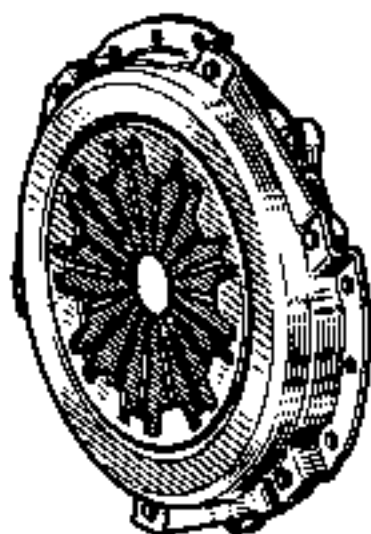


TIPO  
VEHICULO

MECANISMO

DISCO

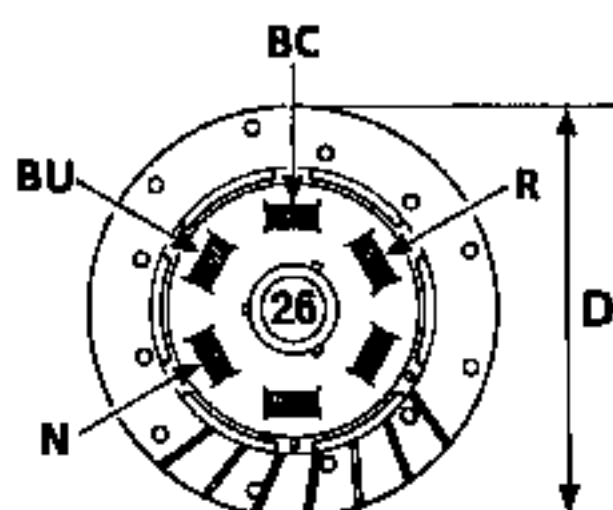
E7J



85873S

90693R4

180 DST 3050



76906R

26 acanaladuras

E = 8,5 mm

D = 181,5 mm

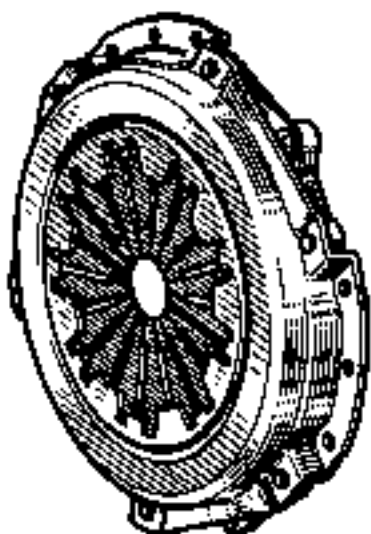
BC = Blanco

BU = Azul

R = Rojo

N = Negro

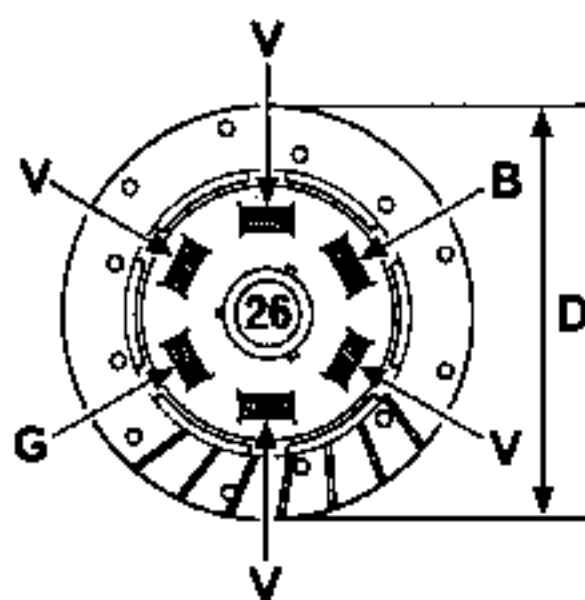
E7J



85873S

90693R3

180 CP 3300



76906R

26 acanaladuras

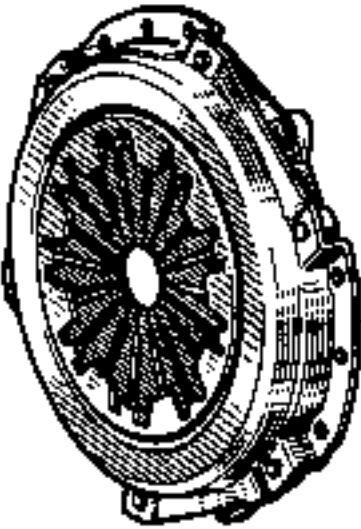
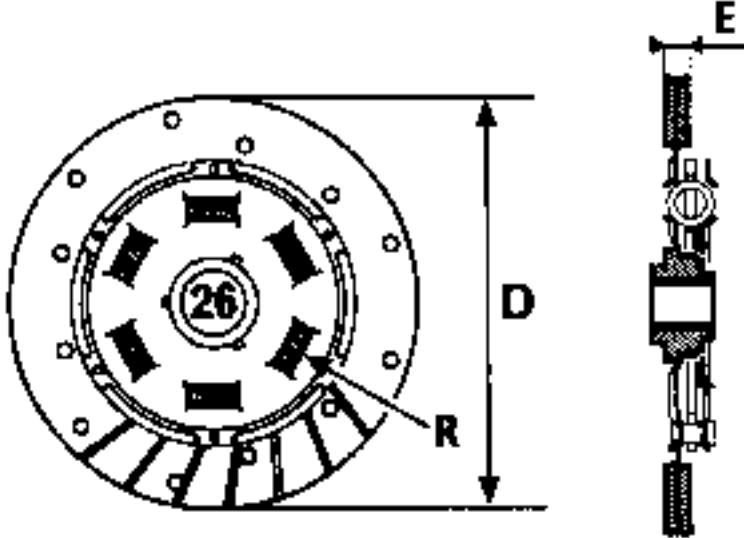
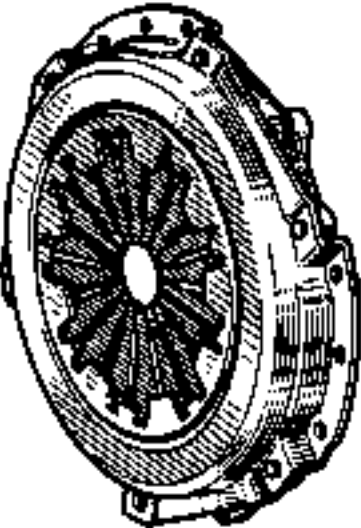
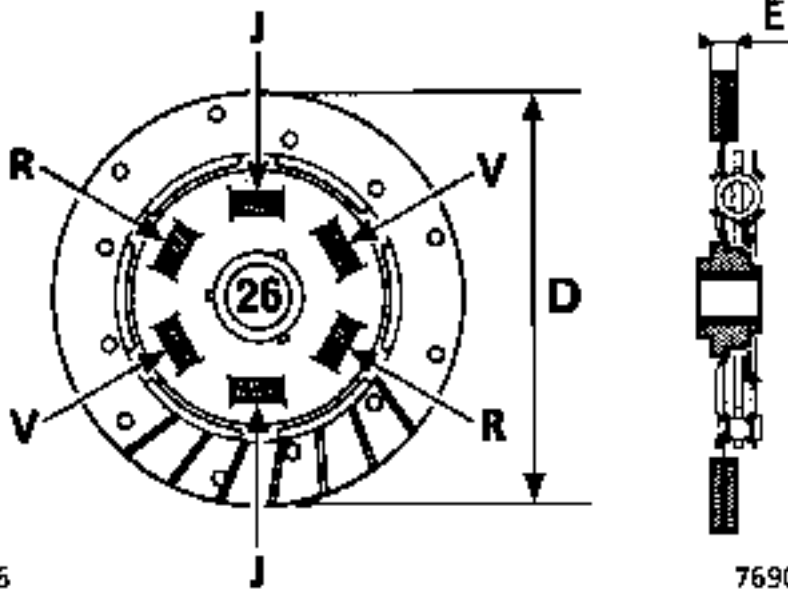
E = 8,3 mm

D = 181,5 mm

V = Verde

G = Gris azul

B = Blanco

TIPO VEHICULO	MECANISMO	DISCO
K7M	 <p>858735</p> <p>200 HR 4000</p>	 <p>90693R5</p> <p>26 acanaladuras D = 200 mm E = 8,3 mm</p> <p>R = Rosa claro</p> <p>76906R</p>
F8Q	 <p>858735</p> <p>200 HRV 3100</p>	 <p>90693R6</p> <p>26 acanaladuras D = 200 mm E = 8,3 mm</p> <p>R = Rojo V = Verde J = Amarillo</p> <p>76906R</p>

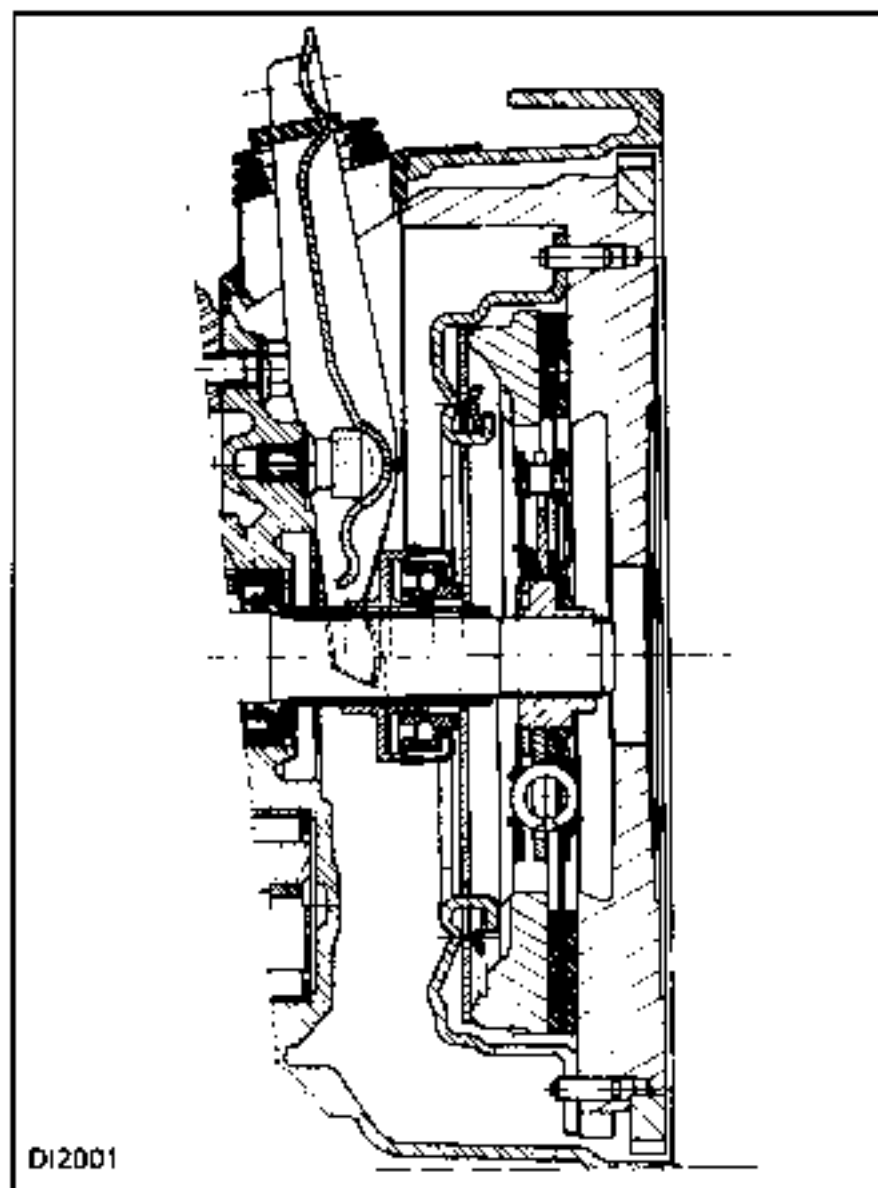
Embrague monodisco accionado por cable y que funciona en seco.

Plato de embrague de diafragma.

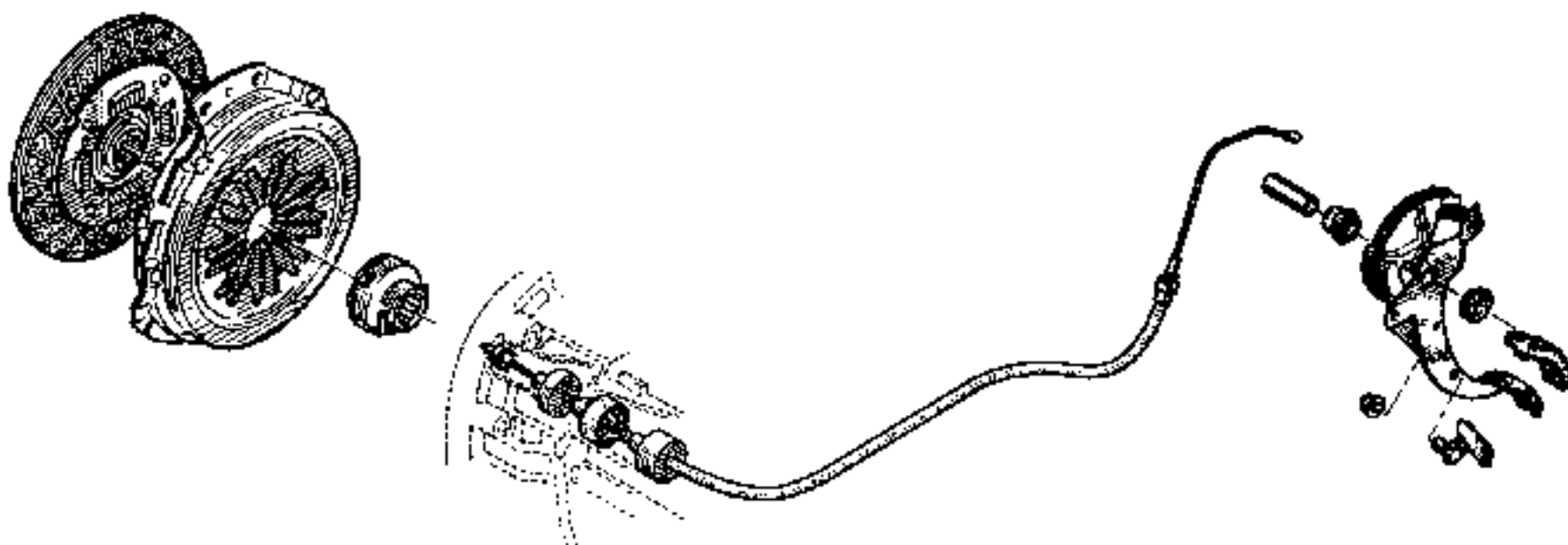
Disco de embrague de buje elástico

Tope de bolas guiado, autocentrado y en apoyo constante.

Recuperación automática del desgaste.



## Despiece



Tipo	Envase	Referencia	Organo
MOLYKOTE BR2	Bote de 1 kg	77 01 421 145	Acanaladuras del planetario derecho Pivote de horquilla Guía de tope Patines de horquilla } Embrague
LOCTITE 518	Jeringa de 24 ml	77 01 421 162	Cara de ensamblado de los cárteres

**SIMBOLO**

Incidente constatado

Control

Operaciones a  
efectuar

**El embrague patina :**

- en parado, freno echado, a 2000 ó 3000 r.p.m. imposibilidad de calar el motor al soltar el embrague.
- con la 4ª ó 5ª velocidad metida, el motor parece embalsarse.

Verificar la carrera de  
desplazamiento de la  
horquilla (1)

MAL

BIEN

Controlar la  
guarda

BIEN

MAL

Controlar el estado  
del cable y del tam-  
pón filtrante (2)

Controlar el dispo-  
sitivo de recupera-  
ción automática

MAL

BIEN

MAL

BIEN

Cambiar las  
piezas  
defectuosas

Reparar el  
dispositivo de  
recuperación  
automática

Verificar el estado del  
pedalier y del muelle  
de asistencia (\*)

BIEN

MAL

Verificar el estado  
de la horquilla

Cambiar las  
piezas  
defectuosas

Controlar el estado  
del embrague

MAL

BIEN

GRASO

GASTADO

Cambiar la  
horquilla

Asegurarse del  
estado de los ejes y  
de los puntos de  
apoyo

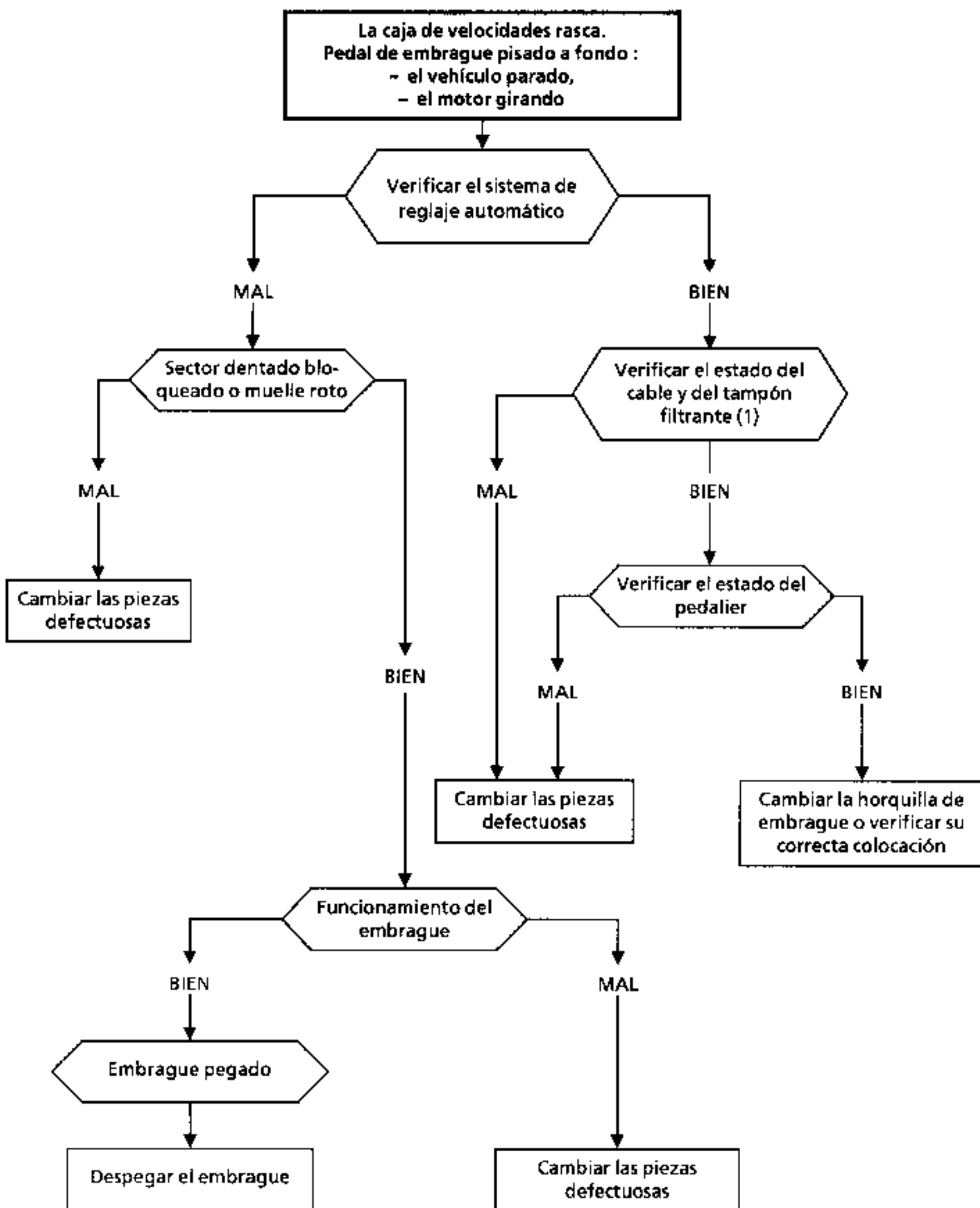
Cambiar el embrague  
y eliminar el origen de  
la fuga

Sustituir el  
embrague

(\*) Según versión

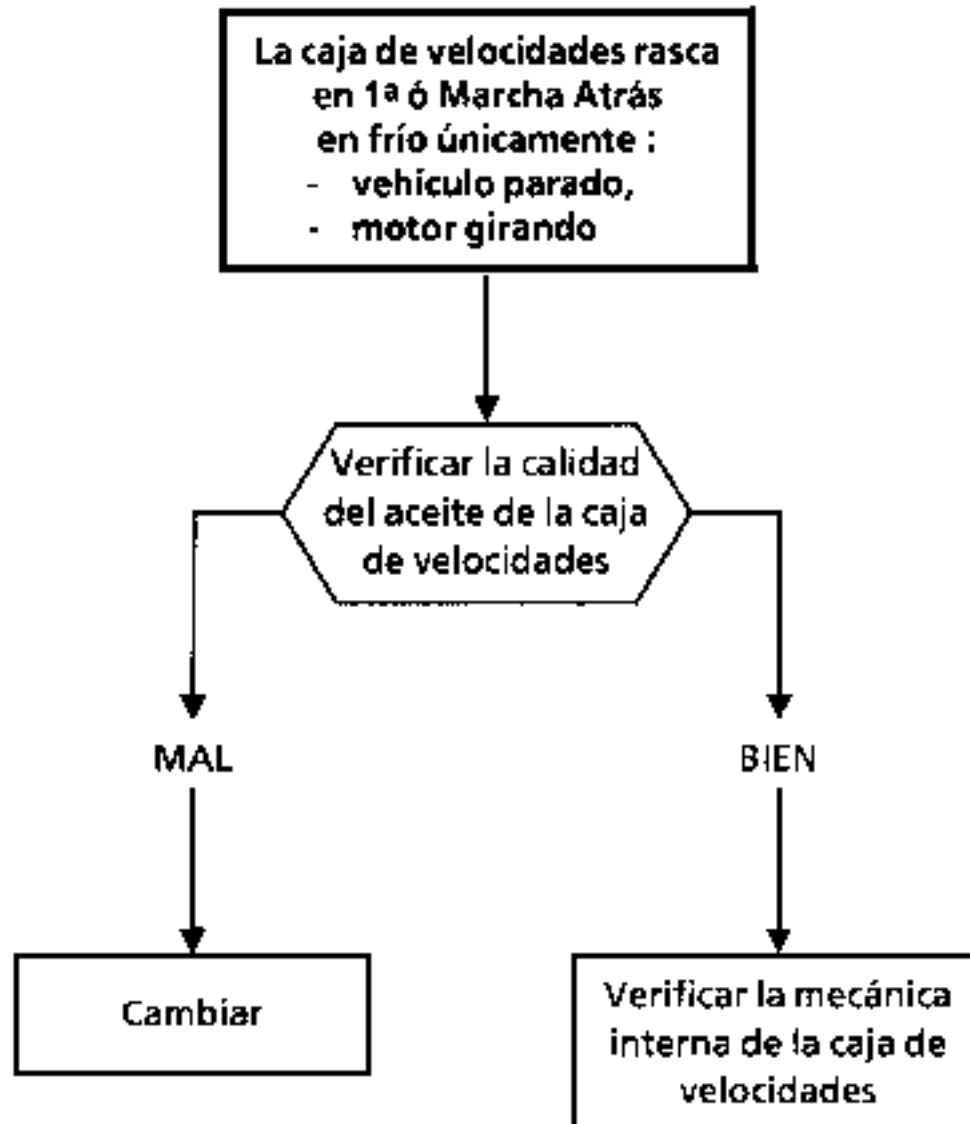
(1) Ver capítulo "Extracción-Reposición"

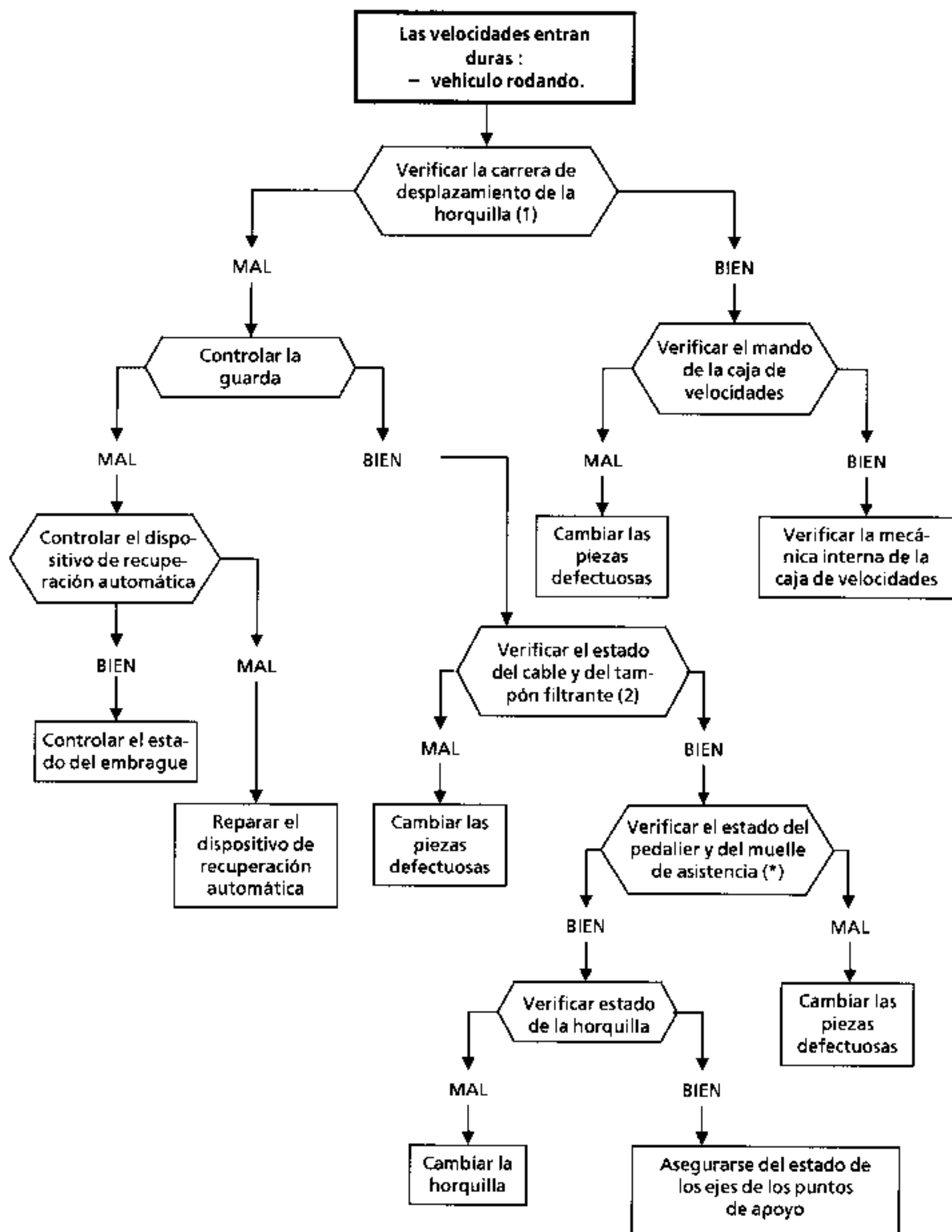
(2) Tampón situado en el extremo del cable de  
embrague, lado caja de velocidades



Caso poco frecuente, se produce tras una parada prolongada del vehículo (varios meses)

(1) Tampón situado en el extremo del cable de embrague, lado caja de velocidades



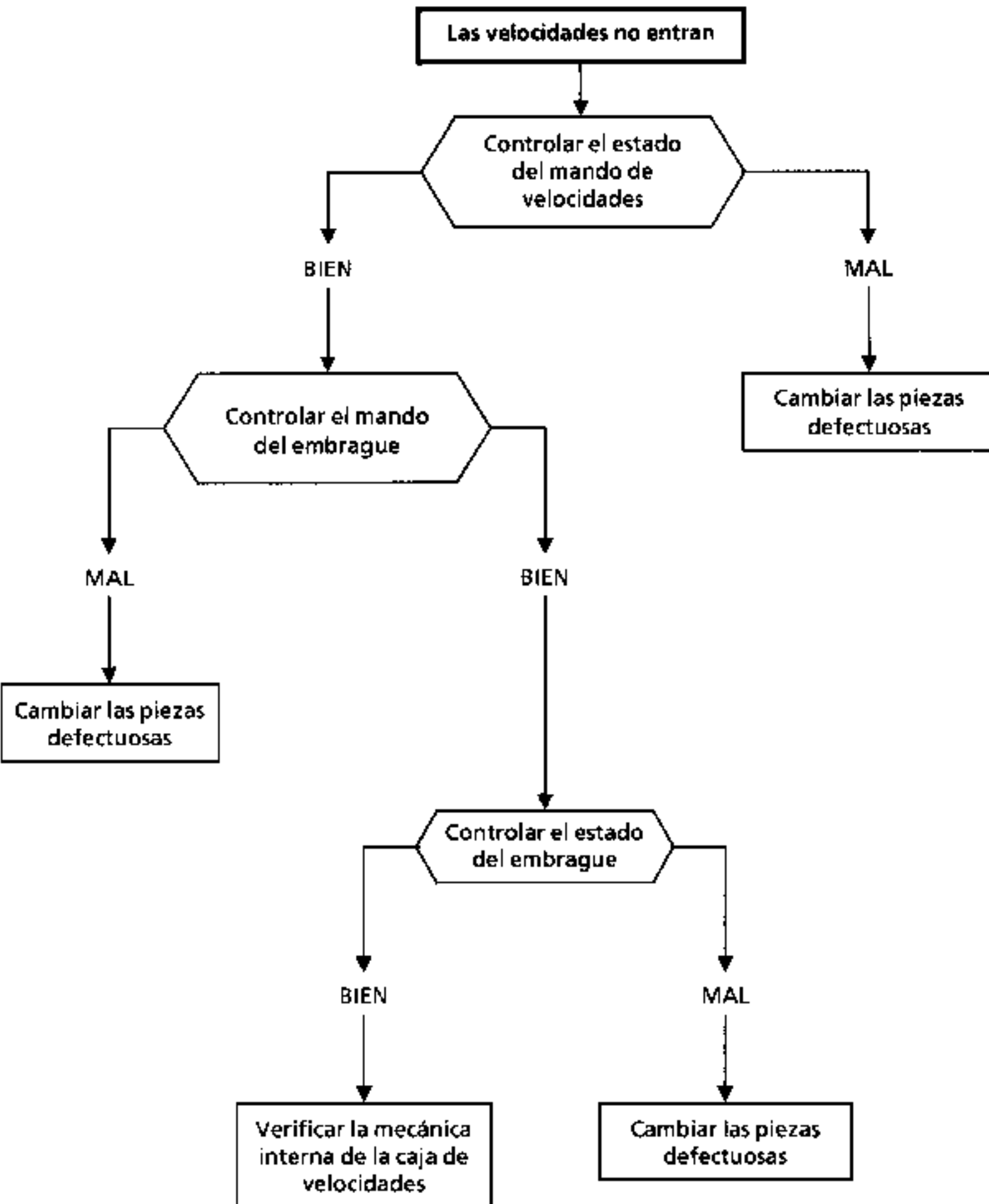


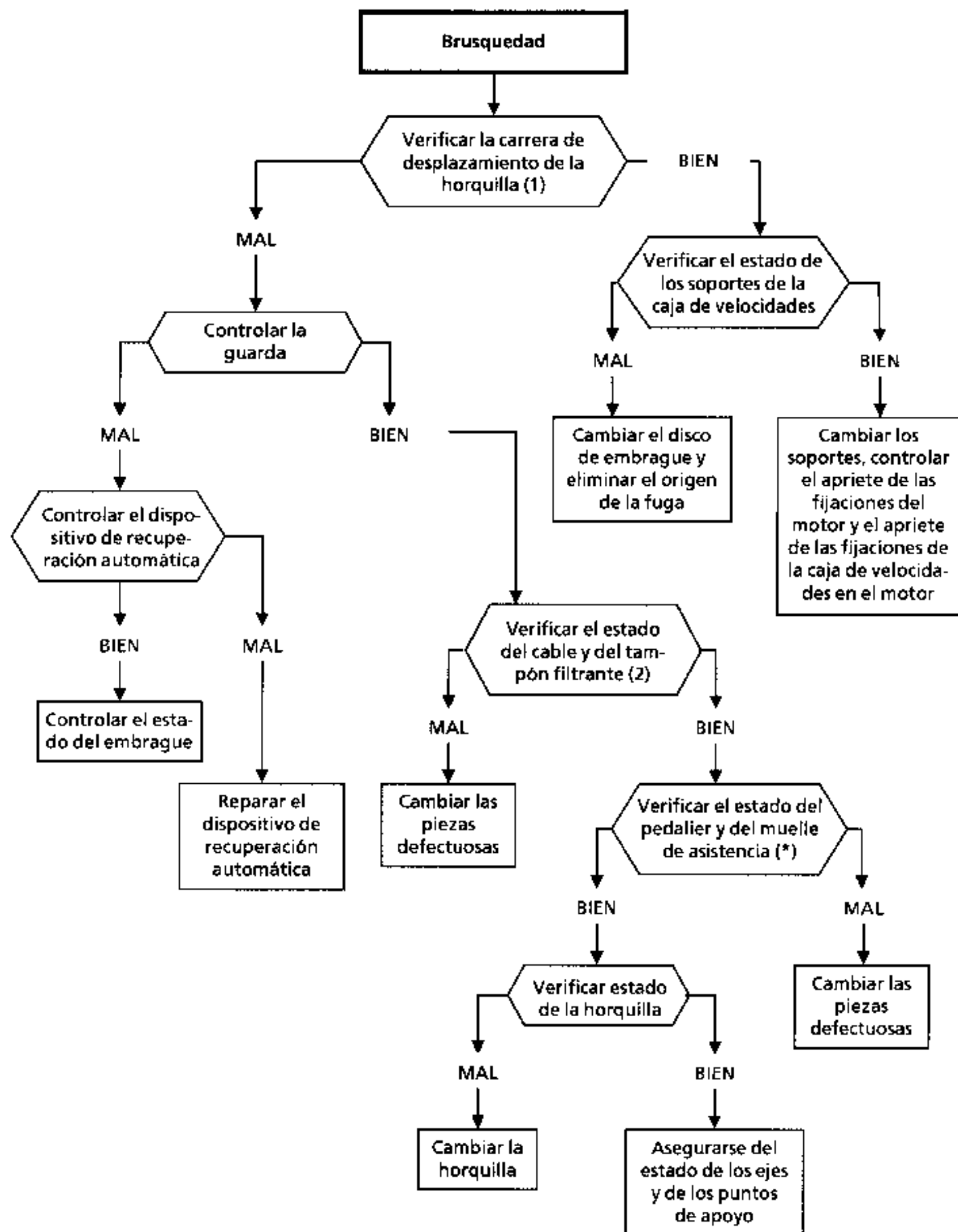
(\*) Según versión

(1) Ver capítulo "Extracción-Reposición"

(2) Tampón situado en el extremo del cable de embrague, lado caja de velocidades

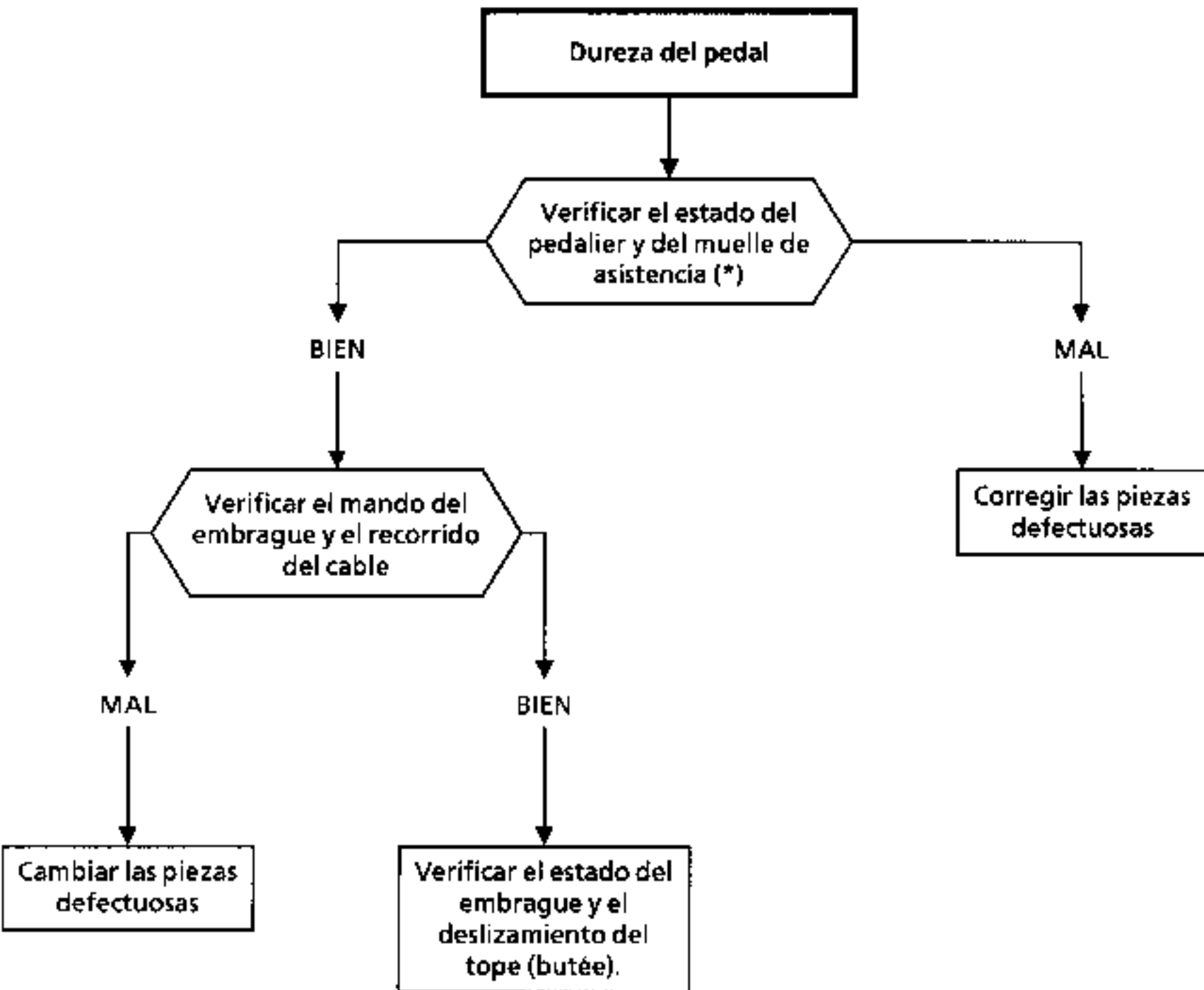




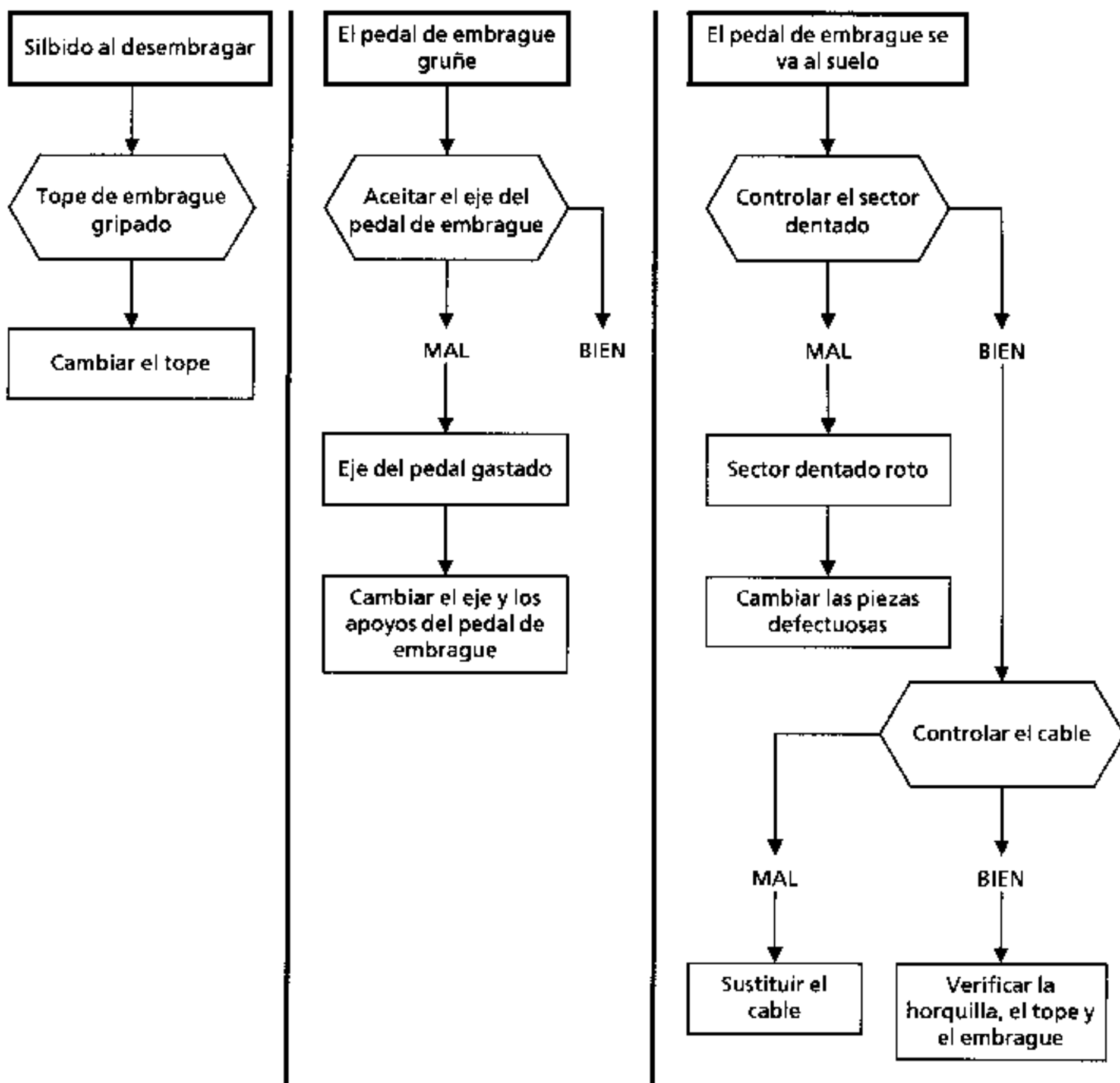


(\*) Según versión  
(1) Ver capítulo "Extracción-Repósición"

(2) Tampón situado en el extremo del cable de embrague, lado caja de velocidades



(\*) Según versión



## SUSTITUCION

Esta operación se efectúa tras la extracción de la caja de velocidades.

### UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Mot. 582      Sector de retención  
Además del utillaje para la extracción de la caja de velocidades

### PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillo de mecanismo Ø 7 para el embrague Ø 160 y Ø 180	1,8
Tornillo de mecanismo Ø 8 para el embrague Ø 215	2,25

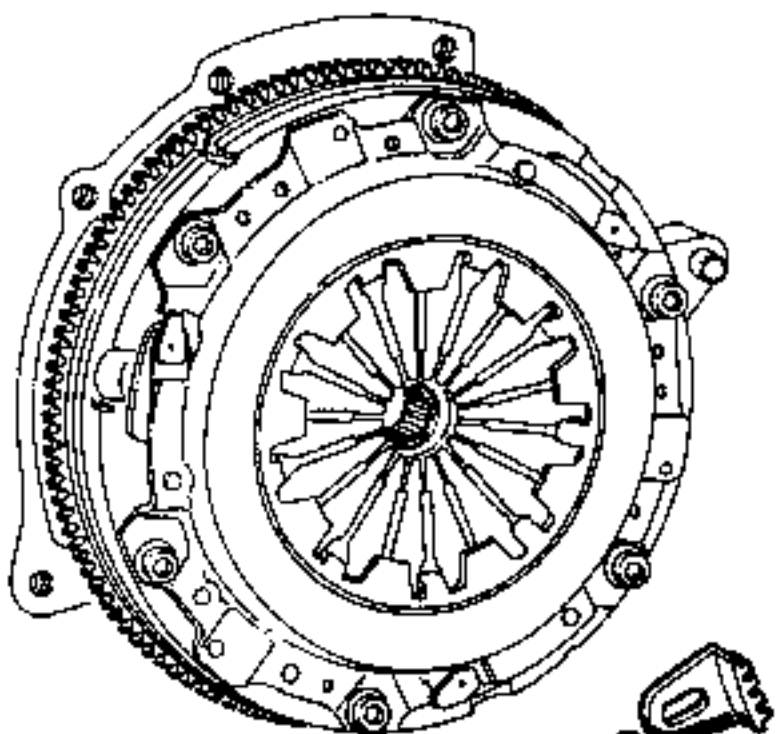
## EXTRACCION

Colocar :

- el sector de retención Mot. 582,
- el centrador (para evitar la caída del disco de fricción).

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

Controlar y sustituir las piezas defectuosas.



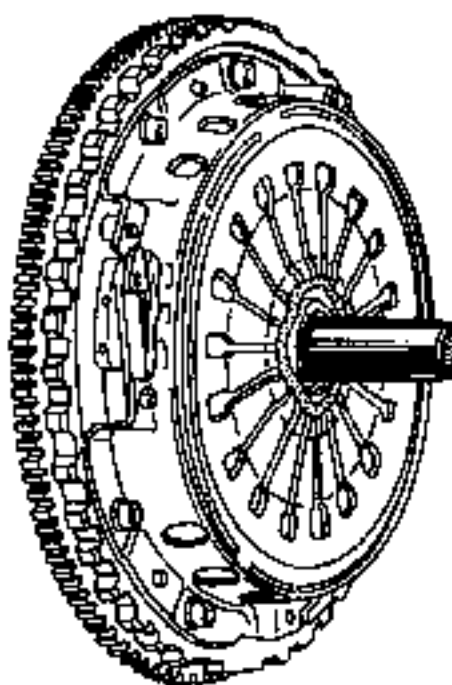
Mot. 582

## REPOSICION

Desengrasar la cara de fijación del volante.

Colocar el disco (saliente del buje lado caja de velocidades).

Centrar mediante el útil suministrado en la colección de recambio.



954145

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

Retirar el sector de retención Mot. 582.

Untar con grasa MOLYKOTE BR2 :

- el tubo-guía,
- los patines de la horquilla.

## SUSTITUCION

Esta operación se efectúa tras la extracción de la caja de velocidades.

## EXTRACCION

Retirar :

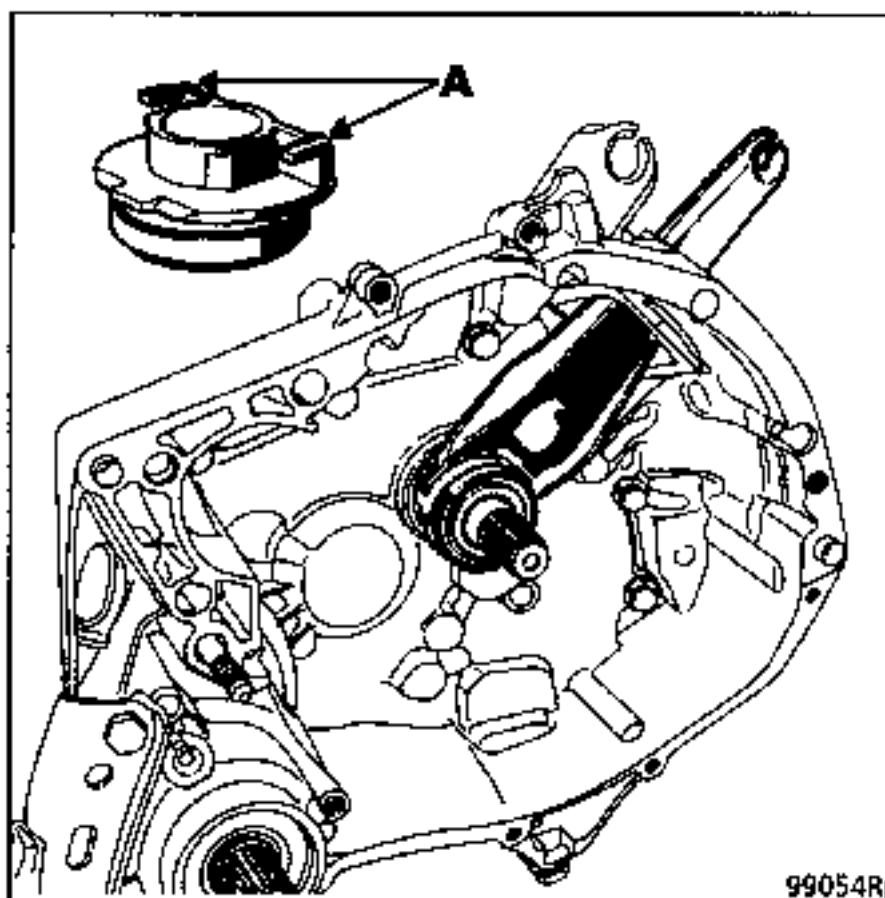
- el tope, basculando la horquilla,
- la goma protectora y tirar de la horquilla hacia el interior del cárter de embrague.

## REPOSICION

Untar las paredes del tubo-guía y los patines de la horquilla con grasa **MOLYKOTE BR2**.

Colocar la horquilla y poner la goma protectora.

Colocar el tope sobre el tubo-guía, encajando las muescas (A) en la horquilla.



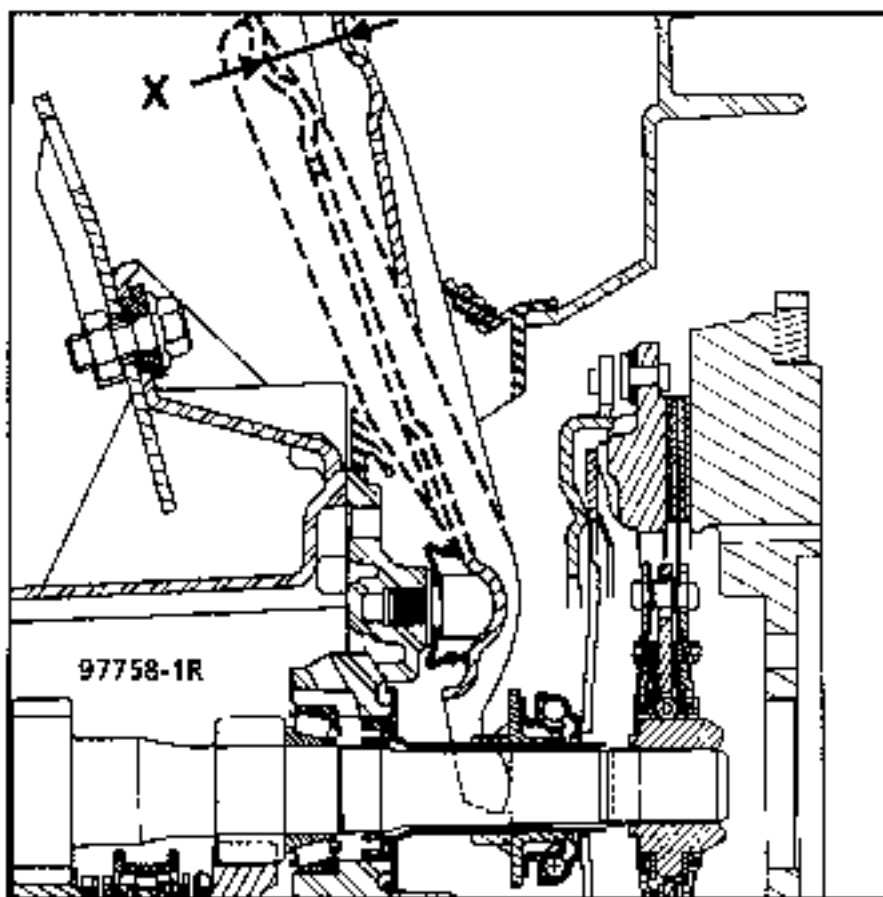
Asegurarse del correcto deslizamiento.

**NOTA :** en las intervenciones que no necesiten extraer la caja de velocidades o después de colocar dicha caja, **NO LEVANTAR** la horquilla, ya que podría salirse de la muesca (A) del tope.

Después de volver a colocar la caja de velocidades, poner el cable en la horquilla del embrague, rearmar el sector dentado y verificar el funcionamiento de la recuperación del juego.

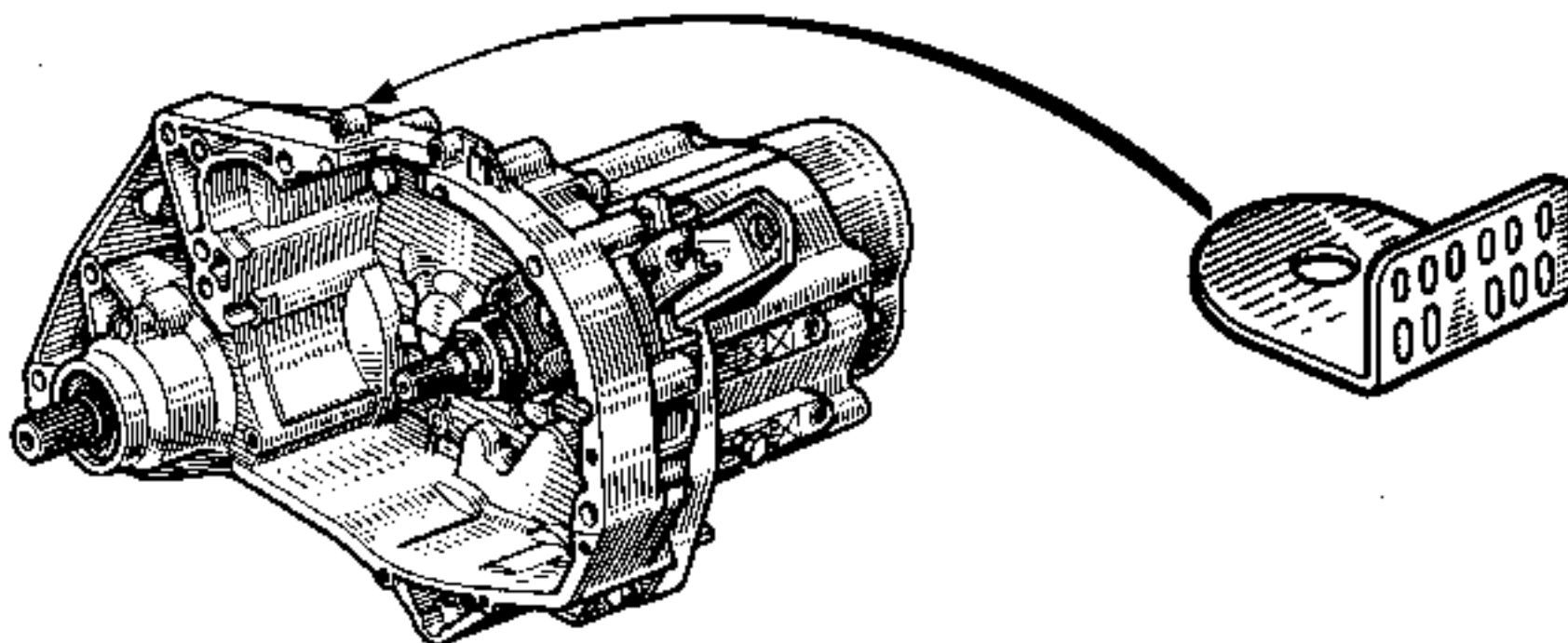
Verificar la carrera del embrague.

La carrera de la horquilla debe ser de :  
 $X = 27,4 \text{ a } 30,7 \text{ mm}$



Los vehículos B64 están equipados de cajas de velocidades del tipo JB o JC.

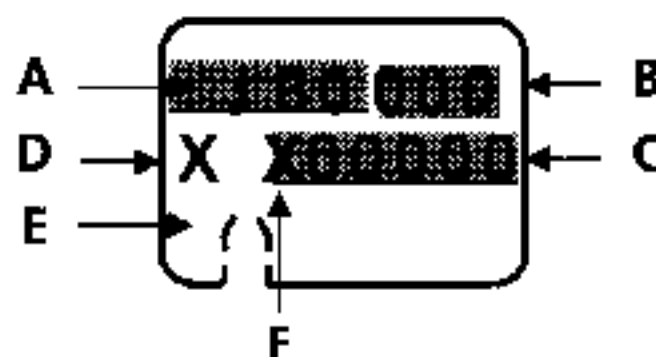
Los Manuales de Reparación "B.V. JB" y "B.V. JC" tratan de la reparación completa de estos órganos.



87227G

#### NUEVA PLACA DE IDENTIFICACION

- En A : el tipo de la caja
- En B : el índice de la caja
- En C : el número de fabricación
- En D : la fábrica de montaje
- En E : una muesca cuando la caja va ensamblada con un motor E
- En F : la letra precediendo a los números de fabricación superiores a 999999





## JB1

Indice	Vehiculo	Par cilindrico	Par de taquímetro	1a	2a	3a	4a	5a	Marcha Atrás
54 95	BA0E	$\frac{15}{61}$	$\frac{21}{19}$	$\frac{11}{41}$	$\frac{21}{43}$	$\frac{28}{37}$	$\frac{30}{29}$	$\frac{39}{31}$	$\frac{11}{39}$ 26
129 68	BA0U BA0A	$\frac{15}{56}$							
119 120 123 124	BA0L BA0F	$\frac{15}{58}$		$\frac{11}{37}$	$\frac{22}{41}$				

Caja

## JB1

Indice

95

119

123

A.A.

X

X

X

## JB3

Indice	Vehiculo	Par cilindrico	Par de taquímetro	1a	2a	3a	4a	5a	Marcha Atrás
106	BA0G	$\frac{15}{61}$	$\frac{21}{19}$	$\frac{11}{34}$	$\frac{22}{41}$	$\frac{28}{37}$	$\frac{30}{29}$	$\frac{42}{31}$	$\frac{11}{39}$ 26

## JC5

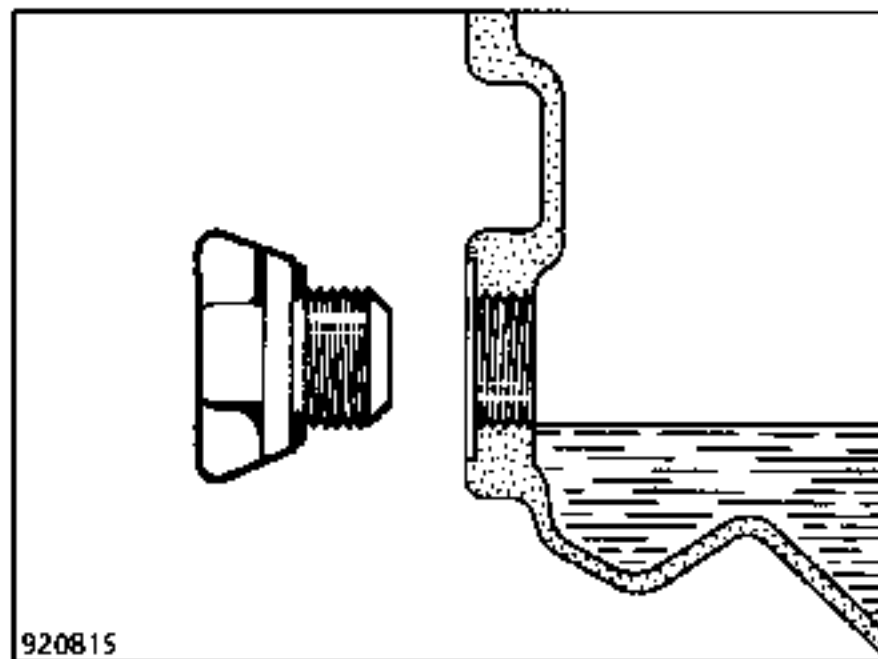
Indice	Vehículo	Par cilindrico	Par de taquímetro	1a	2a	3a	4a	5a	Marcha Atrás
35	BA09	$\frac{17}{56}$	$\frac{21}{19}$	$\frac{11}{41}$	$\frac{21}{43}$	$\frac{28}{37}$	$\frac{35}{34}$	$\frac{41}{31}$	$\frac{11}{39}$ 26
25	BA0H	$\frac{15}{61}$	$\frac{21}{18}$	$\frac{11}{37}$	$\frac{22}{41}$		$\frac{34}{35}$	$\frac{39}{32}$	

CAPACIDAD (en litros)

Caja de 5 velocidades	
JB1	3,4
JB3	3,4
JC5	3,1

Calidad viscosidad
TRX 75W 80W

CONTROL NIVEL



Llenar hasta el nivel del orificio.

Las cajas de velocidades :

JB1 } 5 velocidades adelante  
JB3 }  
JC5 } 1 marcha atrás

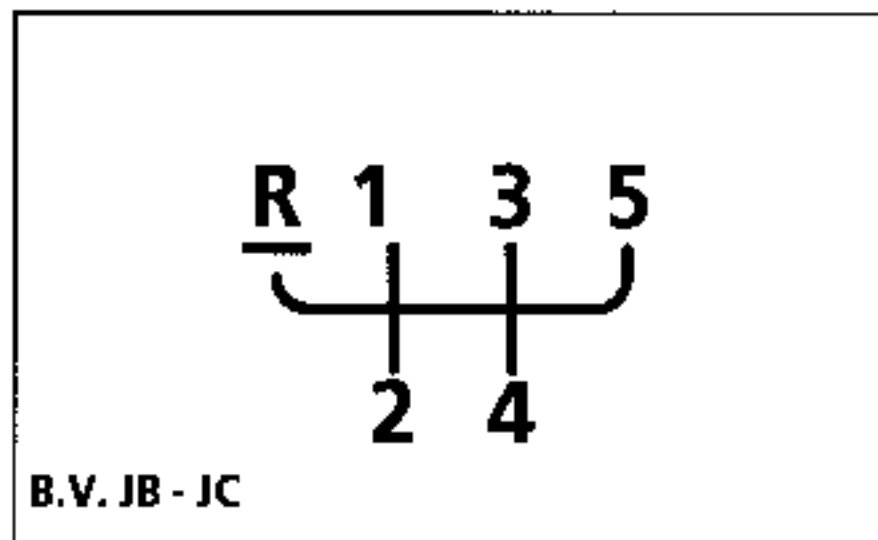
están equipadas de sincronizadores tipo BORG-WARNER.

### Particularidades de la caja JB3

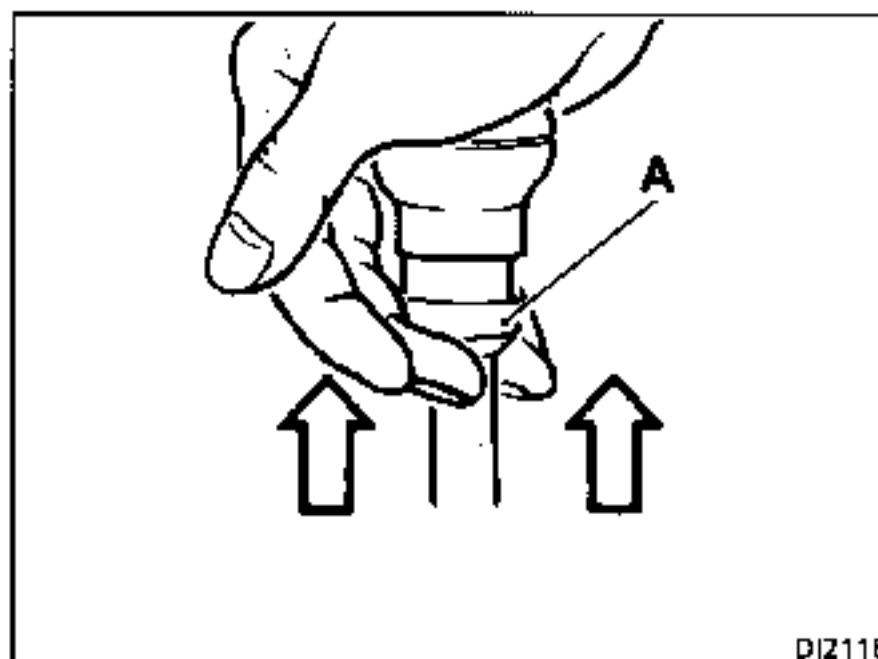
La caja de velocidades JC5 se diferencia de la JB3 por los puntos siguientes :

- un dentado alargado de los piñones de 1ª, 2ª, 3ª y 4ª,
- unos casquillos bajo los piñones de 2ª, 3ª y 4ª,
- unos dientes añadidos en los piñones locos de 1ª, 2ª y 4ª,
- un nuevo sincronizador de 1ª y 2ª de diámetro 65,5 mm,
- la adopción de rodamientos cónicos en los árboles primario y secundario,
- un tubo-guía de doble estanquidad en el cárter y en el árbol del embrague desmontable sin tener que abrir la caja de velocidades,
- un refuerzo de los cárteres de mecanismo y de embrague,
- el alargado del dentado del par del puente.

### REJILLAS DE VELOCIDADES



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



JB y JC

TIPO	ENVASE	REFERENCIA	ORGANO
MOLYKOTE BR2	Bote de 1 kg	77 01 421 145	Acanaladuras del planetario derecho Pivote de horquilla Guía de tope Patines de horquilla <div style="display: inline-block; vertical-align: middle; margin-left: 10px;">                         } Embrague                     </div>
Loctite 518	Jeringa de 24 ml	77 01 421 162	Caras de ensamblado de los cárteres
RHODORSEAL 5661 Ej : CAF 4/60 THIXO	Tubo de 100 g	77 01 404 452	Tapones roscados y contactores Tapones de bolas Extremos de los pasadores elásticos de las transmisiones
LOCTITE FRENBLOC (resina de bloqueo y de estanquidad)	Frasco de 24 cc	77 01 394 071	Tuercas árboles primario y secundario Piñón fijo y buje de 5ª Arrastrador de dentado

## Piezas a sustituir sistemáticamente

Una vez extraídas :

- las juntas labiadas,
- las juntas tóricas,
- los tubos guía de tope,
- las tuercas del árbol secundario y diferencial,
- el piñón del taquímetro y su eje,
- la corona taquimétrica,
- los pasadores elásticos,
- los casquillos bajo piñones.

