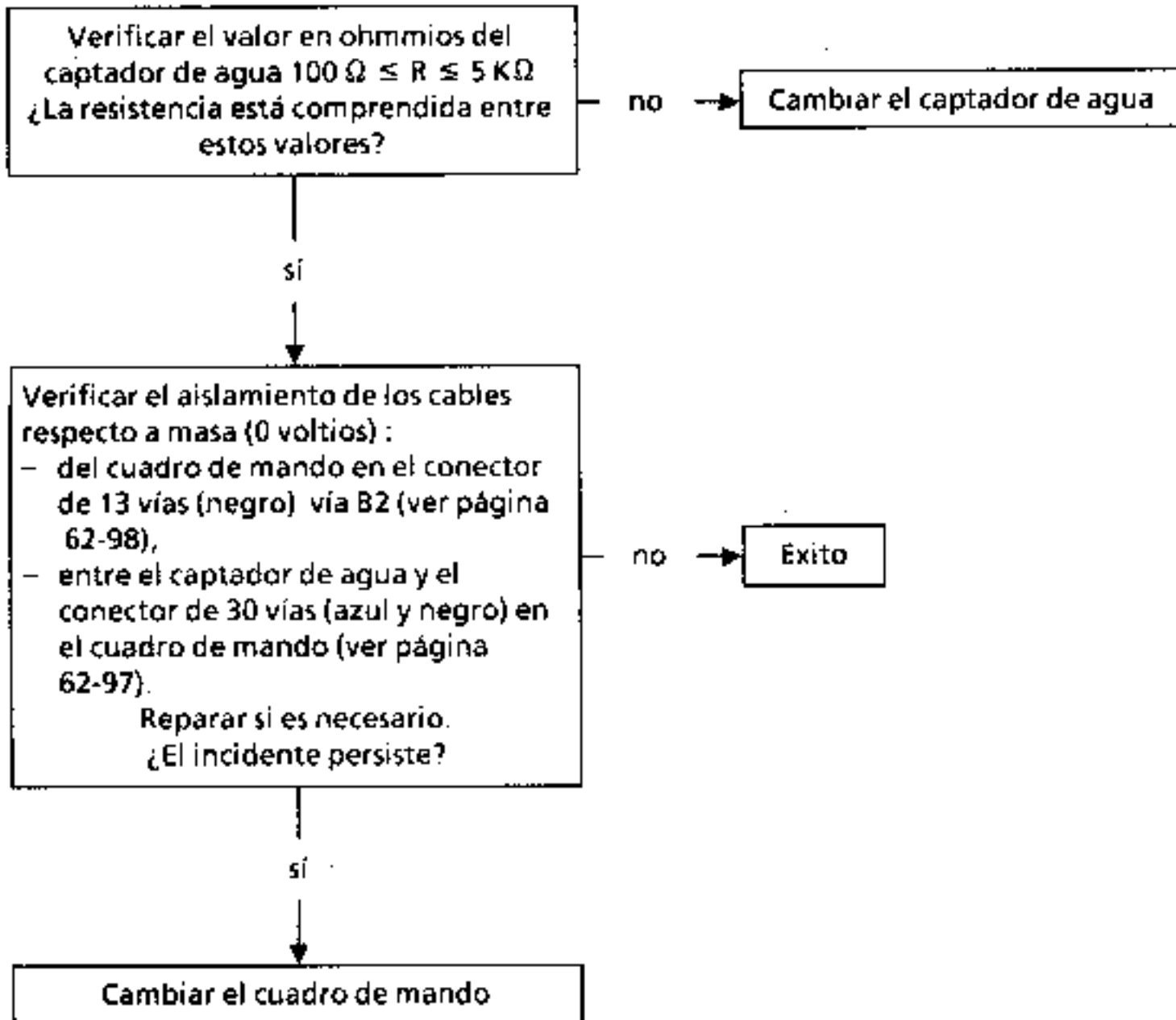
En las pantallas de consigna de la temperatura derecha, se encuentra :

- 3c (corto-circuito)
- 3d (circuito abierto)

CIRCUITO ABIERTO

ANOMALIA : CAPTADOR DE TEMPERATURA DE AGUA MOTOR (continuación)

CORTO-CIRCUITO



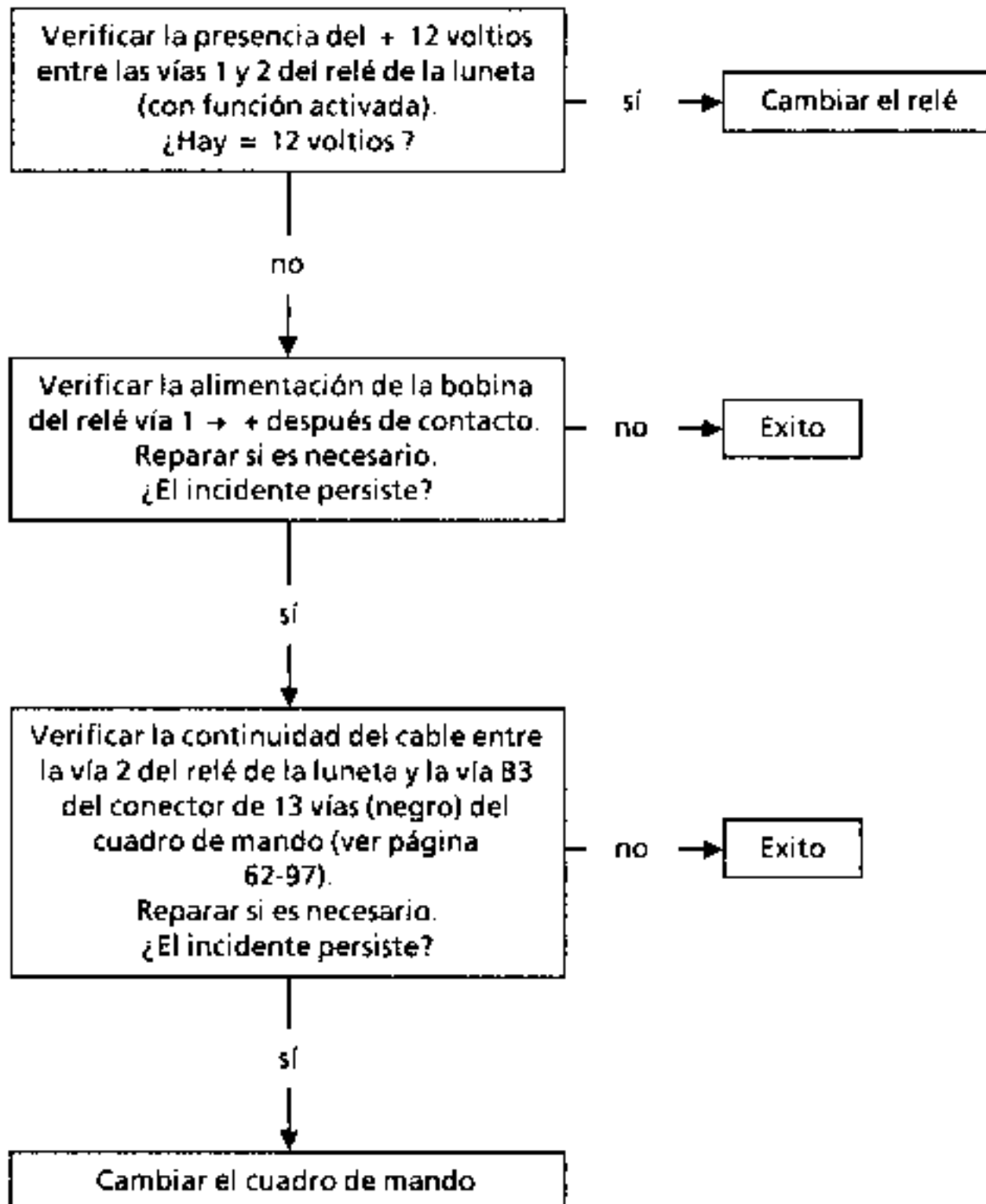
ANOMALIA : AVERIA DEL MANDO DE LA LUNETA

MALETA XR25 :
Barragráfica 13 izquierda encendida

MODO DE SECUENCIA DE DIAGNOSTICO

En las pantallas de consigna de la temperatura derecha, se encuentra :

- 6c (corto-circuito)
- 6d (circuito abierto)



NOTA : esta barragráfica que falla sólo prueba el mando de la bobina del relé.

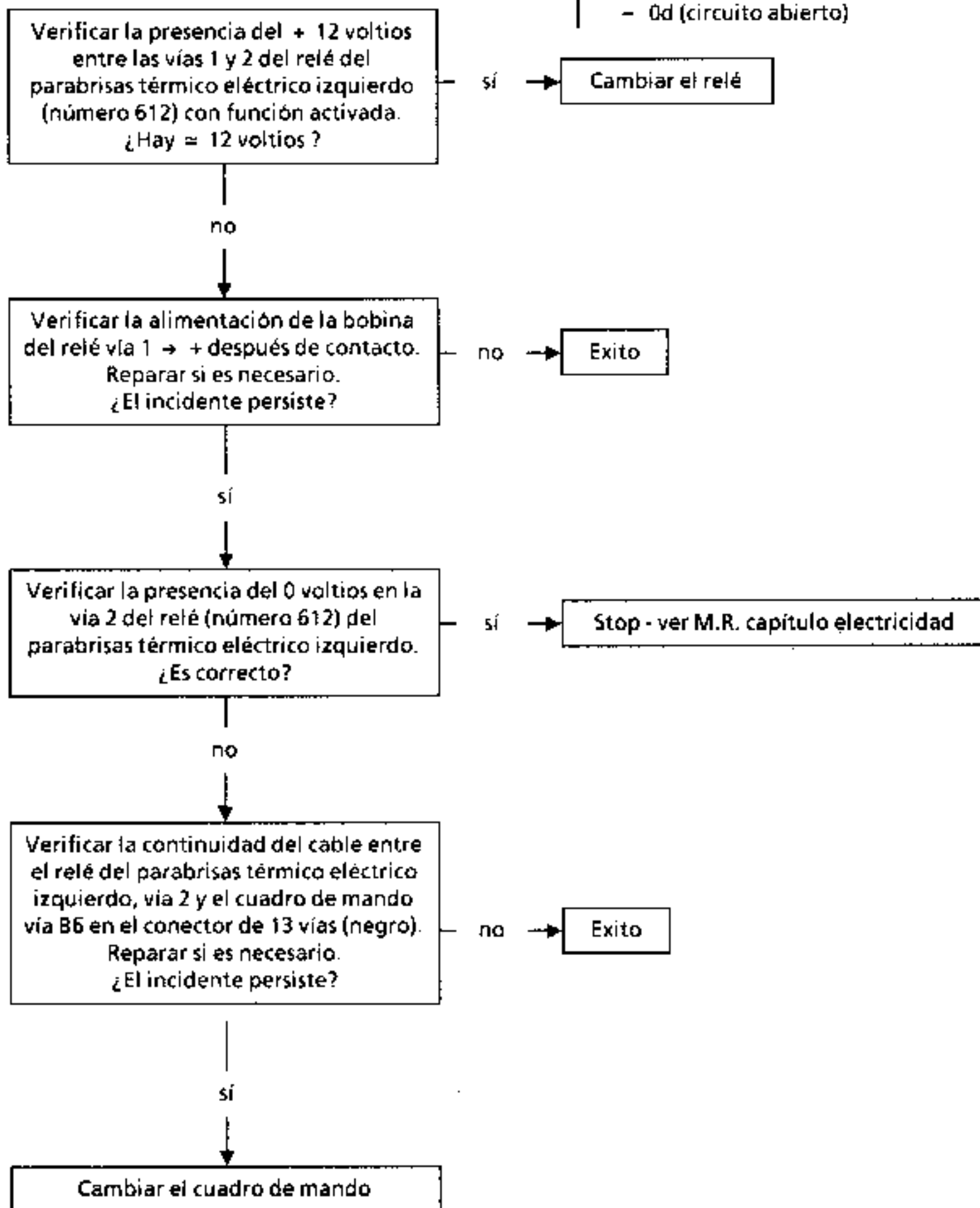
ANOMALIA : AVERIA EN EL MANDO DEL PARABRISAS ELECTRICO**MALETA XR25 :**

Barragráfica 14 izquierda encendida

MODO DE SECUENCIA DE DIAGNOSTICO

En las pantallas de consigna de la temperatura derecha, se encuentra :

- 0c (corto-circuito)
- 0d (circuito abierto)

**NOTA :** esta barragráfica que falla sólo prueba el mando de la bobina del relé.

ANOMALIA : DEFECTO EN LA LINEA DE MANDO EMBRAGUE COMPRESOR**MALETA XR25 :**

Barragráfica 15 izquierda encendida

Teclar XR25 *15 para conocer el estado de la avería

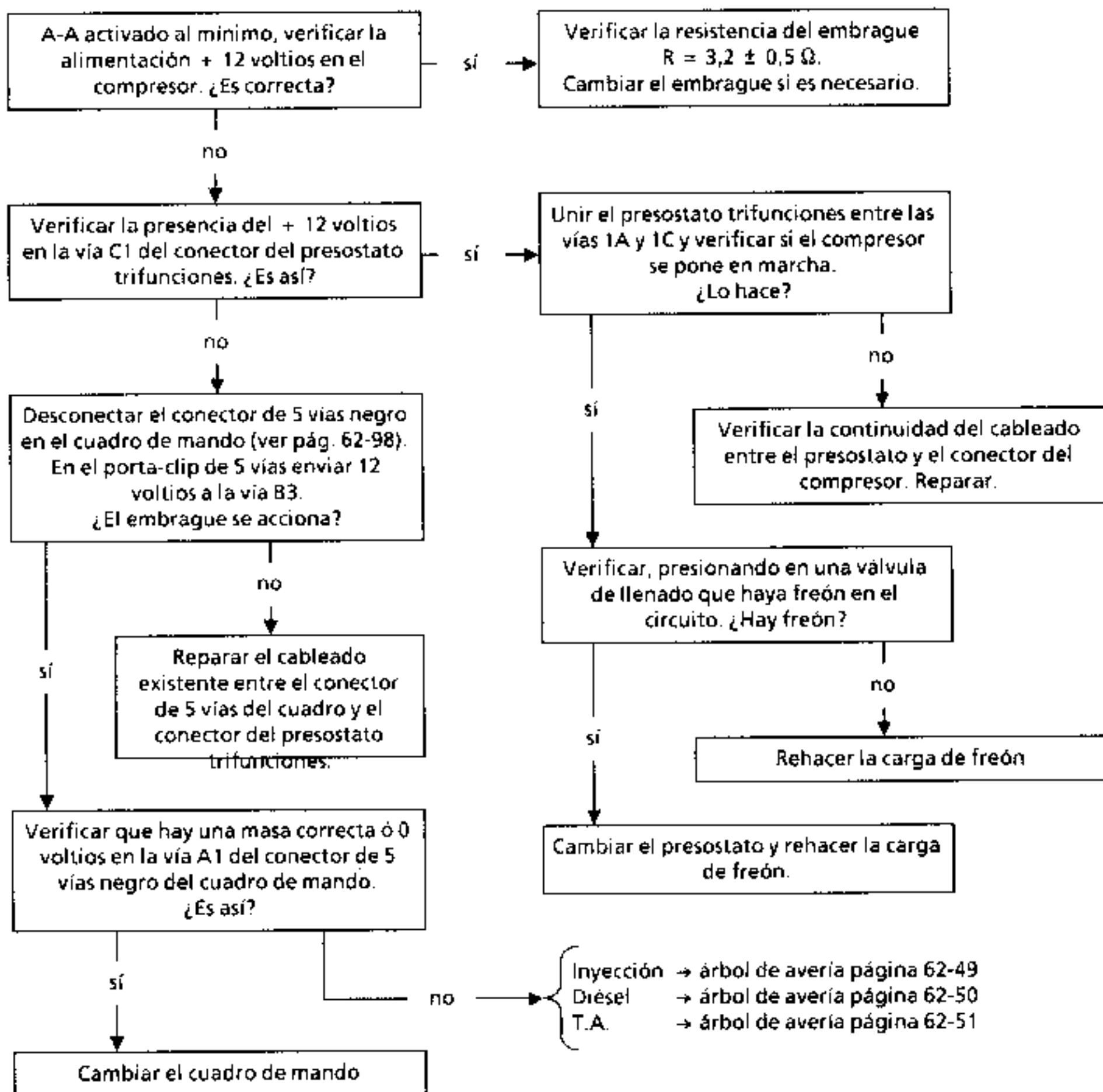
C-O = circuito abierto

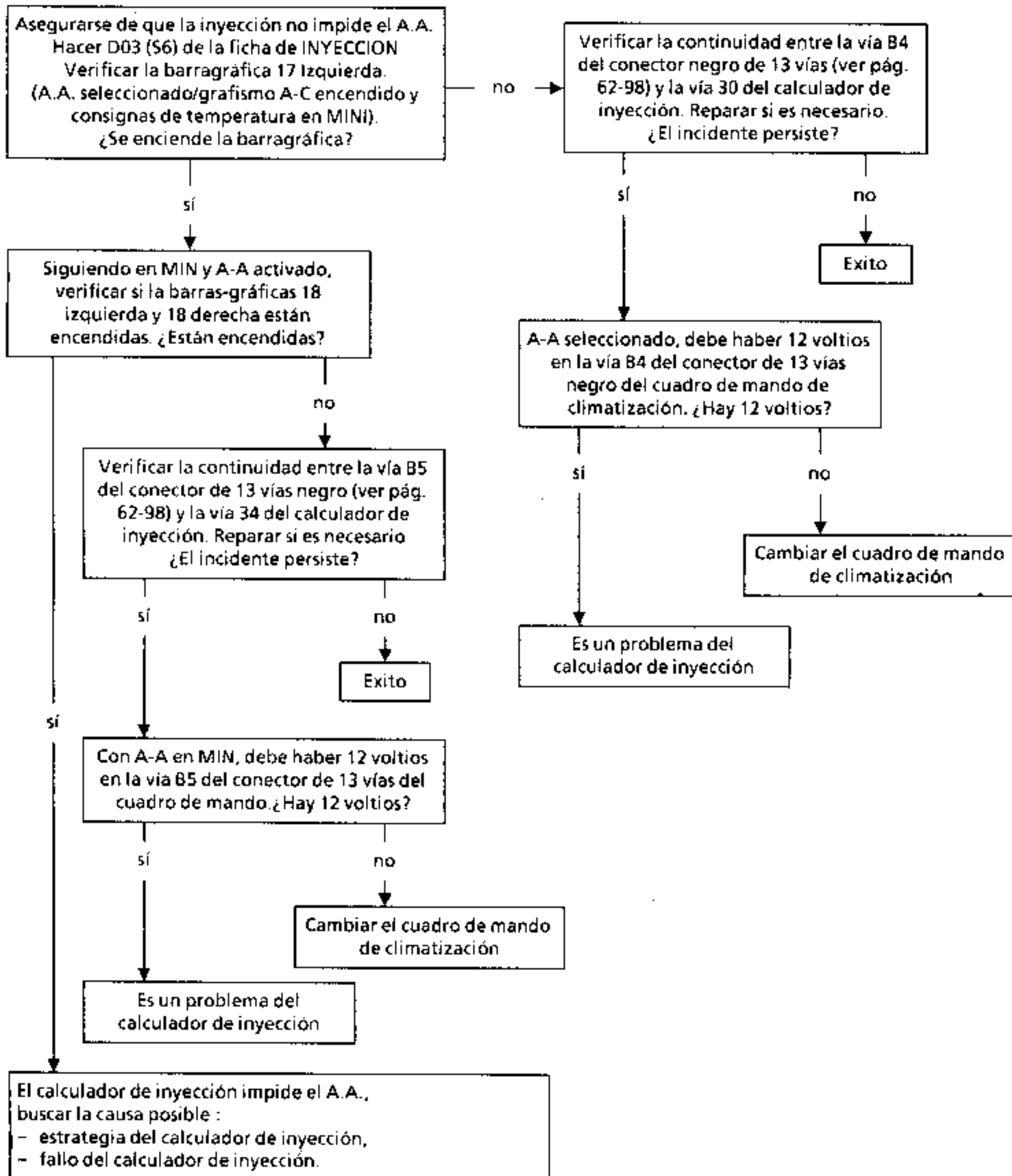
C-C = corto-circuito

MODO DE SECUENCIA DE DIAGNOSTICO

En las pantallas de consigna de la temperatura derecha, se encuentra :

- 6c (corto-circuito)
- 6d (circuito abierto)

CIRCUITO ABIERTO

ANOMALIA : FALLO EN LA LINEA DE MANDO EMBRAGUE COMPRESOR (continuación)**INYECCION C.V.M.**

ANOMALIA : FALLO EN LA LINEA DE MANDO EMBRAGUE COMPRESOR (continuación)**DIESEL - MOTOR J8S**

Verificar la continuidad del cable *
entre el conector de 5 vías negro del
cuadro de mando (ver página 62-98) y
la masa del motor.
Reparar si es necesario.

*** Conectores intermediarios**

R150 vía B6 negro (habitáculo lado izquierdo)

R149 vía A4 cristal (motor aleta delantera izquierda)

DIESEL - MOTOR S8U

Verificar el funcionamiento del
termocontacto de agua del motor
(número 660).
Unir el termocontacto entre las
vías 1 y 2
¿El incidente persiste?

no →

Cambiar el termocontacto

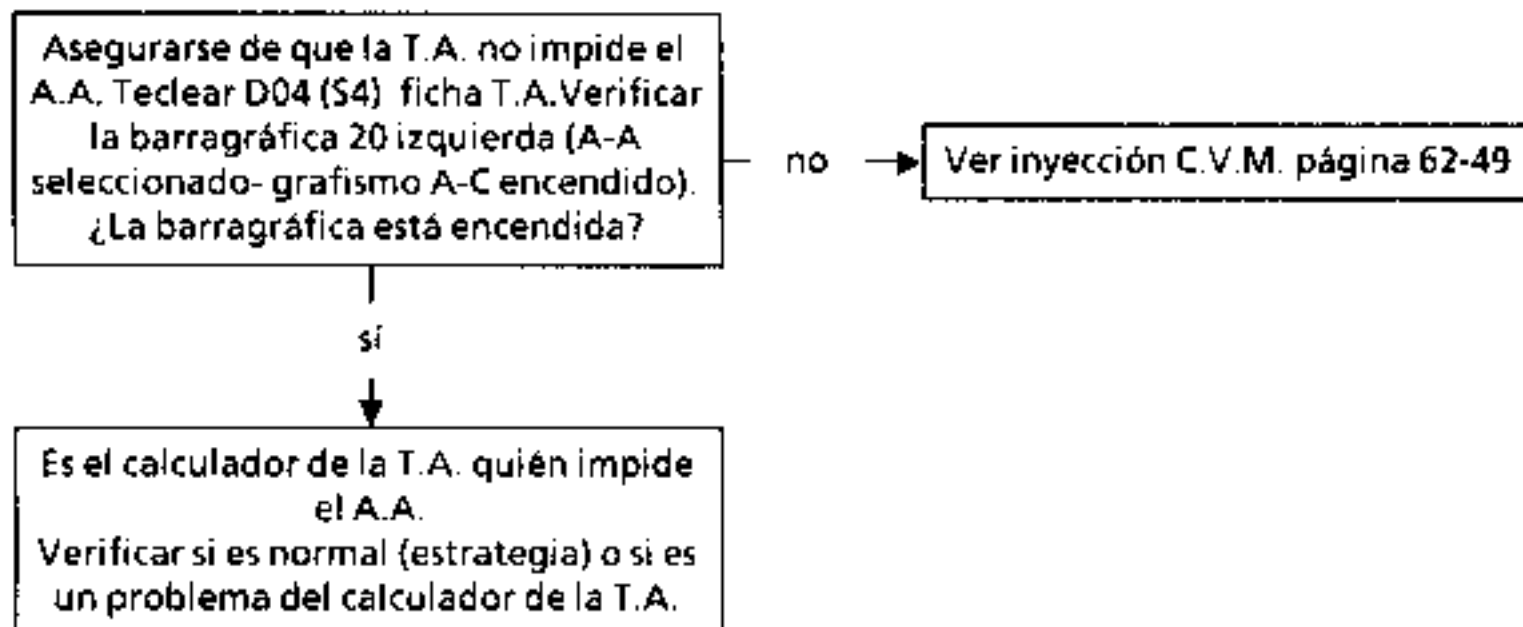
sí
↓

Verificar las continuidades entre :
– la vía 2 del termocontacto y la masa
del motor,
– la vía 1 del termocontacto y la vía A1
del conector de 5 vías del cuadro de
mando (*).
Reparar si es necesario.

*** Conectores intermediarios**

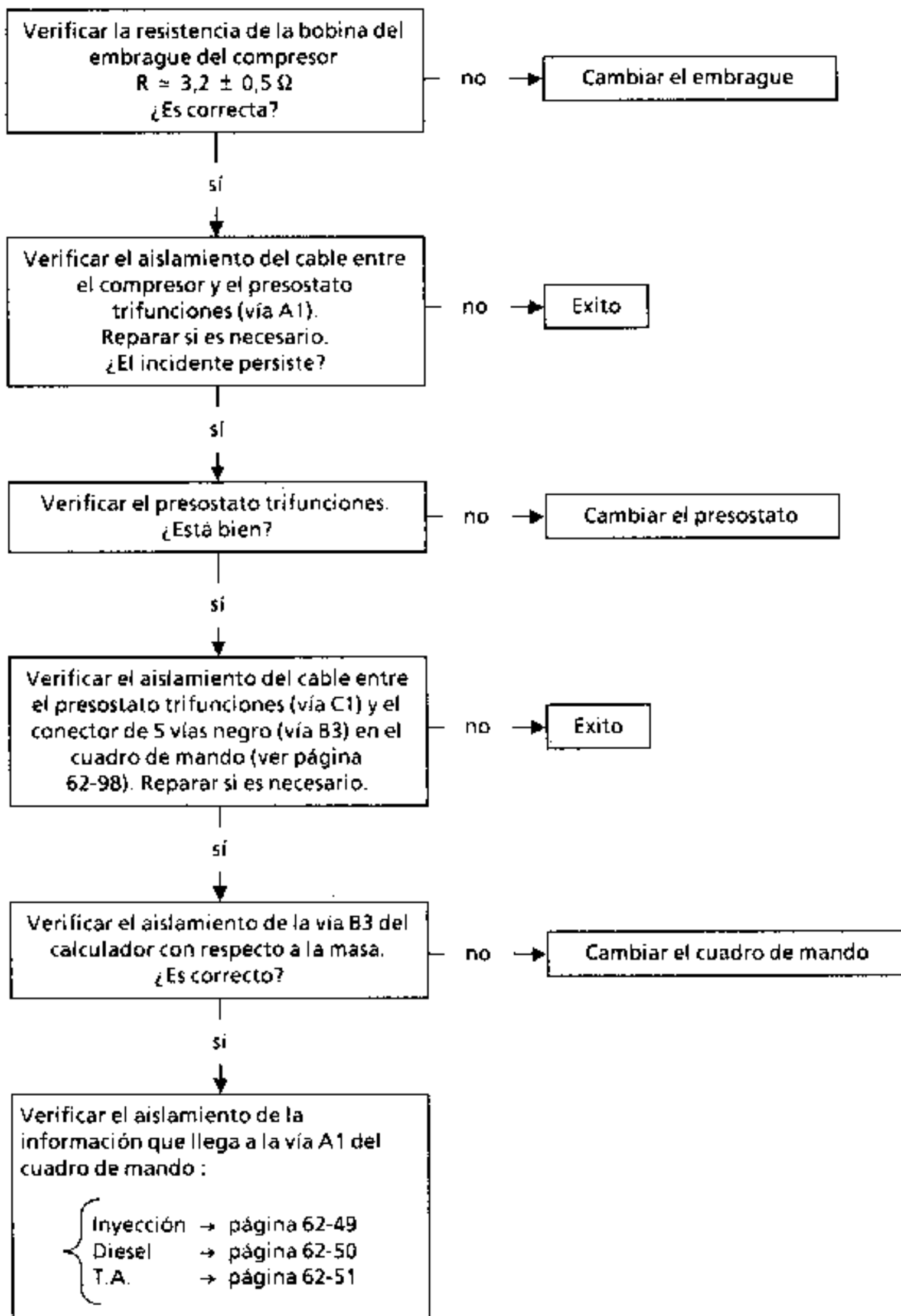
R150 vía B6 negro (habitáculo lado izquierdo)

R149 vía A4 cristal (motor aleta delantera izquierda)

ANOMALIA : FALLO EN LA LINEA DE MANDO EMBRAGUE COMPRESOR (continuación)**INYECCION T.A.**

ANOMALIA : FALLO EN LA LINEA DE MANDO EMBRAGUE COMPRESOR (continuación)

CORTO-CIRCUITO



ANOMALIA : MOTOR DE LA TRAMPILLA DE RECICLAJE**MALETA XR25 :**

Barragráfica 16 derecha encendida

Teclear en la XR25 *26 para conocer el estado de la avería

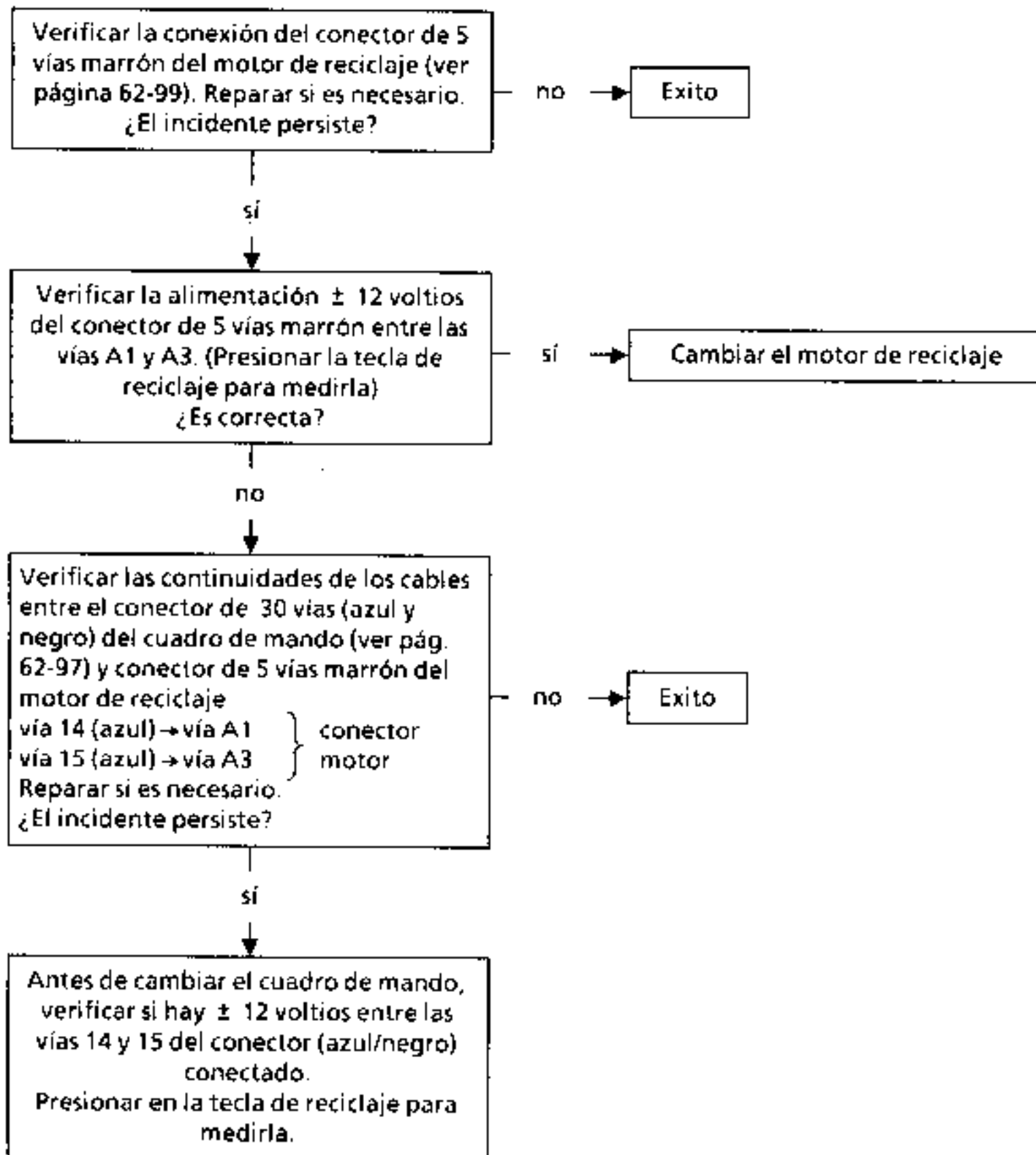
C-O = circuito abierto

C-C = corto-circuito

MODO DE SECUENCIA DE DIAGNOSTICO

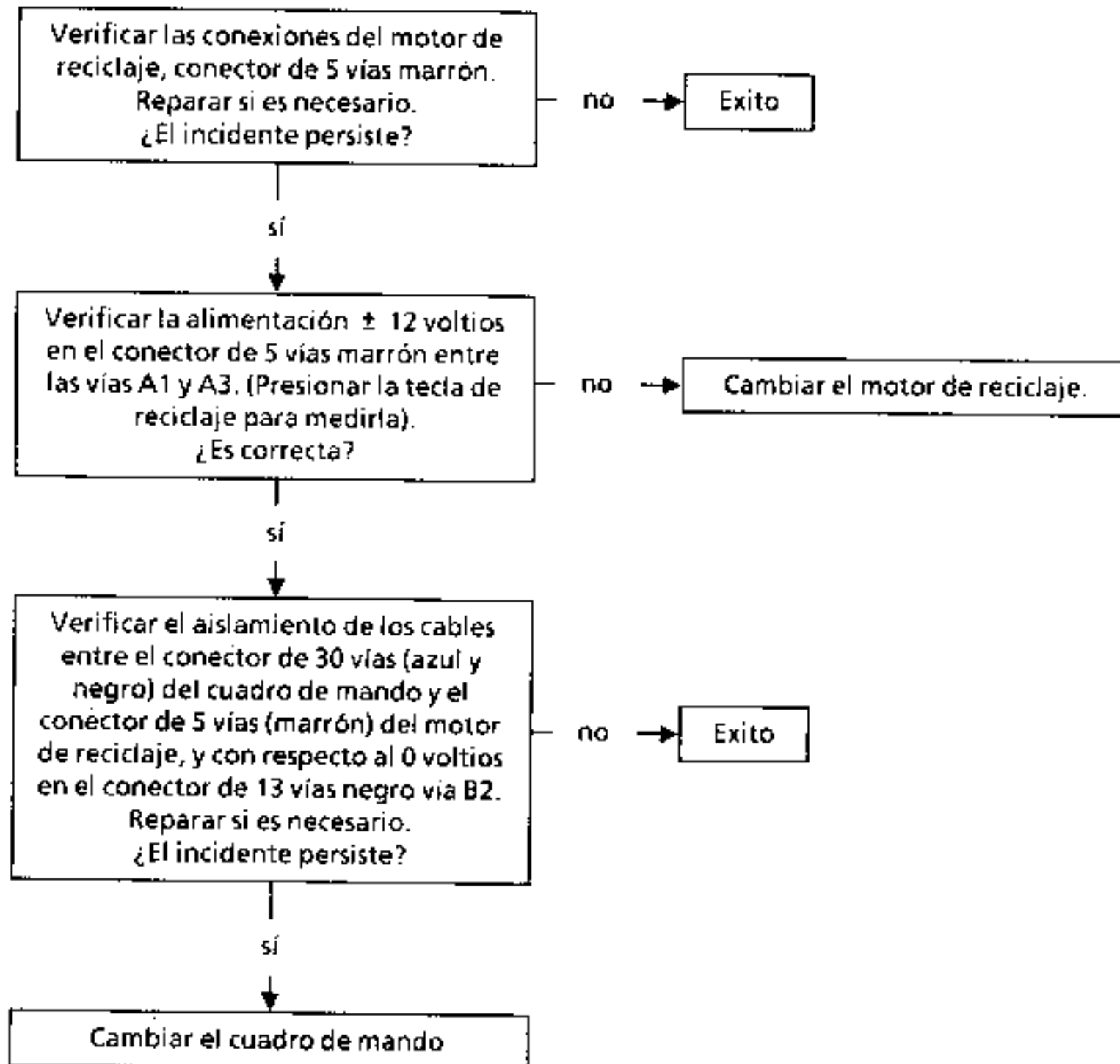
En las pantallas de consigna de la temperatura izquierda, se encuentra :

- 0c (corto-circuito)
- 0d (circuito abierto)

CIRCUITO ABIERTO

ANOMALIA : MOTOR DE LA TRAMPILLA DE RECICLAJE (continuación)

CORTO-CIRCUITO



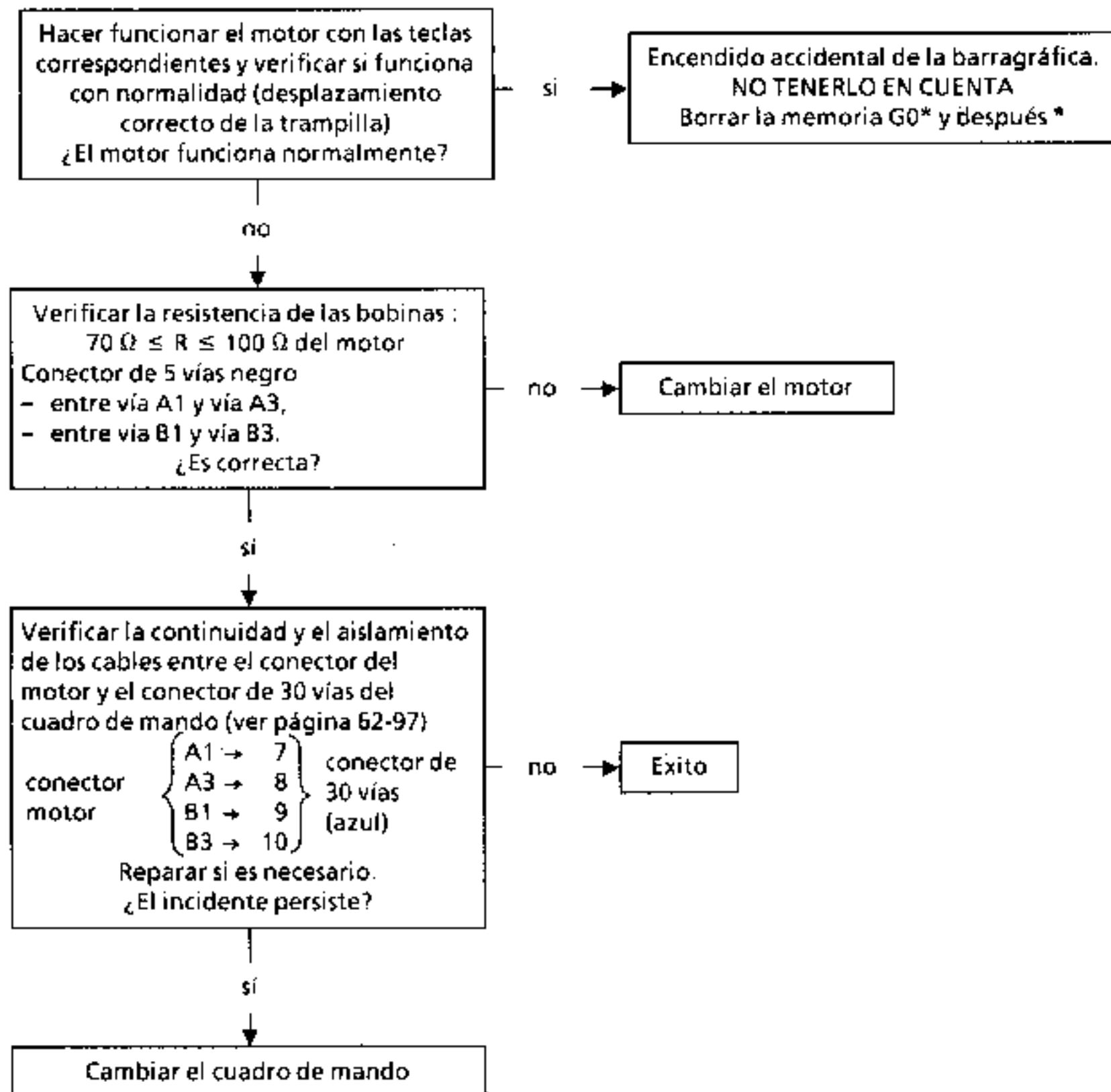
ANOMALIA : AVERIA DEL MOTOR DE DISTRIBUCION DE AIRE**MALETA XR25 :**

Barragráfica 17 derecha encendida

MODO DE SECUENCIA DE DIAGNOSTICO

En las pantallas de consigna de la temperatura izquierda, se encuentra :

- 4c (avería)
- 4d (avería)



NOTA : motor paso a paso averiado : tras haber cambiado el motor, es necesario hacerlo funcionar para que la barragráfica se apague o borrar la memoria con la maleta XR25.

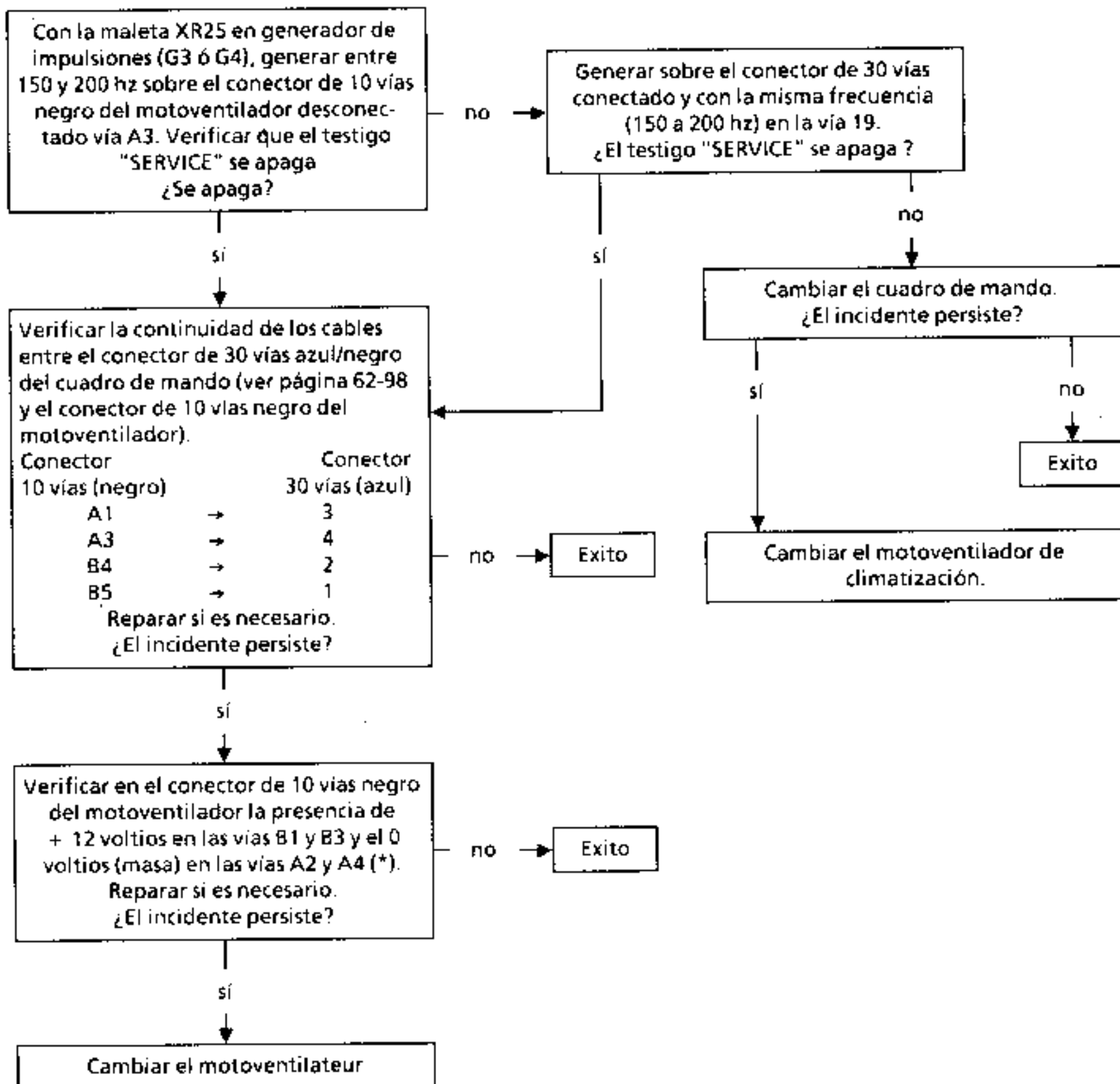
ANOMALIA : AVERIA DEL MOTOVENTILADOR DE CLIMATIZACION**MALETA XR25 :**

Barragráfica 17 izquierda encendida

MODO DE SECUENCIA DE DIAGNOSTICO

En las pantallas de consigna de la temperatura derecha, se encuentra :

- 7d (avería)



NOTA : * - si no hay 12 voltios en las vías B1 y B3, verificar el relé de mando del grupo motoventilador de climatización

- mando del relé por la vía B5 en el conector 30 vías del calculador

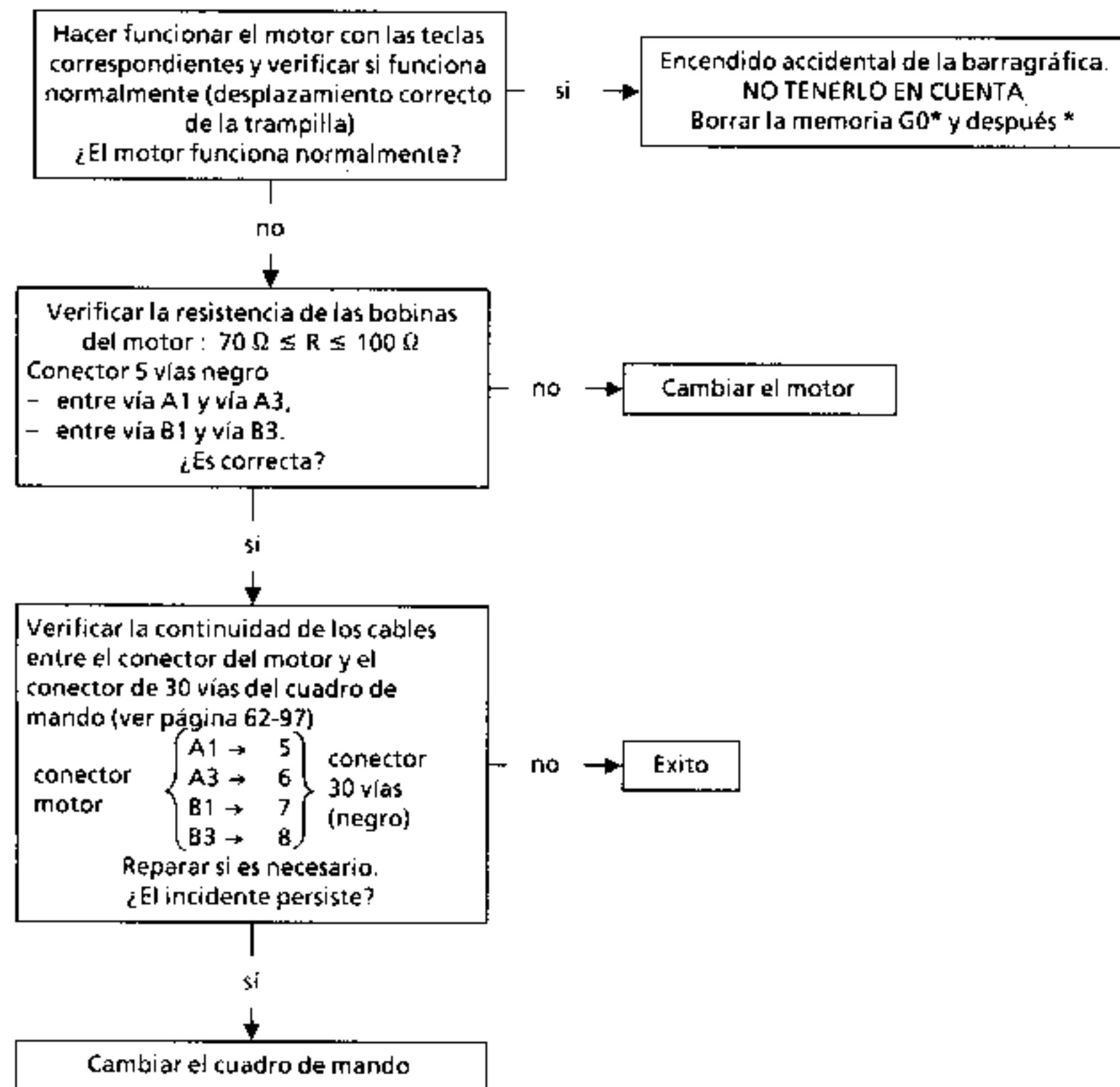
ANOMALIA : AVERIA DEL MOTOR DE MEZCLA DERECHO**MALETA XR25 :**

Barragráfica 18 derecha encendida

MODO DE SECUENCIA DE DIAGNOSTICO

En las pantallas de consigna de la temperatura izquierda, se encuentra :

- 3c (avería)
- 3d (avería)



NOTA : motor paso a paso con avería : tras haber cambiado el motor, es necesario hacerlo funcionar para que la barragráfica se apague o borrar la memoria con la maleta XR25.

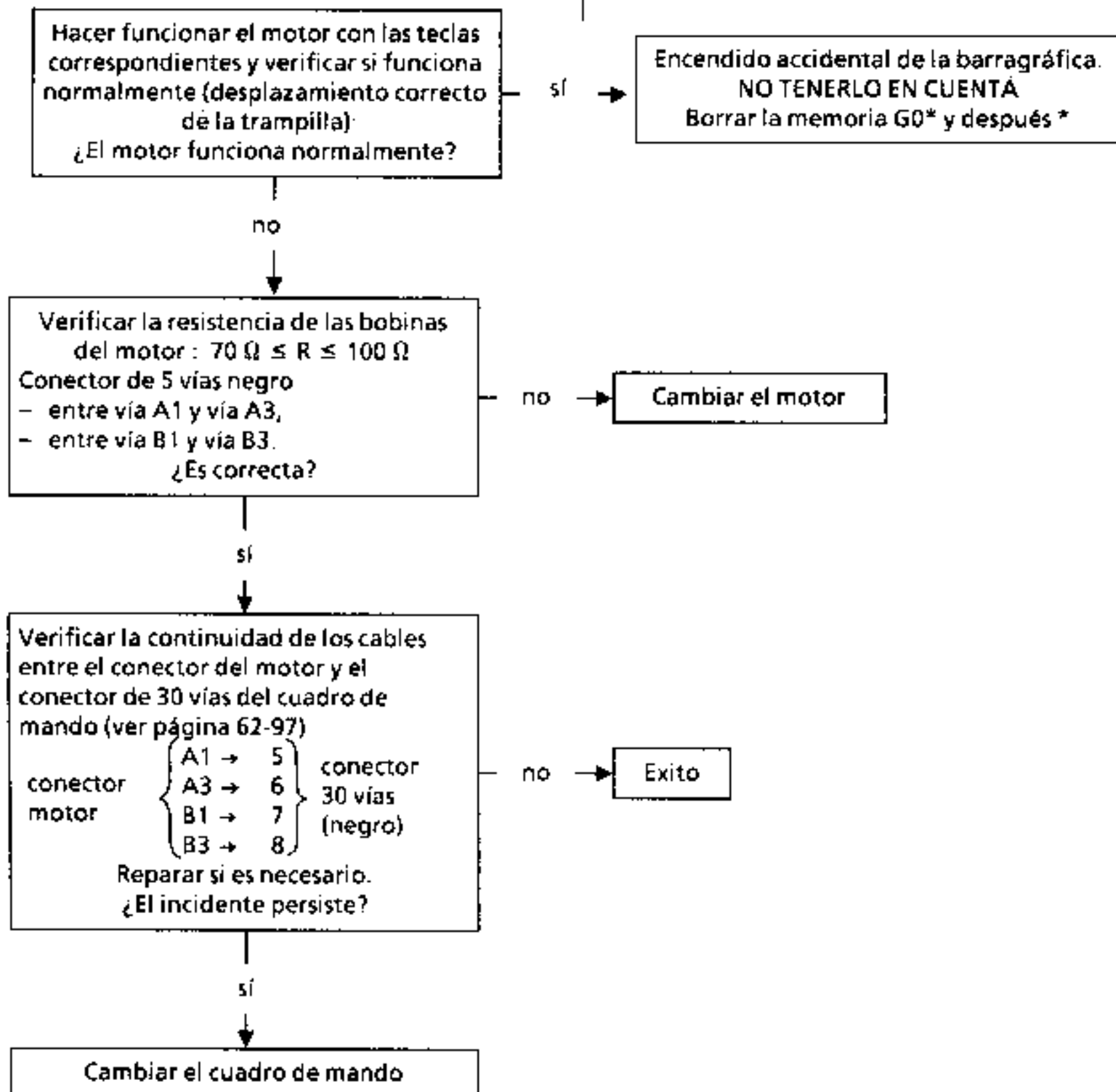
ANOMALIA : AVERIA DEL MOTOR DE MEZCLA IZQUIERDA**MALETA XR25 :**

Barragráfica 18 izquierda encendida

MODO DE SECUENCIA DE DIAGNOSTICO

En las pantallas de consigna de la temperatura izquierda, se encuentre :

- 2c (avería)
- 2d (avería)



NOTA : motor paso a paso con avería : tras haber cambiado el motor, es necesario hacerlo funcionar para que la barragráfica se apague o borrar la memoria con la maleta XR25.

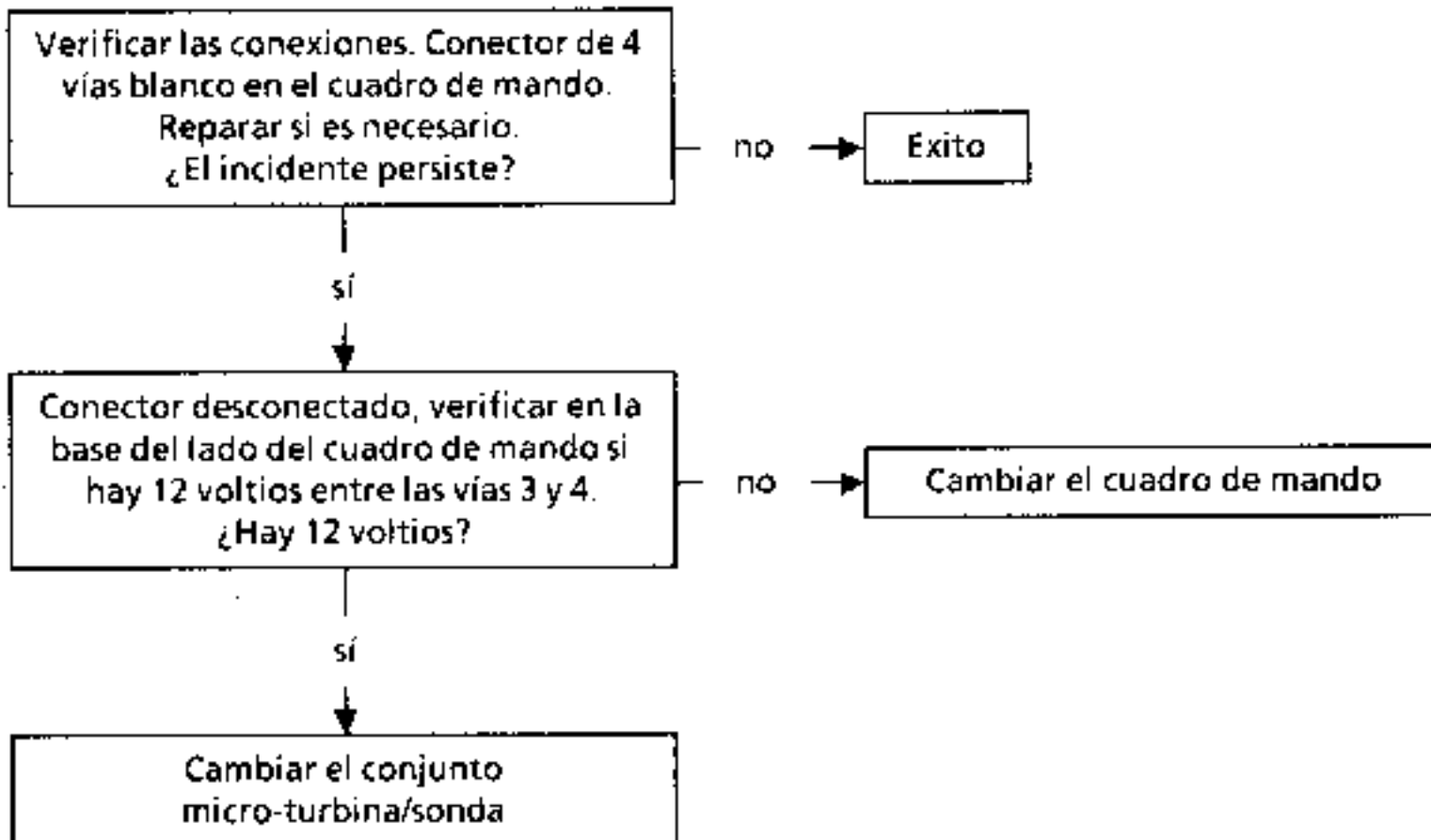
ANOMALIA : AVERÍA DEL MOTOR MICRO-TURBINA**MALETA XR25 :**

Barragráfica 19 derecha encendida

MODO DE SECUENCIA DE DIAGNÓSTICO

En las pantallas de consigna de la temperatura derecha, se encuentra :

- 5d (avería)

**NOTA :** para hacer funcionar la turbina $U_{\text{mínimo}} = 11$ voltios.

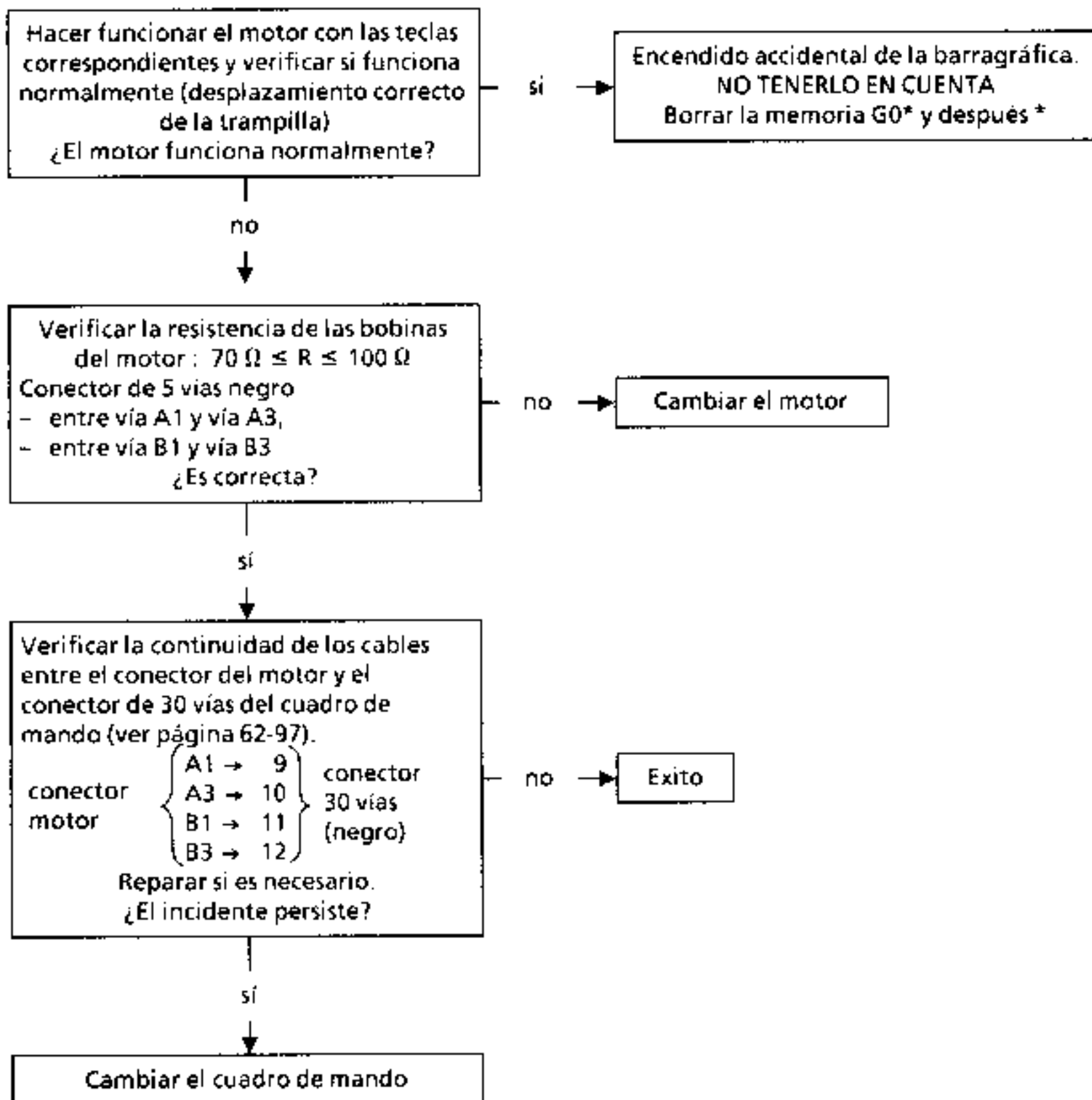
ANOMALIA : AVERIA DEL MOTOR DE DESHIELO**MALETA XR25 :**

Barragráfica 19 izquierda encendida

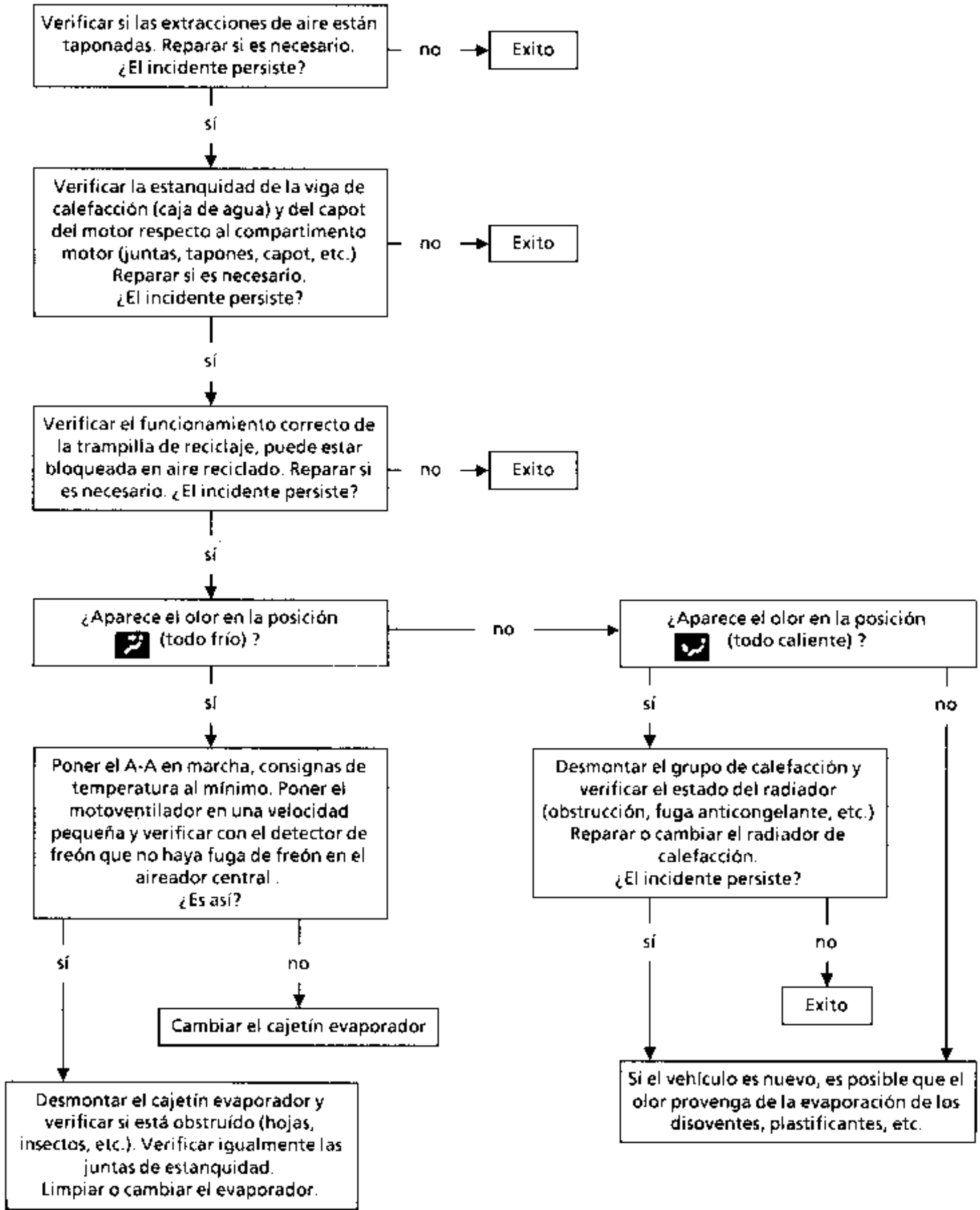
MODO DE SECUENCIA DE DIAGNOSTICO

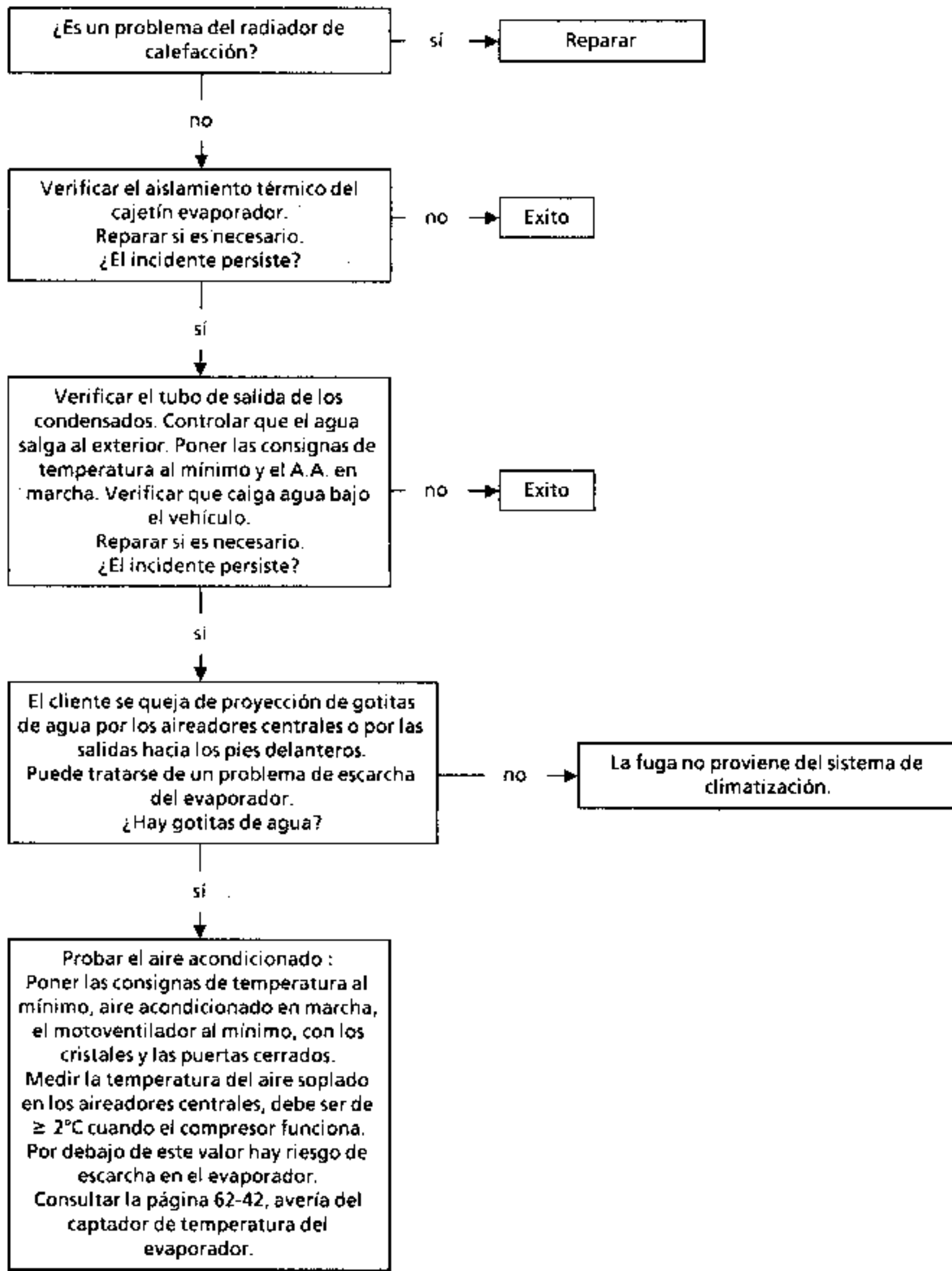
En las pantallas de consigna de la temperatura izquierda, se encuentra :

- 5c (avería)
- 5d (avería)



NOTA : motor paso a paso con avería : tras haber cambiado el motor, es necesario hacerlo funcionar para que la barragráfica se apague o borrar la memoria con la maleta XR25.

ANOMALIA : OLORES EN EL HABITACULO

ANOMALIA : PRESENCIA DE AGUA EN EL HABITACULO

BUSQUEDA DE LAS ANOMALIAS**Problema de calefacción**

- Avería del motor de mezcla izquierdo 62-64
- Avería del motor de mezcla derecho 62-65

Problema de distribución de aire

- Problema de escarcha 62-66
- Avería del motor de distribución de aire 62-67

Problema de caudal de aire

- Avería del motoventilador de climatización 62-68
- Funcionamiento incorrecto del motoventilador 62-70

Problema del aire acondicionado

- Avería del mando de embrague del compresor 62-71
- Avería de la trampilla de reciclaje 62-74
- Avería del captador del evaporador 62-75

Problema del cuadro de mando

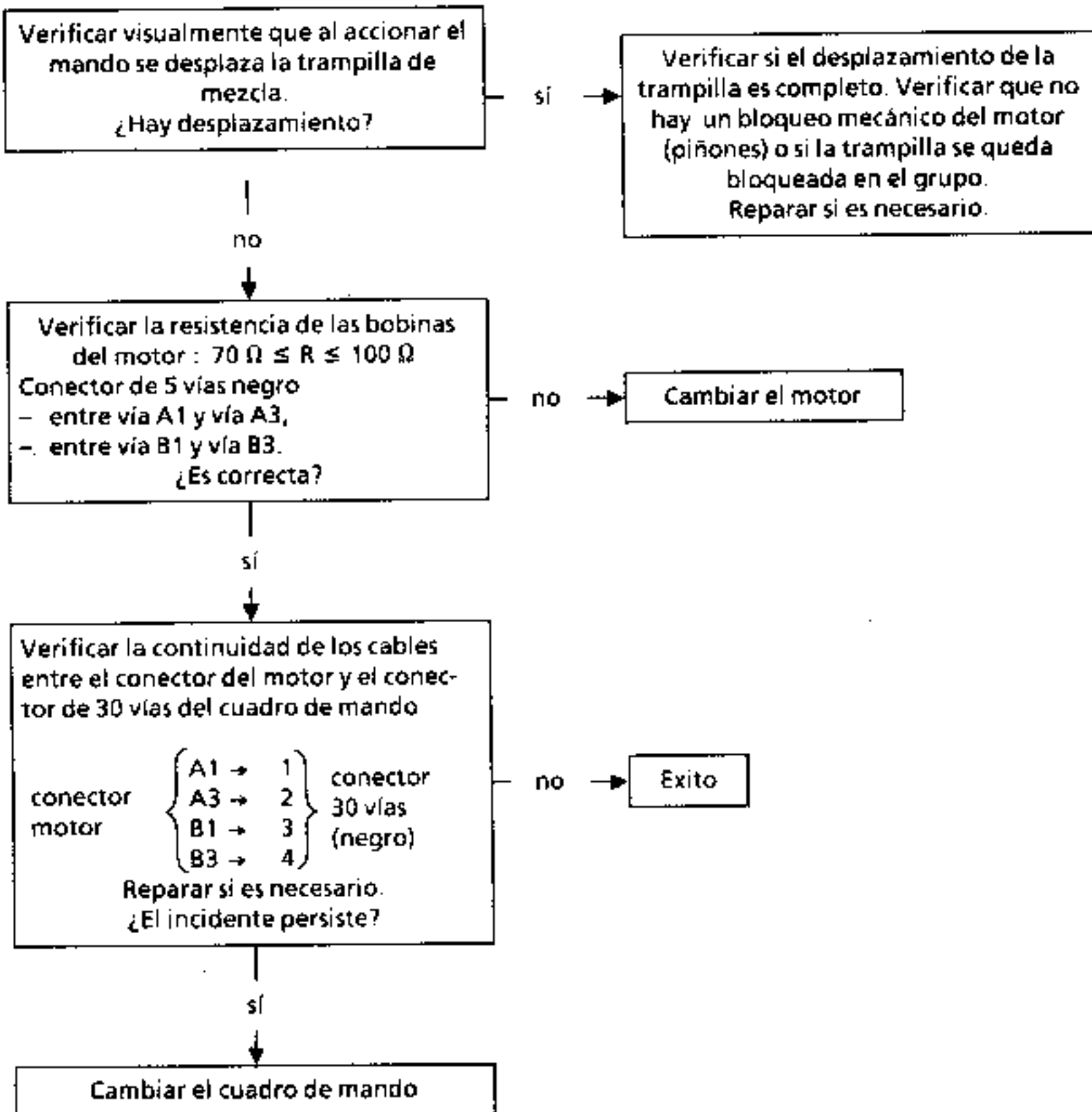
- Avería de todas las teclas de función 62-76
- El testigo se enciende pero la función no está asegurada 62-76
- El testigo no se enciende pero la función está asegurada 62-76

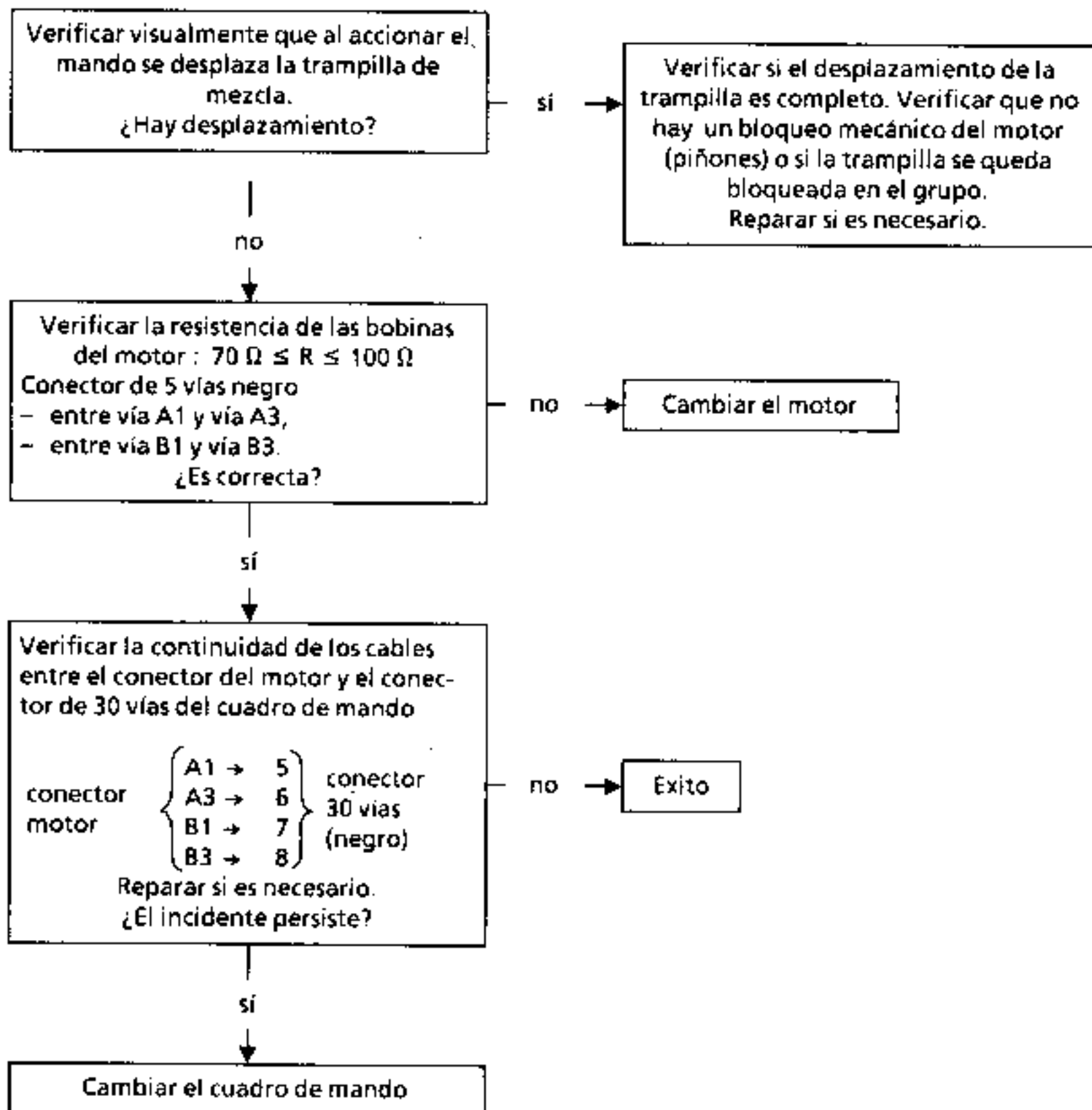
Problema de la luneta

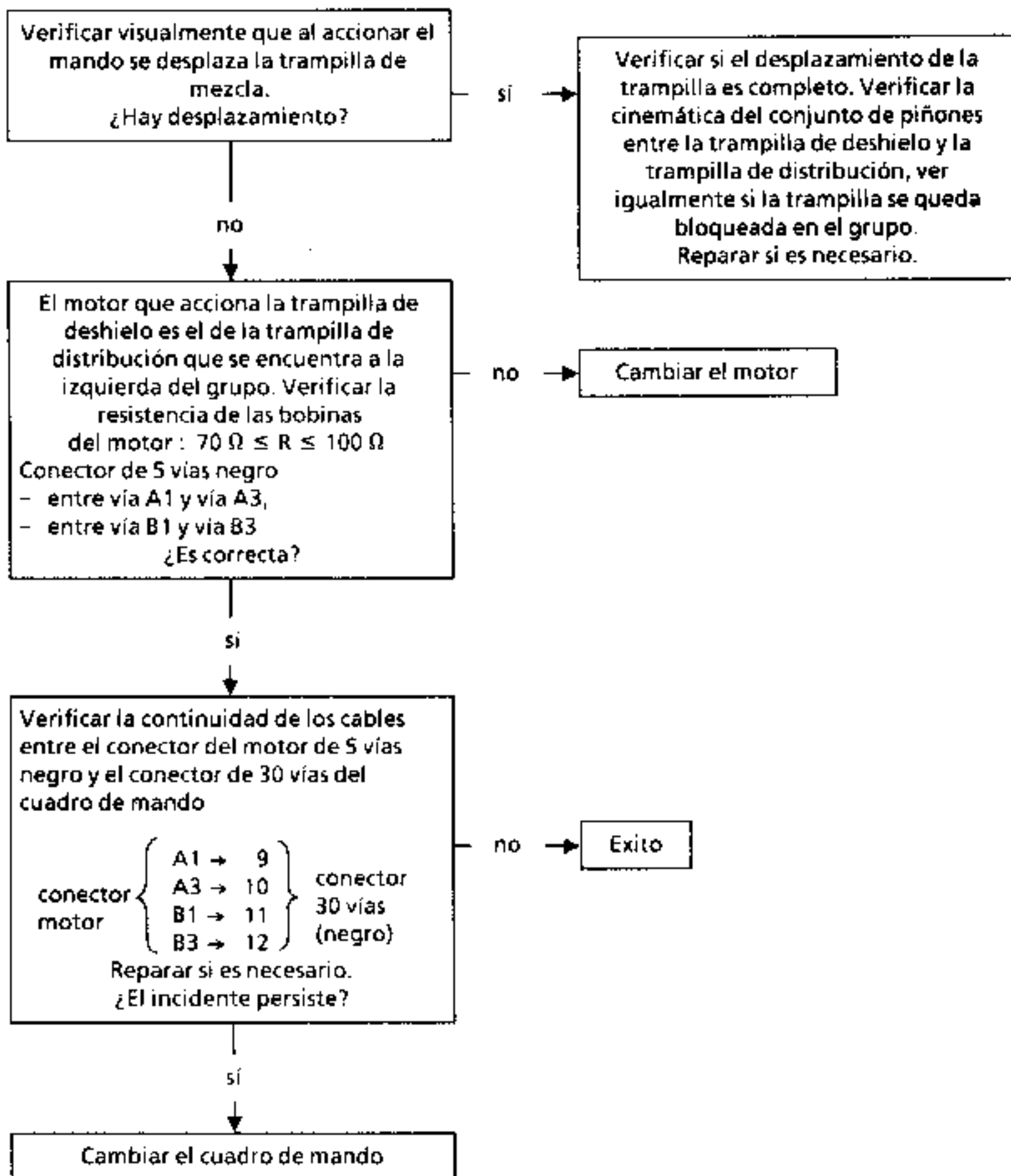
62-77

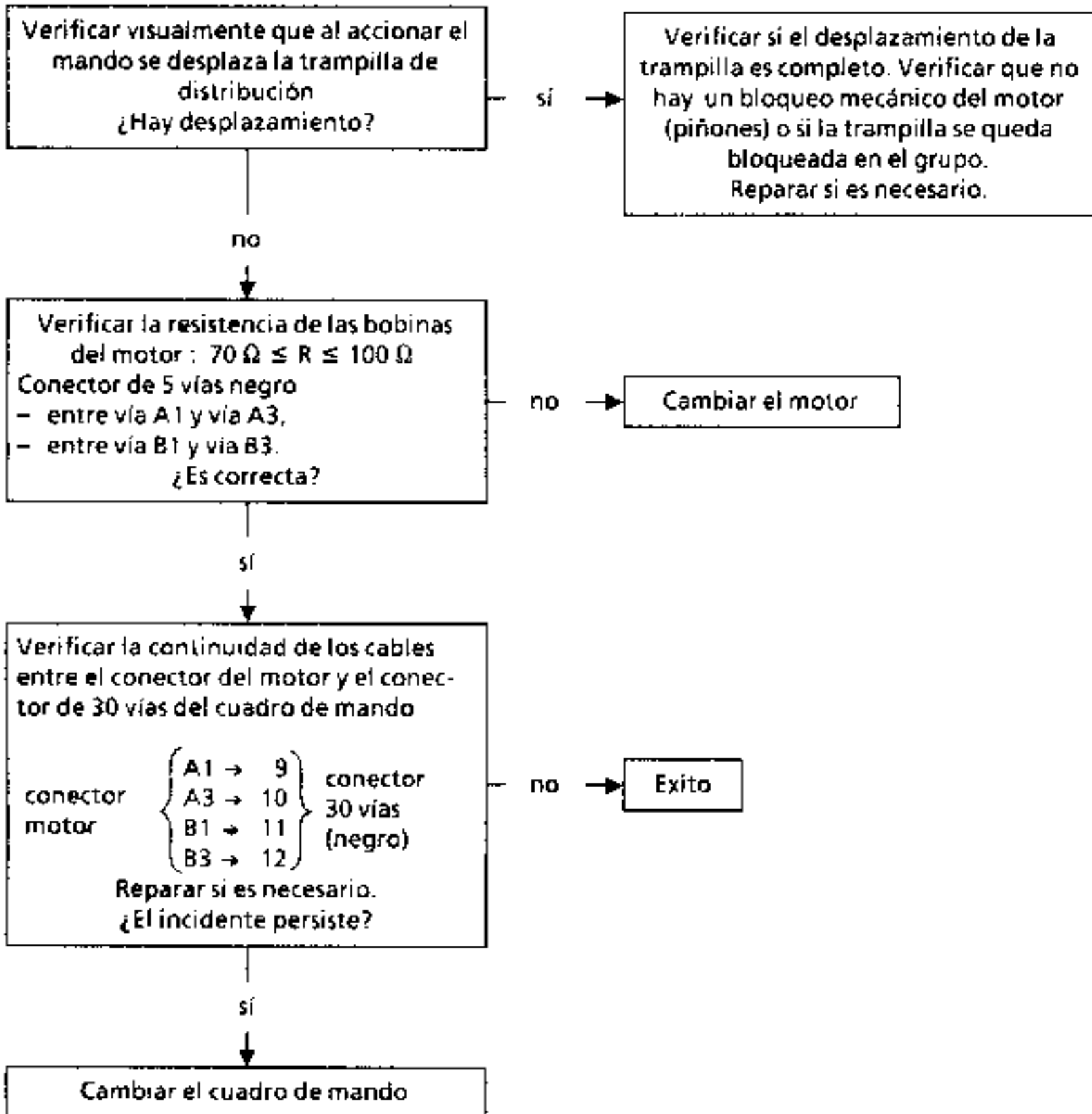
Perturbaciones en el habitáculo

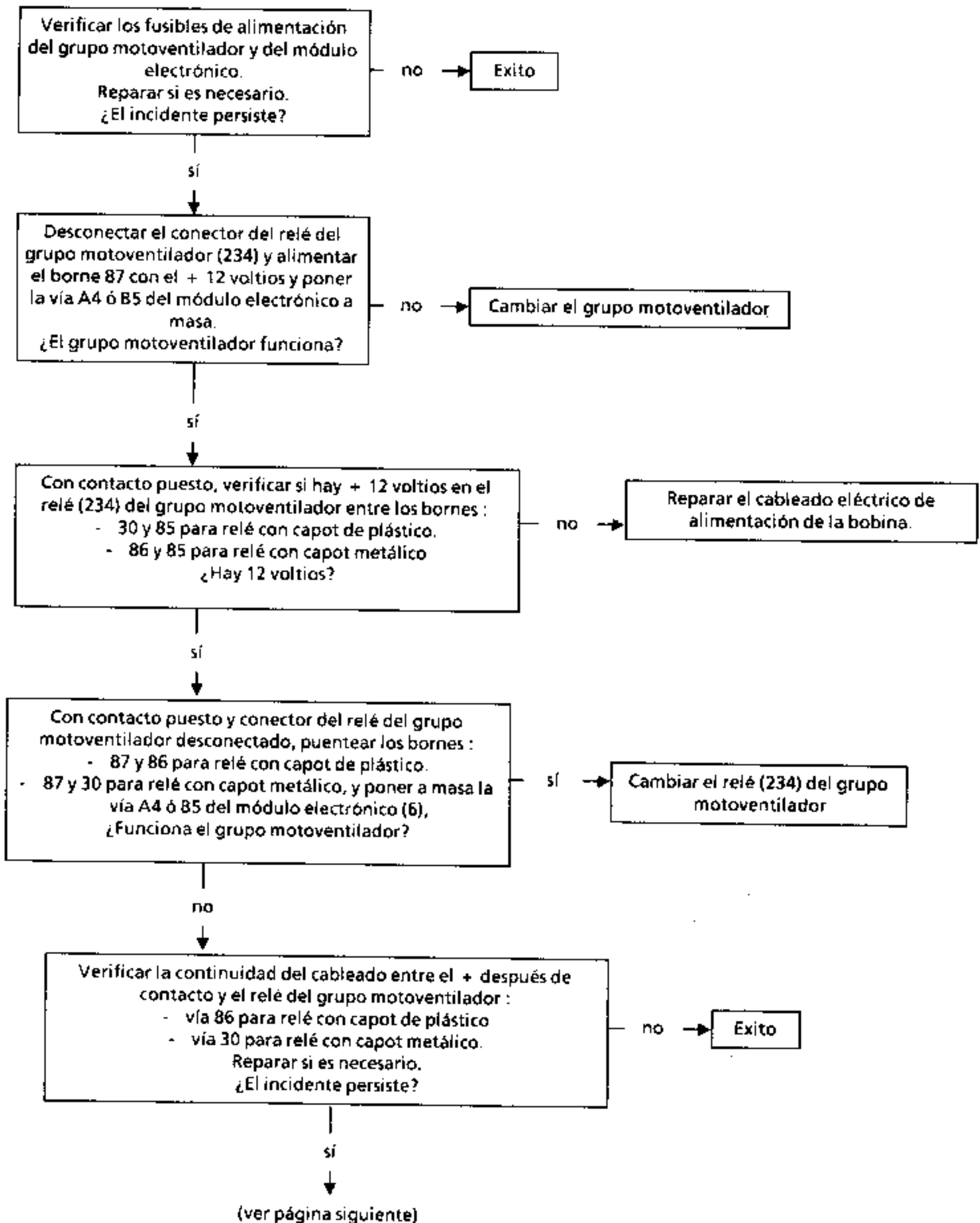
- Olores en el habitáculo 62-78
- Presencia de agua en el habitáculo 62-79

ANOMALIA : AVERIA DEL MOTOR DE MEZCLA IZQUIERDO

ANOMALIA : AVERIA DEL MOTOR DE MEZCLA DERECHO

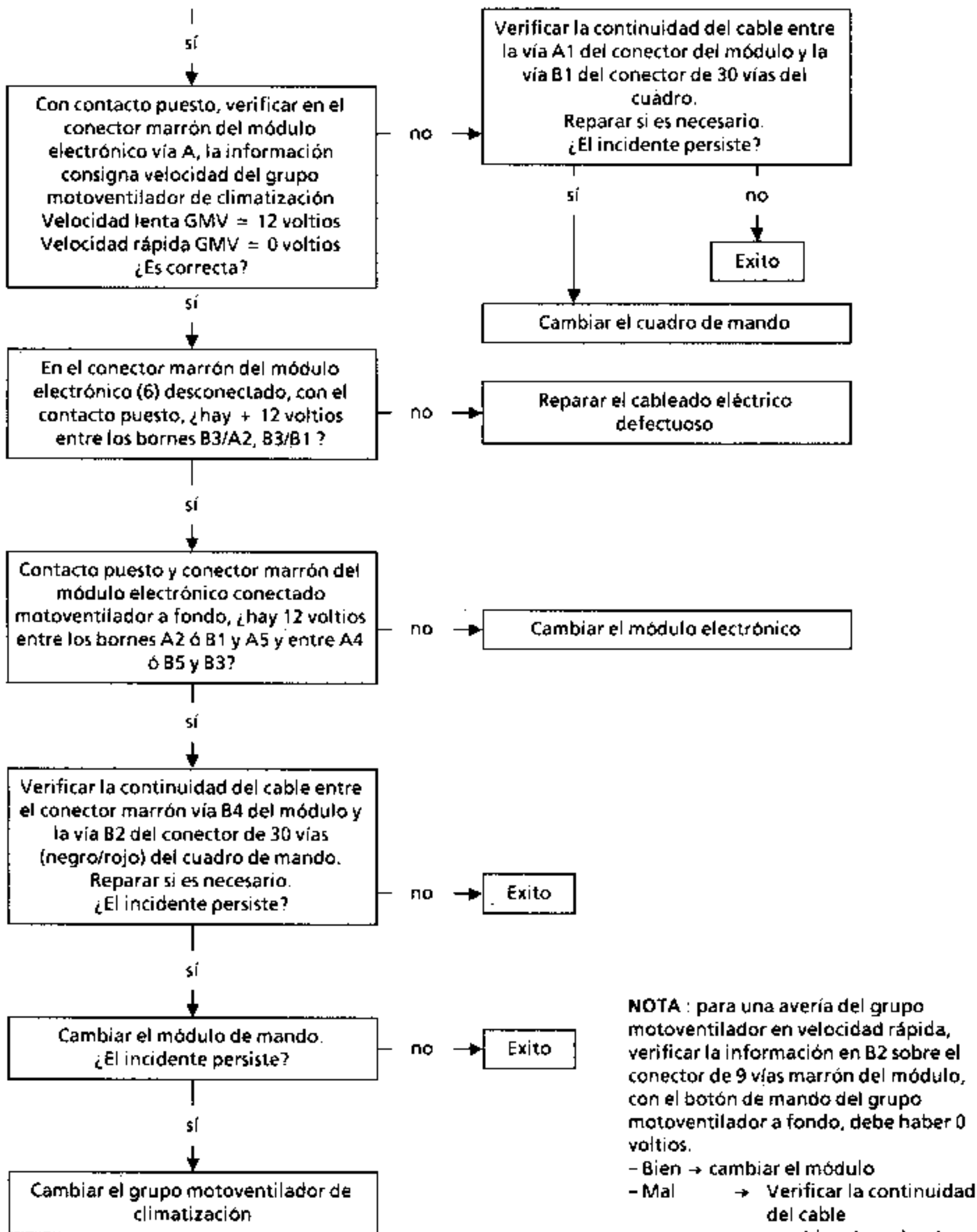
ANOMALIA : PROBLEMA DE ESCARCHADO

ANOMALIA : AVERIA DEL MOTOR DE DISTRIBUCION DE AIRE

ANOMALIA : AVERIA DEL MOTOVENTILADOR DE CLIMATIZACION (GRUPO MOTOVENTILADOR)

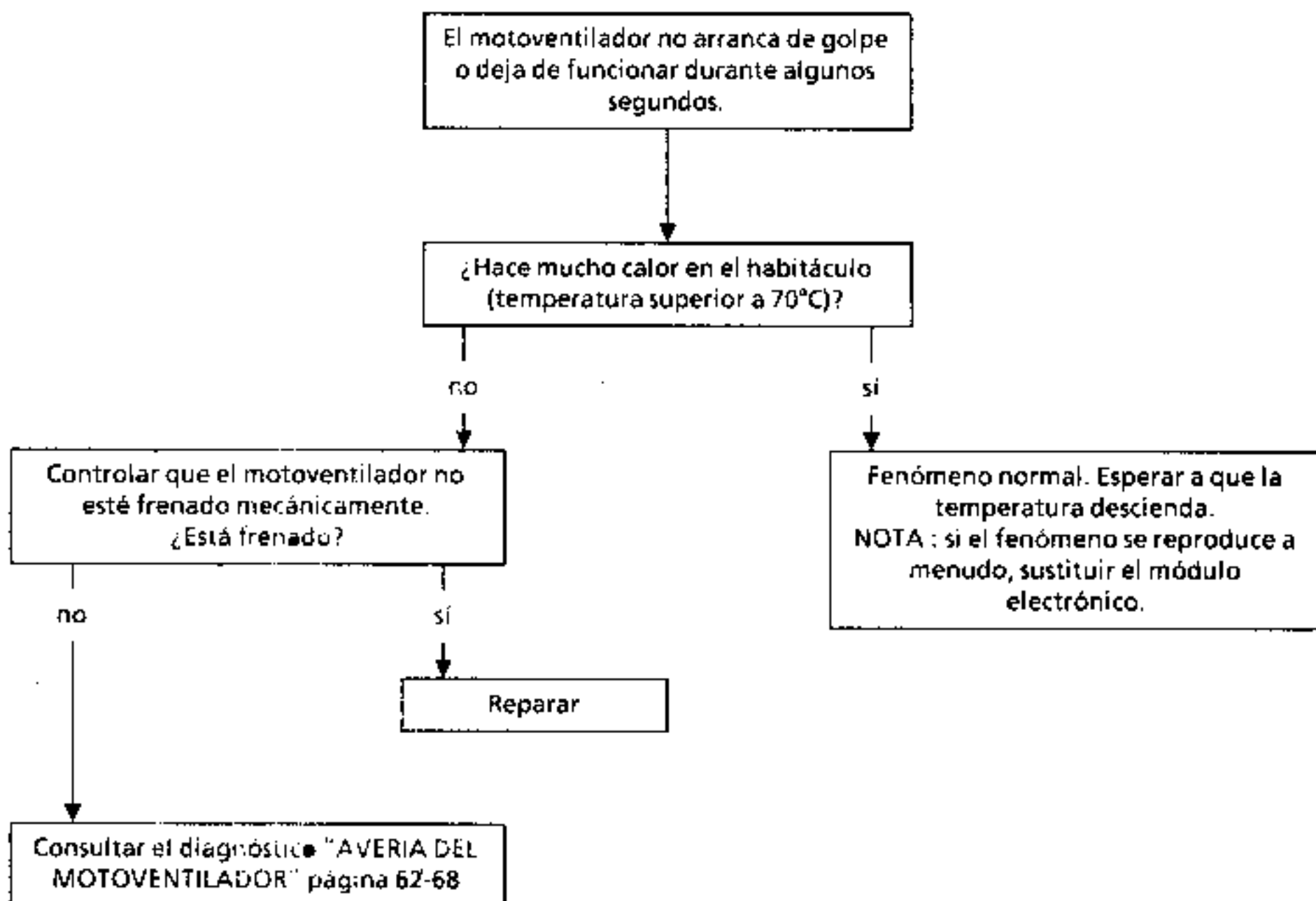
ANOMALIA : AVERIA MOTOVENTILADOR DE CLIMATIZACION (GRUPO MOTOVENTILADOR) (continuación)

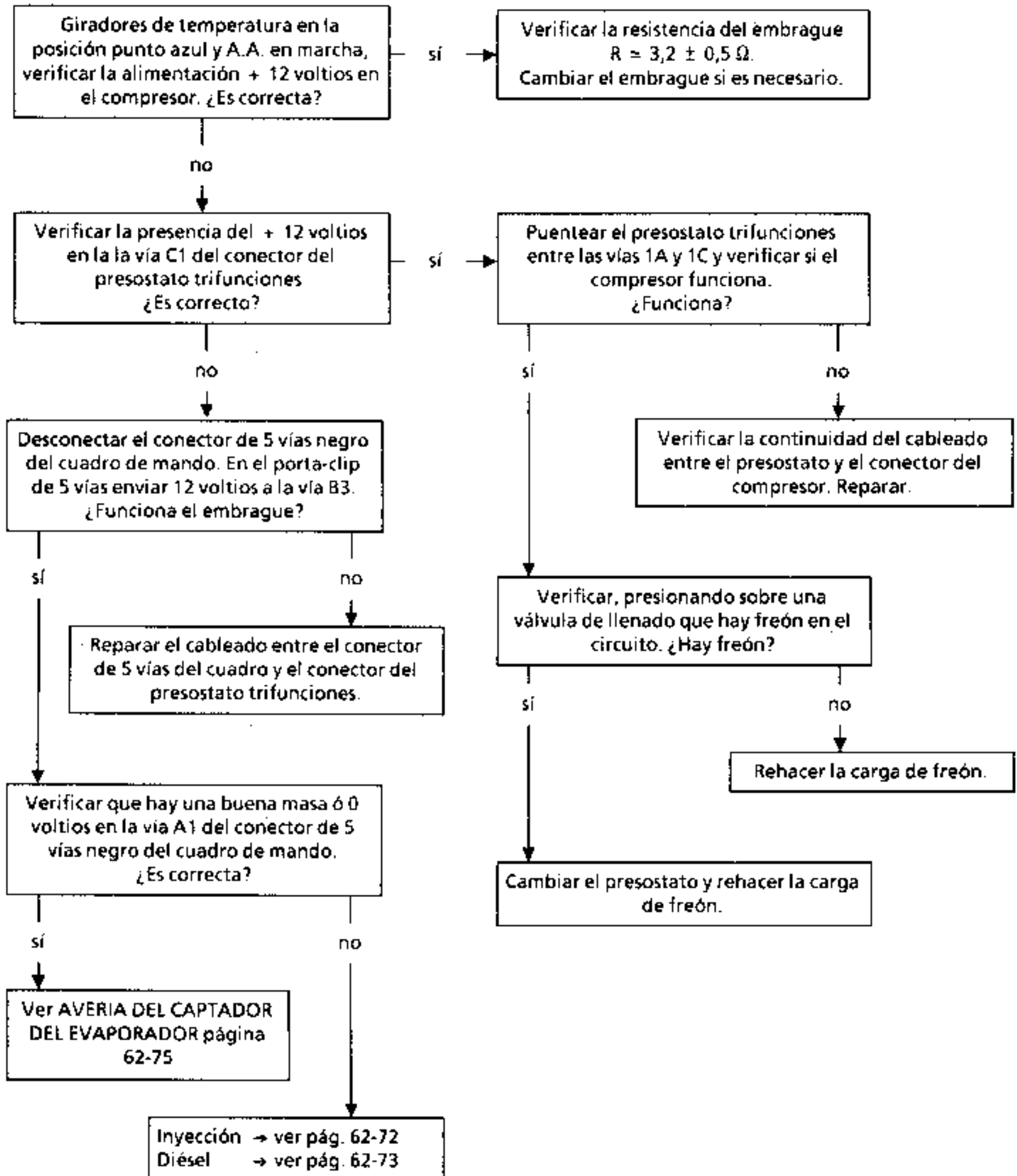
(Ver página anterior)

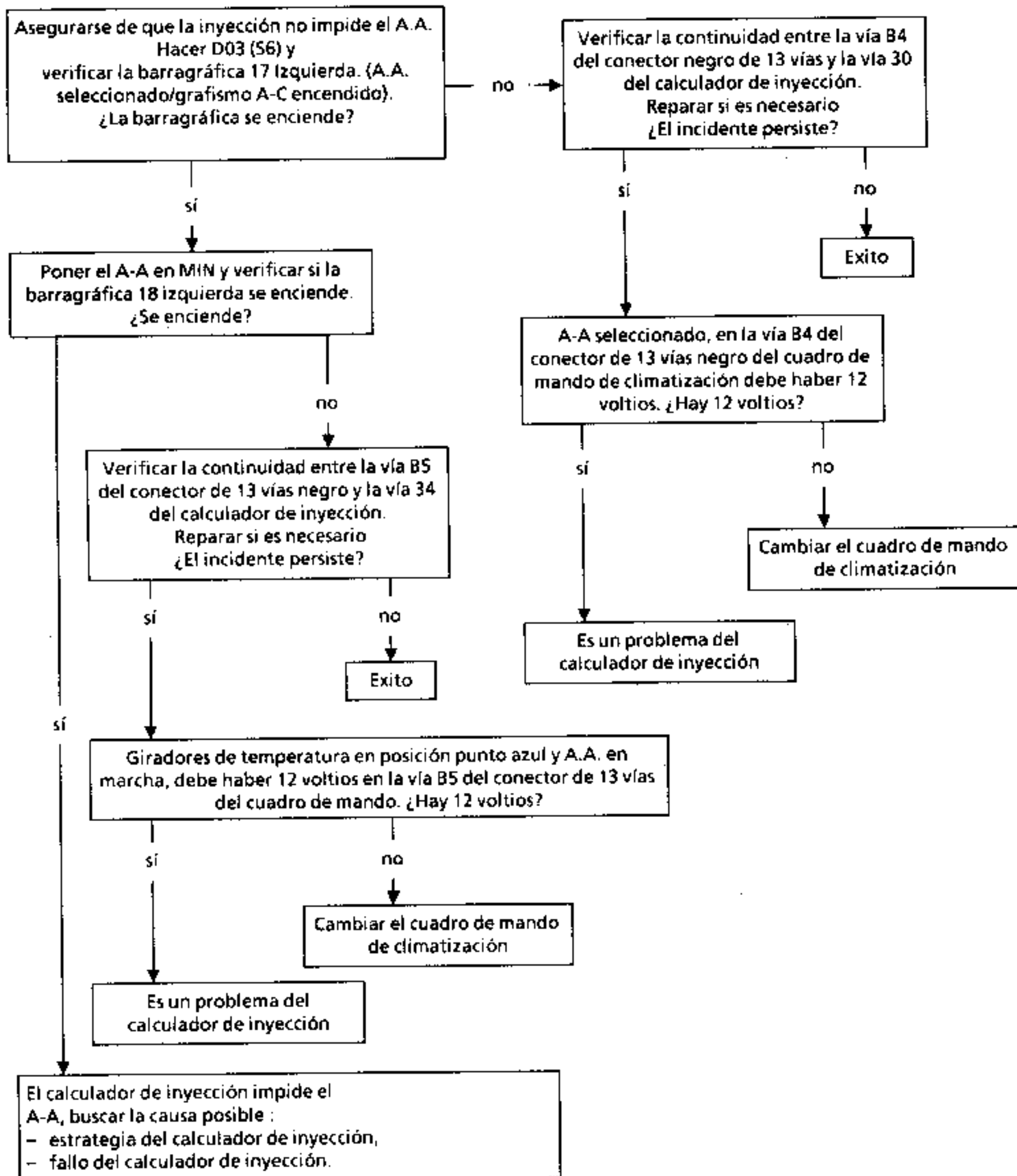


NOTA : para una avería del grupo motoventilador en velocidad rápida, verificar la información en B2 sobre el conector de 9 vías marrón del módulo, con el botón de mando del grupo motoventilador a fondo, debe haber 0 voltios.

- Bien → cambiar el módulo
- Mal → Verificar la continuidad del cable
→ cambiar el cuadro de mando

ANOMALIA : MAL FUNCIONAMIENTO DEL MOTOVENTILADOR

ANOMALIA : AVERIA MANDO EMBRAGUE COMPRESOR A-A

ANOMALIA : AVERIA MANDO EMBRAGUE COMPRESOR (continuación)**INYECCION C.V.M.**

ANOMALIA : AVERIA MANDO EMBRAGUE COMPRESOR A.A. (continuación)**DIESEL - MOTOR J8S**

Verificar la continuidad del cable *
entre el conector de 5 vías negro del
cuadro de mando y la masa del motor.
Reparar si es necesario.

* Conectores intermediarios
R150 vía B6 negro (habitáculo lado izquierdo)
R149 vía A4 cristal (motor aleta delantera izquierda)

DIESEL - MOTOR S8U

Verificar el funcionamiento del
termocontacto del agua del motor
(número 660).
Puentear el termocontacto entre las
vías 1 y 2.
¿El incidente persiste?

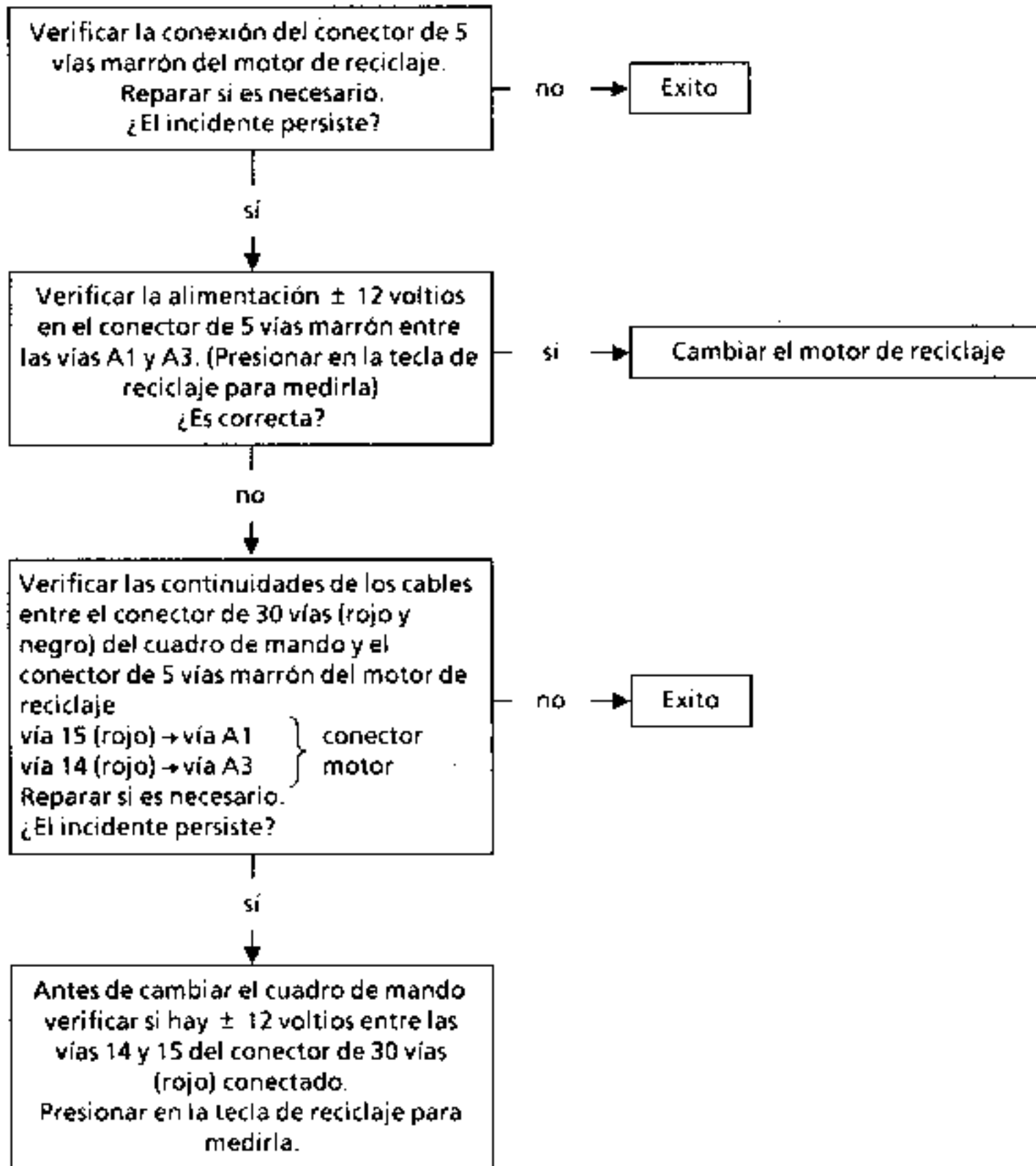
no

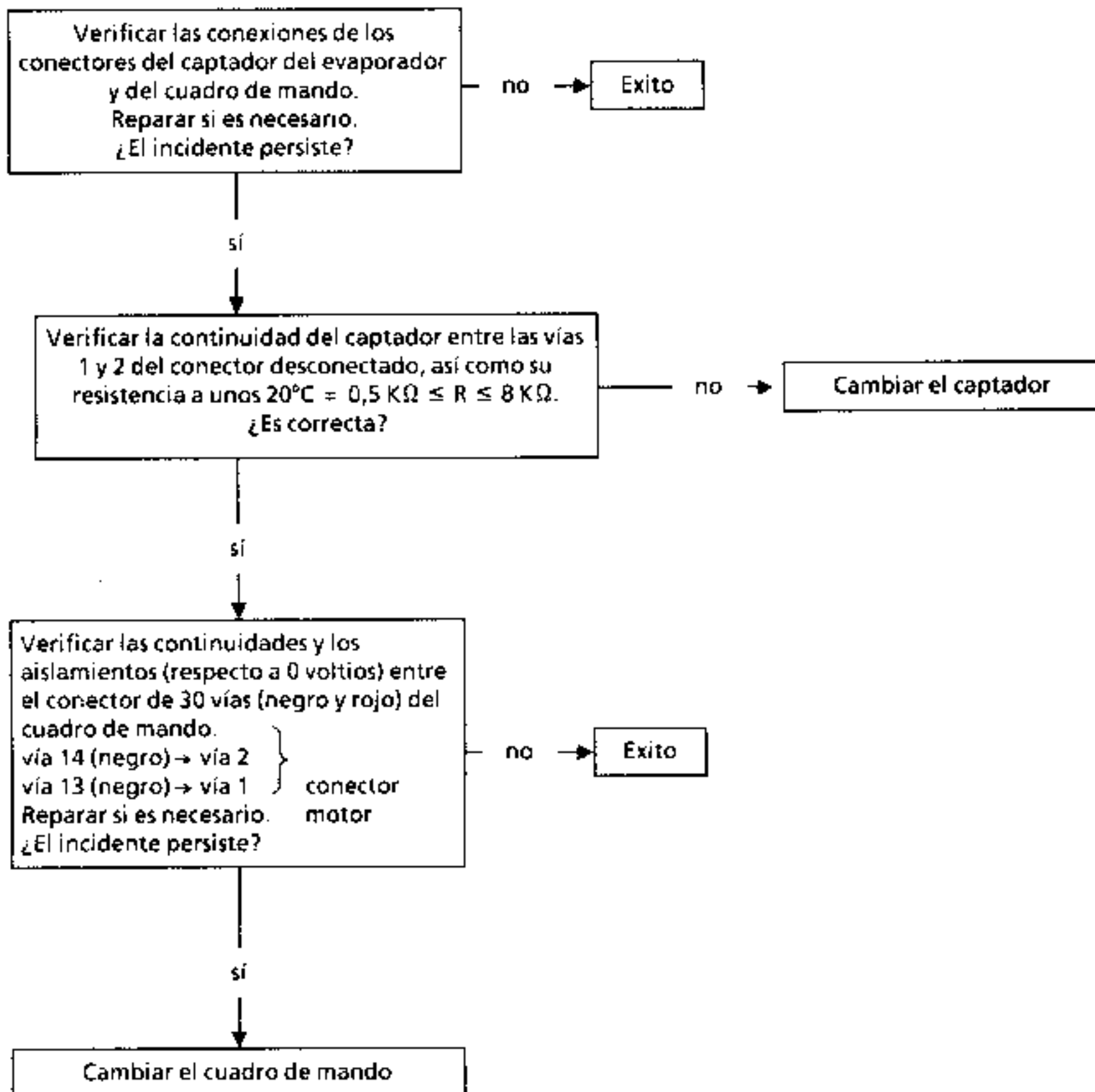
Cambiar el termocontacto

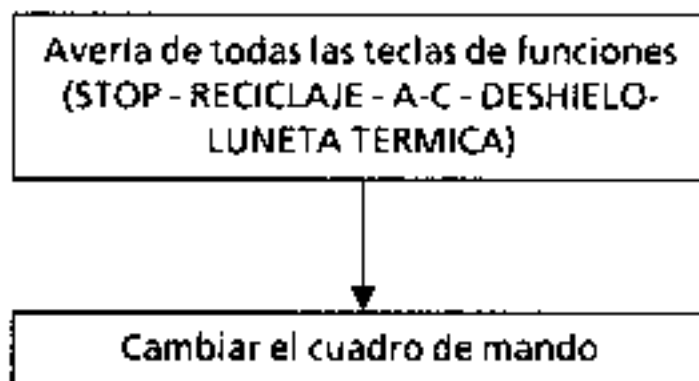
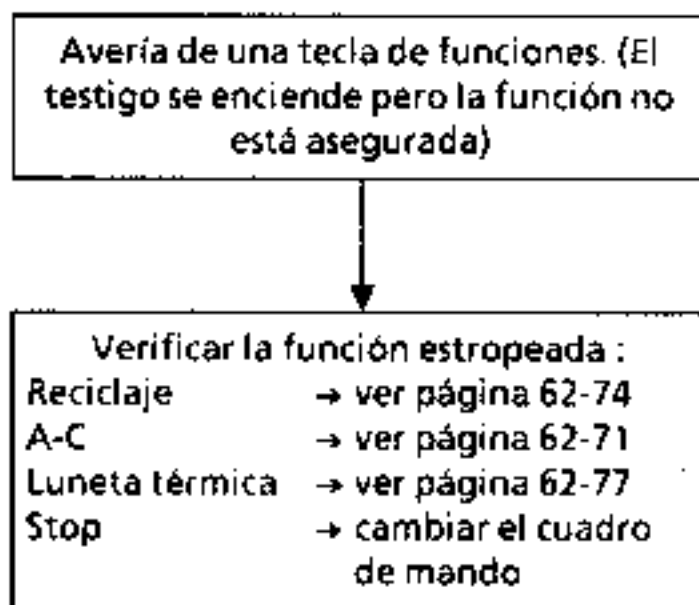
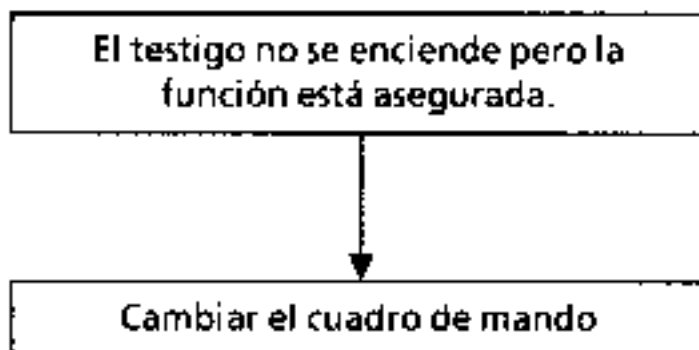
sí

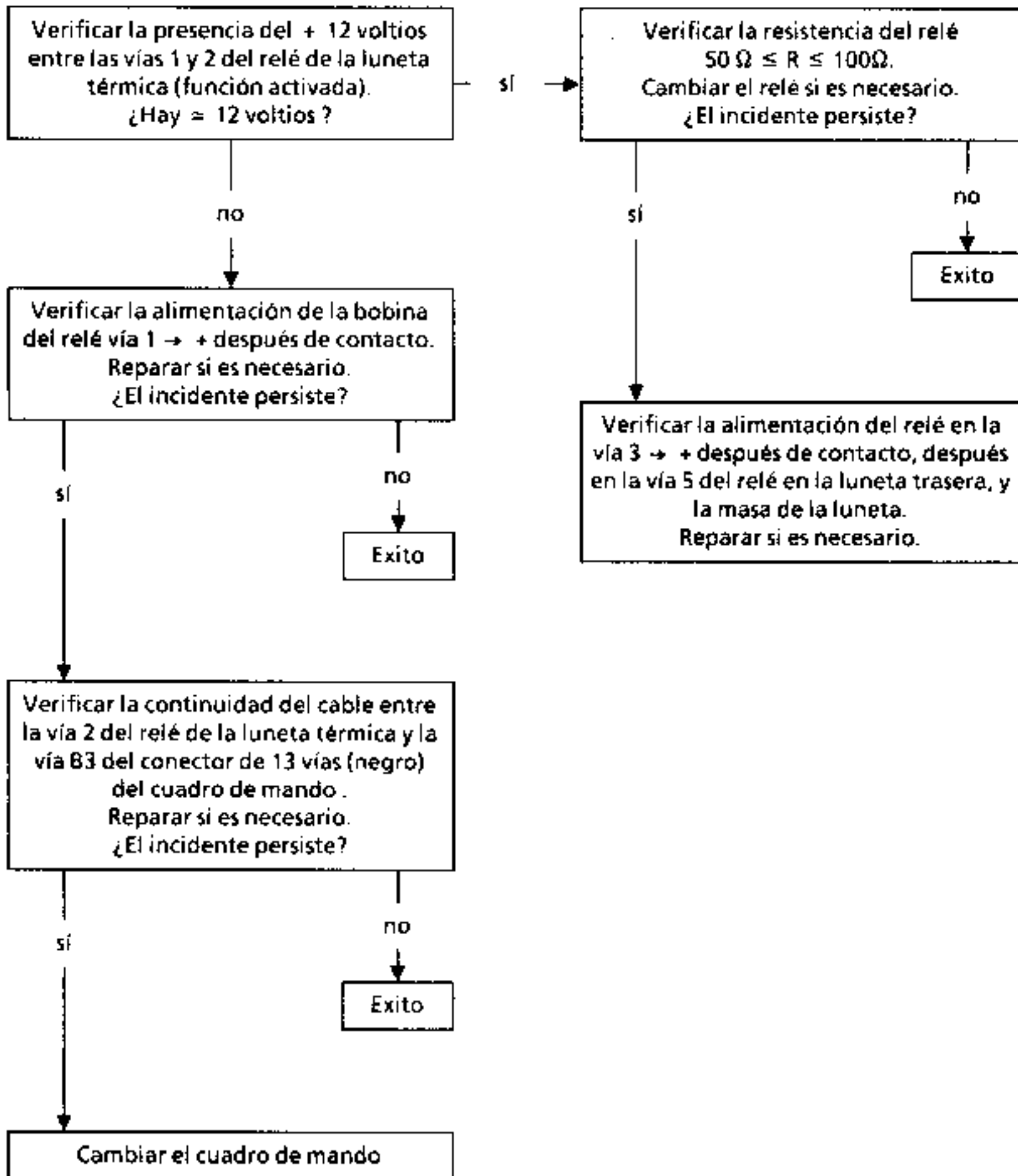
Verificar las continuidades entre la :
– vía 2 del termocontacto y la masa
motor,
– vía 1 del termocontacto y la vía A1
del conector de 5 vías en el cuadro de
mando (*).
Reparar si es necesario.

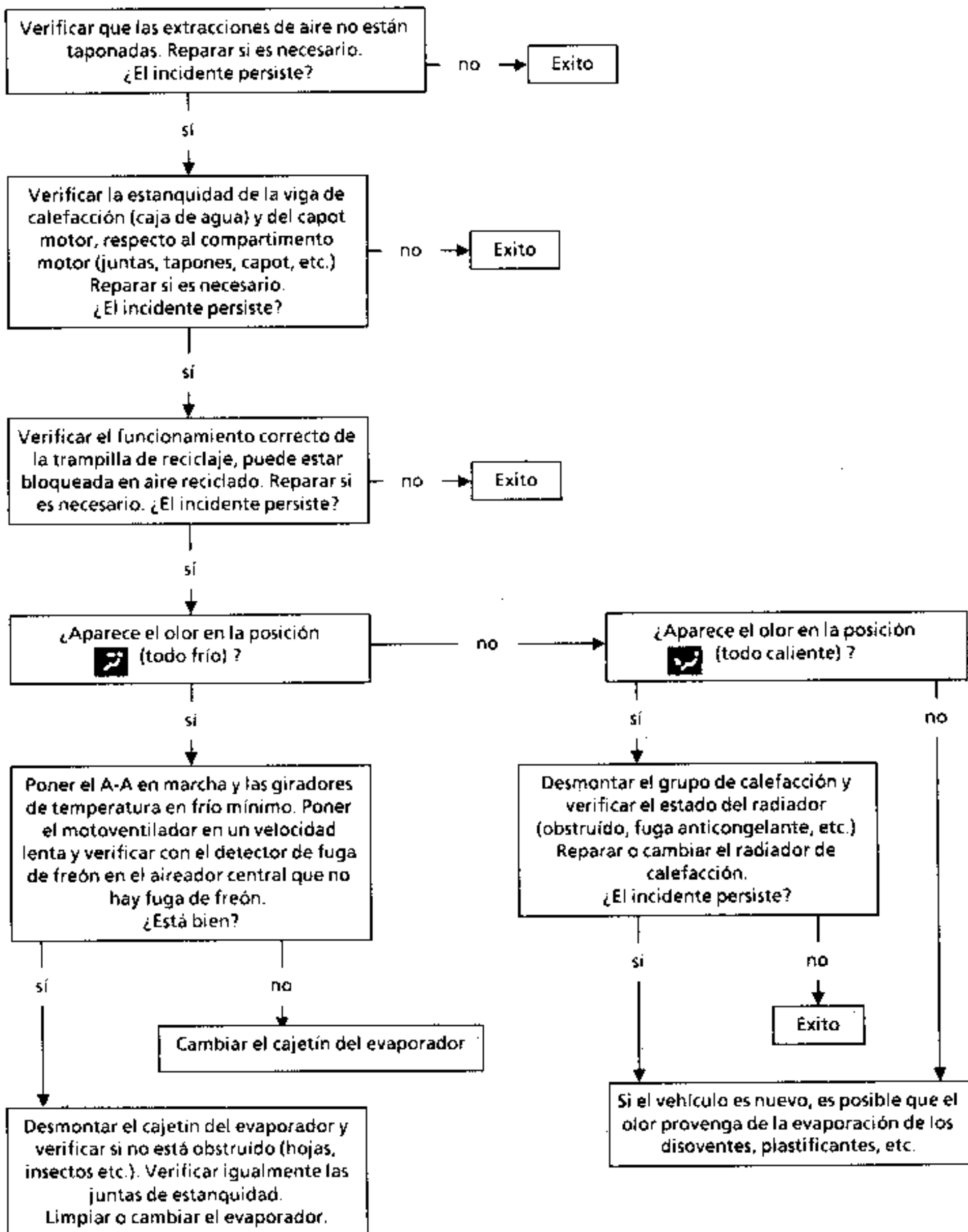
* Conectores intermediarios
R150 vía B6 negro (habitáculo lado izquierdo)
R149 vía A4 cristal (motor aleta delantera izquierda)

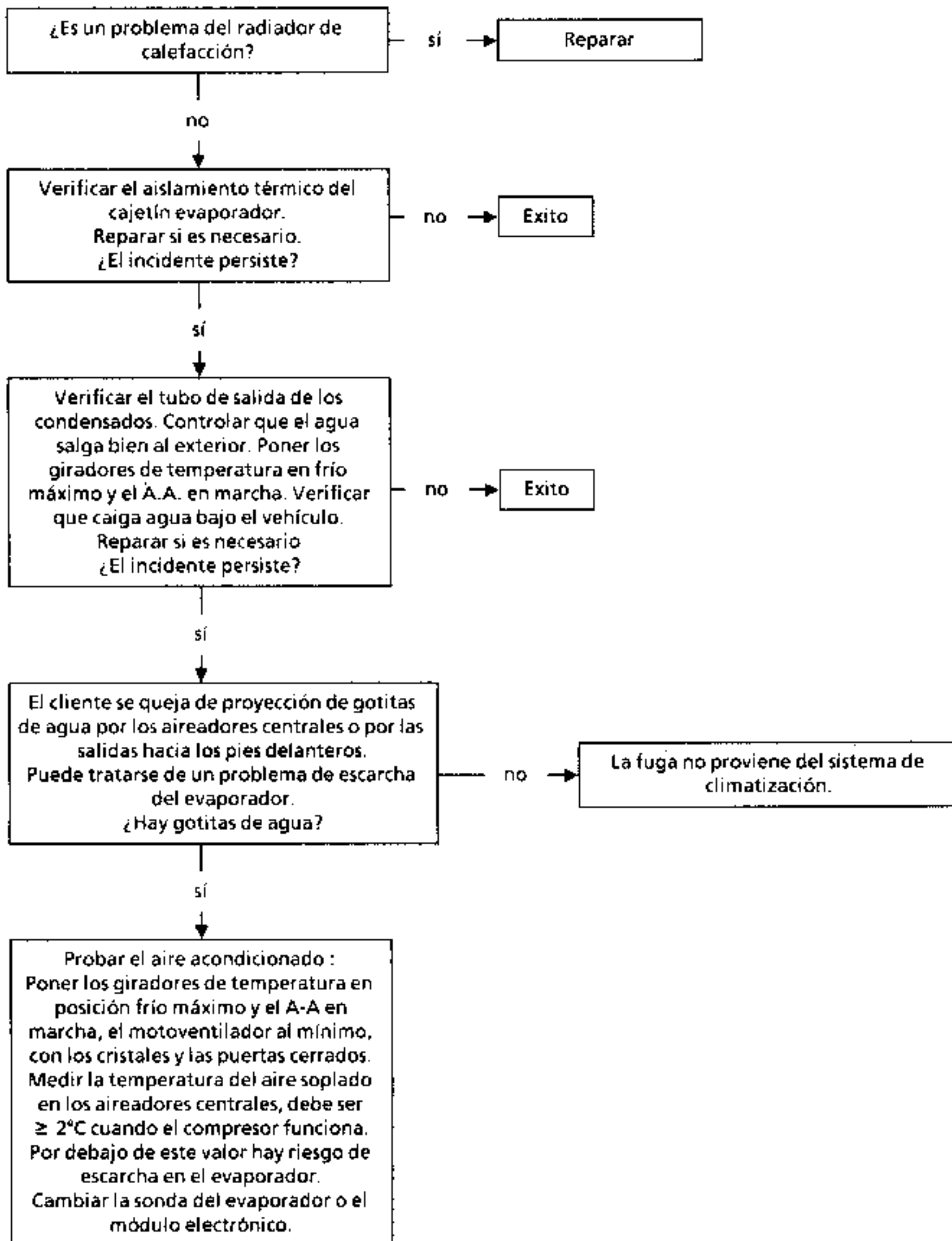
ANOMALIA : AVERIA DEL MOTOR DE LA TRAMPILLA DE RECICLAJE

ANOMALIA : AVERIA DEL CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL EVAPORADOR

ANOMALIA : AVERIA DEL CUADRO DE MANDO**ANOMALIA : AVERIA DEL CUADRO DE MANDO****ANOMALIA : AVERIA DEL CUADRO DE MANDO**

ANOMALIA : AVERIA DEL MANDO DE LA LUNETTA TERMICA

ANOMALIA : OLORES EN EL HABITACULO

ANOMALIA : PRESENCIA DE AGUA EN EL HABITACULO

EXTRACCION

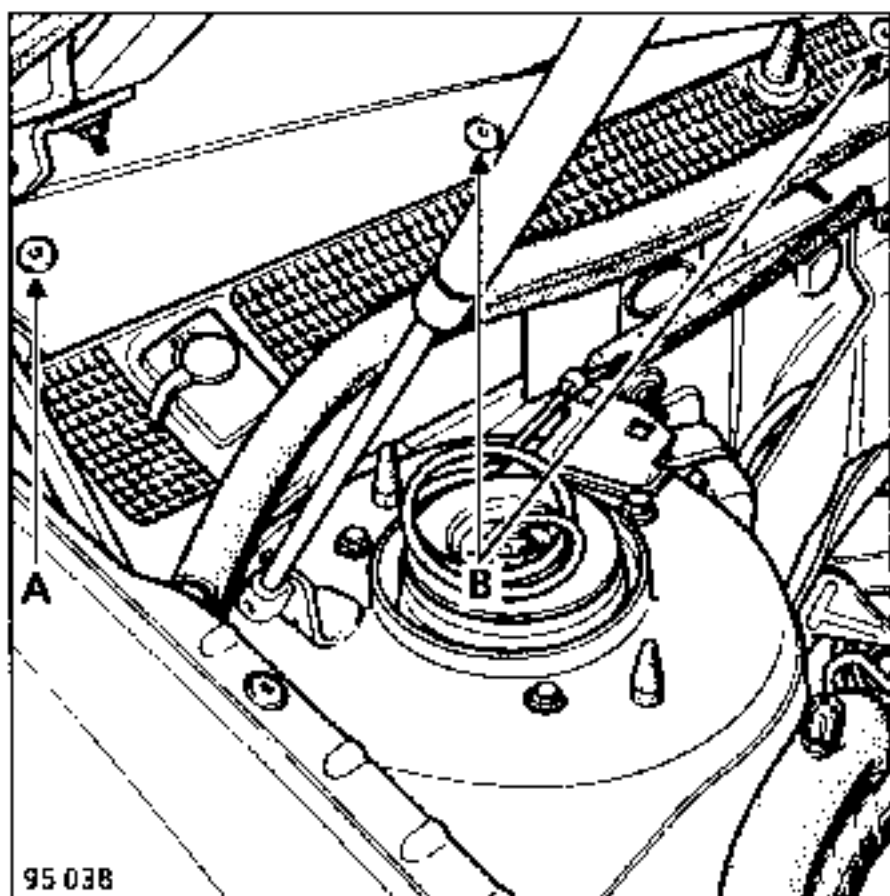
El evaporador está acoplado al cajetín repartidor y todo ello va situado bajo el tablero de bordo

Desconectar la batería.

Desmontar :

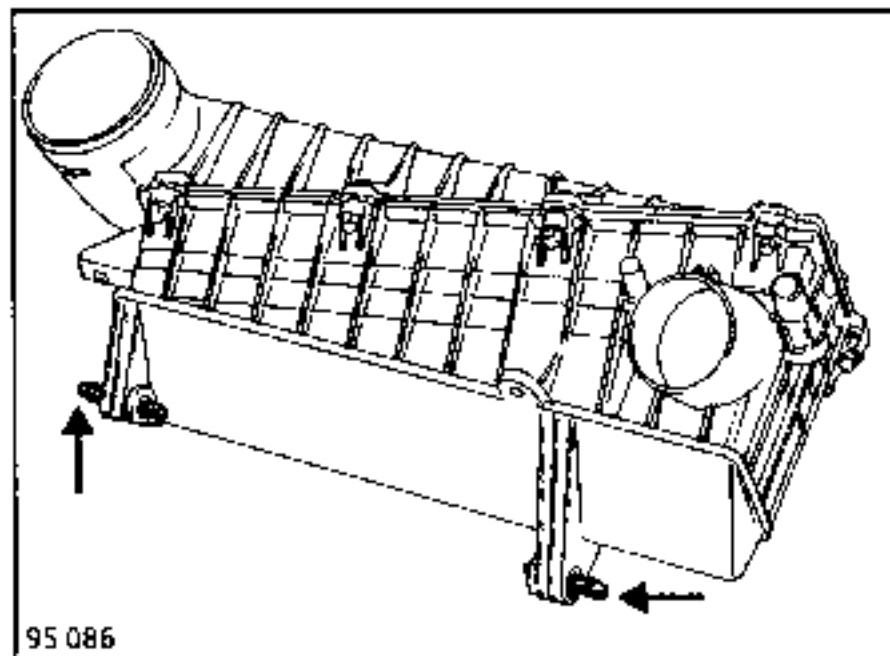
- los limpiaparabrisas,
- la playa de aireación.

ATENCIÓN : los dos tornillos extremos (A) van atornillados, los tornillos (B) fijados por un cuarto de vuelta.



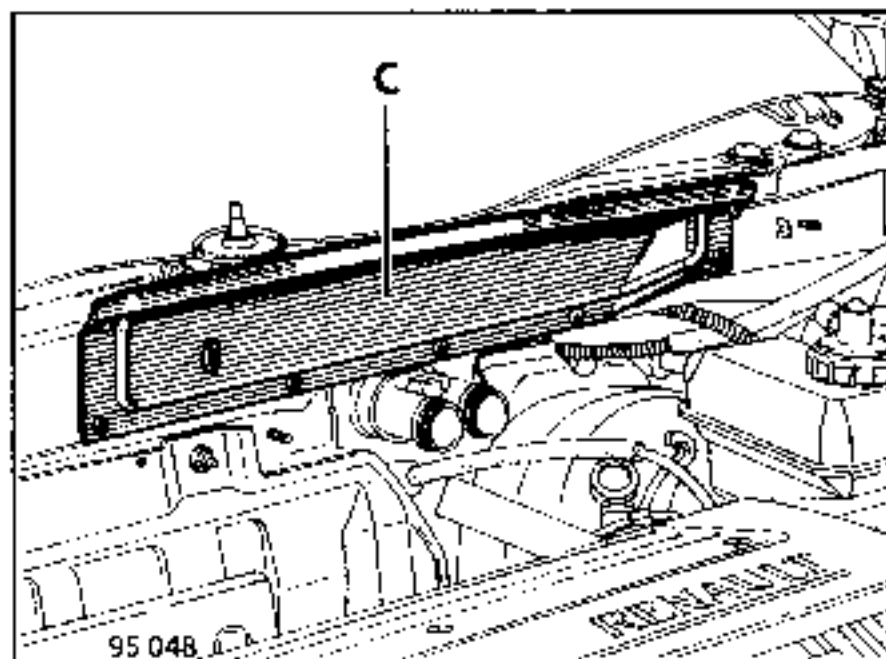
En el motor Z7X

Después de haber quitado la tuerca de fijación superior y los dos tornillos de fijación inferior sacar el filtro de aire.

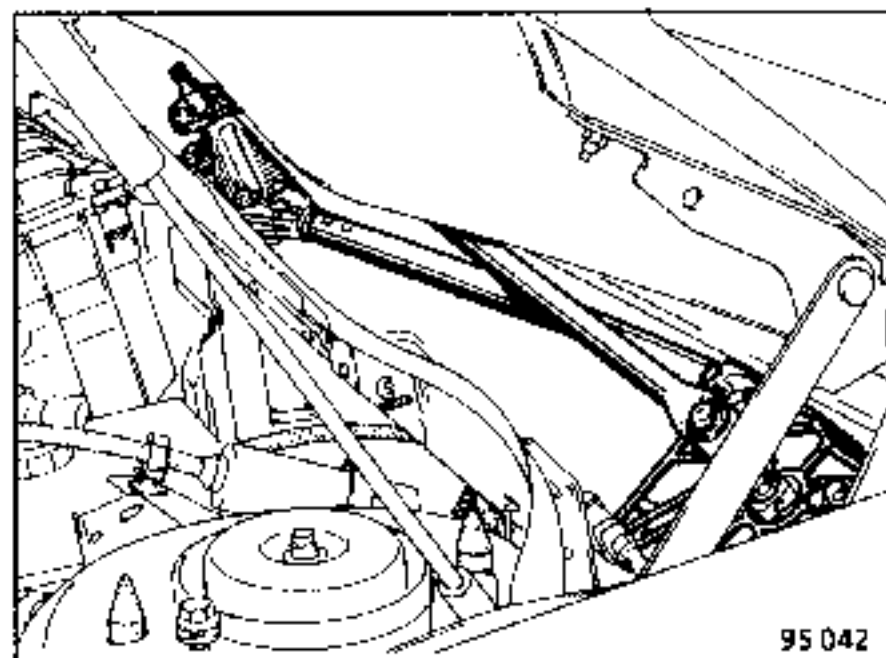


Extraer :

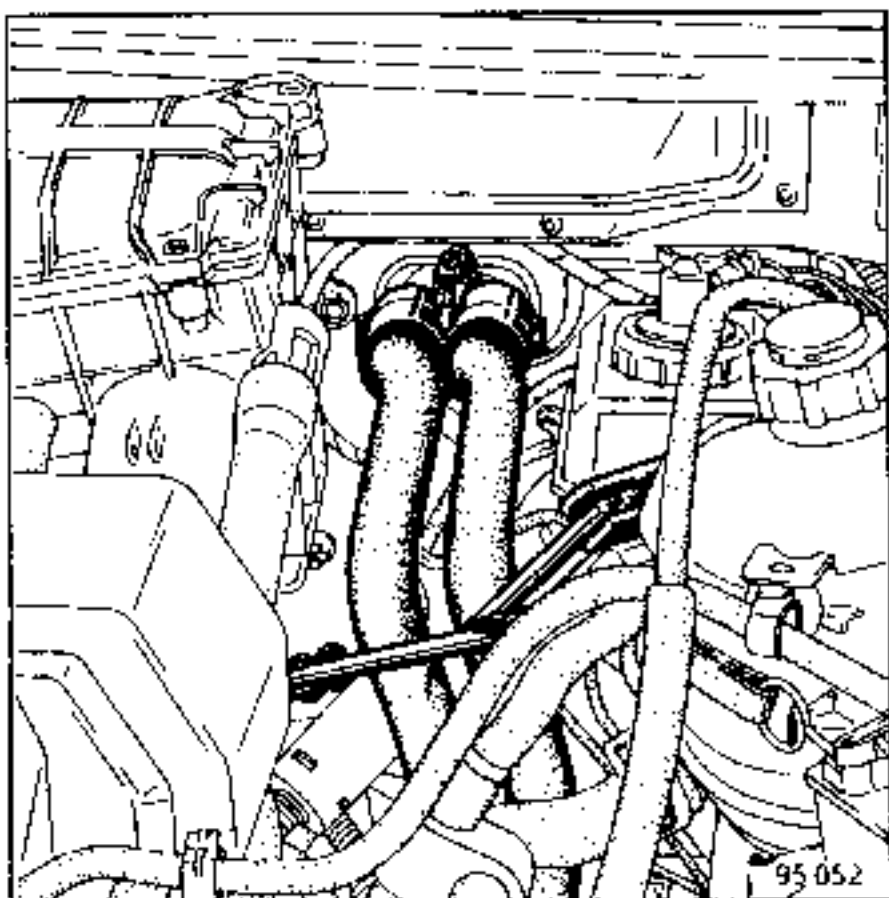
- la placa de cierre (C) (7 remaches de Ø 5 mm),



- el mecanismo limpiaparabrisas.

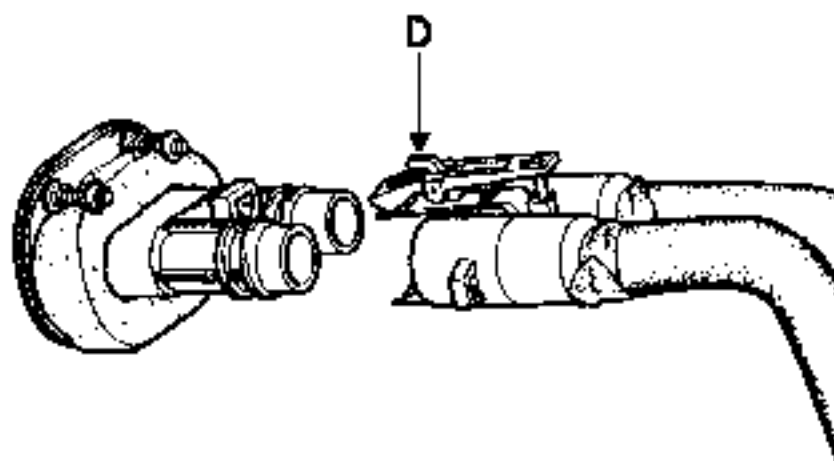


Colocar las pinzas Mot. 453-01 ó M.S. 583 en los tubos de calefacción.



Con un destornillador, presionar en (D) y tirar de los manguitos con fuerza hacia atrás para desacoplarlos del radiador.

ATENCIÓN a las dos juntas de los extremos.

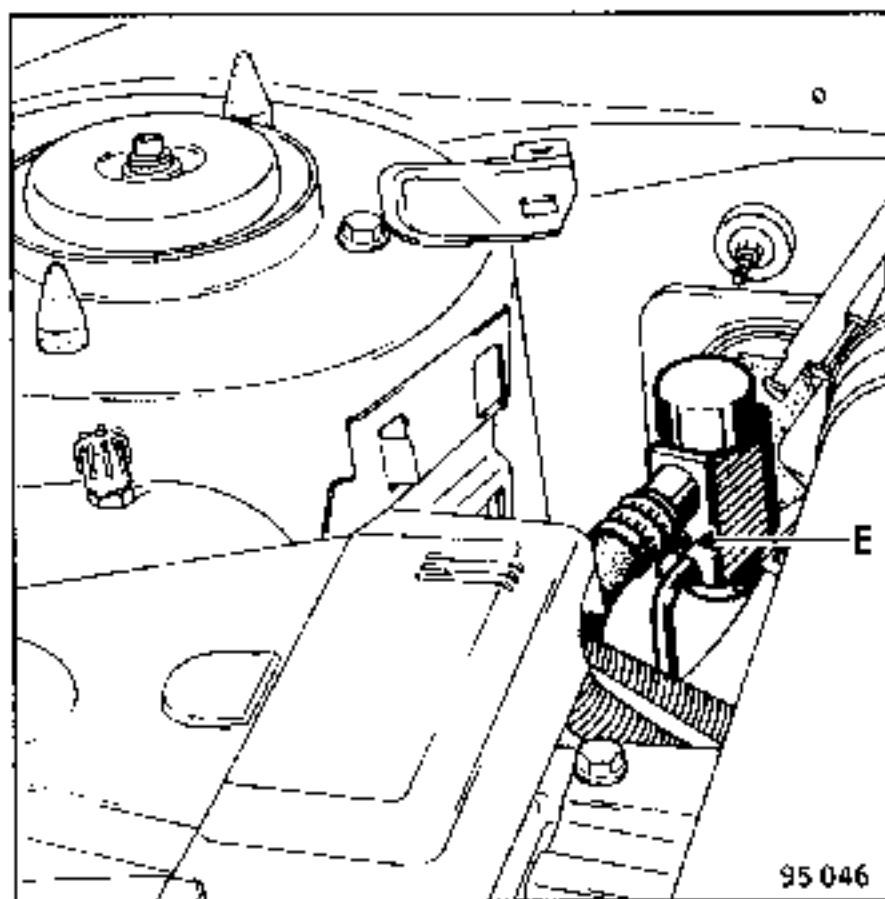


Vaciar el circuito de freón con una estación de carga (ver método descrito en el manual del aire acondicionado).

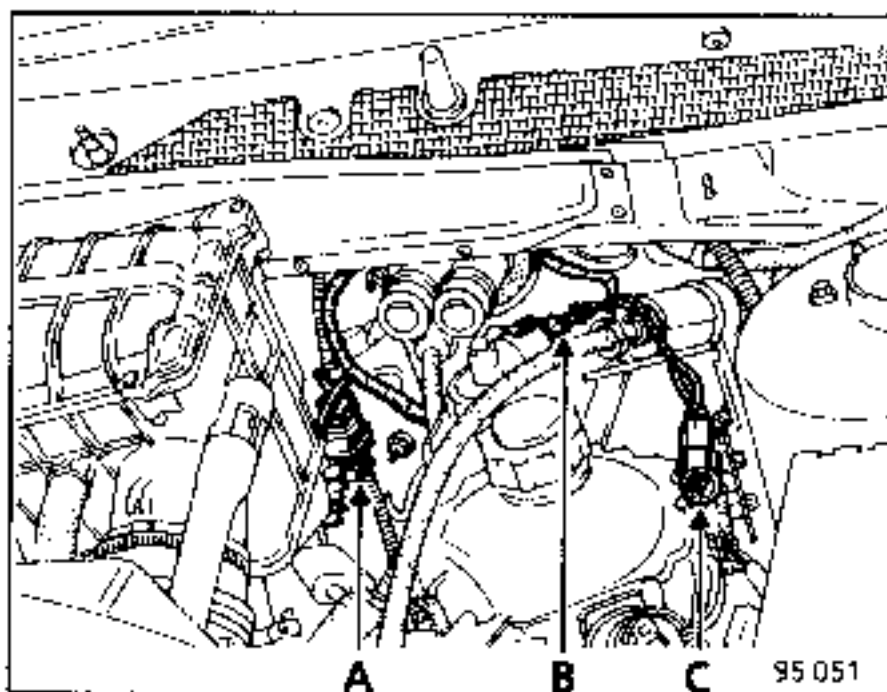
Extraer

- la tapa del expansor,
- el tornillo (E) de la brida de sujeción de los tubos de unión del freón.

Recuperar las juntas y obturar con tapones las tuberías.



Desconectar y extraer los conectores (A) , (B), (C) y sacar el conector de alimentación del motor limpiaparabrisas del tabique de evacuación del agua.

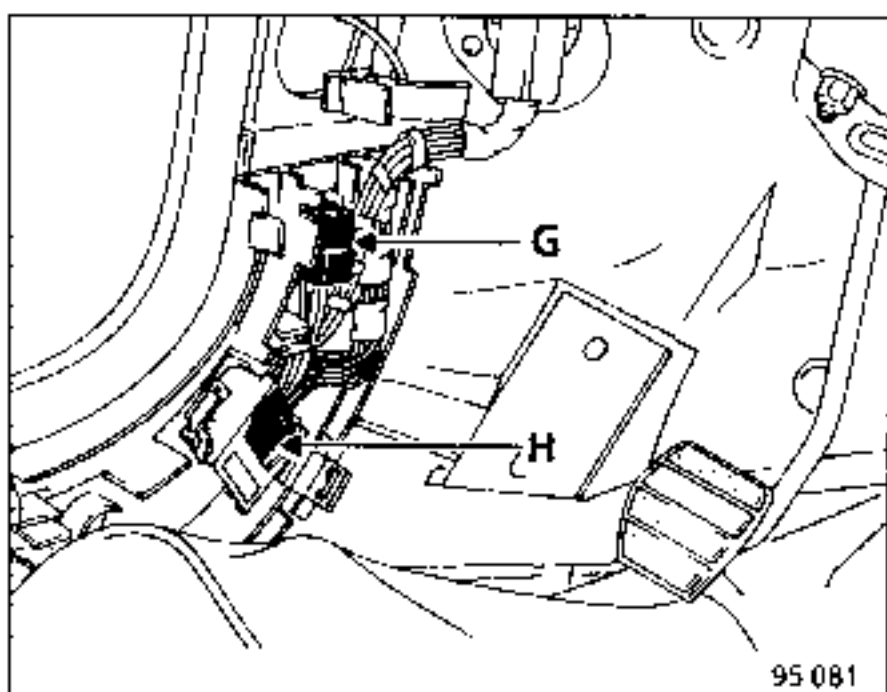


En el interior del vehículo

Extraer el tablero de bordo y la consola central (ver M.R. carrocería, fascículo 5).

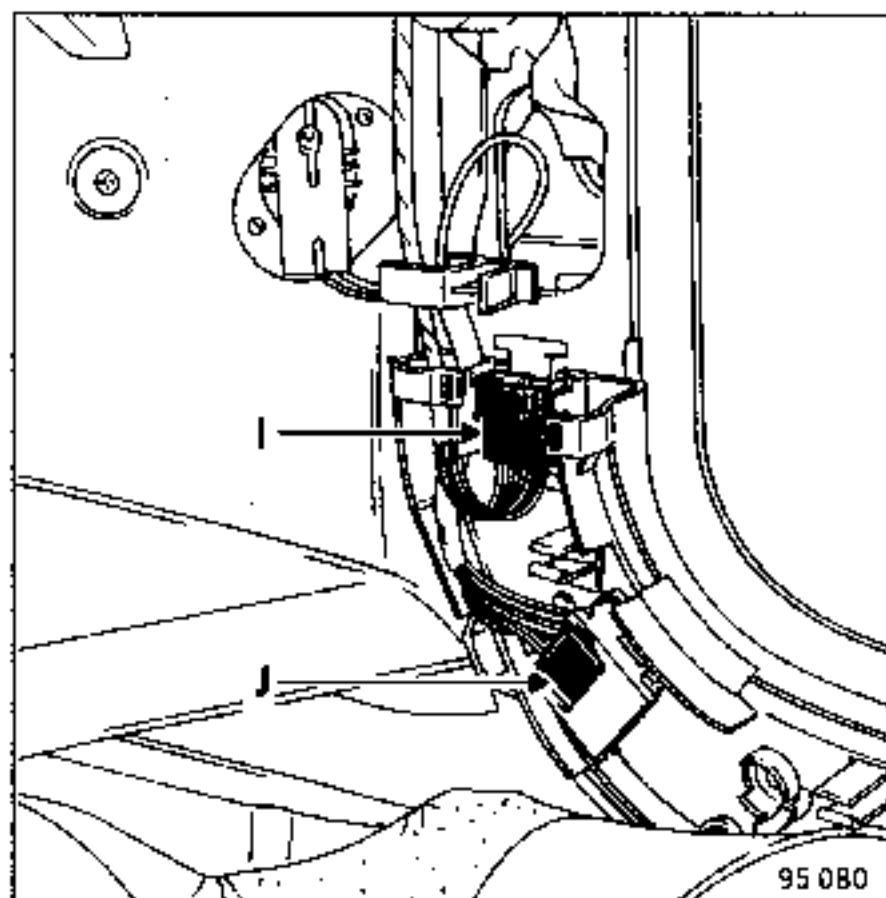
En la izquierda

Desconectar y extraer :
- el conector de la puerta,
- los conectores (G) y (H) y la masa.



En la derecha

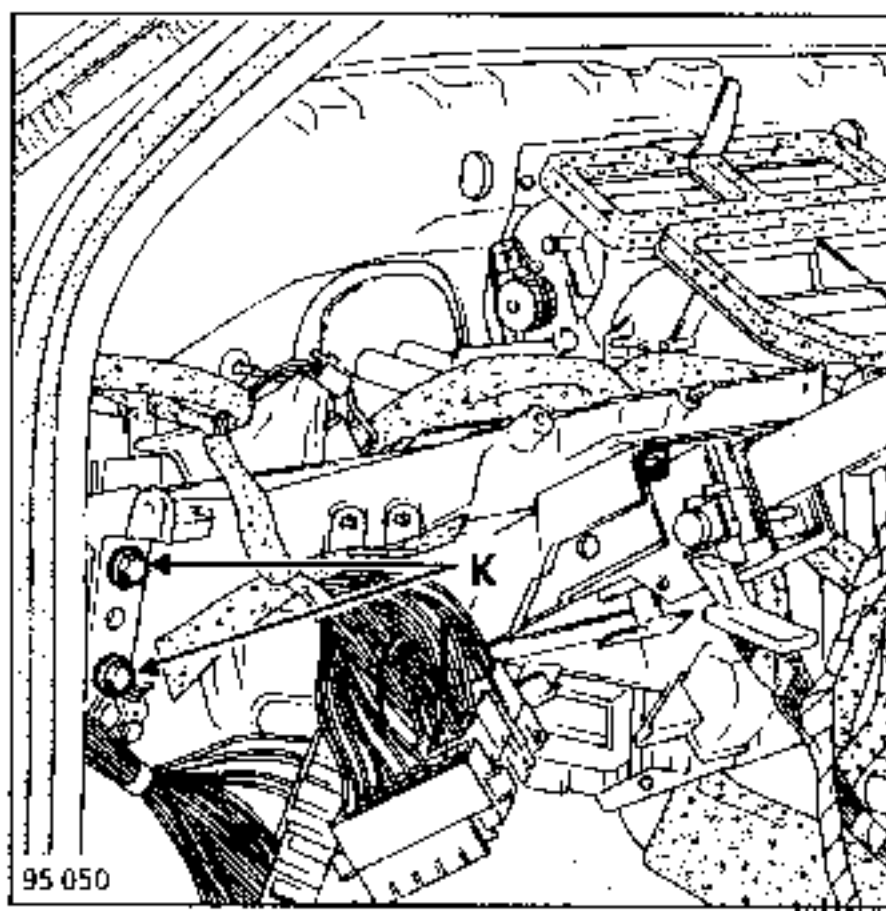
Desconectar y extraer :
- el conector de la puerta,
- los conectores (I) y (J), así como la masa.

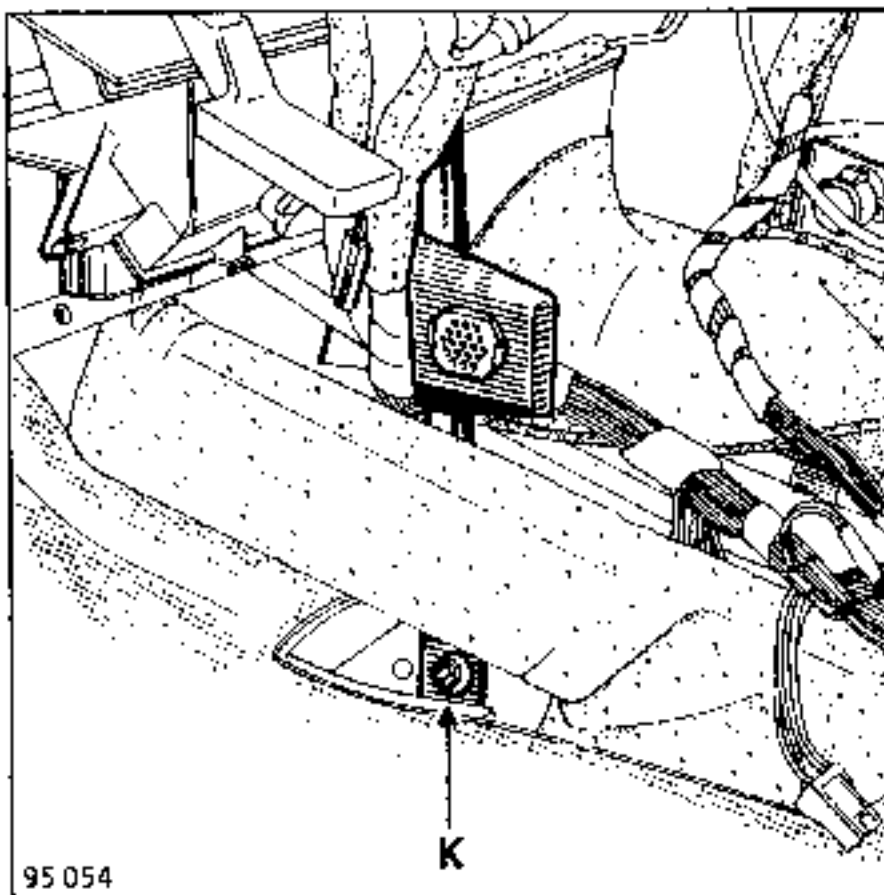
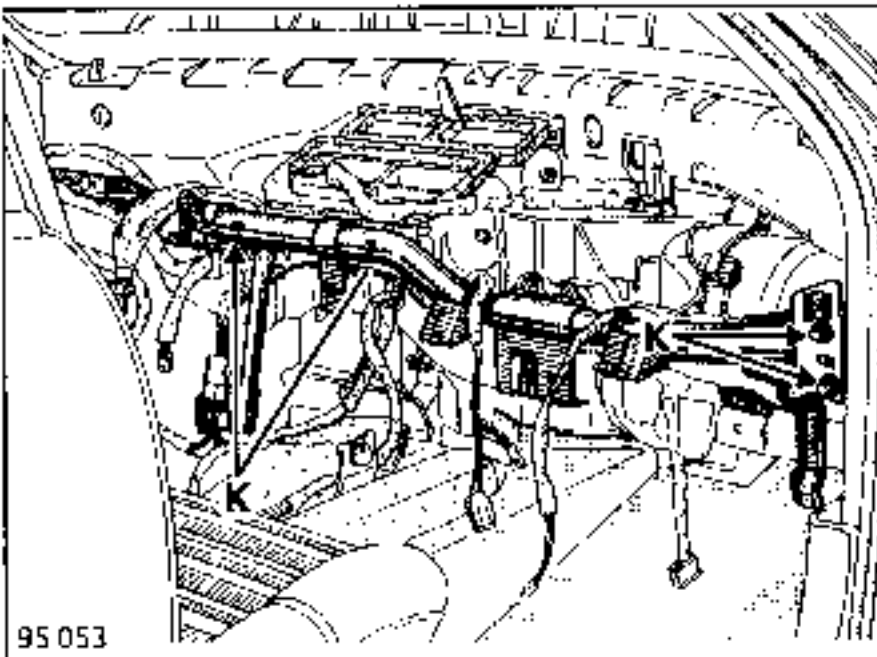


Sacar el cable de la antena.

Desconectar y extraer los conectores del pedalier y del bloque del evaporador.

Quitar los tornillos (K) de fijación de la viga del tablero de bordo.

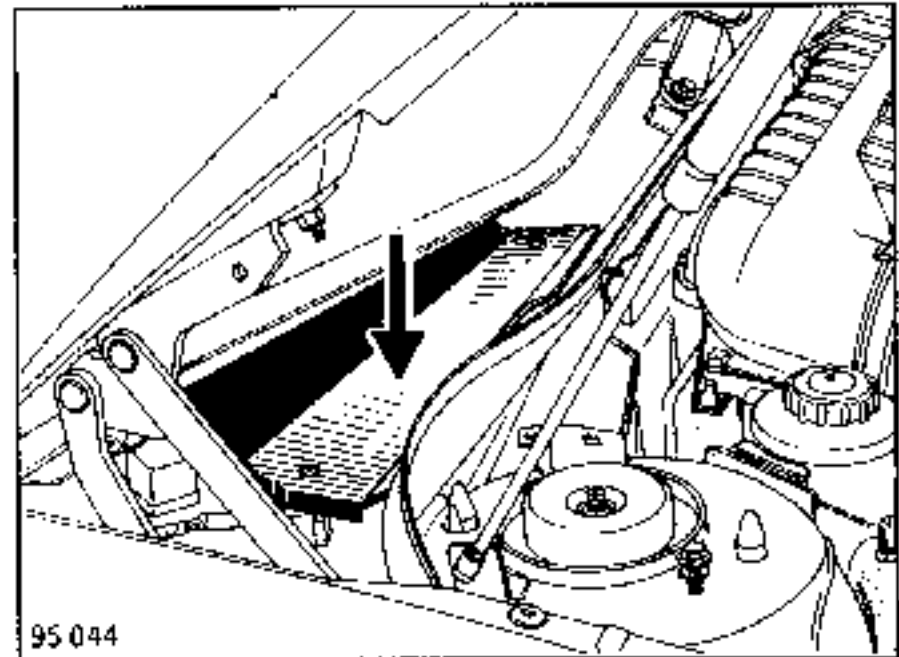




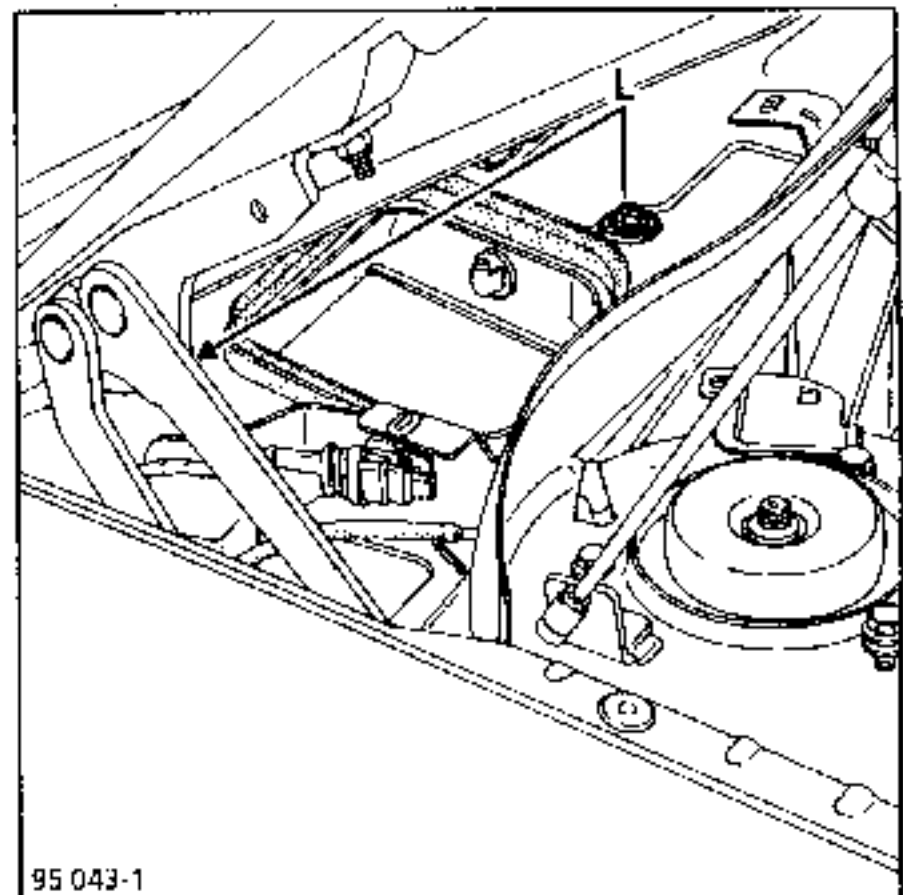
Desmontar los conductos de los aireadores de las plazas traseras.

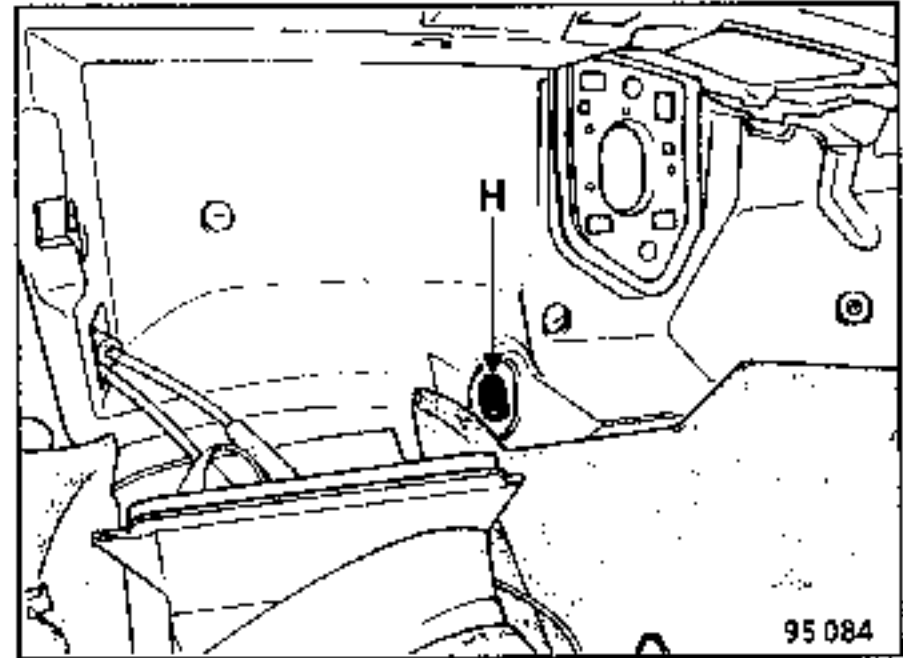
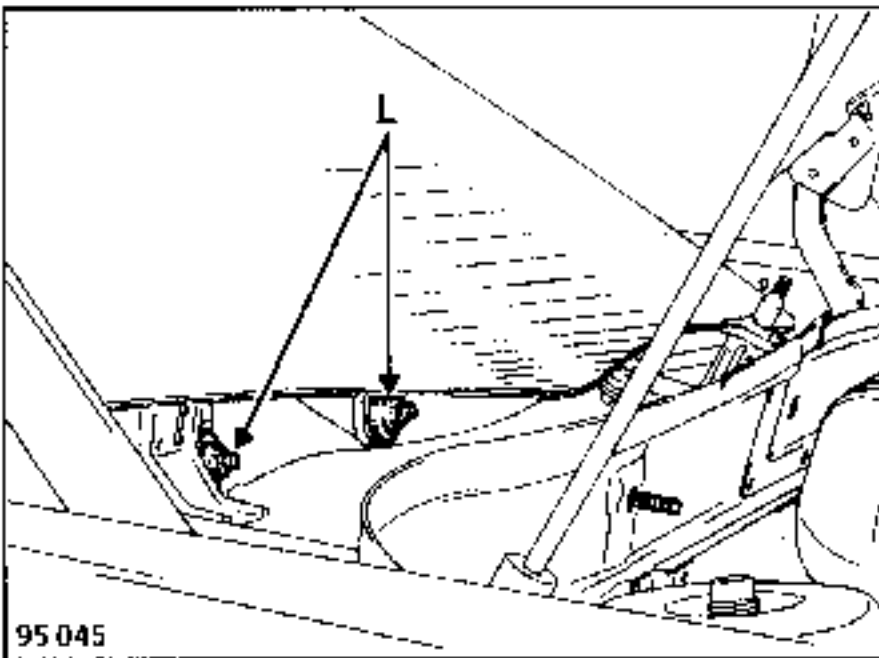
Llevar hacia atrás la viga del tablero de bordo y apoyarla sobre los asientos delanteros.

En el tabique de evacuación de agua :
extraer :
– la tapa de entrada del aire exterior,

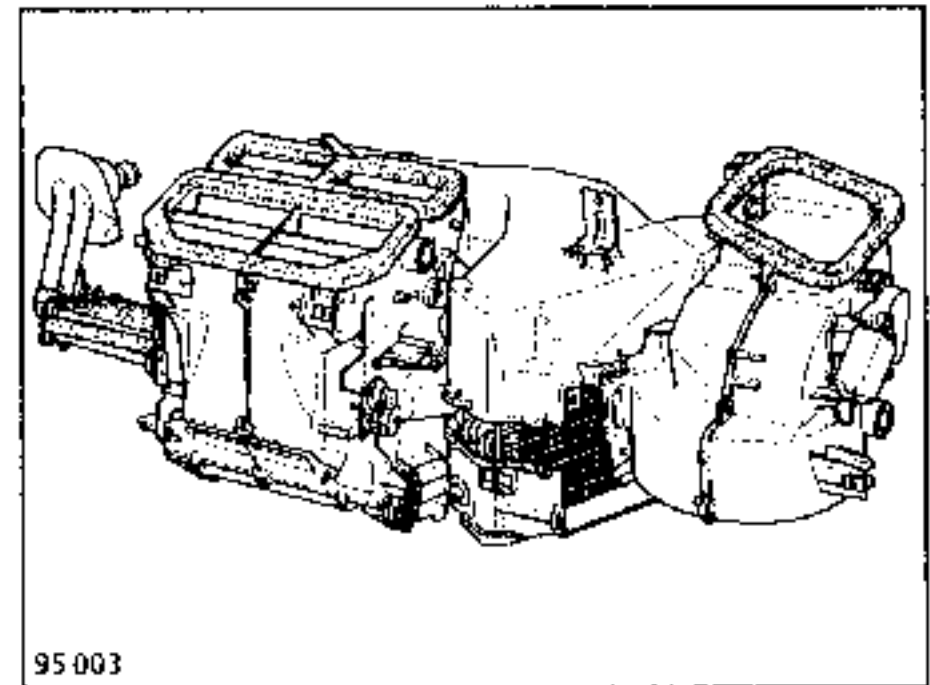
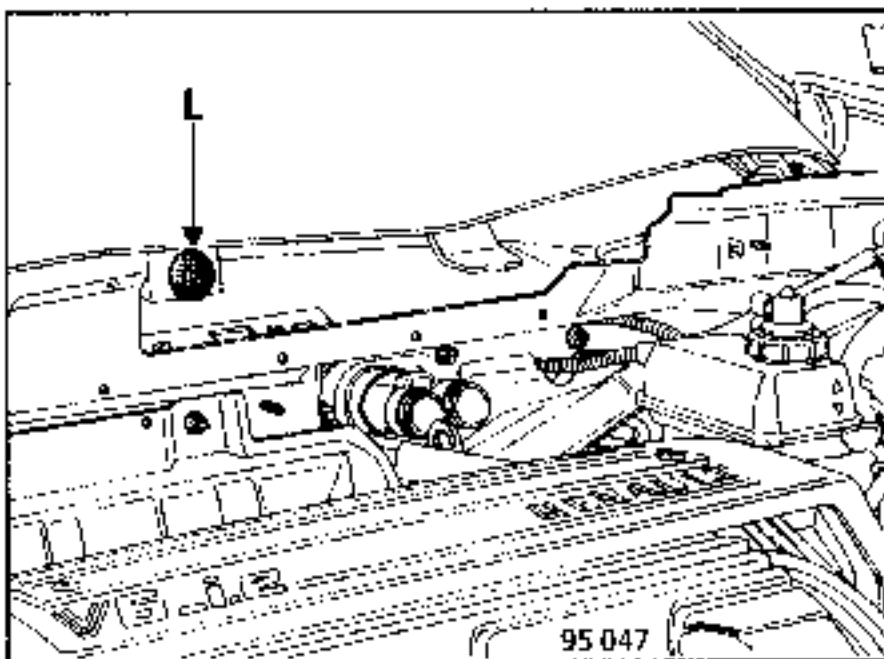


– los cinco tornillos (L) que fijan el conjunto climatizador.





Separar el bloque evaporador del cajetín repartidor y del bloque motoventilador/entrada de aire.



Extraer el conjunto climatizador (tras haber desconectado el tubo de evacuación de los restos de la condensación (H))

REPOSICION

El montaje no presenta particularidades.

Sustituir todas las juntas extraídas.

Operar en sentido inverso a la extracción.

ATENCION : no olvidarse de conectar el tubo de evacuación de los condensados.

Efectuar el llenado del circuito de freón con la estación de carga (ver método descrito en el manual del aire acondicionado).

Efectuar la purga del circuito de refrigeración del motor (si es necesario).

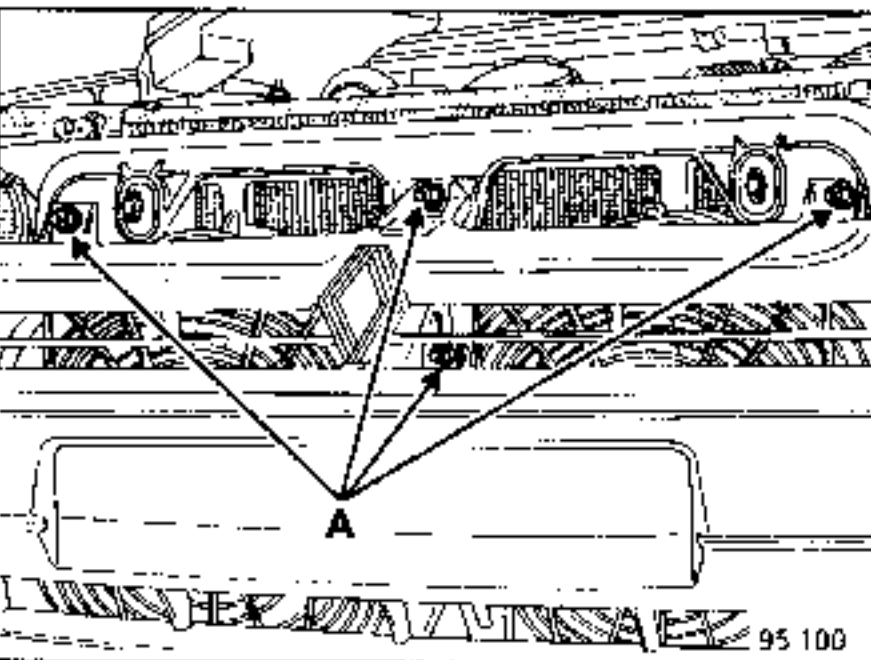
IMPORTANTE : cuando se sustituya el evaporador, añadir una dosis de aproximadamente 30 cm³ de aceite ELF RIMA 100 al compresor (aproximadamente 1/4 de vaso normal).

EXTRACCION

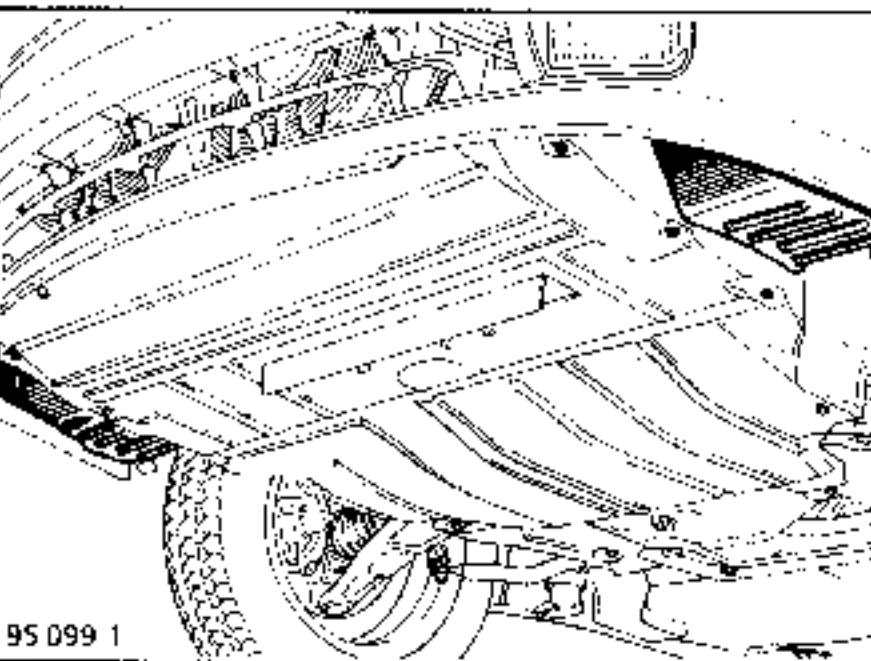
Desconectar la batería.

Extraer :

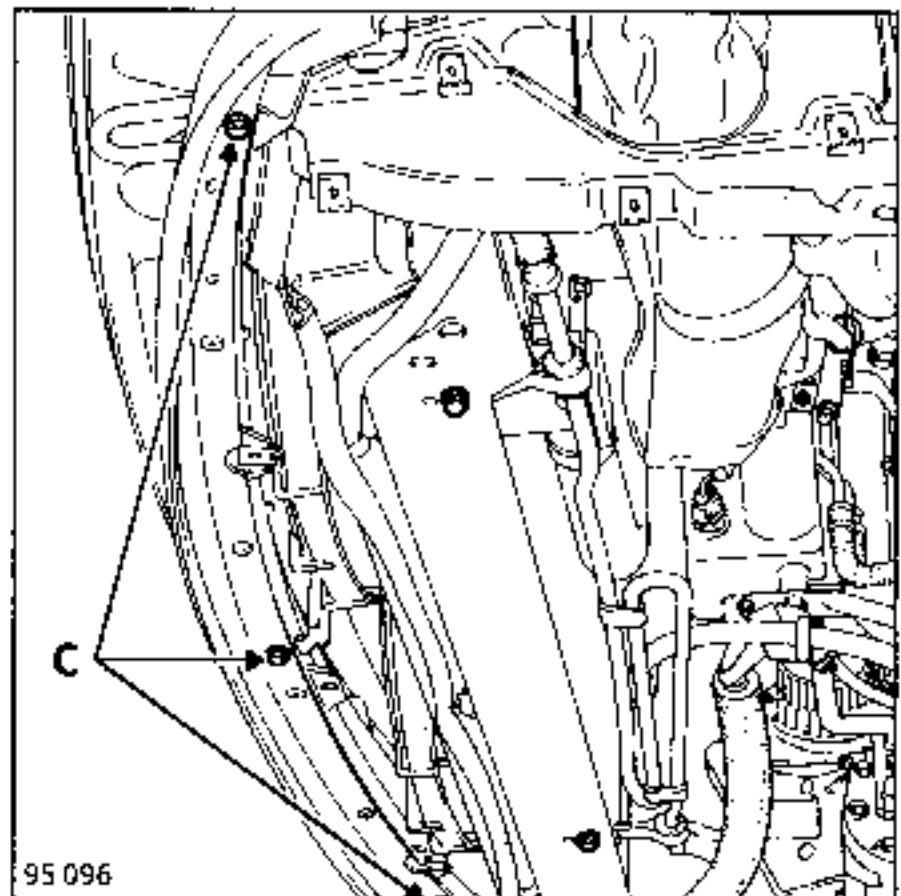
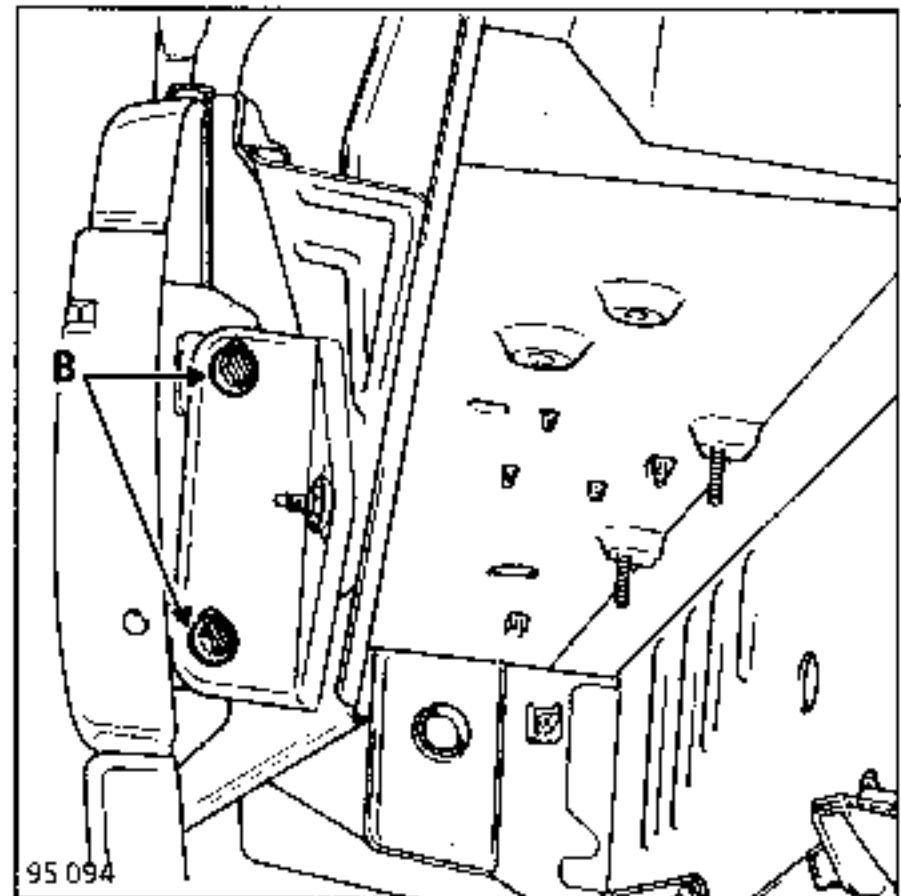
- la calandra, tras haber quitado los 4 tornillos (A) de fijación,



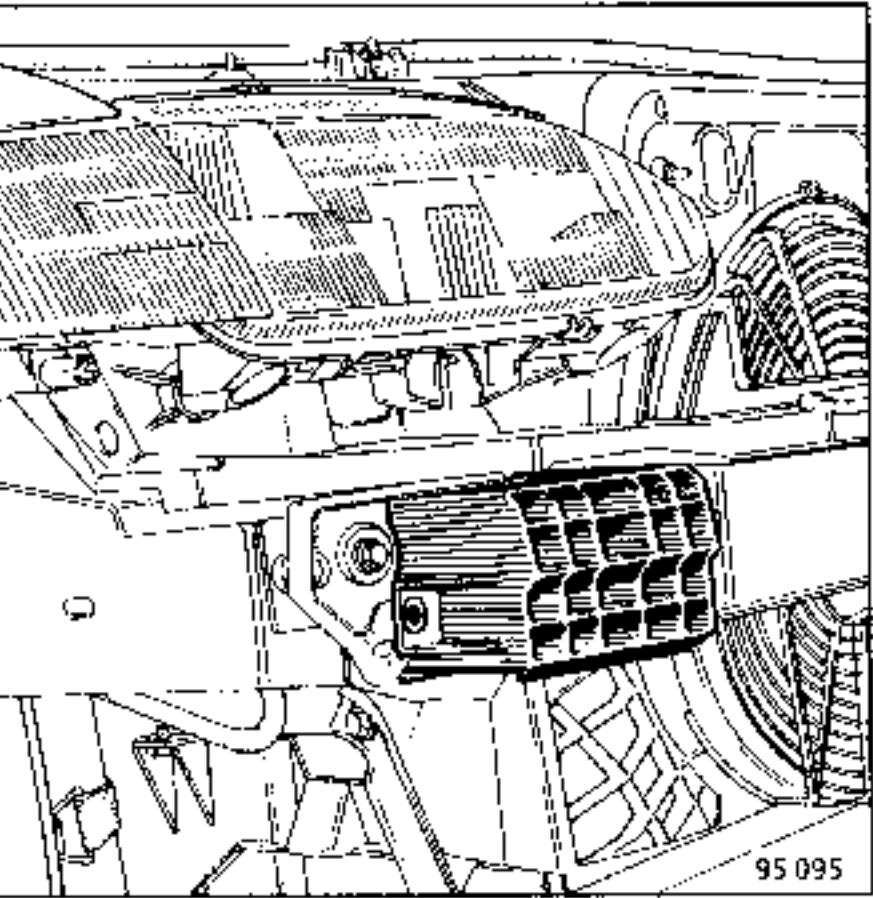
- los cárteres de paso de la rueda derecha e izquierda.



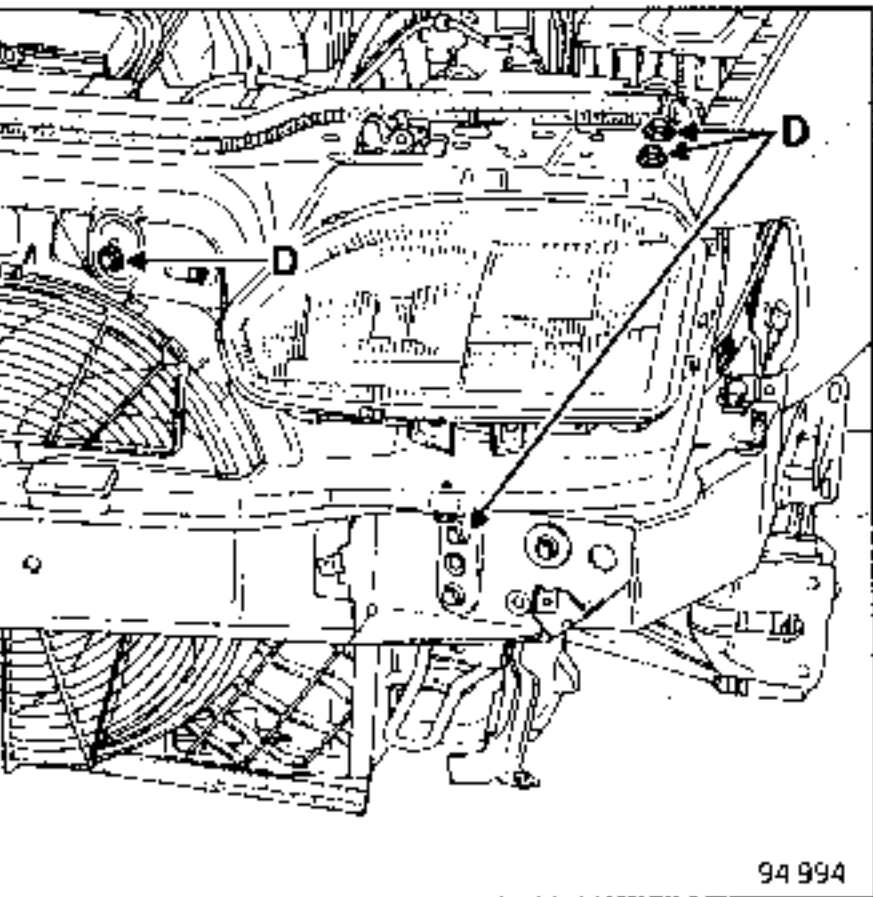
Tras haber quitado los dos tornillos (B) de fijación en ambos lados del vehículo y los tres tornillos (C) de la fijación inferior, extraer el paragolpes delantero.



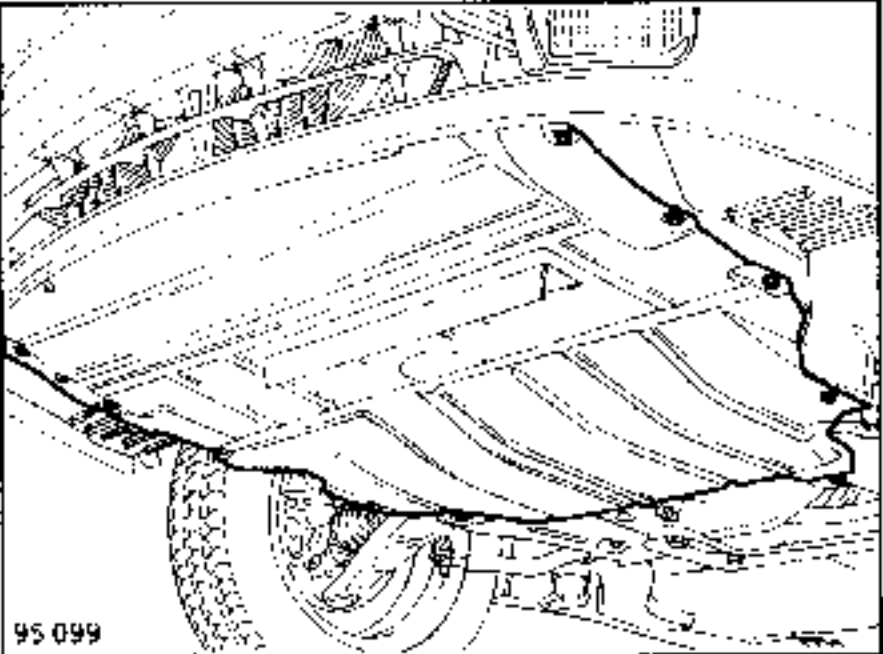
Extraer
– los dos absorbedores,



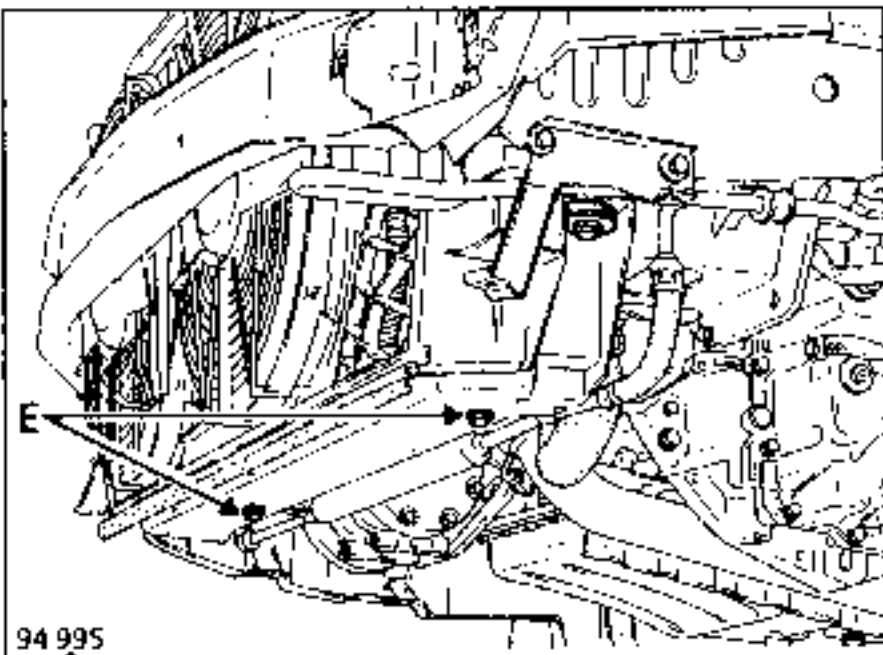
– el travesaño delantero superior, tras haber desconectado los pilotos y los contactores del capot y quitado los 8 tornillos (D) de fijación.



– el cárter inferior de protección del motor,



– los dos tornillos (E) de fijación del tubo de la dirección asistida.

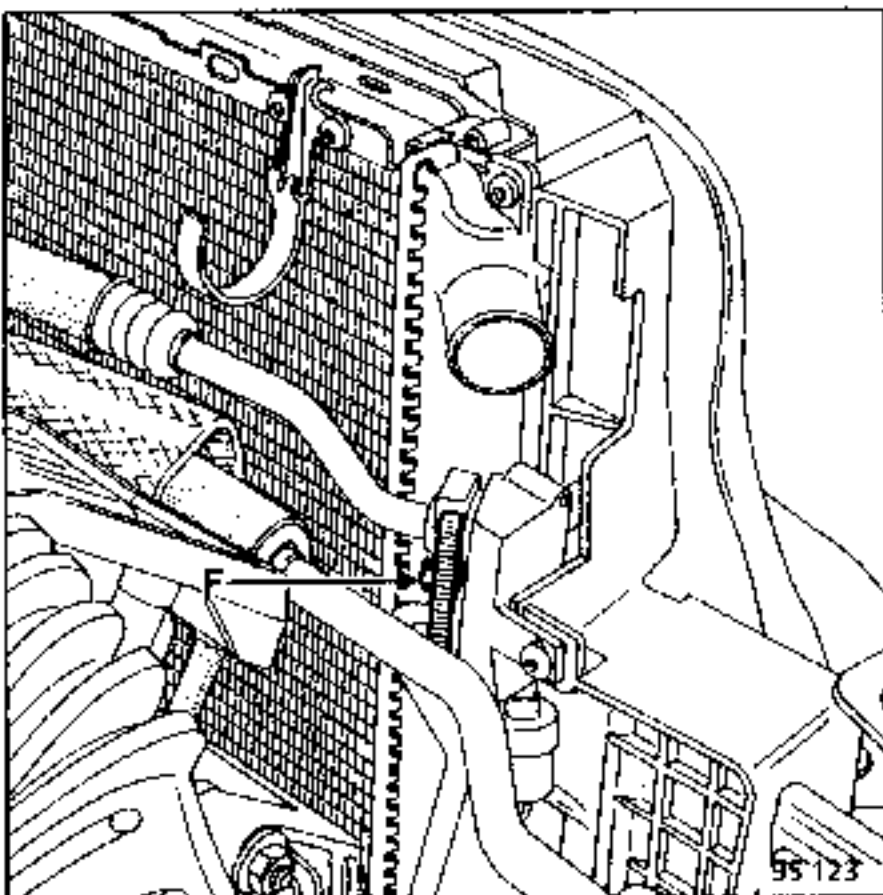


Vaciar :

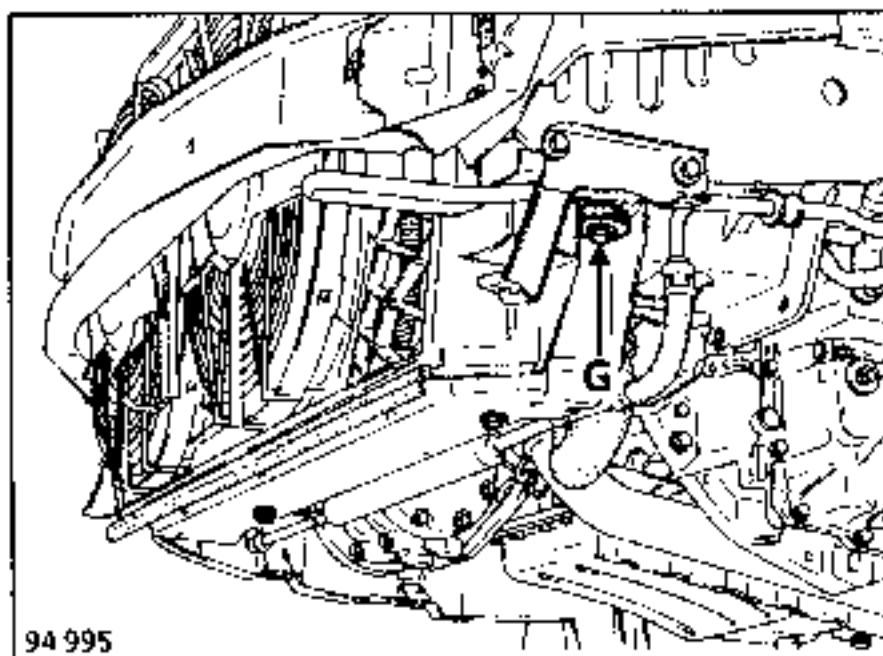
– el circuito de agua del motor,
– el circuito de freón con la estación de carga (ver método descrito en el manual del aire acondicionado).

Extraer

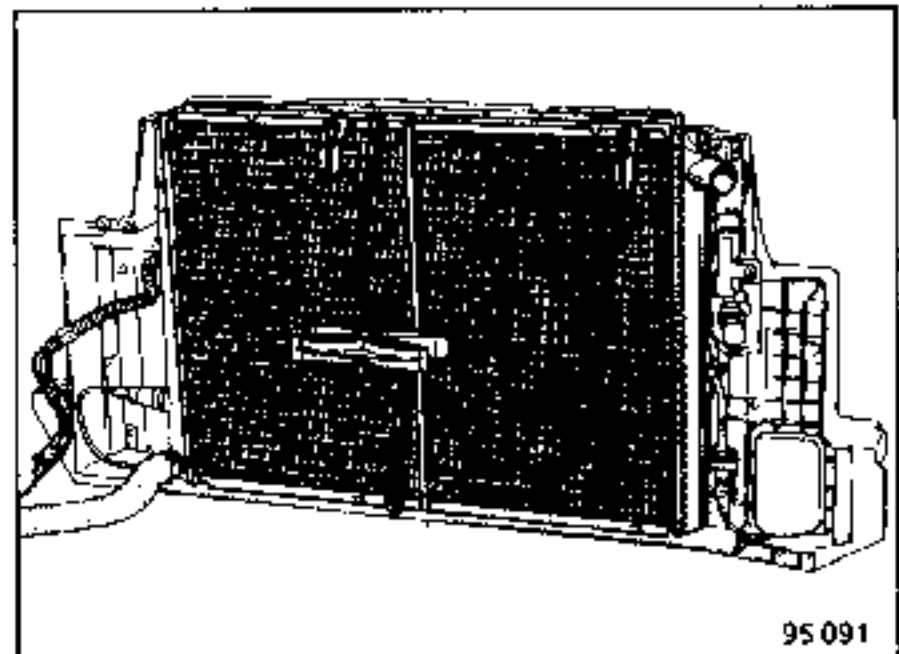
- los manguitos del radiador,
- las tuberías del condensador tras haber quitado los tornillos (F) (obturarlas con un tapón)



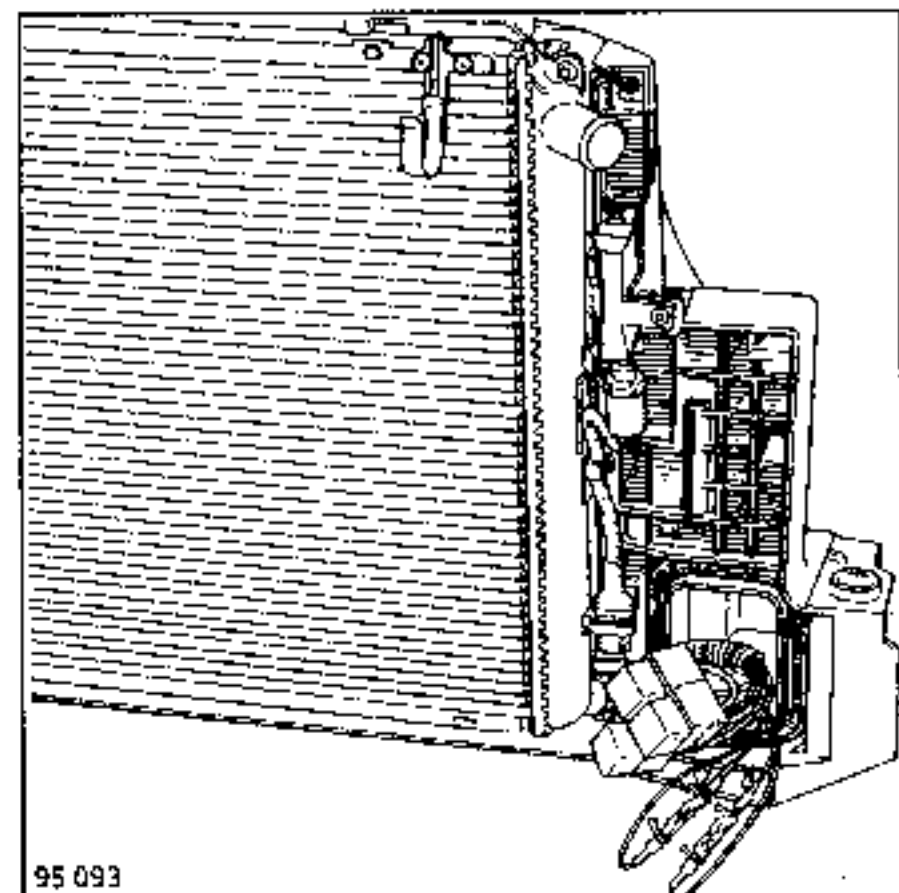
- los conectores de los motoventiladores y el cable de masa,
- por la parte inferior, los dos tornillos (G) de fijación del conjunto de refrigeración,



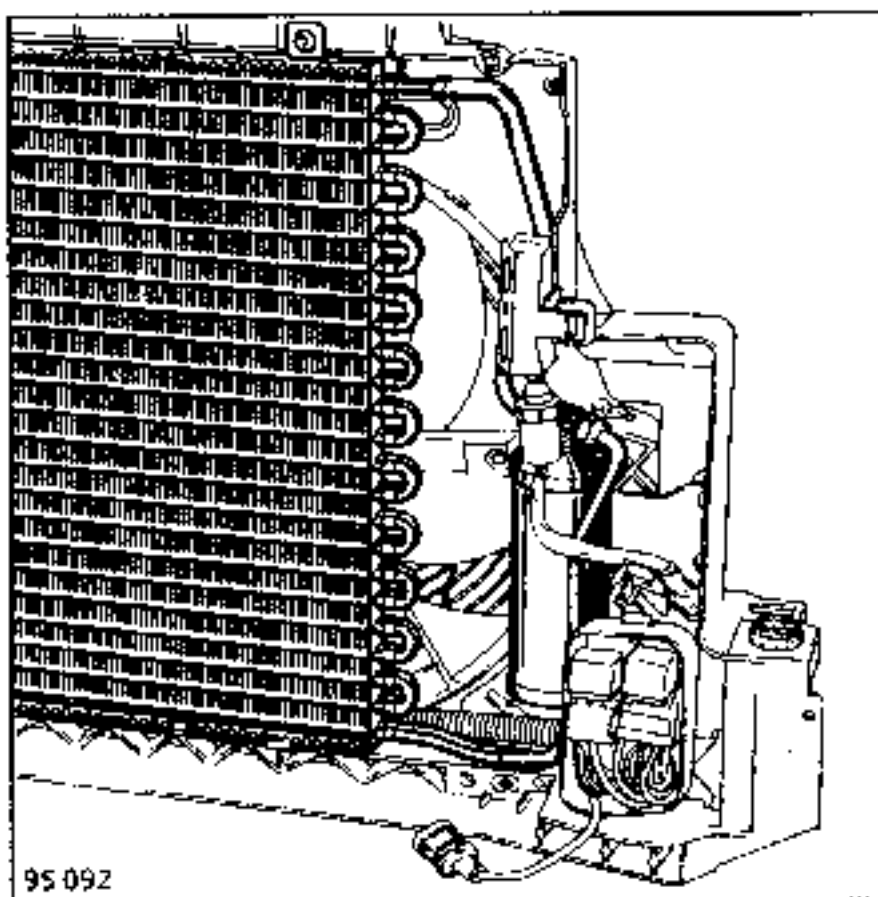
- el radiador del conjunto,



- la tapa de la botella deshidratante,



- el conjunto condensador/botella deshidratante.



REPOSICION

El montaje no presenta particularidades.

Sustituir todas las juntas extraídas.

Operar en sentido inverso a la extracción.

Efectuar :

- el llenado del circuito de freón con la estación de carga (ver manual del aire acondicionado),
- la purga del circuito de refrigeración.

(IMPORTANTE : cuando se sustituya el condensador, añadir una dosis de 30 cm³ de aceite ELF RIMA 100 al compresor (aproximadamente 1/4 de vaso normal).

Los compresores que equipan a los X54 son del tipo **axial alternativo**, marca **SANDEN** tipo **SD 709**.

Para mayor información sobre el mantenimiento de compresores, ver el fascículo "aire acondicionado".

EXTRACCION-REPOSICION

Desconectar la batería.

Purgar el circuito de freón con la estación de carga (ver método descrito en el fascículo "aire acondicionado").

Desconectar :

- las tuberías y obturar los orificios de la parte del compresor y tuberías,
- el cable de alimentación eléctrica del compresor.

Destensar y extraer la correa de arrastre.

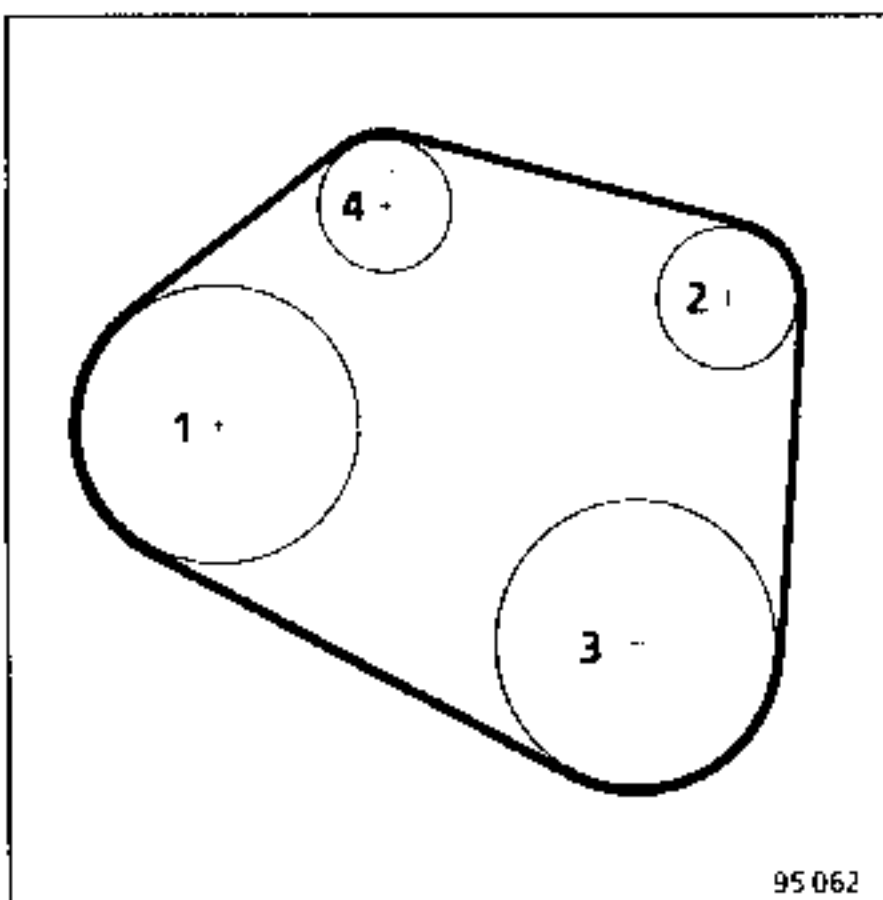
Quitar los cuatro tornillos de fijación del compresor y retirarlo.

El montaje no presenta particularidades.

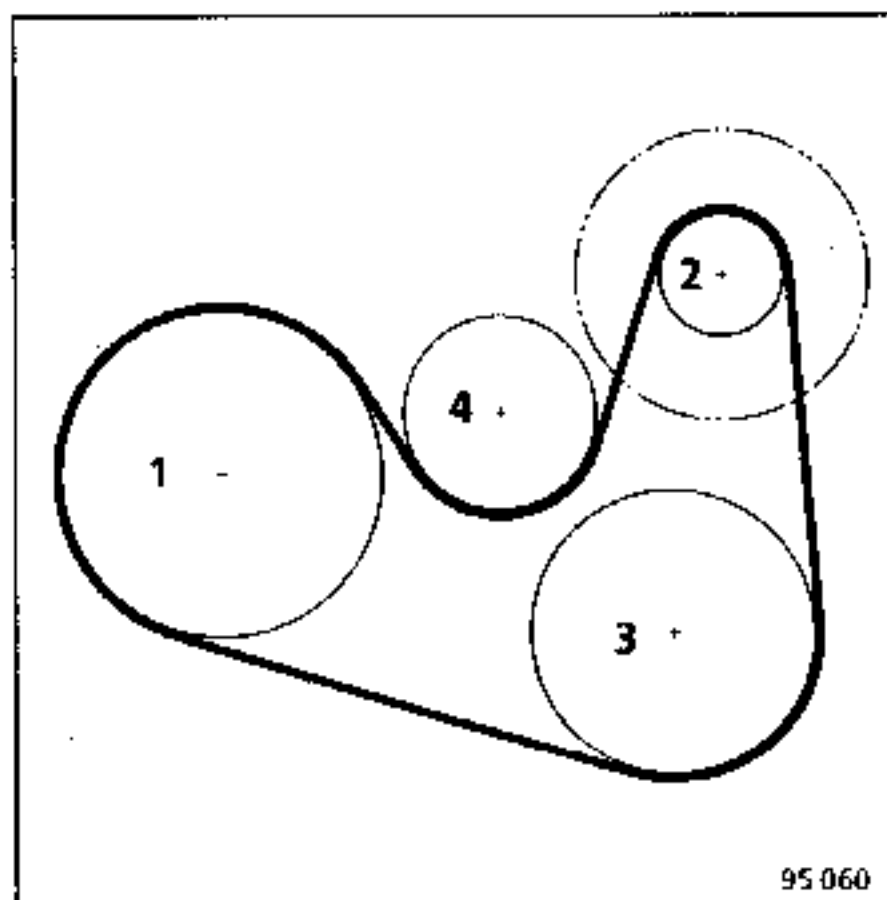
Operar en el sentido inverso a la extracción

MONTAJE DE LA CORREA

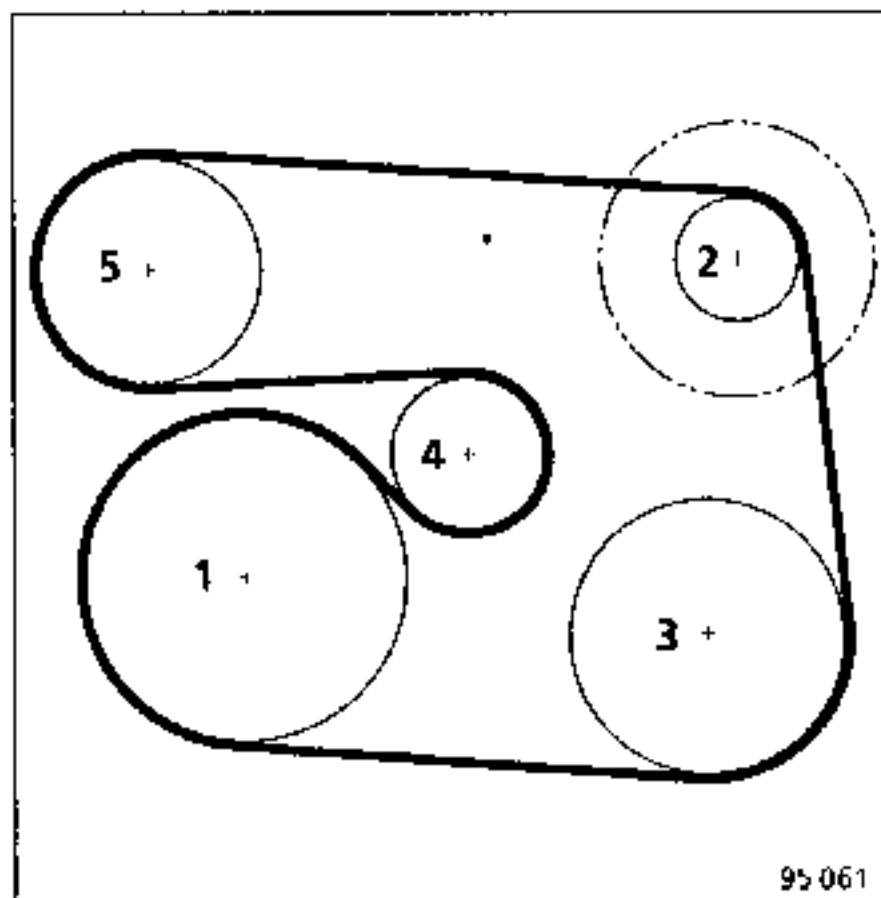
MOTOR Z7X



MOTOR J7T - J7R



MOTOR J8S

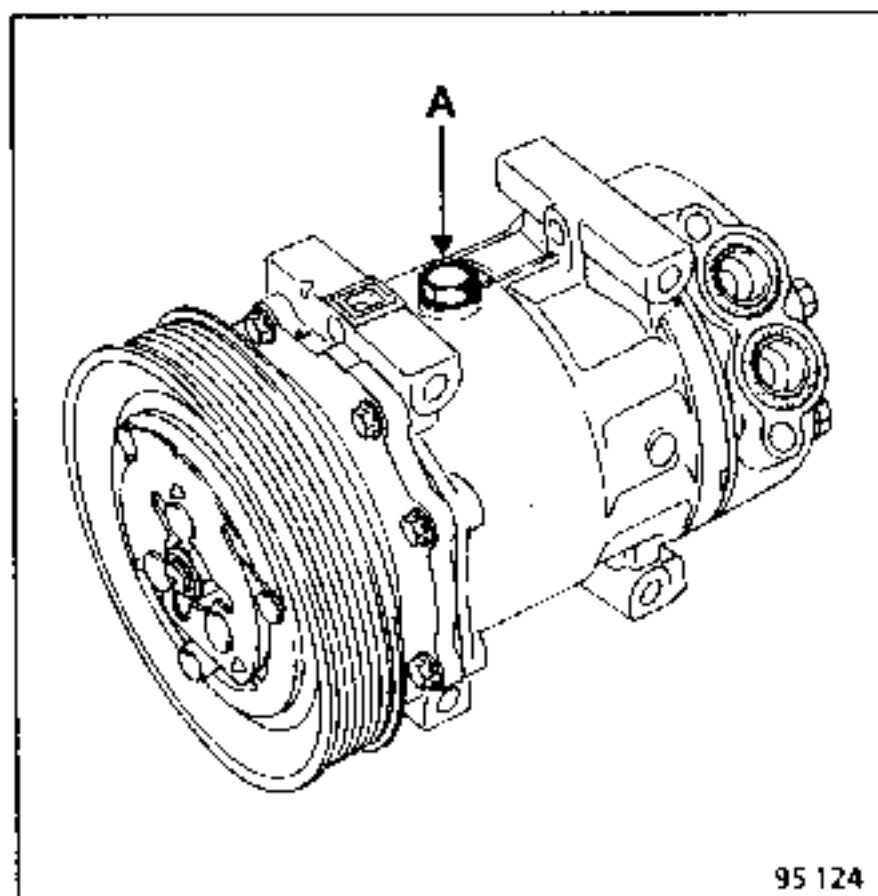


- 1 Cigüeñal.
- 2 Alternador.
- 3 Compresor
- 4 Rodillo tensor.
- 5 Bomba de agua.

NIVEL DE ACEITE

Extraer imperativamente el compresor.

Aflojar y retirar el tapón de aceite (A).



Girar el compresor y dejar escurrir el aceite del cárter (para vaciar el máximo de aceite, girar manualmente el compresor).

Llenar de aceite el compresor, inyectando 120 cm^3 (15 cm^3 quedan en principio en el compresor a pesar del vaciado) de aceite **ELF RIMA 100** (aproximadamente 1 vaso).

Poner el tapón de vaciado cuidando de que la zona de contacto y la junta estén limpias (apriete al par de 1 daN.m).

Montar el compresor.

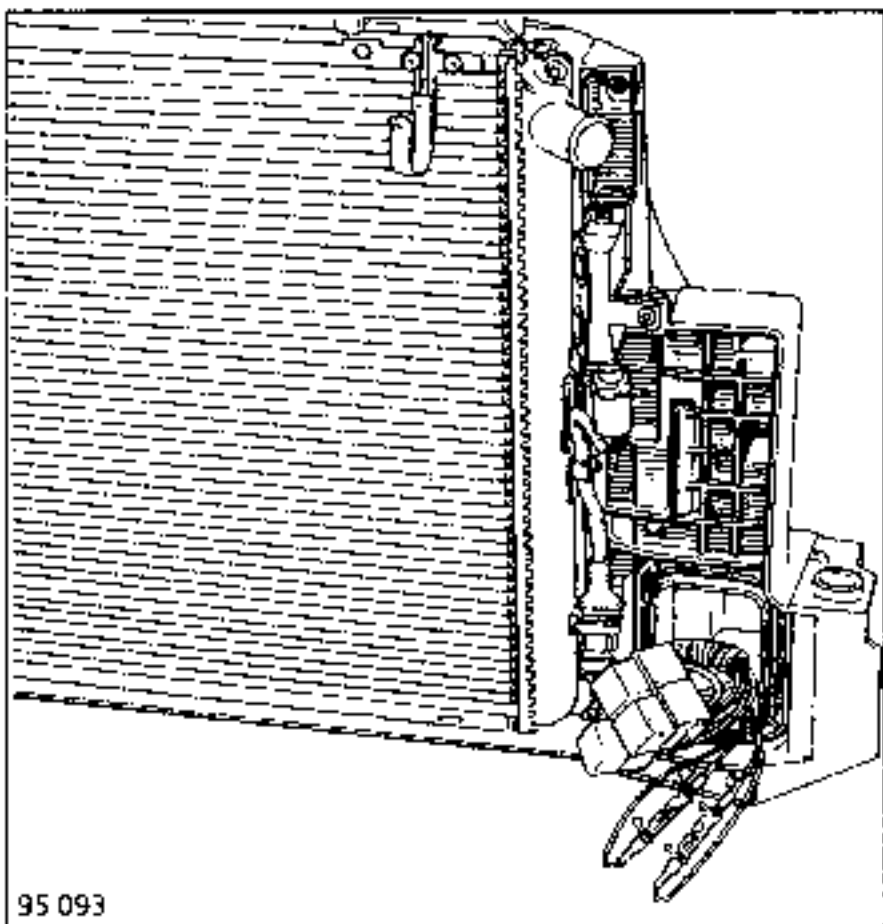
Llenar el circuito con freón R12 : $1100 \text{ g} \pm 50$.

IMPORTANTE : completar imperativamente el nivel de aceite del compresor en caso de rotura de un tubo.

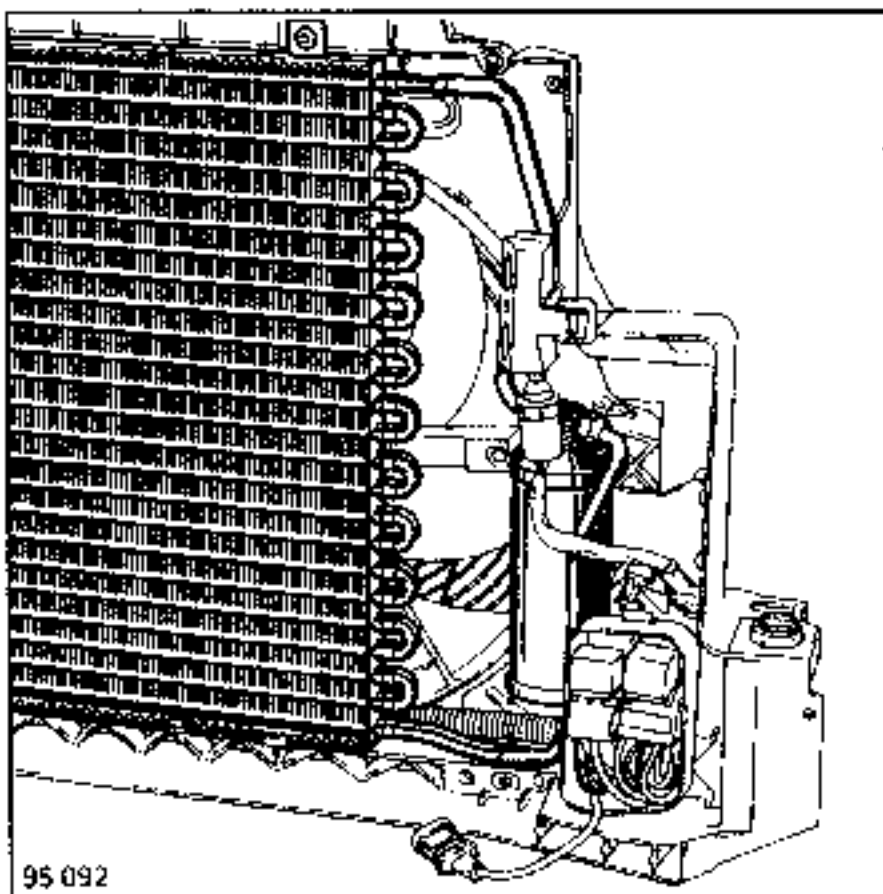
SUSTITUCION

La sustitución no se efectúa hasta no haber extraído el conjunto de refrigeración (ver página 62-68, sustitución del condensador).

Extraer la tapa de la botella deshidratante.



Desconectar las tuberías de unión condensador/botella.

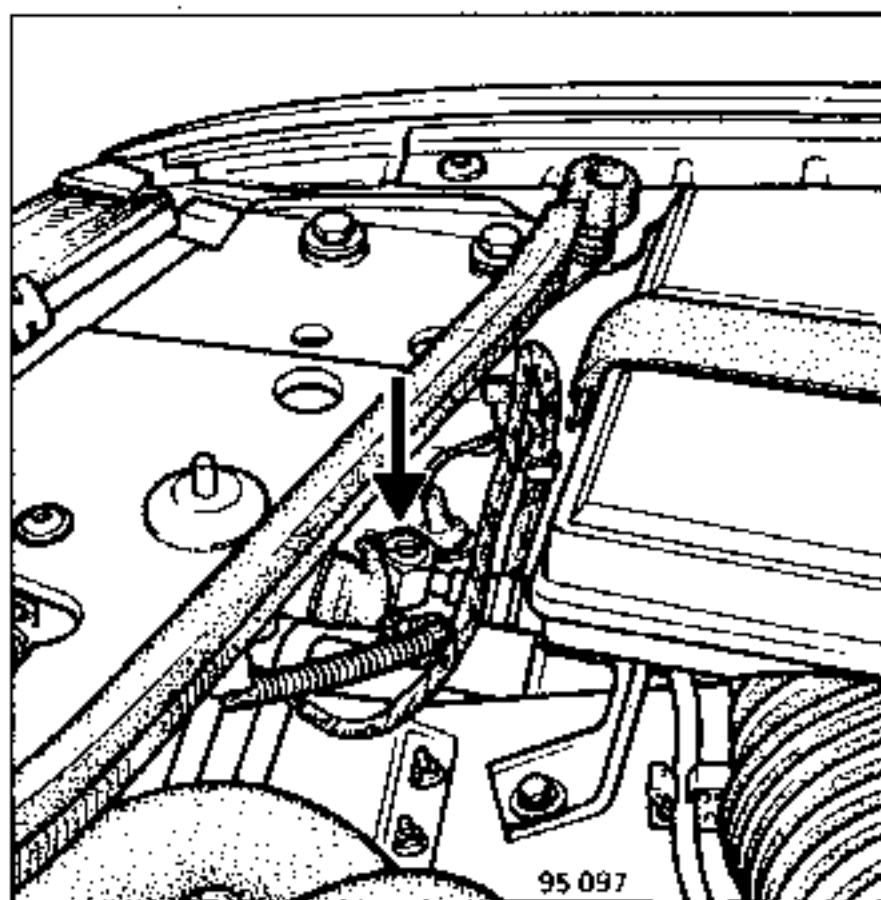


En el montaje, aceitar las roscas con aceite para compresor y cambiar las juntas.

NOTA :

Un testigo, colocado en la botella, permite verificar la carga correcta del circuito de freón (ver M.R. aire acondicionado).

Dado el emplazamiento de éste último, se ha colocado un testigo a distancia por detrás del faro delantero derecho.

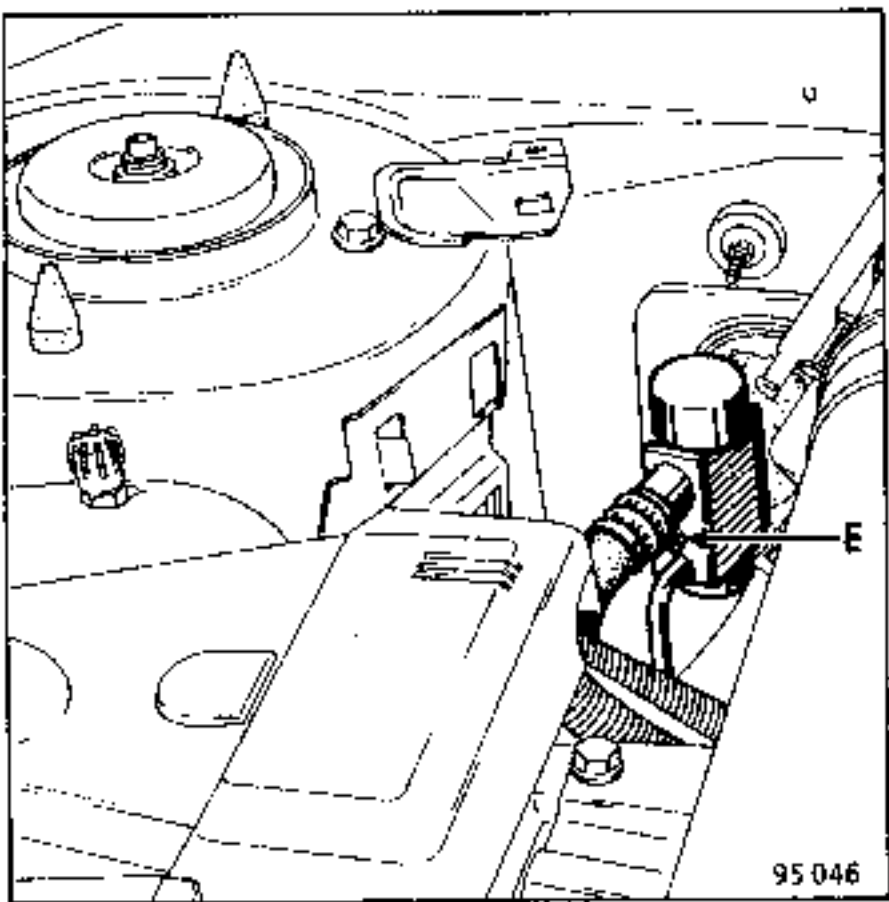


SUSTITUCION

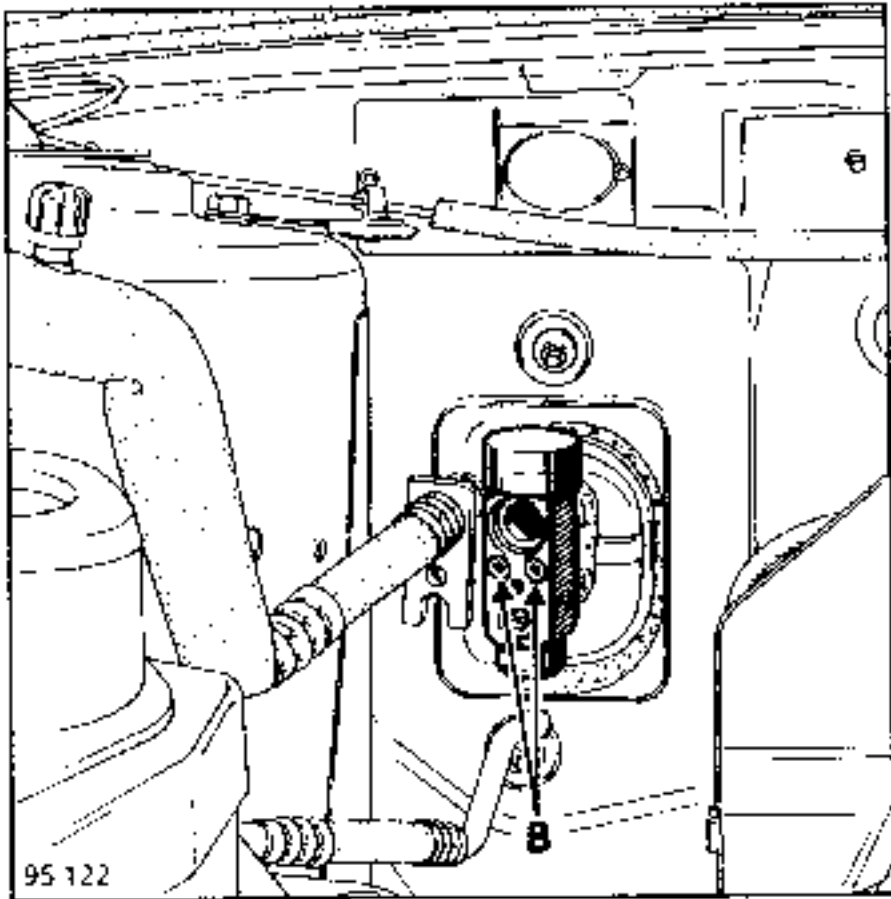
Vaciar el circuito de freón mediante la estación de carga (ver método descrito en el manual del aire acondicionado).

Extraer :

- la tapa del expansor.
- el tornillo (E) de sujeción de las tuberías de unión (recuperar las juntas y obturar los tubos con unos tapones).



- los dos tornillos (B) de sujeción del expansor sobre el evaporador.

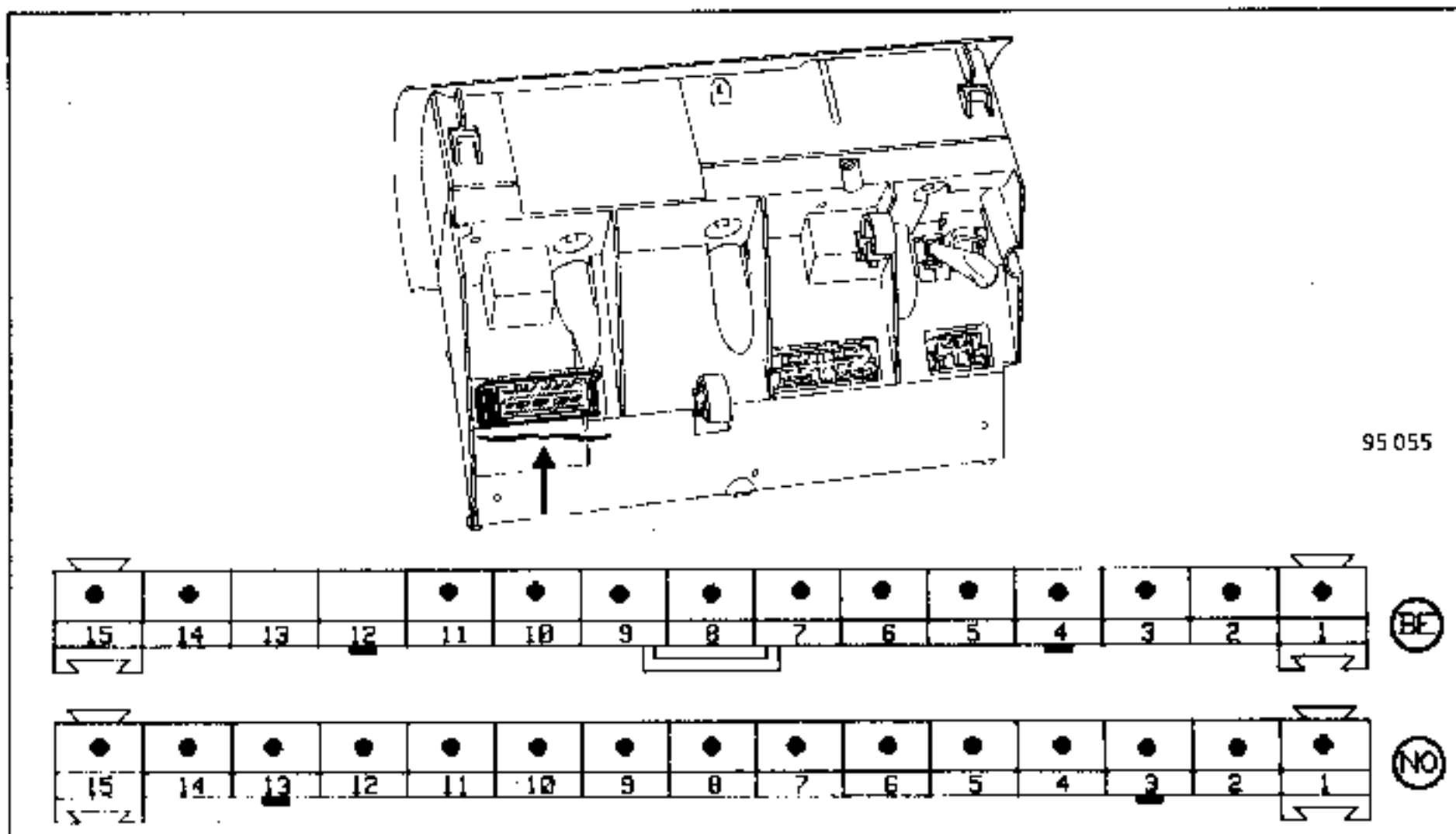


En la reposición, sustituir las juntas de estanquidad de las tuberías.

Apriete de tornillos : tornillos (E) y (B) = 1 daN.m

Efectuar el llenado del circuito de freón con la estación de carga (ver método en el manual "aire acondicionado").

CONECTOR DE 30 VIAS DEL CUADRO DE MANDO



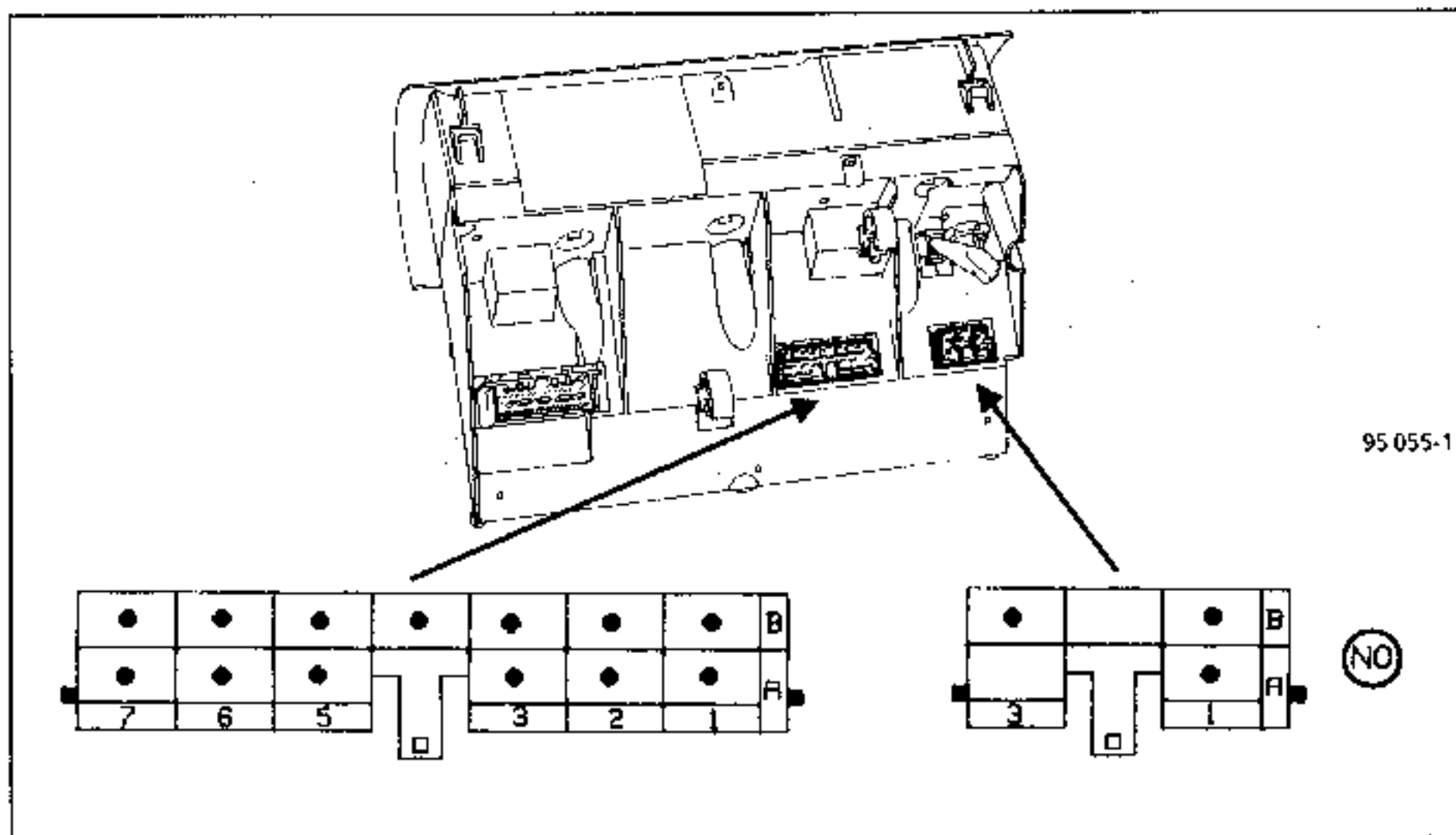
Conector de 15 vías (azul)

- 1 Consigna de mando de velocidad GMV*
- 2 Alimentación 7 voltios consigna de velocidad GMV*
- 3 Masa consigna de velocidad GMV*
- 4 Información velocidad GMV*
- 5 Mando del relé de mando de alimentación del GMV*
- 6 Información dirección a izquierda / dirección a derecha.
- 7 Mando bobina A del motor de distribución del aire (+)
- 8 Mando bobina A del motor de distribución de aire (-)
- 9 Mando bobina B del motor de distribución de aire (+)
- 10 Mando bobina B del motor de distribución de aire (-)
- 11 Información sonda de temperatura del evaporador
- 12 Nada
- 13 Nada
- 14 Alimentación inducido motor de reciclaje
- 15 Alimentación inducido motor de reciclaje

Conector de 15 vías (negro)

- 1 Mando bobina A del motor de mezcla izquierdo (+)
- 2 Mando bobina A del motor de mezcla izquierdo (-)
- 3 Mando bobina B del motor de mezcla izquierdo (+)
- 4 Mando bobina B del motor de mezcla izquierdo (-)
- 5 Mando bobina A del motor de mezcla derecho (+)
- 6 Mando bobina A del motor de mezcla derecho (-)
- 7 Mando bobina B del motor de mezcla derecho (+)
- 8 Mando bobina B del motor de mezcla derecho (-)
- 9 Mando bobina A del motor de deshielo (+)
- 10 Mando bobina A del motor de deshielo (-)
- 11 Mando bobina B del motor de deshielo (+)
- 12 Mando bobina B del motor de deshielo (-)
- 13 Alimentación 0 voltios de medida de los captadores
- 14 Información sonda de temperatura exterior
- 15 Información sonda de temperatura de agua del motor

*GMV : grupo motoventilador

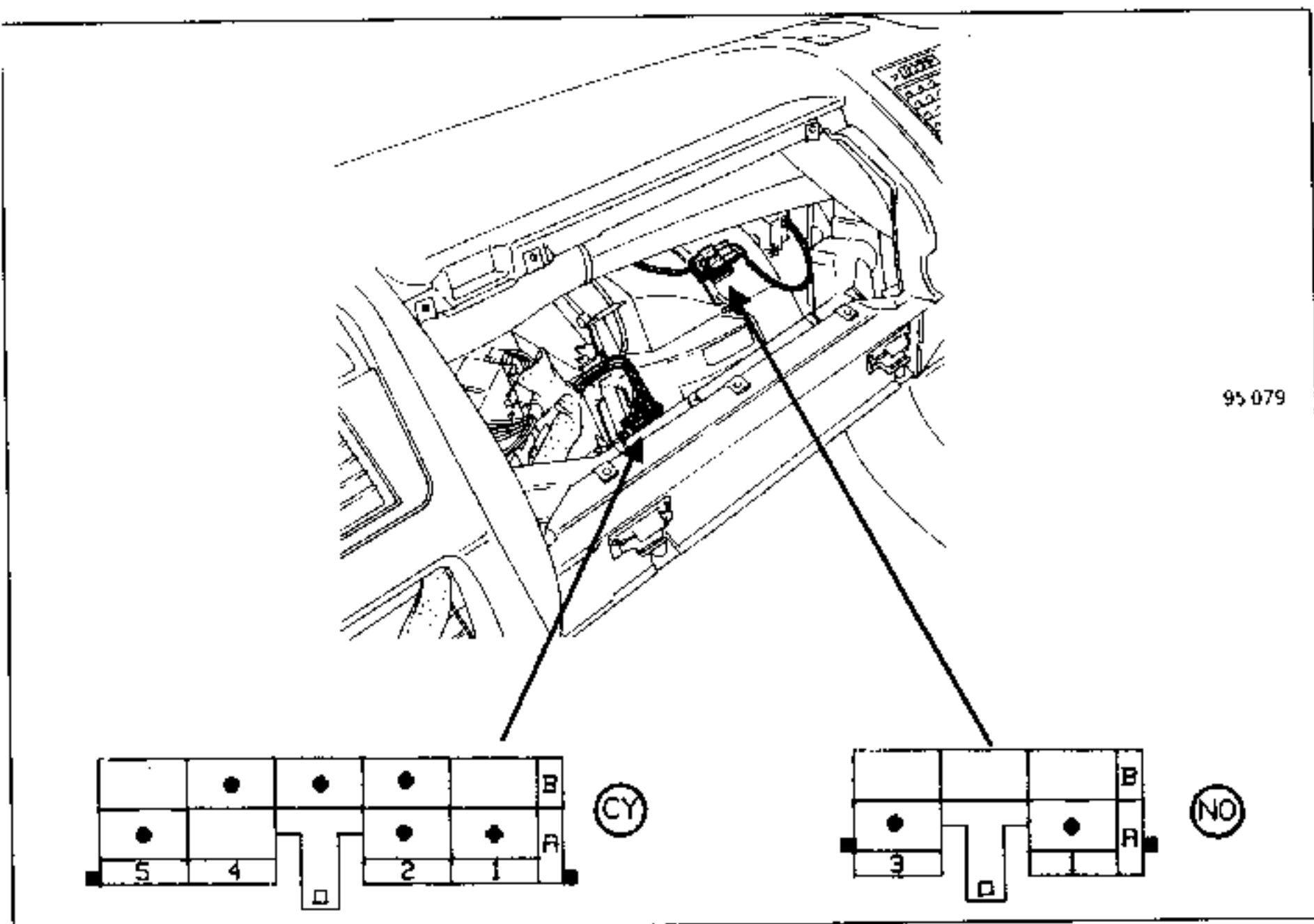
CONECTOR DE 13 VIAS NEGRO Y DE 5 VIAS NEGRO (DEL CUADRO DE MANDO)**Conector de 13 vías (negro)**

- A1 + 12 voltios antes de contacto
- A2 + 12 voltios accesorios
- A3 + 12 voltios después de contacto
- A5 + 12 voltios piloto
- A6 Línea de diagnóstico L (toma de diagnóstico)
- A7 Línea de diagnóstico K (toma de diagnóstico)
- B1 + 12 voltios iluminación
- B2 Masa
- B3 Mando del relé de luneta térmica
- B4 Información hacia inyección / validación demanda deshielo eléctrico
- B5 Información hacia inyección / demanda de puesta en marcha del parabrisas eléctrico térmico
- B6 Activación del deshielo del parabrisas eléctrico
- B7 + 12 voltios piloto con reostato

Conector de 5 vías

- A1 Información inyección con prohibición mando A-A/deshielo parabrisas eléctrico
- A3 Nada
- B1 Información síntesis de la palabra
- B2 Nada
- B3 Mando embrague del compresor

**CONECTOR DE 9 VIAS BLANCO Y DE 5 VIAS MARRON - MOTOR DE RECICLAJE
(SOBRE EL DISPOSITIVO DEL AIRE ACONDICIONADO)**



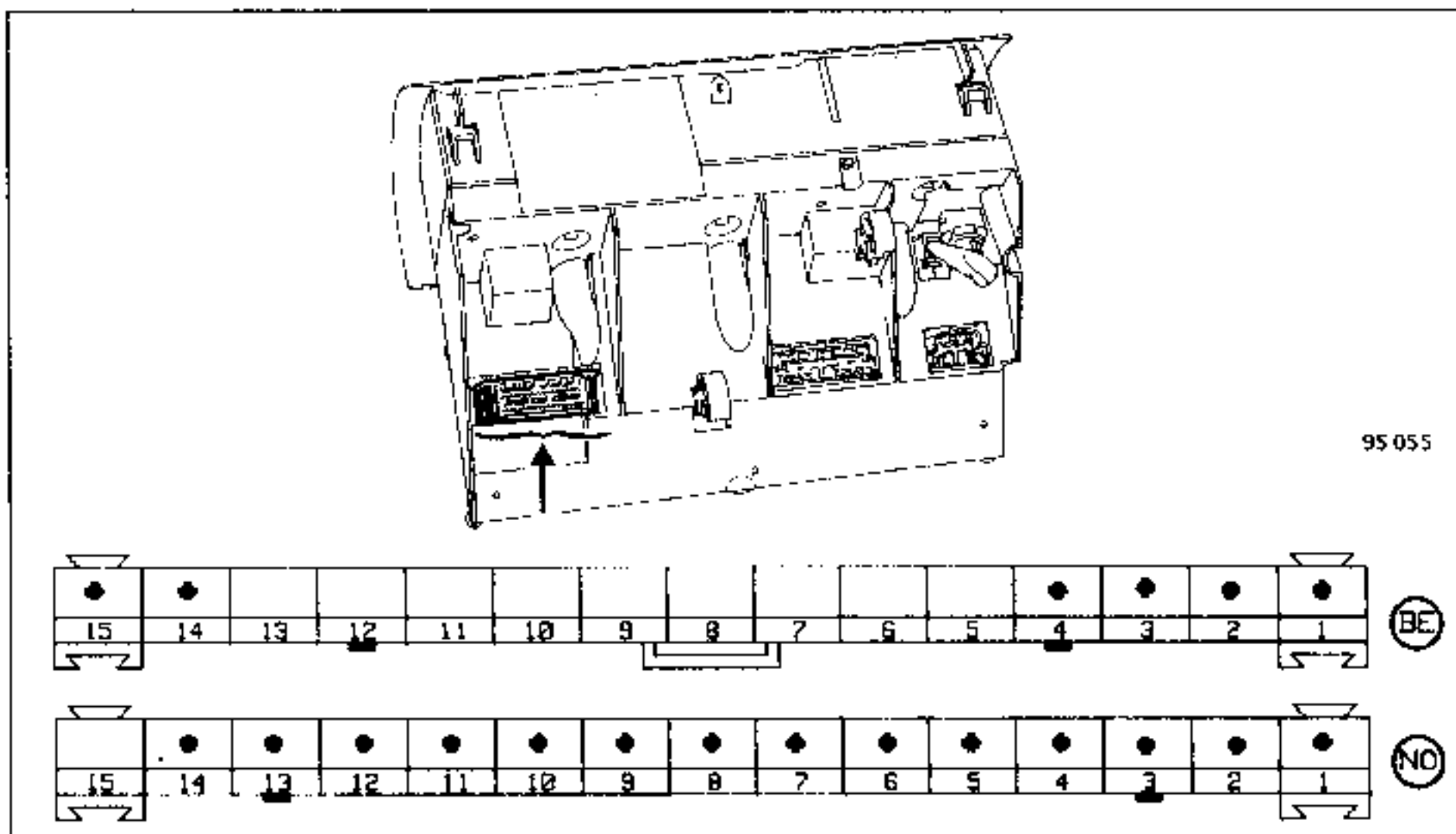
Conector de 9 vías

- A1 + 12 voltios antes de contacto del moto-ventilador
- A2 Nada
- A4 Nada
- A5 + 12 voltios antes de contacto del moto-ventilador
- B1 Nada
- B2 Masa del motoventilador
- B3 + 12 voltios accesorios del variador de velocidad del motoventilador
- B4 Masa del motoventilador
- B5 Nada

Conector de 5 vías

- A1 } Alimentación motor de reciclaje.
- A3 }

CONECTOR DE 30 VIAS DEL CUADRO DE MANDO



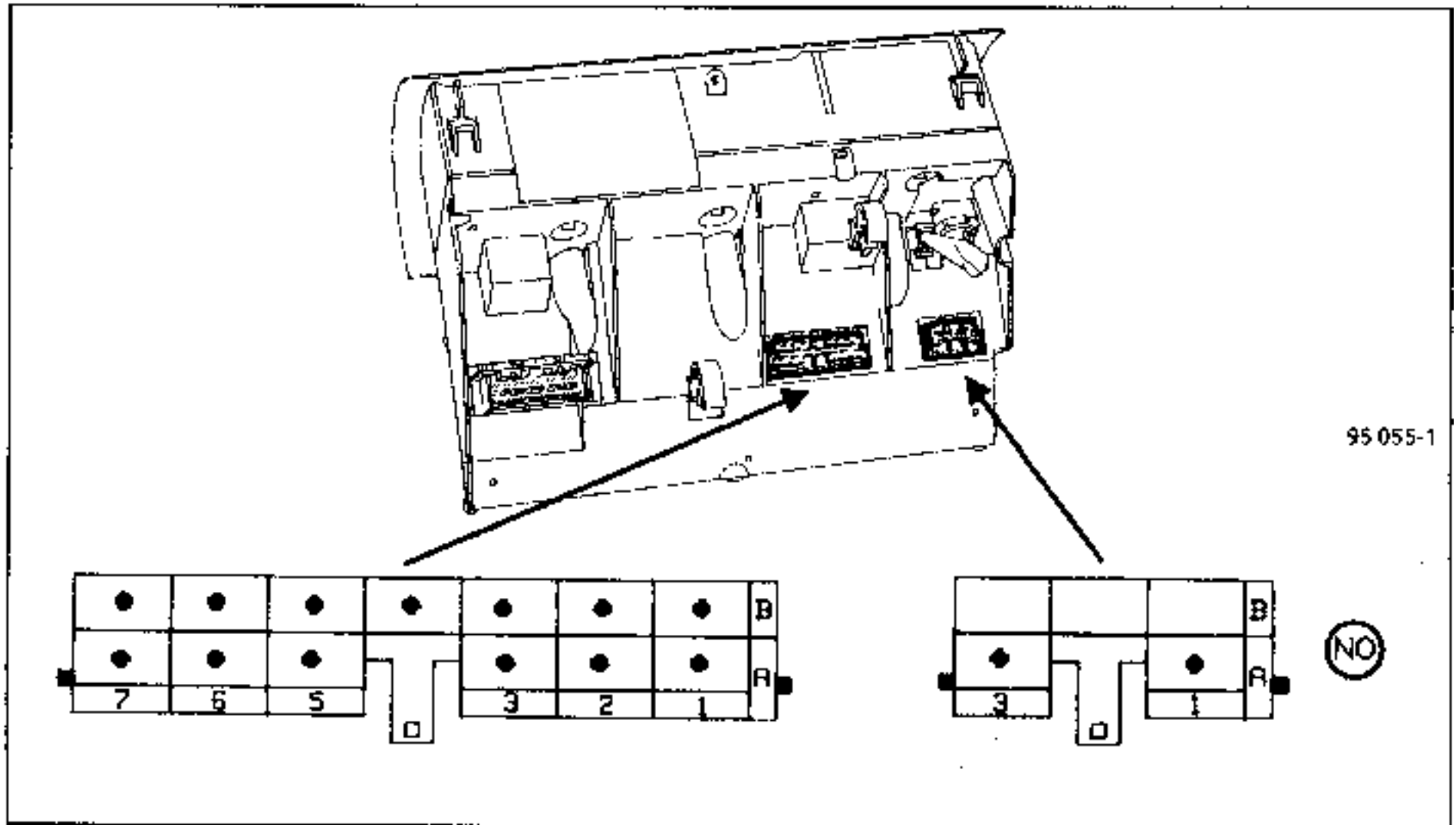
Conector de 15 vías (rojo)

- 1 Consigna de mando de velocidad del motoventilador
- 2 Masa consigna motoventilador (seguridad)
- 3 Mando relés velocidad rápida motoventilador
- 4 Retorno tensión motoventilador
- 5 Nada
- 6 Nada
- 7 Nada
- 8 Nada
- 9 Nada
- 10 Nada
- 11 Nada
- 12 Nada
- 13 Nada
- 14 Alimentación inducido motor de reciclaje
- 15 Alimentación inducido motor de reciclaje

Conector de 15 vías (negro)

- 1 Mando bobina A del motor de mezcla izquierdo (+)
- 2 Mando bobina A del motor de mezcla izquierdo (-)
- 3 Mando bobina B del motor de mezcla izquierdo (+)
- 4 Mando bobina B del motor de mezcla izquierdo (-)
- 5 Mando bobina A del motor de mezcla derecho (+)
- 6 Mando bobina A del motor de mezcla derecho (-)
- 7 Mando bobina B del motor de mezcla derecho (+)
- 8 Mando bobina B del motor de mezcla derecho (-)
- 9 Mando bobina A del motor de distribución de aire (+)
- 10 Mando bobina A del motor de distribución de aire (-)
- 11 Mando bobina B del motor de distribución de aire (+)
- 12 Mando bobina B del motor de distribución de aire (-)
- 13 Alimentación 0 voltios sonda evaporador
- 14 Información sonda evaporador
- 15 Nada

CONECTOR DE 13 VIAS NEGRO Y DE 5 VIAS NEGRO (DEL CUADRO DE MANDO)



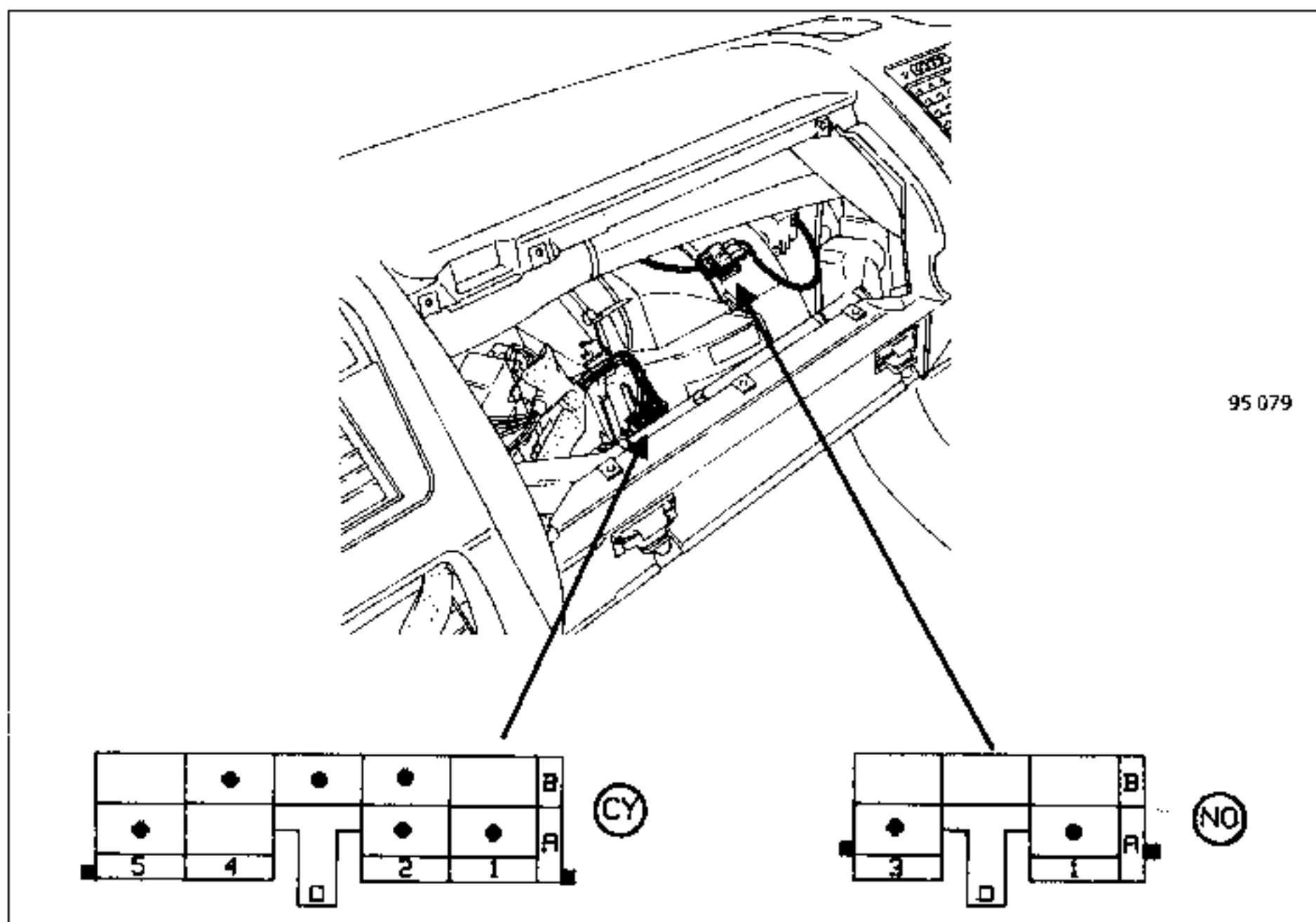
Conector de 13 vías (negro)

A1	+ 12 voltios antes de contacto	
A2	+ 12 voltios accesorios	
A3	+ 12 voltios después de contacto	
A5	+ 12 voltios piloto	
A6	Línea diagnóstico	} los cables están, pero no se utilizan
A7	Línea diagnóstico	
B1	+ 12 voltios iluminación	
B2	Masa	
B3	Mando del relé de la luneta térmica	
B4	Información hacia inyección para el ralenti acelerado	
B5	Nada	
B6	(Cable existente pero no utilizado)	
B7	+ 12 voltios piloto con reostato	

Conector de 5 vías

A1	Información inyección con prohibición mando A-A
A3	Nada
B1	Nada
B2	Nada
B3	Mando embrague del compresor

**CONECTOR DE 9 VIAS BLANCO Y DE 5 VIAS MARRON - MOTOR DE RECICLAJE
(EN EL DISPOSITIVO DEL AIRE ACONDICIONADO)**



Conector de 9 vías

- A1 + 12 voltios antes de contacto del moto-ventilador
- A2 Masa relé del motoventilador
- A4 Nada
- A5 + 12 voltios antes de contacto del moto-ventilador
- B1 Nada
- B2 Masa del motoventilador
- B3 + 12 voltios alimentación relé motoventilador y módulo electrónico
- B4 Masa del motoventilador
- B5 Nada

Conector de 5 vías

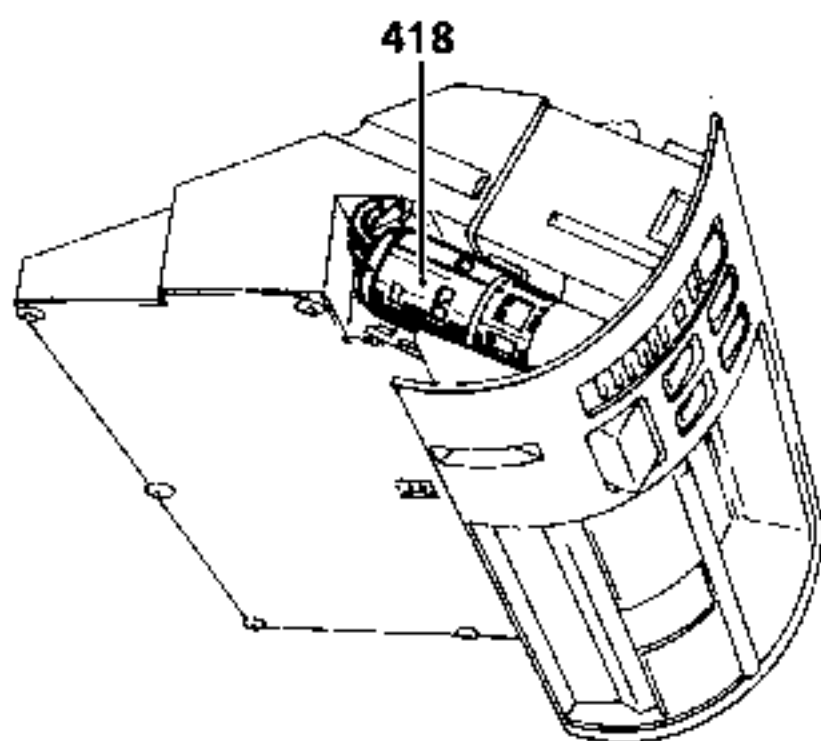
- A1 } Alimentación motor de reciclaje
- A3 }

MICRO-MOTOR DE TURBINA Y SONDA DE TEMPERATURA INTERIOR (418)

El micro-motor de turbina funciona paso a paso.

La sonda es una termistancia con coeficiente de temperatura negativa (CTN) y va integrado al micro-motor de la turbina.

Cualquier fallo de la sonda o del micro-motor necesita la sustitución del conjunto, después de haber desmontado el cuadro de mando.



95 121

GRADOS CELSIUS

RESISTENCIAS TERMICAS (Ω)

- 5

45 000 a 40 000

0

36 000 a 31 000

5

27 000 a 22 000

10

21 000 a 18 000

15

17 000 a 14 500

20

13 500 a 11 500

25

10 500 a 9 500

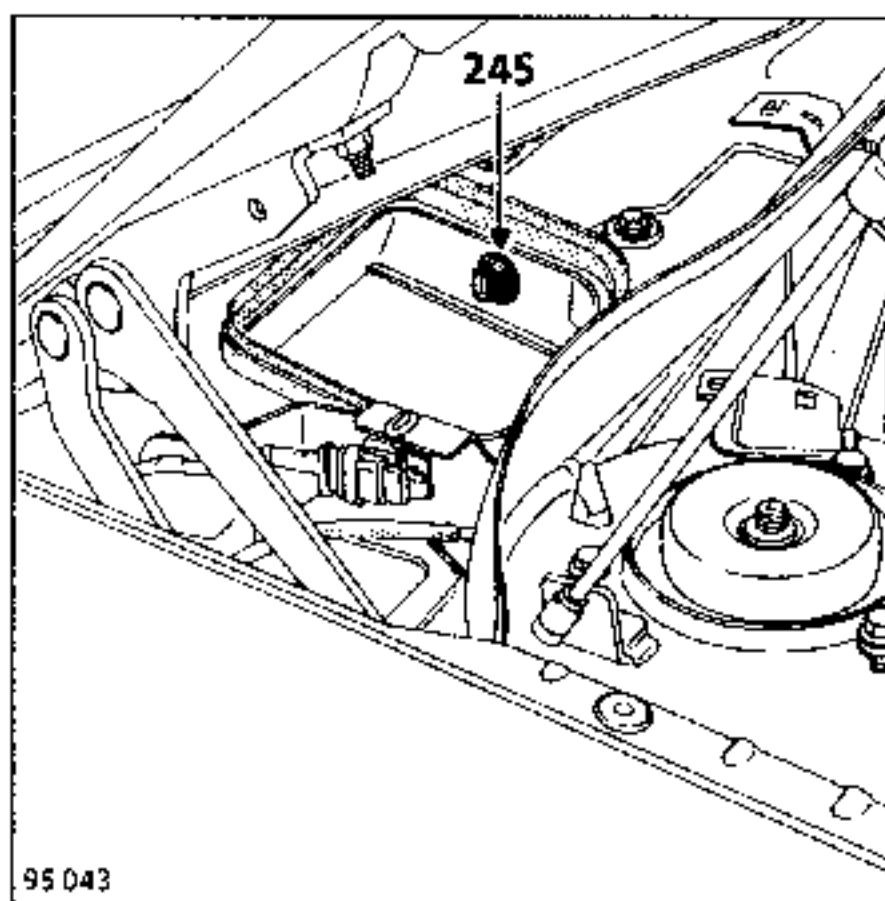
30

9 000 a 7 500

SONDA DE TEMPERATURA EXTERIOR (245)

Es una termistancia con coeficiente de temperatura negativo (CTN), colocado en la entrada de aire del climatizador.

Es intercambiable y accesible por la entrada de aire, por el lado de la caja de agua.



95 043

GRADOS CELSIUS

RESISTENCIAS TERMICAS (Ω)

- 5

8 000 a 6 800

0

6 600 a 5 700

5

5 500 a 4 800

10

4 700 a 4 000

15

3 900 a 3 300

20

3 200 a 2 900

25

2 800 a 2 300

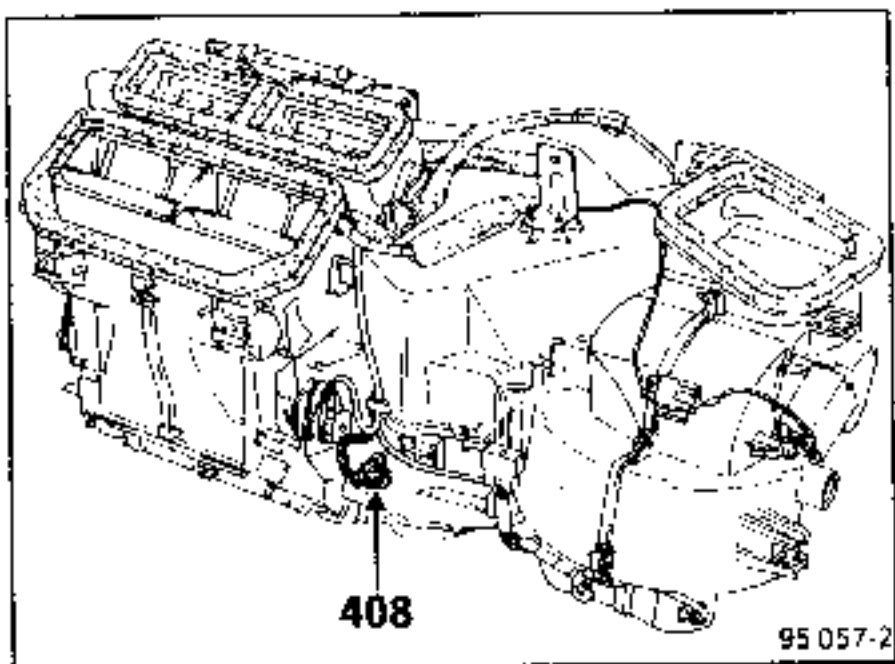
30

2 250 a 1 850

SONDA DE TEMPERATURA EVAPORADOR (408)

Es una termistancia con coeficiente de temperatura negativa (CTN), colocada en el evaporador.

Se puede acceder a ella por el dispositivo del aire acondicionado, tras quitar la tapa inferior del tablero de bordo por el lado de la guantera.

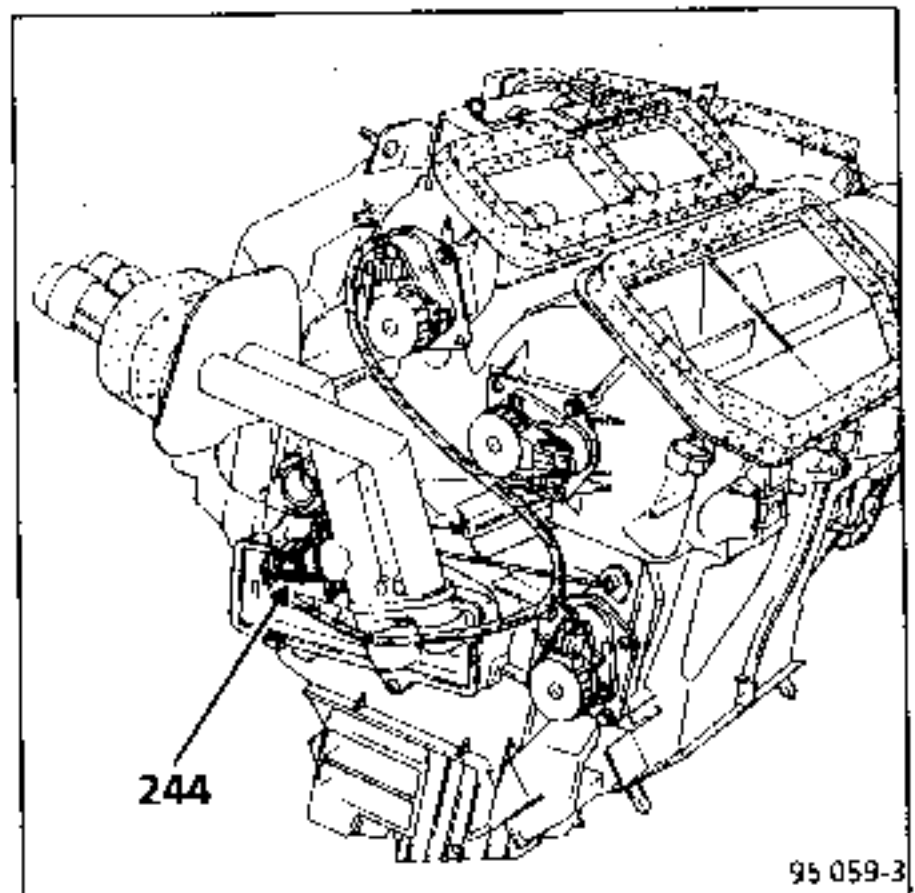


GRADOS CELSIUS	RESISTENCIAS TERMICAS (Ω)
$\approx 20^{\circ}$	$500 \leq R \leq 8\,000$

SONDA DE TEMPERATURA DE AGUA MOTOR (244)

Es una termistancia con coeficiente de temperatura negativa (CTN), colocada en el radiador de calefacción.

Se puede acceder a ella por el interior del vehículo, por el lado pedalier, tras haber desmontado la tapa de la columna de dirección.



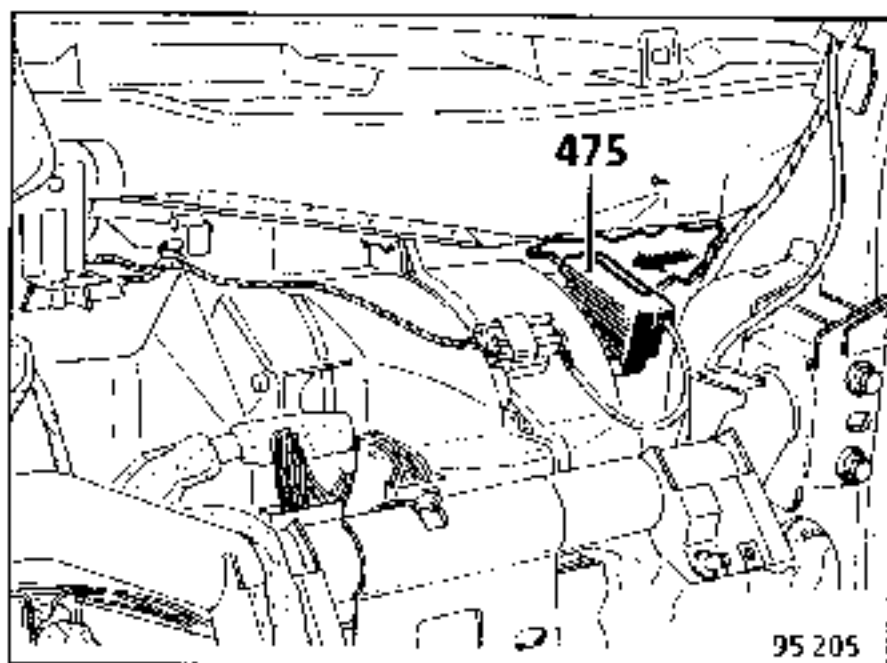
GRADOS CELSIUS	RESISTENCIAS TERMICAS (Ω)
- 5	3 300 a 3 050
0	3 000 a 2 200
10	2 000 a 1 500
20	1 400 a 1 000
30	950 a 750
40	650 a 500
50	450 a 390
60	330 a 250
70	240 a 200
90	180 a 100

MOTOR DE RECICLAJE (475)

El mando de reciclaje  tiene por efecto posicionar la trampilla de entrada de aire según el estado de la tecla de mando de reciclaje o según las necesidades determinadas por la regulación.

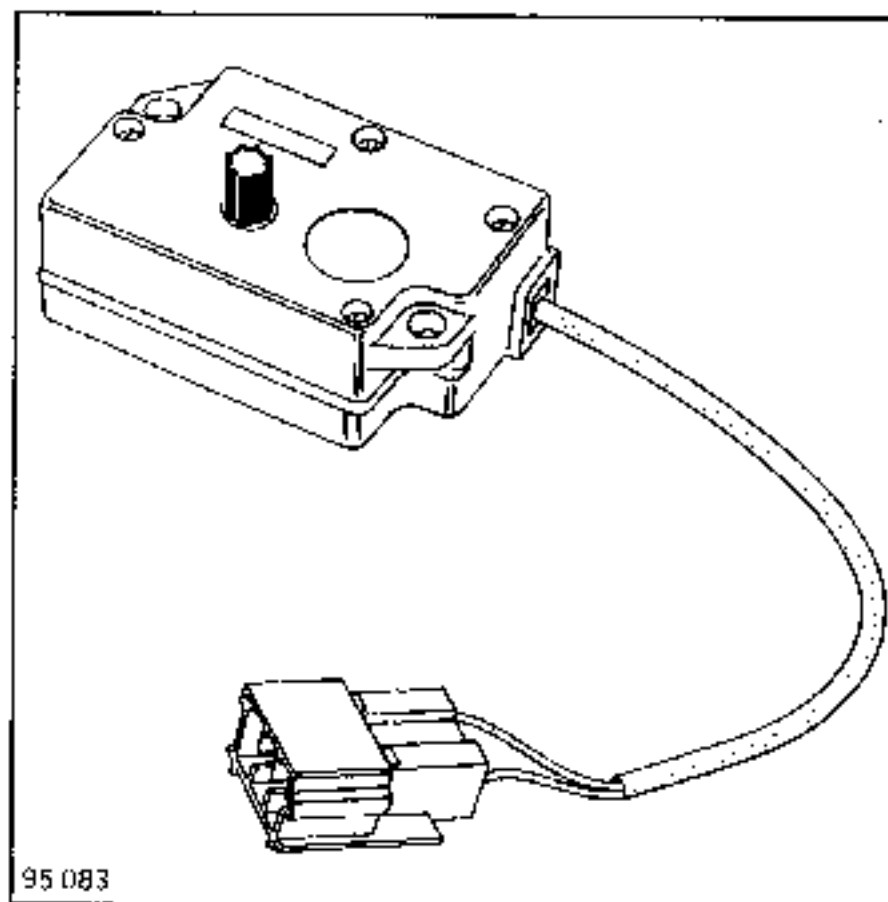
La trampilla es desplazada por un motor eléctrico de corriente continua.

El acceso al motor tan sólo es posible después de haber desmontado el tablero de bordo y tras haber cortado cuidadosamente la espuma insonorizante del salpicadero.



En el montaje

Enganchar el motor al varillaje de mando de la trampilla de entrada de aire; el rebaje del piñón de engrane no permite más que una sola posición de montaje.



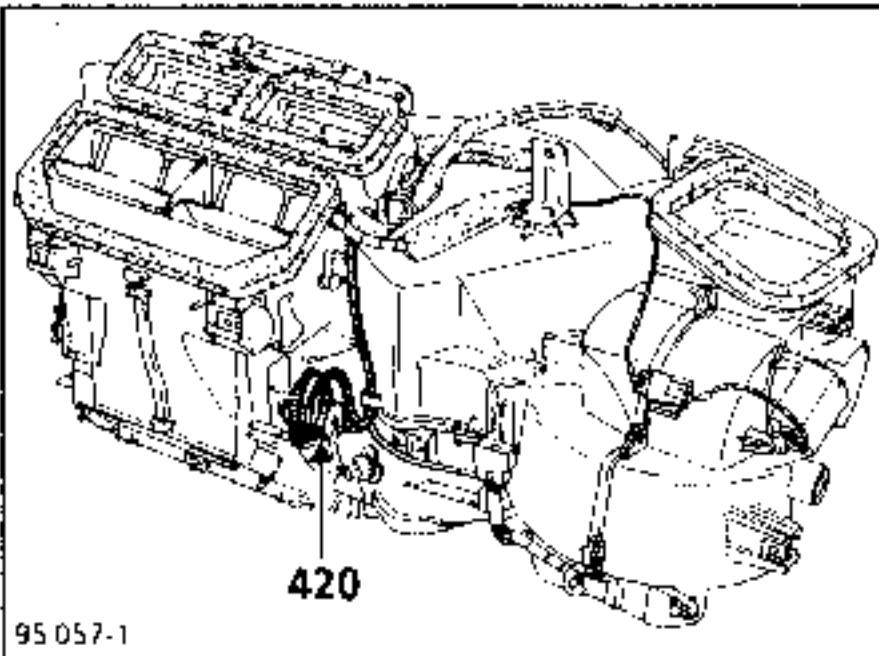
Después de montar el motor, pegar y colocar la espuma insonorizante en el salpicadero.

MOTORES DE MEZCLA (420) DERECHO E IZQUIERDO

Los motores de mezcla tienen por efecto posicionar las trampillas de mezcla derecha e izquierda, según las necesidades determinadas por la regulación (o por los ocupantes para las versiones no reguladas).

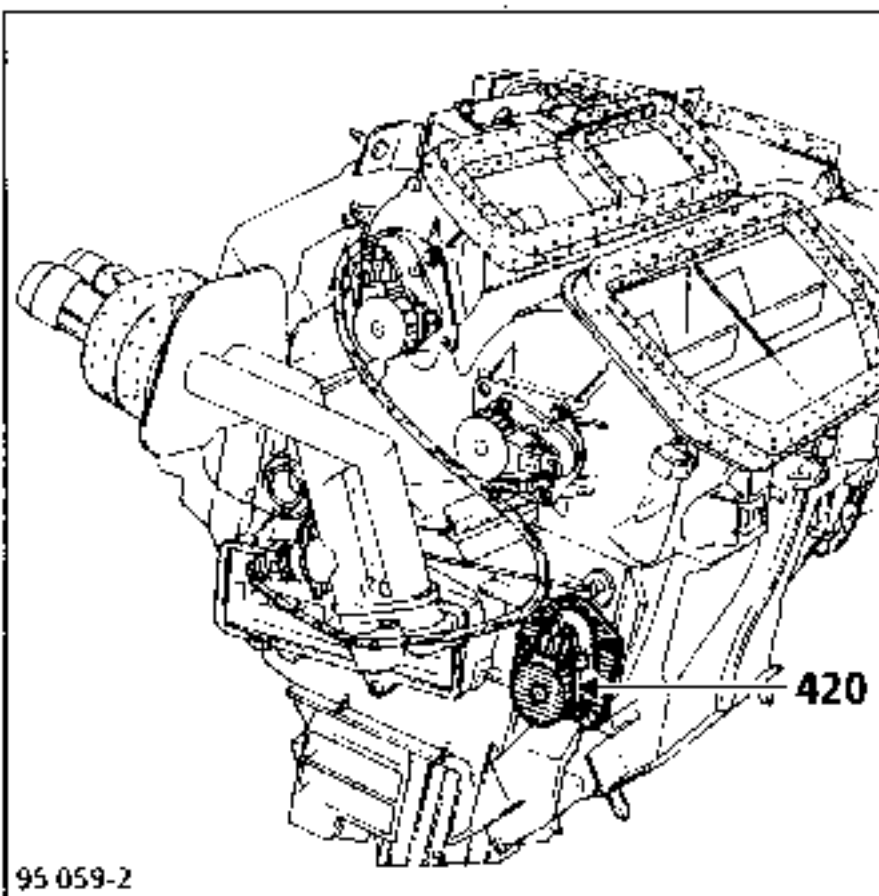
Se tratan de motores paso a paso, fijados por dos tornillos al climatizador.

A LA DERECHA



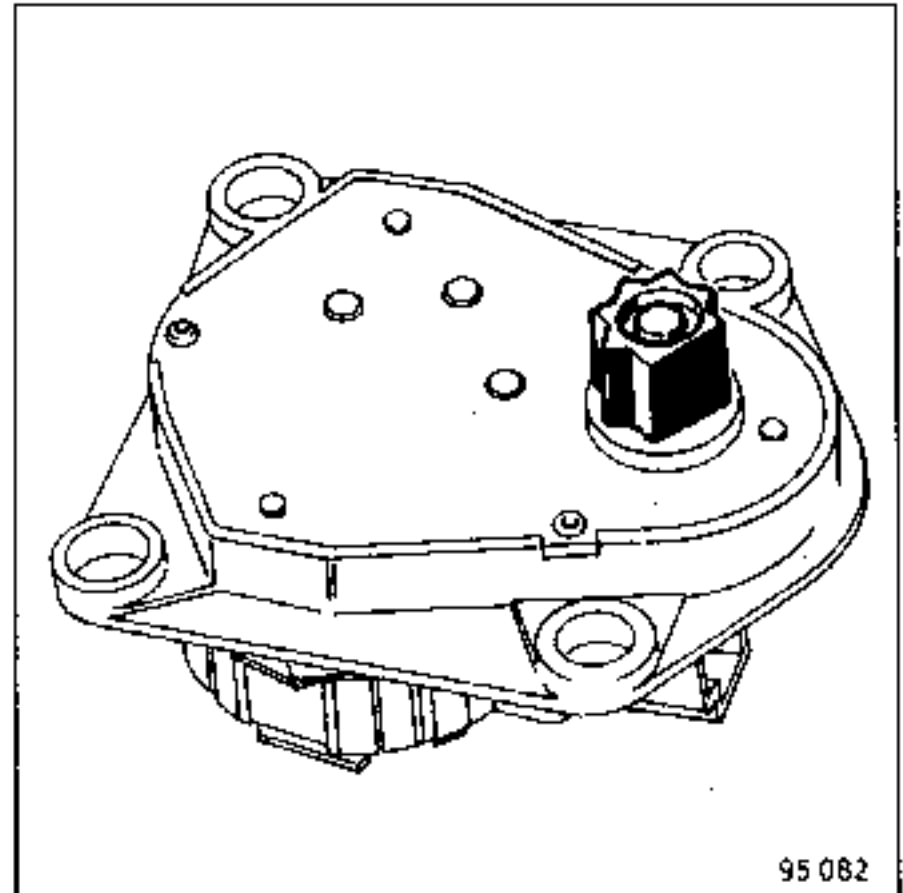
Es accesible tras haber extraído la tapa inferior del tablero de bordo, en el lado de la guantera.

A LA IZQUIERDA



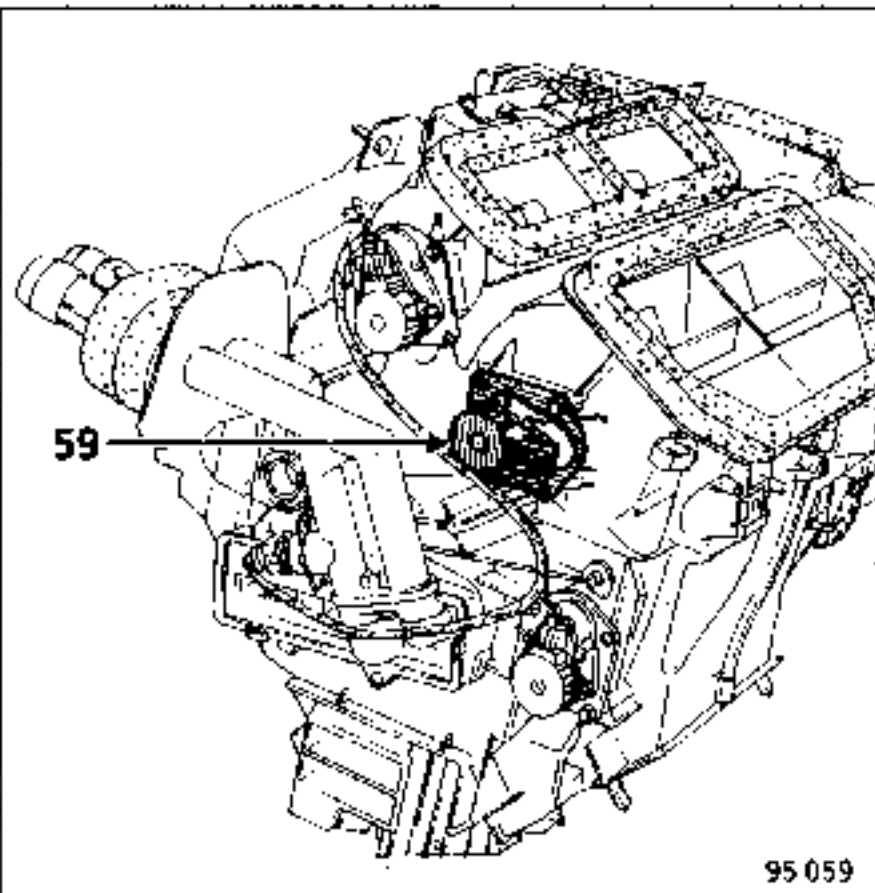
Es accesible tras haber extraído la tapa inferior del tablero de bordo, bajo la columna de dirección.

El rebaje del piñón de engrane no permite más que una sola posición de montaje.

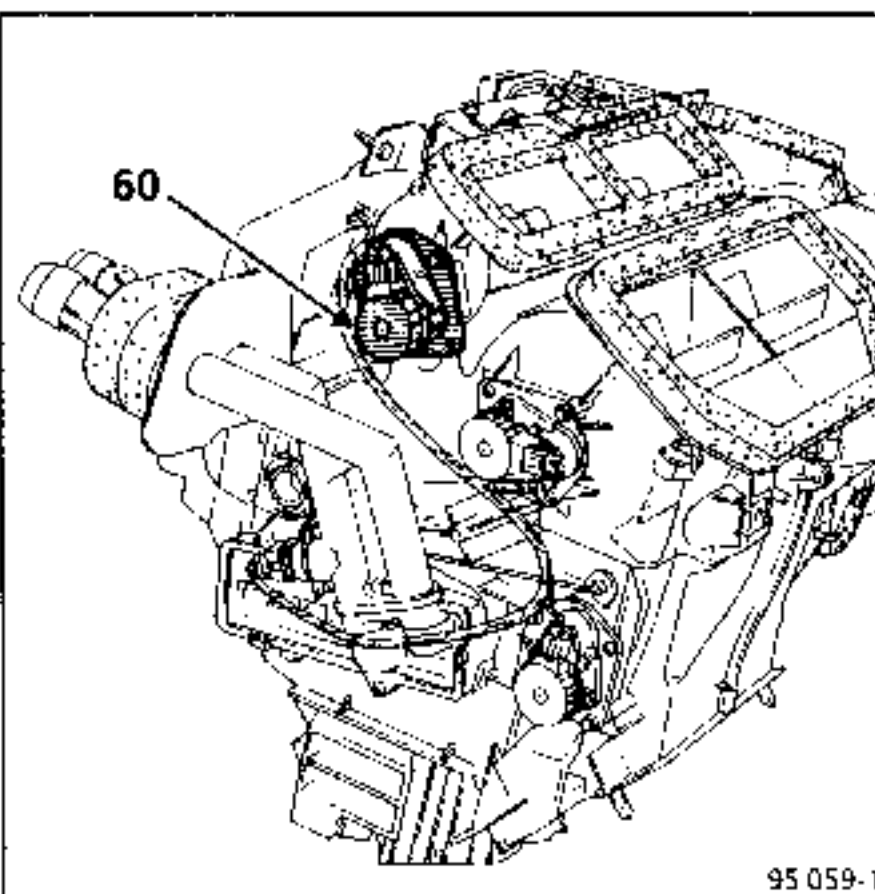


MOTORES DE REPARTICIÓN DE AIRE (59) Y DE DESEMPAÑADO/DESHIELO (60)

El motor de repartición de aire tiene por efecto posicionar la trampilla según las necesidades determinadas por la regulación o según el estado de los mandos manuales

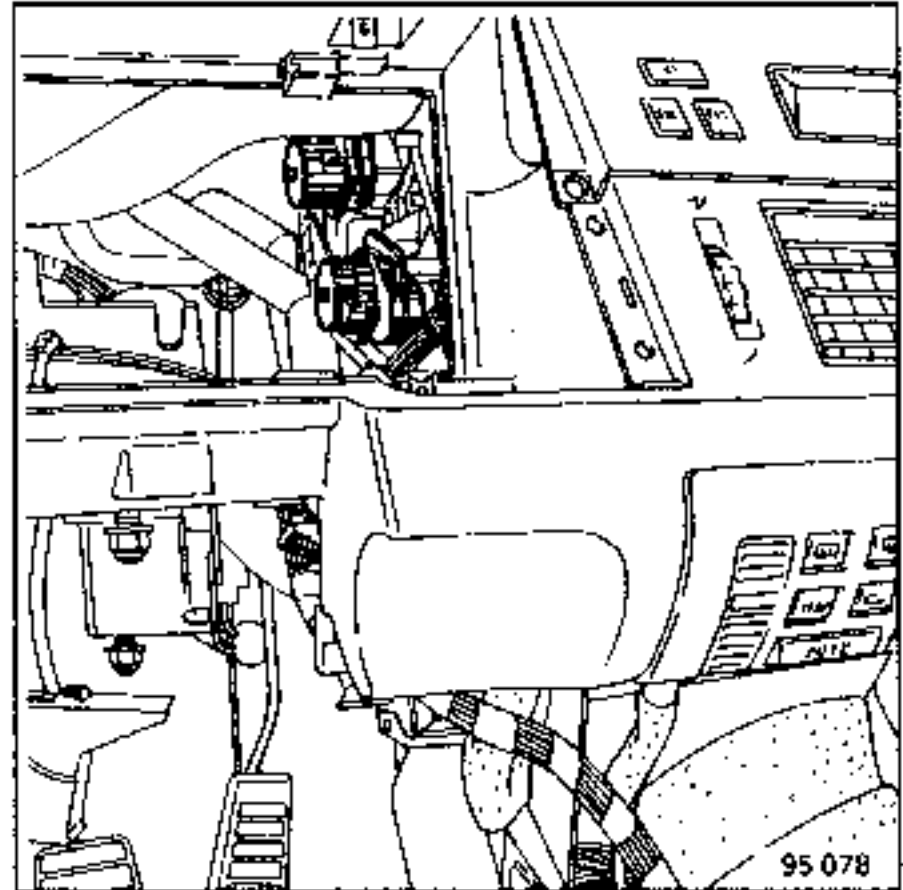


El motor de desempañado/deshielo tiene por efecto posicionar la trampilla según las necesidades determinadas por la regulación o según el estado de los mandos manuales

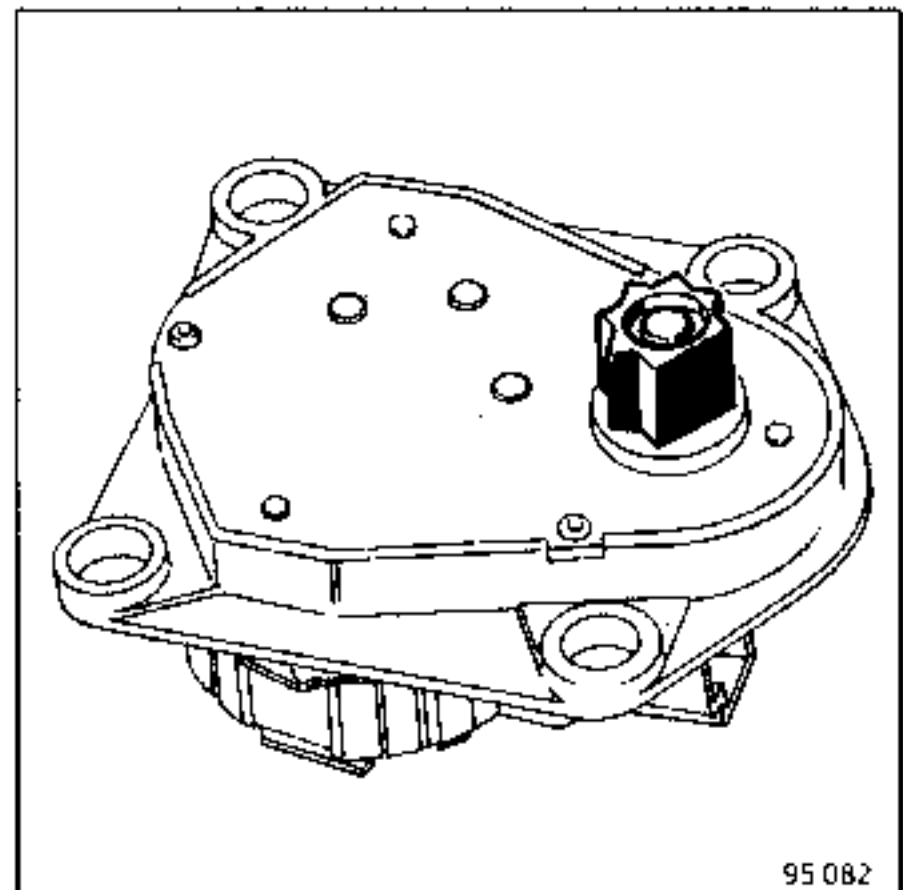


SUSTITUCION

Los motores son accesibles tras haber extraído el cuadro de instrumentos del tablero de bordo.



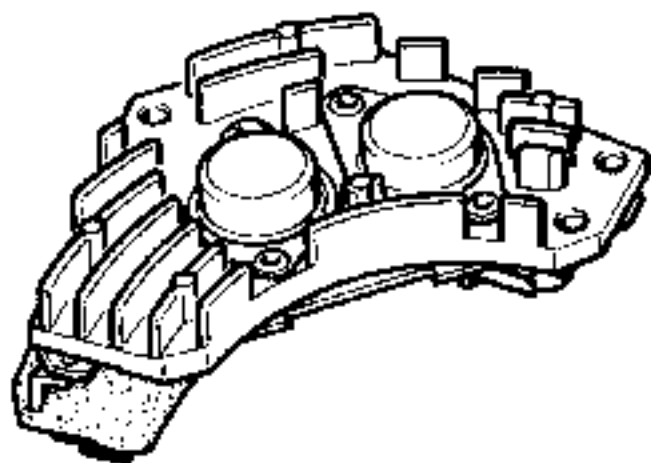
El rebaje del piñón de engrane no permite más que una sola posición de montaje.



MODULO ELECTRONICO (6)

(únicamente en versión no regulada)

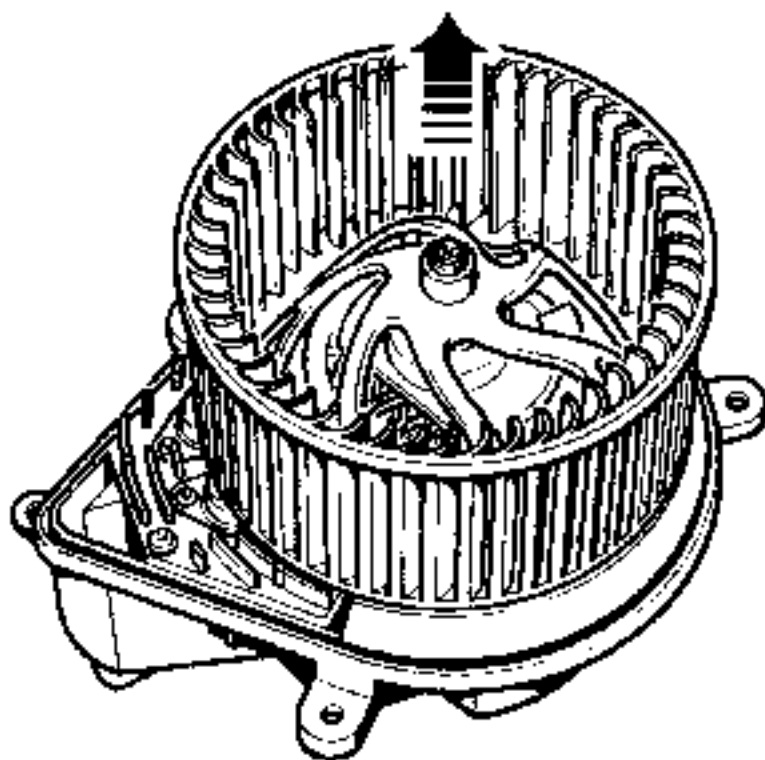
El módulo electrónico pilota la velocidad del motoventilador, en función de la posición del girador de caudal de aire.



95 320

Es accesible tras haber extraído el motoventilador (ver a continuación)

Separar el motor del cajetín, tirando de éste último hacia arriba.



95 319

Quitar los dos tornillos de fijación del módulo electrónico.

Extraer el módulo del cajetín.

MOTOVENTILADOR (320)

Versión regulada

Se trata de un motor paso a paso, accionado por un pilotaje electrónico.

Gira en función de las frecuencias que le emiten el calculador del cuadro de mando.

Versión no regulada

Es un motor eléctrico, accionado por una tensión que puede variar en función de la posición del girador del caudal de aire.

Sustitución

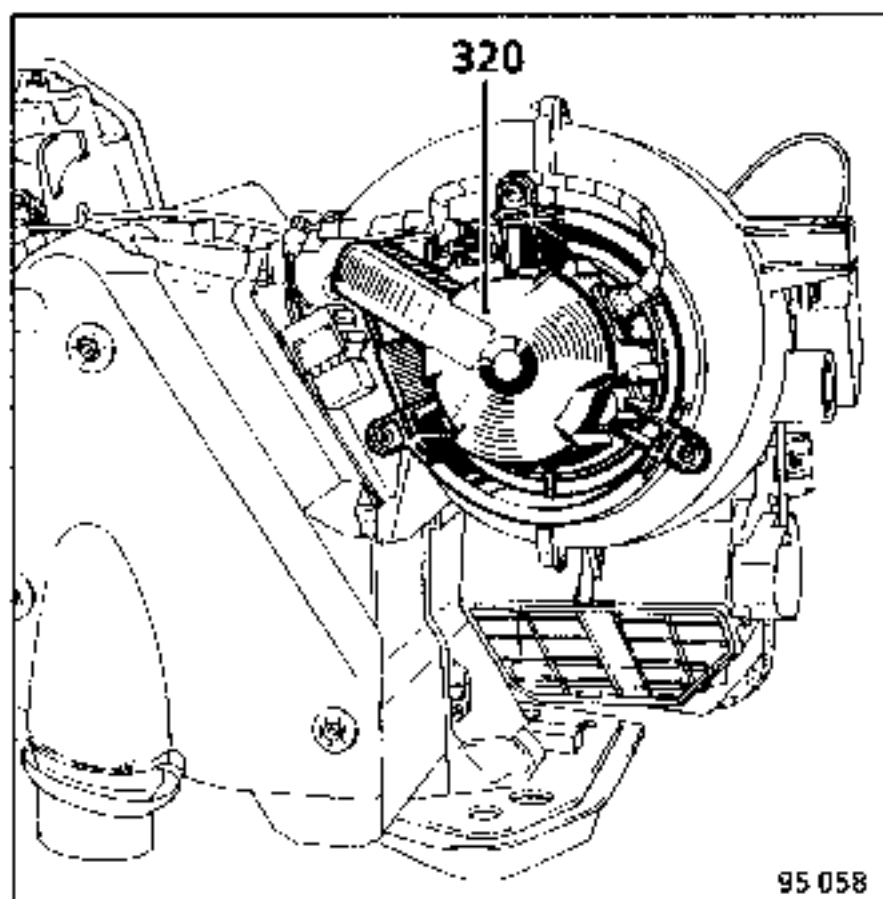
Desconectar la batería.

Retirar la tapa inferior del tablero de bordo, lado guantera.

Desconectar el conector del motoventilador.

Quitar los tres tornillos de fijación del motoventilador.

Tirar del conjunto hacia abajo.



95 058

RELE (234) DEL MOTOVENTILADOR (320)

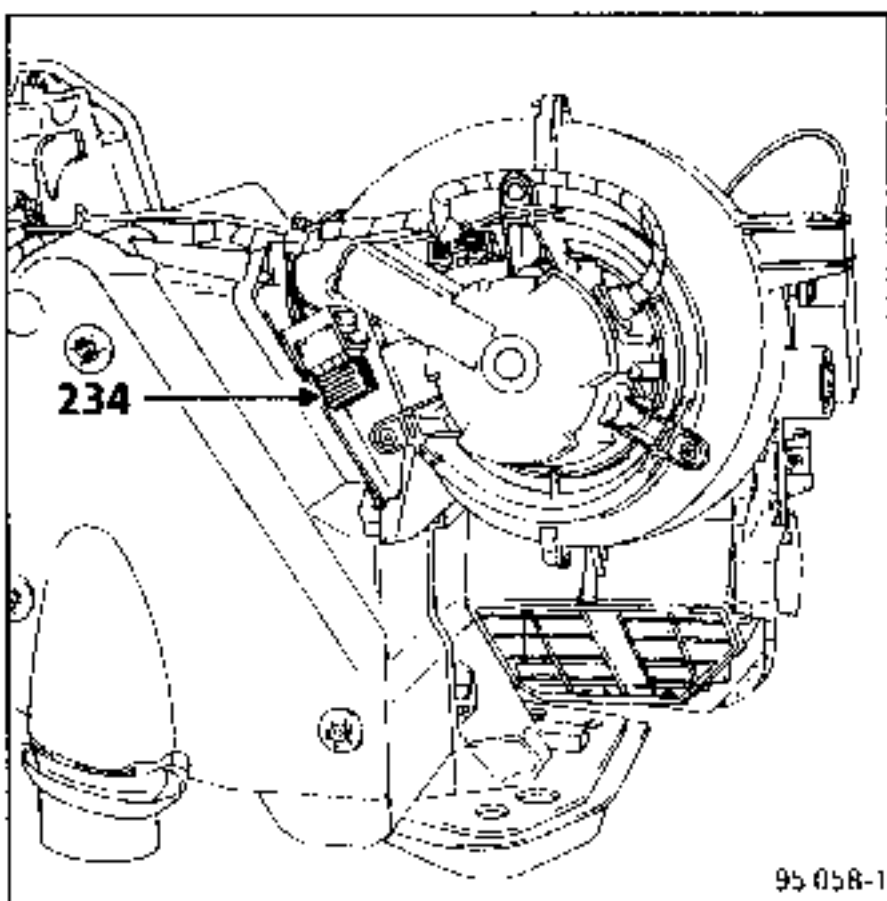
Versión regulada

Desde la puesta del contacto y en una posición distinta a la posición "STOP", el relé dan tensión al control electrónico del conjunto módulo pulsador.

Versión no regulada

El relé tiene por efecto alimentar de + 12 voltios al motoventilador.

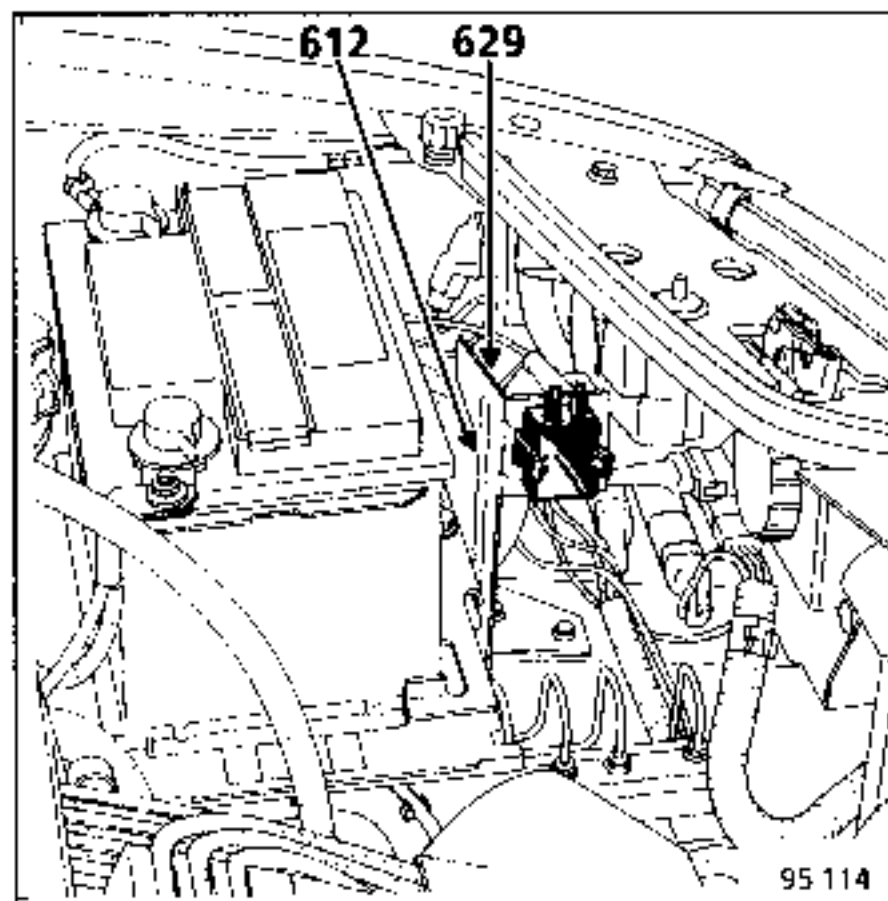
Se encuentra cerca del motoventilador.



RELES DE DESHIELO DEL PARABRISAS ELECTRICO (612) Y (629)

Al accionar el mando del parabrisas eléctrico, el cuadro de mando, por medio de la vía B6 del conector de 13 vías negro (ver página 62-95), activa al relé (612), que a su vez activa al relé de deshielo del parabrisas derecho (629) (para más información consultar el capítulo 88).

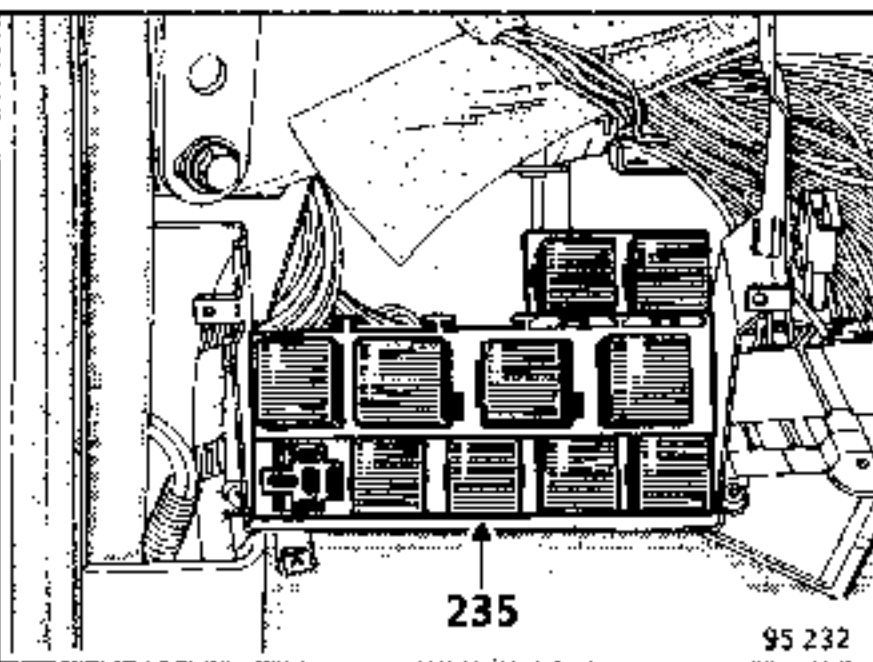
Los relés (612) y (629) se encuentran detrás de la toma de diagnóstico.



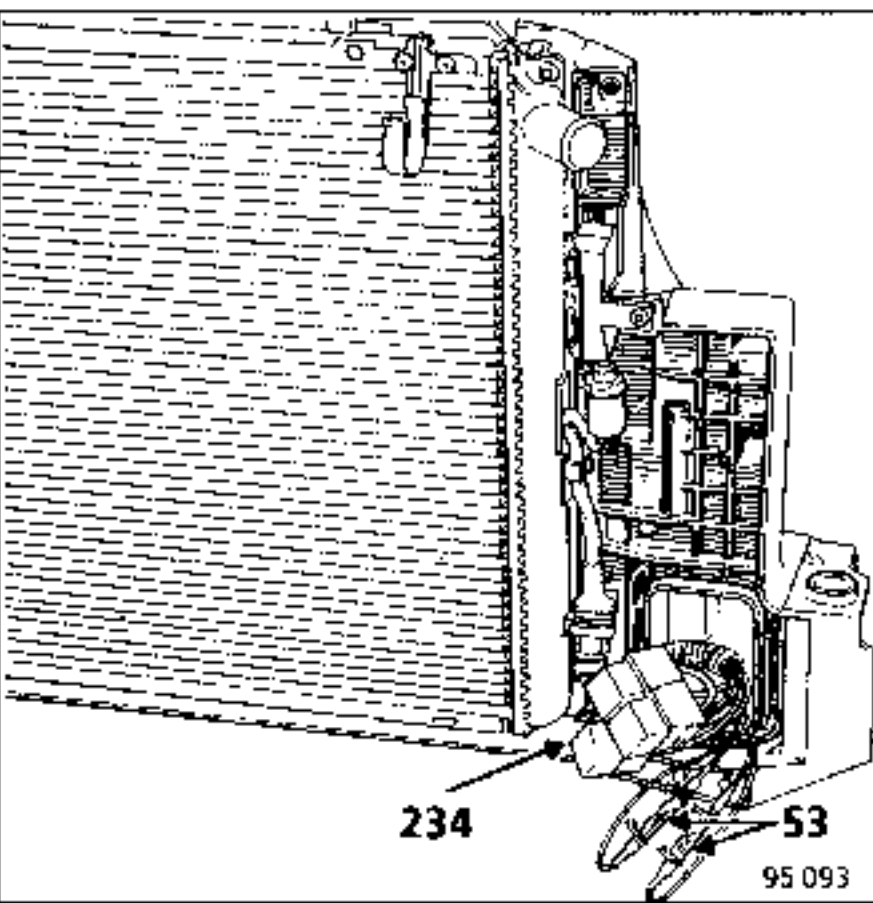
RELE DE LUNETA TÉRMICA (235)

Cuando se activa el mando de la luneta térmica, el cuadro de mando, por medio de la vía B3 del conector de 13 vías negro del cuadro de mando, activa al relé (235) de la luneta térmica (para más informaciones consultar el capítulo 88).

El relé (235) se encuentra detrás de la caja portafusibles, en el habitáculo del vehículo



RELE (234) DE MANDO DE LOS MOTOVENTILADORES DE REFRIGERACION (188) Y DIODOS (53)



1ª velocidad (6 voltios)

Cuando se pone en marcha el aire acondicionado, si las condiciones de funcionamiento se respetan (ver principio de funcionamiento en página 62-15), el calculador del cuadro de mando envía un + 12 voltios (conector 5 vías, borne B3) a la vía 1 del relé 234 (3).

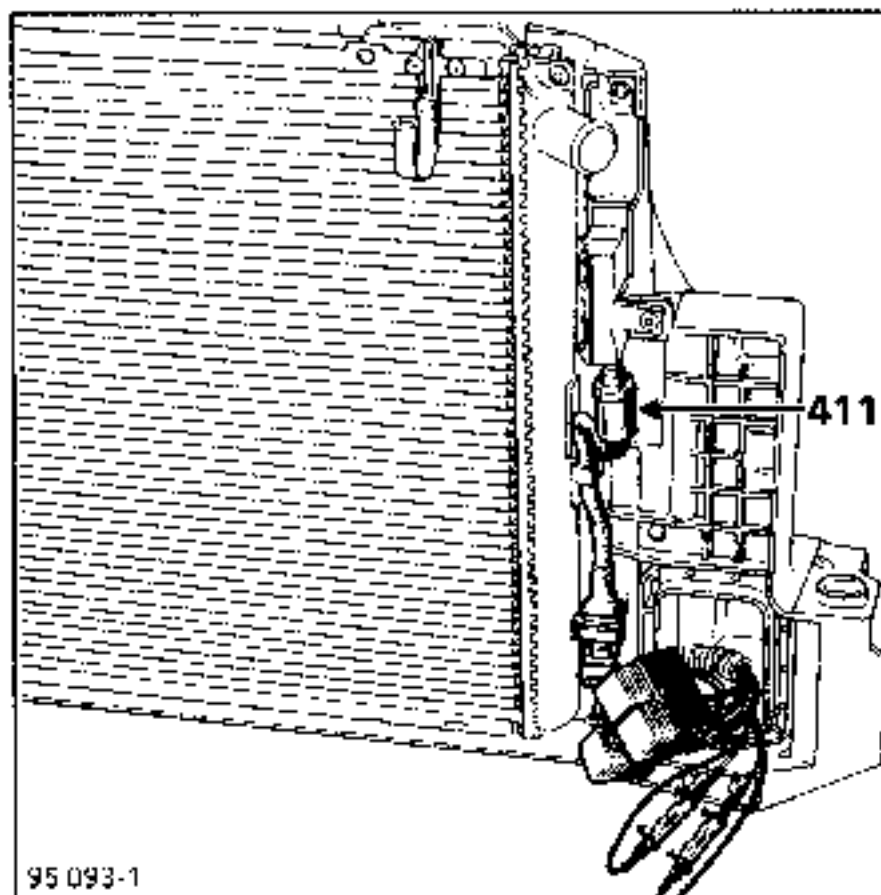
A partir de este momento, el compresor es alimentado, así como los motoventiladores (188) que, por medio del relé 234 (3) en funcionamiento se encuentran alimentados en serie (5 voltios) a través de los relés 234 (1) y (2) en reposo, y giran por ella a media velocidad.

2ª velocidad (12 voltios)

En caso de sobrepresión en el circuito de freón, el presostato trifunción se activa, conmutando la vía B1 con la vía B2. Las bobinas de los relés 234 (1) y (2) se encuentran alimentadas por un + 12 voltios en la vía 1.

Estos dos relés están ahora en posición de funcionamiento. Los motoventiladores se encuentran alimentados en paralelo (12 voltios) y giran a plena velocidad hasta activar el presostato trifunción.

PRESOSTATO TRIFUNCION (411)



El presostato trifunción de protección del circuito frigorígeno asegura tres funciones :

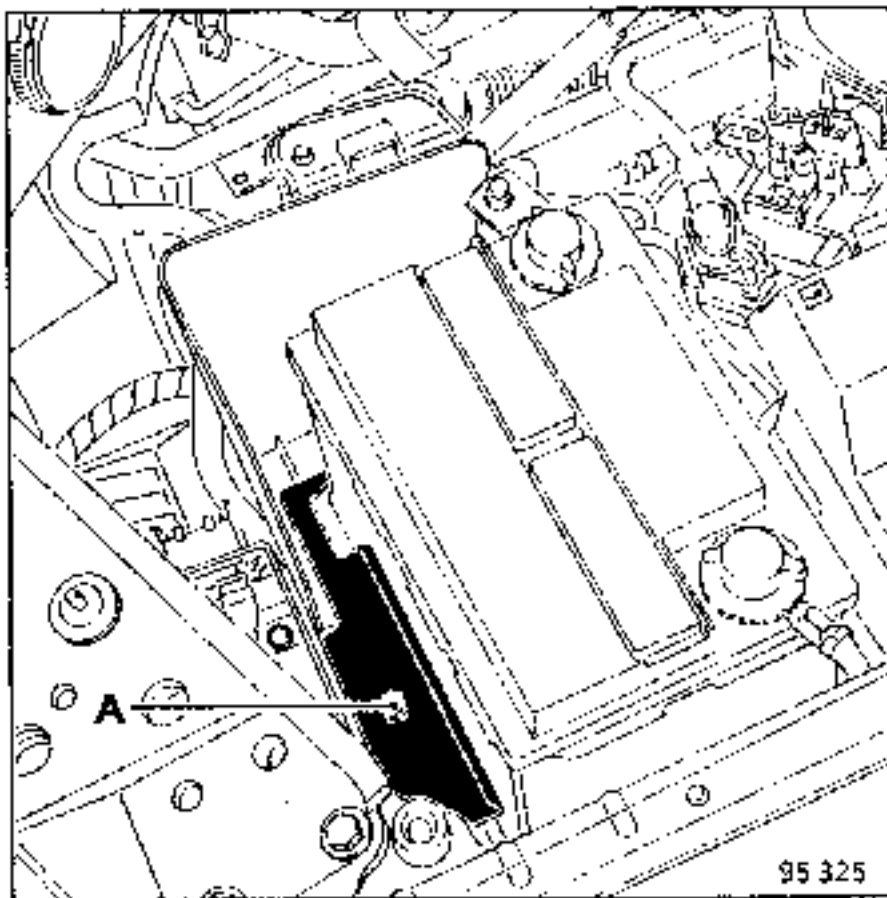
- baja presión (2 bares),
- alta presión (27 bares),
- motoventiladores de refrigeración a velocidad rápida (19 bares).

Los presostatos de baja y alta presión están montados en serie entre las vías A1 y C1 sobre el conector (ver esquema página 62-108).

La presión para accionar los motoventiladores de refrigeración a una velocidad rápida es alimentada entre las vías B1 y B2.

Toda intervención sobre el presostato se puede hacer sin vaciar el circuito de freón, el extremo de fijación del presostato posee una válvula SKRADER.

PARTICULARIDADES DE SU COLOCACION



Engrasar los bornes antes de montar los terminales.

Apriete de los terminales de batería : **0,3 daN.m**

Fijación (A) de la batería : **1 daN.m**

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 (sulfatación) en los bornes y en las abrazaderas,
- proceder, si es necesario, a su limpieza y a su engrasado,
- verificar el apriete justo de las abrazaderas sobre los bornes. En efecto, un mal contacto puede provocar incidentes de arranque o de carga y se corre el riesgo de que saltan chispas que pueden hacer explotar la batería,
- verificar el nivel del electrolito.

Baterías provistas de cubiertas 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 unos 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 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 que salte 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, 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.

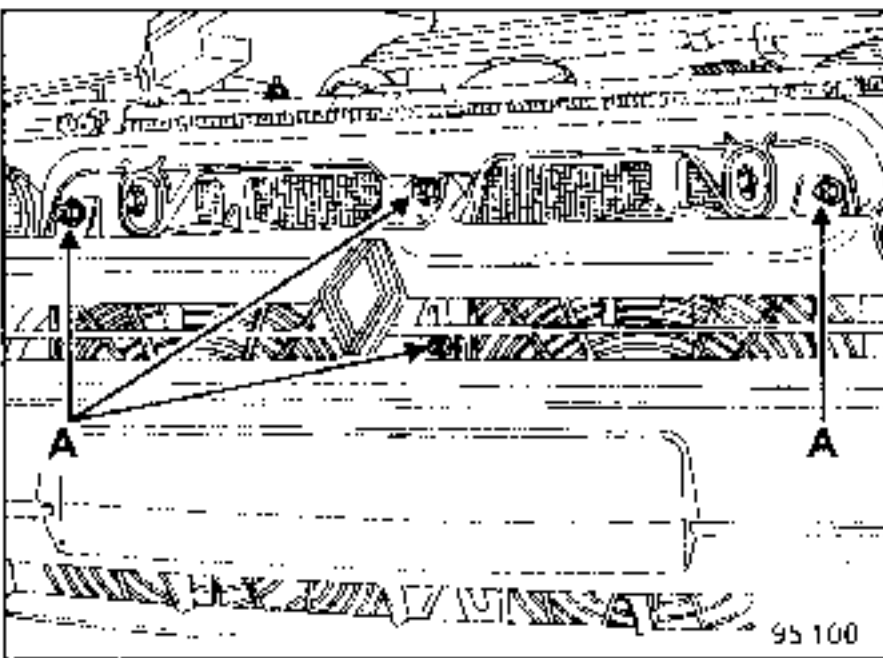
EXTRACCION

Desconectar :

- la batería,
- los conectores de los bloques ópticos y de las luces indicadoras de dirección.

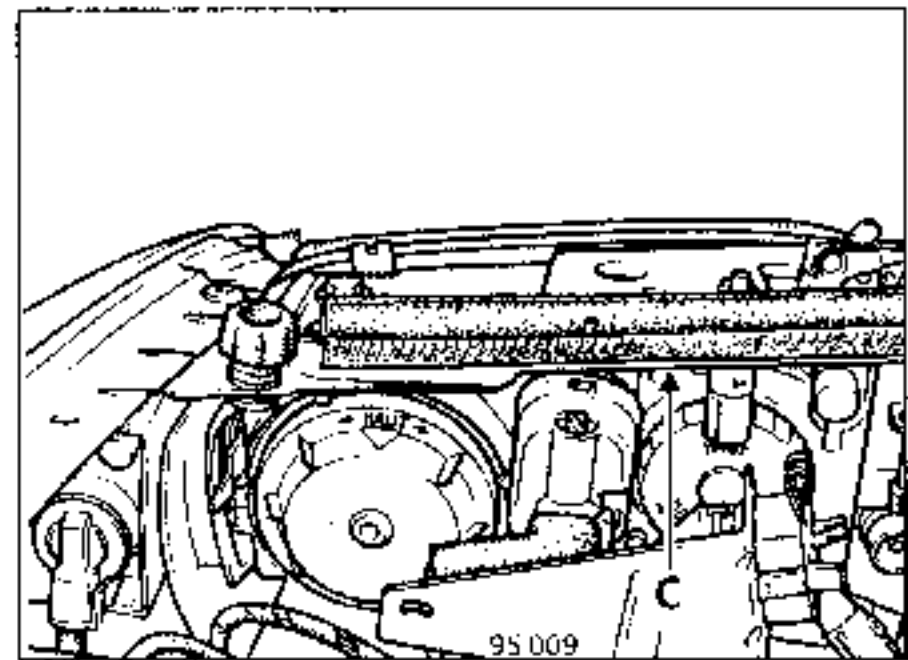
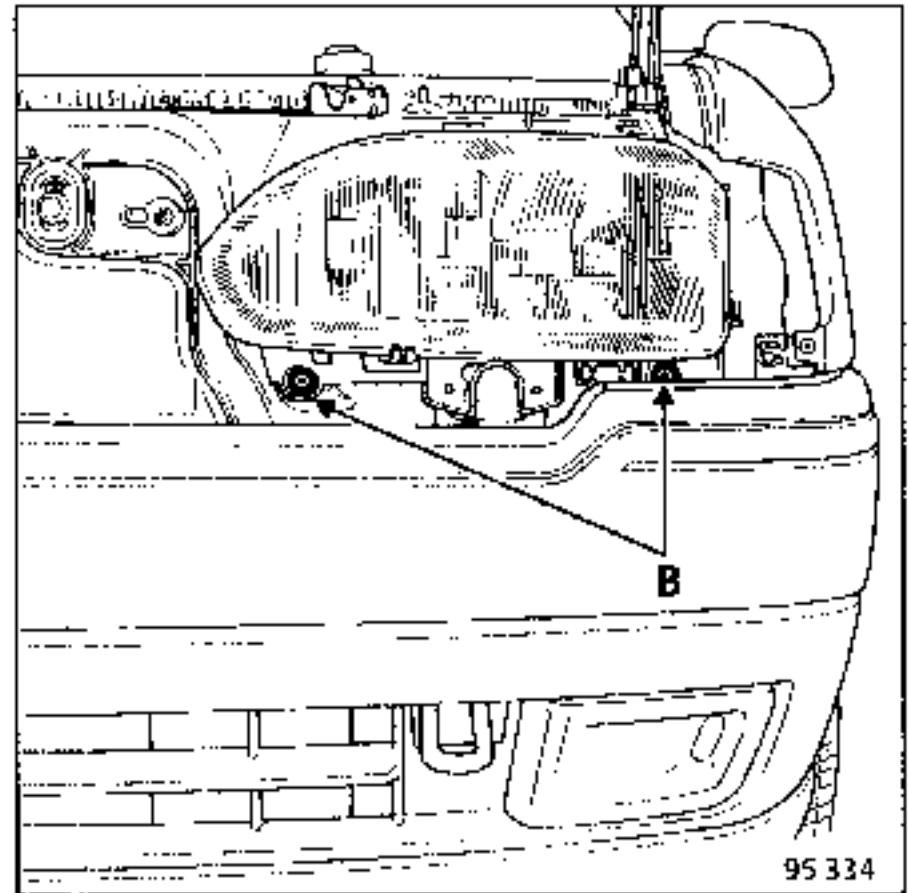
Extraer :

- las luces indicadoras de dirección, basculando la palanca hacia abajo,
- la calandra por las 4 tuercas (A) y desencajando los extremos.



- el bloque óptico por las 2 tuercas inferiores (B) y la tuerca superior (C) de la parte trasera de la óptica.

NOTA : si el vehículo está equipado de lava-faros, quitar los dos tornillos de fijación del surtidor tras haber retirado el embellecedor.



Sacar la óptica hacia el exterior.

PARTICULARIDAD DE LA REPOSICION

Después de montar las ópticas es necesario reglarlas.

Reglaje :

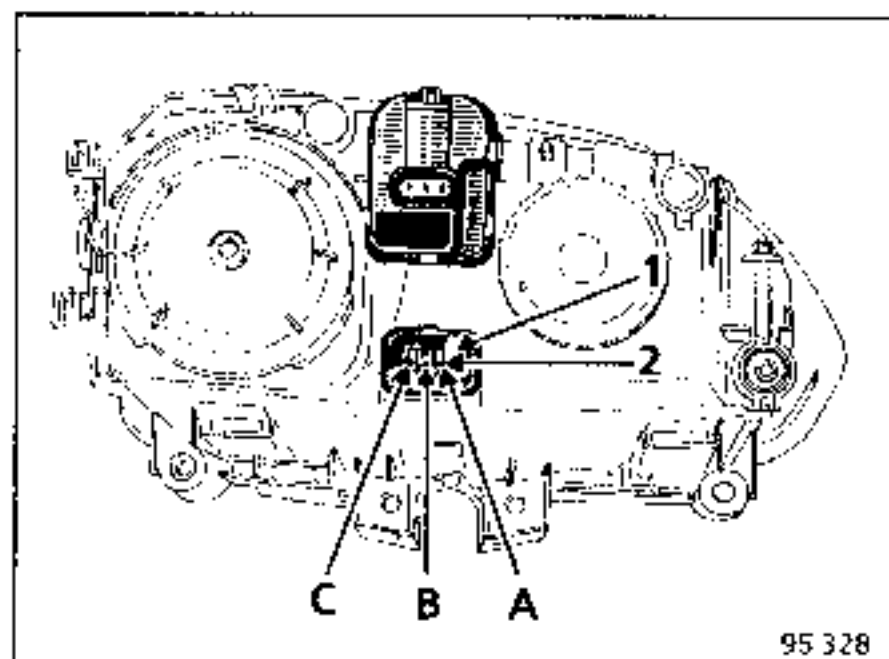
Asegurarse de que el vehículo está en vacío.

Poner el reglaje in situ a 0 (A).

CONEXION

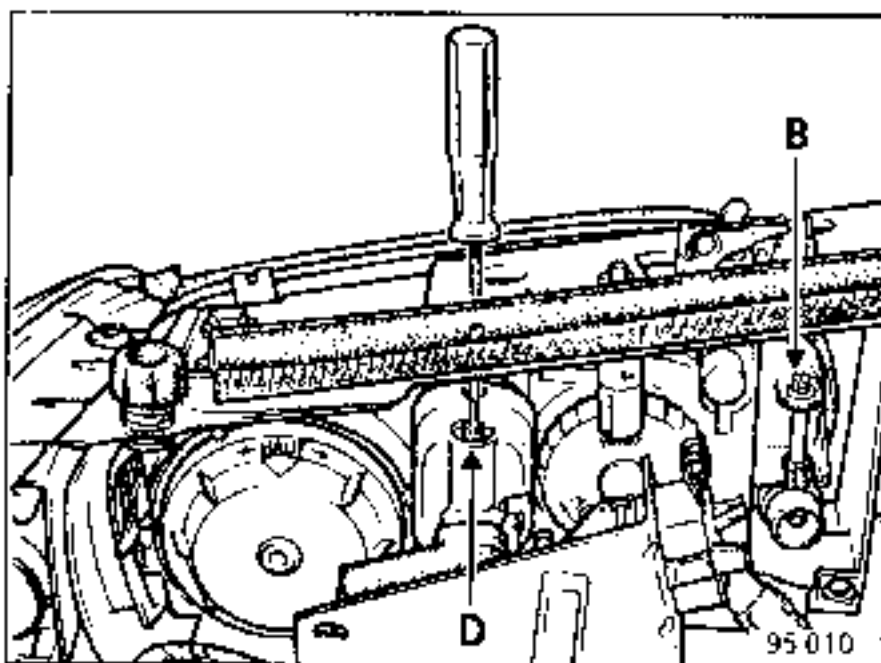
Conector del bloque óptico (gris)

Vía	Designación
A1	No utilizado
A2	Luz de posición
B1	Masa
B2	Luz de cruce
C1	No utilizado
C2	Luz de carretera



95 328

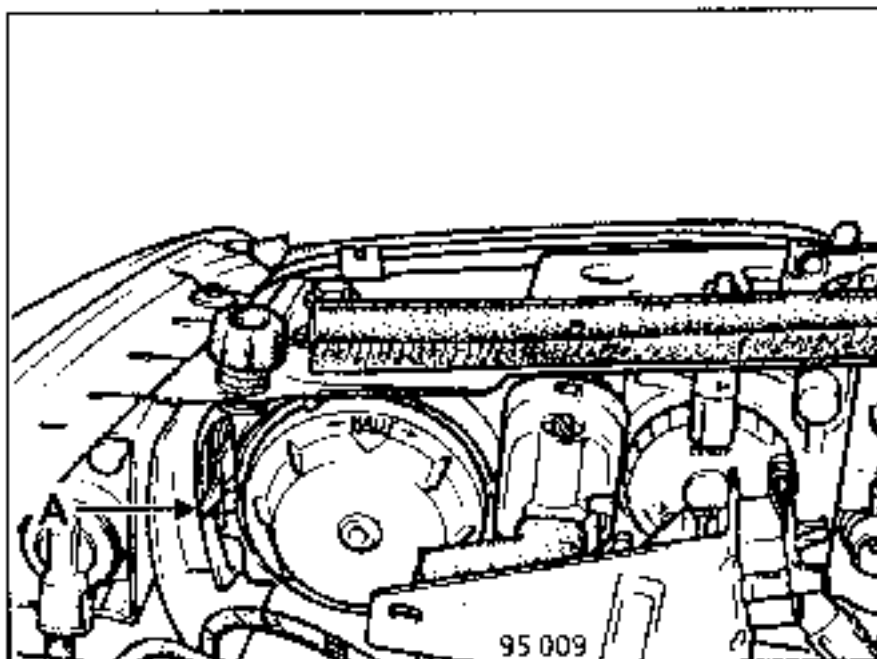
A continuación, proceder al reglaje en altura por el tornillo (D) y en dirección por el tornillo (B).



95 010

EXTRACCION - REPOSICION

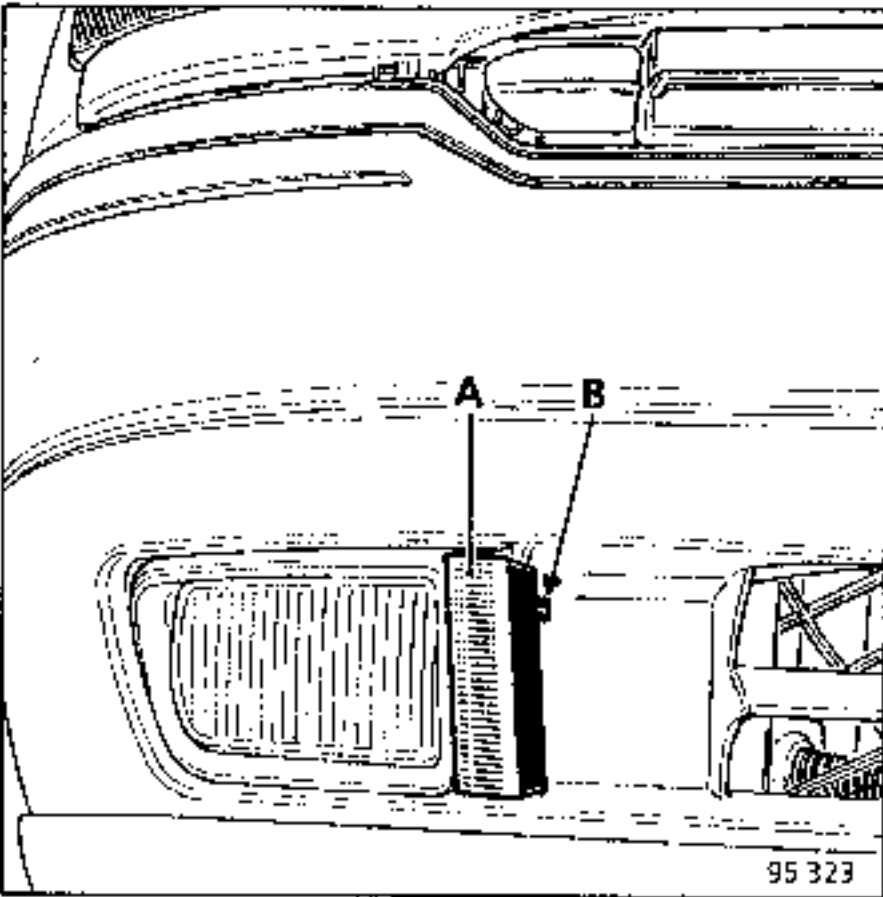
Extraer el piloto basculando la palanca (A) hacia abajo y sacándolo hacia adelante.



Para los vehículos equipados de faros antiniebla delanteros.

EXTRACCION

Retirar la tapa (A) por el tornillo (B).



Aflojar el tornillo (C).

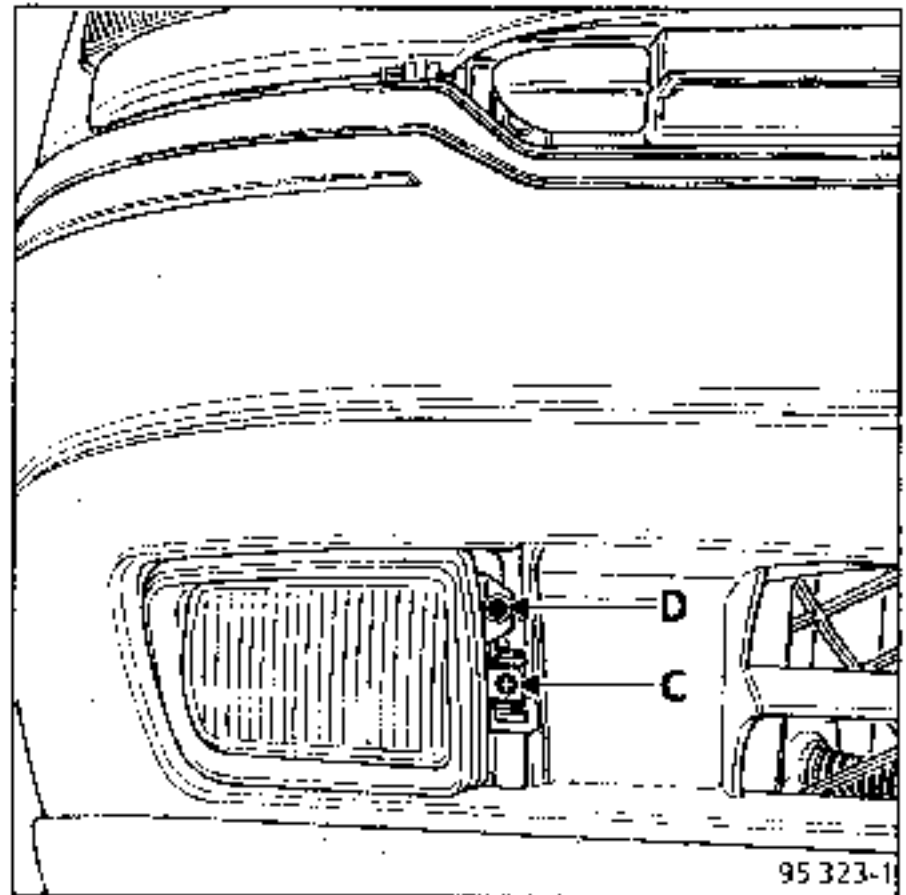
Sacar el bloque óptico hacia adelante

Desconectar el conector.

REPOSICION

Montar las luces antiniebla.

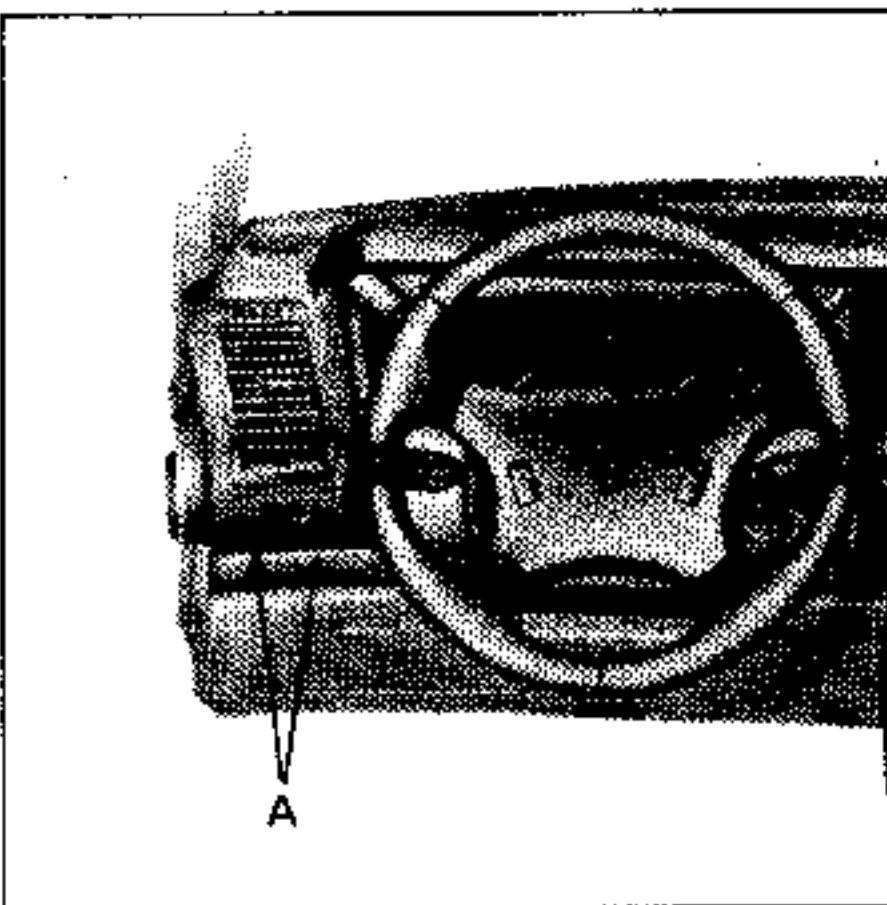
Proceder al reglaje de éstas por el tornillo (D).



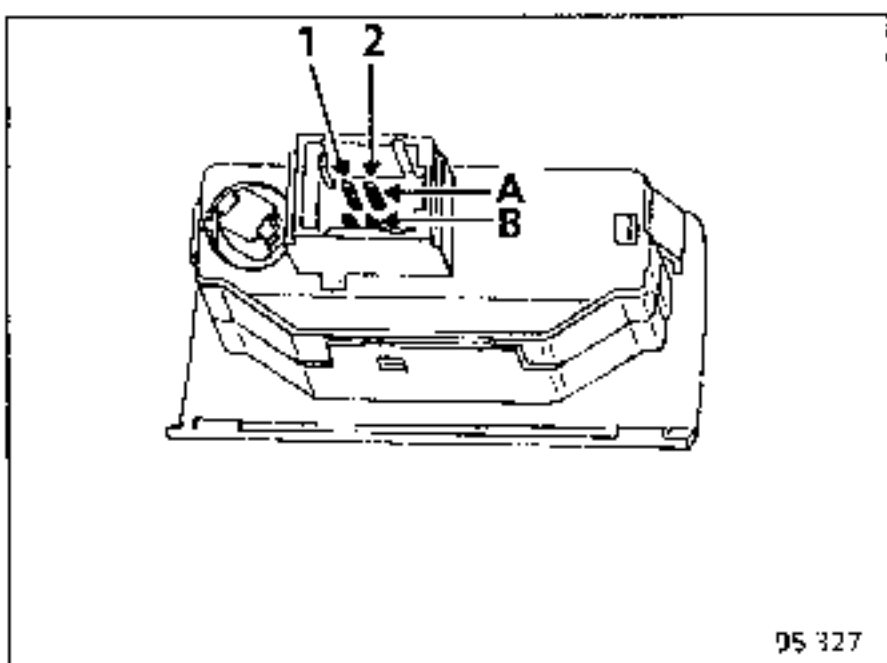
EXTRACCION - REPOSICION DEL MANDO

Quitar los 2 tornillos de fijación inferior (A).

Extraer el conjunto.



CONEXION



95 327

NOTA : para un buen funcionamiento del sistema, es necesario asegurarse de que la masa (A2) sea correcta.

Vía	Designación
A1	Posición
A2	Masa
A3	No utilizada
B1	Mando de reglaje in situ
B2	Luces de cruce
B3	No utilizada

EXTRACCION - REPOSICION DEL RECEPTOR

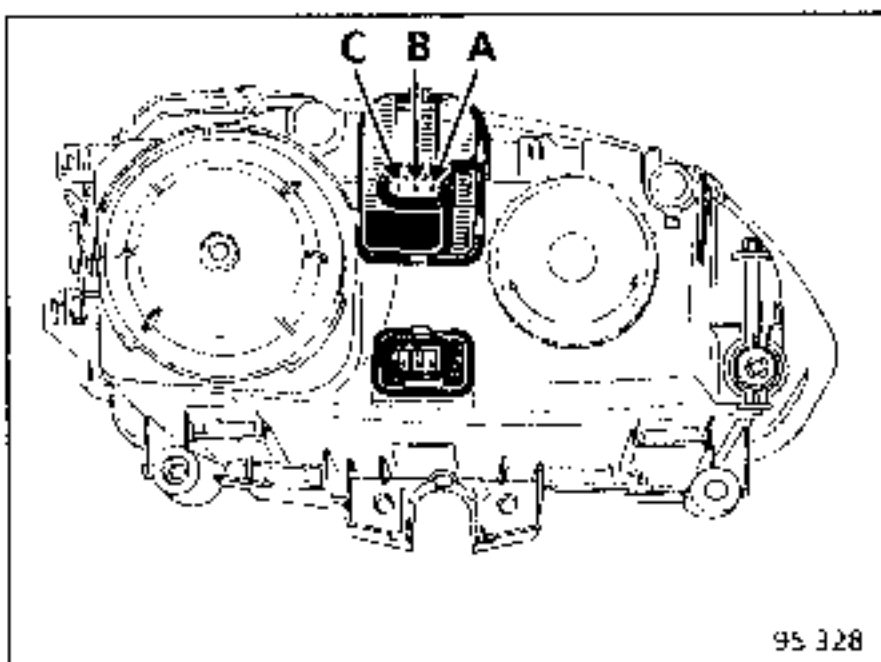
Extraer la óptica (ver página 80-3).

Girar el receptor de reglaje in situ un cuarto de vuelta.

Desencajar la rótula de la óptica.

Sacar el conjunto.

CONEXION



95 328

Vía	Designación
A	Masa
B	Mando de reglaje
C	Información luces de cruce

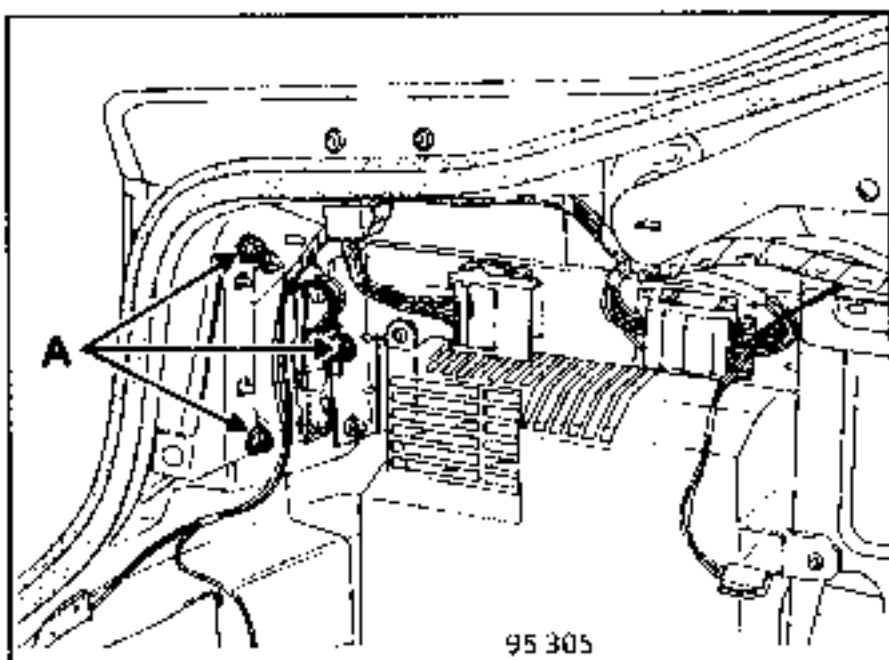
EXTRACCION REPOSICION PILOTOS DE ALETA

Abrir la tapa por el interior del maletero.

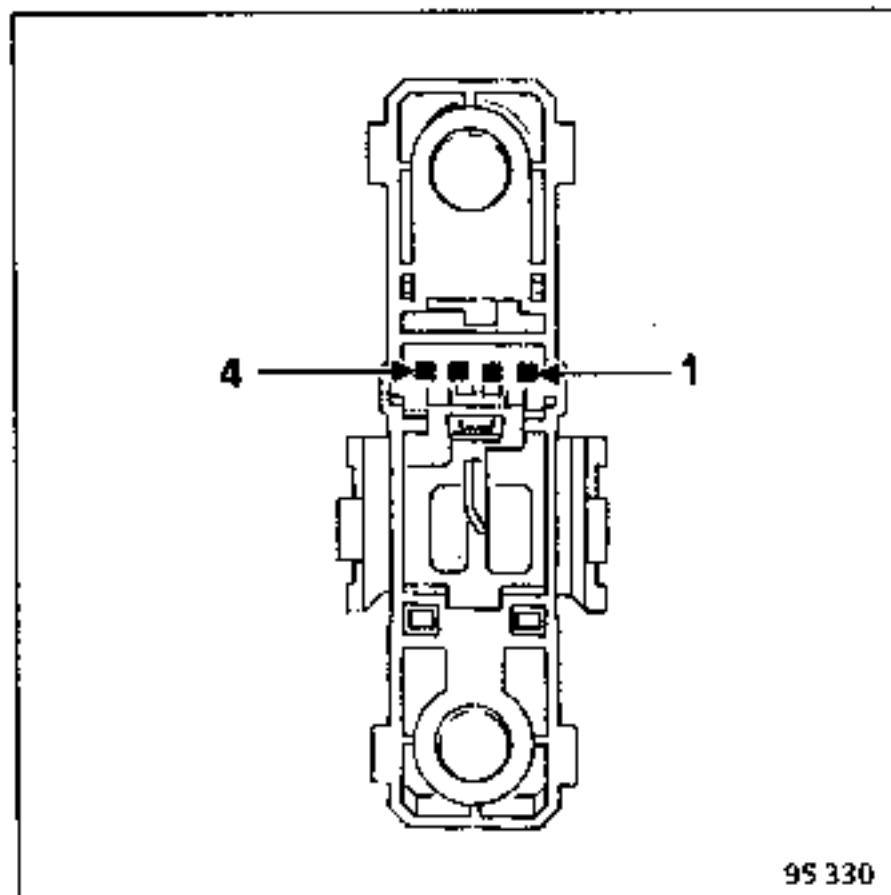
Desconectar el conector.

Quitar las 3 tuercas de fijación (A).

Sacar el piloto hacia atrás.



CONEXION



Vía	Designación
1	Masa
2	Posición
3	Intermitente
4	Stop

NOTA : las lámparas pueden sustituirse sin desmontar el piloto.

EXTRACCION - REPOSICION PILOTOS DE PORTON

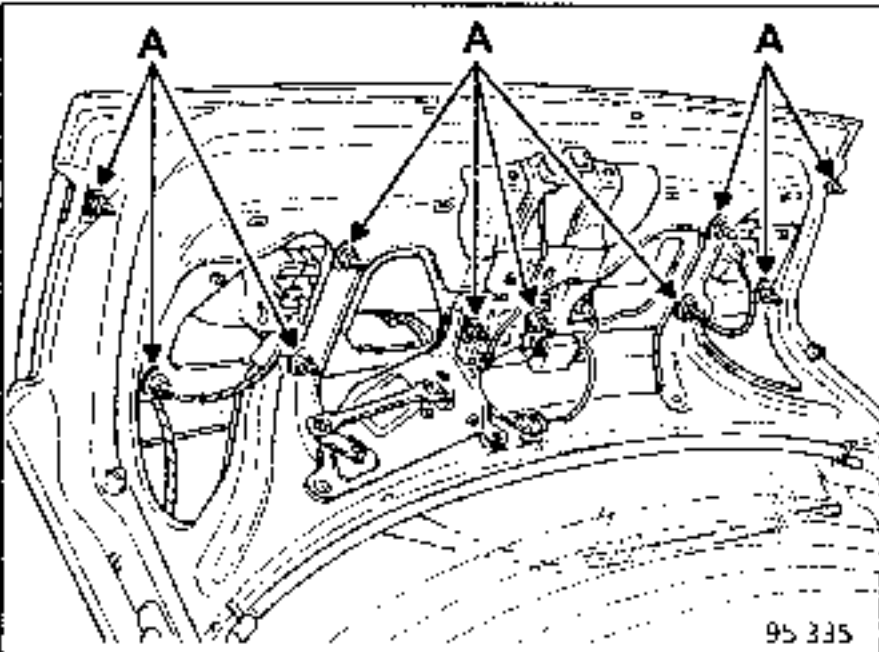
Extraer :

- la matrícula y la tuerca situada detrás,
- el guarnecido interior del portón por sus 9 tornillos Torx.

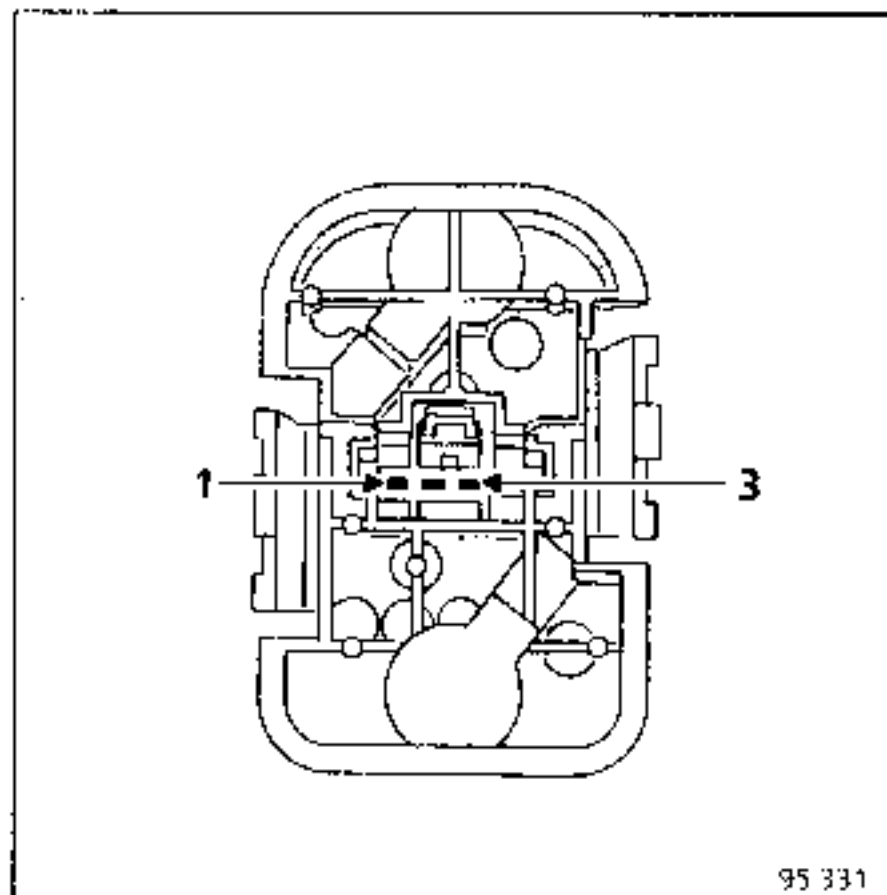
Desconectar los conectores de los pilotos y de las luces de la matrícula

Quitar las 10 tuercas de fijación (A).

Sacar el conjunto.



CONEXION



Vía	Designación
1	Luz de marcha atrás
2	Masa
3	Luz antiniebla

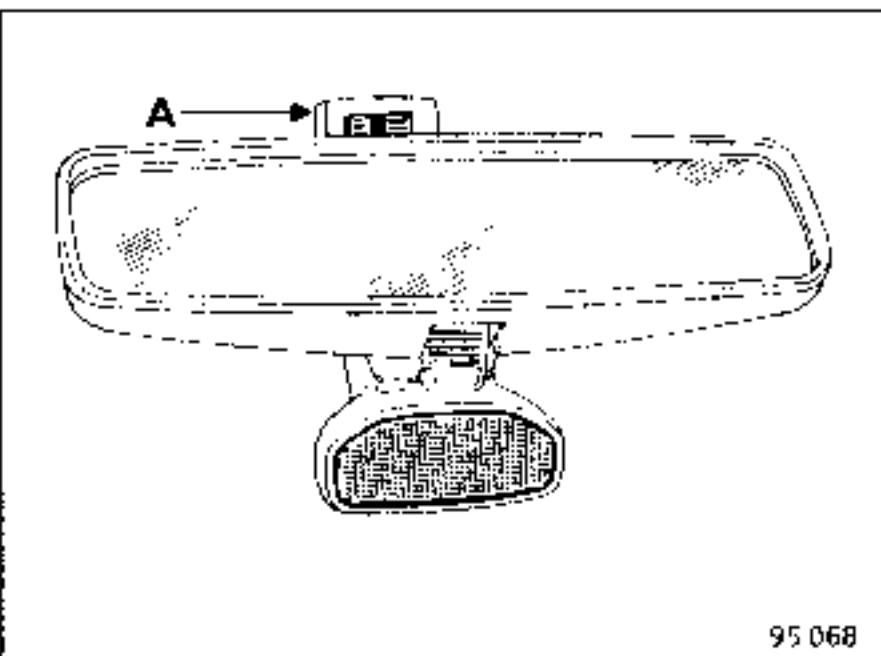
PLAFON DELANTERO SOBRE RETROVISOR

EXTRACCION

Declipsar la tapa superior (A).

Desconectar el conector del soporte del espejo retrovisor.

Extraer el conjunto.



95 068

NOTA : para sustituir la lámpara, quitar el cristal del iluminador con un pequeño destornillador.

SPOT DE LECTURA

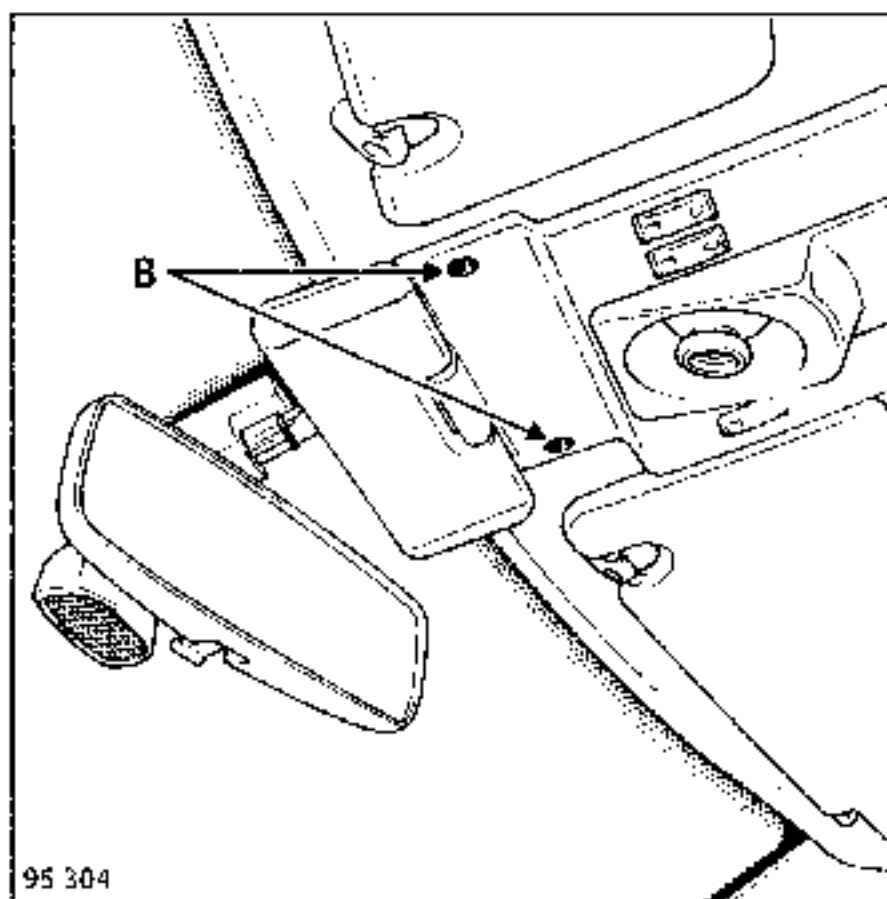
EXTRACCION

Retirar la consola del techo por los 2 tornillos Torx (B), tras haber quitado la tapa superior del retrovisor y desconectado su conector.

Sacar la consola hacia adelante.

