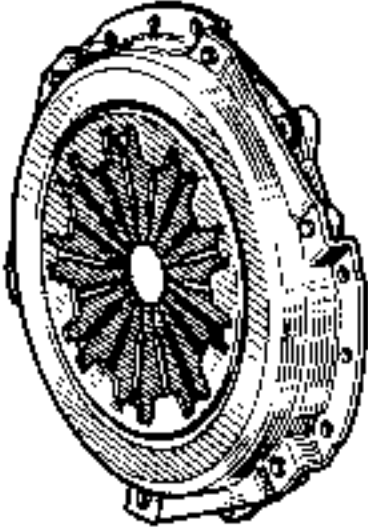
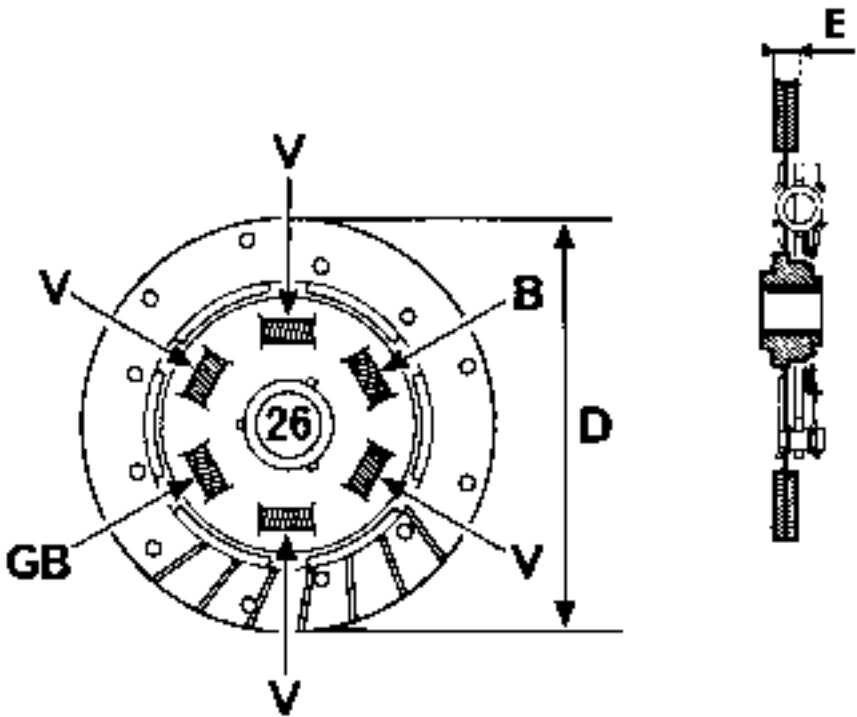
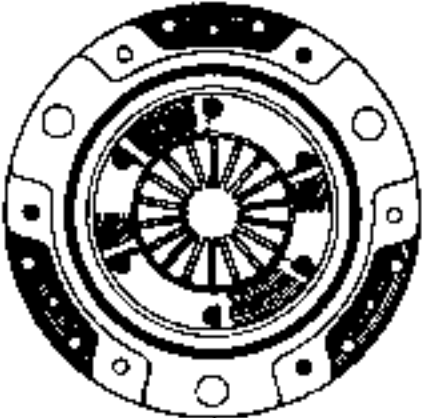
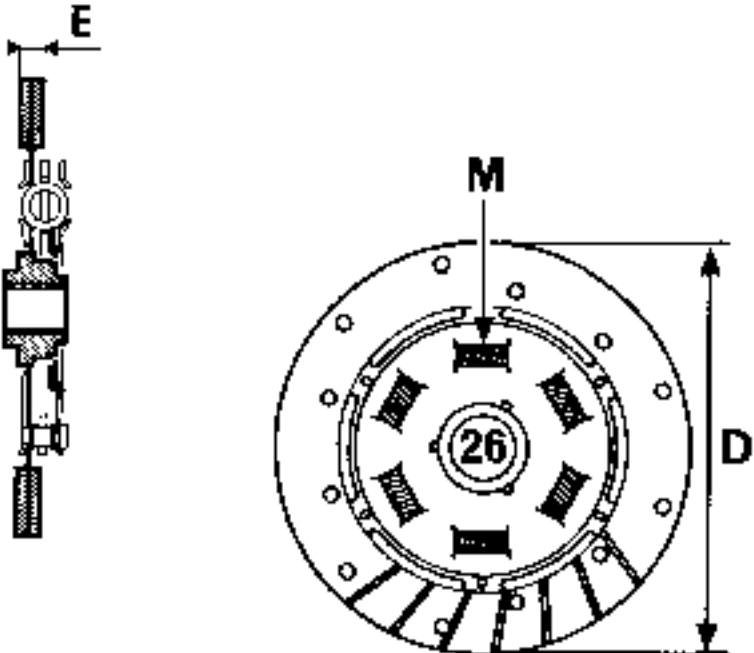

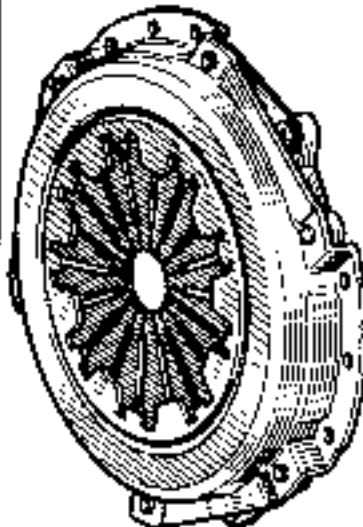
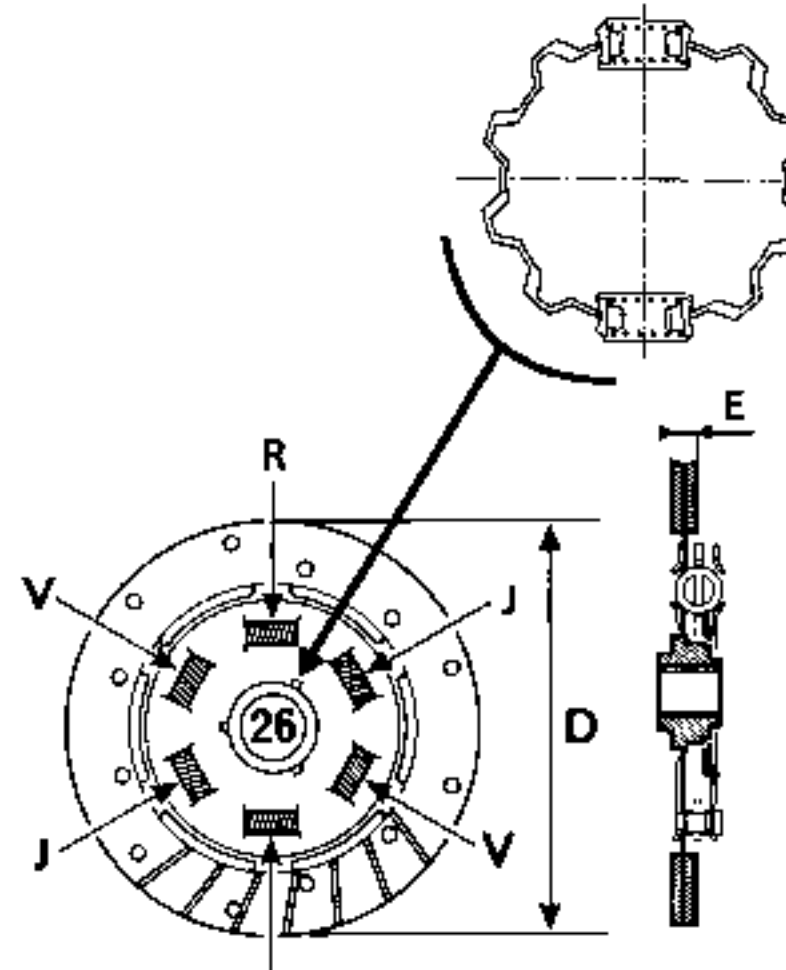