Rascado  
al meter  
una velocidad

Extraer la caja  
de velocidades

Verificar el sincronizador  
y el muelle del sincro de  
la velocidad implicada

Rascado  
al meter todas  
las velocidades  
(tras control del embrague)

Extraer la caja  
de velocidades

Verificar los sincroni-  
zadores y los bujes de  
los sincronizadores

Imposibilidad de meter las velocidades  
(tras control del embrague)

Verificar el  
reglaje del  
varillaje de  
selección

Bien

Mal

Reglar el varillaje

Estado de  
los elementos  
del varillaje

Bien

Mal

Extraer la caja  
de velocidades

Cambiar las piezas  
defectuosas

Controlar el sistema de  
bloqueo de la caja  
de velocidades

Reglar el varillaje

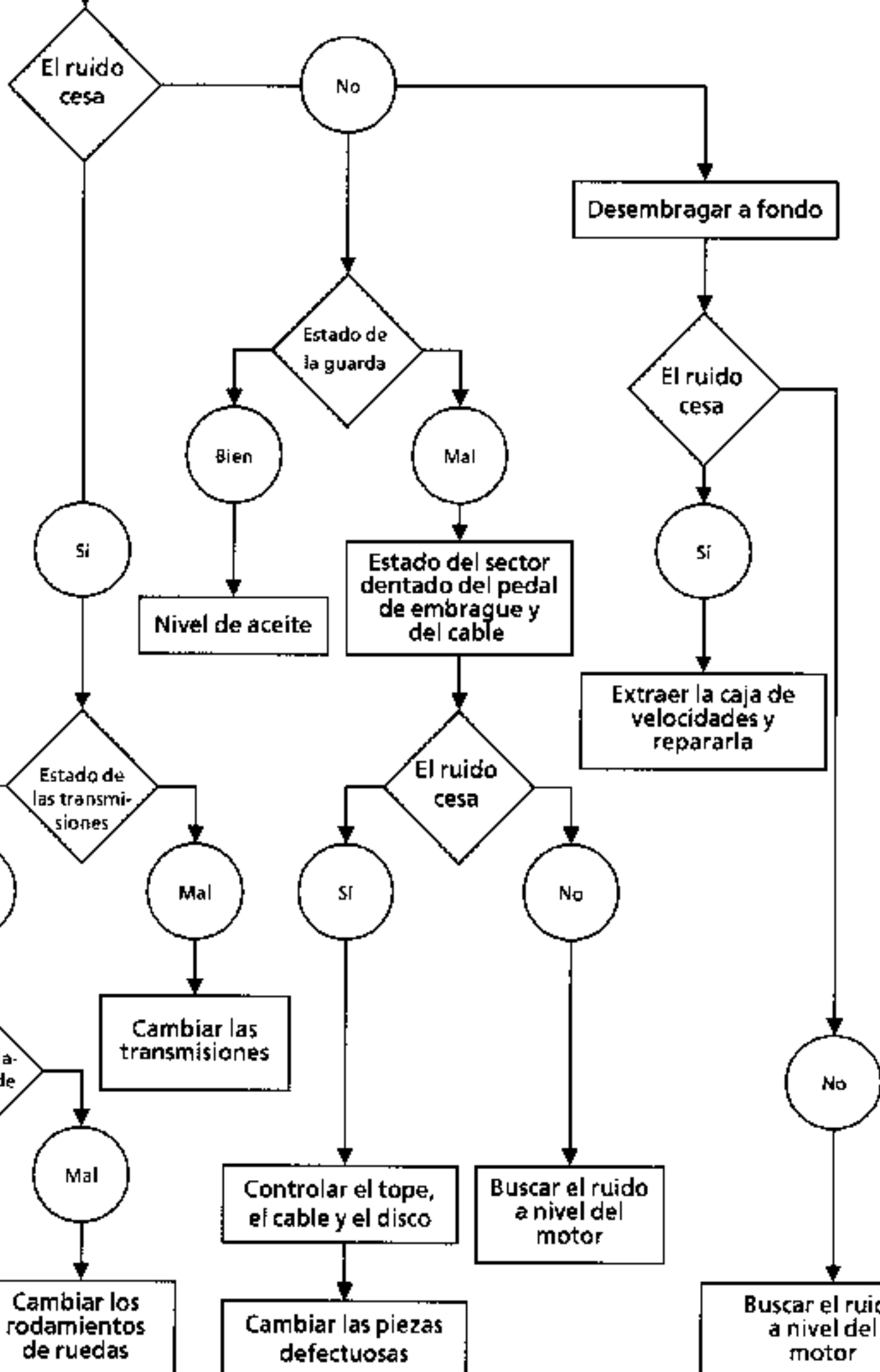
SIMBOLO

Operaciones a  
efectuar

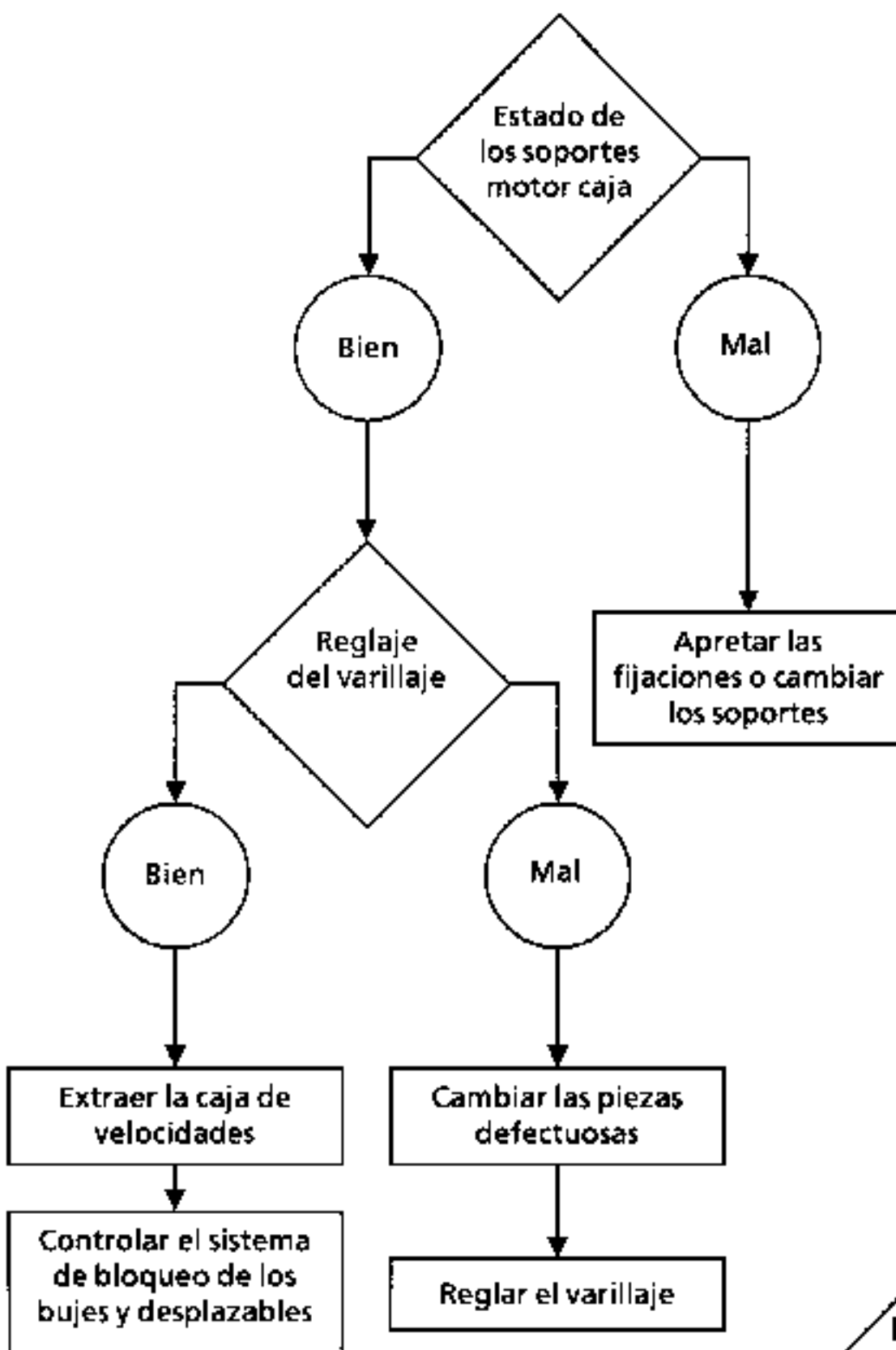
Control

## Ruidos anormales en carretera

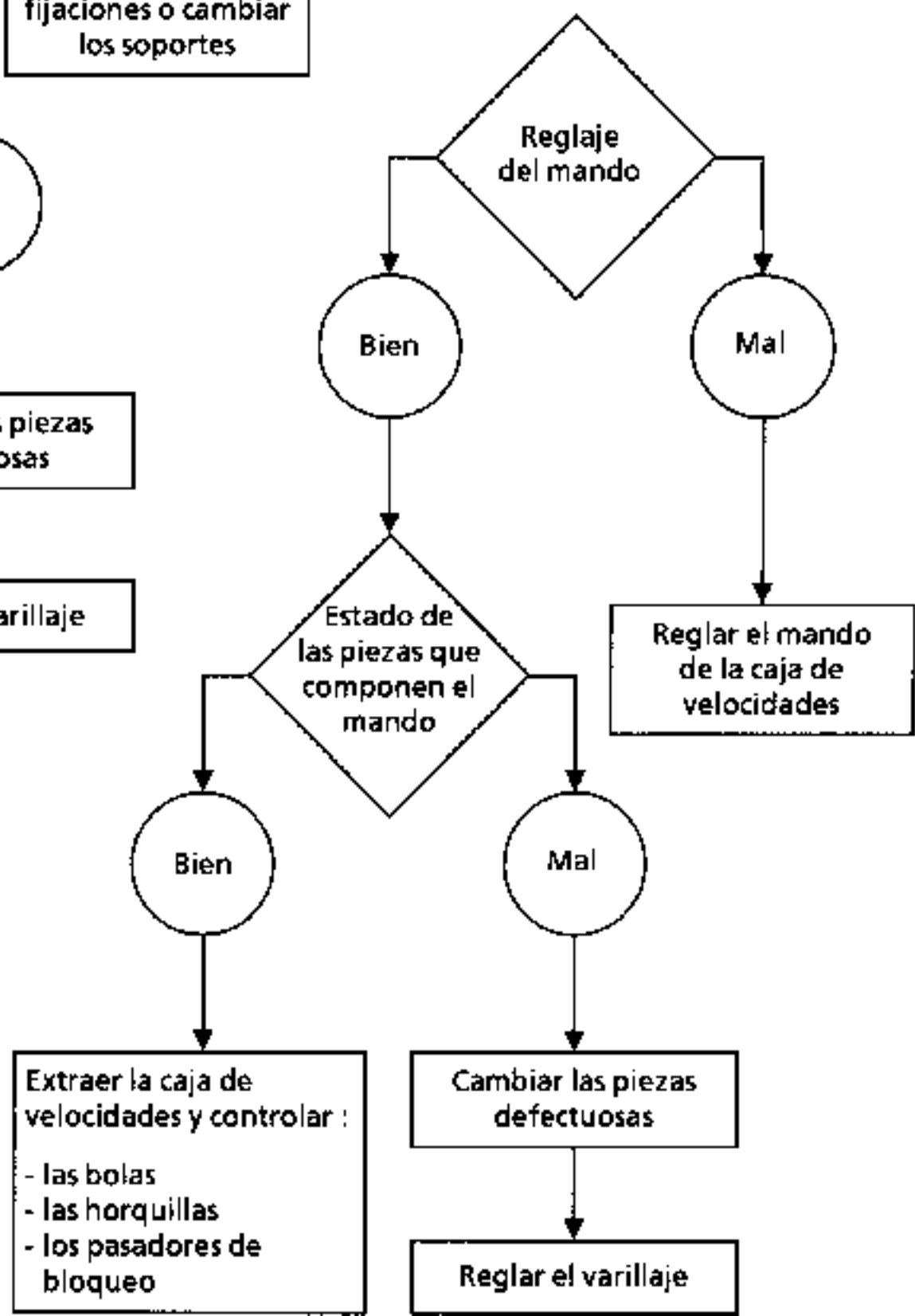
- Parar el vehículo
- Motor girando
- Palanca de velocidades en punto muerto



Las velocidades se salen



Bloqueo de una velocidad



## UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

B.Vi. 31-01

Juego de espigas

T.Av. 476

Extractor de rótulas

## PARES DE APRIETE (en daN.m)



Bulones de bieleta trasera de suspensión pendular (recuperación de par)	6
Tornillos fijación soporte batería en caja	2
Tornillos fijación del fuelle de transmisión	2,4
Tornillos fijación soporte sobre CV	3,5
Tornillos fijación biela mando velocidades	2,8
Bulones fijación pie de amortiguadores	17
Tuerca de rótula de dirección	3,5
Tuerca de chaveta sobre porta-mangueta	6
Tornillos de fijación de los soportes	4,5
Tornillos de ruedas	9
Tornillos guía de estribos	2,7

## EXTRACCION

- Colocar el vehículo en un elevador de dos columnas.
- Desconectar la batería.
- Quitar las ruedas delanteras.
- Extraer el cárter de protección bajo motor
- Vaciar la caja de velocidades.

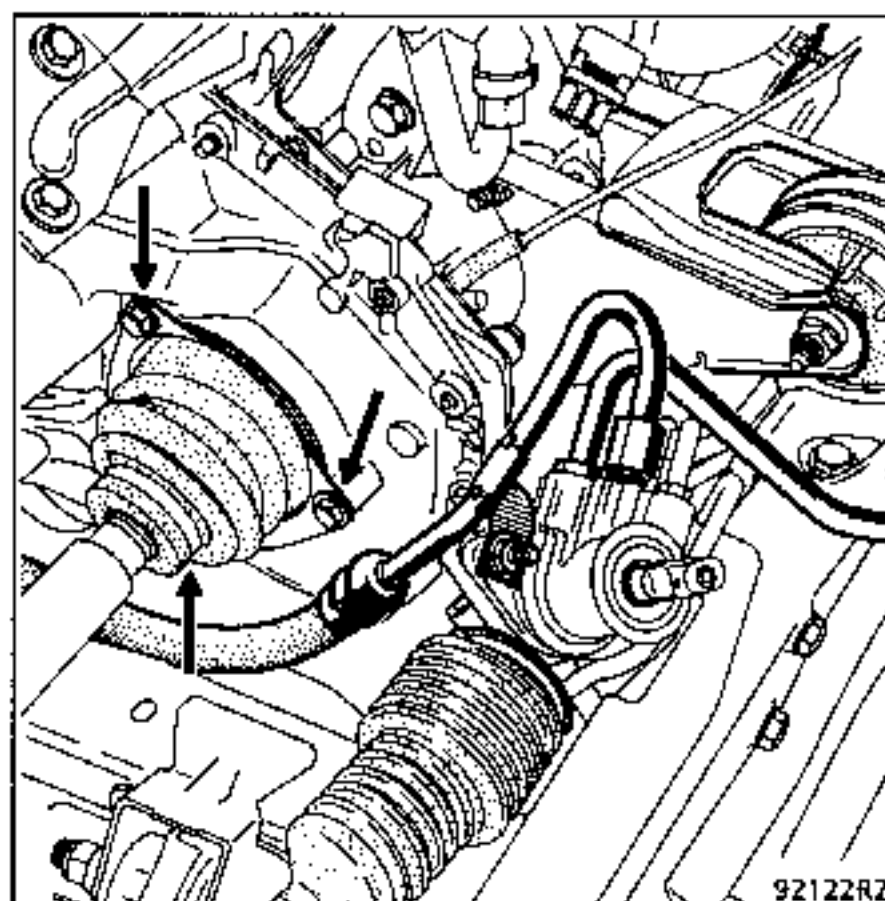
## LADO IZQUIERDO DEL VEHICULO :

Extraer :

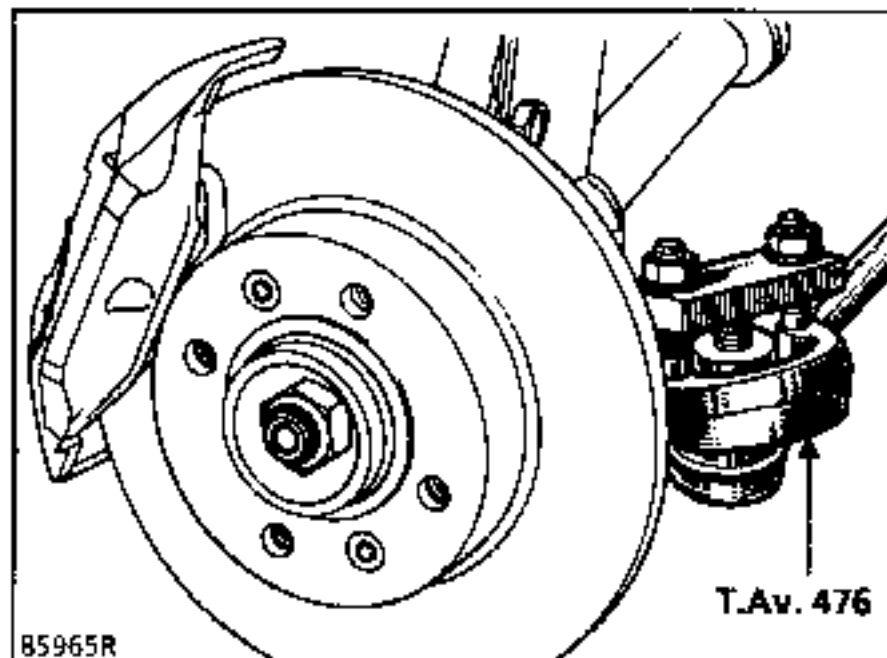
- el paso de rueda (protección),
- la rótula de la bieleta de dirección mediante el útil T.Av. 476.

Quitar :

- los dos tornillos de fijación del estribo, fijando el estribo al muelle de suspensión con el fin de evitar la tensión del flexible,
- los tres tornillos de fijación del fuelle de la transmisión.



92122R2



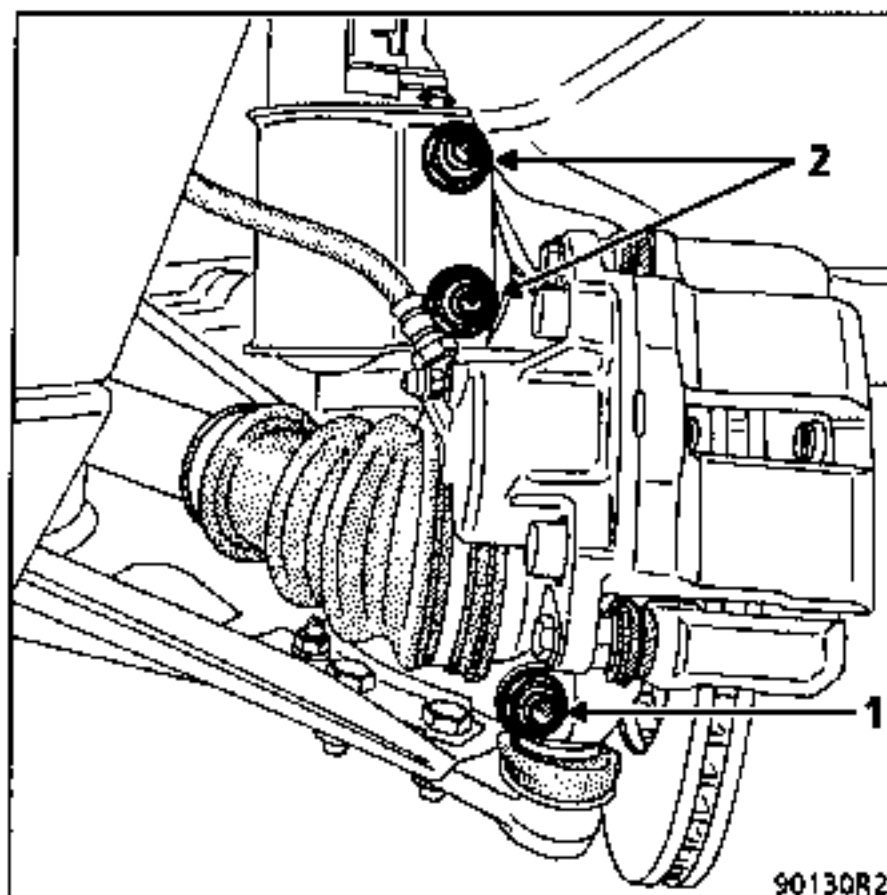
T.Av. 476

B5965R

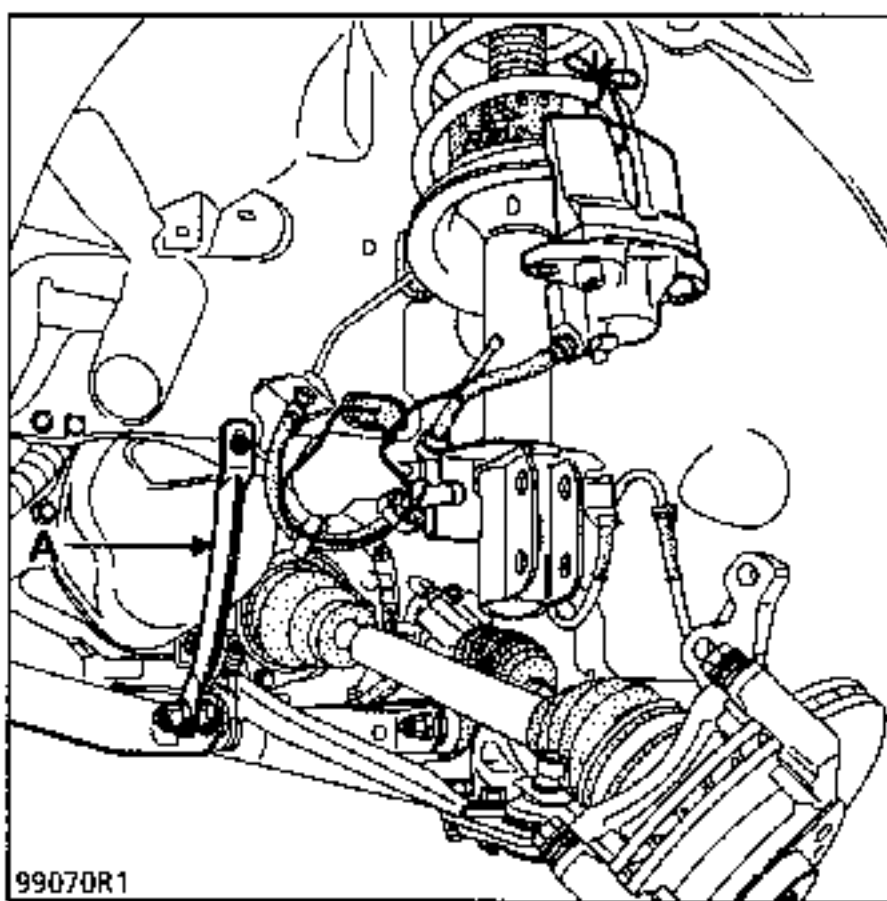


Extraer :

- el bulón (1),
- los 2 bulones (2) de fijación del pie del amortiguador,



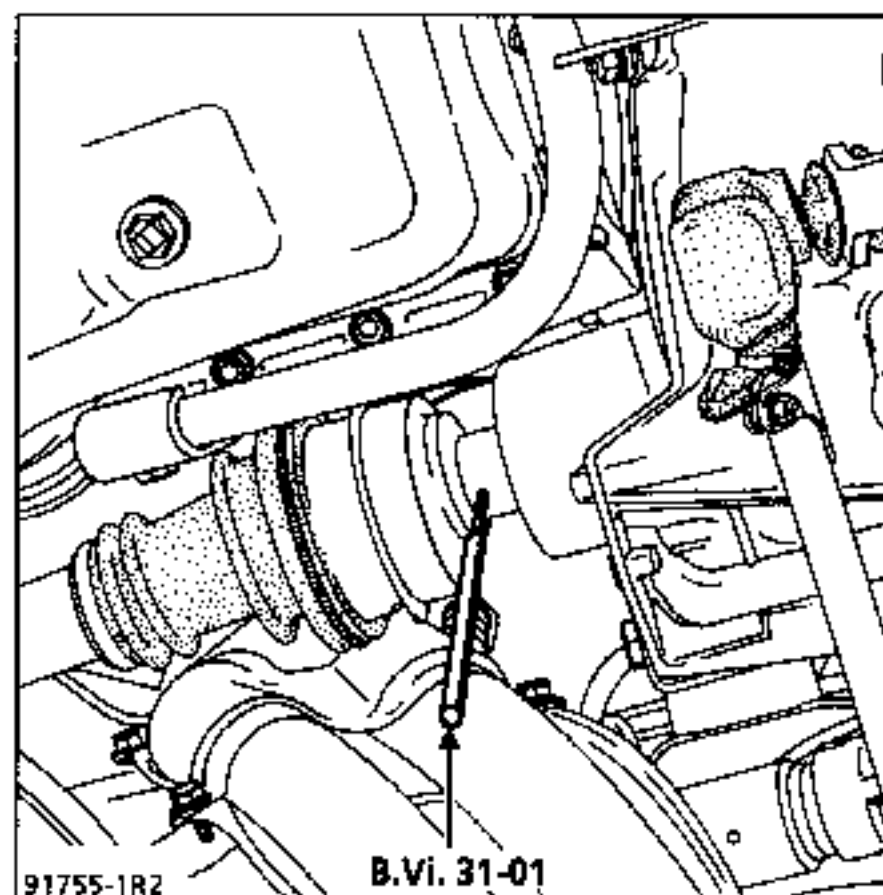
- el conjunto transmisión porta-manguetas, sacándolo de la rótula inferior,
- el tirante cuna-larguero (A).



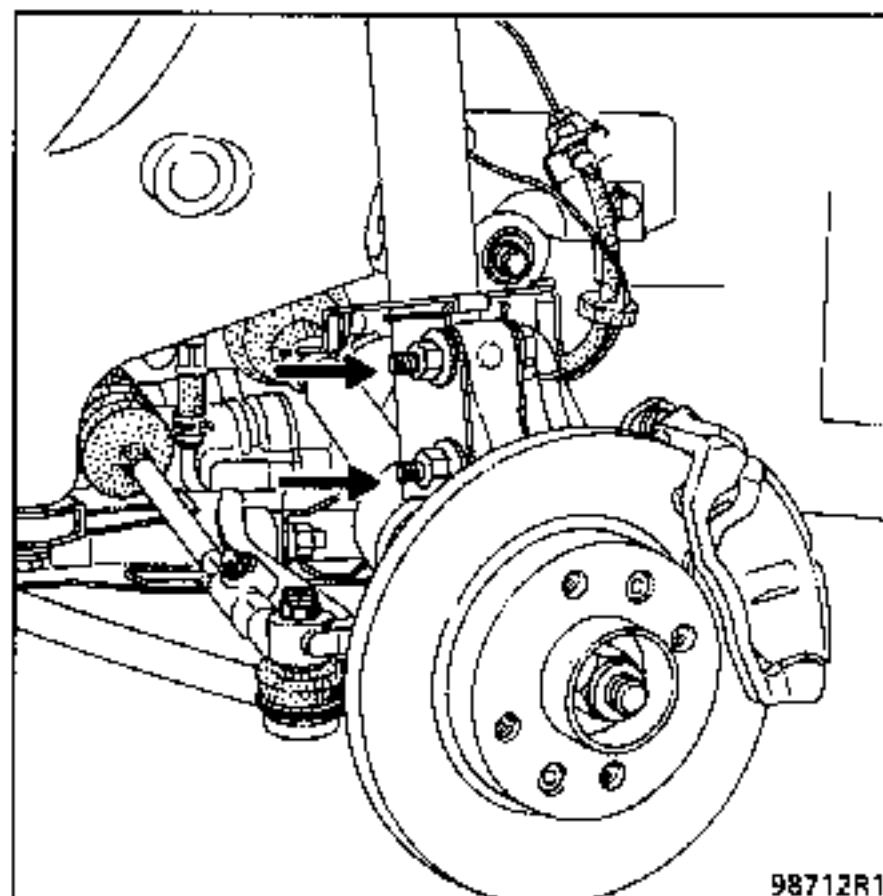
Verificar que los rodillos de la transmisión no salgan con la mano. Si éste fuera el caso, controlar en el montaje que las agujas no se hayan caído dentro de la caja.

LADO DERECHO DEL VEHICULO :

Extraer los pasadores de la transmisión mediante el útil B.Vi. 31-01



Extraer los bulones del pie del amortiguador.



Bascular el porta-manguetas y desacoplar la transmisión.

Extraer el conjunto transmisión porta-manguetas sacándolo de la rótula inferior.

Extraer y sujetar el estribo de freno.

Extraer el guadabarro.

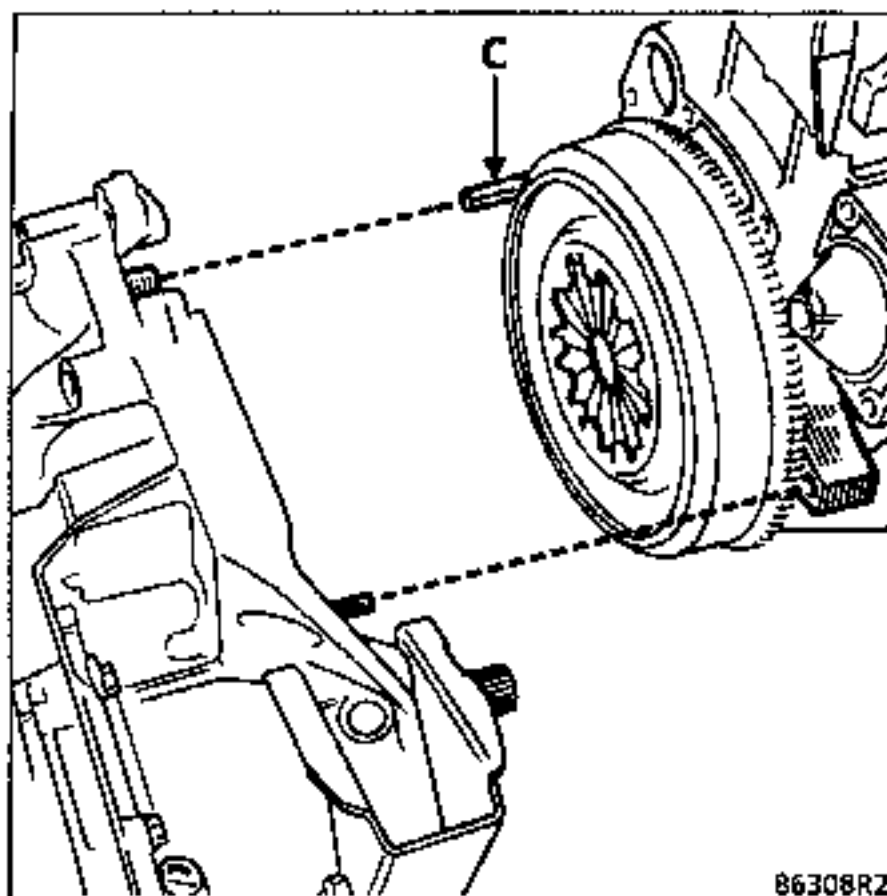
Extraer el tirante cuna-caja.

### Particularidades de los motores E7J - K7M

Extraer por arriba el conjunto motor /caja (ver el MR Capítulo.10).

Una vez que se haya sacado suficientemente el grupo motopropulsor, quitar los tornillos del contorno de la caja.

Desacoplar la caja del motor, habiendo retirado antes el espárrago (C).



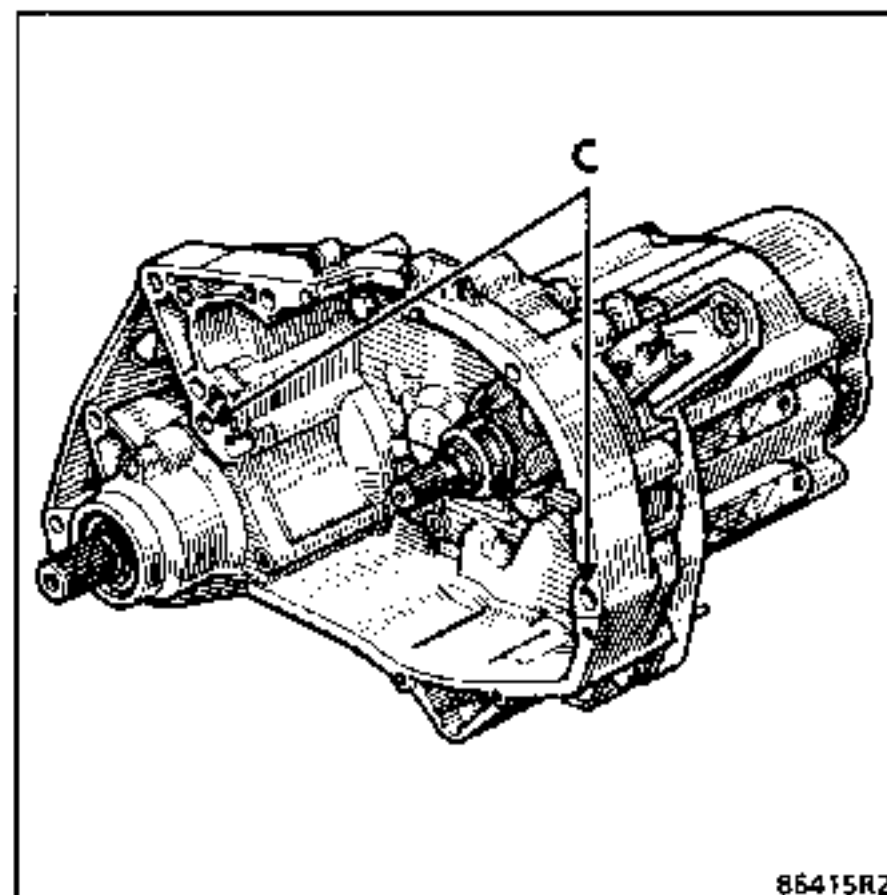
### REPOSICION

Untar las paredes del tubo-guía y los patines de la horquilla con grasa MOLYKOTE BR2.

Colocar la horquilla en las muescas del tope del embrague.

Acoplar la caja al motor.

Asegurarse de la presencia y posicionamiento de los casquillos (C) de centrado motor-caja de velocidades.



Colocar :

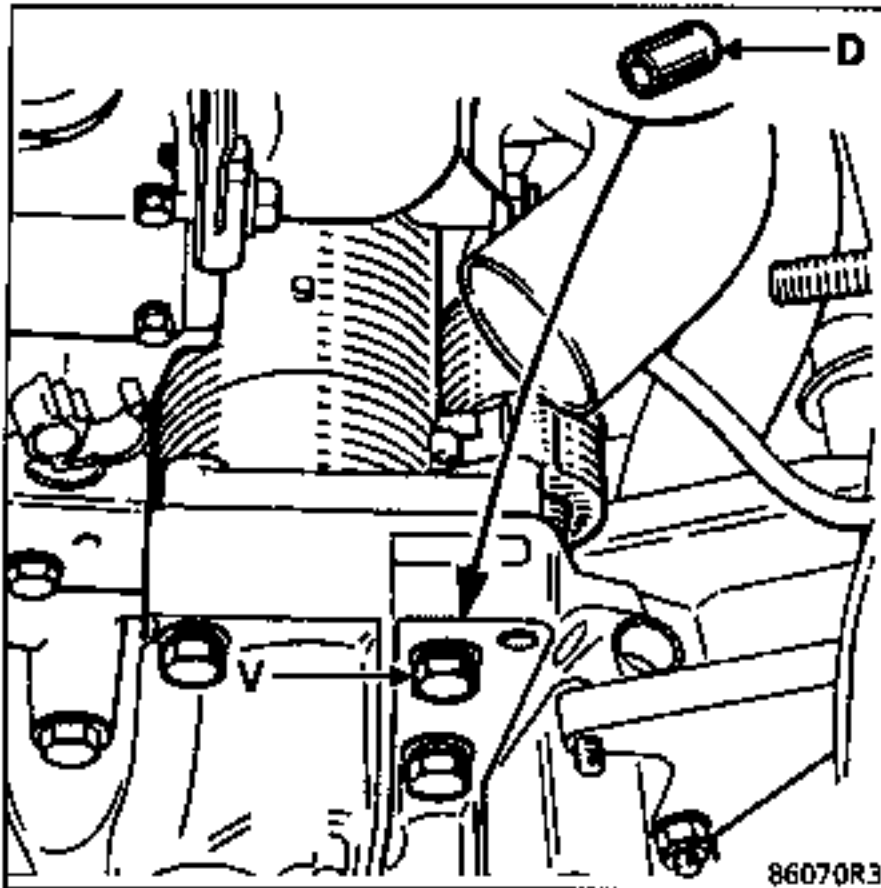
- la pantalla térmica,
- la bajada de escape.

Colocar los otros elementos, procediendo en el sentido inverso de la extracción (ver MR Capítulo 10).

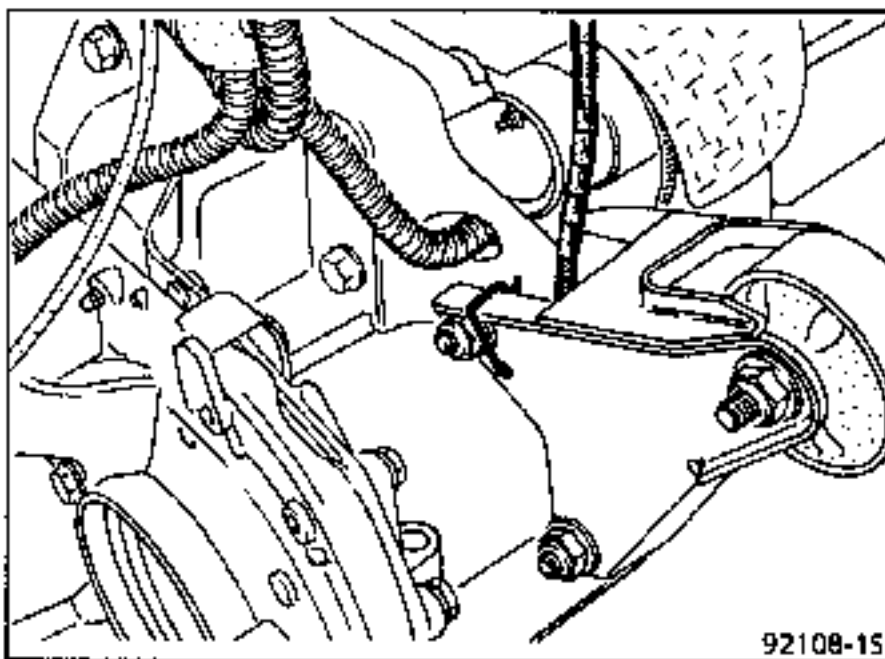
### ATENCIÓN

Colocar correctamente el tornillo (V) y el casquillo de centrado del motor de arranque (D) :

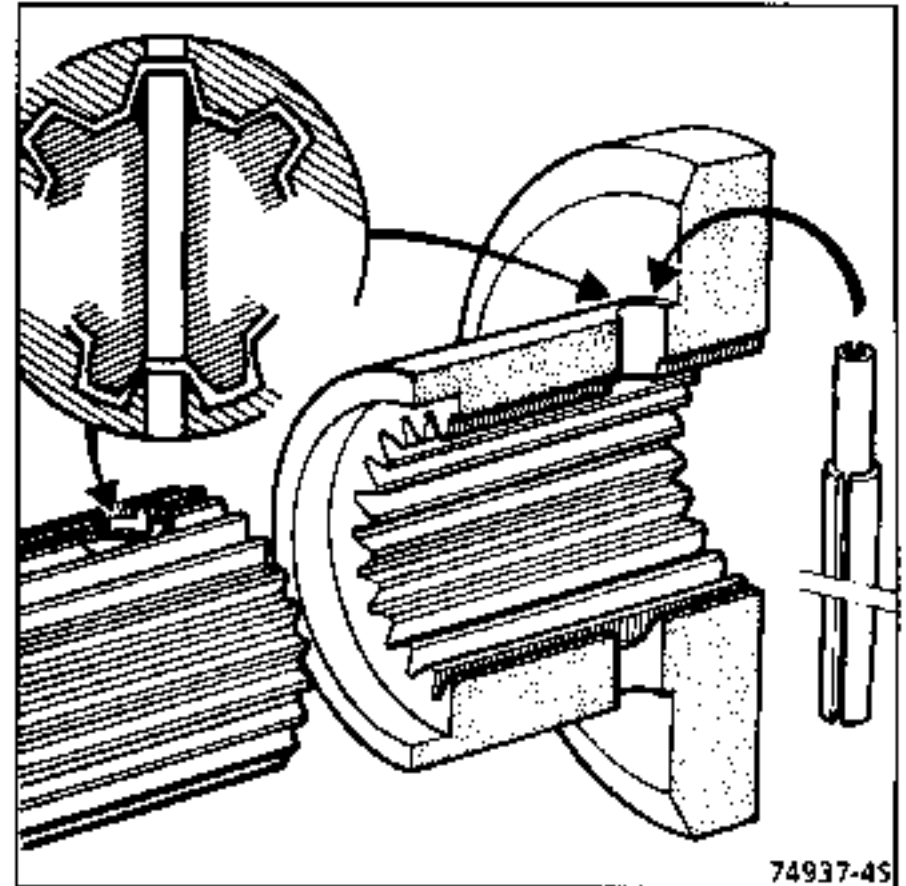
Motores E y K



Conectar el cable del taquímetro respetando la posición de la horquilla.



Posicionar la transmisión con respecto al planetario, pivotar el porta-manguetas introduciendo la transmisión en el planetario mediante la espiga acodada B.Vi. 31-01 para alinear los orificios.



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

Estancar los extremos (RHODORSEAL 5661).

Efectuar los llenados de los fluidos.

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

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

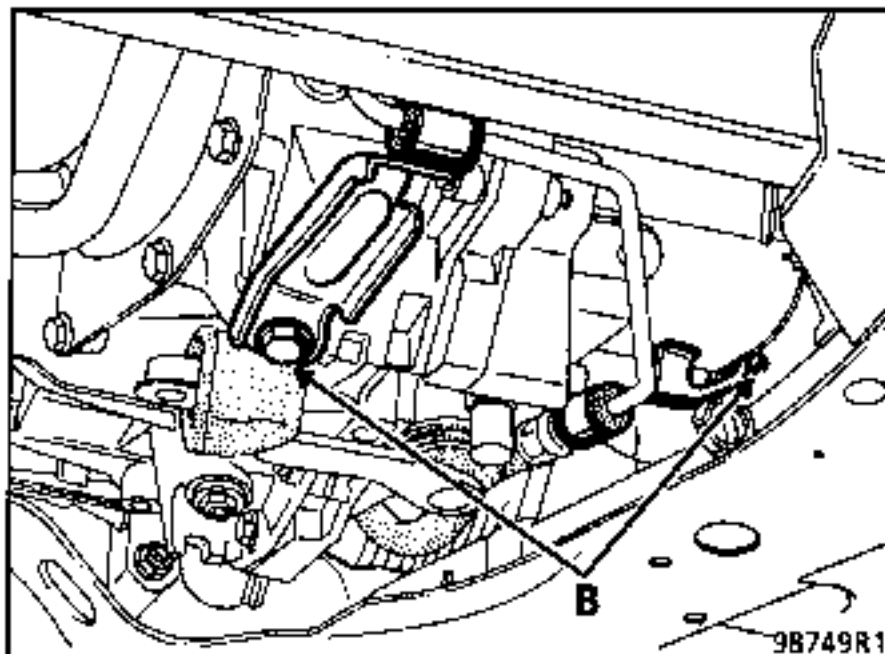


Apretar los tornillos y tuercas a los pares preconizados.

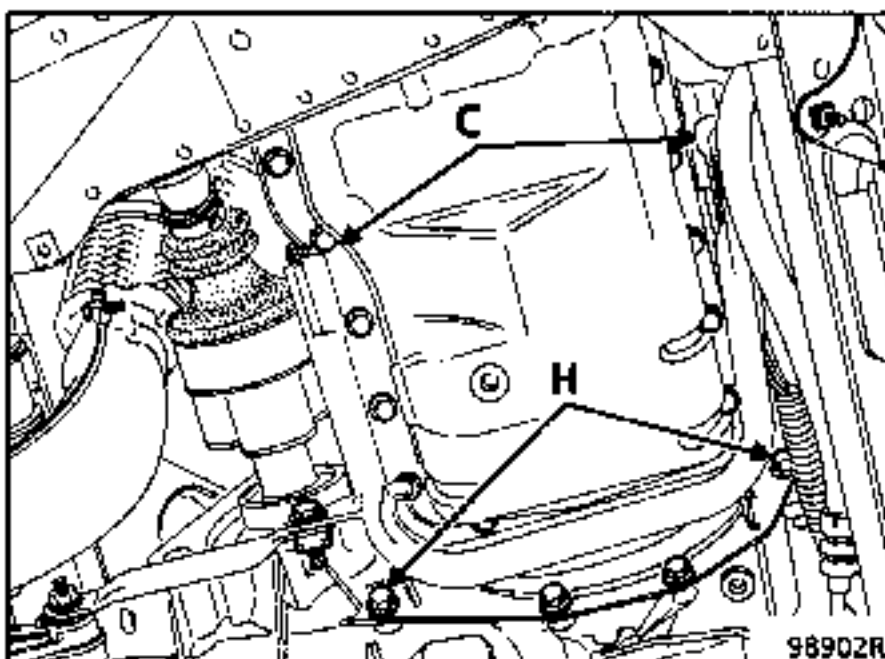
Efectuar el llenado de la caja de velocidades.

**Particularidades del Motor F**

Por debajo del vehículo, quitar los 2 tornillos de fijación (B) de las abrazaderas del tubo de la dirección asis-tida.

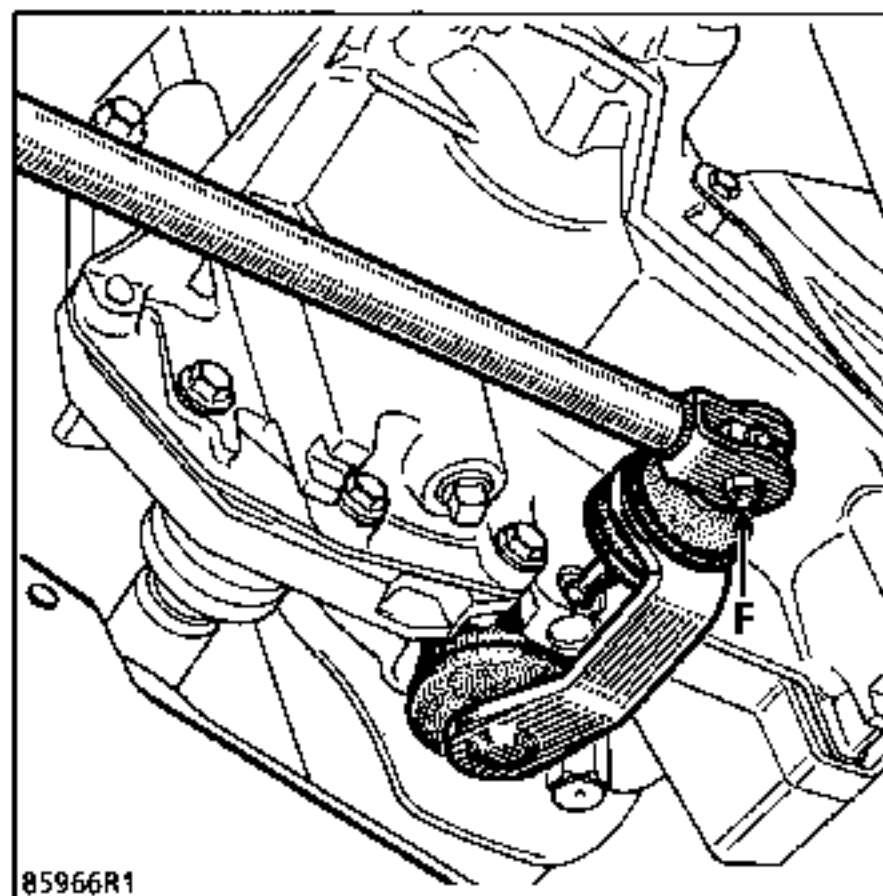


Quitar los 2 tornillos (H) del tirante motor-caja.



Aflojar los 2 tornillos (C) de fijación sobre el motor del tirante motor-caja.

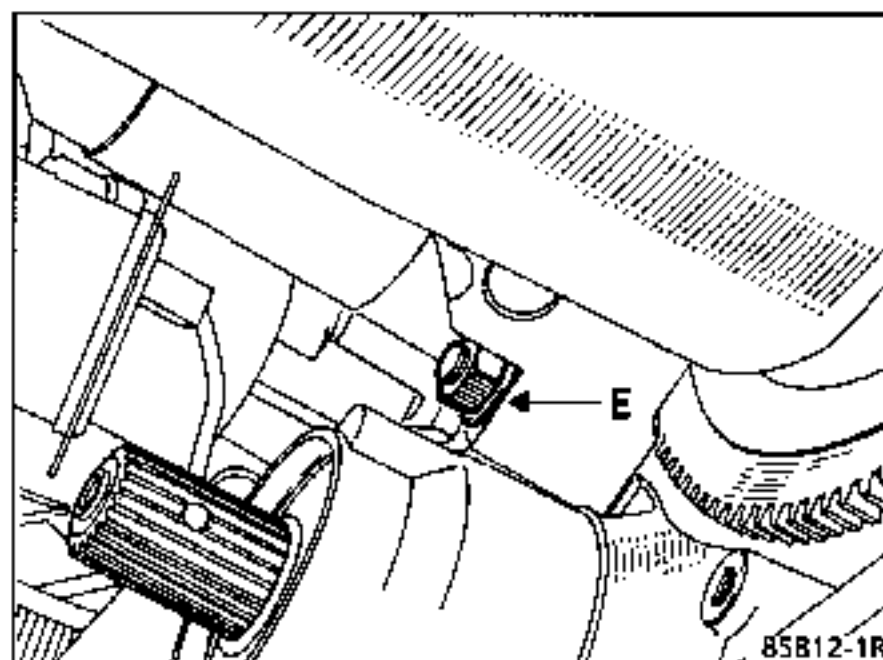
Extraer el mando de la velocidades, tornillo (F).



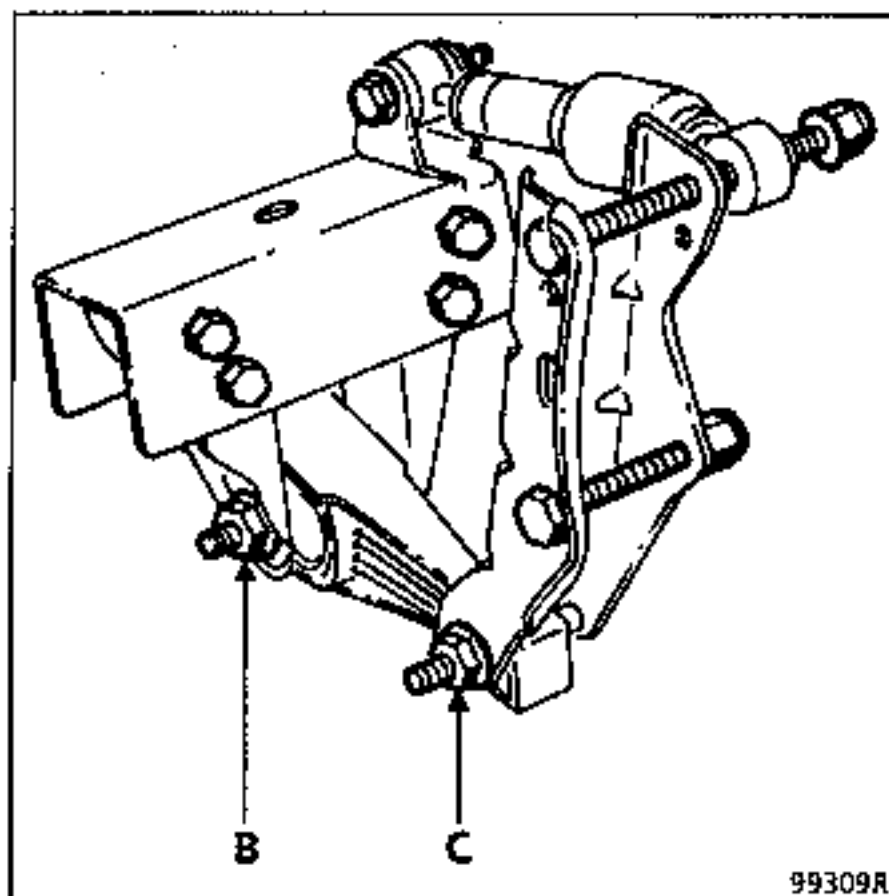
Desconectar :

- los cables del motor de arranque,
- el contactor de las luces de marcha atrás,
- el cable del taquímetro.

Quitar la tuerca de fijación motor/CVM.



Aflojar sin extraerlo, el bulón (B) y después extraer el bulón (C) de fijación de la bieleta de la suspensión pendular.



99309R

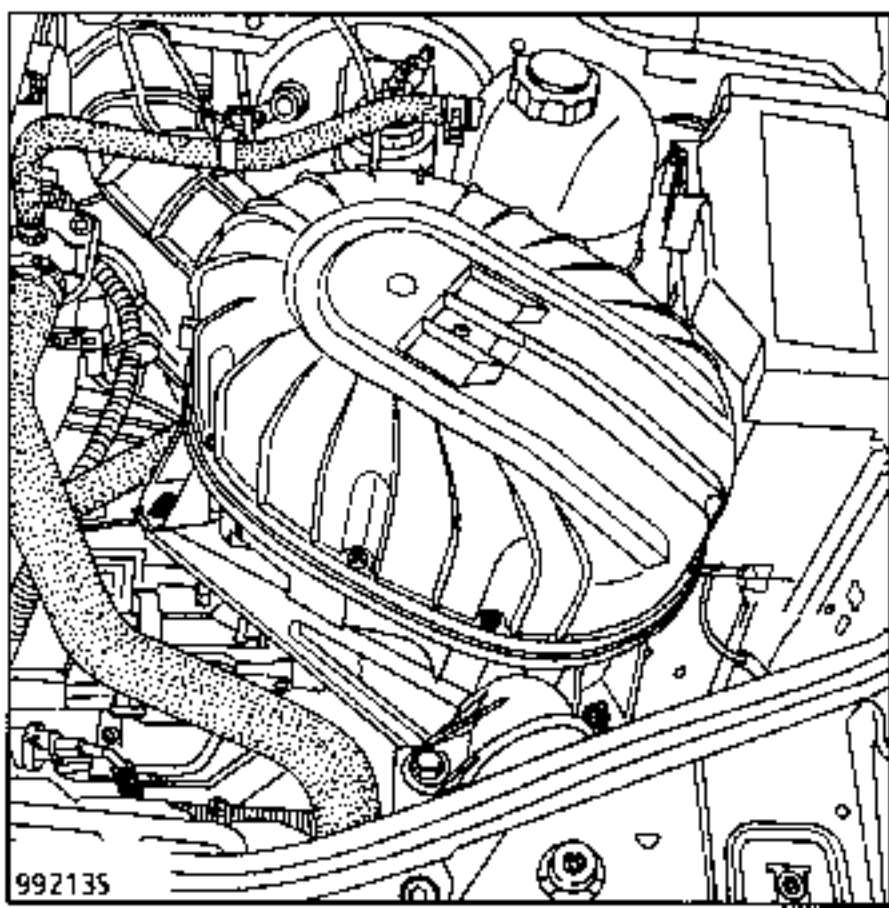
Extraer el soporte trasero.

Extraer el gato amortiguador (en la versión F8Q).

Extraer :

- el vaso de expansión,
- el soporte del filtro de aire.

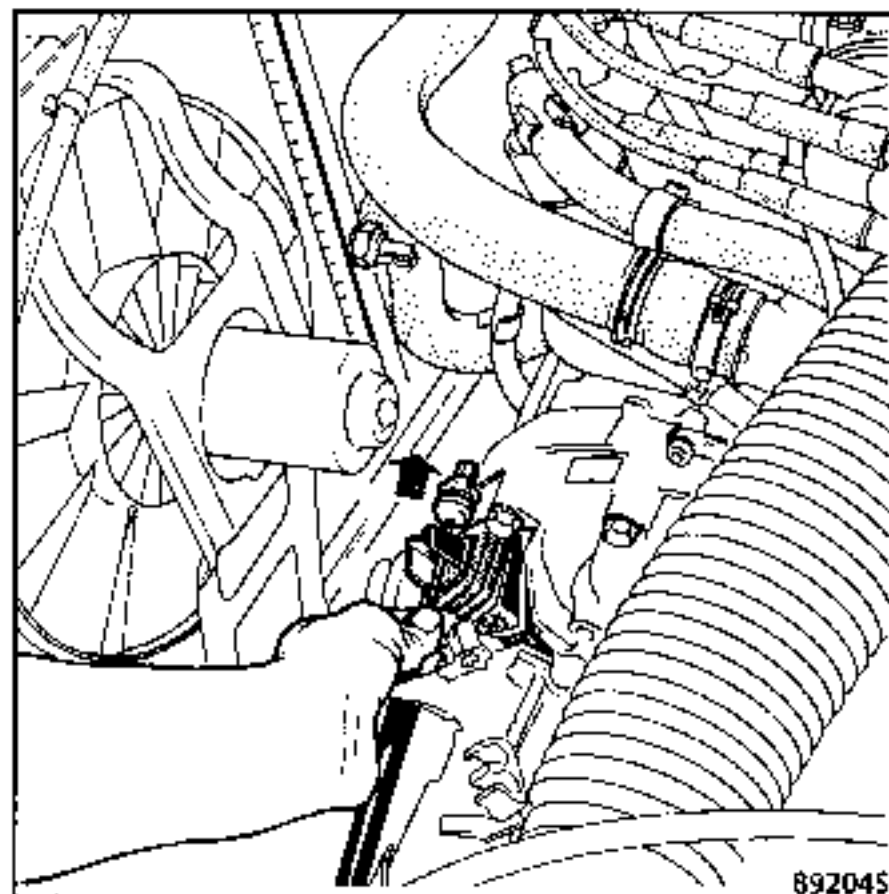
Soltar los cableados.



992135

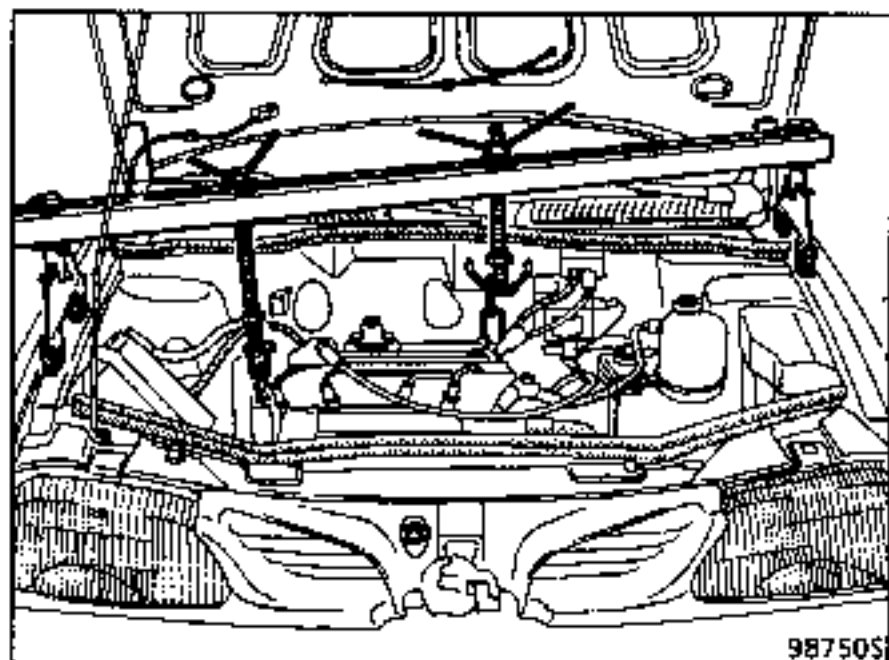
Extraer :

- el manguito del filtro de aire,
- el tirante entre la torreta del amortiguador,
- el cable del embrague.



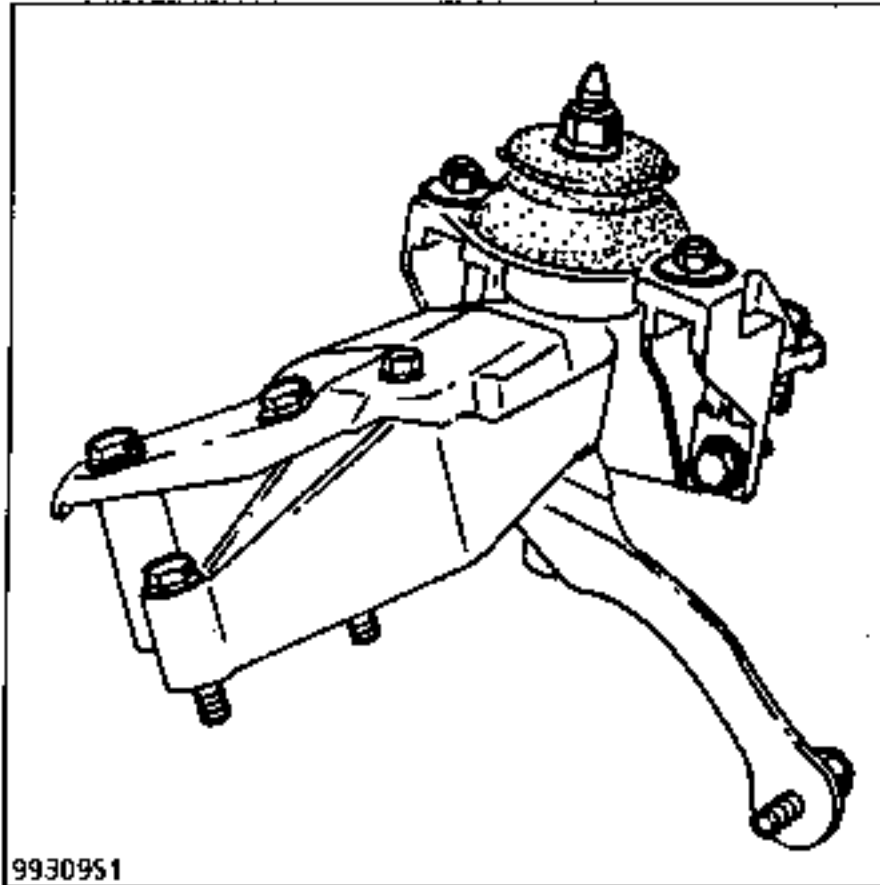
89204S

Colocar el soporte del motor y levantar el grupo motopropulsor.



98750S

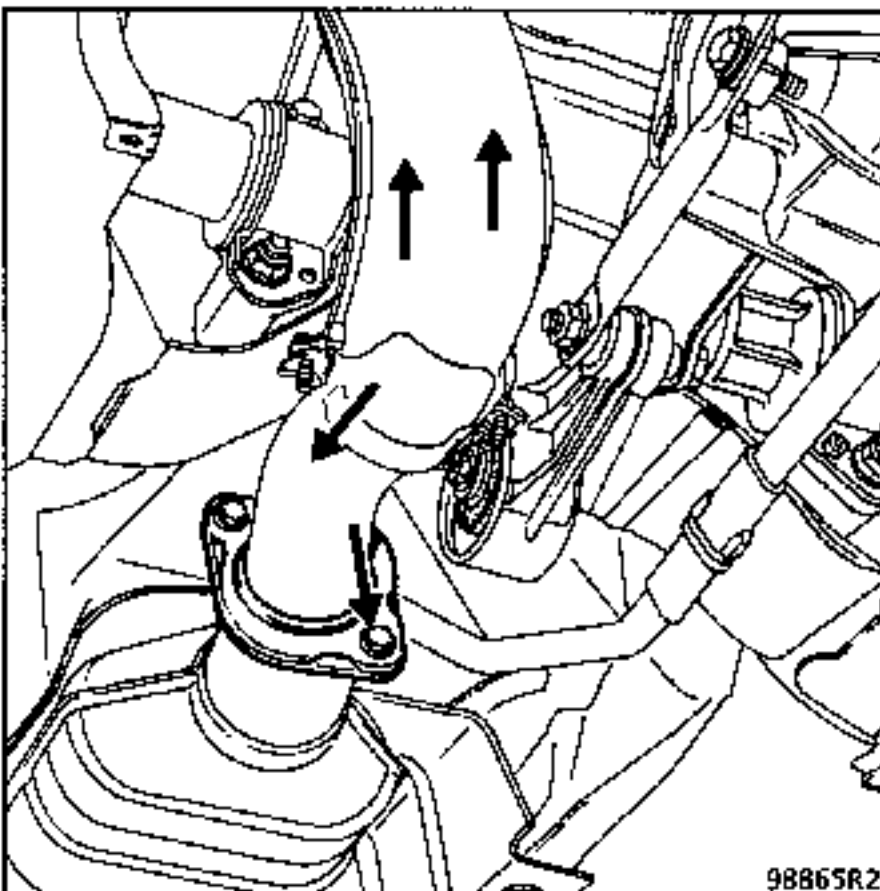
Extraer el soporte superior ensamblado lado caja.



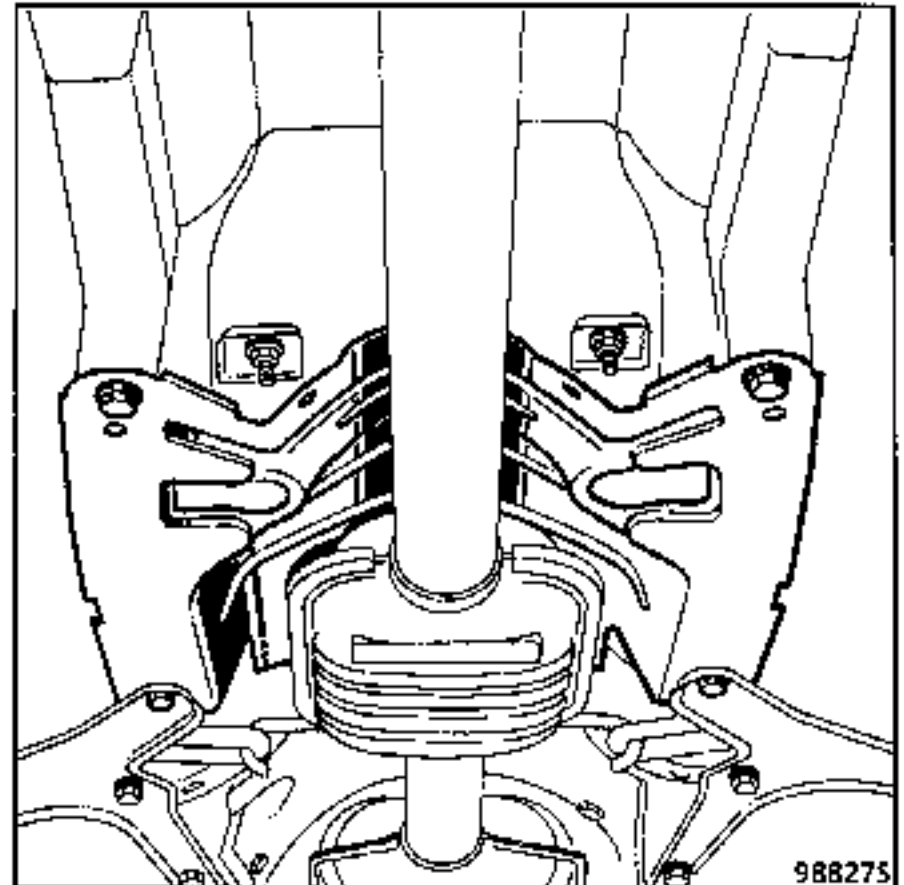
Quitar :

- los tornillos del contorno de la caja,
- el motor de arranque,
- los conectores vinculados a la caja.