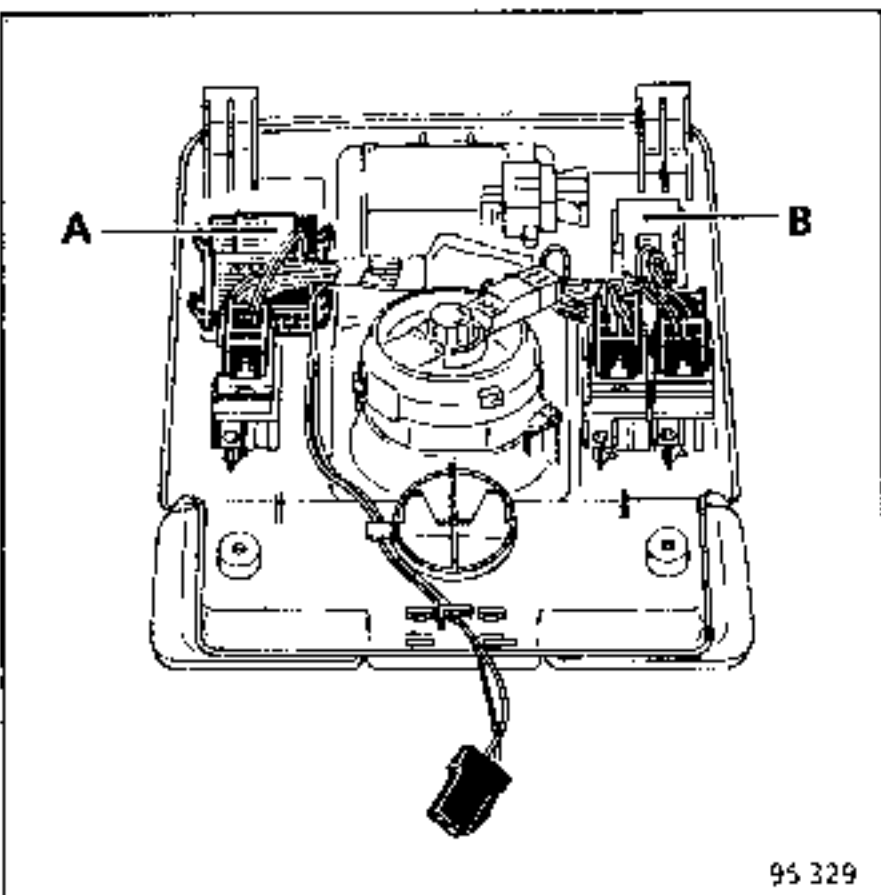
Desconectar los 2 conectores.

Extraer el conjunto.



95 304

CONEXION (la más completa)



Conector (B)

Vía	Designación
A1	+ Antes de contacto
A2	No utilizada
A3	Masa plafón por interruptor
B1	+ Después de contacto
B2	No utilizada
B3	Masa

Conector (A)
Soporte de terminales (blanco)

Vía	Designación
1	Masa
2	Mando apertura CPE
3	Mando cierre CPE
4	No utilizada
5	No utilizada
6	Techo móvil

Soporte de terminales (negro)

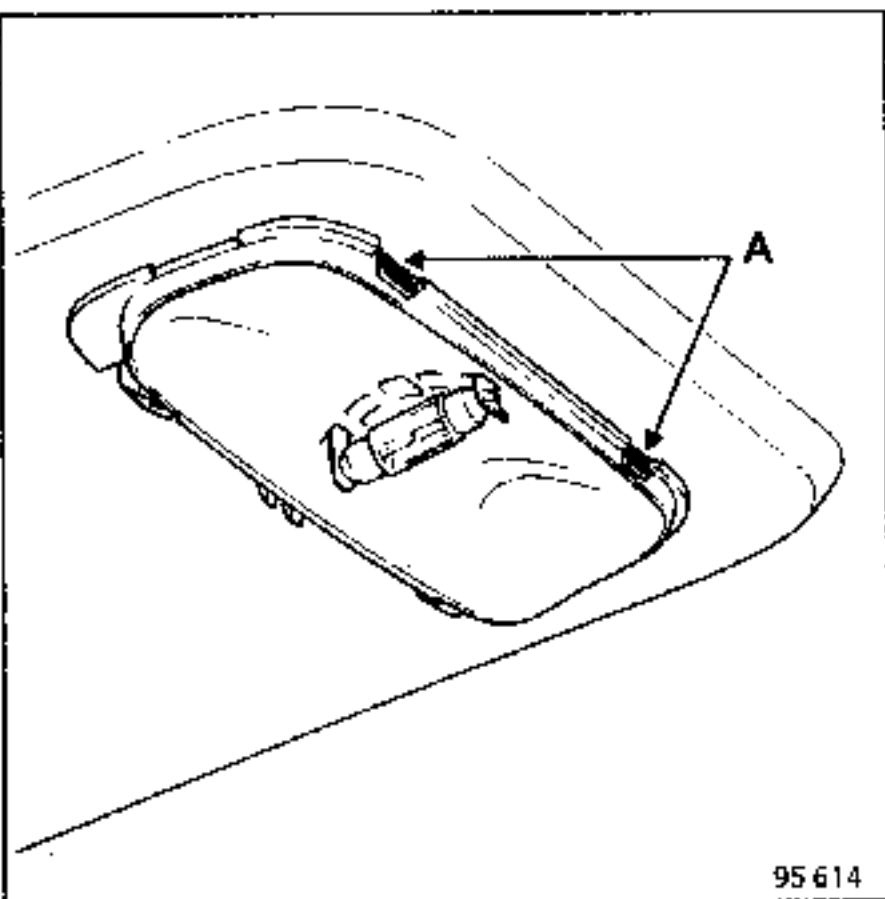
Vía	Designación
1	Testigo luz posición para alarma
2	Alimentación ultrasonidos
3	Información detector de ultrasonidos
4	Información TIR
5	Información TIR
6	No utilizada
7	+ Después de contacto
8	Temporizador de plafón
9	+ Antes de contacto

PLAFON CENTRAL

EXTRACCION

Soltar :

- el difusor de luz,
- el zócalo, por las 2 lengüetas metálicas (A)

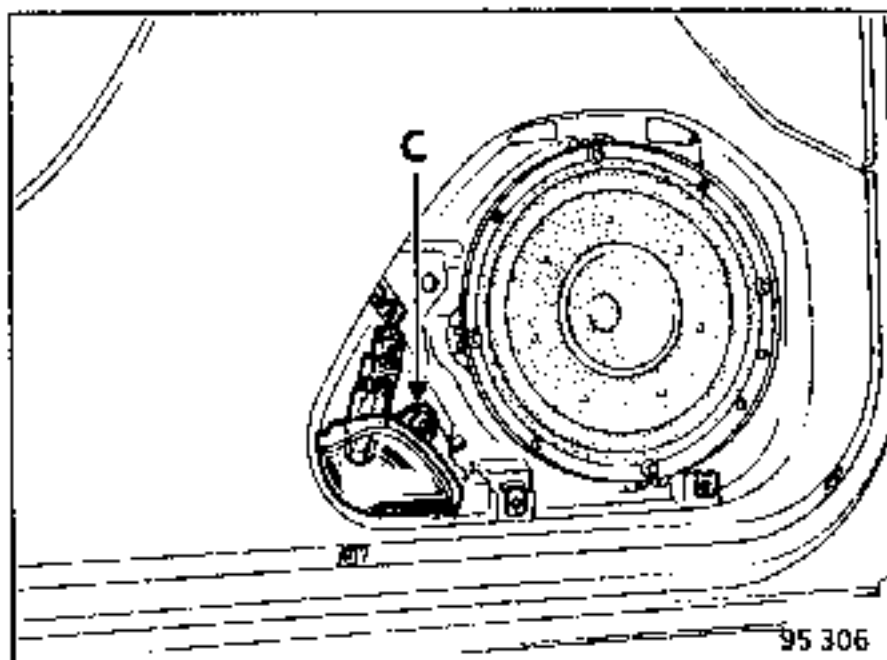


PLAFON DE BAJO DE PUERTA

EXTRACCION

Retirar :

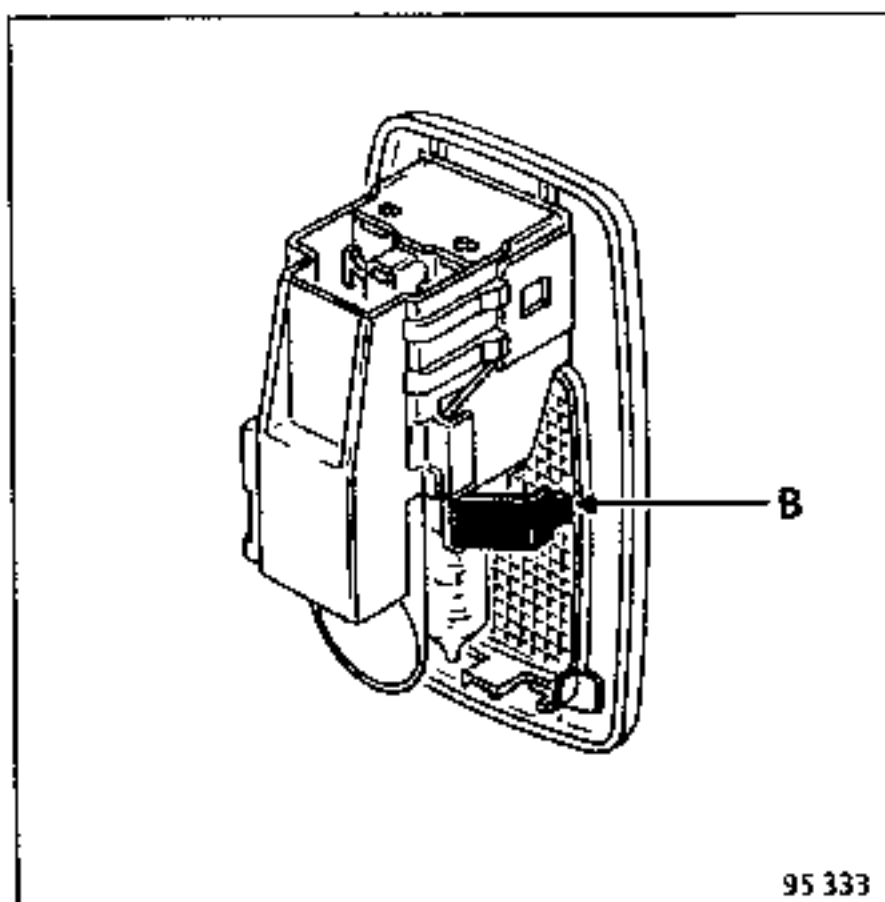
- la rejilla del altavoz por los 2 tornillos Torx,
- el tornillo de la iluminación (C).



PLAFON TRASERO

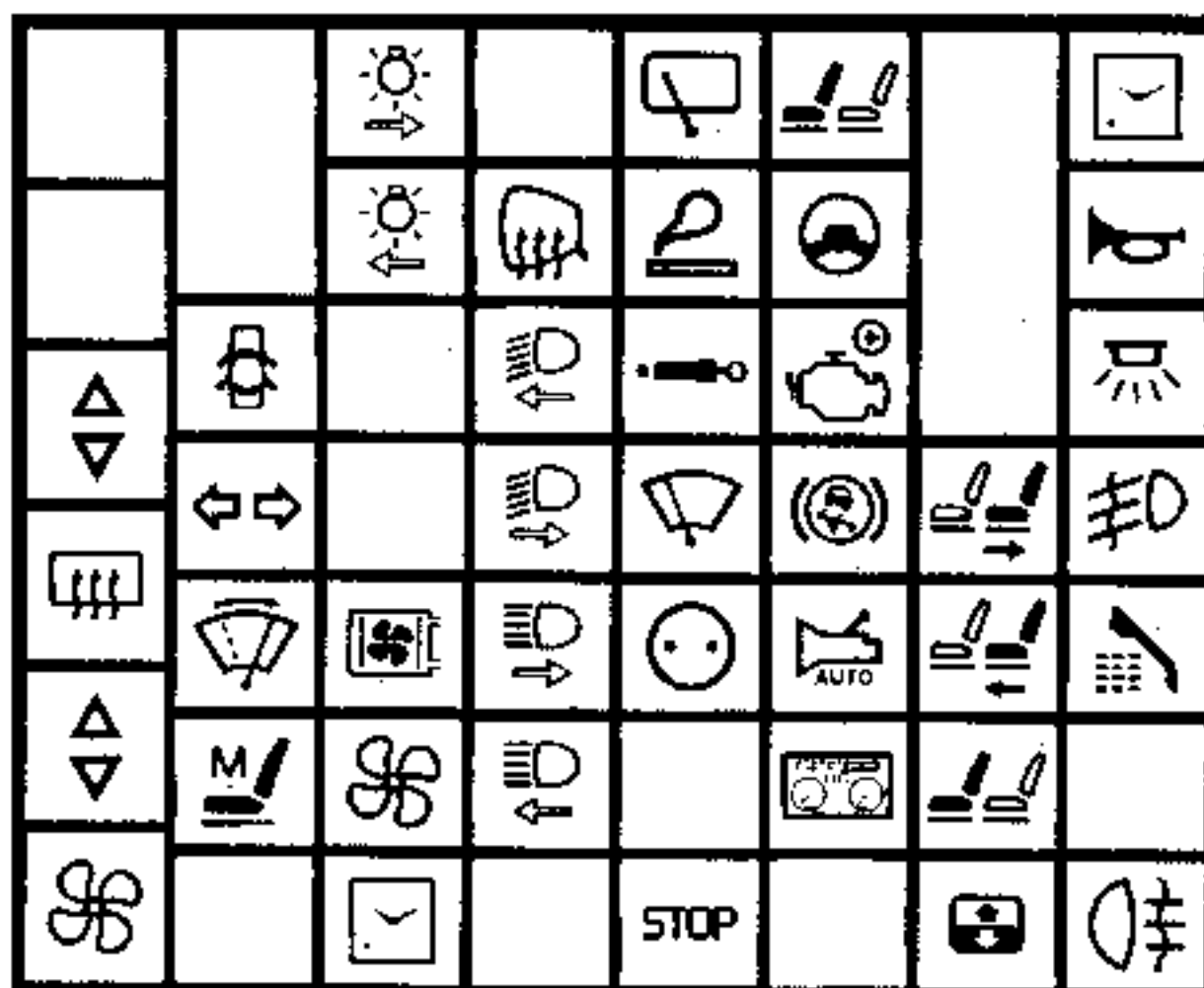
EXTRACCION

Separar el plafón ligeramente del guarnecido y presionar la lengüeta metálica (B) con un pequeño destornillador.



CAJA DE FUSIBLES (lado habitáculo)

Este caja está situada en el habitáculo, lado conductor



95041 1

Afectación de los fusibles (según nivel de equipamiento)

Símbolos	Amperios	Designación
	40	Elevalunas delantero derecho y trasero derecho
	40	Luneta térmica
	40	Elevalunas delantero izquierdo y trasero izquierdo
	40	Calefacción
	25	Condenación eléctrica de las puertas
	10	Intermitentes, luces de peligro
	20	Parada fija limpiaparabrisas
	25	Asiento conductor (memorización)
	10	Luces de posición derechas - Reostato de iluminación
	10	Luces de posición izquierdas

Afectación de los fusibles (según nivel de equipamiento) (Continuación)

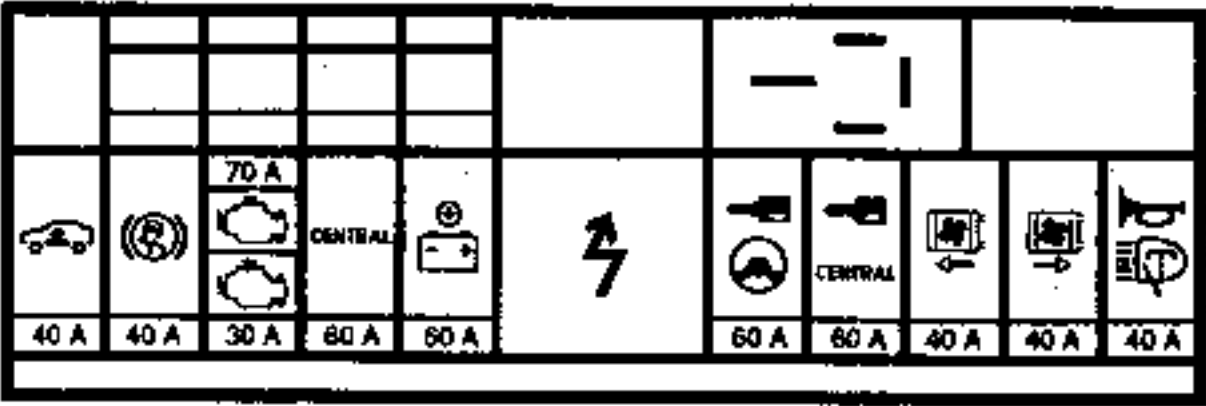
Símbolos	Amperios	Designación
	20	Motoventilador de refrigeración
	15	Mando de calefacción
	10	Iluminación espejo de cortesía, alarma, memorización puesto de conducción
	10	Desempañado retrovisor
	15	Luz de cruce izquierda - Reglaje de los faros
	15	Luz de cruce derecha
	15	Luz de carretera derecha
	15	Luz de carretera izquierda
	15	Limpialuneta trasera- Luces de marcha atrás
	20	Encendedor
	15	Corrector de altura de carrocería
	25	Limpia-lavaparabrisas
	7,5	Toma de accesorios
	10	Luces de stop
	30	Asiento pasajero (respaldo)
	5	Dirección de asistencia variable
	20	+ Después de contacto motor
	10	A.B.S.
	5	Transmisión automática
	10	Cuadro de instrumentos
	30	Asiento trasero derecho
	30	Asiento trasero izquierdo
	30	Asiento pasajero (butaca y longitudinal)
	25	Techo móvil - Asientos calefactados
	10	Reloj - Alarma - Memorias calculadores o cajetines

Afectación de los fusibles (según nivel de equipamiento) (Continuación)

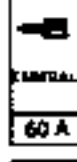
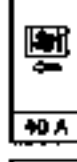
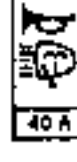
Símbolos	Amperios	Designación
	25	Bocina
	10	Plafones
	25	Luces de niebla delanteras
	15	Radio- teléfono
	10	Luz de niebla trasera

CAJA DE FUSIBLES (lado motor)

Este caja está situada en el compartimento motor, detrás de la batería.



Afectación de los fusibles (según nivel de equipamiento)

Símbolos	Designación
	Suspensiones pilotadas
	A.B.S.
	Relés inyección motor gasolina (30 A), cajetín pre-post calentamiento motor diésel (70 A)
	Relés después de contacto, bocina, teléfono, condensación de las puertas, plafón, reloj*
	Calefacción, techo móvil, asientos eléctricos, cristales eléctricos*
	Contactor antirrobo, luces de cruce, relé de arranque, T.A., alarma*
	Relé después de contacto, limpiaparabrisas, limpialuneta, encendedor*
	Motoventilador de refrigeración izquierdo
	Motoventilador de refrigeración derecho
	Bocina, lava faros

* Ciertas funciones pasan igualmente a través de un fusible del lado habitáculo.

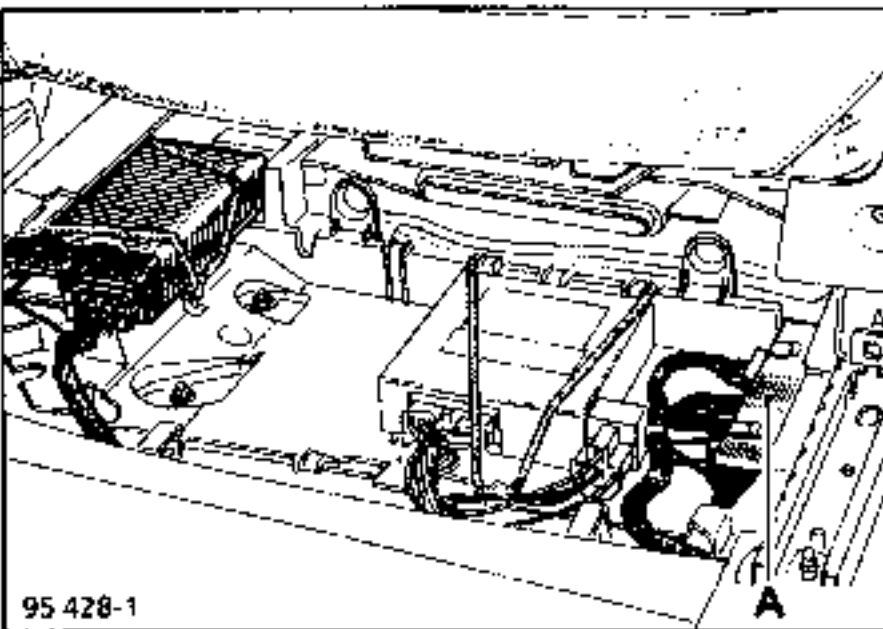
DESCRIPCION

La alarma anti-intrusión se compone de :

- 1 cajetín electrónico de alarma,
- 1 cajetín de detección volumétrica (por ultrasónicos), más un testigo luminoso,
- 1 sirena auto-alimentada con cerradura con llave de quitar o poner en servicio,
- 1 cerradura con llave de supresión de alerta,
- 1 cajetín decodificador que recibe la información TIR permitiendo quitar o poner la alarma en vigilancia.

IMPLANTACION DE LOS CONSTITUYENTES

- Cajetín electrónico de alarma (A) .
Fijado con una cinta en el lado derecho, bajo el asiento del pasajero.



- Cajetín de detección volumétrica.
En la consola del techo con el receptor del TIR y el testigo luminoso de vigilancia.
- Sirena auto-alimentada (B)
Alojada a la derecha bajo la rejilla de alero, lleva una cerradura con llave aparte que está fijada a la rejilla. Funciona con la llave de contacto. Vigilar que quede bien cerrado el capuchón de estanquidad, para evitar la introducción de agua y polvo.

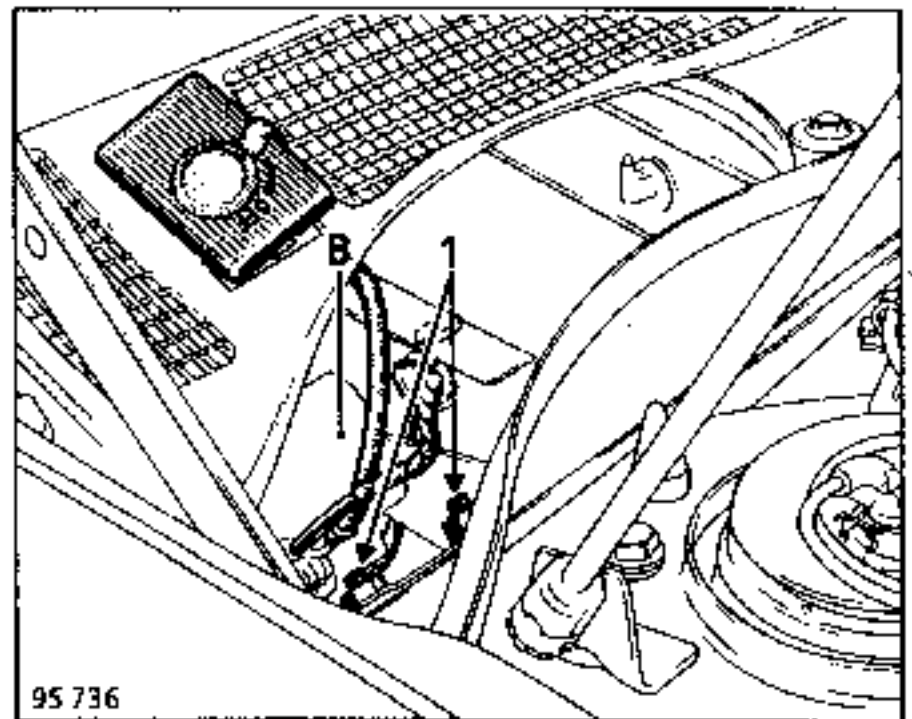
EXTRACCION DE LA SIRENA

Abrir el capot motor.

Extraer :

- los dos porta-escobillas,
- los dos tornillos de fijación de la playa de alero y girarlos 5/4 de vuelta,
- la junta de la rejilla de alero.

Sacar la cerradura de la sirena fijada en la rejilla de alero y girarla media vuelta para obtener una longitud del cable suficiente que permita empujar la rejilla de alero al máximo sobre el parabrisas. (ver dibujo).



Posicionar la cerradura de la llave en "OFF".

Desconectar el conector de 3 vías de alimentación de la sirena.

Quitar las 2 tuercas (1) de fijación de la sirena.

Sacar la sirena y su soporte.

Desconectar el conector de la cerradura de llave para liberarla de la rejilla de alero y conectarla inmediatamente a la sirena para suprimir el efecto de la auto-alimentación.

NOTA : al sustituir la sirena por una nueva y después de su extracción, descrita anteriormente, es necesario dejarla accionar 3 veces con una pausa de 25 ± 5 segundos entre cada accionamiento.

Atenuar el ruido de la sirena colocando un paño en la zona de la membrana.

Al montar la sirena nueva, son necesarias 2 horas y media de circulación para que su batería interna pueda asegurar un accionamiento autónomo.

IMPORTANTE : no olvidarse de poner la cerradura de la llave en "ON" antes de entregar el vehículo al cliente.

Cerradura con llave de supresión de alerta.

Esta cerradura está situada en la guantera, en la parte superior, cerca de la iluminación.
Funciona con la llave de contacto

Conviene, durante una intervención en el vehículo, poner la alarma fuera de servicio. Tomar asimismo la precaución de cortar la sirena.

No olvidarse de poner en servicio la alarma y la sirena tras la intervención, antes de entregar el vehículo al cliente.

Cajetín decodificador.

Está situado detrás de la guantera. Para acceder a él, es necesario extraer la parte interior de la guantera retirando sus 6 tornillos de fijación.

Tras haber recibido la información TIR correspondiente, acciona o detiene la puesta en vigilancia de la alarma.

Asegura igualmente la condenación o descondenación de las puertas y la temporización de los plafones.

FUNCIONAMIENTO

Esta alarma asegura al vehículo :

- una protección volumétrica del habitáculo por un campo de ultrasonidos. Cualquier modificación del volumen interior (perturbación de la emisión-recepción de ultra-sonidos) activará la alarma,
- una protección perimétrica; al estar conectado el cajetín de alarma a los abrientes del vehículo (puertas delanteras y traseras, maletero, capot motor), la apertura de uno de ellos provocará también el activado inmediato de la alarma.

EFFECTOS LUMINOSOS Y SONOROS DE LA ALARMA

Conforme a la legislación vigente, una vez activada la alarma, las luces de cruce *, las luces de peligro y la bocina funcionan de forma alterna durante 25 seg (± 5 s). Después de 25 seg (± 5 s) de silencio, la alarma se rearma automáticamente para vigilar de nuevo

(* según país)

NOTA : Tras 3 activados sucesivos, la alarma se vuelve inactiva, pero el testigo luminoso queda intermitente con el fin de simular una vigilancia.

VIGILANCIA DE LA ALARMA

La alarma se pone a vigilar mediante la condenación de las puertas por el telemando de infrarrojos (no funciona con la llave de puertas). Una información de "cierre" es enviada por la vía A7 del cajetín decodificador, por medio del TIR, a la vía 10 del cajetín de alarma (15 vías verde).

Este impulso pone en servicio el sistema de detección perimétrica y volumétrica. Esta vigilancia se visualiza por dos intermitencias de las luces de peligro y el encendido del testigo del plafón. Este testigo se queda fijo durante una veintena de segundos y después se pone intermitente. Es el período en el que los captadores "tienen en cuenta" el volumen del habitáculo. Estos se reinician en cada puesta en vigilancia con el fin de "tener en cuenta" los posibles cambios de volumen (maletas, paquetes, etc...).

Todo cambio de volumen después de la vigilancia (ejemplo : rotura del cristal o intrusión de un cuerpo extraño en el habitáculo, o cualquier movimiento en el interior), perturbará el campo de emisión de ultrasonidos y activará inmediatamente la alarma.

Funciona del mismo modo para los abrientes del vehículo, quienes al abrirse, "envían" una masa al cajetín de alarma mediante los contactores de las puertas, capot y maletero.

La alarma no puede funcionar normalmente más que si todas las puertas, el capot motor y el maletero, así como los cristales y el techo móvil (según equipo) están bien cerrados.

ATENCION : Un animal dejado dentro del vehículo puede activar la alarma con sus movimientos.

En caso de activados imprevistos, verificar que el usuario del vehículo no tenga colgado sobre su retrovisor un objeto que pueda balancearse.

Al poner el sistema en vigilancia, asegurarse de la intermitencia de las luces de peligro. Una ausencia de intermitencia indica que el maletero, el capot o una de las puertas ha quedado abierta. En este caso, la detección perimétrica ya no está asegurada.

Al cerrarlos, la intermitencia de las luces de peligro indicará que la detección ha sido activada.

DESACTIVADO DE LA ALARMA

La desconexión de la alarma se efectúa al descondenar las puertas con el telemando de infrarrojos. Se envía una información de "apertura" por la vía A6 del cajetín decodificador, por medio del TIR, a la vía 11 del cajetín de alarma (15 vías verde) (ver esquema).

Este impulso pone fuera de servicio al sistema de detección perimétrica y volumétrica (es válido también para una alarma activada).

Esta desconexión es visualizada por una intermitencia de luces de peligro y el apagado del testigo del plafón.

ATENCION : La apertura de las puertas con la llave no desconectará la alarma y no la detendrá si ha sido activada.

La cerradura de llave, disimulada dentro de la guantera, permite autorizar o prohibir el último estado de la alarma impuesto por el telemando.

TIEMPO DE FUNCIONAMIENTO

Por encima de 5 semanas de vigilancia continuada, la batería corre el riesgo de no tener la potencia necesaria para un buen funcionamiento del sistema del vehículo.

TEST DE LA ALARMA

Ponerla en vigilancia con el T.I.R.

Verificar la doble intermitencia de las luces de peligro y el encendido del testigo luminoso; si no, girar la cerradura de la llave de supresión de la alerta situada en la guantera.

TEST DE LA DETECCION PERIMETRICA

Poner la alarma en vigilancia por el T.I.R.

Descondenar una puerta con la llave y abrirla; la alarma debe activarse (luces de cruce *, luces de peligro y sirena funcionarán alternativamente).

(* según países).

Detener la alarma con el T.I.R.

TEST DE DETECCION VOLUMETRICA

Entreabrir un cristal delantero o trasero.

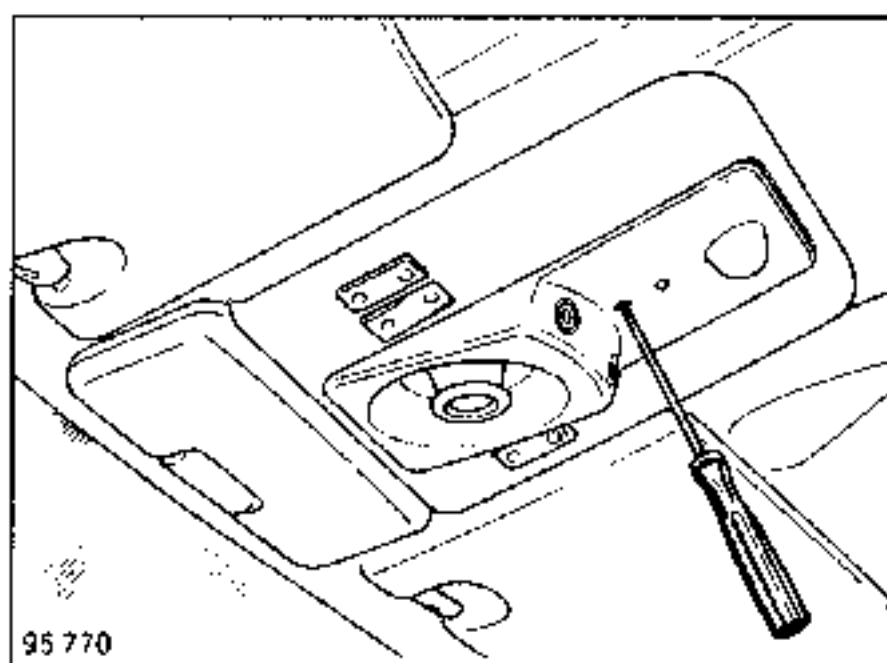
Poner en vigilancia la alarma por el T.I.R. y esperar la intermitencia del testigo luminoso.

Meter y agitar un brazo por el cristal bajando hasta media altura del habitáculo; la alarma debe activarse, si no es así, reglar la sensibilidad del módulo de ultra-sonidos.

**REGLAJE DE LA SENSIBILIDAD DE LOS ULTRA-
SONIDOS**

Retirar el obturador de goma que se encuentra cerca del testigo.

Utilizar un pequeño destornillador. Girar el potenciómetro en el sentido de las agujas del reloj para aumentar la sensibilidad y en el sentido contrario para disminuirla.

**TABLA DE REGLAJE DE LA SENSIBILIDAD**

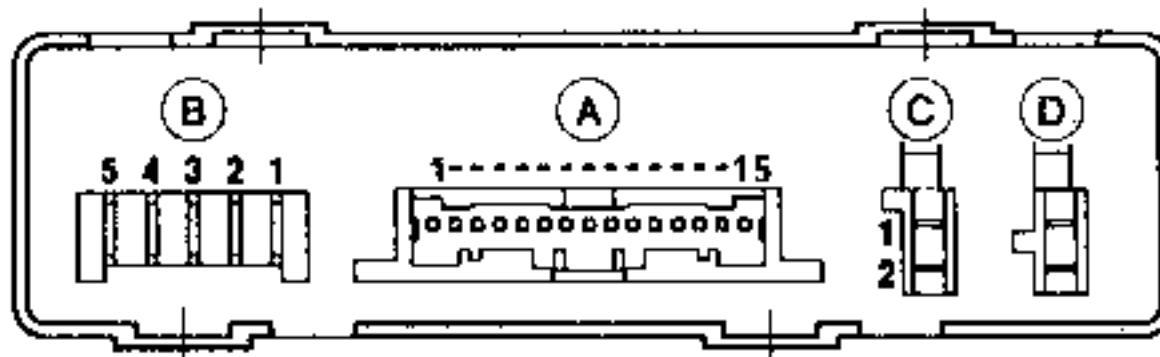
Reglar con el potenciómetro.

Disminuir el valor para disminuir la sensibilidad y viceversa. Valor tomado entre las vías B1 y B2 del circuito electrónico del cajetín de detección.

NOTA : las cartas receptoras de ultrasonidos de la pieza de recambio tendrán sus potenciómetros reglados para las versiones "de tela".
Para las versiones "de cuero" hay que hacer el reglaje.

Tapicería	
Tela	Cuero
90 k Ω	70 k Ω

AFECTACION DE LAS VIAS DE LOS CONECTORES DEL CAJETIN DE ALARMA



(A) 15 vías

- 1 Testigo vigilancia alarma
- 2 Detección ultrasonidos
- 3 Activación ultrasonidos
- 4 Contacto 1^{er} diente puerta delantera dcha
- 5 Contacto 1^{er} diente capot motor
- 6 Contacto maletero
- 7 Contacto 1^{er} diente puerta trasera derecha
- 8 Contacto 1^{er} diente puerta trasera izquierda
- 9 Contacto 1^{er} diente puerta delantera izda
- 10 Información cierre TIR
- 11 Información apertura TIR
- 12 Masa
- 13 + 12 V servicios (primer diente contacto)
- 14 + 12 V después de contacto
- 15 Mando sirena auto-alimentada

(B) 5 vías

- 1 Intermitentes izquierdos
- 2 Intermitentes derechos
- 3 Luces de cruce*
- 4 Bocina sonora
- 5 + 12 V antes de contacto

(C) 2 vías

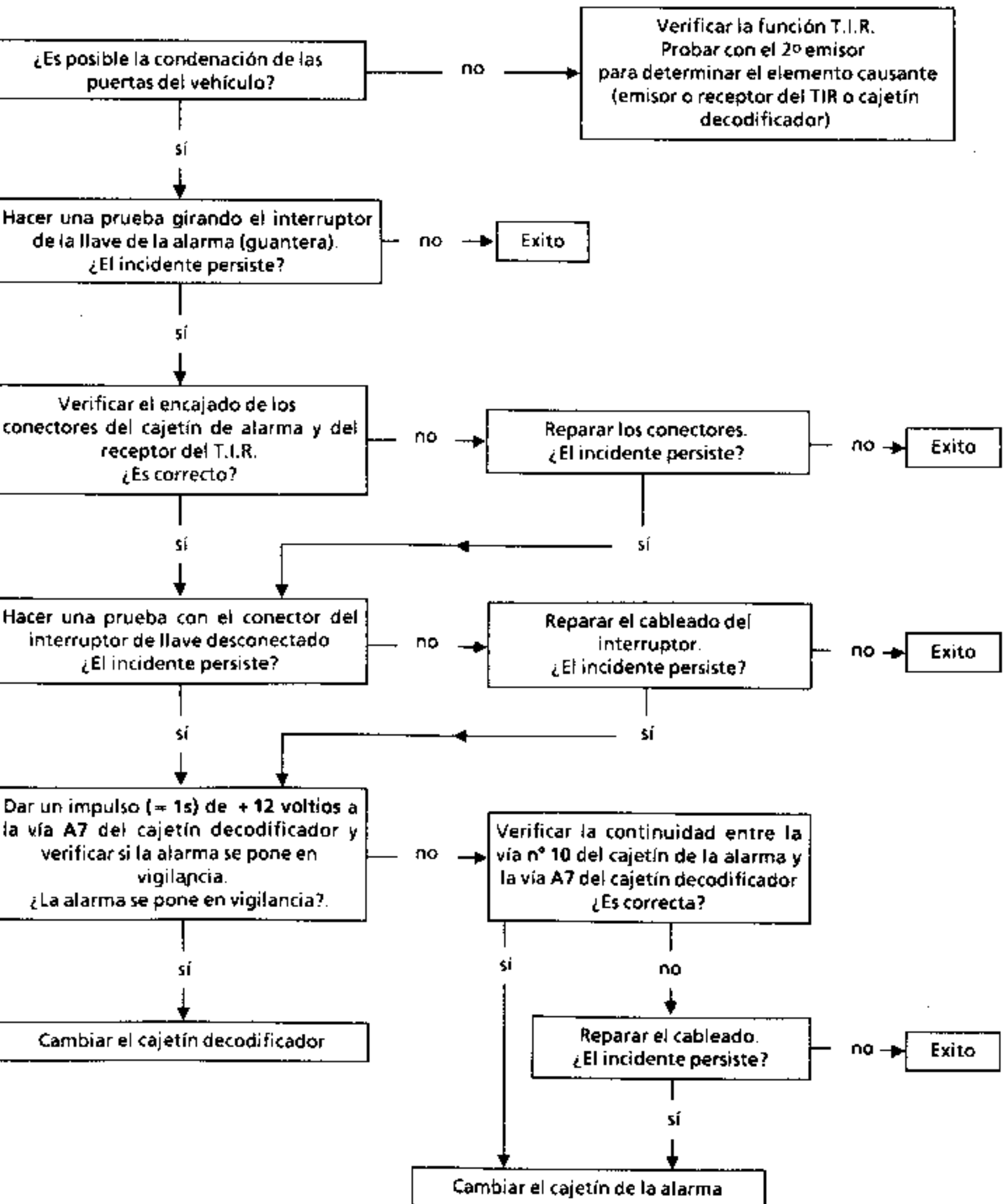
- 1 Interruptor de llave (guantero)
- 2 Interruptor de llave (guantero)

(D) No utilizada

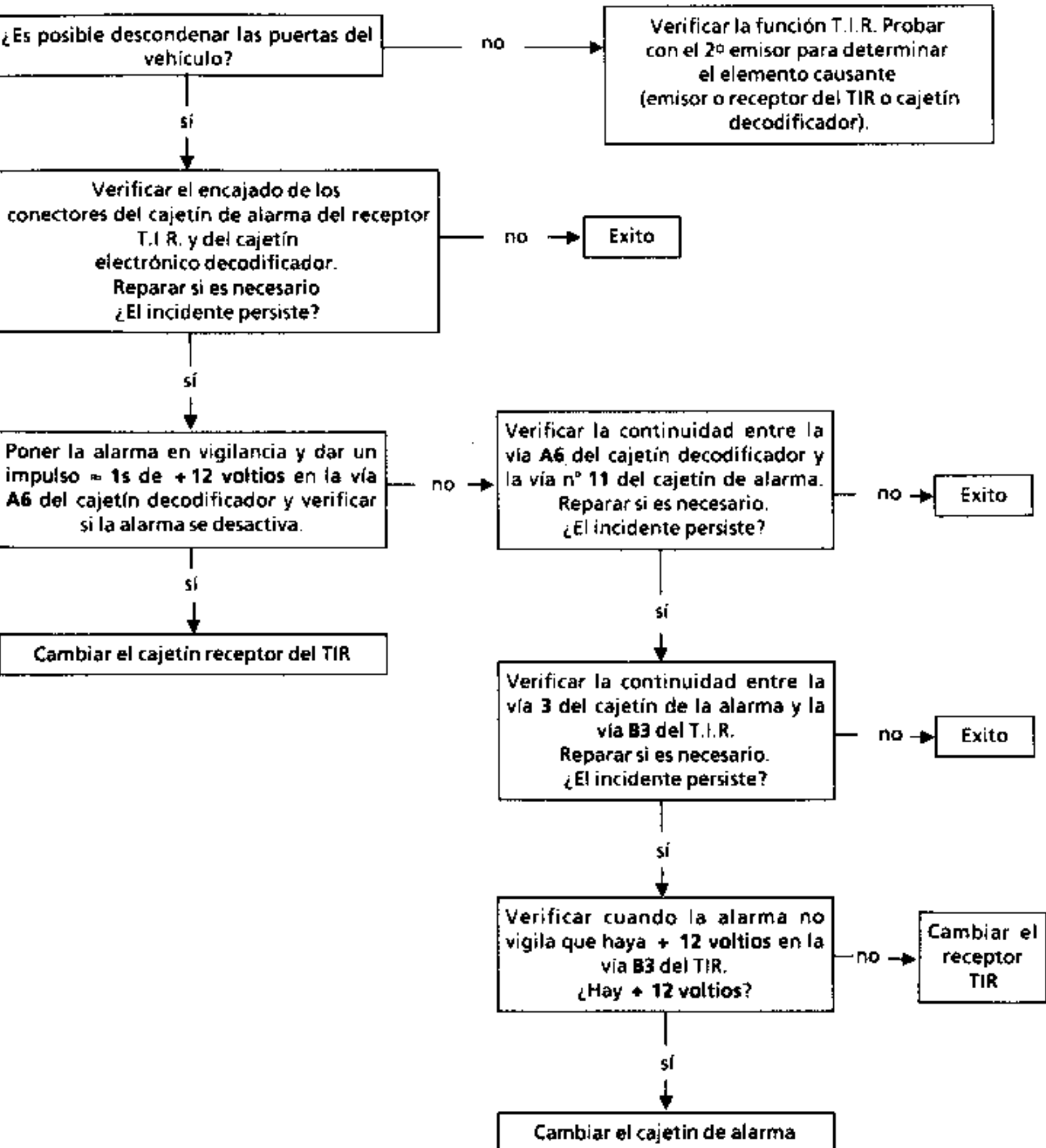
* según países.

DIAGNOSTICO (ALP1) (Arbol lógico averías 1)

IMPOSIBLE PONER LA VIGILANCIA CON EL T.I.R.

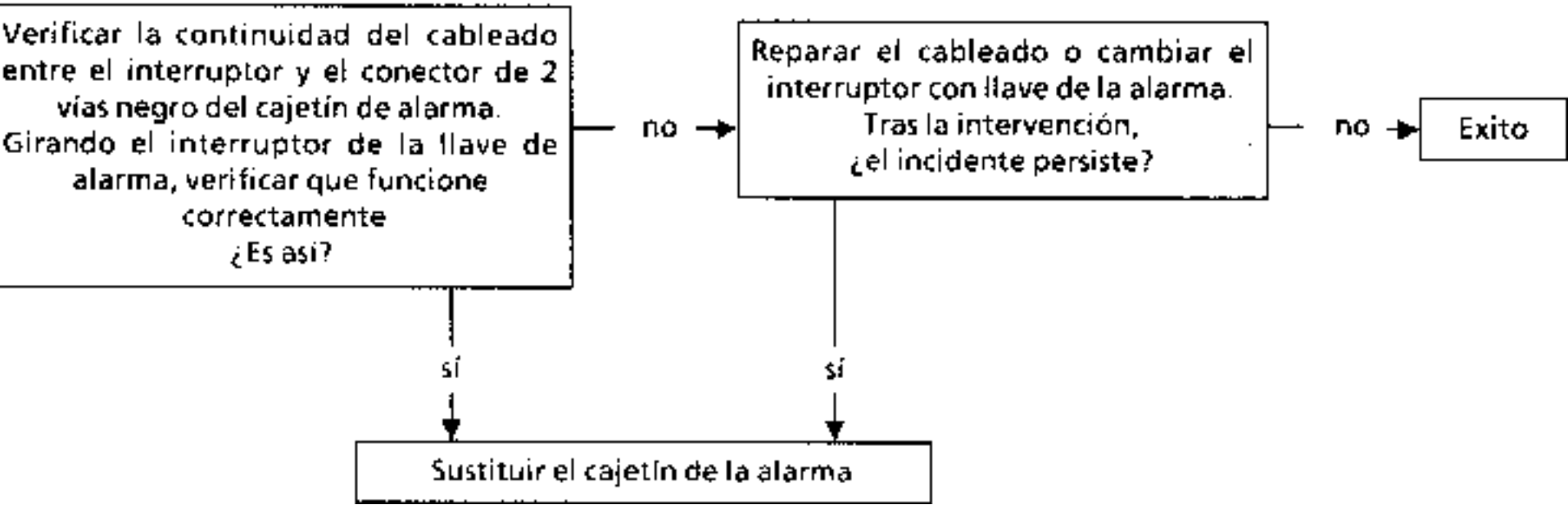


DIAGNOSTICO (ALP2) (Arbol lógico averías 2)
IMPOSIBLE QUITAR LA VIGILANCIA CON EL T.I.R.



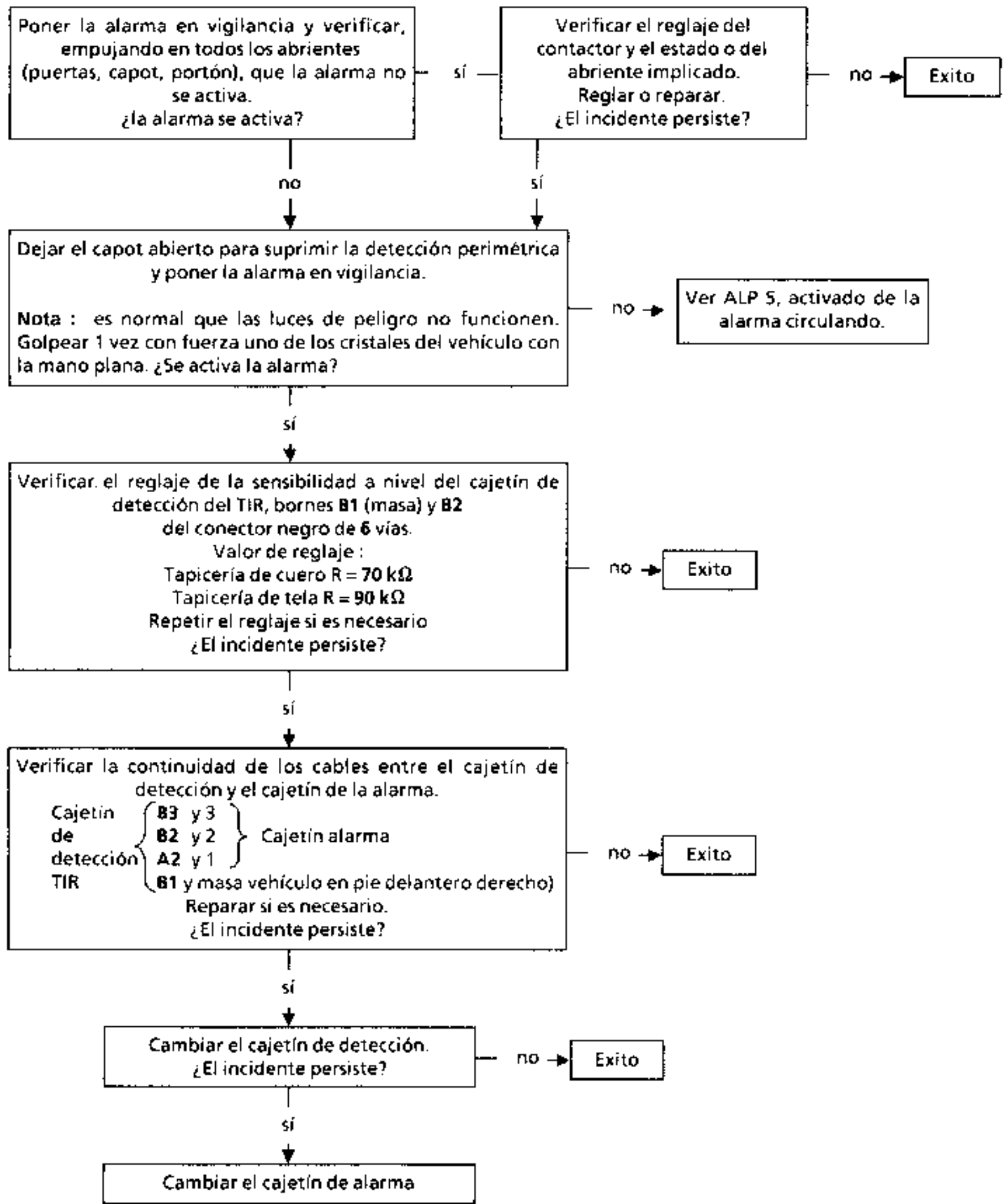
DIAGNOSTICO (ALP3) (Arbol lógico averías 3)

IMPOSIBLE QUITAR LA VIGILANCIA CON EL INTERRUPTOR DE LLAVE



DIAGNOSTICO (ALP4) (Arbol lógico averías 4)

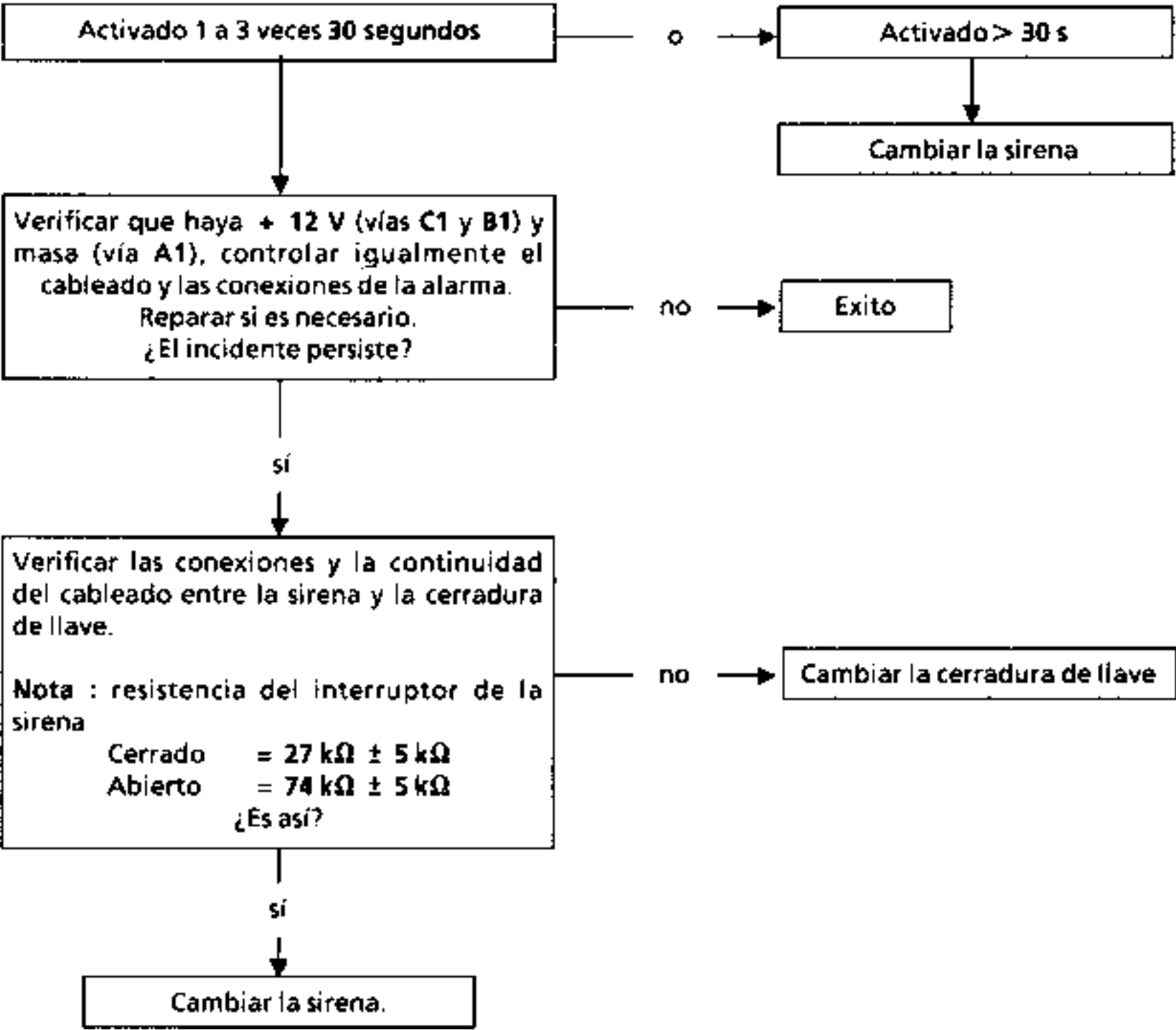
ACTIVADOS INESPERADOS CON ALARMA VIGILANDO



DIAGNOSTICO (ALP5) (Arbol lógico averías 5)

FUNCIONAMIENTOS INCORRECTOS

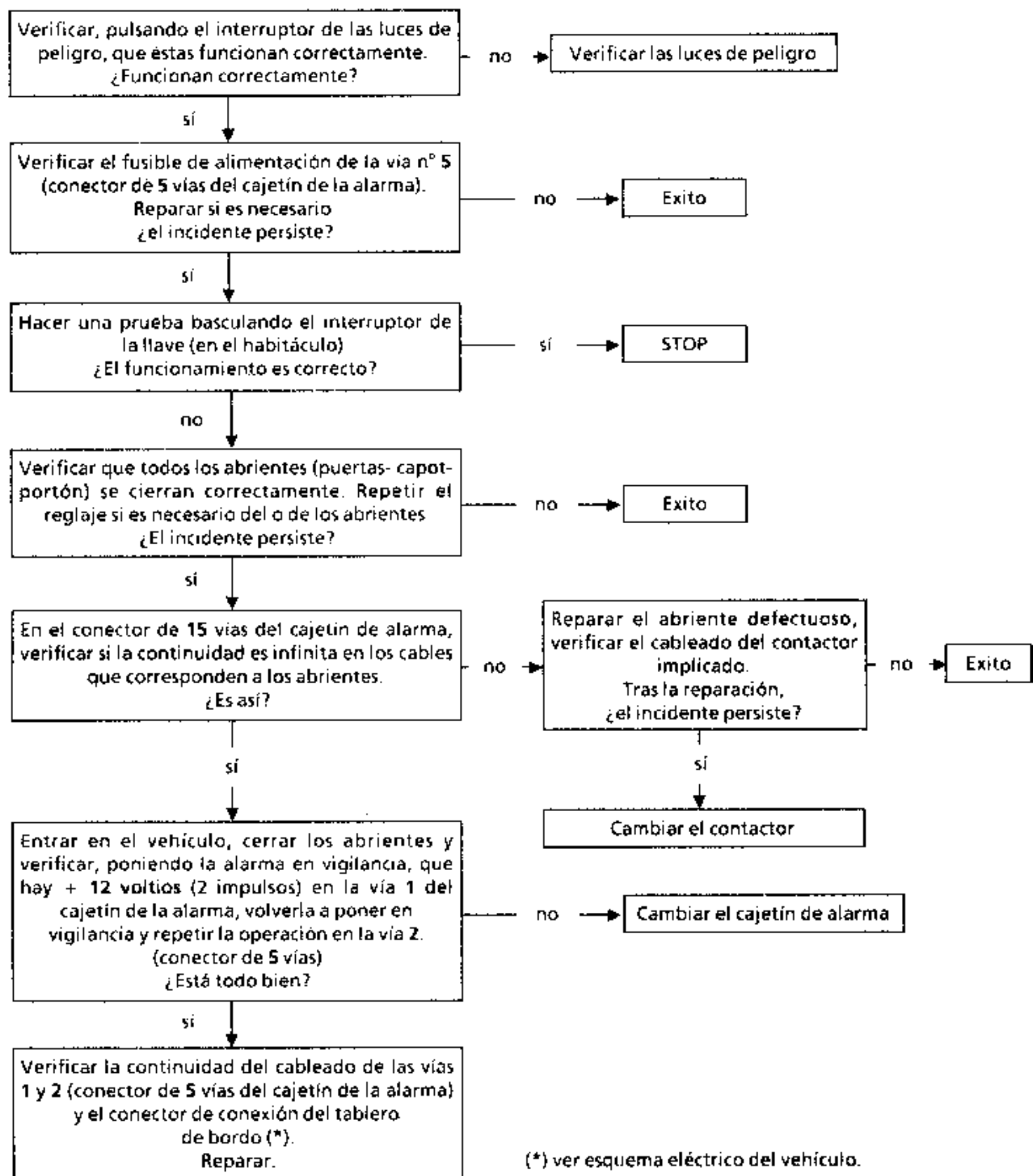
Activado de la sirena circulando



DIAGNOSTIC (ALP6) (Arbol lógico averías 6)

FUNCIONAMIENTOS INCORRECTOS

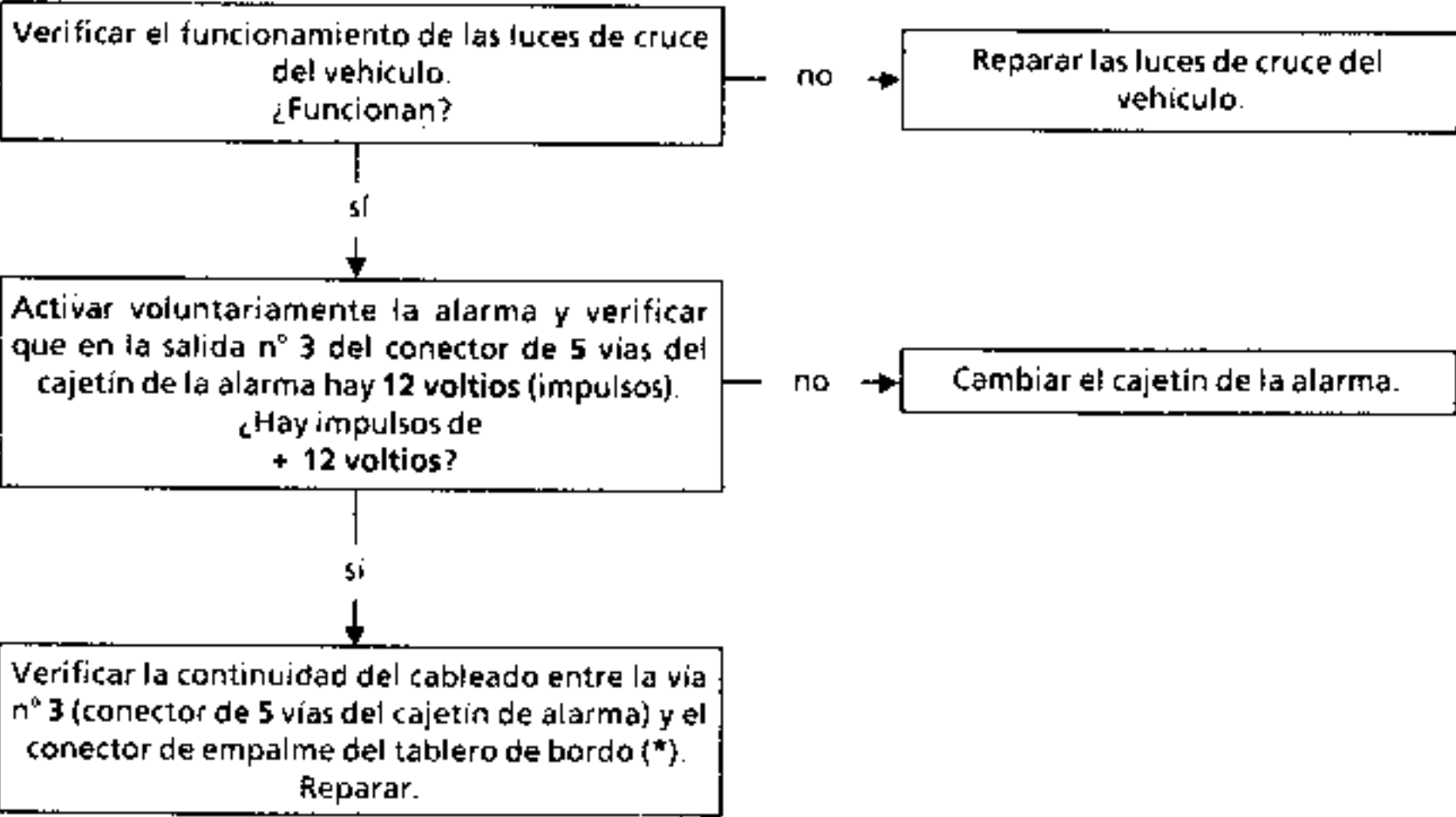
Ausencia de luces de peligro al poner la vigilancia



DIAGNOSTICO (ALP7) (Arbol lógico averías 7)

FUINCIONAMIENTOS INCORRECTOS

Ausencia de las luces de cruce en alarma

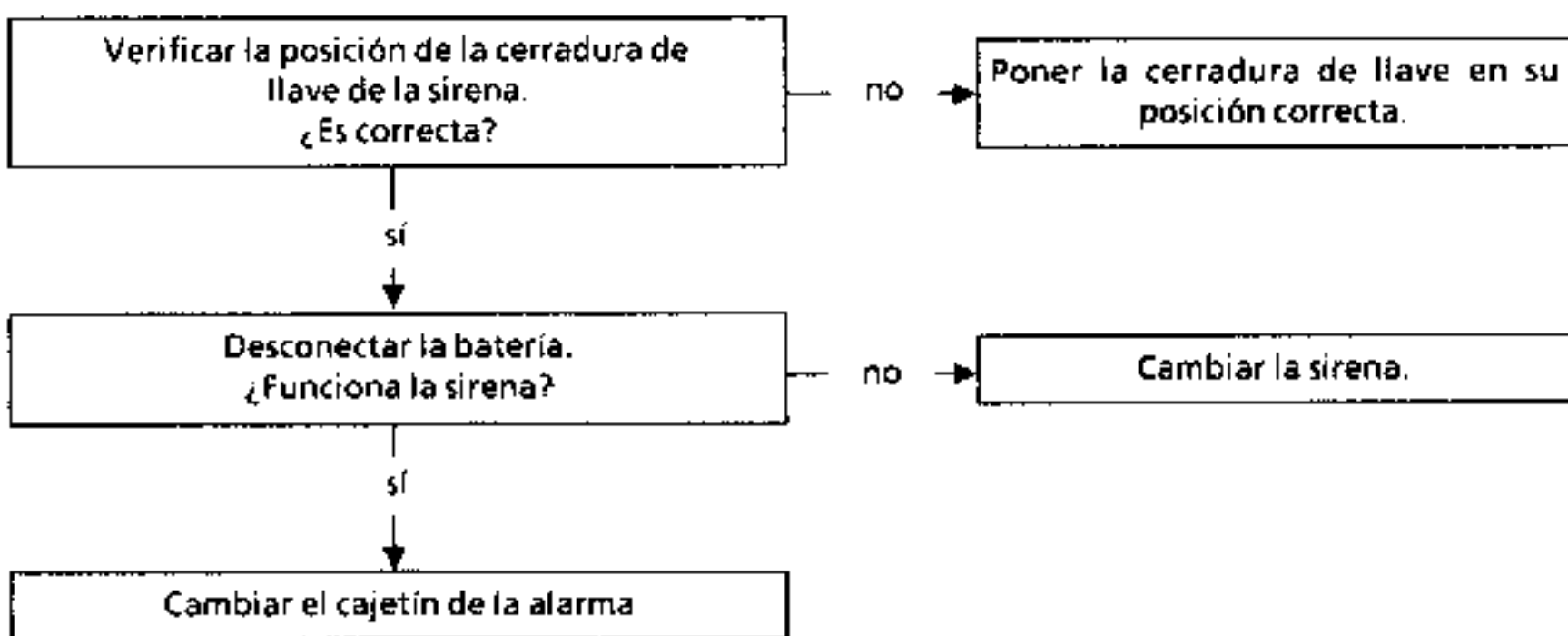


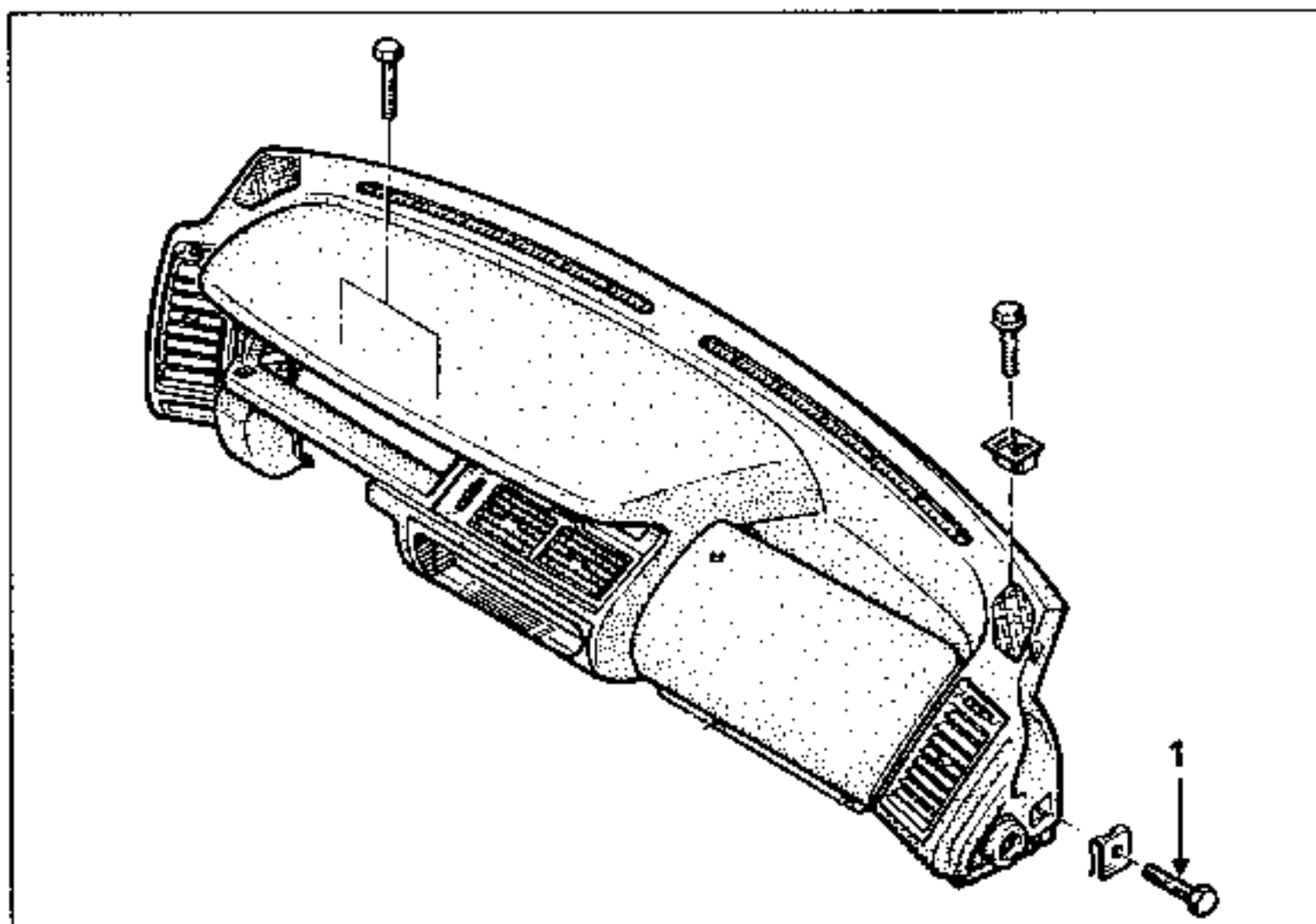
(*) ver esquema eléctrico del vehículo.

DIAGNOSTICO (ALP8) (Arbol lógico averías 8)

FUNCIONAMIENTOS INCORRECTOS

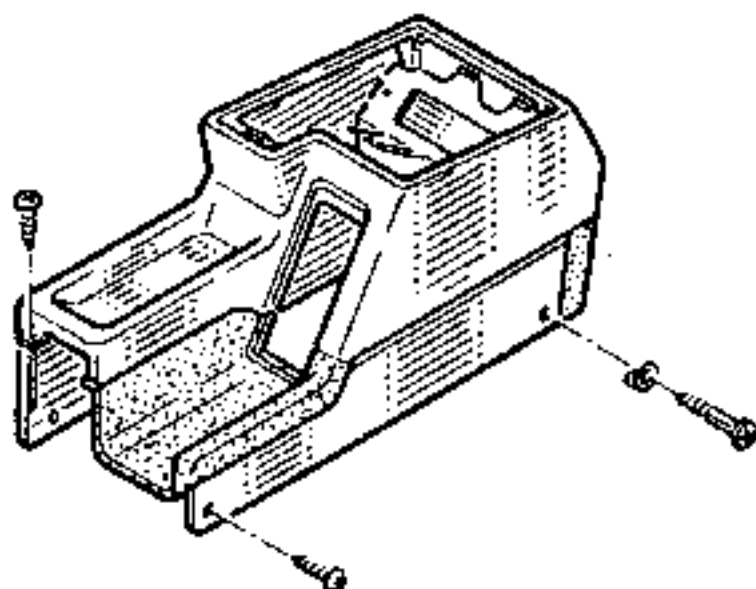
Ausencia de bocina en alarma



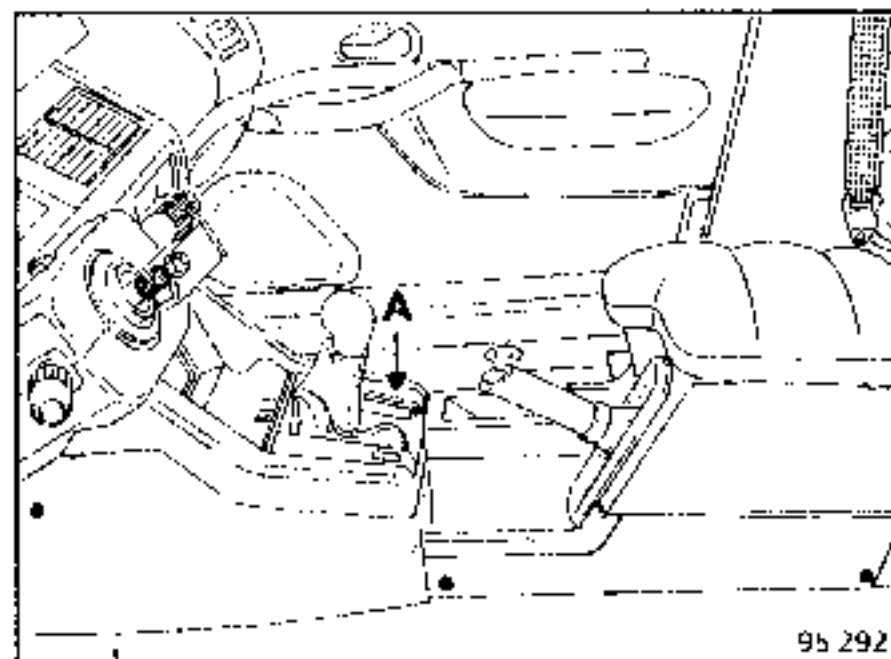


OBSERVACION : Durante la extracción-reposición, será necesario prestar una atención especial a la longitud de los tornillos de fijación y a su emplazamiento. (Tornillo torx con cabeza ancha en 1)

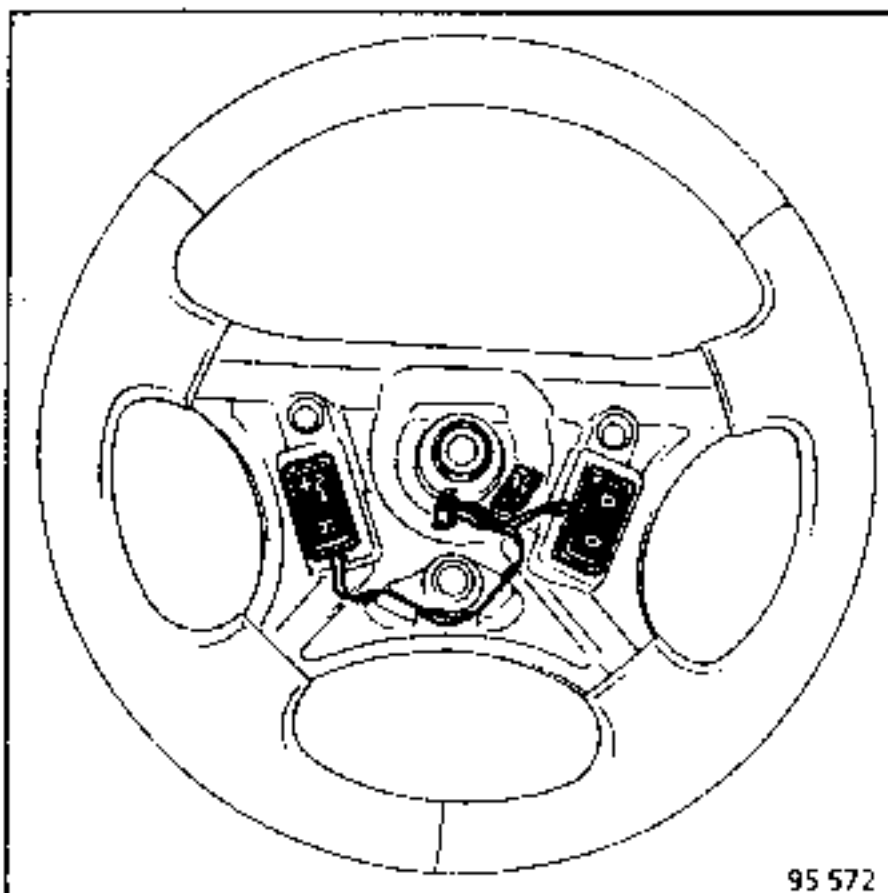
EXTRACCION



Retirar la tapa (A)
Quitar los cinco tornillos de la consola trasera
Desconectar los conectores
Hay un corte previsto para liberar la consola de la palanca del freno de mano.
Poner la columna de dirección en la posición alta y los asientos hacia atrás.
Desconectar la batería.

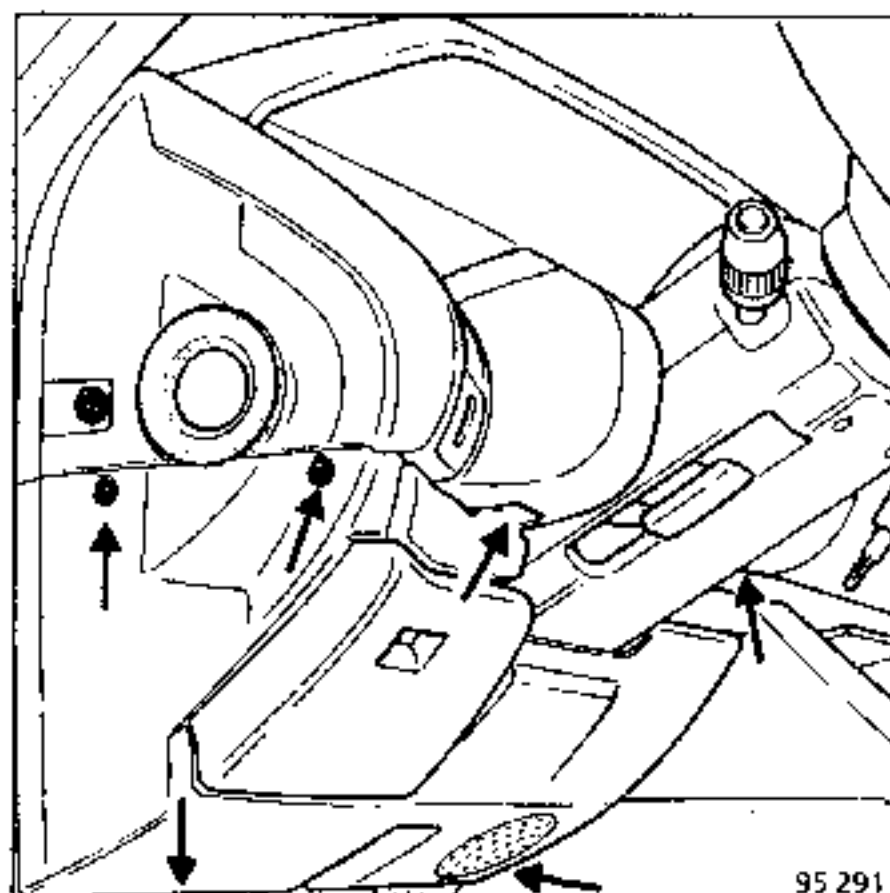


Extraer la consola delantera.

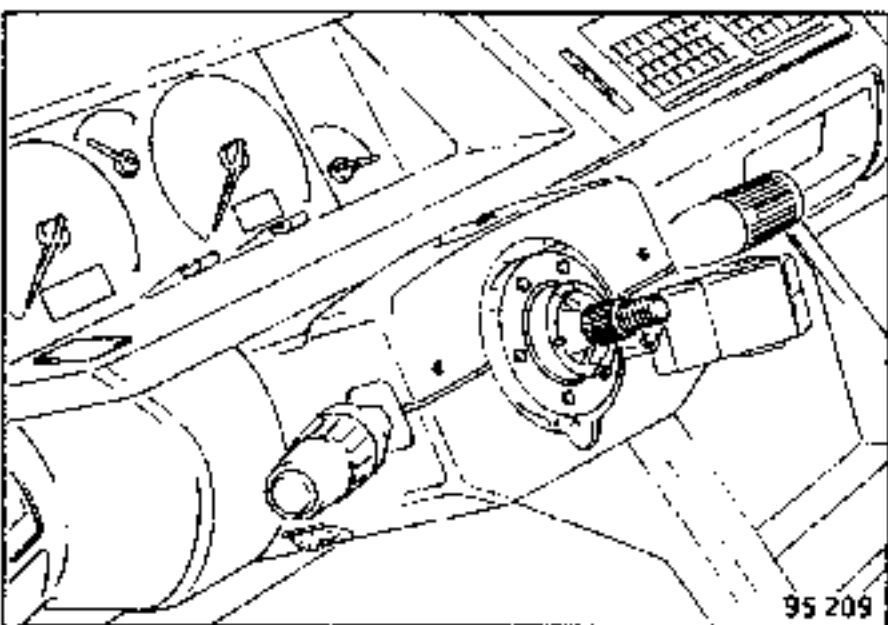


Extraer :

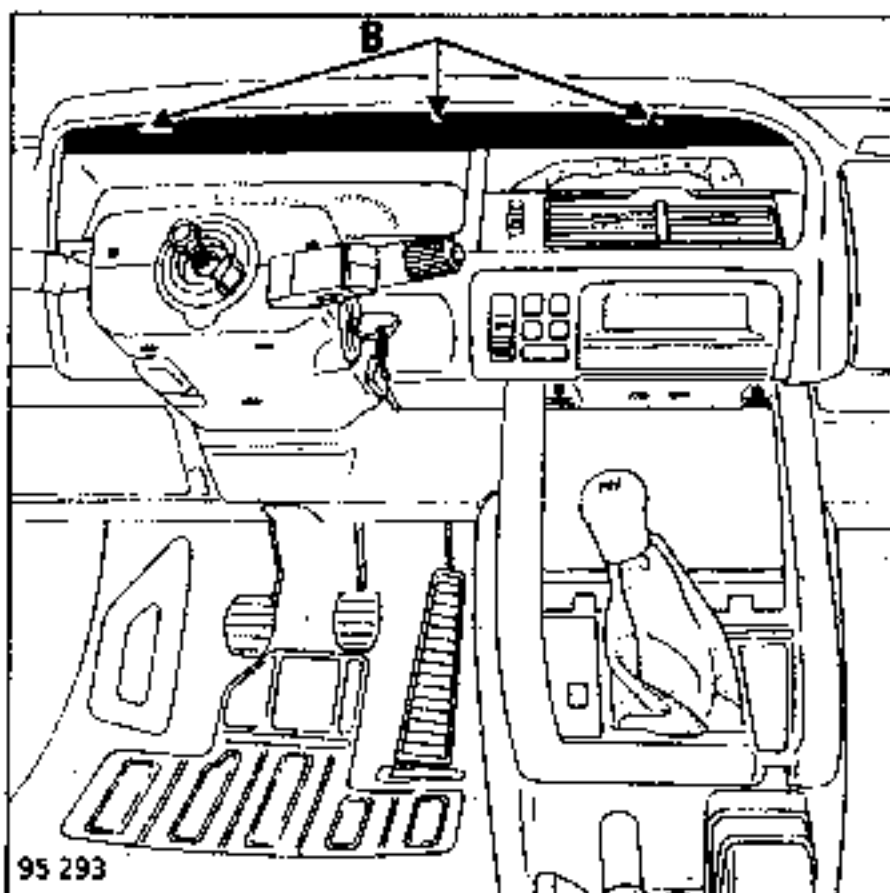
- el volante.
- los guarnecidos del montante del parabrisas.



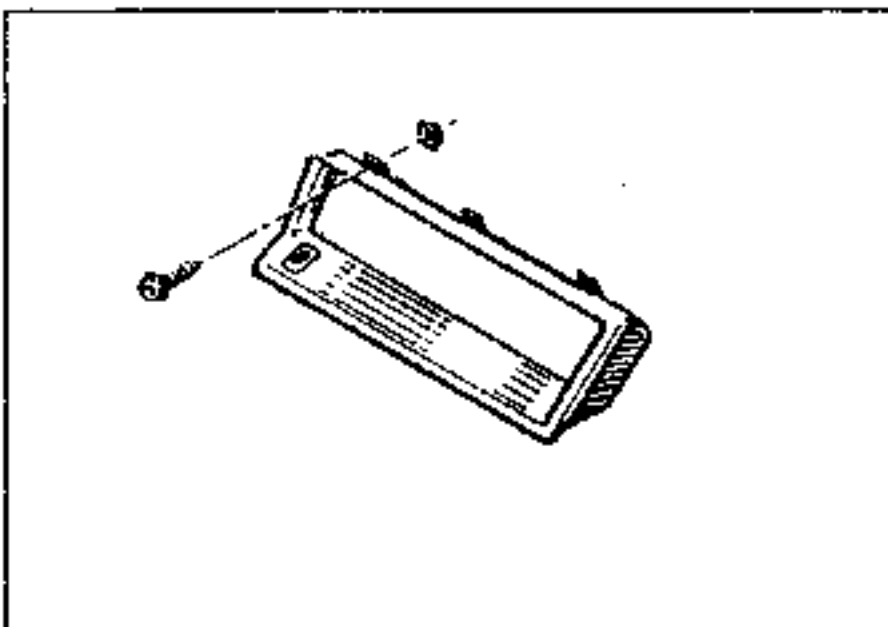
- los paneles laterales bajo el tablero de bordo.
- la guantera.



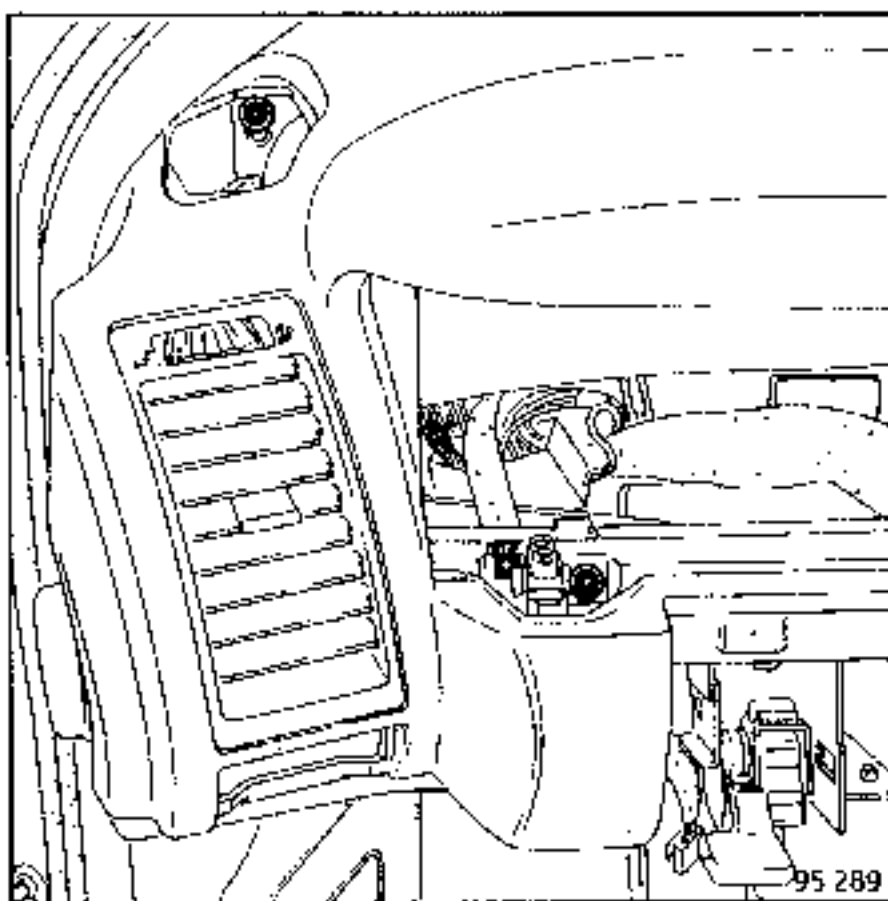
- las coquillas bajo volante (columna en posición alta)



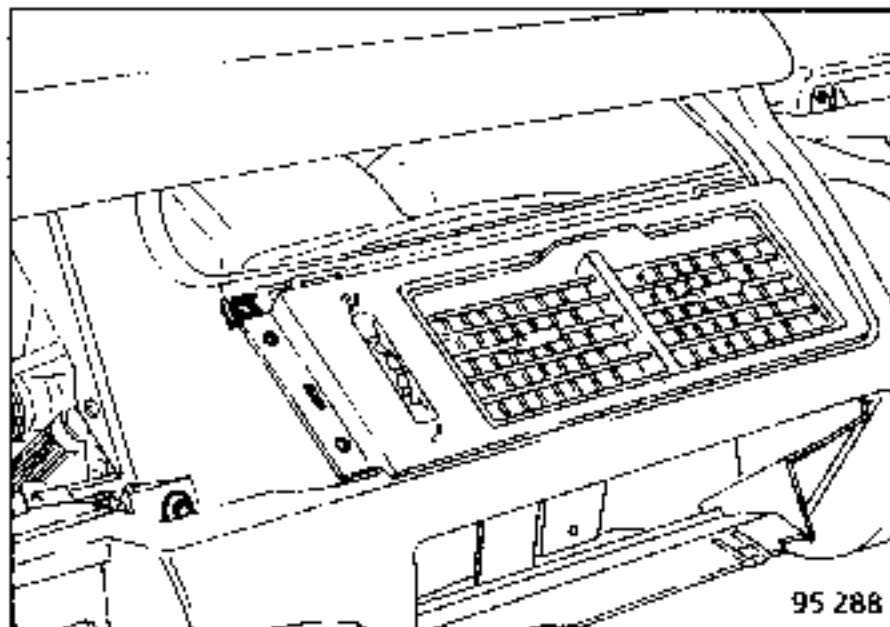
- la visera superior del tablero de bordo, tornillos (B).



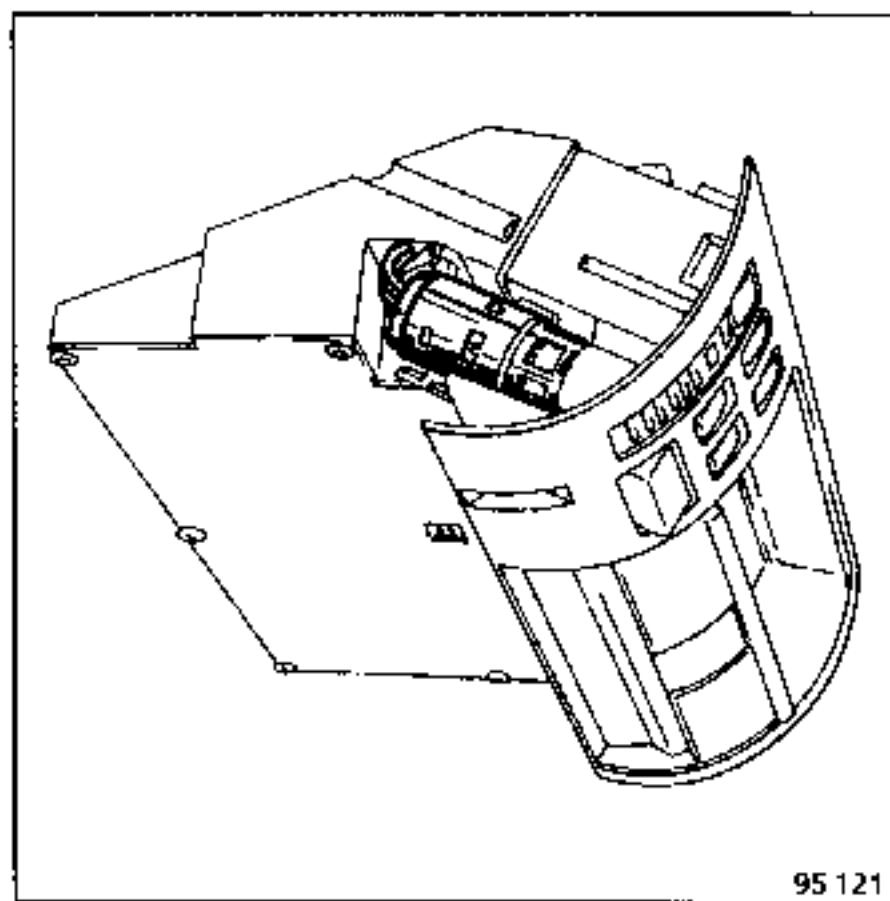
- la visera del cuadro de instrumentos (5 tornillos) comenzando por levantar el borde inferior izquierdo para evitar el reostato de iluminación, después sacar cuidadosamente el borde inferior derecho.



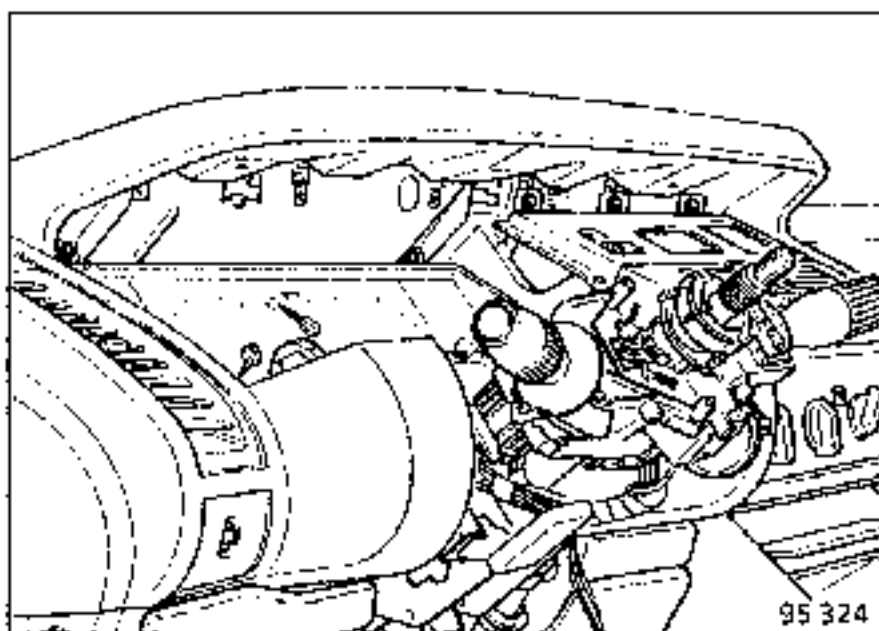
- el reostato de iluminación.



- el reloj y el aireador central.

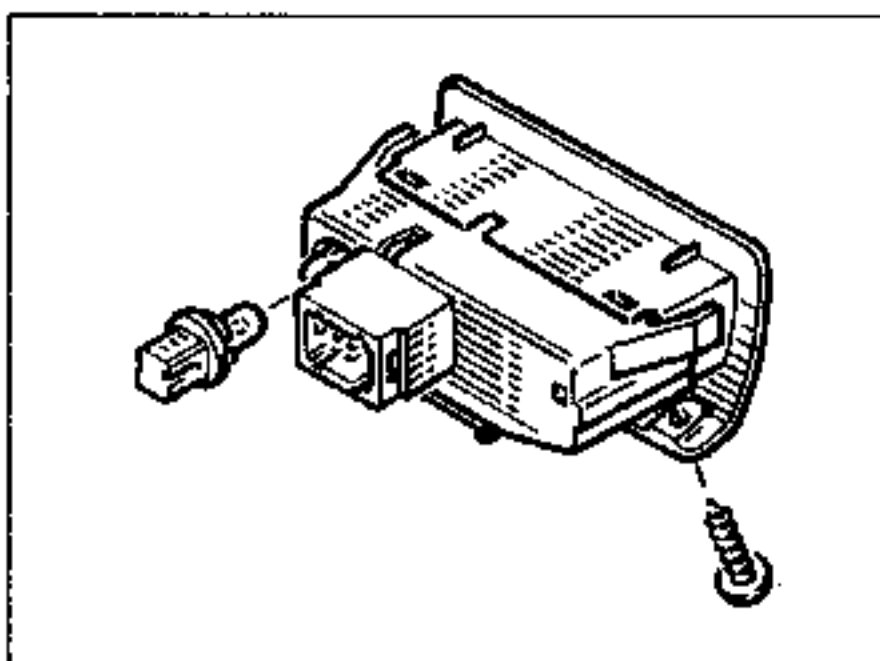


- el cajetín de climatización.

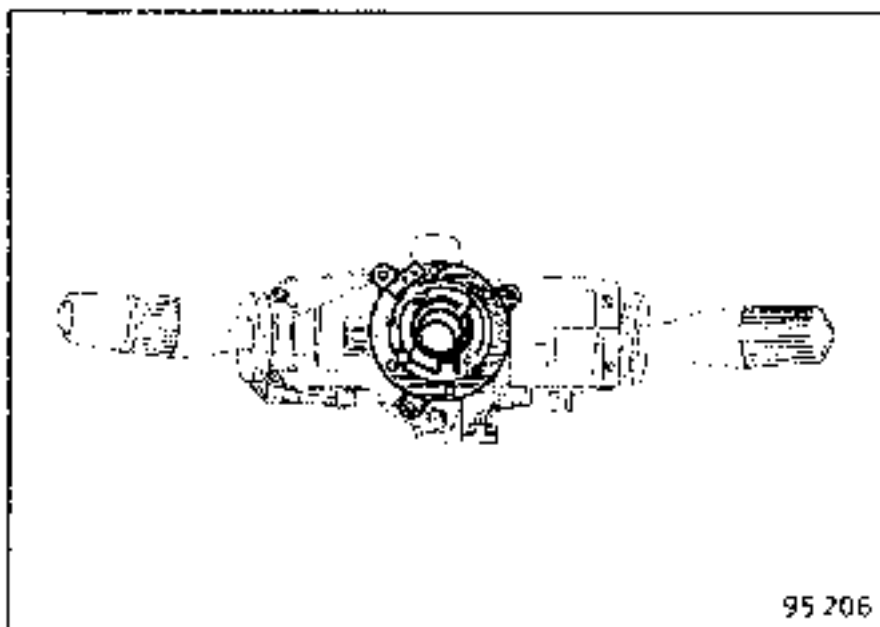


Extraer :

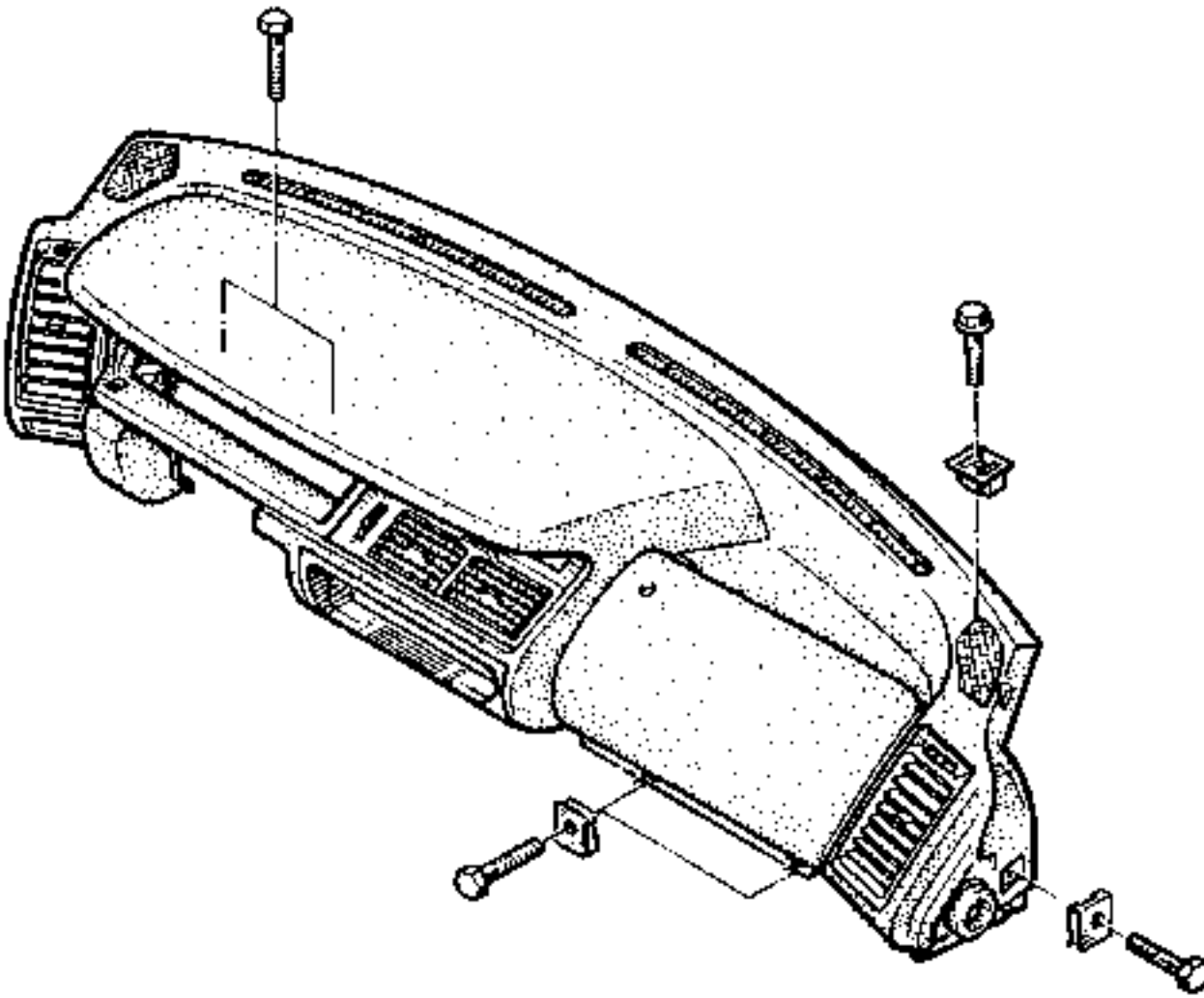
- el cuadro de instrumentos (ver página 83-7),



- el mando de reglaje in situ de los faros,



- el conjunto de las manecillas,

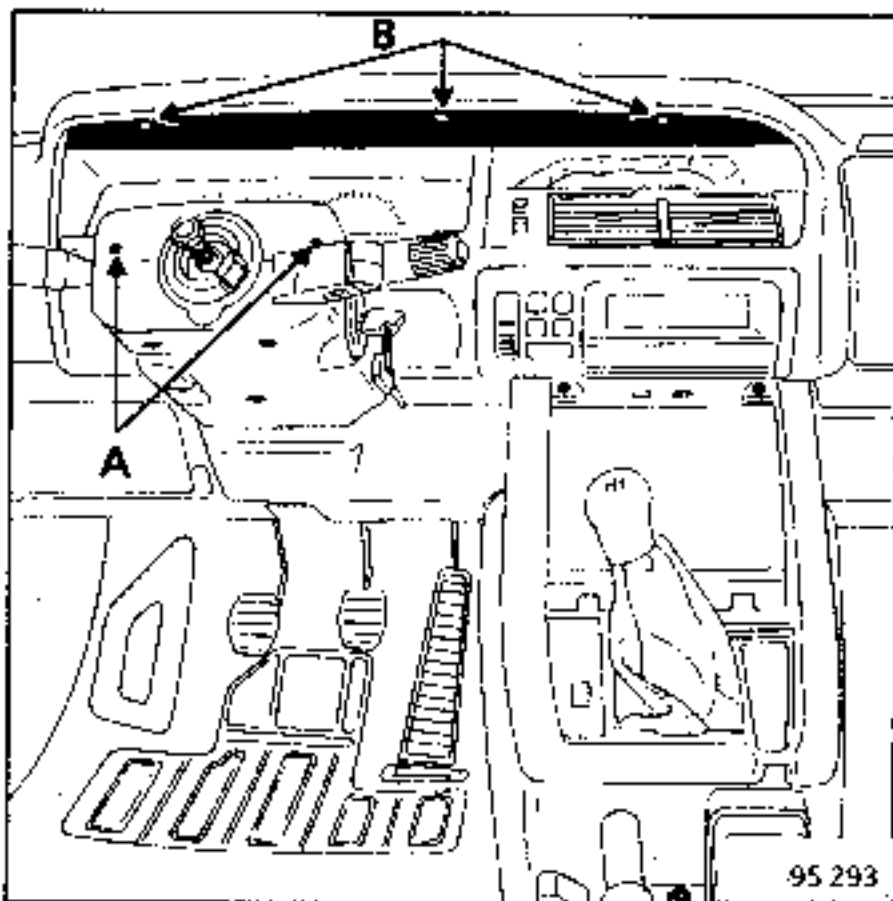


Retirar las fijaciones del tablero de bordo.

EXTRACCION - REPOSICION

Llevar la columna de dirección a su altura máxima.

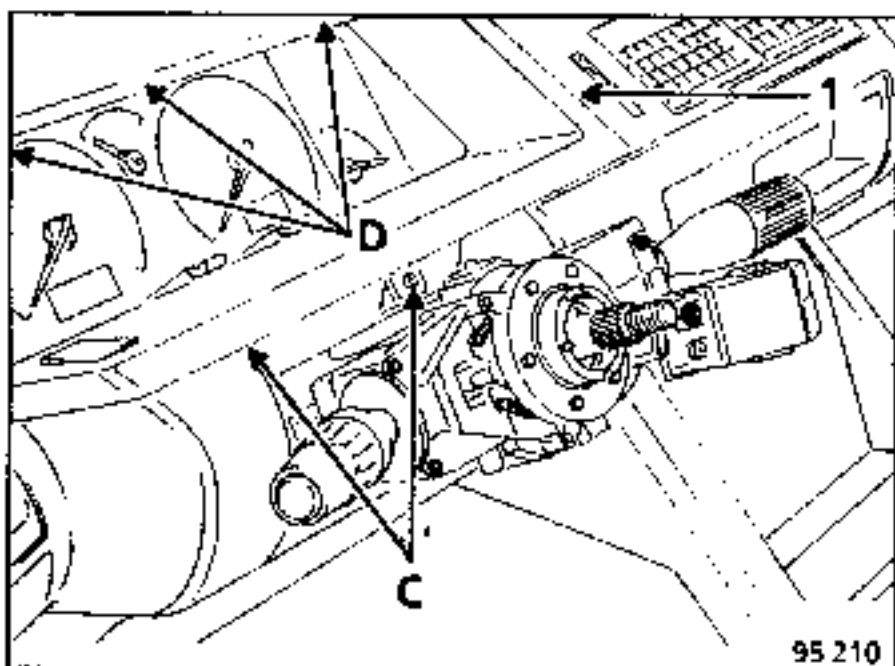
- desconectar la batería.
- extraer el volante con las ruedas rectas.
- soltar y extraer el botón testigo del contactor de las luces de peligro.
- extraer la semi-coquilla superior por sus dos tornillos (A).
- soltar el embellecedor del reostato de iluminación.



Quitar :

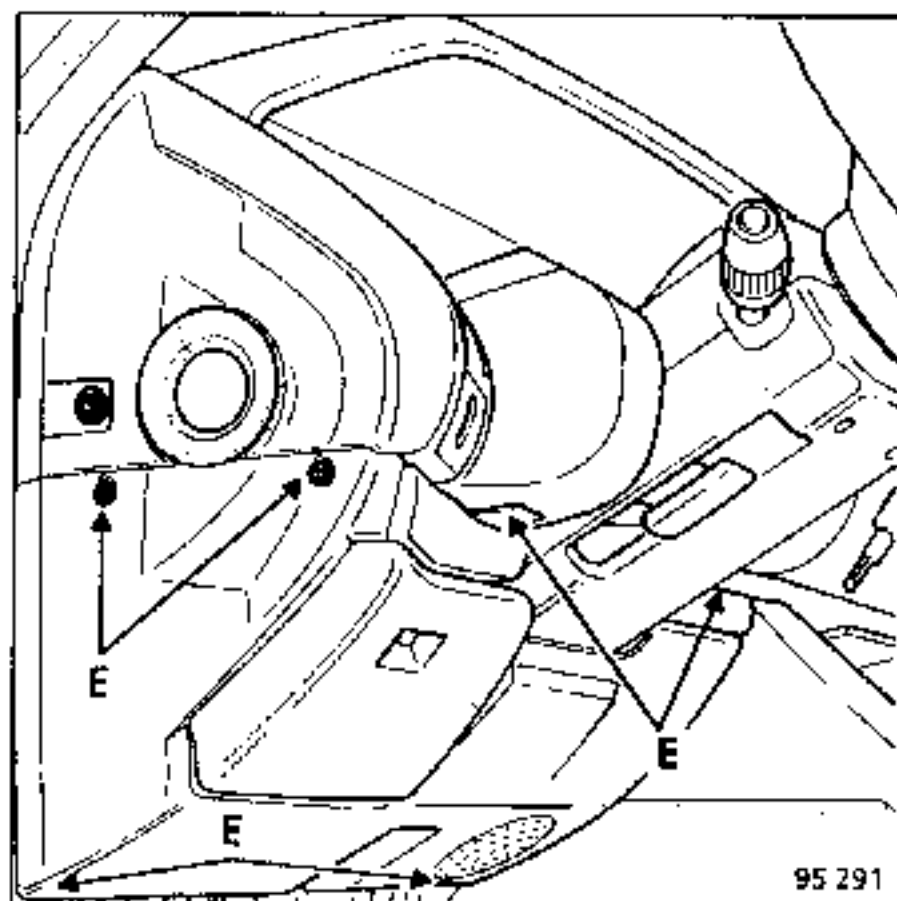
- los tres tornillos (B).
- los dos tornillos inferiores (C) de la visera del cuadro de instrumentos.
- los tres tornillos superiores (D).

Sacar la visera comenzando por levantar el borde inferior izquierdo para evitar el reostato de iluminación, después soltar cuidadosamente el borde inferior derecho en (1).



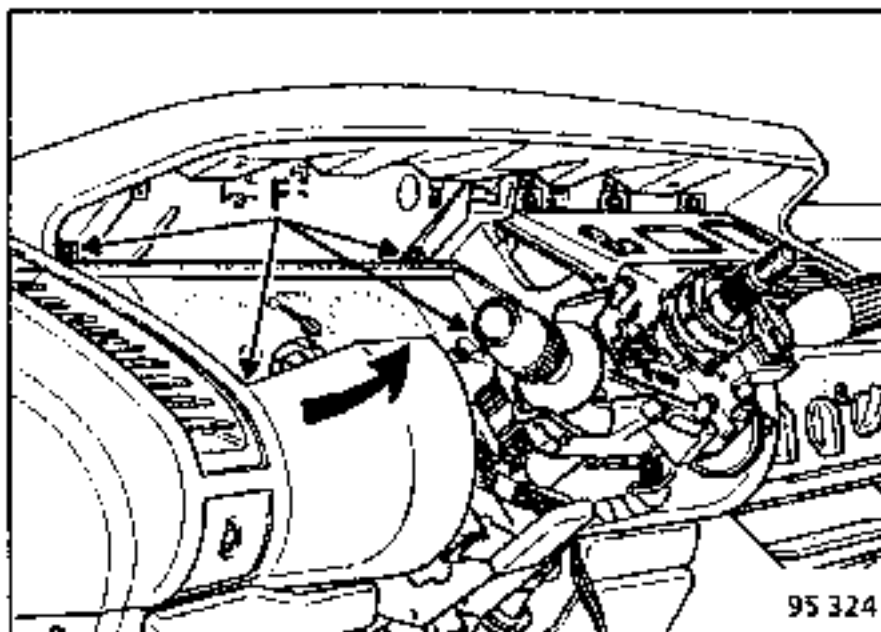
Para el cuadro de instrumentos clásico (sin Adac) solamente :

- retirar la tapa de la columna de dirección por sus seis tornillos (E).
- soltar el cable del taquímetro por arriba.



Quitar los cuatro tornillos de fijación del cuadro de instrumentos (F).

Sacar el cuadro de instrumentos, haciéndolo pivotar hacia arriba para liberar las dos gomas de posicionamiento del cuadro de instrumentos en el tablero de bordo.



Particularidades de la reposición

Utilizar una pinza de pico larga para colocar el tornillo de fijación del cuadro de instrumentos, situado detrás del reostato.

Antes de conectarlo de nuevo, verificar el estado correcto de los conectores y de los cables.

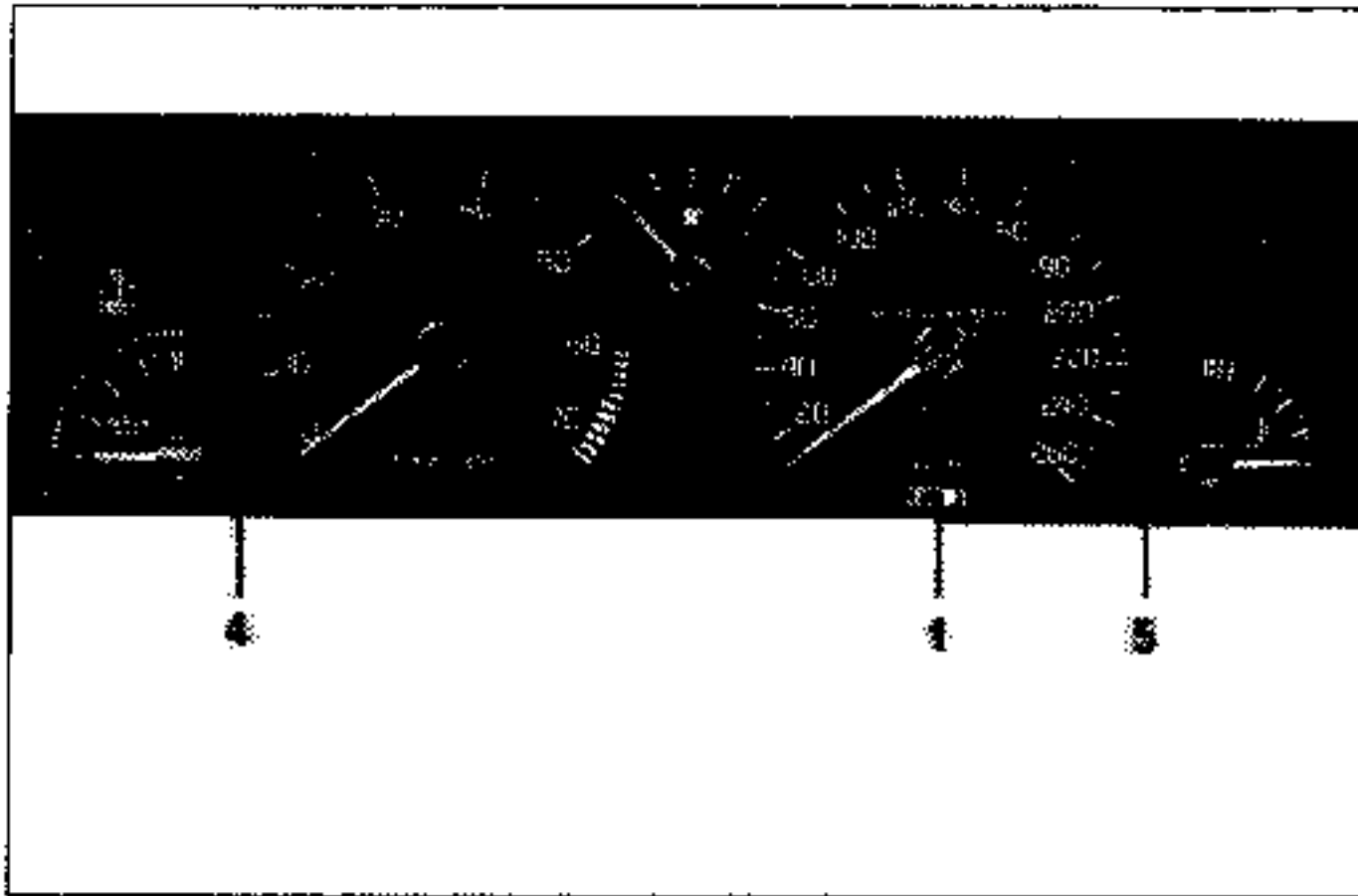
Encajar correctamente los conectores.

Conectar el cable del taquímetro para el cuadro de instrumentos clásico (sin Adac).

Verificar el funcionamiento de las funciones del cuadro.

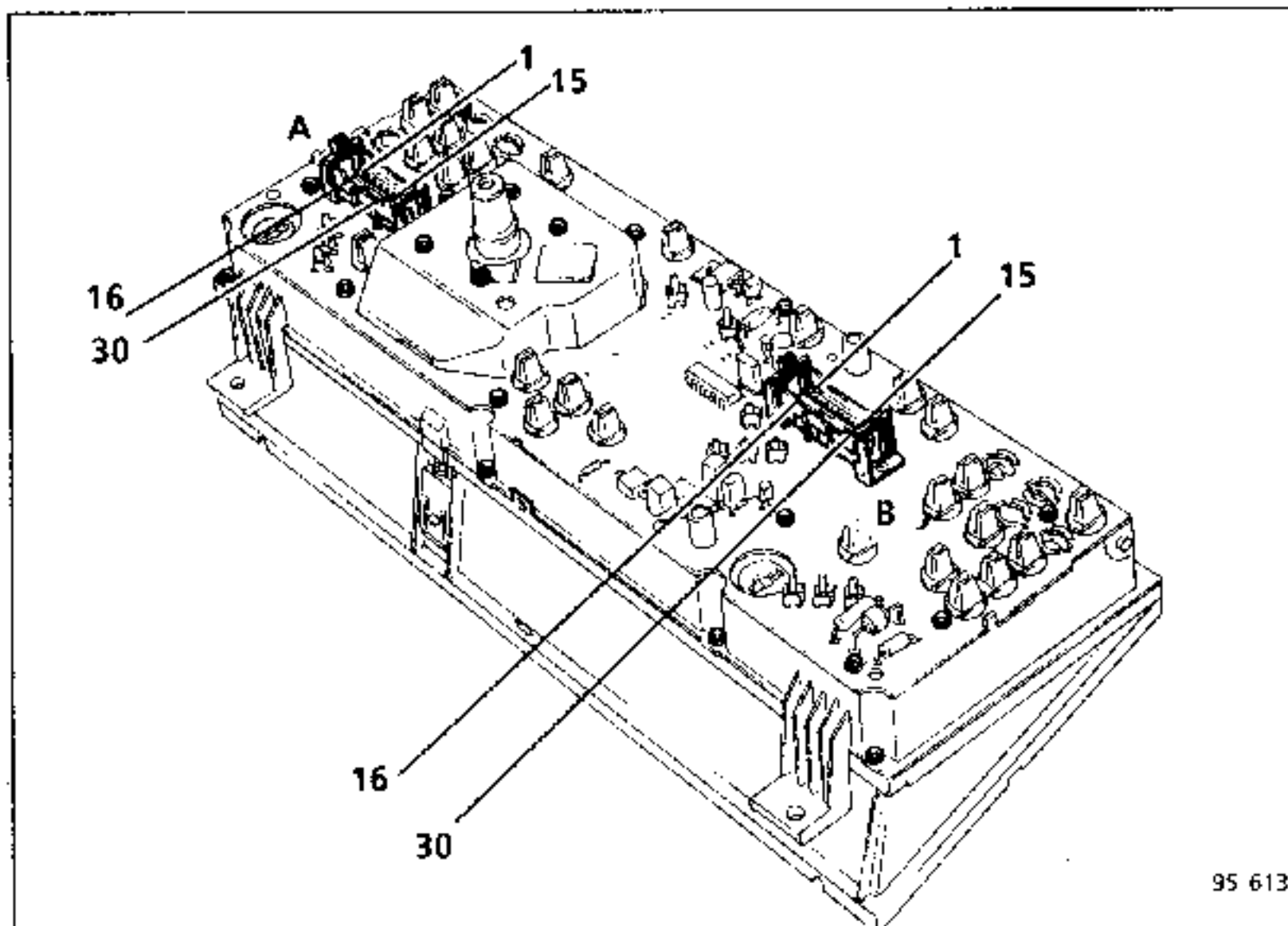
DESCRIPCION

- Cuentakilómetros mecánico.
- Cuentavueltas con circuito integrado específico
- Temperatura de agua.
- Presión y nivel de aceite con un circuito integrado específico.
- Sonda de carburante
- Circuito impreso ensamblado
- Realización de la función testigo



- 1 - Tecla de puesta a cero del totalizador kilométrico parcial.
- 4 y 5 - Intercalados de bloqueo de los receptores.

CONEXION



95 613

Conector A (rojo)

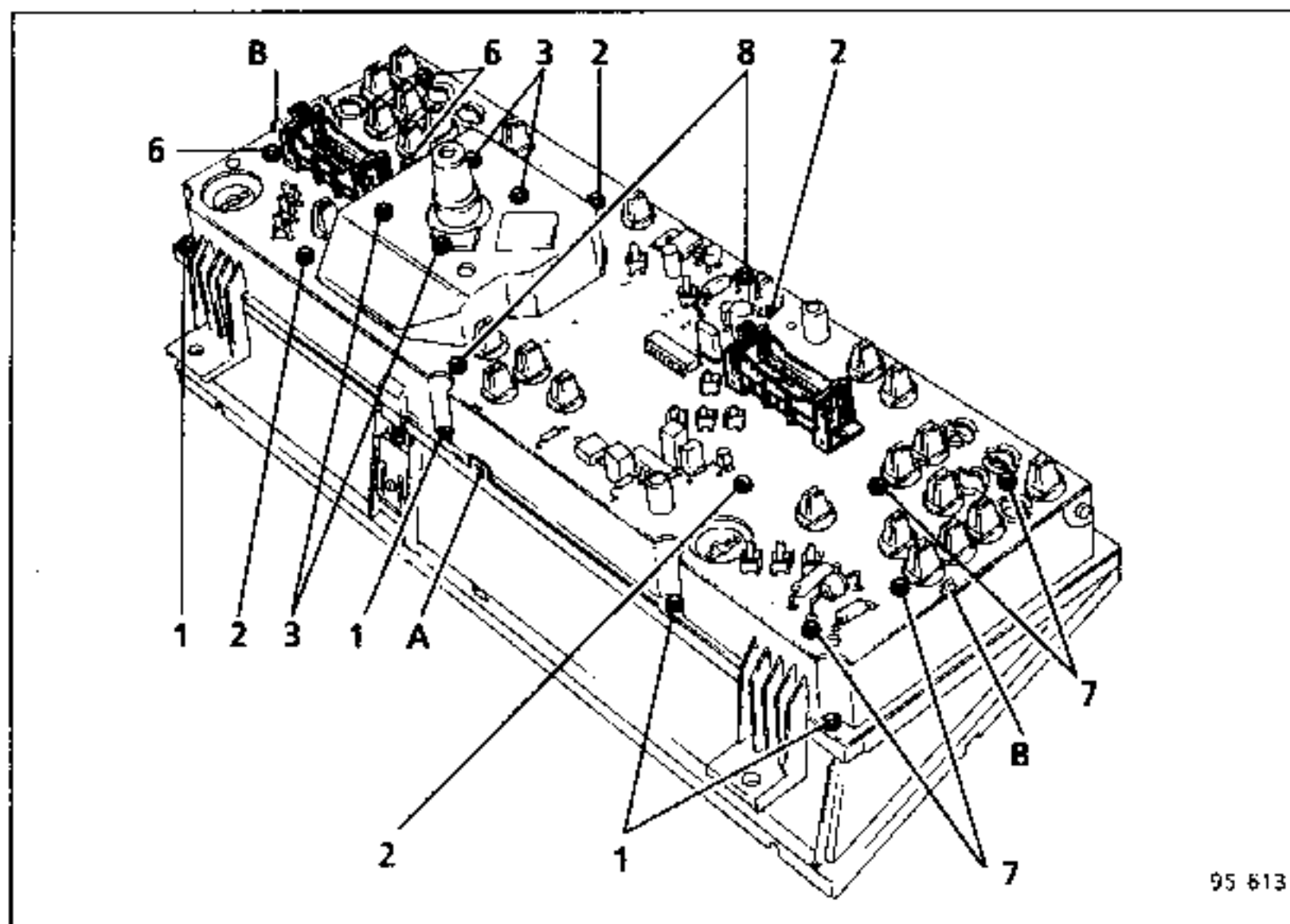
1 - Testigo luces de carretera.	16 - Testigo de carga.
2 - Testigo luz de niebla trasera.	17 - Testigo temperatura de agua.
3 - Testigo luces de carretera.	18 - Testigo de inyección o precalentamiento.
4 - Testigo luces de cruce.	19 - No utilizada.
5 - Testigo luces antiniebla delanteras.	20 - No utilizada.
6 - No utilizada.	21 - Testigo de presión de aceite.
7 - Testigo intermitentes derechos.	22 - Información temperatura de agua.
8 - Testigo intermitentes izquierdos.	23 - Masa electrónica.
9 - + Después de contacto.	24 - Información sonda nivel de aceite.
10 - + Después de contacto.	25 - Información sonda nivel de aceite.
11 - + Antes de contacto.	26 - Información cuentavueltas.
12 - No utilizada.	27 - No utilizada.
13 - No utilizada.	28 - No utilizada.
14 - Iluminación del cuadro de instrumentos.	29 - No utilizada.
15 - Iluminación puesto de conducción por relé reostato.	30 - Información presión de aceite.

CONEXION (continuación)

Conector B (Azul)

- 1 - Masa electrónica
- 2 - No utilizada.
- 3 - No utilizada.
- 4 - No utilizada.
- 5 - 0 voltios y sonda carburante.
- 6 - Información nivel de carburante.
- 7 - No utilizada.
- 8 - Testigo mínimo de carburante.
- 9 - Masa
- 10 - Masa
- 11 - No utilizada
- 12 - No utilizada.
- 13 - No utilizada.
- 14 - No utilizada.
- 15 - No utilizada.
- 16 - No utilizada.
- 17 - No utilizada.
- 18 - No utilizada.
- 19 - No utilizada.
- 20 - Testigo mínimo lava-cristal.
- 21 - No utilizada.
- 22 - No utilizada.
- 23 - No utilizada.
- 24 - Información freno (nivocode)
- 25 - Testigo de desgaste de las pastillas.
- 26 - Testigo de desgaste de las pastillas.
- 27 - Testigo ABS.
- 28 - No utilizada.
- 29 - Información freno de mano.
- 30 - No utilizada.

DESMONTAJE



95 613

Extraer :

- la tapa trasera de plástico dando dos cuartos de vuelta y desencajando sus dos bisagras.
 - los cuatro tornillos (1).
- Separar la caja de la visera, soltando en (A) el conjunto velocímetro, cuentavueeltas y nivel de gasolina.

Quitar :

- los cuatro tornillos (2).
- los cuatro tornillos (3).

Separando ligeramente el conjunto cuentakilómetros, cuentavueeltas y nivel de gasolina del cajetín, sacar los dos intercaladores (4) y (5) (ver página 83-8) haciéndolos deslizar.
Retirar el conjunto cuentakilómetros, cuentavueeltas y nivel de gasolina.

RECEPTOR TEMPERATURA DE AGUA

Quitar los tres tornillos (6).
Separando ligeramente el receptor de temperatura de agua, sacar el intercalador (4) haciéndolo deslizar y extraer el receptor.

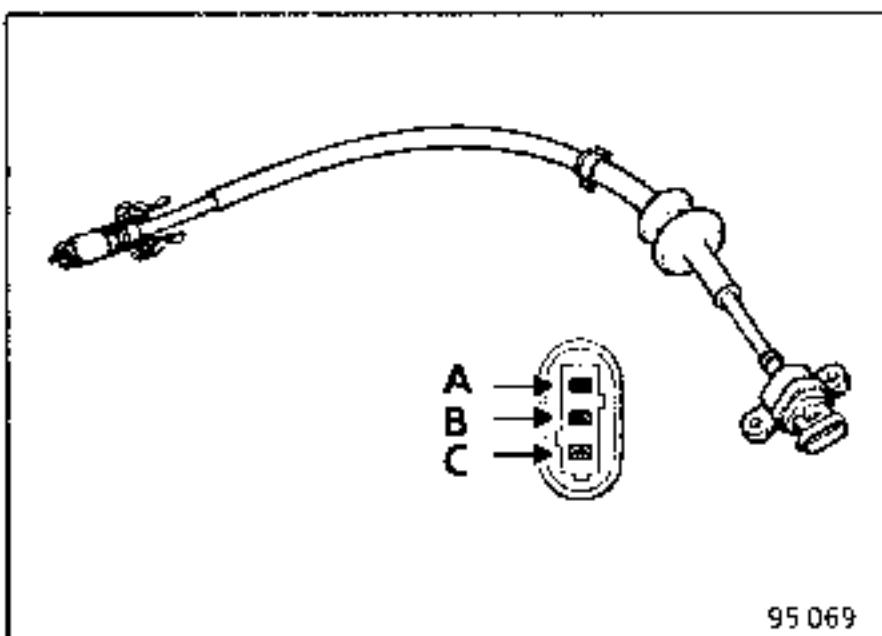
RECEPTOR DE NIVEL Y PRESION DE ACEITE

Quitar los cuatro tornillos (7).
Separando ligeramente el receptor de nivel y presión de aceite, sacar el intercalador (5) haciéndolo deslizar y extraer el receptor.

INFORMACION VELOCIDAD

El flexible cuentakilómetros está equipado de un captador de velocidades. La información velocidad del vehículo se destina al ordenador de bordo y al calculador de inyección.

Conexión por conector de 3 vías gris



A + 12 V después de contacto
B Información velocidad vehículo
C Masa

CIRCUITO IMPRESO ENSAMBLADO

Puede ser extraído sin tener que intervenir en los receptores.

Retirar :

- la tapa trasera de plástico dando 2 cuartos de vuelta y desencajar las dos bisagras,
- los tornillos (2), (6), (7) y los dos tornillos (8).

Retirar el circuito impreso con cuidado, soltando en (B).

PARTICULARIDADES

El receptor de nivel de carburante es de concepción bi-metal, su tiempo de respuesta al poner el contacto es del orden de 20 segundos, lo mismo que al cortarlo.

Además, posee un regulador electrónico de tensión incorporado al circuito impreso ensamblado.

El circuito electrónico de nivel de aceite está también incorporado al circuito electrónico ensamblado.

DESCRIPCION

Cuentakilómetros electrónico.

Odómetro (totalizador kilométrico general y parcial)

Cuentavueeltas electrónico.

Presión y nivel de aceite electrónicos.

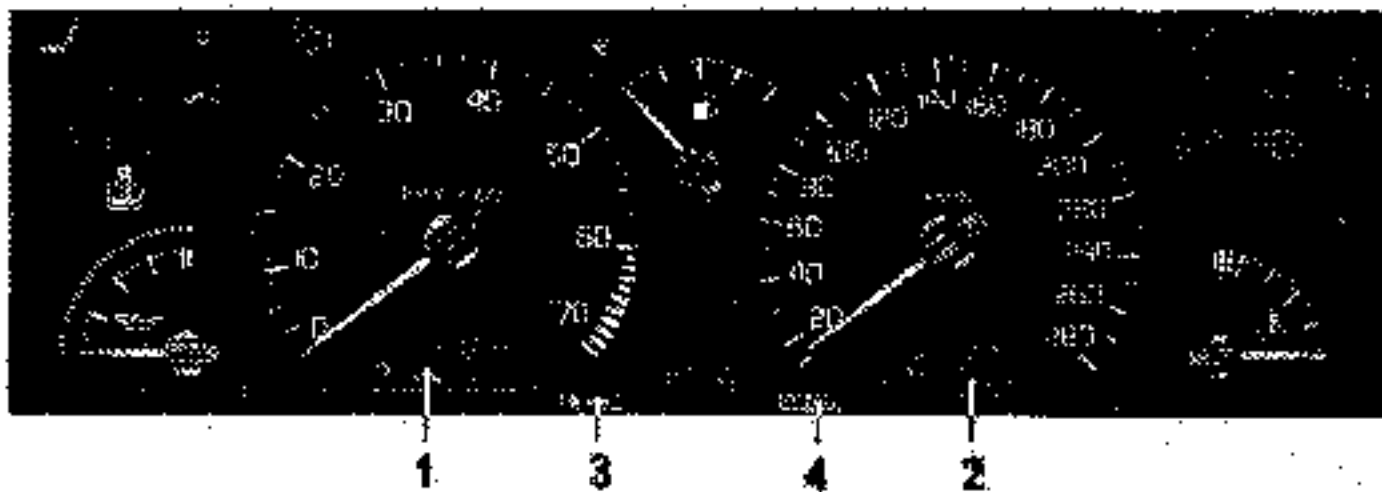
Ordenador de bordo (parámetros de viaje)

Temperatura de agua

Sonda de carburante.

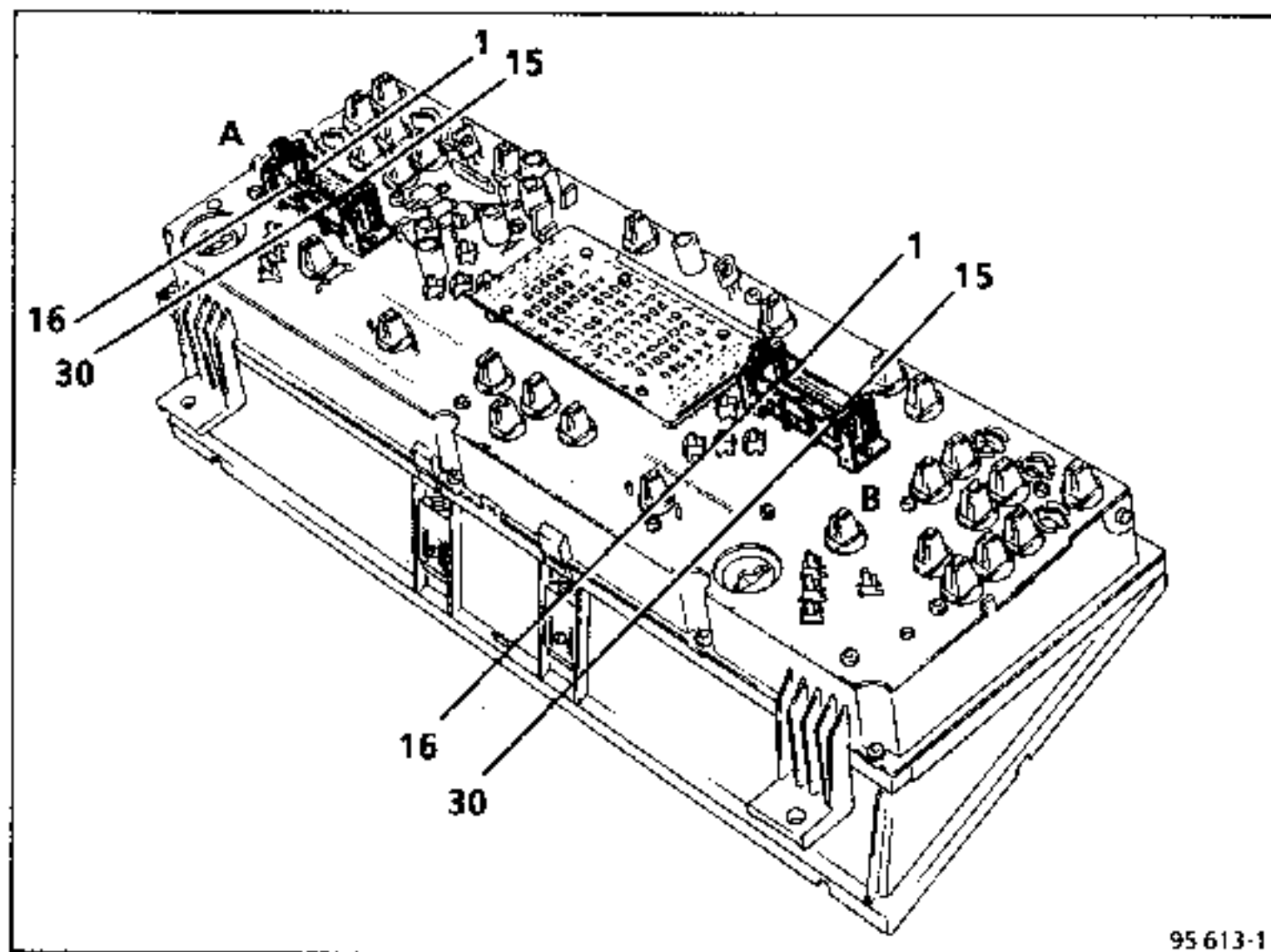
Circuito impreso ensamblado

Realización de la función testigo.



- 1 Ordenador de bordo
- 2 Odometro
- 3 Tecla de inicio - Puesta a cero de las memorias (ordenador de bordo)
- 4 Tecla de puesta a cero del totalizador parcial.

CONEXION



95 613-1

CONECTOR A (Rojo)

- 1 Testigo luces de carretera
- 2 Testigo luz de niebla trasera
- 3 Testigo luces de carretera
- 4 Testigo luces de cruce
- 5 Testigo luces de niebla delanteras
- 6 No utilizada
- 7 Testigo intermitentes derechos
- 8 Testigo intermitentes izquierdos
- 9 + Después de contacto
- 10 + Después de contacto
- 11 + Antes de contacto
- 12 Desfile ADAC
- 13 Iluminación reostato
- 14 Iluminación del cuadro de instrumentos

- 15 Iluminación puesto de conducción por relé reostato
- 16 Testigo de carga
- 17 Temperatura agua motor por termocontacto
- 18 Testigo fallo inyección/de precalentamiento
- 19 Testigo fallo inyección
- 20 Testigo de fallo TA
- 21 Testigo presión de aceite
- 22 Temperatura agua motor por termistancia
- 23 Masa electrónica
- 24 Información sonda nivel de aceite
- 25 Información sonda nivel de aceite
- 26 Información cuentavueltas
- 27 Información caudal carburante
- 28 Información temperatura de aceite
- 29 0 voltios temperatura de aceite
- 30 Información presión de aceite

CONEXION

CONECTOR B (Azul)

- 1 Masa electrónica
- 2 No utilizada
- 3 No utilizada
- 4 0 voltios testigo mínimo carburante
- 5 0 voltios sonda carburante común
ADAC/indicador
- 6 Indicador sonda de carburante
- 7 No utilizada
- 8 Testigo mínimo carburante o info sonda ADAC
- 9 Masa
- 10 Masa
- 11 Testigo asientos calefactados
- 12 No utilizada
- 13 No utilizada
- 14 No utilizada
- 15 No utilizada
- 16 No utilizada
- 17 No utilizada
- 18 No utilizada
- 19 No utilizada
- 20 Testigo mínimo lava-cristales
- 21 Información velocidad
- 22 No utilizada
- 23 No utilizada
- 24 Testigo de freno (nivocode)
- 25 Testigo desgaste de las pastillas
- 26 Testigo desgaste de las pastillas
- 27 Testigo ABS
- 28 Testigo de fallo DAV (Dirección de Asistencia
Variable)
- 29 Testigo freno de mano
- 30 Testigo de fallo de suspensión pilotada/testigo
SERVICE

FUNCIONAMIENTO

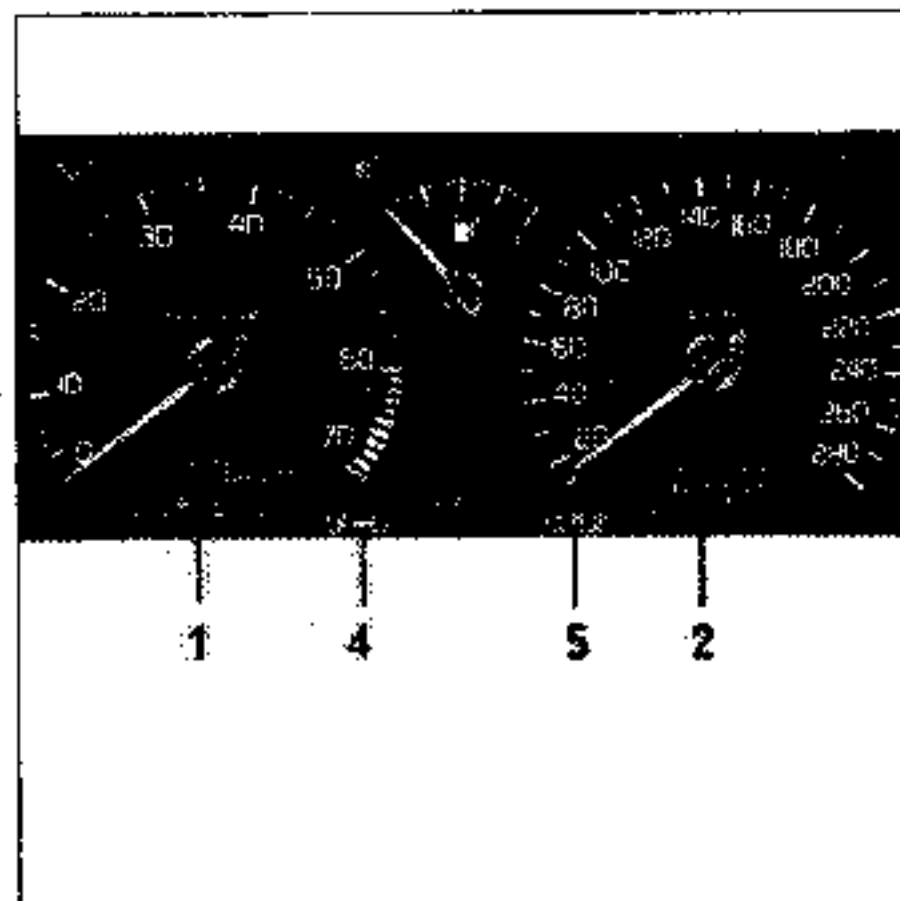
Este cuadro se distingue exteriormente del anterior por la supresión de las ventanas de los totalizadores que se encontraban en el velocímetro y por la presencia de dos pantallas de cristales líquidos.

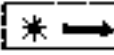
Todas las funciones electrónicas están aseguradas por un microprocesador.

El microprocesador recibe las señales a través de un circuito de protección o de puesta en forma y da las informaciones a los 3 indicadores (velocidad vehículo, cuentavueeltas, nivel, presión de aceite) y a las dos pantallas de cristales líquidos (ordenador de bordo y odómetro).

El microprocesador asegura igualmente una función de diagnóstico.

El indicador de nivel de carburante y de temperatura de agua siguen siendo convencionales y son parecidos al cuadro de instrumentos anterior.



- 1 Ordenador de bordo
- 2 Odómetro
- 3 Tecla de selección de visualización del ordenador de bordo 
- 4 Tecla de inicio, puesta a cero de las memorias 
- 5 Tecla de puesta a cero del totalizador parcial 



FUNCIONAMIENTO**Odómetro**

Este tipo de odómetro numérico, con memoria no volátil, visualiza permanentemente el totalizador general y el totalizador parcial.

Totalizador general

Esta función calcula y visualiza el número de kilómetros efectuados por el vehículo después de su puesta en servicio, si el cuadro no ha sido sustituido.

Esta función queda en memoria después de desconectar la batería

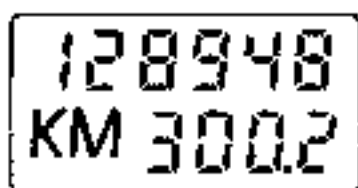
Totalizador parcial

Esta función calcula y visualiza el número de kilómetros efectuados por el vehículo después de la última puesta a cero del totalizador parcial.

Esta función queda en memoria aunque se desconecte la batería.

Para la puesta a cero del totalizador parcial, presionar la tecla 5 (ver página 83-16).

La puesta a cero es automática si se sobrepasa la capacidad de la memoria (9.999 km).



128948
KM 300.2

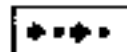
NOTA : en caso de una avería en el captador de velocidad, ésta no será detectada por la función de diagnóstico sino por :

- sin indicación de velocidad,
- visualización errónea parámetros siguientes :
 - distancia recorrida,
 - autonomía,
 - velocidad media,
 - consumo medio,
 - consumo instantáneo,
 - autonomía cambio aceite,
- visualización errónea de todos los parámetros del odómetro :
 - totalizador general,
 - totalizador parcial

Ordenador de bordo

El bucle del ordenador de bordo está constituido por 7 tipos de pantallas (parámetros del viaje).

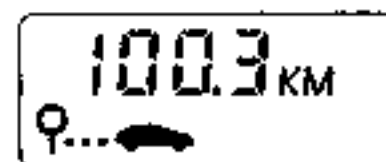
Al poner el contacto a tras la puesta a cero, seleccionar la pantalla deseada con la tecla 3



Asimismo, la pantalla que aparece al poner el contacto es la que aparecía en el último corte del contacto.

Los mensajes van llegando sucesivamente por este orden :

- **Distancia recorrida (en km)**
Desde la última inicialización.
Visualización de las centenas de metros por debajo de 1 000 km.
Capacidad máxima: 9 999 km.



100.3 KM
9... 

- **Carburante utilizado (en l)**
Desde la última inicialización
Capacidad máxima : 1 999 l.



126.4 L
9... 

FUNCIONAMIENTO

- Autonomía (en km)

Desde la última inicialización.

Autonomía potencial obtenida teniendo en cuenta la distancia recorrida, el carburante restante y el carburante utilizado.

Capacidad máxima : 9 999 km.

En caso de que el carburante restante sea inferior a 5 litros, se ven guiones : - - - - km.



- Velocidad media (en km/h)

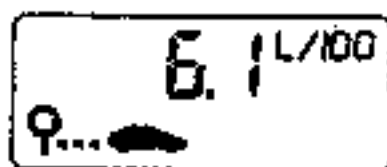
Obtenida dividiendo la distancia recorrida por el tiempo transcurrido desde el último punto de partida.

El tiempo de base es interno al ordenador



- Consumo medio (en l/100 km)

Se obtiene dividiendo la distancia recorrida por el carburante utilizado desde el último Punto de partida.



- Consumo instantáneo (en l/100 km)

No se visualiza ningún valor si la velocidad es inferior a 30 km/h.

La visualización máxima es 35 l/100 km.



- Autonomía cambio aceite (en km)

Visualización del número de kilómetros que puede hacer el vehículo hasta el próximo cambio de aceite, en función de la distancia recorrida y de la temperatura de aceite (memoria no volátil).

Visualización máxima : 10 000 km.

NOTA : el descuento de kilómetros se hace por tranchas de 10 kilómetros.



NOTA : para asegurar la visualización de los parámetros del viaje, el vehículo debe recorrer una distancia mínima de 400 m desde el último punto de partida.

Puesta a cero del ordenador de bordo

La puesta a cero se efectúa estando en cualquier pantalla del ordenador, presionando en la tecla.



Esta manipulación no afecta al totalizador kilométrico parcial ni a la autonomía del cambio de aceite.

NOTA : si se sobrepasan las capacidades máximas de los contadores o si hay un corte de corriente (batería desconectada), equivale a una puesta a cero de las memorias (inicio) del ordenador de bordo.

FUNCIONAMIENTO**Visualización especial**

Mínimo carburante : el proceso de mínimo carburante se acciona cuando el valor del contenido del depósito alcanza 5 litros. El circuito electrónico del cuadro de instrumentos envía la señal de mínimo carburante a la síntesis de la palabra y enciende el testigo de alerta.

La visualización de la autonomía se visualiza aún durante 30 segundos y después es sustituida por 4 guiones



OBSERVACION : al poner el contacto, la visualización de los 4 guiones, el envío de la señal de mínimo carburante a la síntesis de la palabra y el encendido del testigo de alerta aparecen inmediatamente.

ATENCION

En caso de intermitencia de una de las pantallas
(VER DIAGNOSTICO)

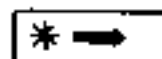
NOTA : en una avería de la sonda o cuando se detecta una avería de la información de caudal (ver diagnóstico), el valor del mínimo carburante pasa de 5 a 8 litros.

REINICIALIZACION AUTONOMIA CAMBIO ACEITE

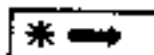
Se tiene la posibilidad de reinicializar la autonomía del cambio de aceite (a 10 000 km) cuando ésta llega a 0 km o en el momento que se desee.

Proceso : Ej. : (Vehículo llegando al final de la autonomía del cambio de aceite).

Presionar la tecla de inicio y, manteniéndola presionada, poner el contacto.



A continuación conservar presionada la tecla



Esta operación hace aparecer sucesivamente 8 tipos de visualizaciones :



INIC 1
(llave parpadea)



INIC 2
(llave parpadea)

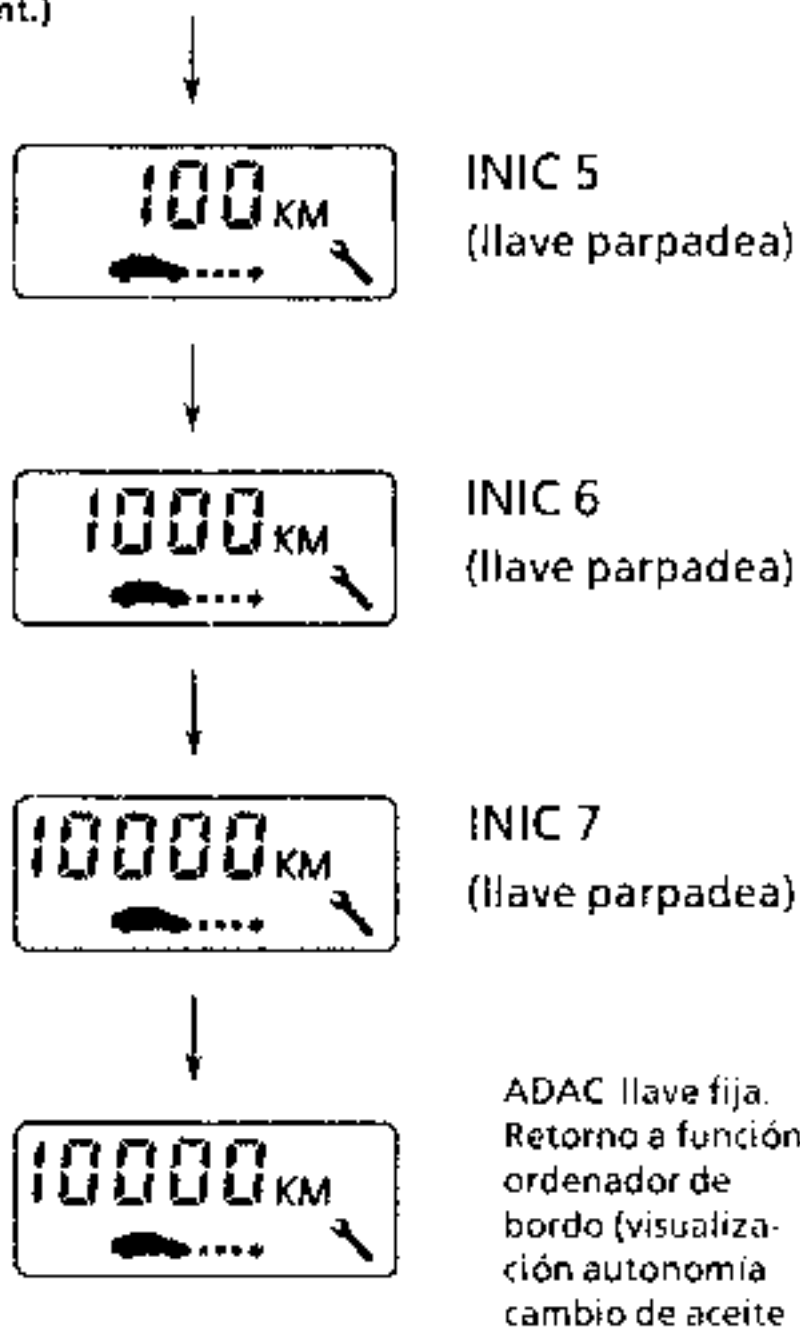


INIC 3
(llave parpadea)

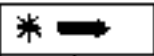


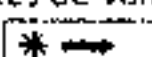
INIC 4
(llave parpadea)

REINICIALIZACION AUTONOMIA CAMBIO ACEITE (cont.)



NOTA : sólo el paso de INIC 7 al retorno a la función ordenador de bordo permite validar la reinicialización, sino se conserva el antiguo valor de autonomía del cambio de aceite.

Si a lo largo de la reinicialización, el usuario no presiona la tecla,  al cabo de 20 segundos aproximadamente se vuelve al modo visualizado al cortar el contacto o bien al modo de mínimo carburante si se está en el proceso de mínimo carburante.

Se puede en todo momento suprimir la reinicialización, antes de validar, suprimiendo el apoyo sobre la tecla  y dando una

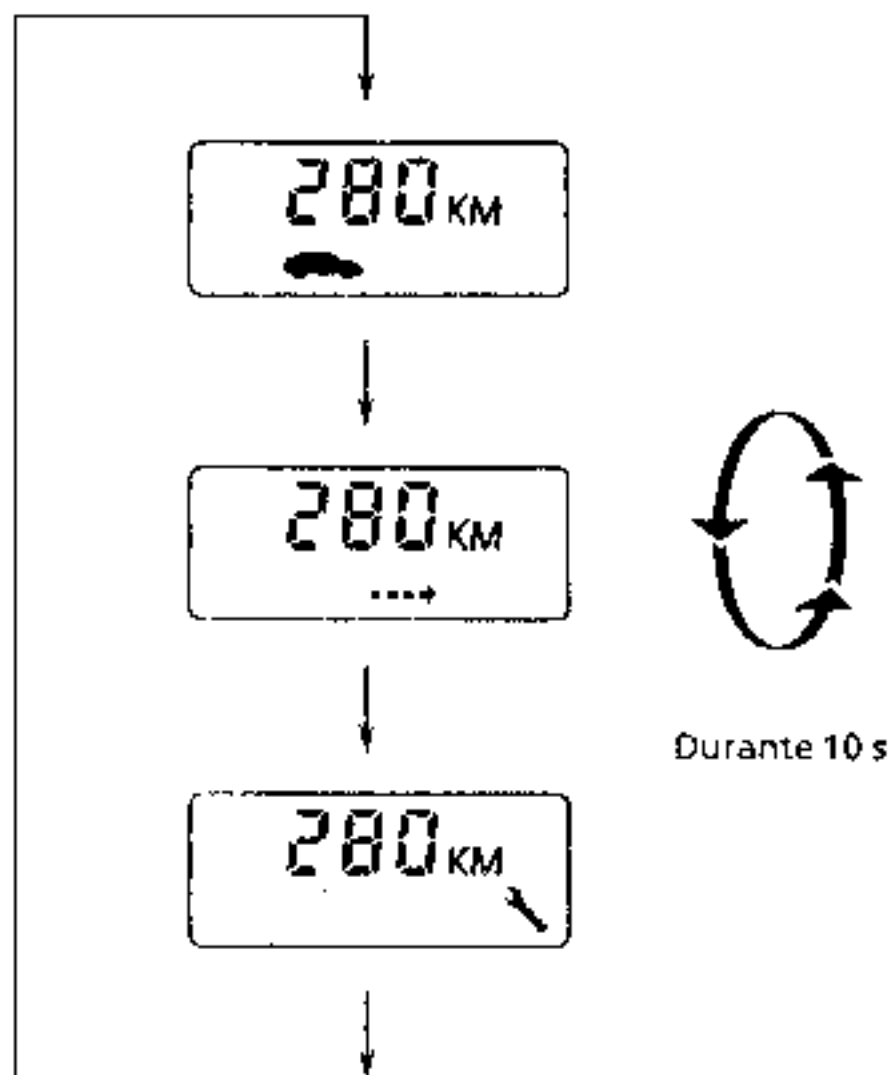
impulsión en la tecla  en el extremo de mando limpia-lavaparabrisas.

Una vez el proceso de reinicialización terminado y validado, se queda visualizada la autonomía del cambio de aceite o bien la del mínimo carburante, si se está en este proceso, después de 20 segundos,

Caso particular

Si la autonomía del cambio de aceite es inferior a 2 000 kilómetros, al poner el contacto se visualiza la autonomía del cambio de aceite durante 10 segundos con encendido sucesivo de los 3 símbolos debajo de la pantalla (ver ejemplo).

Ejemplo :



A continuación, se pasa a visualizar el mínimo carburante (si el valor mínimo se ha alcanzado) o se pasa a la visualización que estaba presente en el último corte del contacto.

OBSERVACION : Si el vehículo se utiliza a pesar de que la autonomía de vaciado indica 0 km, el descuento de kilómetros continúa como en el funcionamiento normal pero la visualización se queda en 0 km.

Para ver el valor en que se ha sobrepasado la autonomía del cambio de aceite, ver la secuencia de diagnóstico.

DIAGNOSTICO

Detección de averías

El ordenador de bordo ha sido estudiado para detectar las anomalías que pueden afectar a las indicaciones de dicho ordenador.

Si { la gasolina utilizada
la autonomía
el consumo medio } parpadean

con visualización de guiones intermitentes en el consumo instantáneo, indica un fallo de información de caudal durante más de 16 km.

Si sólo la autonomía parpadea, indica un fallo de información en la sonda durante más de 100 seg.

Si la autonomía del cambio de aceite parpadea, indica un fallo de información del captador de temperatura de aceite durante más de 10 segundos.

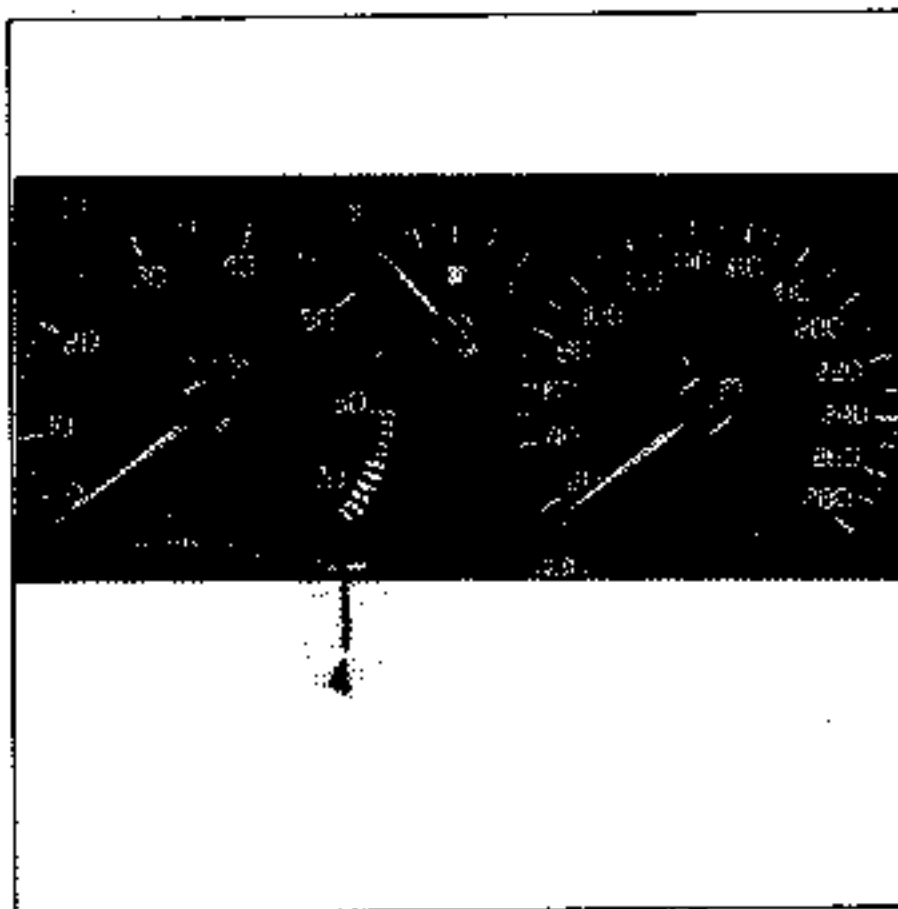
Además de señalar un fallo de información por intermitencia de la pantalla, el ordenador guarda la avería en una memoria no volátil

En estos casos de intermitencias de las pantallas y guiones, o para visualizar la memorización de las averías de los captadores, proceder a la secuencia de diagnóstico.

El microprocesador de este cuadro de instrumentos tiene un programa de test :

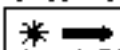
- de los receptores que dirige (cuentakilómetros, cuentavueeltas, nivel y presión de aceite y pantalla de cristales líquidos) y,
- de los captadores que le son necesarios (sondas de nivel de aceite, de presión de aceite, de temperatura de aceite, sonda de carburante, información caudal).

Acceso a la secuencia de diagnóstico



Poner el contacto con motor parado.

Pulsar simultáneamente las 2 teclas :

(4)  y  (3)

durante más de 2 segundos.



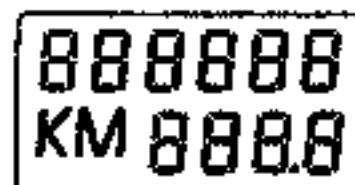
DIAGNOSTICO

Se entra en primer lugar a la primera fase de diagnóstico, que concierne al control de los dispositivos de visualización.

El microprocesador efectúa una secuencia de control de las 2 pantallas de cristales líquidos (todos los segmentos están encendidos salvo uno que queda apagado y se desplaza para tomar sucesivamente todas las posiciones posibles).



Test segmentos

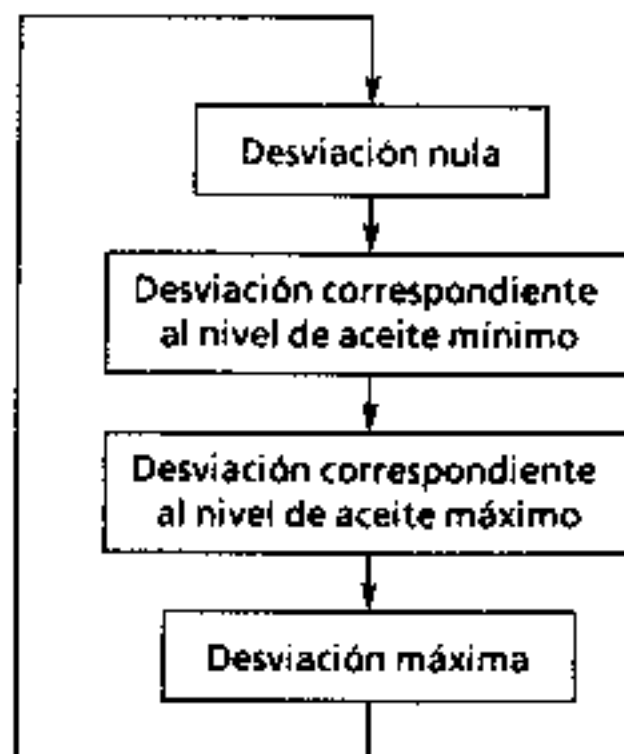


Test segmentos

Simultáneamente, el microprocesador hace que la aguja del velocímetro se desplace por saltos de 40 km/h y el cuentavueltas por saltos de 1 000 r.p.m.

Para estos dos contadores, el barrido se hace en el sentido creciente y en el sentido decreciente.

Desplaza también a la aguja del receptor de nivel y presión de aceite durante 1 segundo en 4 posiciones :



Durante toda la primera fase, el testigo de "mínimo carburante" se enciende, así como el testigo "service" y el grafismo del nivel de aceite.

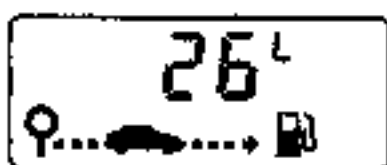
Cuando todos los motivos se han apagado una vez, hay un apagado general de ellos durante un segundo, después la operación vuelve a comenzar, mientras se esté en la primera fase del modo diagnóstico.

No es posible entrar o quedarse en esta primera fase si la velocidad del vehículo es no nula.

Un funcionamiento anormal en la 1ª fase de diagnóstico implica la sustitución del combinado completo.

DIAGNOSTICO

Se accede a la segunda fase de diagnóstico, que concierne al test de los captadores a partir de la primera, presionando la tecla de selección 3  de la visualización del ordenador de bordo, o bien si aparece alguna velocidad del vehículo en la primera fase del diagnóstico.

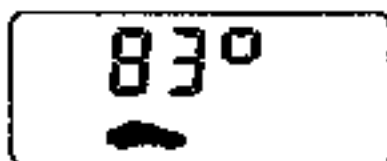
Lado ordenador de bordo

Nivel de gasolina instantánea restante *



Caudal instantáneo en litros/hora
(motor girando).

Velocidad instantánea en km/h
(vehículo circulando).



Temperatura de aceite instantánea en grados.

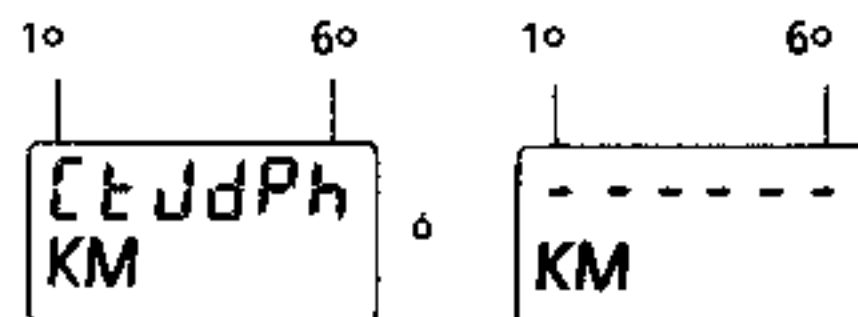


Sobrepasado en km de la autonomía del cambio de aceite, 0 km si no hay sobrepasado.

* si la visualización es inferior o igual a 5 litros, es enviada la señal de mínimo de gasolina.

Lado odómetro

Los 6 dígitos superiores del totalizador general permiten visualizar los test.



Significado :

1º dígito :

- : un guión, tarjeta electrónica 1ª monta.
- C : letra C, tarjeta electrónica sustituida.

2º dígito :

- : un guión, no hay avería de temperatura de aceite detectada.
- t : letra t, avería detectada de temperatura de aceite.

3º dígito :

- : un guión, no hay avería en la sonda de gasolina detectada.
- J : letra J, avería detectada en la sonda.

4º dígito :

- : un guión, no hay avería detectada en el caudalímetro
- d : letra d, avería detectada en el caudalímetro.

5º dígito :

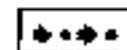
- : un guión, no hay avería de presión de aceite detectada.
- P : letra P, avería detectada presión de aceite.

6º dígito :

- : un guión, no hay avería de nivel de aceite detectada
- h : letra h, avería detectada nivel de aceite.

DIAGNOSTICO

Del lado ordenador de bordo, los mensajes llegan sucesivamente tras presionar la tecla 3



Del lado odómetro, la visualización queda sin cambios.

Durante esta fase, la visualización de la velocidad, de la temperatura de agua, del cuentavueltas, del nivel de aceite y de la presión de aceite se hacen normalmente.

Particularidad de la función diagnóstico

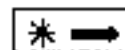
La función diagnóstico muestra las averías memorizadas en el pasado, pero no prueba ningún captador de forma directa.

El receptor del nivel de gasolina, el receptor de temperatura de agua así como su captador y la función testigo son las únicas funciones que no son probadas por la función diagnóstico.

Si se está en fase de diagnóstico al cortar el contacto, se vuelve a la 1ª fase de diagnóstico al volver a ponerlo.

Reinicialización de los indicadores de la avería del captador

Se sale de la fase de diagnóstico presionando la tecla 4.

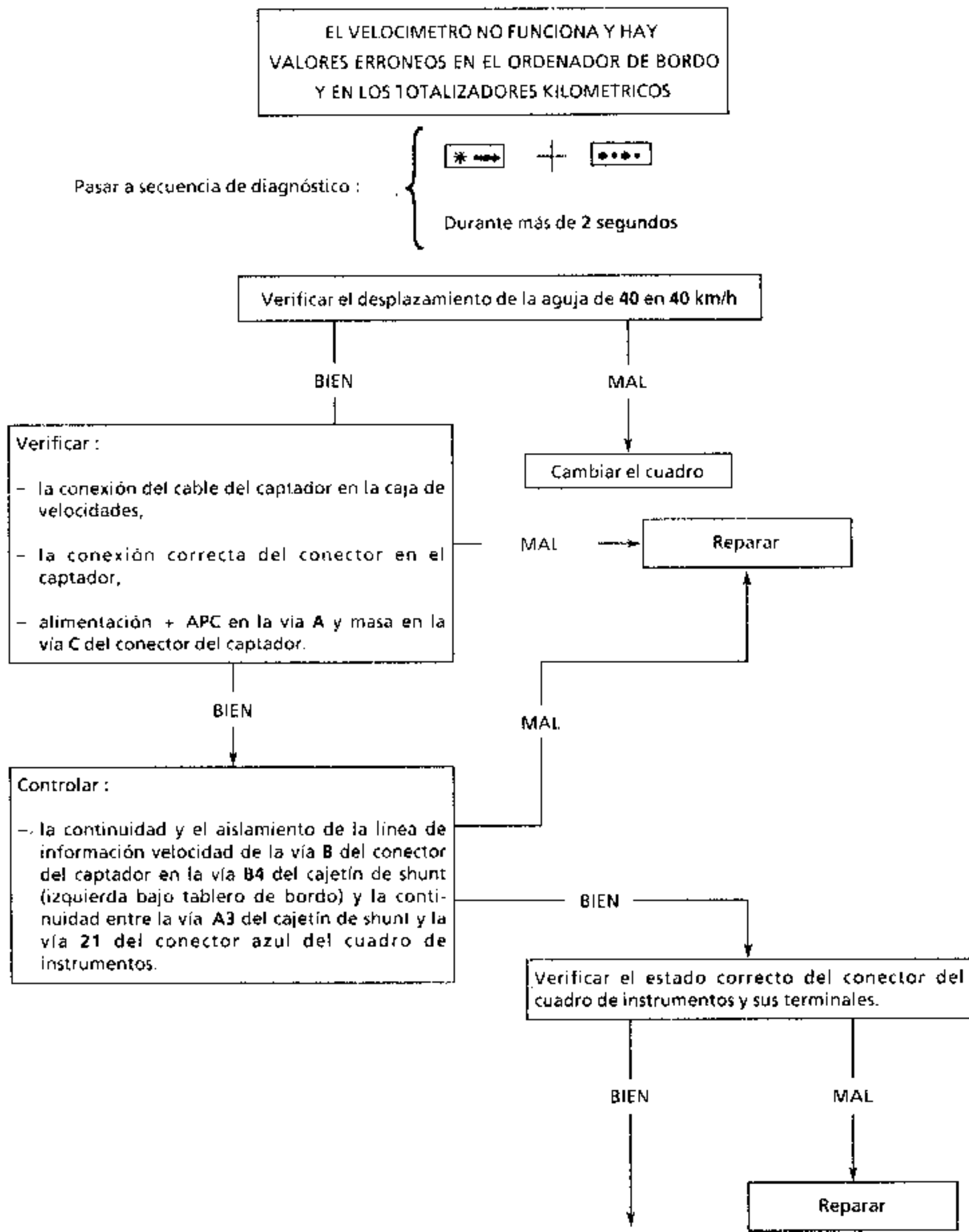


Ello tiene por efecto:

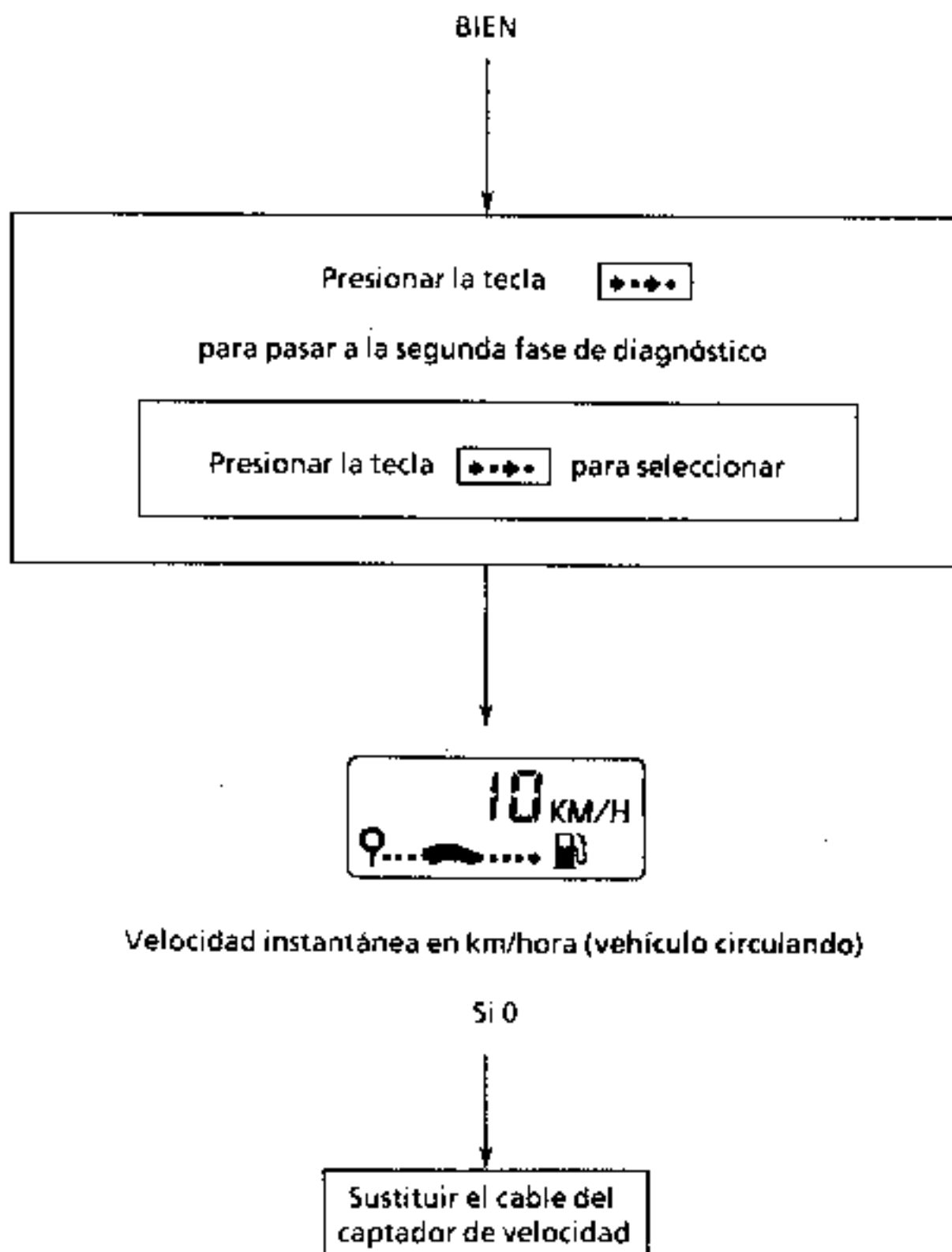
- si se está en la 1ª fase de diagnóstico, todos los parámetros de viaje así como el totalizador parcial se ponen a cero, pero las averías de los captadores quedan memorizadas (pantalla intermitente).
- si se está en 2ª fase de diagnóstico todos los parámetros de viaje así como el totalizador parcial se ponen a cero y se borran las averías memorizadas.

Por otra parte, al salir de la fase de diagnóstico, se entra sistemáticamente en la función distancia recorrida.

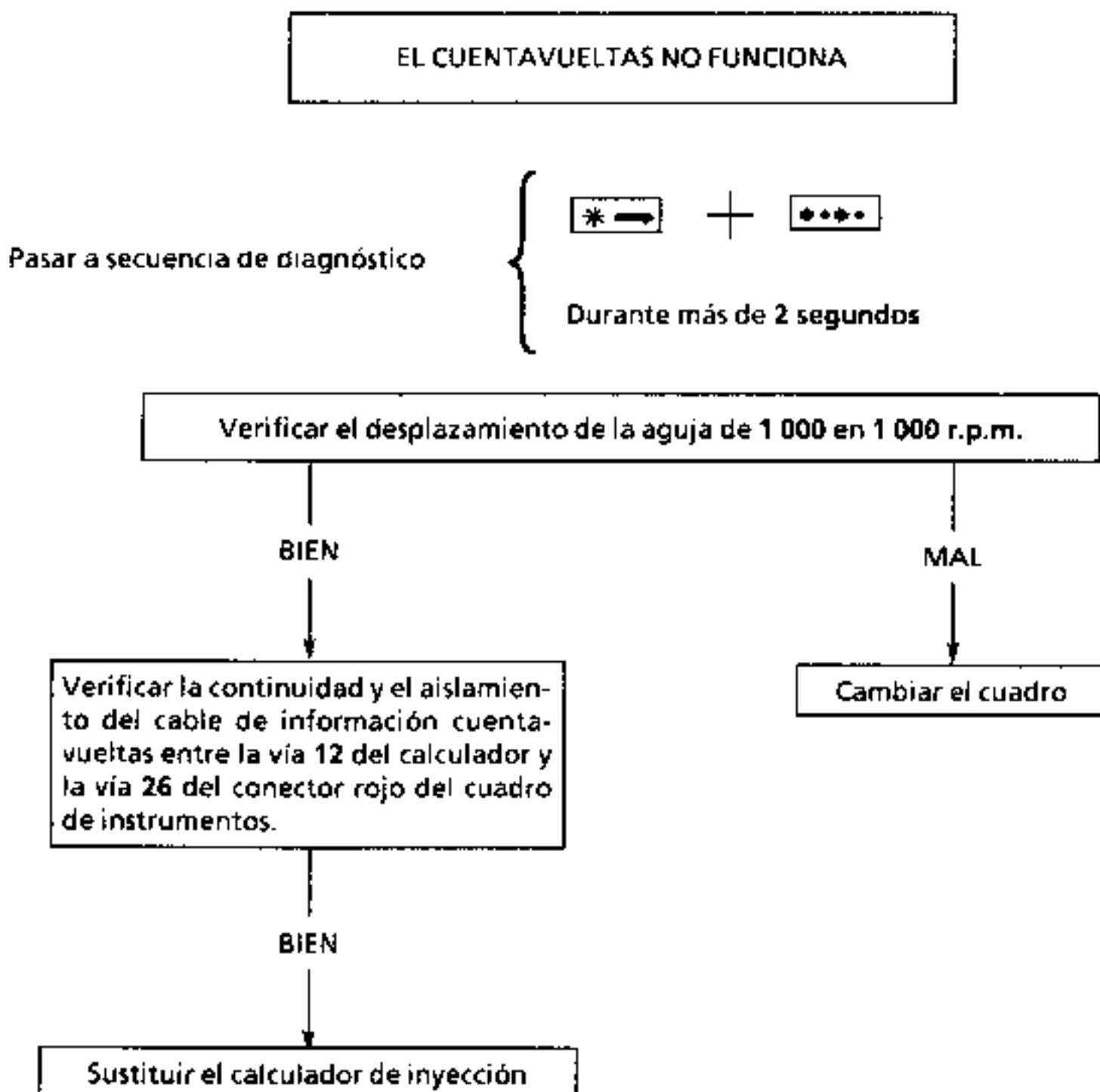
DIAGNOSTICO



DIAGNOSTICO



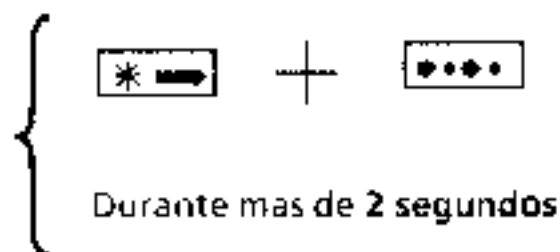
DIAGNOSTICO



DIAGNOSTICO

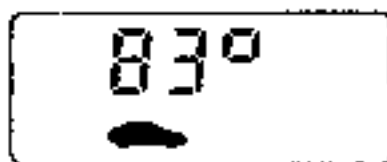
INTERMITENCIA DE LA AUTONOMIA DEL CAMBIO DE ACEITE

Pasar a secuencia de diagnóstico :

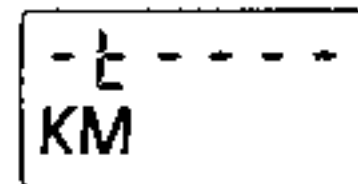


Presionar en la tecla  para seleccionar

1er caso



Temperatura de aceite instantánea



Detección avería de temperatura de aceite

Avería fugitiva

Fallo de información del captador de temperatura de aceite más de 10 segundos

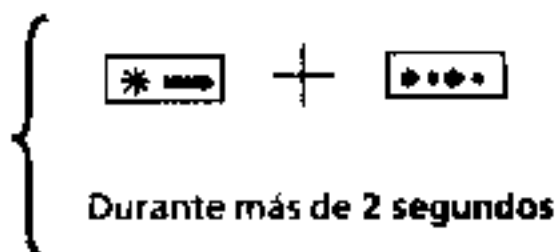
Verificar :

- el estado del conector de la sonda y del conector rojo del cuadro de instrumentos, así como sus conexiones.

DIAGNOSTICO

INTERMITENCIA DE LA AUTONOMIA DEL CAMBIO DE ACEITE

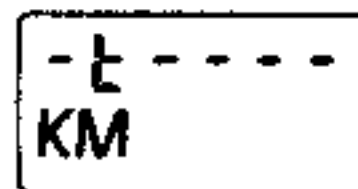
Pasar a secuencia de diagnóstico

Presionar la tecla  para seleccionar

2º caso



Temperatura de aceite instantánea



Detección avería de temperatura de aceite

Corta información del captador de
temperatura de aceite (mínimo 10 segundos)

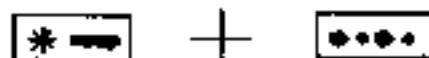
Verificar :

- el estado del conector de la sonda y del conector rojo del cuadro de instrumentos, así como sus conexiones,
- la continuidad de las líneas de temperatura de aceite (entre la vía 28 del conector rojo del cuadro de instrumentos y la vía 1 del conector de la sonda y entre la vía 29 del conector rojo del cuadro de instrumentos y la vía 2 del conector de la sonda),
- la continuidad de la sonda de temperatura de aceite.

DIAGNOSTICO

INTERMITENCIA DE LA AUTONOMIA DEL CAMBIO DE ACEITE

Pasar a secuencia de diagnóstico



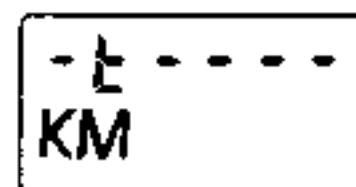
Durante más de 2 segundos

Presionar la tecla 1  para seleccionar

3er caso



Temperatura de aceite instantánea



Detección avería de temperatura de aceite

Cortocircuito información del captador de
temperatura de aceite (mínimo 10 segundos)

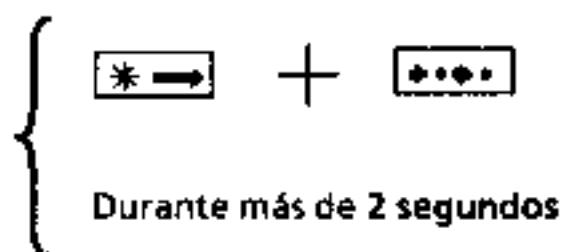
Verificar :

- el estado del conector de la sonda y del conector rojo del cuadro de instrumentos, así como sus conexiones,
- el aislamiento de la línea de temperatura de aceite (entre la vía 28 del conector rojo del cuadro de instrumentos y la vía 1 del conector de la sonda),
- la presencia de una resistencia en la sonda de temperatura de aceite.

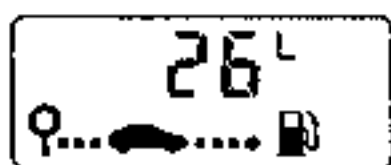
DIAGNOSTICO (continuación)

INTERMITENCIA DE LA AUTONOMIA

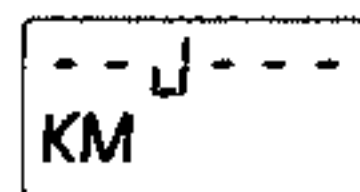
Pasar a secuencia de diagnóstico :

Presionar la tecla  para seleccionar

1er caso



El valor visualizado (cantidad de gasolina restante) debe ser la traducción de la resistencia de la sonda.
Si la visualización es inferior o igual a 5 litros es enviada la señal de mínimo gasolina.



Detección avería de la sonda

Avería fugitiva
Fallo de información de la sonda durante más de 100 segundos

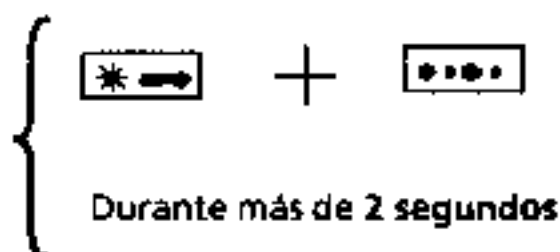
Verificar :

- estado del conector de la sonda de carburante y conector azul del cuadro de instrumentos, así como sus conexiones,
- la continuidad de la sonda de carburante en todo su abanico de funcionamiento (- 5 Ω /l).

DIAGNOSTICO

INTERMITENCIA DE LA AUTONOMIA

Pasar a secuencia diagnóstico :

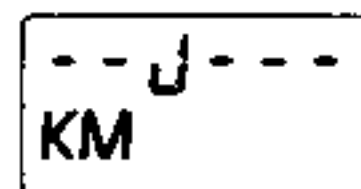


Presionar en la tecla  para seleccionar

2º caso



Nivel de gasolina instantáneo.
Encendido del testigo mínimo y envío del
mensaje syp.



Detección avería de la sonda

Corte información sonda

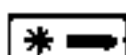
Verificar :

- la continuidad de la sonda de carburante (- 5 Ω /l),
- la continuidad de las líneas de la sonda :
 - entre la vía 5 del conector azul del cuadro de instrumentos y la vía A del conector de la sonda,
 - entre la vía 8 del conector azul del cuadro de instrumentos y la vía B del conector de la sonda.

DIAGNOSTICO

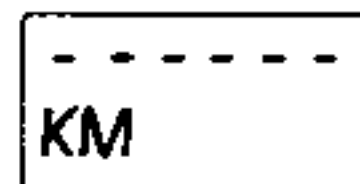
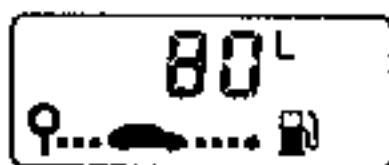
VISUALIZACION ERRONEA DE LA AUTONOMIA
SIN INTERMITENCIA DE LA PANTALLA

Pasar a secuencia de diagnóstico :



Durante más de 2 segundos

Presionar la tecla  para seleccionar



Visualización nivel de gasolina máximo si el depósito no está lleno

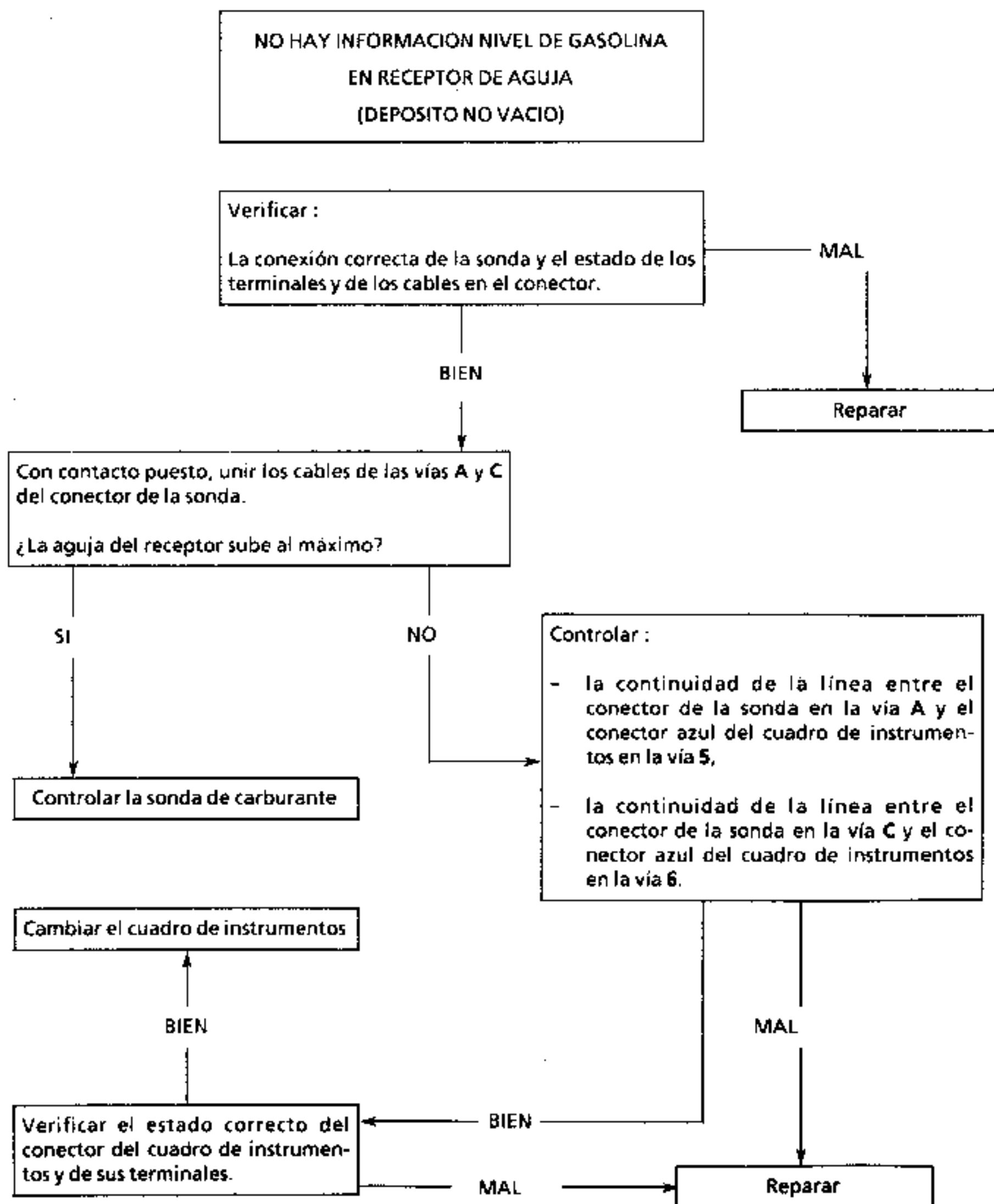
No hay ninguna detección de avería en la sonda

Corto-circuito información sonda

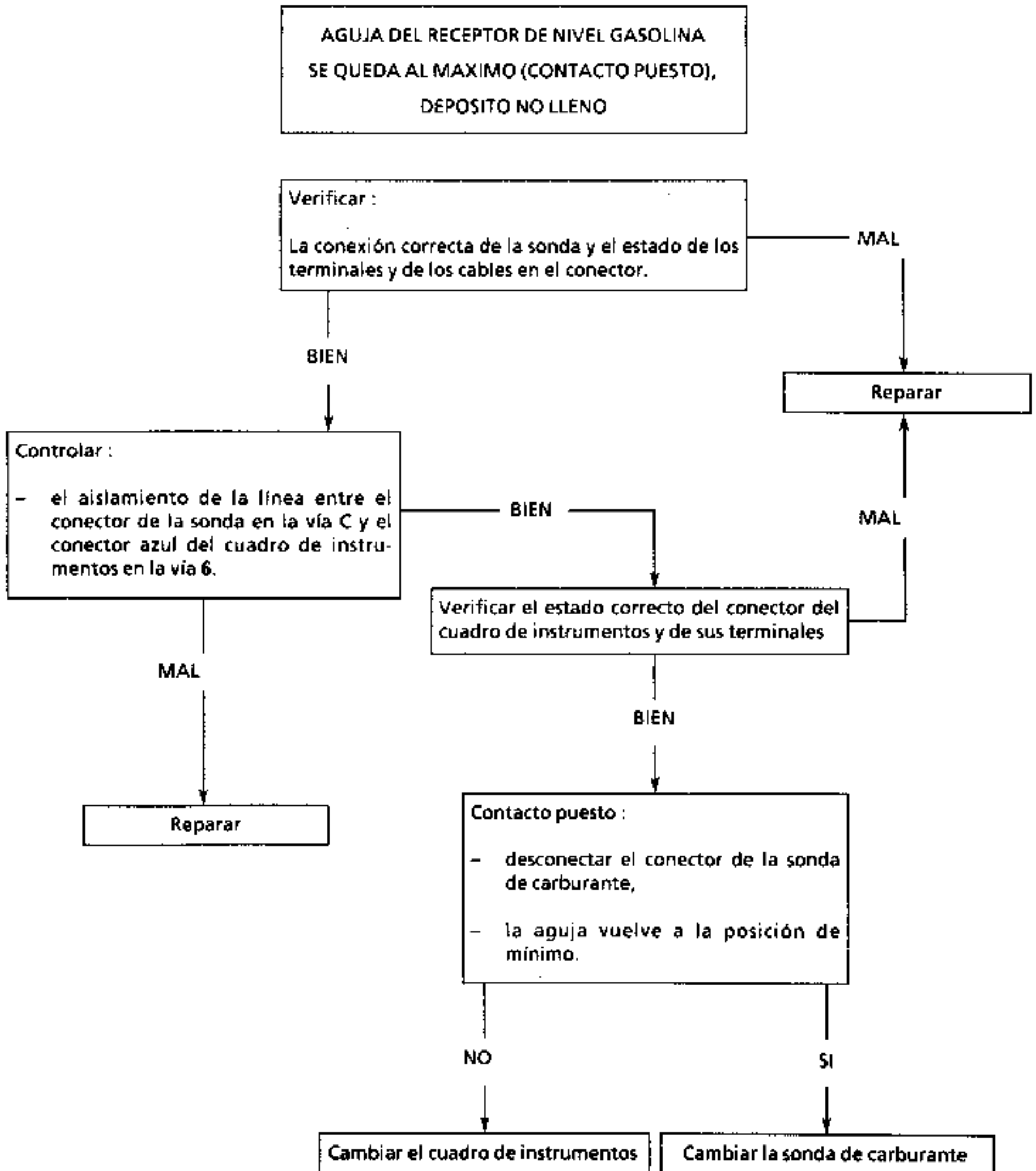
Verificar :

- la resistencia de la sonda de carburante (- 5 Ω /l),
- el aislamiento de la línea de la sonda :
 - entre la vía 8 del conector azul en el cuadro de instrumentos y la vía B del conector de la sonda.

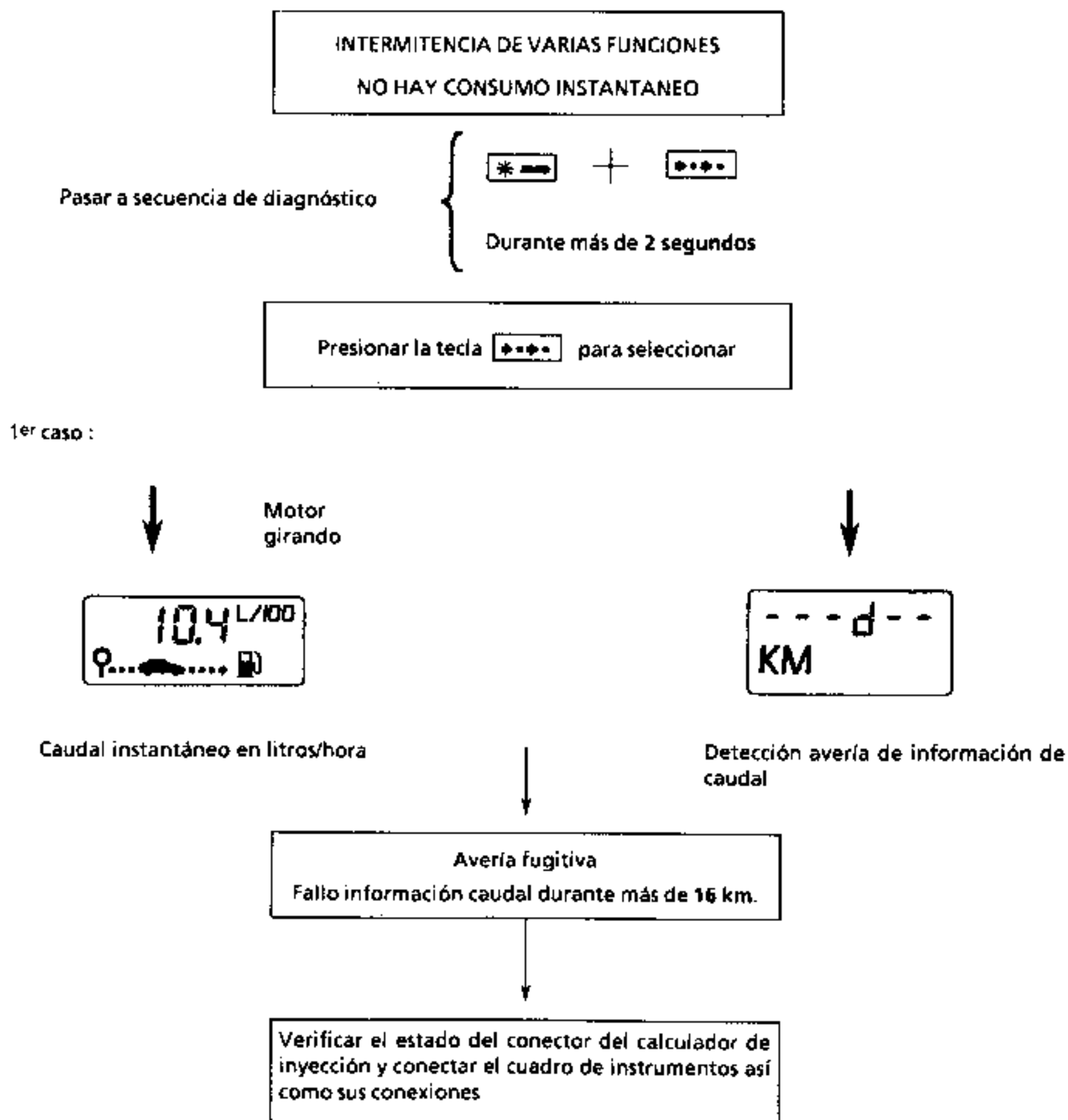
DIAGNOSTICO



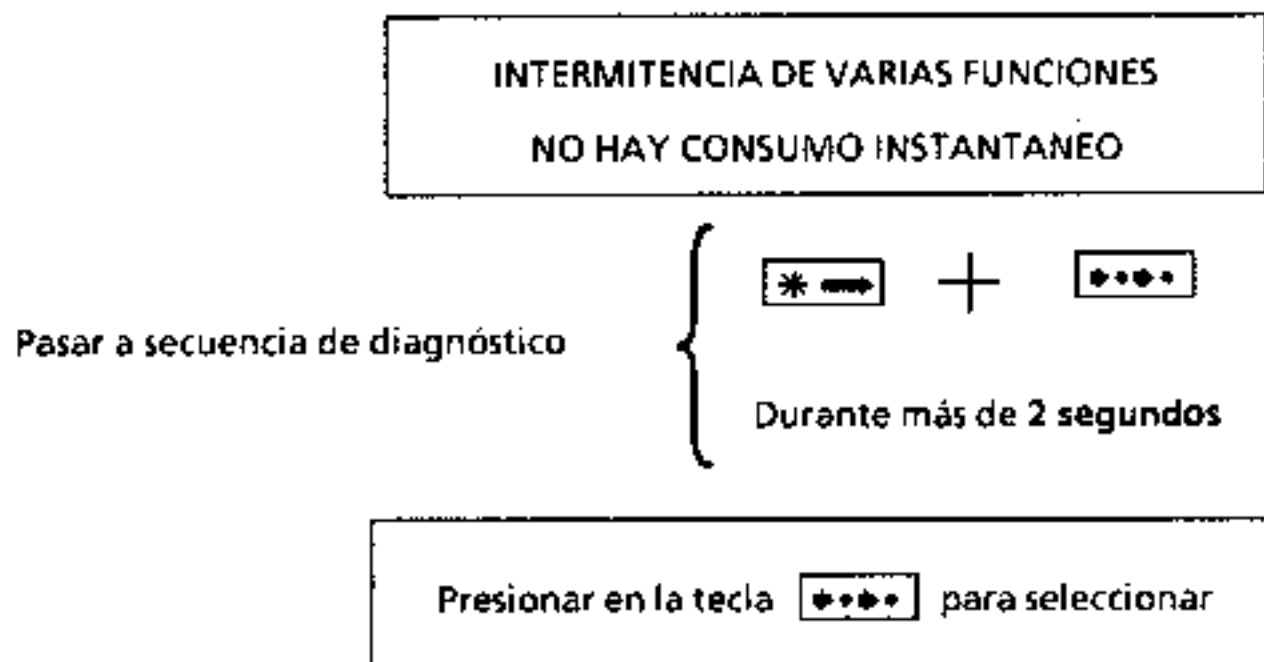
DIAGNOSTICO



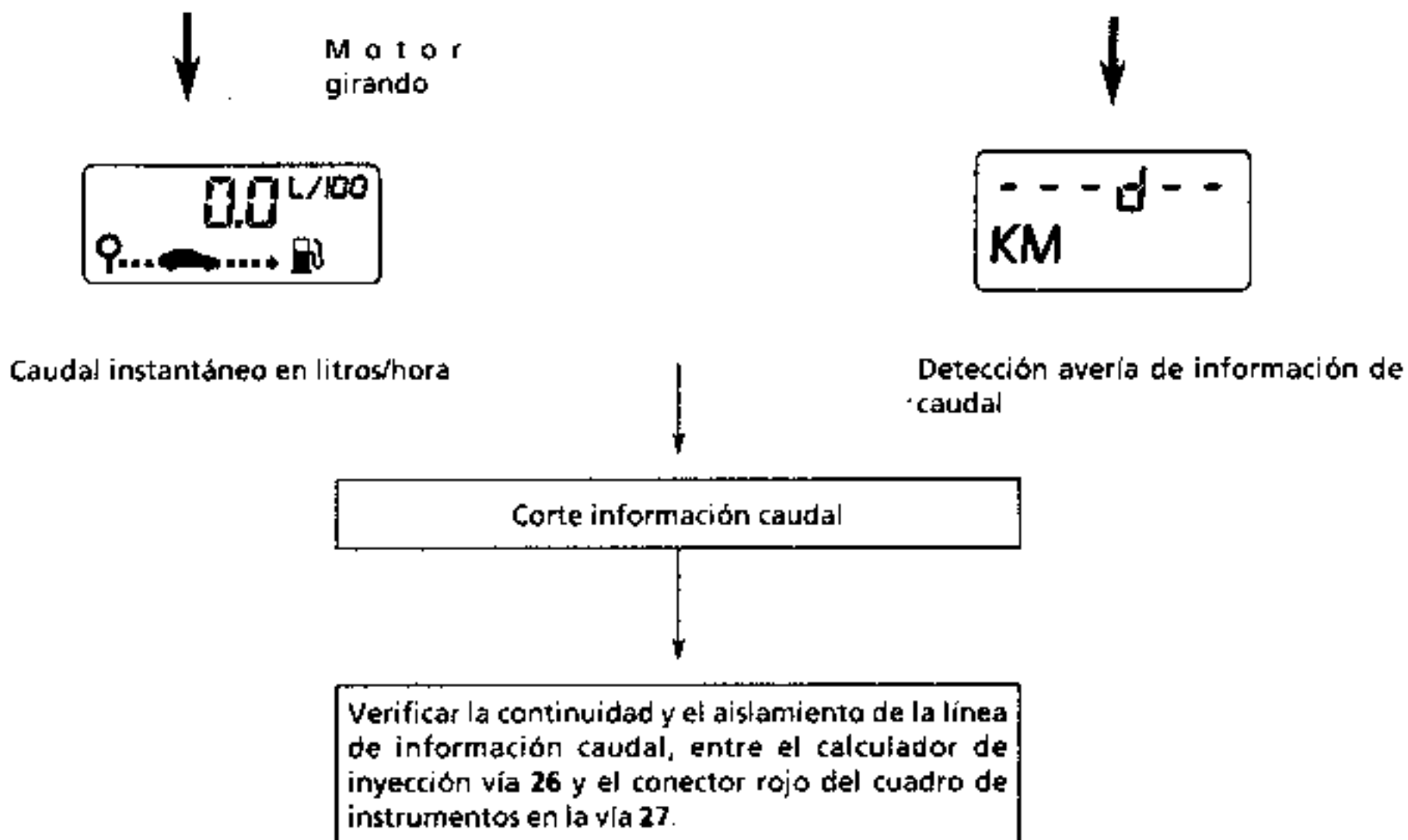
DIAGNOSTICO



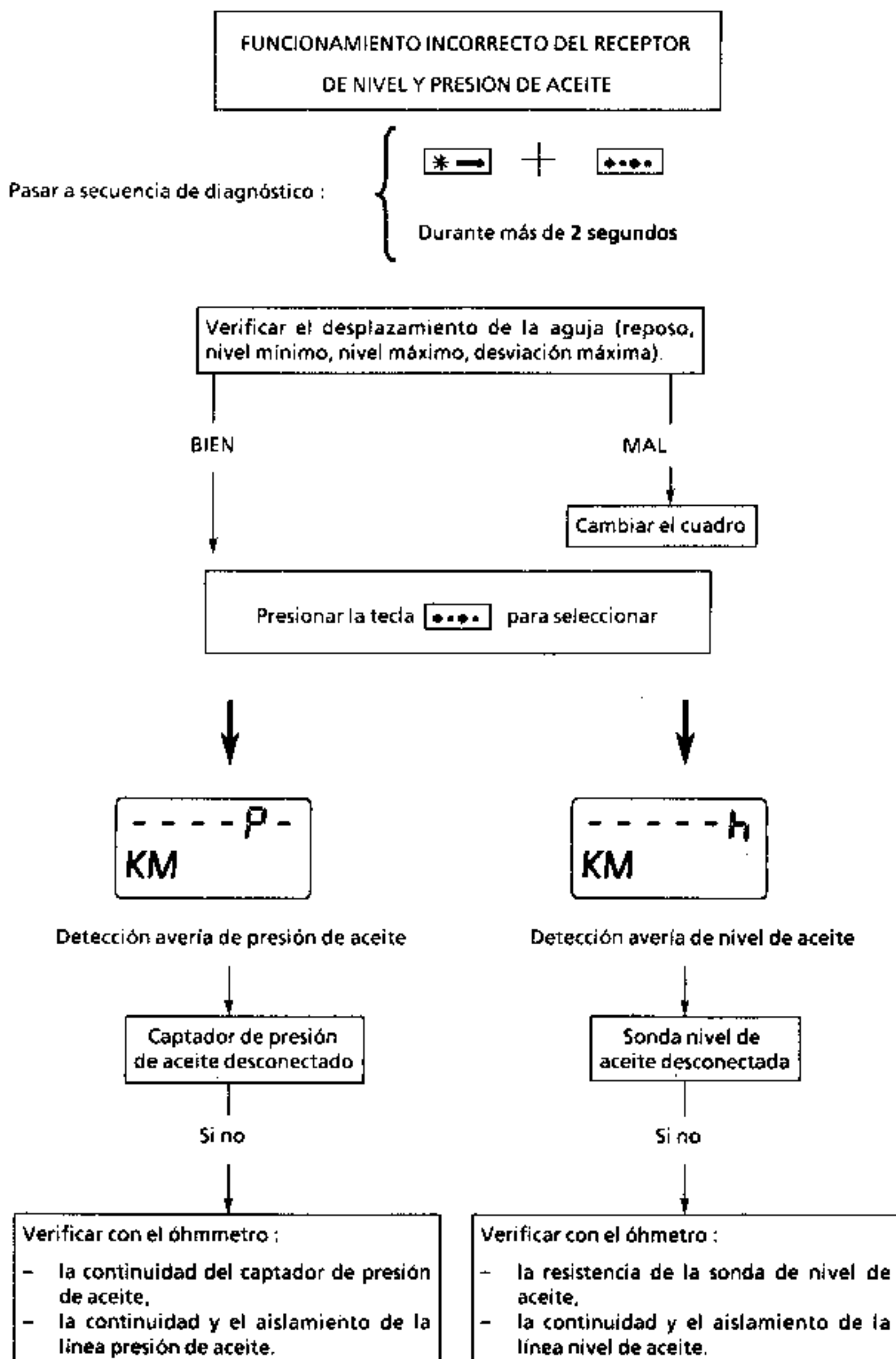
DIAGNOSTICO



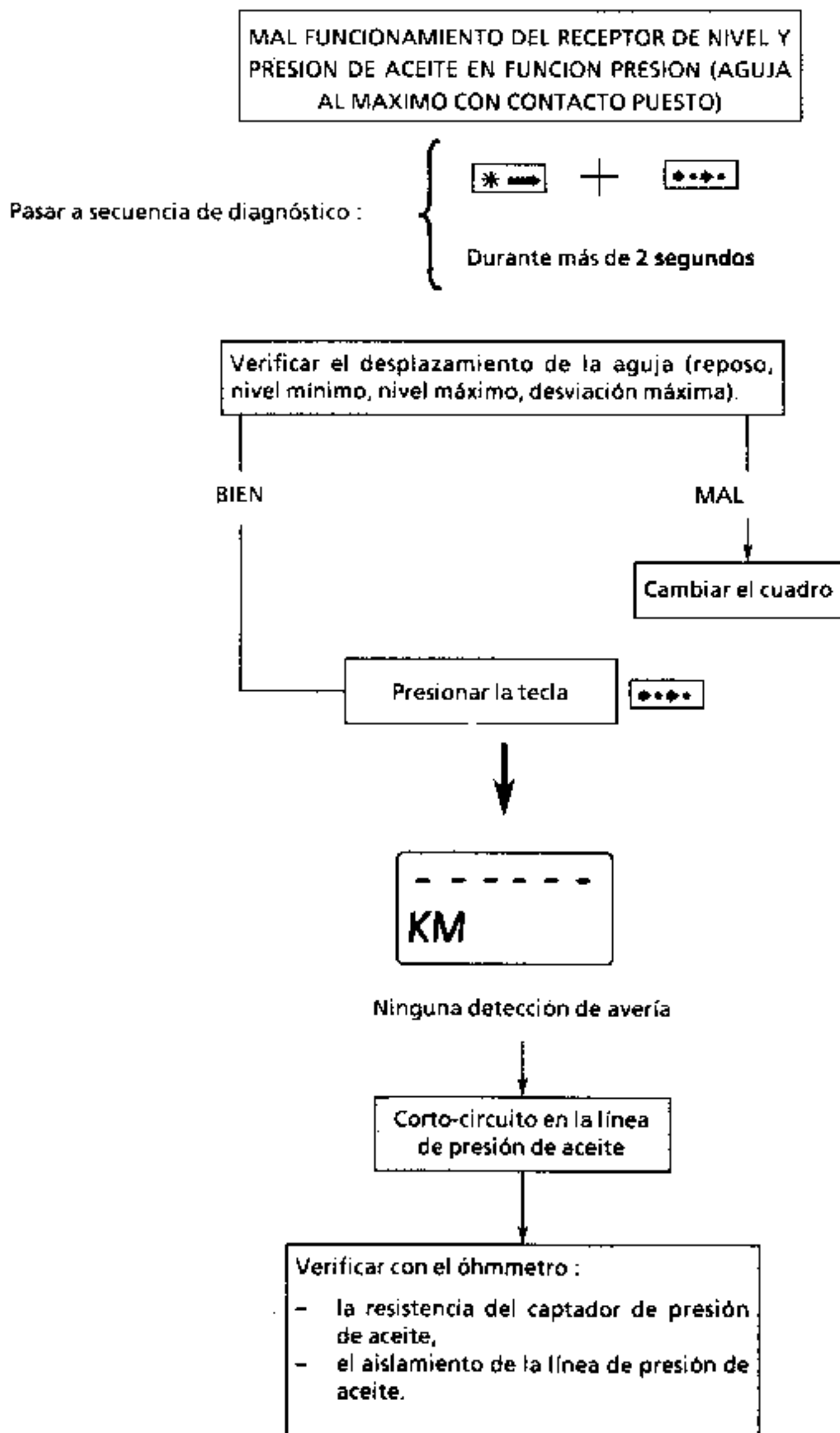
2º caso :



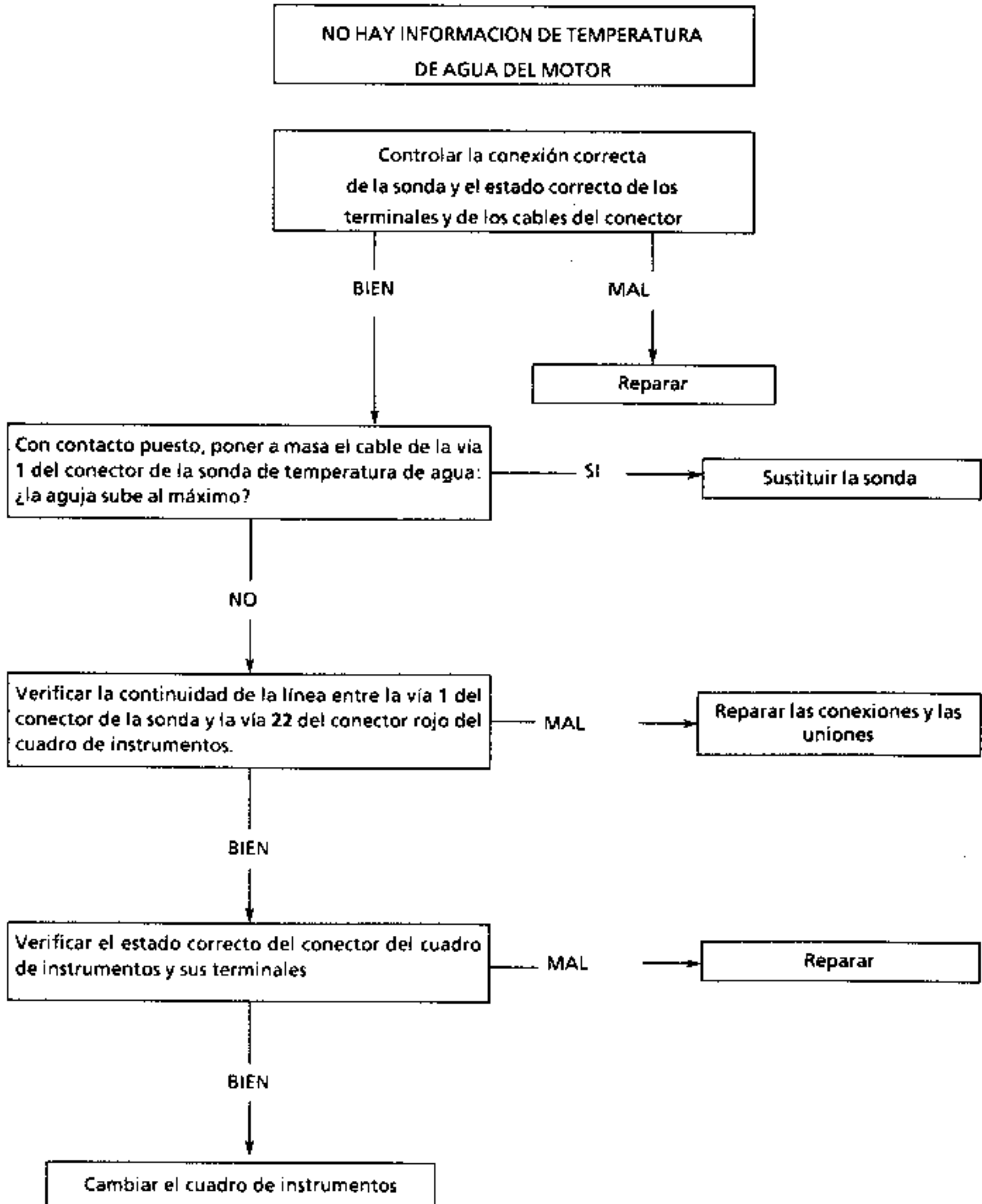
DIAGNOSTICO



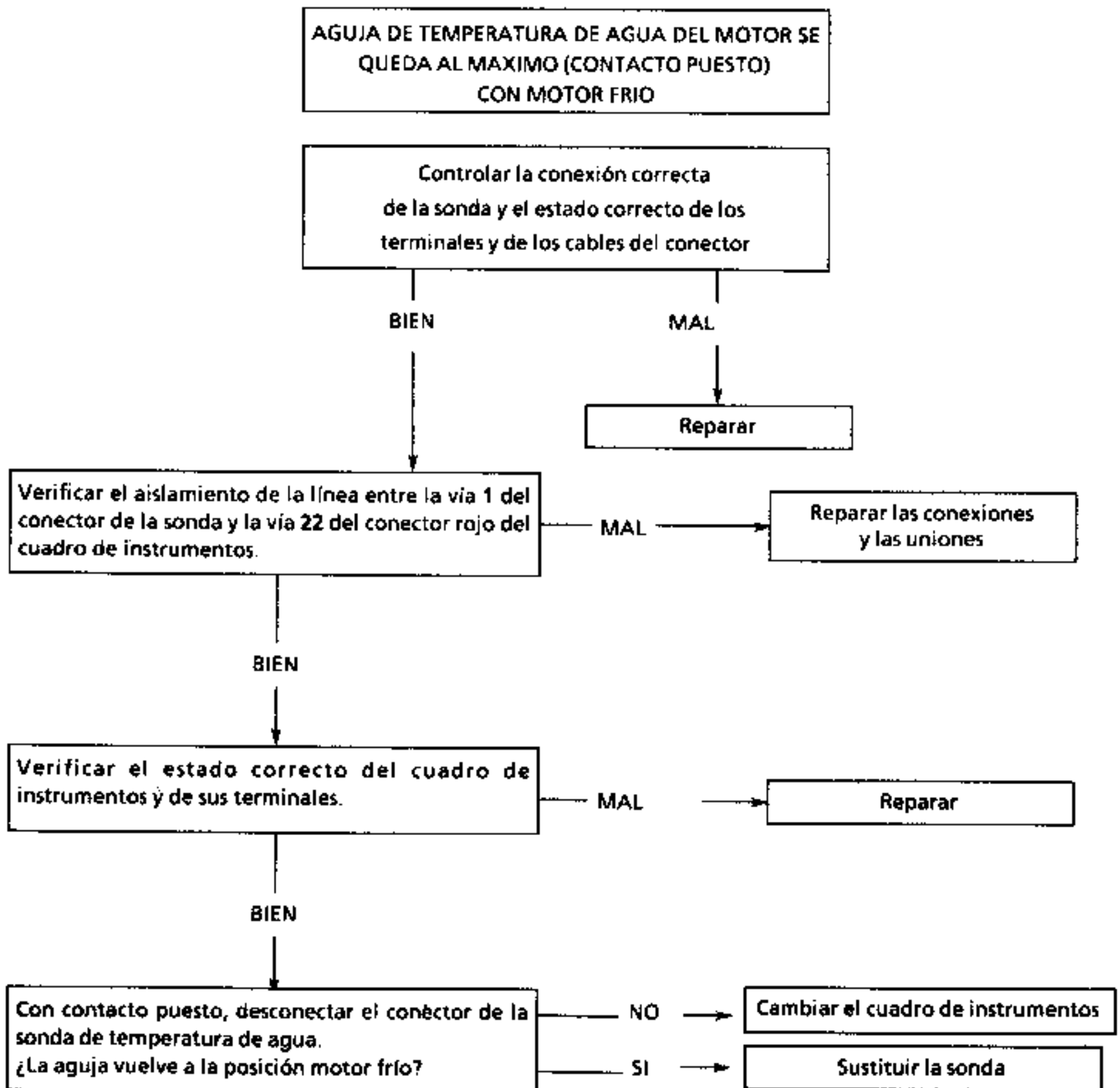
DIAGNOSTICO



DIAGNOSTICO



DIAGNOSTICO



FUNCIONAMIENTO**Odómetro**

Este tipo de odómetro numérico, con memoria no volátil, visualiza permanentemente el totalizador general y el totalizador parcial.

Totalizador general

Esta función calcula y muestra las Millas efectuadas por el vehículo después de su puesta en servicio, si el cuadro no ha sido cambiado.

Esta función se queda en memoria después de desconectar la batería

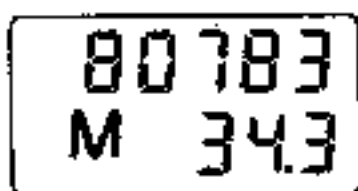
Totalizador parcial

Esta función calcula y visualiza el número de millas efectuadas por el vehículo después de la última puesta a cero del totalizador parcial.

Esta función queda en memoria cuando se desconecta la batería.

Para poner a cero el totalizador parcial, presionar la tecla 5 0 0 0 (ver página 83-16).

La puesta a cero es automática si se sobrepasa la capacidad de la memoria. (9999 millas).



NOTA : en caso de avería del captador de velocidad, ésta no será detectada por la función de diagnóstico, sino por :

- no hay indicación de velocidad,
- visualización errónea parámetros siguientes :
distancia recorrida,
autonomía,
velocidad media,
consumo medio,
consumo instantáneo,
autonomía de cambio de aceite,
- visualización errónea de todos los parámetros del odómetro :
totalizador general,
totalizador parcial.

Ordenador de bordo

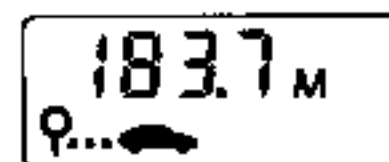
El bucle del ordenador de bordo está formado por 6 tipos de informaciones (parámetros de viaje).

Al poner el contacto, o tras una puesta a cero, seleccionar la visualización deseada con la tecla 3  (ver página 83-16).

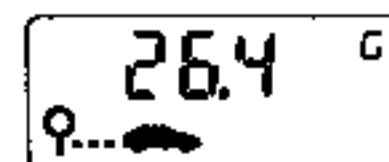
Asimismo, la información que aparece al poner el contacto es la que aparecía en el último corte del contacto.

Los mensajes llegan sucesivamente como sigue :

- **Distancia recorrida en millas (M)**
Desde el último Punto de partida.
Visualización de las decenas de millas por debajo de 1 000 millas.
Capacidad máxima: 9 999 millas



- **Carburante utilizado en galones (G)**
Desde el último punto de partida.
Capacidad máxima : 1 999 galones.



FUNCIONAMIENTO (continuación)**- Autonomía en Millas (M)**

Desde la última inicialización.

Autonomía potencial obtenida teniendo en cuenta la distancia recorrida, el carburante restante y el carburante utilizado.

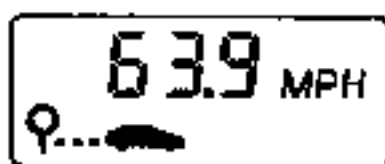
Capacidad máxima : 9 999 millas.

En caso de que el carburante restante sea inferior a 1,1 galones, se ven guiones : - - - - (ver 83-44)

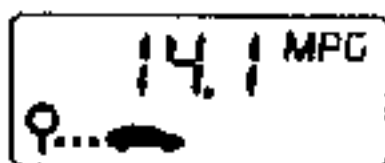
**- Velocidad media en millas por hora (MPH)**

Obtenida dividiendo la distancia recorrida por el tiempo transcurrido desde la última inicialización.

La base del tiempo es interna al ordenador de bordo

**- Consumo medio en millas por galón (MPG)**

Tiene en cuenta la distancia recorrida y el carburante utilizado después de la última inicialización.

**- Autonomía cambio de aceite en millas (M)**

Visualización del número de Millas que puede hacer el vehículo hasta el próximo cambio de aceite, en función de la distancia recorrida y de la temperatura del aceite (memoria no volátil).

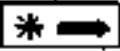
Visualización máxima : 5 000 millas.

NOTA : el descuento de millas se hace por tranchas de 5 millas.



NOTA : para asegurar la visualización de los parámetros de viaje, el vehículo debe recorrer una distancia mínima de 0,2 millas desde la última inicialización.

Puesta a cero del ordenador de bordo

La puesta a cero se efectúa en cualquier pantalla del ordenador, presionando la tecla  (ver página 83-16).

Esta manipulación no afecta al totalizador kilométrico parcial ni a la autonomía del cambio de aceite.

NOTA : si se sobrepasan las capacidades máximas de los contadores o hay un corte de corriente (batería desconectada) equivale a una puesta a cero de las memorias (punto de partida) del ordenador de bordo.

FUNCIONAMIENTO (continuación)**Visualización particular**

Mínimo carburante : el proceso mínimo de carburante se acciona cuando el valor del contenido del depósito alcanza 1,1 galones. El circuito electrónico del cuadro de instrumentos envía la señal mínima de carburante a la síntesis de la palabra y enciende el testigo de alerta.

La visualización de la autonomía queda visualizada durante 30 segundos, después es sustituida por 4 guiones.



OBSERVACION : al poner el contacto, la visualización de los 4 guiones, el envío de la señal de mínimo carburante a la síntesis de la palabra y el encendido del testigo de alerta se hacen inmediatamente.

ATENCION

En caso de intermitencia de una de las pantallas
(VER DIAGNOSTICO)

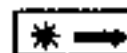
NOTA : en una avería de la sonda o cuando se detecta una avería de información de caudal (ver diagnóstico), el valor del mínimo carburante pasa de 1,1 a 1,8 galones.

REINICIALIZACION AUTONOMIA DE VACIADO

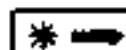
Se tiene la posibilidad de reinicializar la autonomía del cambio de aceite (a 6000 millas) cuando ésta llega a 0 millas o en el momento que se desee.

Proceso : Ej. : (Vehículo llegando al final de la autonomía del cambio de aceite).

Presionar en la tecla de inicio y, manteniéndola presionada, poner el contacto



A continuación conservar presionada la tecla



Esta operación hace aparecer sucesivamente 8 tipos de visualizaciones :



INIC 1
(llave parpadea)



INIC 2
(llave parpadea)

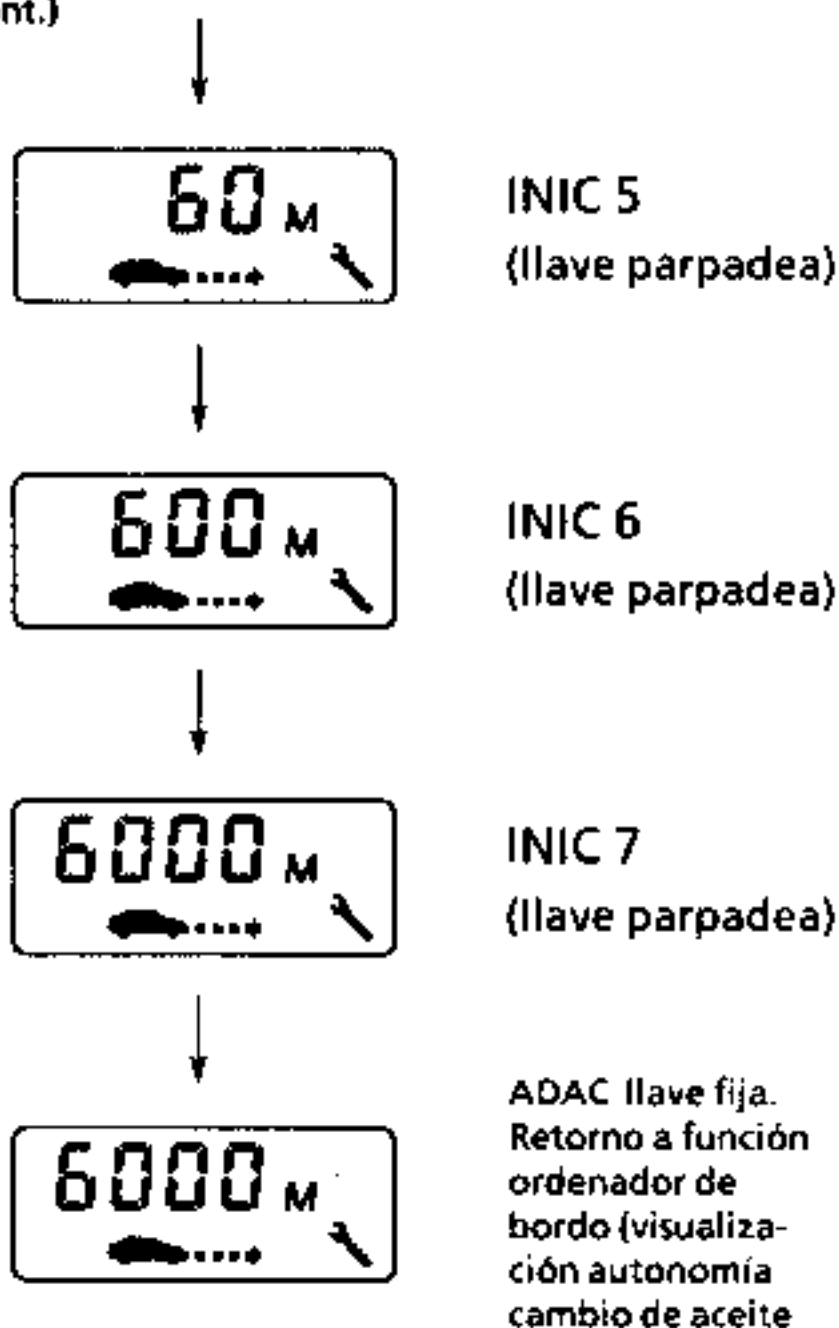


INIC 3
(llave parpadea)

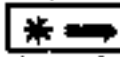


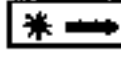
INIC 4
(llave parpadea)

REINICIALIZACION AUTONOMIA CAMBIO ACEITE (cont.)



NOTA : sólo el paso de INIC 7 al retorno a la función ordenador de bordo permite validar la reinicialización, sino se conserva el antiguo valor de autonomía del cambio de aceite.

Si a lo largo de la reinicialización, el usuario no suprime el presionar la tecla,  al cabo de 20 segundos aproximadamente, se vuelve al modo visualizado al cortar el contacto o bien al modo de mínimo carburante si se está en el proceso de mínimo carburante.

Se puede en todo momento suprimir la reinicialización, antes de validar, suprimiendo el apoyo en la tecla  y dando una

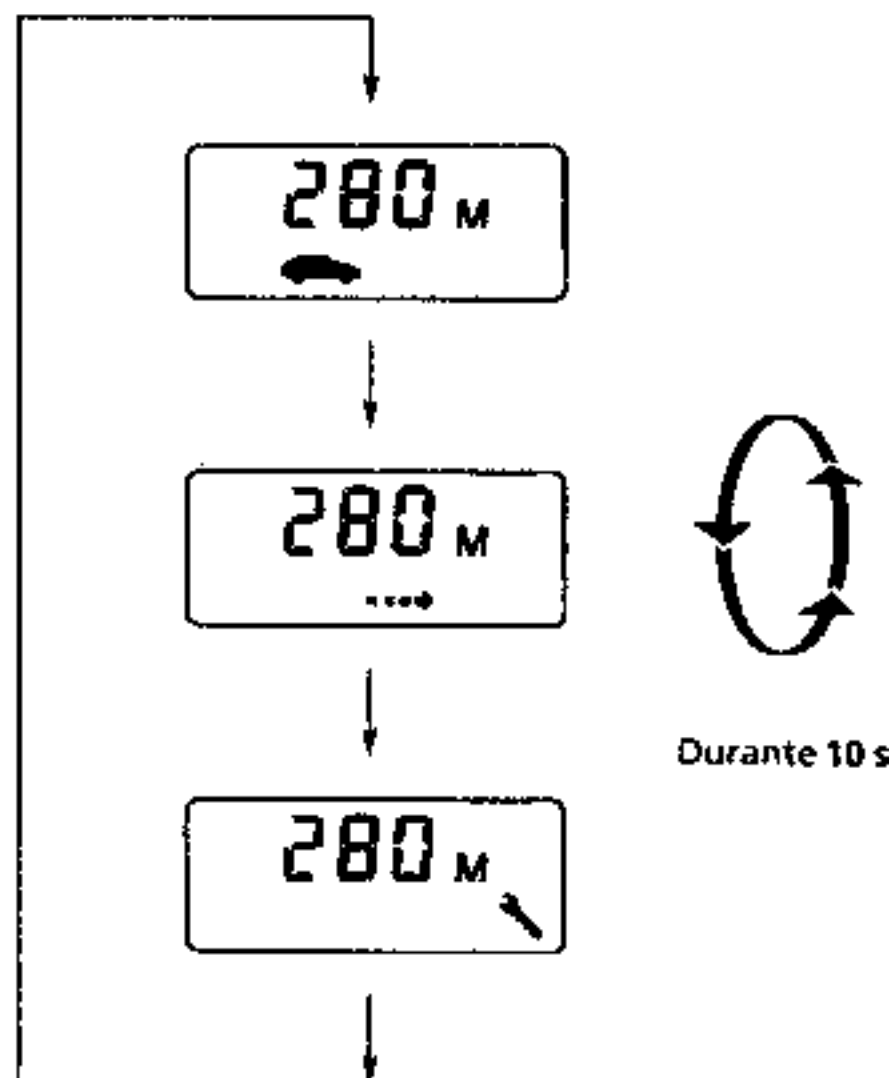
impulsión en la tecla  en el extremo del mando limpia-lavaparabrisas.

Una vez el proceso de reinicialización terminado y validado, se queda visualizada la autonomía del cambio de aceite o bien la del mínimo carburante, si se está en este proceso, después de 20 segundos,

Caso particular

Si la autonomía del cambio de aceite es inferior a 2000 millas, al poner el contacto se visualiza la autonomía del cambio de aceite durante 10 segundos con encendido sucesivo de los 3 símbolos debajo de la pantalla (ver ejemplo).

Ejemplo :



A continuación, se pasa a visualizar el mínimo carburante (si el valor mínimo se ha alcanzado) o se pasa a la visualización que estaba presente en el último corte del contacto.

OBSERVACION : Si el vehículo se utiliza a pesar de que la autonomía de vaciado indica 0 millas, el descuento de millas continúa como en el funcionamiento normal pero la visualización se queda en 0 millas.

Para ver el valor en que se ha sobrepasado la autonomía del cambio de aceite, ver la secuencia de diagnóstico.

DIAGNOSTICO**Detección de averías**

El ordenador de bordo ha sido estudiado para detectar las anomalías que puedan afectar a las indicaciones de dicho ordenador.

Si { la gasolina utilizada
la autonomía
el consumo medio } parpadean

indica un fallo de información de caudal durante más de 10 millas.

Si sólo la autonomía parpadea, indica un fallo de información en la sonda durante más de 100 seg.

Si la autonomía del cambio de aceite parpadea, indica un fallo de información del captador de temperatura de aceite durante más de 10 segundos.

Además de señalar un fallo de información por intermitencia de la pantalla, el ordenador guarda la avería en una memoria no volátil.

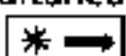
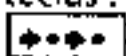
En estos casos de intermitencias de las pantallas y guiones, o para visualizar la memorización de las averías de los captadores, proceder a la secuencia de diagnóstico.

El microprocesador de este cuadro de instrumentos tiene un programa de test :

- de los receptores que dirige (cuentakilómetros, cuentavueeltas, nivel y presión de aceite y pantalla de cristales líquidos) y,
- de los captadores que le son necesarios (sondas de nivel de aceite, de presión de aceite, de temperatura de aceite, sonda de carburante, información caudal).

Acceso a la secuencia de diagnóstico

Pulsar simultáneamente las 2 teclas :

(4)  y  (3)

durante más de 2 segundos. (ver página 83-21)

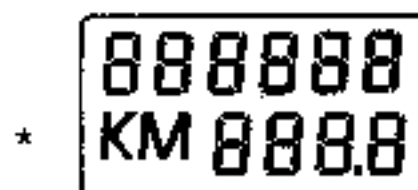
DIAGNOSTICO (continuación)

Se entra en primer lugar a la primera fase de diagnóstico, que concierne al control de los dispositivos de visualización.

El microprocesador efectúa una secuencia de control de las 2 pantallas de cristales líquidos (todos los segmentos están encendidos salvo uno que queda apagado y se desplaza para tomar sucesivamente todas las posiciones posibles).



Test segmentos



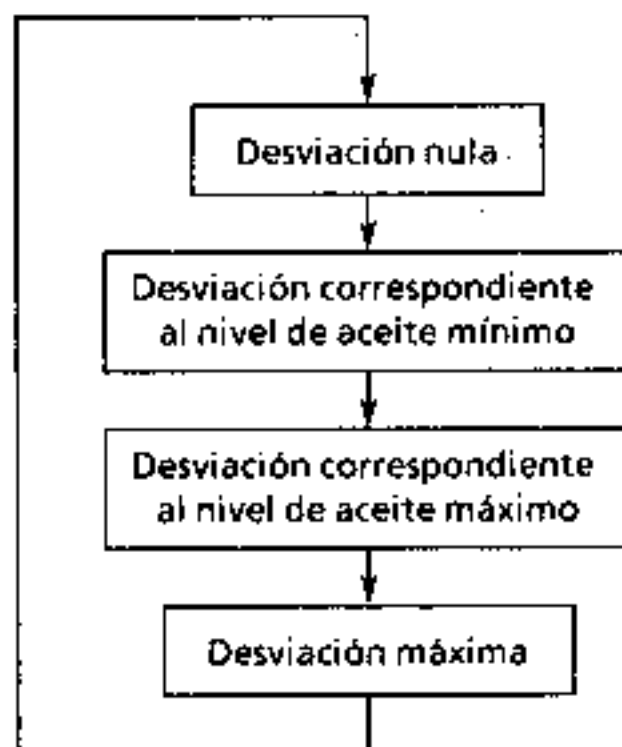
Test segmentos

*Es normal que aparezca la "K" durante los test de los segmentos a pesar de tratarse de un cuadro anglo-sajón.

Simultáneamente, el microprocesador hace que la aguja del velocímetro se desplace por saltos de 40 MPH y el cuentavuestras por saltos de 1 000 r.p.m.

Para estos dos contadores, el barrido se hace en el sentido creciente y en el sentido decreciente.

Desplaza también a la aguja del receptor de nivel y presión de aceite durante 1 segundo en 4 posiciones :



Durante toda la primera fase, el testigo de "mínimo carburante" se enciende, así como el testigo "service" y el grafismo del nivel de aceite.

Cuando todos los motivos se han apagado una vez, hay un apagado general de ellos durante un segundo, después la operación vuelve a comenzar, mientras se esté en la primera fase del modo diagnóstico.

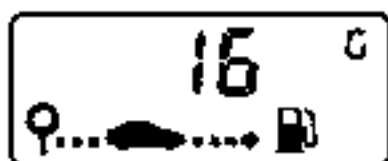
No es posible entrar o quedarse en esta primera fase si la velocidad del vehículo es no nula.

Un funcionamiento anormal en la 1ª fase de diagnóstico implica la sustitución del combinado completo.

DIAGNOSTICO

Se accede a la segunda fase de diagnóstico, que concierne al test de los captadores a partir de la primera, presionando la tecla de selección 3  de la visualización del ordenador de bordo, o bien si aparece alguna velocidad del vehículo en la primera fase del diagnóstico.

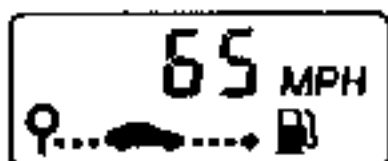
Lado ordenador de bordo



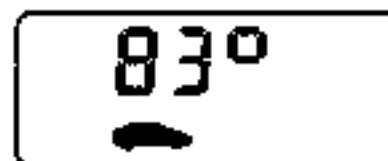
Nivel de gasolina instantánea restante *



Caudal instantáneo en galones/hora
(motor girando).



Velocidad instantánea en millas/h
(vehículo rodando).



Temperatura de aceite instantánea en grados.

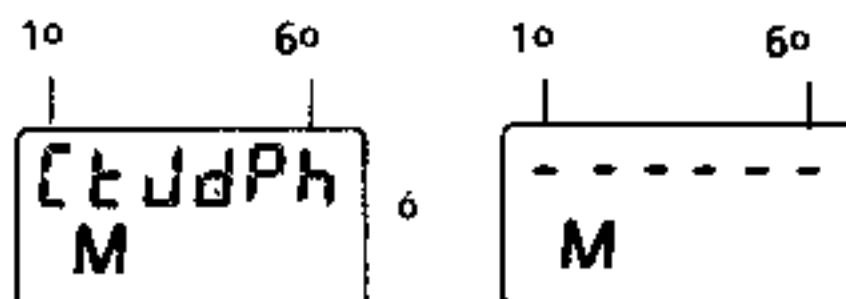


Sobrepasado en millas de la autonomía del
cambio de aceite, 0 millas si no hay sobrepasado.

* si la visualización es inferior o igual a 1,1
galones, es enviada la señal de mínimo de
gasolina.

Lado odómetro

Los 6 dígitos superiores del totalizador general
permiten visualizar los test.



Significado :

1º dígito :

- : un guión, tarjeta electrónica 1ª monta.
- C : letra C, carta electrónica sustituida.

2º dígito :

- : un guión, no hay avería de temperatura de aceite detectada.
- t : letra t, avería detectada de temperatura de aceite.

3º dígito :

- : un guión, no hay avería en la sonda de gasolina detectada.
- J : letra J, avería detectada en la sonda.

4º dígito :

- : un guión, no hay avería detectada en el caudalímetro
- d : letra d, avería detectada en el caudalímetro.

5º dígito :

- : un guión, no hay avería de presión de aceite detectada.
- P : letra P, avería detectada presión de aceite.

6º dígito :

- : un guión, no hay avería de nivel de aceite detectada
- h : letra h, avería detectada nivel de aceite.

DIAGNOSTICO

Del lado ordenador de bordo, los mensajes llegan sucesivamente tras presionar la tecla 3



Del lado odómetro, la visualización queda sin cambios.

Durante esta fase, la visualización de la velocidad, de la temperatura de agua, del cuentavueltas, del nivel de aceite y de la presión de aceite se hacen normalmente.

Particularidad de la función diagnóstico

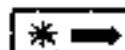
La función diagnóstico muestra las averías memorizadas en el pasado, pero no prueba ningún captador de forma directa.

El receptor del nivel de gasolina, el receptor de temperatura de agua así como su captador y la función testigo son las únicas funciones que no son probadas por la función diagnóstico.

Si se está en fase de diagnóstico al cortar el contacto, se vuelve a la 1ª fase de diagnóstico al volver a ponerlo.

Reinicialización de los indicadores de la avería del captador

Se sale de la fase de diagnóstico presionando la tecla 4.

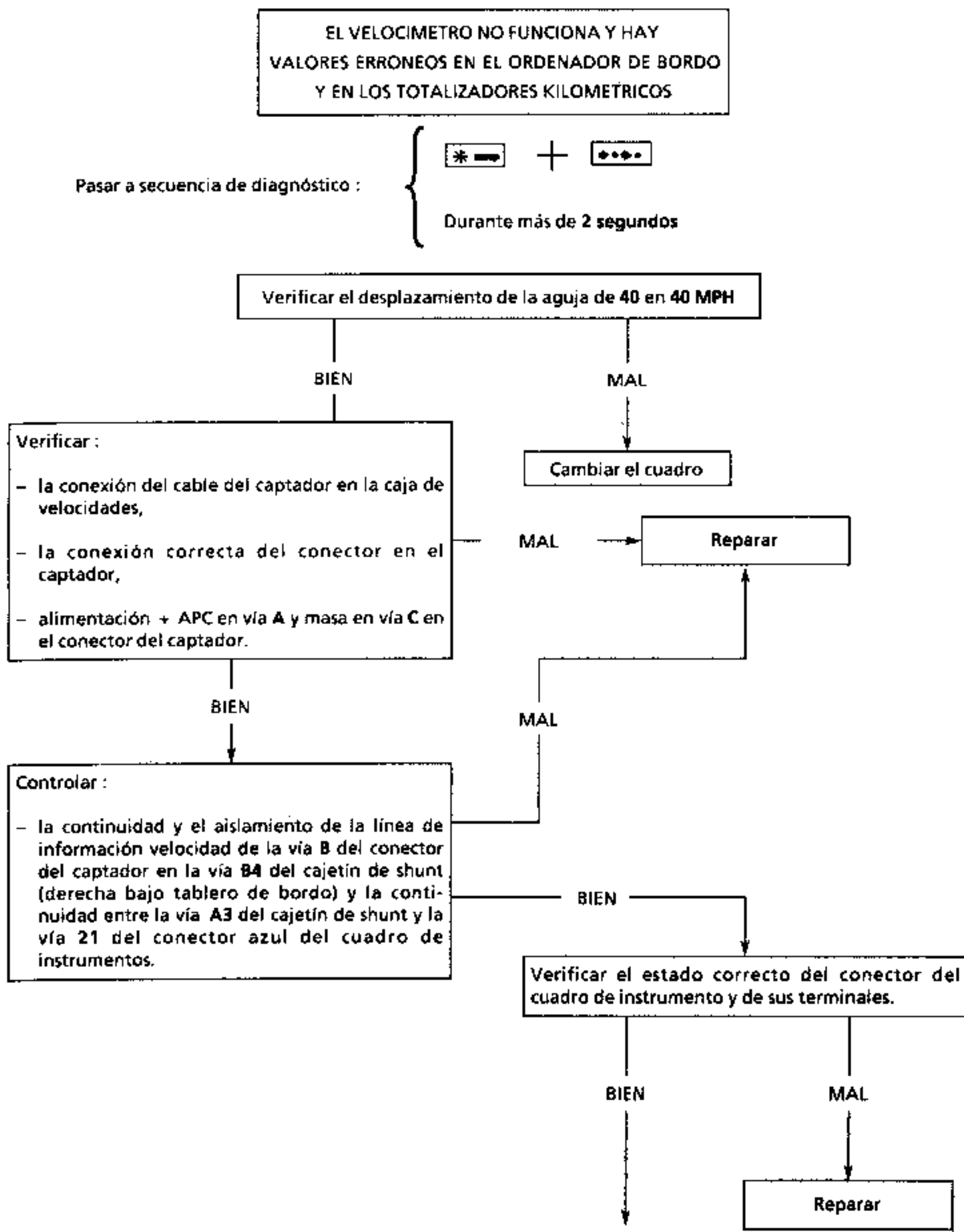


Ello tiene por efecto:

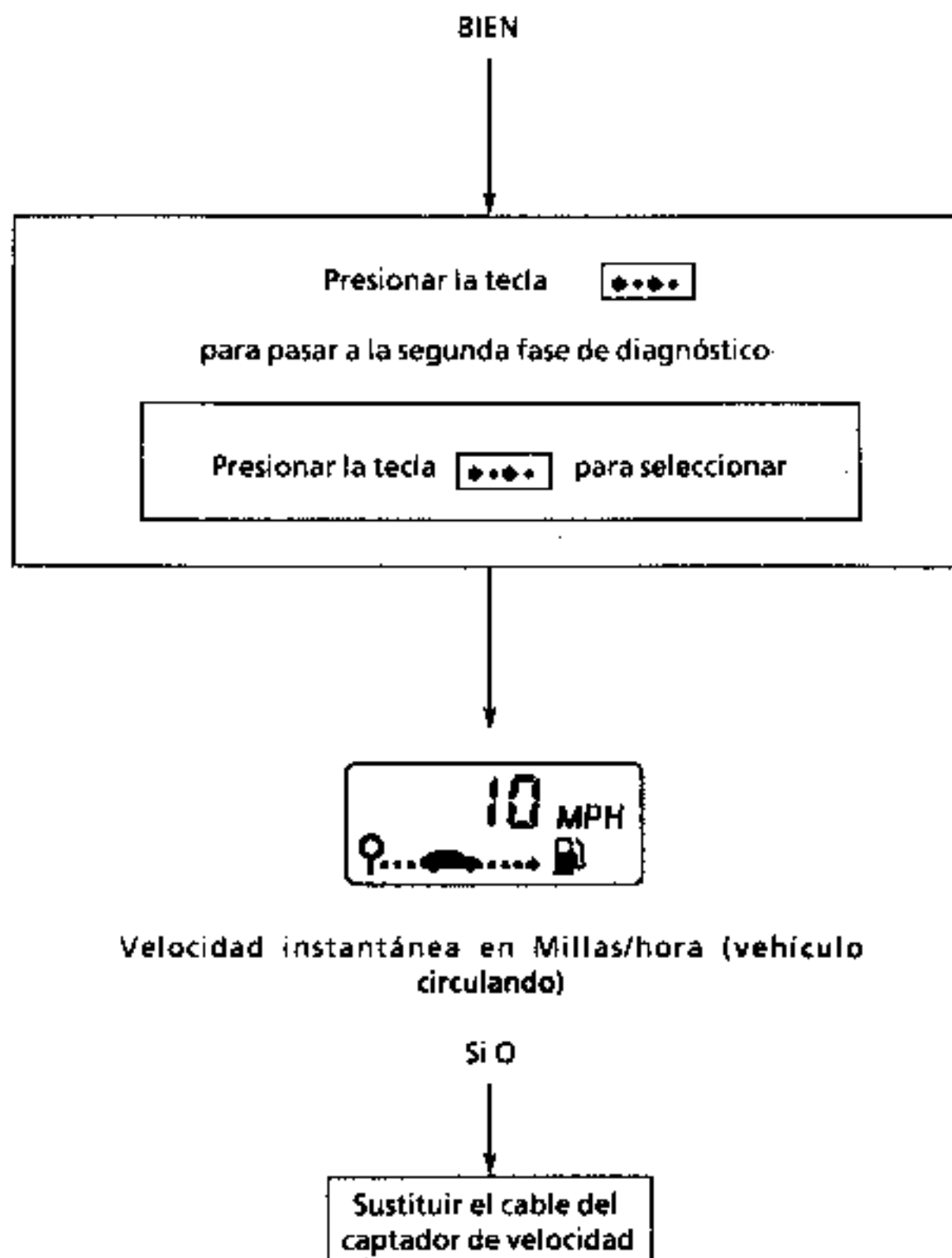
- si se está en la 1ª fase de diagnóstico, todos los parámetros de viaje así como el totalizador parcial se ponen a cero, pero las averías de los captadores quedan memorizadas (pantalla intermitente).
- si se está en 2ª fase de diagnóstico todos los parámetros de viaje así como el totalizador parcial se ponen a cero y se borran las averías memorizadas.

Por otra parte, al salir de la fase de diagnóstico, se entra sistemáticamente en la función distancia recorrida.

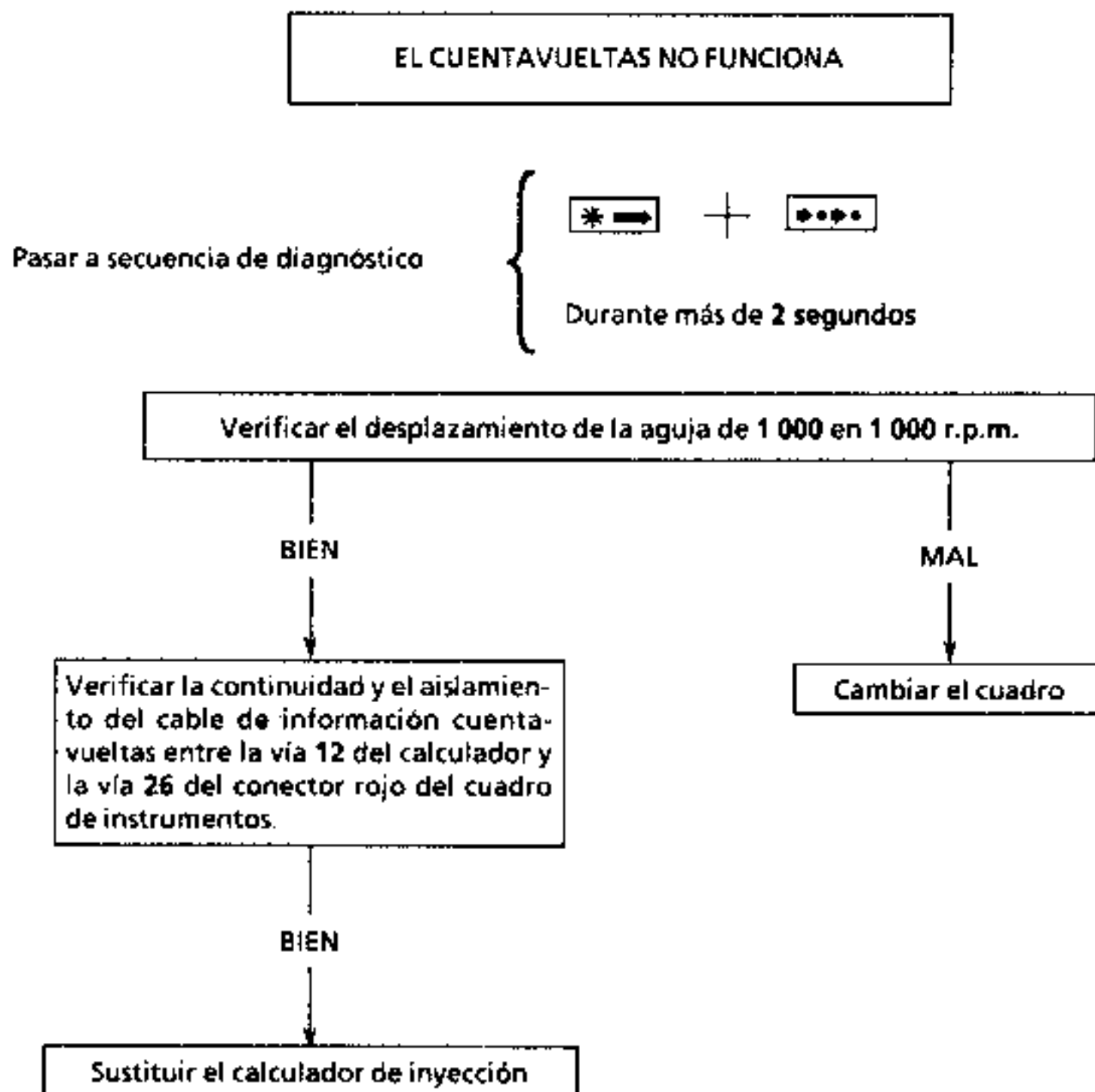
DIAGNOSTICO



DIAGNOSTICO



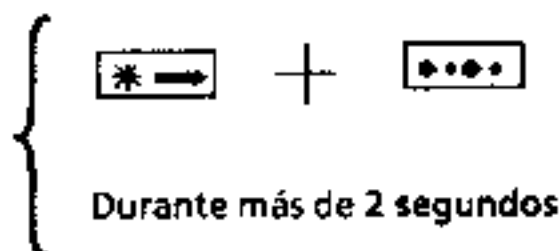
DIAGNOSTICO (continuación)



DIAGNOSTICO

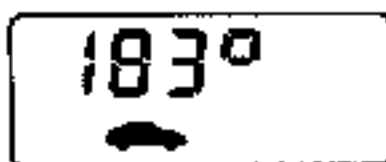
INTERMITENCIA DE LA AUTONOMIA DEL CAMBIO DE ACEITE

Pasar a secuencia de diagnóstico :

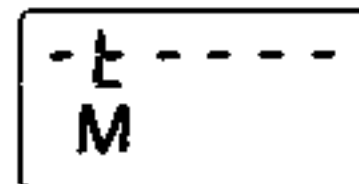


Presionar la tecla  para seleccionar

1er caso



Temperatura de aceite instantánea



Detección de avería temperatura de aceite

Avería fugitiva

Fallo información del captador de temperatura de aceite durante más de 10 segundos

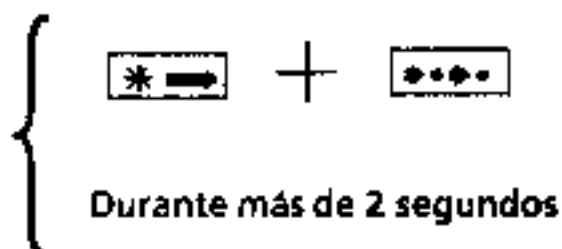
Verificar :

- el estado del conector de la sonda y del conector rojo del cuadro de instrumentos, así como de sus conexiones.

DIAGNOSTICO

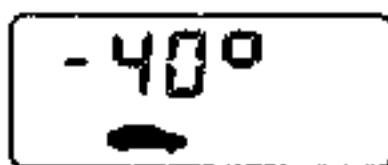
INTERMITENCIA DE LA AUTONOMIA DEL CAMBIO DE ACEITE

Pasar a secuencia de diagnóstico



Presionar la tecla  para seleccionar

2º caso



Temperatura de aceite instantánea

Detección avería de temperatura de aceite

Cortocircuito información del captador de
temperatura de aceite (mínimo 10 segundos)

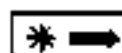
Verificar :

- el estado del conector de la sonda y del conector rojo del cuadro de instrumentos así como sus conexiones,
- la continuidad de las líneas de temperatura de aceite (entre la vía 28 del conector rojo del cuadro de instrumentos y la vía 1 del conector de la sonda y entre la vía 29 del conector rojo del cuadro de instrumentos y la vía 2 del conector de la sonda),
- la continuidad de la sonda de temperatura de aceite.

DIAGNOSTICO

INTERMITENCIA DE LA AUTONOMIA DEL CAMBIO DE ACEITE

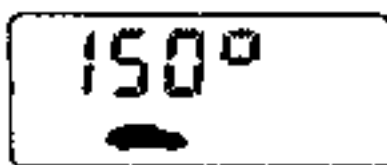
Pasar a secuencia de diagnóstico



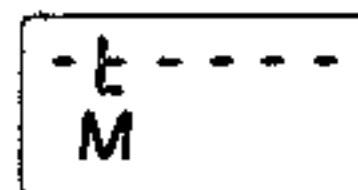
Durante más de 2 segundos

Presionar la tecla  para seleccionar

3er caso



Temperatura de aceite instantánea



Detección avería de temperatura de aceite

Corte información del captador
temperatura de aceite (mínimo 10 segundos)

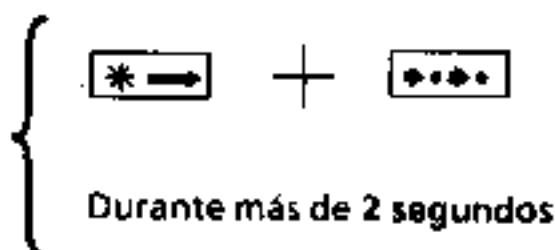
Verificar :

- el estado del conector de la sonda y del conector rojo del cuadro de instrumentos, así como sus conexiones,
- el aislamiento de la línea de temperatura de aceite (entre la vía 28 del conector rojo del cuadro de instrumentos y la vía 1 del conector de la sonda),
- la presencia de una resistencia en la sonda de temperatura de aceite.

DIAGNOSTICO (continuación)

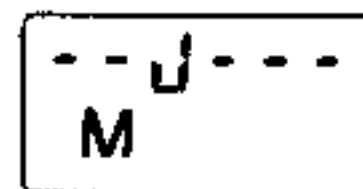
INTERMITENCIA DE LA AUTONOMIA

Pasar a secuencia de diagnóstico :



Presionar la tecla  para seleccionar

1er caso



El valor visualizado (cantidad de gasolina restante) debe ser la traducción de la resistencia sonda.

Si la visualización es inferior o igual a 1,1 galones es enviada la señal de mínimo gasolina.

Detección avería de la sonda

Avería fugitiva
Fallo de información de la sonda durante más de 100 segundos

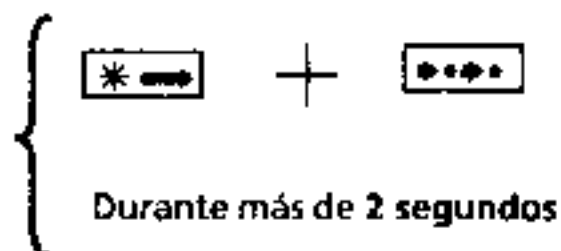
Verificar :

- el estado del conector de la sonda de carburante y el conector azul del cuadro de instrumentos, así como sus conexiones,
- la continuidad de la sonda de carburante en toda su abanico de funcionamiento (-22,5 Ω /G).

DIAGNOSTICO

INTERMITENCIA DE LA AUTONOMIA

Pasar a secuencia de diagnóstico :

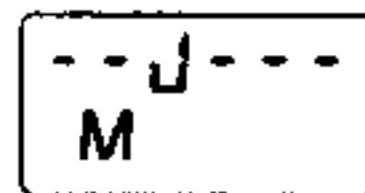


Presionar la tecla  para seleccionar

2º caso



Nivel de gasolina instantáneo.
Encendido del testigo mínimo y envío del
mensaje syp.



Detección avería de la sonda

Corte información sonda

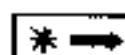
Verificar :

- la continuidad de la sonda de carburante (-22,5 Ω /G),
- la continuidad de las líneas de la sonda :
 - . entre la vía 5 del conector azul del cuadro de instrumentos y la vía A del conector de la sonda,
 - . entre la vía 8 del conector azul del cuadro de instrumentos y la vía B del conector de la sonda.

DIAGNÓSTICO (continuación)

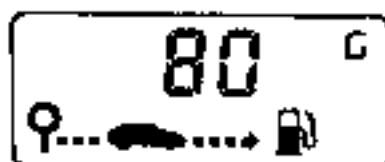
VISUALIZACION ERRONEA DE LA AUTONOMIA
SIN INTERMITENCIA DE LA PANTALLA

Pasar a secuencia de diagnóstico :

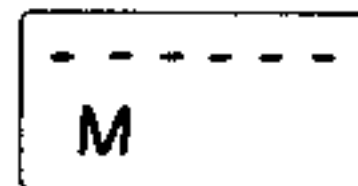


Durante más de 2 segundos

Presionar la tecla  para seleccionar



Visualización nivel de gasolina máximo si el depósito no está lleno



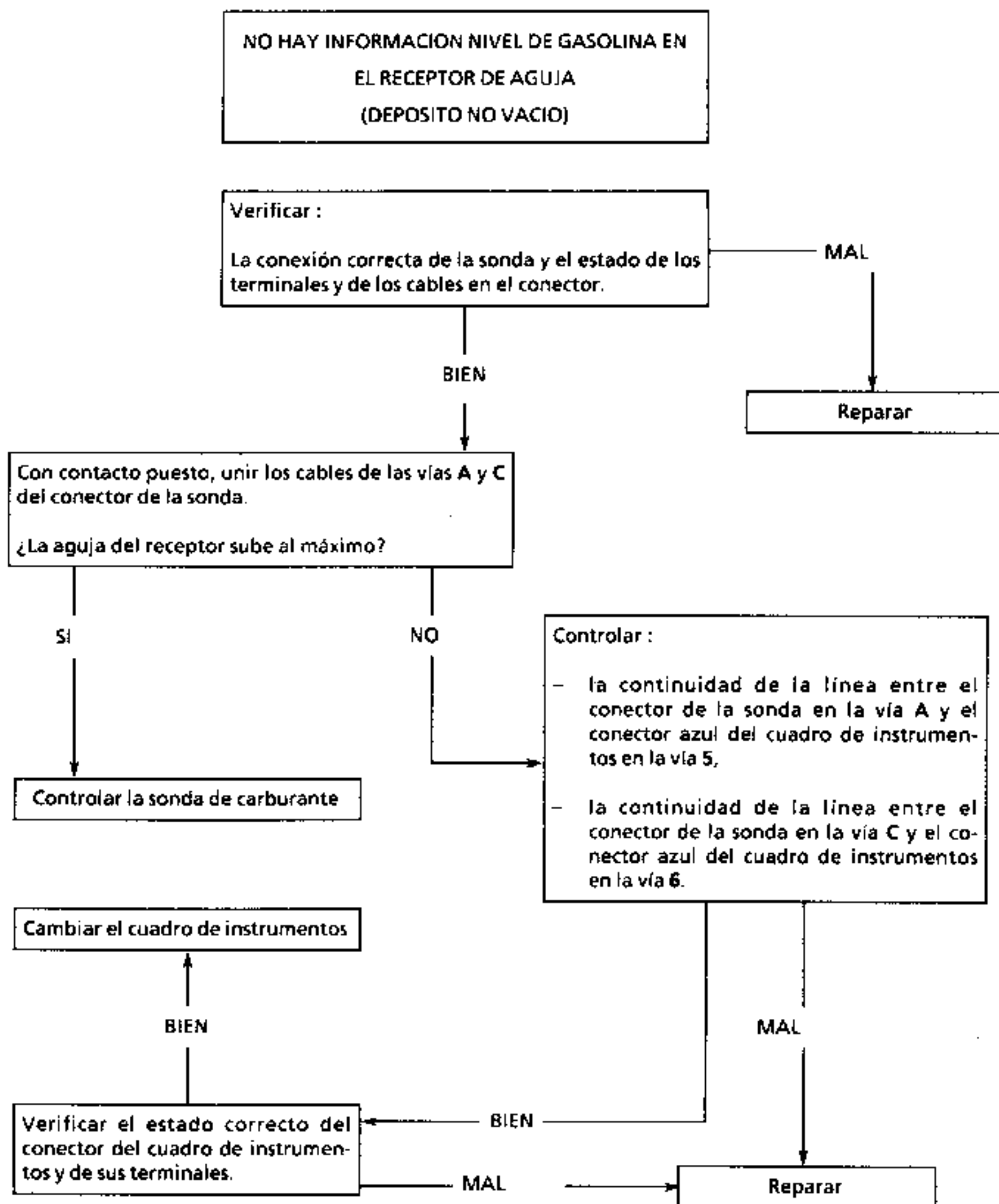
No hay ninguna detección de avería en la sonda

Corto-circuito información sonda

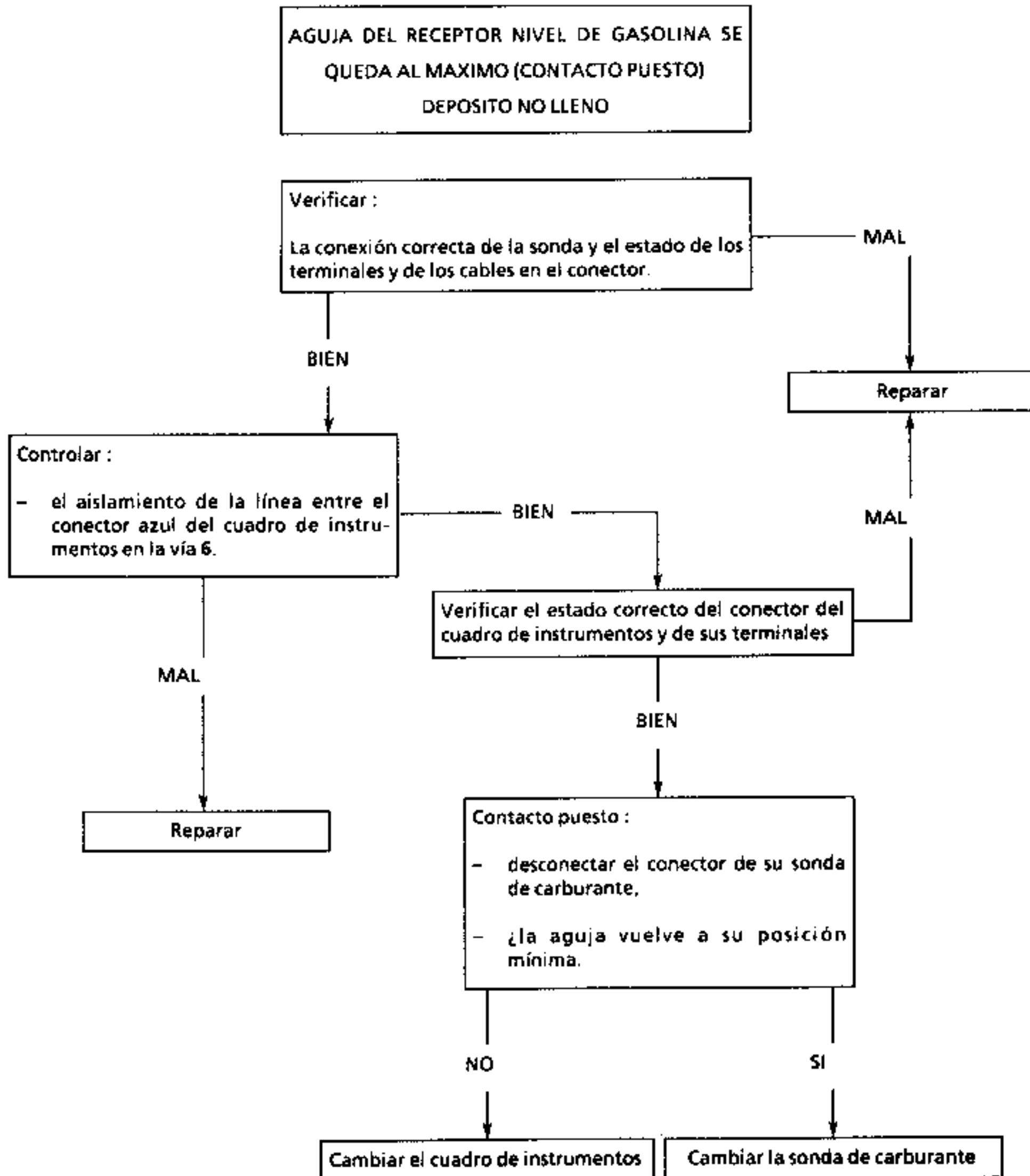
Verificar :

- la resistencia de la sonda de carburante (-22,5 Ω /G),
- el aislamiento de la línea de la sonda :
 - entre la vía 8 del conector azul del cuadro de instrumentos y la vía B del conector de la sonda.

DIAGNOSTICO (continuación)



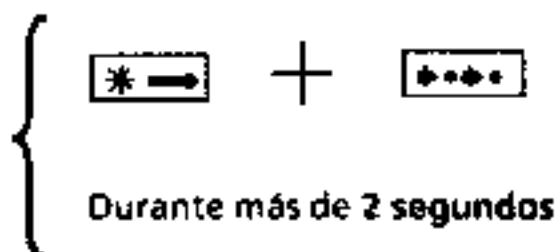
DIAGNOSTICO (continuación)



DIAGNOSTICO (continuación)

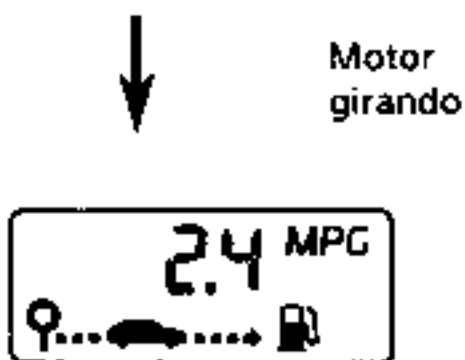
INTERMITENCIA DE VARIAS FUNCIONES

Pasar a secuencia de diagnóstico

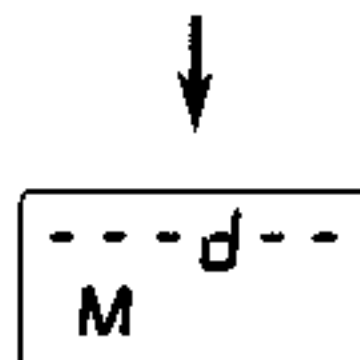


Presionar la tecla  para seleccionar

1er caso :



Caudal instantáneo en galones/hora



Detección avería de información de caudal

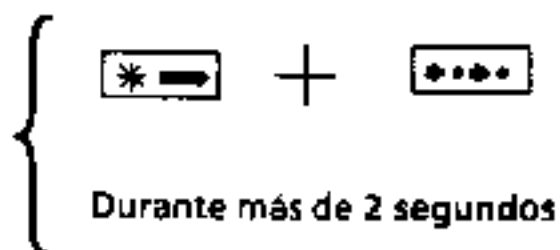
Avería fugitiva
Fallo [información caudal] durante más de
10 millas.

Verificar el estado del conector del calculador de inyección y el conector del cuadro de instrumentos, así como sus conexiones

DIAGNOSTICO (continuación)

INTERMITENCIAS DE VARIAS FUNCIONES

Pasar a secuencia de diagnóstico

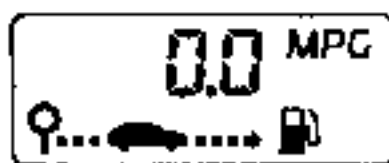


Presionar la tecla  para seleccionar

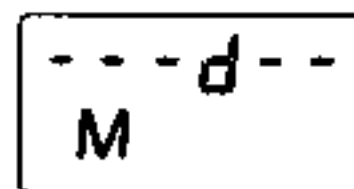
2º caso :



M o t o r
girando



Caudal instantáneo en galones/hora

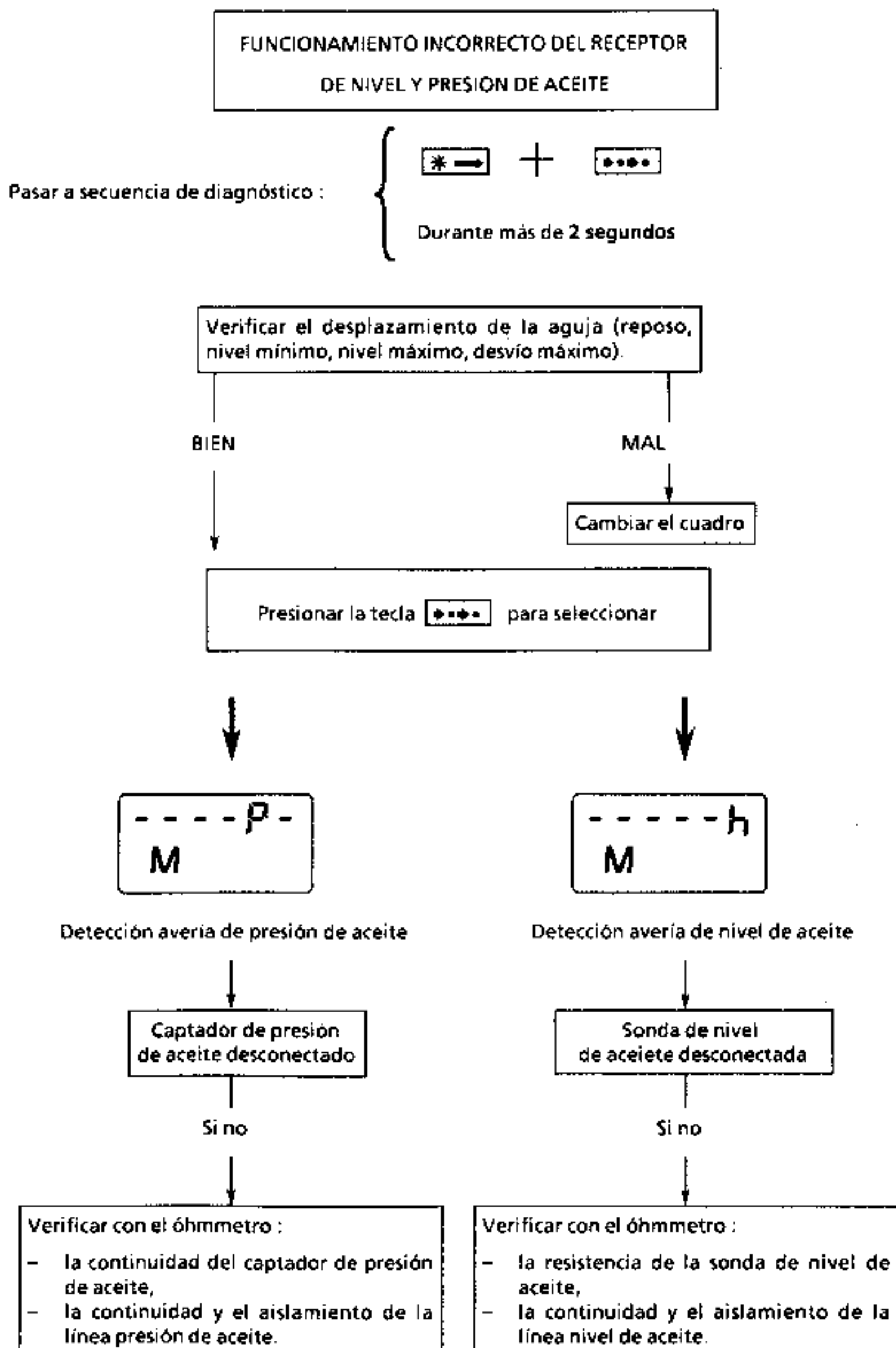


Detección de avería de información
caudal

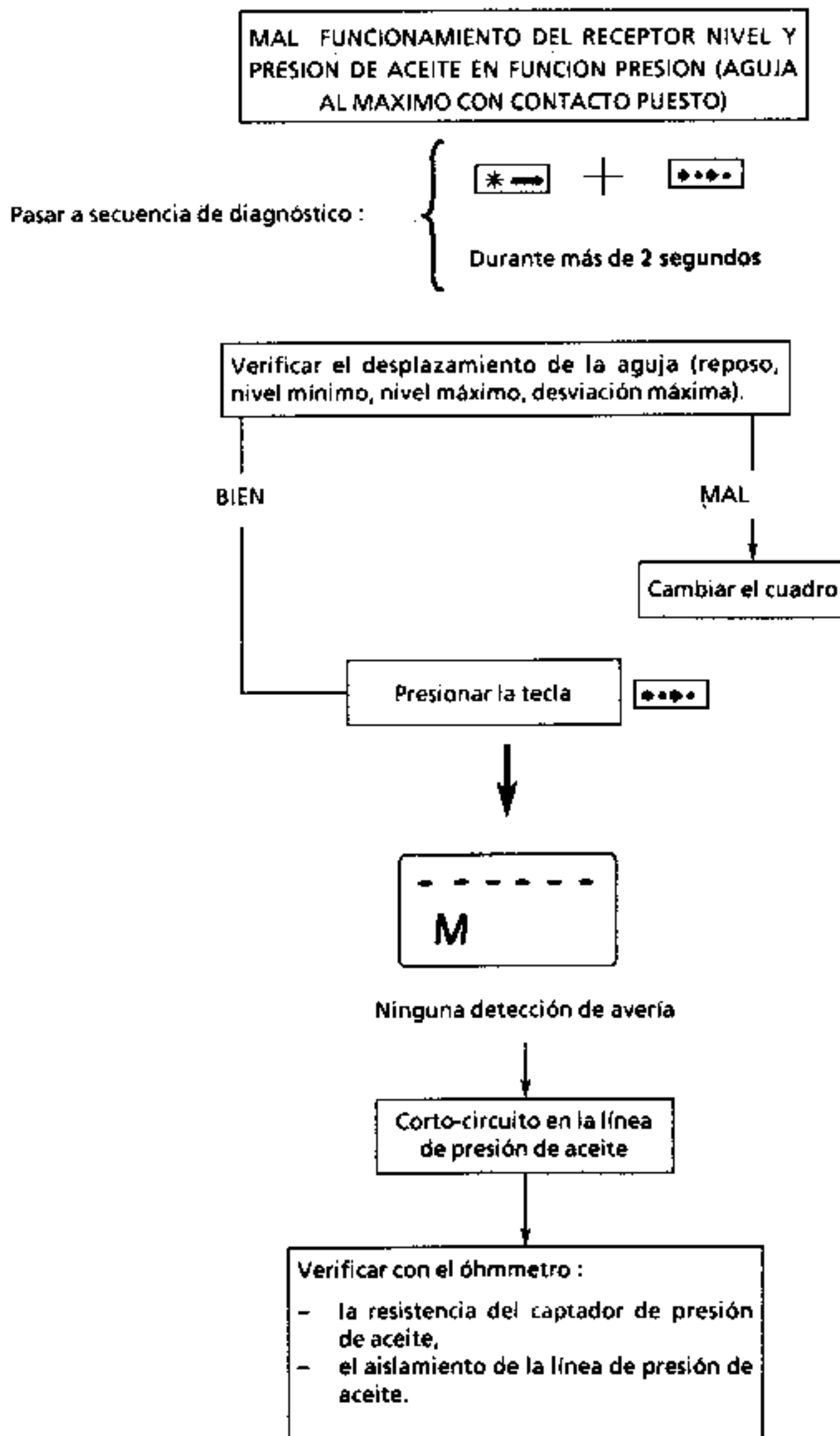
Corte información caudal

Verificar la continuidad y el aislamiento de la línea de información caudal entre el calculador de inyección vía 26 y el conector rojo del cuadro de instrumentos en la vía 27.

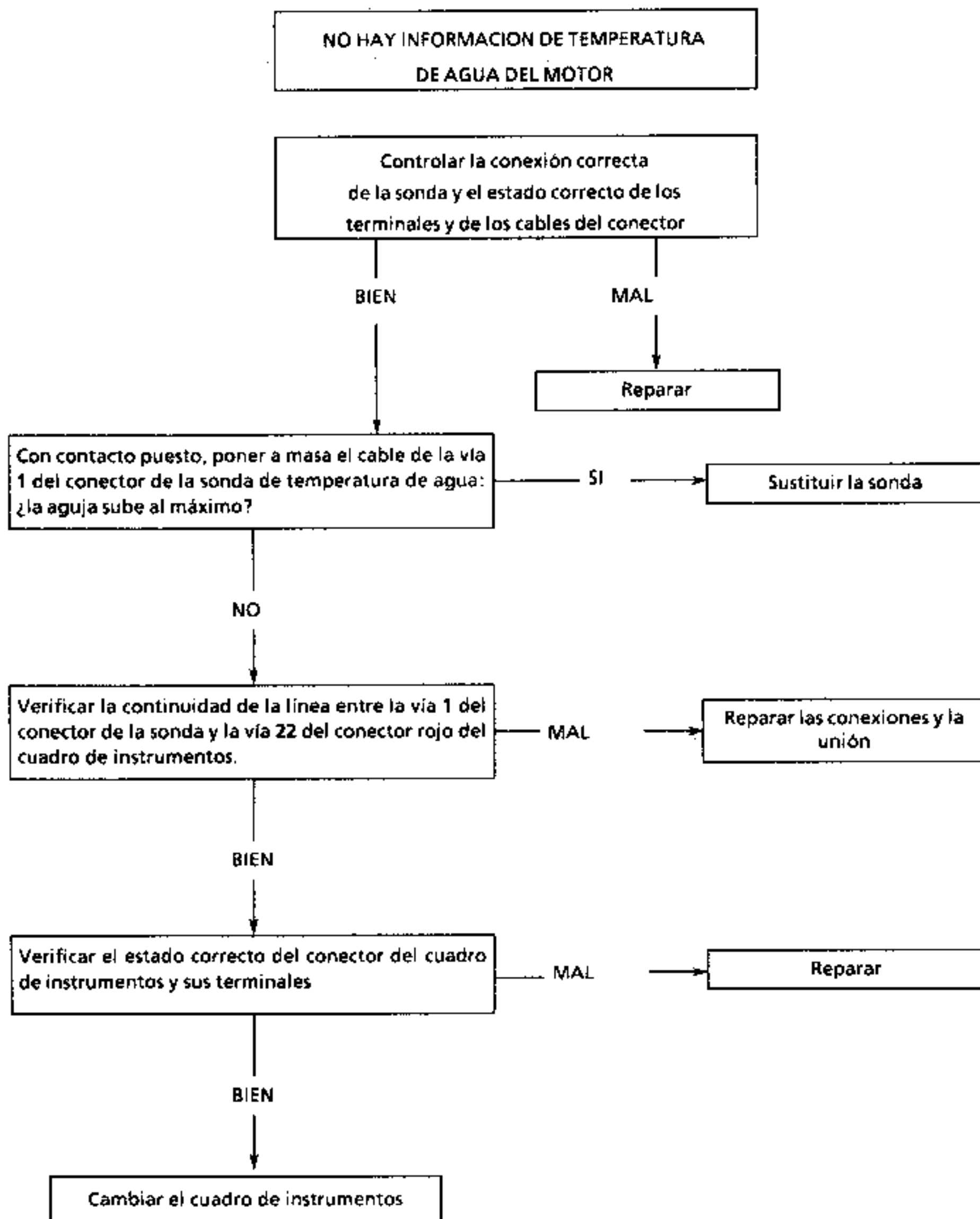
DIAGNOSTICO (continuación)



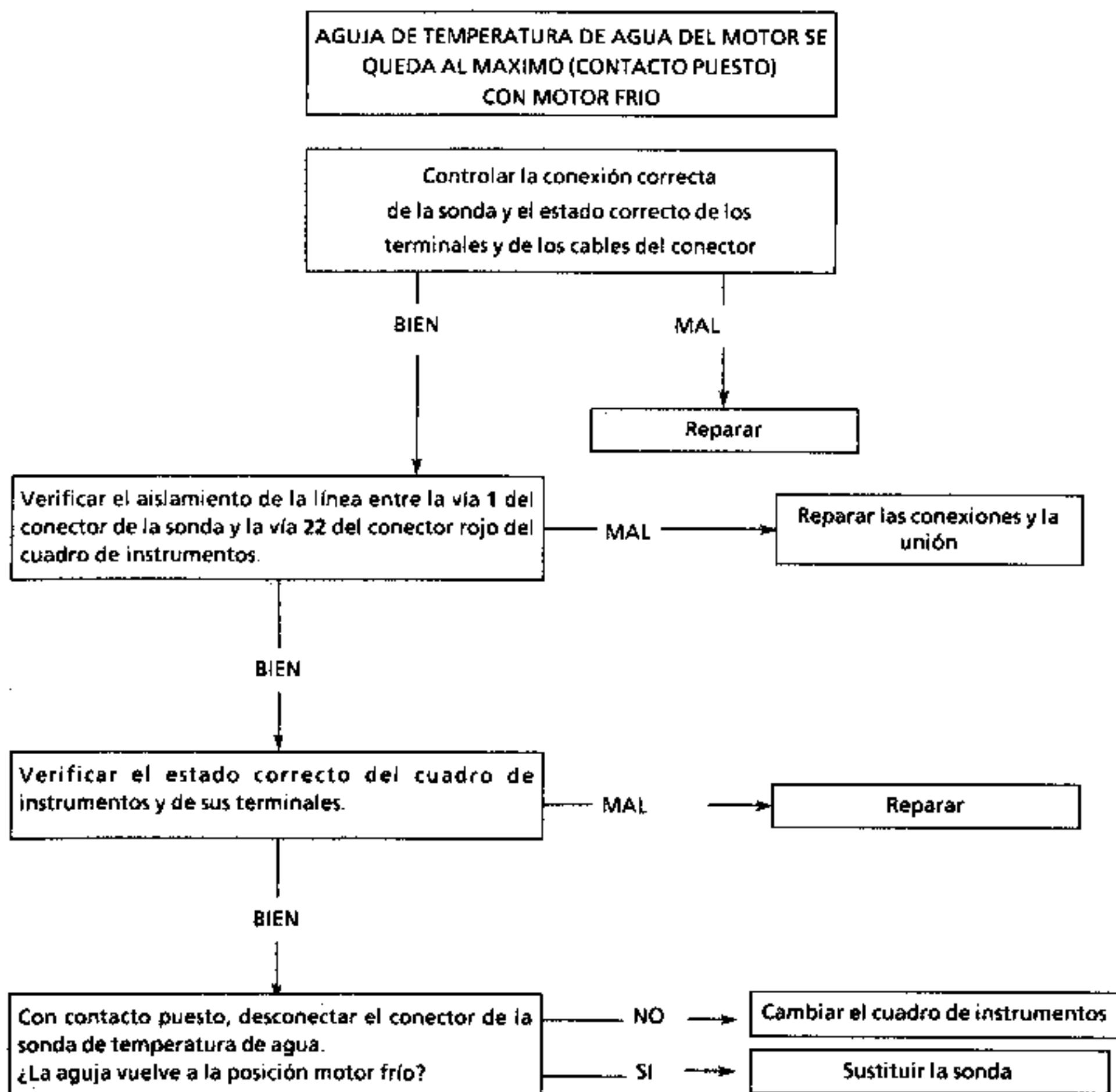
DIAGNOSTICO (continuación)



DIAGNOSTICO (continuación)



DIAGNOSTICO (continuación)



El vehículo está equipado de una sonda de gasolina de doble pista. Una es utilizada por el indicador de agujas, la otra por la función del ordenador de bordo.

Esta función mide, interpreta y utiliza la información de la sonda para calcular el nivel de gasolina restante, que es utilizado para calcular la autonomía del vehículo.

EXTRAER

Antes de extraer el detector de nivel de carburante, tomar las siguientes precauciones :

- No fumar.
- No aproximar llamas o piezas incandescentes cerca del área de trabajo (soldadura, etc...).

Tras vaciar el carburante, cerrar bien el recipiente.

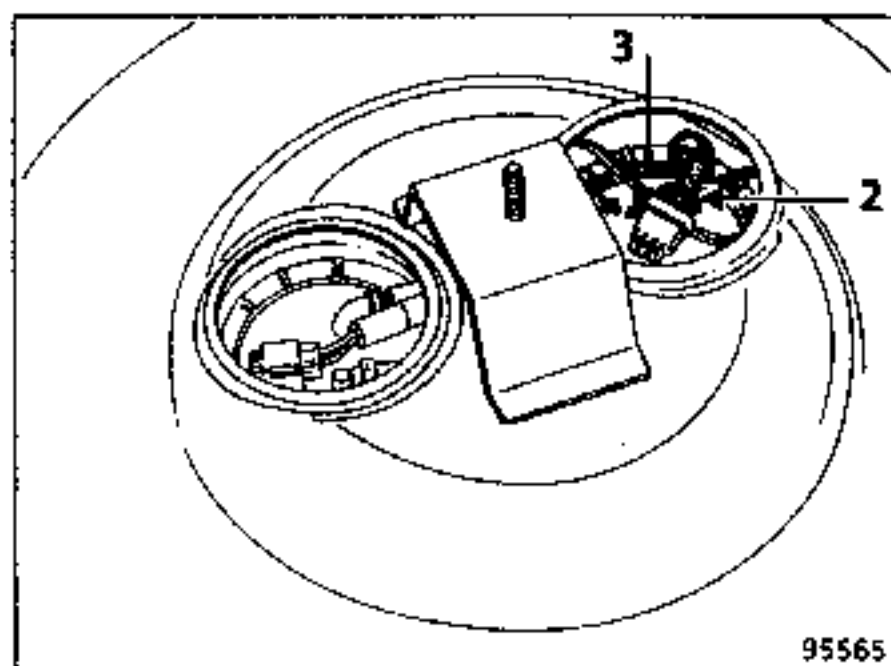
Desconectar la batería.

Retirar la alfombra del maletero.

Quitar la tapa de la sonda de carburante (1).

Desconectar el conector (2).

Aflojar la tuerca de plástico (3) mediante el útil Mot. 1242, manteniendo la sonda apoyada en el depósito y evitando la rotación de su flecha de posicionamiento fuera de la zona de la indicación (ver dibujo de la sonda en página siguiente).



95565

Vehículo 4 x 4

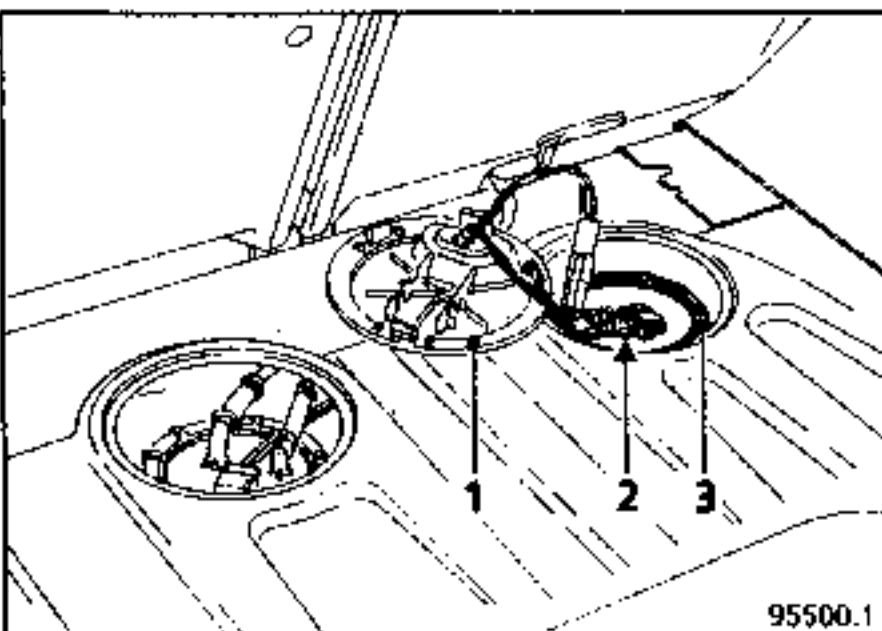
Nota : En los vehículos 4 x 4, tras extraer la rueda de socorro se puede ver una tapa de inspección. Para extraer la sonda, es necesario sacar el depósito (ver capítulo 19).

IMPORTANTE :

Es imperativo, justo tras la extracción de la sonda, atornillar en el depósito la tuerca de fijación de dicha sonda, so pena de ya no poder hacerlo pasados unos minutos.

En efecto, el orificio del depósito se dilata en ausencia de la tuerca de la sonda cuando hay gasolina en el depósito.

El no respetar esta consigna puede acarrear la sustitución del depósito.



95500.1

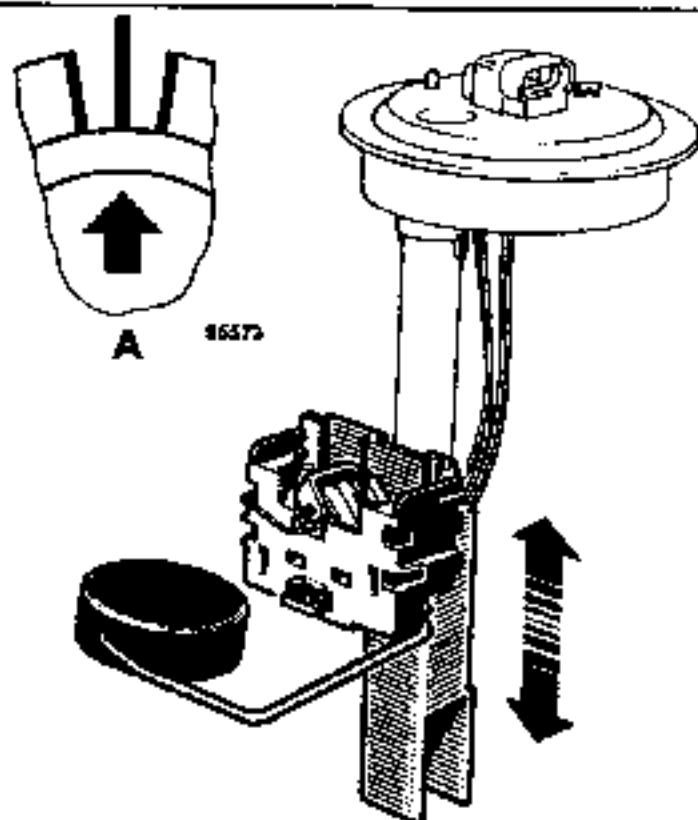
Vehículo 4 x 2

REPOSICION

Particularidades :

Cambiar la junta.

Montar la sonda en el depósito, orientando su flecha de posicionamiento en la marca central del depósito, las otras 2 marcas exteriores son las tolerancias máximas de posicionamiento (ver detalle en el dibujo).



95 580

A : Zona de marcado obligatoria depósito-sonda.

Apretar la tuerca de la sonda al par de 4,5 a 5 daN.m con el Mot. 1242, sujetando a la vez la sonda para evitar que se gire fuera de la marca, lo que podría ocasionar la deformación del brazo del flotador contra una pared interna.

Nota : Al montar la sonda, es necesario comprimir el pie de la sonda (muelle interno) que se apoya sobre el fondo del depósito.

CONEXION:

Versión con ordenador de bordo

Vía	Designación
A	Masa
B	Información ordenador de bordo
C	Información al receptor de nivel de gasolina

Versión sin ordenador de bordo

Vía	Designación
A	Masa
B	Testigo mínimo carburante
C	Información al receptor de nivel de gasolina

Control :

(Variación de $- 5 \Omega$ por litro
 $6 - 22,5 \Omega / G$)

Indicación	Valores entre bornes A y C (Ω)
4/4	4 ± 2
3/4	27 ± 5
1/2	48 ± 5
1/4	80 ± 5
Reserva	246 ± 30

Nota : Todos estos valores se dan a título indicativo. Asegurarse de la variación de resistencia desplazando el flotador.

FUNCIONAMIENTO

Función nivel de aceite :

La sonda (A) 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.

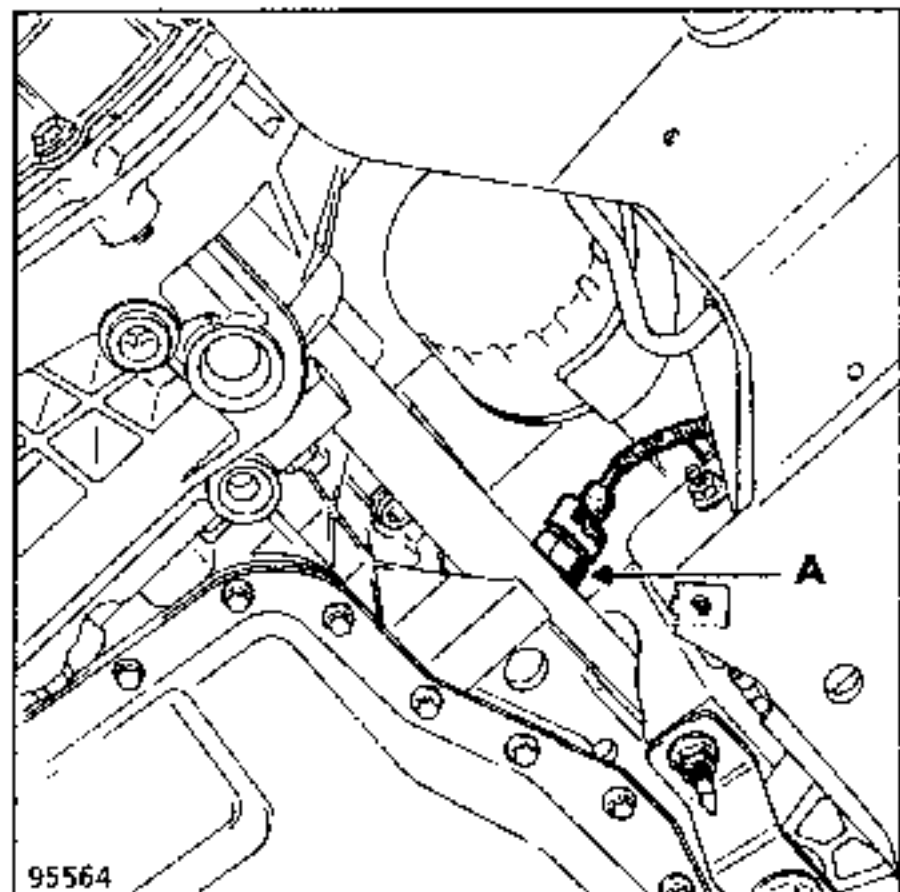
Cuando se pone el contacto, el testigo de presión de aceite se enciende; un cajetín electrónico (situado en el cuadro de instrumentos) envía una corriente a los bornes de la sonda.

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 registrada por el cajetín electrónico, que envía esta información al indicador de nivel.

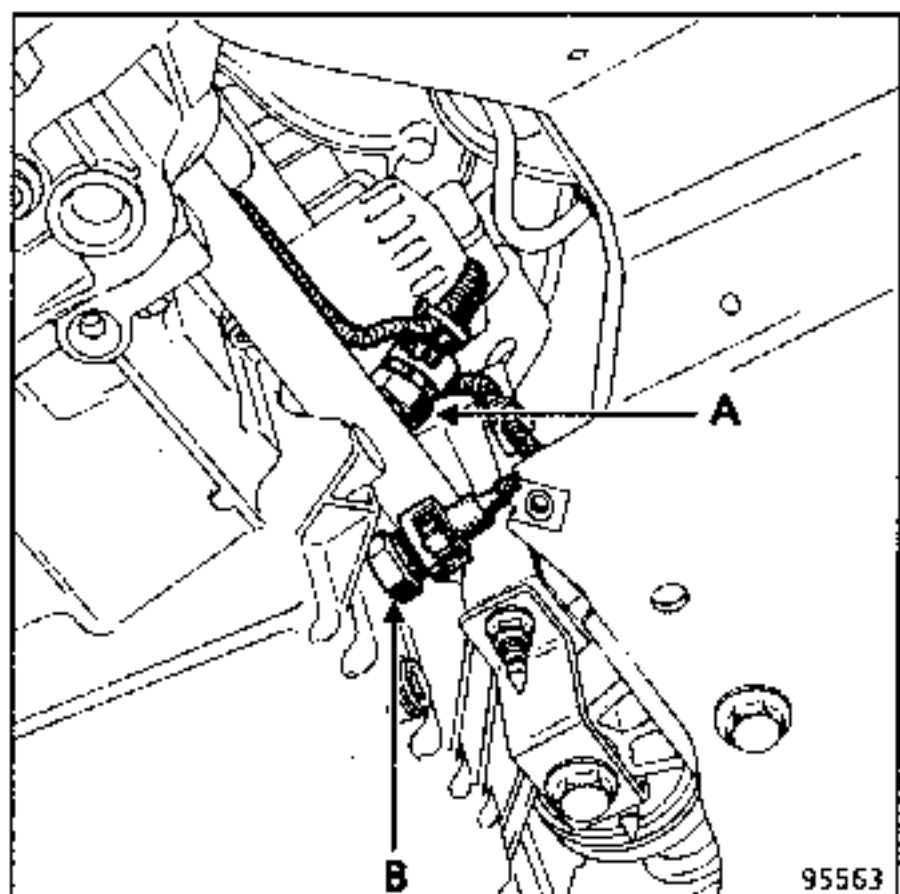
Cuando el motor gira y la presión de aceite es suficiente, el manocontacto corta el circuito de la lámpara testigo. Esto tiene también por efecto el bloquear el cajetín electrónico y así ya no hay indicación del nivel de aceite.

Función de temperatura de aceite :

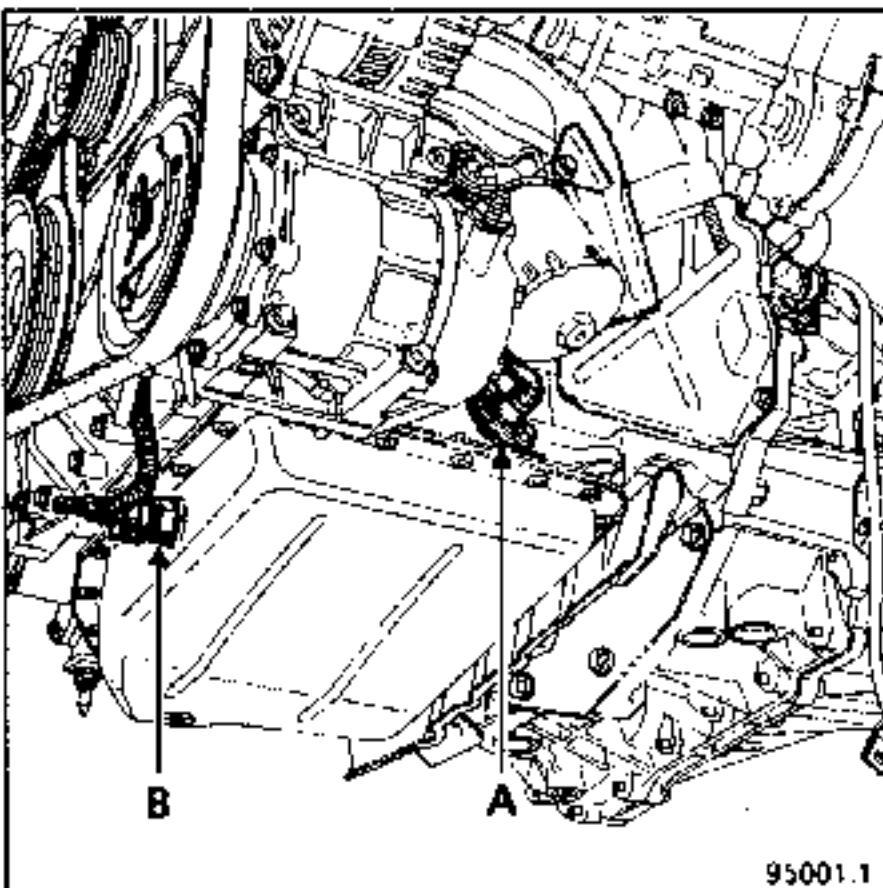
Una termistancia (B) transmite al receptor una variación de resistencia en función de la temperatura del baño de aceite.



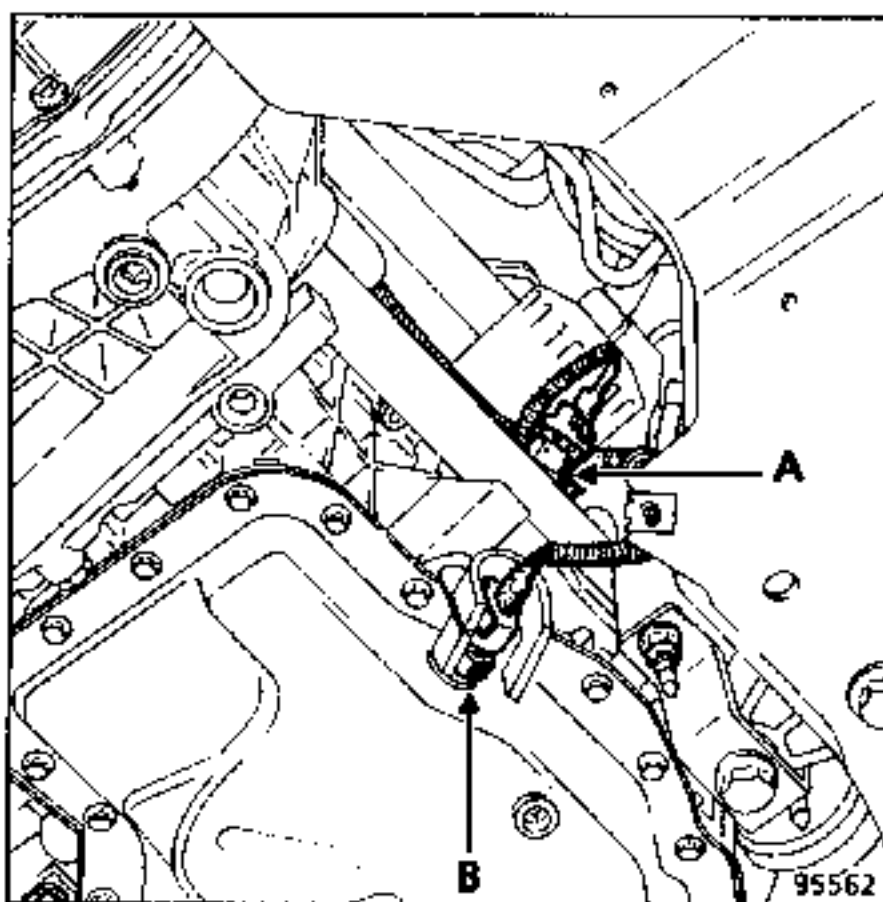
Motor J diesel



Motor J 2,0 litros

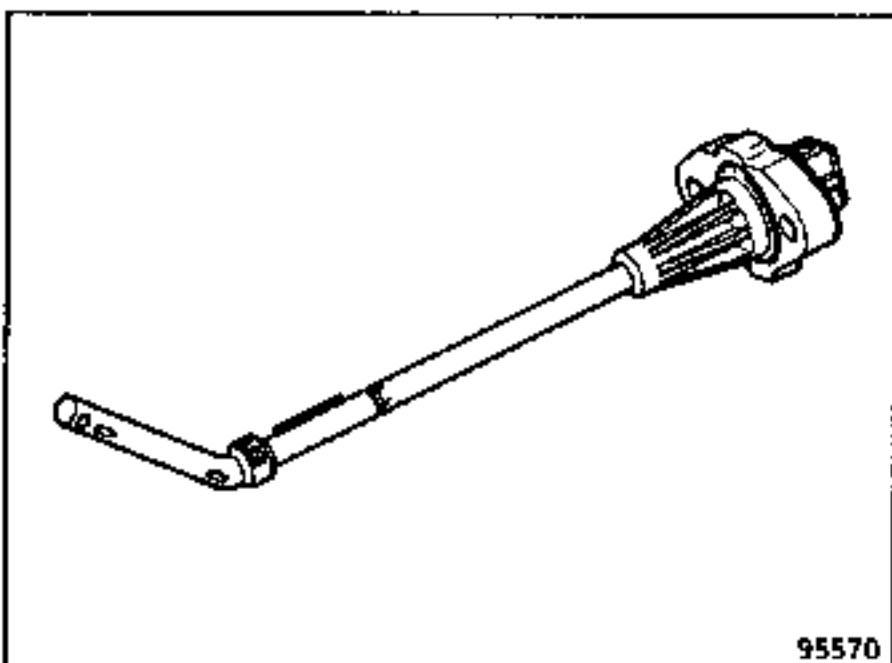


Motor V6

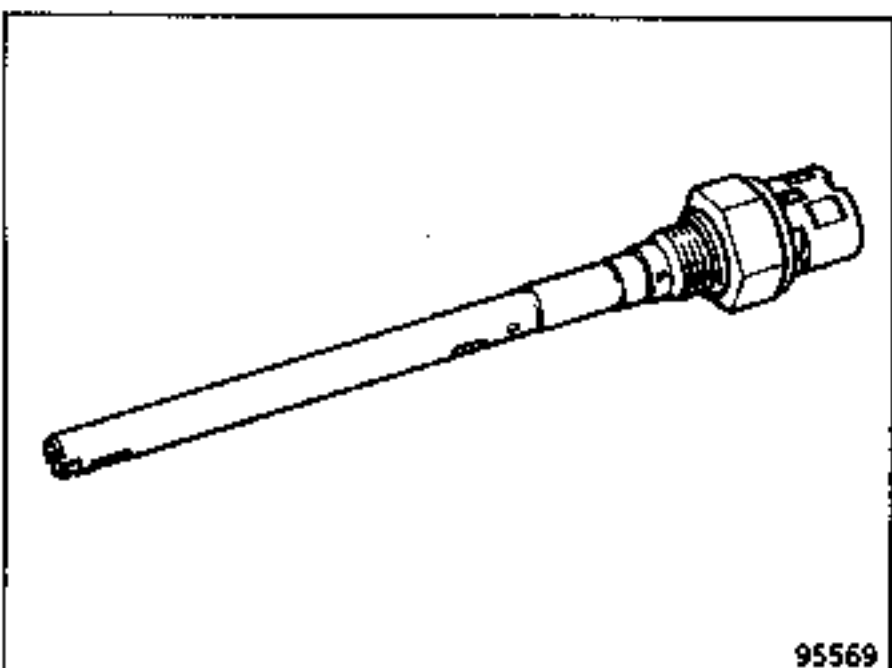


Motor J 2,2 litros

CONTROL



Motor Z



Con la sonda de nivel de aceite extraída, conectar un óhmmetro a los dos bornes de la sonda.

Valor correcto : 5 a 30Ω.

Motor J

Con la sonda de temperatura de aceite sin extraer, conectar un óhmmetro a los dos bornes de la sonda.

Infinito : captador cortado.

0Ω : Captador en corto-circuito.

El óhmmetro indica una resistencia : captador correcto.

Nota : La sonda de temperatura de aceite no existe más que en los vehículos equipados de un cuadro de instrumentos con ADAC.

GENERALIDADES

Descripción :

El regulador de velocidad sirve para que el vehículo conserve una velocidad constante sin tener que mantener el pie sobre el acelerador.

No hay ninguna acción de limitación.

No es operante más que a partir de 40 km/h.

Se compone de tres partes :

1) Una parte neumática que comprende :

- una bomba de vacío, con su electroválvula de regulación,
- una electroválvula de seguridad de puesta en atmósfera,
- un gato de mandos que actúa por deformación de una membrana flexible sobre el mando de los gases.

2) Una parte electrónica que contiene :

- el cajetín electrónico del regulador de velocidad, que compara la velocidad real del vehículo con la velocidad deseada por el conductor.

3) Una parte llamada de mando y de seguridad que contiene :

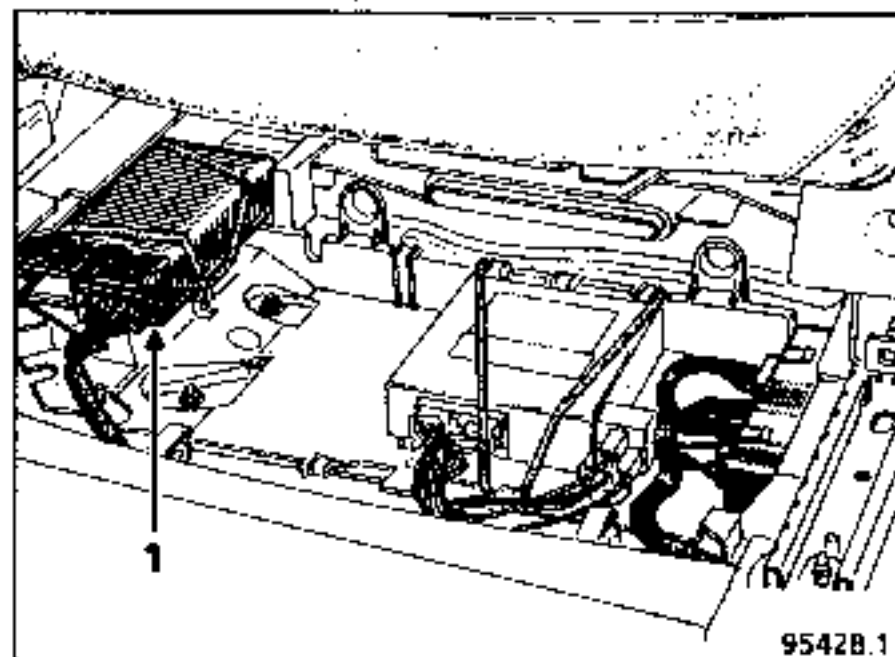
- el contactor marcha/parada del regulador,
- los contactores en el volante, que permiten variar el funcionamiento y anular la regulación,
- los contactores de stop y de embrague, que anulan el efecto de la regulación a la menor sollicitación.

Localización de los órganos :

• Cajetín electrónico del regulador (1)

Está situado bajo el asiento del pasajero. Para acceder a él, avanzar el asiento al máximo, retirar la moqueta y quitar la tapa de plástico por sus 2 tornillos.

El cajetín electrónico va sujeto por una cinta elástica.



• La bomba de vacío y la electroválvula de seguridad

Están situadas bajo la óptica de faro delantera derecha.

Extracción-Reposición :

Extraer :

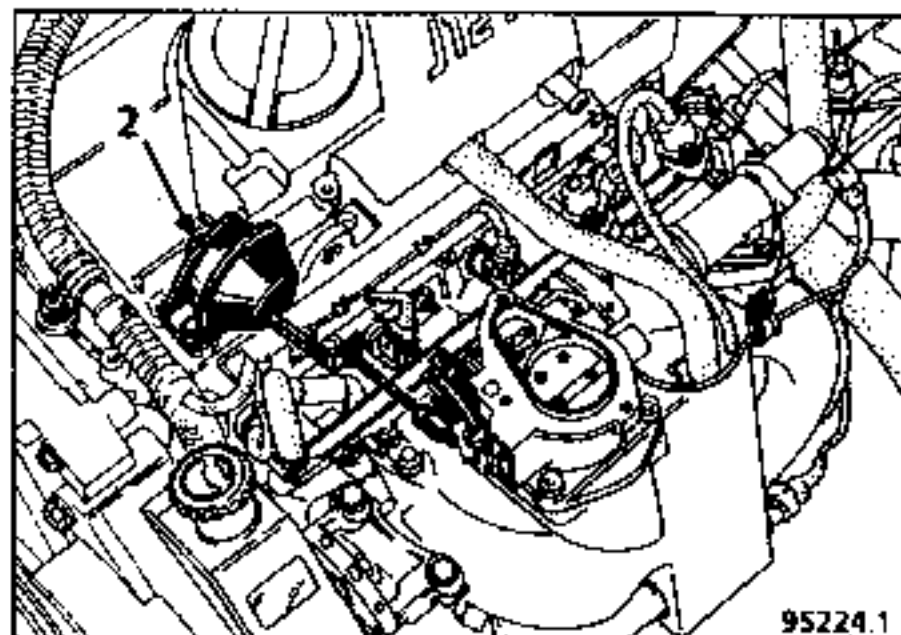
- el parachoques,
- la calandra,
- el frente delantero,
- el conjunto bomba/electroválvula.

Para más detalles sobre la Extracción-Reposición, ver el capítulo "Carrocería".

• El gato de mando (2)

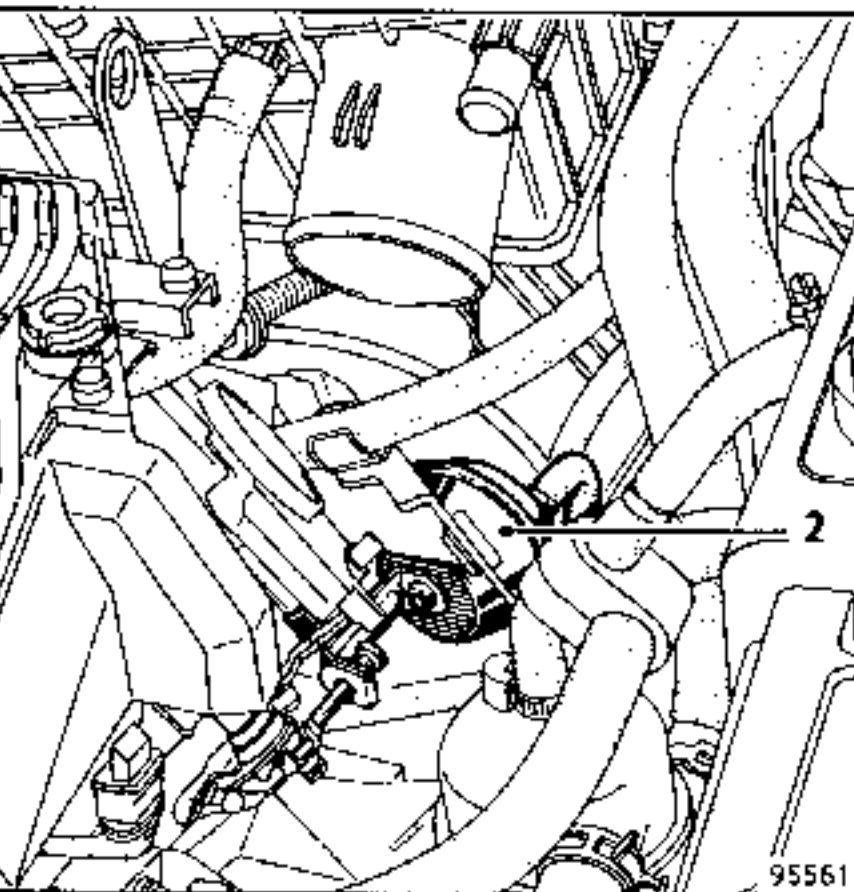
Motor J :

Está situado sobre la tapa de culata y actúa sobre el mando del acelerador.



Motor Z :

Está situado sobre un soporte metálico fijado en la culata trasera (lado caja de velocidades).



El gato tira del mando de los gases, en paralelo con el mando del pedal.

El montaje no estorba la acción del pie sobre el acelerador, ni siquiera en período de regulación.

El pedal sigue por su propio peso todos los movimientos del gato, el conductor puede así en cualquier momento, si lo desea, acelerar el mismo el vehículo.

• **Los contactores sobre el volante**

Contactor izquierdo :

Hay 3 funciones :

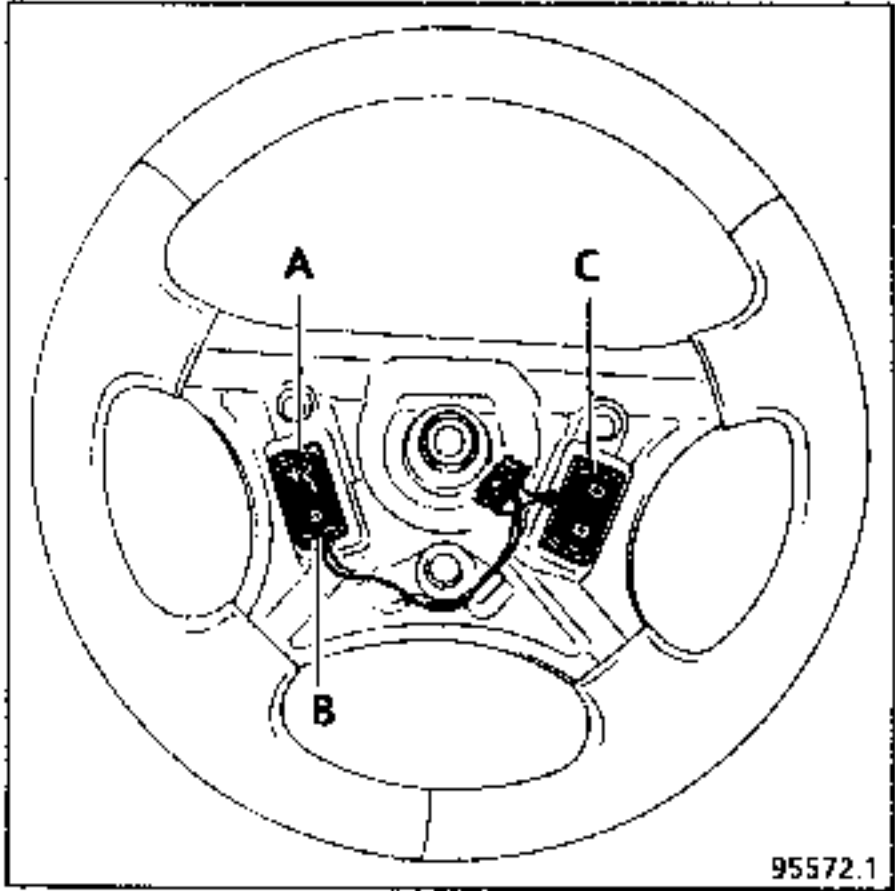
- puesta en regulación del lado A (V^+),
- aumento de la velocidad del lado A (V^+),
- recuperación de la velocidad anteriormente memorizada y puesta en regulación con el lado B (R).

Contactor derecho : (C)

Hay una sola función :

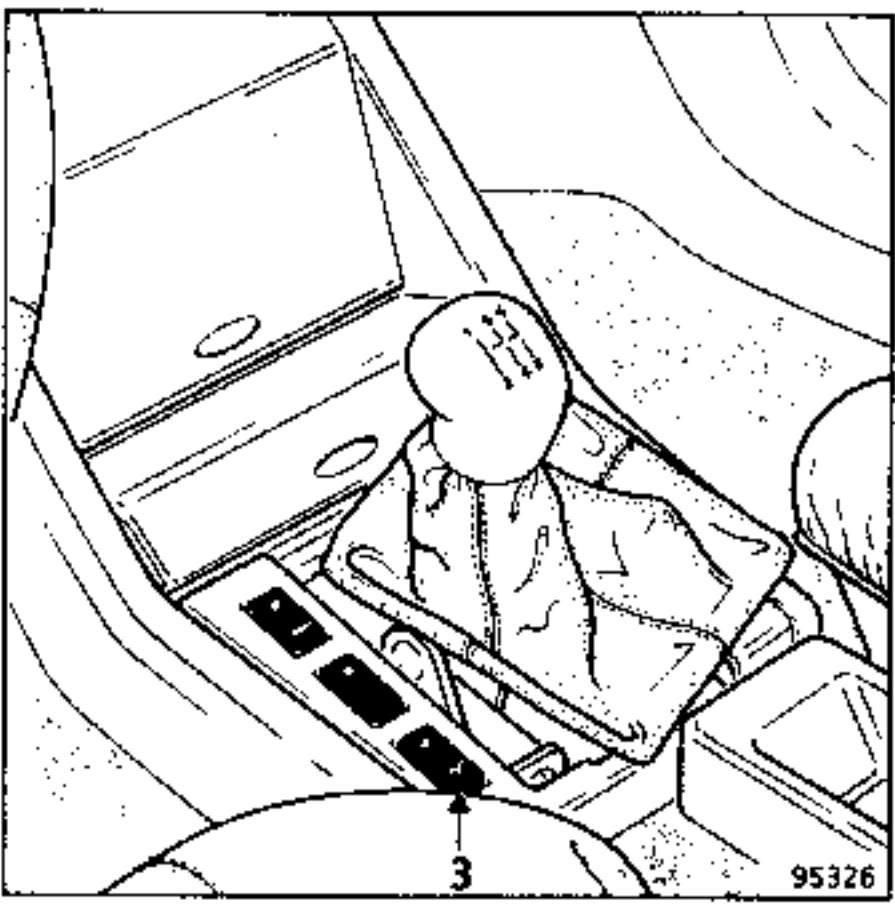
- anular la regulación en caso de que estuviera accionada, inoperante en caso contrario (regulación sin accionar).

En ambos casos, se conserva la velocidad memorizada anteriormente



• **El contactor marcha parada (3)**

Está situado sobre el puente travesaño, a la izquierda de la palanca de velocidades. El testigo de puesta en servicio está incorporado al contactor.



Funcionamiento :

Con contacto puesto, el + después de contacto alimenta al contactor del regulador de velocidad.

Al dar el contacto, el + después de contacto alimenta al cajetín del regulador de velocidad en la vía 5, así como a los contactores de stop y de embrague.

A su vez, los contactores de stop y de embrague conectados en serie alimentan a la bomba de vacío, a la electroválvula de seguridad y a la vía 7 del calculador.

La electrónica del cajetín regulador de velocidad tiene en cuenta 2 parámetros :

- 1) La velocidad real del vehículo por el captador de velocidad.
- 2) La memorización de la velocidad deseada en la vía 3 del cajetín del regulador de velocidad.

Estas informaciones, permanentemente comparadas entre sí, permiten el accionamiento de la bomba de vacío, lo que provocará una depresión a la altura del gato neumático, quién actuará sobre el mando del acelerador.

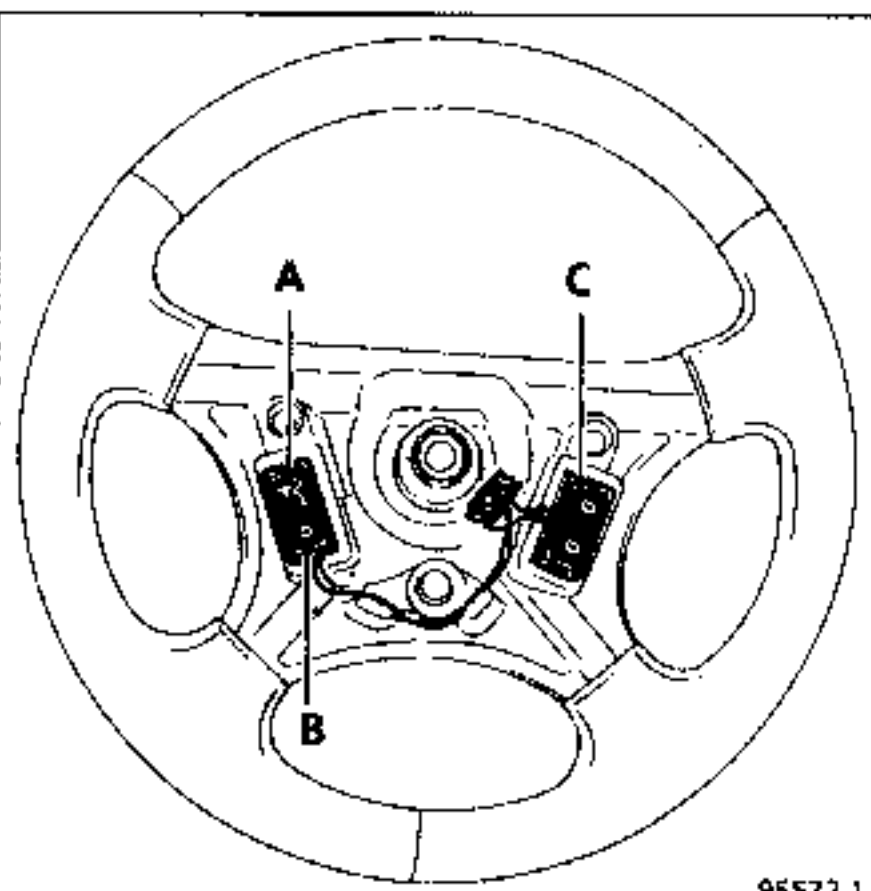
La estabilidad de la velocidad del vehículo (velocidad regulada) es asegurada por el mando alternado, por masa, de la bomba de vacío o de la electroválvula de regulación incorporada a la bomba de vacío.

Nota : La electroválvula de seguridad pone en atmósfera el circuito cuando se suprime su masa. Esta masa, que permite el funcionamiento de la electroválvula, no es suministrada por el cajetín del regulador de velocidad hasta que la velocidad del vehículo sea como mínimo de 40 km/h.

Regulación :

Después de accionar el contactor del regulador de velocidad, con el vehículo rodando a una velocidad estabilizada (superior a 40 km/h), dar una impulsión en el contactor izquierdo del lado A ($V \rightarrow$). La tensión de la vía 3 del cajetín (5voltios) pasa a través de una resistencia de 100 Ω .

La velocidad de regulación es memorizada y se puede retirar el pie del pedal del acelerador.



95572 1

A partir de este momento, presionando el contactor izquierdo del lado A ($V \rightarrow$) se puede aumentar la velocidad de regulación, se puede también acelerar con el pie y presionar en el contactor izquierdo del lado A ($V \rightarrow$) en el momento en que se alcance la velocidad deseada, para memorizar dicha velocidad.

Nota : Es posible siempre sobrepasar la velocidad memorizada pisando el acelerador. Si se levanta el pie el vehículo volverá a la marcha regulada. La memorización de una velocidad regulada es continua a partir de 40 km/h.

Seguridad :

La seguridad es asegurada por :

- 2 contactores de stop,
- 1 contactor de embrague (caja de velocidades mecánica solamente).

Cuando se pisa el pedal de freno o de embrague, la alimentación + del circuito de seguridad del cajetín regulador de velocidad (que parte de la vía 5 a la vía 7) es interrumpida, así como la alimentación + de la electroválvula de seguridad y de la bomba de vacío. La electrónica del cajetín corta la masa en la vía 1, alimentando a la vía 1 de la electroválvula de seguridad y al circuito neumático que se encuentra en atmósfera; la velocidad del vehículo ya no es regulada. El otro contactor de stop envía igualmente una información + (stop) al cajetín del regulador en la vía 2, complementando al primer contactor para asegurar una doble seguridad.

El contactor derecho (C) del volante (indiferentemente en uno u otro lado (O)), sirve para interrumpir voluntariamente la regulación de velocidad, por la puesta a masa directa de la vía 3 del cajetín del regulador.

La electrónica del cajetín corta :

- la masa en la vía 1, alimentando a la vía 1 de la electroválvula de seguridad.
- la masa por la vía 6 que alimenta a la electroválvula de regulación incorporada a la bomba de vacío.

La electroválvula de seguridad y la electroválvula de regulación ponen en atmósfera al circuito neumático.

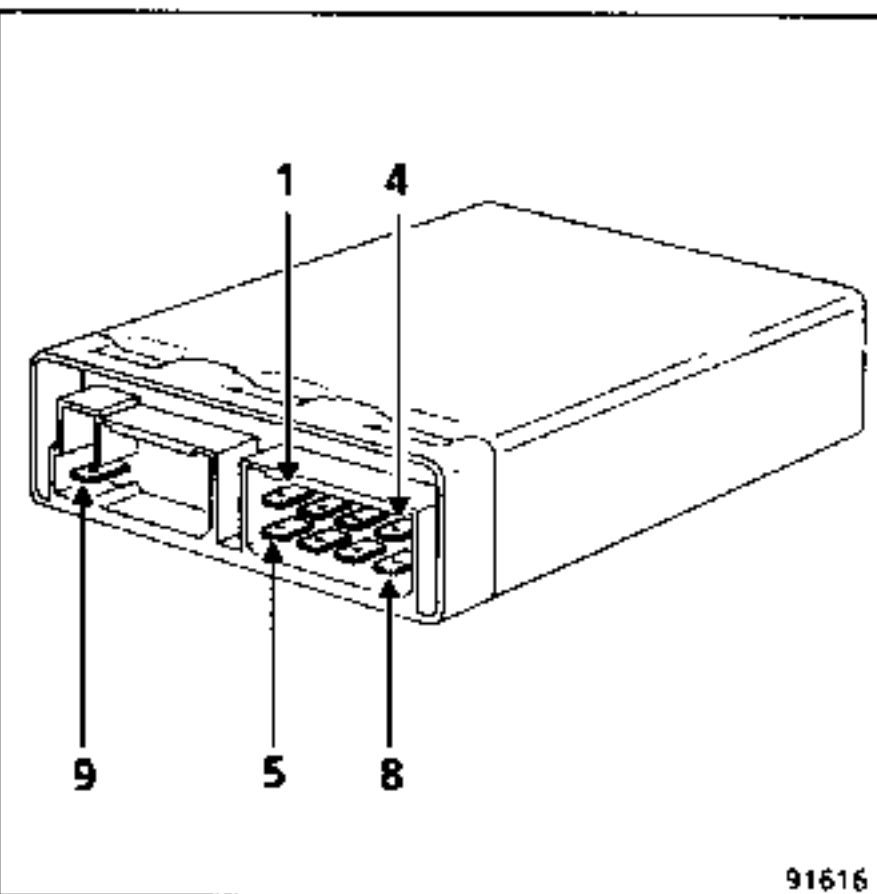
Sin embargo, la velocidad regulada queda memorizada en todos estos casos de seguridad.

Para recuperar la regulación, pisar el contactor izquierdo del volante del lado B (R). La tensión en la vía 3 del cajetín (5 voltios) pasa por una resistencia de 330 Ω .

La electrónica del cajetín llevará automáticamente el vehículo a la velocidad anteriormente memorizada (una vez el vehículo alcance la velocidad de 40 km/h).

Nota : El corte de la alimentación del regulador de velocidad por el contactor de marcha/parada o al cortar el contacto, anula la velocidad de regulación memorizada.

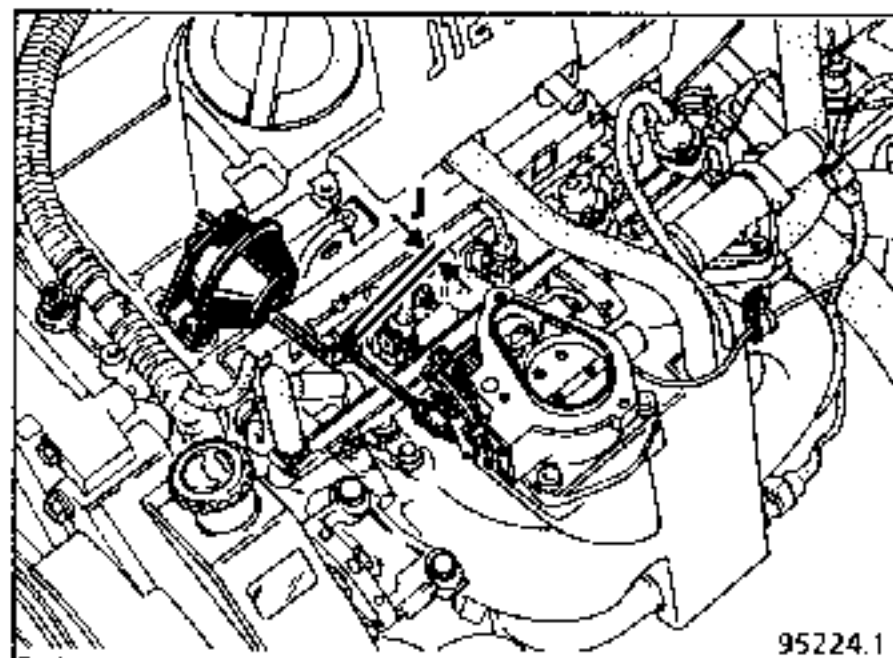
Conexión del cajetín



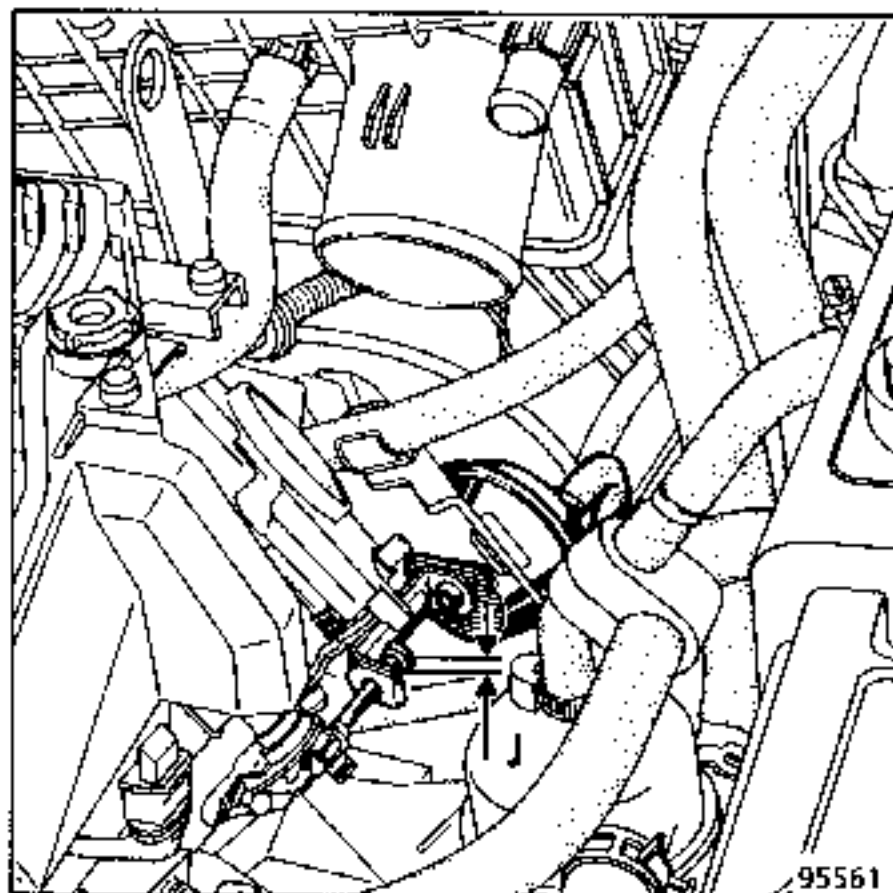
- 1 - Mando electroválvula
- 2 - Entrada stop
- 3 - Mando volante
- 4 - Mando de bomba (acelerador)
- 5 - Alimentación (+ 12 voltios)
- 6 - Mando de deceleración
- 7 - Seguridad embrague freno
- 8 - Masa
- 9 - Información velocidad

REGLAJE DEL MANDO MECANICO

Con el gato en posición de reposo y el mando de los gases en posición ralentí, debe existir un juego (J) de seguridad de 1,5 mm como máximo.



Motor J



Motor Z

Desbloquear la contra-tuerca.
Regular el juego (J) modificando la longitud de la varilla, atornillando o desatornillando.

Bloquear a continuación la contra-tuerca.

DIAGNOSTICO

ARBOLES DE LOS SINTOMAS

Una o varias funciones del volante no funcionan

Llamada memoria y puesta en regulación

Puesta fuera de regulación (teclas 0)

ALP 1

El regulador de velocidad no funciona

Puesta en regulación y aumento de la velocidad imposibles

Testigo del interruptor Marcha/Parada apagado

Testigo del interruptor Marcha/Parada encendido

ALP 2

ALP 3

El testigo Marcha/Parada del regulador de velocidad no se enciende pero la función está asegurada

ALP 4

La regulación no se anula

Por el pedal de embrague (salvo caja automática)

Tecla anulación (0)

ALP 5

ALP 6

Elevación brusca de la velocidad de rotación del motor (transmisión automática solamente)

ALP 7

La regulación se anula sin ninguna razón aparente

ALP 8

ALP 1 : Una o varias funciones del volante no funcionan

Con conector en calculador conectado, verificar la tensión de + 5 voltios entre las vías 1 y 2 del conector blanco bajo la tapa del volante y después pulsar cada tecla y verificar las tensiones :

- presionando en R = 2,5 voltios
- V → = 1,3 voltios
- 0 = 0 voltios

¿Son correctas?

sí

Cambiar el calculador.

no

ALP 1A

Verificar la continuidad del cableado entre el calculador y la entrada de la pista eléctrica rotativa bajo el volante.

calculador { 3 ----> 1 } pista
(vías) { 8 ----> 2 } (vías)

Reparar si es necesario el cableado o la conexión.

¿El incidente persiste?

no

Exito

sí

Verificar la continuidad entre la entrada y la salida de la pista eléctrica rotativa bajo el volante.

¿Es correcta?

no

Cambiar la pista eléctrica rotativa bajo volante.

sí

Desconectar el conector de 2 vías blanco de los contactores del volante y verificar con un óhmmetro entre las vías 1 y 2 los valores siguientes :

- presionando en R = $330 \Omega \pm 15$
- en V → = $100 \Omega \pm 5$
- en 0 = 0Ω

Cambiar los contactores del volante si es necesario.

ALP 2 - El regulador de velocidad no funciona
(testigo del interruptor Marcha/Parada apagado)

Verificar alimentación (en + 12 V APC) y estado del fusible de 10 A de las luces de stop y regulador .
Reparar si es necesario
¿El incidente persiste?

no

Éxito

sí

Verificar la presencia del + 12 voltios en la vía B2 del botón de marcha/parada del regulador de velocidad.
¿Es correcto?

no

Verificar la continuidad del cable entre el fusible stop/regulador y la vía B2 del interruptor marcha/parada del regulador de velocidad.
Reparar si es necesario.

sí

Verificar el funcionamiento del interruptor Marcha/Parada, con el interruptor sobre marcha debe haber continuidad entre las vías B2 y B3.
Cambiar el botón si es necesario.

ALP 3 - El regulador de velocidad no funciona
(testigo del interruptor M/A encendido)

Verificar la presencia del + 12 voltios
entre las vías 5 y 8 del calculador.
¿Es correcto?

no

Verificar la continuidad
entre la vía 5 del calculador y la vía B3 del
botón M/A del regulador de velocidad.
Verificar la masa electrónica del cajetín
electrónico (vía 8) (masa conectada al
cajetín shunt de la derecha, por detrás del
tablero de bordo).

si

Verificar la presencia del + 12 voltios
entre las vías 7 y 8 del calculador.
¿Es correcto?

no

Verificar el reglaje de los dos contactores
de embrague y de stop del regulador de
velocidad (colores marrón y gris).
Repetir el reglaje si es necesario.

si

Verificar que no hay + 12 voltios en la
vía 2 del calculador.
¿Hay + 12 voltios?

si

Verificar el reglaje del contactor de stop
(negro).
Verificar si las luces de stop funcionan.
Reparar si es necesario.

no

Verificar la presencia del + 5 voltios entre
las vías 3 y 8 del calculador.
¿Es correcto?

no

Ver ALP 1A en ALP 1.

si

Generar con la maleta XR 25 una
frecuencia (G2 = 100 Hz) en la vía 9 del
calculador.
¿El empujador del gato de mando del
acelerador se mueve?

si

Verificar la línea del captador de
velocidad entre la vía 9 del calculador y la
vía B2 del shunt de la información
velocidad.
Reparar si es necesario.

no

A

ALP 3 - El regulador de velocidad no funciona
(testigo del interruptor M/A encendido)
(continuación)

A

Interrupor del regulador sobre marcha.
En el conector del calculador, poner sucesivamente a masa las vías 4/1/6 y verificar el correcto funcionamiento de la bomba de vacío y de las electroválvulas

- 4 a masa ---> bomba de vacío
- 4 + 1 a masa ---> bomba de vacío + electroválvula de seguridad (el sistema debe tirar del gato).
- 4 + 1 + 6 a masa ---> bomba de vacío + electroválvulas (el gato vuelve).

¿Es correcto?

sí

Cambiar el calculador

no

Cortar el contacto y verificar en el conector del calculador las resistencias de la bomba de vacío y de las electroválvulas

Medir las resistencias entre las vías :

- 7 y 4 $R \approx 30 \Omega$
- 7 y 6 $R \approx 100 \Omega$
- 7 y 1 $R \approx 30/40 \Omega$

¿Son correctas?

sí

Verificar la parte neumática del circuito.

- tubo entre el gato y la bomba de vacío
- gato,
- electroválvula de seguridad.

Reparar si es necesario

no

- Si 7/4 ó 7/6 mal, cambiar el grupo electroválvula-bomba de vacío.
- Si 7/1 mal, cambiar la electroválvula de seguridad.

7/4 bomba de vacío
7/6 electroválvula de regulación
7/1 electroválvula de seguridad

ALP 4 : El testigo M/A del regulador de velocidad no se enciende, pero la función está asegurada

Poner las luces de posición y verificar la iluminación del interruptor.
¿Es correcta?

sí

Cambiar la lámpara del testigo del interruptor marcha/parada del regulador de velocidad.

no

Verificar las masas :
- entre el interruptor vía A1 y el cajetín shunt de las masas de la vía B5,
- entre el cajetín shunt vía A1 y la masa en el pie delantero derecho.
Reparar si es necesario

ALP 5 : Regulador de velocidad
La regulación no se anula por el pedal de embrague

Antes de cambiar el contactor marrón (531) de embrague, asegurarse de que no hay continuidad entre el cajetín electrónico vía 7 y el interruptor marcha/parada vía B3 del regulador de velocidad (conector del contactor (531) desconectado).

ALP 6 : Regulación de velocidad
La regulación no se anula por las teclas de anulación (0) del volante.

Verificar la continuidad de los cables de las teclas de anulación (0) entre las vías 1 y 2 del conector blanco de 2 vías (conector bajo la tapa del volante).
Cambiar el juego de botones si es necesario.

**ALP 7 : Elevación brusca de la velocidad de rotación del motor
circulando y en regulación de velocidad
(transmisión automática únicamente)**

Circulando, el hecho de pasar de la posición
automática (D) a la posición neutra (N)
provoca la subida de régimen motor hasta
su valor de regulación impuesto por el
calculador de inyección (≈ 6300 r.p.m.).
No existe relé de sobre-régimen.

ALP 8 : La regulación se anula sin ninguna razón aparente

Verificar el botón M/A del regulador de
velocidad y sus conexiones.
Verificar igualmente que circulando, el
botón está introducido.
¿Es correcto?

no

Cambiar el botón M/A del regulador de
velocidad

sí

Verificar el reglaje de los contactores de
stop - embrague y stop del regulador de
velocidad.
¿Es correcto?

no

Repetir el reglaje de uno de los contactores.

sí

Verificar las conexiones en general.
- cajetín electrónico,
- conector (R152) negro del habitáculo,
- conector en regulador de velocidad,
- conectores sobre contactores.
Reparar si es necesario

GENERALIDADES

● Teclas de mando :

Funcionamiento :

1) Tecla ①

Interruptor marcha/parada.

Esta tecla introducida suprime la difusión de todos los mensajes sonoros y hablados.

2) Tecla REP (REPetición)

Botón pulsador.

Habrà difusión de informaciones habladas memorizadas (*) o existentes en el momento de la solicitud.

Si no hay ningún fallo detectado, el mensaje será : "Bienvenido, soy el ordenador de bordo, la vigilancia es operacional".

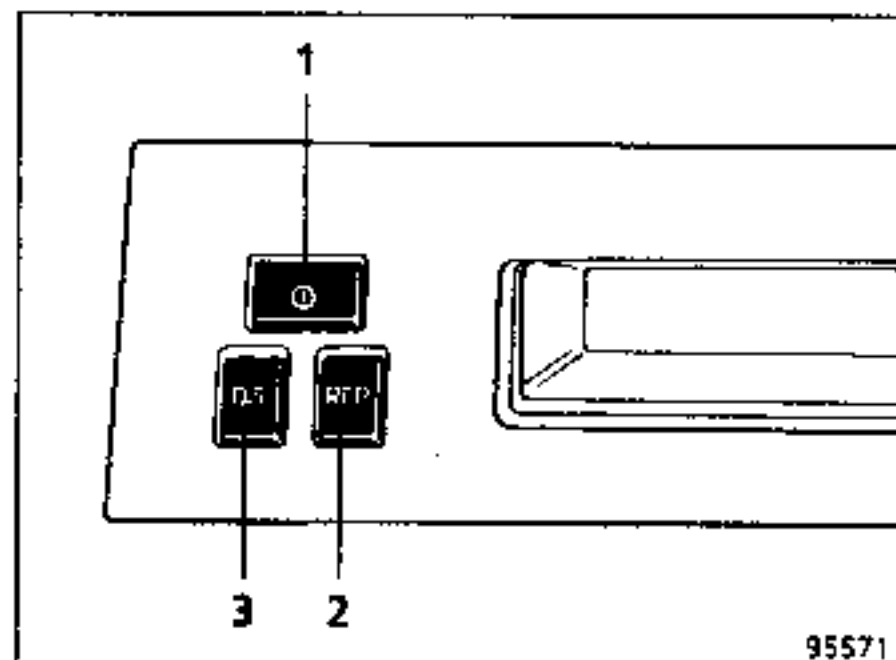
Observación : Si la tecla REP está introducida mientras se difunde un mensaje, habrá interrupción de éste y después se repetirá completamente el mensaje.

3) Tecla DIS (DIScrección)

Interruptor de tecla introducida, se pasa al modo discrección.

Todos los mensajes hablados serán entonces sustituidos por un gong sonoro único.

Observación : Una pulsación en la tecla REP provoca la emisión hablada del o de los mensajes correspondientes.



Extracción - Reposición

Extraer el soporte del reloj o el cajetín de visualización (según equipo) (ver método en capítulo 84, página 84-21).

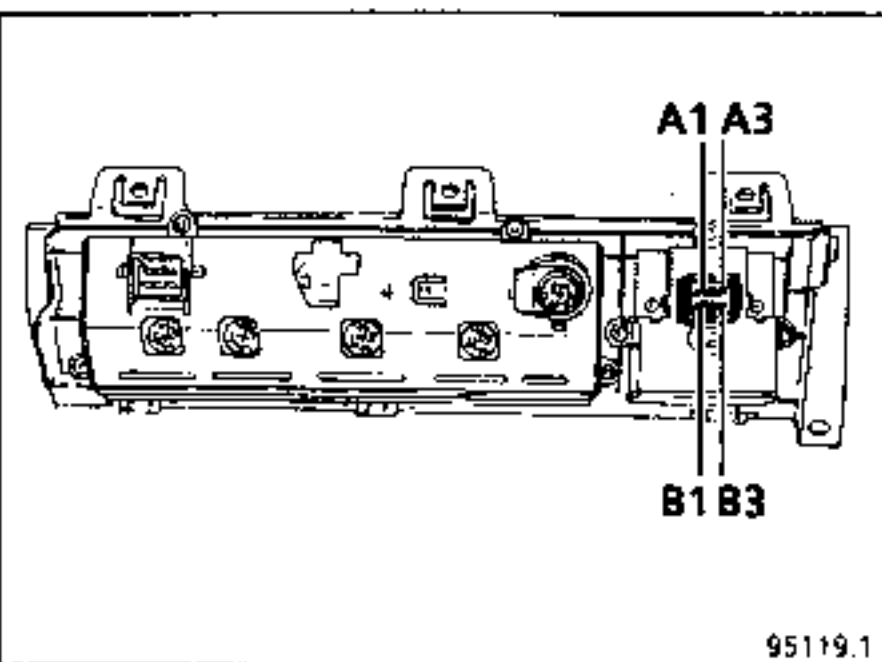
Sacar el conjunto y desconectar los conectores.

Quitar los 3 tornillos de fijación de las teclas.

(*) ver página 83-88.

Conexión :

- *Conector blanco*



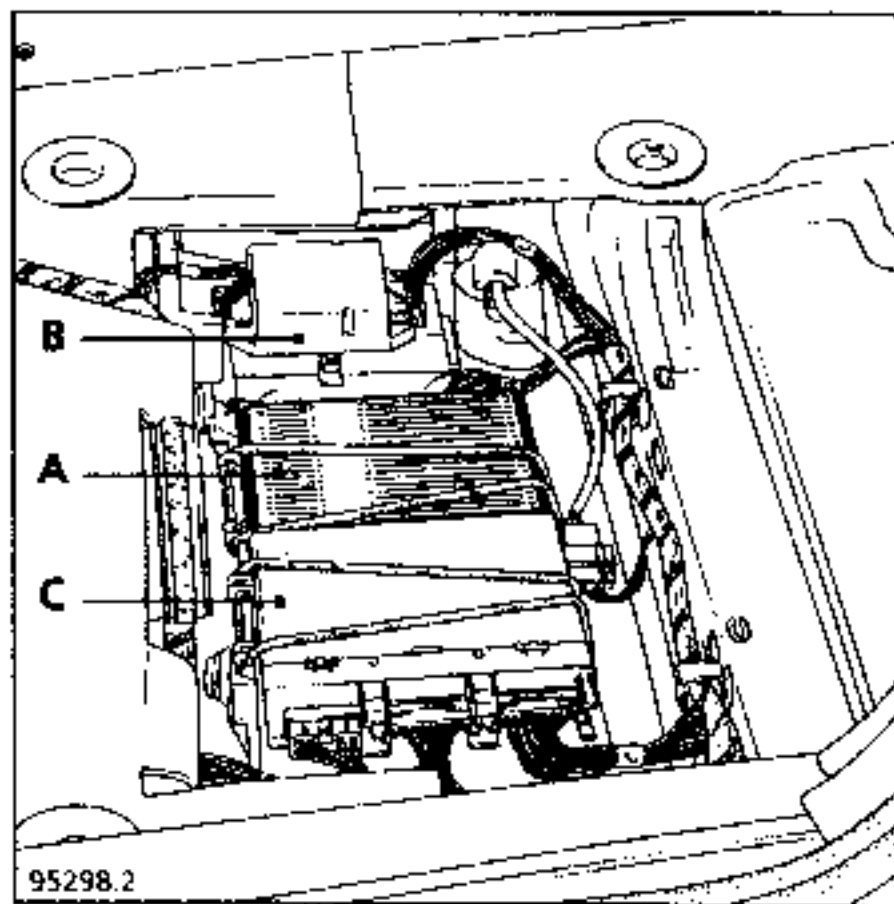
Vía	Designación
A1	Discrección
A2	Repetición
A3	+ Antes de contacto
B1	+ Luces de posición
B2	Masa
B3	Marcha/parada

• **Cajetín electrónico**

El cajetín electrónico está situado bajo el asiento del conductor.

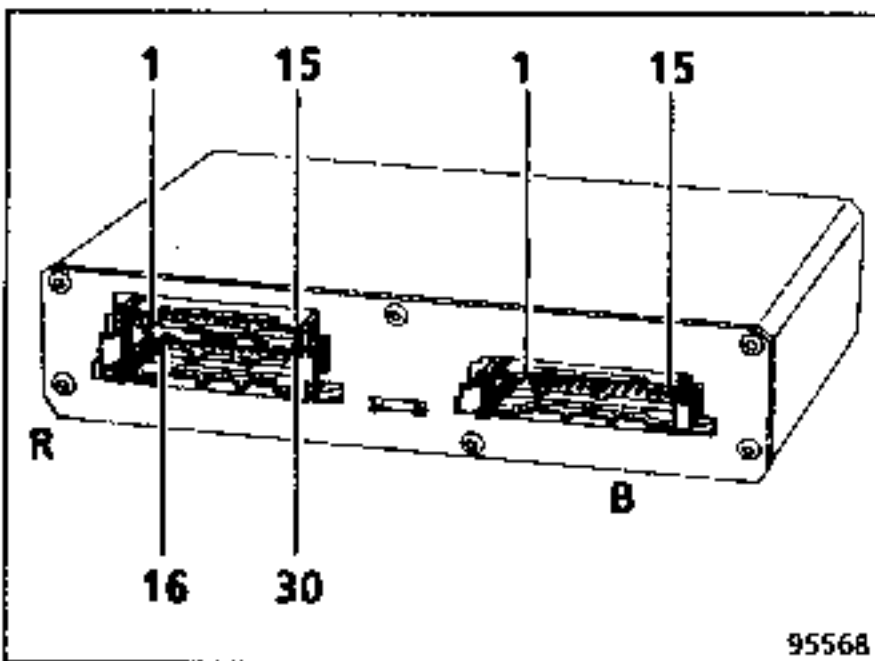
Extracción- Reposición :

- Avanzar el asiento conductor al máximo.
- Levantar la moqueta bajo el asiento.
- Aflojar los 2 tornillos de fijación de la tapa de plástico y quitarla.
- Levantar la fijación elástica de sujeción del cajetín electrónico.



- A :** Cajetín electrónico de síntesis de la palabra.
- B :** Cajetín de fallo de los filamentos.
- C :** Cajetín electrónico de memorización del puesto de conducción.