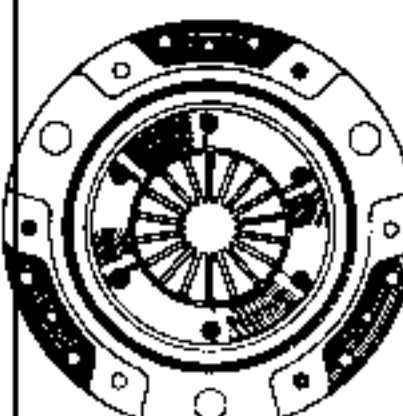


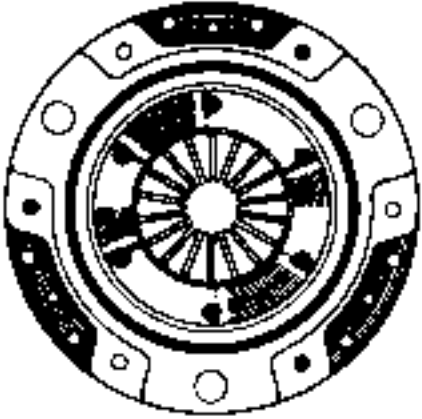
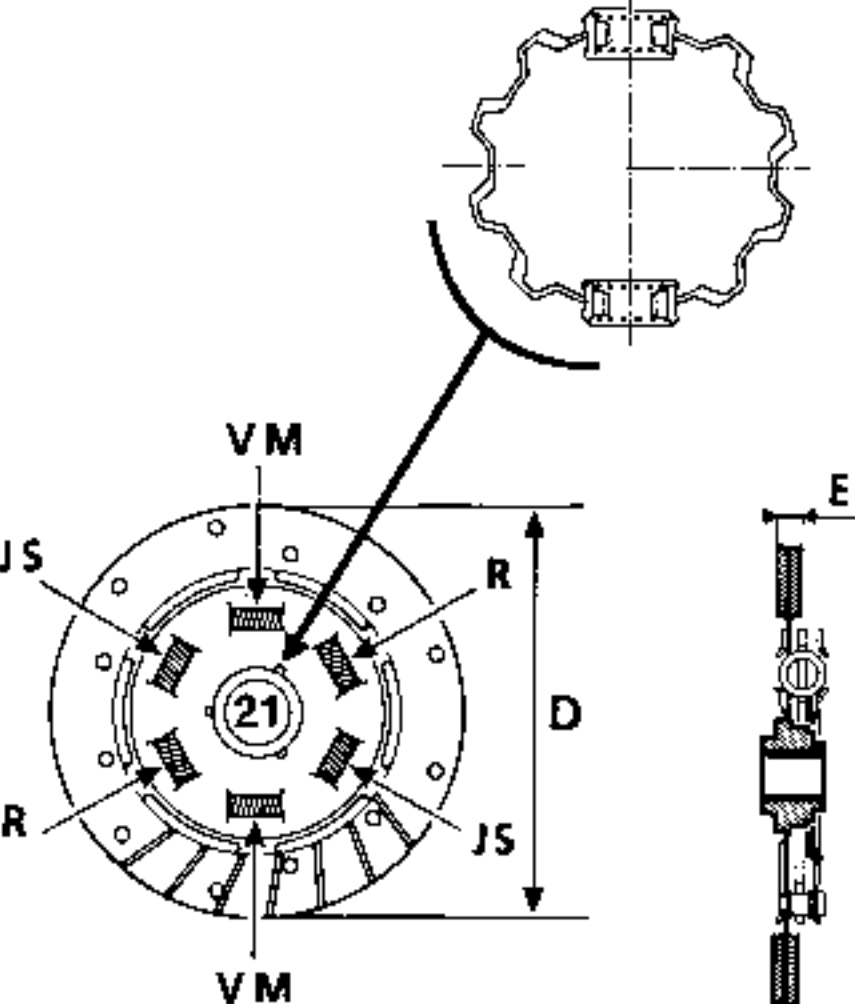
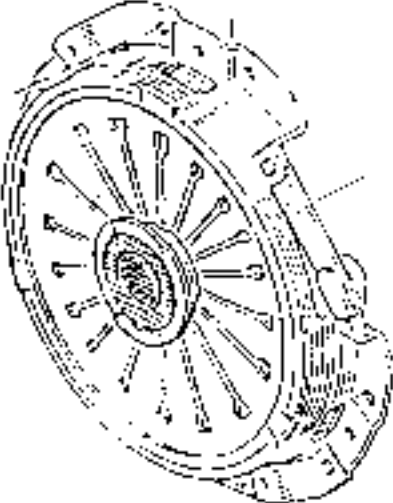

TIPO VEHICULO	MECANISMO	DISCO
B-L-K 48D	 <p>85873S</p> <p>180 CP 3300</p>	 <p>90693R</p> <p>76906R</p> <p>26 acanaladuras E = 7,7 mm D = 181,5 mm</p> <p>B = Blanco GB = Gris azulado V = Verde</p>
B-L-K-S 481 B-L-K-S 482 B-L-K 48E B-L-K 48F B-L-K 48J L-K 48M L-K 48N	 <p>76907S</p> <p>200 CP 425 6 200 CP 4000</p>	 <p>76906R</p> <p>90693R1</p> <p>26 acanaladuras M = 6 muelles rosa claro E = 7,7 mm D = 200 mm</p>

TIPO VEHICULO	TIPO MOTOR	PERFIL VOLANTE MOTOR	MECANISMO	DISCO
B-L-K-5 48H	F8Q	 93727S	 85873S 200 CP 4000	<p>Particularidad : 7 muelles suplementarios a nivel del buje</p>  <p>90693G1</p> <p>76906R</p> <p>26 acanaladuras E = 7,7 mm D = 200 mm</p> <p>R = Rojo J = Amarillo V = Verde</p>
		 93728S	 76907S 200 CPV 3500	