Extraer la bajada de escape.



Extraer la pantalla térmica.

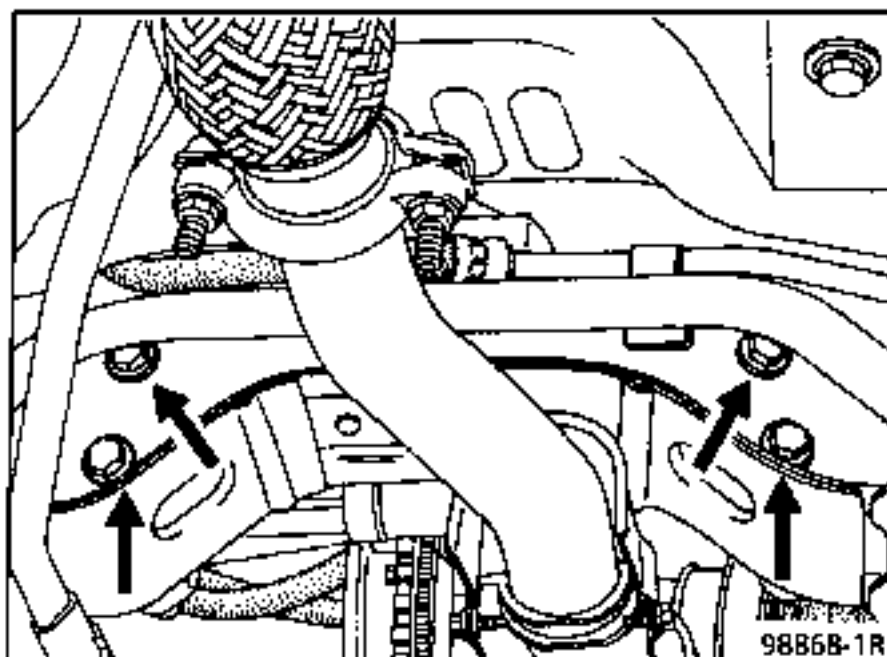


Extraer el muelle de recuperación de la palanca de velocidades.

Bascular y sujetar hacia atrás el mando de las velocidades.



Quitar los tornillos de fijación de la caja de dirección.



Quitar los tornillos de fijación de los tubos de la dirección asistida sobre la cuna.

Enganchar la caja de dirección en el larguero.

Particularidades de los vehículos equipados del AIR-BAG conductor

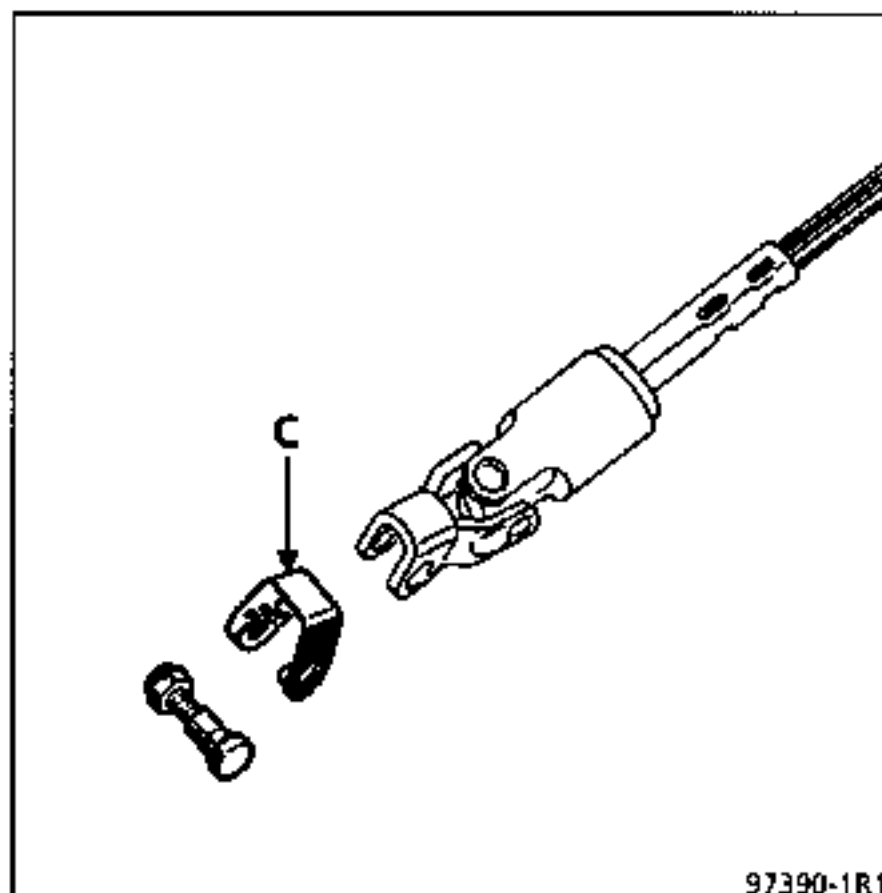
**ATENCIÓN :**

Con el fin de evitar los riesgos de destrucción del contacto giratorio bajo volante, hay que respetar las consignas siguientes :

- antes de desacoplar la columna de dirección y la cremallera, el volante debe estar IMPERATIVAMENTE inmovilizado, con las ruedas rectas, mediante un útil de "bloque del volante" mientras dure la intervención.
- cualquier duda sobre el correcto centrado del contacto giratorio implica una extracción del volante con el fin de aplicar el método de centrado descrito en el capítulo 88 "AIR-BAG".

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

Desacoplar la caja de dirección de la columna de dirección (atención a no deteriorar la grapa (C)).

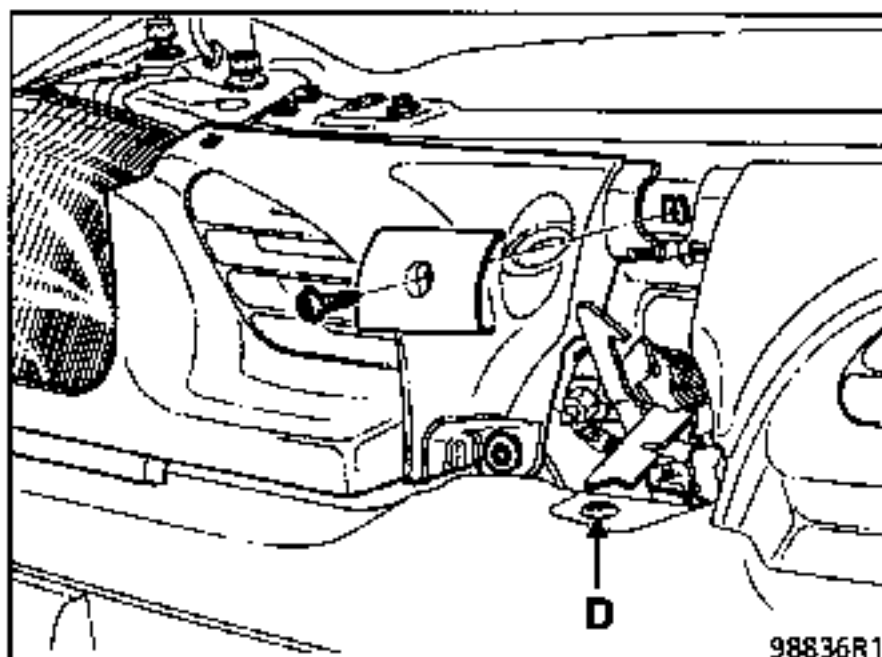


Extraer la bocina.

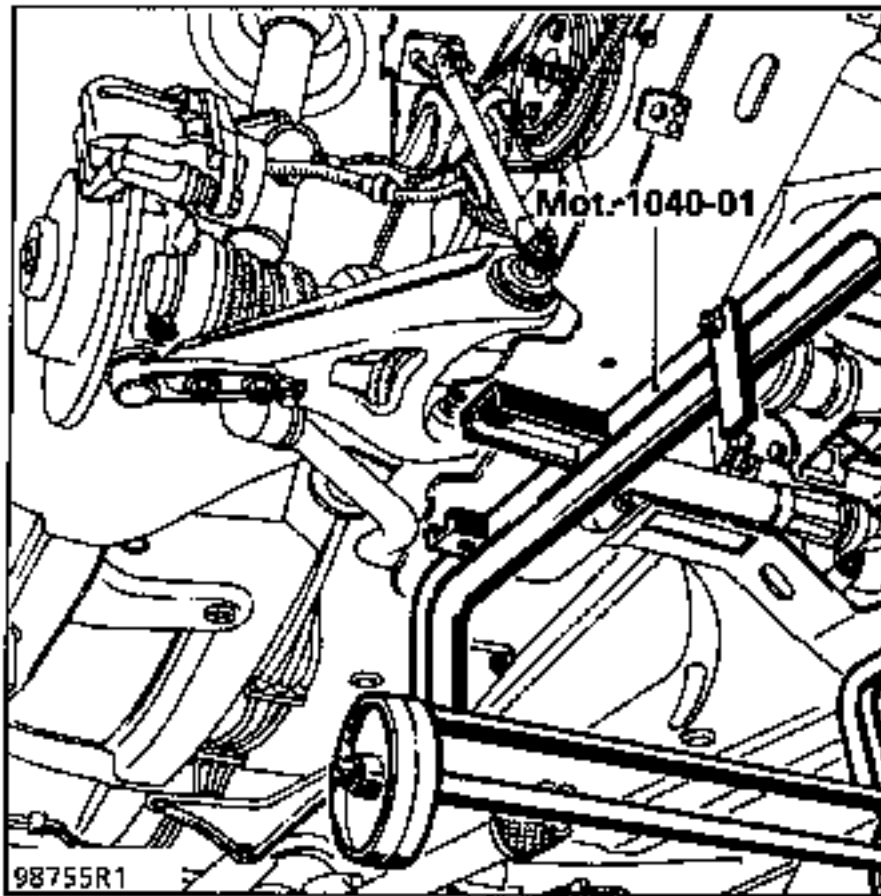
Por la parte superior :

Enganchar el conjunto de refrigeración al travesaño superior.

Quitar el tornillo de fijación superior del paragolpes y después los tornillos situados en los pasos de ruedas.



Colocar el carrito soporte de la cuna y bajar el vehículo.

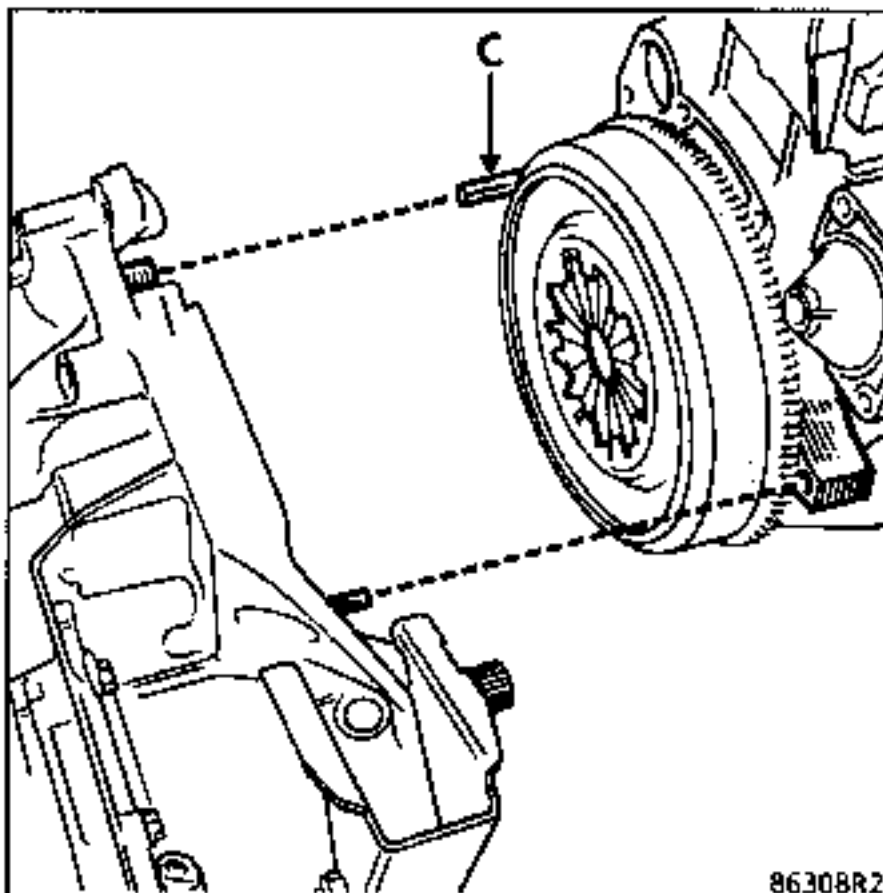


Extraer la cuna aflojando los 4 tornillos de fijación.

Atención, no olvidarse de extraer las fijaciones del tubo de la dirección asistida sobre la cuna.

Debajo del vehículo :

- poner el gato de órganos bajo la caja de cambios sin elevarla,
- desacoplar la caja del motor, habiendo retirado previamente los espárragos (C).



## REPOSICION

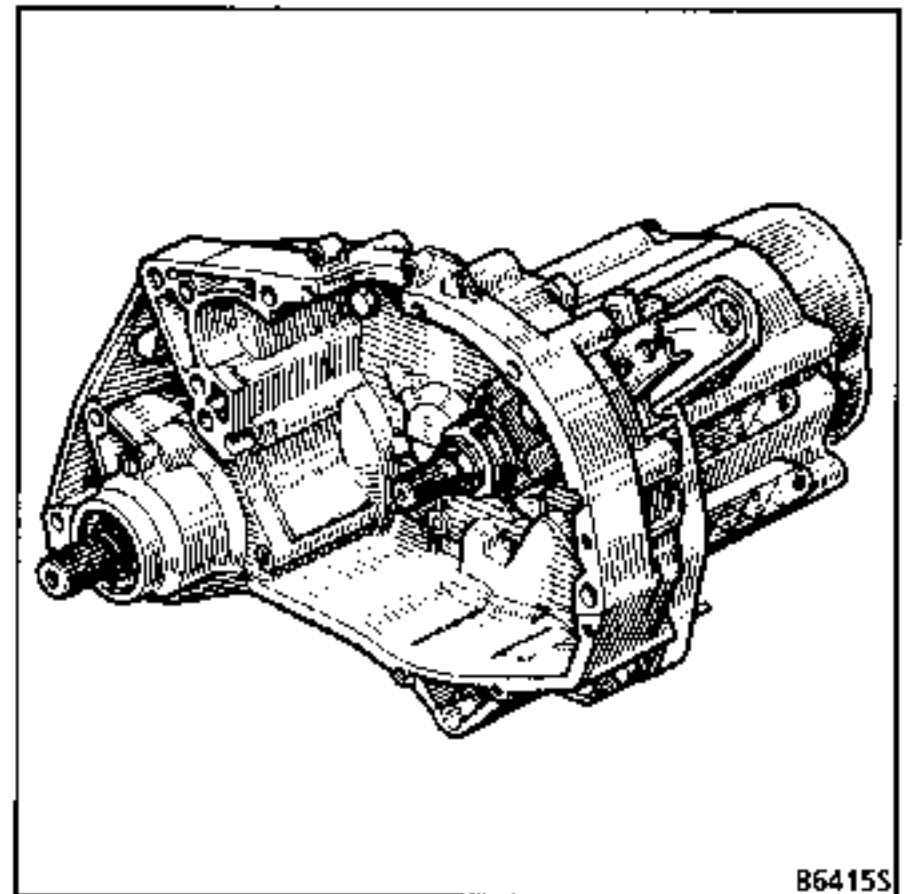
Untar las paredes del tubo-guía y los patines de la horquilla con grasa MOLYKOTE BR2

Colocar la horquilla sobre las muescas del tope del embrague.

Acercar la caja de velocidades a un gato de órganos.

Acoplar la caja al motor evitando el desplazamiento de éste en altura.

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



Montar :

- el soporte ensamblado,
- la cuna,
- la dirección.

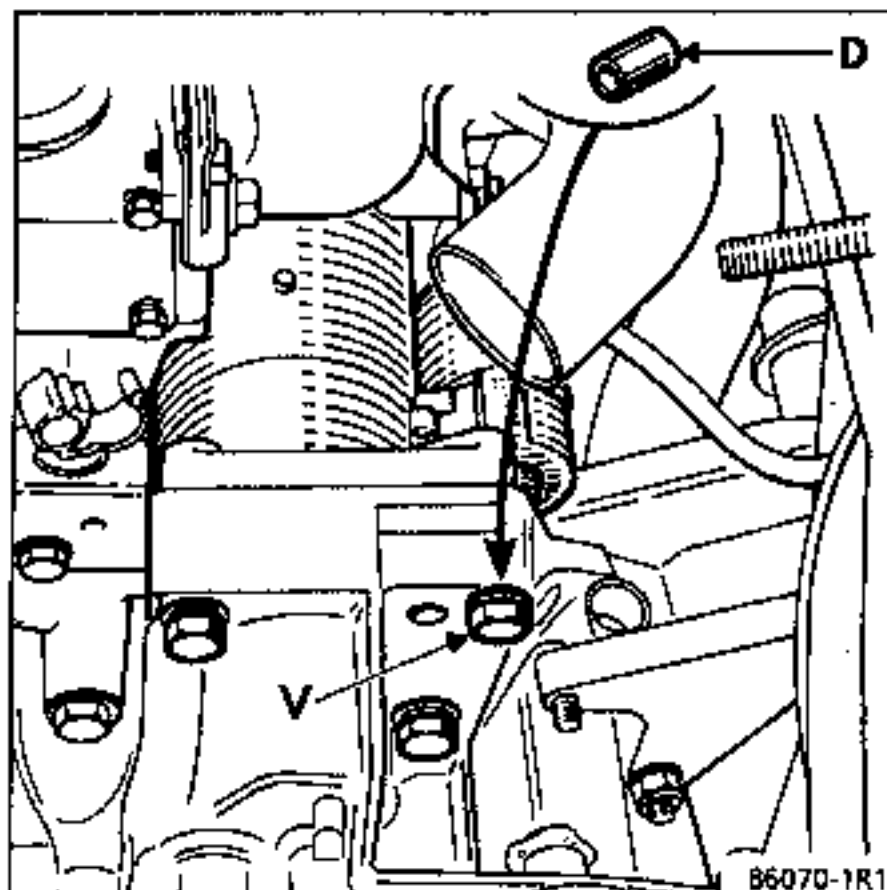
Montar :

- la pantalla térmica,
- la bajada de escape,
- la bieleta de la suspensión pendular.

Colocar los otros elementos procediendo en el sentido inverso de la extracción.

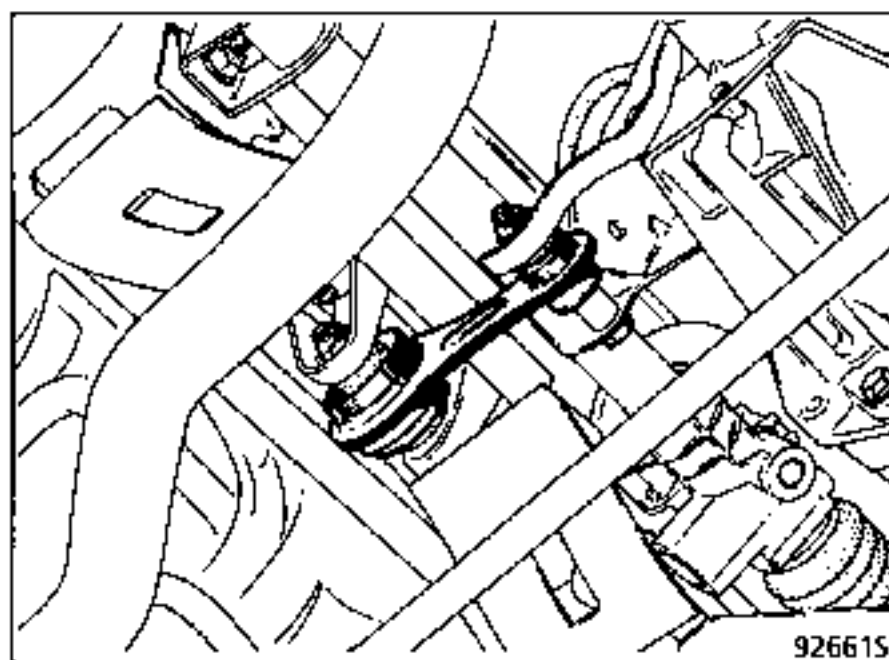


## Motor F

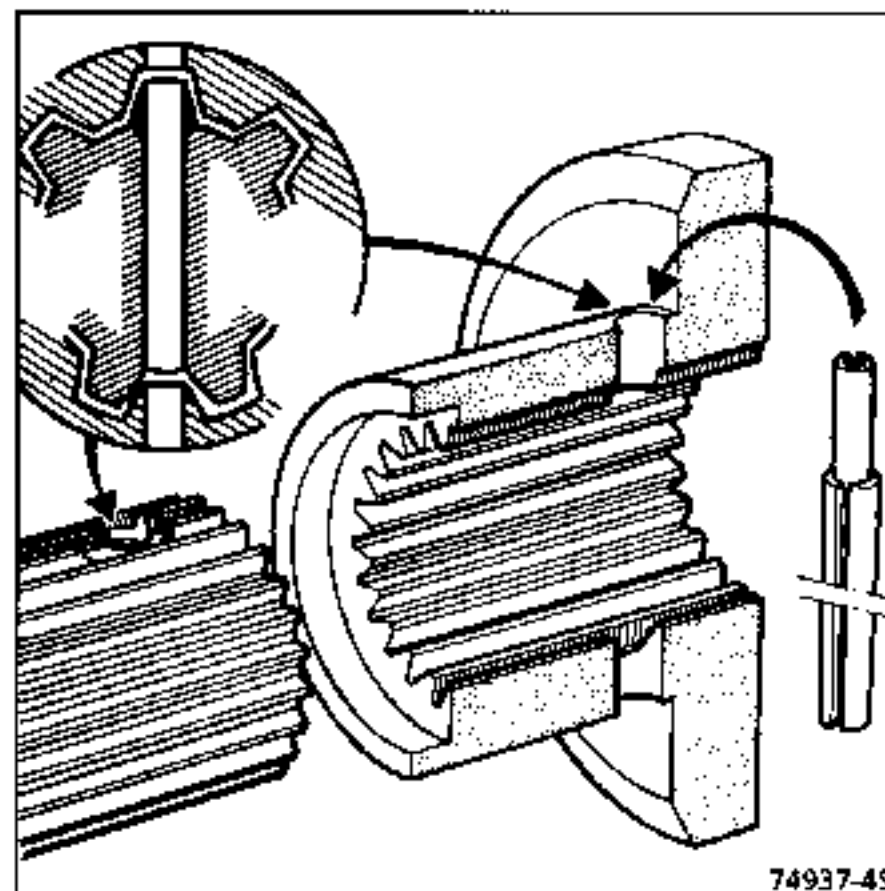


Controlar el reglaje de los soportes superiores (consultar el capítulo 10).

Respetar el sentido de fijación del limitador de oscilación : las tuercas deben ser montadas lado tubo de escape.



Posicionar la transmisión con respecto al planetario, pivotar el porta-manguetas introduciendo la transmisión en el planetario mediante la espiga acodada B.Vi. 31-01 para alinear los orificios.



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

Estancar los extremos (RHODORSEAL 5661).

Efectuar los llenados de los fluidos.

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

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



Apretar los tornillos y tuercas a los pares preconizados.

Efectuar el llenado de la caja de velocidades.



## UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

B.Vi. 28-01	Cuerpo de extractor
B.Vi. 31-01	Juego de espigas para extracción y colocación de los pasadores elásticos Ø 5 mm
B.Vi. 1003	Extractor del buje de 5ª
B.Vi. 1007	Garra para B.Vi. 28-01

## PARES DE APRIETE (en daN.m)

Tuerca del árbol primario	13,5
Tornillos del árbol secundario	6,3

## INGREDIENTES

## Loctite FRENBLOC :

Tuerca del árbol primario  
Tornillo del árbol secundario  
Piñón fijo de 5ª  
Buje de 5ª

## EXTRACCION

Colocar el vehículo en un elevador de dos columnas.

Quitar la rueda delantera izquierda.

Retirar la protección del paso de rueda.

Extraer el tirante cuna-larguero.

Extraer el cárter de protección bajo motor.

## Vaciar la caja de velocidades

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

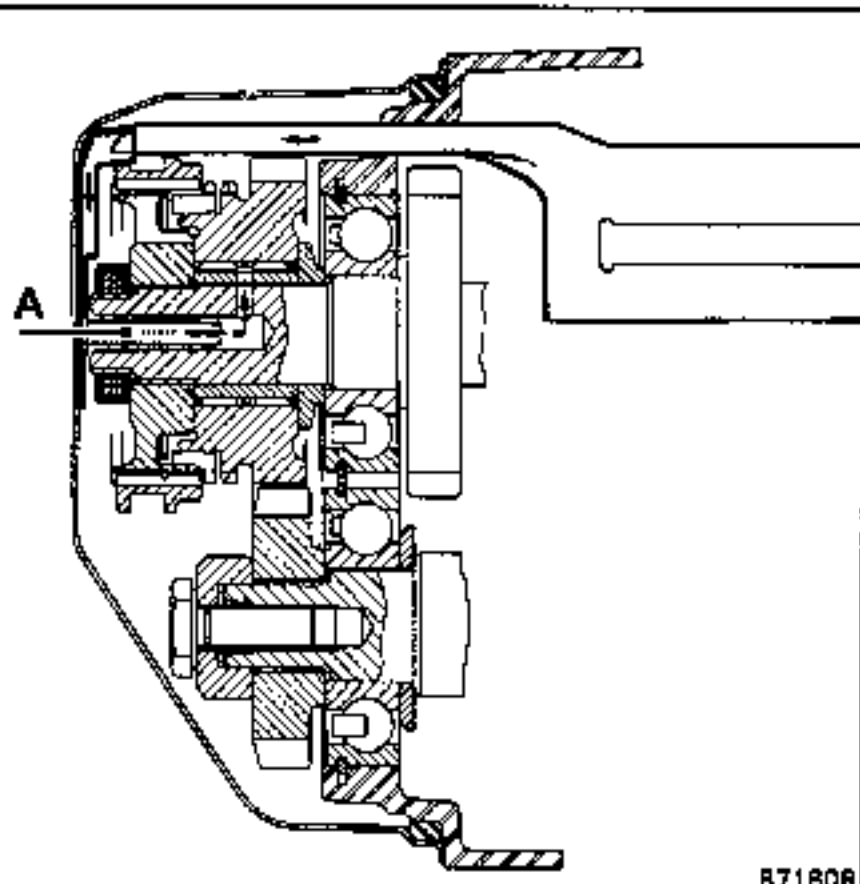
## Colocar :

- un recipiente bajo el cárter trasero y extraer este último,
- poner una cala de madera entre la horquilla de 5ª y el piñón de arrastre para que soporte el golpe; después retirar el pasador de la horquilla mediante el B.Vi. 31.01.

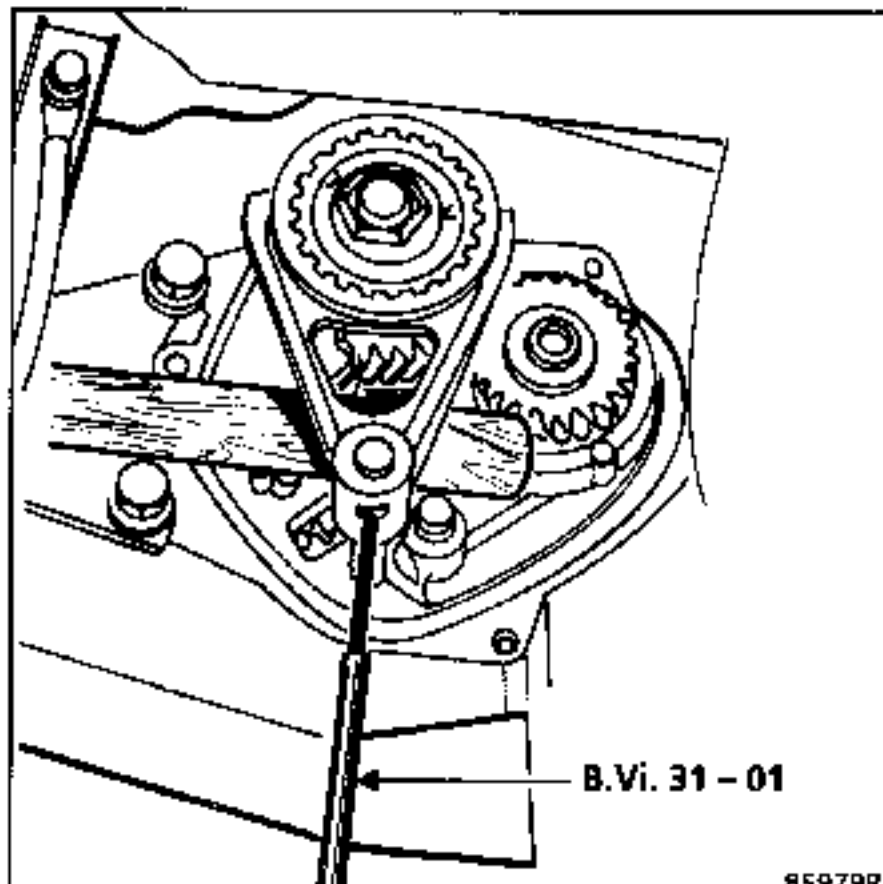
## PARTICULARIDAD

No tirar del eje de la horquilla de 5ª hacia el exterior, ya que el bloqueo de prohibición caería en la caja de velocidades, por seguridad, meter una velocidad (3ª ó 4ª).

Se puede facilitar la extracción del pasador doblando ligeramente la espiga del útil.Vi. 31.01 con el fin de evitar que se levante la caja de velocidades.

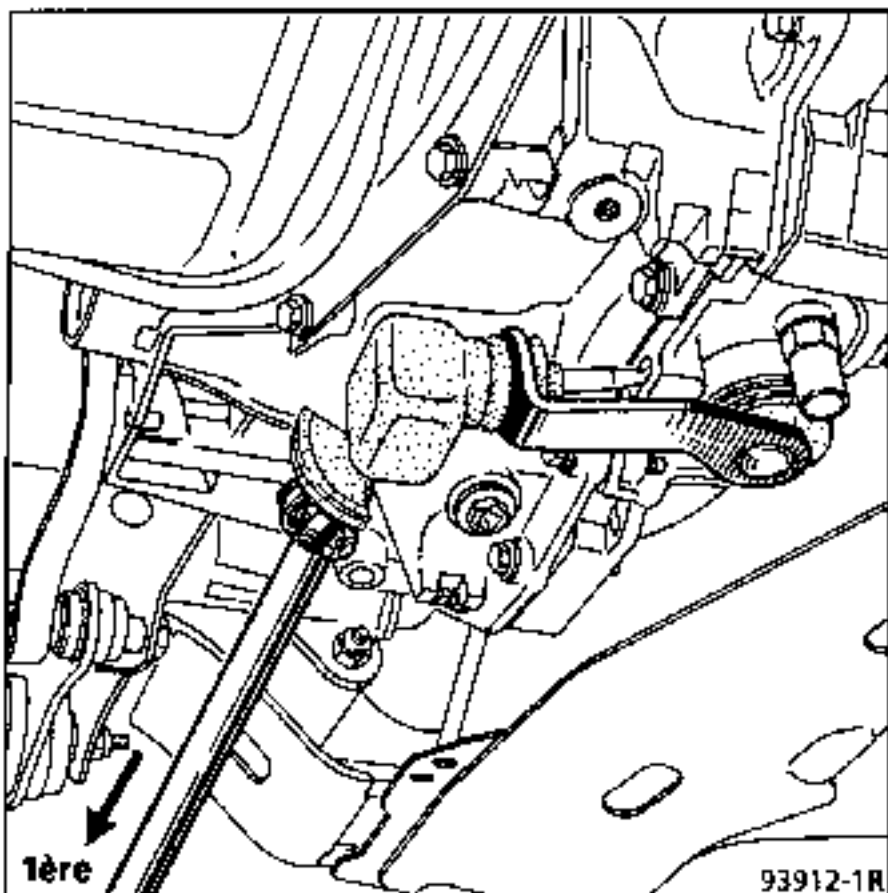


B7180R



85979R

Bloquear la caja metiendo la 1ª con la palanca de velocidades y la 5ª en la caja, deslizando la horquilla de 5ª sobre su eje hacia el interior.



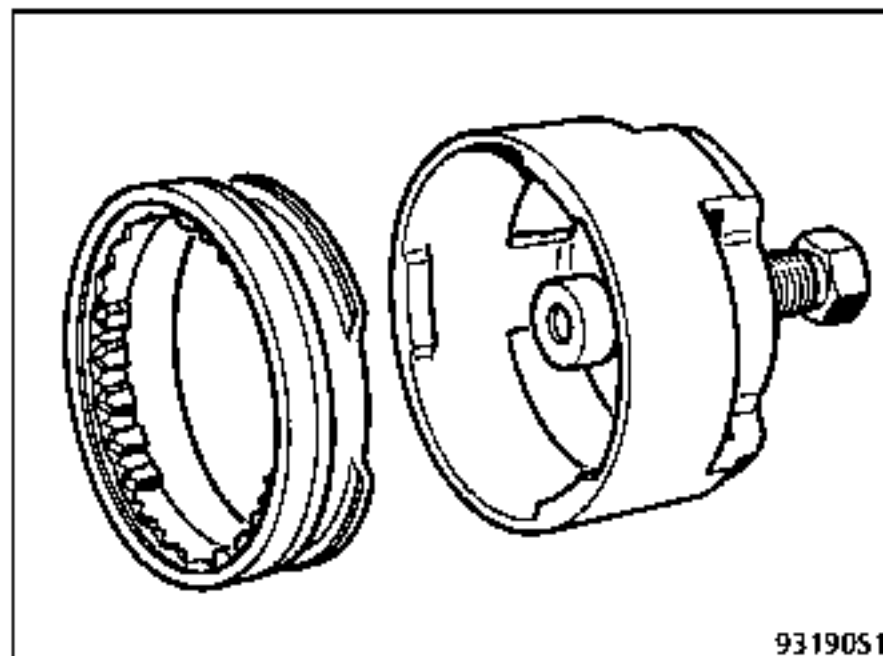
Desbloquear y retirar la tuerca del árbol primario y el tornillo del árbol secundario (65).

Poner de nuevo la caja en punto muerto.

*En el árbol primario :*

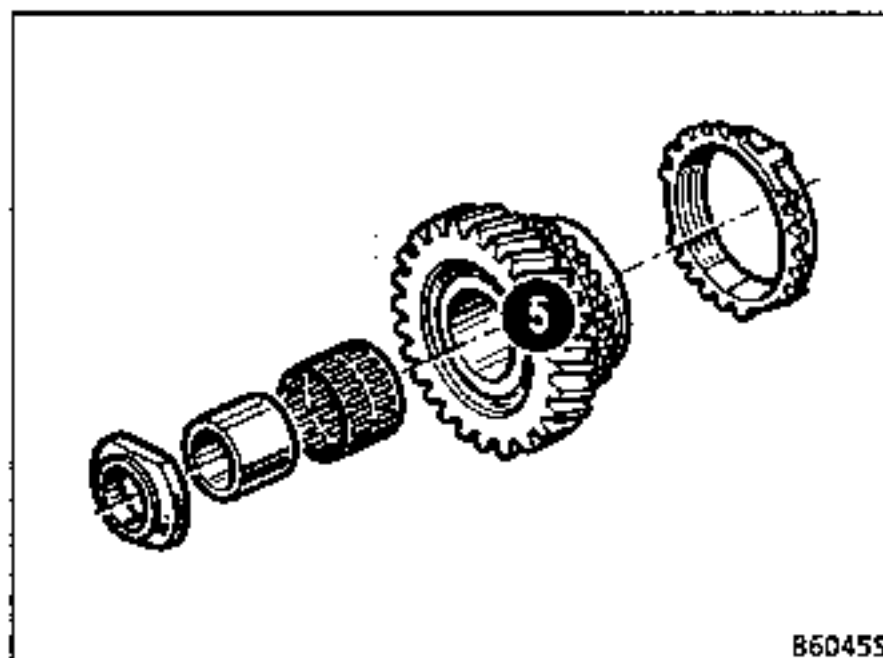
Extraer la horquilla de 5ª y el desplazable, procurando no tirar del eje de 5ª hacia el exterior.

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



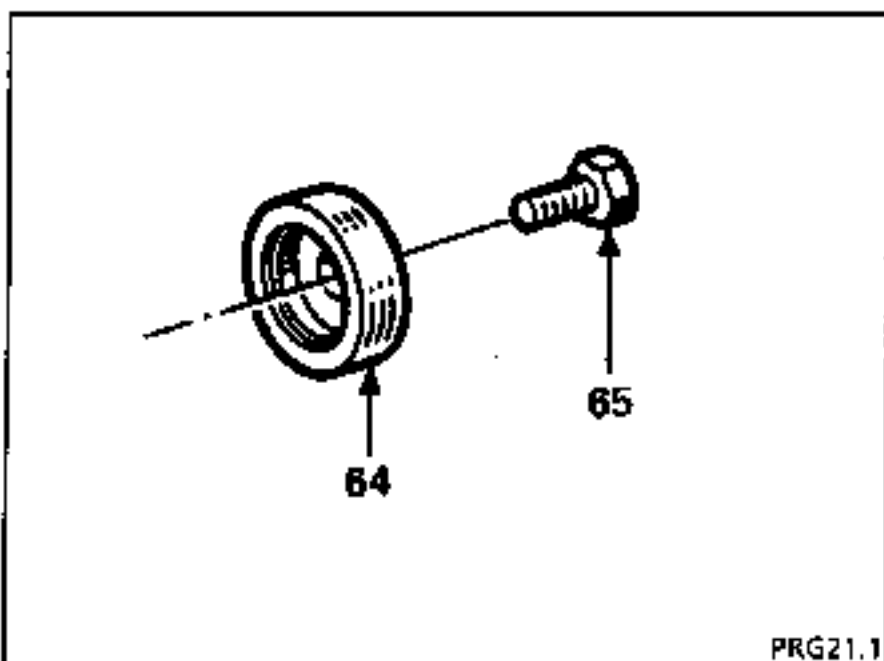
Colocar el desplazable del útil B.Vi. 1170 como para meter la 5ª y girarlo para posicionar las acanaladuras del desplazable y del buje frente a frente.

Retirar el conjunto de 5ª.

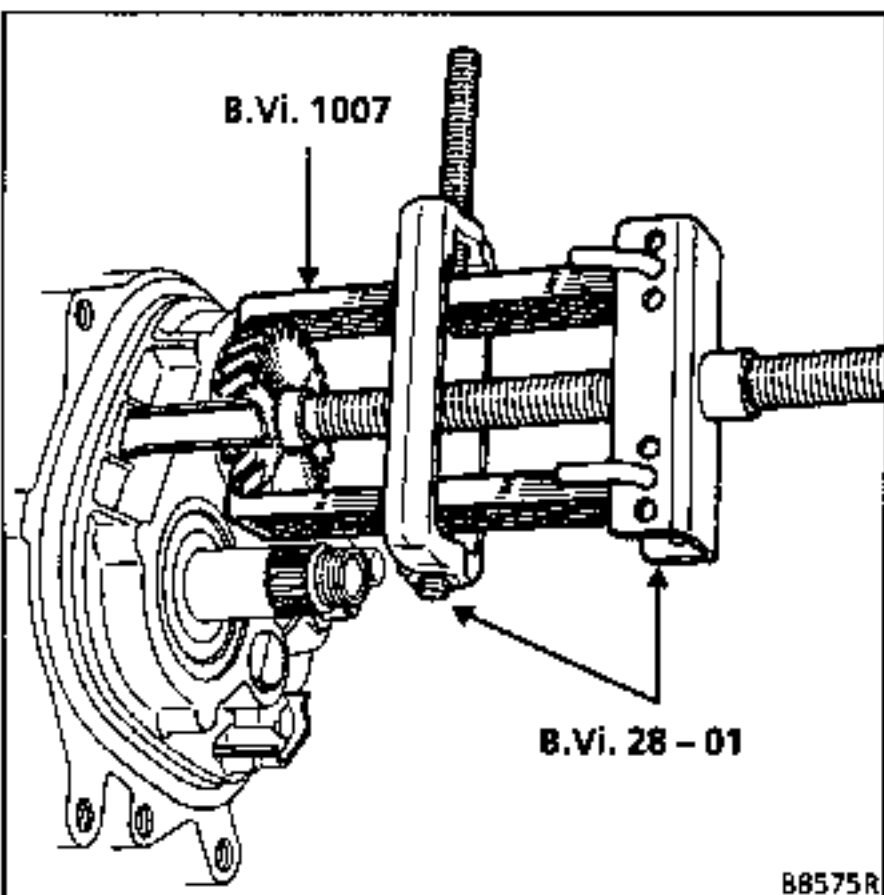


*En el árbol secundario :*

Extraer la arandela con resalte (64).



Retirar el piñón fijo con el B.Vi. 28-01 provisto de sus garras B.Vi. 1007.



## REPOSICION

*En el árbol secundario :*

Poner 3 gotas de Loctite FRENLOC en las acanaladuras del piñón fijo.

Colocar la arandela con resalte (64).

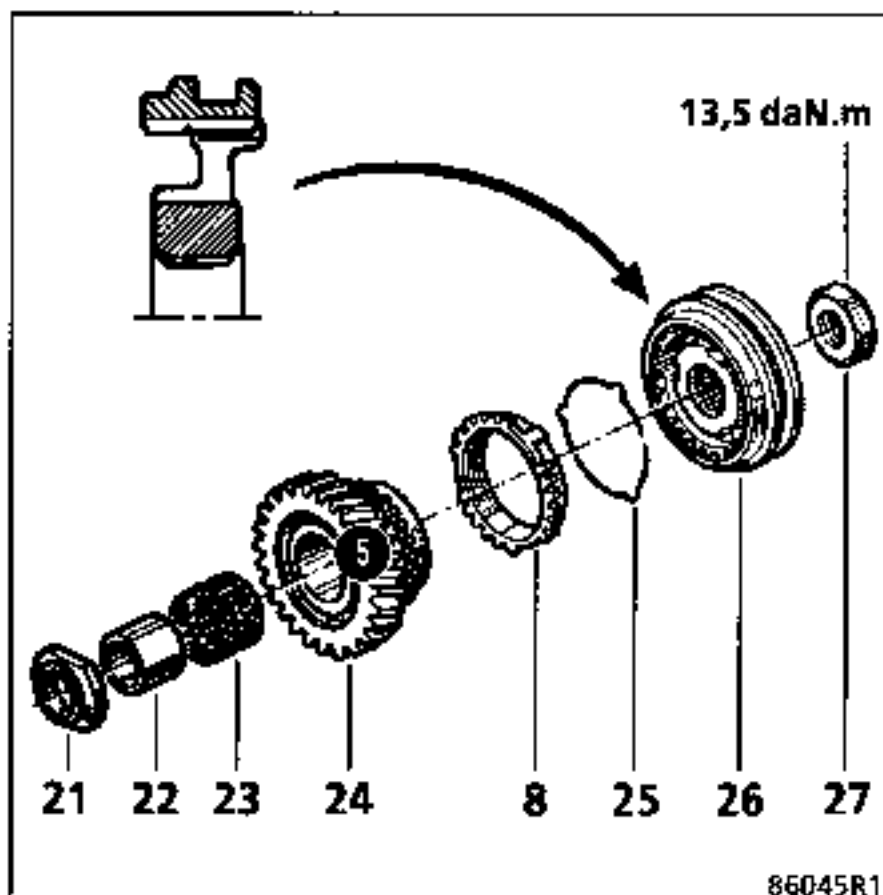
*En el árbol primario :*

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

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

Poner 3 gotas de Loctite FRENLOC sobre el buje y sustituir el conjunto buje desplazable y horquilla.

Colocar los salientes del anillo de sincronización en las muescas del buje.

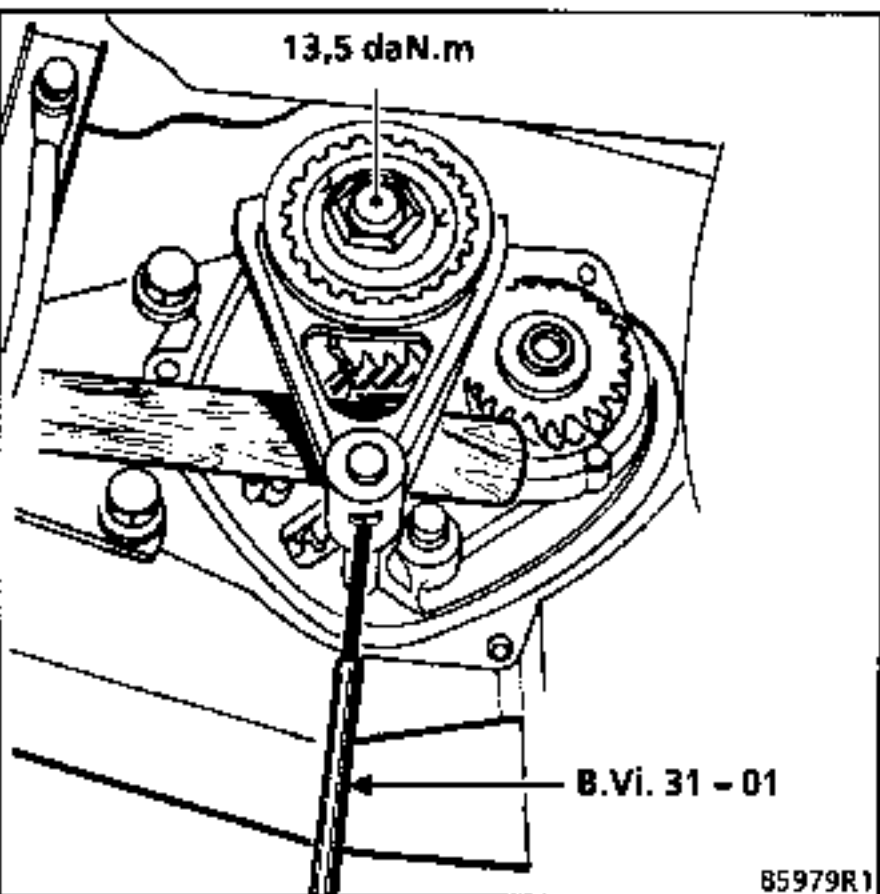
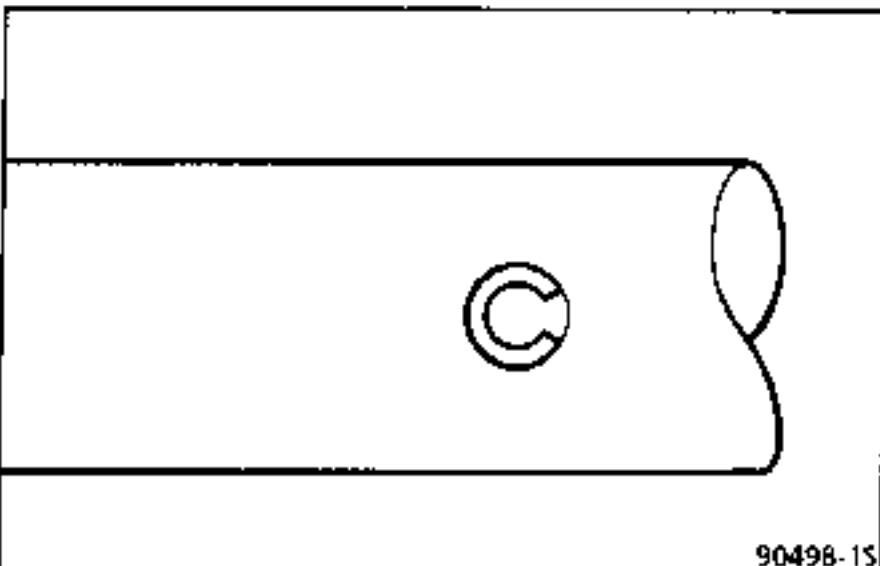


Meter la 1ª con la palanca de velocidades y la 5ª en la caja deslizando la horquilla de 5ª sobre su eje.

Poner 3 gotas de Loctite FRENLOC :

- en la tuerca (27) del árbol primario y apretarla al par de 13,5 daN.m,
- en el tornillo (65) y apretarlo al par de 6,3 daN.m para enmangar a presión el piñón fijo.

Poner un calce de madera entre la horquilla de 5ª y el piñón de arrastre para que soporte el golpe y volver a colocar el pasador nuevo de la horquilla de 5ª mediante el B.Vi. 31-01 respetando el sentido de montaje, la hendidura será dirigida hacia el cárter trasero.



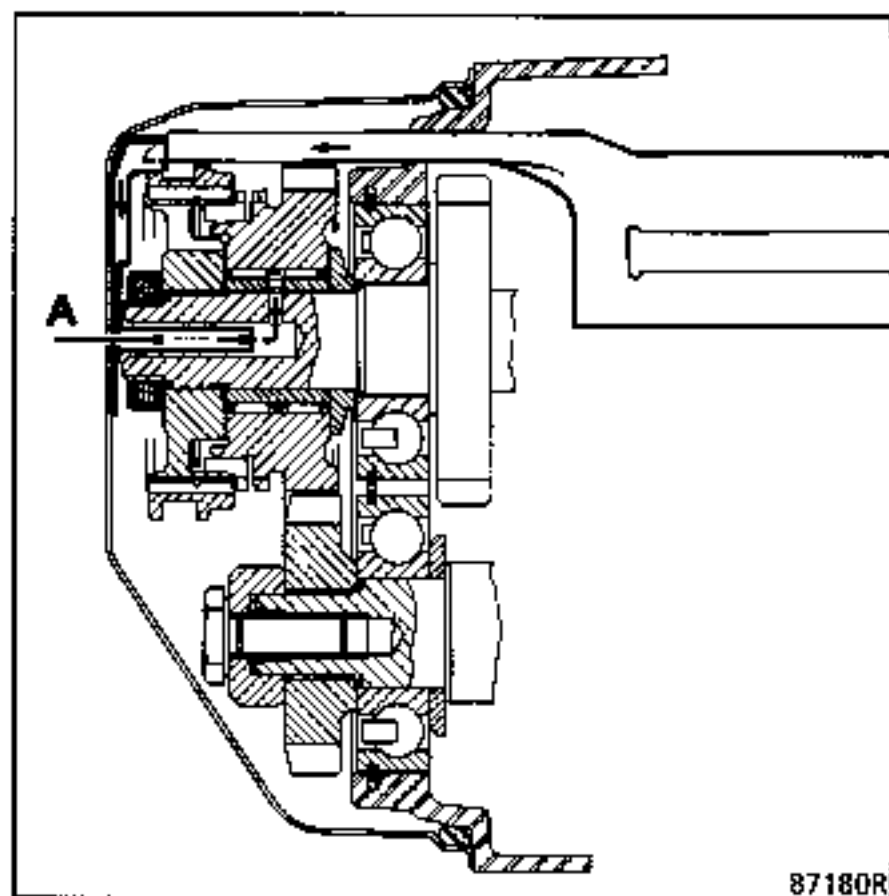
Poner una junta tórica nueva para asegurar la estanquidad del cárter trasero.

Volver a poner la caja en el punto muerto y verificar que todas las velocidades entran.

En caso de anomalías, verificar que la marcha atrás no esté metida.

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

Apretar los tornillos de fijación al par de 2,4 daN.m.



Hacer el llenado de aceite de la caja de velocidades.

Controlar la estanquidad del cárter trasero con el motor girando.

## UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

B.Vi.	31-01	Juego de botadores
T.Av.	476	Extractor de rótulas
B.Vi.	945	Mandril para colocar la junta del diferencial
B.Vi.	1058	Mandril para colocar la junta del diferencial (JB3 rodamientos cónicos)



## PARES DE APRIETE (en daN.m)

Tornillos de fijación de los estribos de freno	2,7
Bulones fijación del pie del amortiguador	17
Rótula de dirección	3,5
Tornillos de ruedas	9

## INGREDIENTES

## Loctite FRENLOC :

Tornillo de fijación del estribo de freno.

## RHODORSEAL 5661 (Ej. CAF 4/60 THIXO) :

Extremos de pasadores de transmisión.

## MOLYKOTE BR2 :

Acanaladuras del planetario derecho.

## EXTRACCION

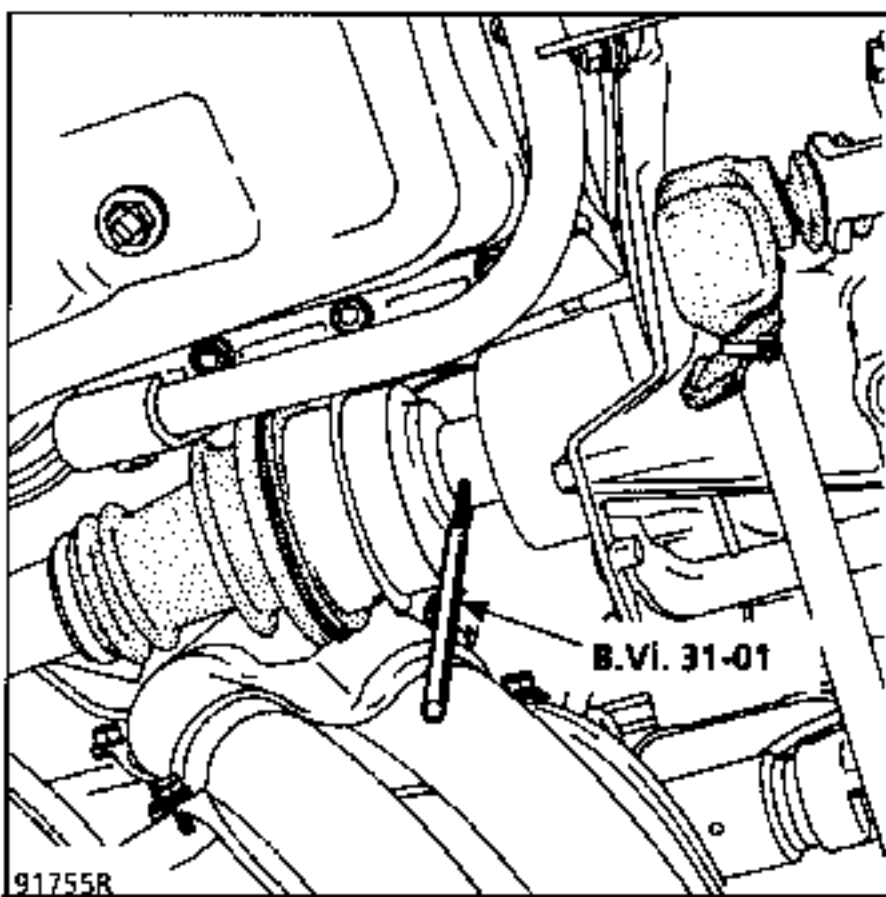
Extraer el cárter de protección bajo el motor.

Vaciar la caja de velocidades.

Poner la parte delantera del lado implicado sobre borriquetas.

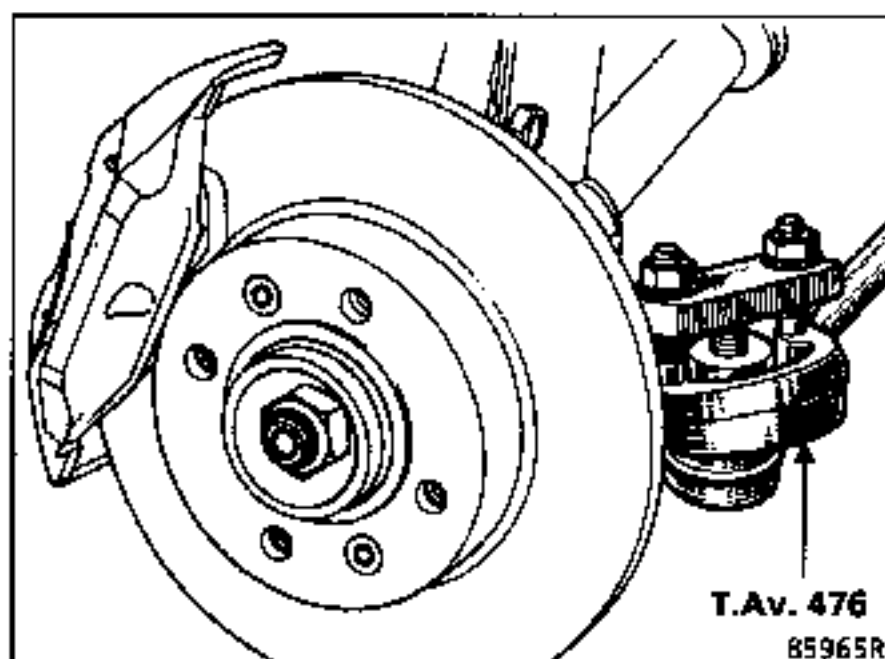
Quitar la rueda.

Sacar los pasadores de transmisión mediante el útil B.Vi. 31-01.



Extraer :

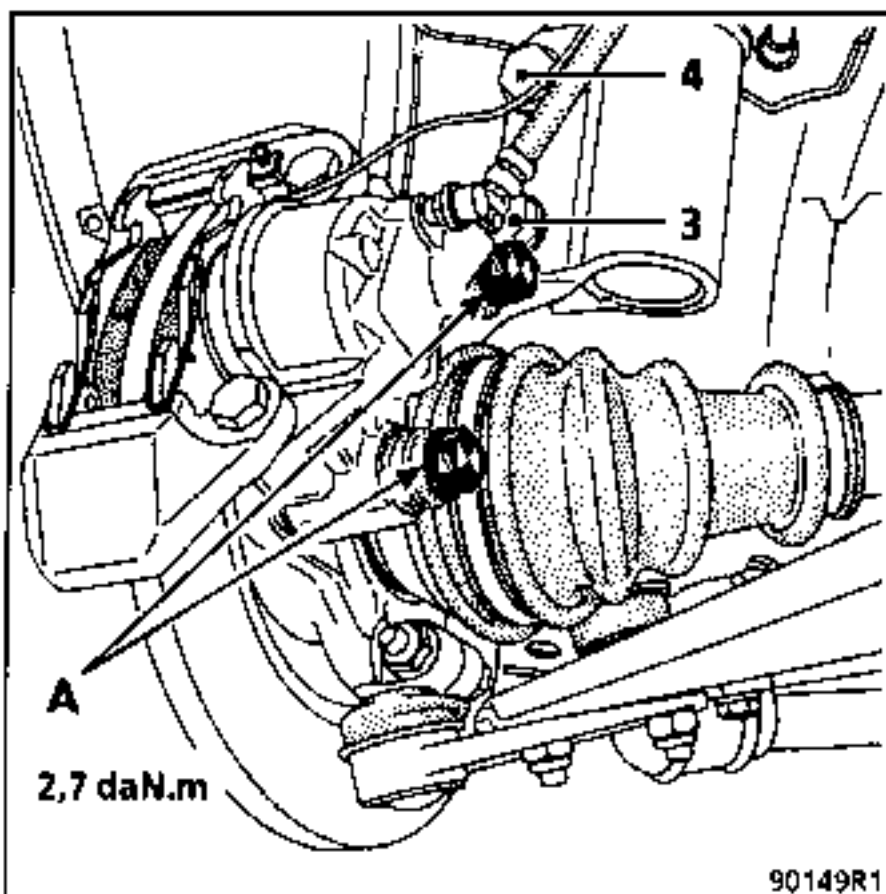
- la rótula de dirección (útil T.Av. 476),



T.Av. 476

85965R

- los dos tornillos de fijación (A) del conjunto de freno.



Fijar el estribo al muelle de la suspensión con el fin de evitar la tensión del flexible.

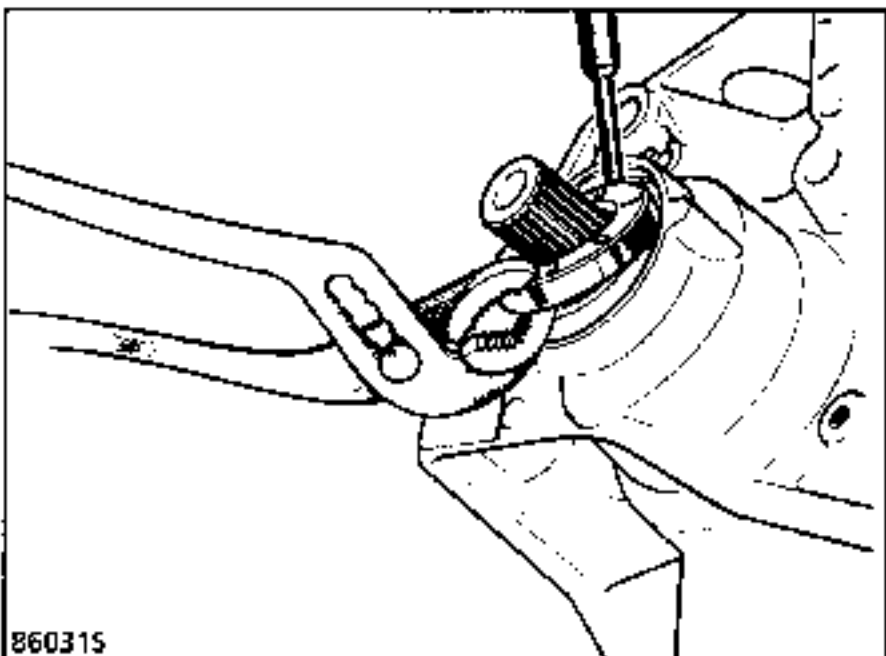
Aflojar el bulón inferior (3) del pie del amortiguador y extraer el bulón superior (4).

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

Retirar la junta tórica del planetario.

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

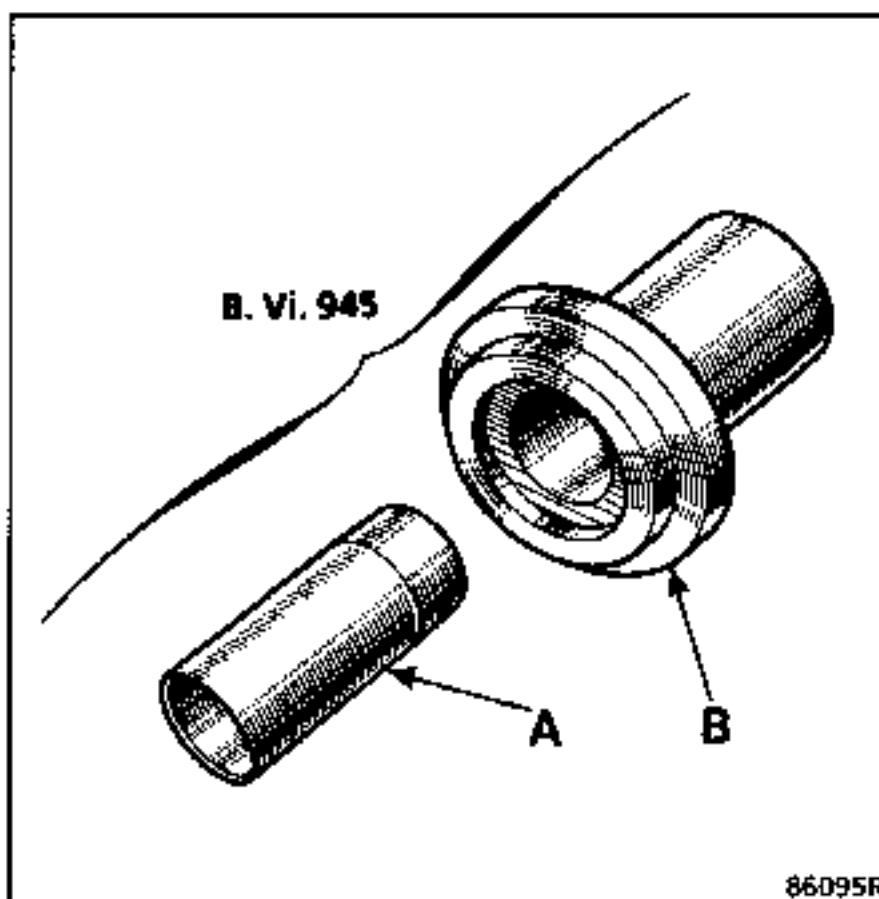
Una vez desencajada la junta, retirarla con una pinza teniendo cuidado de no estropear las acanaladuras del planetario.



## REPOSICION

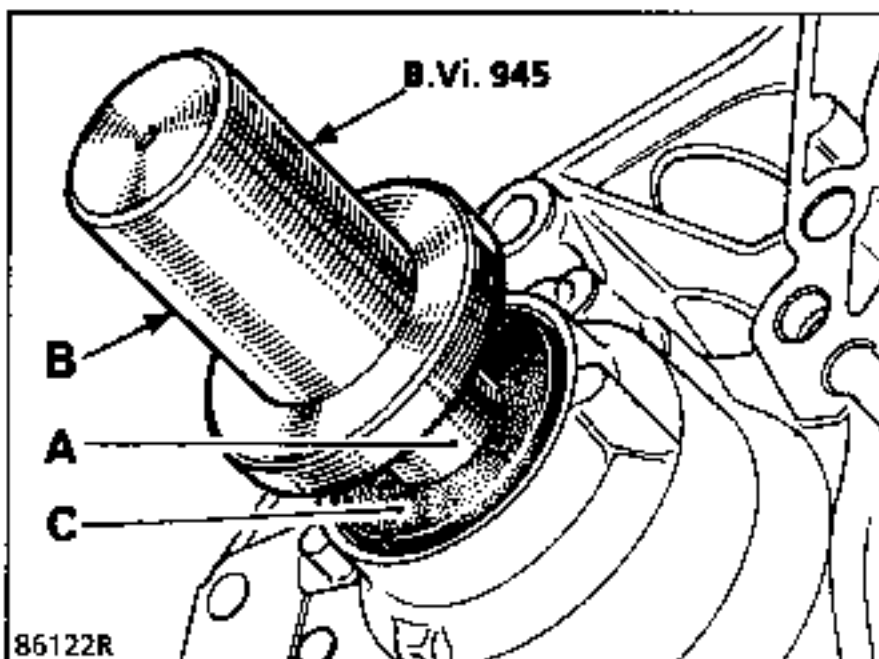
La reposición de la junta se efectúa mediante el útil B.Vi. 945 compuesto :

- de un protector de junta (A),
- de un útil que asegura la colocación de la junta (B).