Conexión



95568

- Conector rojo (R) 30 vías :

Vía	Designación
1	Testigo desgaste de pastillas
2	Contacto puerta AVD
3	Contacto freno de mano
4	Contacto puerta ARG
5	Contacto 4 x 4
6	Contacto puerta AVG
7	Contacto puerta ARD
8	Fallo stop derecho
9	Testigo alerta temperatura de agua
10	Contacto de portón
11	No utilizada
12	Info. toma de diagnóstico
13	Información luces posición
14	Corte de la radio
15	Info. toma de diagnóstico
16	Testigo ABS
17	Testigo de carga
18	Testigo fallo inyección
19	Testigo fallo T.A.
20	Información velocidad

21	Mínimo carburante
22	Información cuentavueeltas diesel
23	Contacto capot motor
24	Fallo luces de posición
25	Testigo presión de aceite
26	Fallo climatización
27	Tecla DIS (DIScrección)
28	Información caída de presión de freno
29	No utilizada
30	Tecla REP (REPetición)

- Conector azul (B) 15 vías :

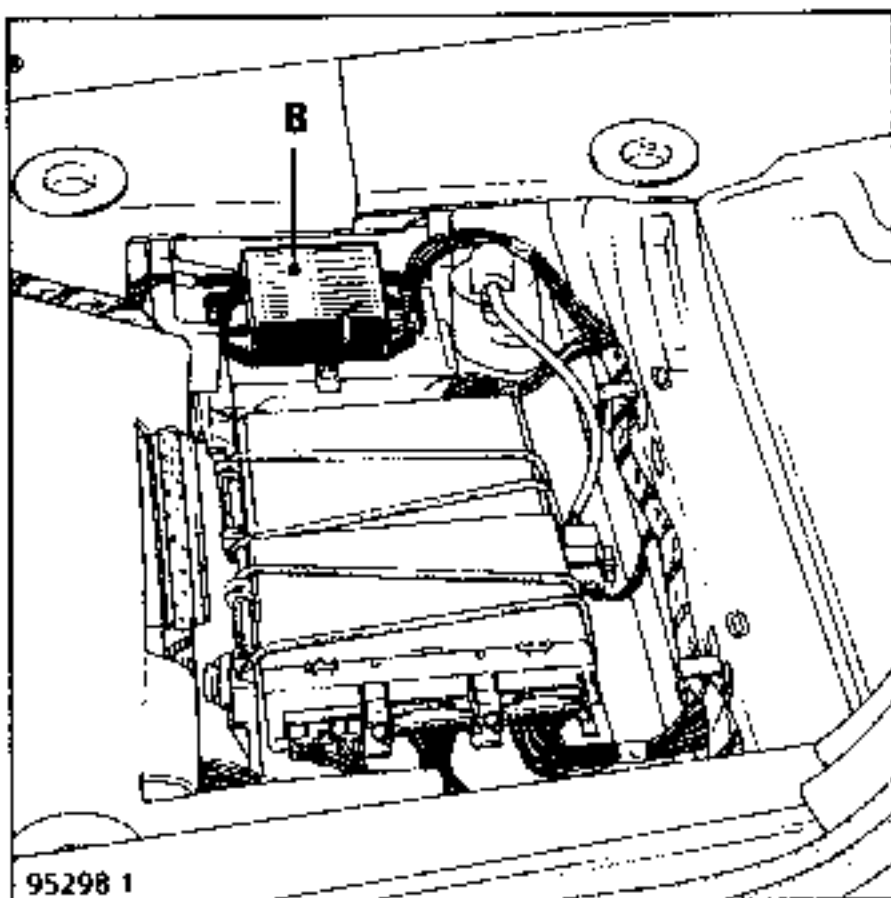
Vía	Designación
1	No utilizada
2	No utilizada
3	No utilizada
4	No utilizada
5	No utilizada
6	No utilizada
7	No utilizada
8	Fallo stop izquierdo
9	No utilizada
10	Altavoz síntesis de la palabra
11	Altavoz síntesis de la palabra
12	Masa
13	+ Después de contacto
14	Tecla ① Marcha / Parada
15	Información cuentavueeltas gasolina

• **Cajetín de fallo de los filamentos (B)**

Está situado bajo el asiento del conductor, con el cajetín de síntesis de la palabra.

Para sacarlo, hacerlo deslizar hacia el cajetín de síntesis de la palabra.

Conexión :

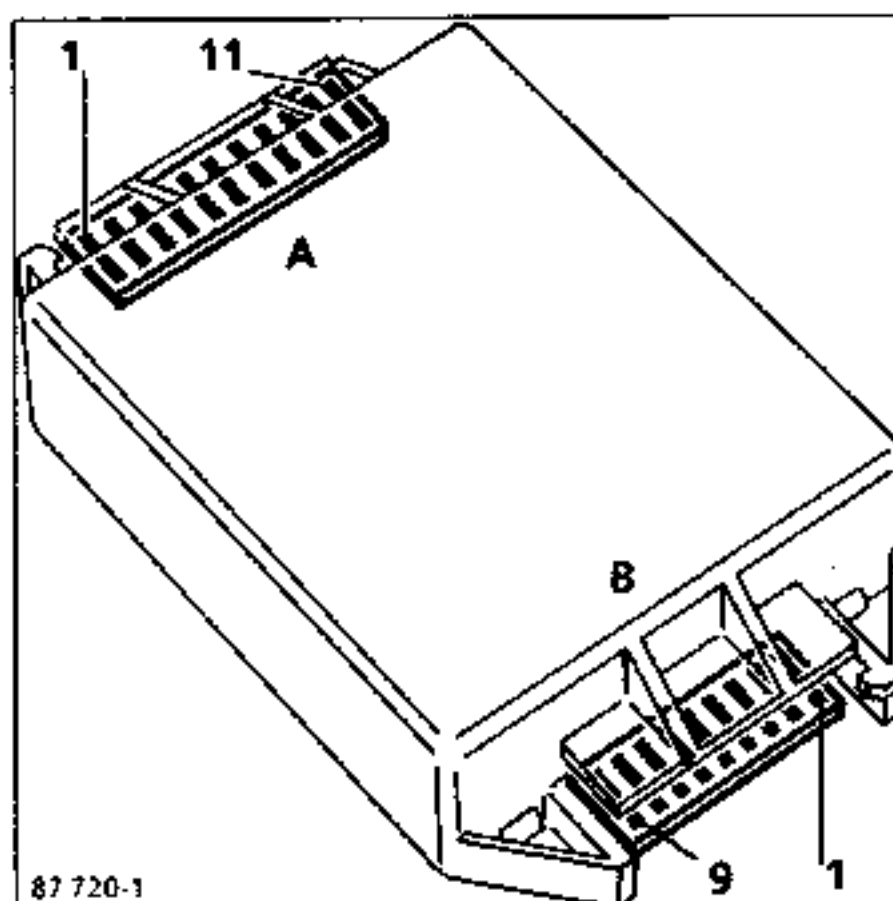


Conector A : (11 vías)

- 1 - Luz delantera derecha
- 2 - Alimentación después de fusible luz de posición derecha
- 3 - Luz trasera derecha
- 4 - Luz delantera izquierda
- 5 - Idem que la vía 7
- 6 - Luz trasera izquierda
- 7 - Alimentación después de fusible luz de posición izquierda
- 8 - Luces placa de matrícula
- 9 - Stop izquierda
- 10 - Después de contactor de stop
- 11 - Stop derecha

Conector B : (9 vías)

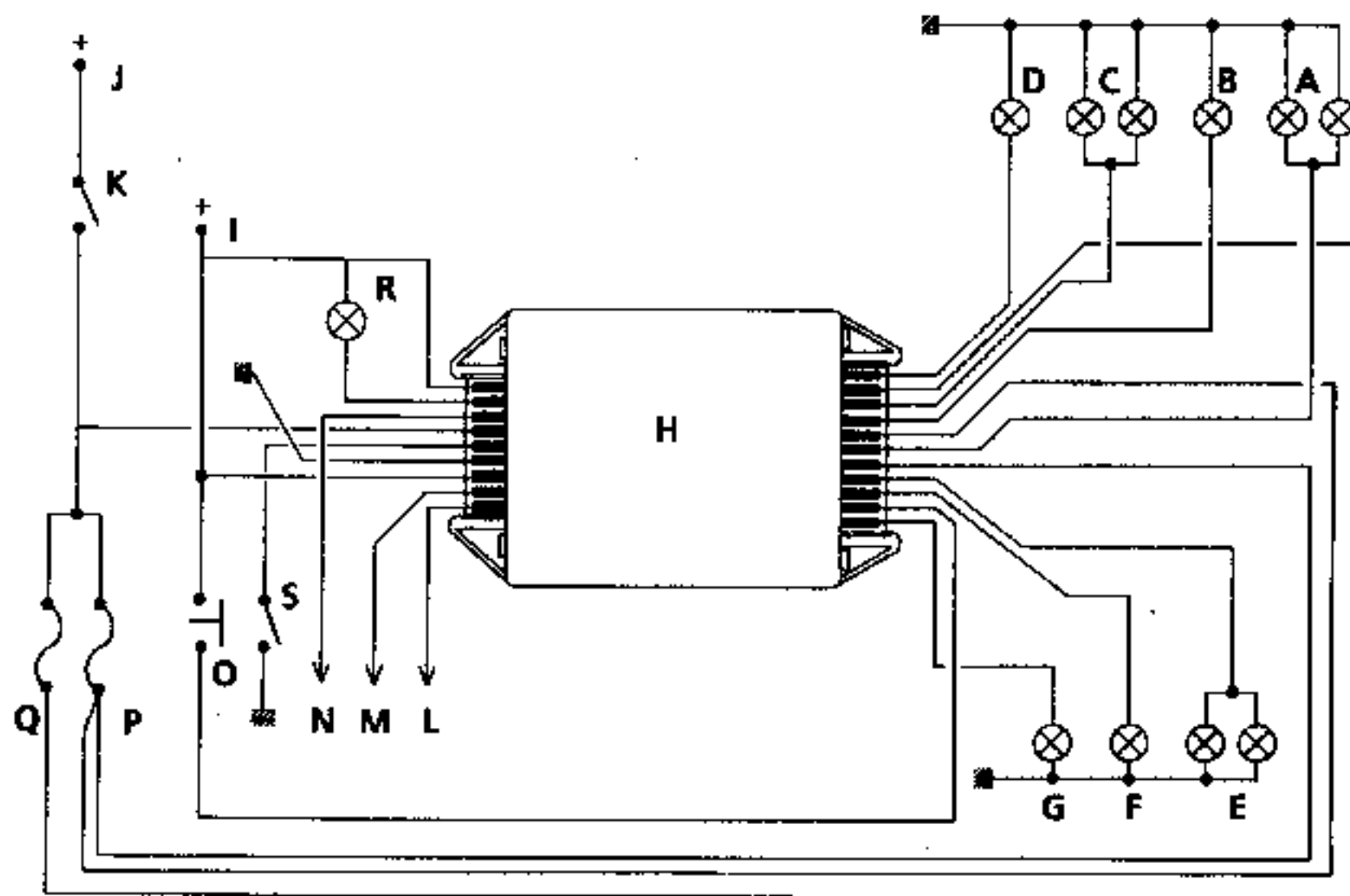
- 1 - Fallo stop derecha
- 2 - Fallo stop izquierda
- 3 - Antes de contactor de stop
- 4 - Masa
- 5 - Contactador de freno de mano
- 6 - + Luces de posición antes de fusible
- 7 - Fallo luces de posición
- 8 - Alimentación testigo freno de mano
- 9 - + Después de contacto



ATENCION

La detección no se hace si el cajetín electrónico de fallo de los filamentos no es alimentado (por ejemplo : fusible).

Esquema de principio :



87906.2

- A - Luz de posición trasera izquierda
- B - Luz de posición delantera izquierda
- C - Luz de posición trasera derecha
- D - Luz de posición delantera derecha
- E - Luces placa de matrícula
- F - Lámpara stop izquierda
- G - Lámpara stop derecha
- H - Cajetín electrónico
- I - + Después de contacto
- J - + Antes de contacto

- K - Conmutador luces de posición
- L - Fallo stop derecha
- M - Fallo stop izquierda
- N - Fallo luces de posición
- O - Contactor de stop
- P - Fusible luz de posición izquierda
- Q - Fusible luz de posición derecha
- R - Testigo freno de mano
- S - Interruptor del freno de mano

NOTA :

Los cables R y S están unidos en el cajetín por un shunt, salvo para los vehículos Alemania donde hay un detector de incidente del contactor de stop (ver página siguiente) en el testigo del freno de mano.

Detector de incidentes en contactor de stop
(solamente para Alemania)

Acción en el vehículo		Estado del testigo	Diagnóstico
	Al poner el contacto	Intermitente	BIEN
		Apagado	Controlar : - Estado del testigo*. - Circuito impreso cuadro de instrumentos. - Continuidad de los cables. Cambiar el cajetín de fallo de filamentos
C O N T A C T O P U E S T O	Pisar y después soltar el pedal de freno	Cesa intermitencia	BIEN
		Intermitente	Fallo contactor de stop o del fusible o del circuito de luces de stop.
	Freno de mano apretado	Encendido	BIEN
		Apagado	Fallo contactor del freno de mano.
	Freno de mano aflojado	Apagado	BIEN
		Encendido	Fallo contactor del freno de mano.

* Poner el cable (B) del contactor (B) a masa, si el testigo se enciende cambiar el cajetín.

NOTA :
En caso de incidente en el fusible o en el circuito de luces de stop, la síntesis de la palabra debe emitir un mensaje.

LLAMADA :

En modo discrección, todos los mensajes son sustituidos por una señal sonora.

Observaciones :

En caso de un fallo cualquiera, los mensajes hablados y sonoros no se emitirán más que una sola vez por la síntesis de la palabra hasta cortar el contacto. Para obtenerlos de nuevo (antes de cortar el contacto) es necesario pulsar la tecla REP.

Todos los mensajes hablados van precedidos de una señal sonora.

Un mensaje es llamado memorizado cuando no puede ser accionado más que una sola vez por las condiciones en que se ha provocado, un corte del contacto reinicializa el sistema.

Un mensaje memorizado siempre es emitido presionando la tecla de repetición, incluso aunque el mensaje haya desaparecido .

Si durante la emisión de un mensaje de puertas, freno de mano u olvido de luces, el fallo concernido es eliminado, el mensaje se calla inmediatamente.

Niveles sonoros :

Los mensajes se emiten en 3 niveles sonoros diferentes en función del régimen motor :

- Nivel bajo : régimen motor $\leq$ 2000 r.p.m. aproximadamente
- Nivel medio : régimen motor entre 2000 y 4000 r.p.m.
- Nivel alto : régimen motor $>$ 4000 r.p.m. aproximadamente

Aparición especial :

El mensaje del freno de mano es emitido solamente si el freno de mano es apretado antes de sobrepasar el umbral de 15 km/h. El hecho de poner el freno de mano en marcha no provoca la emisión de un mensaje.

Condiciones de aparición de los mensajes :

Tipo de mensajes hablados	Condición de aparición	Detección del fallo por :	Memorizado (*)
Presión de aceite. Detener el vehículo. Cortar el contacto. Causa probable : nivel de aceite. Consultar el manual de mantenimiento.	- Contacto puesto. - Motor girando después de 10 s. - Fallo durante 2 s.	Manocontacto (puesta a masa)	No
Calentamiento motor. Parar vehículo. No intervenir con motor caliente. Consultar el manual de mantenimiento.	- Contacto puesto. - Presión aceite correcta después de 20 s. - Fallo durante 1 s.	Termocontacto (puesta a masa)	No
Atención : Evitar un frenado brusco, circuito de seguridad en acción. Consultar el manual de mantenimiento.	- Contacto puesto. - Fallo durante 2 s.	Captador en depósito del líquido de freno (puesta a masa)	Sí
Carga batería. Funcionamiento defectuoso. Causa probable : Correa alternador. Consultar el manual de mantenimiento.	- Contacto puesto. - Presión aceite correcta después de 60 s. - Fallo durante 10 s.	Regulador del alternador (puesta a masa del cable testigo)	No
Carburante nivel reserva. Autonomía limitada.	- Contacto puesto. - Fallo durante 30 s. - Menos de 5 litros.	Gasolina : Ordenador de bordo. Diesel : sonda carburante (puesta a masa)	Sí
Luz stop izquierda defectuosa.	- Contacto puesto. - Freno pisado. - Fallo durante 2 s.	Cajetín de fallo de filamentos (puesta a masa)	Sí
Luz stop derecha defectuosa.	- Contacto puesto. - Freno pisado. - Fallo durante 2 s.	Cajetín de fallo de filamentos (puesta a masa)	Sí
Luces de posición defectuosas.	- Contacto puesto. - Pilotos encendidos. - Fallo durante 4 s.	Cajetín de fallo de filamentos (puesta a masa)	No
Pastillas de freno. Prever un próximo control.	- Contacto puesto. - Fallo durante 30 s totalizados desde la puesta del contacto.	Pastillas de freno (puesta a masa)	Sí

Condición de aparición de mensajes (continuación) :

Tipo de mensajes hablados	Condición de aparición	Detección del fallo por :	Memorizado (*)
Freno de mano apretado (ver particularidad página 83-88)	- Contacto puesto. - Velocidad superior a 15 km/h. - Fallo durante 1 s.	Contactor freno de mano (puesta a masa)	No
ABS. Fuera de servicio. Frenado clásico en acción. Prever un próximo control. Consultar el manual de mantenimiento.	- Contacto puesto, motor girando. - Velocidad superior a 15 km/h, dentado sin engranar. - Fallo durante 4 s.	Cajetín electrónico ABS (puesta a masa)	Sí
Inyección. Funcionamiento incorrecto. Consultar el manual de mantenimiento.	- Fallo de gravedad fuerte 1 s.	Señal compleja suministrada por cajetín de inyección. No hay simulación simple (1).	Sí
Inyección. Prever un próximo control. Consultar el manual de mantenimiento.	- Fallo de gravedad débil 5 s.	Cajetín de inyección (puesta a masa) (2)	Sí
Anti-robo electrónico fuera de servicio. Prever un próximo control. Consultar el manual de mantenimiento.	- Motor girando después de 10 s. - Fallo durante 2 s.	Señal compleja suministrada por cajetín de inyección. No hay simulación simple (1).	Sí
Atención anti-robo electrónico. Arranque imposible. Consultar el manual de mantenimiento.	- Contacto puesto. - Fallo durante 2 s.	Señal compleja suministrada por el cajetín de inyección. No hay simulación simple (1).	No
Caja de velocidades. Funcionamiento de seguridad. Consultar el manual de mantenimiento.	- Motor girando, velocidad superior a 15 km/h. - Presión aceite correcta después de 10 s. - Fallo durante 4 s.	Cajetín electrónico T.A. (puesta a masa).	Sí
Caja de velocidades. Temperatura extrema. Ralentizar. Consultar el manual de mantenimiento.	- Motor girando, velocidad superior a 15 km/h. - Fallo durante 4 s.	Signal compleja suministrada por el cajetín T.A. No hay simulación simple (3).	No

Condición de aparición de mensajes (continuación) :

Tipo de mensajes hablados	Condición de aparición	Detección del fallo por :	Memorizado (*)
Para obtener la temperatura solicitada, poner el aire acondicionado. (no utilizado)	- Contacto puesto. - Fallo durante 2 s.	Cajetín regulación calefacción (puesta a masa)	No
Climatización. Funcionamiento incorrecto. Prever un próximo control. Consultar el manual de mantenimiento.	- Contacto puesto. - Fallo durante 1 s.	Señal compleja suministrada por cajetín de regulación de calefacción. No hay simulación simple (4).	Sí
Climatización fuera de servicio. Prever un próximo control. Consultar el manual de mantenimiento.	- Contacto puesto. - Fallo durante 2 s.	Señal compleja suministrada por cajetín de regulación de calefacción. No hay simulación simple (4)	Sí
Lámparas encendidas.	- Contacto cortado. - Pilotos encendidos. - Fallo durante 1 s. - Puerta del conductor abierta.	Contactor puerta conductor (puesta a masa) y + luces de posición.	No
Puerta trasera izquierda mal cerrada. Puerta trasera derecha mal cerrada. Puerta delantera derecha mal cerrada. Puerta del conductor mal cerrada. Maletero mal cerrado. Capot motor mal cerrado.	- Contacto puesto. - Velocidad superior a 15 km/h. - Fallo durante 1 s.	Contactor del abriente (puesta a masa)	No

(1) Estos tests se realizarán haciendo aparecer el mensaje de fallo de inyección (2).

(2) El test de la línea T.A. SYP se hará haciendo aparecer el otro mensaje de fallo de la T.A.

(3) El test de la línea de regulación de temperatura SYP se hará haciendo aparecer el mensaje de la temperatura solicitada.

DIAGNOSTICO

• Control del cajetín de síntesis de la palabra

Alimentación del cajetín :

Vía / Conector	Designación	Control
13 / azul	+ 12 V APC	Fusible 10 A cuadro de instrumentos
14 / azul	+ 12 V AVC	① no introducido. Fusible 15 A reloj
12 / azul	Masa	Masa pie delantero derecho

• Problema específico a un mensaje

Simulación de un fallo (conector azul conectado, contacto puesto) por la puesta a masa de la vía correspondiente (conector rojo desconectado).

Vía / Conector	Designación	Tiempo necesario	Información necesaria	
			Motor girando	Velocidad
1 / Rojo	Pastillas de freno desgastadas	30 s	no	no
2 / Rojo	Puerta delantera derecha	1 s	no	sí
3 / Rojo	Freno de mano	1 s	no	sí
4 / Rojo	Puerta trasera izquierda	1 s	no	sí
5 / Rojo	Información dentado (4 x 4)	1 s	no	no
6 / Rojo	Puerta delantera izquierda	1 s	no	sí
7 / Rojo	Puerta trasera derecha	1 s	no	sí
8 / Rojo	Stop derecho	2 s	no	no
9 / Rojo	Temperatura de agua	1 s	sí	no
10 / Rojo	Portón	1 s	no	sí
16 / Rojo	ABS	4 s	no	sí
17 / Rojo	Carga alternador	10 s	sí	no
18 / Rojo	Inyección	1 s	no	no
19 / Rojo	Transmisión automática	4 s	sí	sí
21 / Rojo	Mínimo carburante	30 s	no	no
23 / Rojo	Capot motor	1 s	no	sí
24 / Rojo	Luces de posición	4 s	no	no
25 / Rojo	Presión de aceite	2 s	sí	no
26 / Rojo	Climatización	2 s	sí	no
28 / Rojo	Mínimo líquido de frenos	2 s	no	no
30 / Rojo	Repetición	1 s	no	no

● Simulación especial

Vía / Conector	Designación	Tiempo necesario	Información necesaria	
			Motor girando	Velocidad
8 / Azul	Stop izquierda	2 s	no	no

Estando el conector azul conectado, es necesario simular el fallo en esta vía tocando el cable con una punta fina (punta del palpador de un multímetro por ejemplo).

● Corte radio y altavoces

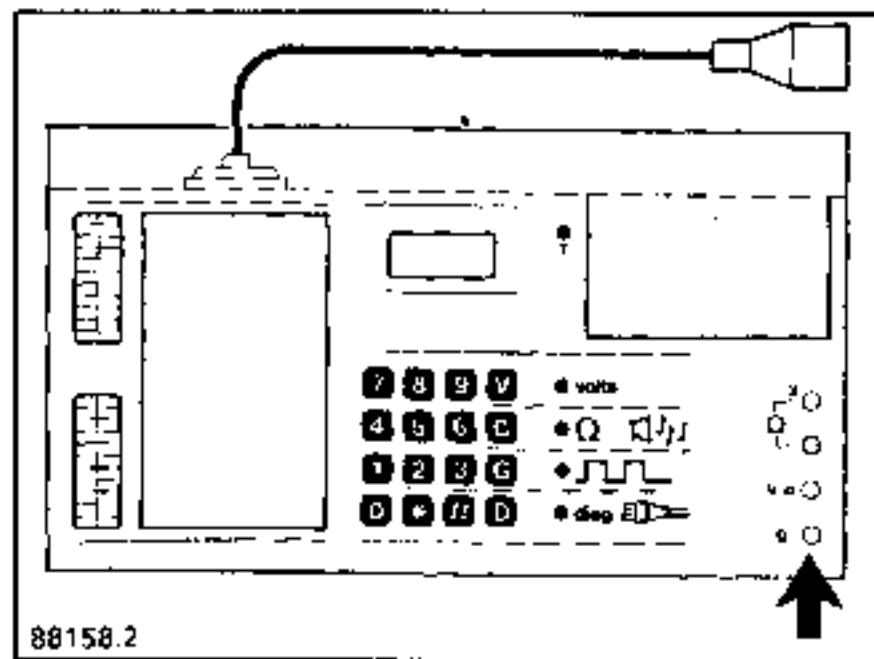
Vía / Conector	Designación
14 / Rojo	Corte de la radio
10 / Azul 11 / Azul	Altavoz no polarizado

DIAGNOSTICO (continuación)

• Simulación con la XR 25

Para los mensajes que tengan necesidad de una información de la velocidad del motor o de la velocidad del vehículo, es posible simular estas informaciones mediante la maleta XR 25.

- Conectar la toma de diagnóstico.
- Poner un cassette en la maleta (el número carece de importancia).
- Conectar el cordón de la sonda al borne azul (G) de la maleta XR 25 (generador de impulsión).



- Posicionar la sonda sobre la vía :
 - 20 conector rojo para la información velocidad vehículo,
 - 22 conector rojo para la información velocidad motor (diesel),
 - 15 conector azul para la información velocidad motor (gasolina).
- Teclar en G y después 6 en el teclado de la maleta XR 25.

OBSERVACION :

Si el mensaje es emitido en simulación, hay que verificar la continuidad, el aislamiento de los cables y las conexiones ligadas al o a los captadores concernidos (información velocidad vehículo o motor).

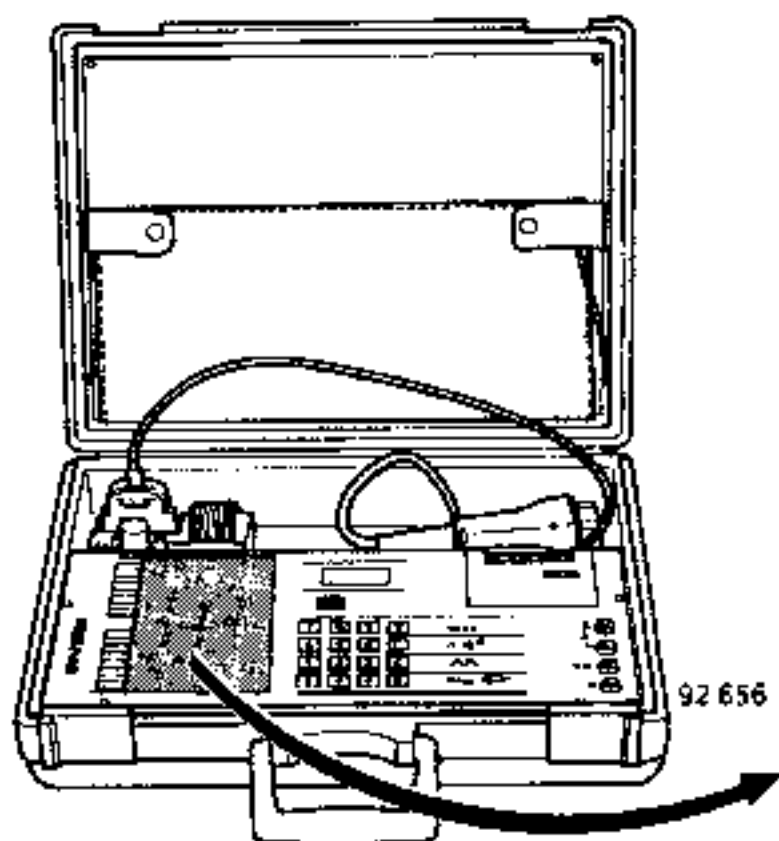
Para un mensaje de fallo de iluminación, es necesario comprobar también el cajetín de fallo de los filamentos.

Diagnóstico (continuación)

En caso de fallar la síntesis de la palabra, es posible hacer un diagnóstico con la maleta XR 25.

Conexión

Utilizar la cassette N° 10 y la ficha de diagnóstico correspondiente.



N° 20 IDENTIFICACION FICHA : LEER EN LA PANTALLA → 1.SYP	
1	ENCENDIDA SI + APC PRESENTE CODIGO PRESENTE
2	TECLA REPETICION → ENCENDIDA SI PRESIONADO → TECLA DISCRECION
3	ENCENDIDA : FRENO MANO APRETADO TEST LUCES DE POSICION
4	ENCENDIDA: FALLO DE LA UNION ELECTRICA ENCENDIDO LUCES DE POSICION
5	FALLO STOP IZQUIERDO → FRENO DERECHO PISADO DEJAR APAGADA → FALLO STOP DERECHO
6	CIRCUITO CAPOT APAGADA SI LOS 2 CONTACTOS ESTAN PRESIONADOS SE ENCIENDE SI UNO DE LOS CONTACTOS ESTA ALZADO
7	AVD CONTACTOS PUERTAS ENCENDIDA : SI LA PUERTA ESTA ABIERTA AVD
8	APD APAGADA : SI LA PUERTA ESTA CERRADA APD
9	SE ENCIENDE : MALETERO ABIERTO ENCENDIDA : SI CARBURANTE BAJO
10	ENCENDIDA : SI EL LIQUIDO DE FRENO ESTA BAJO ENCENDIDA : SI LAS PASTILLAS DE FRENO HACEN MASA
CODIGO : D 20 (S8) SINTESIS DE LA PALABRA (FIN DE DIAGNOSTICO : G13 ?)	
BOTON SOBRE MARCHA PARA EL DIAGNOSTICO	
11	CIRCUITO TERMOCONTACTO : SE ENCIENDE SI SE CALIENTA EL MOTOR
12	UNION INYEC → SYP
13	UNION T.A.A → SYP
14	UNION ABS → SYP
15	UNION AC → SYP
16	DENTADO : SE ENCIENDE SI ACTIVADO MOTOR GIRANDO DESINCRABADO EN 1ª O MARCHA ATRAS
17	CARGA BATERIA → ENCENDIDA : MOTOR PARADO → PRESION ACEITE
18	INFO VELOCIDAD MOTOR : SE APAGA MOTOR GIRANDO A > 500 r.p.m.
19	INFO VELOCIDAD VEHICULO : SE APAGA SI LA VELOCIDAD ES > 15 Km/h
20	MEMORIA XR 25 (0)
VER MANUAL DE REPARACION FRA	

- Conectar la maleta a la toma de diagnóstico.
- Colocar el selector ISO en el S8.
- Poner el contacto (asegurarse de que la tecla marcha/parada no está presionada).
- Teclar el código específico de la síntesis de la palabra D20.

Interpretación de las barras-gráficas

Barragráfica

1 Derecha



Código presente (contacto puesto y tecla marcha/parada sin pulsar).

Si apagada, verificar :

- La correcta posición del selector sobre el cajetín ISO (S8).
- La presencia del + después de contacto en la vía 13 del cajetín SYP (conector azul).
- La presencia del + 12 V antes de contacto en vía 14 del cajetín SYP (conector azul), tecla de puesta en marcha de la SYP sin pulsar.
- La masa del cajetín SYP vía 12 (conector azul).
- La continuidad entre la vía 12 (conector rojo) del cajetín SYP y la vía 11 de la toma de diagnóstico, así como la continuidad entre la vía 15 del cajetín SYP (conector rojo) y la vía 10 de la toma de diagnóstico.

1 Izquierda



Encendida si + después de contacto presente en la vía 13 del conector azul del cajetín SYP (tecla M/A sin pulsar).

Si apagada, verificar :

- La continuidad entre la vía 13 del conector azul del cajetín SYP y el fusible del cuadro de instrumentos.
- El fusible del cuadro de instrumentos.

2 Derecha



Encendida si tecla de discrección pulsada :

Si apagada, verificar :

- Tecla de discrección pulsada, la presencia de masa en la vía 27 (conector rojo) en el cajetín SYP.
- El cajetín de mando SYP, así como la presencia de masa en la vía B2.

2 Izquierda



Encendida si tecla de repetición pulsada :

Si está apagada, verificar :

- Tecla de repetición pulsada, la presencia de masa en la vía 30 (conector rojo) en el cajetín SYP.
- el cajetín de mando SYP así como la presencia de masa en la vía B2.

3 Izquierda



Encendida si freno de mano puesto :

Si apagada, verificar :

- Contactor freno de mano.
- Presencia de masa en el contactor.
- Continuidad entre la vía 3 del cajetín SYP (conector rojo) y el cable del contactor del freno de mano.

4 Derecha



Encendida en luces de posición :

Si apagada, verificar :

- Luces de posición encendidas, la presencia del 12 V en la vía 13 del cajetín SYP (conector rojo).

Interpretación de las barras-gráficas (continuación)

4 Izquierda	Encendida si fallan las luces de posición. Apagada si no se constata ningún fallo. Si encendida sin fallo, verificar: - La conformidad de la lámparas. - El aislamiento del cable de la vía 24 del cajetín SYP (conector rojo) con respecto a la masa (conector de 9 vías del cajetín de fallo de filamento desconectado). - El cajetín de fallo de filamento. Si apagada con fallo, verificar : - La continuidad entre la vía 24 del cajetín SYP (conector rojo) y la vía 7 del cajetín de fallo de filamento (conector de 9 vías). - El cajetín de fallo de filamento.
5 Derecha	Encendida si falla la luz de stop derecha. Apagada si no se constata ningún fallo. Si encendida sin fallo, verificar : - La conformidad de la lámpara. - El aislamiento del cable de la vía 8 du cajetín SYP (conector rojo) con respecto a la masa (conector de 9 vías del cajetín de fallo de filamento desconectado). - El cajetín de fallo de filamento. Si apagada con fallo, verificar : - La continuidad entre la vía 8 del cajetín SYP (conector rojo) y la vía 1 del cajetín de fallo de filamento (conector de 9 vías). - El cajetín de fallo de filamento.
5 Izquierda	Encendida si falla la luz de stop izquierda. Apagada si no se constata ningún fallo. Si encendida sin fallo, verificar : - La conformidad de la lámpara. - El aislamiento del cable de la vía 8 del cajetín SYP (conector azul) con respecto a la masa (conector de 9 vías del cajetín de fallo de filamento desconectado). - El cajetín de fallo de filamento . Si apagada con fallo, verificar : - La continuidad entre la vía 8 del cajetín SYP (conector azul) y la vía 2 del cajetín de fallo de filamento (conector de 9 vías). - El cajetín de fallo de filamento.
6 Izquierda	Encendida si capot abierto (1 ó 2 contactores levantados). Si apagada con el capot abierto, verificar : - Los contactores y su puesta a masa en vía A. - La continuidad entre la vía 23 del cajetín SYP (conector rojo) y la vía B de los 2 contactores. Si encendida con capot cerrado verificar : - Los contactores. - El aislamiento del cable de la vía 23 del cajetin SYP (conector rojo) con respecto a la masa.

Interpretación de las barras-gráficas (continuación)

7 Izquierda



Encendida con puerta AVG abierta (contactor integrado a la cerradura de puerta).

Si apagada con puerta delantera izquierda abierta, verificar :

- El contactor y su conexión.
- La presencia de masa en la vía 1 del contactor.
- La continuidad entre la vía 6 del cajetín SYP (conector rojo) y la vía 3 del contactor de puerta.

Si encendida con puerta delantera izquierda cerrada, verificar :

- El contactor.
- El aislamiento del cable de la vía 6 del cajetín SYP (conector rojo) con respecto a masa.

7 Derecha



Encendida con puerta AVD abierta (contactor integrado a la cerradura de puerta).

Si apagada con puerta delantera derecha abierta, verificar :

- El contactor y su conexión.
- La presencia de masa en la vía 1 del contactor.
- La continuidad entre la vía 2 del cajetín SYP (conector rojo) y la vía 3 del contactor de puerta.

Si encendida con puerta delantera derecha cerrada, verificar :

- El contactor.
- El aislamiento del cable de la vía 2 del cajetín SYP (conector rojo) con respecto a masa.

8 Izquierda



Encendida con puerta ARG abierta (contactor integrado a la cerradura de puerta).

Si apagada con puerta trasera izquierda abierta, verificar :

- El contactor y su conexión.
- La presencia de masa en la vía 1 del contactor.
- La continuidad entre la vía 4 del cajetín SYP (conector rojo) y la vía 3 del contactor de puerta.

Si encendida con puerta trasera izquierda cerrada, verificar :

- El contactor.
- El aislamiento del cable de la vía 4 del cajetín SYP (conector rojo) con respecto a masa.

8 Derecha



Encendida con puerta ARD abierta (contactor integrado a la cerradura de puerta).

Si apagada con puerta trasera derecha abierta, verificar :

- El contactor y su conexión.
- La presencia de masa en la vía 1 del contactor.
- La continuidad entre la vía 7 del cajetín SYP (conector rojo) y la vía 3 del contactor de puerta.

Si encendida con puerta trasera derecha cerrada, verificar :

- El contactor.
- El aislamiento del cable de la vía 7 del cajetín SYP (conector rojo) con respecto a masa.

Interpretación de las barras-gráficas (continuación)

9 Izquierda 	Encendida con maletero abierto. Si apagada con maletero abierto, verificar : - El contactor y su conexión. - La presencia de masa en la vía 2 del contactor. - La continuidad entre la vía 10 del cajetín SYP (conector rojo) y la vía 1 del contactor del maletero. Si encendida con maletero cerrado, verificar : - El contactor. - El aislamiento del cable de la vía 10 del cajetín SYP (conector rojo) con respecto a masa.
9 Derecha 	Encendida con carburante mínimo. Modelo sin ADAC : puesta a masa por la sonda de carburante. Modelo con ADAC : envío de masa por el ordenador de bordo cuando hay un nivel de menos de 5 litros. Si apagada con carburante al mínimo, verificar: - Si el testigo de mínimo carburante se enciende en el cuadro de instrumentos, controlar la continuidad entre la vía 21 del cajetín SYP (conector rojo) y la vía 4 del cuadro de instrumentos (conector azul y blanco). - Si el testigo de mínimo carburante no se enciende en el cuadro de instrumentos (lámpara comprobada) : • Vehículo sin ADAC, verificar la continuidad entre la vía B del cuadro de instrumentos (conector azul y blanco) y la vía B de la sonda y el correcto funcionamiento de dicha sonda (contacto de mínimo). • Vehículo con ADAC, sustituir el cuadro. Si encendida con carburante superior al mínimo, verificar, : - El aislamiento del cable de la vía 21 del cajetín SYP (conector rojo) con respecto a masa). - Vehículo sin ADAC, verificar el contacto mínimo en la sonda.
10 Izquierda 	Encendida, si líquido de freno al mínimo. Si apagada con líquido de freno al mínimo, verificar : - El contactor del depósito. - La presencia de masa en el conector, en la vía 1. - La continuidad entre la vía 28 del cajetín SYP (conector rojo) y la vía 2 del conector del depósito Si encendida con nivel de líquido de freno correcto, verificar: - El contactor del depósito. - El aislamiento del cable de la vía 28 del cajetín SYP (conector rojo) con respecto a masa.
10 Derecha 	Encendida si pastillas de freno gastadas. Si apagada con pastillas de freno gastadas, verificar : - La conexión correcta de los cables sobre las pastillas. - La continuidad entre la vía 1 del cajetín SYP (conector rojo) y el cable de las pastillas. Si encendida con pastillas de freno correctas, verificar : - El aislamiento del cable de la vía 1 del cajetín SYP (conector rojo) con respecto a masa.

Interpretación de las barras-gráficas (continuación)

11 Izquierda 	Encendida si hay sobrecalentamiento del motor. Si apagada con sobrecalentamiento del motor, verificar : - La conexión correcta de la sonda de agua. - La sonda. - La continuidad entre la vía 9 del cajetín SYP (conector rojo) y el cable de la sonda. Si encendida sin sobrecalentamiento del motor, verificar : - La sonda. - El aislamiento del cable de la vía 9 del cajetín SYP (conector rojo) con respecto a masa.
12 Izquierda 	Encendida al poner el contacto 3 segundos o si hay un fallo de la inyección. Si no se enciende, verificar : - La continuidad entre la vía 18 del cajetín SYP (conector rojo) y la vía 13 del calculador de inyección. Si se queda encendida sin defecto, verificar : - El aislamiento entre el cable de la vía 18 del cajetín SYP (conector rojo) y la masa.
13 Izquierda 	Encendida al poner el contacto. Si no se enciende, verificar : - La continuidad entre la vía 19 del cajetín SYP (conector rojo) y la vía C6 del calculador de la TA. Si se queda encendida sin defecto, verificar : - El aislamiento entre el cable de la vía 19 del cajetín SYP (conector rojo) y la masa.
14 Izquierda 	Encendida al poner el contacto 3 segundos o si hay un fallo del ABS. Si no se enciende, verificar : - La continuidad entre la vía 16 del cajetín SYP (conector rojo) y la vía 1 (4x2) ó 29 (4x4) del cajetín ABS. Si se queda encendida sin defecto, verificar : - El aislamiento del cable de la vía 16 del cajetín SYP (conector rojo) y la masa.
15 Izquierda 	Encendida al poner el contacto, si hay una anomalía en el sistema de climatización (testigo servicio encendido en el mando de la climatización). Si no se enciende durante la anomalía, verificar : - La continuidad entre la vía 26 del cajetín SYP (conector rojo) y la vía B1 del mando de calefacción. Si se queda encendida sin defecto, verificar : - El aislamiento del cable de la vía 26 del cajetín SYP (conector rojo) con respecto a masa.

Interpretación de las barras-gráficas (continuación)

16 Izquierda



Encendida si dentado engranado en 1ª o en marcha atrás.

Si no se enciende, verificar :

- La continuidad entre la vía 5 del cajetín SYP (conector rojo) y la vía 82 del contactor 4 x 4 en la consola.
- El contactor 4 x 4.

Si se queda encendida con dentado no engranado, verificar :

- El contactor 4 x 4.

17 Izquierda



Encendida contacto puesto y motor parado.

Apagada con motor girando.

Si apagada con contacto puesto y motor parado, verificar :

- La continuidad entre la vía 17 del cajetín SYP (conector rojo) y la vía L del regulador del alternador.
- El regulador de tensión del alternador.

Si encendida con motor girando sin fallo de carga, verificar :

- El aislamiento del cable de la vía 17 del cajetín SYP (conector rojo) con respecto a masa.
- El regulador de tensión.

17 Derecha



Encendida con contacto puesto y motor parado.

Apagada con motor girando.

Si se apagada con contacto puesta y motor parado, verificar :

- La conexión del manocontacto de aceite.
- La continuidad entre la vía 25 del cajetín SYP (conector rojo) y el cable del manocontacto de aceite.
- El manocontacto de aceite.

Si encendida con motor girando sin fallo de presión de aceite, verificar :

- El aislamiento del cable de la vía 25 del cajetín SYP (conector rojo) con respecto a masa.
- El manocontacto

18 Izquierda



Encendida con régimen motor < a 500 r.p.m.

Apagada con régimen motor > a 500 r.p.m.

Si apagada con régimen motor < a 500 r.p.m., verificar :

- El cajetín SYP (problema interno).

Si encendida con régimen motor > a 500 r.p.m. :

- Volver a teclear el código D20 en la maleta XR 25 con motor girando, la barragráfica debe apagarse.

Si la barragráfica no se apaga, controlar la continuidad entre la vía 15 del cajetín SYP (conector azul y la vía 12 del calculador de inyección (versión gasolina)).

Para la versión Diesel, controlar la continuidad entre la vía 22 del cajetín SYP (conector rojo) y el cable cuentavuelgas del alternador.

Interpretación de las barras-gráficas (continuación)

19 Izquierda



- Encendida con velocidad vehículo $\leq$ a 15 Km/h.
Apagada con velocidad vehículo $>$ a 15 Km/h.
- Si apagada con velocidad vehículo $\leq$ a 15 Km/h., verificar :
- El cajetín SYP (problema interno).
- Si encendida con velocidad vehículo $>$ a 15 Km/h., verificar :
- La continuidad entre la vía 20 del cajetín SYP (conector rojo) y la vía B1 del captador taquimétrico.

EXTRACCION - REPOSICION

Llevar la columna de dirección a su altura máxima para facilitar la extracción de las semi-coquillas.

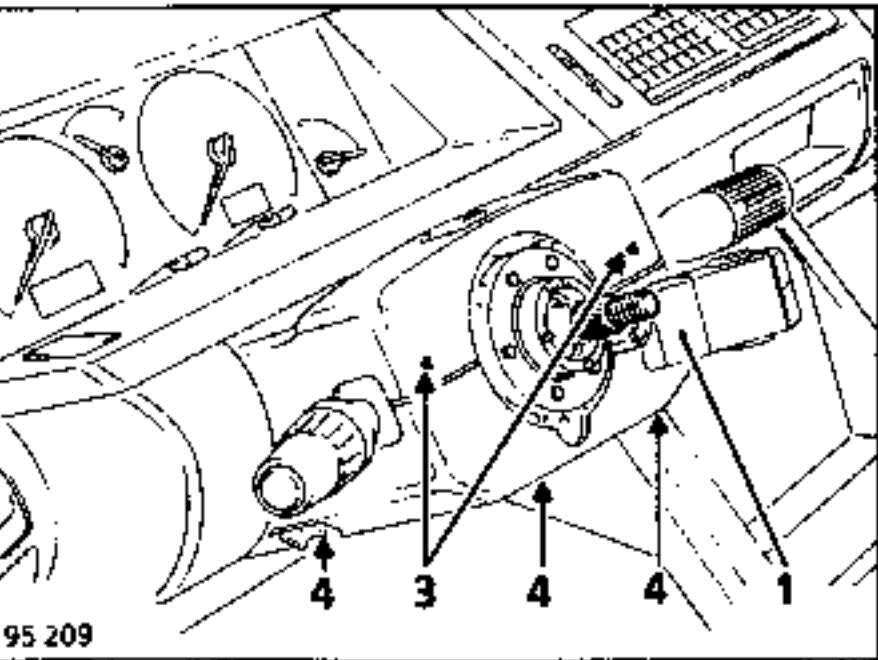
Desconectar la batería.

Quitar el volante, tras haber soltado el conector de las teclas para el regulador de velocidad (según nivel de equipamiento) con las ruedas rectas.

Tras haber retirado la tapa (1) del satélite, tirando de ella hacia la izquierda, aflojar el tornillo de fijación (2) del satélite sin quitarlo (según nivel de equipamiento).

Soltar y extraer el botón testigo del contactor de las luces de peligro.

- Quitar :
- los dos tornillos de fijación (3) de la semi-coquilla superior,
 - los tres tornillos de fijación (4) de la semi-coquilla inferior.

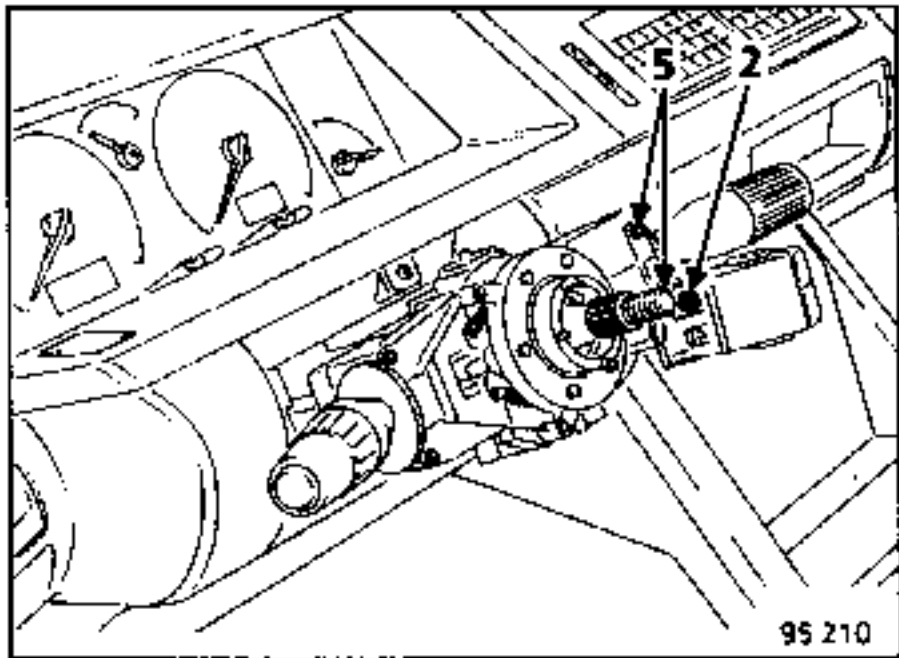


Retirar el embellecedor de plástico que rodea al contactor de arranque.

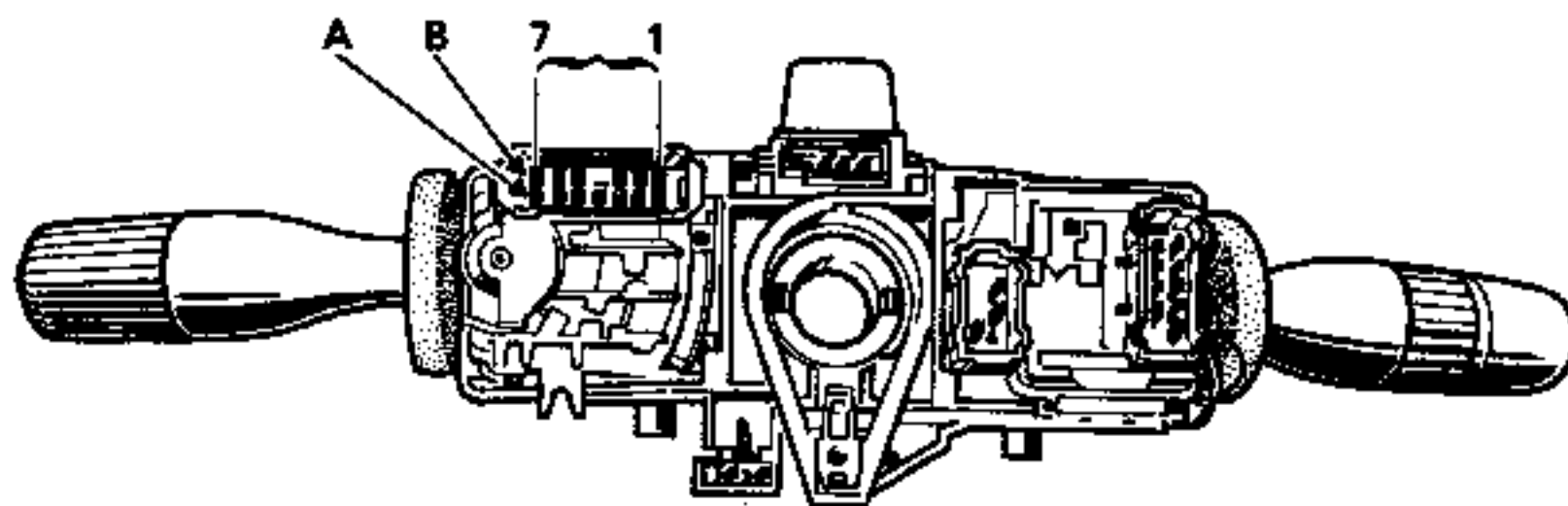
Desconectar el conector de la manecilla limpiaparabrisas.

Extraer del soporte de manecillas el satélite y dejarlo colgar por su cableado (según nivel de equipamiento).

Quitar los 2 tornillos (5) de fijación de la manecilla sobre el soporte.



CONEXION (la más completa)



95 102

Vía	Designación
A1	+ APC limpiaparabrisas
A2	Velocidad rápida limpiaparabrisas
A3	Velocidad lenta limpiaparabrisas
A4	Masa
A5	Bomba laparabrisas
A6	Velocidad lenta cadenciada
A7	Cadenciador delantero
B1	No utilizada
B2	Cadenciador trasero
B3	Bomba lava-luneta
B4	No utilizada
B5	Información código inyección/diesel
B6	Desfile ADAC
B7	+ APC limpiavuneta

EXTRACCION - REPOSICION

Llevar la columna de dirección a su altura máxima.

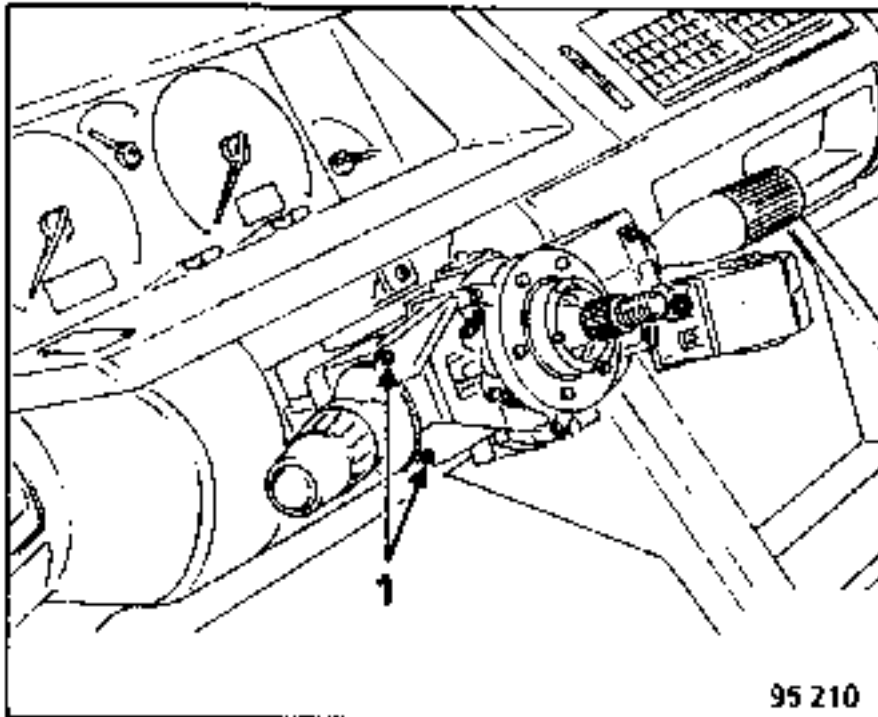
Desconectar la batería.

Extraer :

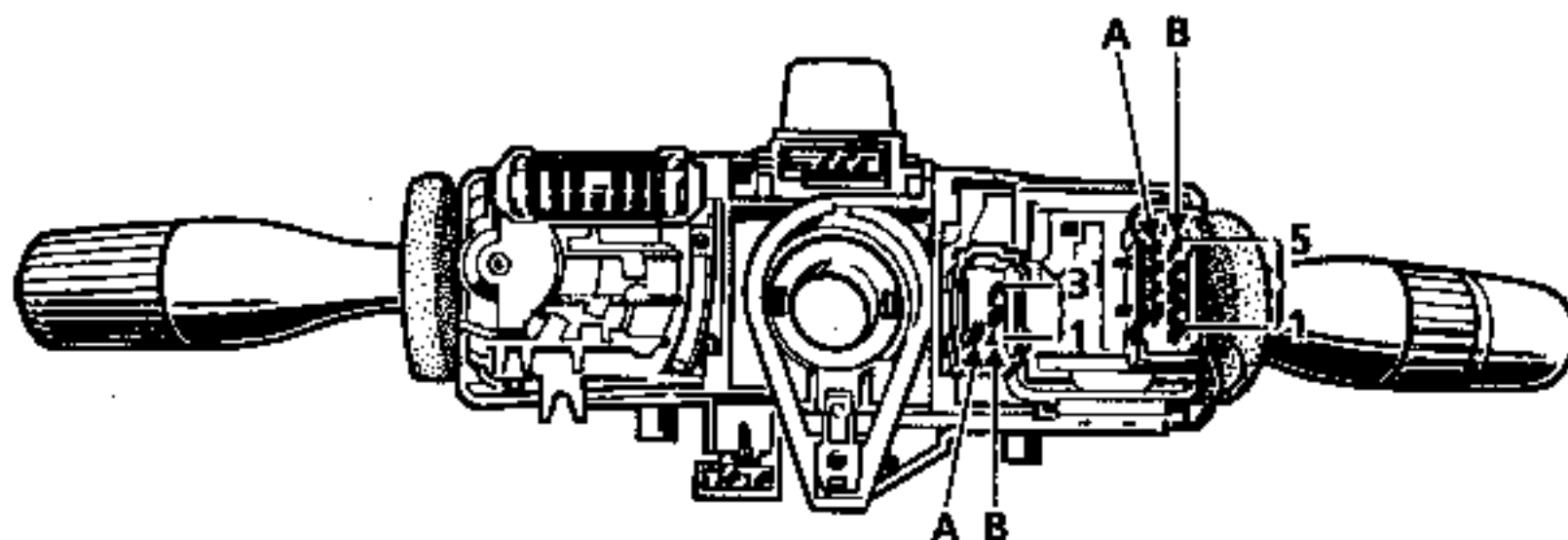
- el volante ruedas rectas,
- las dos semi-coquillas.

Desconectar los 2 conectores de la manecilla de luces.

Quitar los 2 tornillos (1) de fijación de la manecilla sobre el soporte.



95 210

CONEXION (la más completa)

95 102

CONECTOR 10 VIAS NEGRO

Vía	Designación
A1	No utilizada
A2	Salida luces de posición
A3	+ AVC luces de posición, luces de niebla delanteras y traseras
A4	+ AVC luces de cruce
A5	Salida luces de cruce
B1	Salida luces de niebla traseras
B2	+ AVC bocina
B3	+ AVC luces de carretera
B4	Salida luces de carretera
B5	Salida bocina

CONECTOR 6 VIAS NEGRO

Vía	Designación
A1	Intermitentes izquierdos
A2	No utilizada
A3	No utilizada
B1	Luces de niebla delanteras
B2	Intermitentes derecho
B3	Central de intermitencia

EXTRACCION - REPOSICION

Llevar la columna de dirección a su altura máxima.

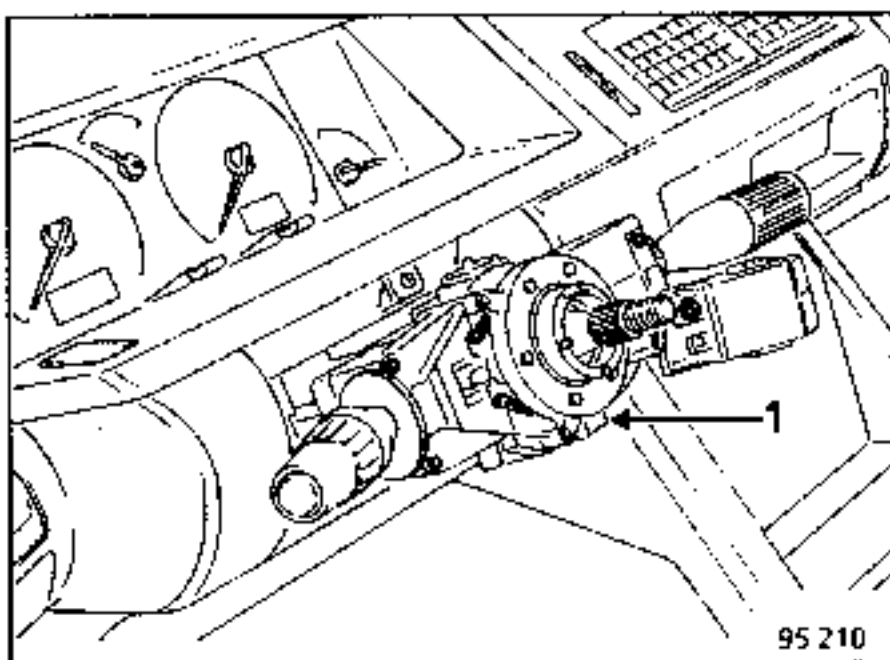
Desconectar la batería.

Extraer :

- el volante, con las ruedas rectas,
- las 2 semi-coquillas.

Desconectar :

- los 2 conectores de la manecilla de luces,
- el conector de la manecilla limpiaparabrisas,
- el conector del contactor de las luces de peligro,
- el conector de la pista eléctrica rotativa del regulador de velocidad (según nivel de equipamiento).



Retirar el satélite del soporte de las manecillas, dejándolo colgando de su cableado (según nivel de equipamiento).

Desbloquear el tornillo (1) y aflojarlo varias vueltas, después dar un golpe seco con el destornillador para desbloquear el cono.

Retirar el soporte con las manecillas y separar los elementos (en caso de sustituir el soporte).

PARTICULARIDADES DE LA REPOSICION

Encajar el soporte provisto de sus elementos, hasta que haga tope con la columna de dirección.

Efectuar el resto del montaje y no bloquear el tornillo (1) hasta no haber montado las 2 semi-coquillas, con el fin de poder posicionar las manecillas alineadas con el cuadro de instrumentos y el tablero de bordo.

Esta maniobra se ve facilitada por un corte que de acceso al tornillo (1) en la semi-coquilla inferior.

Verificar que el taco de arrastre de la pista eléctrica rotativa está bien introducido en la muesca del casquillo de la recuperación automática de los intermitentes.

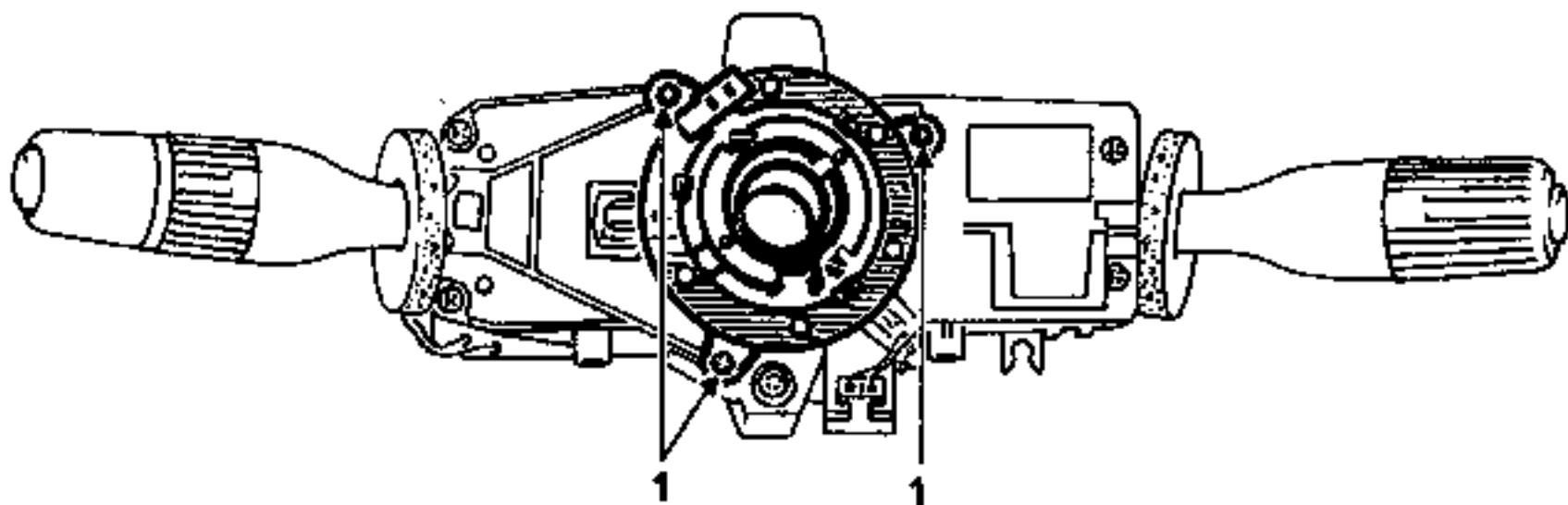
EXTRACCION - REPOSICION

Llevar la columna de dirección a su altura máxima.

Desconectar la batería.

Extraer :

- el volante con las ruedas rectas,
- las 2 semi-coquillas.



95 206

Desconectar el conector del cableado de alimentación de la pista eléctrica rotativa.

Soltar el conector del soporte de las manecillas, empujándolo y pasando los 2 cables a través de la muesca prevista.

Quitar los 3 tornillos (1) que fijan la pletina al soporte de las manecillas.

En la reposición, verificar que el taco de arrastre de la pista eléctrica rotativa esté bien encajada en la muesca del casquillo de recuperación automática de los intermitentes.

EXTRACCION - REPOSICION

Llevar la columna de dirección a su altura máxima.

Desconectar la batería.

Extraer :

- el volante con las ruedas rectas,
- las 2 semi-coquillas.

Retirar el embellecedor de plástico que rodea al contactor de arranque.

Quitar la tapa de la columna de dirección por sus 2 tornillos superiores, sus 2 tornillos inferiores y sus 2 tornillos laterales izquierdos.

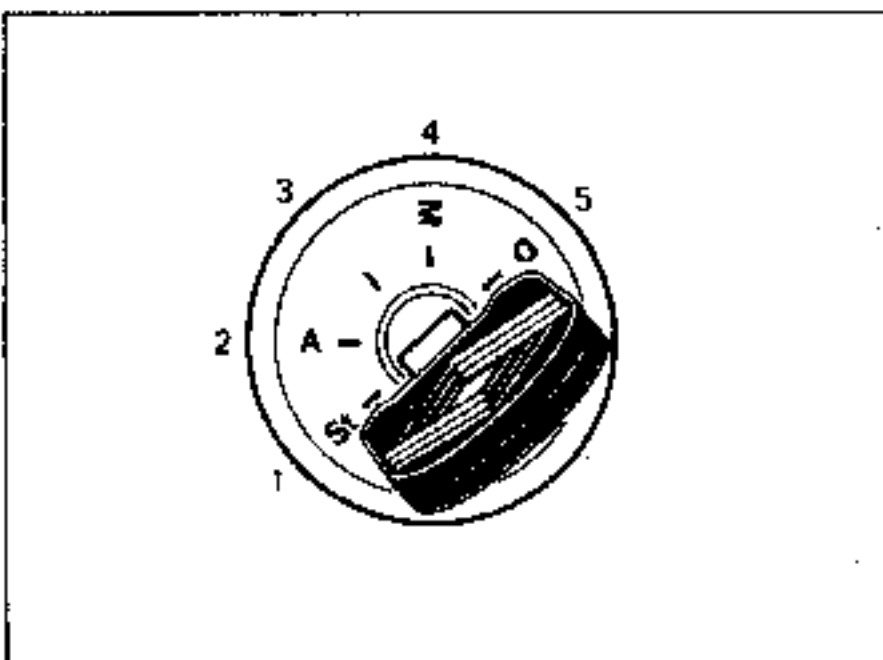
Desconectar :

- el conector del altavoz de la síntesis de la palabra (si el vehículo está equipado),
- los 2 conectores (A) ety (B) del contactor de arranque.

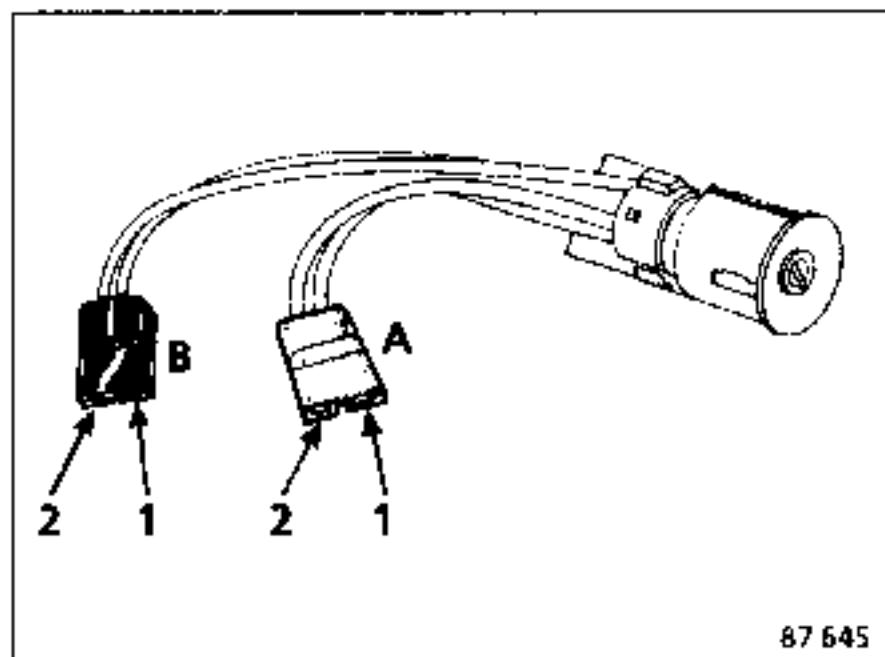
Quitar el tornillo de fijación del contactor de arranque.

Poner la llave en la posición (3).

Presionar el pivote de sujeción y sacar el contactor de arranque.



En la reposición, respetar el paso de cableado.

CONEXION

87 645

Conector negro (B)

Vía	Designación
1	+ AVC
2	Motor de arranque

Conector gris (A)

Vía	Designación
1	Accesorios
2	+ APC

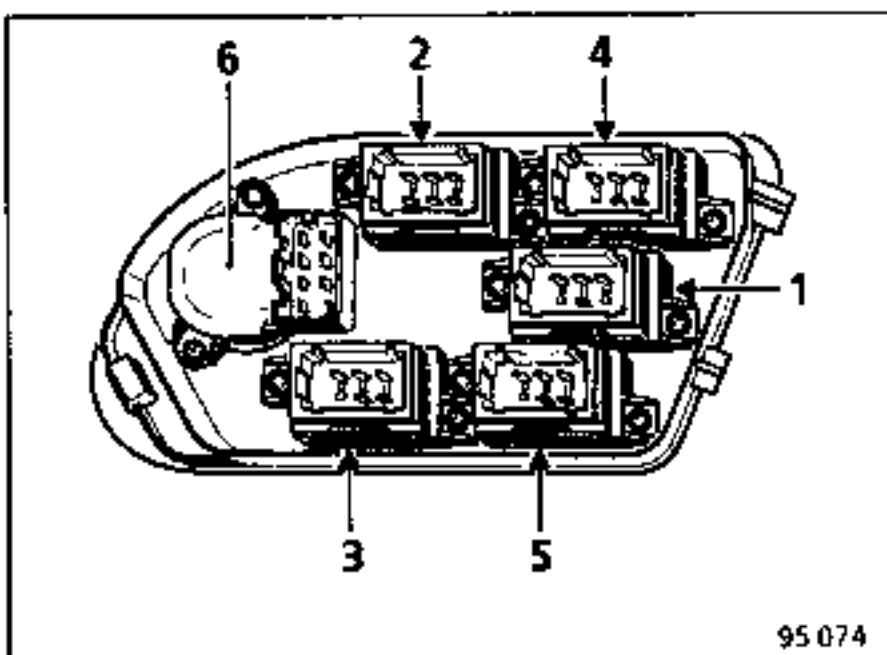
Los contactores de la luneta térmica y del parabrisas eléctrico térmico* están integrados en el bloque de mando de la calefacción o en el bloque de mando del aire acondicionado* y, debido a ello, no se pueden sustituir.

Para la sustitución del bloque de mando de la calefacción o del bloque de mando del aire acondicionado* ver método en fascículo 6.

CONEXION

Para la conexión y el diagnóstico eléctrico que concierne a estos interruptores, consultar al fascículo 6, capítulo "Diagnóstico".

* según equipamiento.

PLETINA DEL APOYACODOS
(la más completa)

95 074

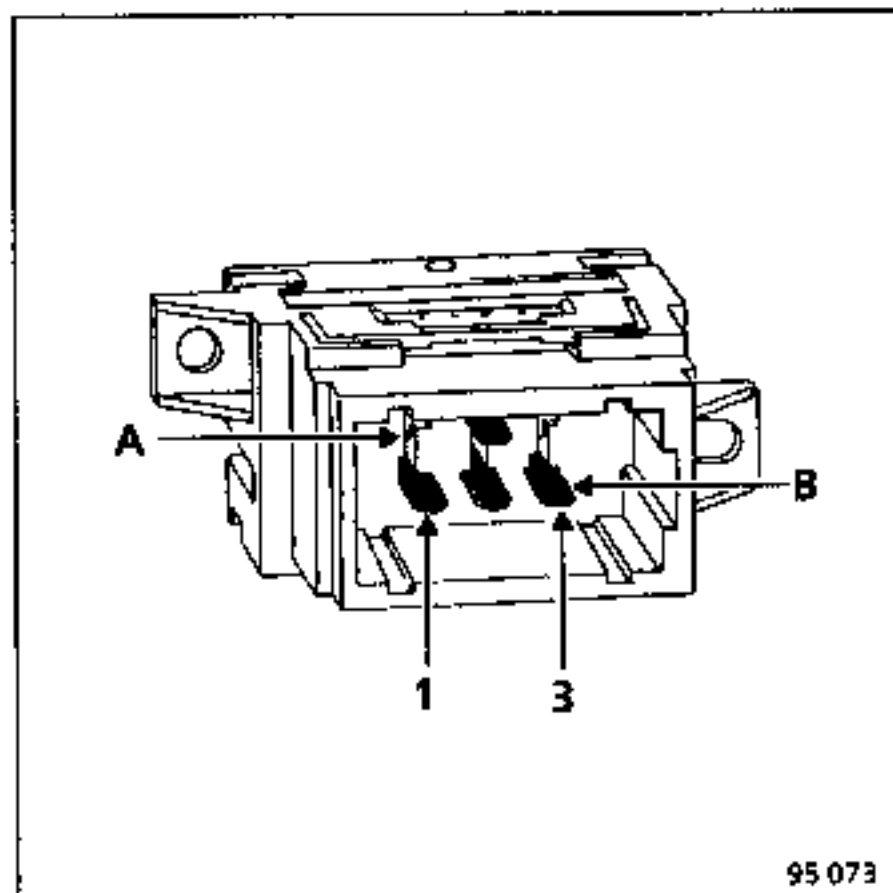
- 1 Contactor relé seguridad niños (eléctrico)
- 2 Contactor elevallunas conductor
- 3 Contactor elevallunas pasajero
- 4 Contactor elevallunas trasero izquierdo
- 5 Mando elevallunas trasero derecho
- 6 Mando del retrovisor

EXTRACCION DE LOS CONTACTORES

Tras la extracción de la pletina del apoyacodos (ver método capítulo 72), quitar los 2 tornillos de fijación del contactor considerado.

CONTACTOR RELE SEGURIDAD NIÑOS

Impide el funcionamiento de los elevallunas traseros, el encendedor trasero y la toma de accesorios.



95 073

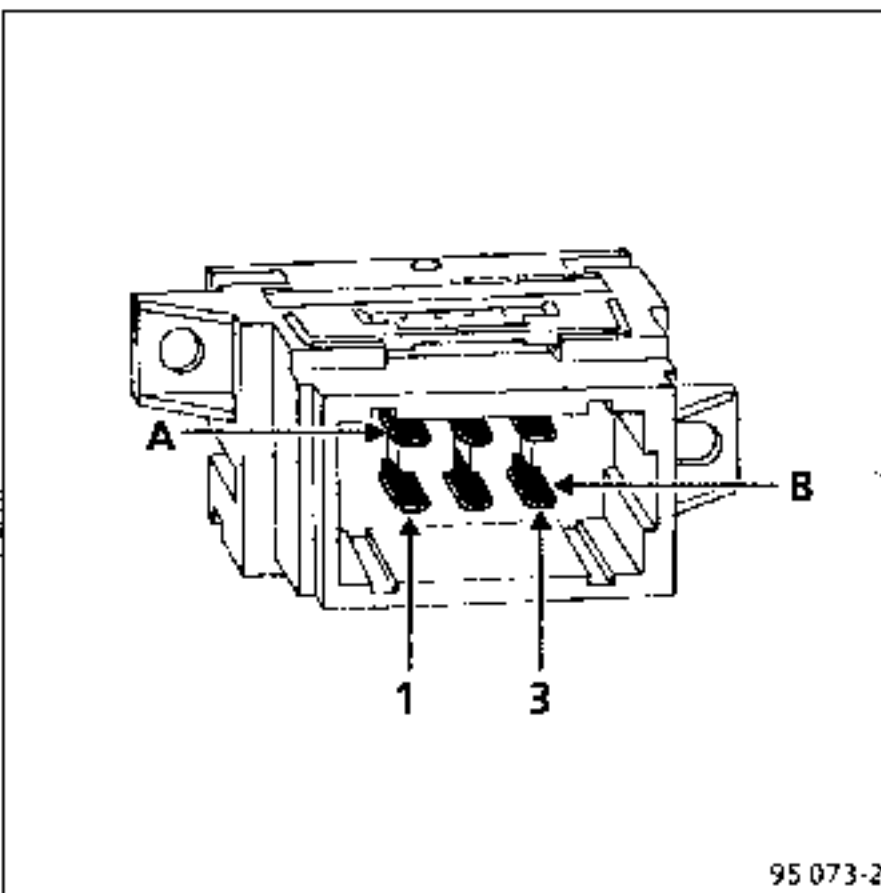
CONEXION**Conector negro**

Vía	Designación
A2	+ Iluminación
B1	Alimentación relé prohibición
B2	Masa
B3	No utilizada

Símbolos : blanco de día
 ocre de noche

La iluminación interna del contactor no se puede reparar.

CONTACTOR ELEVA-LUNAS DEL CONDUCTOR IMPULSIONAL



CONEXION

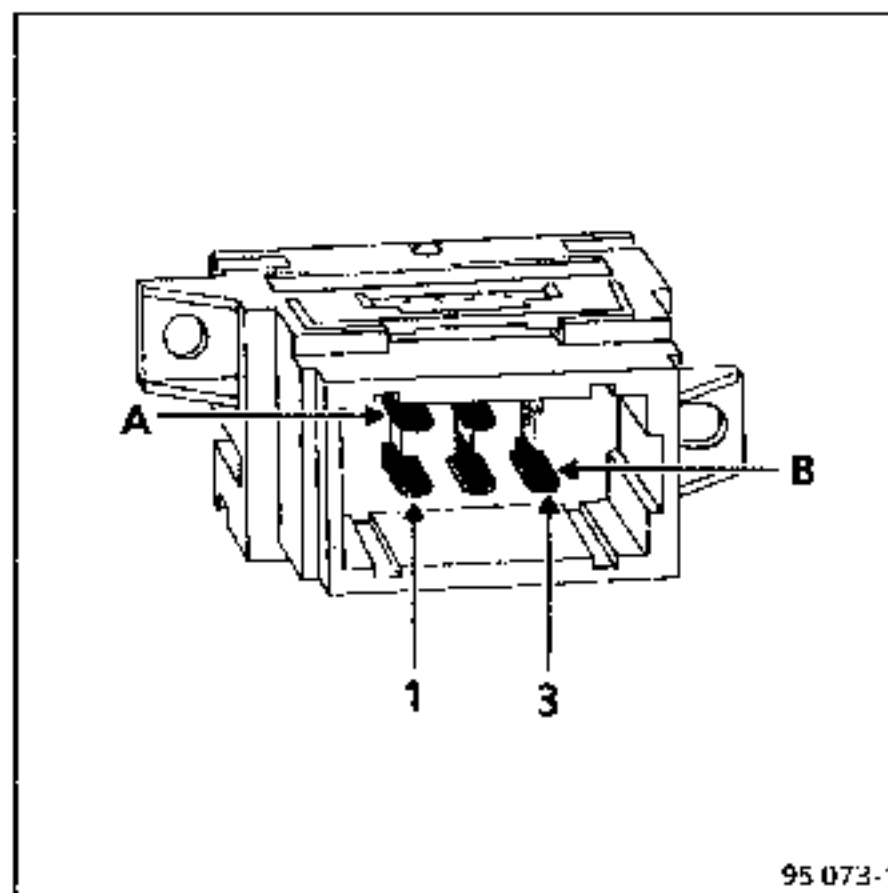
Conector marrón

Vía	Designación
A1	+ iluminación
A2	Mando descenso normal
A3	Mando descenso impulsional
B1	Mando subida impulsional
B2	Mando subida normal
B3	Masa

Símbolos : blanco de día
ocre de noche

La iluminación interna del contactor no se puede reparar.

CONTACTOR ELEVAVUNAS DEL PASAJERO EN PUERTA CONDUCTOR



CONEXION

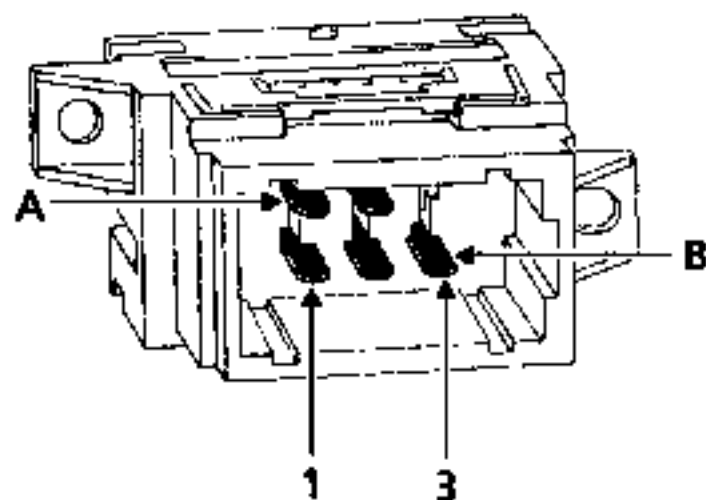
Conector blanco

Vía	Designación
A1	+ o - motor
A2	+ iluminación
B1	+ APC
B2	Masa
B3	+ o - motor

Símbolos : blanco de día
ocre de noche

La iluminación interna del contactor no se puede reparar.

**CONTACTOR ELEVALLUNAS TRASERO IZQUIERDO
EN PUERTA CONDUCTOR**



95 073-1

CONEXION

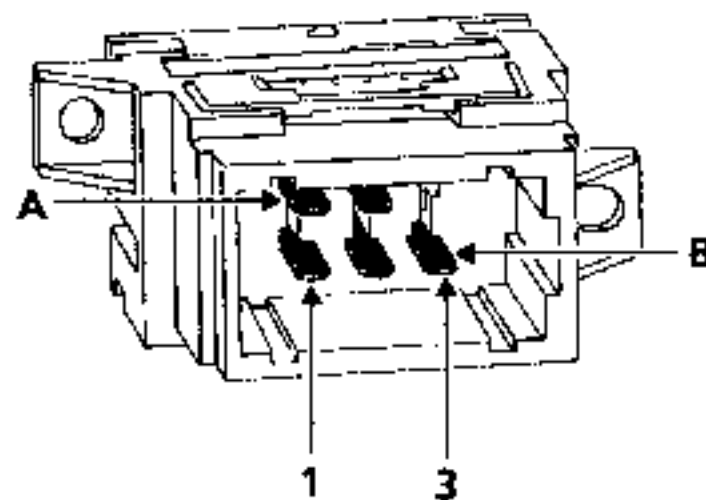
Conector azul

Vía	Designación
A1	+ o - motor
A2	+ iluminación
B1	+ APC
B2	Masa
B3	+ o - motor

Símbolos : blanco de día
ocre de noche

La iluminación interna del contactor no se puede reparar.

**CONTACTOR ELEVALLUNAS TRASERO DERECHO
EN PUERTA CONDUCTOR**



95 073-1

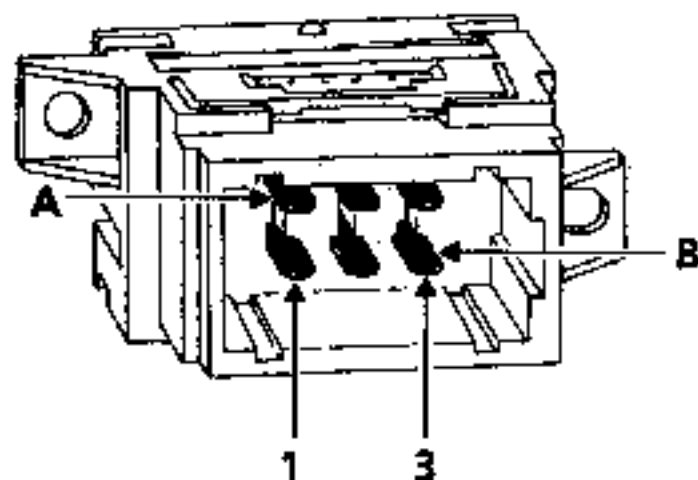
CONEXION

Conector gris

Vía	Designación
A1	+ o - motor
A2	+ iluminación
B1	+ APC
B2	Masa
B3	+ o - motor

Símbolos : blanco de día
ocre de noche

La iluminación interna del contactor no se puede reparar.

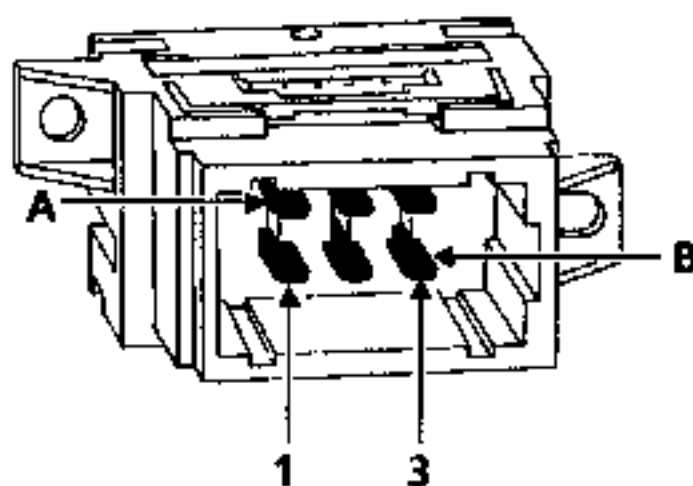
**CONTACTOR ELEVALLUNAS TRASERO EN
PUERTAS TRASERAS**

95 073-2

CONEXION

Conector rojo

Vía	Designación
A1	Alimentación motor
A2	+ iluminación
A3	+ o - motor
B1	+ o - motor
B2	Masa por relé prohibición
B3	Alimentación motor

Símbolos : blanco de día
 ocre de nocheLa iluminación interna del contactor no se puede
reparar.**CONTACTOR ELEVALLUNAS PASAJERO EN
PUERTA DERECHA**

95 073-2

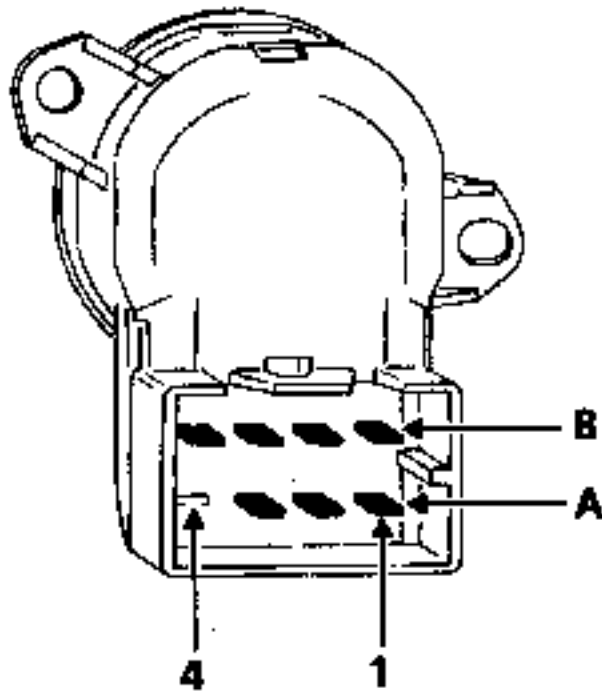
CONEXION

Conector rojo

Vía	Designación
A1	Alimentación motor
A2	+ iluminación
A3	+ o - motor
B1	+ o - motor
B2	Masa
B3	Alimentación motor

Símbolos : blanco de día
 ocre de nocheLa iluminación interna del contactor no se puede
reparar.

MANDO DEL RETROVISOR



95 072

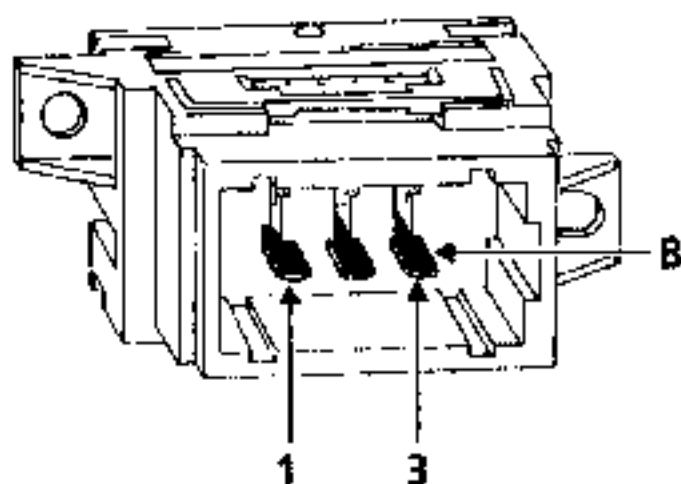
CONEXION

Vía	Designación
A1	Orientación derecha/izquierda retrovisor conductor
A2	Masa
A3	Orientación alta/baja del retrovisor conductor
A4	No utilizada
B1	Orientación derecha/izquierda retrovisor pasajero
B2	Orientación alta/baja del retrovisor pasajero
B3	Común retrovisor (memorización) o + AVC (sin memorización)
B4	Común retrovisor (salvo memorización)

Posición mando		Salidas				
		B4	B2	B1	A1	A3
Retrovisor derecho	↑	-	+			
	←	+	-			
	→	-		+		
Retrovisor izquierdo	↑	+				+
	←	-			+	-
	→	+			-	

NOTA : Símbolos blancos tanto de día como de noche.

CONTACTOR SPOT DE LECTURA



95 073-5

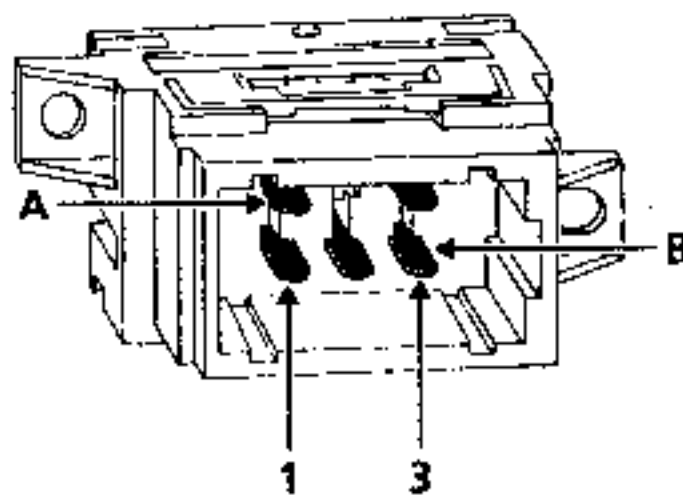
CONEXION

Conector gris

Vía	Designación
B1	No utilizada
B2	Masa
B3	Alimentación masa spot de lectura

Símbolos blancos tanto de día como de noche.

CONTACTOR ILUMINACION INTERIOR (Plafón central - bajo de marcha - retrovisor iluminado)



95 073-6

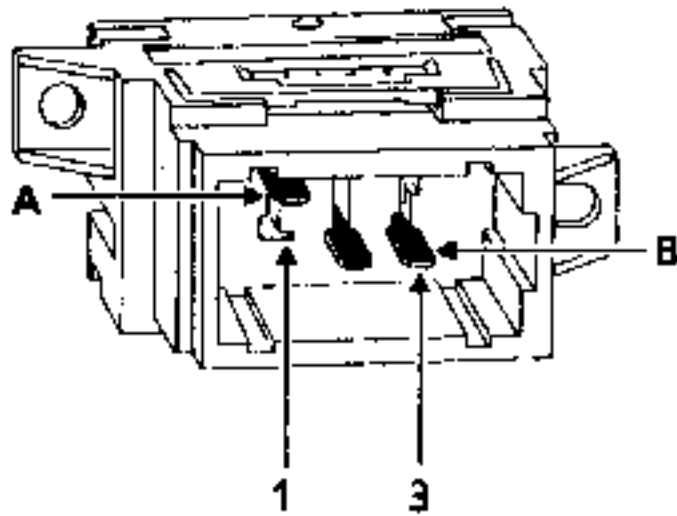
CONEXION

Conector negro

Vía	Designación
A1	Plafón central y retrovisor iluminado
A3	No utilizada
B1	Iluminadores bajos de marcha
B2	Masa
B3	No utilizada

Símbolos blancos tanto de día como de noche.

CONTACTOR CONDENACION DE LAS PUERTAS



95 073-4

CONEXION

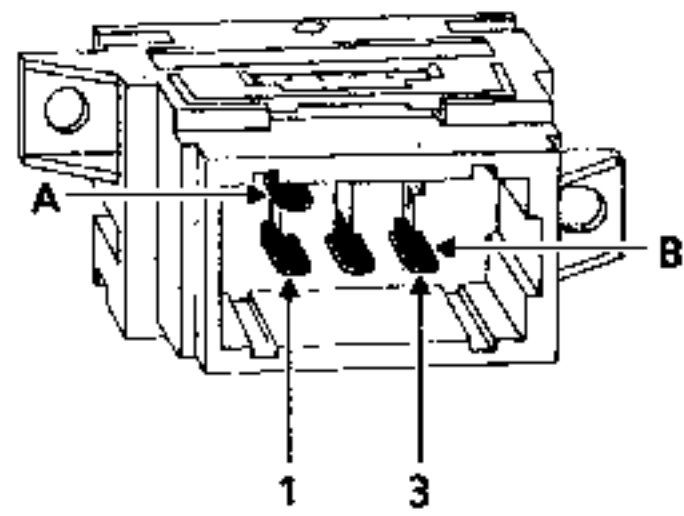
Conector marrón

Vía	Designación
A1	Mando apertura CPE*
B2	+ AVC
B3	Mando cierre CPE*

*CPE : condensación eléctrica de las puertas

Símbolos blancos tanto de día como de noche.

CONTACTOR TECHO SOLAR



95 073-3

CONEXION

Conector blanco

Vía	Designación
A1	+ o - motor
B1	+ APC
B2	Masa
B3	+ o - motor

Símbolos blancos tanto de día como de noche.

EXTRACCION-REPOSICION

Llevar la columna de dirección a su altura máxima.

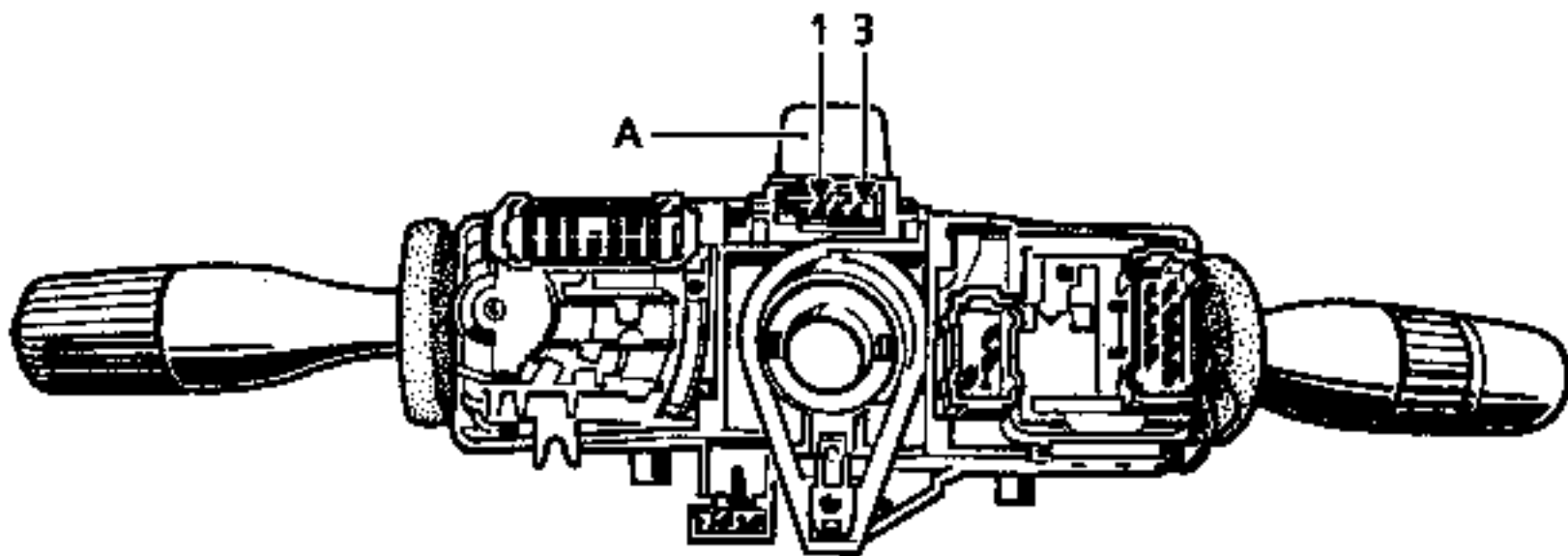
Desconectar la batería.

Extraer :

- el volante con las ruedas rectas,
- la semi-coquilla superior por sus 2 tornillos, tras haber soltado el botón testigo (A) del contactor.

Desconectar el conector del contactor de las luces de peligro.

Aflojar ligeramente los 2 tornillos de fijación del contactor y sacar ésta deslizándolo hacia atrás.



95 102

CONEXION

Conector de 3 vías blanco

Vía	Designación
1	Masa testigo peligro por central intermitencia
2	Mando central intermitencia
3	+ AVC

NOTA : el posible sustituir la lámpara del testigo soltando solamente el botón testigo (A).

EXTRACCION-REPOSICION

Llevar la columna de dirección a su altura máxima.

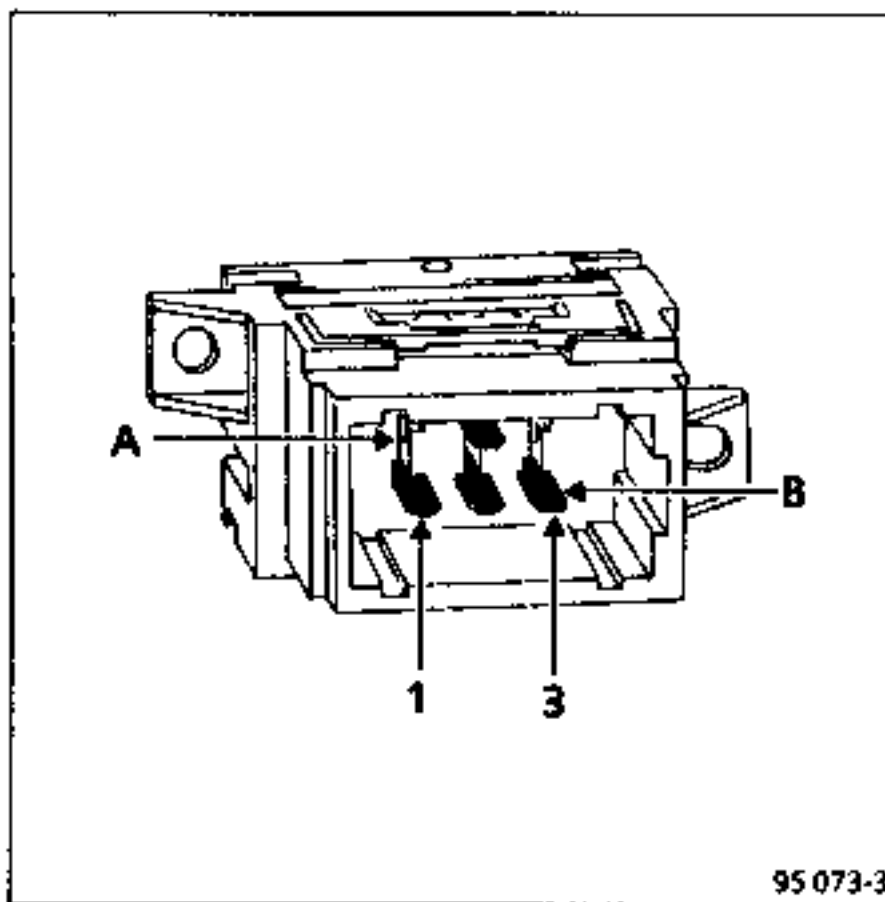
Desconectar la batería.

Extraer :

- el volante con las ruedas rectas,
- la semi-coquilla superior por sus 2 tornillos,
- la semi-coquilla inferior por sus 3 tornillos.

Desconectar el conector del cableado de alimentación del contactor.

Quitar los 2 tornillos que fijan el contactor a la semi-coquilla inferior.



CONEXION

Conector blanco

Vía	Designación
A1	Mando trasero columna de dirección
B1	No utilizada
B2	Masa
B3	Mando delantero columna de dirección

ENCENDEDOR DELANTERO**EXTRACCION**

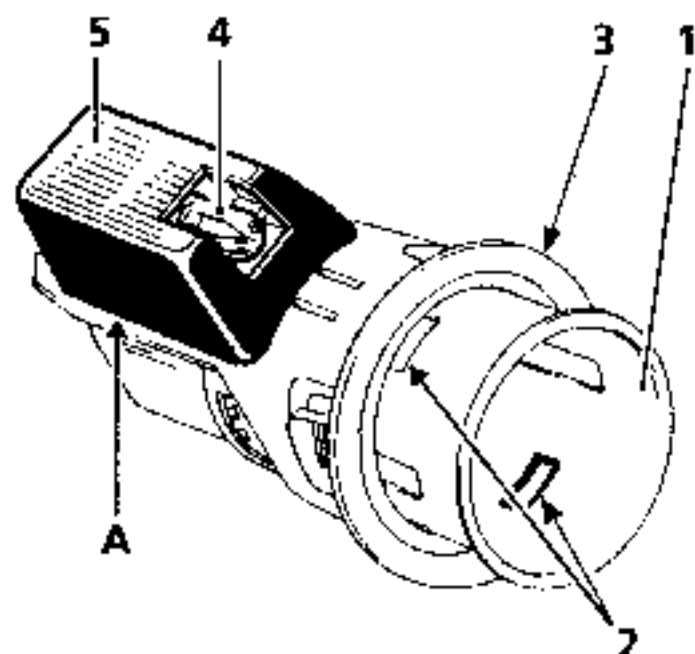
Con el contacto cortado, retirar el cenicero.

Extraer el soporte del cenicero por sus 2 tornillos.

Quitar el elemento térmico del encendedor.

Desconectar el conector y el cable unitario.

Para quitar el cuerpo del encendedor (1), empujar la parte trasera del cuerpo a la vez que se liberan las 2 muescas (2)



92 101

Sacar el contorno de plástico de la iluminación (3), empujando por detrás.

NOTA : para sustituir la lámpara de iluminación (4), extraer el encendedor completo y soltar la pantalla (5) en el punto (A), después retirar la lámpara.

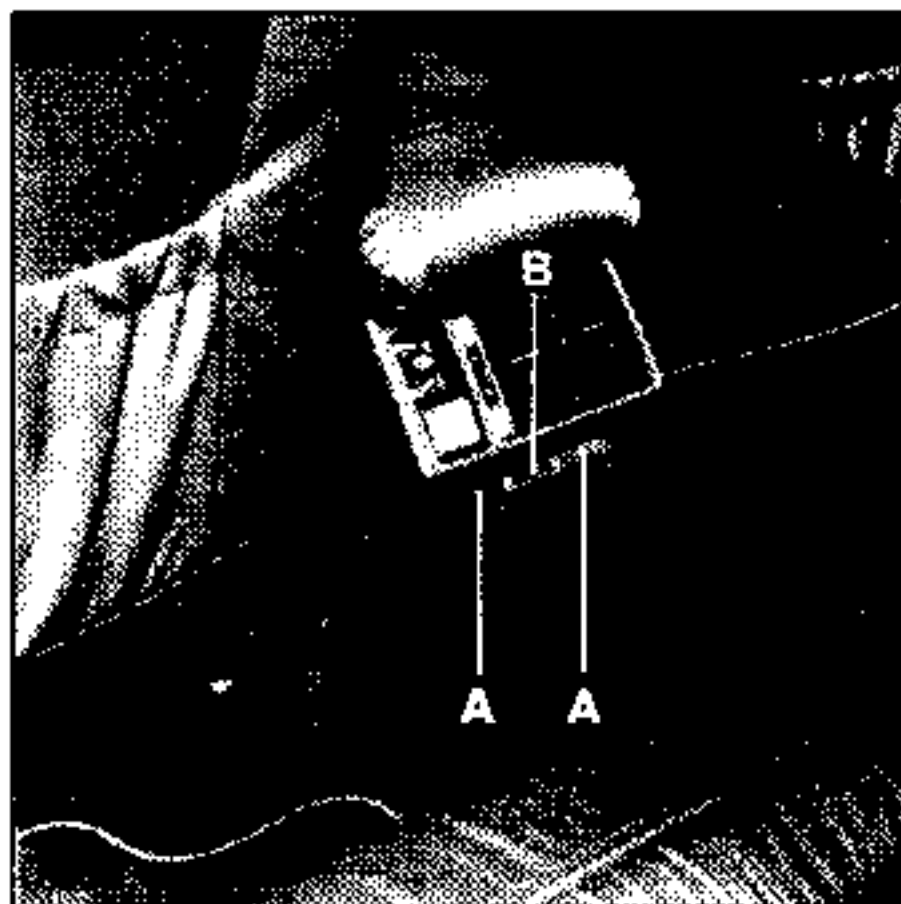
CONEXION

Vía	Designación
1	Masa
3	+ APC

Cable unitario : + iluminación.

ENCENDEDOR TRASERO**EXTRACCION**

Con el contacto cortado, quitar los 2 tornillos (A) de fijación del soporte de la toma de cascos (B) de la consola trasera



Extraer el soporte de la toma de cascos (2) tras haber desconectado el conector.

Para el emplazamiento del soporte, extraer el encendedor según el método anterior.

CONEXION

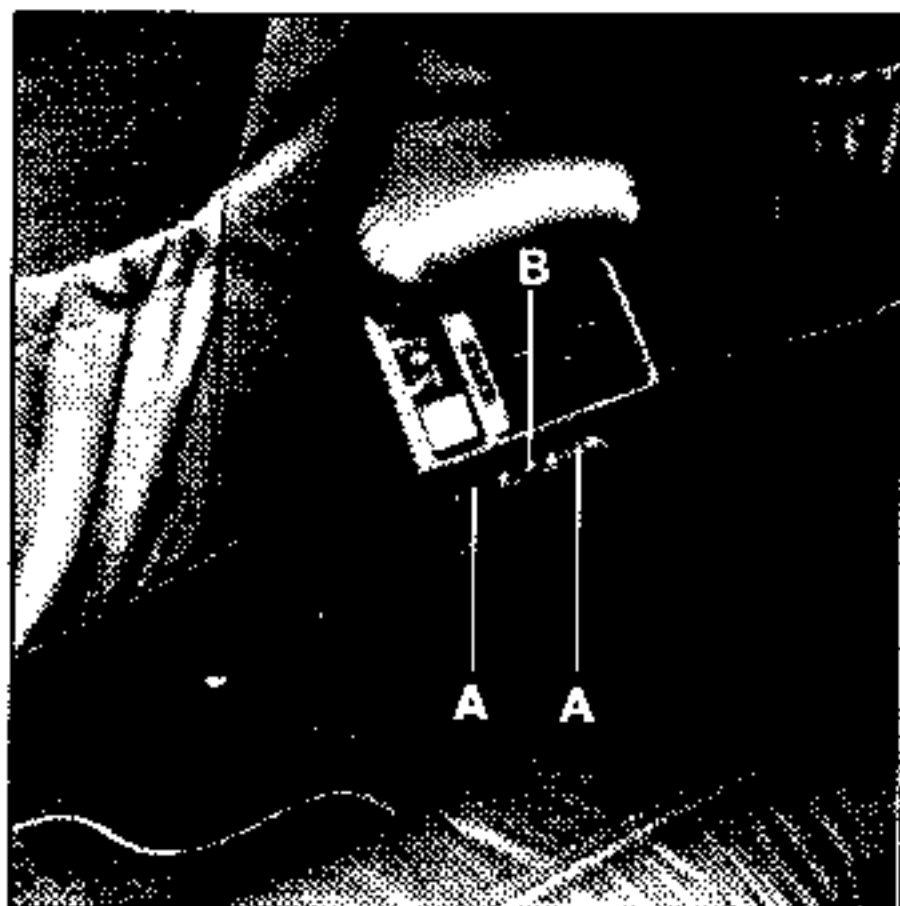
Conector negro

Vía	Designación
1	Masa por relé de seguridad niños
3	+ APC

Cable unitario : + iluminación

EXTRACCION

Con el contacto cortado, quitar los 2 tornillos (A) de fijación del soporte de la toma de cascos (B) de la consola trasera.



Extraer el soporte de la toma de cascos (2) tras haber desconectado el conector.

Por el emplazamiento del soporte, soltar la toma de accesorios y sacarla

Desconectar el conector.

CONEXION

Conector marrón

Via	Designación
1	Masa por relé de seguridad niños
3	+ APC

Símbolos : blanco de día
 ocre de noche (se hace por la iluminación del encendedor trasero)

NOTA : potencia de la toma de accesorios limitada a 120 Watios

EXTRACCION-REPOSICION

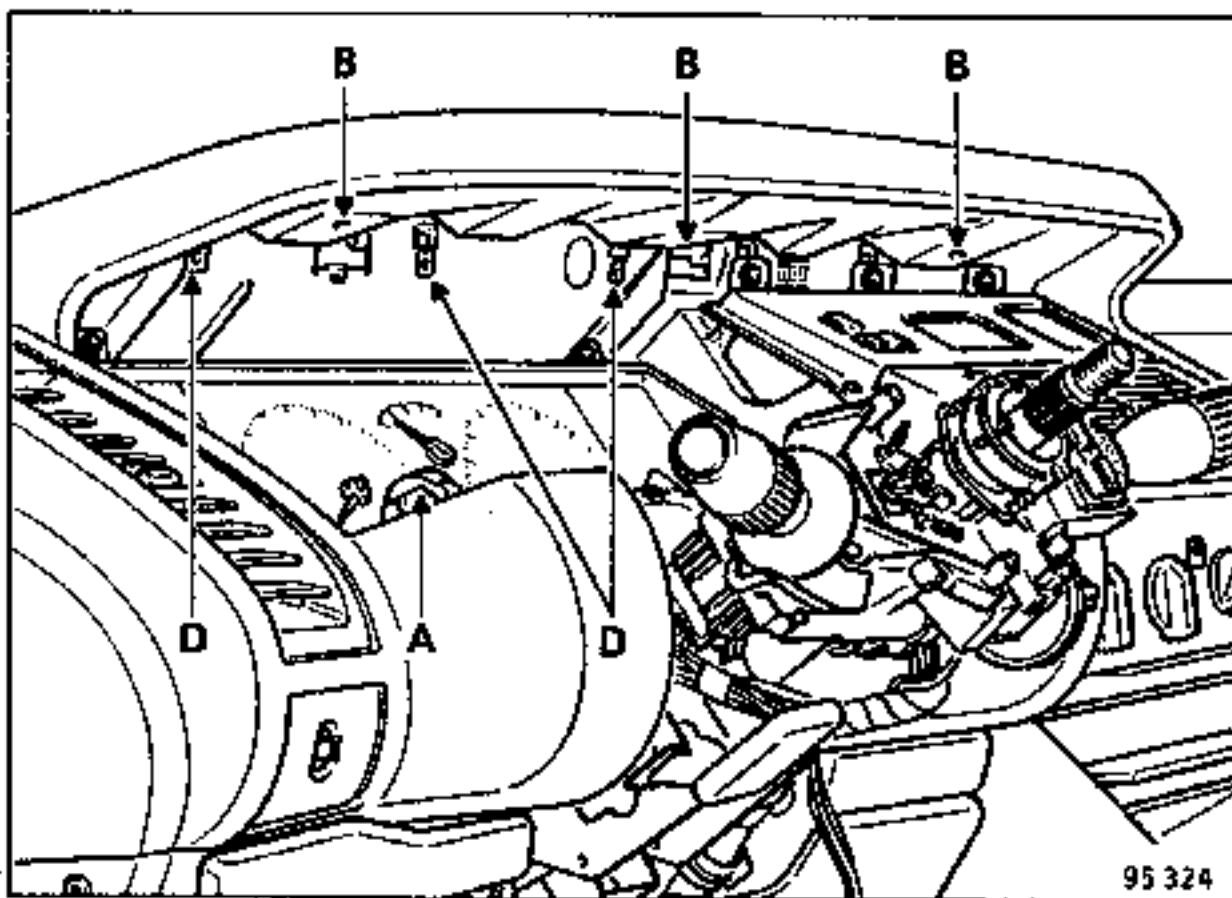
Llevar la columna de dirección a su altura máxima.

Desconectar la batería.

Extraer :

- el volante con las ruedas rectas,
- las semi-coquillas.

Soltar el embellecedor del reostato (A).



Quitar :

- los 3 tornillos (B) del guarnecido de la visera del tablero de bordo,
- los 2 tornillos inferiores de la visera del cuadro de instrumentos,
- los 3 tornillos superiores (D) de la visera del cuadro de instrumentos.

Sacar la visera y quitar el tornillo de fijación del reostato.

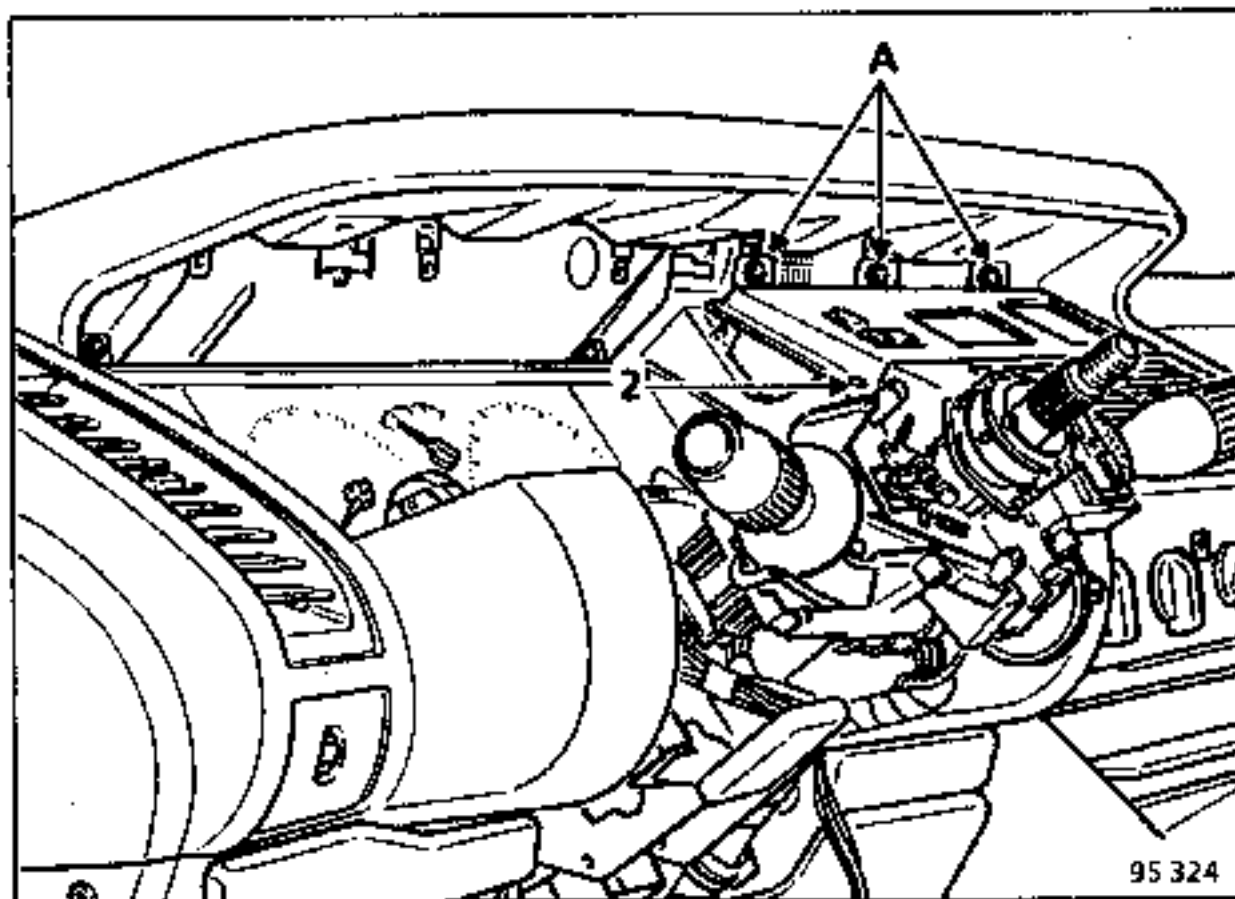
Liberar el conector del reostato por el espacio dejado libre por la semi-coquilla inferior (el conector está fijado sobre el lado derecho de la pletina de fusibles).

NOTA : en el montaje, enganchar correctamente el reostato, a fondo en su alojamiento, antes de poner su tornillo de fijación.

EXTRACCION - REPOSICION

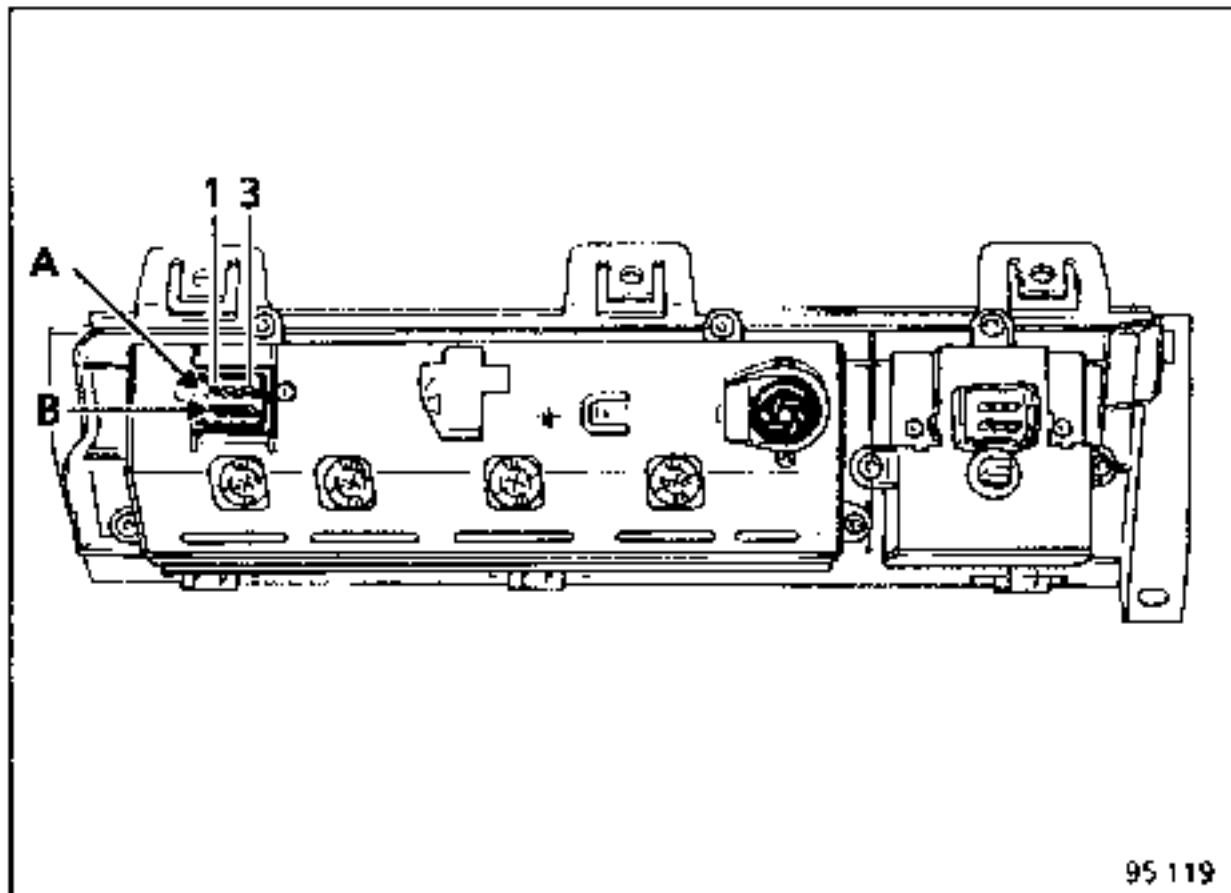
Extraer :

- la visera del cuadro de instrumentos (ver método página 84-20),
- el soporte del reloj o del cajetín de visualización (según equipo), por los 3 tornillos superiores (A) y el tornillo lateral izquierdo (2).



Desconectar el o los conectores (según equipo).

Separar del soporte el reloj o el cajetín de visualización (según equipo) por sus tornillos respectivos.

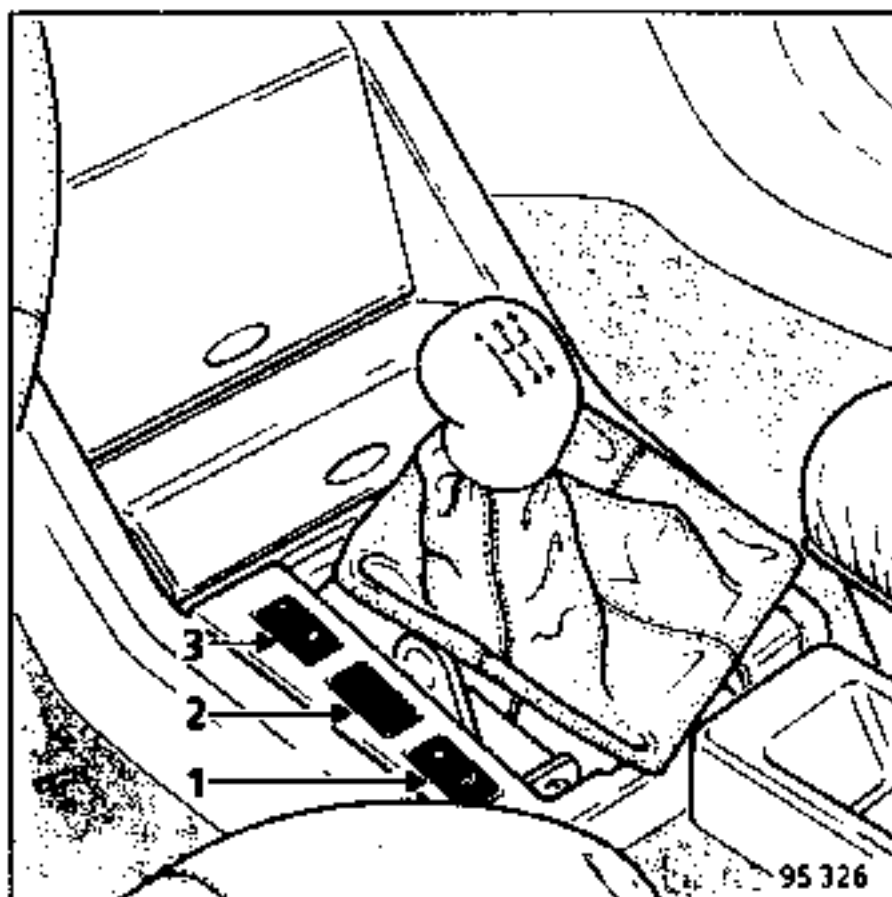
CONEXCIÓN (la más completa)**Conector negro**

95 119

Vía	Designación
A1	Sonda temperatura exterior
A2	Información iluminación por relé día/noche
A3	+ iluminación
B1	+ AVC
B2	Masa
B3	+ servicios

NOTA : los clips en las vías A1 y B2 (en el conector cableado habitáculo) tienen sus conexiones doradas.

PLETINA CONSOLA CENTRAL



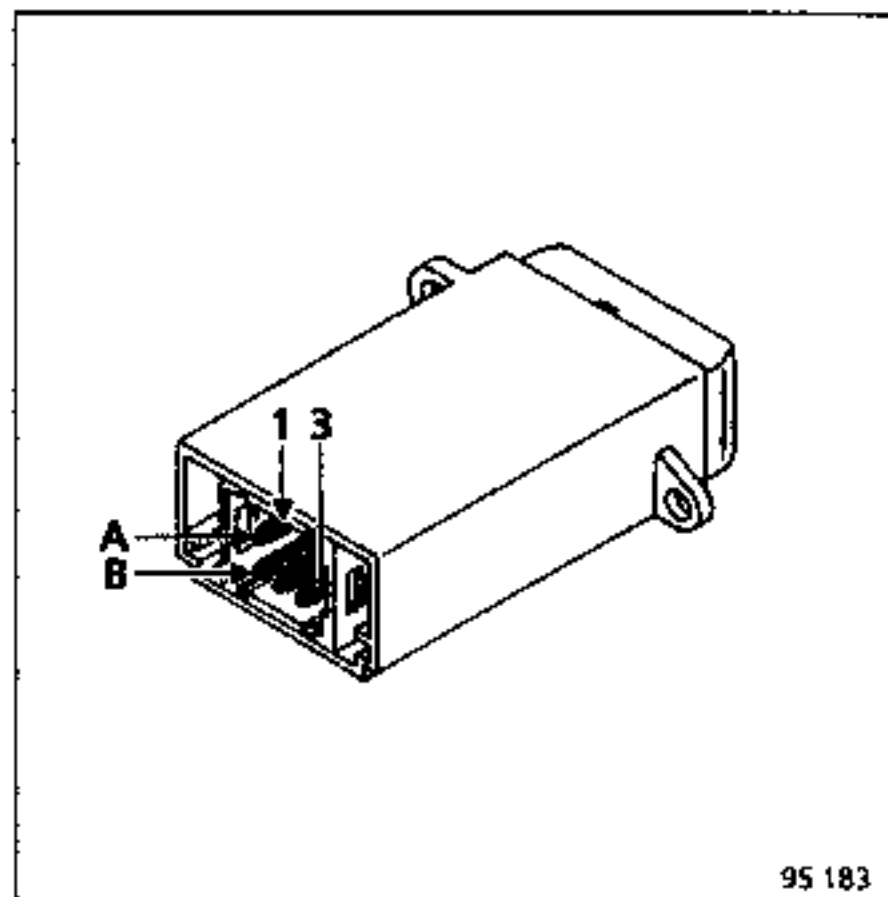
95 326

- 1 Contactor regulador de velocidad
- 2 Contactor corrector altura carrocería
- 3 Contactor amortiguación variable

EXTRACCION DE LOS CONTACTORES

Soltar la pletina de la consola central y después quitar los 2 tornillos de fijación del contactor considerado.

CONTACTOR REGULADOR DE VELOCIDAD



95 183

CONEXION

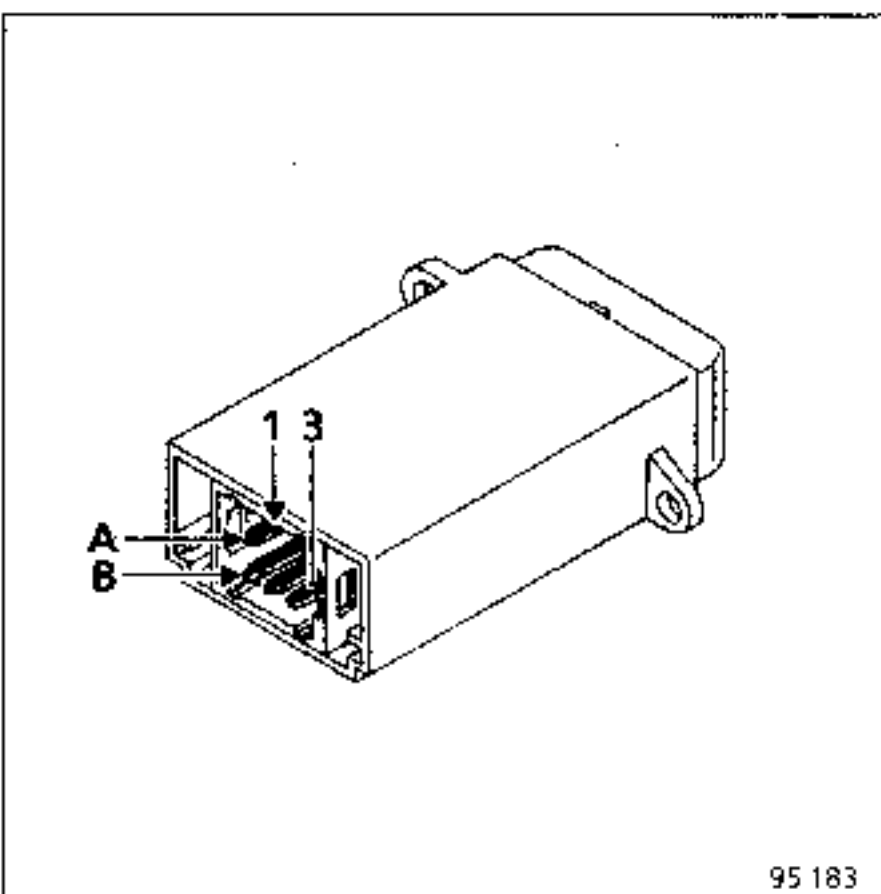
Conector gris

Vía	Designación
A1	Masa
B1	+ Iluminación
B2	+ APC
B3	Alimentación regulador de velocidad

Símbolos : blanco de día
 ocre de noche

La iluminación interna del contactor no se puede reparar.

CONTACTOR CORRECCION ALTURA CARROCERIA



95 183

CONEXION

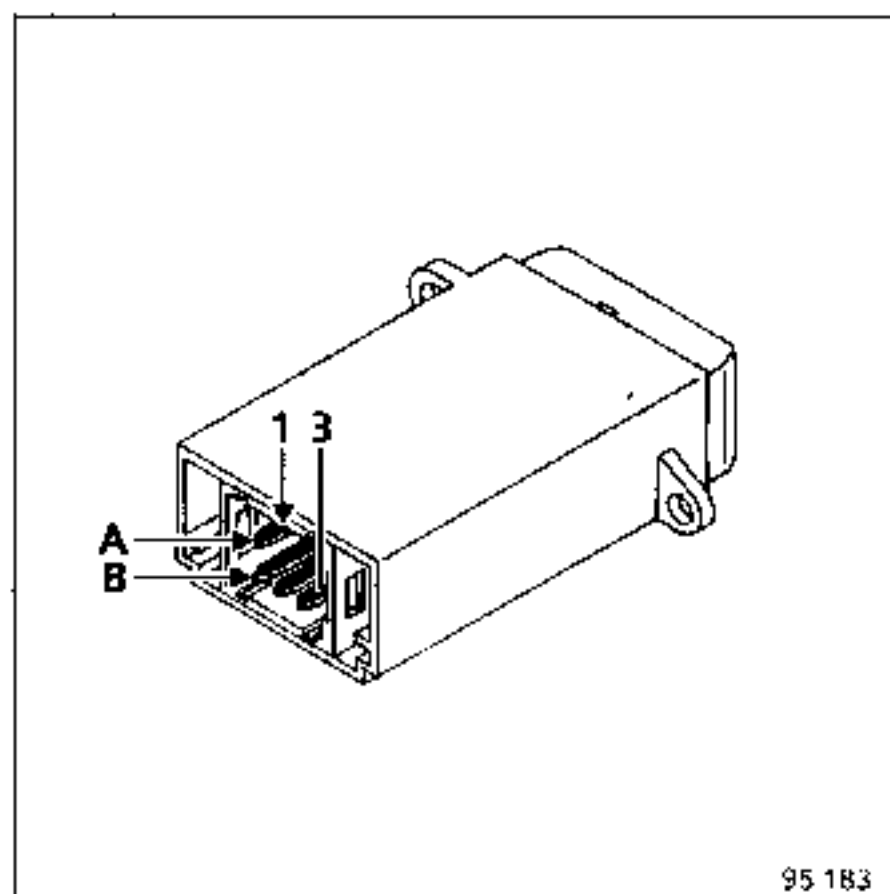
Conector blanco

Vía	Designación
A1	Masa
B1	Alimentación testigo contactor
B2	Mando calculador
B3	+ Iluminación

Símbolos : blanco de día
 ocre de noche

La iluminación interna del contactor no se puede reparar.

CONTACTOR AMORTIGUACION VARIABLE



95 183

CONEXION

Conector negro

Vía	Designación
A1	Masa
B1	Alimentación testigo contactor
B2	Mando calculador
B3	+ Iluminación

Símbolos : blanco de día
 ocre de noche

La iluminación interna del contactor no se puede reparar.

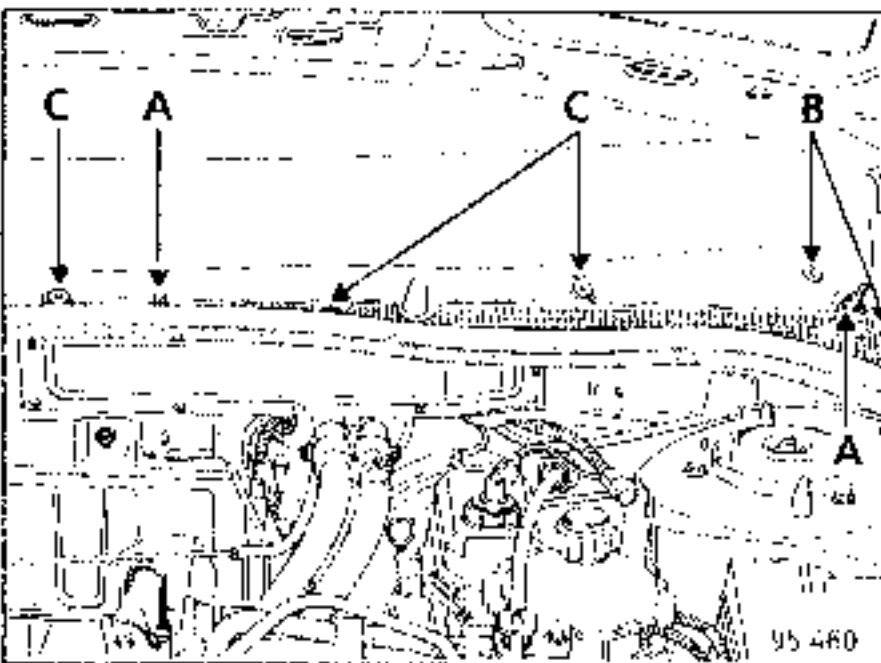
EXTRACCION DEL MOTOR SOLO

Asegurarse de que el motor está en parada fija

Desconectar la batería.

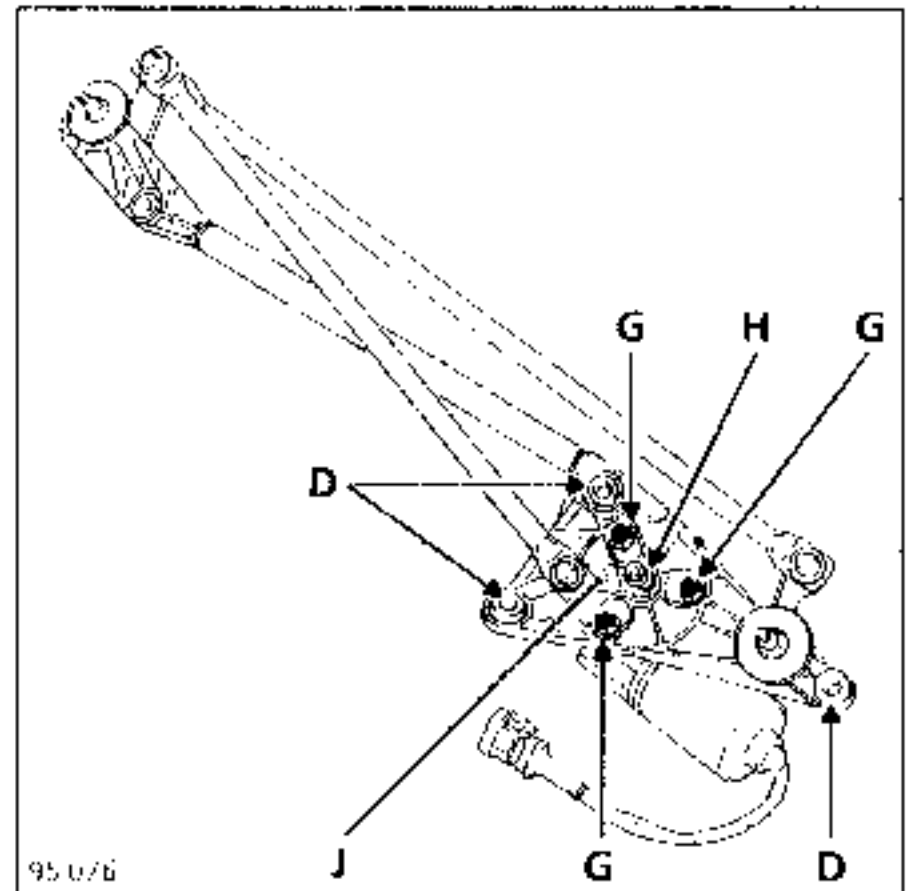
Extraer :

- los 2 porta-escobillas por las tuercas (A),
- la rejilla de alero por sus 4 tornillos (B) y sus 5 de cuarto de vuelta (C),
- la junta



- la tuerca del eje del motor (H) y sacar la bieleta (J), tras haber marcado su posición,
- los 3 tornillos de fijación del motor (G),
- los 3 tornillos de fijación del mecanismo (D),

Sacar el motor tras haberlo desconectado.



REPOSICION

Posicionar la bieleta de arrastre frente a la marca que se ha hecho al desmontar

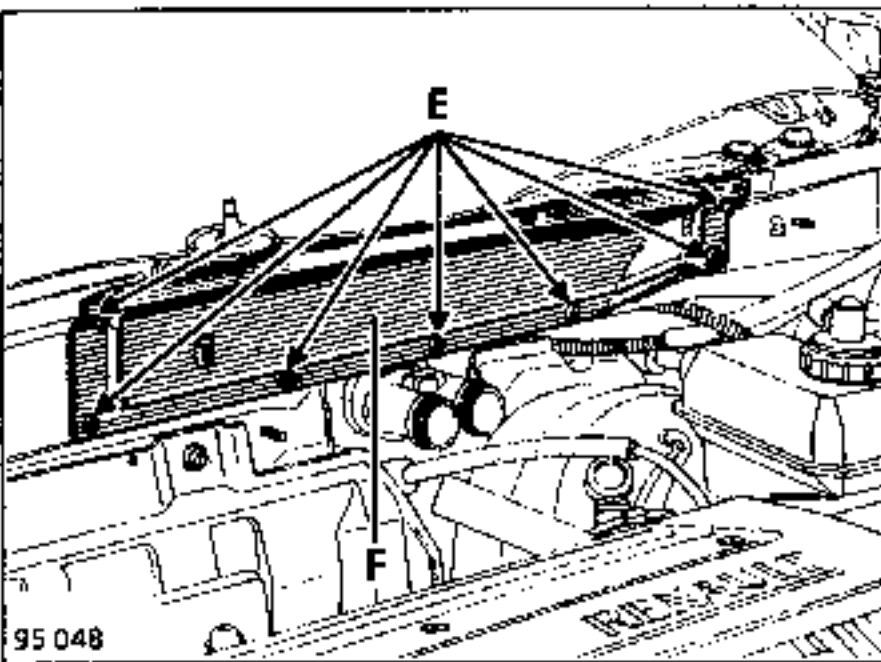
EXTRACCION DEL CONJUNTO MECANISMO CON MOTOR

Desconectar la batería.

Extraer :
- los 2 porta-escobillas,
- la rejilla de alero,
- la junta,

Taladrar los 7 remaches (E) y retirar la chapa (F) por los 5 tornillos (D) de fijación del mecanismo.

Sacar el conjunto.

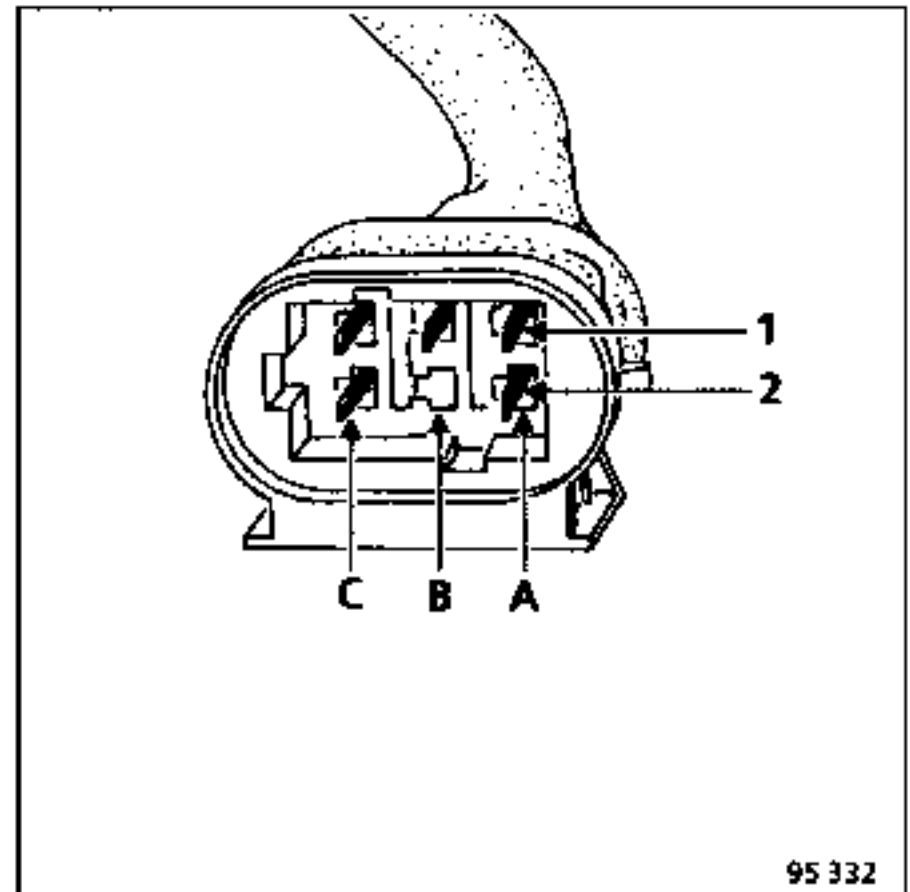


REPOSICION

Conectar el bloque empalme, tras haber colocado el mecanismo.

Verificar que el motor está correctamente en la posición parada fija antes de montar el porta-escobillas.

CONEXION



Vía	Designación
A1	Velocidad lenta
A2	Parada fija
B1	Velocidad rápida
B2	No utilizado
C1	+ Parada fija
C2	Masa

EXTRACCION - REPOSICION

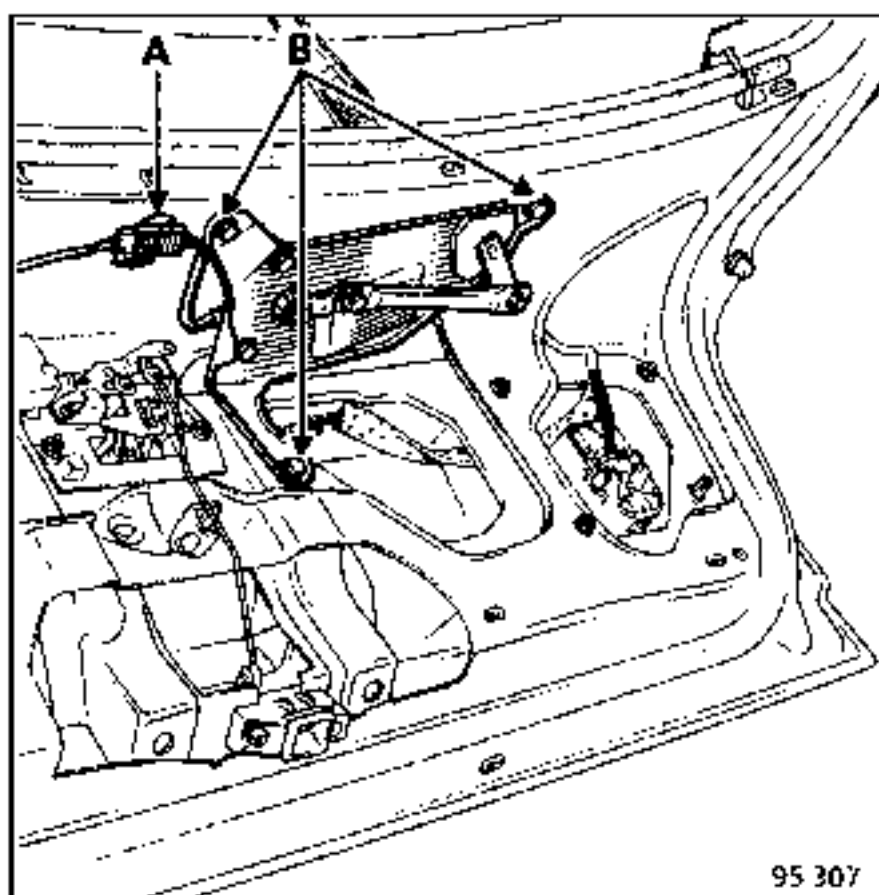
Desconectar la batería.

Extraer :

- el porta-escobillas,
- el guarnecido interno del portón (9 tornillos Torx).

Desconectar el conector (A).

Extraer el motor por sus 3 tornillos (B).



95 307

REPOSICION

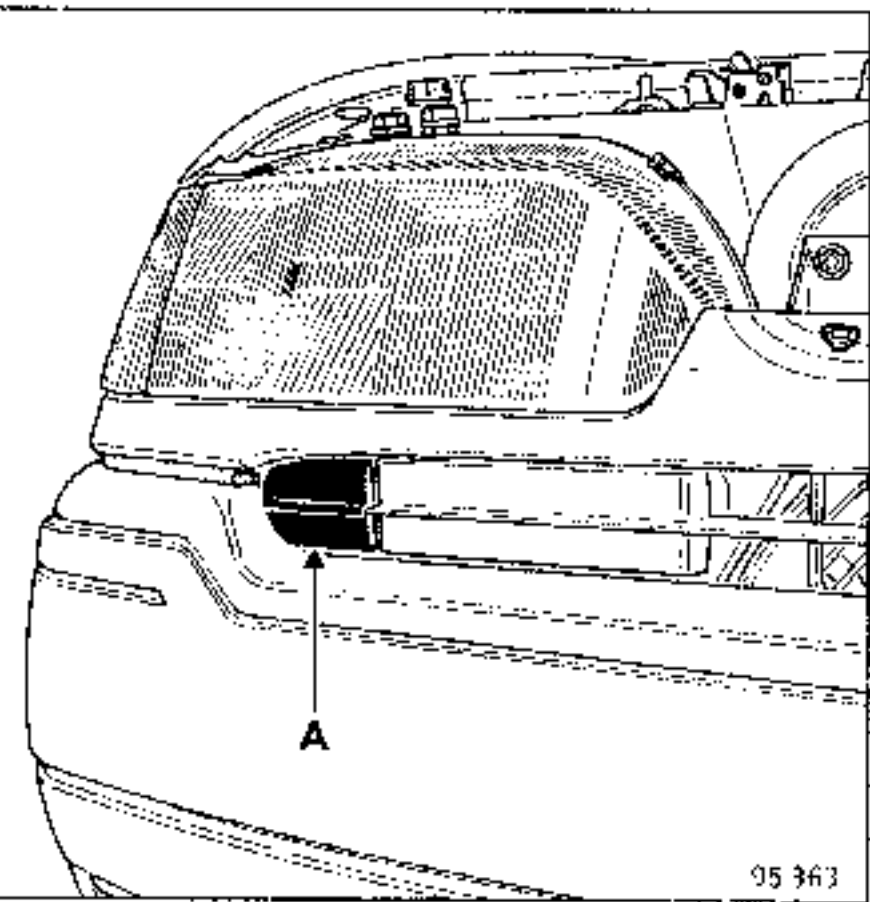
En la reposición, asegurarse de que el motor esté en parada fija antes de montar la escobilla.

CONEXION

Vía	Designación
1	Limpialuneta
2	Masa
3	+ Después de contacto

EXTRACCION - REPOSICION DE UN SURTIDOR

Soltar el embellecedor (A) del surtidor.



- Extraer :
- los dos tornillos de fijación del surtidor,
 - la óptica (ver capítulo 80).

Desconectar el tubo del surtidor.

Extraer el surtidor.

La reposición no presenta particularidades.

EXTRACCION - REPOSICION DE LA BOMBA

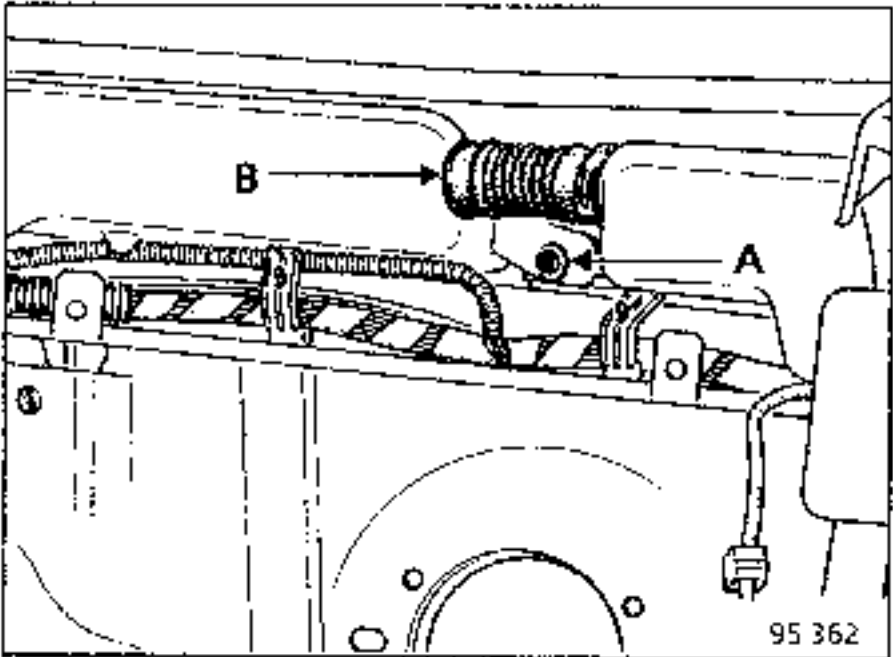
La extracción de la bomba lava-faros necesita la extracción del depósito situado en la aleta delantera derecha.

- Extraer :
- la boca de llenado, fijada al paso de rueda delantero derecho por sus dos tuercas,
 - la óptica delantera derecha (ver capítulo 80).

Desconectar el tubo que une el depósito al surtidor delantero derecho.

Levantar el lado derecho del vehículo.

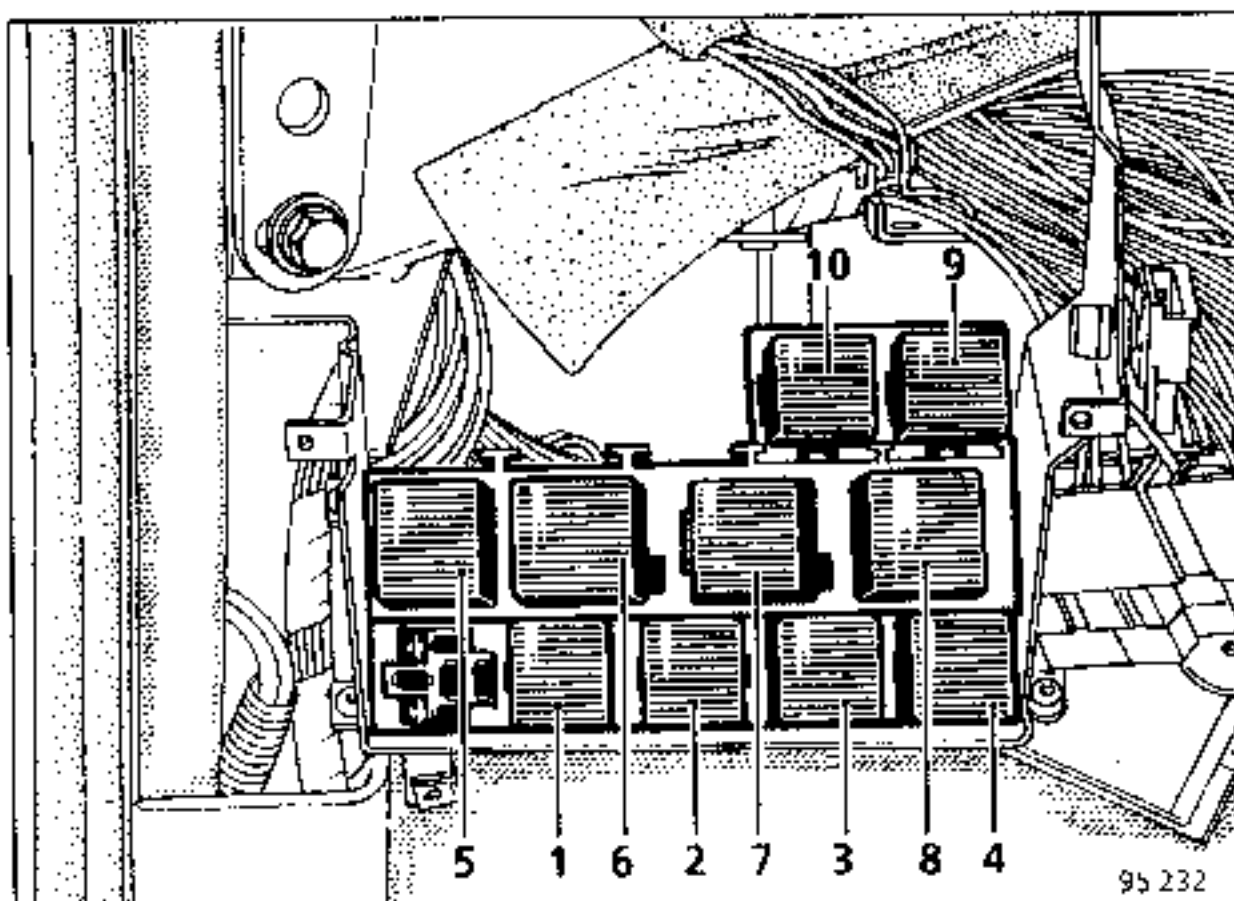
- Extraer :
- el guardabarros de la rueda delantera derecha por sus 7 peones y su tornillo Torx,
 - el tornillo (A) de fijación de los dos depósitos y liberar el fuelle (B).



Sacar el conjunto.

La reposición no presenta particularidades.

POSICION Y AFECTACION



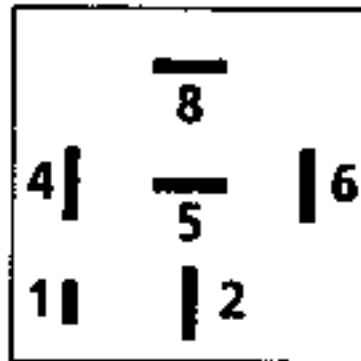
(Pletina más completa)

Los relés están situados por debajo de la caja de fusibles, en la parte baja del tablero de bordo.

Para acceder a ellos abrir la trampilla de la caja de fusibles para las 2 filas superiores o extraer la tapa de la columna de dirección para la fila inferior (según accesibilidad).

- 1 Relé de distribución de alimentación después de contacto
- 2 Relé luneta térmica
- 3 Relé luces de niebla delanteras
- 4 Relé día/noche
- 5 Chivato olvido iluminación
- 6 Cadenciador limpiavuneta
- 7 Cadenciador limpiaparabrisas
- 8 Central intermitencia
- 9 Relé seguridad niños
- 10 Relé alimentación elevavunetas eléctrico

CADENCIADOR LIMPIAPARABRISAS



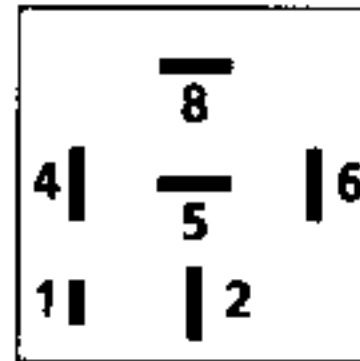
95 182

CONEXION

Vía	Designación
1	Salida cadenciada hacia motor
2	Mando cadenciador
4	Masa
5	Parada fija limpiaparabrisas
6	+ Bomba lavaparabrisas
8	+ Después de contacto

NOTA : el número de las vías utilizadas es indicado en el órgano

CADENCIADOR LIMPIALUNETA

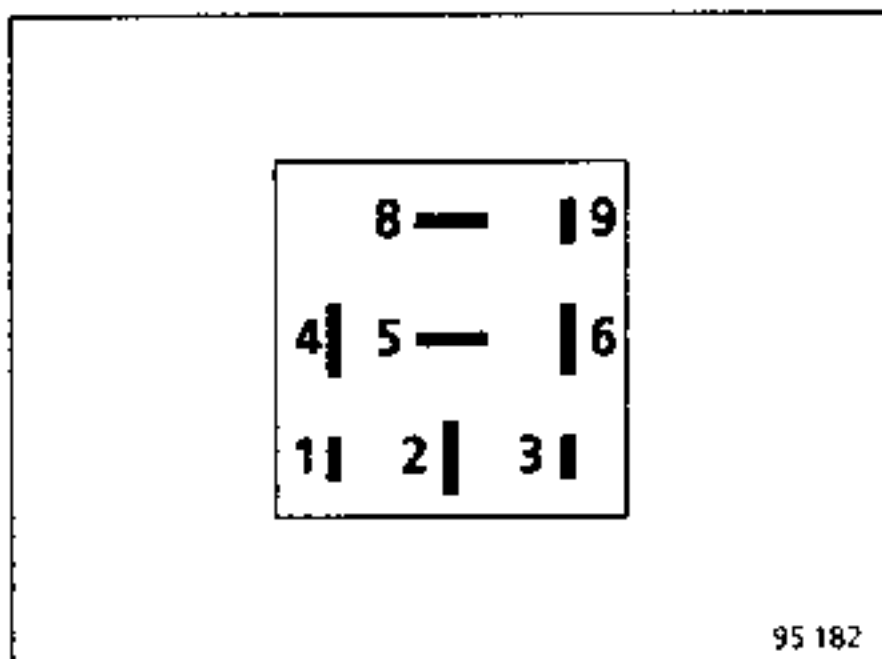


95 182

CONEXION

Vía	Designación
1	Salida cadenciada hacia motor
2	Mando cadenciador
4	Masa electrónica
5	Masa
6	+ Bomba lavaluneta
8	+ Después de contacto

NOTA : el número de las vías utilizadas es indicado en el órgano

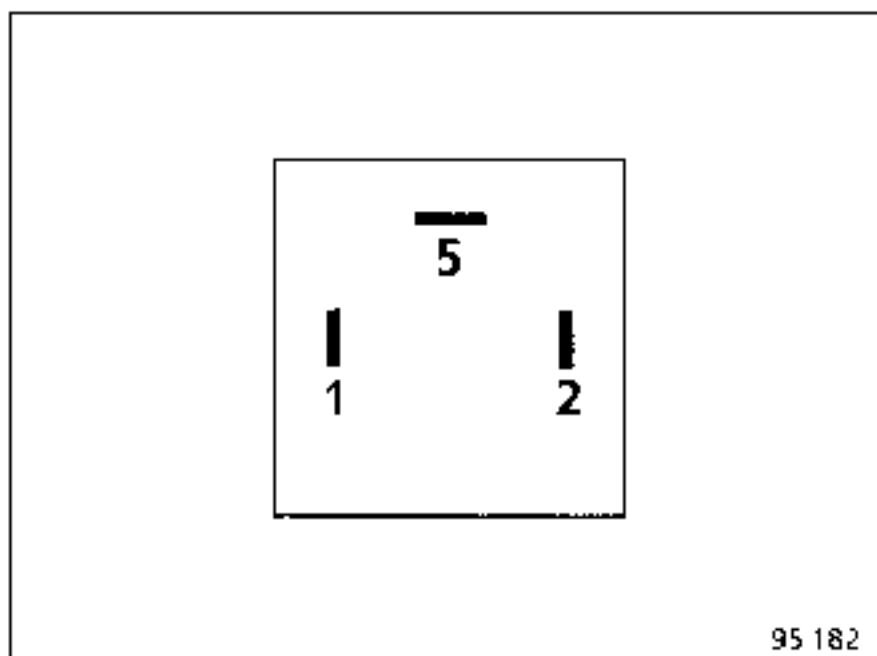


95 182

CONEXION

Vía	Designación
1	Testigo de peligro
2	Mando central por manecilla
3	Mando por contactor de peligro
4	Alimentación intermitentes lado dcho
5	Alimentación intermitentes lado izdo
6	+ Después de contacto
8	+ antes de contacto
9	Masa

NOTA : el número de las vías utilizadas es indicado en el órgano

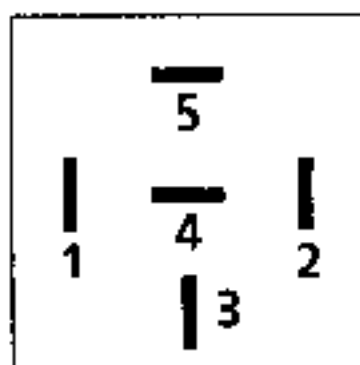


CONEXION

Vía	Designación
1	+ Después de contacto
2	Información pilotos lado derecho
5	Información contactores de puertas

NOTA : el número de las vías utilizadas es indicado en el órgano

RELE DIA/NOCHE



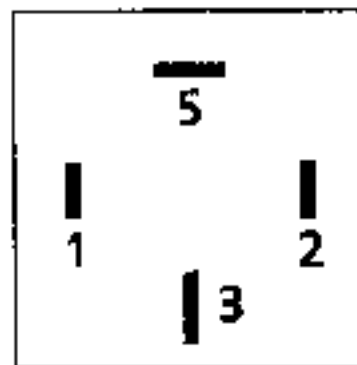
95 182

CONEXION

Vía	Designación
1	+ Iluminación
2	Masa
3	Iluminación reloj, radio, ordenador de bordo, mando calefacción
4	+ Después de contacto
5	Reostato de iluminación, cuadro de instrumentos

NOTA : el número de las vías utilizadas es indicado
en el órgano

RELE SEGURIDAD NIÑOS



95 182

CONEXION

Vía	Designación
1	+ Después de contacto
2	Interruptor bloqueo seguridad niños
3	Masa
5	Encendedor, toma de accesorios, elevavinas trasero

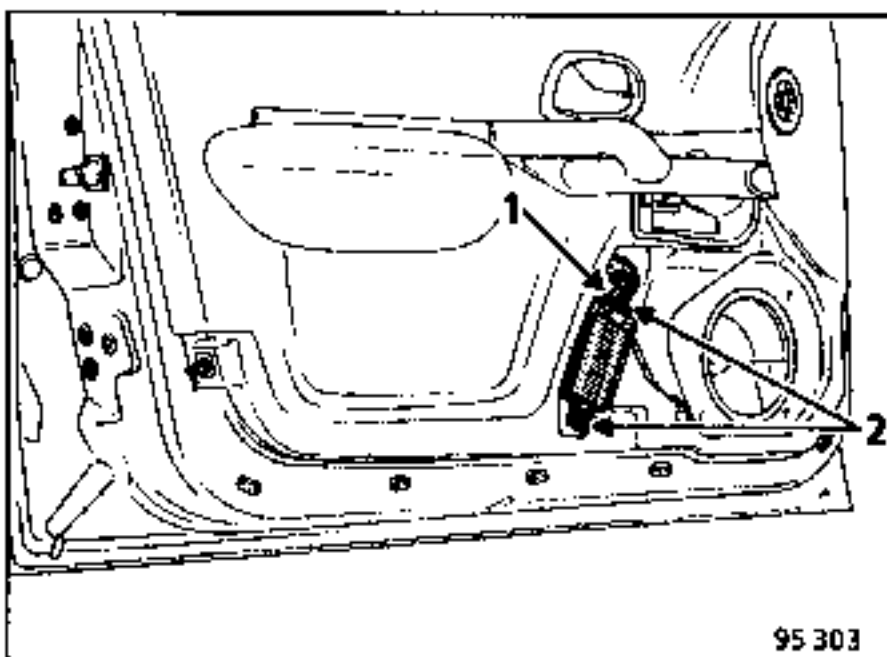
NOTA : el número de las vías utilizadas es indicado
en el órgano

EXTRACCION

Extraer el guarnecido inferior de la puerta (ver método en M.R. carrocería).

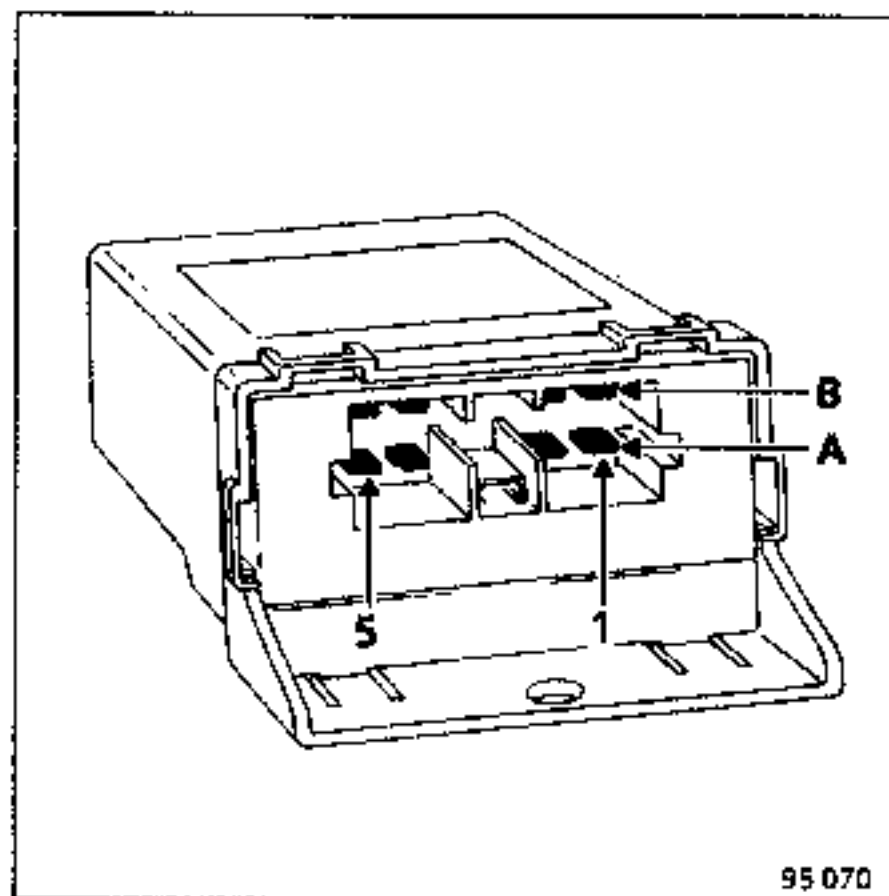
Desconectar el conector (1) del cajetín impulsional.

Quitar los 2 tornillos (2) de fijación del cajetín.



CONEXION

Conector negro

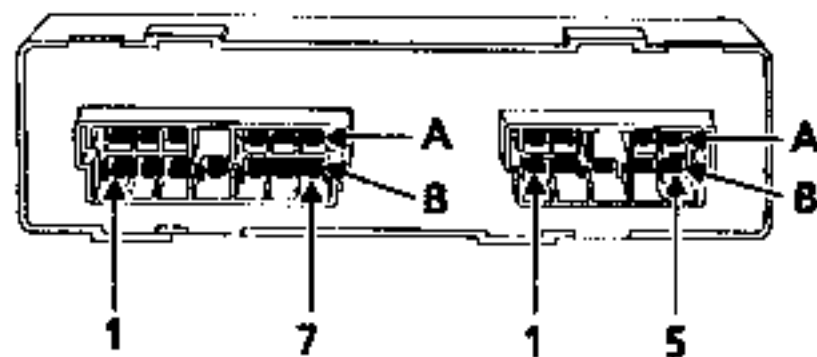


Vía	Designación
A1	Mando de subida normal
A2	+ Después de contacto
A4	Mando de subida impulsional
A5	Mando descenso normal
B1	Masa
B2	Subida elevaunas conductor
B4	Mando descenso impulsional
B5	Descenso elevaunas conductor.

El cajetín integra las funciones :

- temporización del plafón,
- temporización de condensación de las puertas.

NOTA : se trata aquí el cajetín decodificador simple. Para los vehículos equipados de bloqueo por programa, consultar al capítulo 82.



95 208

CONEXION

Conector 14 vías

Vía	Designación
A1	Retorno recepción infrarrojos
A2	Alimentación receptor infrarrojos
A3	No utilizada
A4	No utilizada
A5	Información stop eléctrico (diesel)
A6	No utilizada
A7	No utilizada
B1	Mando apertura puertas
B2	Mando cierre puertas
B3	+ después de contacto
B4	Información contactor puerta conductor
B5	Información contactor puerta pasajero
B6	Información contactor puerta trasera izquierda
B7	Información contactor puerta trasera derecha

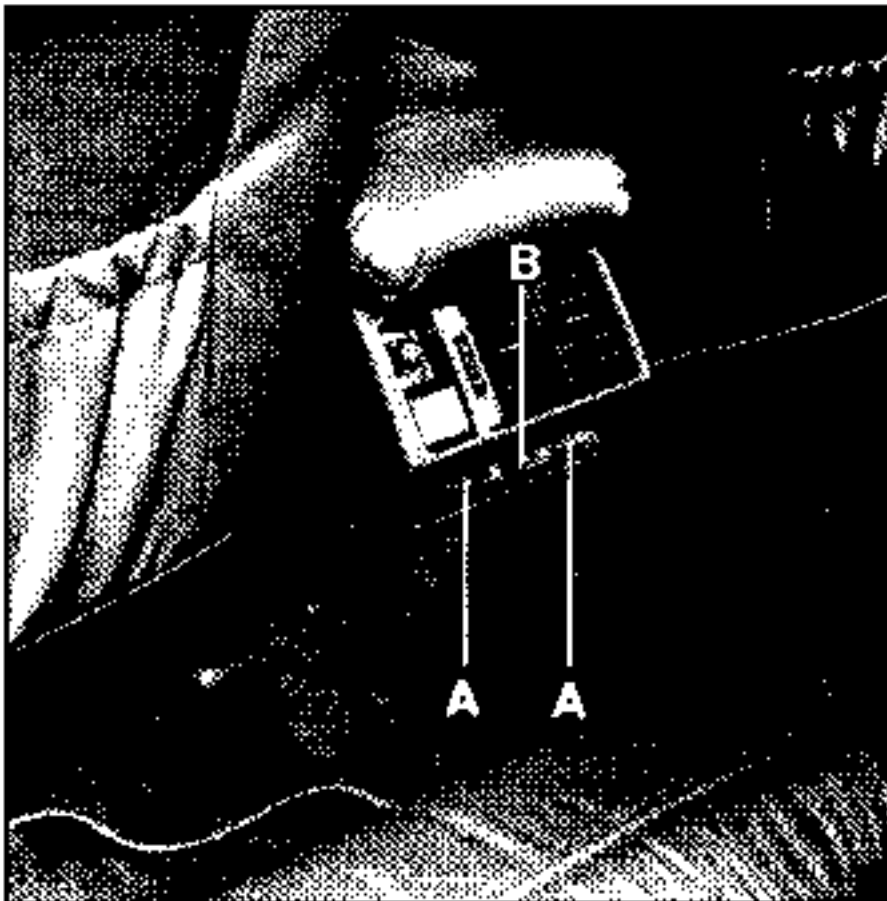
Conector 10 vías

Vía	Designación
A1	+ Antes de contacto
A2	No utilizada
A3	No utilizada
A4	No utilizada
A5	Masa
B1	No utilizada
B2	+ Apertura de las puertas
B3	Temporización plafón
B4	+ Cierre de las puertas
B5	No utilizada

EXTRACCION

Contacto cortado :

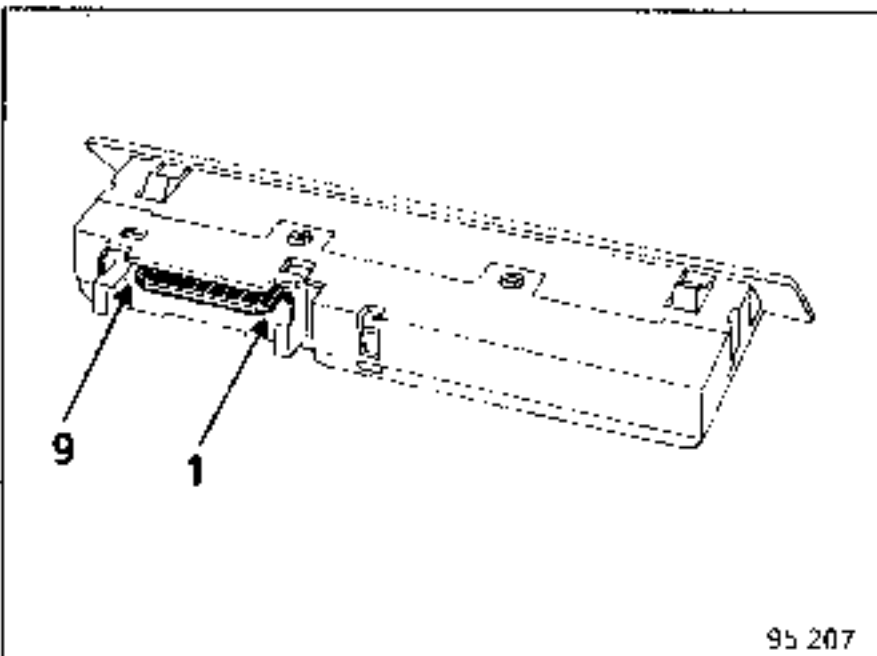
Quitar los 2 tornillos (A) de fijación del soporte de la toma de cascos (B) en la consola trasera.



Extraer el soporte de la toma de cascos (2) tras haber desconectado el conector.

CONEXION

Conector negro



Vía	Designación
1	Alimentación + altavoz trasero derecho
2	Información + altavoz trasero izquierdo por radio
3	Alimentación - altavoz trasero izquierdo
4	Información - altavoz trasero derecho por radio
5	+ Iluminación por radio
6	Masa eléctrica
7	Información - altavoz trasero izquierdo por radio
8	Información + altavoz trasero derecho por radio

NOTA : el contactor del soporte de la toma de cascos sirve para suprimir la alimentación de los altavoces traseros (ej.: en caso de utilización de los cascos)

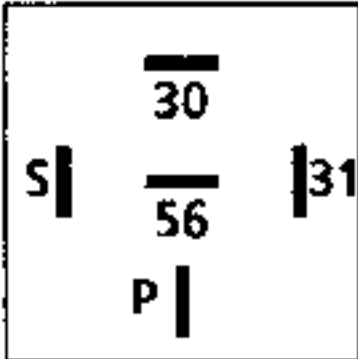
En caso de utilización de los cascos, la electrónica del soporte limita automáticamente la potencia sobre ellos

En caso de avería en los altavoces traseros, verificar la posición del contactor sobre el soporte.

La iluminación del soporte no se puede reparar.

Estos temporizadores están situados en el interior de la caja de fusibles, en el compartimento motor.

TEMPORIZADOR LAVAFAROS



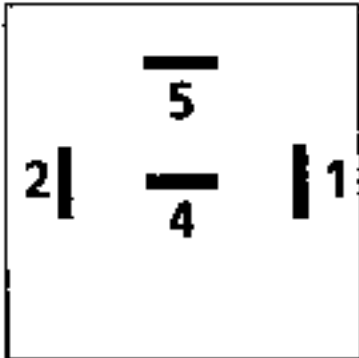
85 182

CONEXION

Vía	Designación
S	Mando limpiaparabrisas
31	Masa
P	Bomba lavafaros
56	Información luces de cruce
30	+ Antes de contacto

NOTA : el número de las vías utilizadas es indicado en el órgano.

TEMPORIZADOR ANTI-PERCOLACION

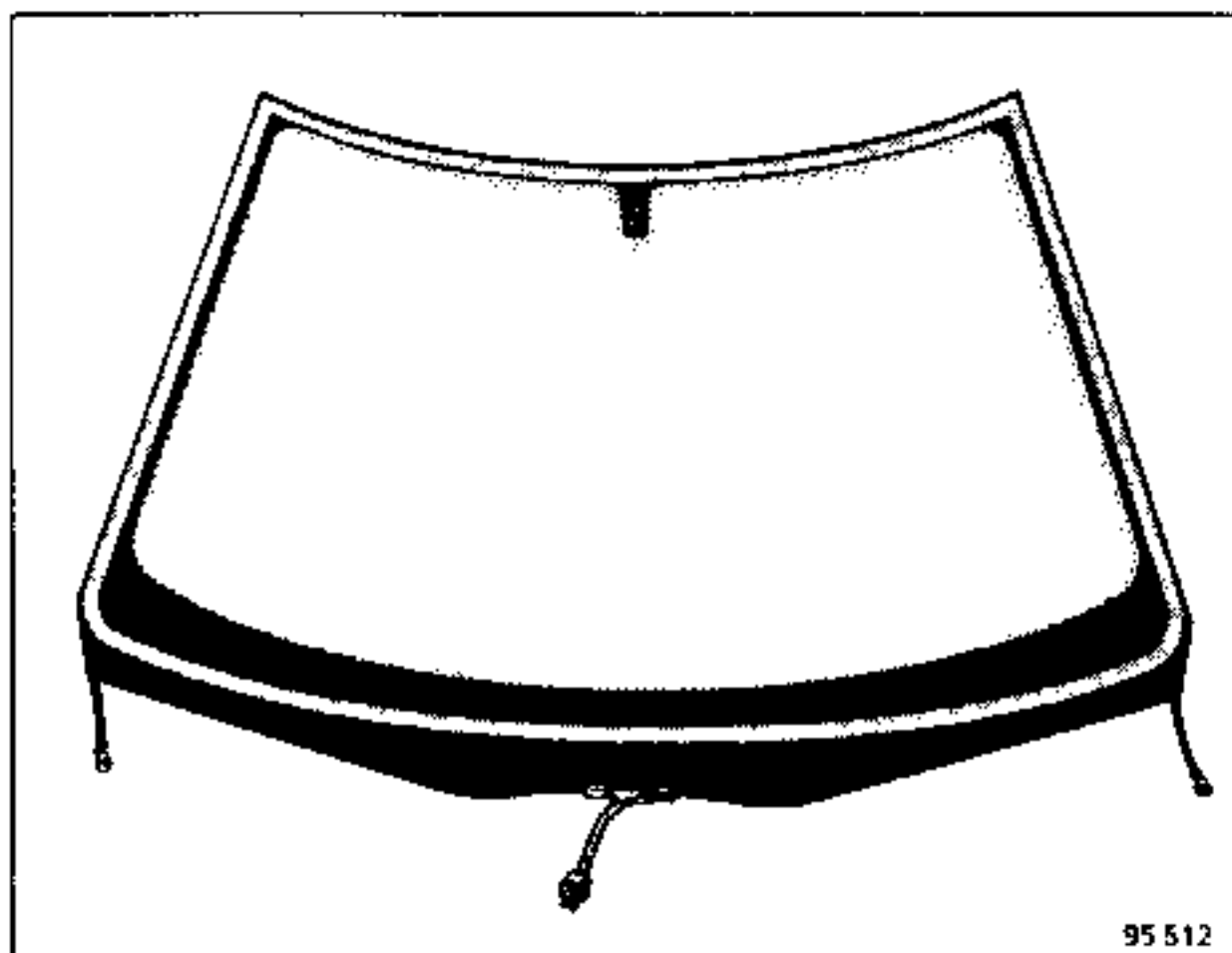


85 182

CONEXION

Vía	Designación
1	+ Después de contacto
2	Termocontacto
4	Masa
5	+ Mando relé antipercolación

NOTA : el número de las vías utilizadas es indicado en el órgano.



DESCRIPCION

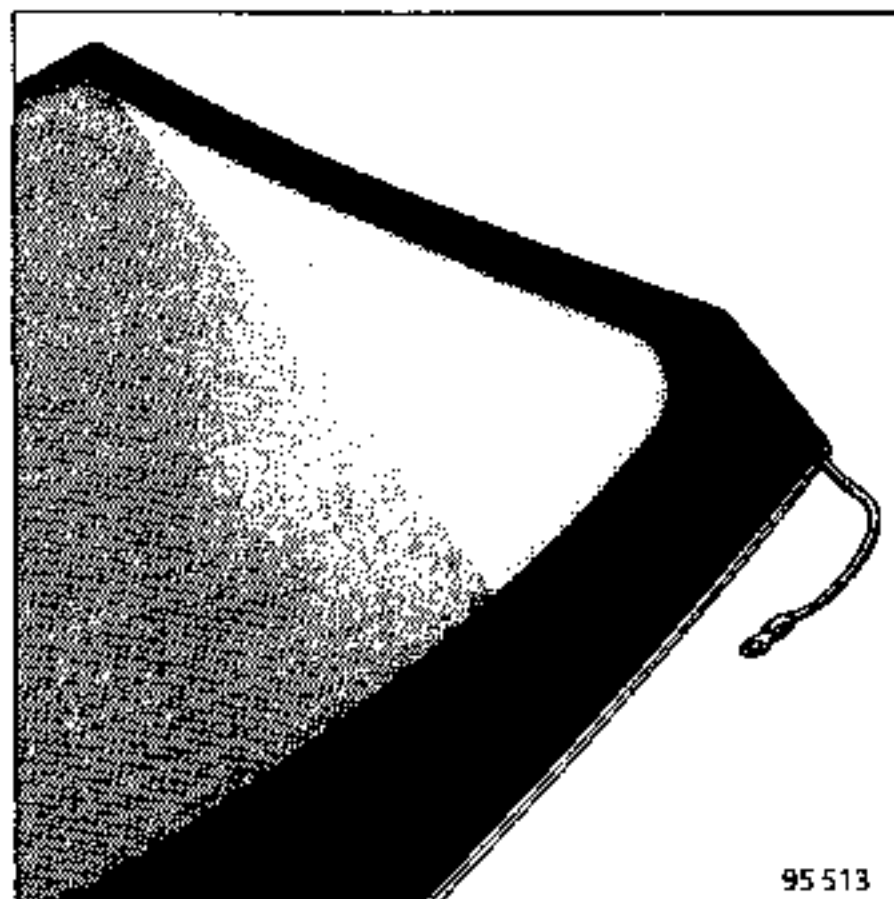
Sistema que permite el desempañado y el deshielo eléctrico del parabrisas gracias a dos semi-redes calefactoras, separadas y eléctricamente idénticas. Los hilos calefactores, de tungsteno, están dispuestos verticalmente y están incluidos dentro de la estructura del parabrisas.

El funcionamiento del parabrisas térmico eléctrico está temporizado. La temporización depende de la opción de calefacción del vehículo y de la temperatura exterior.

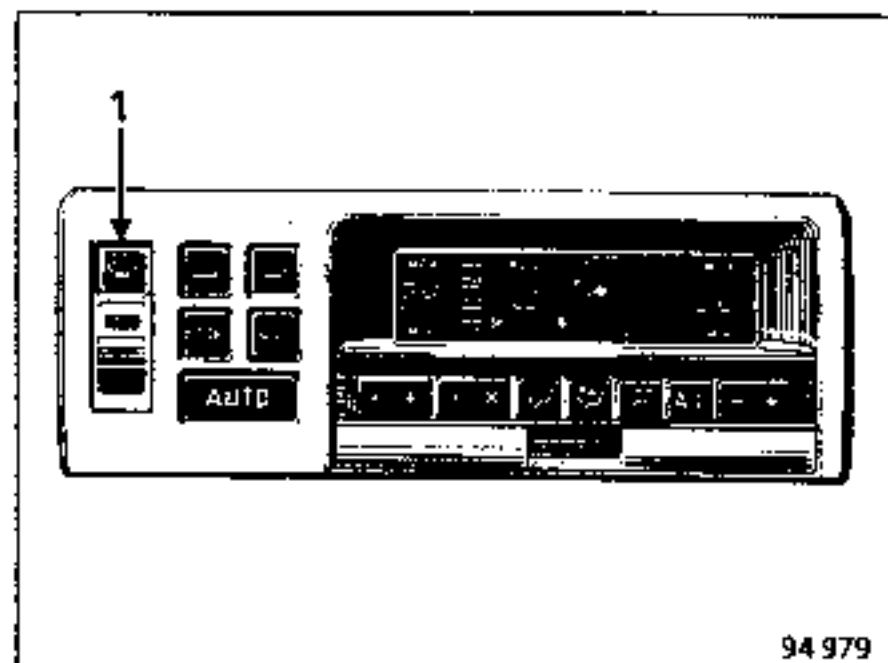
Para los vehículos equipados de una calefacción de base, la temporización es de 10 minutos.

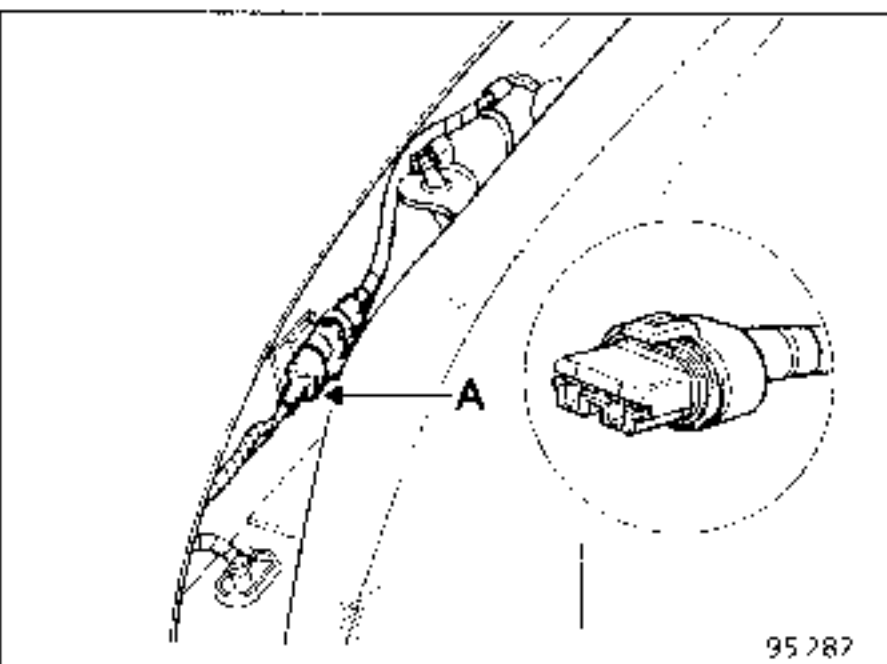
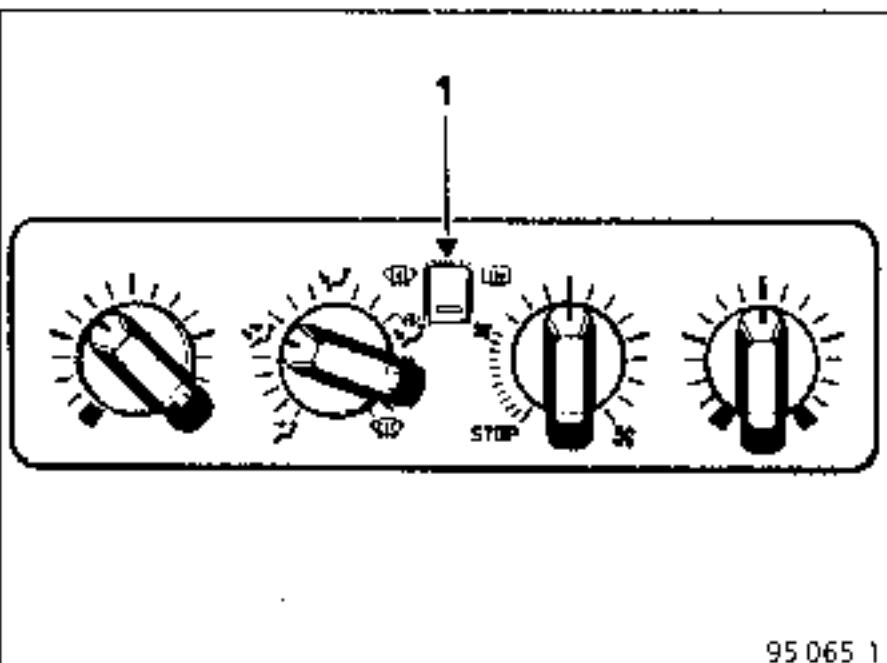
Para los vehículos equipados de aire acondicionado, la temporización es de 4 minutos si la temperatura exterior es superior a 6°C y de 8 minutos si es inferior a 6°C.

No obstante, sigue siendo posible detener el desempañado eléctrico del parabrisas antes del final de la temporización, accionando el mando (1).



El funcionamiento del sistema se efectúa pulsando la tecla (1) situada en el cuadro de mando de la calefacción.





FUNCIONAMIENTO

Presionando la tecla (1), se permite al cajetín de mando de calefacción enviar, por la vía B6 del conector de 13 vías negro, una masa temporizada hacia la vía 2 del relé 612 (temporización variable; ver página anterior).

La bobina de este relé es alimentada por la vía 1 en + después de contacto, el apoyo en la tecla (1) activa el relé 612 que alimenta ahora en + antes de contacto a :

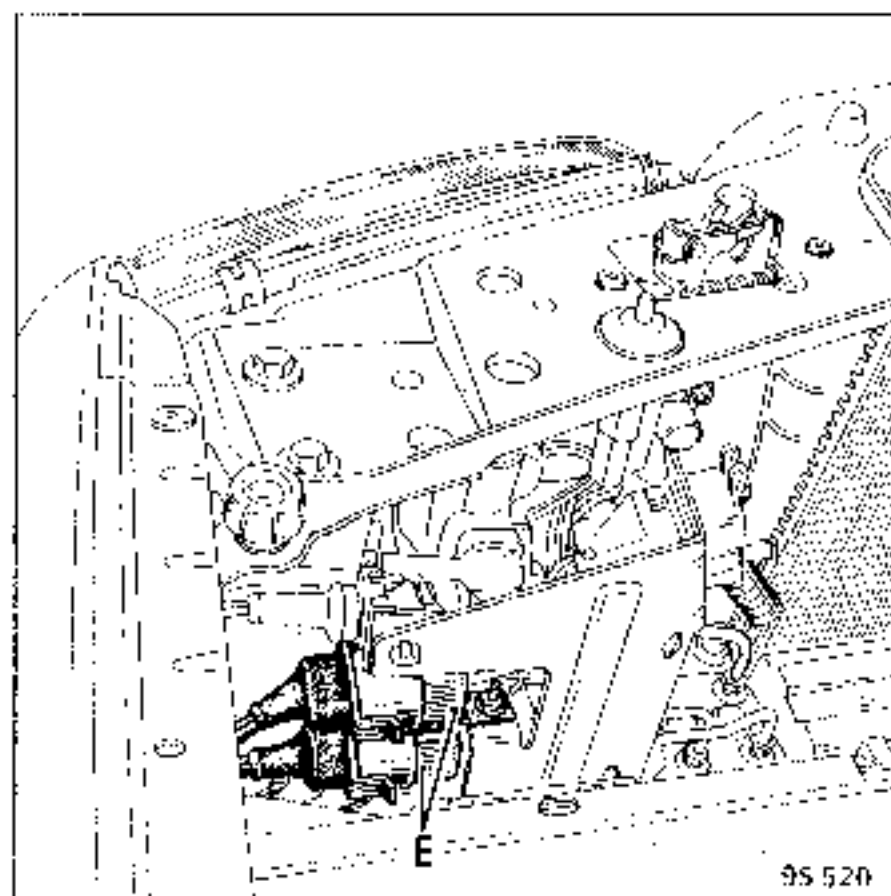
- la parte izquierda de la red térmica a través de la vía 1 del conector (A),
- la vía 1 del relé 629. La vía 2 recibe una masa permanente, el relé está activado y alimentado a su vez en + antes de contacto la parte derecha de la red térmica a través de la vía 2 del conector (A),

- la vía B2 del conector marrón del cajetín de mando de calefacción, únicamente en caso de un vehículo equipado de una calefacción de base. (Ver esquema funcional B).

Un puenteo en el mando de calefacción, entre la vía B2 del conector marrón y la vía B5 del conector de 13 vías negro, permite hacer llegar una información a la vía 34 del calculador de inyección.

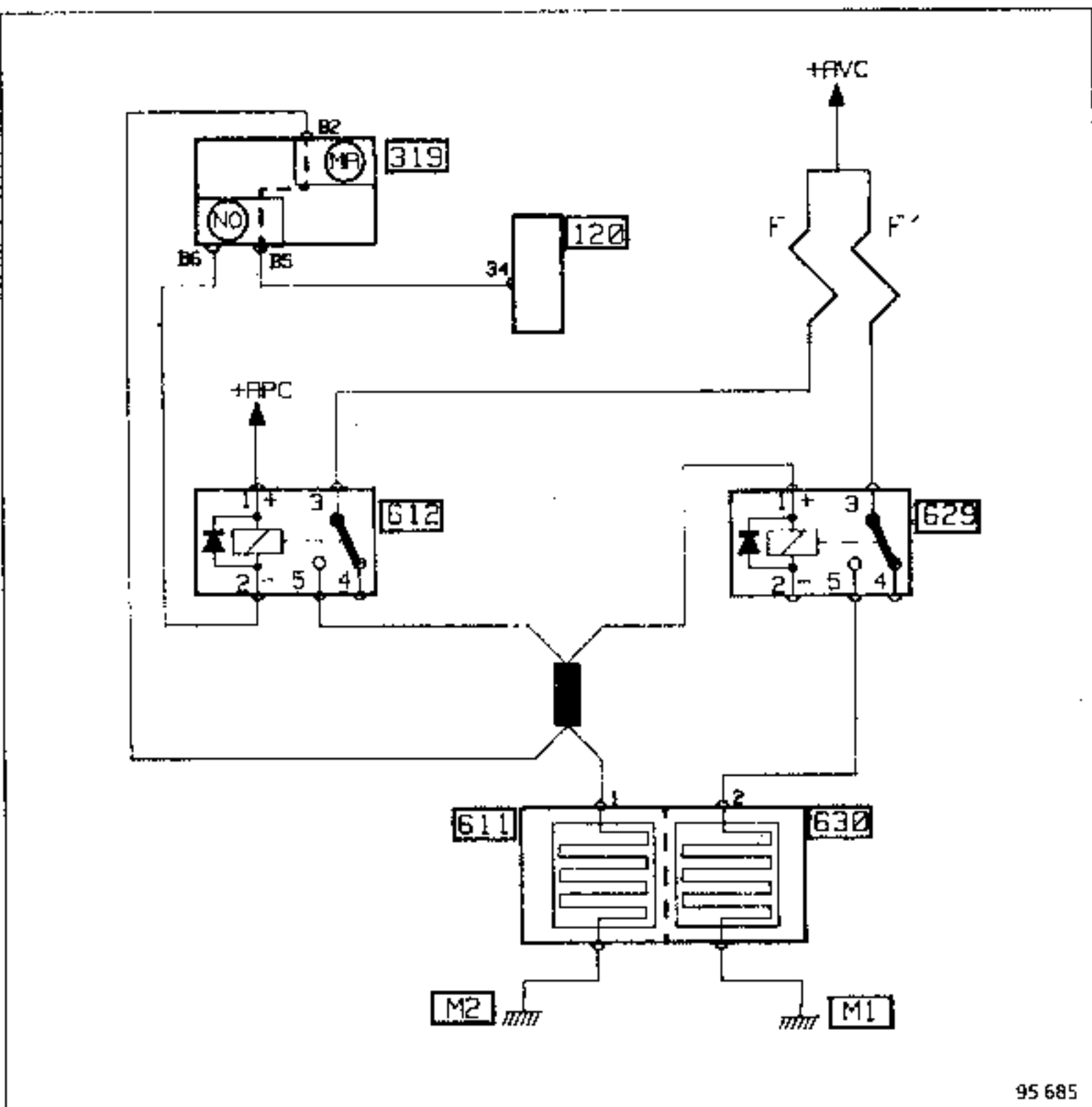
En caso de un vehículo equipado de aire acondicionado (ver esquema funcional C), el mando de calefacción envía directamente la información al calculador de inyección por la vía B5 del conector de 13 vías negro.

SITUACION DE LOS RELES



Los relés de deshielo del parabrisas (E) están situados detrás de la toma de diagnóstico, junto a la batería.

ESQUEMA FUNCIONAL B : VEHICULO EQUIPADO DE UNA CALEFACCION DE BASE



95 685

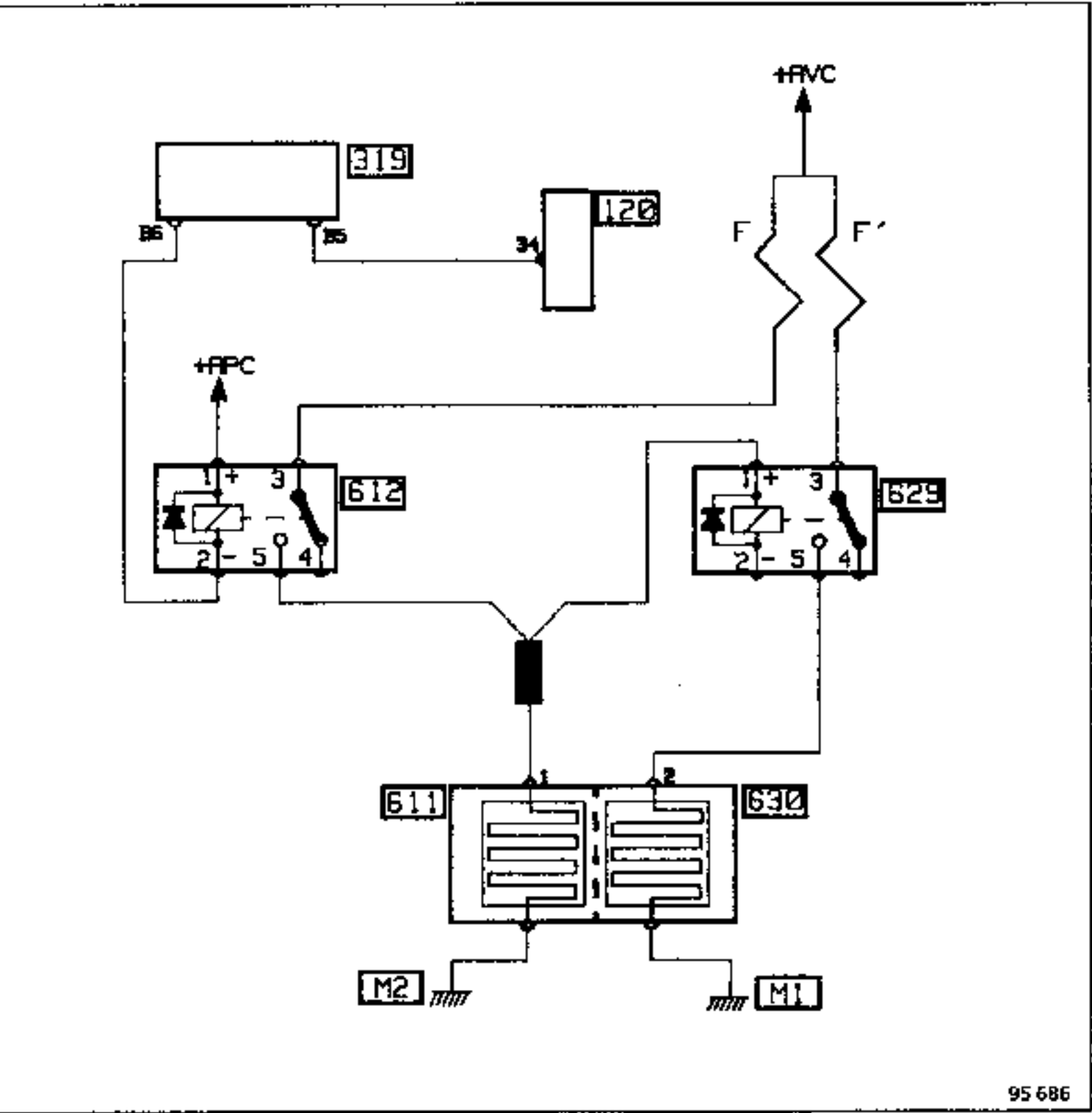
+ AVC + Antes de contacto
+ APC + Después de contacto

M1 Masa delantera derecha
M2 Masa delantera izquierda

F Hilo fusible parabrisas térmico izquierdo
F' Hilo fusible parabrisas térmico derecho

120 Calculador de inyección
319 Cuadro de mando calefacción
611 Parabrisas eléctrico izquierdo
612 Relé deshielo parabrisas izquierdo
629 Relé deshielo parabrisas derecho
630 Parabrisas eléctrico derecho

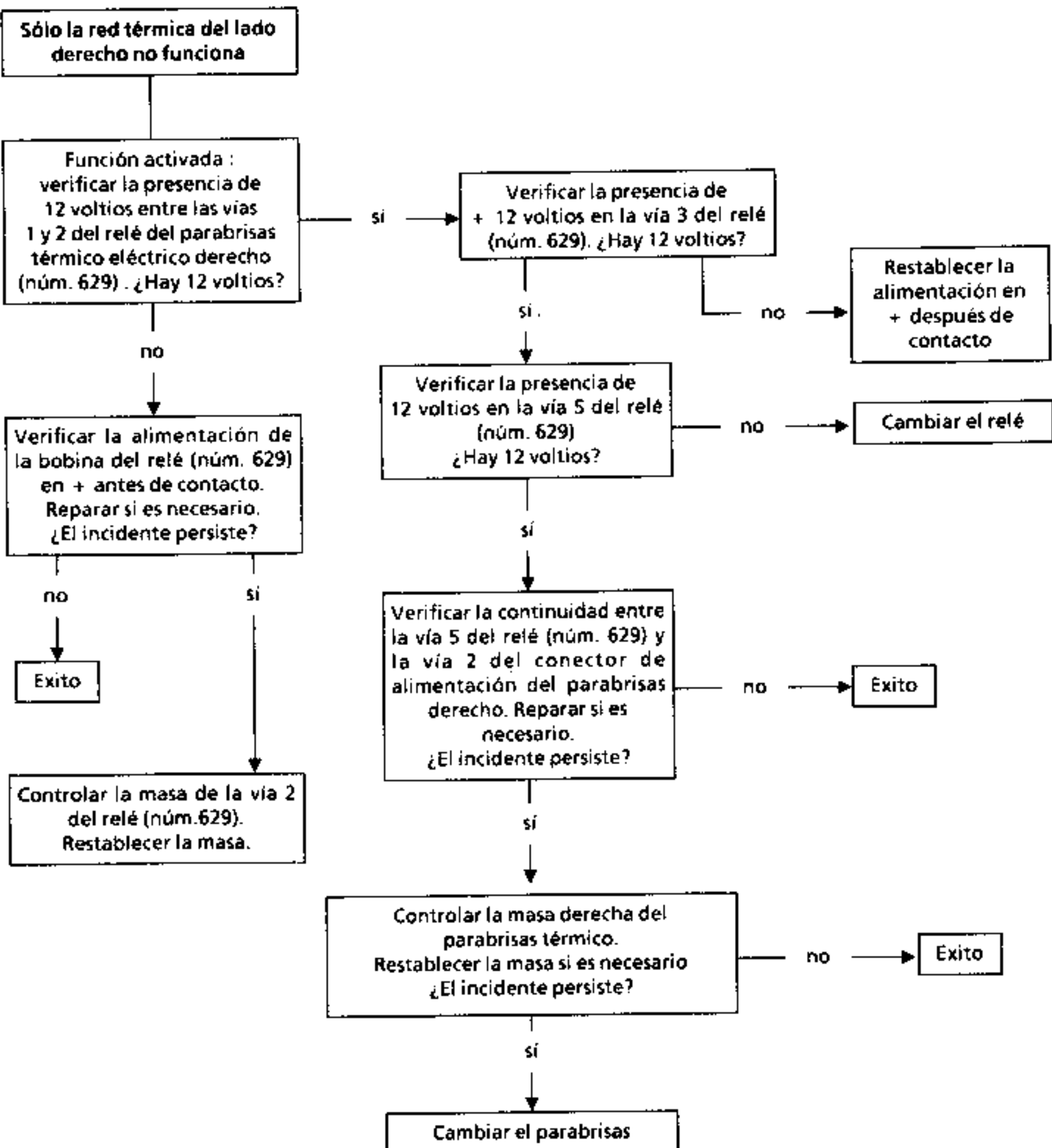
ESQUEMA FUNCIONAL C : VEHICULO EQUIPADO DE AIRE ACONDICIONADO



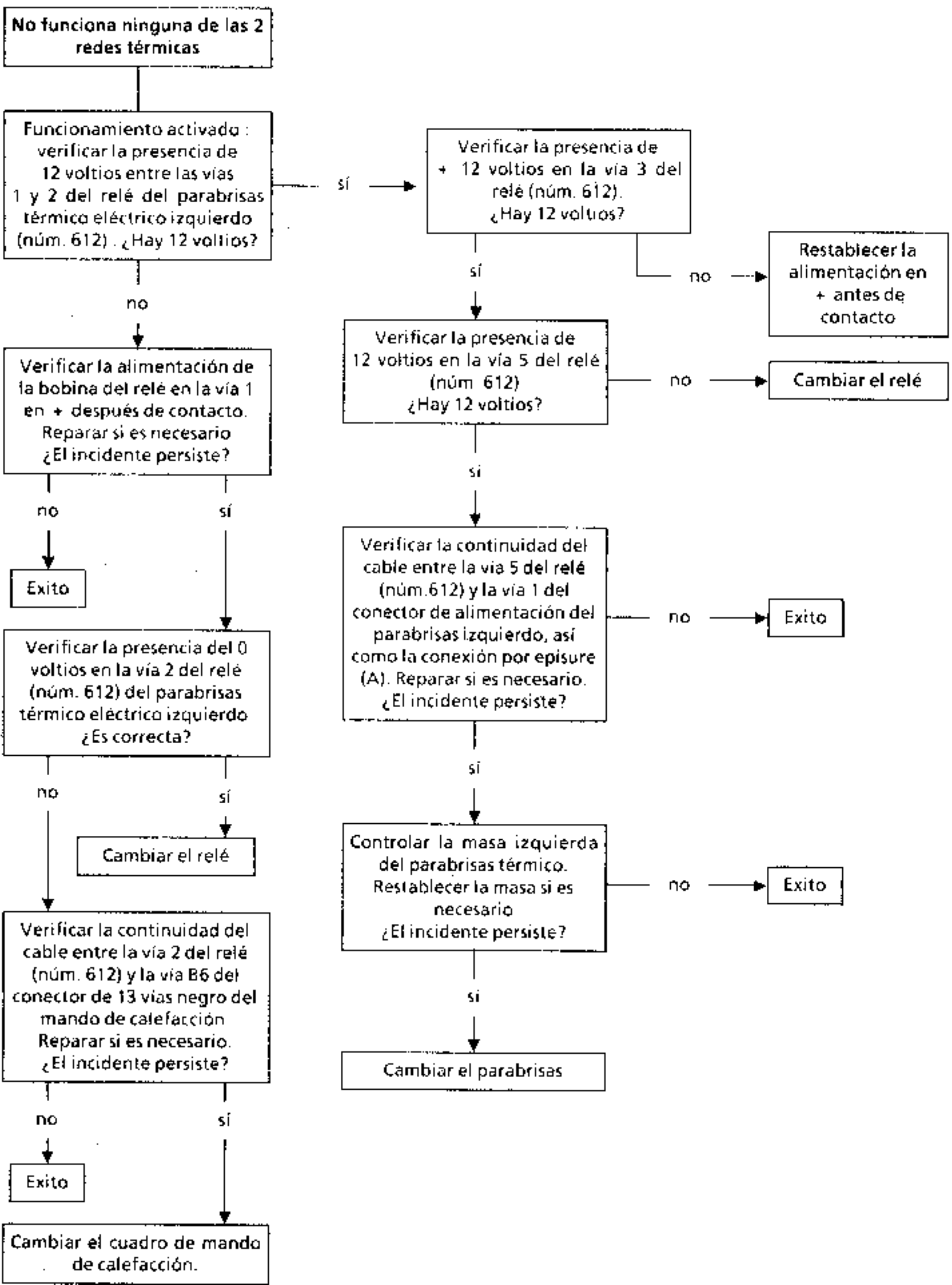
- + AVC + Antes de contacto
- + APC + Después de contacto
- M1 Masa delantera derecha
- M2 Masa delantera izquierda
- F Hilo fusible parabrisas térmico izquierdo
- F' Hilo fusible parabrisas térmico derecho

- 120 Calculador de inyección
- 319 Cuadro de mando del aire acondicionado
- 611 Parabrisas eléctrico izquierdo
- 612 Relé deshielo parabrisas izquierdo
- 629 Relé deshielo parabrisas derecho
- 630 Parabrisas eléctrico derecho

ANOMALIAS DE FUNCIONAMIENTO : DIAGNOSTICO



ATENCIÓN : pueden ocurrir ciertos riesgos de perturbación del ralenti durante un disfuncionamiento en la línea que va a la vía 34 del calculador de inyección.



DESCRIPCION

Sistema que permite el desempañado eléctrico de la luneta gracias a una red térmica constituida por una serigrafía aplicada a la cara interna del cristal.

El funcionamiento del sistema se efectúa presionando la tecla (1) situada en el cuadro de mando de la calefacción.

El funcionamiento de la luneta térmica está temporizado.

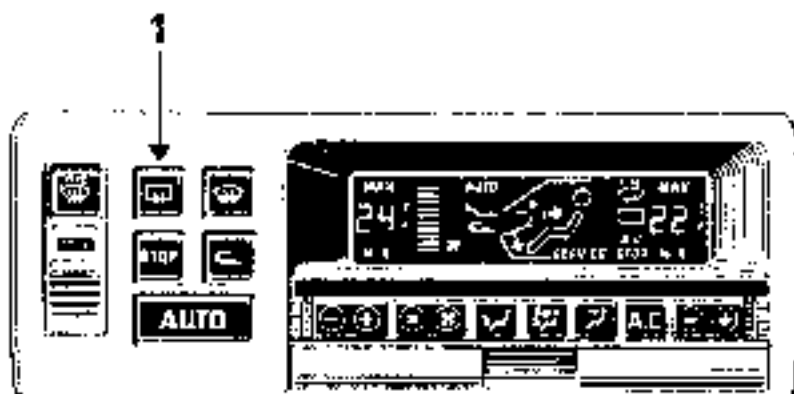
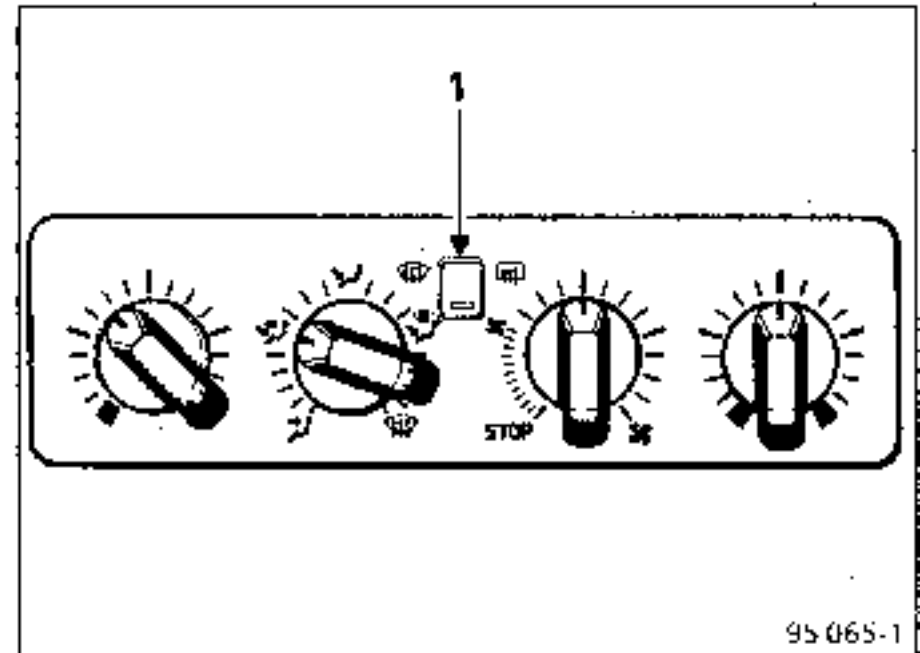
La temporización, realizada por el cuadro de mandos de la calefacción, depende de la opción de climatización del vehículo.

Para los vehículos equipados de aire acondicionado, la temporización es de 15 minutos.

Para los vehículos equipados de una calefacción de base :

- con la opción parabrisas térmico eléctrico, la temporización es de 10 minutos,
- sin la opción parabrisas térmico eléctrico, la temporización es de 15 minutos.

No obstante, sigue siendo posible detener el desempañado de la luneta antes del final de la temporización, accionando el mando (1).

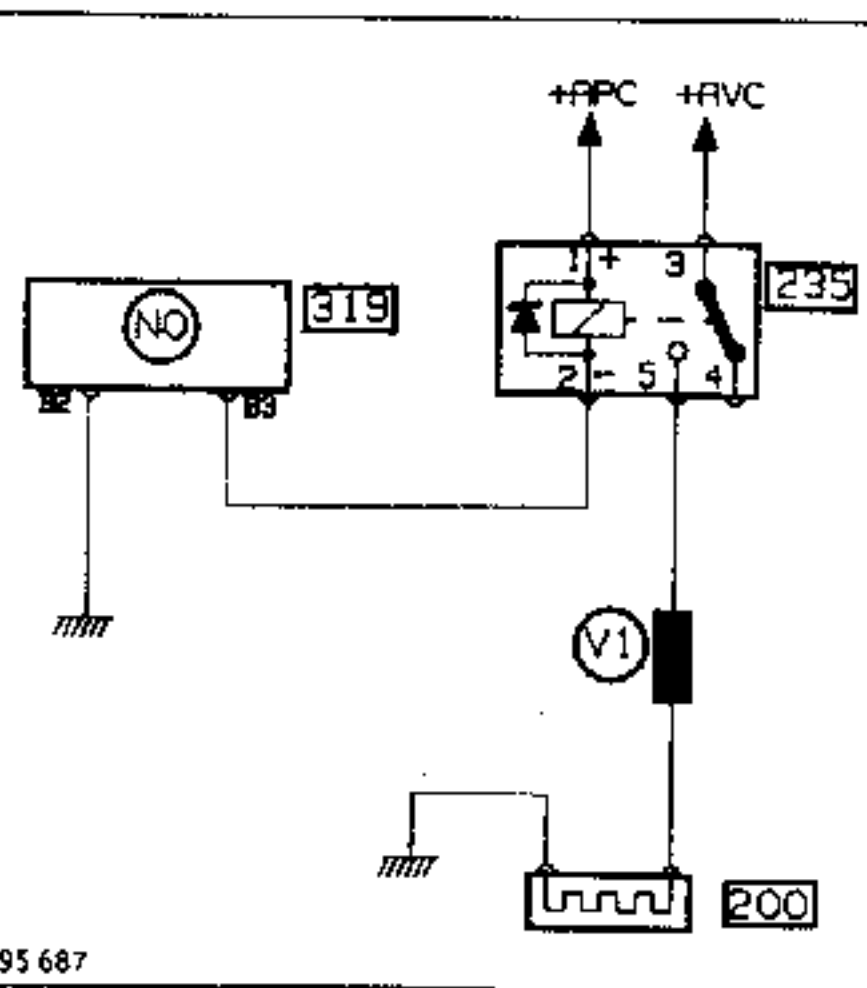


FUNCIONAMIENTO

Presionando la tecla (1) (ver página anterior) se permite al cuadro de mando de calefacción enviar, por medio de la vía B3 del conector de 13 vías negro, una masa temporizada hacia la vía 2 del relé 235 (temporización variable; ver DESCRIPCION).

La bobina del relé está alimentada en la vía 1 en + después de contacto, por lo que al presionar la tecla (1) se activa el relé 235 que alimenta ahora con + después de contacto a la red térmica

ESQUEMA FUNCIONAL



+ APC + Después de contacto

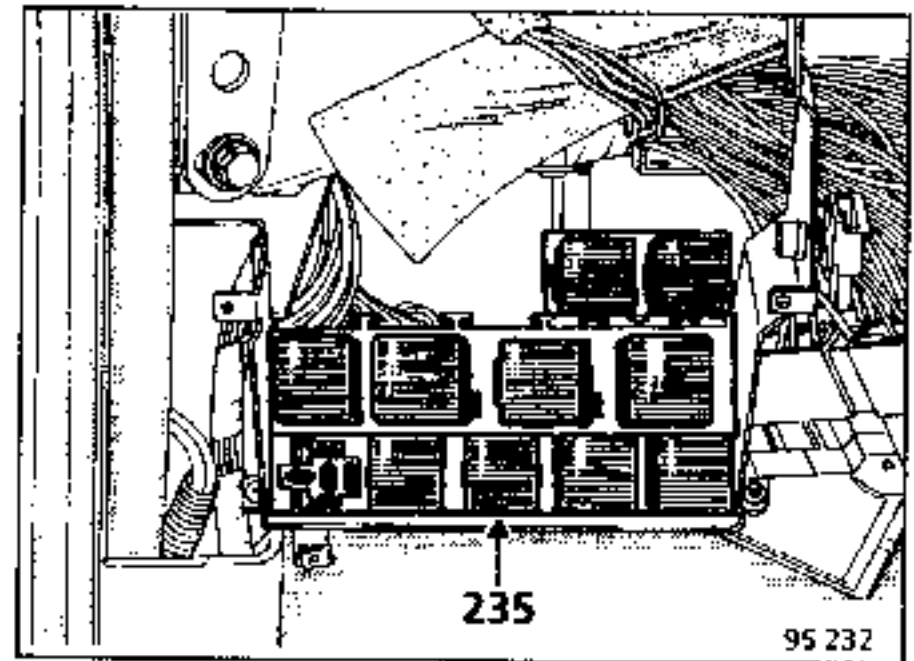
V1 Episure

200 Luneta térmica

235 Relé de luneta térmica

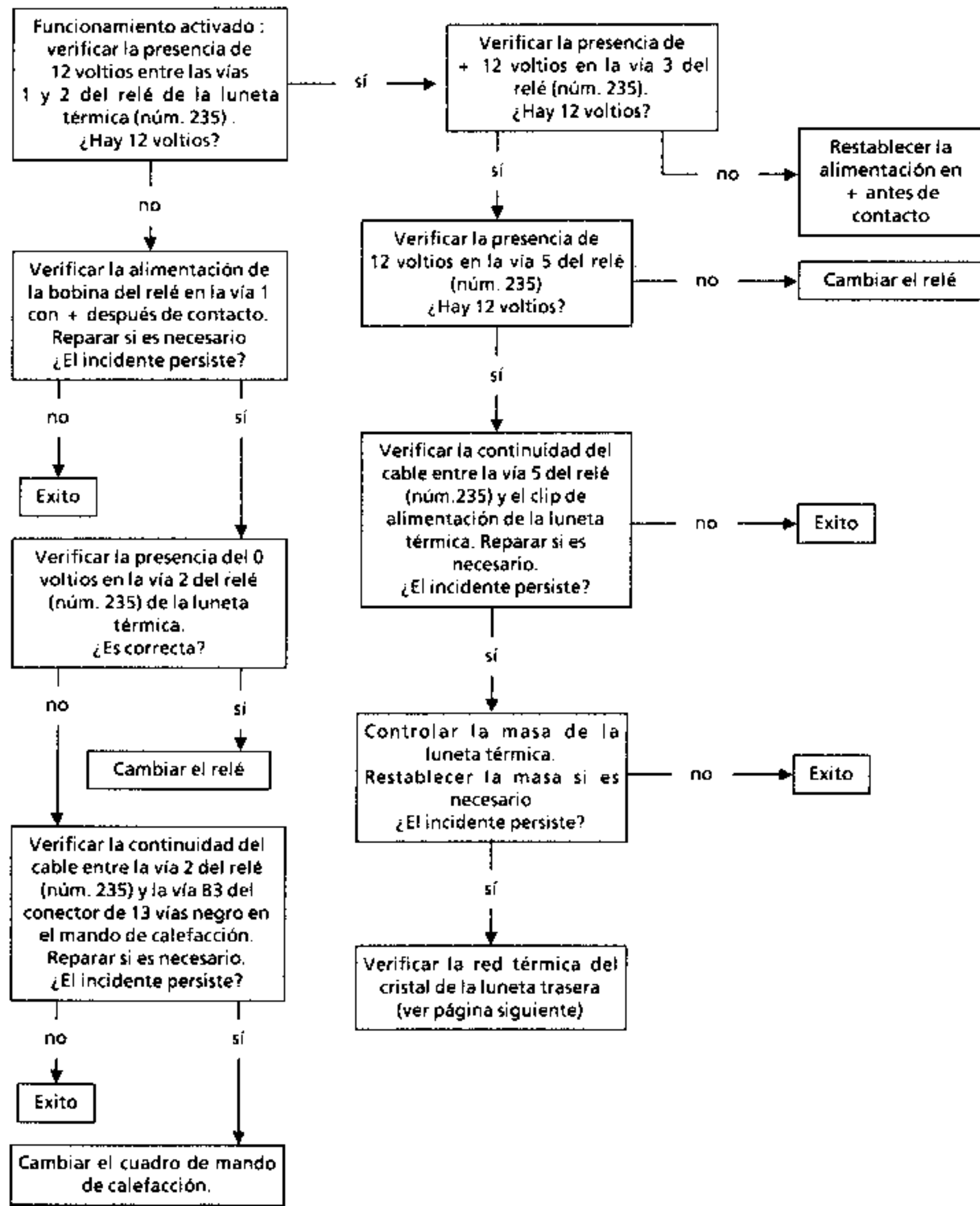
319 Cuadro de mando de calefacción

IMPLANTACION DEL RELE



El relé (núm. 235) está situado detrás de la caja de fusibles, en el habitáculo del vehículo.

ANOMALIAS DE FUNCIONAMIENTO



La red térmica, constituida por una serigrafía aplicada sobre la cara interna del cristal, puede presentar un corte accidental, quedando ineficaz la parte del circuito tocada.

Se puede determinar el lugar exacto del corte mediante un voltímetro.

La reparación de tales incidentes es posible utilizando el barniz de reparación de lunetas térmicas, comercializado bajo la referencia A.P.R. nº 77 01 421 135 (envase 2 gr)

DETERMINACION DEL LUGAR EXACTO DEL CORTE CON UN VOLTÍMETRO.

Poner el contacto de encendido.

Poner la alimentación de la luneta térmica

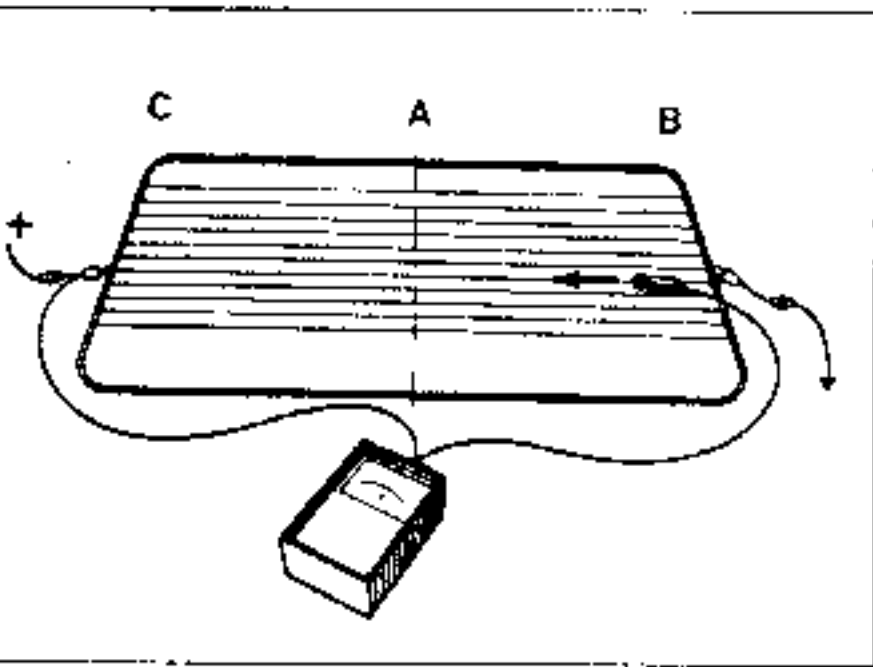
DETECCION ENTRE LAS LINEAS B y A

Conectar el cable + del voltímetro 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 un 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).



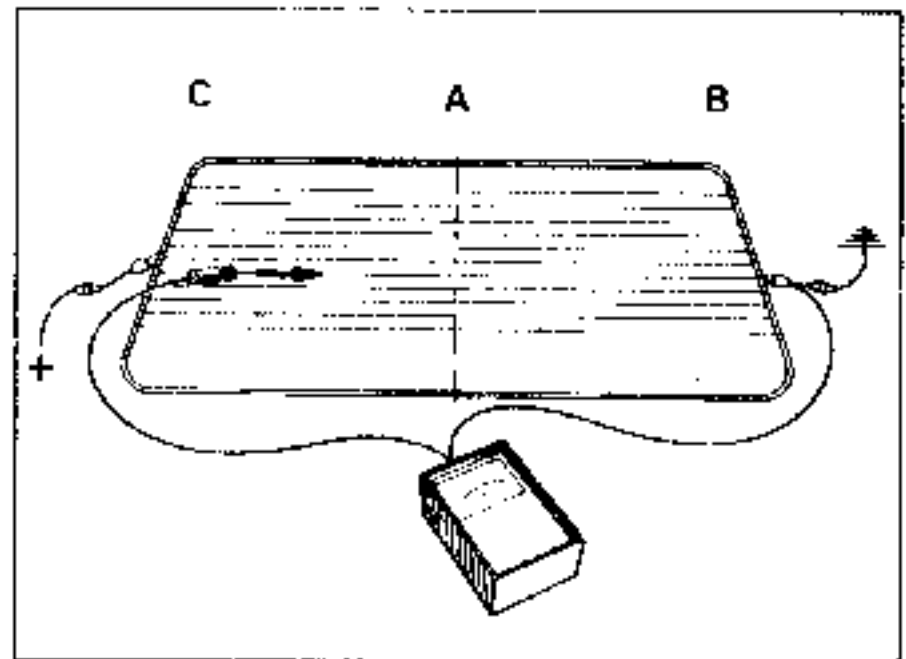
DETECCION ENTRE LAS LINEAS C y A

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).



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

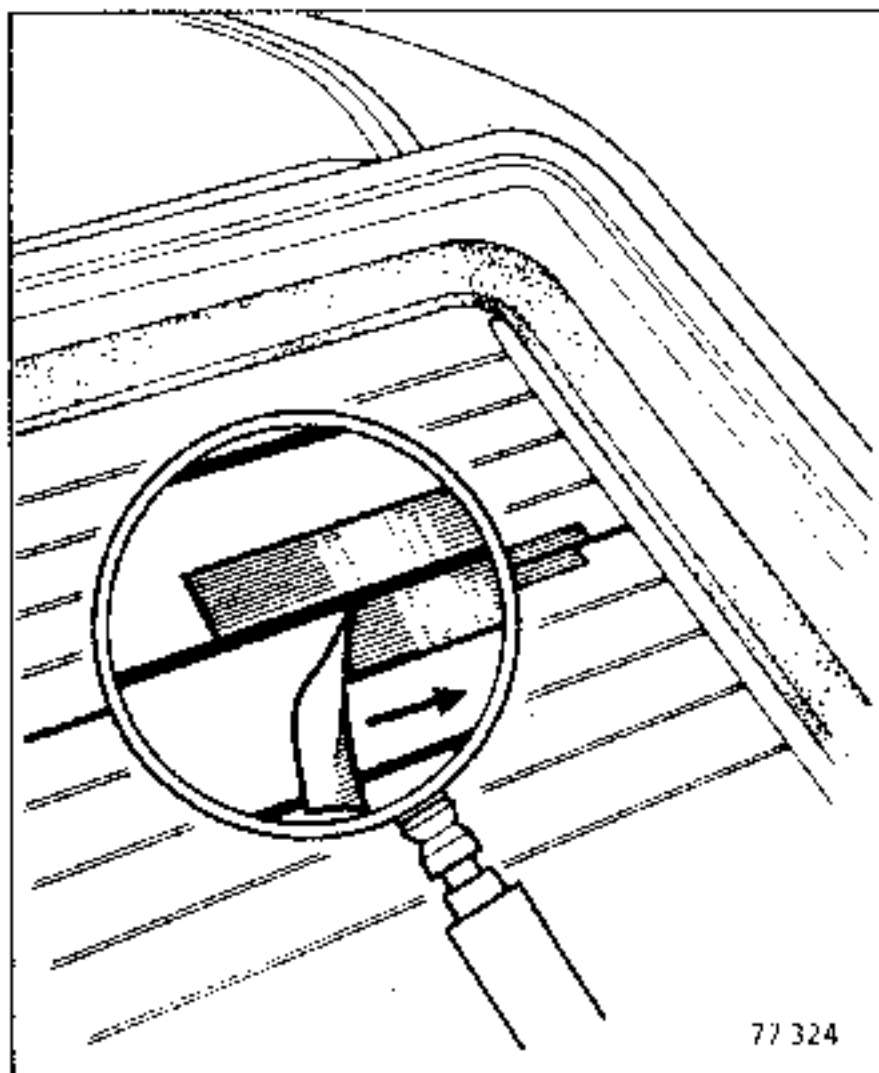
Antes de emplear el barniz, agitar el frasco para evitar el depósito de las partículas de plata en el fondo.

REPARACION

Con un pequeño pincel, 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 hoja de afeitar, pero solamente después de varias horas, una vez el producto haya endurecido correctamente.

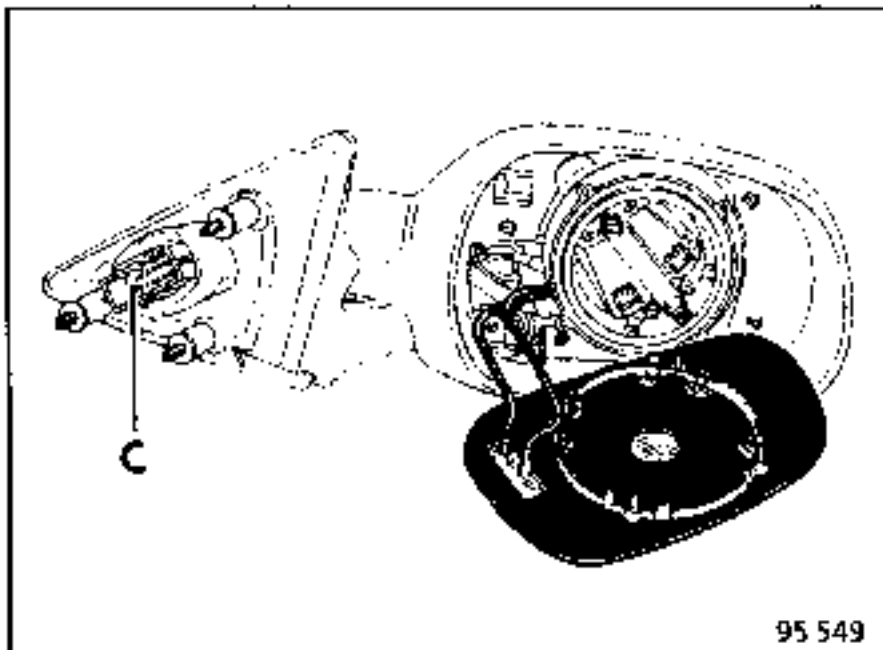
La cinta adhesiva que ha servido de guía no deberá ser despegado hasta pasada una hora desde su aplicación. El arrancado de la cinta deberá hacerse perpendicularmente a la resistencia, en el sentido de la flecha. El barniz empleado, a temperatura ambiente de 20°C está seco interiormente en tres horas; a temperatura inferior, el tiempo de secado es ligeramente mayor.



RETROVISORES TERMICOS

Descripción

Sistema que permite el desempañado y el deshielo rápido de los retrovisores (según opción) gracias a una red térmica, intercalada entre el espejo del retrovisor y el soporte de plástico de éste.



Funcionamiento

El funcionamiento del sistema se efectúa pulsando la tecla de función "luneta térmica", situada en el cuadro de mando de calefacción.

En efecto, el deshielo de los retrovisores está acoplado al de la luneta térmica. La función deshielo de los retrovisores está pues temporizada, según los mismos criterios.

La alimentación de las redes térmicas de los retrovisores izquierdo y derecho se realiza en paralelo a la de la luneta térmica, a partir del empalme por episure (V1) (ver el subcapítulo "luneta térmica", en la página 88-8).

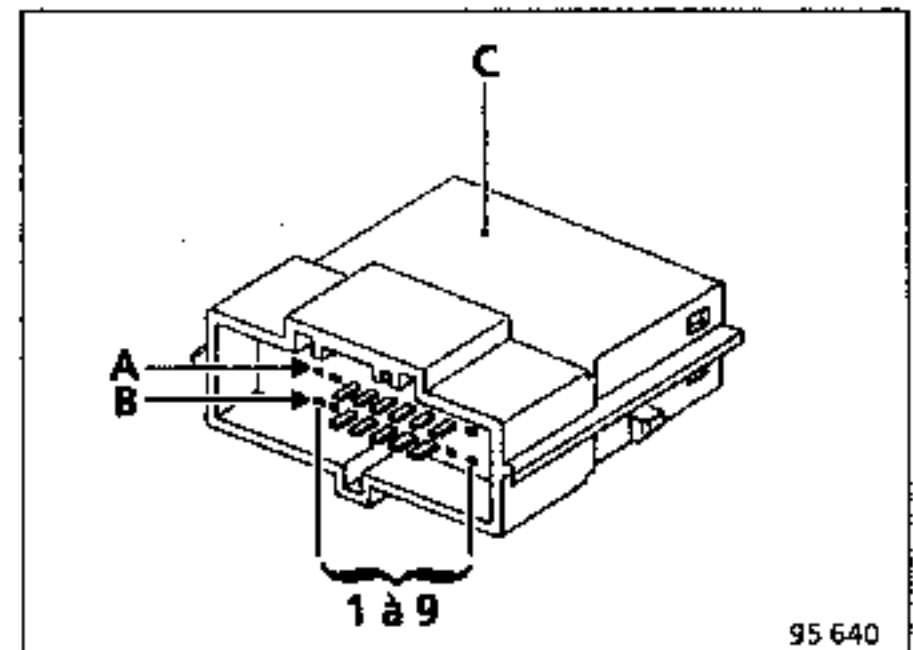
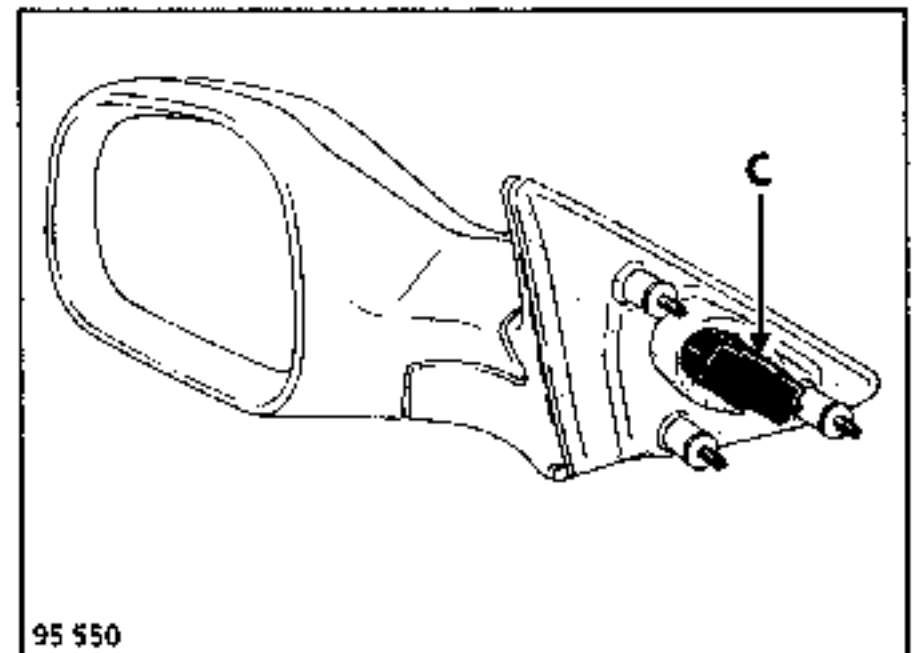
Anomalías de funcionamiento

Controlar :

- el estado del fusible de 10A.
- la conexión del espejo,
- el aislamiento y la continuidad de la línea (ver esquema eléctrico).

NOTA : para la sustitución del cristal del retrovisor, consultar a las explicaciones dadas en el capítulo 56.

Conexiones

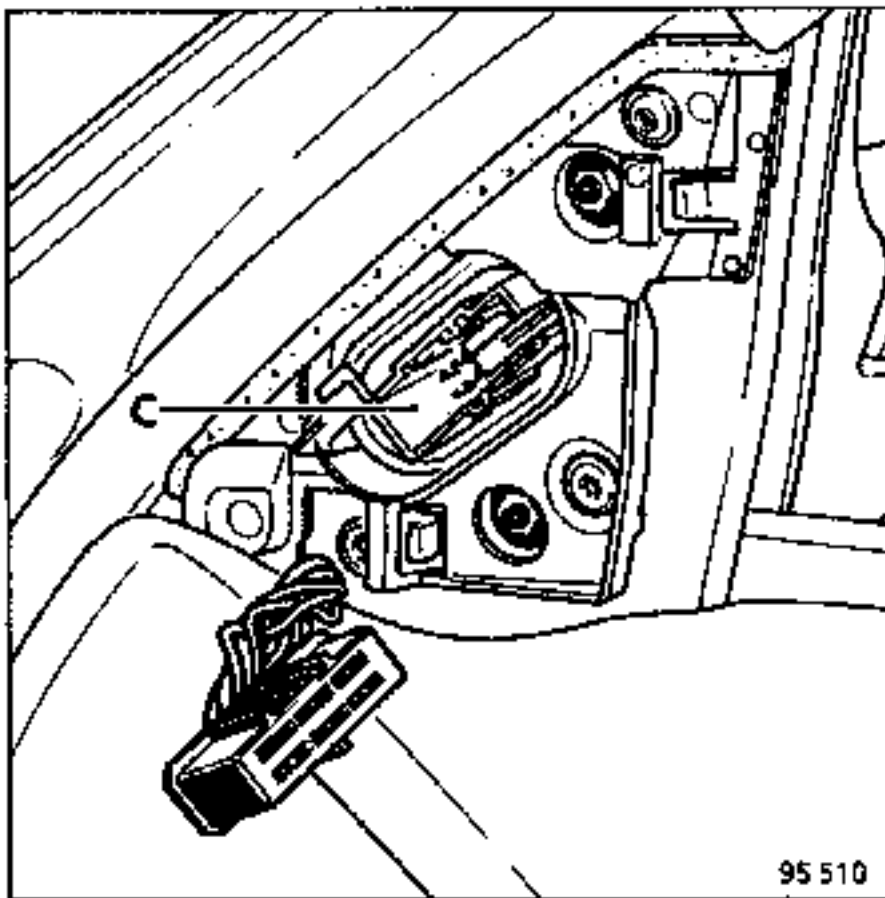
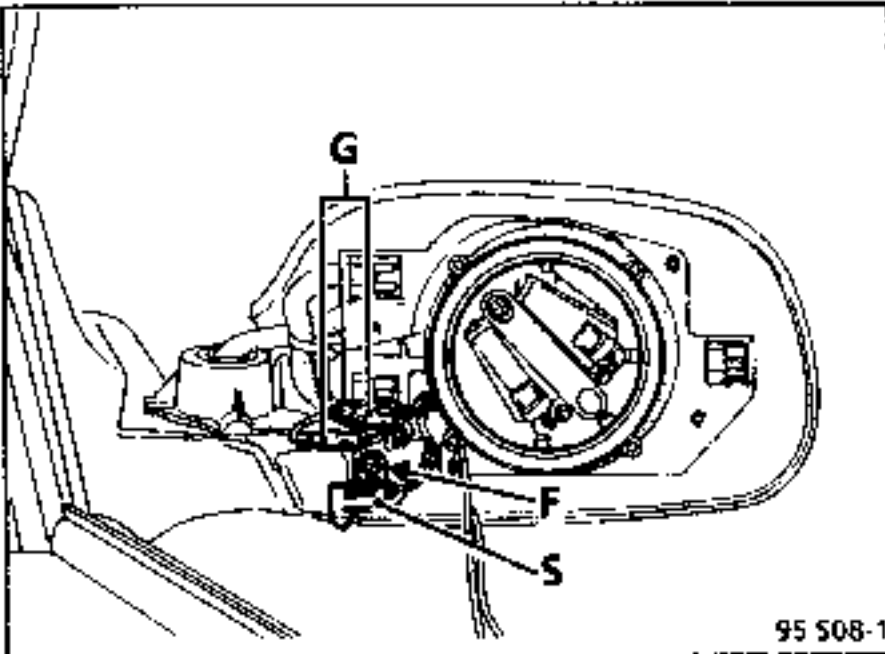


Via	Designación
A3	+ Después contacto deshielo retrovisor
A4	Masa retrovisor
A5	Común motores retrovisor
A6	Orientación izquierda/derecha retrovisor
A7	Orientación arriba/abajo retrovisor
A8	Información sonda temperatura exterior (solamente lado pasajero)
B3	Común potenciómetro (+) retrovisor
B4	Común potenciómetro (-) retrovisor
B5	Cursor potenciómetro arriba/abajo
B6	Cursor potenciómetro izquierda/derecha
B7	Masa retrovisor (solamente lado pasajero)

SONDA DE TEMPERATURA EXTERIOR

La sonda (S) está situada en el retrovisor, lado pasajero.

El conector (C) del retrovisor es accesible quitando la tapa interior con precaución y desconectando el cableado.



El control con el óhmmetro de la sonda se efectúa entre la vía A6 y la vía B5 del conector (C).

Los valores correctos son :

Temperatura	Resistencia
0°C	6 kΩ ± 500 Ω
20°C	3 kΩ ± 300 Ω
25°C	2,5 kΩ ± 300 Ω
30°C	2 kΩ ± 300 Ω

Anomalías de funcionamiento

- La pantalla de la temperatura exterior parpadea a - 30°C :
la sonda está desconectada o su cableado cortado .
- La pantalla de la temperatura exterior parpadea a + 60°C :
la sonda o su cableado están en corto-circuito.
- La pantalla de la temperatura exterior indica un valor erróneo :
cambiar la sonda

NOTA : para más información sobre el cajetín de visualización hora/temperatura, consultar el capítulo 84.

Sustitución de la sonda de temperatura exterior

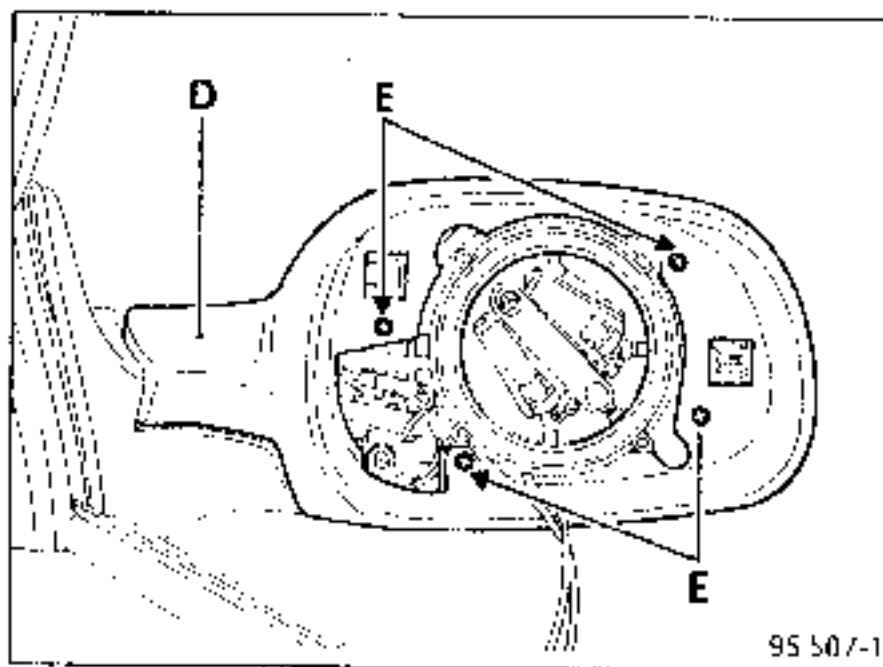
Soltar el espejo del retrovisor (ver capítulo 56).

Quitar la tapa de protección (D), aflojando los 4 tornillos (E)

Retirar la sonda tras haber aflojado el tornillo (F).

Cortar los cables de alimentación de la sonda y las fundas (G) lado cableado

Sustituir la sonda y rehacer las fundas.



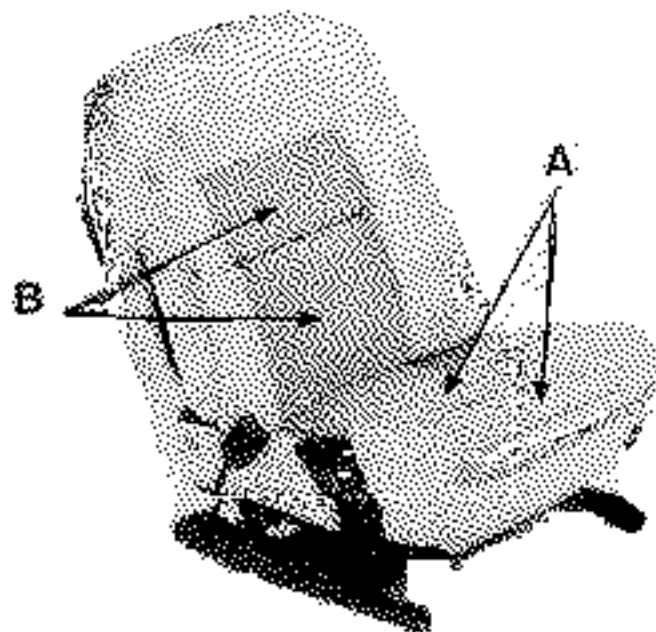
DESCRIPCION

Sistema que permite calentar el guarnecido de los asientos delanteros del vehículo gracias a una capa calefactora colocada entre la espuma y el guarnecido del asiento.

Cada asiento delantero está equipado (según opción) de un sistema independiente. Sólo es común a los 2 asientos el testigo que se enciende en el cuadro de instrumentos.

La capa calefactora está compuesta :

- de 2 resistencias :
una resistencia de 29 Watios en el asiento (A),
una resistencia de 12 Watios en el respaldo (B).



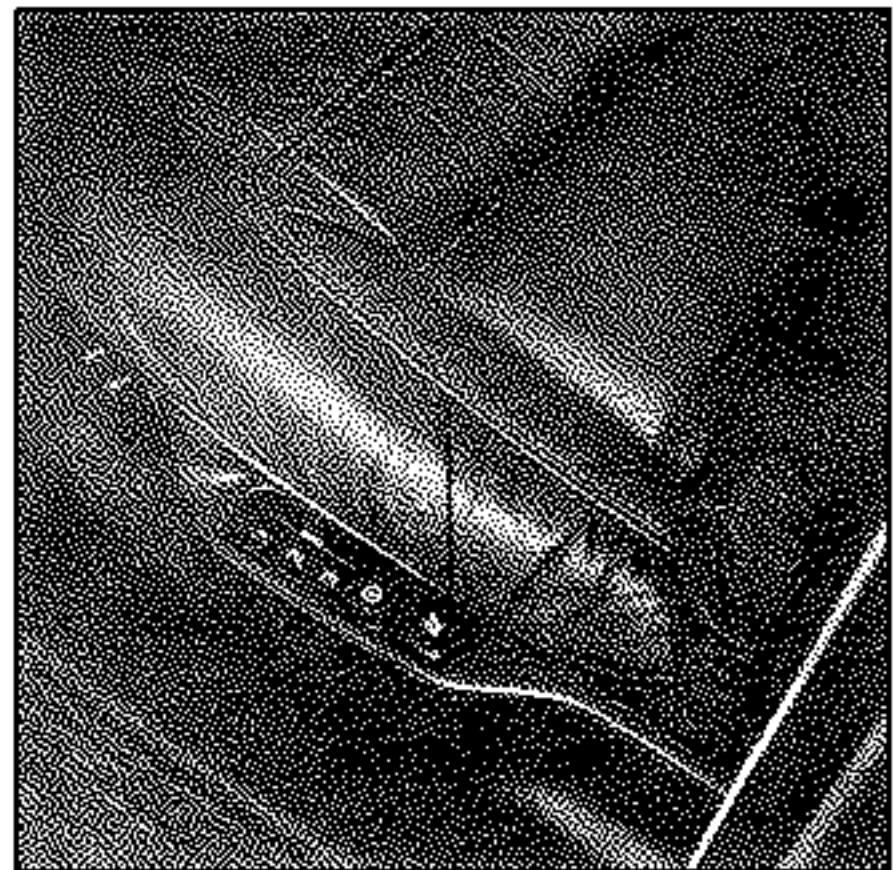
95642

- de un termocontacto situado a la altura del asiento, en serie en el circuito de resistencias, que autoriza o impide la alimentación de la red térmica.

NOTA : para más información, consultar el capítulo 77

FUNCIONAMIENTO

El funcionamiento del sistema se efectúa al accionar el contactor (1).



Un testigo se enciende en el cuadro de instrumentos, tanto si se activa un interruptor del asiento calefactado como los dos.

ATENCION :

El testigo encendido no significa que las resistencias estén alimentadas.

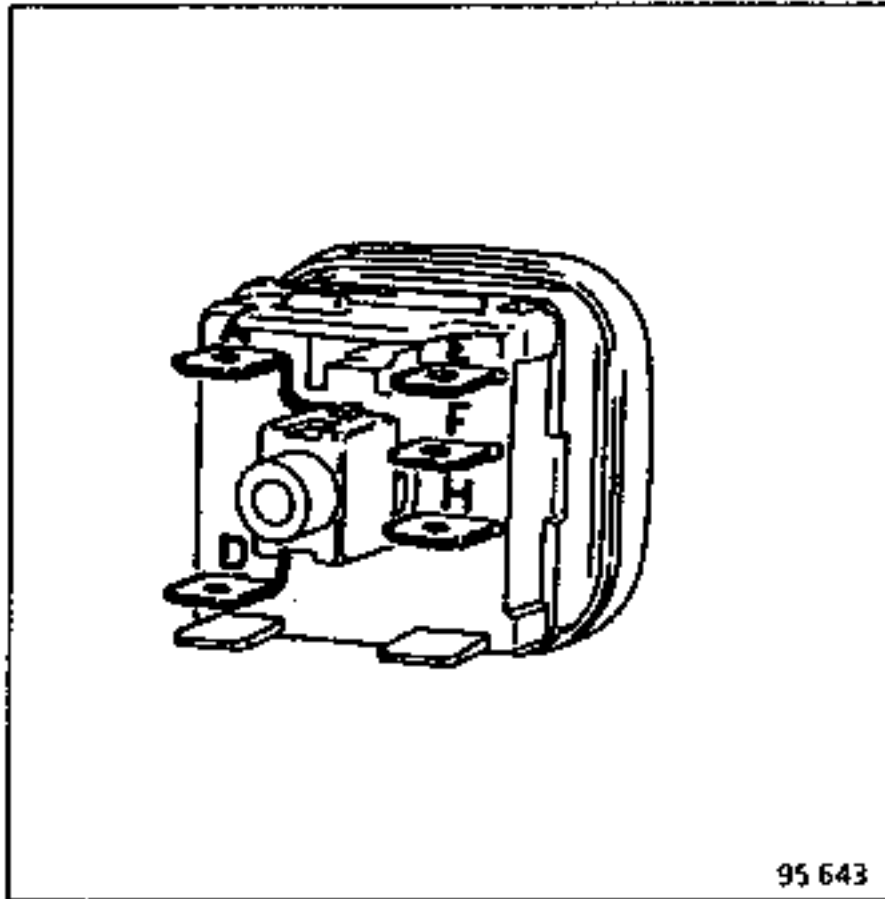
En efecto, una temperatura inferior a $12 \pm 4^{\circ}\text{C}$ en el habitáculo, a nivel del termocontacto, autoriza el funcionamiento del sistema.

El termocontacto cortará la alimentación de la red térmica cuando la temperatura alcanza un umbral de $27 \pm 3^{\circ}\text{C}$.

El sistema se queda activado (testigo encendido) y el termocontacto autorizará de nuevo la alimentación de las resistencias cuando la temperatura descienda a $12 \pm 4^{\circ}\text{C}$.

El testigo no se apagará más que si se desactiva el sistema presionando el contactor (1).

CONEXION



Vía	Designación
A	+ Después de contacto iluminación del contactor
D	Masa iluminación del contactor
E	Interruptor de capa calefactora
F	+ Después de contacto
H	Testigo asientos calefactados

DESCRIPCION

El emisor de infra-rojos está integrado a la llave del vehículo.

Se puede sustituir solo, independientemente de la llave, solicitándolo con el número inscrito en el interior (etiqueta) (compatibilidad con cajetín decodificador).

RECEPTOR INFRA-ROJOS

Está situado en la consola del techo.

Recibe el código infra-rojos del emisor y lo transmite al cajetín decodificador. Su papel es amplificar la señal de infra-rojos.

En los vehículos equipados de alarma, los captadores de ultrasonidos son solidarios del receptor de infra-rojos.

El receptor de infra-rojos (equipado o no de captadores de ultra-sonidos) se sustituye independientemente del emisor infra-rojos y del cajetín decodificador.

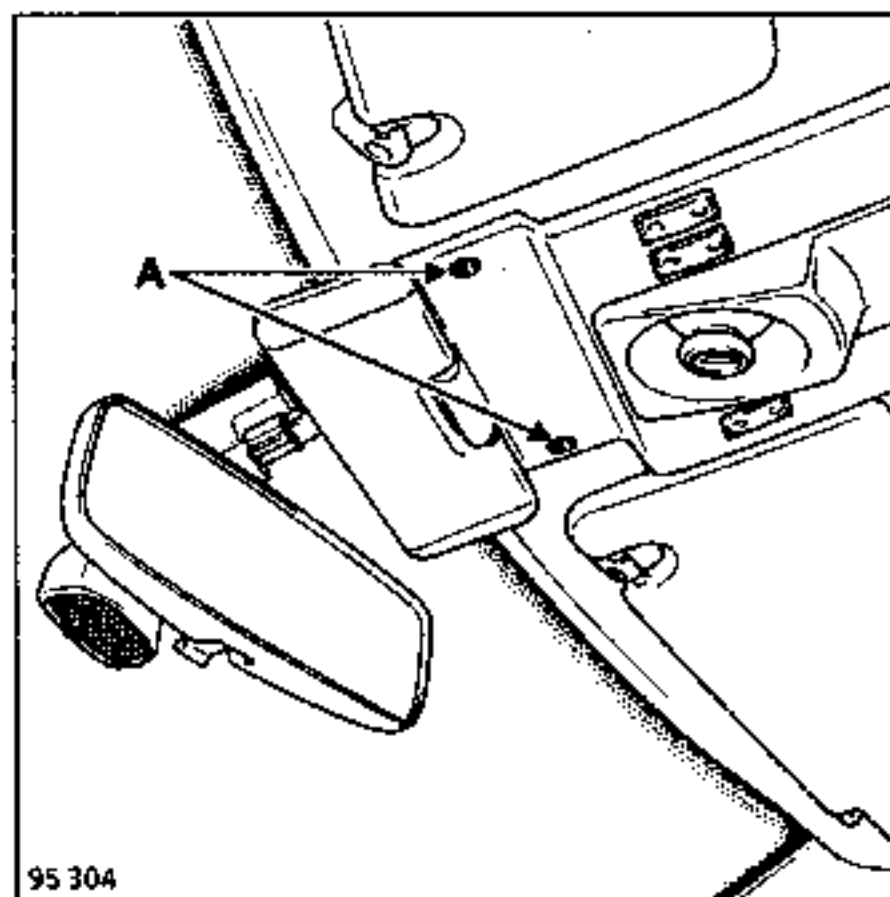
Extracción

Extraer la consola de techo por los 2 tornillos Torx (A), tras haber quitado la tapa superior del retrovisor y desconectado su conector.

Sacar la consola hacia adelante.

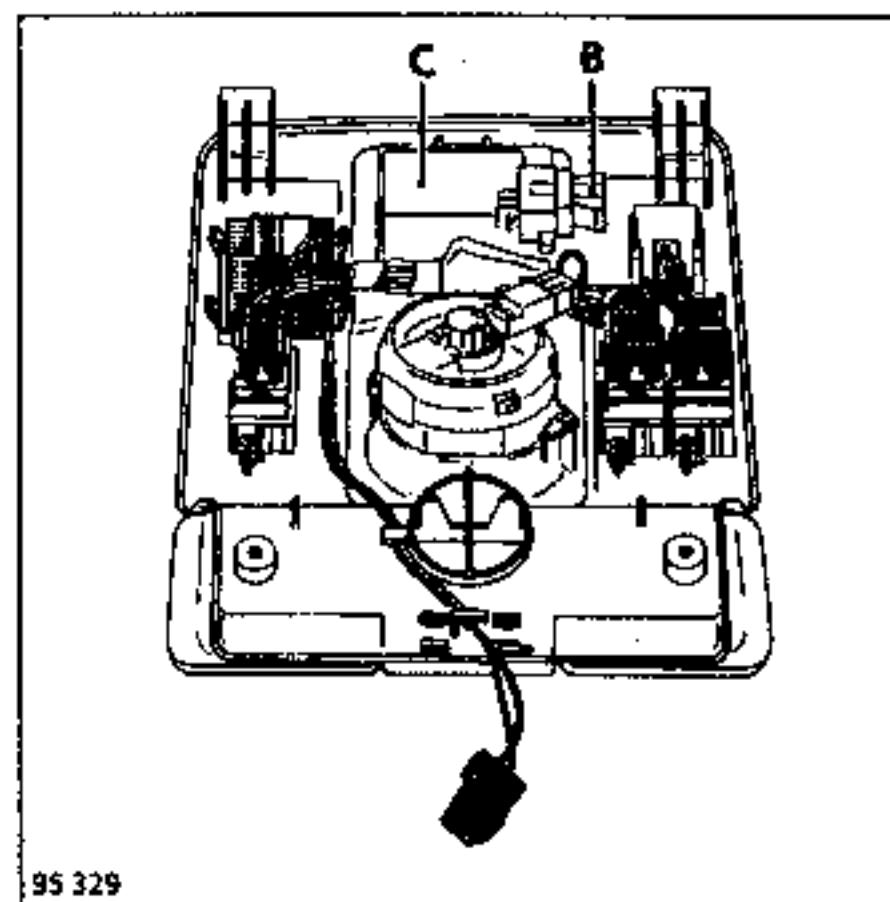
Desconectar los 2 conectores.

Extraer el conjunto.



Desconectar el conector (B).

Soltar el circuito impreso (C) del receptor con precaución (y los 2 captadores de ultra-sonidos según equipo).



Conexión

Conector negro (B)

Vía	Designación
A1	Retorno recepción infra-rojos
A2	Testigo vigilancia alarma
A3	Alimentación receptor infra-rojos
B1	Masa
B2	Información detección ultra-sonidos
B3	Alimentación ultra-sonidos

CAJETIN DECODIFICADOR

Está situado detrás de la guantera.

Integra al relé de condenación de las puertas, la temporización del plafón y la recepción del código de infra-rojos que llega del conjunto emisor-receptor.

Extracción

Para acceder al cajetín decodificador, extraer la guantera sujeta por sus 6 tornillos.

Retirar la fijación elástica y sacar el cajetín decodificador verticalmente hacia arriba.

Conexión

Ver capítulo 87

NOTA : existe un cajetín decodificador (llamado "simplificado") montado sobre los vehículos no equipados del telemando de infra-rojos.

Este cajetín tiene el mismo aspecto exterior que el que lleva un telemando de infra-rojos, evitar el cambiarlos (creación de una avería).

Asimismo, en caso de avería, hay que verificar la conformidad del cajetín decodificador con el equipamiento del vehículo.

GENERALIDADES

Es un sistema constituido de un asiento conductor eléctrico, de una columna de dirección equipada de un reglaje en profundidad eléctrico y de unos retrovisores exteriores eléctricos.

El usuario del vehículo tiene dos posibilidades, bien :

- **posicionar bajo demanda** por un mando eléctrico los diferentes órganos regulables del puesto de conducción, que se denominará **modo de reglaje manual**,
- **memorizar o recuperar** en una sola manipulación el conjunto de reglajes de los elementos del puesto de conducción, que se denominará **modo de reglaje automático**.

Un cajetín electrónico controla permanentemente la posición de los órganos regulables del puesto de conducción.

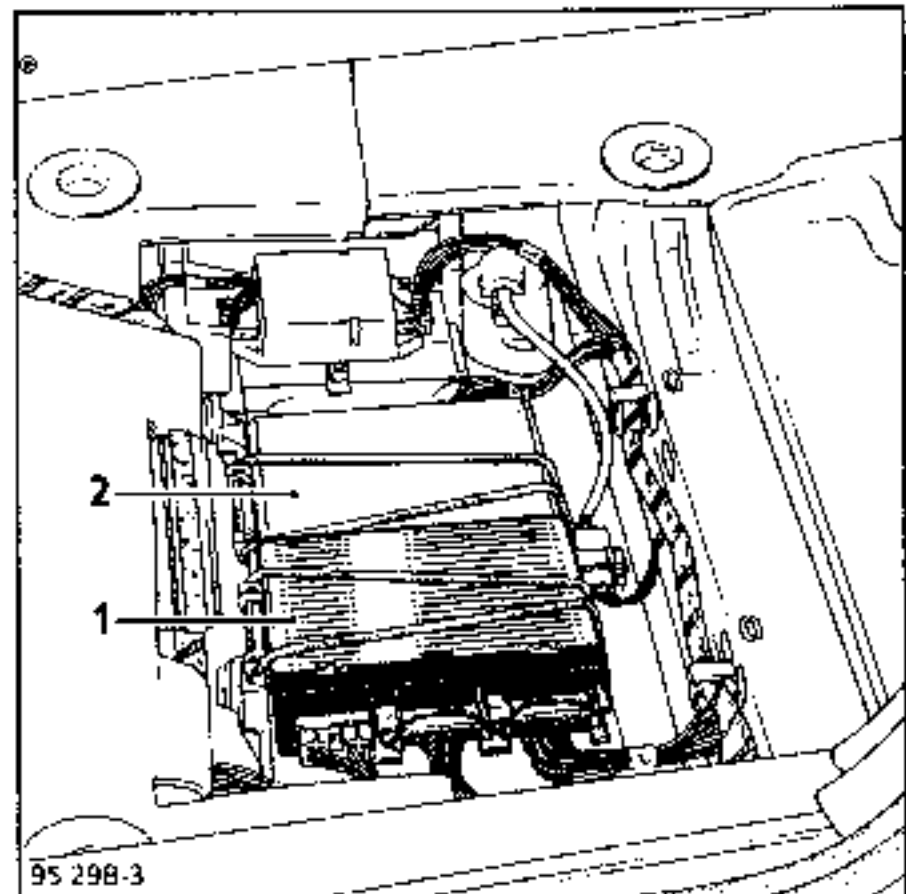
Analiza las demandas del conductor y acciona los motores de los diferentes órganos en función de estas demandas.

DESCRIPCION

EL CAJETIN ELECTRONICO (1)

Está situado bajo el asiento del conductor, sujeto por una cinta elástica, junto al cajetín de la síntesis de la palabra (2).

Para acceder a él, avanzar el asiento al máximo, retirar la moqueta y quitar la tapa de plástico por sus 2 tornillos.



Según la forma con la que se solicite, este cajetín electrónico posee :

- un estado de espera (**inactivo**),
- un estado de vigilancia (**activo**).

Pasa del estado inactivo al estado activo por una de las tres informaciones siguientes :

- 1) La información desconexión de las puertas por el telemando de infrarrojos durante **15 segundos**.

Esta temporización sólo sirve para efectuar una recuperación (ver "recuperación de los reglajes memorizados").

- 2) La información apertura de la puerta del conductor (contacto 1^{er} diente de la cerradura de puerta) durante **4 minutos**.

- 3) La información del contactor anti-robo de arranque en posición + después de contacto durante **todo el tiempo de la alimentación**.

Pasa del estado activo al estado inactivo al cabo de **4 minutos**, tras corte del + después de contacto, o antes, desde la detección de un ciclo apertura-cierre de la puerta del conductor (conductor que sale del vehículo).

Conector marrón (30 vías)

Vía	Designación
1	Mando abajo apoya-cabezas asiento conductor
2	Mando arriba apoya-cabezas asiento conductor
3	Mando abajo elevación trasera asiento conductor
4	Mando arriba elevación trasera asiento conductor
5	Mando abajo elevación delantera asiento conductor
6	Mando arriba elevación delantera asiento conductor
7	Mando atrás respaldo asiento conductor
8	Mando adelante respaldo asiento conductor
9	Mando atrás longitudinal asiento conductor
10	Mando adelante longitudinal asiento conductor
11	Cursor potenciómetro columna
12	Cursor potenciómetro elevación trasera asiento conductor
13	Cursor potenciómetro elevación delantera asiento conductor
14	Cursor potenciómetro respaldo asiento conductor
15	Cursor potenciómetro longitudinal asiento conductor
16	+ antes de contacto fusible memoria
17	+ antes de contacto por interruptor marcha/parada
18	+ después de contacto
19	Masa electrónica
20	Información contactor 1 ^{er} diente puerta delantera izquierda
21	+ potenciómetros asiento conductor y columna
22	Información apertura mando puertas eléctricas
23	+ servicios
24	No utilizada
25	- potenciómetro columna
26	Cursor potenciómetro apoya-cabezas
27	Mando atrás columna dirección
28	Mando adelante columna dirección
29	- Potenciómetros asiento conductor
30	No utilizada

EL ASIENTO

Está compuesto de :

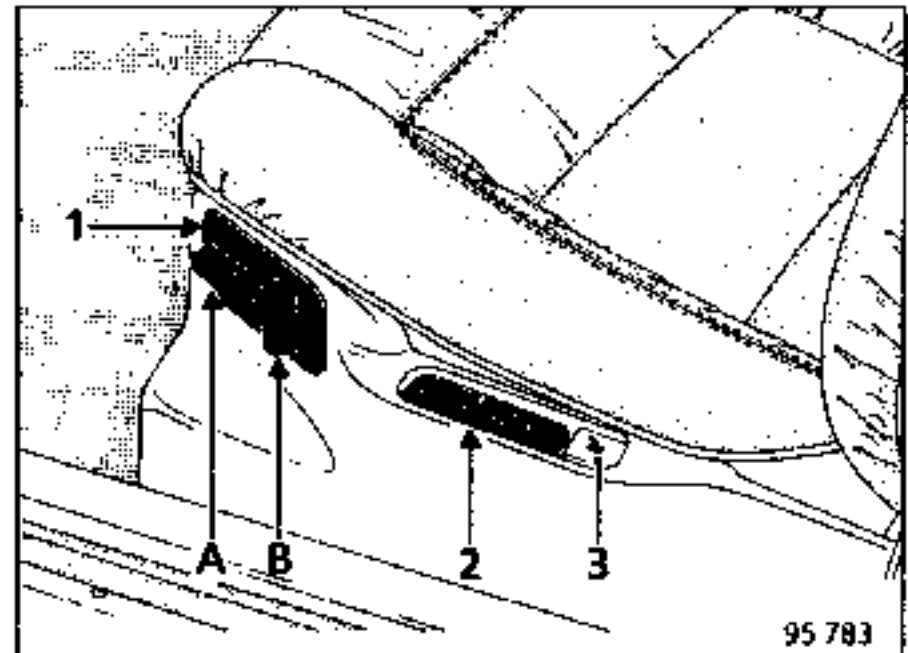
- 4 motores (para 4 movimientos) : longitudinal (deslizaderas), elevación delantera, elevación trasera, inclinación de respaldo,

Cada motor está asociado a un flexible y a un reductor para transmitir el movimiento.

- 4 potenciómetros de posición (uno por cada movimiento),
- 1 apoya-cabezas eléctrico (según equipamiento),
- 1 teclado de mando para el modo de reglaje automático,
- 1 teclado de mando para el modo de reglaje manual.

Teclado de mando para el modo de reglaje manual (1)

Está situado sobre el flanco exterior del asiento conductor, sobre su parte delantera.



El teclado de mando contiene :

- un contactor "de asiento" (A) que permite los movimientos longitudinal, elevación delantera y elevación trasera,
- un contactor "de respaldo" (B) que permite los movimientos de inclinación del respaldo y la altura del apoya-cabezas

EXTRACCION

Poner el asiento en elevación delantera levantado al máximo así como la elevación trasera.

Quitar los 3 tornillos de fijación del cubre-deslizadera.

Adelantar el asiento lo suficiente como para sacar el cubre-deslizadera.

Desconectar el conector del teclado de mando (2) así como el interruptor de los asientos calefactados (3).

Soltar el cajetín de mando en modo de reglaje manual (1) del cubre-deslizadera.

Soltar los botones de los 2 contactores (A) y (B), y separar los 2 contactos de la pletina (van clipsados).

Extraer el cubre-deslizadera.

Soltar y desconectar el conector habitáculo/asiento.

Del conector modular del asiento, sacar el módulo azul y el módulo gris.

Del módulo gris, sacar el clip de la vía 5.

Desconectar el cable de masa del asiento bajo la funda de goma.

Sacar el conjunto contactores y cableado.

REPOSICION - Particularidades

Respetar el paso de cableado de los contactores.

Enganchar el clip en la vía 5 del módulo gris.

Colocar los 2 módulos en el conector modular del asiento.

A módulo blanco

B módulo negro

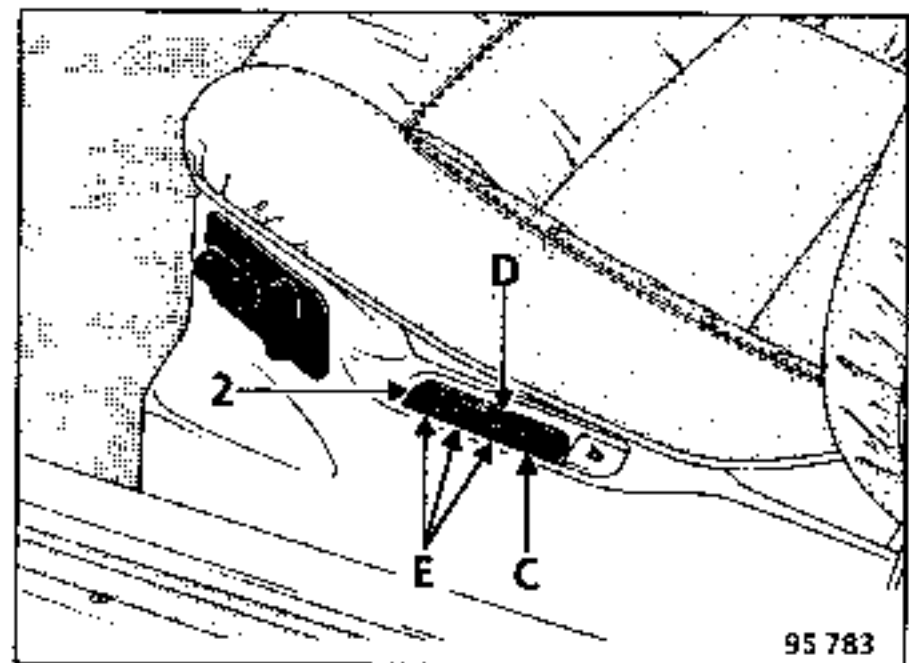
C módulo gris

D módulo azul

Volver a conectar y bloquear correctamente el conector habitáculo/asiento.

Teclado de mando para el modo de reglaje memorizado (2)

Está situado igualmente sobre el flanco exterior del asiento del conductor sobre la parte central.

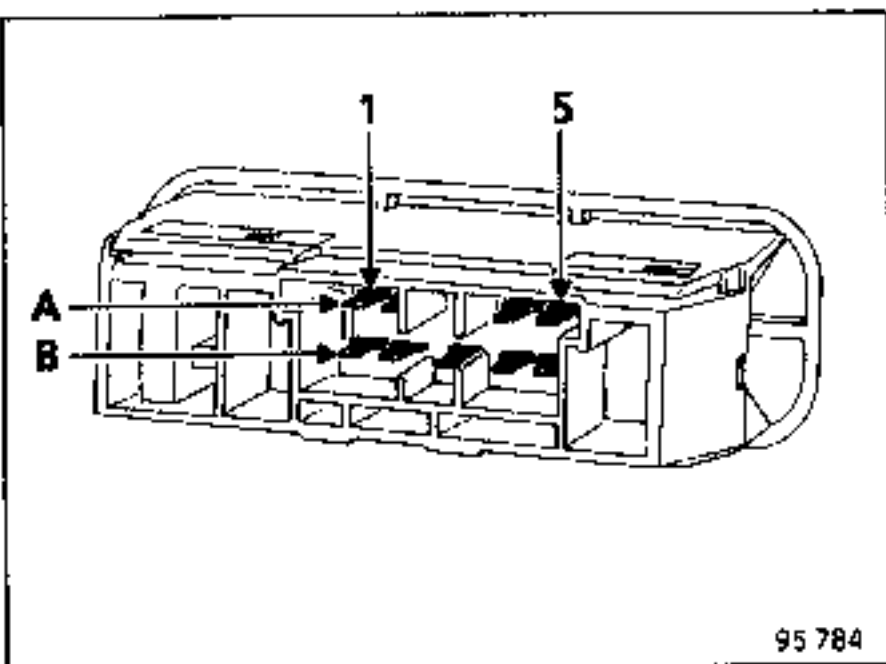


EXTRACCION

Sacar el teclado de mando del cubre-deslizadera con un destornillador pequeño.

Desconectar el conector.

CONEXION



Vía	Designación
A1	Masa
A2	+ antes de contacto
A4	Mando tecla memo
A5	Común mandos memorización
B1	Alimentación cajetín memorización por interruptor
B2	+ después de contacto (iluminación)
B3	Mando tecla 3
B4	Mando tecla 2
B5	Mando tecla 1

El teclado de mando contiene :

- un interruptor marcha/parada (C) que, en la posición introducida, alimenta en potencia al cajetín electrónico.

El corte de la alimentación de éste por el interruptor, prohíbe todo funcionamiento del asiento conductor, tanto en modo manual como en modo automático (este interruptor no actúa sobre el asiento del pasajero).

- un botón empujador "Memo" (D), que permite memorizar el conjunto de reglajes previamente seleccionados.

- tres botones empujadores 1 - 2 - 3 (E), que permiten seleccionar tres conjuntos de reglajes del puesto de conducción, bien en modo de memorización, bien en modo de recuperación.

Potenciómetros de posición

Hay un par por cada motor.

Indican permanentemente al cajetín electrónico la posición exacta de cada eje (longitudinal, elevación delantera, elevación trasera, inclinación del respaldo).

El apoyacabezas

Es regulable en altura.

El motor y el potenciómetro están incorporados al apoyacabezas. Este último está empalmado al asiento por un conector.

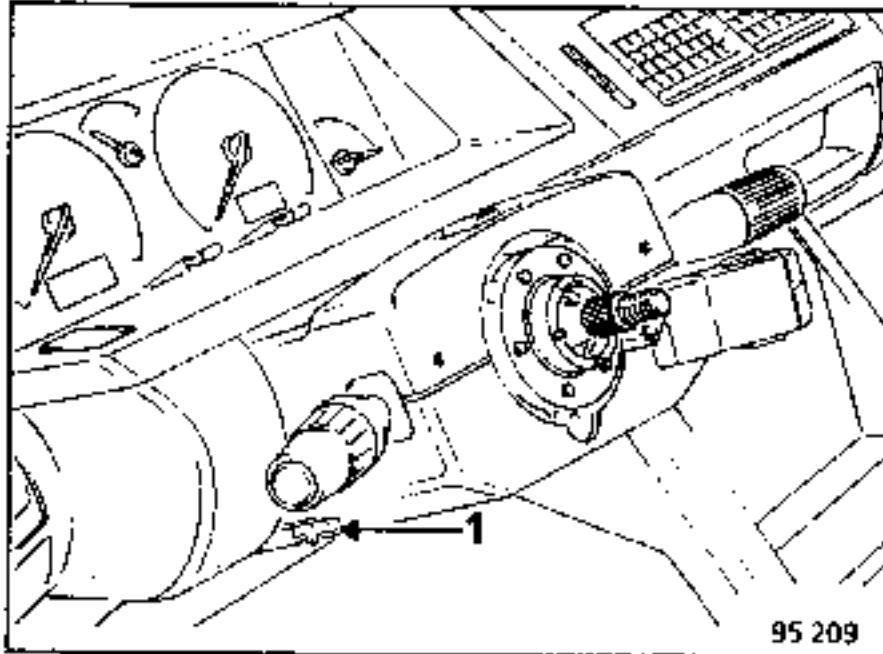
CONEXION

Vía	Designación
1	+ potenciómetro
2	cursor potenciómetro
3	- potenciómetro
4	Motor
5	Motor

LA COLUMNA DE DIRECCION

Contactor de mando (1)

Está situado en la semi-coquilla inferior del contorno del volante.



Acciona (por basculamiento), en modo de **reglaje manual**, el reglaje en profundidad de la columna de dirección (distancia con respecto al conductor).

En modo de **reglaje automático**, la columna de dirección es accionada directamente por el cajetín electrónico.

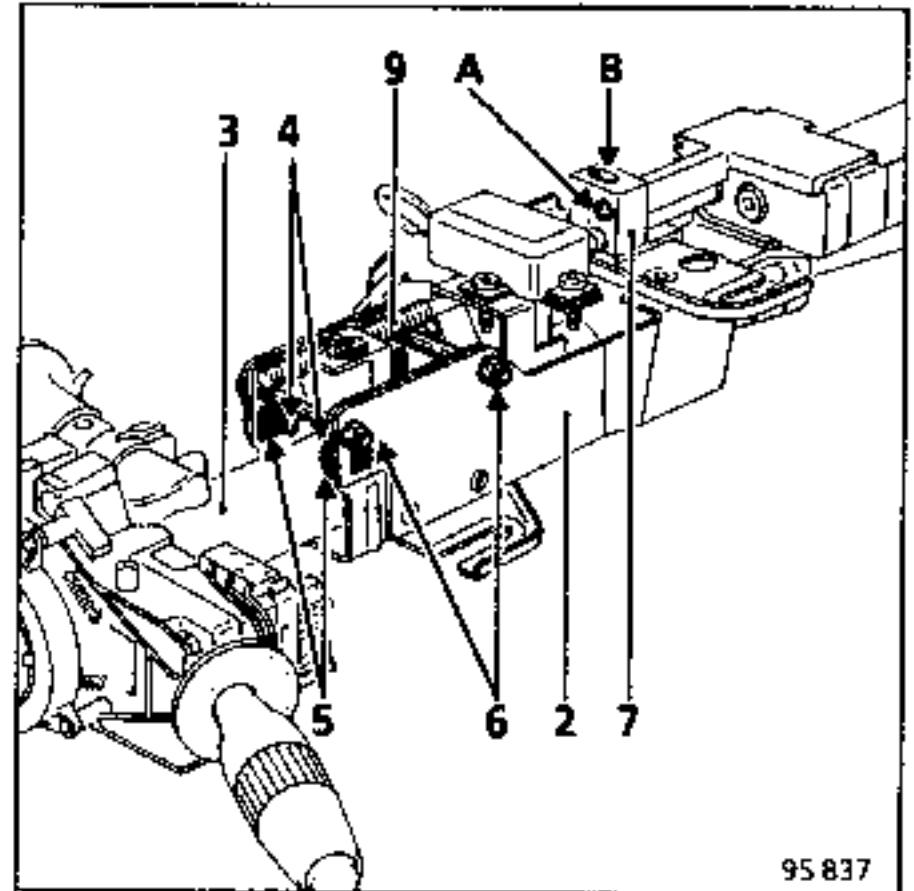
EXTRACCION • REPOSICION • CONEXION ver método en capítulo 84.

Reglaje en profundidad

La columna de dirección tiene la particularidad de tener 2 partes :

- una parte fija (2) denominada "cuerpo de la columna" fijada al salpicadero y al soporte del pedalier por 4 tornillos,
- una parte móvil (3) denominada "tubo de columna" que se desplaza por el interior del cuerpo de la columna.

El desplazamiento y el guiado del tubo de la columna están asegurados por 2 patines (4) sobre 2 guías de plástico (5).



Está previsto un apriete pre-reglado en origen para evitar el juego de funcionamiento.

No tocar en ningún caso los tornillos de reglaje (6).

De la misma forma, el eje de dirección está compuesto por 2 árboles :

- un árbol denominado "eje de volante", en el extremo del cual se fija el volante y que asegura el bloqueo de la dirección a través del contactor anti-robo de arranque,
- un árbol denominado "árbol deslizante", que en un extremo se une a la cremallera mediante una pletina y por el otro desliza por el interior del eje del volante.

Durante un reglaje en profundidad, el conjunto tubo de columna, eje de volante, volante, manecillas de luces y del limpia-lavaparabrisas semi-coquillas del contorno del volante se desplazan simultáneamente.

Reparación :

Tan sólo el motor está disponible como pieza de recambio.

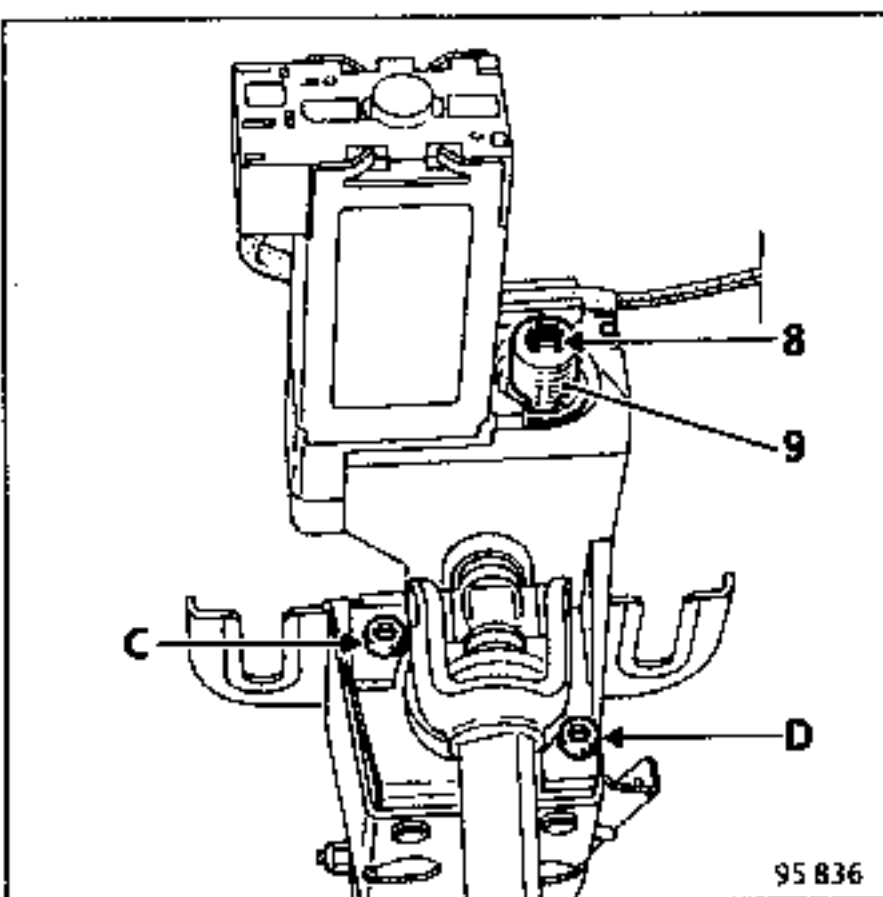
SUSTITUCION DEL MOTOR

Extraer la columna de dirección (ver método capítulo 36).

Poner la columna completamente plana sobre un banco (motor de columna hacia arriba) y levantar ligeramente la columna del lado motor.

Extraer :

- el apoyo (7) del soporte motor por sus 2 tornillos (A) y (B),
- el circlips (8) y el taco de arrastre (9),
- los 2 tornillos de fijación (C) y (D) del soporte motor.



Sacar los 2 clips de los cables de las vías A1 y A2 del conector gris de alimentación del motor (ver método en Nota Técnica 8074, nota sobre conectores).

Sacar el conjunto motor/soporte haciéndolos deslizar hacia atrás para sacar el tornillo de arrastre (10).

NOTA : el motor se vende y se sustituye con su soporte para conservar un enganchado correcto entre ellos. No separarlos en ningún caso.

REPOSICION - Particularidades

Respetar la posición de los cables de alimentación del motor.

- vía A1 : cable marrón/verde
- vía A2 : cable naranja

Poner una gota de Loctite FRENBLOC sobre los 2 tornillos (C) y (D) y apretarlos moderadamente.

Untar el tornillo (B) con una gota de Loctite FRENBLOC y ponerlo, así como el tornillo (A), aproximándolos sin bloquearlos.

Apretar moderadamente por orden los tornillos (A) y (B).

Potenciómetro de posición

Esta fijado al cuerpo de la columna pegado de origen.

Un cursor fijado al tubo de la columna indica permanentemente al cajetín electrónico la posición del reglaje en profundidad.

Vista su dificultad de acceso y su complejidad de pegado, el potenciómetro no se puede sustituir.

LOS RETROVISORES

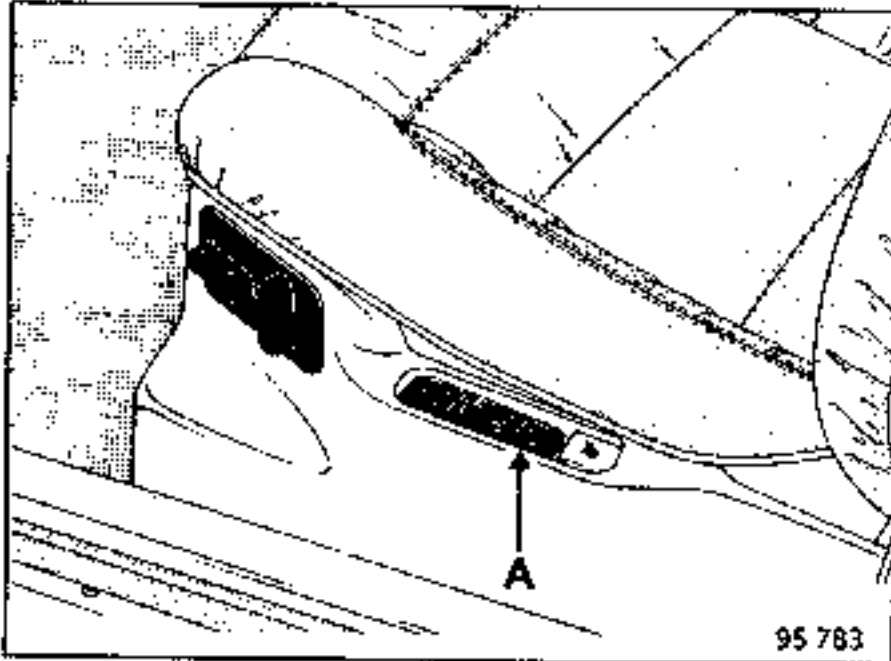
Son regulables en 4 movimientos (arriba, abajo, izquierda, derecha) :

- por una manecilla de mando situada en la puerta del conductor, en el modo de reglaje manual (ver los retrovisores en páginas 88-12 a 88-14),
- mediante el cajetín electrónico, en el modo de reglaje automático

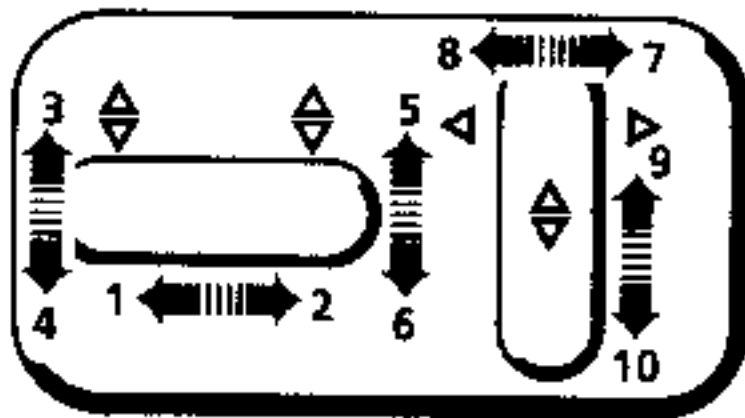
FONCTIONNEMENT

Modo de reglaje manual :

- cajetín electrónico activo,
- interruptor (A) en posición introducida.



Effectuar los reglajes de posicionamiento del asiento y de su apoyacabezas por presión mantenida en el sentido deseado :

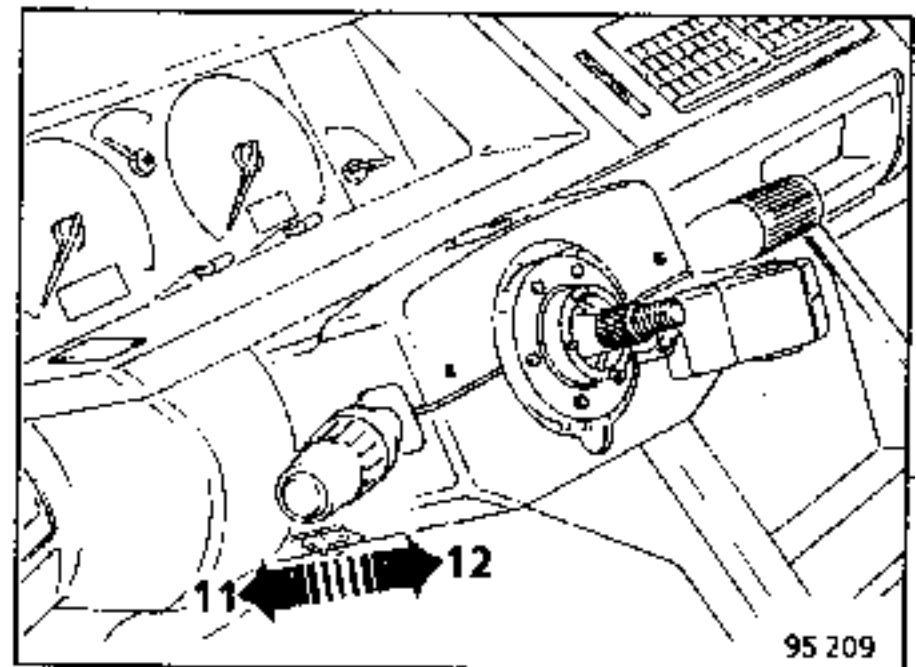


- 1 en longitudinal hacia adelante
- 2 en longitudinal hacia atrás
- 3 en elevación delantera hacia arriba
- 4 en elevación delantera hacia abajo
- 5 en elevación trasera hacia arriba
- 6 en elevación trasera hacia abajo
- 7 en inclinación del respaldo hacia atrás
- 8 en inclinación del respaldo hacia adelante
- 9 en altura del apoya-cabezas hacia arriba
- 10 en altura del apoya-cabezas hacia abajo

Effectuar los reglajes de posicionamiento de los retrovisores exteriores izquierdo y derecho por la manecilla de mando situada en la puerta del conductor.

Effectuar el reglaje en profundidad de la columna de dirección por el contactor de mando :

- 11 hacia adelante
- 12 hacia atrás



Modo de reglaje automático

Memorización.

Utilizando el modo de reglaje manual, efectuar los reglajes del asiento, del apoya-cabezas, de los retrovisores exteriores y de la columna de dirección en las posiciones deseadas.

Presionar una vez en la tecla "Mémo" para memorizar el conjunto de reglajes.

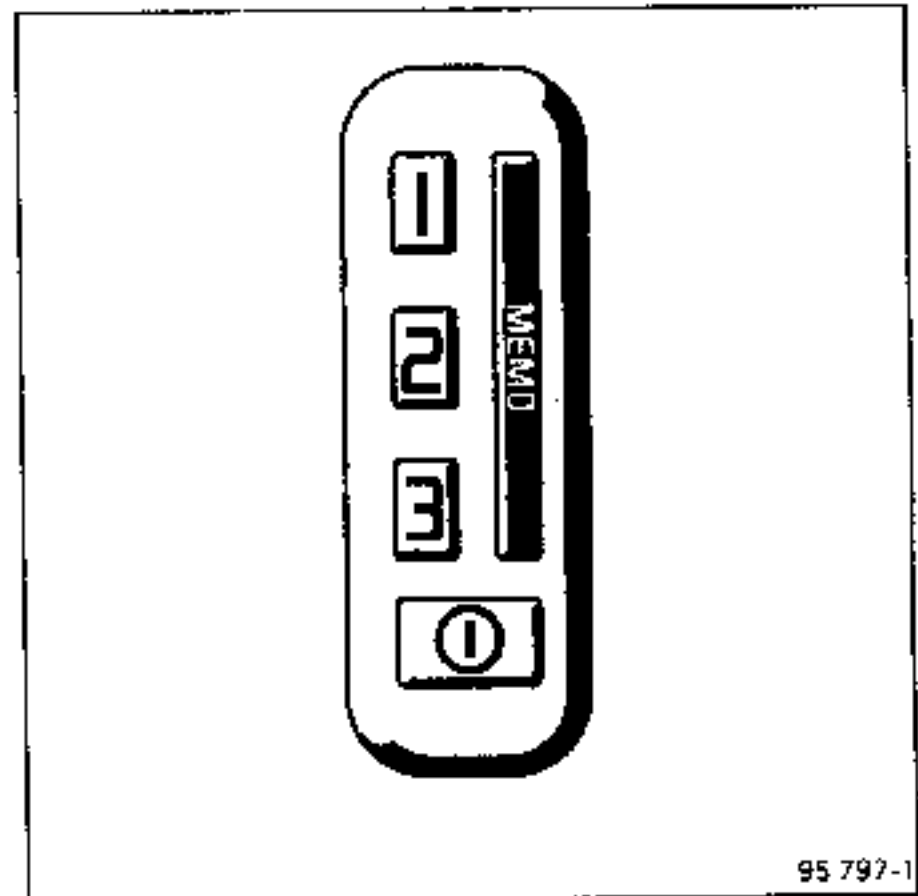
Menos de 3 segundos después, presionar una vez en la tecla 1, ó 2, ó 3 para seleccionar los reglajes de un conductor (tecla 1 para el primer conductor, tecla 2 para el segundo conductor, etc.).

NOTA : durante la memorización de los órganos regulables del puesto de conducción, la palanca de velocidades no debe encontrarse en la posición marcha atrás (velocidad metida).

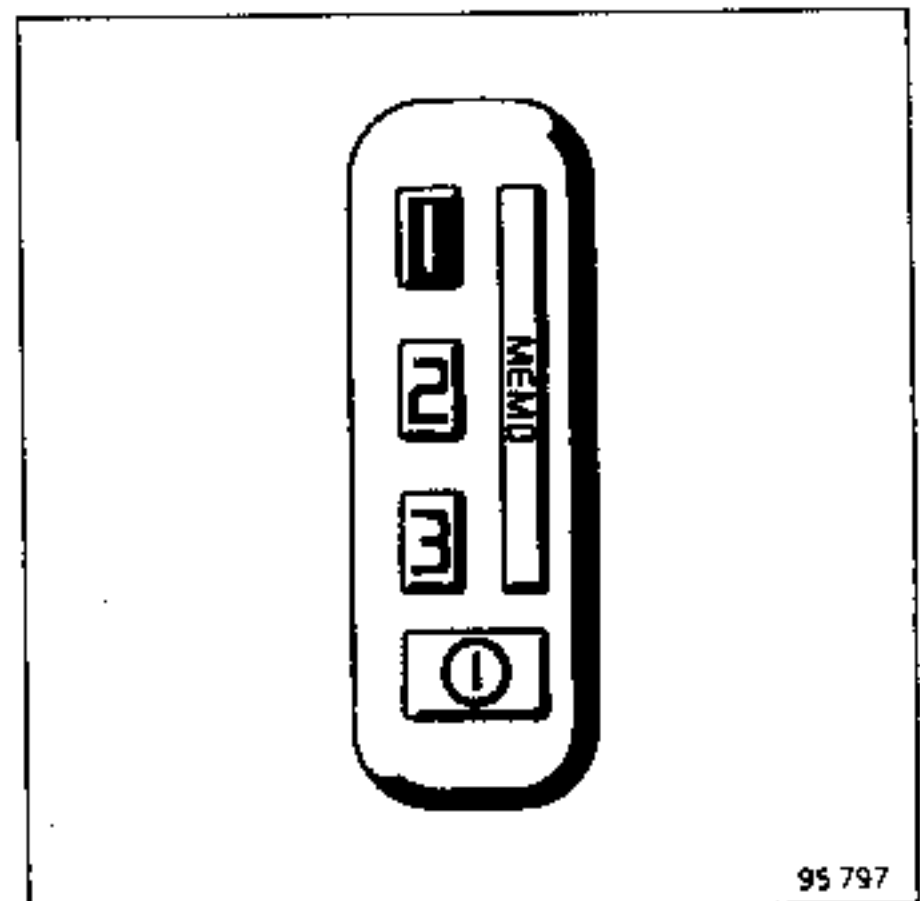
Ejemplo de memorización para un conductor que ha elegido la tecla 1.

Con el cajetín electrónico activado, efectuar los reglajes del asiento, de la columna de direction, de los retrovisores exteriores mediante sus mandos de reglaje respectivos en modo manual.

Memorizar por una presión en la tecla "MEMO"



Seleccionar por una presión en la tecla "1" para este ejemplo



RECUPERACION DE REGLAJES MEMORIZADOS

Hay 3 formas posibles :

- 1) En los 15 segundos después de la información de descondenación de las puertas por el telemando de infra-rojos, se hará por una presión impulsional en la tecla del conductor considerada la recuperación completa de los reglajes memorizados en esta tecla.

Si hay aparición de un + después de contacto durante este tiempo, la recuperación impulsional no será autorizada, sino que se continuará ejecutando la recuperación en curso.

La información motor de arranque anula totalmente la orden de recuperación impulsional.

- 2) En los 4 minutos que siguen a la apertura de la puerta del conductor, se hará por una presión mantenida en la tecla del conductor considerado la recuperación completa de los reglajes memorizados en esta tecla.

NOTA : en caso de que el conductor se mete en el vehículo después de la descondenación de las puertas por el telemando de infra-rojos, el cajetín será activo durante 15 segundos en presión impulsional y después 4 minutos en presión mantenida.

- 3) En presencia del + después de contacto, habrá recuperación completa de los reglajes memorizados en esta tecla por una presión mantenida en la tecla del conductor considerado.

La aparición de la información motor de arranque interrumpe la recuperación en esta fase.

Continuará una vez que el contacto anti-robo de arranque se coloque en posición + después de contacto (llave soltada).

NOTA : en una recuperación, los posicionamientos del asiento, de la columna de dirección y del apoya-cabezas, se harán una después de otra (comenzando por el asiento) en un orden decidido por el cajetín electrónico según la posición inicial de cada eje, antes de la recuperación.

Los reglajes de los retrovisores exteriores comenzarán por el retrovisor del conductor, simultáneamente al reglaje del primer eje del asiento.

Como medida de seguridad, la posición del respaldo del asiento no se puede memorizar para todas las posiciones del recorrido.

En caso de memorizar una posición con un valor superior al máximo autorizado, se impondrá una memorización límite.

En caso de presionar varias teclas al mismo tiempo en el cajetín de mando en modo automático, sólo la primera o la última tecla será tenida en cuenta.

Si una tecla está bloqueada, en el momento en que el cajetín se vuelve activo, ésta es inoperante hasta la supresión del bloqueo.

Si el cajetín electrónico detecta un tope (o punto duro) sobre un eje durante una recuperación, se suprime la alimentación del motor considerado después de 2 segundos y se interrumpe la recuperación.

Igualmente, cualquier detección de movimientos intempestivos del asiento por el cajetín electrónico impide los movimientos del asiento. (ver diagnóstico).

Caso particular al meter la marcha atrás

Un posicionamiento particular, en una posición baja del retrovisor pasajero, se efectúa automáticamente al meter la "marcha atrás" del vehículo.

La posición baja en marcha atrás del retrovisor del pasajero sirve para ayudar al conductor del vehículo en los estacionamientos a lo largo de una acera.

Se puede memorizar una posición personalizada y ser añadida a una de las 3 selecciones : 1, 2 ó 3.

Memorización :

- interruptor marcha/parada introducido,
- meter la marcha atrás,
- efectuar el reglaje del retrovisor del pasajero en la posición baja deseada (izquierda, derecha, abajo, arriba),
- dar una presión en la tecla Mémo,
- dar una presión en la tecla 1, ó 2, ó 3 según el conductor considerado.

RECUPERACION DEL REGLAJE

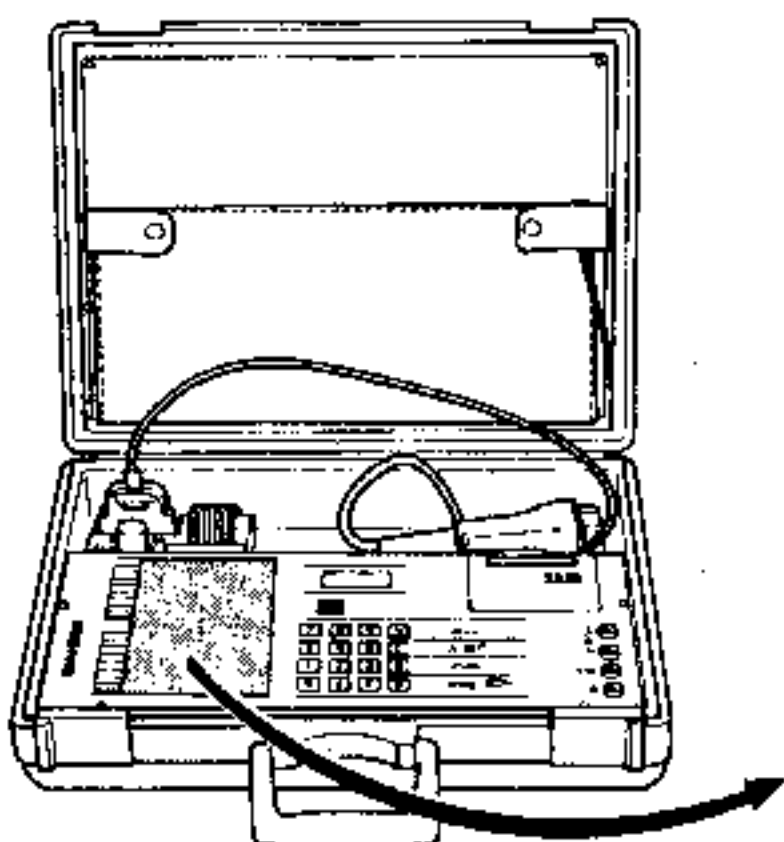
La recuperación del reglaje del retrovisor pasajero en marcha atrás se hace automáticamente al meter la marcha atrás en la posición memorizada correspondiente a la última selección 1, ó 2, ó 3 elegida por el conductor.

En caso de que no se memorice ninguna posición, el retrovisor toma una posición por defecto (reglaje arriba/abajo solamente).

DIAGNOSTICO

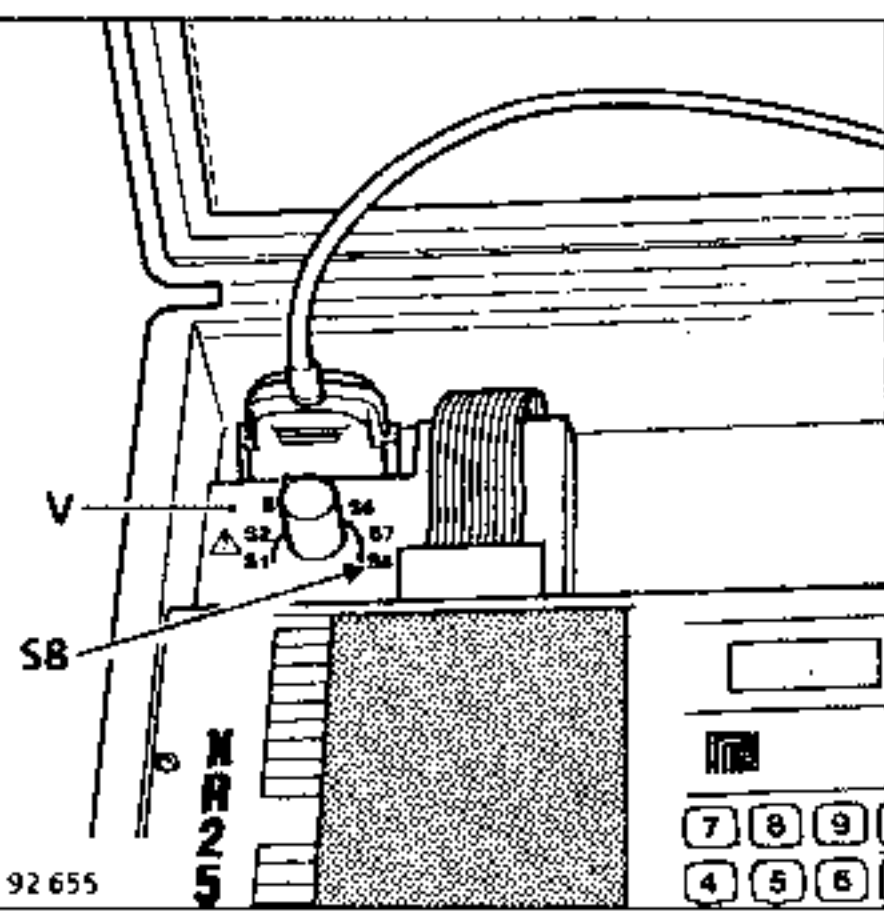
En caso de fallar la memorización de los reglajes del puesto de conducción, elegir el árbol lógico de avería correspondiente al fallo y, a continuación, conectar la maleta XR 25 y seguir el diagnóstico del árbol lógico de avería.

CONEXION DE LA MALETA



92 656

Conectar la maleta XR25 a la toma de diagnóstico del vehículo y poner el selector en 5B.



92 655

NOTA : el testigo "V" debe imperativamente estar apagado. En caso de que se encienda, desconectar y volver a conectar la toma de diagnóstico. Si queda encendida, verificar el cableado XR 25 y la tensión batería.

Recto

Nº 16 IDENTIFICACION FICHA : LEER EN LA PANTALLA → 1. PC	
1	 APAGADO : TEST 1 EN CURSO (PARPADEA : GIRAR LA FICHA PARA TEST 1 EN CURSO HACER EL TEST 2) CODIGO PRESENTE 1000
2	 ENCENDIDO : APO PRESENTE ALIMENTACION DESAL 
3	 ENCENDIDO : INTER EN MARCHA ENCENDIDO EN MARCHA ATRAS 
4	 ENCENDIDO : ACCESORIO PRESENTE ENCENDIDO EN PUERTA PASAJERO 
5	 ENCENDIDO BIINFORMA PRESENTE A LA APERTURA
6	 FALLO TECLADO RETROVISOR VERO AL INICIALIZAR
7	 CONDUCTOR SELECCIONAR EL RETROVISOR, DESPUES PONERLO EN SUS POSICIONES Y VERIFICAR EL ENCENDIDO DE LAS BARRAS OPTICAS CORRESPONDIENTES PASAJERO NO DEBE ESTAR APAGADA PARA ESTE CONTROL 
8	
9	 ↑ ARRIBA ↓ ABAJO 
10	 ← IZQUIERDA → DERECHA 
CODIGO : 0 16 (5B) PUESTO DE CONDUCCION (TEST 1) (BORRADO MEMORIA : GO 1) (FINAL DEL DIAGNOSTICO : Q13 1) BOTON SOBRE MARCHA PARA DIAGNOSTICO DE ENCENDIDO DE 11 A 12 PRESIONAR CADA TECLA Y VERIFICAR EL ENCENDIDO DE LA BARRA OPTICA CORRESPONDIENTE	
11	 ADELANTE LONGITUDINAL (ASIENTO) ATRAS 
12	 ADELANTE RESPALDO (ASIENTO) ATRAS 
13	 ↑ ARRIBA ALZADO TRASERO (ASIENTO) ABAJO ↓ 
14	 ↑ ARRIBA ALZADO DELANTERO (ASIENTO) ABAJO ↓ 
15	 ↑ ARRIBA APOYACABEZAS (ASIENTO) ABAJO ↓ 
16	 ADELANTE COLUMNA DE DIRECCION ATRAS 
17	 1 PRESION MEMO PRESIONADO 
18	 2 PRESION MEMO PRESIONADO 
19	 3 PRESION MEMO PRESIONADO 
FRA	

Verso

Nº 16 BIS		IDENTIFICACION FICHA : LEER EN LA PANTALLA →		2 PC	
1		APAGADO : TEST 1 EN CURSO, BORRAR LA FICHA PARA TECLAR OTRA PARPADEA TEST 1 EN CURSO		CODIGO PRESENTE 	
2	↙ FALLO DE MOVIMIENTO ↘				
3		BLOQUEO LONGITUDINAL (ASIENTO)	INTERRUPCIÓN		
4		BLOQUEO RESPALDO (ASIENTO)	INTERRUPCIÓN		
5		BLOQUEO ALZADO TRASERO (ASIENTO)	INTERRUPCIÓN		
6		BLOQUEO ALZADO DELANTERO (ASIENTO)	INTERRUPCIÓN		
7		BLOQUEO APOYACABEZAS (ASIENTO) ⚠	INTERRUPCIÓN		
8		BLOQUEO COLUMNA DE DIRECCION	INTERRUPCIÓN		
9		BLOQUEO RETRO-PASAJERO	CONTROLES POTENCIOMETROS # (1, 2)		
10		BLOQUEO RETRO-CONDUCTOR			
PUESTO DE CONDUCCION (TEST 2 : GO 2) PARA REPETIR EL TEST 1 : TECLAR GO 1 Y GIRAR LA FICHA (BORRADO DE LA MEMORIA : GO 1) (FINAL DEL DIAGNOSTICO : Q13 1)					
11					
12		LONGITUDINAL	CIRCUITO POTENCIOMETRO (ASIENTO - COLUMNA)	RESPALDO	
13		ALZADO AV		ALZADO TRASERO	
14		APOYACABEZAS		COLUMNA DIREC	
15	VEHICULO NO EQUIPADO DE RETROVISOR INTERIOR ELECTRICO				
16	NO TENER EN CUENTA LOS ENCENDIDOS DE LAS LINEAS 11 Y 12				
17		MOTOR	RETROVISOR CONDUCTOR	CIRC POTENCIA	
18		MOTOR		CIRC POTENCIA	
19		MOTOR	RETROVISOR PASAJERO	CIRC POTENCIA	
20		MOTOR		CIRC POTENCIA	
⚠ VER MANUAL DE REPARACION FRA					

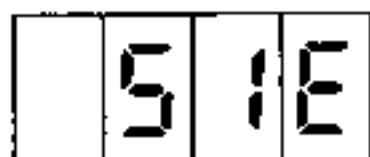
DIAGNOSTICO (continuación)

Análisis del funcionamiento del sistema con la maleta XR 25 y la cassette nº 10.

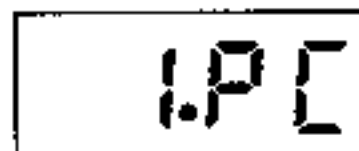
• Vehículo parado, contacto puesto, interruptor marcha / parada introducido

• Entrar el código **D 1 6**

• En la pantalla central aparece :

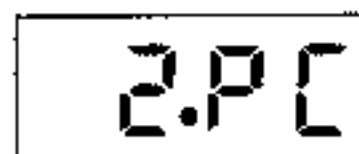


(1 segundo) después



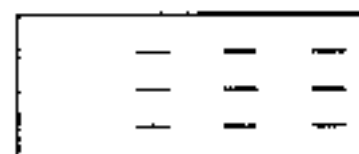
Test 1 Puesto de conducción

o



Test 2 Puesto de conducción

o



Indica que el diálogo no ha sido establecido.

TEST 1

Control de las alimentaciones y de las informaciones que recibe el cajetín electrónico.

Control de los teclados de mando y mandos de los órganos regulables del puesto de conducción.

TEST 2

Control de los fallos en los motores y los potenciómetros de los órganos regulables del puesto de conducción.

Al final del TEST 1, para pasar al TEST 2, teclear **G02*** después volver la ficha.

Al final del TEST 2, para pasar al TEST 1, teclear **G01*** después volver la ficha.

Para efectuar un diagnóstico completo y preciso comenzar por el TEST 1.

DIAGNOSTICO (continuación)

TEST 1 y TEST 2



Código presente
Encendida : bien

Si apagado tras haber hecho D16, hay fallo de comunicación entre la maleta y el calculador.

Verificar :

- la unión toma de diagnóstico hacia calculador,
- la continuidad entre la vía 12 (conector verde) del calculador y la vía 10 de la toma de diagnóstico a través del cajetín shunt y del empalme R150 (aleta delantera izquierda / habitáculo),
- la continuidad entre la vía 13 (conector verde) del calculador y la vía 11 de la toma de diagnóstico a través del cajetín shunt y del empalme R150 (aleta delantera izquierda / habitáculo),
- la tensión en la vía 6 de la toma de diagnóstico,
- la presencia de masa en la vía 2 de la toma de diagnóstico,
- las alimentaciones del calculador (+ antes de contacto, + después de contacto, masa) .

Ver conexión páginas 88-20 y 88-21.



Identificación del test :

- En la pantalla de la maleta



1.PC

Apagado : inicio del TEST 1

Parpadea : volver la ficha del lado 2.PC

Fija : TEST 1 en curso (queda por hacer TEST 2)

- En la pantalla de la maleta



2.PC

Apagado : inicio del TEST 1, volver la ficha del lado 1.PC

Parpadea : TEST 2 en curso

Fija : teclear G02* para hacer TEST 2

DIAGNOSTICO (continuación)

TEST 1 solamente

2 	Encendida : tension de alimentación muy baja. Controlar el estado de la batería y su tensión. Recargar si es necesario y repetir el test.
2 	Encendida cuando + después de contacto presente
3 	Encendida cuando marcha atrás metida
3 	Encendida cuando interruptor marca / parada introducida
4 	Encendida cuando puerta conductor abierta
4 	Encendida cuando + accesorios presente
5 	Encendida cuando se envía una información descondenación de las puertas mediante el telecomando de infra-rojos
6 	Encendida. Fallo en el mando de los retrovisores situado en el apoyacodos de la puerta del conductor (fallo presente antes de conectar la maleta XR 25)
7 	Encendida cuando retrovisor conductor seleccionado y accionado.
7 	Encendida cuando retrovisor pasajero seleccionado y accionado.
9  10 	Encendida cuando se actúa sobre mando de los retrovisores del lado del movimiento correspondiente (retrovisor conductor o retrovisor pasajero).

DIAGNOSTICO (continuación)

TEST 1 solamente

11 12 13 14 15 16		Encendida cuando se actúa en el mando de reglaje en modo manual de los órganos regulables del lado del movimiento correspondiente.
17		Encendida cuando se presiona en la tecla de selección "1".
18		Encendida cuando se presiona en la tecla de selección "2".
19		Encendida cuando se presiona en la tecla de selección "3".
17 18 19		Encendida cuando se presiona en la tecla "mémo".

DIAGNOSTICO (continuación)

TEST 2 solamente

3 4 5 6 7 8  	Fallo en el movimiento correspondiente durante una recuperación de un conjunto de reglajes, memorizado en una de las teclas de selección. Encendida a izquierda : bloqueo (asiento, apoya-cabezas, columna de dirección) Encendida a derecha : movimiento intempestivo (movimiento aparecido al mismo tiempo que otro)
9 10 	Encendida cuando bloqueo en retrovisor pasajero. Encendida cuando bloqueo en retrovisor conductor.
12 13 14  	Encendida cuando fallo en circuito potenciómetros correspondiente (asiento, apoya-cabezas y columna de dirección). Si encendida, ver controles anexos # (... %)
17 18 19 20 	Encendida cuando fallo en circuito potenciómetros correspondiente (retrovisor conductor o retrovisor pasajero). Si encendida, voir contrôles annexes # (... %)
17 18 19 20 	Encendida cuando fallo en motor correspondiente. Si encendida, teclear en el teclado * y la cifra de la barra-gráfica correspondiente. En la pantalla :  = Alimentación del motor en corto-circuito  = Alimentación del motor cortado NOTA : cuando se teclea en el teclado * y la cifra de una barra-gráfica (17 ó 18 ó 19 ó 20) con alguna barra-gráfica encendida, en la pantalla : 

IMPORTANTE : VEHICULO NO EQUIPADO DE RETROVISOR INTERIOR ELECTRICO, NO TENER EN CUENTA LOS ENCENDIDOS 11 - 15 - 16.

 Vehículo equipado de apoyacabezas eléctrico memorizado solamente .

CONTROLES ANNEXES

Durante el TEST 2, teclear :

0 1 →

Valor del potenciómetro
del longitudinal (en %)



0 6 →

Valor del potenciómetro
de la columna de direction



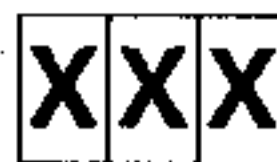
0 2 →

Valor del potenciómetro
de elevación delantera



0 9 →

Valor del potenciómetro
retrovisor conductor
arriba-abajo



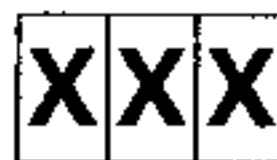
0 3 →

Valor del potenciómetro
del apoya-cabezas



1 0 →

Valor del potenciómetro
retrovisor conductor
izquierda - derecha



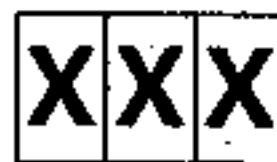
0 4 →

Valor del potenciómetro
del respaldo



1 1 →

Valor del potenciómetro
retrovisor pasajero
arriba-abajo



0 5 →

Valor del potenciómetro
de elevación trasera



1 2 →

Valor del potenciómetro
retrovisor pasajero
izquierda-derecha



Estos controles permiten visualizar los valores de los potenciómetros tras encendida de una o unas barras-gráficas de fallo en potenciómetros, maniobrando cada movimiento en modo de reglaje manual, por acción breve sobre su contactor respectivo, verificar la variación del porcentaje del o de los potenciómetros que fallan.

Esta variación debe hacerse sin cortes y crece o decrece según el sentido del movimiento para todos los potenciómetros.

Al final del TEST 2, borrar la memoria del calculador (ver página siguiente).

⚠ Vehículo equipado de apoya-cabezas eléctrico memorizado solamente.

BORRADO DE LA MEMORIA NO VOLATIL CON LA CASSETTE Nº 10

Conectar la maleta XR 25 a la toma de diagnóstico del vehículo.

Poner el selector en la posición S8.

Poner el contacto sin arrancar el vehículo.

Teclear el código de la memorización de los reglajes del puesto de conducción

D 1 6

Teclear :

G 0 *

En la pantalla central aparece :

EFF

Validar la demanda de borrado presionando en

Un instante después, en la pantalla central aparecerá :

Fin

Se ha efectuado el borrado de la memoria.

Validar el final del test tecleando :

4 1 3 *

En la pantalla aparece :

Fin

Después :

EE5

ARBOL DE SINTOMAS

I - PROBLEMAS DE FUNCIONAMIENTO MANUAL

En el asiento		
_____	No hay mando sobre el conjunto del asiento	ALP 1
_____	No hay mando sobre el conjunto longitudinal y elevaciones	ALP 2
_____	No hay mando sobre el conjunto respaldo y apoya-cabezas	ALP 3
_____	No hay mando sobre un movimiento	
_____	en un solo sentido	ALP 4
_____	en los dos sentidos	ALP 5
En la columna de dirección		
_____	No hay mando sobre la columna	
_____	en un solo sentido	ALP 6
_____	en los dos sentidos	ALP 7
En el retrovisor conductor		
_____	No hay funcionamiento en el eje arriba/abajo	
_____	en un solo sentido	ALP 8
_____	en los dos sentidos	ALP 9
_____	No hay funcionamiento en el eje izquierda/derecha	
_____	en un solo sentido	ALP 10
_____	en los dos sentidos	ALP 11
_____	No hay funcionamiento en los movimientos arriba/abajo o izquierda/derecha	ALP 12
En el retrovisor lado pasajero		
_____	No hay funcionamiento en el eje arriba/abajo	
_____	en un solo sentido	ALP 14
_____	en los dos sentidos	ALP 15
_____	No hay funcionamiento en el eje izquierda/derecha	
_____	en un solo sentido	ALP 16
_____	en los dos sentidos	ALP 17
_____	No hay funcionamiento en los movimientos arriba/abajo o izquierda/derecha	ALP 18

ARBOL DE SINTOMAS

I - PROBLEMAS DE FUNCIONAMIENTO MANUEL

En los dos retrovisores

No hay funcionamiento en los dos movimientos
(derecha e izquierda y arriba y abajo)

ALP 20

No hay funcionamiento en un solo movimiento
(izquierda o derecha) y (arriba o abajo)

ALP 21

Avería general en todas las funciones

Asiento - Columna - Retrovisores

ALP 22

Movimiento lento en un eje (asiento, columna, retrovisores) con un movimiento suplementario en otro eje (asiento, columna, retrovisores)

Movimiento lento en un eje (asiento o columna)
con movimiento suplementario en otro eje

ALP 23

Movimiento lento en un eje de un solo retrovisor
con movimiento suplementario en otro eje

ALP 24

ARBOL DE SINTOMAS

II - PROBLEMAS EN FUNCIONAMIENTO AUTOMATICO

- No hay recuperación de memoria en los 4 ejes del asiento y del apoya-cabezas **ALP 25**
- No hay recuperación de memoria en uno de los 4 ejes del asiento **ALP 26**
- No hay recuperación de memoria en el apoya-cabezas **ALP 27**
- No hay recuperación de memoria en la columna de dirección **ALP 28**
- No hay recuperación de memoria en los dos retrovisores **ALP 29**
- No hay recuperación de memoria en el retrovisor conductor (en uno o varios movimientos) **ALP 30**
- No hay recuperación de memoria en el retrovisor pasajero (en uno o varios movimientos) **ALP 31**
- No hay recuperación de memoria en las funciones : asiento, apoya-cabezas, columna de dirección **ALP 32**
- No hay recuperación de memoria en las funciones : asiento, apoya-cabezas, columna de dirección y retrovisores **ALP 33**
- No hay recuperación de memoria en una posición memorizada (1, 2 ó 3) **ALP 34**
- Memorización imposible **ALP 35**
- No hay recuperación de memoria en función impulsional **ALP 36**
- No hay movimiento del cristal del retrovisor pasajero en posición marcha atrás **ALP 37**
- Mala recuperación de una posición memorizada (en uno o varios ejes) **ALP 38**

FUNCIONAMIENTO MANUAL

Problema en el asiento

ALP 1 : No hay mando sobre el conjunto del asiento

Conectar la maleta XR 25, código D16 (S8). Test 1.
Controlar el funcionamiento de los botones de mandos del asiento.
Estado de las barras-gráficas 11 a 15 izquierda y derecha. ¿El funcionamiento es correcto?

no

Verificar la continuidad del cable de masa común a los botones de mando :
- Entre episure* de asiento y conector habitáculo/asiento módulo negro vía B1
- Entre conector habitáculo/asiento, módulo negro vía B1 y el cajetín shunt (vía A5 de la masa pie delantero izquierdo).
Reparar el cableado.

sí

Verificar el fusible de 25 A del asiento, la conexión y el estado del conector habitáculo/asiento bajo asiento conductor (módulo color blanco).
Reparar si es necesario.
¿El incidente persiste?

no

Exito

sí

Verificar la continuidad del cable negro común de los motores entre uno de los motores (salvo respaldo), identificación ver página 88-81 y el módulo blanco (vía A2) y el conector habitáculo/asiento.
¿Es correcta?

no

Verificar el episure y el cable común de los motores entre módulo de color blanco (vía A2) y el episure.
Reparar el cableado eléctrico.

sí

Verificar la continuidad entre el conector blanco, módulo blanco vía A2 y el calculador (vía B4 conector blanco).
Reparar si es necesario.
¿El incidente persiste?

no

Exito

sí

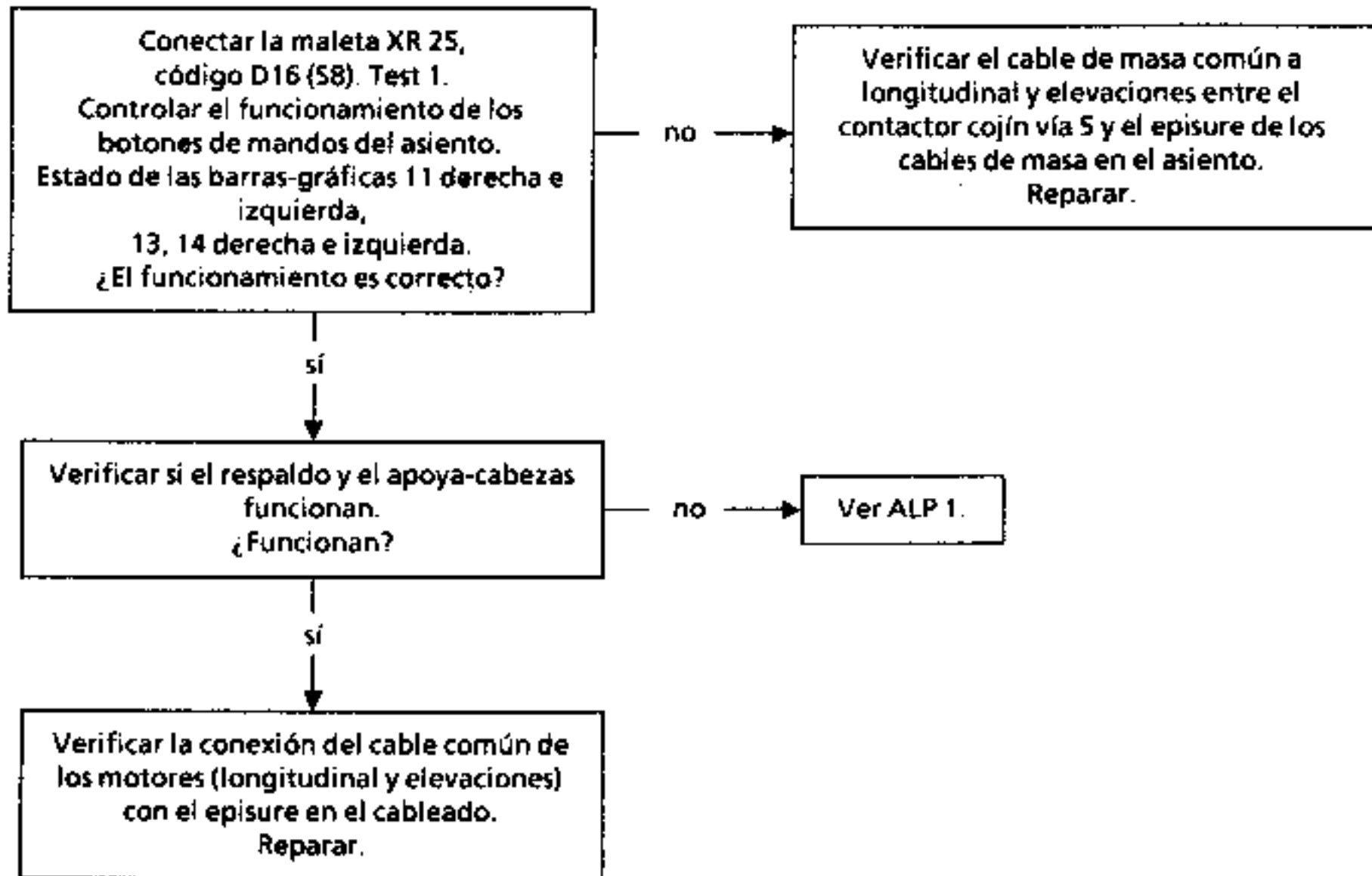
Cambiar el cajetín electrónico.

* Episure de los cables de masa.

FUNCIONAMIENTO MANUAL

Problema en el asiento

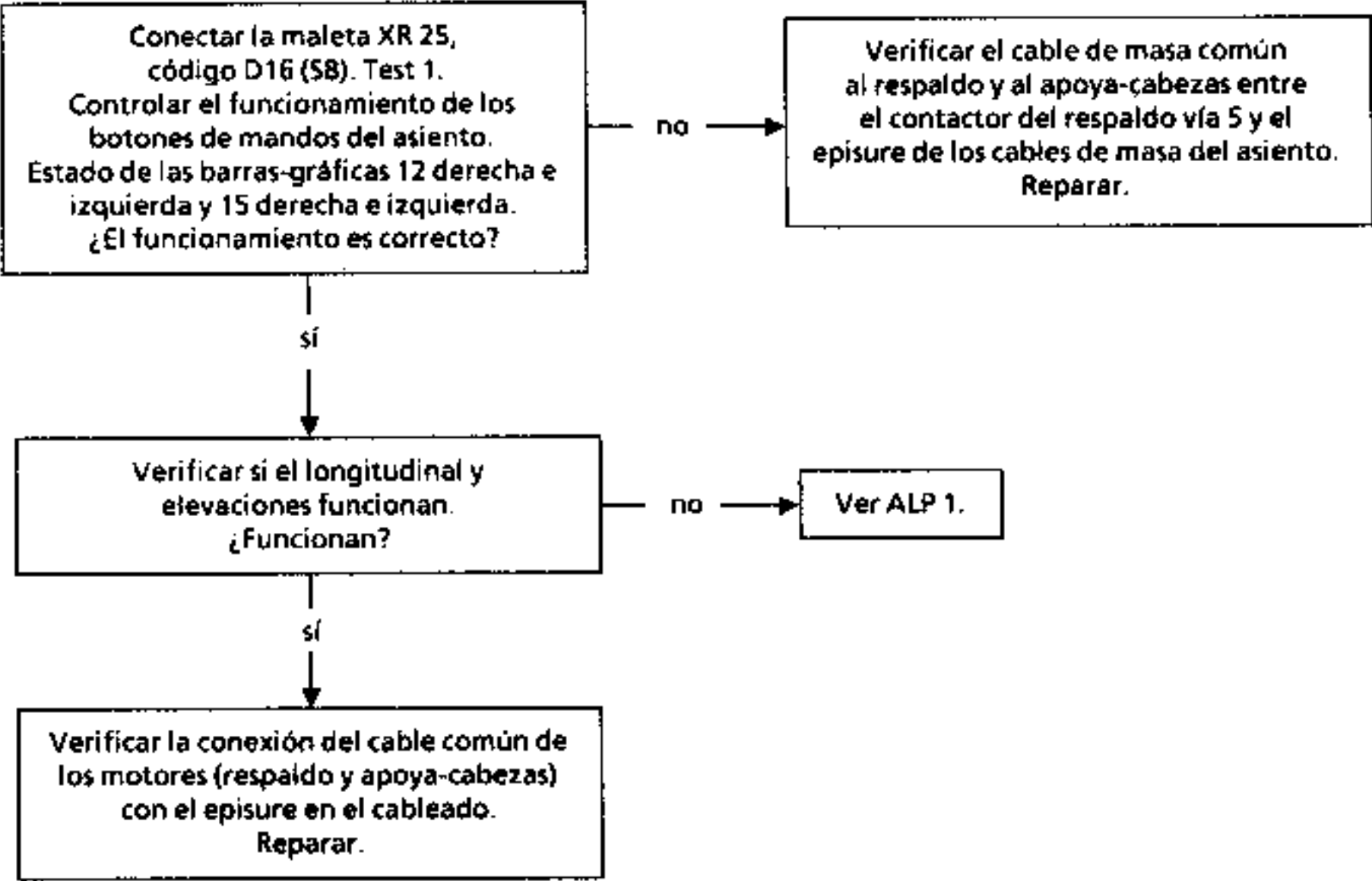
ALP 2 : No hay mando sobre el conjunto longitudinal y elevaciones



FUNCIONAMIENTO MANUAL

Problema en el asiento

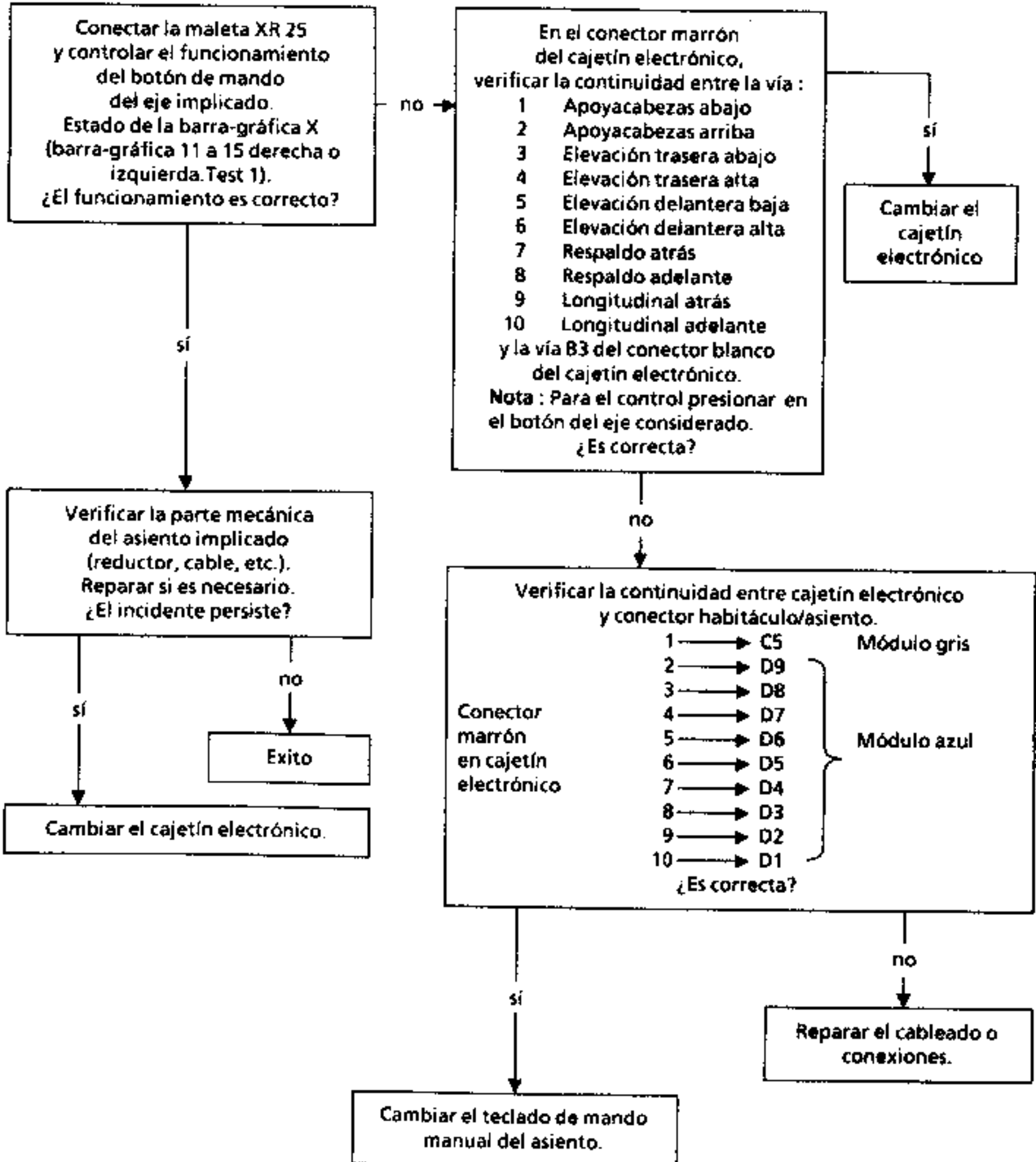
ALP 3 : No hay mando sobre el conjunto respaldo y apoya-
cabezas



FUNCIONAMIENTO MANUAL

Problema en el asiento

ALP 4 : No hay mando sobre un movimiento en un solo sentido



FUNCIONAMIENTO MANUAL

Problema en el asiento

ALP 5 : No hay mando sobre un movimiento en los dos sentidos

Conectar la maleta XR 25
código D16 (58). Test 1.
Controlar el funcionamiento del
botón del eje implicado.
Estado de la barra-gráfica X
(barra-gráfica 11 a 15 derecha o
izquierda).
¿El funcionamiento es correcto?

no →

Cambiar el teclado de mando
del asiento.

sí ↓

En el conector habitáculo/asiento, módulo
blanco, verificar la tensión (+ 12 voltios)
en la parte trasera del módulo entre las
vías :

A2 y A1	Respaldo
A2 y A3	Longitudinal
A2 y A4	Elevación adelante
A2 y A5	Elevación atrás
A2 y A6	Apoya-cabezas

¿Es correcta?

no →

Verificar la continuidad de los cables del
motor implicado entre módulo color
blanco y cajetín electrónico (1).
Reparar.
¿El incidente persiste?

no ↓

Exito

sí ↓

Cambiar el cajetín electrónico.

Conector blanco bajo el asiento
desconectado, verificar en el módulo
blanco con un óhmmetro la resistencia de
cada motor del asiento entre el común A2
y cada motor (1) $R < 20 \Omega$.
¿Es correcta?

no →

Cambiar el motor implicado o reparar el
cableado.

sí ↓

Verificar y reparar la parte mecánica del
asiento.

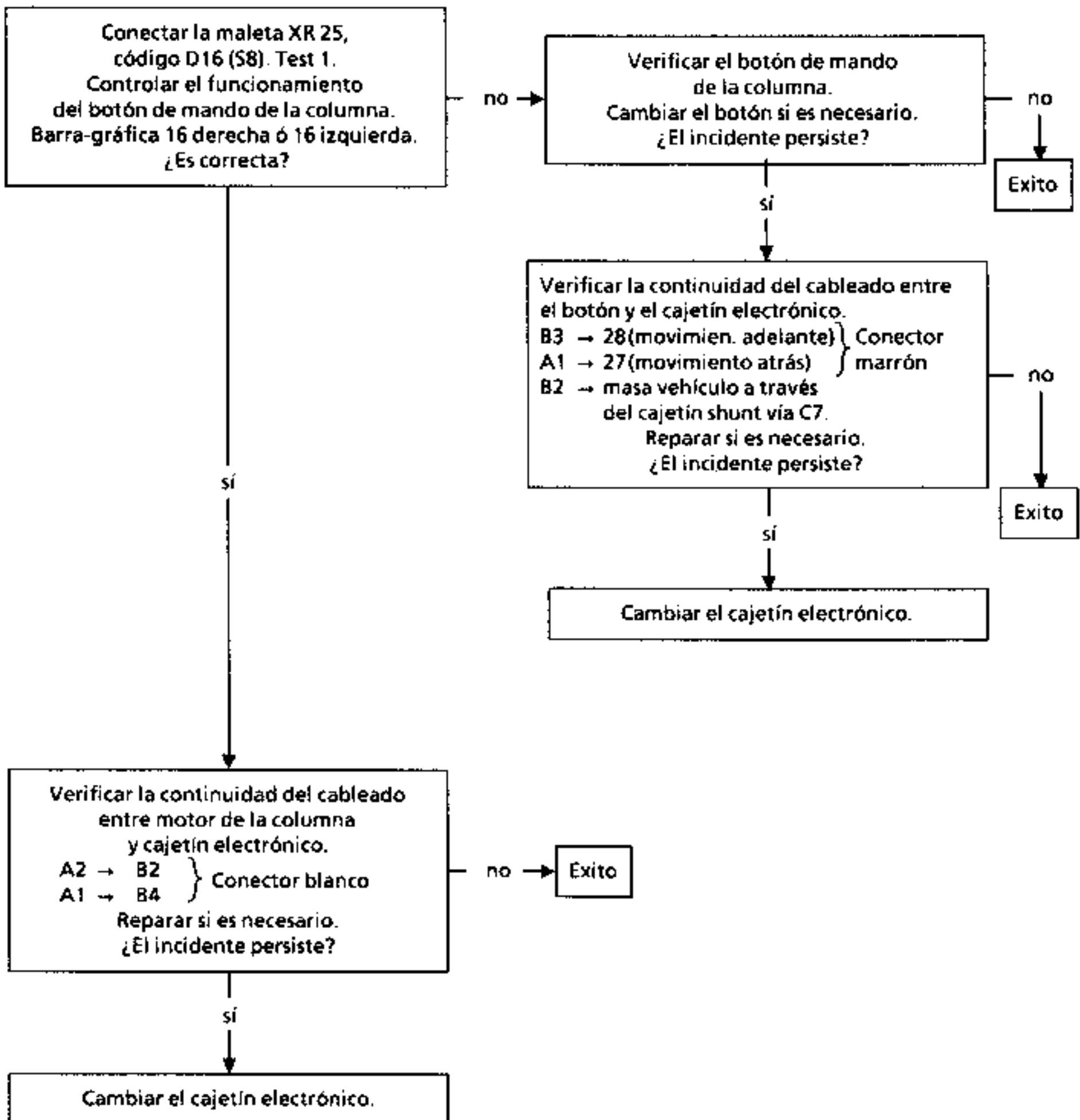
(1)

Conector blanco (módulo blanco)		Cajetín electrónico (conector blanco)
A1	Motor respaldo	→ B5
A2	Común de los motores	→ B4
A3	Motor longitudinal	→ A1
A4	Motor elevación delant.	→ A5
A5	Motor elevación trasera	→ B1
A6	Motor apoya-cabezas	→ A4

FUNCIONAMIENTO MANUAL

Problema en la columna de dirección

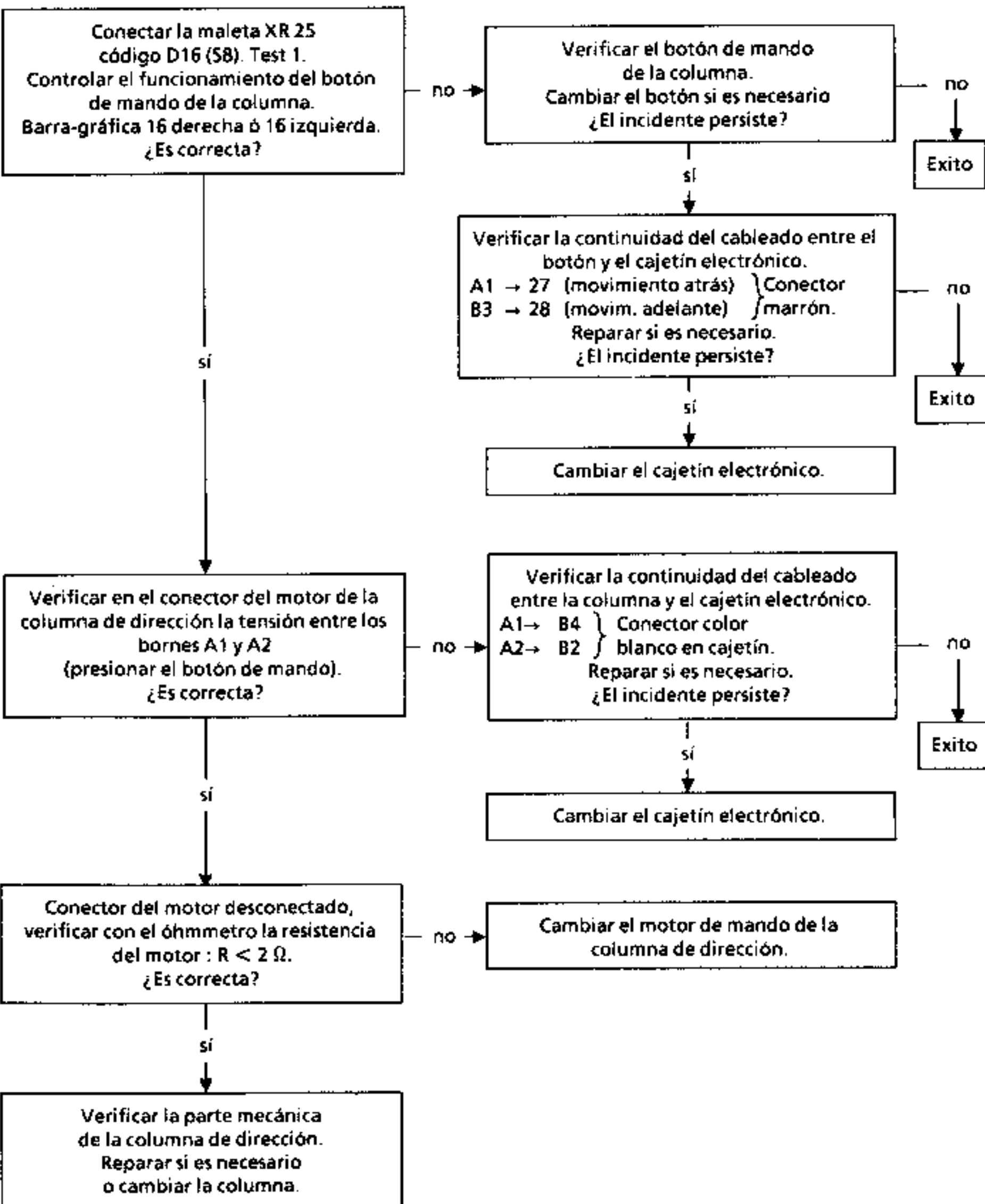
ALP 6 : No hay mando sobre la columna en un solo sentido



FUNCIONAMIENTO MANUAL

Problema en la columna de dirección

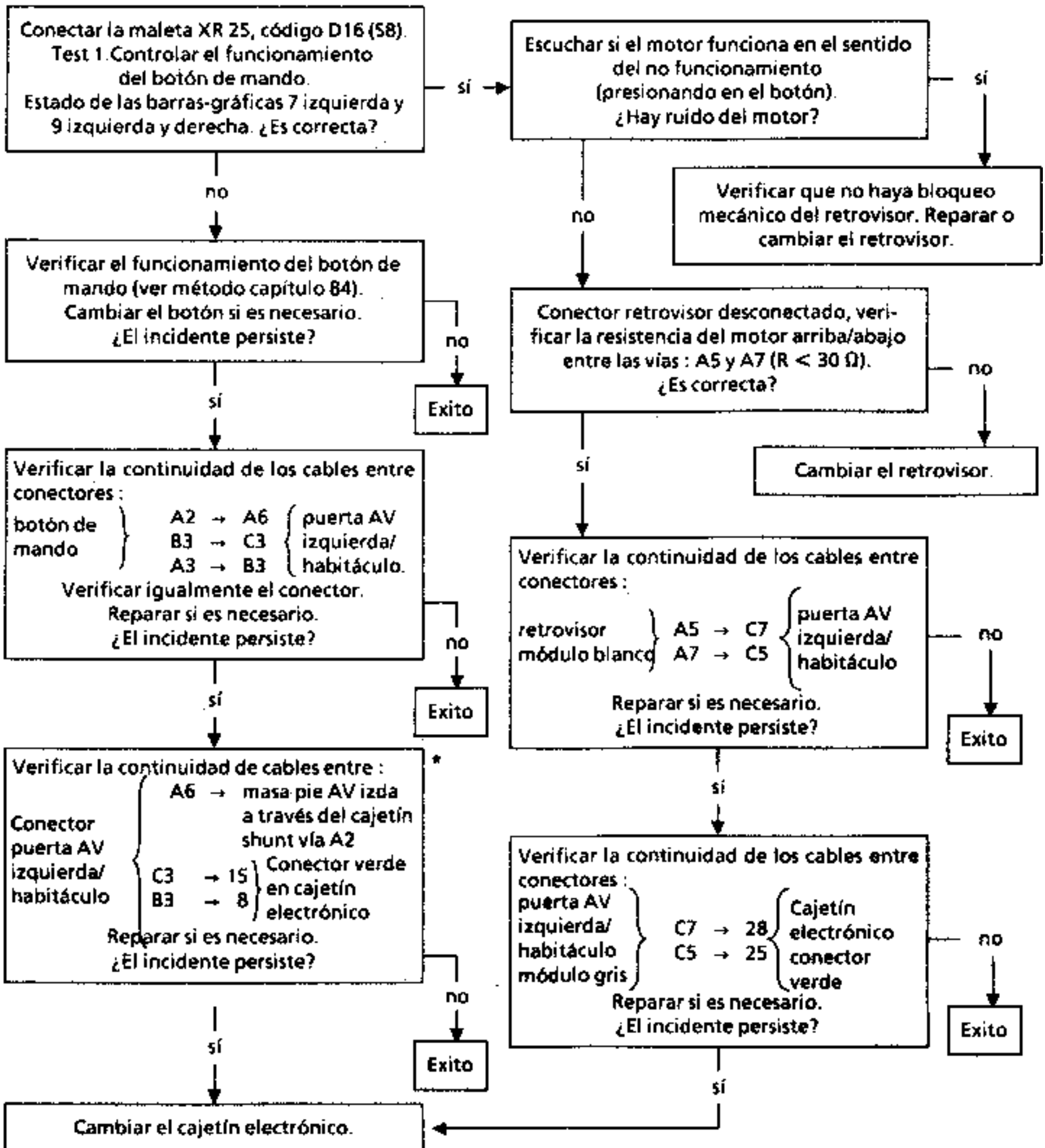
ALP 7 : No hay mando sobre la columna en los dos sentidos



FUNCIONAMIENTO MANUAL

Problema en el retrovisor del conductor

ALP 8 : No hay funcionamiento en el eje arriba/abajo en un solo sentido

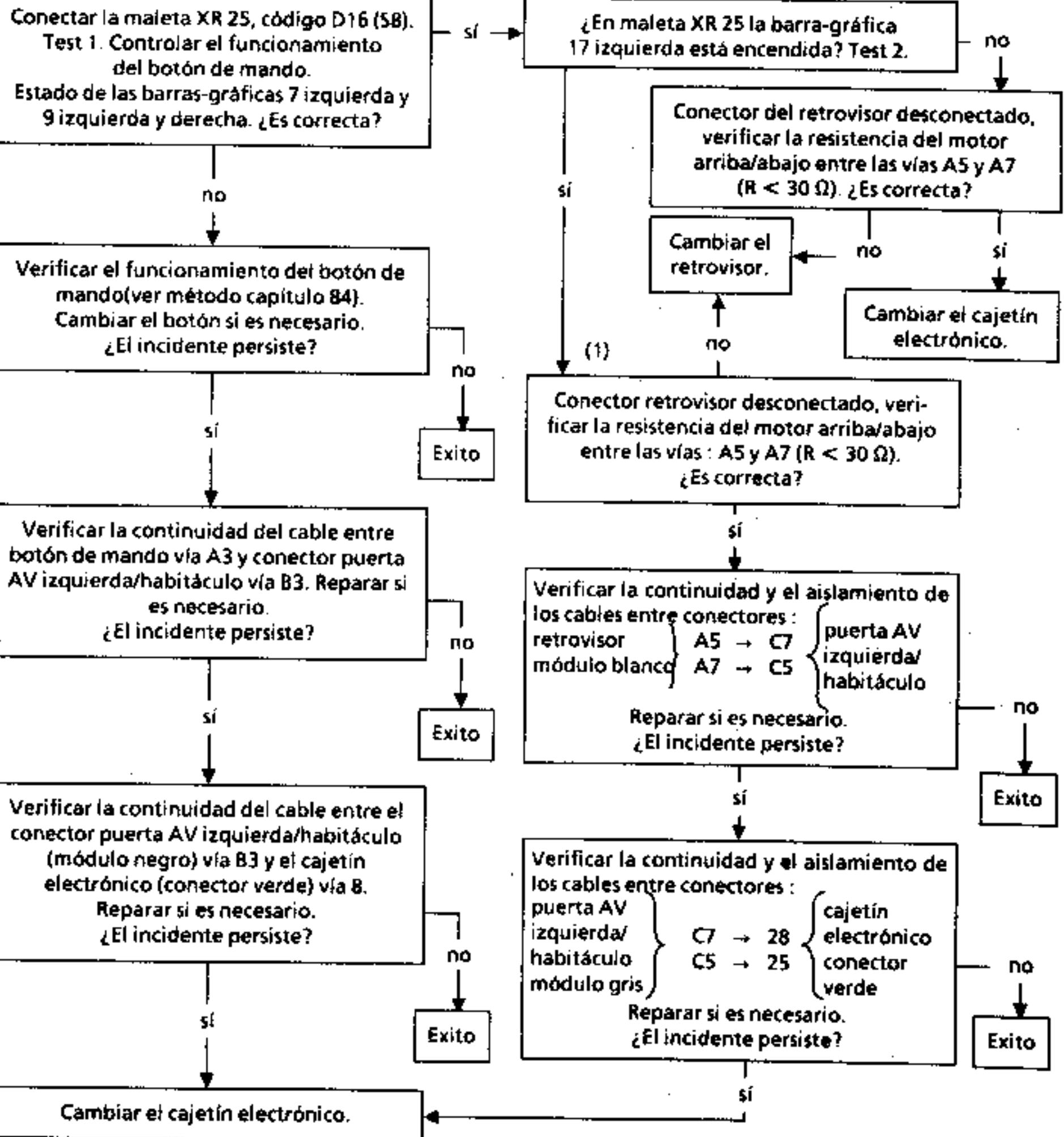


* Nota : el conector de puerta delantera izquierda/habitáculo contiene 5 módulos, marcados de unos colores para el puesto memo : A = blanco, B = negro, C = gris.