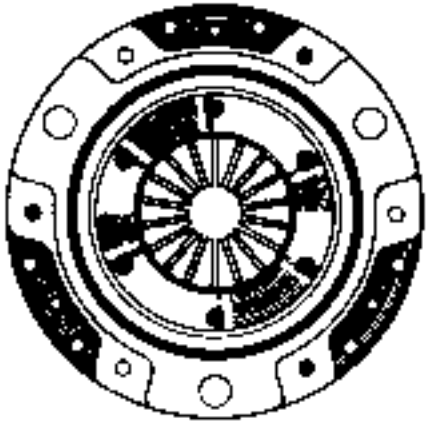
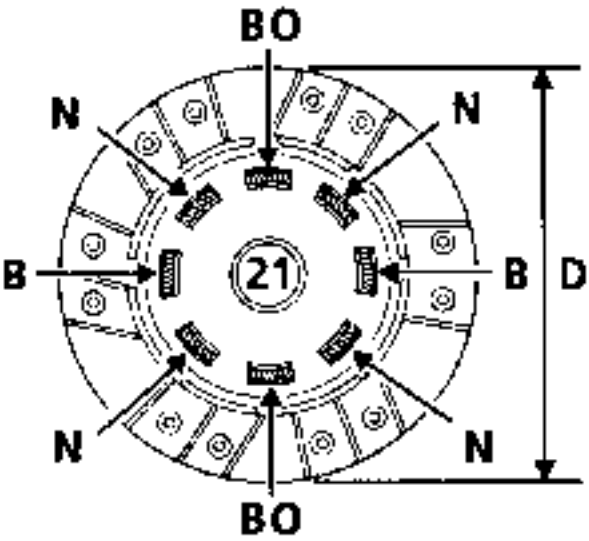
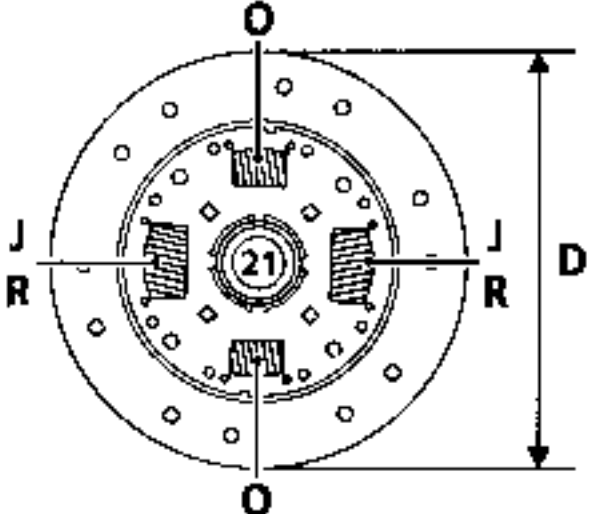
#### ATENCION

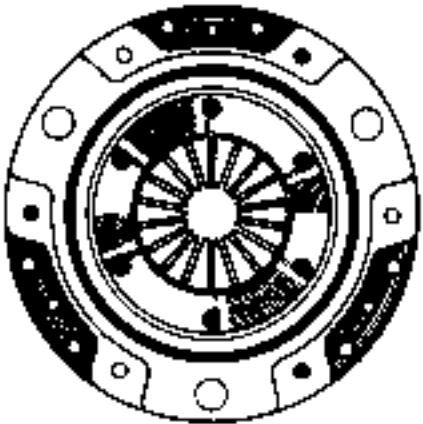
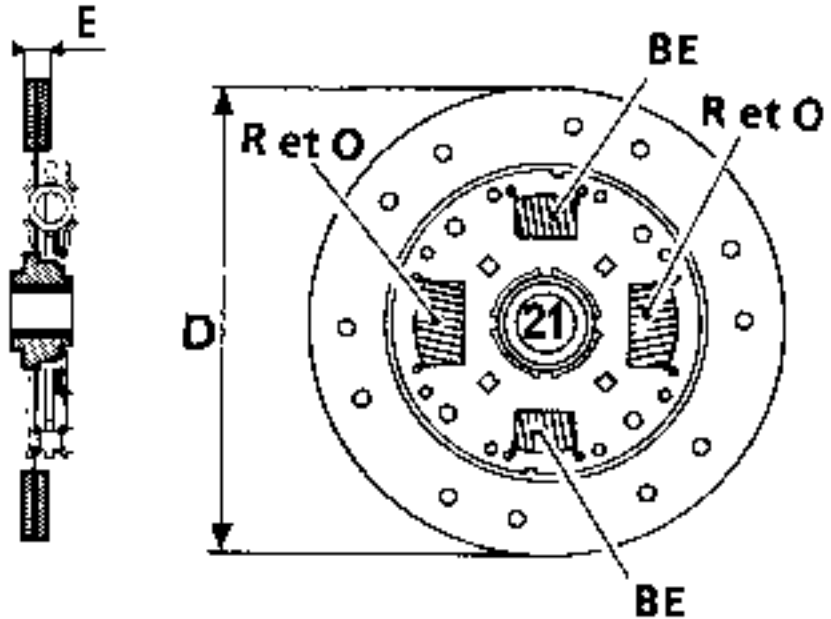
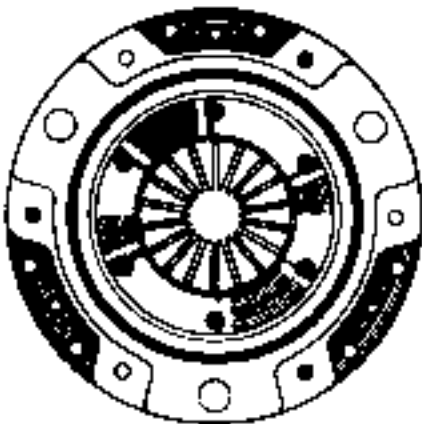
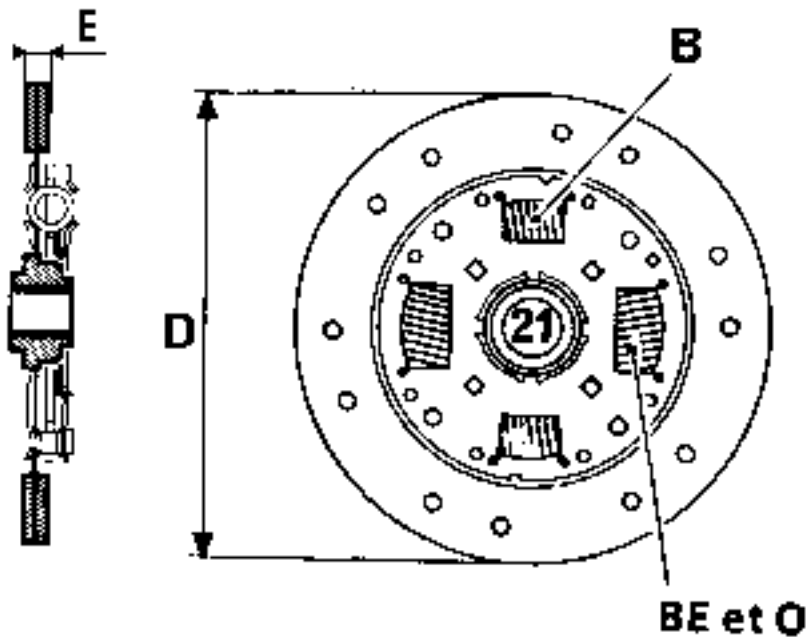
**Particularidad de los discos de embrague "diesel" :**  
Están equipados de un pre-buje amortiguador cuya eficacia es óptima cuando los órganos internos de éste funcionan en seco.

Si hay un exceso de grasa en el buje y ésta penetra en el pre-buje amortiguador, se destruye la eficacia de dicho pre-buje y aparecen ruidos en la caja de velocidades.