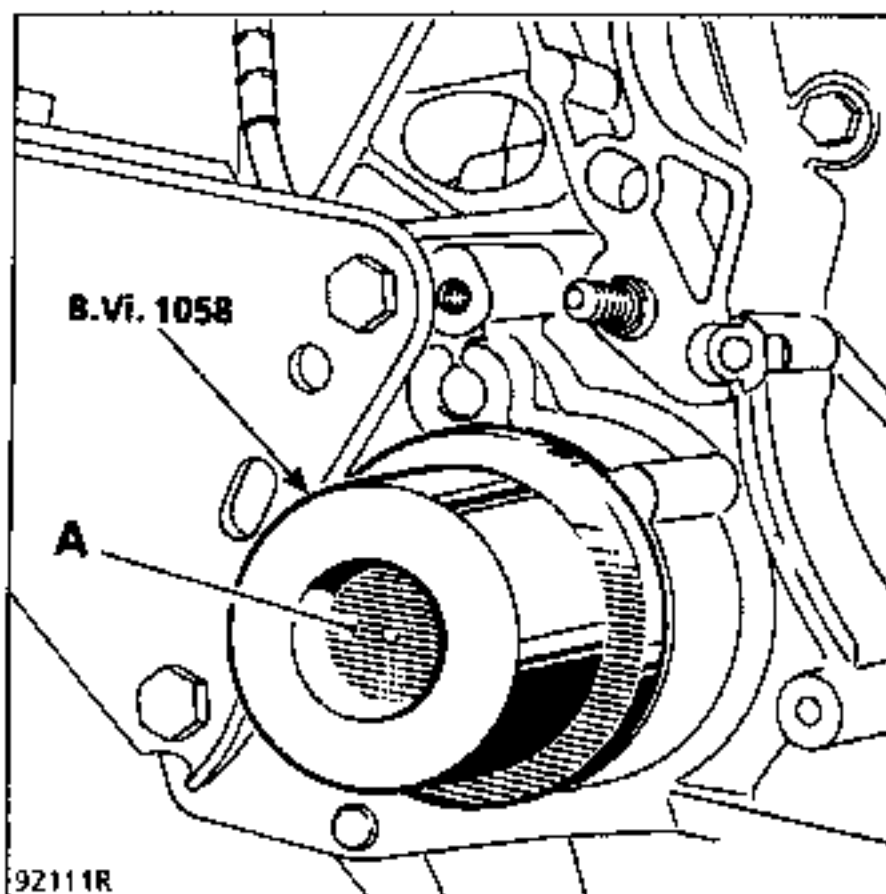


## METODO

Poner el protector (A) aceitado sobre el planetario y posicionar la junta (C) aceitada mediante el útil (B).



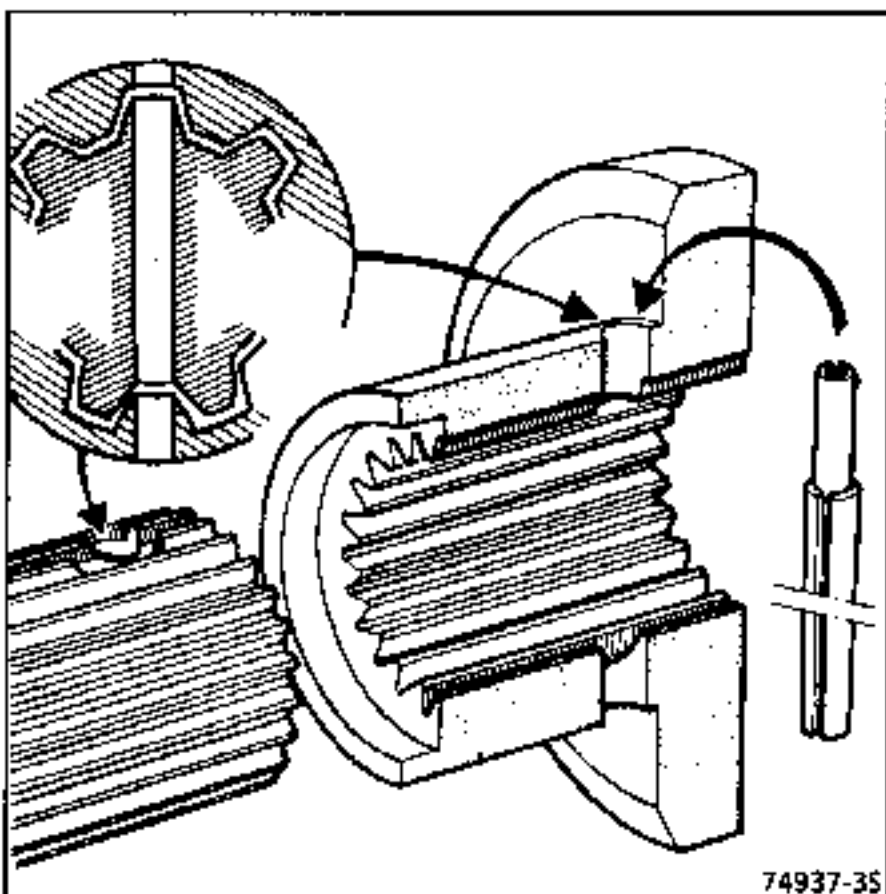
Proceder de la misma forma pero utilizar el útil B.Vi. 1058 y el protector (A) del B.Vi. 945.



Colocar la junta tórica en el planetario y untar las acanaladuras con **grasa N° 20**.

Posicionar la transmisión con respecto al planetario.

Pivotar el porta-mangueta introduciendo la transmisión en el planetario, para ello, utilizar la espiga B.Vi. 31-01 con el fin de alinear los orificios.



Poner unos separadores elásticos nuevos y estancar los extremos RHODORSEAL 5661 (Ej. CAF 4/60 THIXO).



Apretar los tornillos y tuercas a los pares preconizados.

Colocar el estribo de freno y untar los tornillos de Loctite FRENBLOC.

Efectuar el llenado de la caja de velocidades.



**SUSTITUCION****1er caso :**

Sólo el piñón de taquímetro o el eje están estropeados.

**EXTRACCION**

No es necesario desmontar completamente la caja de velocidades.

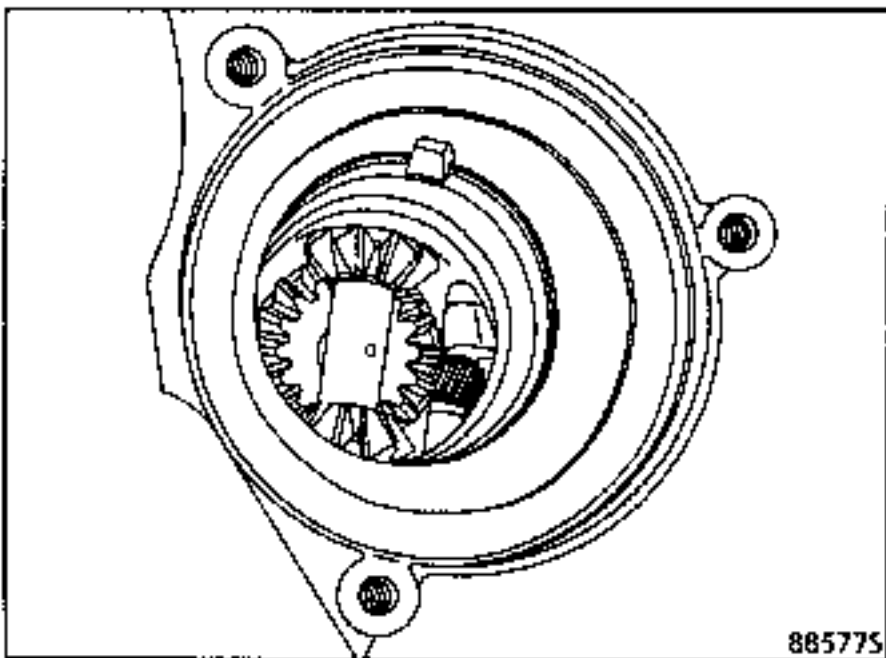
Desacoplar la transmisión izquierda.

Extraer el planetario tripode.

Girar el diferencial con la mano para que el piñón del taquímetro sea accesible.

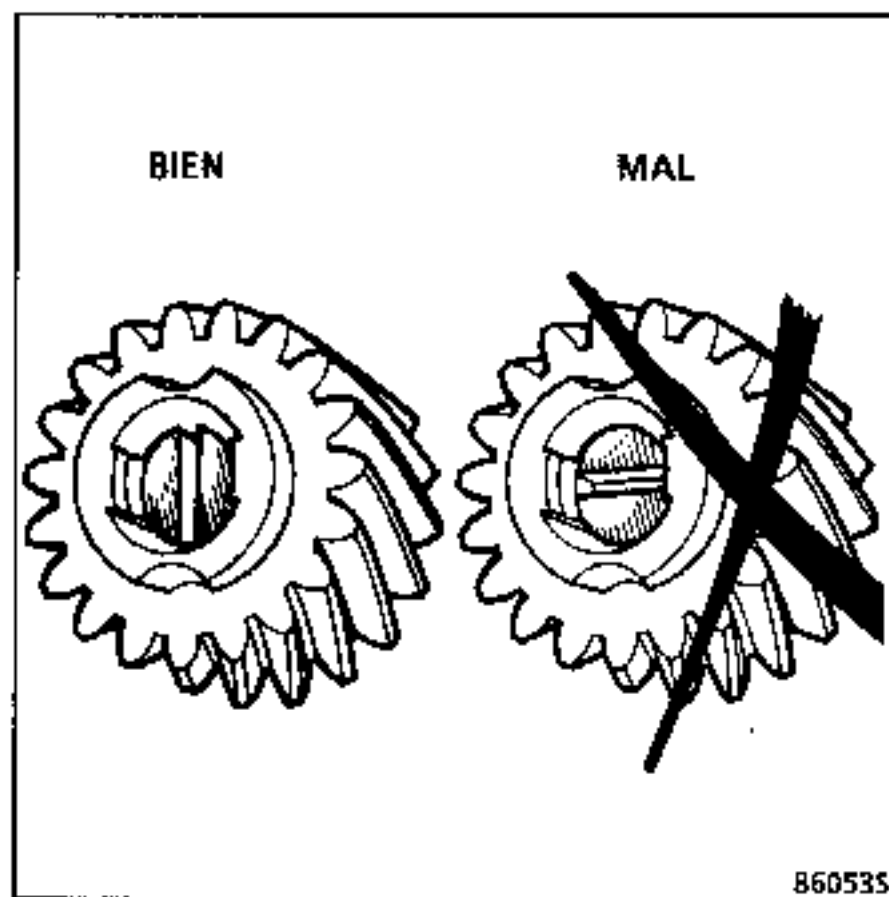
Desgrapar el eje tirando verticalmente de él con una pinza de pico largo.

Con esta misma pinza, retirar el piñón de su alojamiento.

**REPOSICION**

Colocar el piñón de taquímetro nuevo mediante una pinza de pico plano.

El piñón y su eje se montan con la mano. Hay que posicionar correctamente el eje con respecto a los salientes del chavetero del piñón a causa de la elasticidad de los labios del eje.



Asegurarse del correcto enganchado.

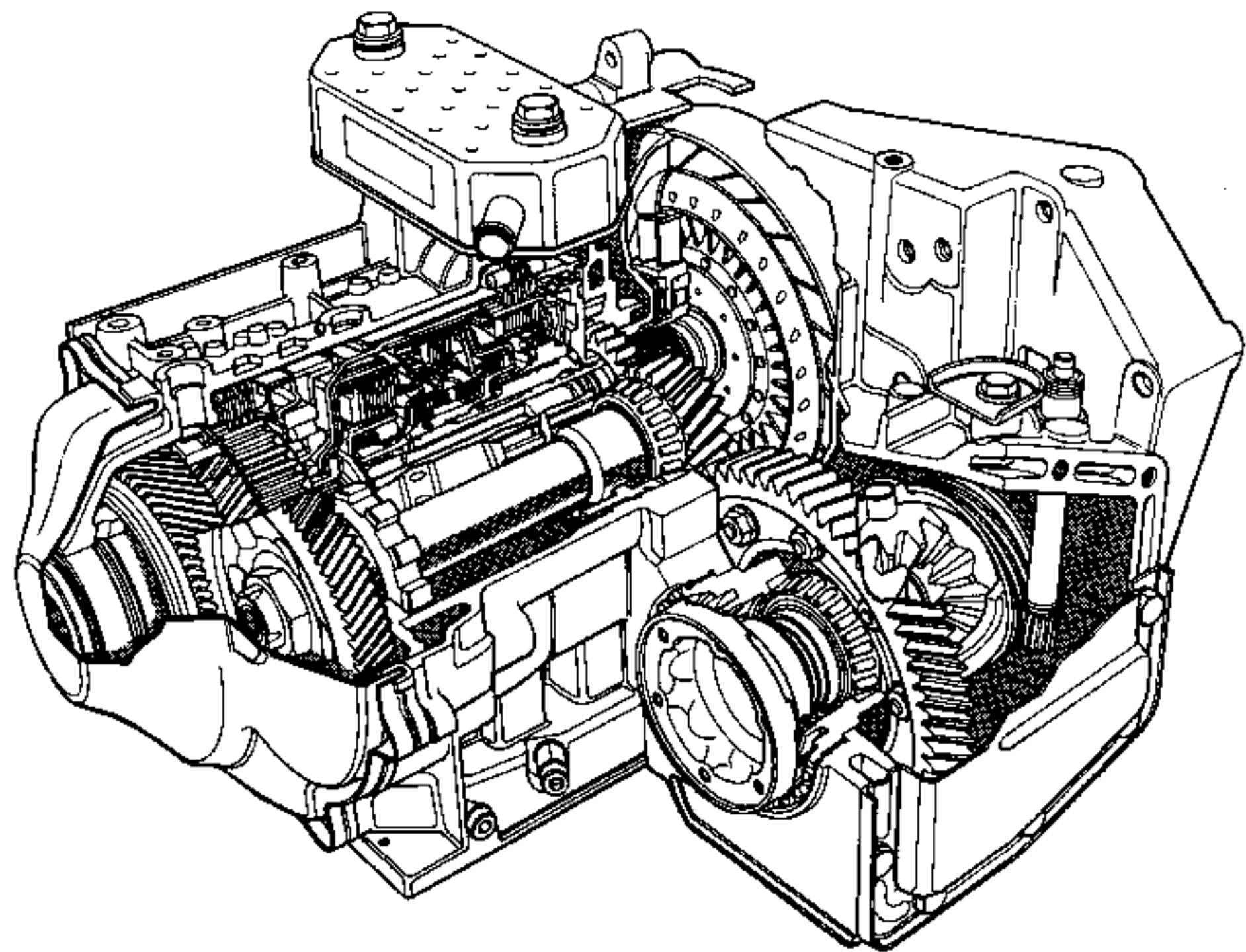
Montar el planetario tripode.

**2º caso :**

El piñón y la corona del taquímetro están estropeados.

Es necesario extraer la caja de velocidades y desmontar el puente.

TRANSMISION AUTOMATICA TIPO AD4



D12302

## 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 como máximo a 50 km/h (palanca en N).

VEHICULO	TIPO TA	MOTOR	CONVERTIDOR	DESCENSO	PAR CONICO	TAQUIMETRO	MODULO * ELECTRONICO
BA0	AD4 013	K7M	227	69/77	19/65	22/20	114

\* Para identificación con la maleta XR25 ver TA.A.

## Desmultiplicación

Relaciones de velocidad	1ª	2ª	3ª	4ª	M. AR
Desmultiplicación tren solo	2,71	1,55	1	0,68	2,11
Desmultiplicación total	10,35	5,92	3,82	2,6	8,06
Velocidad en km/h para 1000 r.p.m. neumáticos 1,76 m	10,19	17,83	27,66	40,79	13,11

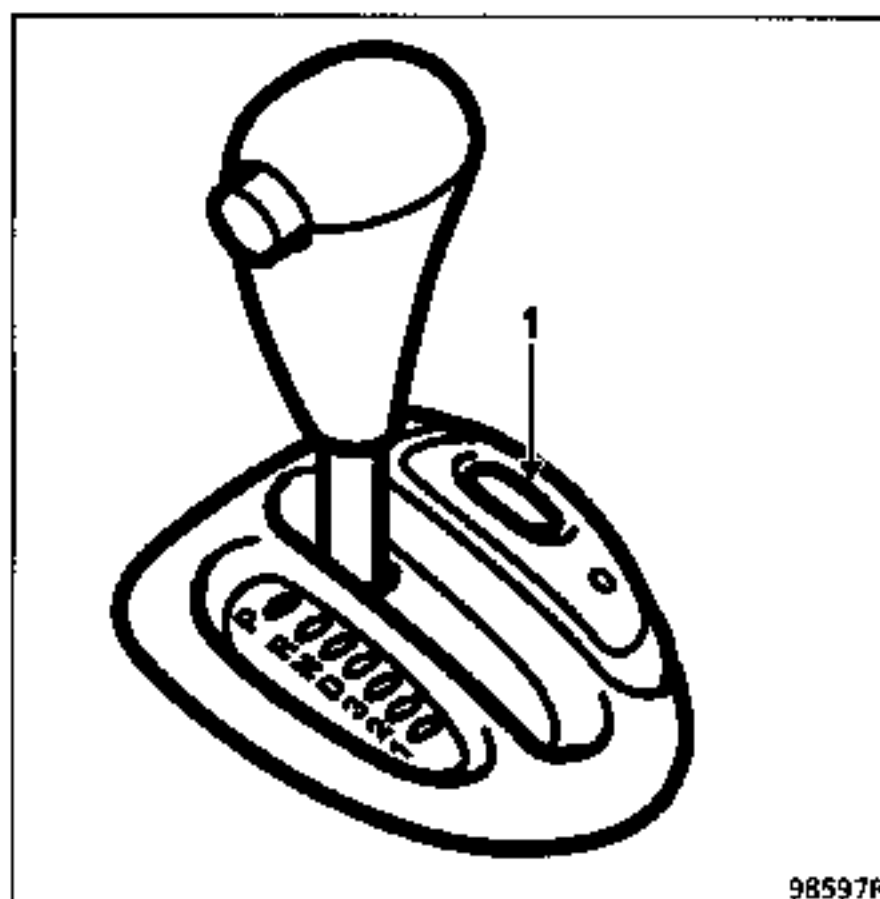
VEHICULOS	TIPO T.A	POSICION ACELERA- DOR	1 → 2		2 → 3		3 → 4		4 → 3		3 → 2		2 → 1	
			A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
BA0	AD4	PL	16	20	40	46	64	73	50	59	32	34	7	15
		PF	41	49	76	95	126	149	107	127	65	81	28	32
		RC	52		96		158		146		90		48	

Las cifras indicadas en el cuadro expresan los valores medios teóricos de las velocidades de paso en km/h, tolerancias =  $\pm 10\%$ .

- 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 pasos decalados hacia abajo. Las velocidades pasan a un régimen menos elevado. El interruptor (1) no está solicitado y el testigo EXC está apagado.

B : Umbrales de pasos decalados hacia arriba. Las velocidades pasan a un régimen más elevado. El interruptor (1) es solicitado y el testigo EXC está encendido.



98597R

DESIGNACION	ORGANO CONCERNIDO
<b>RHODORSEAL 5661 (Ej : CAF 4/60 THIXO)</b>	Estanquidad de los pasadores de transmisión
<b>Grasa MOLYKOTE BR2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acanaladuras de los planetarios</li> <li>- Centrador del convertidor</li> </ul>
<b>Loctite FRENLOC</b>	Tornillos de fijación del estribo de freno

---

## Piezas a sustituir sistemáticamente

---

Piezas a sustituir cuando han sido extraídas :

- los pasadores elásticos,
- las tuercas autoblocantes
- las juntas de cobre.

---

## Aceite

---

La transmisión automática **AD4** es una transmisión con 2 calidades de aceite y dos niveles.

**MECANISMO** : ELF RENAULTMATIC D2 (D20104).

En su defecto, utilizar :

- MOBIL ATF 220 D (D 20104 ó D 21412).
- TEXAMATIC 4011.

**PUENTE** : TRANSELF TRX 75W 80W.

El vaciado del mecanismo se efectúa durante la revisión general.

El control del nivel de aceite se efectúa cada 15 000 km, en caso de ligera fuga de aceite.

El aceite del puente no se cambia. El llenado es de por vida.

El tamiz ya no se sustituye (NT 2261A).

Tan sólo se puede rellenar, en caso de ligera fuga.

### Capacidad del aceite

	Volumen TOTAL
MECANISMO	5,7 l
PUENTE	1 l

NOTA : en caso de sustituir la transmisión automática, no efectuar más que la operación de control del nivel, ya que la transmisión es entregada llena por parte del A.P.R.

## Testigo de fallo

### MENSAJE DEL TESTIGO DE FALLO ELECTRONICO

#### Funcionamiento sin anomalía :

- No hay encendido del testigo en funcionamiento normal ya sea en el arranque, con el motor girando y con el vehículo parado o con el vehículo circulando.

#### Presencia de una anomalía :

- Vehículo parado y motor girando o circulando, el testigo se enciende permanentemente.
- Con el vehículo circulando, encendido y apagado del testigo sin intervención en la llave de contacto.
- Con el vehículo circulando, breve encendido del testigo.

#### Temperatura del aceite $< - 20^{\circ}\text{C}$ ó $> + 140^{\circ}\text{C}$

- Con el vehículo circulando o parado, testigo intermitente a una frecuencia de 1 golpe por segundo aproximadamente, en este caso reducir la demanda de prestaciones moderando la aceleración.

**UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE**

B.Vi. 1213	Llave de vaciado de la T.A
MS 1019-10	Maleta de control XR25

**VACIADO**

**Mecanismo :**

El cárter del mecanismo tiene dos tapones.

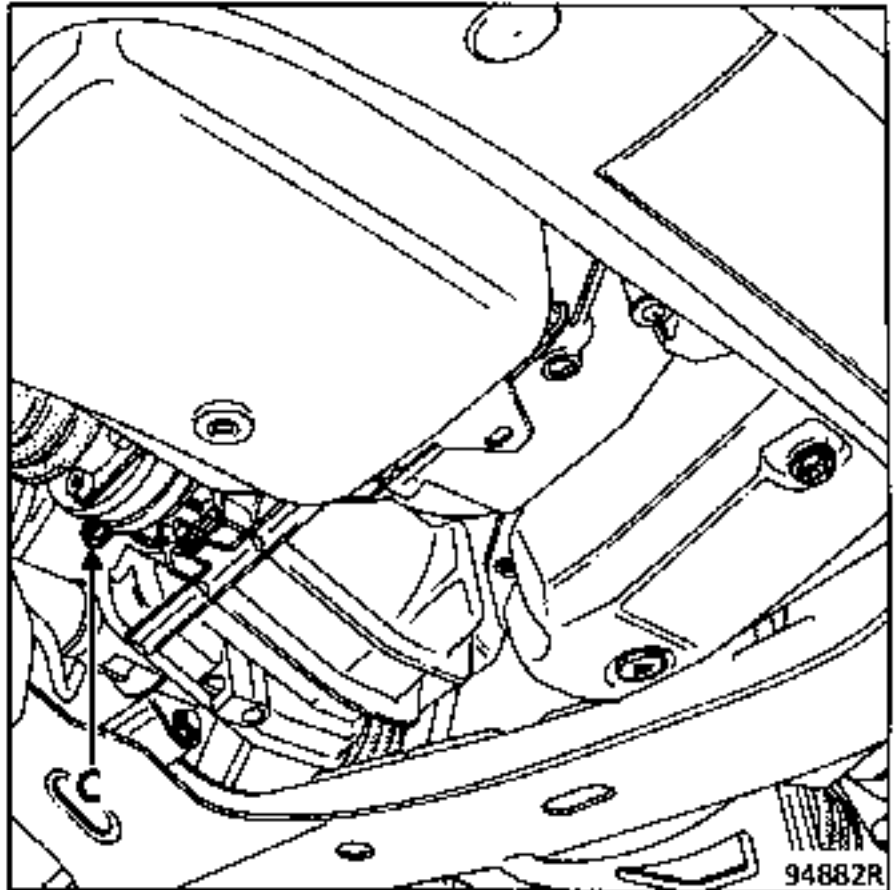
**A :** Tapón de puesta a nivel.

**B :** Tapón de vaciado (huella triangular).

El vaciado se efectúa quitando el tapón (B).

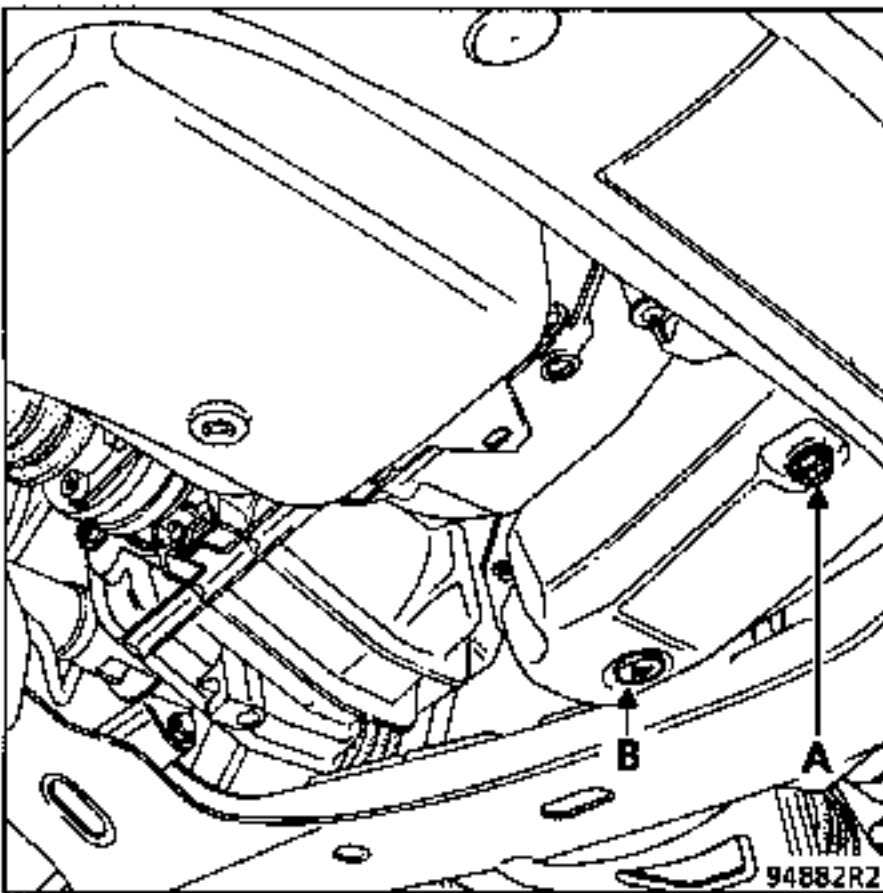
**Puente :**

El llenado y el nivel se efectúan por el tapón (C), por desbordamiento después de echar aceite.



**Recuerde :**

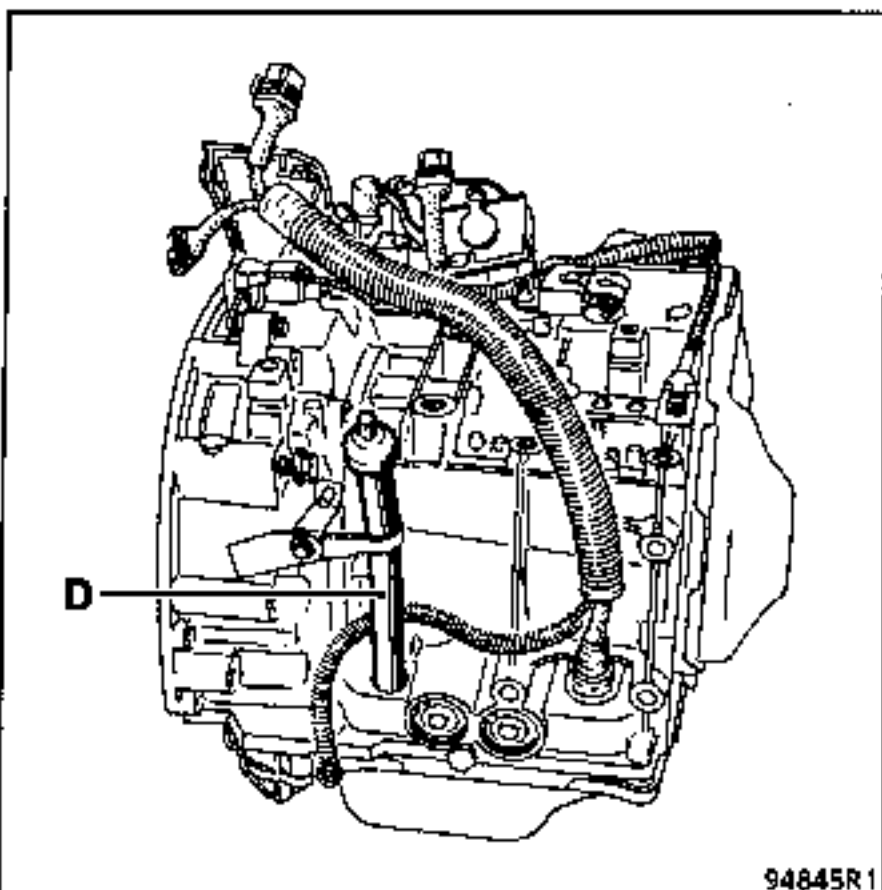
El puente no se vacía, el llenado se hace de por vida.





## LLENADO - NIVELES

El llenado se efectúa por el tubo (D).



Utilizar un embudo provisto de un filtro de 15/100 para evitar la introducción de impurezas.

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

Antes de ello :

- si la caja ha sido vaciada, llenar con 3,5 litros de aceite,
- si es un simple control, añadir obligatoriamente 0,5 litros de aceite preconizado.

1 - Con el vehículo sobre un elevador de 4 columnas y transmisión a temperatura ambiente.

2 - Poner el motor en marcha, palanca de mando en parking.

3 - Conectar la maleta XR 25, teclear :

**D 1 4** y **# 0 4**

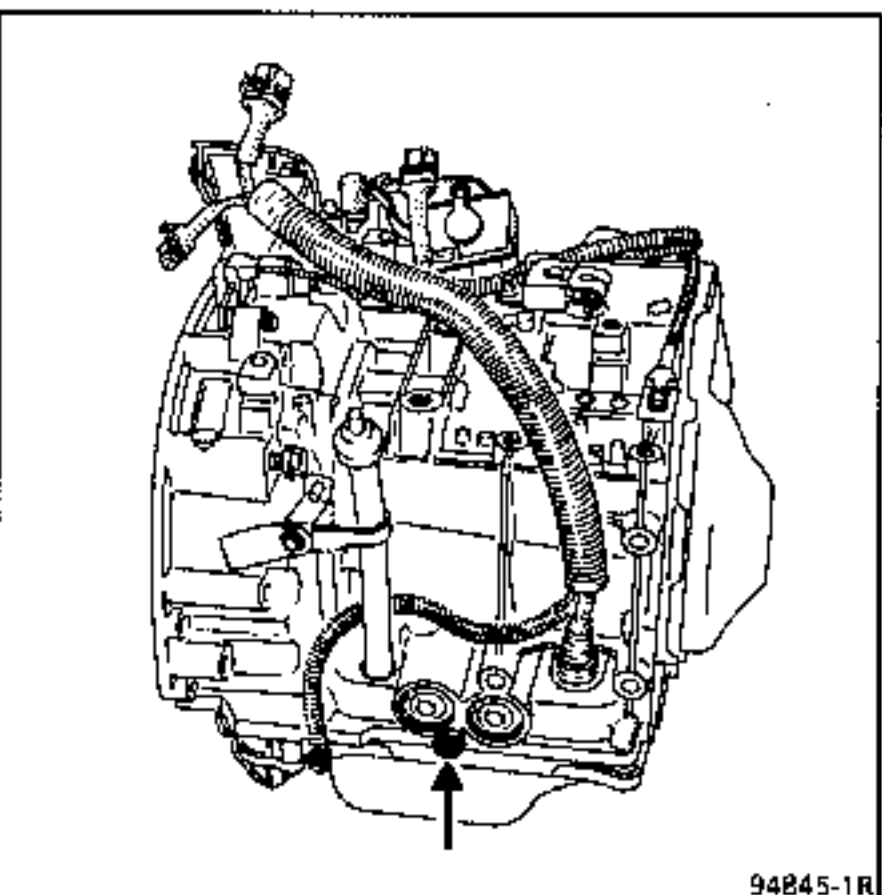
4 - Levantar el vehículo y dejar girar el motor hasta que alcance una temperatura de 60°C.

5 - Cuando la temperatura requerida es alcanzada, con el motor en marcha, abrir el tapón de nivel; dejar escurrir el excedente de aceite (que debe ser superior a 0,1 litros) durante 20 segundos aproximadamente. Poner el tapón.

6 - Si el volumen de aceite recogido es inferior a 0,1 litros, el nivel es incorrecto, repetir la operación.

En ese caso, añadir 1 litro de aceite preconizado y dejar enfriar la transmisión para proseguir con las operaciones siguientes.

## Presión de aceite



La transmisión va provista de una toma de presión de aceite. Conectar el B.Vi. 1215 para el control del captador de presión de la transmisión automática únicamente.

**La presión del aceite no es regulable**

Su valor está determinado por el módulo electrónico.

**PARES DE APRIETE (en daN.m)**



Tornillos de fijación del tamiz	0,5
Tornillos de fijación del cárter	1
Tornillos de fijación del soporte del tampón sobre el larguero	2
Bulón de fijación del soporte trasero	6,5
Tornillos de ruedas	9
Tornillos de fijación del cárter	1
Tornillos de fijación del tamiz	0,5
Tornillos de fijación del distribuidor	0,5

**EXTRACCION**

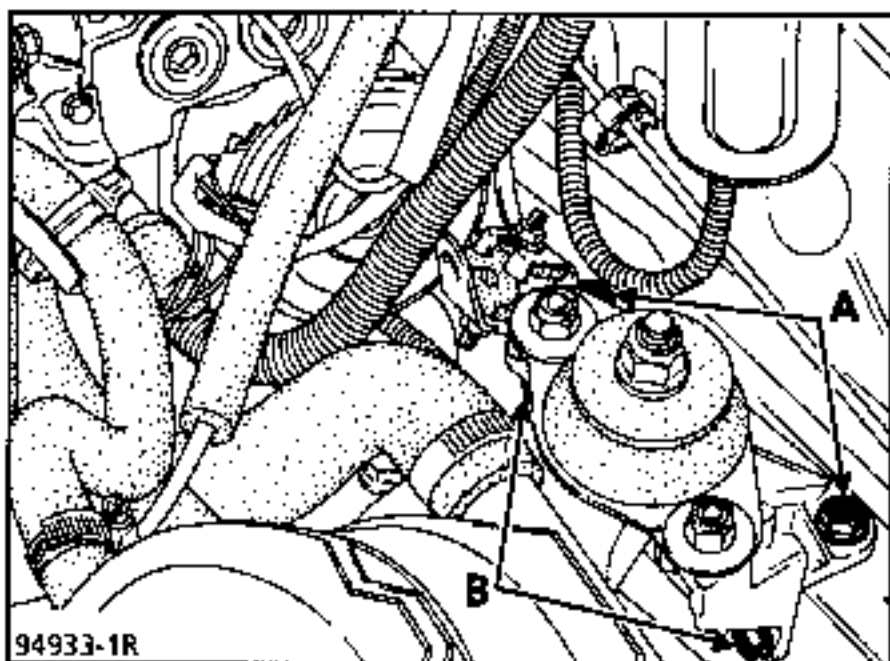
Colocar el vehículo sobre un elevador de 2 columnas y poner las garras anti-desplazamiento sobre los patines.

Poner la palanca en posición "P" (parking).

Vaciar la transmisión automática (parte del mecanismo; huella triangular del tapón de vaciado).

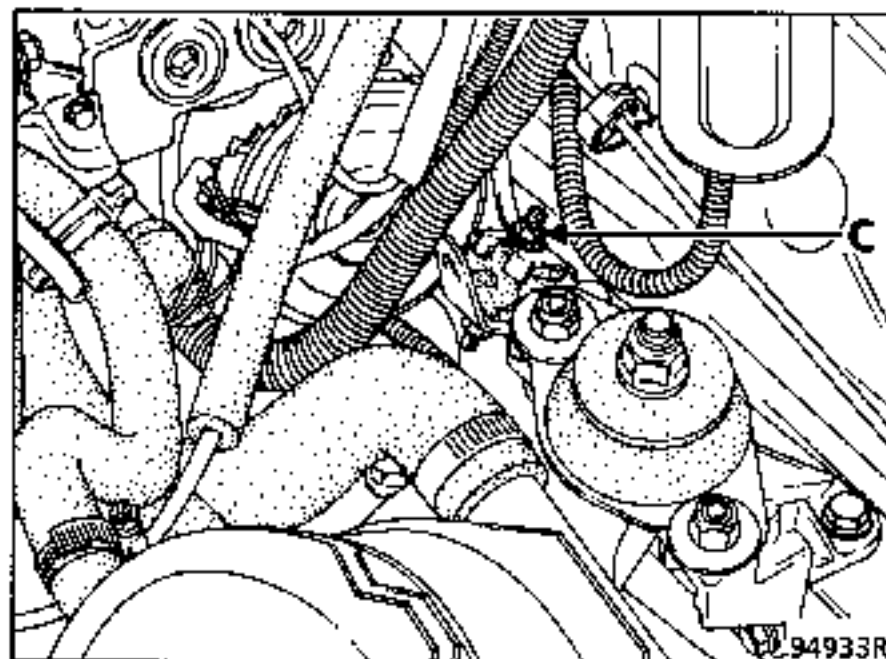
Extraer :

- el vaso de expansión,
- el filtro del aire,
- los dos tornillos superiores (A) del soporte del tampón y aflojar los otros dos (B), sin quitarlos.



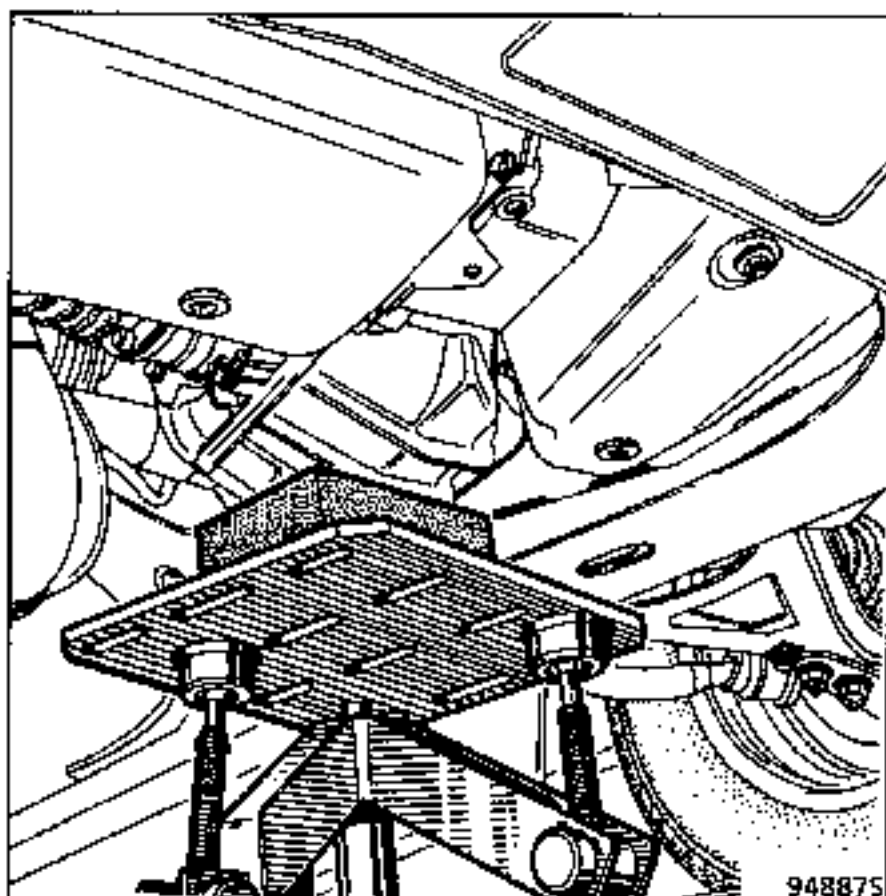
Para las versiones con ABS

Quitar la tuerca de fijación (C) del grupo electrobomba del ABS en el silentbloc.



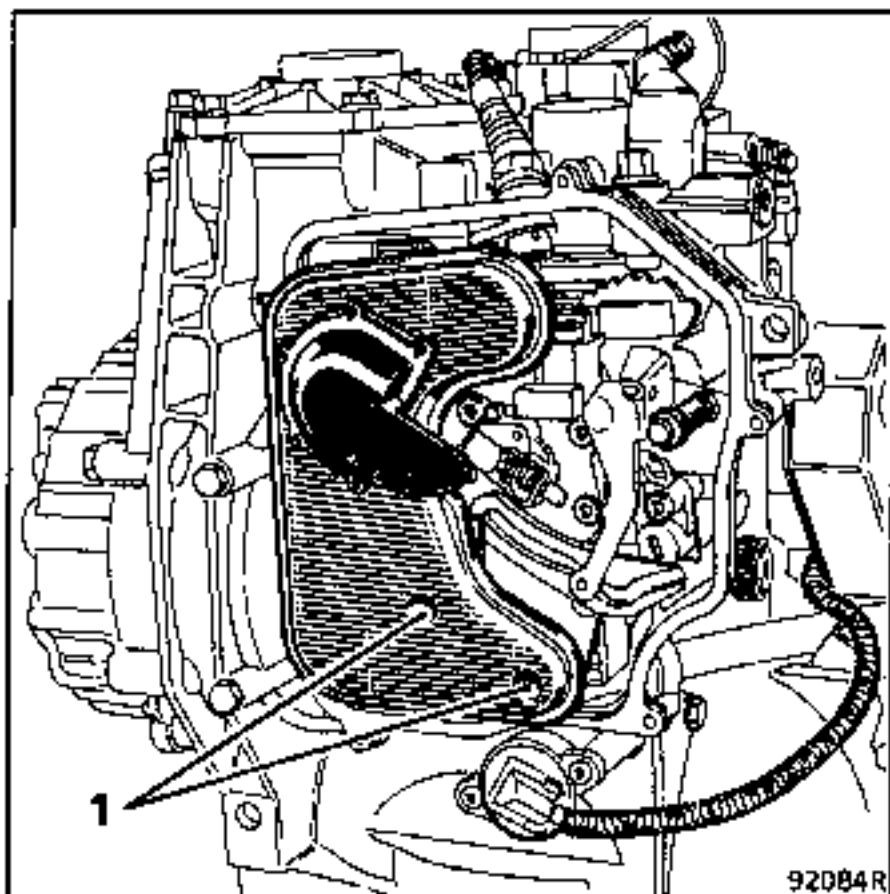
Quitar la rueda delantera izquierda y extraer en el paso de rueda el deflector de plástico (para permitir más tarde quitar los dos tornillos traseros de fijación del cárter inferior de la transmisión automática).

Mediante el gato de órganos, levantar la transmisión automática.

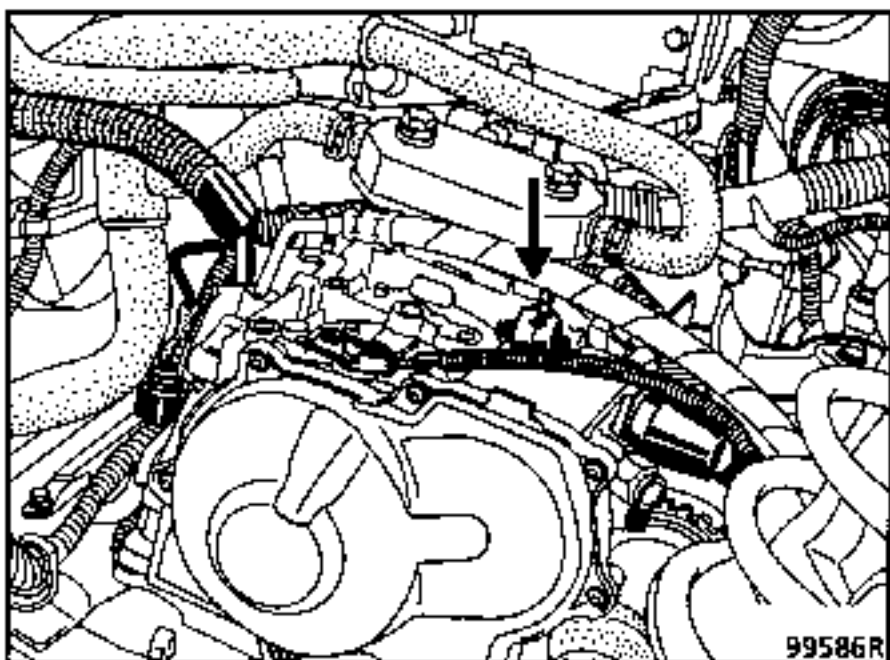


**Extraer :**

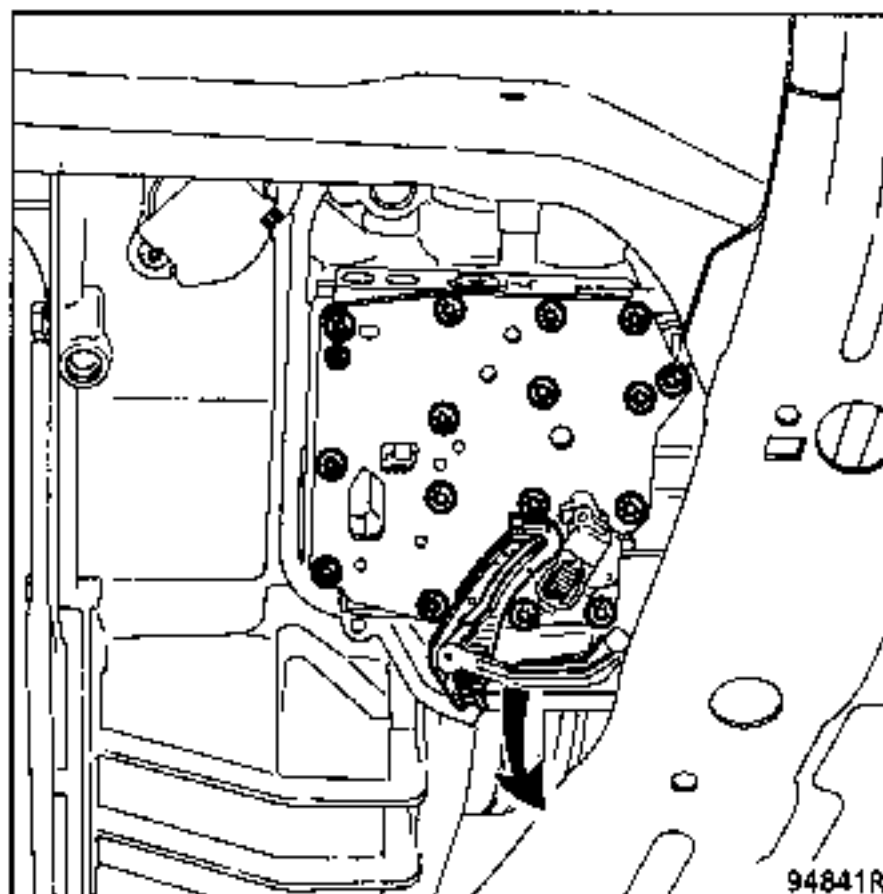
- el cárter inferior de la transmisión automática,
- el tamiz y su junta (tornillos 1),



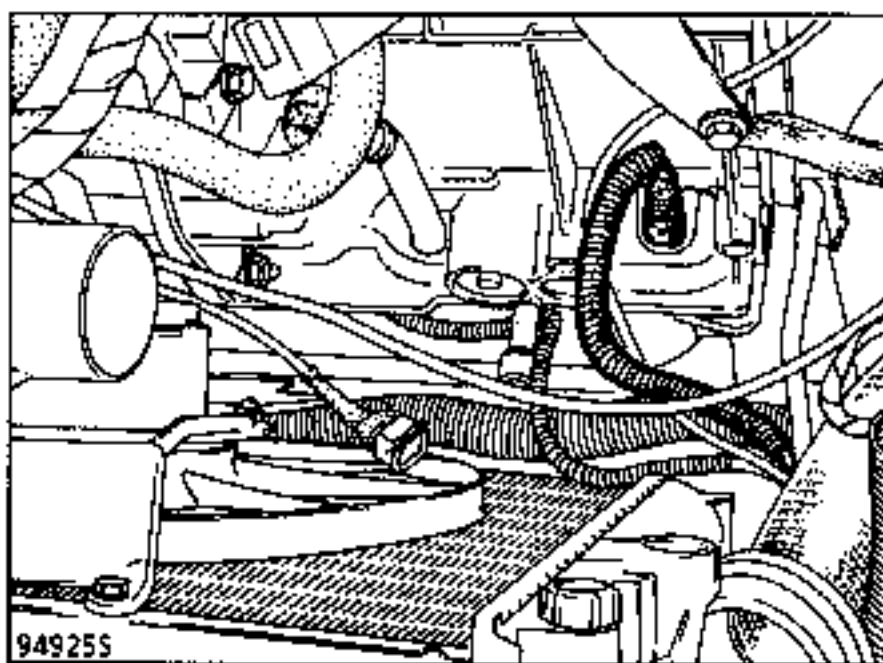
- el cable de mando de las velocidades del selector (2) de forma que permita una sobre-carrera de la palanca, más allá de la posición "Parking".



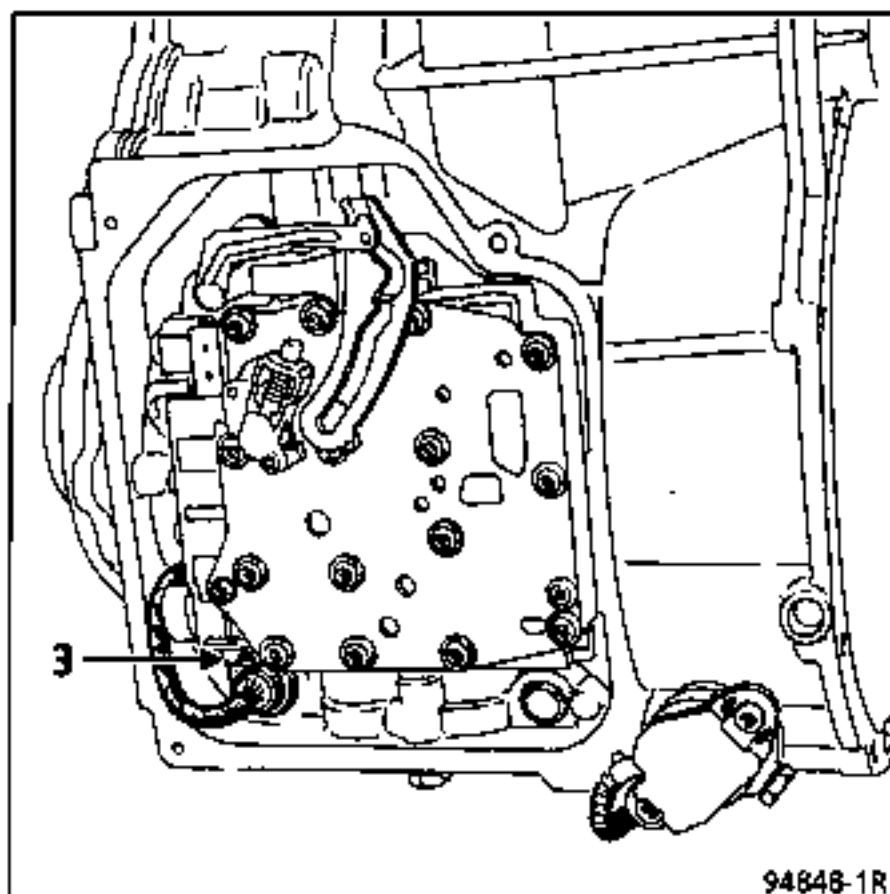
Esta sobre-carrera es necesaria para poder liberar el arrastre del selector de mando de la válvula manual.



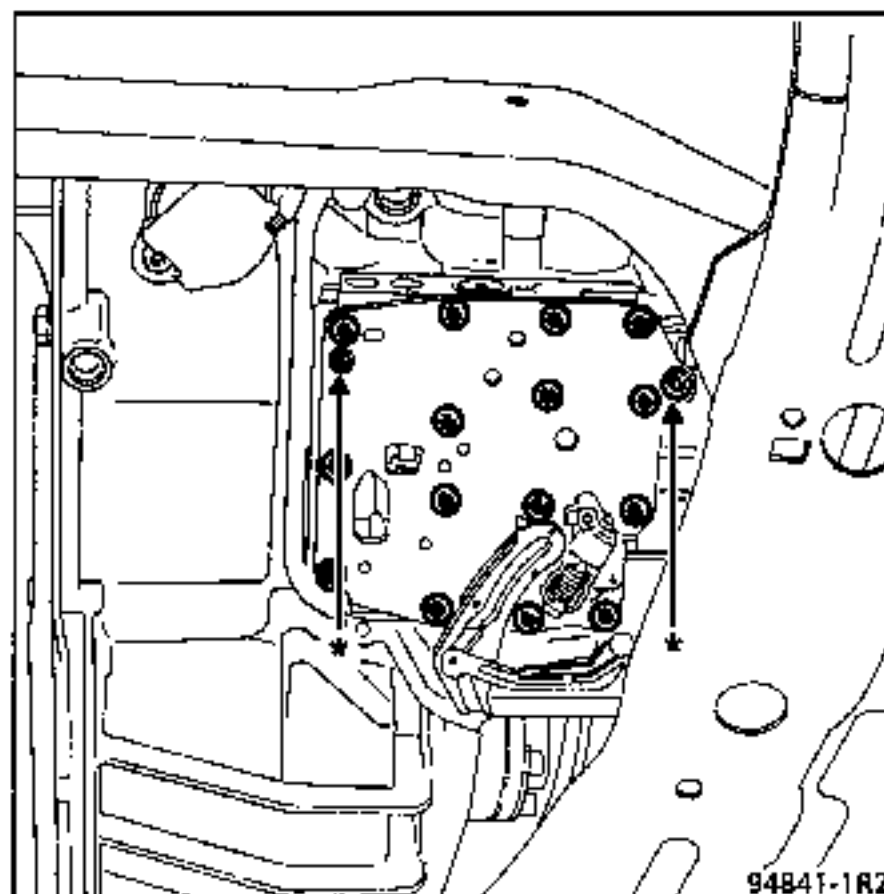
Desconectar el cable del conector estanco presionando sobre el anillo de bloqueo.



Extraer el conector estanco tras haber quitado el tornillo (3).

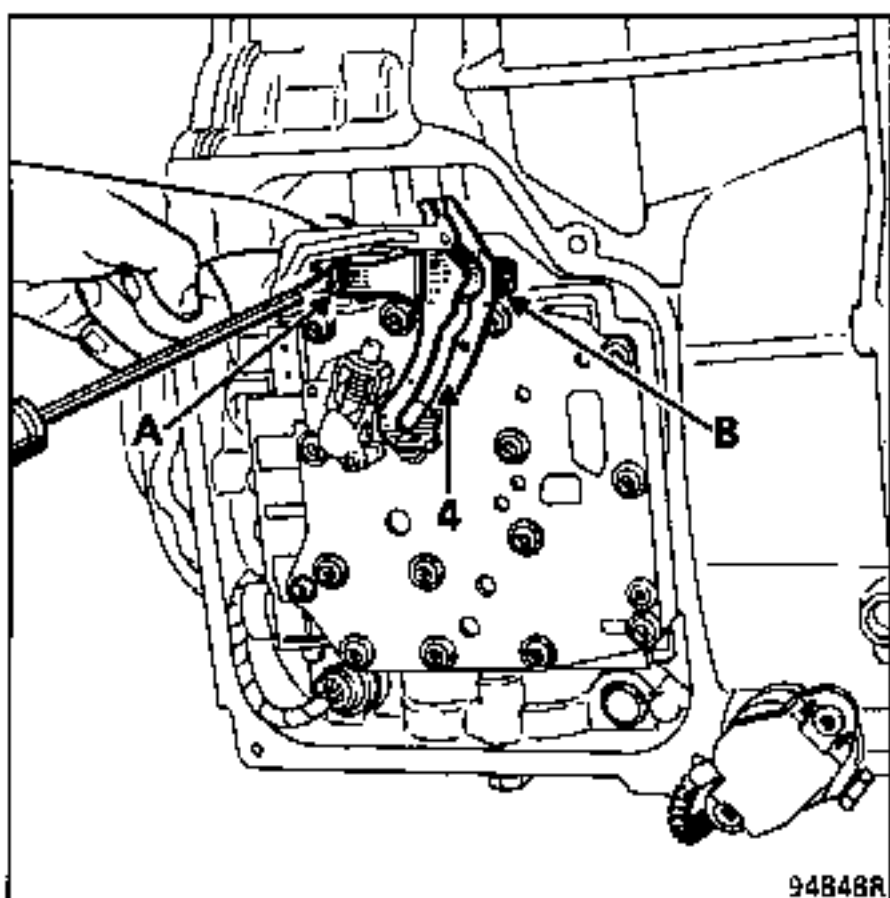


Quitar los 16 tornillos de fijación del distribuidor hidráulico. Los tornillos (\*) se quedan colocados y fijan la placa de cierre al distribuidor.

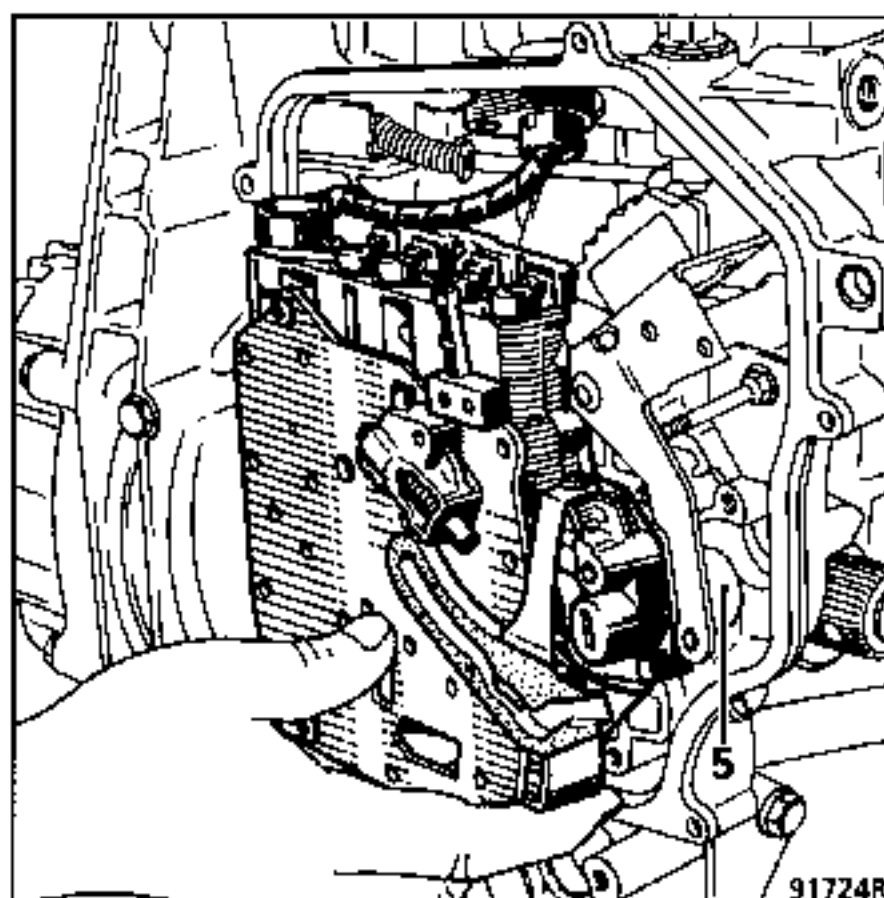


Extraer el selector de la válvula manual (4) liberando primero en (A) y después en (B).

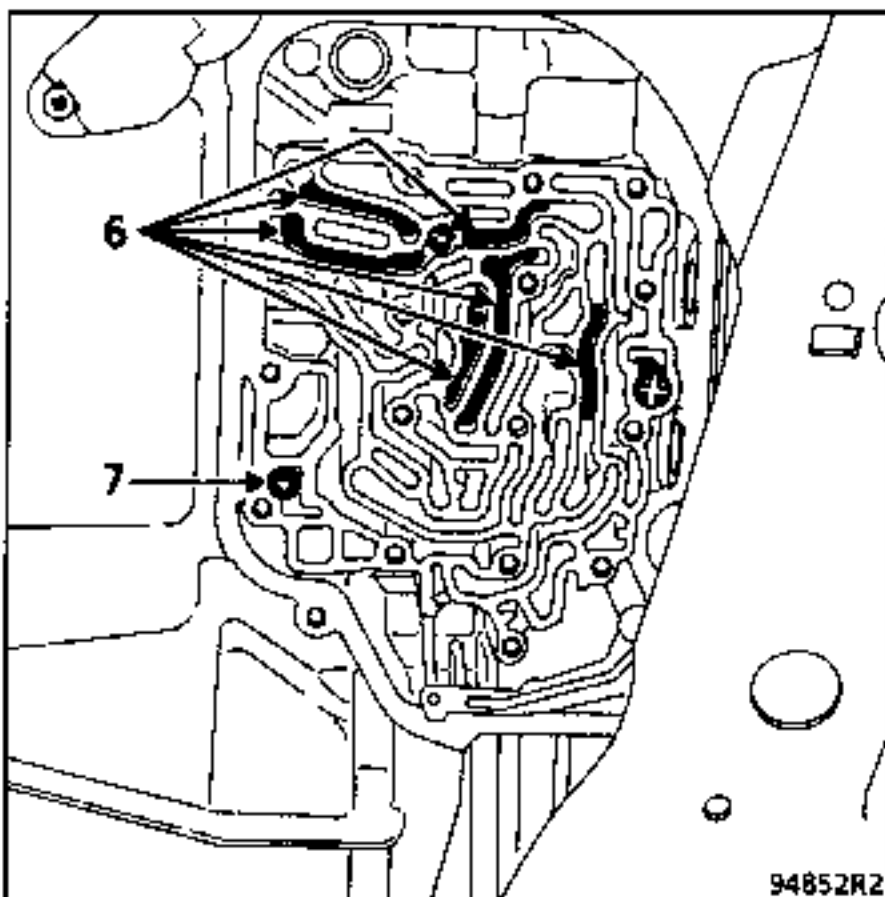
Extraer la válvula manual del distribuidor hidráulico.



Empujar el selector de mando de las velocidades hasta que haga tope y sacar el distribuidor hidráulico sorteando la electroválvula moduladora del cárter (5).

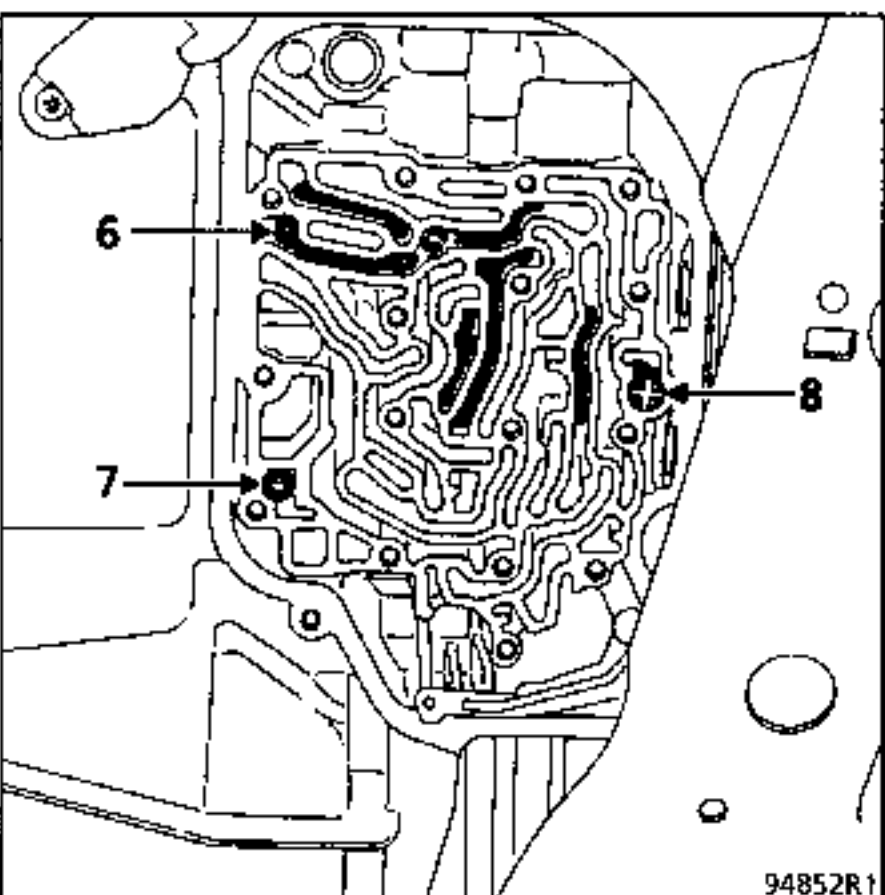


Asegurarse de que los insertos (6) y el filtro (7) hayan quedado bien colocados en la red hidráulica del cárter.