FUNCIONAMIENTO MANUAL

Problema en el retrovisor del conductor

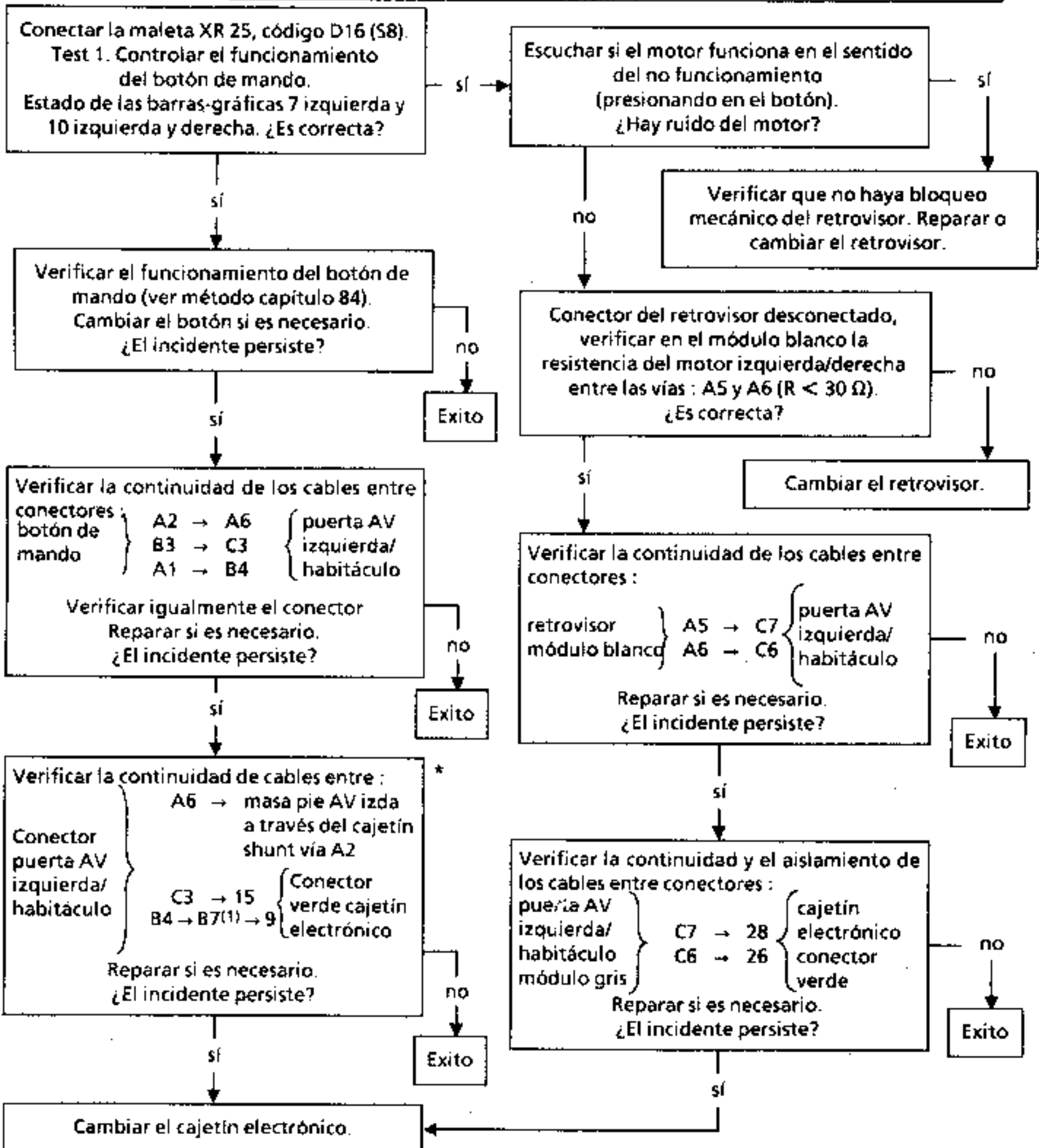
ALP 9 : No hay funcionamiento en el eje arriba/abajo en los dos sentidos



FUNCIONAMIENTO MANUAL

Problema en el retrovisor del conductor

ALP 10 : No hay funcionamiento en el eje izquierda/derecha en un solo sentido



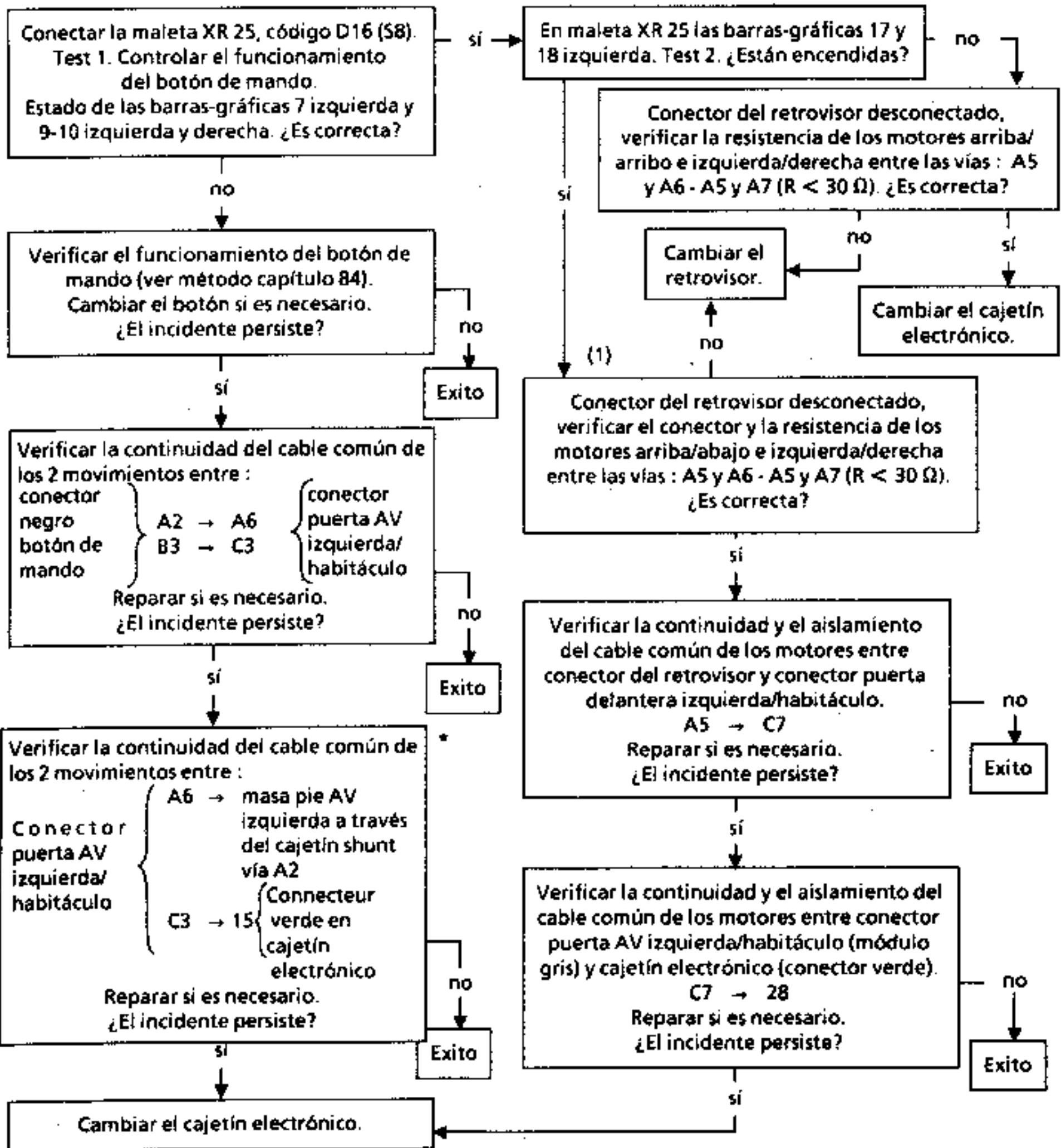
* Nota : el conector puerta delantera izquierda/habitáculo contiene 5 módulos, marcados de unos colores para el puesto memo :
A = blanco, B = negro, C = gris.

(1) empalme intermediario del cable en el módulo negro del conector asiento/habitáculo (bajo el asiento conductor).

FUNCIONAMIENTO MANUAL

Problema en el retrovisor del conductor

ALP 12 : No hay funcionamiento en los dos movimientos arriba/abajo o izquierda/derecha



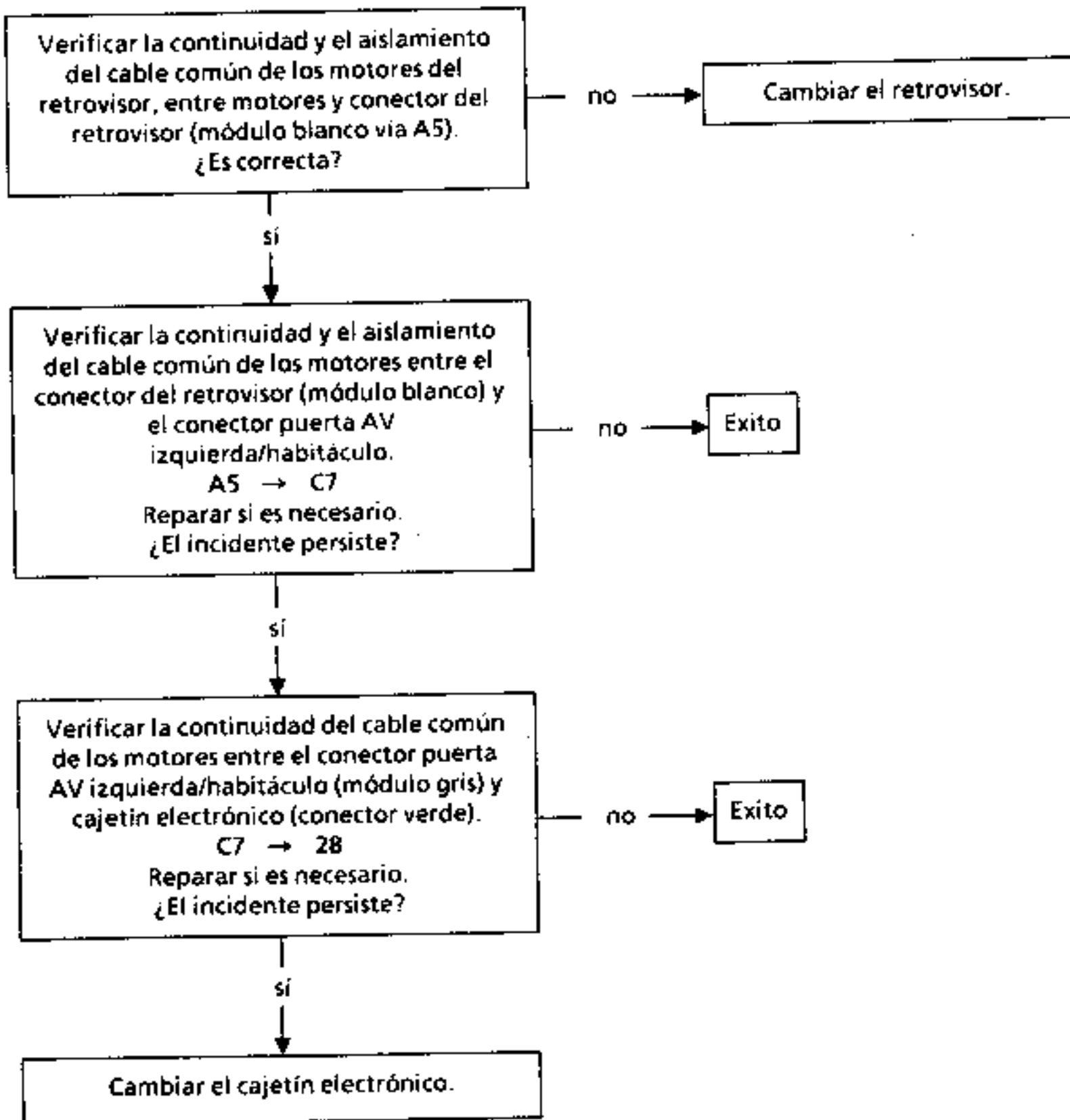
(1) En la maleta XR 25 hacer *17 y 18 para conocer el estado de la avería
CC : corto-circuito
CO : circuito abierto

*** Nota :** el conector puerta delantera izquierda/habitáculo contiene 5 módulos, marcados de unos colores para el puesto memo :
A = blanco, B = negro, C = gris.

FUNCIONAMIENTO MANUAL

Problema en el retrovisor del conductor

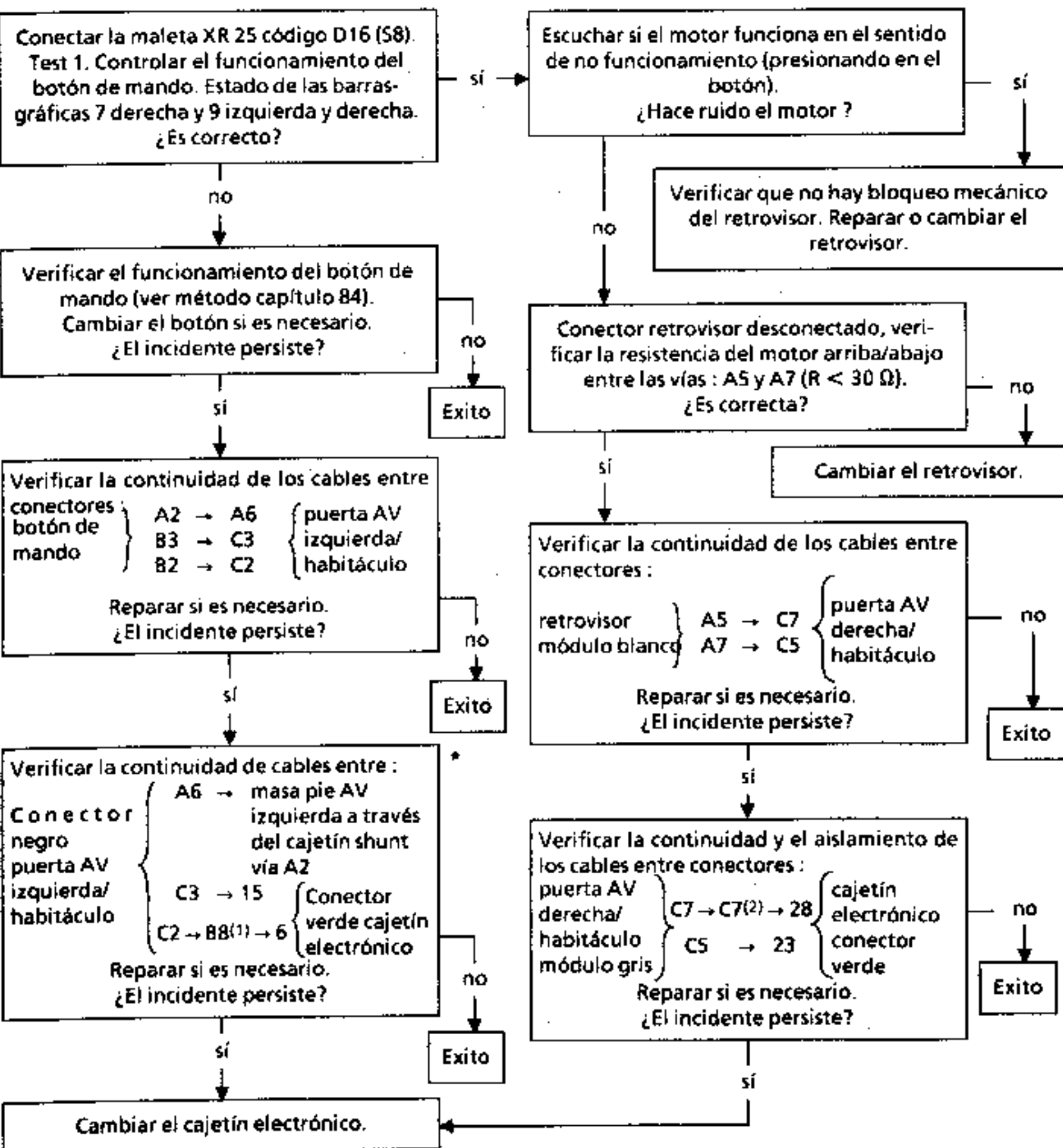
ALP 13 : Funcionamiento en los dos movimientos al mismo tiempo



FUNCIONAMIENTO MANUAL

Problema en el retrovisor lado pasajero

ALP 14 : No hay funcionamiento en el eje arriba/abajo en un solo sentido



* **Nota :** el conector de la puerta delantera izquierda/habitáculo contiene 5 módulos marcados de unos colores para el puesto memo : A = blanco, B = negro, C = gris.

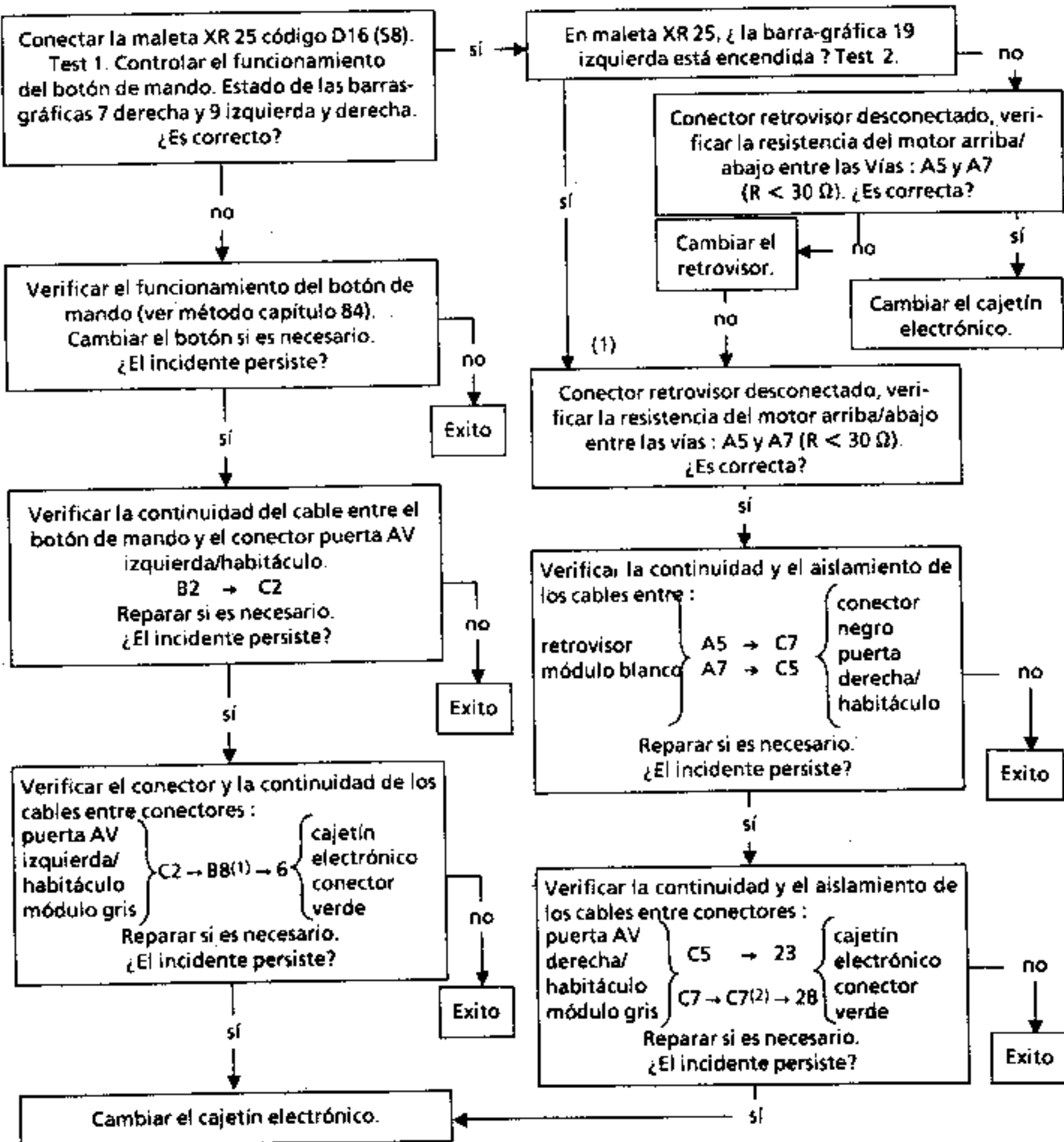
(1) empalme intermediario del cable en el módulo negro del conector situado bajo el asiento conductor.

(2) empalme intermediario del cable en el conector negro puerta AV izquierda (módulo gris).

FUNCIONAMIENTO MANUAL

Problema en el retrovisor lado pasajero

ALP 15 : No hay funcionamiento en el eje arriba/abajo en los dos sentidos



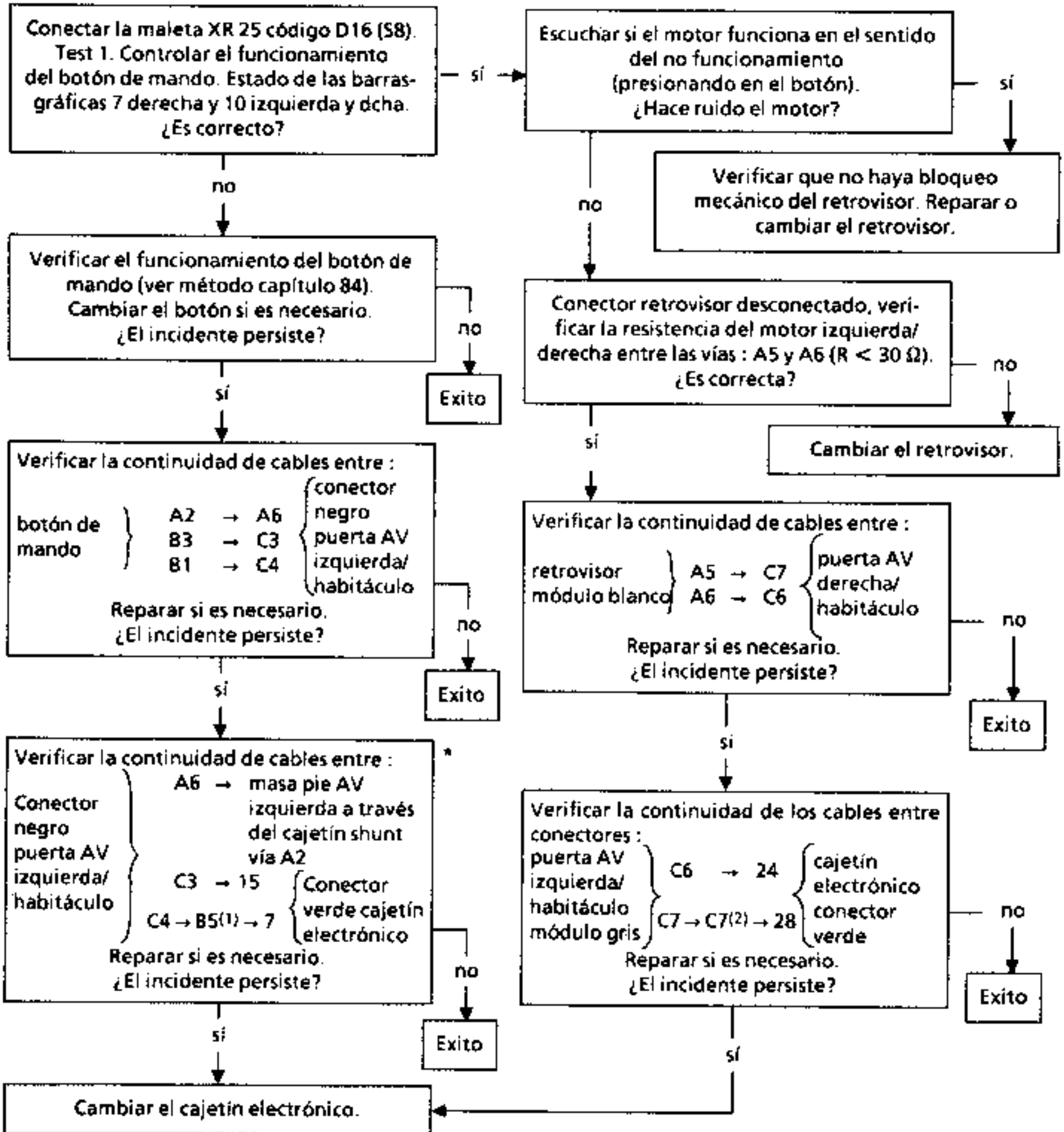
(3) En la maleta XR 25 hacer *19 para conocer el estado de la avería
CC : corto-circuito
CO : circuito abierto

(1) empalme intermediario del cable en el módulo negro del conector situado bajo el asiento conductor.
(2) empalme intermediario del cable en el conector puerta AV izquierda/habitáculo (módulo gris).

FUNCIONAMIENTO MANUAL

Problema en el retrovisor lado pasajero

ALP 16 : No hay funcionamiento en el eje izquierda/derecha en un solo sentido



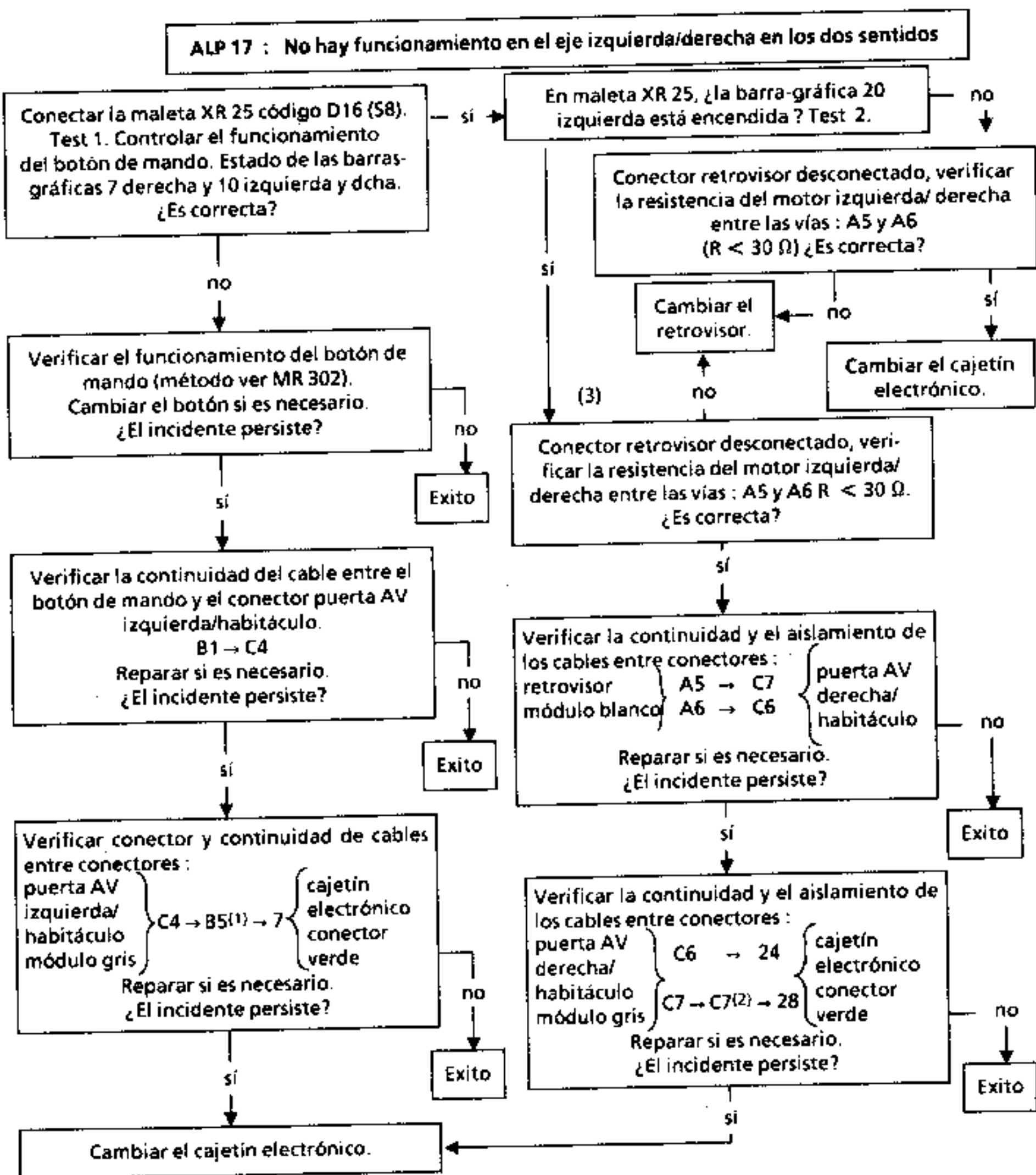
* Nota : el conector negro de la puerta AV izquierda contiene 5 módulos, marcados de unos colores para el puesto memo : A = blanco, B = negro, C = gris.

(1) empalme intermediario del cable en el módulo negro del conector bajo el asiento conductor.

(2) empalme intermediario del cable en el conector puerta AV izquierda/habitáculo (módulo gris).

FUNCIONAMIENTO MANUAL

Problema en el retrovisor lado pasajero



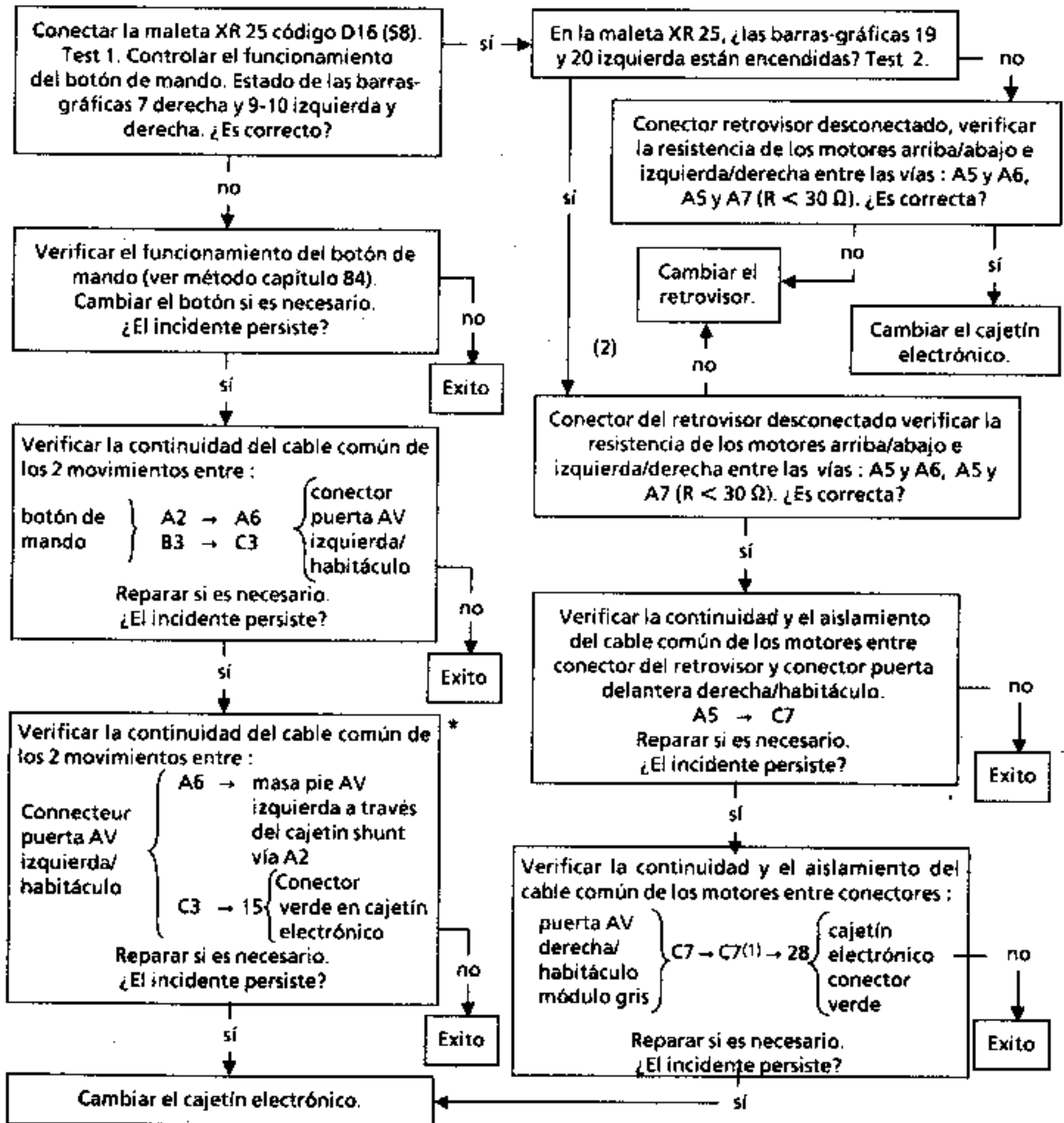
(1) En la maleta XR 25 hacer *20 para conocer el estado de la avería
CC : corto-circuito
CO : circuito abierto

- (1) empalme intermediario del cable en el módulo negro del conector bajo el asiento conductor.
- (2) empalme intermediario del cable en el conector puerta AV izquierda/ habitáculo (módulo gris).

FUNCIONAMIENTO MANUAL

Problema en el retrovisor lado pasajero

ALP 18 : No hay funcionamiento en los dos movimientos arriba/abajo o izquierda/derecha



(2) En la maleta XR 25 hacer *19 y 20 para conocer el estado de la avería
CC : corto-circuito
CO : circuito abierto

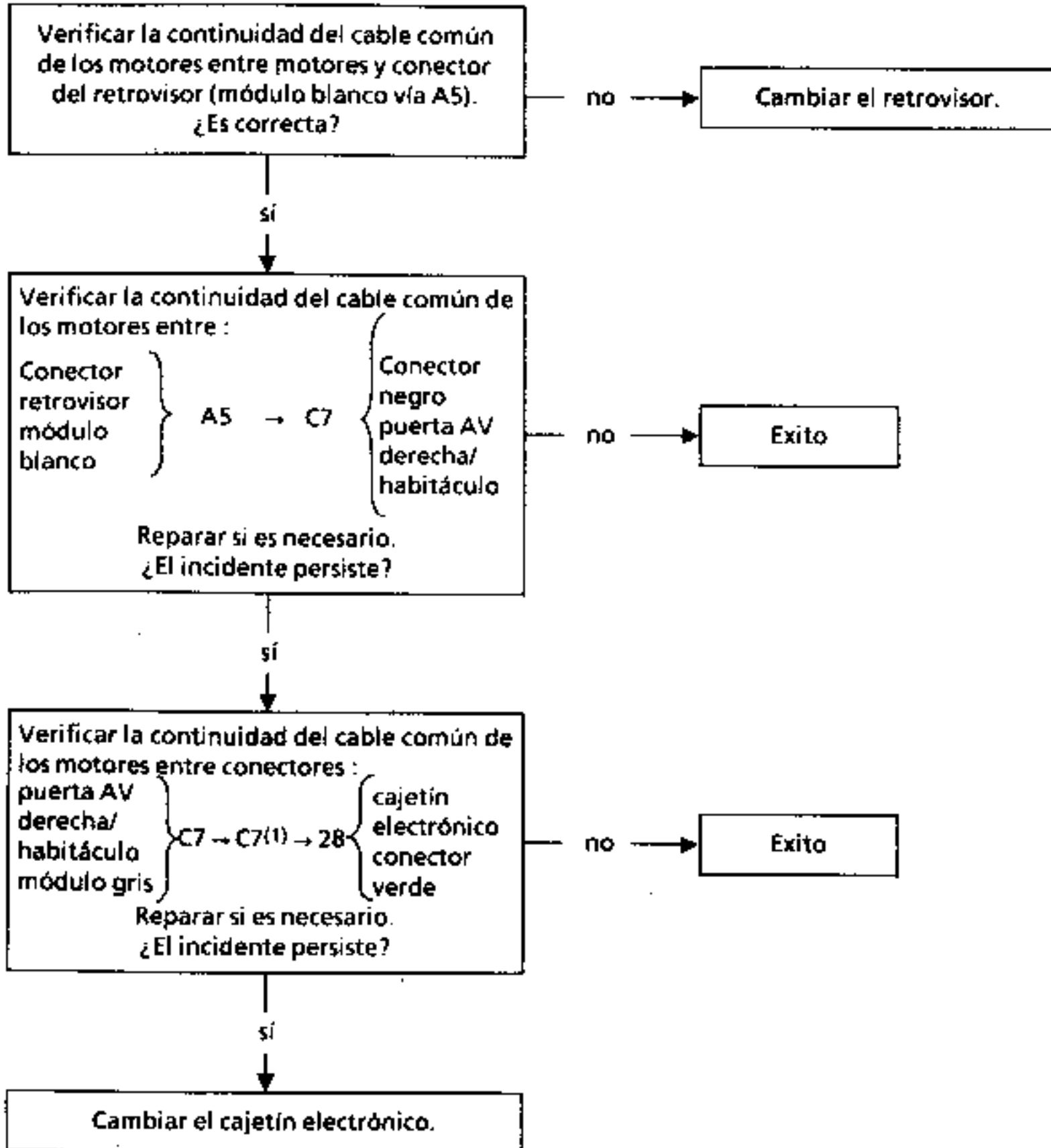
* Nota: el conector puerta delantera izquierda/habitáculo contiene 5 módulos, marcados de unos colores para el puesto memo: A = blanco, B = negro, C = gris.

(1) empalme intermediario del cable en el conector puerta AV izquierda/Habitáculo (módulo gris).

FUNCIONAMIENTO MANUAL

Problema en el retrovisor lado pasajero

ALP 19 : Funcionamiento en los dos movimientos al mismo tiempo

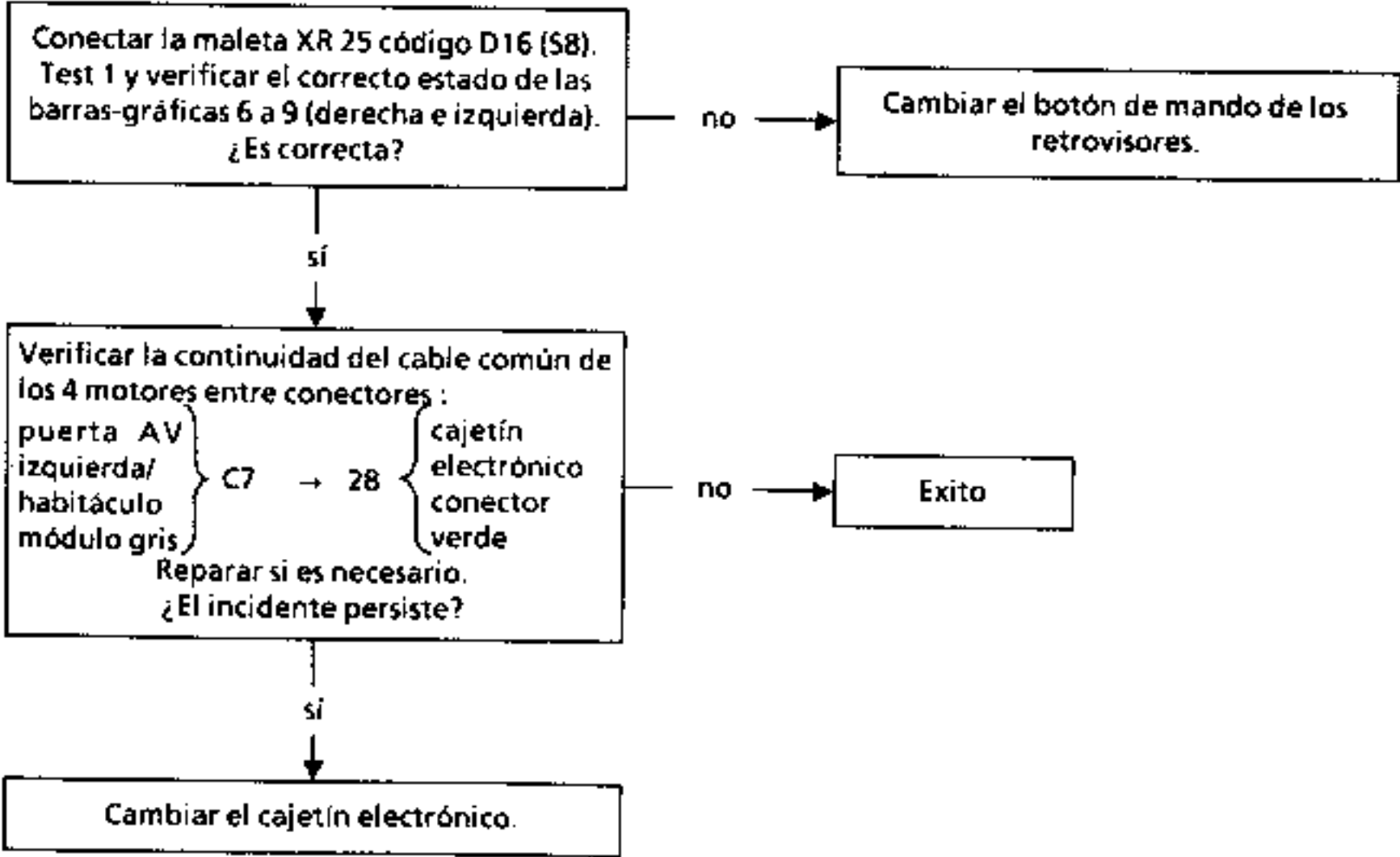


(1) Empalme intermediario del cable en el conector negro puerta delantera izquierda/habitáculo (módulo gris).

FUNCIONAMIENTO MANUAL

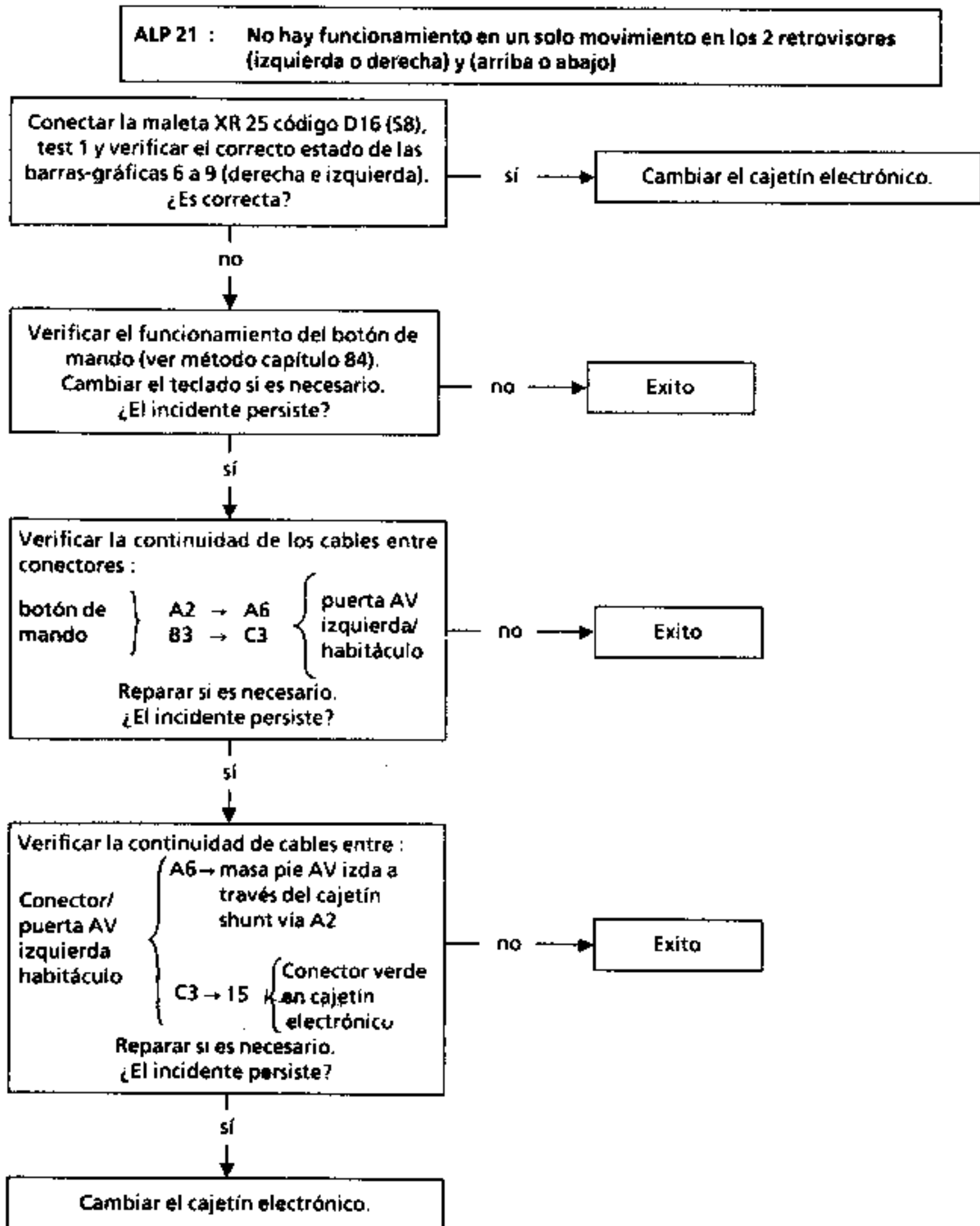
Problema en los dos retrovisores

ALP 20 : No hay funcionamiento en los dos movimientos en los 2 retrovisores (derecha e izquierda y arriba y abajo)



FUNCIONAMIENTO MANUAL

Problema en los dos retrovisores

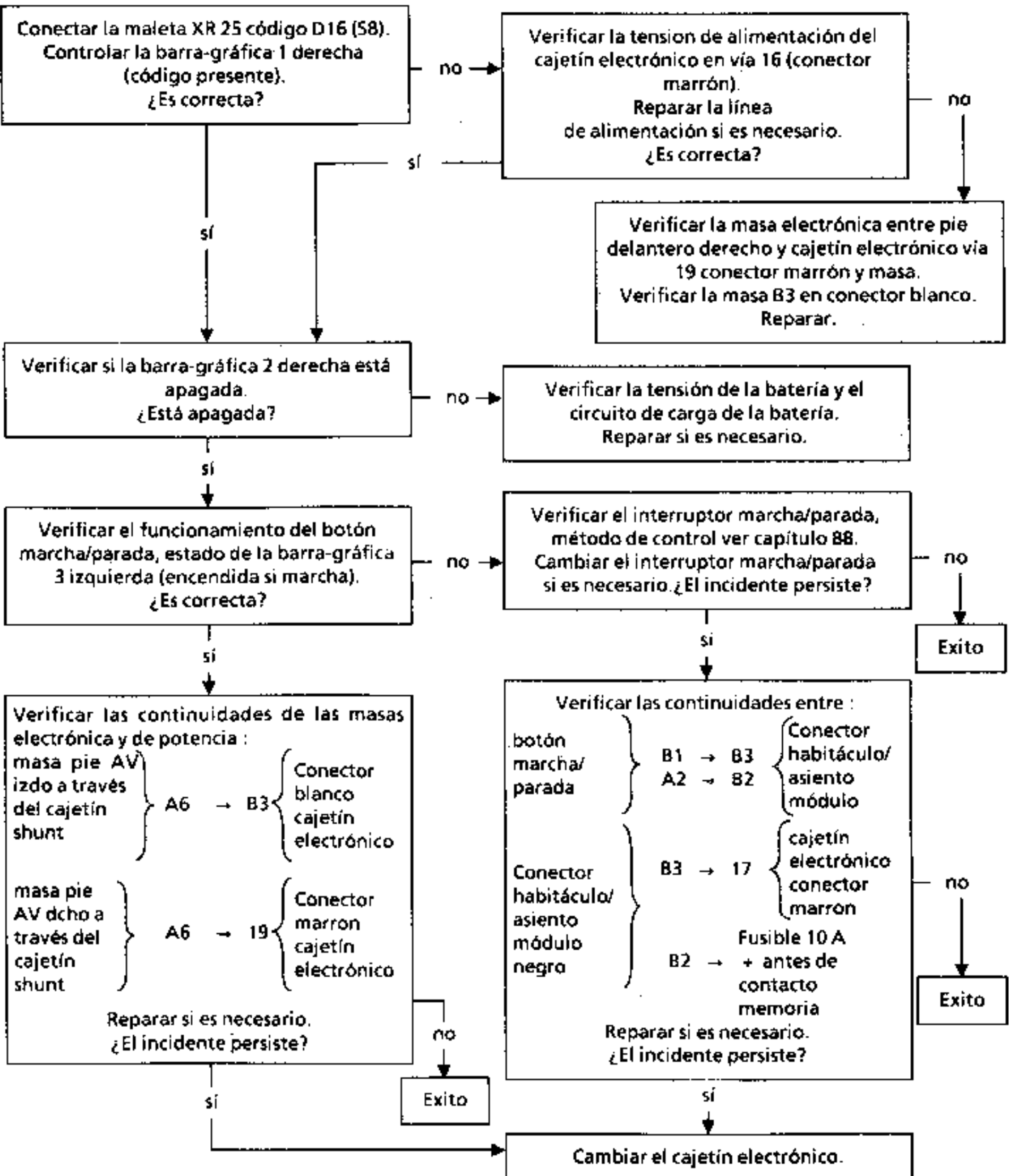


*** Nota :** el conector de la puerta delantera izquierda/habitáculo contiene 5 módulos, marcados de unos colores para el puesto memo : A = blanco, B = negro, C = gris.

FUNCIONAMIENTO MANUAL

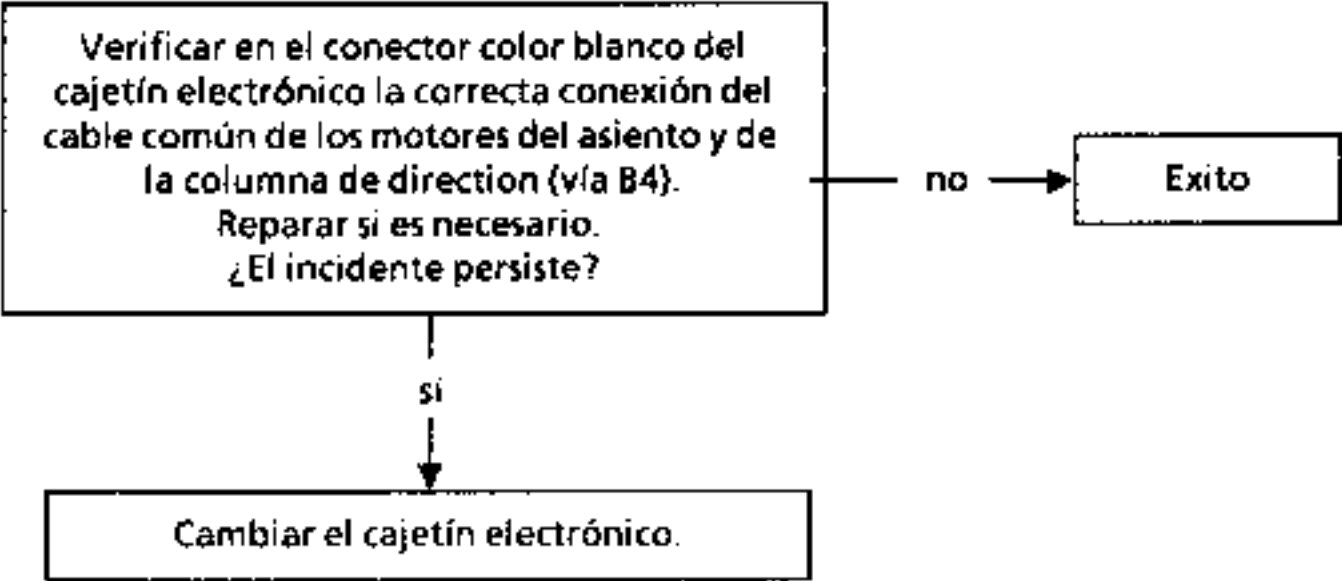
Avería general en todas las funciones

ALP 22 : Asiento - Columna - Retrovisores



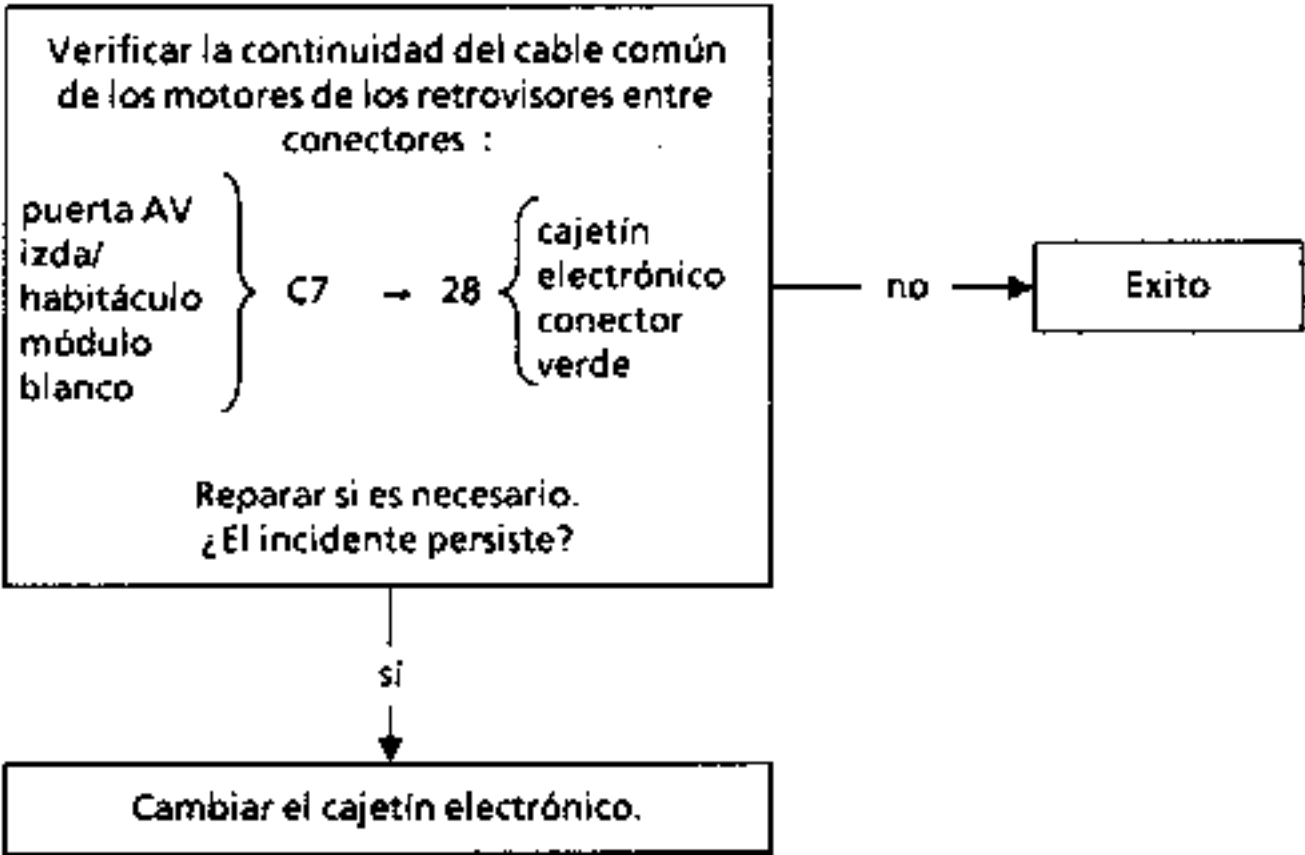
FUNCIONAMIENTO MANUAL

**ALP 23 : Movimiento lento en un eje (asiento o columna) con movimiento
suplementario en otro eje**



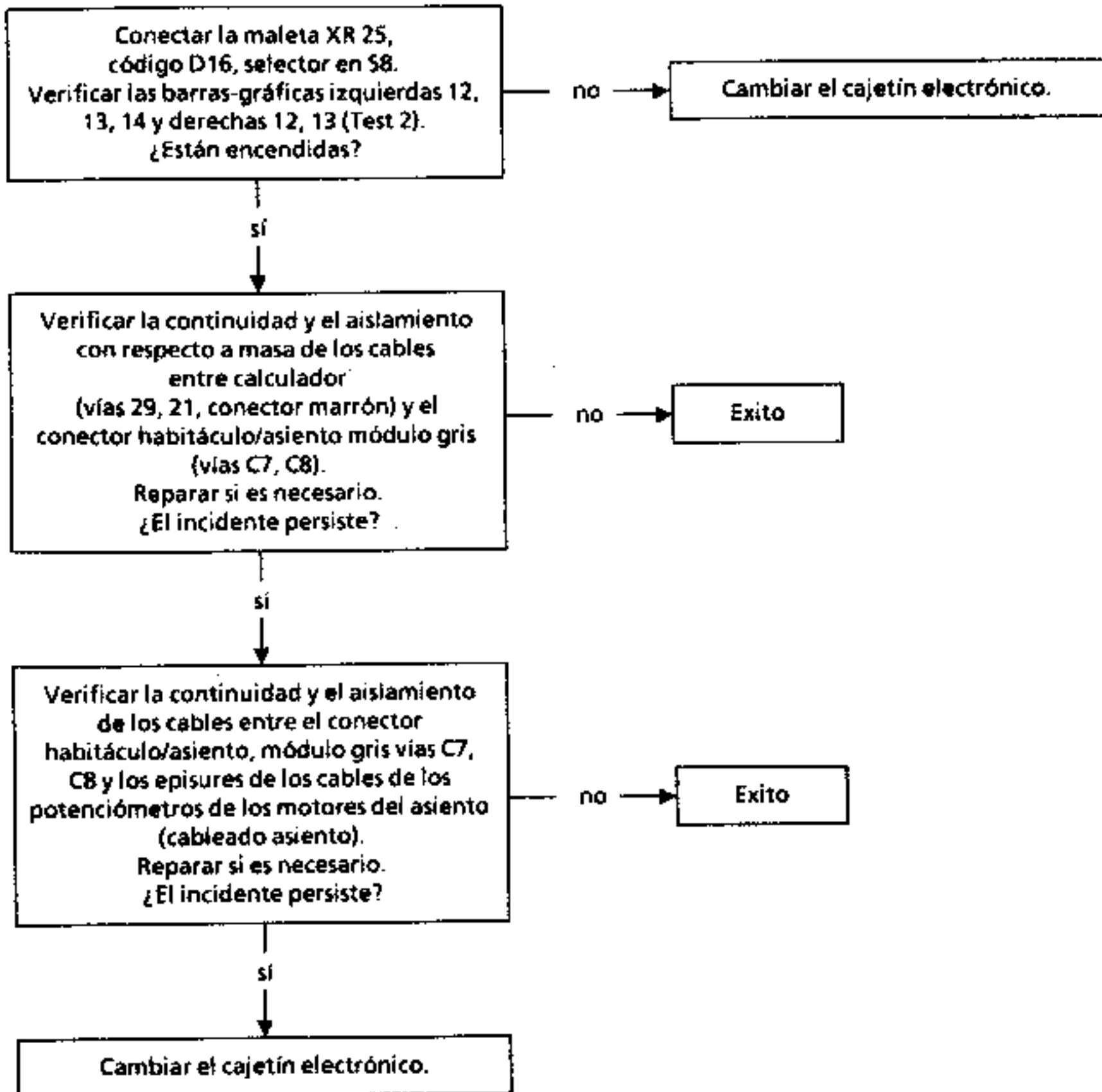
FUNCIONAMIENTO MANUAL

ALP 24 : Movimiento lento en un eje de un solo retrovisor con movimiento
suplementario en otro eje



FUNCIONAMIENTO AUTOMATICO

ALP 25 : No hay recuperación de memoria en los 4 ejes del asiento y del apoya-cabezas



FUNCIONAMIENTO AUTOMATICO

ALP 26 : No hay recuperación de memoria en uno de los 4 ejes del asiento

Conectar la maleta XR 25,
código D16, selector en S8.
Verificar las barras-gráficas izquierdas 12,
13 y derechas 12, 13 (Test 2).
¿Hay una barra-gráfica encendida?

Efectuar cada uno de los 4 movimientos en
manual y verificar las # 01, 02, 04, 05 de los
potenciómetros de los motores.
Variaciones mini/maxi de 10 a 85 %.
¿Es correcta?

sí

no

sí

no

Reglar el potenciómetro
(ver métodos capítulo 88) o cambiar el
potenciómetro implicado.

Cambiar el cajetín electrónico.

Verificar la continuidad del cable implicado :

- Potenciómetro longitudinal
Via 15* en calculador → C1 conector habitáculo/asiento (módulo gris) → potenciómetro
- Potenciómetro respaldo
Via 14* en calculador → C2 conector habitáculo/asiento (módulo gris) → potenciómetro
- Potenciómetro elevación delantera
Via 13* en calculador → C3 conector habitáculo/asiento (módulo gris) → potenciómetro
- Potenciómetro elevación trasera
Via 12* en calculador → C4 conector habitáculo/asiento (módulo gris) → potenciómetro

Reparar si es necesario.
¿El incidente persiste?

sí

no

Exito

Posicionar manualmente el eje del asiento
implicado en posición central y verificar
con el óhmmetro las resistencias
 $R = 1 \text{ a } 3 \text{ k}\Omega$ en el conector
habitáculo/asiento (módulo gris)
entre las vías.
C1/C7 y C1/C8 eje longitudinal
C2/C7 y C2/C8 eje respaldo
C3/C7 y C3/C8 eje elevación delantera
C4/C7 y C4/C8 eje elevación trasera
¿Es correcta?

sí

Cambiar el cajetín electrónico

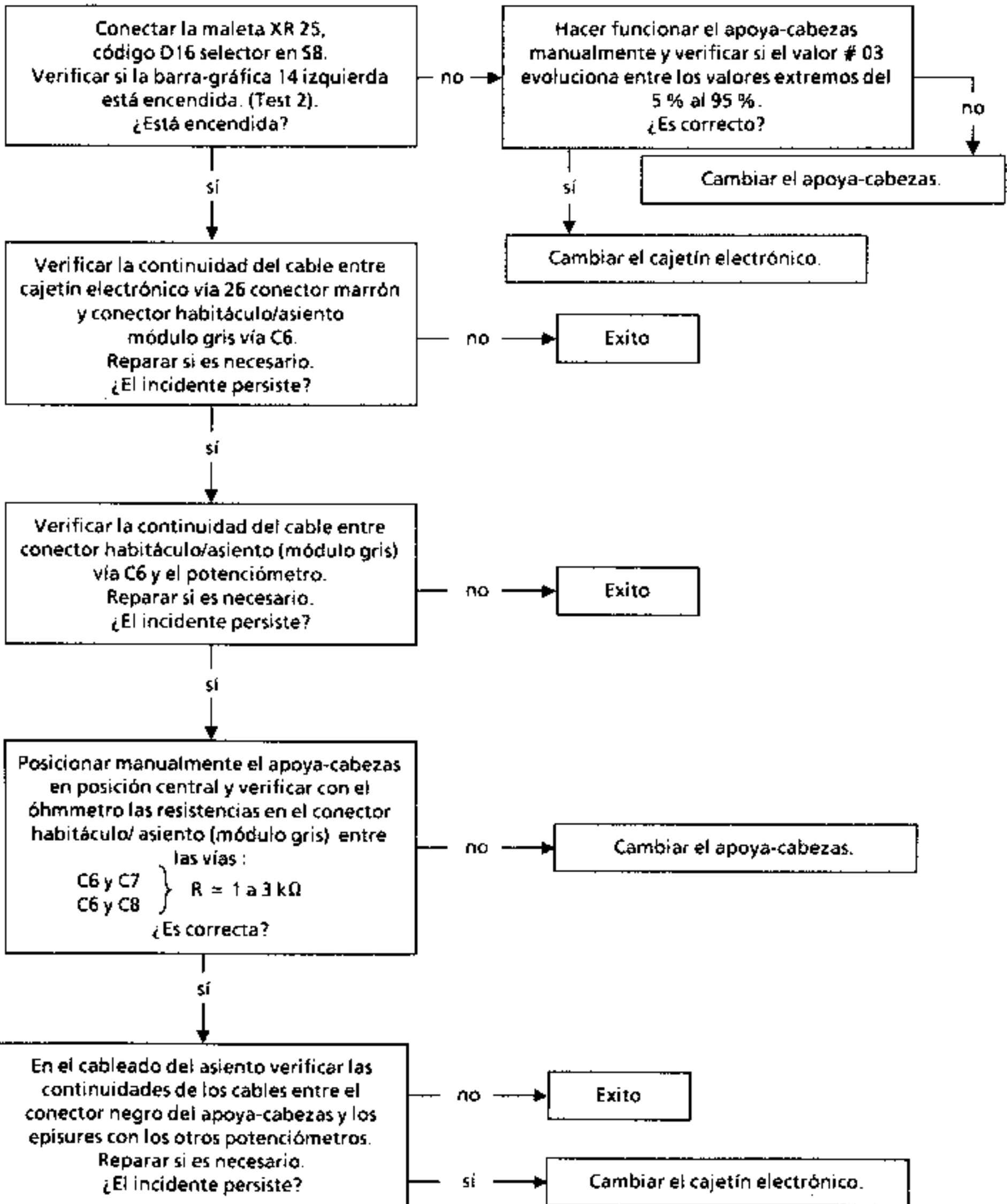
no

Cambiar el potenciómetro.

* Conector marrón en calculador.

FUNCIONAMIENTO AUTOMATICO

ALP 27 : No hay recuperación de memoria en el apoya-cabezas



FUNCIONAMIENTO AUTOMATICO

ALP 28 : No hay recuperación de memoria en la columna de dirección

Conectar la maleta XR 25,
código D16 selector en 58.
Verificar si la barra-gráfica 14 derecha
está encendida. (Test 2).
¿Está encendida?

sí

Verificar la continuidad de los cables
entre conector del cajetín electrónico y el
conector 6 vías gris en columna de
dirección.

Cajetín electrónico conector marrón	{	25 → C1	} Columna de dirección
		21* → B1	
		11 → B2	

Reparar si es necesario.
¿El incidente persiste?

sí

Posicionar manualmente la columna de
dirección y verificar las resistencias del
potenciometro en el conector gris entre
las vías :

B2 y C1	} R = 1,5 à 5,5 kΩ.
B1 y B2	
B1 y C1	

¿Es correcta?

sí

Cambiar el cajetín electrónico.

Hacer funcionar la columna de dirección
manualmente y verificar si el valor # 06
evoluciona entre los valores extremos
de 5 % a 80 %.
¿Es correcto?

no

Cambiar la columna de dirección.

sí

Cambiar el cajetín electrónico.

no

Exito

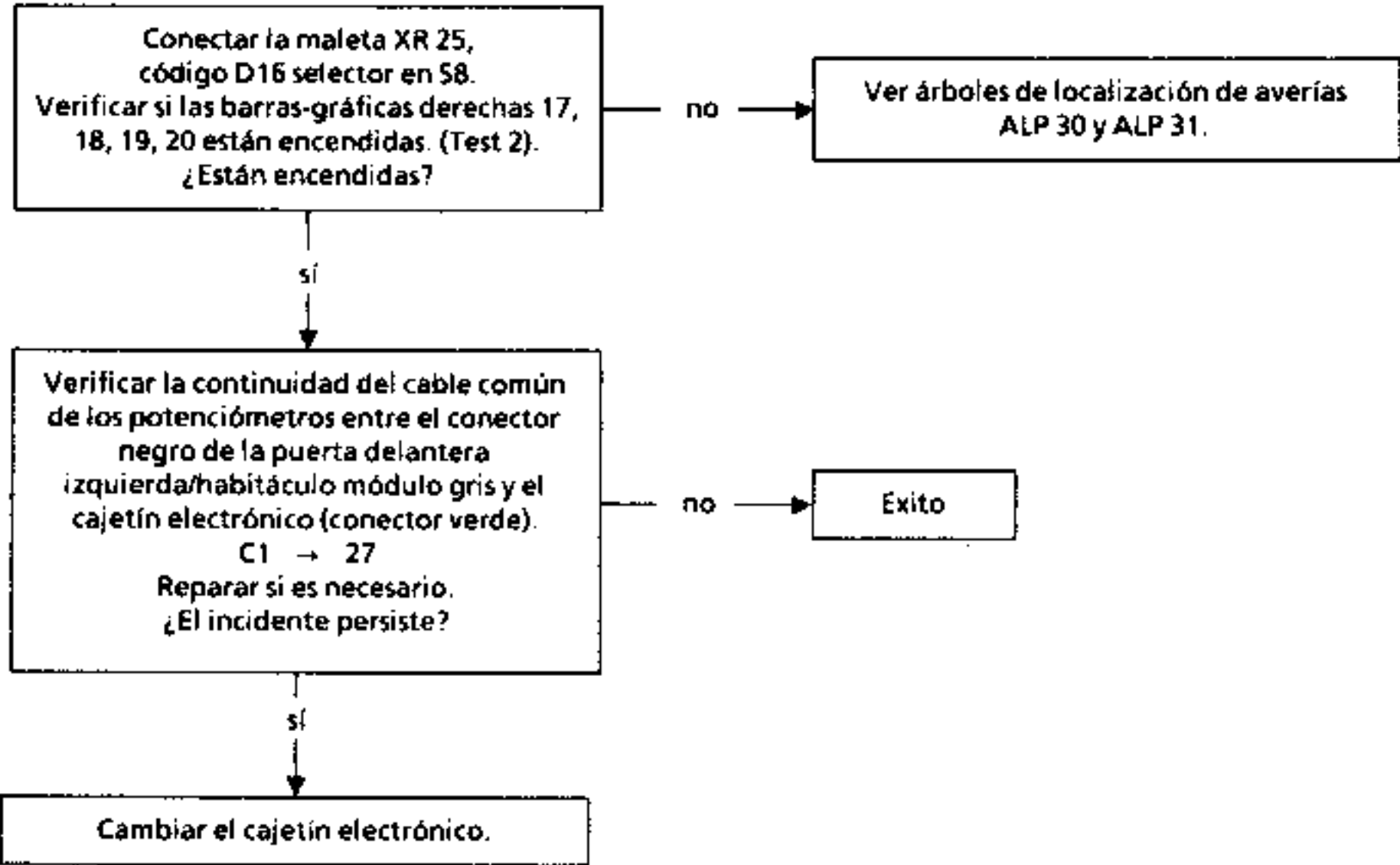
no

Cambiar la columna de dirección.

* Empalme intermediario del cable en el conector habitáculo/asiento en la vía C8 del módulo gris.

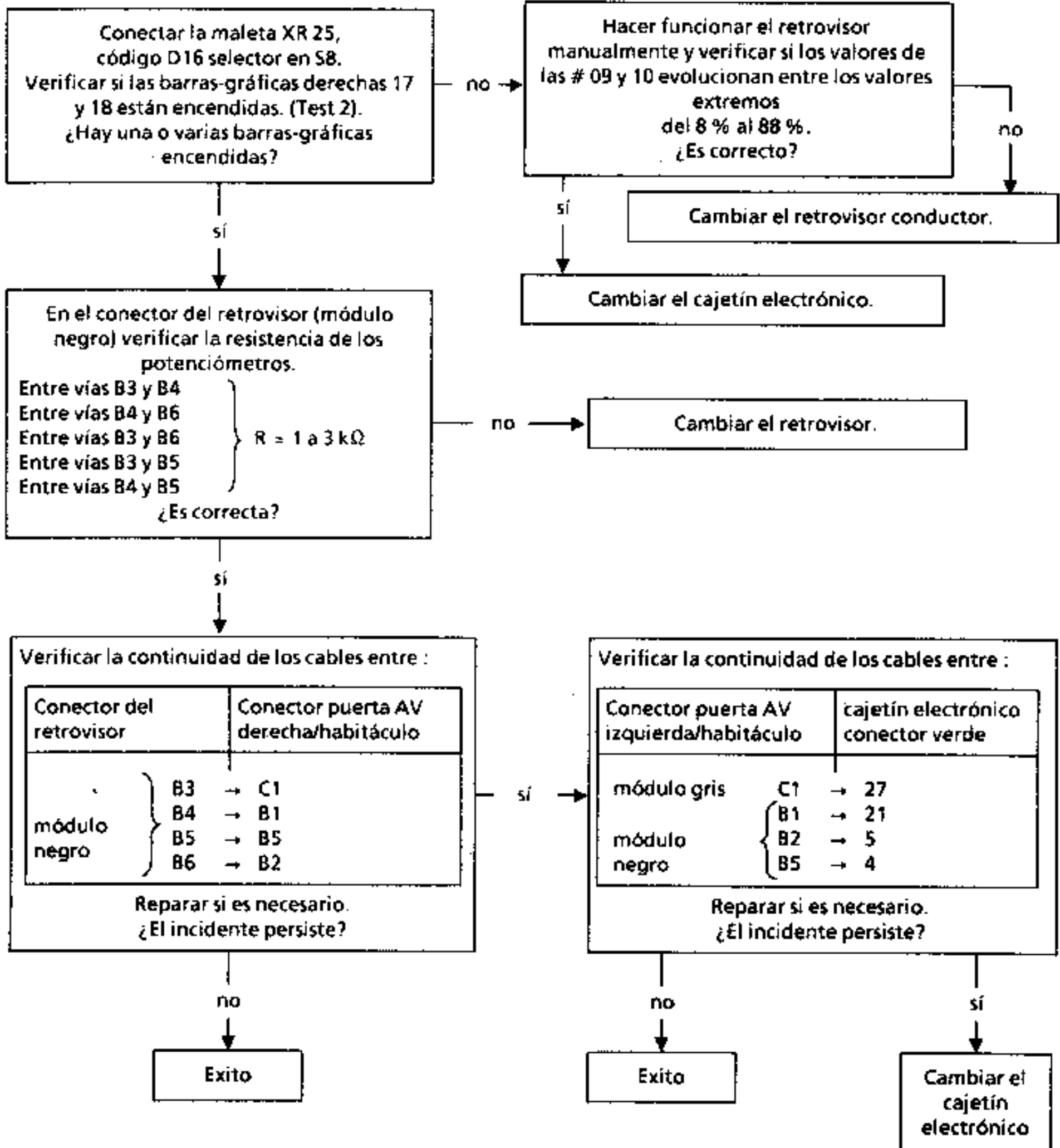
FUNCIONAMIENTO AUTOMATICO

ALP 29 : No hay recuperación de memoria en los dos retrovisores

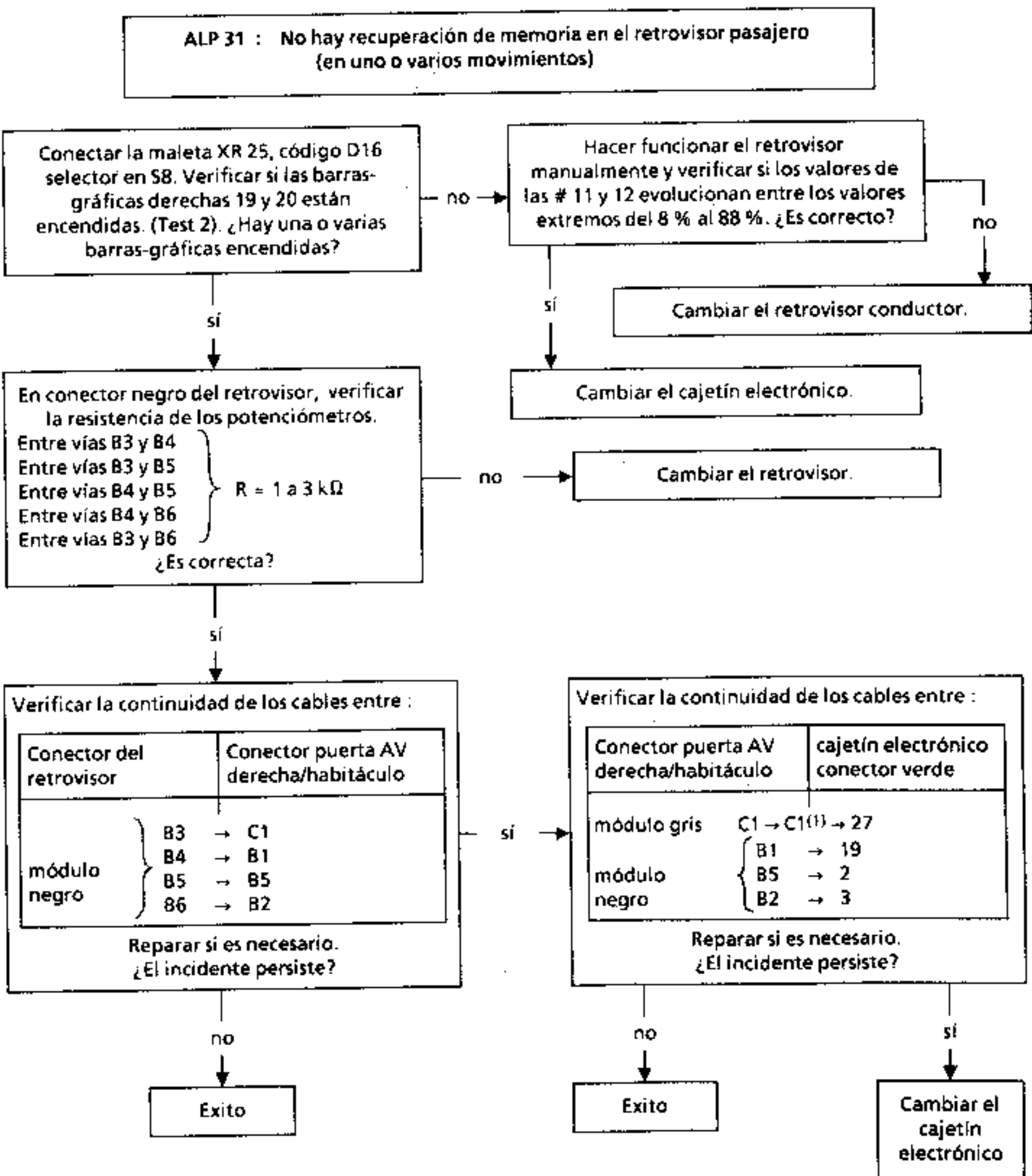


FUNCIONAMIENTO AUTOMÁTICO

**ALP 30 : No hay recuperación de memoria en el retrovisor conductor
(en uno o varios movimientos)**



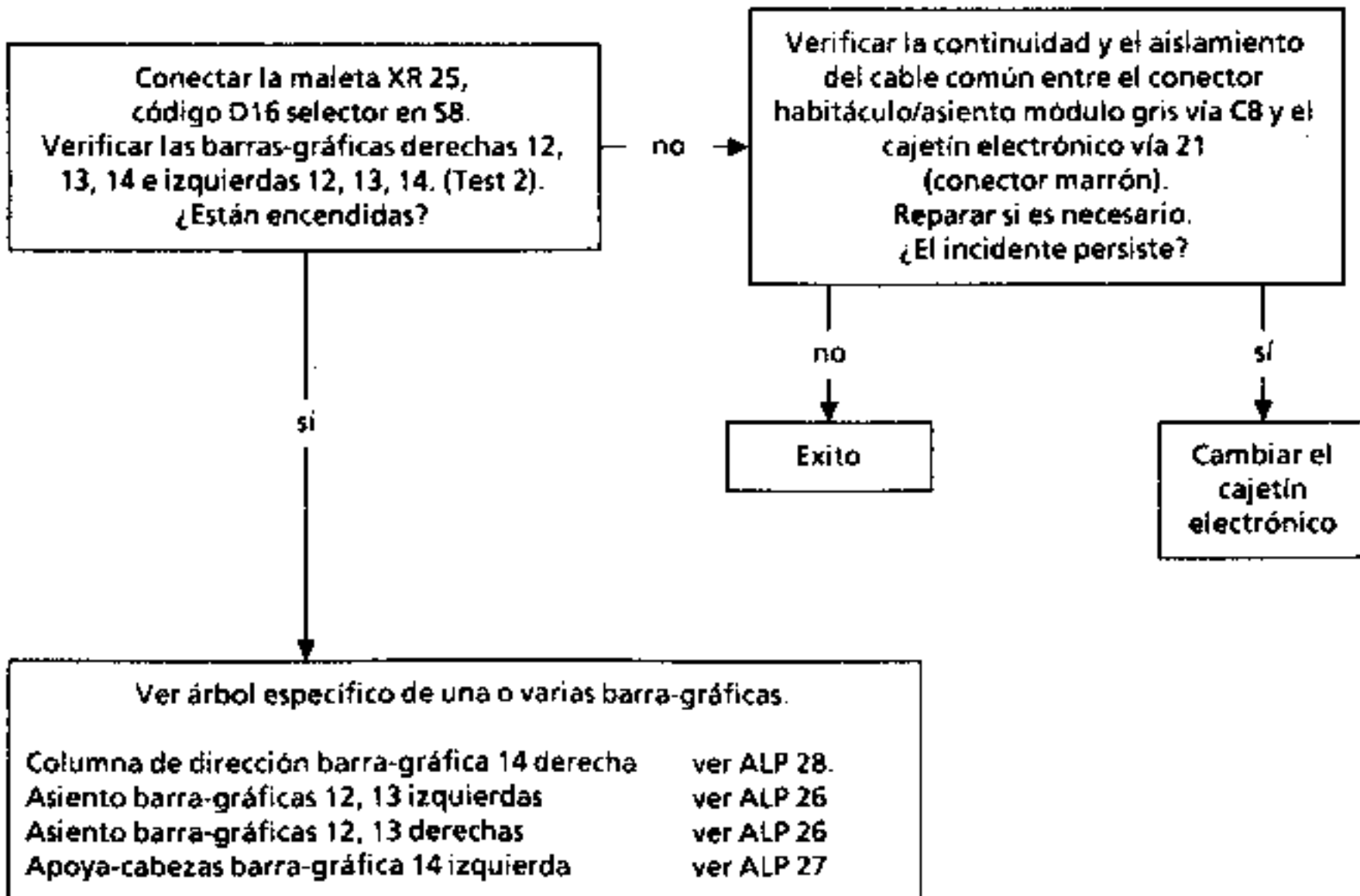
FUNCIONAMIENTO AUTOMATICO



(1) empalme intermediario del cable en el conector negro de la puerta delantera izquierda (módulo gris)

FUNCIONAMIENTO AUTOMATICO

ALP 32 : No hay recuperación de memoria en las funciones : asiento, apoya-cabezas, columna de dirección



FUNCIONAMIENTO AUTOMATICO

ALP 33 : No hay recuperación de memoria en las funciones : asiento, apoya-cabezas, columna de dirección, retrovisores

Conectar la maleta XR 25, código D16 selector en S8. Verificar las barras-gráficas izquierdas 17, 18, 19 presionar en cada tecla y controlar el estado correcto (Test 1) ¿Es correcto?

no

Ver árbol específico de avería para no recuperación de memoria en una de las posiciones 1 ó 2 ó 3 (ALP 34).

sí

Verificar que las barras-gráficas derechas 17, 18, 19 se encienden cuando se presiona en la tecla "MEMO". ¿Está encendida?

sí

Cambiar el teclado de mando automático.

no

Verificar la continuidad y el aislamiento del cable entre conector verde del cajetín electrónico vía 6 y el conector habitáculo/asiento (módulo negro) vía B8. Reparar si es necesario. ¿El incidente persiste?

no

Exito

sí

Verificar el teclado de mando MEMO. La resistencia debe ser $< 100 \Omega$ medida con el botón MEMO introducido entre las vías A4 y A5. ¿Es correcto?

no

Cambiar el teclado de mando automático.

sí

Verificar la continuidad de los cables entre :

conector blanco del teclado de mando automático	Conector habitáculo/asiento
A4 → B8	módulo negro
B5 → 2	módulo gris

¿Es correcto?

no

Reparar el cableado o las conexiones.

Verificar la continuidad de los cables entre :

Conector habitáculo/asiento	Conector verde cajetín electrónico
módulo negro B8	→ 6
módulo gris C9	→ 20

¿Es correcto?

no

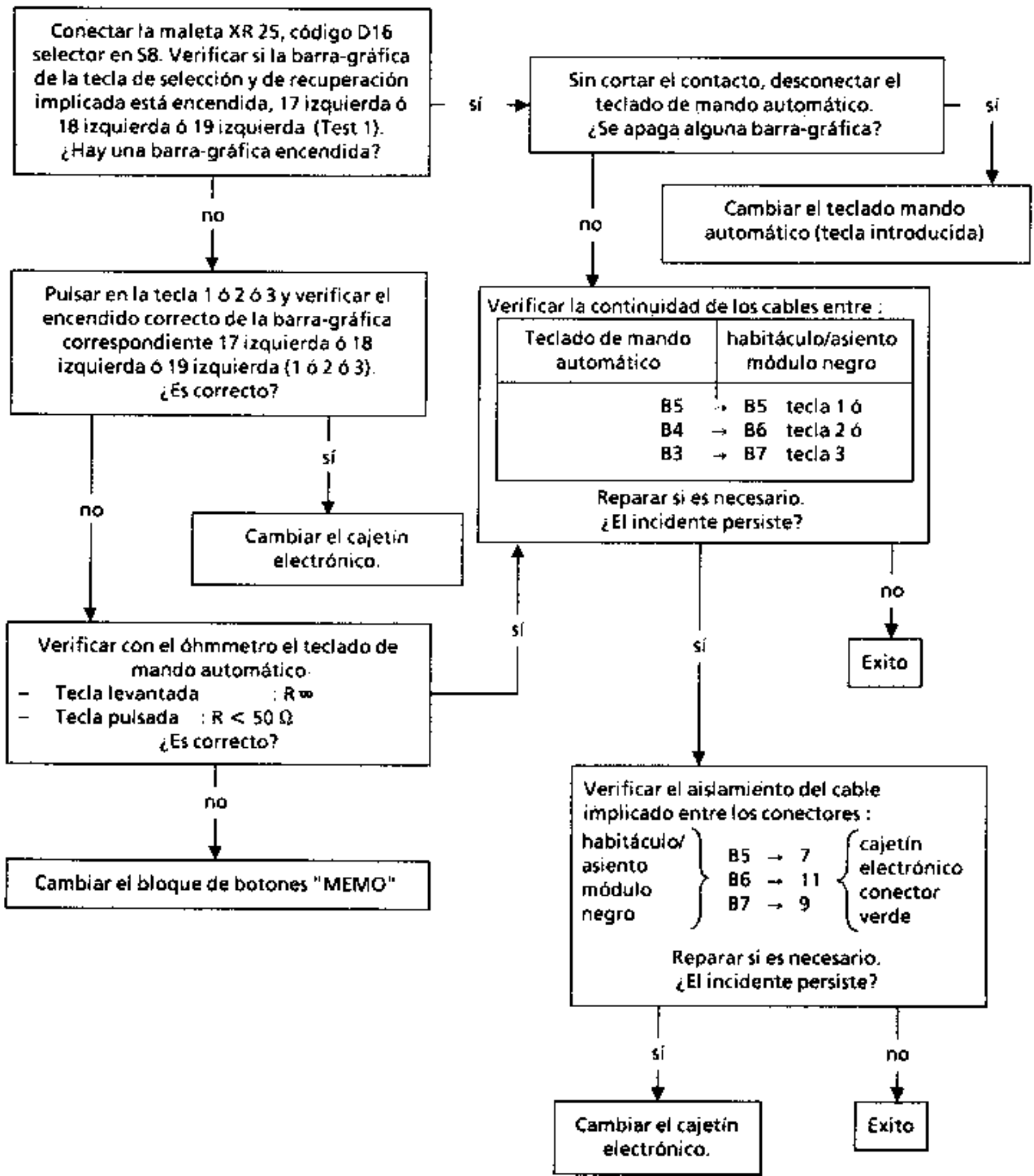
Reparar el cableado o las conexiones.

sí

Cambiar el cajetín electrónico.

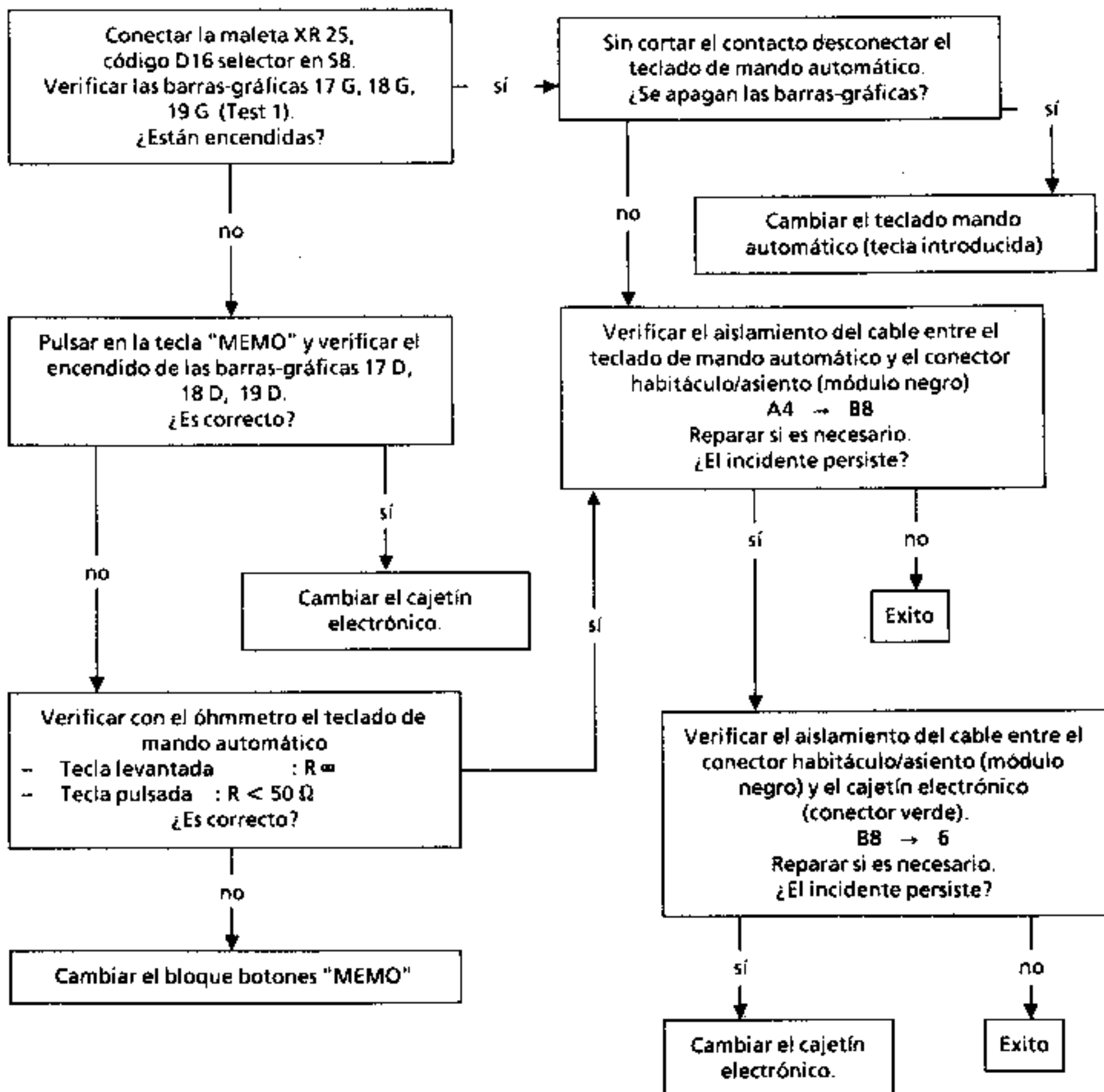
FUNCIONAMIENTO AUTOMATICO

ALP 34 : No hay recuperación de memoria en una posición memorizada (1, 2 ó 3)

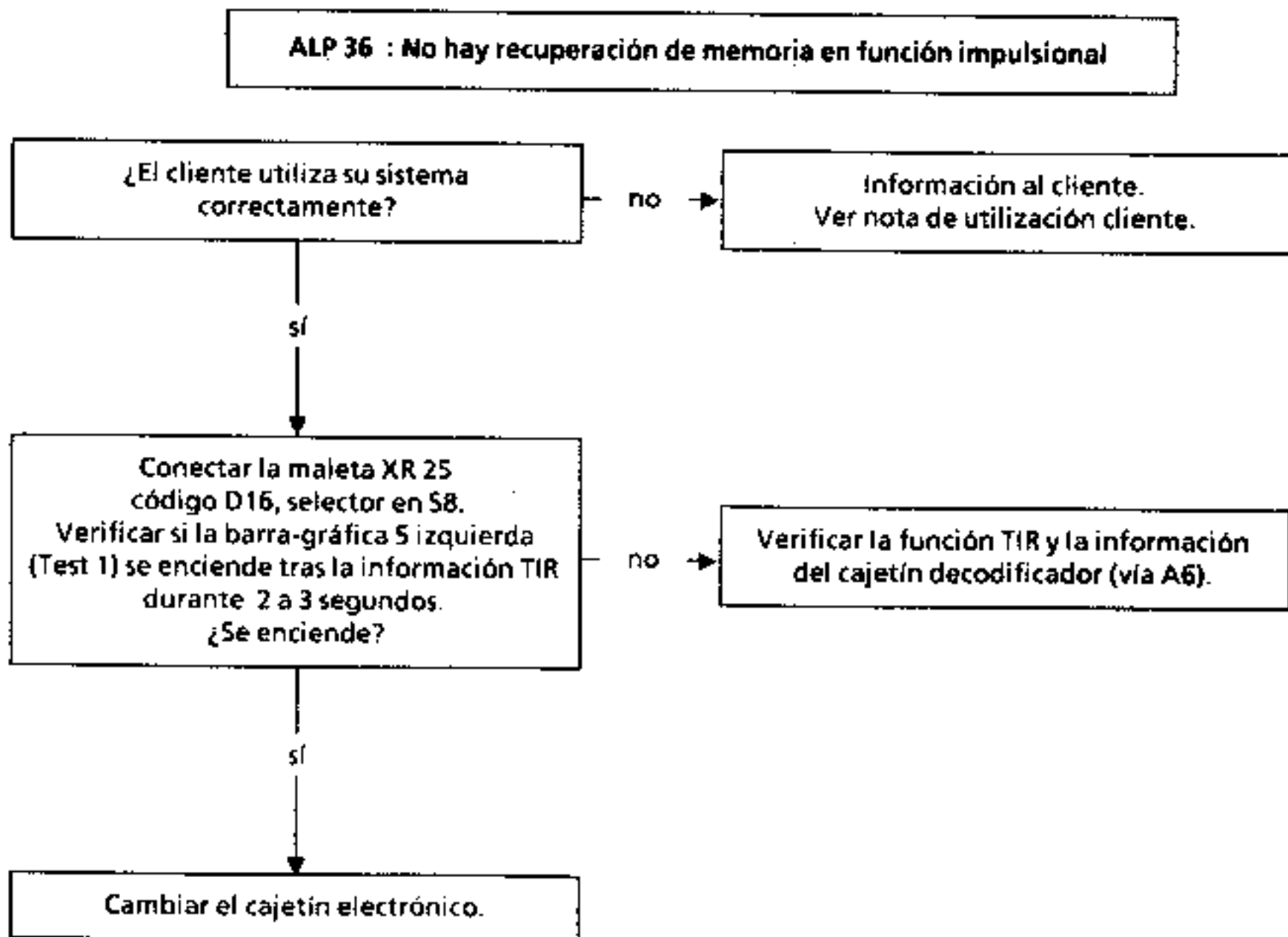


FUNCIONAMIENTO AUTOMATICO

ALP 35 : Memorización imposible



FUNCIONAMIENTO AUTOMATICO



Nota : la función impulsional no es posible más que si :

- el cajetín electrónico está puesto en vigilancia "inactiva" 4 minutos después de cortar el + 12 voltios después de contacto o antes de cerrar la puerta del conductor,
- apertura de las puertas por la función TIR.

Si tras cerrar la puerta del conductor, no se efectúa la puesta en vigilancia, verificar el contacto 1^{er} diente de la cerradura.

FUNCIONAMIENTO AUTOMATICO

ALP 37 : No hay movimiento del cristal del retrovisor pasajero en posición marcha atrás

Asegúrese antes de intervenir que la posición memorizada en marcha atrás no sea la misma que una de las posiciones memorizadas 1 ó 2 ó 3.

sí

Conectar la maleta XR 25 código D16, selector en S8.
Verificar si la barra-gráfica 3 derecha se enciende cuando se mete la marcha atrás.
¿La barra-gráfica se enciende?

no

Verificar la conexión del contactor de luces de marcha atrás, después verificar la continuidad del cable entre el cajetín electrónico vía 14 (conector verde en cajetín) y el contactor multifunción de las luces de marcha atrás.
Reparar si es necesario.
¿El incidente persiste?

no

Exito

sí

Verificar el contactor de las luces de marcha atrás.
Cambiar la pieza si es necesario.
¿El incidente persiste?

no

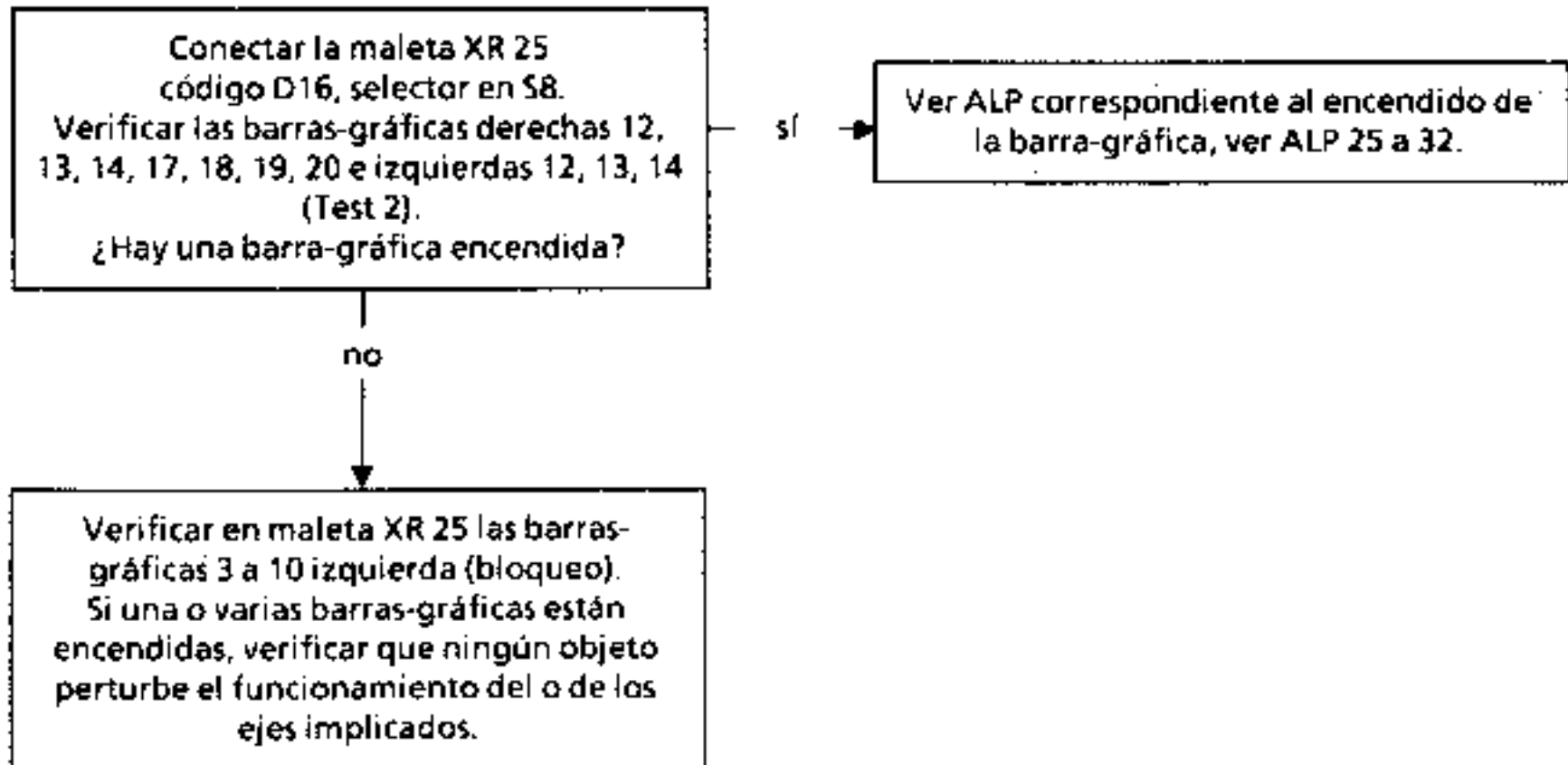
Exito

sí

Cambiar el cajetín electrónico.

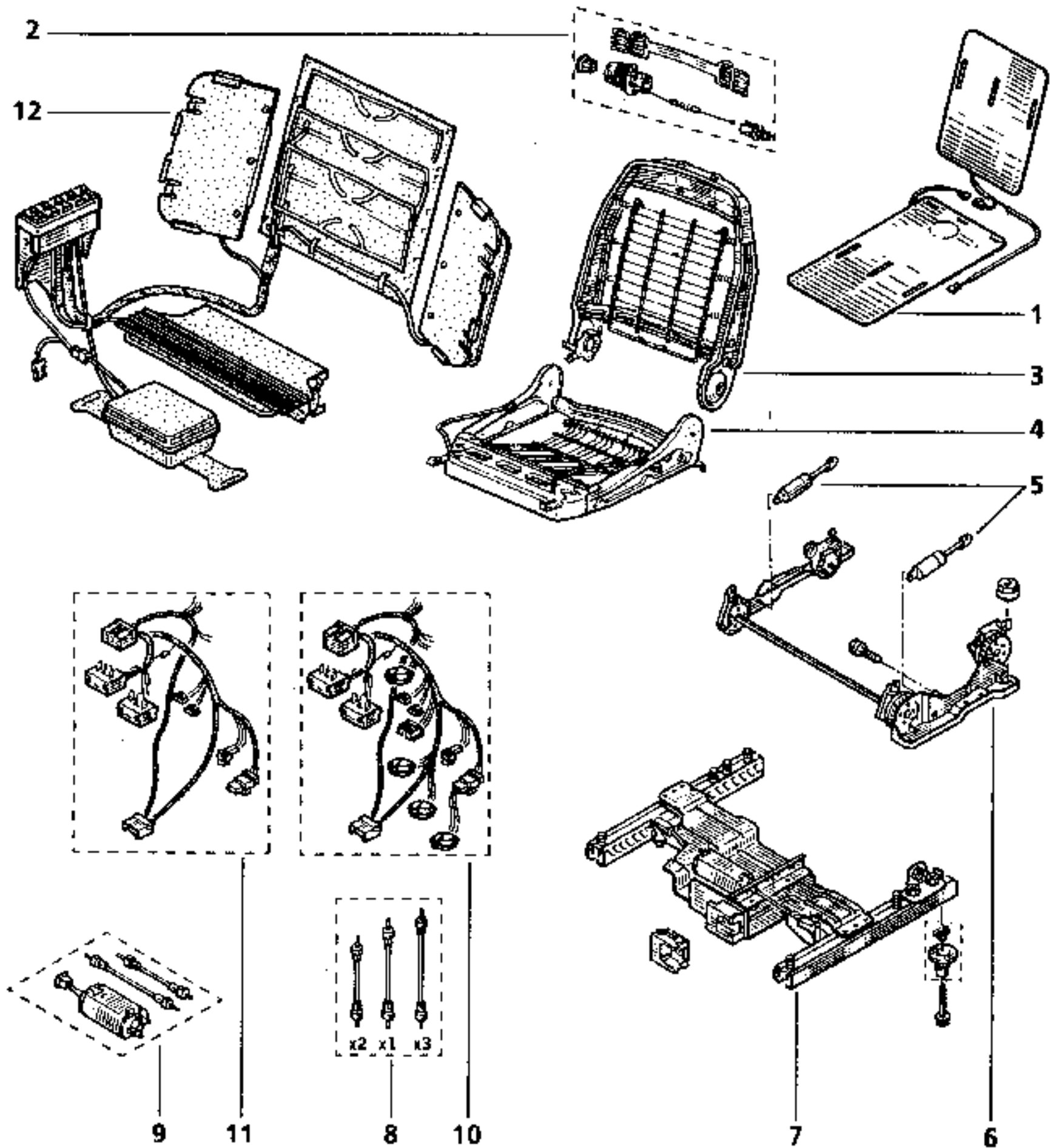
FUNCIONAMIENTO AUTOMATICO

**ALP 38 : Mala recuperación de una posición memorizada
(uno o varios ejes)**



REPARACION DE LOS ASIENTOS DELANTEROS

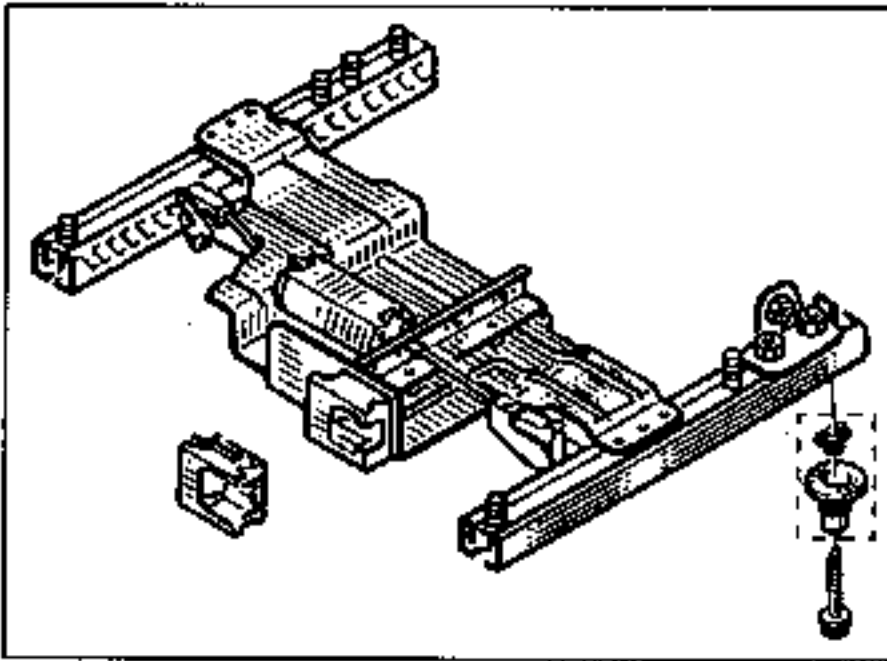
DESCRIPCION



- 1 Sistema calefactante
- 2 Reglaje lumbar
- 3 Armadura de respaldo
- 4 Armadura de cojín
- 5 Hidráulicos de elevación
- 6 Elevación

- 7 Deslizaderas
- 8 Colección de flexibles
- 9 Motor de recambio
- 10 Cableado izquierdo
- 11 Cableado derecho
- 12 Sistema ergonómico

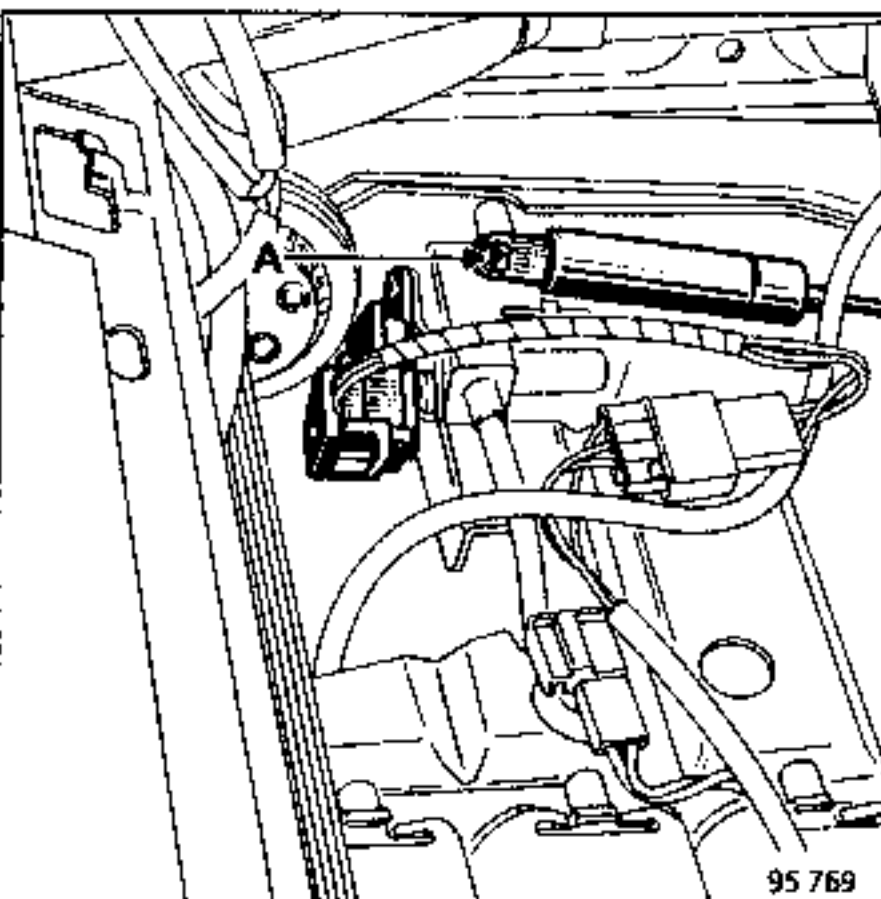
LAS DESLIZADERAS



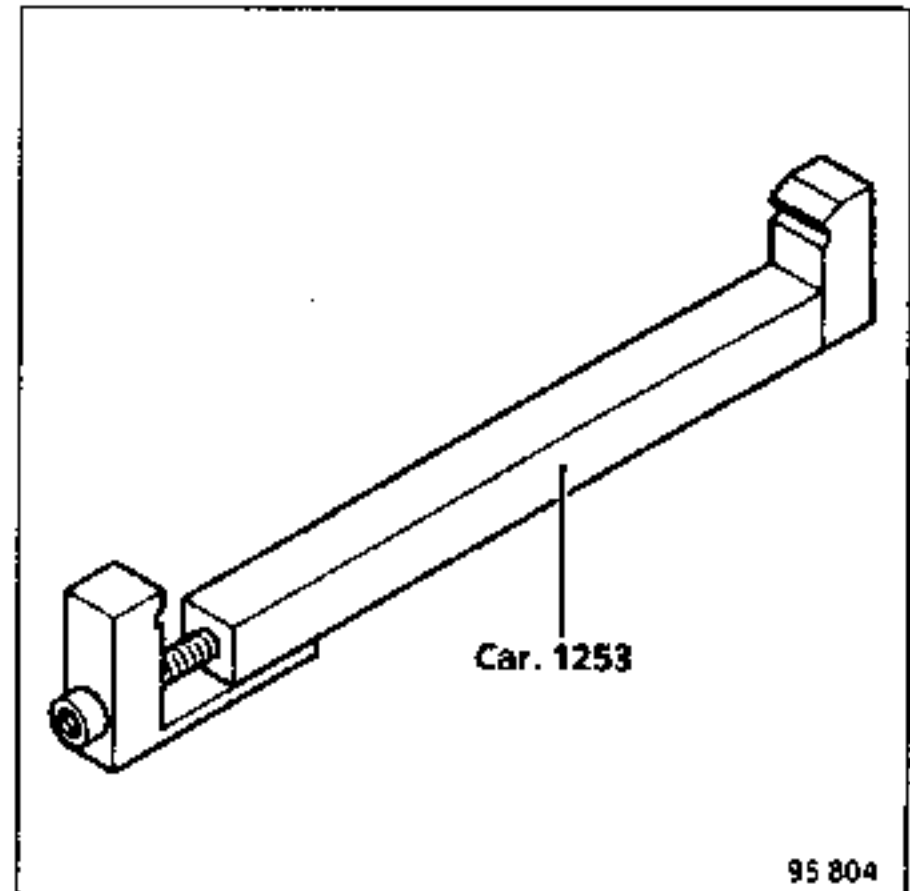
OBSERVACION : las deslizaderas de asientos se suministran montadas con el motor, el reductor y el potenciómetro.

El potenciómetro está pre-reglado de origen.

LOS HIDRAULICOS DE ELEVACION TRASERA (Asiento conductor únicamente)



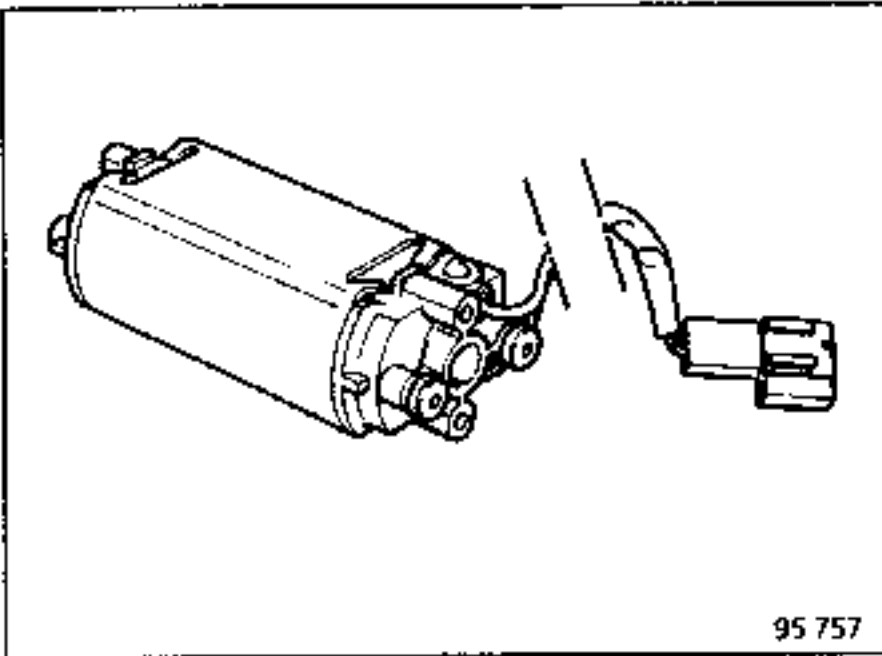
Tras desguarnecer y extraer los clips del hidráulico (A), comprimir éste mediante el útil Car. 1253.



OBSERVACION : la posición baja de la elevación trasera permitirá una extracción-reposición más fácil, al ser más corta en esta posición la longitud de compresión.

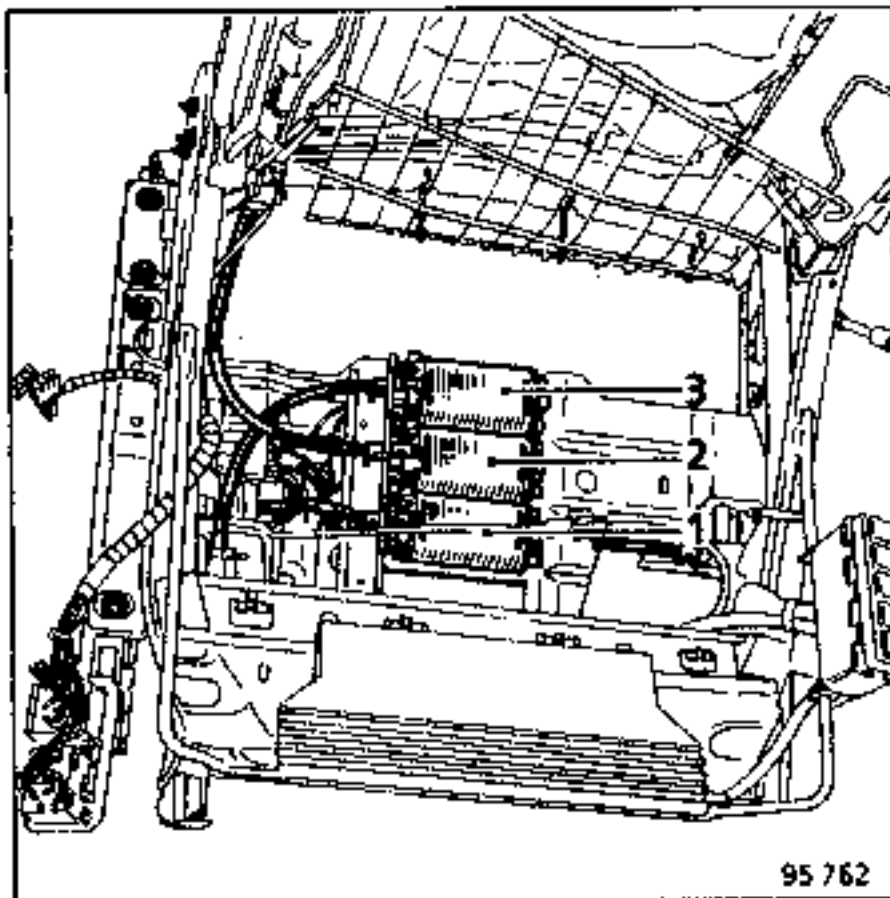
LOS MOTORES

1) Situación



Motor suministrado como recambio.

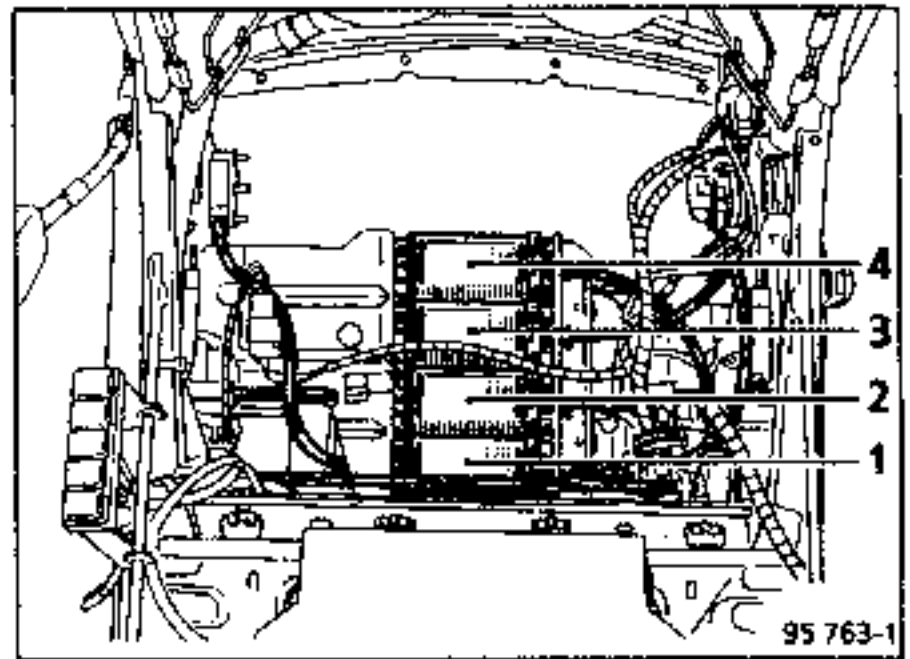
Asiento pasajero



Funciones :

- 1 Longitudinal (deslizaderas)
- 2 Inclinación respaldo
- 3 Elevación delantera

Asiento conductor

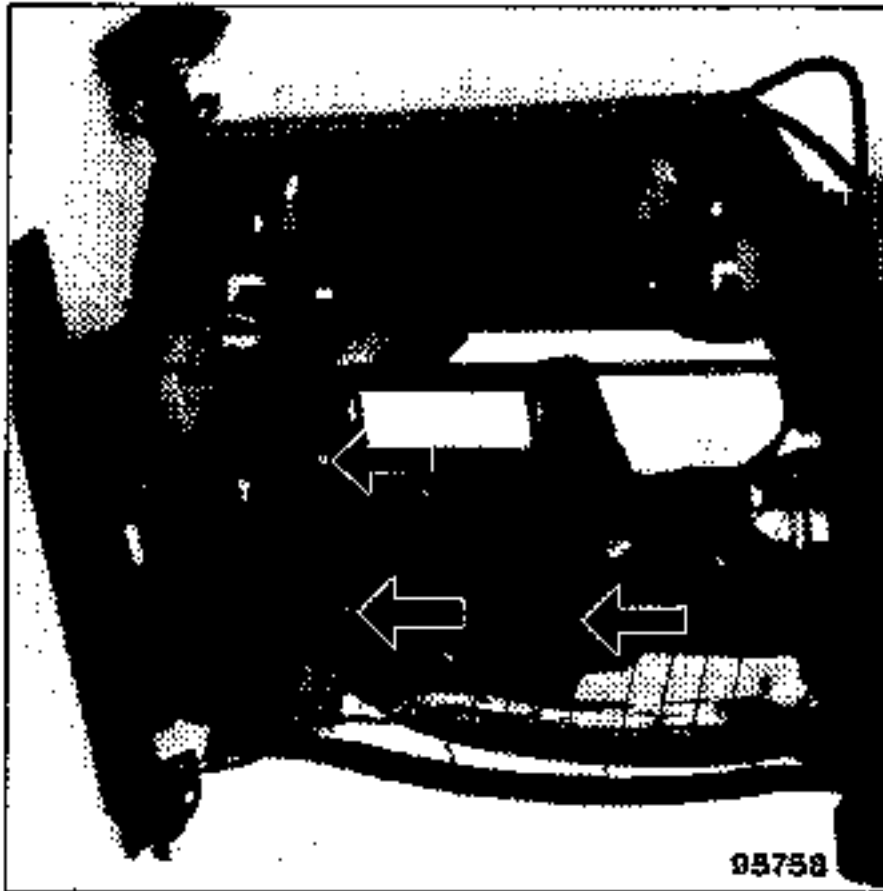


Funciones :

- 1 Elevación trasera
- 2 Longitudinal (deslizaderas)
- 3 Inclinación respaldo
- 4 Elevación delantera

LOS MOTORES (continuación)

2) Sustitución



Cortar :

- la abrazadera de plástico de sujeción del cableado y del flexible,
- los cables lo más cerca posible del motor a sustituir (en previsión del empalme).

Extraer el motor.

IMPORTANTE : por causa de unificación, el motor suministrado en recambios es idéntico al motor de los asientos traseros. De ello resulta una velocidad de movimiento un poco más rápida sin incidencia y un conector (C) a suprimir para el montaje en los asientos delanteros.

REPOSICION

Cortar los cables del motor nuevo lo más cerca posible del conector.

Presentar el nuevo motor sobre la placa prestando atención al paso de los cables de alimentación del motor bajo la placa.

Volver a fijar la placa a la armadura.

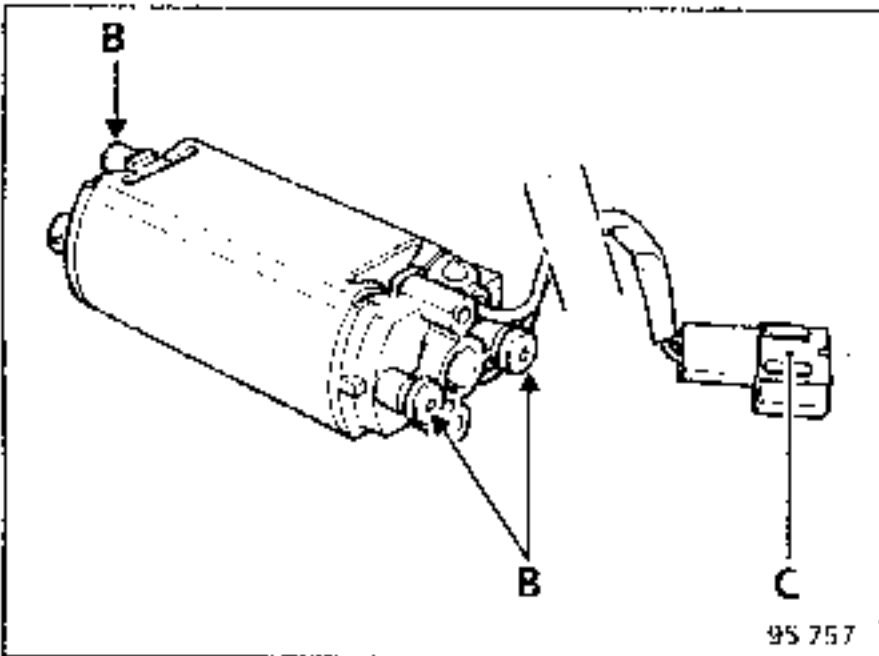
Ajustar la longitud de los cables de alimentación del motor con los cables del cableado.

Empalmar los dos cables de alimentación del motor al cableado mediante los dos manguitos termoretráctiles con alma metálica (ver P.R. 830 y método de la Nota Técnica 8075) respetando los colores de los cables.

Volver a conectar el o los flexibles.

Posicionar una nueva abrazadera de plástico de sujeción del cableado y del flexible.

Efectuar unas pruebas de funcionamiento antes de volver a guarnecer



EXTRACCION

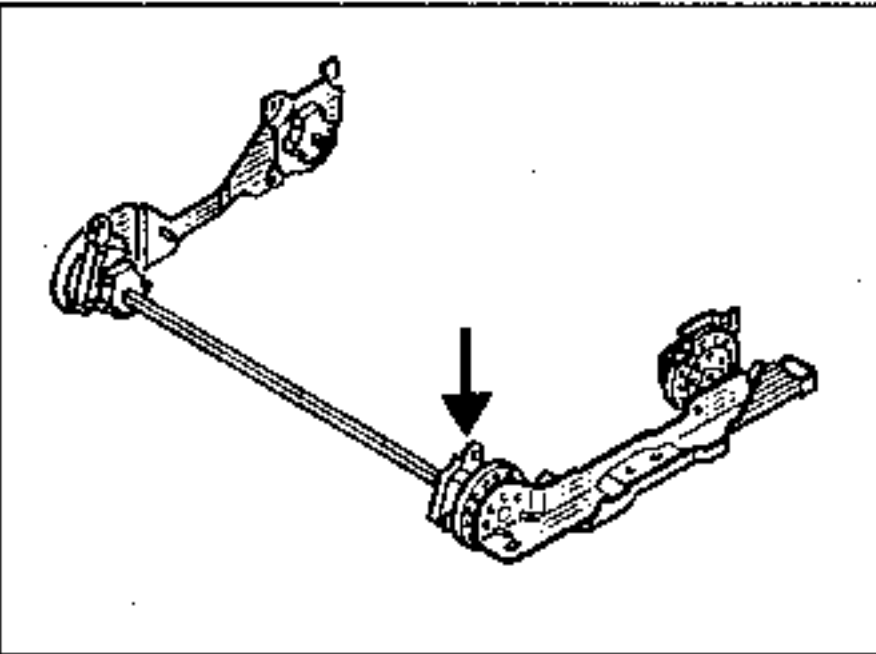
Tras extraer el asiento y desguarnecer el cojín, taladrar los remaches para desolidarizar la placa soporte motores de la armadura.

Quitar los 3 tornillos (B) del motor implicado.

Desconectar su o sus flexibles.

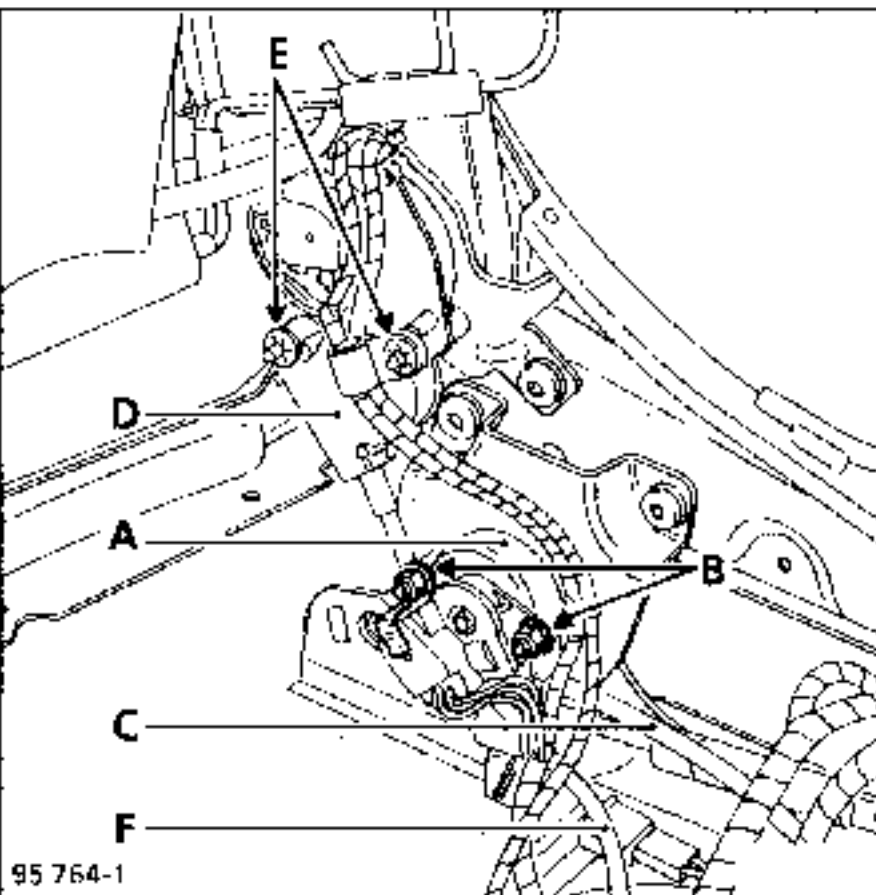
LOS REDUCTORES

1) Situación

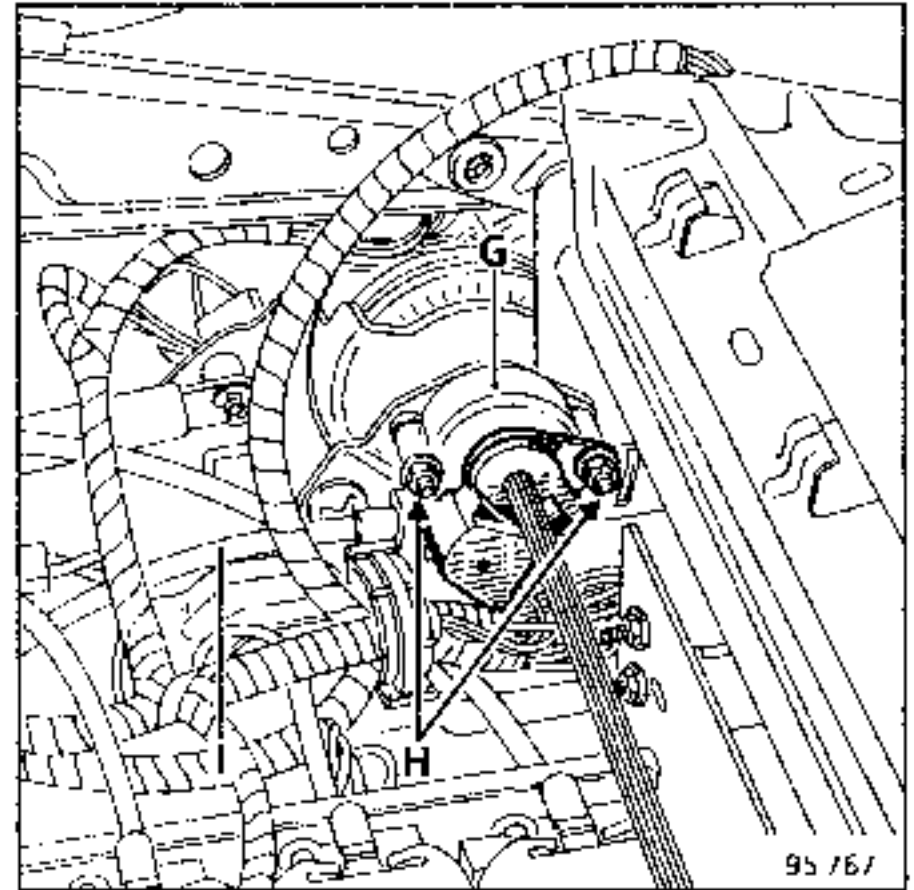


Los reductores no se venden sueltos, sino posicionados sobre su armadura respectiva.

Asiento conductor

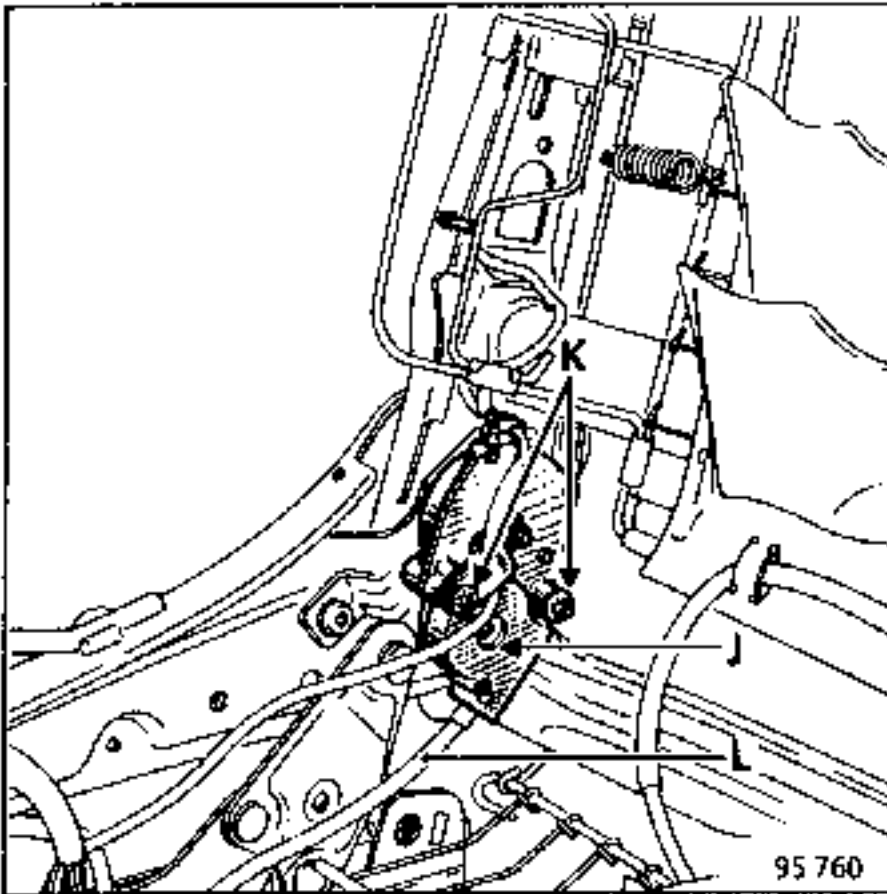


El reductor de elevación trasera (A) está fijado por 2 tuercas (B), y está unido al motor por el flexible (C). El reductor del respaldo (D) está fijado por 2 clips (E) y está unido al motor por el flexible (F).

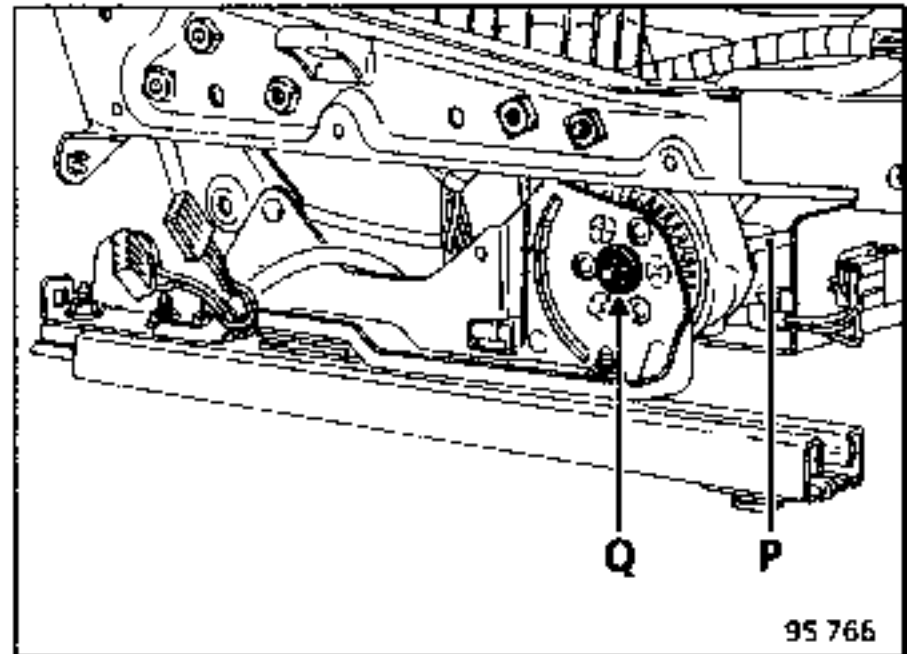


En lo que concierne al reductor de elevación delantera (G), éste está fijado por las tuercas (H) y está unido al motor por el flexible (I).

Asiento pasajero

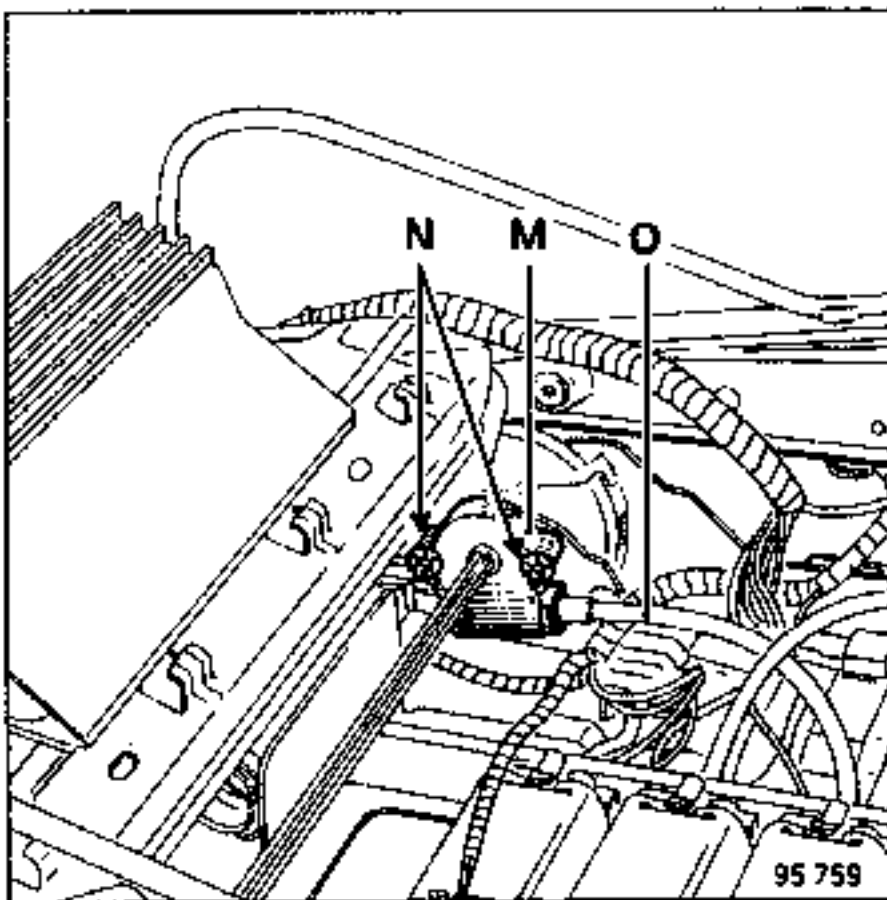


Reductor del respaldo (J) fijado por los clips (K) y unido al motor por el flexible (L).



En la eventualidad de una extracción parcial del reductor de elevación delantera, será necesario extraer parcialmente la barra (P) quitando el clips (Q) (asiento conductor y asiento pasajero).

IMPORTANTE : en todos los casos de sustitución de una parte de armadura o de una armadura completa, es necesario sustituir los clips y reglar los potenciómetros (asiento conductor).

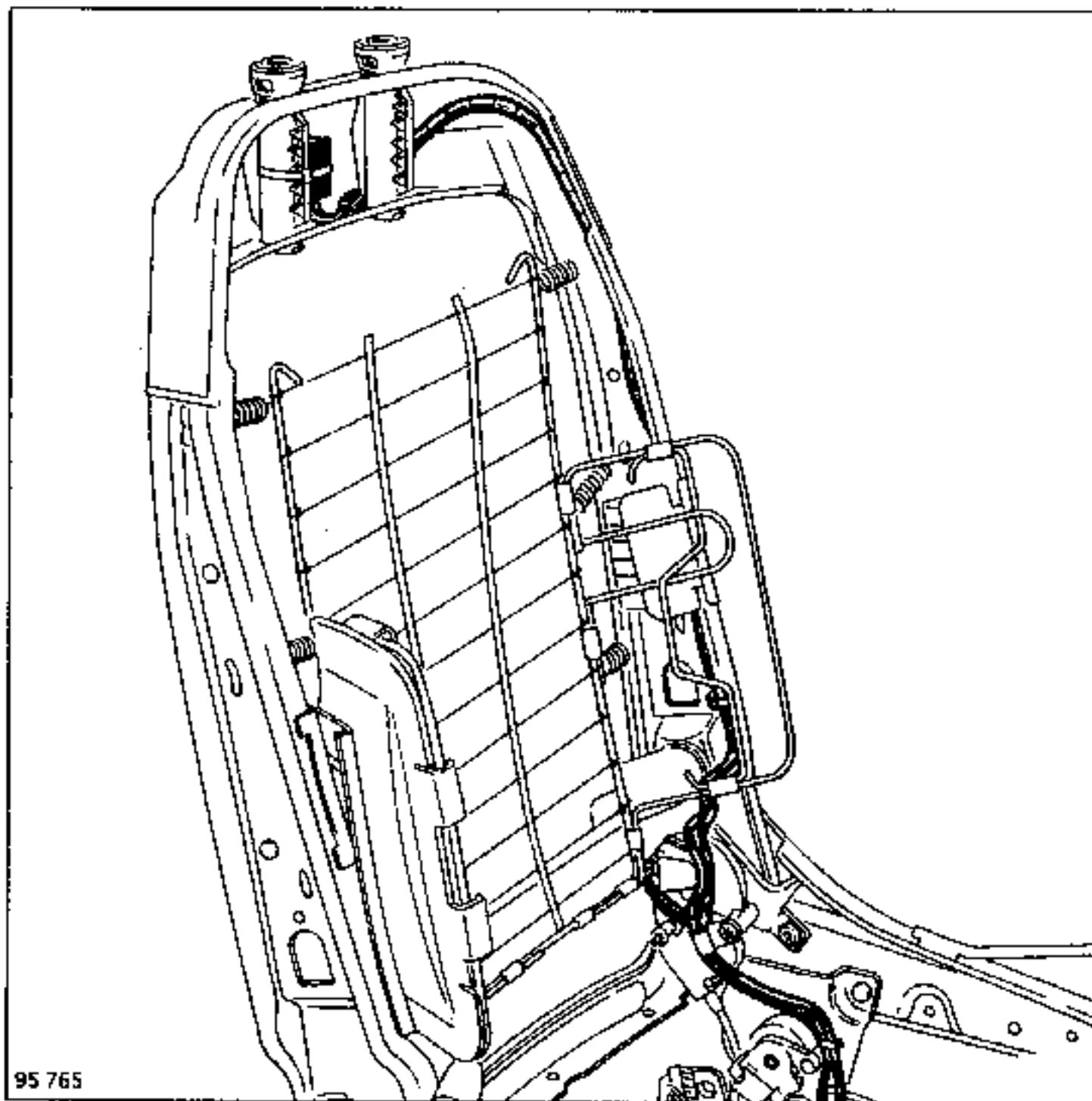


En lo que concierne al reductor de movimiento longitudinal (M), éste está fijado por las tuercas (N) y está unido al motor por el flexible (O).

LOS CABLEADOS

1) Paso

Respaldo asiento conductor

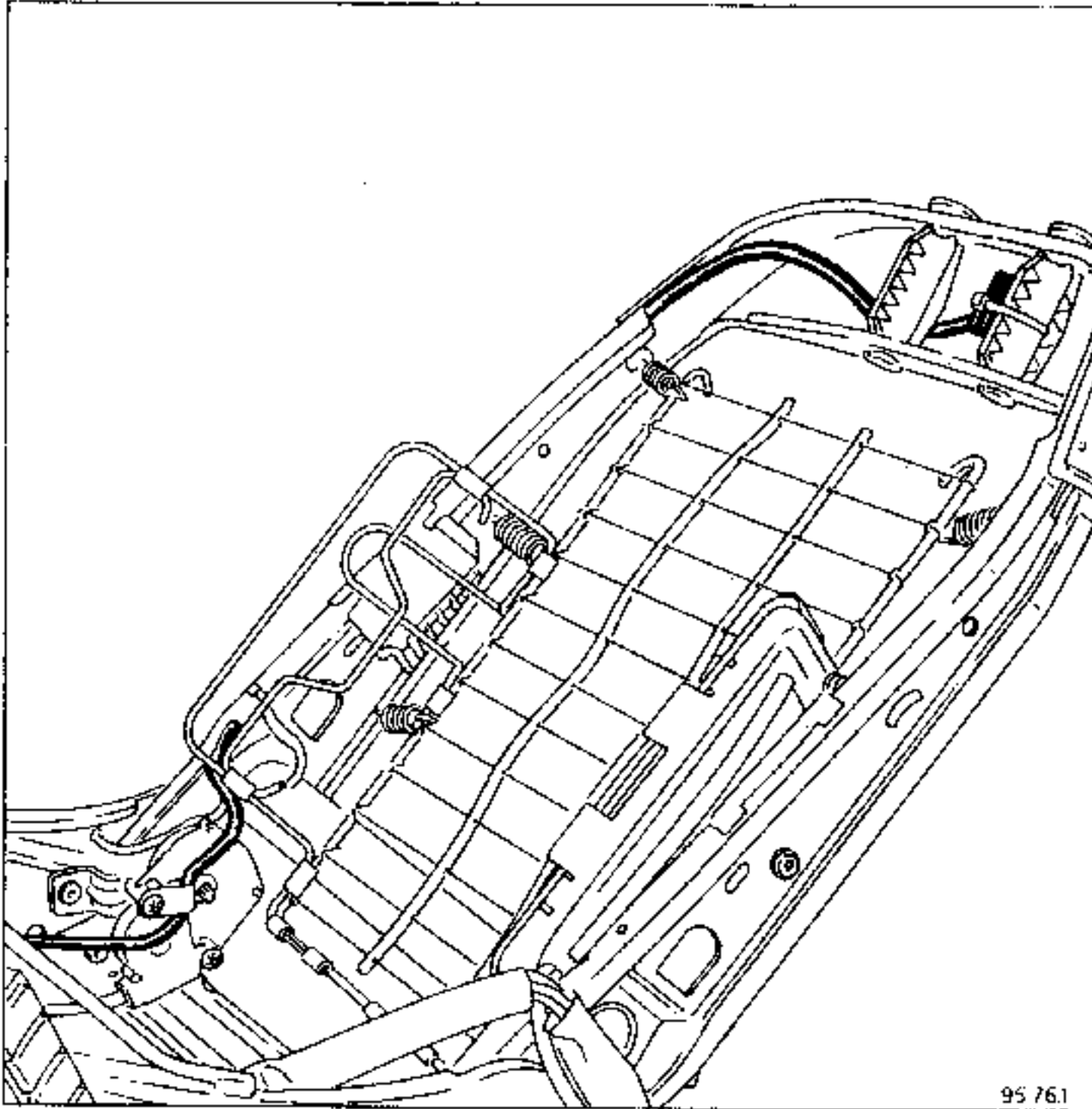


95 765

LOS CABLEADOS

1) Paso (continuación)

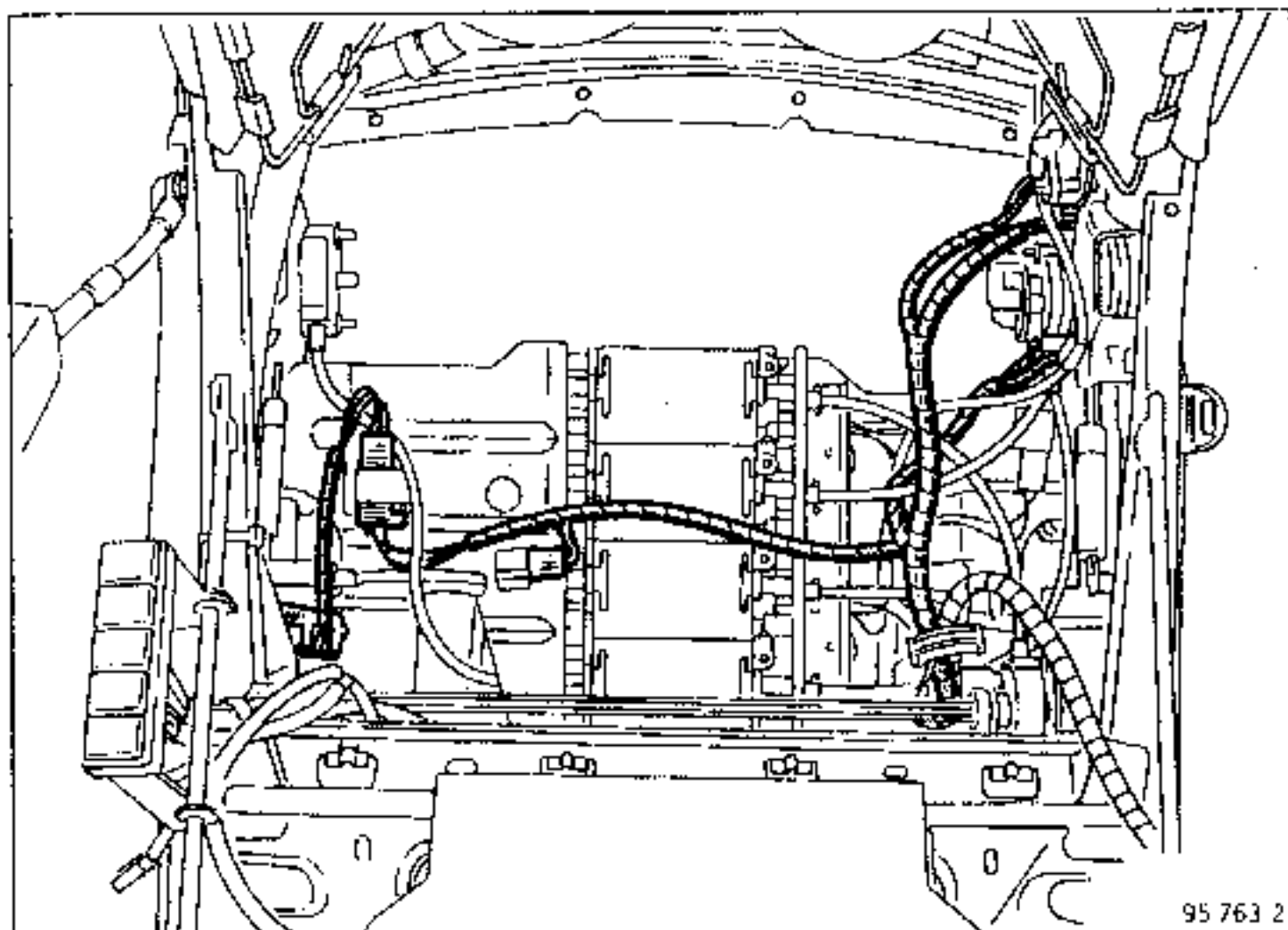
Respaldo asiento pasajero



LOS CABLEADOS

1) Paso (continuación)

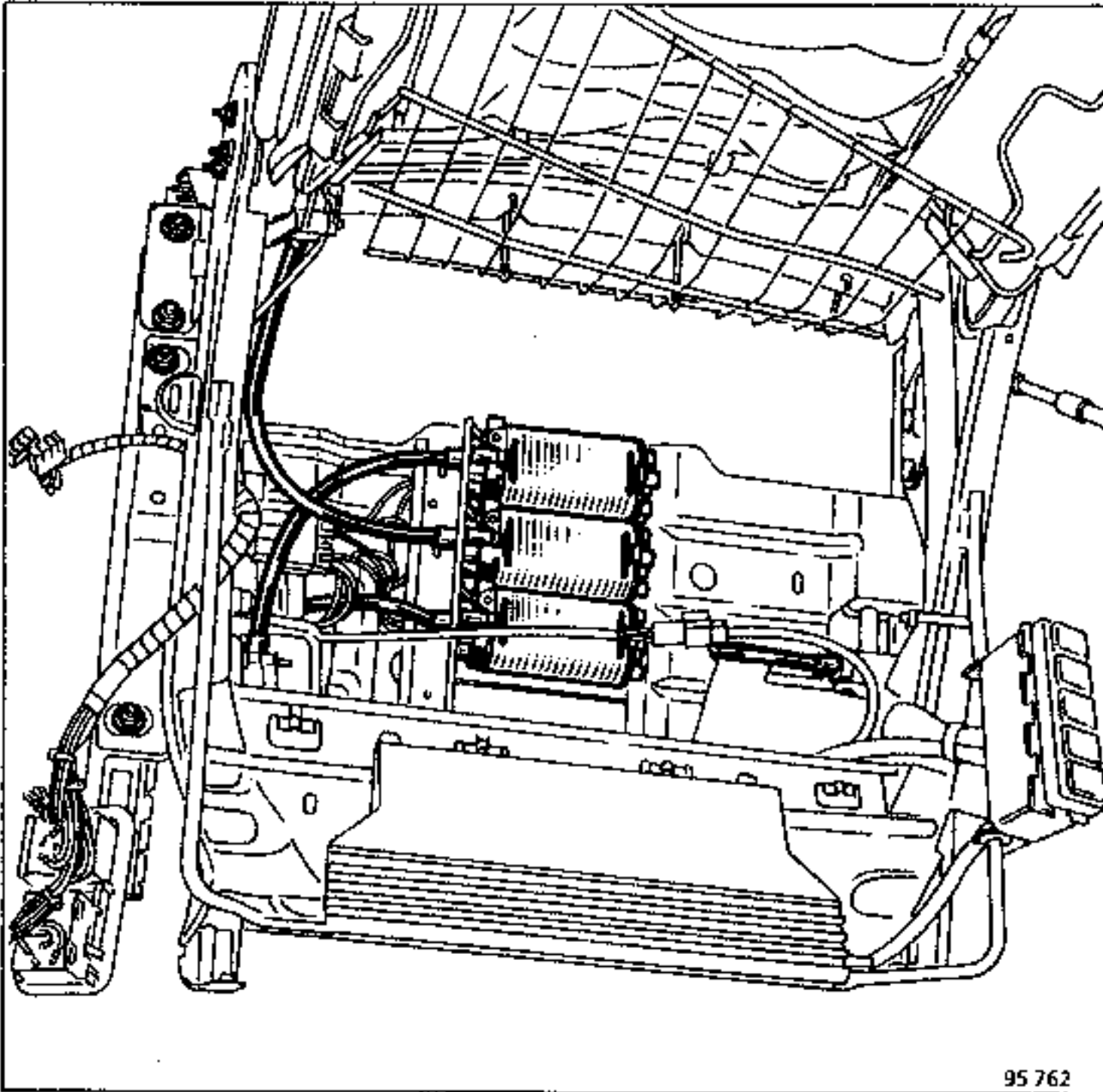
Cojín asiento conductor



LOS CABLEADOS

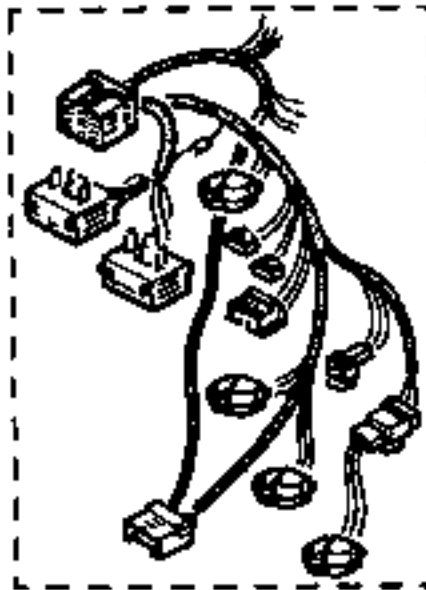
1) Paso (continuación)

Cojín asiento pasajero



LOS CABLEADOS (continuación)

2) Sustitución (asiento conductor)



IMPORTANTE : por razones de seguridad y de calidad, es imperativo :

- respetar escrupulosamente el recorrido del cableado,
- sustituir y posicionar todas las abrazaderas y los clips,
- volver a posicionar la masilla en los mismos lugares que de origen.

Los potenciómetros no se encuentran más que en el asiento del conductor, son parte integrante del cableado eléctrico.

PARTICULARIDAD DE LA SUSTITUCION

Con la evolución del cableado del asiento, el conector habitáculo / asiento pasa de 33 vías a 36 vías.

Por ello, los módulos blancos (lado habitáculo y lado asiento) pasan de 6 vías a 9 vías, y están equipados de clips y de lengüetas de 1,5 x 0,8 en lugar de 2,8 x 0,8.

Al sustituir un cableado antiguo del asiento por uno nuevo, será necesario sustituir el módulo blanco del cableado del habitáculo por un módulo de 9 vías y las lengüetas por unas lengüetas de 1,5 x 0,8 (ver P.R. 830 para las piezas y N.T. 8074 para el método).

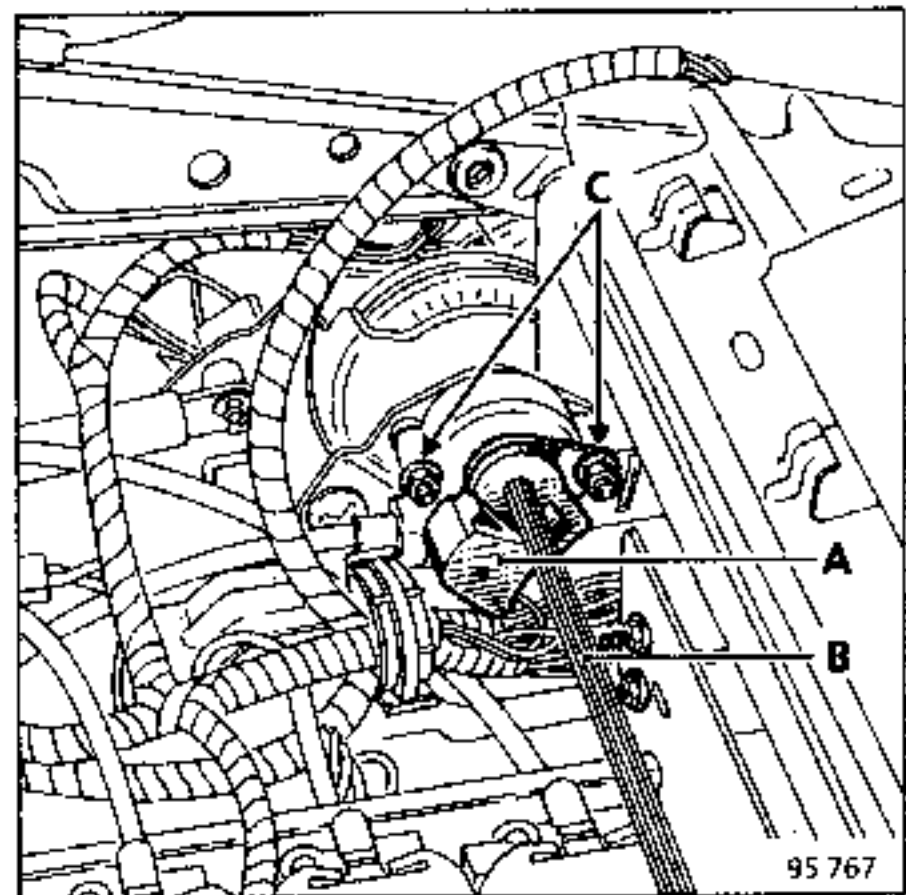
EXTRACCION

Extraer el asiento y desconectar el apoya-cabezas (según equipamiento).

Sacar el cojín y el respaldo (ver M.R. 303).

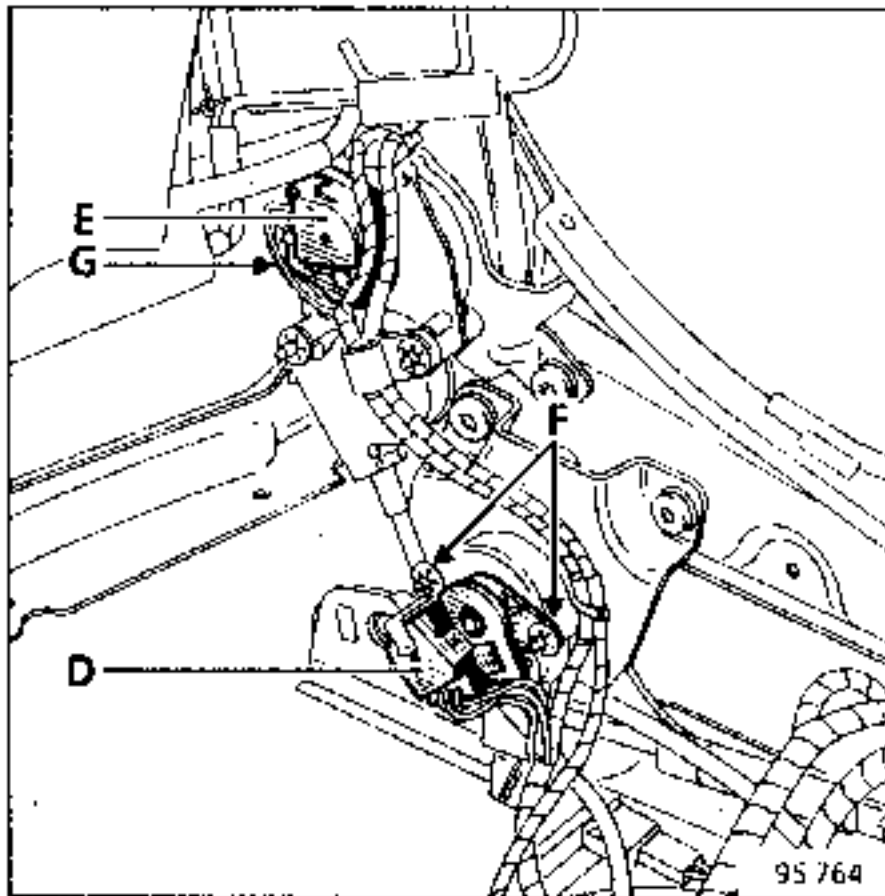
Soltar el conector modular del asiento, de su soporte y sacar los 4 módulos de éste (ver método N.T. 8074).

Extraer los potenciómetros

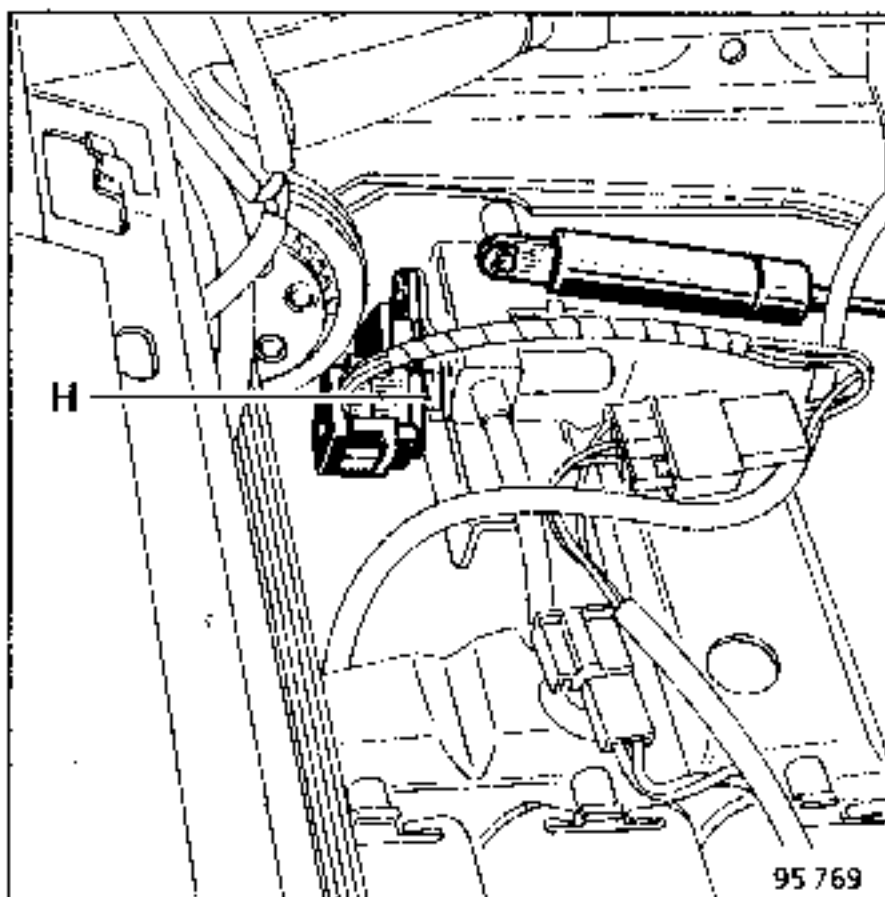


Para la extracción del potenciómetro de elevación delantera (A), es necesario soltar la barra (B) y echarla para atrás parcialmente.

A continuación, quitar las tuercas (C).



Para los potenciómetros de elevación trasera (D) y de inclinación del respaldo (E), quitar las tuercas (F) y el clip (G).



Para la extracción del potenciómetro del movimiento longitudinal, quitar el tornillo (H).

Soltar de la armadura :

- el conector de tela calefactante,
- el conector del sistema ergonómico,
- el conector del potenciómetro longitudinal.

Soltar el cableado del asiento de la grapa de plástico blanca.

Quitar el cableado del interruptor tras haber soltado el clip de la vía 5 del módulo gris y desconectado el cable de masa bajo el protector de goma.

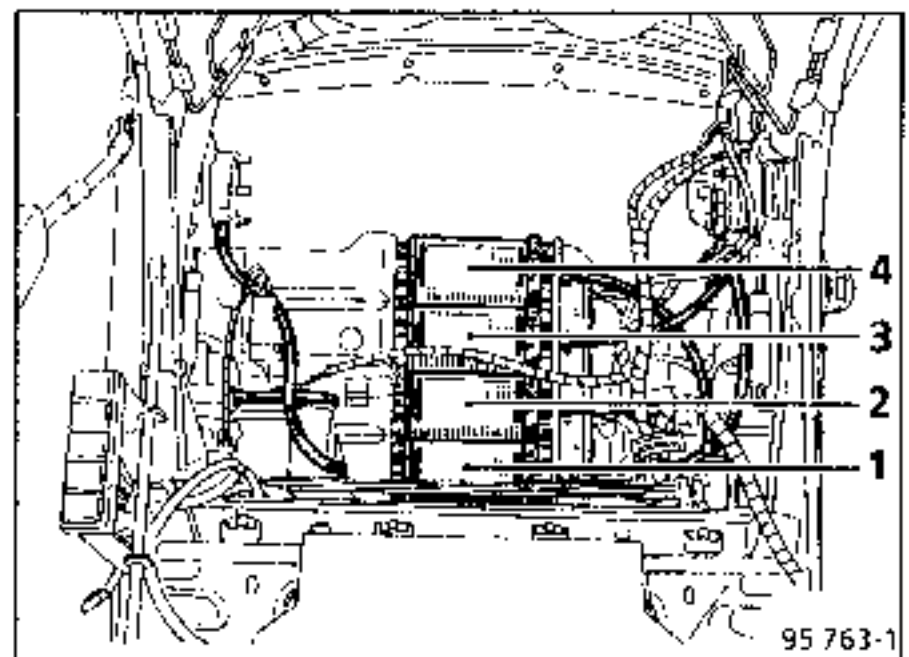
Cortar el aislamiento del cableado de alimentación de los motores para soltar los cables de alimentación de los motores.

NOTA : tener la precaución para los motores de inclinación del respaldo (3) y de elevación delantera (4) de marcar sus cables de alimentación respectivos y de empalmarlos juntos (para no invertirlos en la reposición, sobre todo los 2 cables negros).

Cortar los cables de alimentación de los motores :

- a ras del episure para los cables comunes,
- a una longitud de 4 cm de la placa de sujeción de los motores para los cables de mando, para facilitar la reposición del cableado nuevo.

Quitar el cableado de alimentación de los motores y el cableado de los potenciómetros tras haber cortado las abrazaderas que los sujetaban.



Motores :

- 1 elevación trasera
- 2 longitudinal
- 3 inclinación del respaldo
- 4 elevación delantera

PARTICULARIDADES DE LA REPOSICIÓN

Sustituir el cableado de alimentación de los motores y el cableado de los potenciómetros respetando sus pasos.

Montar los potenciómetros (sustituir los clips).

Fijar los cableados con las abrazaderas apropiadas y colocarlo en la grapa de plástico blanca.

ATENCIÓN : el cableado no debe estar en contacto con la barra de arrastre de la elevación delantera durante los movimientos del asiento.

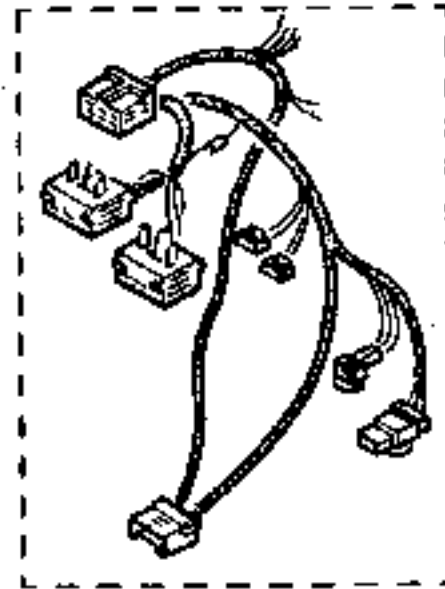
Ajustar la longitud de los cables del cableado nuevo con los cables que quedan de los motores.

Empalmar los cables de alimentación de los motores al cableado mediante manguitos termo-retráctiles con alma metálica (ver P.R. 830 y método de la Nota Técnica 8075) respetando los colores de los cables y las marcas efectuadas en la extracción.

NOTA : la conexión de los dos cables negros de los motores del longitudinal (2) y de la elevación trasera (1) es indiferente.

Poner el sobrante de los cables bajo los flexibles y fijarlos mediante abrazaderas de plástico para evitar el enganchado al accionar el asiento.

Sustitución (asiento pasajero)

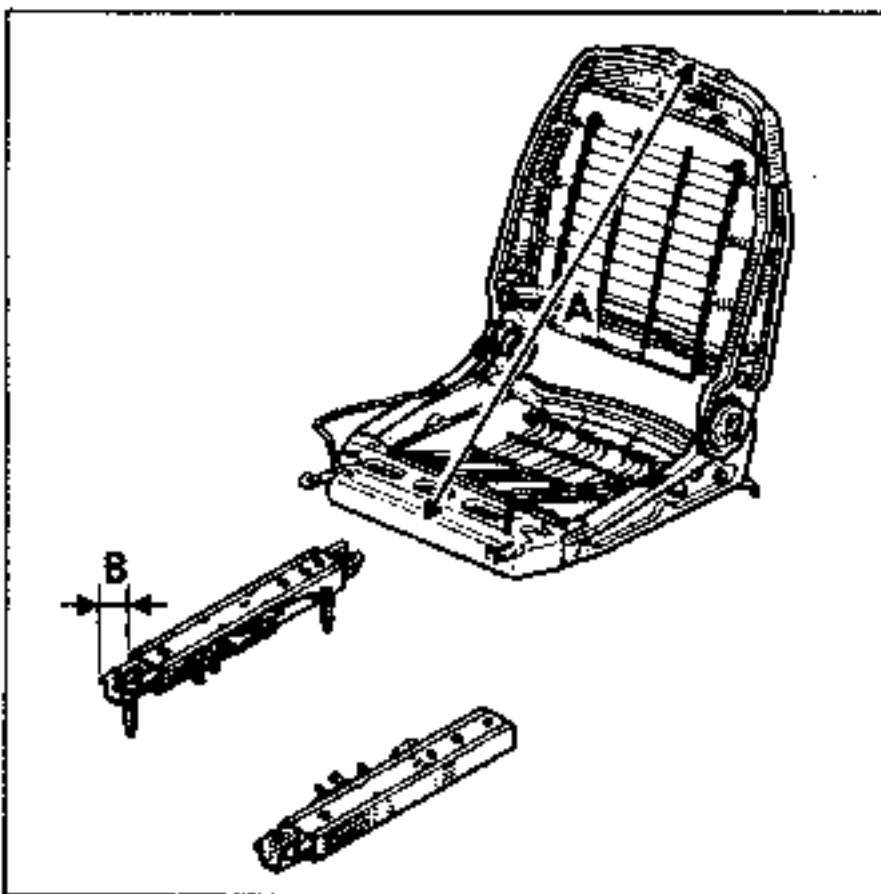


Para sustituir el cableado del asiento del pasajero seguir el mismo método que para el asiento del conductor.

Este está simplificado por la ausencia de potenciómetros y la presencia de un conector de alimentación de los motores.

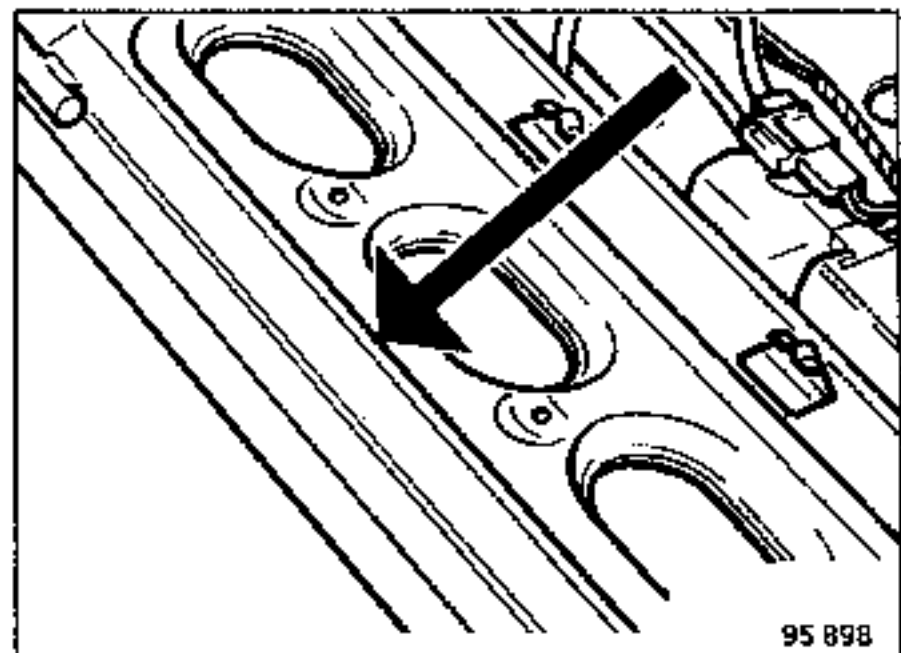
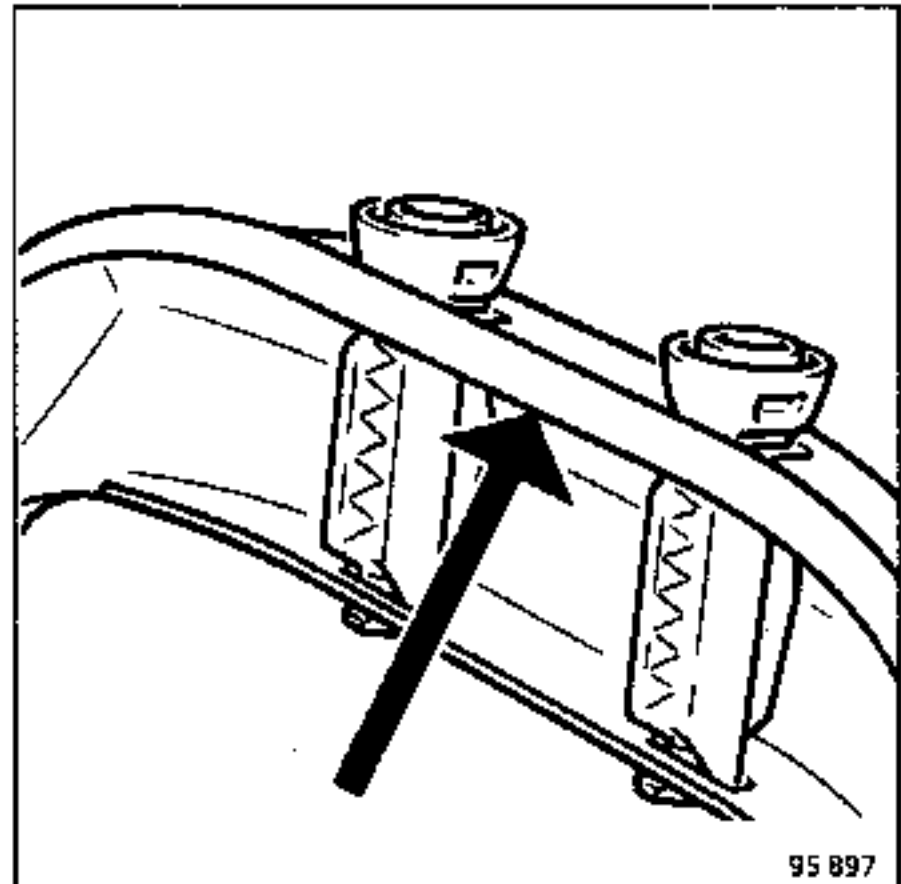
LOS CABLEADOS (continuación)**3) Reglaje de los potenciómetros**

IMPORTANTE : para el reglaje de uno o varios potenciómetros, es imperativo que el asiento esté desguarnecido y colocado en el vehículo (conector habitáculo / asiento conectado) en la posición nominal descrita a continuación.



Elevación delantera y trasera en posición alta.

Cota inclinación respaldo (A) 76 cm
Cota deslizaderas (B) 5 cm

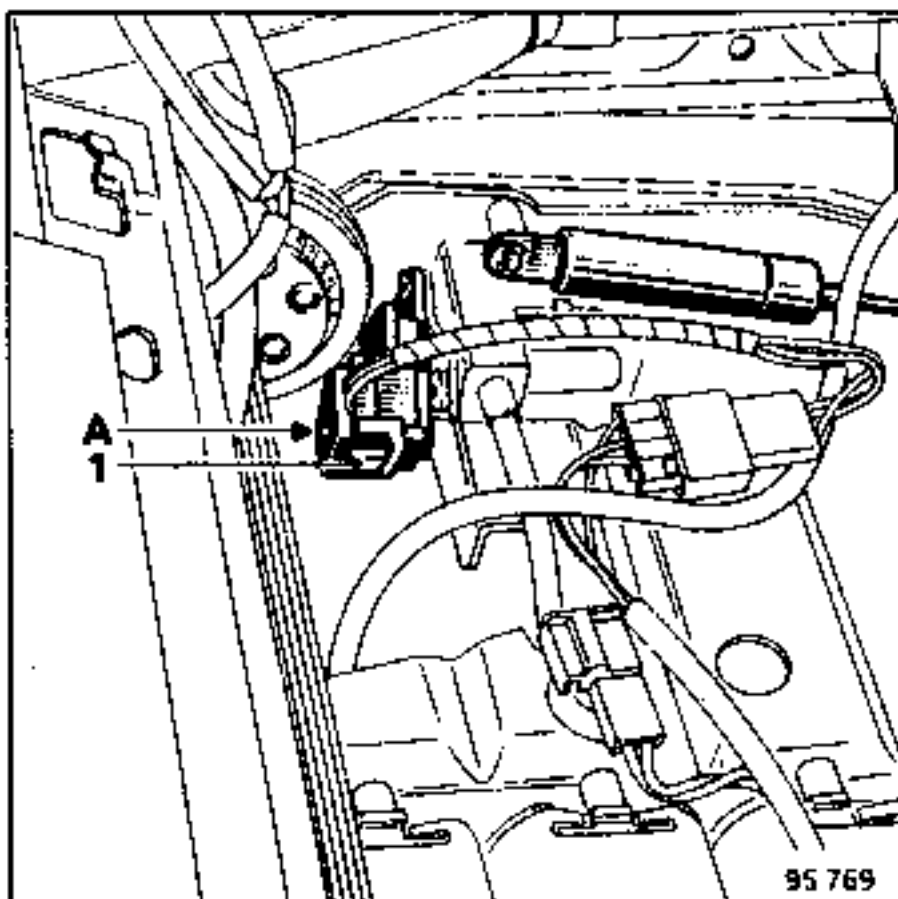


Vehículo parado, contacto puesto, interruptor marcha /parada accionado, poner el asiento en posición nominal mediante el teclado de reglaje en modo manual (capítulo funcionamiento página 88-26).

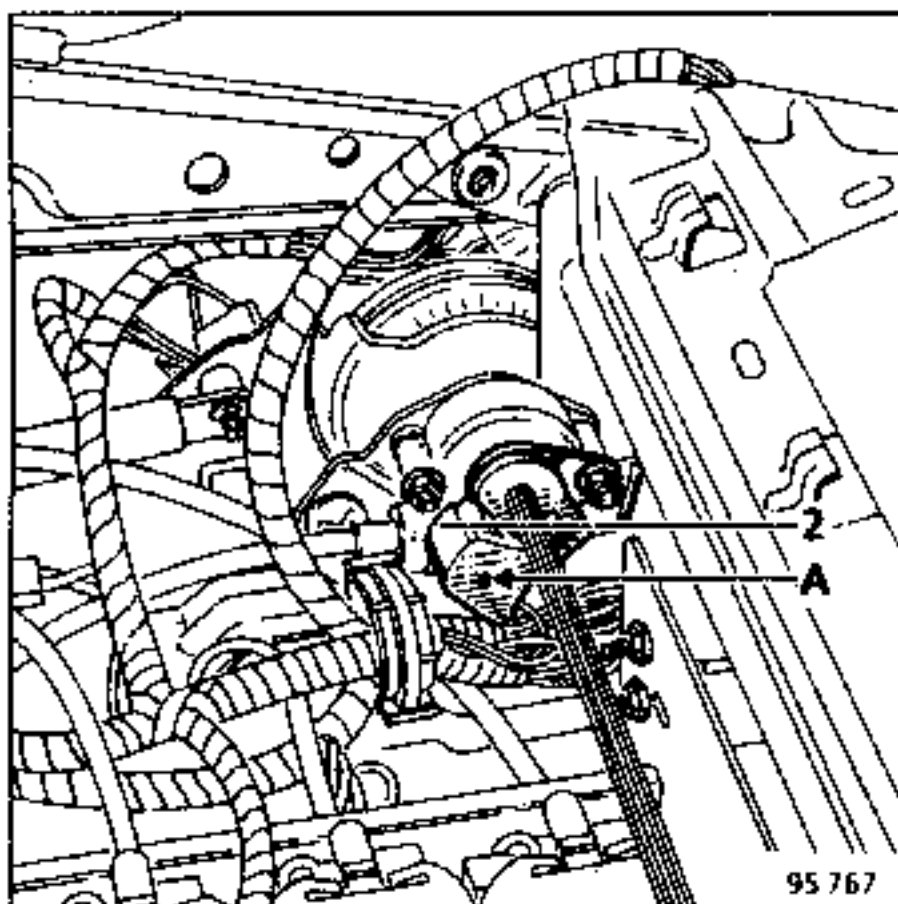
Conectar la maleta XR 25 a la toma de diagnóstico del vehículo equipado de la cassette n° 10 y poner el selector en 58.

G 0 2 *

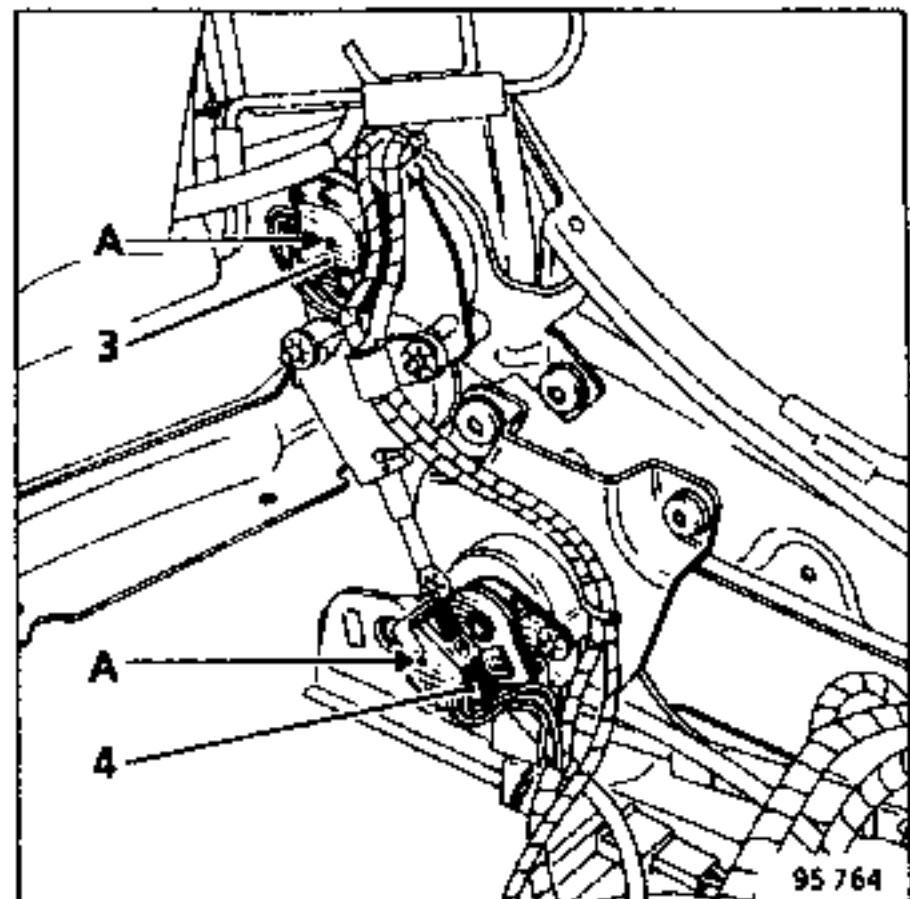
Teclear
para pasar al TEST 2.



Teclear **# 0 1**
y reglar el potenciómetro longitudinal (1) al valor de $41 \% \pm 2 \%$



Teclear **# 0 2**
y reglar el potenciómetro de elevación delantera (2) al valor de $70 \% \pm 2 \%$

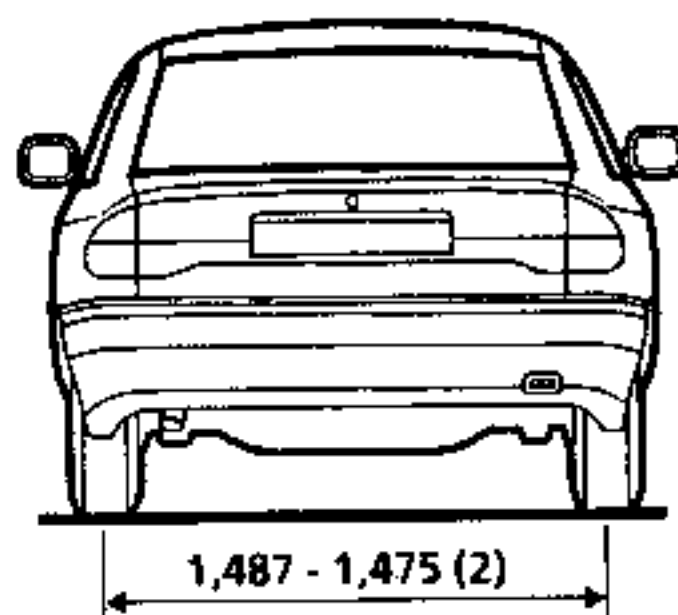
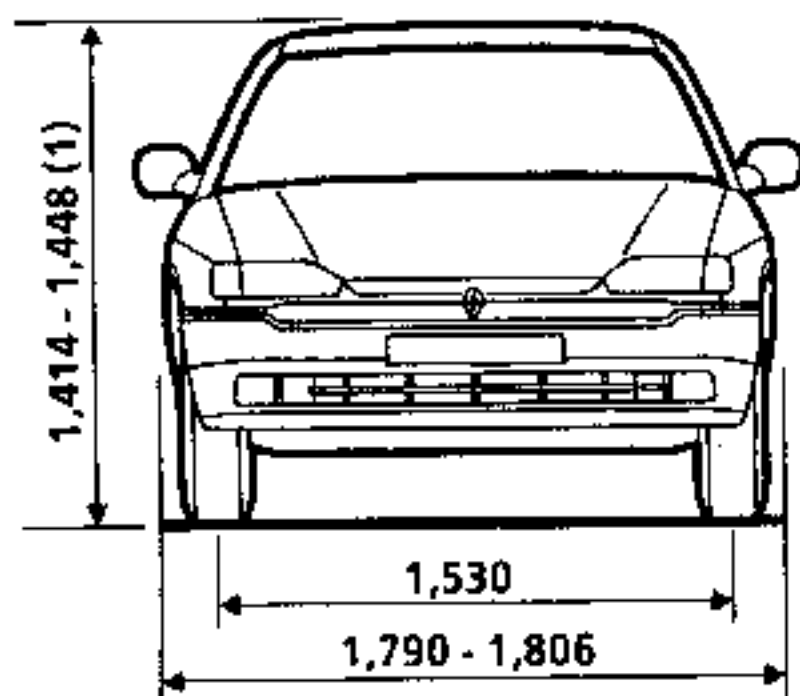
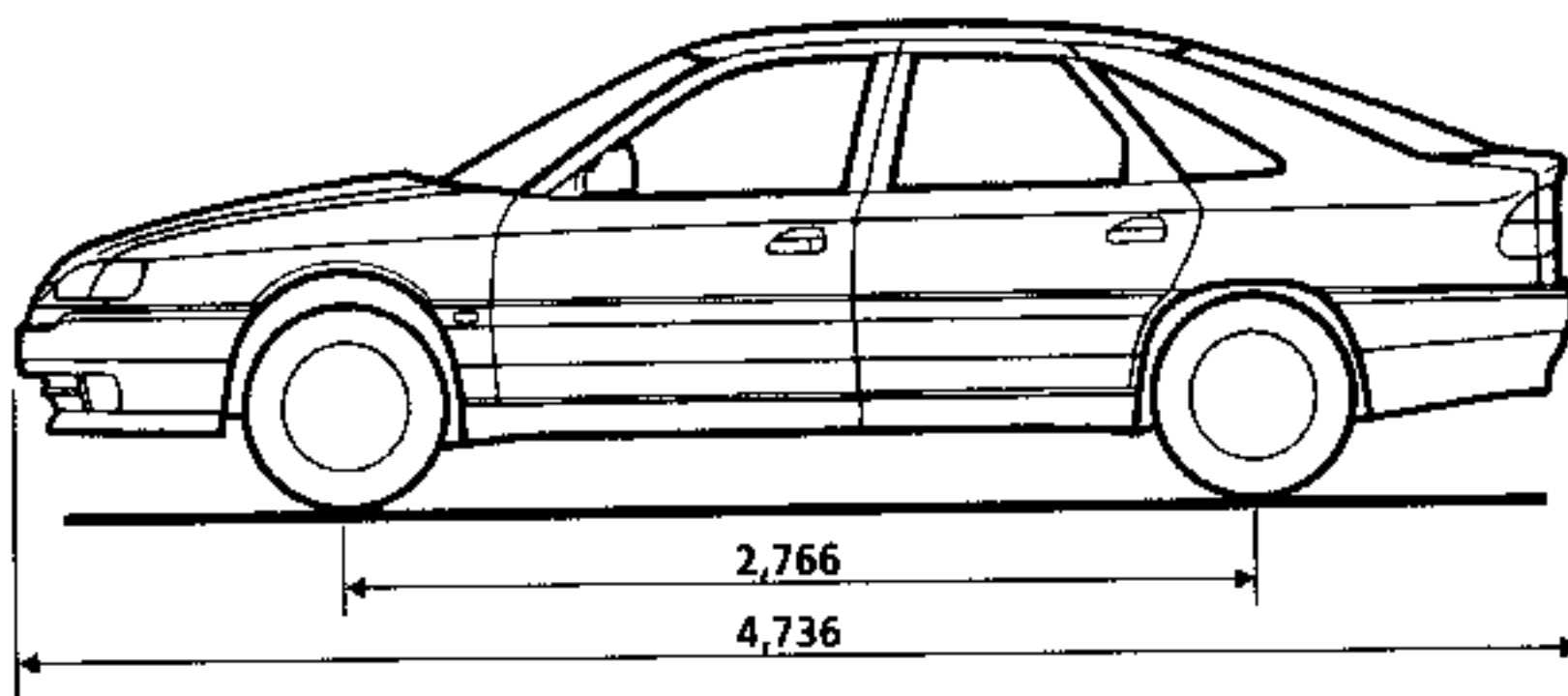


Teclear **# 0 4**
y reglar el potenciómetro del respaldo (3) al valor de $57 \% \pm 2 \%$

Teclear **# 0 5**
y reglar el potenciómetro de elevación trasera (4) al valor de $76 \% \pm 2 \%$

El reglaje se efectúa llevando el potenciómetro a las marcas (A) con un destornillador pequeño FACOM AEF 2 x 35 o, en su defecto, con un útil similar de 2 x 35 que debe estar absolutamente en buen estado

El no respetar la dimensión y el estado del destornillador originará la destrucción de los potenciómetros a corto plazo y la imposibilidad de reglarlos.



95 019

Dimensiones en metros

(1) en vacío

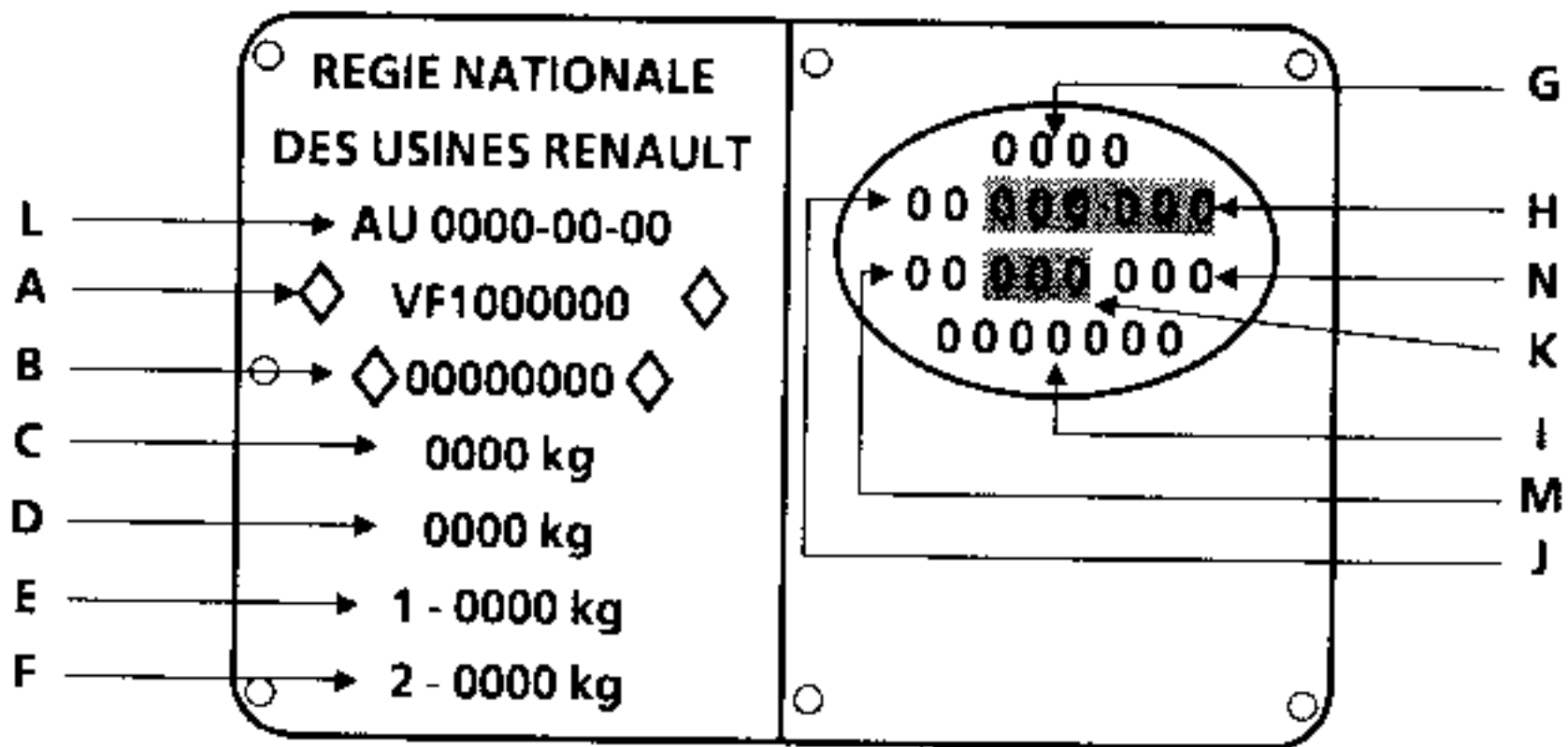
(2) 4 x 4

MOTOR - EMBRAGUE - CAJA DE VELOCIDADES

Tipo de vehículo	Motor		Tipo de embrague	Tipo de caja de velocidades	
	Tipo	Cilindrada		Mecánica	Automática
B544	Z7X	2 975	235 DT 6000	PK1 PK7	AD8
B546	J8S	2 068	215 DT 5100	PK1	-
B540	J7R	1 995	235 DT 4600 * 215 DT 5100	PK1	-
B543	J7T 12 válvulas	2 165	215 DT 5100	PK1	-

* Caja de velocidades de grupo largo

Placa única*



Contiene :

- En A : El tipo de homologación del vehículo (VF1 corresponde a Renault Francia).
- En B : El número dentro de la serie del tipo.
- En C : La masa total autorizada en carga.
- En D : La masa total rodante autorizada.
- En E : La masa total autorizada en carga sobre el eje delantero.
- En F : La masa total autorizada en carga sobre el eje trasero.
- En G : El tipo del vehículo.
- En H : El número de equipamiento y opciones.
- En I : El número de fabricación.
- En J : Las particularidades del vehículo.
- En K : La referencia de la pintura de origen*.
- En L : El número de recepción C.E.E.
- En M : El código de la tapicería.
- En N : El nivel de equipamiento.

* En función del país de exportación, ciertas indicaciones pueden no figurar en la placa.

AFECTACION DE LOS NUMEROS DE EQUIPAMIENTOS TECNICOS

Buenas carreteras		Pistas	
Dirección a izquierda	Dirección a derecha	Dirección a izquierda	Dirección a derecha
Serie 10X a 49X	Serie 70X a 89X	Serie 50X a 69X	Serie 90X a 99X

X corresponde a una definición técnica complementaria.



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

OBSERVACION : para poder levantar el vehículo (ej. : elevador de dos columnas) cuando éste está muy bajo (suspensión pilotada con avería) es necesario meter unos calces bajo las ruedas del vehículo, para poder meter los patines bajo los apoyos del gato de bordo.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE		
Cha. 280 -02	Calce adaptable al gato móvil	
Cha. 408 -01		
ó	Casquillo adaptable al gato móvil	
Cha. 408 -02		



La utilización de un gato móvil implica obligatoriamente el empleo de las borriquetas adecuadas.

Se **prohíbe** levantar el vehículo tomando apoyo bajo los brazos de suspensión delanteros o de los tirantes traseros bajo la cuna del tren y bajo el puente trasero (4 x 4)

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

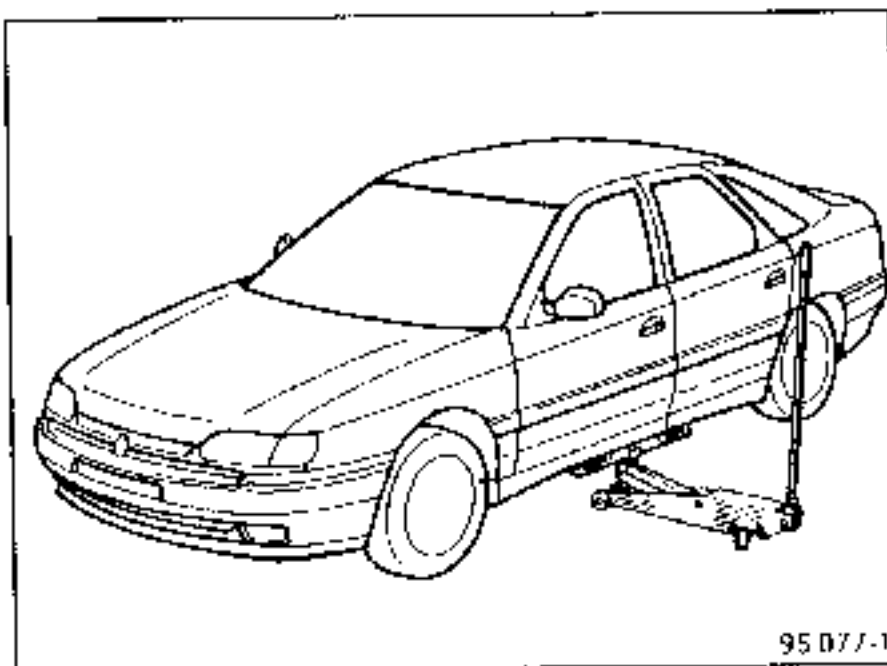
Para levantar la parte delantera o trasera, tomar apoyo bajo los puntos de levantamiento del gato de bordo.

GATO MOVIL EN LA PARTE LATERAL

Utilizar el calce Cha. 280-02.

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

Colocar correctamente el canto de la carrocería en la ranura del calce.



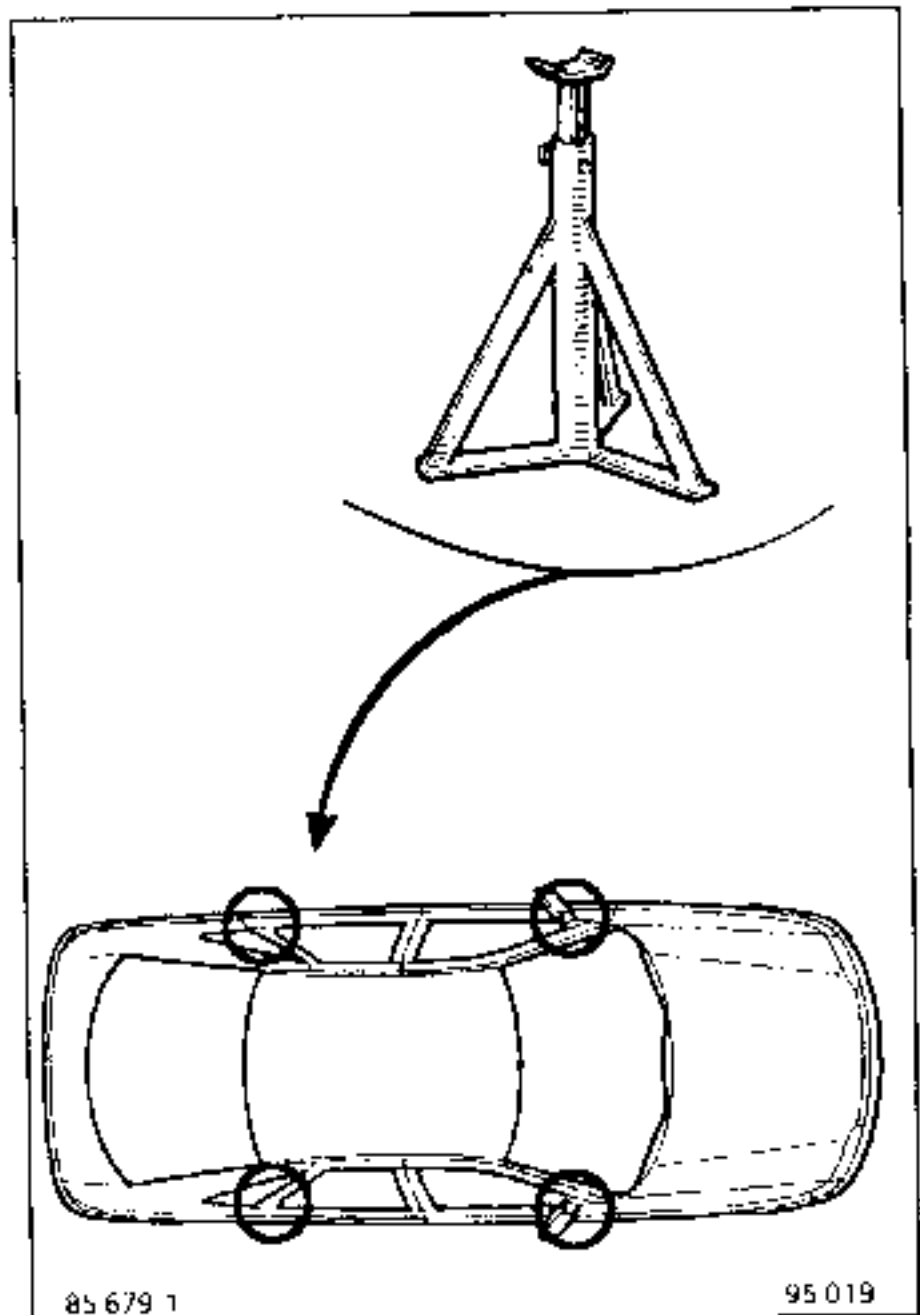
No levantar nunca el vehículo tomando apoyo bajo el larguero sin el calce Cha. 280-02. Hay riesgo de que se deforme el canto.

BORRIQUETAS

Para poner el vehículo sobre borriquetas, posicionar éstas obligatoriamente:

- bajo los refuerzos previstos para levantar el vehículo con el gato del equipo de bordo,
- o bajo los espolones que hay detrás de los refuerzos.

Para colocar las borriquetas en la parte trasera hay que levantar el vehículo lateralmente.



CONSIGNAS DE SEGURIDAD

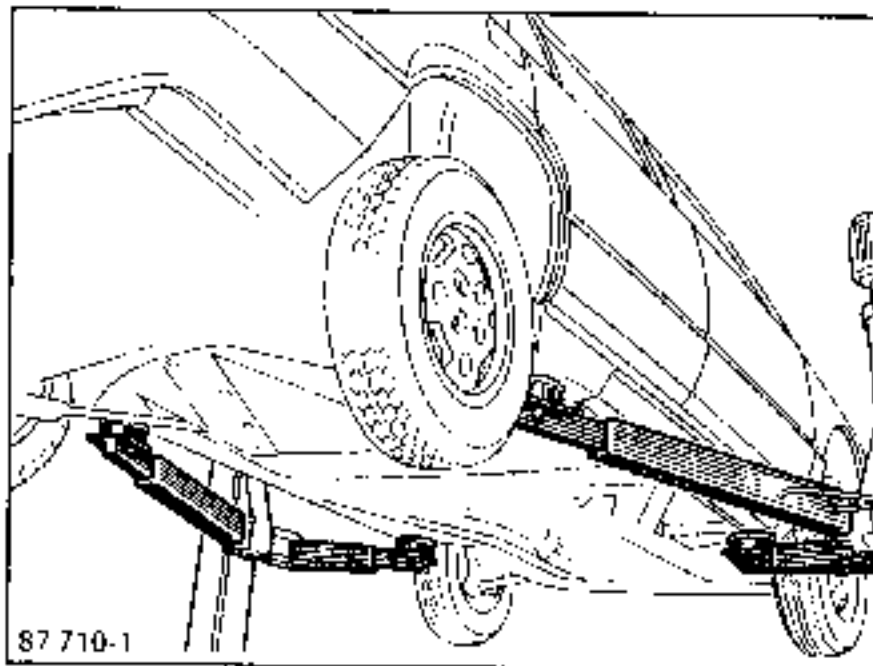


Se pueden considerar varios casos posibles :

1 - CASO DE EXTRACCION DE ORGANOS

De una manera general, no utilizar nunca un elevador de dos columnas cuando se pueda utilizar uno de cuatro.

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



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

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

Société FOG :
Referencia FOG 449 8111 - 449 8411

ó

Société CHEMICO :
Referencia 39 2550 0001

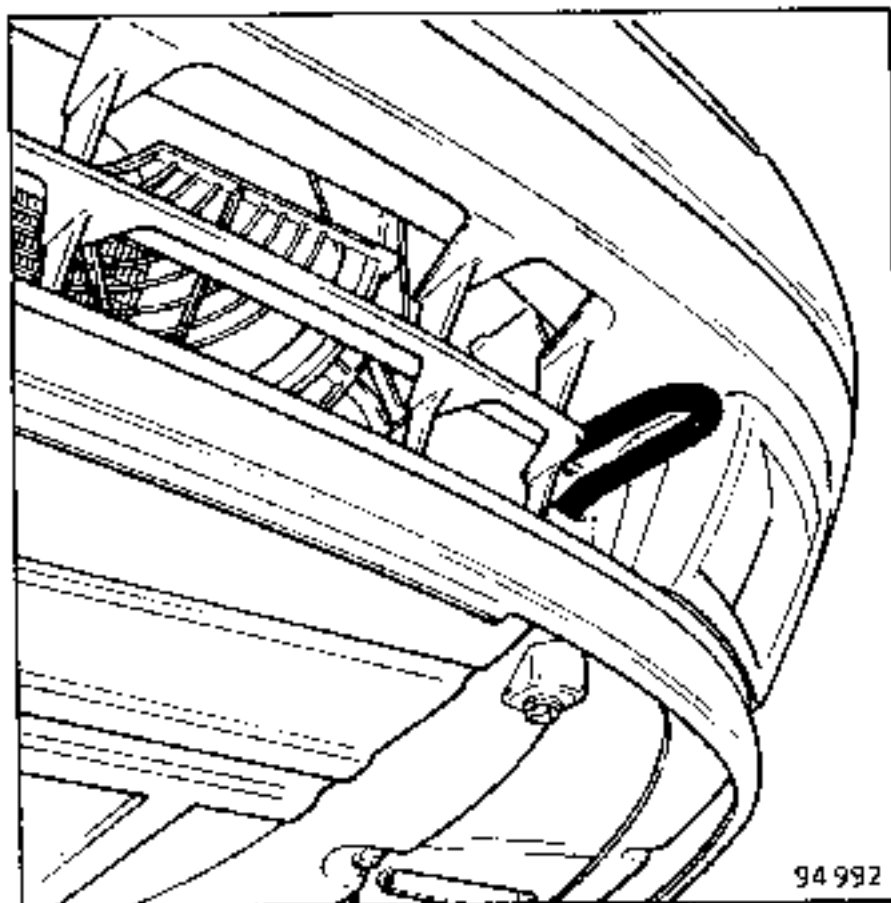
Los patines se colocarán imperativamente a la derecha de los apoyos del gato de bordo. Deberán encajarse en las lumbreras del canto del bajo de caja.

PARA EL REMOLCADO, RESPETAR LA LEY VIGENTE EN CADA PAIS.

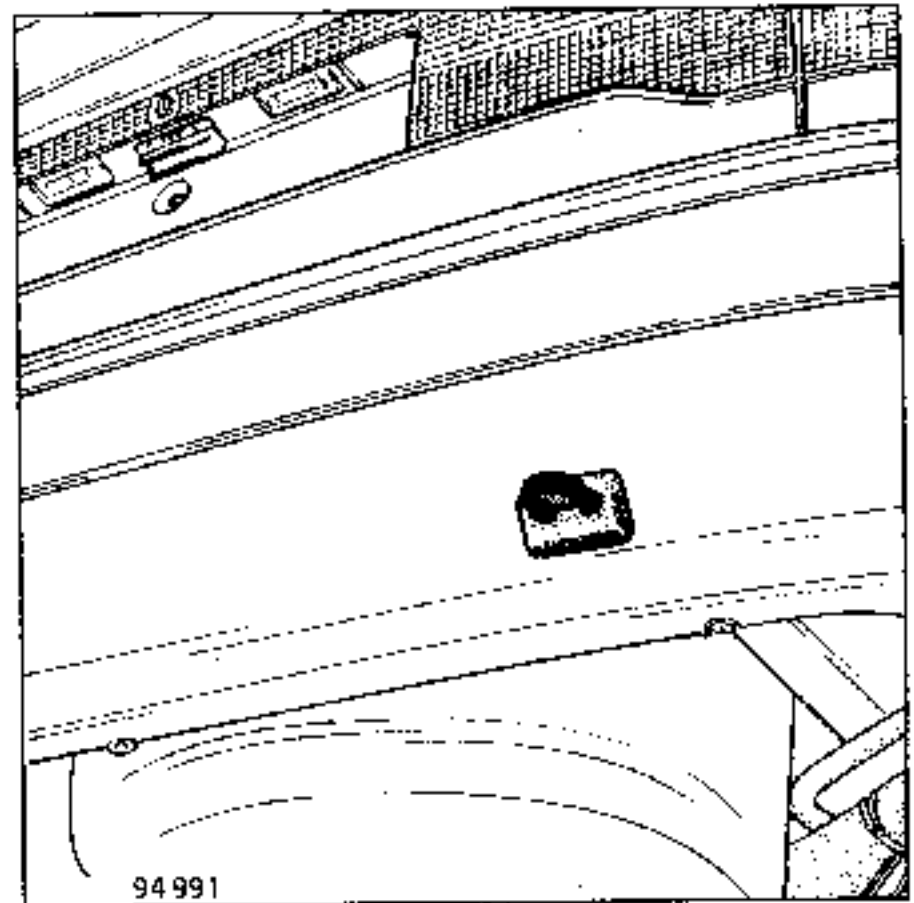
NO TOMAR NUNCA LOS TUBOS DE TRANSMISION COMO PUNTOS DE ENGANCHE.

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

DELANTERA



TRASERA





CONDUCCION

El engrase de la transmisión automática se efectúa bajo presión, por lo que no está asegurada más que si el motor funciona.

En consecuencia, y bajo riesgo de deterioro grave, es imperativo observar las consignas siguientes :

- no rodar nunca con el contacto cortado (en una bajada por ejemplo), insistimos mucho en el peligro de tal práctica,
- no empujar el vehículo (ej. : para llegar a una gasolinera) salvo tomando las precauciones del párrafo "remolcado".

Por otra parte, el arrastre del motor por las ruedas no se hace más que si el motor gira. Es pues imposible arrancar el motor de un vehículo de transmisión automática empujando al vehículo.

Además, se prohíbe el equilibrado dinámico de las ruedas con las ruedas montadas en el vehículo.

REMOLCADO

La parte delantera del vehículo debe estar levantada, no obstante, si ello no fuera posible, se puede efectuar el remolcado excepcionalmente con las ruedas en el suelo, con las condiciones siguientes :

Para las transmisiones automáticas AD8

1 - Ruedas traseras levantadas 15 cm o las cuatro ruedas en el suelo (sin añadir aceite al mecanismo)

2 - No remolcar el vehículo más que a velocidad inferior a 40 km/h y sobre un recorrido limitado a 25 km como máximo (palanca en N).

Transmisión Integral

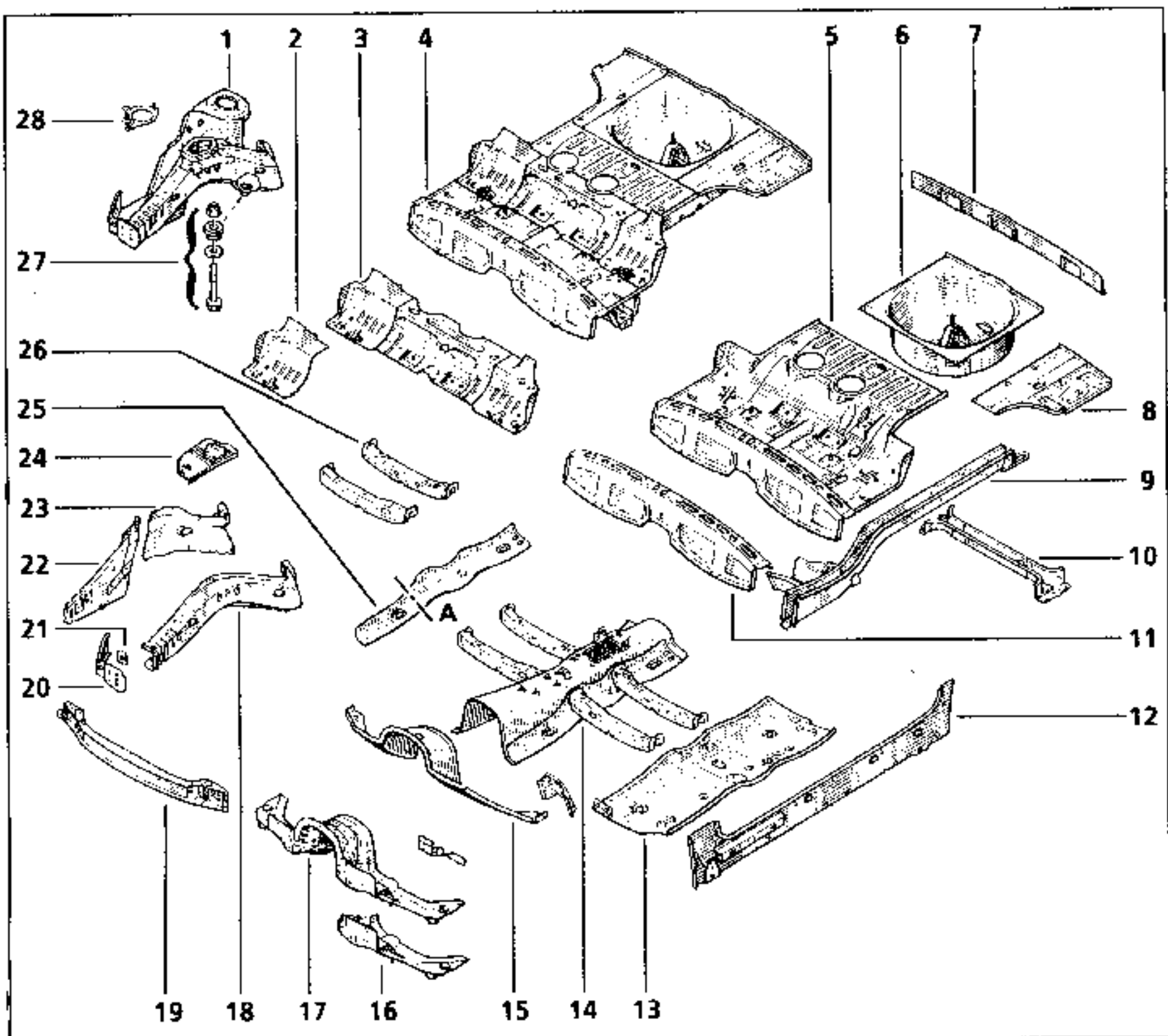
La concepción del vehículo (arrastre permanente de las 4 ruedas sin posibilidad de desacoplamiento), no autoriza una diferencia importante de velocidades entre las ruedas delanteras y traseras : **hay RIESGO DE DESTRUCCION DEL VISCOACOPLADOR.**

Por ello, **EL REMOLCADO DEL VEHICULO DEBE SER EFECTUADO :**

- **SOBRE UNA PLATAFORMA** (vehículo inmovilizado sobre sus 4 ruedas)
- **POR TRACCION SOBRE SUS 4 RUEDAS** (si esta operación es autorizada por la legislación vigente en el país concernido).

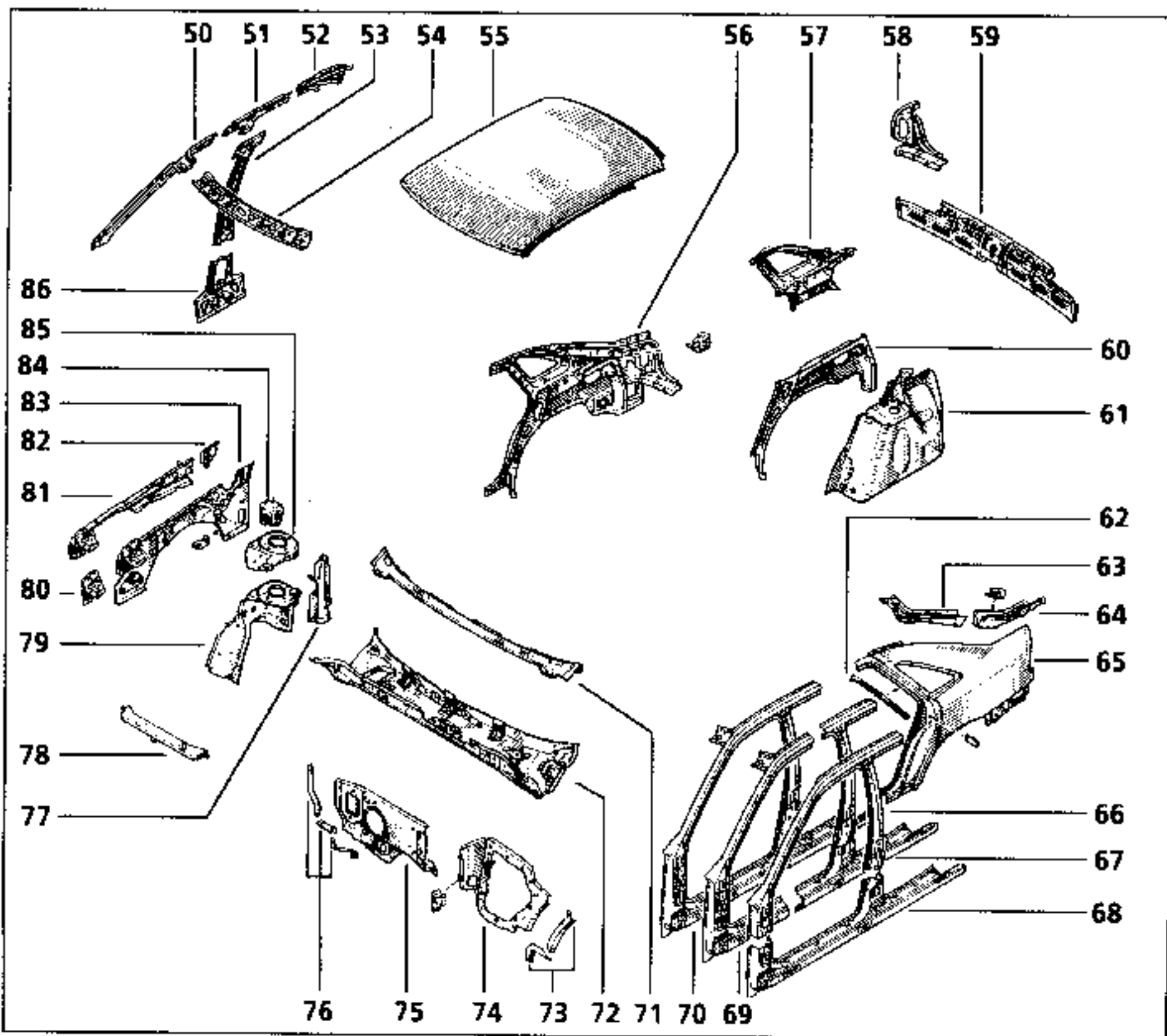
SE PROHIBE REMOLCAR EL VEHICULO :

- con el tren trasero levantado
- con el tren delantero levantado



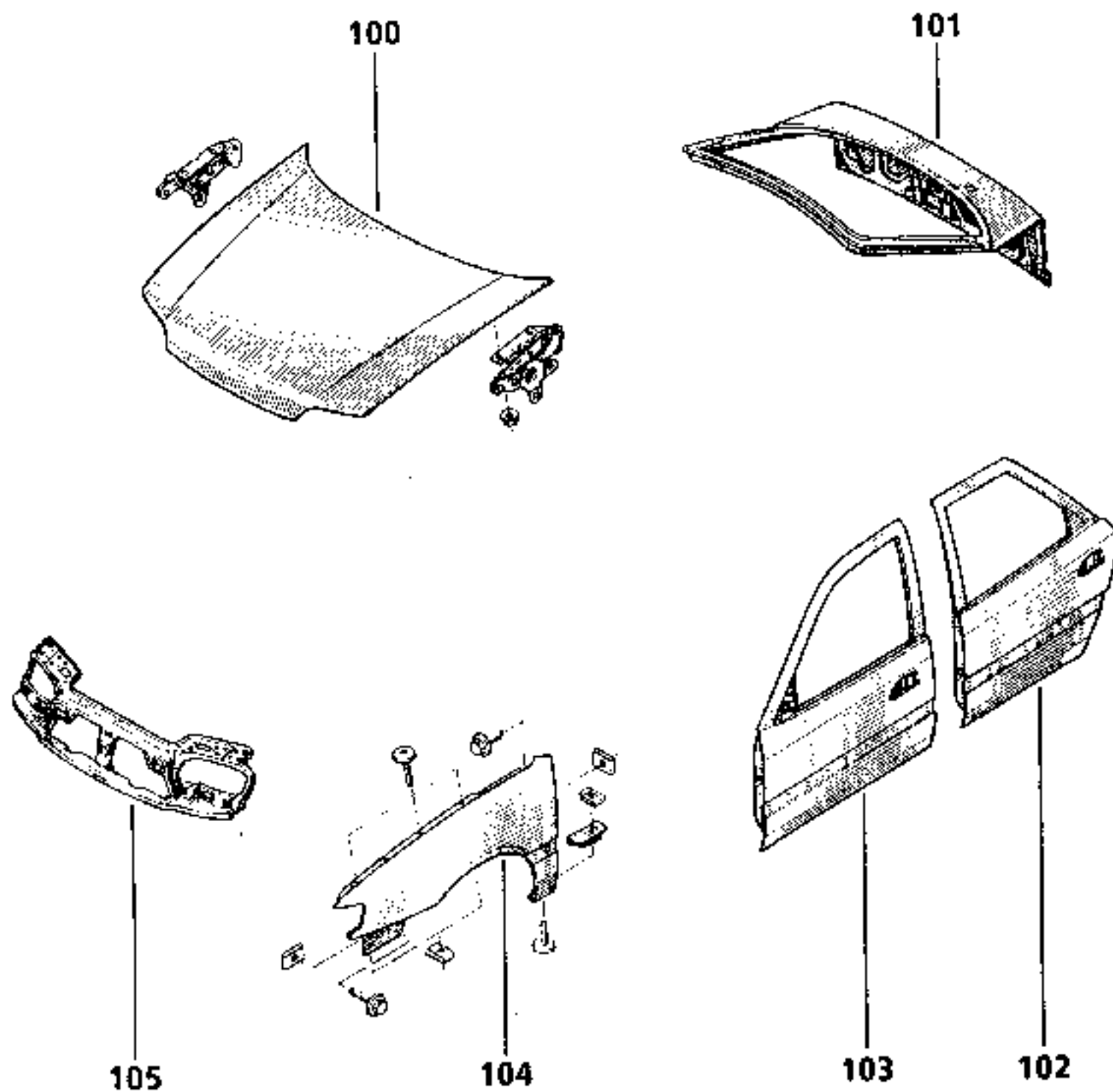
ESTRUCTURA INFERIOR

1	Semi-bloque delantero	16	Travesaño lateral bajo piso de pedales
2	Riostra lateral de travesaño entre torreta	17	Travesaño bajo el piso de pedales
3	Travesaño entre torreta	18	Larguero delantero
4	Unit de piso trasero	19	Travesaño inferior extremo delantero
5	Parte delantera de piso trasero	20	Travesaño lateral extremo delantero
6	Parte central de piso extremo trasero	21	Placa de centrado del travesaño
7	Travesaño inferior extremo trasero	22	Parte delantera de cierre de larguero delantero
8	Parte lateral de piso extremo trasero	23	Parte trasera de cierre de larguero delantero
9	Larguero trasero	24	Cierre lateral de larguero
10	Travesaño bajo piso trasero	25	Cierre lateral de túnel (corte A)
11	Travesaño delantero de piso trasero	26	Travesaño bajo asiento delantero
12	Cierre de bajo de caja	27	Fijación de cuna delantera
13	Parte lateral del piso central	28	Copela de fijación del motor
14	Túnel ensamblado		
15	Piso de pedales		



ESTRUCTURA SUPERIOR

50 Forro de montante de marco	69 Pie delantero
51 Forro de viga	70 Lado de caja
52 Alargador de viga	71 Travesaño inferior de marco
53 Forro superior de pie medio	72 Tabique de ventilación
54 Travesaño de techo	73 Escuadras de unión
55 Techo	74 Soporte pletina de pedalier
56 Semi-bloque trasero	75 Salpicadero
57 Forro de custodia	76 Escuadras de unión
58 Soporte de pilotos	77 Parte trasera de paso de rueda delantero
59 Conjunto faldón trasero	78 Chapa de protección superior del radiador
60 Paso de rueda exterior	79 Parte delantera de paso de rueda delantero
61 Paso de rueda interior	80 Escuadra de fijación de la frente
62 Soporte de doble de estanquidad	81 Refuerzo superior del costado de alero
63 Vierteaguas superior de panel de aleta	82 Escuadra de fijación de la aleta delantera
64 Vierteaguas inferior de panel de aleta	83 Costado de alero
65 Panel de aleta trasera	84 Riostra de fijación del soporte de la columna de dirección
66 Altos de caja	85 Copela superior del amortiguador delantero
67 Pie medio	86 Forro inferior del pie medio
68 Bajo de caja	



PIEZAS DESMONTABLES

100 Capot delantero

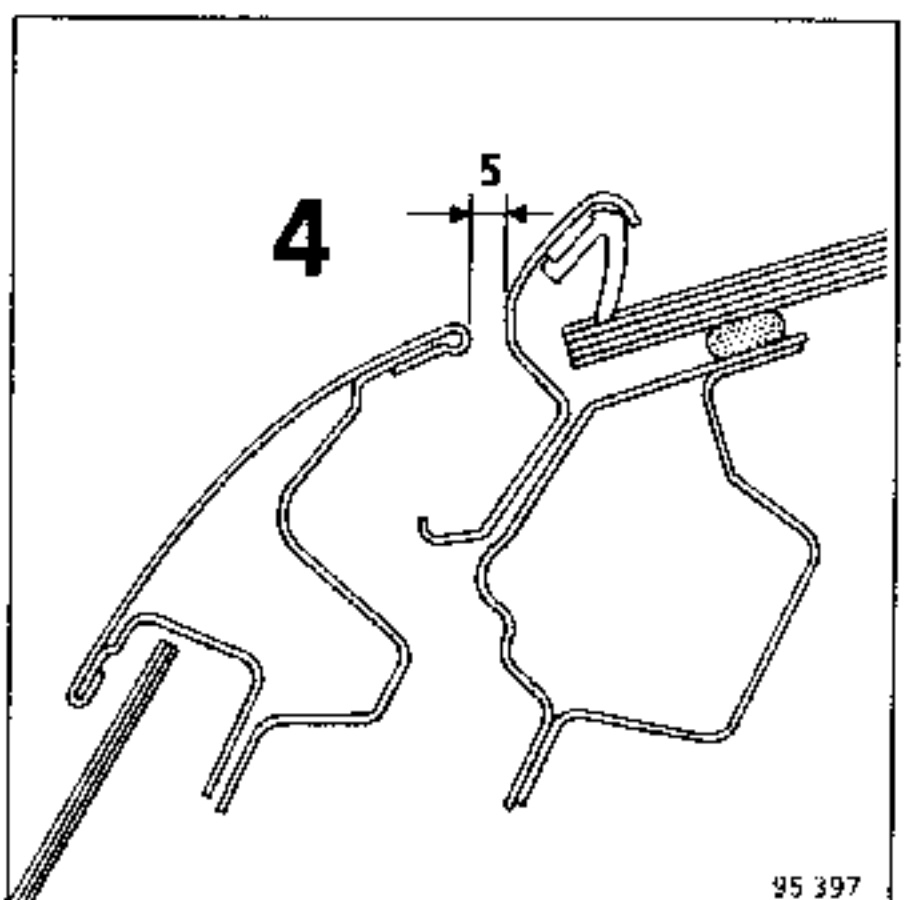
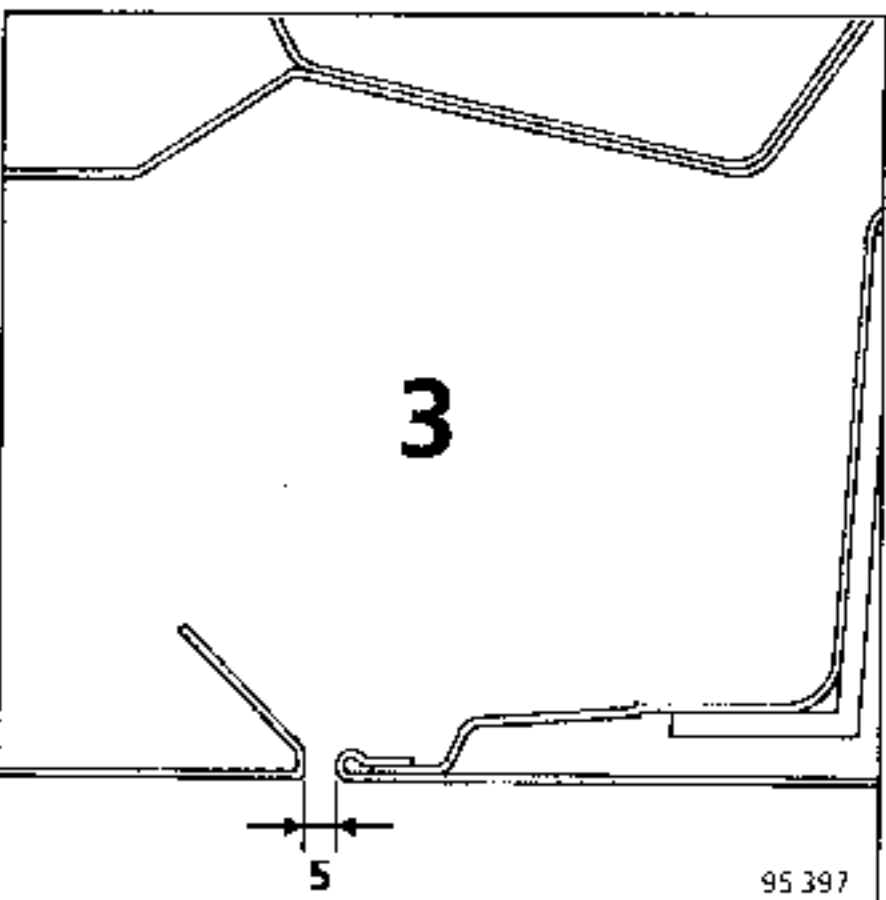
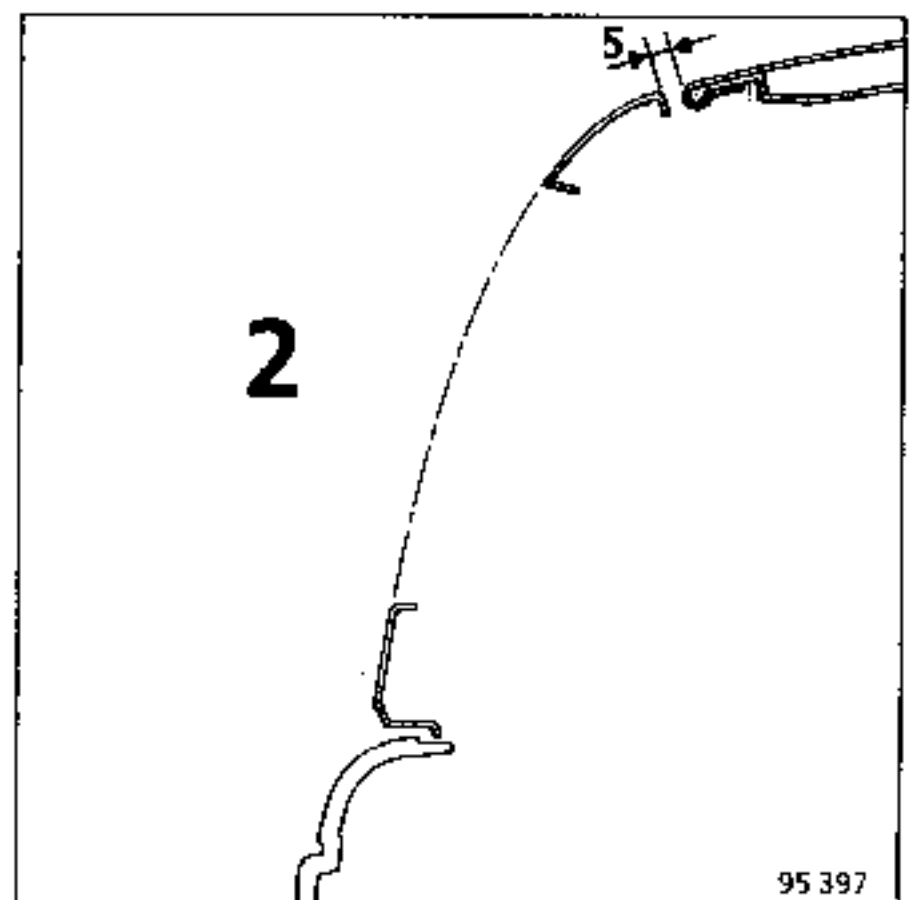
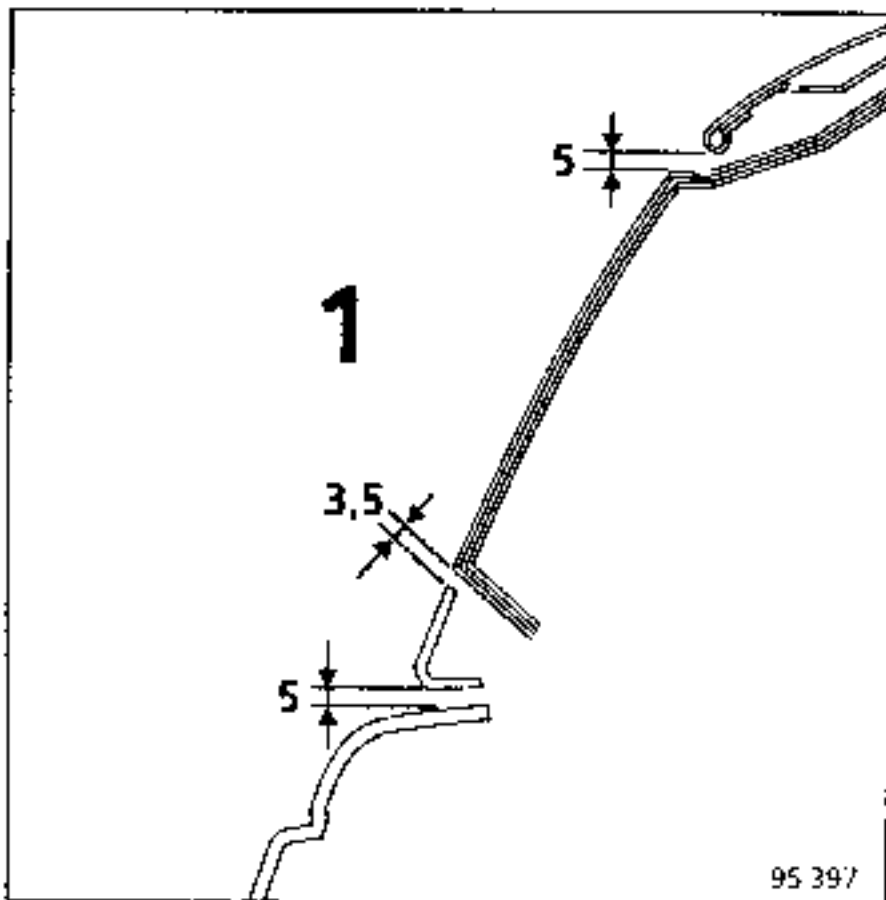
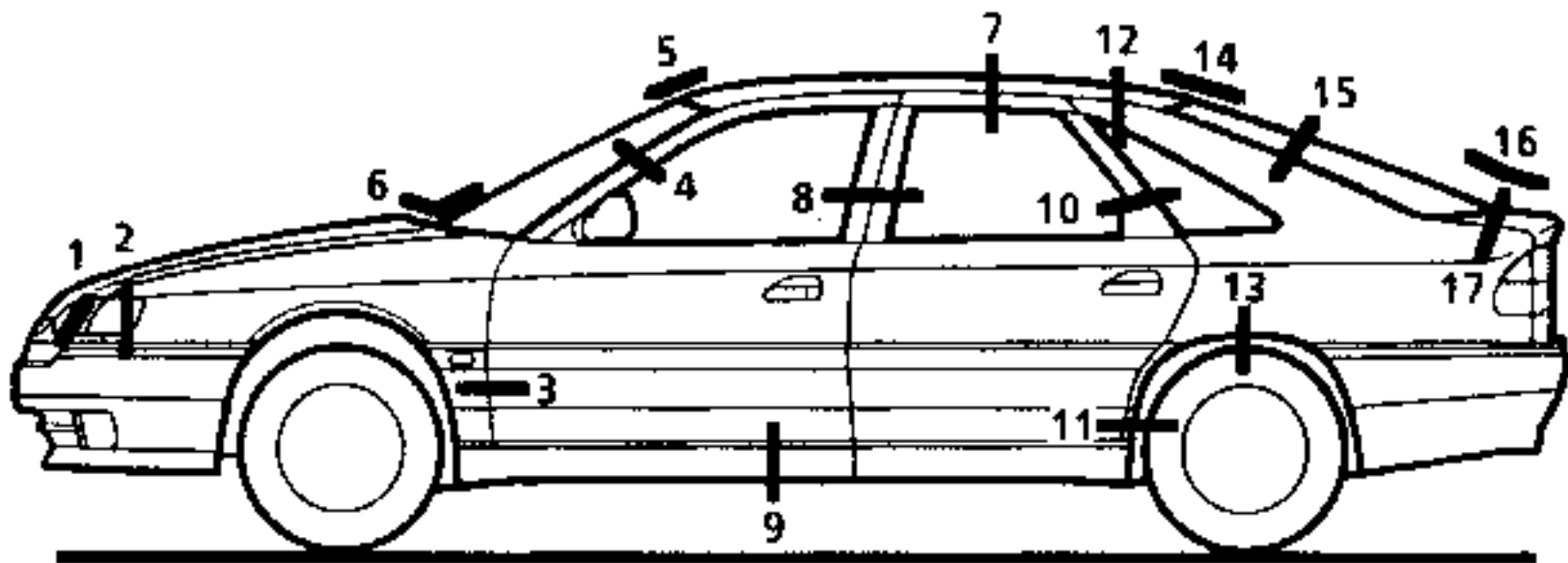
101 Portón

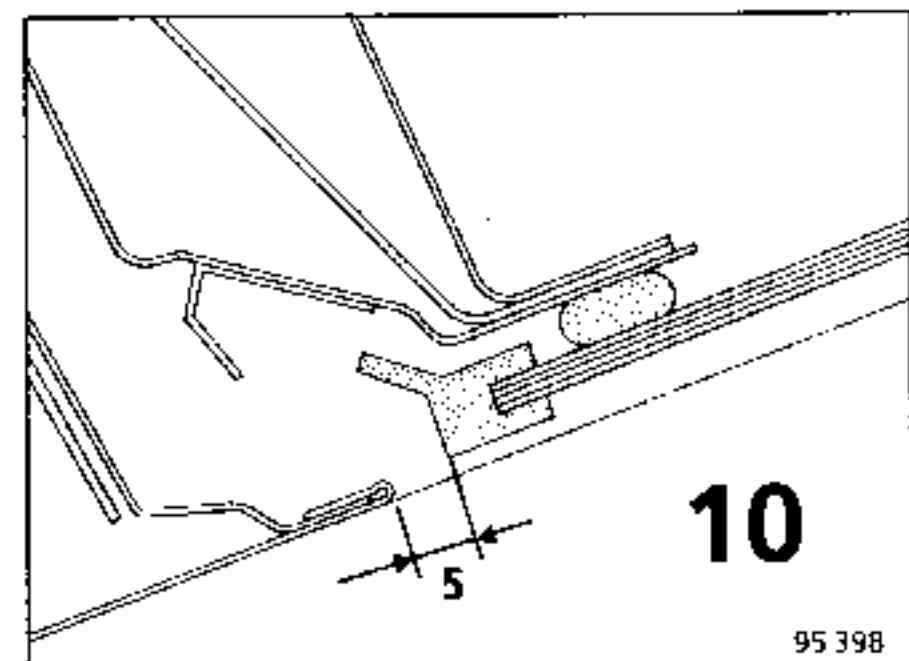
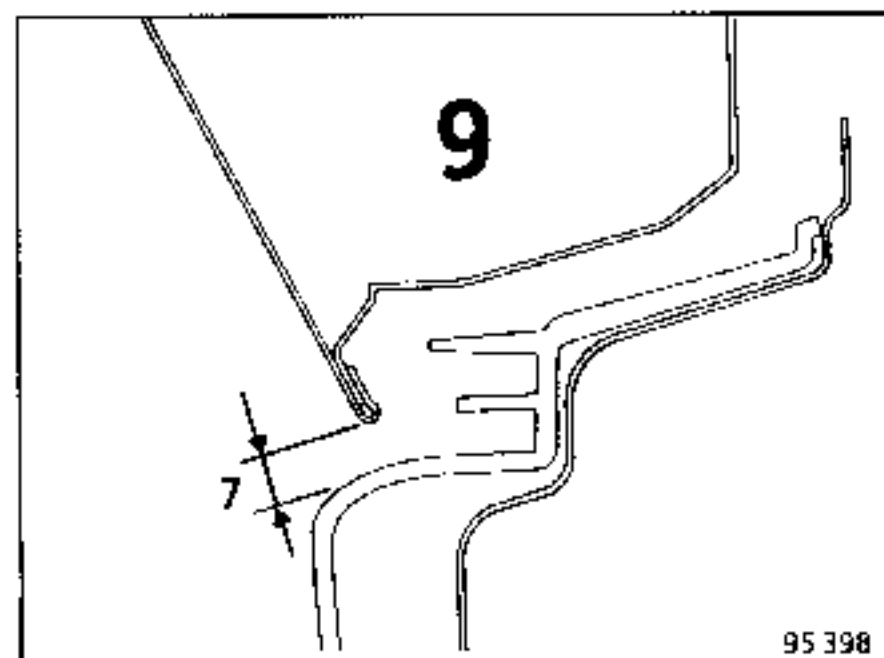
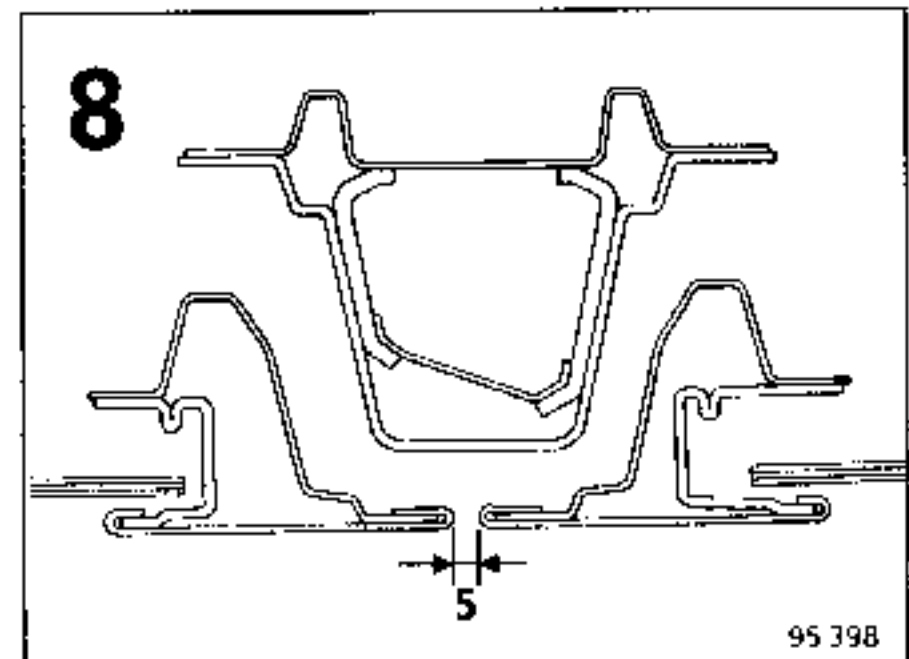
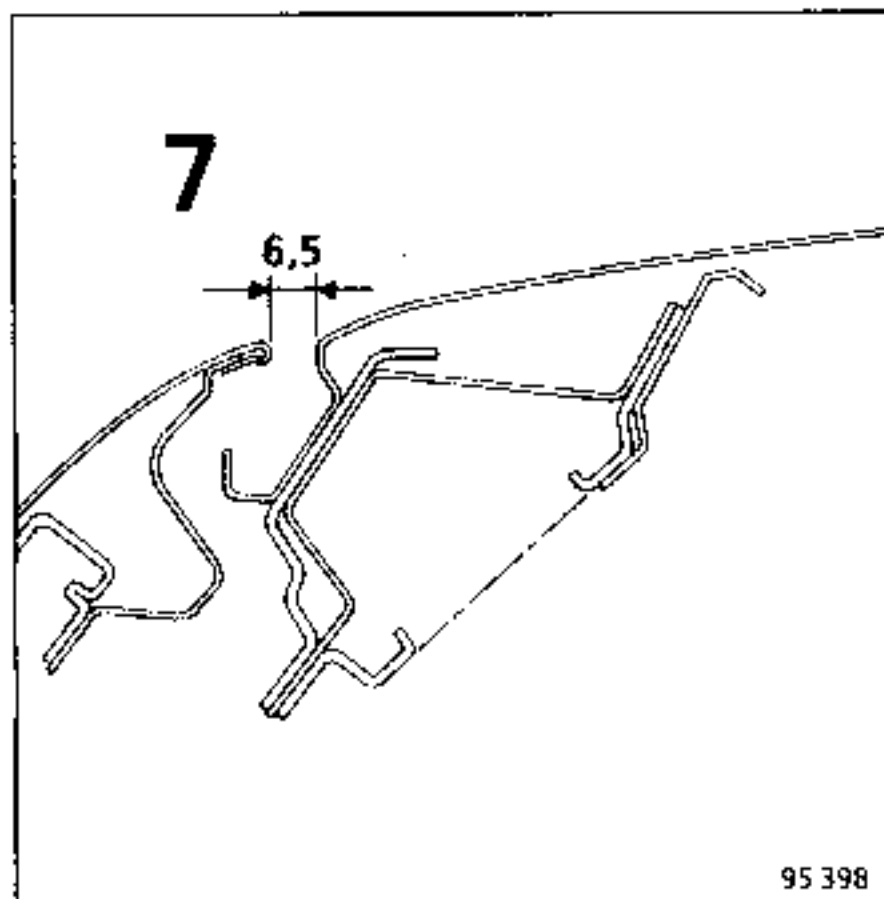
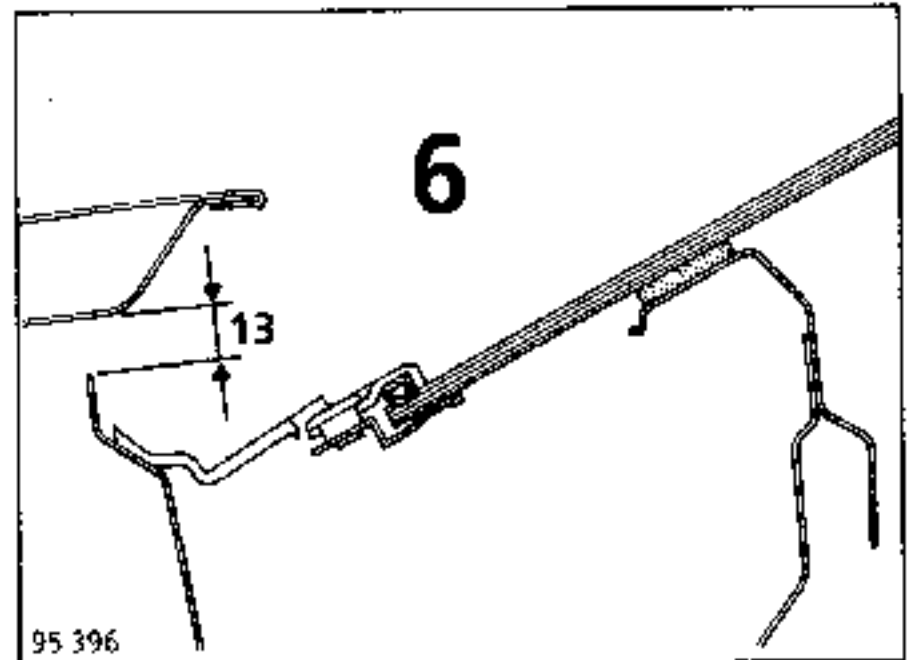
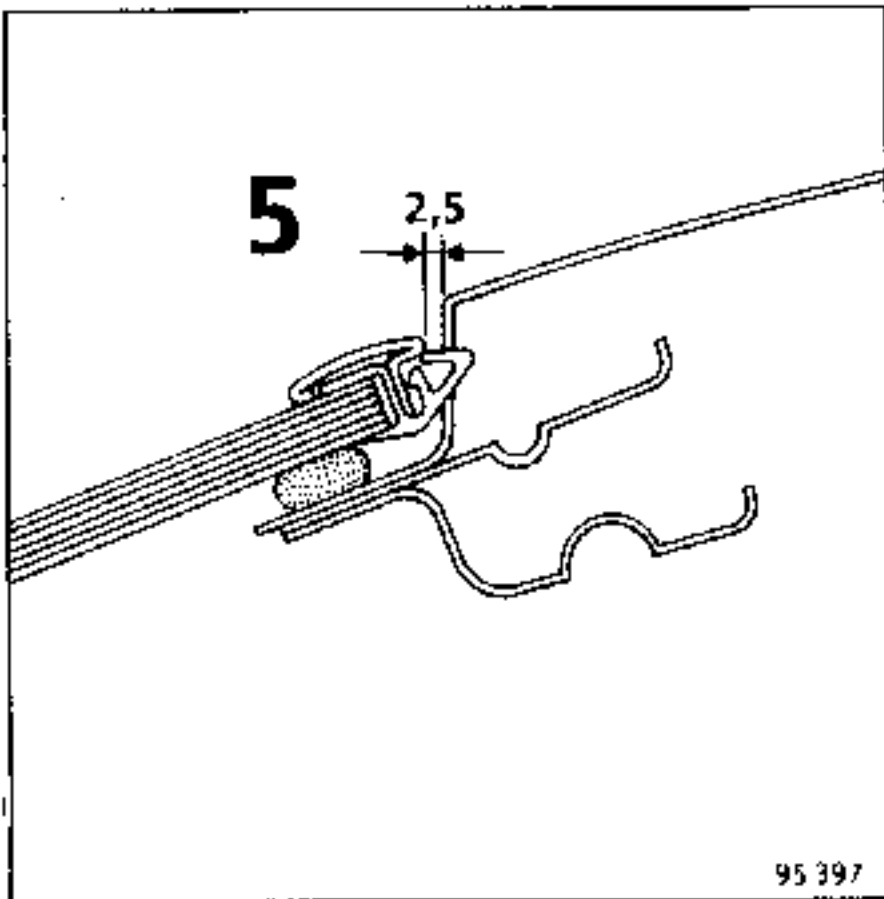
102 Puerta trasera

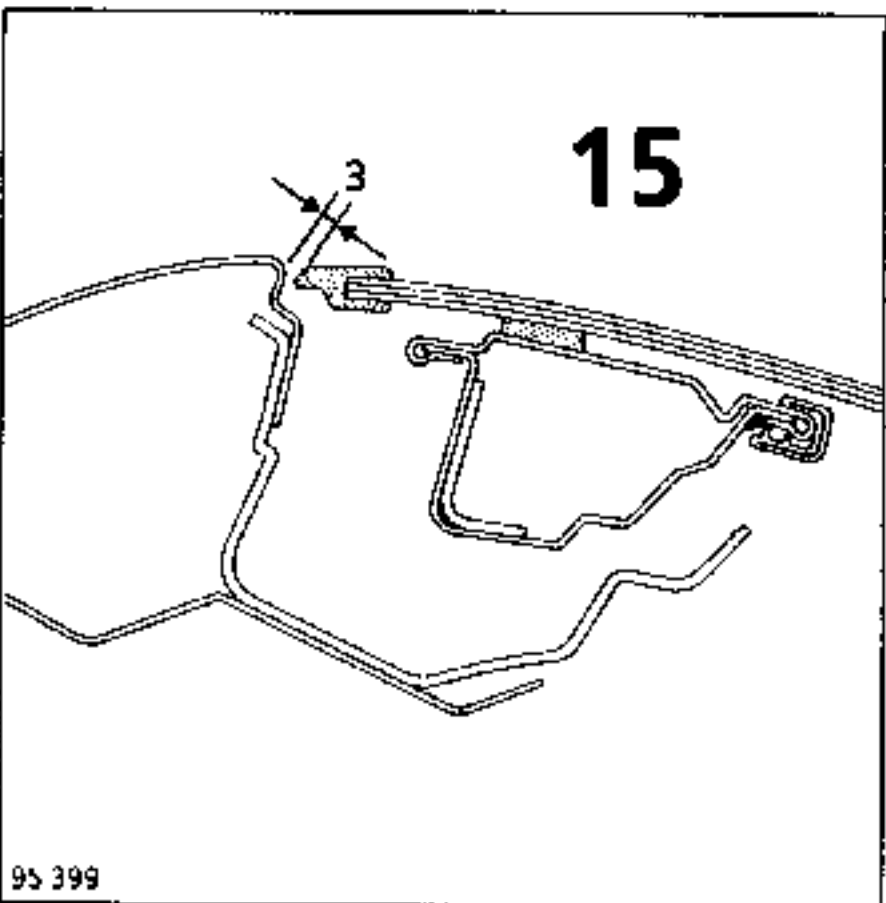
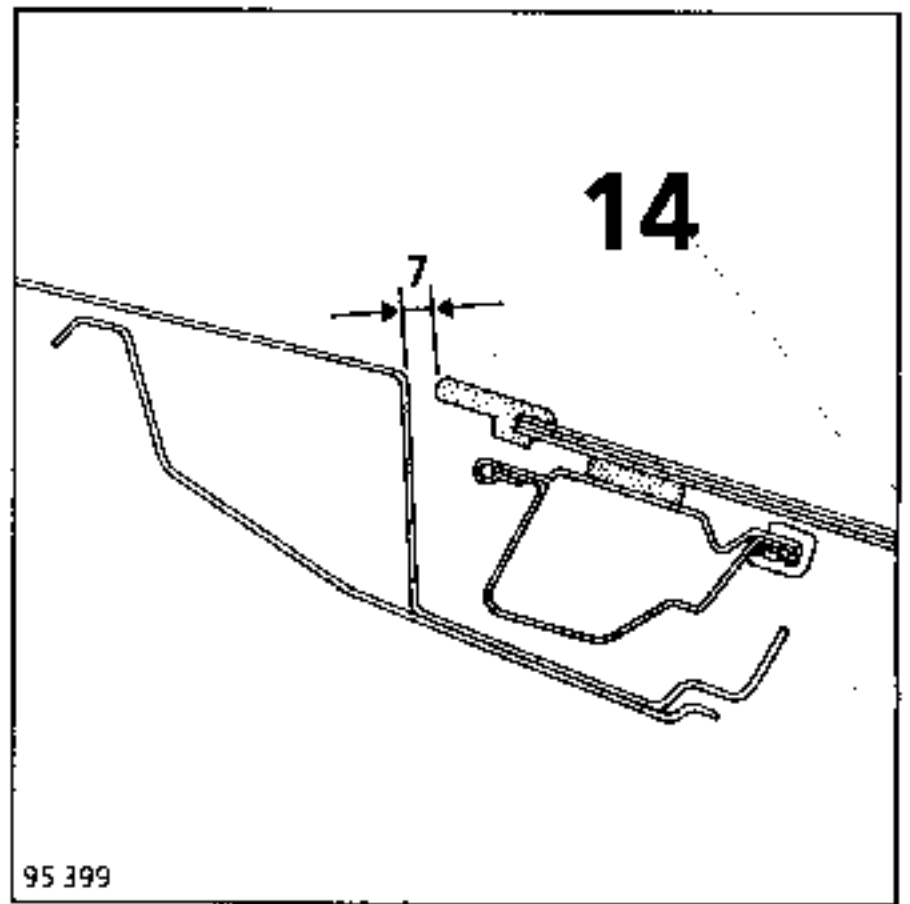
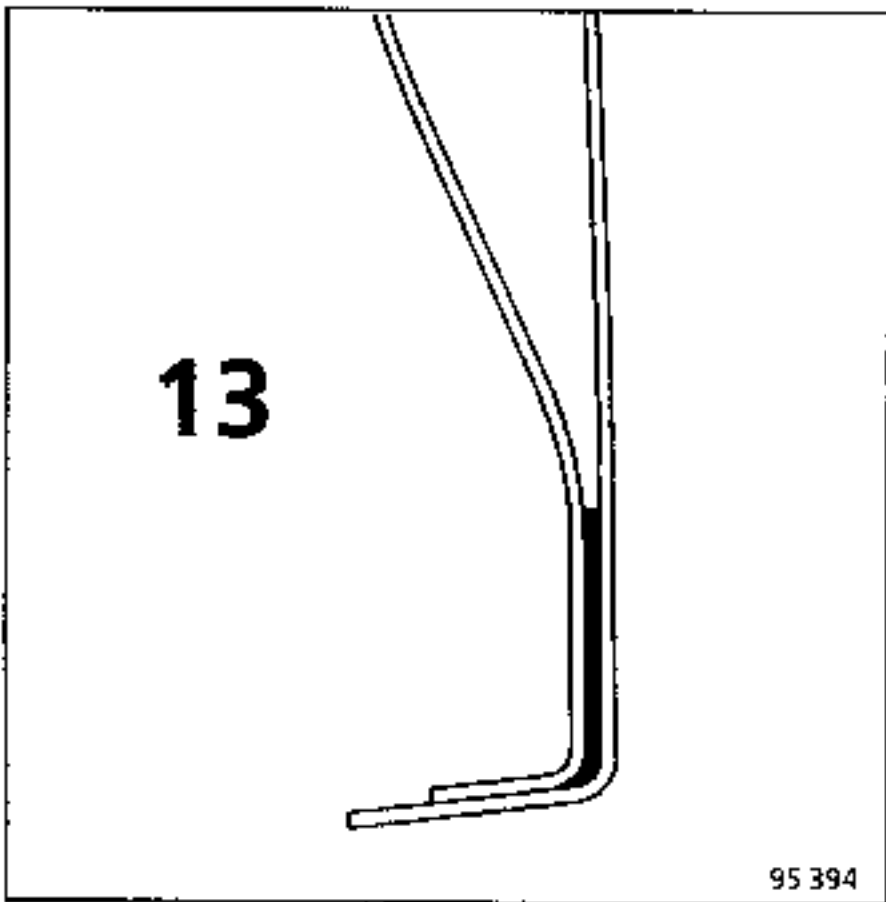
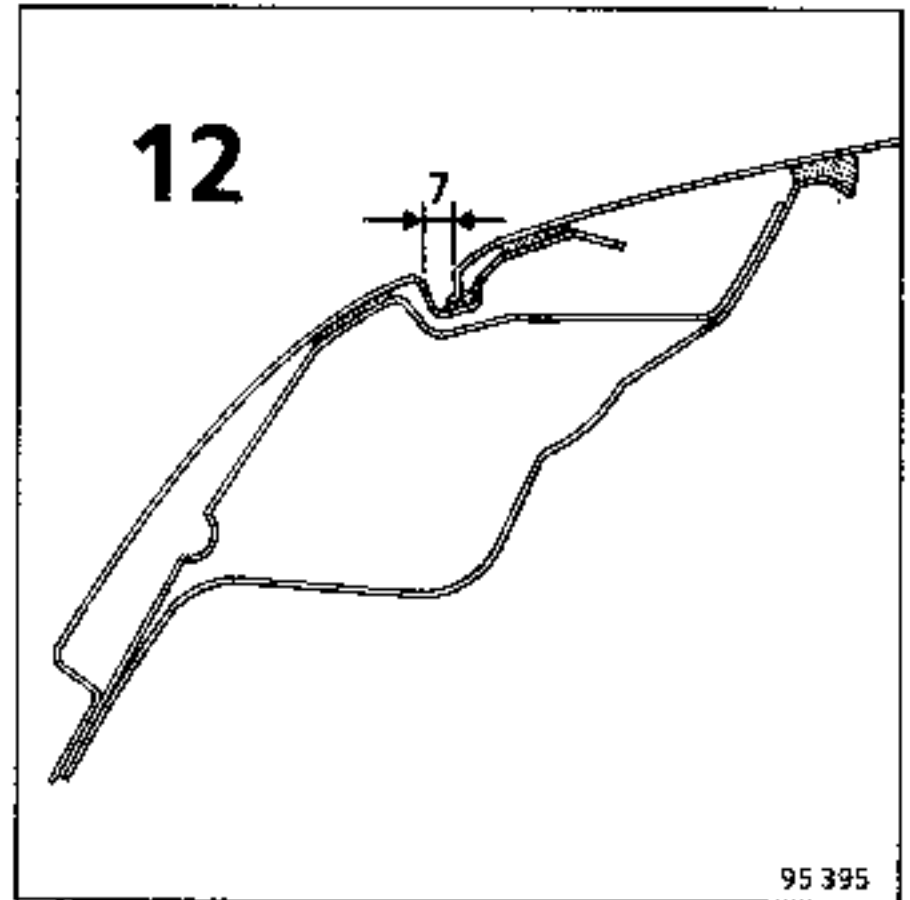
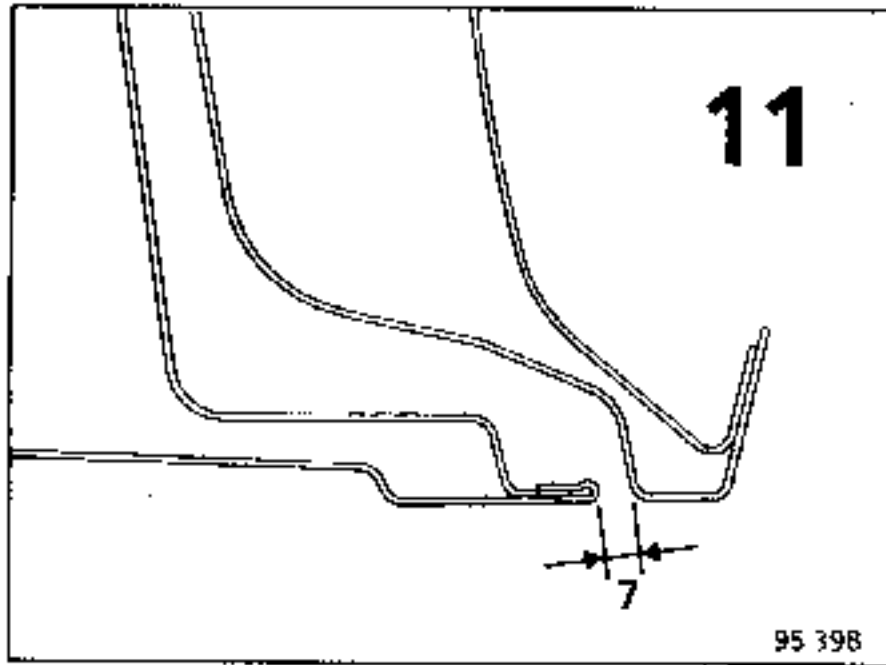
103 Puerta delantera

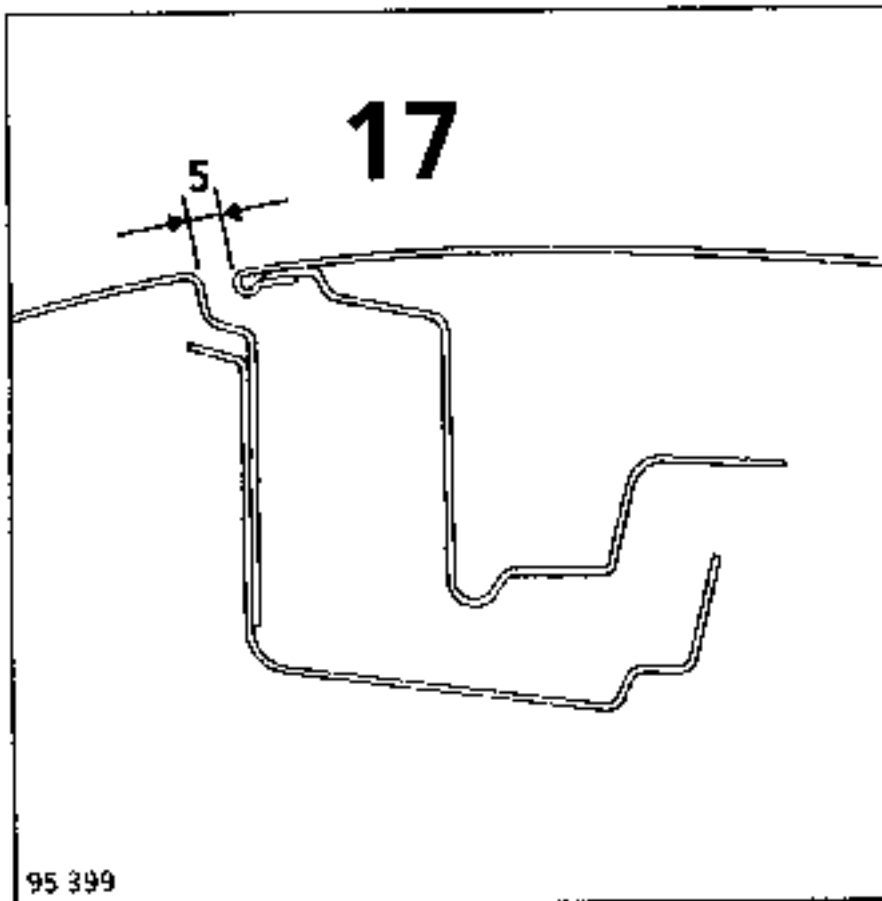
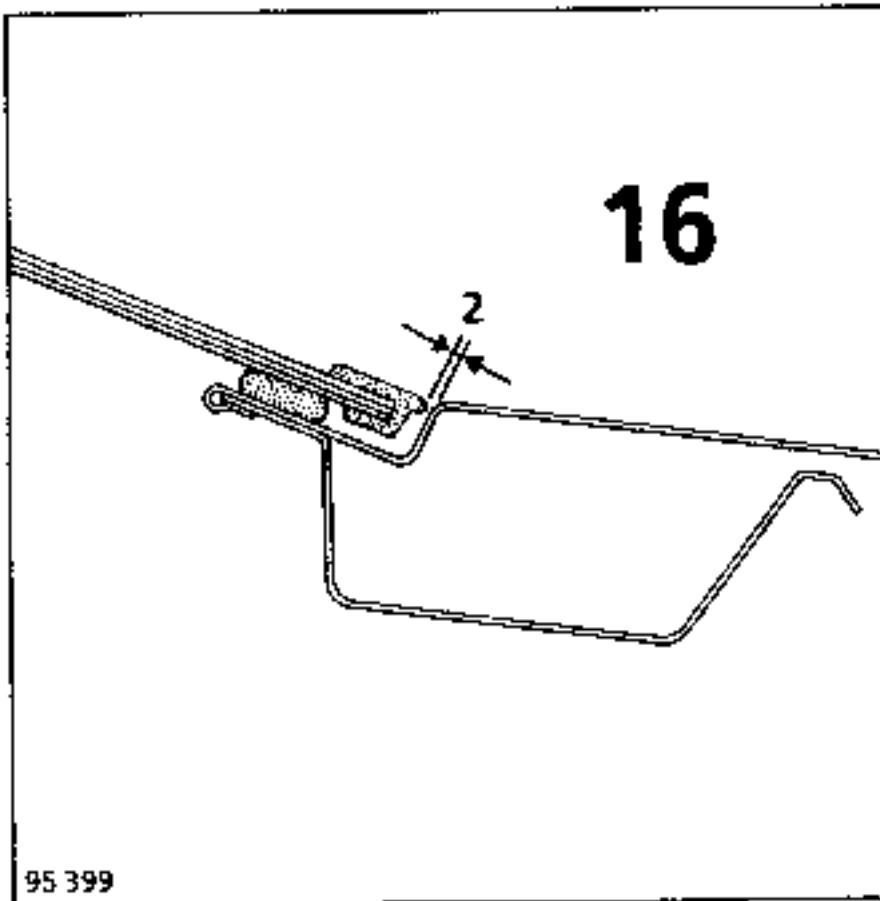
104 Aleta delantera

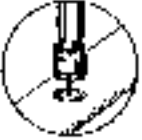
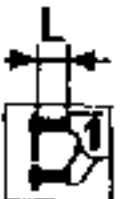
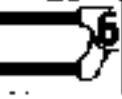
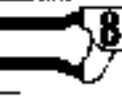
105 Frente







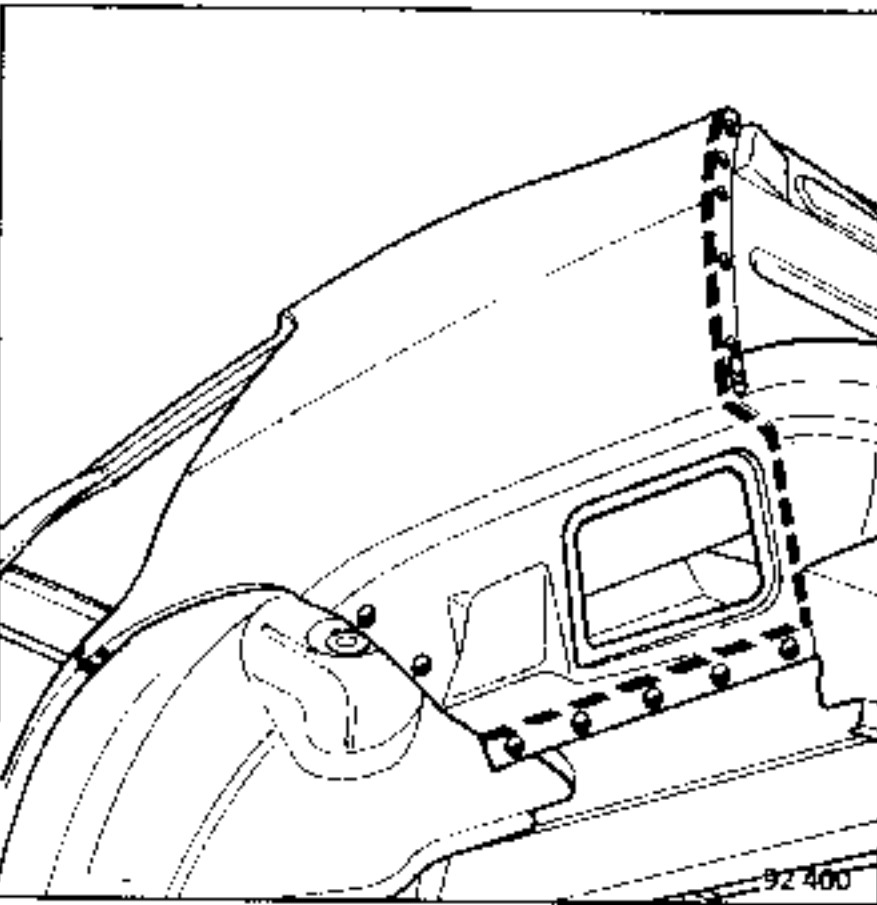


	Cortar con el buril		Soldadura por puntos de cadeneta bajo gas de protección MAG Nota : para una buena calidad de soldadura, se aconseja usar un gas compuesto de Argon + 15% de CO ₂ que es considerado como un gas activo (MAG)
	Esmerilar el cordón o los puntos de soldadura. Esmeriladora recta con disco de baquelita Ø 75, espesor 1,8 a 3,2 mm.		Soldadura por taponado Bajo gas de protección MAG
	Fresar los puntos de soldadura Esmeriladora recta de 20.000 r.p.m. equipada de una fresa esférica Ø 10 ó 16 mm.		Dar una inyección de cuerpos huecos Pistola bajo presión provista de un tubo flexible.
	Fresar los puntos de soldadura Broca para despuntar. Velocidad de rotación 800 a 1.000 r.p.m.		Sigla 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 Temp. en salida de la tobera 600° mini Paleta + barra 33% de estaño + sebo Nota : el baño de estaño compensa en gran parte los riesgos de deformación por fusión debidos a la soldadura.
	Limpiar las superficies a soldar Disco de fibra Ø 100 mm		Aplicación de masilla electrosoldable Esta masilla es conductora de la corriente, intercalada entre las dos chapas a soldar por puntos asegura la estanquidad entre las chapas y evita la corrosión de los puntos de soldadura.
	Cortar con la sierra Sierra neumática alternativa		Aplicación de pintura con base de aluminio. Se debe dar en las caras de contacto de cada una de las piezas a soldar por taponado. Esta pintura es conductora de la corriente y resiste a las altas temperaturas; asegura una protección anticorrosión alrededor de los puntos de soldadura.
	Cortar la pieza, esmerilando el contorno o eliminar las partes de los puntos de soldadura que han quedado. Esmeriladora vertical provista de un plato de goma y un disco de fibra Ø 120 a 180 mm grano P36.		Dar un cordón de masilla extrusionada • pistola de cartucho manual o neumática • masilla para engastes o ensambles, de uno o dos componentes.
	Soldadura oxiacetilénica		Dar una pulverización de masilla • pistola bajo presión • masilla antigraillonado y anticorrosión de dos componentes
	Dimensiones y tipos de los electrodos a utilizar para la operación :		
	L = 100		
	L = 100		
	L = 100 + saliente		
	L = 250		
	L = 350 + rótula		
	L = 330		

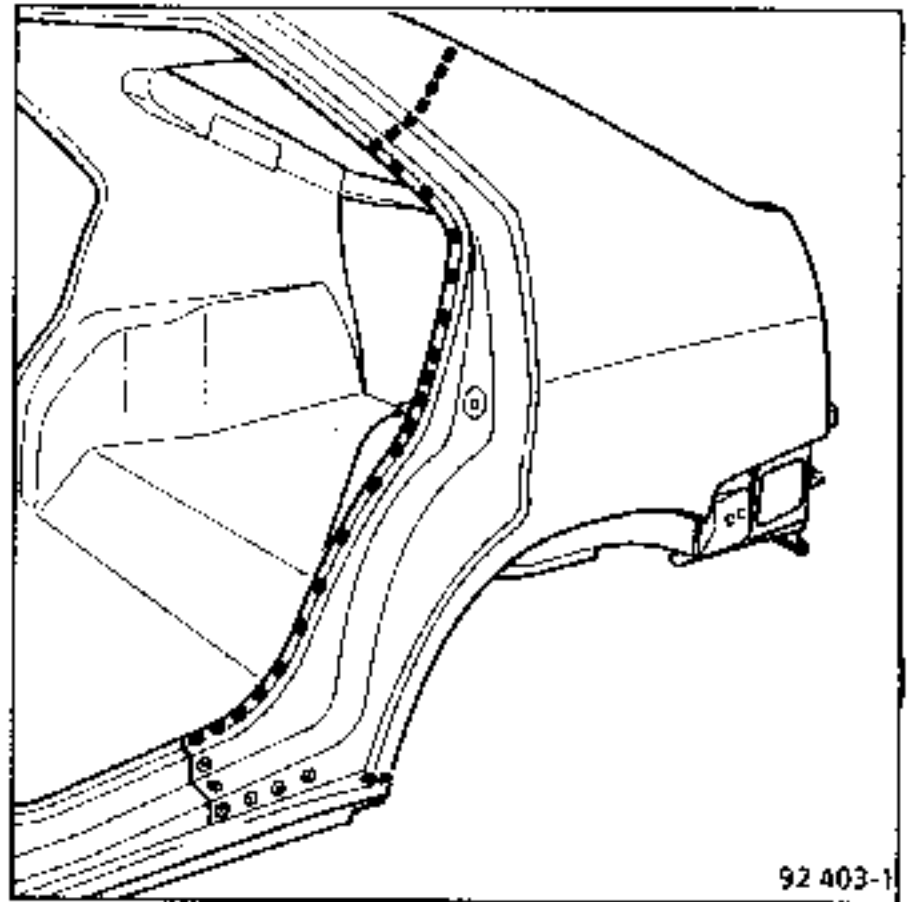
LUGAR DE LAS OPERACIONES	TIPOS DE UTILLAJE Y ORDEN DE LAS OPERACIONES												
CORTE - DESGRAPADO													
	 serrar												
	 burilar												
	 fresar												
	 desgrapar												
	 limpiar												
	 esmerilar												
	 desgrapar												
	 limpiar												
	 fresar												
	 discar												
	 desgrapar												
	 limpiar												
	 esmerilar												
	 soldar												
	 discar												
SOLDADURA													
	 punteadora eléctrica												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>X</th><th>L (en mm)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1-2</td><td>100</td></tr> <tr> <td>3-4</td><td>100</td></tr> <tr> <td>5</td><td>250</td></tr> <tr> <td>6</td><td>350</td></tr> <tr> <td>8</td><td>330</td></tr> </tbody> </table>	X	L (en mm)	1-2	100	3-4	100	5	250	6	350	8	330
X	L (en mm)												
1-2	100												
3-4	100												
5	250												
6	350												
8	330												
	 punto de cadeneta												
	 discar												
	 baño de estaño												

LUGAR DE LAS OPERACIONES	TIPOS DE UTILLAJE Y ORDEN DE LAS OPERACIONES
SOLDADURA (continuación)	
	 taponar
	 cordón de anclaje
ESTIRADO	
	 tira-clavos
PROTECCION DE LOS ENGASTES	
	 cordón de masilla en cartucho
	 cordón y pulverización de masilla
PROTECCION ANTI-GRAVILLONADO	
	 pulverización de masilla
PROTECCION DE CUERPOS HUECOS	
	 inyección con tobera acodada
PINTURA DE LAS ZONAS ESTILIZADAS	
	 bomba aerosol

CORTE-DESGRAPADO



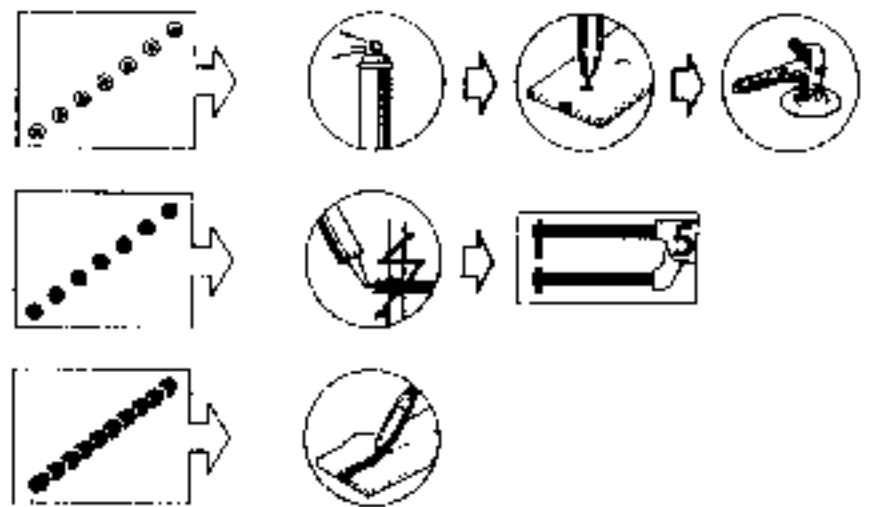
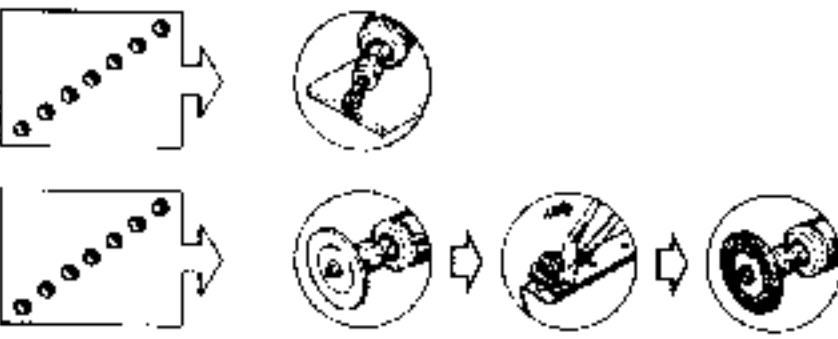
SOLDADURA



$e = 1,7 \text{ mm}$

$H = 30 \text{ mm}$

$D = 6 \text{ mm}$



Símbolos de las operaciones

Determinan el tipo de operaciones y los lugares precisos donde deben ser efectuadas.

Nota : la operación de desgrapado de la lengüeta de chapa y la operación de eliminar con el esmeril las partes de los puntos que quedan en las chapas soporte no podrán ser realizadas más que tras la extracción completa de la pieza a sustituir.

Símbolos de los utillajes

Determinan el tipo de utillajes y la secuencia lógica de su empleo en los lugares concernidos.

Nota : las operaciones de protección de los puntos de soldadura (masilla electroplástica y pintura de aluminio) deben ser efectuadas antes de la colocación de la pieza nueva.

Antes de comenzar la reparación de la carrocería de un vehículo, aunque parezca ligeramente accidentado, es necesario efectuar una serie de controles :

■ CONTROL VISUAL

Este control consiste en examinar el vehículo en las zonas de las fijaciones mecánicas y en las zonas deformables o vulnerables, con la finalidad de detectar la presencia de arrugas de deformación.

● CONTROL CON EL CALIBRE

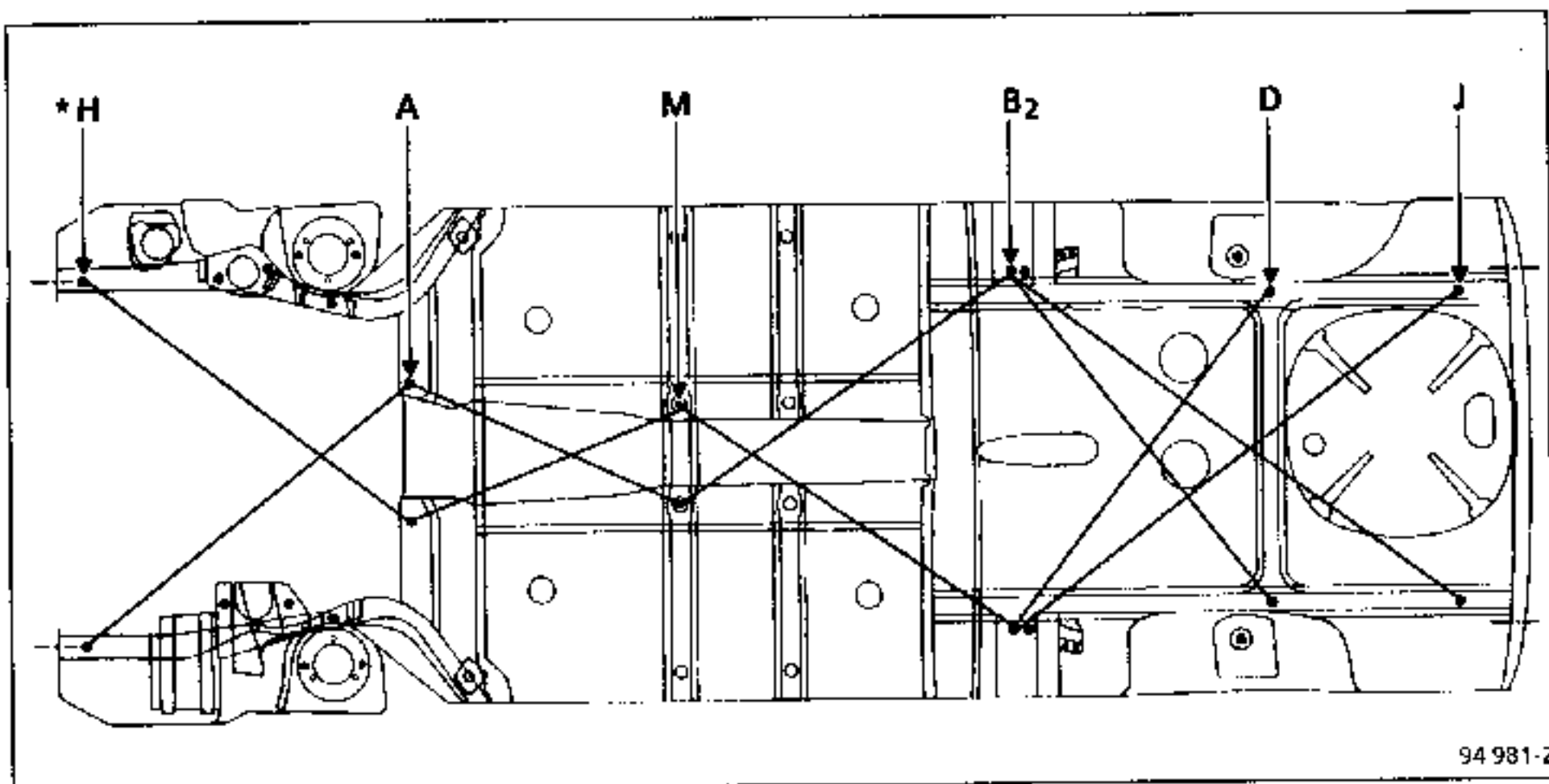
El control visual se puede completar por un control con el calibre, que permitirá, por comparaciones simétricas, medir ciertas deformaciones (para más detalle sobre cada punto a tratar, ver el párrafo que sigue sobre los bancos de reparación).

● CONTROL DE LA GEOMETRIA DE LOS TRENES RODANTES

Es el único control que permite determinar si el choque que ha sufrido el vehículo ha o no ha afectado al comportamiento rutero del mismo.

Importante : no hay que olvidar, en los casos límites, 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 antes de que el bastidor ha quedado afectado por el choque.



94 981-2

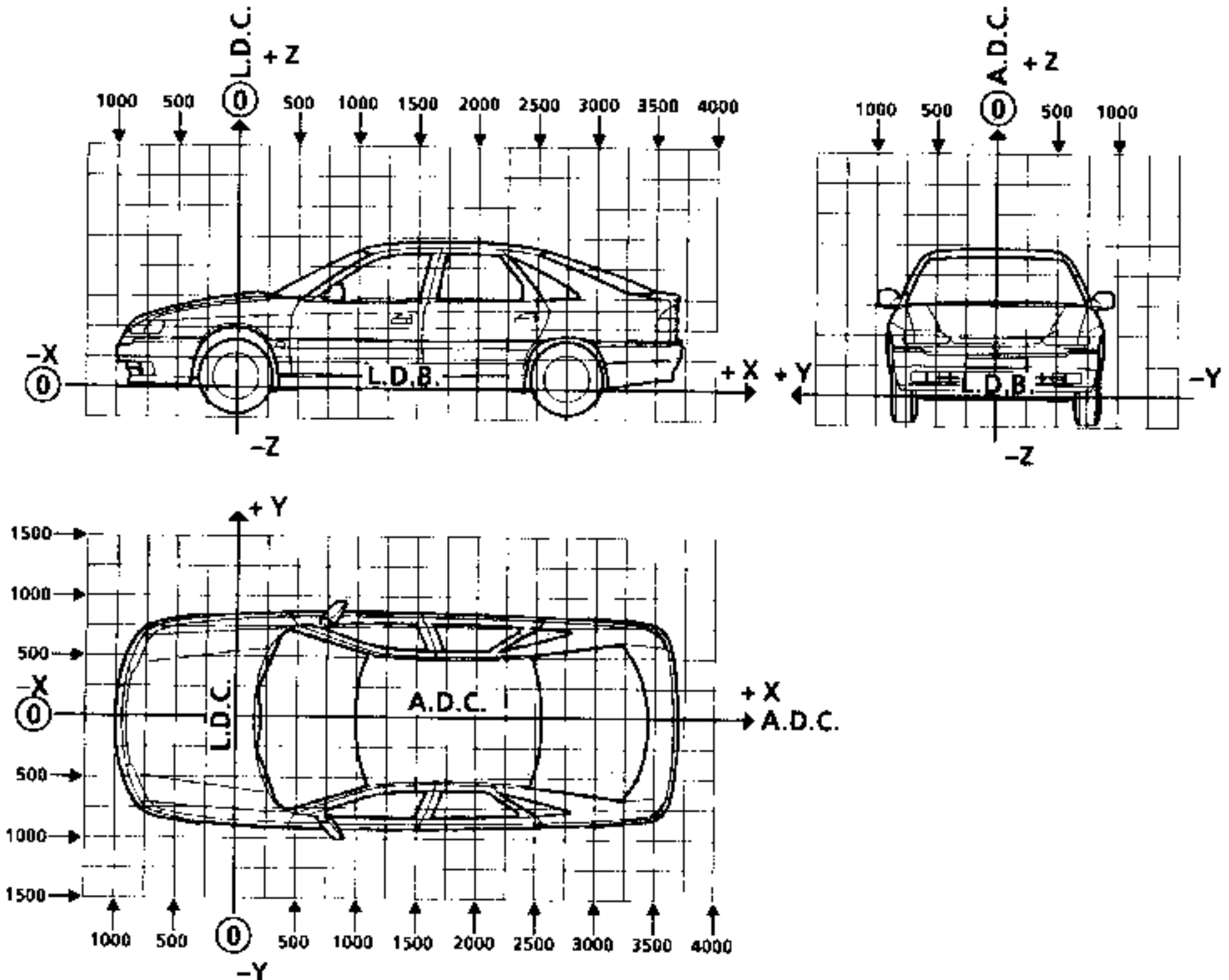
* Ver cotas particulares de calibrado en el párrafo cotas de bastidor y párrafo banco de reparación punto (H) con mecánica

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 con respecto a esta línea).
- 2 Eje de caja : $A - D - C$ (posición del calibre en Y , dada con respecto a esta línea).
- 3 Línea de base : $L - D - B$ (posición del calibre en Z , dada con respecto a esta línea).

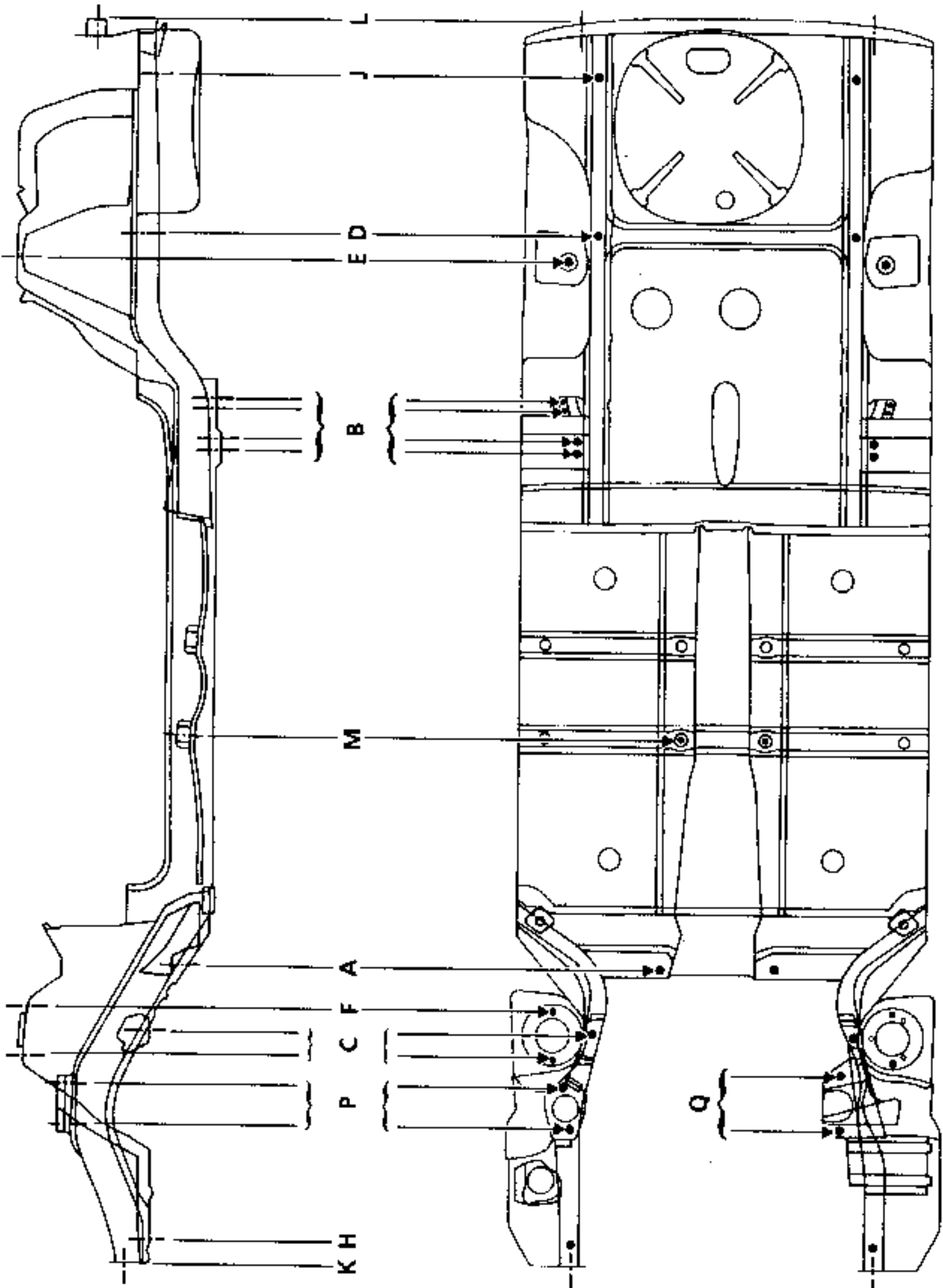
En función de estas tres líneas se estudian los calibres de reparación de la carrocería y sus posiciones sobre el banco.



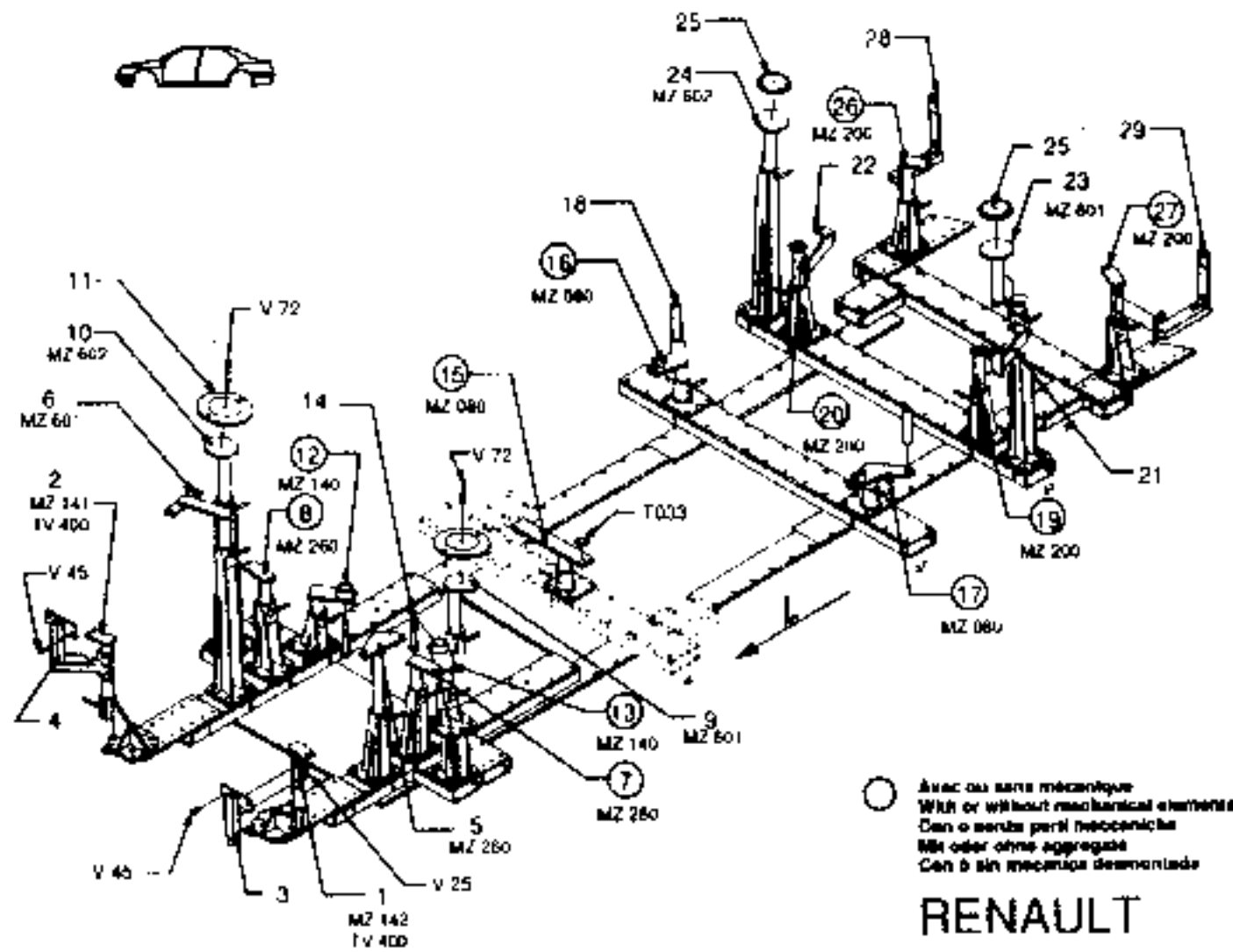
X54	DESIGNACION	COTA X	COTA Y	COTA Z	DIAM	PENDIENTE %
A	Fijación trasera de cuna delantera	296	240	99	20,2	0
B	Fijación delantera del tren trasero	2302,6	510	137	M10x150	0
C	Fijación delantera de cuna delant.	56	462	214	M10x150	0
D	Fijación cuna trasera	2820	454,5	208,5	20,2	0
E	Fijación soporte del amortiguador trasero	2802,5	561,15	700	97,5	X : 2,6 Y : 5,8
F	Fijación soporte del amortiguador delantero	- 7 140,5	598	676 662	16,5	X : 8,26 Y : 4,6
H*	Extremo delantero del larguero delantero	- 660,5	Izda: 523 Dcha : 533	241	Izda: 12 Dcha: M8x125	0 0
J	Extremo trasero del larguero trasero	3469	454,5	224,5	Izda: 14,5 Dcha: M10x150	X : 4 Y : 0
K	Travesaño inferior extremo delant.	- 754,5	655	308	20	0
L	Travesaño extremo trasero	3618,5	334	226	8,2	0
M	Travesaño bajo piso delantero	1111,5	150	9	44	0
P	Fijación del motor	- 126 - 270	528 550 572	558 (3 espárr.)	M10x150	0
Q	Fijación caja de velocidades	- 91 - 259	435 415	418	12 12x14	0

* Cotas particulares de calibrado :

Diagonales AH Izquierda = 1 224,5
 AH Derecha = 1 230,5



COLOCACION DE LOS CALIBRES CELETTE



○ Avec ou sans mécanique
With or without mechanical elements
○ Con o senza parti meccaniche
With or without mechanical parts
○ Con o sin mecánica desmontada
With or without mechanical elements

RENAULT

HEP	REFERENCE	POS	NB	MZ
1	629 701	34	1	147
2	629 702	34	1	141
3	629 703	18	1	
4	629 704	18	1	
5	629 705	32	1	260
6	629 706	32	1	601
7	629 707	32	1	260
8	629 708	32	1	260
9	629 709	32	1	601
10	629 710	32	1	602
11	629 711	30	2	
12	629 712	28	1	140
13	629 713	28	1	140
14	629 714	03	2	
15	629 715	42	1	080
16	629 716	30	1	080
17	629 717	30	1	080
18	629 718	10	2	
19	629 719	21	1	200
20	629 720	21	1	200
21	629 721	12	1	
22	629 722	12	1	
23	629 723	33	1	601
24	629 724	33	1	602
25	629 725	13	2	
26	629 726	38	1	200
27	629 727	38	1	200
28	629 728	18	1	
29	629 729	18	1	
30	629 730	08	2	
	V 72	01	2	
	V 45	01	2	
	V 25	01	1	
	T 033	02	1	
	HM10x25		1	
	HM10x30		2	
	HM10x40		1	
	HM10x70		2	
	HM12x25		18	
	HM12x30		2	
	HM12x40		2	
	HM16x40		4	
	HM16x25		2	
629.300				
B4 Kg		11 09 91	427 D-20A	

1B



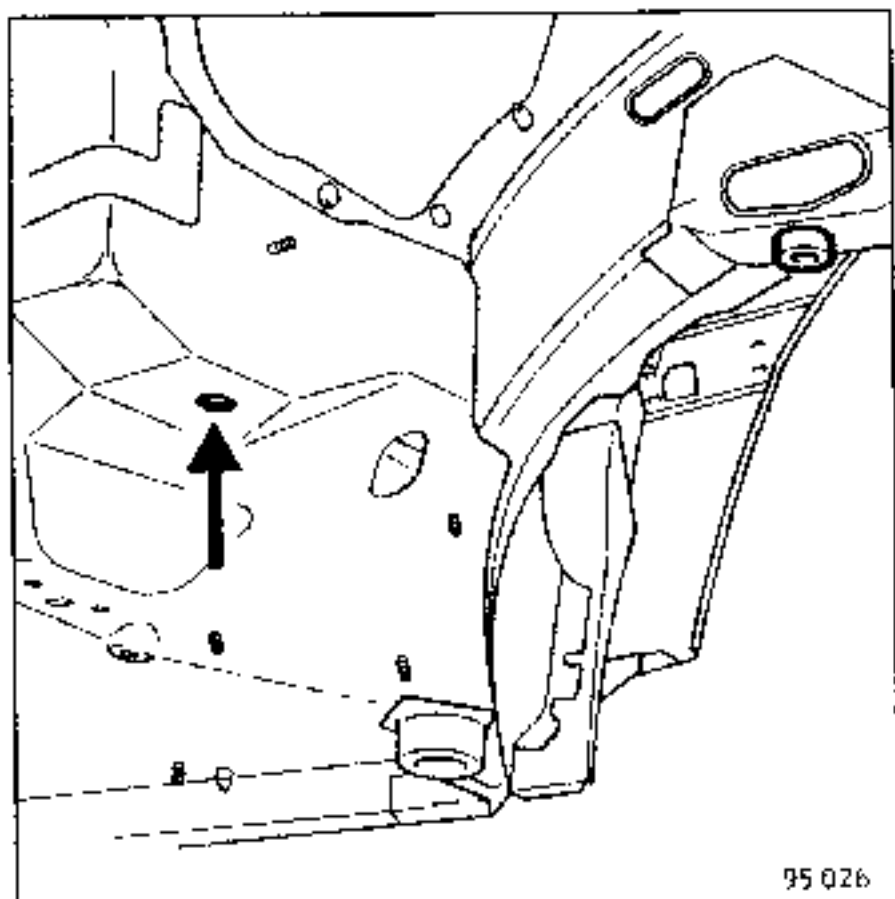
1 NC.

3B

RENAULT X54
REN-87565

I - REFERENCIAS PRINCIPALES DE NIVELADO

A - FIJACION TRASERA DE LA CUNA DELANTERA



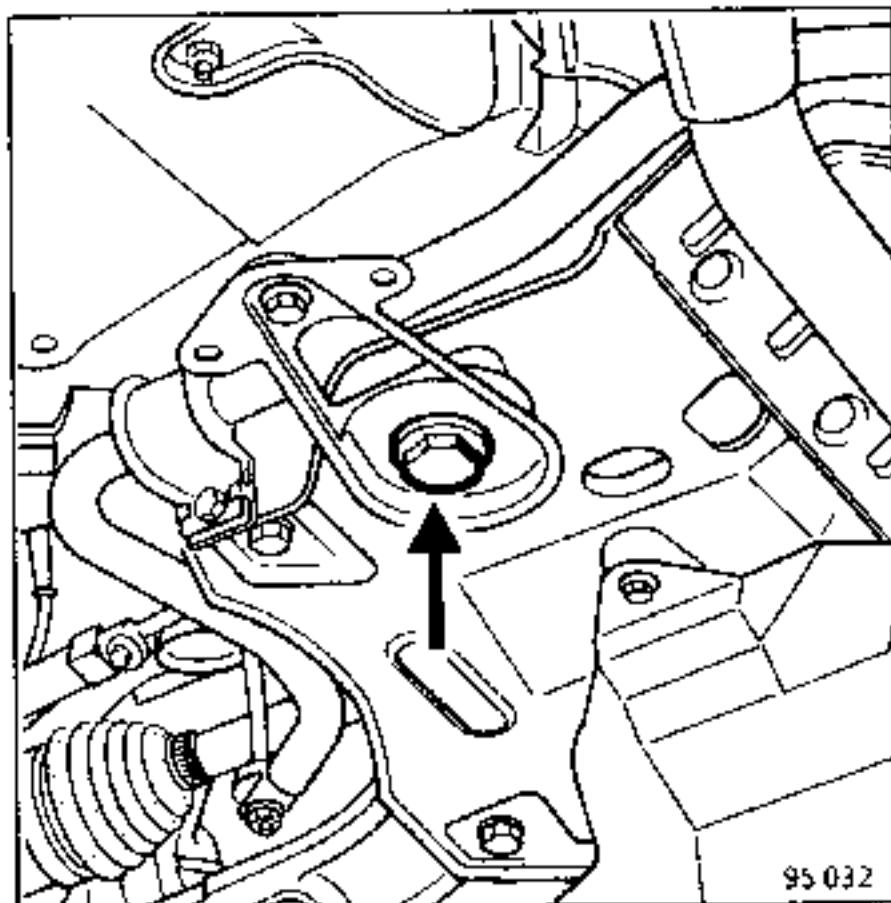
Es la referencia principal delantera.

1 - Mecánica delantera extraída :

El calibre se apoya bajo el travesaño y es centrado en el orificio de fijación de la cuna (diámetro de 20 mm).

Sirve para posicionar la parte delantera del vehículo sobre el banco.

En caso de sustitución del travesaño bajo el piso de pedales, esta referencia es sustituida provisionalmente por el punto (M), situado bajo el piso de parte a parte del túnel, los puntos (A) sirven entonces para posicionar las piezas sustituidas.



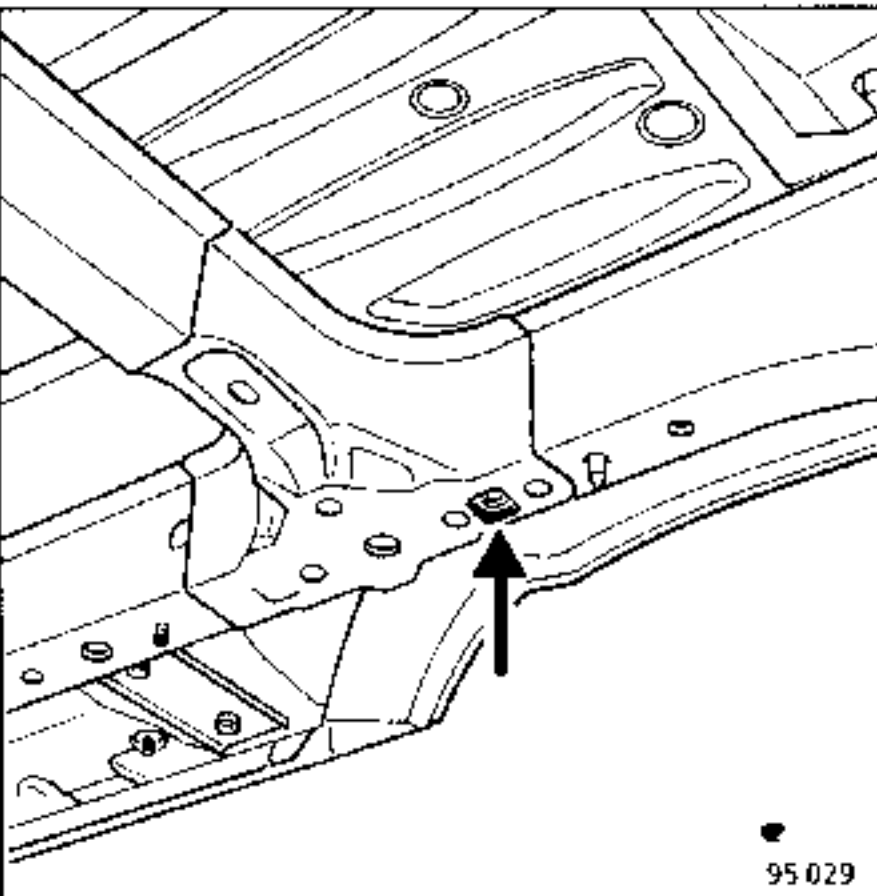
2 - Mecánica delantera montada :

El calibre cubre la cabeza del tornillo de fijación de la cuna.

En caso de reestructuración trasera, basta con él para alinear la parte delantera del vehículo

I - REFERENCIAS PRINCIPALES DE NIVELADO (continuación)

D - FIJACION DE LA CUNA TRASERA



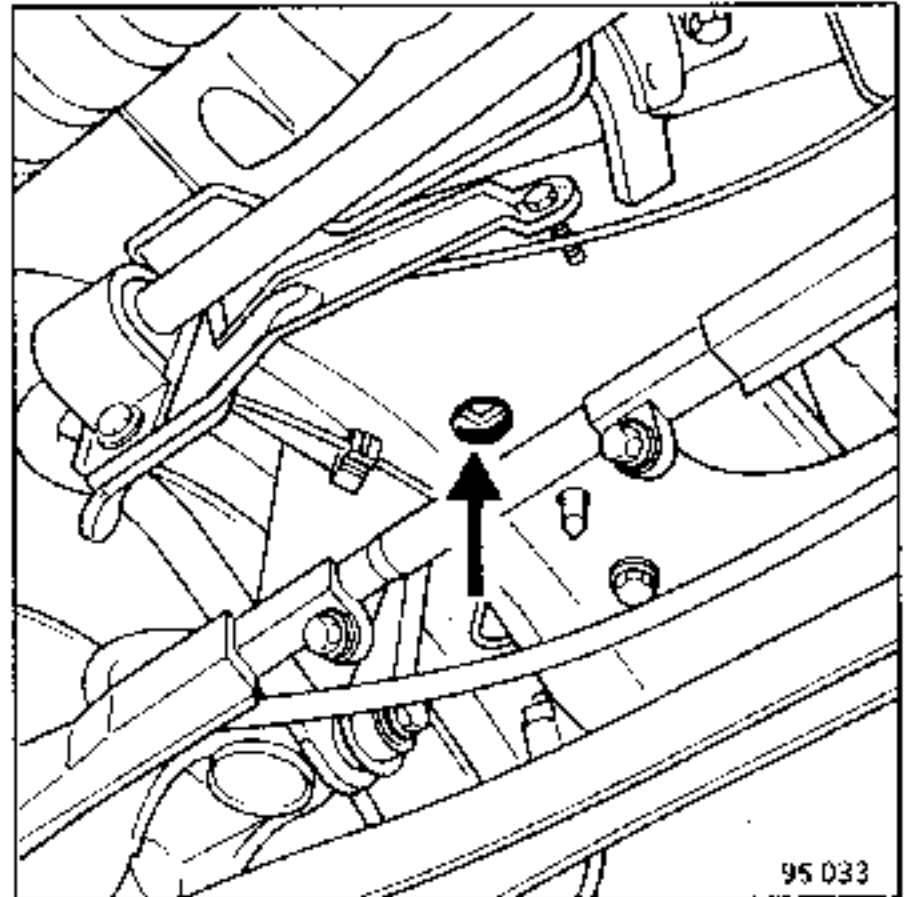
Es la referencia principal trasera.

1 - Mecánica trasera extraída :

El calibre se apoya bajo el larguero y es centrado en el orificio cuadrado del esquema anterior (20 mm de lado). Sirve para posicionar la parte trasera del vehículo sobre el banco.

En caso de la sustitución de un larguero trasero, esta referencia es sustituida por el punto (M), situado bajo el piso, de parte a parte del túnel, los puntos (D) sirven entonces para posicionar la pieza sustituida.

En caso de la sustitución de un unit trasero, son los puntos (M) descritos anteriormente los que se convierten en las referencias provisionales de alineación, los puntos (B) y (D) sirven entonces para posicionar la pieza sustituida.



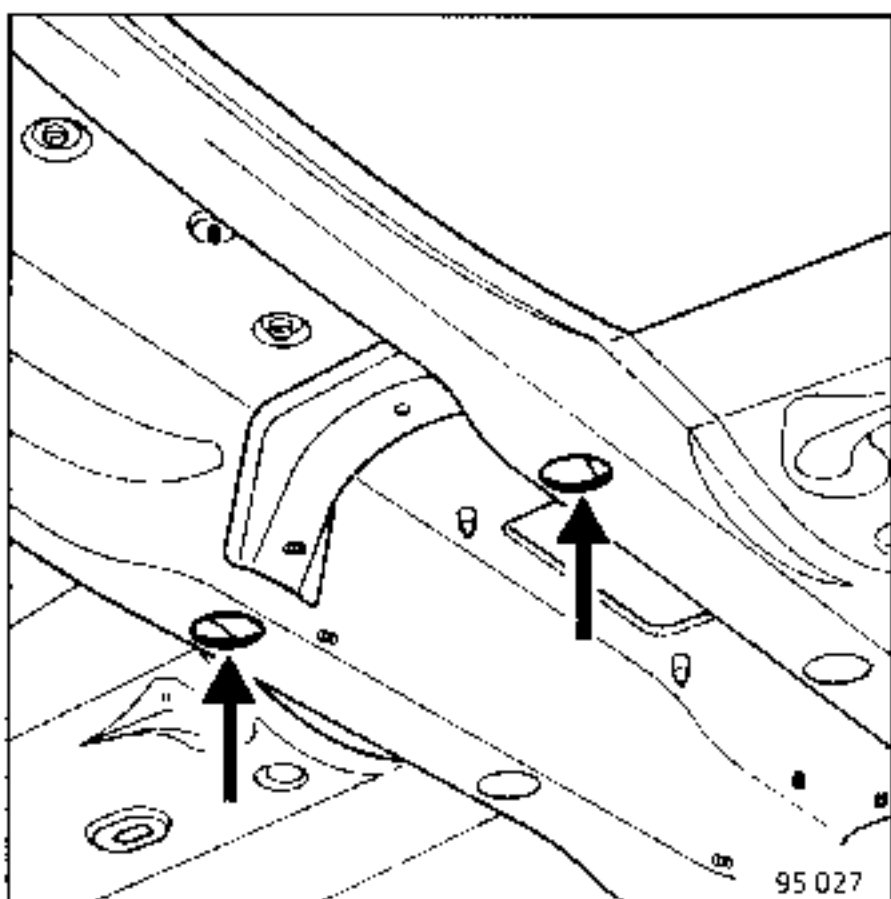
2 - Mecánica trasera montada :

El calibre se centra en el mismo orificio (cuadrado de 20 mm), teniendo en cuenta el grosor de la cuna trasera.

En caso de reestructuración delantera, basta con él para alinear la parte trasera del vehículo.

II - REFERENCIAS COMPLEMENTARIAS DE NIVELADO

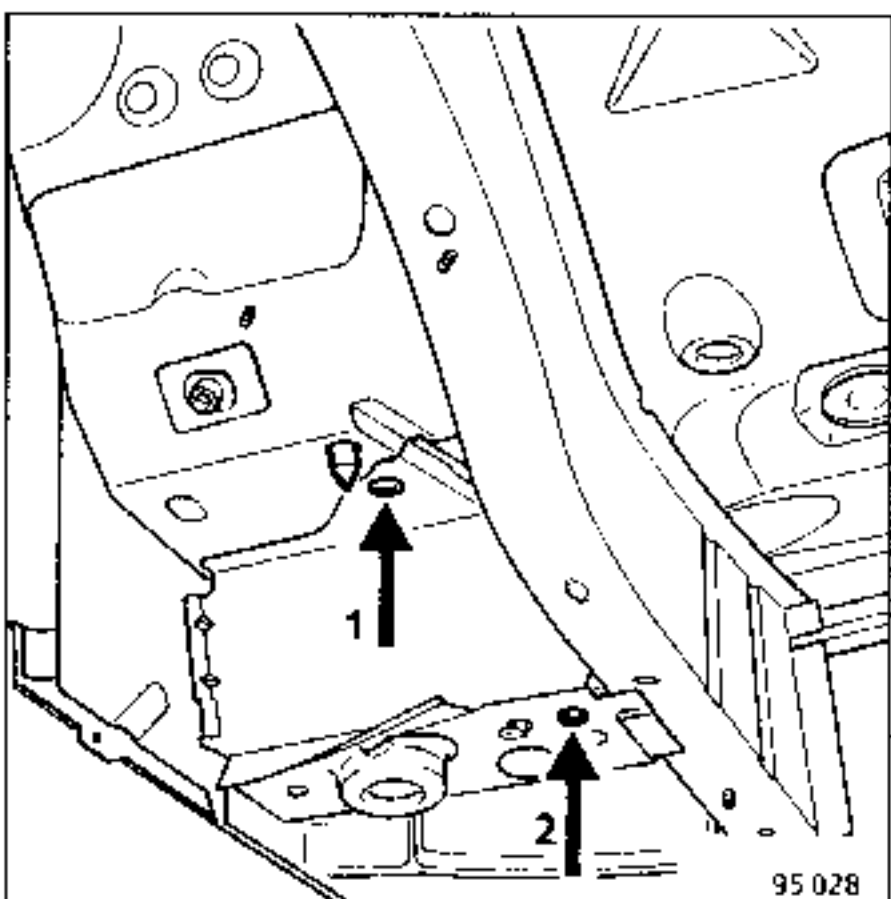
M - APOYO BAJO EL PISO DELANTERO



Es la referencia complementaria provisional en la reestructuración delantera o trasera, cuando se sustituye el unit completo

Estos puntos permiten alinear el vehículo, complementando a una referencia principal delantera o trasera, según el lugar del choque (ver el párrafo "referencias principales").

B - FIJACION DELANTERA DEL TREN TRASERO



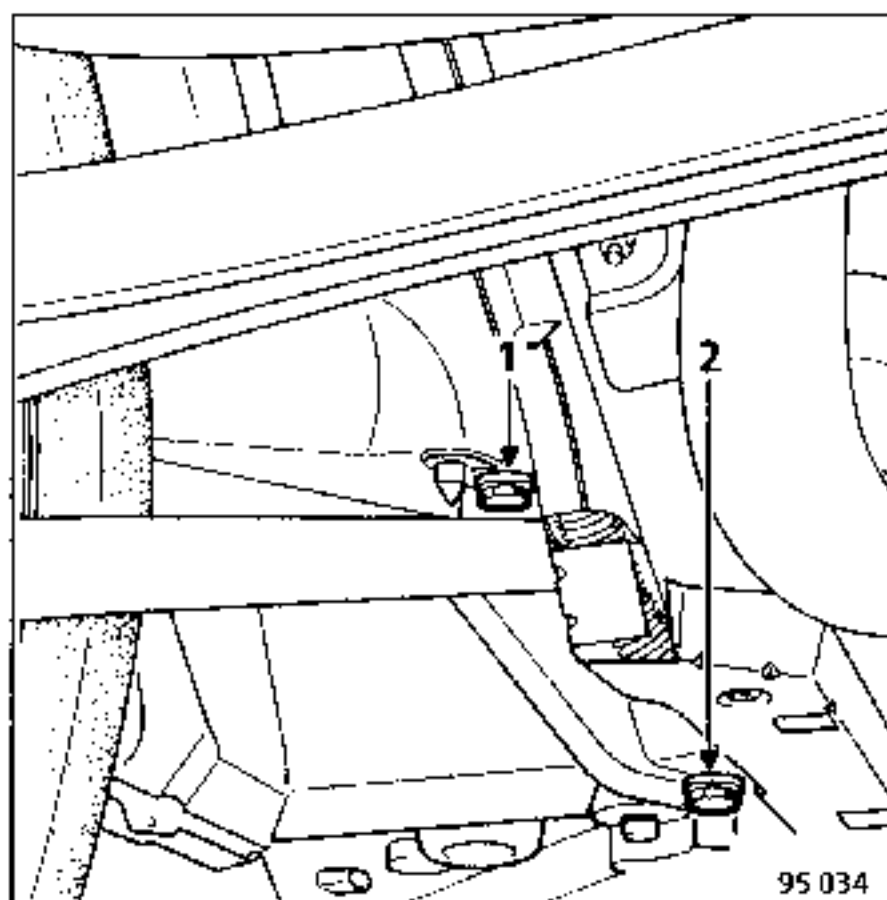
1 - Mecánica trasera extraída :

Punto 1 :

Referencia complementaria en caso de sustitución del larguero. Este punto no es utilizado más que en la reestructuración trasera con la mecánica desmontada.

Punto 2 :

Se utiliza para la alineación del larguero sustituido.

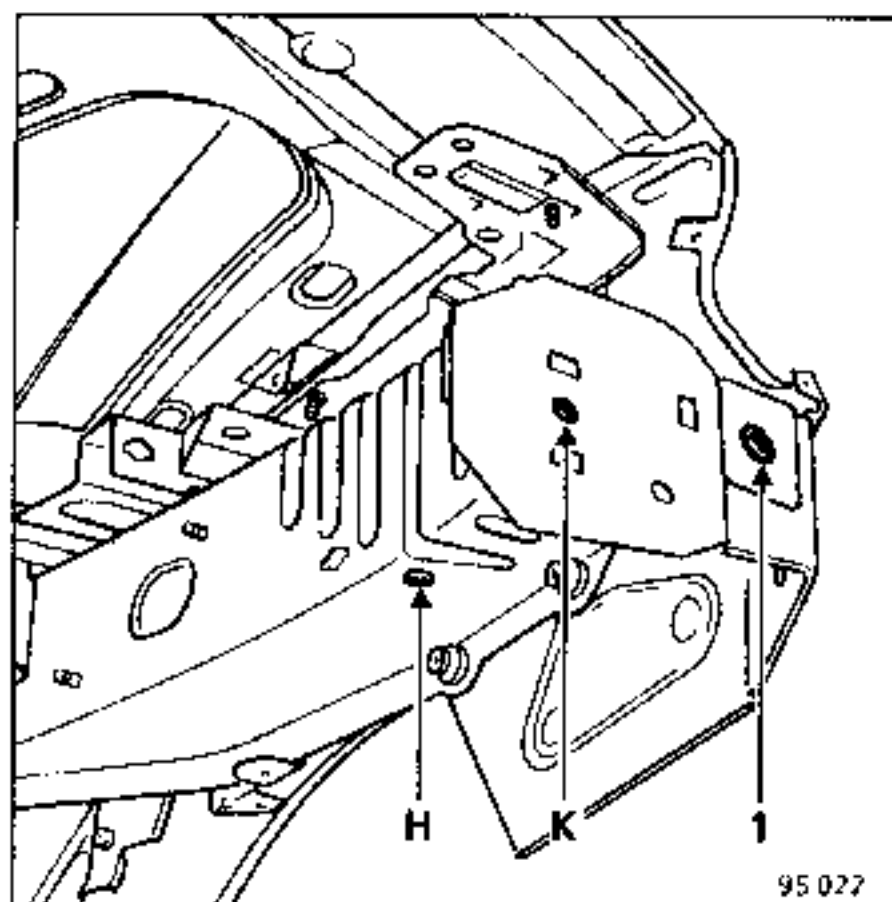


2 - Mecánica trasera montada :

El punto 1 se puede utilizar para el diagnóstico.

El punto 2 se utiliza para el control de la parte delantera del larguero trasero.

III - REFERENCIAS DE POSICIONAMIENTO DE LAS PIEZAS SUSTITUIDAS

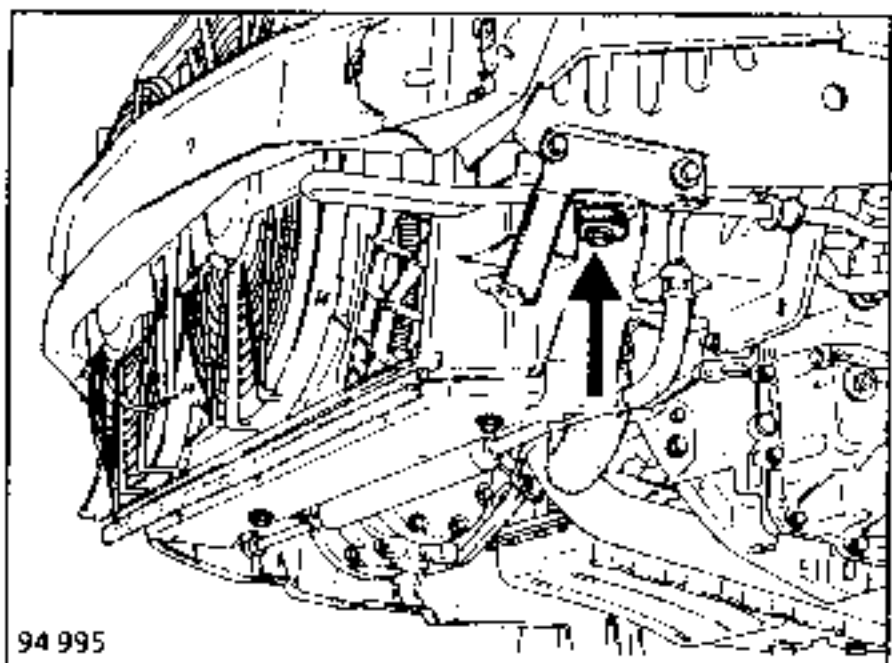


H - EXTREMO DELANTERO DE LARGUERO DELANTERO

1 - Mecánica delantera extraída

Este punto se utiliza para la reestructuración delantera con mecánica desmontada en:

- la sustitución de un larguero parcial o un semibloque,
- una alineación del extremo de un larguero.



2 - Mecánica delantera montada:

Este punto se utiliza para el diagnóstico en los controles con el calibre.

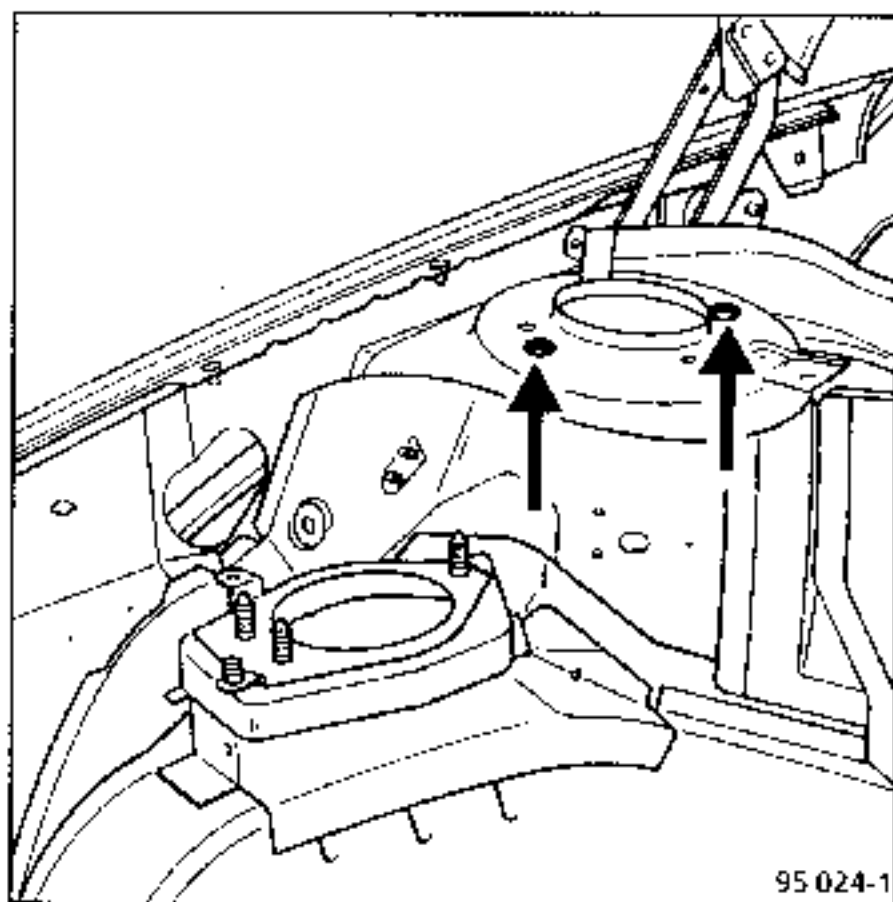
ATENCION : al no ser simétricos los puntos en el control de Y (ver párrafo cotas del bastidor), las diagonales AH derecha e izquierda serán diferentes en 6 mm (siendo la AH la más grande)

K - TRAVESAÑO INFERIOR EXTREMO DELANTERO

Este punto se utiliza en la reestructuración delantera con mecánica desmontada, al sustituir un travesaño lateral extremo delantero.

Sirve igualmente de plantilla para soldar la placa de centrado (1) del travesaño extremo delantero (ver operación **41-G-8**)

F - FIJACION SUPERIOR DEL AMORTIGUADOR DELANTERO

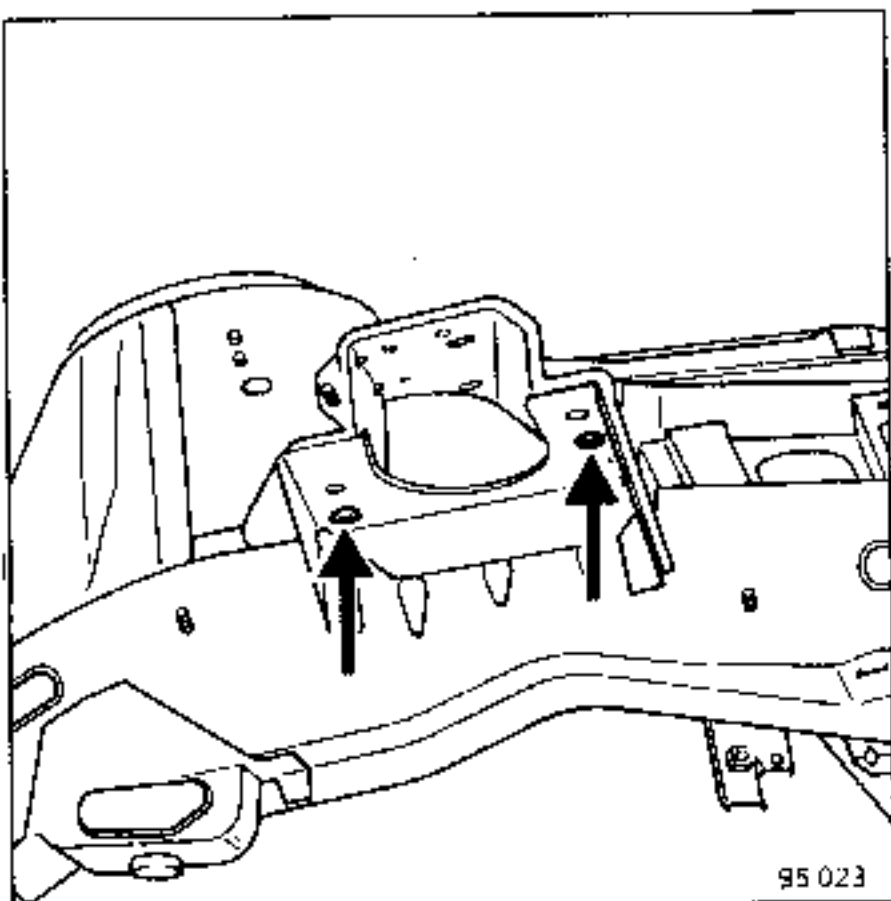


Este punto se utiliza en la reestructuración delantera con la mecánica desmontada, al sustituir:

- un paso de rueda parte delantera,
 - un semibloque delantero,
- o al alinear la copela del amortiguador.

III - REFERENCIAS DE POSICIONAMIENTO DE LAS PIEZAS EXTRAIDAS (continuación)

Q - FIJACION CAJA DE VELOCIDADES

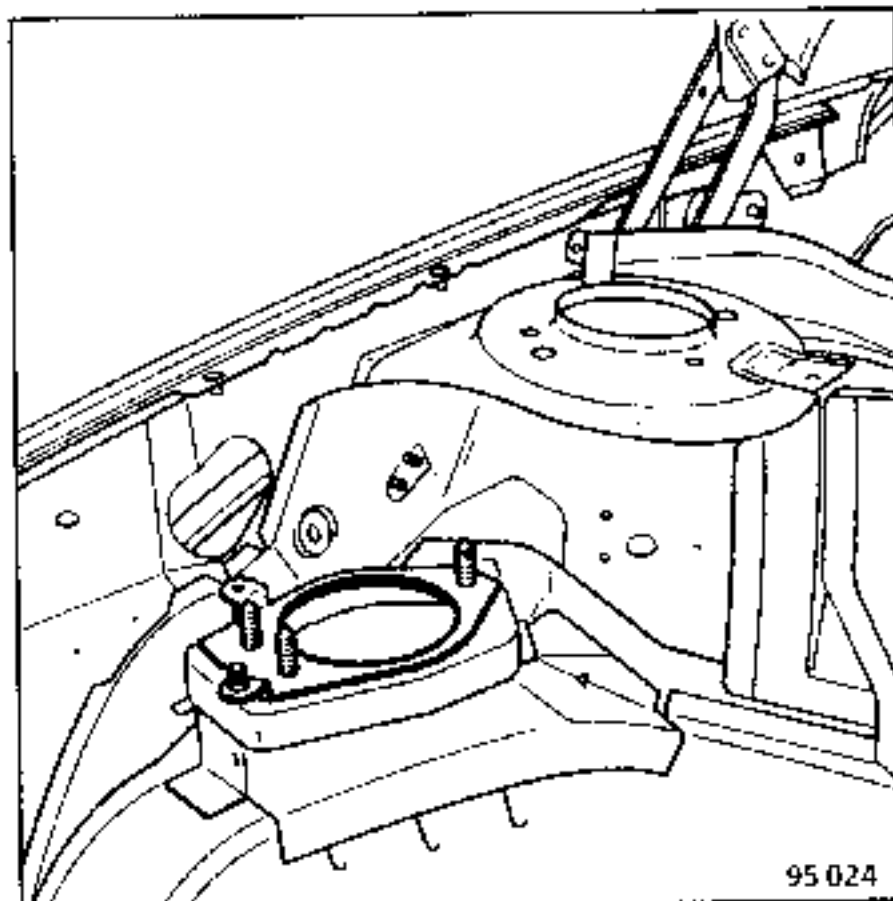


Este punto se utiliza en la reestructuración delantera con extracción de la mecánica, al sustituir un semi-bloque :

- delantero izquierdo para la alineación de la pieza,
- delantero derecho para la alineación del vehículo al soldar la copela de fijación del motor.

En caso de sustituir los dos semi-bloques, con el vehículo tomando referencia en los puntos (A) y (D), habrá con prioridad que ensamblar el semi-bloque izquierdo antes que el derecho, para poder recuperar la base universal que sirve para posicionar el punto (F) del lado izquierdo y colocar el calibre del punto (P) que se montará sobre la misma base.

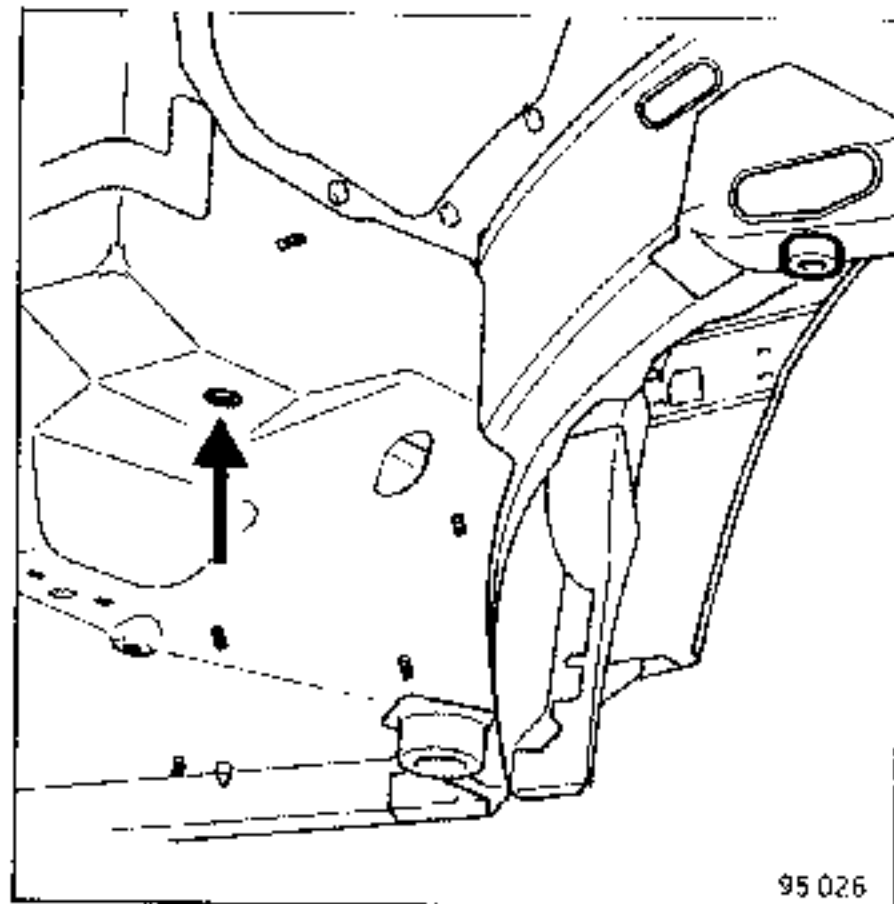
P - FIJACION MOTOR



Este punto se utiliza en la reestructuración delantera con extracción de la mecánica, durante la sustitución del semi-bloque delantero derecho, para posicionar la copela de fijación del motor.

III - REFERENCIAS DE POSICIONAMIENTO DE LAS PIEZAS SUSTITUIDAS (continuación)

C - FIJACION DELANTERA DE LA CUNA DELANTERA



95 026

Este punto se utiliza en la reestructuración delantera con extracción de la mecánica al sustituir un semi-bloque delantero y sirve para posicionar el punto de fijación de la cuna en longitud y anchura.

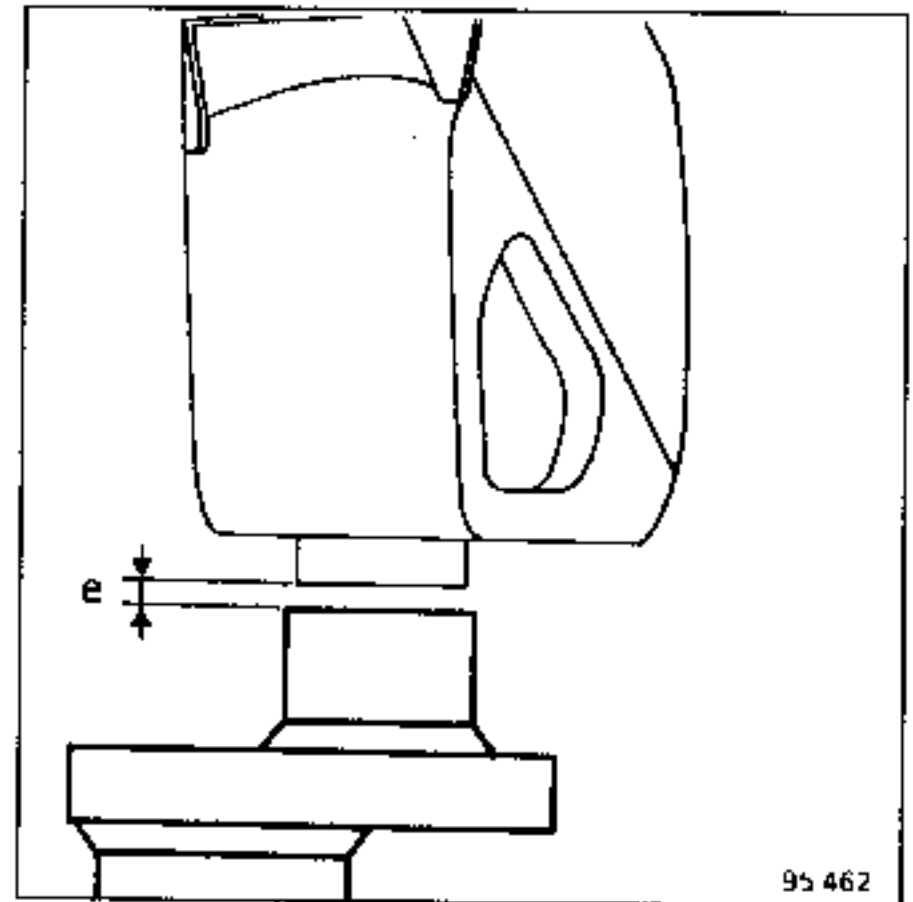
ATENCIÓN : el casquillo soldado sobre el larguero no debe estar en contacto con el calibre de control, tras la soldadura del larguero será necesario efectuar un calado con respecto a este calibre (ver explicaciones a continuación).

En reparación, estos puntos son diferentes de la serie.

En serie, están fabricados tras un ensamblado completo de la caja, para garantizar una geometría perfecta de los cuatro apoyos de la cuna.

En reparación, las piezas se suministran por separado las del lado derecho e izquierdo, será necesario calar el punto delantero de fijación de la cuna.

Tras soldar el semi-bloque, el espesor de la cala (e) del dibujo, será determinado con respecto al calibre de la bancada. El semi-bloque está referenciado sobre la fijación superior del amortiguador y sobre el extremo delantero del larguero.

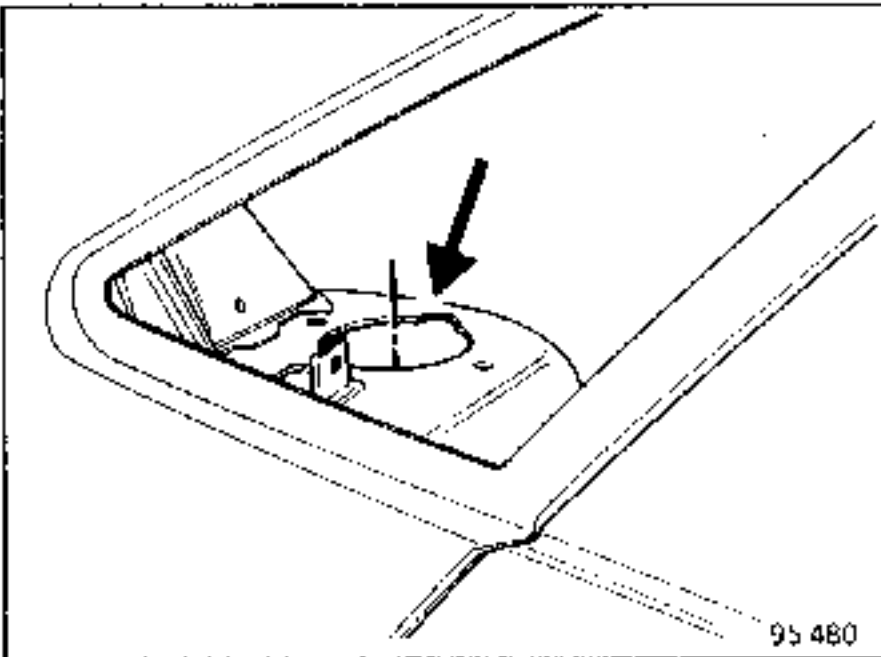


95 462

La fijación de la cuna se hará mediante un bulón especial de reparación que está disponible en el A.P.R. (ver P.R. 1250 lámina 40 101) y unas arandelas de calado de espesor 1 mm y 1,5 mm, igualmente también disponibles en el A.P.R.

III - REFERENCIAS DE COLOCACION DE LAS PIEZAS SUSTITUIDAS

E - FIJACION SUPERIOR DEL AMORTIGUADOR TRASERO

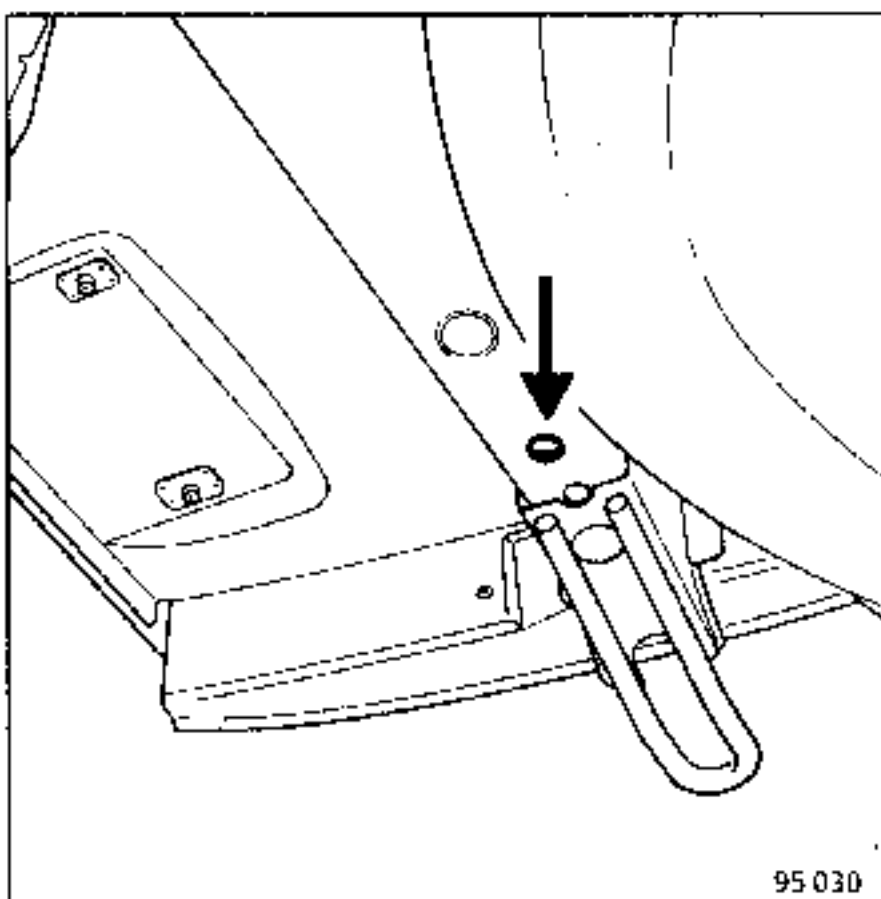


Este punto se utiliza en la reestructuración trasera con mecánica desmontada al sustituir :

- un paso de rueda trasero parte inferior,
- un semi-bloque trasero.

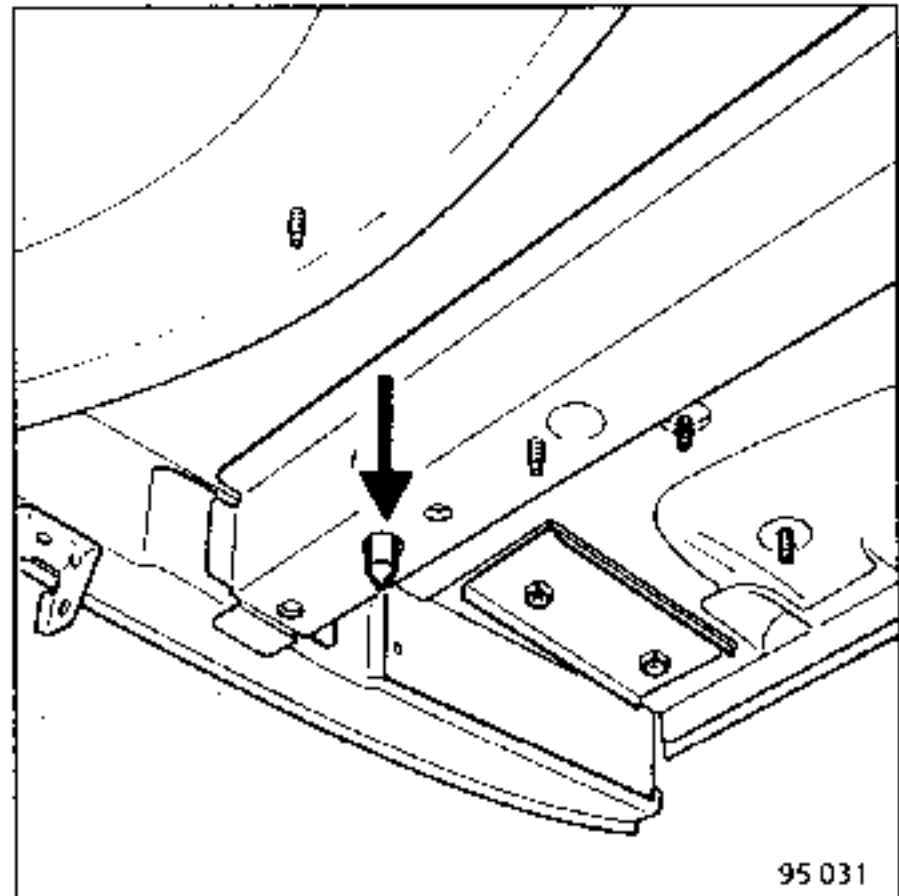
J - EXTREMO TRASERO DE LARGUERO TRASERO

1 - Lado derecho



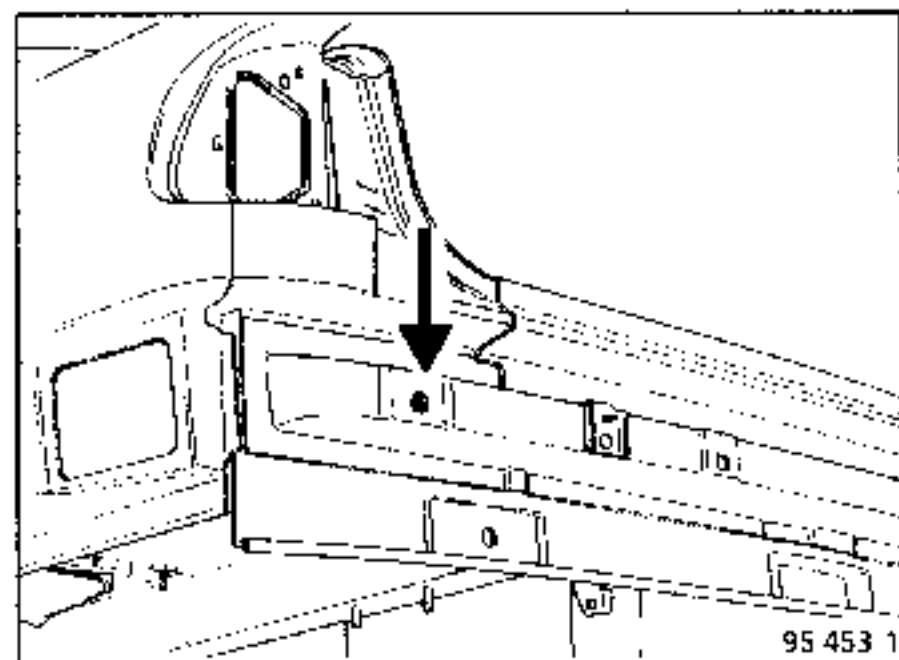
Este punto se utiliza en diagnóstico o reestructuración trasera para una alineación o sustitución del larguero trasero.

2 - Lado izquierdo



La misma utilización que para el lado derecho, pero el punto a verificar es diferente, se trata de un punto en lugar de un orificio.

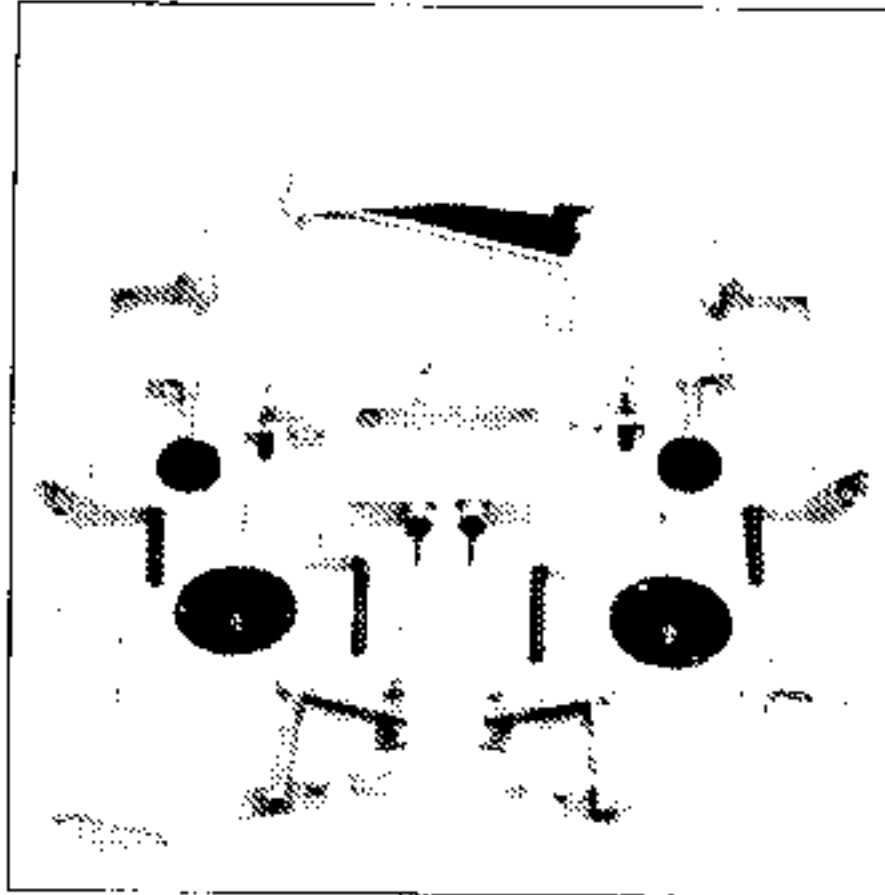
L - TRAVESAÑO EXTREMO TRASERO



Este punto se utiliza en la reestructuración trasera con o sin mecánica, durante la sustitución de un conjunto de faldón trasero .