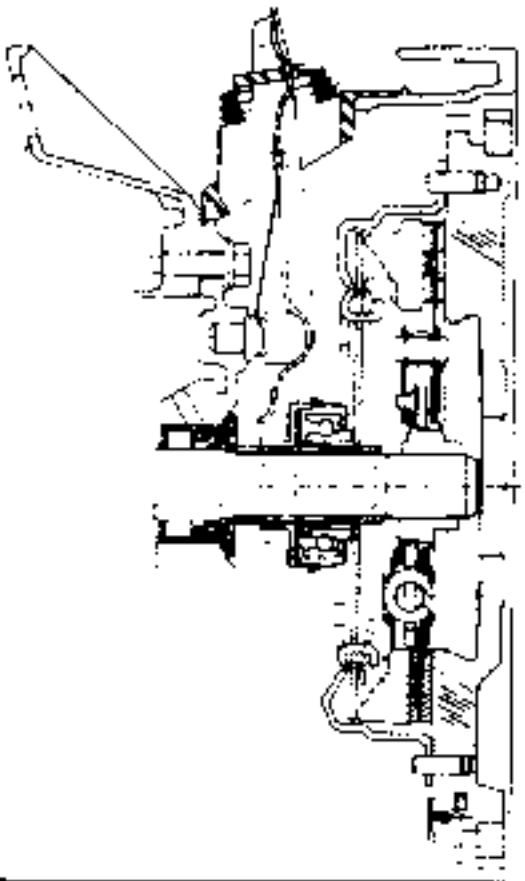
TIPO VEHICULO	MECANISMO	DISCO
<p>B-L-K 486 B-L-K-S 48V</p>	 <p>769075</p> <p>200 CP 375 200 CP 3500</p>	 <p>90693G2</p> <p>76906R</p> <p>21 acanaladuras E = 7,7 mm D = 200 mm</p> <p>JS = Amarillo arena VM = Verde musgo R = Rojo</p>
<p>B-L-K 488 B-L-K 48W</p>	 <p>21203</p> <p>215 DT 4900</p>	 <p>76906R</p> <p>21 acanaladuras E = 6,8 mm D = 215 mm BC = Azul claro GB = Gris azulado J = Amarillo</p>



TIPO VEHICULO	MECANISMO	DISCO
<p>4 × 2</p> <p>L 485</p>	 <p>769075</p> <p>235 CP 6250</p>	<p>1er montaje</p>  <p>90693-1R5</p> <p>21 acanaladuras E = 7,7 mm D = 228,6 mm</p> <p>BO = Pardo oliva N = Negro B = Azul</p> <p>2º montaje</p>  <p>90693-2R5</p> <p>21 acanaladuras E = 7,7 mm D = 228,6 mm</p> <p>J = Amarillo R = Rojo O = Naranja</p>

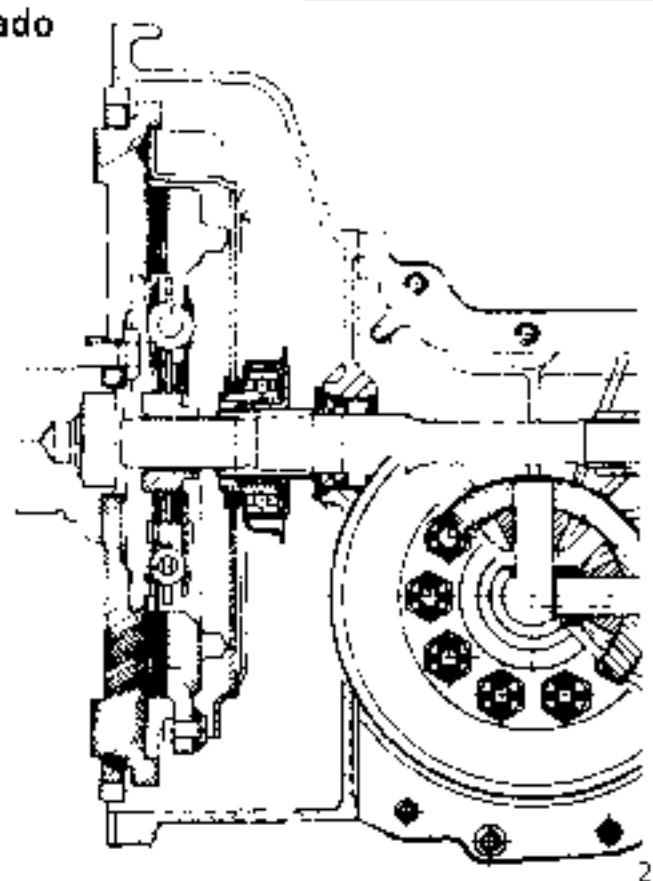
TIPO VEHICULO	MECANISMO	DISCO
<p>4 x 4</p> <p>B-L 48R B-L 48Y</p>	 <p>769075</p> <p>215 CP 4500</p>	 <p>76906R</p> <p>2190693-4</p> <p>21 acanaladuras E = 6,8 mm D = 215 mm</p> <p>BE = Beige O = Naranja R = Rojo</p>
<p>4 x 4</p> <p>L 485</p>	 <p>769075</p> <p>235 CP 6250</p>	 <p>76906R</p> <p>2190693-5</p> <p>21 acanaladuras E = 7,7 mm D = 228,6 mm</p> <p>B = Azul BE = Beige O = Naranja</p>

JB



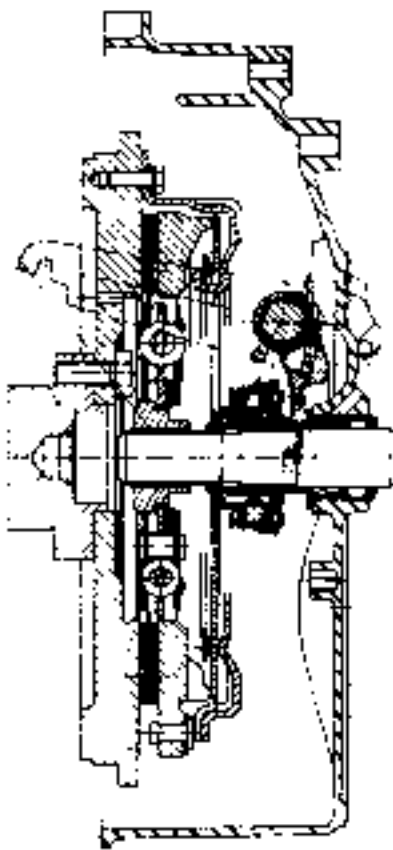
2188519

NG tirado



2190561

NG empujado



2184501

Embrague monodisco accionado por cable y que funciona en seco.

Plato de embrague de diafragma.

Disco de embrague de buje elástico.