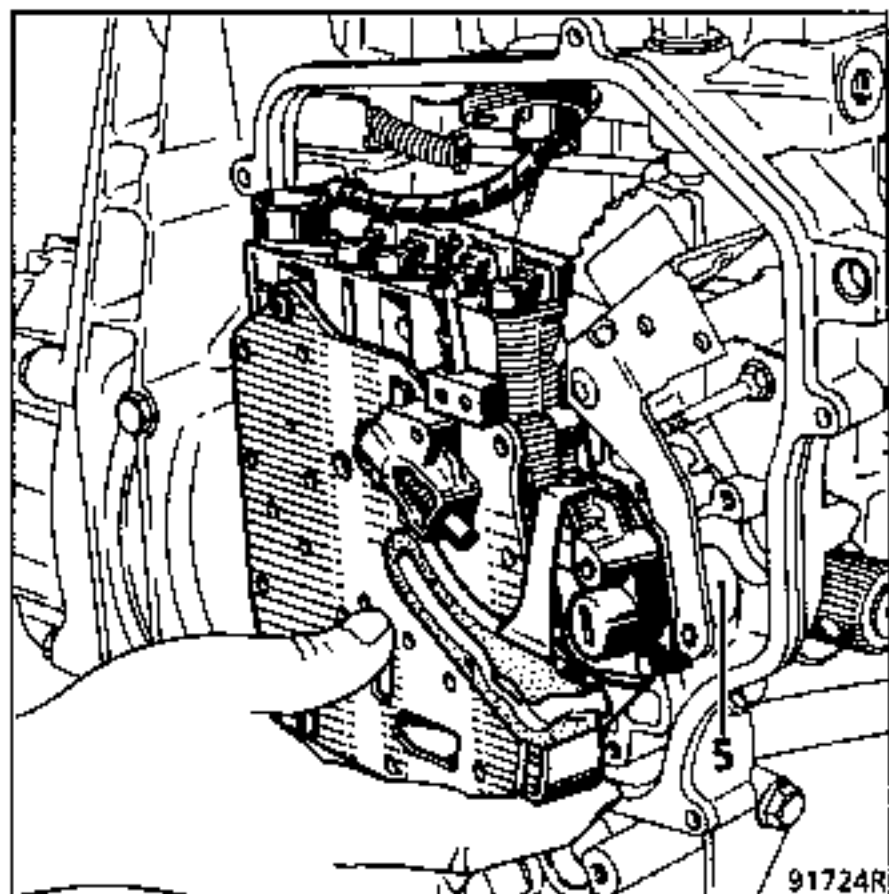
#### REPOSICIÓN

Asegurarse de la presencia del tubo de alimentación de F1 (8), del filtro de la electroválvula moduladora (7) y de los insertos de la red (6).

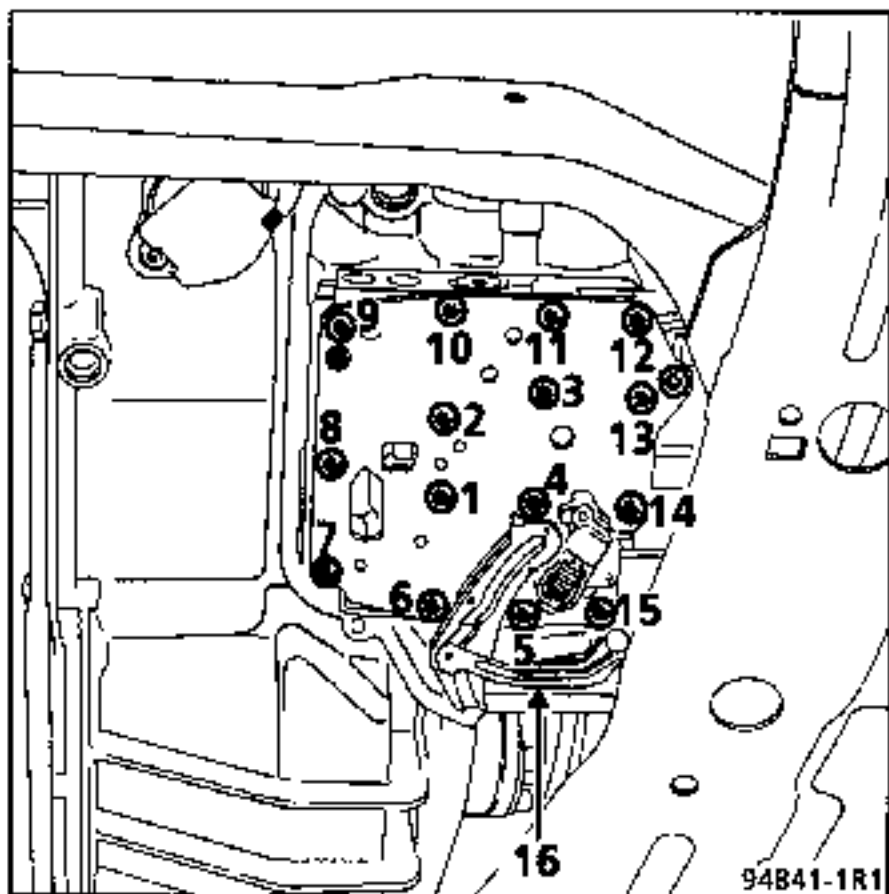


Encajar el distribuidor hidráulico.

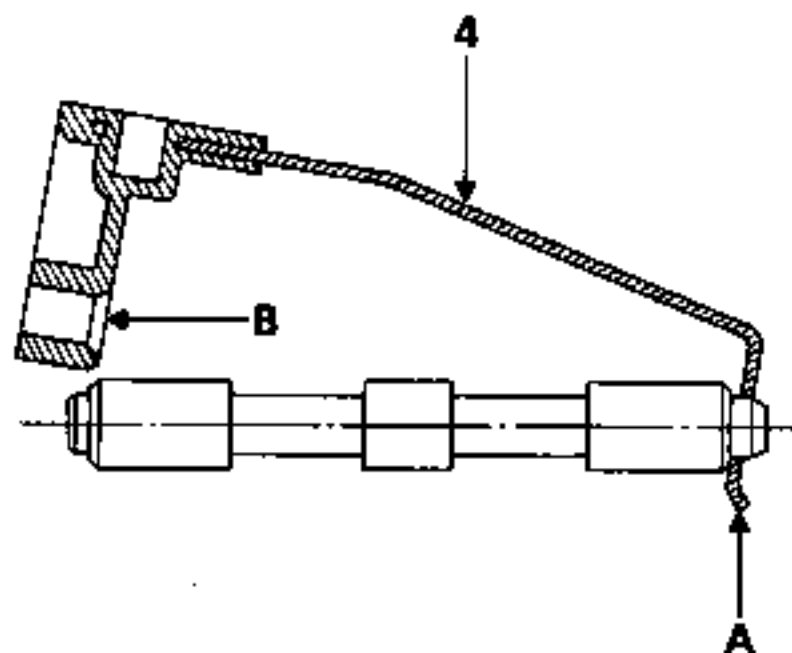
Empujar el selector de mando de las velocidades hasta que haga tope procurando meter correctamente la electroválvula moduladora en el cárter (5).



Colocar los 16 tornillos de fijación del distribuidor sobre el cárter y apretarlos al par de 0,5 daN.m. según el orden indicado.

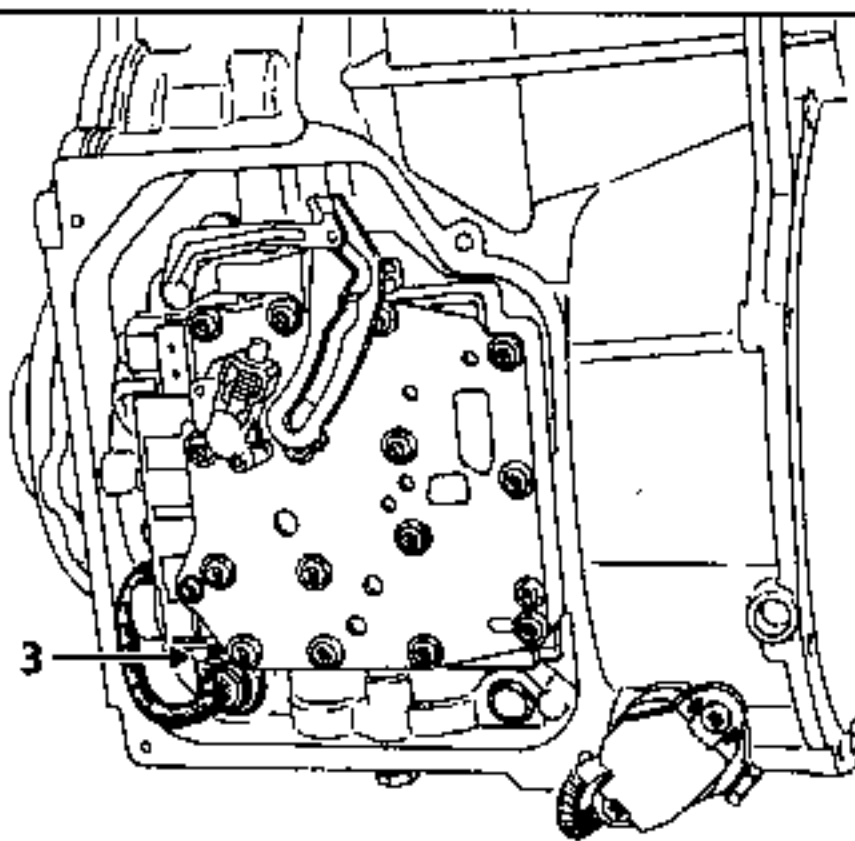


Colocar la válvula manual y el selector (4) introduciendo primero la parte (A) y después la parte (B).



91350R4

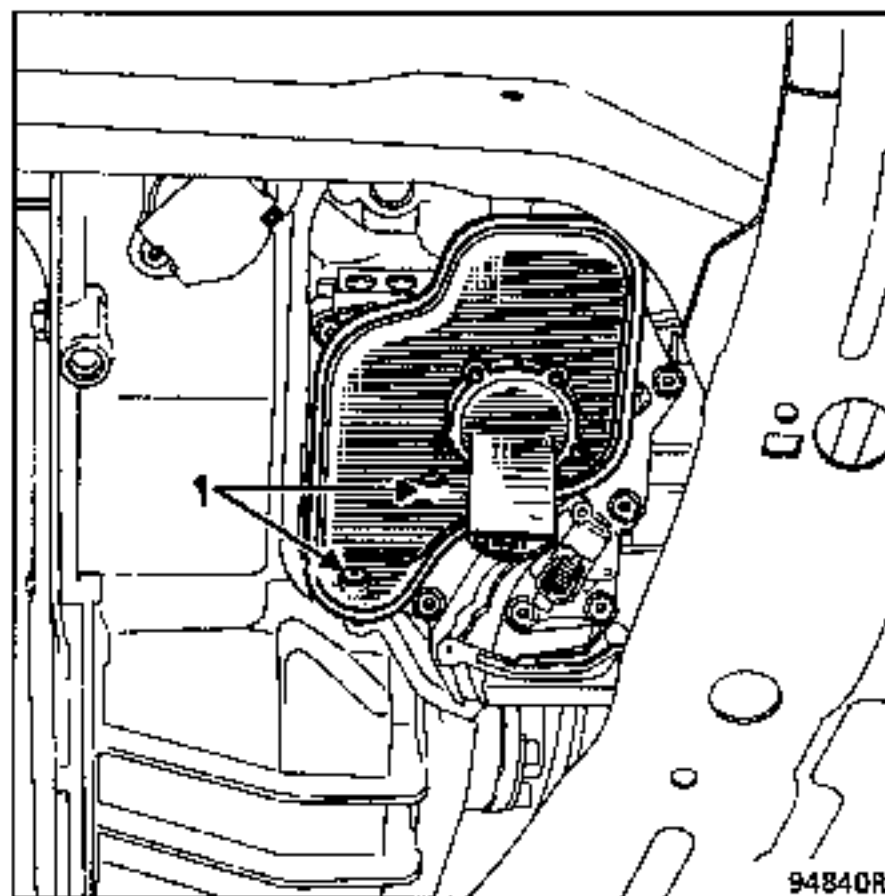
Colocar el conector estanco provisto de su junta tórica y del tornillo (3).



94848-1R

Montar un tamiz y una junta nuevos.

Apretar al par de 0,5 daN.m.



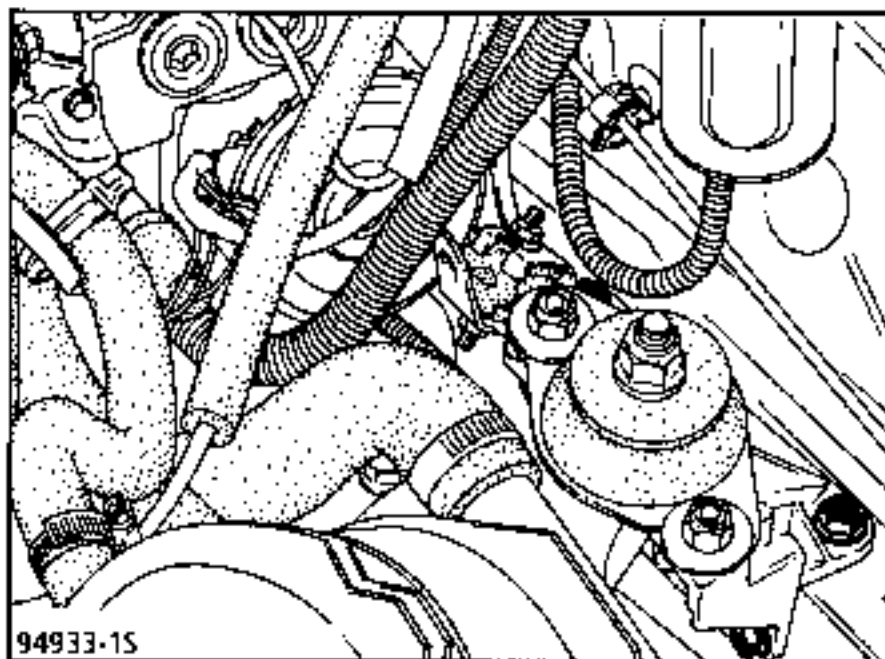
94840R

Colocar el cárter inferior (Atención al correcto estado de las juntas de estanquidad y a la presencia de la ferrita).

Apretar los tornillos al par de 1 daN.m.

Colocar la transmisión automática.

Volver a poner los tornillos del soporte tampón de la transmisión.



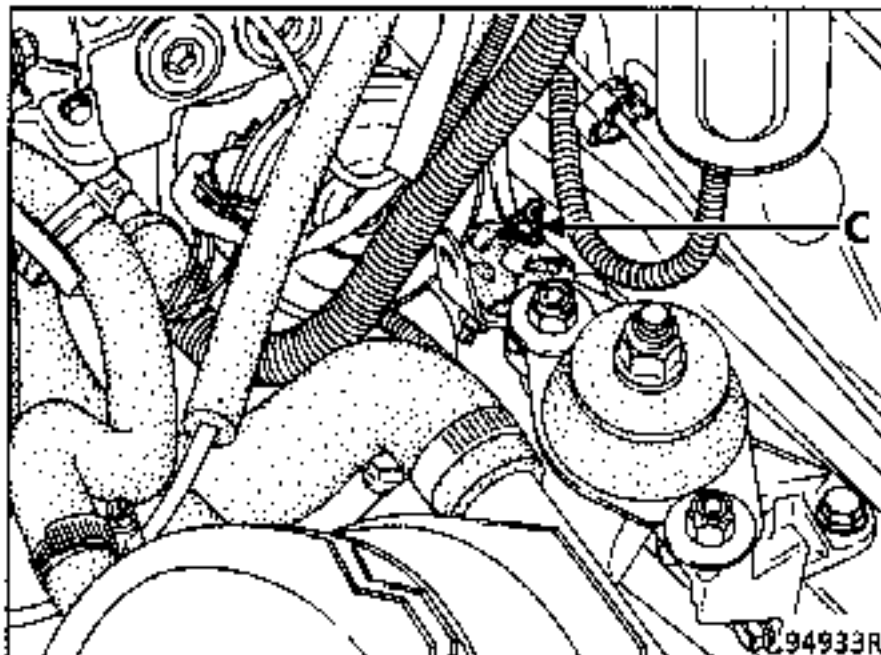
94933-1S

Conectar el conector estanco.

Montar el selector de las velocidades.

**En versión con ABS**

**Montar la tuerca de fijación (C) del grupo electrobomba del ABS en el silentbloc.**



**Colocar :**

- el deflector de plástico en el paso de rueda delantero izquierdo,
- la rueda delantera izquierda,
- el filtro de aire,
- el vaso de expansión.

**Efectuar el llenado de aceite y controlar el nivel.**

**NOTA :** en cada sustitución o extracción del distribuidor hidráulico, sustituir el filtro de la electroválvula moduladora, el tamiz y su junta.



## EXTRACCION POR ARRIBA

## UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Mot. 1040-01	Falsa cuna de extracción-reposición sobre el grupo motopropulsor
Mot. 1202	Pinza para abrazaderas elásticas
Mot. 1311-06	Util de extracción del tubo de carburante

## PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos fijación parte delantera de la cuna	6
Tornillos de fijación parte trasera de la cuna	11
Tornillos de fijación de la copela superior del amortiguador	3
Tornillos de ruedas	9
Tornillos de fijación del estribo de freno	3,5
Bulón de fijación del cardan de dirección	3,5
Tuerca de fijación del tampón elástico sobre el soporte del larguero delantero izquierdo	4,5

Poner el vehículo sobre un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

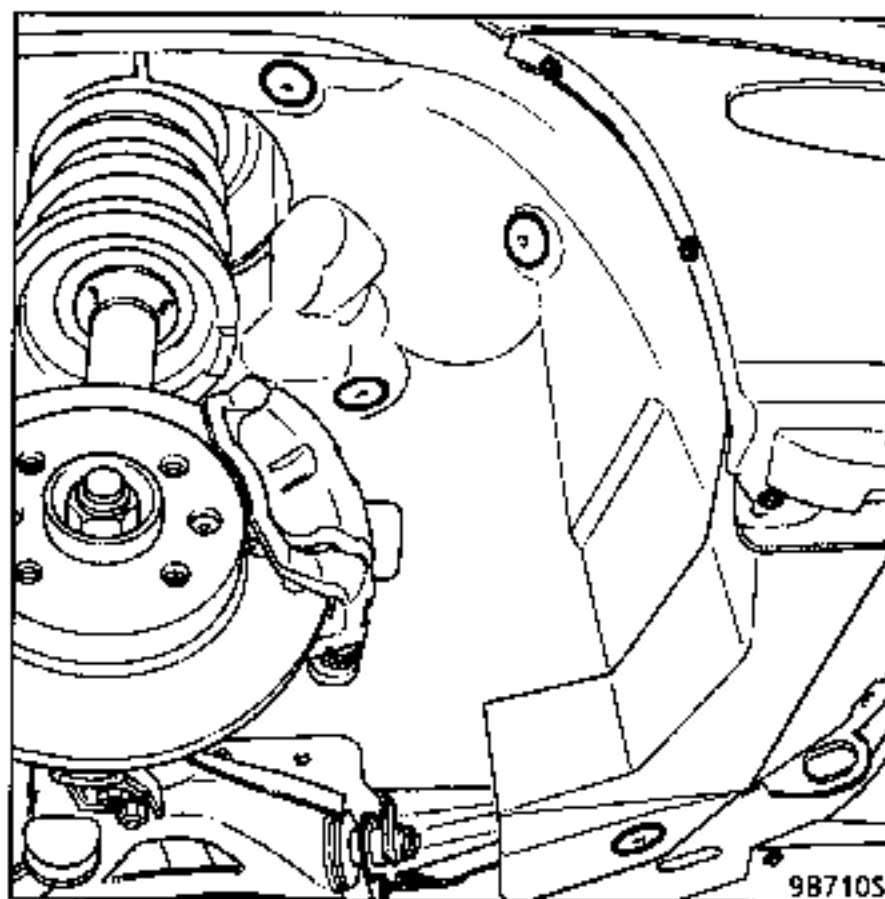
Vaciar :

- el circuito de refrigeración por el manguito inferior del radiador (lado radiador),
- el motor si es necesario.

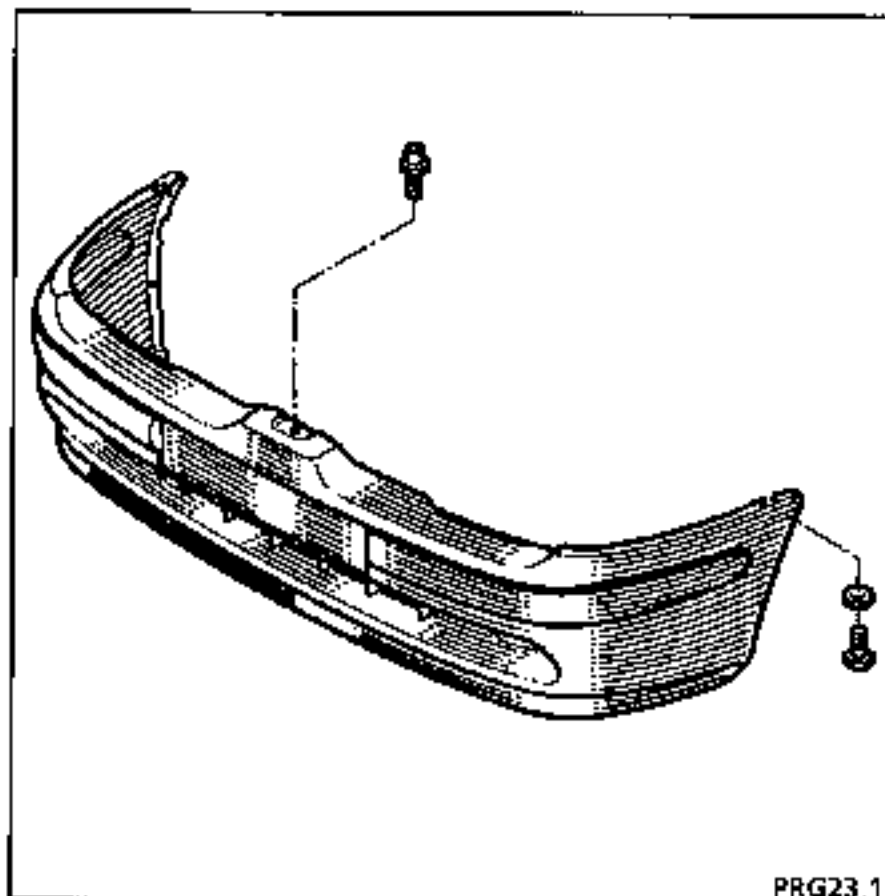
Quitar :

- las ruedas delanteras,

- los guardas-barros derecho e izquierdo,



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

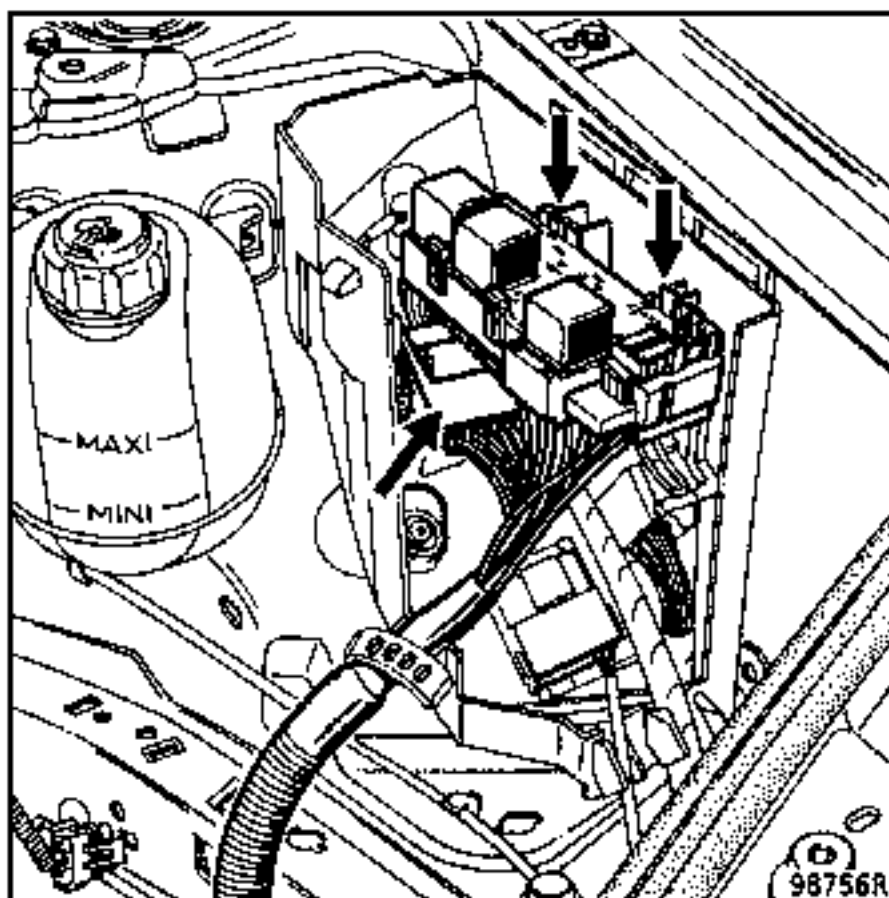




- la pantalla térmica del colector de escape,
- el catalizador (desconectar la sonda de oxígeno) y atar el tubo de escape a la caja,
- la bocina sonora,
- el tirante acústico entre las torretas de los amortiguadores,
- el filtro de aire,
- la trenza de masa,
- el captador de presión absoluta,
- el vaso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

Desconectar :

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

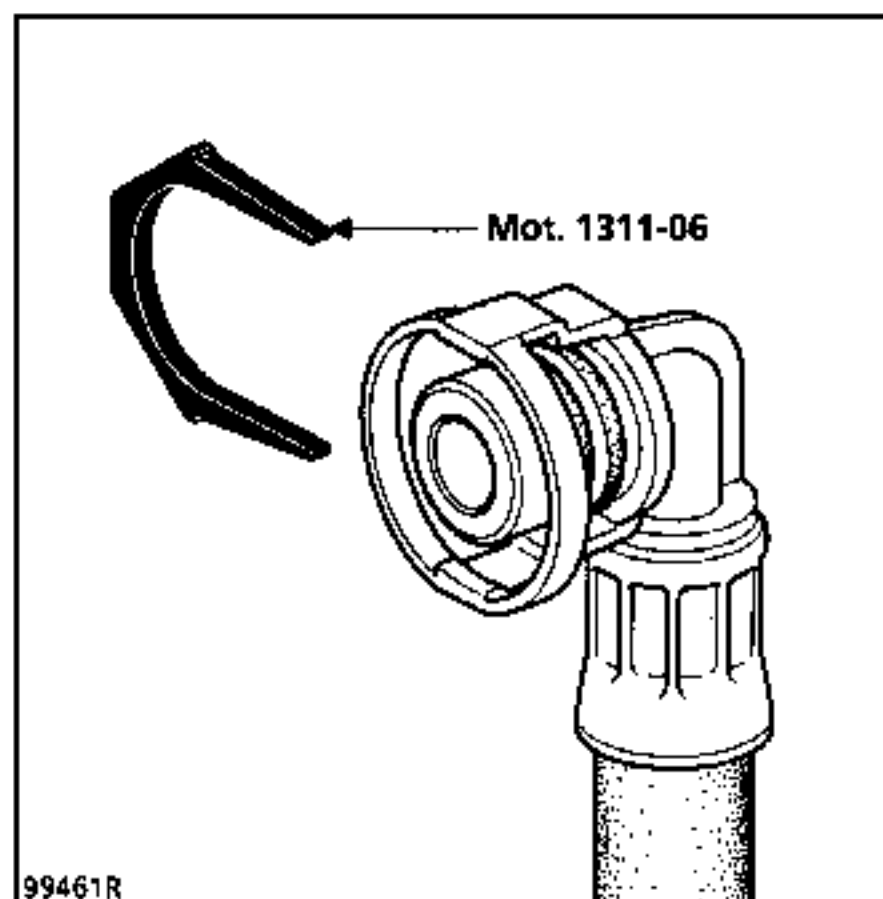


- el conector del calculador de la transmisión automática,
- el tubo del canister.

Extraer la patilla de fijación de la batería.

Desconectar :

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

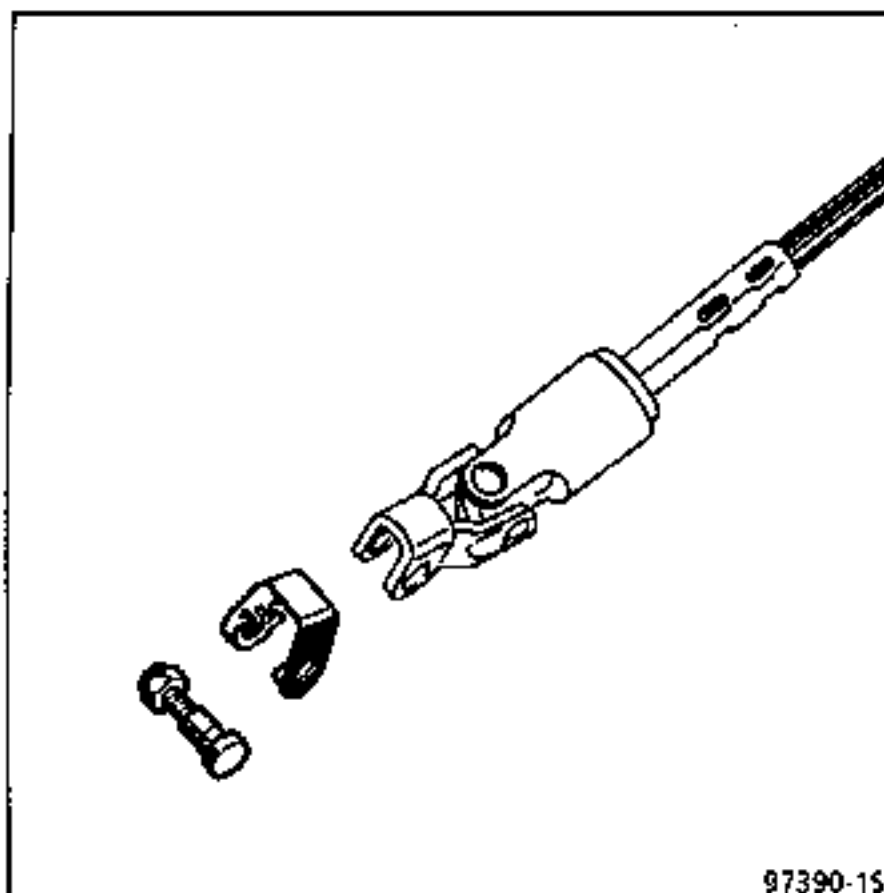


- los manguitos de la calefacción en el termostato.

Soltar el radiador y mantenerlo separado fijándolo sobre el motor.

Extraer :

- el mando del selector de la transmisión automática,
- la tuerca y el tornillo de leva (4) (retirla mediante un saca-pasador) de la pletina de dirección tras haber empujado el protector.



97390-15

#### PARTICULARIDADES DE LOS VEHICULOS EQUIPADOS DEL AIR-BAG CONDUCTOR

##### ATENCION :

Con el fin de evitar los riesgos de destrucción del contacto giratorio bajo volante, hay que respetar las consignas siguientes :

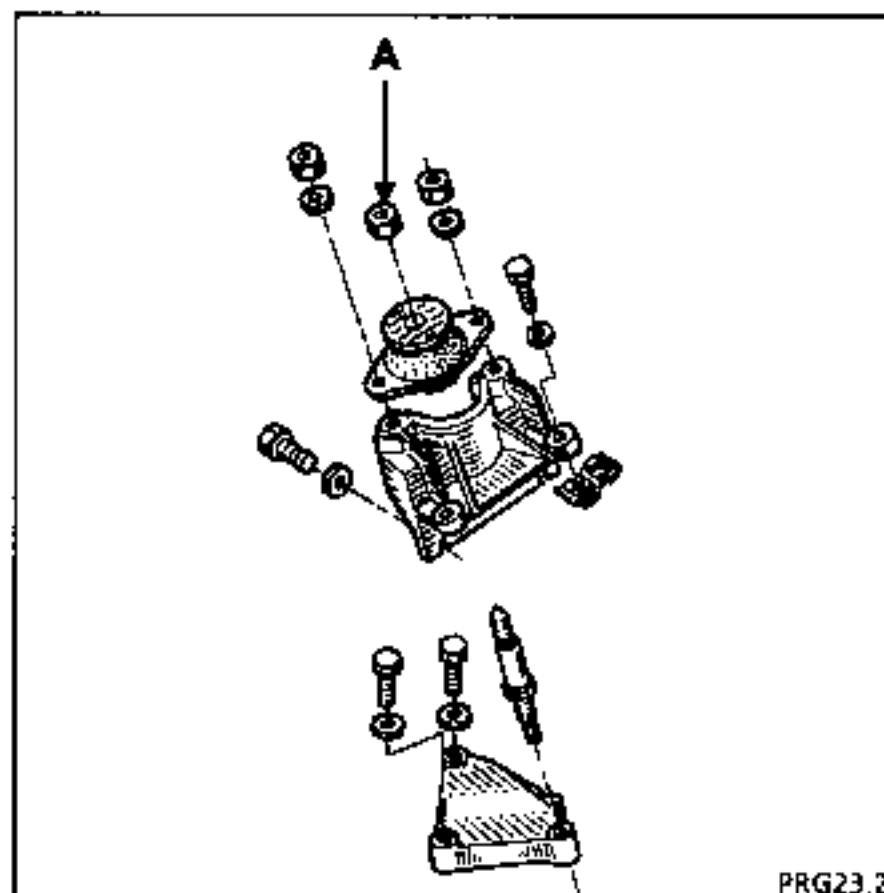
Antes de desacoplar la columna de dirección y la cremallera, el volante debe quedar imperativamente inmovilizado y las ruedas rectas mediante un útil de "bloqueo del volante" mientras dure la intervención.

Cualquier duda sobre el correcto centrado del contacto giratorio implica una extracción del volante con el fin de aplicar el método de centrado descrito en el capítulo 88 AIR-BAG.

**RECUERDE :** en este caso, sólo deberá intervenir el personal cualificado que haya recibido una formación al respecto.

Colocar un calce entre la transmisión automática y la cuna, lado izquierdo.

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

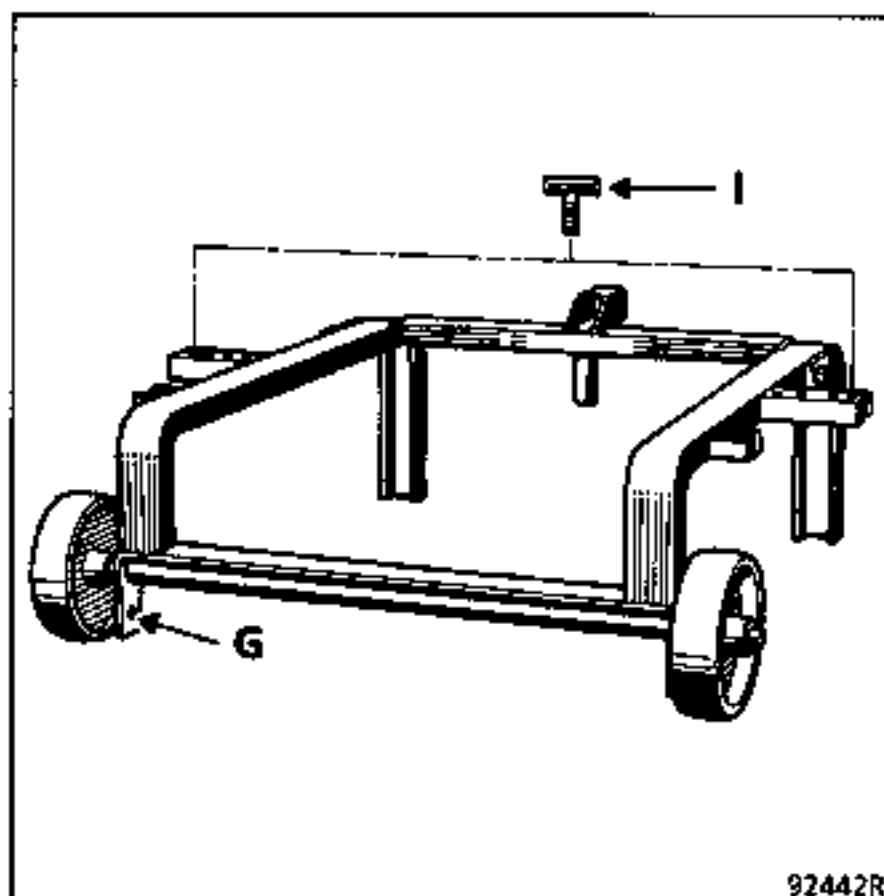


PRG23.2

#### PREPARACION DEL UTIL MOT. 1040-01

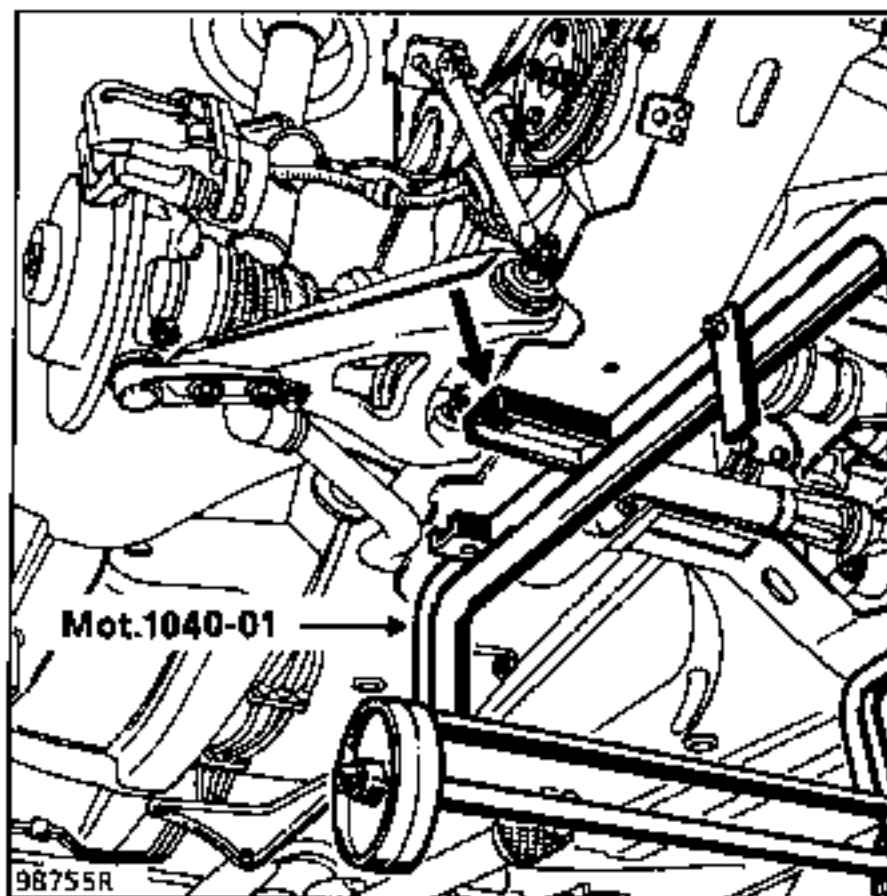
Colocar el eje de las ruedas en los orificios inferiores (G).

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



92442R

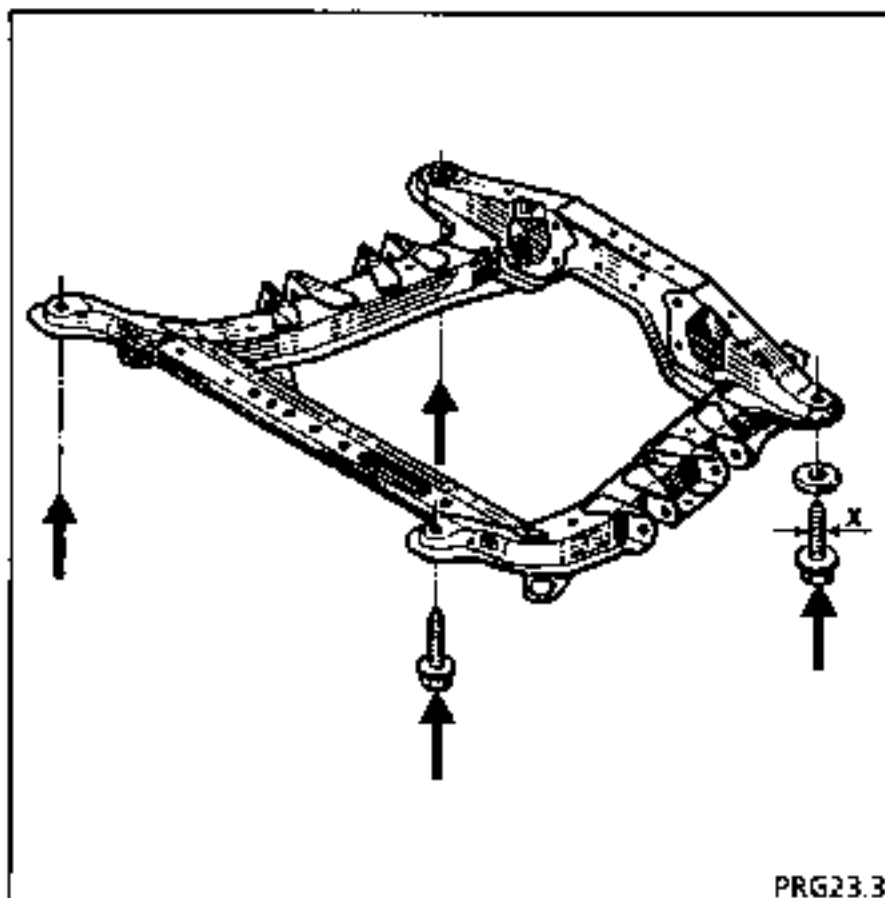
Fijar el Mot. 1040-01 debajo de la cuna.



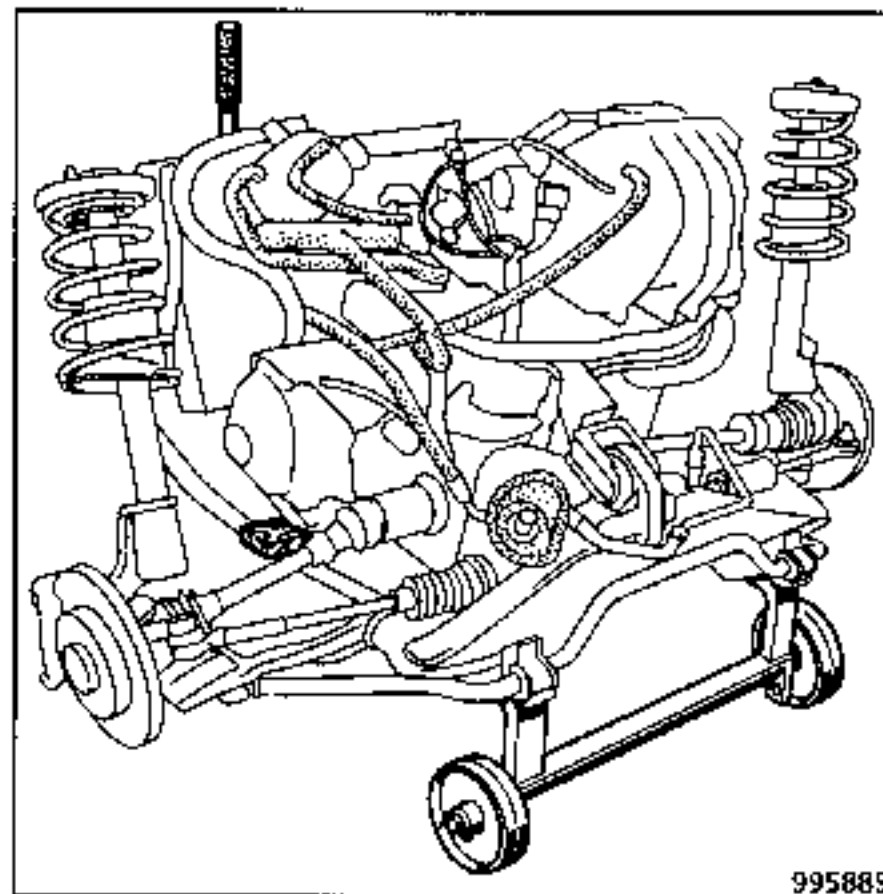
Bajar el elevador hasta que el útil haga contacto con el suelo.

Quitar :

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



Extraer el grupo motopropulsor levantando la caja.  
Sujetar los combinados muelles-amortiguadores mediante una cuerda.



Separar el grupo motopropulsor de la cuna extrayendo :

- el manguito superior del radiador
- el depósito de la dirección asistida y la bomba,
- las fijaciones del tubo de la dirección asistida sobre la transmisión automática.

Soltar el cableado de la cuna.

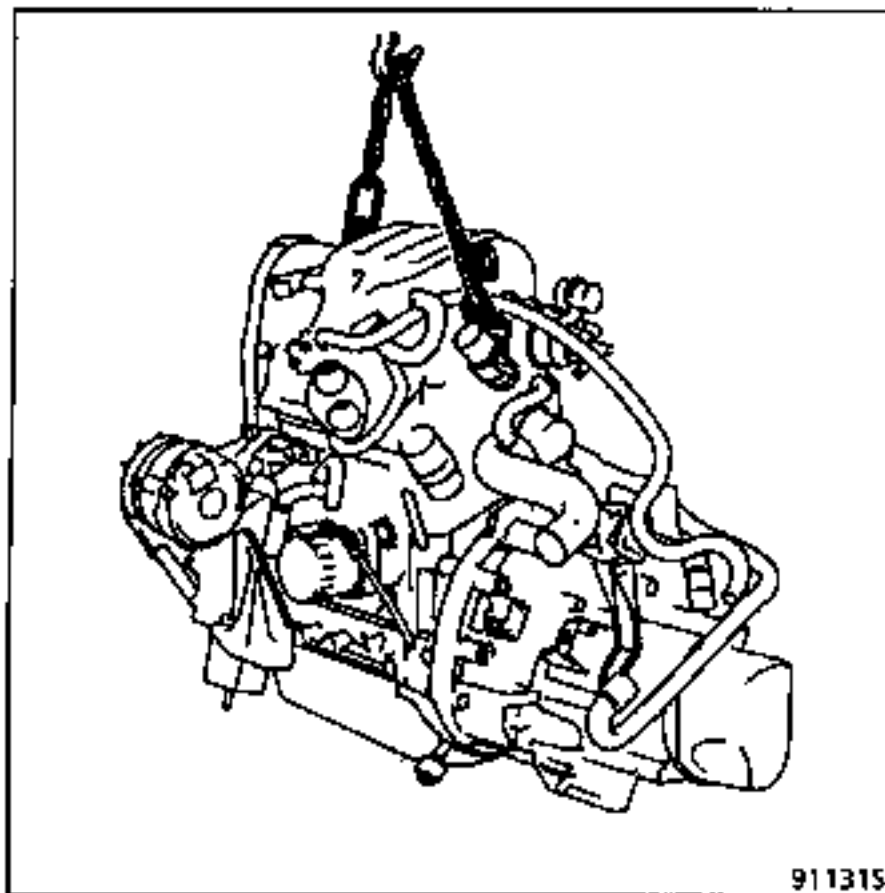
Colocar el útil de levantamiento.

Extraer :

- el tampón derecho,
- la bieleta de recuperación del par.

Desencajar las transmisiones.

Levantar el motor de la cuna.

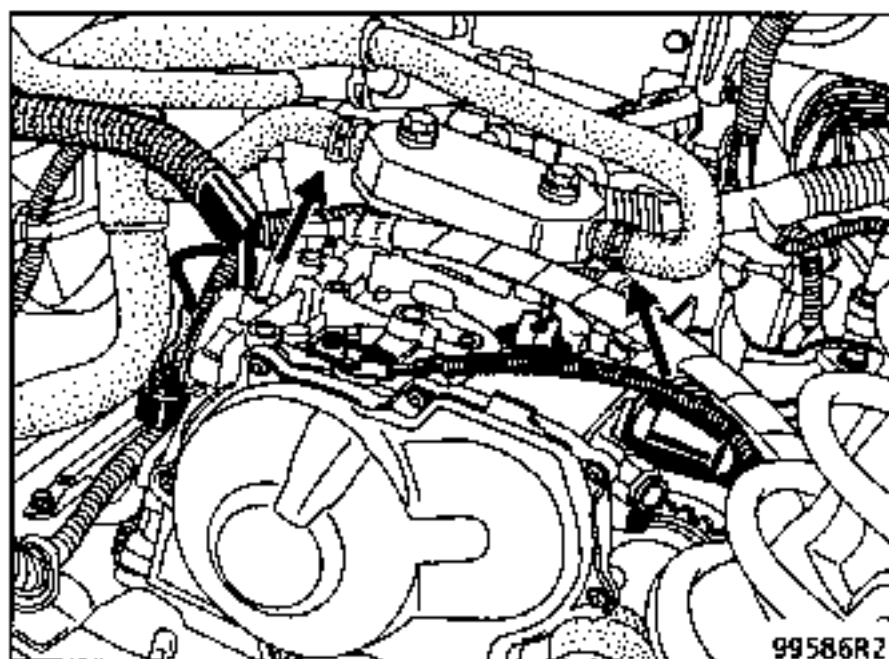


Separar la caja del motor :

- extrayendo el motor de arranque,
- los tornillos del cárter inferior de la transmisión automática.

Extraer :

- los manguitos del cambiador,



- los tornillos del convertidor,
- los tornillos del contorno de la caja y el captador de PMS.

Separar la transmisión automática del motor.

#### REPOSICION (particularidades)

Volver a colocar el convertidor localizándolo con respecto a los tornillos de sujeción.

Reapretar los tornillos del contorno de la transmisión automática.

Montar en el sentido inverso de la extracción.

El alineamiento de la cuna del motor con el casco se facilitará posicionando dos varillas roscadas de aproximadamente 100 mm de longitud en las dos fijaciones delanteras de la cuna del casco.

Apretar los tornillos de fijación en la parte delantera de la cuna al par de 6 daN.m. y al par de 11 daN.m en la parte trasera.



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

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

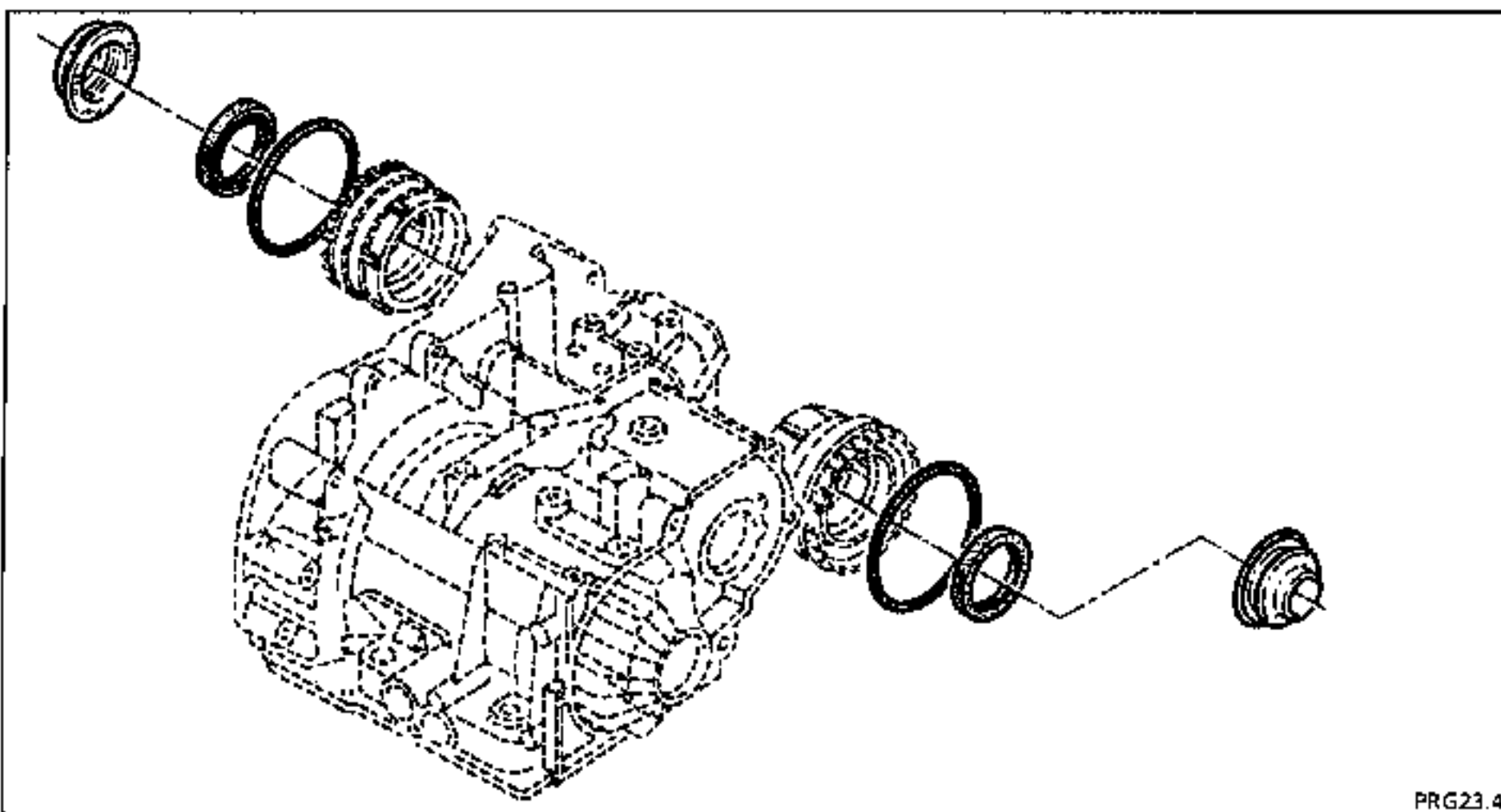
Pisar varias veces el pedal de freno para que hagan contacto los pistones con las pastillas de freno.

Efectuar :

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

**NOTA :** procurar que el separador de la pletina de dirección esté colocado durante la reposición.

# 1) SUSTITUCION DE UNA JUNTA LABIADA DERECHA O IZQUIERDA



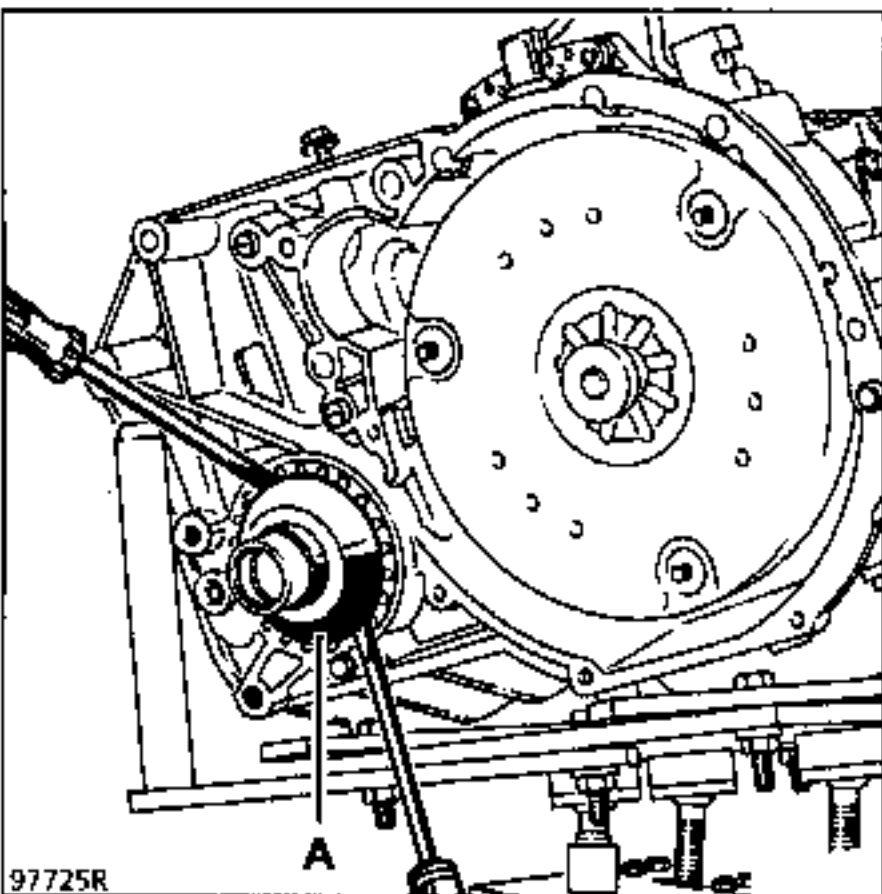
## UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

B. Vi. 1322

Util para el montaje de la junta de salida del diferencial

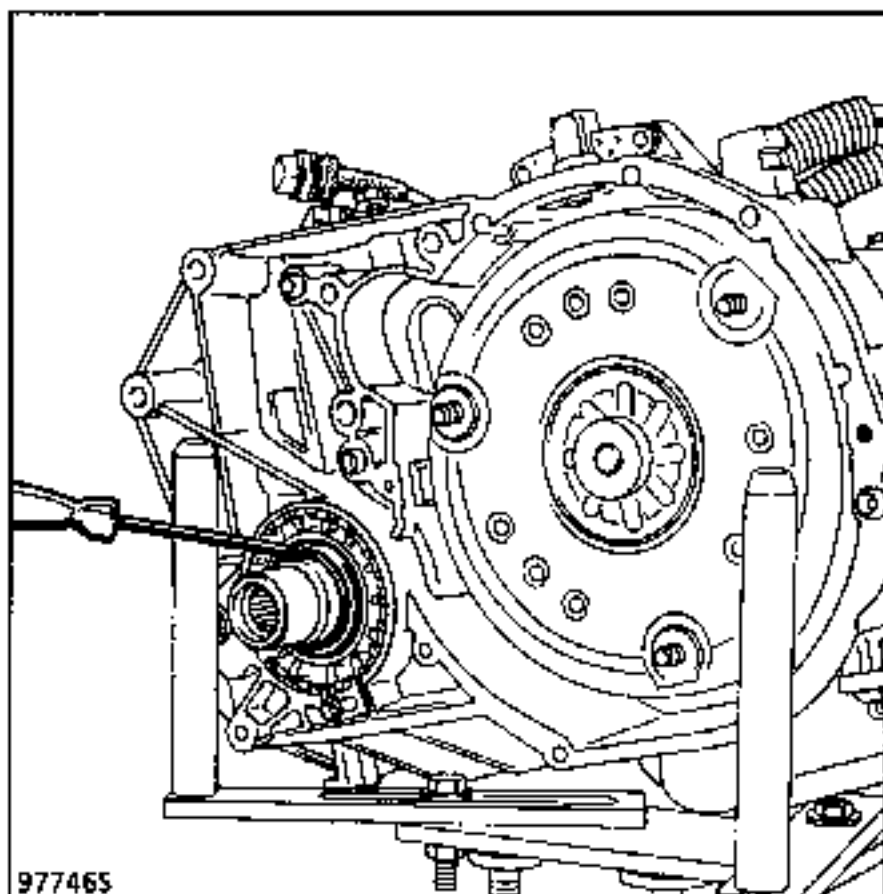
## EXTRACCION

Mediante un destornillador, extraer el deflector de protección (A).



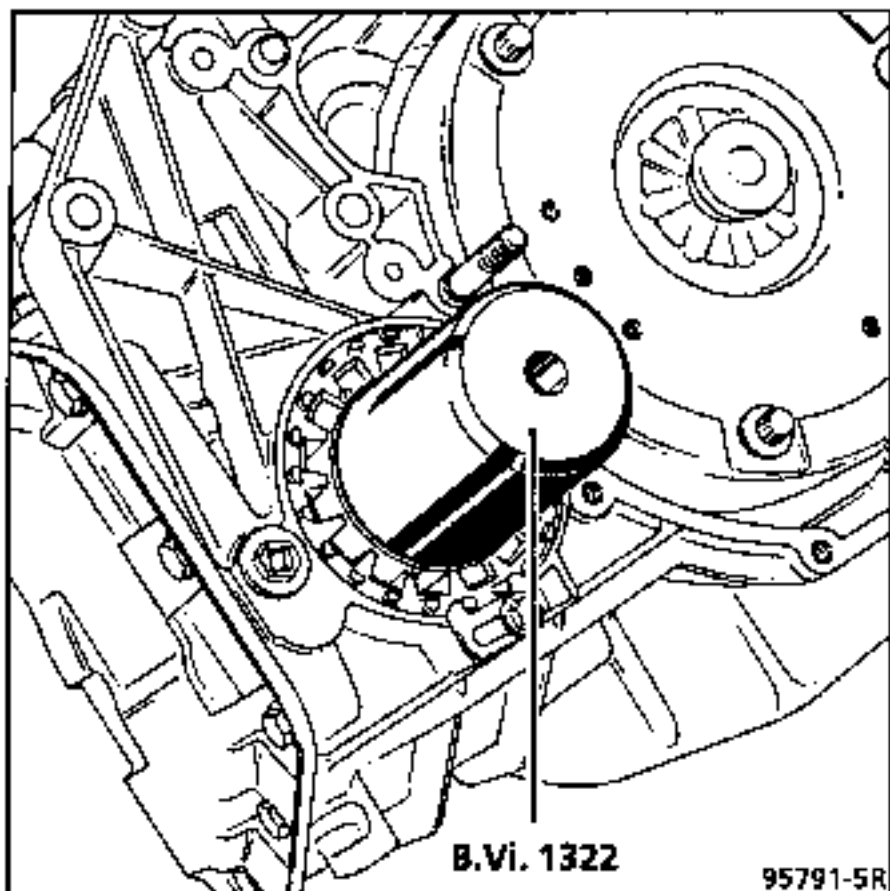
El deflector se monta apretado.

Con un destornillador, extraer la junta cuidando de no estropear el tornillo del diferencial, así como el árbol de salida de la transmisión.

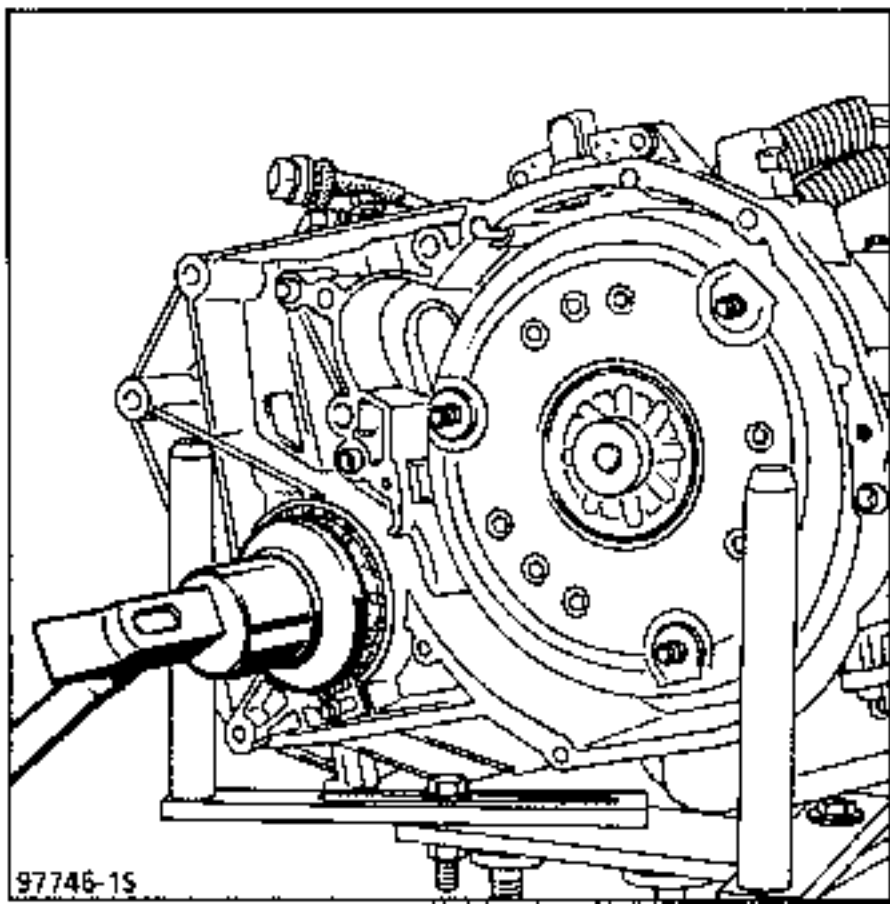


## REPOSICION

La colocación de la junta labiada (aceitada) se efectúa con el útil B.Vi. 1322 (éste determina la posición correcta de la junta).



Montar en el sentido inverso a la extracción, el deflector de protección nuevo mediante un tubo de Ø 45 mm.



## 2) SUSTITUCION DE LA JUNTA TORICA

El principio es idéntico en ambos lados, pero es imperativo desmontar un solo lado a la vez.

### UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

B. Vi. 1323	Util para el montaje de la junta de la salida del diferencial
-------------	---

### Particularidades :

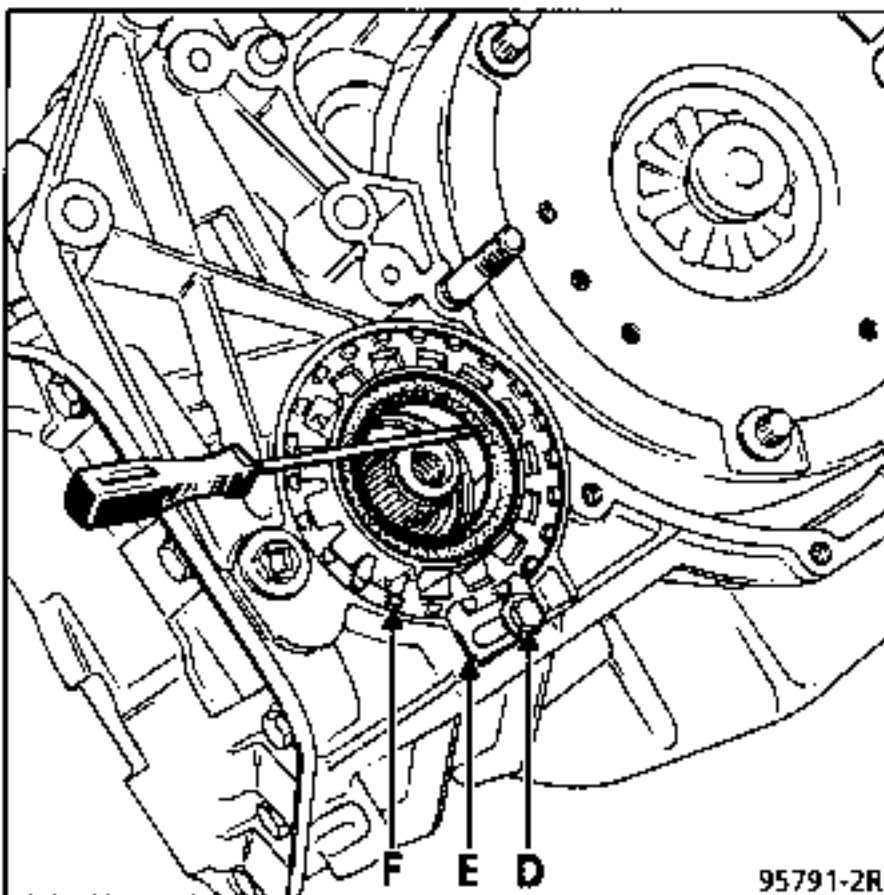
Las salidas de transmisión no contienen deflector, sino un simple tope acanalado protegido por un deflector.