Figura

Designación

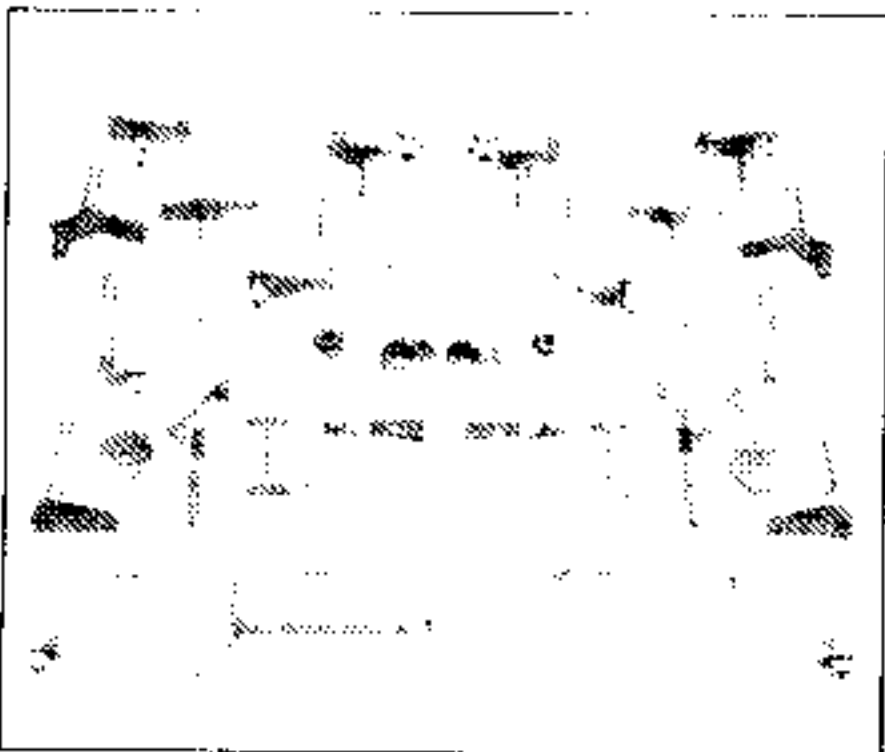


Cabezas específicas para banco de reparación
CELETTE Sistema MZ

CELETTE S.A.
B.P.9
38026 VIENNE

Referencia proveedor : 629300

Nº homologación Sce. 0422 : 622 100

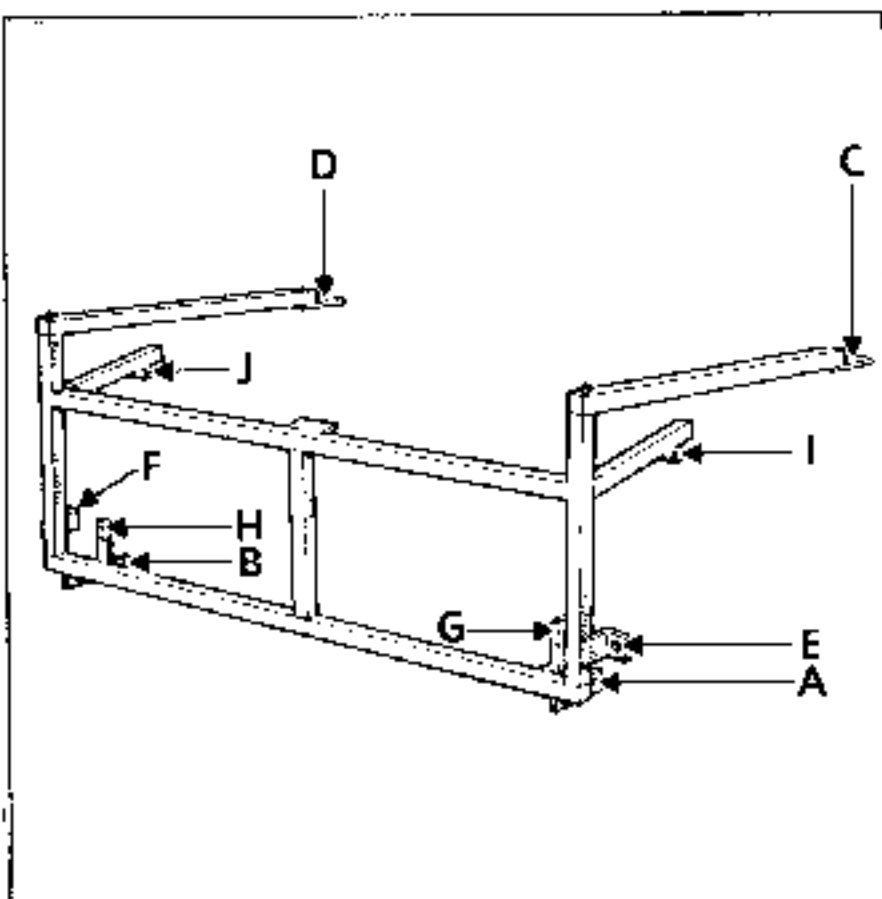


Cabezas específicas para banco de reparación
BLACKHAWK sistema MS

BLACKHAWK S.A.
Centre eurofret
Rue de Rheinfeld
67100 STRASBOURG

Referencia proveedor : 87565

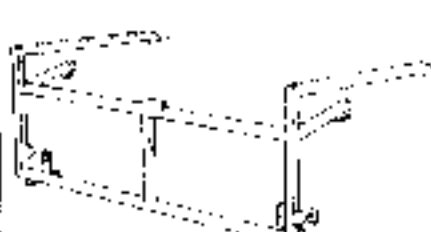
Nº homologación Sce. 0422 : 622 200



Los puntos (A), (B), (C) y (D) son las referencias de posicionamiento de la plantilla sobre el vehículo. Antes de colocarla, es necesario asegurarse durante el diagnóstico que los puntos estén bien.

Los puntos (E), (F), (G), (H), (I) y (J) sirven en primer lugar para fijar y posicionar los elementos sustituidos. Pero cuando uno de los puntos (A) o (B) no pueden servir de referencia, son los puntos del lado opuesto al choque los que cumplen la función de referencia.

Referencia del utillaje específico

Figura	Referencia Métodos	Número A.P.R.	Designación
 95 695	Mot. 1 243	00 00 124 300	Plantilla de frente delantero

INTRODUCCION

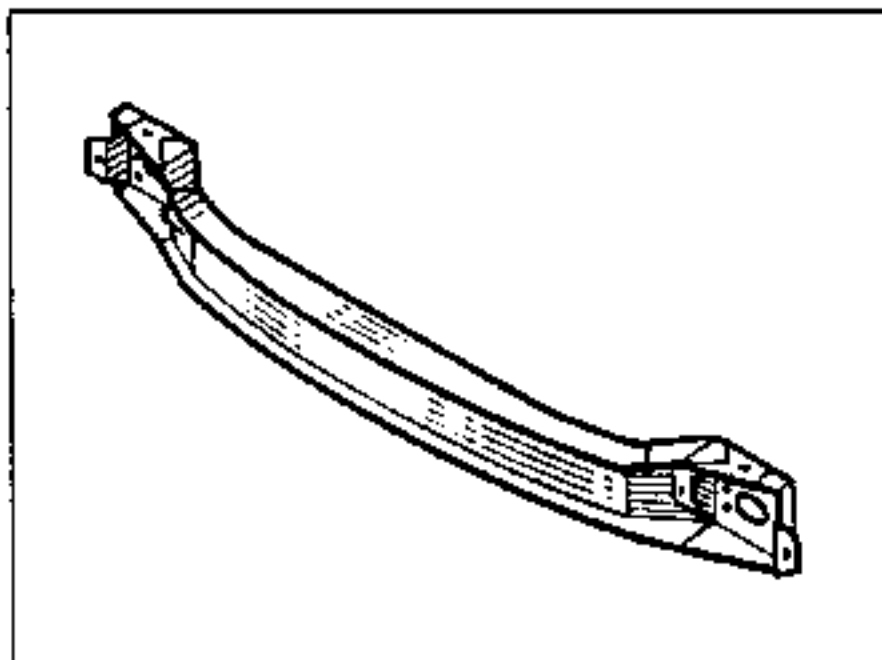
Piezas desmontables (ver extracción - reposición)
fijadas por cuatro tornillos M8 x 125 al extremo de
los largueros.

Esta pieza no es reparable, debe ser sustituida
"completa".

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada que contiene :

- travesaño,
- cierre,
- refuerzos.



EXTRACCION - REPOSICION

Este travesaño no puede ser desmontado más que
cuando el motor no esté colocado en su comparti-
mento o levantado de sus apoyos.

Si se extrajera el travesaño o se si aflojara con el
motor montado, se provocaría una separación de
los extremos de los largueros.

Si, a pesar de todo, se realizase una falsa
maniobra, sería necesario elevar el grupo
motopropulsor de sus apoyos y después volver a
colocar el travesaño.

Para más información referente a la extracción,
consultar el capítulo 10 (extracción del motor)

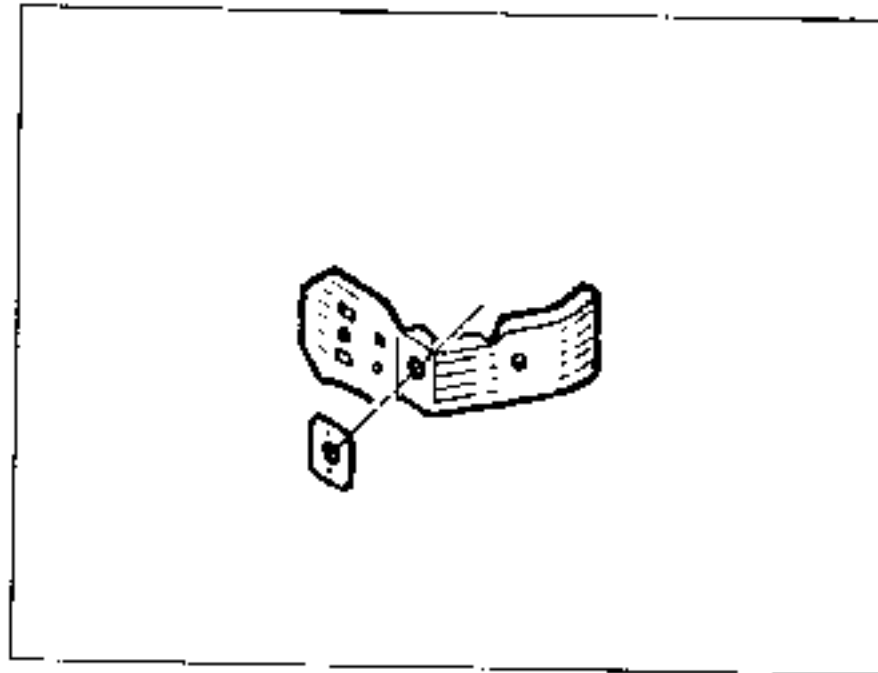
INTRODUCCION

En el curso de esta operación será necesario solicitar en suplemento la placa de centrado del travesaño desmontable, que deberá ser soldada en su posición mediante la plantilla delantera
Car. 1243

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.

La placa de centrado del travesaño desmontable se solicitará aparte.



1 UNION CON LARGUERO

Espesor de las chapas

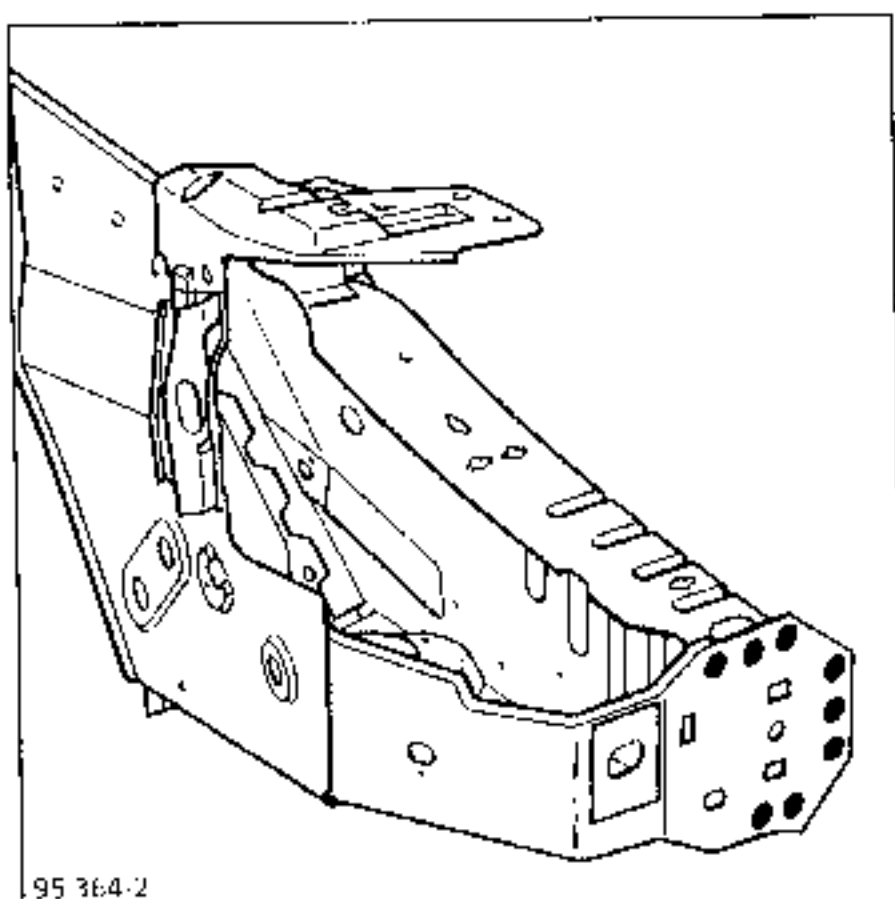
Larguero	1,80
Travesaño	1,00

Desgrapado



8 puntos eléctricos sobre espesor 1,00

Soldadura



95 364-2



2 UNION CON CIERRE DEL LARGUERO

Espesor de las chapas

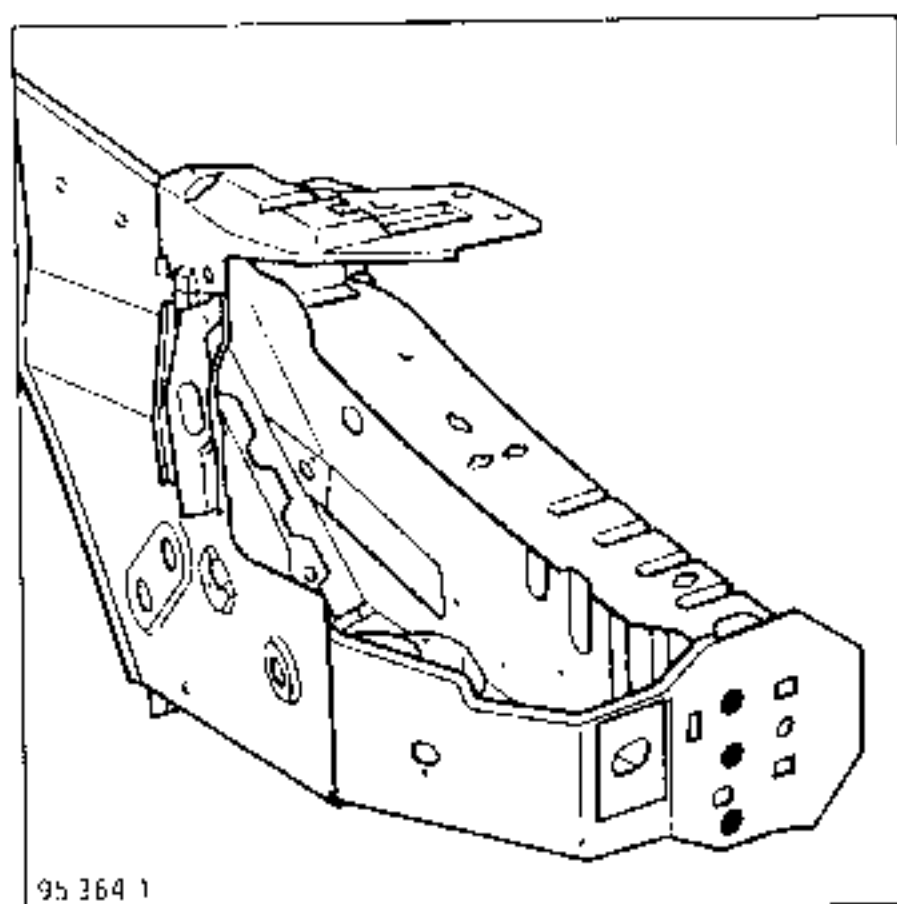
Travesaño lateral	1,00
Cierre de larguero	0,70

Desgrapado



3 puntos eléctricos sobre espesor 1,00

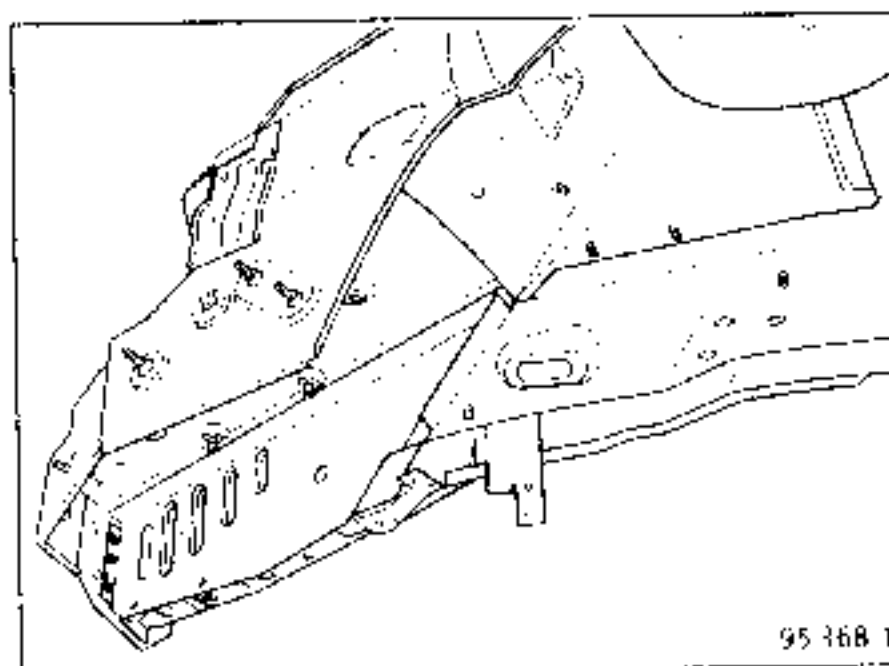
Soldadura lado derecho



95 364-1



Soldadura lado izquierdo



95 368-1

3 UNION CON CIERRE LATERAL DELANTERO
LADO DERECHO

Espesor de las chapas

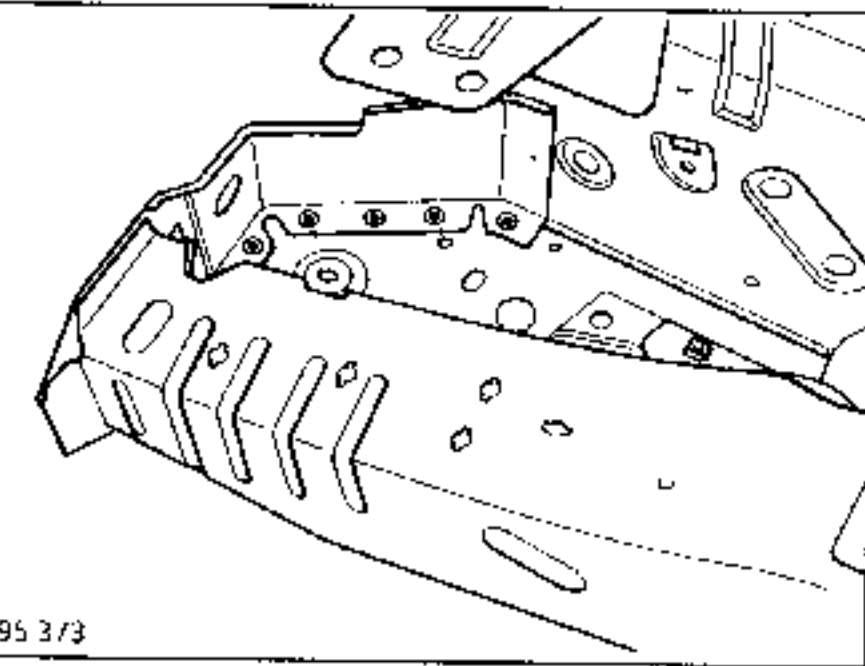
Travesaño	1,00
Cierre	0,70

Desgrapado



5 puntos eléctricos sobre espesor 1,00

Soldadura



3 UNION CON CIERRE LATERAL DELANTERO
LADO IZQUIERDO

Espesor de las chapas

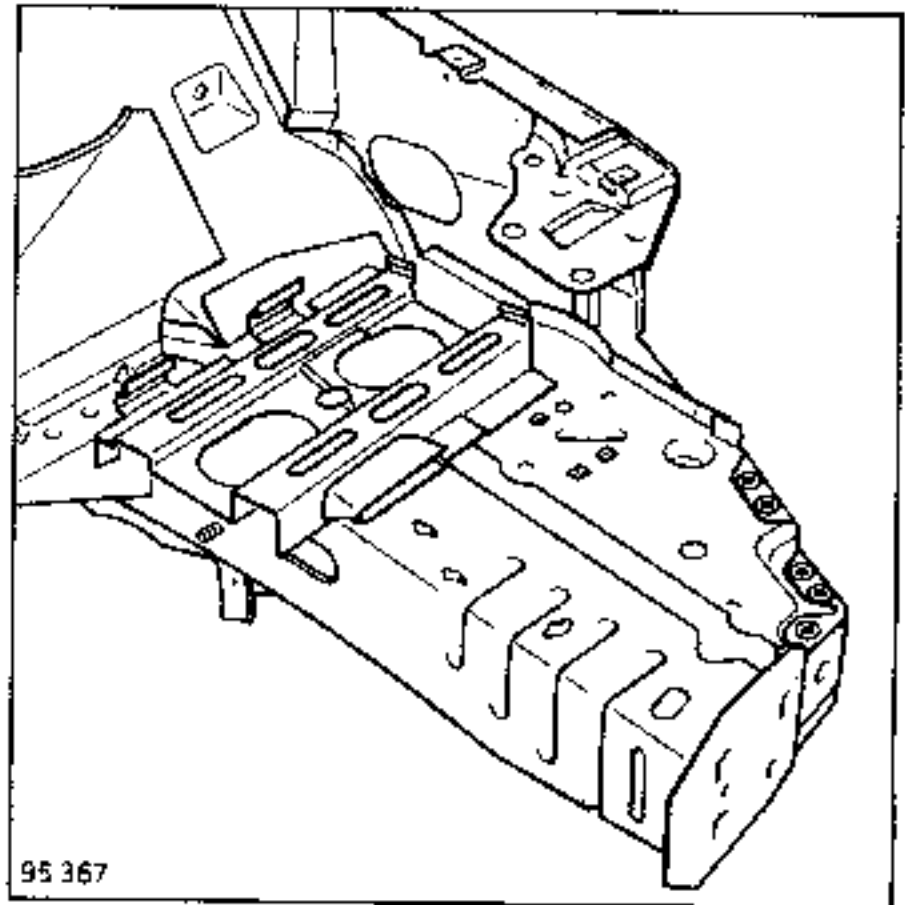
Travesaño	1,00
Cierre	0,70

Desgrapado



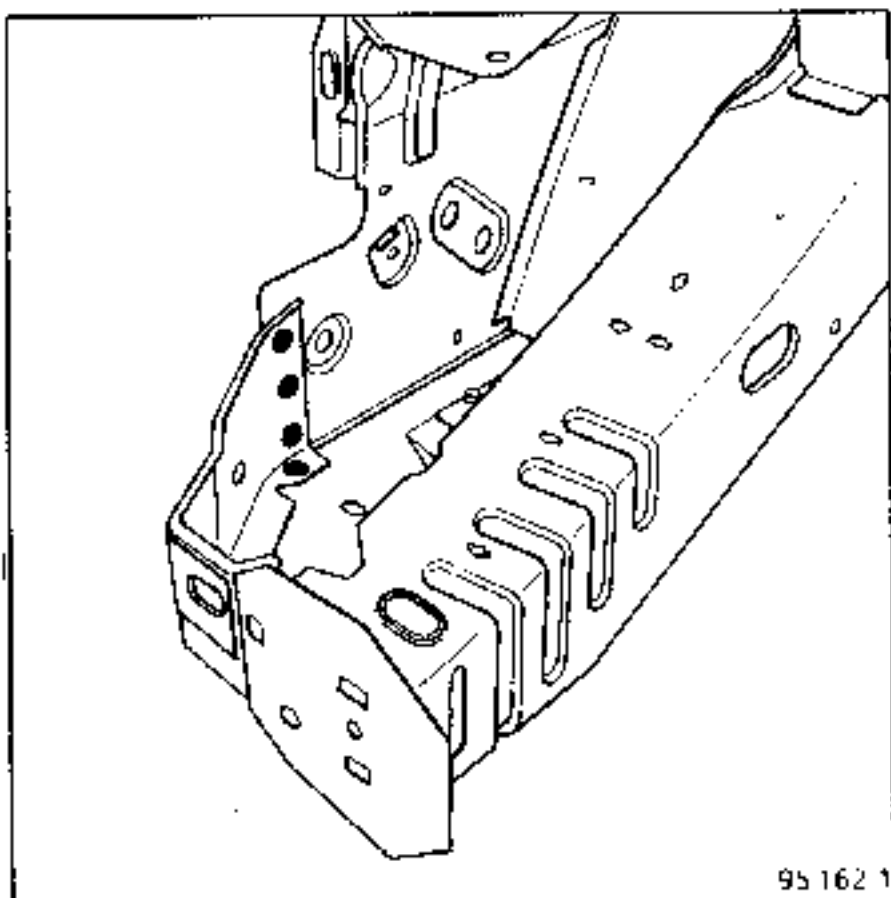
5 puntos eléctricos sobre espesor 1,00

Soldadura



4 UNION CON COSTADO DE ALERO

Llamada : ver **42-D-3**



5 UNION CON PLACA DE CENTRADO DEL TRAVESAÑO DESMONTABLE

Espesor de las chapas

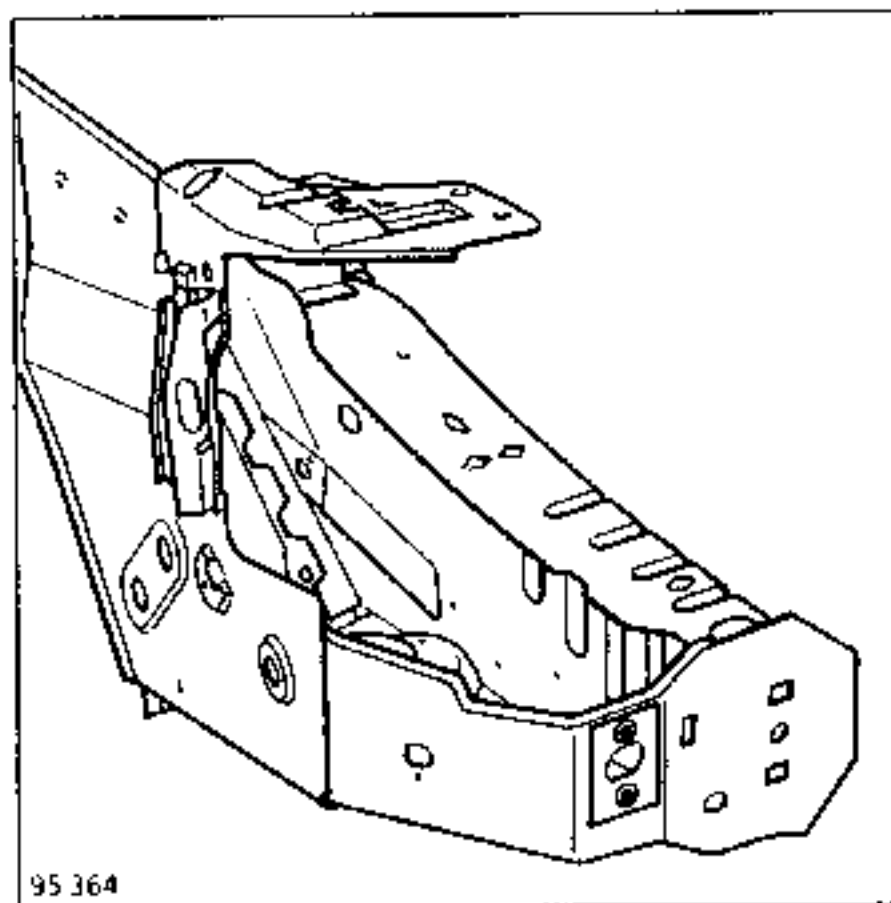
Travesaño	1,00
Placa	1,20

Desgrapado



2 cordones MAG 10 mm sobre espesor
1,20

Soldadura



NOTA : el posicionamiento de esta placa es determinante para la alineación del travesaño inferior extremo delantero, será pues necesario posicionarla, al soldar el travesaño lateral, bien con el soporte nº 1 del banco de reparación o bien con la plantilla del frente delantero Car. 1243 (ver colocación en el capítulo 40).

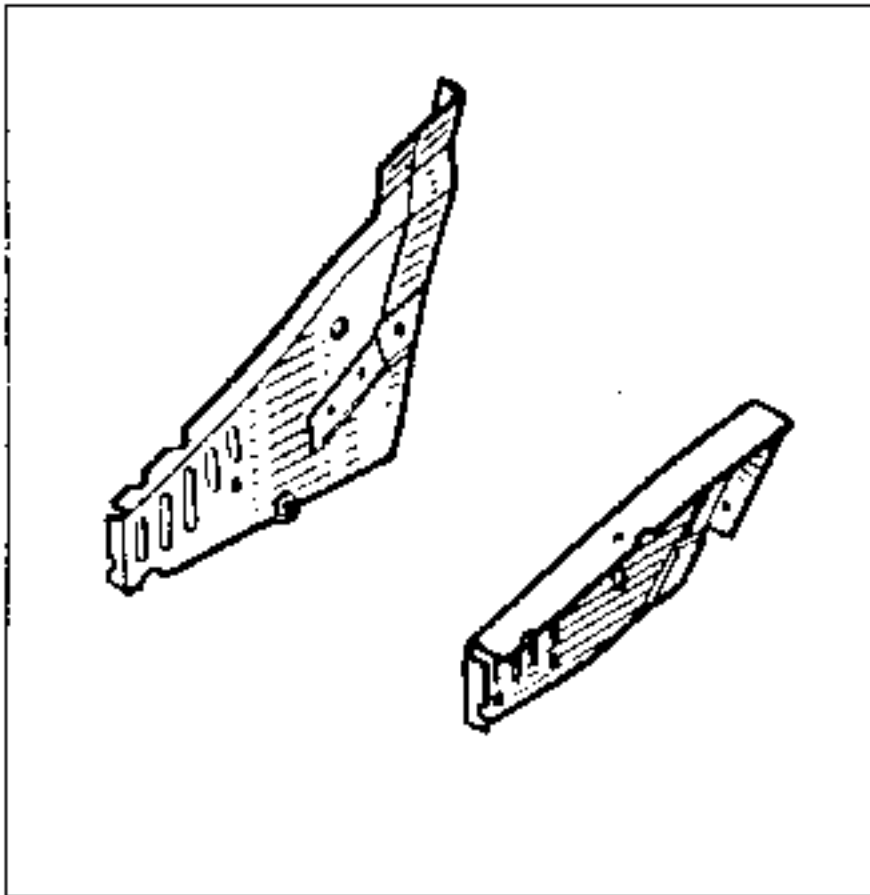
INTRODUCCION

Esta operación es complementaria a :

- travesaño lateral extremo delantero,
- estirado de la parte delantera del larguero,
- sustitución parcial de la parte delantera del larguero.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Chapa sola.



1 UNION CON LARGUERO LADO DERECHO

Espesor de las chapas

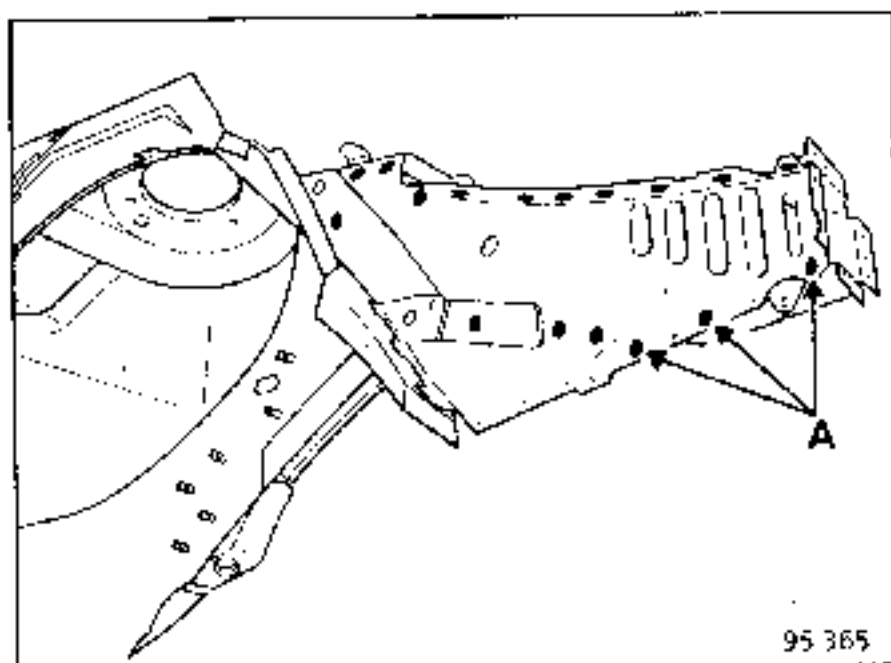
Cierre	0,70
Larguero	1,80
Cierre lateral	0,70

Desgrapado



17 puntos eléctricos sobre espesor 0,70

Soldadura



NOTA : en (A), 3 puntos en 3 espesores.

1 UNION CON LARGUERO LADO IZQUIERDO

Espesor de las chapas

Cierre delantero	0,70
Larguero	1,80
Cierre lateral	0,70

Desgrapado

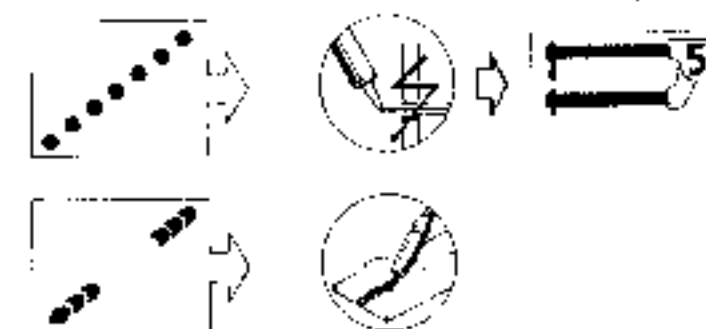
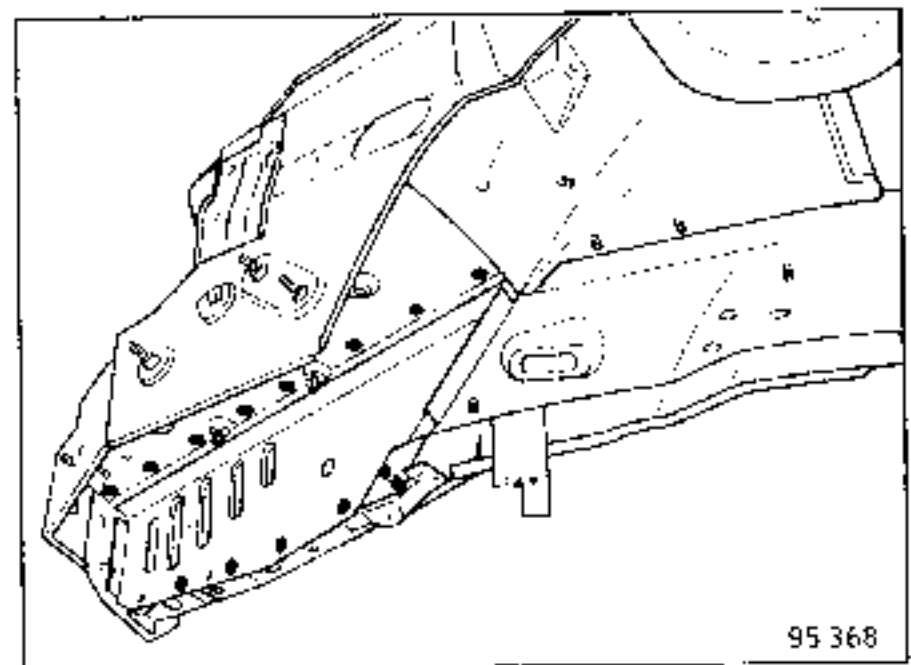


12 puntos eléctricos sobre espesor 0,70



2 cordones MAG 20 mm

Soldadura



2 UNION CON CIERRE LATERAL DE LARGUERO - LADO DERECHO

Espesor de las chapas

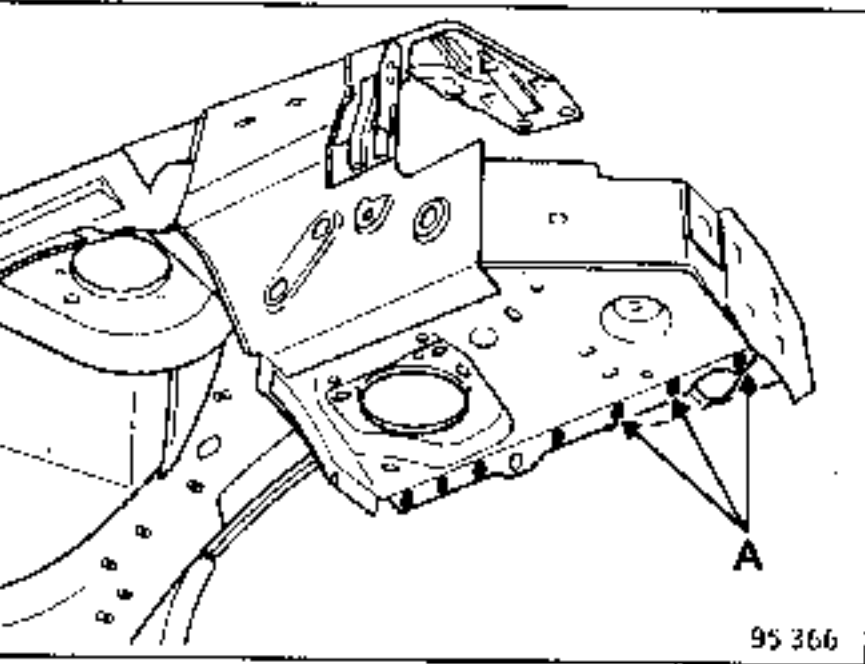
Cierre delantero	0,70
Cierre lateral	0,70
Larguero	1,80

Desgrapado



7 puntos eléctricos sobre espesor 0,70

Soldadura



NOTA : en (A), 3 puntos en 3 espesores.

2 UNION CON CIERRE LATERAL DE LARGUERO - LADO IZQUIERDO

Espesor de las chapas

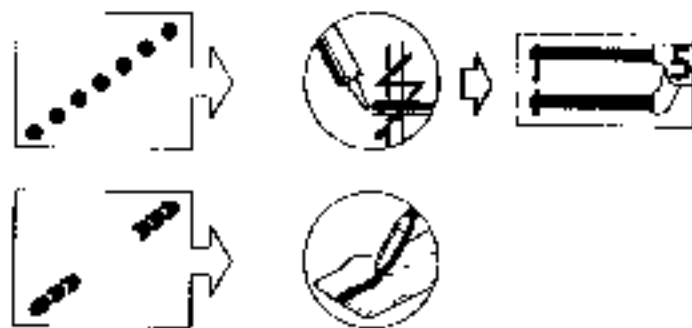
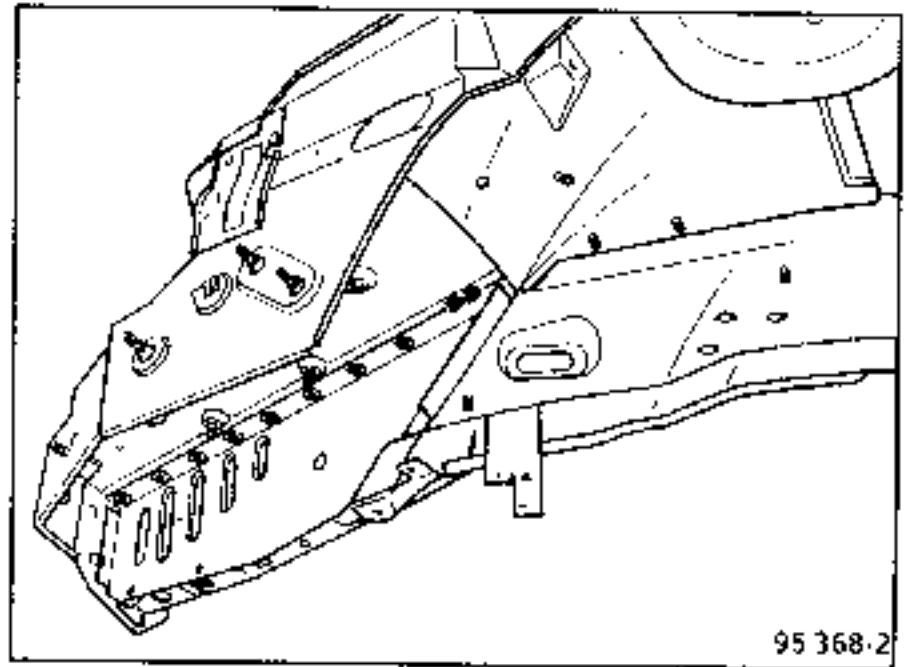
Cierre delantero	0,70
Cierre lateral	0,70
Larguero	1,80

Desgrapado



8 puntos eléctricos sobre espesor 0,70
1 cordón MAG 20 mm

Soldadura



3 UNION CON PASO DE RUEDA LADO DERECHO

Espesor de las chapas

Cierre delantero	0,70
Paso de rueda	0,80

Desgrapado

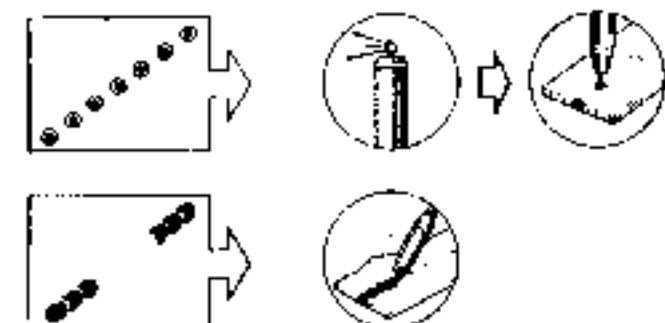
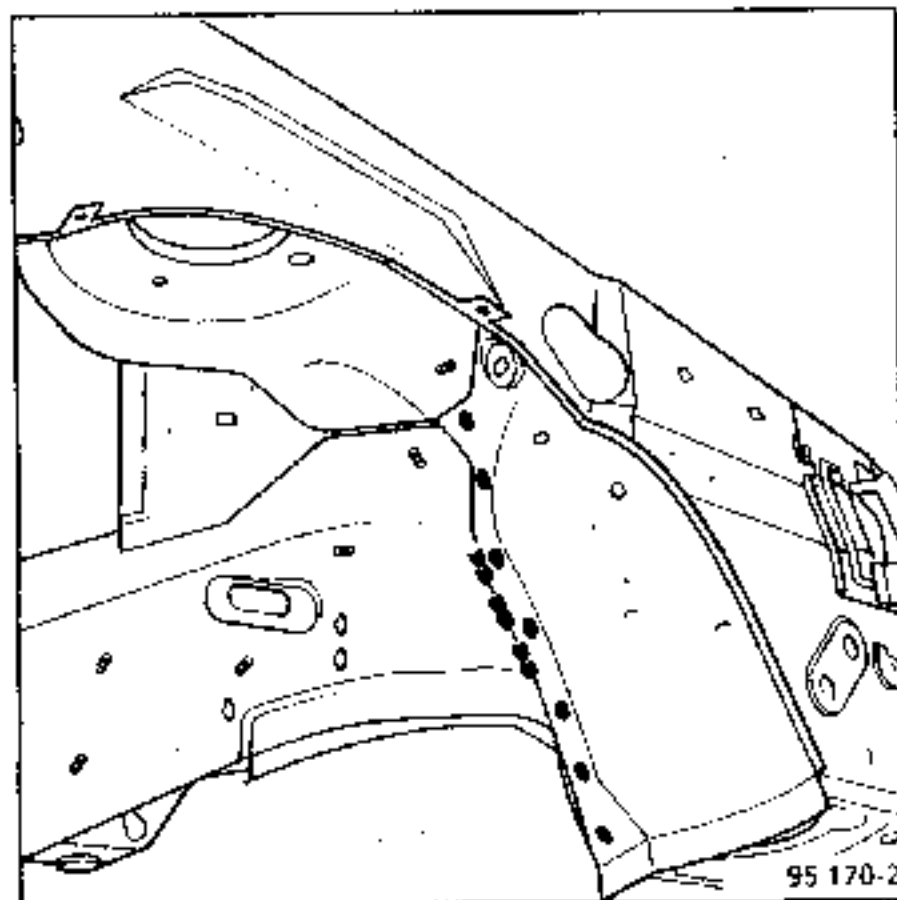


7 puntos eléctricos sobre espesor 0,70



3 cordones MAG 20 mm

Soldadura



3 UNION CON EL PASO DE RUEDA LADO IZQUIERDO

NOTA : la unión entre el cierre del larguero parte delantera y el paso de rueda no existe en el lado izquierdo.

4 UNION CON CIERRE PARTE TRASERA
LADO DERECHO

Espesor de las chapas

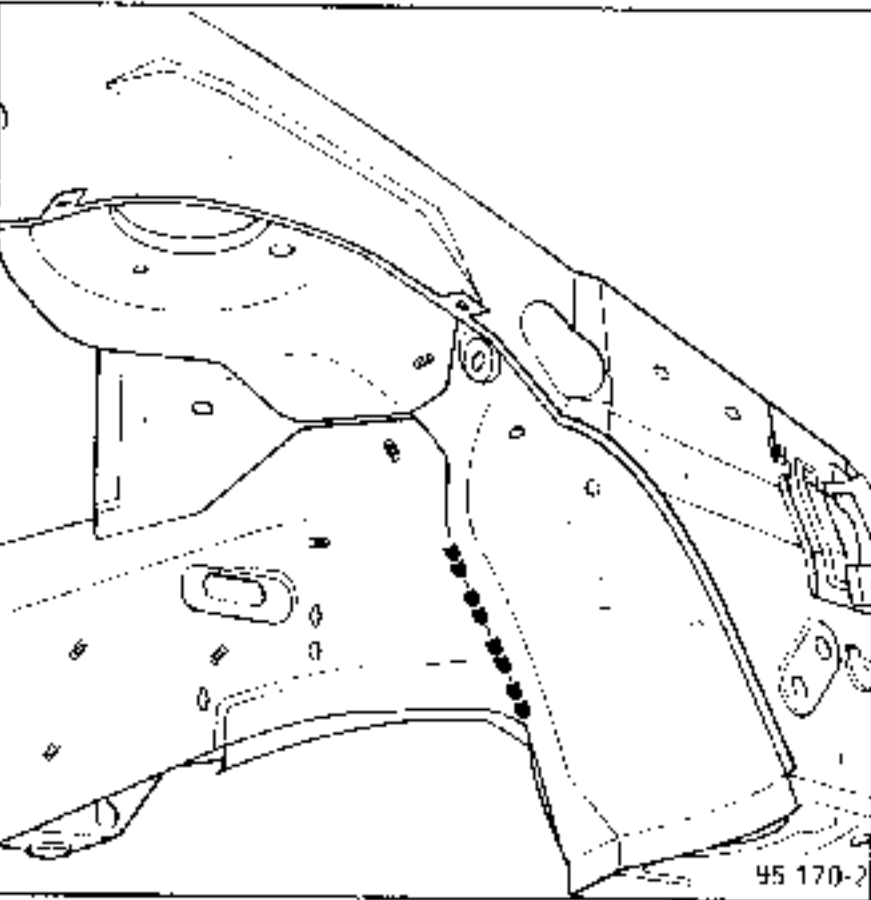
Cierre parte delantera	0,70
Cierre parte trasera	1,80

Desgrapado



4 cordones MAG 20 mm

Soldadura



4 UNION CON CIERRE PARTE TRASERA
LADO IZQUIERDO

Espesor de las chapas

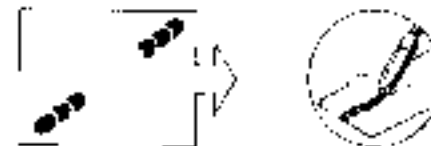
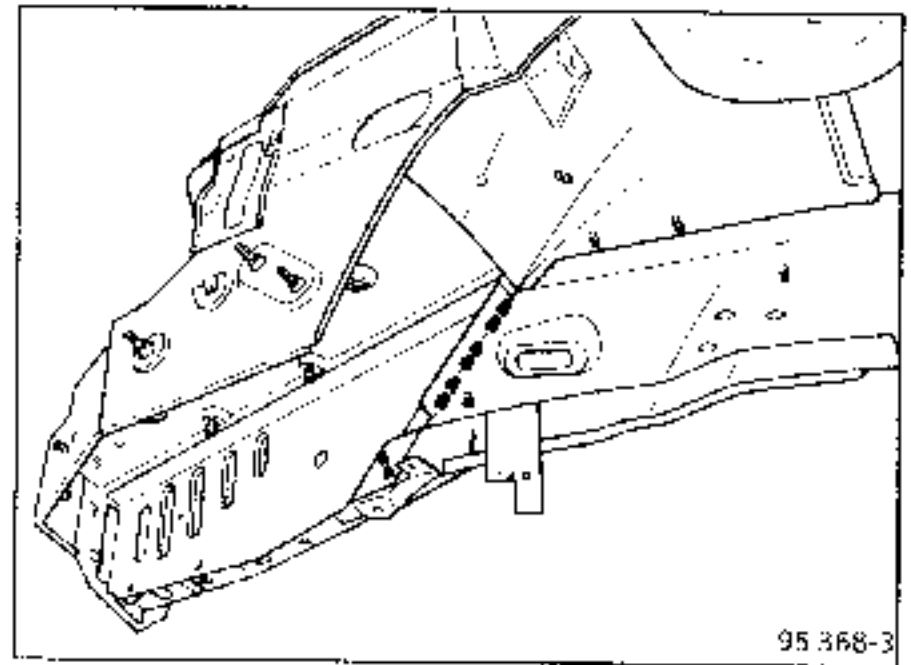
Cierre parte delantera	0,70
Cierre parte trasera	1,80

Desgrapado



4 cordones MAG 20 mm

Soldadura



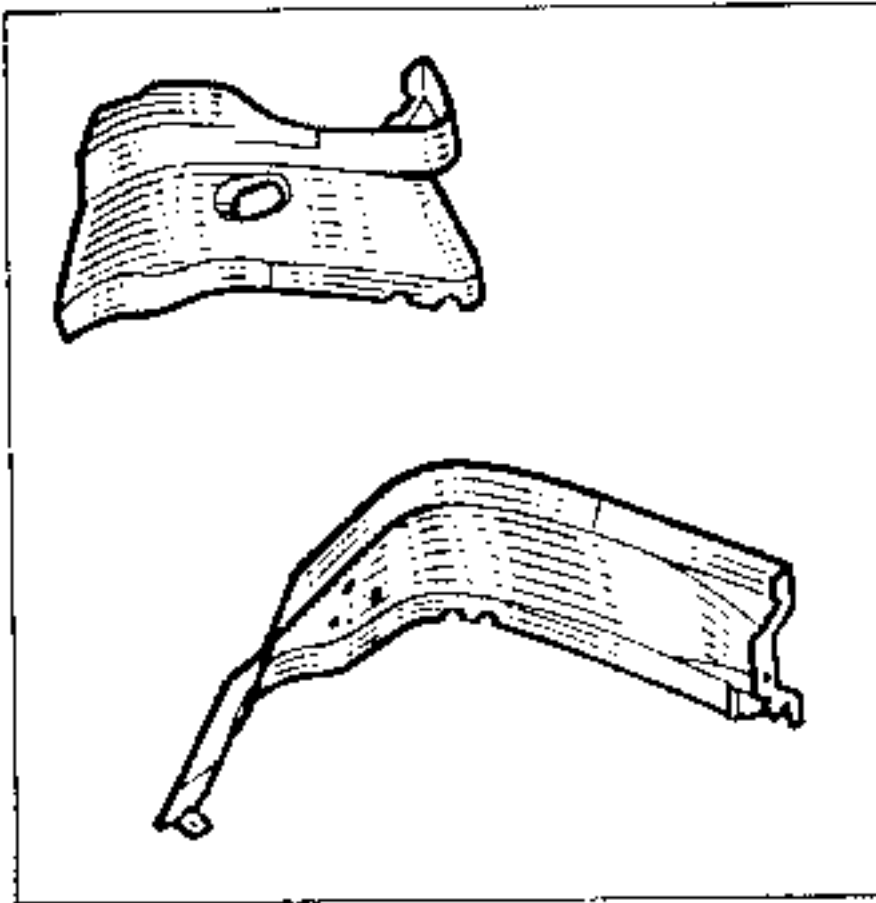
INTRODUCCION

Esta operación puede ser complementaria a:

- estirado del larguero delantero
- larguero delantero parcial
- travesaño lateral extremo delantero
- parte delantera del paso de rueda.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola



1 UNION CON LARGUERO LADO DERECHO

Espesor de las chapas

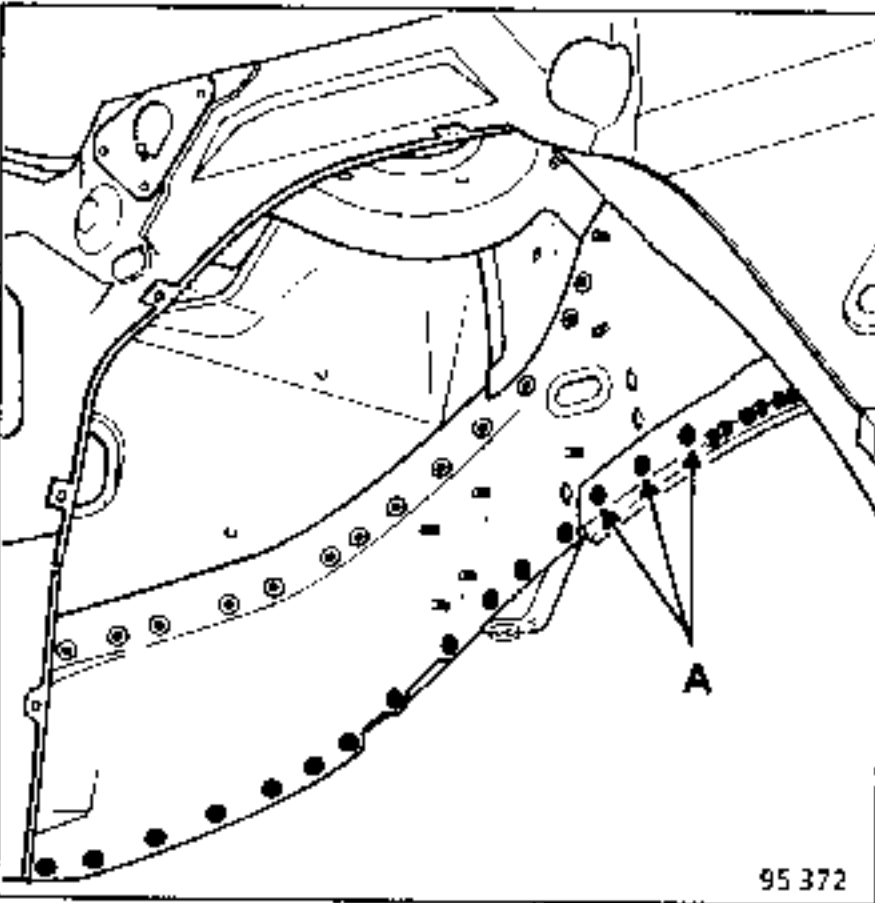
Cierre	1,80
Larguero	1,80
Refuerzo de larguero	1,80

Desgrapado

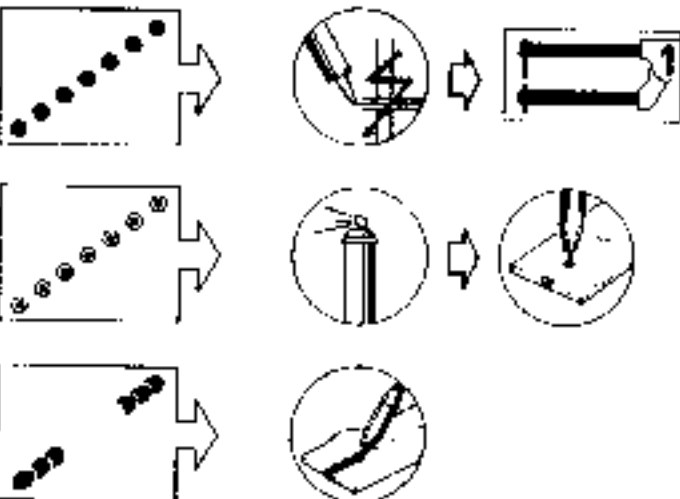


29 puntos eléctricos sobre espesor 1,80
3 cordones MAG 20 mm

Soldadura



95 372



1 UNION CON LARGUERO LADO IZQUIERDO

Espesor de las chapas

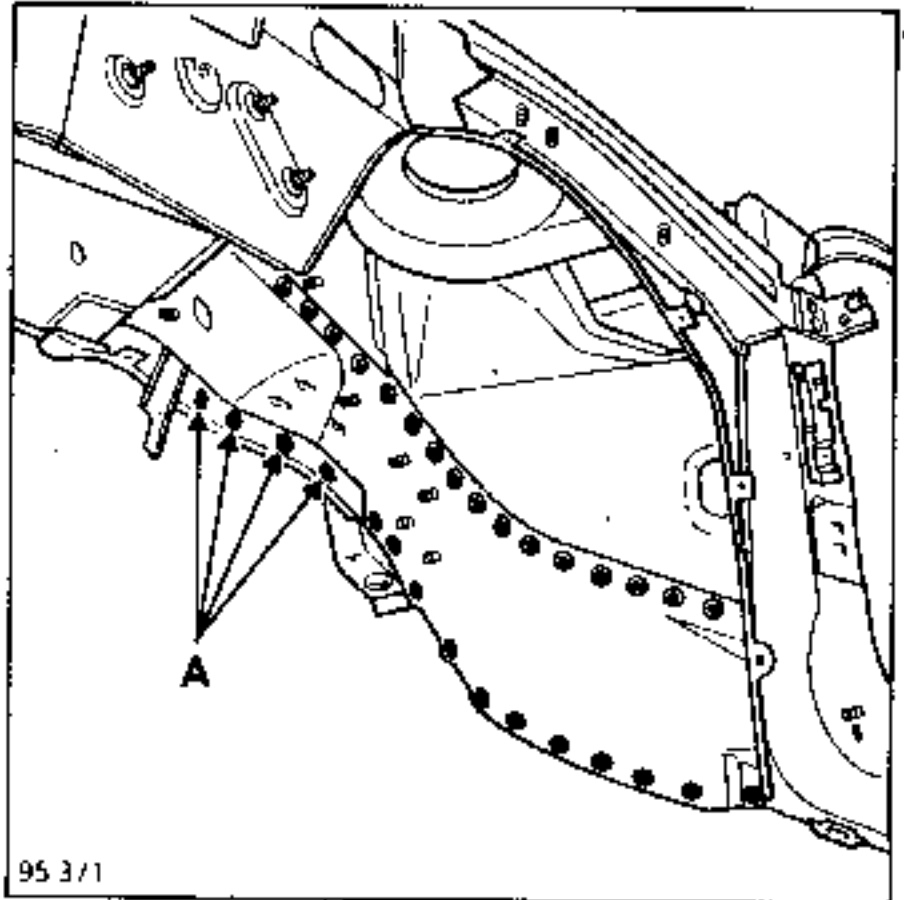
Cierre	1,80
Larguero	1,80
Refuerzo de larguero	1,80

Desgrapado

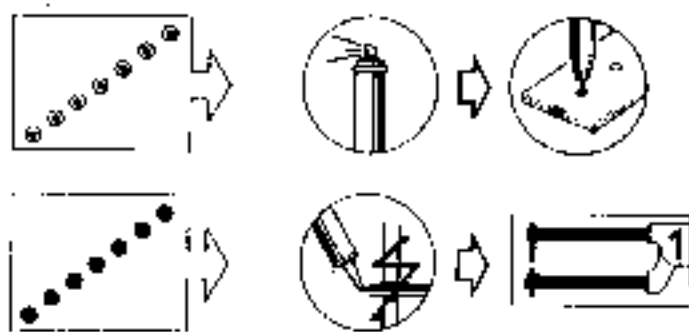


29 puntos eléctricos sobre espesor 1,80
3 puntos de taponado MAG

Soldadura



95 371



NOTA : en (A), puntos en 3 espesores.

2 UNION CON CIERRE DE BAJO DE CAJA

Espesor de las chapas

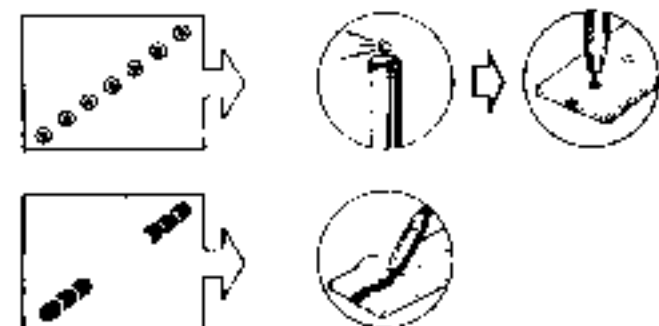
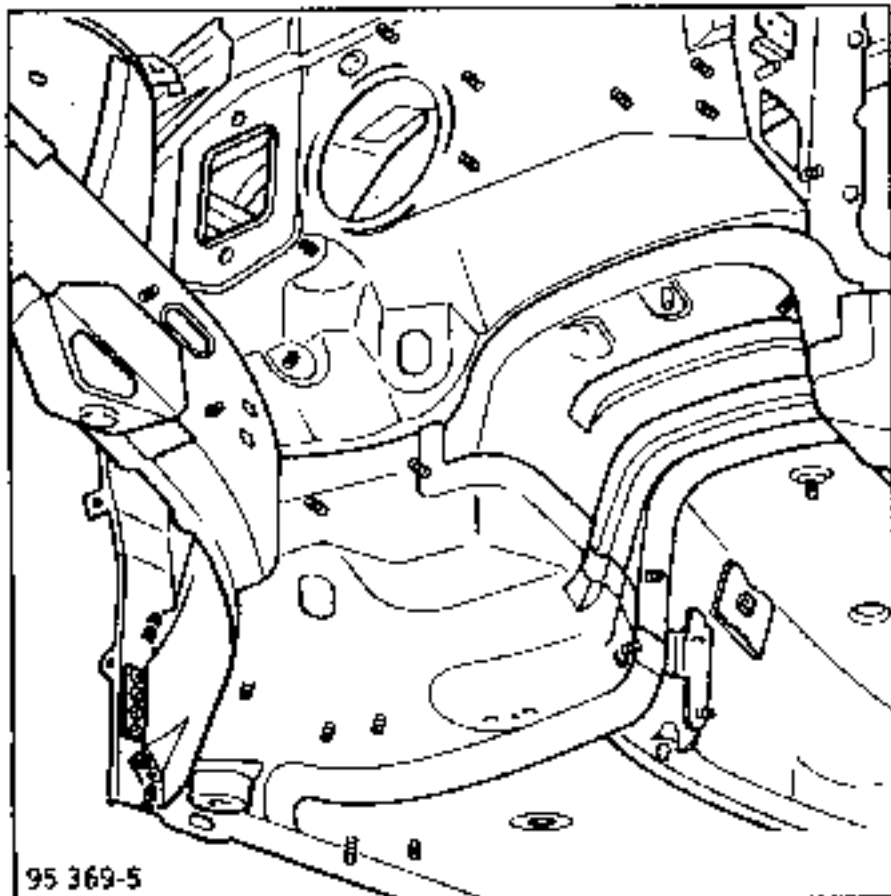
Cierre de larguero	1,80
Cierre de bajo de caja	1,50

Desgrapado



6 puntos eléctricos sobre espesor 1,80
2 cordones MAG de 20 mm

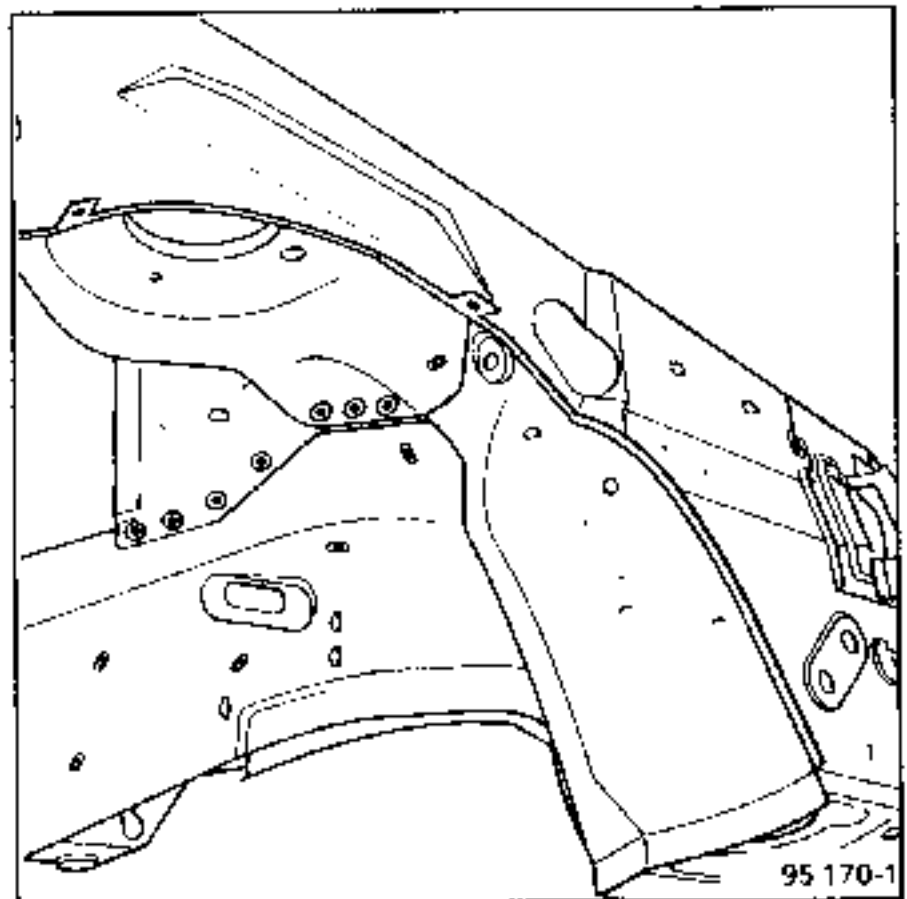
Soldadura



3 UNION CON PASO DE RUEDA PARTE DELANTERA

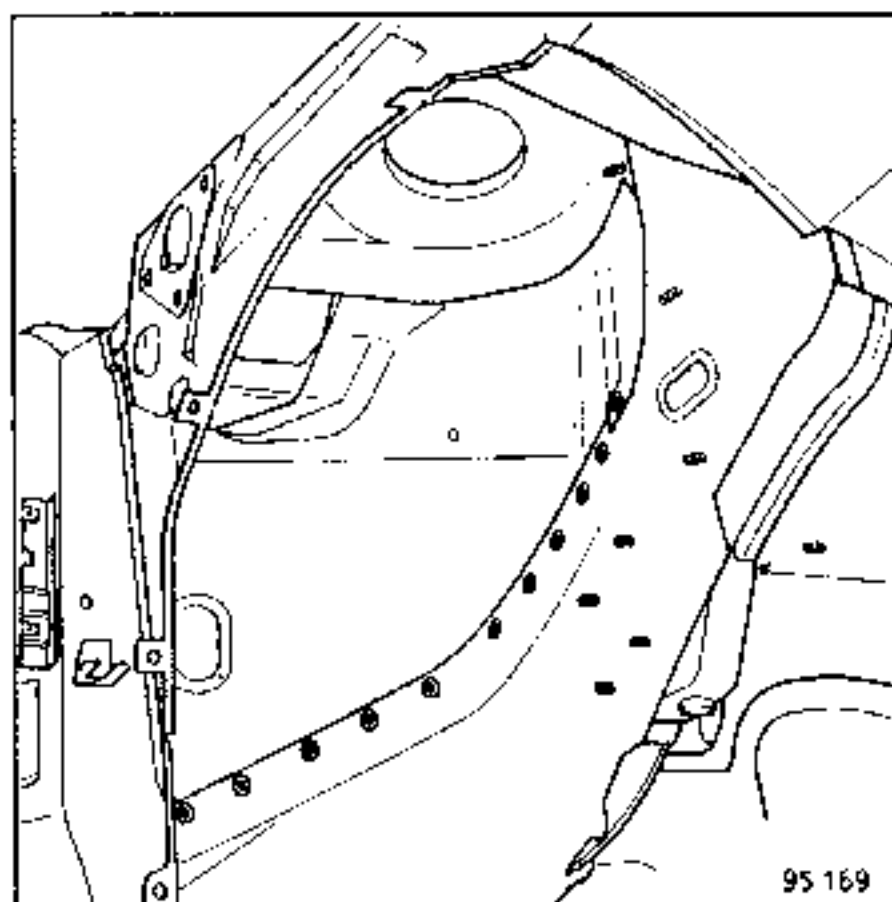
Llamada : ver 42-F-4

Soldadura



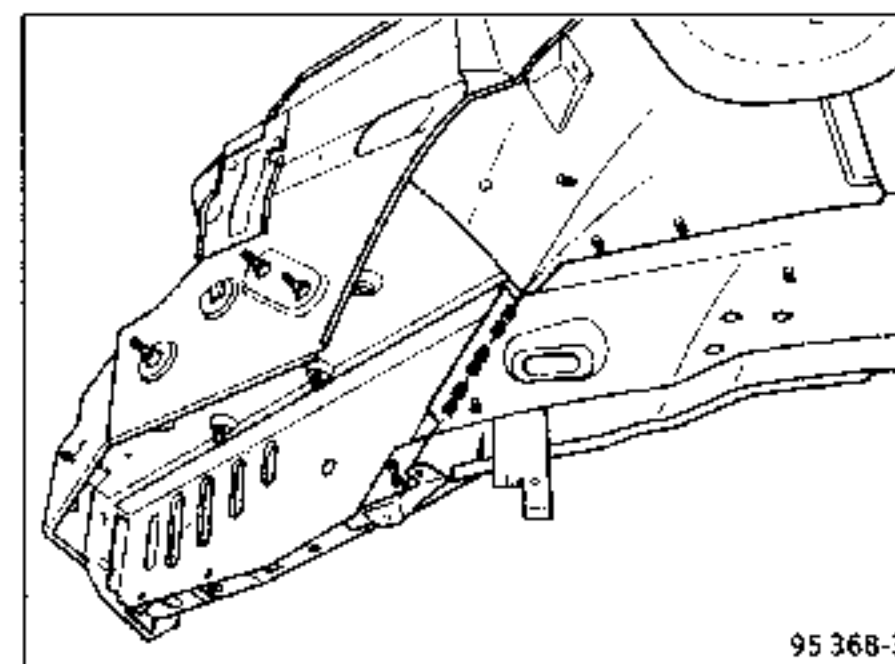
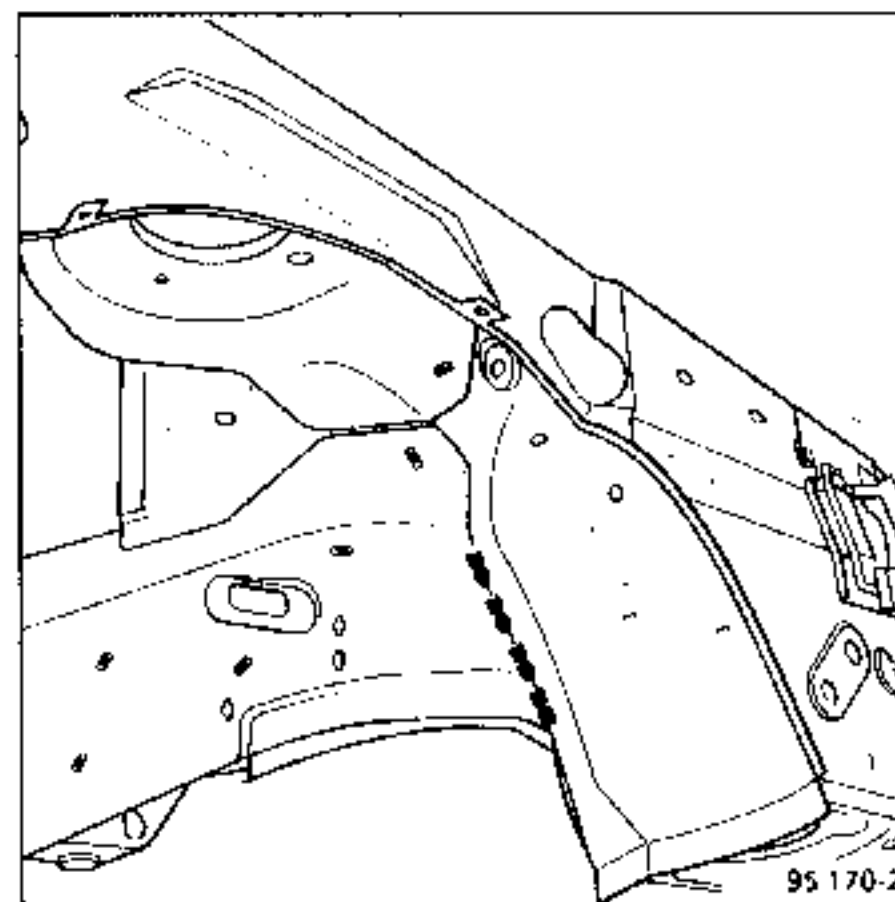
4 UNION CON EL PASO DE RUEDA PARTE TRASERA

Llamada : ver **42-G-1**



5 UNION CON CIERRE PARTE DELANTERA

Llamada : ver **41-C-4**

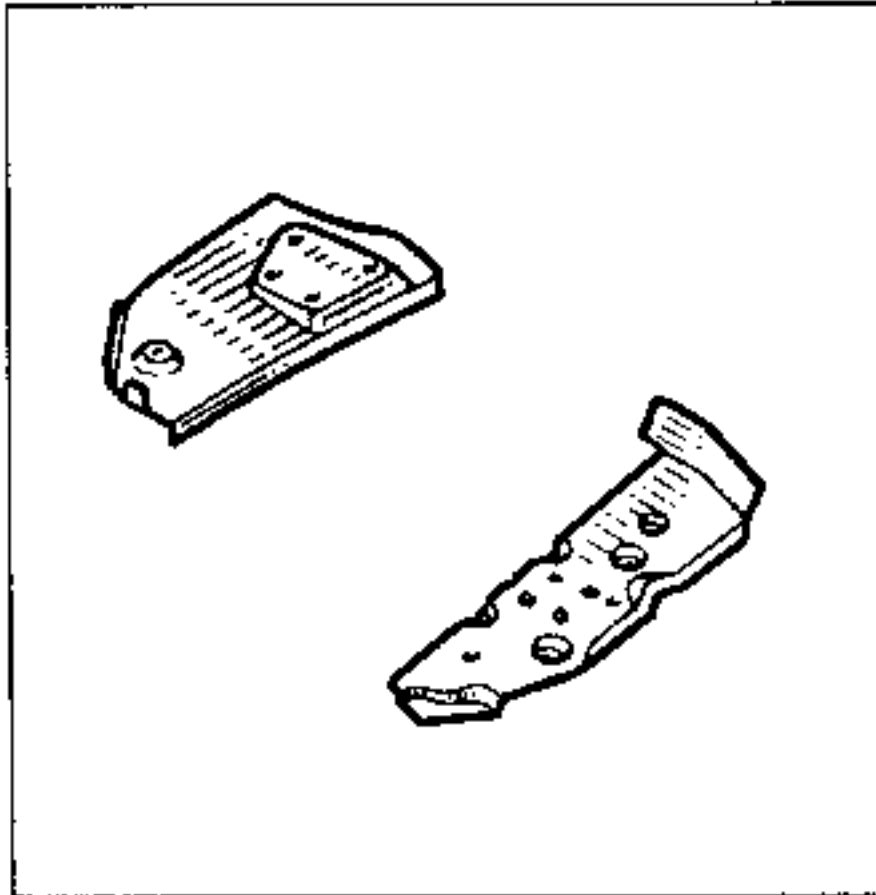


INTRODUCCION

Esta operación es complementaria a la sustitución del travesaño lateral extremo delantero y al cierre del larguero.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

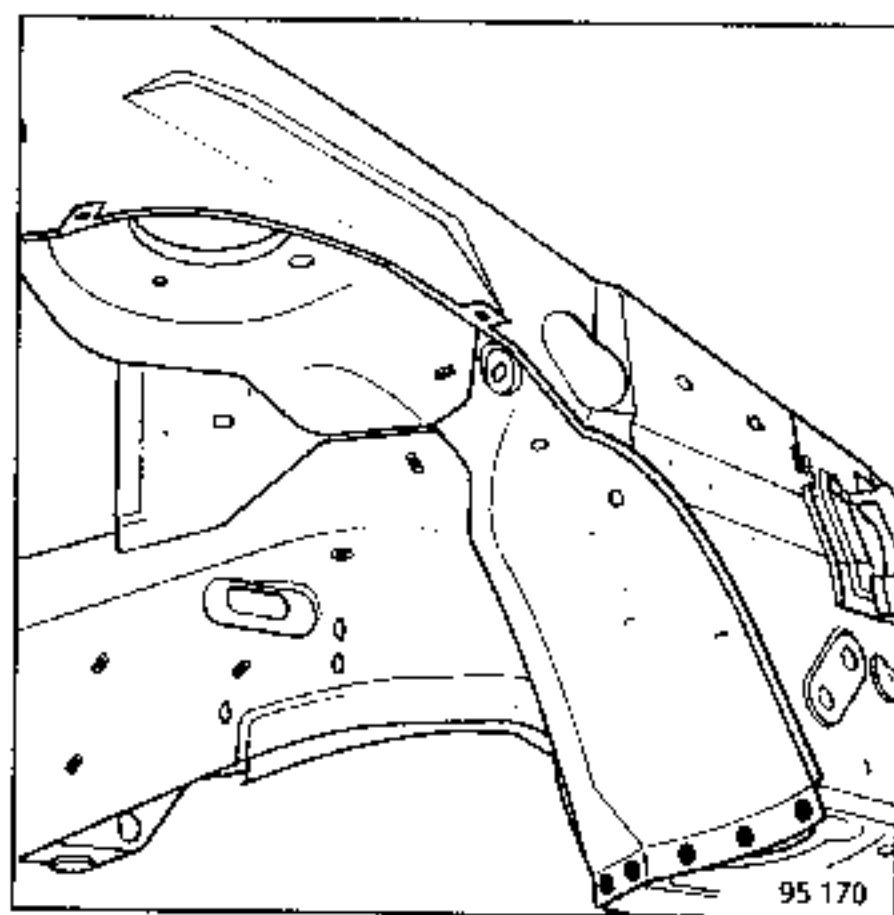
Pieza sola.



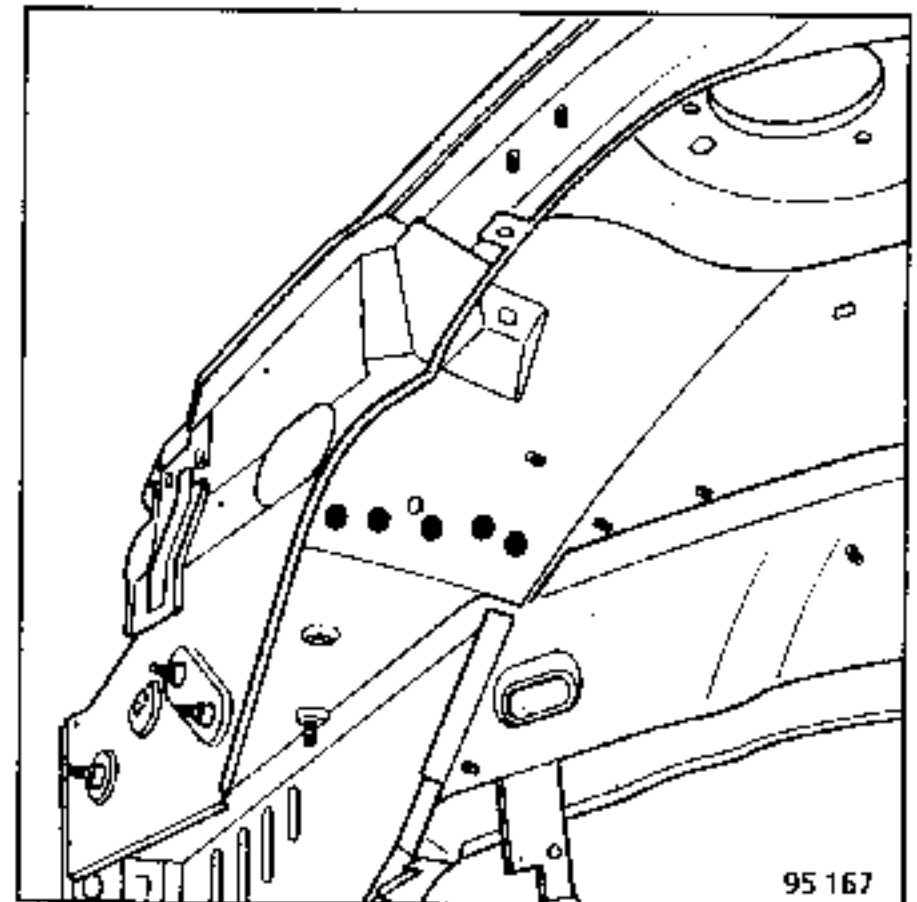
1 UNION CON PARTE DELANTERA DEL PASO DE RUEDA

Llamada : ver **42-F-6**

LADO DERECHO



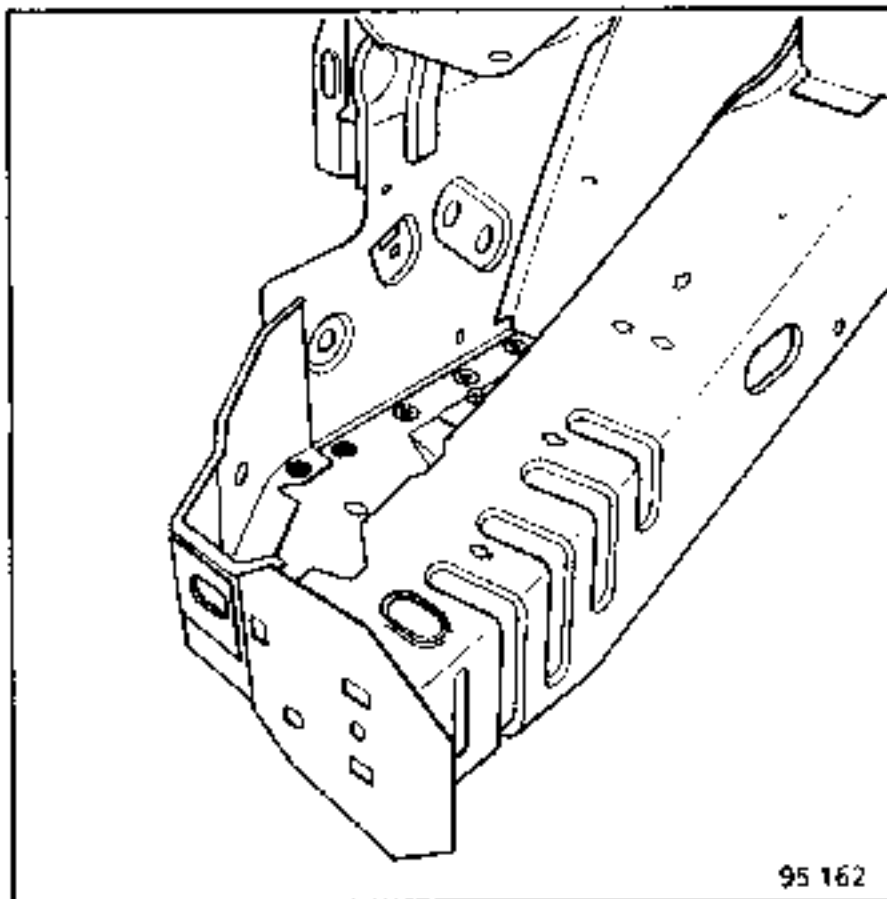
LADO IZQUIERDO



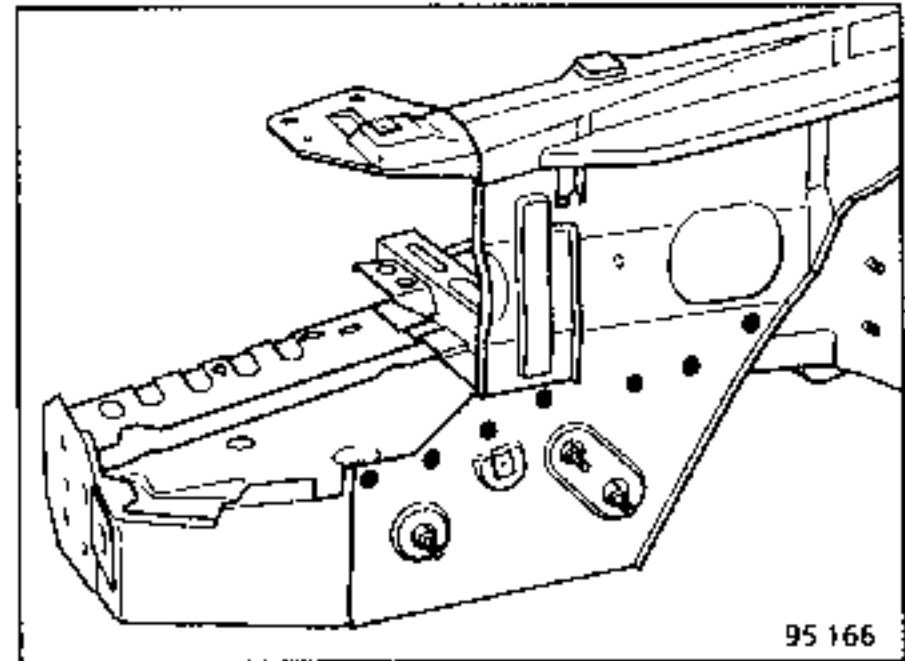
2 UNION CON COSTADO DE ALERO

Llamada : ver **42-D-4**

LADO DERECHO



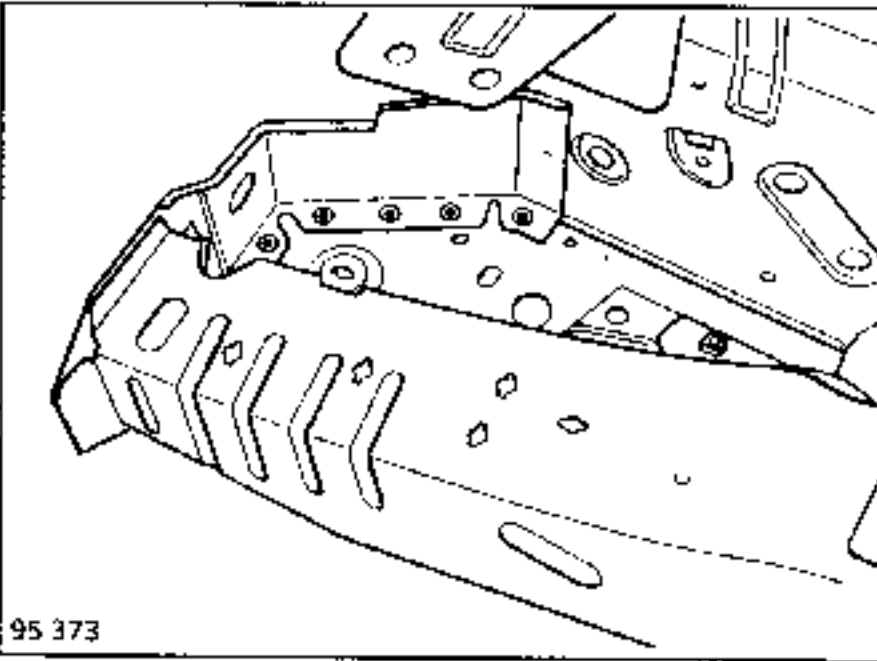
LADO IZQUIERDO



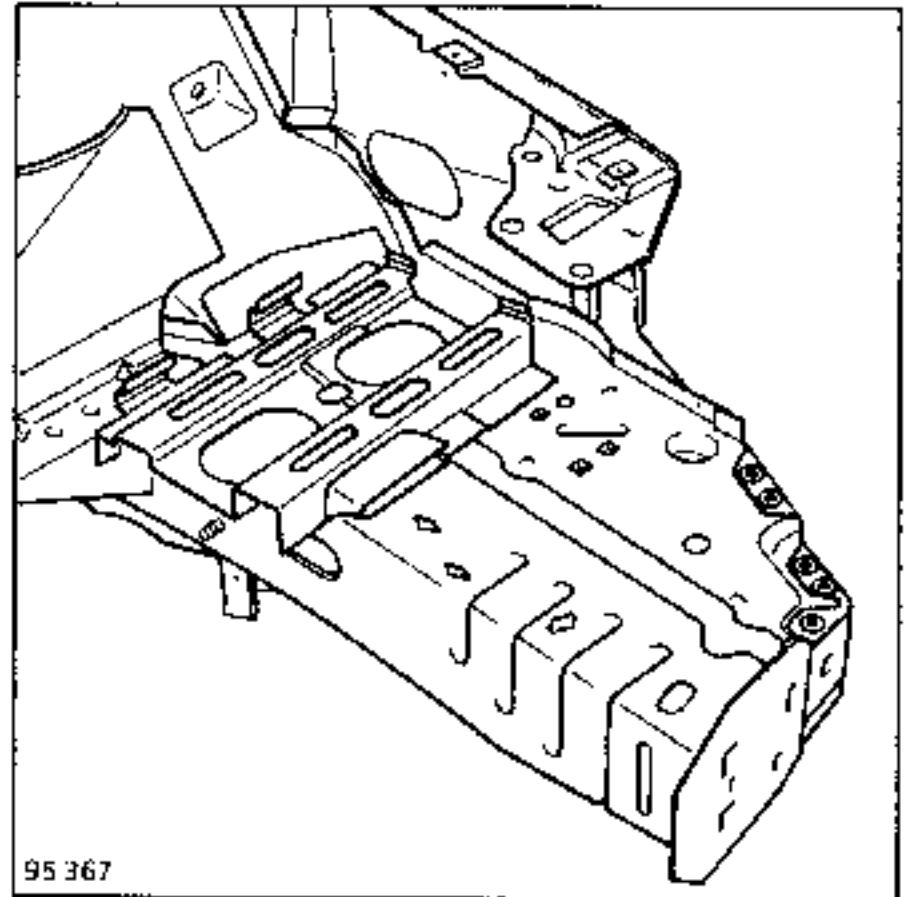
3 UNION CON TRAVESAÑO LATERAL EXTREMO
DELANTERO

Llamada : ver **41-B-3**

LADO DERECHO



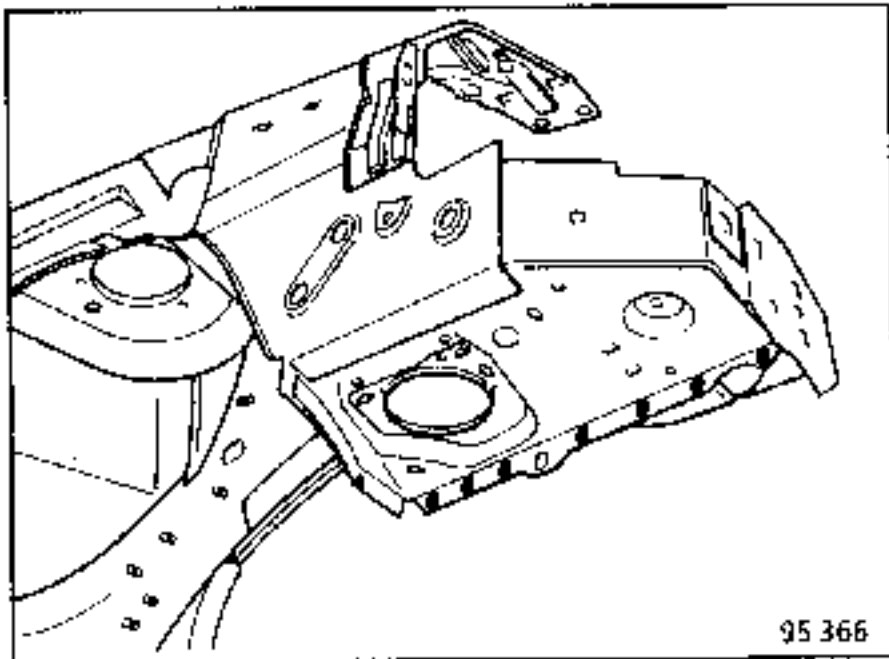
LADO IZQUIERDO



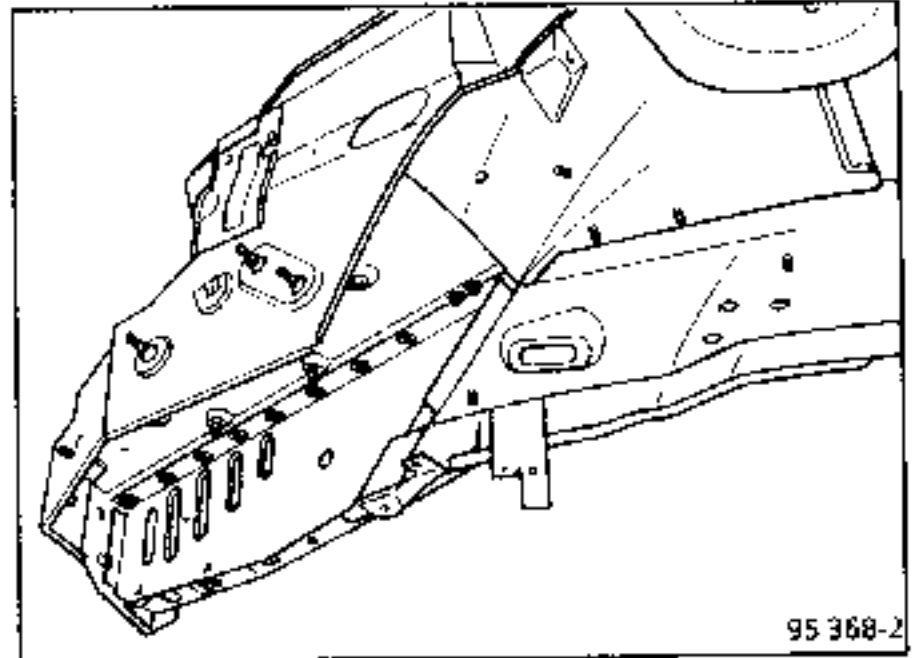
4 UNION CON CIERRE DE LARGUERO PARTE
DELANTERA

Llamada : ver **41-C-2**

LADO DERECHO



LADO IZQUIERDO



5 UNION CON SOPORTE DE BATERIA,
LADO IZQUIERDO SOLAMENTE

Espesor de las chapas

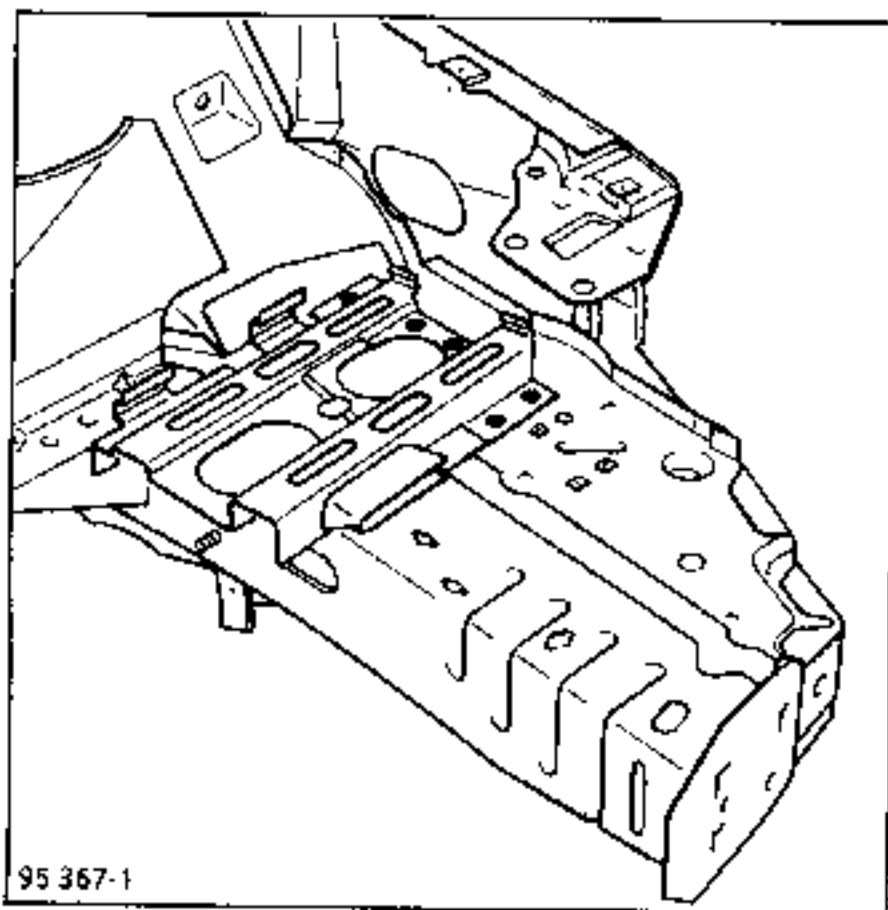
Cierre	0,70
Soporte de batería	1,50

Desgrapado



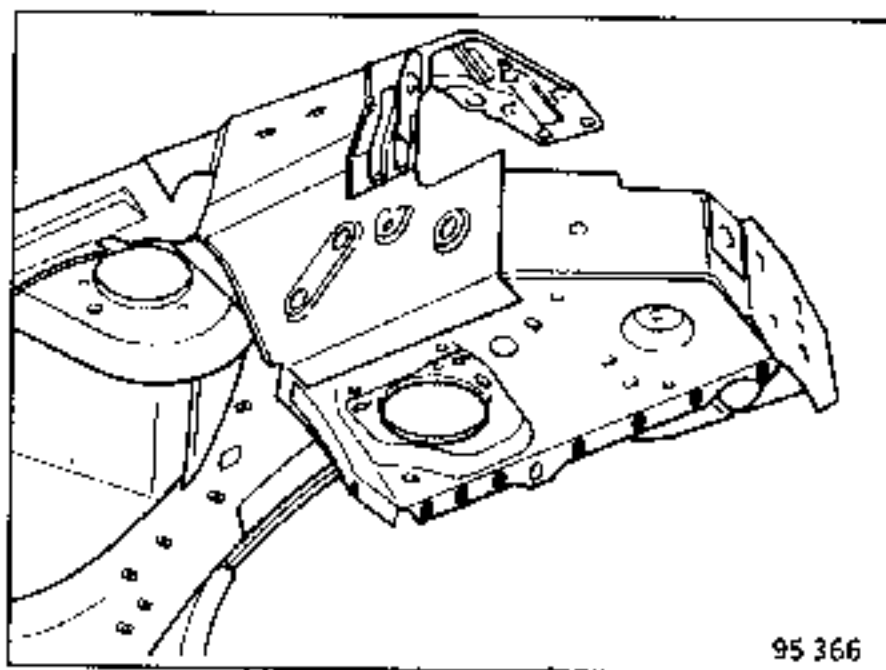
5 puntos eléctricos sobre espesor 0,70

Soldadura



6 UNION CON LARGUERO,
LADO DERECHO SOLAMENTE

Llamada : ver **41-C-2**



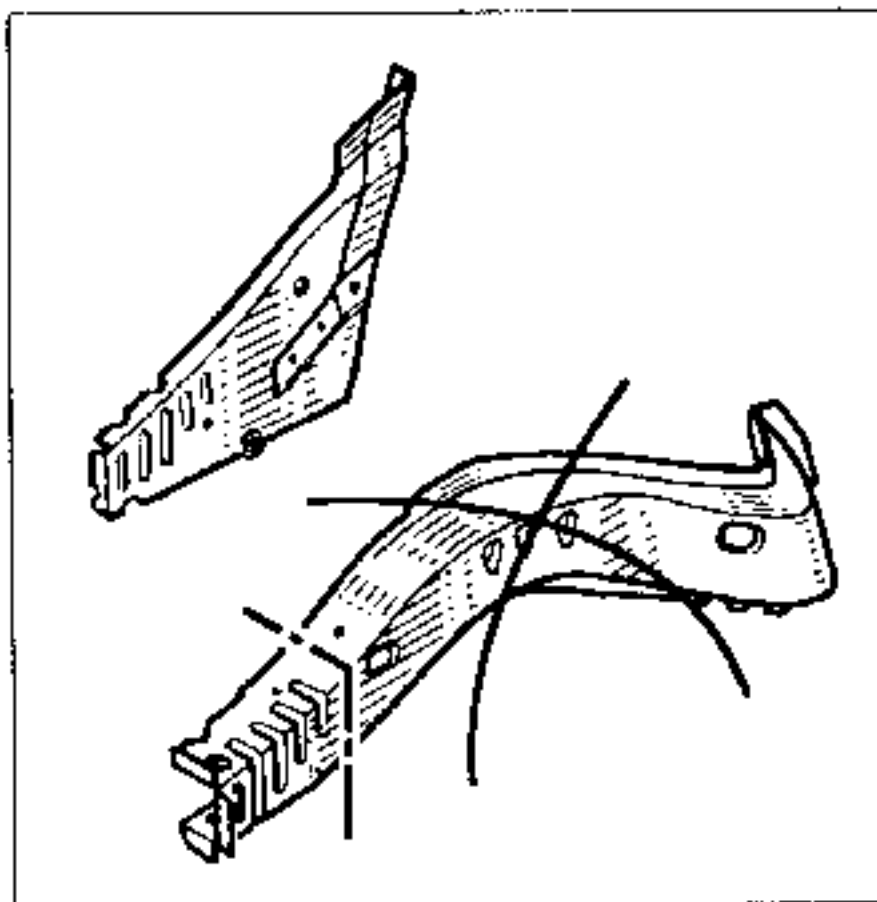
INTRODUCCION

Complementaria a la sustitución del travesaño lateral extremo delantero. No puede realizarse hasta no haber extraído el cierre delantero.

Esta operación se realiza sobre el banco de reparación.

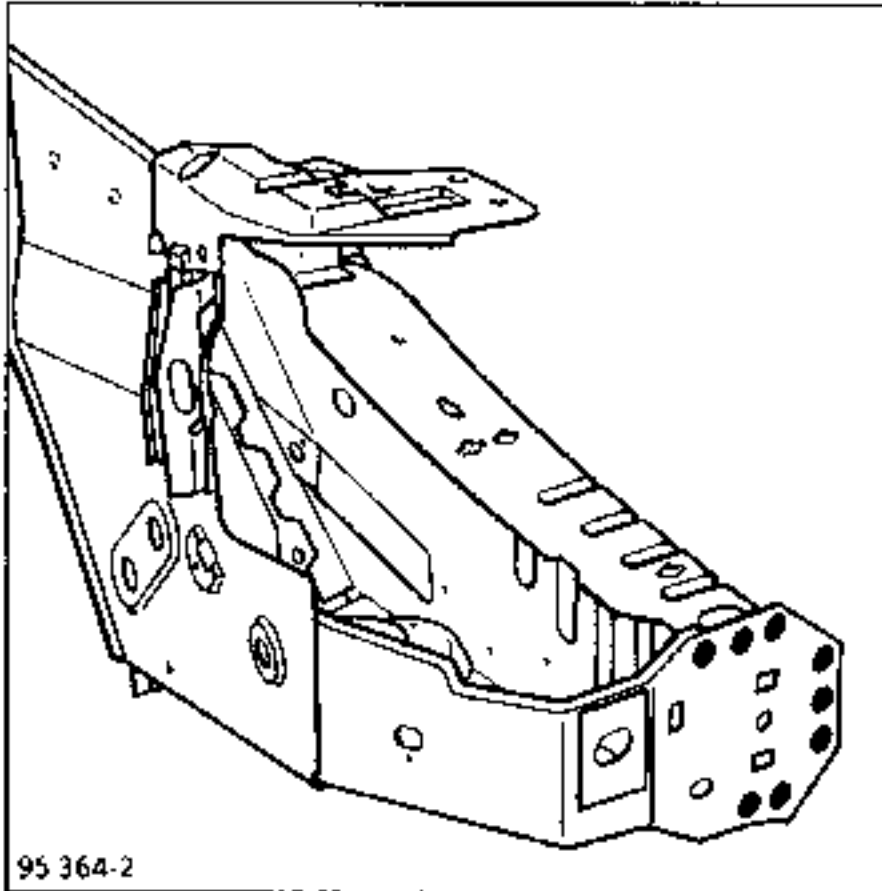
COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola con tuercas soldadas.



1 UNION CON TRAVESAÑO LATERAL EXTREMO
DELANTERO

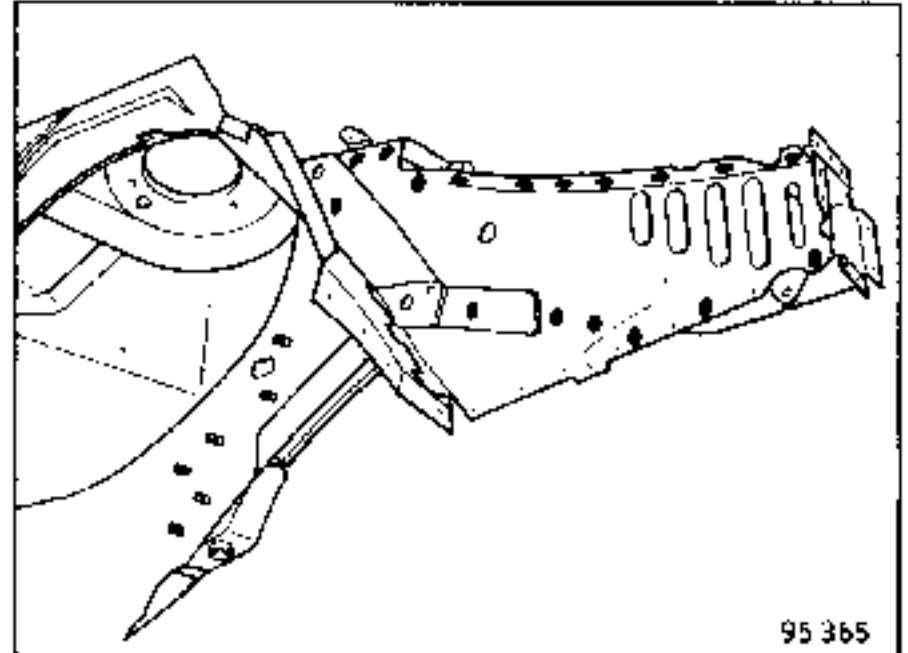
Llamada : ver **41-B-1**



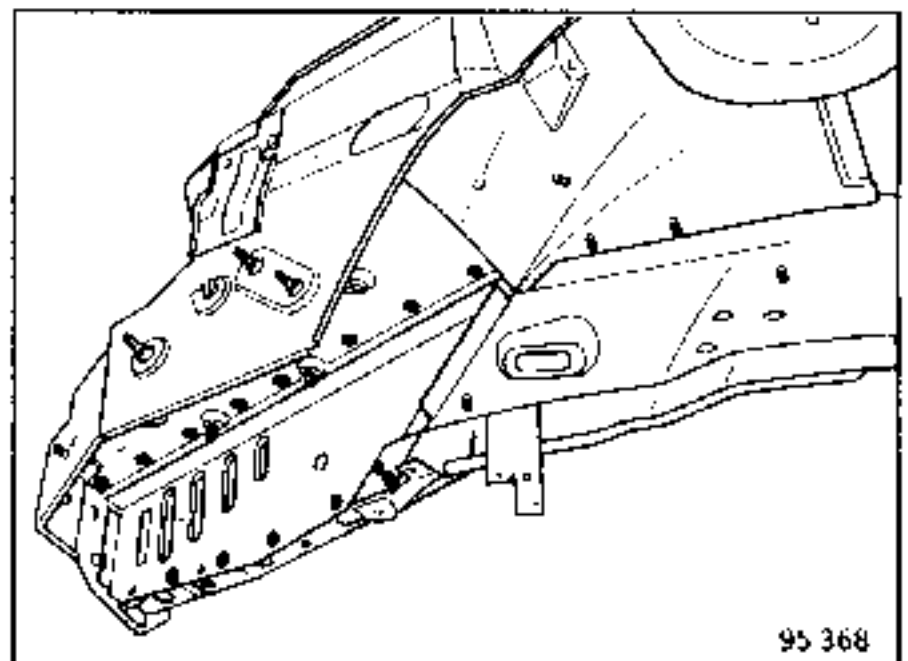
2 UNION CON CIERRE DEL LARGUERO

Llamada : ver **41-C-1**

LADO DERECHO



LADO IZQUIERDO



3 UNION CON CIERRE LATERAL DELANTERO LADO DERECHO SOLAMENTE

Espesor de las chapas (mm)

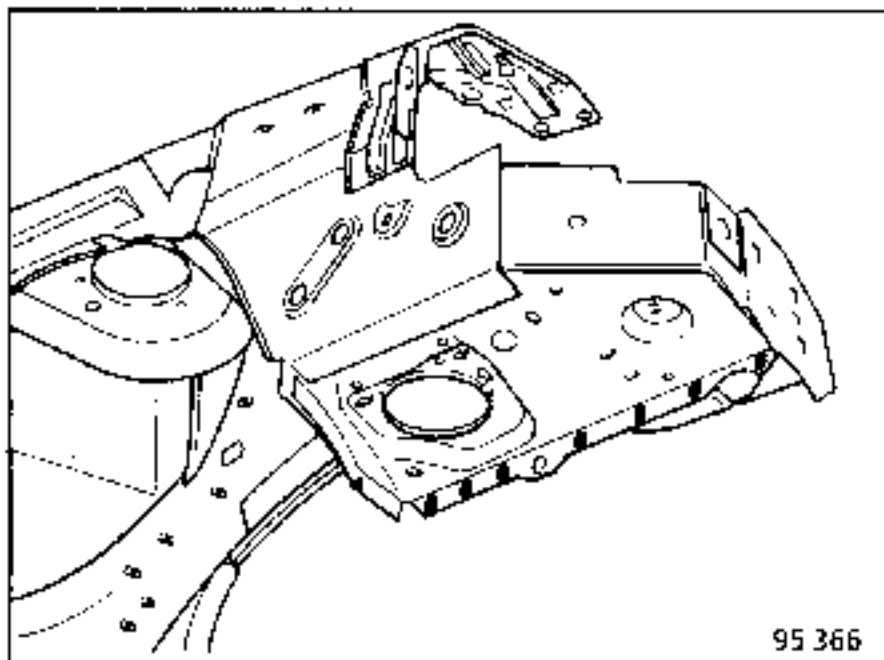
Larguero	1,80
Cierre lateral	0,70
Cierre larguero	0,70

Desgrapado



6 puntos eléctricos en espesor 0,70

Soldadura



NOTA : esta unión no existe en el lado izquierdo.

4 CORTE PARCIAL

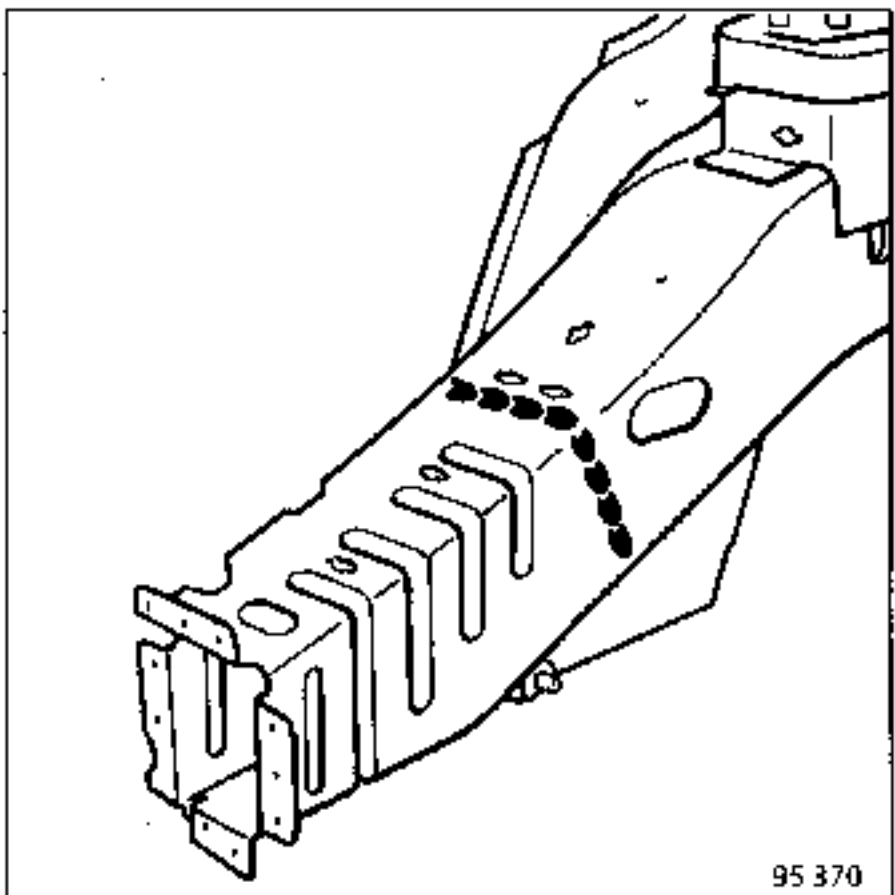
Espesor de las chapas (mm)

Larguero	1,80

Desgrapado



Soldadura



INTRODUCCION

Operación de base para un choque frontal. Necesita la sustitución del costado de alero con su refuerzo superior y del piso de pedales parcial (consultar los párrafos correspondientes).

Esta operación se efectúa sobre el banco de reparación.

1 - Particularidades según el lado considerado.

Lado derecho :

Ha sido creado un calibre del banco de reparación para colocar la copela de fijación del motor, que deberá ser soldada tras el ensamblado del semi-bloque (ver capítulo 40 operación 41-G-8).

Lado izquierdo :

El soporte de la caja de velocidades se suministra con el semi-bloque.

La alineación sobre el banco debe hacerse fijando el semi-bloque sobre el calibre del soporte de la caja prioritariamente y estando extraído el calibre de la copela del amortiguador.

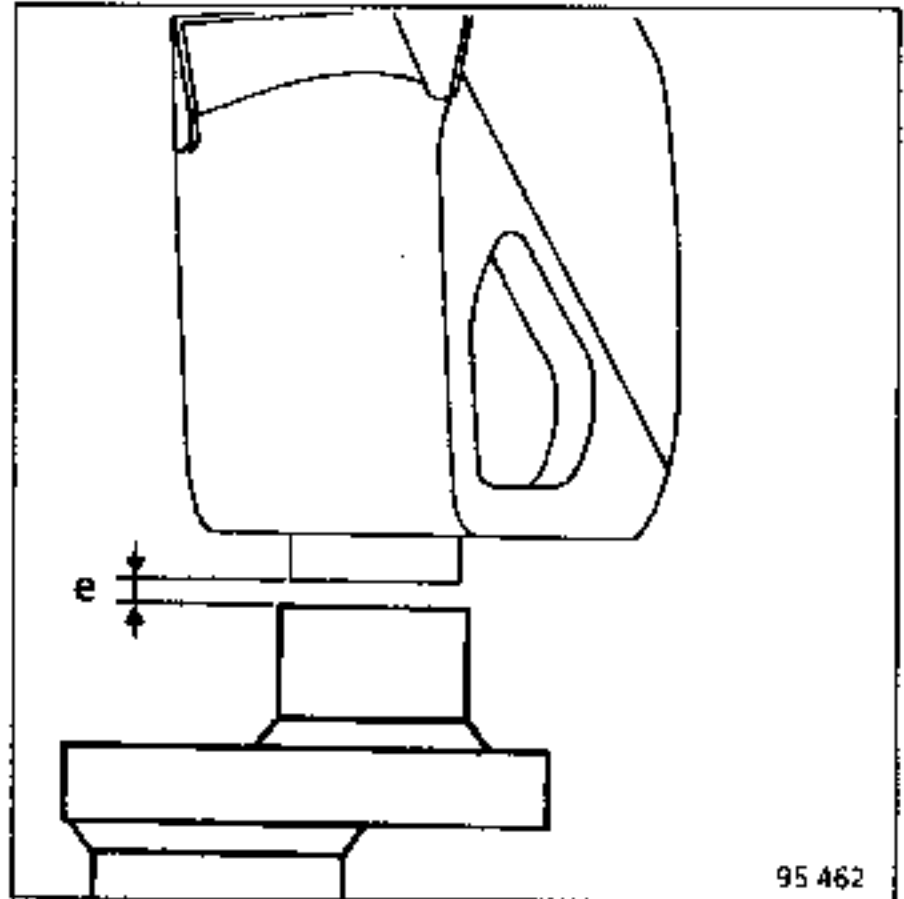
2 - Particularidad de los puntos de fijación delanteros de la cuna

En reparación, estos puntos son diferentes a los de serie.

En serie, son fabricados tras el ensamblado completo de la caja, para garantizar una geometría perfecta de los cuatro apoyos de la cuna.

En reparación, las piezas se suministran por separado el lado derecho y el lado izquierdo, será necesario efectuar un calado del punto antes de fijar la cuna.

Después de soldar el semi-bloque, el espesor de la cala (e) del dibujo se determinará con respecto al calibre del banco. El semi-bloque toma referencia en la fijación superior del amortiguador y en el extremo delantero del larguero.



La fijación de la cuna se hará con un bulón especial de reparación que estará disponible en el A.P.R. (ver P.R. 1250, lámina 40.101). Unas arandelas de calado de espesor 1 mm y 1,5 mm estarán también disponibles en el A.P.R.

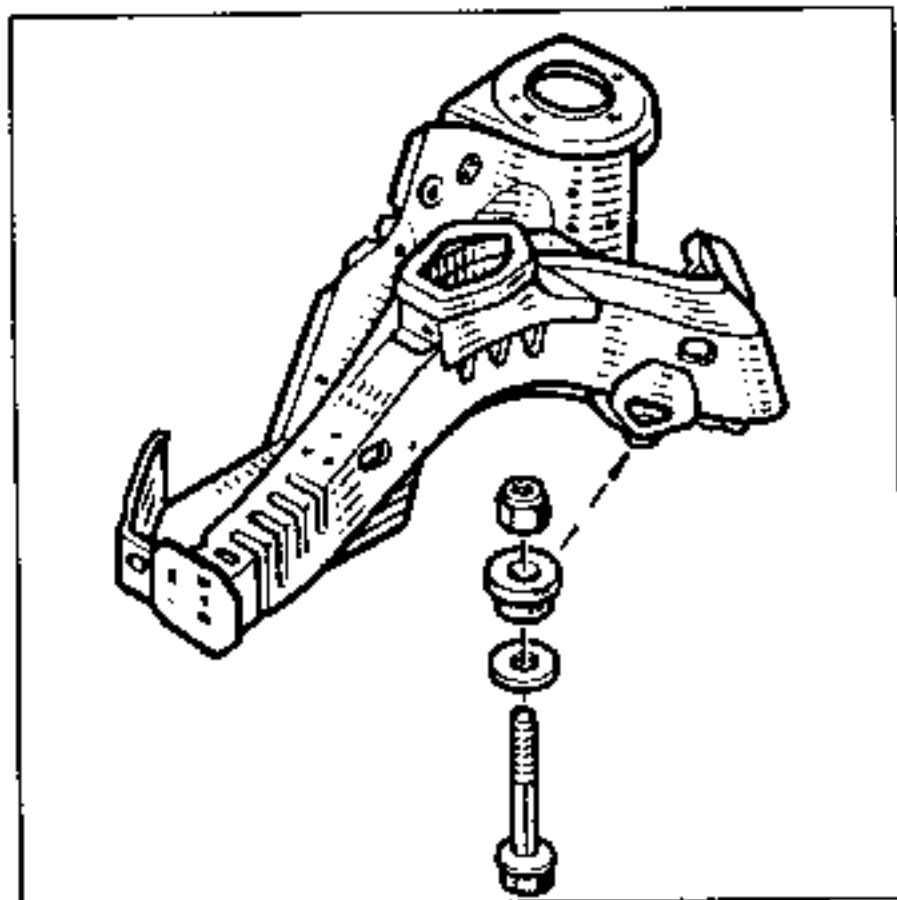
COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada que contiene :

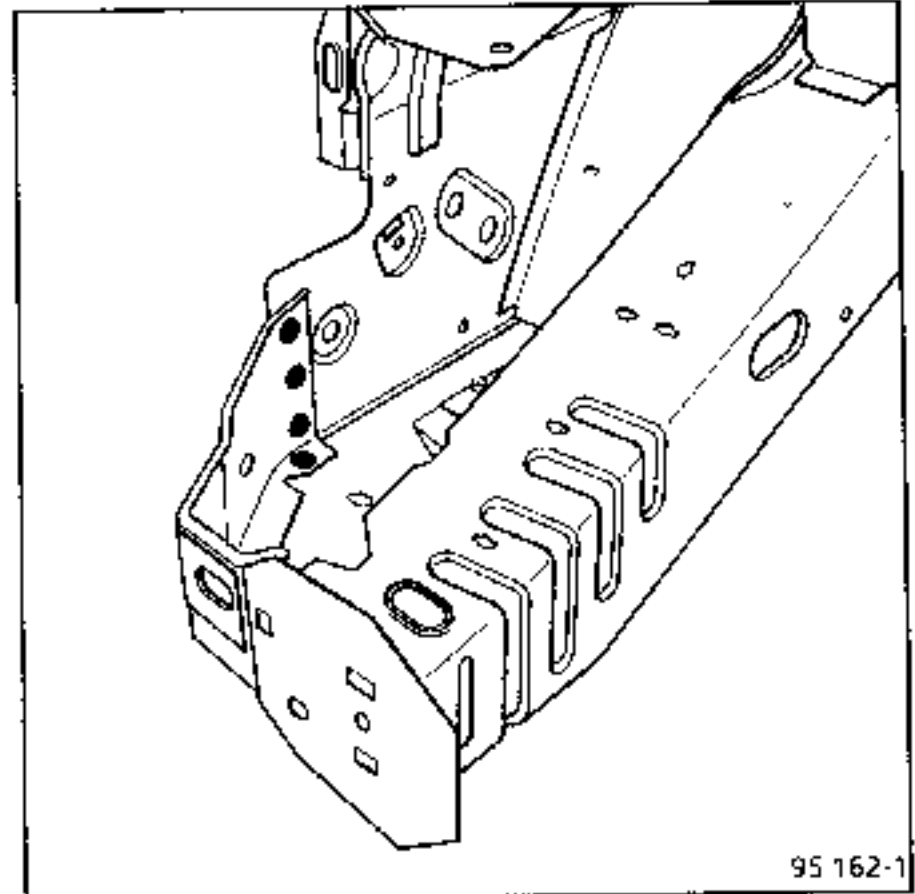
- larguero completo con refuerzo y cierres,
- travesaño lateral delantero,
- cierre lateral delantero,
- paso de rueda parcial delantero,
- soporte del motor o caja de velocidades según lado,
- soporte de batería para el lado izquierdo.

Se solicitarán aparte :

- el refuerzo superior del costado de alero,
- el costado de alero,
- la copela de fijación del motor lado izquierdo,
- el piso de pedales (parcial).

**1 UNION CON COSTADO DE ALERO Y FORRO DE PIE DELANTERO**

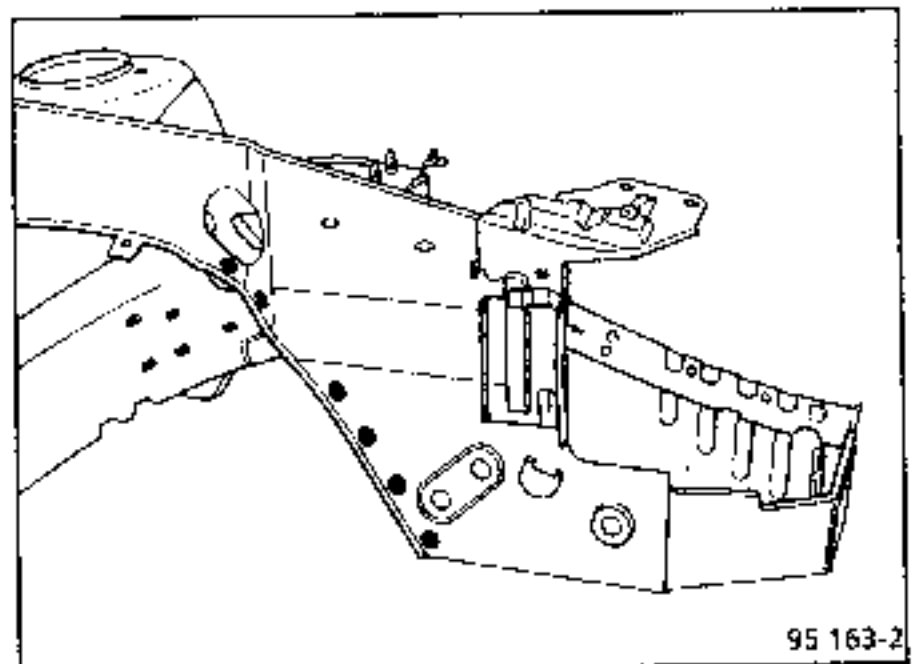
Llamada : ver **42-D-3**



95 162-1



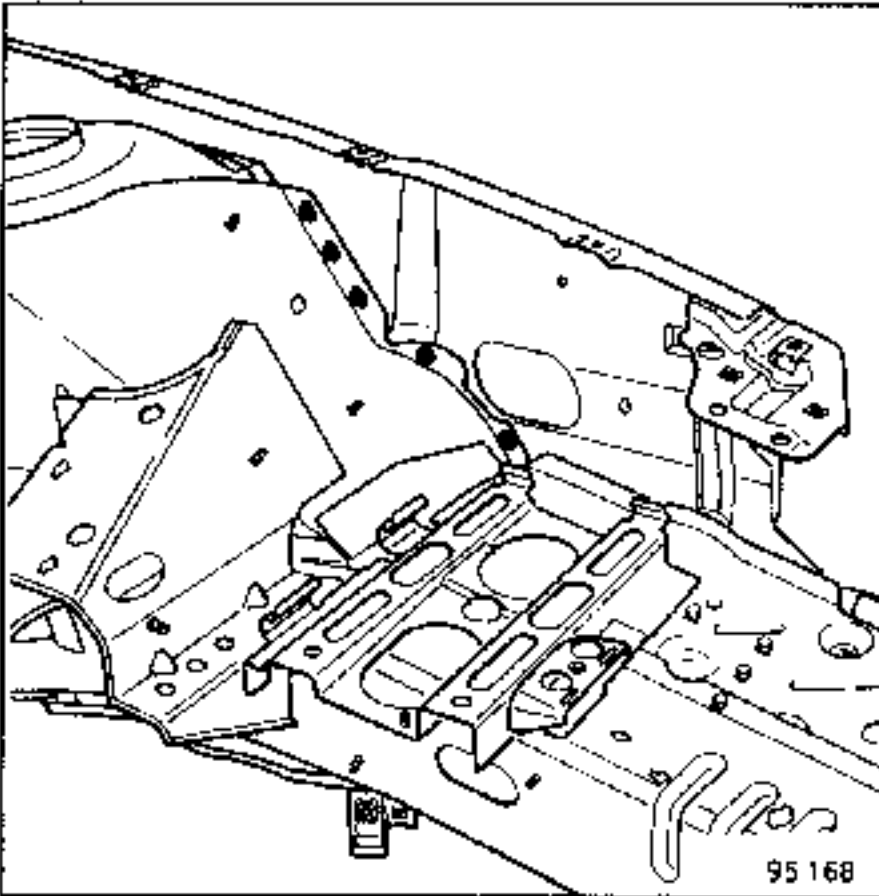
Llamada : ver **42-D-1**

LADO DERECHO

95 163-2

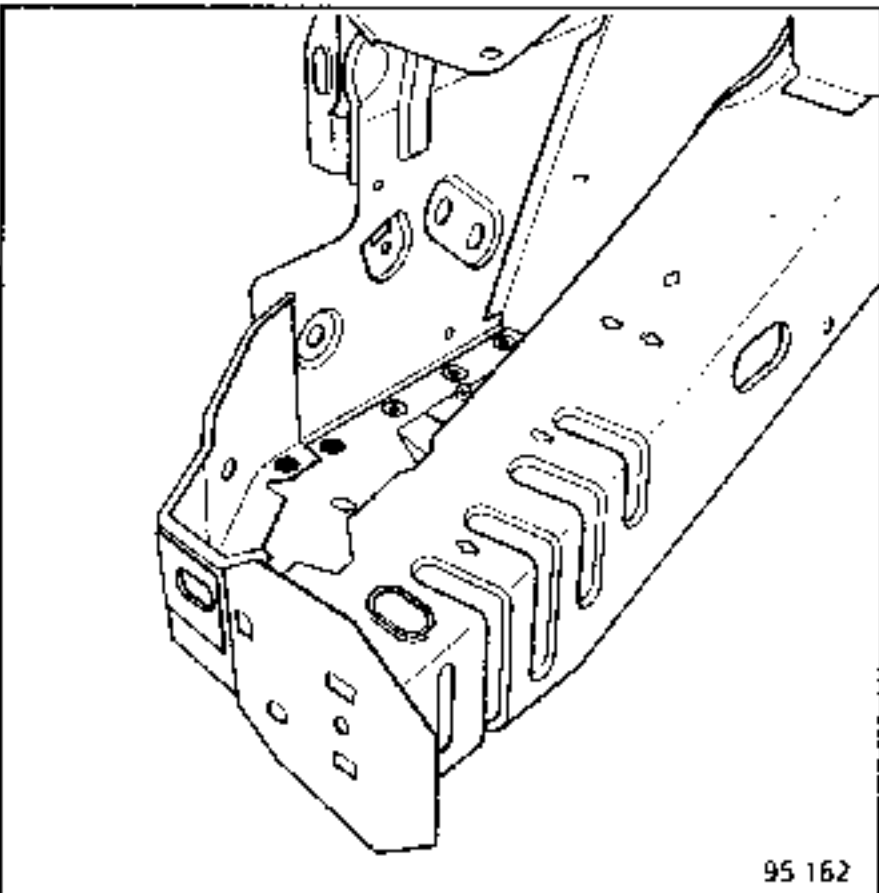


LADO IZQUIERDO

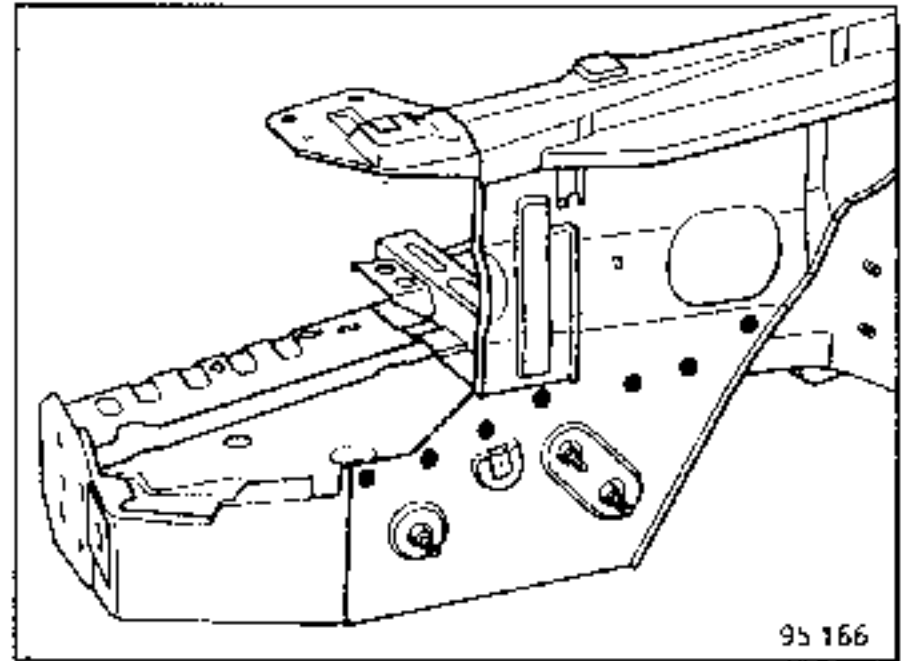


Llamada : ver 42-D-4

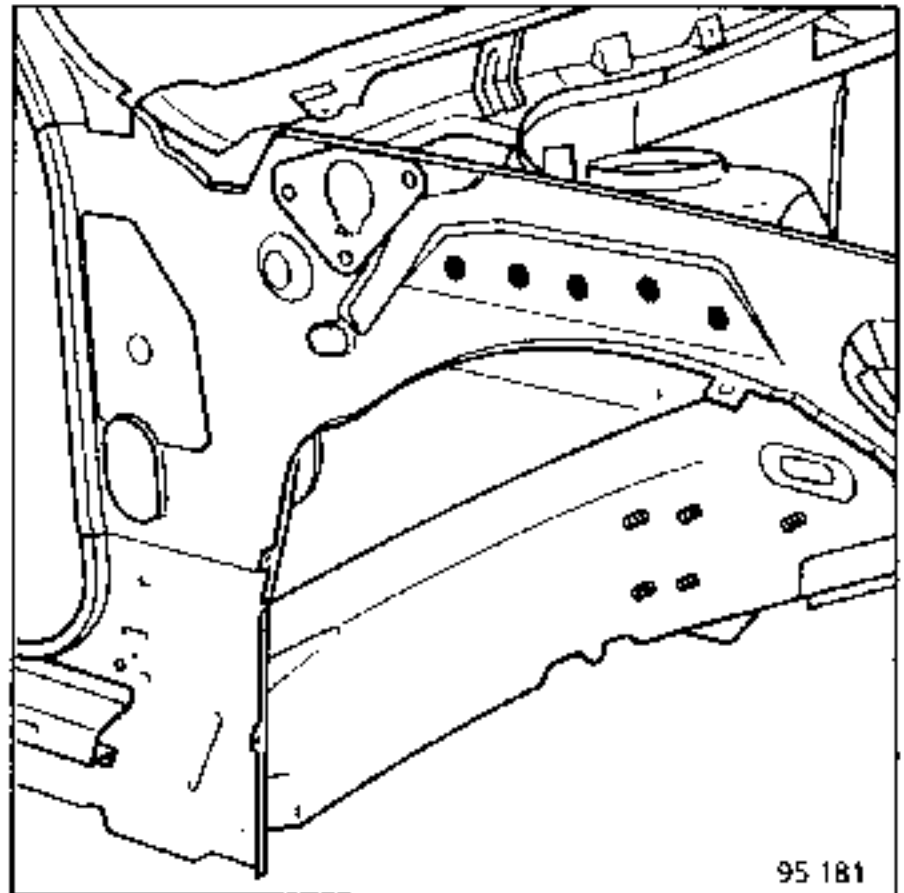
LADO DERECHO



LADO IZQUIERDO

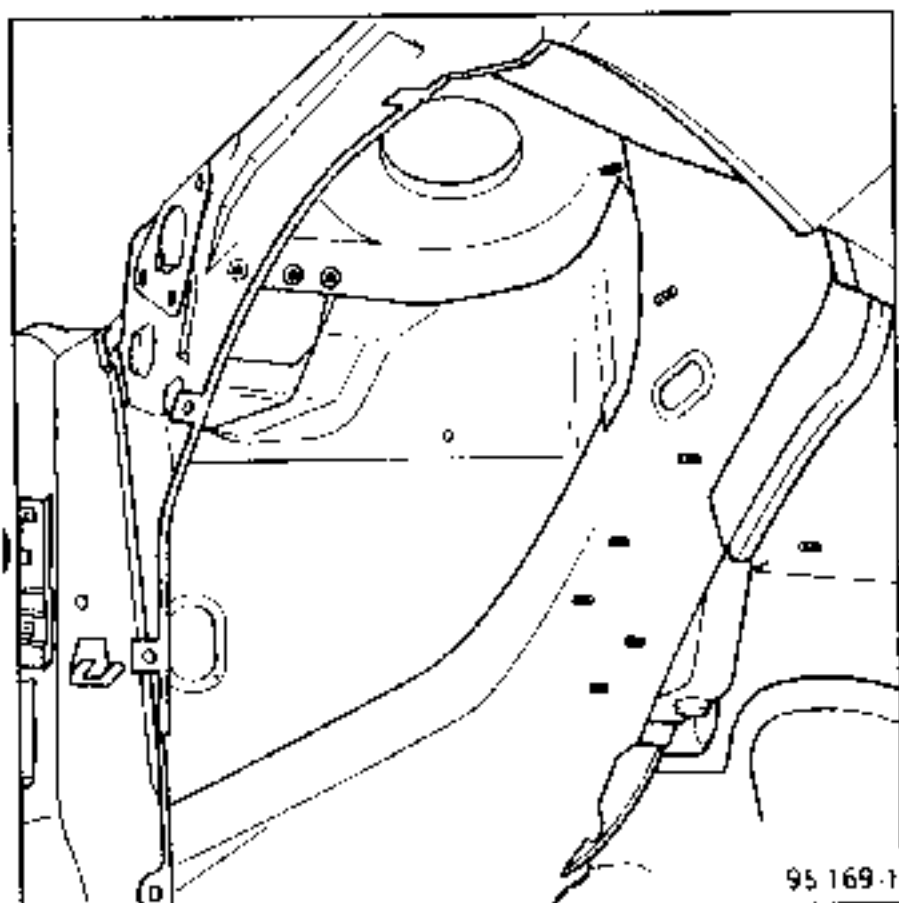


Llamada : ver 43-H-5



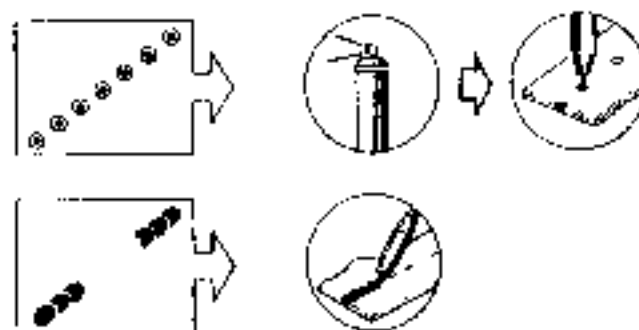
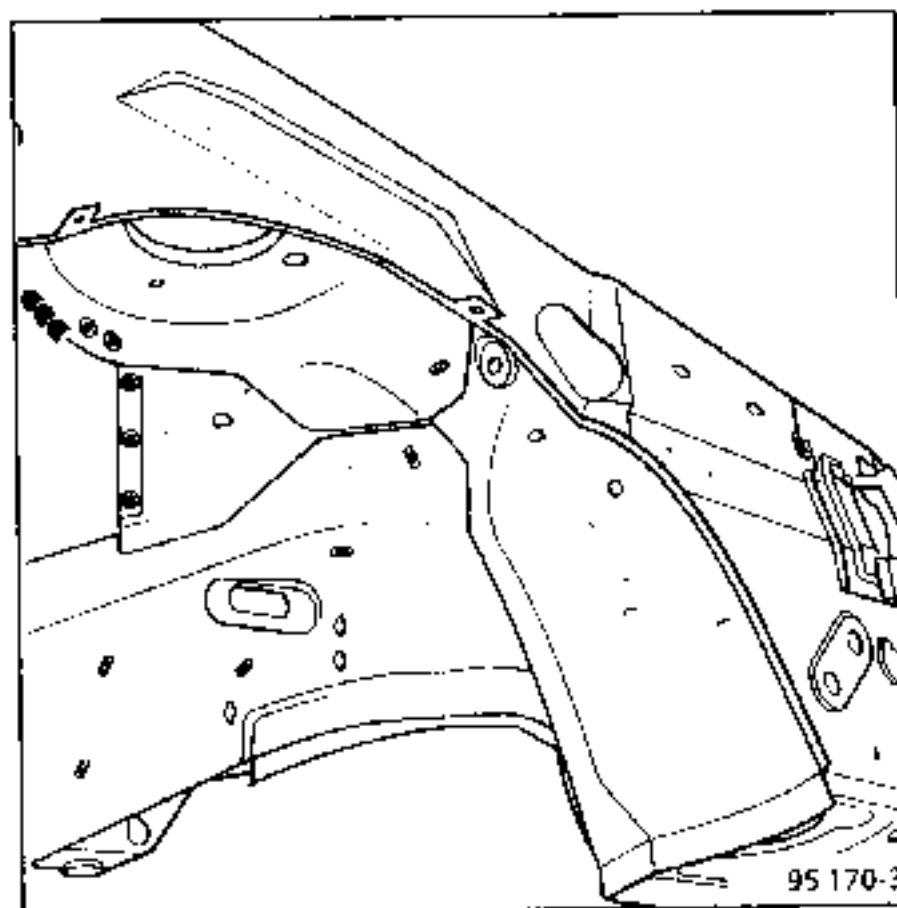
2 UNION CON TABIQUE DE VENTILACION

Llamada : ver **42-F-2**



3 UNION CON PASO DE RUEDA PARTE TRASERA

Llamada : ver **42-F-3**



4 UNION CON CIERRE DE BAJO DE CAJA

Espesor de las chapas (mm)

Larguero	1,80
Cierre trasero	1,80
Cierre bajo de caja	1,50

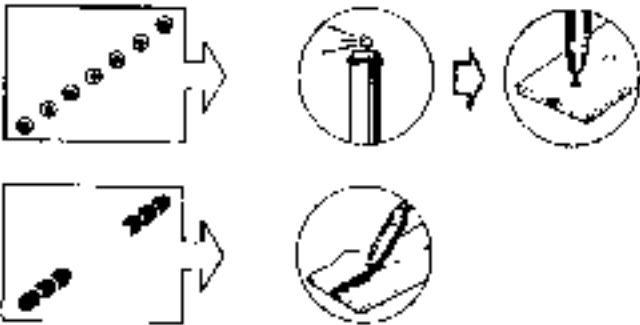
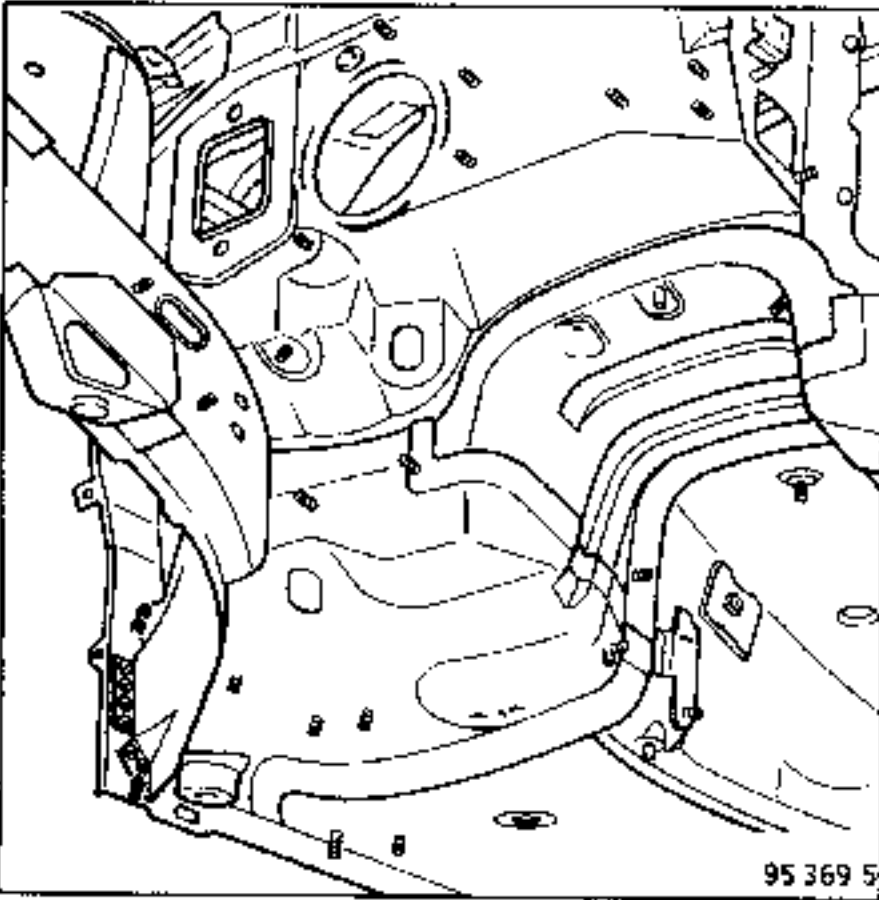
Desgrapado



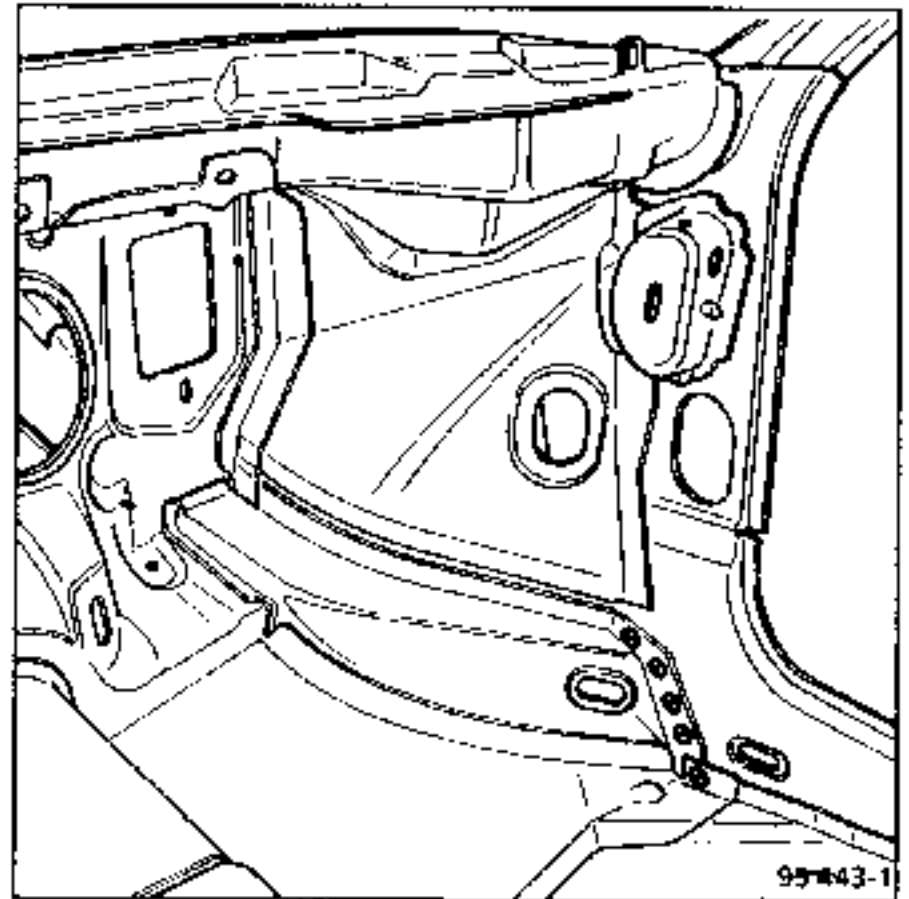
11 puntos eléctricos con espesor 1,80
2 cordones MAG de 20 mm

Soldadura

Vista exterior

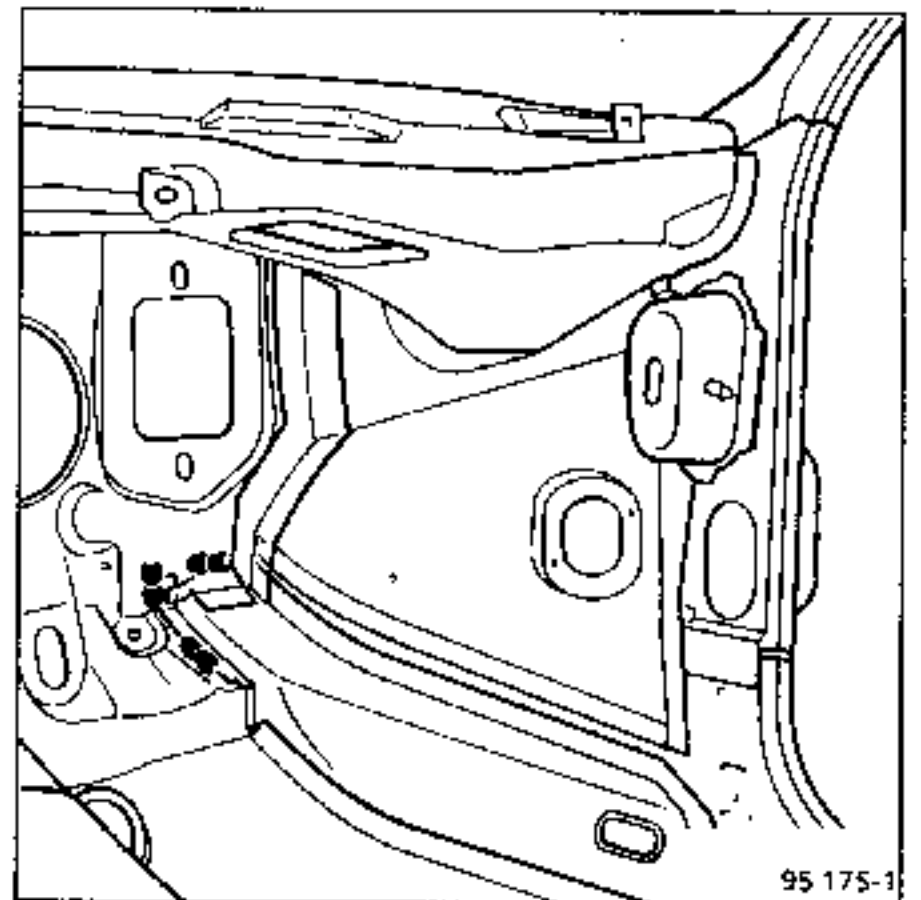


Vista interior



5 UNION CON SALPICADERO

Llamada : ver 42-H-2



6 UNION CON TRAVESAÑO LATERAL BAJO PISO DE PEDALES

Espesor de las chapas (mm)

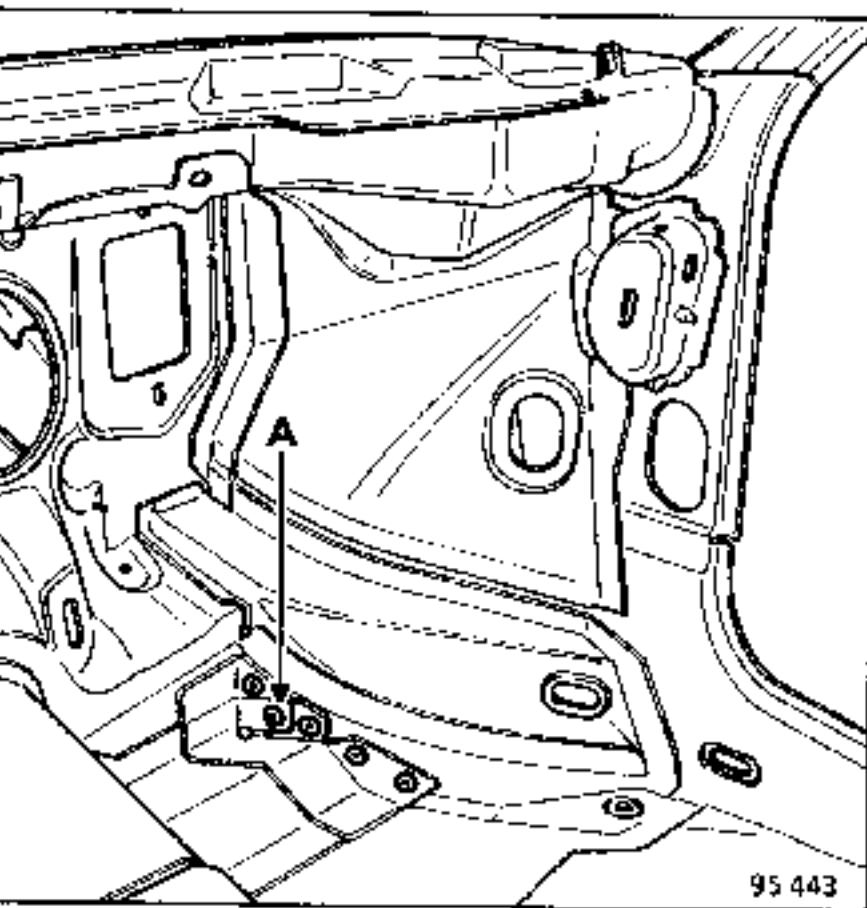
Travesaño lateral	1,50
Larguero	1,80

Desgrapado

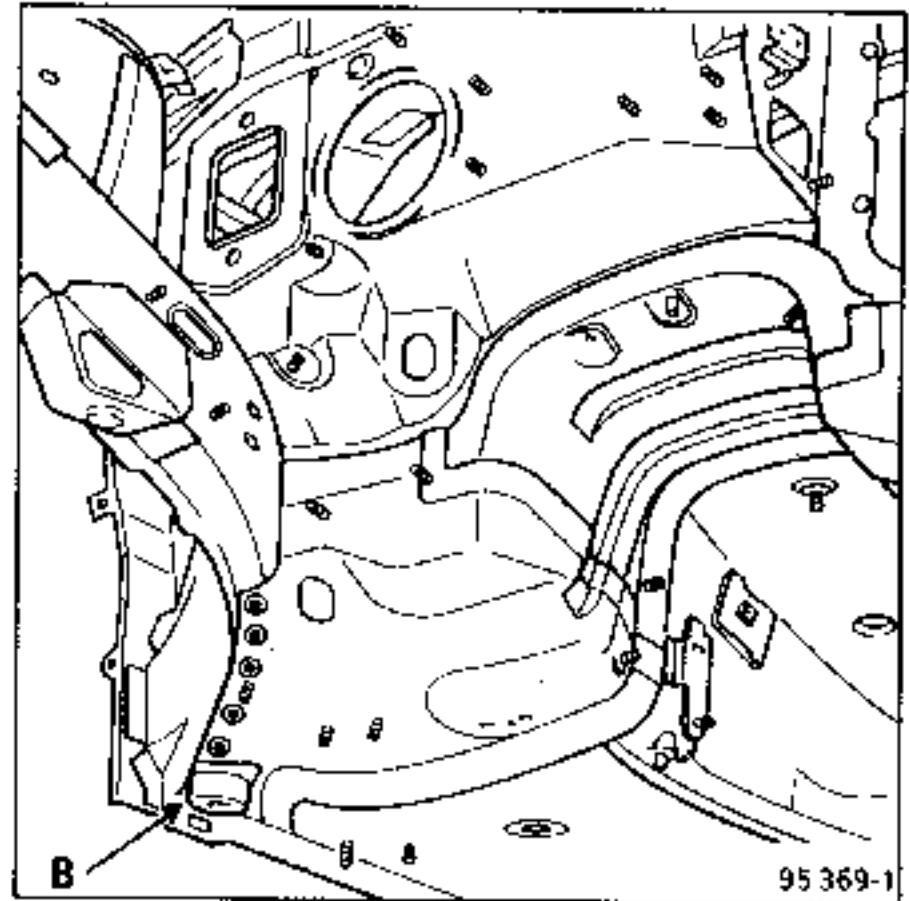


9 puntos eléctricos con espesor 1,50

Soldadura



NOTA : en (A), 1 punto en 3 espesores.



NOTA : en (B), 1 punto por taponado.

7 UNION CON PISO DE PEDALES

Espesor de las chapas (mm)

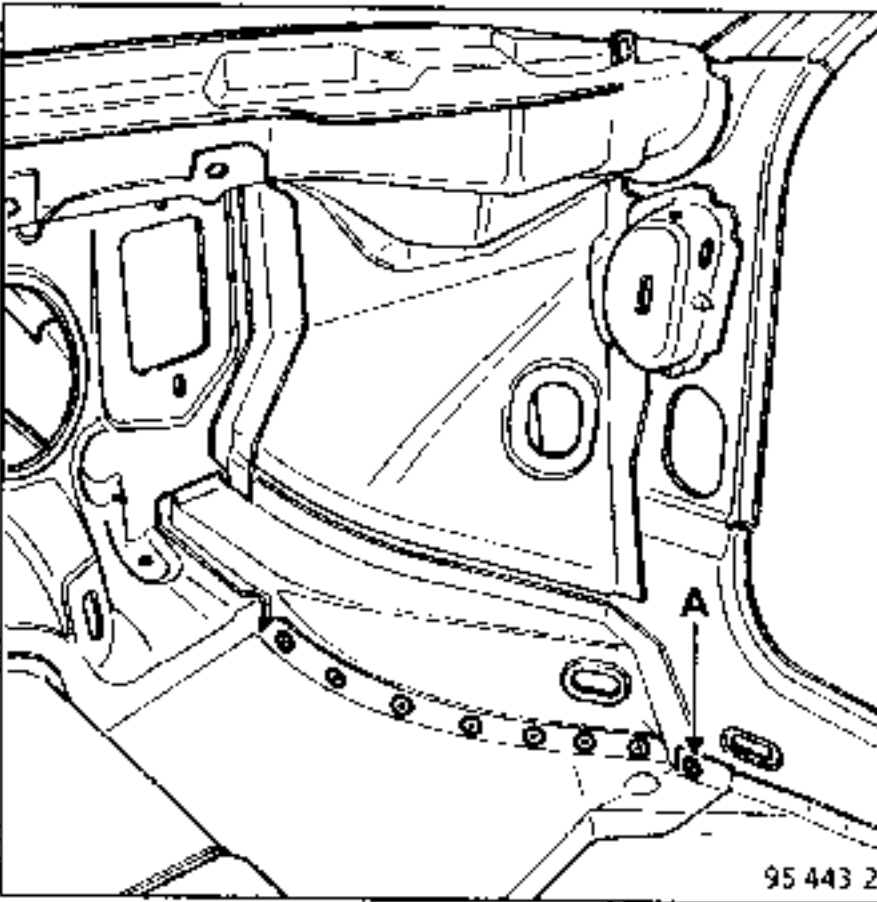
Larguero	1,80
Piso de pedales	0,70

Desgrapado



8 puntos eléctricos con espesor 0,70

Soldadura



NOTA : en (A), 1 punto en 3 espesores.

8 UNION CON COPELA DE FIJACION SOPORTE MOTOR PARA LADO DERECHO SOLAMENTE

Espesor de las chapas (mm)

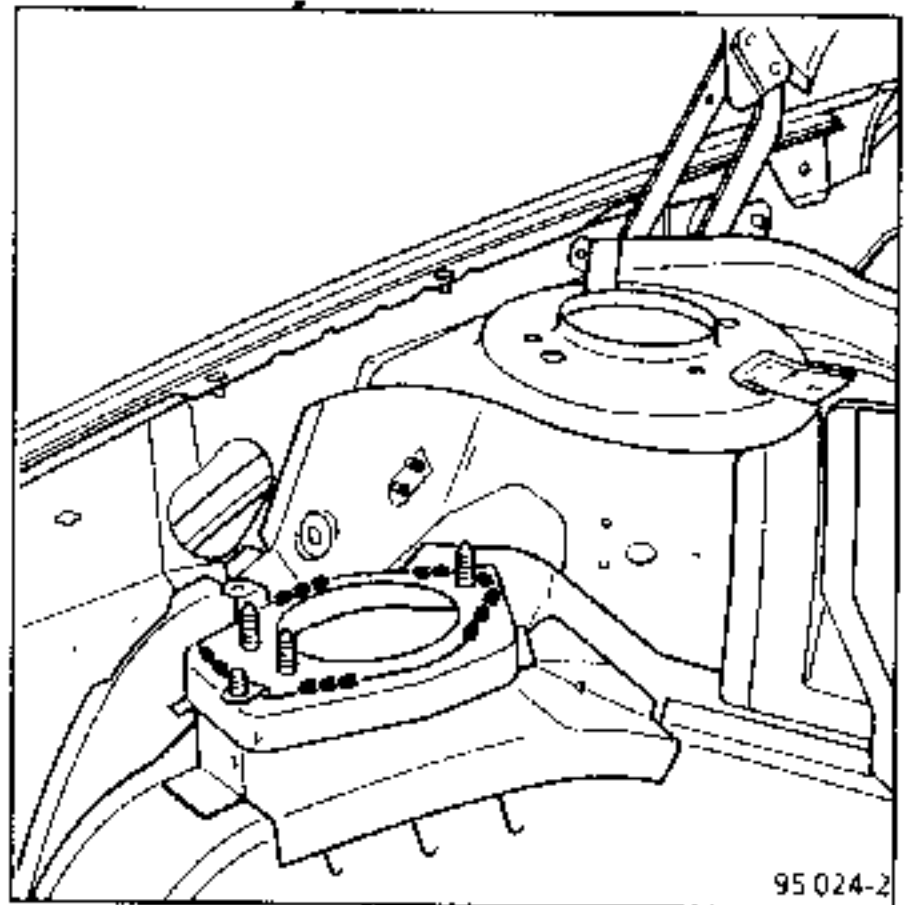
Copela	2,80
Soporte de copela	1,50

Desgrapado



5 cordones MAG de 40 mm

Soldadura



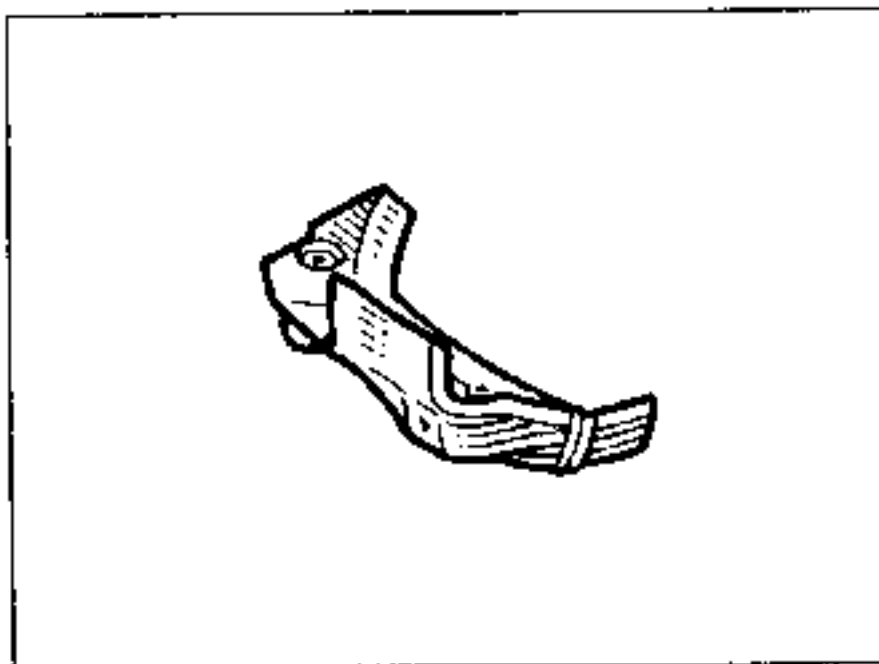
INTRODUCCION

Esta operación es complementaria a un semi-bloque delantero. Se debe efectuar sobre banco de reparación.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada que contiene :

- un travesaño lateral desnudo,
- un cajetín de fijación de la cuna delantera.



1 UNION CON SALPICADERO

Espesor de las chapas (mm)

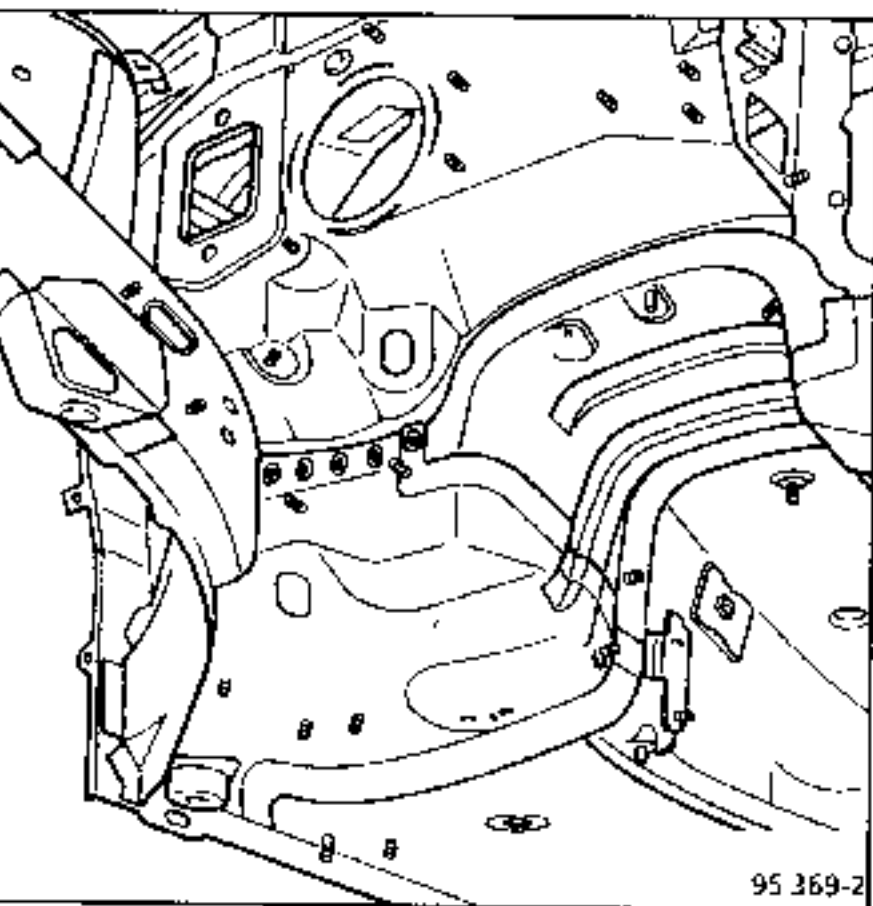
Travesaño	1,50
Salpicadero	0,90
Piso de pedales	0,70

Desgrapado



5 puntos eléctricos con espesor 1,50

Soldadura



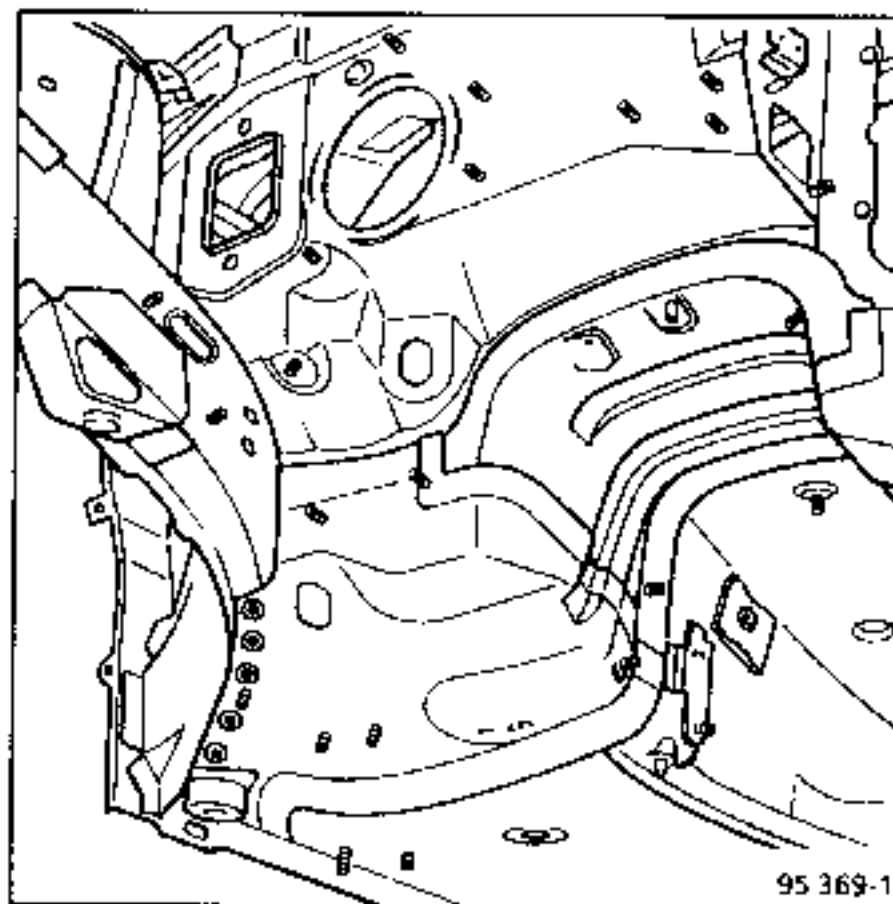
95 369-2



NOTA : estos puntos están en 3 espesores.

2 UNION CON LARGUERO

Llamada : ver **41-G-6**



95 369-1



3 UNION CON PISO DE PEDALES

Espeñor de las chapas (mm)

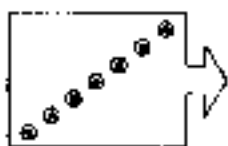
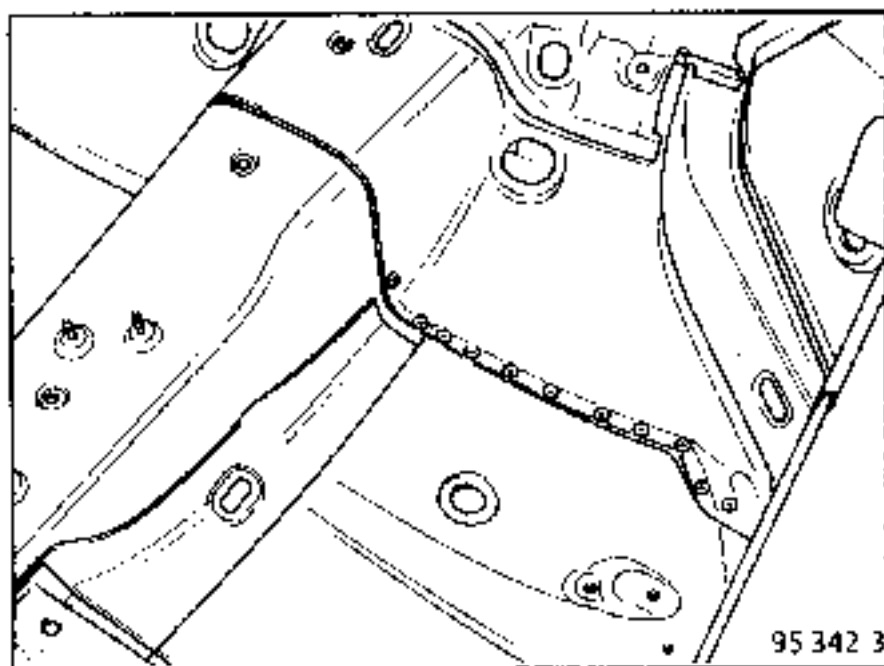
Travesaño	1,50
Piso	0,70

Desgrapado



11 puntos eléctricos con espeñor 0,70

Soldadura



NOTA : estos puntos están en 3 espesores, han sido ya desgrapados en la unión 41-H-1.

4 UNION CON PISO CENTRAL

Espesor de las chapas (mm)

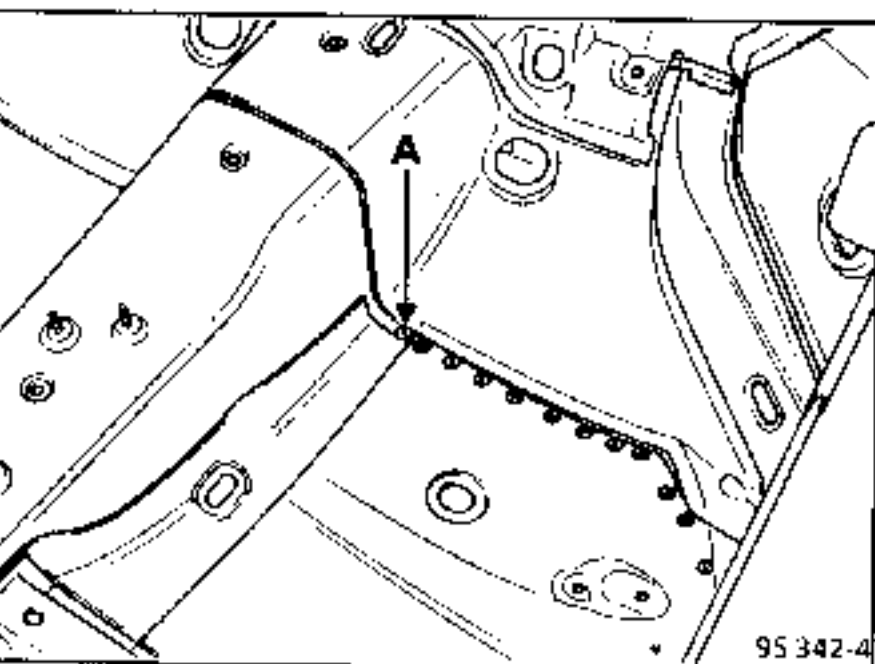
Travesaño	1,50
Piso	0,70

Desgrapado



12 puntos eléctricos con espesor 0,70

Soldadura



NOTA : en (A), 1 punto en 3 espesores.

5 UNION CON EL TUNEL

Espesor de las chapas (mm)

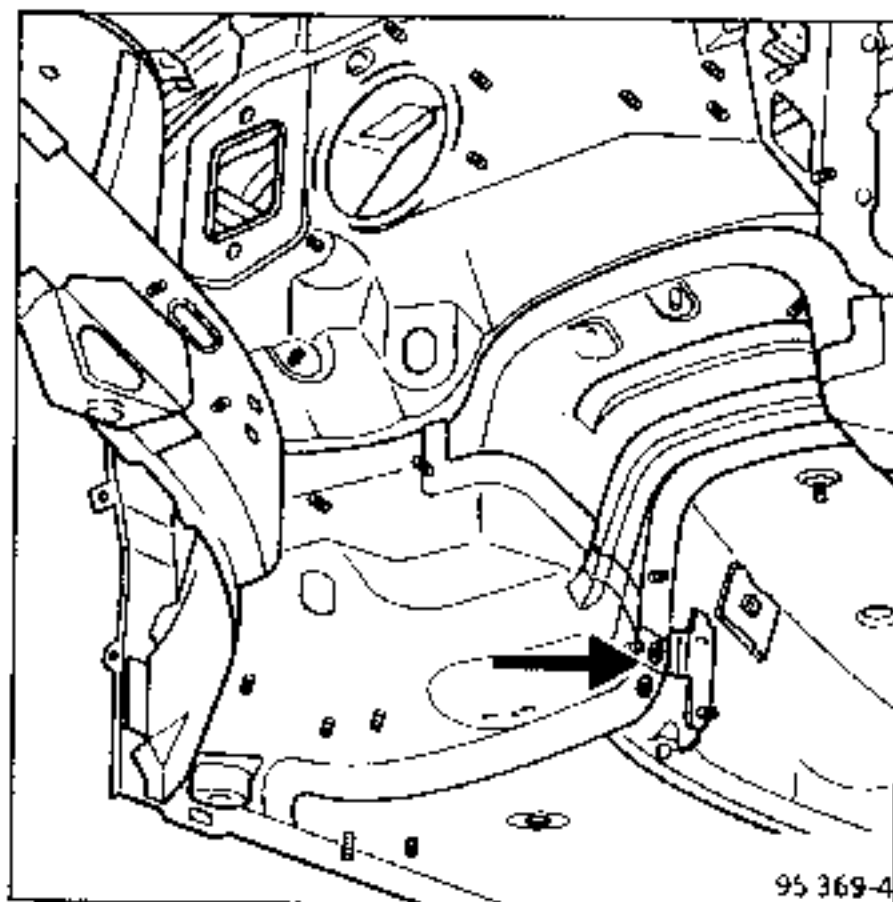
Travesaño	1,50
Piso	0,70
Túnel	1,50

Desgrapado



2 puntos eléctricos con espesor 1,50

Soldadura



NOTA : estos puntos están en 3 espesores.

6 UNION CON LA PARTE CENTRAL DEL
TRAVESAÑO BAJO PISO

Espesor de las chapas (mm)

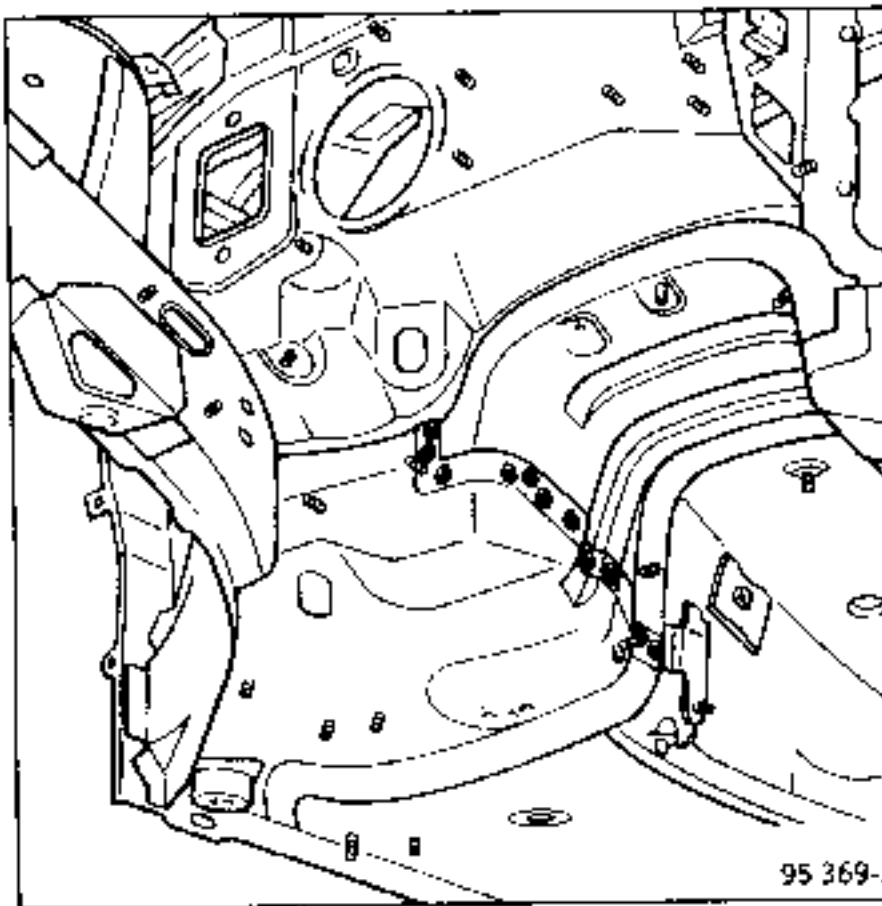
Travesaño lateral	1,50
Travesaño central	1,50

Desgrapado



11 puntos eléctricos con espesor 1,50

Soldadura

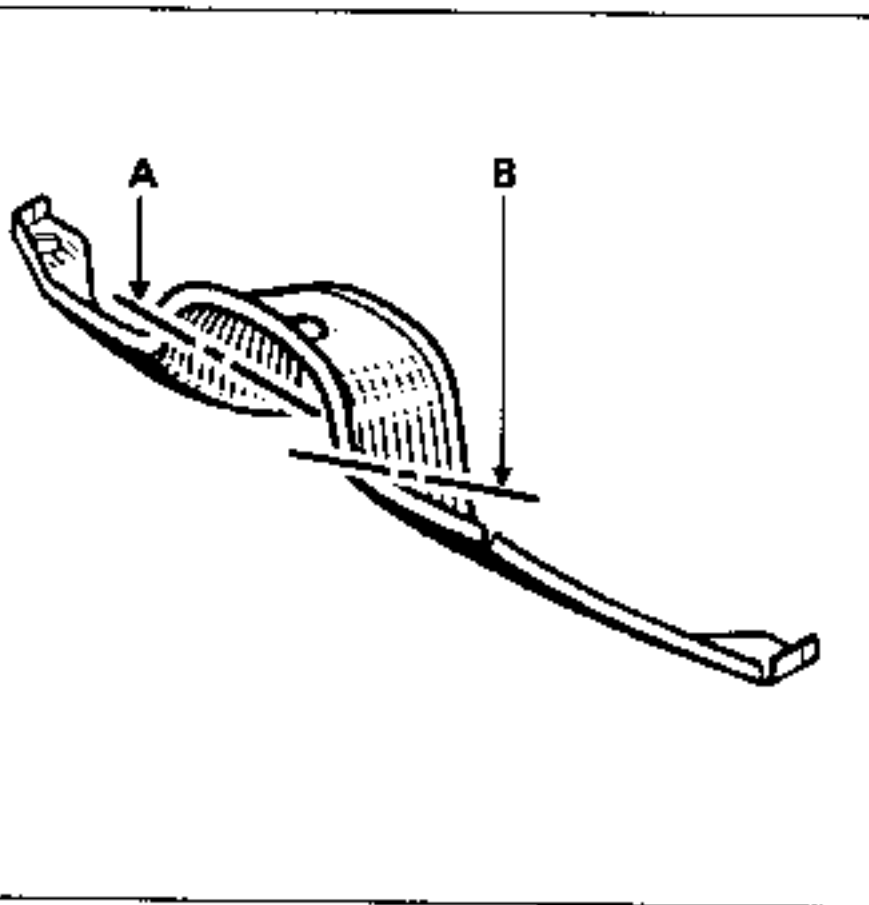


INTRODUCCION

La operación tal como se describe seguidamente es complementaria al semi-bloque delantero. Pero puede igualmente ser complementaria bien al travesaño central bajo el piso de pedales o bien a un travesaño completo, el corte parcial deberá ser adaptado en consecuencia (ver esquema del corte A o del corte B).

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

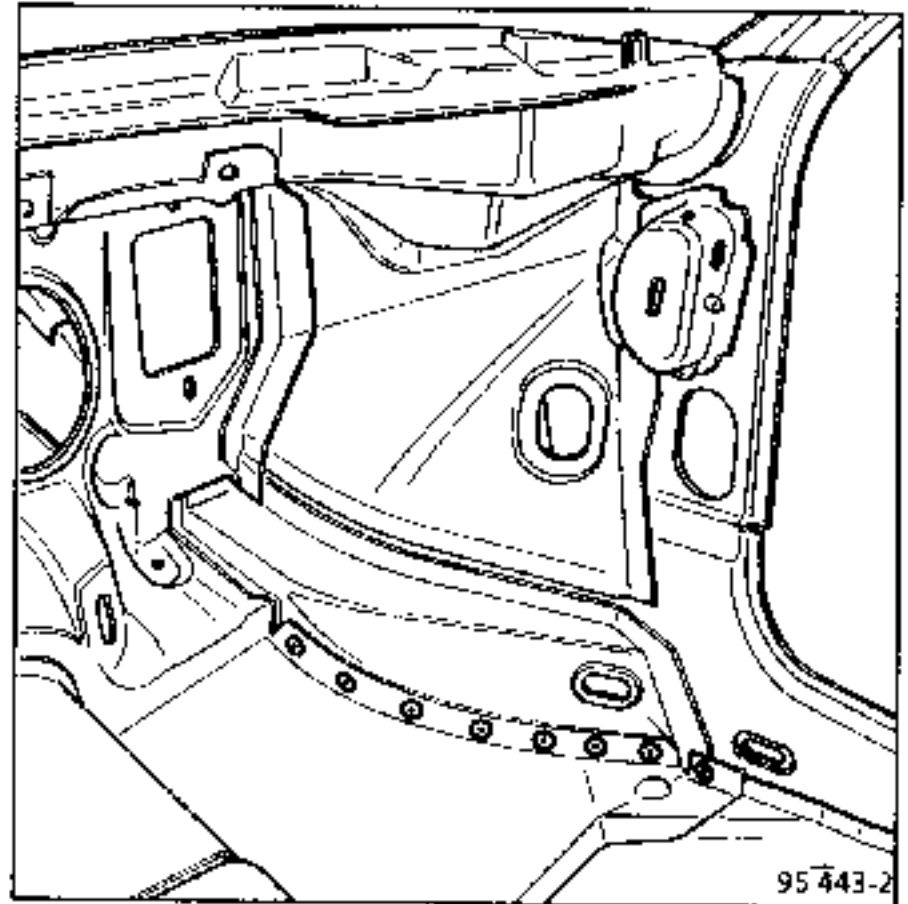
Pieza desnuda.



NOTA : en la parte baja del salpicadero, en la unión 3 (ver a continuación), el piso de pedales está aprisionado entre el travesaño bajo piso y el salpicadero. En el montaje del piso nuevo en reparación, poner éste en sobreespesor en el interior del vehículo. La banda de chapa cortada del piso en origen quedará aprisionada y habrá entonces 4 espesores de chapa para esta unión.

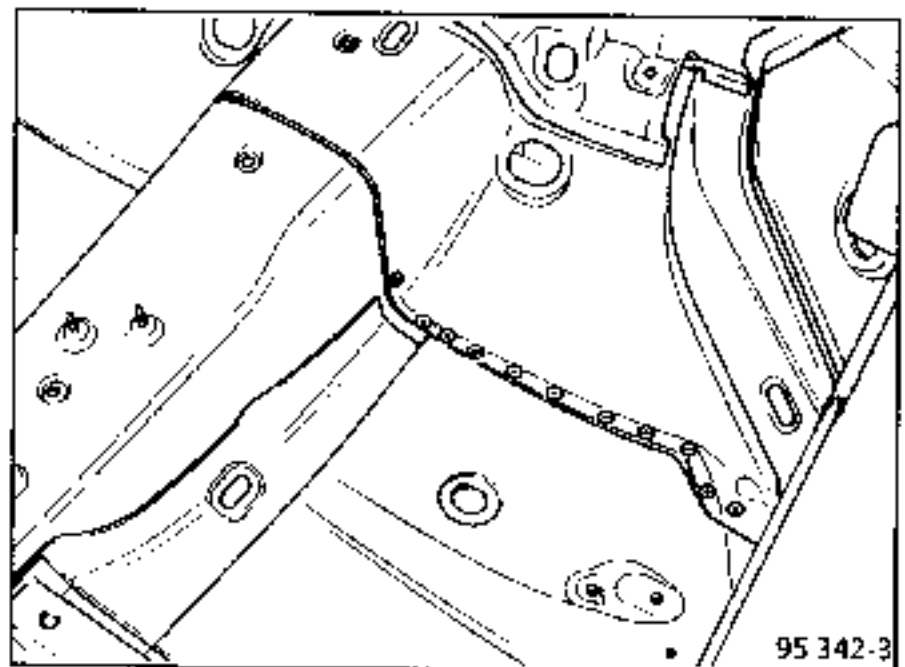
1 UNION CON LARGERO

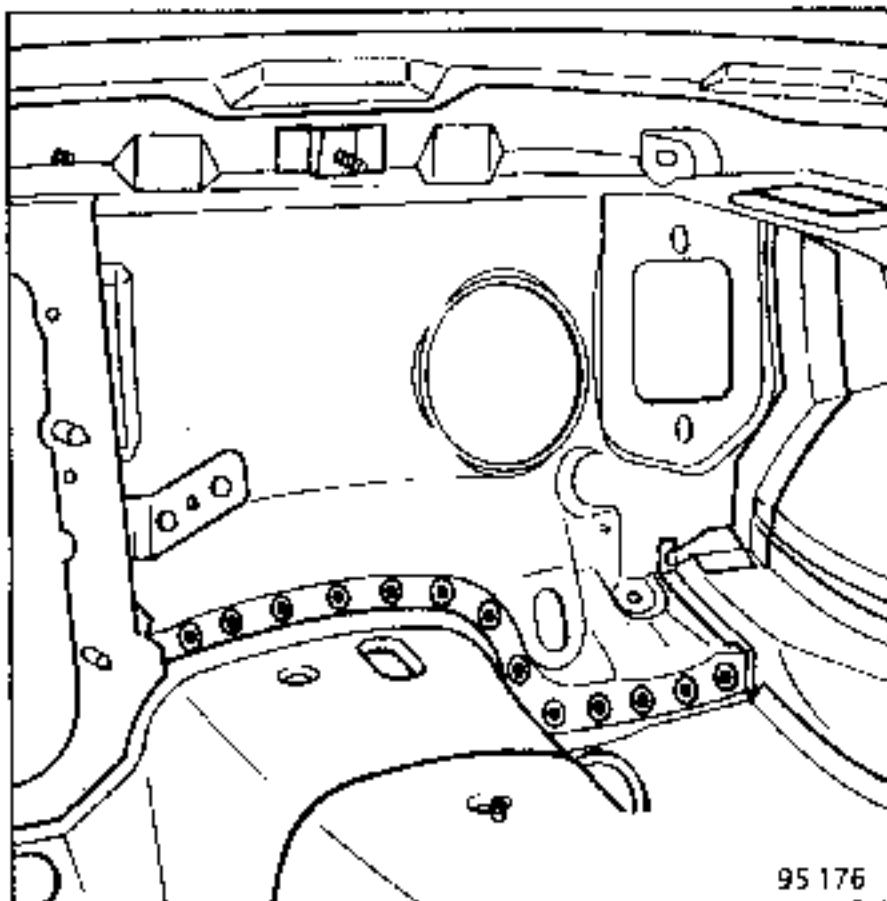
Llamada : ver 41-G-7



2 UNION CON TRAVESAÑO LATERAL DEL PISO DE PEDALES

Llamada : ver 41-H-3



3 UNION CON SALPICADEROLlamada : ver **42-H-1**

NOTA : el piso de pedales está aprisionado entre el travesaño bajo piso y el salpicadero. En el montaje del piso nuevo en reparación, poner éste en sobreespesor por el interior del vehículo. La banda de chapa cortada del piso de origen quedará aprisionada y habrá entonces 4 espesores de chapa para esta unión.

4 CORTE PARCIAL

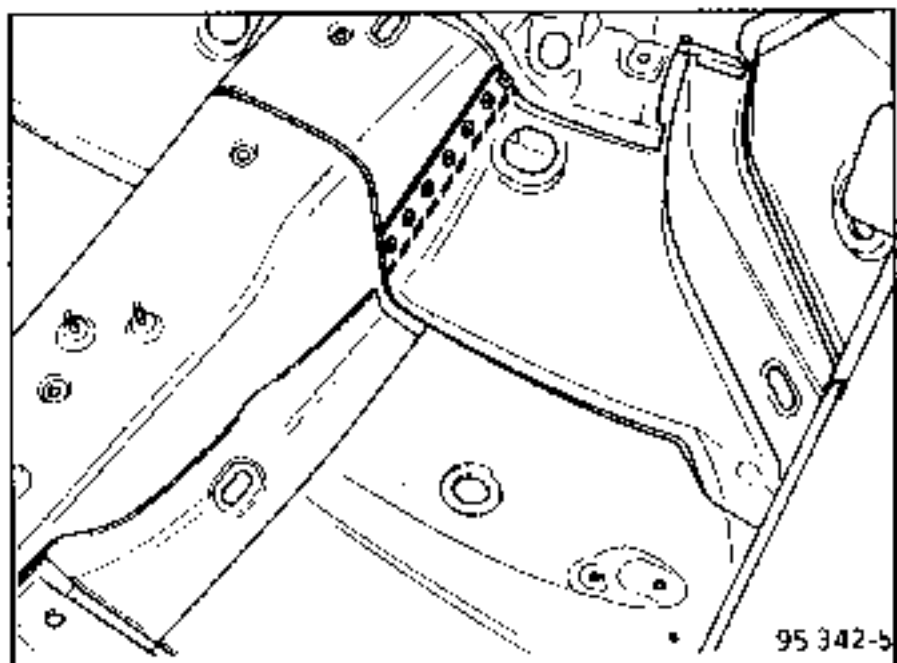
Espesor de las chapas (mm)

Piso 0,70

Desgrapado



Soldadura



NOTA : efectuar 7 puntos de taponado. La posición del corte se da a título de ejemplo, éste puede efectuarse en cualquier lugar del piso, según la posición de las deformaciones.

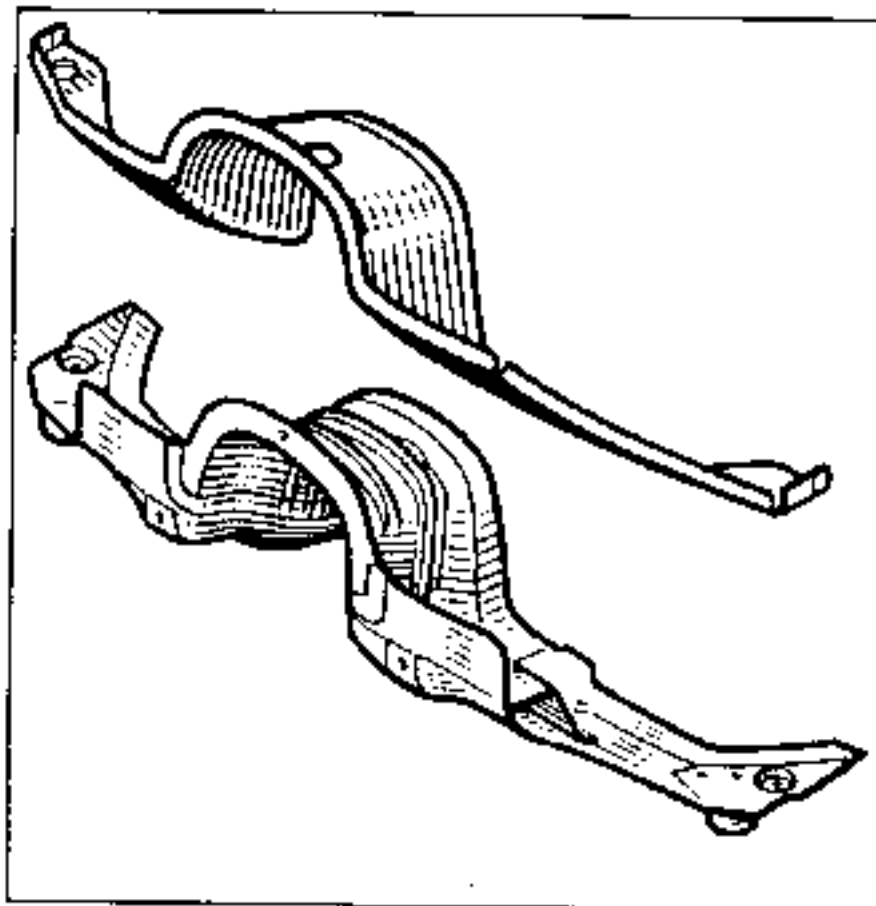
INTRODUCCION

Esta operación es una operación complementaria a las diferentes piezas del bastidor, según la zona del choque. Necesita la extracción del piso de pedales.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

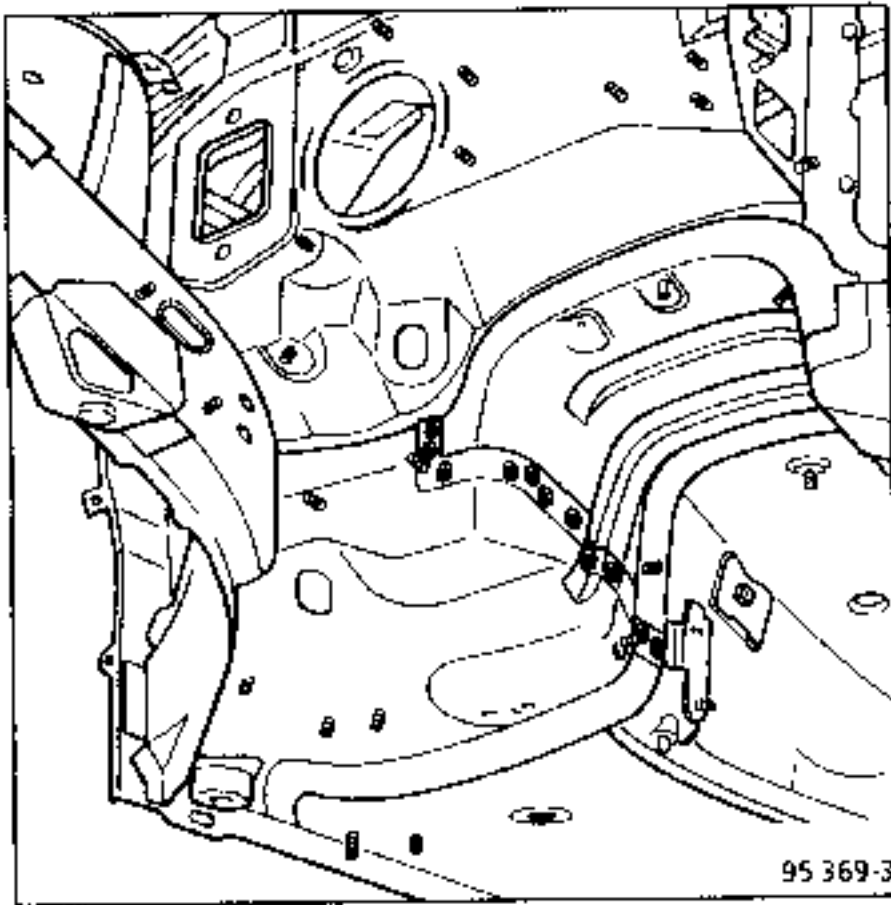
Pieza desnuda.

Solicitar aparte un piso de pedales.



1 UNION CON TRAVESAÑO LATERAL BAJO PISO DE PEDALES

Llamada : ver **41-H-6**



2 UNION CON SALPICADERO

Espesor de las chapas (mm)

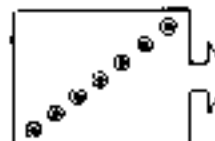
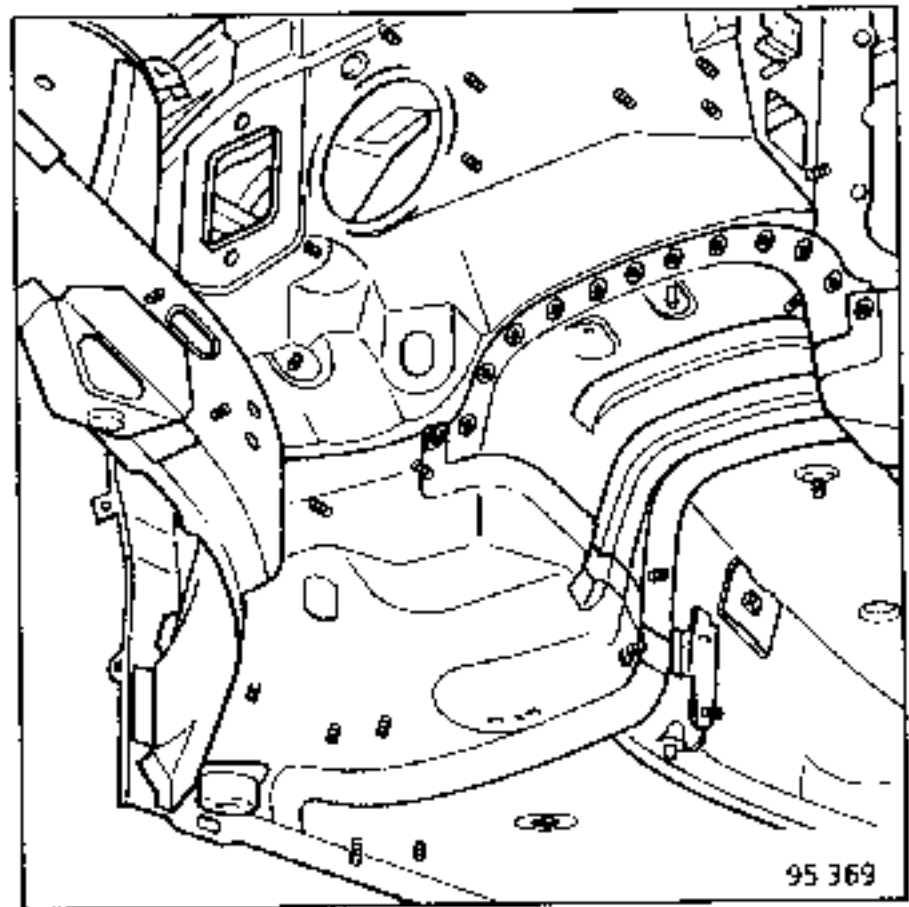
Salpicadero	0,90
Travesaño	1,50
Piso de pedales	0,70
Soporte pletina	1,50

Desgrapado



13 puntos eléctricos con espesor 1,50

Soldadura



3 UNION CON EL TUNEL

Espesor de las chapas (mm)

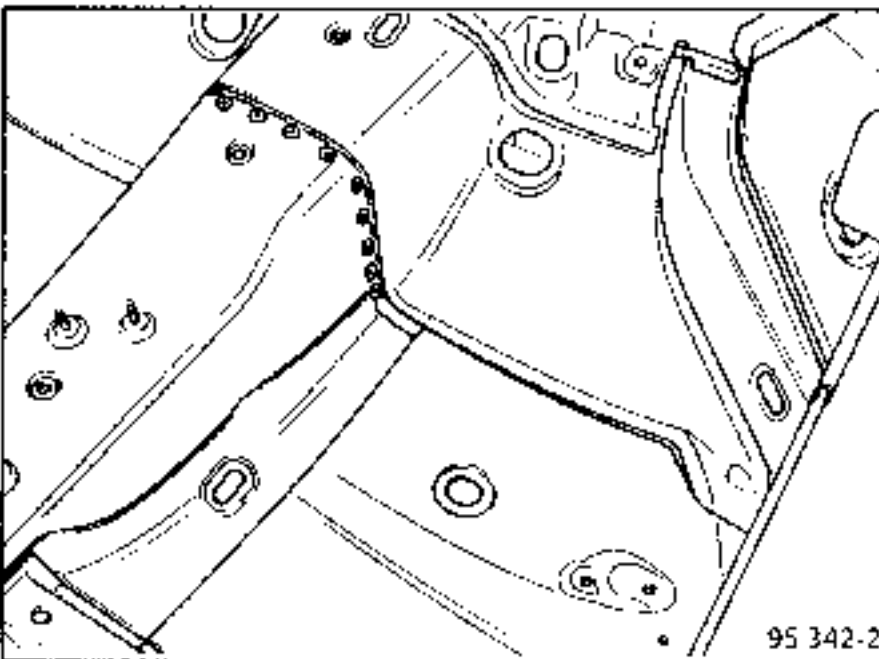
Travesaño	1,50
Túnel	1,50

Desgrapado



12 puntos eléctricos con espesor 1,50

Soldadura



4 UNION CON PISO DE PEDALES

Espesor de las chapas (mm)

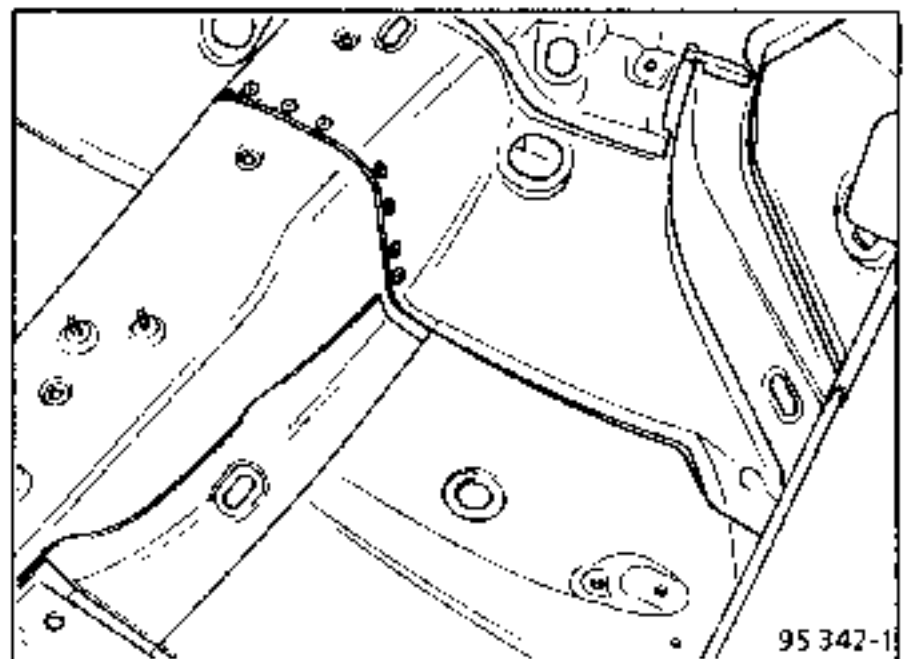
Travesaño	1,50
Piso	0,70

Desgrapado



10 puntos eléctricos con espesor 0,70

Soldadura



INTRODUCCION

Esta operación es complementaria a los semi-bloques delanteros para choque frontal o a un pie delantero para choque lateral.

Necesita la extracción del piso de pedales.

Se tiene que efectuar en un banco de reparación.

Para su sustitución, ver las operaciones anteriores:

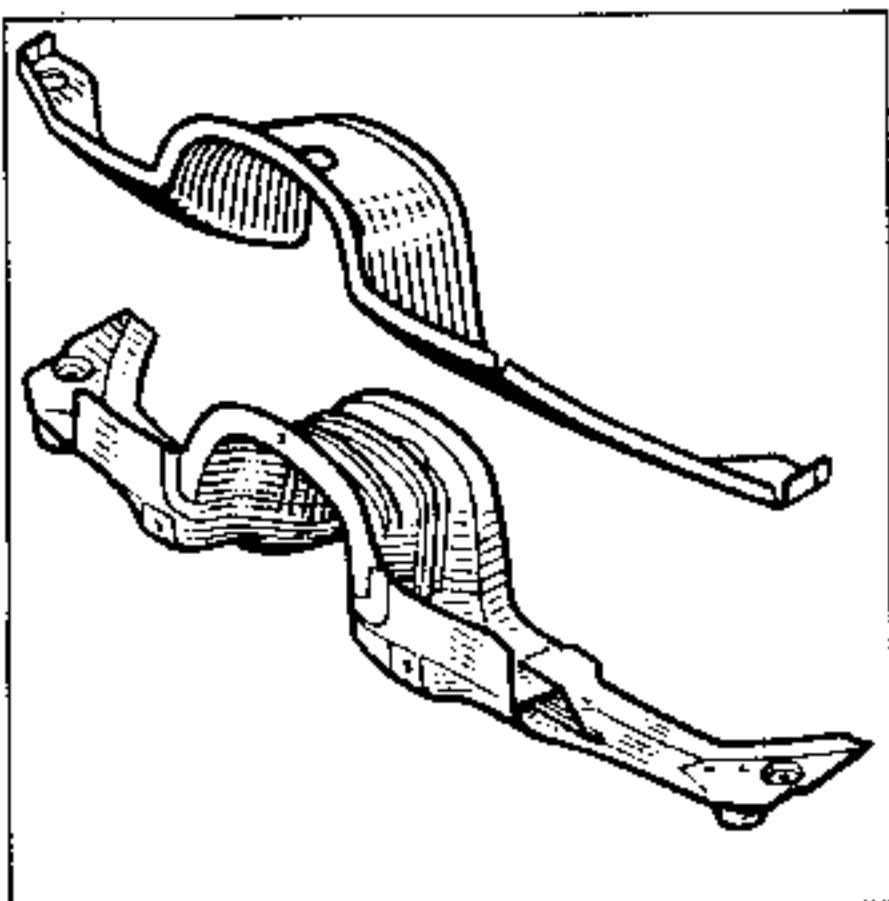
- del travesaño lateral 41-H,
- del travesaño central 41-J.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada que contiene :

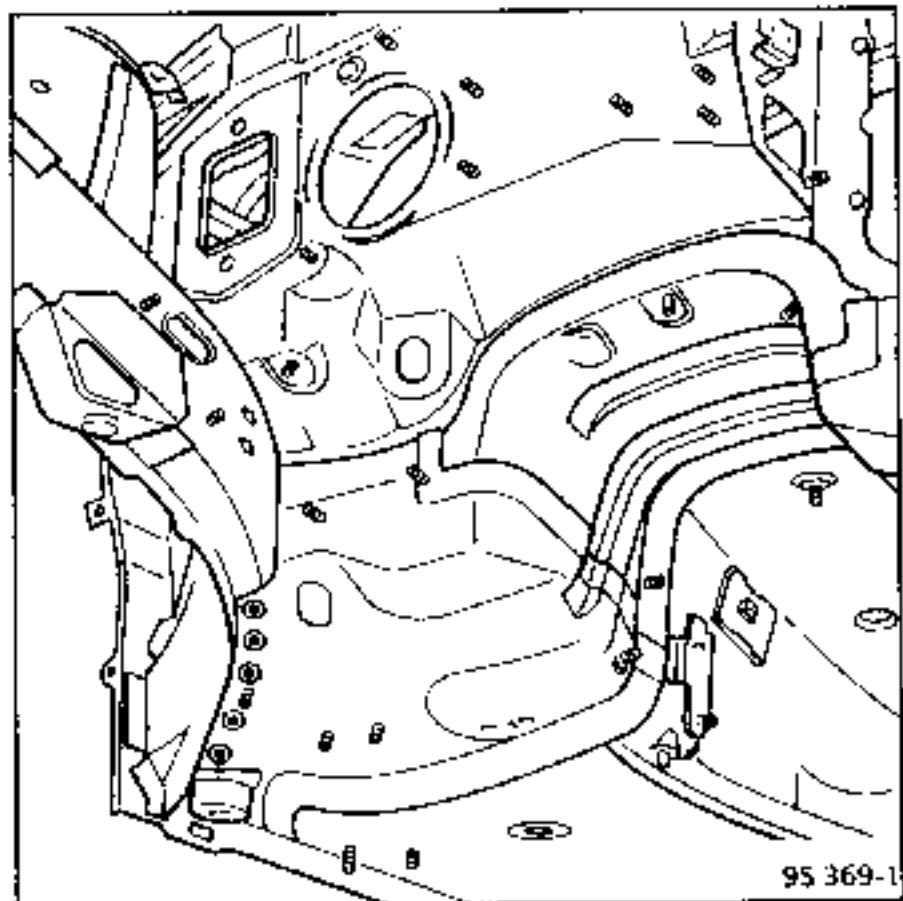
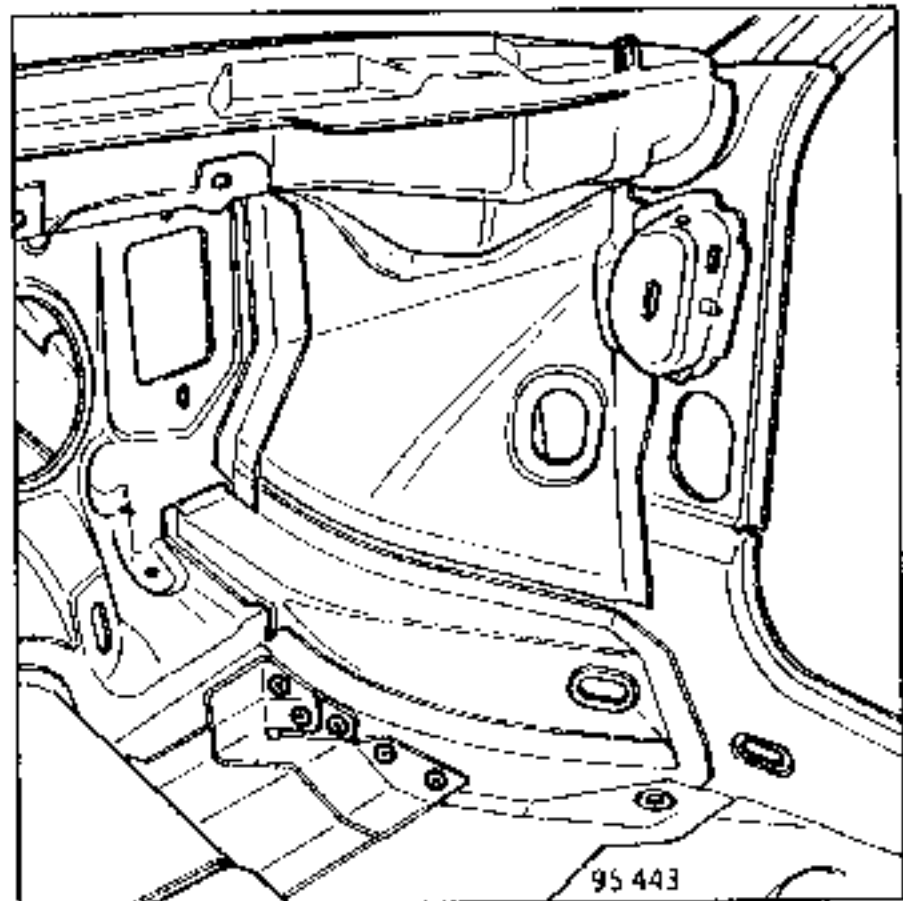
- travesaños laterales izquierdo y derecho
- travesaño central.

Solicitar aparte un piso de pedales.



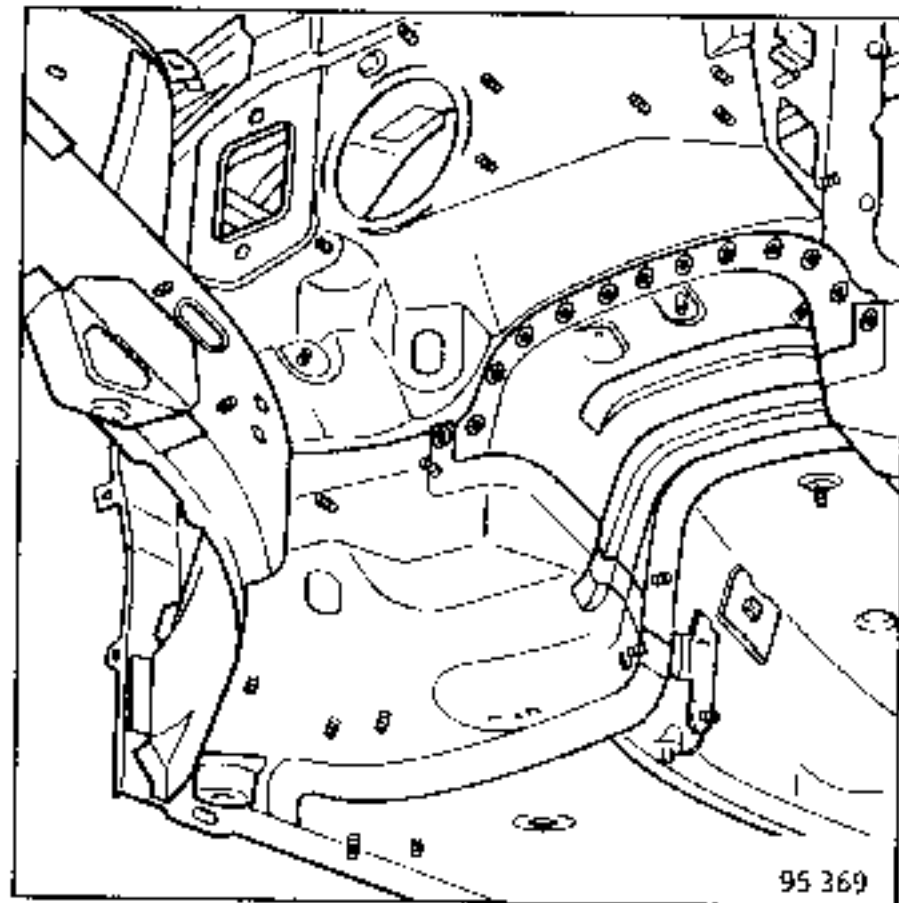
1 UNION CON LARGUERO

Llamada : ver 41-G-6



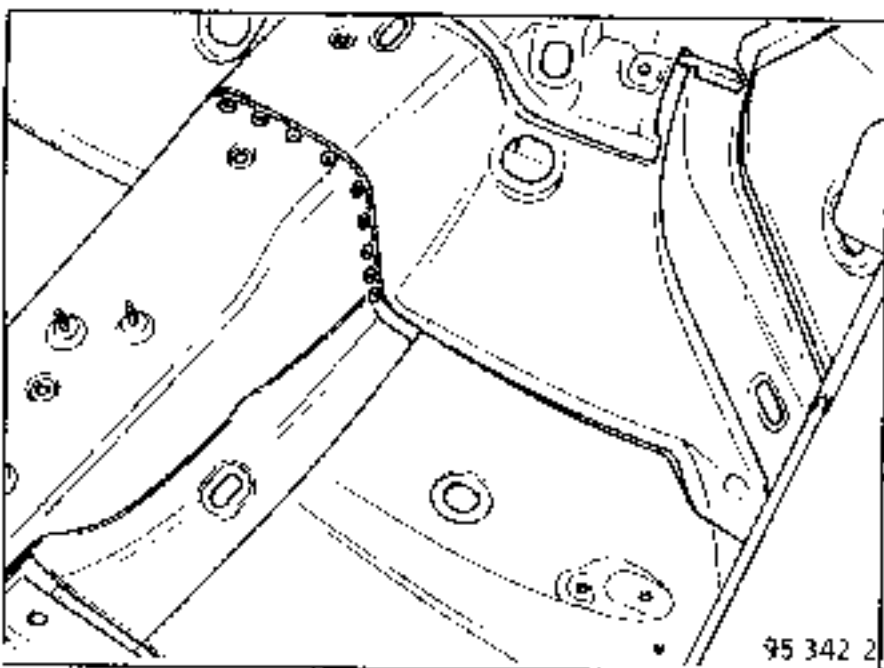
2 UNION CON SALPICADERO

Llamada : ver **41-J-2**



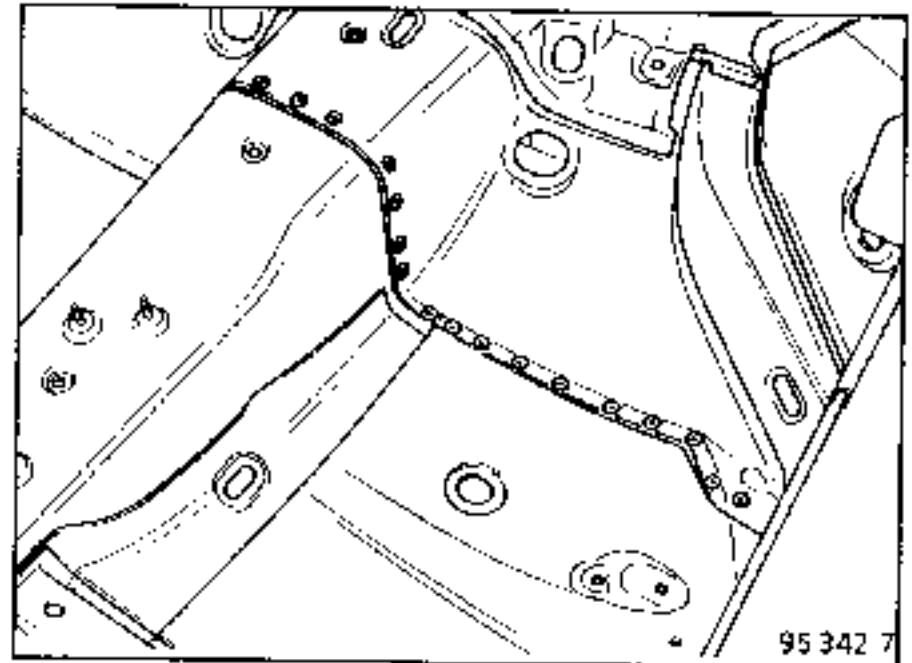
3 UNION CON EL TUNEL

Llamada : ver **41-J-3**



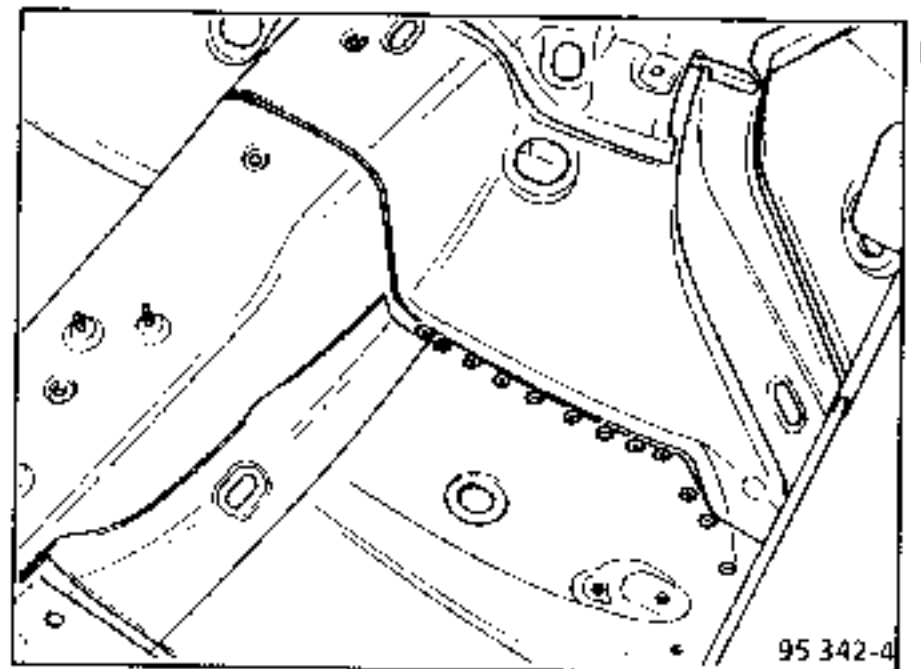
4 UNION CON PISO DE PEDALES

Llamada : ver **41-J-4 + 41-H-3**



5 UNION CON PISO LATERAL

Llamada : ver **41-H-4**

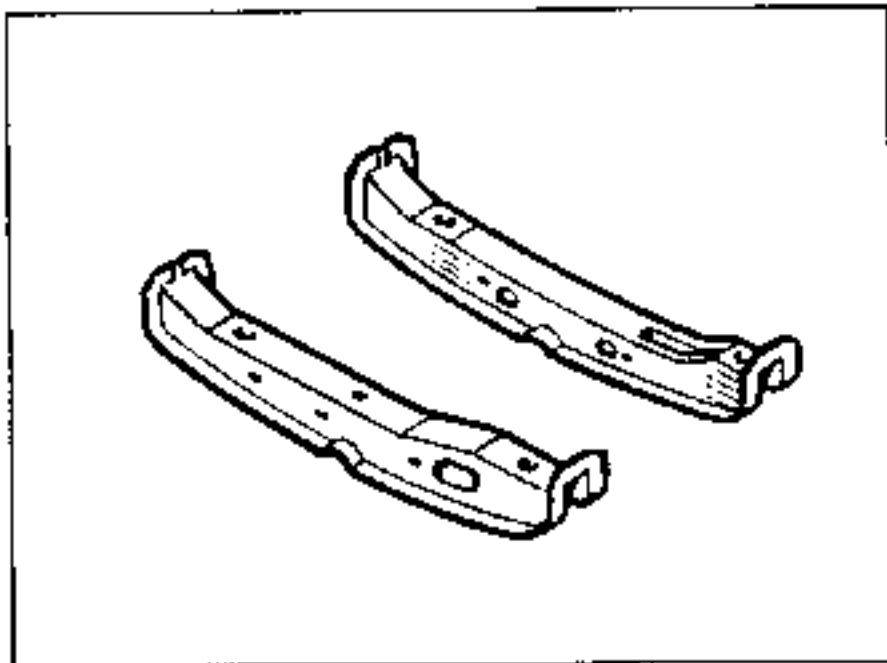


INTRODUCCION

Esta operación es complementaria a un bajo de caja y a un piso lateral.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con separadores.



1 UNION CON CIERRE DE BAJO DE CAJA

Espesor de las chapas (mm)

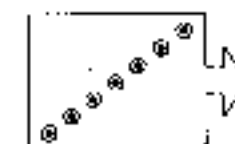
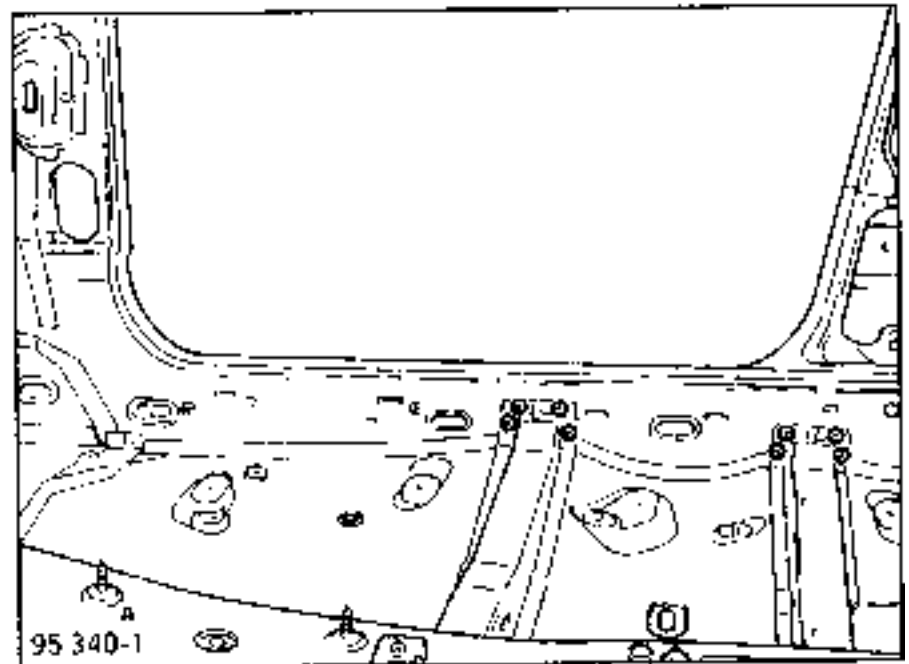
Travesaño	1,00
Cierre de bajo de caja	1,50

Desgrapado



4 puntos eléctricos con espesor 1,00

Soldadura



2 UNION CON PISO LATERAL DELANTERO

Espesor de las chapas (mm)

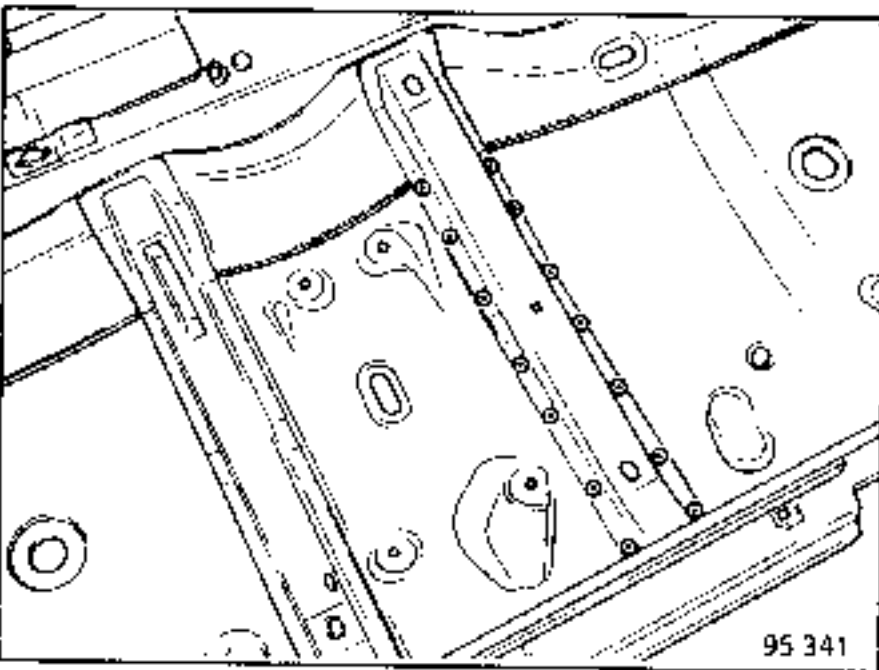
Travesaño	1,00
Piso	0,70

Desgrapado



14 puntos eléctricos con espesor 1,00

Soldadura



3 UNION CON TÚNEL

Espesor de las chapas (mm)

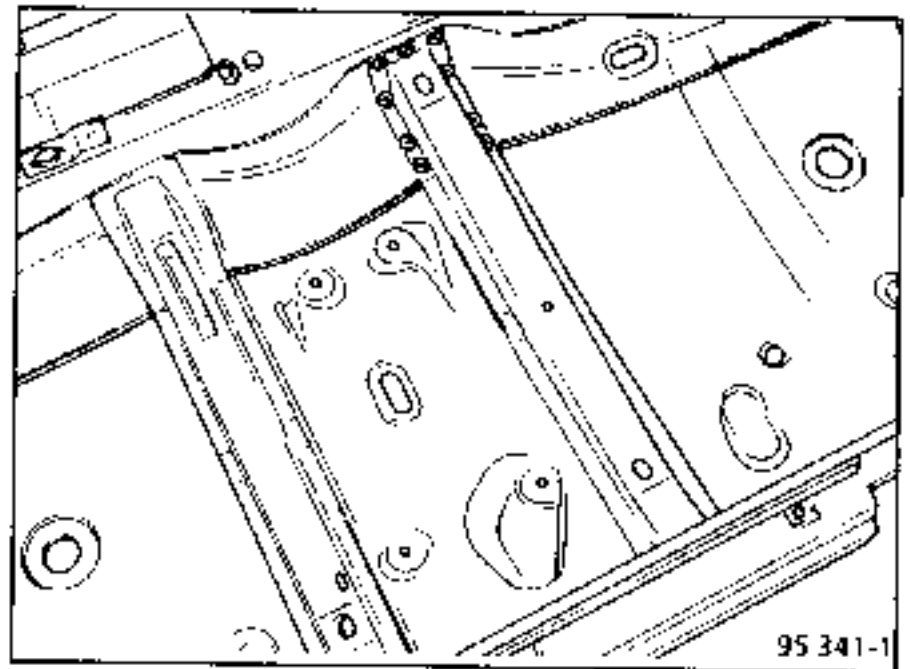
Travesaño	1,00
Cierre del túnel	0,70
Túnel	1,50

Desgrapado



12 puntos eléctricos con espesor 1,00

Soldadura

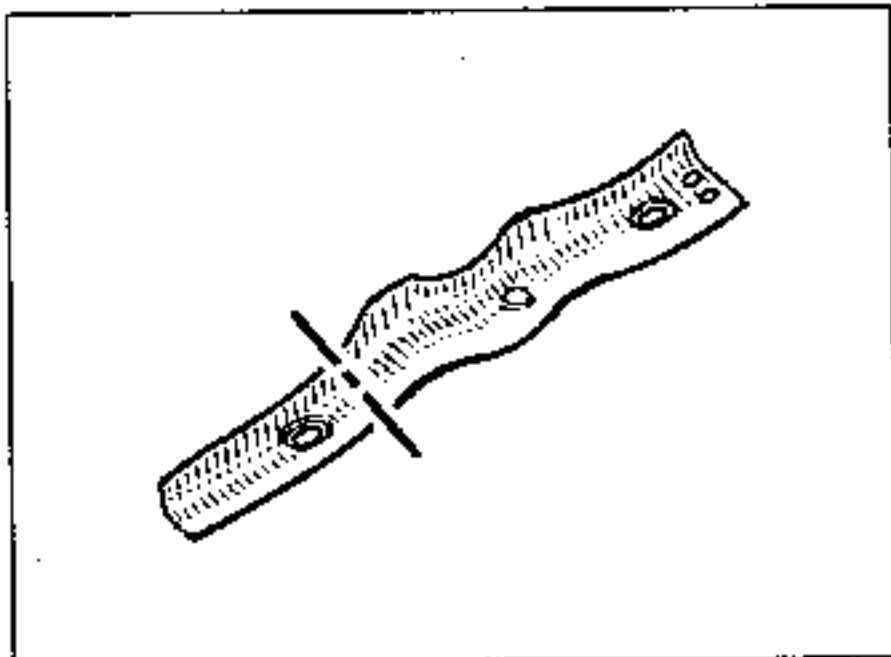


INTRODUCCION

Complementaria a un estirado del túnel, en la sustitución de un piso lateral o de un travesaño bajo piso de pedales.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza desnuda.



1 UNION CON TUNEL

Espesor de las chapas (mm)

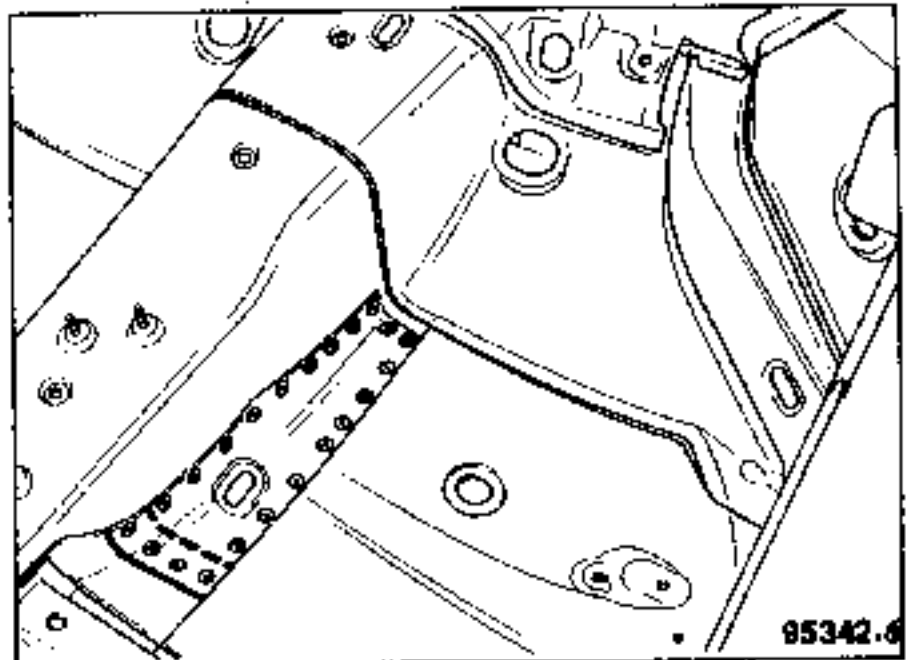
Cierre	0,70
Túnel	1,50

Desgrapado



19 puntos eléctricos con espesor 0,70

Soldadura



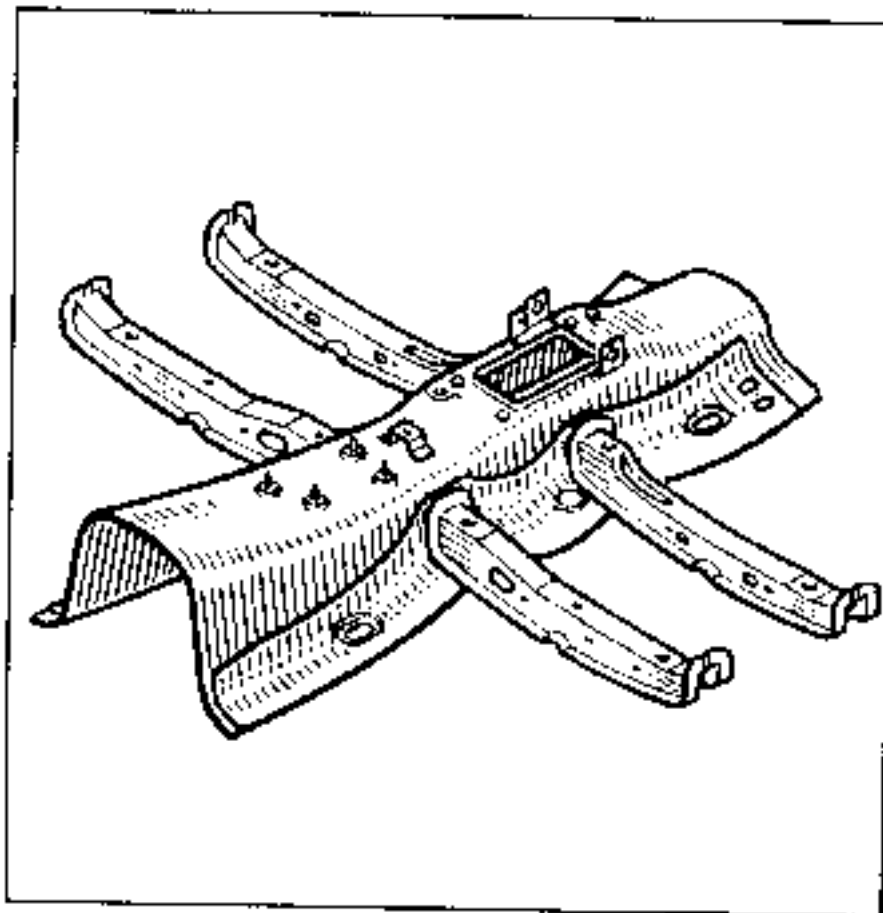
INTRODUCCION

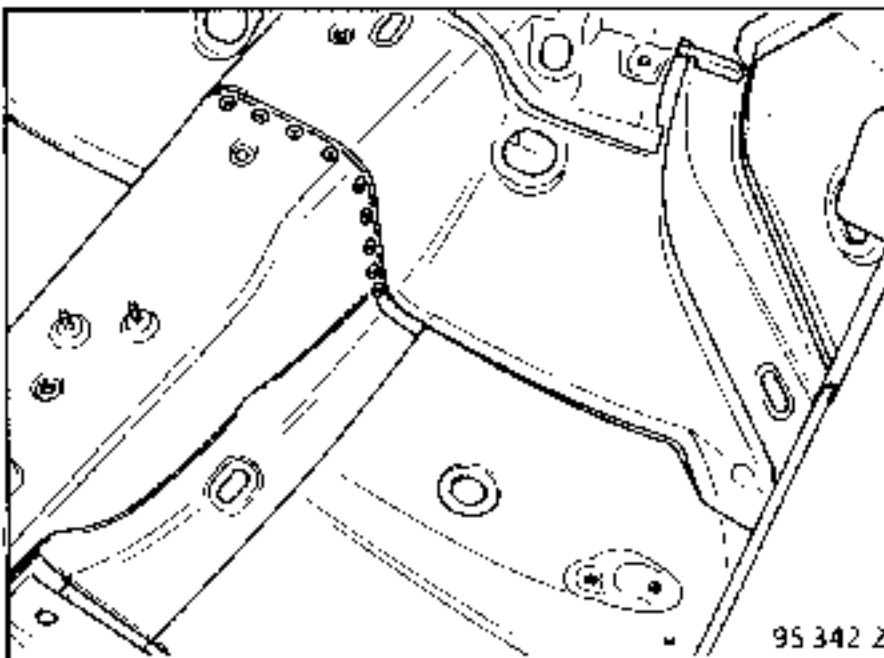
Operación de base para un choque bajo piso,
puede estar asociado a un piso lateral.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

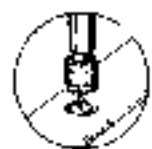
Pieza ensamblada que contiene :

- un túnel
- refuerzos
- espárragos soldados,
- travesaños laterales bajo asiento delantero

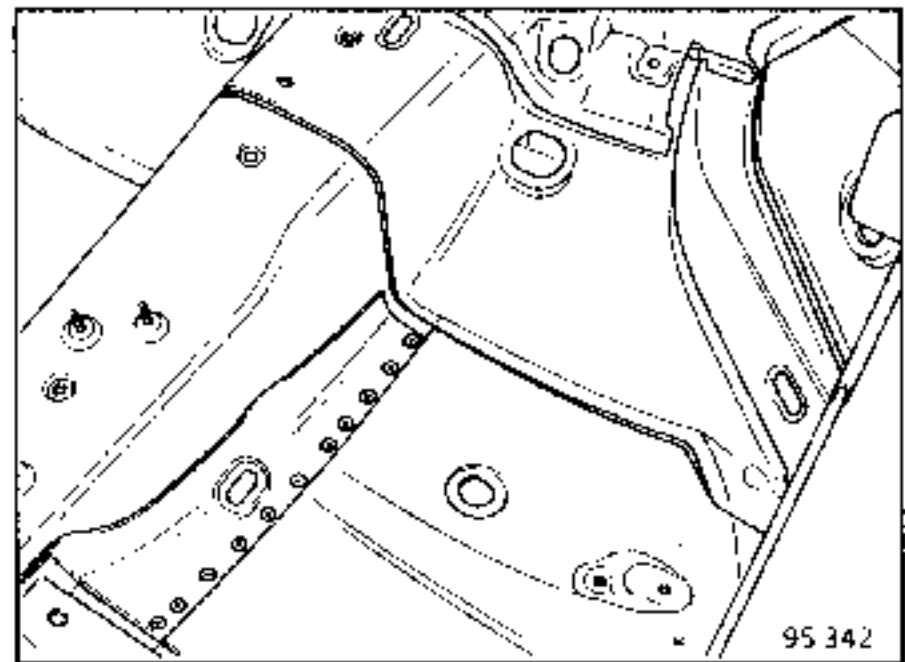
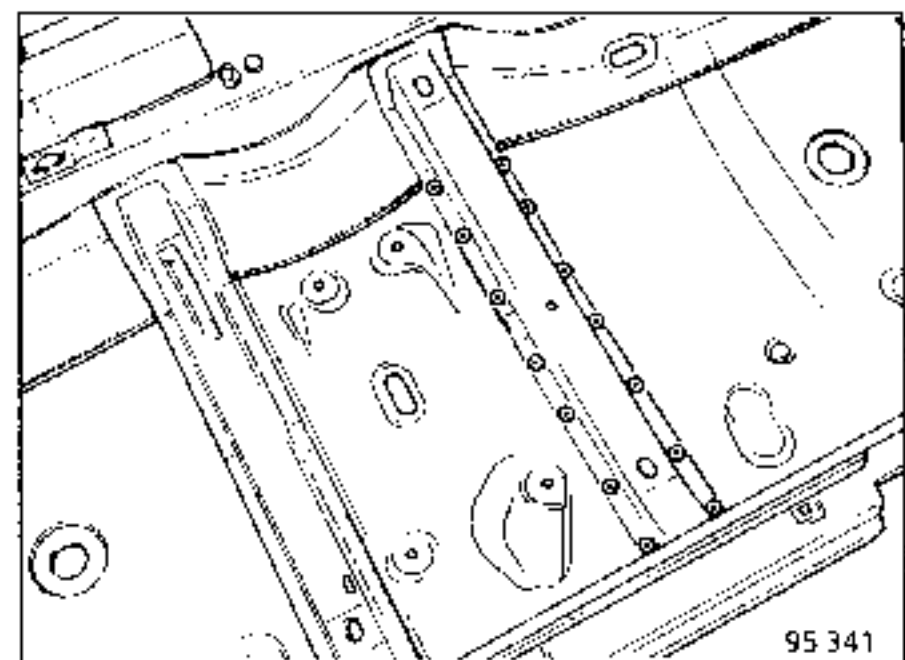


1 UNION CON TRAVESAÑO BAJO PISO DE PEDALESLlamada : ver **41-J-3****2 UNION CON PISOS LATERALES****Espesor de las chapas (mm)**

Túnel	1,50
Cierre lateral de túnel	0,70
Pisos	0,70

Desgrapado

50 puntos eléctricos con espesor 0,70

Soldadura**NOTA :** los puntos se efectúan en espesor de 0,70 por debajo del vehículo.Llamada : ver **41-L-2**

3 UNION CON PISO TRASERO

Espesor de las chapas (mm)

Túnel	1,50
Travesaño de piso	0,80

Desgrapado

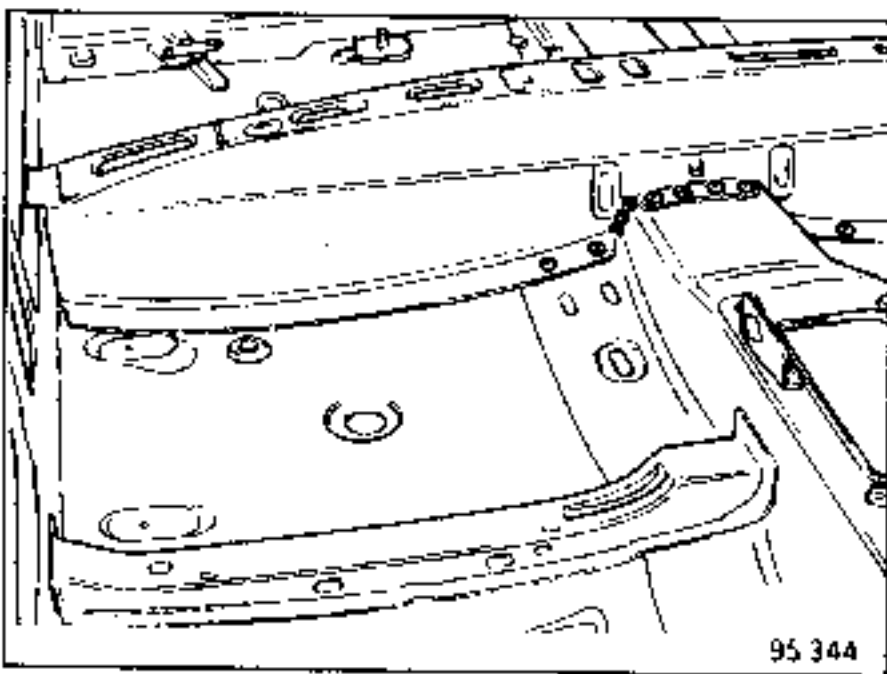


8 puntos eléctricos con espesor 0,80



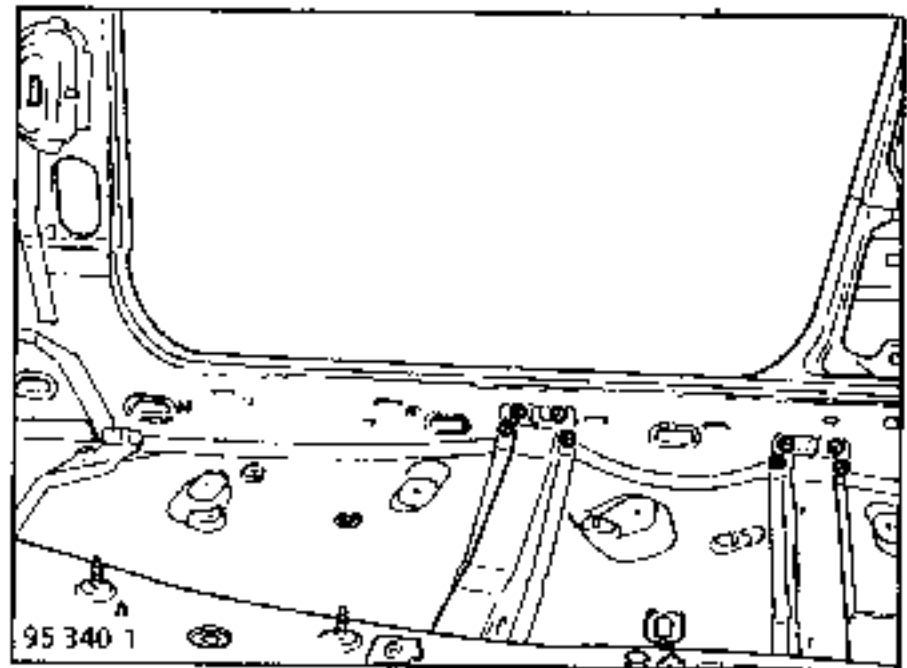
2 cordones MAG 30 mm

Soldadura



4 UNION CON CIERRE DE BAJO DE CAJA

Llamada : ver 41-L-1



INTRODUCCIÓN

Esta operación es complementaria a un choque lateral, operaciones :

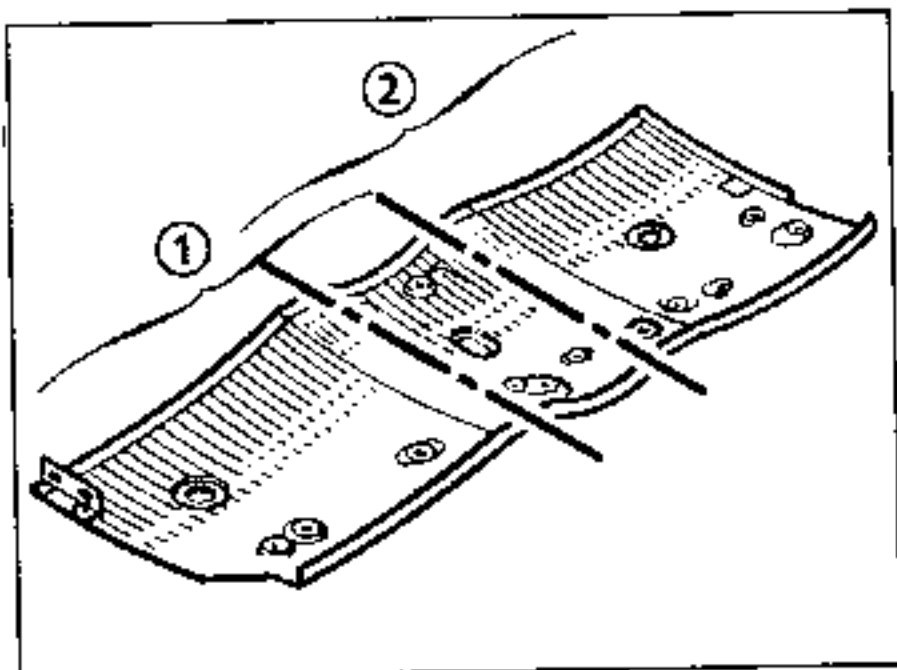
- bajo de caja,
- pie medio,
- pie delantero

o a un choque delantero :

- semi-bloque.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza desnuda con espárragos soldados.

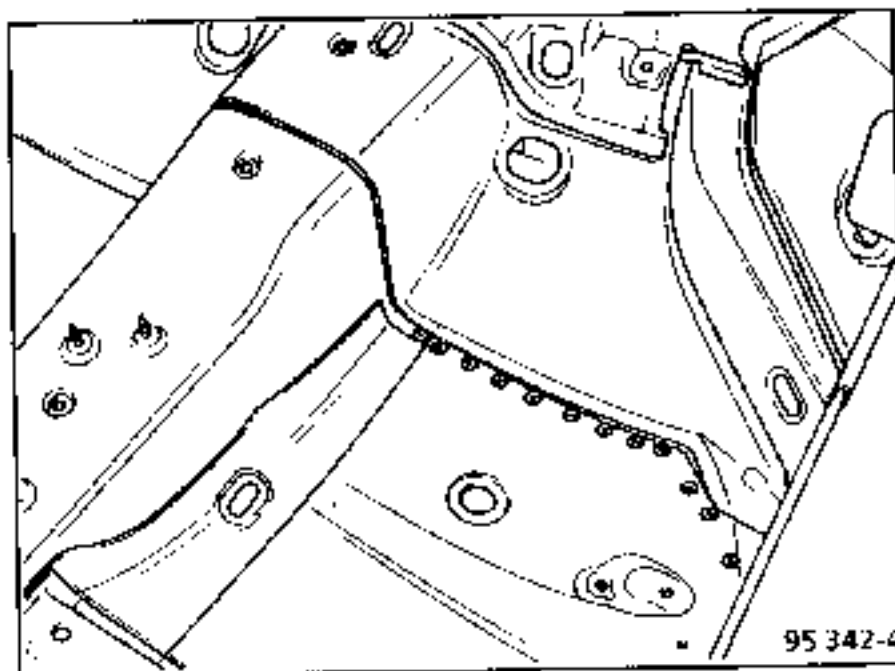


① PARTE DELANTERA

② PARTE TRASERA

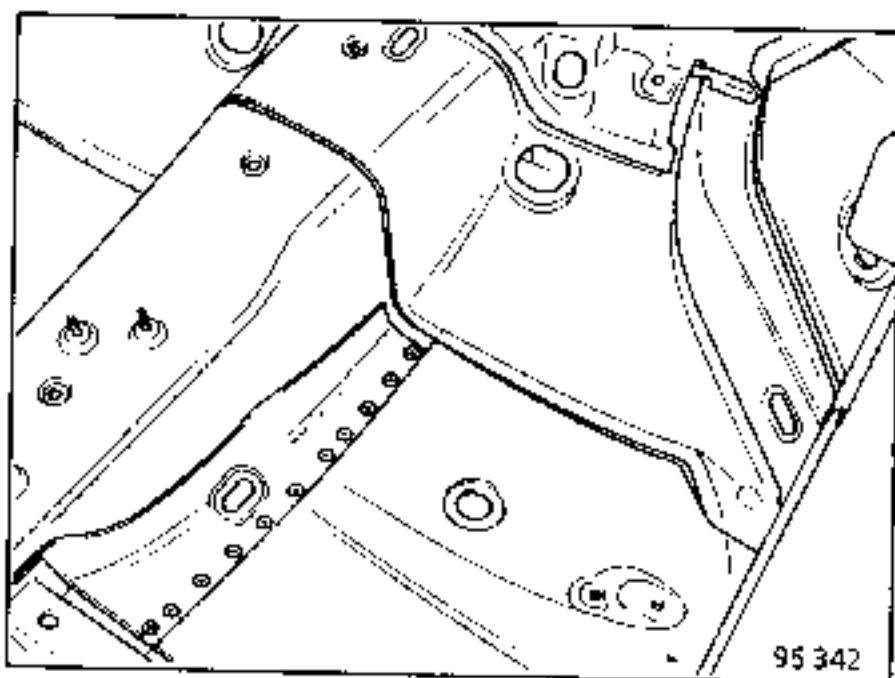
1 UNION CON TRAVESAÑO BAJO PISO DE PEDALES (PARA PARTE DELANTERA)

Llamada : ver 41-H-4



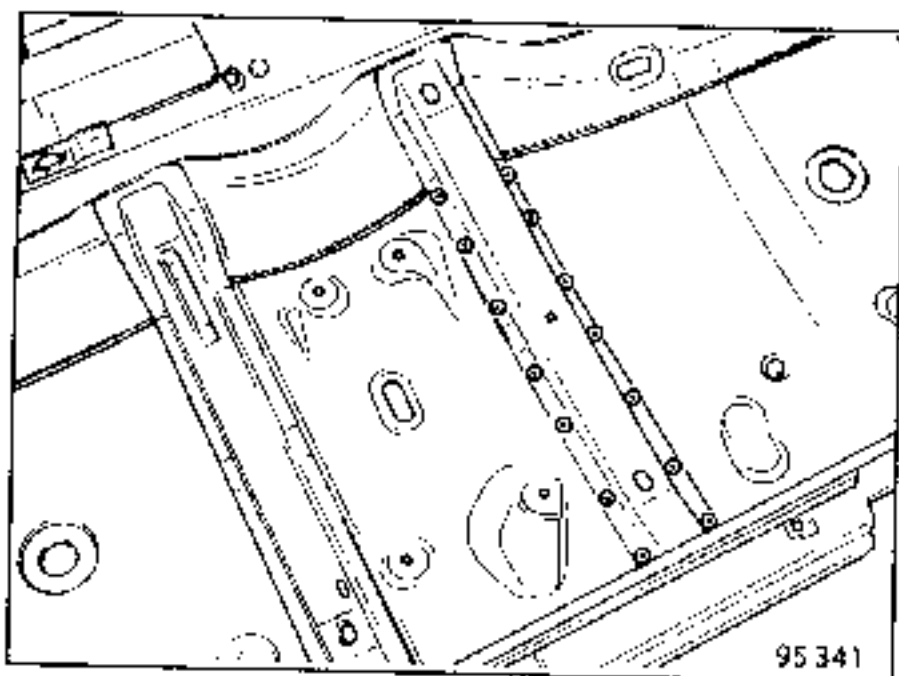
2 UNION CON TUNEL

Llamada : ver 41-N-2



3 UNION CON TRAVESAÑO BAJO ASIENTO DELANTERO

Llamada : ver 41-L-2



4 UNION CON CIERRE DE BAJO DE CAJA

Espesor de las chapas (mm)

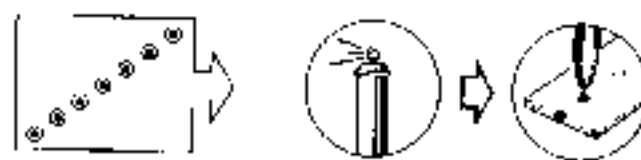
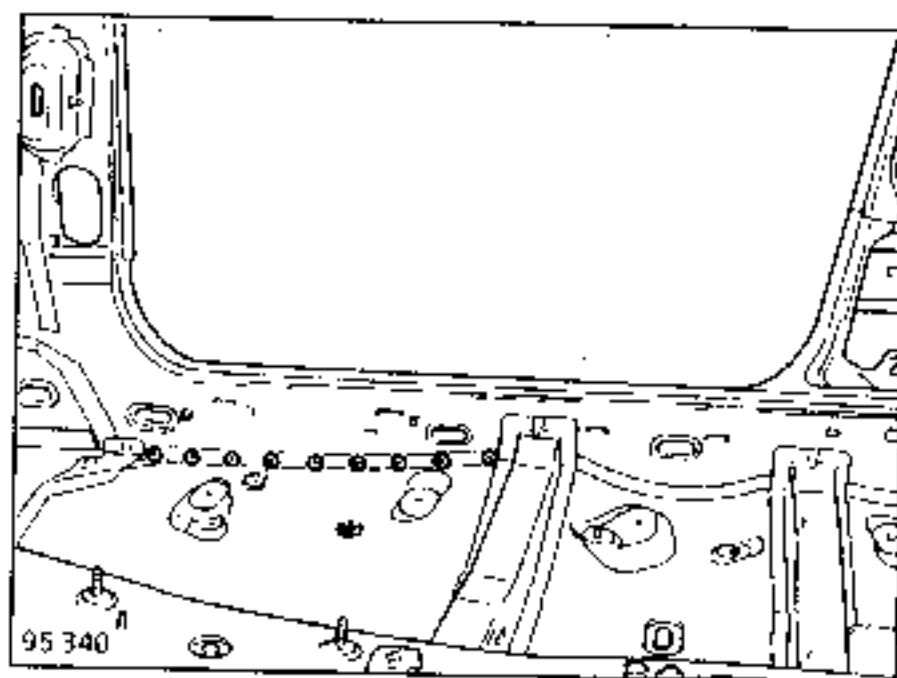
Piso	0,70
Cierre	1,50

Desgrapado



15 puntos eléctricos con espesor 0,70

Soldadura



NOTA : los puntos de taponado pueden ser sustituidos por puntos eléctricos cuando el bajo de caja ha sido extraído.

5 UNION CON PISO TRASERO (PARA PARTE TRASERA)

Espesor de las chapas (mm)

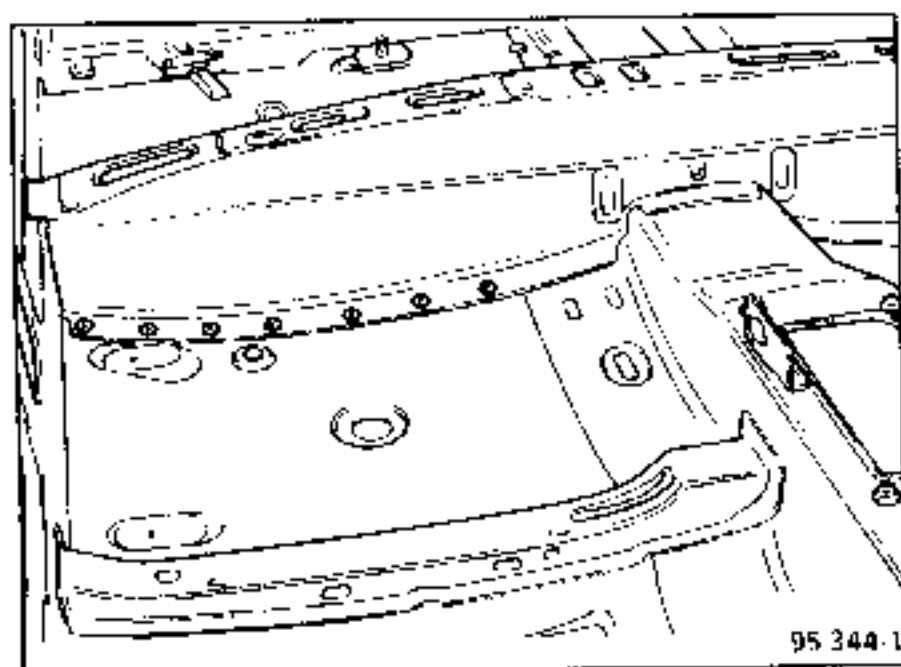
Piso delantero	0,70
Travesaño delantero de piso trasero	1,00

Desgrapado



7 puntos eléctricos con espesor 0,80
2 sobre 2 espesores 0,80 + 1,80 en (A).

Soldadura



6 CORTES PARCIALES

Espesor de las chapas (mm)

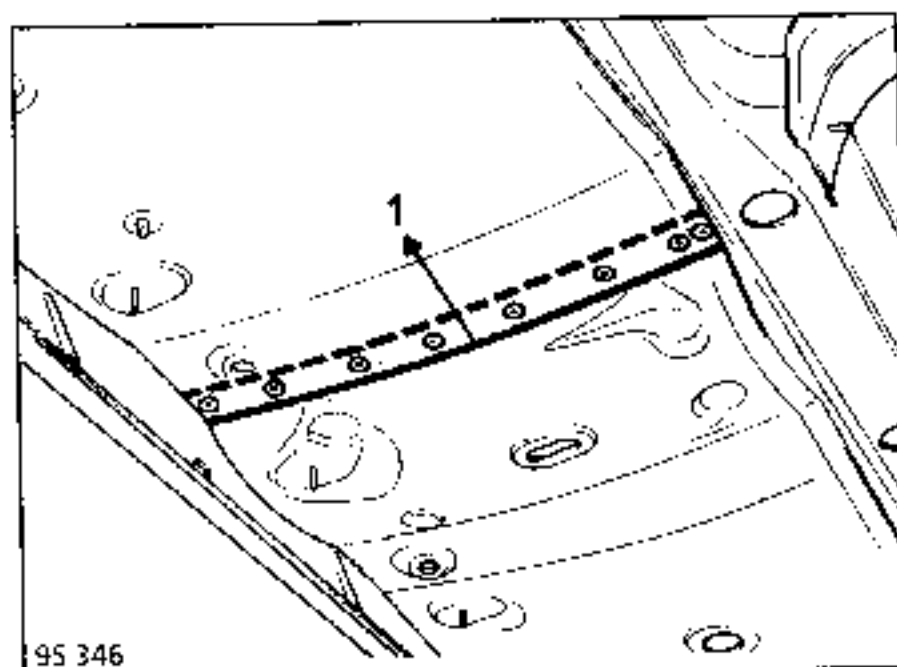
Piso	0,70

Desgrapado



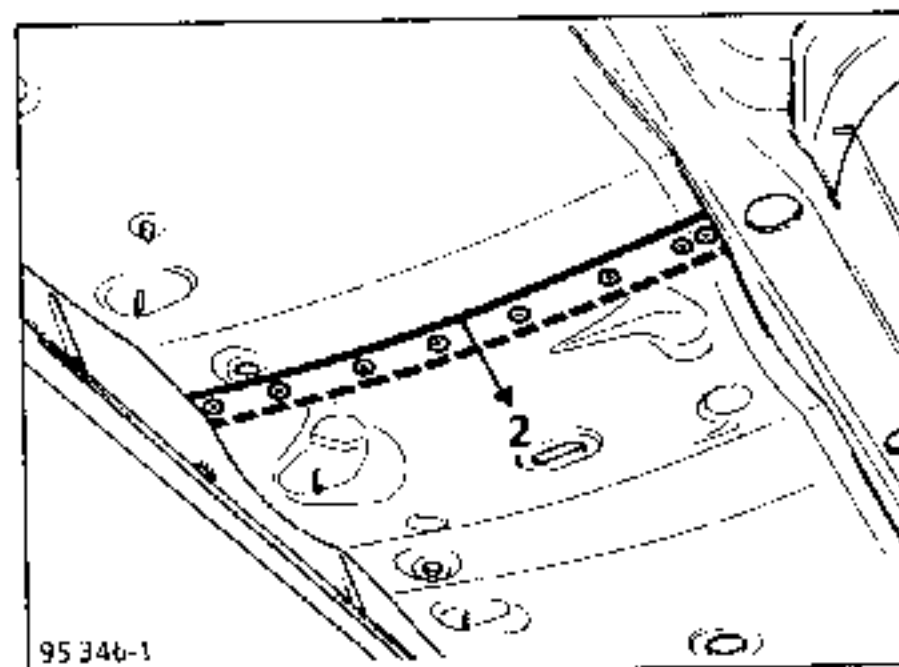
en L = 500 mm

Soldadura parte delantera



(1) Delantera.

Soldadura parte trasera



(2) Trasera.

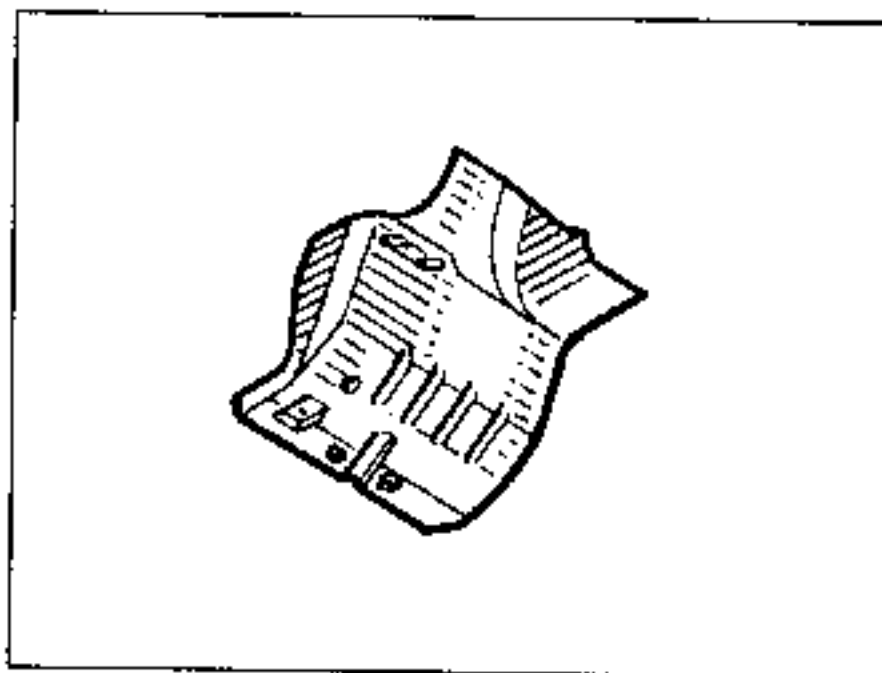
INTRODUCCION

Esta operación es complementaria al semi-bloque.

Debe efectuarse en el banco de reparación (ver capítulo 40).

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada, con fijación del tirante del tren trasero.



1 UNION CON PISO TRASERO

Espesor de las chapas (mm)

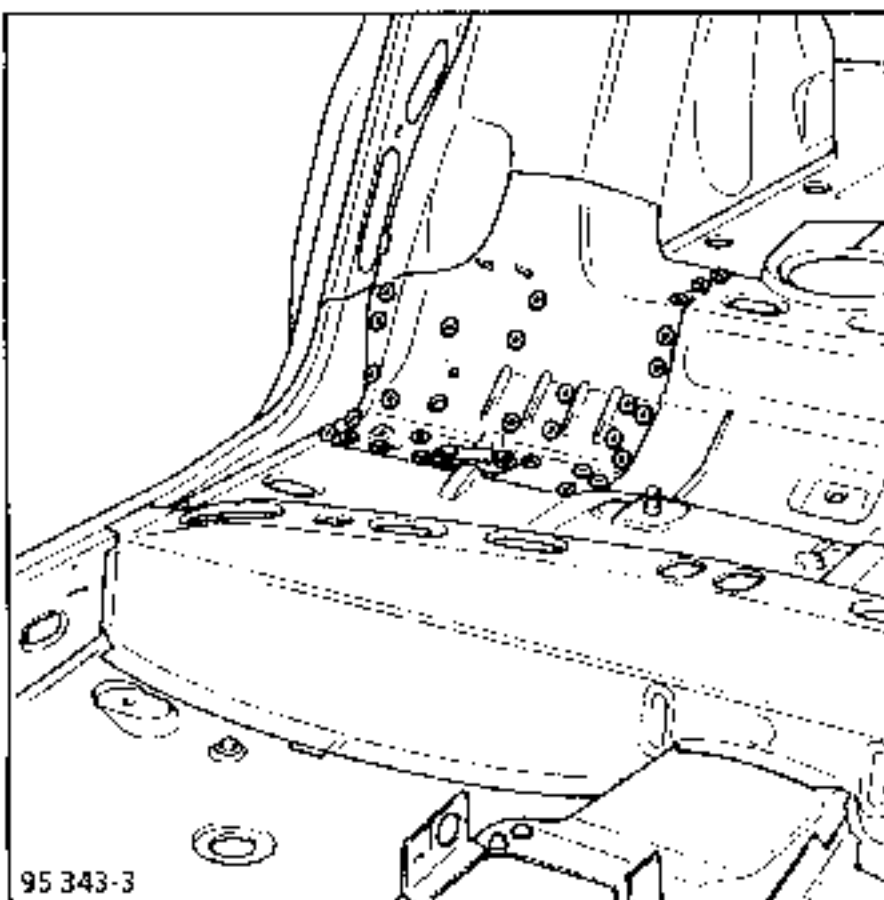
Riostra de travesaño	2,00
Riostra de piso trasero	0,70

Desgrapado



15 puntos eléctricos con espesor 2,00

Soldadura



2 UNION CON PASO DE RUEDA TRASERA

Espesor de las chapas (mm)

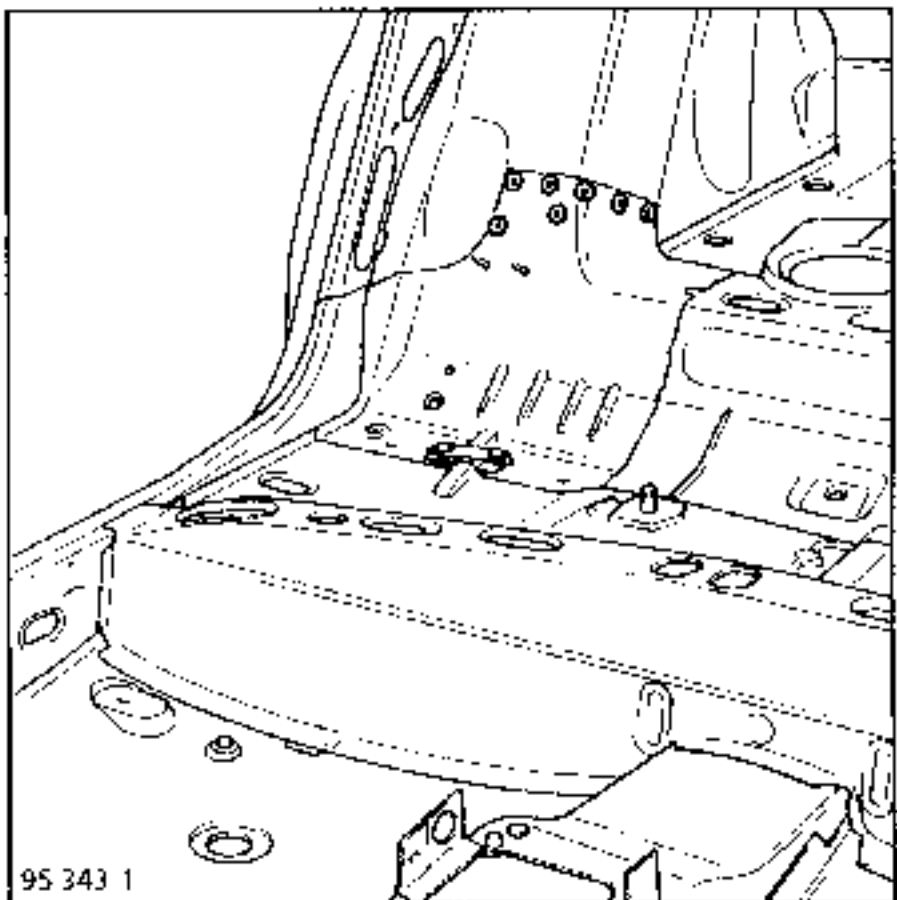
Riostra de travesaño	2,00
Riostra de rueda interior	0,70

Desgrapado



7 puntos eléctricos con espesor 2,00

Soldadura



3 UNION CON PARTE CENTRAL DE TRAVESAÑO

Espesor de las chapas (mm)

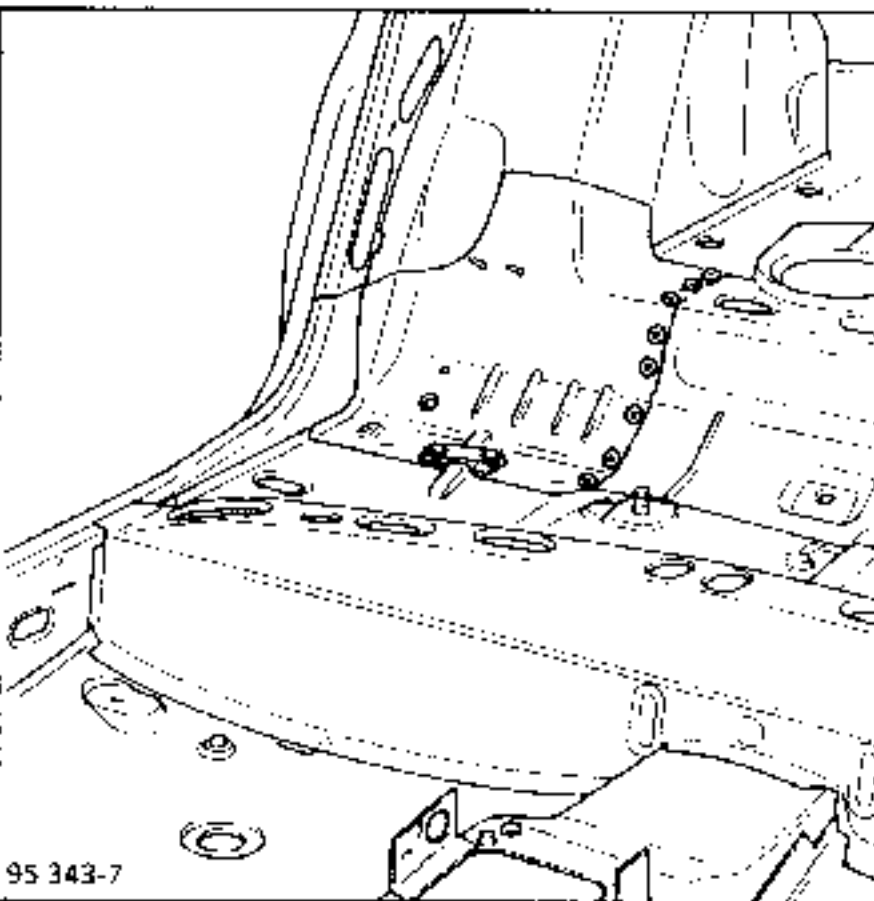
Riostra	1,00
Parte central	2,00

Desgrapado



8 puntos eléctricos con espesor 2,00

Soldadura



4 UNION CON LADO DE CAJA

Espesor de las chapas (mm)

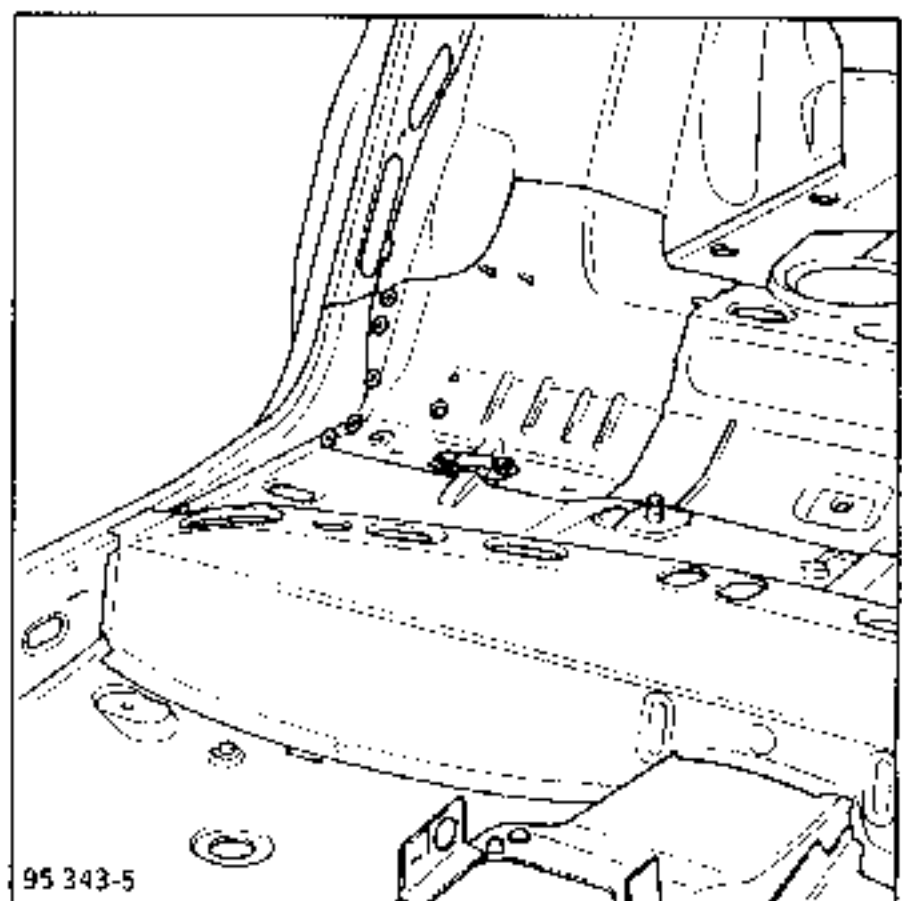
Riostra	1,50
Piso trasero	0,70
Cierre del bajo de caja	1,50

Desgrapado



5 puntos eléctricos con espesor 1,50

Soldadura



NOTA : estos puntos pueden ser sustituidos por puntos eléctricos. Cuando el bajo de caja y el panel de aleta trasera están extraídos, todos estos puntos son en 3 espesores.

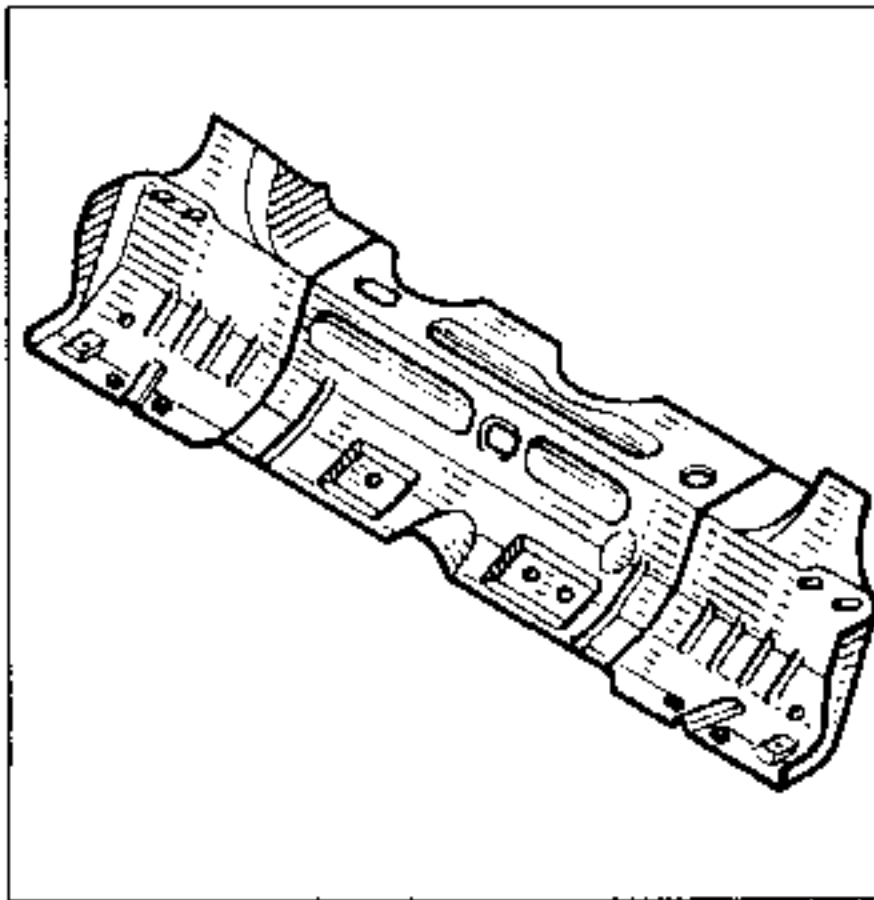
INTRODUCCION

Esta operación es complementaria a la sustitución del piso trasero parte delantera y al semi-bloque trasero.

Para las uniones complementarias, ver la operación anterior.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.



1 UNION CON PISO TRASERO

Espesor de las chapas (mm)

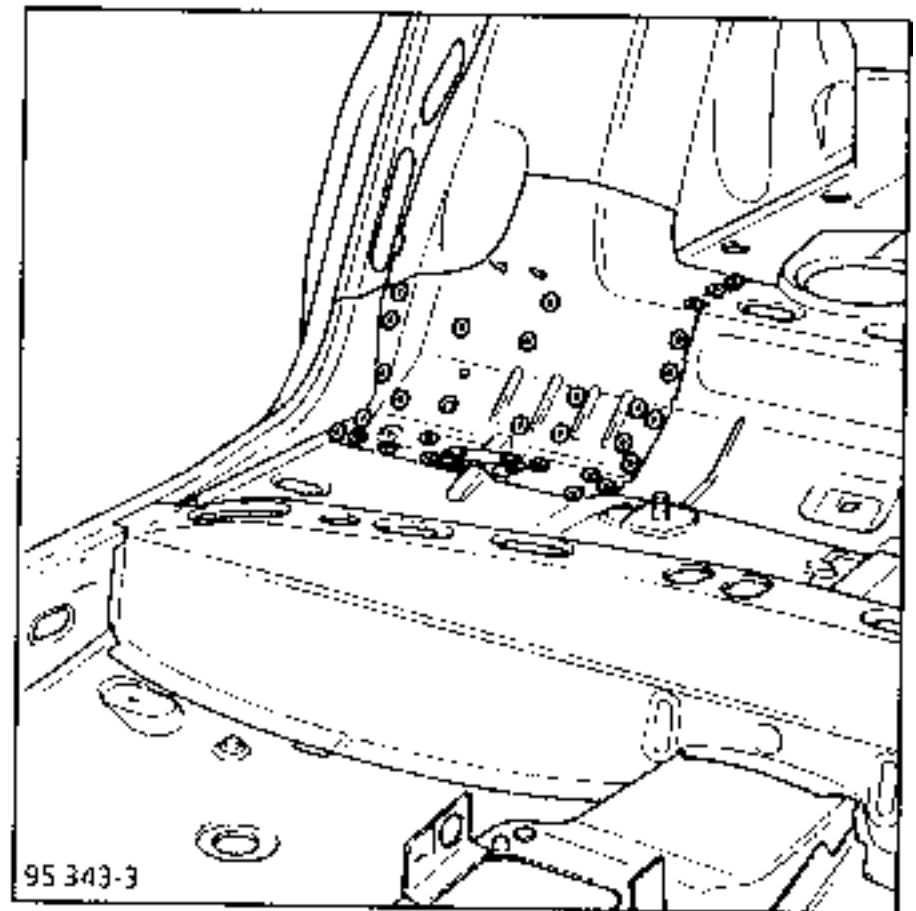
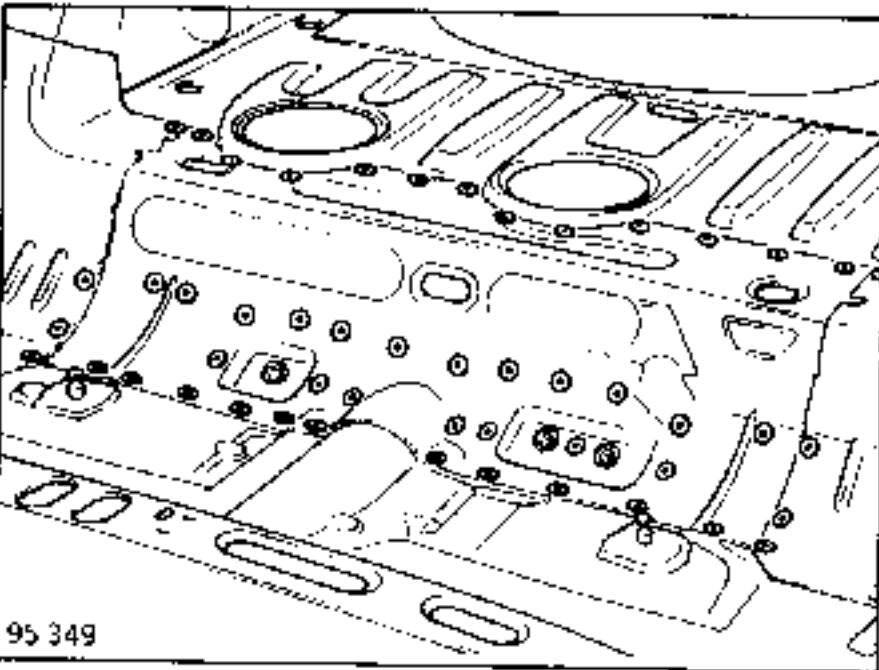
Travesaño	1,00
Piso	0,70

Desgrapado



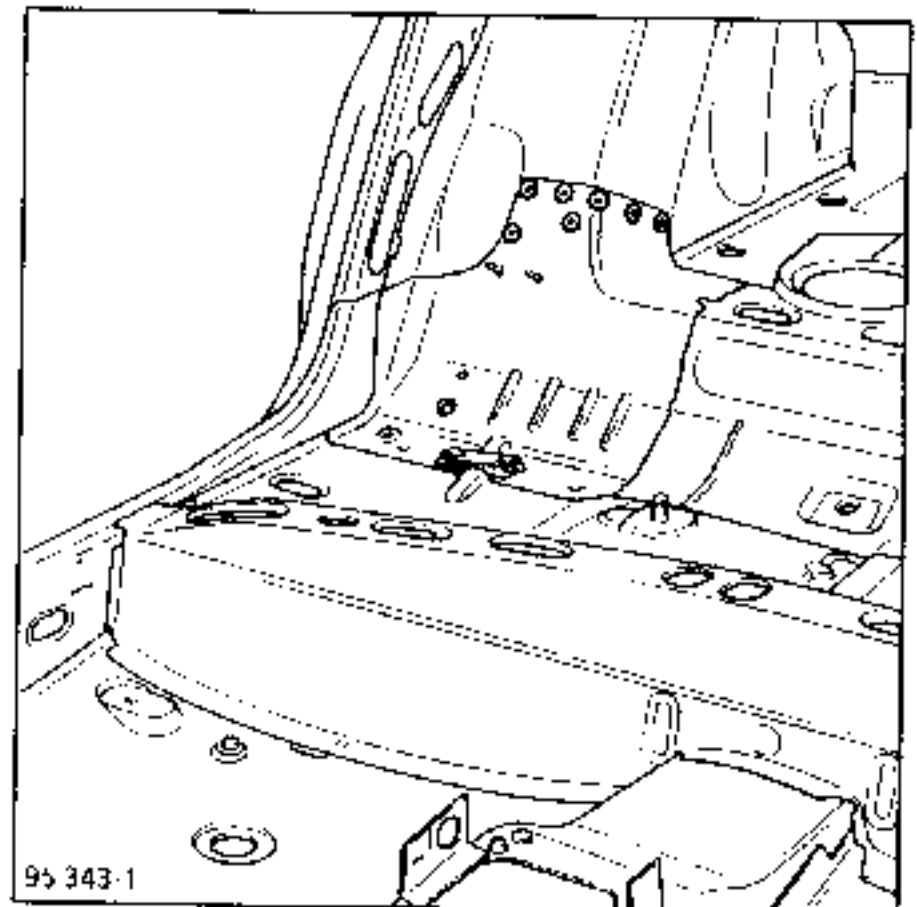
44 puntos eléctricos con espesor 1,00

Soldadura



2 UNION CON PASO DE RUEDA TRASERA

Llamada : ver **41-P-2**



INTRODUCCION

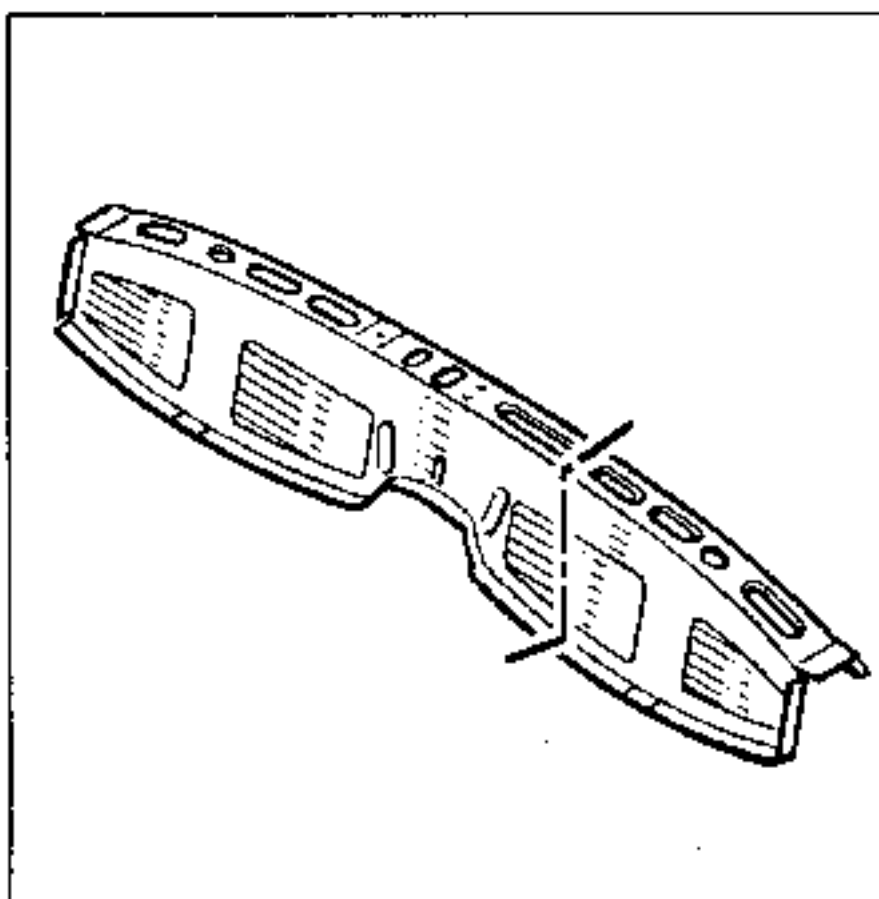
Complementaria a un choque lateral, comprende:

- bajo de caja
- cierre de bajo de caja.

Puede ser sustituida parcialmente.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

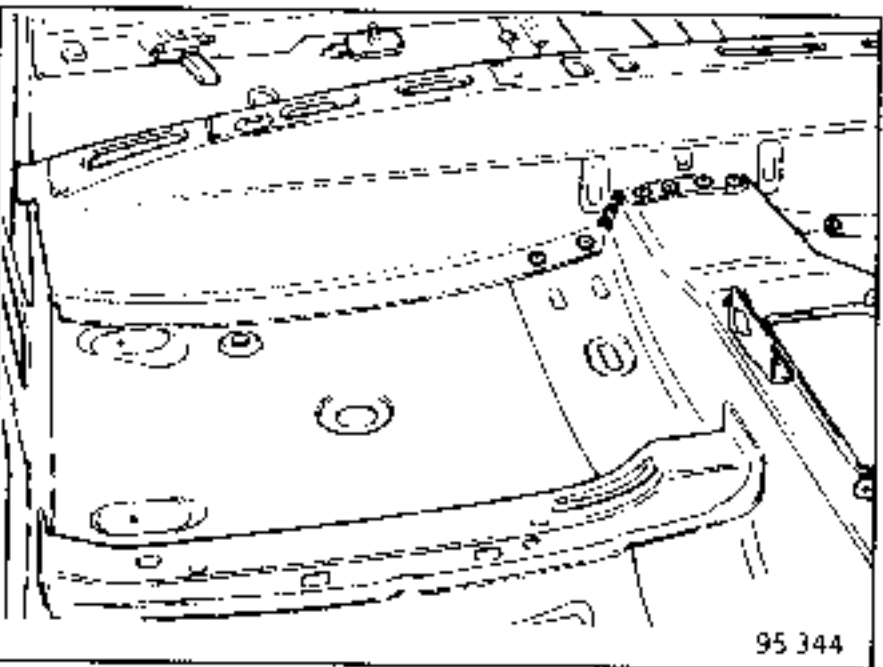
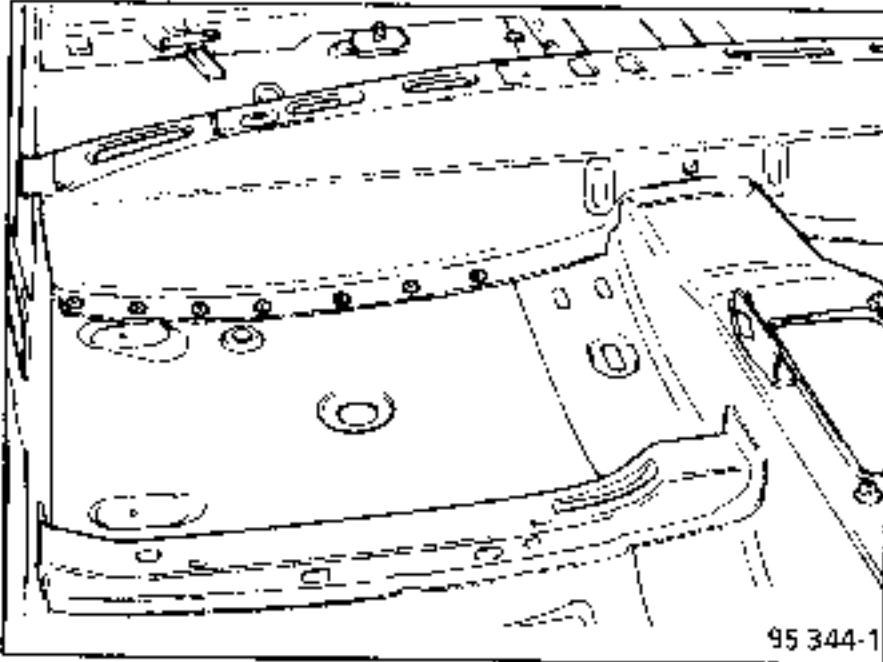
Pieza sola.



Si la sustitución es parcial.

1 UNION CON PISO DELANTERO

Llamada : ver 41-O-5 y 41-N-3



2 UNION CON PISO TRASERO, PARTE DELANTERA

Espesor de las chapas (mm)

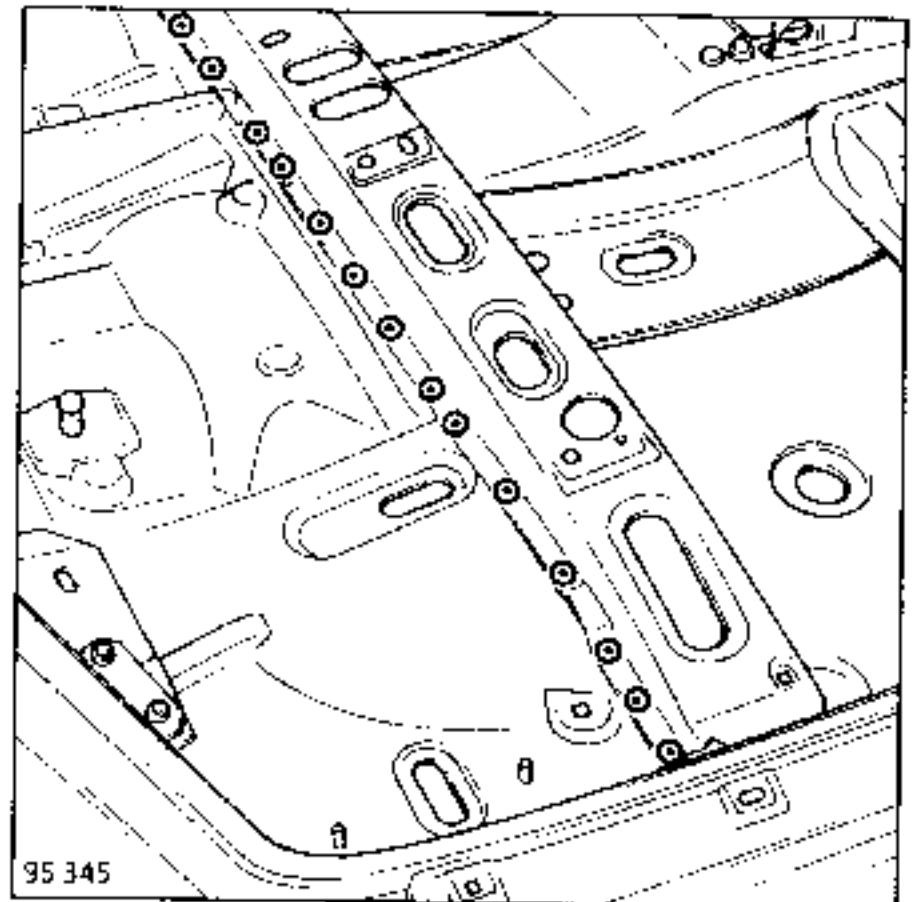
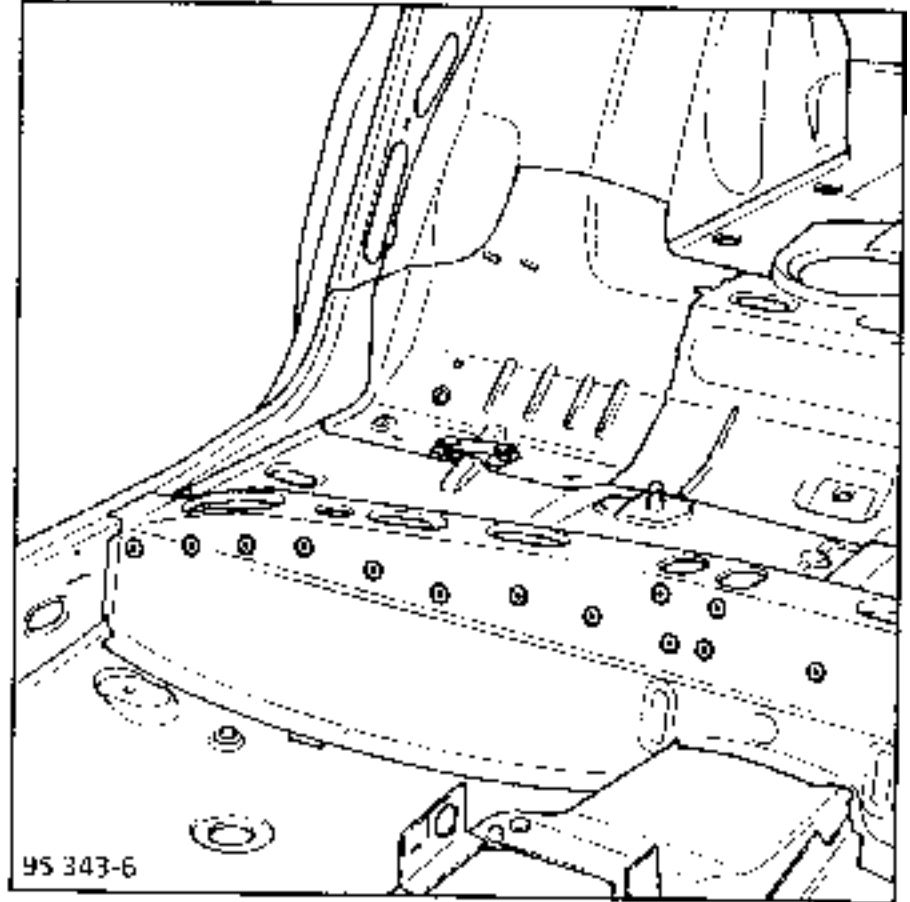
Travesaño	1,00
Piso	0,70

Desgrapado



46 puntos eléctricos con espesor 1,00

Soldadura



3 UNION CON CIERRE DEL BAJO DE CAJA

Espesor de las chapas (mm)

Travesaño	1,00
Cierre	1,50

Desgrapado

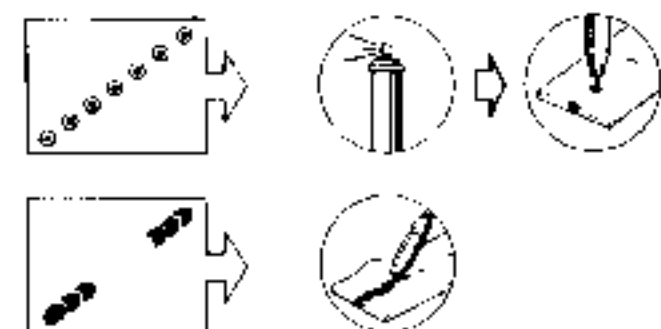
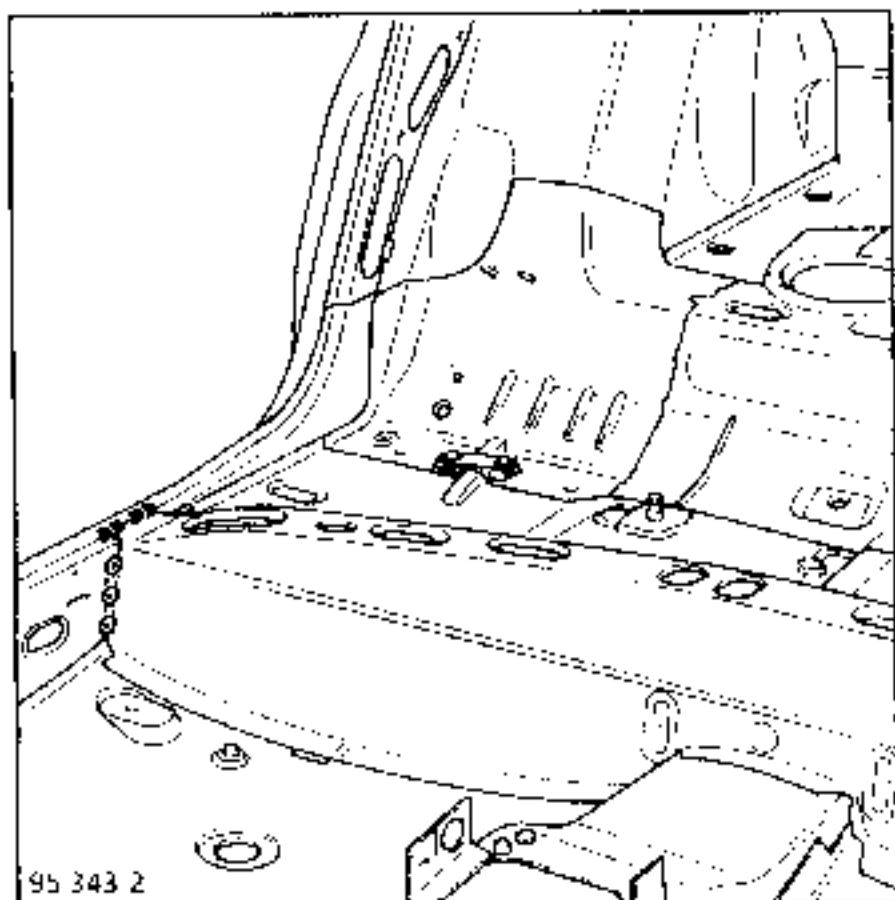


4 puntos eléctricos con espesor 1,00



2 cordones MAG de 20 mm de lado.

Soldadura



4 UNION CON LONGERON

Espesor de las chapas (mm)

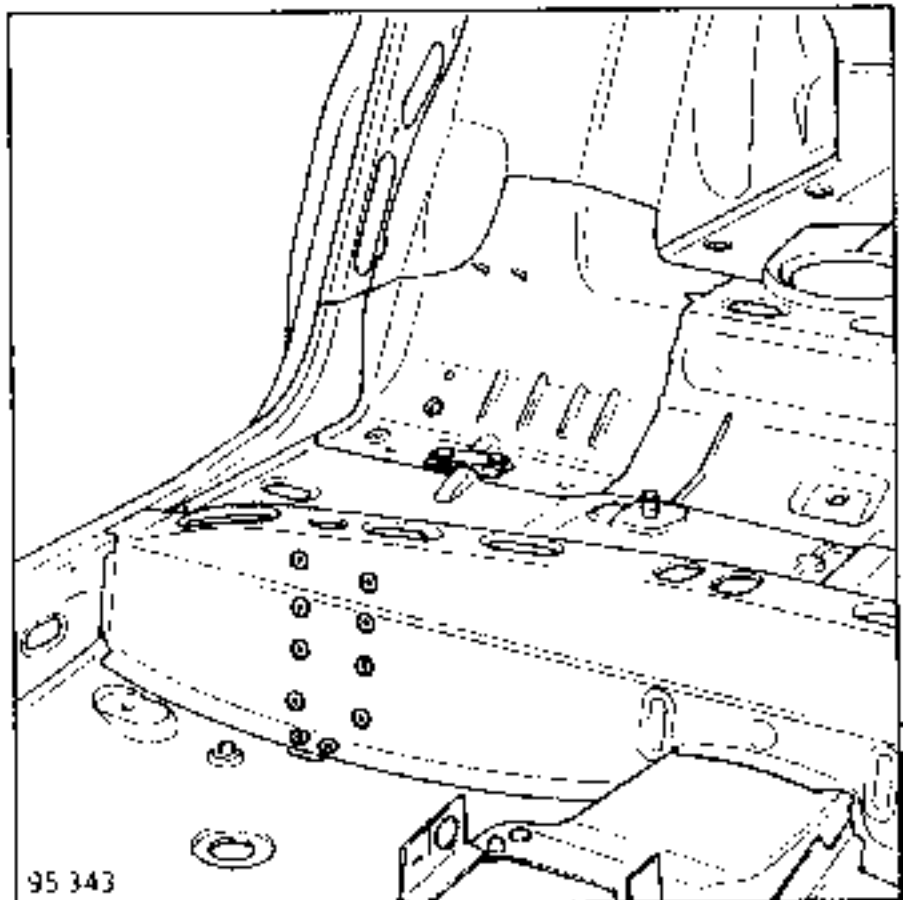
Travesaño	1,00
Larguero	1,00

Desgrapado



10 puntos eléctricos con espesor 1,00

Soldadura



INTRODUCCION

Para sustituir esta pieza, es necesario extraer el travesaño situado entre torretas.

Esta pieza puede ser sustituida parcialmente, en ese caso, será preciso solicitar aparte un travesaño delantero de piso trasero, que se sustituirá también parcialmente, aunque de forma decalada con respecto del corte del piso.

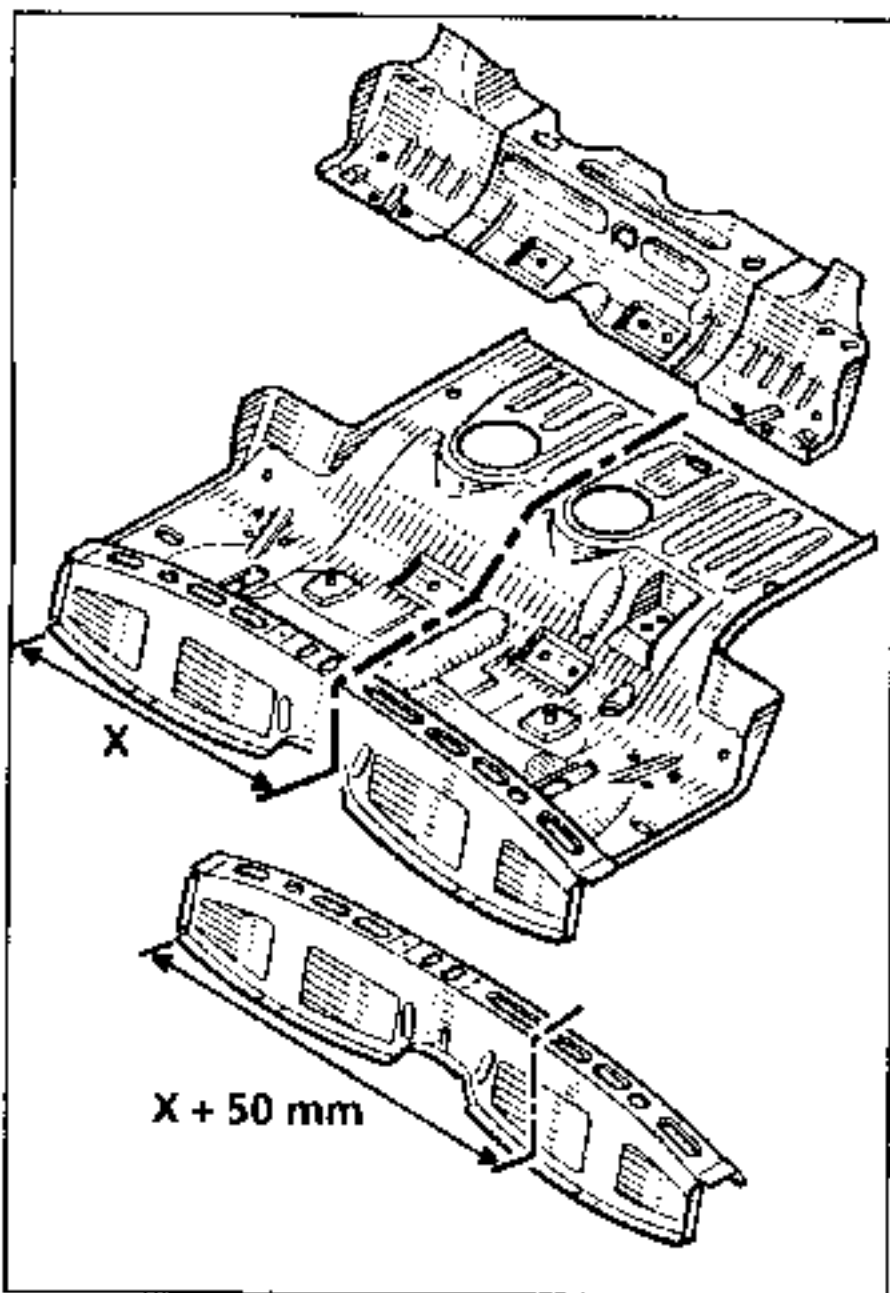
COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Piso ensamblado con :

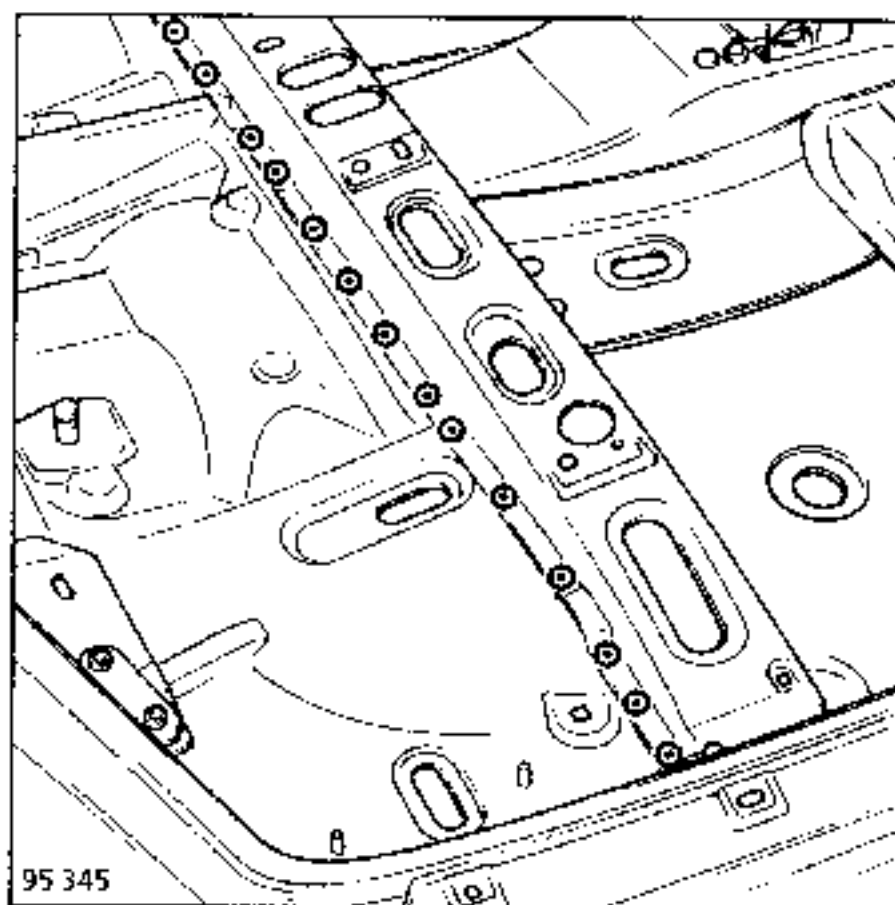
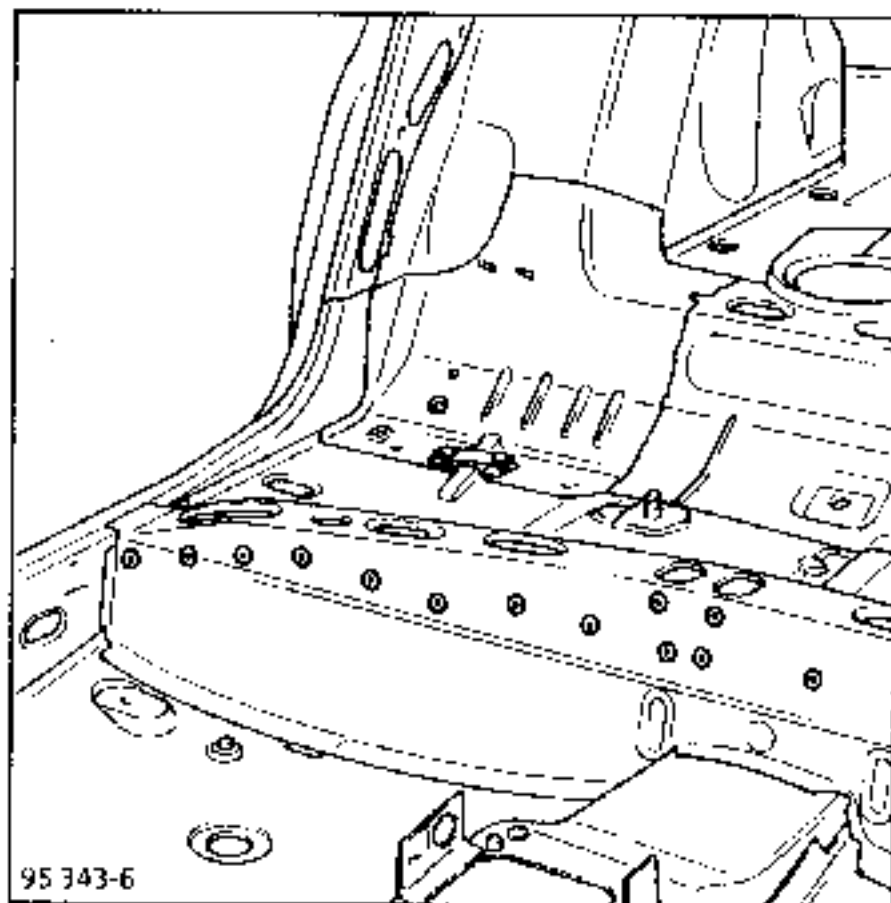
- refuerzo de fijación del cinturón,
- espolones de fijación del asiento,
- espárragos soldados.

Solicitar aparte :

- un travesaño entre torretas ensamblada,
- un travesaño.

**1 UNION CON TRAVESAÑO DELANTERA DE PISO TRASERO**

Llamada : ver 41-R-2

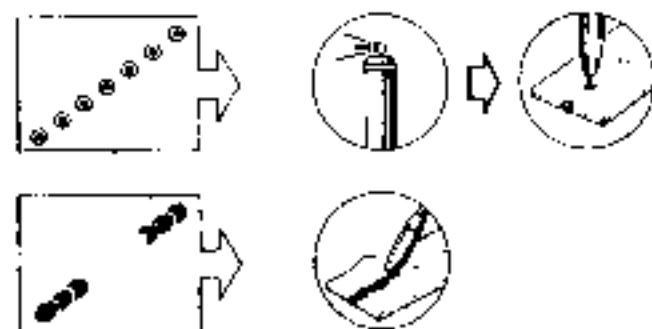
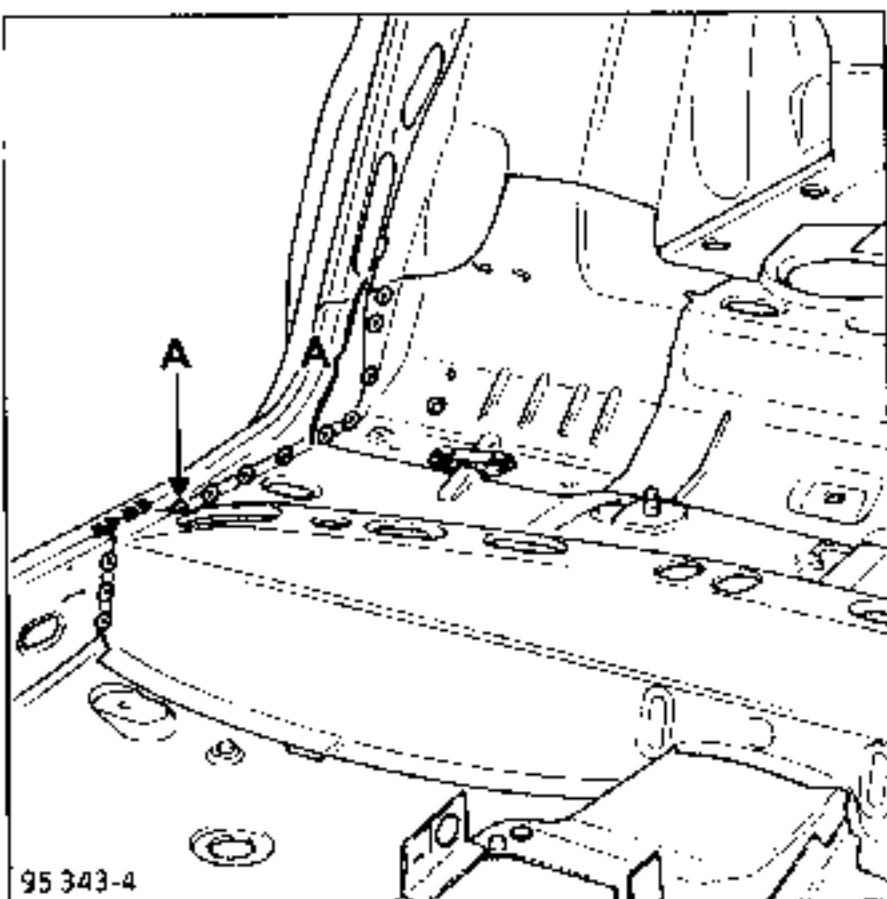


2 UNION CON CIERRE DEL BAJO DE CAJA**Espesor de las chapas (mm)**

Riostra lateral	1,50
Piso	0,70
Cierre de bajo de caja	1,50

Desgrapado

6 puntos eléctricos con espesor
1,50 + 0,70
3 puntos con espesor 0,70
2 cordones MAG de 20 mm

Soldadura

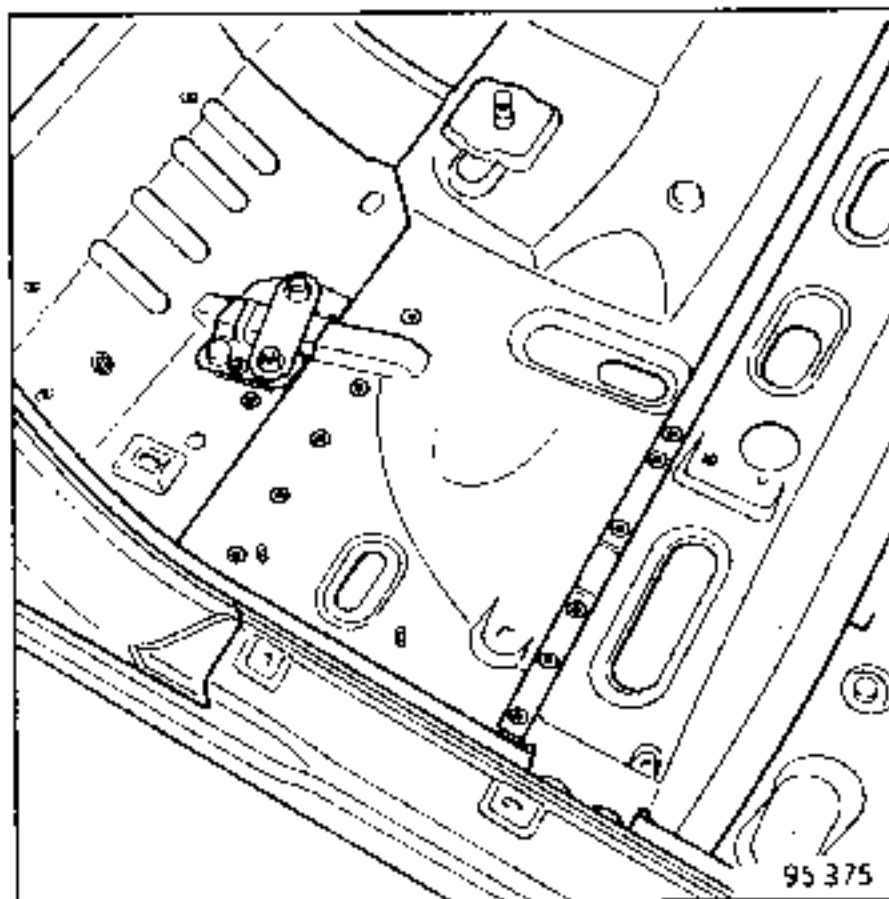
NOTA : en (A), 6 puntos de taponado en 2 espesores.

3 UNION CON TRAVESAÑO LATERAL TRASERO**Espesor de las chapas (mm)**

Piso	0,70
Travesaño lateral	2,00
Riostra travesaño entre torretas	1,50

Desgrapado

12 puntos eléctricos con espesor
1,50 + 0,70

Soldadura

4 UNION CON PASO DE RUEDA

Espesor de las chapas (mm)

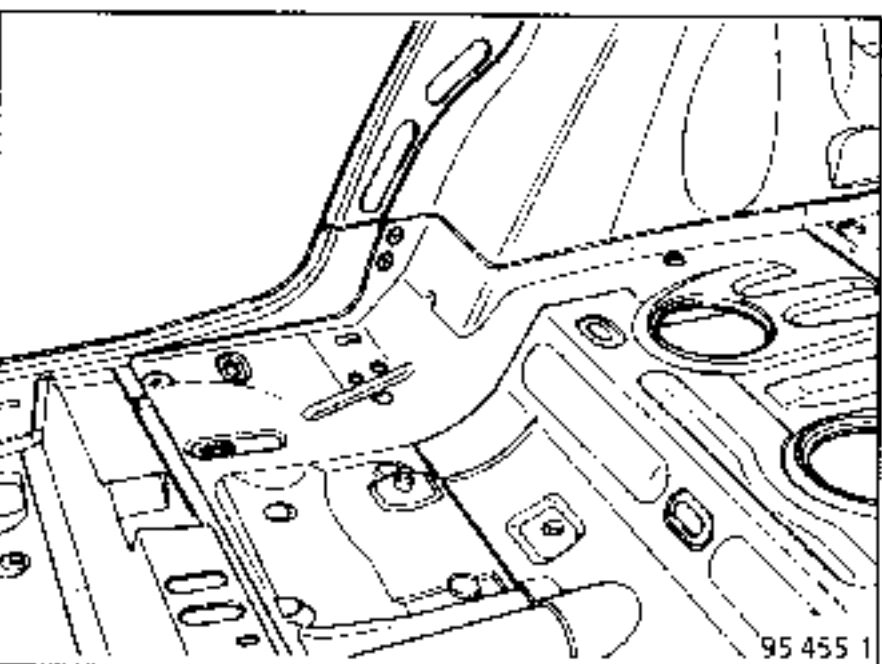
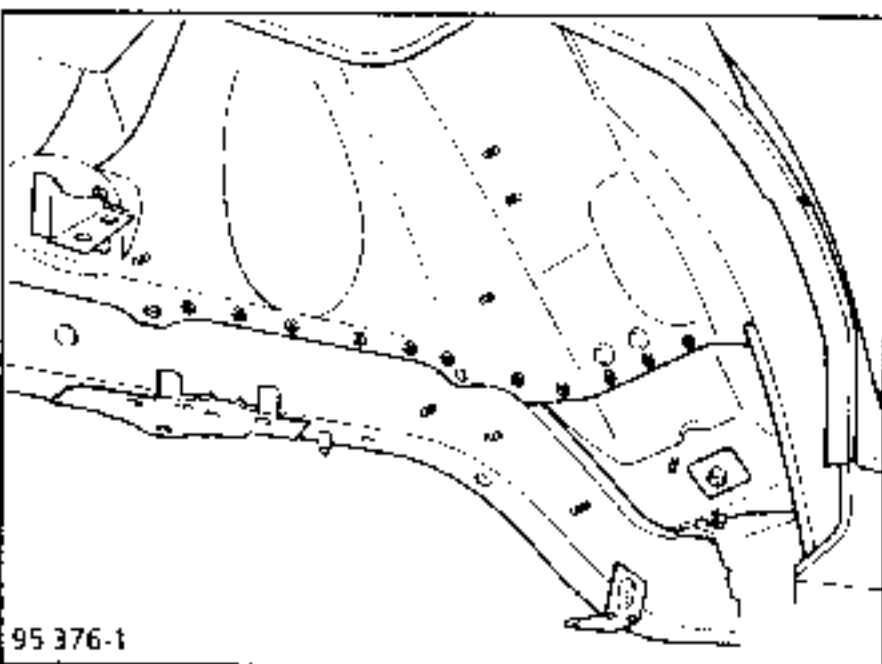
Piso	0,70
Paso de rueda	0,70

Desgrapado



12 puntos eléctricos con espesor 0,70

Soldadura



5 UNION CON LARGUERO TRASERO

Espesor de las chapas (mm)

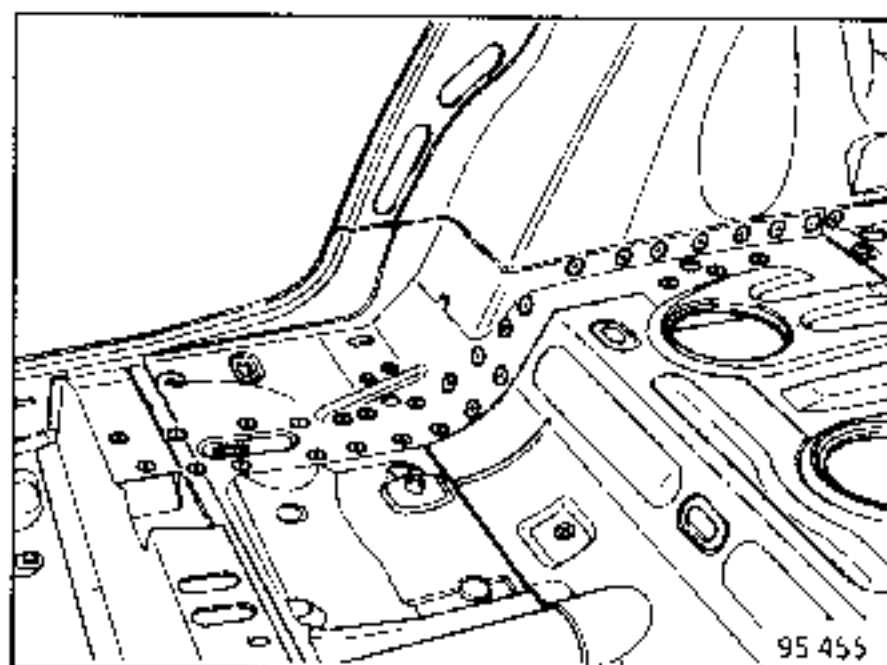
Piso	0,70
Larguero	1,00

Desgrapado



24 puntos eléctricos con espesor 1,00

Soldadura



NOTA : esta unión no es accesible más que tras la extracción de la riostra lateral del travesaño entre torretas

6 UNION CON PARTE TRASERA DE PISO TRASERO

Espesor de las chapas (mm)

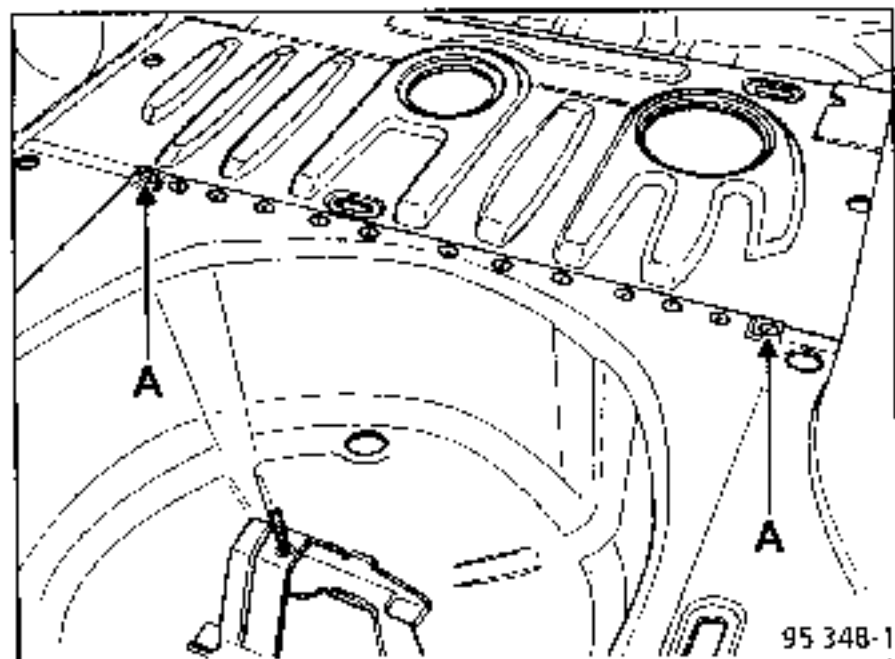
Parte delantera	0,70
Parte trasera	0,70

Desgrapado



17 puntos eléctricos con espesor 0,70

Soldadura



NOTA : en (A), 2 puntos en 2 espesores en la unión de la parte central del piso trasero con las partes laterales.

7 UNION CON TRAVESAÑO TRASERO BAJO PISO

Espesor de las chapas (mm)

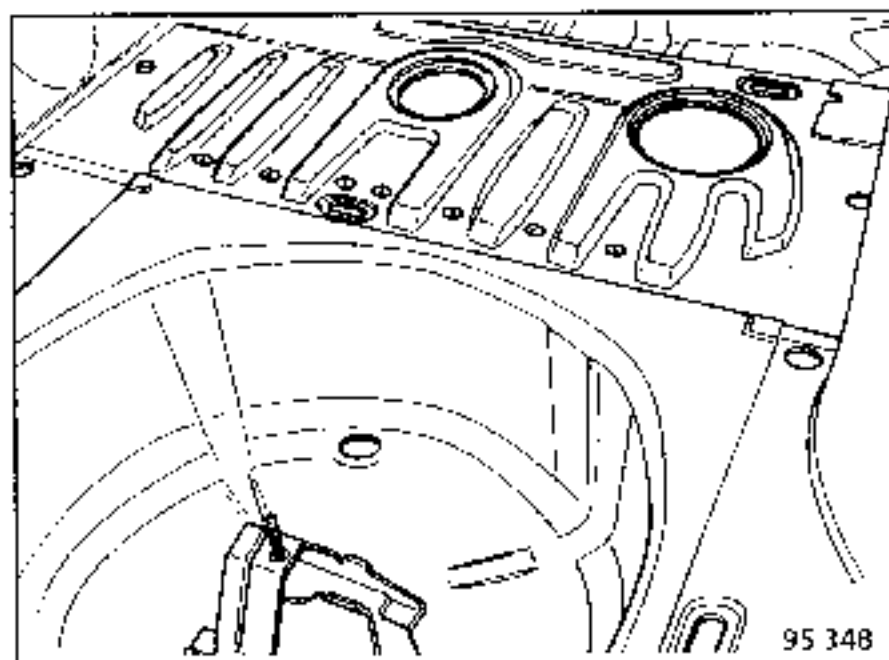
Piso parte delantera	0,70
Piso parte trasera	0,70
Travesaño bajo piso	1,00

Desgrapado



14 puntos eléctricos con espesor 1,00

Soldadura

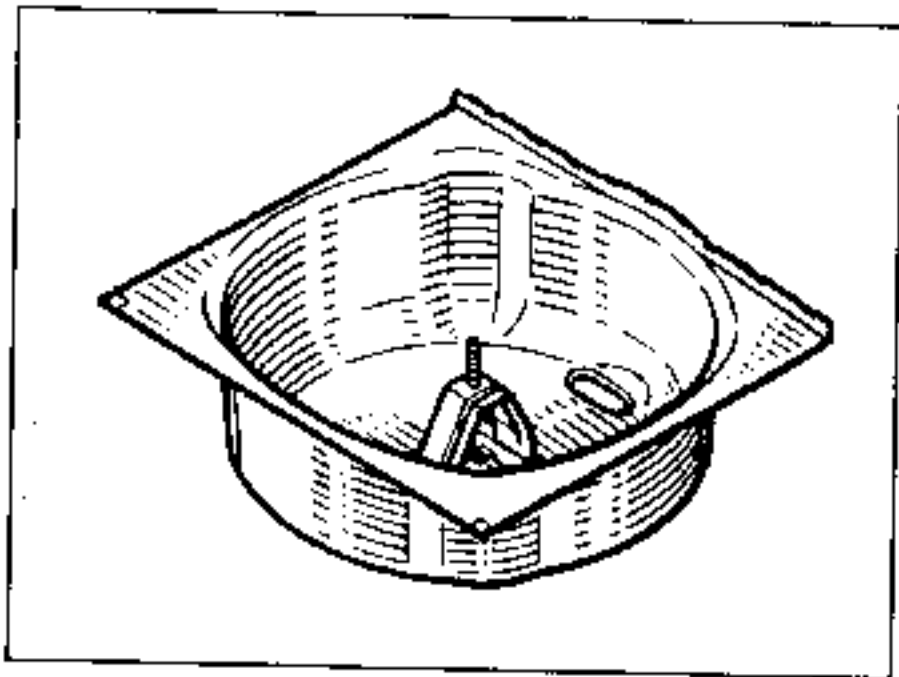


INTRODUCCION

Esta operación es complementaria a la sustitución de un conjunto de faldón trasero.

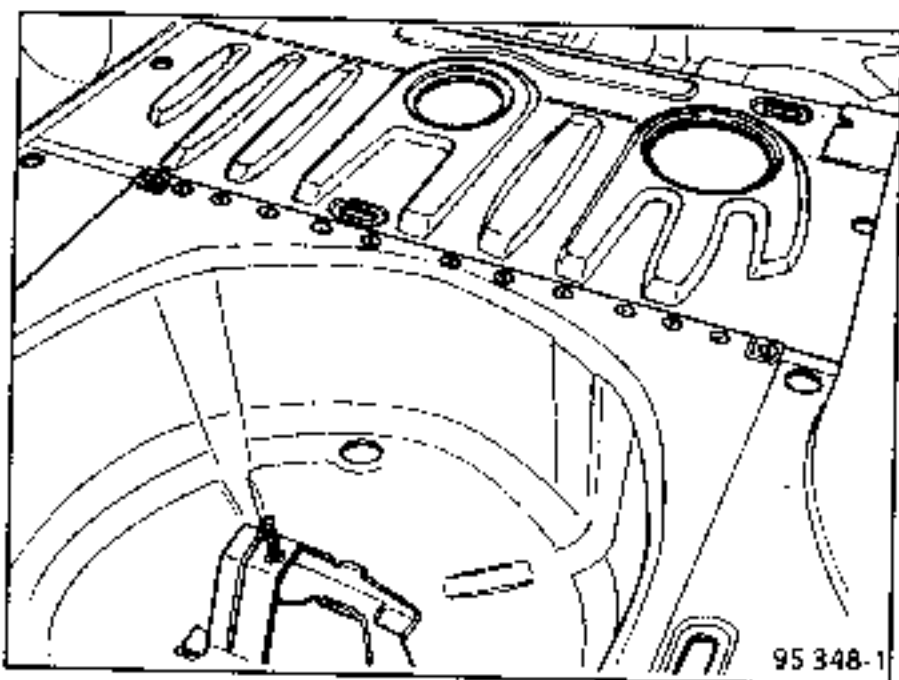
COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con fijación de la rueda de seguridad.



1 UNION CON PARTE DELANTERA DE PISO TRASERO

Llamada : ver 41-S-6



2 UNION CON PARTE LATERAL DE PISO TRASERO

Espesor de las chapas (mm)

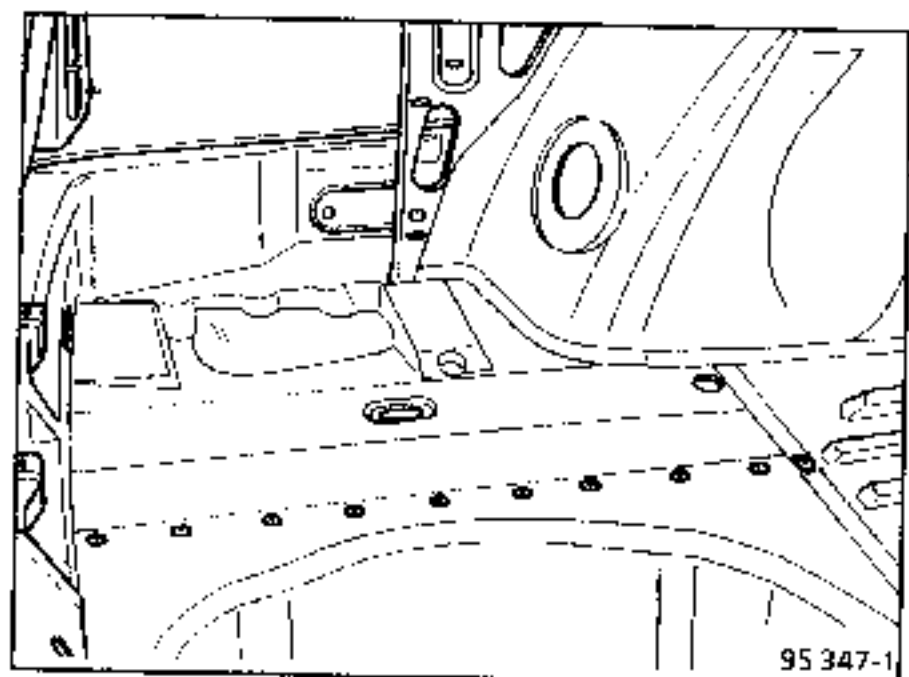
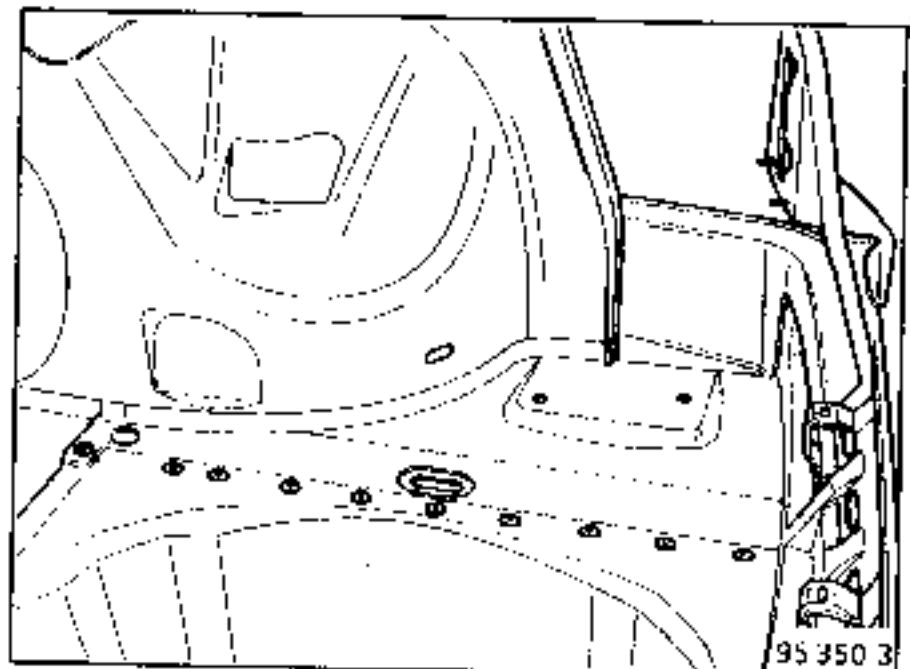
Piso de rueda	0,70
Piso lateral	0,70

Desgrapado



10 puntos eléctricos con espesor 0,70 por cada lado

Soldadura



3 UNION CON TRAVESAÑO EXTREMO TRASERO

Espesor de las chapas (mm)

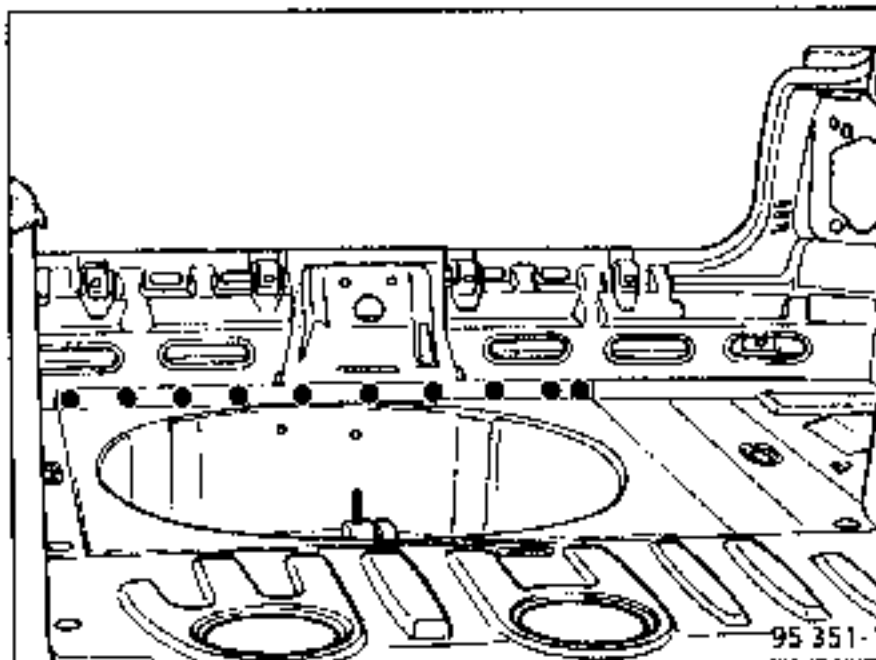
Piso	0,70
Travesaño	1,25

Desgrapado



10 puntos eléctricos con espesor 0,70

Soldadura



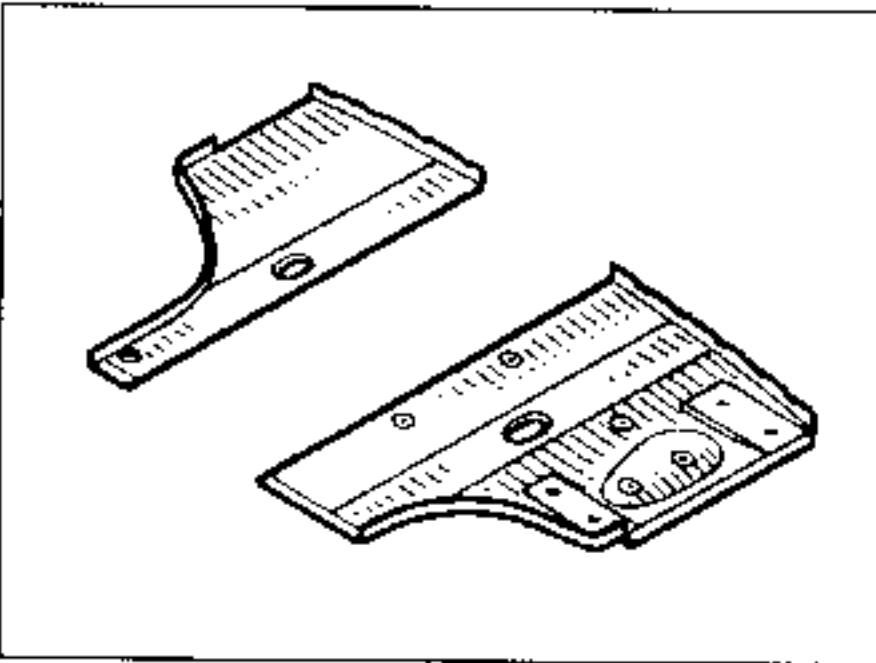
NOTA : estos puntos deben ser efectuados antes de montar el conjunto del faldón trasero.

INTRODUCCION

Esta operación es complementaria a la sustitución de un conjunto de faldón trasero, de un panel de aleta trasera o de un larguero trasero parcial.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza desnuda.