Embrague "empujado" :

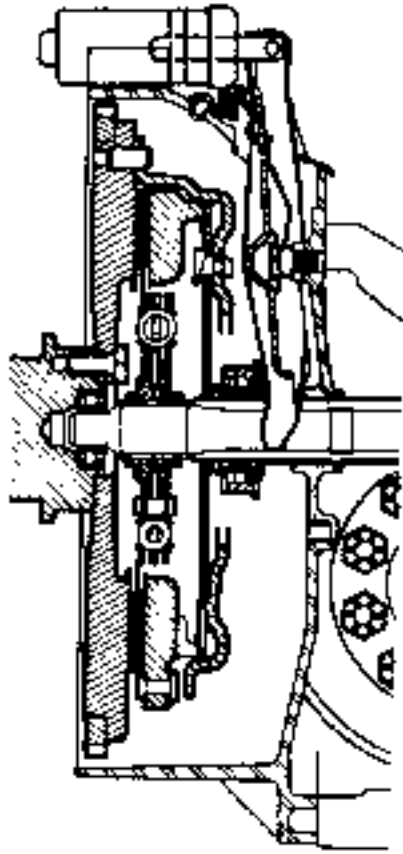
Tope de bolas guiado, autocentrado y en apoyo constante.

Embrague "tirado" :

Tope de bolas solidario del diafragma.

Recuperación automática del desgaste.

UN



2177392

Embrague monodisco que funciona en seco.

Plato de embrague de diafragma.

Disco de embrague con buje elástico.

Tope de bolas guiado, autocentrado y en apoyo constante.

Asistencia mecánica del mando de desembrague.

**Mando hidráulico :**

- El principio de este mando es el mismo que el de un mando de freno.
- El pedal de embrague actúa sobre un cilindro emisor que provoca el desplazamiento del pistón del cilindro receptor, este último actúa sobre la horquilla.

Guarda del pedal no regulable.

**Mando BENDIX :**

- La alimentación del circuito hidráulico se hace con el líquido contenido en el depósito del líquido de frenos.

**Mando "Automotive Products" :**

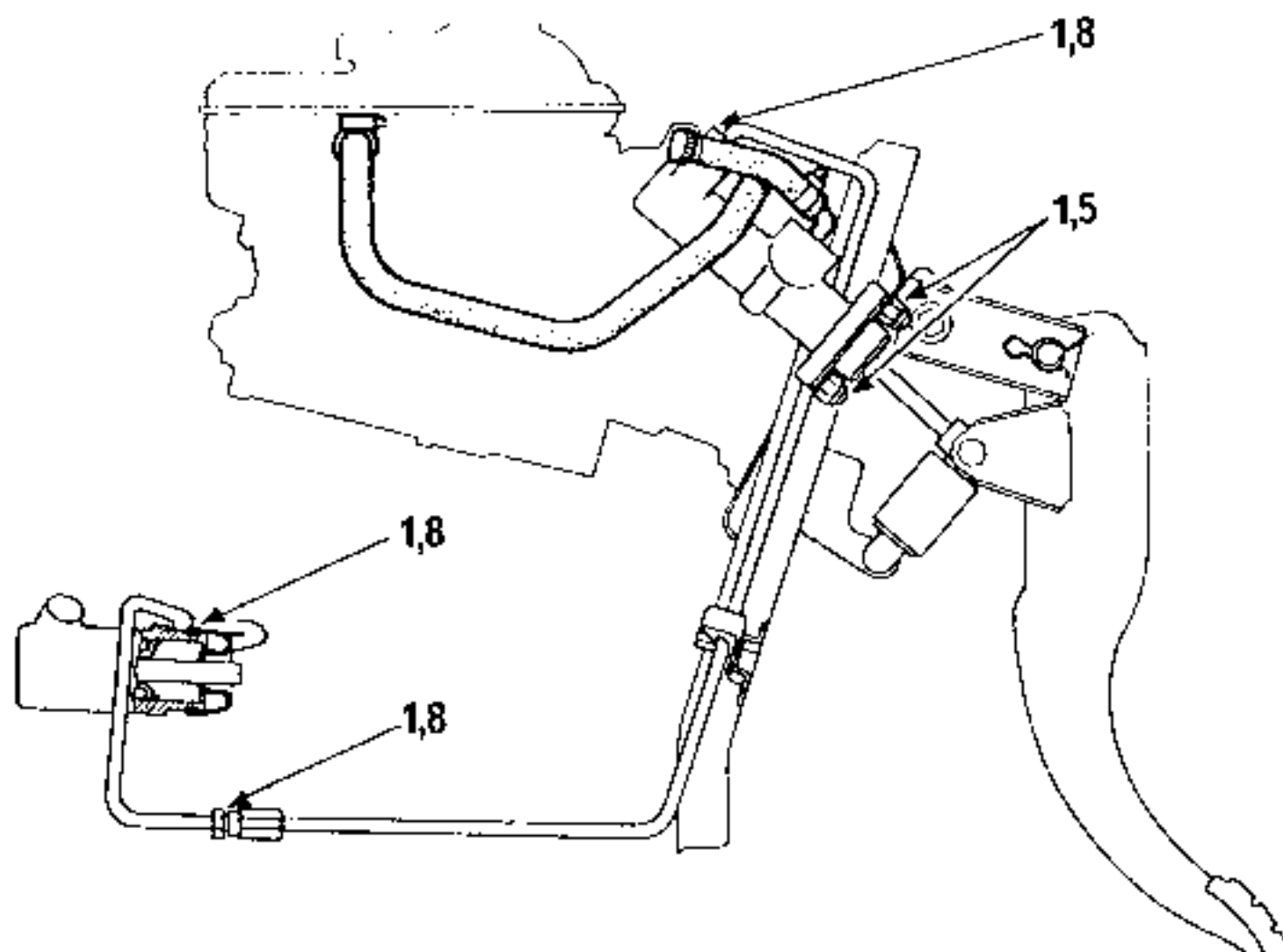
- El depósito de líquido es solidario del emisor.
- Este equipamiento se suministra previamente lleno y purgado.