## EXTRACCION

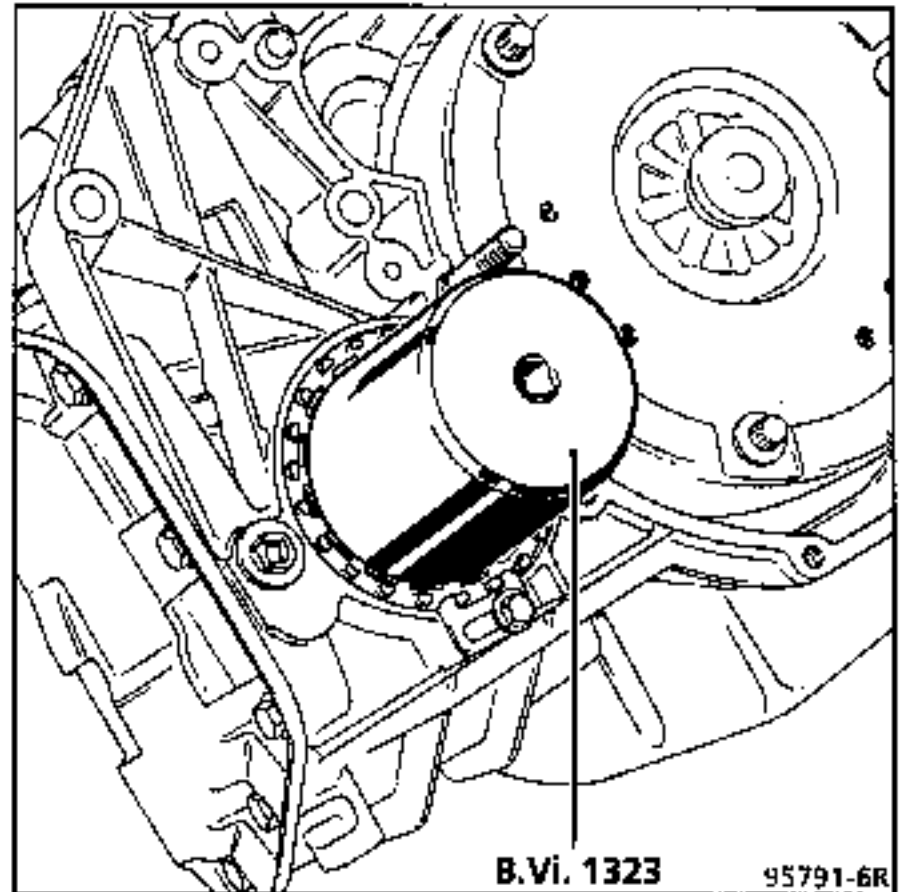
Vaciar el puente y extraer el deflector, como se indica en el párrafo 1.

Marcar la posición de la tuerca (F) con respecto al cárter haciendo una marca en un diente y justo enfrente del cárter.

Quitar el tornillo (D) y la patilla de bloqueo (E) de la tuerca y, mediante el útil B.Vi. 1323, quitar la tuerca contando el número de vueltas efectuadas.



Sustituir la junta tórica en la tuerca limpiando correctamente el asiento y lubricando con el aceite de puente la junta nueva.



## REPOSICION

Montar la tuerca girando el número de vueltas que se han contado en la extracción. Alinear las marcas hechas en la tuerca y el cárter. Montar el tornillo (D) y la placa de bloqueo (E).

Montar el deflector después de haber sustituido la junta labiada si es necesario (ver párrafo 1).

Hacer el llenado del puente.

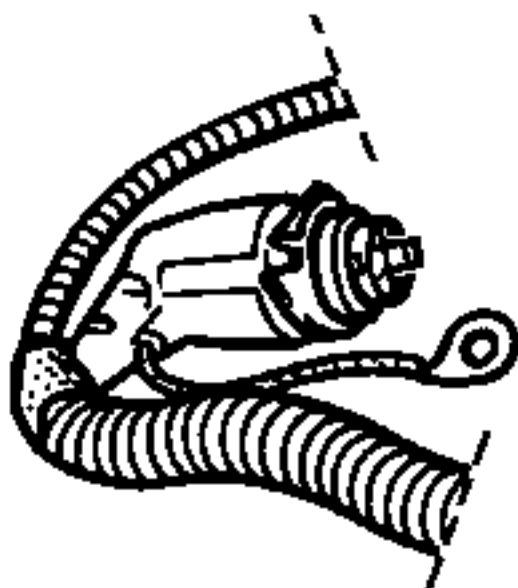
- 1 - Conector de 55 vías en calculador de transmisión automática
- 2 - Captador de presión de aceite
- 3 - Interface electro-hidráulico (conector estanco)
- 4 - Conector cajetín inter motor
- 5 - Conector unión inyección / diagnóstico
- 6 - Conector de captador de presión
- 7 - Captador de velocidad
- 8 - Contactor multifunción



**REPARACION DE LOS ELEMENTOS**

La mayoría de los elementos que componen el cableado monobloque no se pueden intercambiar directamente.

Sólo el captador de presión puede ser sustituido sin llegar a cortar el cable.

**REPARACION DEL CONTACTOR MULTIFUNCION**

9961354

El control se efectúa primero a partir del conector de 55 vías utilizando el bornier Sus. 1228 y el cuadro siguiente.

Si el control revela una anomalía, seccionar el cableado de 15 cm del contactor y controlar entre la sección y el conector de 55 vías. Ver el esquema eléctrico y el cuadro siguiente.

Si uno de los aislamientos o una de las continuidades no está asegurada, sustituir el contactor multifunción y ver para la reparación las notas 8074.

Para la reparación del captador de velocidad, consultar las notas 8074 y 8075 y utilizar la patilla de levantamiento de fabricación local.

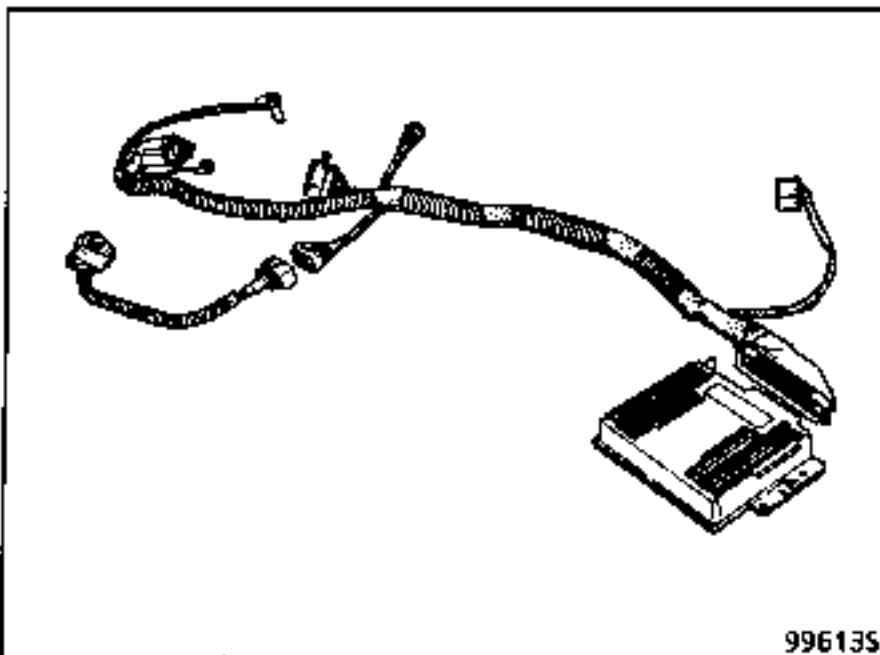


995855

**OBSERVACION :** pensar en repartir los episures del empalme.

POSICION PALANCA	CONTINUIDADES ASEGURADAS	AISLAMIENTOS ASEGURADOS
P/N	Borne 44 / Masa	Bornes 51 y 52 / Masa Borne 27 / Borne 46
R	Borne 27 / Borne 46	Bornes 44, 51 y 52 / Masa
D	Ninguna	Bornes 44, 51 y 52 / Masa Borne 27 / Borne 46
3	Borne 51 / Masa	Bornes 44 y 52 / Masa Borne 27 / Borne 46
2	Bornes 51 y 52 / Masa	Borne 44 / Masa Borne 27 / Borne 46
1	Borne 52 / Masa	Bornes 44 y 51 / Masa Borne 27 / Borne 46

La extracción del conjunto del cableado es específica de la AD4 A4.2.



996135

## EXTRACCION

Poner el vehículo en un elevador de 2 columnas

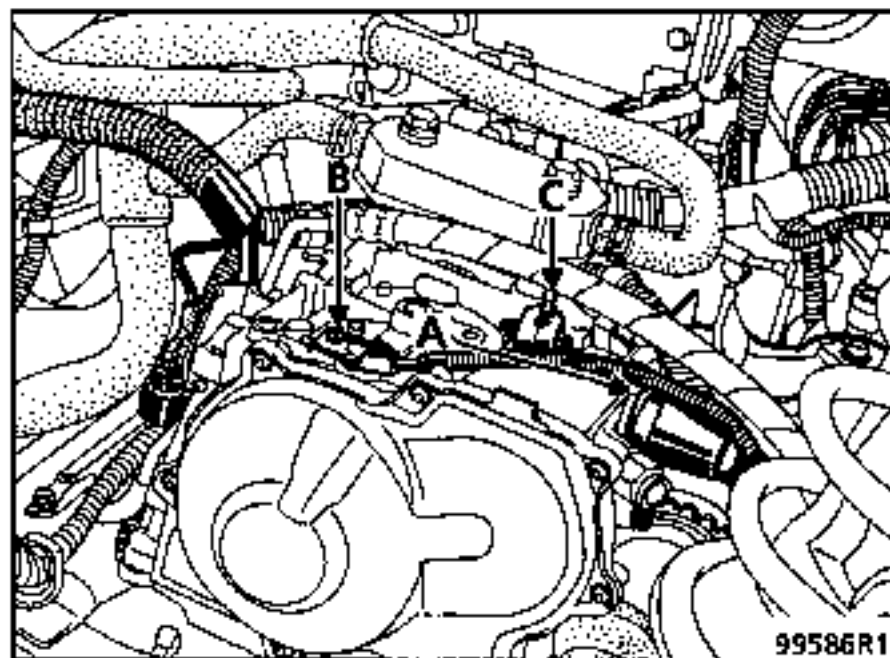
Desconectar la batería.

Quitar la rueda delantera izquierda.

Por el paso de rueda :

Extraer :

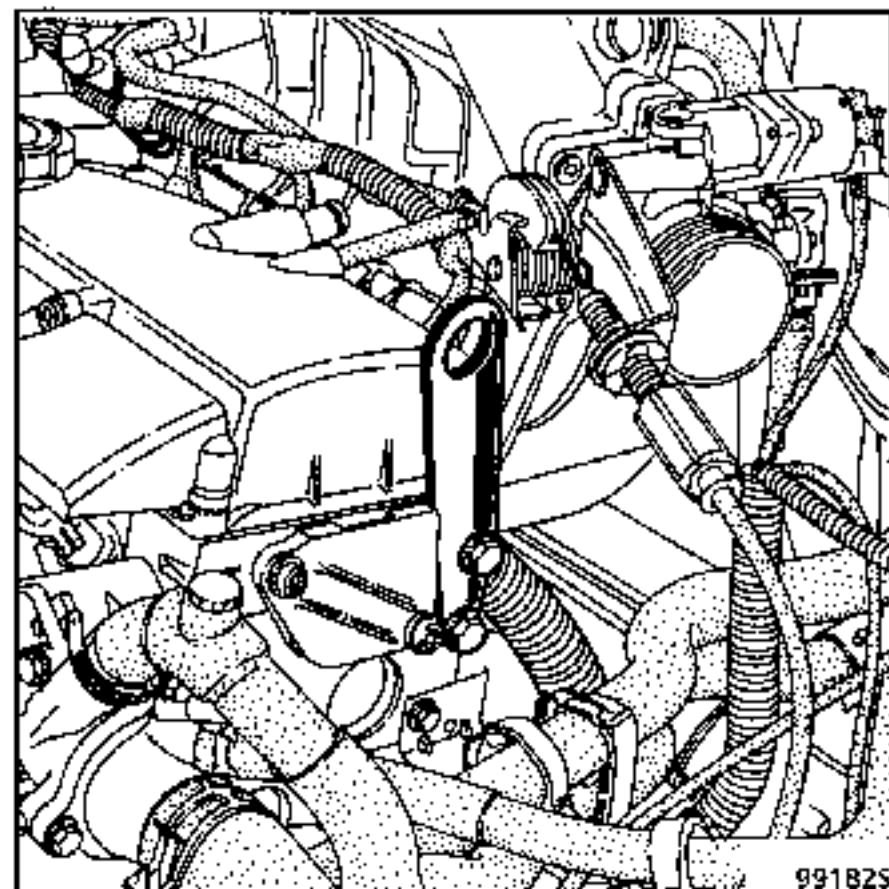
- el cable de masa del captador multifunción,
- el tornillo de fijación del captador multifunción (A).



99586R1

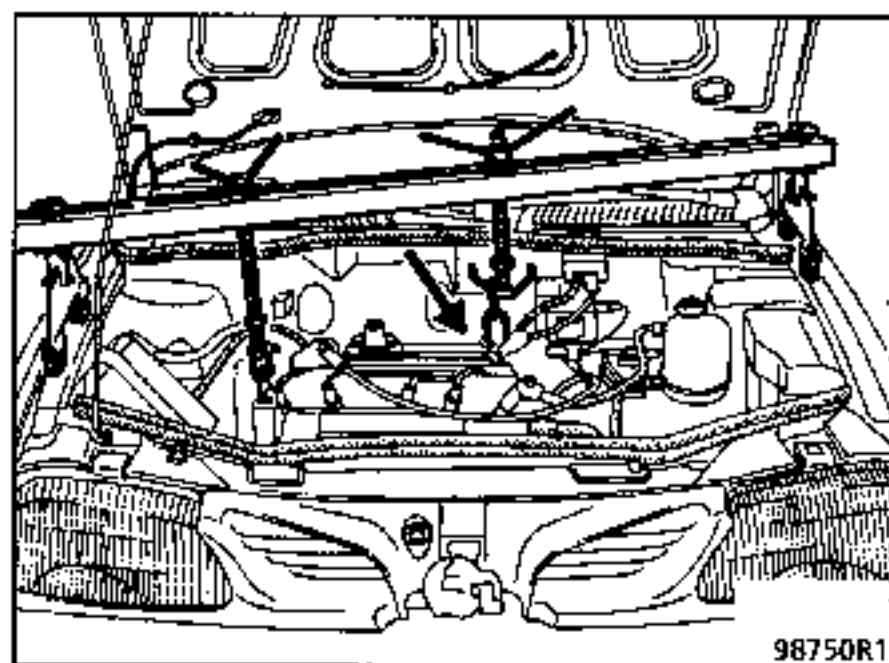
En el vehículo :

- colocar la patilla de levantamiento (útil de fabricación local descrito en la página siguiente).



99182S

Colocar el útil del soporte motor y la patilla del soporte lado izquierdo.



98750R1

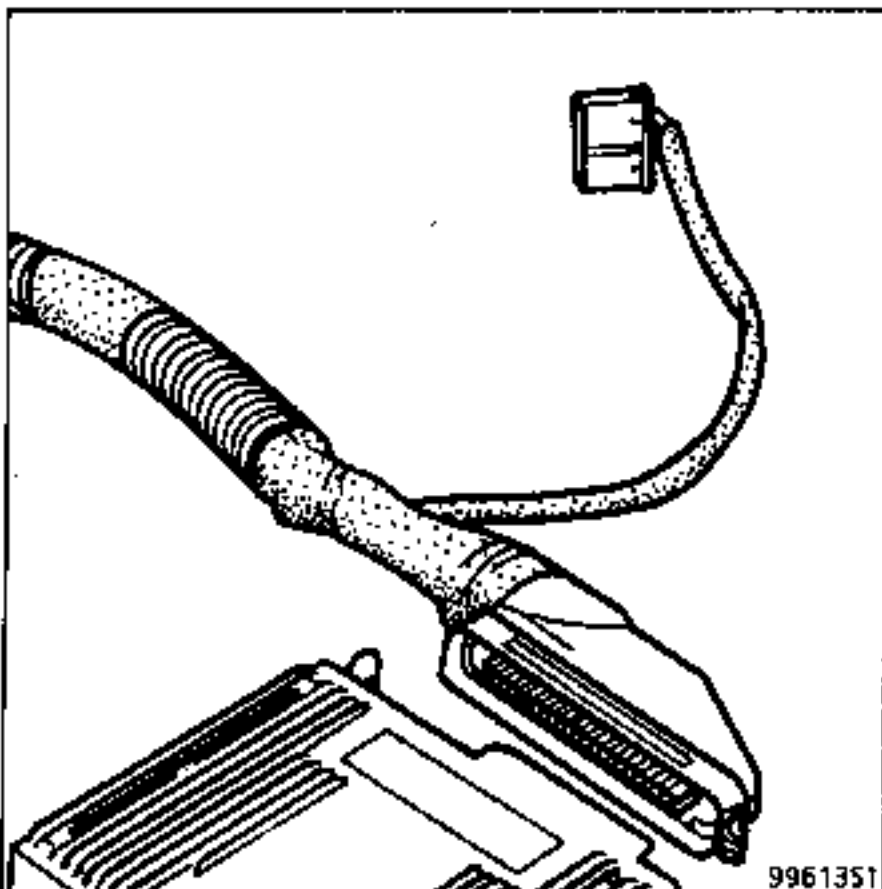
Extraer el tampón del soporte lado caja.

Extraer el captador de velocidades (tornillo de fijación (B)).

Extraer la rótula de mando del selector de velocidades (C).

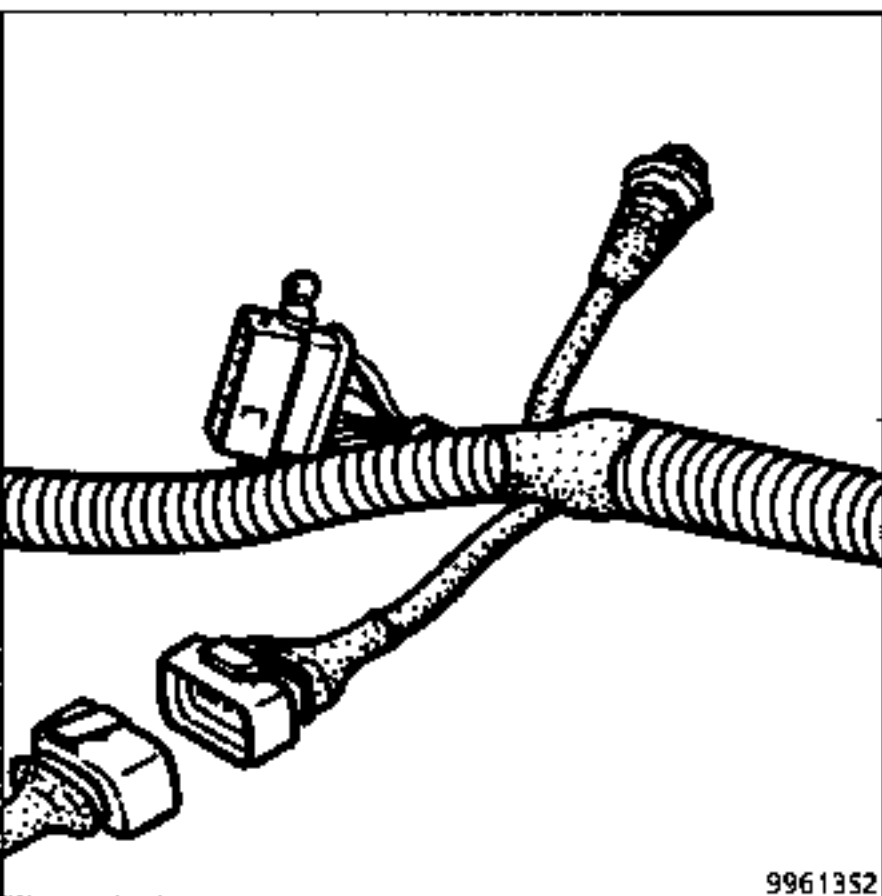
Sacar el conjunto de cables marcando su posición y sus fijaciones para que después en la reposición se puedan colocar correctamente.

Desconectar el conector de 52 vías y el conector en el cajetín inter-motor.



9961351

Desconectar los conectores del captador de presión y de la toma de diagnóstico/inyección.  
Desconectar el contactor del conector estanco.



9961352

Liberar el cable.

## REPOSICION

Volver a colocar el cable sin fijarlo.

Colocar :

- el captador de velocidad,
- el captador multifunción.

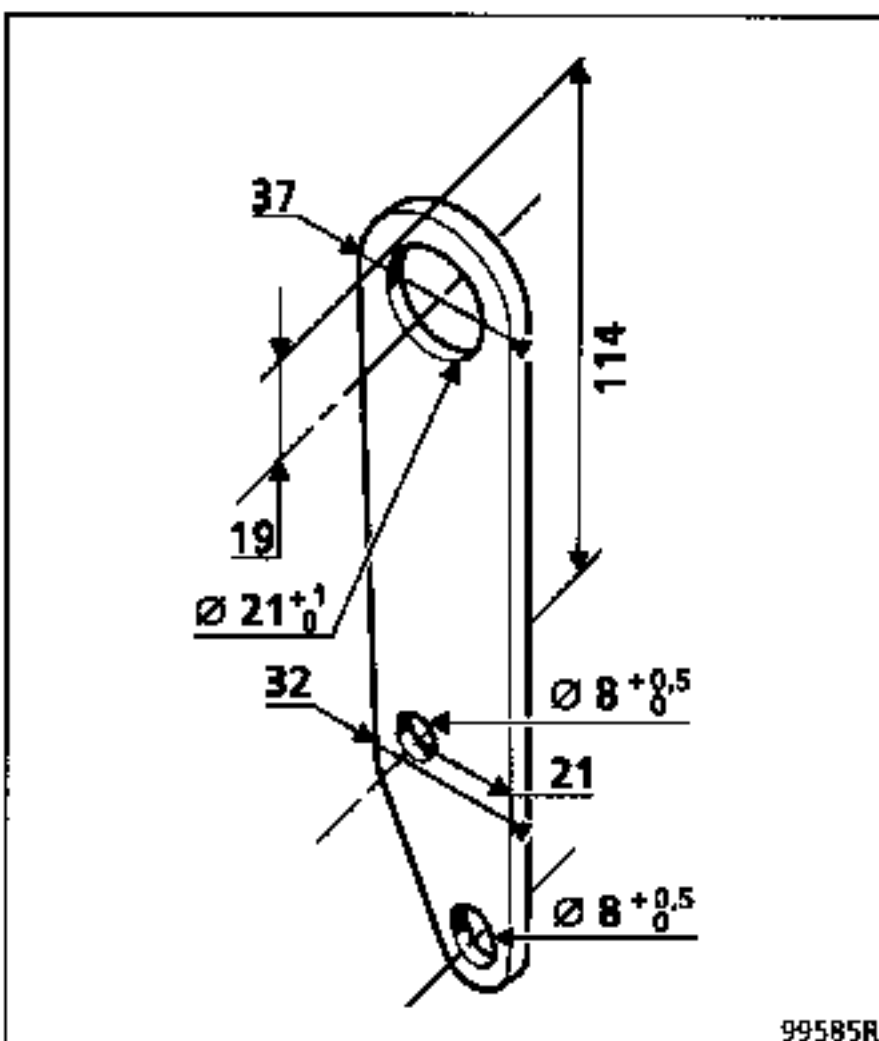
Montar el soporte lado caja de velocidades.

Retirar el útil del soporte motor.

Conectar el conjunto de los componentes.

Fijar el cable por sus abrazaderas de fijación.

## PATILLA DE LEVANTAMIENTO



99585R

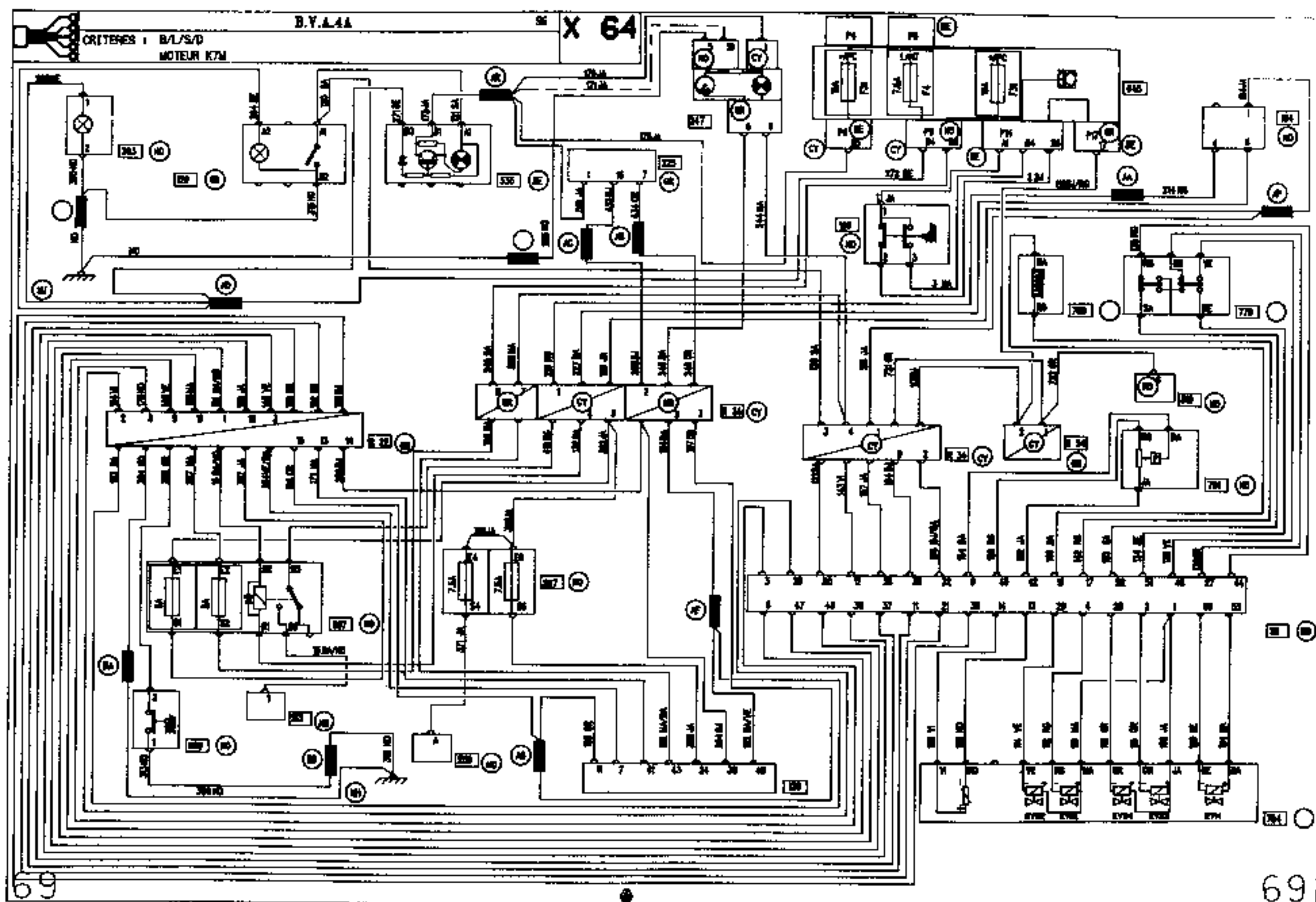
Se proponen dos soluciones para la fabricación de esta patilla de levantamiento.

1) Modificando la patilla existente en el motor E7J (patilla de sujeción filtro de aire fijada en la culata).

2) De fabricación local

Nomenclatura : - 1 placa de espesor de 4 ó 5 mm en acero semi-duro,  
- 2 tornillos hexagonales de M8X20 (tornillo en la base).

104 - Contactor de arranque  
119 - Calculador de transmisión automática  
120 - Calculador de inyección  
129 - Mando ley de paso  
160 - Contactor de stop  
163 - Motor de arranque  
225 - Toma de diagnóstico  
247 - Relé faros dobles  
250 - Captador de velocidad  
303 - Iluminación selector de transmisión automática  
319 - Cuadro de mando del aire acondicionado  
535 - Testigo ley de paso  
569 - Retrocontacto transmisión automática 4 velocidades  
597 - Caja de fusibles motor  
645 - Cajetín interconexión habitáculo  
754 - Interface eléctrico/hidráulico  
779 - Contactor multifunción transmisión automática  
780 - Captador de velocidad vehículo o turbina transmisión automática  
781 - Captador de la presión de la línea  
R22 - Motor/transmisión automática  
R34 - Motor/tablero de bordo  
MH - Masa eléctrica motor  
MJ - Masa eléctrica pie delantero derecho



Colocar el vehículo en un elevador de 2 columnas.

Levantar el vehículo hasta que las ruedas estén despegadas del suelo algunos centímetros.

Conectar la maleta XR25.

Poner el selector ISO en S8.

Teclear el código de la transmisión A4.2 :

**D 1 4**

y #06 para visualizar el régimen del motor.

Acelerar a fondo manteniendo los frenos pisados.

El régimen motor debe estabilizarse a :

– Motor K7M : 2430 r.p.m.

Si este valor no es correcto, sustituir el convertidor.

Un punto de calado a más de 200 r.p.m. por encima del valor previsto, necesita la sustitución de la transmisión automática.

**NOTA :** para todas las cuestiones de diagnóstico, consultar el MR TA.A "Generalidades".

TIPO	CANTIDAD	ORGANO CONCERNIDO
Loctite SCELBLOC	Untar	Acanaladuras de mangueta
RHODORSEAL 5661 (ejemplo : CAF 4/60 THIXO)	Untar	Pasadores de transmisión lado caja
MOLYKOTE BR2	Untar	Acanaladuras junta lado caja
FRENBLOC	Untar	Tornillos del estribo de freno
MOBIL CVI 825	320 g	Junta GE 86
Black Star	140 g	Junta AC 1700
ó	160 g	Junta RC 490
MOBIL EXF 57C	130 g	Junta GI 62

## Afectación de las juntas en el vehículo

JUNTAS	Transmisión derecha	Transmisión izquierda	Lado rueda	Lado caja de velocidades
GE 86	X	X	X	
AC 1700	X	X	X	
RC 490	X			X
GI 62	X			X
GI 69		X		X

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Rou. 604-01	Inmovilizador del buje
T.Av. 476	Extractor de rótulas
T.Av. 602	Tira-transmisión
T.Av. 1050-01	Extractor de buje
B.Vi. 31-01	Saca-pasadores

PARES DE APRIETE (en daN.m)

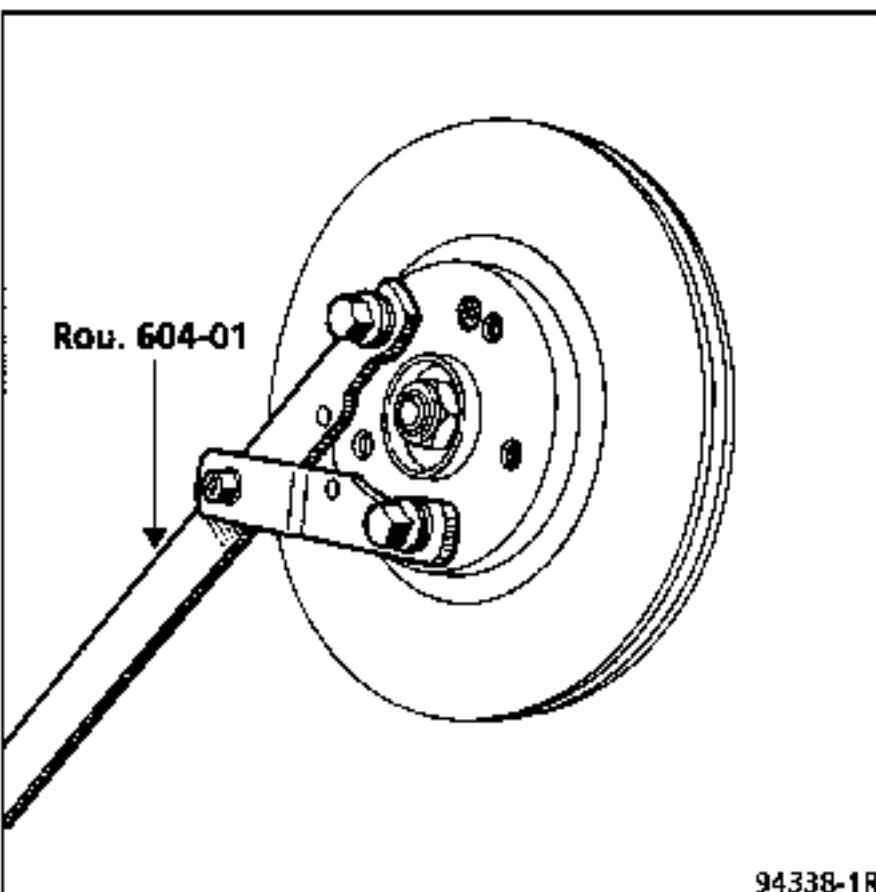


Tuerca de transmisión	25
Tornillos de fijación del fuelle sobre caja de velocidades	2,5
Tornillos de ruedas	9
Tuercas del pie del amortiguador	17
Tornillos de fijación del estribo de freno	10
Tuercas de la rótula de dirección	3,5

EXTRACCION

Extraer :

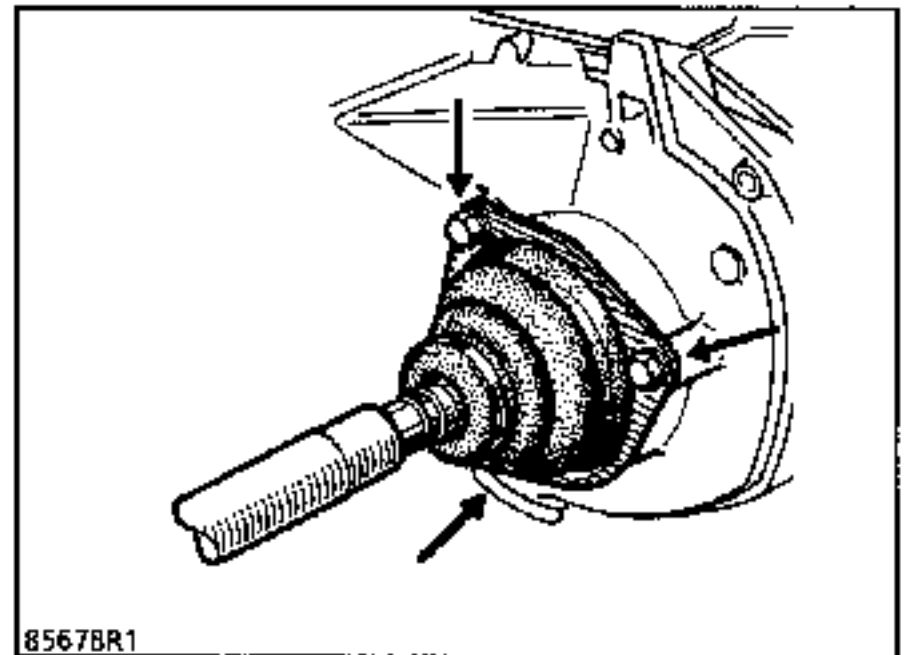
- el conjunto de freno (suspenderlo al chasis para no deteriorar el flexible de freno),
- la tuerca de la transmisión : útil Rou. 604-01.



Lado izquierdo

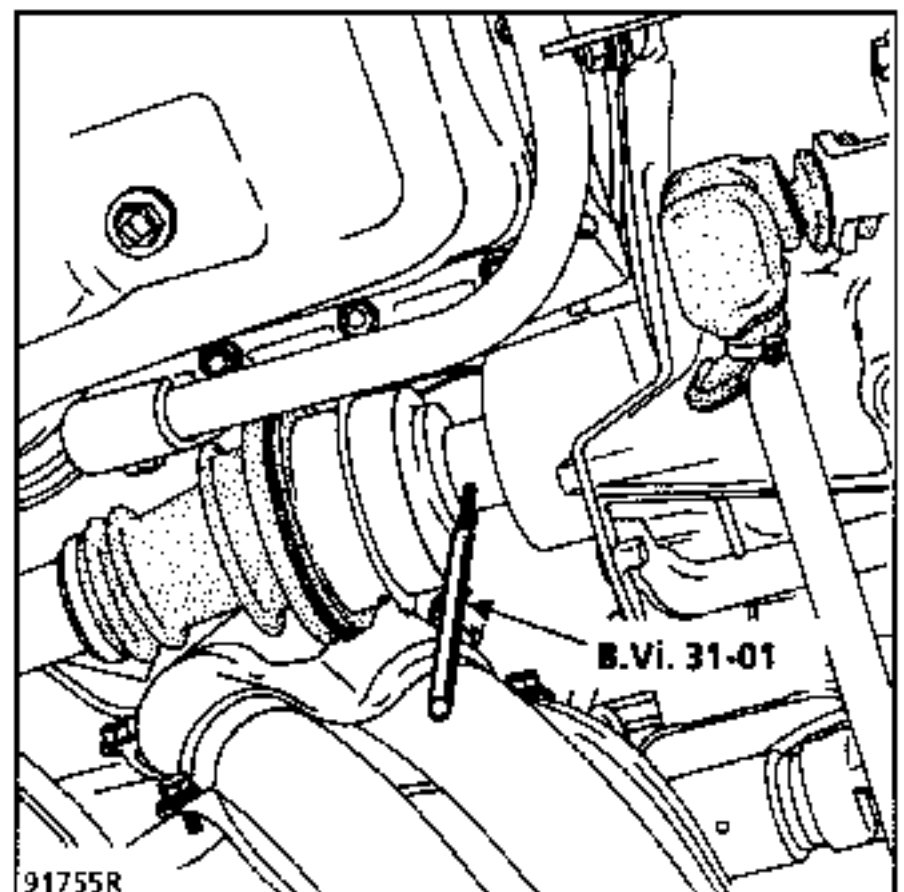
Vaciar la caja de velocidades.

Quitar los tres tornillos.



Lado derecho

Quitar el pasador : útil B.Vi. 31-01.

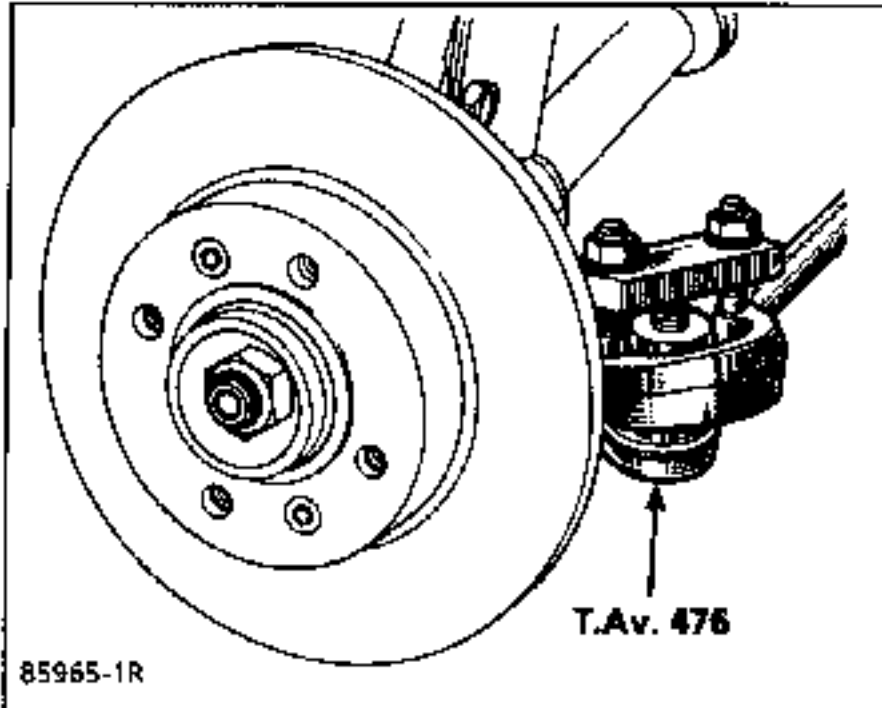




**Para ambos lados :**

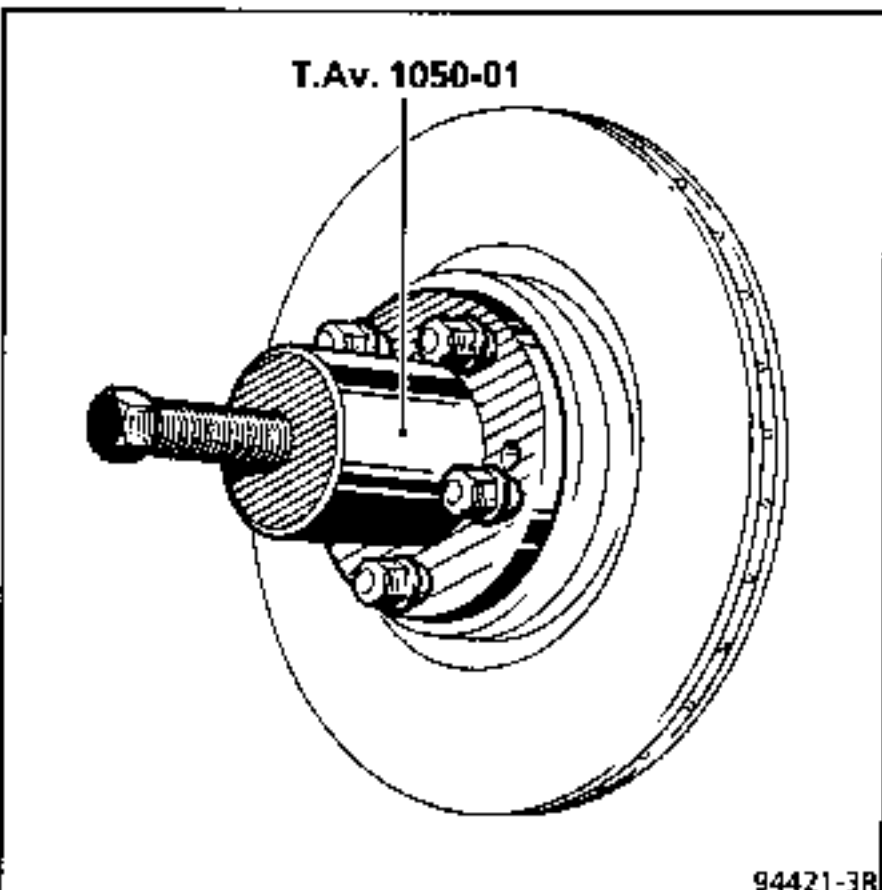
Quitar :

- la tuerca de la rótula de dirección : útil T.Av. 476,

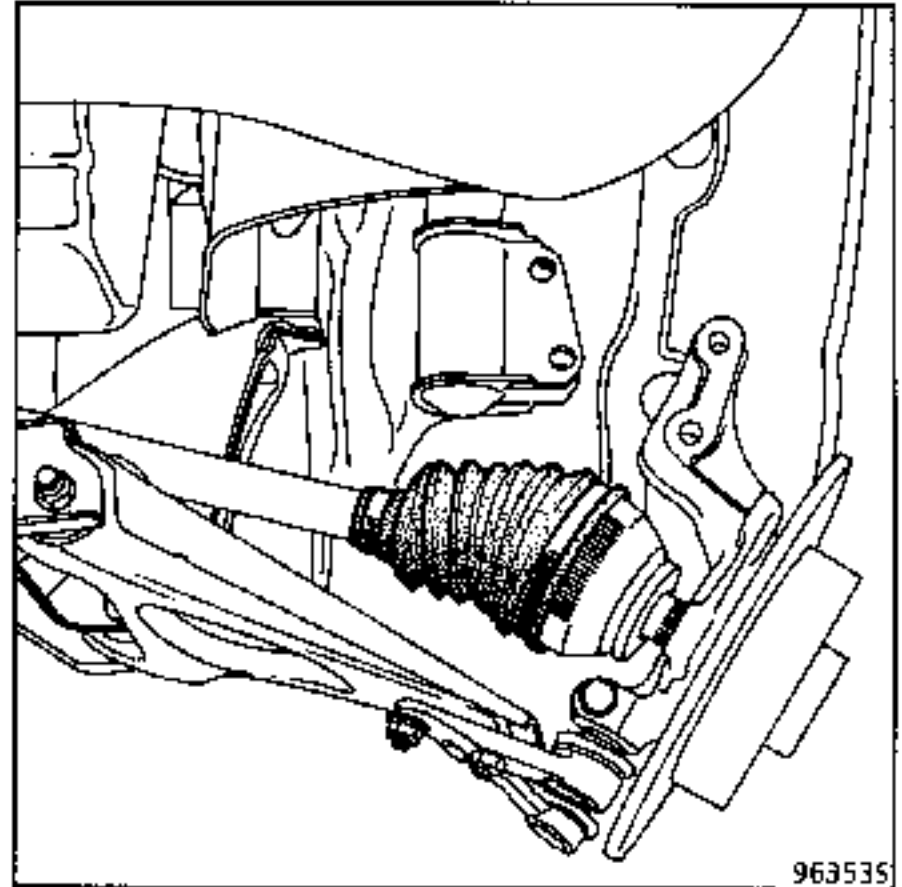


- el bulón superior de fijación del pie del amortiguador.

Estos vehículos están equipados de transmisiones pegadas, por lo que será necesario empujarlas con el útil T.Av. 1050-01.



Retirar el bulón inferior de fijación del pie del amortiguador y extraer la transmisión.

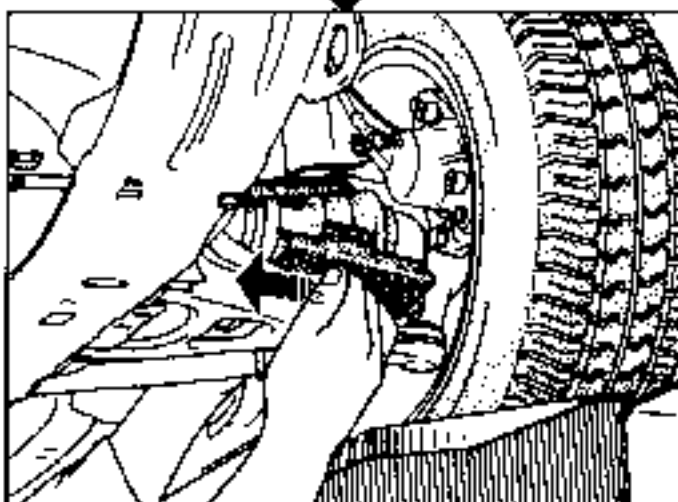
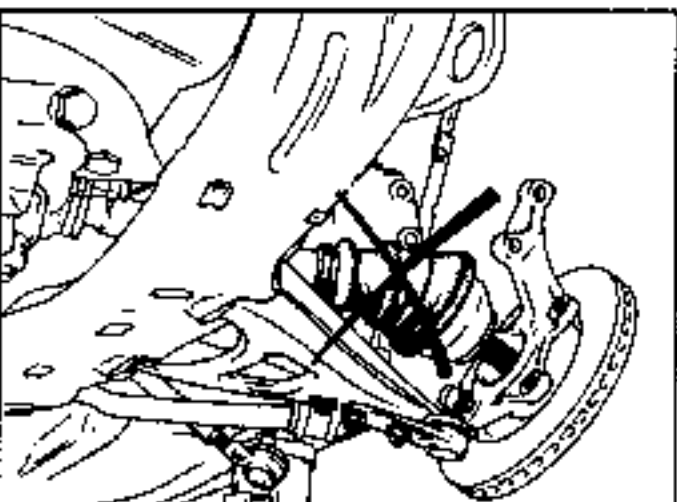
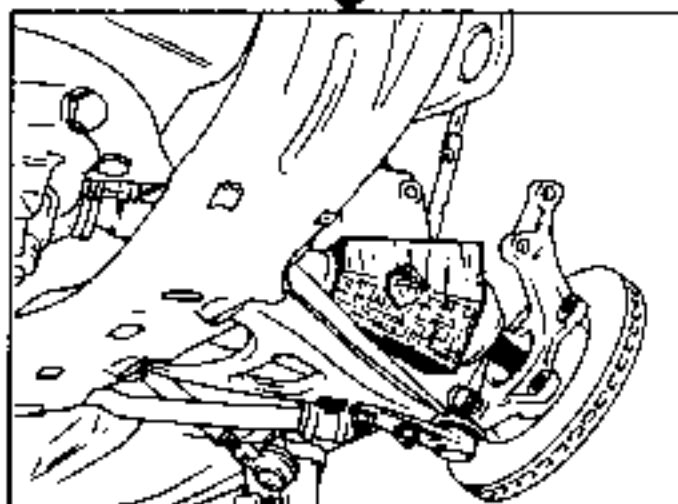
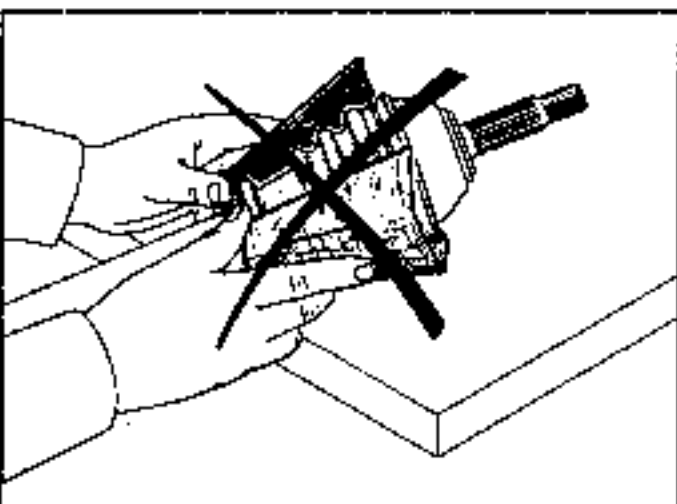
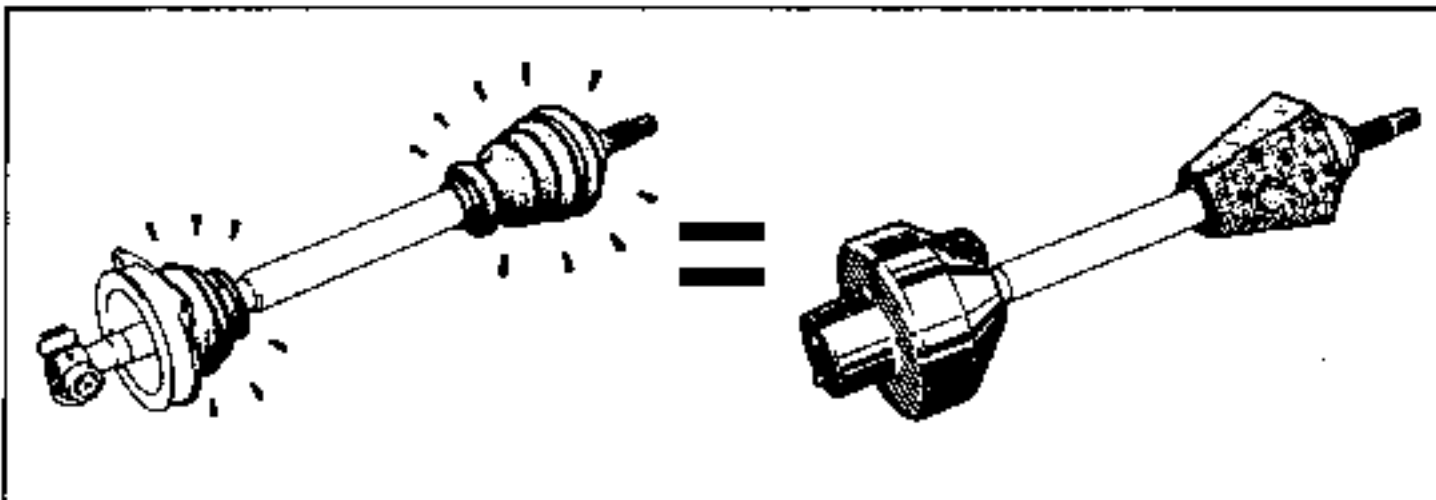


Procurar no "dañar" los fuelles durante esta operación.

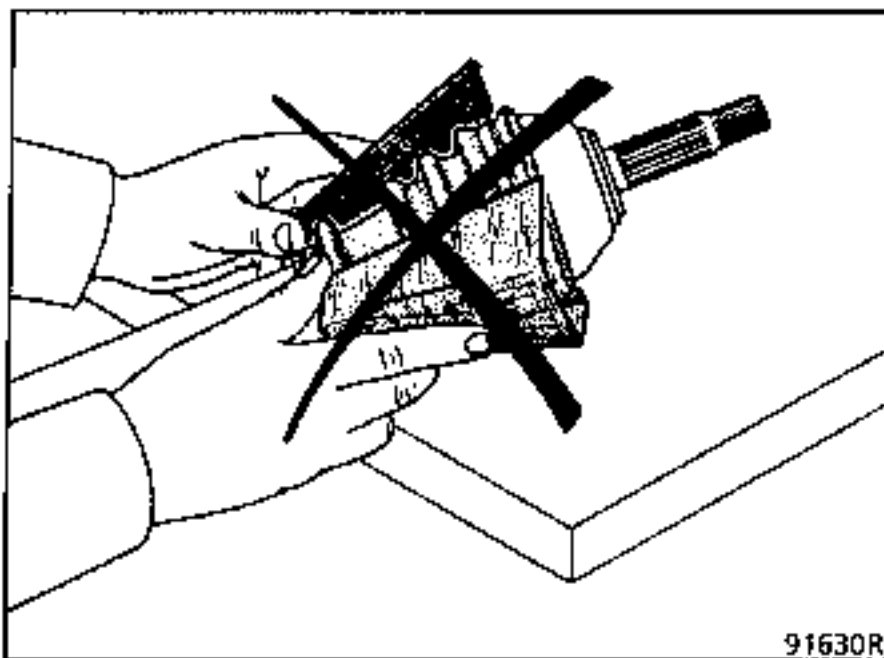
## REPOSICION

**NOTA :** el APR suministra a partir de ahora unas transmisiones equipadas de protector y provistas de una consigna de montaje. Es imperativo respetar esta consigna con el fin de asegurar un montaje correcto con la máxima CALIDAD, sabiendo que al menor golpe sobre los fuelles provocará en más o menos tiempo, una rotura de la goma y la destrucción de la transmisión.

## CONSIGNAS IMPERATIVAS DE MONTAJE

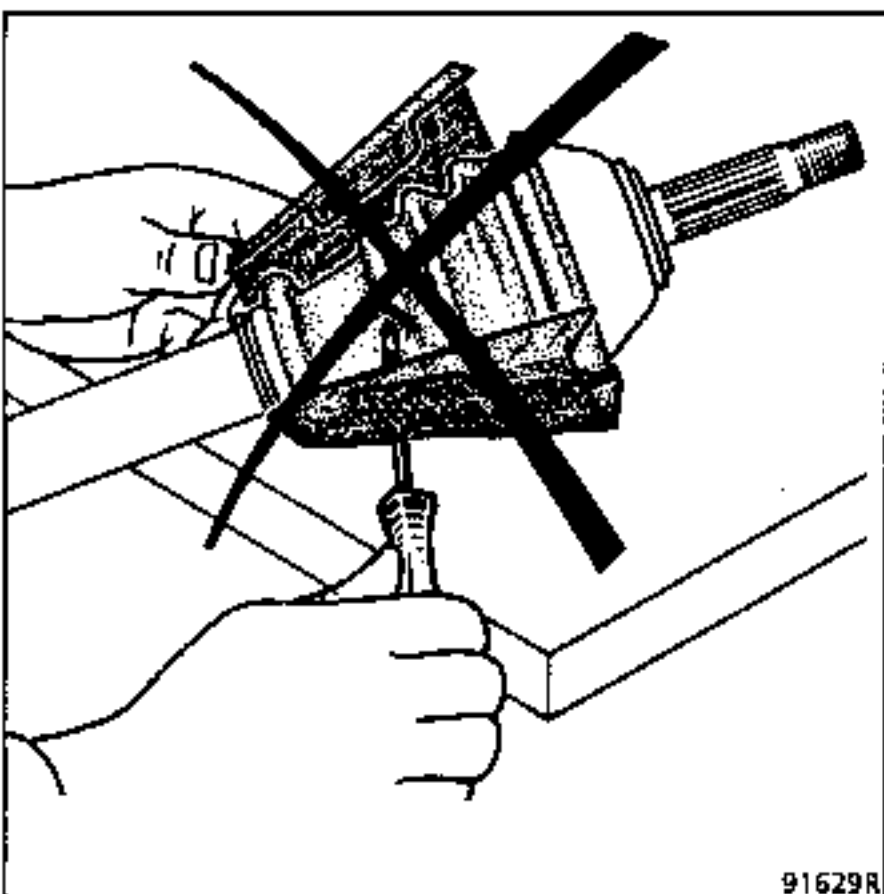


No retirar los protectores de cartón antes de acabar de montar la transmisión en el vehículo.



91630R

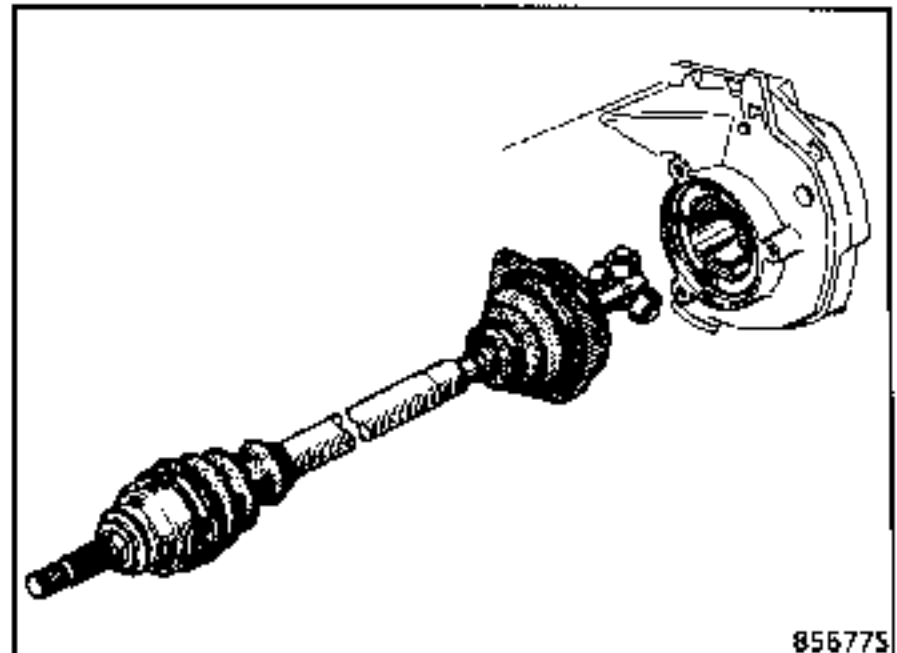
No servirse, en ningún caso, de un objeto con extremo cortante que pueda "dañar" el fuelle.



91629R

**Lado izquierdo**

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



85677S

**Lado derecho**

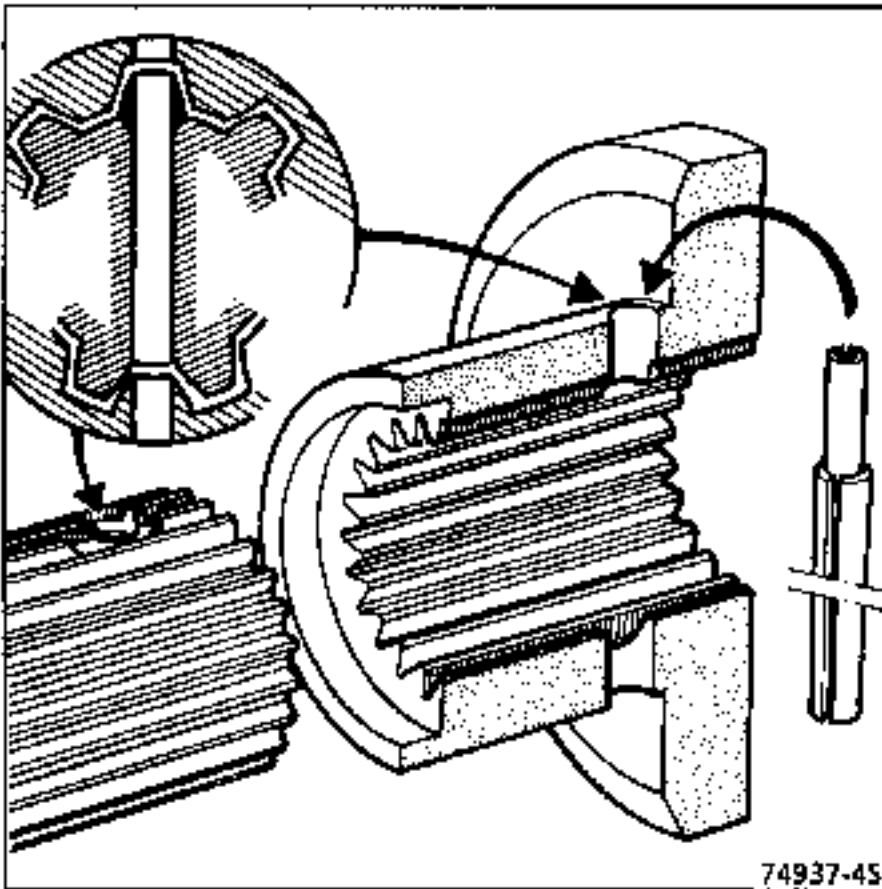
Con el protector montado, untar las acanaladuras de la junta, lado caja de velocidades con grasa **MOLYKOTE BR2**.

Posicionar la transmisión con respecto al planetario e introducirla.

Verificar su posicionamiento con la espiga acodada del útil **B.Vi. 31-01**.

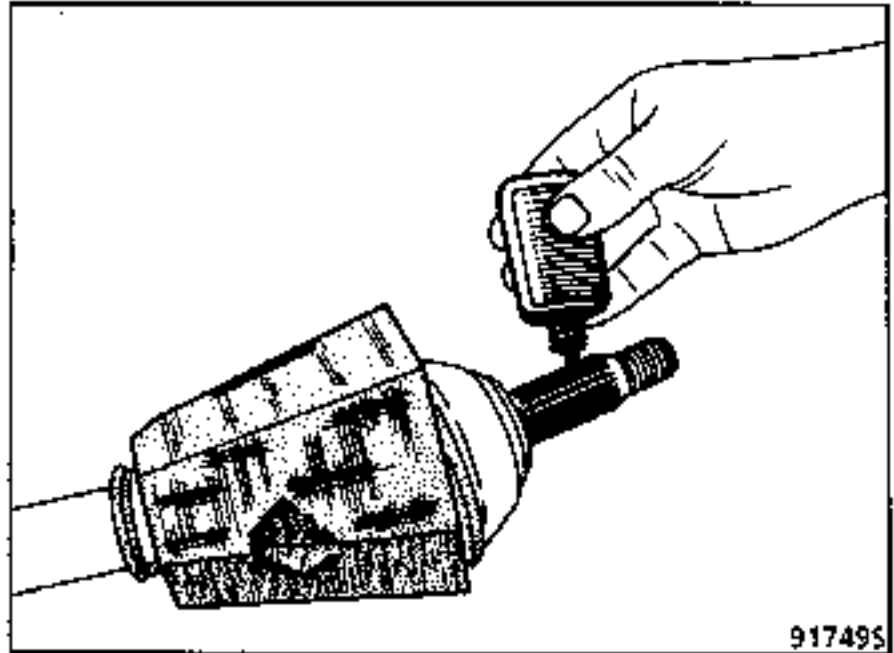
Colocar dos pasadores elásticos nuevos : útil **B.Vi. 31-01**. Estancar los orificios de pasadores con **RHODOSEAL 5661** (ej. : **CAF 4/60 THIXO**).

**NOTA** : unos chaflanes de entrada en los planetarios facilitan el montaje de los pasadores elásticos nuevos.



**En ambos lados**

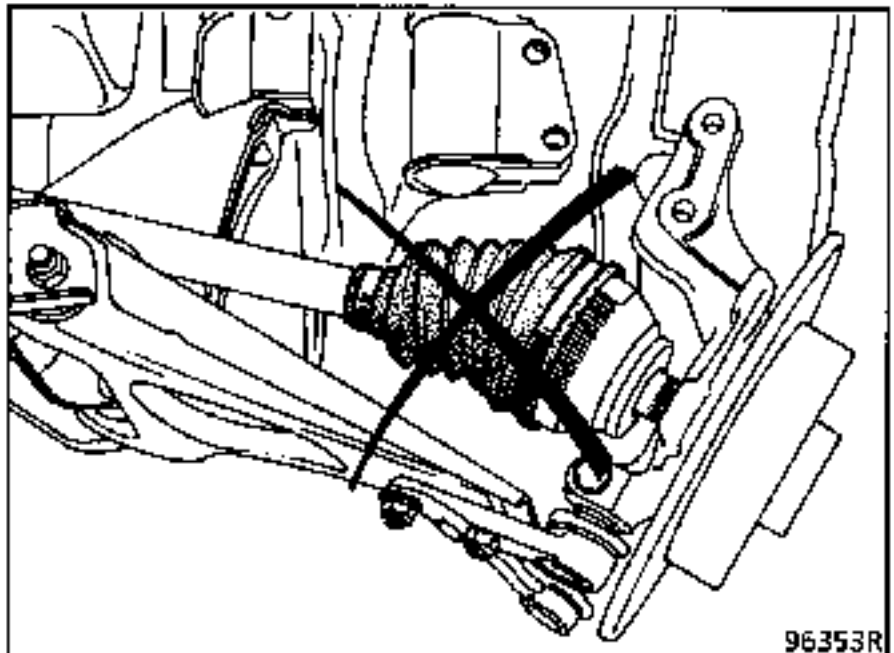
Untar las acanaladuras de la mangueta con **Loctite SCELBLOC**.