1 UNION CON LARGUERO

Espesor de las chapas (mm)

Piso	0,70
Larguero	1,00

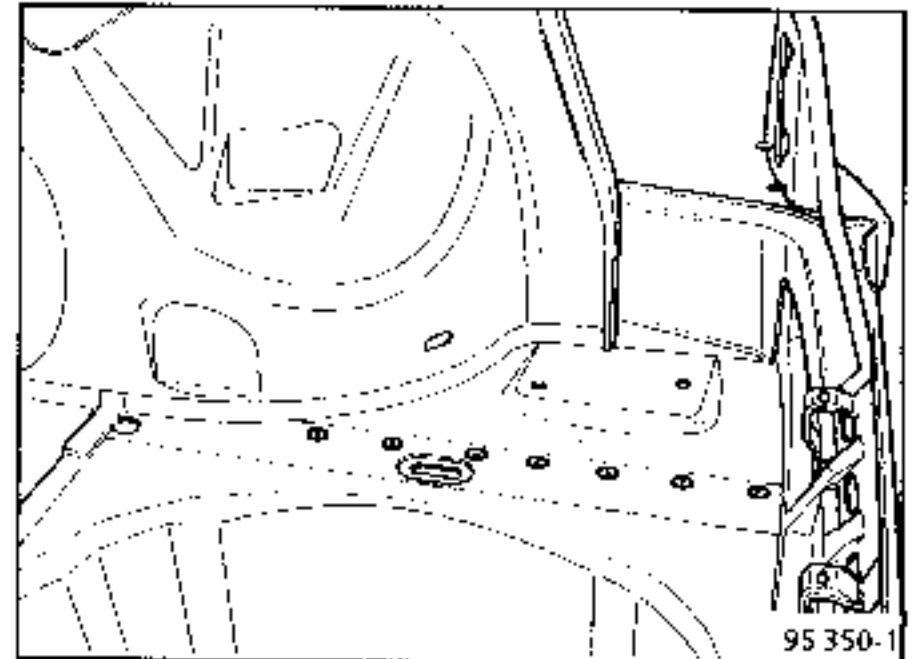
Desgrapado



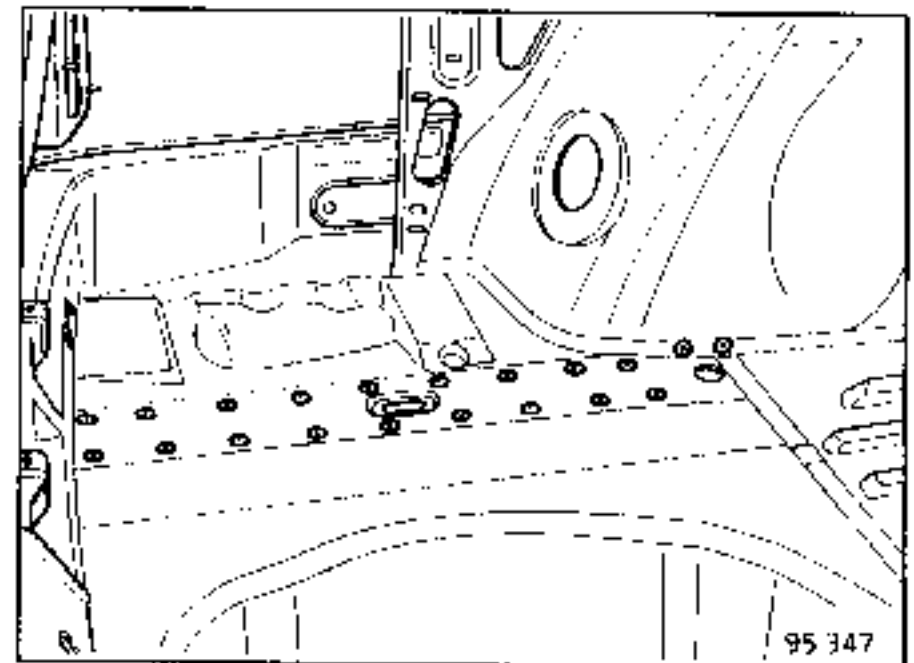
18 puntos eléctricos con espesor 0,70

Soldadura

LADO DERECHO



LADO IZQUIERDO



2 UNION CON PARTE DELANTERA DEL PISO TRASERO

Espesor de las chapas (mm)

Piso lateral	0,70
Piso trasero	0,70

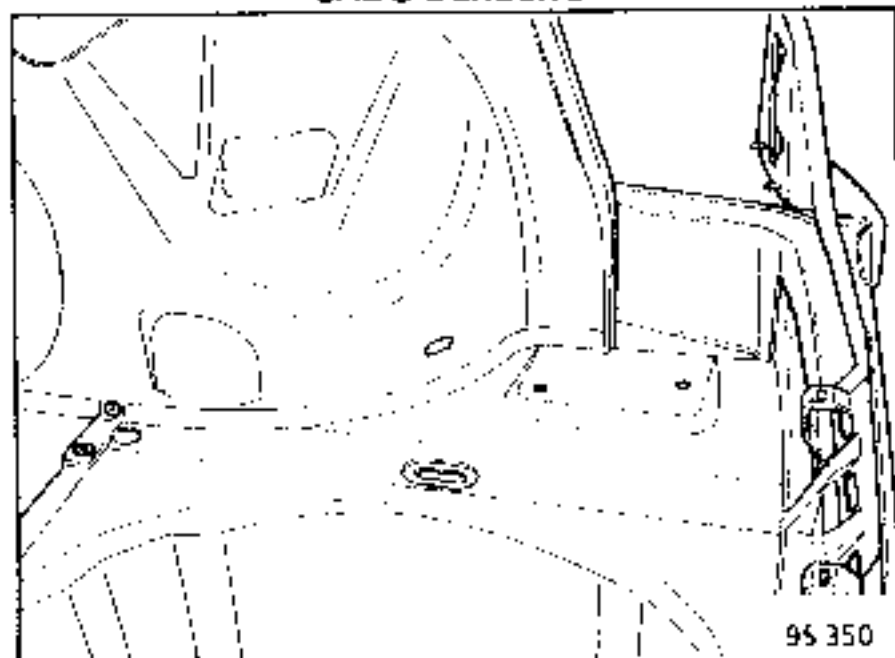
Desgrapado



2 ó 4 puntos eléctricos con espesor 0,70 según el lado interesado (ver dibujo)

Soldadura

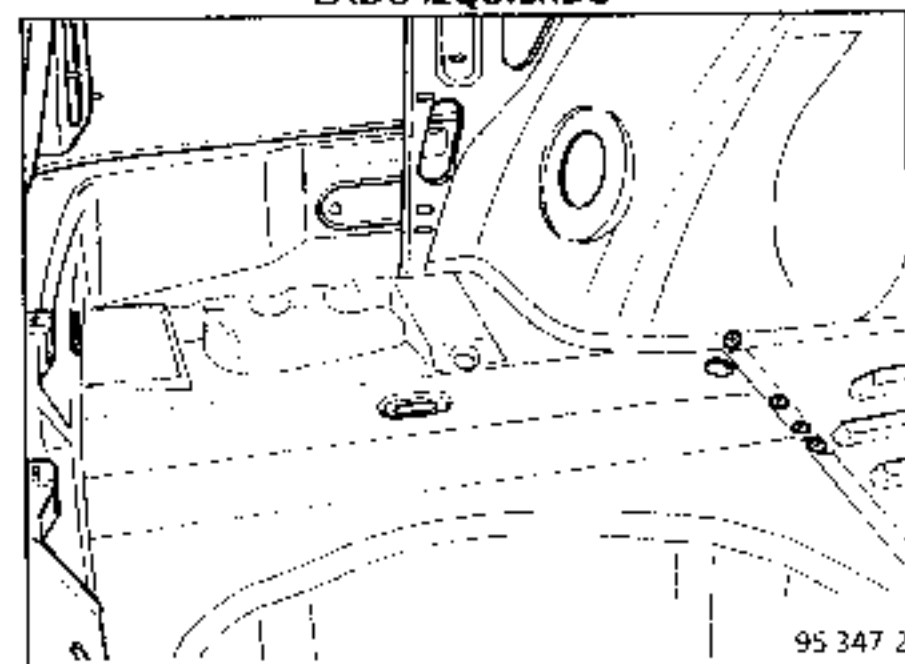
LADO DERECHO



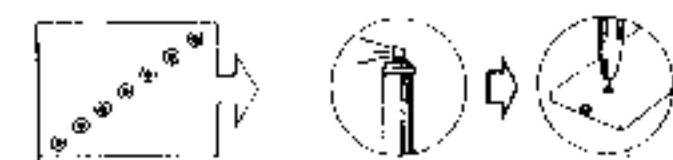
95 350



LADO IZQUIERDO



95 347 2



3 UNION CON PASO DE RUEDA

Espesor de las chapas (mm)

Piso	0,70
Paso de rueda	0,70

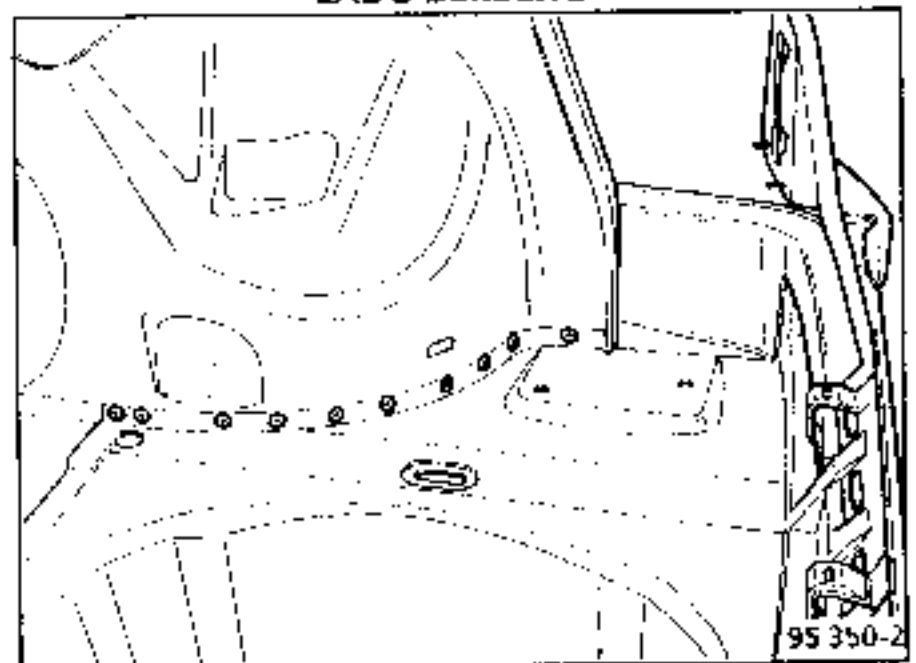
Desgrapado



9 puntos eléctricos con espesor 0,70

Soldadura

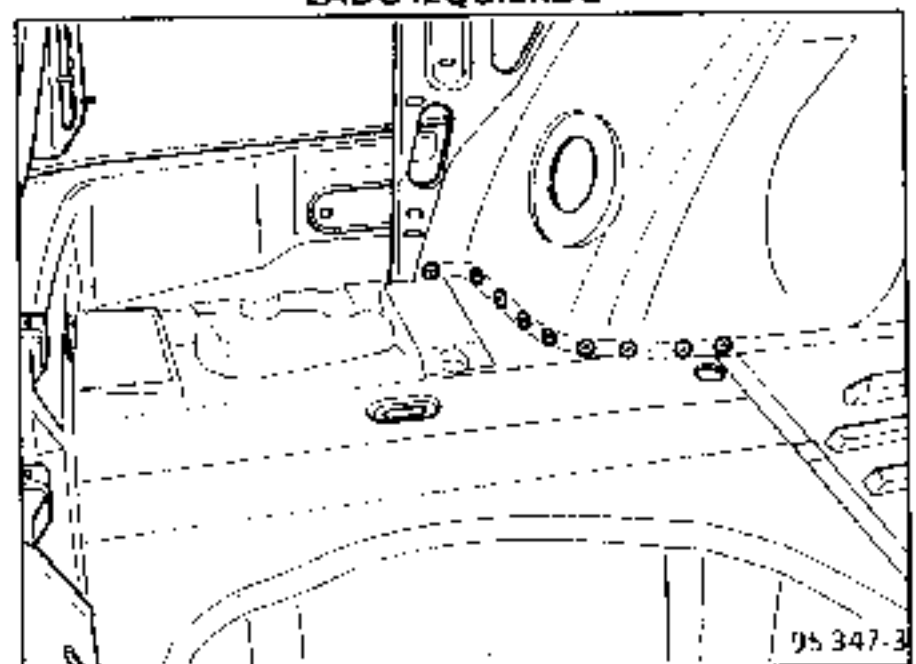
LADO DERECHO



95 350-2



LADO IZQUIERDO



95 347-3



4 UNION CON TRAVESAÑO EXTREMO TRASERO

Espesor de las chapas (mm)

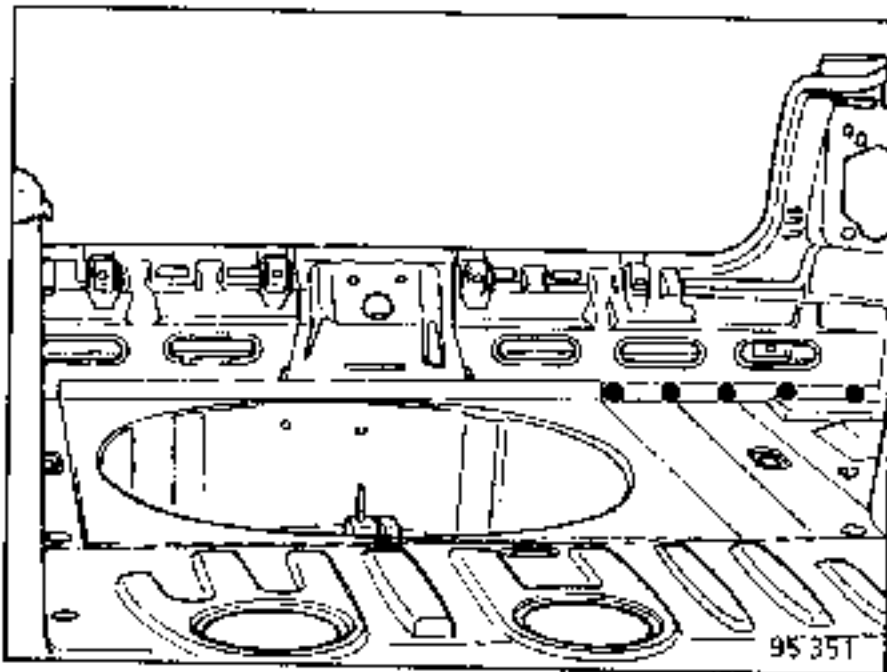
Piso	0,70
Travesaño	1,25

Desgrapado



5 puntos eléctricos con espesor 0,70

Soldadura



5 UNION CON PANEL DE ALETA

Espesor de las chapas (mm)

Piso	0,70
Panel de aleta	0,70

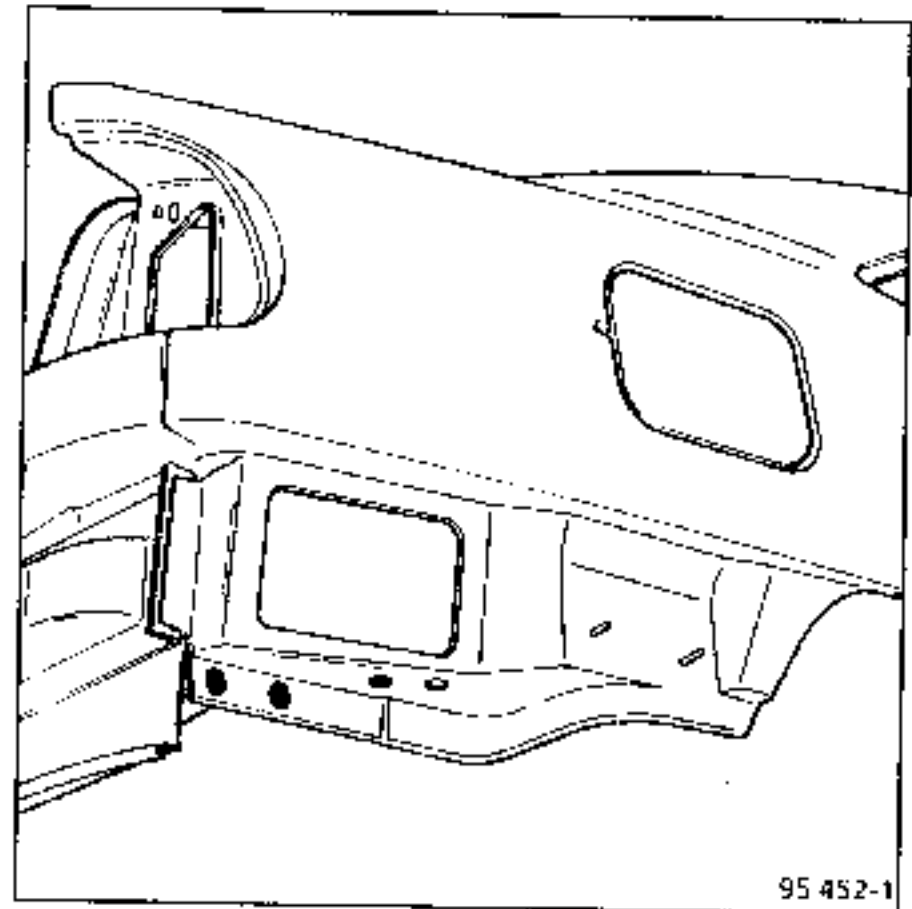
Desgrapado



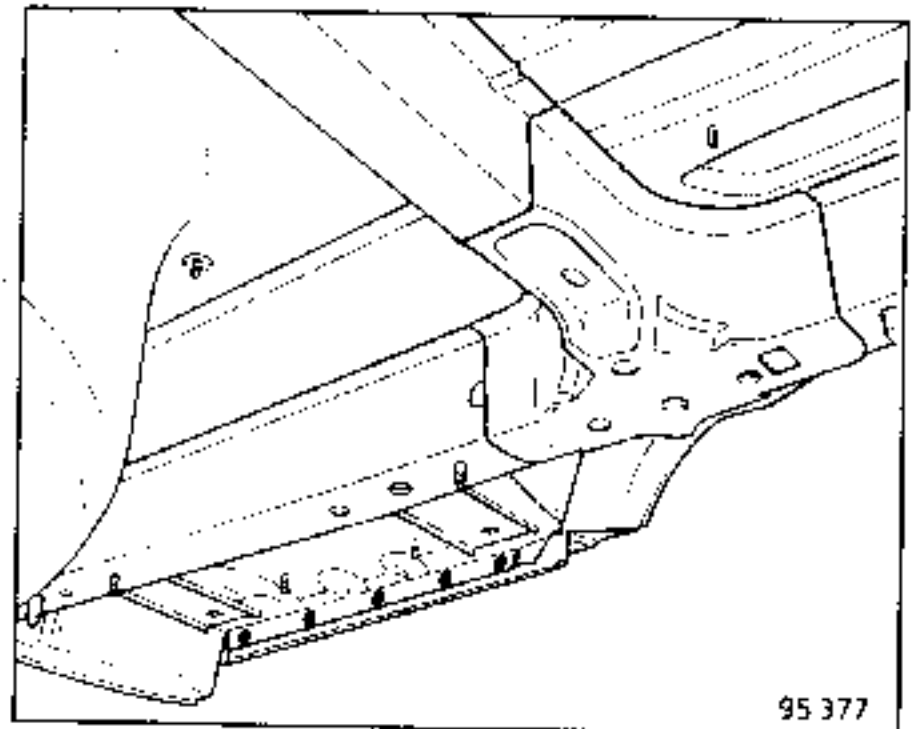
2 ó 5 puntos eléctricos según el lado
(ver dibujo) en espesor 0,70

Soldadura

LADO DERECHO

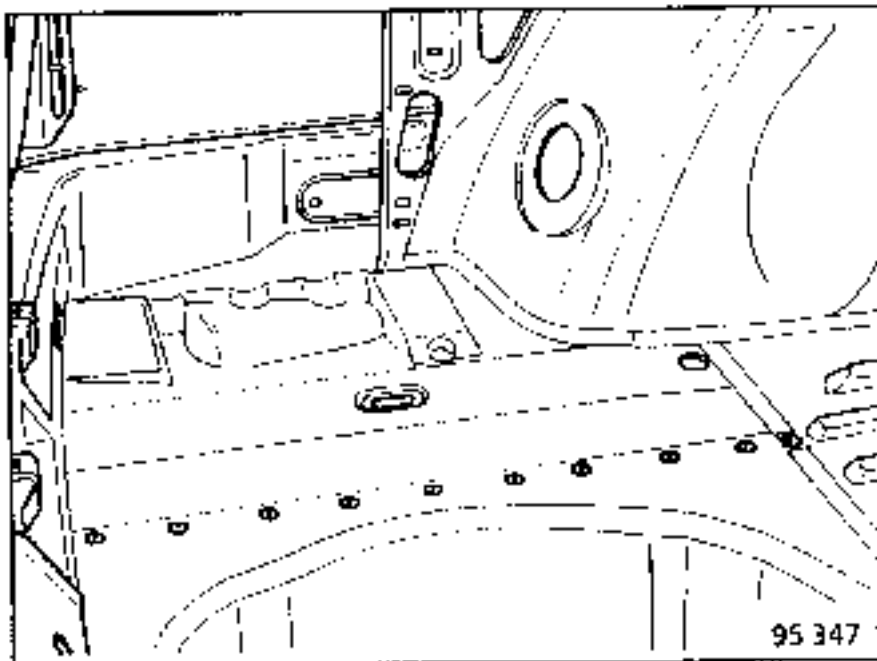
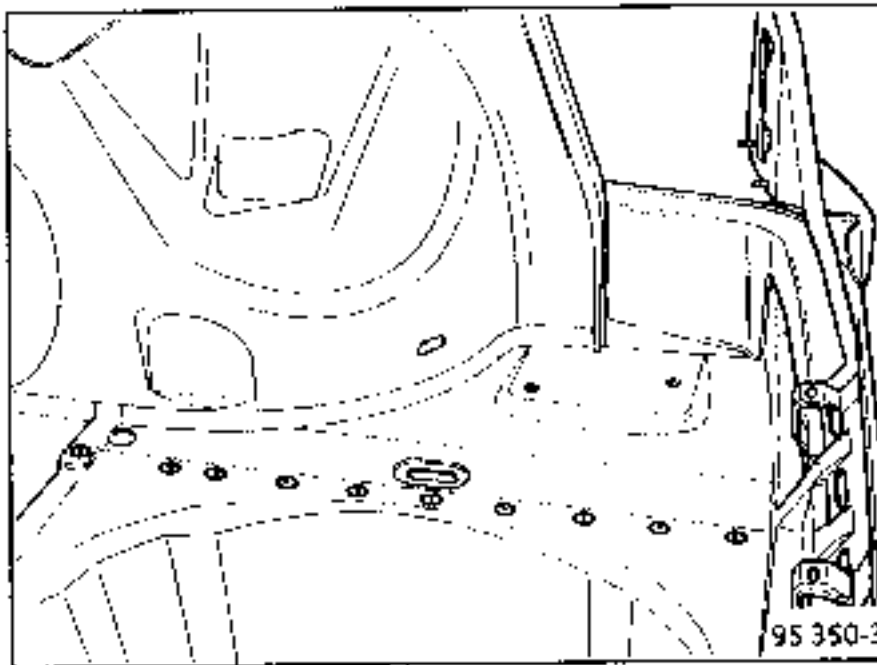


LADO IZQUIERDO



6 UNION CON PISO DE RUEDA DE
SEGURIDAD

Llamada : ver **41-T-2**

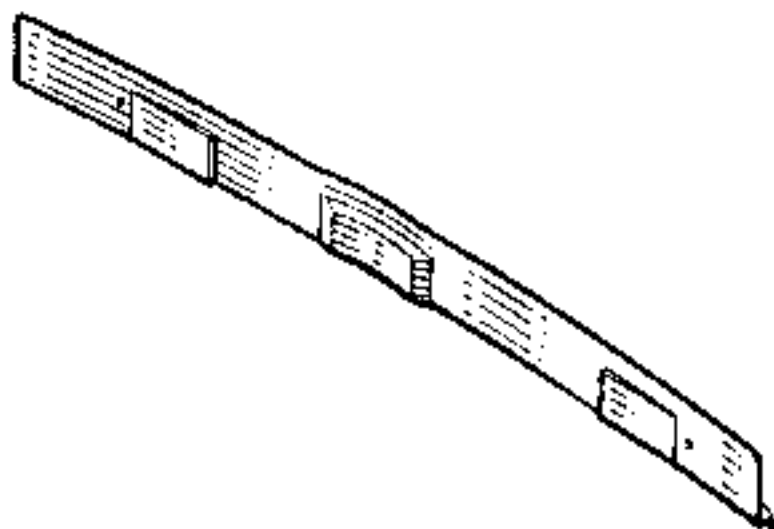


INTRODUCCION

Esta operación es complementaria a la sustitución de un conjunto de faldón trasero.

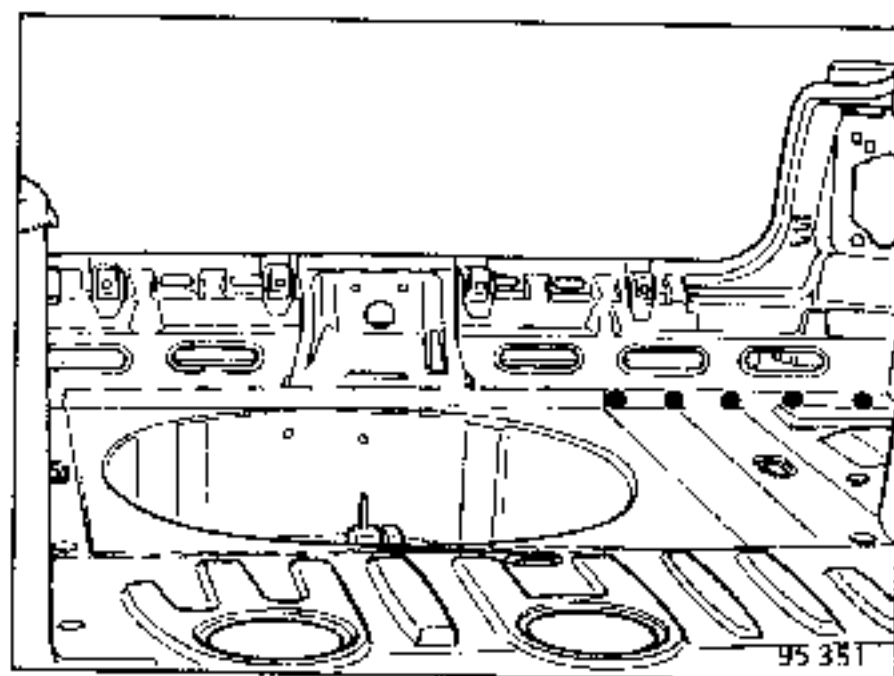
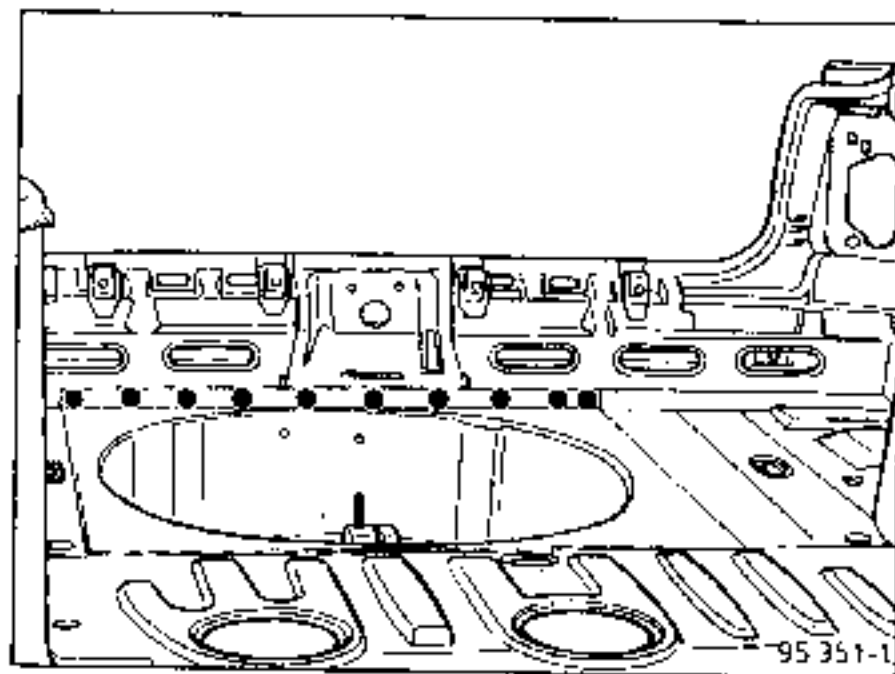
COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.



1 UNION CON PISO TRASERO

Llamada : ver **41-T-3 + 41-U-4**



2 UNION CON LARGUERO TRASERO

Espesor de las chapas (mm)

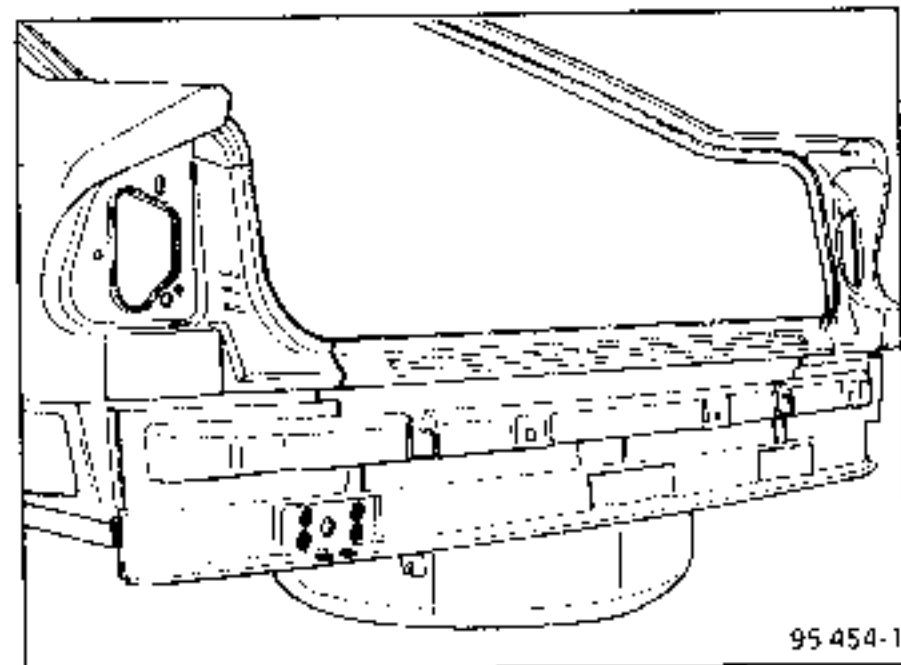
Travesaño	1,25
Larguero	1,00

Desgrapado



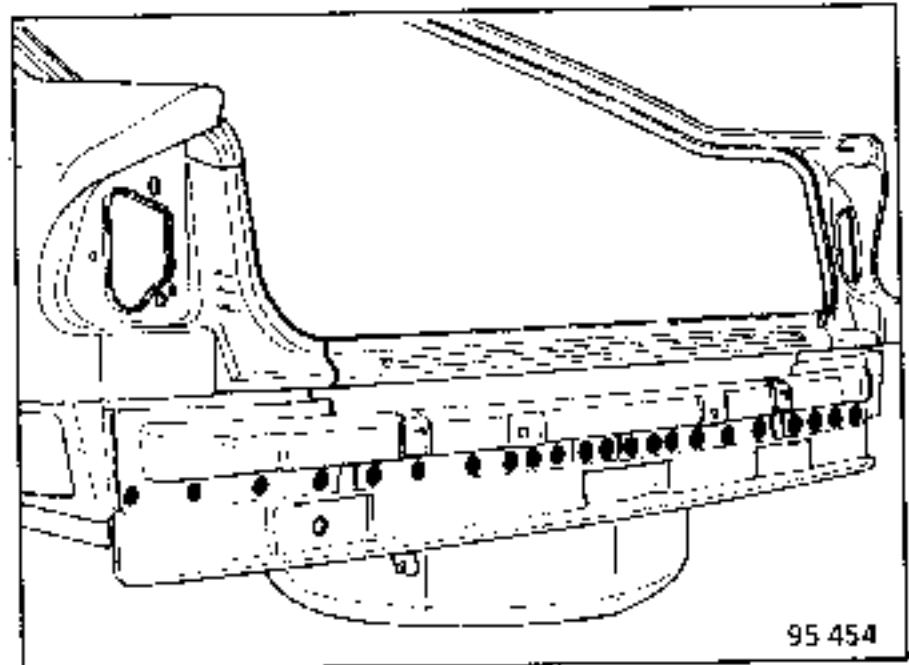
6 puntos eléctricos con espesor 1,25

Soldadura



3 UNION CON CONJUNTO DE FALDON

Llamada : ver 41-W-6



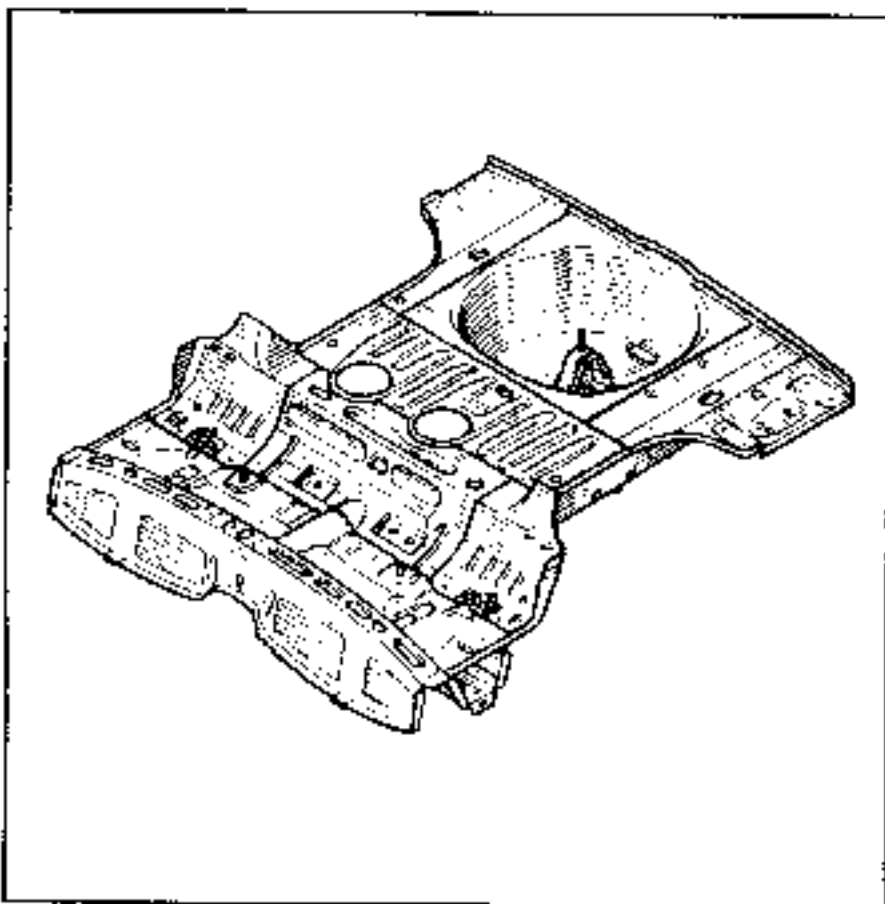
INTRODUCCION

Esta operación es complementaria a una sustitución del conjunto de faldón trasero o de un semibloque trasero.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

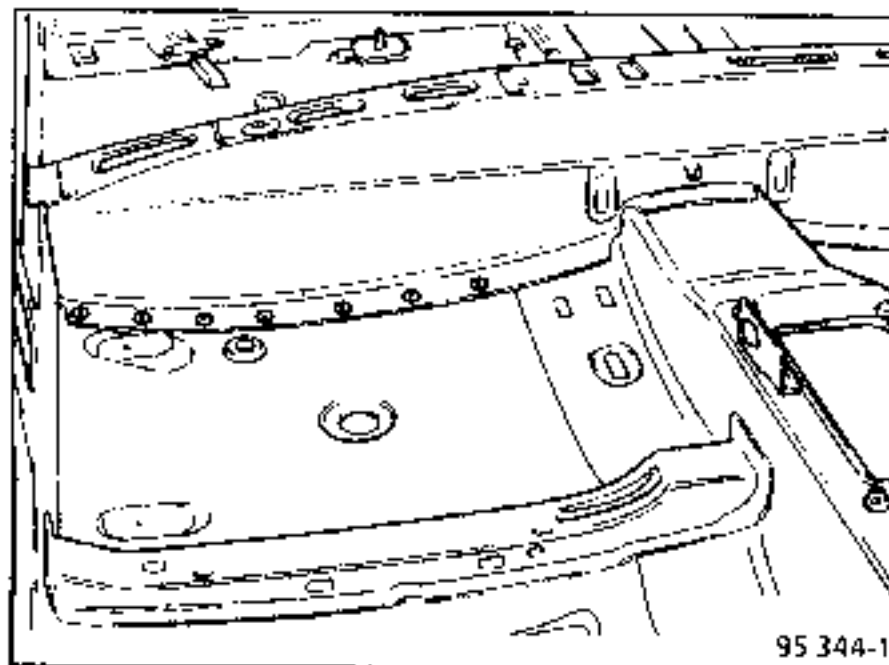
Pieza ensamblada que contiene :

- piso trasero completo parte delantera y extremo trasero,
- largueros traseros con travesaño lateral,
- travesaño bajo piso,
- travesaño entre torretas,
- travesaño delantero de piso trasero,
- travesaño extremo trasero.



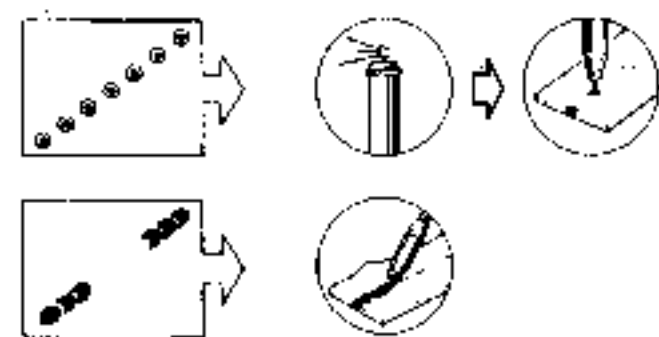
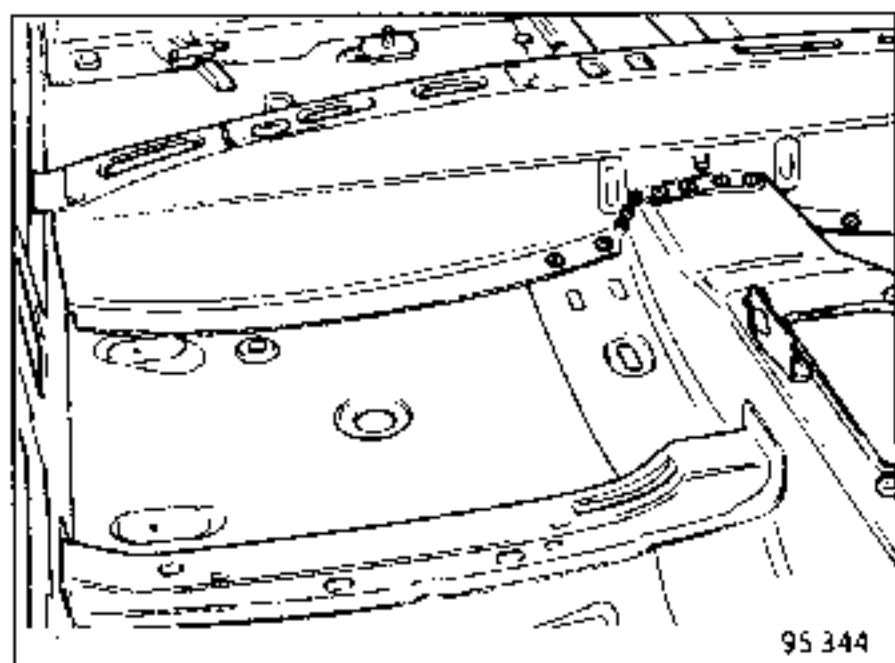
1 UNION CON PISO DELANTERO

Llamada : ver **41-0-5**



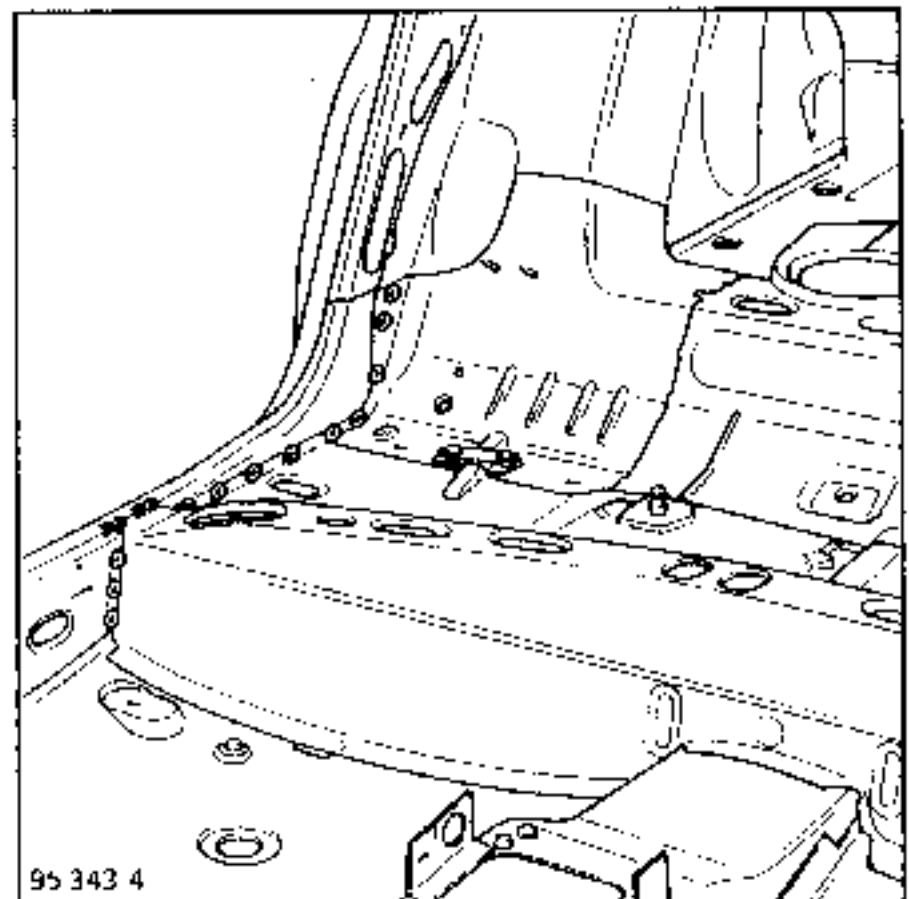
2 UNION CON TUNEL

Llamada : ver **41-N-3**



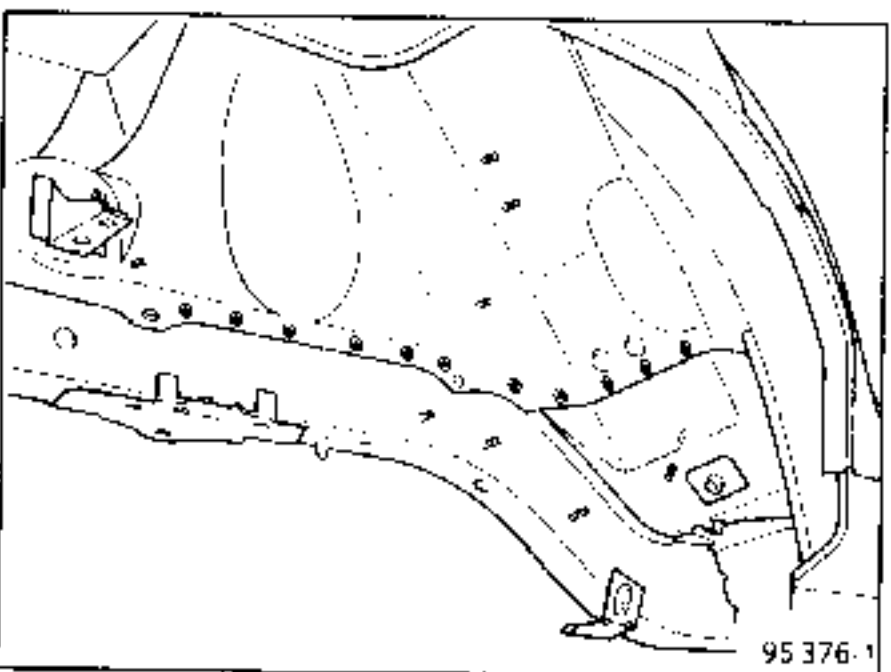
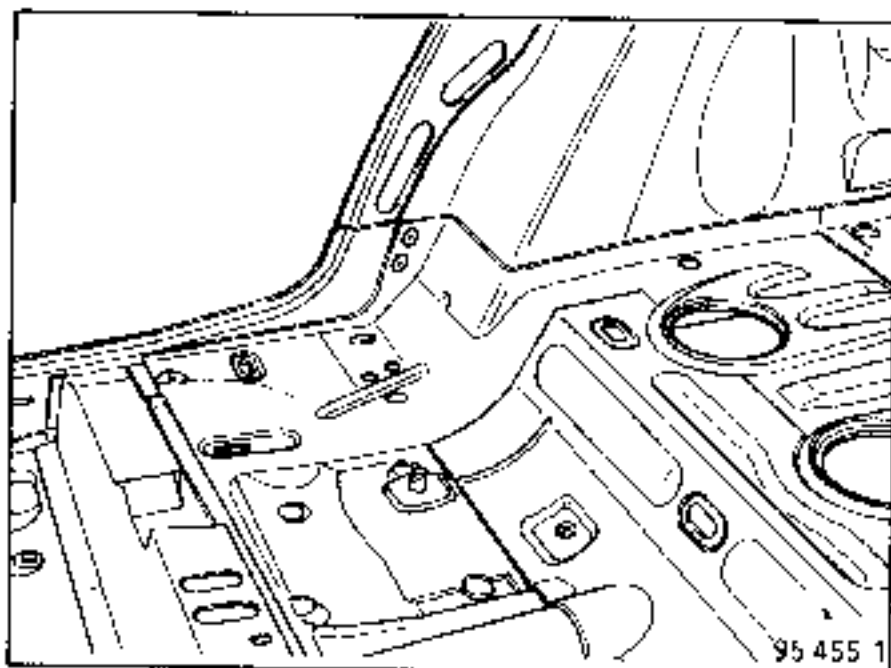
3 UNION CON CIERRE DEL BAJO DE CAJA

Llamada : ver **41-S-2**



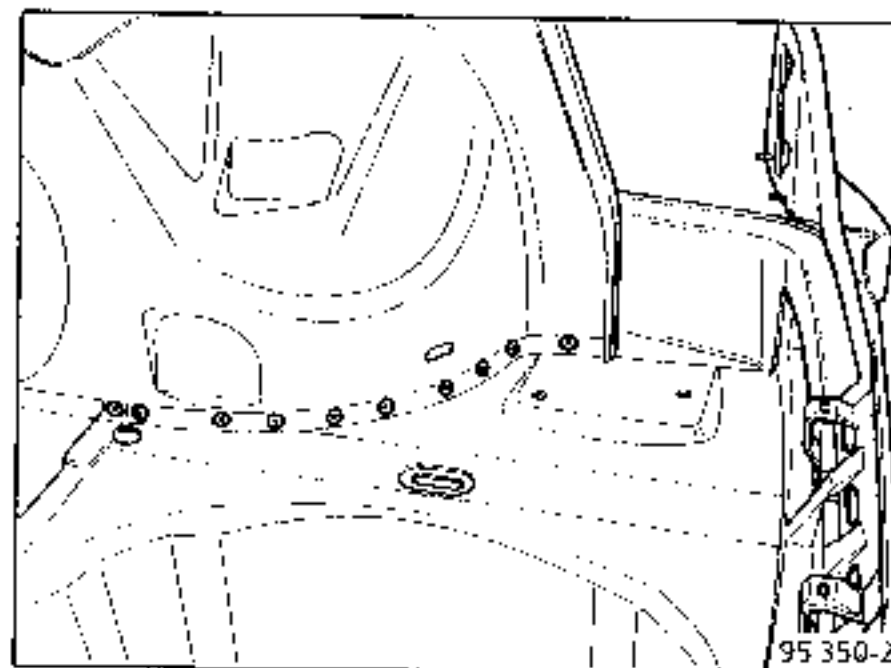
4 UNION CON PASO DE RUEDA TRASERO

Llamada : ver **41-S-4**

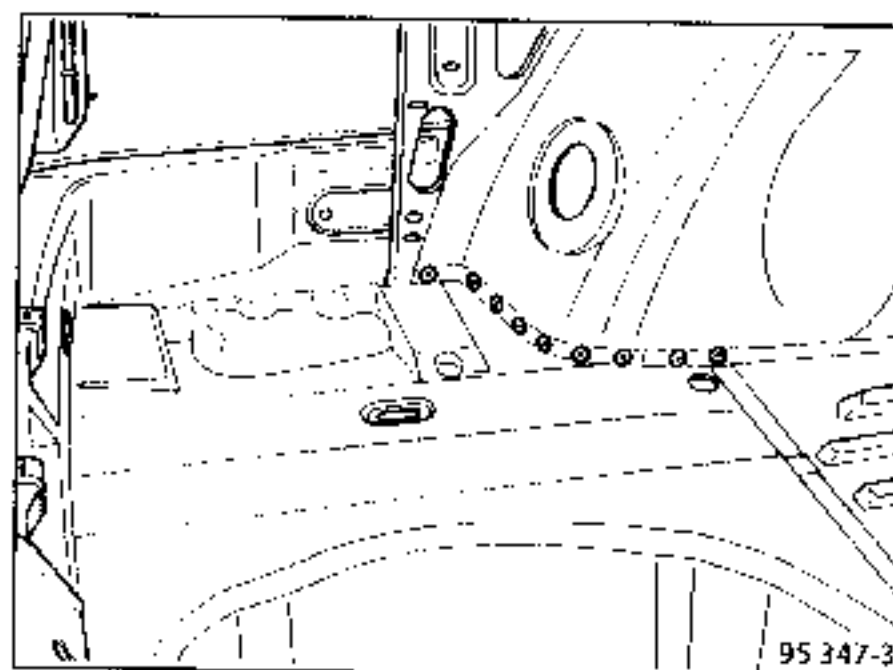


Llamada : ver **41-U-3**

LADO DERECHO



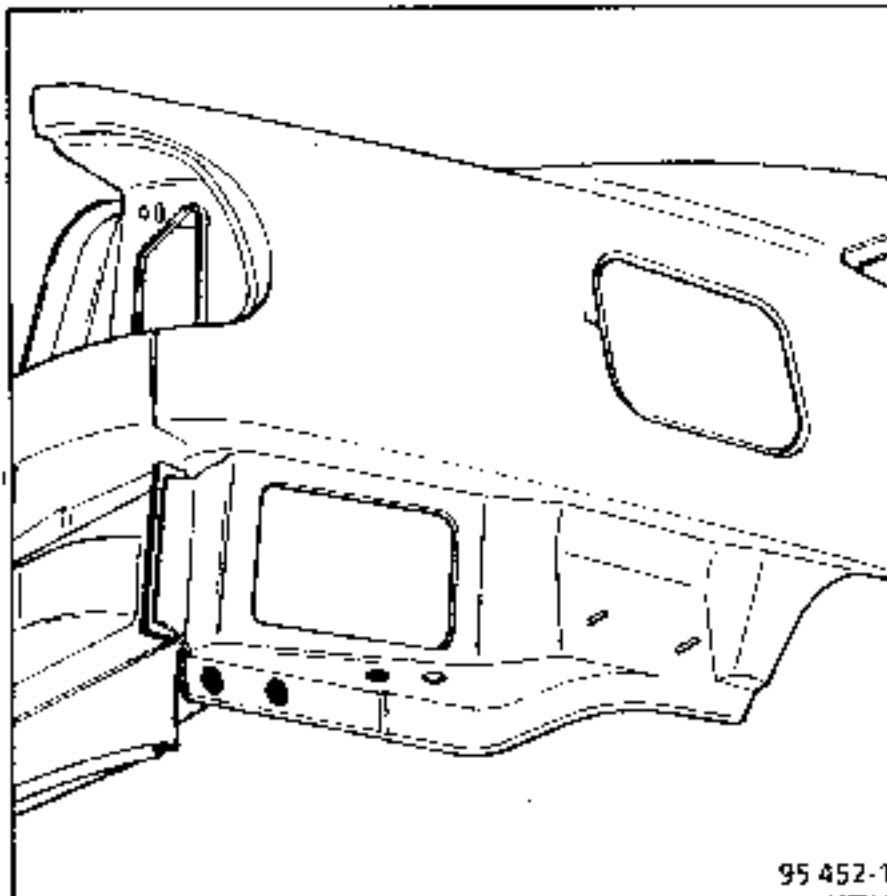
LADO IZQUIERDO



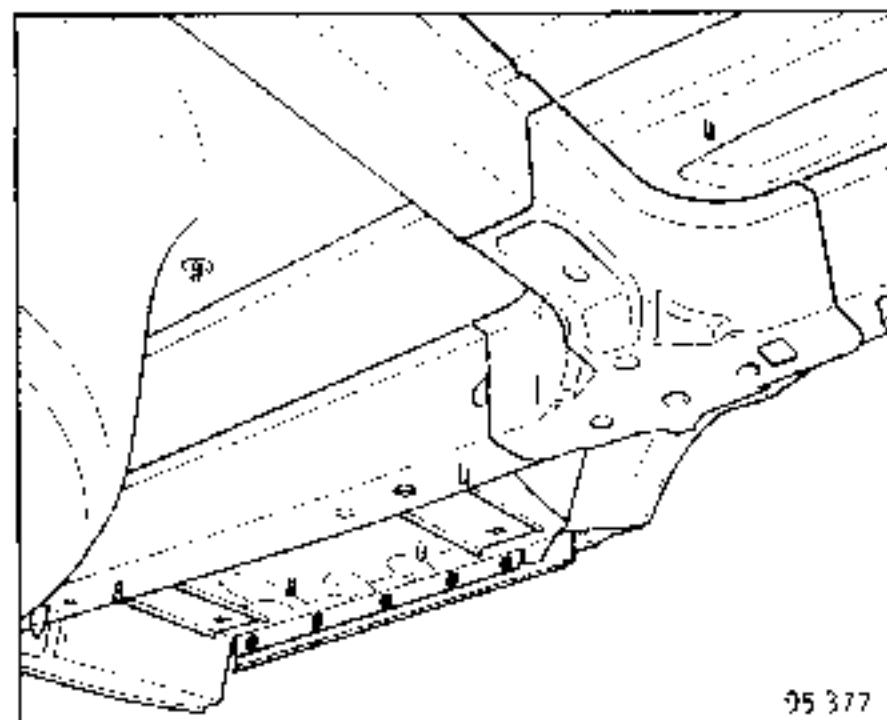
5 UNION CON CONJUNTO DE FALDÓN TRASERO

Llamada : ver 41-U-5

LADO DERECHO



LADO DERECHO



6 UNION CON CONJUNTO DE FALDÓN TRASERO

Espeor de las chapas (mm)

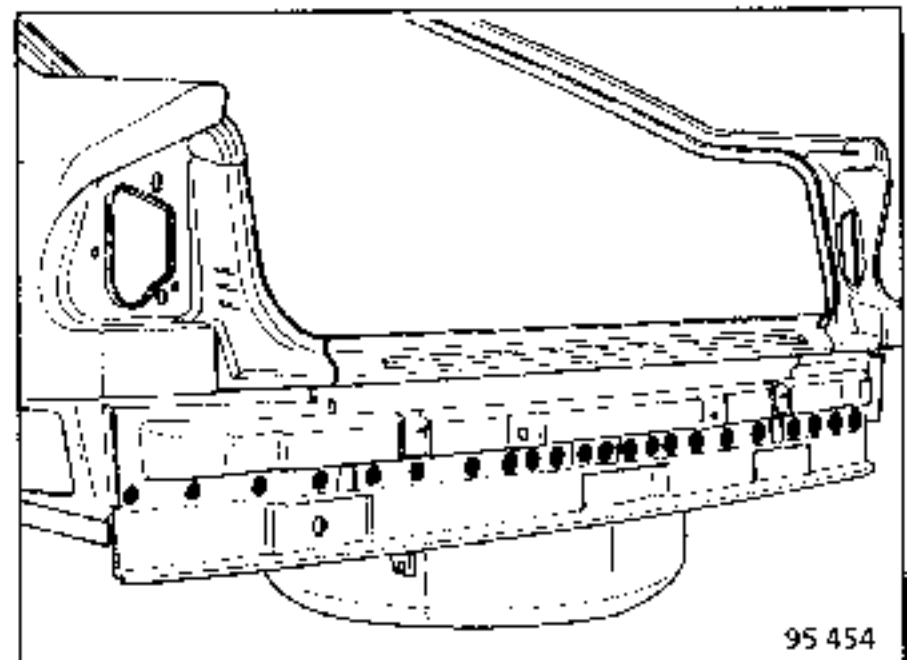
Faldón trasero	0,70
Travesaño de faldón	0,70
Travesaño extremo trasero	1,25

Desgrapado



25 puntos eléctricos con espeor
 $0,70 + 0,70$

Soldadura



NOTA : estos puntos pueden hacerse con la punteadora eléctrica equipada de un brazo de 350 mm, al sustituir el faldón + travesaño.

INTRODUCCION

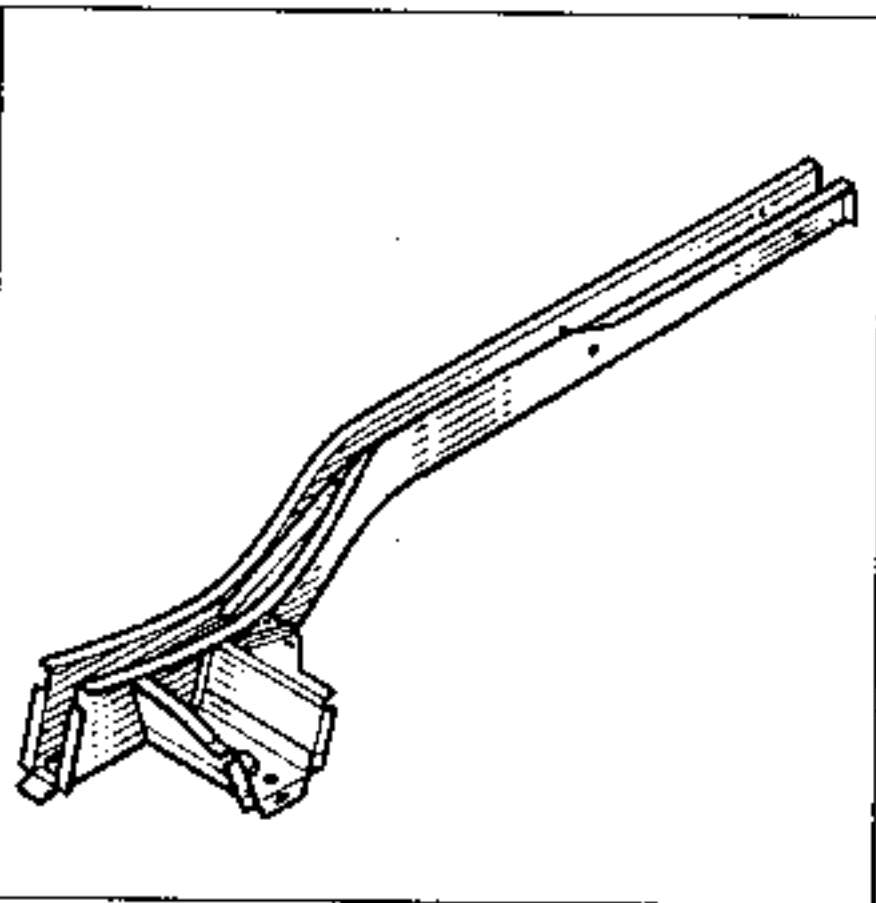
Esta operación es complementaria a la sustitución de un conjunto de faldón trasero o de un semibloque trasero.

El extremo del larguero puede ser sustituido parcialmente (ver T.M.).

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada que contiene :

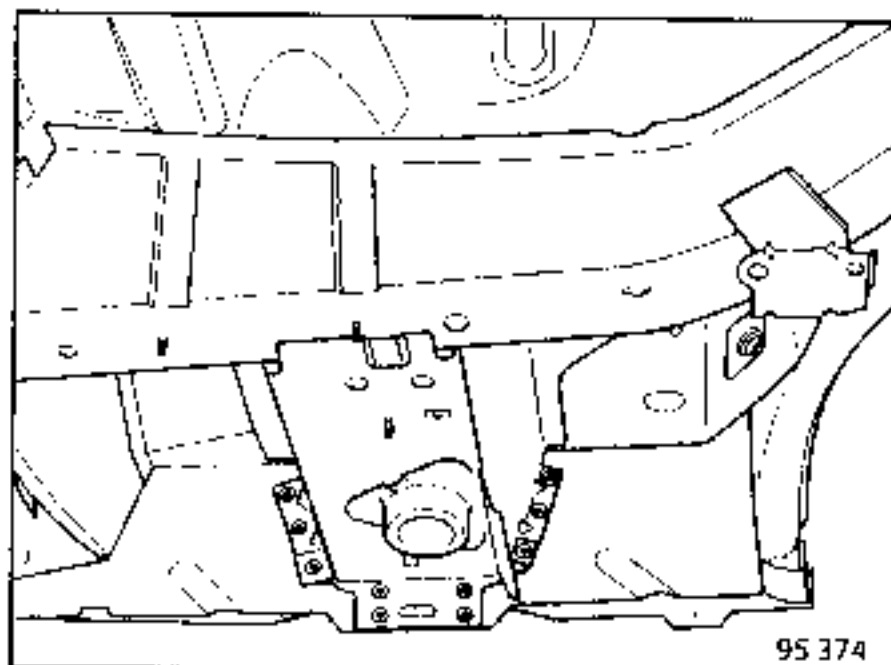
- larguero desnudo,
- travesaños laterales traseros,
- riostra de travesaño bajo piso,
- escuadras diversas,
- espárragos soldados,
- anilla de remolcado del lado derecho.

**1 UNION CON CIERRE DEL BAJO DE CAJA****Espesor de las chapas (mm)**

Travesaño lateral trasero	2,00
Cierre	1,50

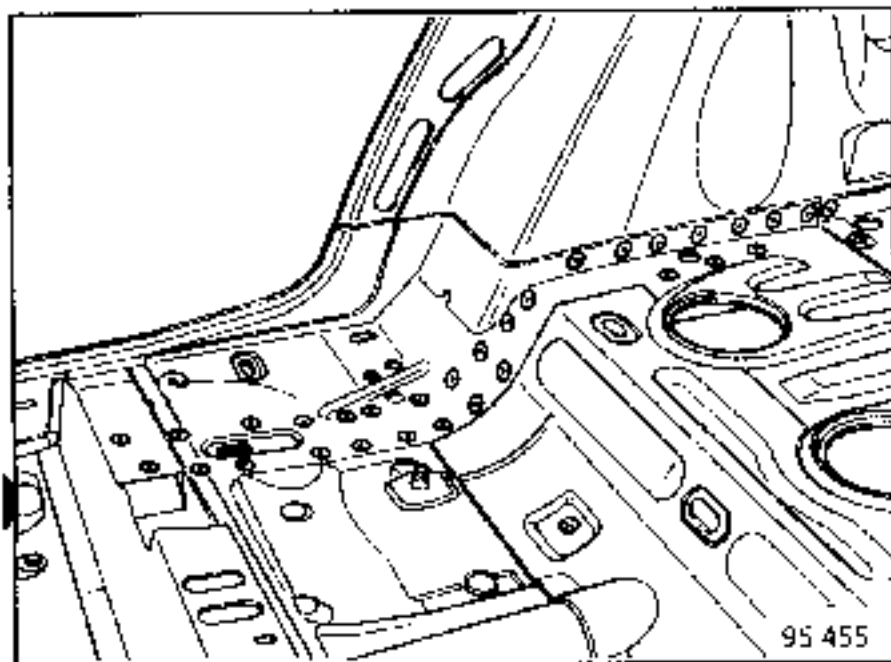
Desgrapado

10 puntos eléctricos con espesor 2,00

Soldadura

2 UNION CON PARTE DELANTERA DE PISO TRASERO

Llamada : ver 41-S-5



3 UNION CON PASO DE RUEDA TRASERO

Espesor de las chapas (mm)

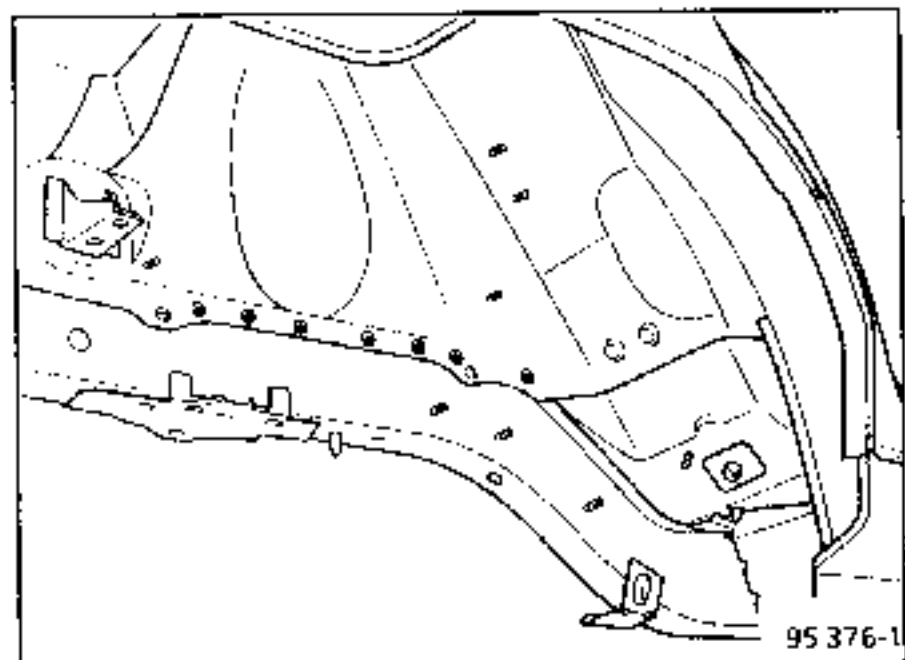
Larguero	1,00
Paso de rueda	0,70

Desgrapado



7 puntos eléctricos con espesor 0,70

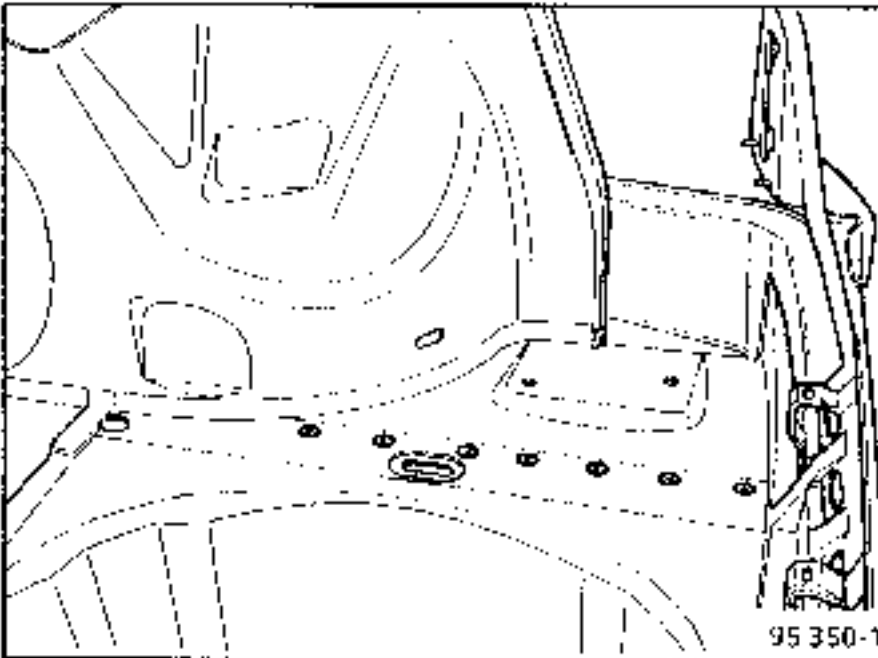
Soldadura



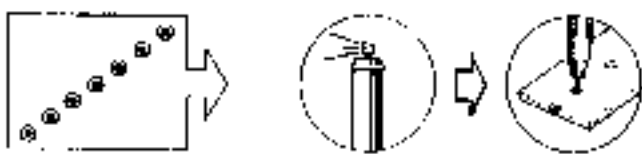
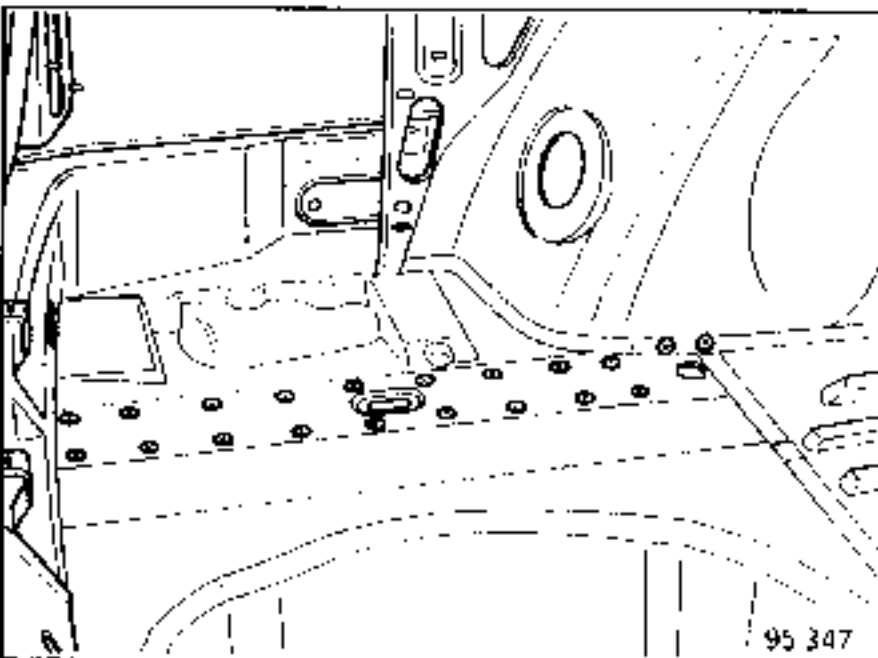
4 UNION CON PARTE LATERAL DE PISO TRASERO

Llamada : ver **41-U-1**

LADO DERECHO



LADO IZQUIERDO



5 UNION CON TRAVESAÑO TRASERO BAJO PISO

Espesor de las chapas (mm)

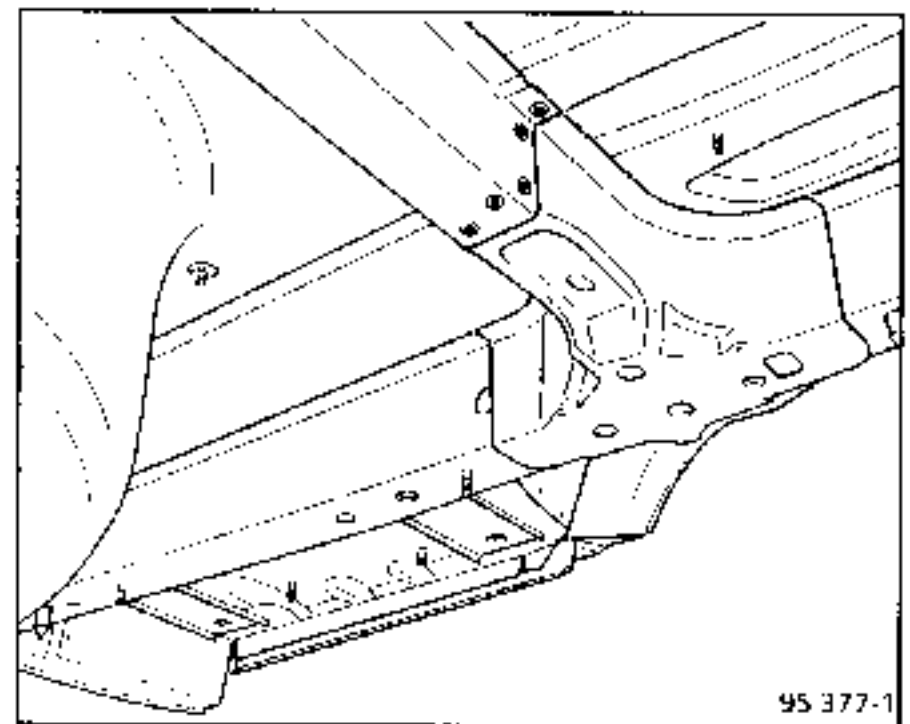
Riostra de larguero	1,50
Travesaño	1,00

Desgrapado



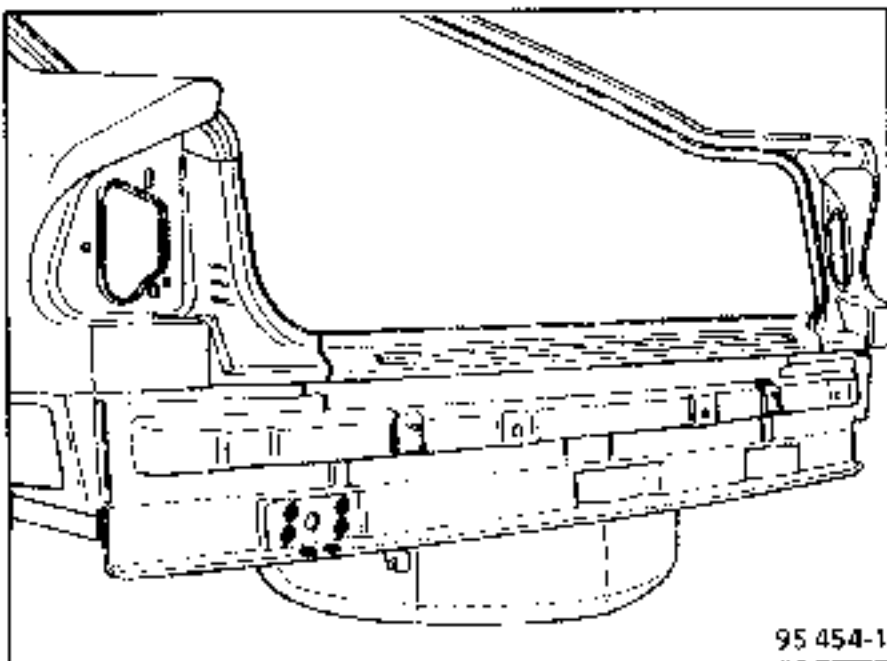
8 puntos eléctricos con espesor 1,00

Soldadura



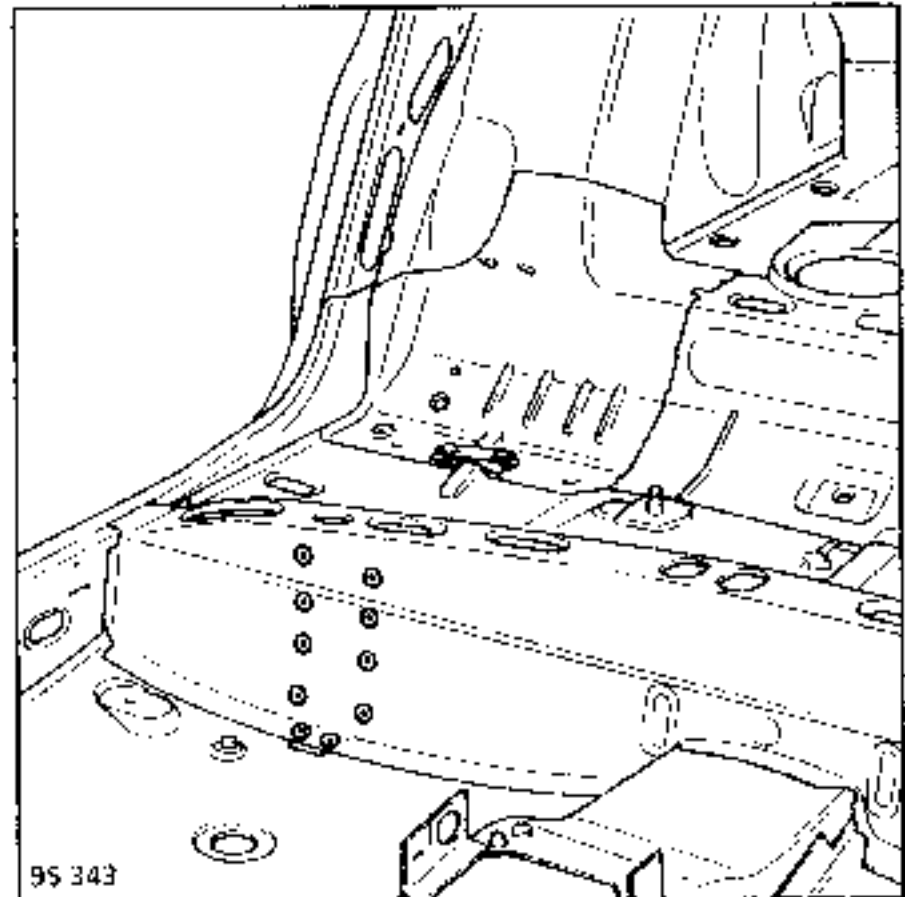
6 UNION CON TRAVESAÑO EXTREMO TRASERO

Llamada : ver **41-V-2**



7 UNION CON TRAVESAÑO DELANTERO DE PISO TRASERO

Llamada : ver **41-R-4**



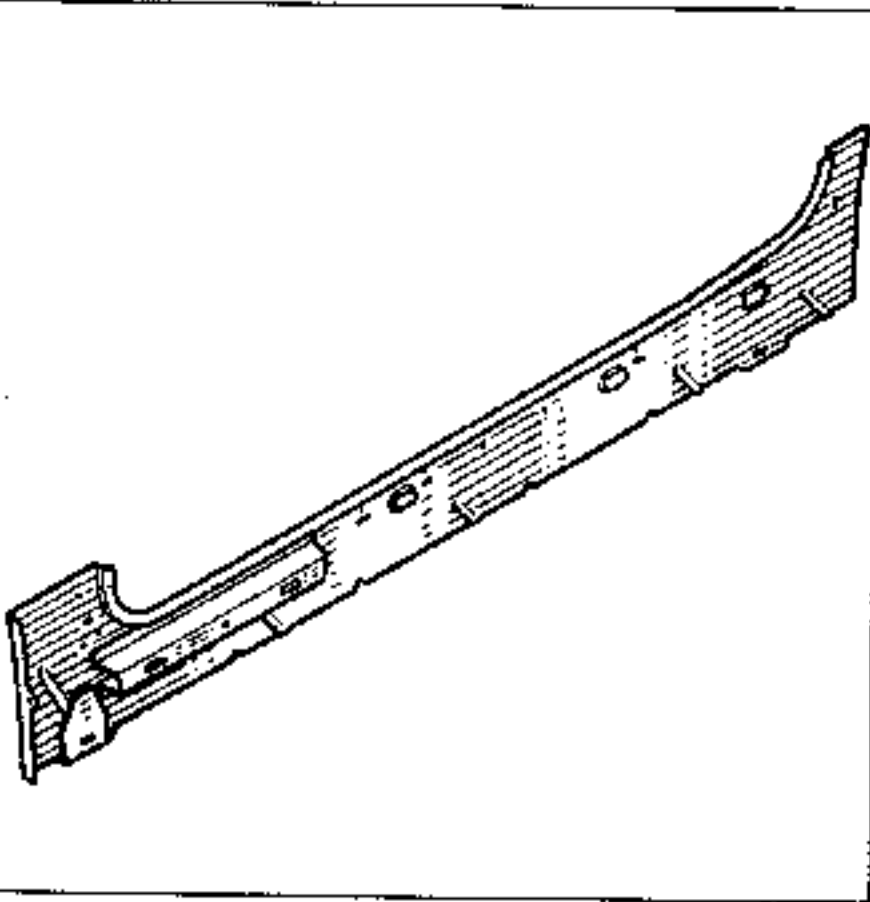
INTRODUCCION

Esta operación es complementaria a la sustitución de :

- bajo de caja,
- pie medio,
- pie delantero.

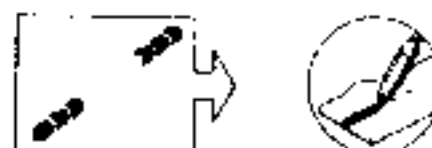
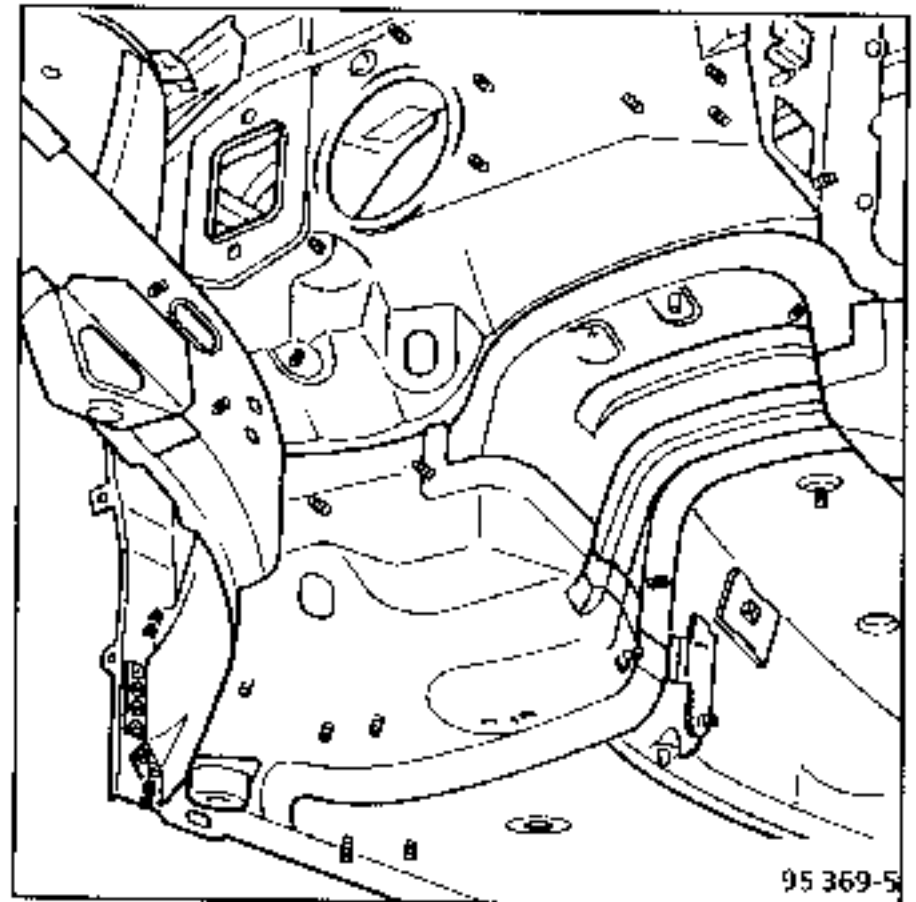
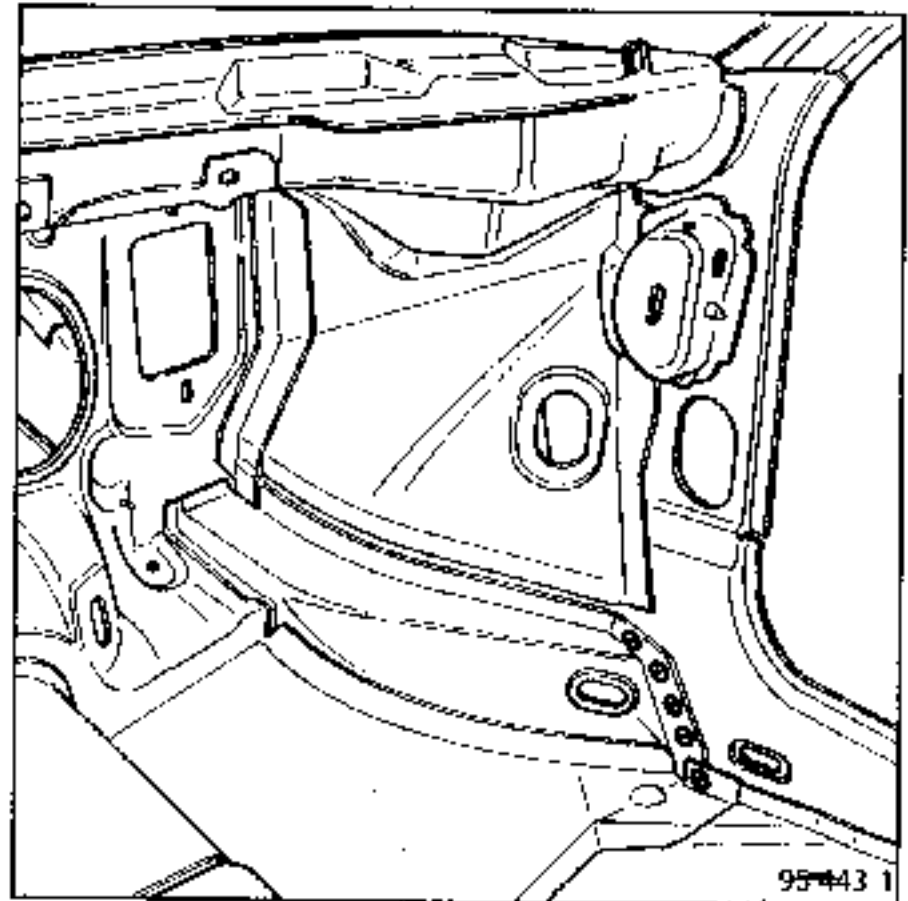
COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con refuerzo y tuercas soldadas.



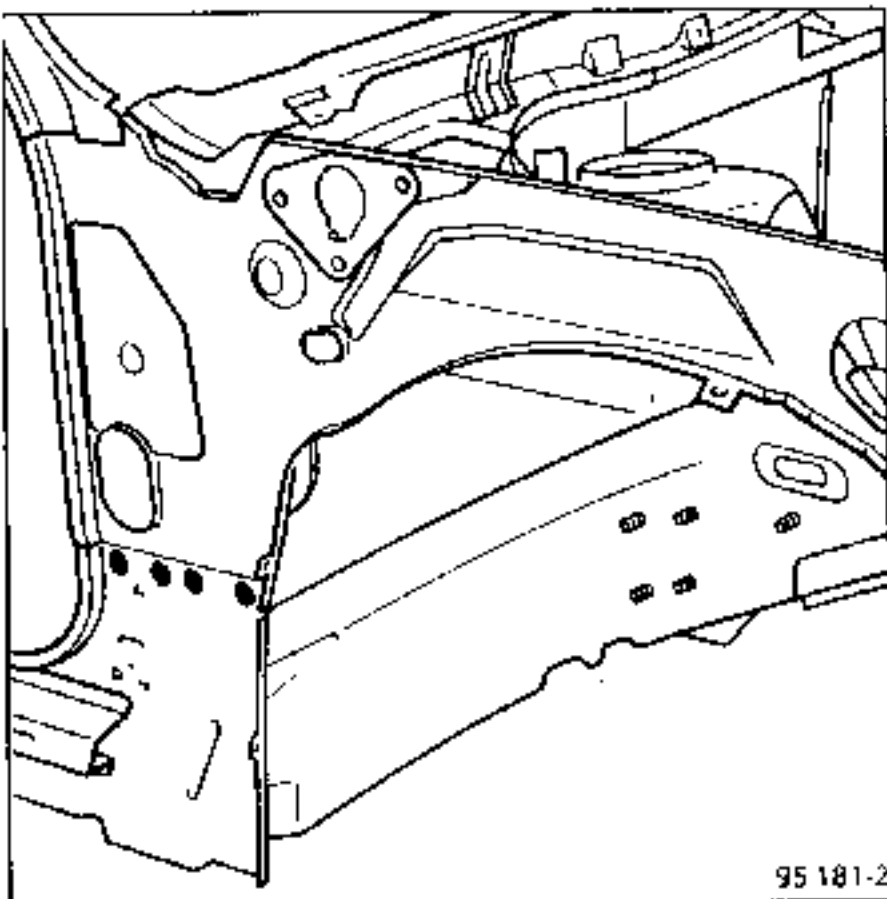
1 UNION CON LARGUERO DELANTERO

Llamada : ver **41-G-4**



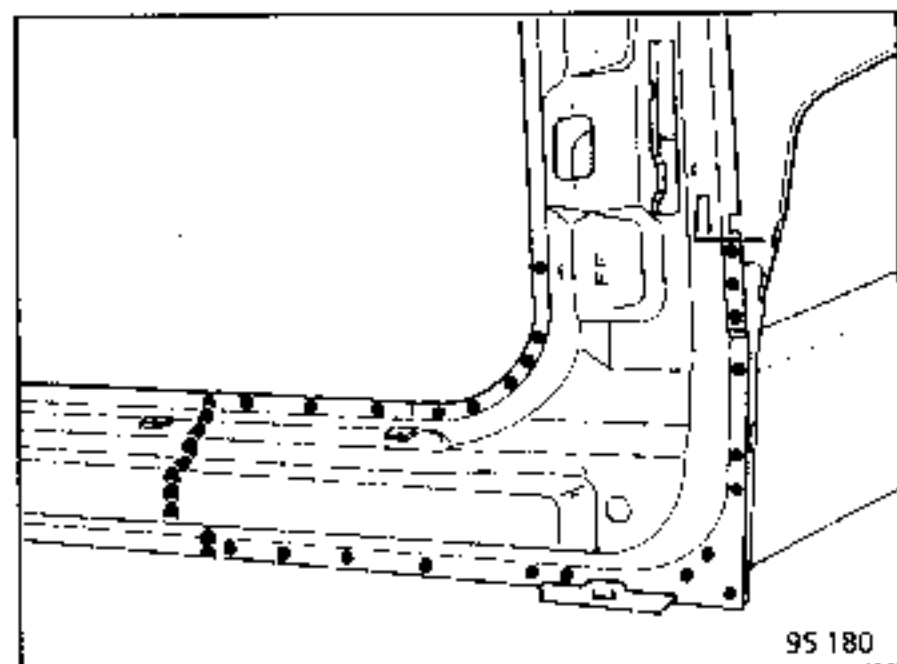
2 UNION CON FORRO DE PIE DELANTERO

Llamada : ver **43-H-8**



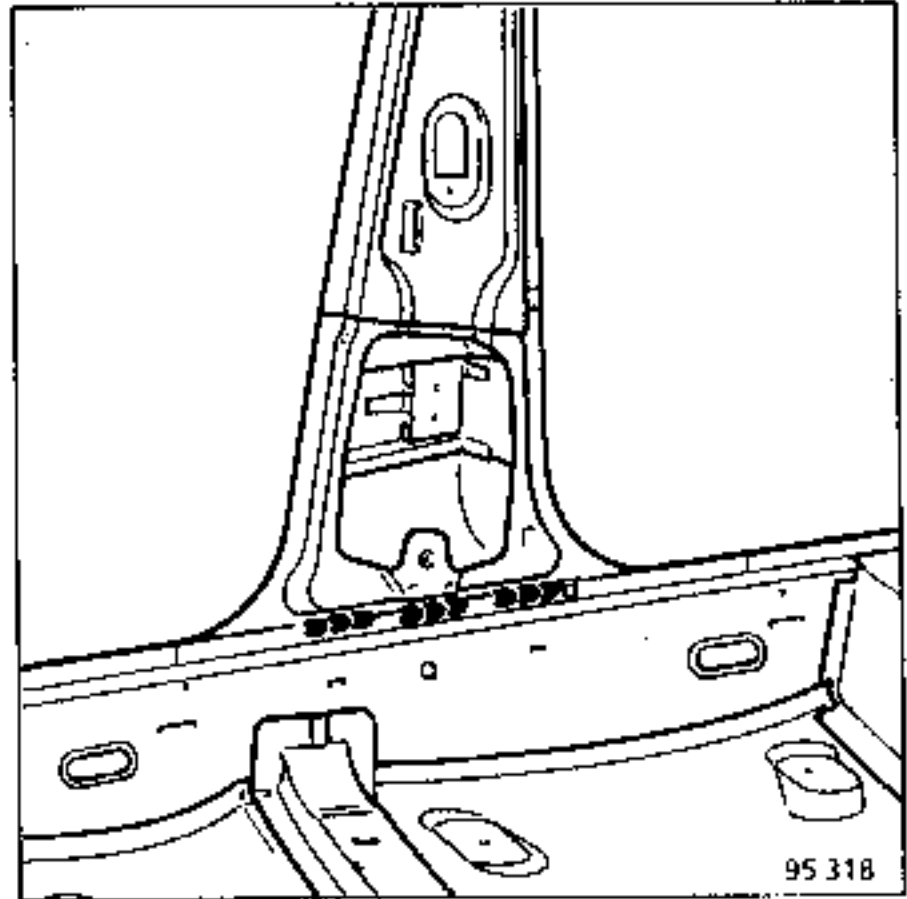
3 UNION CON PIE DELANTERO

Llamada : ver **43-B-3**



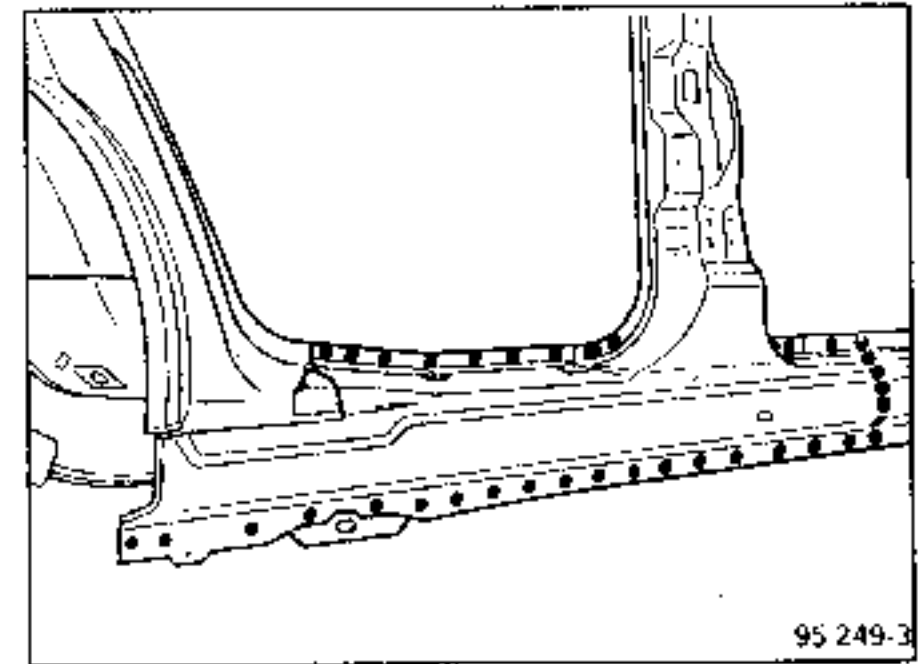
4 UNION CON FORRO DE PIE MEDIO

Llamada : ver **43-K-3**



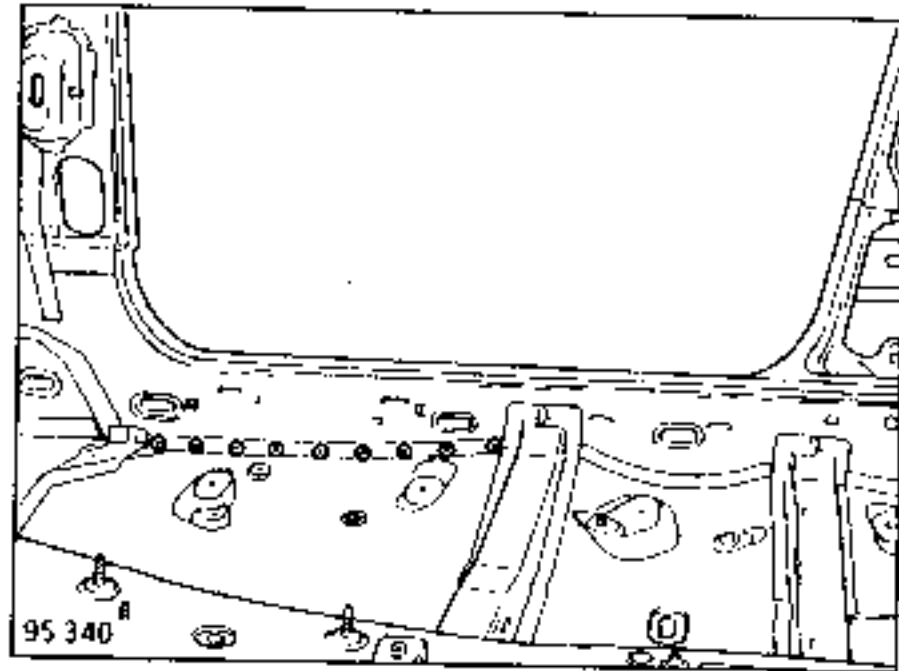
5 UNION CON PIE MEDIO

Llamada : ver **43-C-3**



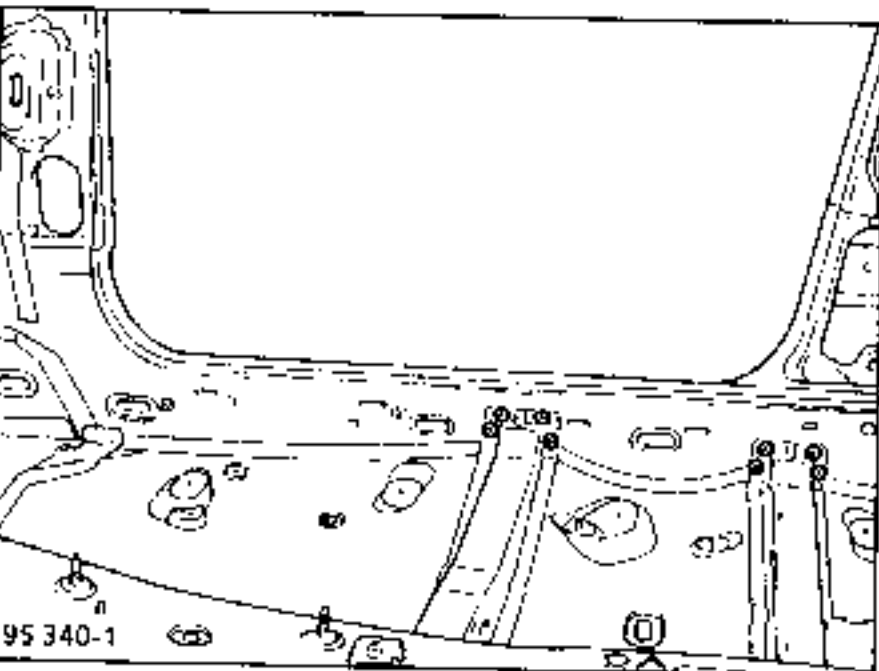
6 UNION CON PISO LATERAL DELANTERO

Llamada : ver **41-O-4**



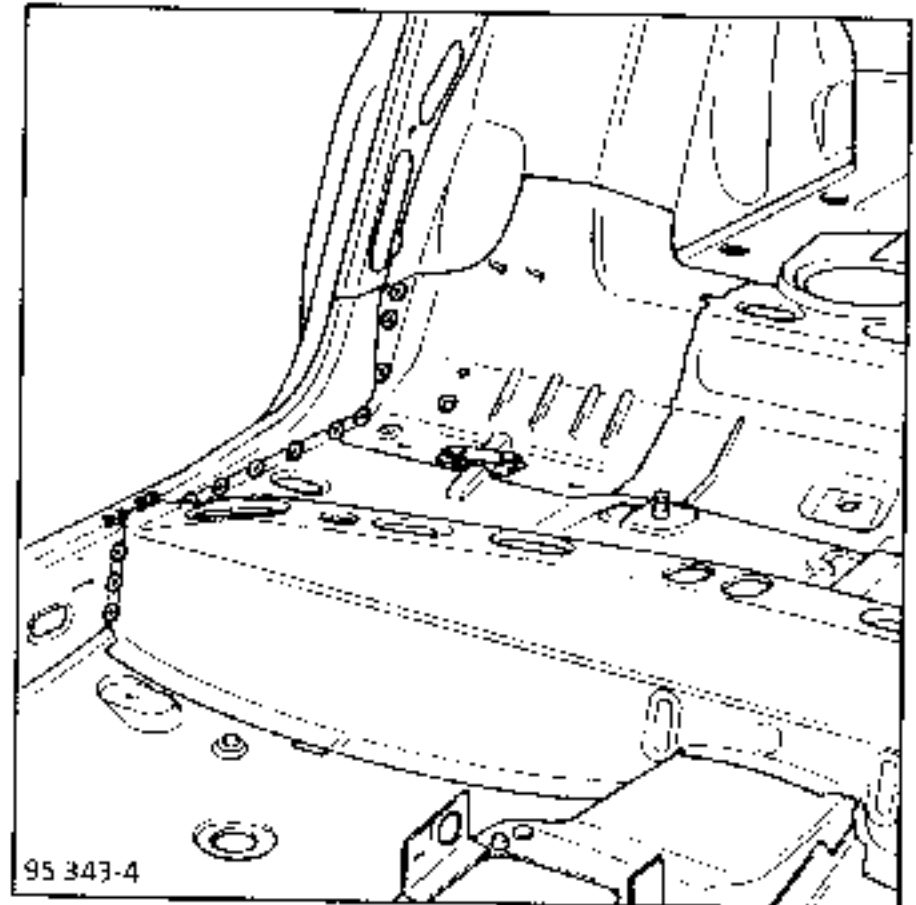
7 UNION CON TRAVESAÑO BAJO ASIENTO DELANTERO

Llamada : ver **41-L-1**



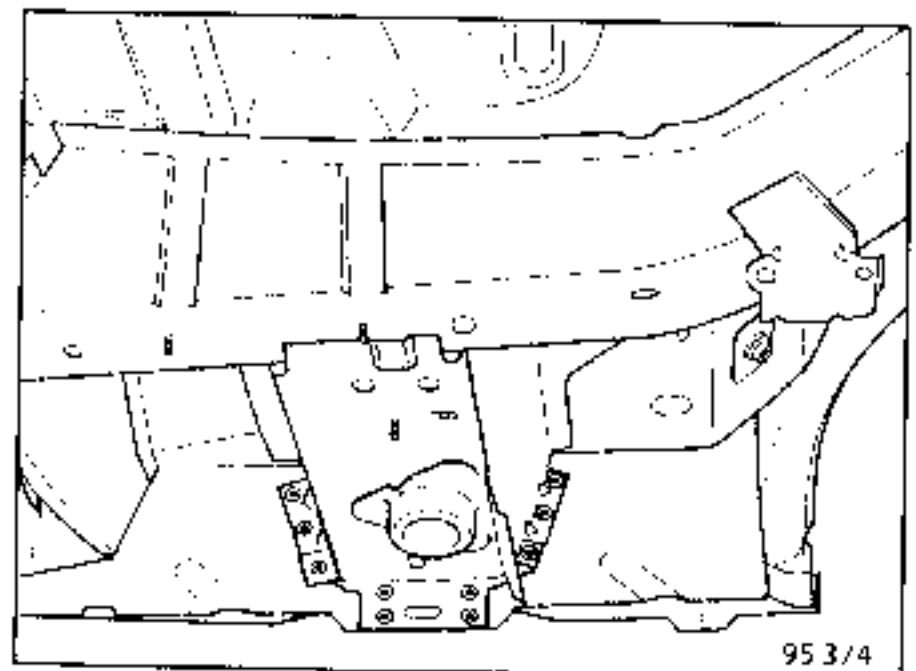
8 UNION CON PARTE DELANTERA DE PISO TRASERO

Llamada : ver **41-S-2**



9 UNION CON LARGUERO TRASERO

Llamada : ver **41-X-1**



10 UNION CON PASO DE RUEDA TRASERA
EXTERIOR

Espesor de las chapas (mm)

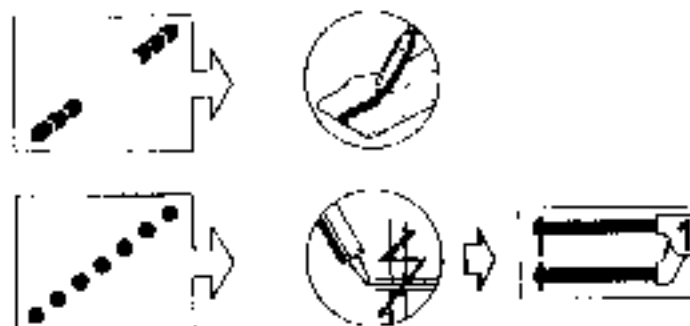
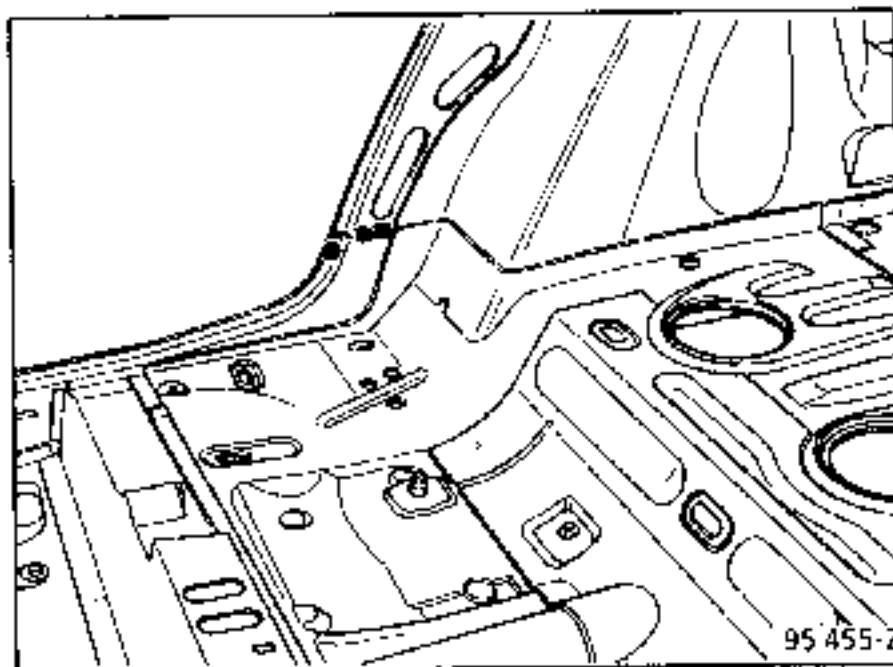
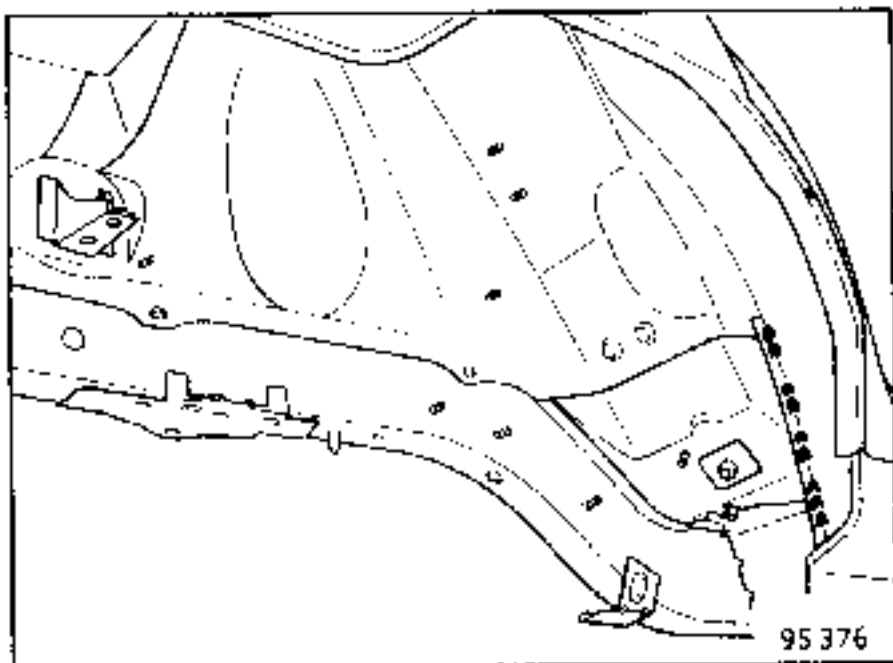
Paso de rueda	0,70
Cierre	1,50

Desgrapado



4 cordones MAG de 30 mm
1 cordón MAG de 40 mm

Soldadura



11 UNION CON PANEL DE ALETA TRASERA

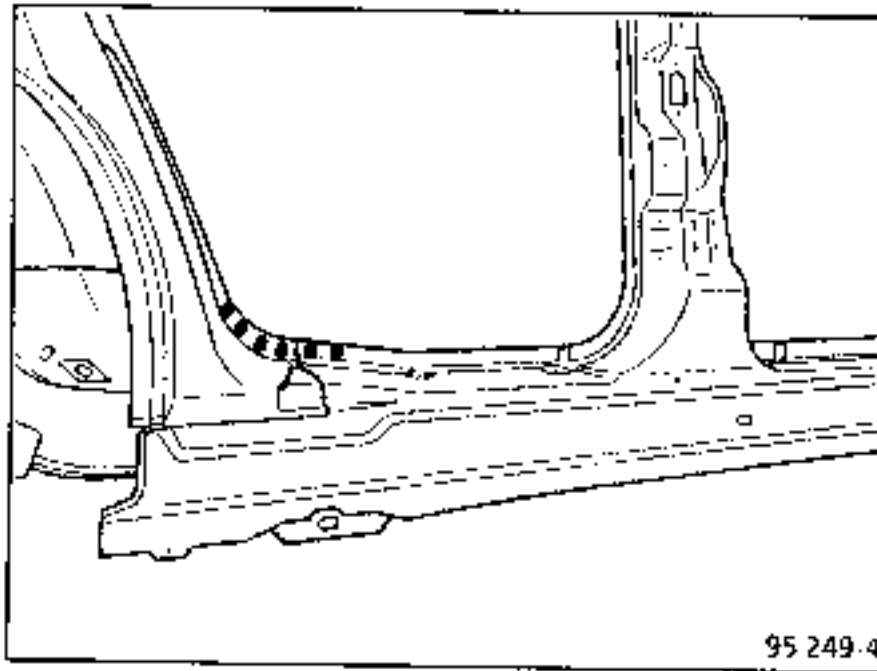
Espesor de las chapas (mm)

Cierre	1,50
Panel de aleta	0,70

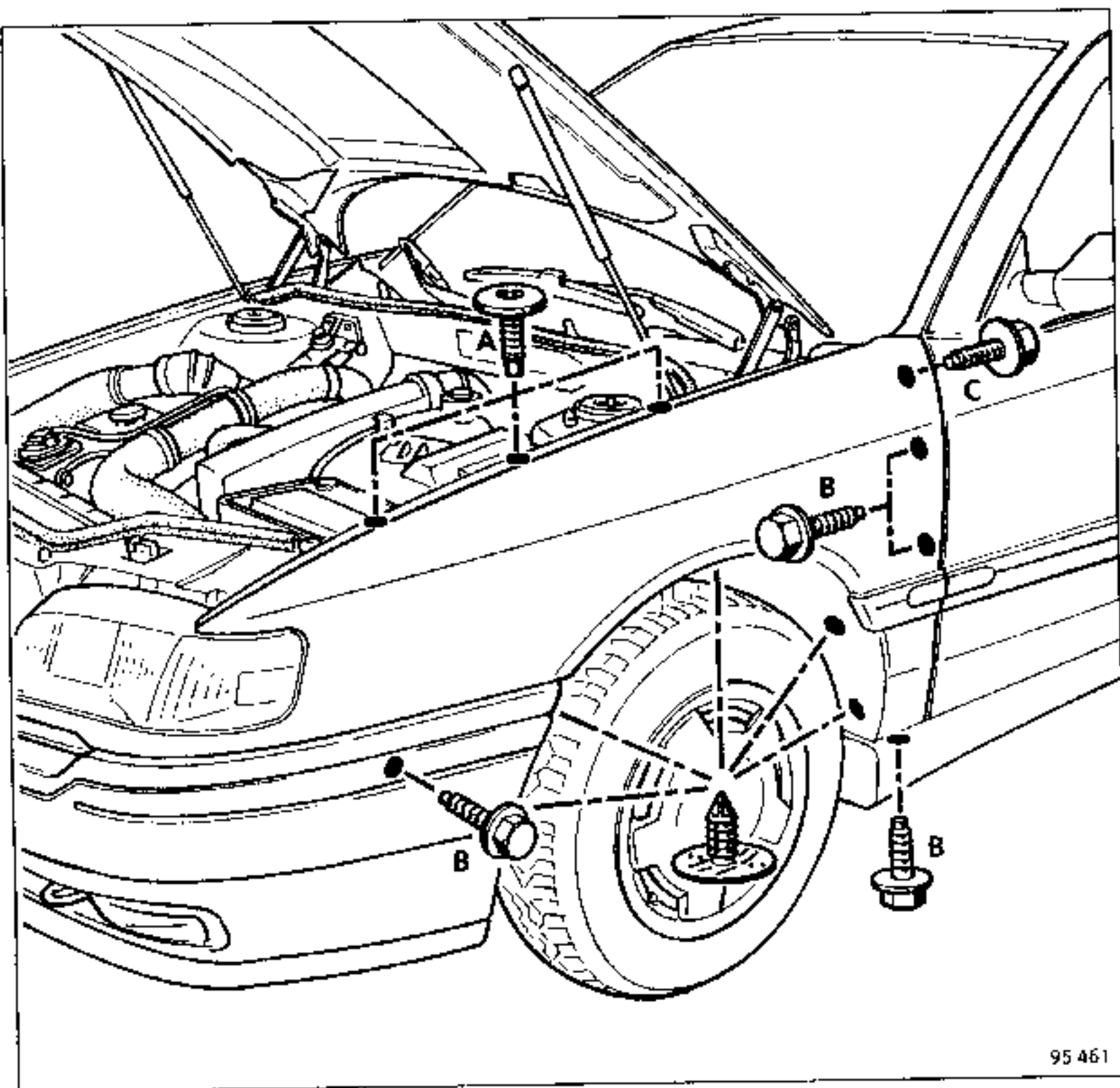
Desgrapado



6 puntos eléctricos con espesor 0,70



EXTRACCION - REPOSICION



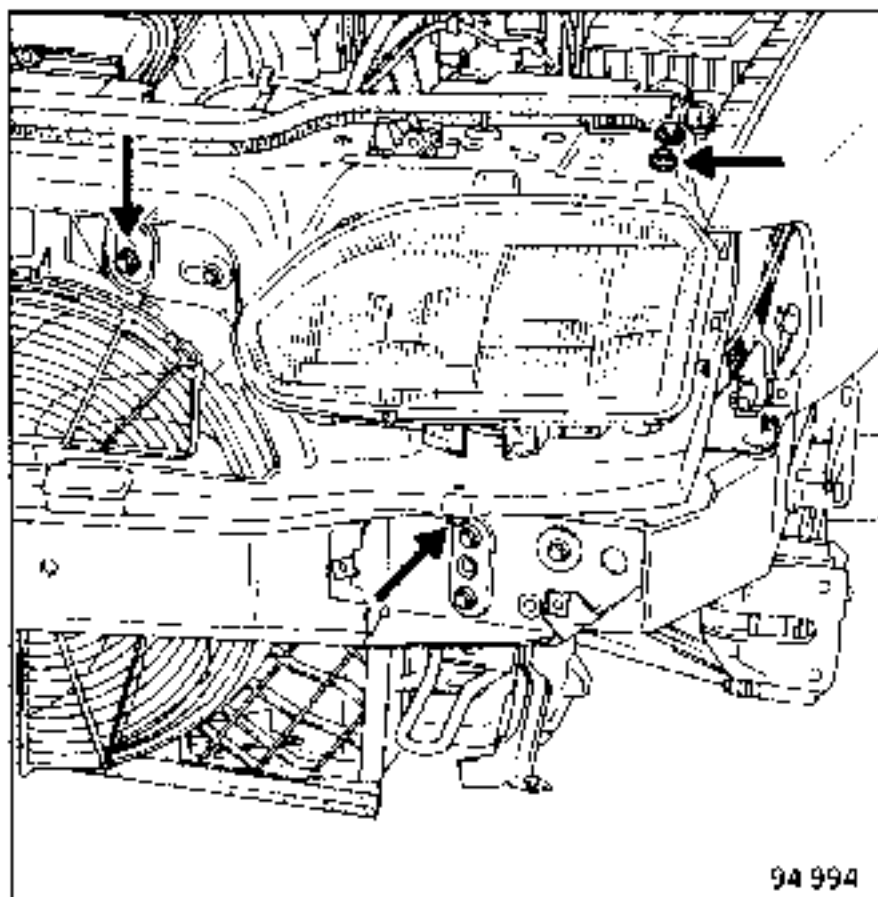
Extraer :

- parcialmente el paragolpes,
- el alargador del bajo de caja,
- el guardabarros del paso de rueda,
- el intermitente.

Recuperar la moldura de protección lateral si es necesario.

NOTA : para más información sobre la extracción de cada elemento, consultar los capítulos correspondientes

EXTRACCION - REPOSICION



Extraer :

- el paragolpes,
- los intermitentes,
- los faros,
- el mando de apertura del capot,
- la barra de calandra.

Para la sustitución, recuperar las cerraduras del capot y los contactores eléctricos de la cerradura.

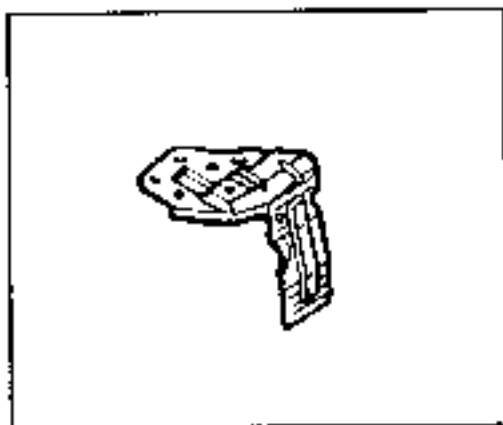
Para más información sobre la extracción de cada elemento, consultar el capítulo correspondiente.

INTRODUCCION

Esta operación es complementaria a la sustitución del frente y del costado de alero.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.

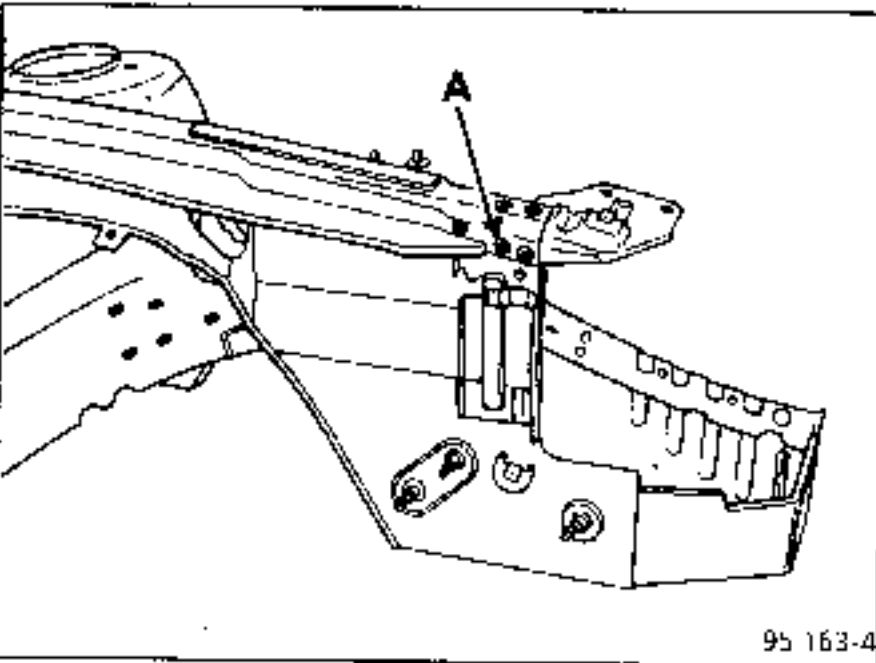


**1 UNION CON REFUERZO SUPERIOR DEL
COSTADO DE ALERO****Espesor de las chapas (mm)**

Escuadra	1,50
Refuerzo	1,00
Costado de alero	1,00

Desgrapado

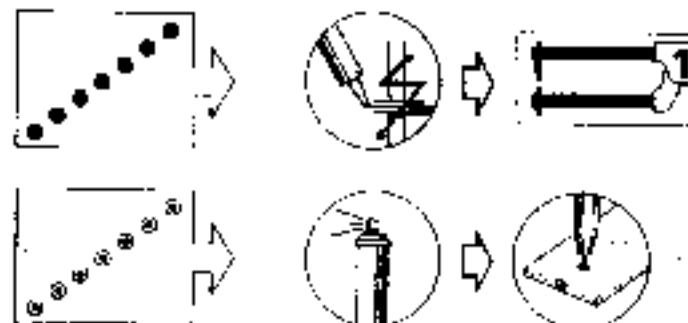
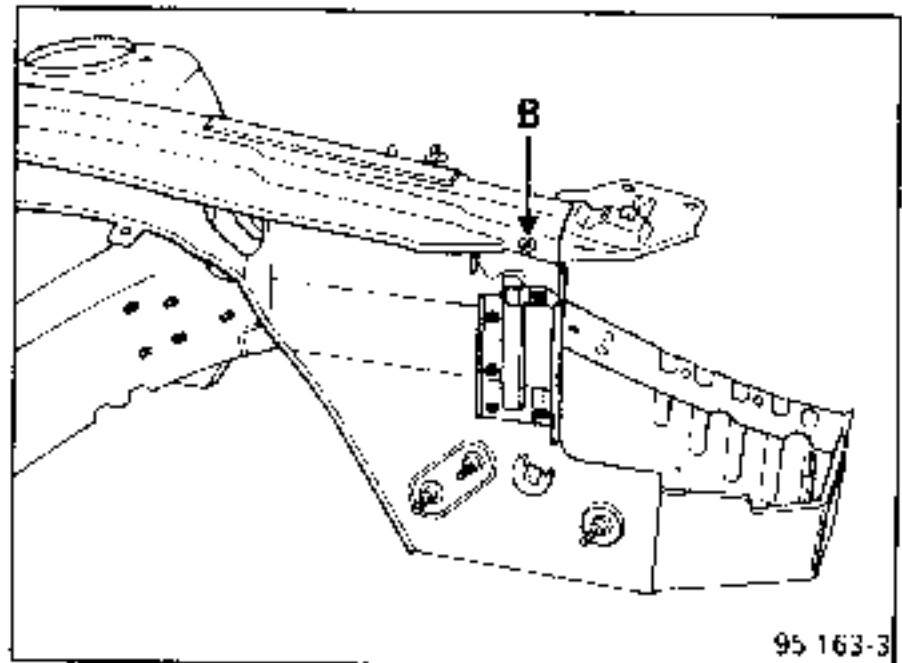
5 puntos eléctricos con espesor 1,00

Soldadura**NOTA :** en (A), 1 punto con 3 espesores**2 UNION CON COSTADO DE ALERO****Espesor de las chapas (mm)**

Escuadra	1,50
Refuerzo	1,00
Costado de alero	1,00

Desgrapado

6 puntos eléctricos con espesor 1,00

Soldadura**NOTA :** en (B), 1 punto con 3 espesores que se soldará por taponado.

INTRODUCCION

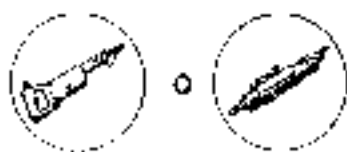
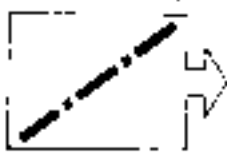
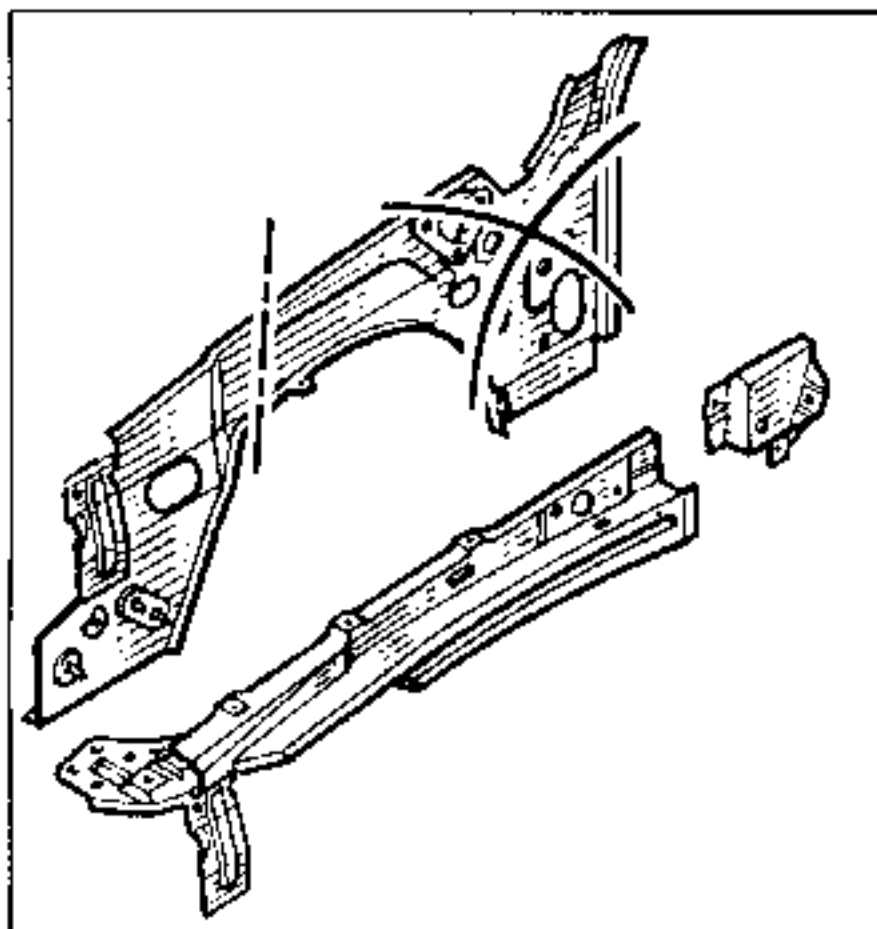
La concepción del vehículo es tal que el costado de alero y el forro del pie delantero están en una sola pieza. No obstante, en la sustitución de una de estas piezas, será necesario proceder a un corte de la pieza suministrada por el A.P.R.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada que contiene :

- refuerzo de articulación del capot,
- riostra refuerzo (tablero de bordo),
- fijación rejilla de aireación,
- fijación del paragolpes.

El refuerzo superior del costado de alero se solicitará aparte.



1 UNION CON PASO DE RUEDA PARTE DELANTERA

LADO DERECHO

Espesor de las chapas (mm)

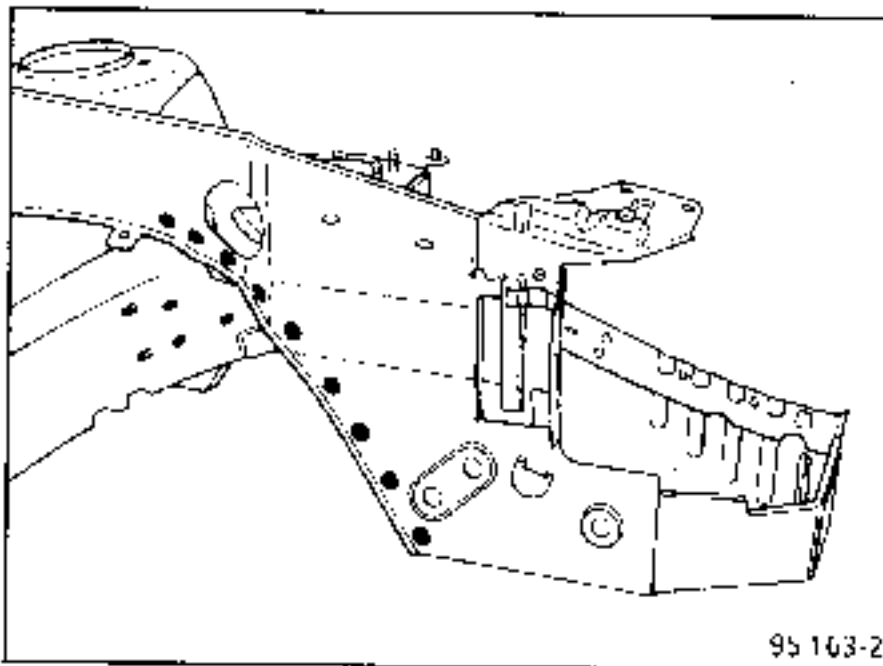
Costado de alero	1,00
Paso de rueda	0,80

Desgrapado



9 puntos eléctricos con espesor 0,80

Soldadura



1 UNION CON PASO DE RUEDA PARTE DELANTERA

LADO IZQUIERDO

Espesor de las chapas (mm)

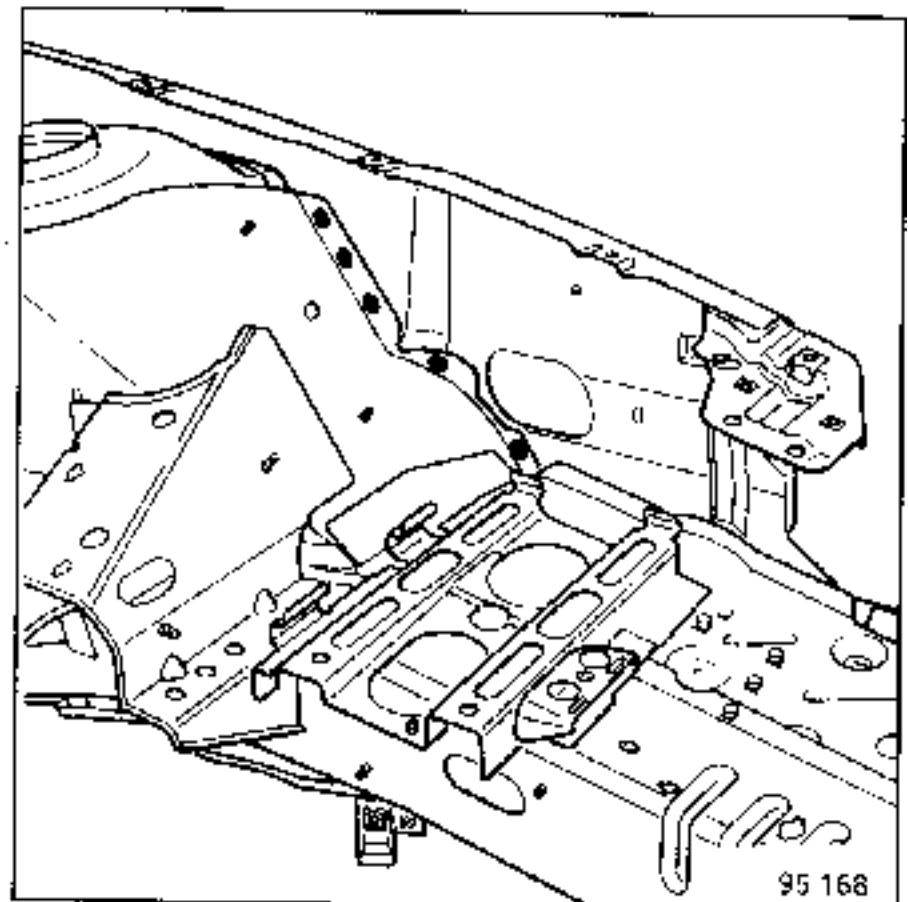
Costado de alero	1,00
Paso de rueda	0,80

Desgrapado



5 puntos eléctricos con espesor 0,80

Soldadura



2 UNION CON REFUERZO SUPERIOR

Espesor de las chapas (mm)

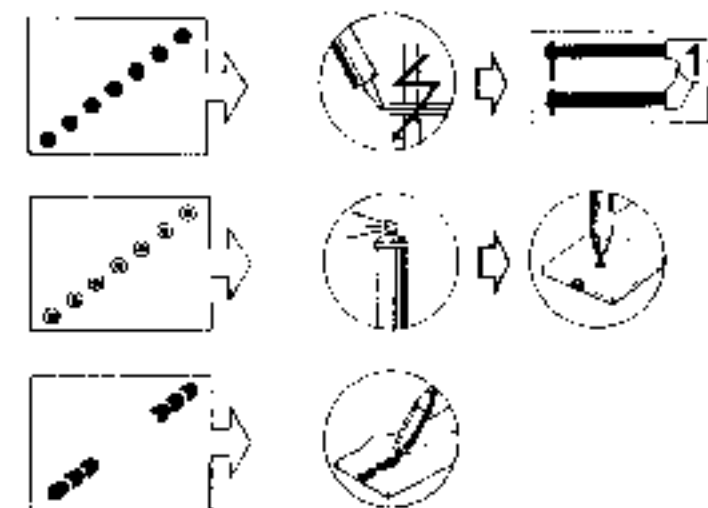
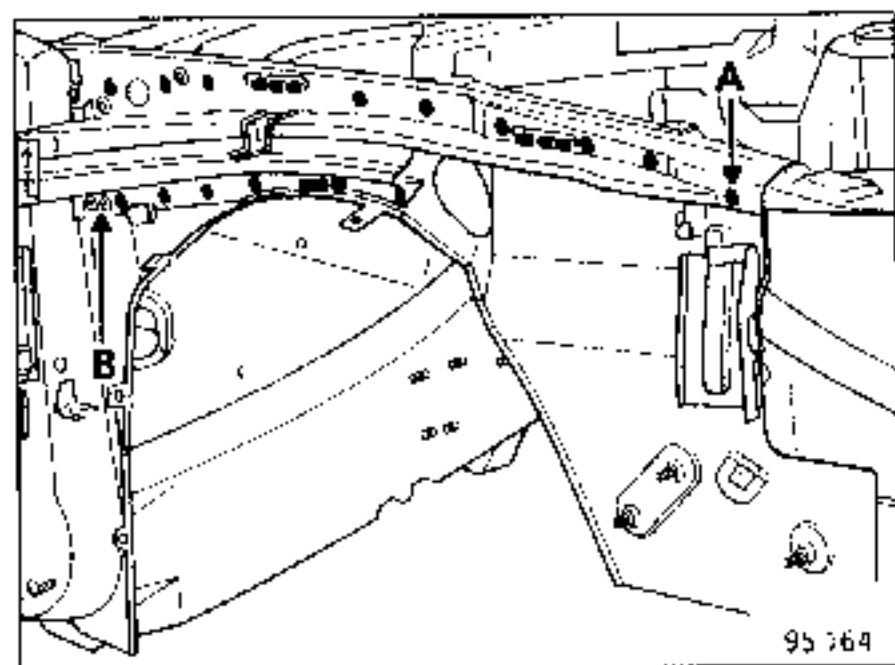
Costado de alero	1,00
Refuerzo	1,00
Escuadra del frente	1,50

Desgrapado



17 puntos eléctricos con espesor 1,00
3 cordones MAG de 40 mm

Soldadura



NOTA : en (A), 1 punto con 3 espesores.
en (B), 2 puntos por taponado.

3 UNION CON TRAVESAÑO LATERAL DELANTERO

Espesor de las chapas (mm)

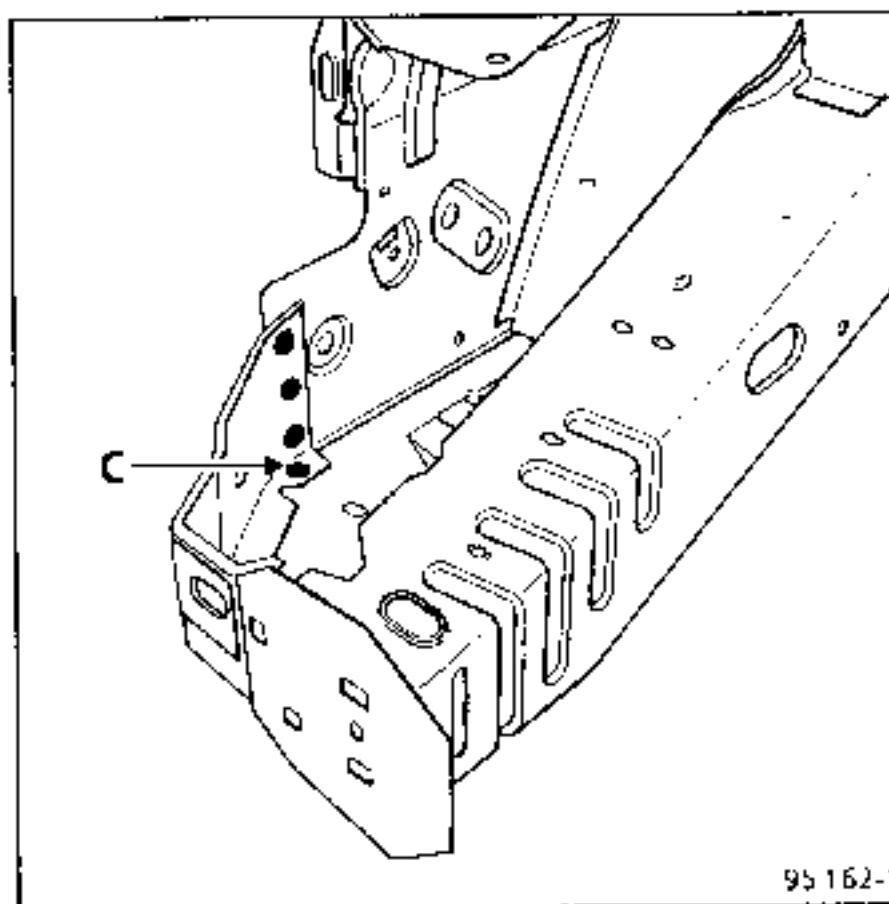
Costado de alero	1,00
Travesaño lateral	1,00

Desgrapado



4 puntos eléctricos con espesor 1,00

Soldadura



NOTA : en (C), 1 punto con 3 espesores, solamente
para el lado derecho.

4 UNION CON CHAPA DE CIERRE LATERAL

LADO DERECHO

Espesor de las chapas (mm)

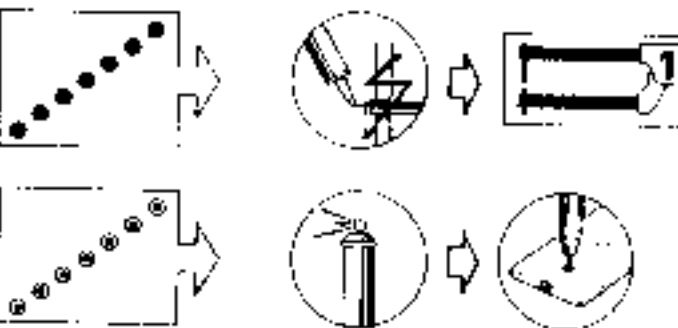
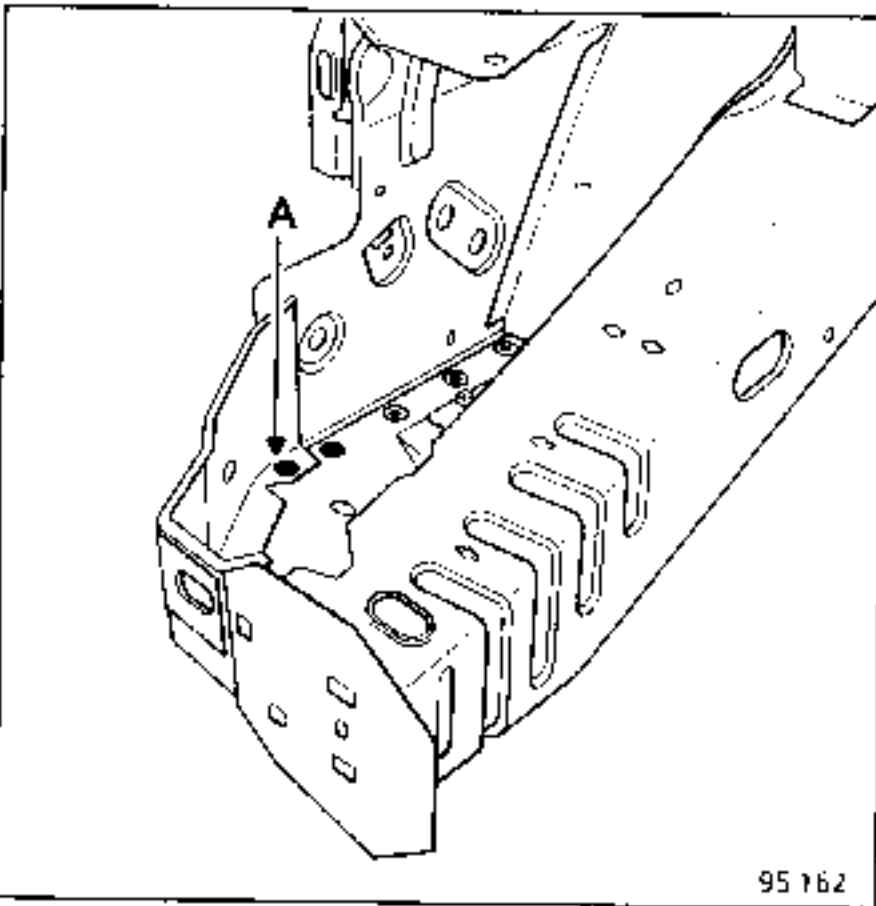
Costado de alero	1,00
Travesaño lateral	1,00
Cierre lateral	0,70

Desgrapado



2 puntos eléctricos con espesor 0,70
3 cordones MAG de 15 mm

Soldadura



4 UNION CON CHAPA DE CIERRE LATERAL

LADO IZQUIERDO

Espesor de las chapas (mm)

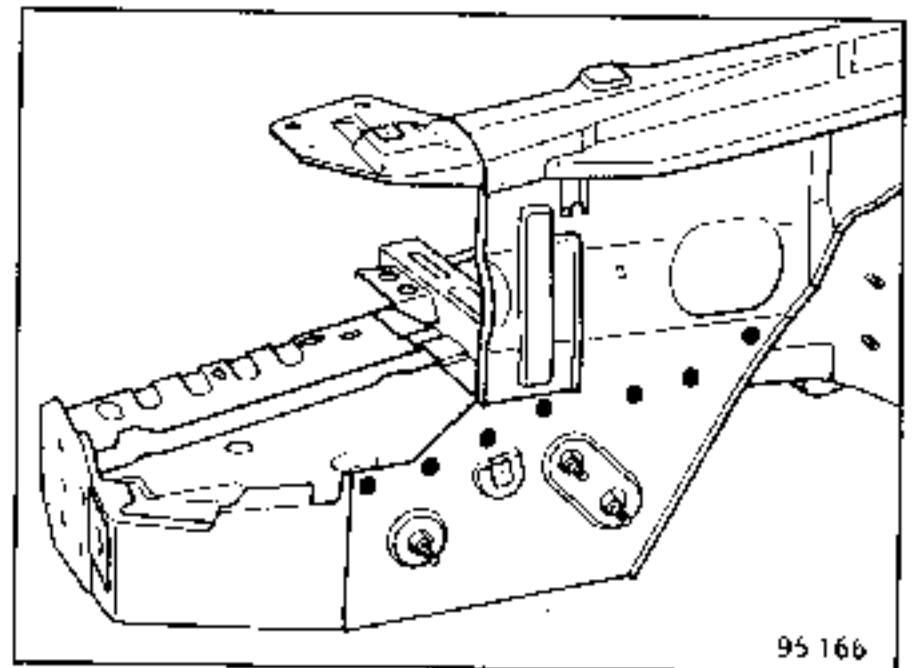
Costado de alero	1,00
Travesaño lateral	1,00
Cierre lateral	0,70

Desgrapado



7 puntos eléctricos con espesor 0,70

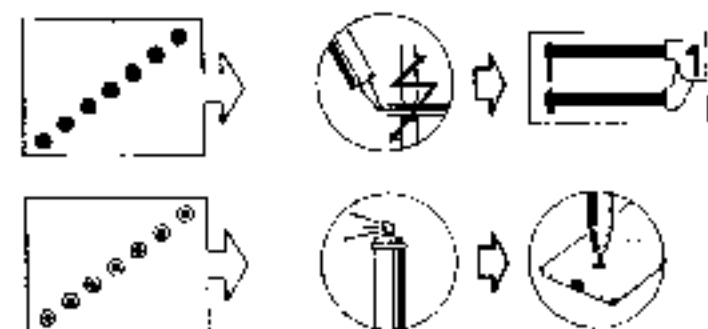
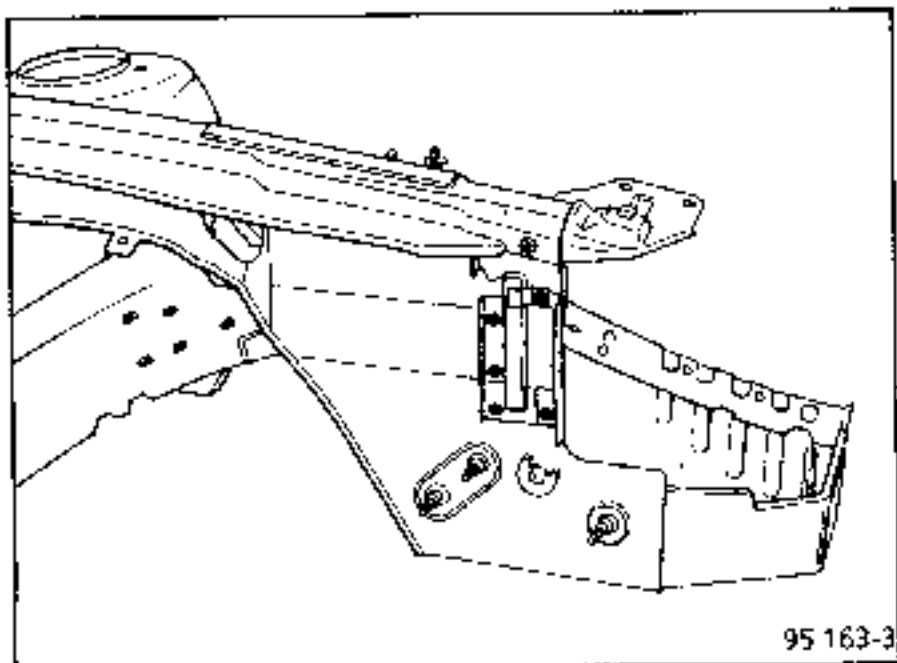
Soldadura



NOTA : en (A), 1 punto con 3 espesores.

5 UNION CON ESCUADRA DE FIJACION DEL FRENTE

Llamada : ver 42-C-2



6 CORTE PARCIAL

Espesor de las chapas (mm)

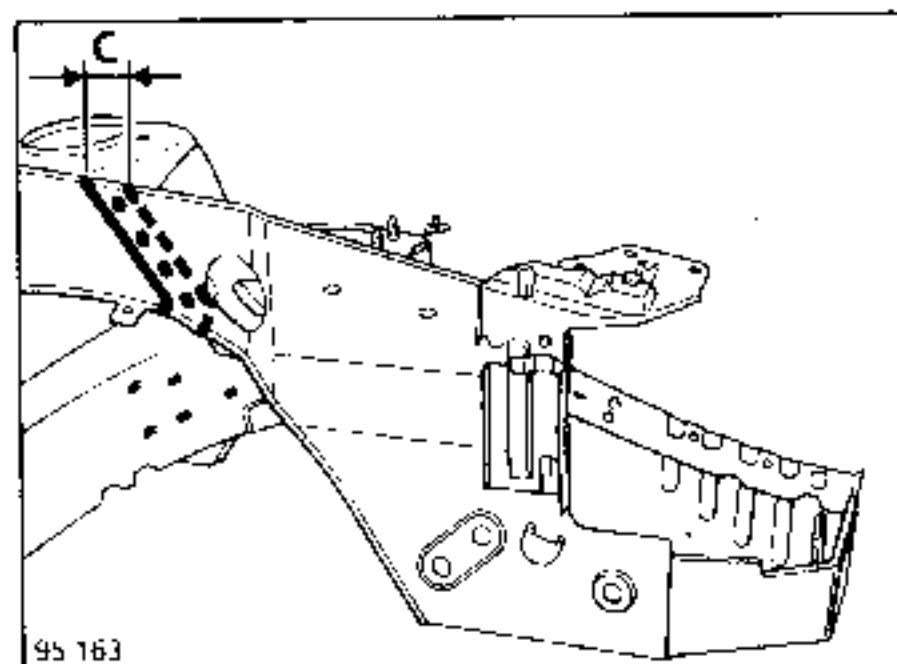
Costado de alero	1,00
Paso de rueda	0,80

Desgrapado



200 mm con espesor 1,00

Soldadura



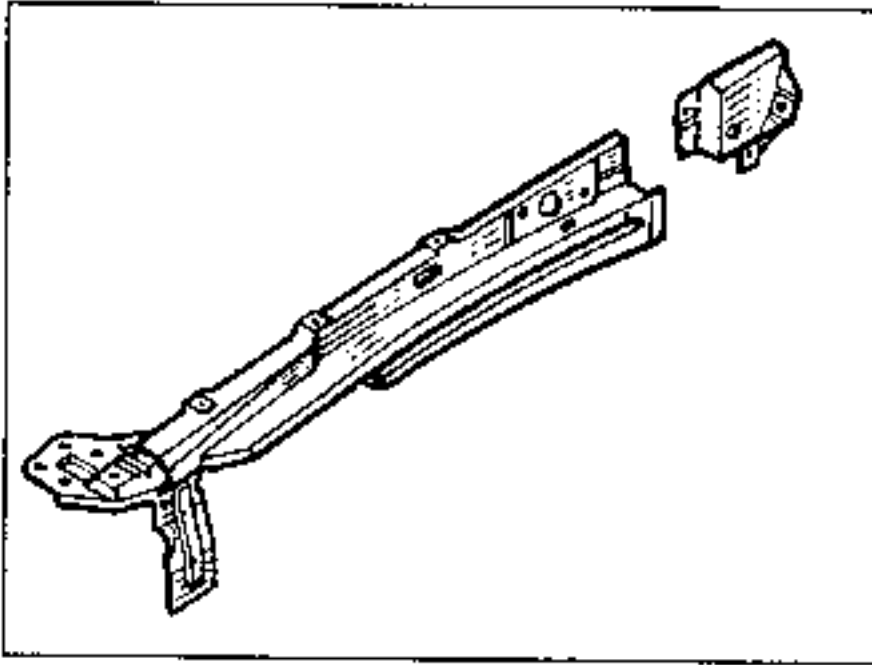
NOTA : en el esquema anterior, la línea de puntos representa el límite de la parte que queda del costado de alero sobre el vehículo, la línea continua es el límite de la pieza nueva y las dos piezas se superponen 25 mm (cota C).

Los puntos de soldadura están en 3 espesores, costado de alero de origen, costado de alero sustituido y paso de rueda.

INTRODUCCION

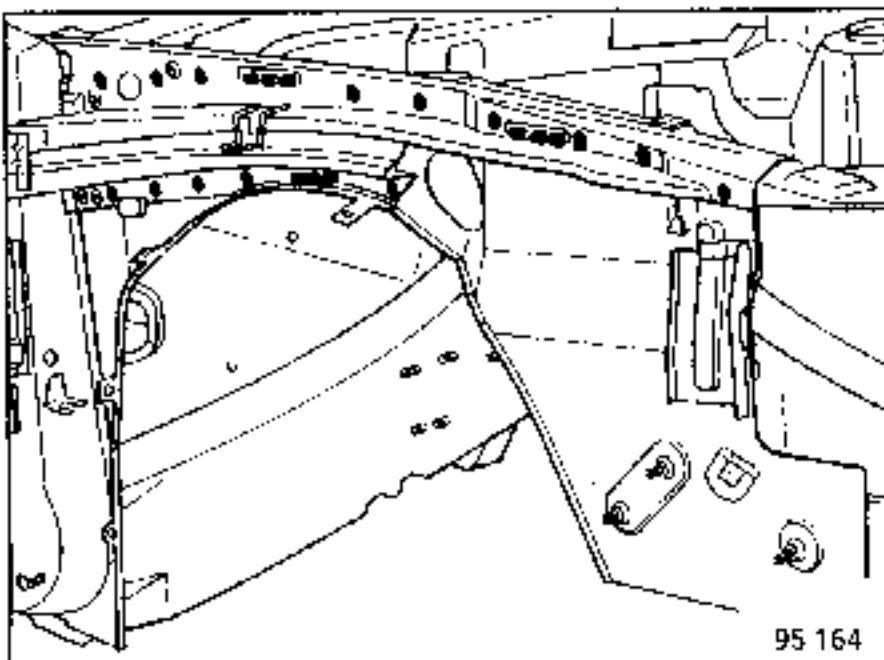
Esta operación es complementaria a la sustitución del costado de alero parcial.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.



1 UNION CON COSTADO DE ALERO

Llamada : ver 42-D-2



2 UNION CON PIE DELANTERO

Espesor de las chapas (mm)

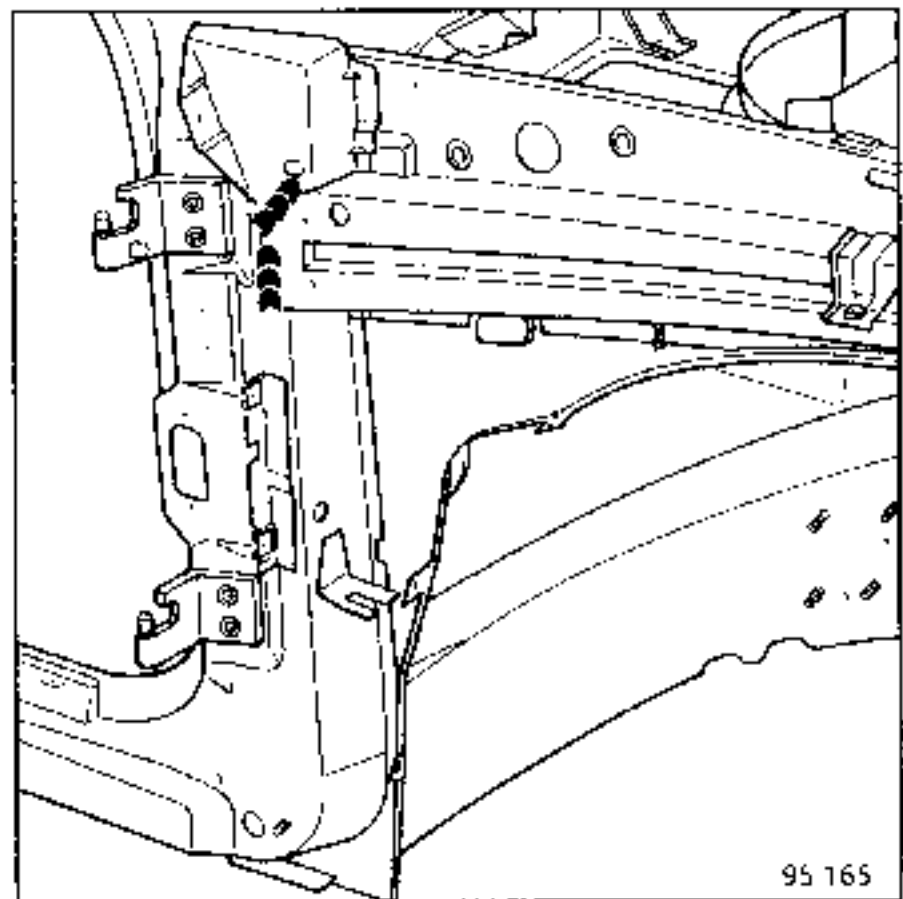
Refuerzo	1,00
Pie delantero	1,00

Desgrapado



2 cordones MAG de 25 mm

Soldadura



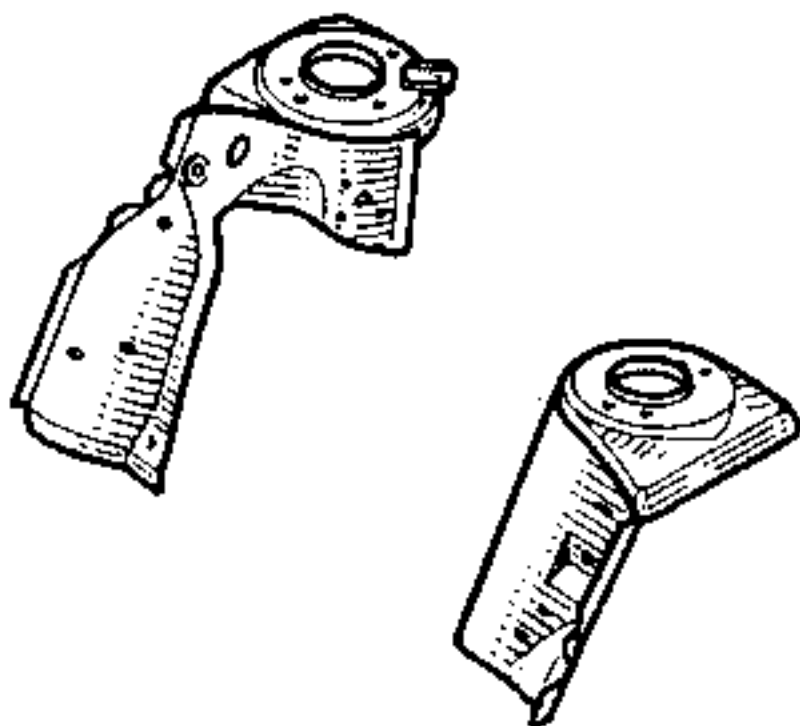
INTRODUCCION

Esta operación es complementaria a la sustitución del costado de alero.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada que contiene :

- parte delantera de paso de rueda,
- copela de amortiguador.



1 UNION CON PASO DE RUEDA PARTE DELANTERA

Espesor de las chapas (mm)

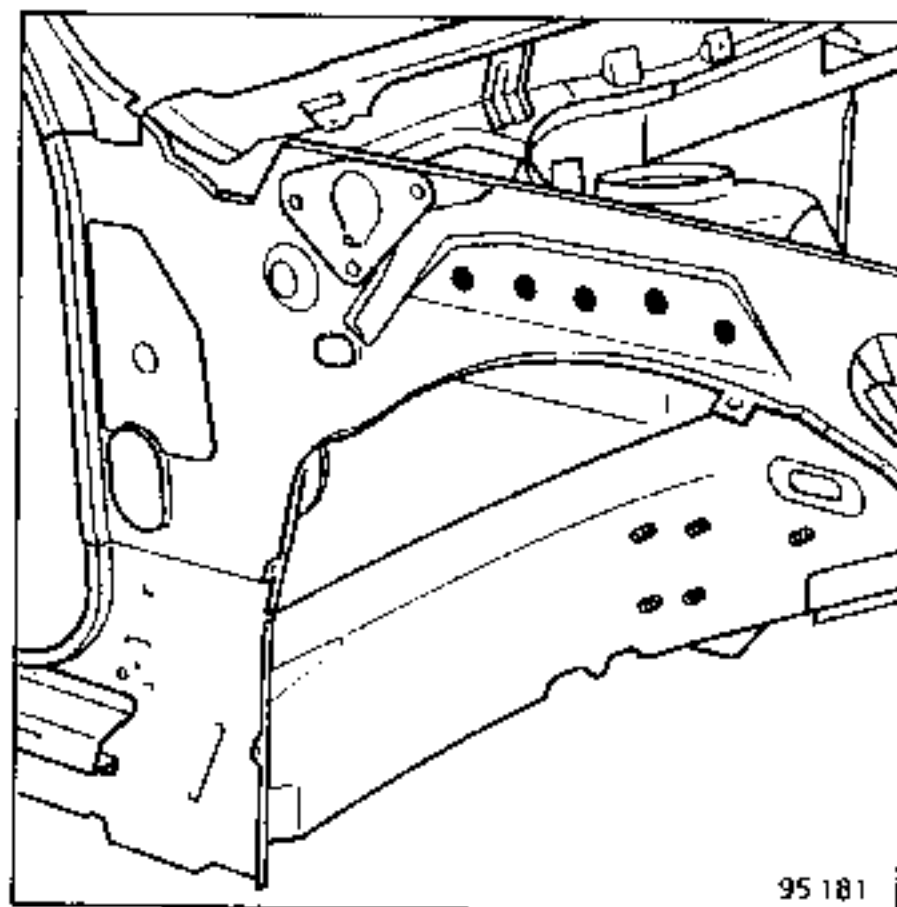
Copela de amortiguador	2,00
Costado de alero	1,00

Desgrapado



5 puntos eléctricos con espesor 2 mm

Soldadura



95 181



2 UNION CON TABIQUE DE VENTILACION

Espesor de las chapas (mm)

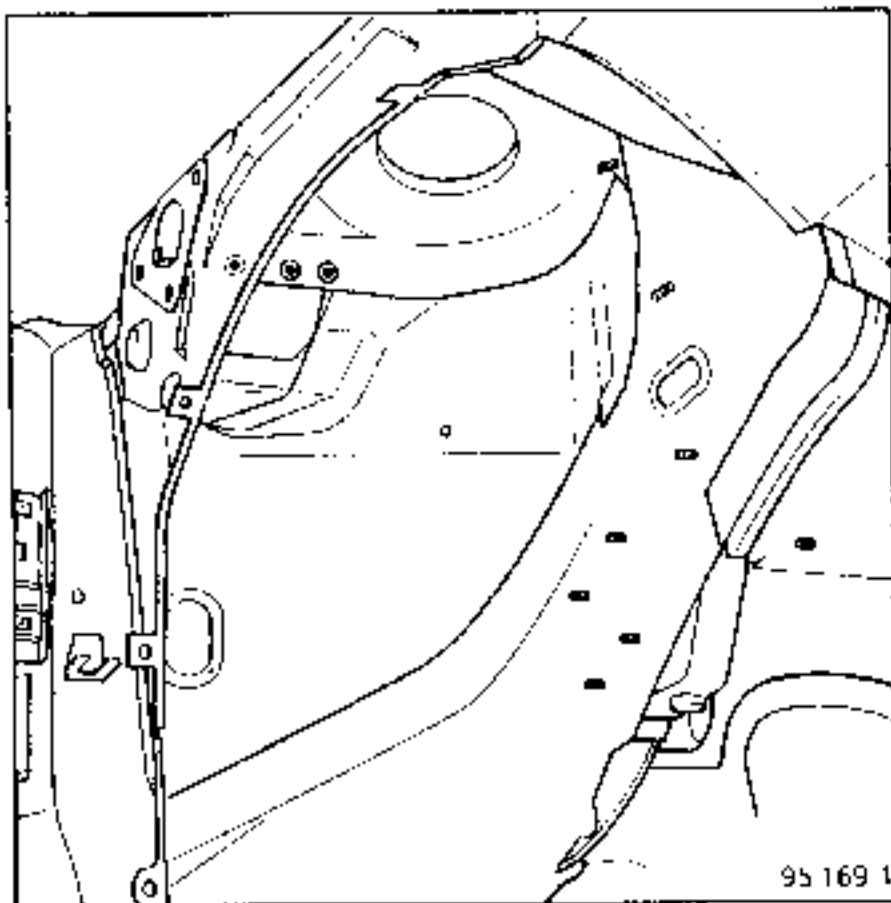
Copela	2,00
Tabique	0,70

Desgrapado



3 puntos eléctricos con espesor 0,70

Soldadura



3 UNION CON PARTE TRASERA DE PASO DE RUEDA

Espesor de las chapas (mm)

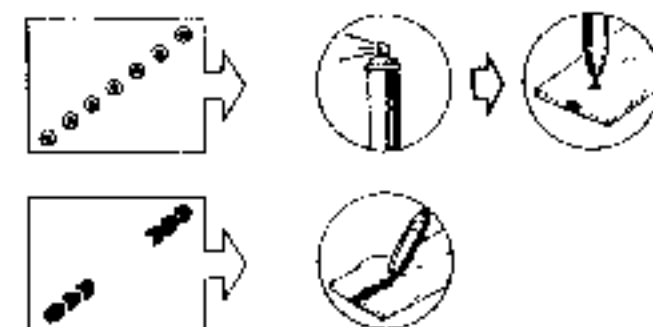
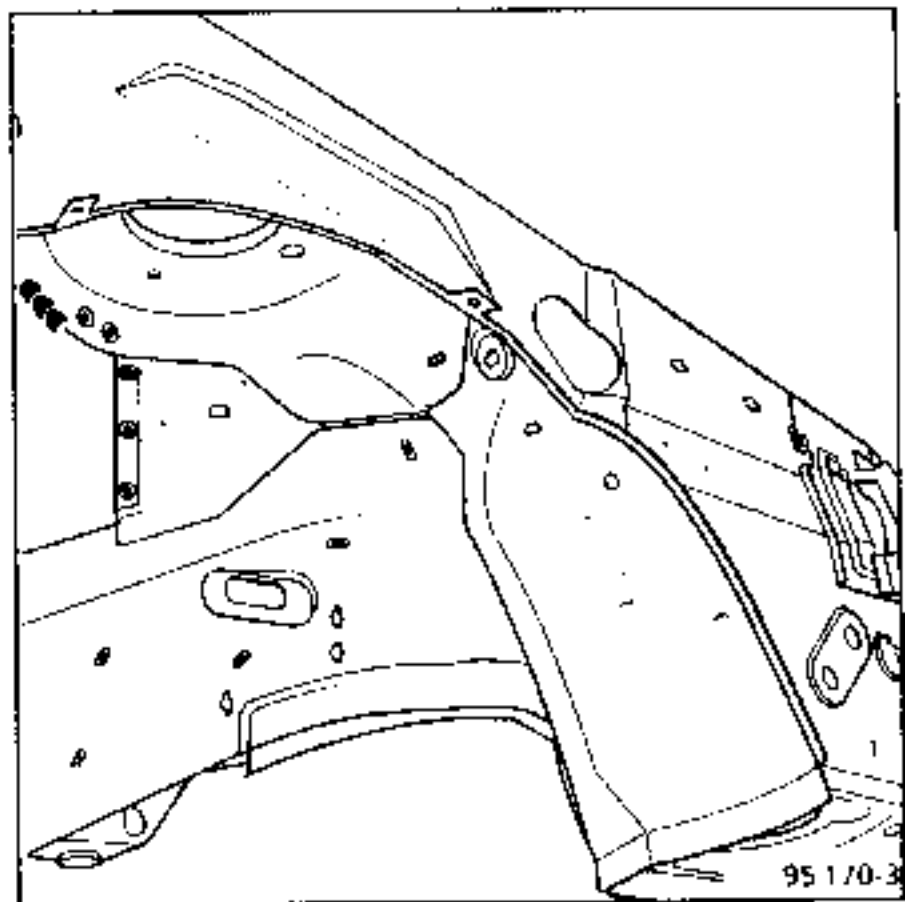
Copela	2,00
Parte delantera	0,80
Parte trasera	0,80

Desgrapado



2 puntos eléctricos y un cordón MAG de 25 mm, con espesor 2,00
3 puntos eléctricos con espesor 0,80

Soldadura



4 UNION CON LARGUERO

Espesor de las chapas (mm)

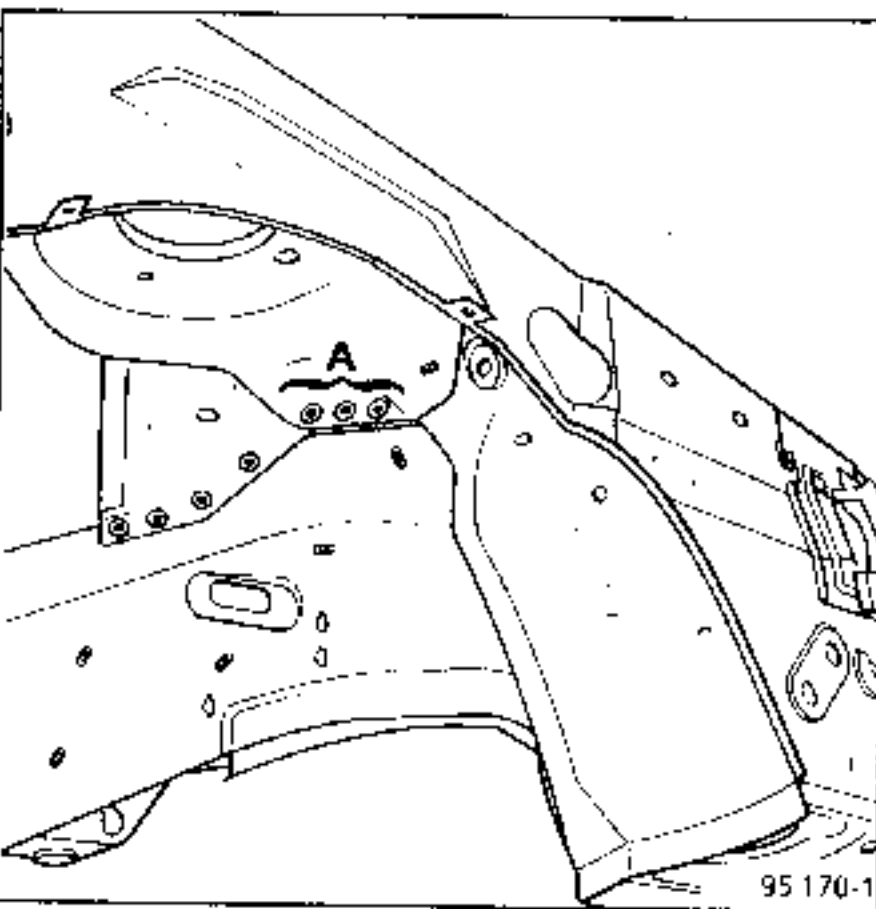
Copela	2,00
Paso de rueda	0,80
Larguero	1,80

Desgrapado



3 puntos eléctricos con espesor 2,00
4 puntos eléctricos con espesor 0,80

Soldadura



NOTA : en (A), 3 puntos con 3 espesores.

5 UNION CON CIERRE DELANTERO DE LARGUERO

Espesor de las chapas (mm)

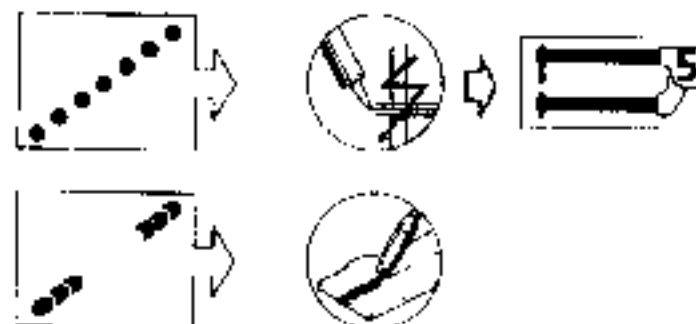
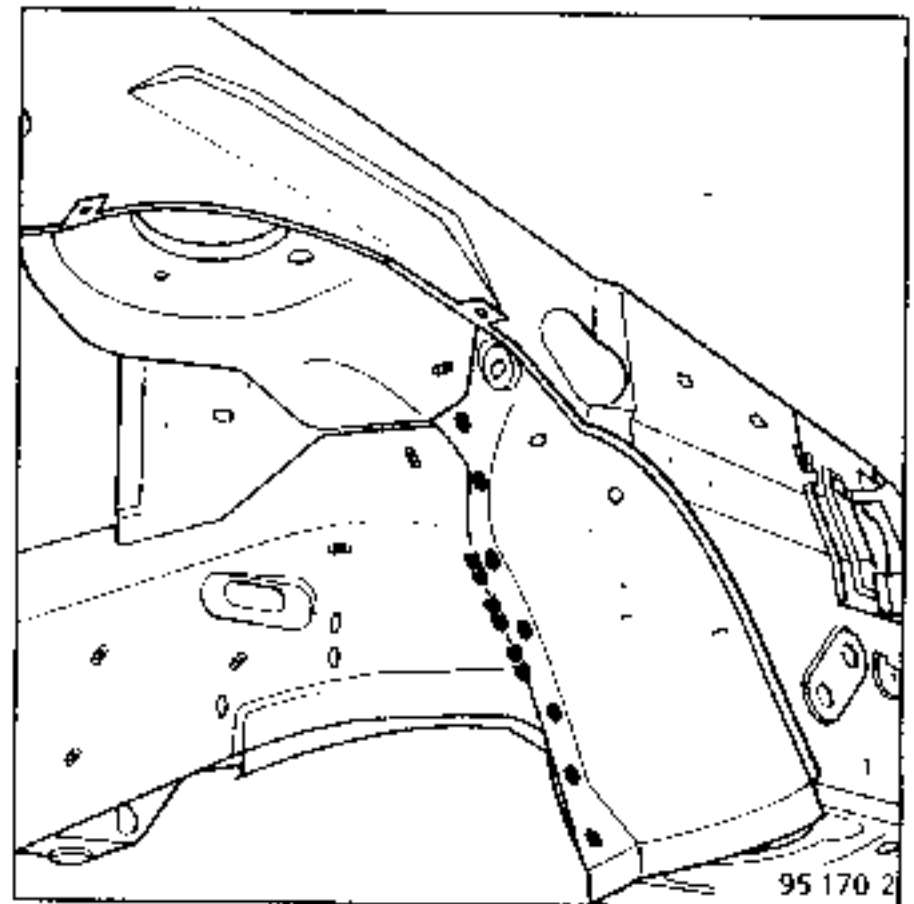
Paso de rueda	0,80
Larguero	0,70

Desgrapado



7 puntos eléctricos con espesor 0,80 y
3 cordones MAG de 15 mm

Soldadura



NOTA : los puntos de soldadura eléctrica deberán darse antes de colocar el costado de alero.

6 UNION CON CIERRE LATERAL DE LARGUERO

Espesor de las chapas (mm)

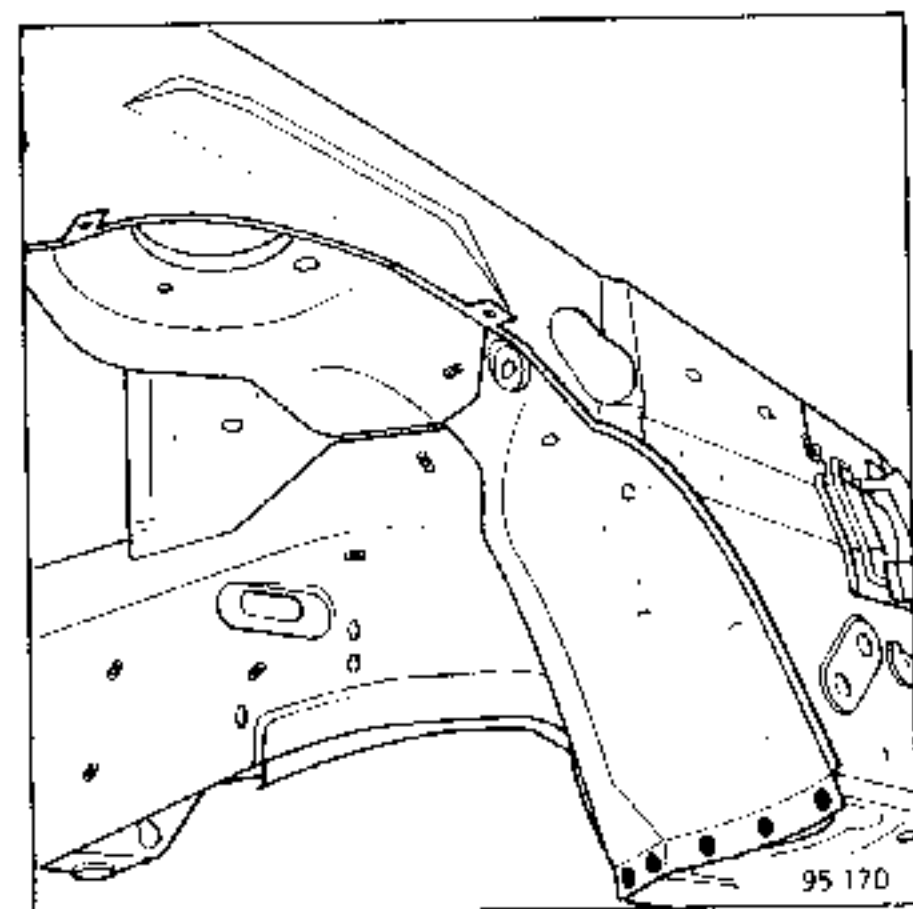
Paso de rueda 0,80
Cierre 0,70

Desgrapado

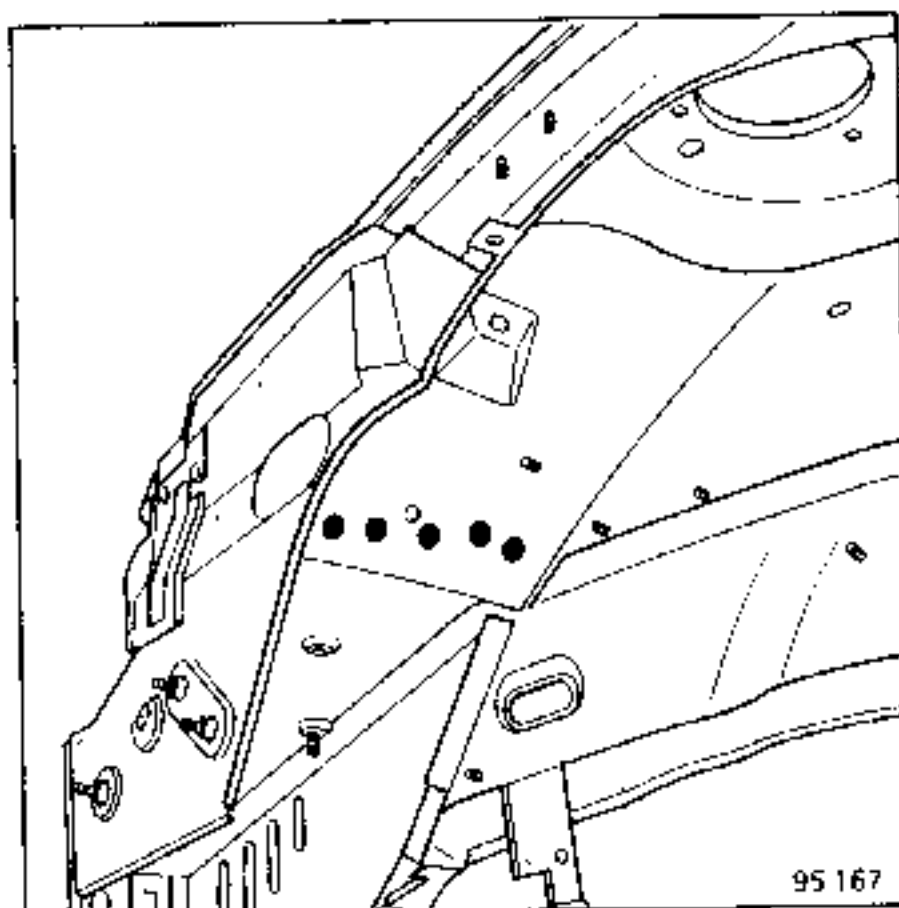


5 puntos eléctricos con espesor 0,80

Soldadura - LADO DERECHO



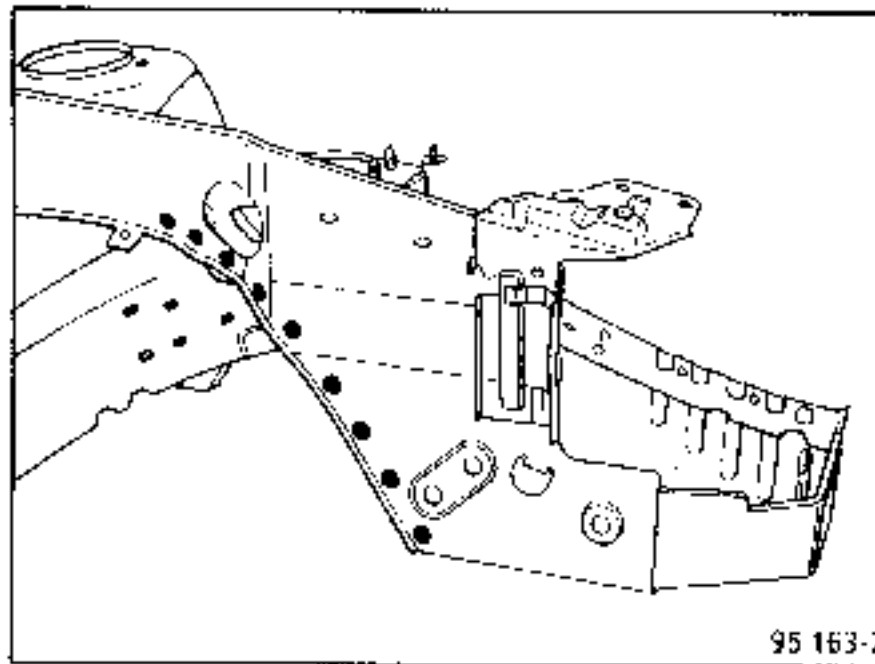
Soldadura - LADO IZQUIERDO



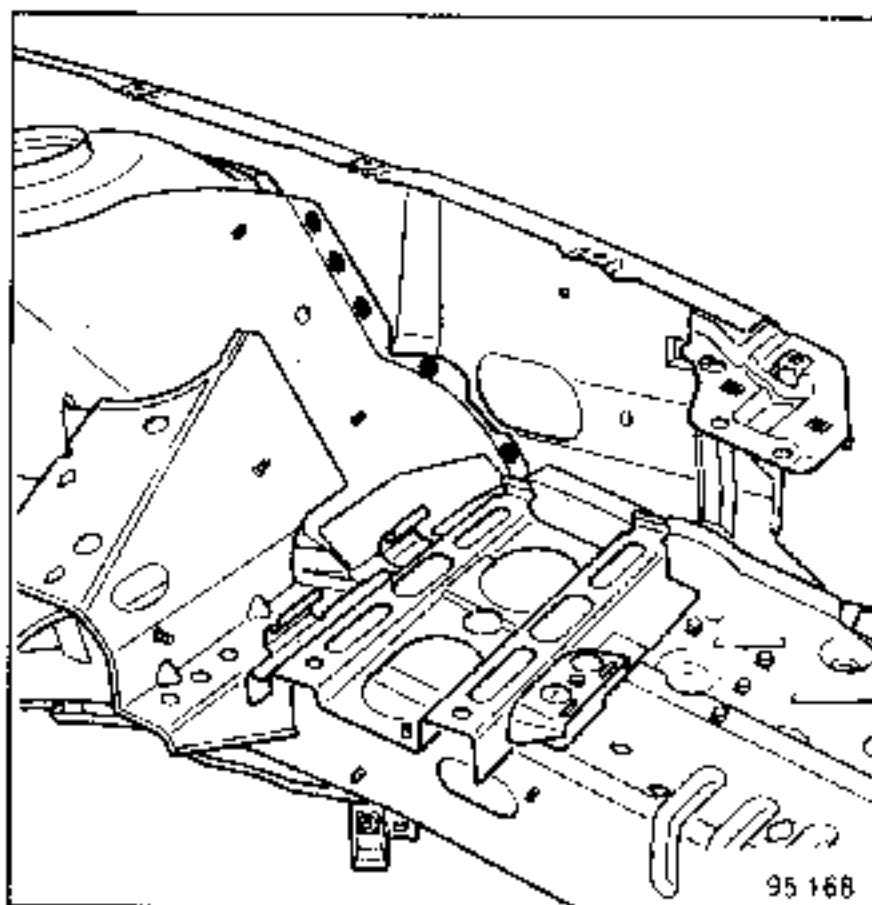
7 UNION CON COSTADO DE ALERO

Llamada : ver 42-D-1

LADO DERECHO



LADO IZQUIERDO



INTRODUCCION

Esta operación puede ser complementaria a la sustitución del :

- costado de alero
- semibloque.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.



1 UNION CON LARGUERO

Espesor de las chapas (mm)

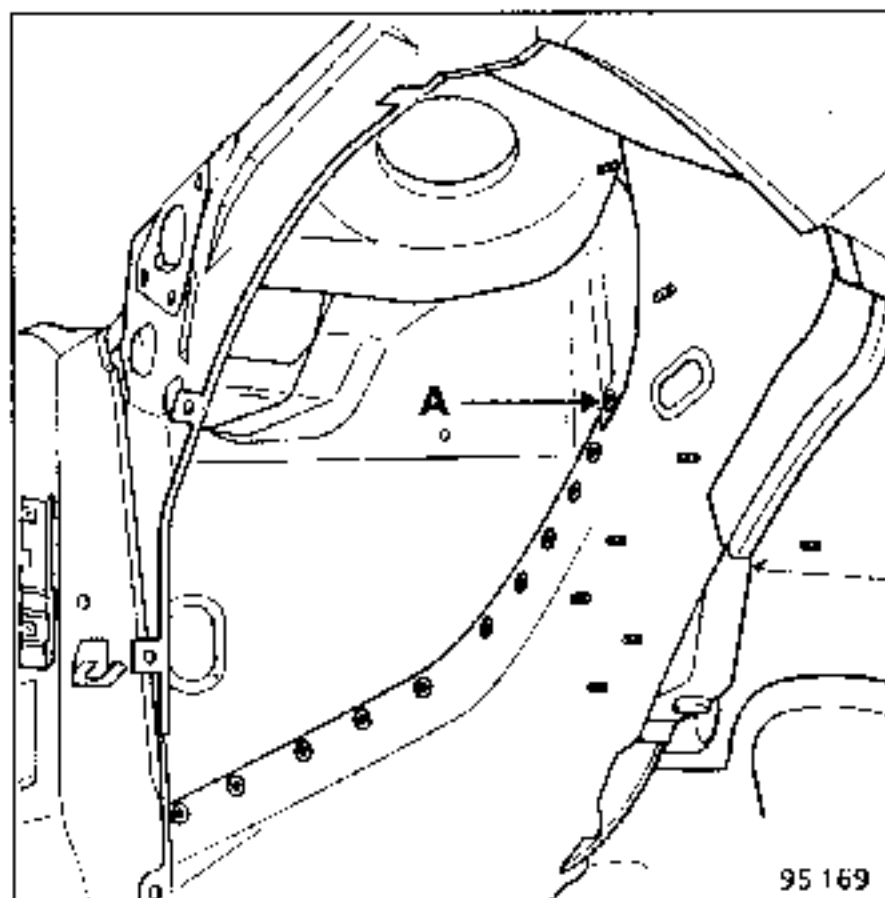
Paso de rueda	0,80
Cierre trasero de larguero	1,80

Desgrapado



10 puntos eléctricos con espesor 1,80
1 punto en 2 espesores 1,00 + 1,80

Soldadura



NOTA : en (A), 1 punto en 3 espesores.

2 UNION CON PIE DELANTERO

Espesor de las chapas (mm)

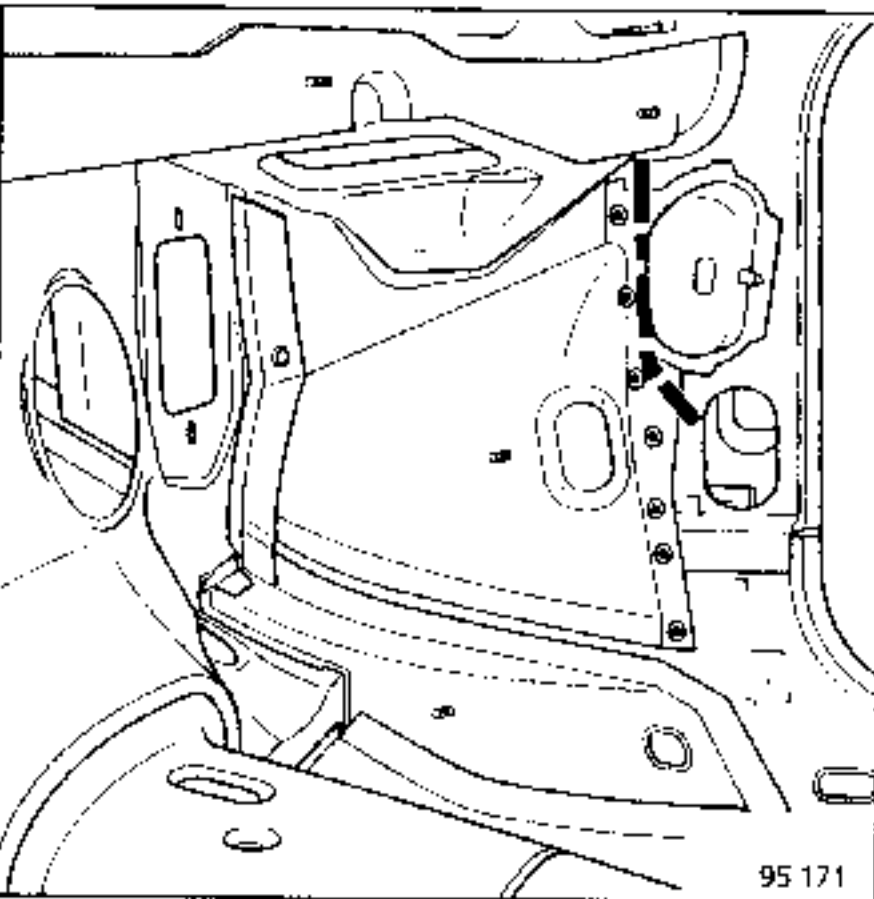
Paso de rueda 0,80
Forro de pie 1,00

Desgrapado



4 puntos eléctricos con espesor 0,80
200 mm de corte

Soldadura



95 171



NOTA : al soldar, efectuar 8 puntos de taponado MAG.

Particularidad del desgrapado

La parte rayada (A) del dibujo se encuentra recubierta por el cajetín de fijación del soporte de la columna de dirección. Para evitar el tener que extraer el cajetín, será necesario cortar el ensamblado del paso de rueda siguiendo la línea de trazos del dibujo.

3 UNION CON SALPICADERO

Espesor de las chapas (mm)

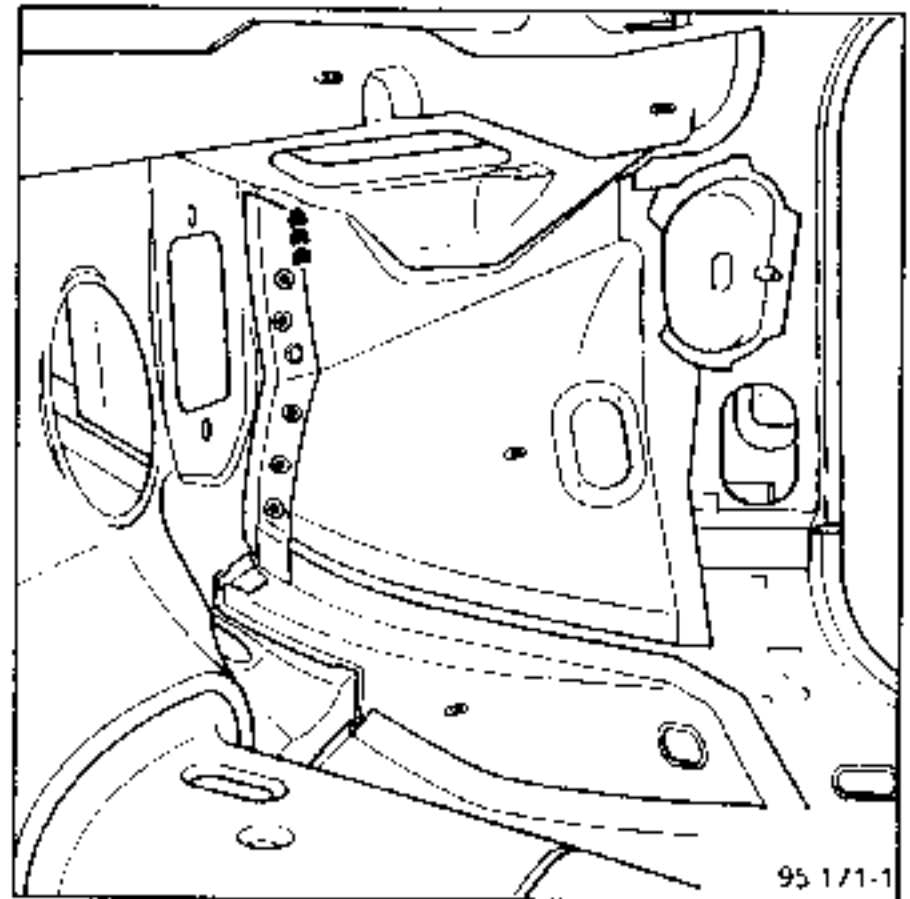
Paso de rueda 0,80
Escuadra de unión 1,00

Desgrapado



4 puntos eléctricos con espesor 0,80
y un cordón MAG de 30 mm
1 punto en 2 espesores 1,00 + 0,80

Soldadura



95 171-1



4 UNION CON TABIQUE DE VENTILACION

Espesor de las chapas (mm)

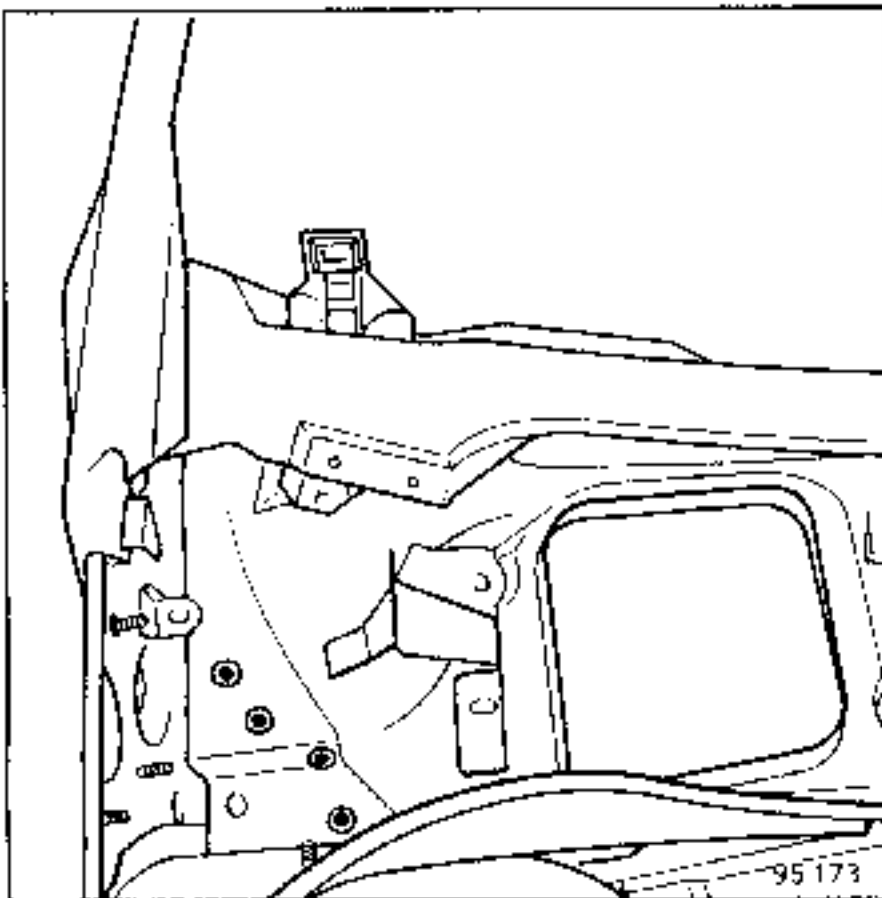
Paso de rueda	0,80
Tabique	0,70

Desgrapado



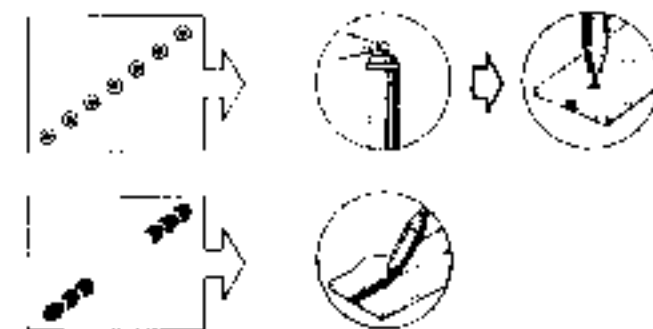
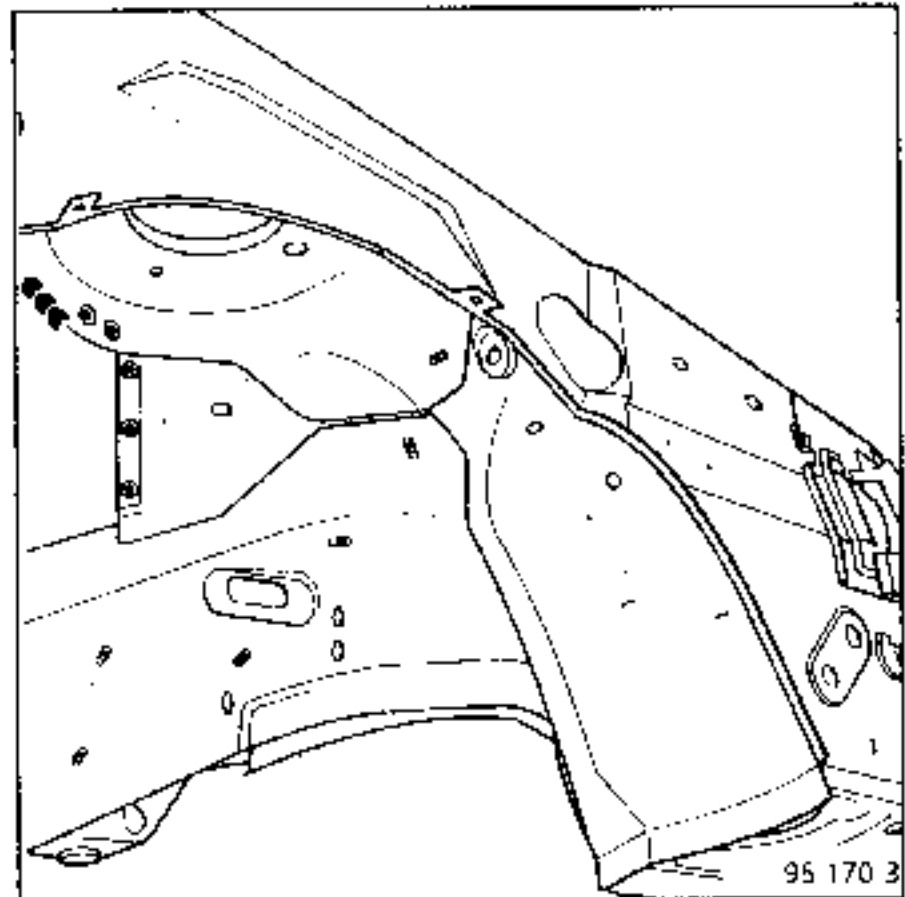
6 puntos eléctricos con espesor 0,70

Soldadura



5 UNION CON PASO DE RUEDA PARTE DELANTERA

Llamada : ver 42-F-3



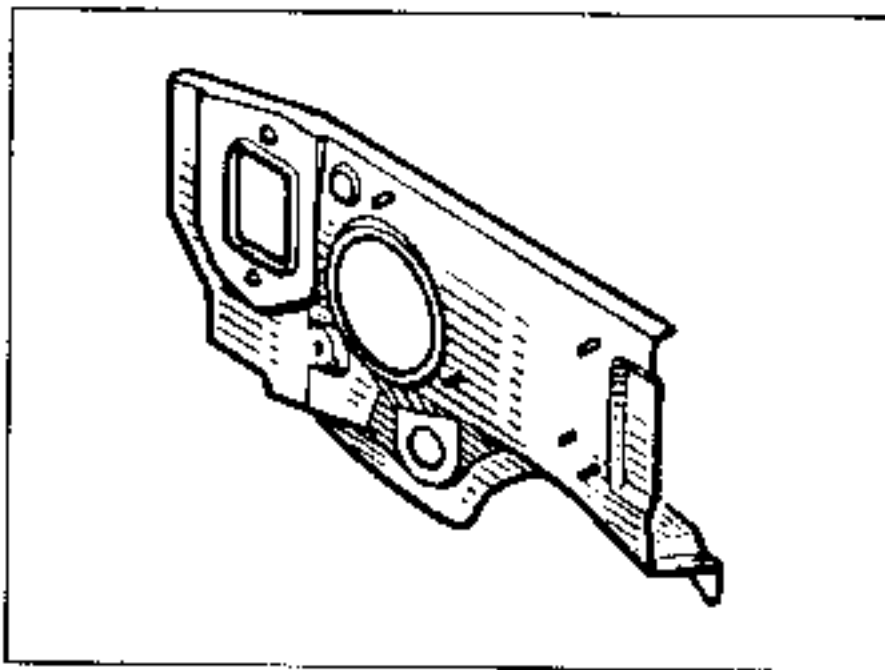
INTRODUCCION

Esta operación puede ser complementaria a la sustitución del :

- pie delantero con forro,
- travesaño inferior del marco,
- piso de pedales
- semibloque
- travesaño bajo piso de pedales

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

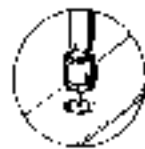
Pieza sola.

**1 UNION CON PISO****Espesor de las chapas (mm)**

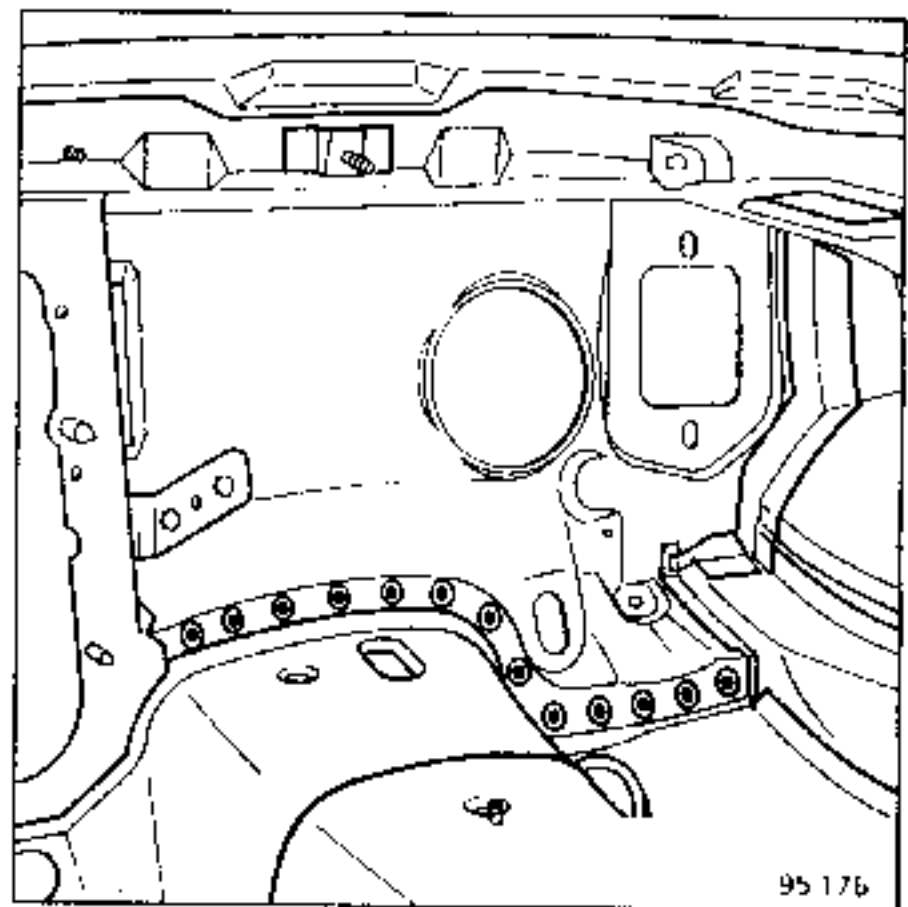
Salpicadero	0,90
Piso de pedales	0,70
Soporte pedalier	1,50

Desgrapado

13 puntos eléctricos con espesor 0,90



1 punto eléctrico con 2 espesores
1,50 + 0,70

Soldadura

95 176



NOTA : en (B), 1 punto en 3 espesores.

2 UNION CON LARGUERO

Espesor de las chapas (mm)

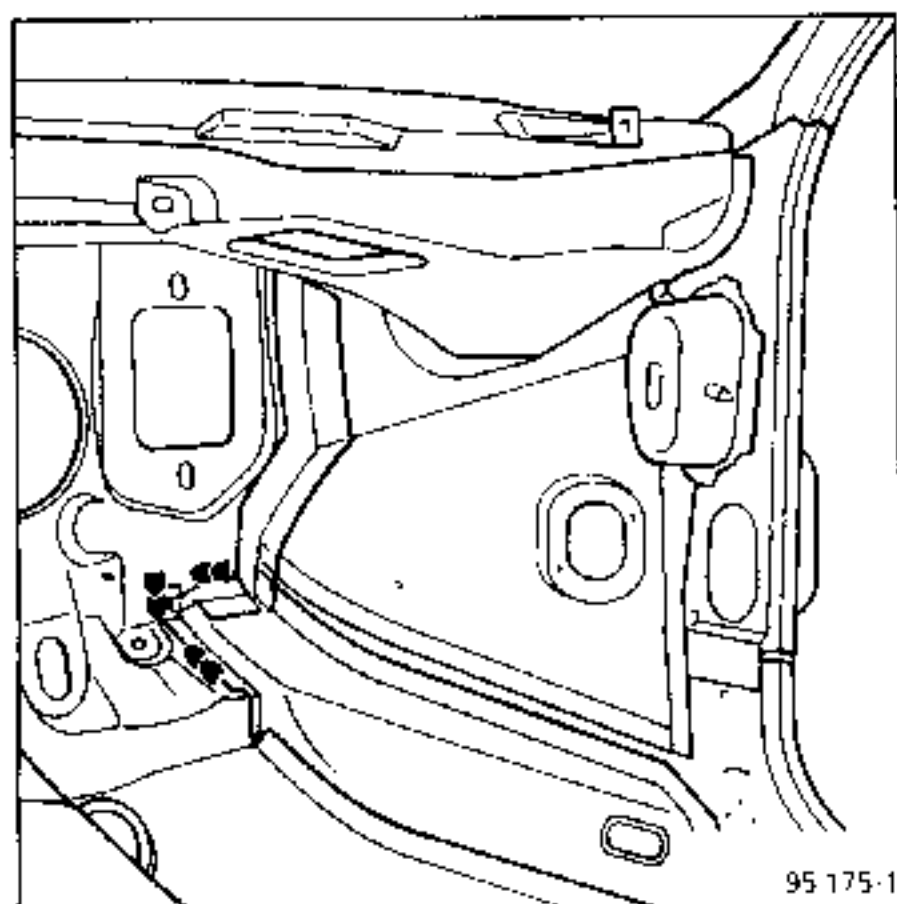
Salpicadero	0,90
Escuadra de unión	1,00

Desgrapado



3 cordones MAG de 20 mm

Soldadura



95 175-1



3 UNION CON TABIQUE DE VENTILACION

Espesor de las chapas (mm)

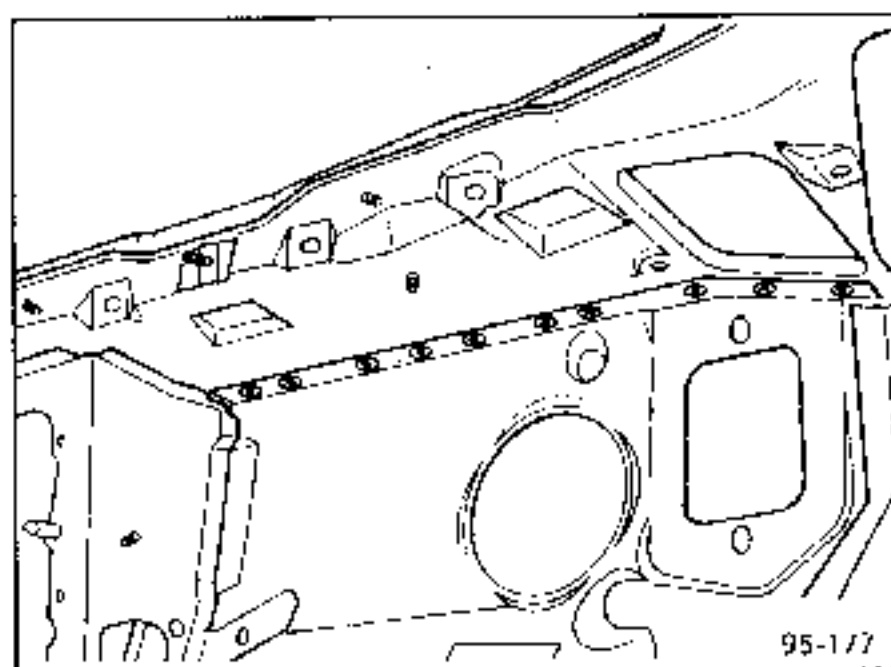
Salpicadero	0,90
Tabique	0,70

Desgrapado



10 puntos eléctricos con espesor 0,90

Soldadura



95-177



4 UNION CON SOPORTE PEDALIER

Espesor de las chapas (mm)

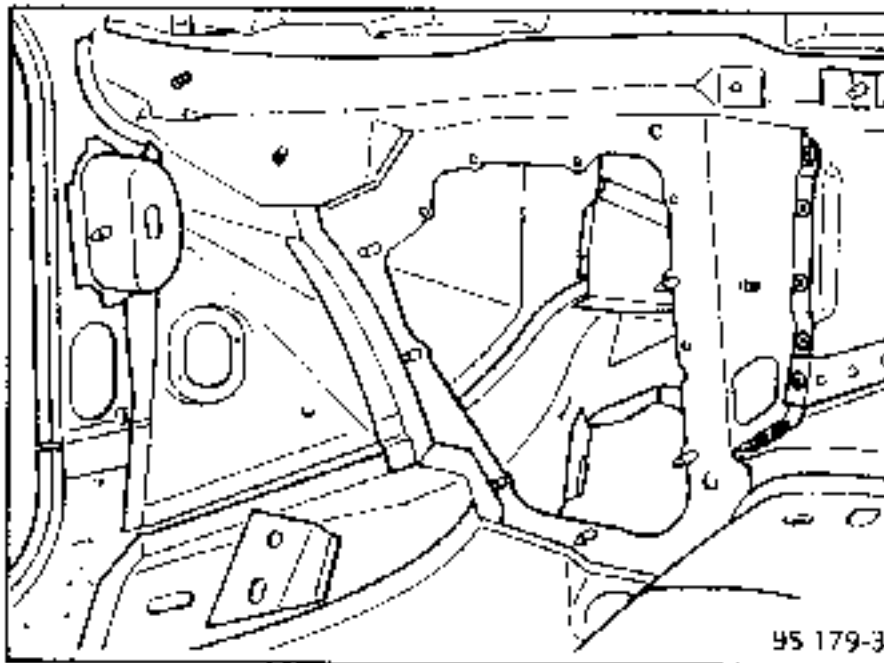
Salpicadero	0,90
Soporte pedalier	1,50

Desgrapado



9 puntos eléctricos

Soldadura



5 UNION CON PASO DE RUEDA PARTE TRASERA

Espesor de las chapas (mm)

Salpicadero	0,90
Escuadra de unión	1,00

Desgrapado

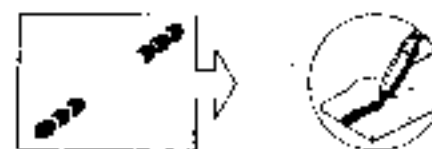
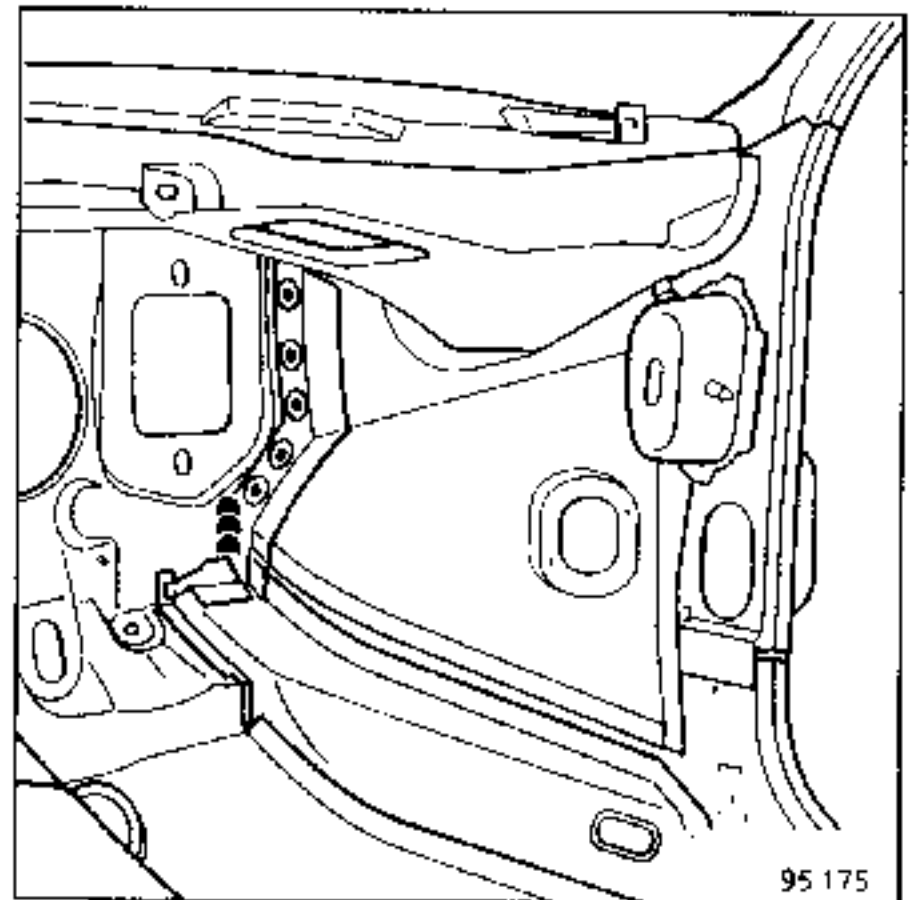


5 puntos eléctricos con espesor 1,00



1 cordón MAG de 20 mm

Soldadura



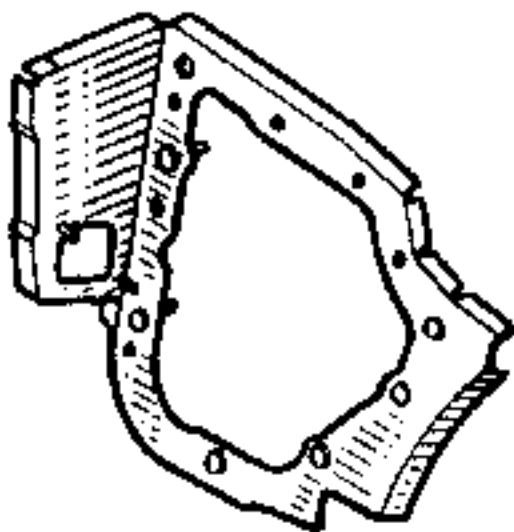
INTRODUCCION

Esta operación es complementaria a la sustitución de :

- pie delantero con forro,
- travesaños inferiores de marco
- semibloque
- travesaño bajo piso de pedales

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.



1 UNION CON PISO DE PEDAL

Espesor de las chapas (mm)

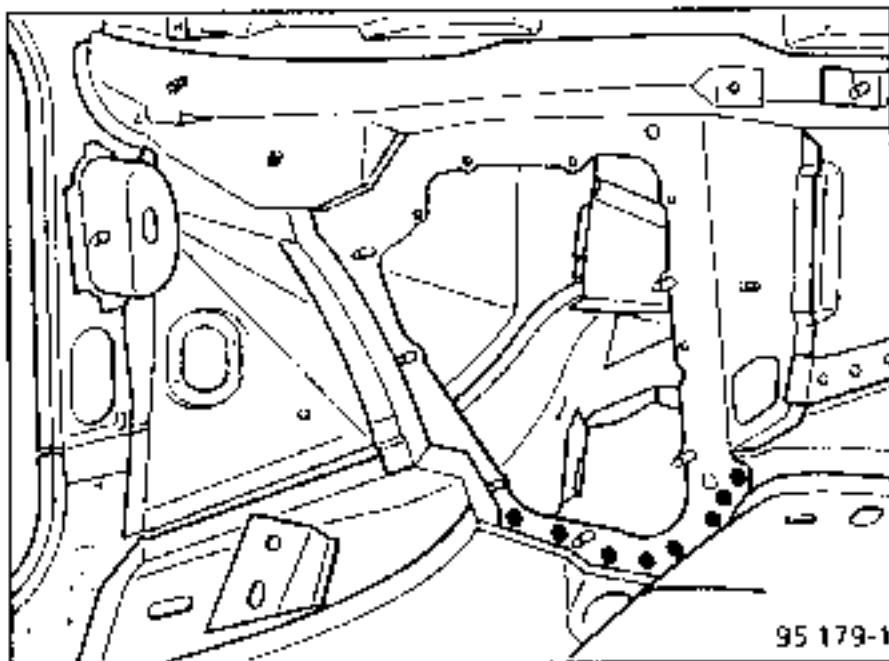
Soporte pletina	1,50
Piso	0,70
Travesaño bajo piso	1,50

Desgrapado



8 puntos eléctricos con espesor 1,50

Soldadura



NOTA : 8 puntos en 3 espesores.

2 UNION CON LARGUERO

Espesor de las chapas (mm)

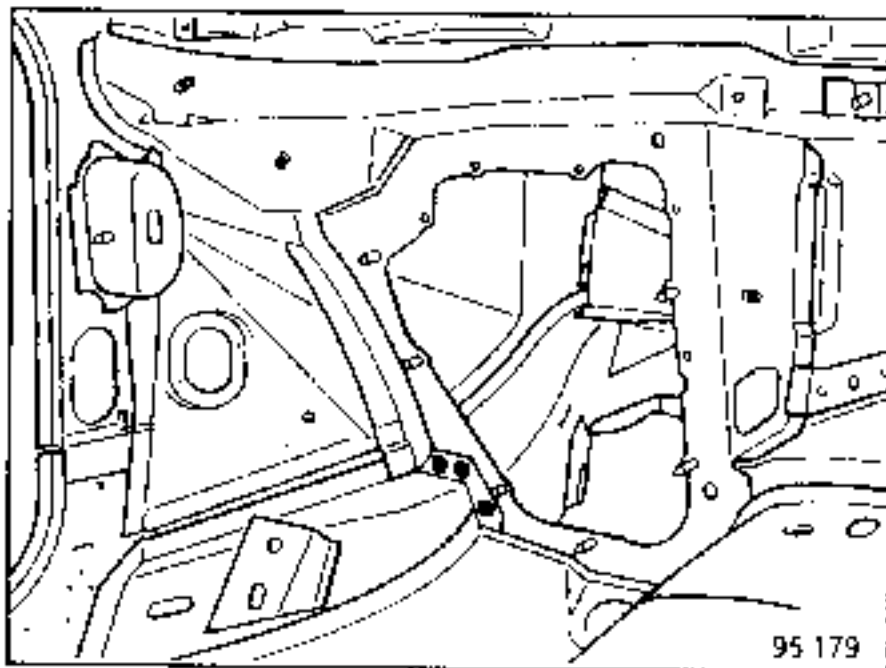
Soporte pletina	1,50
Escuadra de unión	1,00

Desgrapado



3 puntos eléctricos con espesor 1,50

Soldadura



3 UNION CON PASO DE RUEDA PARTE TRASERA

Espesor de las chapas (mm)

Soporte pletina	1,50
Escuadra de unión	1,00

Desgrapado

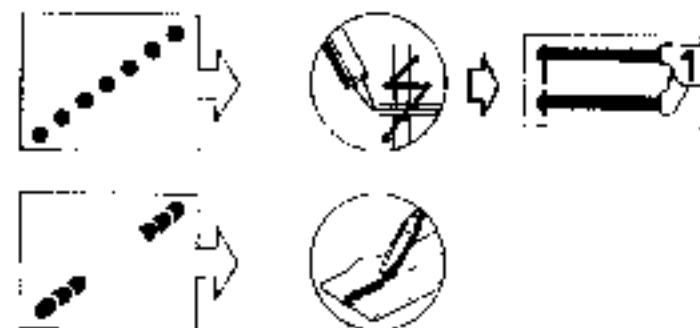
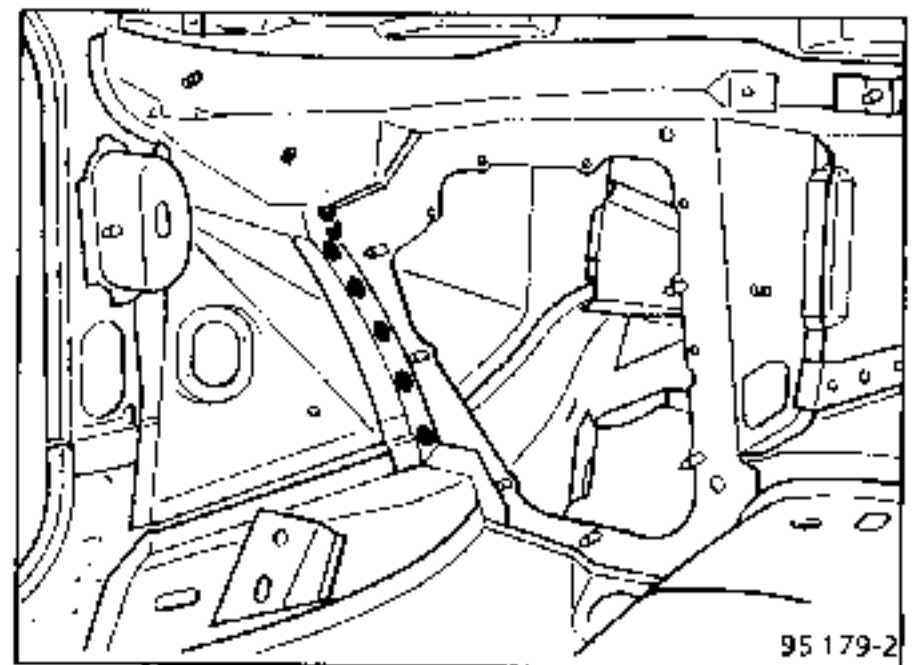


5 puntos eléctricos con espesor 1,50



1 cordón MAG de 20 mm

Soldadura



4 UNION CON TABIQUE DE VENTILACION

Espesor de las chapas (mm)

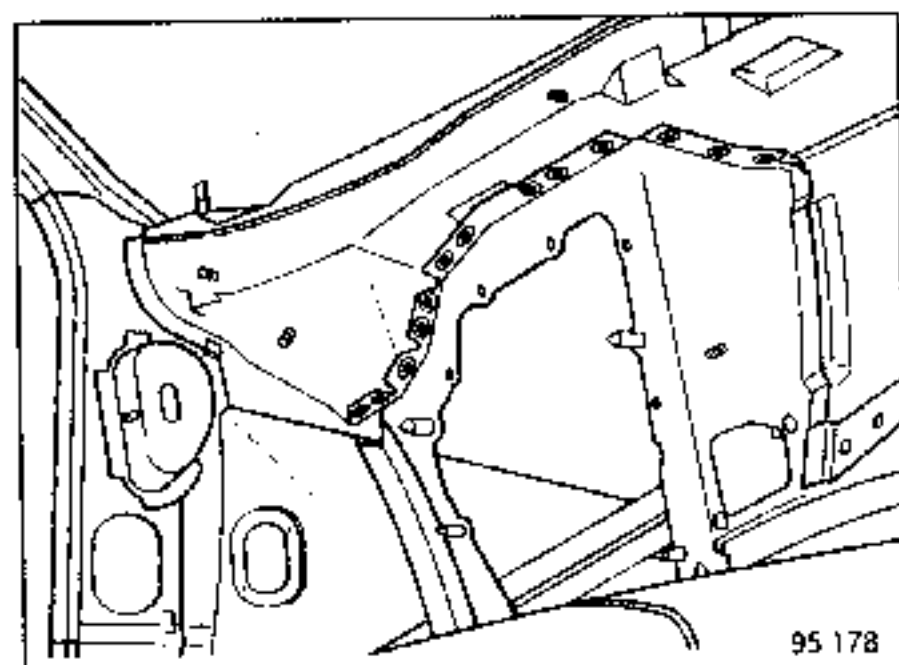
Soporte pletina	1,50
Tabique	0,70

Desgrapado



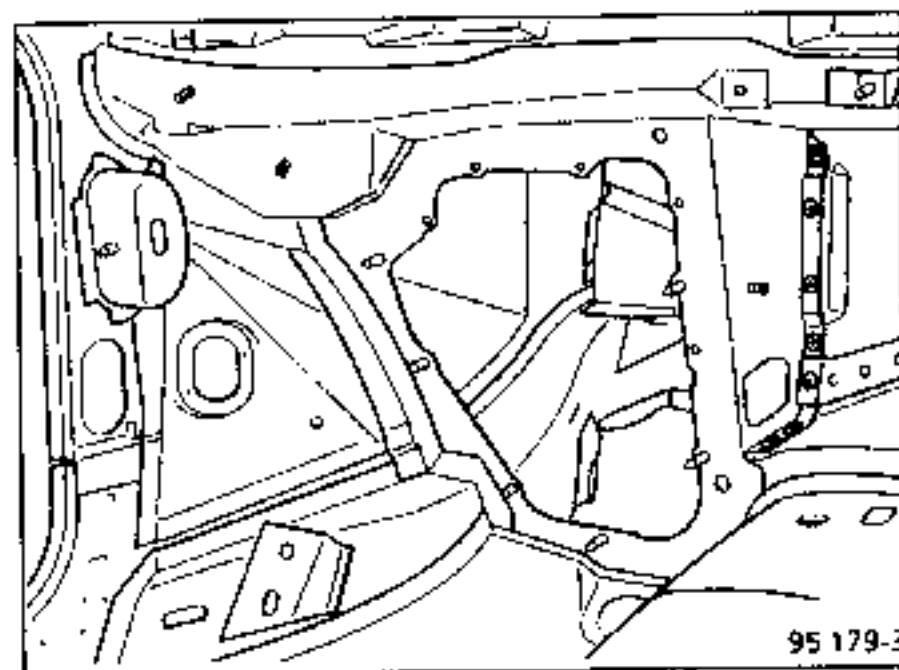
10 puntos eléctricos con espesor 1,50

Soldadura



5 UNION CON SALPICADERO

Llamada : ver 42-H-4



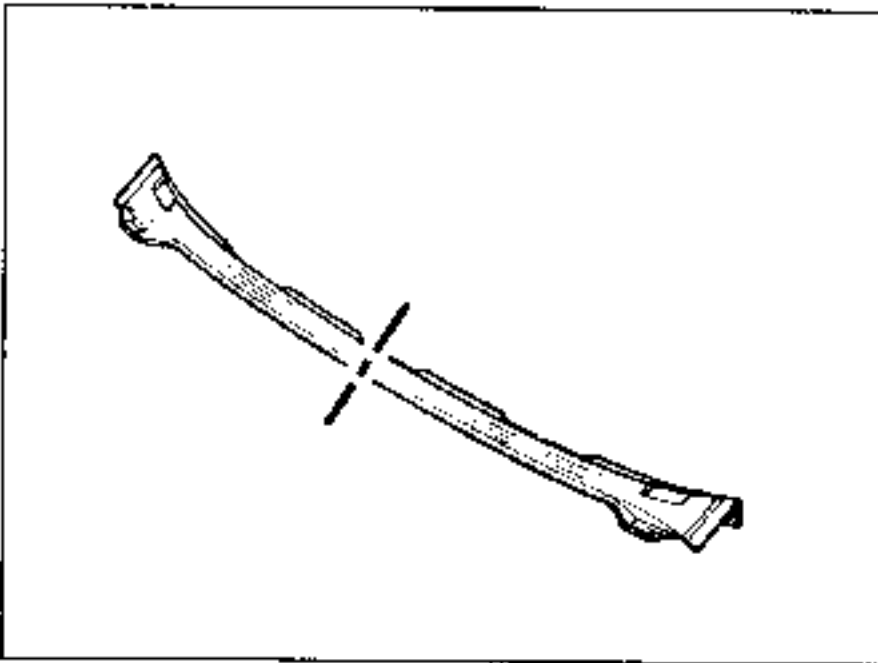
INTRODUCCION

Esta operación es complementaria a la sustitución del pie delantero con forro.

Esta pieza puede ser sustituida parcialmente como se describe a continuación.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.

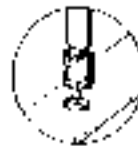


1 UNION CON TABIQUE DE VENTILACION

Espesor de las chapas (mm)

Travesaño inferior	0,70
Tabique	0,70

Desgrapado

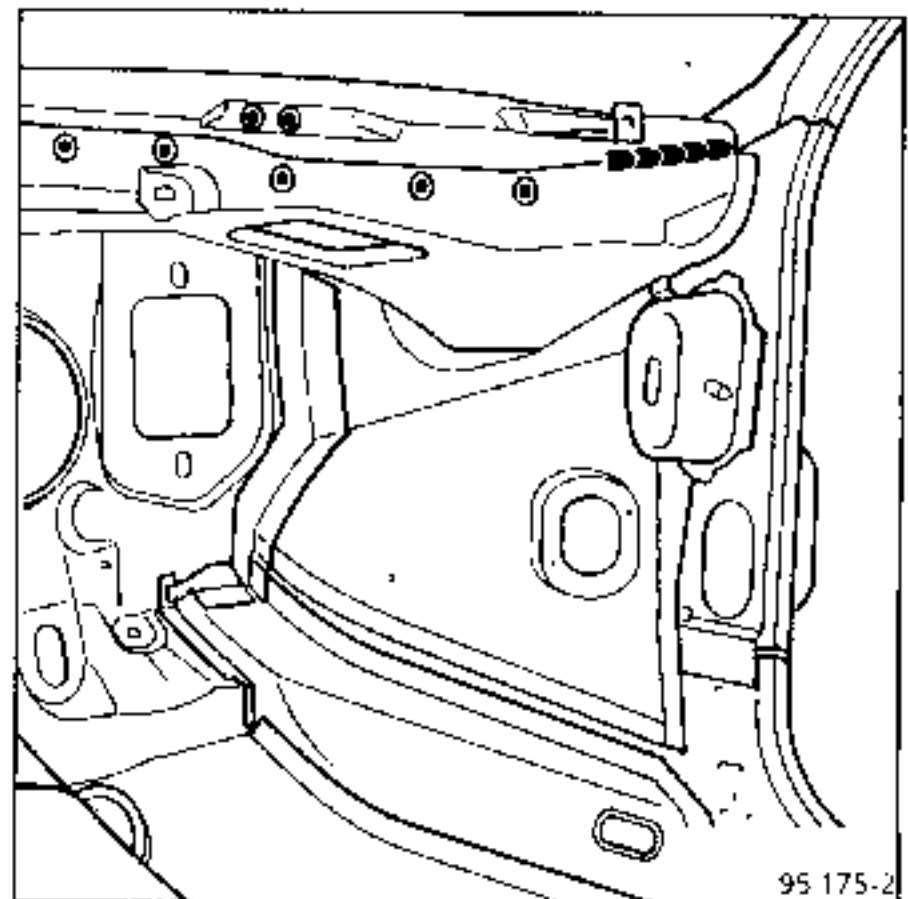


7 puntos eléctricos con espesor 0,70

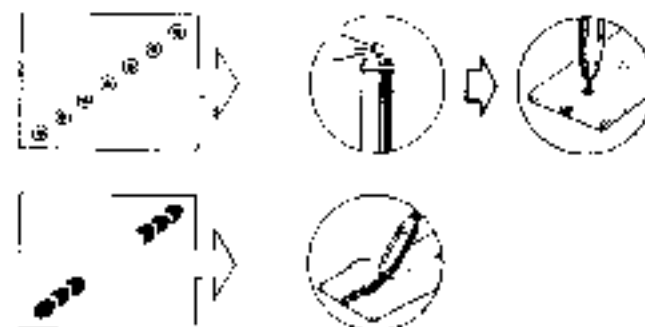


1 cordón MAG de 80 mm

Soldadura



95 175-2



2 UNION CON PIE DELANTERO

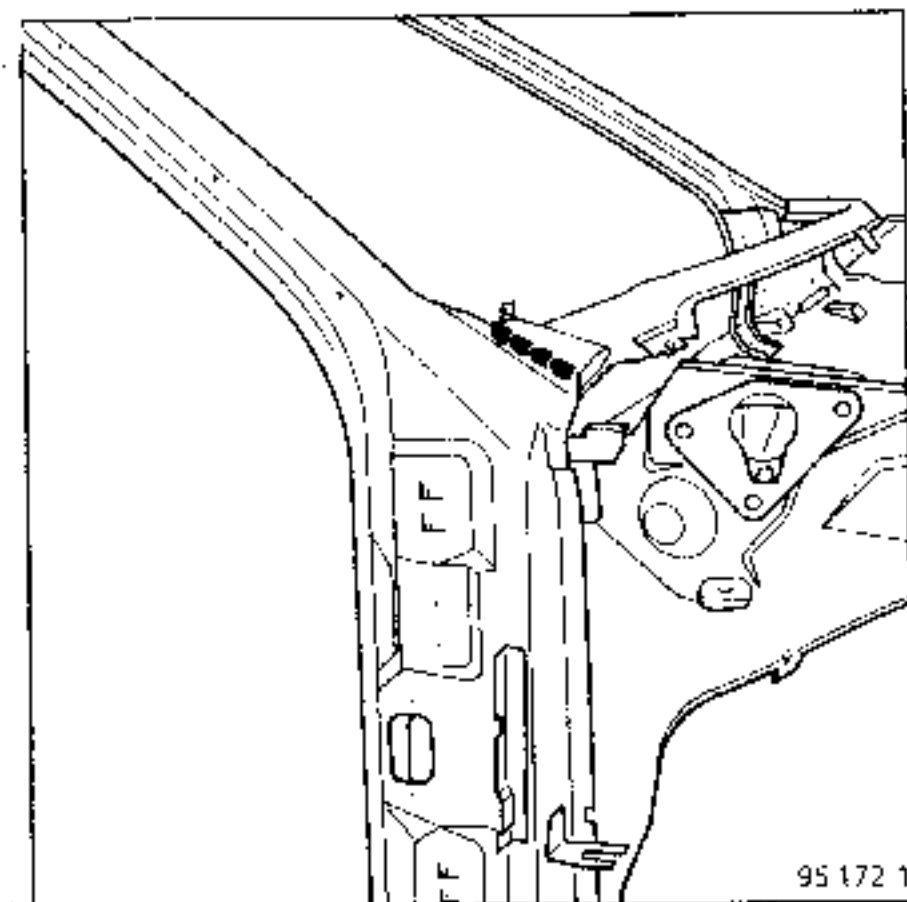
Espesor de las chapas (mm)

Travesaño inferior	0,70
Lado de caja	1,10

Desgrapado

 1 cordón MAG de 80 mm

Soldadura



3 UNION CON CORTE PARCIAL

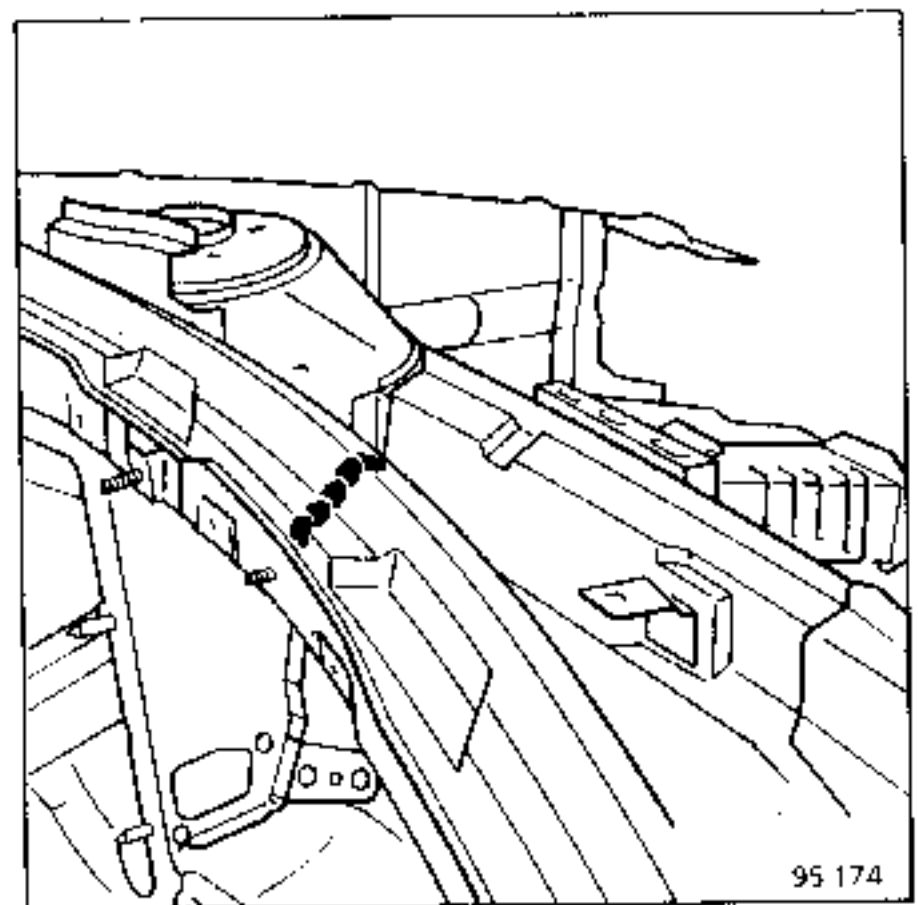
Espesor de las chapas (mm)

Travesaño	0,70

Desgrapado

 150 mm

Soldadura



INTRODUCCION

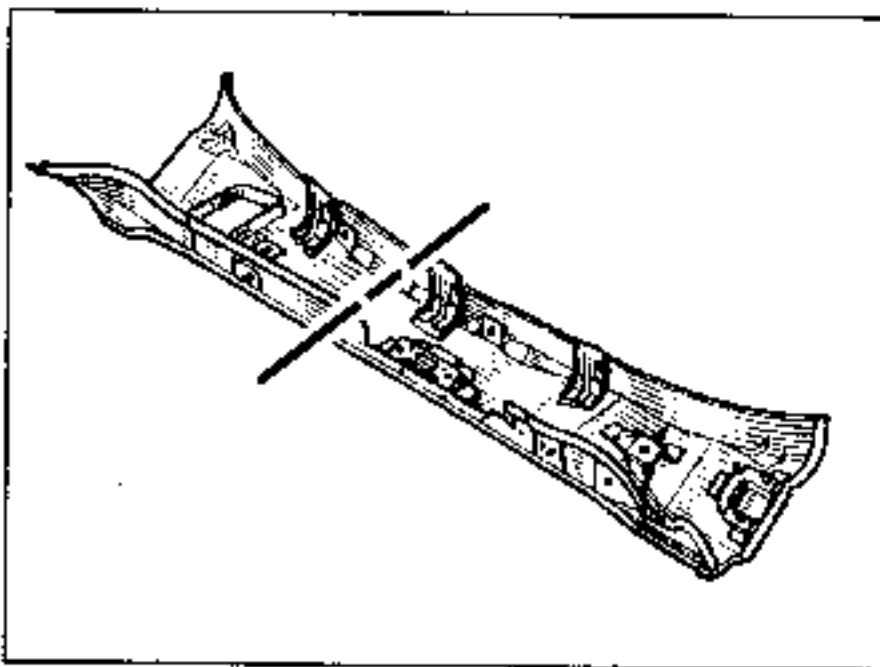
Esta operación es complementaria a la sustitución del pie delantero con forro.

Esta pieza puede ser sustituida parcialmente como se describe a continuación.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada que contiene :

- parte central,
- partes laterales izquierda y derecha
- soportes del limpiaparabrisas.



1 UNION CON FORRO DE PIE DELANTERO (COSTADO DE ALERO)

Espesor de las chapas (mm)

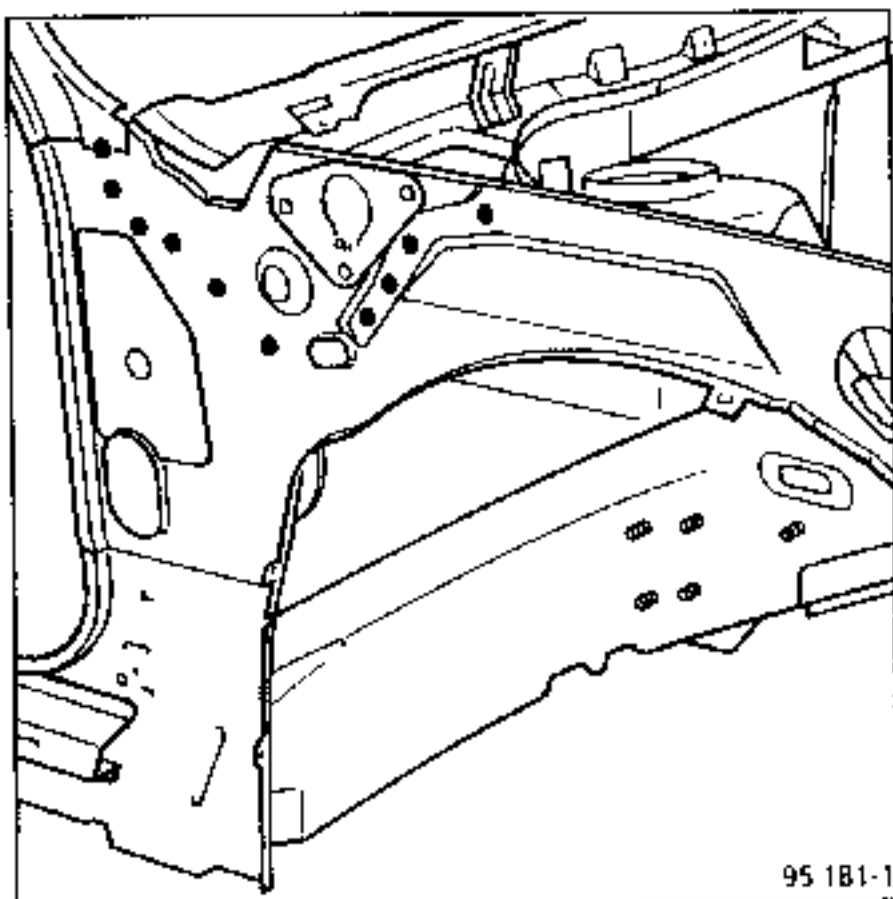
Tabique	0,70
Forro de pie	1,00

Desgrapado



10 puntos eléctricos con espesor 1,00

Soldadura



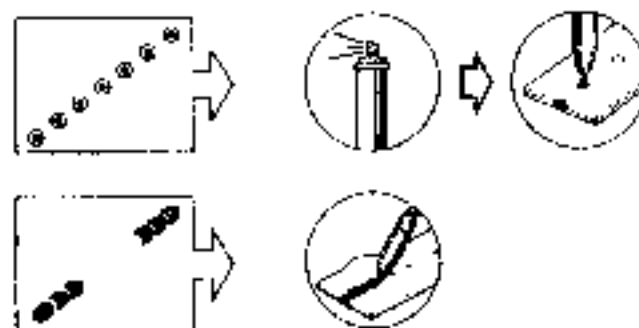
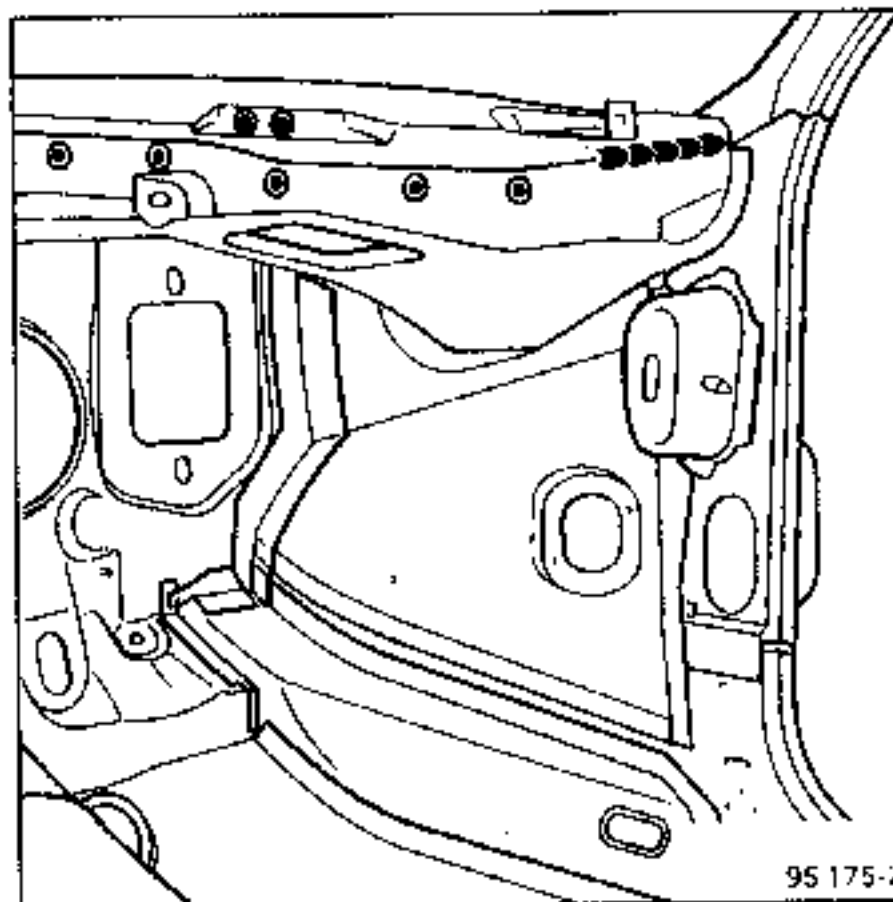
NOTA : la soldadura de estos puntos debe ser efectuada antes de colocar el pie delantero.

Particularidades del desgrapado

El desgrapado de esta unión no puede efectuarse hasta no haber extraído el pie delantero.

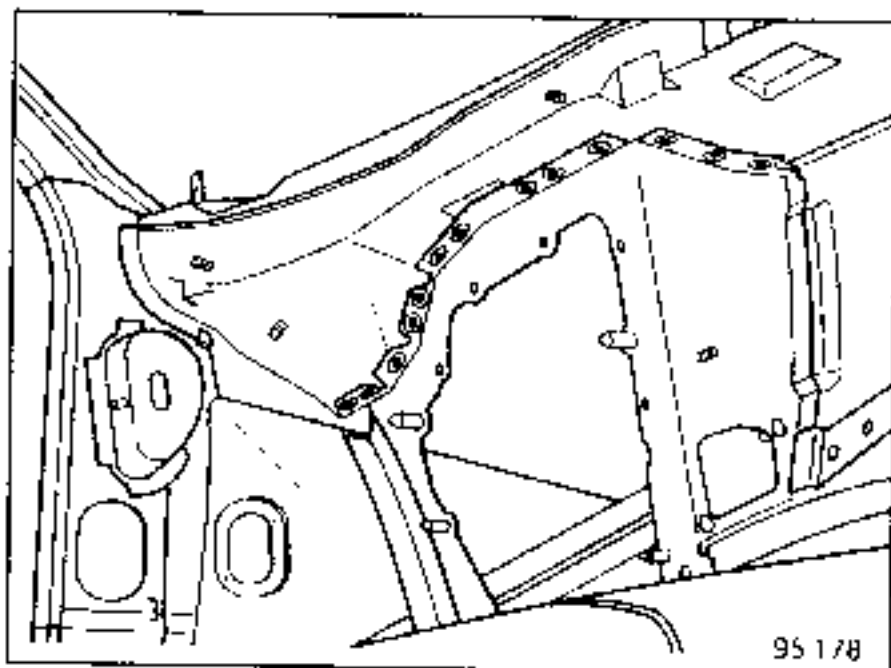
2 UNION CON TRAVESAÑO INFERIOR DE MARCO

Llamada : ver 42-J-1



3 UNION CON SOPORTE PLETINA

Llamada : ver 42-I-4

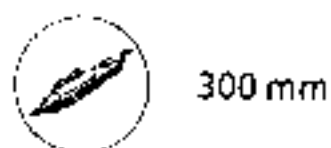


4 CORTE PARCIAL

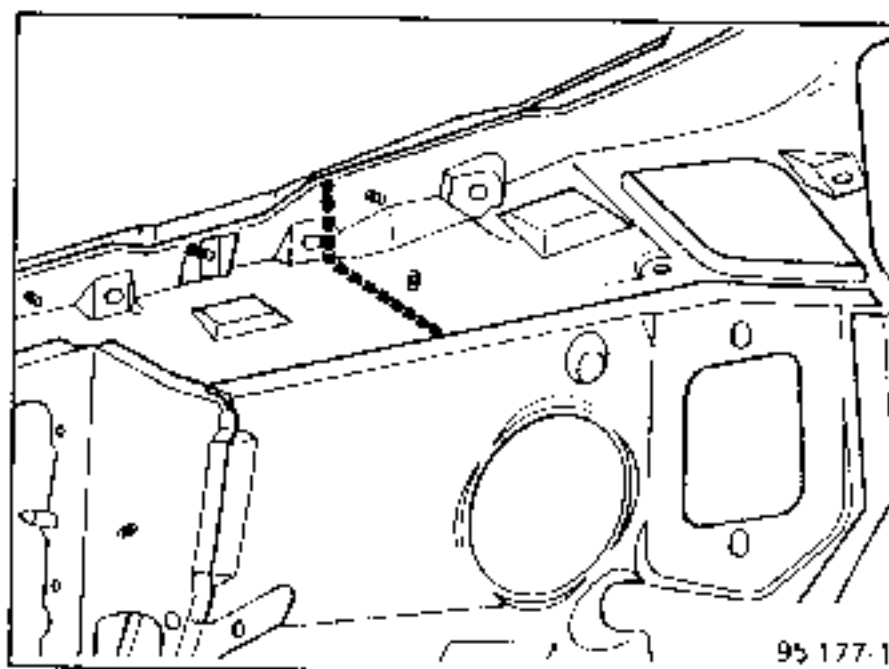
Espesor de las chapas (mm)

Tabique 0,70

Desgrapado



Soldadura



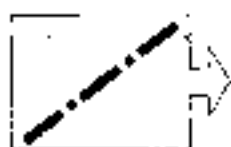
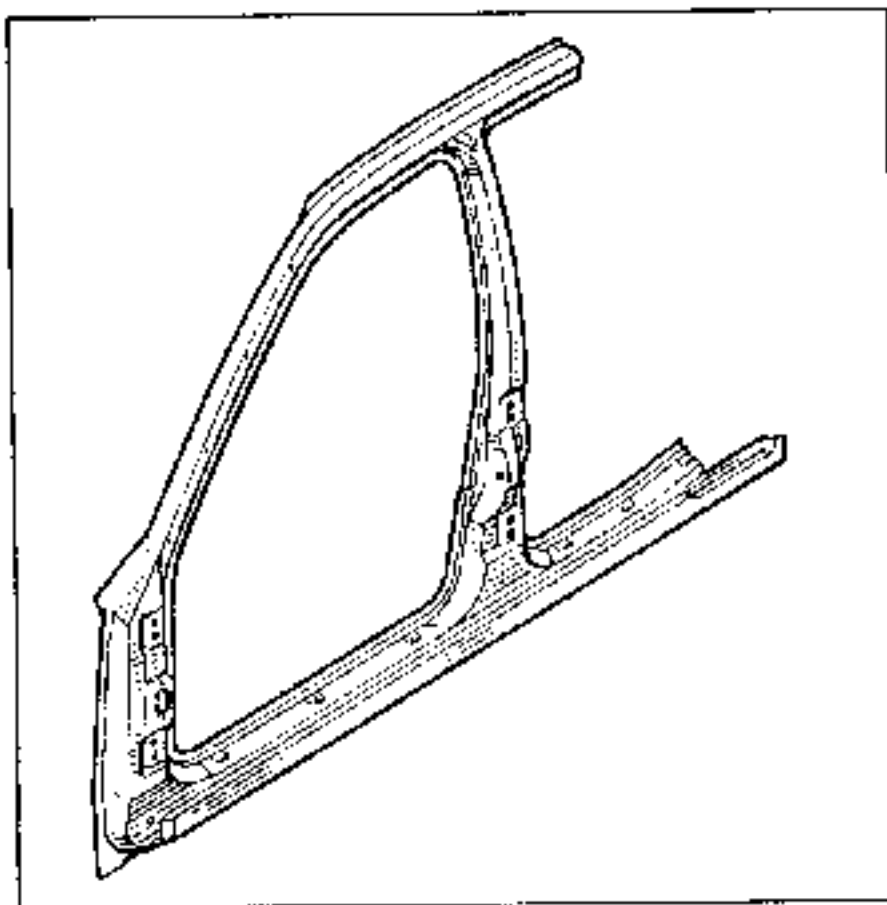
INTRODUCCION

Ver las operaciones pie delantero y pie medio.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada que contiene :

- lado de caja,
- fijación de aleta,
- refuerzo superior del cinturón,
- refuerzo inferior del pie medio,
- refuerzo del pie delantero,
- torro de montante de marco.



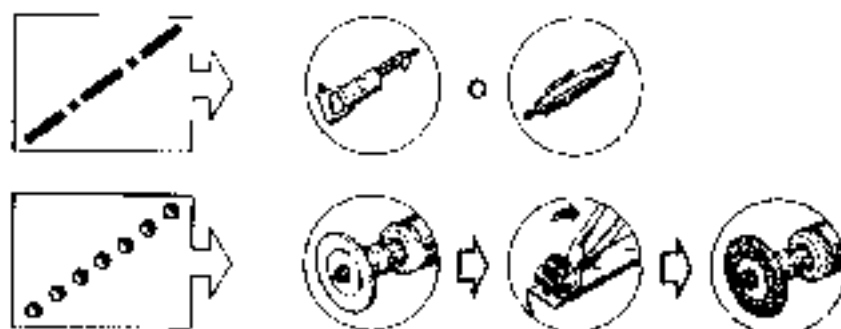
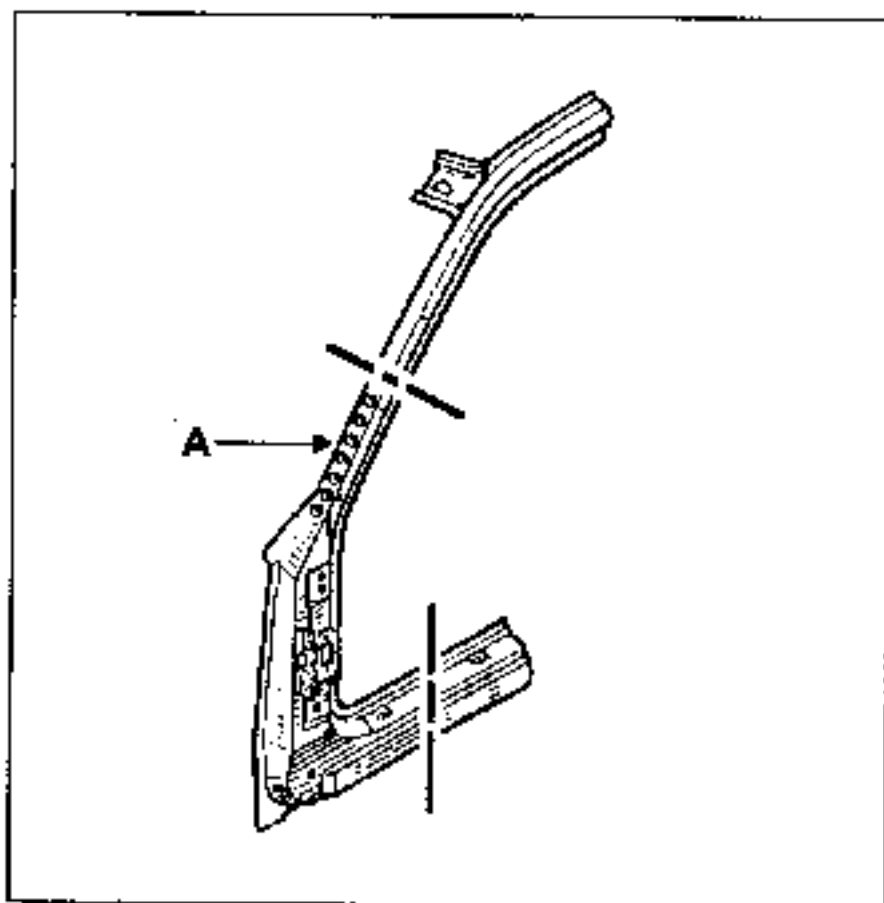
INTRODUCCION

Operación de base para choque lateral.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada que contiene :

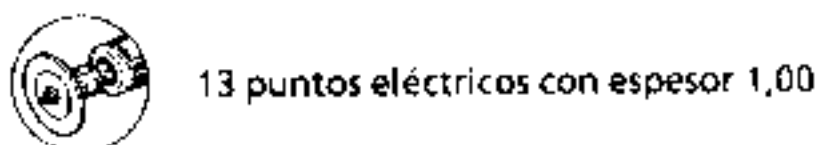
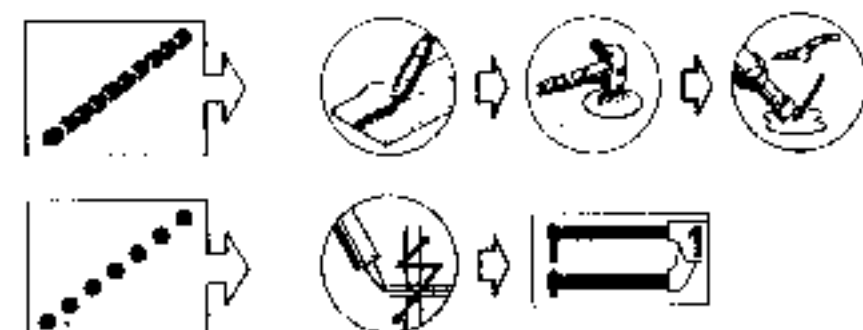
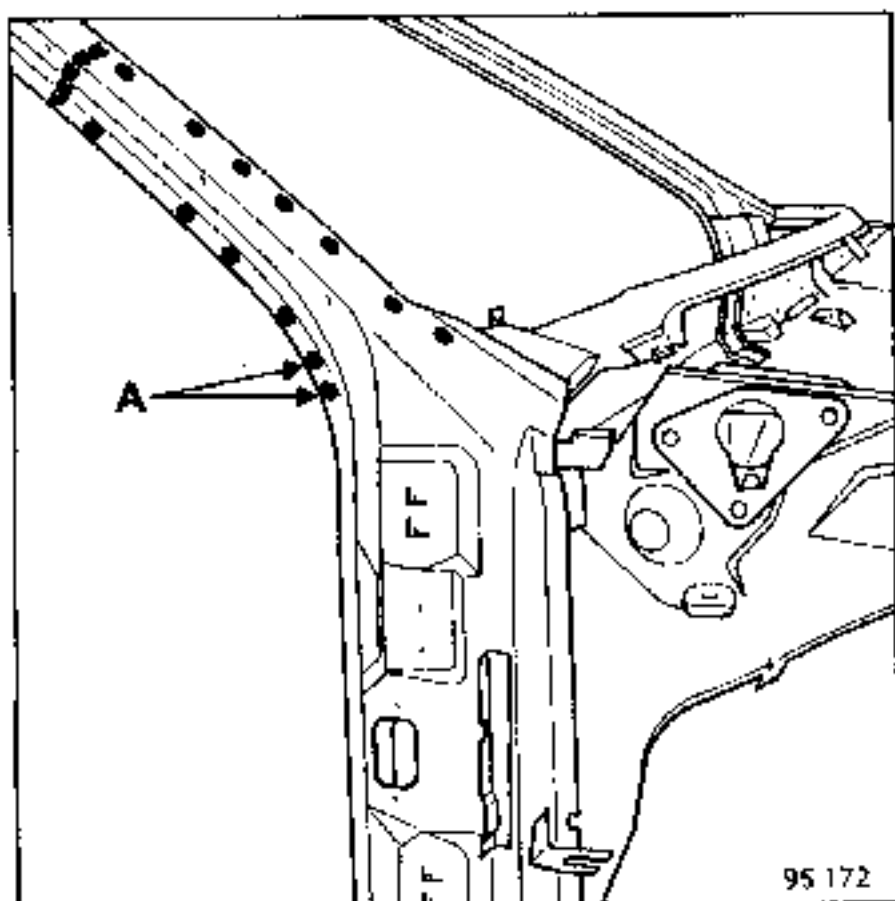
- pie delantero,
- refuerzo de pie,
- patilla de fijación de aleta,
- forro de montante de marco



NOTA : en (A), desgrapar la parte que queda del forro del montante del marco.

1 UNION CON FORRO DE MONTANTE DE MARCO**Espesor de las chapas (mm)**

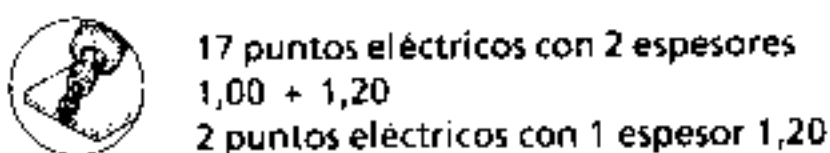
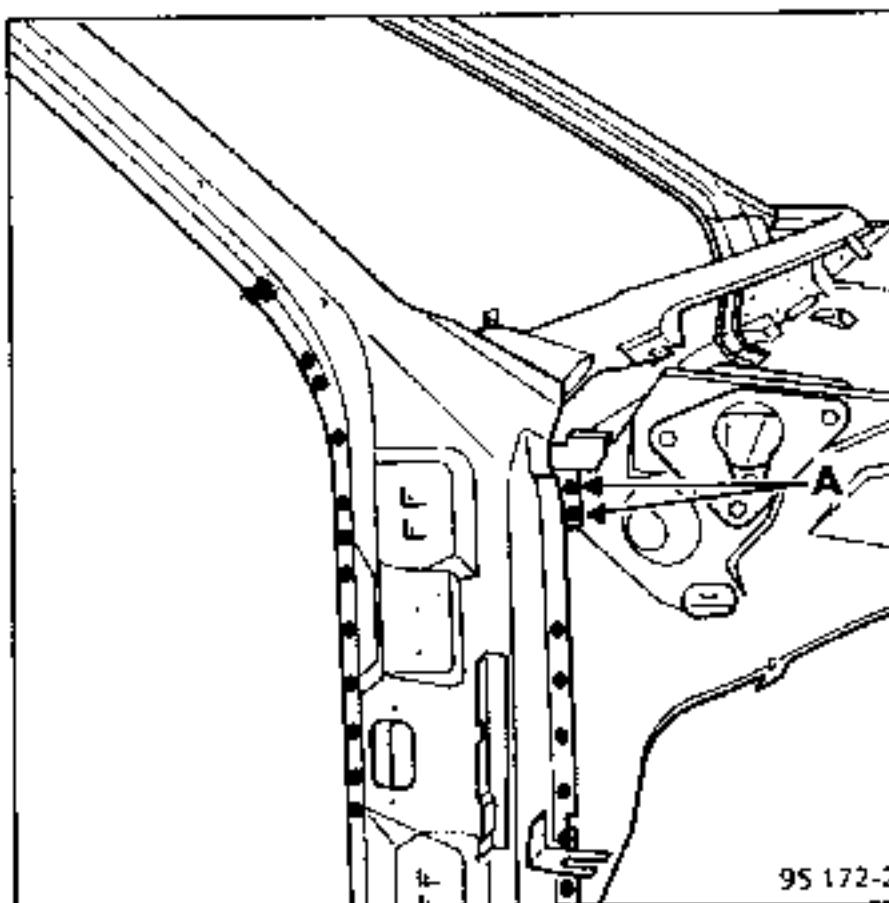
Pie delantero	1,00
Forro de montante	1,20
Forro de pie	1,00

Desgrapado**Soldadura**

NOTA : en (A) 2 puntos en 3 espesores.

2 UNION CON FORRO DE PIE (COSTADO DE ALERO)**Espesor de las chapas (mm)**

Pie delantero	1,00
Refuerzo de pie	1,20
Costado de alero	1,00

Desgrapado**Soldadura**

NOTA : todos los puntos son en 3 espesores, salvo los 2 puntos (A).

3 UNION CON FORRO DE MONTANTE DE CAJA

Espesor de las chapas (mm)

Pie delantero	1,00
Refuerzo de pie	1,80
Cierre de larguero	1,80
Forro del bajo de caja	1,50

Desgrapado

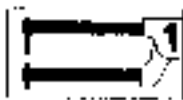
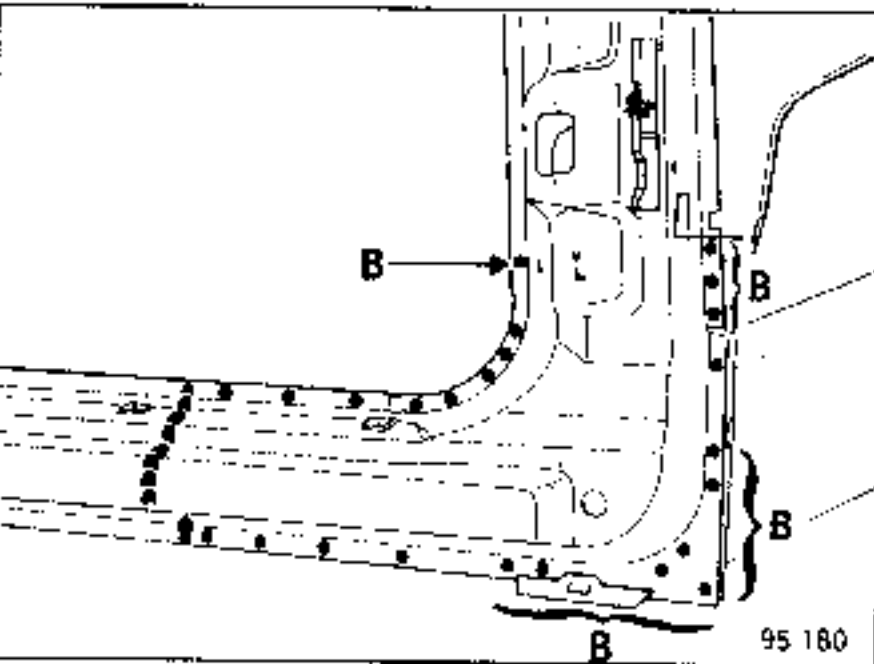


300 mm

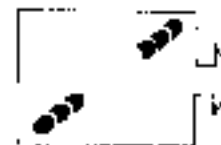
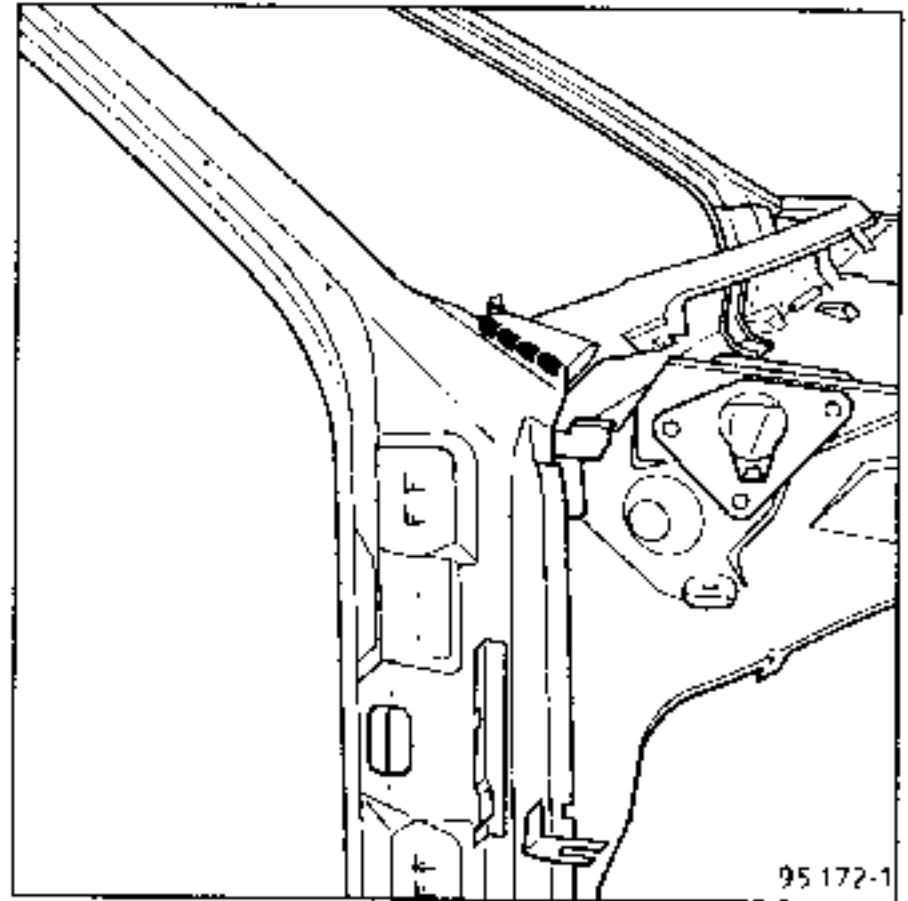


24 puntos eléctricos con espesor 1,00

Soldadura

**NOTA :** en (B), 10 puntos en 3 espesores.**4 UNION CON TRAVESAÑO INFERIOR DE MARCO**

Llamada : ver 42-J-2



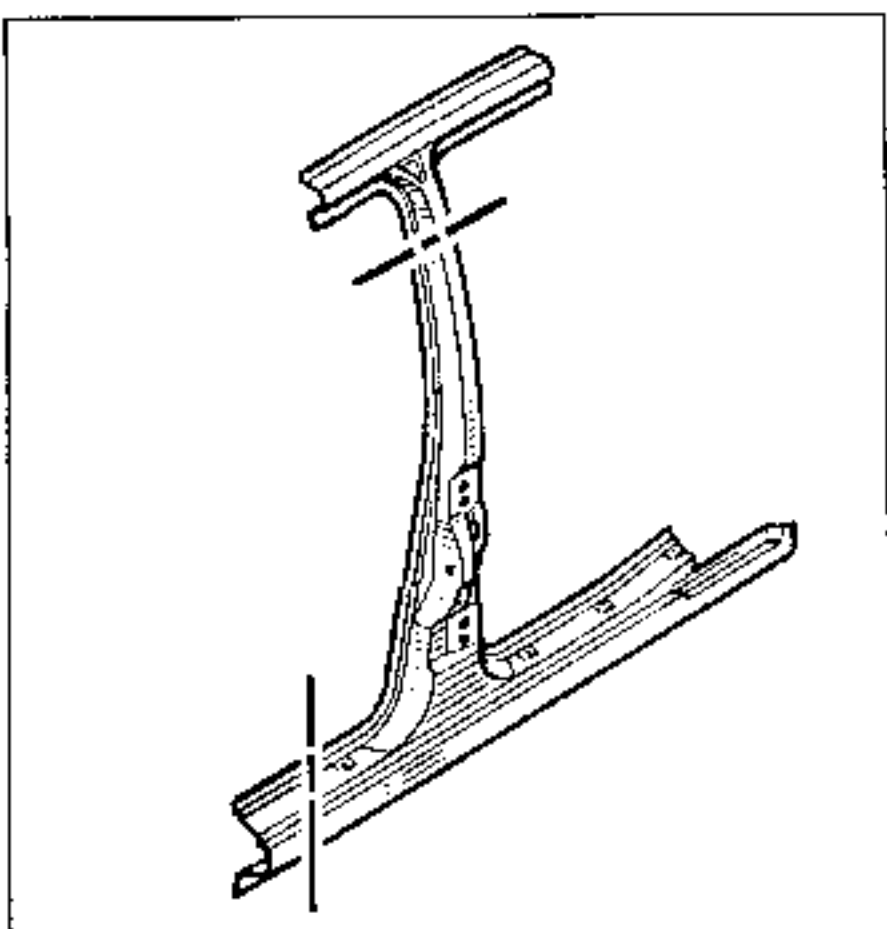
INTRODUCCION

Operación de base para un choque lateral.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada que contiene:

- pie medio,
- refuerzo de cinturón,
- refuerzo inferior del pie.



1 UNION CON FORRO SUPERIOR

Espesor de las chapas (mm)

Pie medio	1,00
Forro inferior	1,20
Forro superior	1,20

Desgrapado

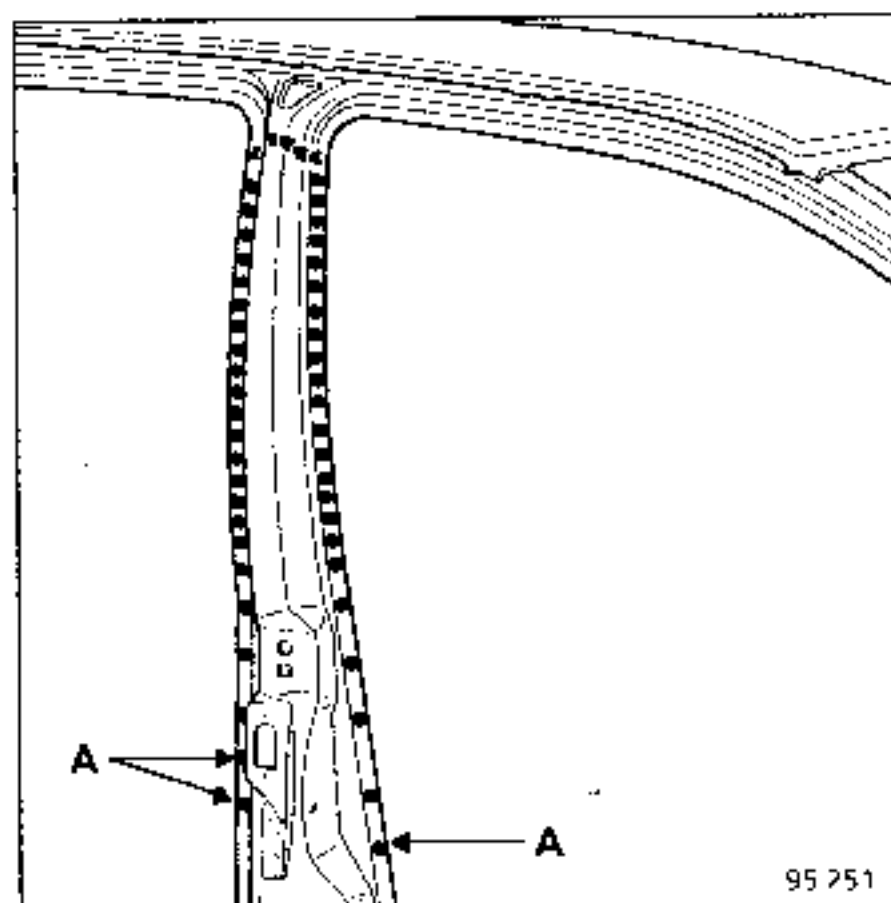


150 mm

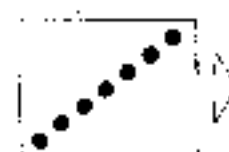


46 puntos eléctricos con espesor 1,00

Soldadura



95 251



NOTA : en (A), 3 puntos en 3 espesores.

2 UNION CON FORRO INFERIOR DE PIE

Espesor de las chapas (mm)

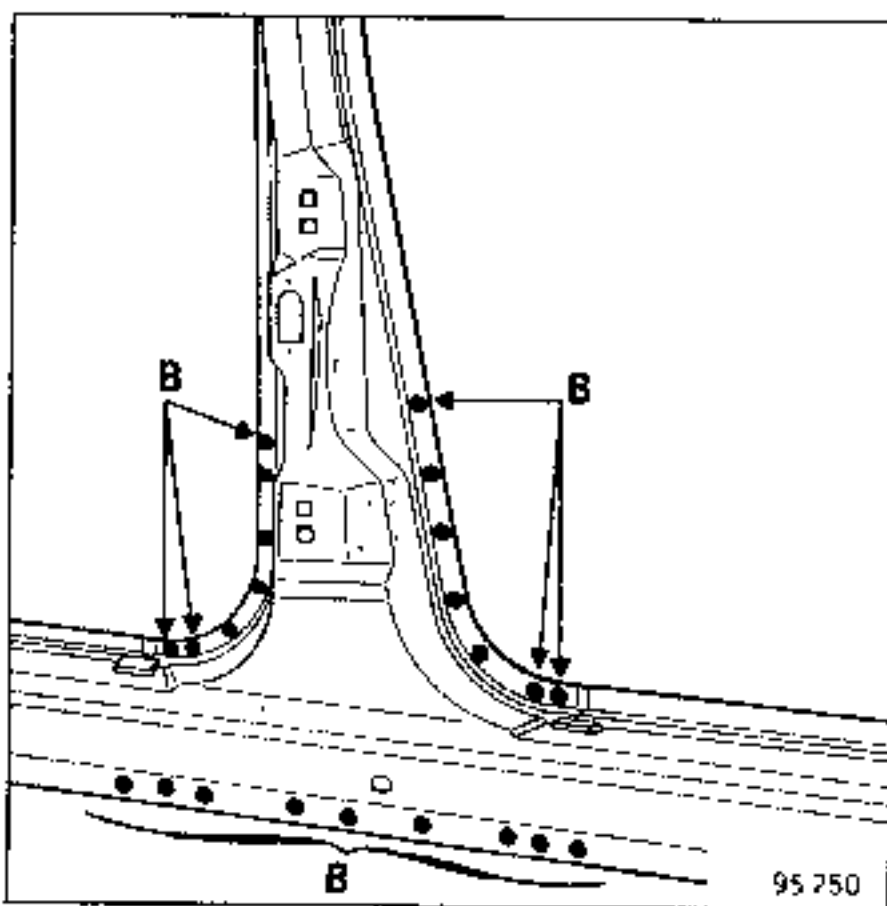
Pie medio	1,00
Forro inferior	1,20
Forro superior	1,20

Desgrapado



25 puntos eléctricos con espesor 1,00

Soldadura



NOTA : en (B), 16 puntos en 3 espesores.

3 UNION CON CIERRE DE BAJO DE CAJA

Espesor de las chapas (mm)

Pie medio	1,00
Forro inferior	1,20
Forro de bajo de caja	1,50
Refuerzo del gato	1,50
Panel de aleta	0,70

Desgrapado

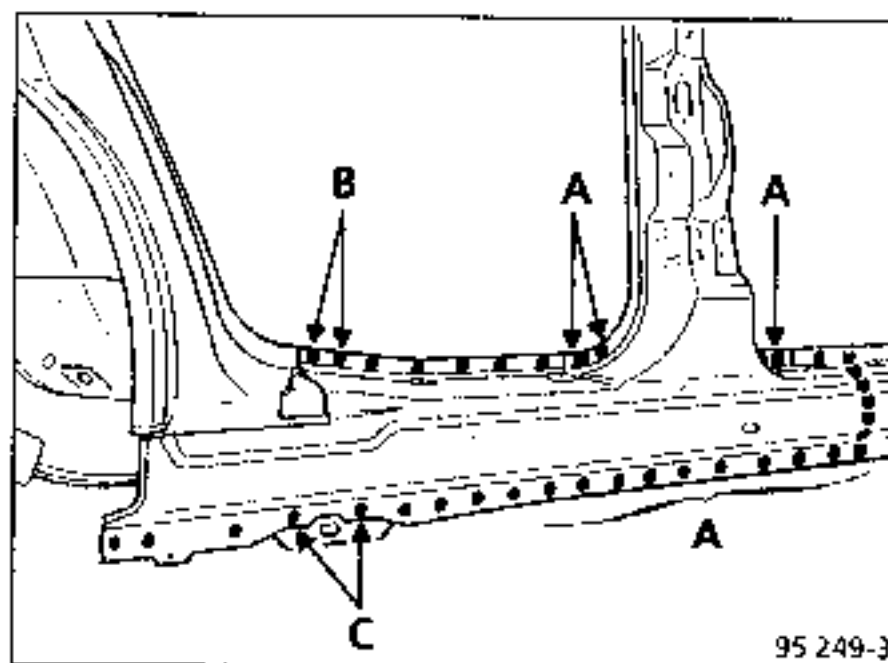


30 puntos eléctricos con espesor 1,00



300 mm

Soldadura



NOTA : en (A), 13 puntos en 3 espesores (3,70)
 en (B), 3 espesores (2,90)
 en (C), 3 espesores (3,50)

4 UNION CON PANEL DE ALETA TRASERA

Espesor de las chapas (mm)

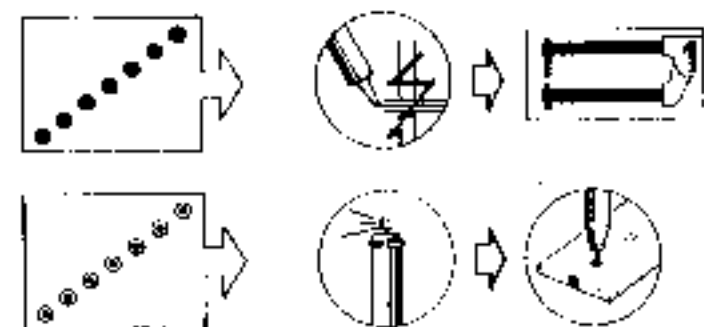
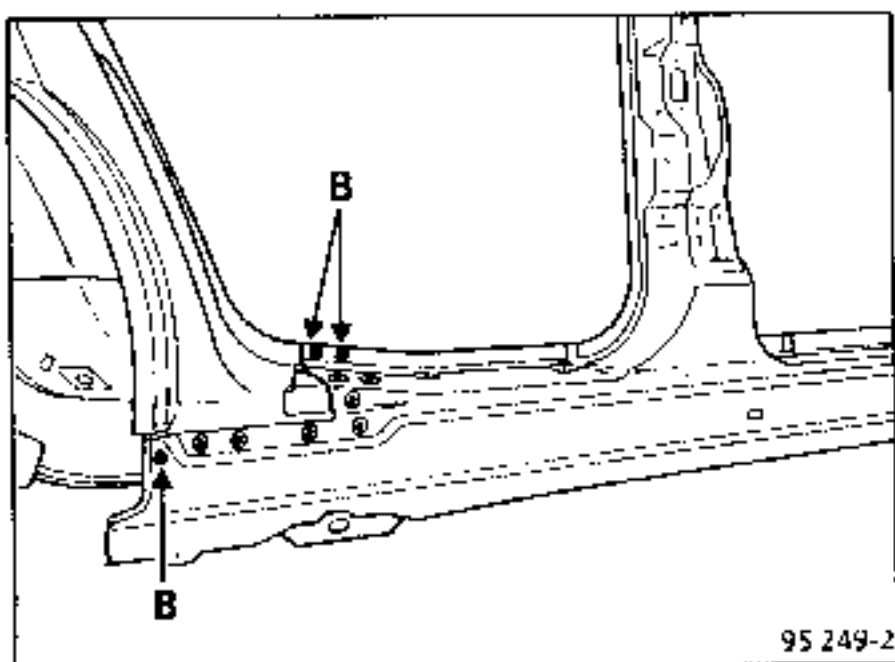
Pie medio	1,00
Forro de bajo de caja	1,50
Panel de aleta	0,70

Desgrapado



10 puntos eléctricos con espesor 1,00

Soldadura



NOTA : en (B), 3 puntos con 3 espesores.

5 UNION CON PASO DE RUEDA EXTERIOR

Espesor de las chapas (mm)

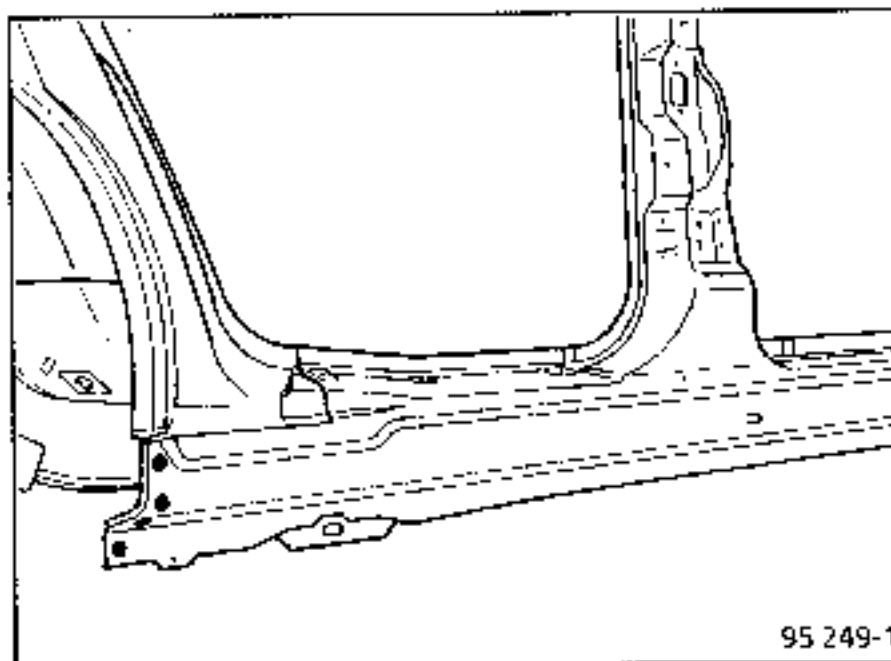
Pie medio	1,00
Paso de rueda exterior	0,70

Desgrapado



4 puntos eléctricos con espesor 1,00

Soldadura

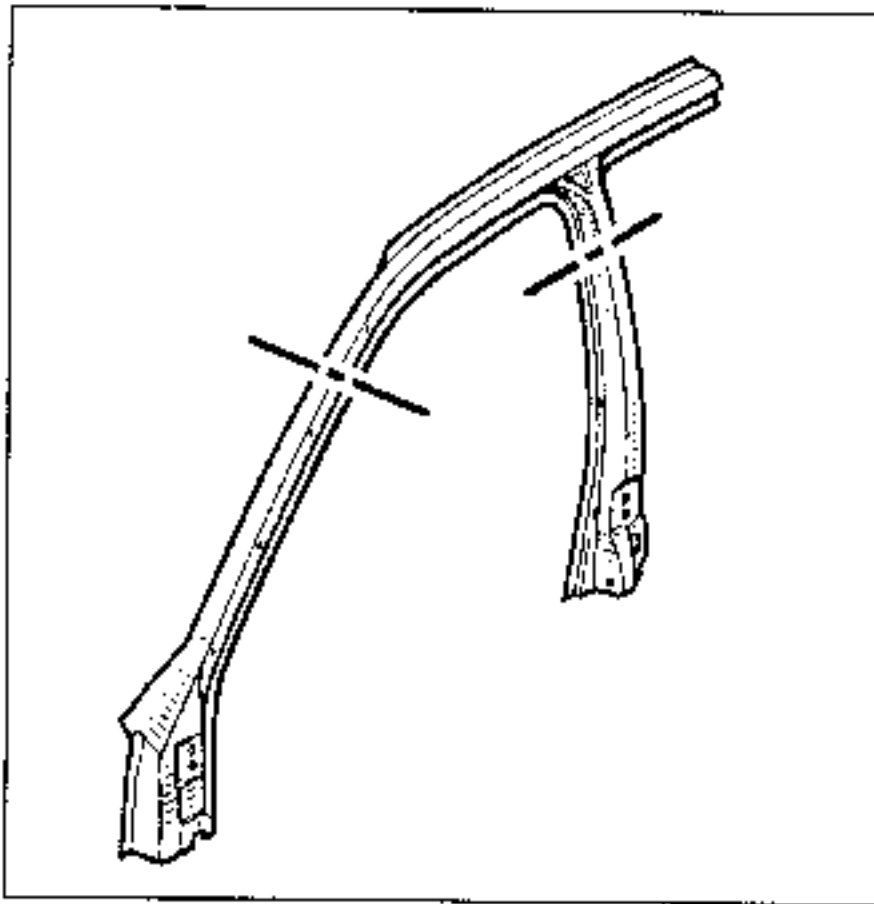


INTRODUCCION

Esta operación es complementaria a la sustitución del techo.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.



1 UNION CON TECHO

Espesor de las chapas (mm)

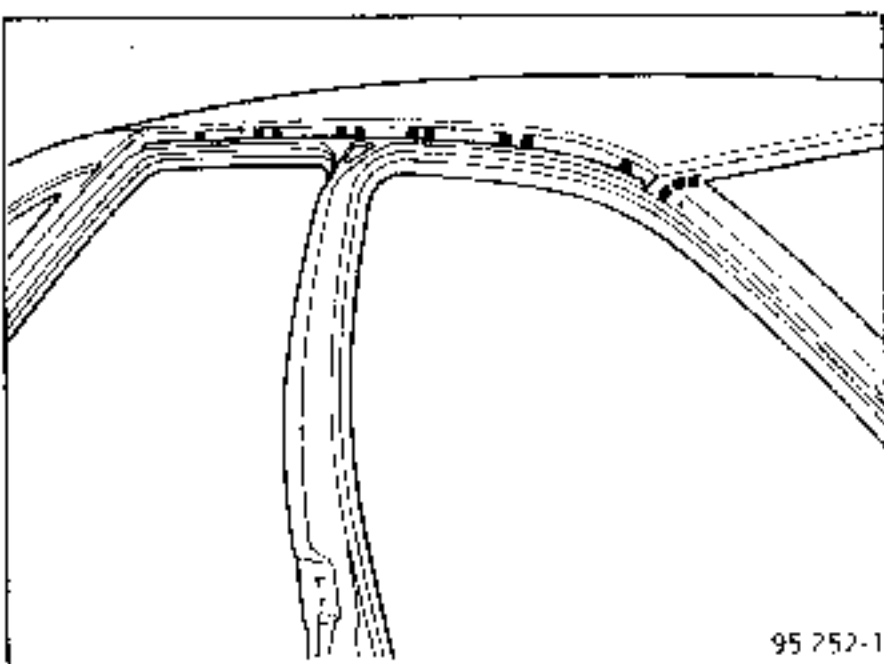
Altos de caja 1,00
Techo 0,70

Desgrapado

 10 puntos eléctricos con espesor 1,00

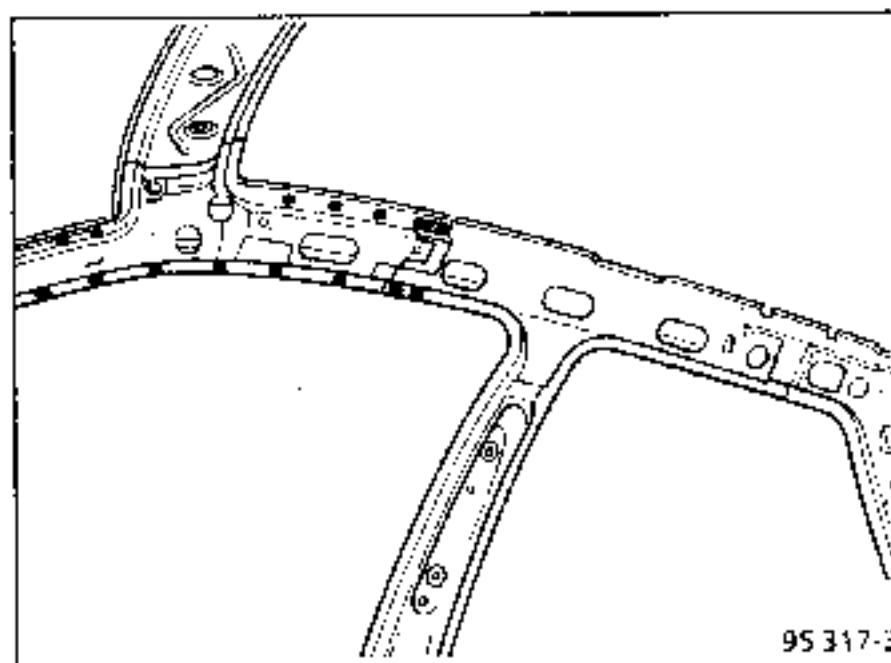
 100 mm

Soldadura



2 UNION CON FORRO DE MONTANTE DE MARCO

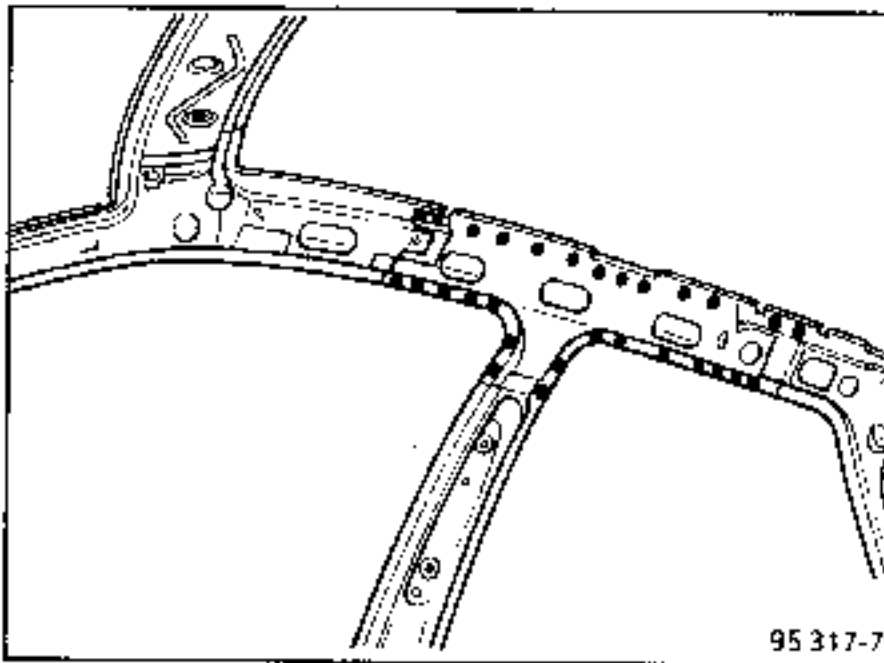
Llamada : ver **43-F-4**



NOTA : los puntos de soldadura superiores deben ser efectuados antes de colocar el techo.

3 UNION CON FORRO DE VIGA

Llamada : ver 43-G-1



NOTA : los puntos de soldadura de la parte superior deben ser efectuados antes de colocar el techo.

4 UNION CON FORRO SUPERIOR DE PIE MEDIO

Espesor de las chapas (mm)

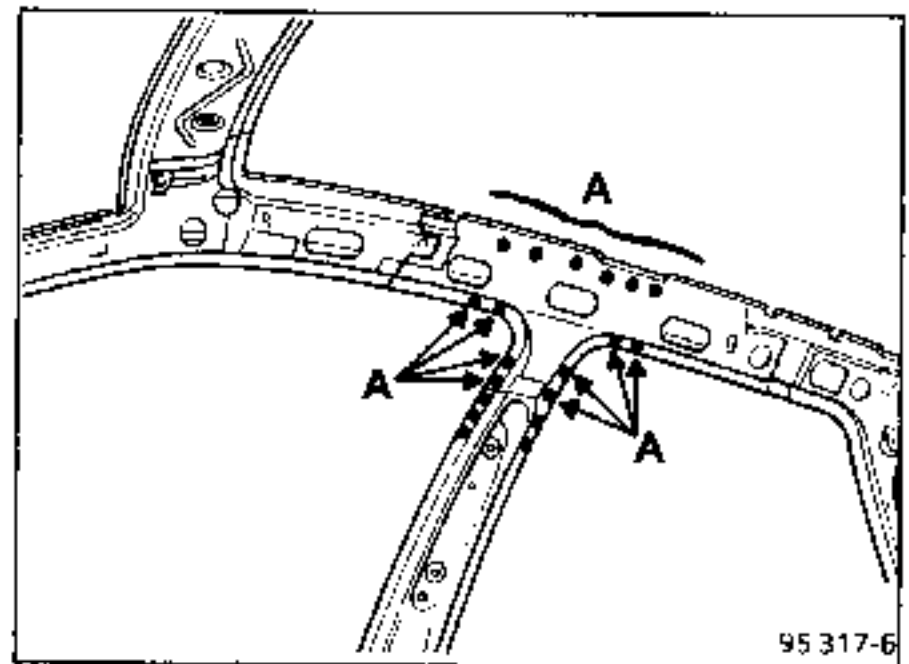
Altos de caja	1,00
Forro de pie	1,20
Forro de viga	0,70

Desgrapado



19 puntos eléctricos con espesor 1,00

Soldadura



NOTA : en (A), 17 puntos en 3 espesores.

5 UNION CON ALARGADOR DE VIGA

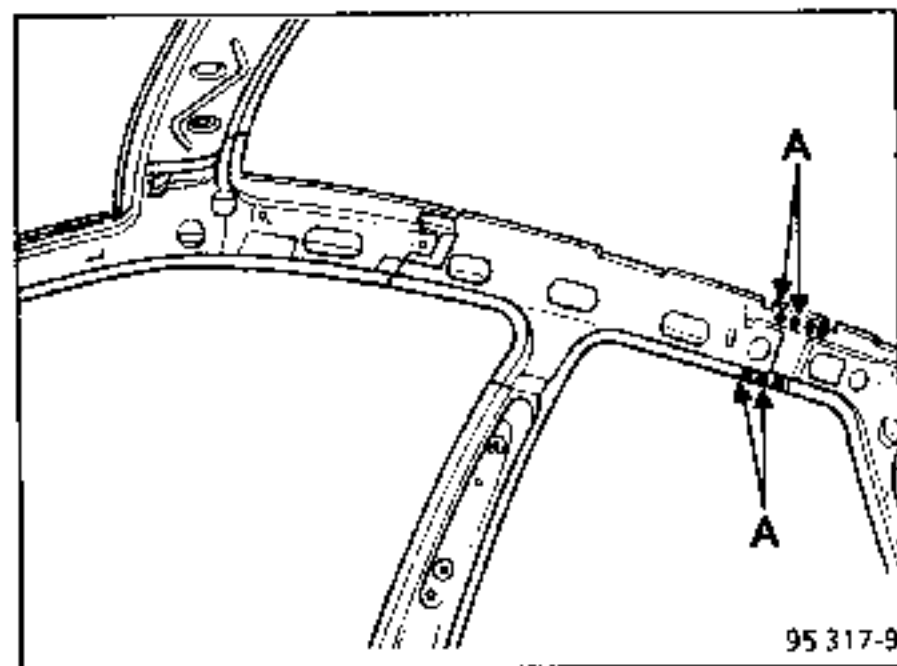
Espesor de las chapas (mm)

Altos de caja	1,00
Alargador	1,20
Forro de viga	0,70

Desgrapado



Soldadura



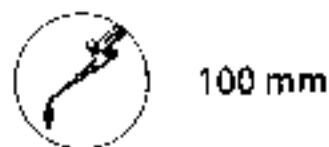
NOTA : en (A), 4 puntos en 3 espesores.

6 CORTES PARCIALES

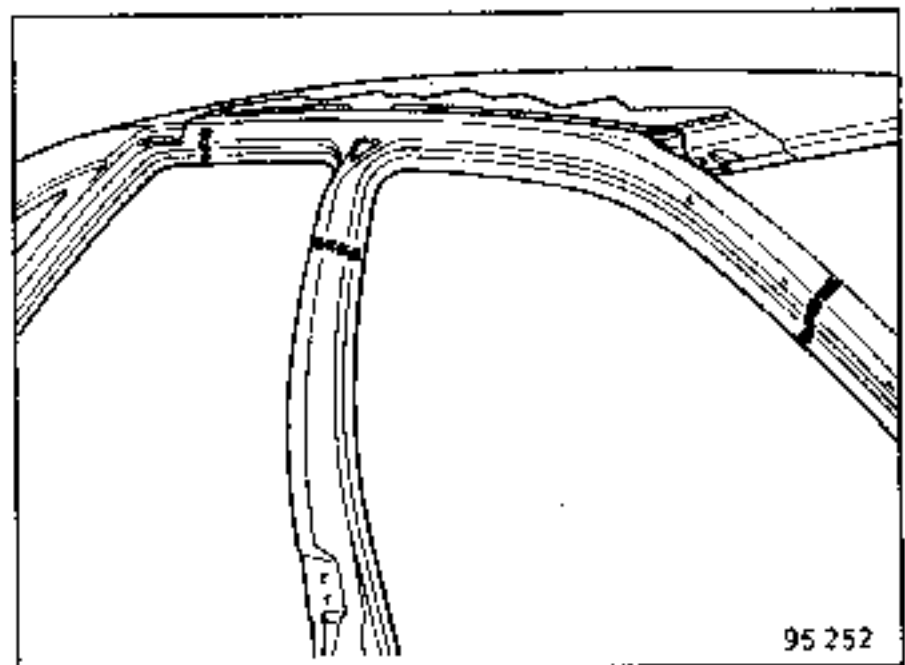
Espesor de las chapas (mm)

Altos de caja	1,00

Desgrapado



Soldadura



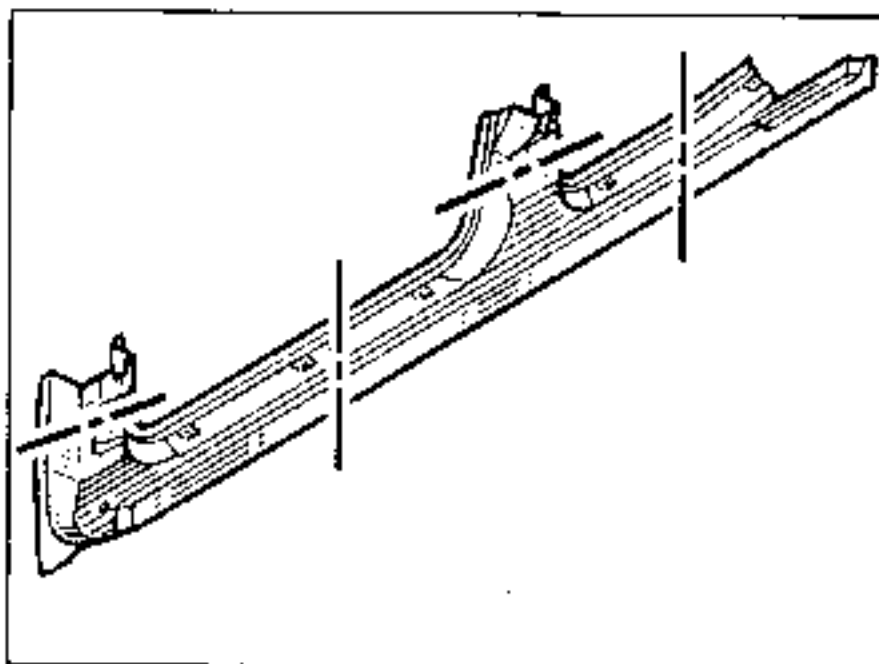
INTRODUCCION

Operación de base para choque lateral inferior.

Esta pieza puede sustituirse parcialmente en toda su longitud según los cortes siguientes, que serán elegidos en función de las deformaciones debidas al choque

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola



1 UNION CON FORRO DEL BAJO DE CAJA

Espesor de las chapas (mm)

Bajo de caja	1,00
Forro del bajo de caja	1,50
Forro inferior del pie medio	1,20

Desgrapado

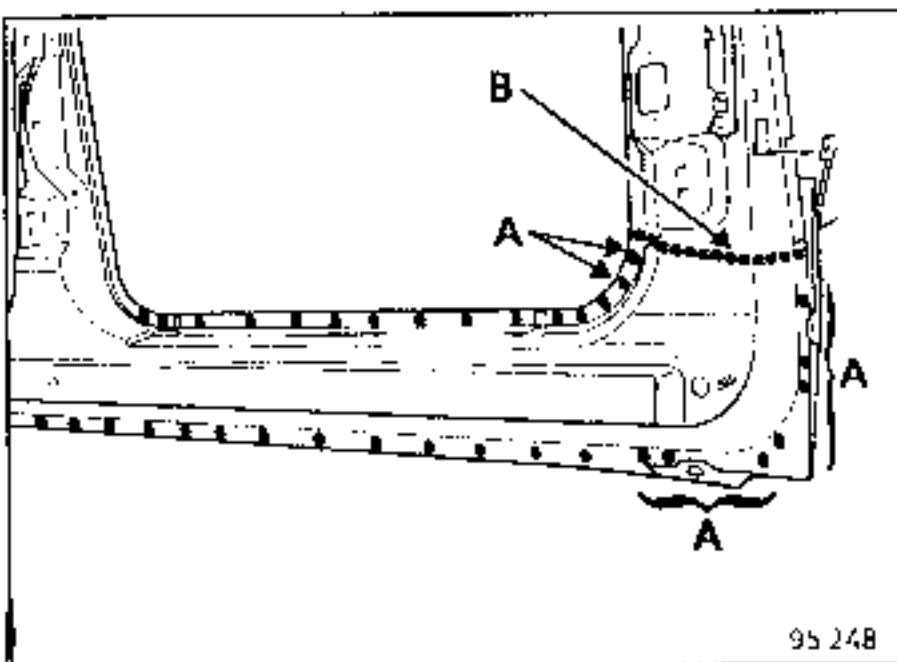


En (B) y (C) 300 mm

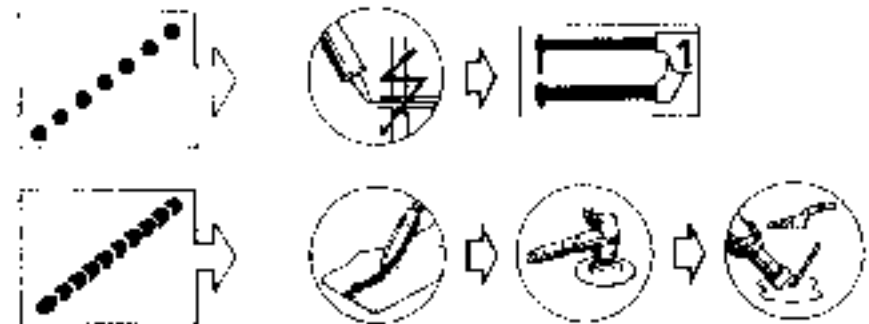
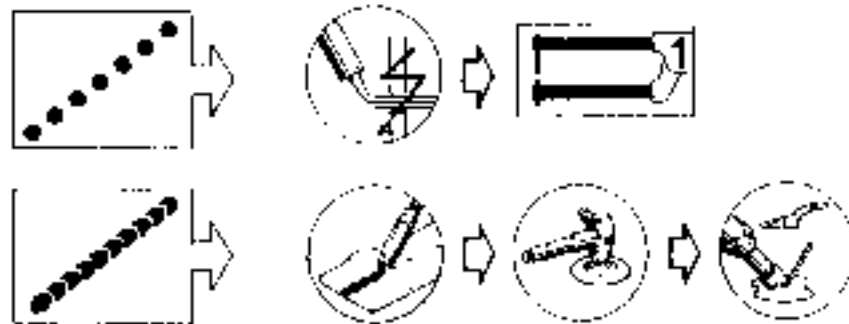
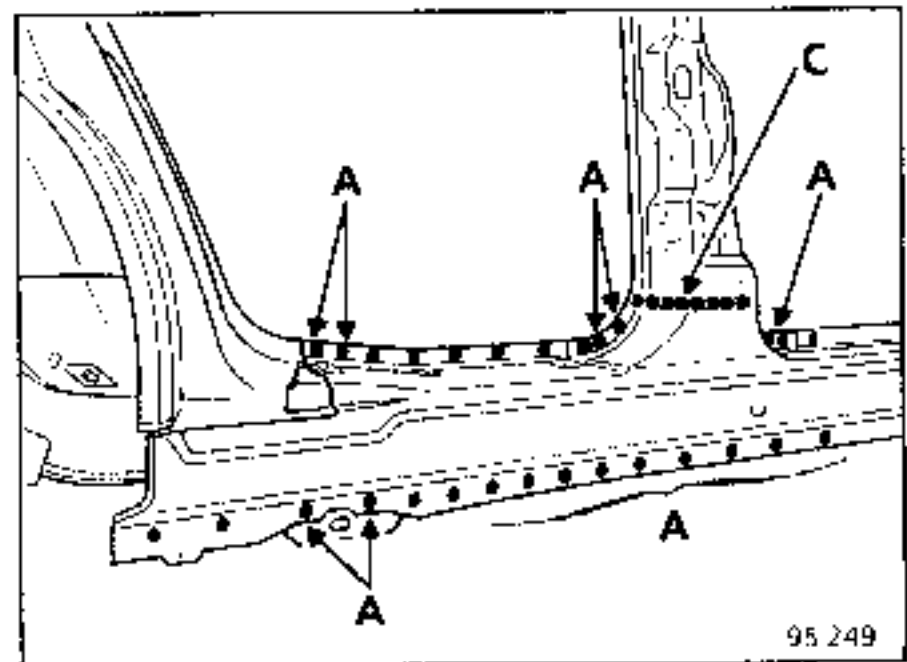


54 puntos eléctricos con espesor 1,00

Soldadura parte delantera



Soldadura parte trasera

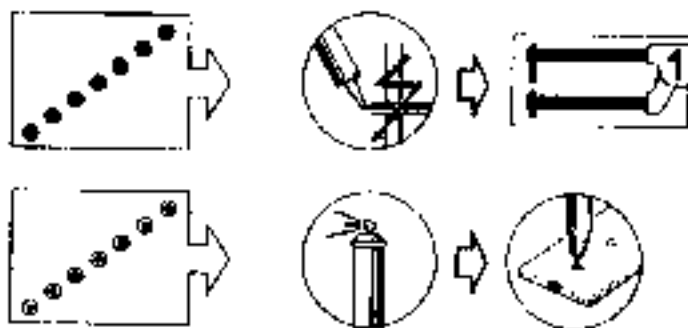
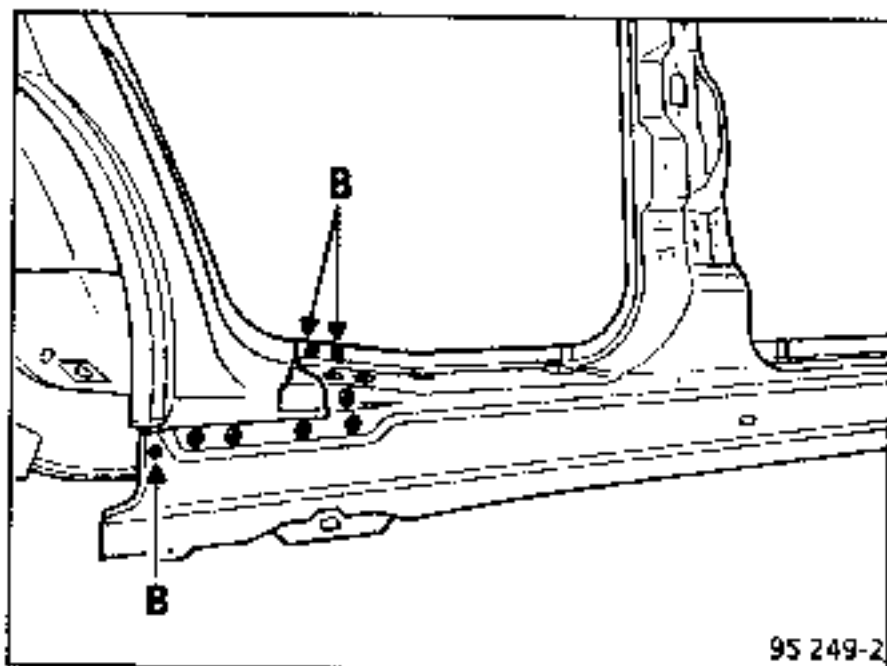


NOTA : en (A), puntos en 3 espesores.

NOTA : en (A), puntos en 3 espesores.

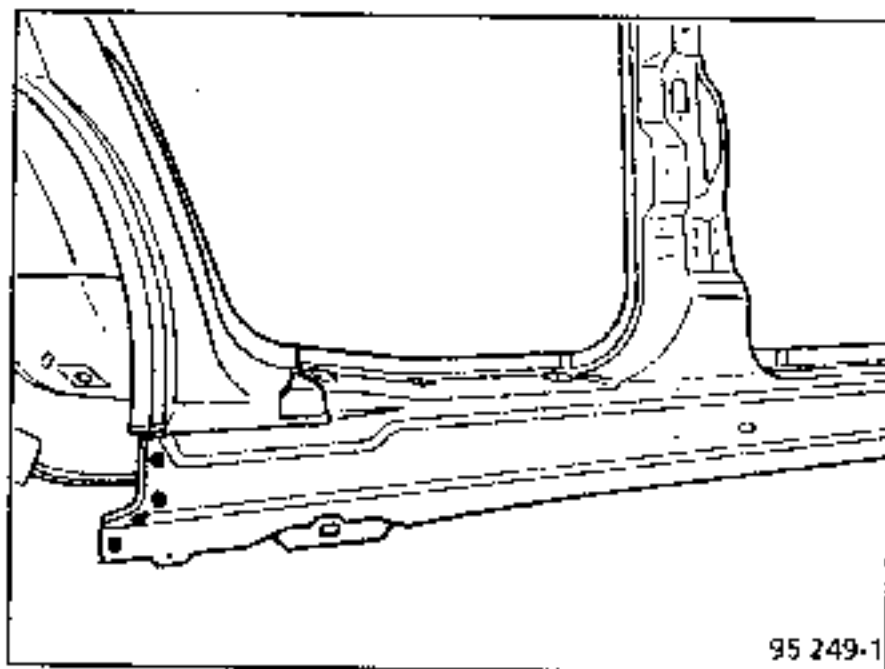
2 UNION CON PANEL DE ALETA TRASERO

Llamada : ver 43-C-4



3 UNION CON PASO DE RUEDA EXTERIOR TRASERO

Llamada : ver 43-C-5

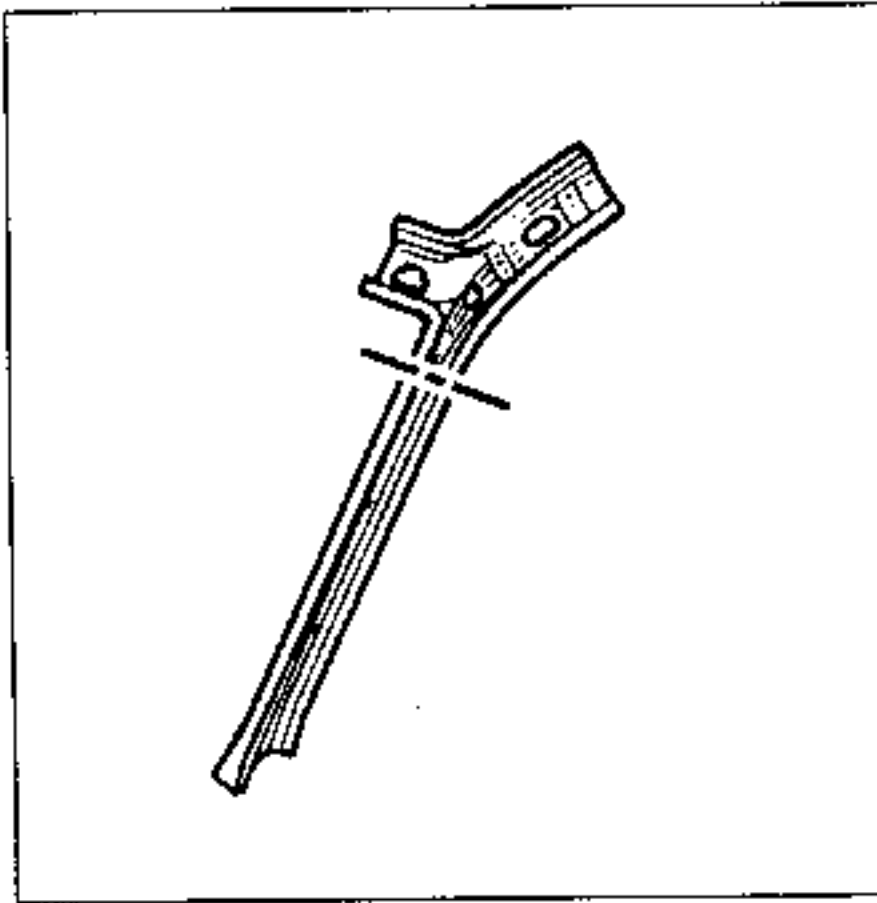


INTRODUCCION

Esta operación es complementaria a la sustitución del pie delantero. Puede sustituirse parcialmente como indica el esquema siguiente

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.

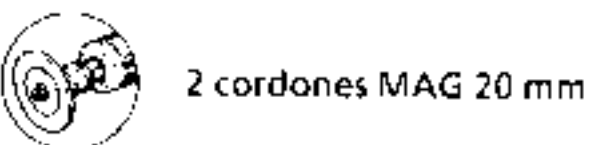
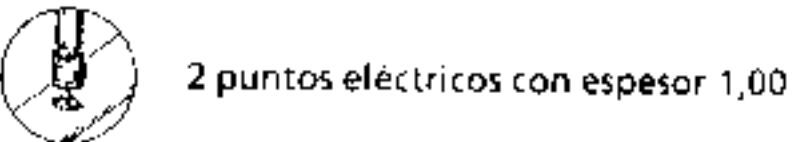


1 UNION CON FORRO DE PIE DELANTERO

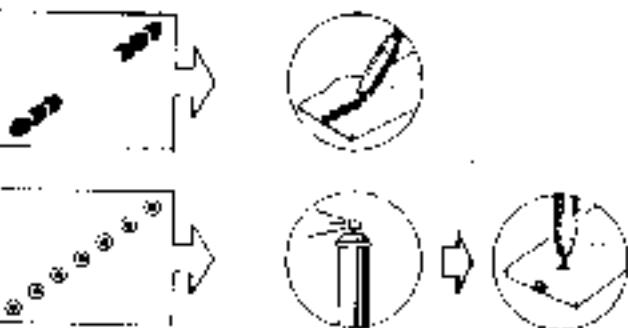
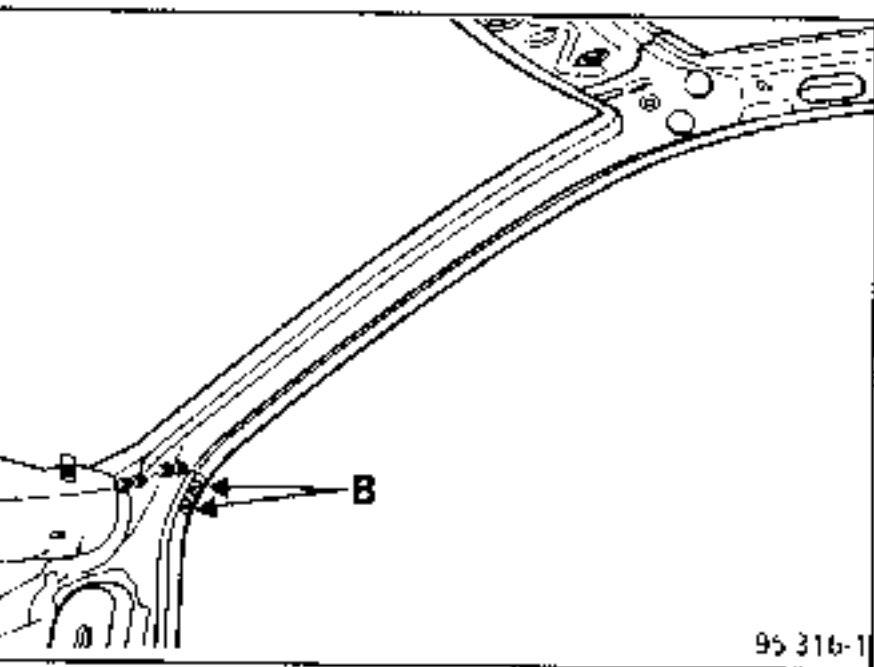
Espesor de las chapas (mm)

Pie delantero	1,00
Forro de montante	1,20
Forro de pie	1,00

Desgrapado



Soldadura



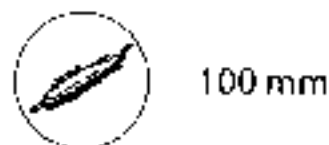
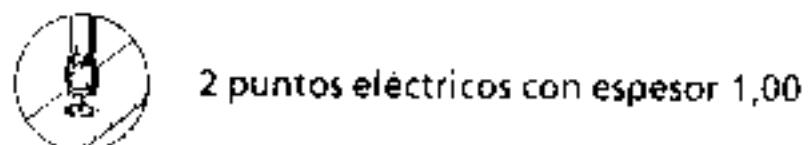
NOTA : en (B), 2 puntos por taponado con 2 espesores 1,00 + 1,20

2 UNION CON PIE DELANTERO

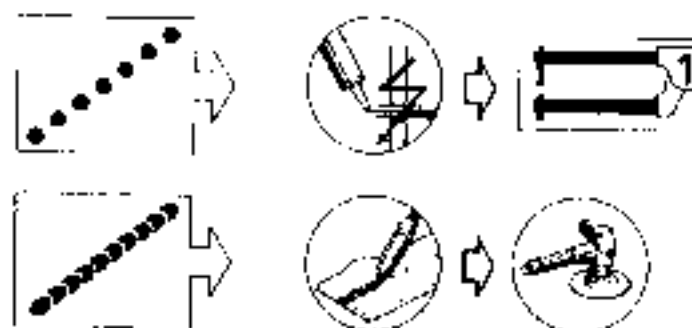
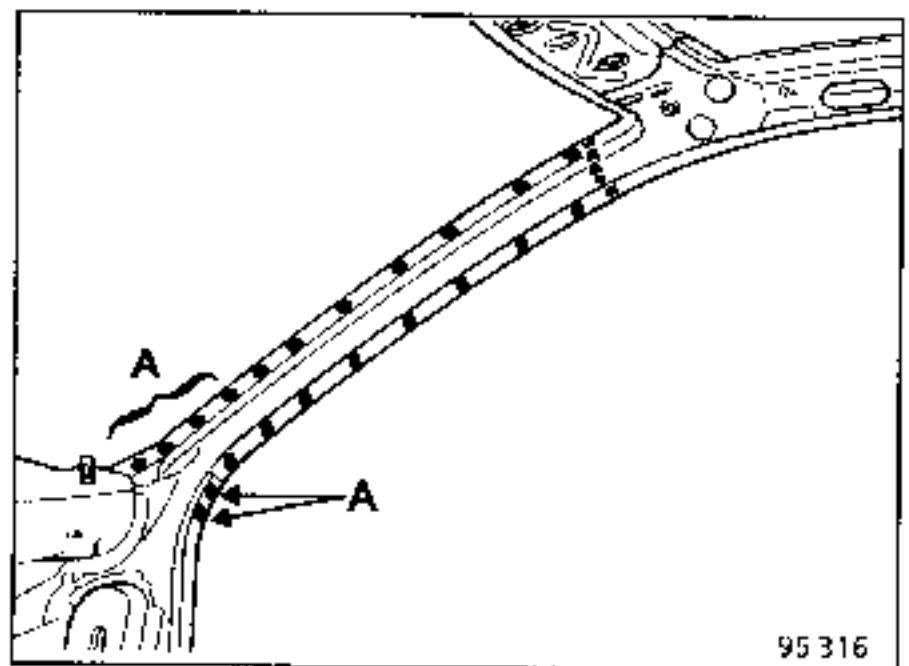
Espesor de las chapas (mm)

Pie delantero	1,00
Forro de montante	1,20
Forro de pie	1,00

Desgrapado



Soldadura



NOTA : en (A), 6 puntos en 3 espesores

3 UNION CON TRAVESAÑO DE TECHO

Espesor de las chapas (mm)

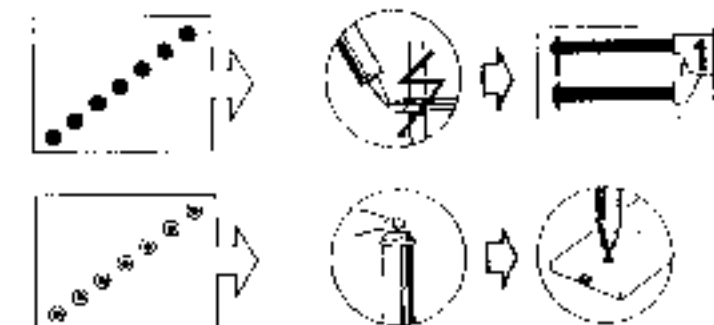
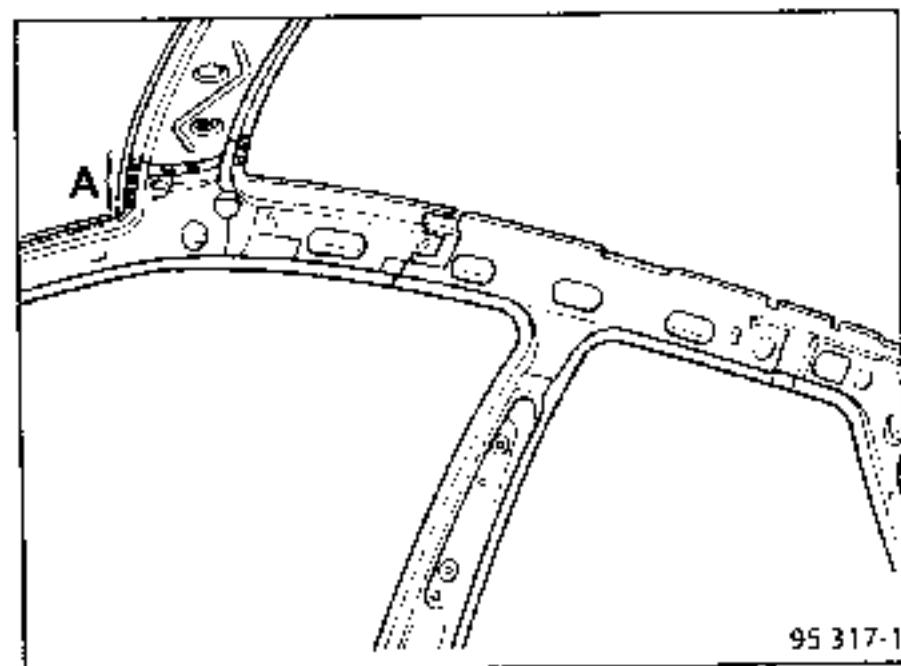
Forro de montante	1,20
Travesaño delantero de techo	0,70
Techo	0,70

Desgrapado



8 puntos eléctricos con espesor 1,20

Soldadura



NOTA : en (A), 4 puntos en 3 espesores.

4 UNION CON ALTOS DE CAJA Y FORRO DE VIGA

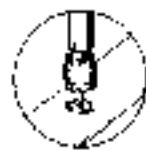
Espesor de las chapas (mm)

Forro de montante	1,20
Forro de viga	0,70
Altos de caja	1,00

Desgrapado

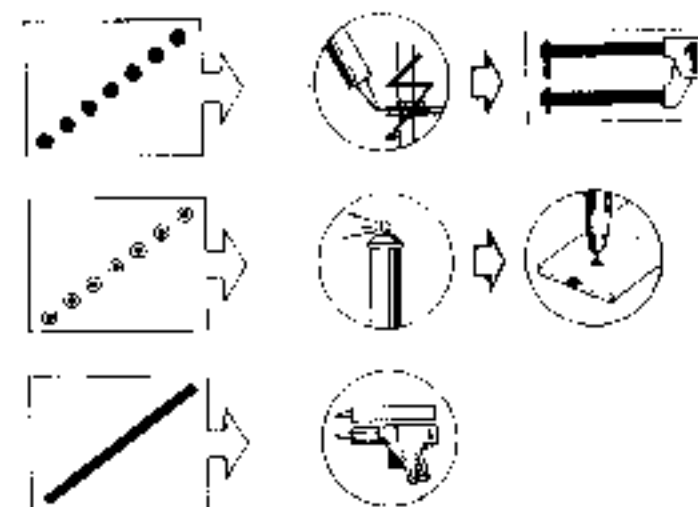
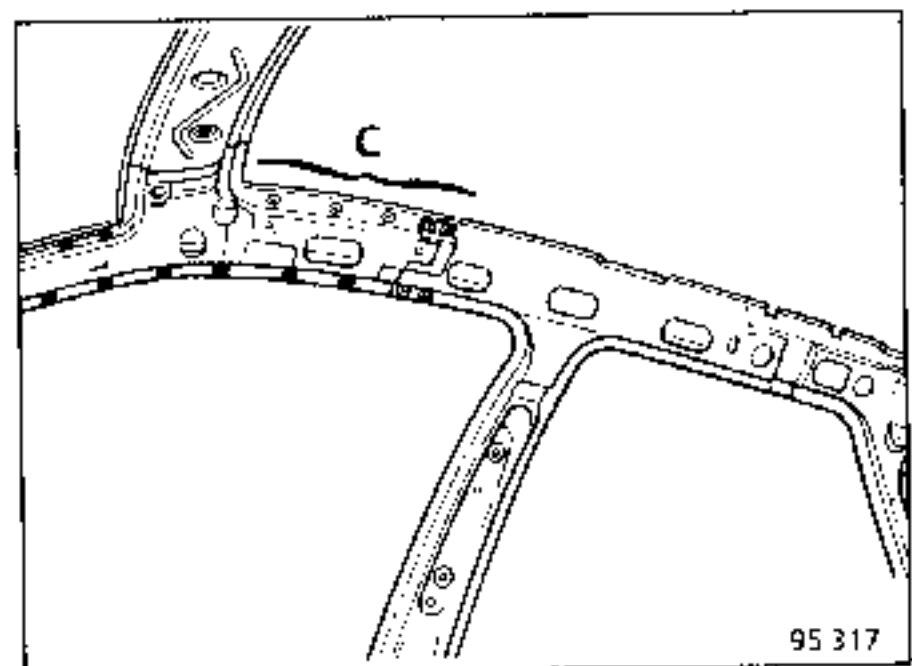


9 puntos eléctricos con espesor 1,20



4 puntos eléctricos con espesor 0,70

Soldadura



NOTA : en (C) 25 cm de masilla pegada.

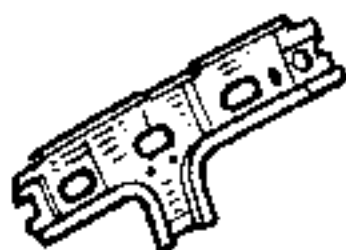
INTRODUCCION

Esta operación es complementaria a la sustitución de un techo o de un pie medio.

Puede ser sustituido parcialmente de forma complementaria a un semibloque.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.



1 UNION CON LOS ALTOS DE CAJA

Espesor de las chapas (mm)

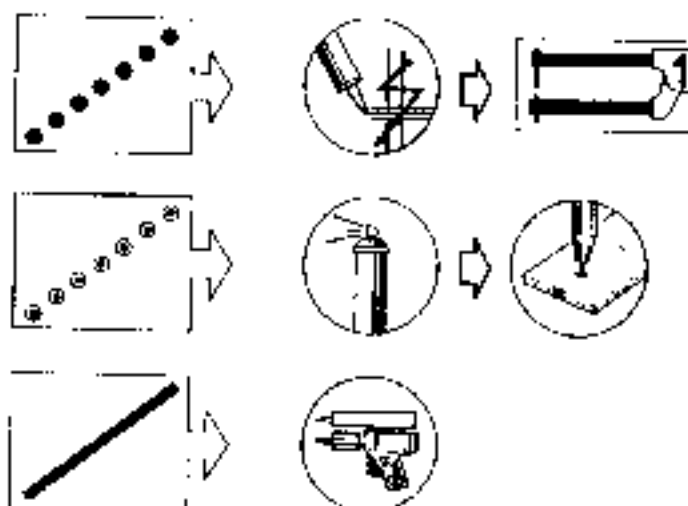
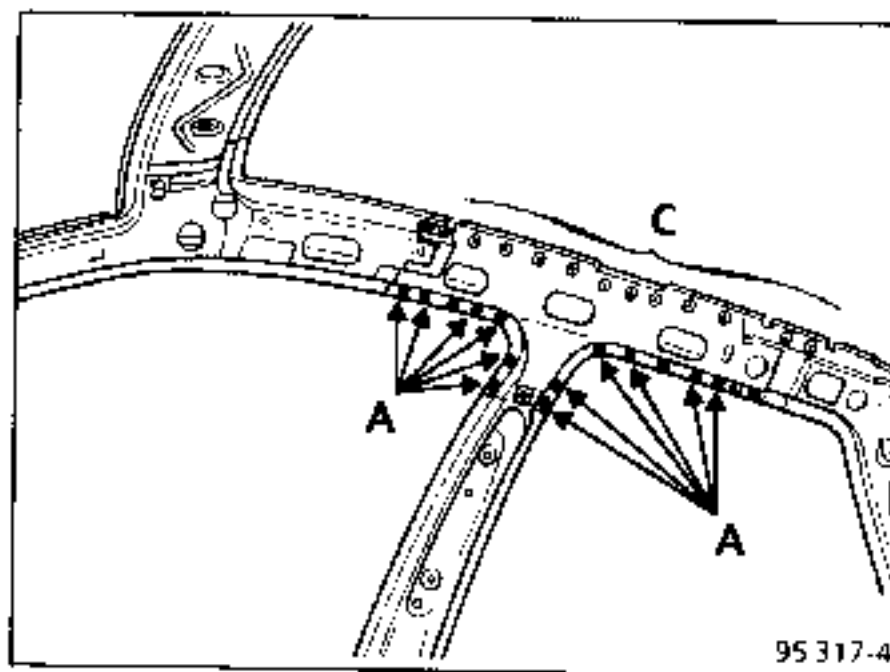
Forro de viga	0,70
Refuerzo superior de pie	1,20
Alto de caja	1,00

Desgrapado



29 puntos eléctricos con espesor 0,70

Soldadura



NOTA : en (A), 12 puntos en 3 espesores,
en (C) 60 cm de masilla pegada.

INTRODUCCION

Esta pieza se obtiene por el corte del costado de alero.

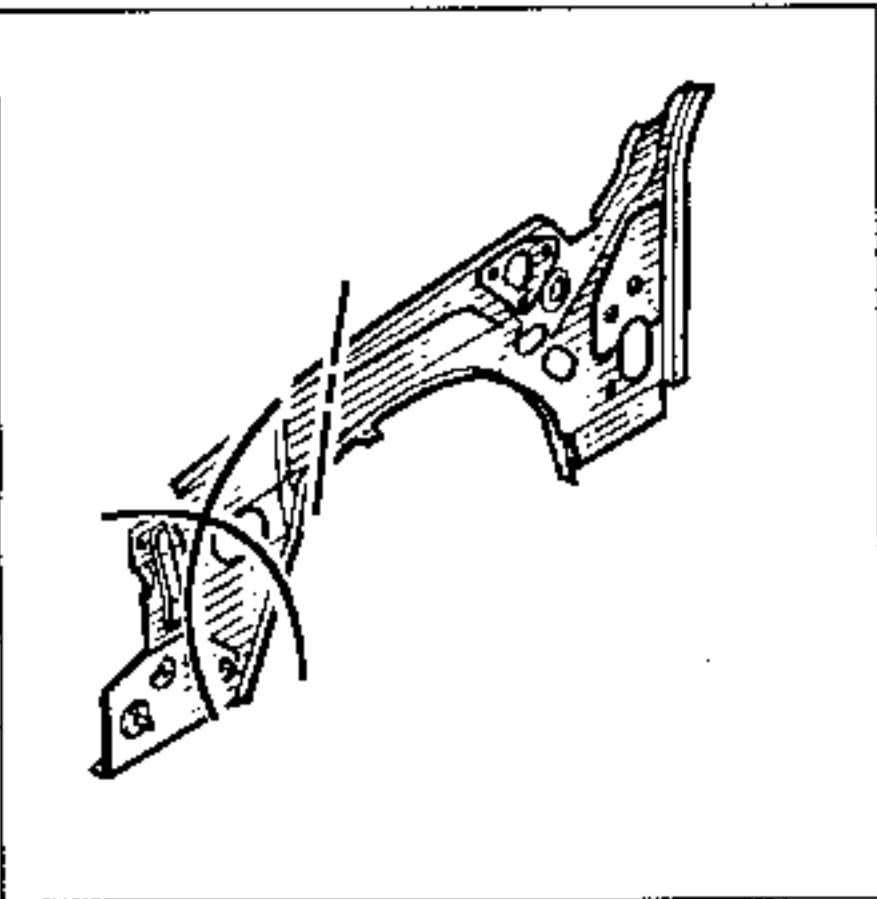
En efecto, la concepción de vehículos es tal que el costado de alero y el forro de pie delantero están en una sola pieza.
La pieza A.P.R. se cortará según el método siguiente.

Esta operación se efectuará después de extraer el refuerzo superior y el pie medio.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

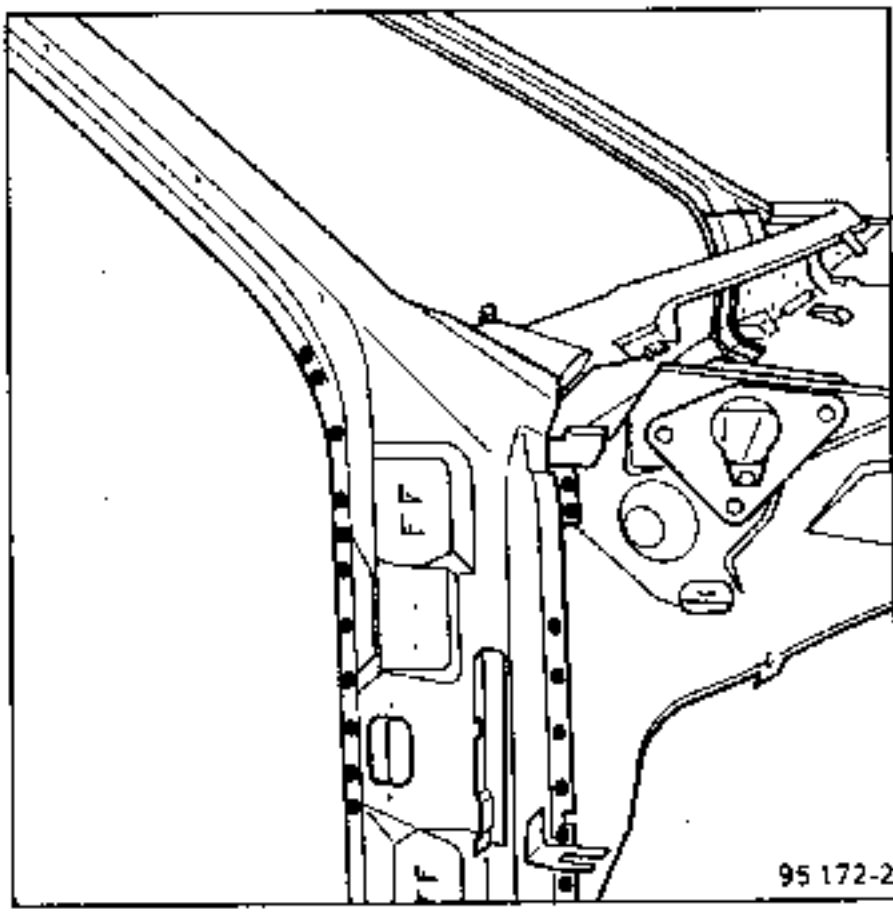
- Pieza ensamblada que contiene :
- refuerzo de articulación de capot,
 - riostra de refuerzo (fijación tablero de bordo)
 - fijación rejilla de aireación,
 - fijaciones del paragolpes.

El refuerzo superior del costado de alero y el pie delantero se solicitan aparte.



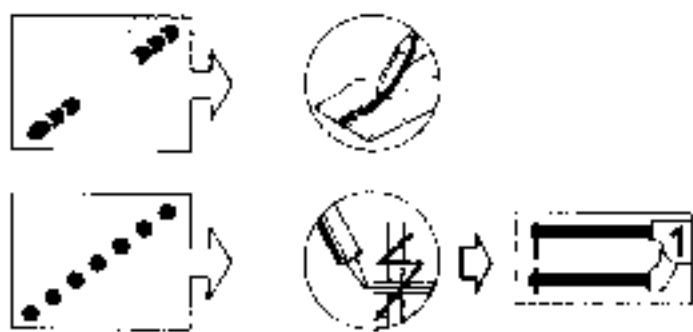
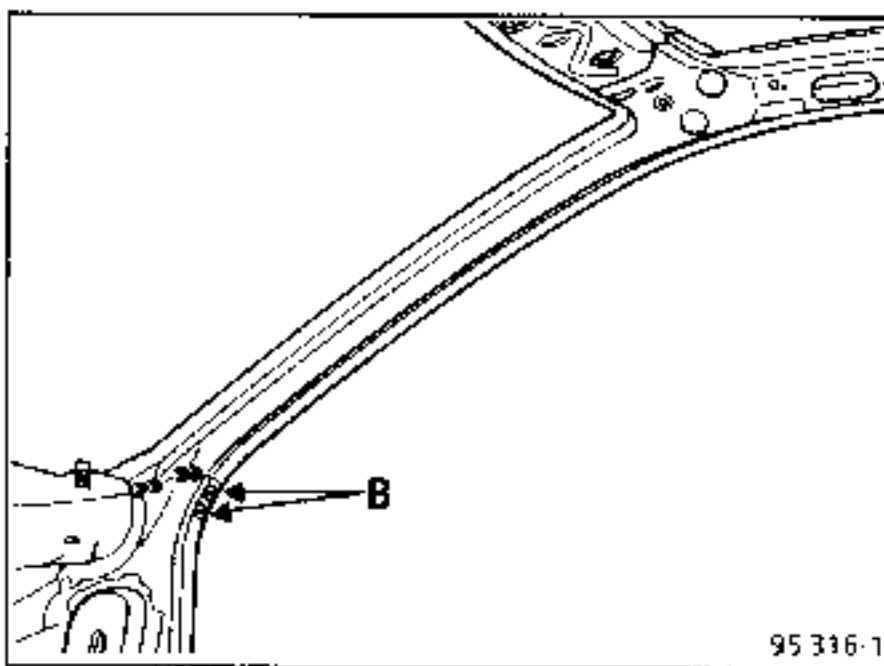
1 UNION CON PIE DELANTERO

Llamada : ver 43-B-2



2 UNION CON FORRO DE MONTANTE DE MARCO

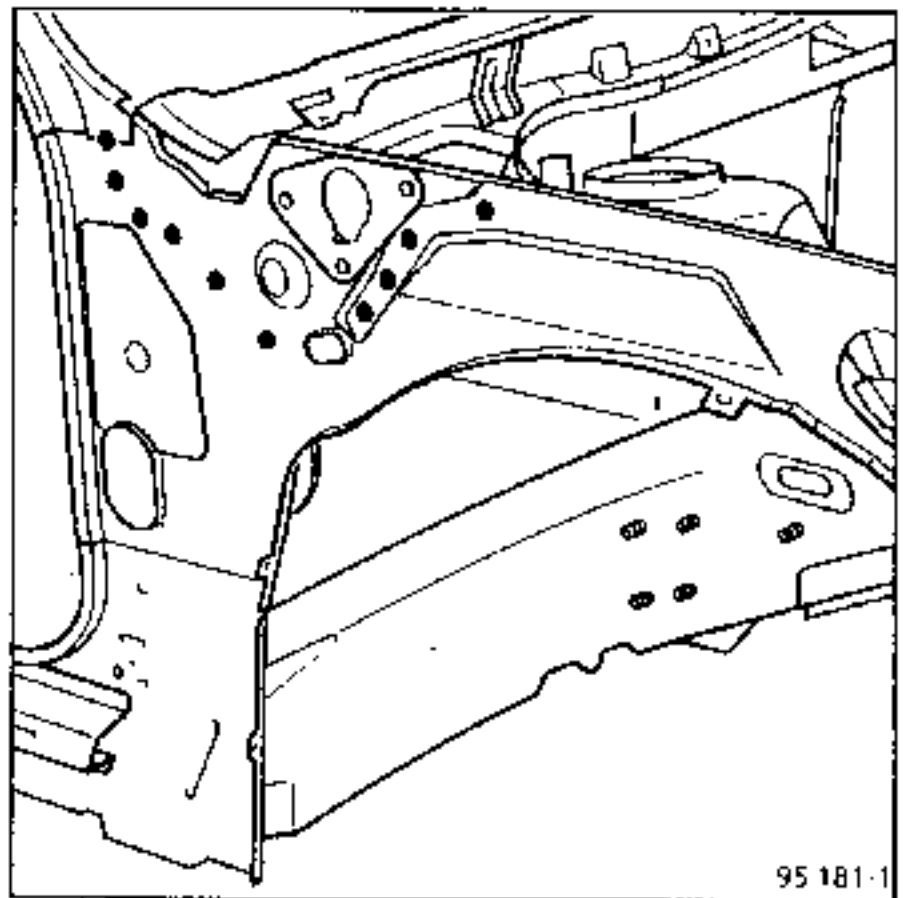
Llamada : ver **43-F-2**



NOTA : en (A), 2 puntos en 3 espesores.

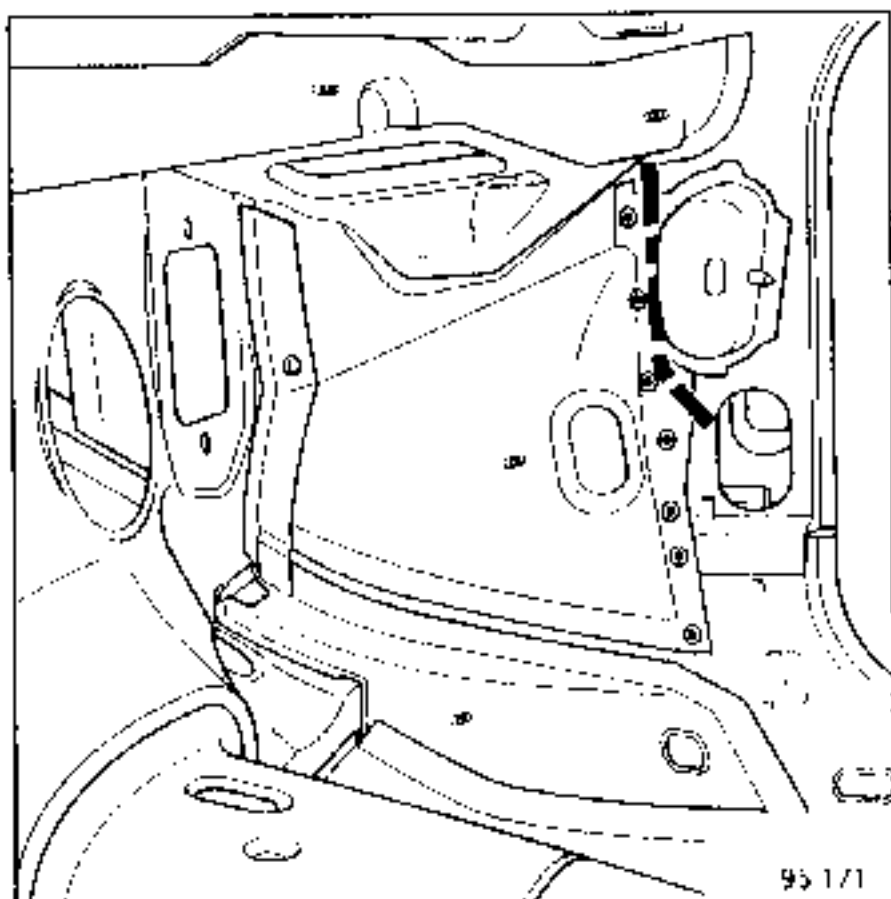
3 UNION CON TABIQUE DE VENTILACION

Llamada : ver **42-K-1**



4 UNION CON PASO DE RUEDA PARTE TRASERA

Llamada : ver 42-G-2



NOTA : la soldadura de esta unión debe ser efectuada antes de colocar el pie delantero y el soporte del tablero de bordo.

5 UNION CON EL PASO DE RUEDA PARTE DELANTERA

Espesor de las chapas (mm)

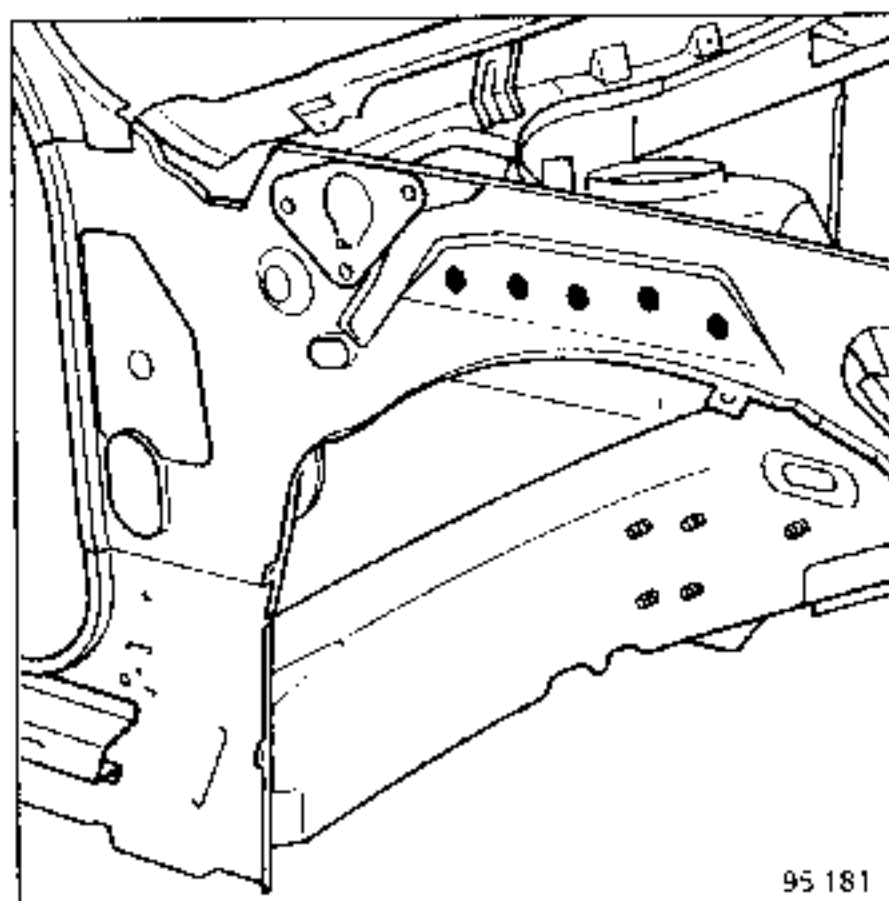
Copela de amortiguador	2,00
Costado de alero	1,00

Desgrapado



5 puntos eléctricos con espesor 2 mm

Soldadura



6 UNION CON RIOSTRA SOPORTE DE COLUMNA DE DIRECCION Y TABLERO DE BORDO

Espesor de las chapas (mm)

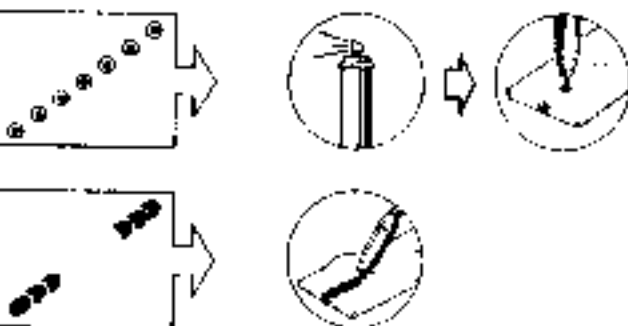
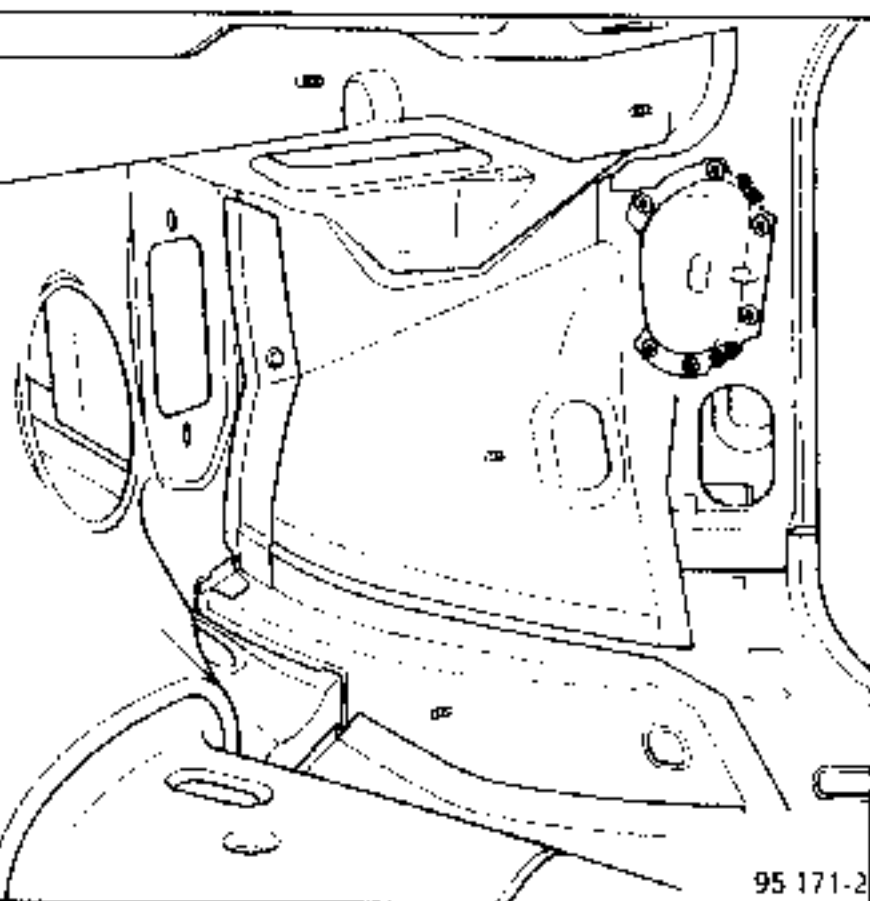
Forro de pie	1,00
Soporte de columna	2,00

Desgrapado

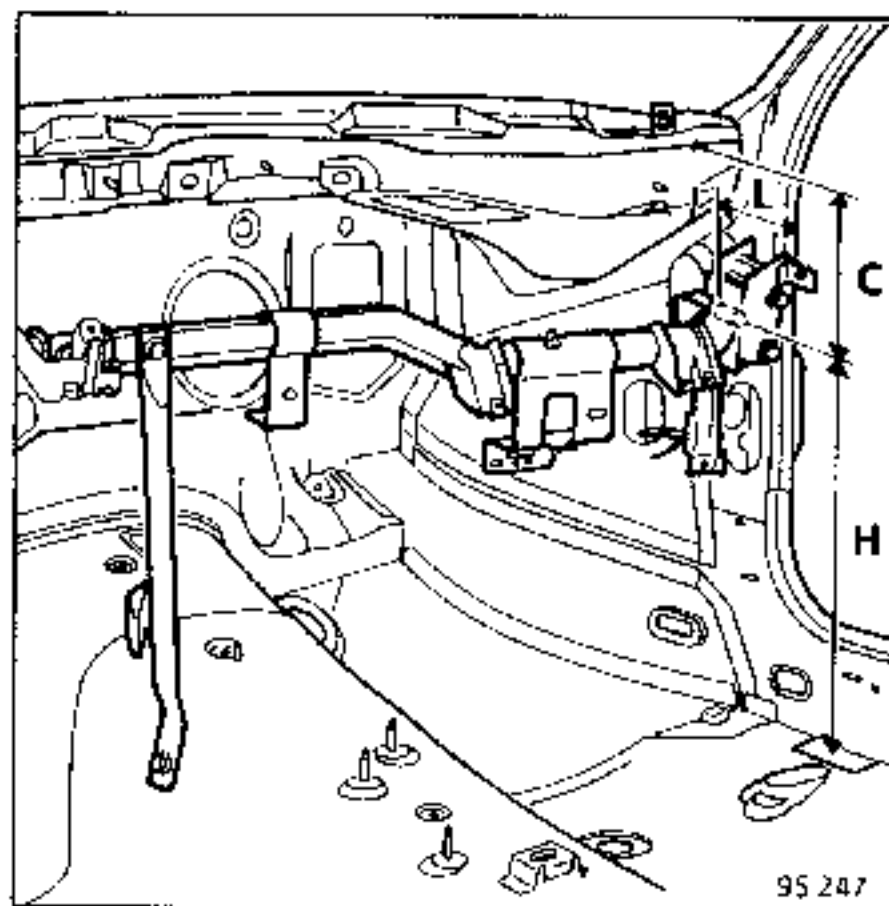


6 puntos eléctricos con espesor 2,00
2 cordones MAG de 20 mm

Soldadura



NOTA : para la colocación de la riostra, utilizar la barra de fijación de la columna de dirección y del tablero de bordo fijándola en el lado opuesto al choque y sobre el túnel central.



Cota C = 195

Cota H = 475

Cota L = 36

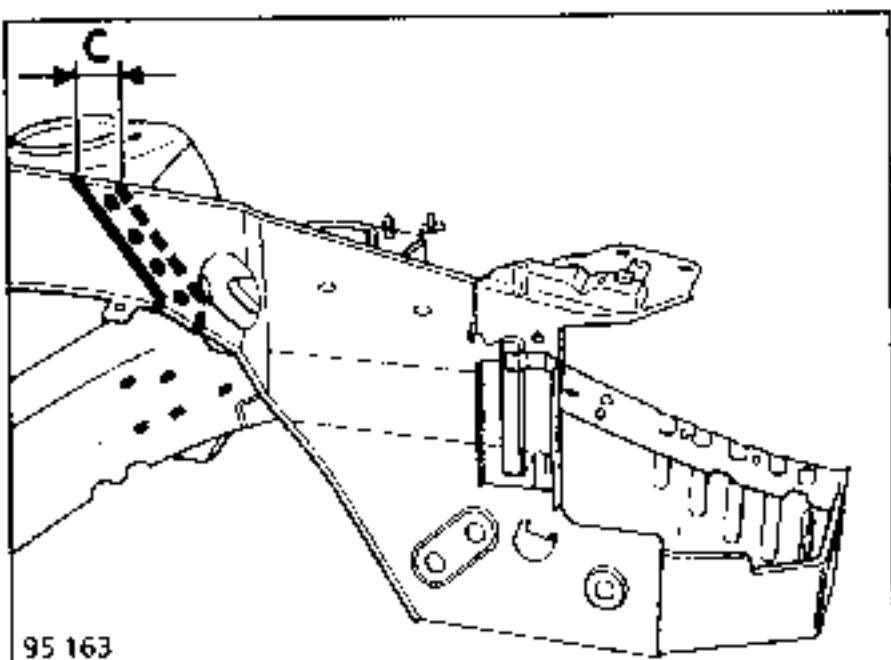
NOTA : estas cotas se dan para información, pueden ser ligeramentes diferentes en cada vehículo.

Buscar la cota (H) de altura (que se mide en el lado opuesto al choque), entre la guía de centrado y el piso.

Verificar igualmente la cota (C) con respecto al marco del parabrisas y después la cota (L) con respecto a la abertura de la puerta.

7 CORTE PARCIAL

Llamada : ver 42-D-6



C = 25 mm

8 UNION CON EL FORRO DEL BAJO DE CAJA

Espesor de las chapas (mm)

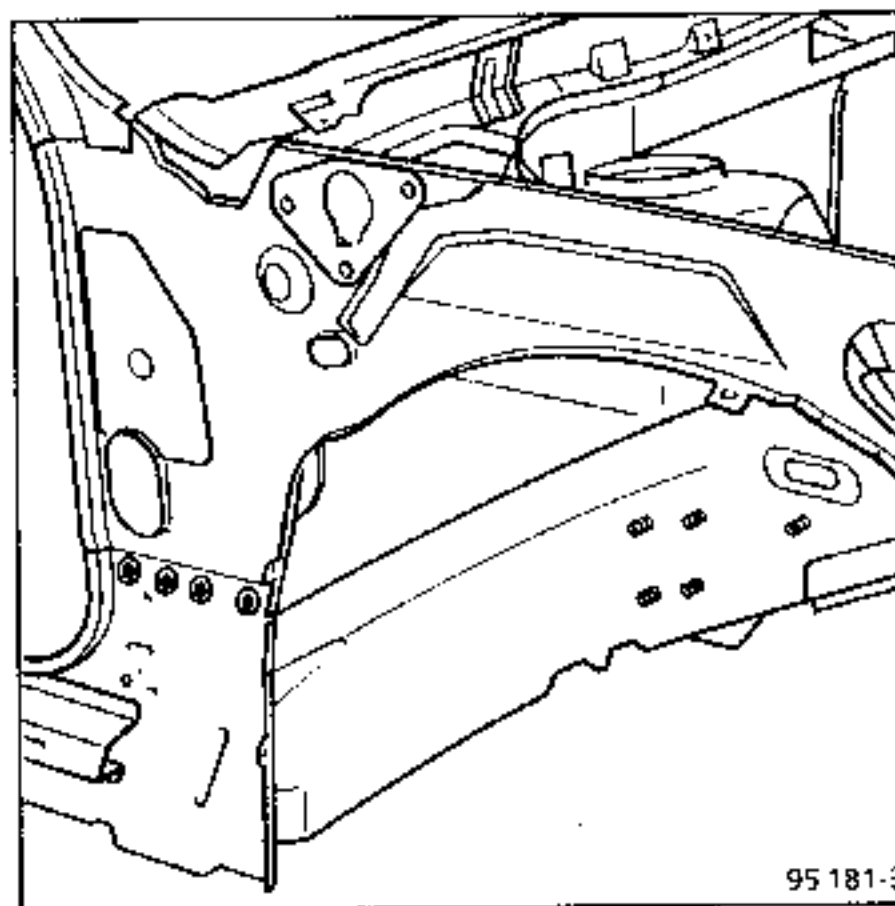
Forro de pie	1,00
Forro del bajo de caja	1,20
Parte trasera del paso de rueda	0,70

Desgrapado



4 puntos con 2 espesores 0,70 + 1,00

Soldadura



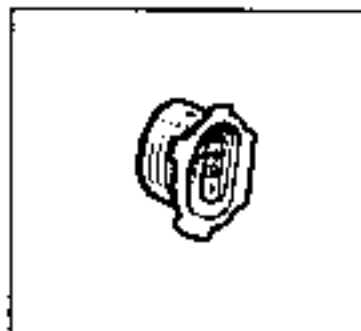
INTRODUCCION

Esta operación es complementaria a la sustitución del forro de pie delantero (costado de alero).

La colocación de esta pieza es determinante para la posición final del tablero de bordo, se necesita un método particular descrito en la operación **43-H-6**.

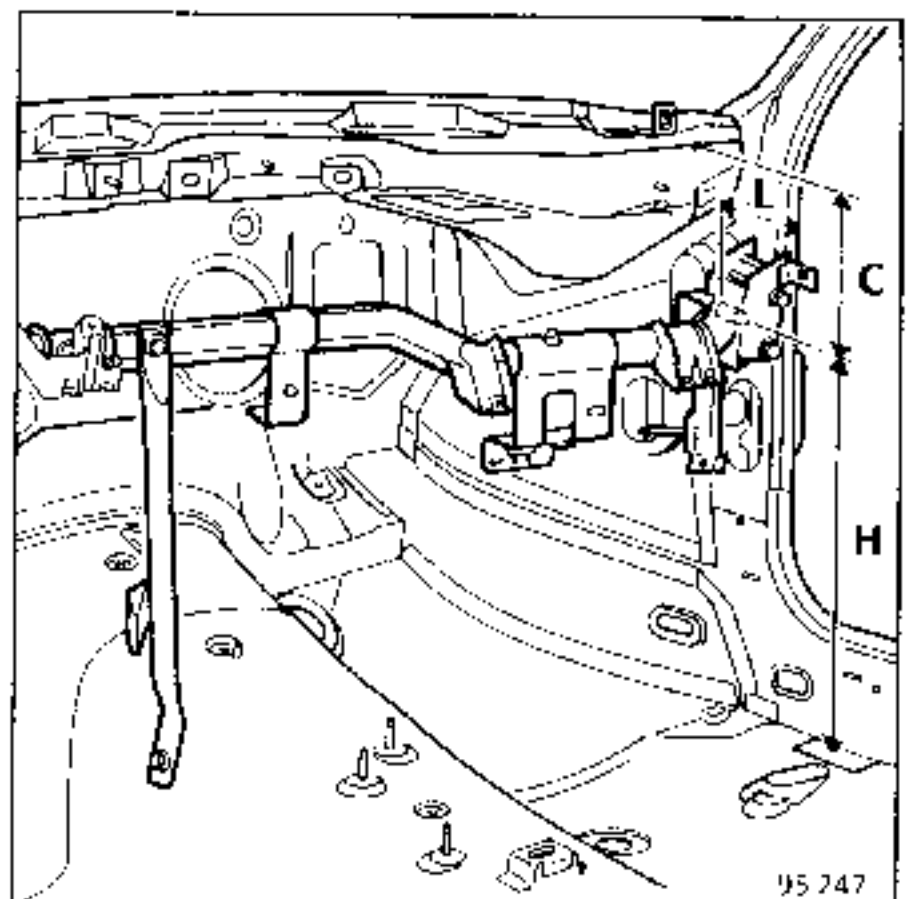
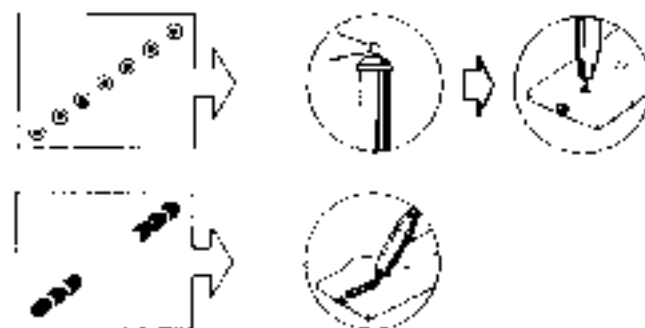
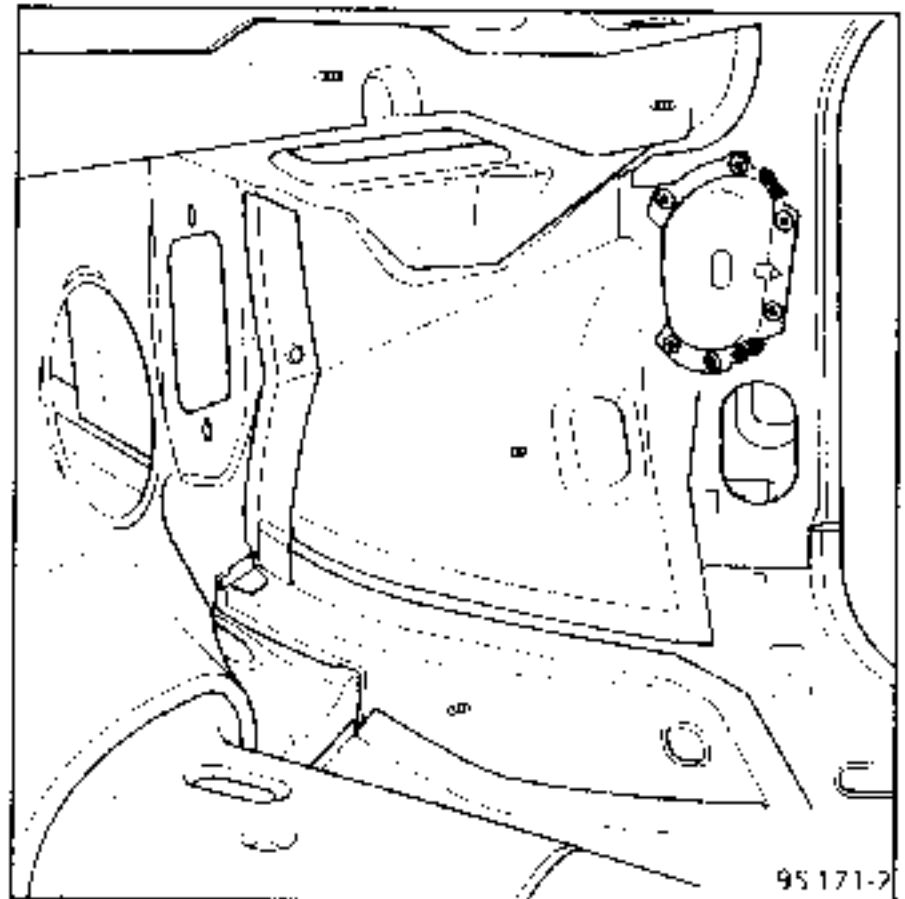
COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola



1 UNION CON FORRO DE PIE DELANTERO

Llamada : ver **43-H-6**



INTRODUCCION

Esta operación puede ser complementaria a la sustitución de un pie medio o de un alto de caja.