Mandos del embrague hidráulico

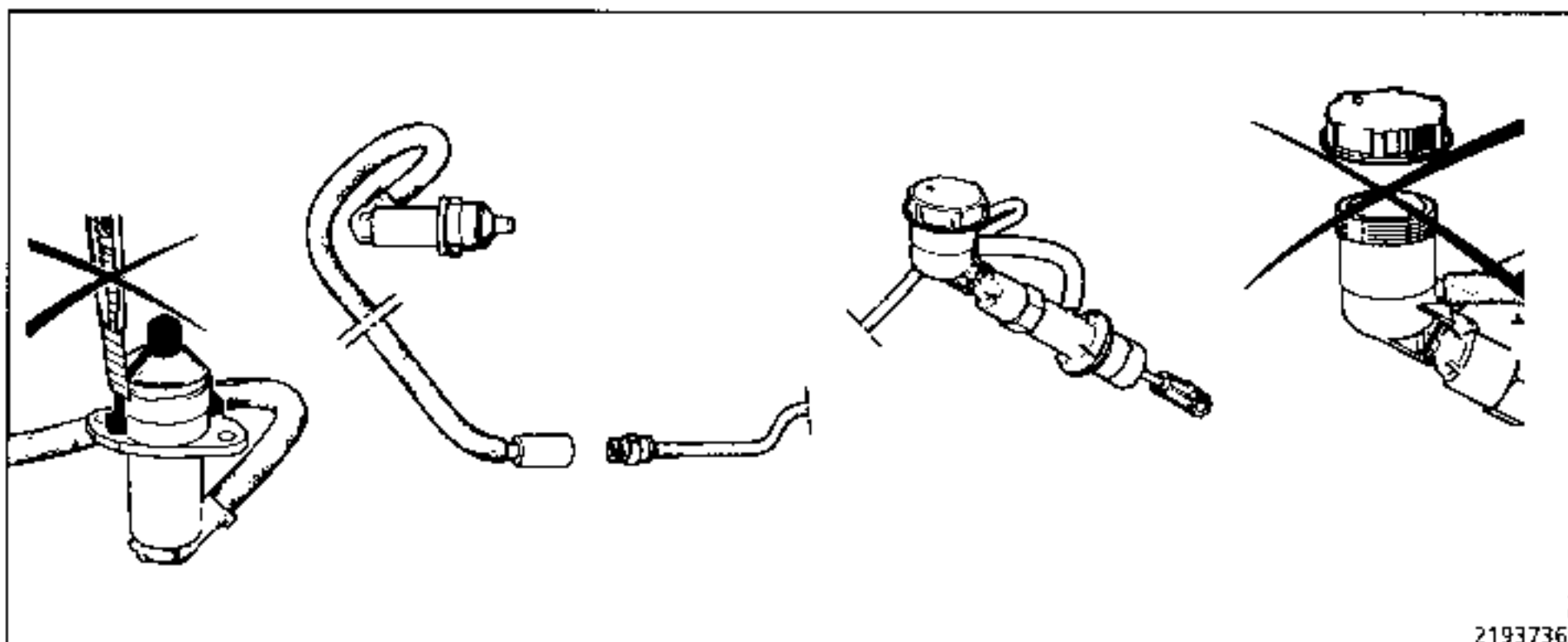
BENDIX

PARES DE APRIETE EN daN.m



2191578

AUTOMOTIVE PRODUCTS



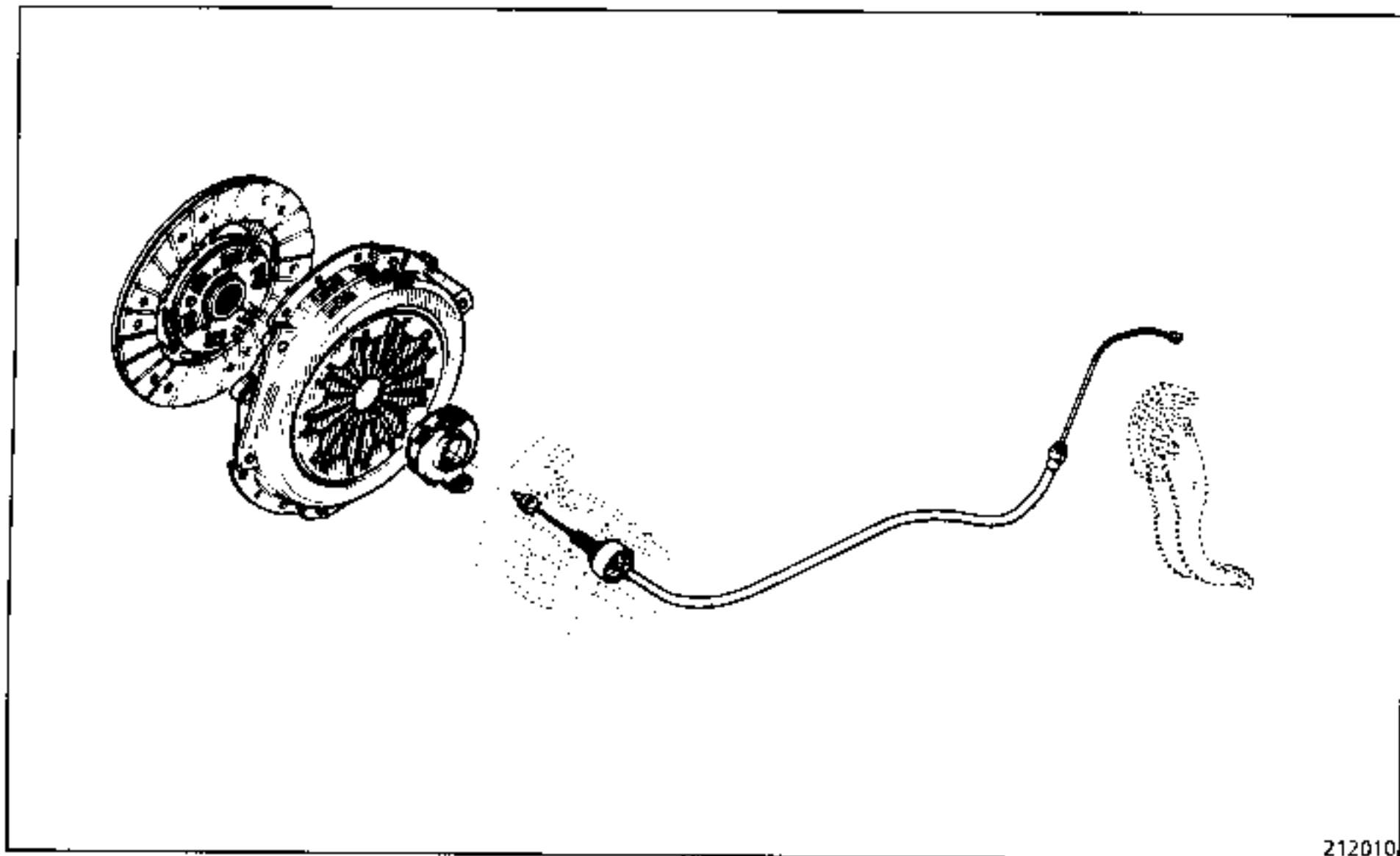
2193736

**Mando AP - Particularidades :** este equipo se suministra previamente lleno y purgado.

- el montaje del emisor se realiza mediante una fijación tipo "bayoneta".
- el vástago de empuje del receptor es mantenido en su posición inicial por dos lengüetas que se seccionan cuando se pisa el pedal la primera vez.