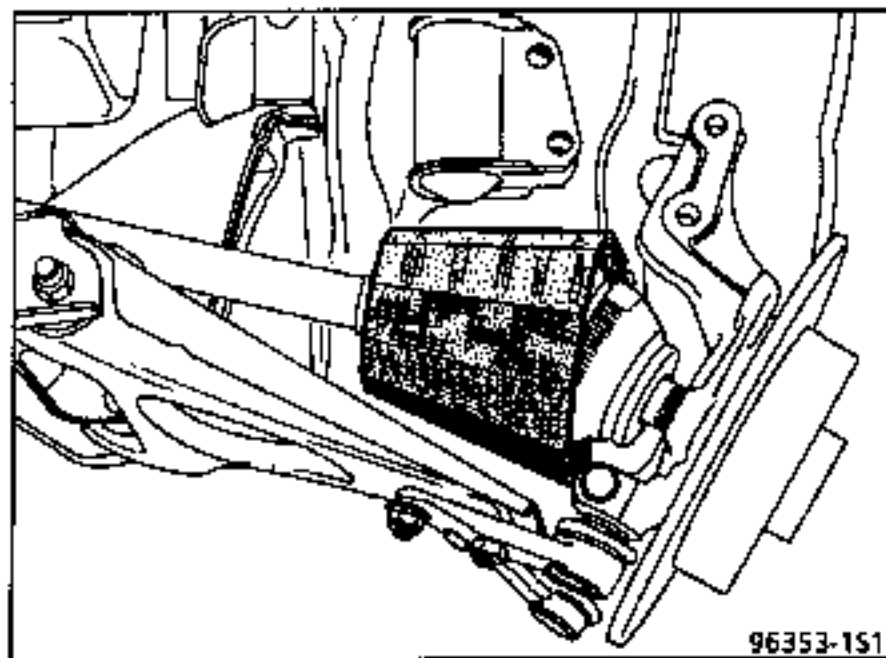


Introducir la mangueta de la transmisión en el buje.

Debe entrar libremente hasta que sobresalgan los filetes que permitan colocar la tuerca de la mangueta.

En caso de dificultad, emplear el útil **T. Av. 602**.

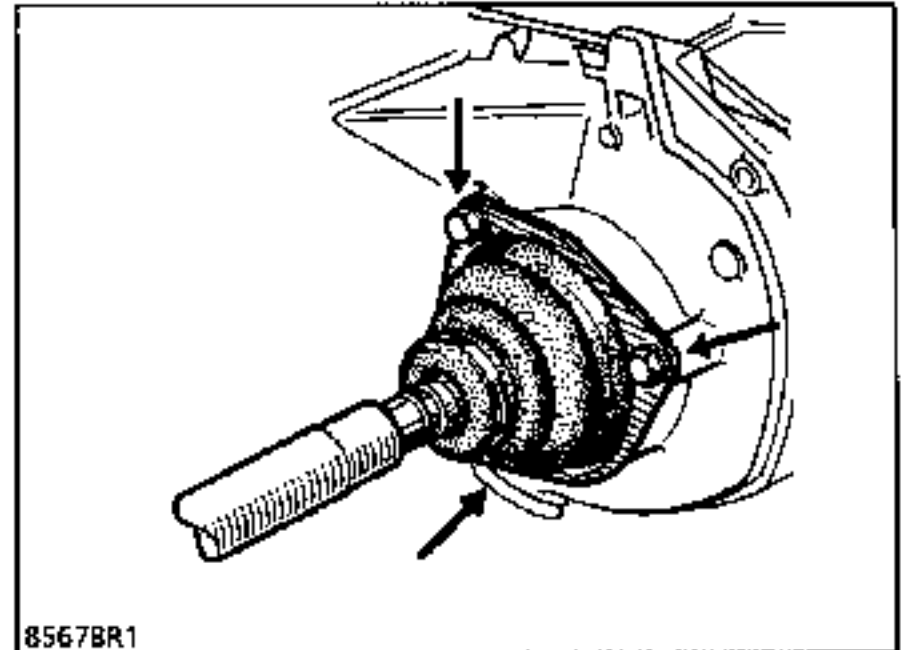




*En ambos lados*

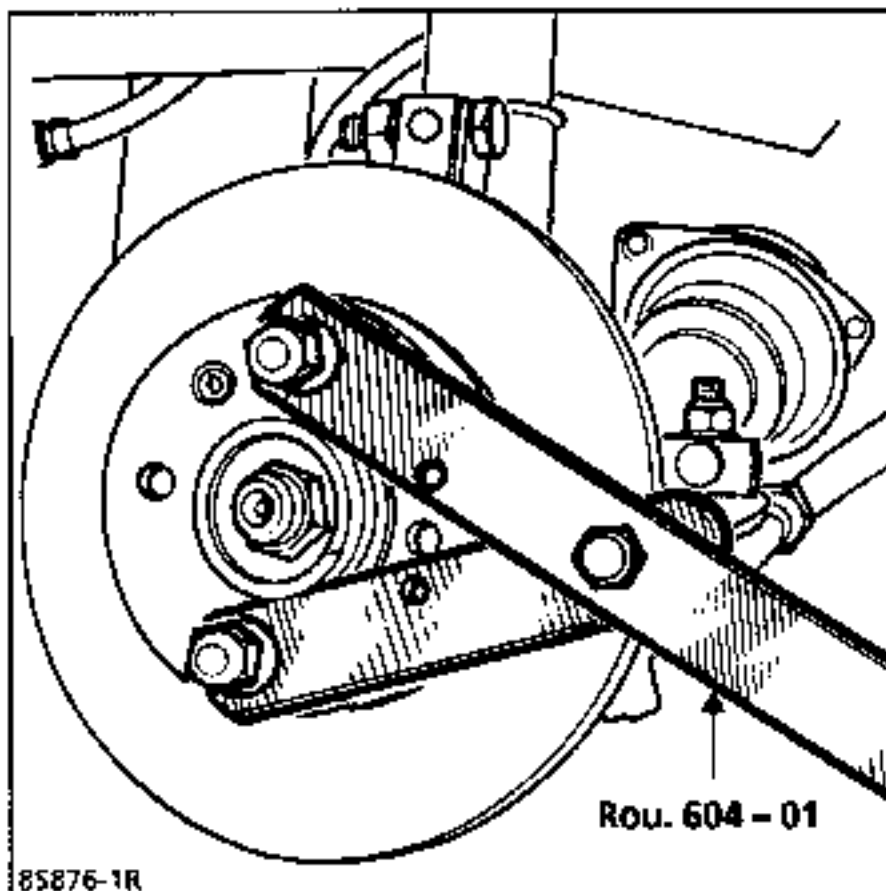
Limpiar el asiento del fuelle sobre la caja y volver a fijar el fuelle y la placa.

Orientar el fuelle lo más horizontalmente posible y apretar los tres tornillos al par.



Fijar de nuevo :  
- los dos bulones del pie del amortiguador sobre el porta-manguetas y apretarlos al par,  
- la rótula de dirección y apretar la tuerca al par.

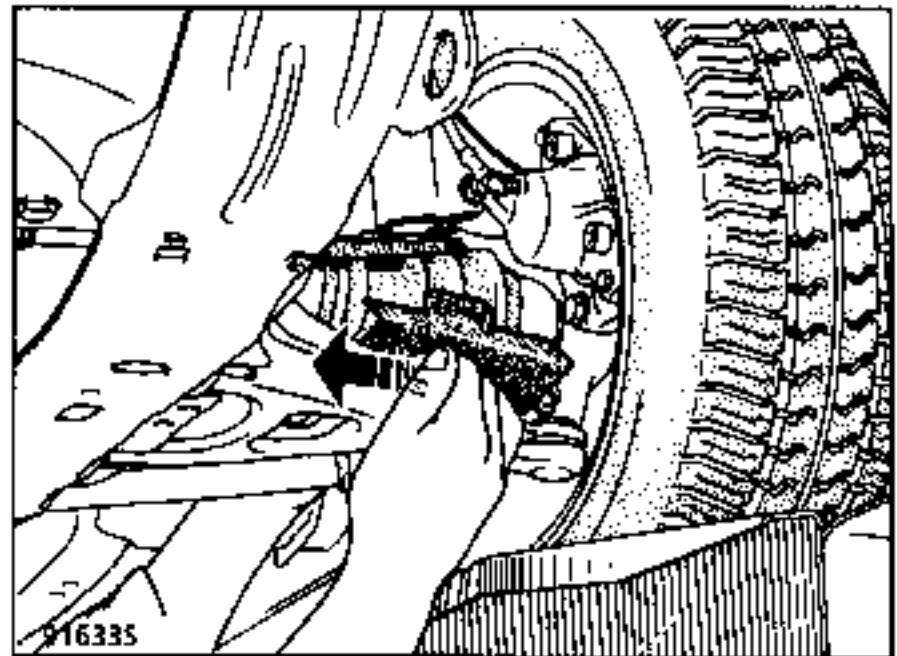
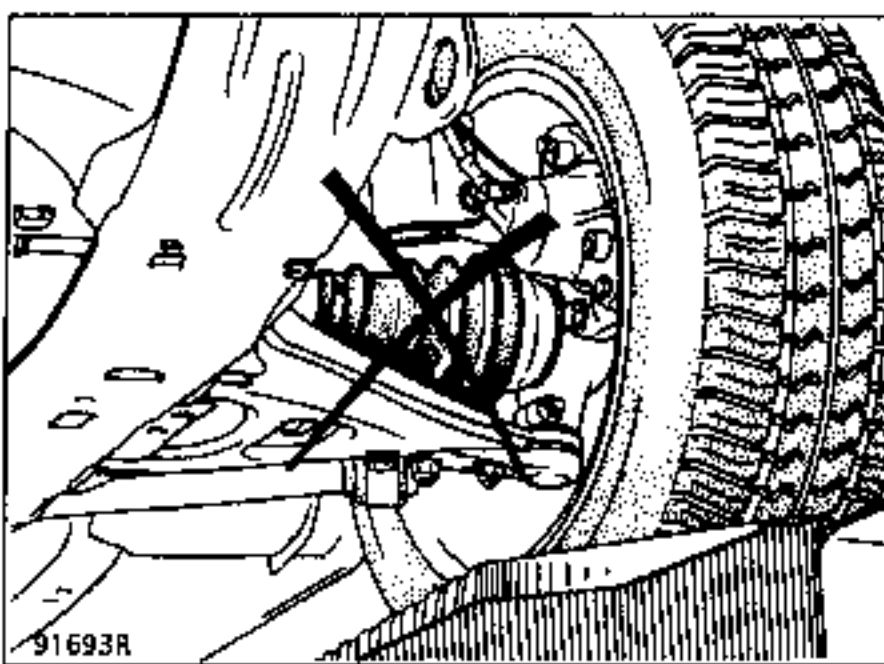
Bloquear la tuerca de la transmisión al par : útil Rou. 604-01.



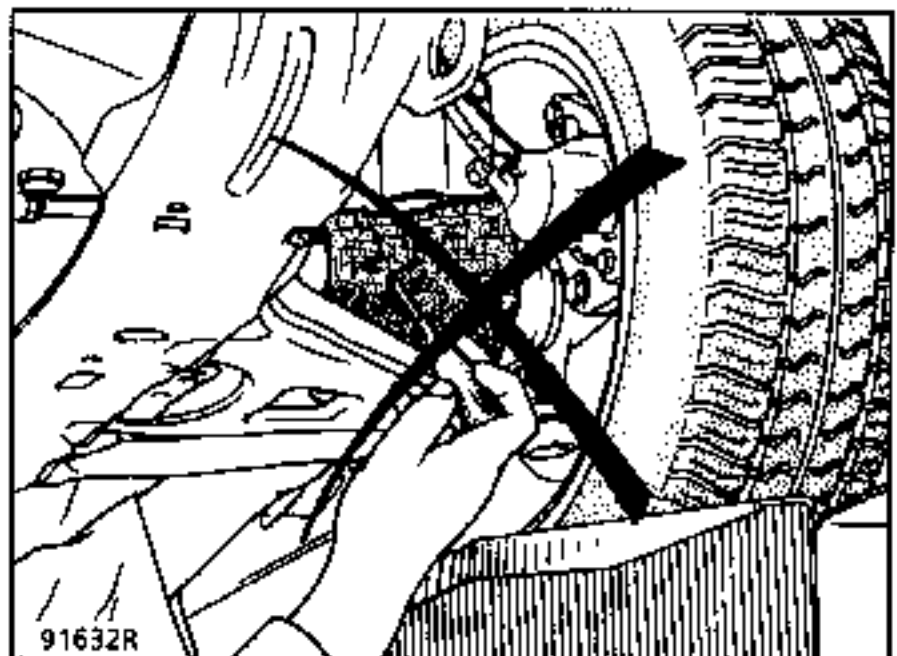
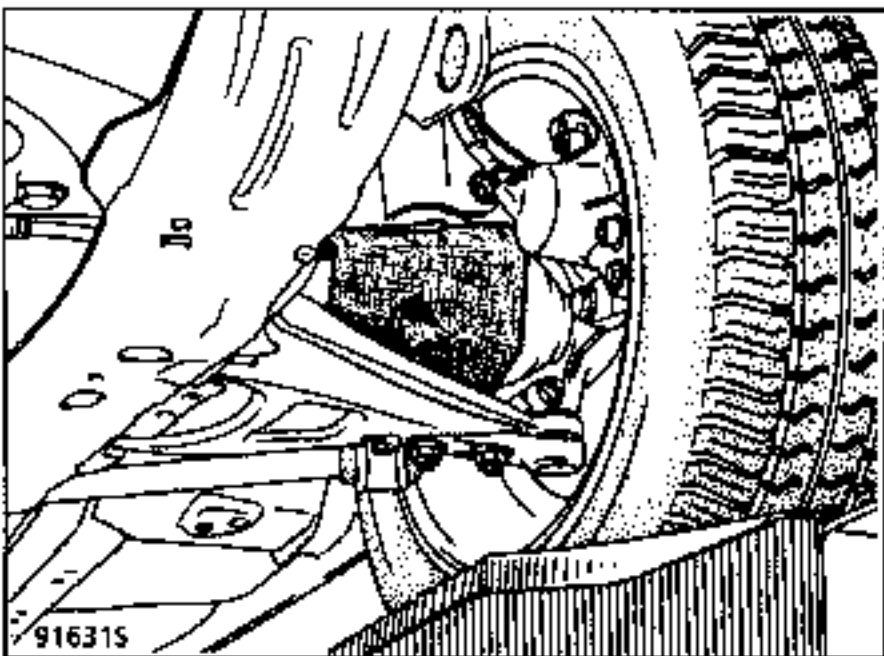
**En ambos lados**

Colocar los estribos de freno, untar los tornillos de Loctite FRENLOC y apretar al par.

Poner de nuevo el vehículo sobre sus ruedas.



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.

En caso de sustituir una transmisión izquierda, rehacer el llenado de aceite de la caja de velocidades.

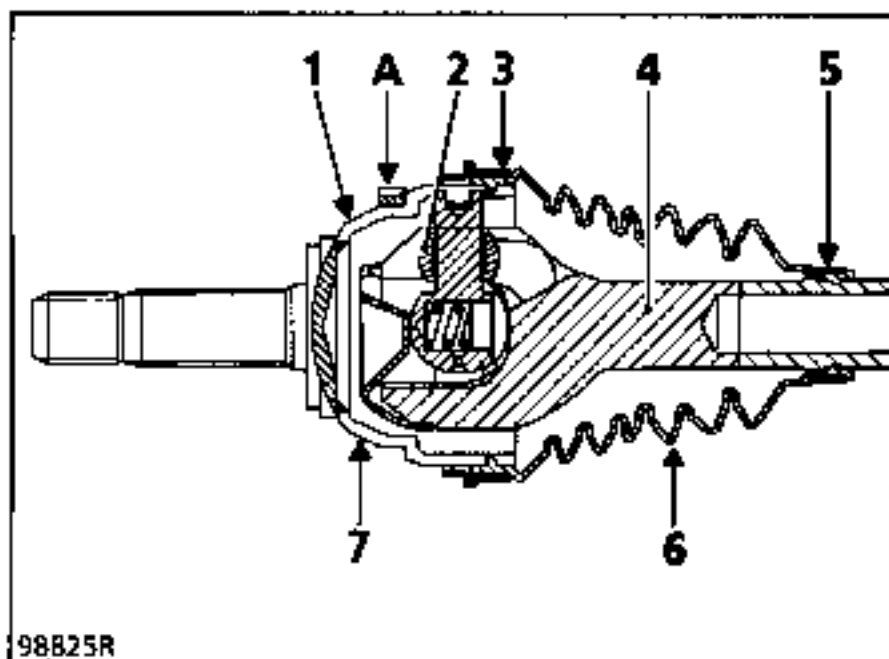
## SEÑAL ABS

Las señales ABS no se pueden desmontar (acero especial).

El A.P.R. suministra en recambio unas transmisiones que han salido de fábrica equipadas de señal ABS.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE		
T. Av.	1256	Pinza para engastar las abrazaderas OETIKER
T. Av.	1168	Pinza con abrazaderas clic CAILLAU

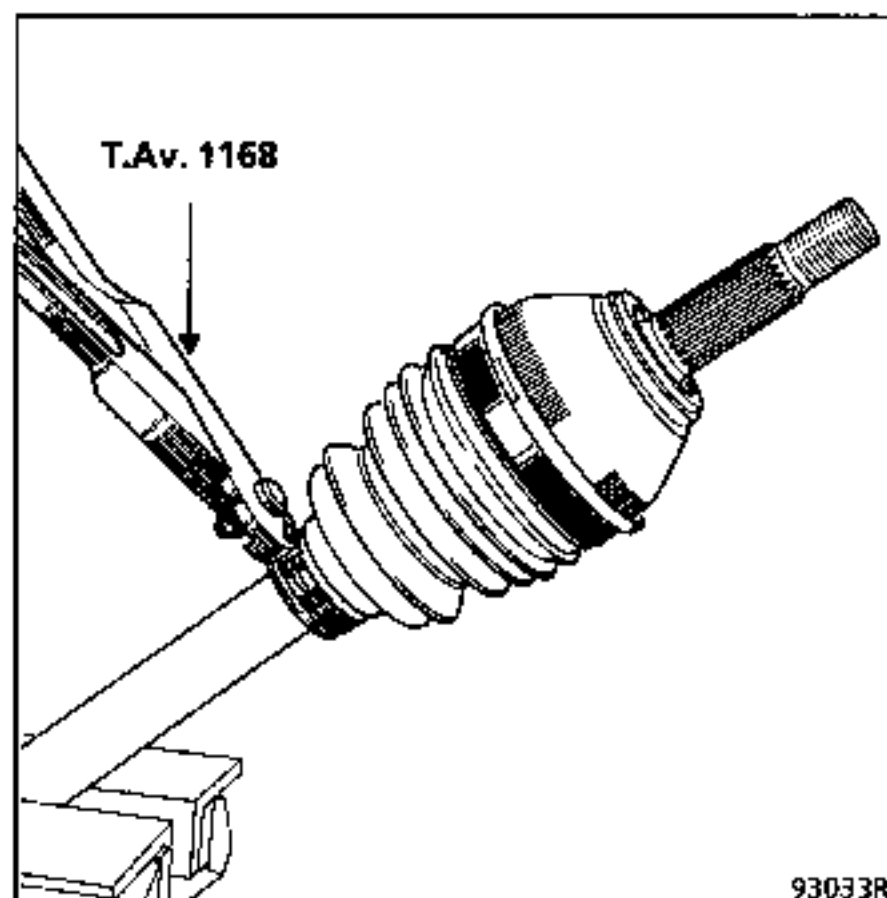
- 1 Tapa mangueta
- 2 Trípode
- 3 y 5 Abrazaderas de sujeción
- 4 Arbol tulipa
- 6 Fuelle termoplástico
- 7 Estrella de retención
- A Corona ABS (opción)



### DESMONTAJE

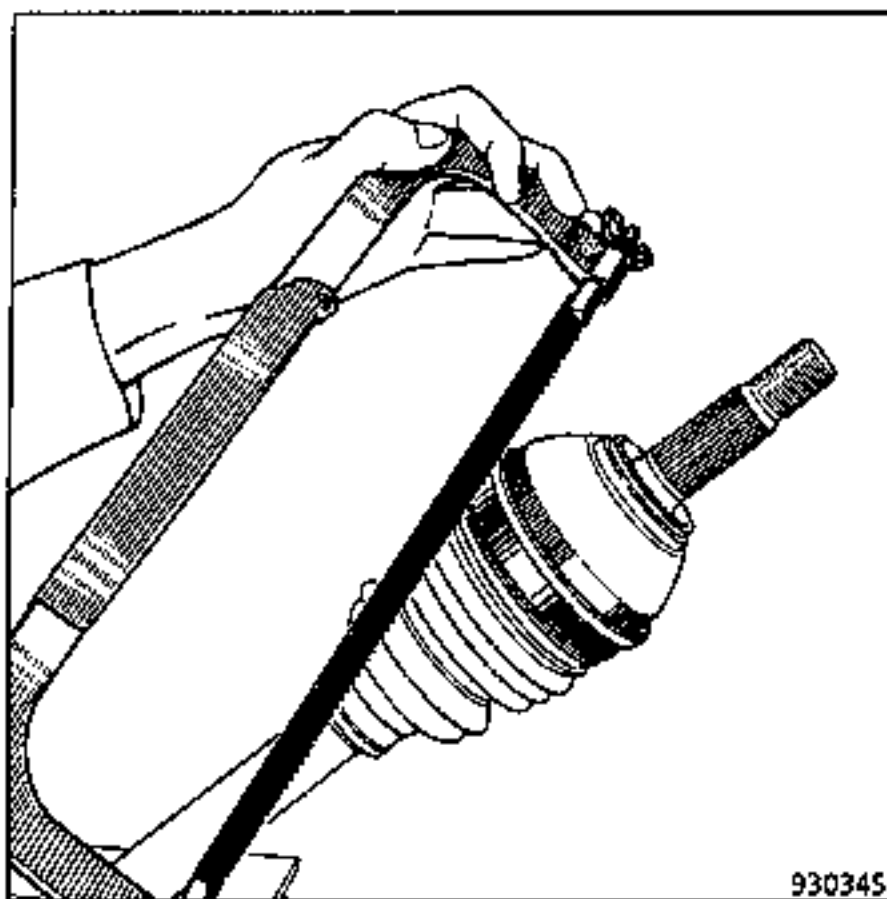
Extraer el fuelle lado caja de velocidades, ver método a continuación.

Desenganchar la abrazadera pequeña mediante el útil T. Av. 1168.

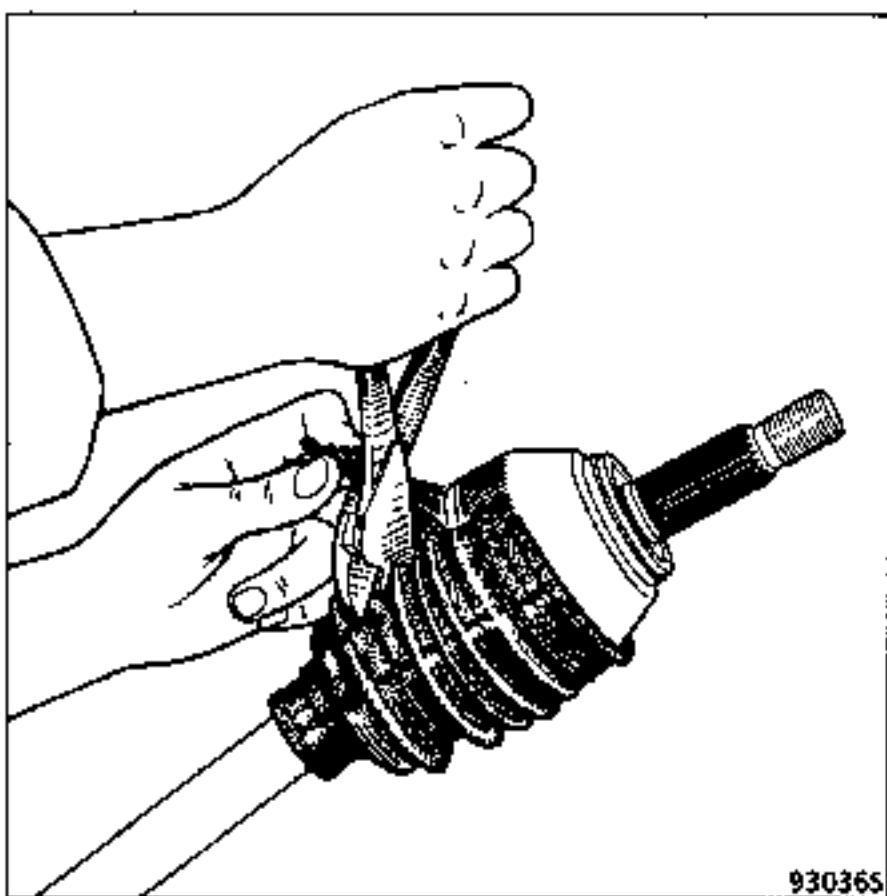




Aserrar la abrazadera grande, cuidando de no "dañar" la garganta de la tapa de mangueta.



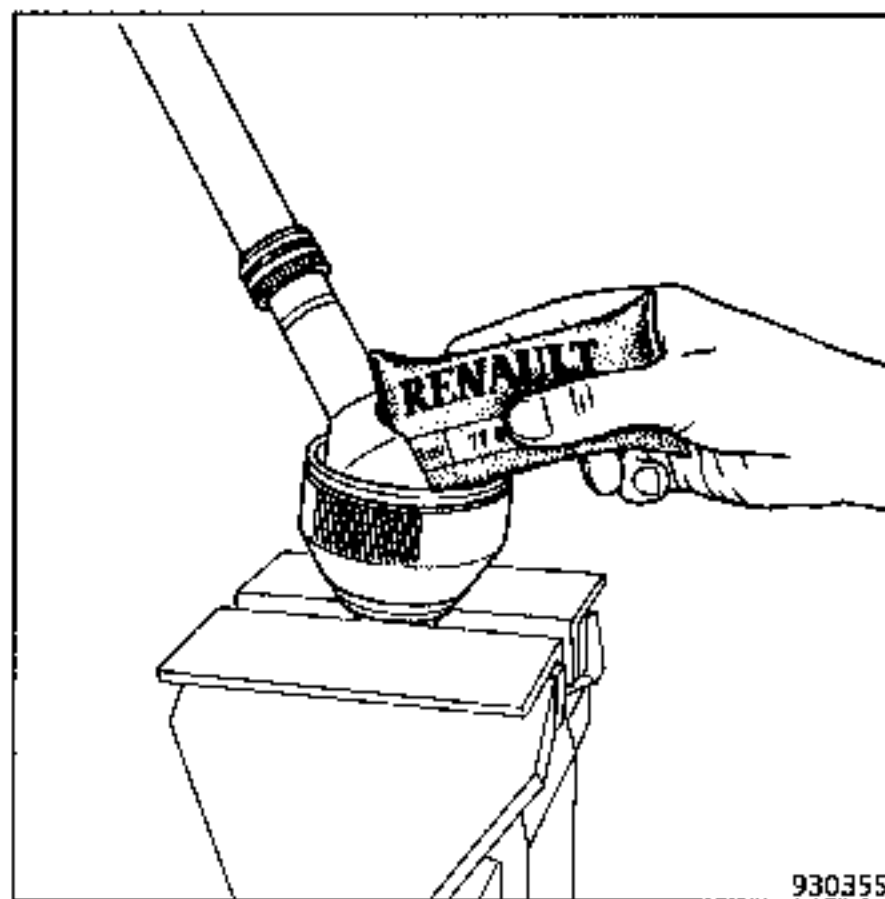
Cortar el fuelle.



Retirar el máximo de grasa.

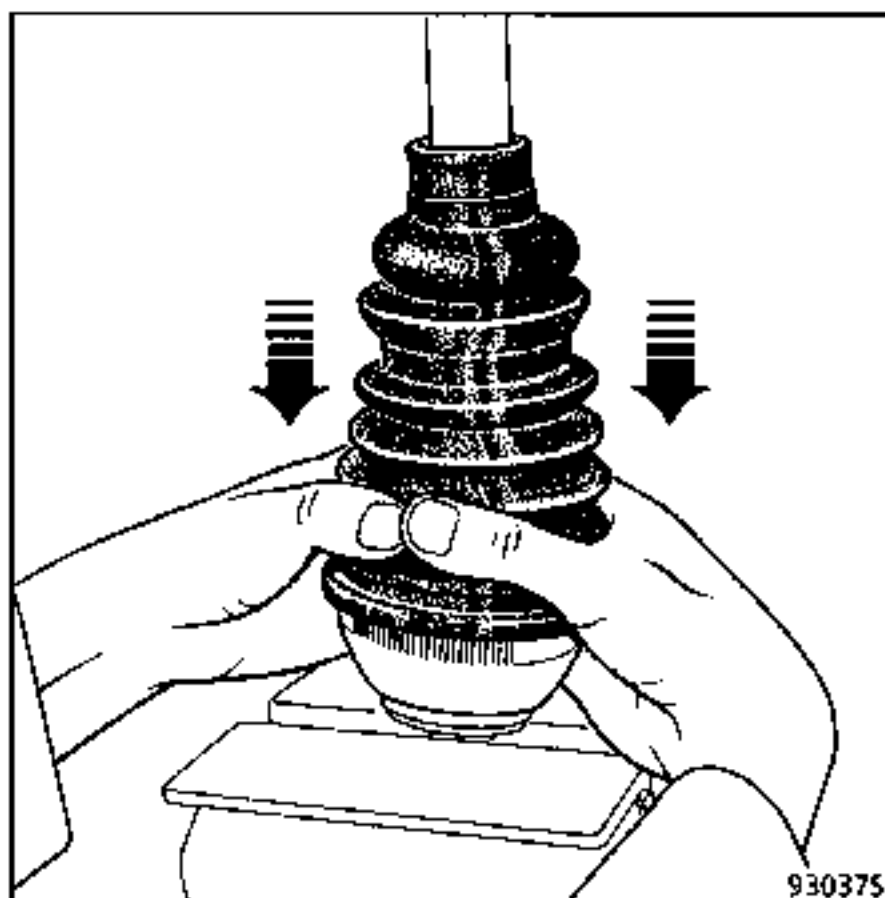
## MONTAJE

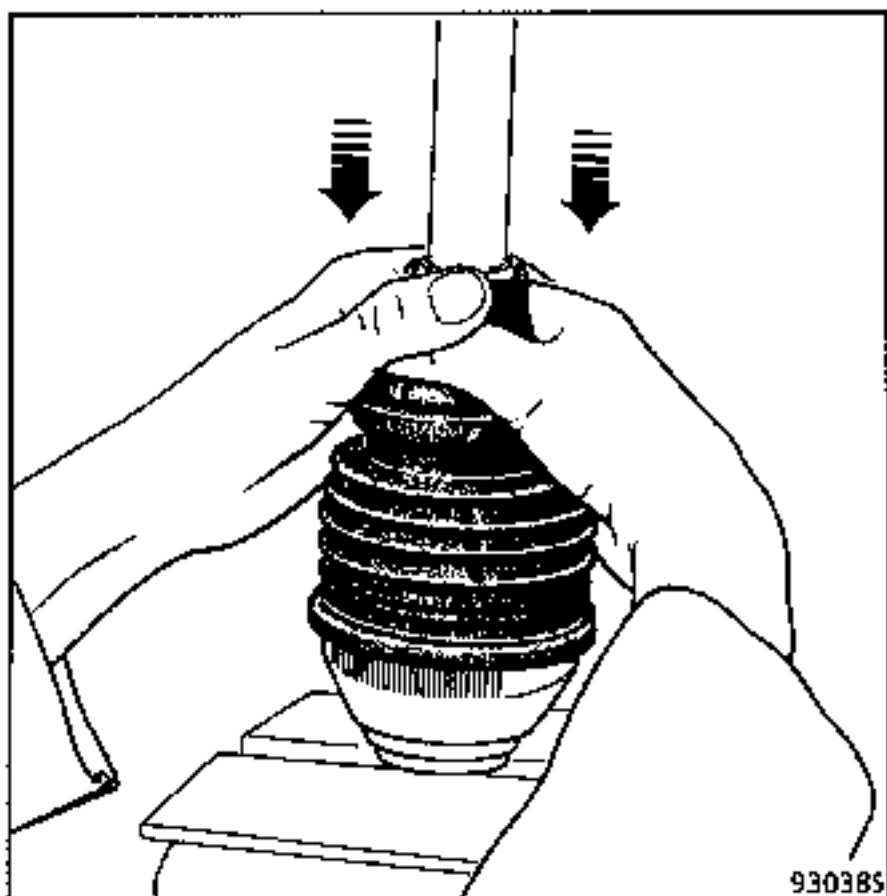
Repartir la dosis de grasa en el fuelle y en la tapa de mangueta.



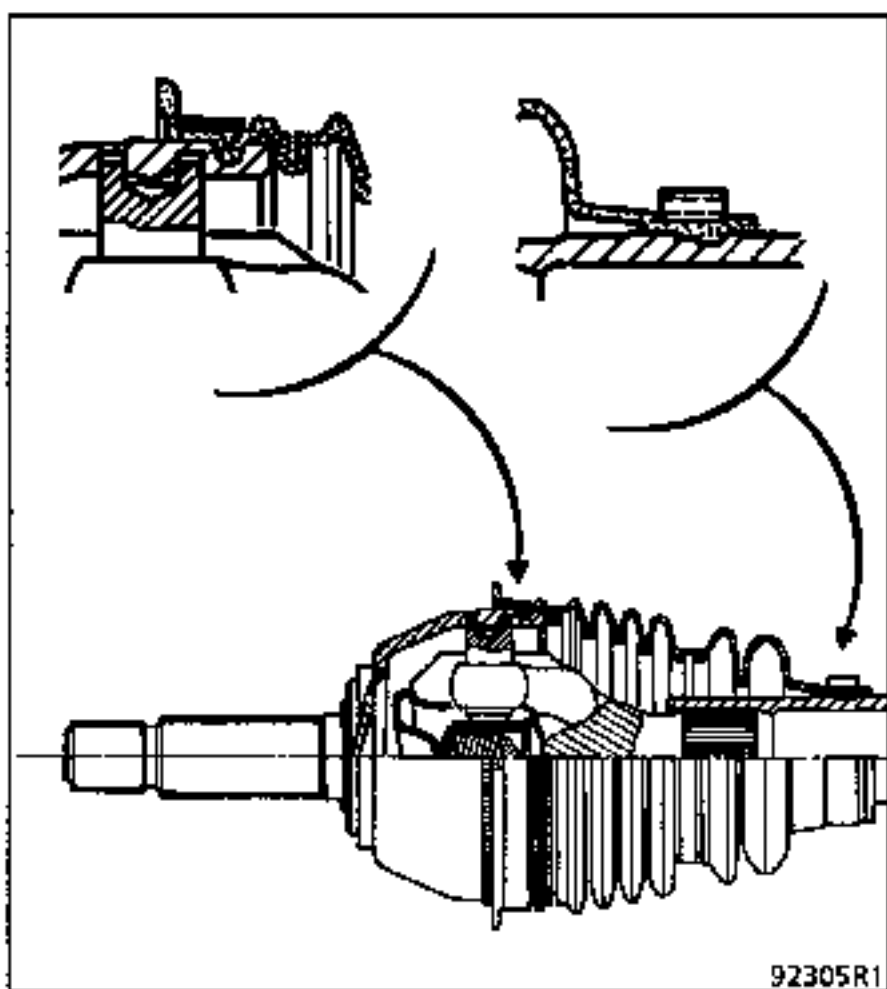
**NOTA :** es imperativo respetar el volumen de grasa prescrito en el capítulo "ingredientes".

Enfilar el fuelle y "encajarlo" bien en la garganta de la tapa de mangueta y después en la del tubo.





Posición de los talones del fuelle montados.



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 correspondiente al tipo de abrazaderas suministradas en la colección (clic CAILLAU o OETIKER).

## UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

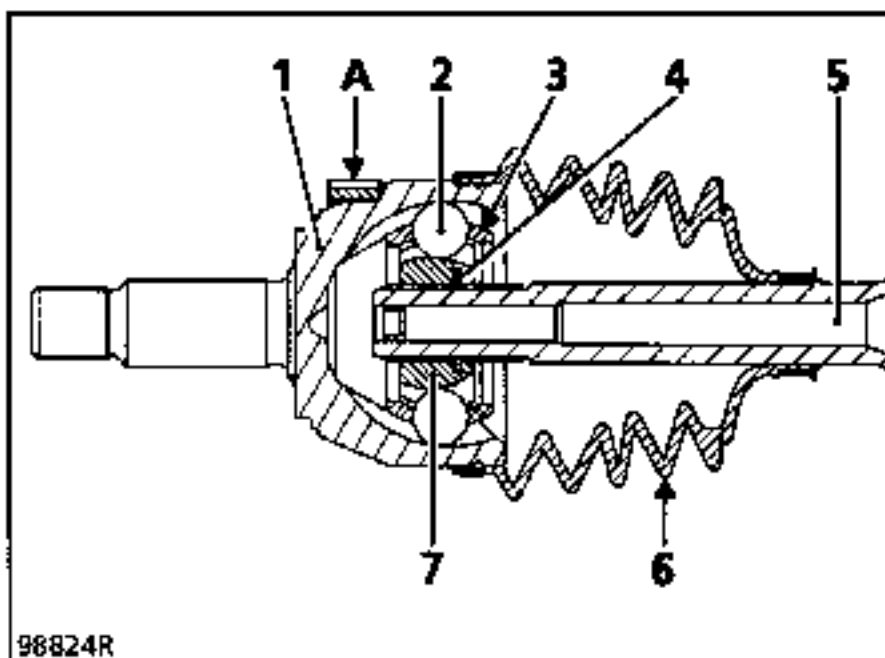
T. Av. 1256	Pinza para engastar abrazaderas OETIKER
T. Av. 1168	Pinza para abrazaderas clic CAILLAU

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

- sustitución de la junta,
- sustitución del fuelle

## JUNTA LADO RUEDA DE SEIS BOLAS

- 1 Tapa de mangueta
- 2 Bolas
- 3 Jaula de bolas
- 4 Anillo de retención
- 5 Arbol de transmisión
- 6 Fuelle
- 7 Buje de bolas
- A Corona ABS (opción)



98824R

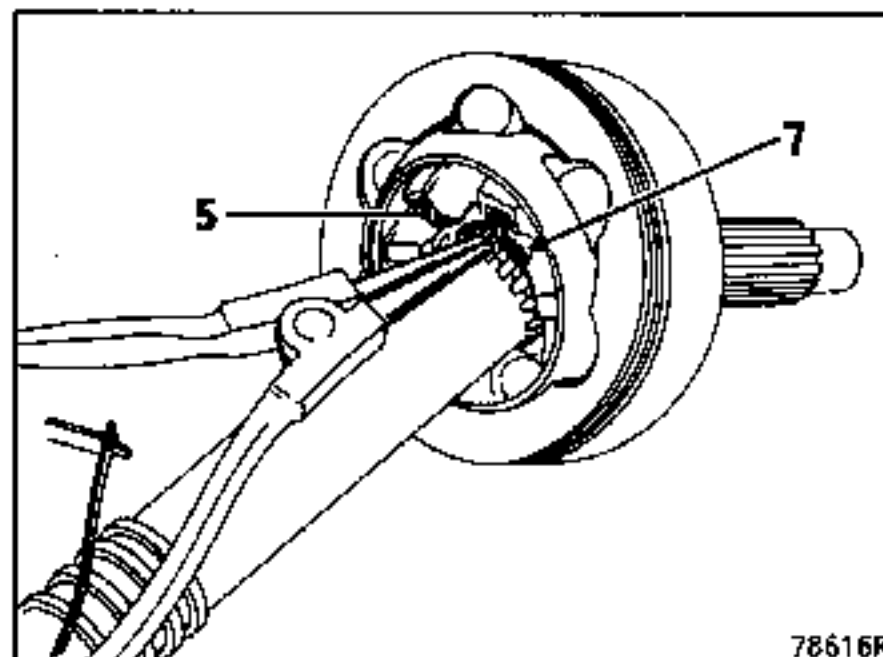
## DESMONTAJE

Cortar las abrazaderas y el fuelle en toda su longitud.

Retirar el máximo de grasa.

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

Separar así la junta del árbol.



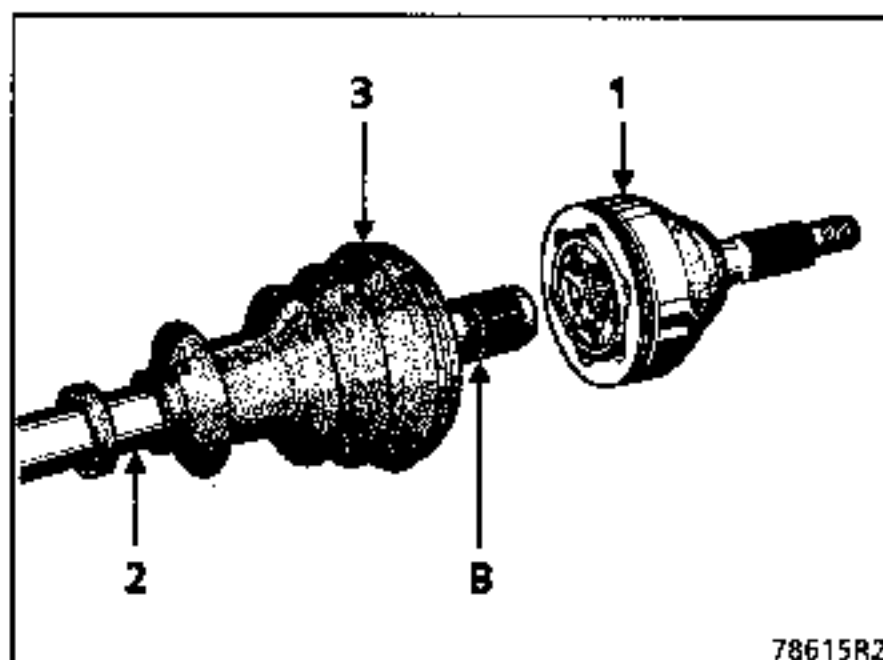
78616R

## MONTAJE

Introducir en el árbol :

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

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

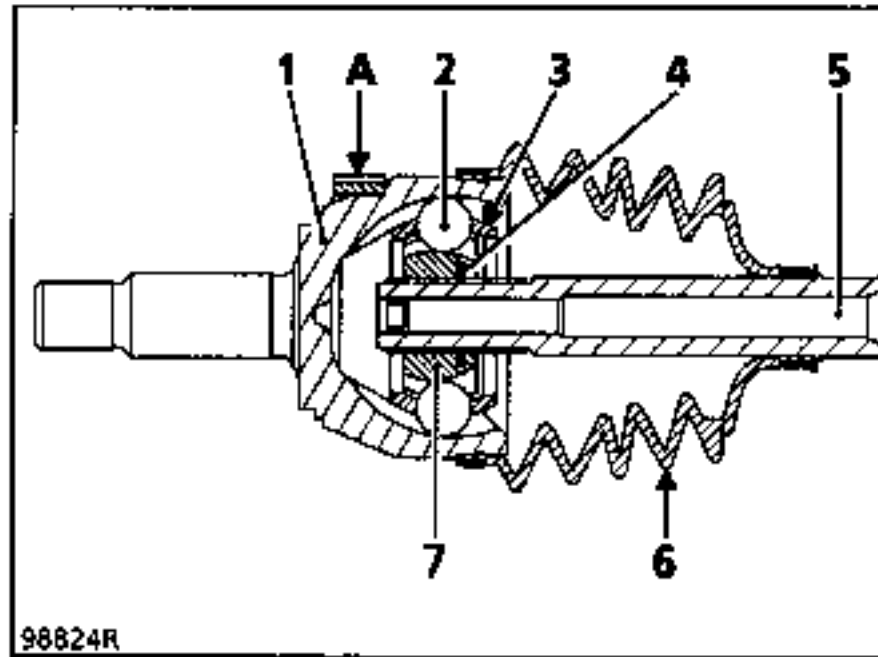


78615R2

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".

Posicionar los labios del fuelle en las gargantas de la tapa (1) y del árbol de transmisión (5).

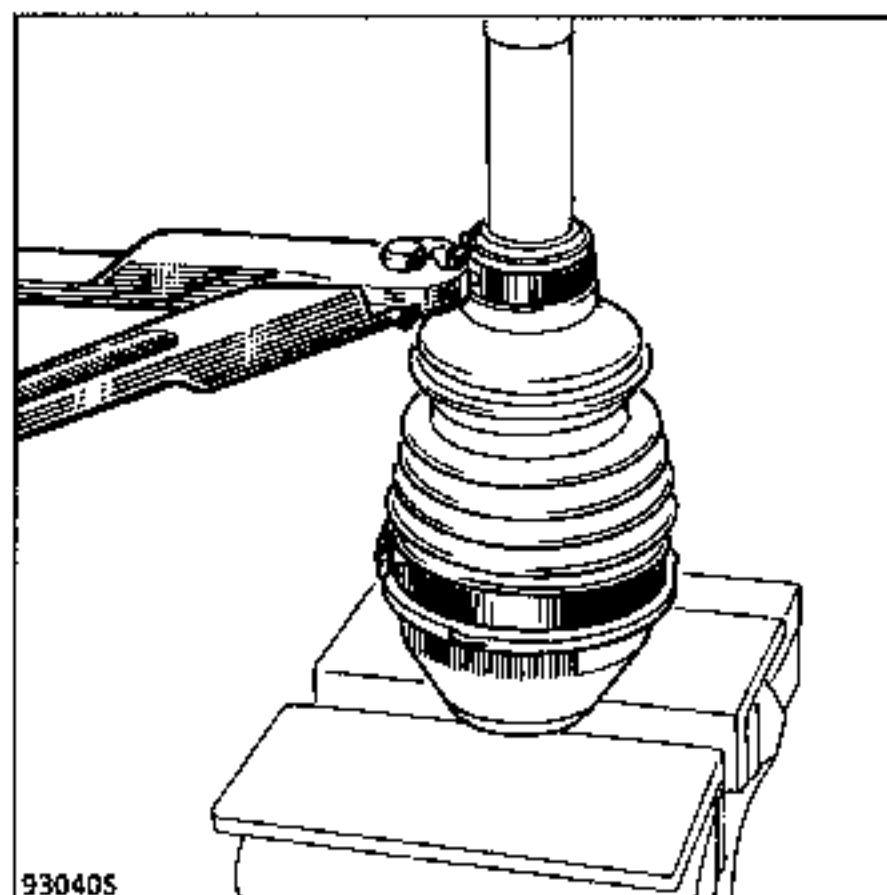
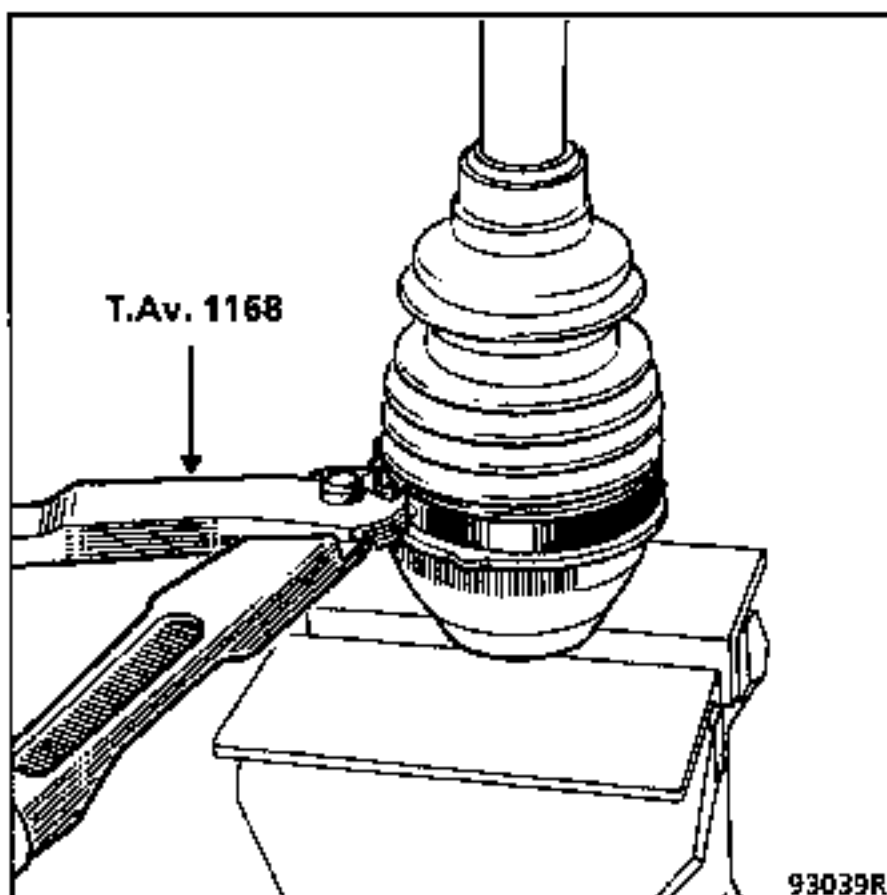
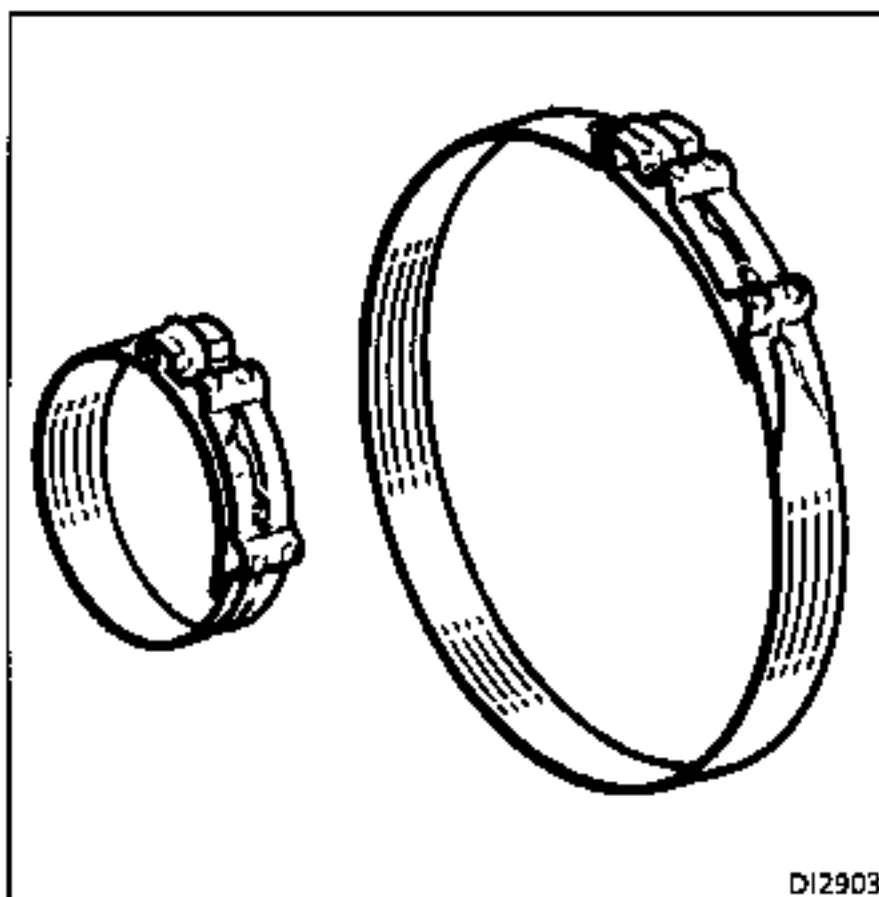


Montar las abrazaderas y apretarlas con el útil correspondiente al tipo de abrazaderas suministradas en la colección (clic CAILLAU o OETIKER).

# ABRAZADERA CLIC CAILLAU

## UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

T.Av. 1168      Pinza para abrazaderas clic CAILLAU

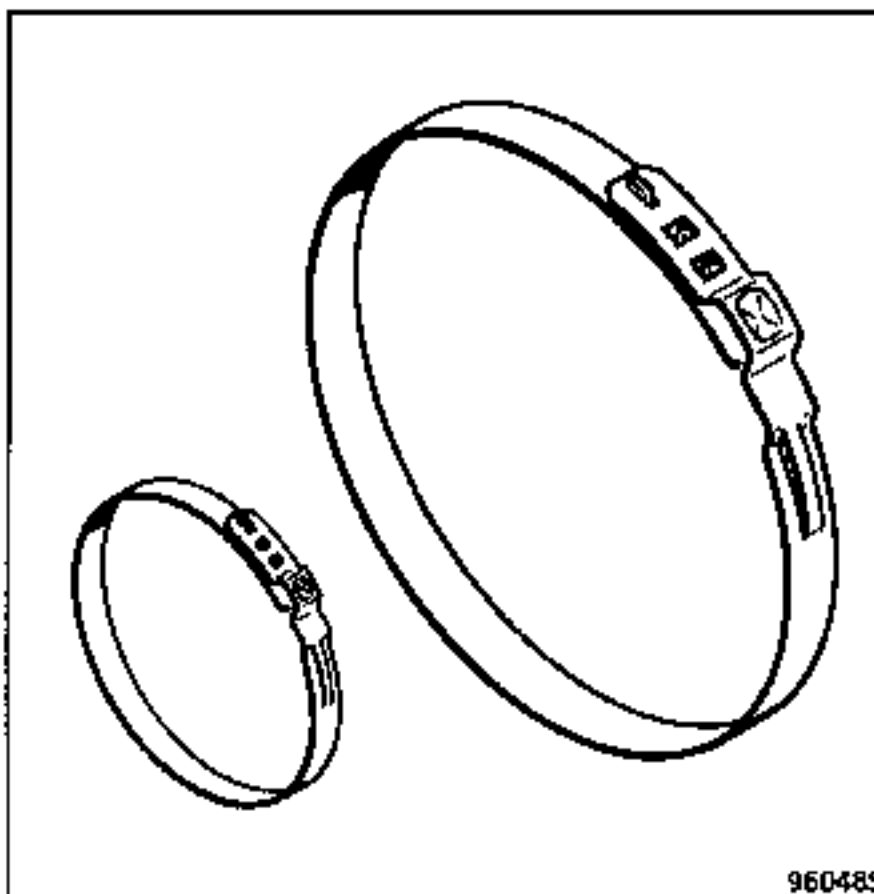


NOTA : las abrazaderas clic CAILLAU ne se pueden volver a utilizar.

**ABRAZADERA OETIKER**

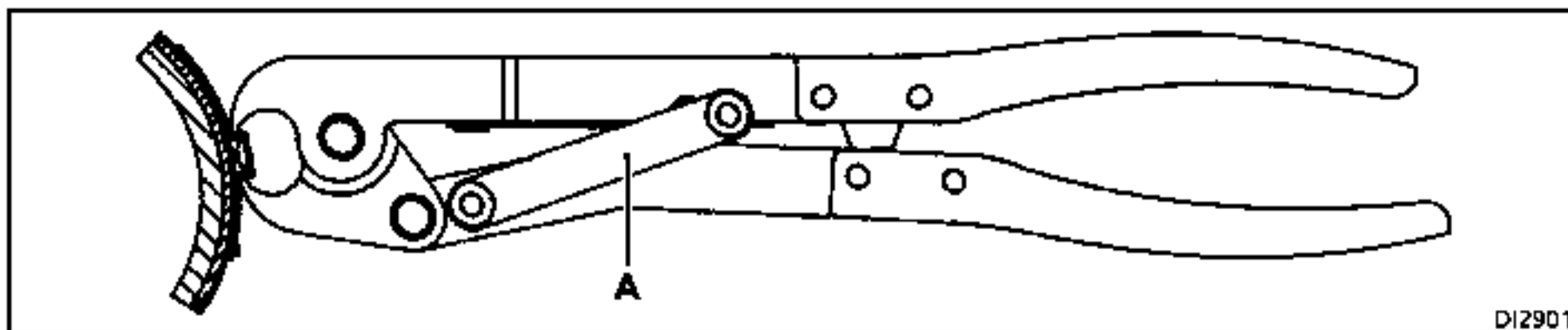
**UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE**

**T.Av. 1256      Pinza para engastar abrazaderas OETIKER**



960485

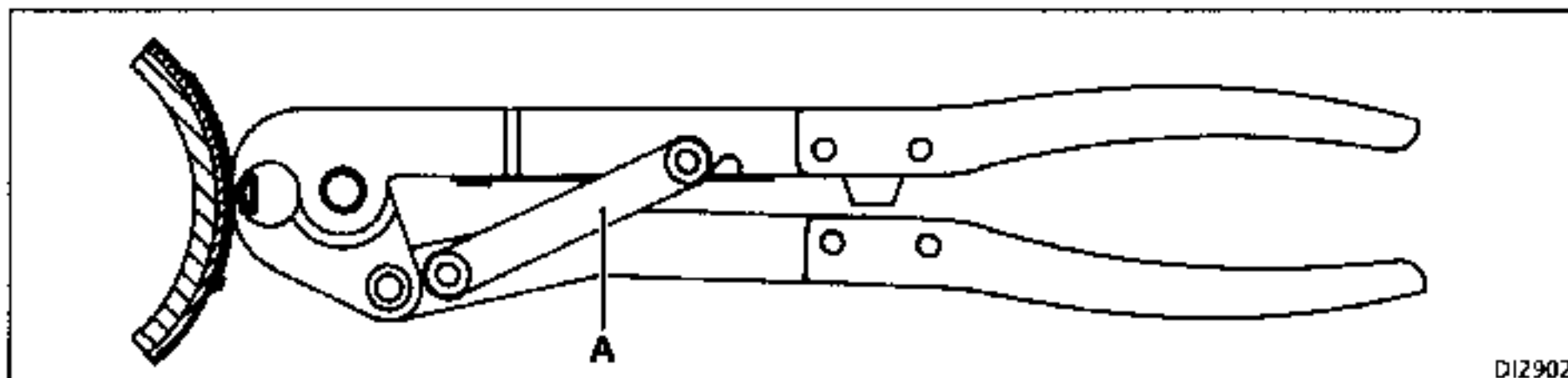
**POSICION 1 - Pre-engastado y posicionamiento de la abrazadera.**



D12901

Colocar la bieleta (A) en el diente inferior y cerrar la pinza a tope. La abrazadera pre-engastada se desliza sobre el fuelle y puede ser posicionada.

**POSICION 2 - Engastado**



D12902

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

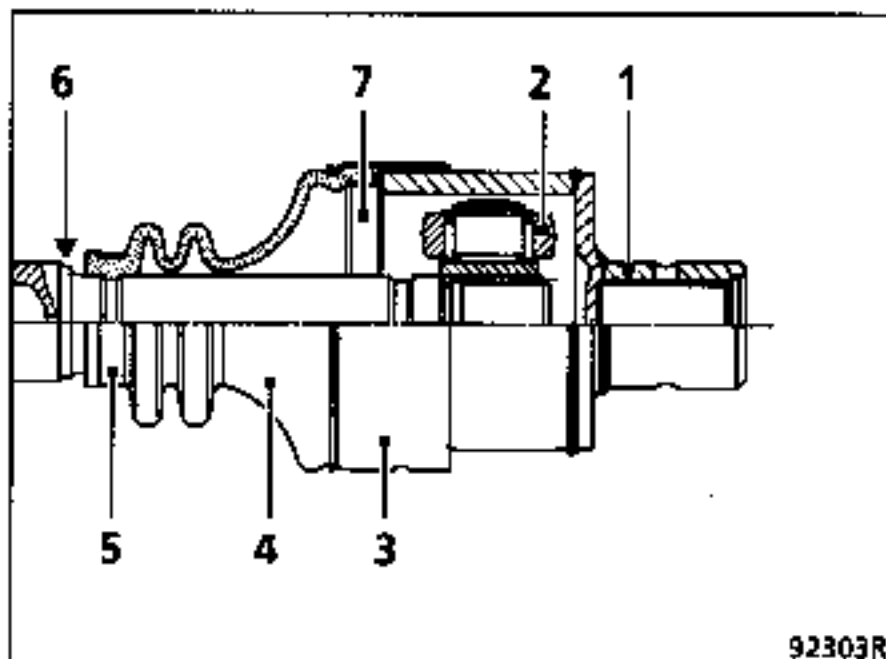
## JUNTA SOBRE TRANSMISION DERECHA

## UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

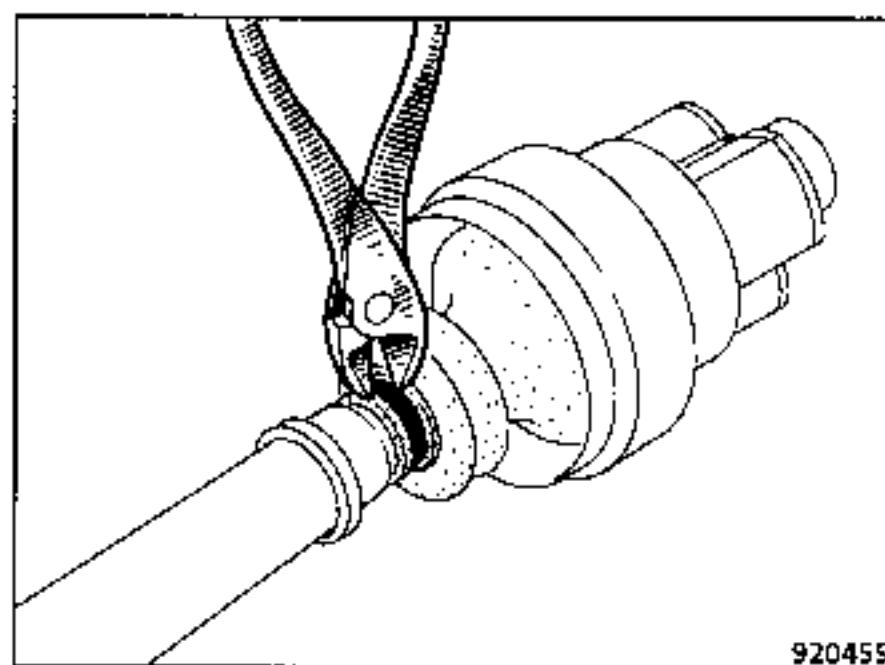
T.Av. 1034

Pinza para engastar las abrazaderas de la transmisión

- 1 Tulipa
- 2 Tripode
- 3 Capot chapa de sujeción
- 4 Fuelle de goma
- 5 Abrazadera de sujeción
- 6 Árbol de transmisión
- 7 Inserto metálico



Cortar la abrazadera de sujeción y el fuelle en toda su longitud.

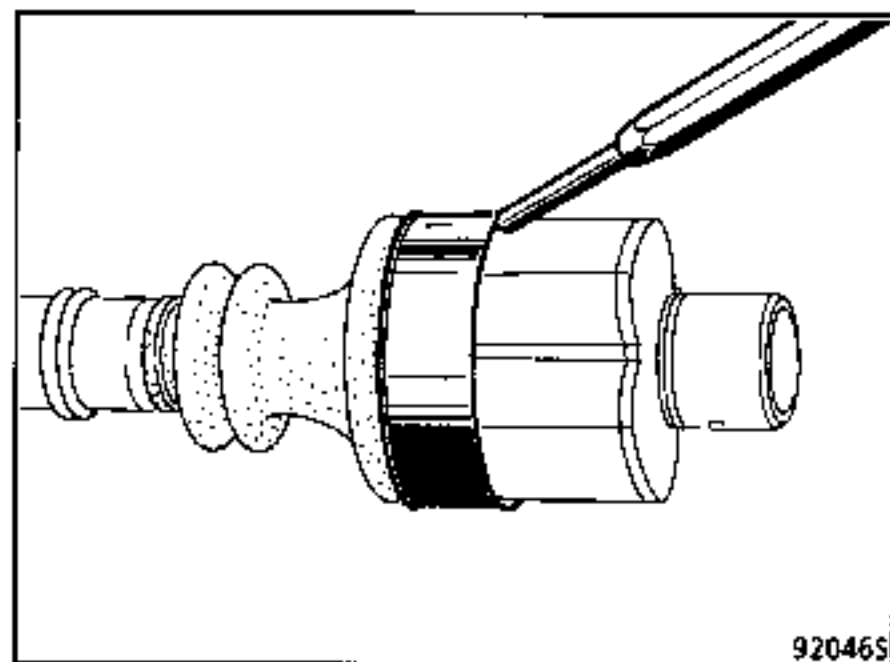
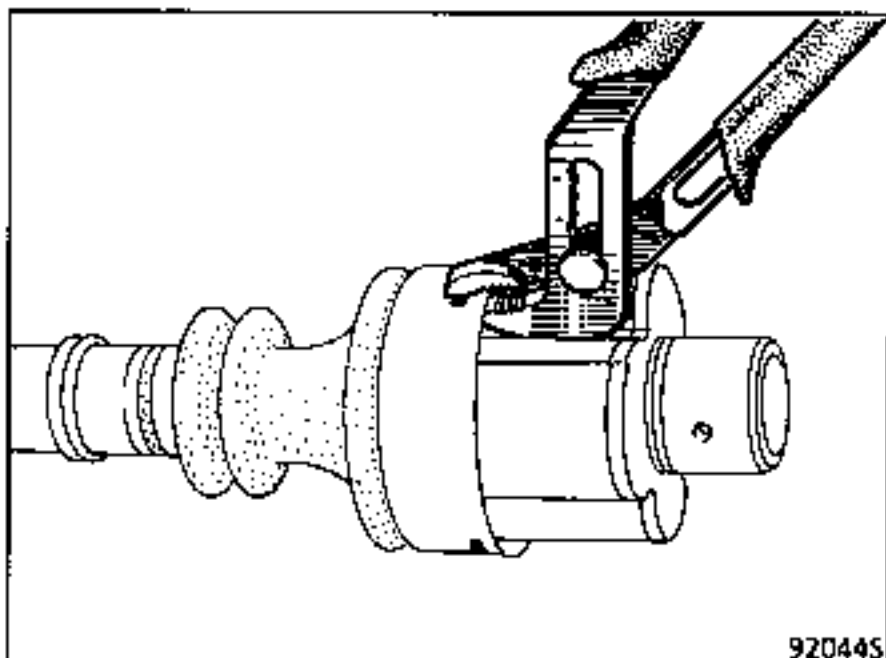


Retirar el máximo de grasa.