Necesita la extracción del forro de viga

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

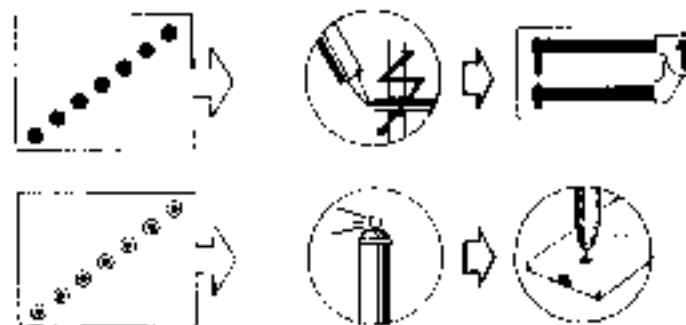
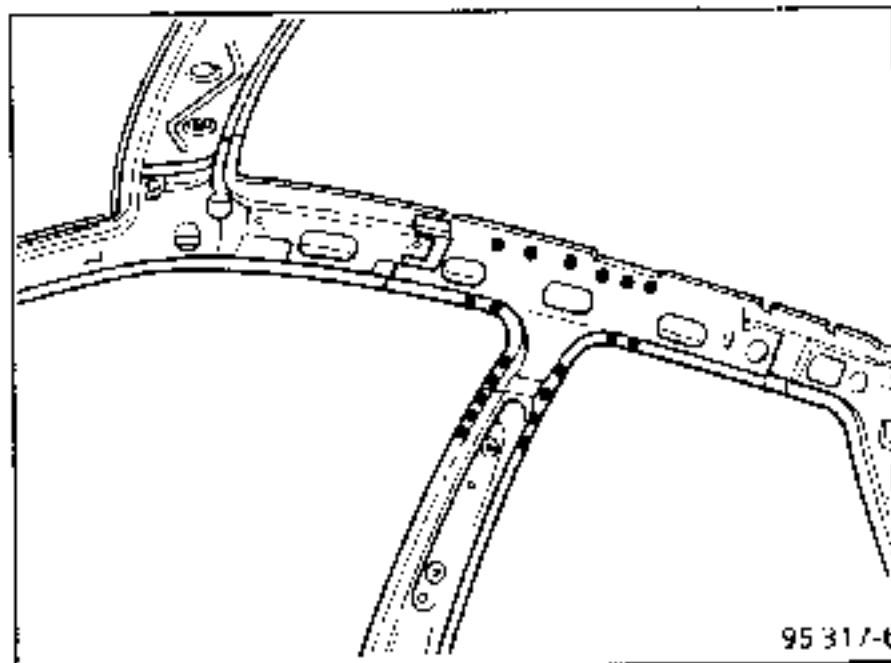
Pieza sola.

El forro de viga se pide aparte



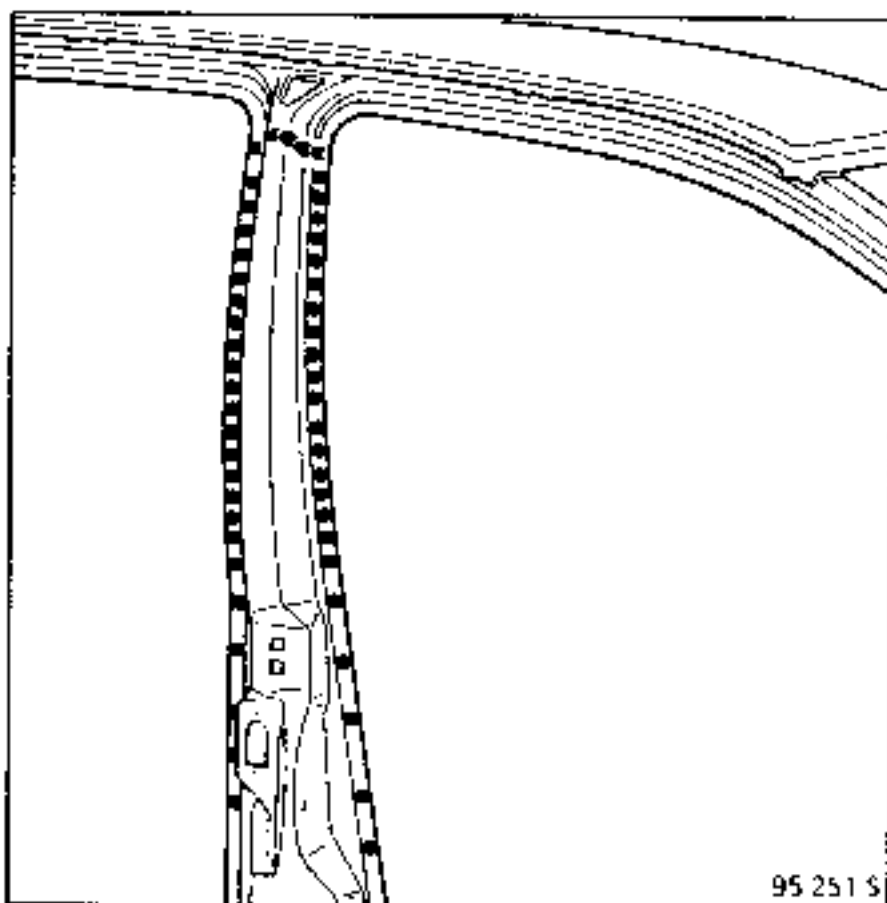
1 UNION CON EL ALTO DE CAJA O DE LA PARTE SUPERIOR DEL PIE MEDIO

Llamada : ver **43-D-4**



2 UNION CON PIE MEDIO

Llamada : ver 43-C-1



95 251 S



3 UNION CON FORRO INFERIOR DEL PIE MEDIO

Espesor de las chapas (mm)

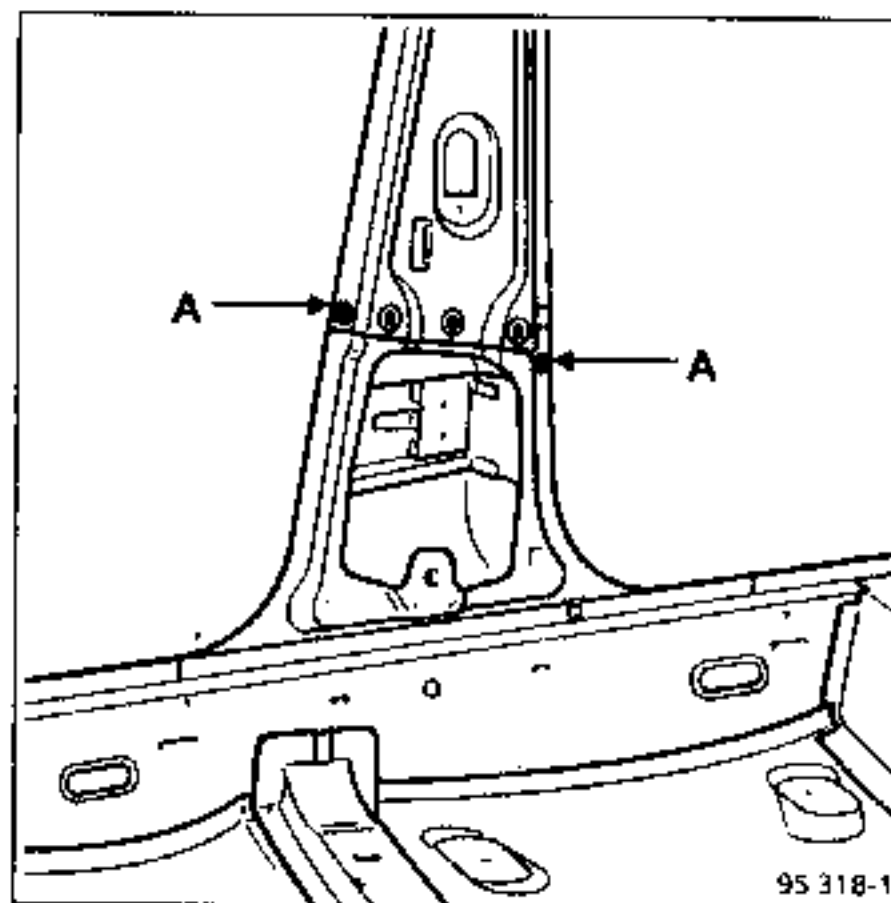
Forro superior	1,20
Forro inferior	1,20
Pie medio	1,00

Desgrapado

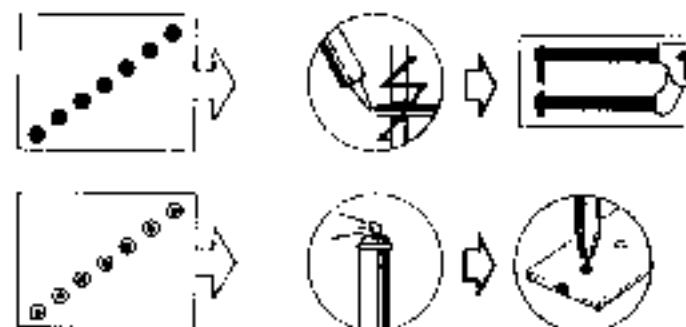


5 puntos eléctricos con espesor 1,00

Soldadura



95 318-1



NOTA : en (A), 2 puntos en 3 espesores

INTRODUCCION

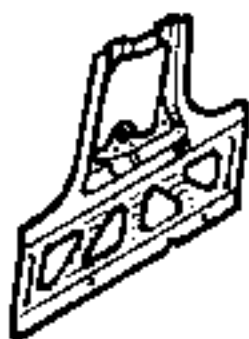
Esta operación es complementaria a la sustitución de un pie medio.

Necesita la sustitución del forro superior del pie medio.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

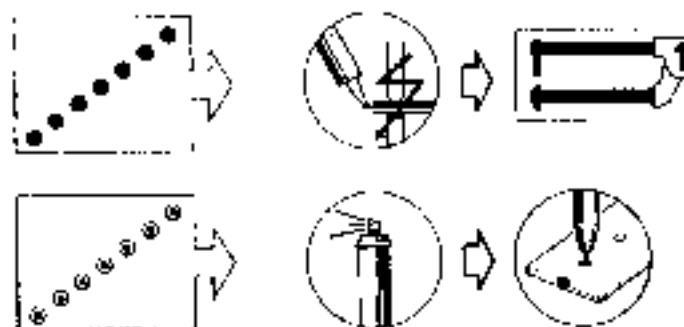
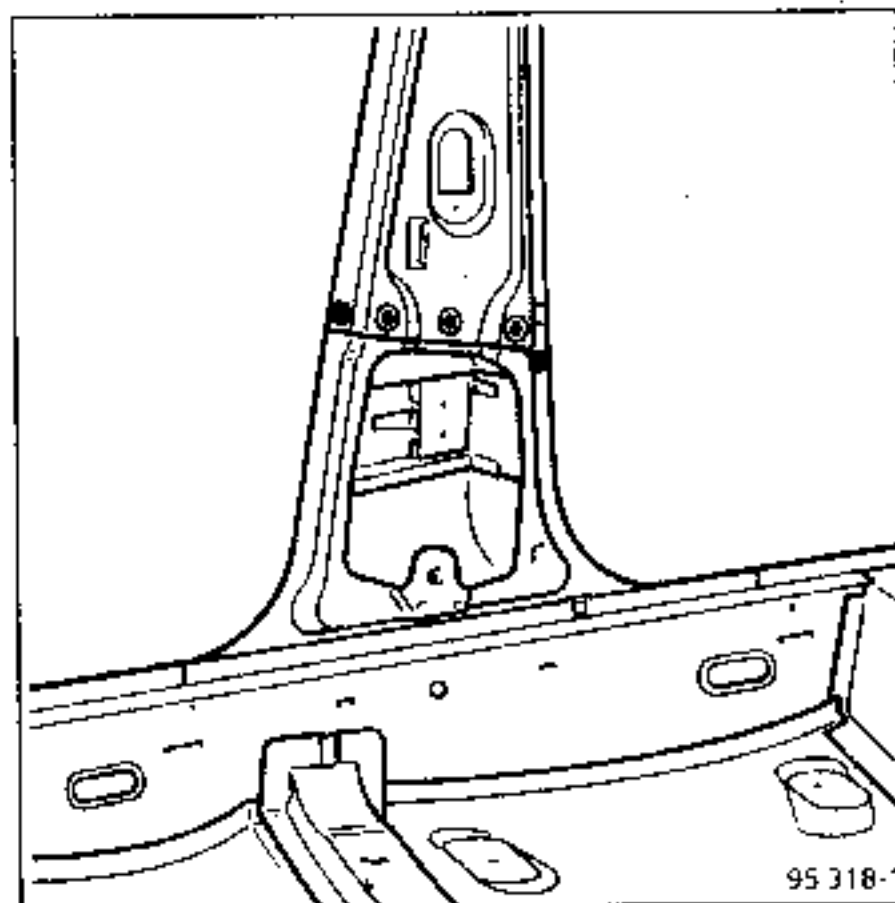
Pieza sola.

El forro superior del pie medio se solicitará aparte.



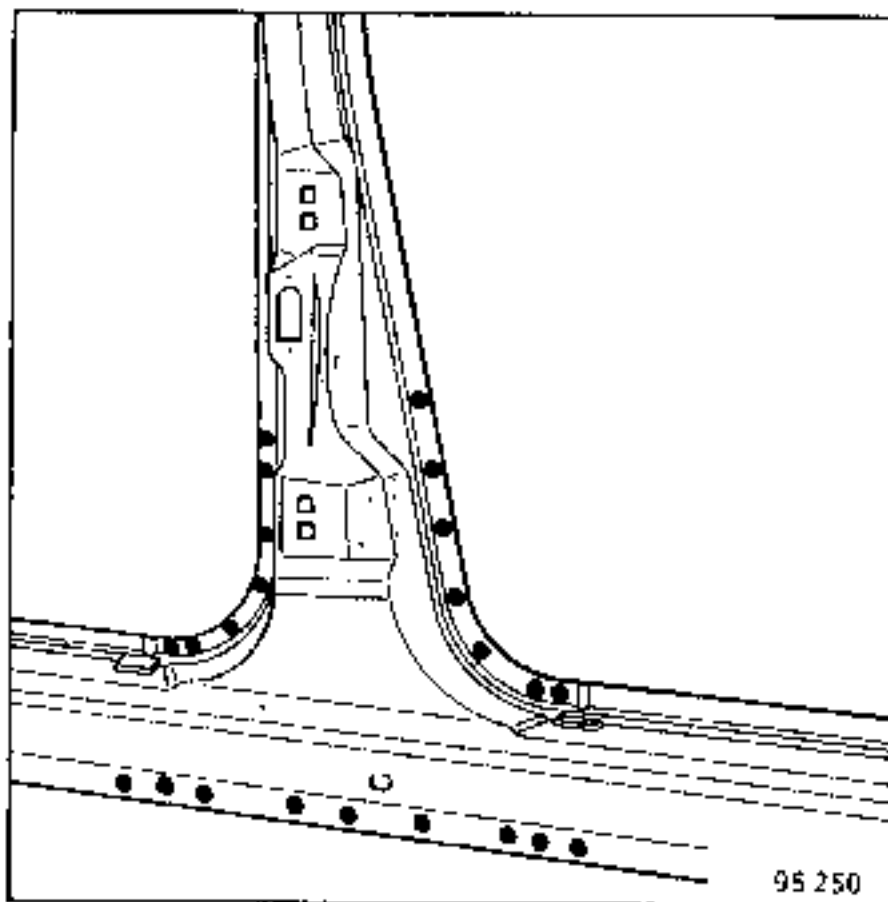
1 UNION CON FORRO SUPERIOR

Llamada : ver **43-J-3**



2 UNION CON PIE MEDIO

Llamada : ver 43-C-2



3 UNON CON FORRO DEL BAJO DE CAJA

Espesor de las chapas (mm)

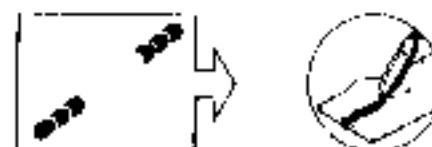
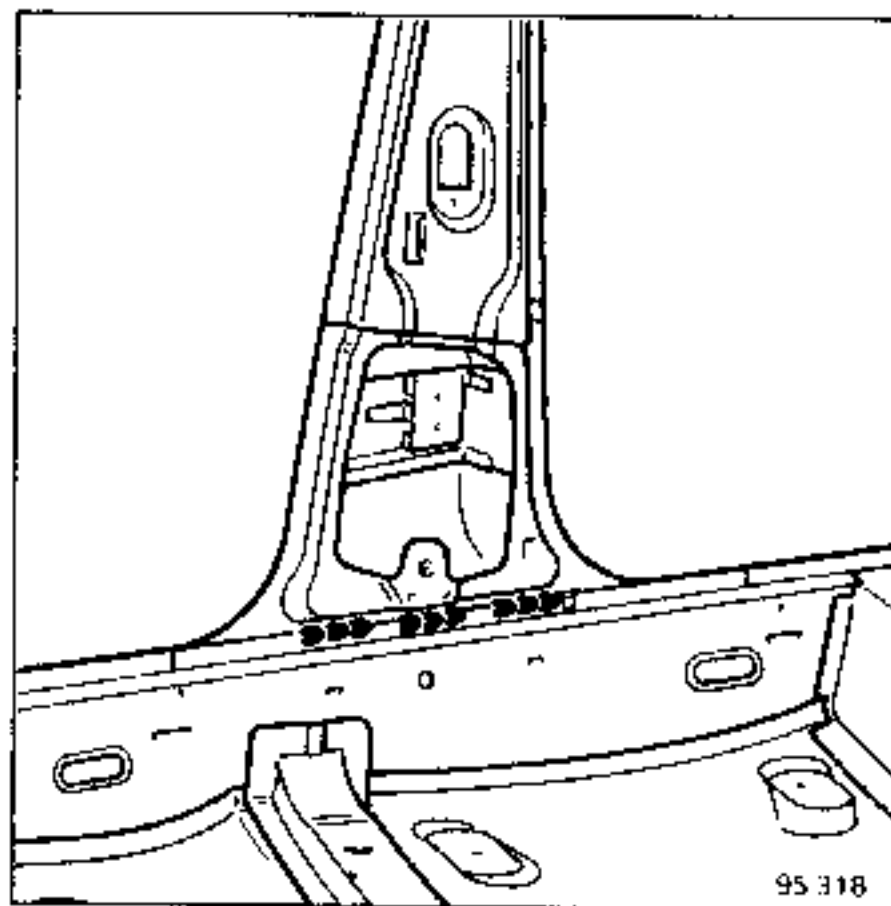
Forro inferior	1,20
Forro del bajo de caja	1,20

Desgrapado



3 cordones MAG de 40 mm

Soldadura



INTRODUCCION

Esta pieza puede ser sustituida completa o parcialmente.

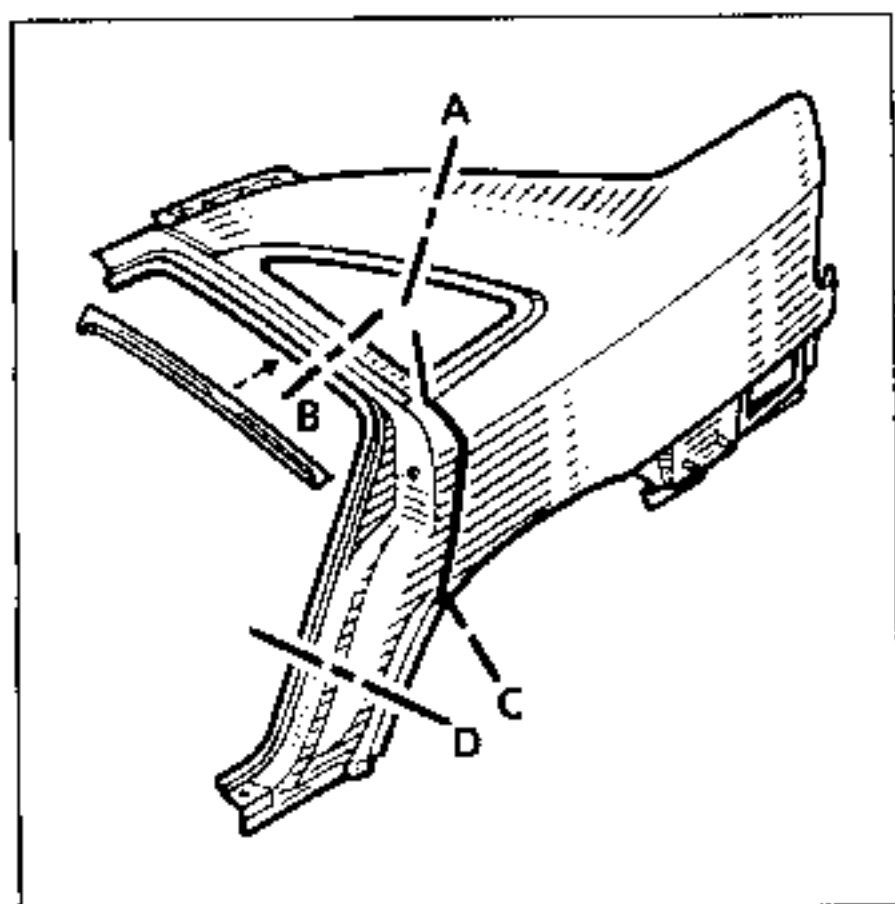
- Para la sustitución completa, encontrará a continuación todas las uniones que interesan.
- Para la sustitución parcial, son posibles varias posibilidades :
 - 1 - cortes A + C
 - 2 - cortes A + B + D

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con :

- soporte de resbalón,
- fijación del paragolpes.

Para realizar el corte B, será necesario solicitar además un soporte de doble estanquidad (1).



1 CORTES PARCIALES

Espesor de las chapas (mm)

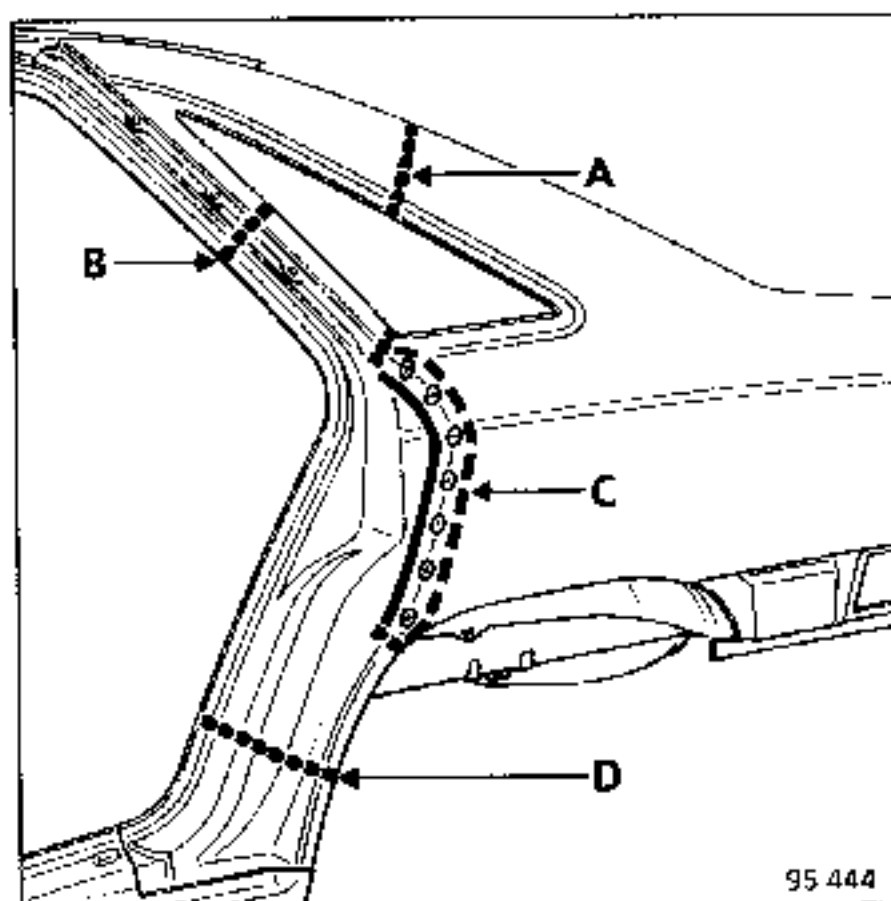
Panel 0,70

Desgrapado

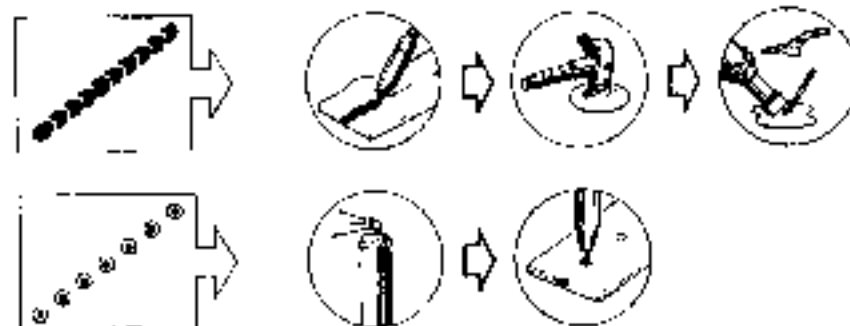


Corte A = 200 mm
Corte B = 100 mm
Corte C = 450 mm
Corte D = 250 mm

Soldadura



95 444

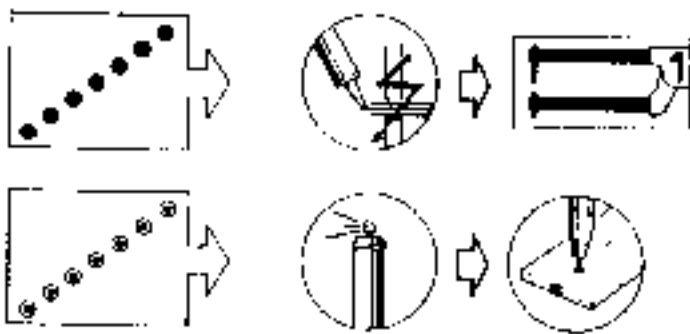
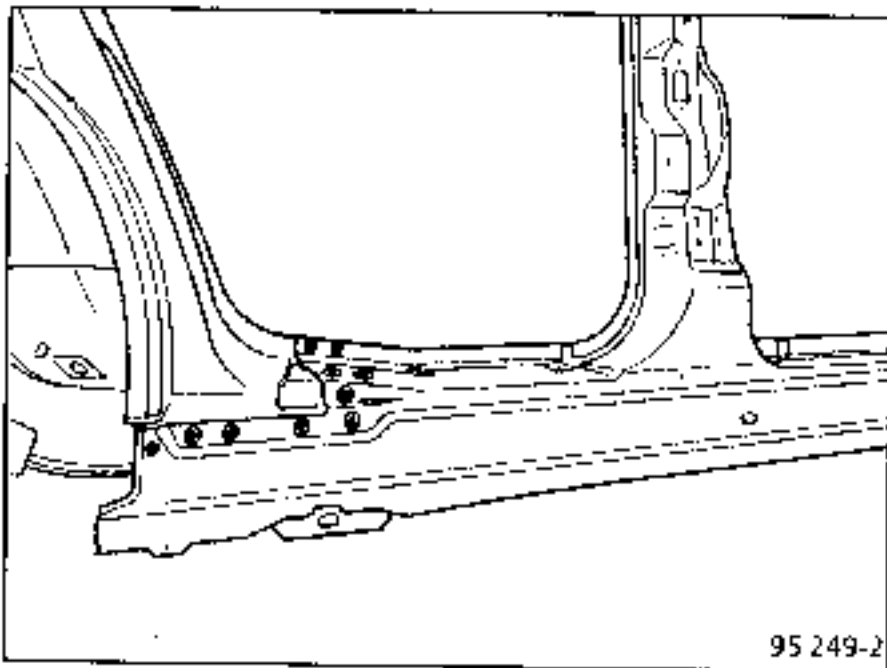


NOTA : en (C), las 2 chapas (chapa de origen + chapa nueva) están superpuestas. Después de soldar, poner una junta de masilla poliéster de aluminio o un baño de estaño para disimular el sobreespesor.

Efectuar imperativamente una protección de cuerpos huecos por el interior del panel de aleta.

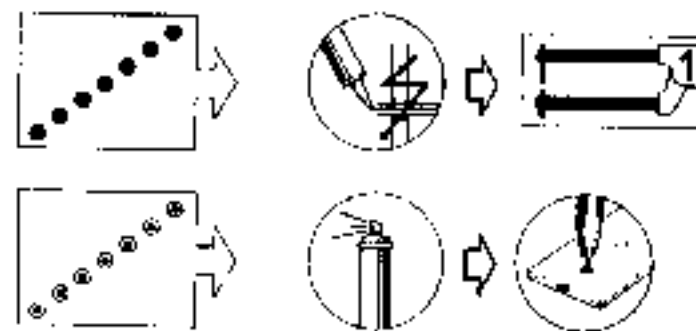
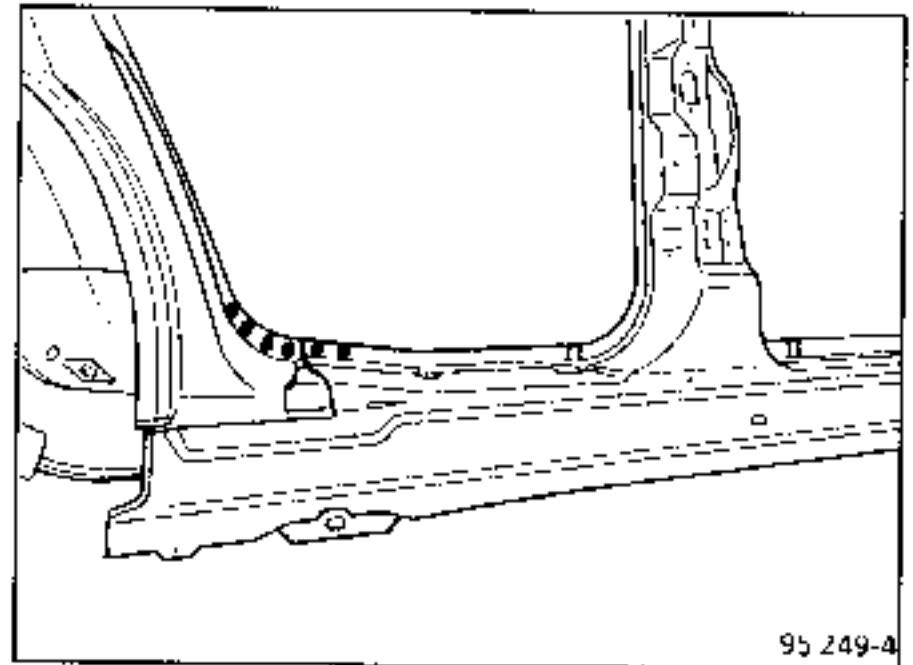
2 UNION CON PIE MEDIO

Llamada : ver **43-C-4**



3 UNION CON CIERRE DEL BAJO DE CAJA

Llamada : ver **41-Y-11**



4 UNION CON PASO DE RUEDA EXTERIOR

Espesor de las chapas (mm)

Panel	0,70
Paso de rueda	0,70
Forro de custodia	0,70
Forro del bajo de caja	1,50

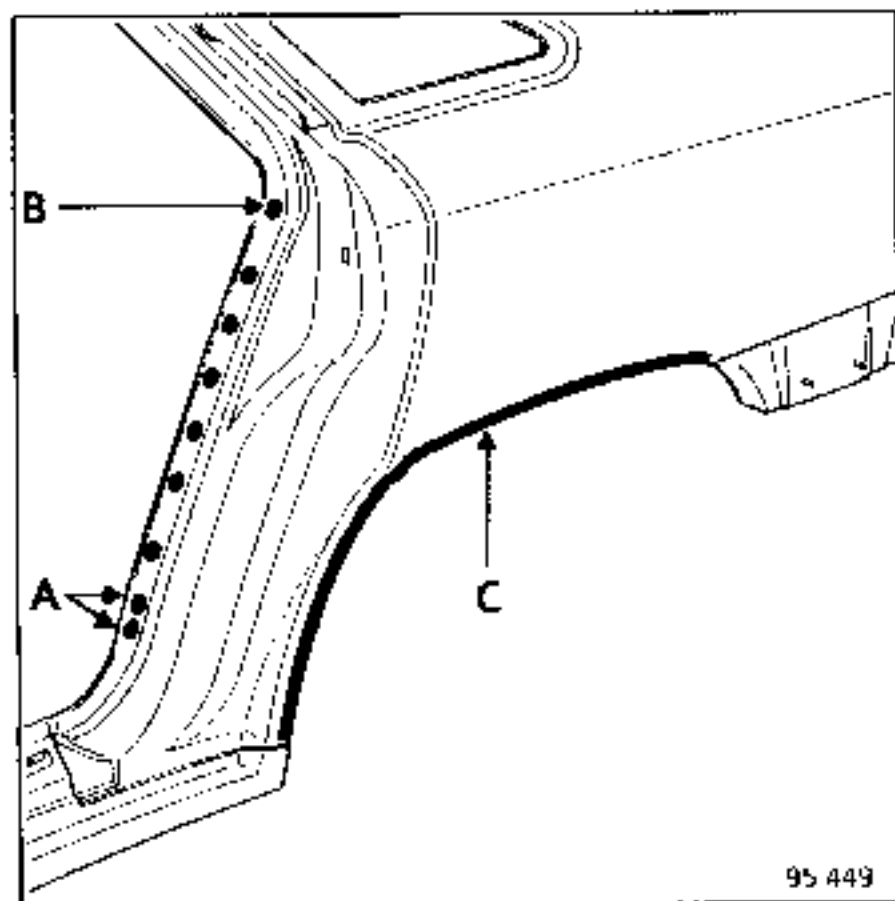
Desgrapado



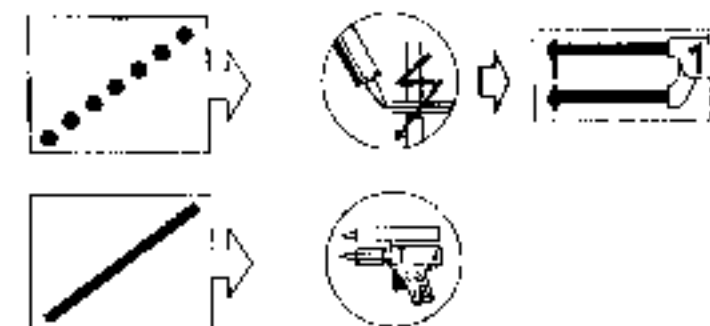
15 puntos eléctricos con espesor 0,70

NOTA : en (C), calentar con el soplete de aire caliente para despegar.

Soldadura

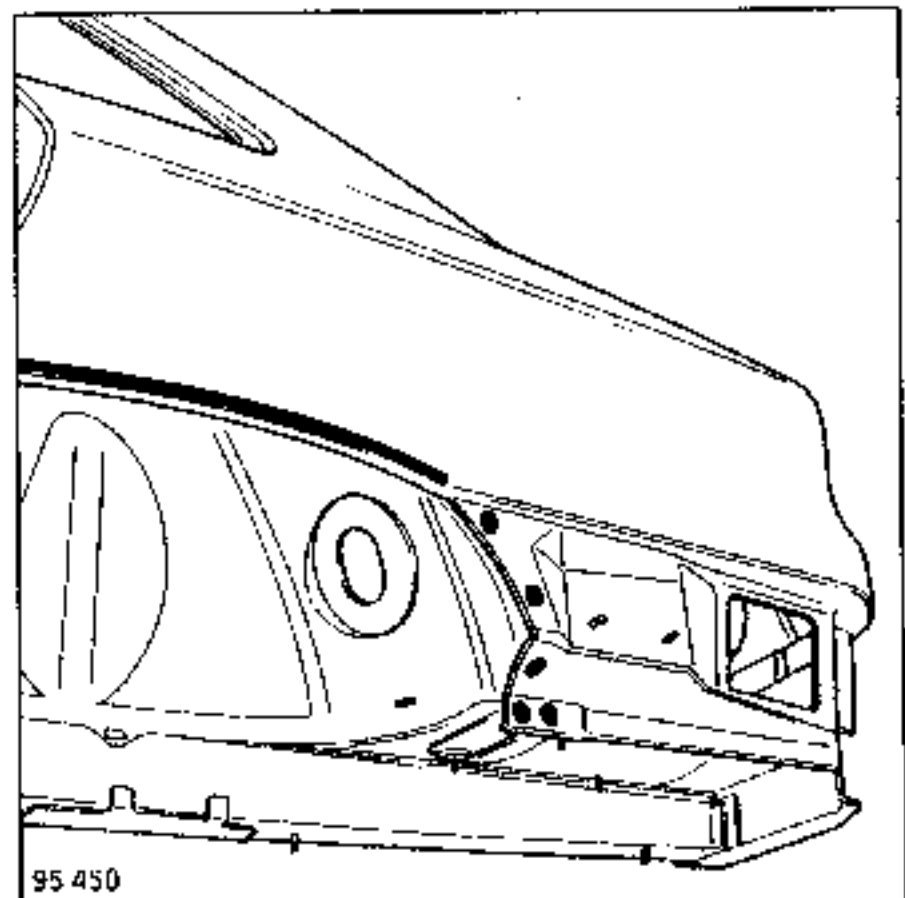


95 449



NOTA :
En (A), 3 espesores :
panel, paso de rueda, forro del bajo de caja.
En (B), 3 espesores :
panel, paso de rueda, forro de custodia.
En (C), antes de colocar el panel, dar un cordón de masilla cola.

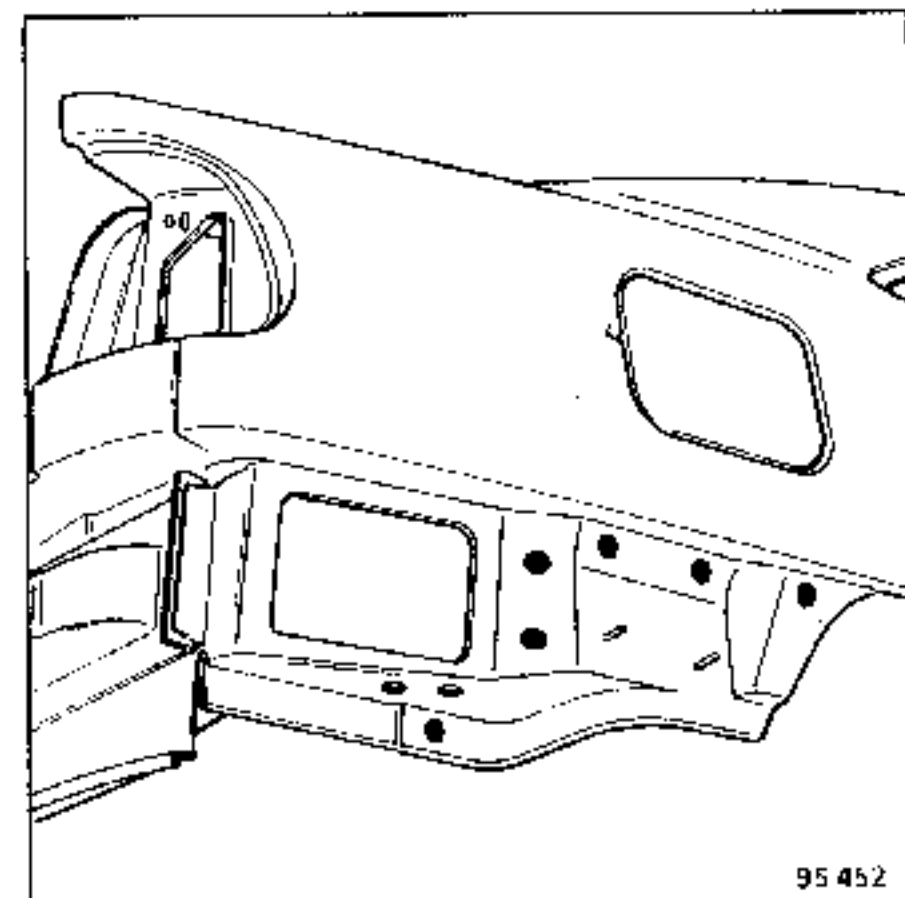
LADO IZQUIERDO



95 450



LADO DERECHO

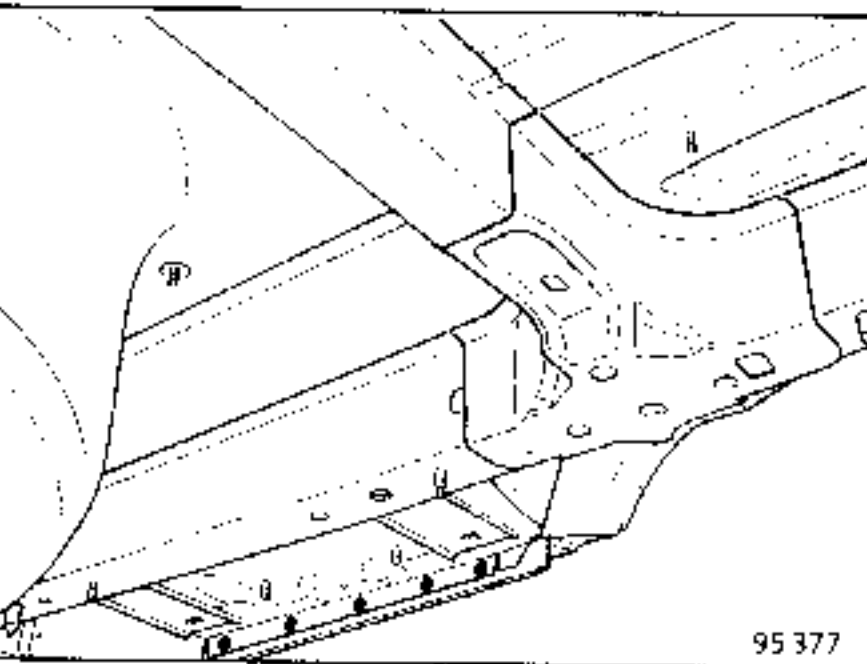
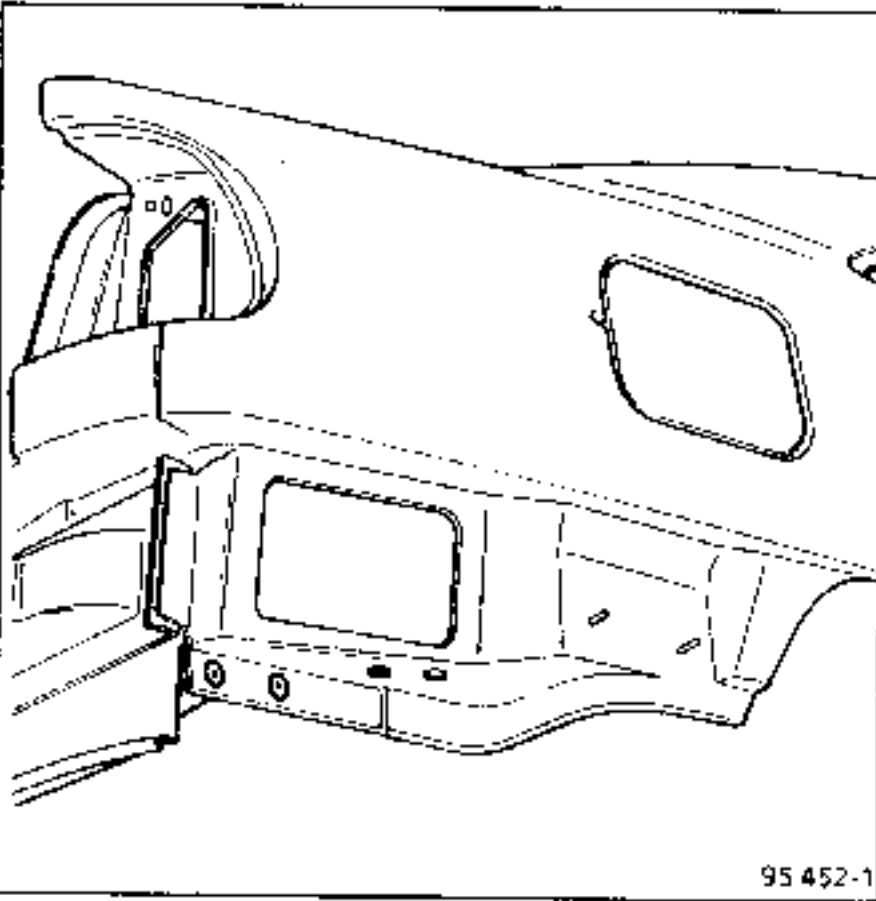


95 452



5 UNION CON PARTE LATERAL DE PISO TRASERO

Llamada : ver 41-U-5



6 UNION CON CONJUNTO FALDON TRASERO

Espesor de las chapas (mm)

Panel de aleta 0,70

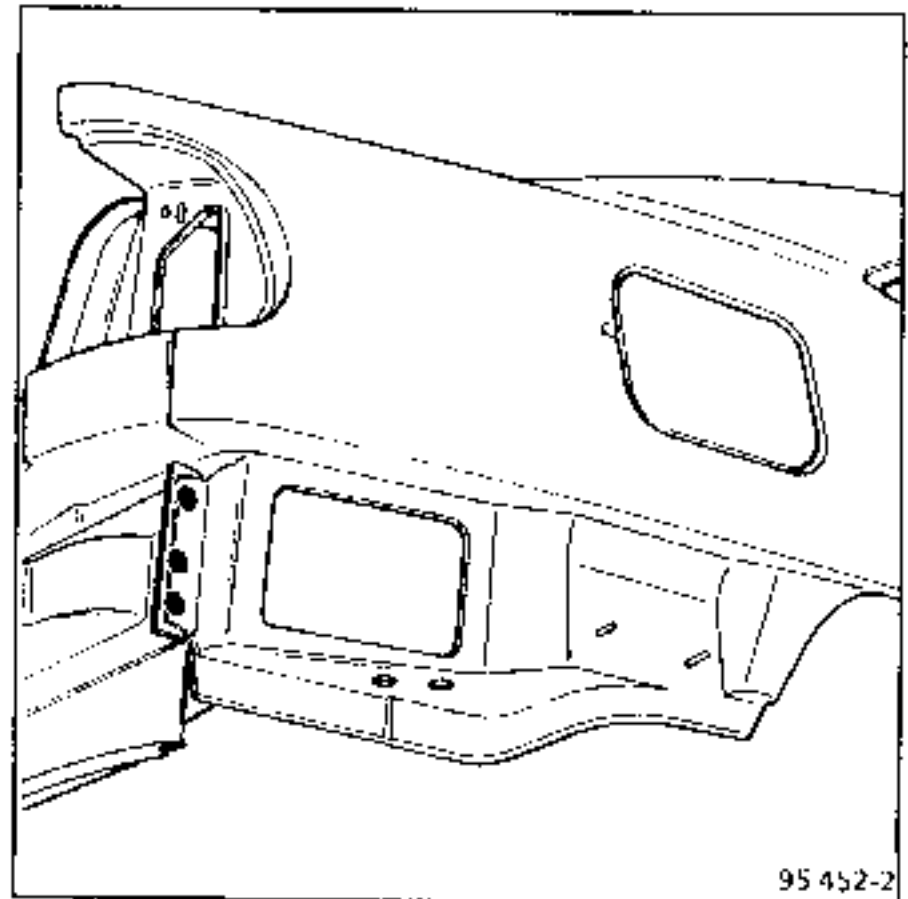
Faldón 0,70

Desgrapado



3 puntos eléctricos con espesor 0,70

Soldadura



7 UNION CON SOPORTE DE LUCES

Espesor de las chapas (mm)

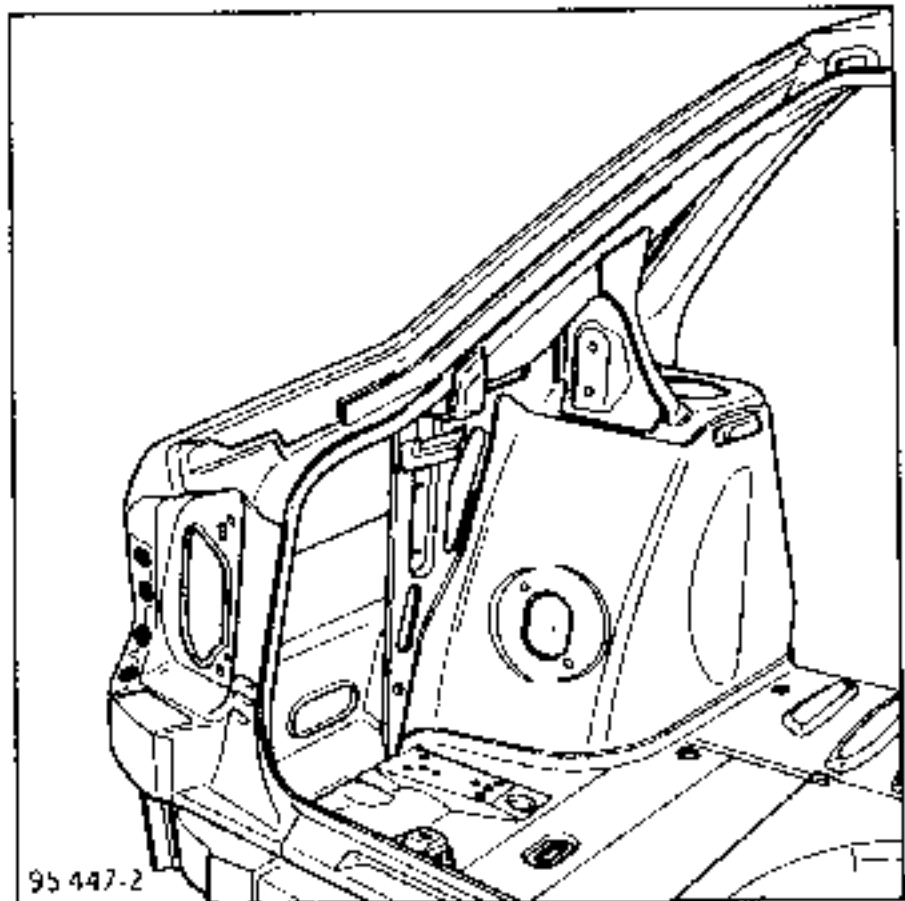
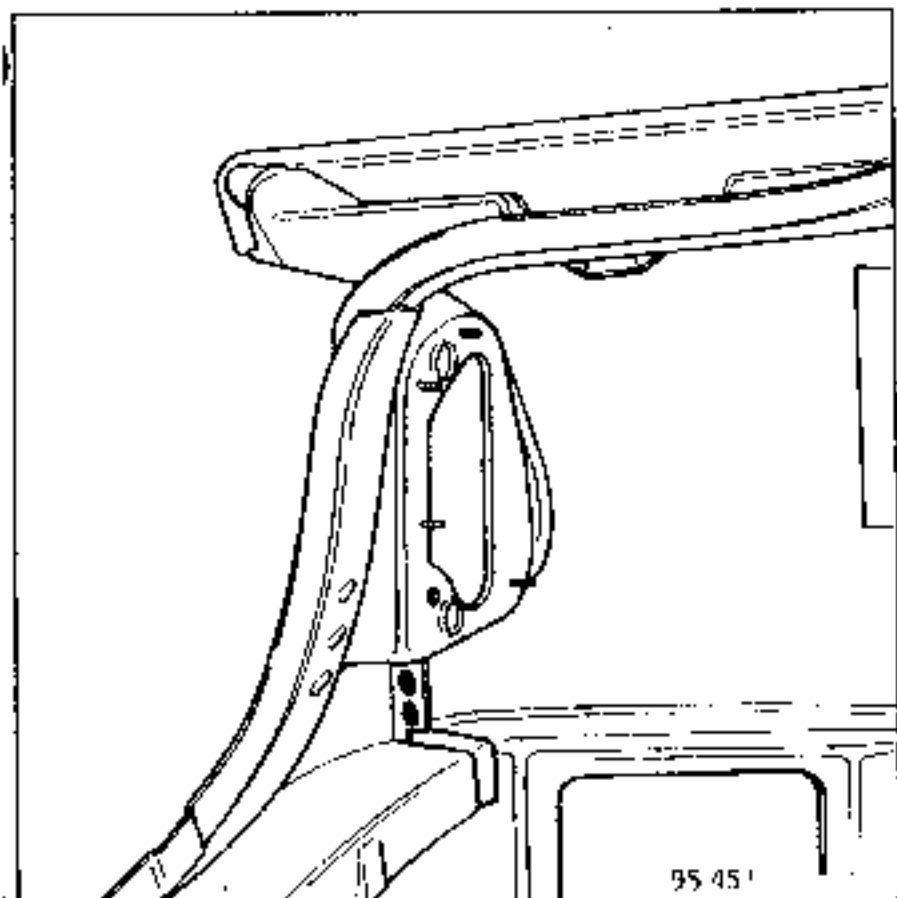
Panel de aleta	0,70
Soporte de luces	0,70

Desgrapado



6 puntos eléctricos con espesor 0,70

Soldadura



8 UNION CON VIERTAGUAS INFERIOR

Espesor de las chapas (mm)

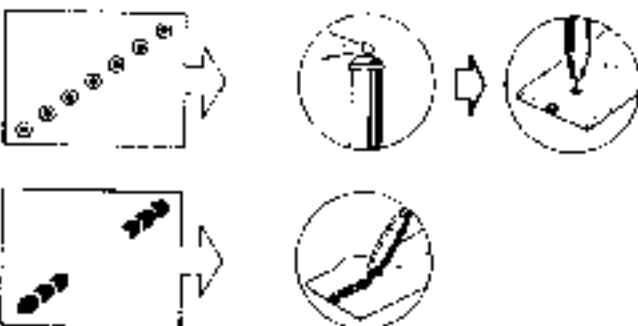
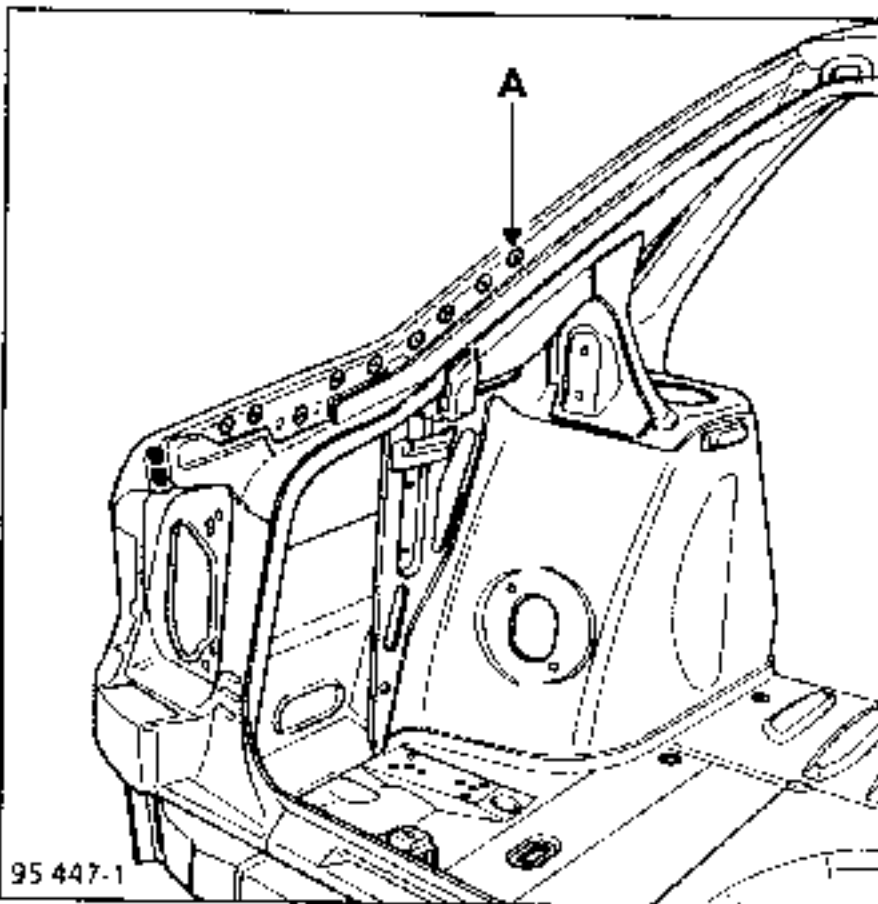
Panel	0,70
Vierteaguas inferior	0,70
Vierteaguas superior	1,20

Desgrapado



9 puntos eléctricos con espesor 0,70
1 cordón MAG de 20 mm

Soldadura



NOTA : en (A), 1 punto en 3 espesores :
vierteaguas inferior, vierteaguas superior, panel
de aleta.

9 UNION CON VIERTAGUAS SUPERIOR

Espesor de las chapas (mm)

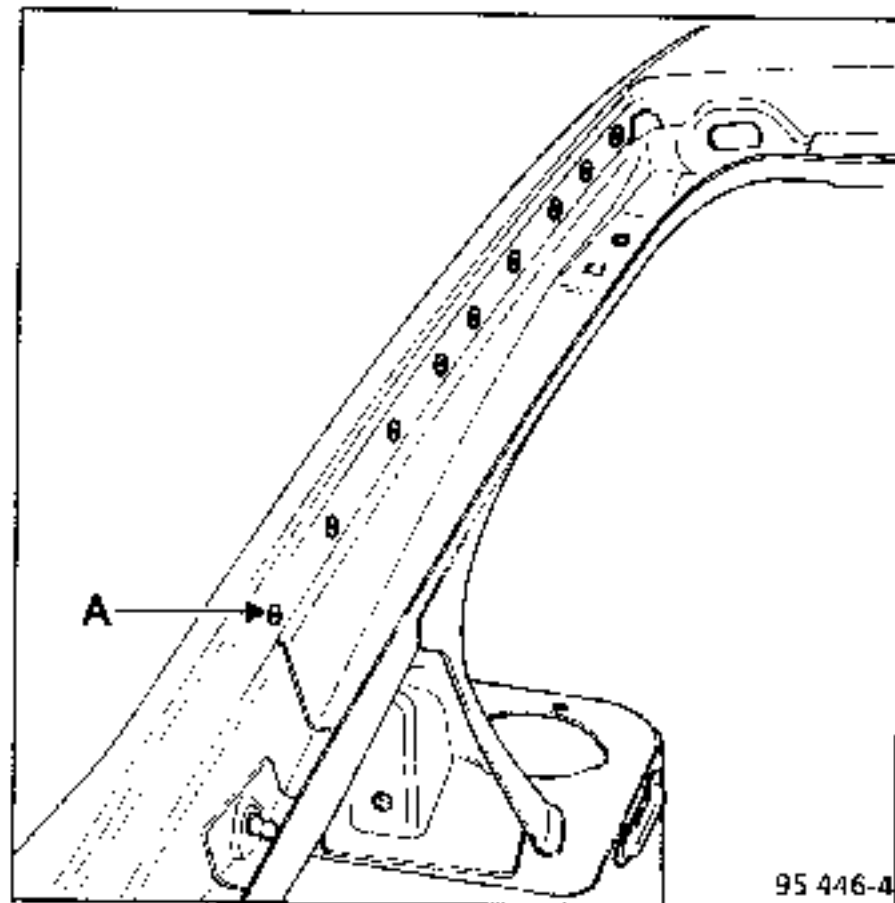
Panel	0,70
Vierteaguas inferior	0,70
Vierteaguas superior	1,20

Desgrapado



9 puntos eléctricos con espesor 0,70

Soldadura



NOTA : en (A), 3 espesores.

10 UNION CON TECHO

Espesor de las chapas (mm)

Panel de aleta	0,70
Techo	0,70

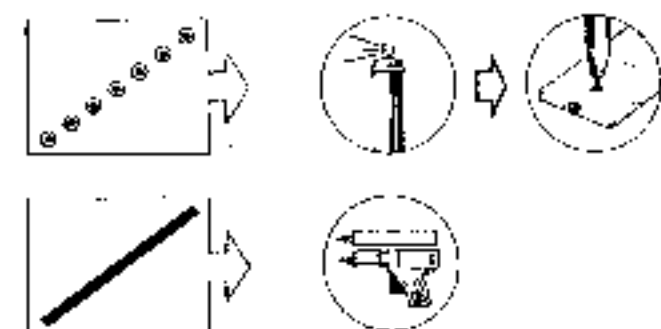
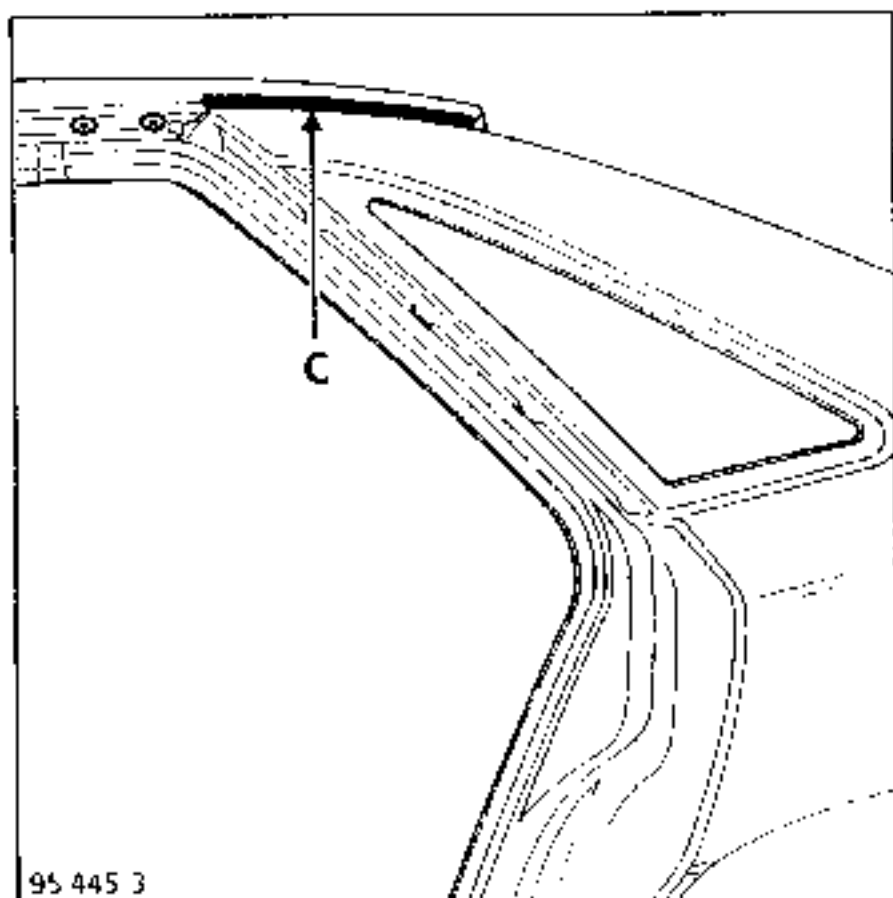
Desgrapado



2 puntos eléctricos con espesor 0,70

NOTA : en (C), despegar la masilla cola de origen con un soplete de aire caliente.

Soldadura



NOTA : en (C), dar un cordón de masilla cola antes de colocar el panel de aleta.

11 UNION CON FORRO DE CUSTODIA

Espesor de las chapas (mm)

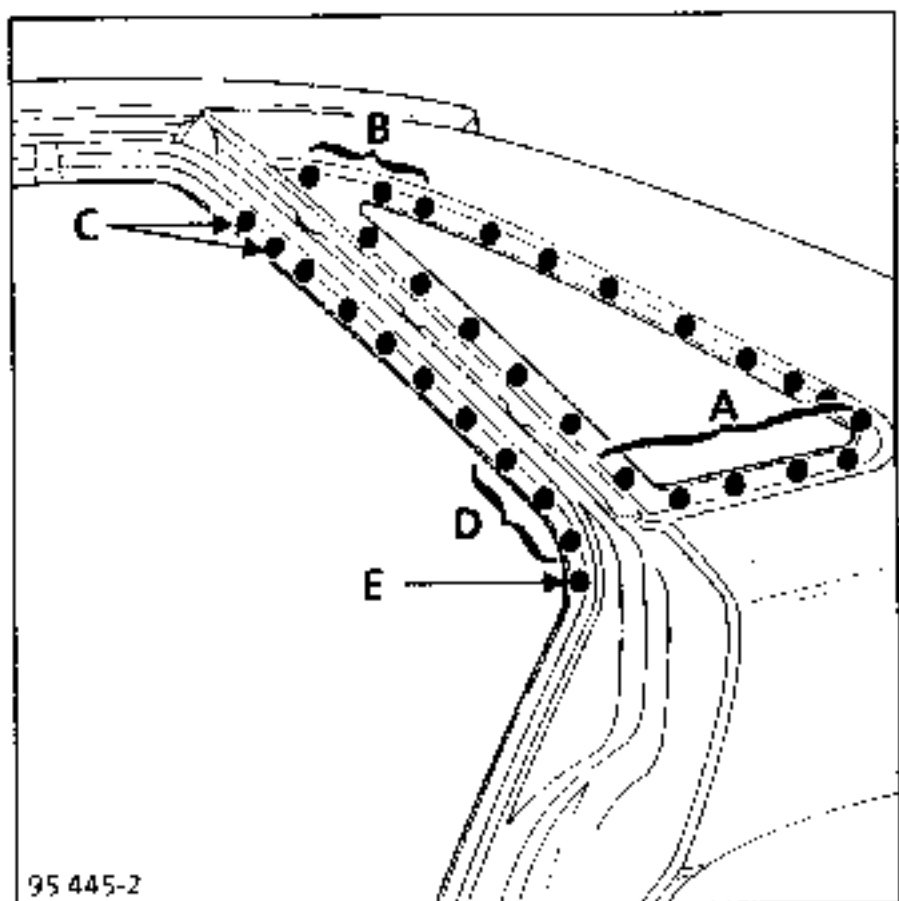
Panel	0,70
Forro de custodia	0,70
Paso de rueda exterior	0,70
Refuerzo de custodia	1,00
Forro del alargador de viga	1,20
Alargador de viga	0,70

Desgrapado



33 puntos eléctricos con espesor 0,70

Soldadura



NOTA :

En (A), 3 espesores :
panel, forro de custodia, refuerzo de custodia.

En (B), 3 espesores :
panel, forro de custodia, alargador de viga.

En (C), 3 espesores :
panel, forro de custodia, forro de alargador.

En (E), 3 espesores :
panel, forro de custodia, paso de rueda.

12 UNION CON SOPORTE DE DOBLE ESTANQUIDAD

Espesor de las chapas (mm)

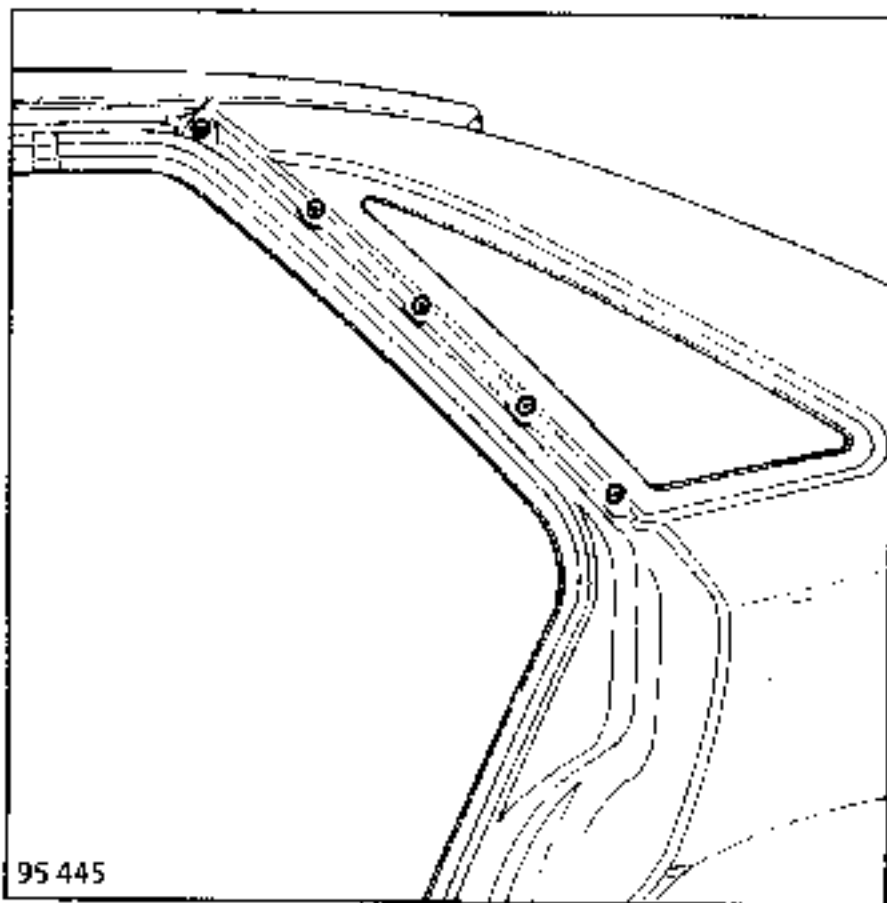
Soporte	0,70
Panel	0,70

Desgrapado



5 puntos eléctricos con espesor 0,70

Soldadura



95 445



13 UNION CON ALARGADOR DE VIGA

Espesor de las chapas (mm)

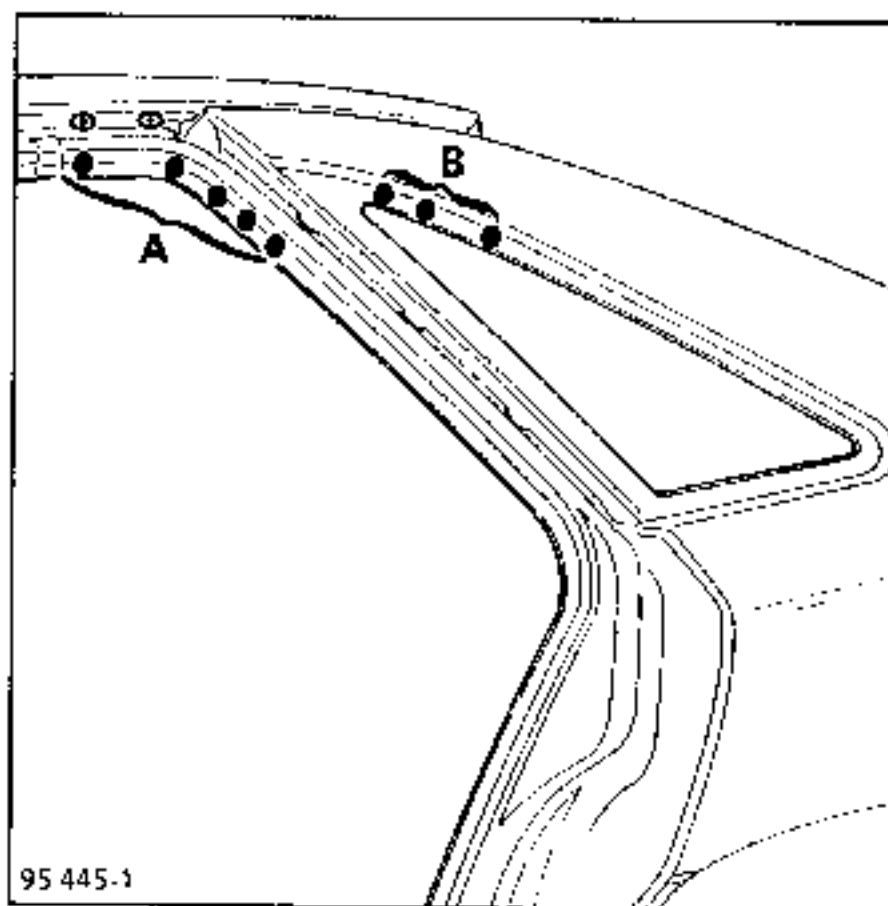
Panel	0,70
Alargador	0,70
Forro del alargador	1,20
Forro de custodia	0,70
Techo	0,70

Desgrapado

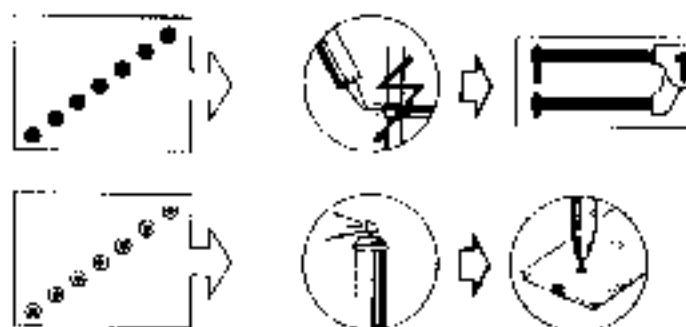


8 puntos eléctricos con espesor 0,70
2 puntos eléctricos con 2 espesores
0,70 x 2

Soldadura



95 445-1



NOTA :

En (A), 3 espesores :

panel, forro de alargador, alargador

En (B), 3 espesores :

panel, alargador, forro de custodia.

INTRODUCCION

Esta operación es complementaria a una sustitución del panel de aleta.

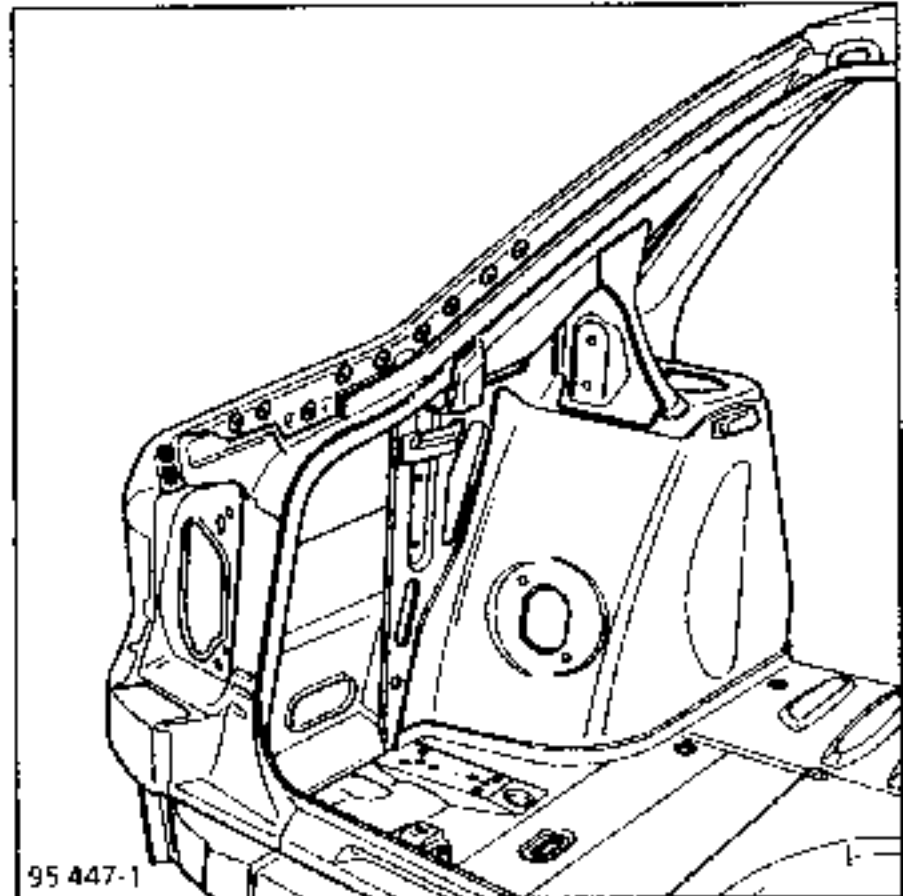
COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con soportes de tableta y rótula del equilibrador.



1 UNION CON PANEL DE ALETA

Llamada : ver **44-A.8**



2 UNION CON SOPORTE DE LUCES

Espesor de las chapas (mm)

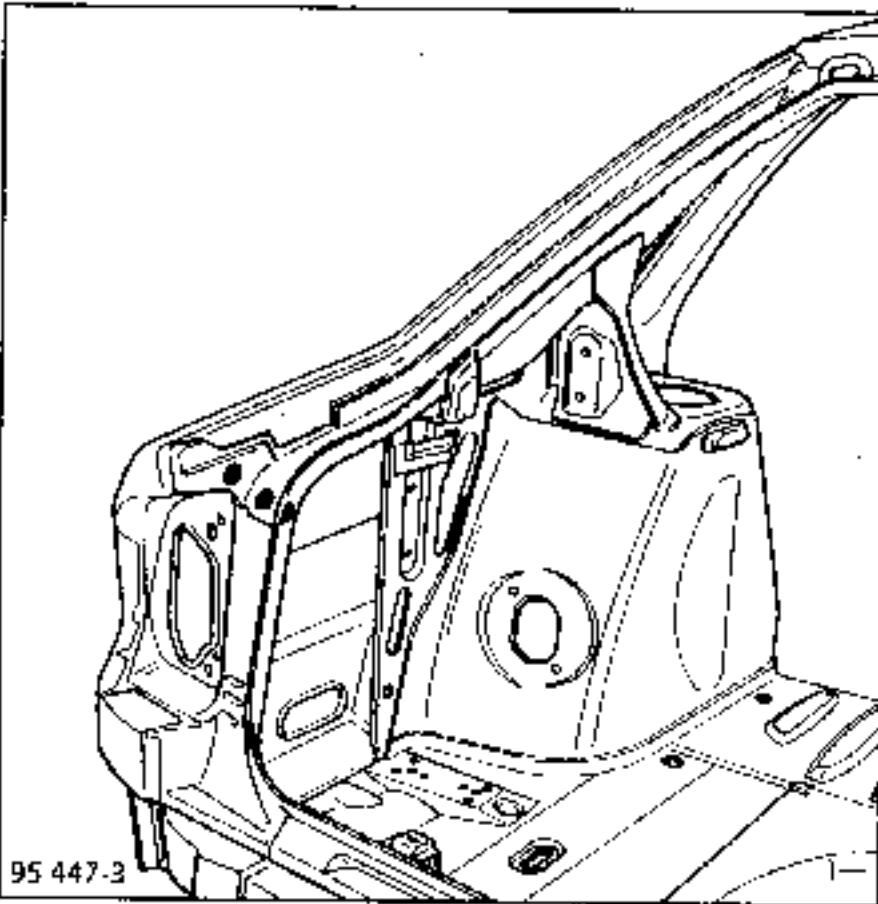
Vierteaguas	0,70
Soporte de luces	0,70

Desgrapado



3 puntos eléctricos con espesor 0,70

Soldadura



3 UNION CON VIERTAGUAS SUPERIOR

Espesor de las chapas (mm)

Vierteaguas inferior	0,70
Vierteaguas superior	1,20
Panel de aleta	0,70

Desgrapado

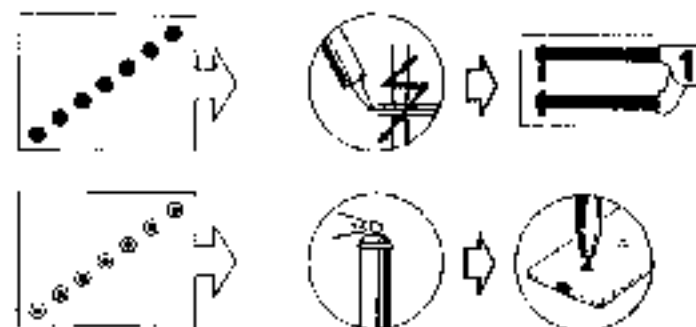
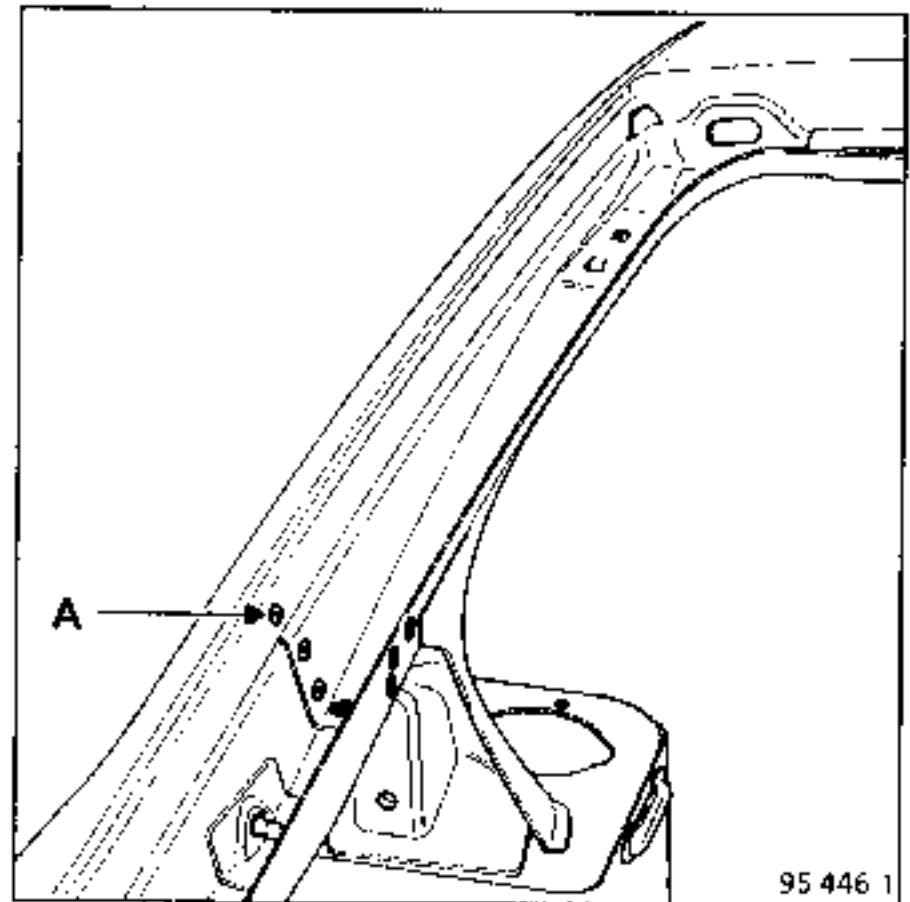


6 puntos eléctricos con espesor 0,70



1 punto eléctrico con espesor 1,20

Soldadura



NOTA : en (A), 3 espesores.

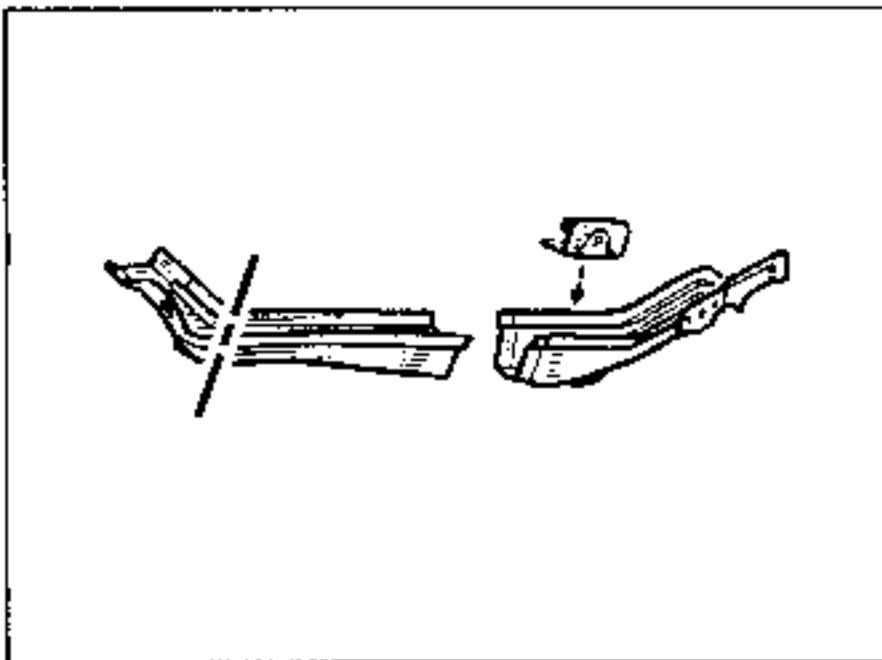
INTRODUCCION

Esta operación es complementaria a la sustitución del panel de aleta trasero.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

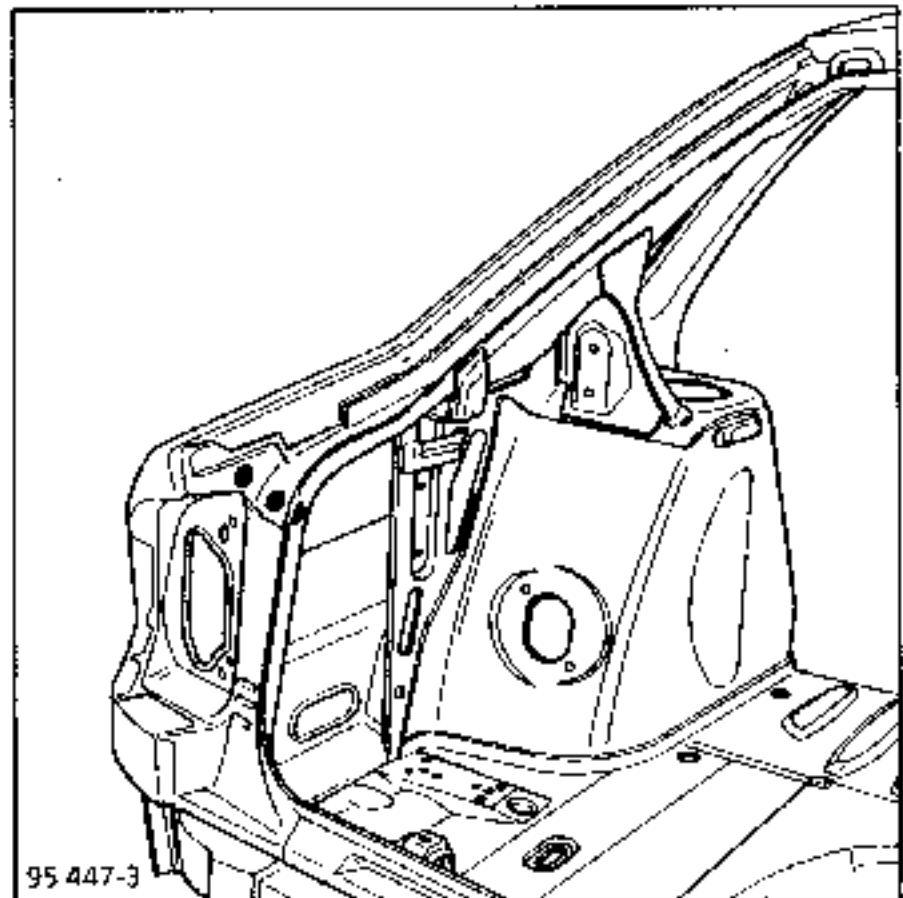
Pieza ensamblada que contiene :

- vierteaguas inferior ensamblado con soporte de tableta y rótula del equilibrador,
- vierteaguas superior.



1 UNION CON SOPORTE DE LUCES

Llamada : ver **44-B-2**



2 UNION CON PANEL DE ALETA

Espesor de las chapas (mm)

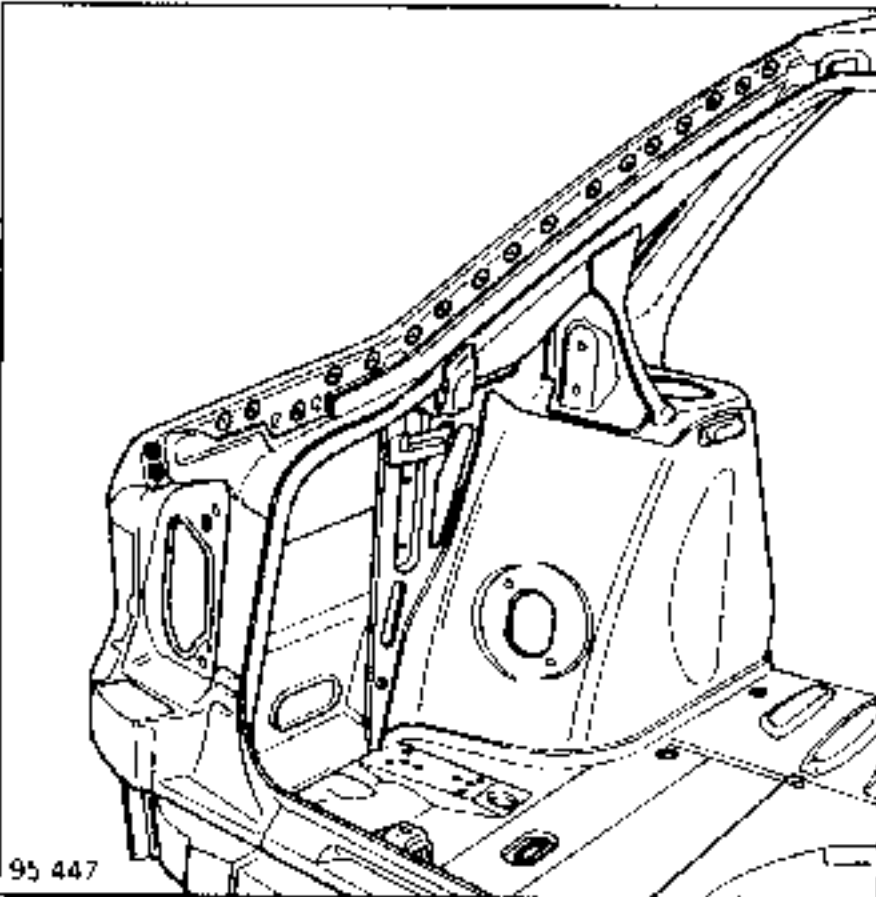
Vierteaguas inferior	0,70
Vierteaguas superior	1,20
Panel de aleta	0,70

Desgrapado

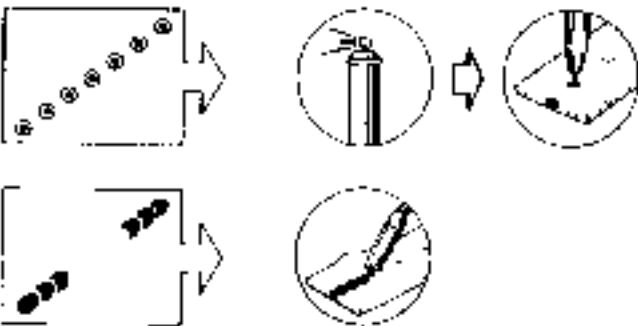


17 puntos eléctricos con espesor 0,70
1 cordón MAG de 20 mm

Soldadura



95 447



3 UNION CON FORRO DE CUSTODIA

Espesor de las chapas (mm)

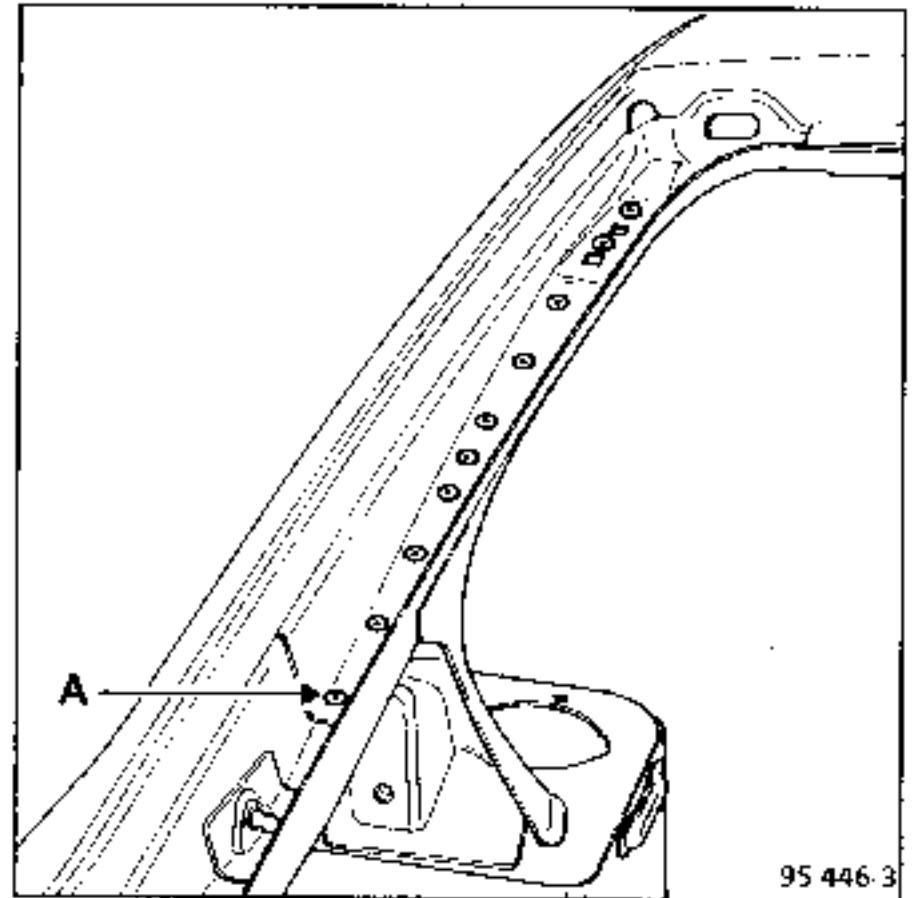
Vierteaguas inferior	0,70
Vierteaguas superior	1,20
Forro de custodia	0,70

Desgrapado



12 puntos eléctricos :
10 con espesor 1,20
2 con espesor 0,70

Soldadura



95 446-3



NOTA : en (A), 3 espesores.

4 UNION CON RIOSTRA DE PASO DE RUEDA

Espesor de las chapas (mm)

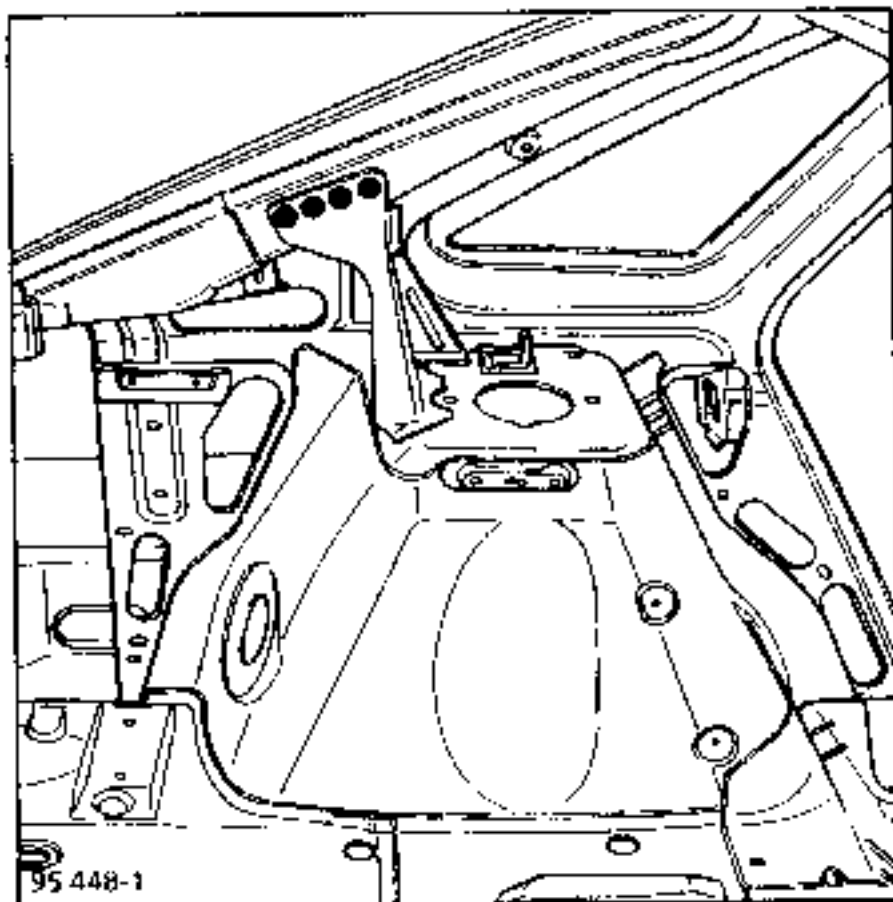
Riostra	1,50
Vierteaguas	1,20

Desgrapado



4 puntos eléctricos con espesor 1,20

Soldadura



5 Corte parcial

Espesor de las chapas (mm)

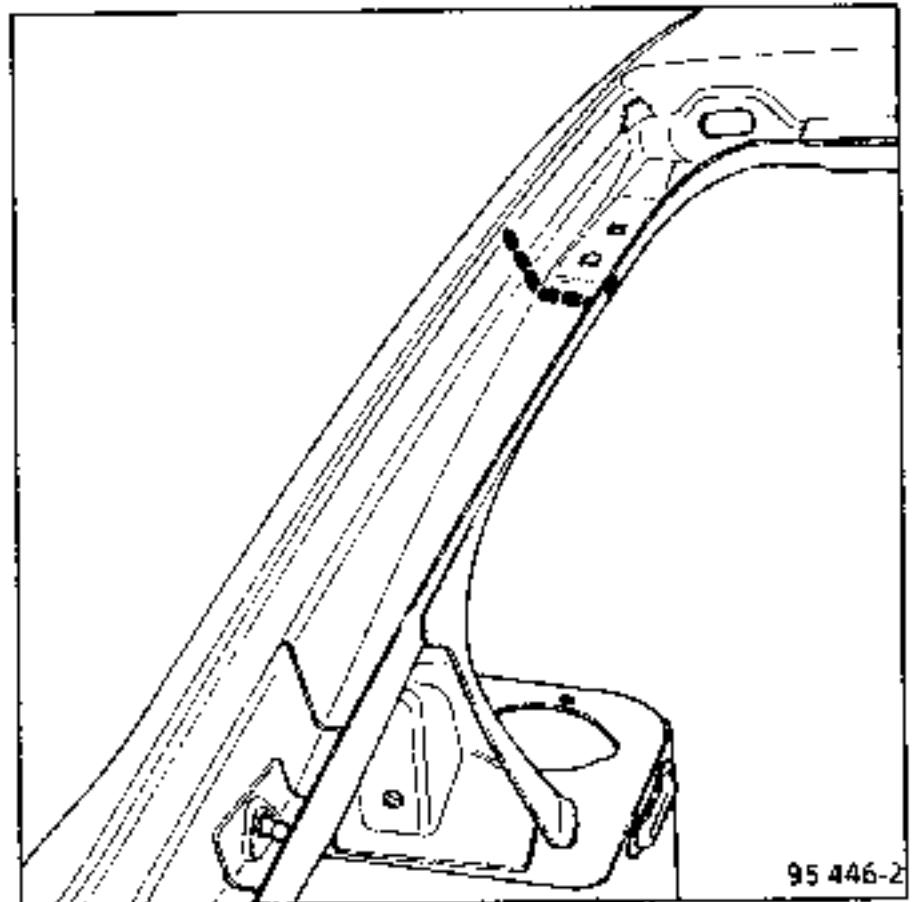
Vierteaguas	1,20

Desgrapado



150 mm

Soldadura



INTRODUCCION

Esta pieza se vende suelta, para ser sustituida en caso de rotura de la rótula.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada que tiene : escuadra + rótula.



1 UNION CON VIERTEAGUAS INFERIOR

Espesor de las chapas (mm)

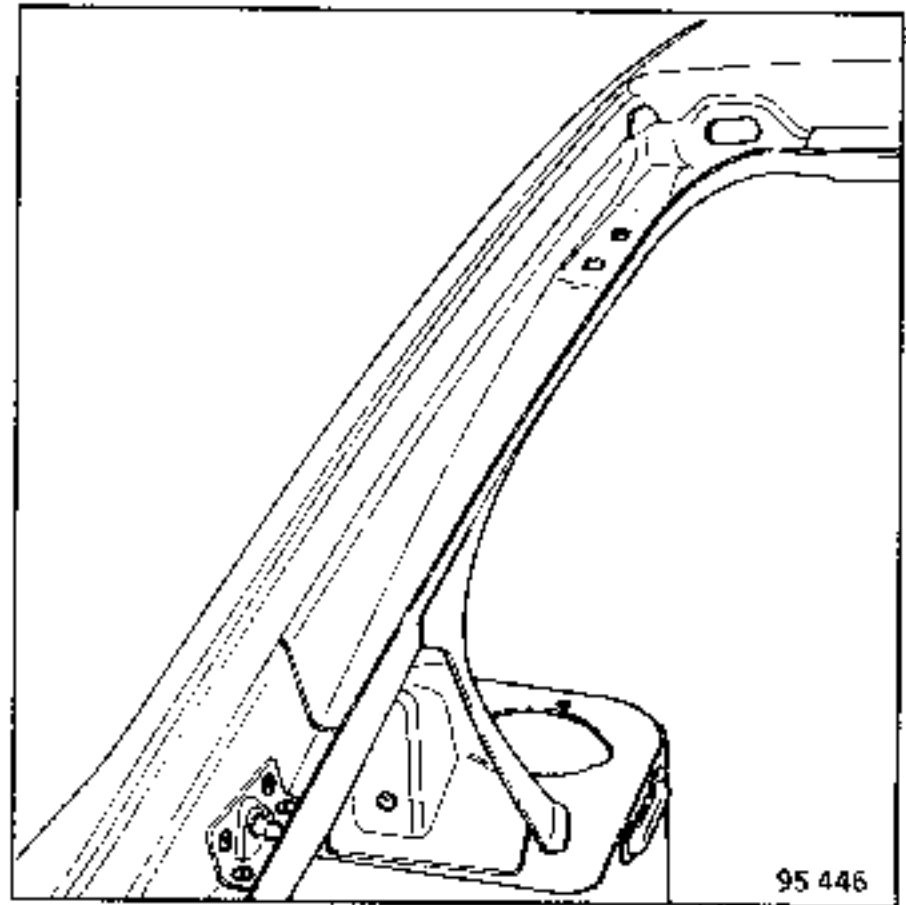
Escuadra de rótula	2,00
Vierteaguas	0,70

Desgrapado



4 puntos eléctricos con espesor 2,00

Soldadura

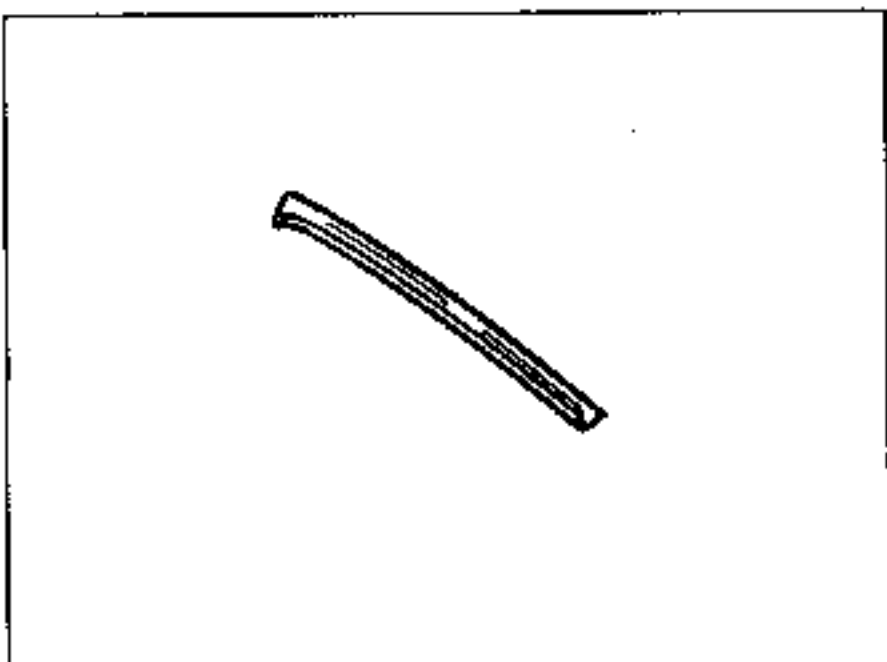


INTRODUCCION

Esta operación es complementaria a la sustitución del panel de aleta.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.



1 UNION CON PANEL DE ALETA

Espeor de las chapas (mm)

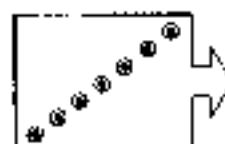
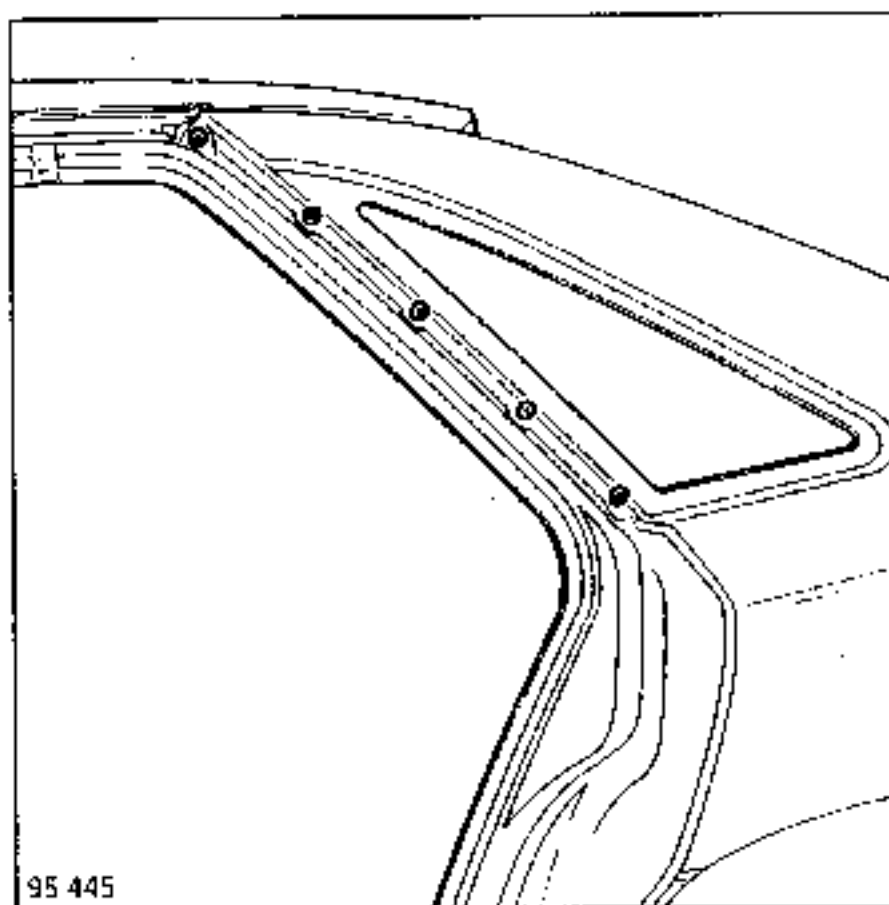
Soporte	0,70
Panel de aleta	0,70

Desgrapado



5 puntos eléctricos con espeor 0,70

Soldadura

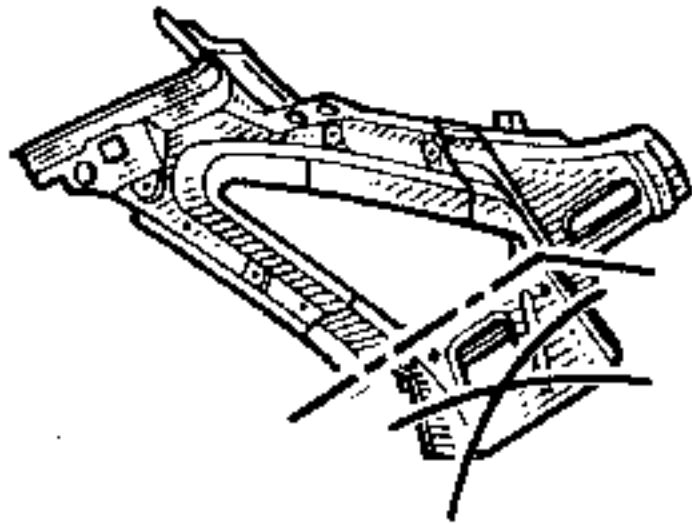


INTRODUCCION

Esta operación es complementaria a la sustitución del panel de aleta

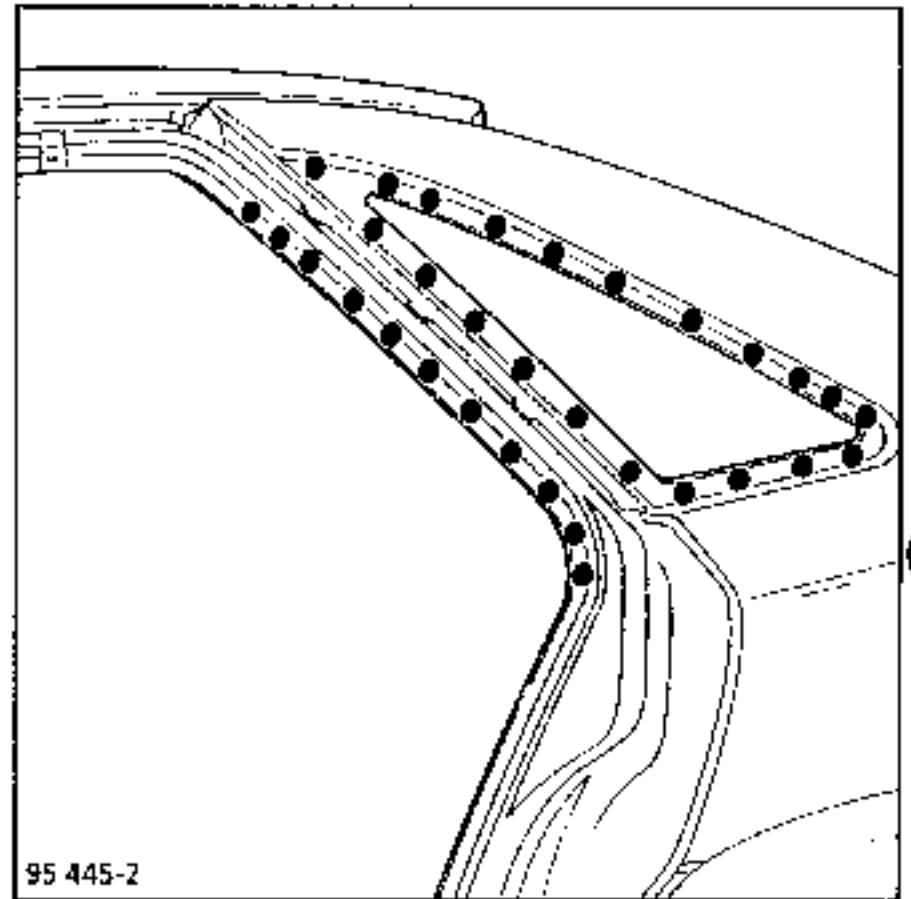
COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.



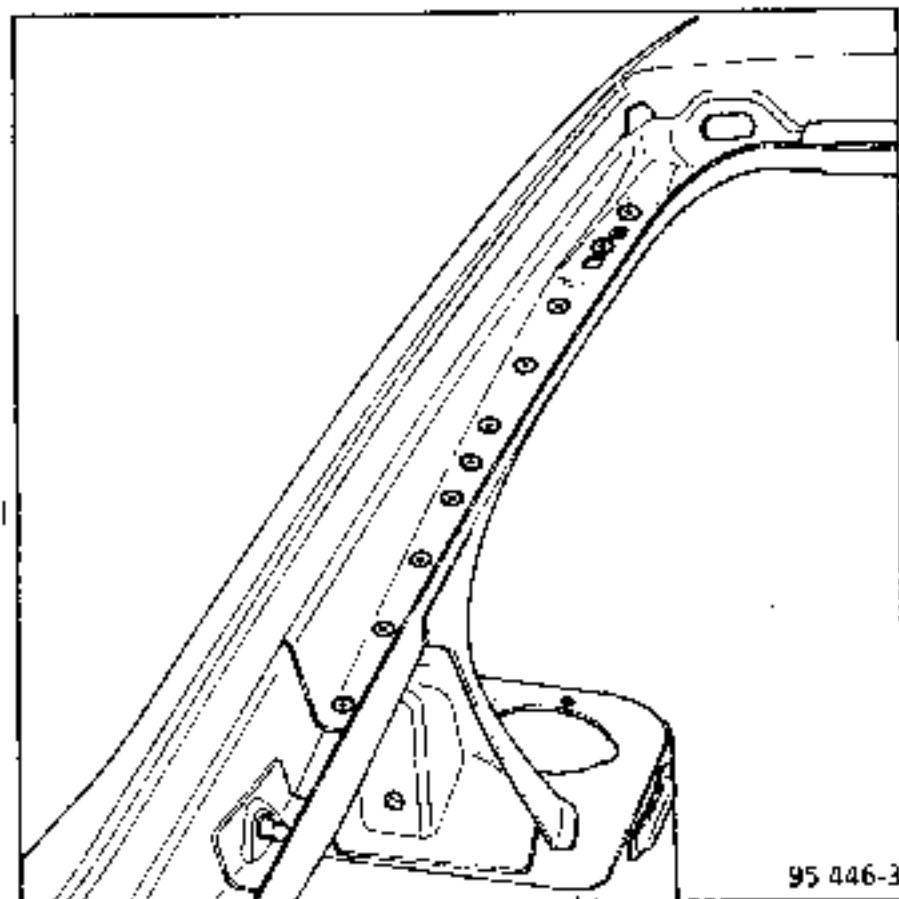
1 UNION CON PANEL DE ALETA

Llamada : ver **44-A-11**



2 UNION CON VIERTEAGUAS DEL PANEL DE ALETA

Llamada : ver **44-C-3**



3 CORTE PARCIAL

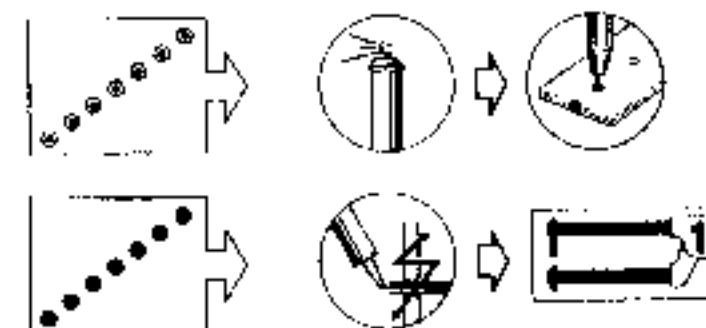
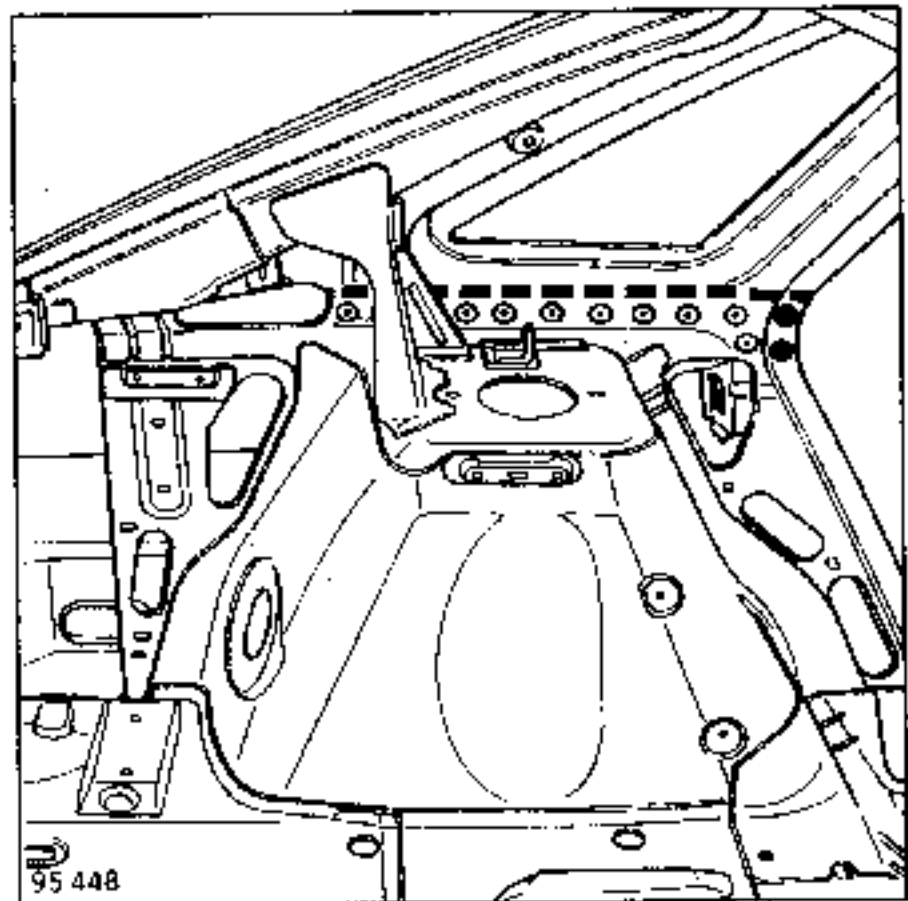
Espesor de las chapas (mm)

Forro de custodia	0,70
Panel de aleta	0,70

Desgrapado



Soldadura



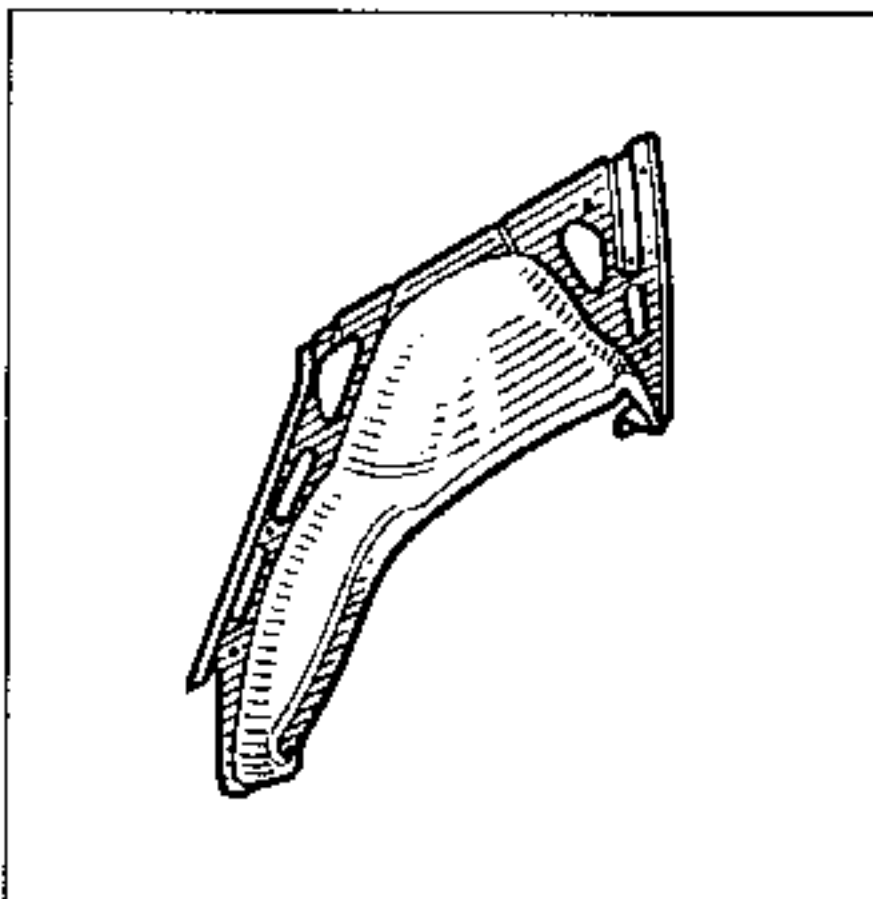
NOTA : 2 puntos eléctricos con 3 espesores
0,70 x 3

INTRODUCCION

Esta operación es complementaria a la sustitución del panel de aleta, no puede realizarse hasta no haber extraído el panel de aleta.

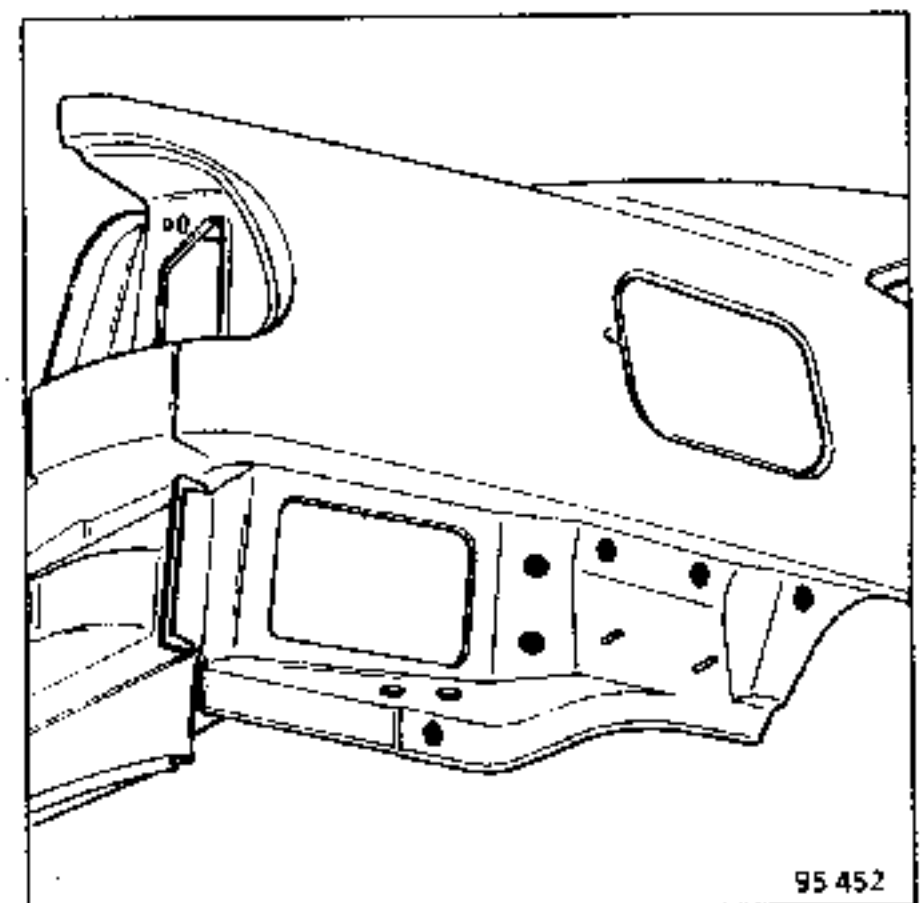
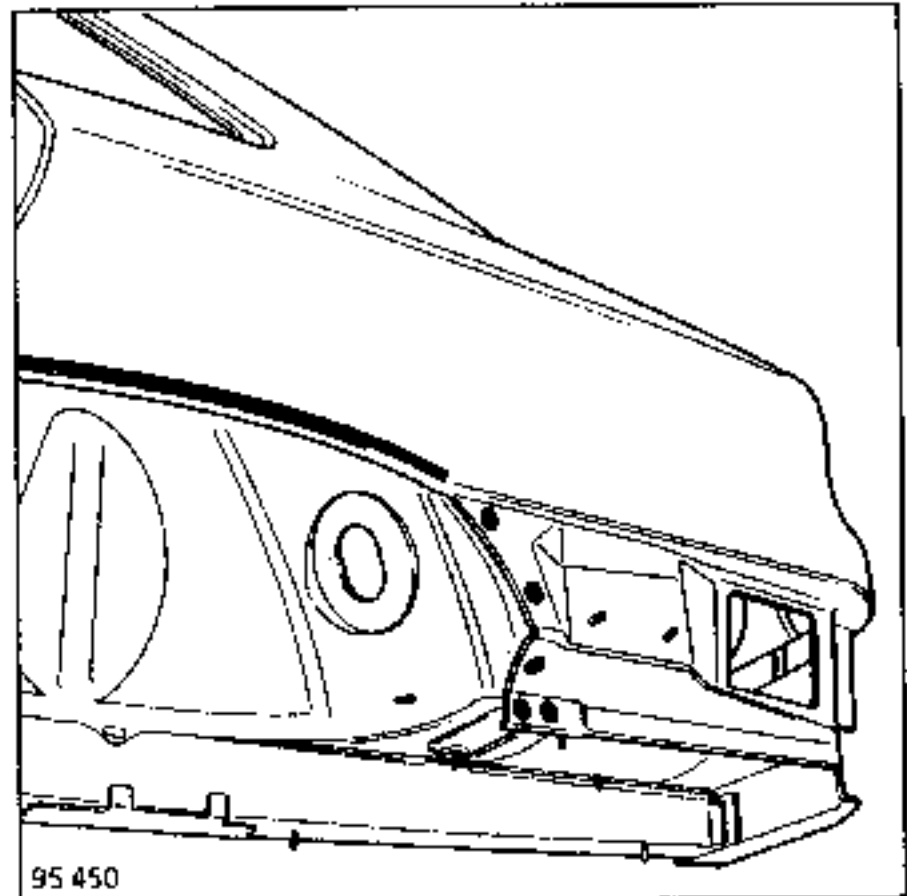
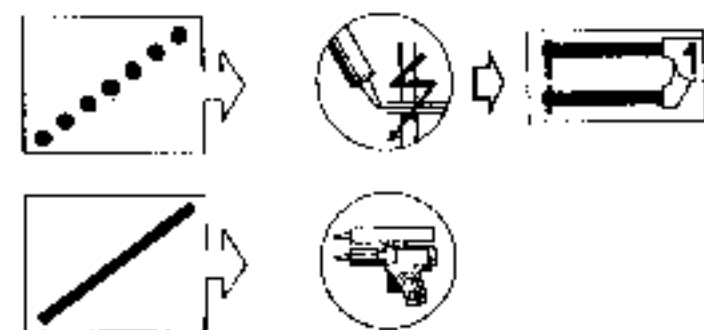
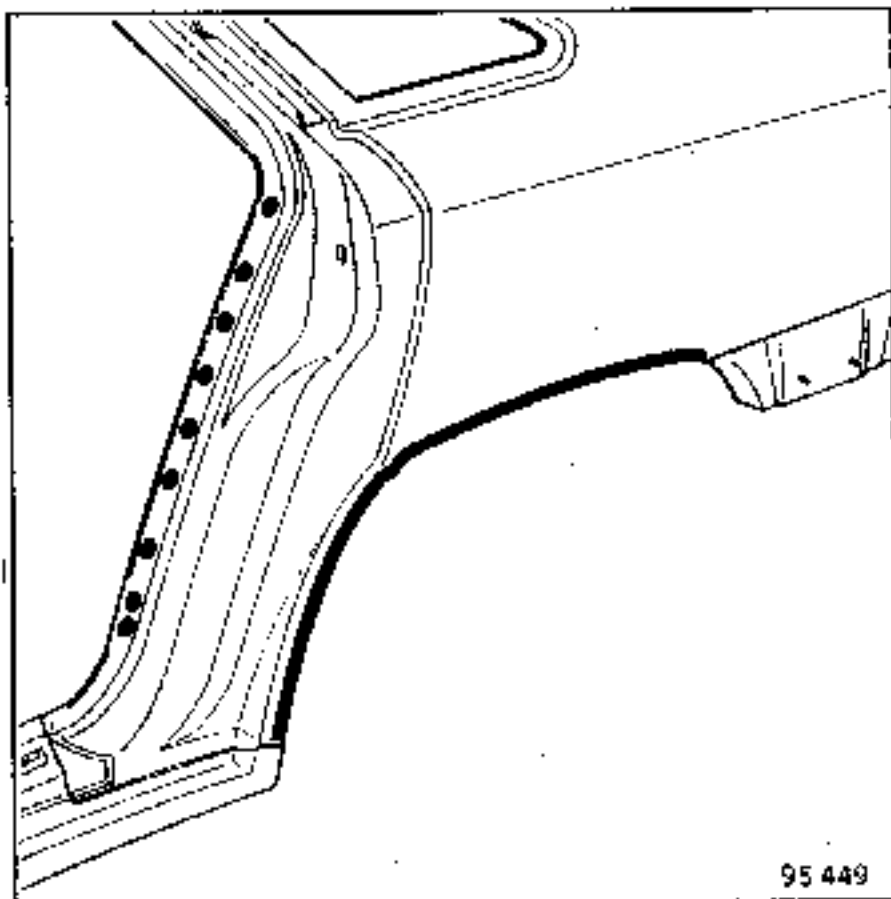
COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada.



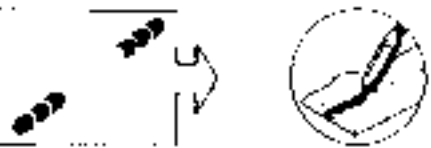
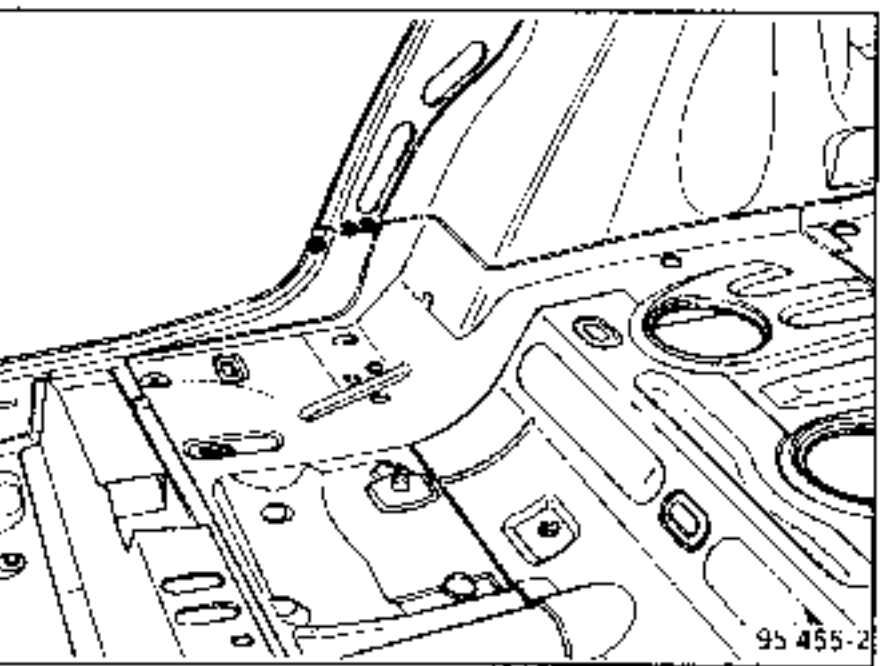
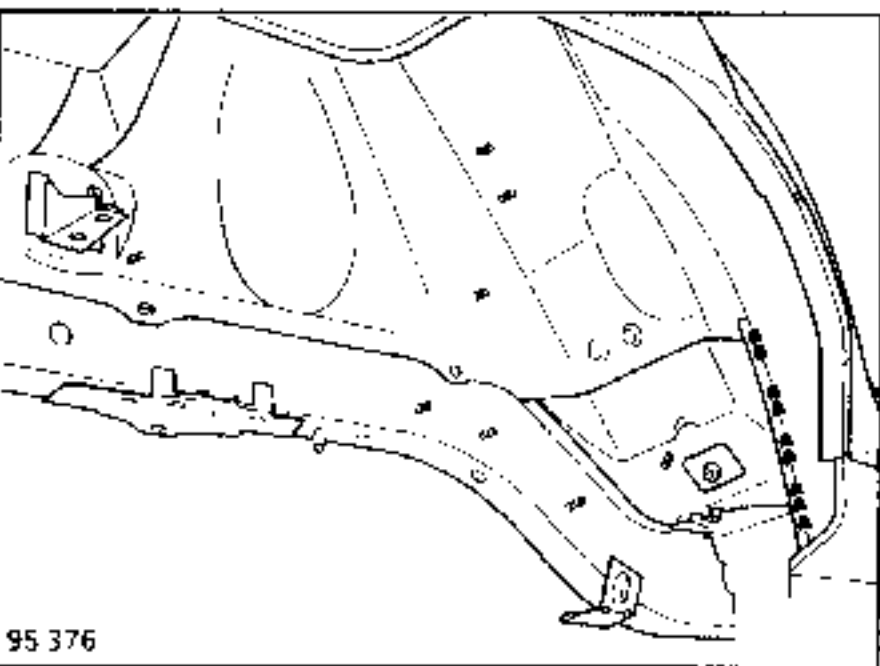
1 UNION CON PANEL DE ALETA

Llamada : ver **44-A-4**



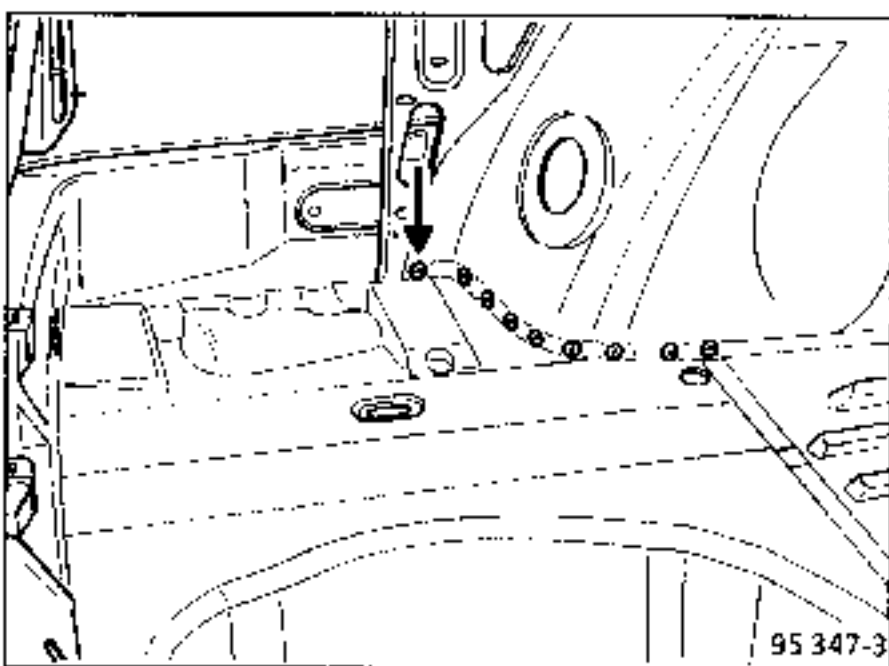
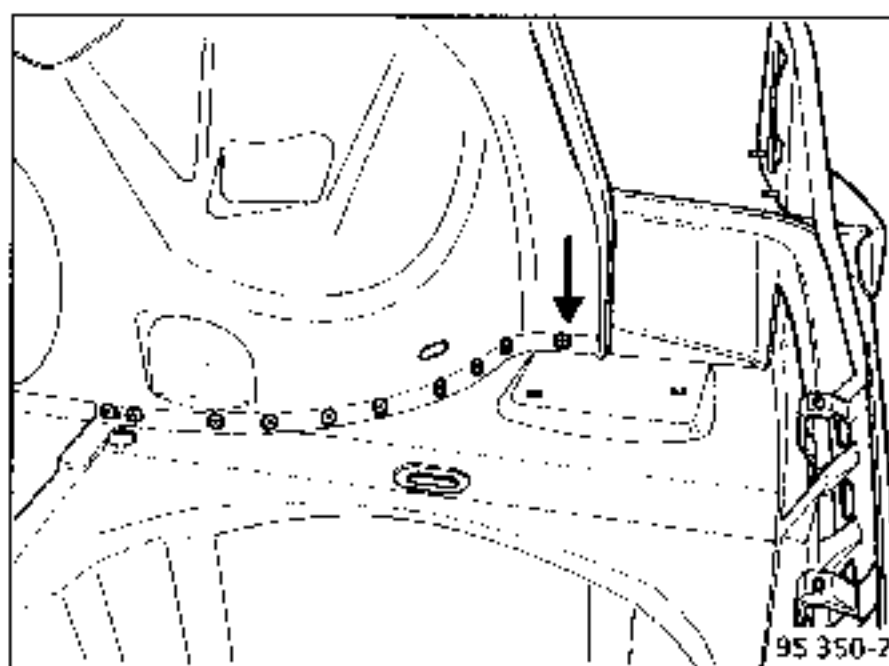
2 UNION CON CIERRE DEL BAJO DE CAJA

Llamada : ver **41-Y-10**



3 UNION CON PISO LATERAL TRASERO

Llamada : ver **41-U-3**

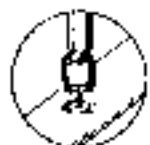


4 UNION CON FORRO DE CUSTODIA

Espesor de las chapas (mm)

Paso de rueda exterior	0,70
Paso de rueda interior	0,70
Forro de custodia	0,70

Desgrapado



4 puntos eléctricos con espesor 0,70

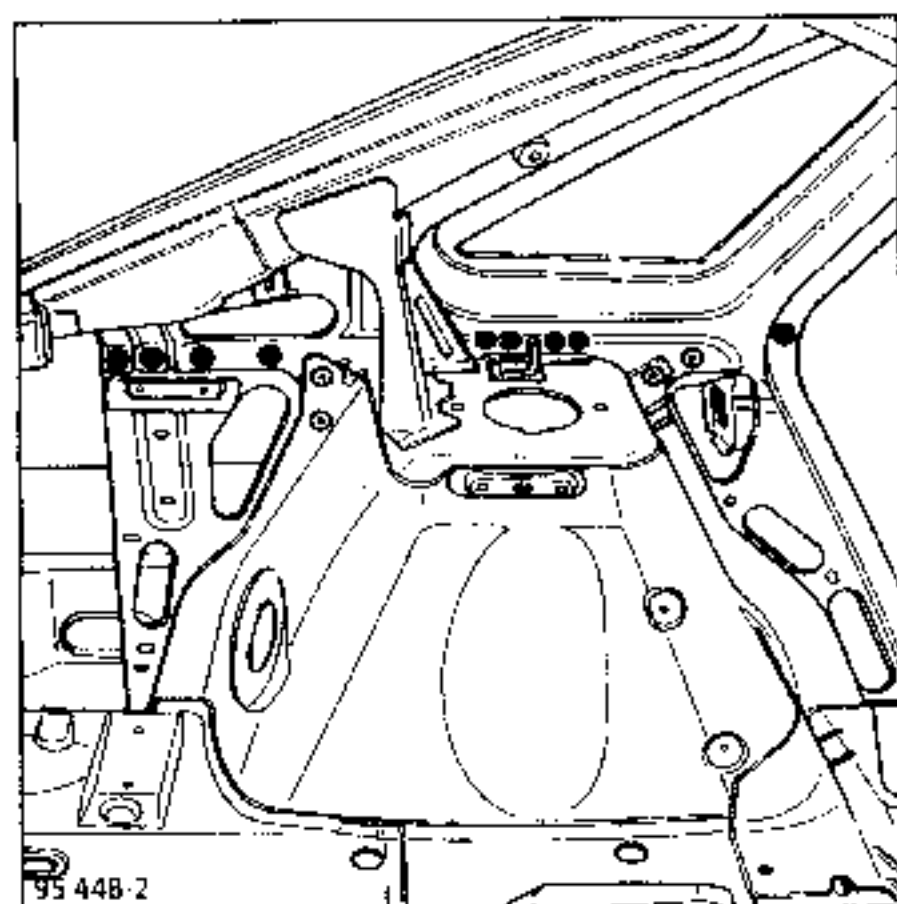


6 puntos eléctricos con espesor 0,70



2 cordones MAG de 20 mm

Soldadura



5 UNION CON PASO DE RUEDA INTERIOR

Espesor de las chapas (mm)

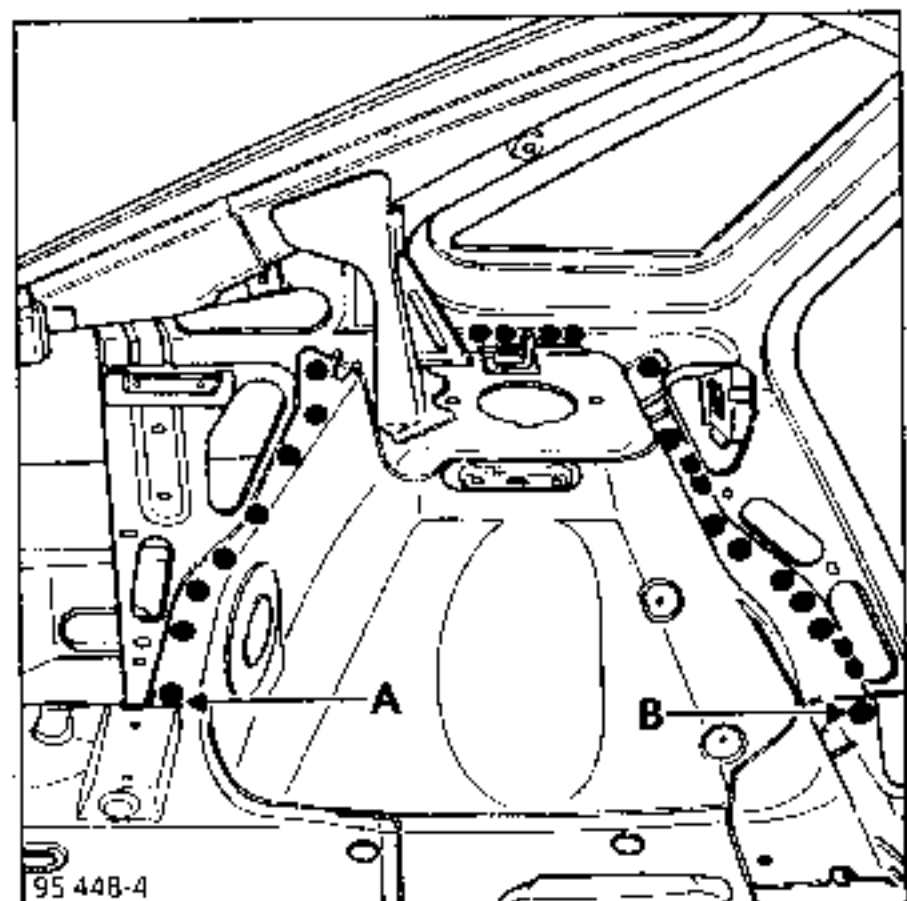
Paso de rueda exterior	0,70
Paso de rueda interior	0,70
Forro de custodia	0,70
Piso trasero	
Riostra travesaño entre torretas	1,50

Desgrapado



16 puntos eléctricos con espesor 0,70 +
4 cordones MAG de 20 mm

Soldadura



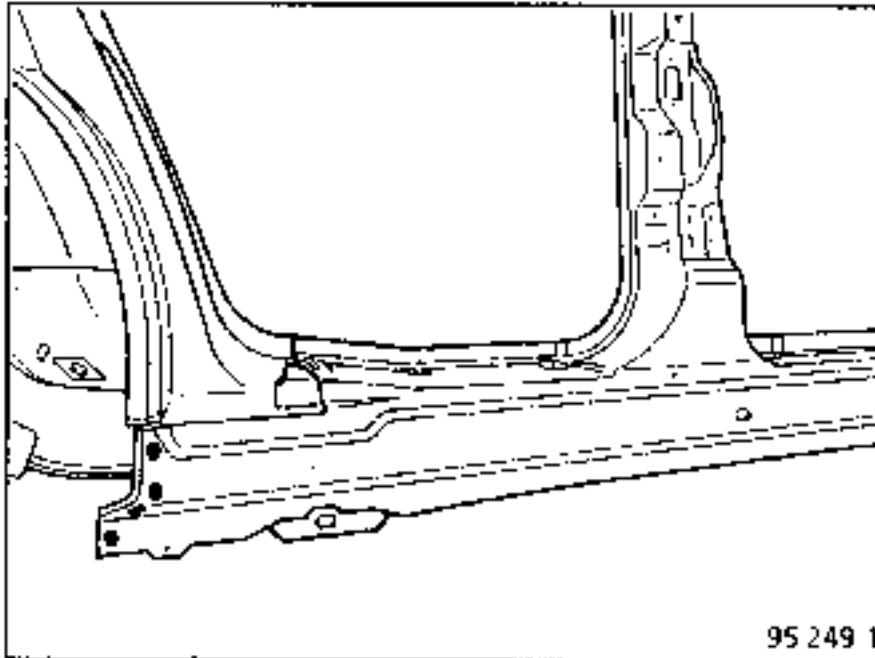
NOTA :

En (A), 3 espesores :
paso interior, paso exterior, piso.

En (B), 3 espesores :
paso interior, paso exterior, riostra de travesaño
entre torretas.

6 UNION CON PIE MEDIO (BAJO DE CAJA)

Llamada : ver **43-C-5**



INTRODUCCION

Esta operación es complementaria a la sustitución:

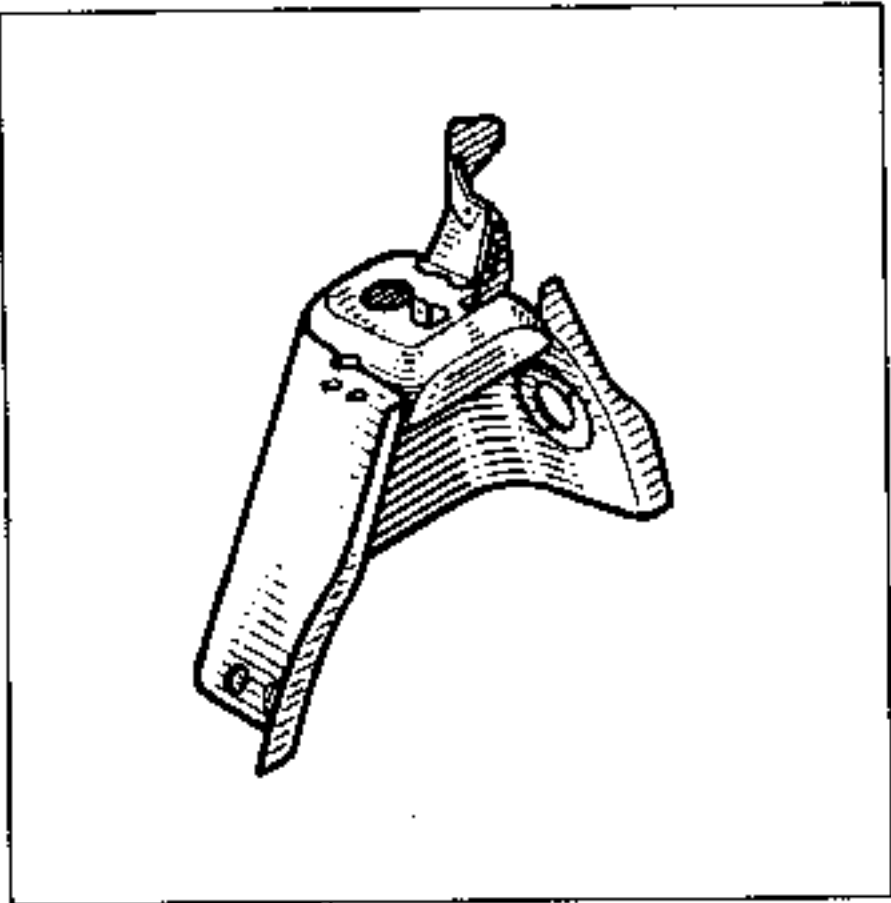
- de un unit de bastidor trasero, lado opuesto al choque o,
- al panel de aleta, en un choque lateral trasero,
- a un semibloque trasero.

Esta operación debe efectuarse sobre banco de reparación.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

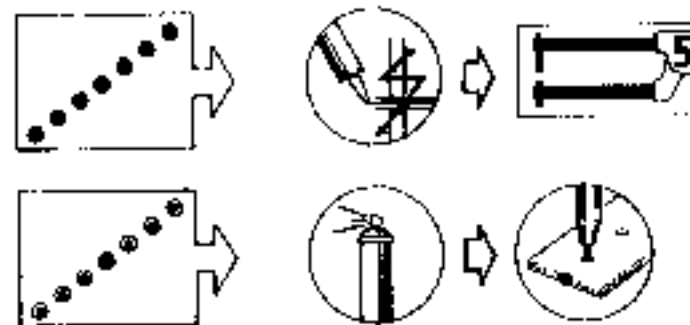
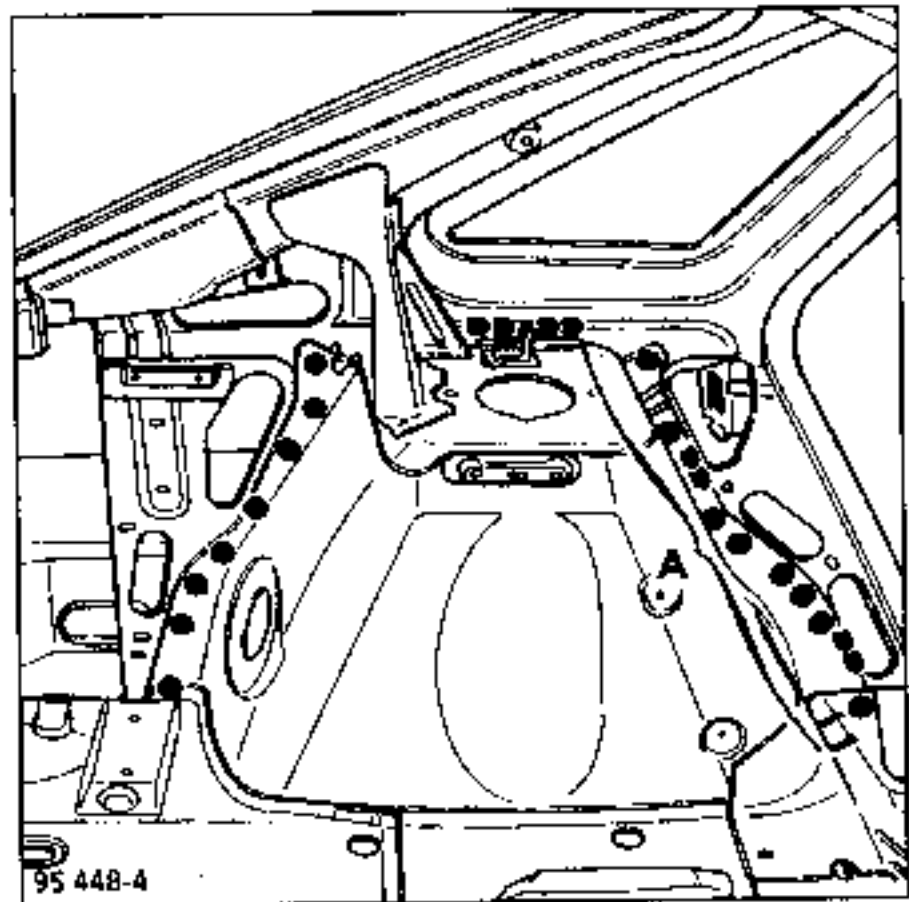
Pieza ensamblada que contiene :

- paso de rueda,
- torreta de amortiguador,
- riostra superior,
- soporte del calculador.



1 UNION CON PASO DE RUEDA EXTERIOR

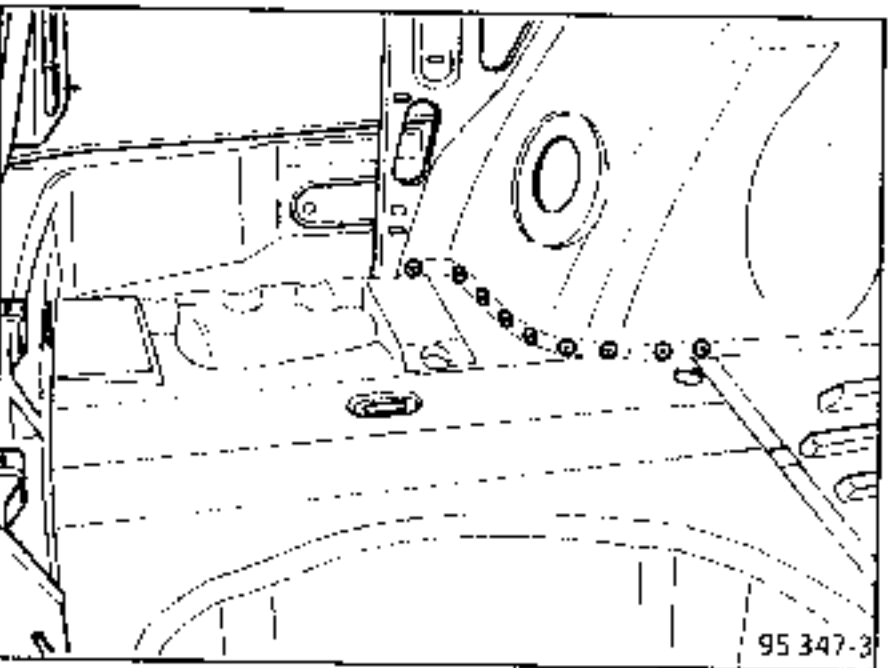
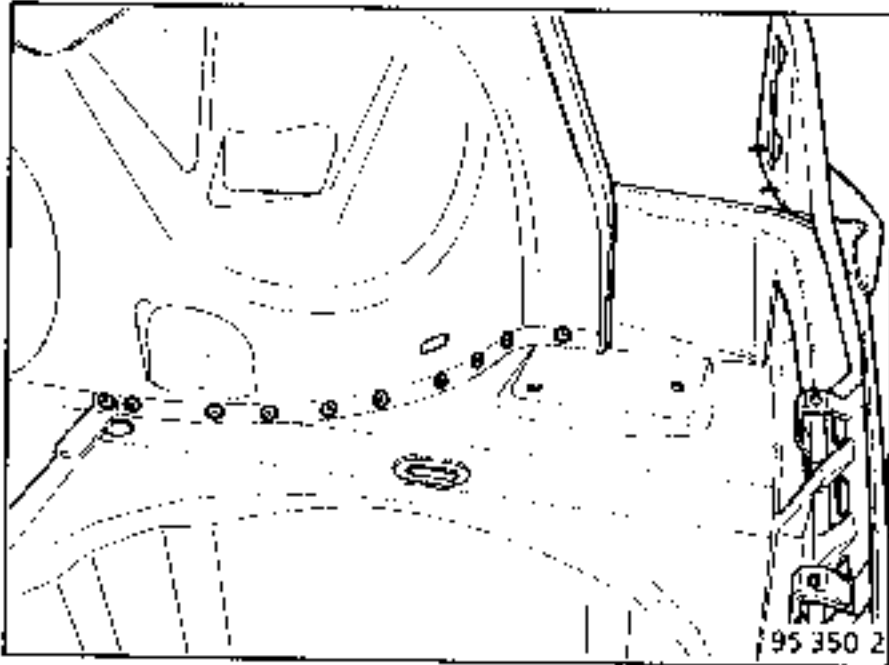
Llamada : ver **44-G-5**



NOTA : cuando la operación es complementaria a un semibloque trasero, los puntos (A) pasan a ser de taponado.

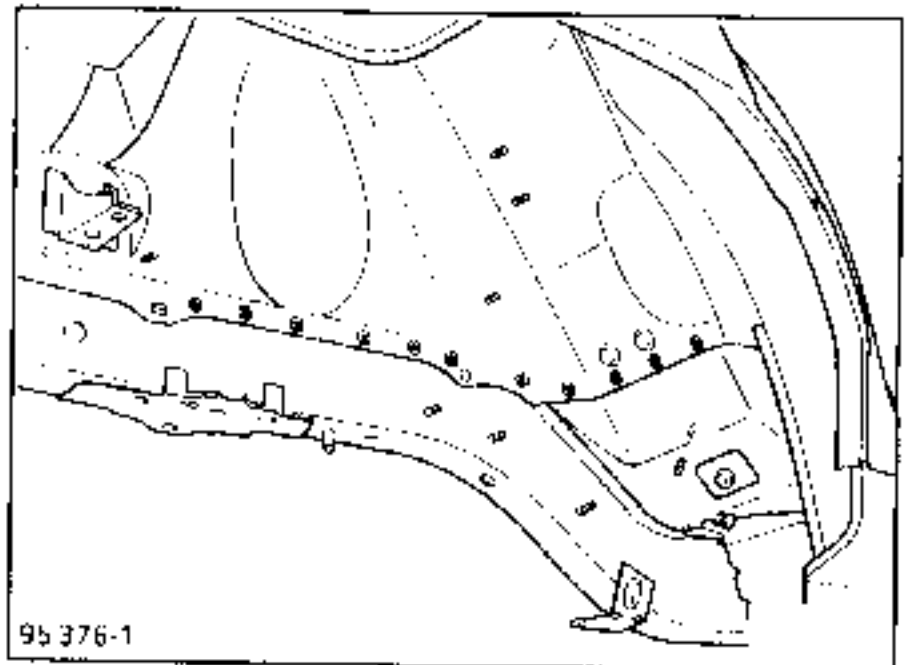
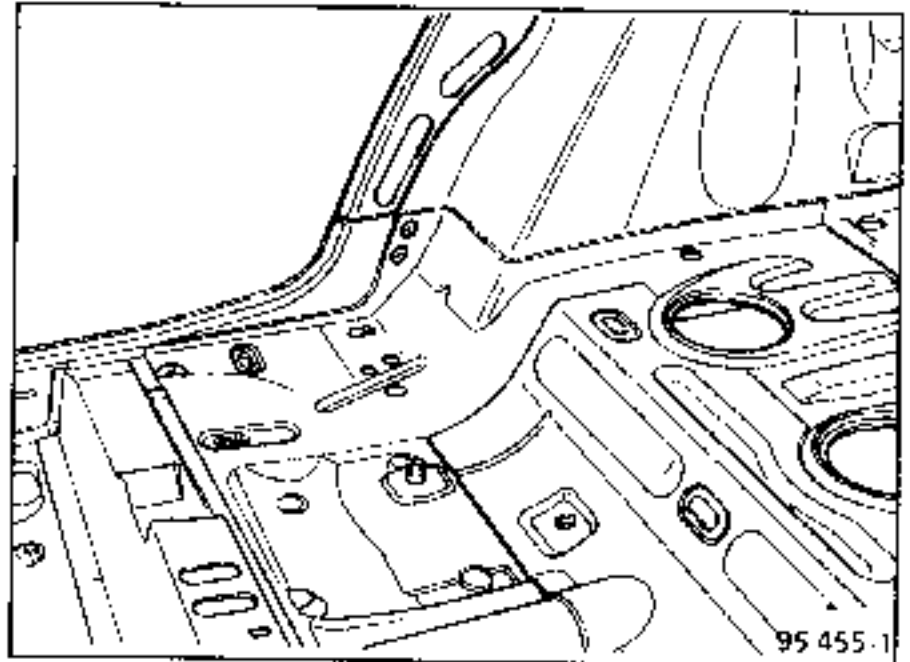
2 UNION CON PISO LATERAL TRASERO

Llamada : ver **41-U-3**



3 UNION CON PARTE DELANTERA DE PISO TRASERO

Llamada : ver **41-S-4**



4 UNION CON FORRO DE CUSTODIA

Espesor de las chapas (mm)

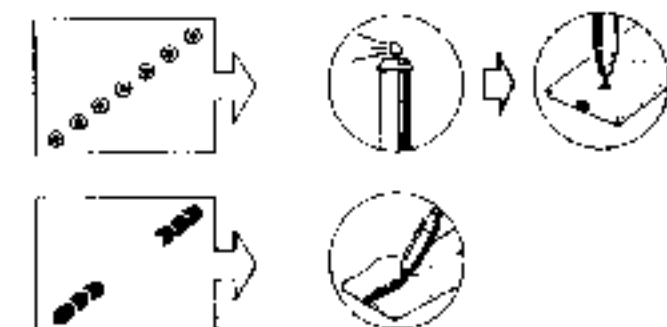
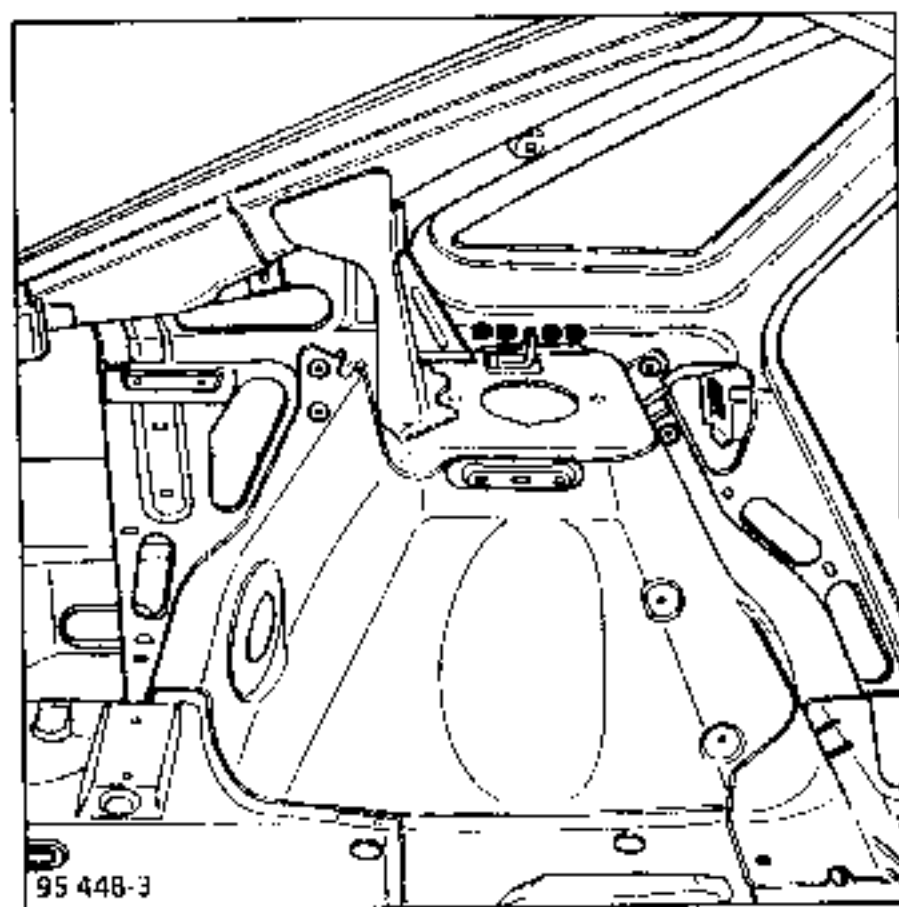
Copela de amortiguador	2,00
Forro de custodia	0,70
Tensor	1,20
Paso de rueda	0,70

Desgrapado



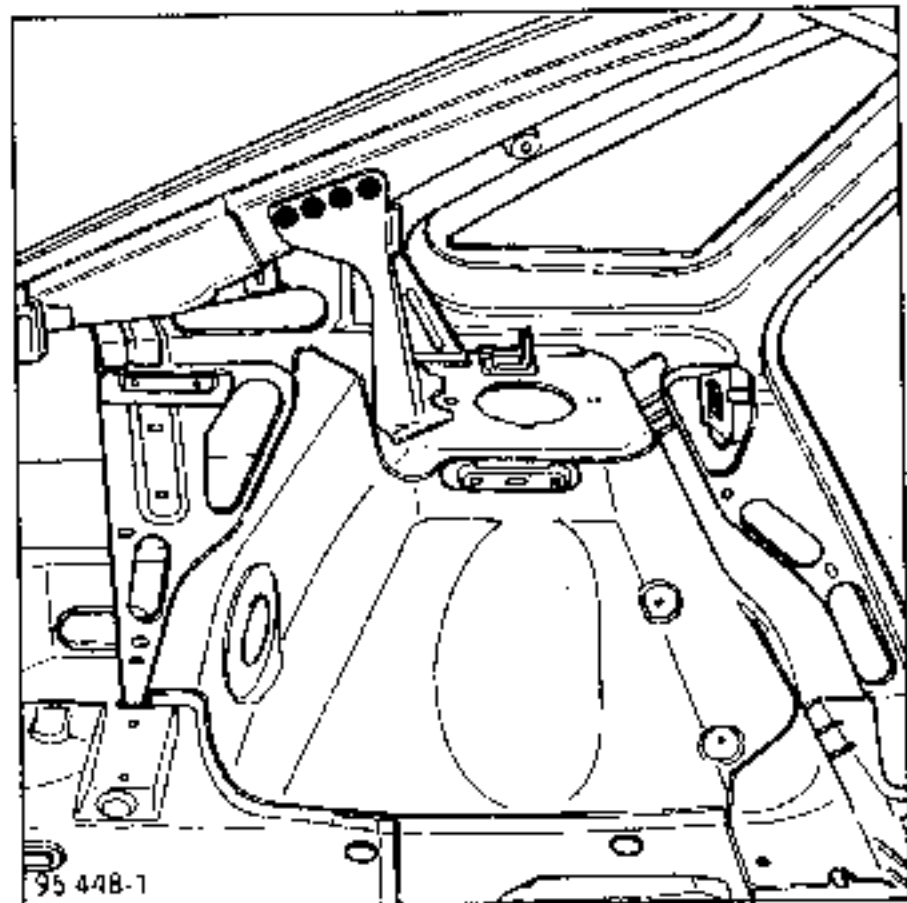
2 cordones MAG 20 mm
4 puntos eléctricos con espesor 0,70

Soldadura



5 UNION CON VIERTEAGUAS DEL PANEL DE ALETA

Llamada : ver **44-C-4**

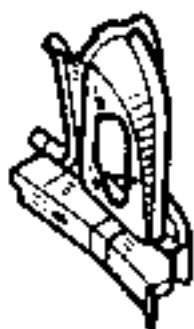


INTRODUCCION

Esta operación es complementaria a la sustitución de un panel de aleta en choque lateral o de un conjunto de faldón en choque trasero.

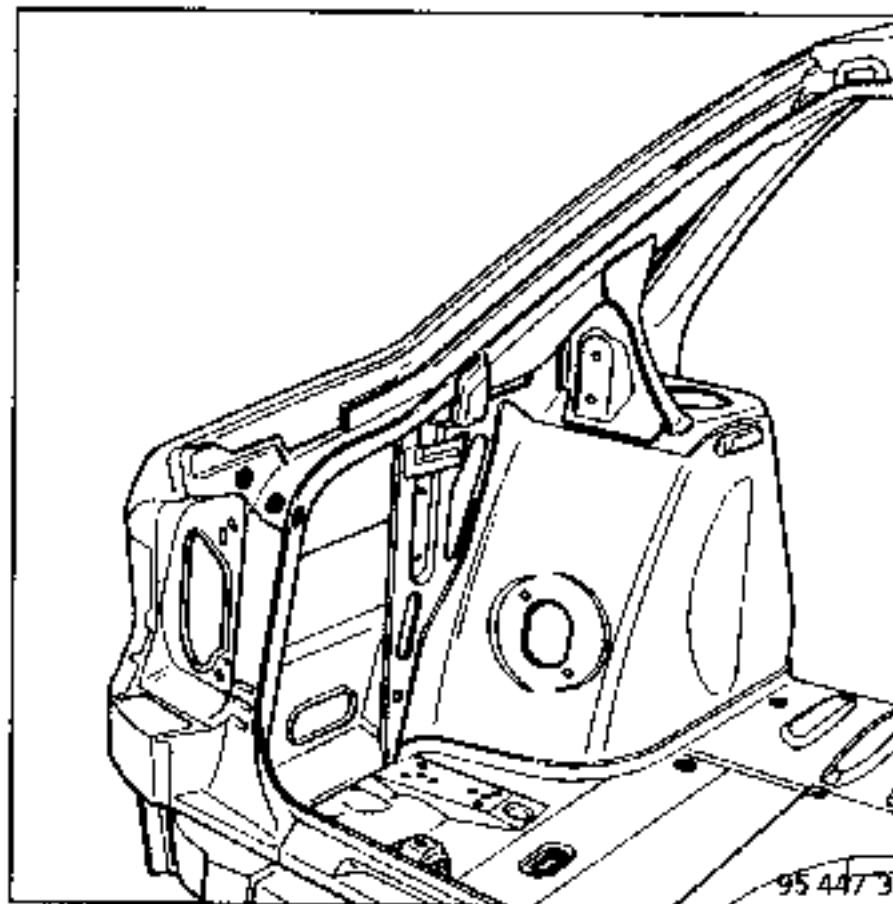
COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

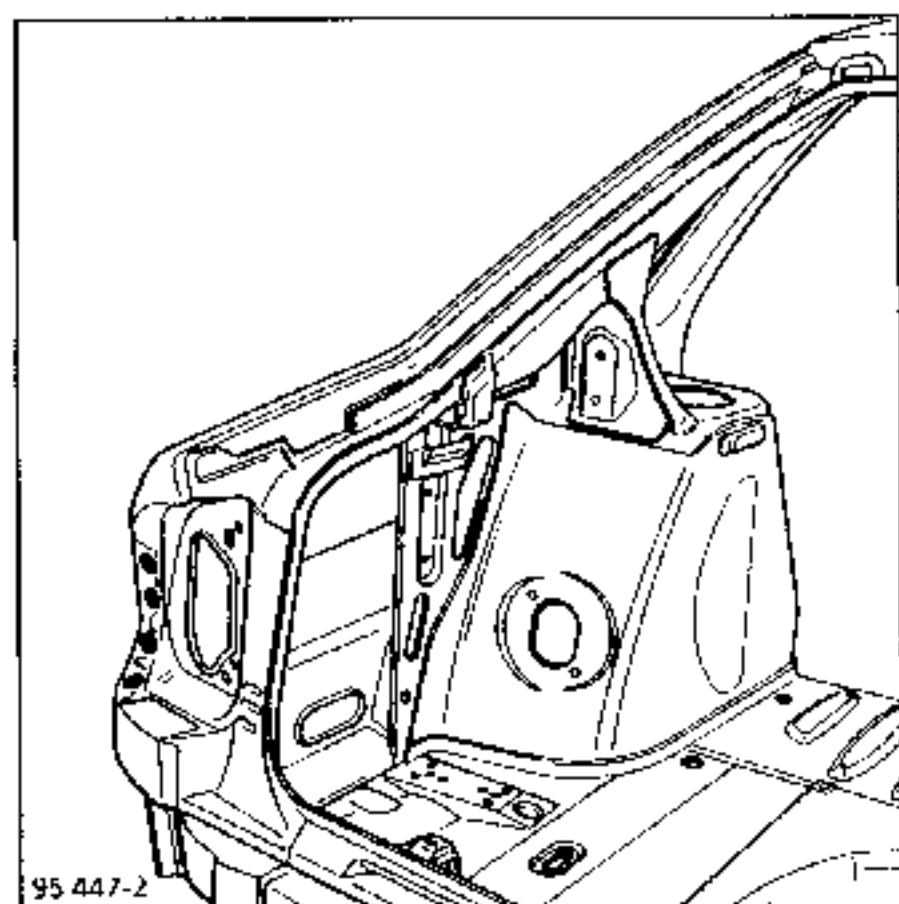
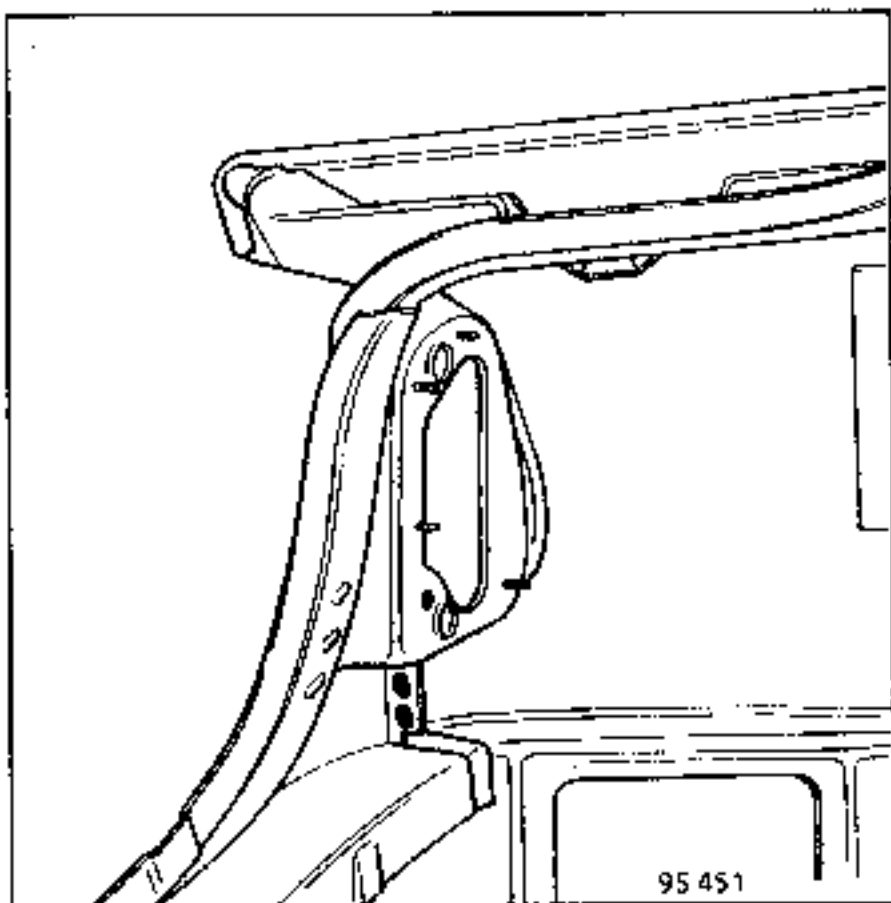
Pieza ensamblada con alargador de panel de aleta.



1 UNION CON VIERTEAGUAS DEL PANEL DE ALETA

Llamada : ver **44-B-2**



2 UNION CON PANEL DE ALETALlamada : ver **44-A-7****3 UNION CON CONJUNTO DE FALDON TRASERO**

Espesor de las chapas (mm)

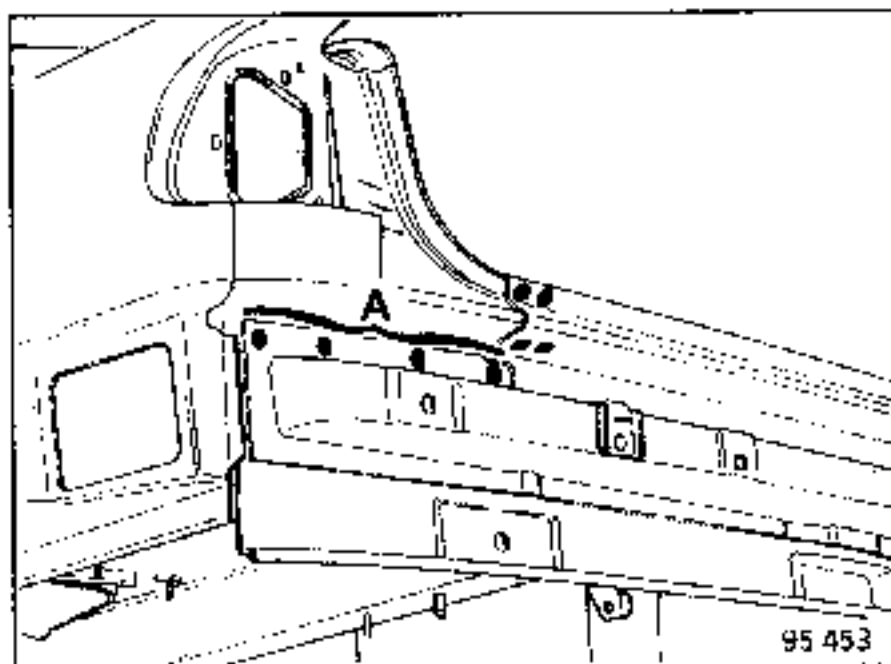
Faldón	0,70
Tensor de faldón	0,70
Travesaño de faldón	0,70
Soporte de luces	0,70

Desgrapado



8 puntos eléctricos con espesor 0,70

Soldadura



NOTA : en (A), 4 puntos en 3 espesores :
faldón, travesaño, soporte de luces.

INTRODUCCION

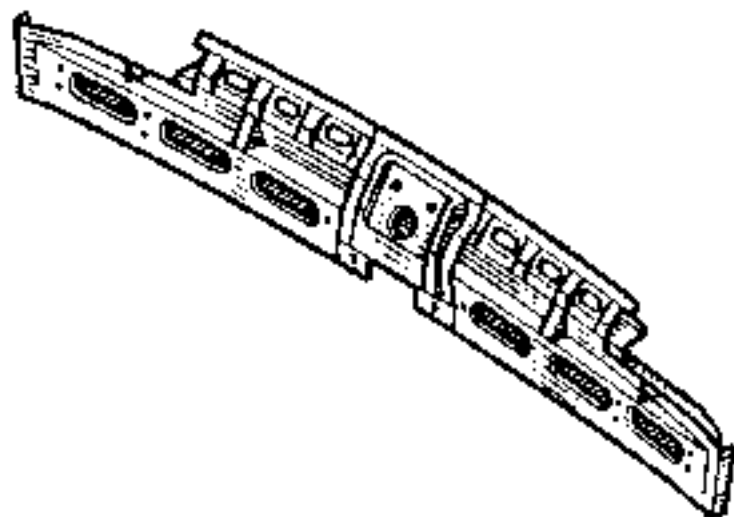
Operación de base para choque trasero.

Esta operación puede ser efectuada sobre un banco de reparación, cuando el bastidor del vehículo ha quedado afectado (estirado de un extremo de larguero).

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

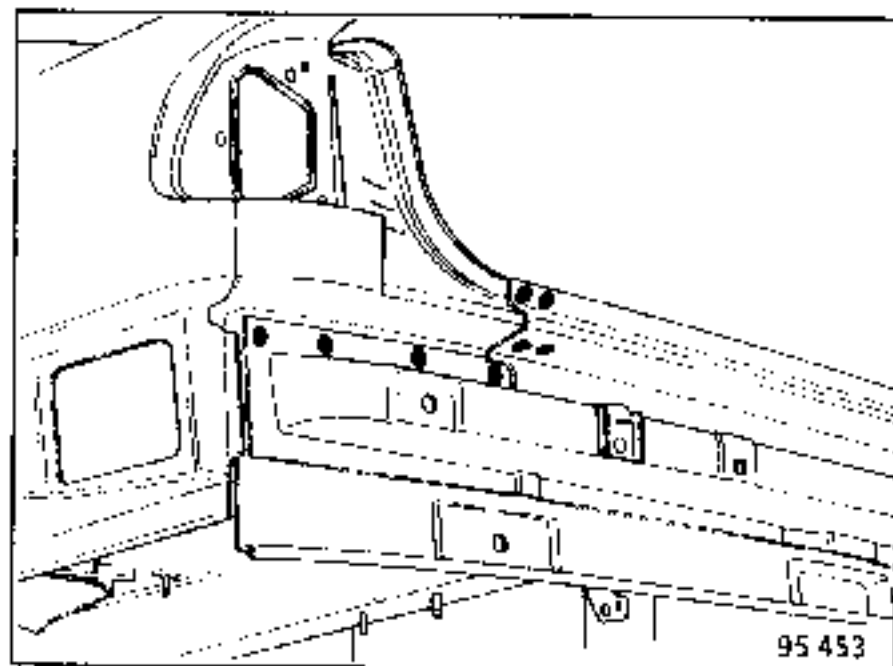
Pieza ensamblada que contiene :

- faldón trasero,
- travesaño inferior de faldón,
- travesaño superior,
- soporte de resbalón,
- refuerzo fijación paragolpes y guarnecido.



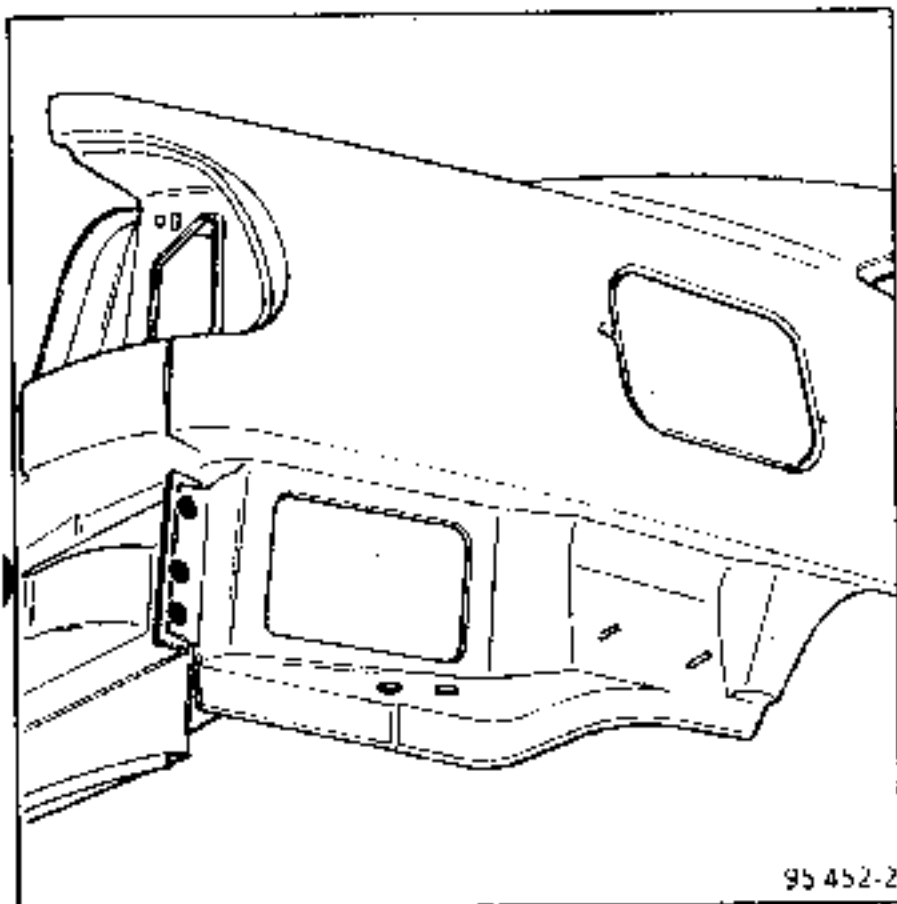
1 UNION CON SOPORTE DE LUCES

Llamada : ver 44-I-3



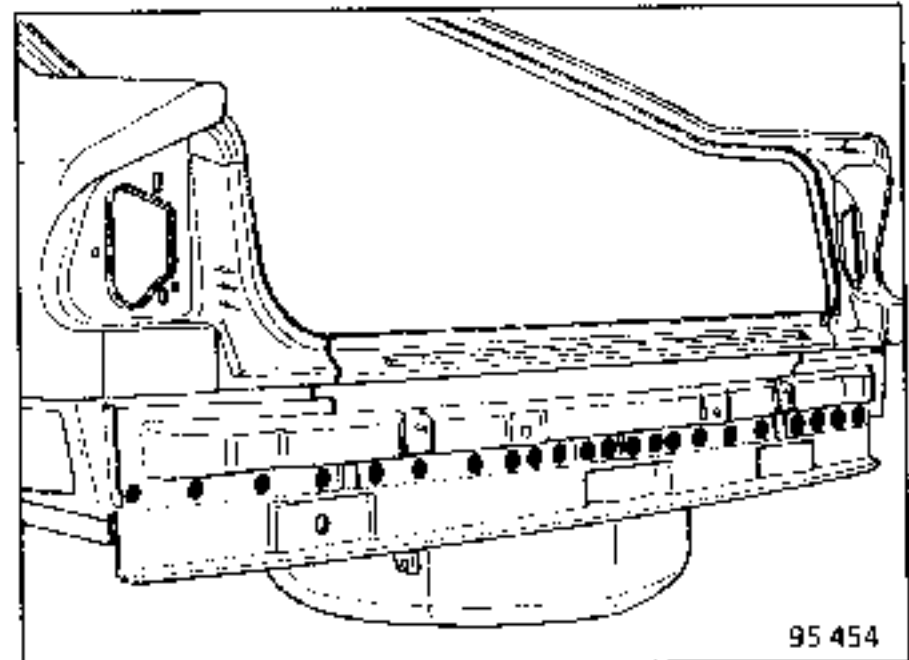
2 UNION CON PANEL DE ALETA

Llamada : ver **44-A-6**



3 UNION CON TRAVESAÑO EXTREMO TRASERO

Llamada : ver **41-W-6**



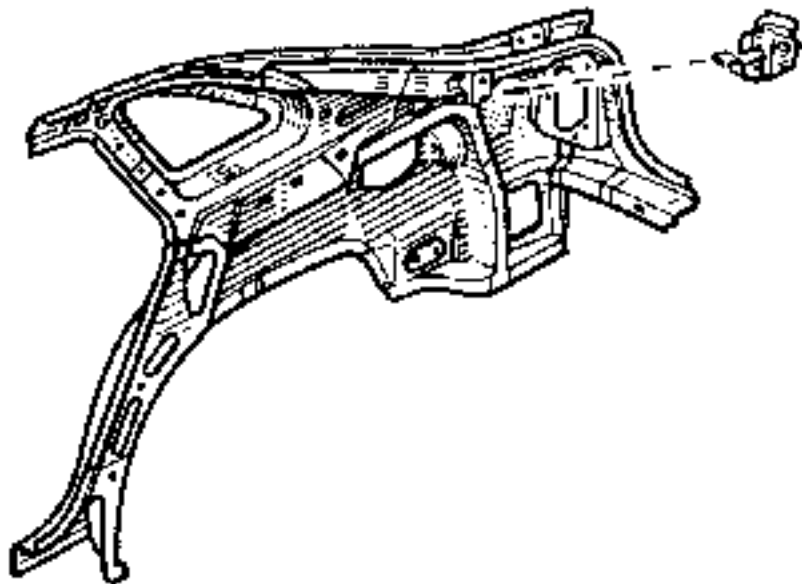
INTRODUCCION

Operación de base para choque lateral trasero.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada que contiene :

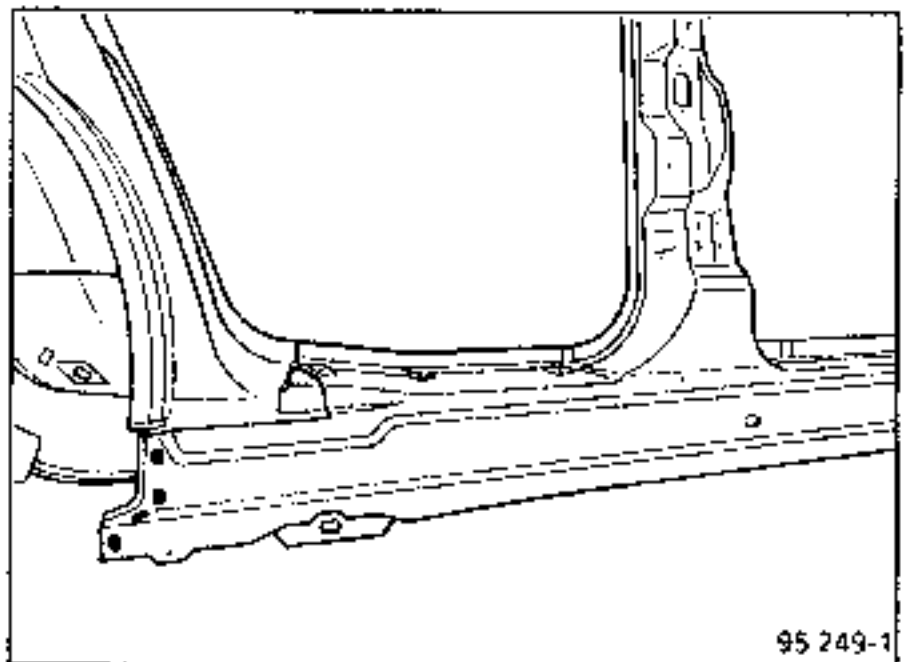
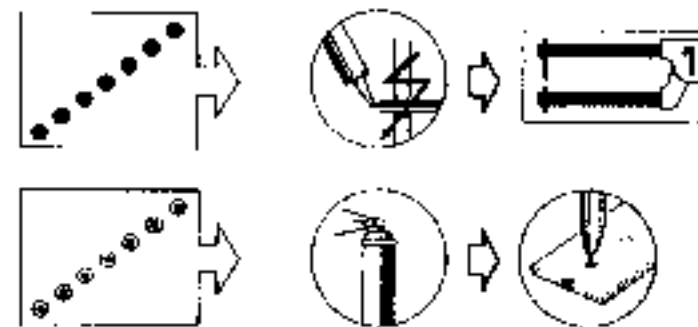
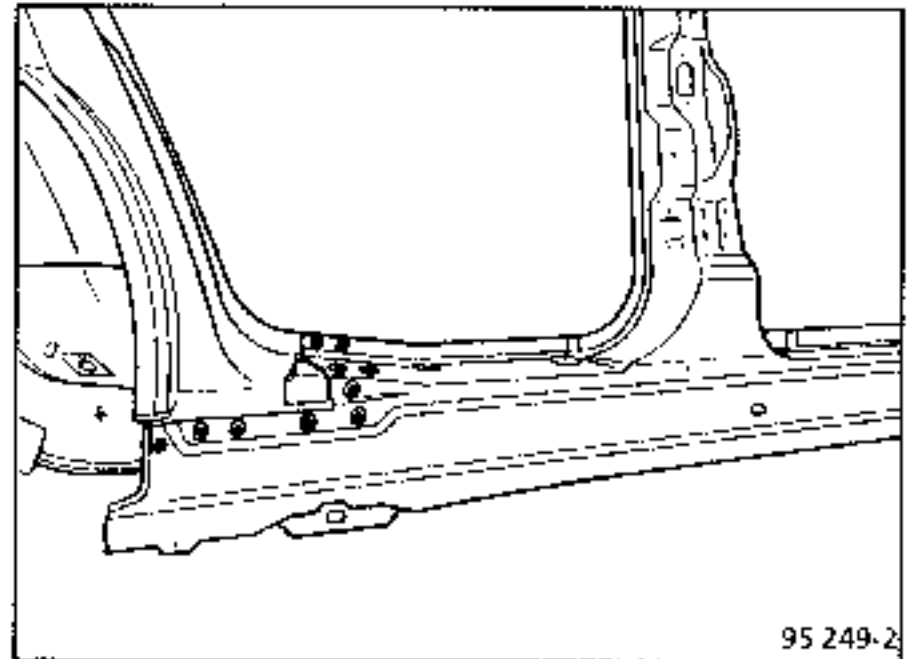
- panel de aleta,
- paso de rueda exterior,
- forro de custodia,
- refuerzo de custodia,
- vierteaguas de panel de aleta ensamblado,
- tensor de custodia,
- alargador de viga con cierre,
- soporte de luces,
- soporte de doble estanquidad.



NOTA : contrariamente a la composición habitual de la pieza, ésta no lleva paso de rueda interior a pedir por separado en caso de necesidad.

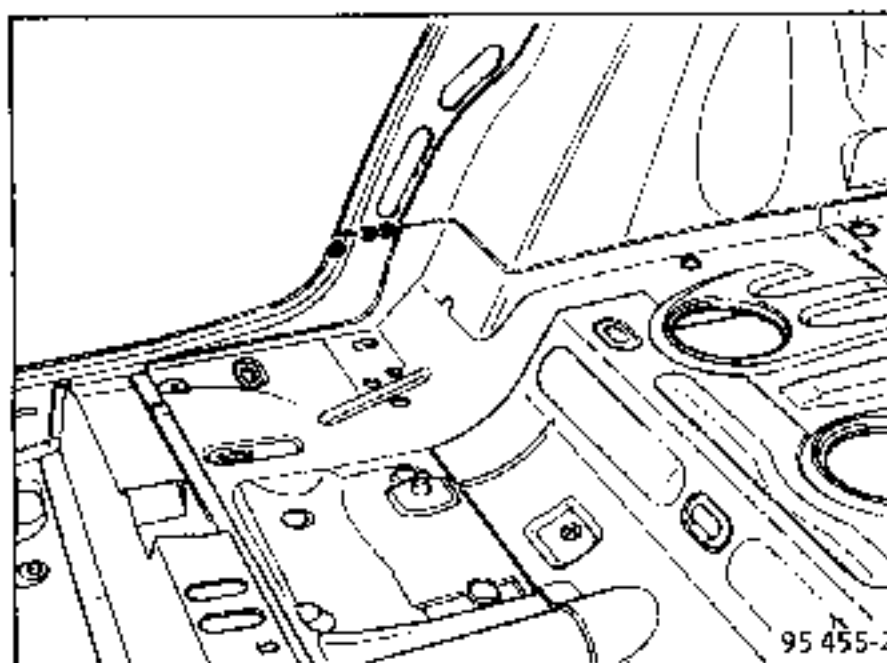
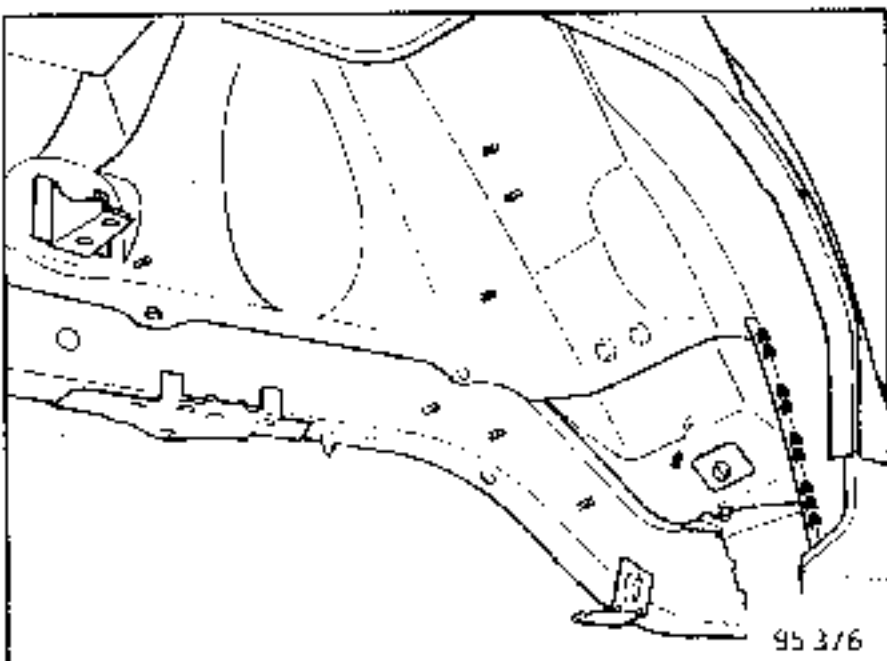
1 UNION CON PIE MEDIO (BAJO DE CAJA)

Llamada : ver **43-C-4** et **43-C-5**



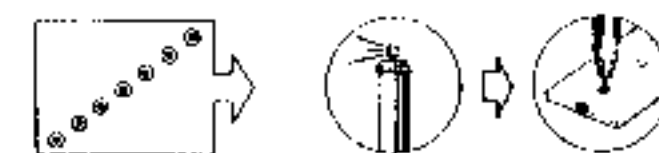
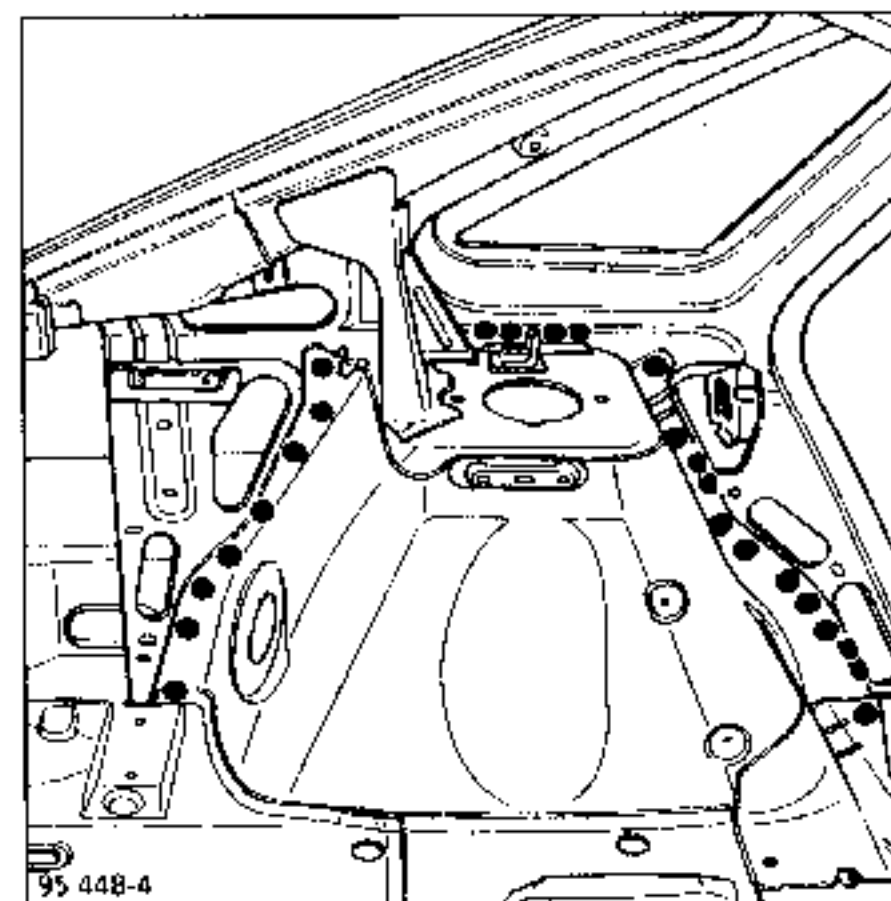
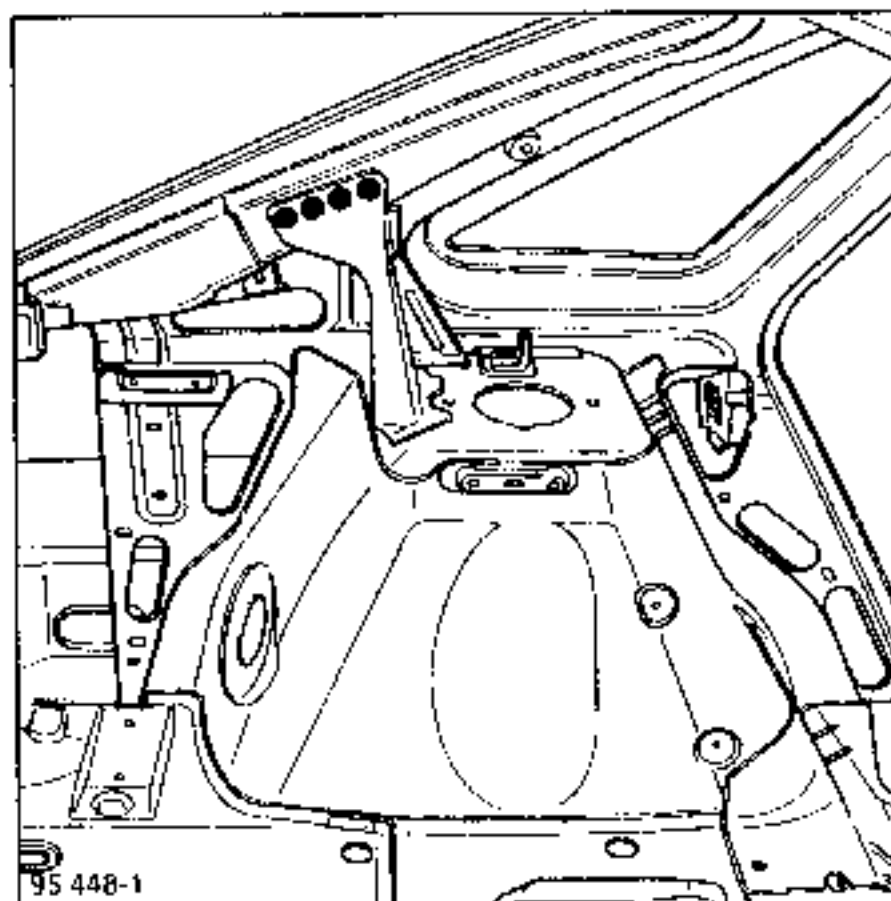
2 UNION CON CIERRE DEL BAJO DE CAJA

Llamada : ver 41-Y-10



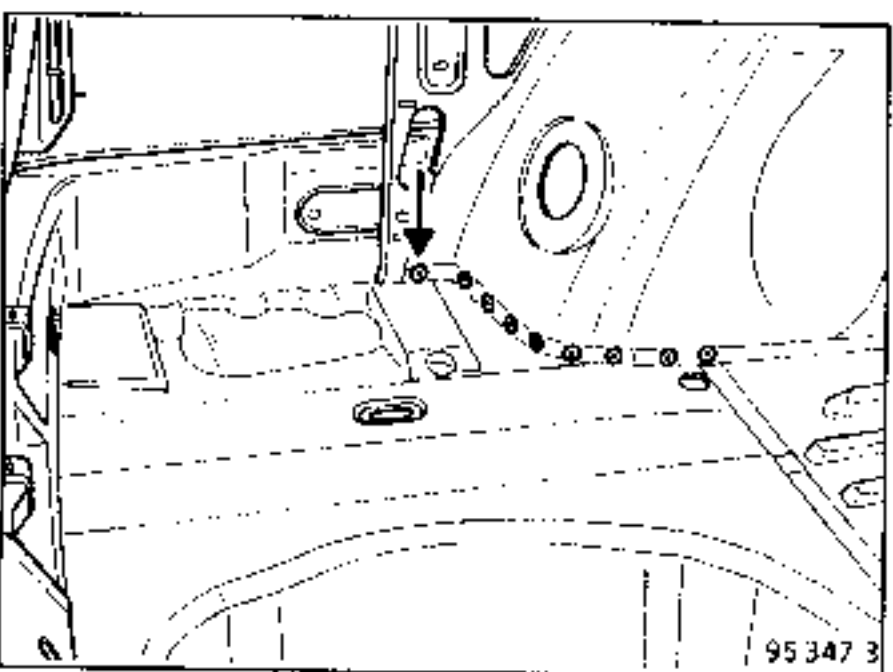
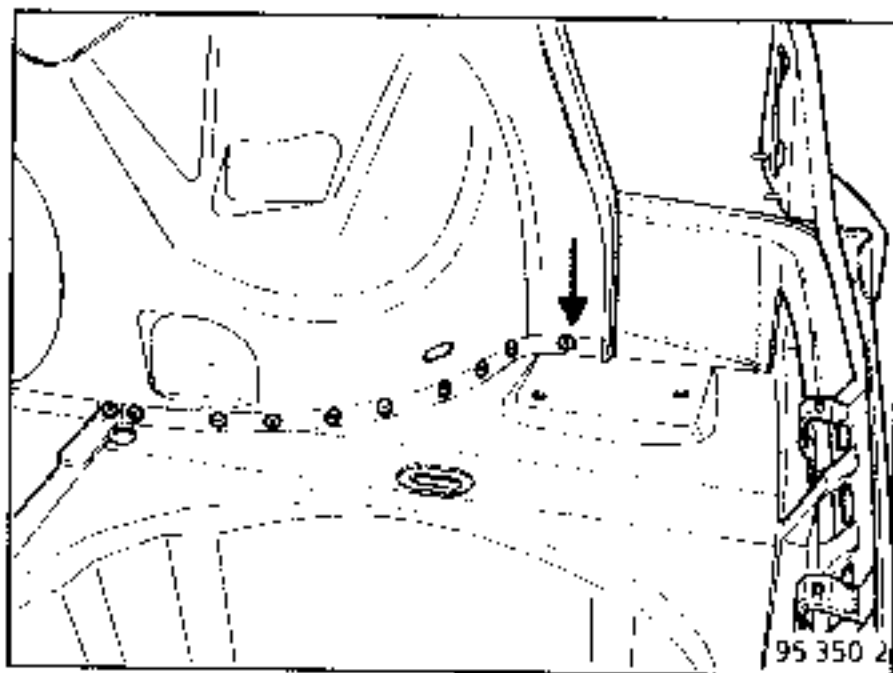
3 UNION CON PASO DE RUEDA INTERIOR

Llamada : ver 44-C-4 et 44-G-5



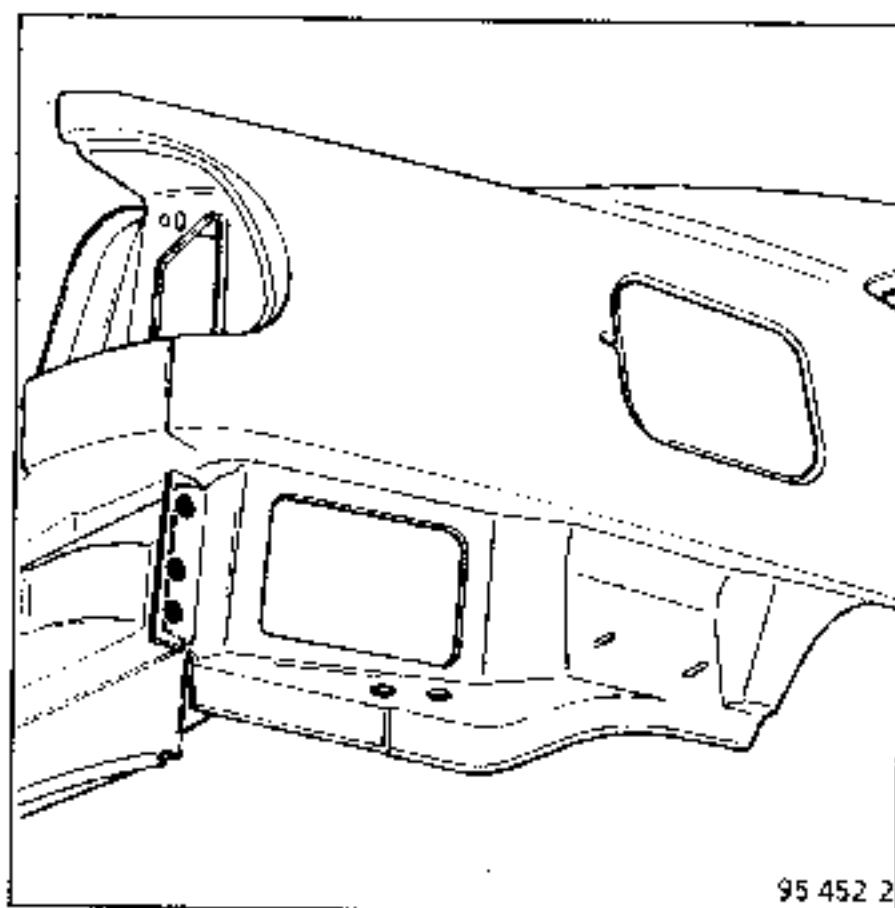
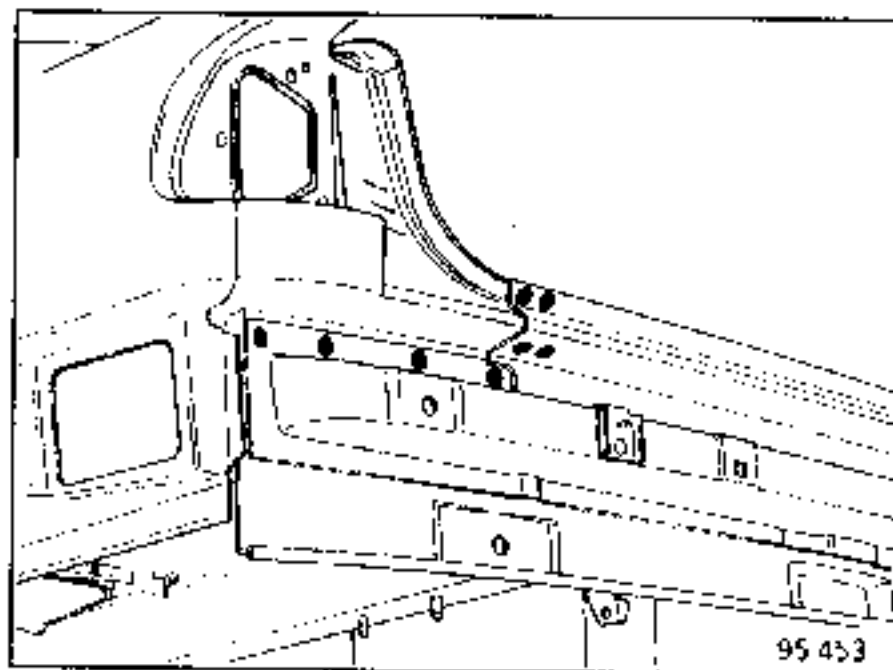
4 UNION CON PISO LATERAL TRASERO

Llamada : ver **41-U-3**



5 UNION CON CONJUNTO DE FALDON TRASERO

Llamada : ver **44-I-3** y **44-A-6**

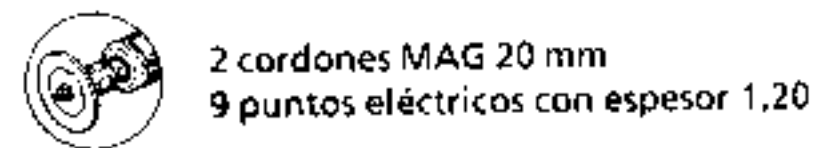
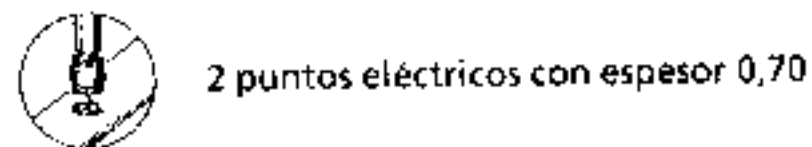


6 UNION CON TECHO

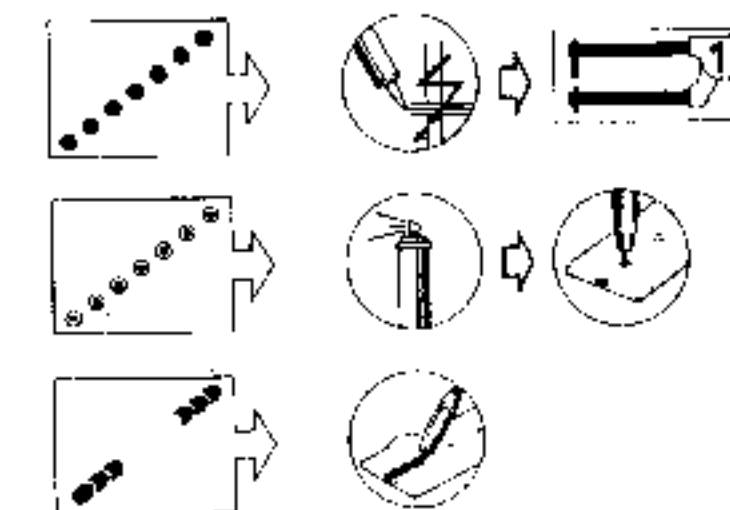
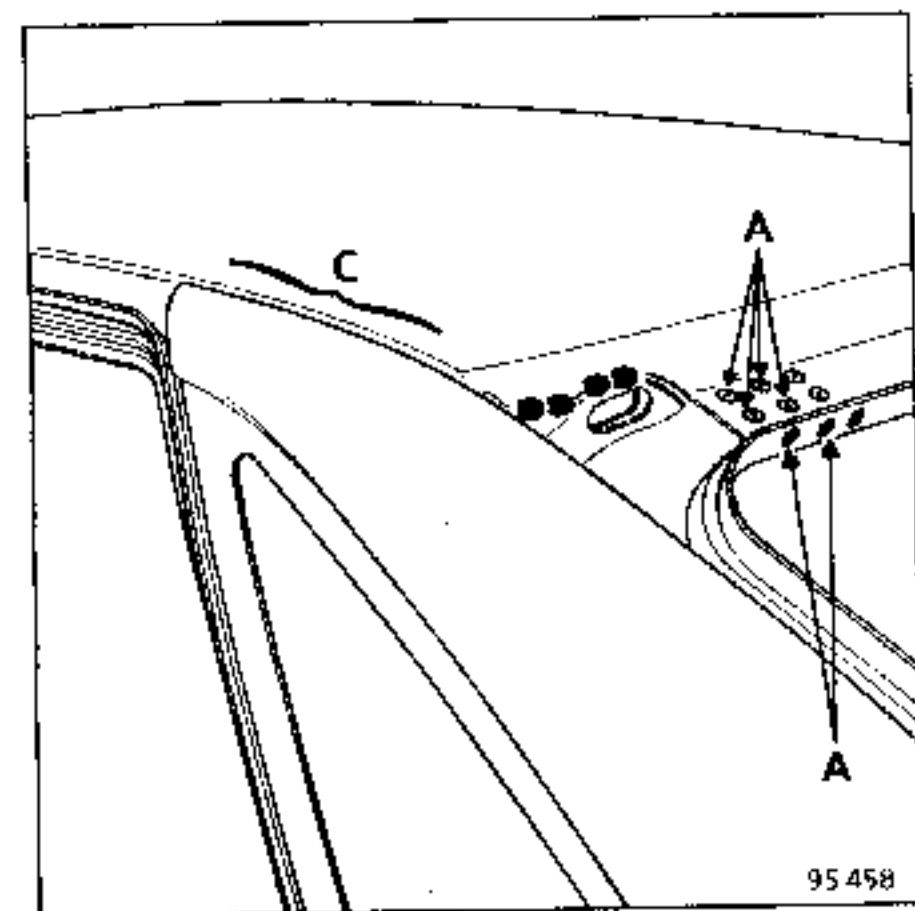
Espesor de las chapas (mm)

Techo	0,70
Alargador de viga	0,70
Vierteaguas superior	1,20
Travesaño de techo	0,70

Desgrapado



Soldadura



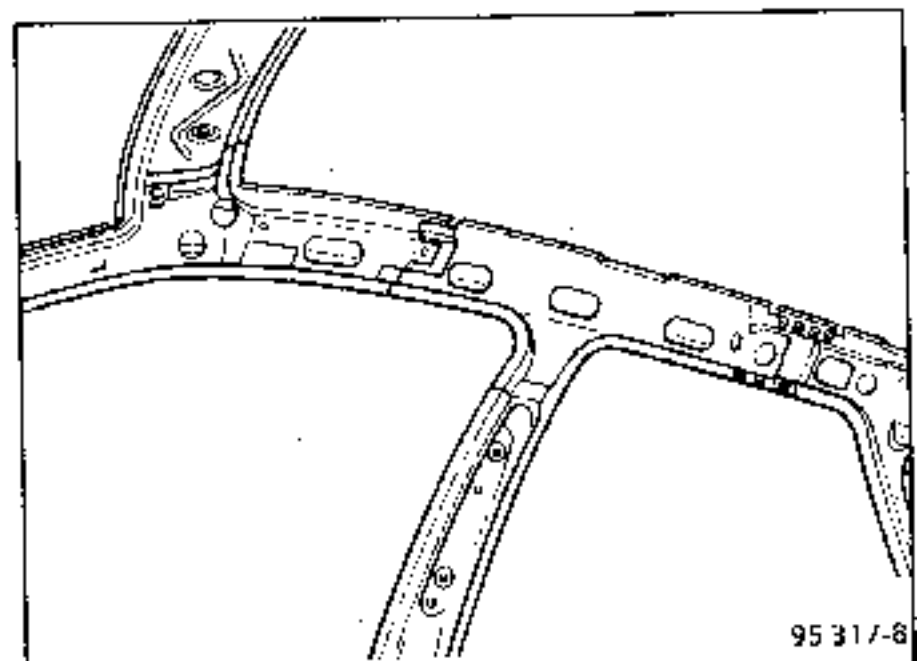
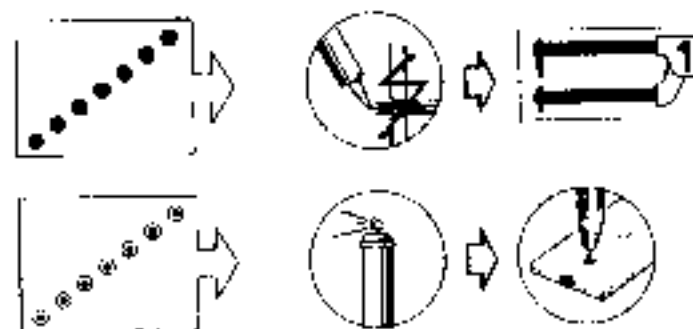
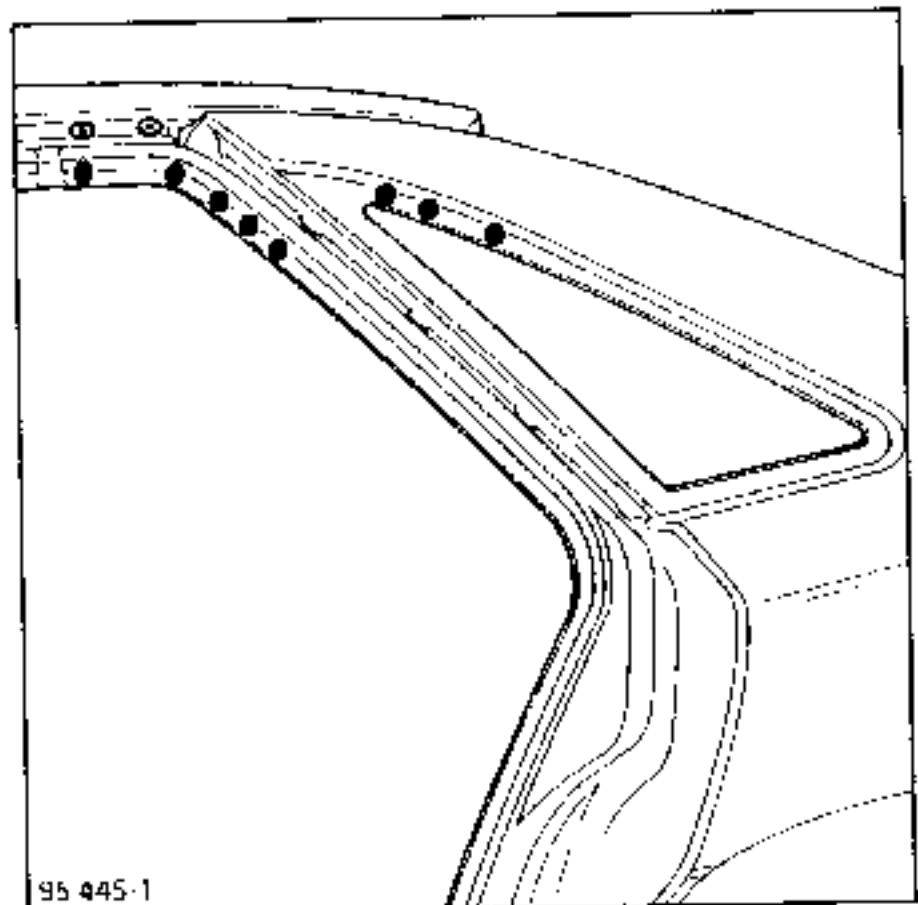
NOTA :

En (C), dar un cordón de masilla cola antes de colocar el semibloque.

En (A), puntos en 3 espesores :
vierteaguas, techo, travesaño.

7 UNION CON ALARGADOR DE VIGA

Llamada : ver 44-A-13



8 UNION CON TRAVESAÑO TRASERO DE TECHO

Espesor de las chapas (mm)

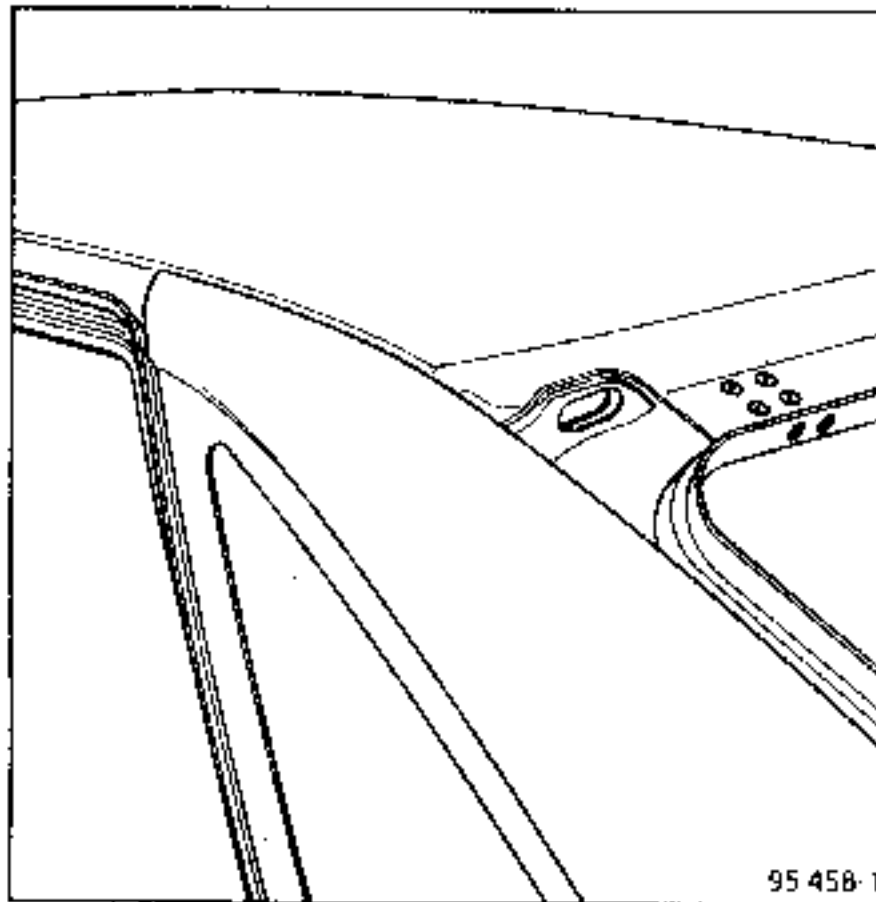
Vierteaguas superior de panel	1,20
Travesaño de techo	0,70
Techo	0,70

Desgrapado



6 puntos eléctricos con espesor 1,20

Soldadura



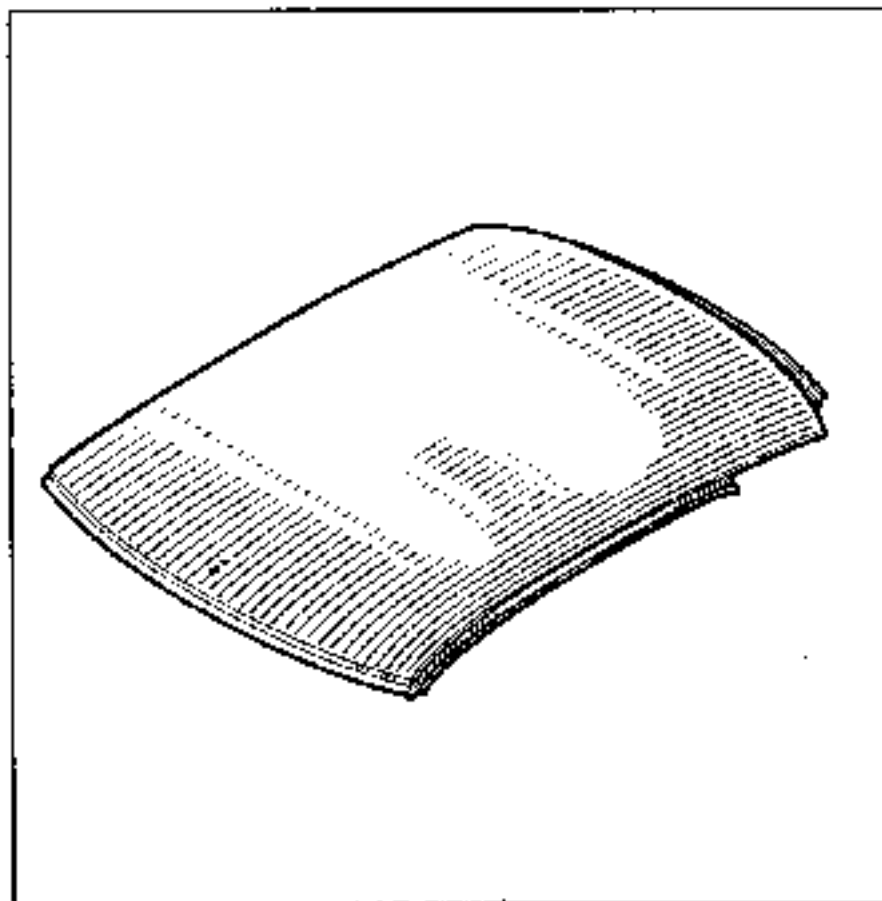
NOTA : puntos en 3 espesores.

INTRODUCCION

Esta pieza puede ser sustituida sola pero, generalmente, es complementaria a un choque lateral (pie delantero o pie medio) o a un choque trasero (semibloque).

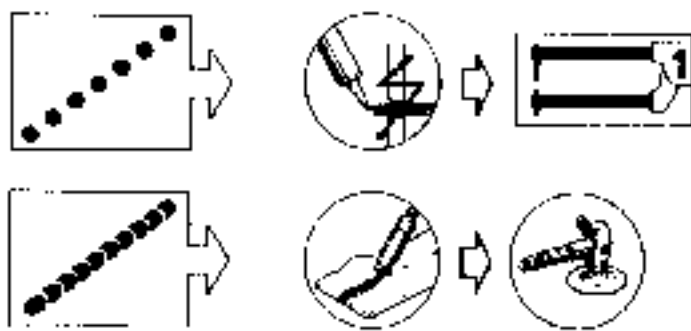
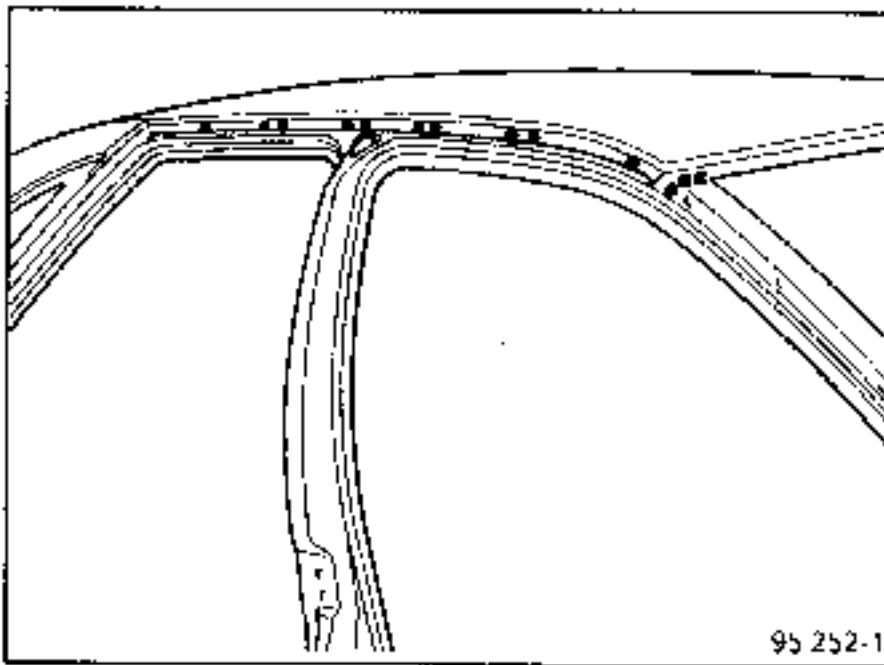
COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.



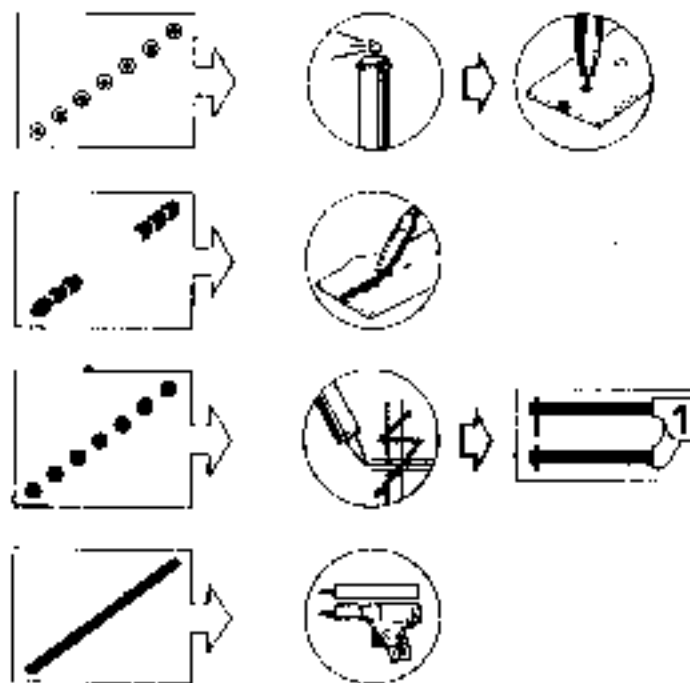
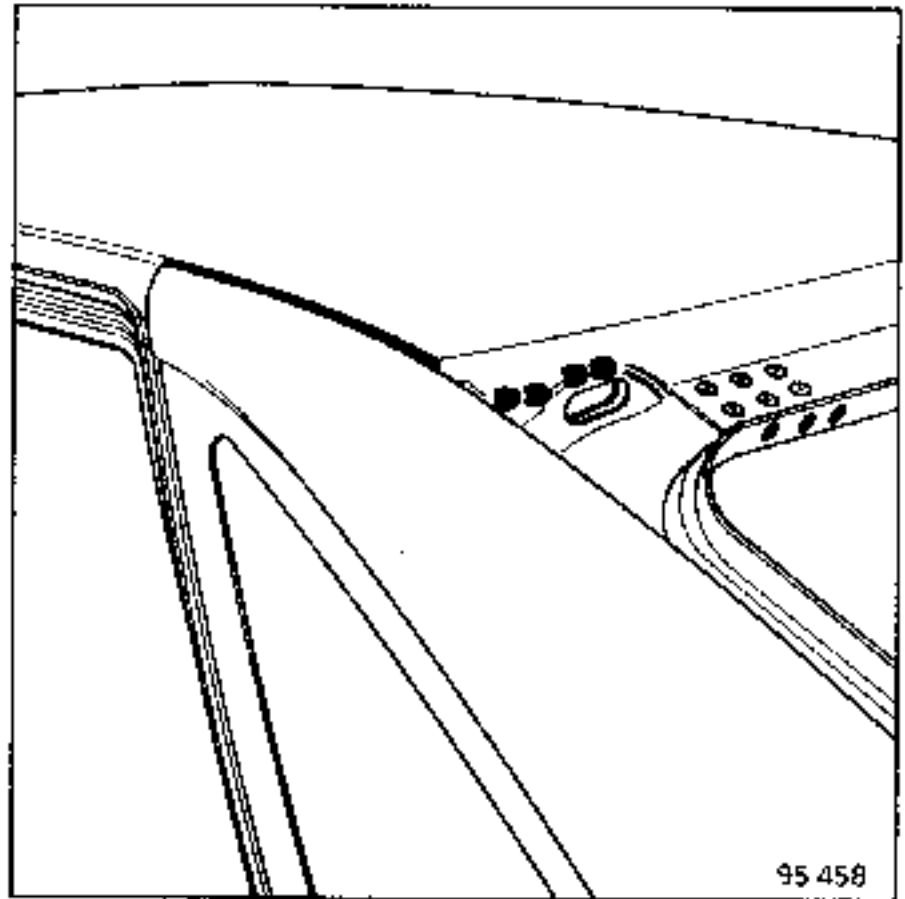
1 UNION CON ALTOS DE CAJA

Llamada : ver **43-D-1**



2 UNION CON SEMIBLOQUE TRASERO

Llamada : ver **44-K-6**

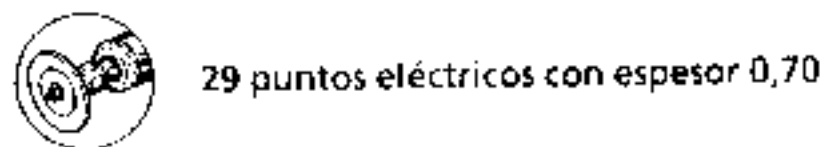


3 UNION CON TRAVESAÑO TRASERO

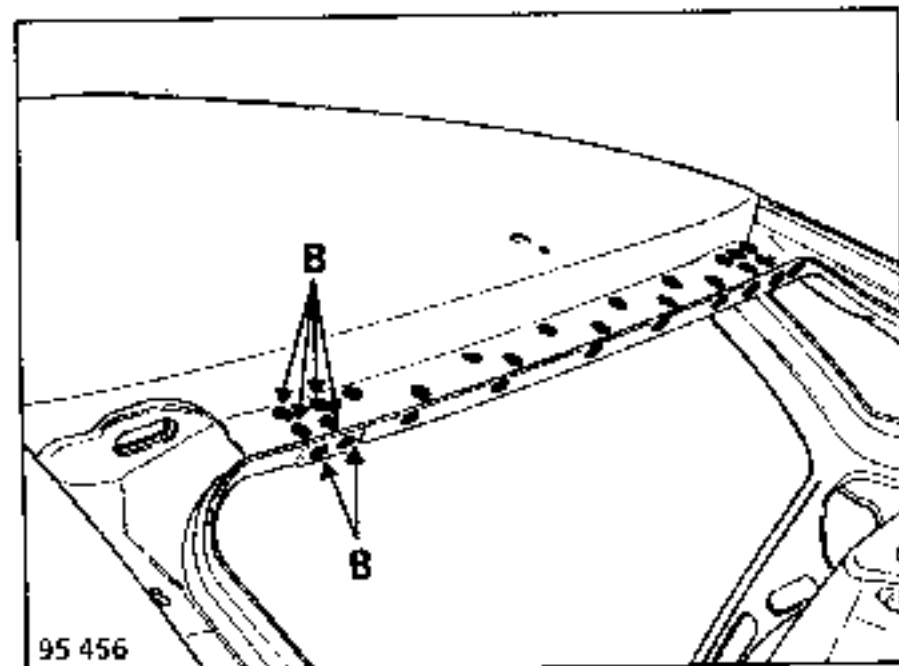
Espesor de las chapas (mm)

Techo	0,70
Travesaño	0,70
Vierteaguas superior	1,20

Desgrapado



Soldadura



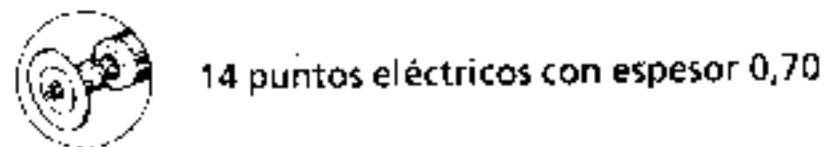
NOTA : en (A), 6 puntos en 3 espesores en cada lado.

4 UNION CON TRAVESAÑO DELANTERO

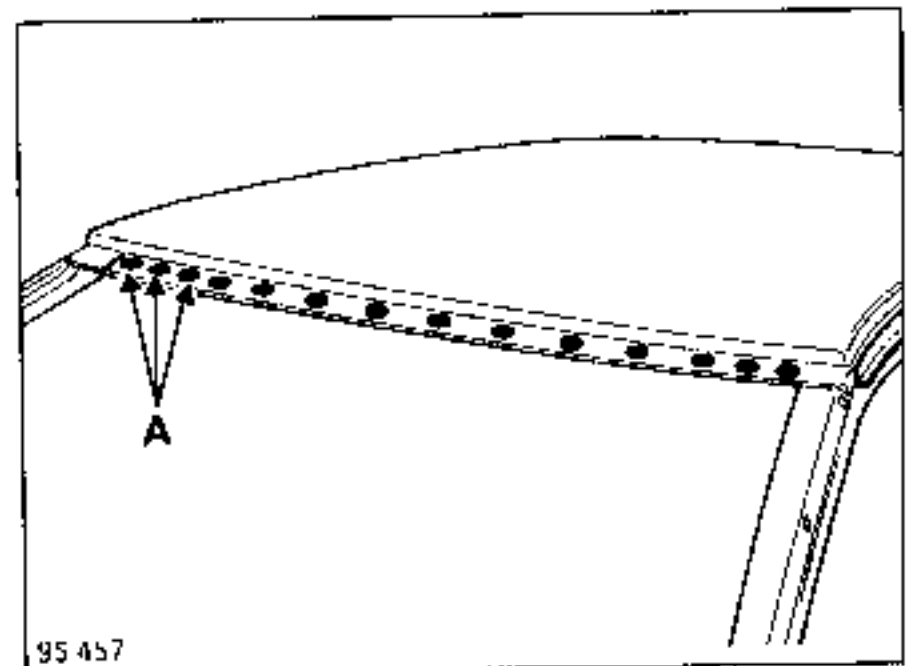
Espesor de las chapas (mm)

Techo	0,70
Travesaño	0,70
Forro de montante de marco	1,20

Desgrapado



Soldadura



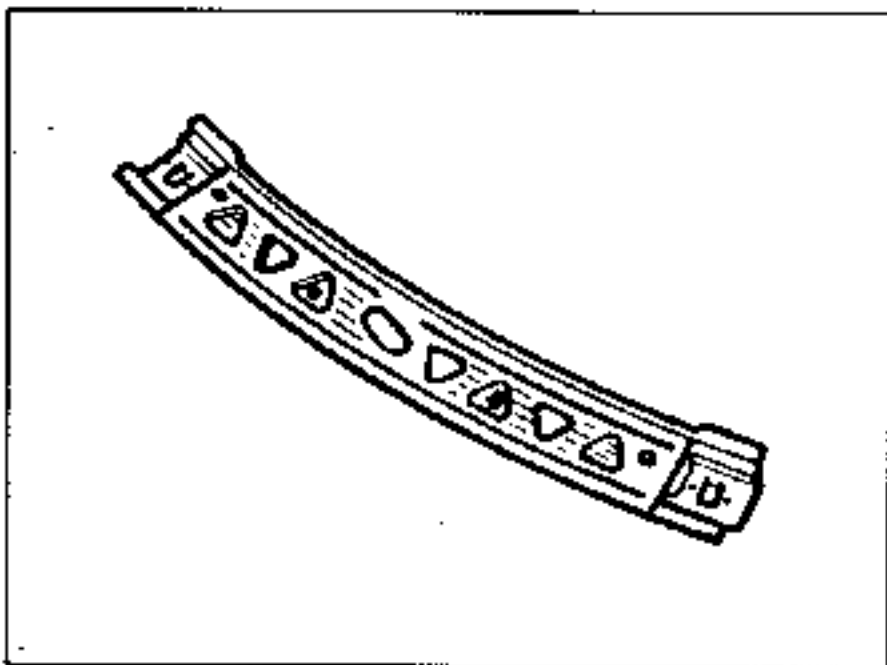
NOTA : en (A), 3 puntos en 3 espesores en cada lado.

INTRODUCCION

Esta operación es complementaria a una sustitución de un pie delantero o del techo.

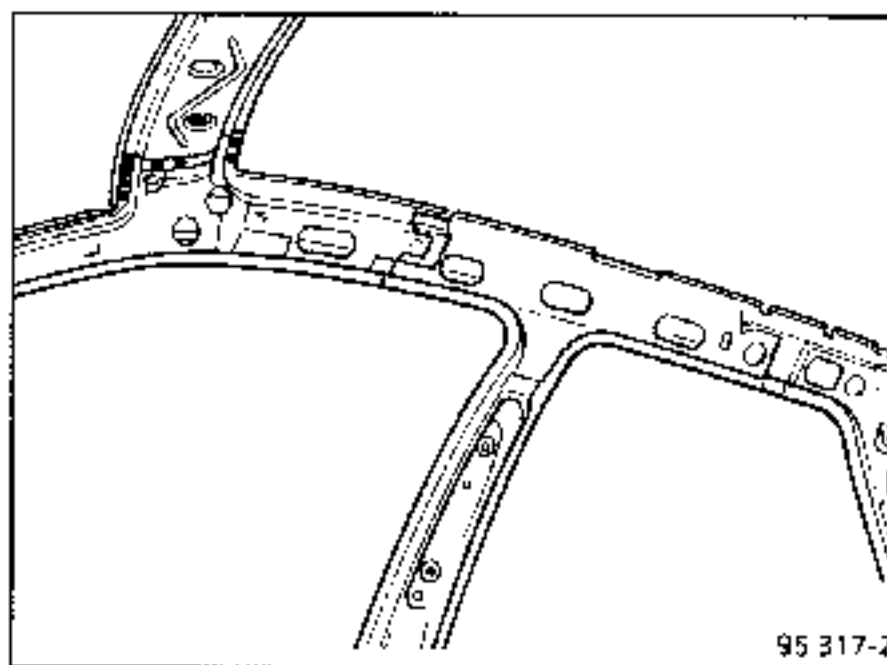
COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con forro.



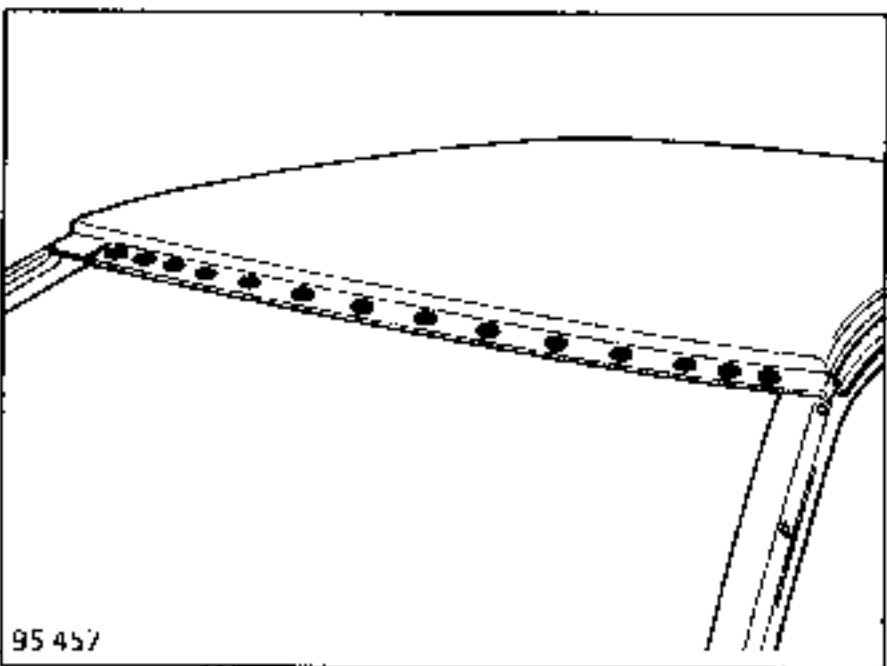
2 UNION CON FORRO DE MONTANTE DE MARCO

Llamada : ver 43-F-3



1 UNION CON TECHO

Llamada : ver 45-A-4

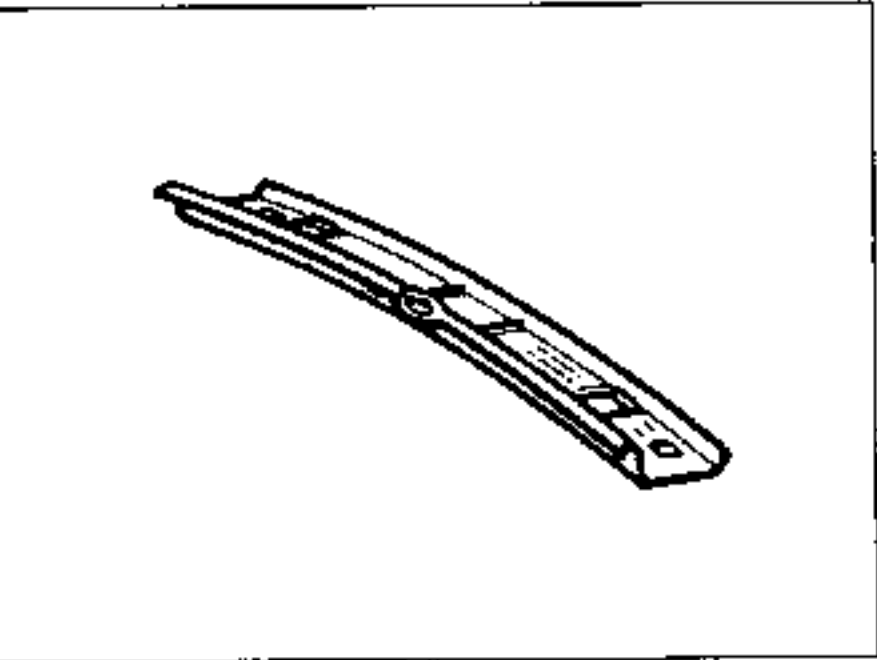


INTRODUCCION

Esta operación es complementaria a la sustitución de un semibloque trasero o del techo.

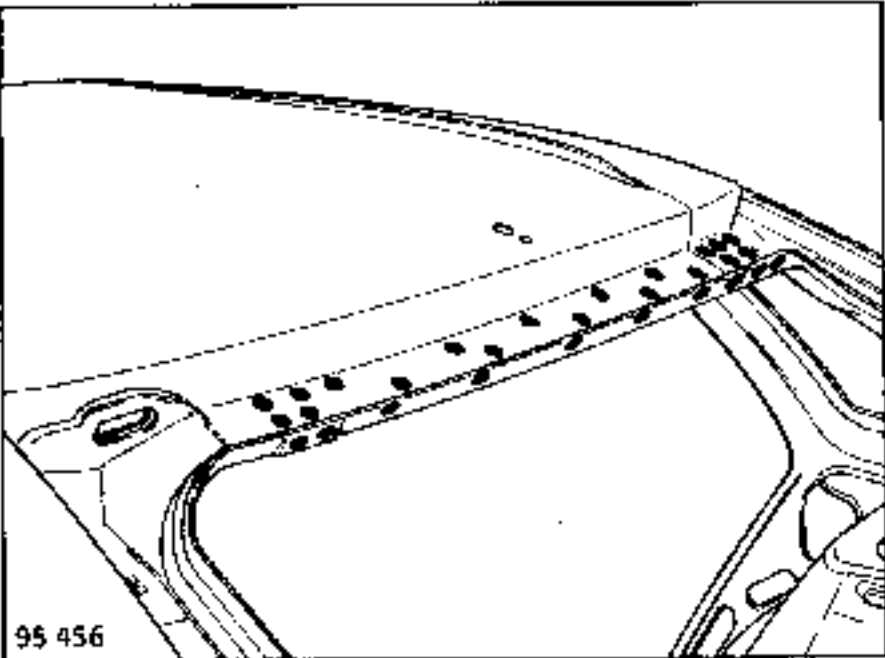
COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.



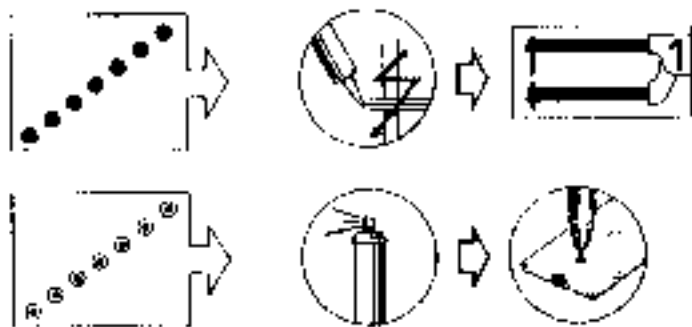
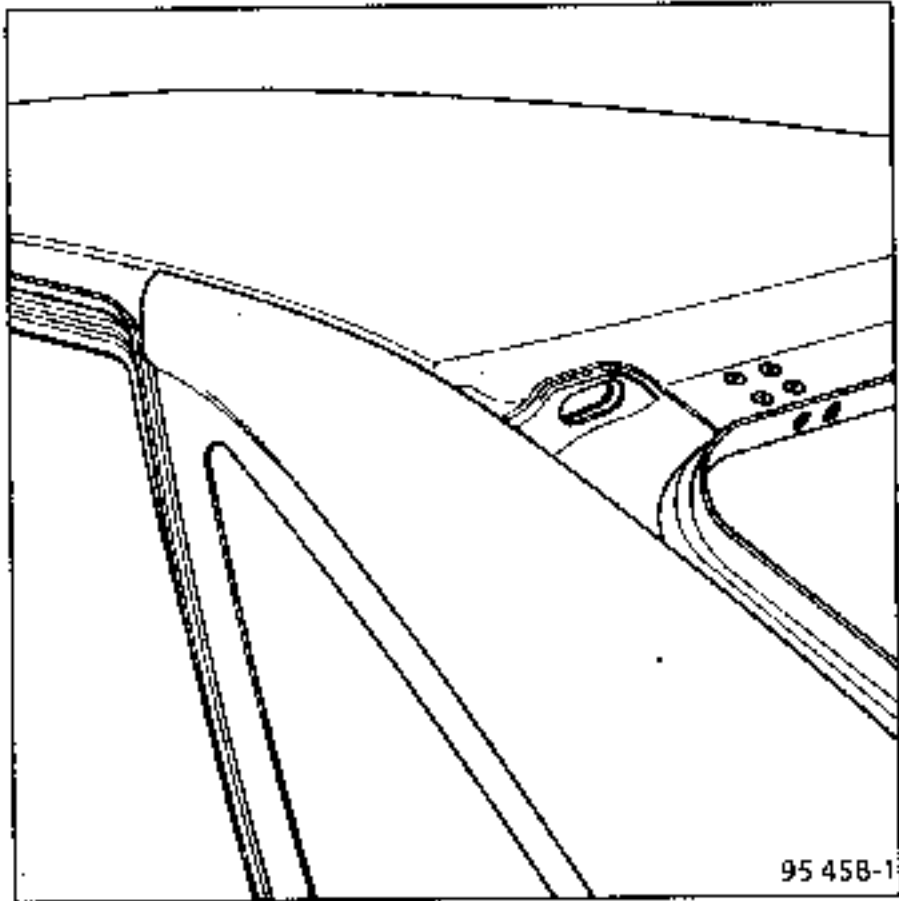
1 UNION CON TECHO

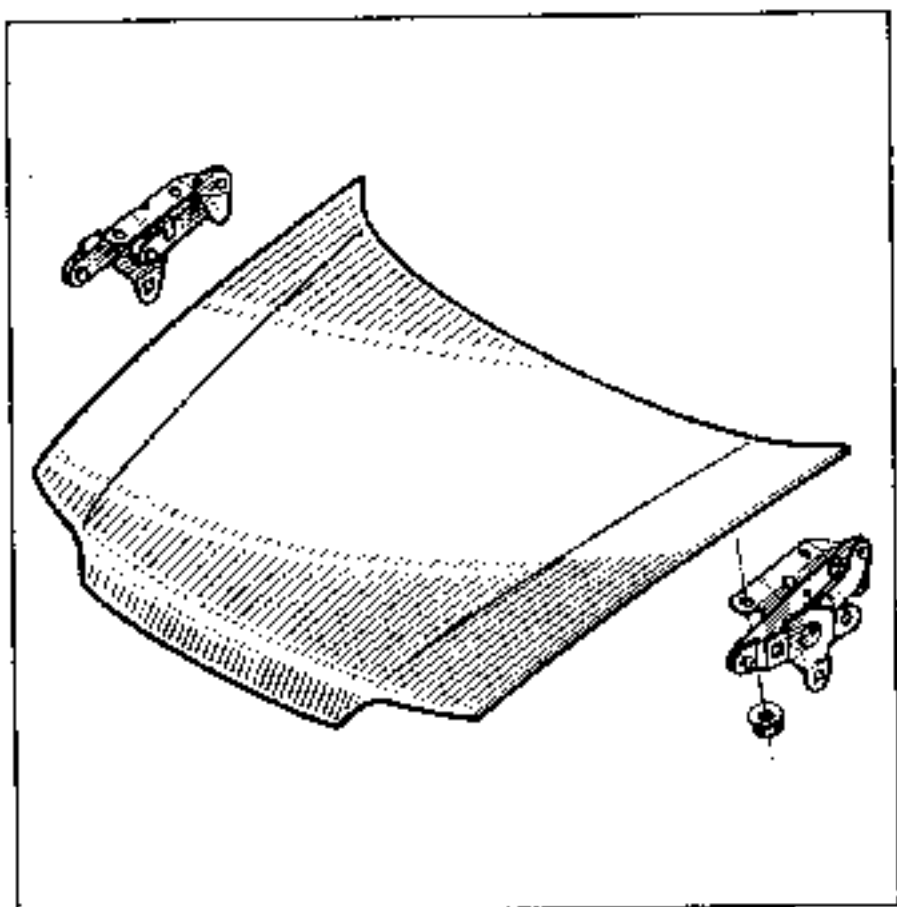
Llamada : ver 45-A-3



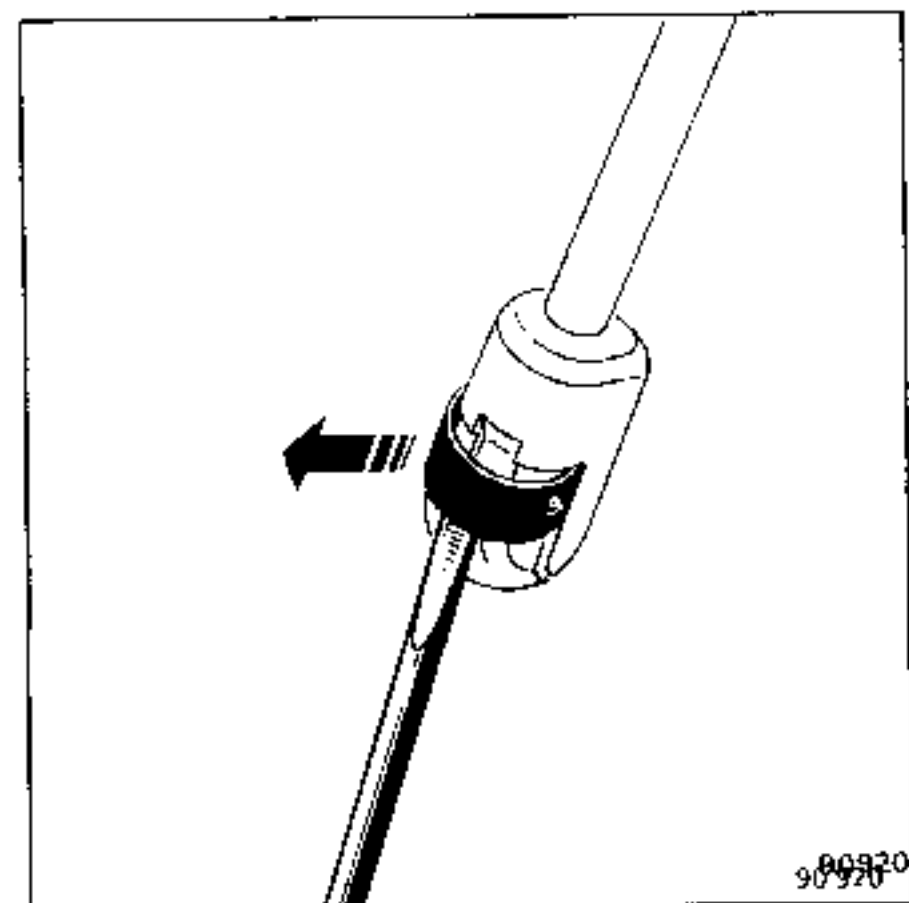
2 UNION CON SEMIBLOQUE TRASERO

Llamada : ver 44-K-8

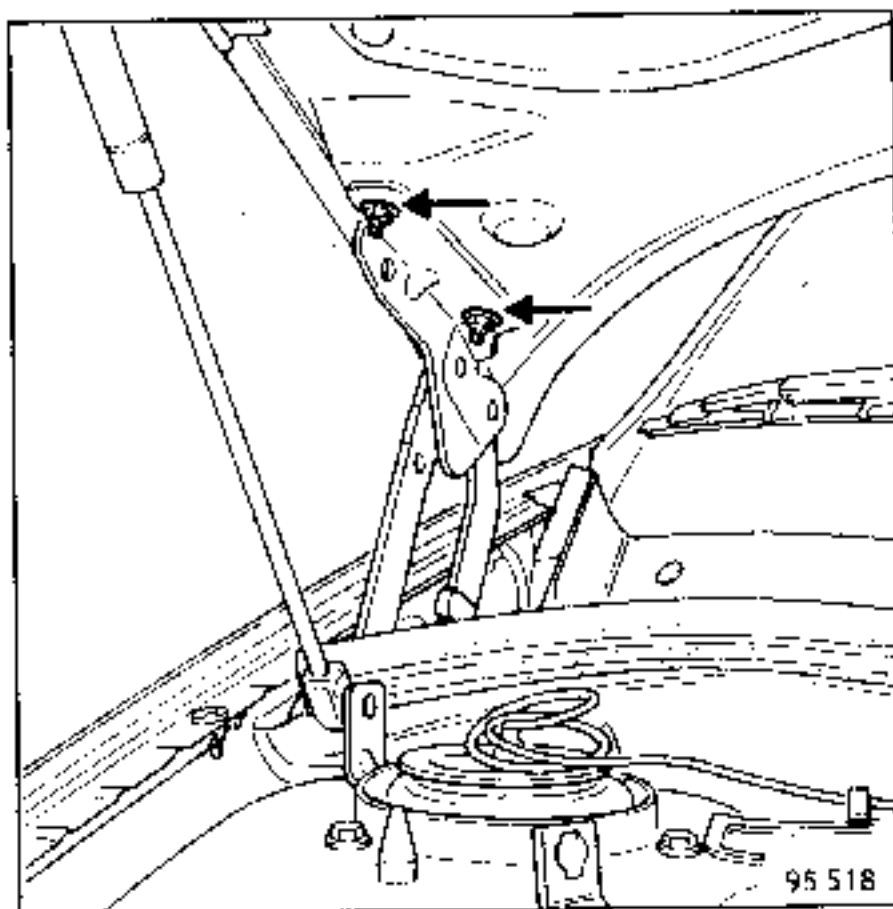




EXTRACCION

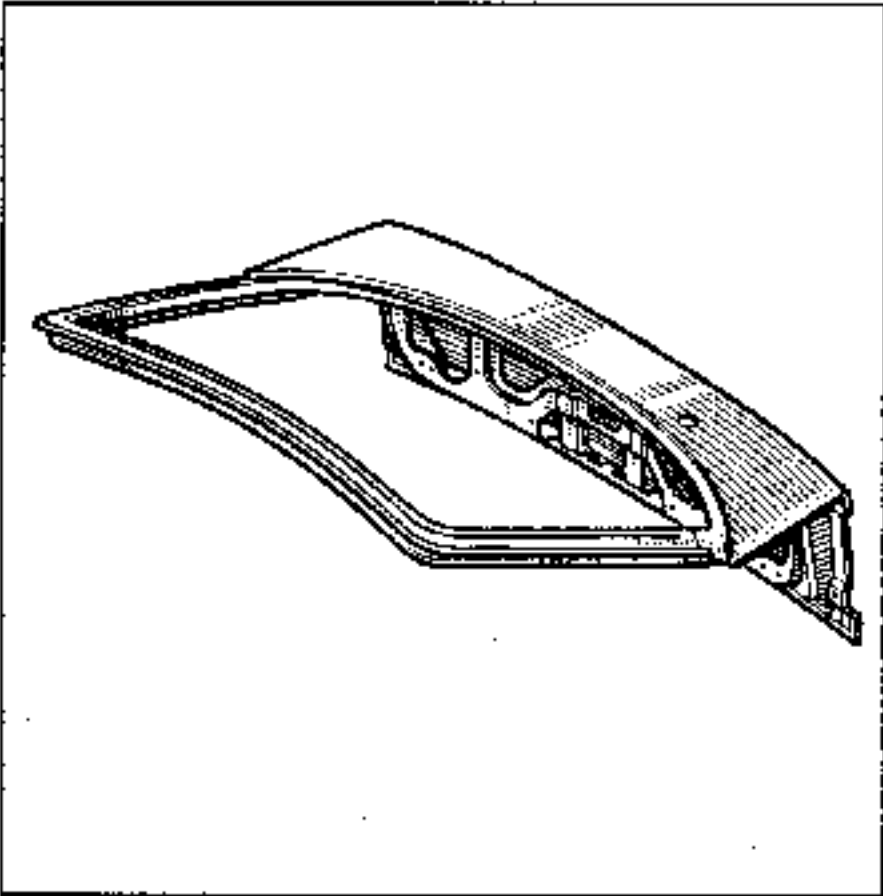


Soltar los flejes.

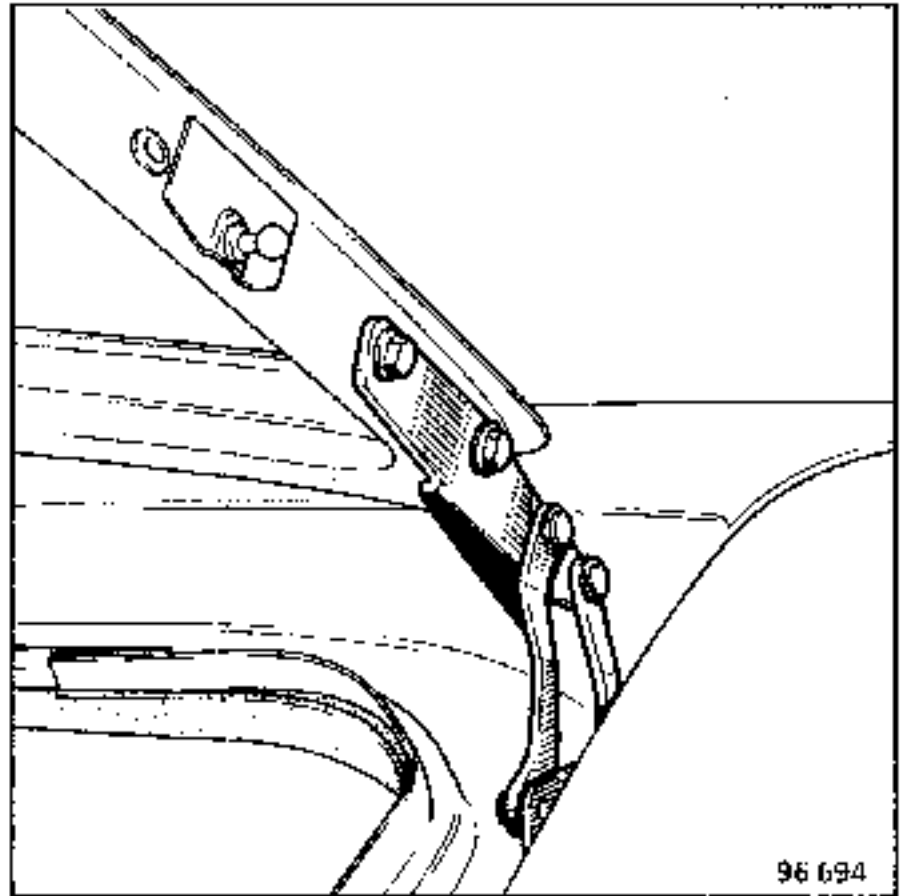


Desconectar el cableado de iluminación si es necesario.

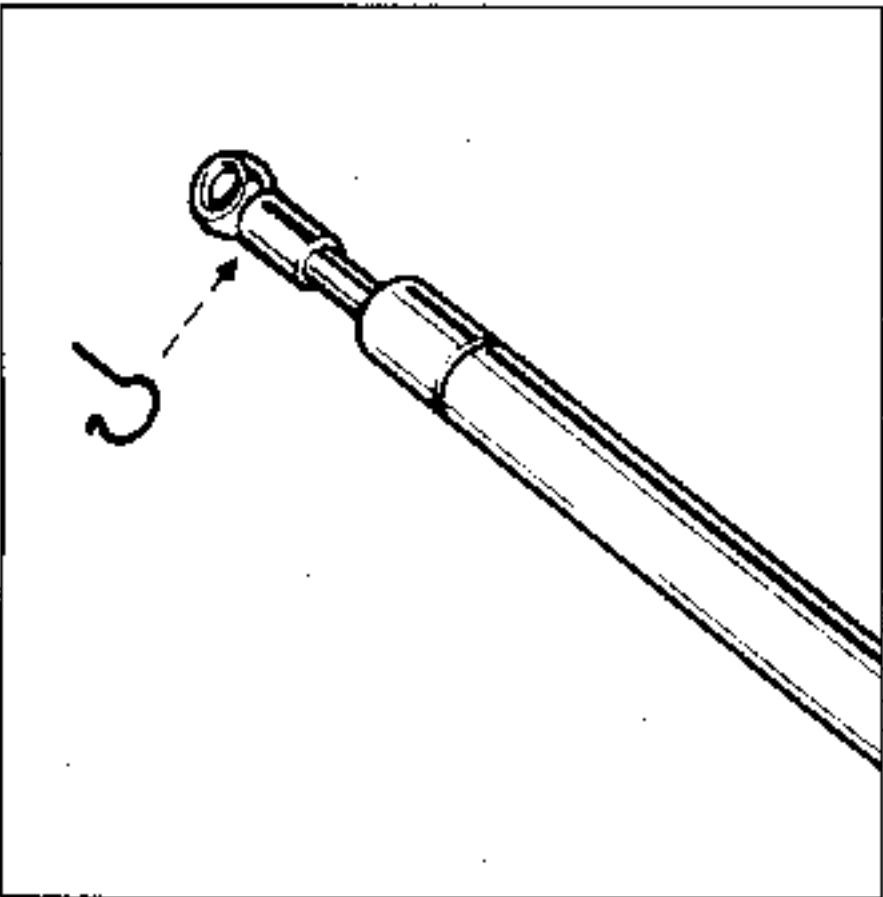
Quitar los tornillos de fijación.



EXTRACCION



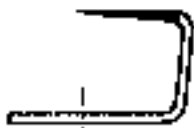
Extraer las fijaciones.



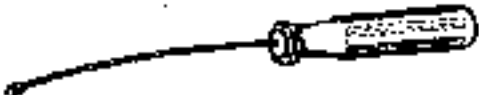
Tras haber desconectado los cableados, soltar los flejes del portón.

Utillajes preconizados para la sustitución del parabrisas o de la luneta trasera

MATERIAL

	Designación	Referencia Proveedor	Nº homologación M.R. 500**
 87 270	Empuñadura de tracción	CAR - E004 77 01 359 005	55 70 00
 87 270	Util de sujeción		
 87 270	Rollo de hilo de cortar (cuerda de piano)		
 87 274	Par de ventosas para facilitar la colocación del parabrisas y de la luneta	STOKVIS VALOREM BF 802 STAHWILLE STW 10352	58 23 00 55 70 01
 92 529	Cuchillo eléctrico para extraer las lunas	77 01 357 888	600 500
 92 523	Lámina para el parabrisas y luneta		

UTILLAJE ESPECIAL

	Designación	Referencia Renault	Referencia A.P.R.
 88 700	Aguja pasahilos	Car. 1033	00 00 103 300
 88 400	Protector del tablero de bordo	Car. 1246	00 00 124 600

PEGADO DE LAS LUNAS (Ver capítulo "CRISTALES - Parabrisas")

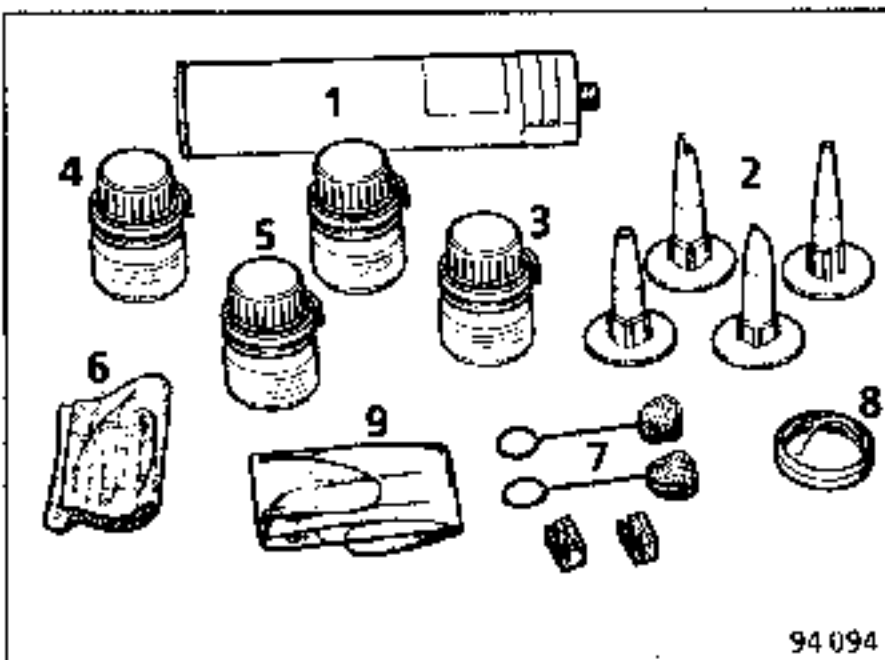
PRODUCTO MONO-COMPONENTE

Ref. A.P.R. 77 01 202 273

Colección de pegado :

Composición :

- 1 Cartucho de masilla ref. GURIT BETASEAL 71904 HV3.
- 2 Tobera pre-cortada para sección triangular.
- 3 Frasco de primario para cristal ref. GURIT Betaprime 5001.
- 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 primarios.
- 8 Hilo de cortar (cuerda de piano).
- 9 Par de guantes.



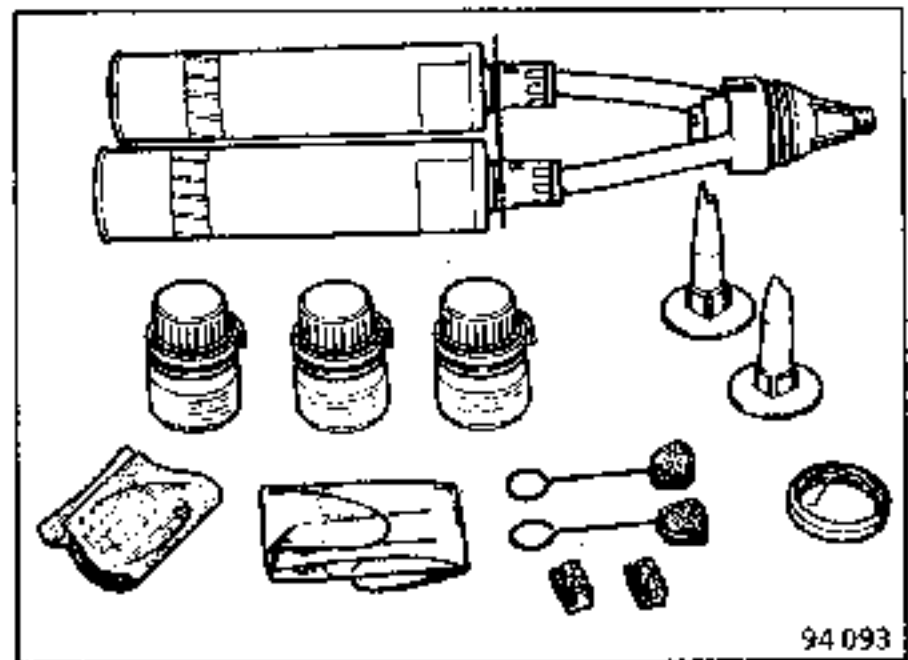
94 094

IMPORTANTE : es aconsejable, en las operaciones de sustitución del parabrisas o de la luneta, prever la utilización de un segundo cartucho. La gran sección del cordón a extender puede necesitar el empleo de un cartucho suplementario.

Cartucho de masilla solo.
ref. A.P.R. 77 01 357 426

PRODUCTO BI-COMPONENTE

Presentación del sistema.

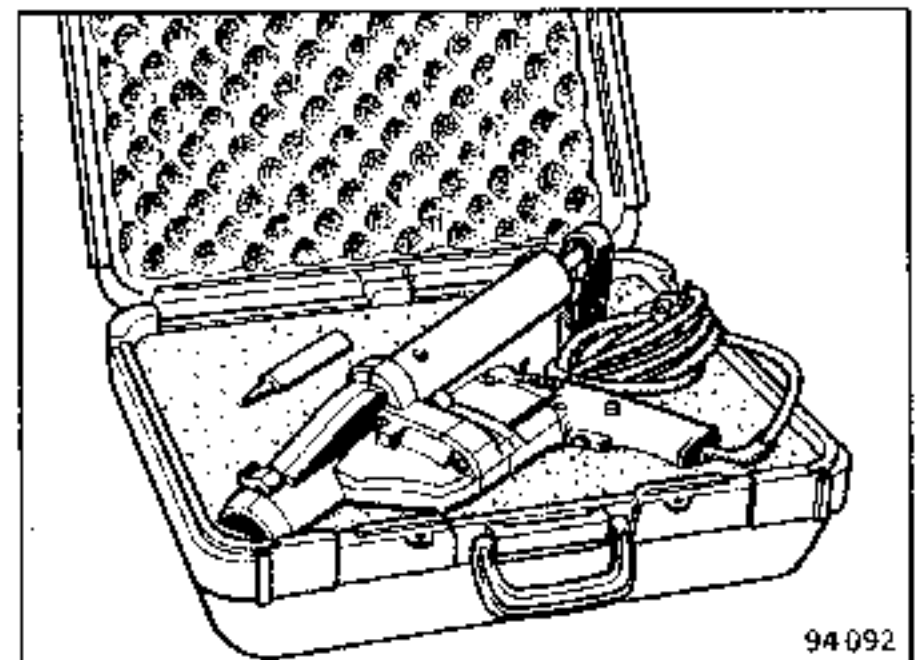


94 093

Ref. : Kit modelo grande 450 ml : 77 01 354 624

Kit modelo pequeño 220 ml : 77 01 354 625

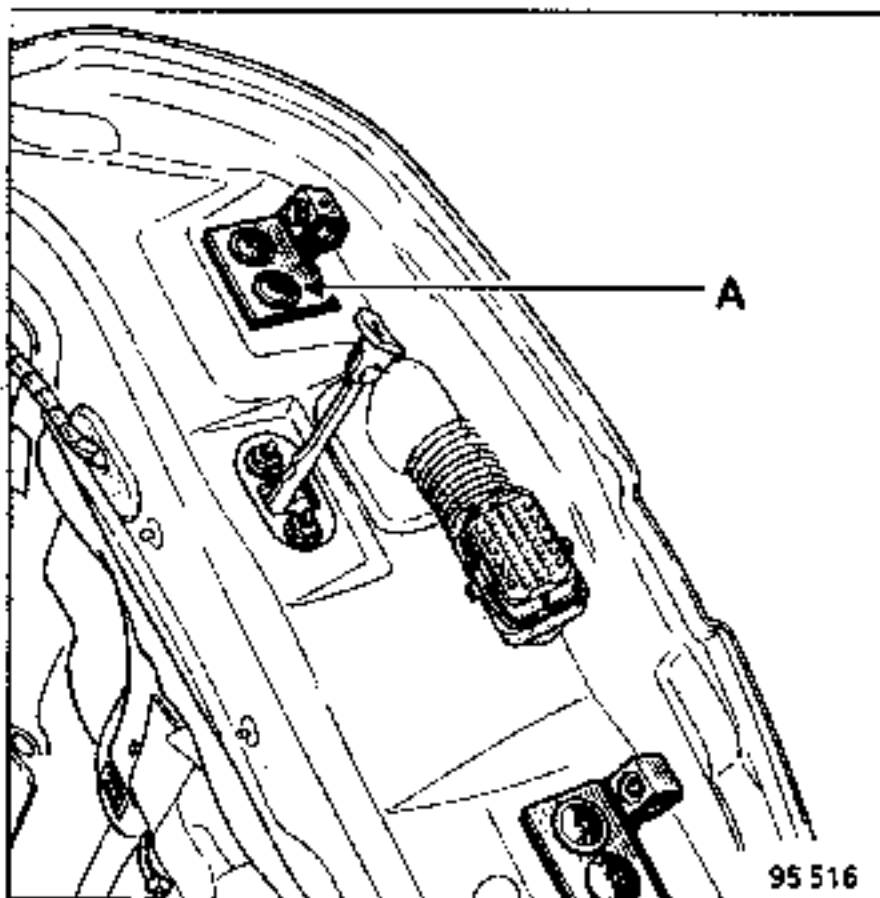
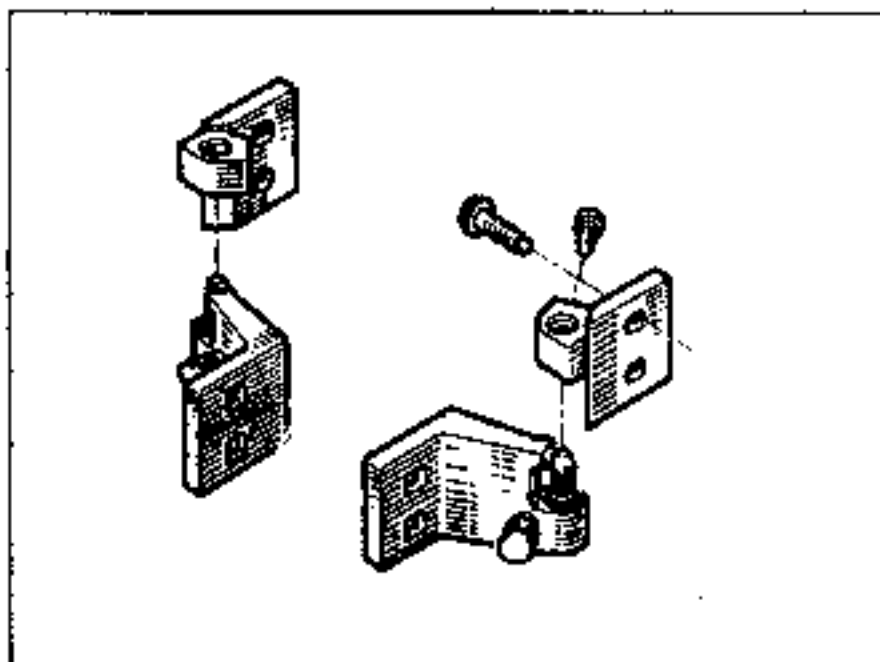
Material



94 092

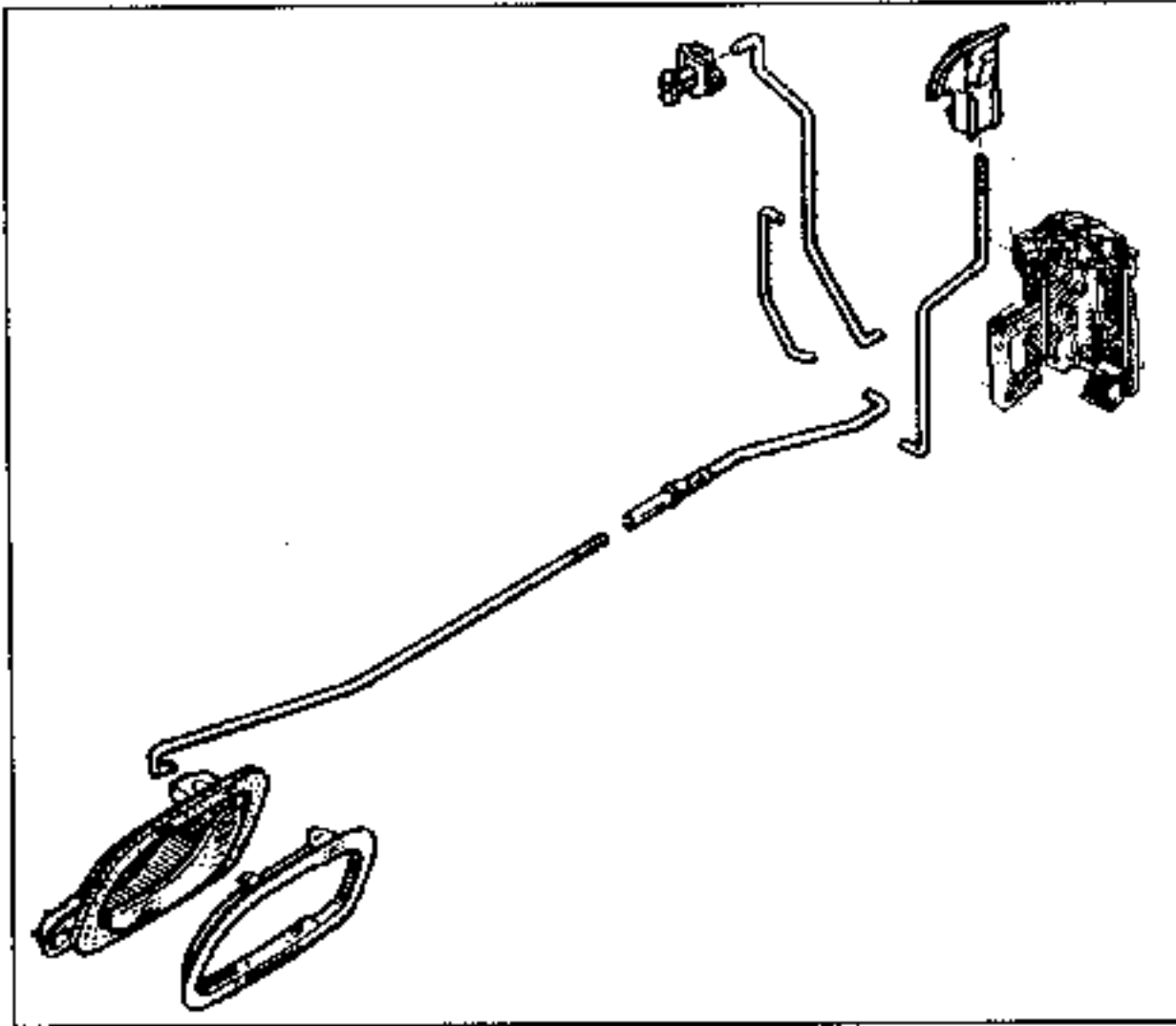
Composición del kit :

- 1 cartucho de masilla adhesiva.
- 1 cartucho de masilla aceleradora.
- 1 mezclador dinámico.
- 1 frasco de primario para cristal.
- 1 frasco de primario para chapa (anti-corrosión).
- 1 frasco de desengrasante.
- 2 tampones aplicadores para primarios.
- 1 paño especial para desengrasante.
- 1 tobera pre-cortada.
- 1 tobera sin cortar.
- 1 rollo de hilo de cortar (5 m.).
- 1 par de guantes o 1 tubo de crema de protección.
- 2 calas R25.
- 1 pistola eléctrica 220 V.
- 1 asa de sujeción.
- 1 maleta de transporte.
(ver N.T. N° 210).

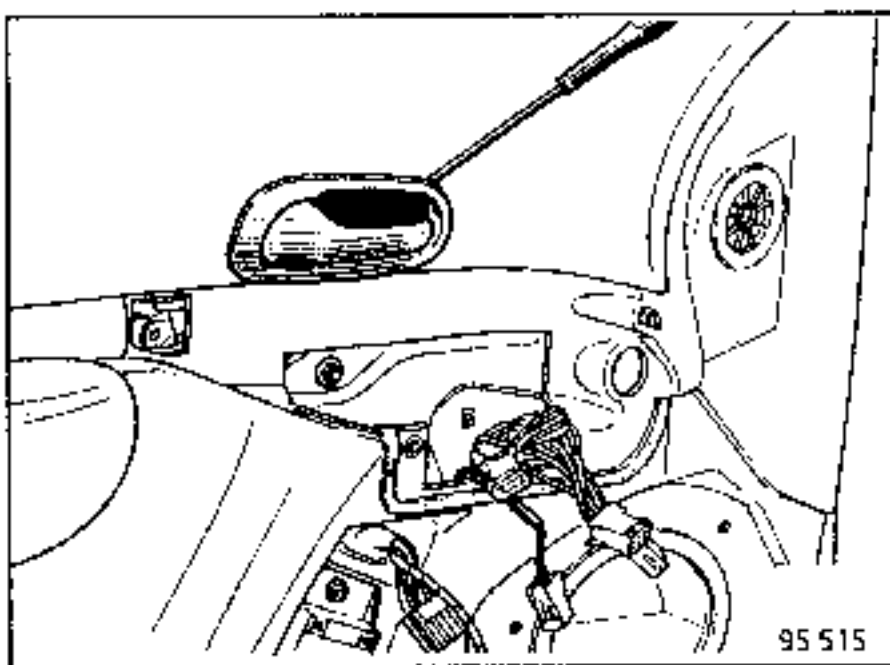


Extraer :

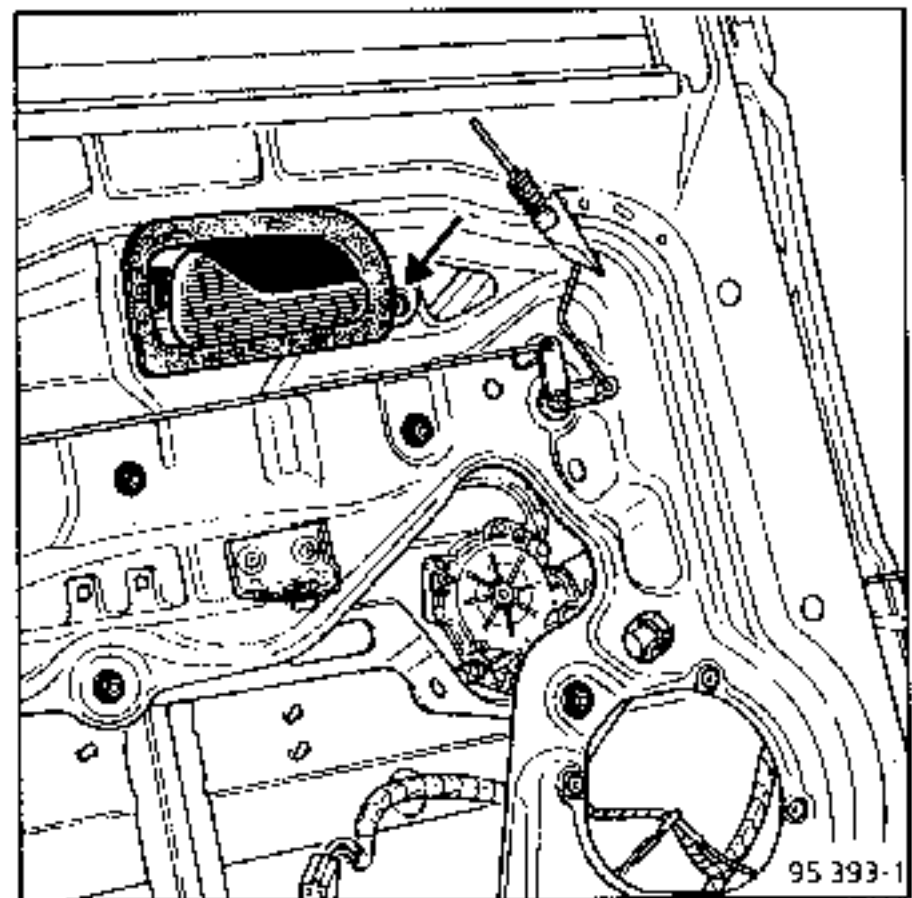
- la puerta.
- los tornillos (A).



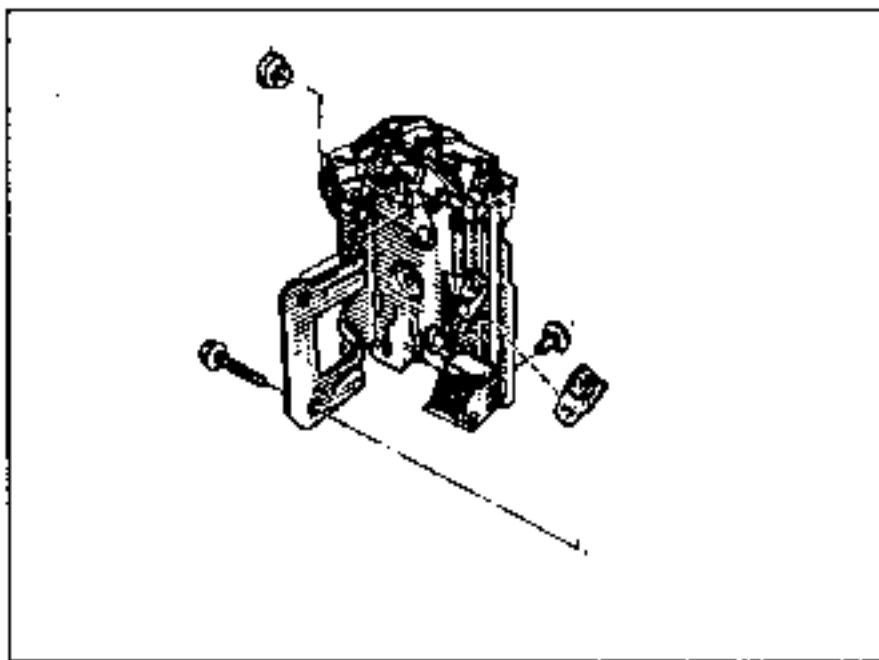
EXTRACCION



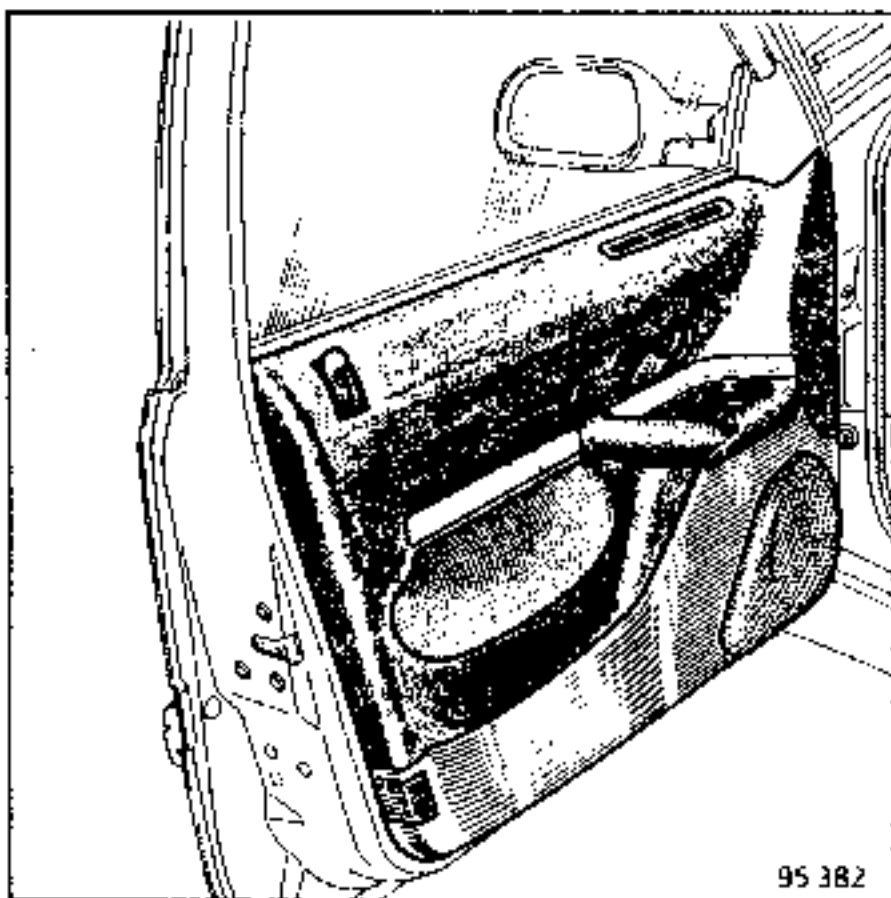
Extraer el cerco de la empuñadura con cuidado.



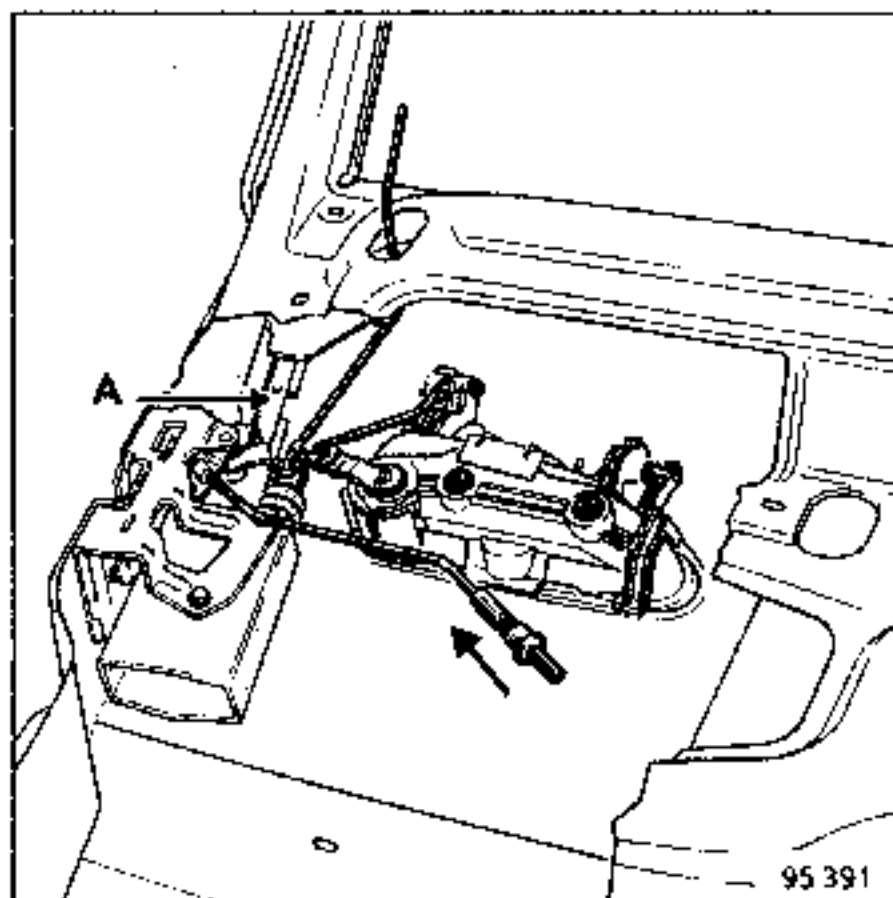
Retirar la fijación y separar la empuñadura de su varilla.



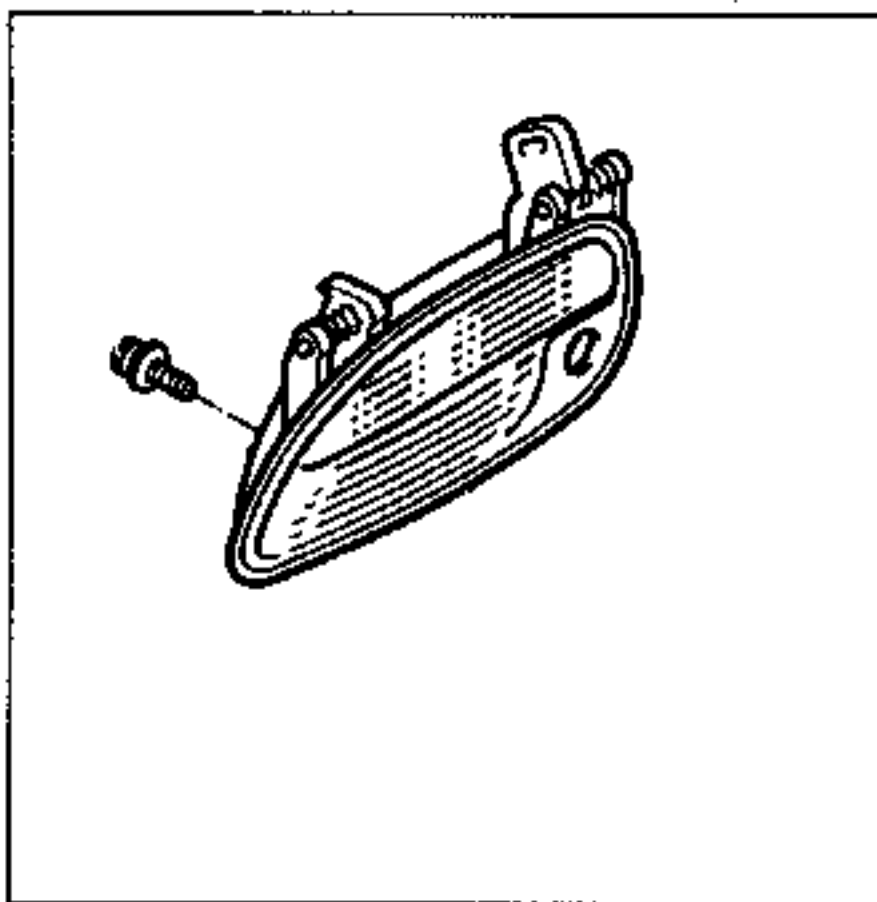
EXTRACCION



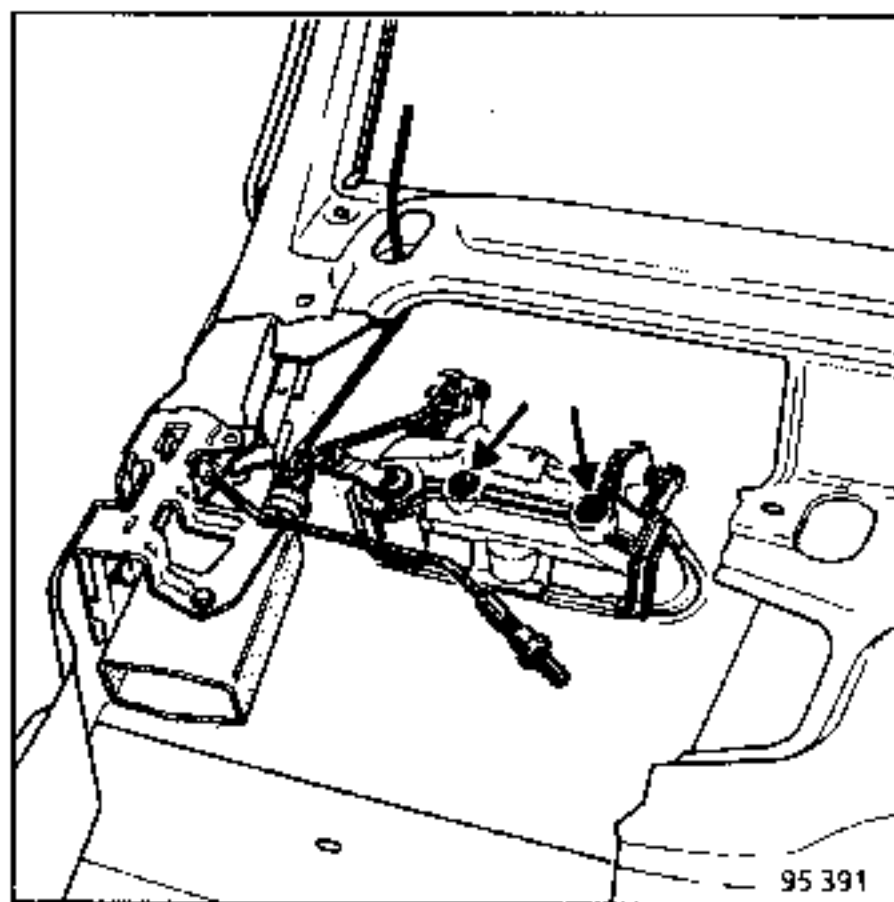
Desguarnecer la puerta y extraer la guía inferior (A).



Soltar las diferentes varillas de mando.
Desconectar los cableados si es necesario.
Extraer la cerradura.

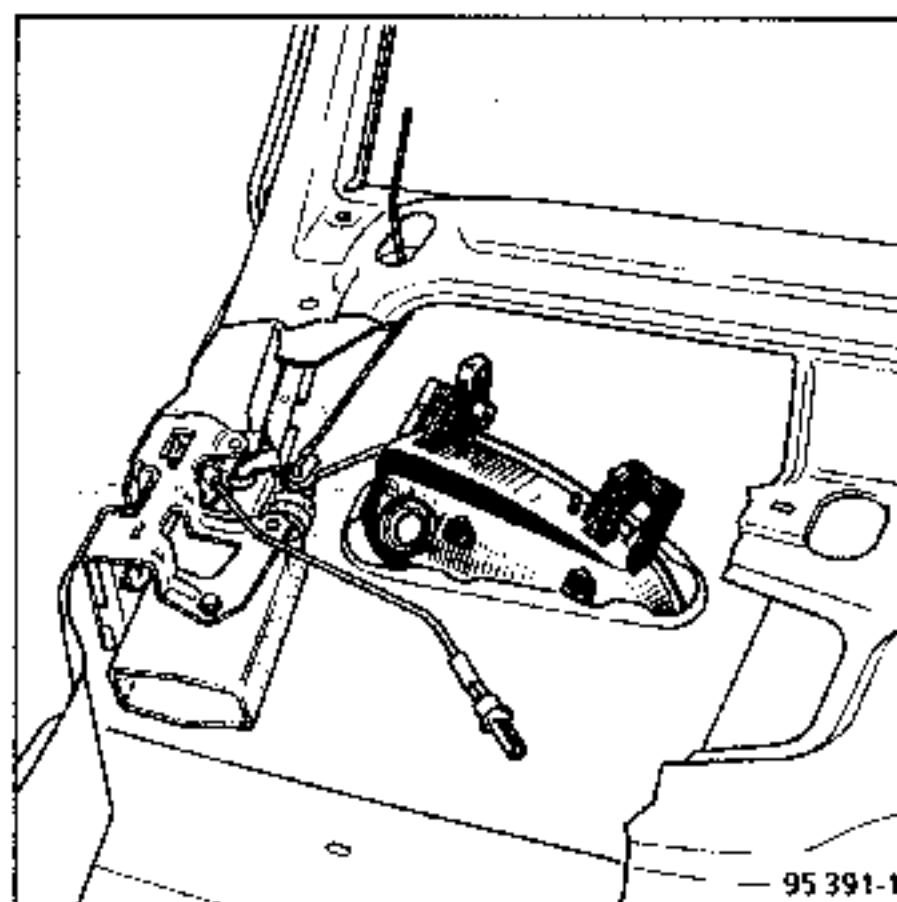


EXTRACCION

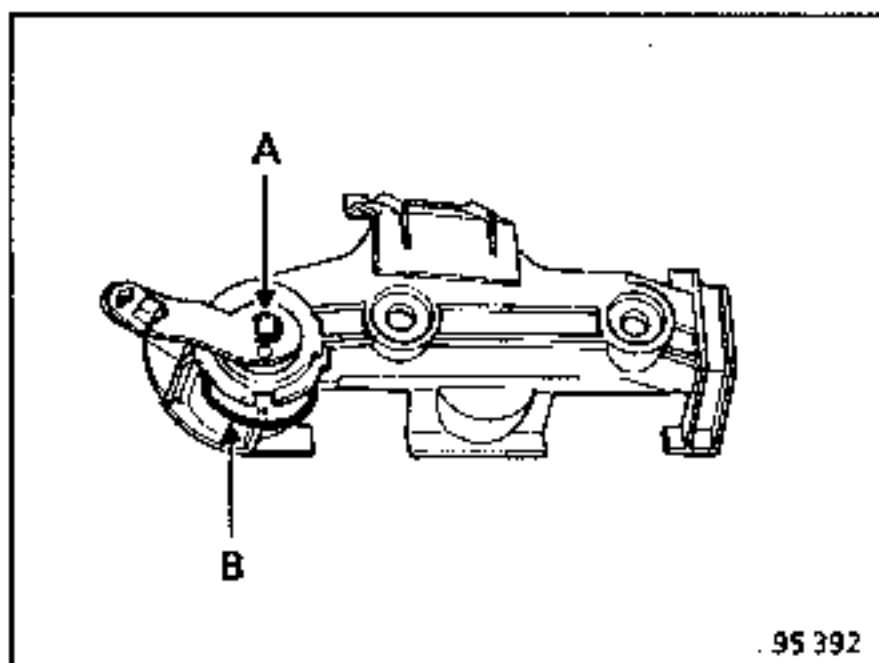
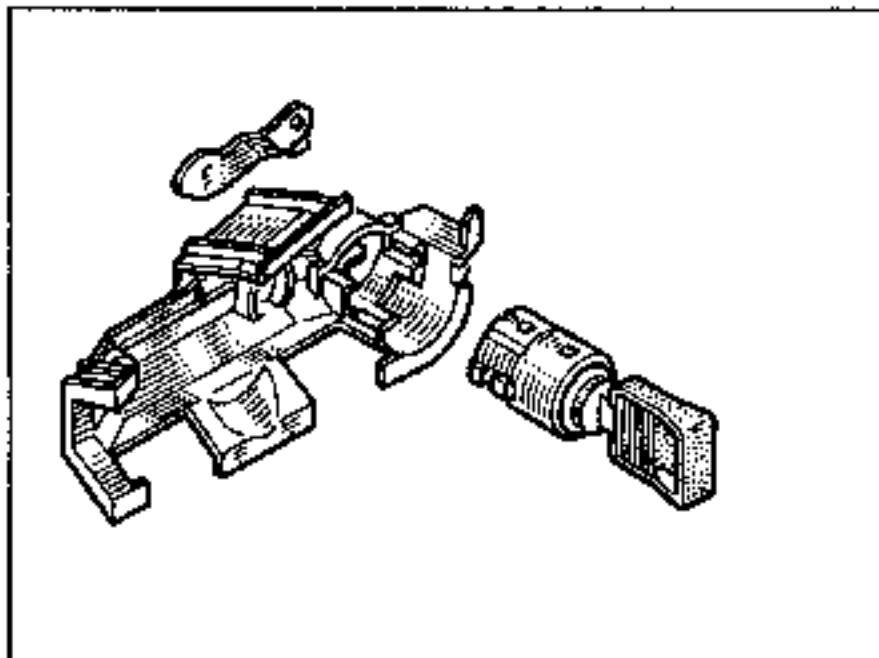


Después de desguarnecer :

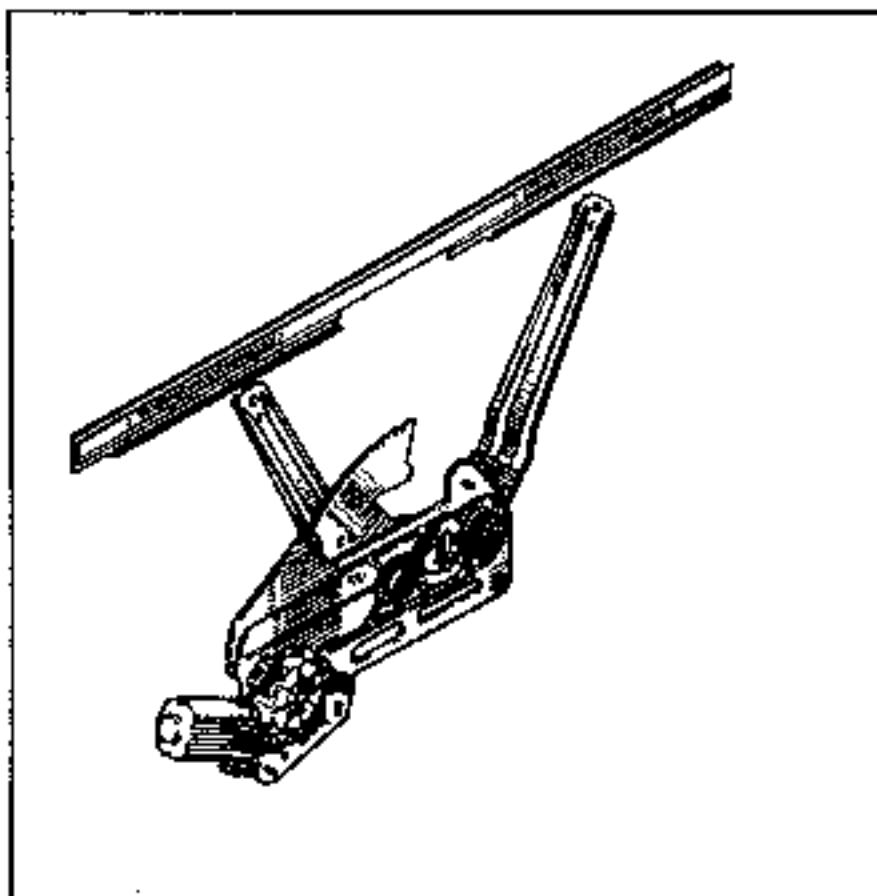
- Extraer las fijaciones.
- Soltar las varillas de mando.



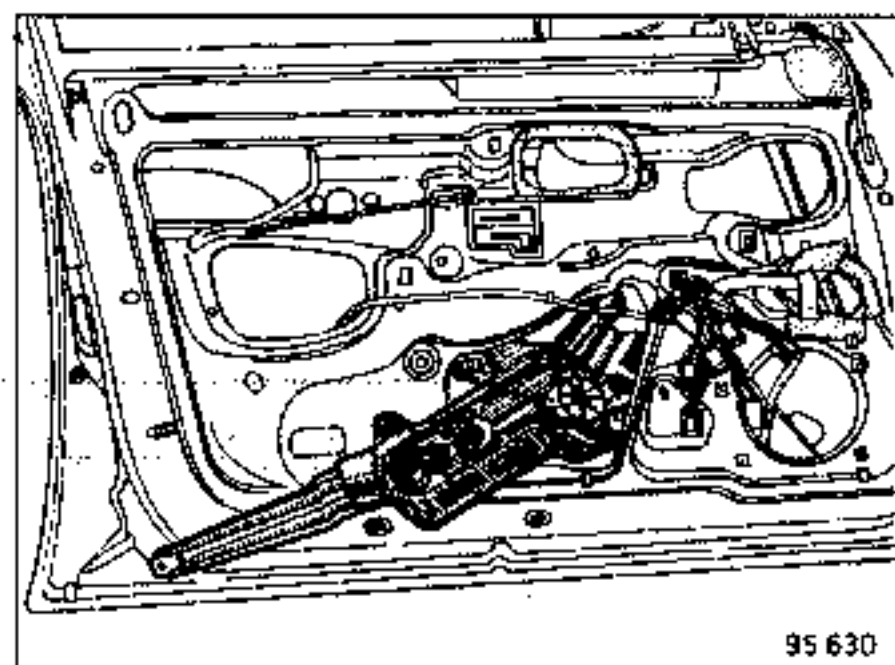
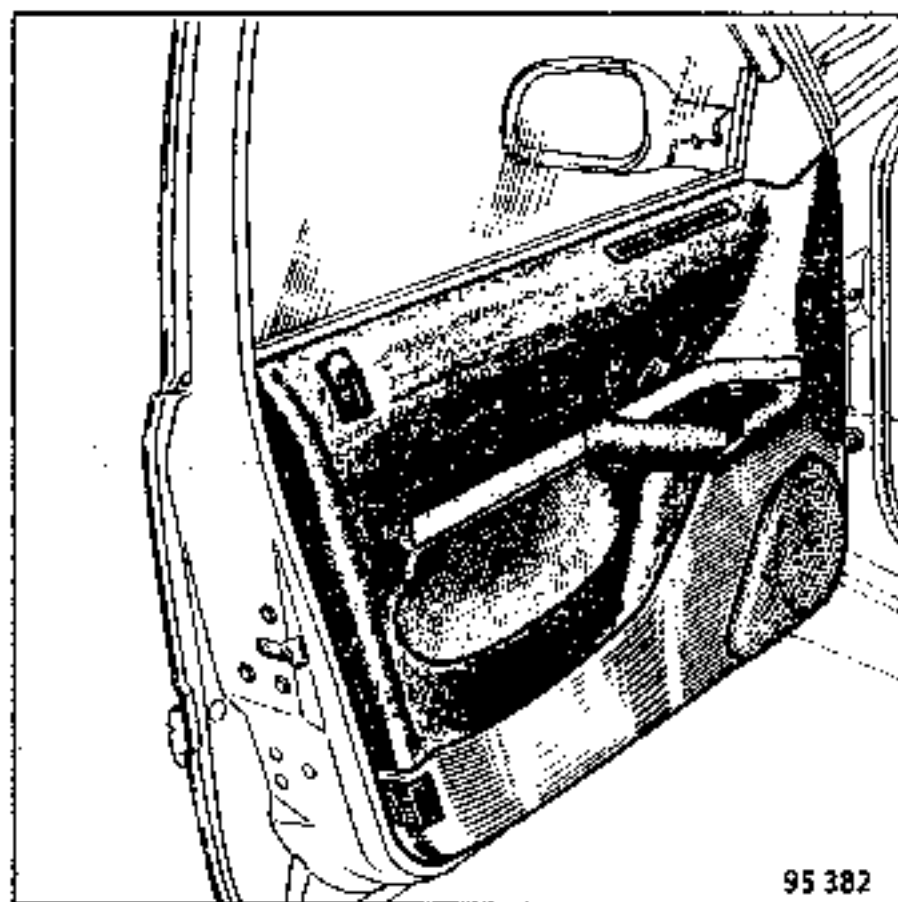
Extracción-Reposición de la empuñadura en la posición que se indica arriba.



Tras desguarnecer y extraer la cerradura :
Retirar el clips (A) para poder quitar la grapa de la
varilla.
Para extraer el barrilito, retirar el clips (B).

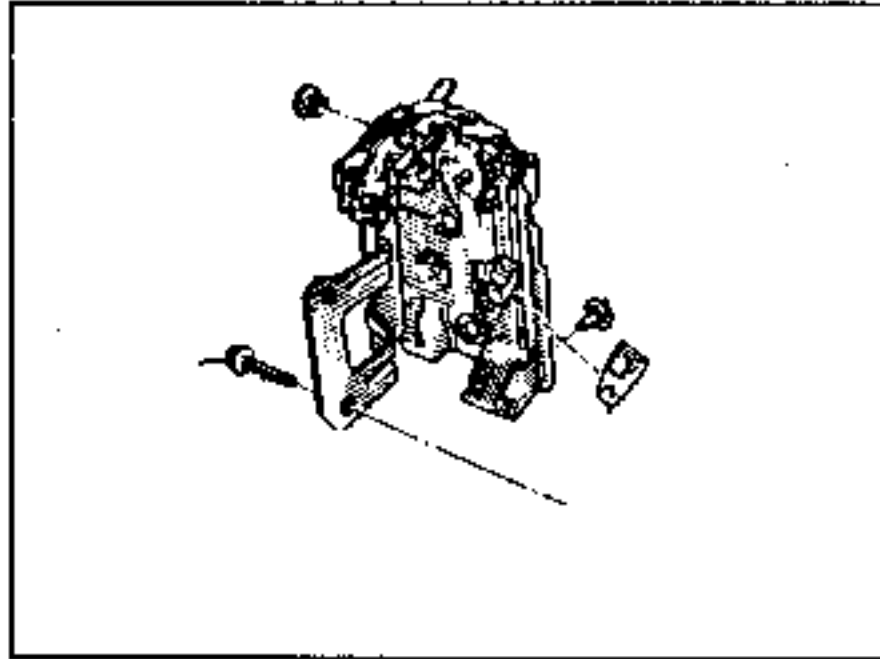


EXTRACCION

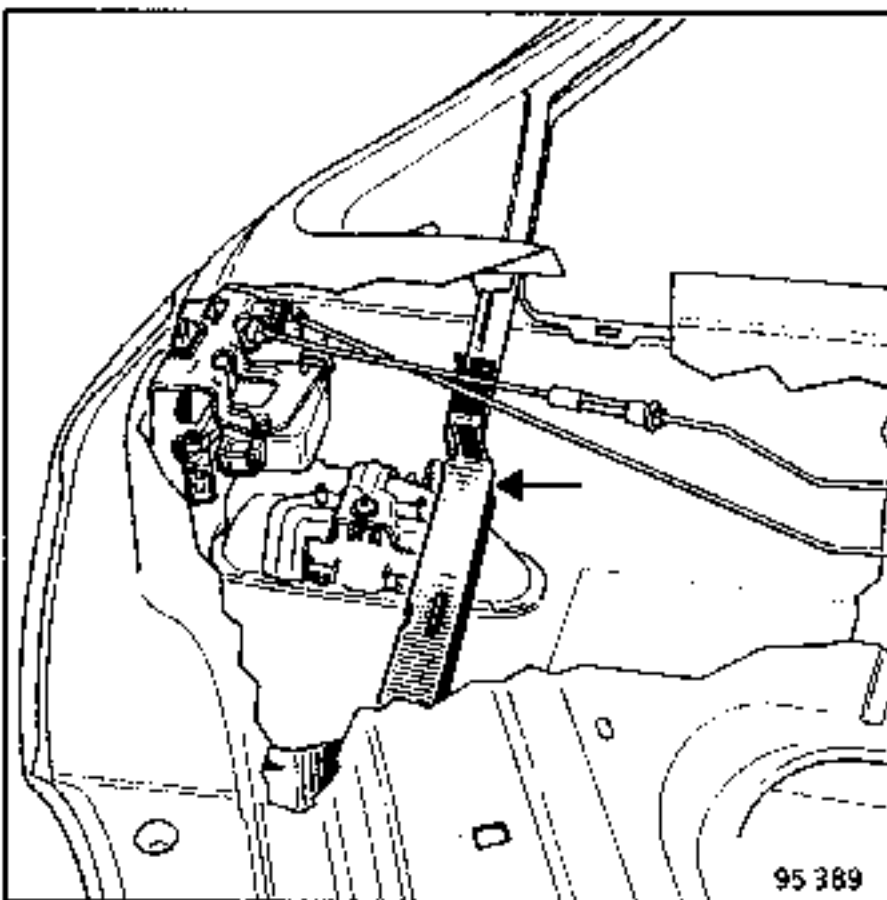


Extraer las fijaciones y sacar el mecanismo como se indica arriba.

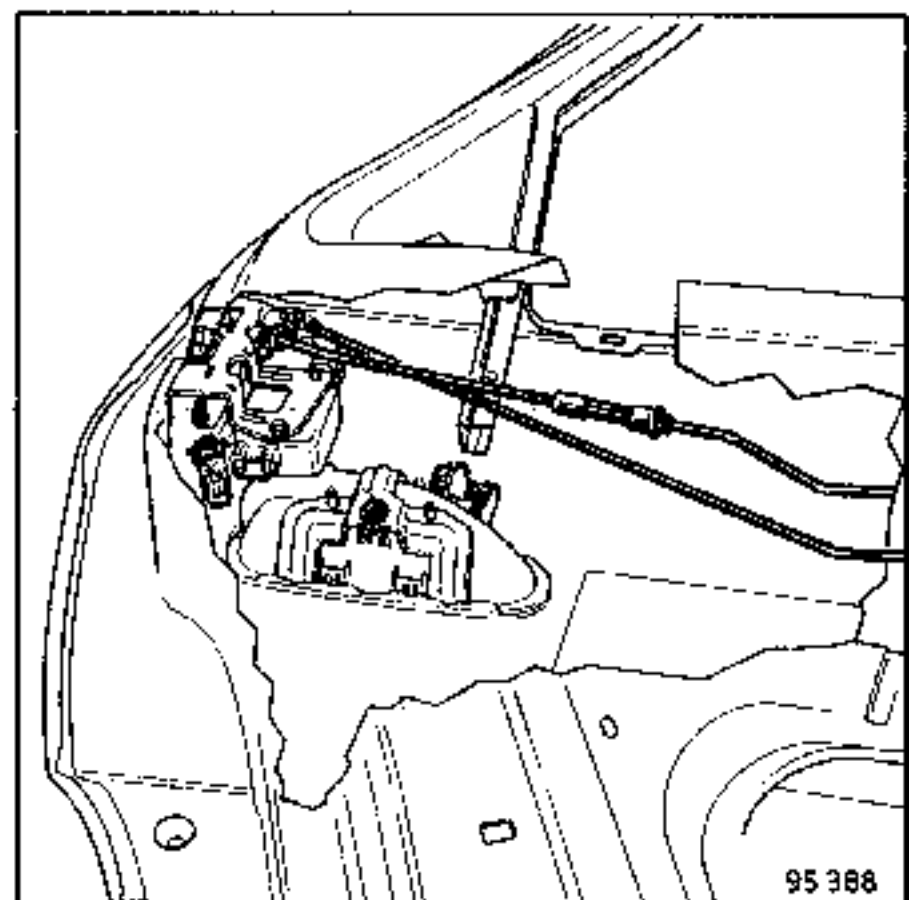
Tras desguarnecer la puerta :
Extraer la guía inferior, con el cristal subido.
Desmontar el cristal.
Desconectar el cableado.



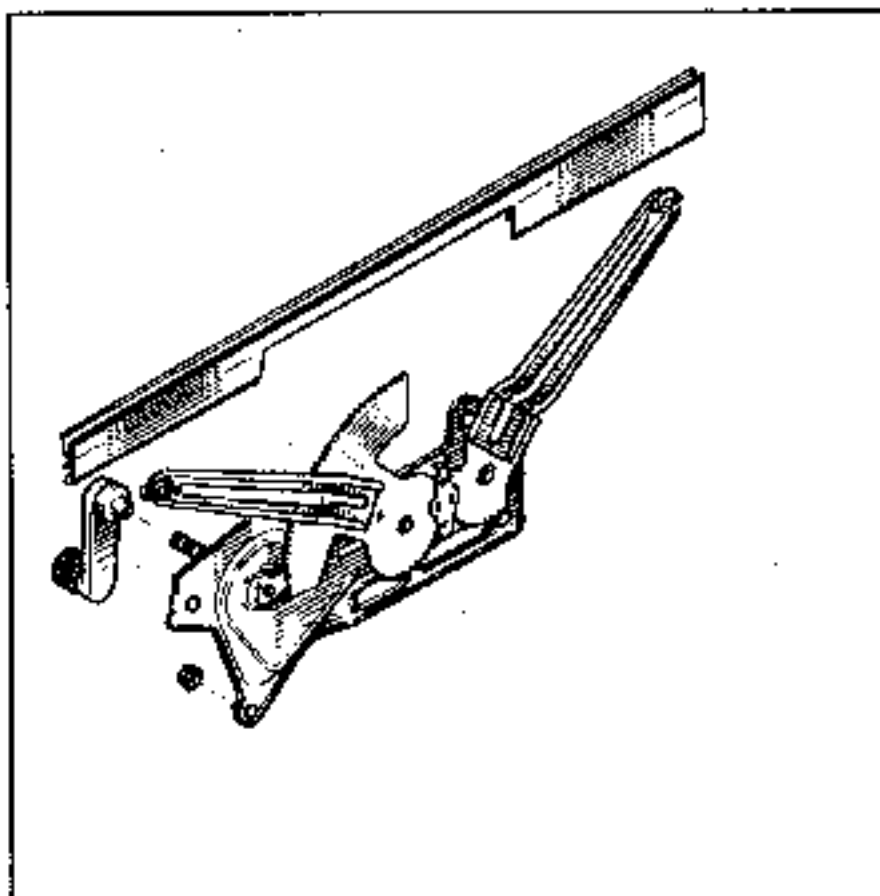
EXTRACCION



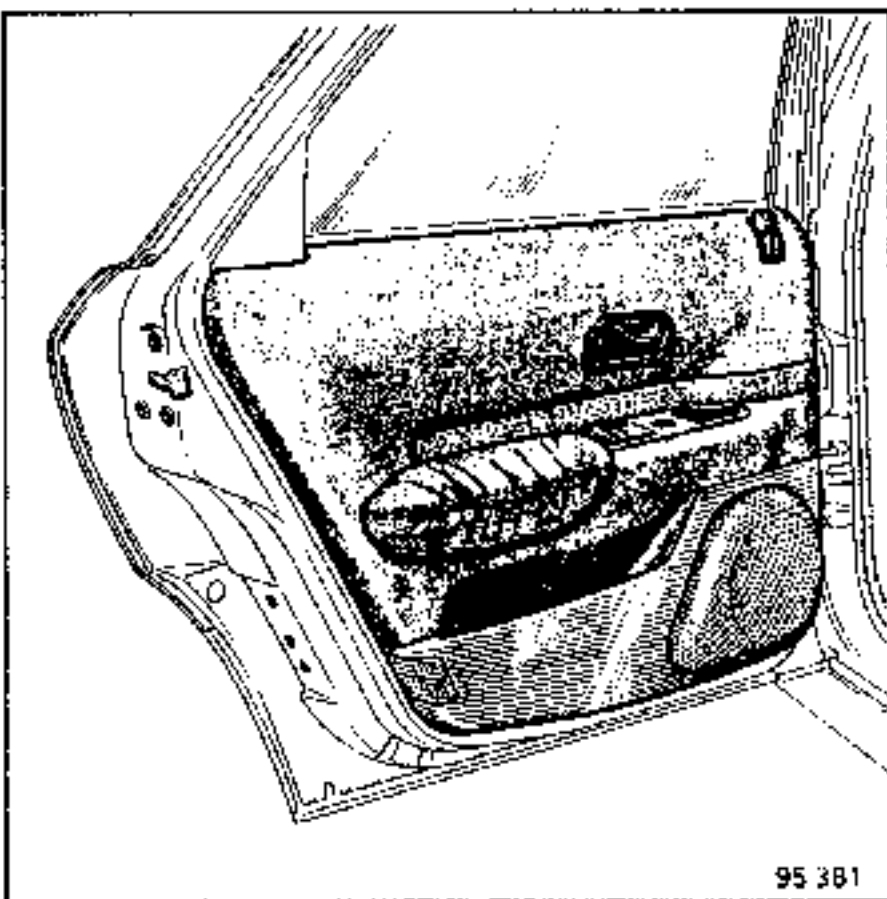
Desguarnecer la puerta y extraer la guía inferior.



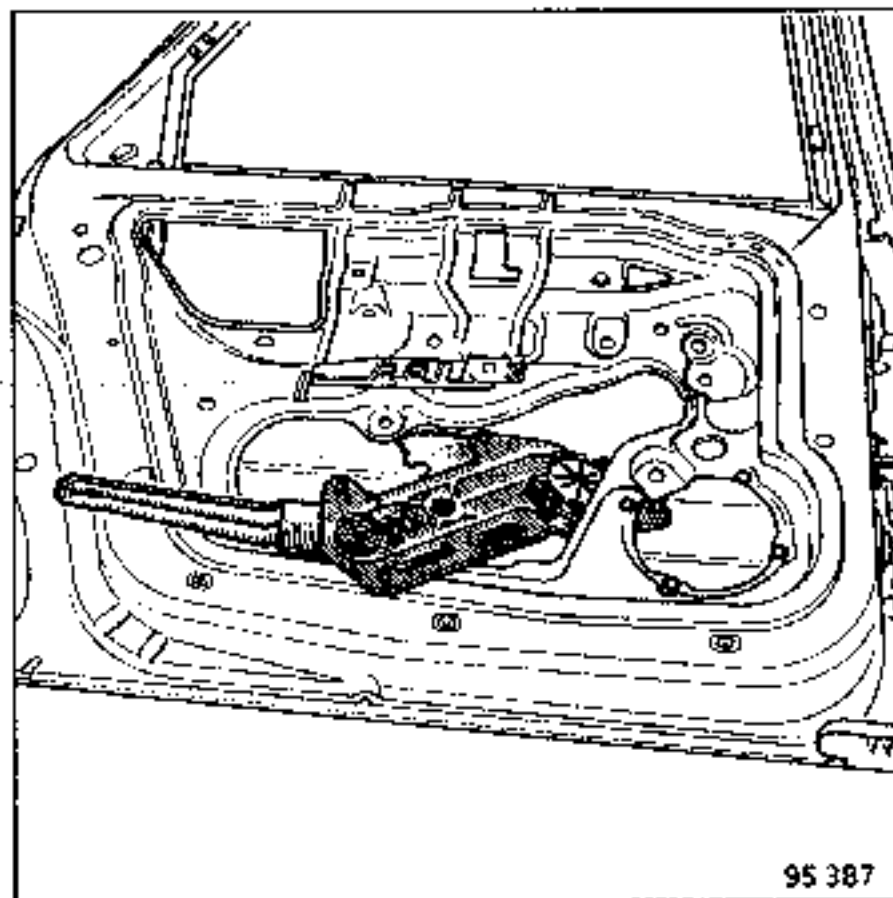
Soltar las diferentes varillas de mando.
Desconectar los cableados si es necesario.
Extraer la cerradura.



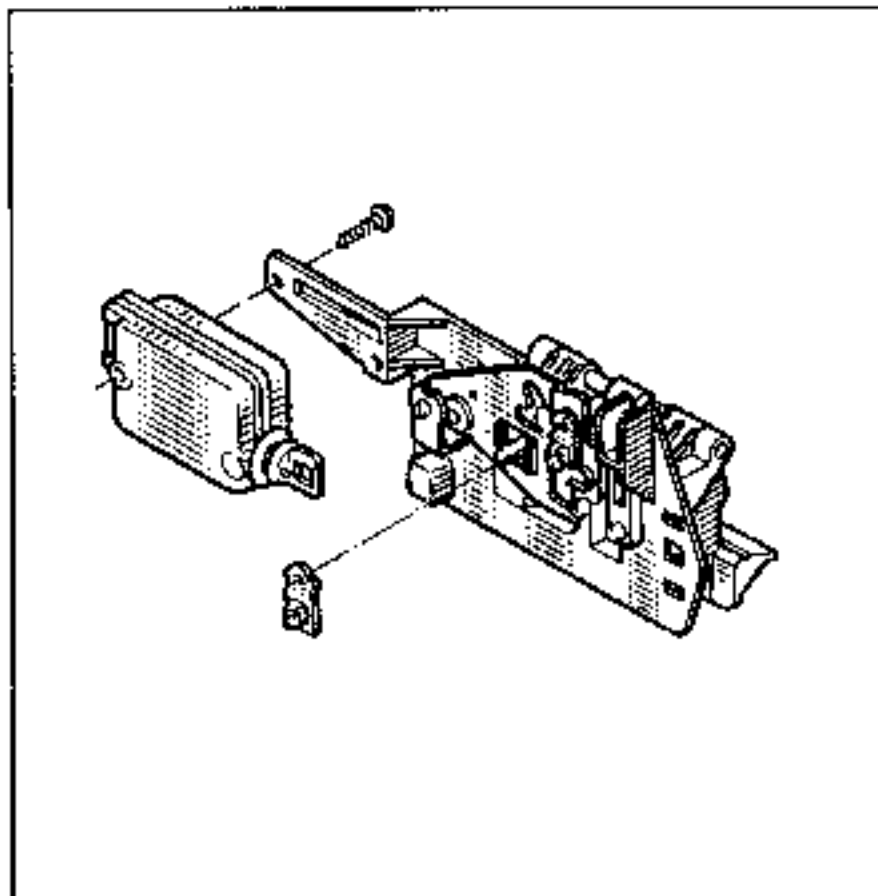
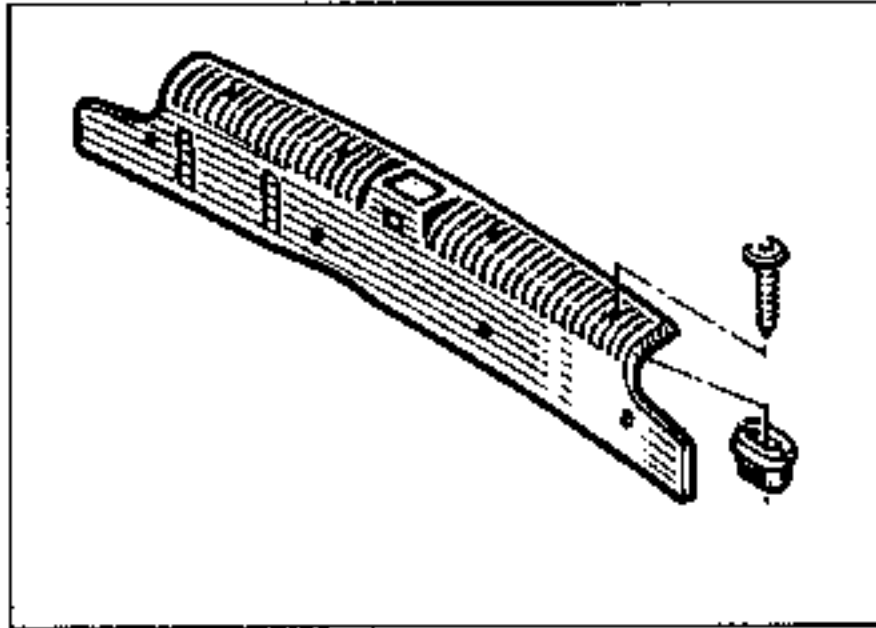
EXTRACCION



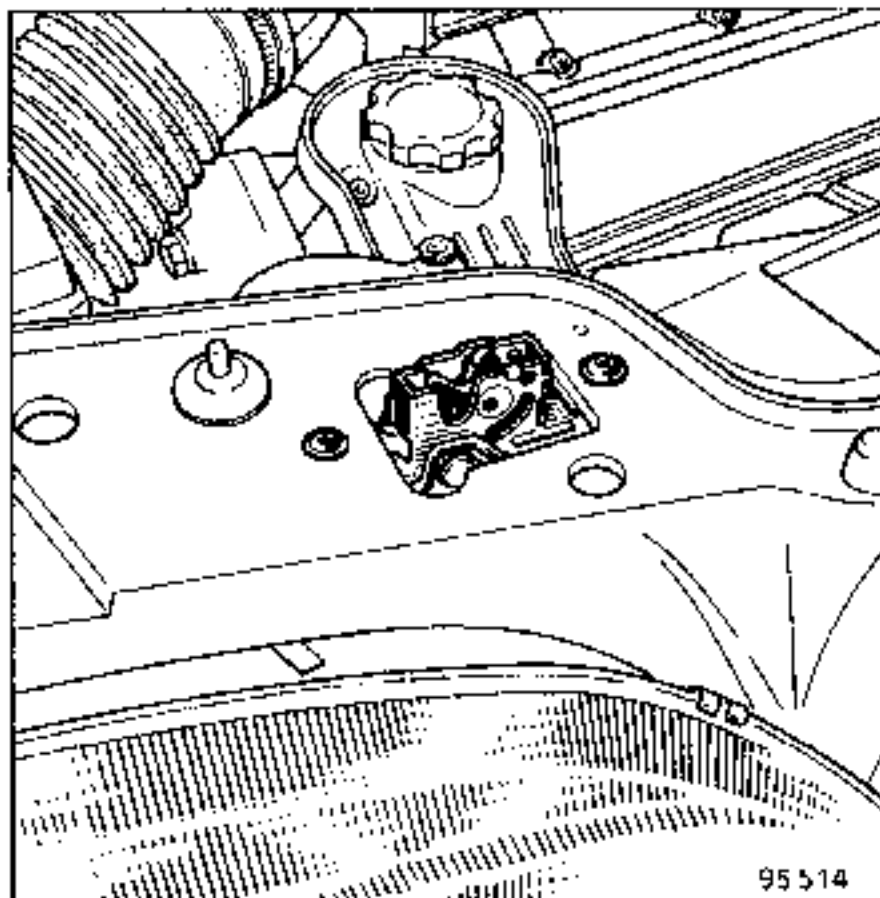
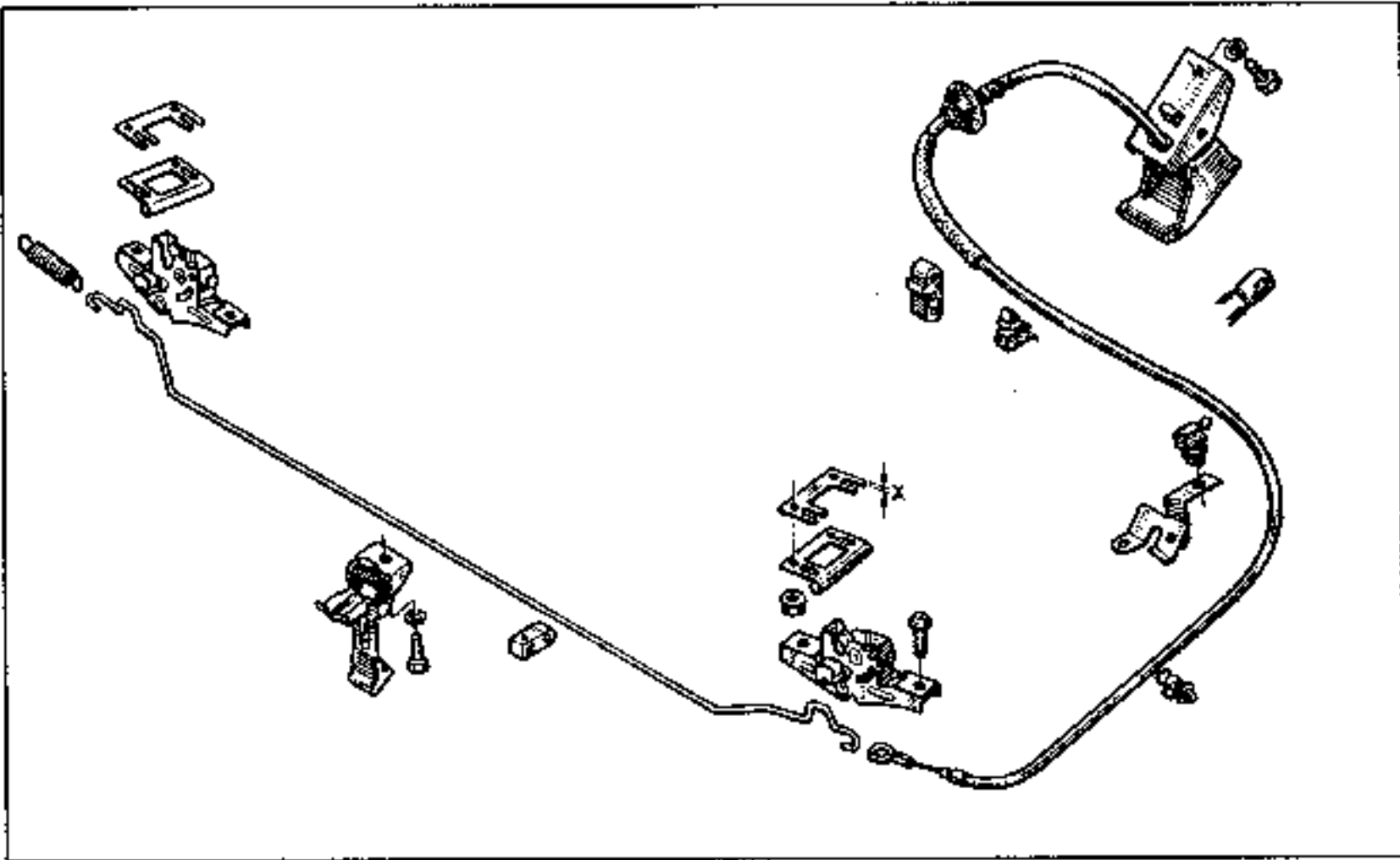
Tras desguarnecer la puerta :
Extraer la guía inferior, con el cristal subido.
Retirar el cristal.
Desconectar el cableado.



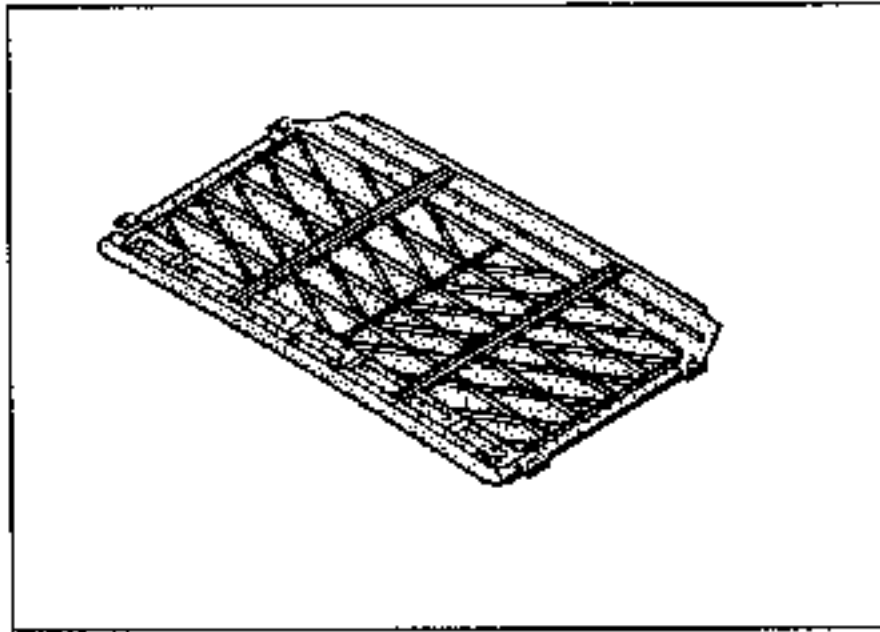
Extraer las fijaciones y sacar el mecanismo como se indica arriba.



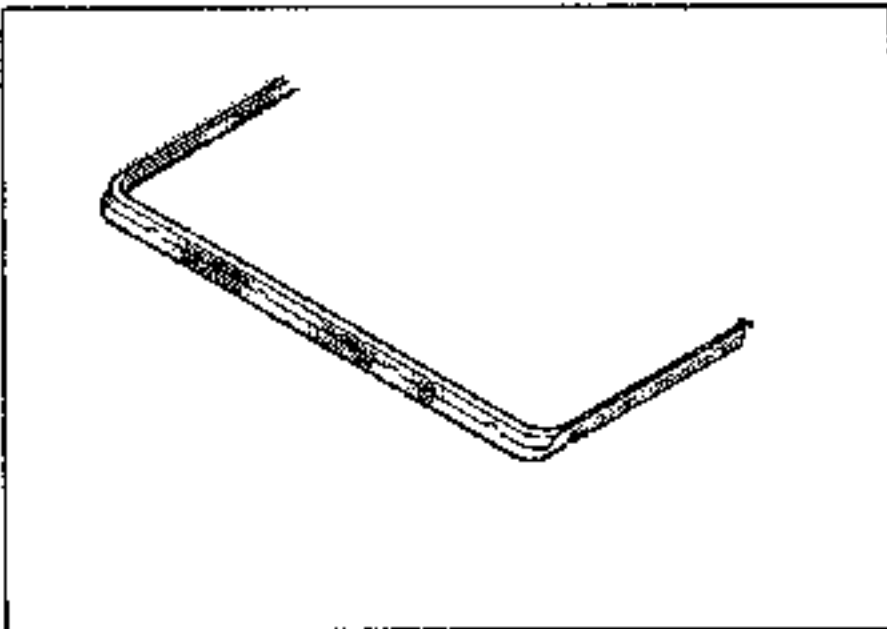
Extraer el guarnecido.
Retirar las fijaciones de la cerradura.



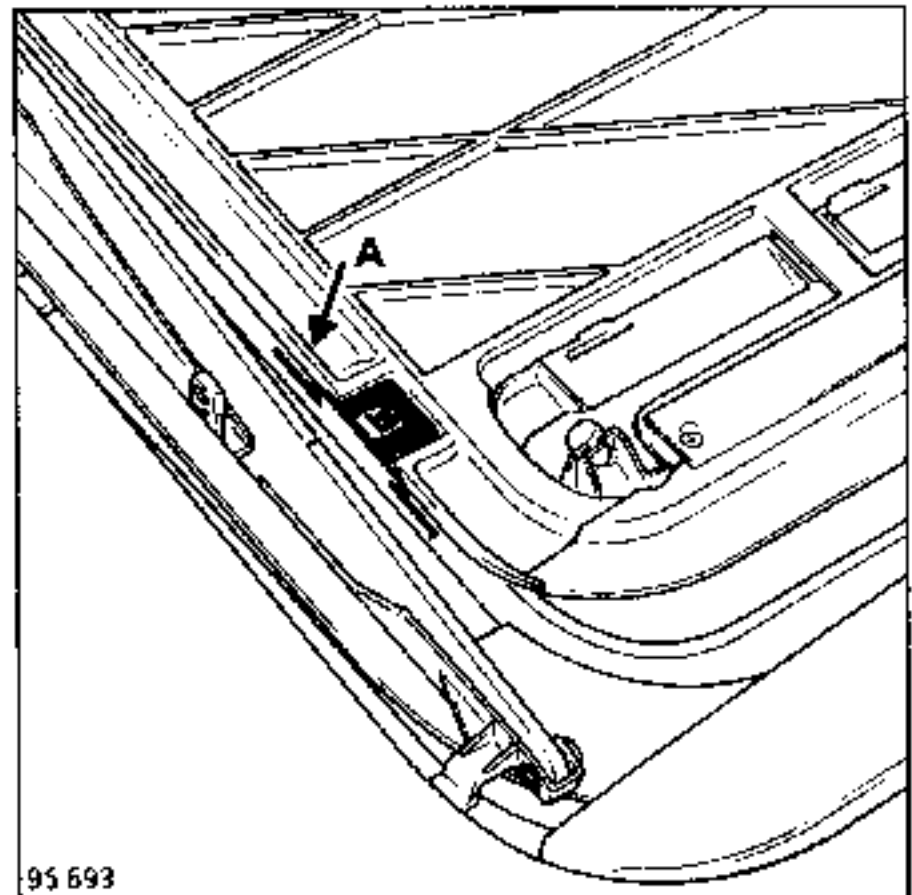
Quitar los tornillos de fijación y separar la cerradura de la varilla.



EXTRACCION

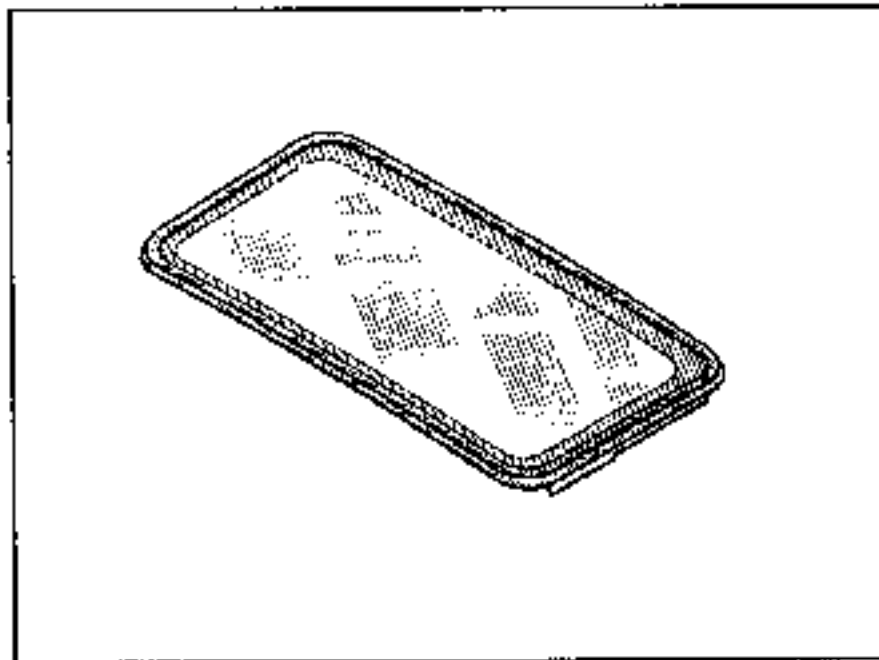


Tras haber extraído el Panel de Vidrio del techo móvil, quitar el vierteaguas de plástico.

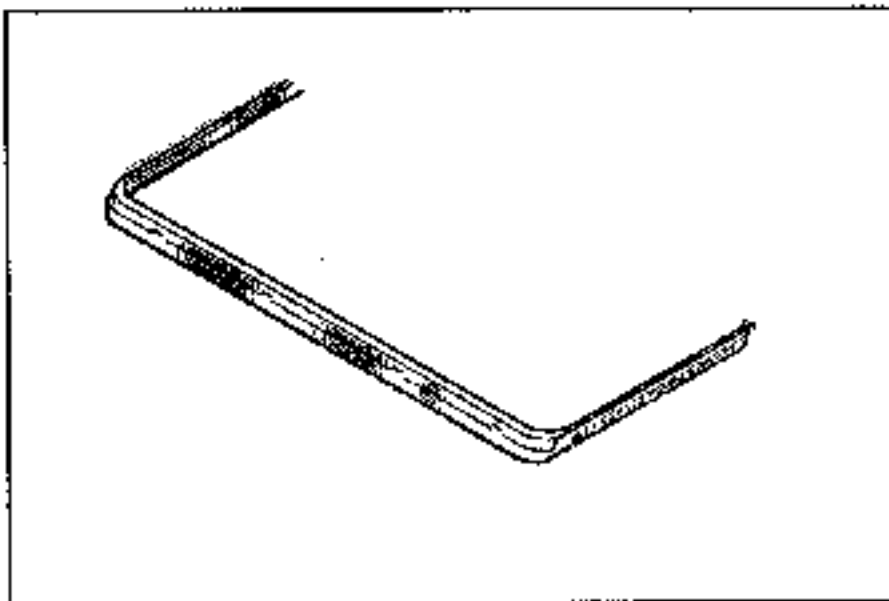


95 693

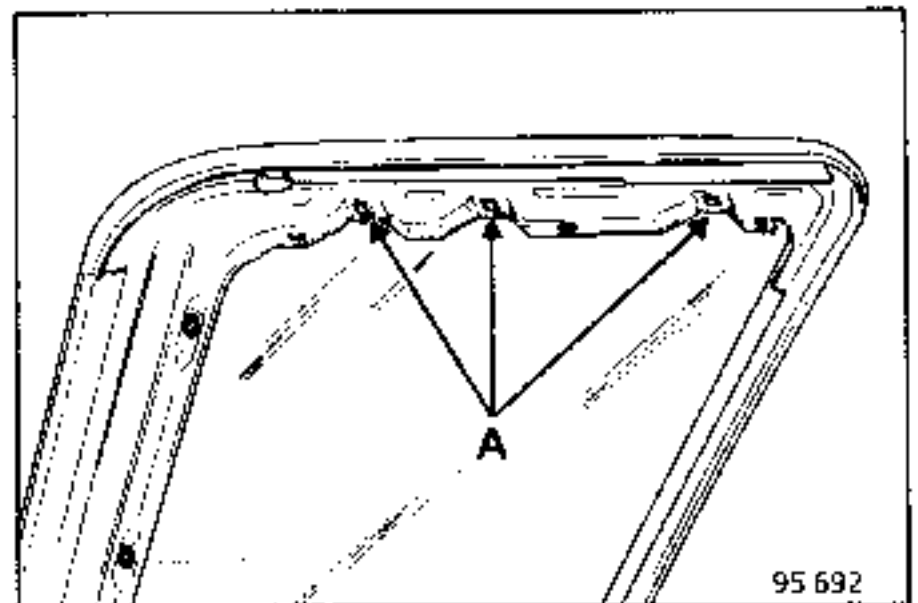
Separar las grapas (A) con precaución y extraer el toldo.



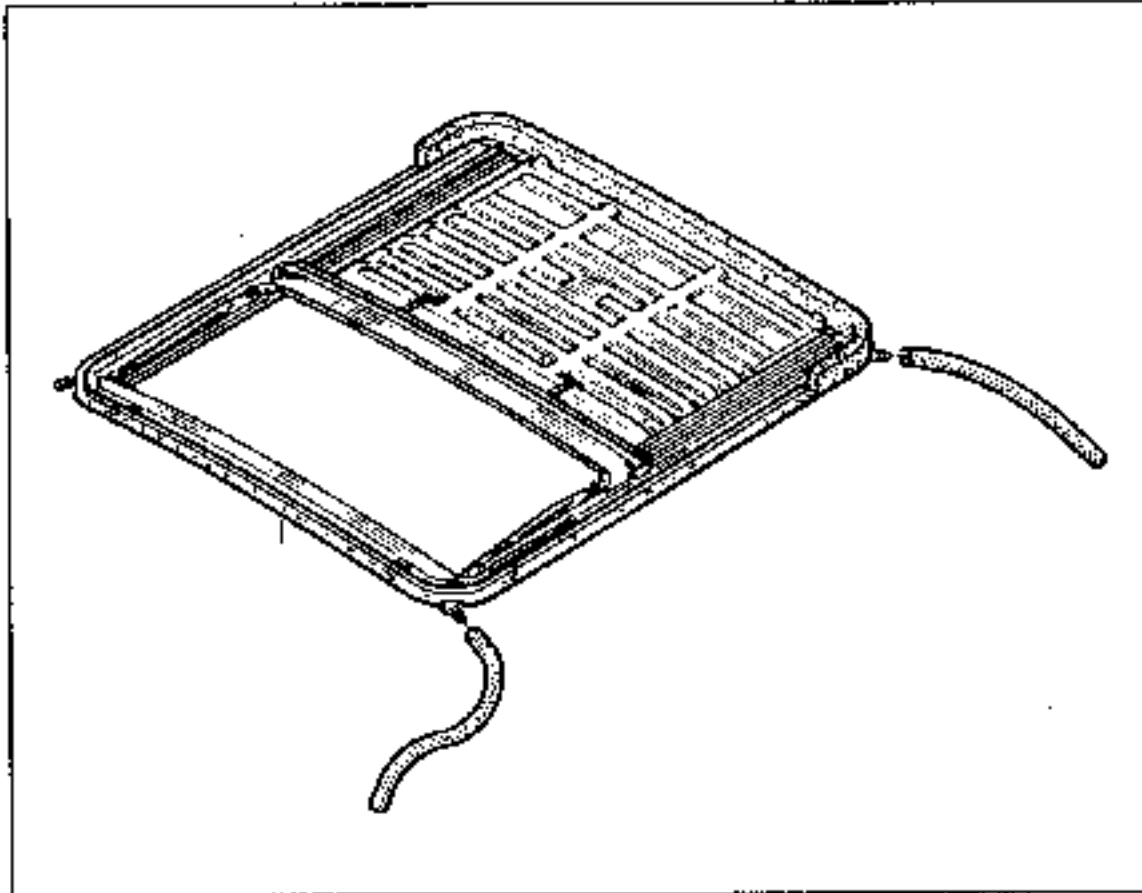
EXTRACCION



Abrir el toldo.
Con el techo entreabierto, extraer los embellecedores de plástico.

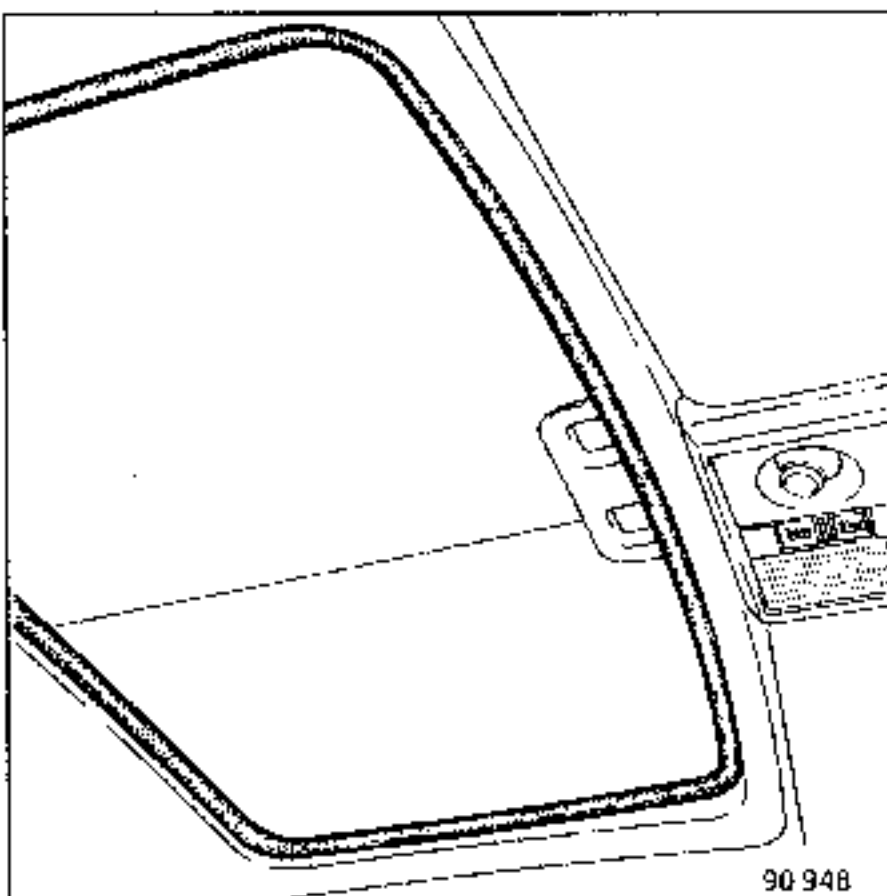


Extraer el techo (fijaciones A).