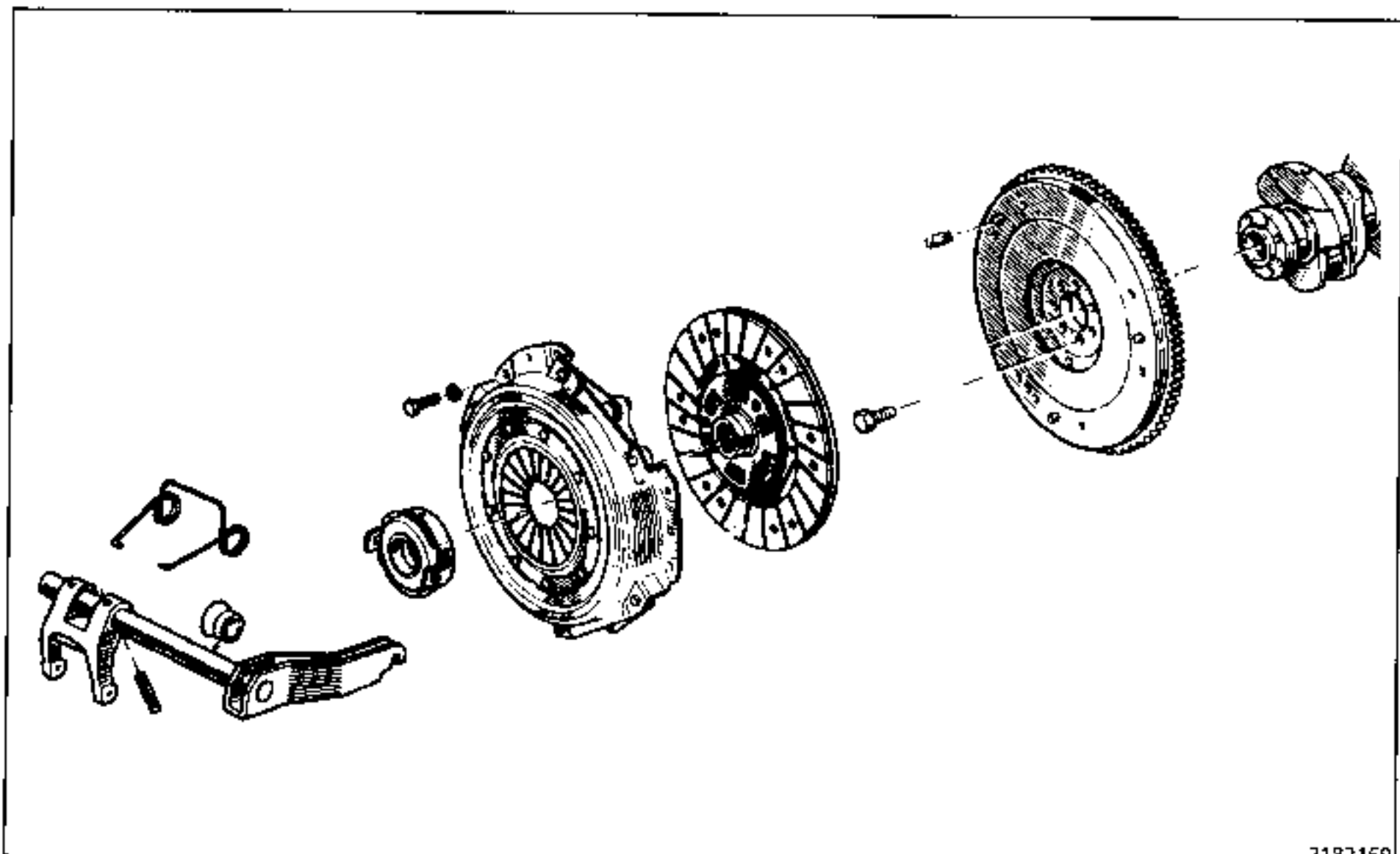
Consultar el capítulo 37.

EMBRAGUE "EMPUJADO" (caja JB)



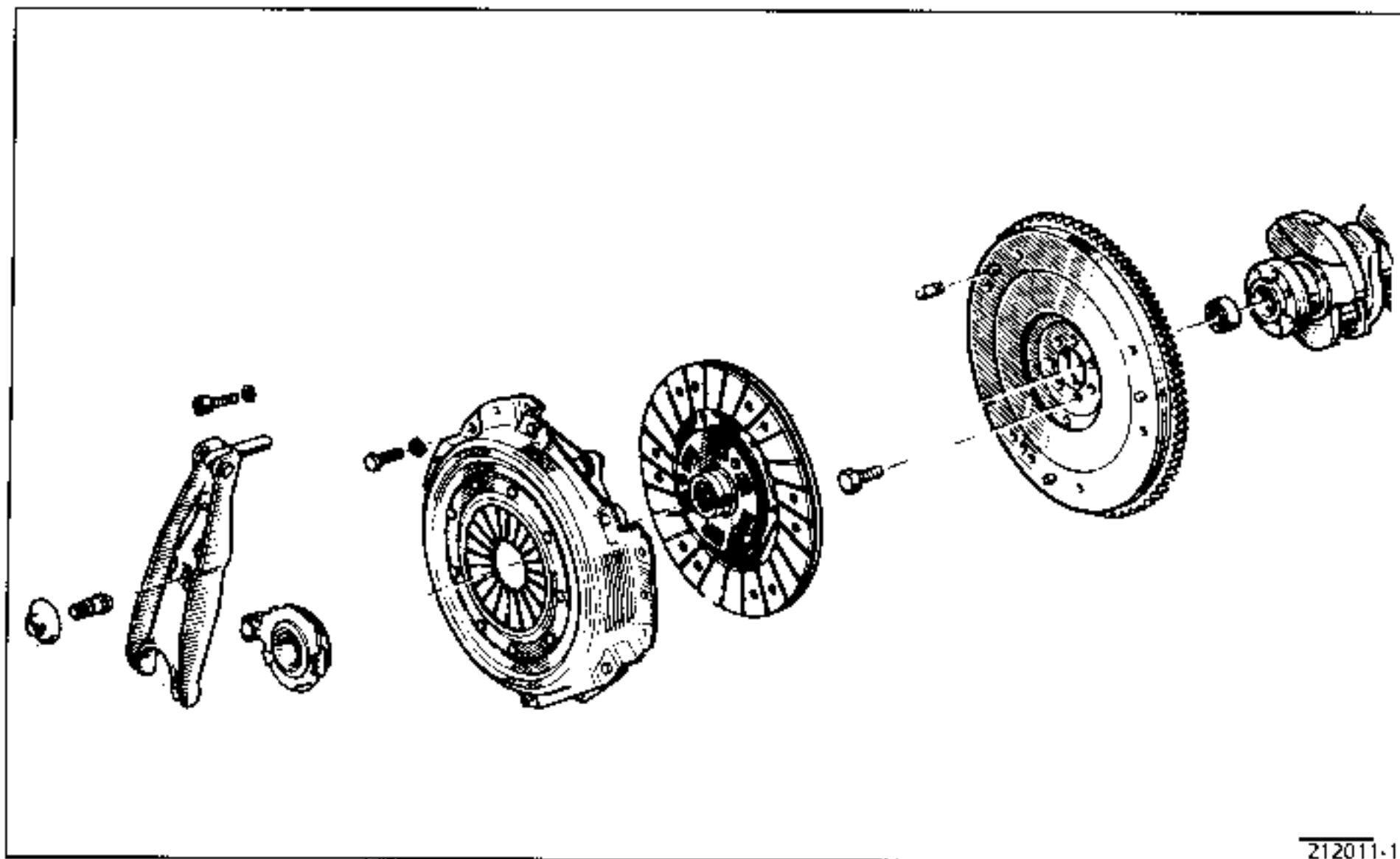
212010

EMBRAGUE "EMPUJADO" (caja NG)