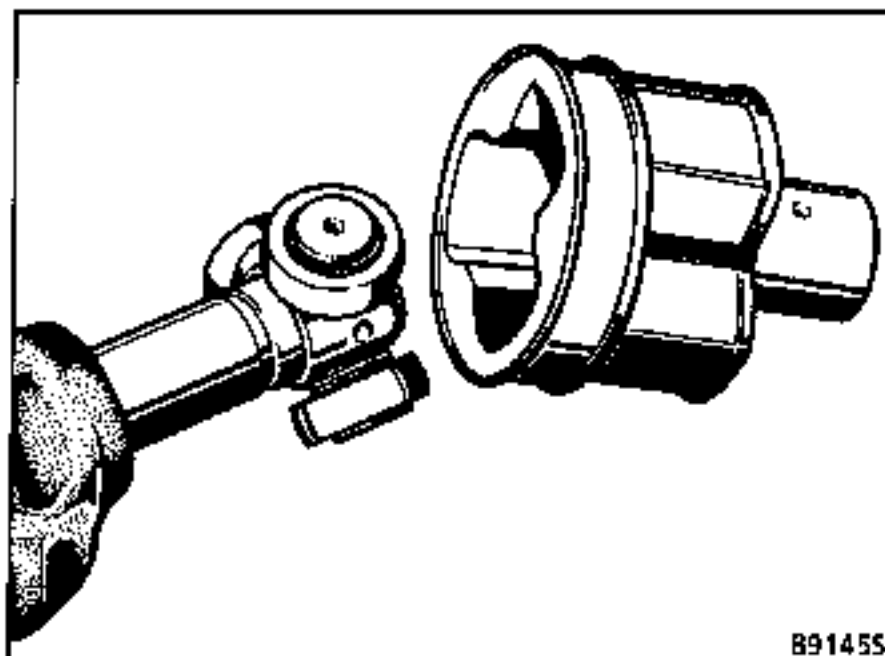
Sacar el capot de la chapa de sujeción.

## DESMONTAJE

Desengastar los tres puntos del capot con una pinza.



Extraer la tulipa.

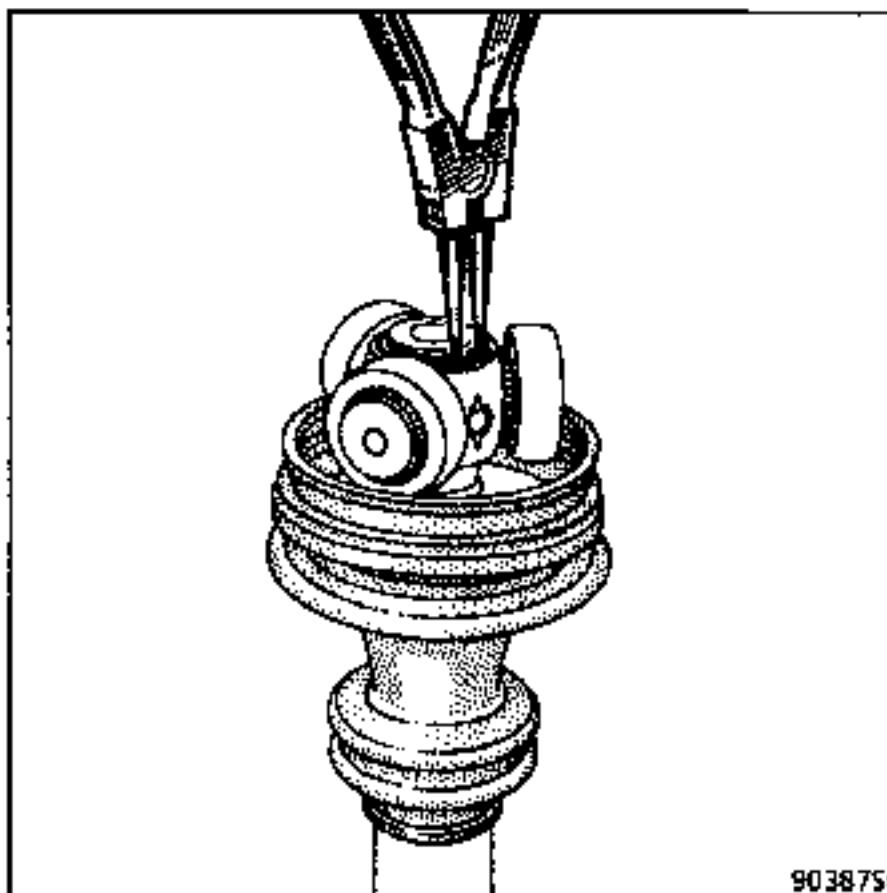


B91455

**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 las agujas al estar apareados no deberán intercambiarse nunca.

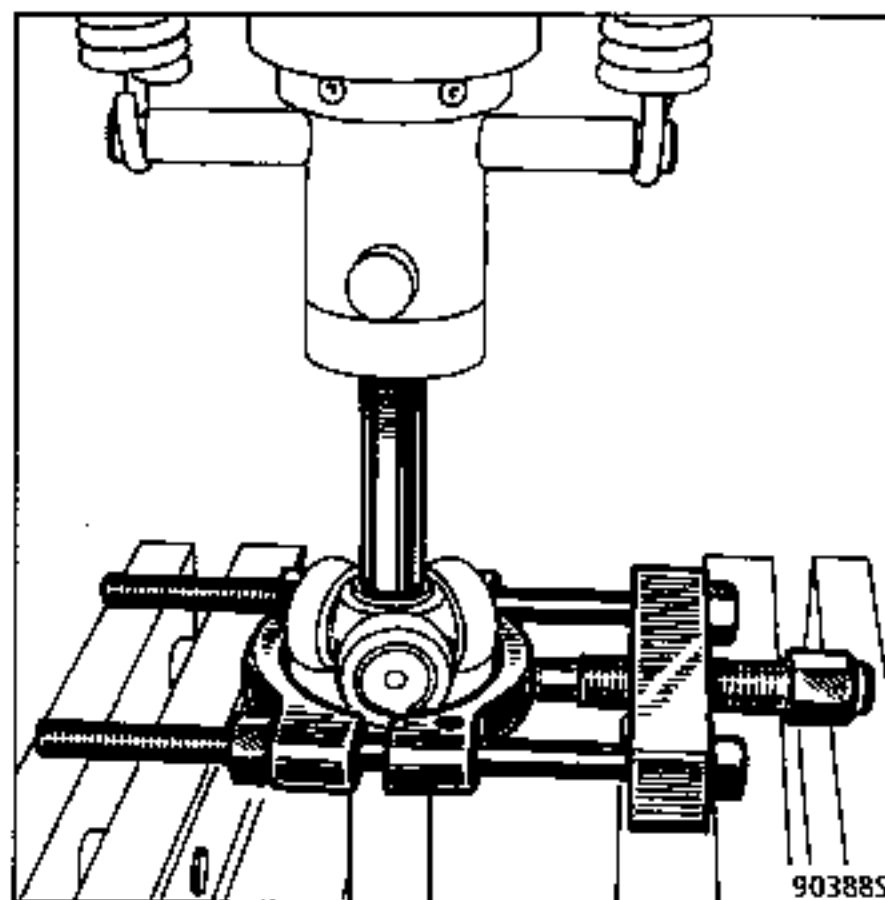
Extraer el circlips (según modelo).



903875

No utilizar nunca disolvente para limpiar las piezas constitutivas.

Con la prensa, extraer el triaje tomando apoyo en un extractor despegador del tipo FACOM U53G.

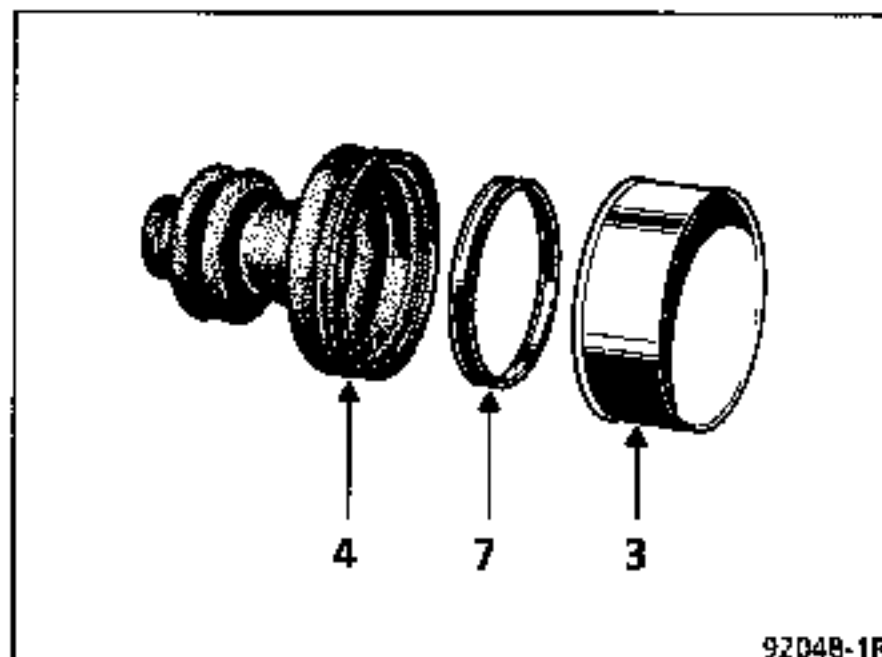


903885

## MONTAJE

Lubrificar el árbol de transmisión y colocar :

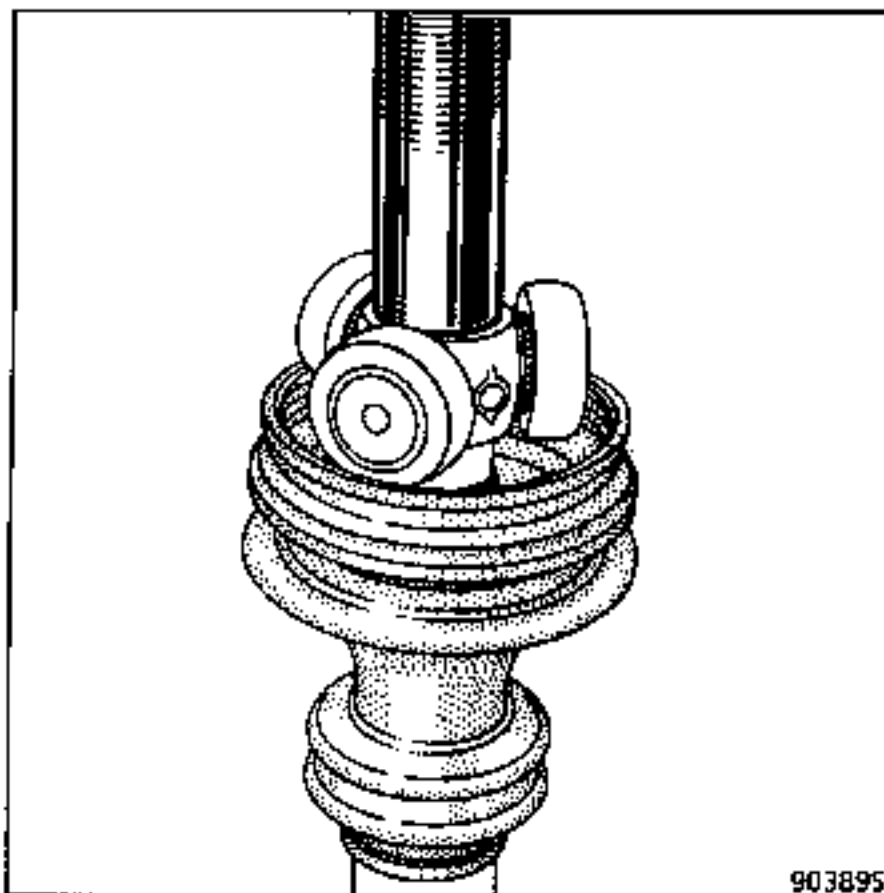
- la abrazadera de fijación nueva.
- el fuelle de goma (4) con el inserto metálico (7) y el capot de chapa de fijación (3).



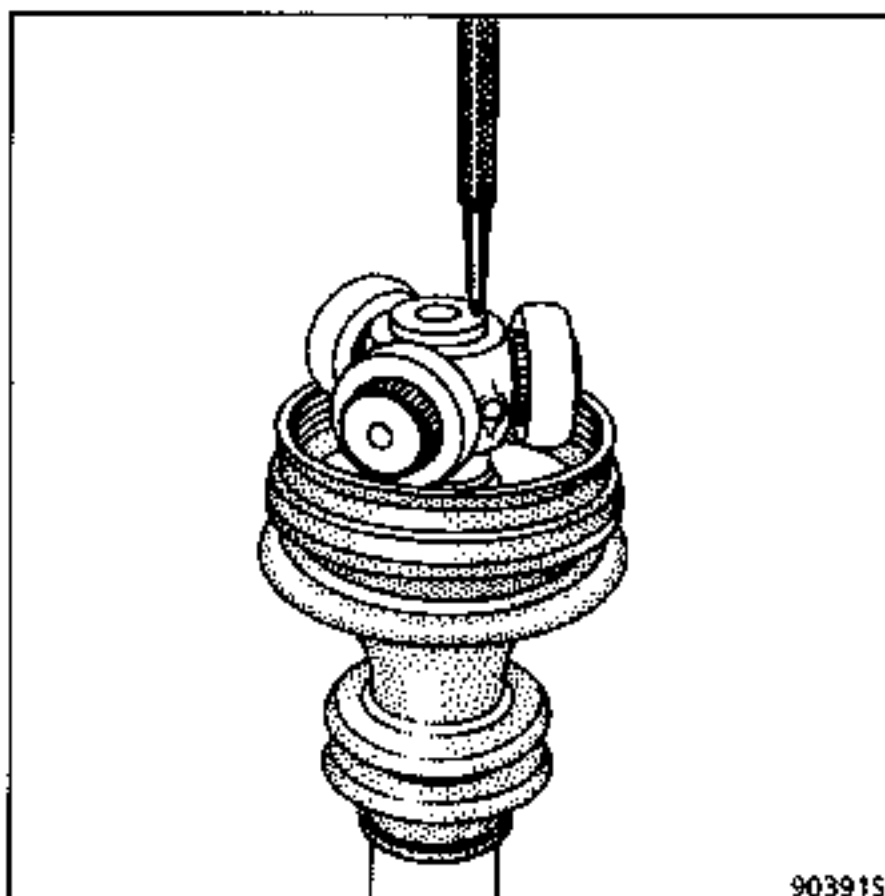
92048-1R



Introducir el trieje en el árbol acanalado.



Colocar el circlips de sujeción o dar tres puntos de engastado a 120° incrustrando el metal de las acanaladuras en el árbol de transmisión.



Engrasar la tulipa e introducirla en el trieje.

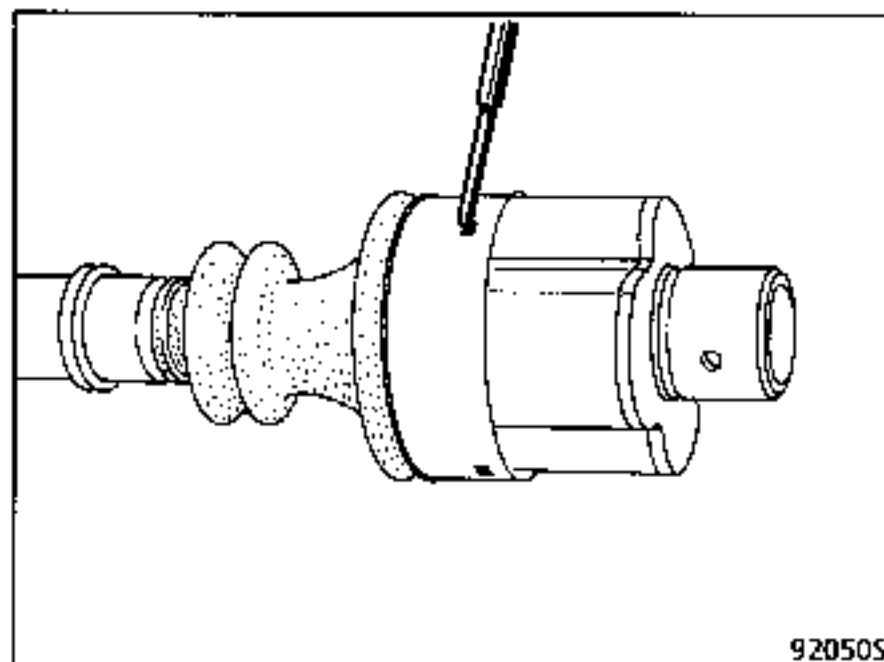
Repartir la dosis de grasa por el fuelle y en la tulipa.

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

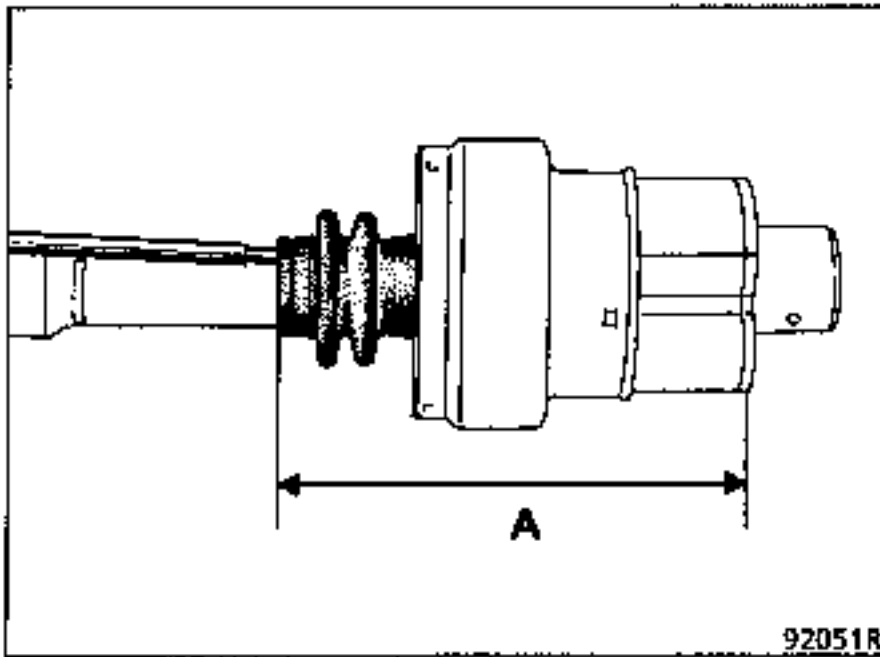
Posicionar :

- el fuelle y su inserto metálico en el capot de chapa de fijación,
- el capot de chapa de fijación deslizándolo hasta el afloramiento de la chapa de guía sobre la tulipa.

En esta posición, efectuar tres engastados en los alojamientos previstos a este efecto sobre la chapa de guiado.



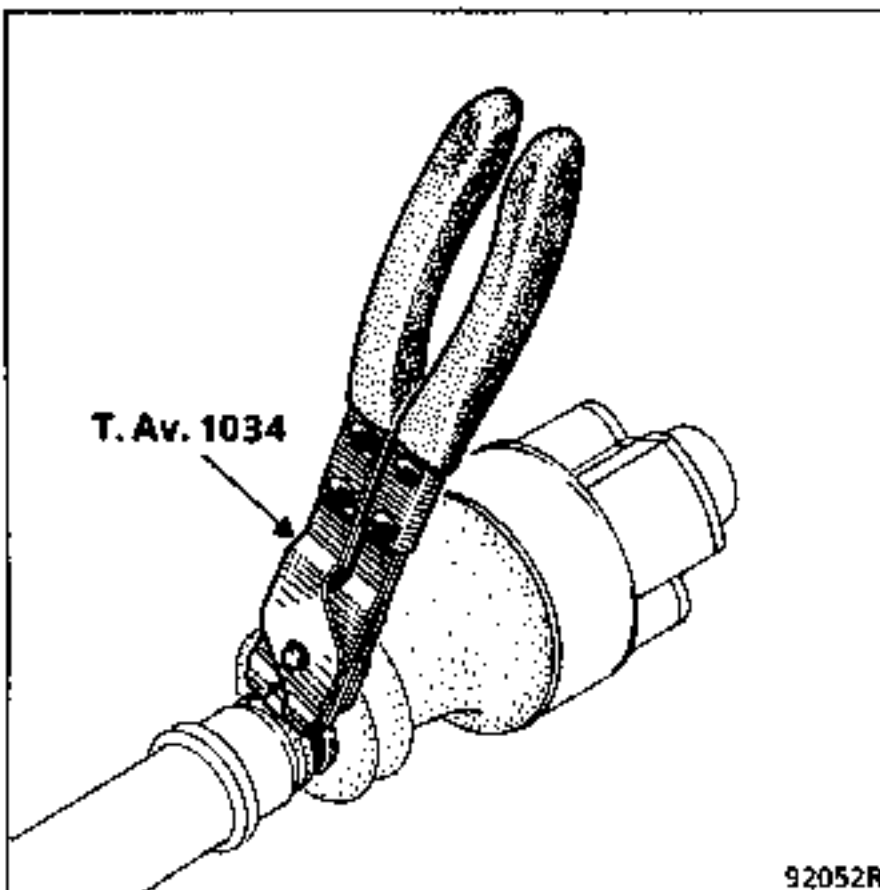
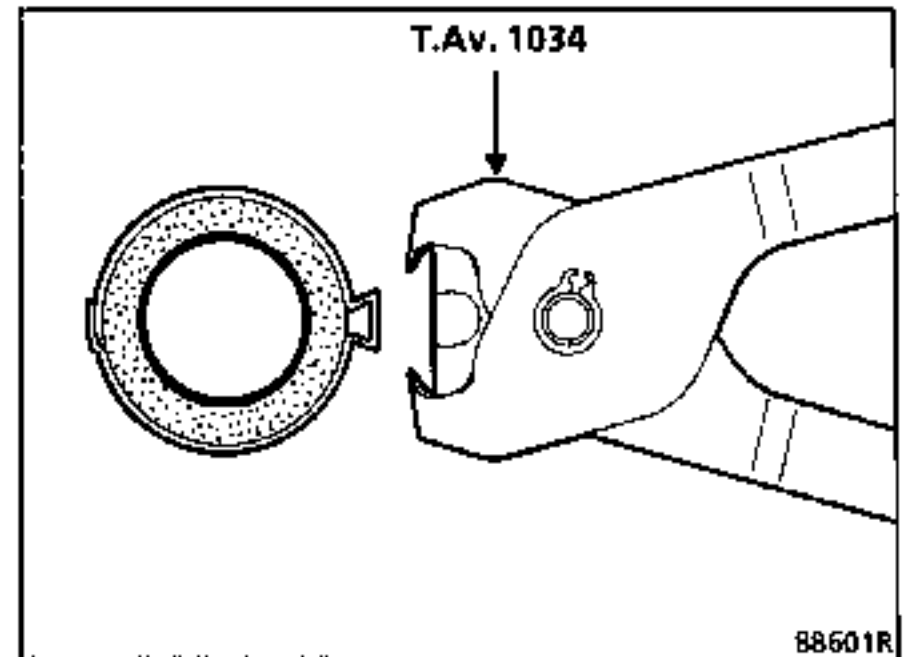
Introducir una varilla no cortante, con extremo redondeado, entre el fuelle y el árbol, con el fin de dosificar la cantidad de aire contenido en el interior de la junta.



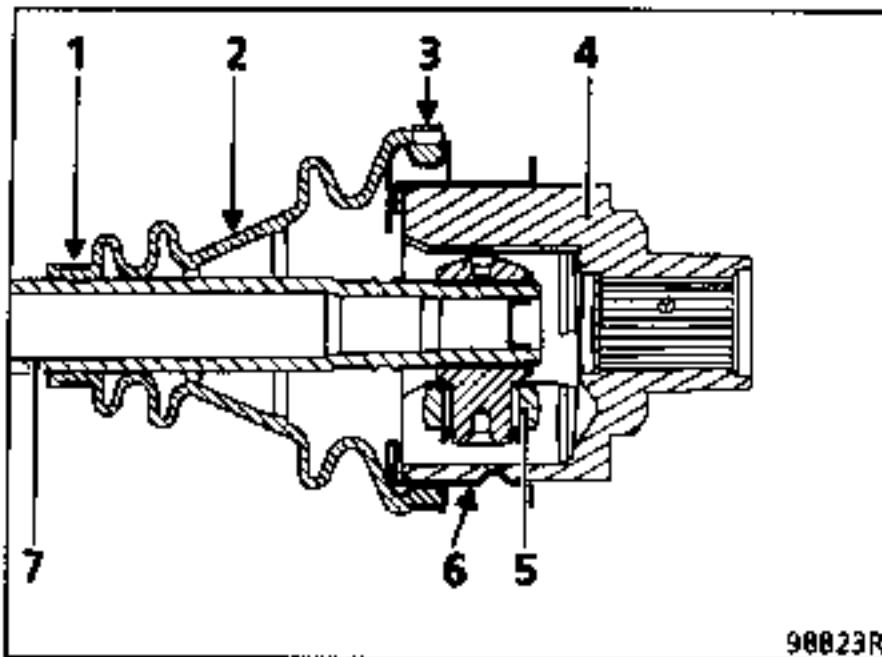
Alargar o acortar la junta hasta que se obtenga la cota  $A = 156 \pm 1$  mm (cota tomada entre el extremo del fuelle y la cara mecanizada del diámetro mayor de la tulipa).

En esta posición, retirar la varilla.

Montar la abrazadera sobre el fuelle y apretarla mediante el útil T.Av. 1034.



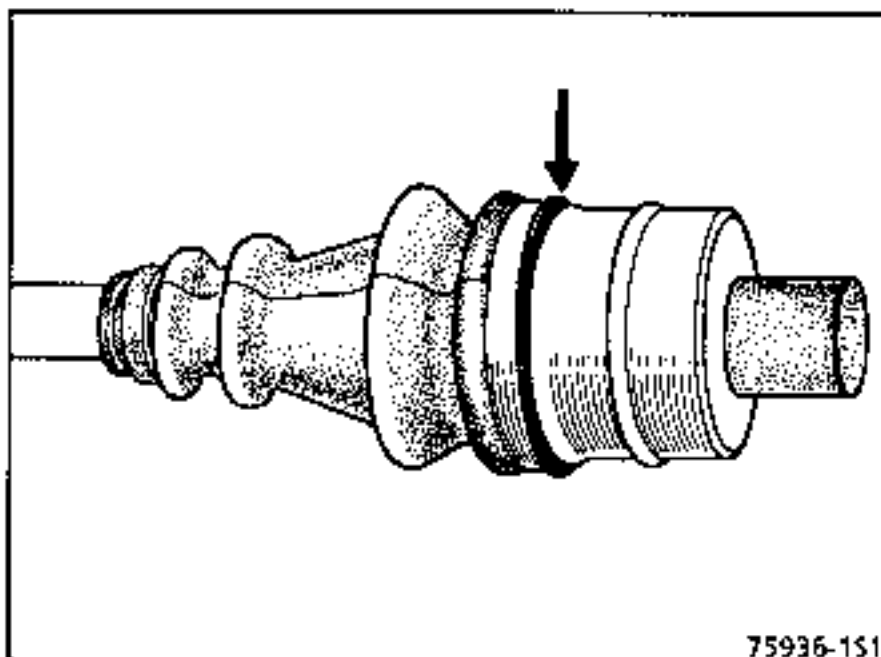
- 1 y 3 Abrazaderas de sujeción
- 2 Fuelle de goma
- 4 Tulipa
- 5 Tripode
- 6 Capot de chapa
- 7 Arbol de transmisión



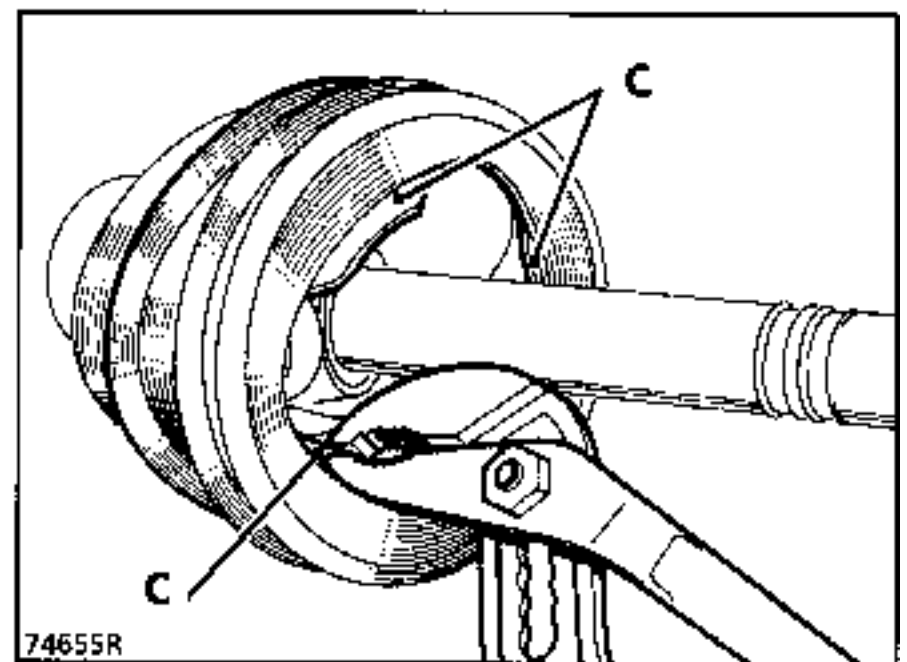
### DESMONTAJE

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

Retirar el máximo de grasa.



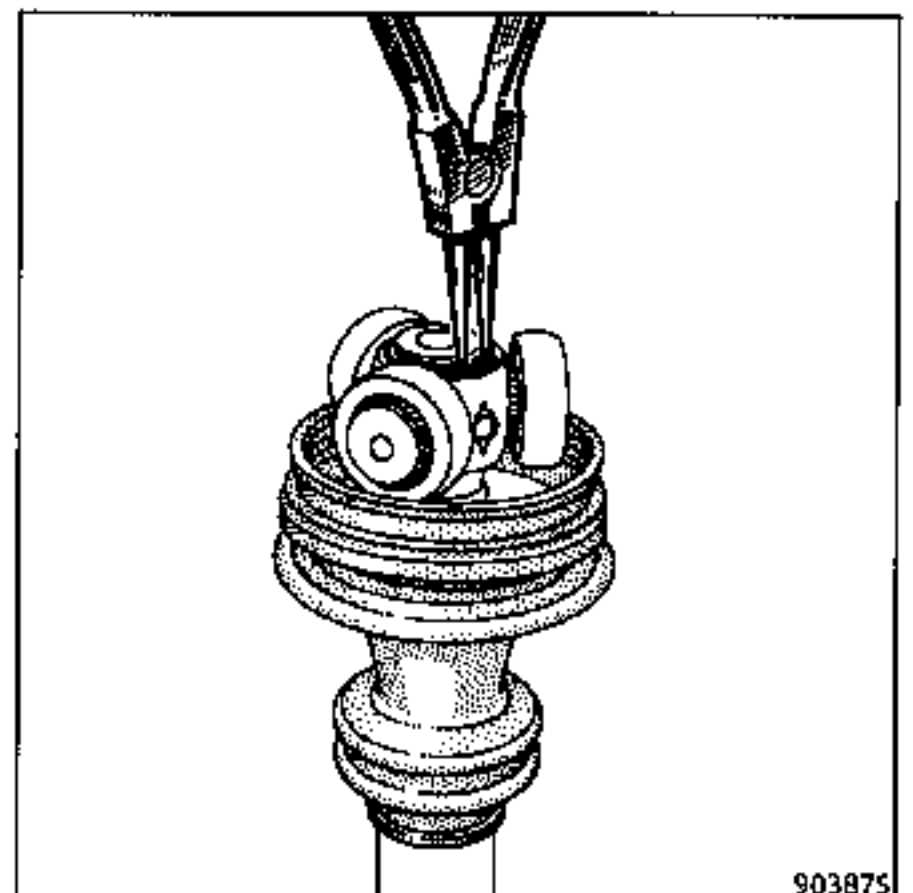
Retirar con una pinza cada extremo de la placa anti-desencajado (C) y después extraer la tulipa.



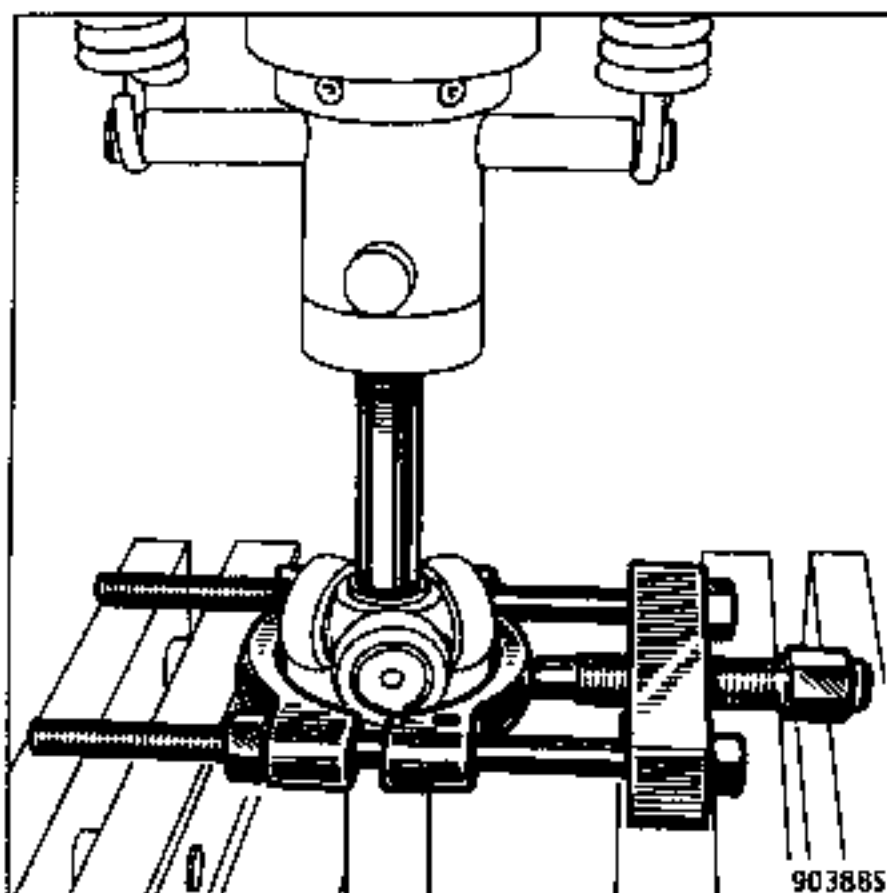
No sacar los rodillos de sus torreones respectivos, ya que los rodillos y las agujas al estar apareados no deberán intercambiarse nunca.

No utilizar nunca disolvente para limpiar las piezas constitutivas.

Según el montaje, extraer el circlips.



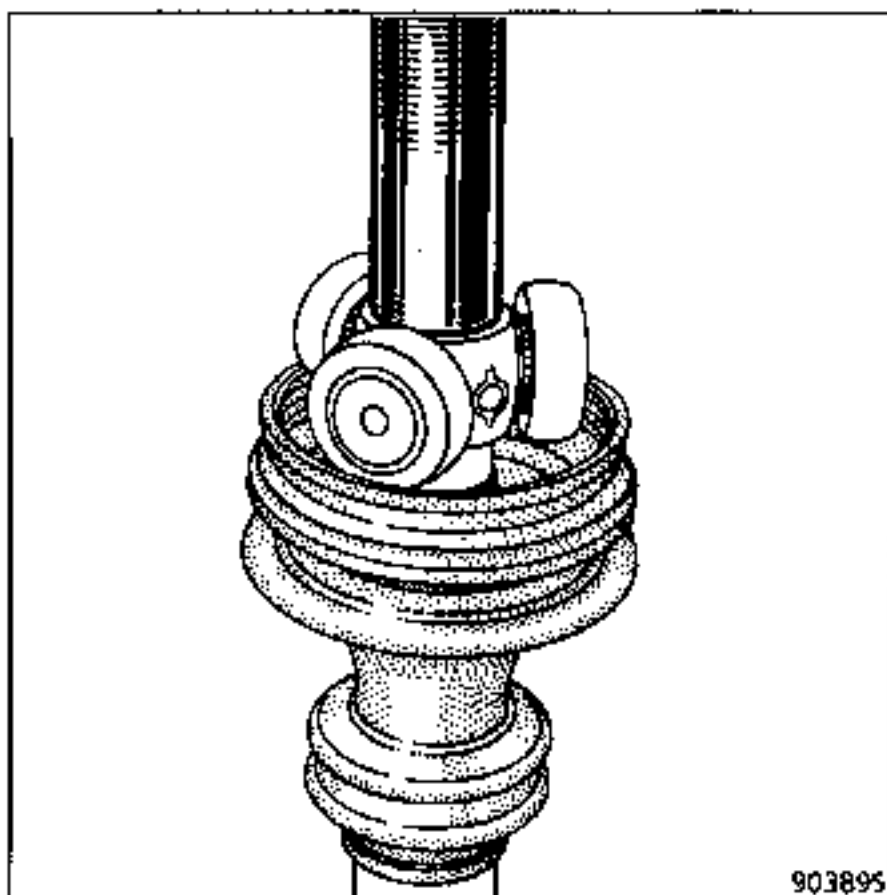
Con la prensa, extraer el triaje tomando apoyo en un extractor despegador.



### MONTAJE

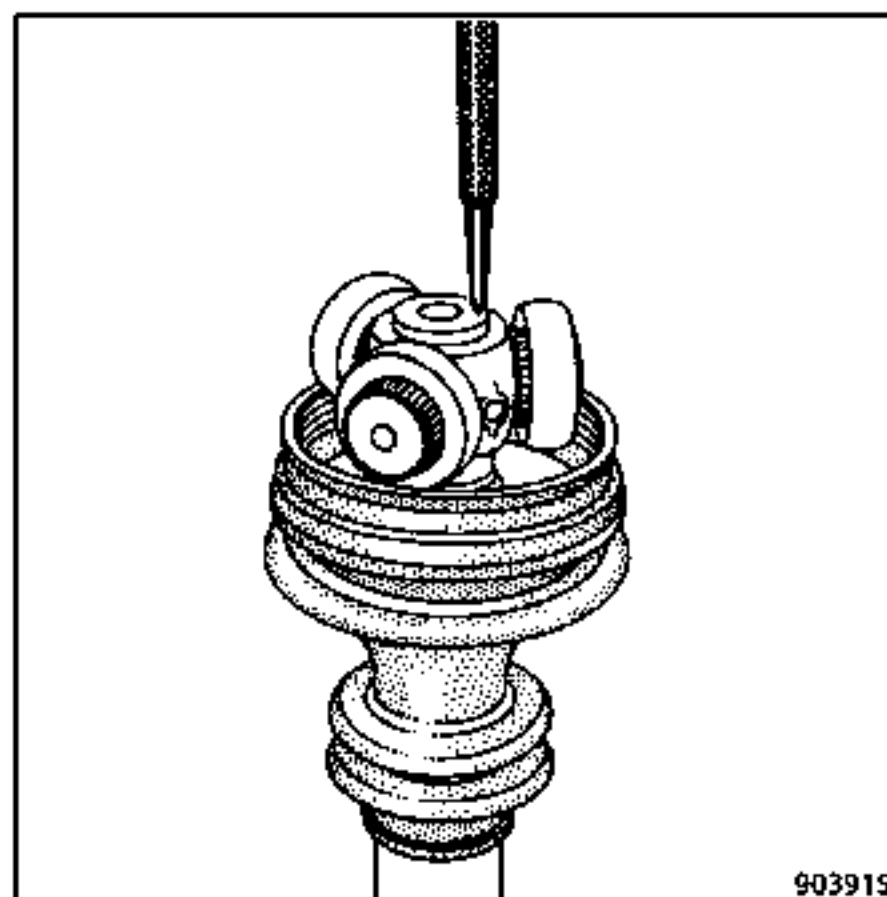
Lubricar el árbol de transmisión y colocar el brazaletes y el fuelle nuevos.

Volver a colocar el triaje en el árbol acanalado.

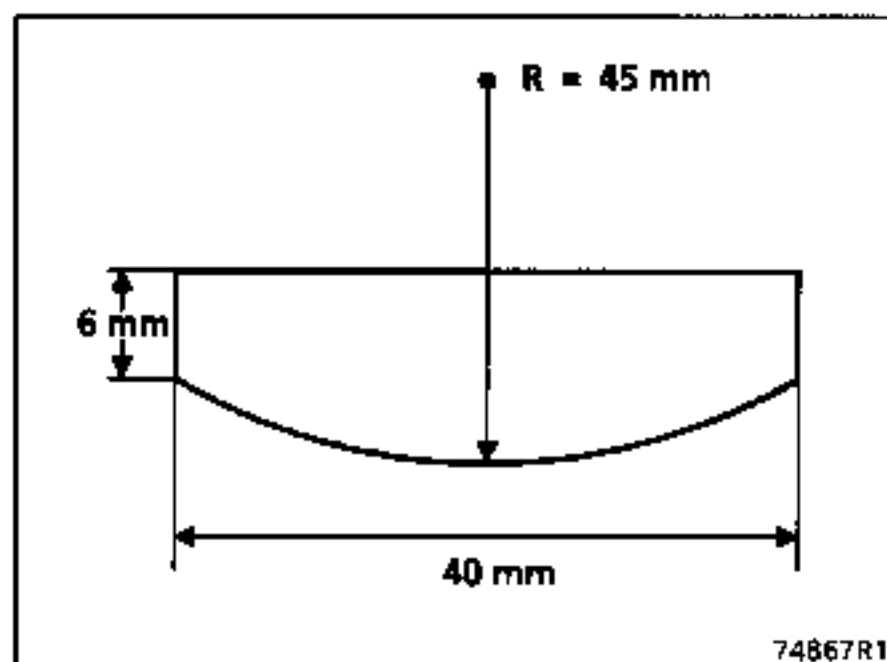


Colocar el circlips de sujeción o dar tres puntos de engastado a 120° incrustando el metal de las acanaladuras en el árbol de transmisión.

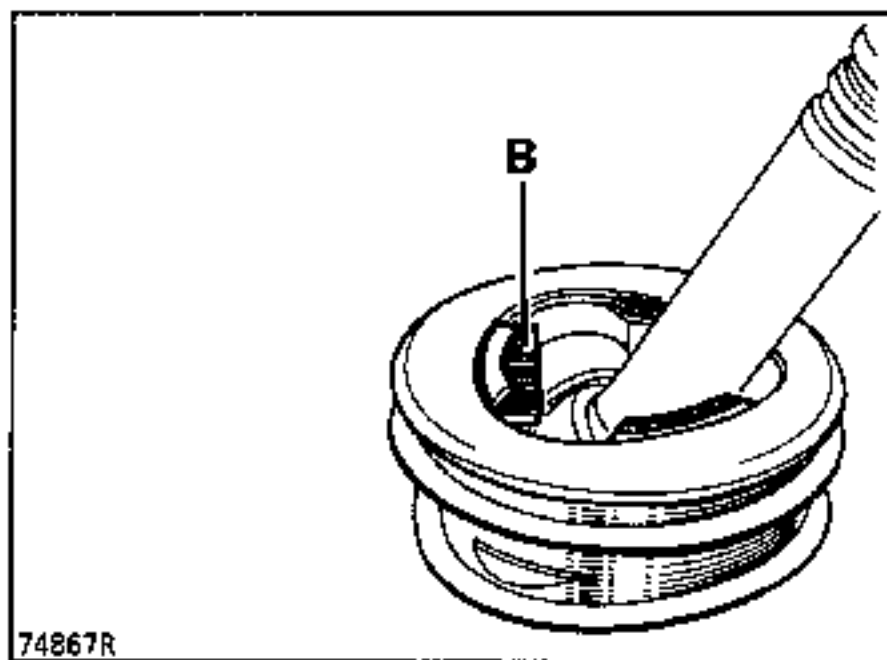
NOTA : es imperativo respetar el volumen de grasa prescrito en el capítulo "ingredientes".



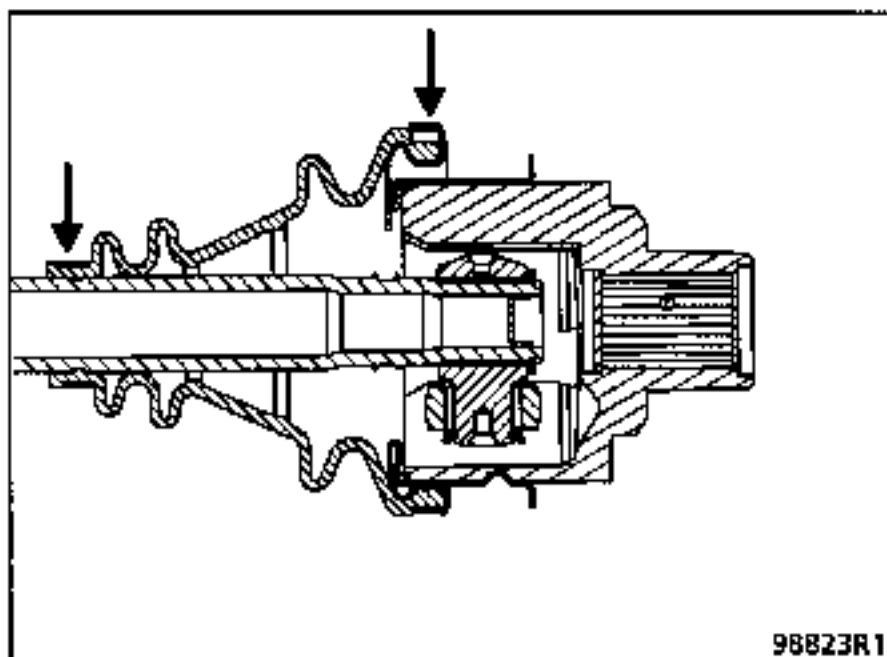
Interponer entre la placa anti-desencajado y la tulpita una cala (B) de espesor 2,5 mm realizada según el dibujo.



Con una barra de bronce, llevar cuidadosamente la placa a su posición inicial y después retirar el calce (B).

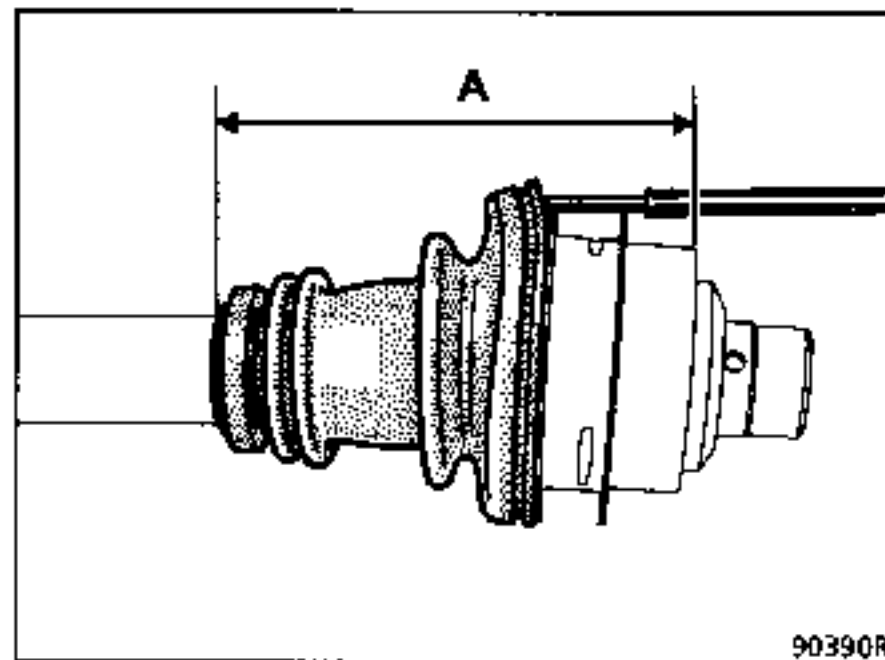


Posicionar los labios del fuelle en las gargantas del árbol de transmisión y en el capot de chapa.



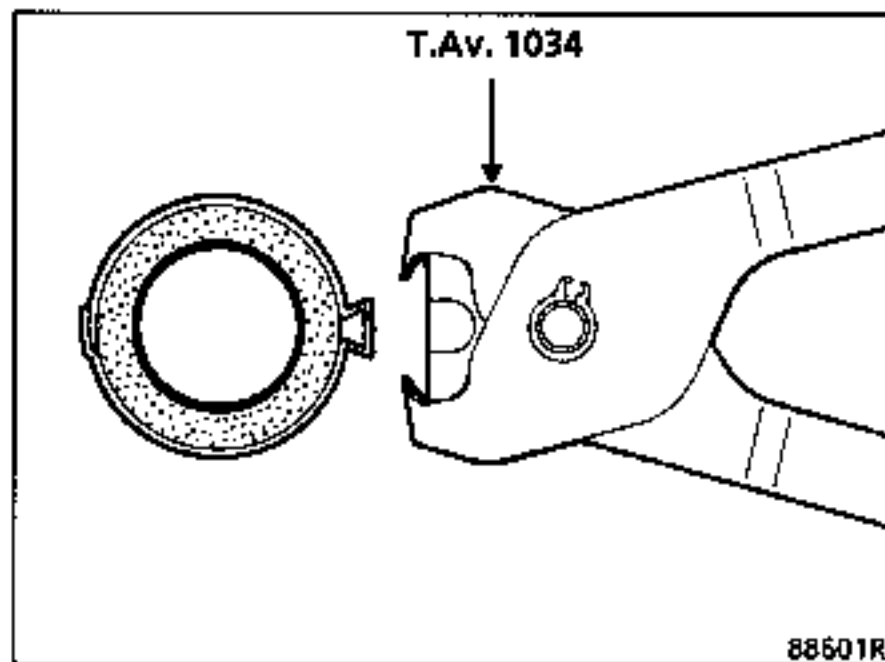
Introducir una varilla no cortante, con extremo redondeado, entre el fuelle y la tulipa, con el fin de dosificar la cantidad de aire contenido en el interior de la junta.

Alargar o acortar la junta hasta que se obtenga la cota  $A = 153,5 \pm 1$  mm (cota tomada entre el extremo del fuelle y la cara mecanizada del diámetro mayor de la tulipa).



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

Apretarla con el útil T. Av. 1034.



## UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

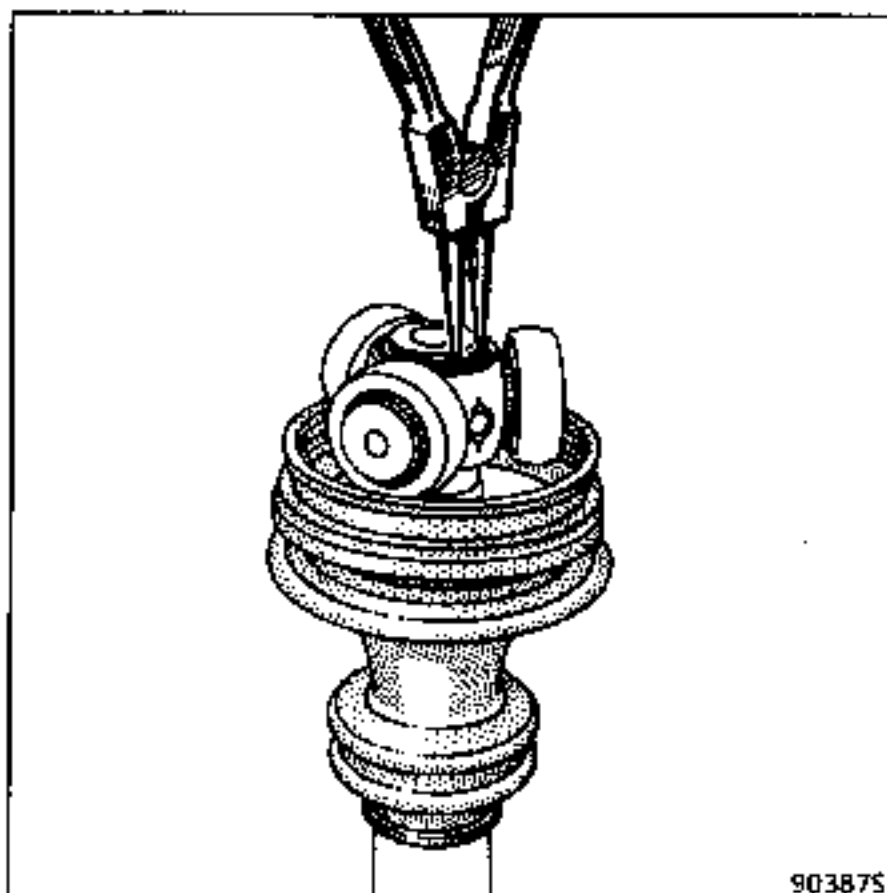
T.Av. 944

Mandril de montaje del rodamiento sobre el árbol

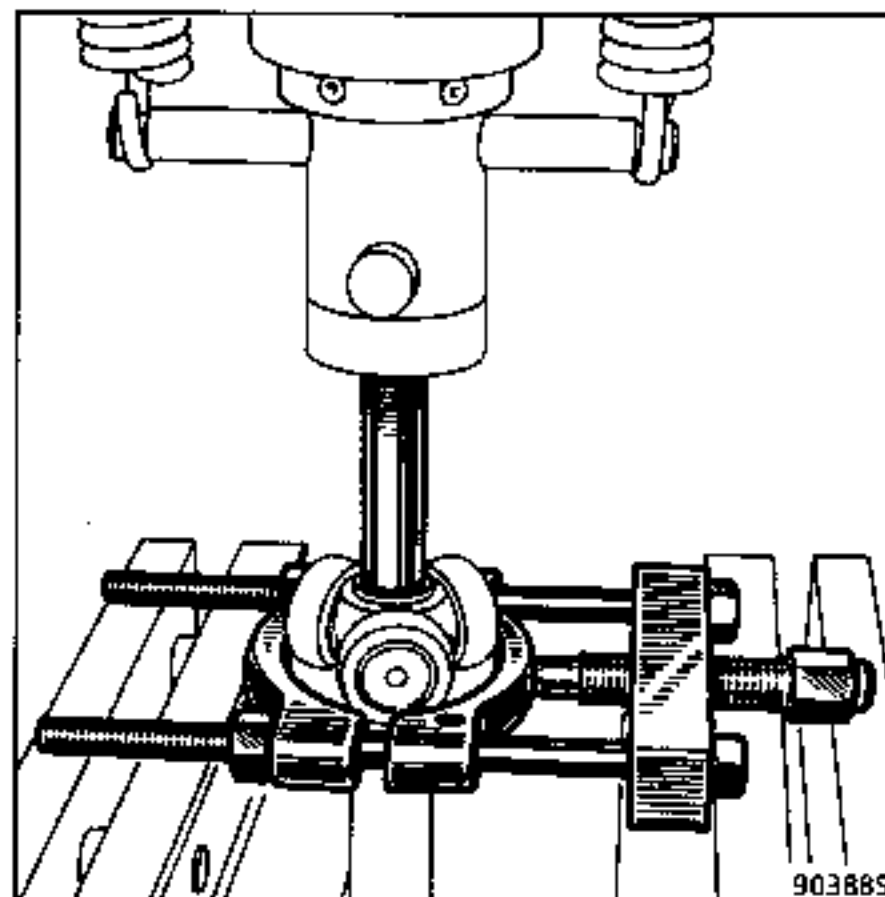
## EXTRACCION

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

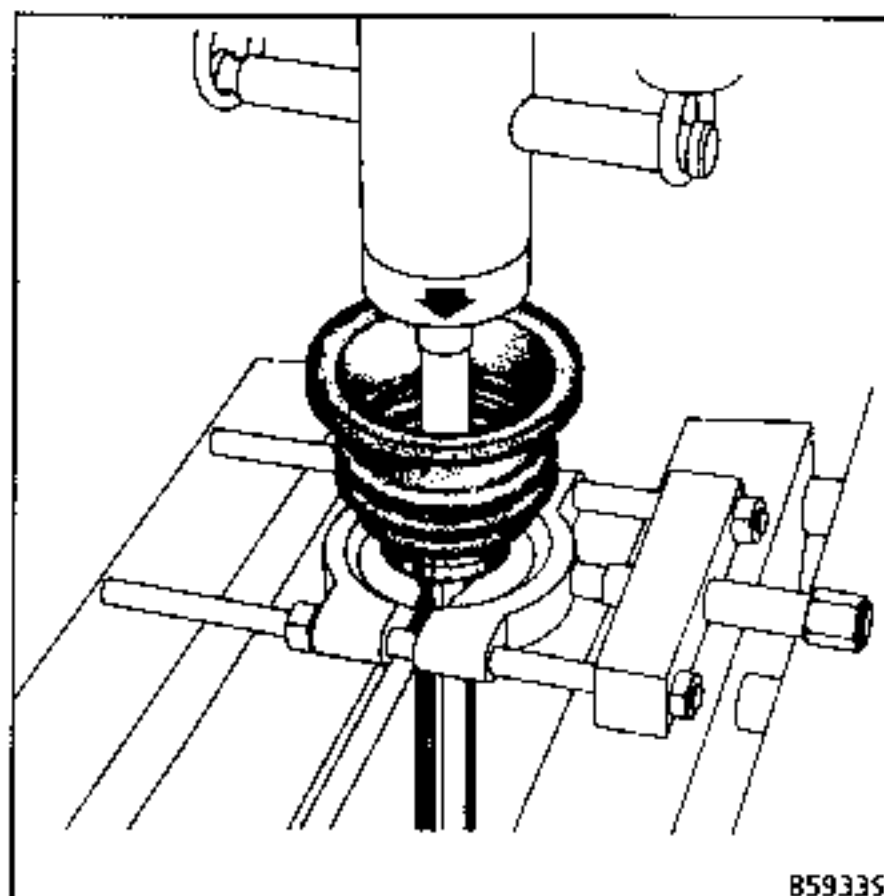
Según el montaje, extraer el circlip.



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.



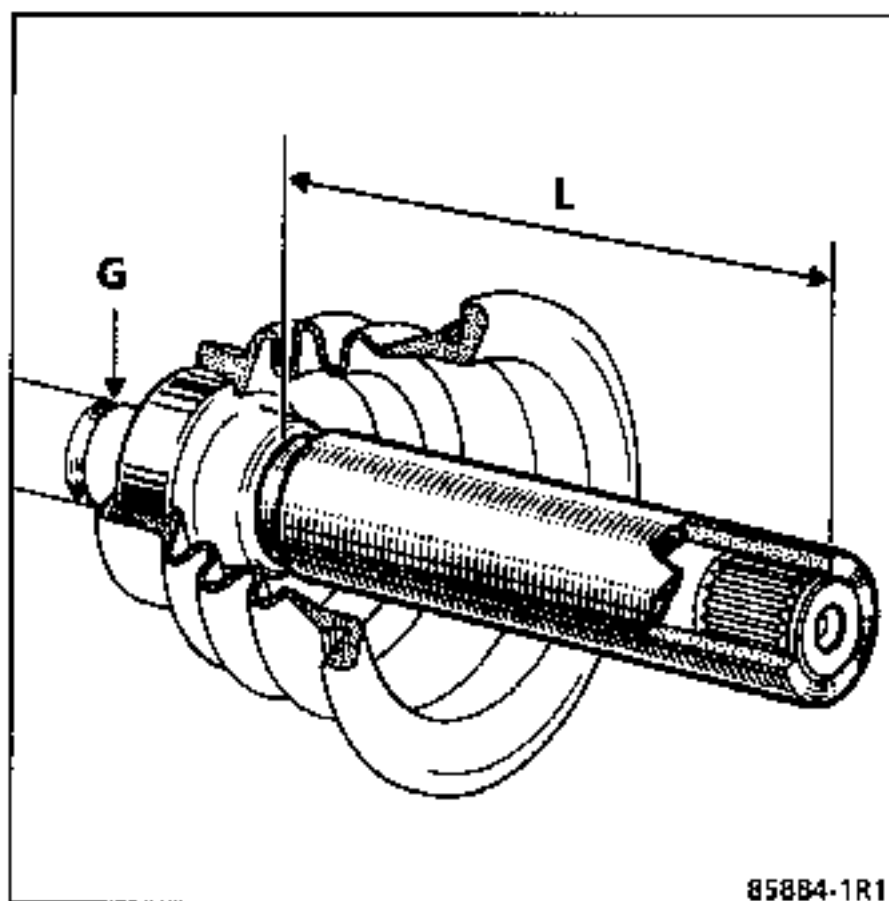
**REPOSICION**

Para estar posicionado sobre el árbol, el rodamiento debe ser enmangado para obtener una cota L entre la parte delantera del rodamiento y el extremo del árbol.

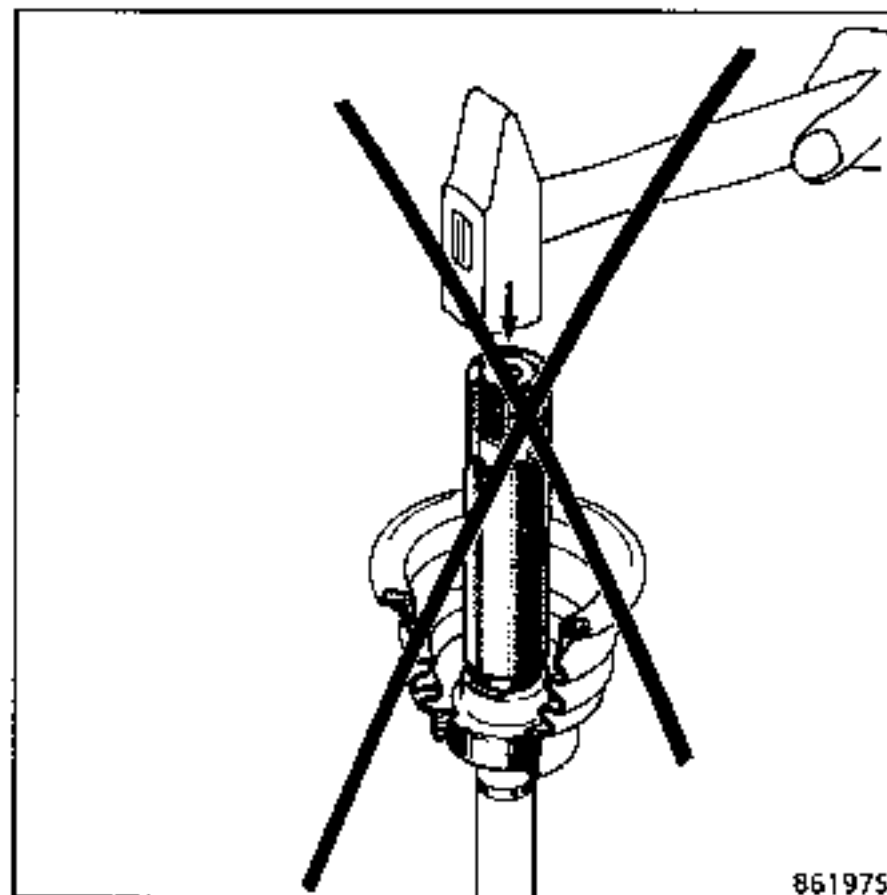
$L = 118 \pm 0,2 \text{ mm}$  (caja JB1)

$L = 123,2 \pm 0,2 \text{ mm}$  (caja JB3)

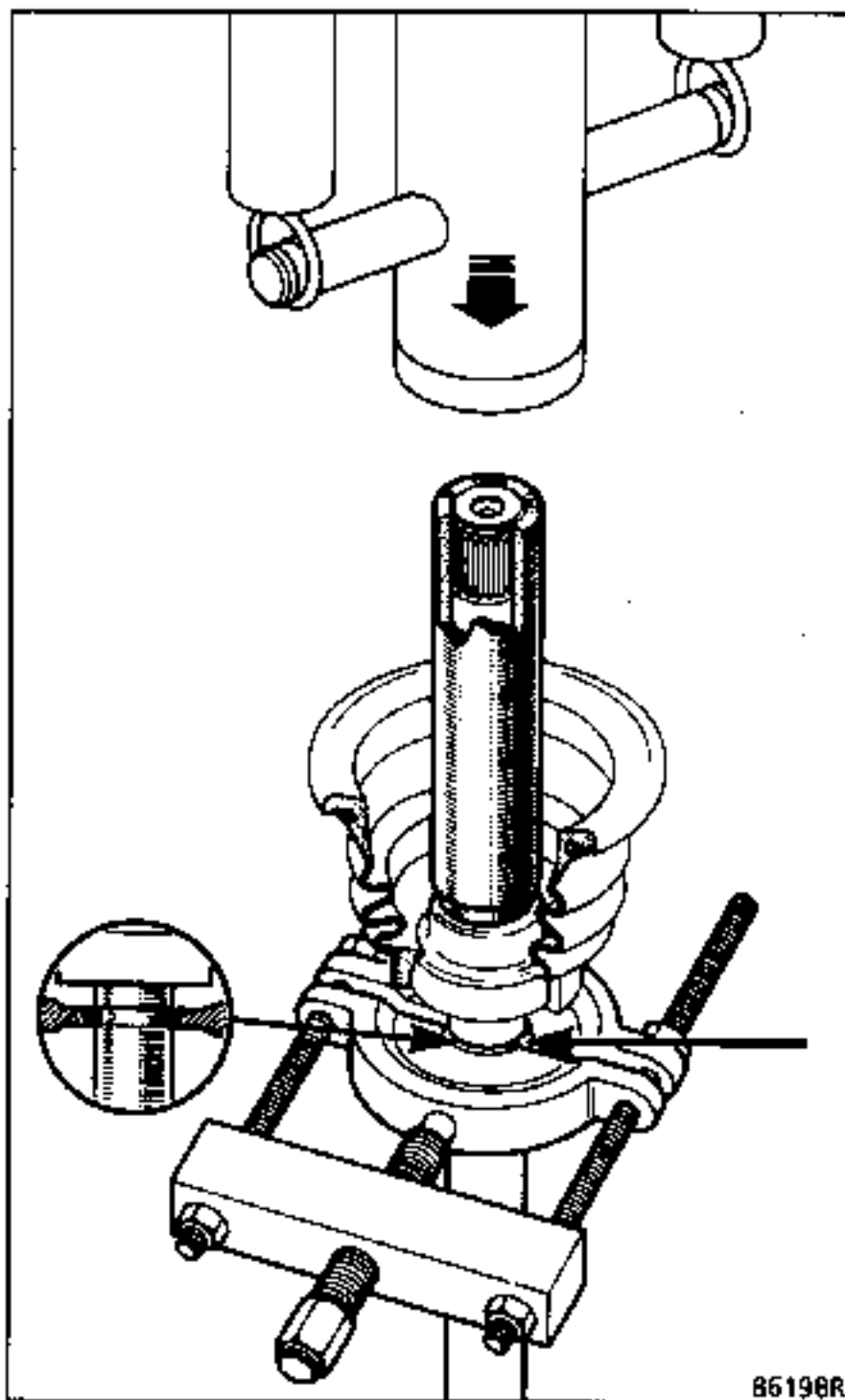
Esta cota se obtiene con el útil T.Av. 944 cuando su extremo está a la altura del árbol.



Para evitar las deformaciones del rodamiento que lleva una junta labiada, con riesgos de fugas, 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.



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