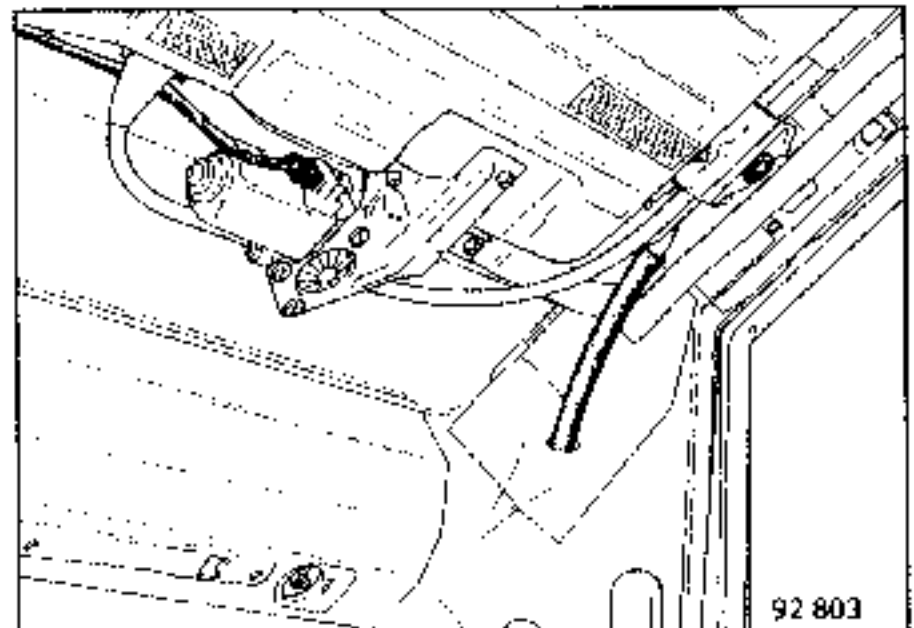
EXTRACCION

Después de desguarnecer el techo, extraer el panel de cristal.



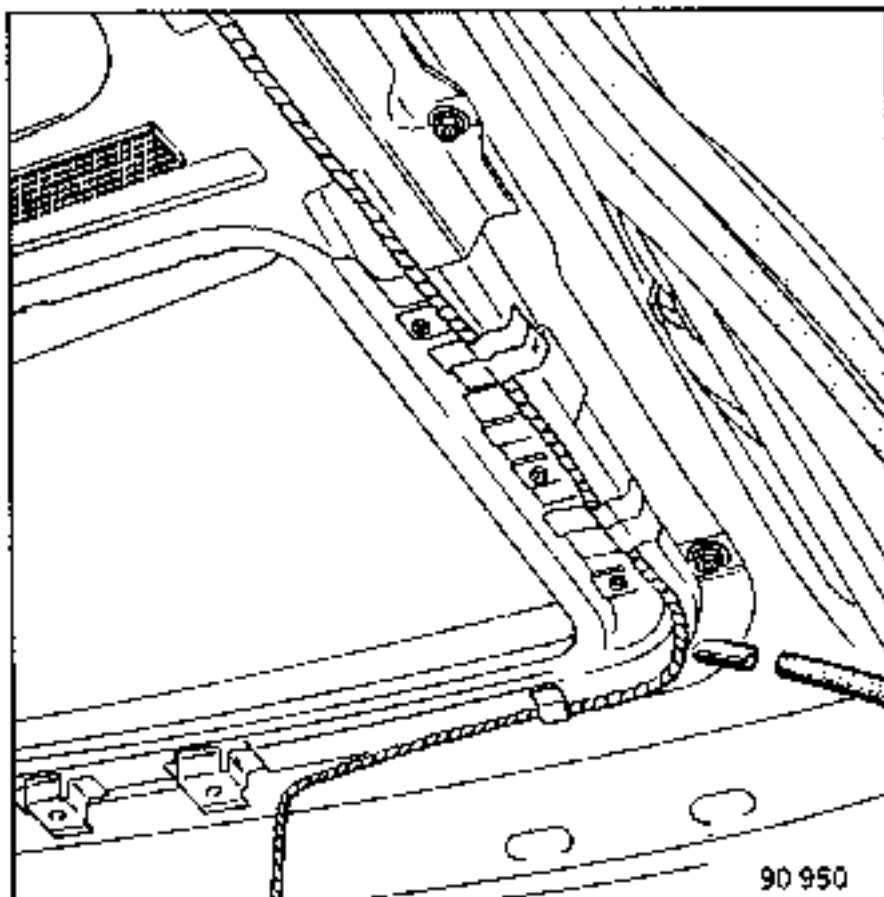
90 948

Retirar el perfil de acabado con precaución.

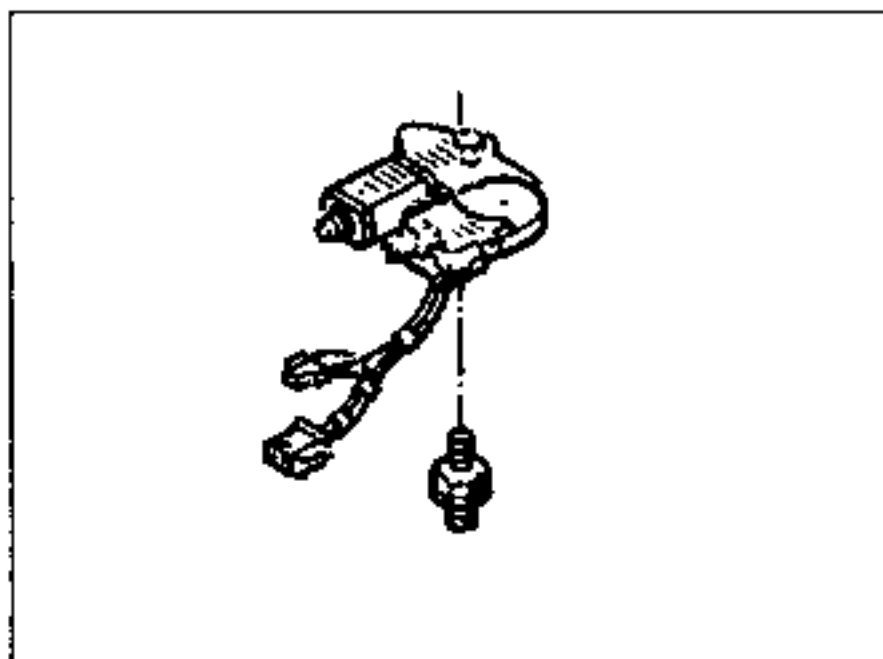


92 803

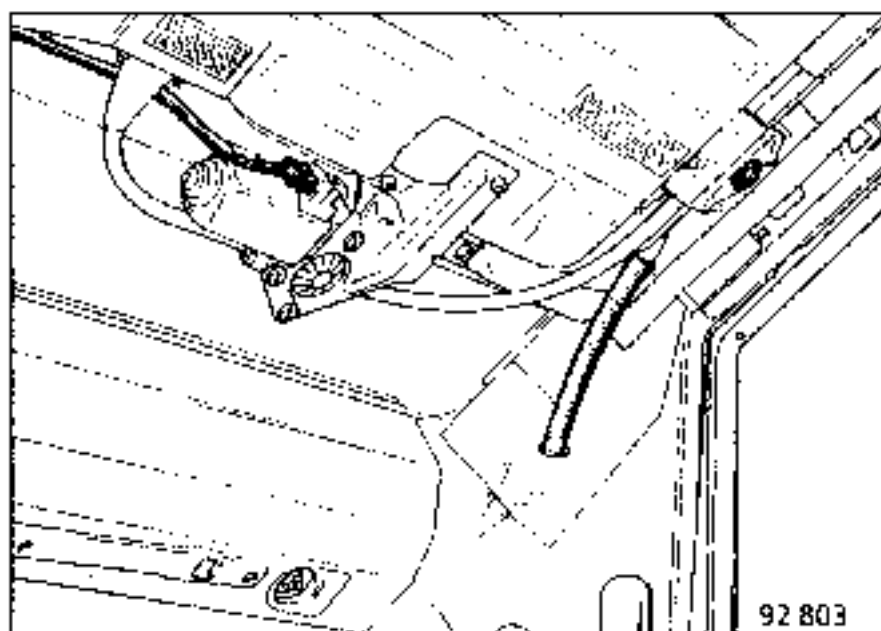
Extraer el toldo.
Desconectar el conector de alimentación del motor.
Separar los 4 tubos de evacuación de agua.



Quitar las fijaciones de la periferia de la cassette y sacar ésta por la abertura del portón.
(se necesitan 2 personas).

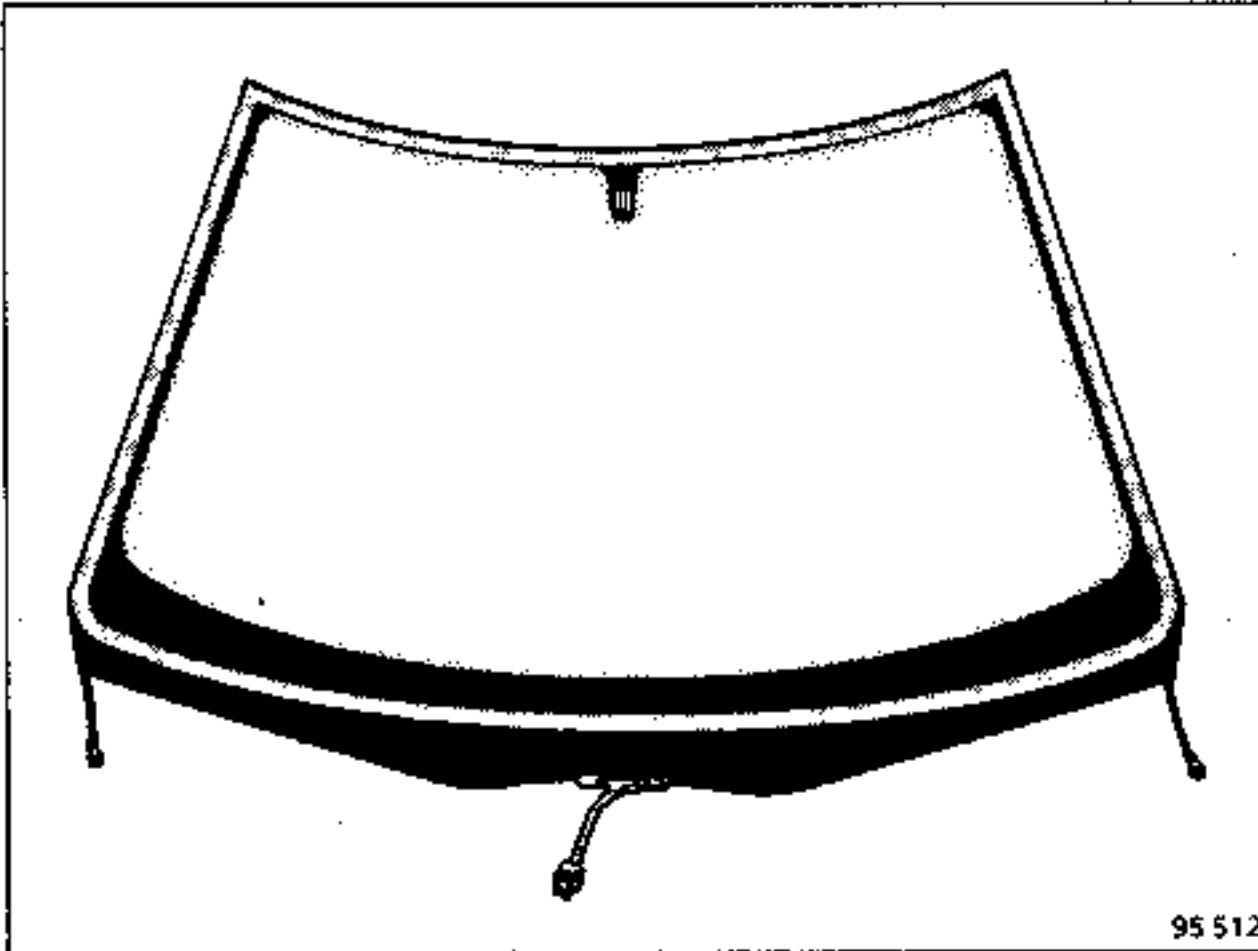


EXTRACCION

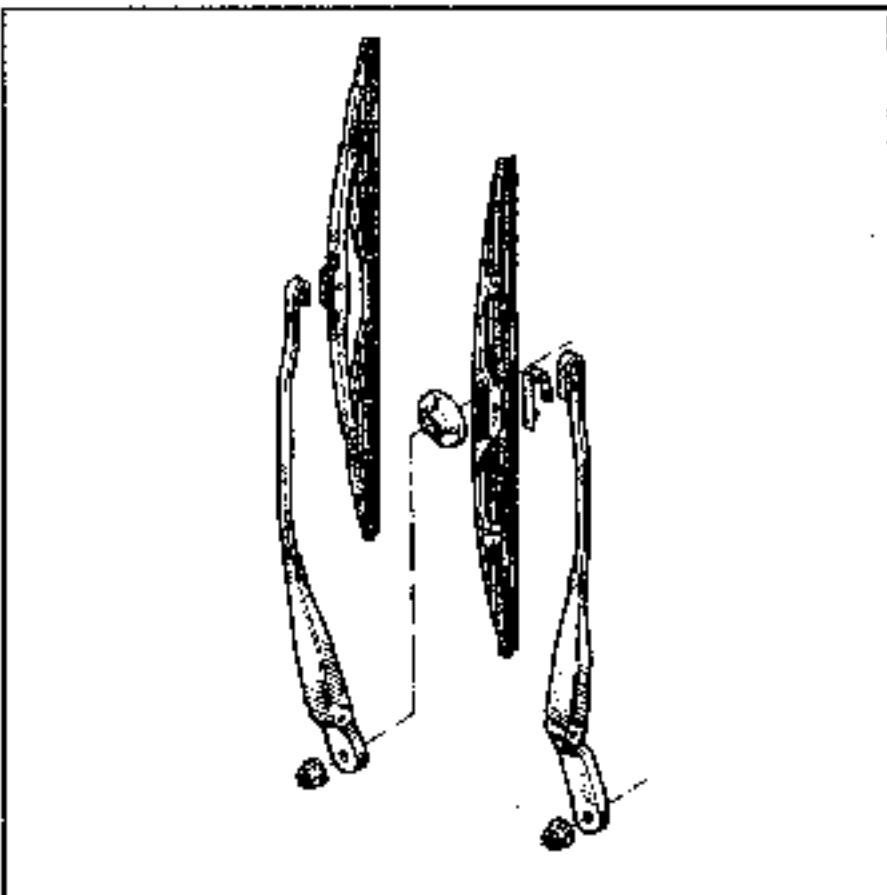


Abrir el techo móvil hasta el máximo.
Extraer el motor.

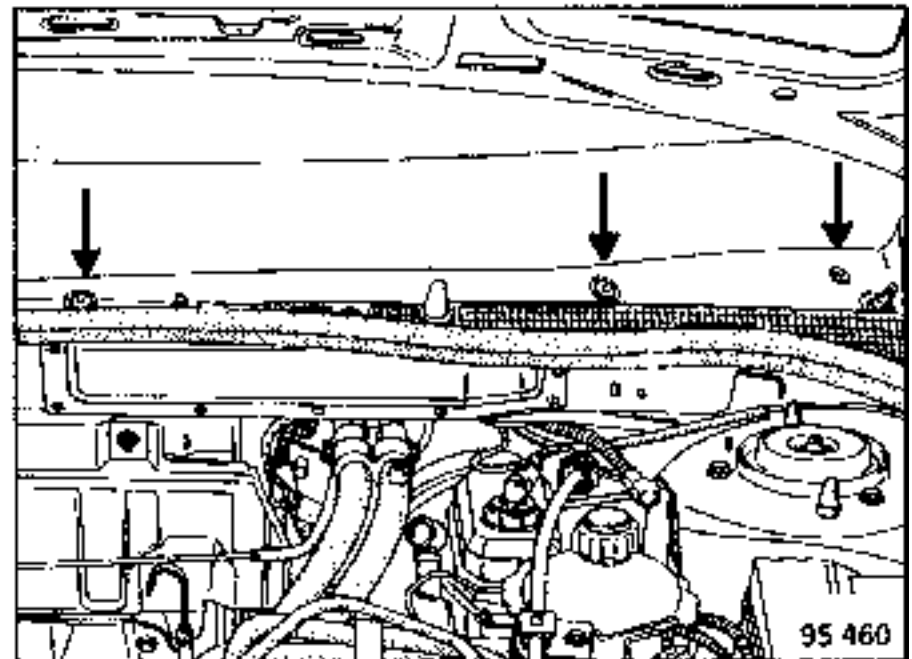
Al montar el motor, es necesario mantener la
misma posición del techo móvil.



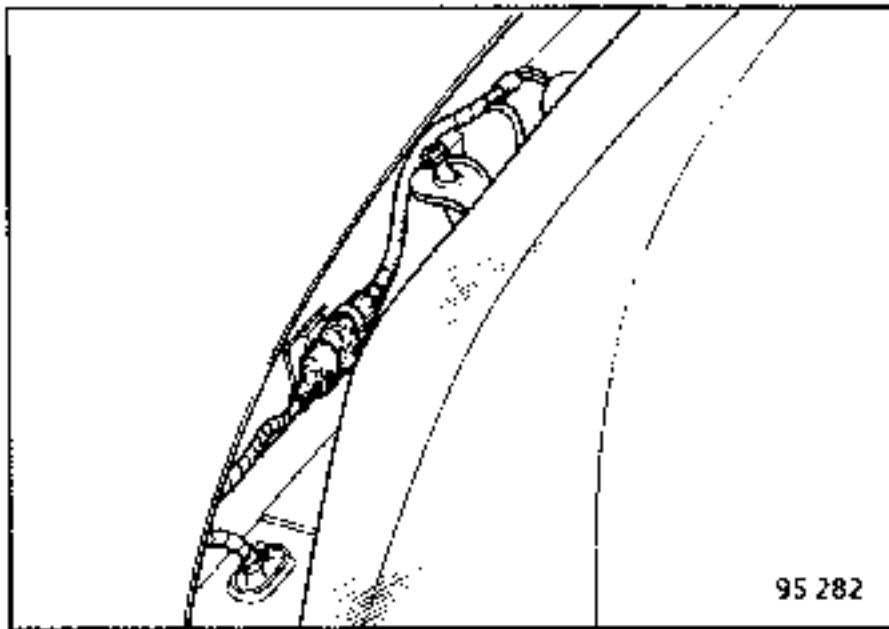
EXTRACCION



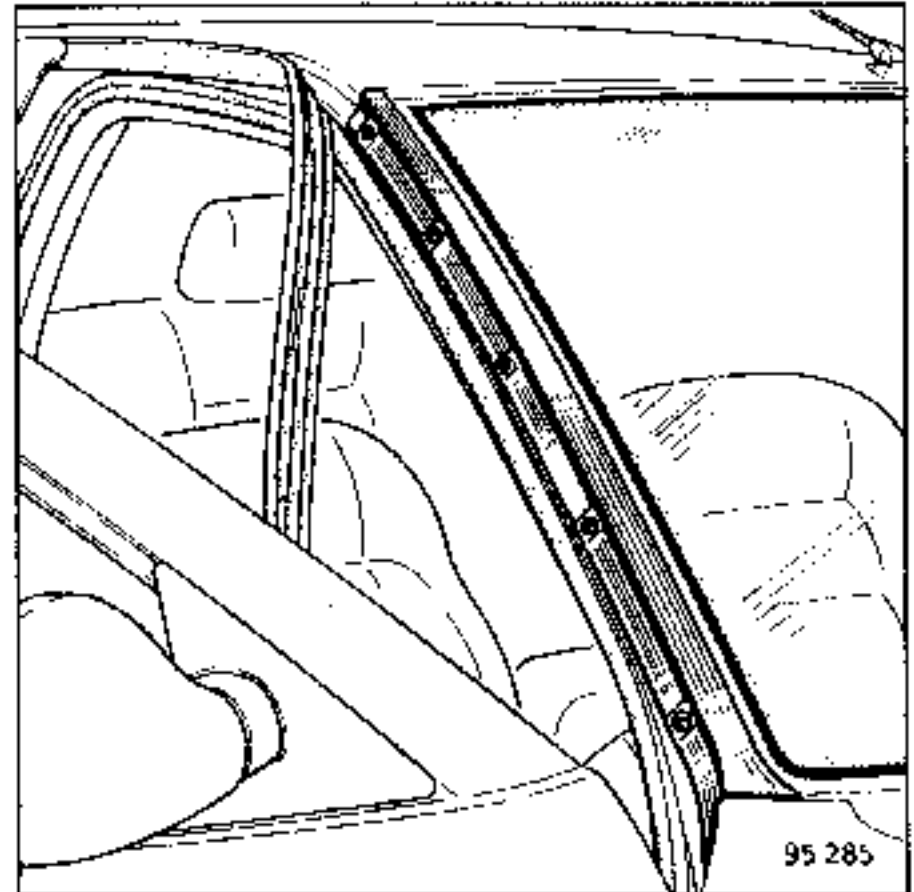
Desmontar los brazos de los limpiaparabrisas.



Extraer la rejilla de aireación

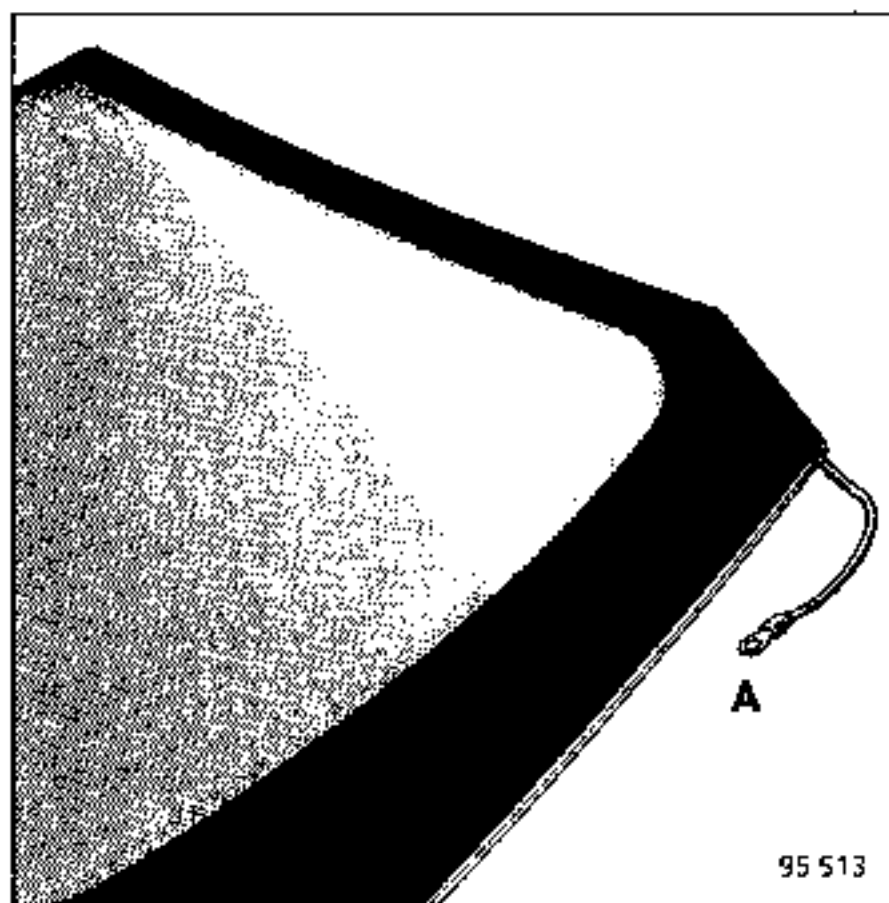


Si es necesario, desconectar el cableado del parabrisas térmico.

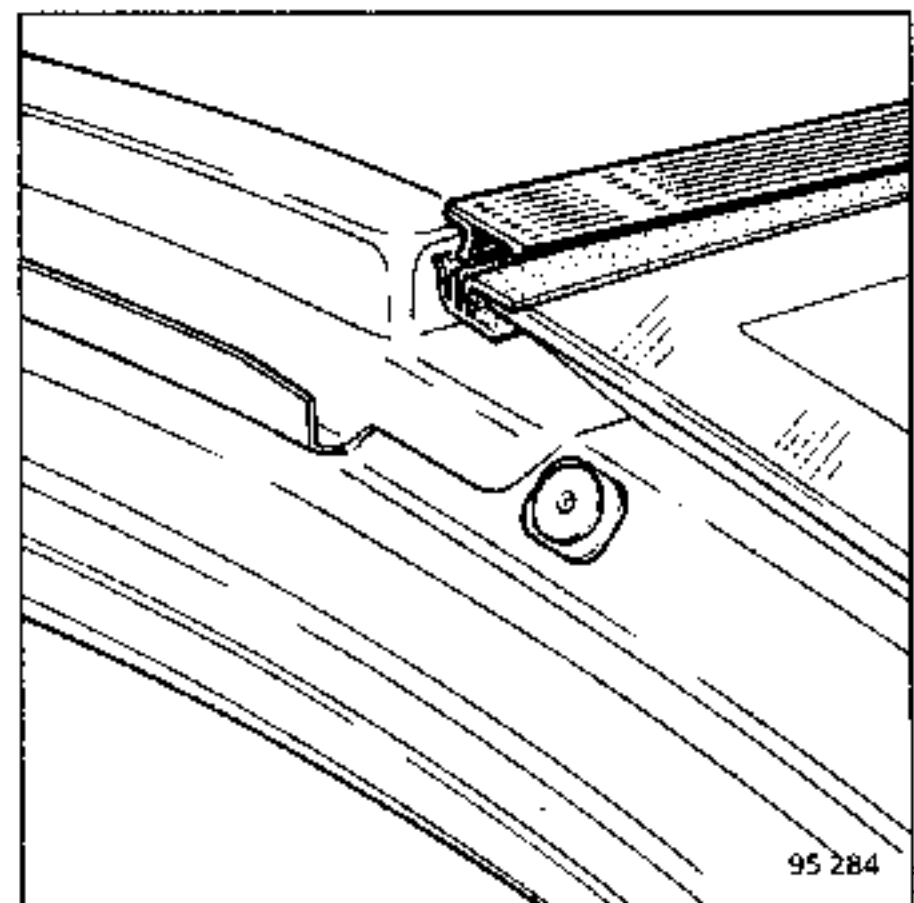


Extraer parcialmente las juntas de goma del montante exterior del parabrisas.

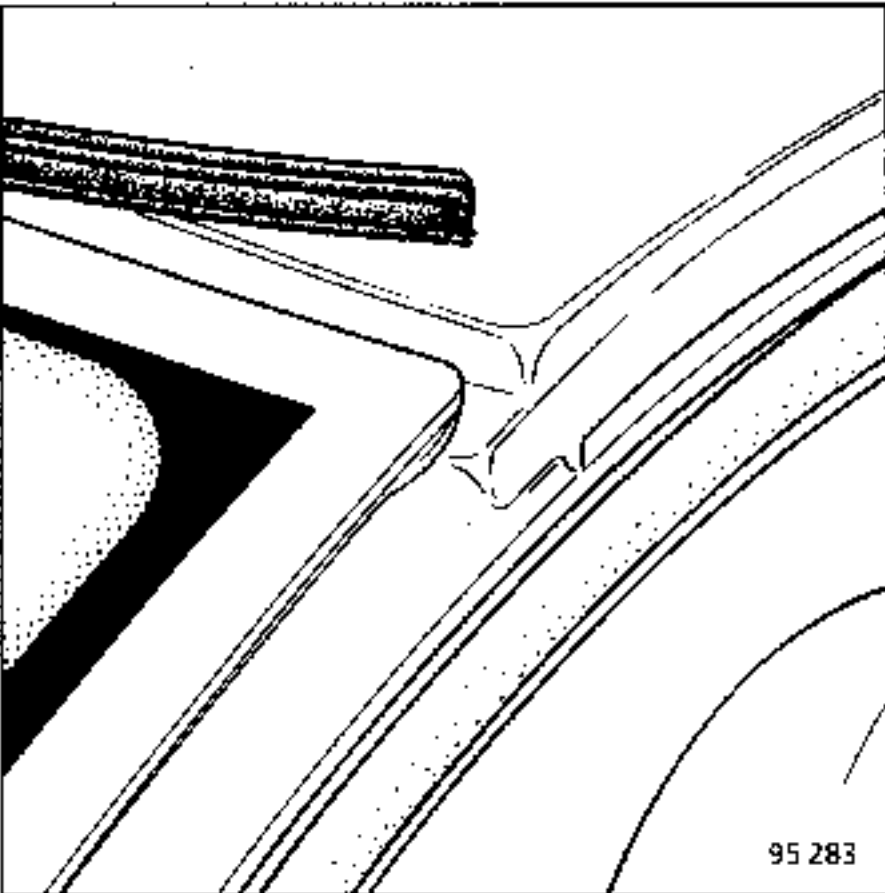
Quitar los embellecedores laterales.



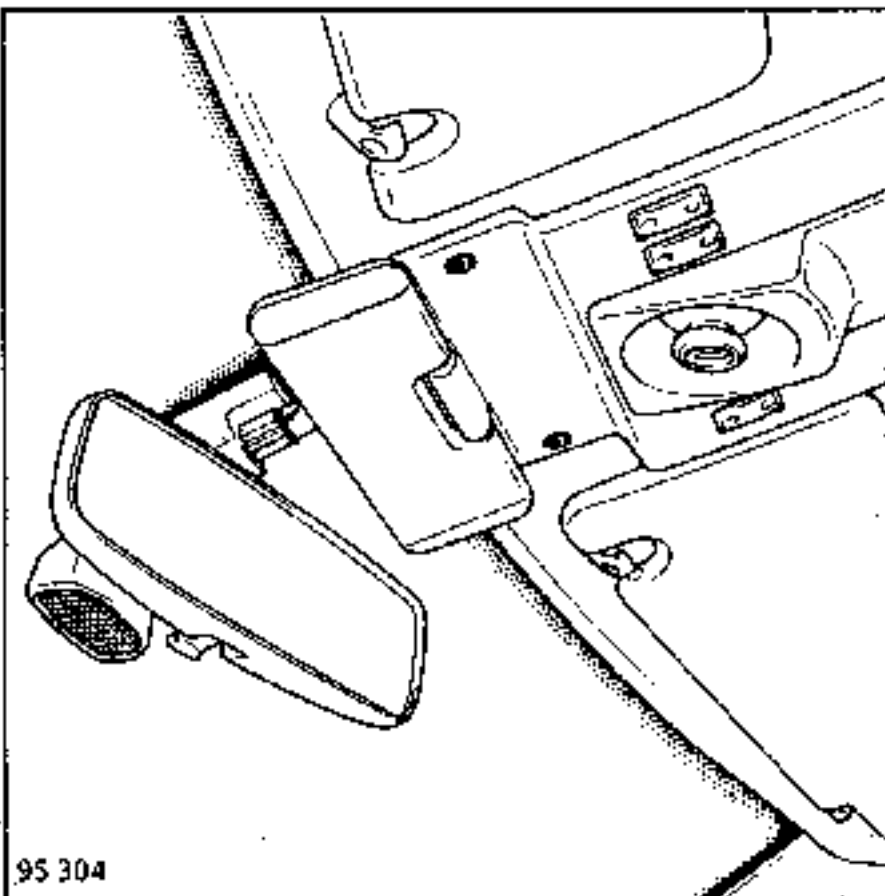
Extraer los 2 bloques de estanquidad inferiores y desconectar las masas del parabrisas térmico.



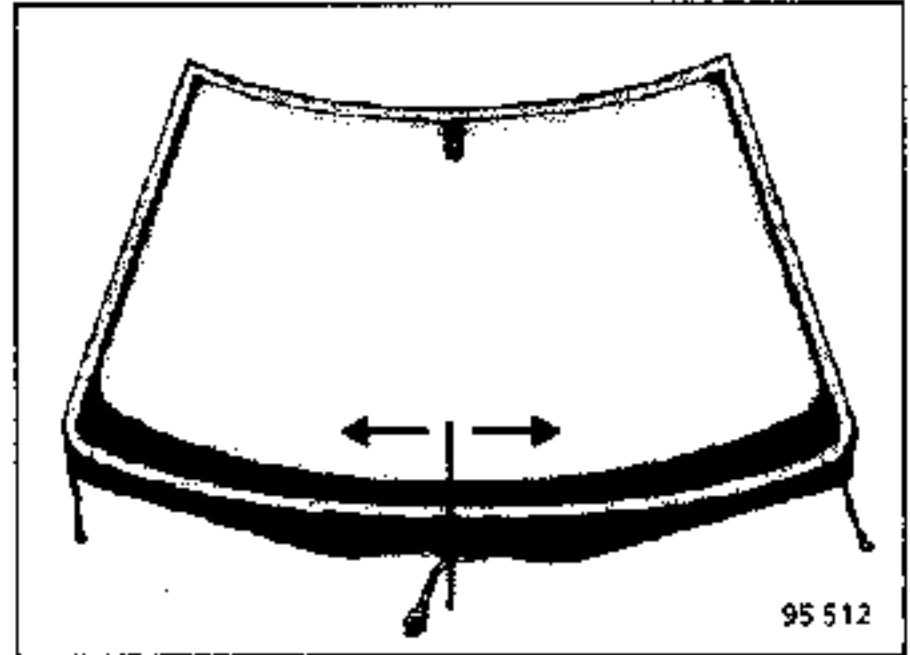
Quitar el embellecedor superior.



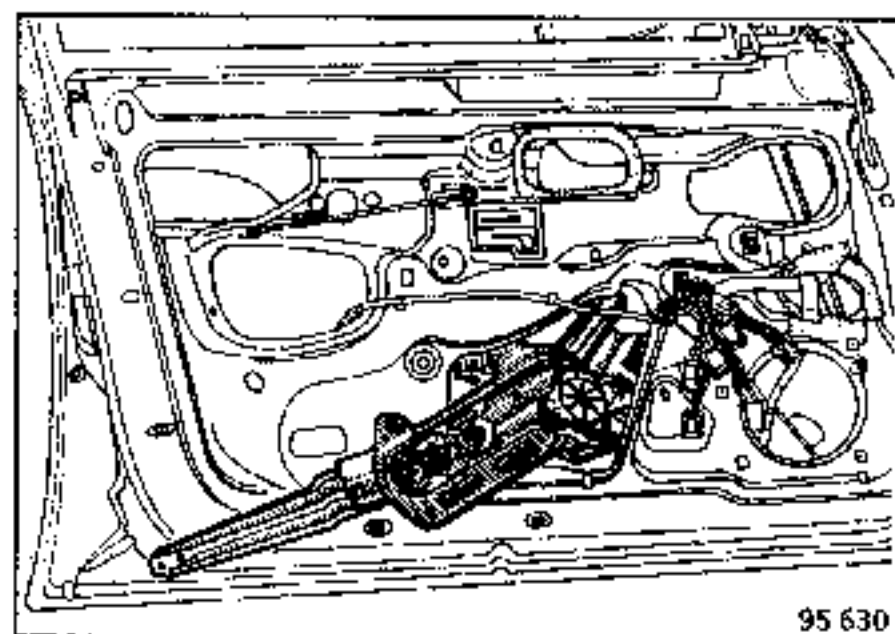
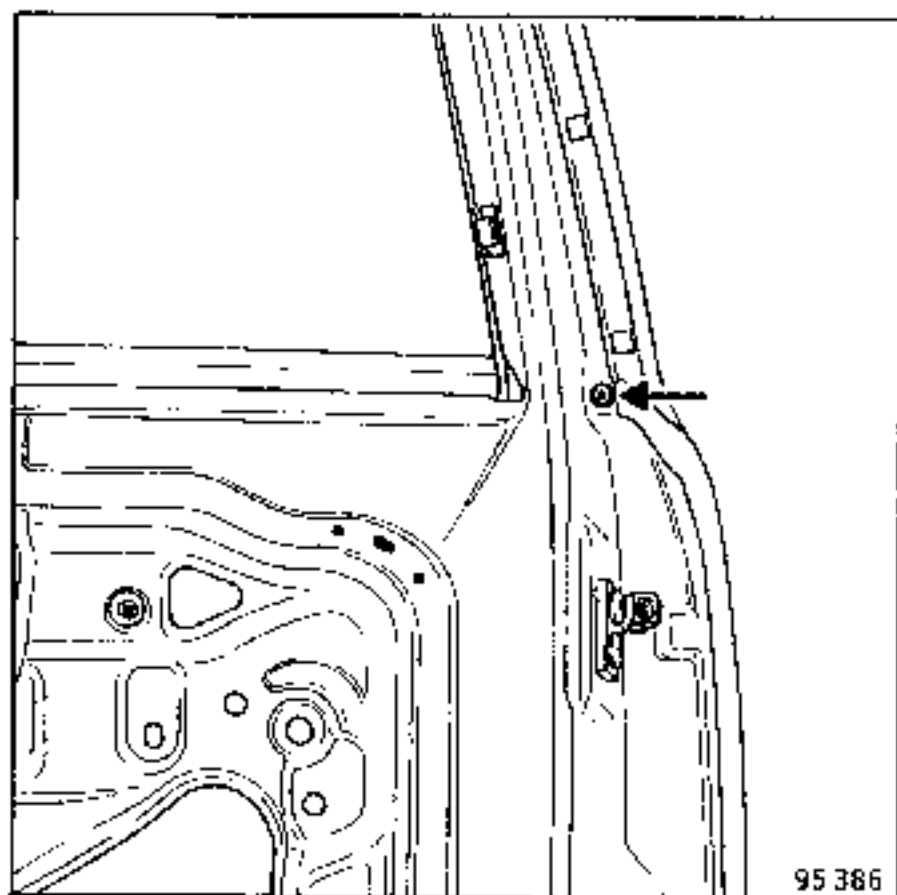
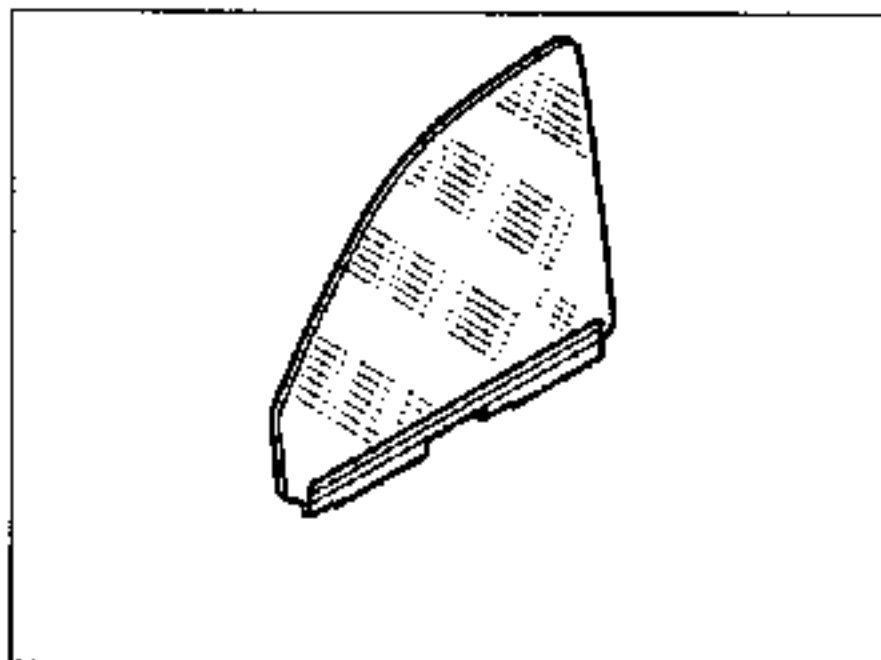
Extraer las monturas interiores del montante del parabrisas y el soporte del embellecedor.



Extraer el retrovisor interior y colocar la protección del tablero de bordo.

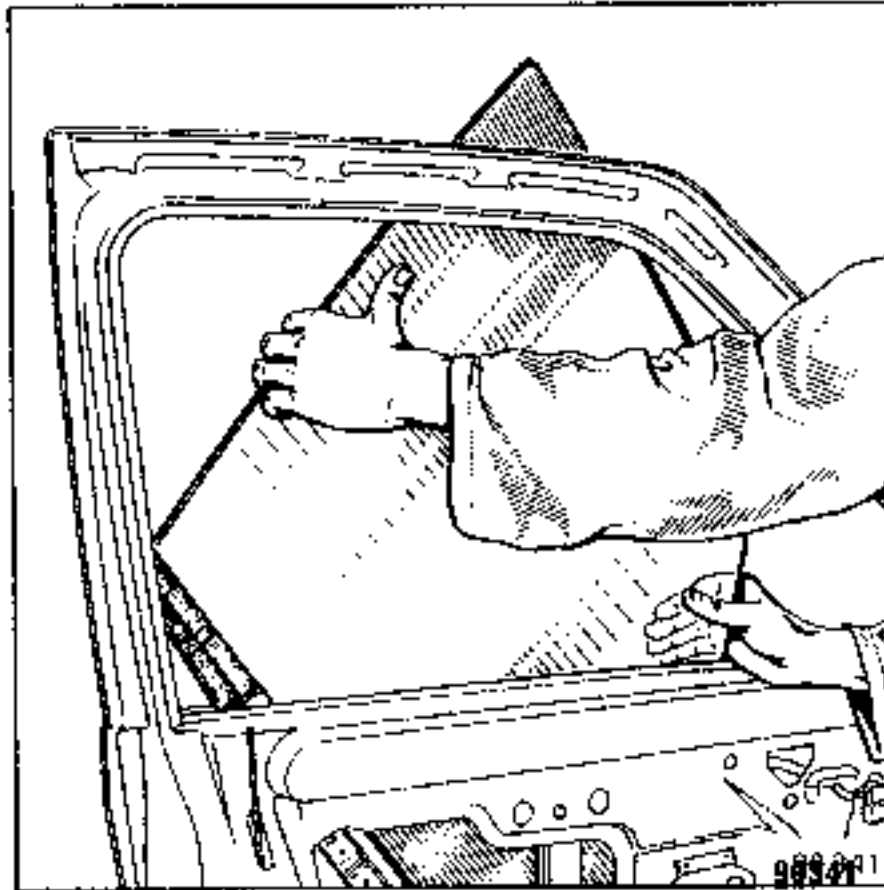


Cortar la parte superior.
Para la parte inferior, comenzar cortando por el centro.



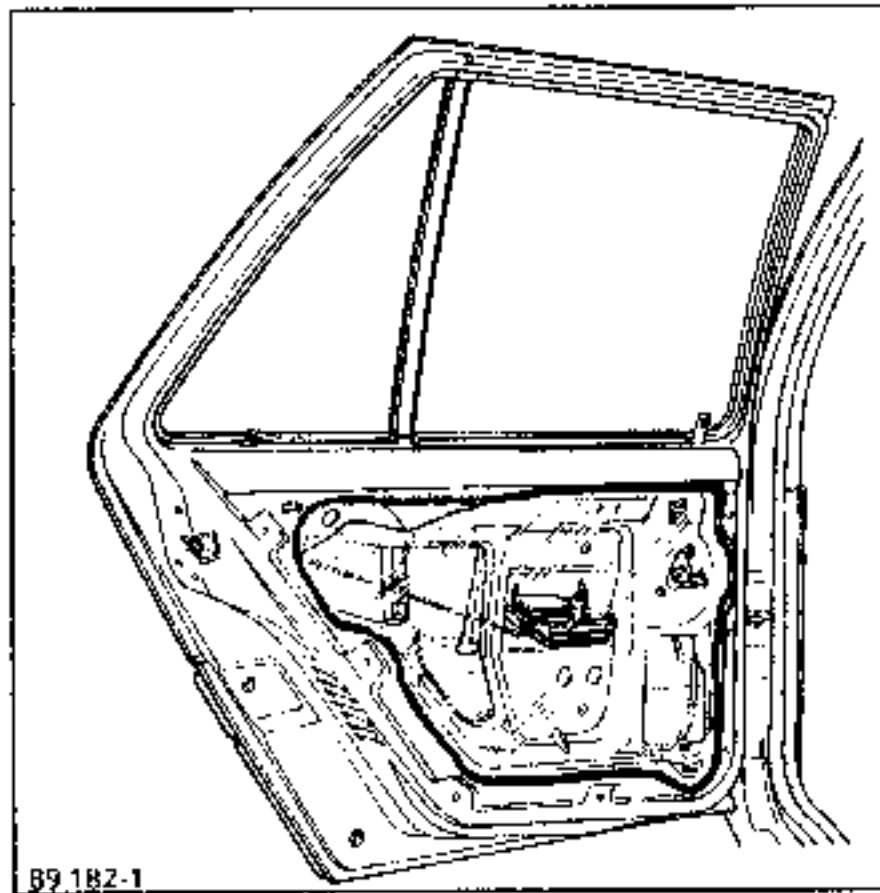
Extraer las fijaciones del mecanismo elevavinas.
Separar el mecanismo del soporte del cristal.

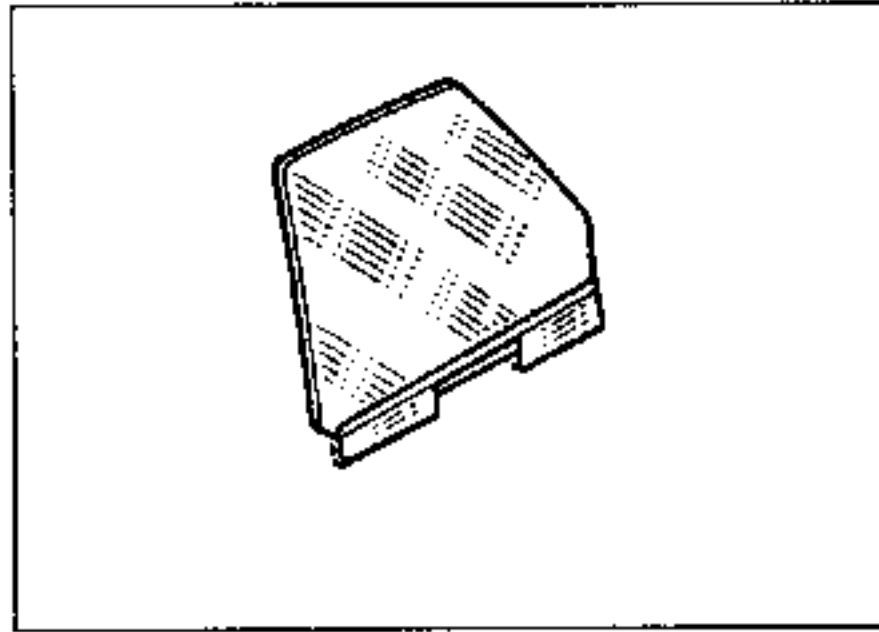
Después de desguarnecer, retirar :
- el lamelunas interior y exterior
- la guía inferior de la deslizadera



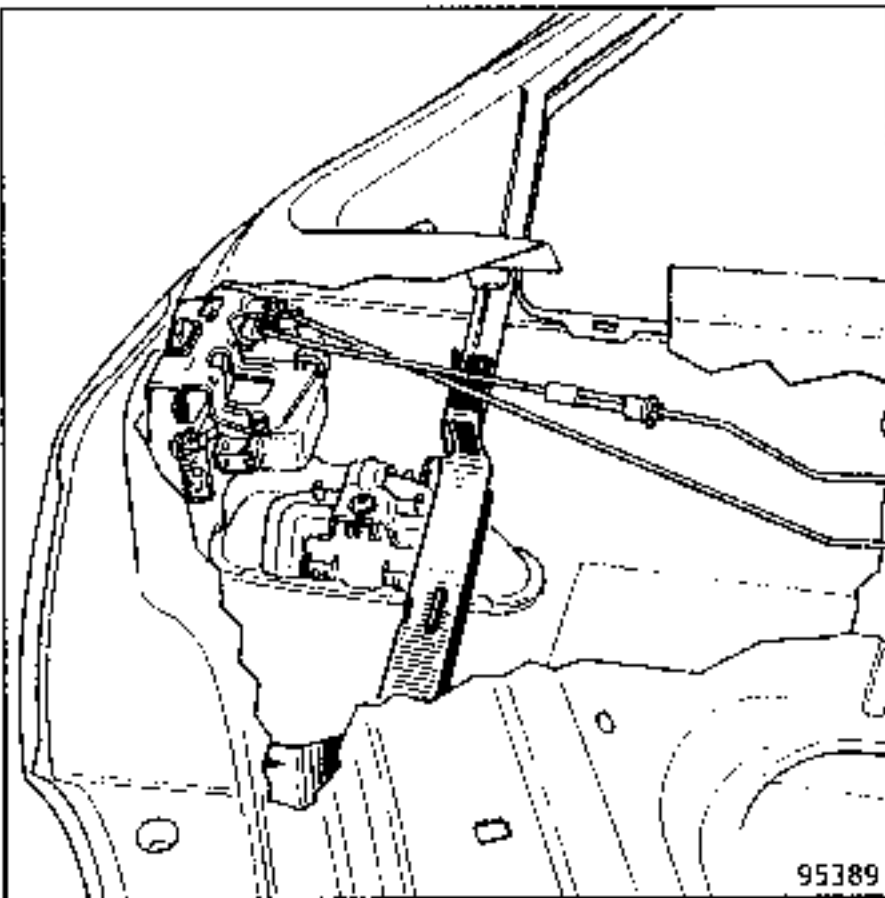
Extraer el cristal.

Observación : No olvidarse, después de sustituir el cristal, de sustituir la junta de estanquidad del guarnecido de puerta, antes de montar éste último.



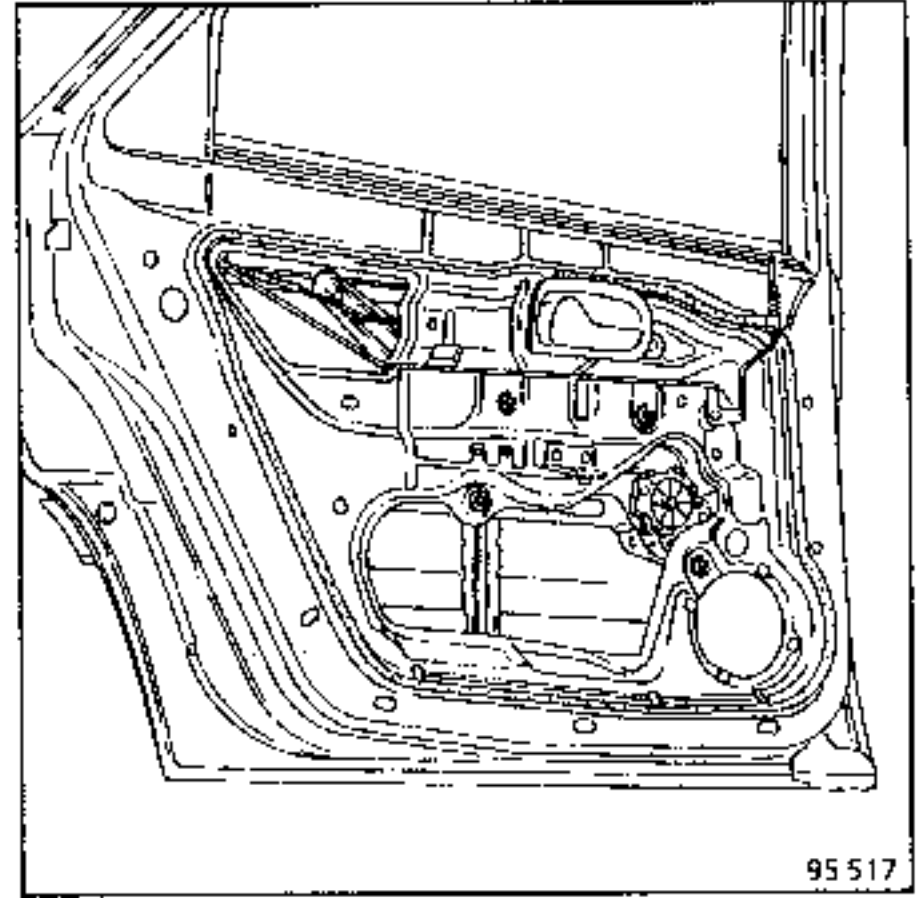


EXTRACCION

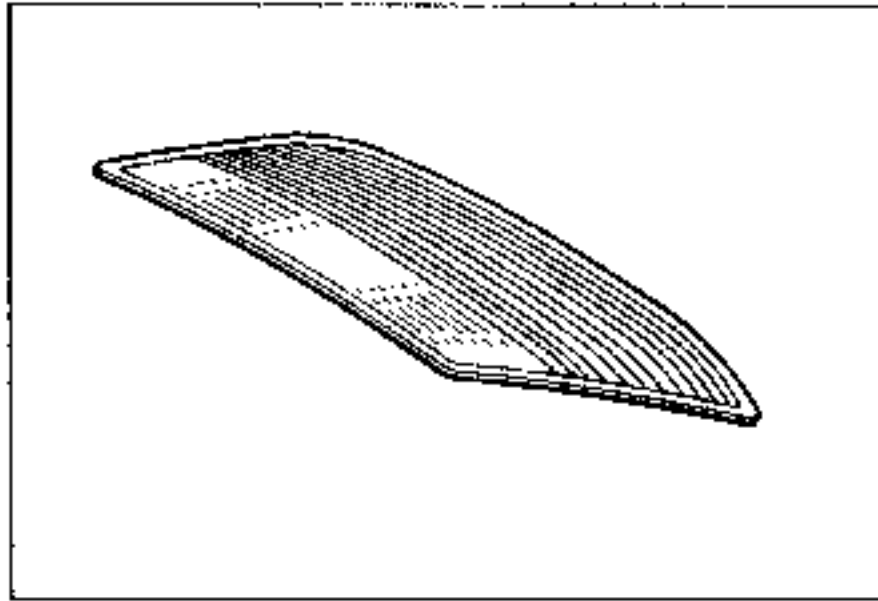


Tras desguarnecer, extraer :

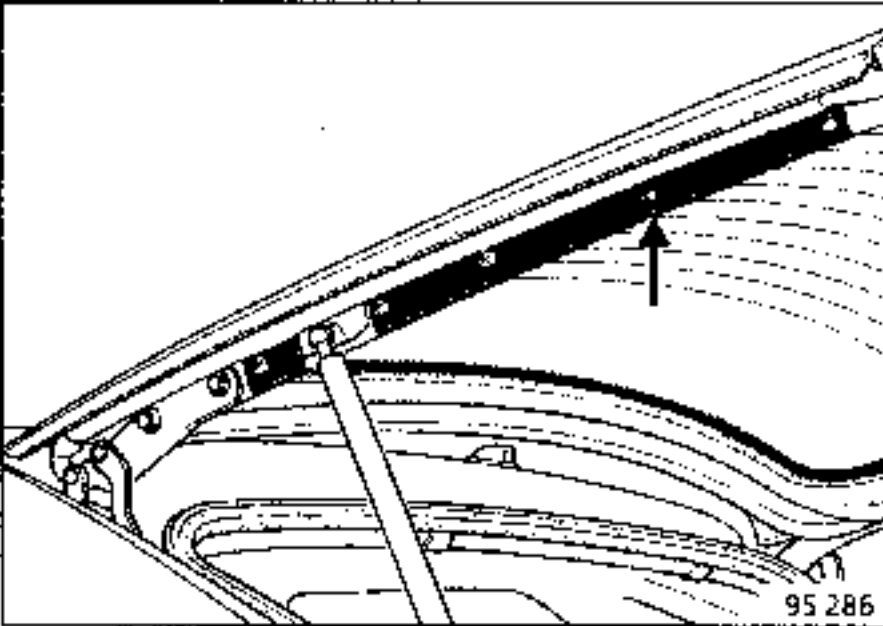
- los lamelunas exteriores e interiores.
- la guía de la deslizadera.



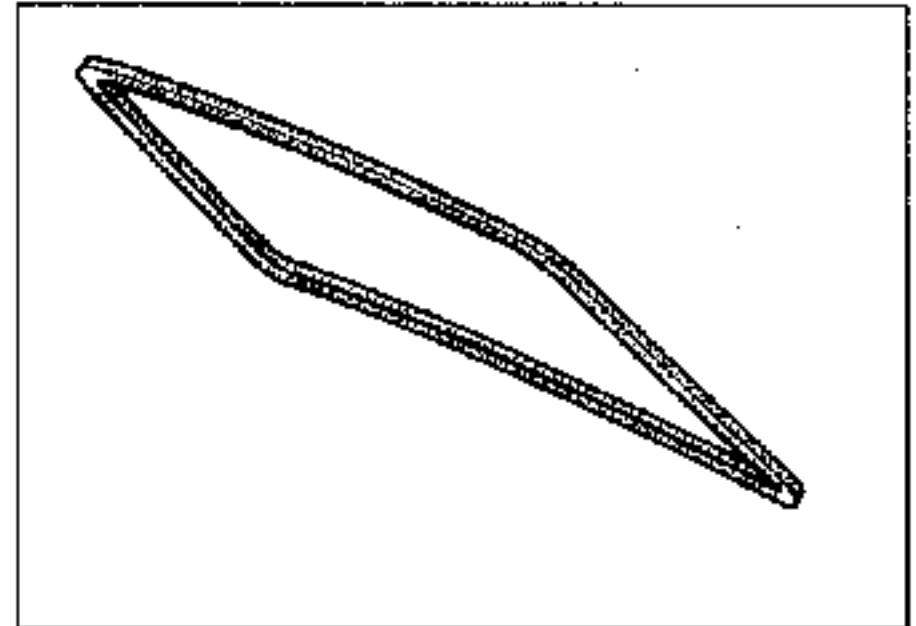
Extraer las fijaciones del mecanismo.
Separar el mecanismo del soporte del cristal.
Sacar el cristal.



EXTRACCION

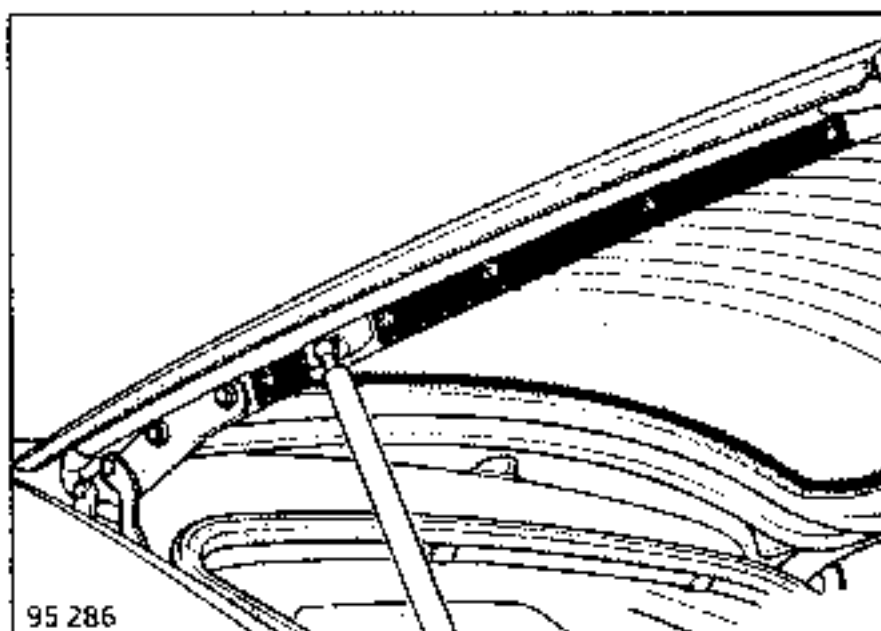


- Extraer :
- el brazo del limpiaviento.
 - el embellecedor lateral.

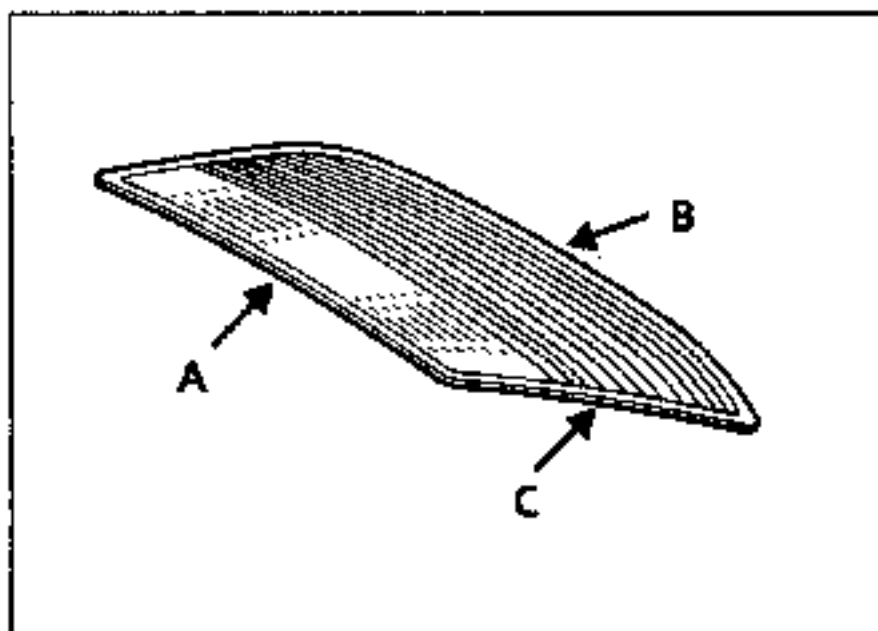


Desconectar la red térmica y retirar la junta de acabado interior.
Recortar la luneta según el método general (cable).

CUCHILLO ELECTRICO

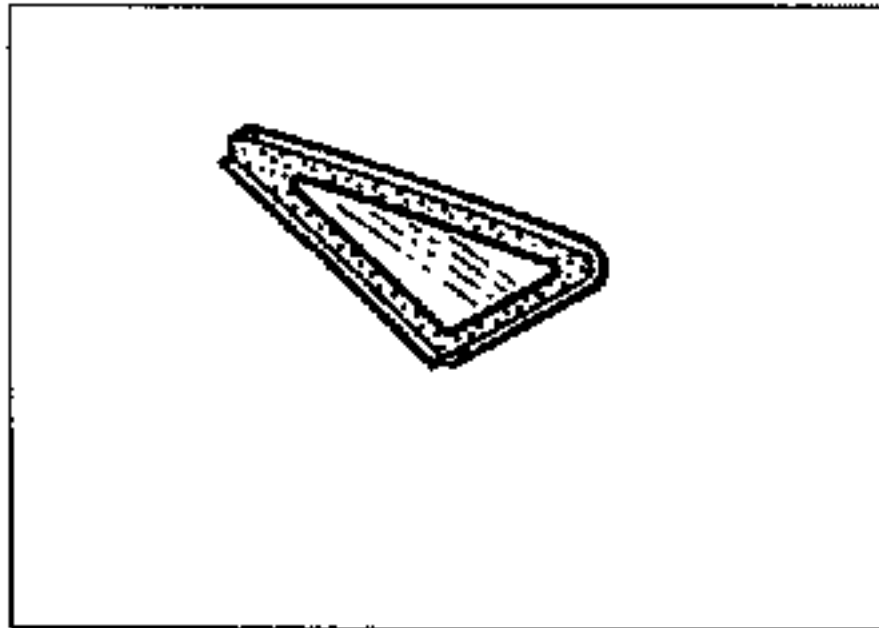


Cortar la luneta por el interior (cuchillo eléctrico).

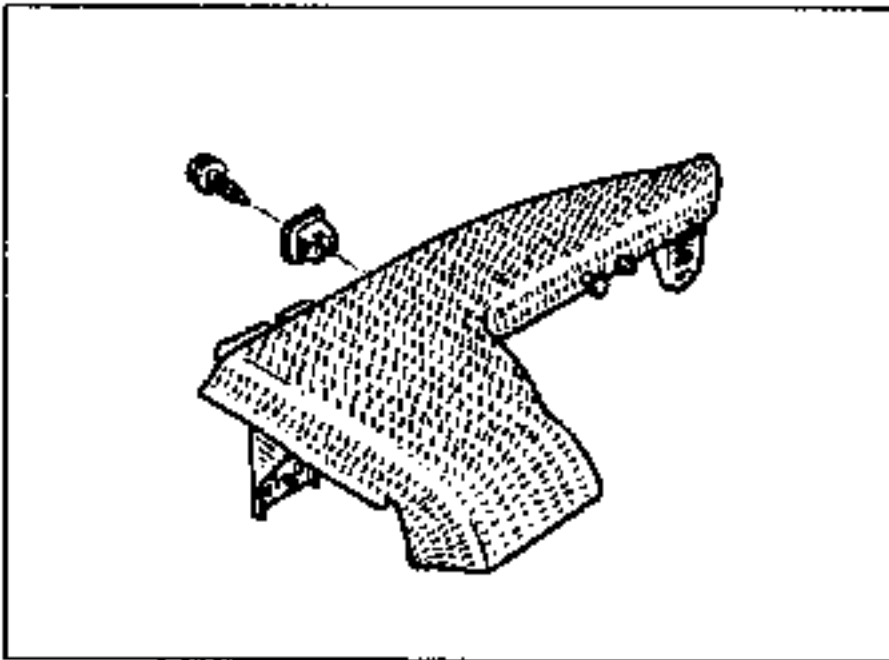


Esquema con longitud de láminas a emplear :

- A = 80 mm
- B = 30 mm
- C = 60 mm

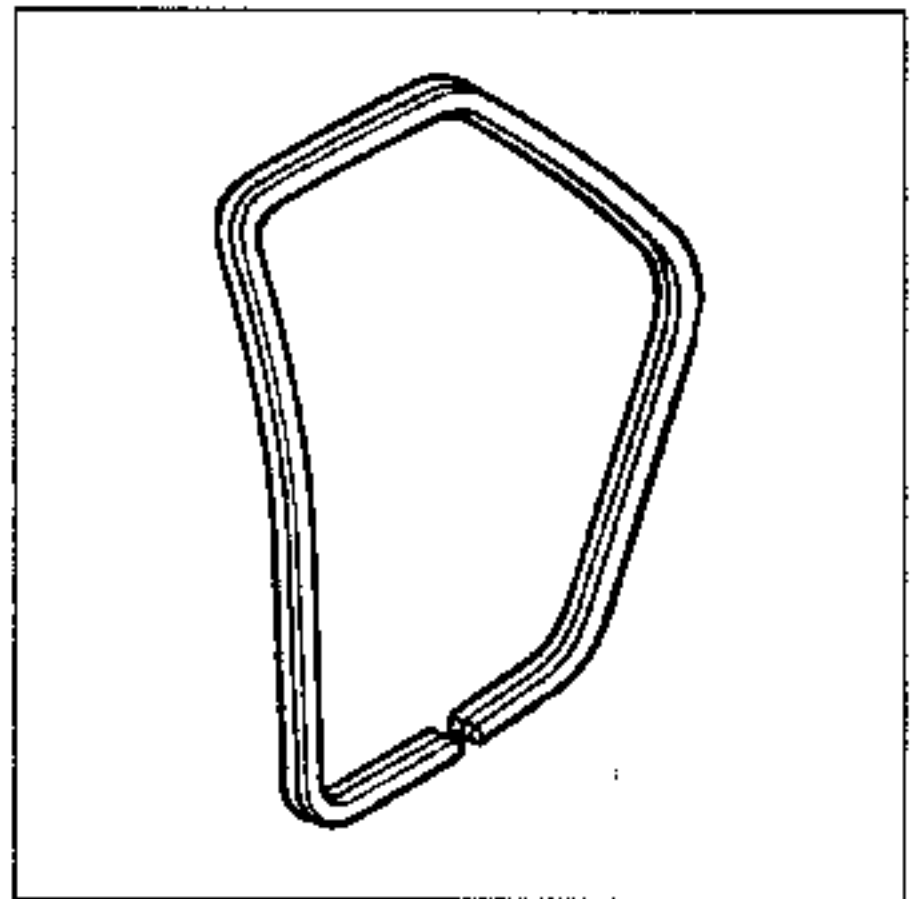


EXTRACCION

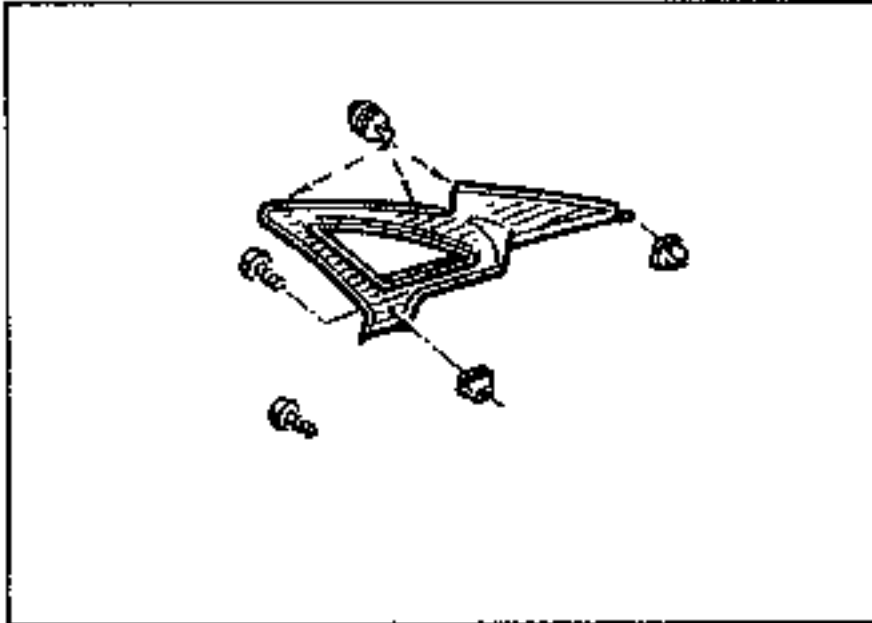


Sacar :

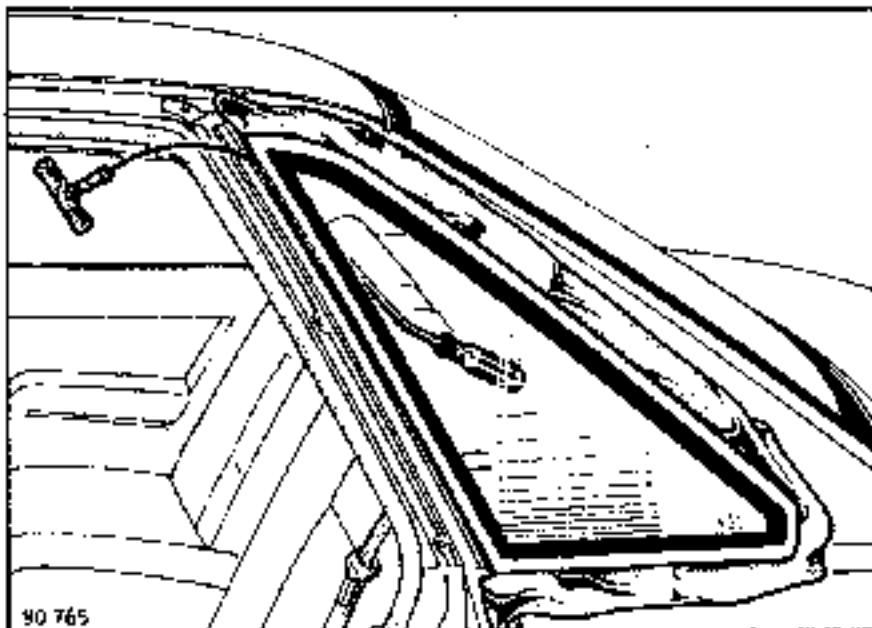
- la tableta trasera.
- la tableta trasera lateral concernida (4 tornillos torx)



Retirar parcialmente la goma de la junta de la puerta.

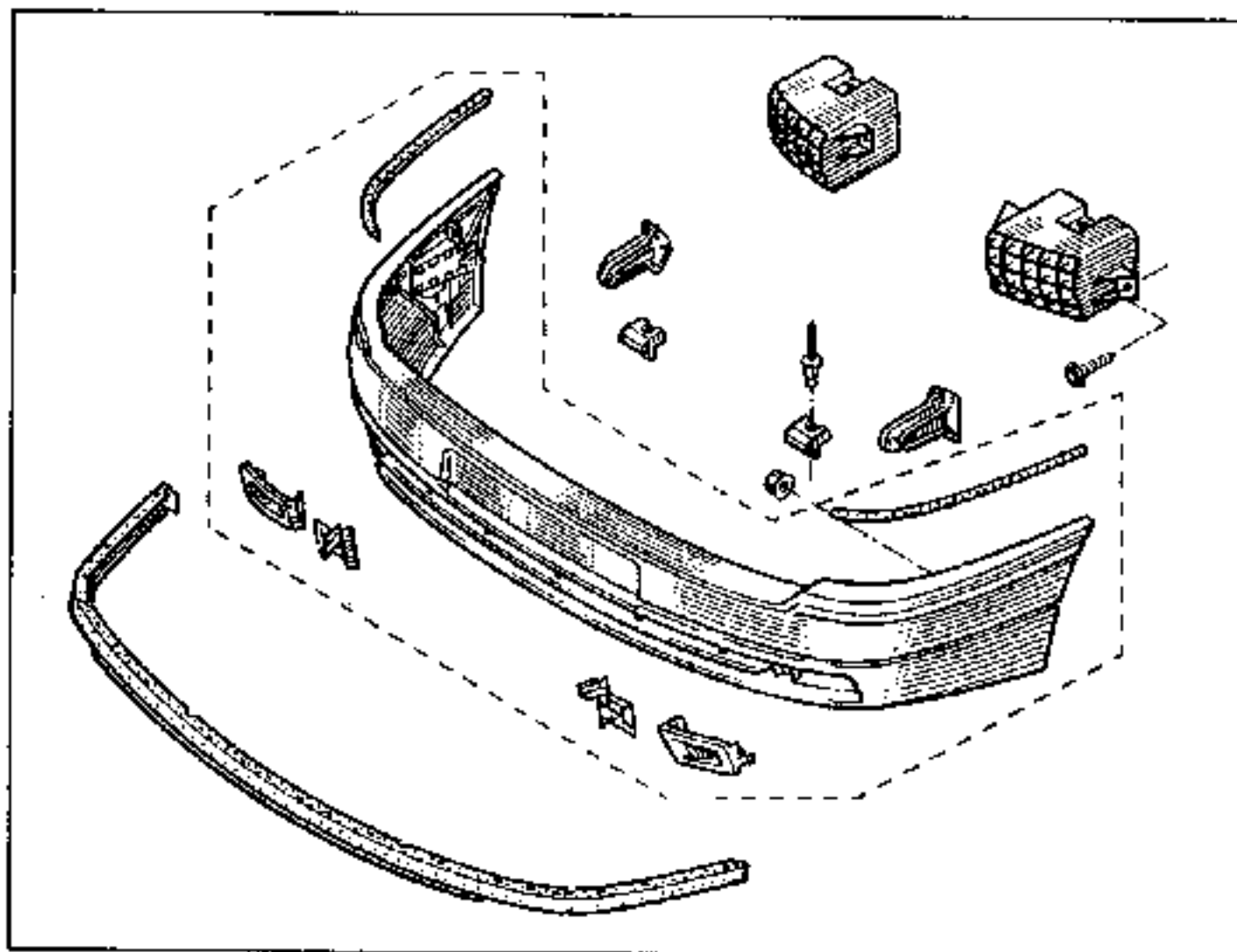


Extraer el guanecido de custodia.

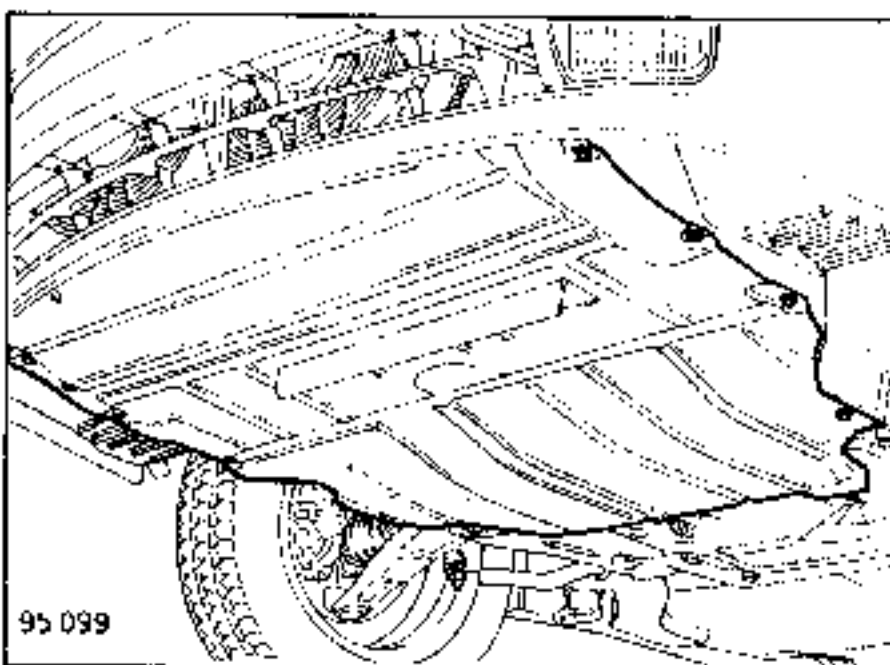


Proteger la periferia del cristal con una cinta de empapelar.

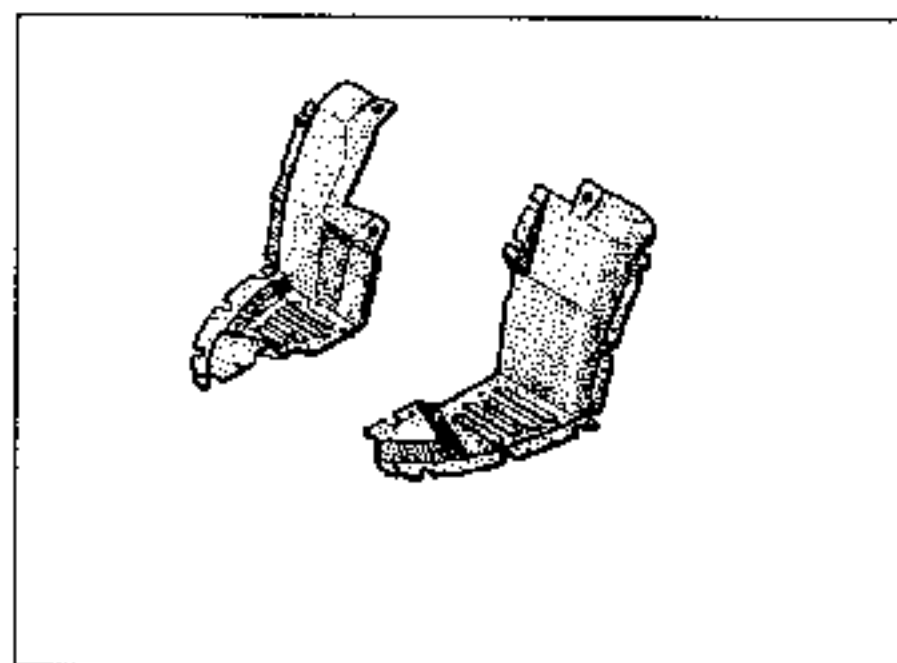
Cortar el cordón de cola mediante la cuerda de piano. (Atención al sobremoldeado).
El paso del hilo se efectuará por el lado del montante de la puerta.



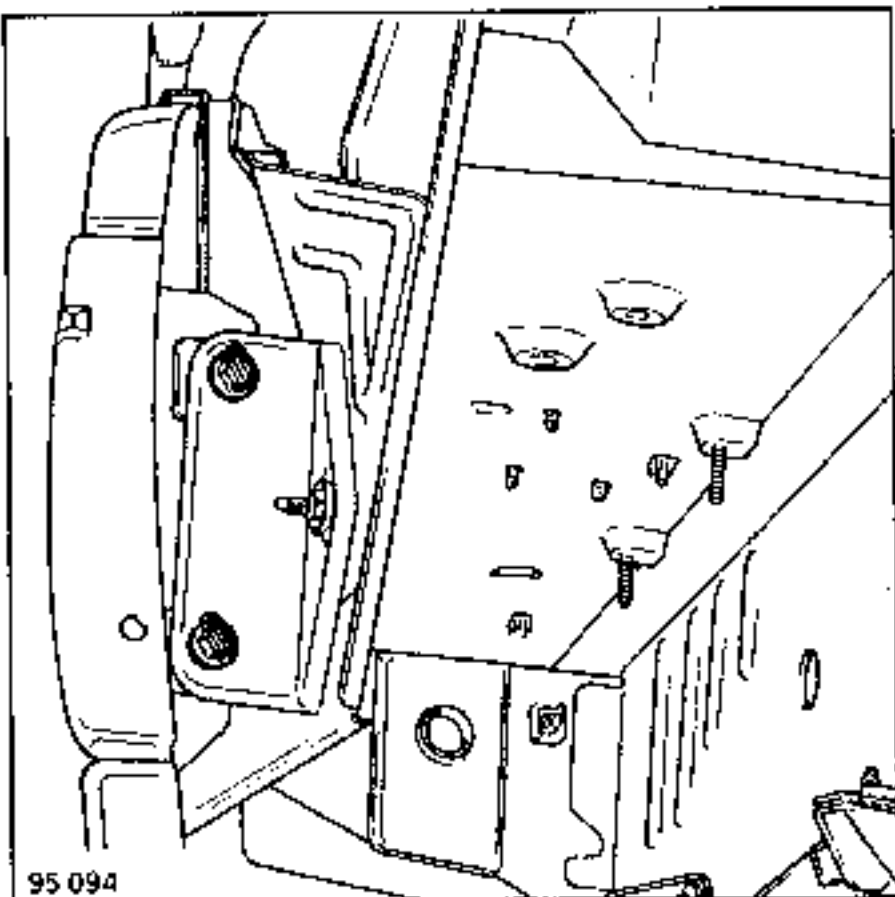
EXTRACCION



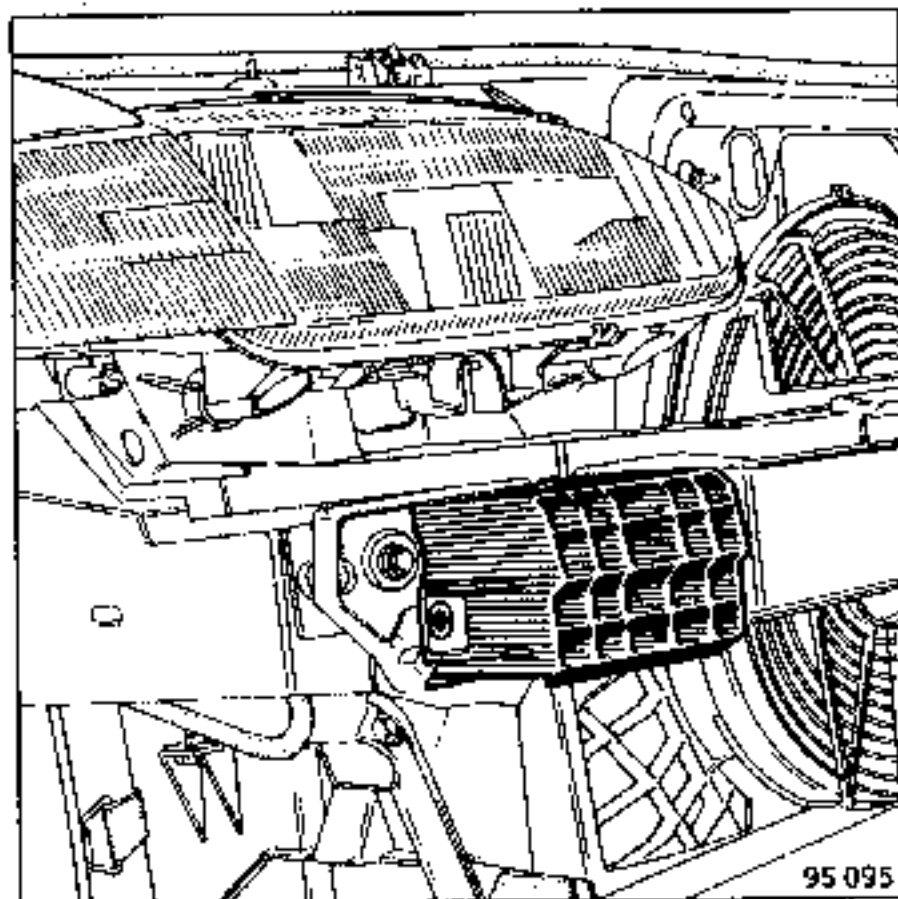
Extraer el cárter de protección.



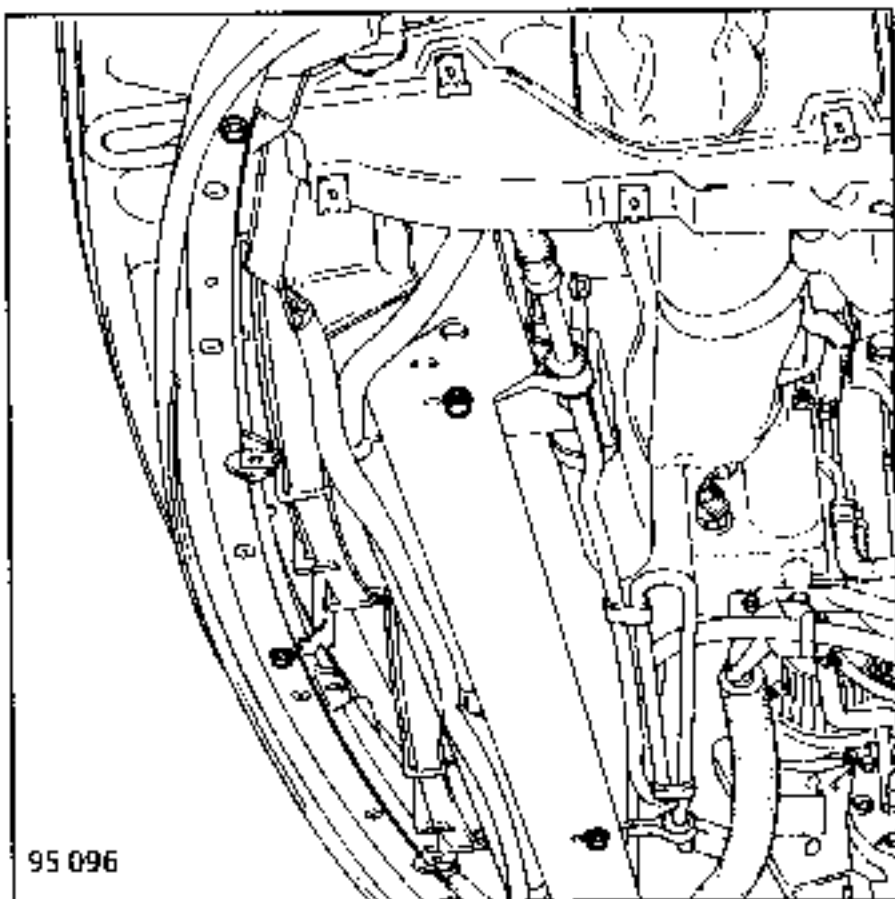
Retirar los plásticos interiores del paso de rueda derecho e izquierdo (6 tornillos torx de 20 y 2 grapas tipo abeto).



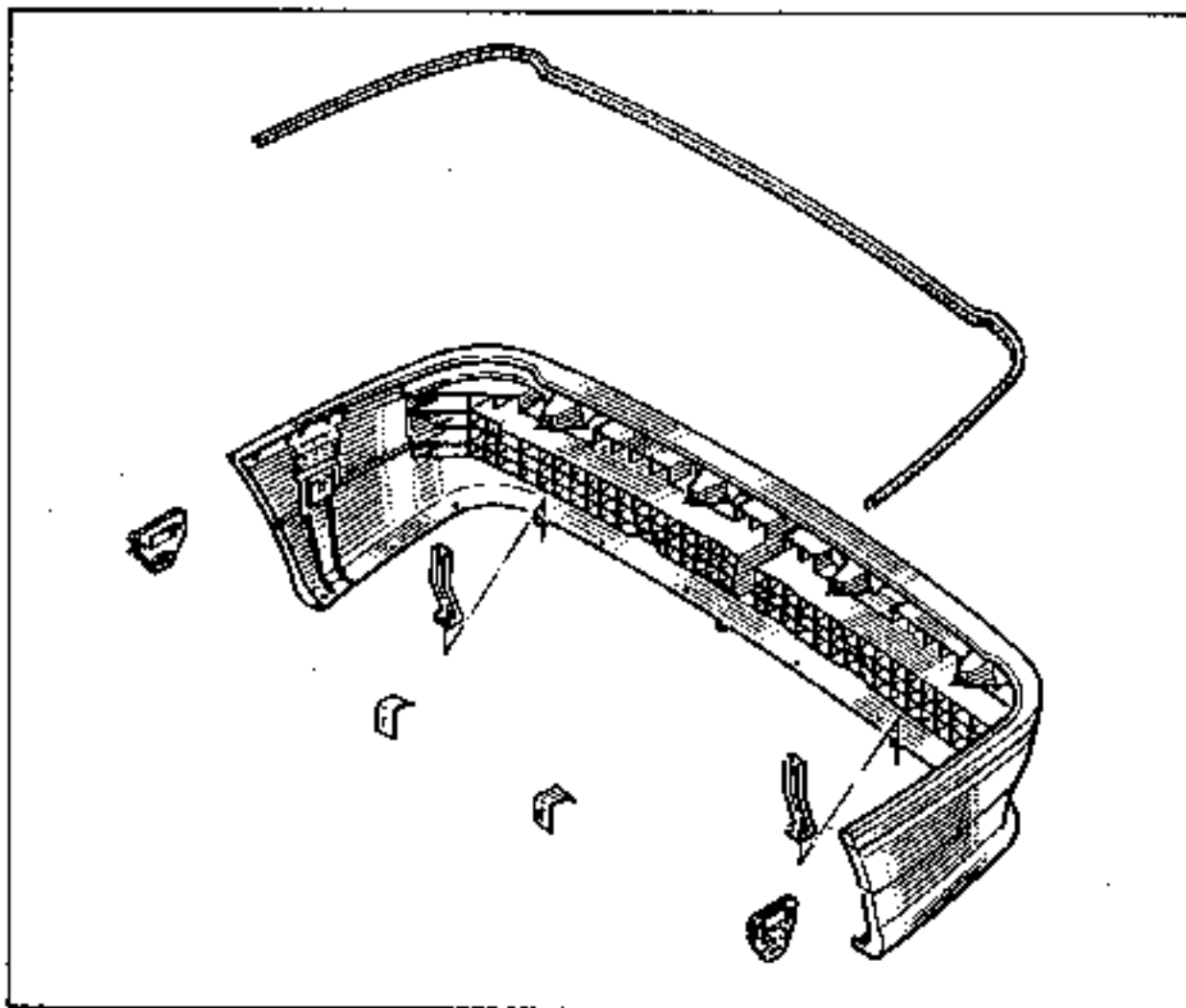
Retirar las fijaciones laterales derechas e izquierdas del paragolpes.



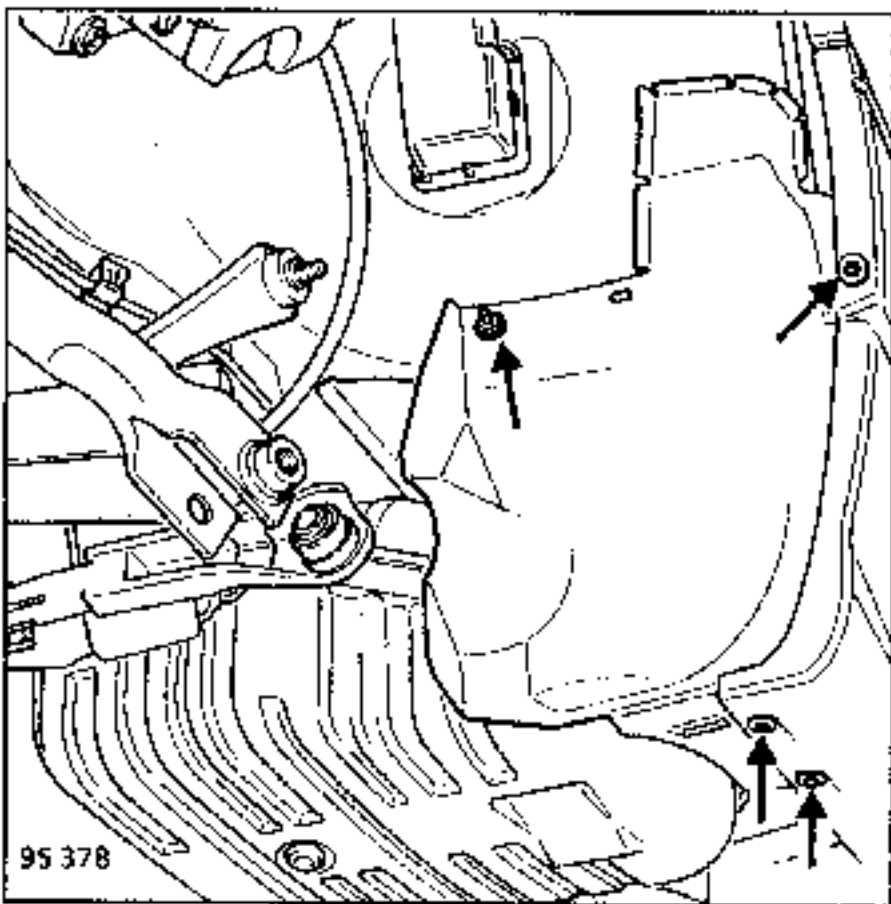
Extraer el absorbedor.



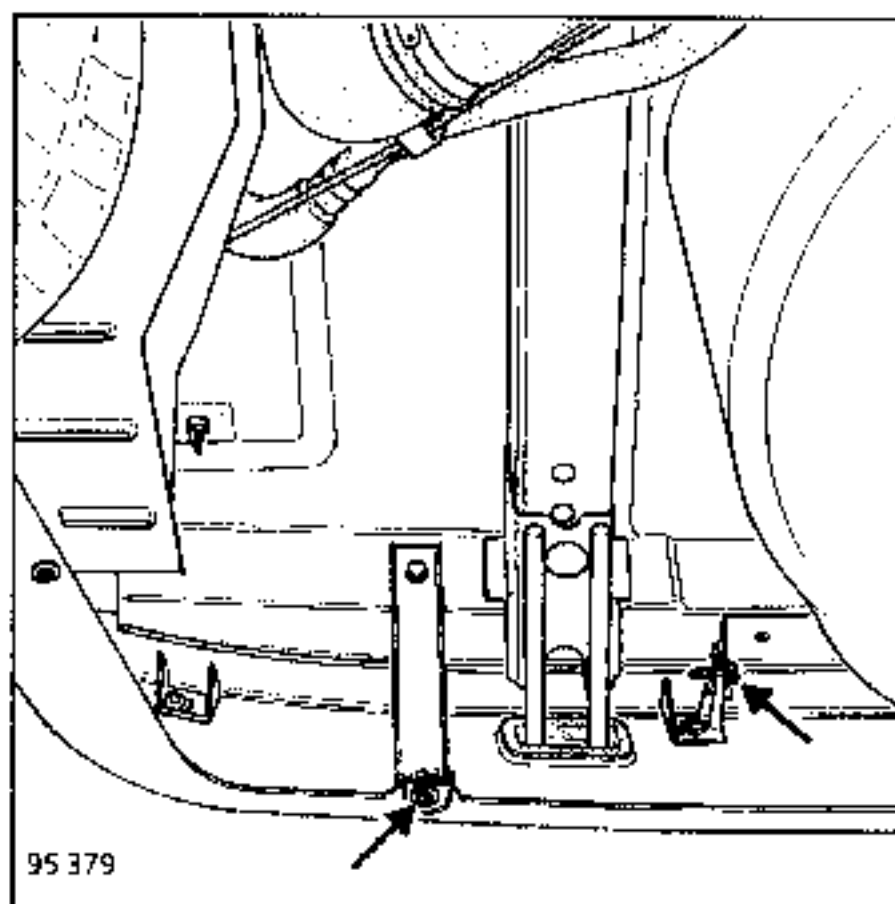
Quitar los 3 tornillos inferiores y desconectar el cableado de los faros adicionales.



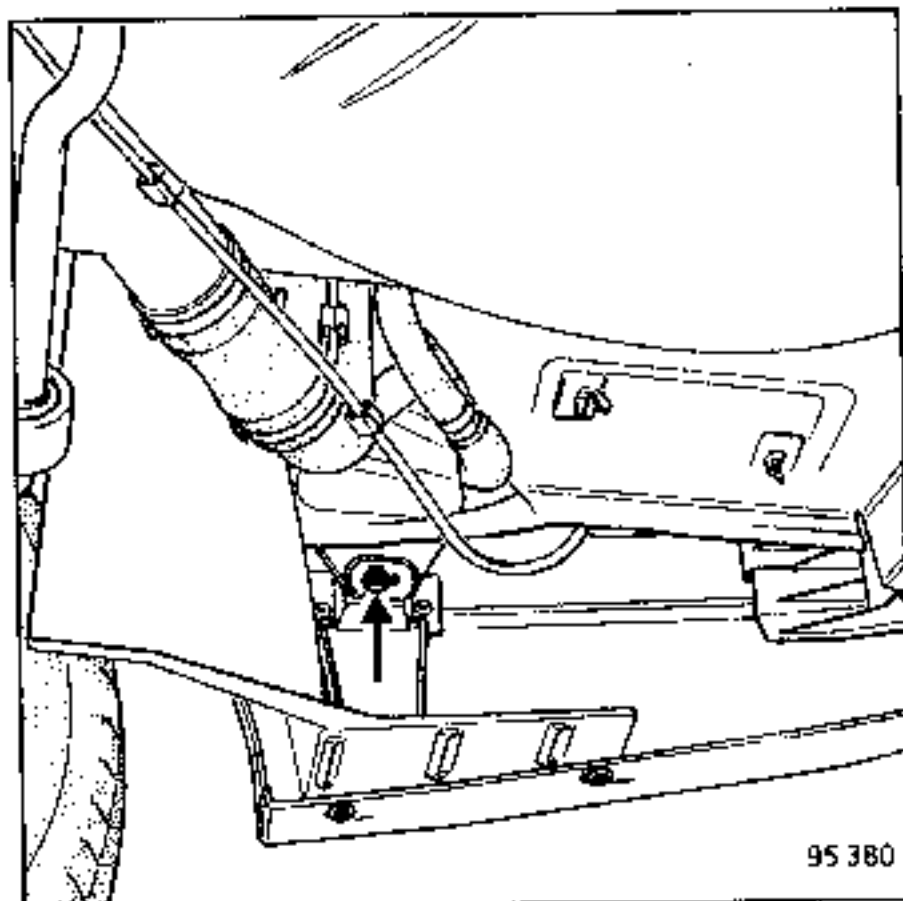
EXTRACCION



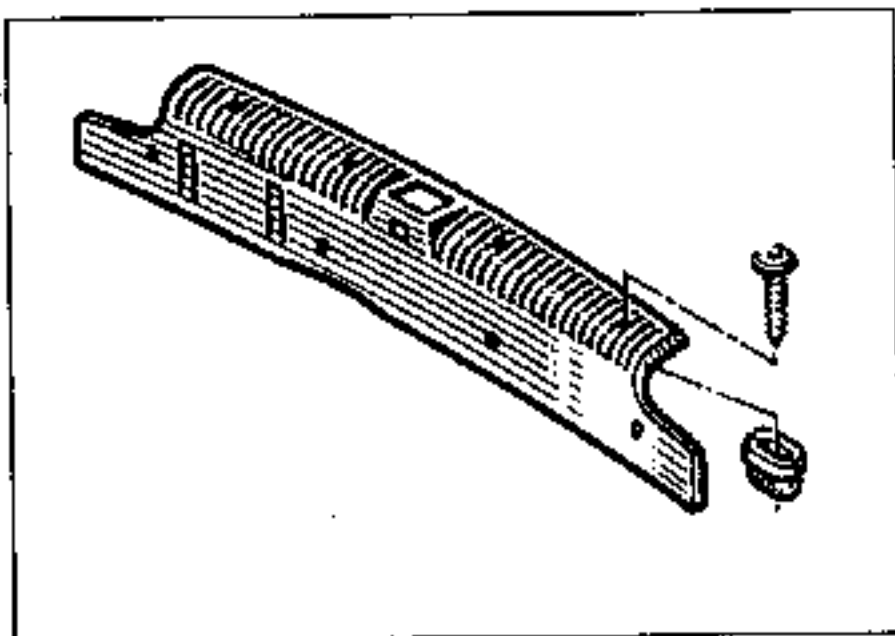
Retirar las fijaciones de los plásticos del paso de rueda derecho e izquierdo.



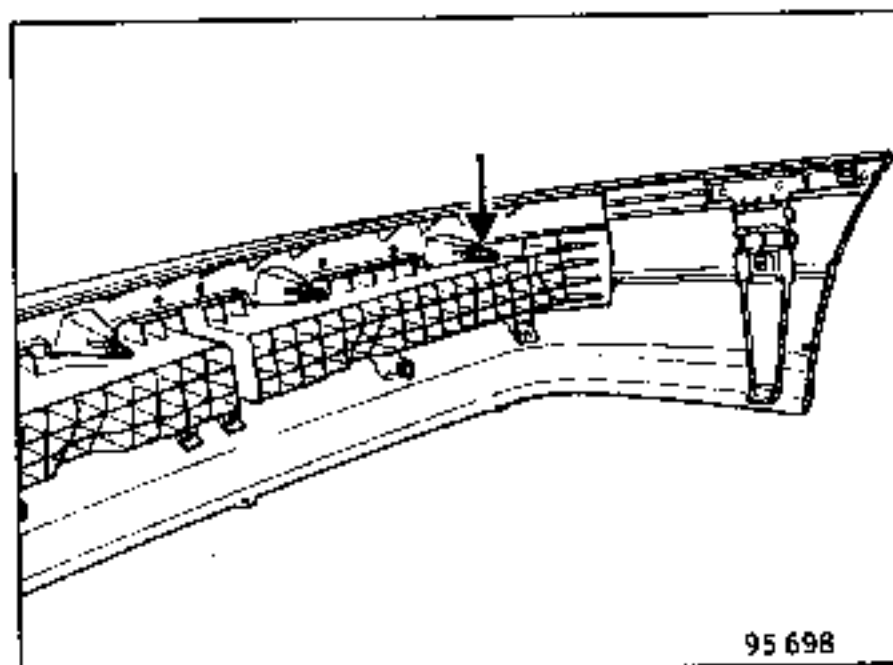
Extraer las fijaciones centrales inferiores.



Retirar las fijaciones laterales.

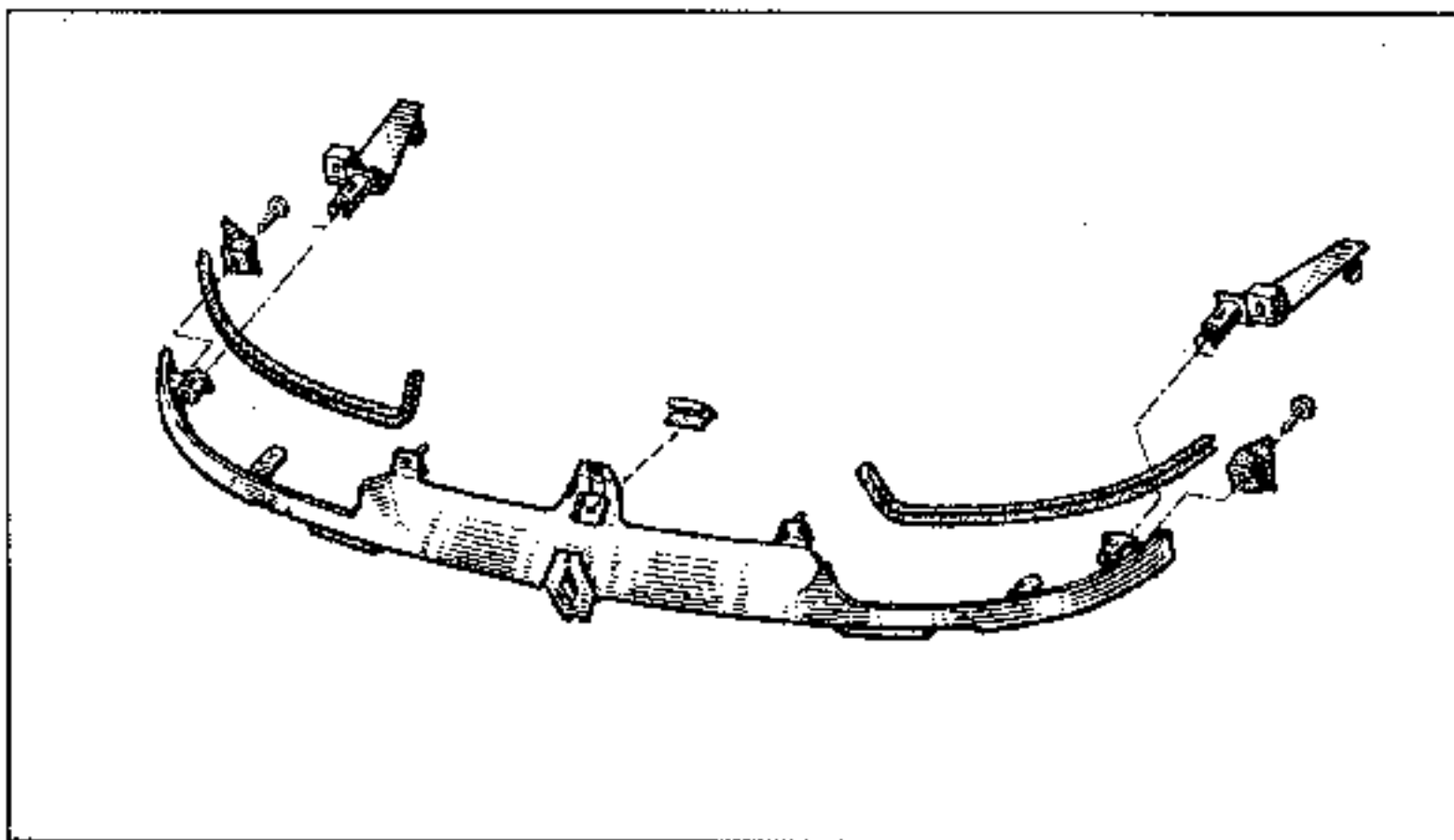


Quitar el guarnecido interior del faldón.

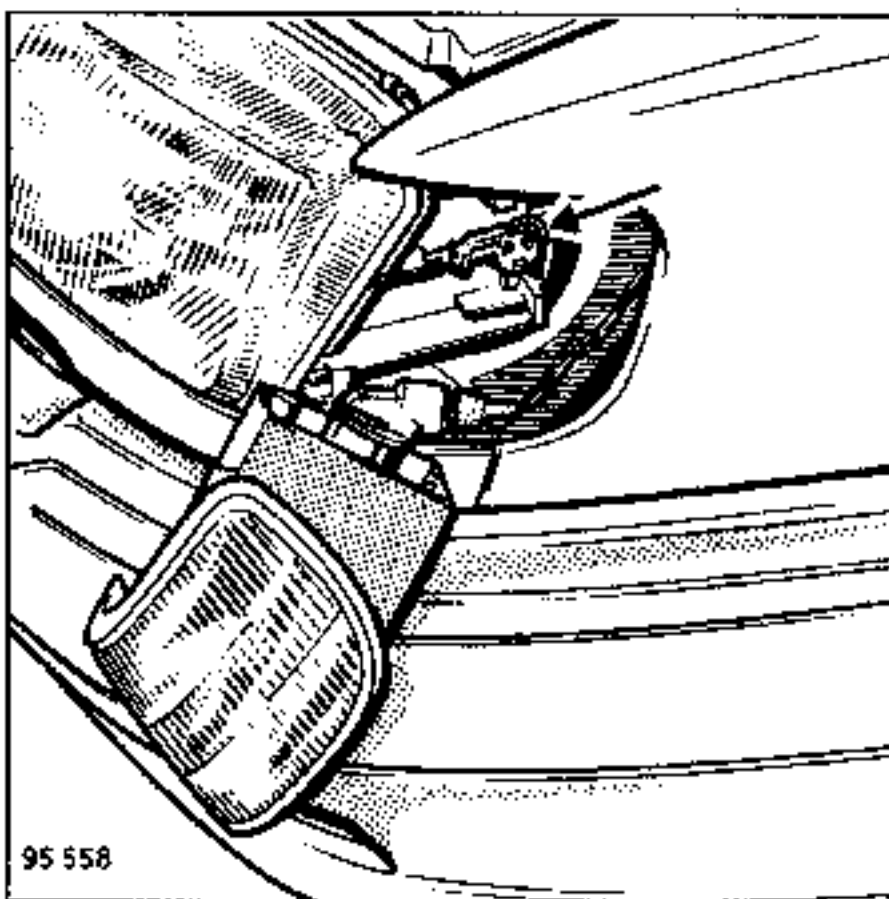


Extraer :

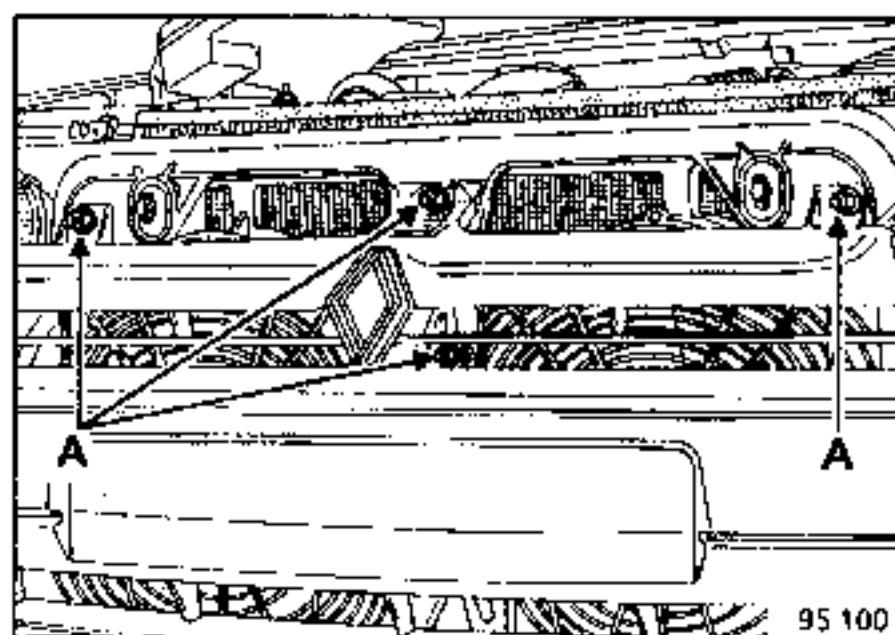
- los 4 tornillos del faldón.
- el paragolpes, tirando de él hacia atrás.



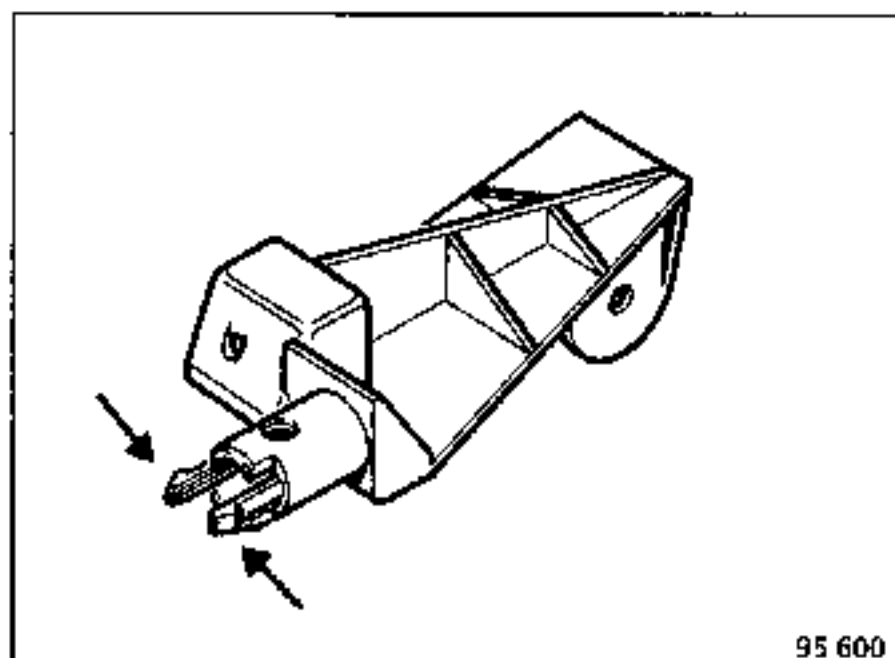
EXTRACCION



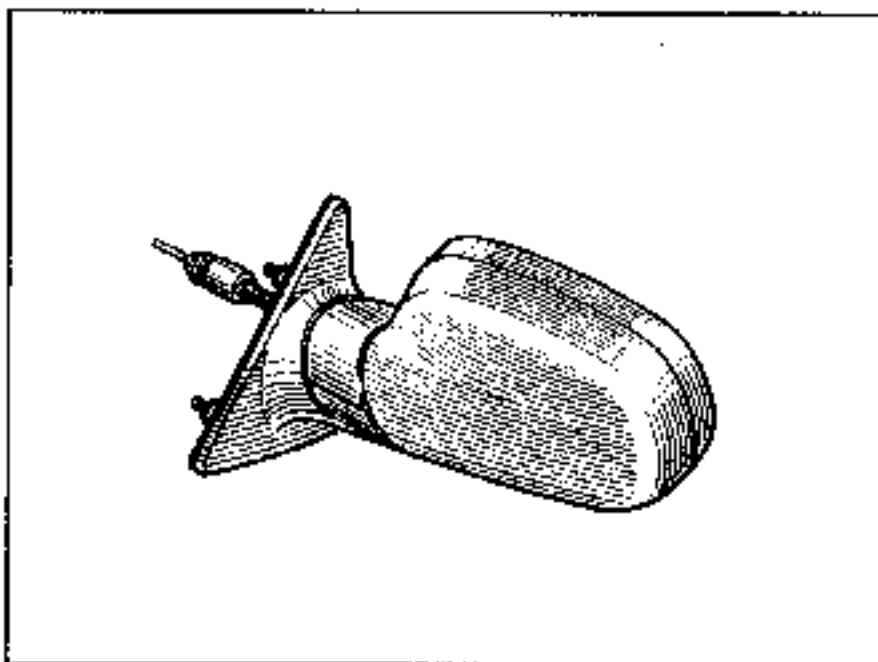
Retirar los intermitentes derecho e izquierdo actuando en la palanca.



Quitar las 3 tuercas superiores y la tuerca central (A).



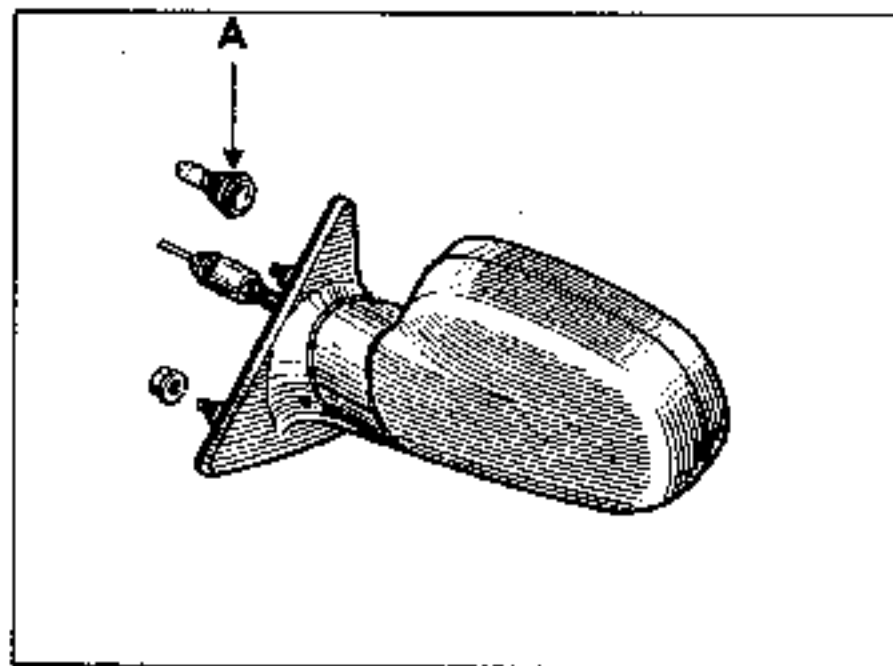
Soltar las dos fijaciones laterales con precaución.



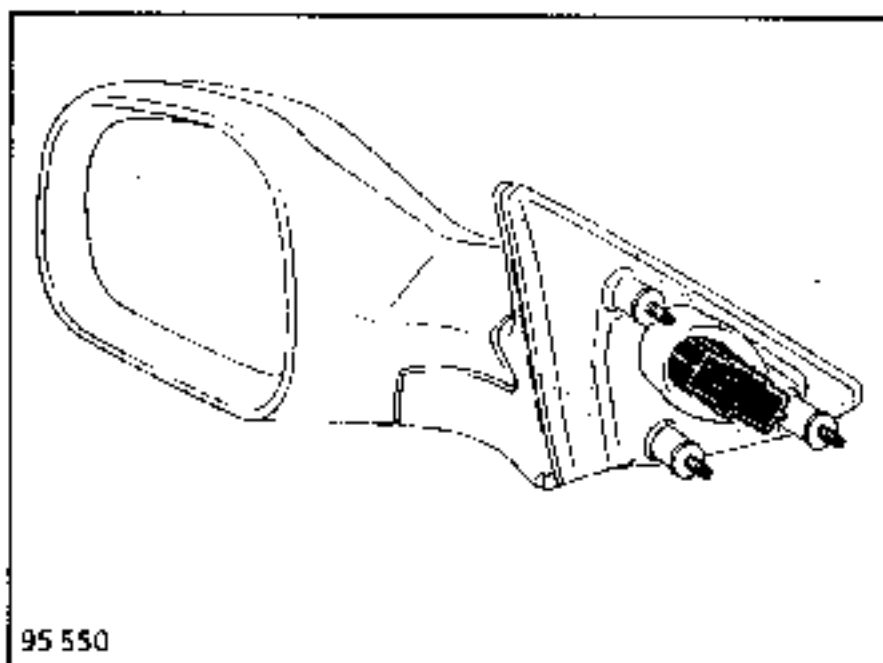
EXTRACCION



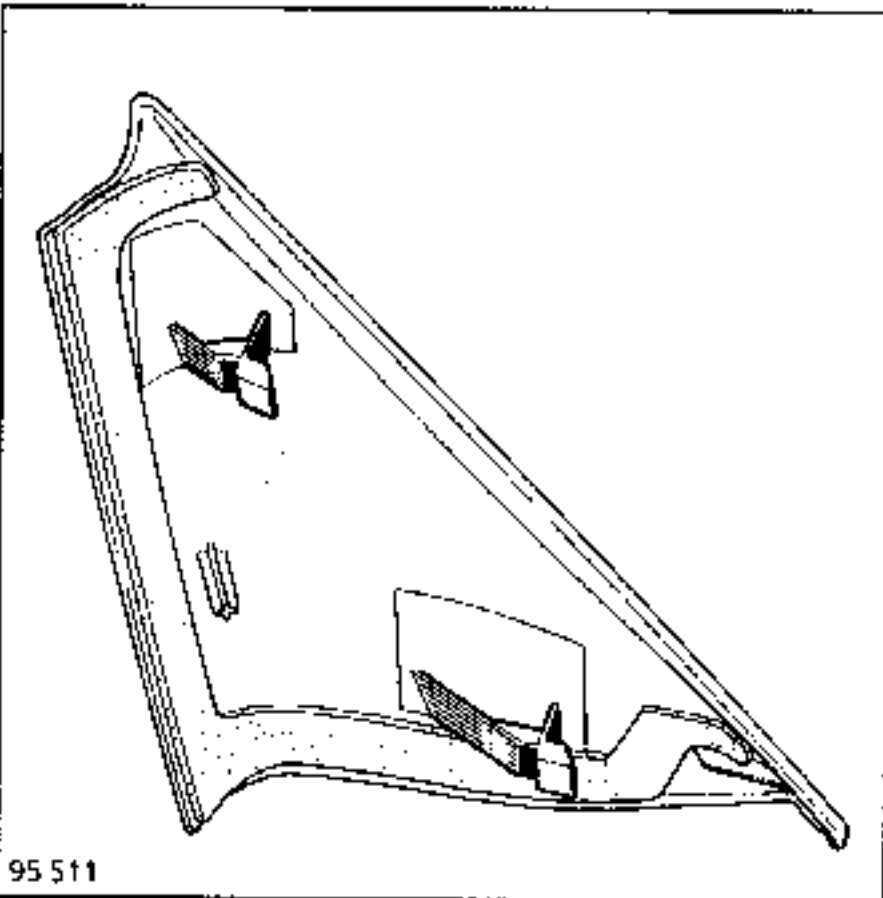
Quitar la tapa interior con precaución.
Soltar el mando de reglaje (A)



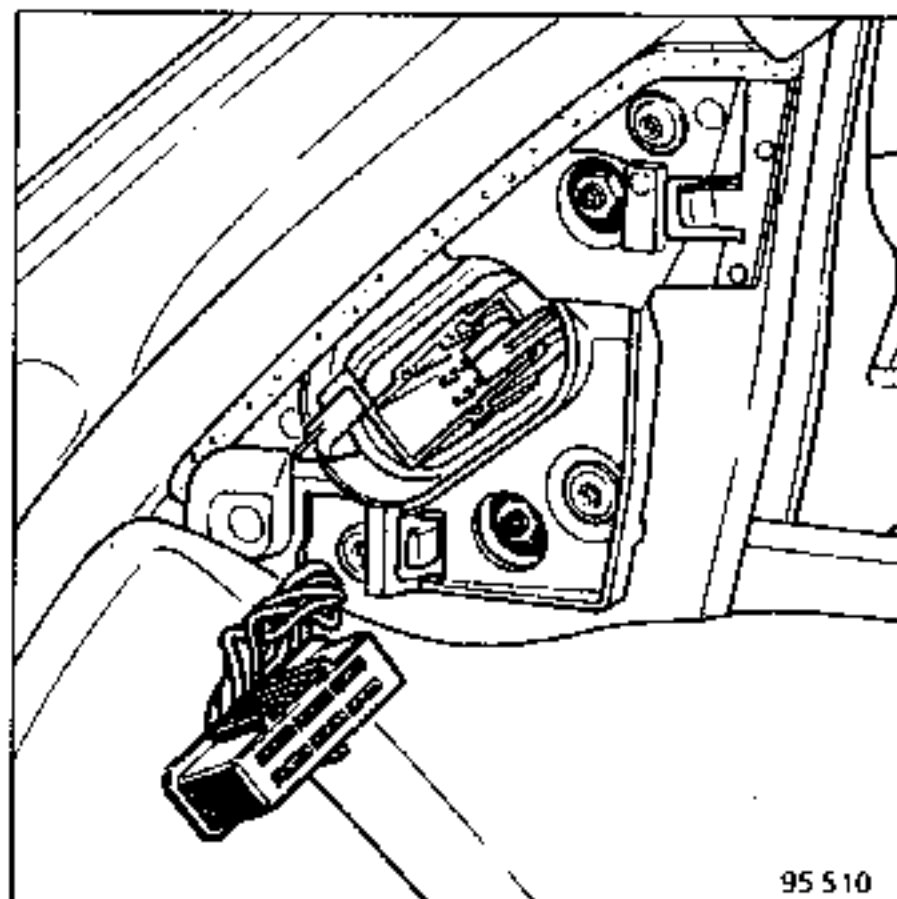
Retirar las fijaciones.



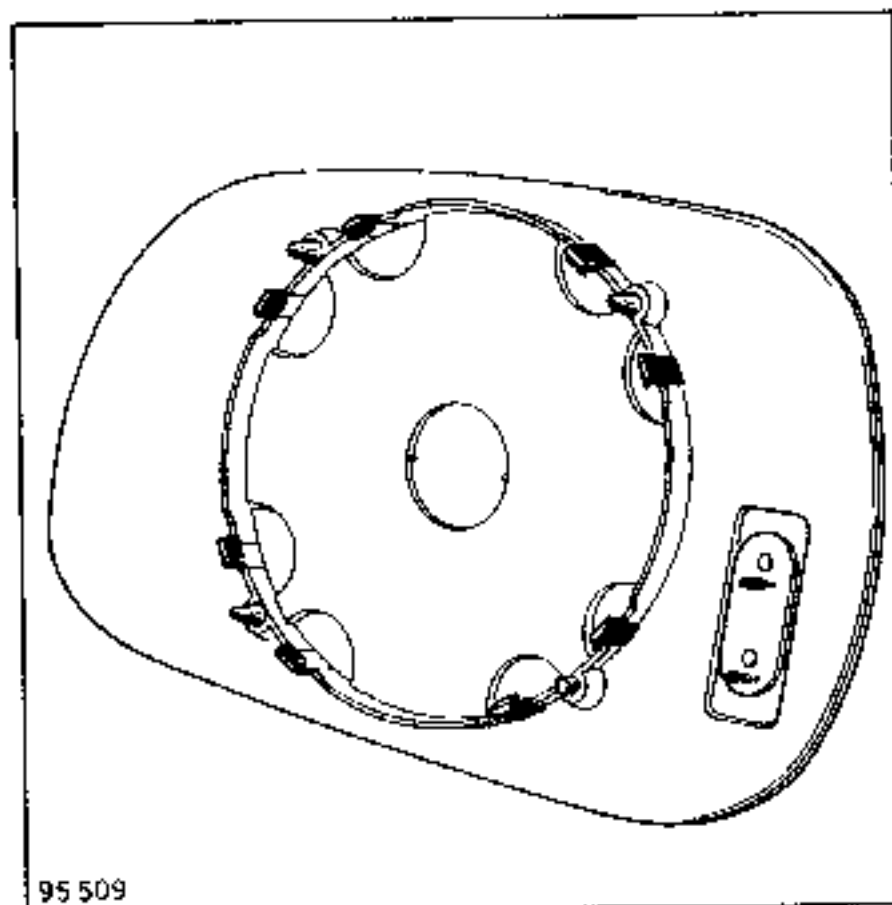
EXTRACCION



Sacar la tapa interior con precaución.



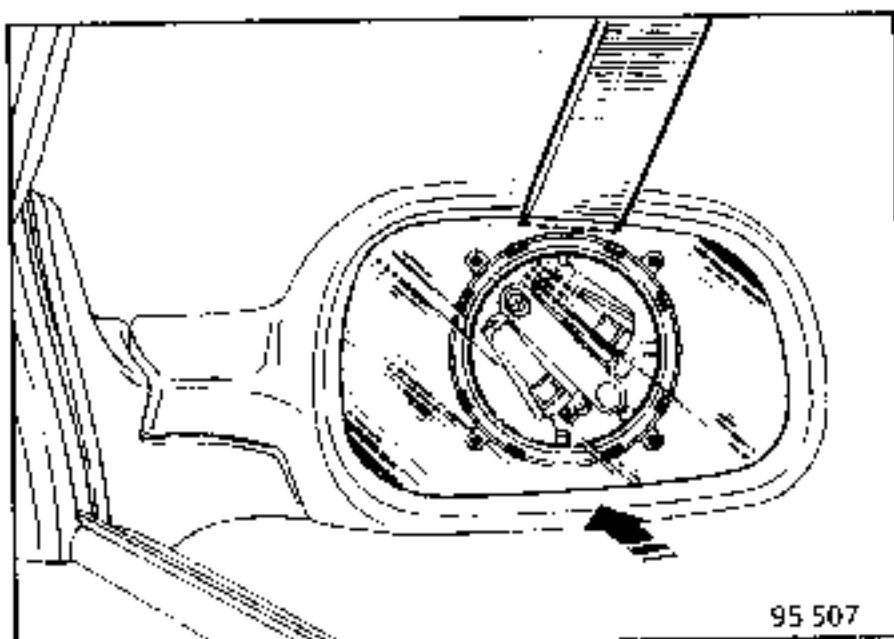
Desconectar el cableado si es necesario y retirar las fijaciones.



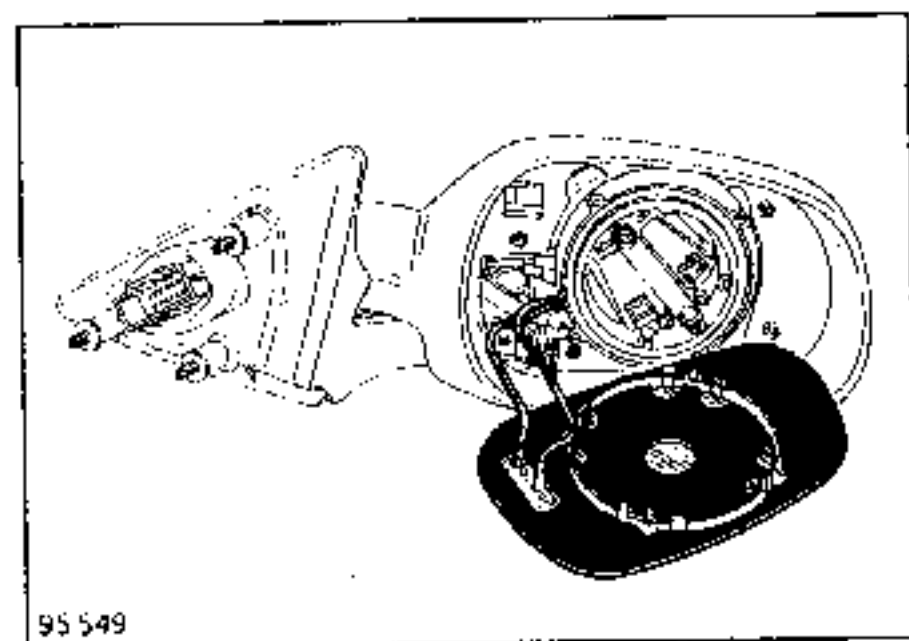
95 509

EXTRACCION

ATENCION : En los retrovisores eléctricos, el útil no debe ser encajado más que unos pocos milímetros, para no deteriorar los motores.



95 507

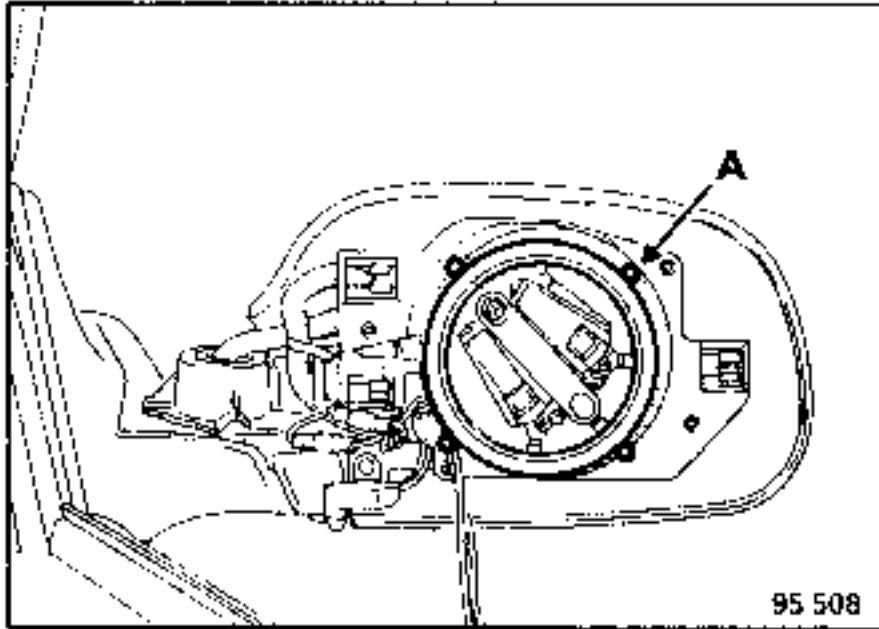


95 549

Con un útil plano, lo suficientemente ancho (tipo cortafríos plano) y protegido por una cinta de empapelado, soltar el cristal haciendo palanca como se indica arriba.

Se puede utilizar una ventosa de Ø 80, para soltar el cristal.

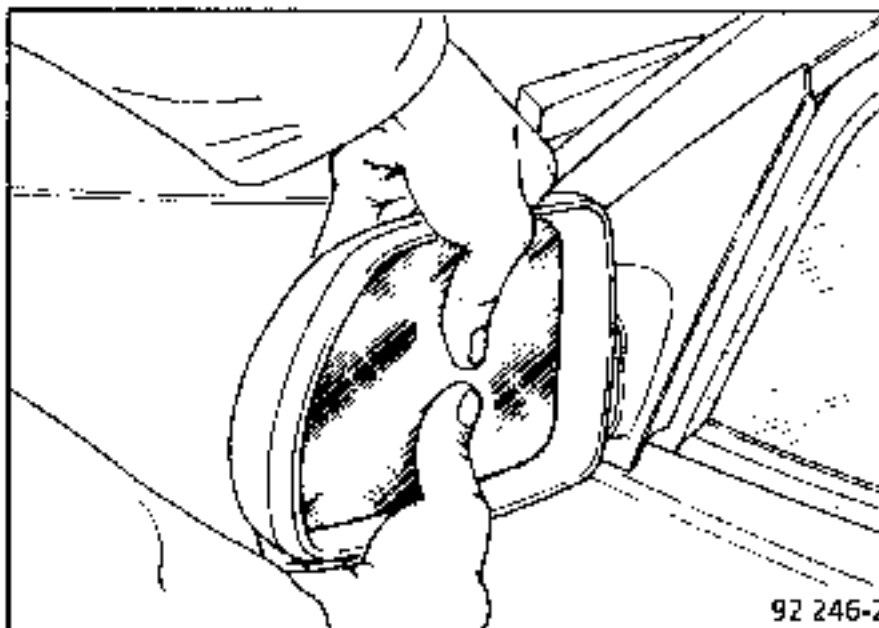
REPOSICION

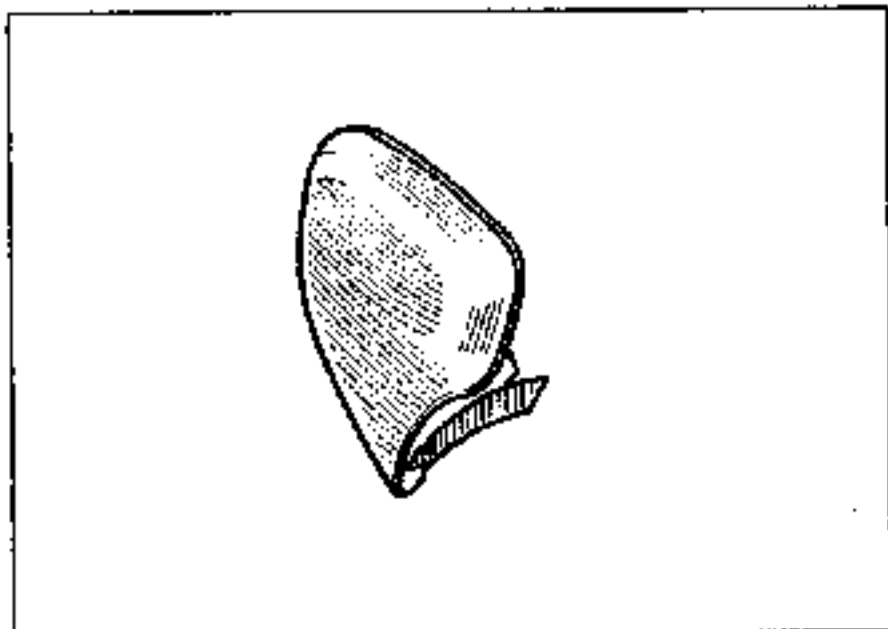


Conectar el cableado si es necesario.

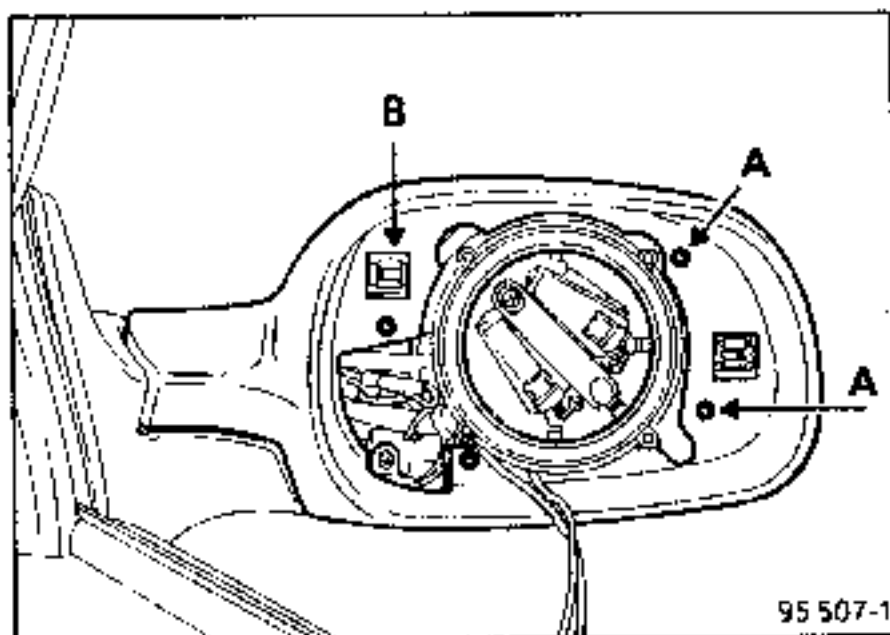
Colocar el cristal mediante las guías (A).

Enganchar el cristal presionando en el centro.

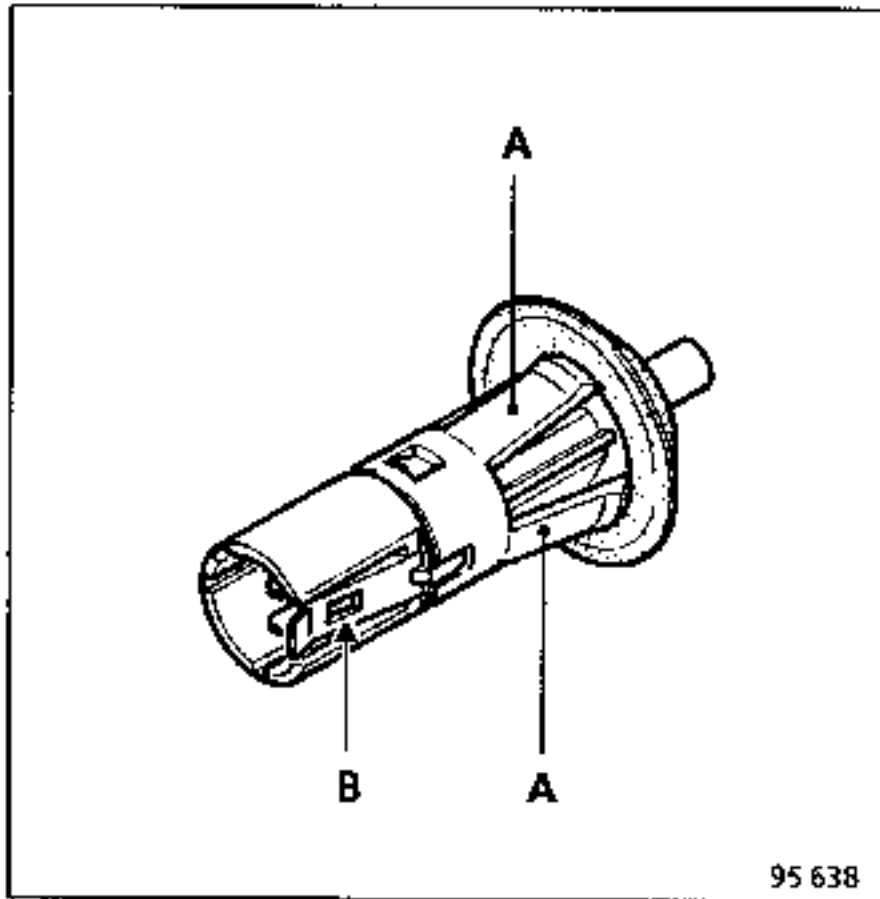




EXTRACCION

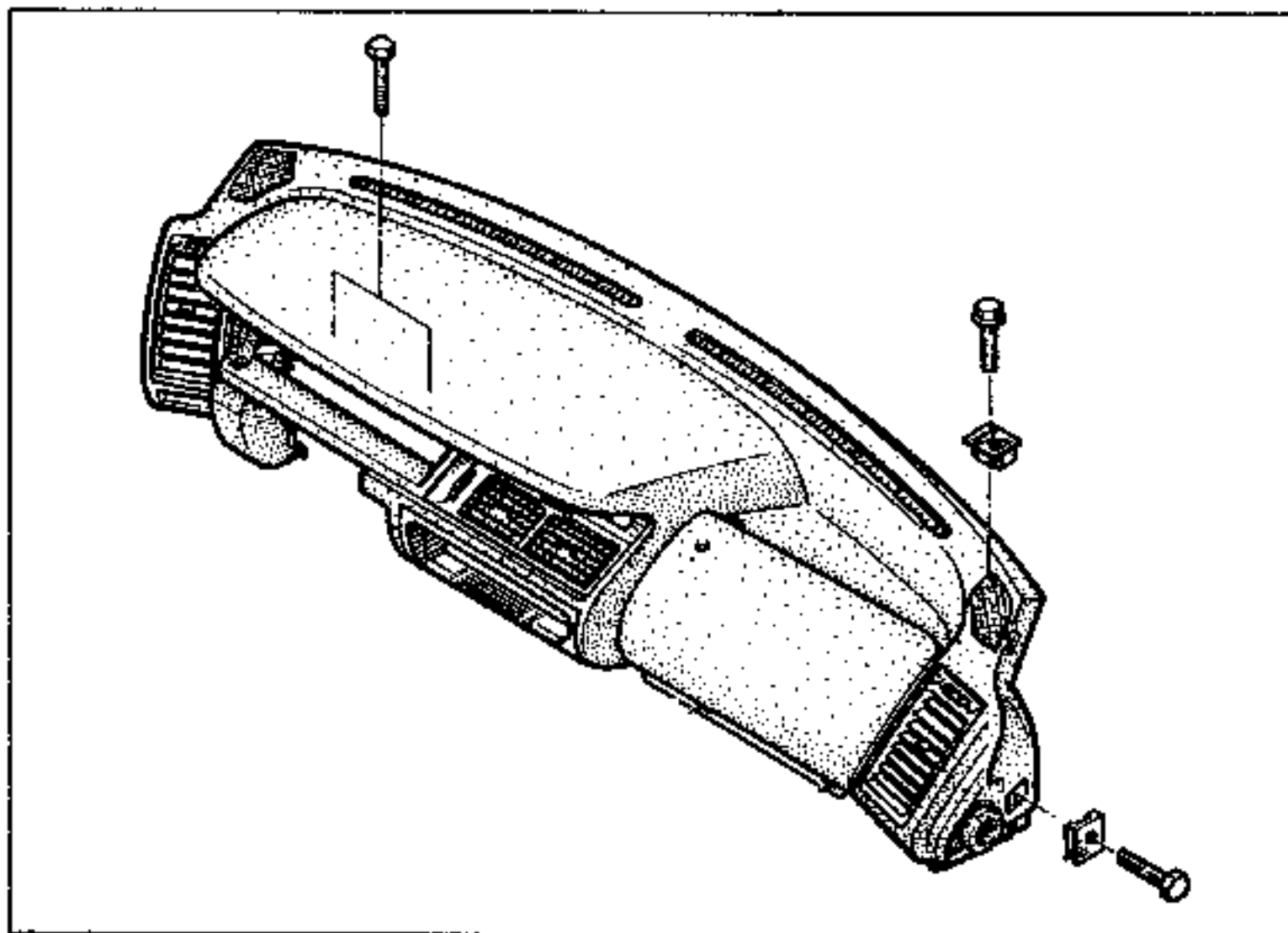


Quitar los tornillos (A) y soltar con precaución la parte exterior del retrovisor.
(Según opciones) para la parte pintada, soltar las 3 grapas (B).



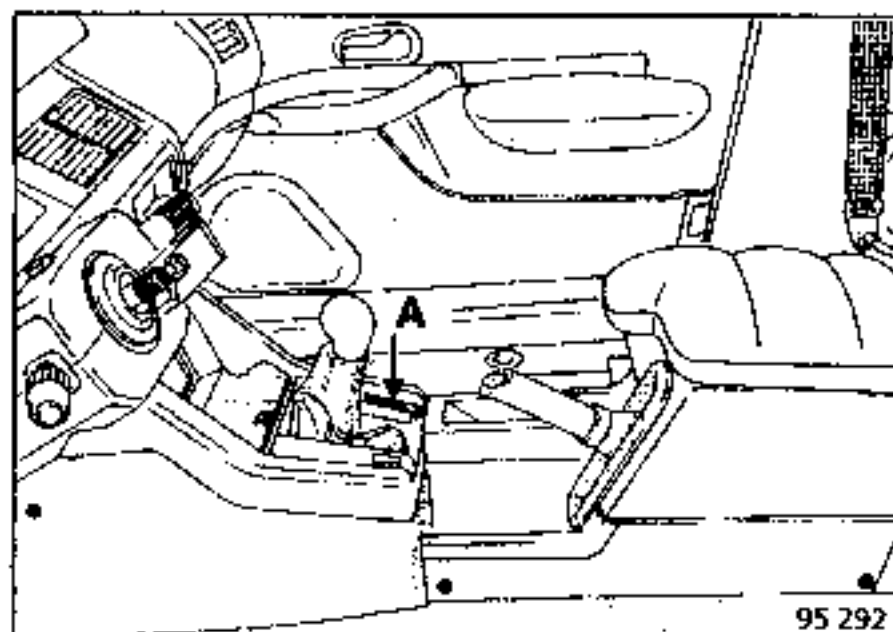
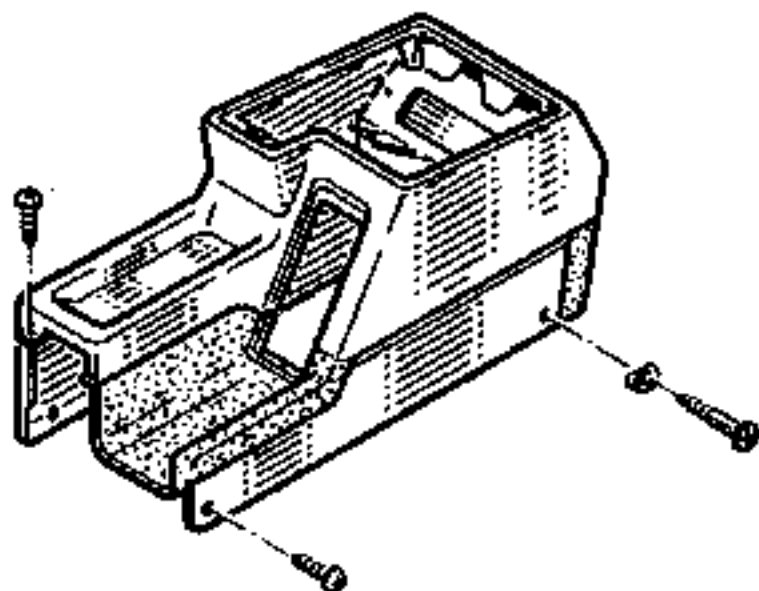
EXTRACCION

Soltar el contactor actuando en las lengüetas (A).
Desconectar el conector (B).



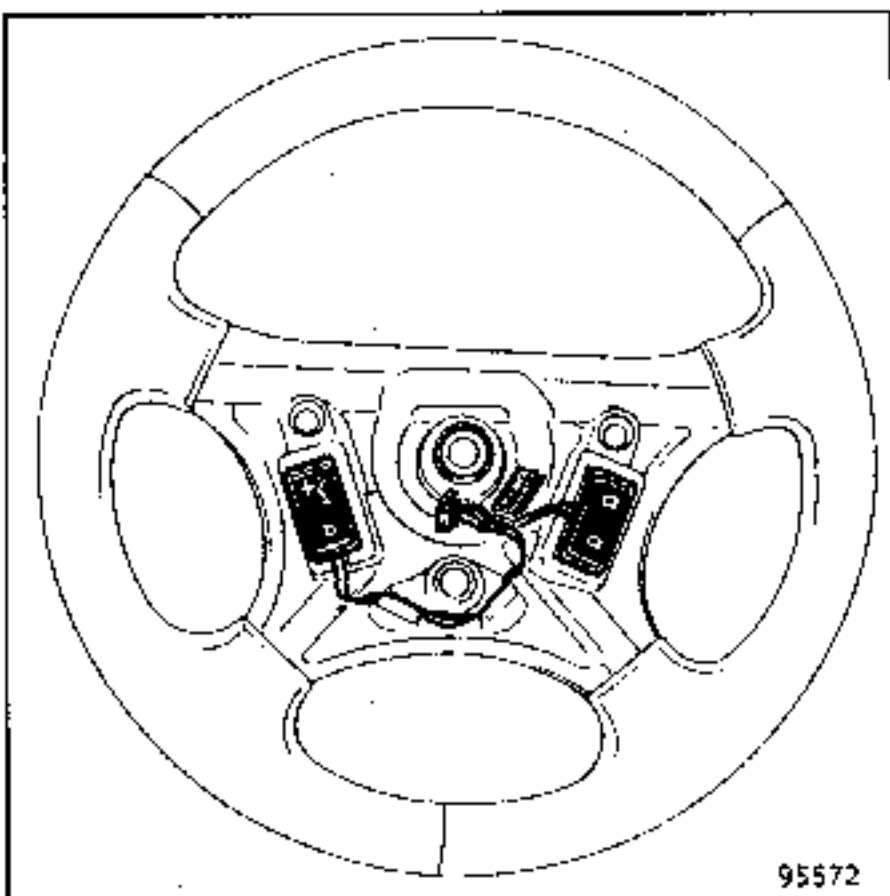
OBSERVACION : Durante la extracción-reposición, será necesario prestar una atención especial a la longitud de los tornillos de fijación y a su emplazamiento.

EXTRACCION

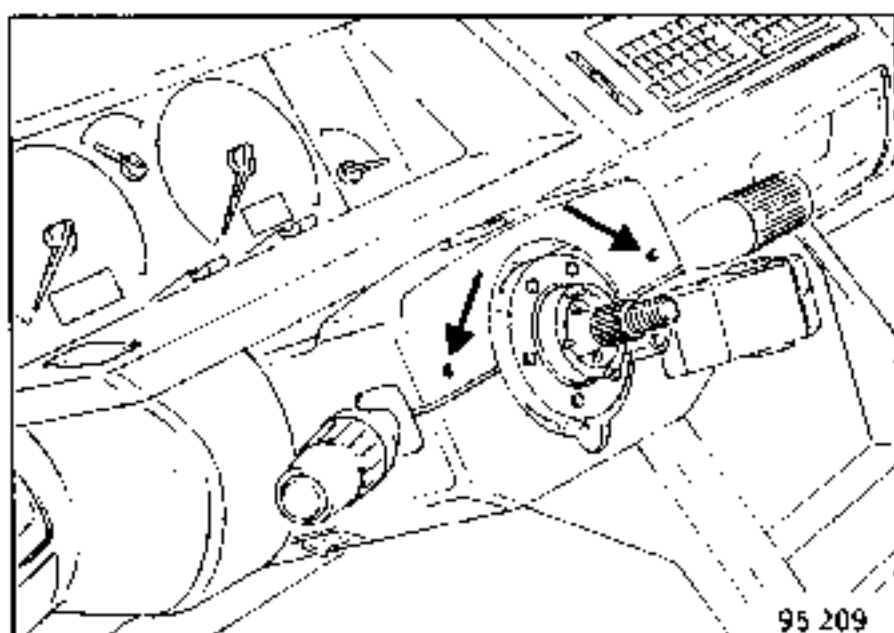


Sacar la tapa (A).
Extraer la consola delantera.

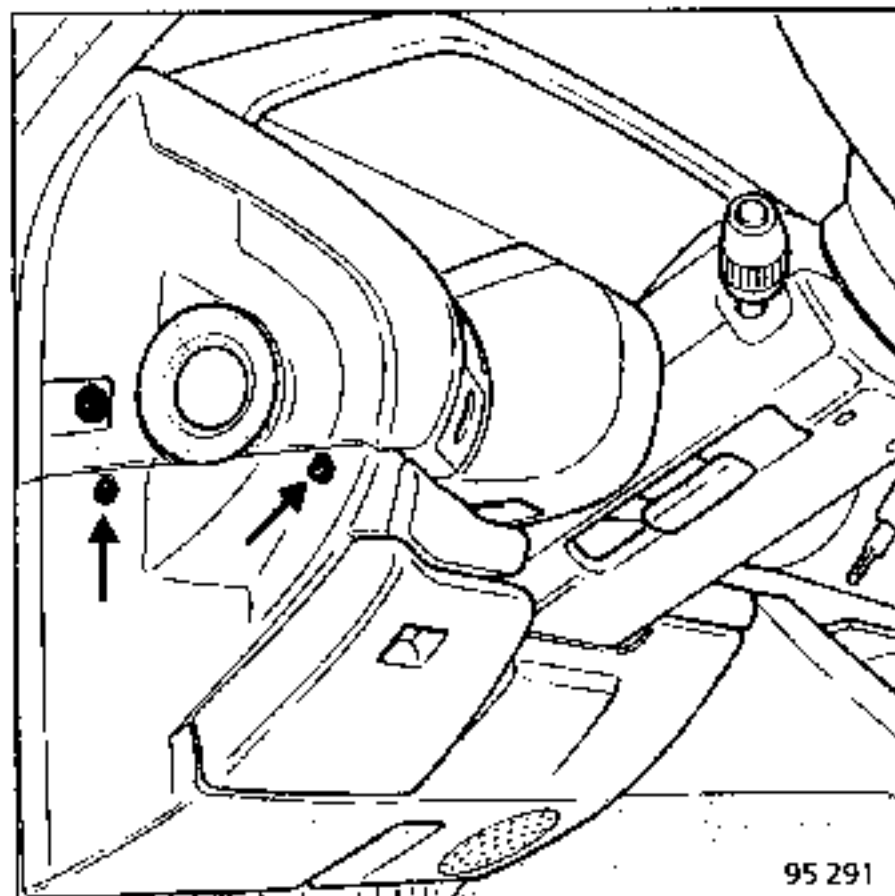
Quitar los 5 tornillos de la consola trasera.
Desconectar los conectores.
Se ha previsto un corte para liberarla de la palanca
del freno de mano.



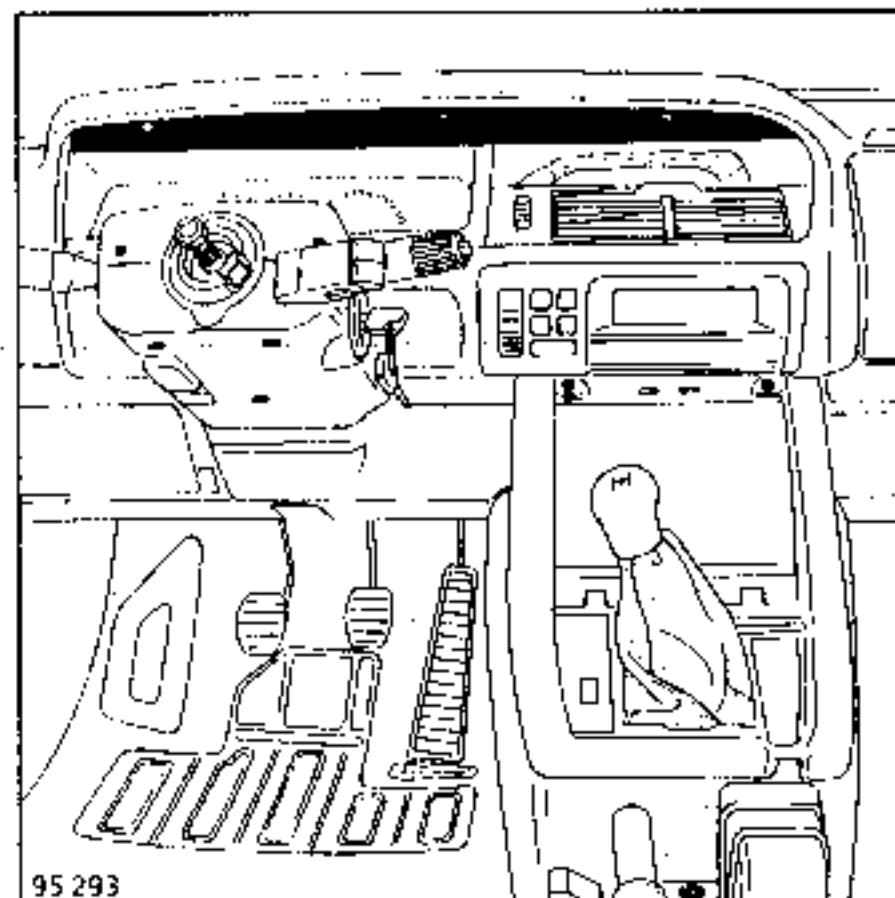
Quitar el volante.
Extraer el guarnecido del montante del parabrisas.



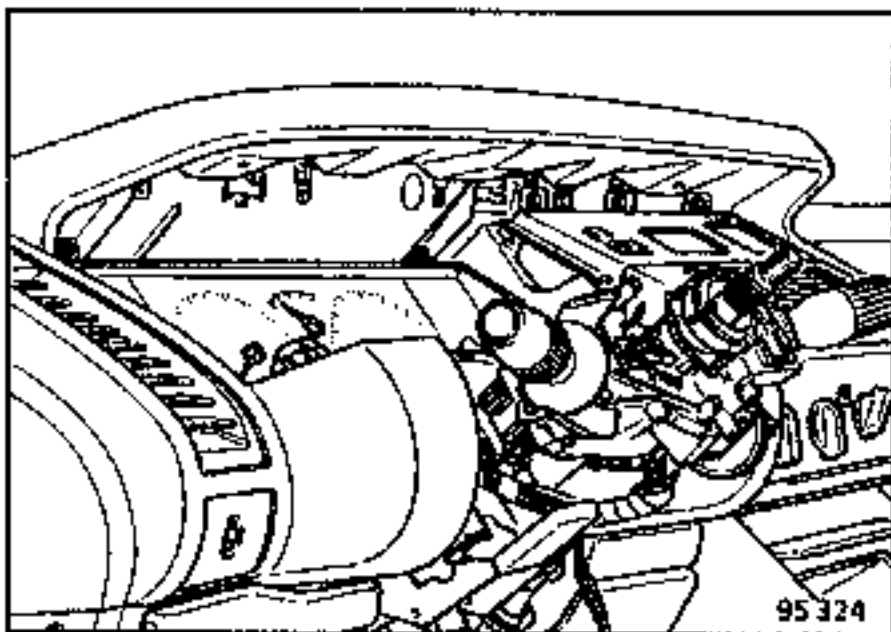
Extraer las coquillas bajo el volante (columna en posición alta).



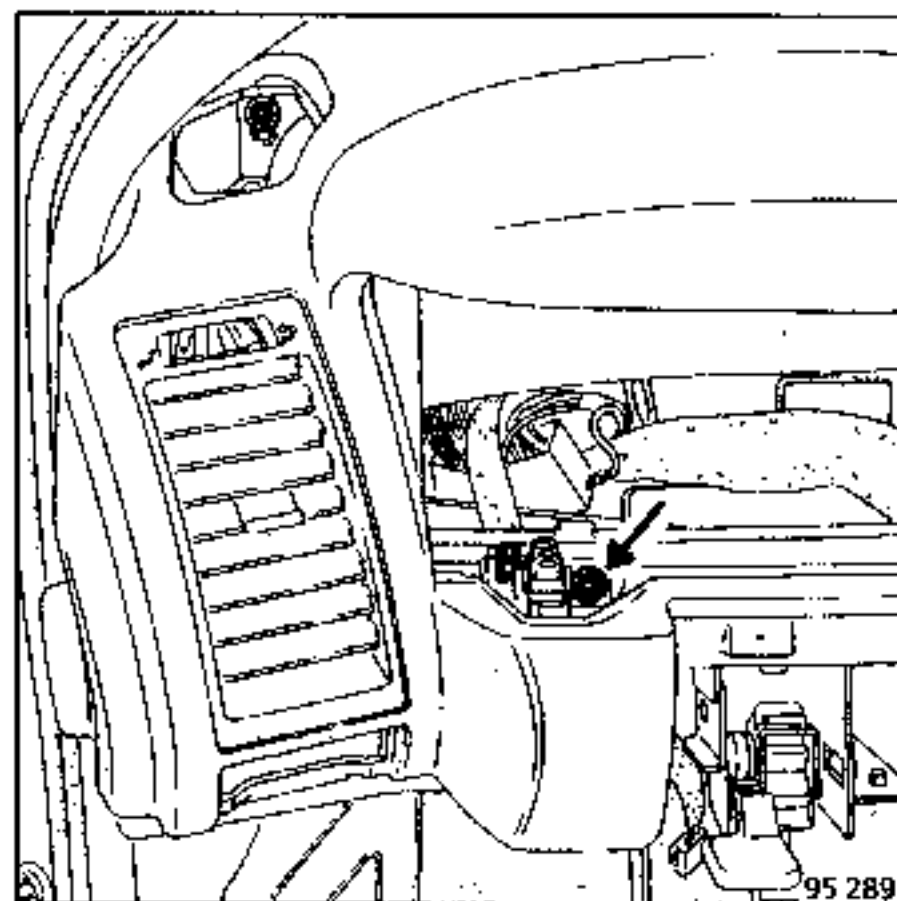
Desmontar los paneles laterales bajo el volante.



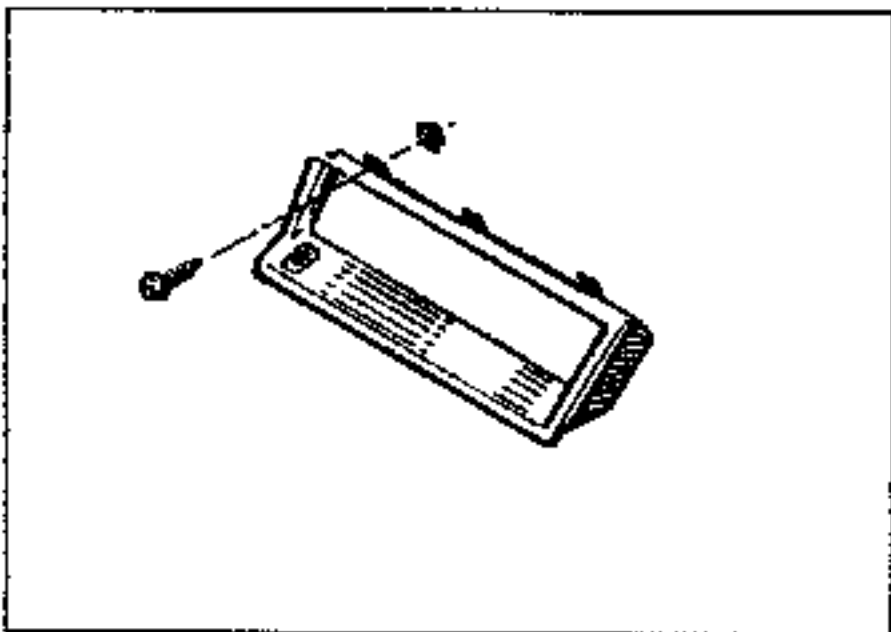
Retirar la visera superior del tablero de bordo.



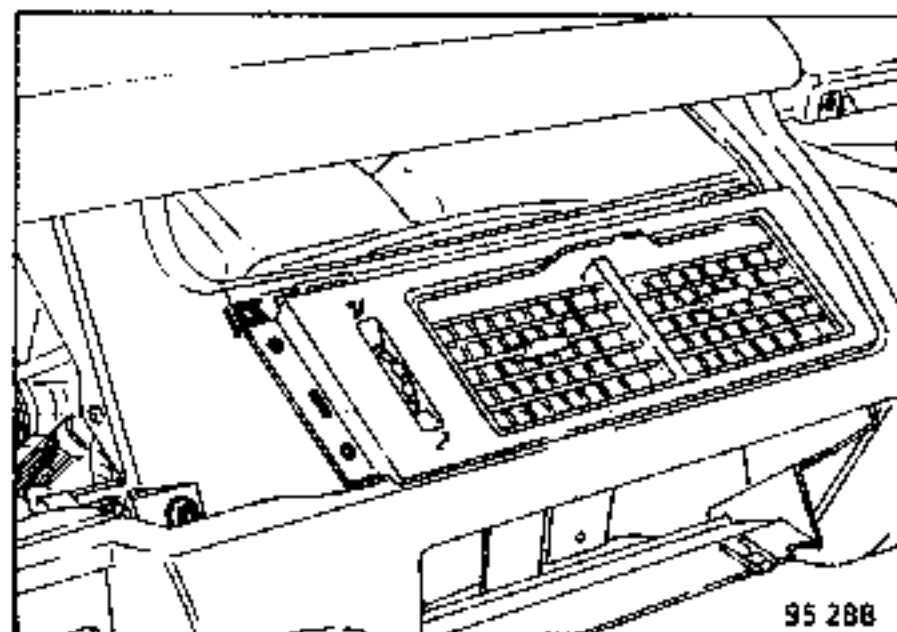
Extraer el bloque de visualización, radio, reloj (según versiones).



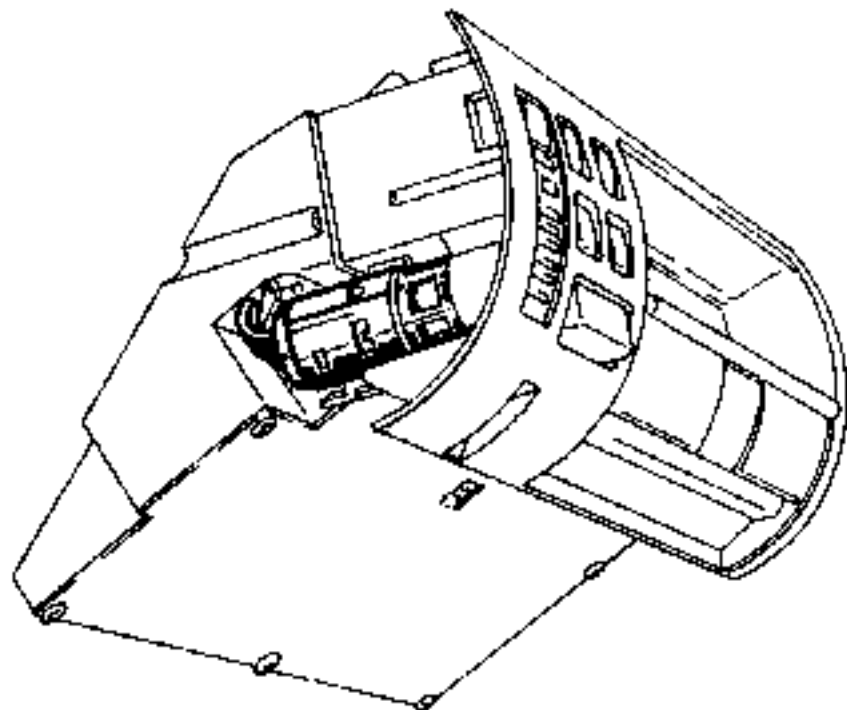
Extraer el reostato de iluminación del cuadro de instrumentos.



Quitar el cerco del cuadro de instrumentos.

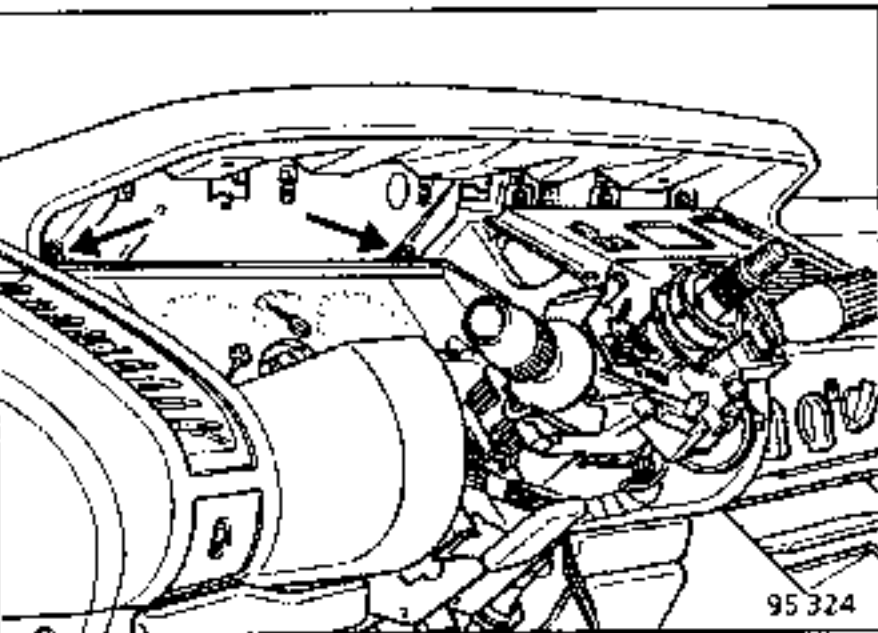


Extraer el aireador central.



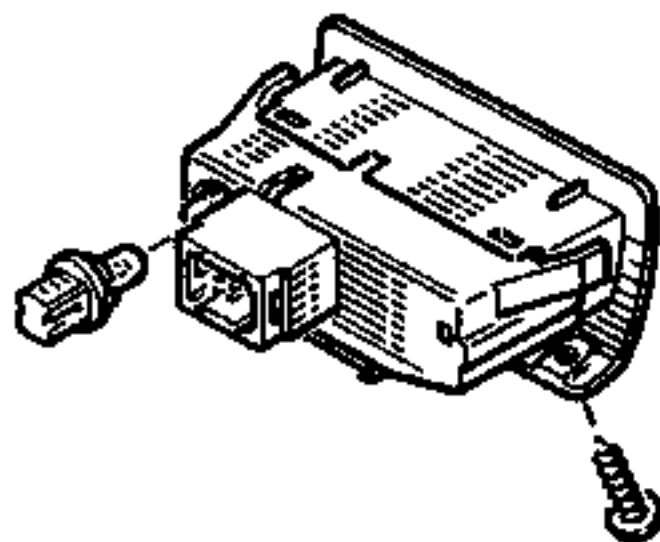
95 121

Extraer el cajetín de climatización.

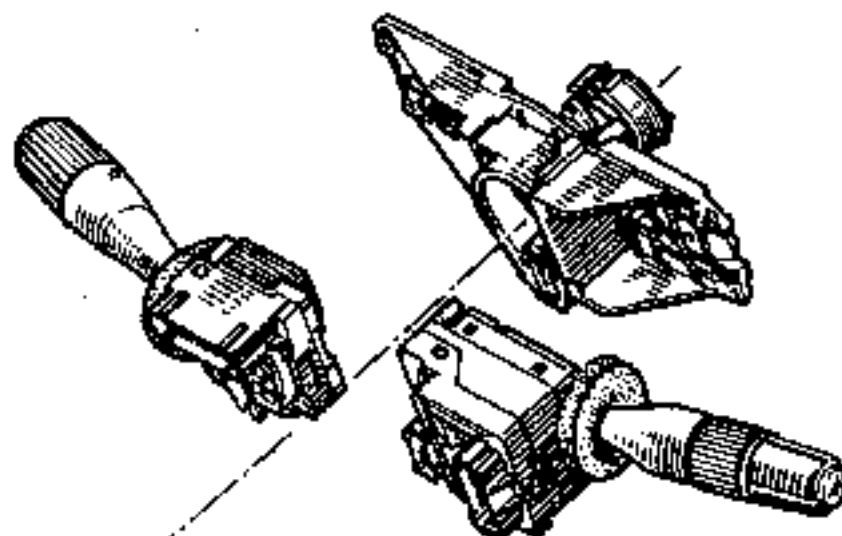


95 324

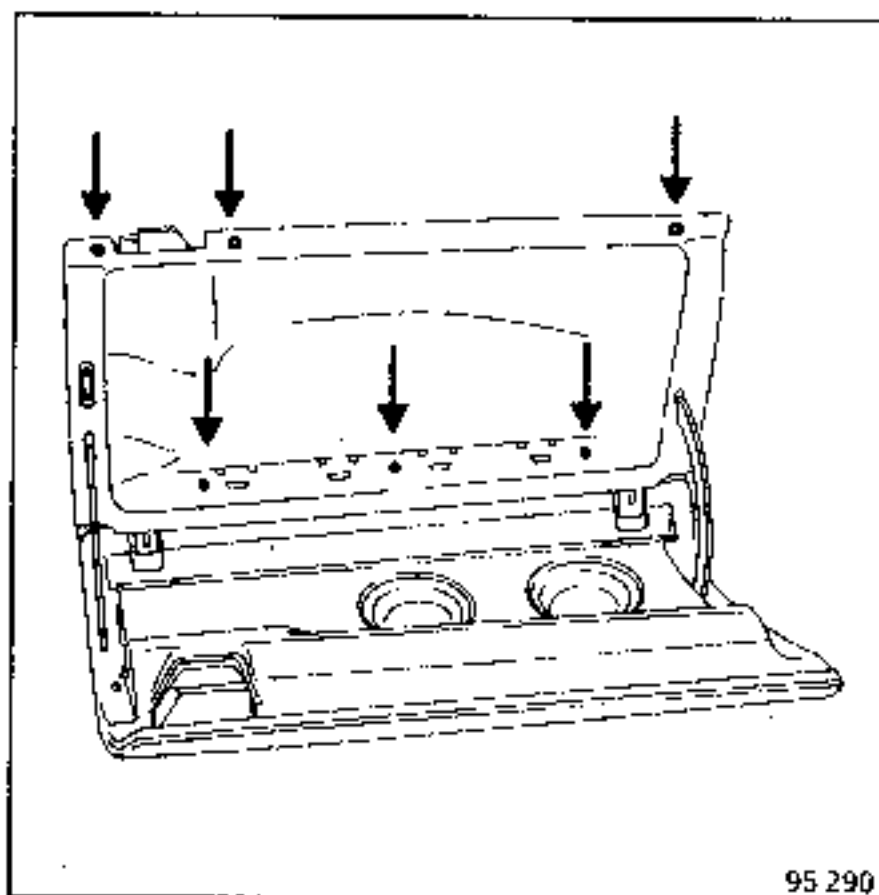
Sacar el cuadro de instrumentos.



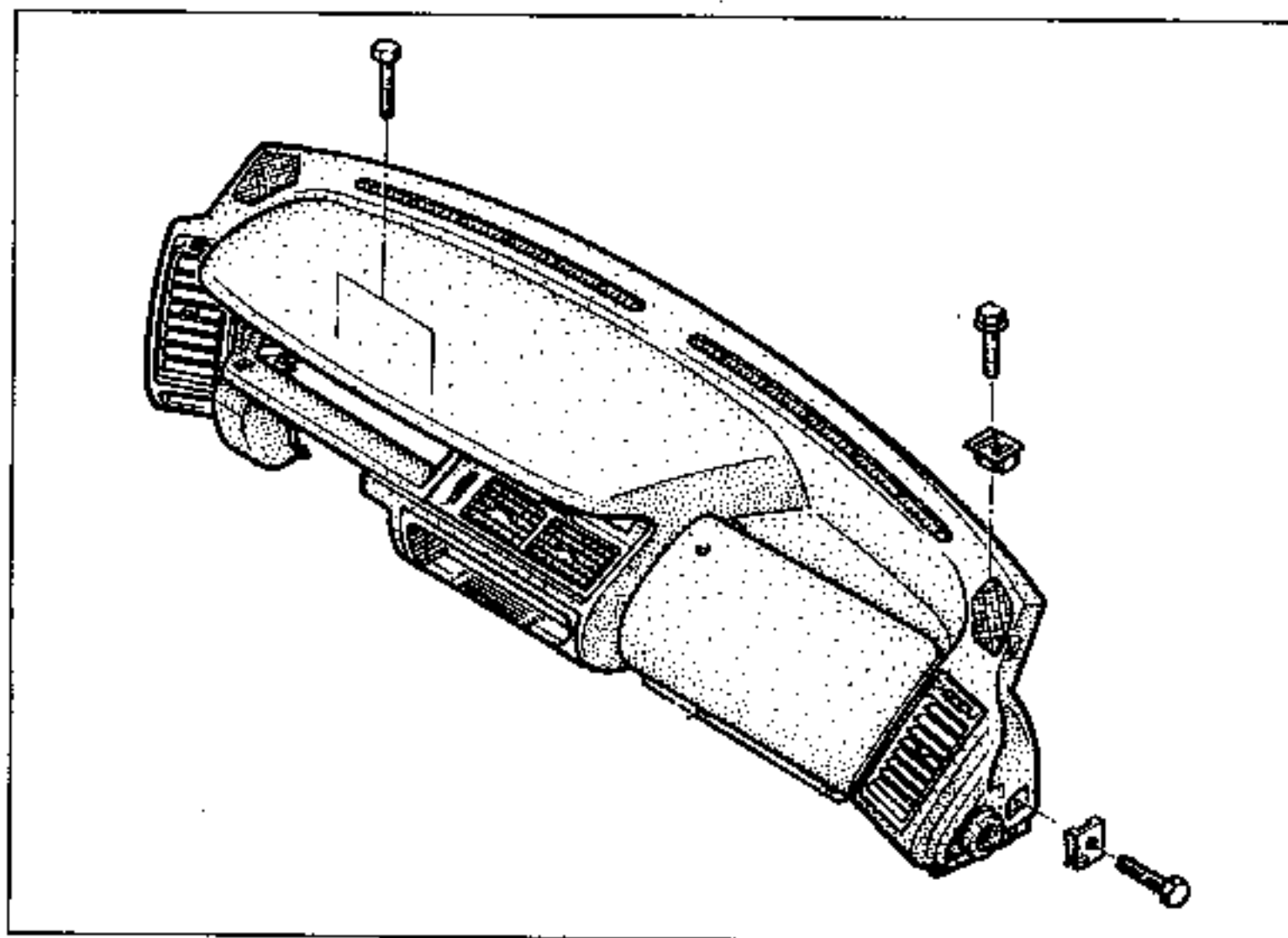
Desmontar el mando de reglaje a distancia de los faros.



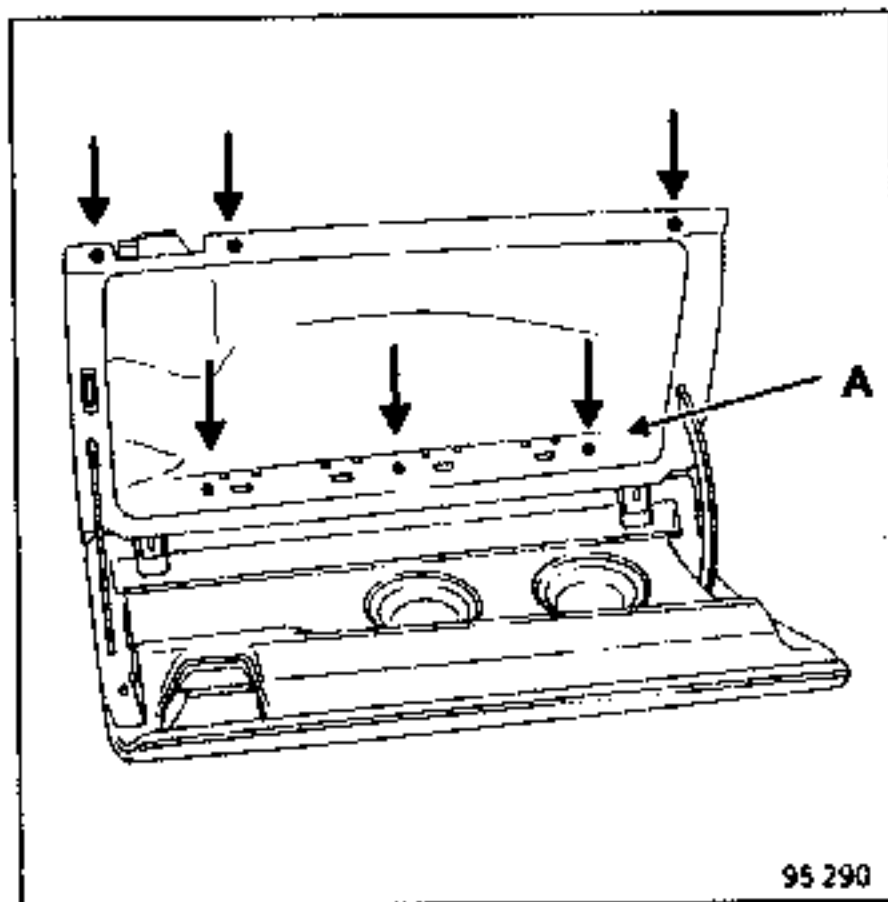
Extraer el monomando.



Con el fin de acceder al cableado de la guantera,
extraer ésta.

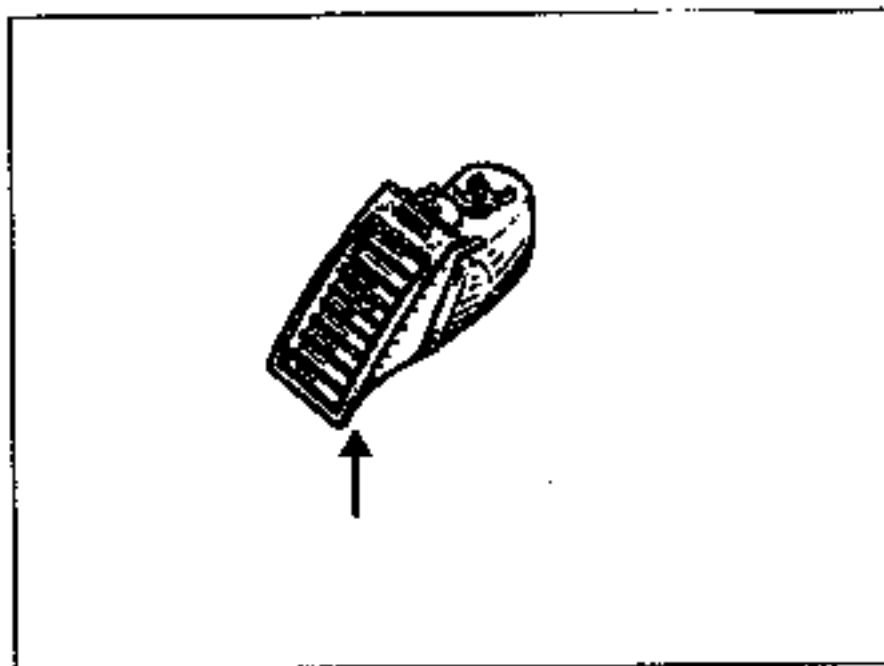


Extraer las fijaciones del tablero de bordo.

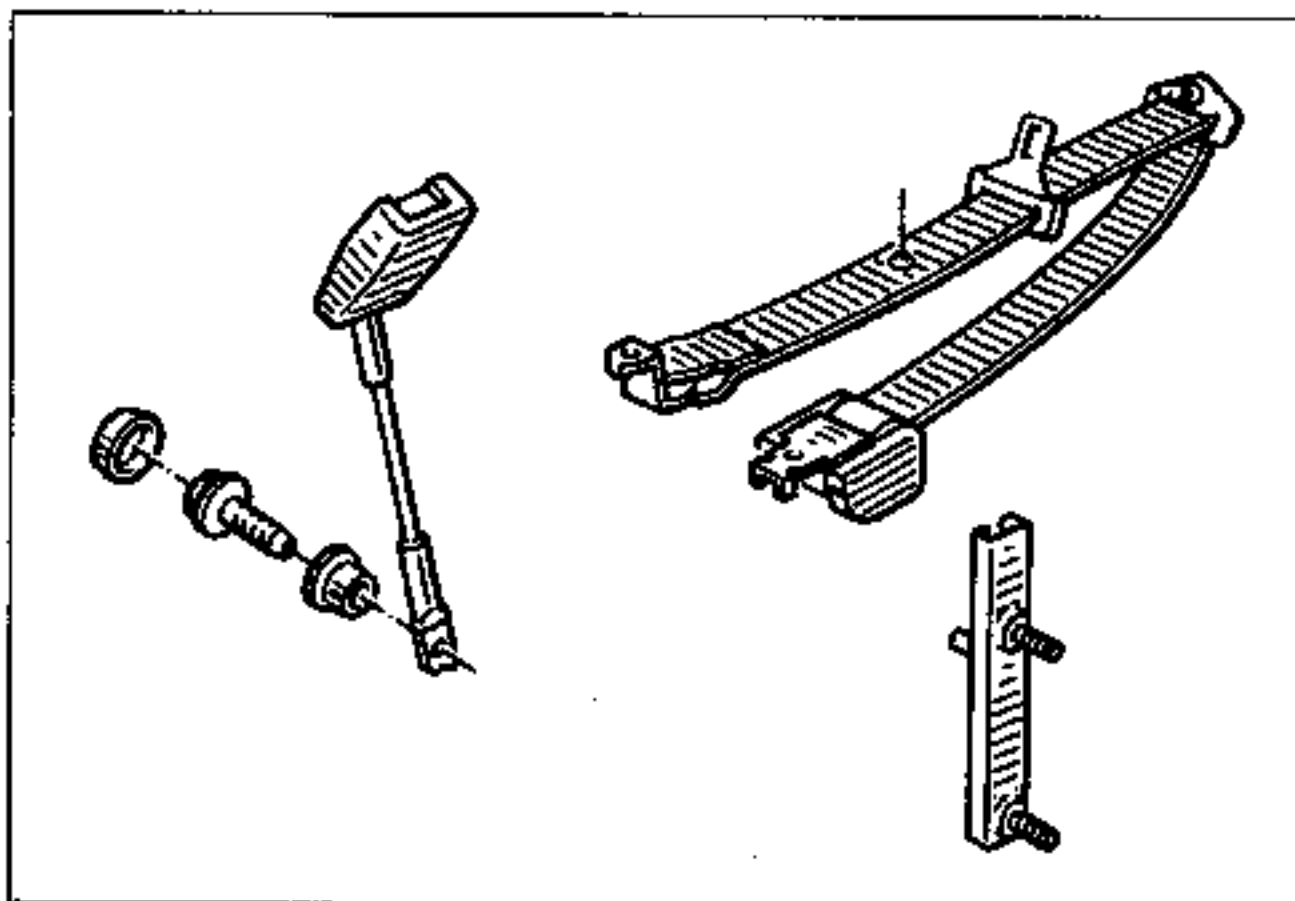


Extraer la guantera
Quitar la tapa y los tornillos de fijación (A).

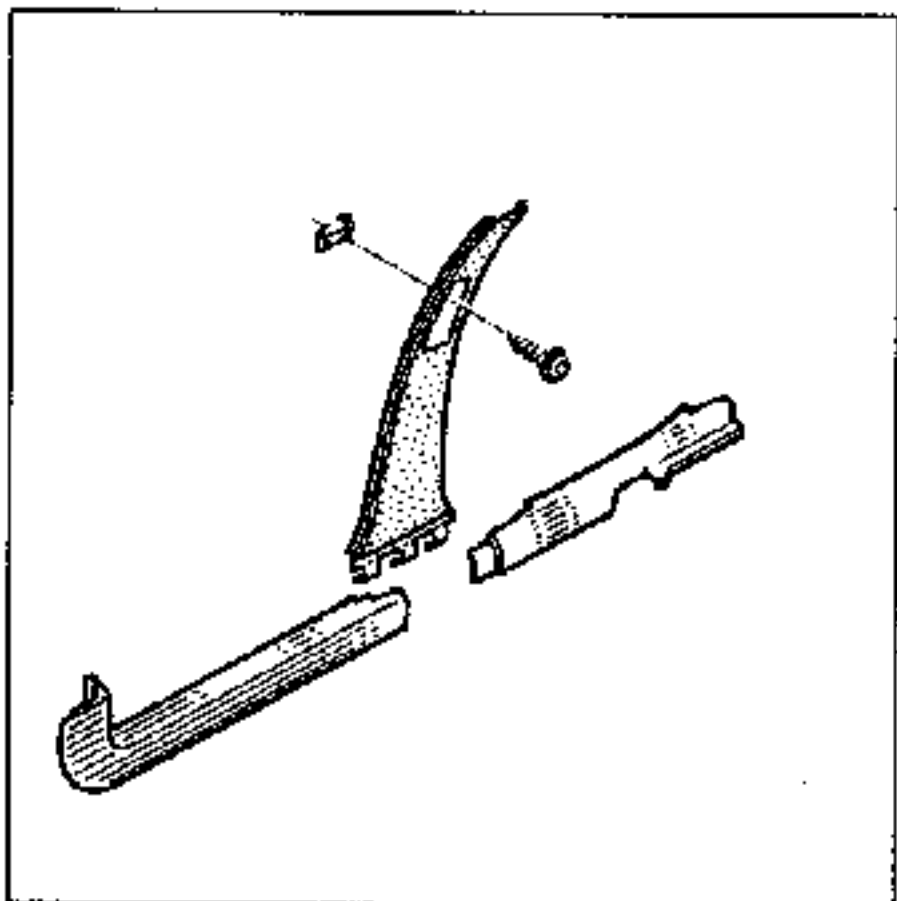
Aireadores laterales



Extraer la fijación.



EXTRACCION

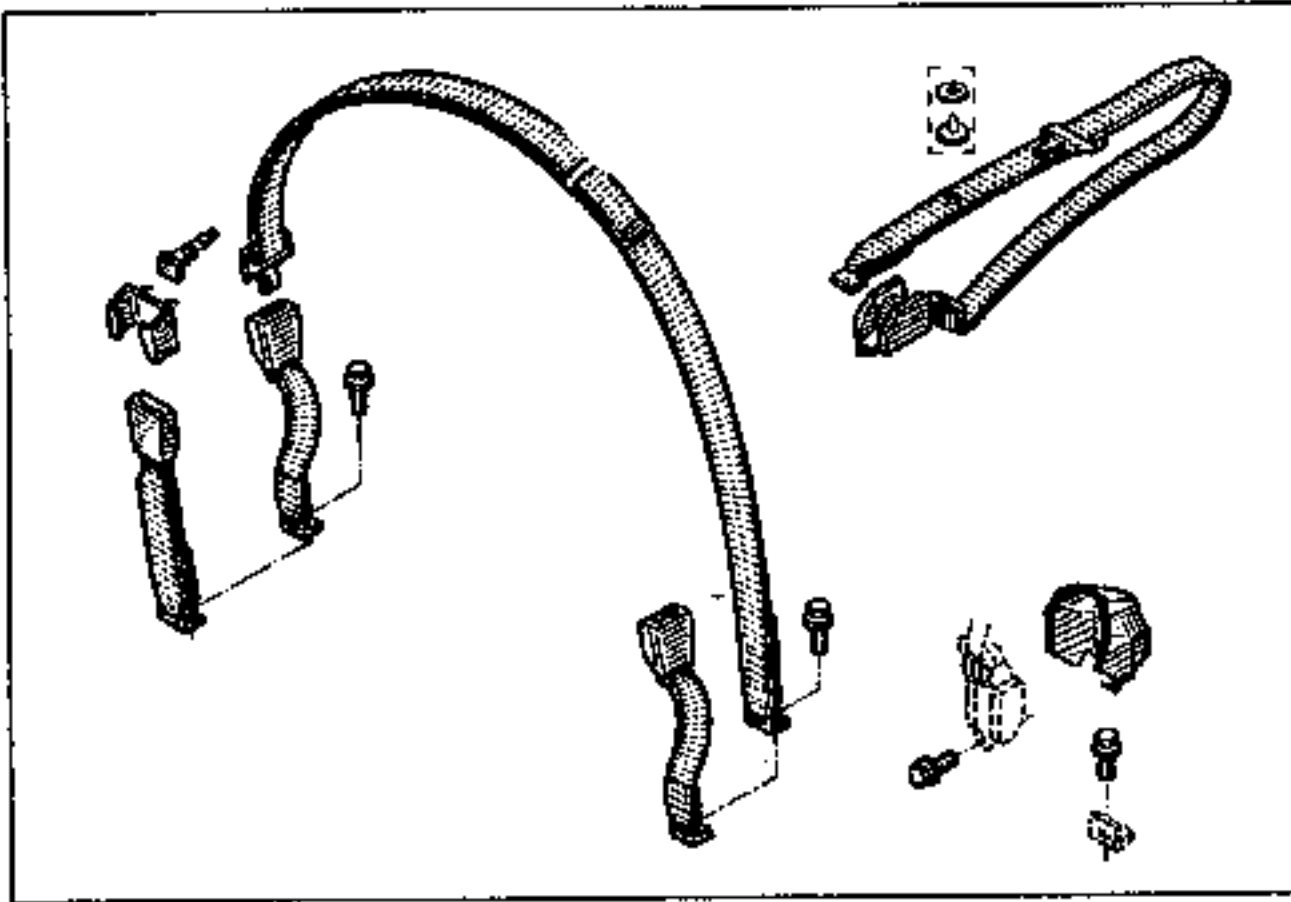


Desmontar los diferentes guarnecidos interiores con el fin de extraer el enrollador.

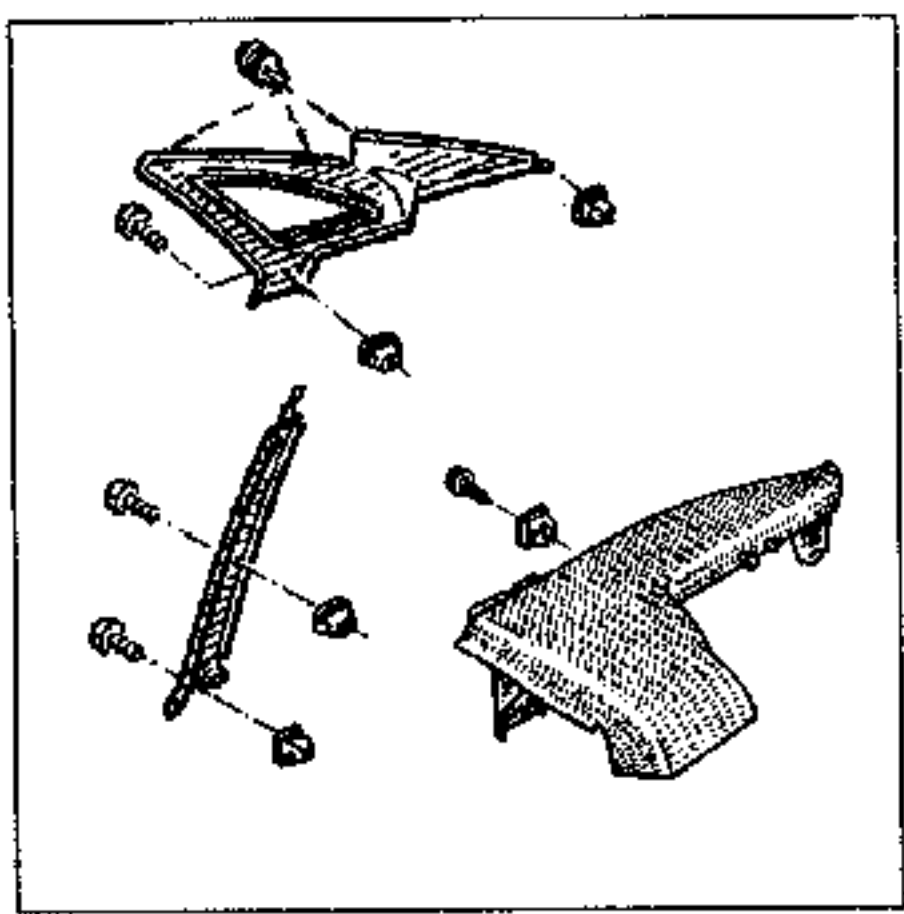


Retirar la fijación del asiento.

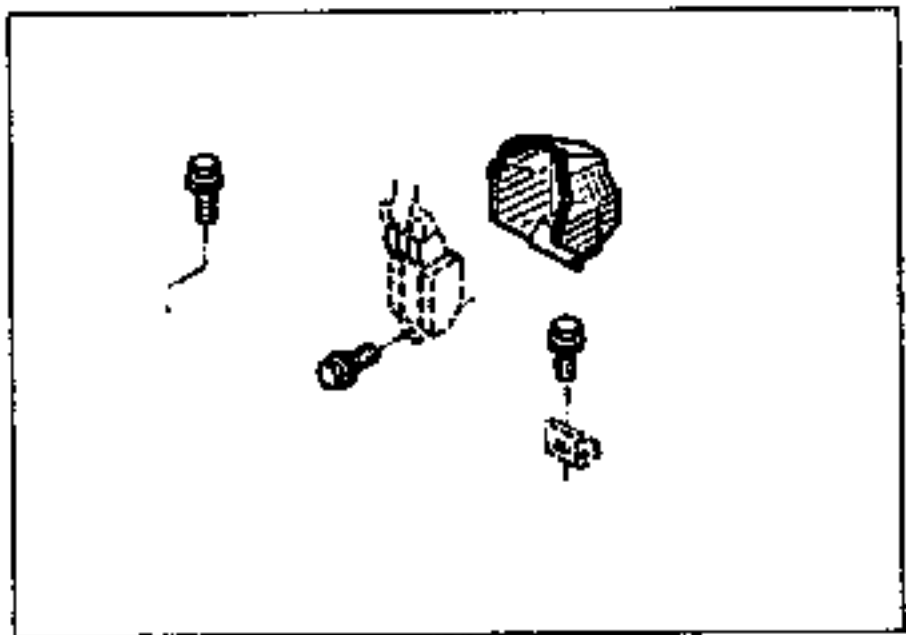
95 271



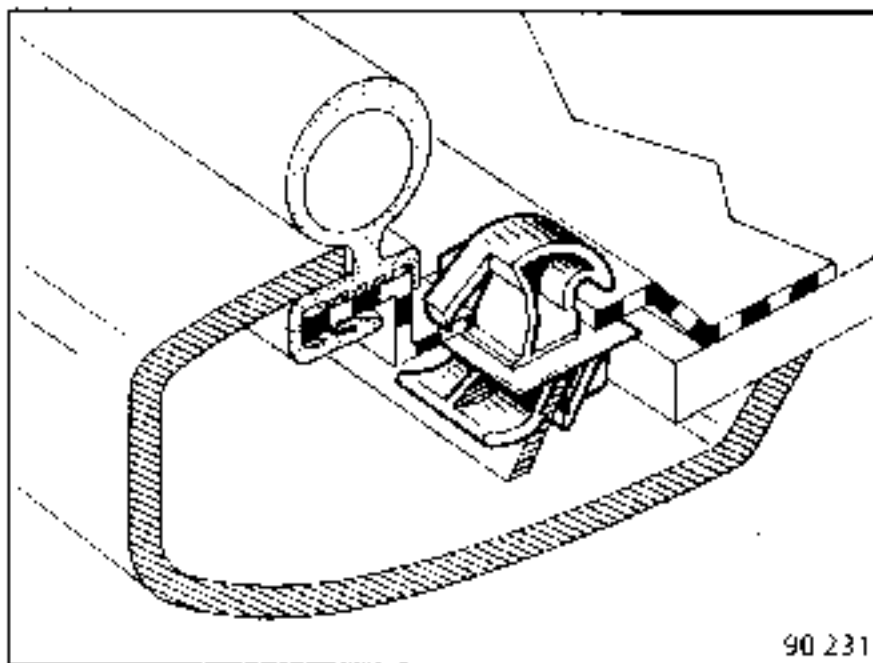
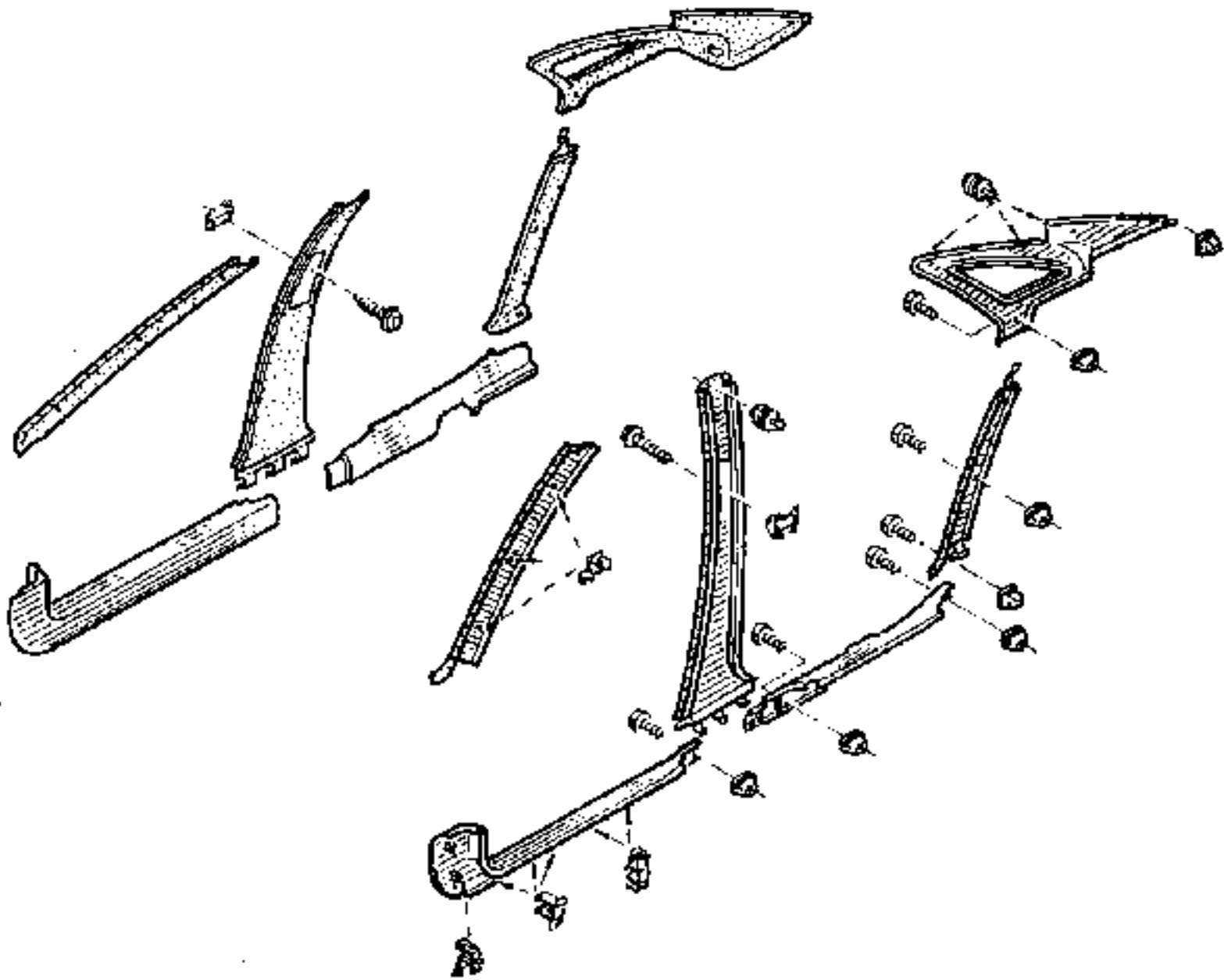
EXTRACCION



- Extraer :
- la tableta trasera lateral.
 - el guarnecido de custodia.



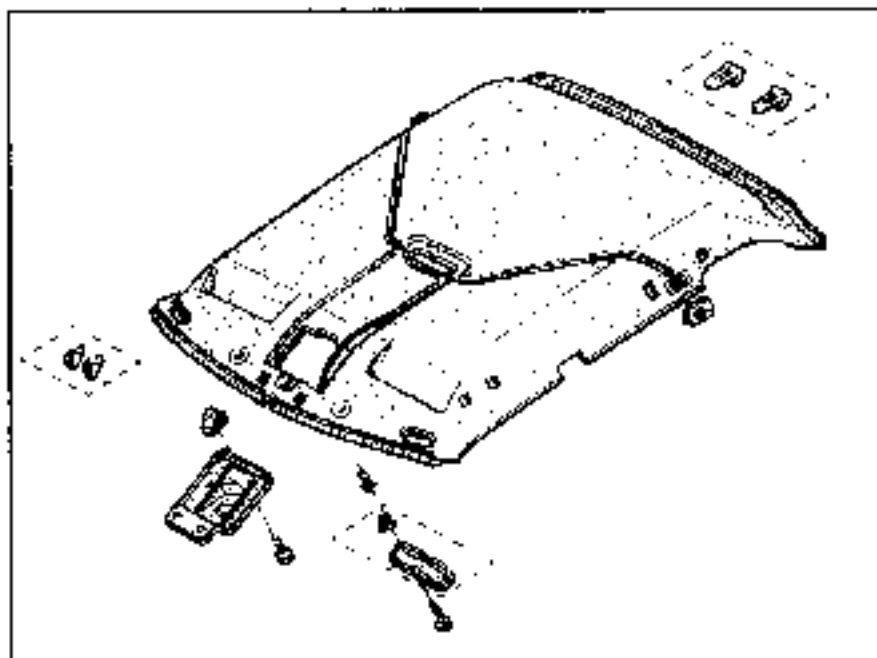
Retirar las fijaciones.



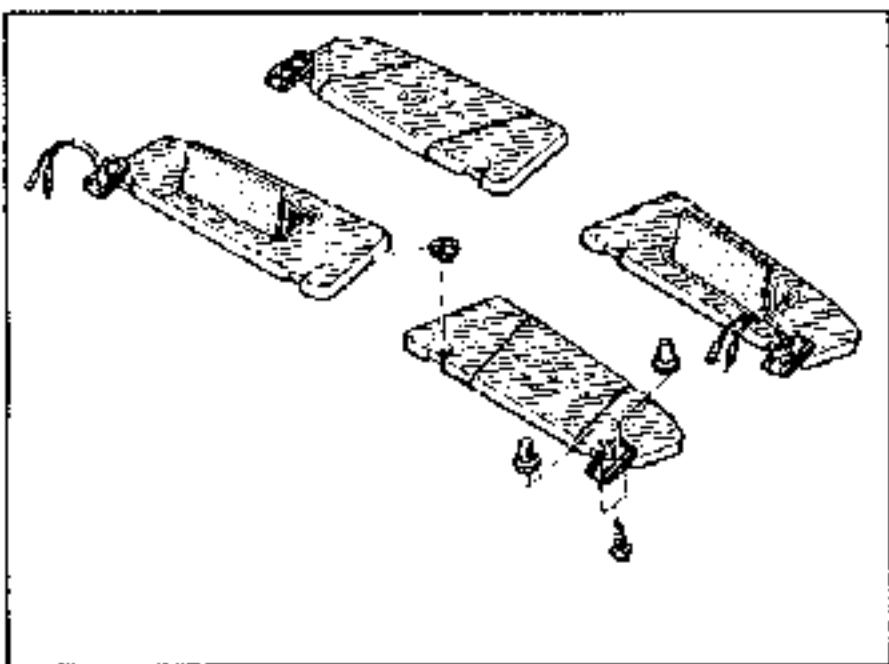
90 231

Fijaciones rápidas

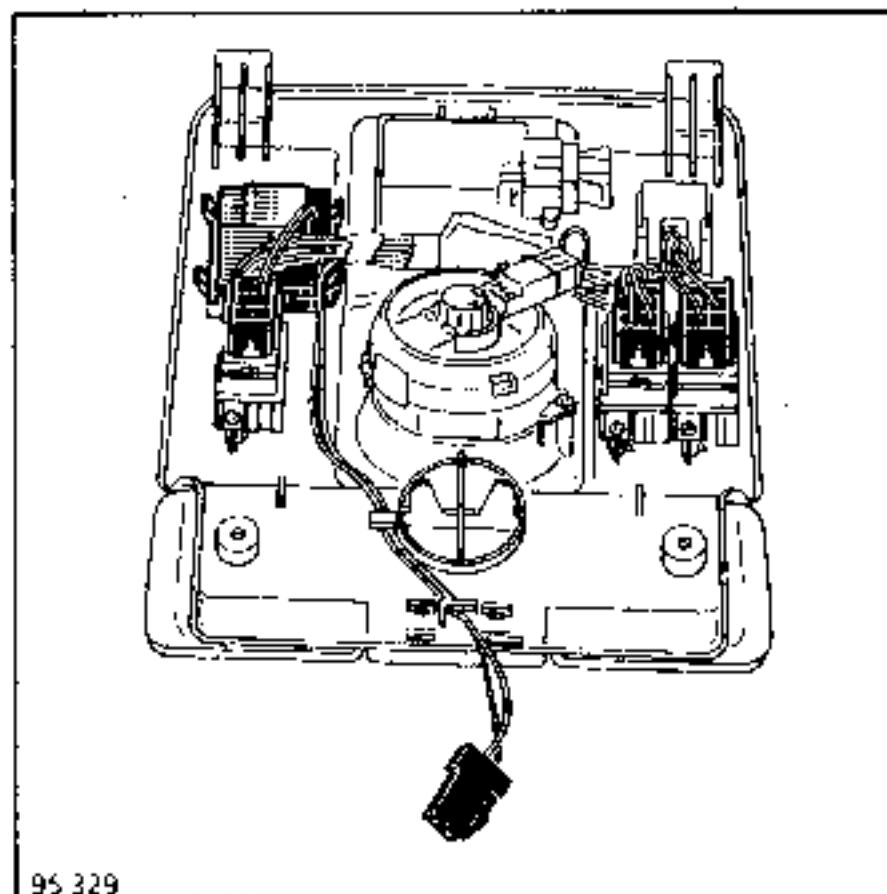
Observaciones : Las fijaciones corren el riesgo de deteriorarse durante el desmontaje. Por razones de seguridad, aunque parezca posible recuperarlas, es preferible sustituirlas.



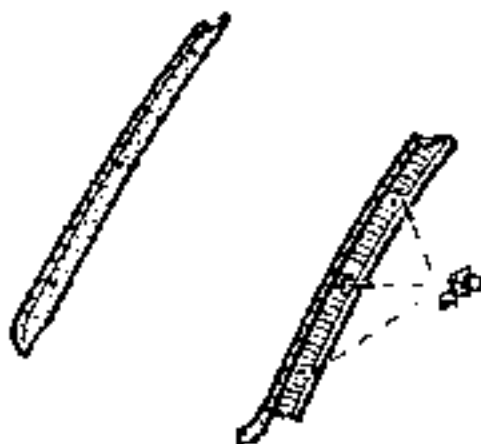
EXTRACCION



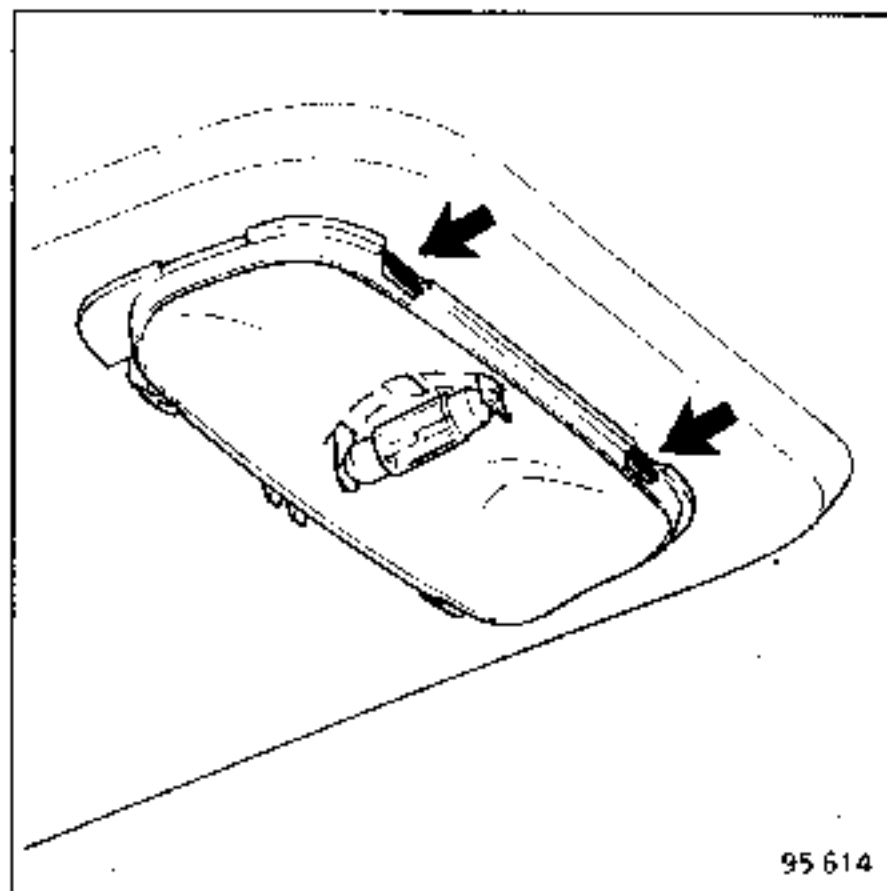
Desmontar los quitasoles derecho e izquierdo y sus soportes.



Extraer la consola del techo.

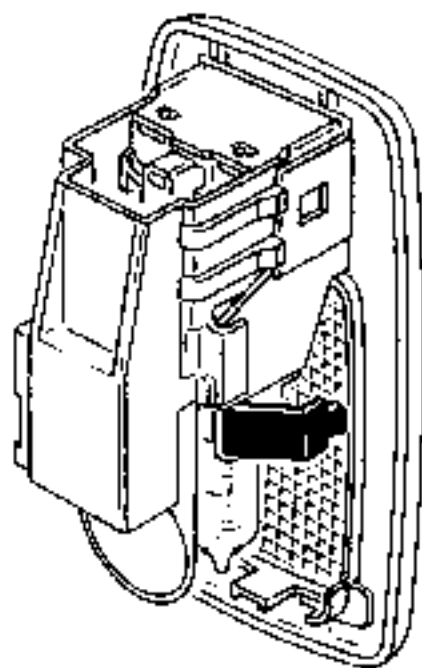


Extraer los guarnecidos de los montantes del parabrisas.



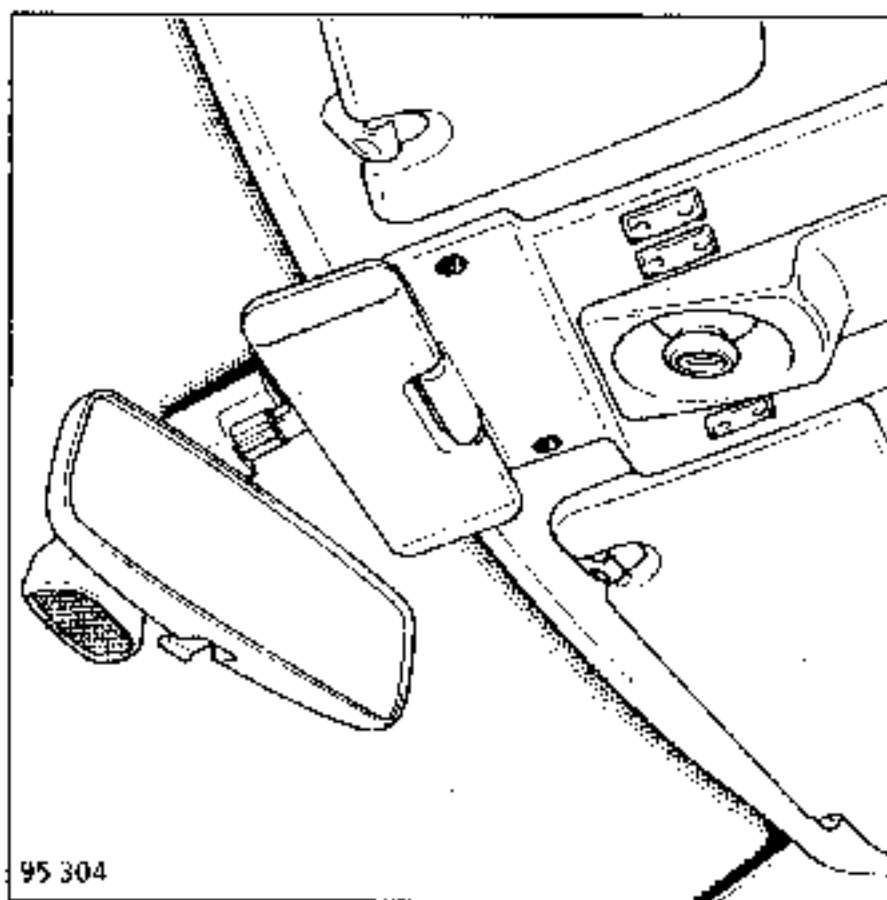
95 614

Extraer las asas de sujeción y el plafón central.



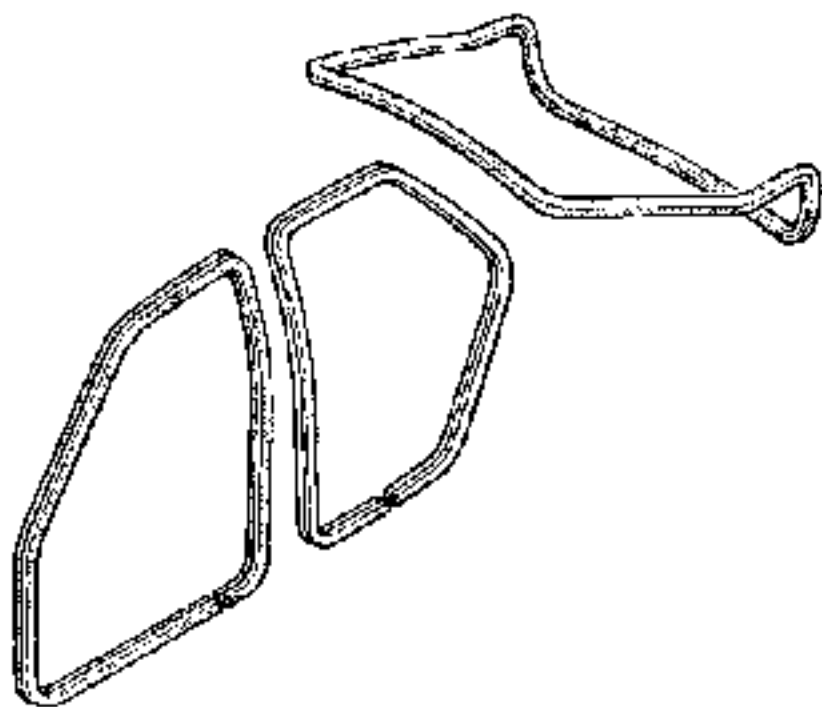
95 333

Según las versiones, desmontar los plafones laterales.

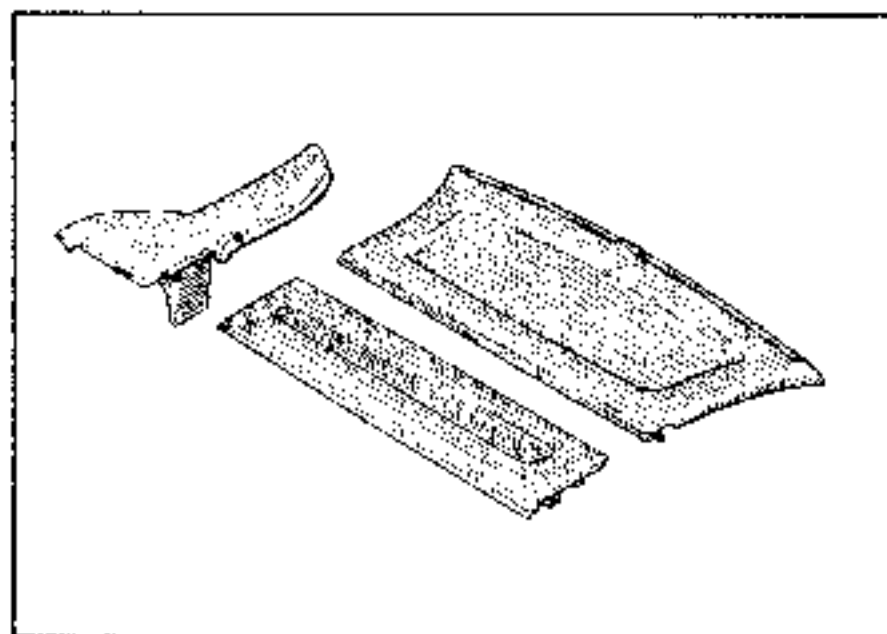


95 304

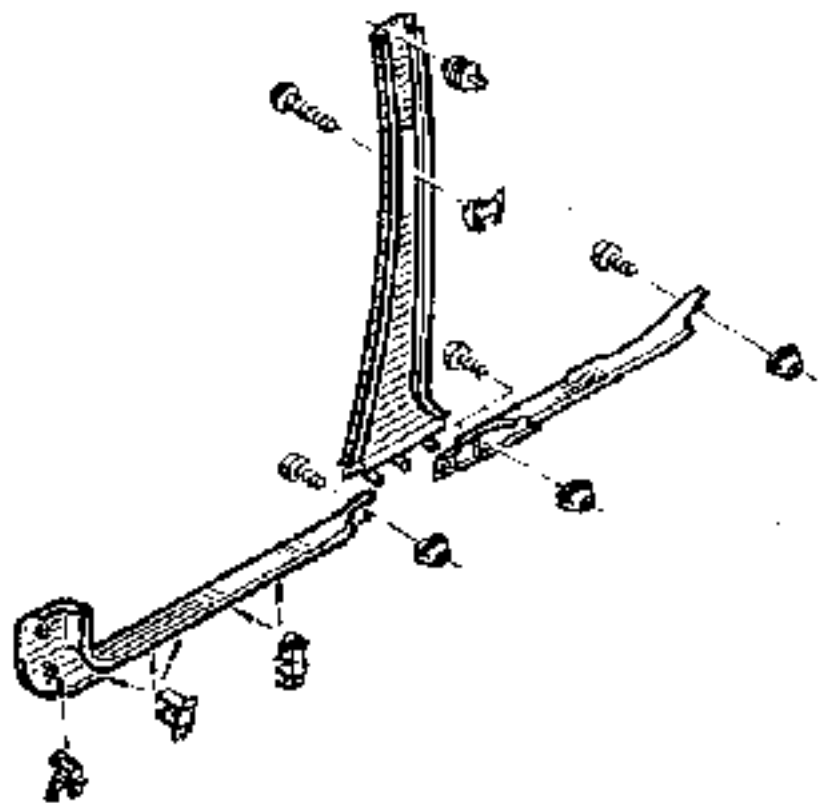
Desmontar el cárter del retrovisor interior.



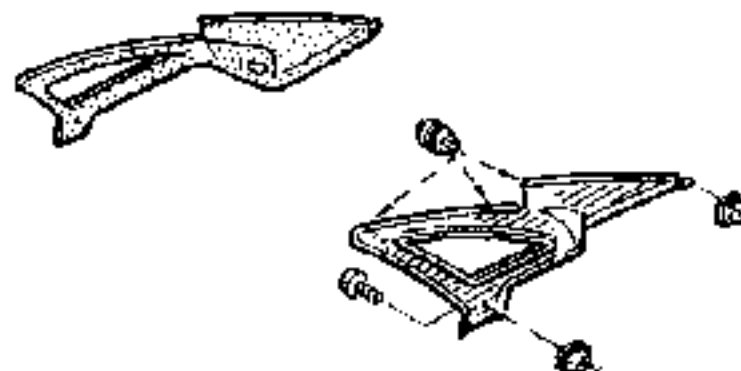
Quitar las juntas de las puertas y del portón.



Retirar las diferentes tabletas traseras.



Extraer los guarnecidos del pie medio derecho e izquierdo.

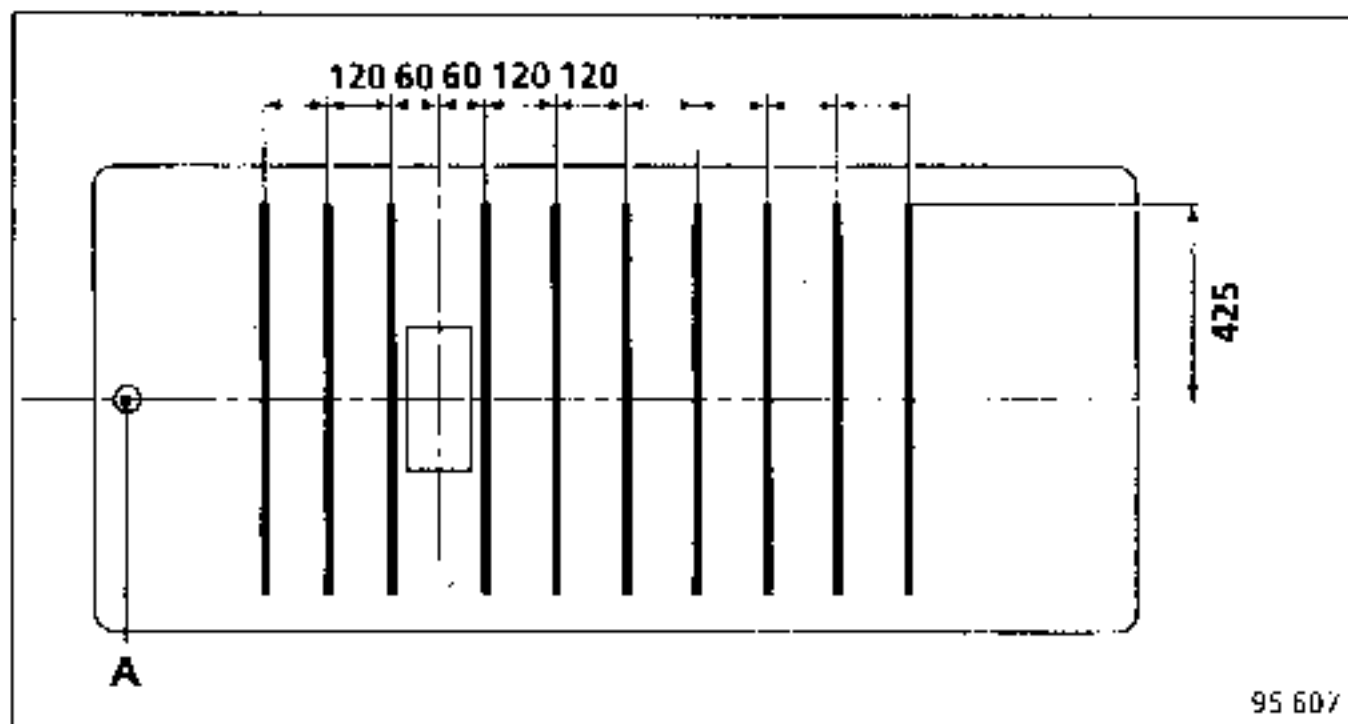


Extraer :

- los guarnecidos de custodia derecho e izquierdo.
- (según versión), el soporte del quitasol de la luneta trasera.
- el guarnecido de techo mediante un cuchillo de enmasillar.

Observación : En lo que concierne al guarnecido de techo de los vehículos equipados de techo móvil, se impone idéntica extracción de los accesorios, pero el guarnecido va fijado al techo mediante Velcro.

REPOSICION



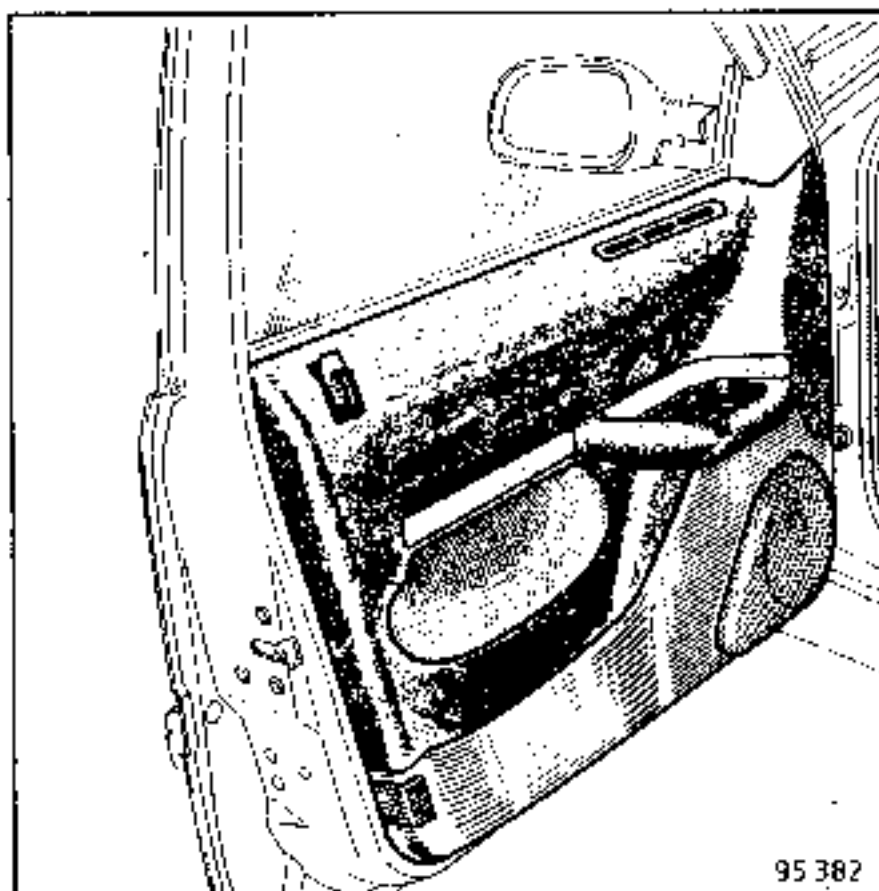
Zona de encolado

Después de haber protegido los asientos, encolar el guarnecido de techo como se indica arriba.

10 cordones cilíndricos de $\varnothing$ 4 mm (Gurit mono-componente).

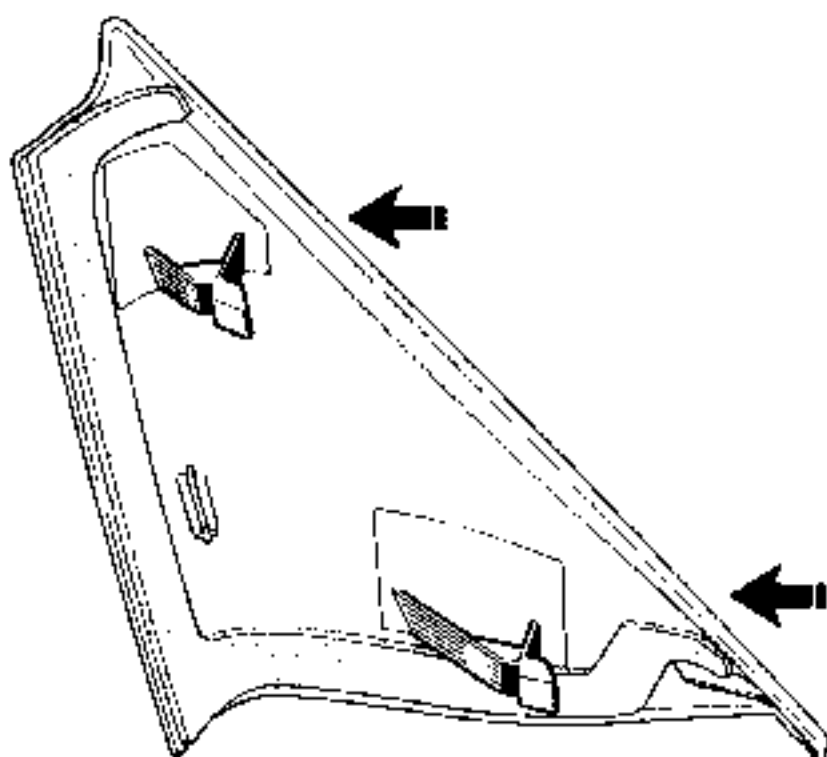
Meter el guarnecido por la puerta del maletero, centrarlo mediante el orificio de la base de la antena de la radio (A).

ESTA OPERACION NECESITA COMO MINIMO DE LA PRESENCIA DE TRES PERSONAS.



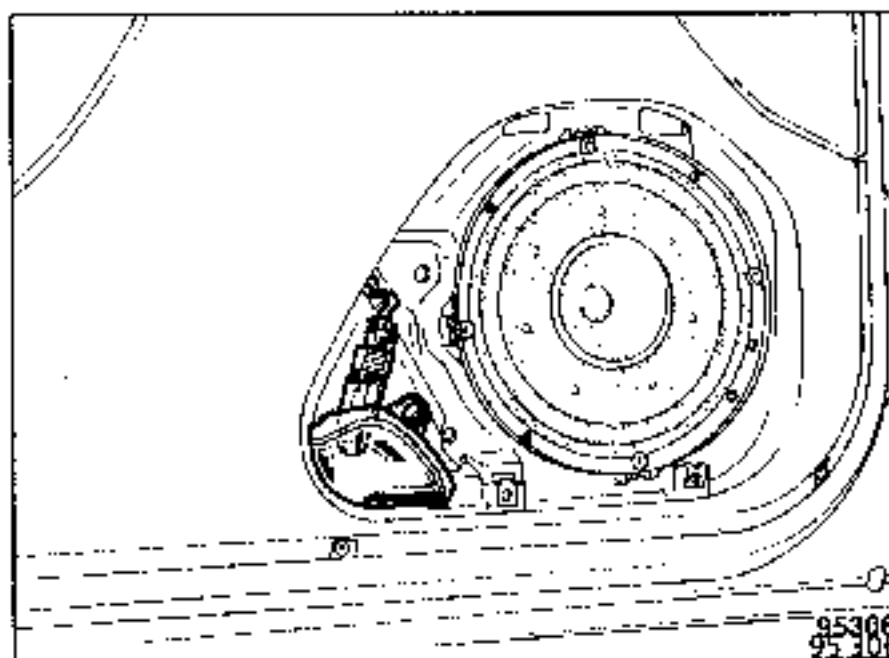
95 382

EXTRACCION



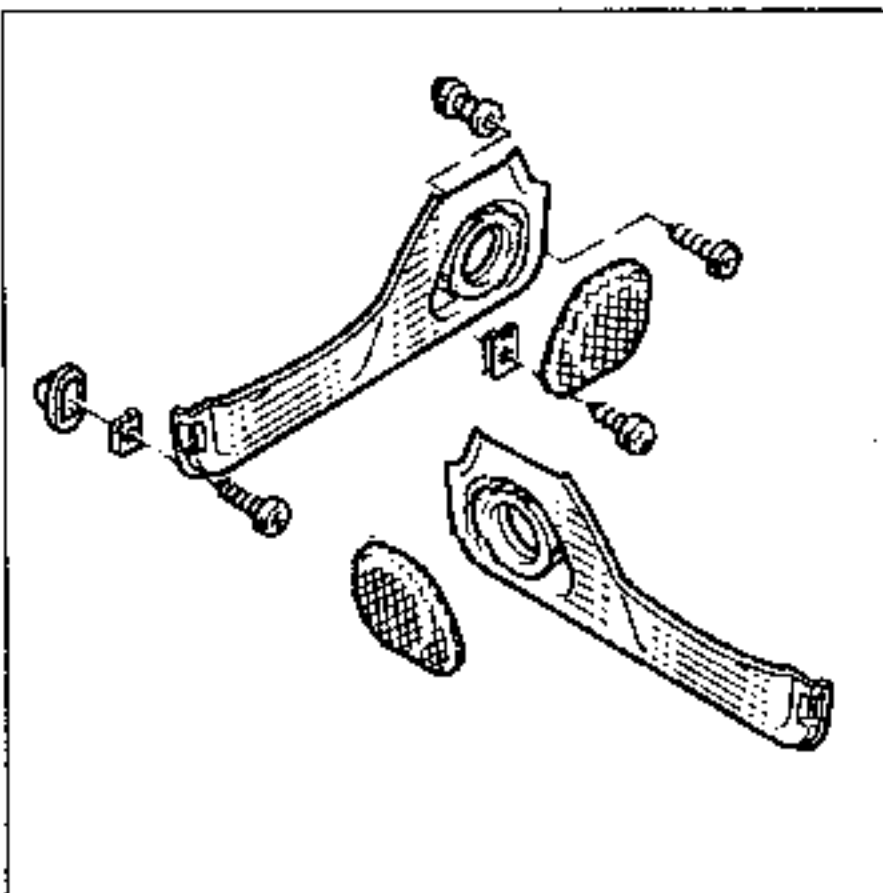
95 511

Soltar la tapa de fijación del retrovisor.

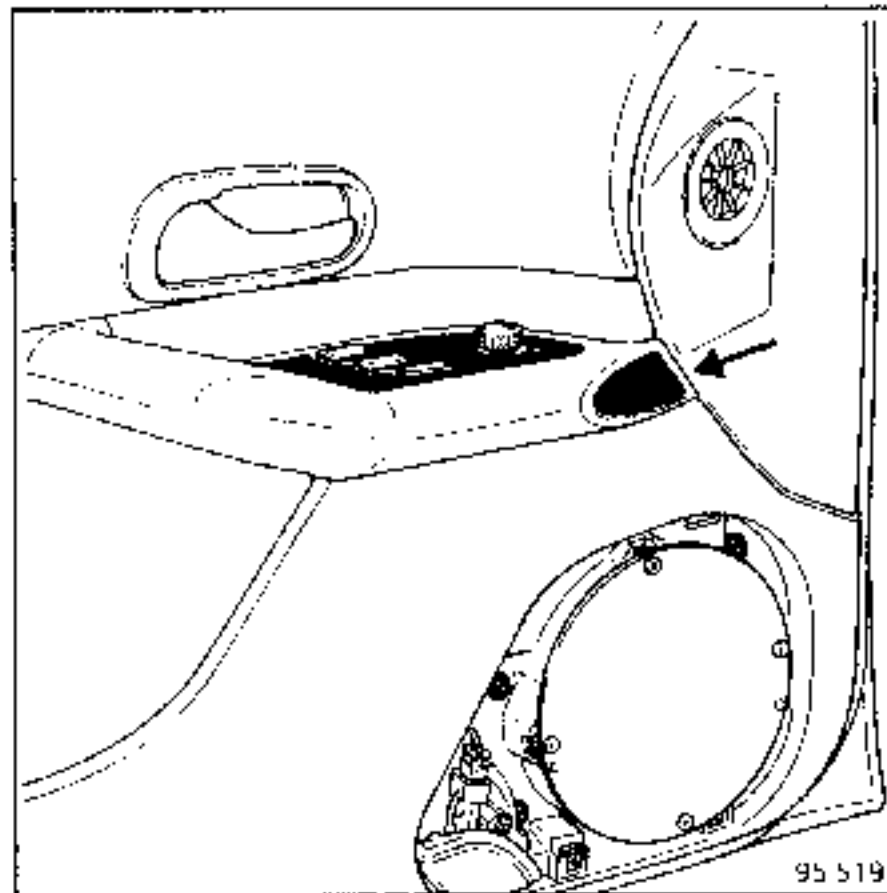


95 306

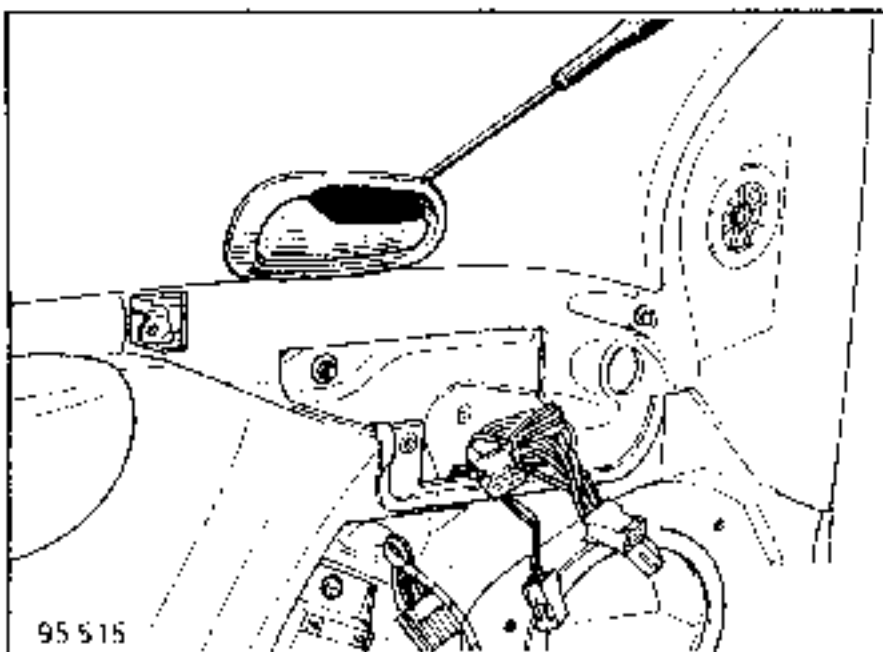
Retirar la rejilla del altavoz.
Desconectar el piloto de suelo.



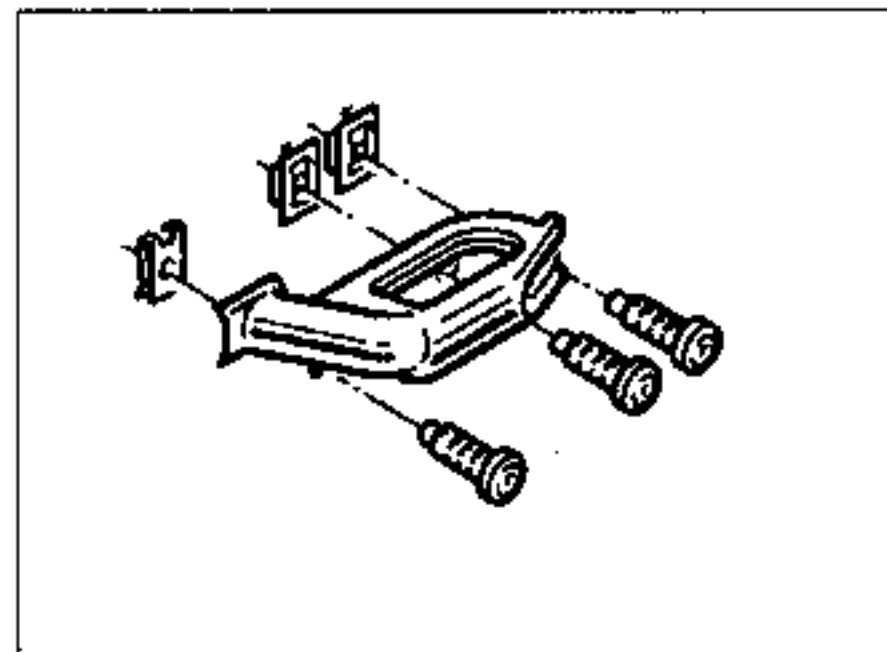
Extraer :
- el catadióptico
- la guantera



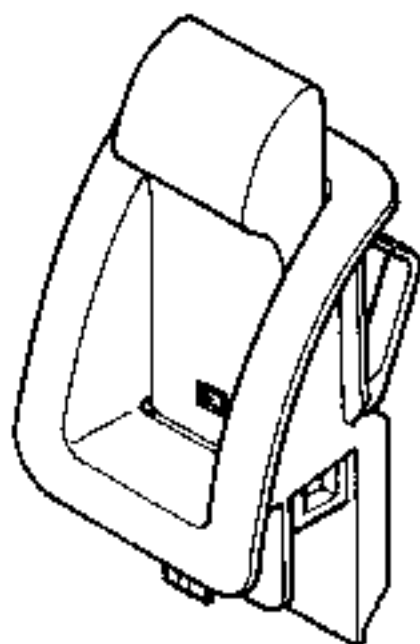
Desmontar la pletina de mando.
Desconectar el cableado.



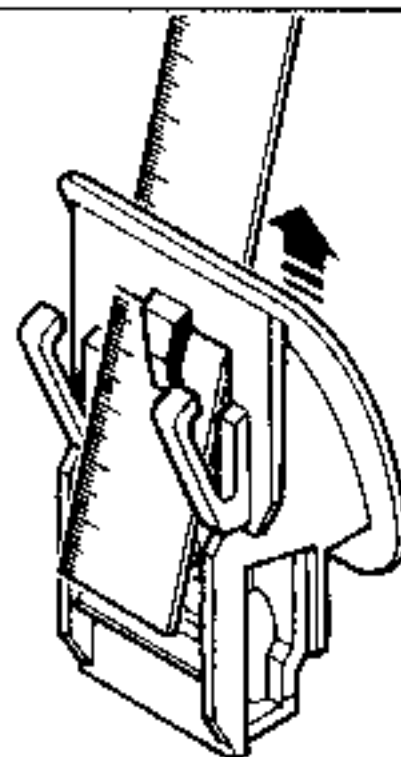
Extraer el cerco de la empuñadura lateral.



Extraer la empuñadura de tiro.



95 632

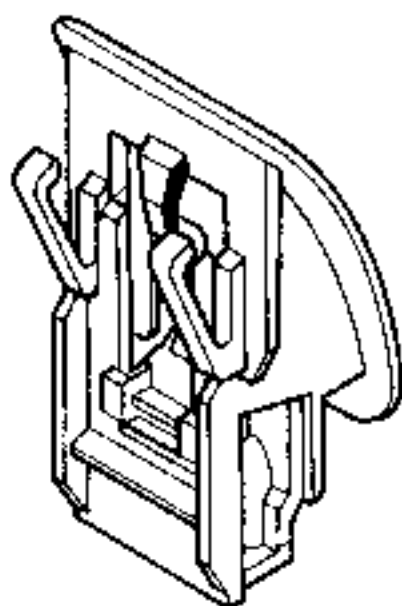


95 631.1

Hacerlo con una regleta, como se indica.

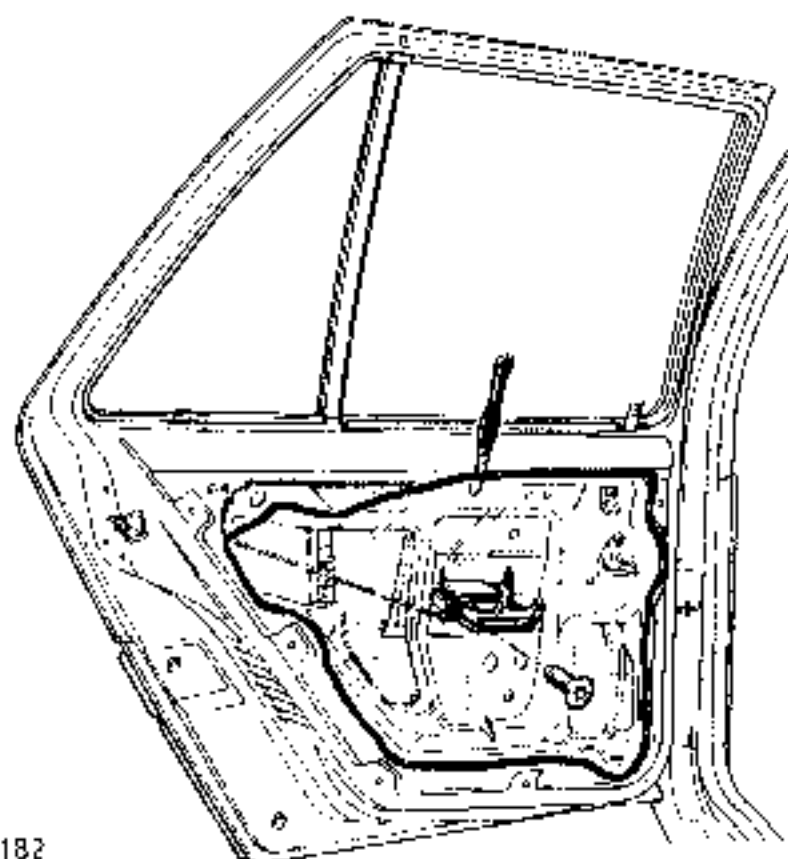
Observación : Para la reposición, cerrar la cerradura y verificar que el inserto esté en el orificio de abajo, antes de bloquear el testigo.

Extraer el guarnecido, cortando poco a poco la junta



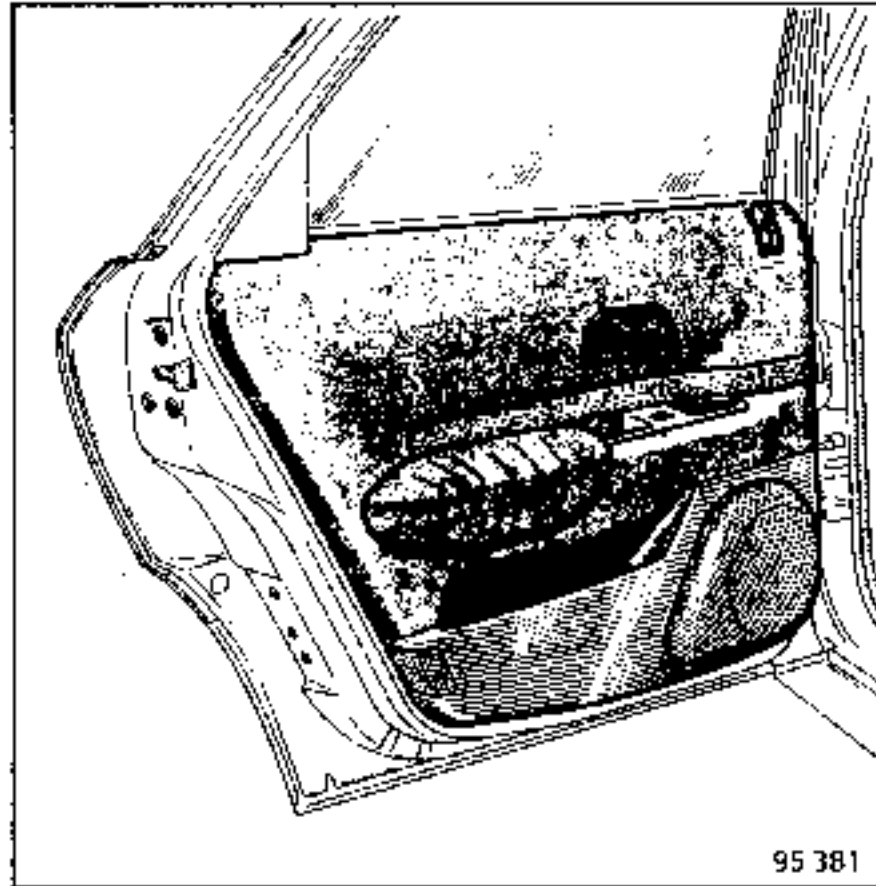
95 631

Extraer el testigo de condenación (cerradura cerrada)

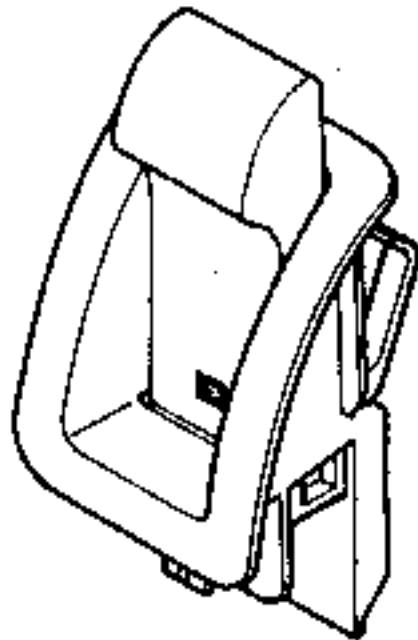


89 182

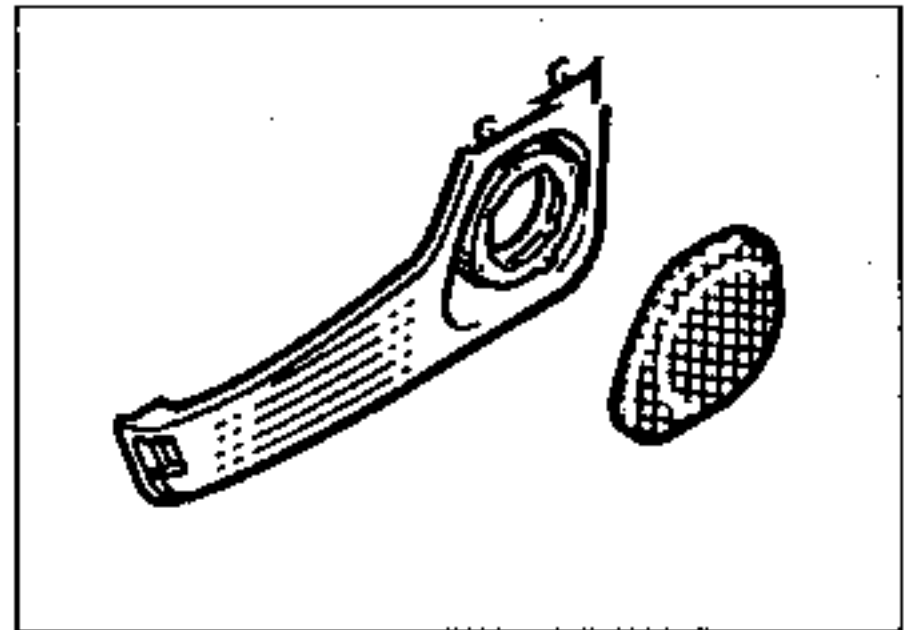
Antes de montar el guarnecido, no omitir sustituir el cordón de masilla de estanquidad.



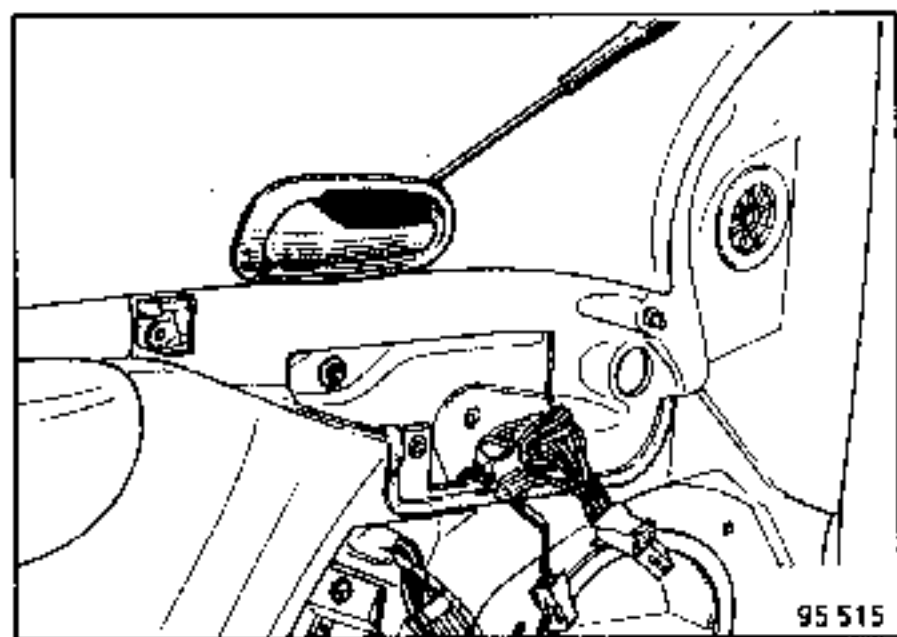
EXTRACCION



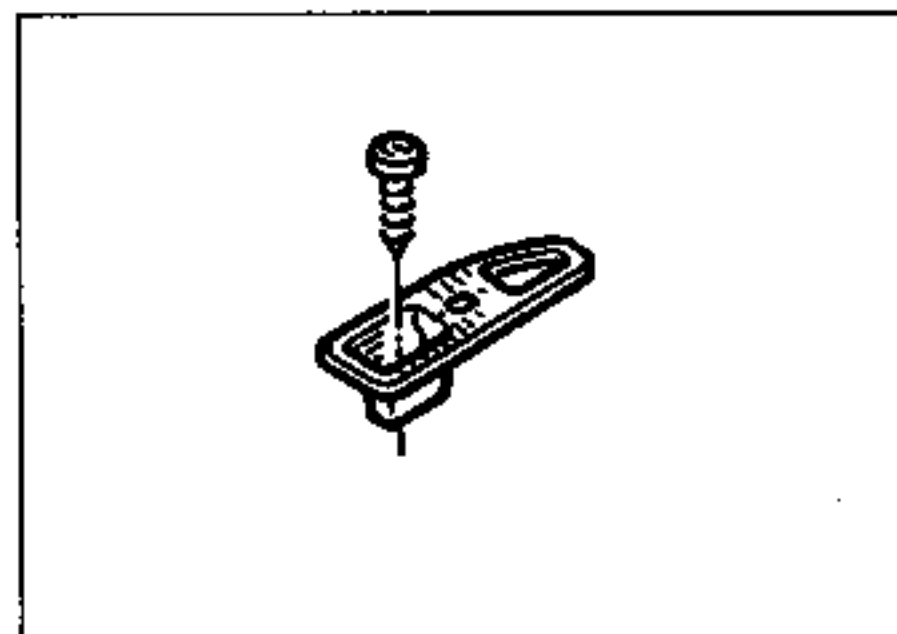
Extraer el testigo de condensación
(como en la puerta delantera)



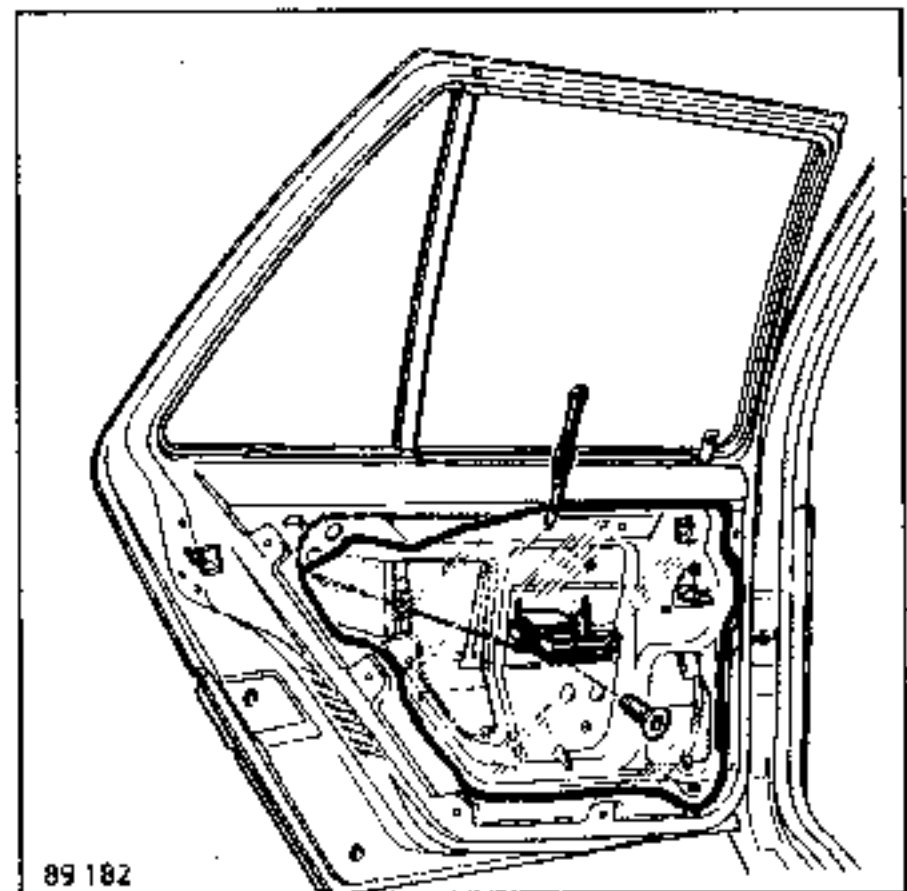
Extraer la guantera



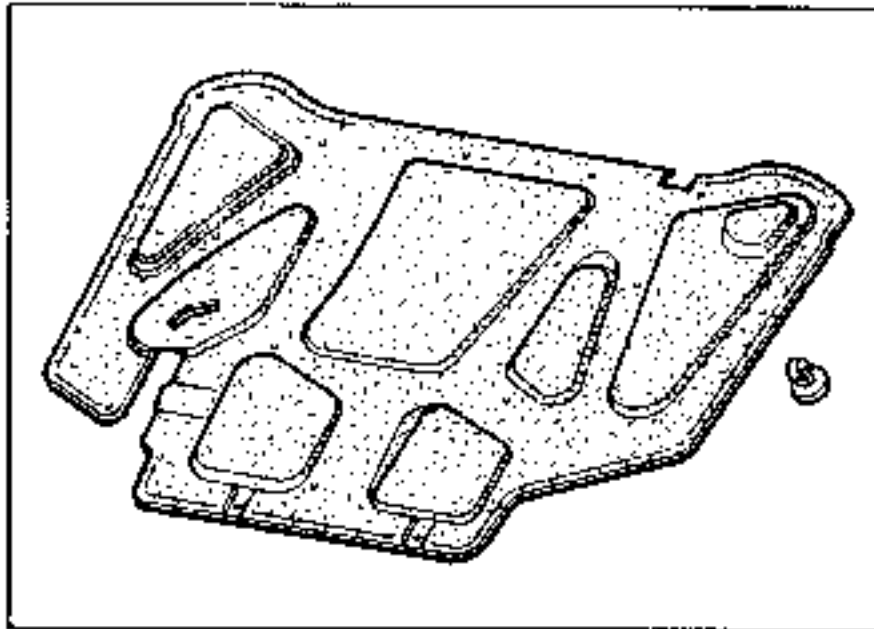
Soltar el cerco de la empuñadura



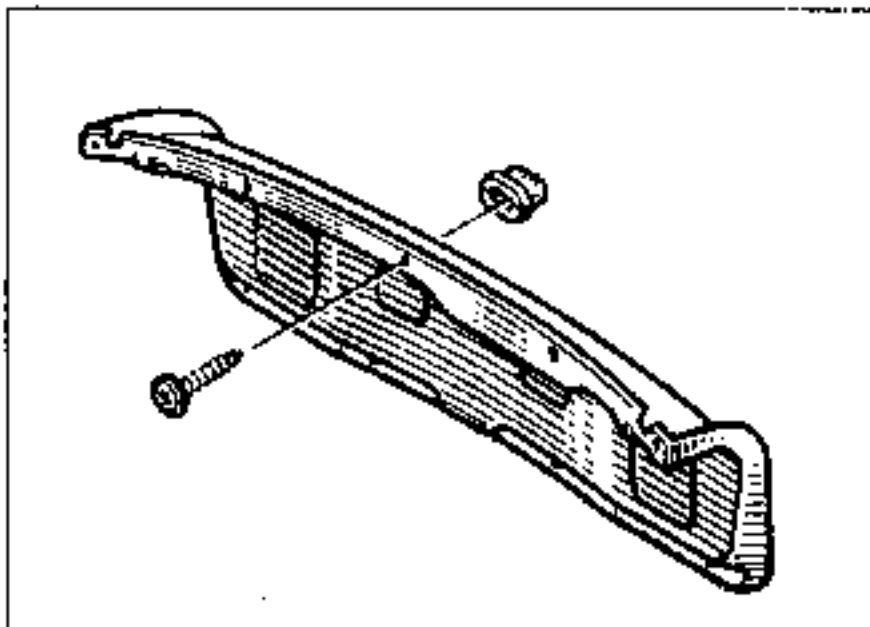
Extraer la empuñadura

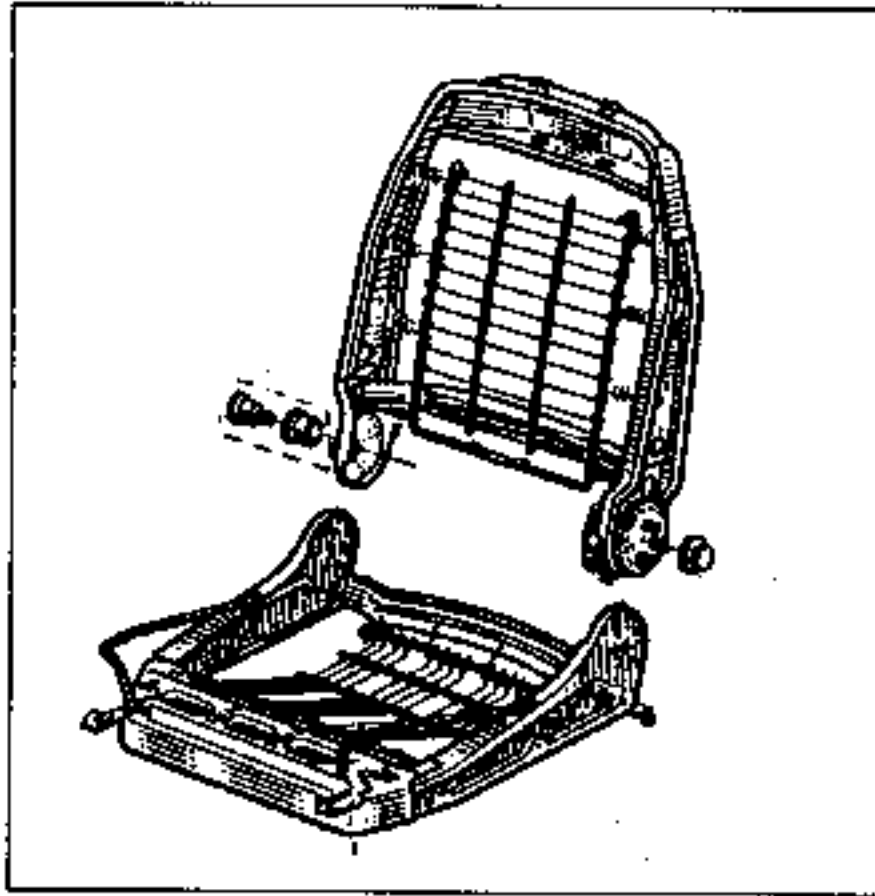


Antes de montar el guarnecido, no olvidarse de sustituir el cordón de la junta de estanquidad.

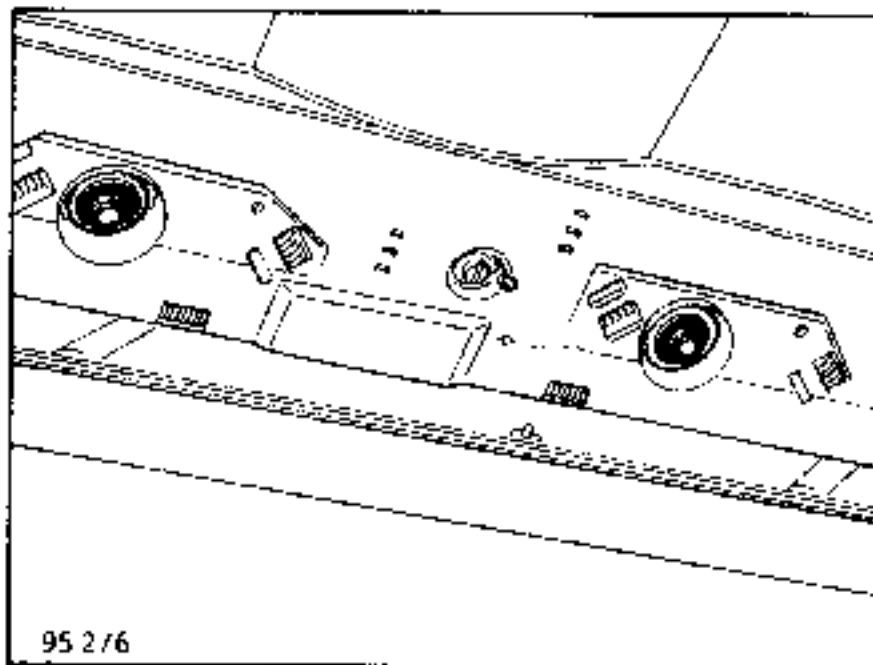


Guarnecido de portón

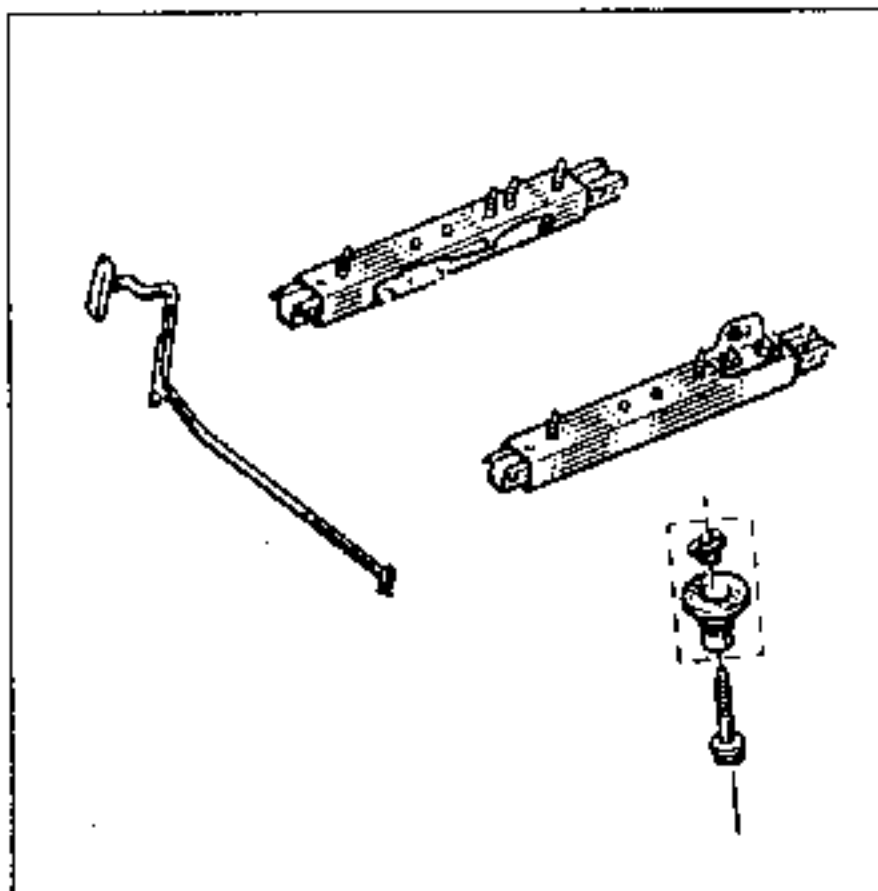




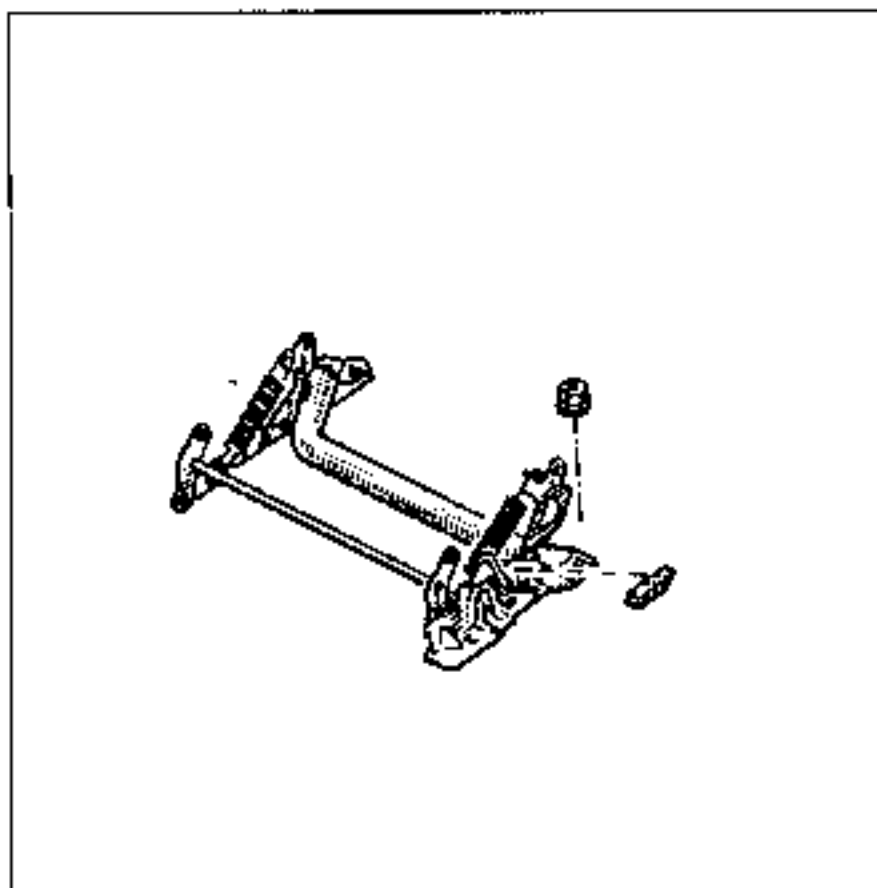
EXTRACCION



Extracción de las fijaciones bajo caja

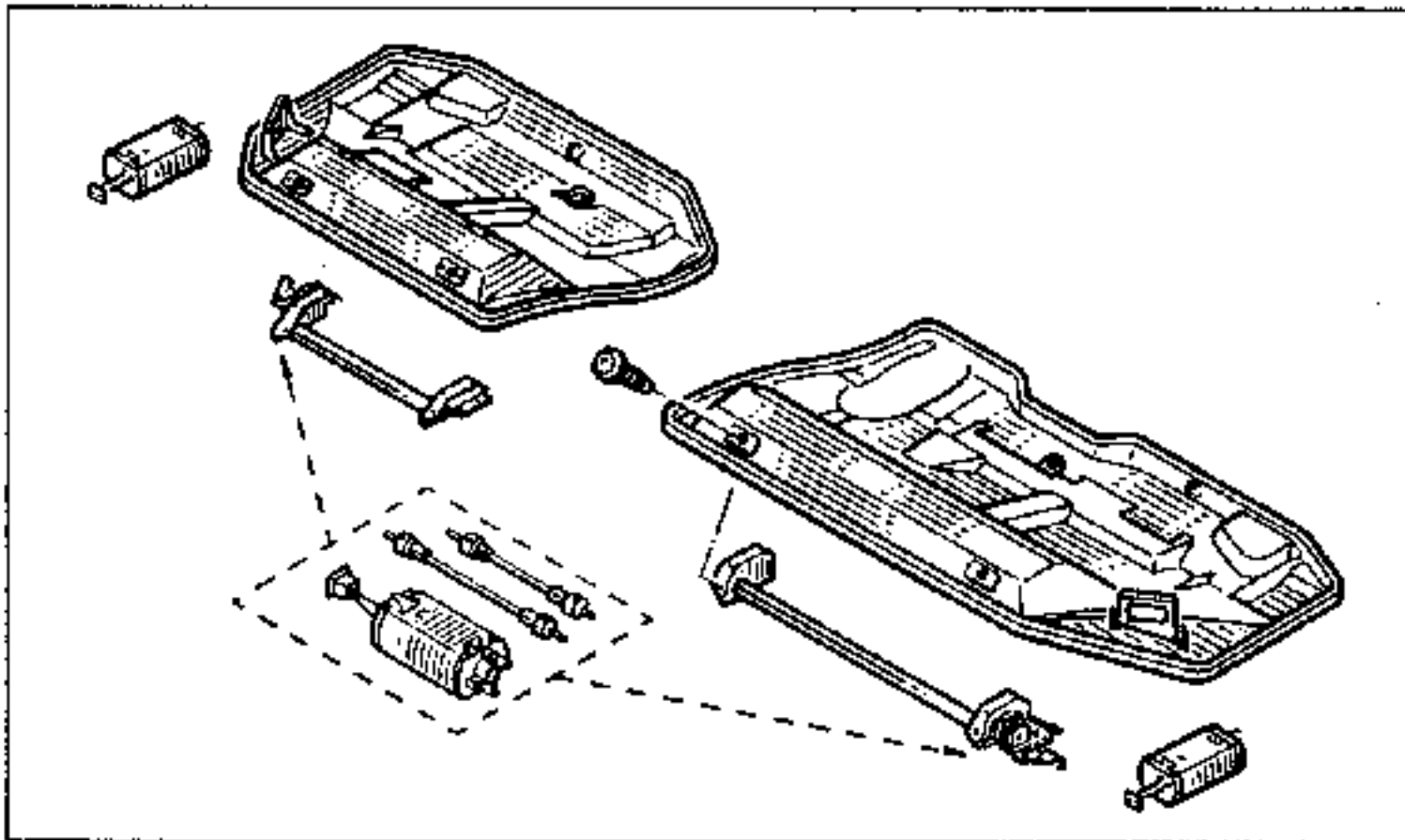


EXTRACCION

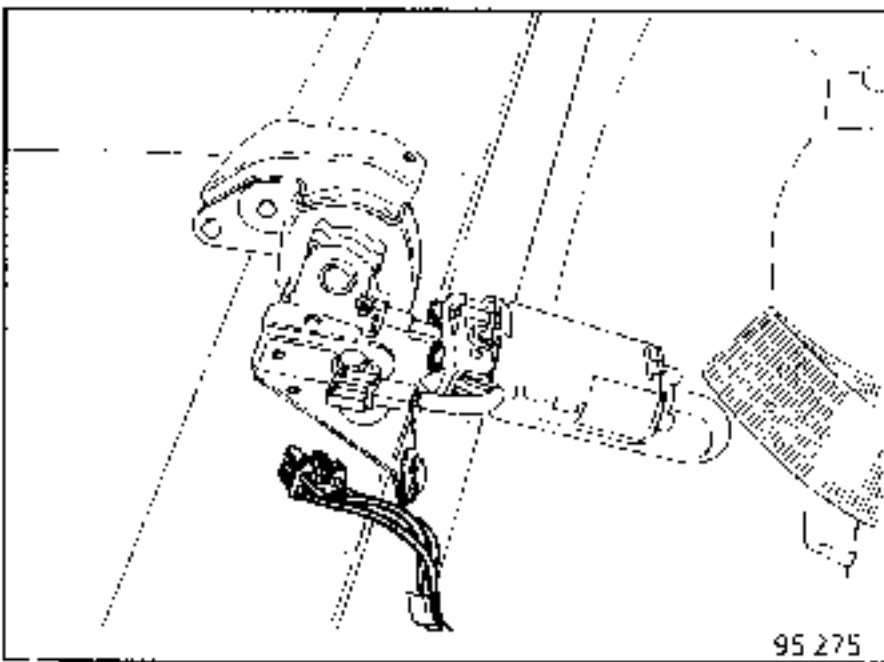


Extraer :

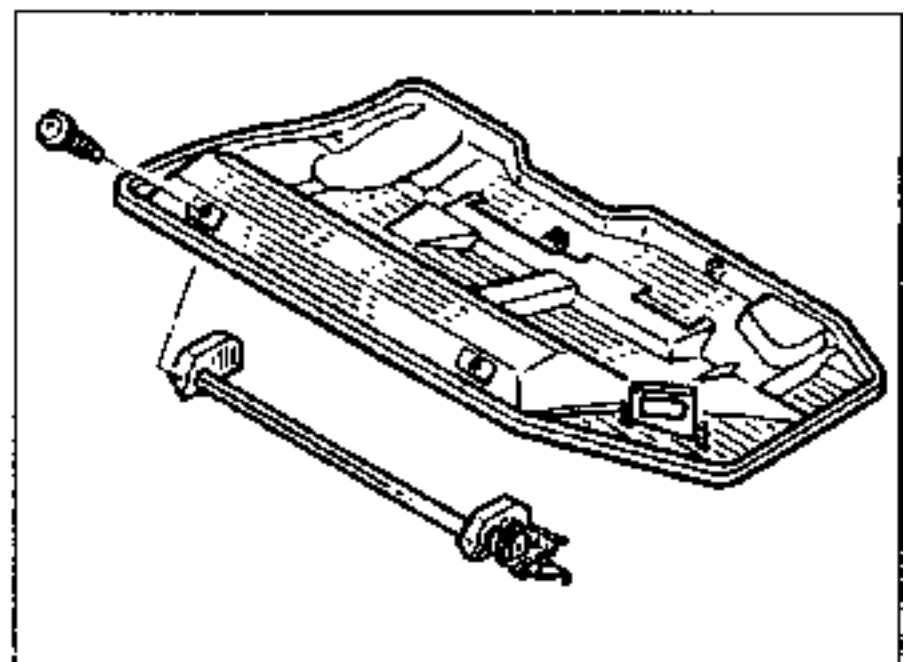
- el asiento
- las fijaciones del bastidor



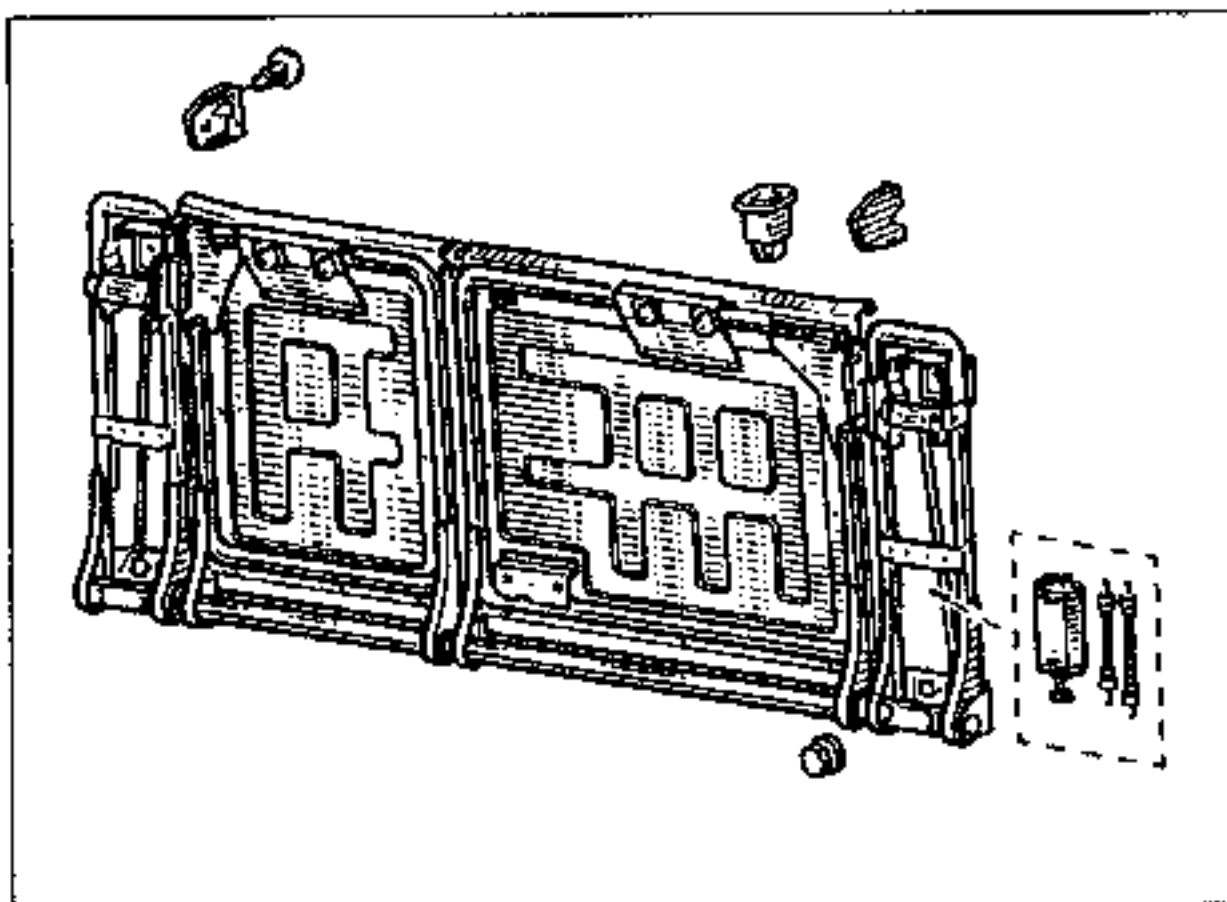
EXTRACCION



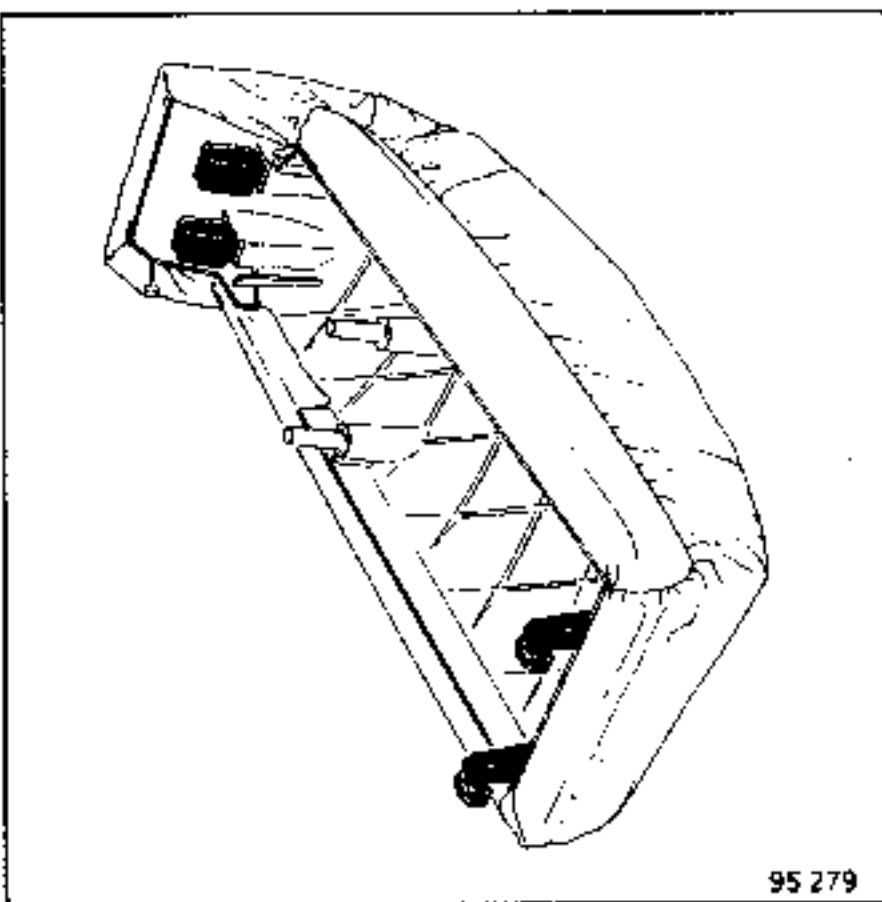
Desconectar el cableado del motor. (En caso de extraerlo con su soporte).



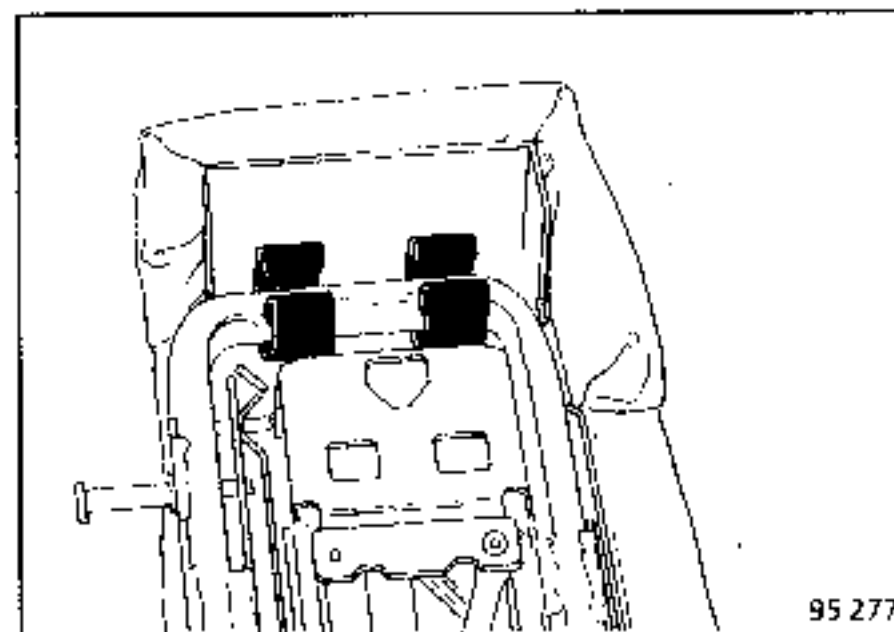
Extraer las fijaciones (4 tornillos torx)



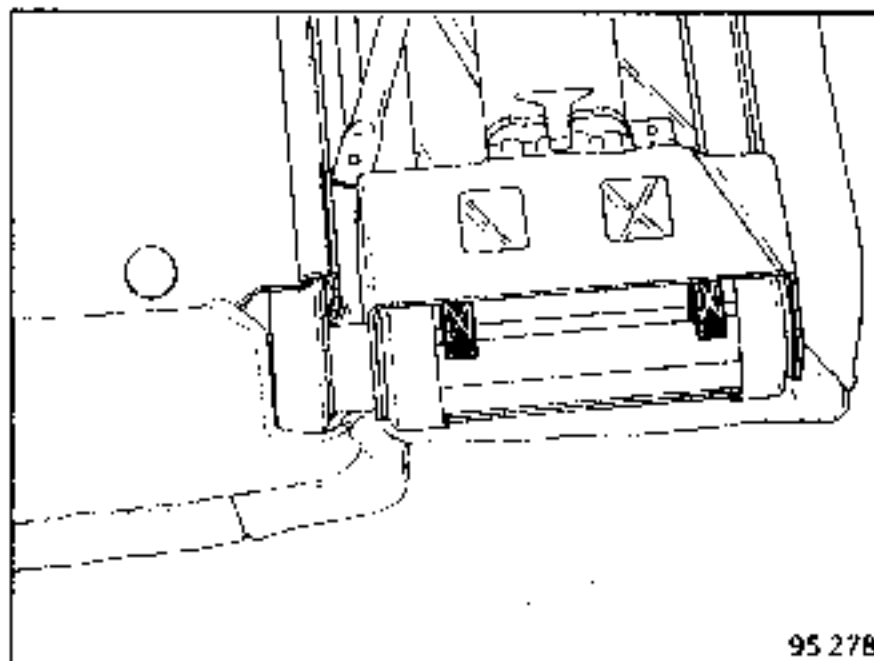
EXTRACCION



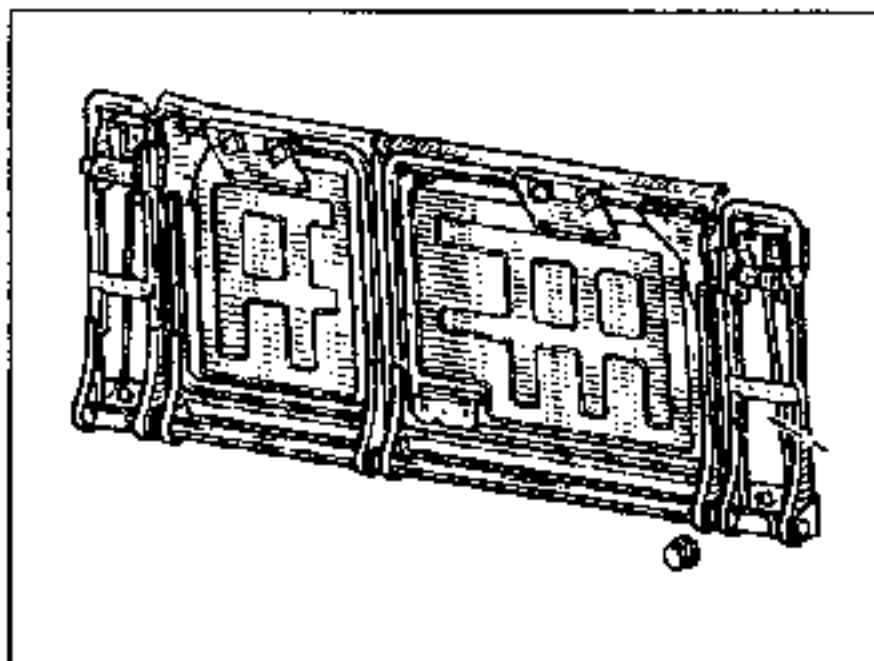
Extracción de los apoyacodos laterales



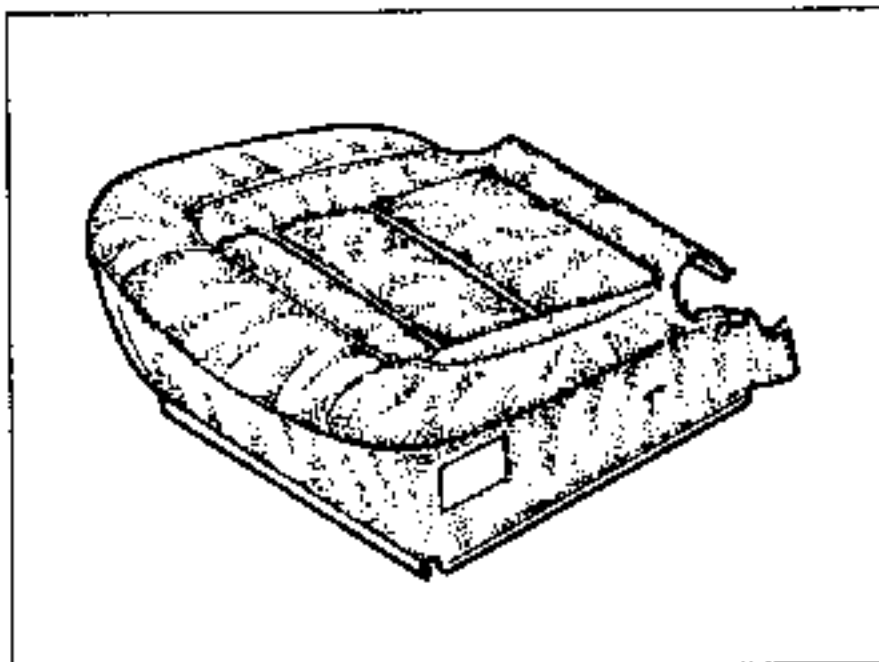
Soltar la parte superior



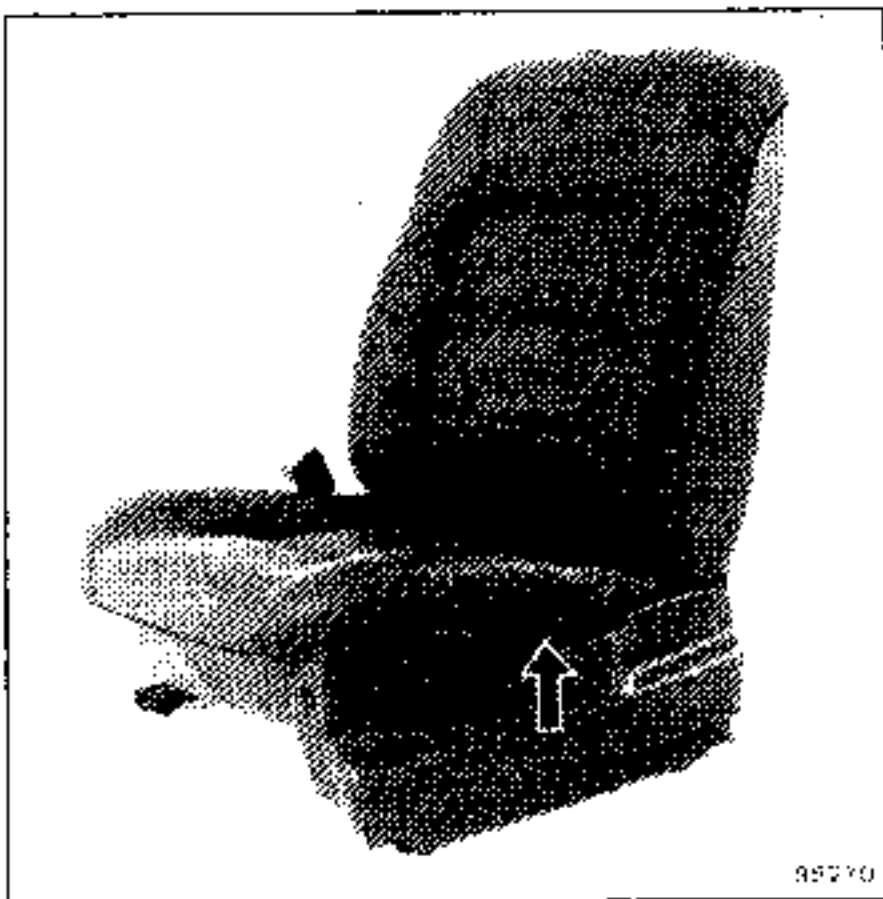
Soltar la parte baja, sacando el apoyacodos hacia arriba



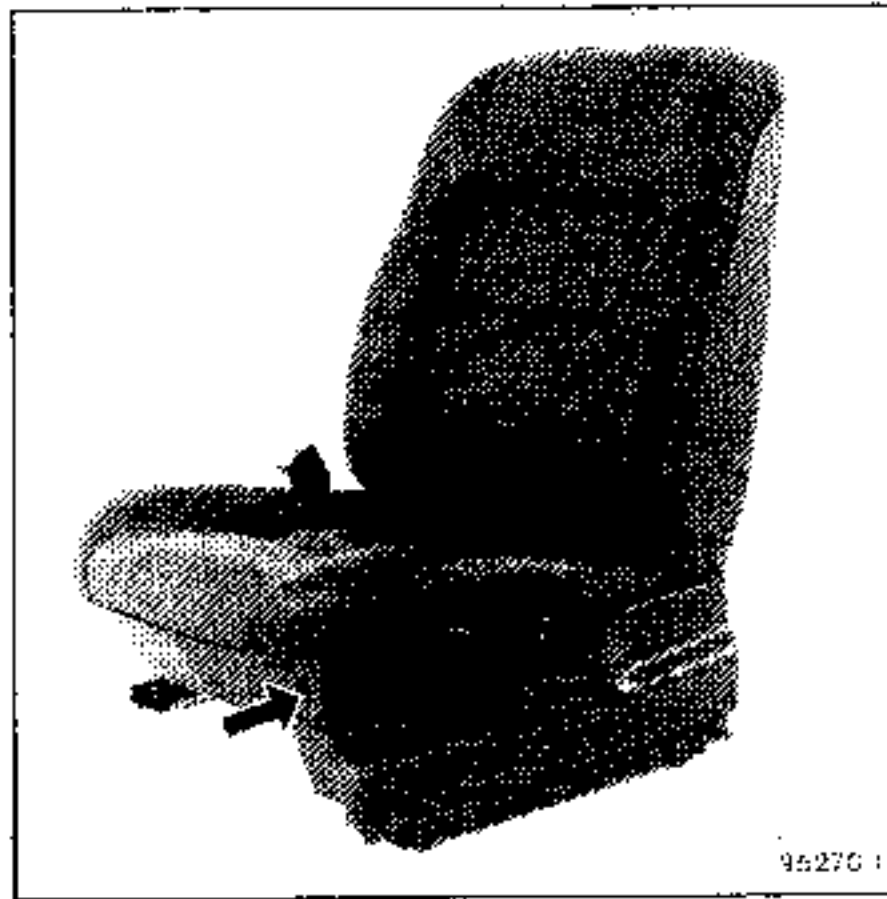
Quitar las tuercas de fijación y desconectar los cableados del motor



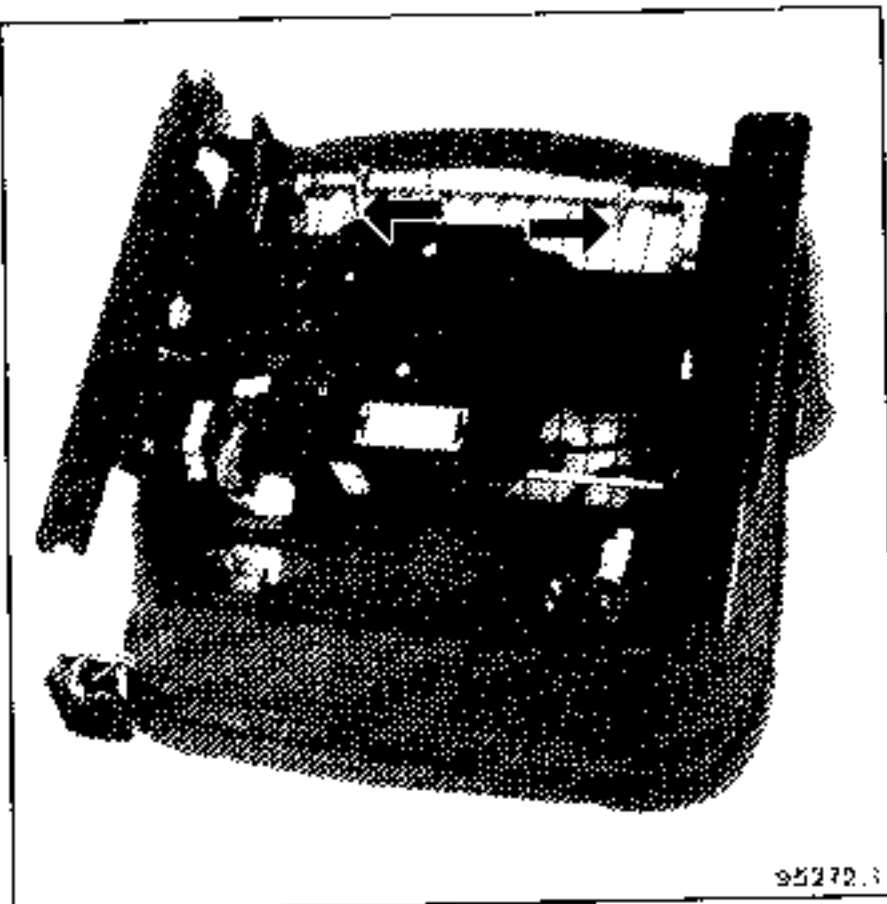
EXTRACCION



Extraer :
- el asiento
- los mandos



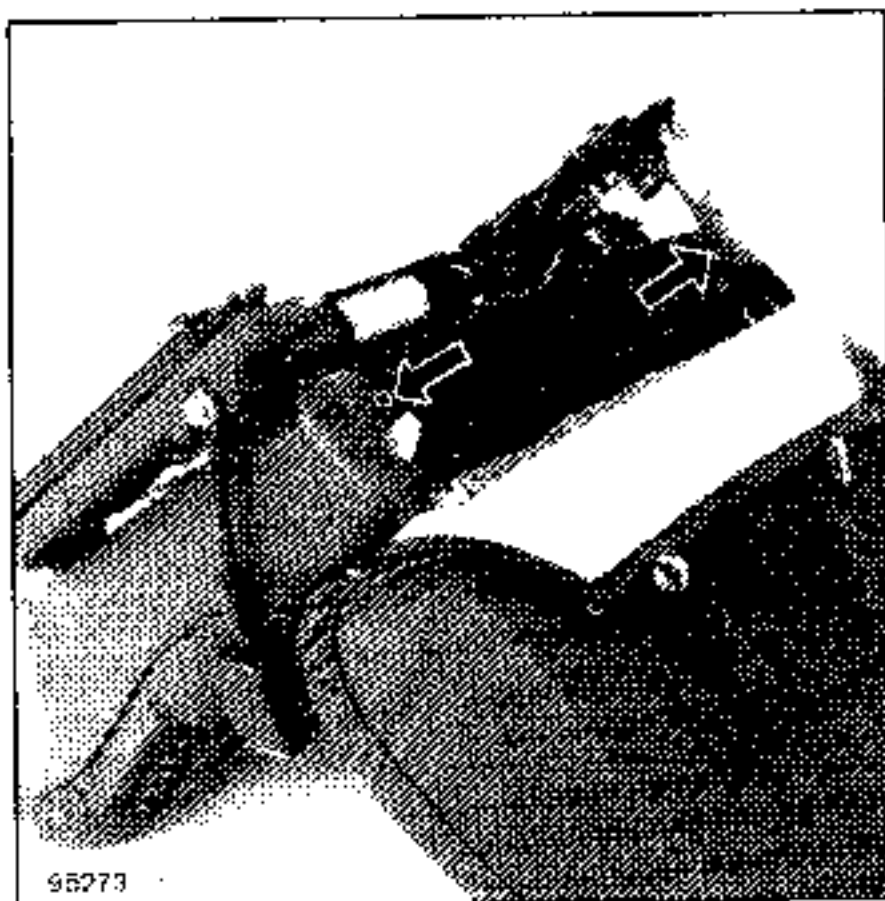
Desmontar la tapa de las deslizaderas.



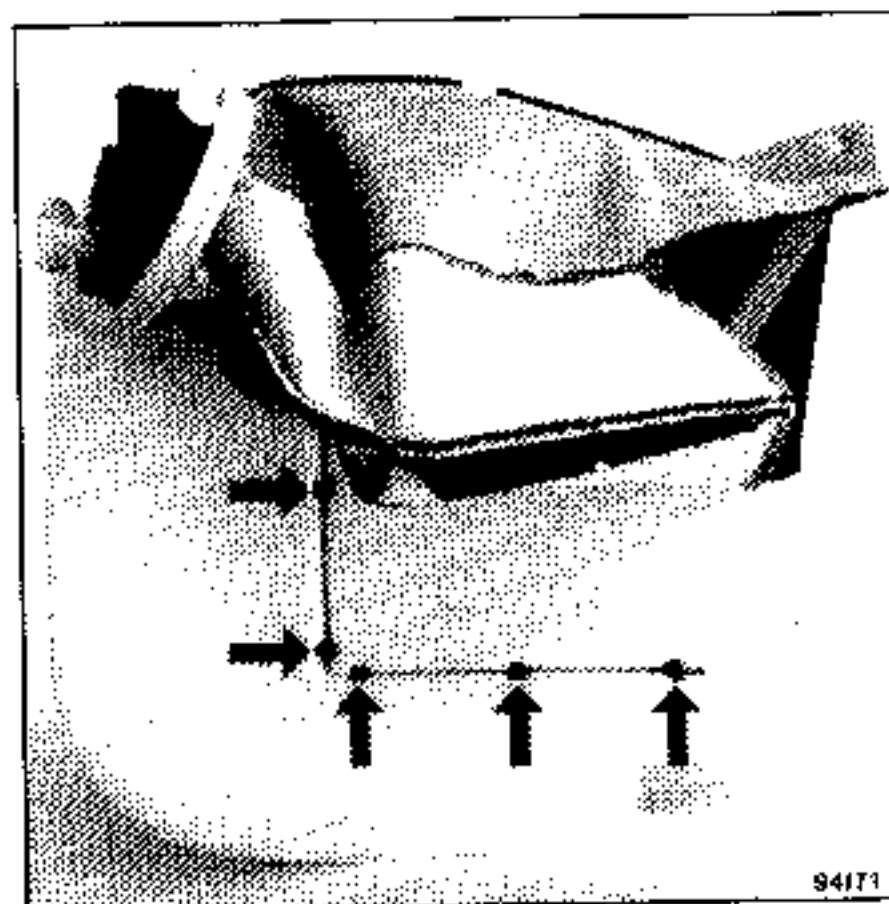
Cortar las grapas "nariz de cerdo"



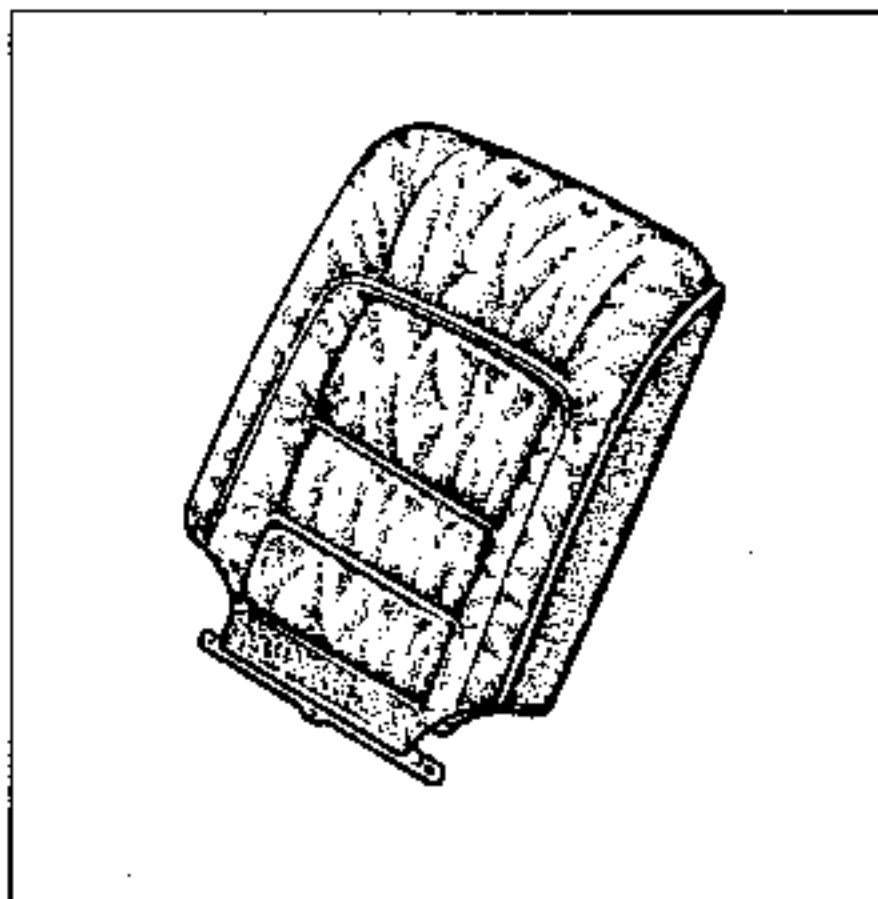
Soltar los alrededores de los mandos



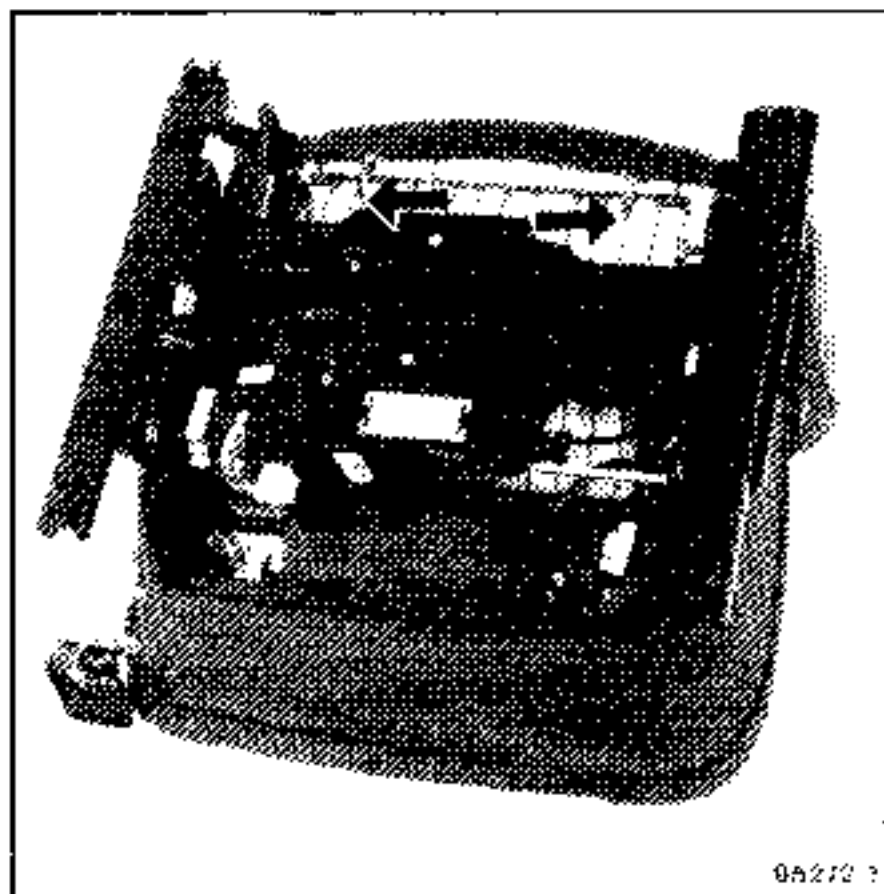
Quitar las dos grapas y desgrapar toda la periferia del guarnecido



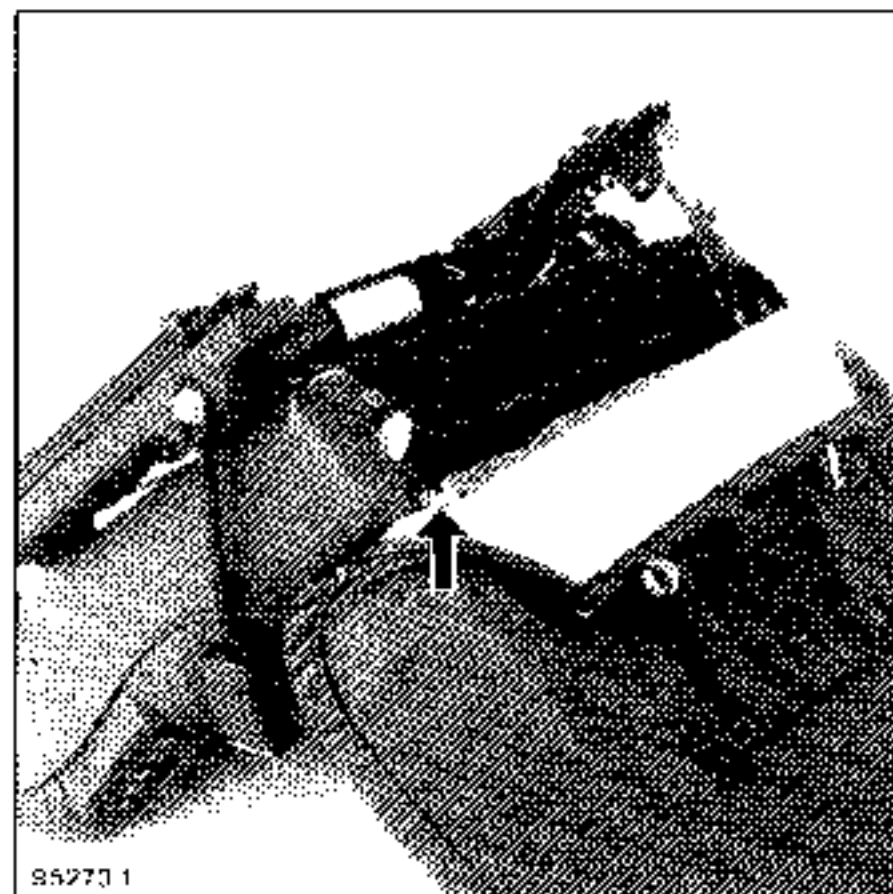
Cortar las grapas "nariz de cerdo"



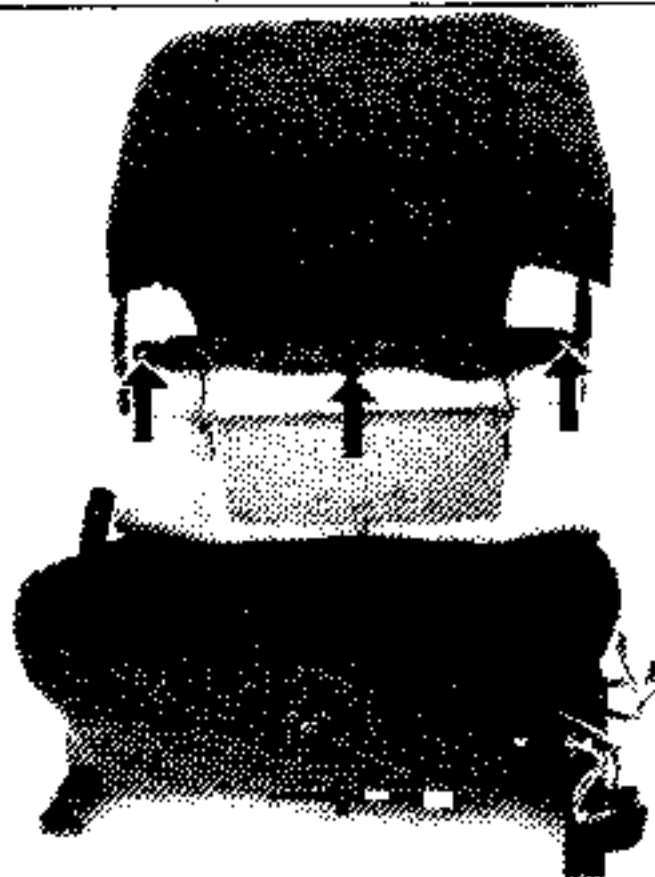
EXTRACCION



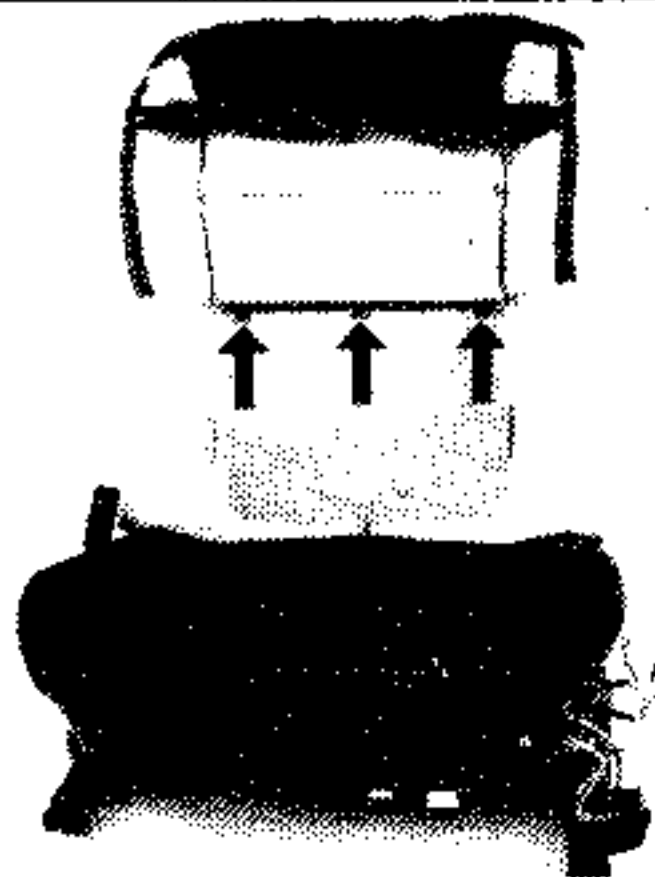
Extraer el asiento y cortar las grapas.



Quitar las tres grapas "tipo abeto"

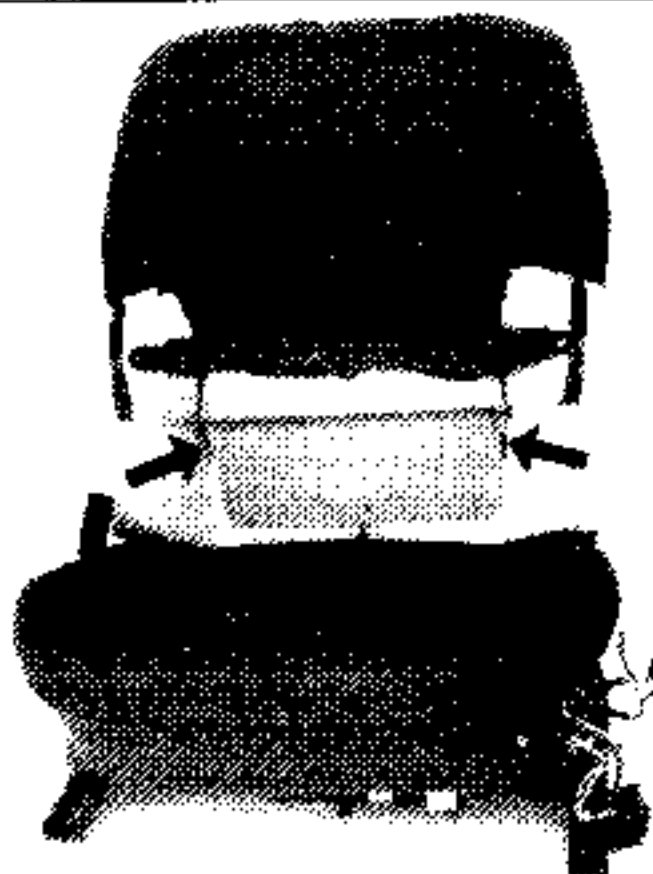


95260 1



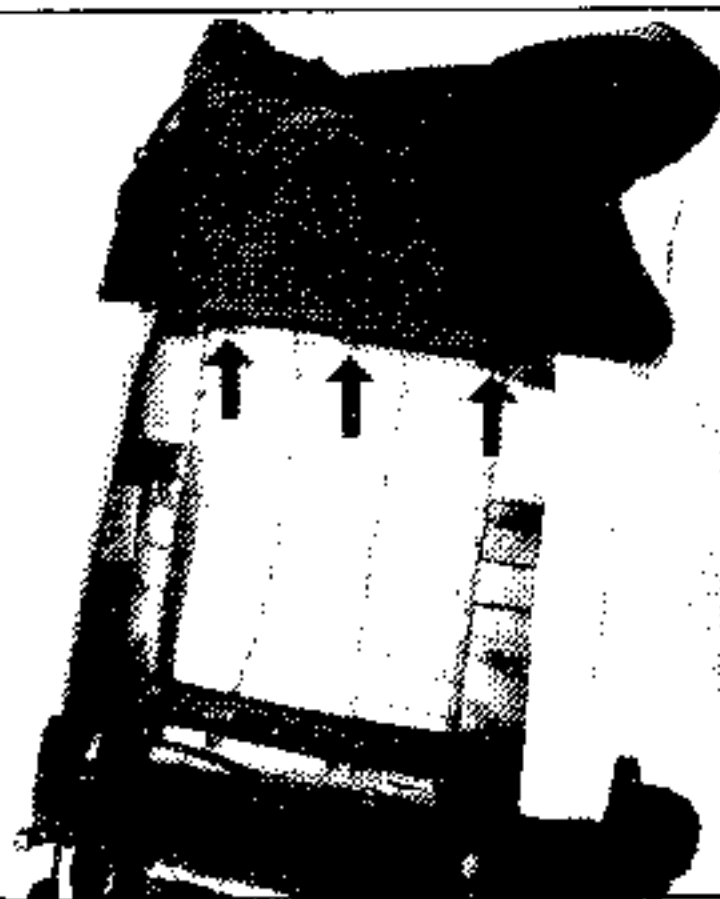
95262

Montar el guarnecido y cortar las grapas



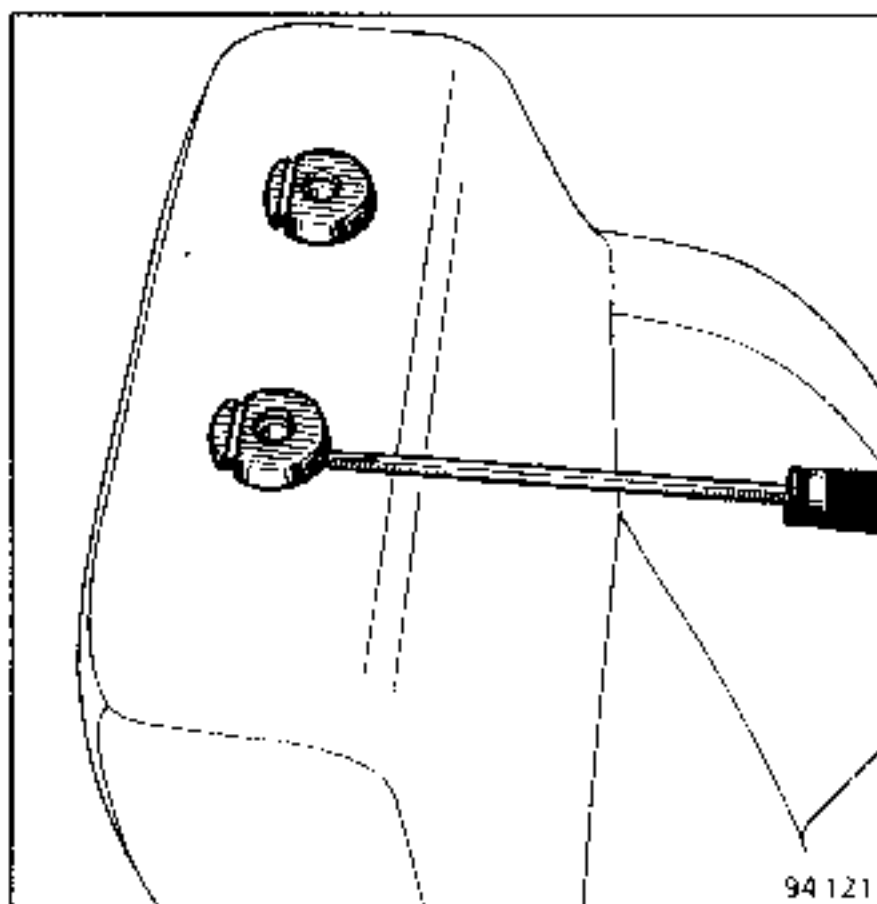
95258

Soltar las grapas "nariz de cerdo".

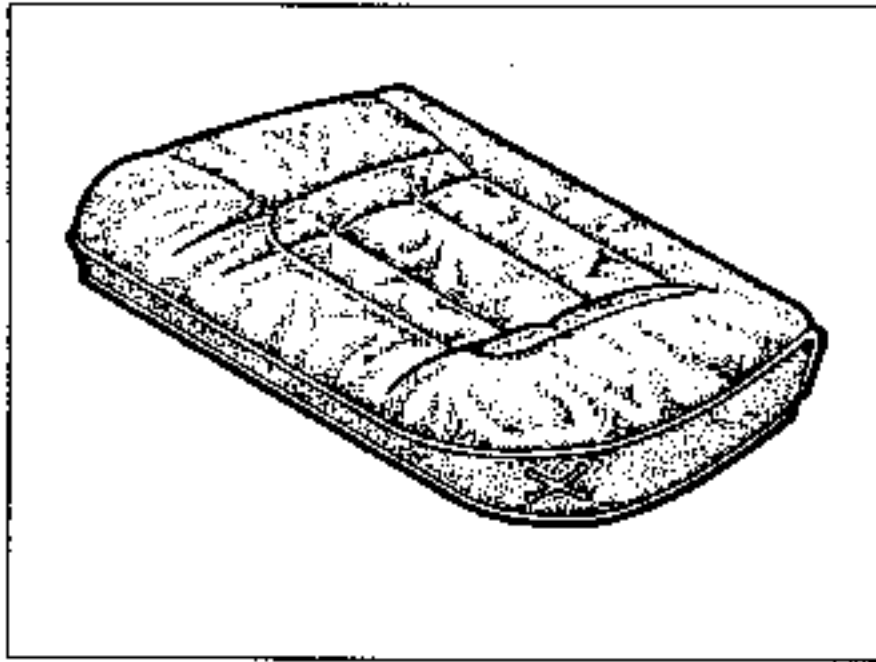


95260

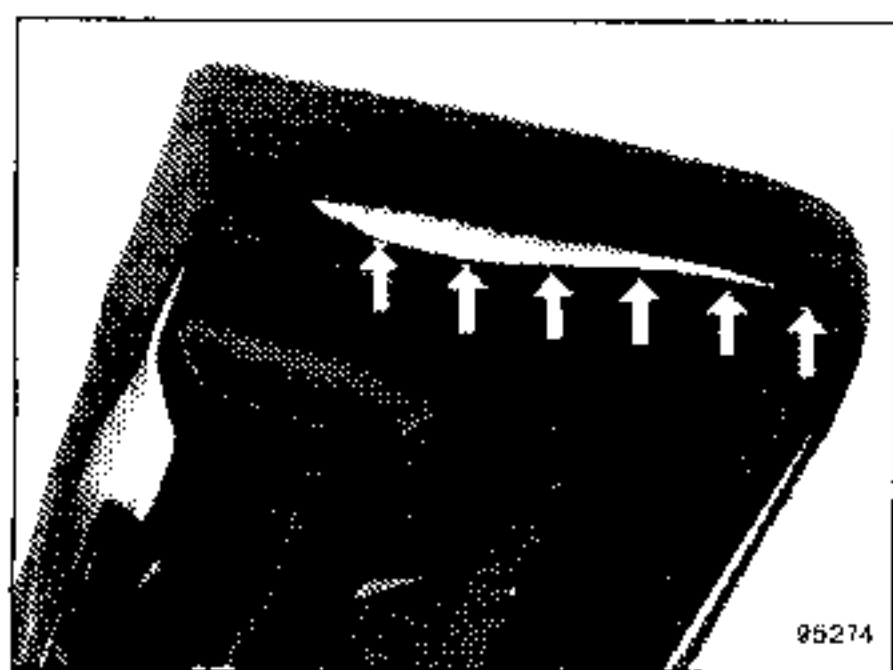
Cortar las grapas "nariz de cerdo"



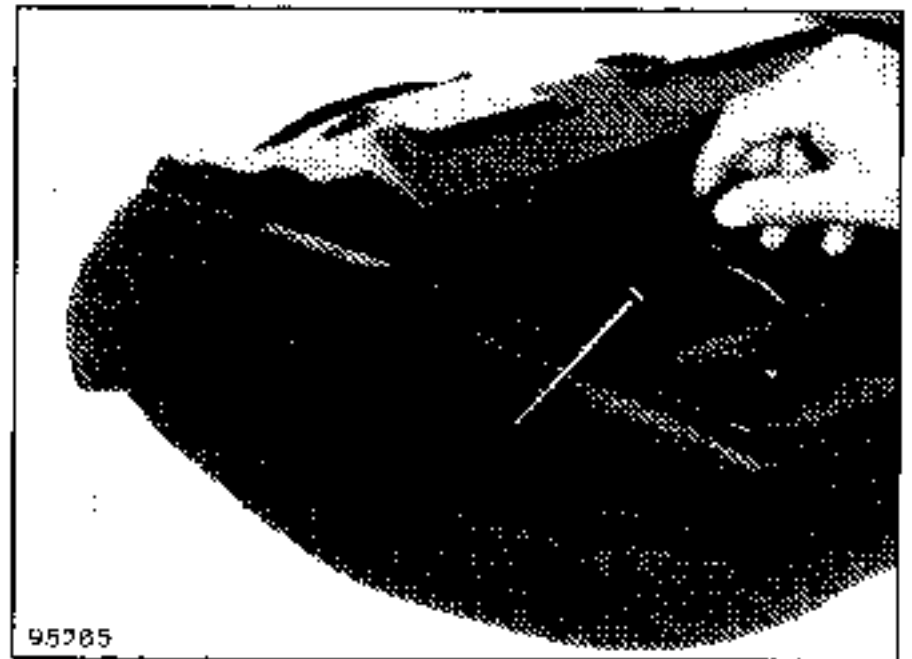
Retirar las partes superiores de las guías del
reposa-cabezas



EXTRACCION



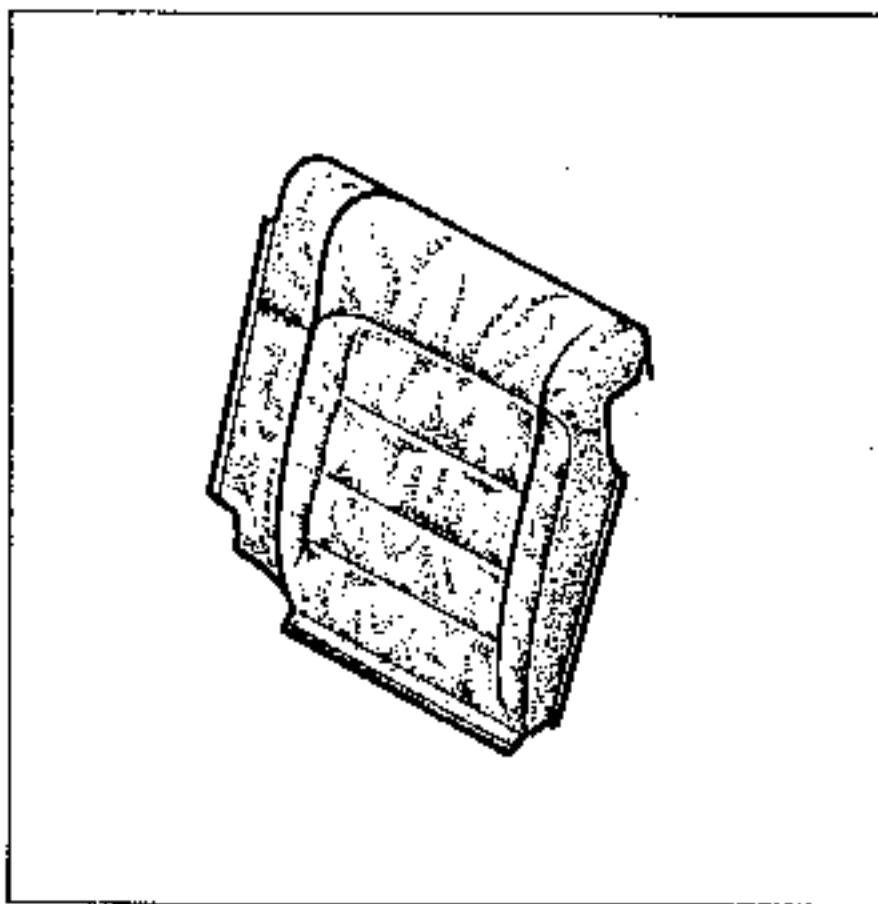
Desgrapar el contorno del guarnecido



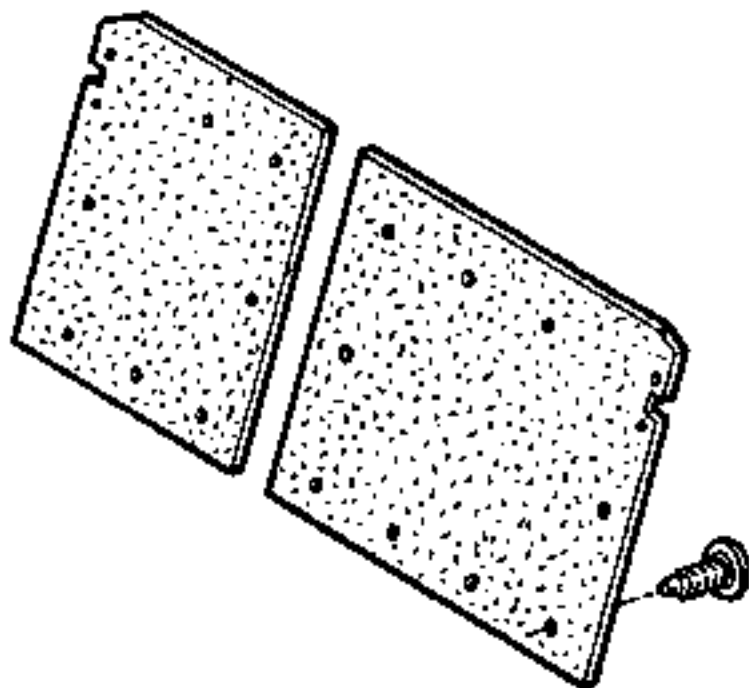
Soltar la platina



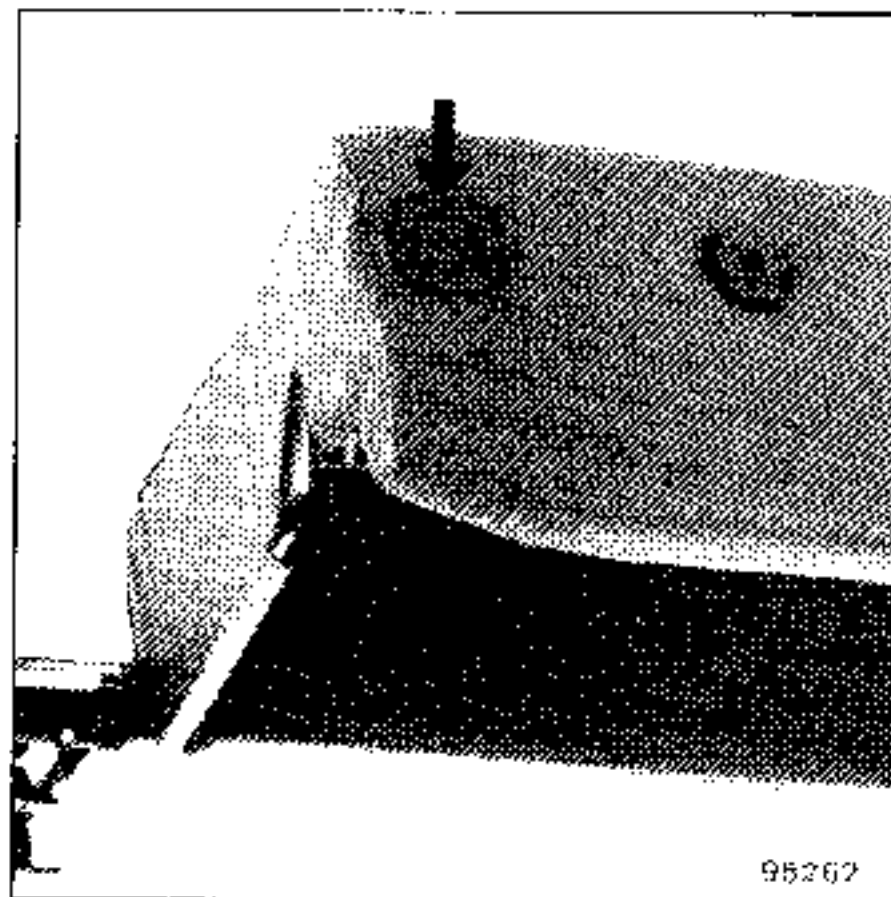
Soltar las grapas "nariz de cerdo"



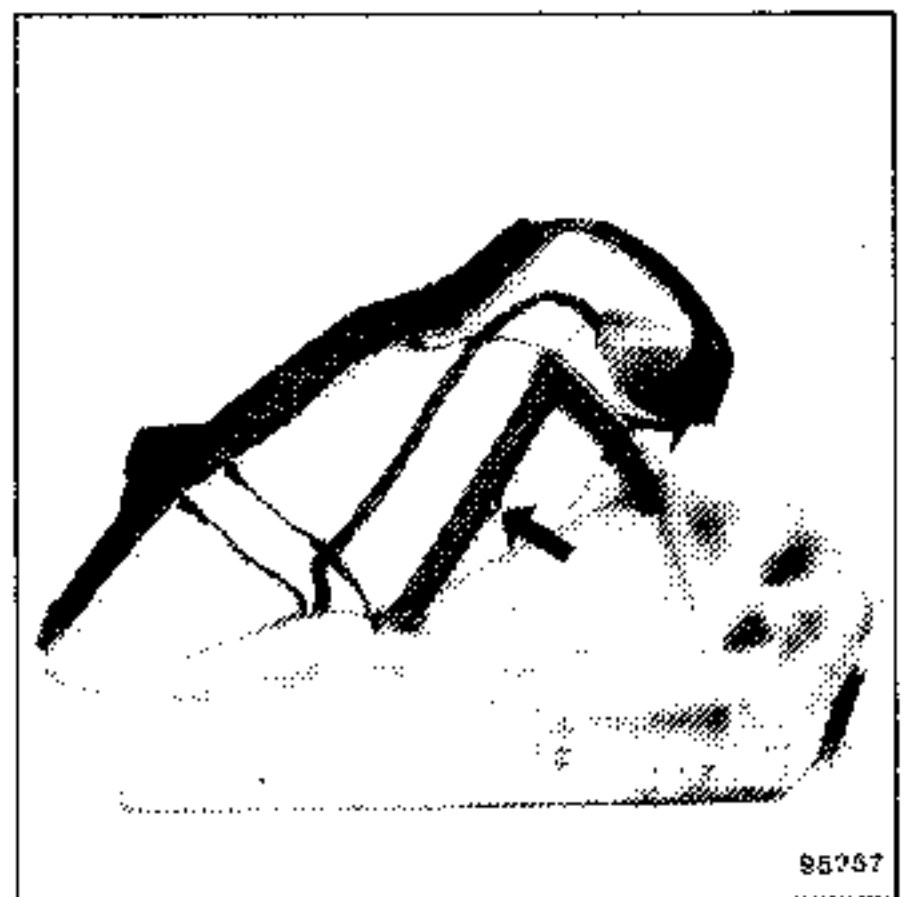
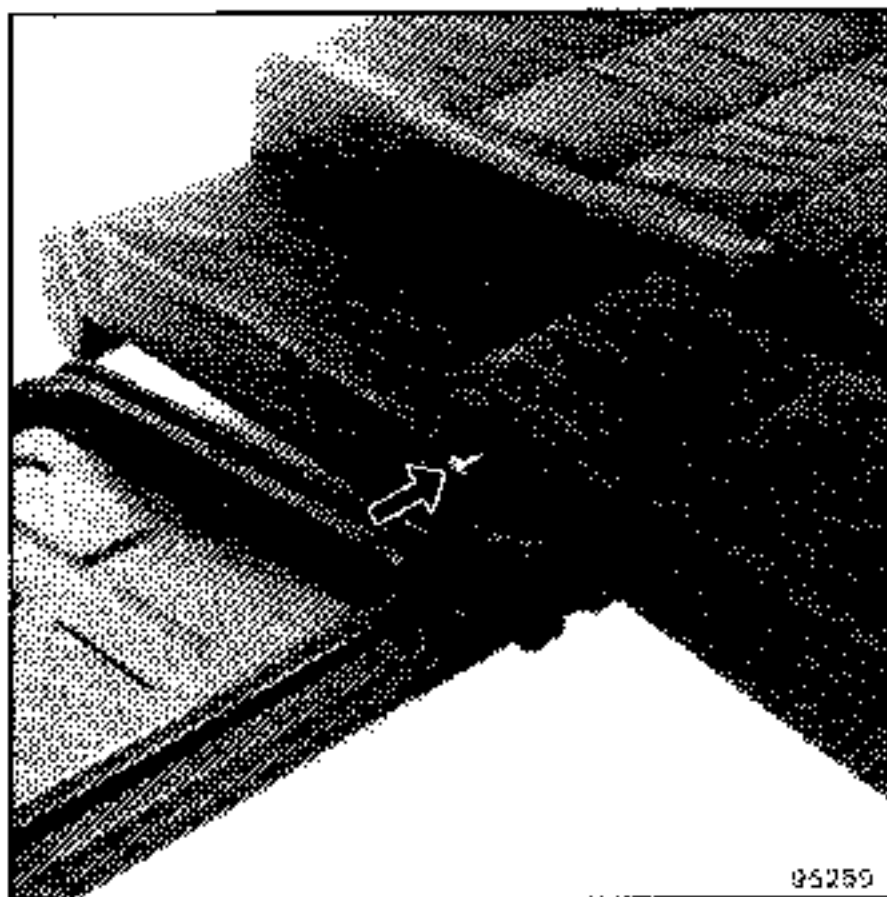
EXTRACCION



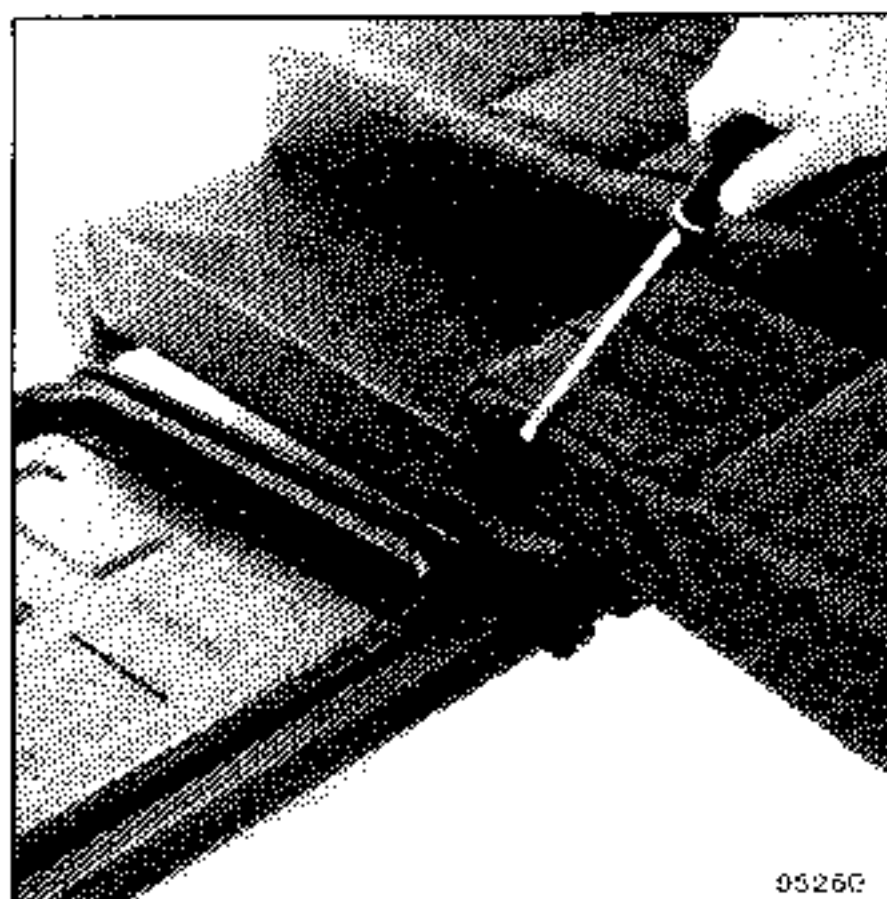
Extraer el asiento y quitar el guarnecido trasero.



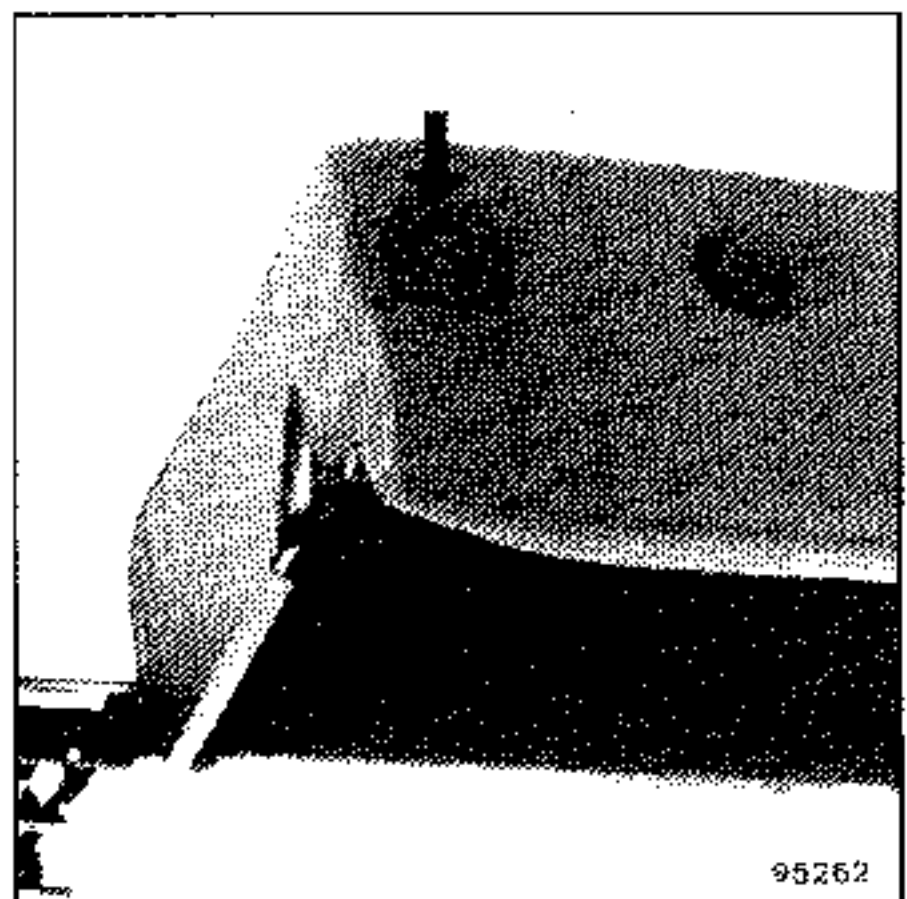
Soltar el contorno del guarnecido con precaución.



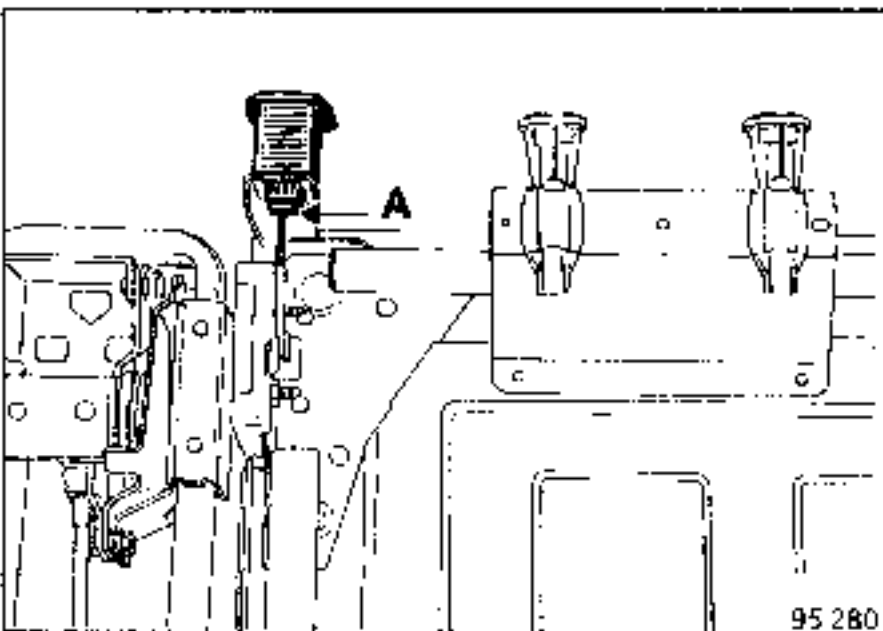
Cortar las grapas "nariz de cerdo"



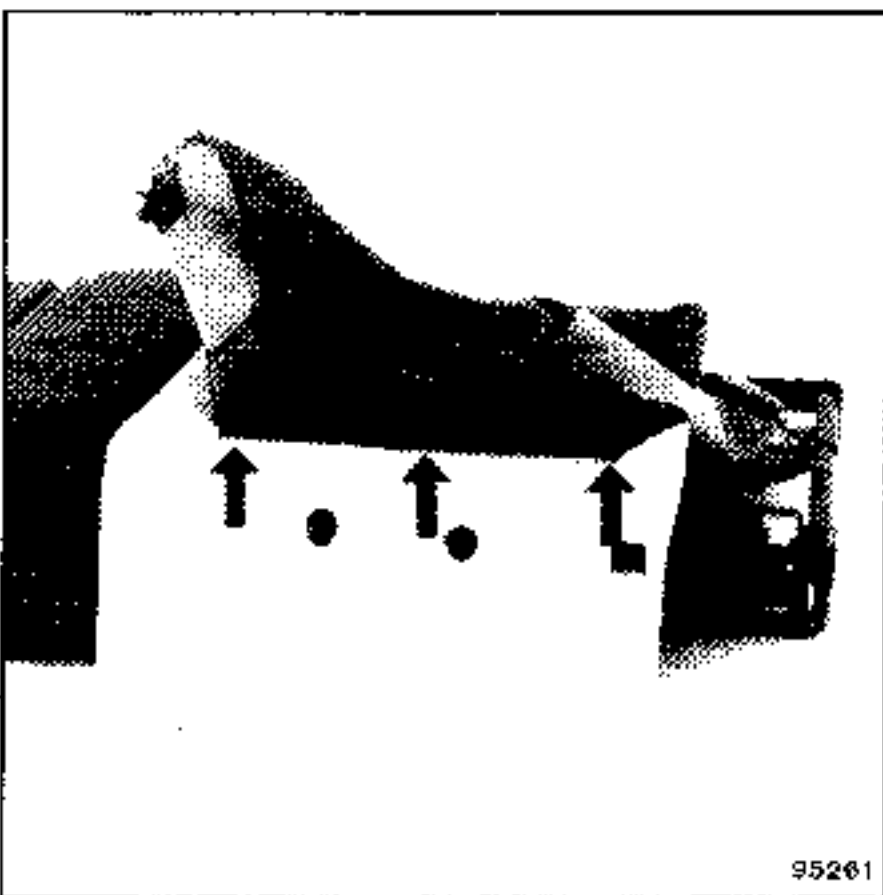
Extraer el apoyacodos central



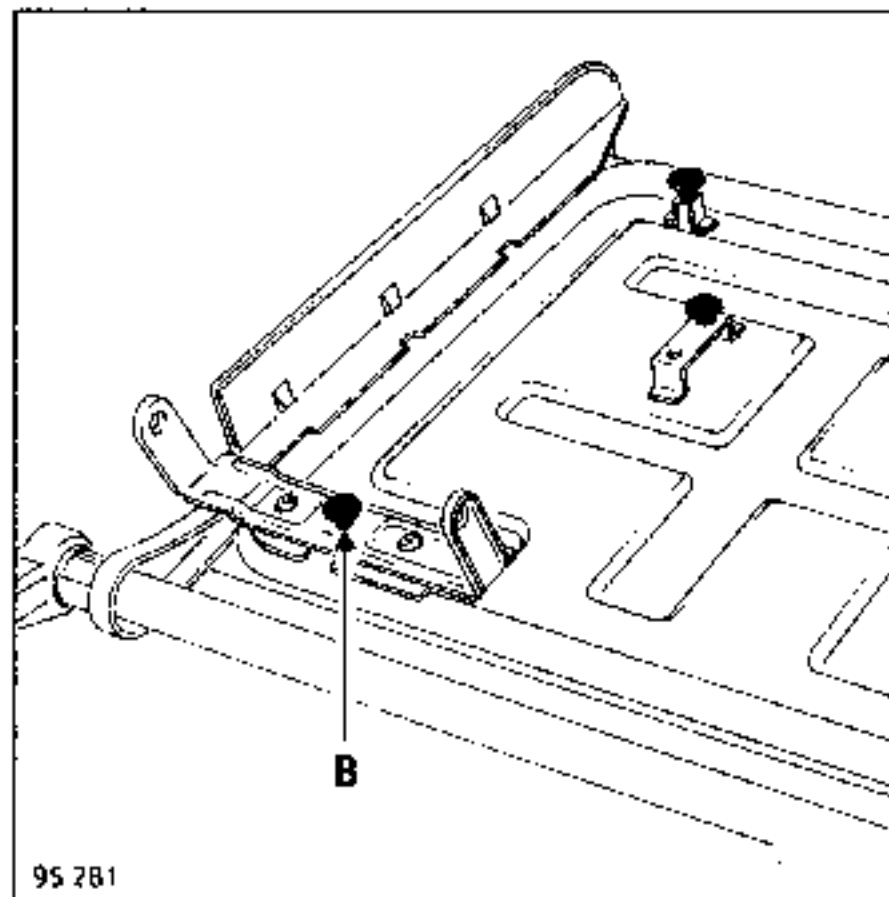
Quitar las partes superiores de las guías del apoyacabezas y soltar el botón de desbloqueo del asiento.



Presionar en las lengüetas (A)



Soltar las grapas "nariz de cerdo"



Para retirar la parte central, quitar las grapas "tipo abeto" .(B)