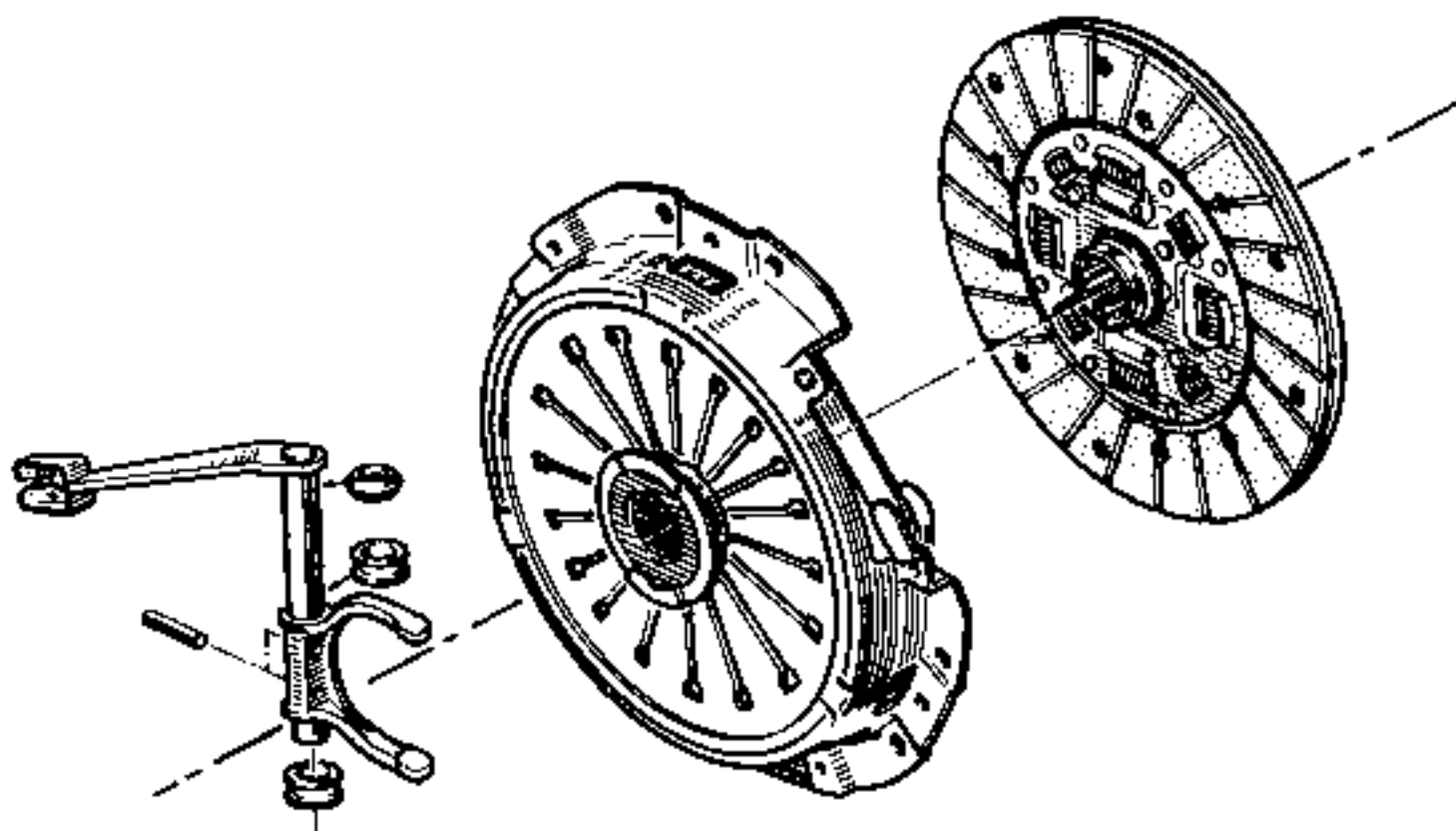
2182169

EMBRAGUE "EMPUJADO" (caja UN)



212011-1

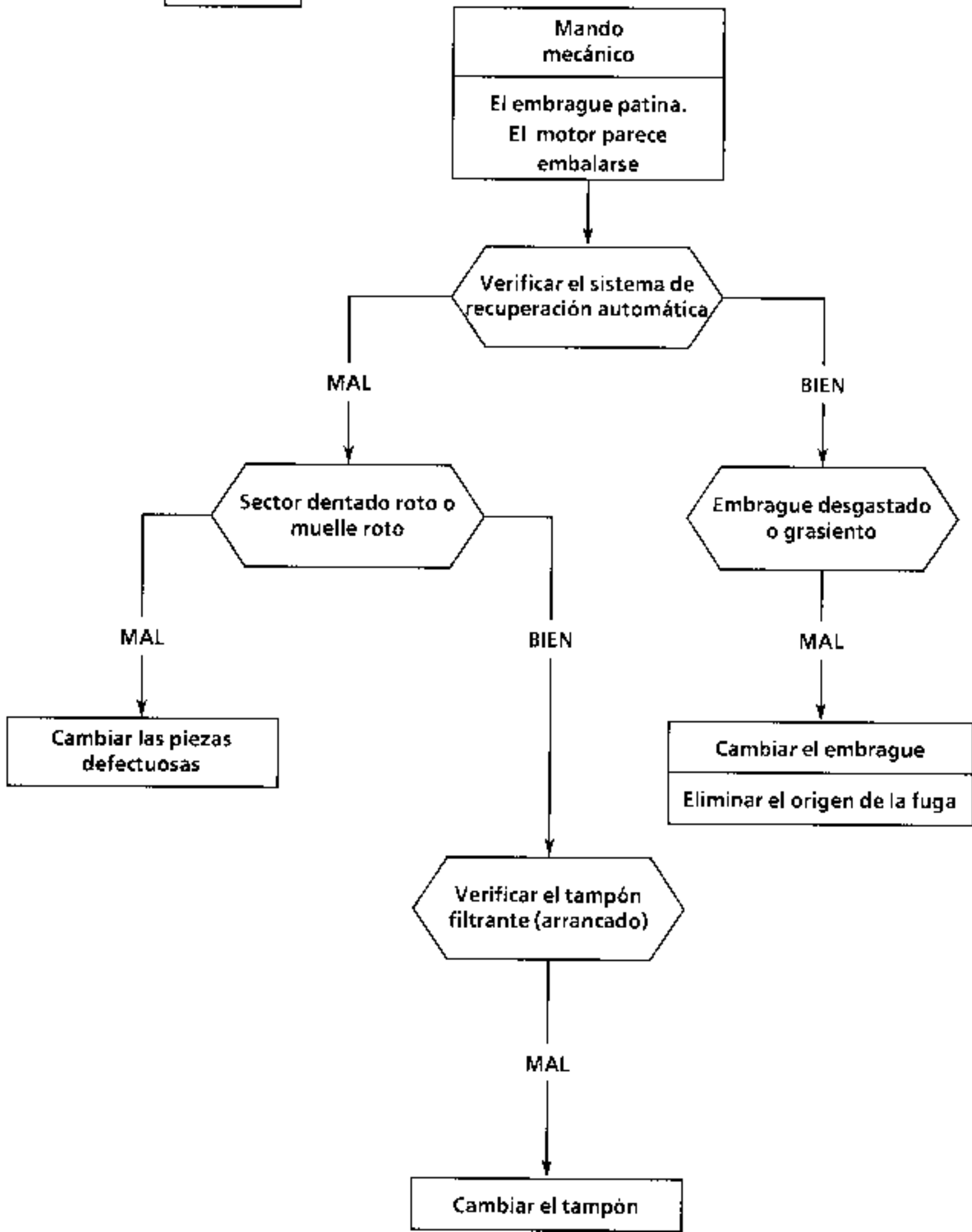
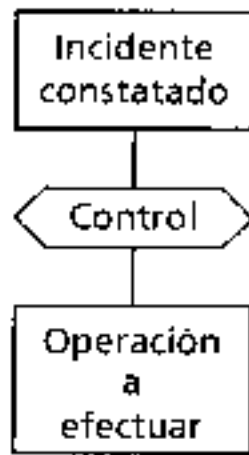
EMBRAGUE "TIRADO" (caja NG)

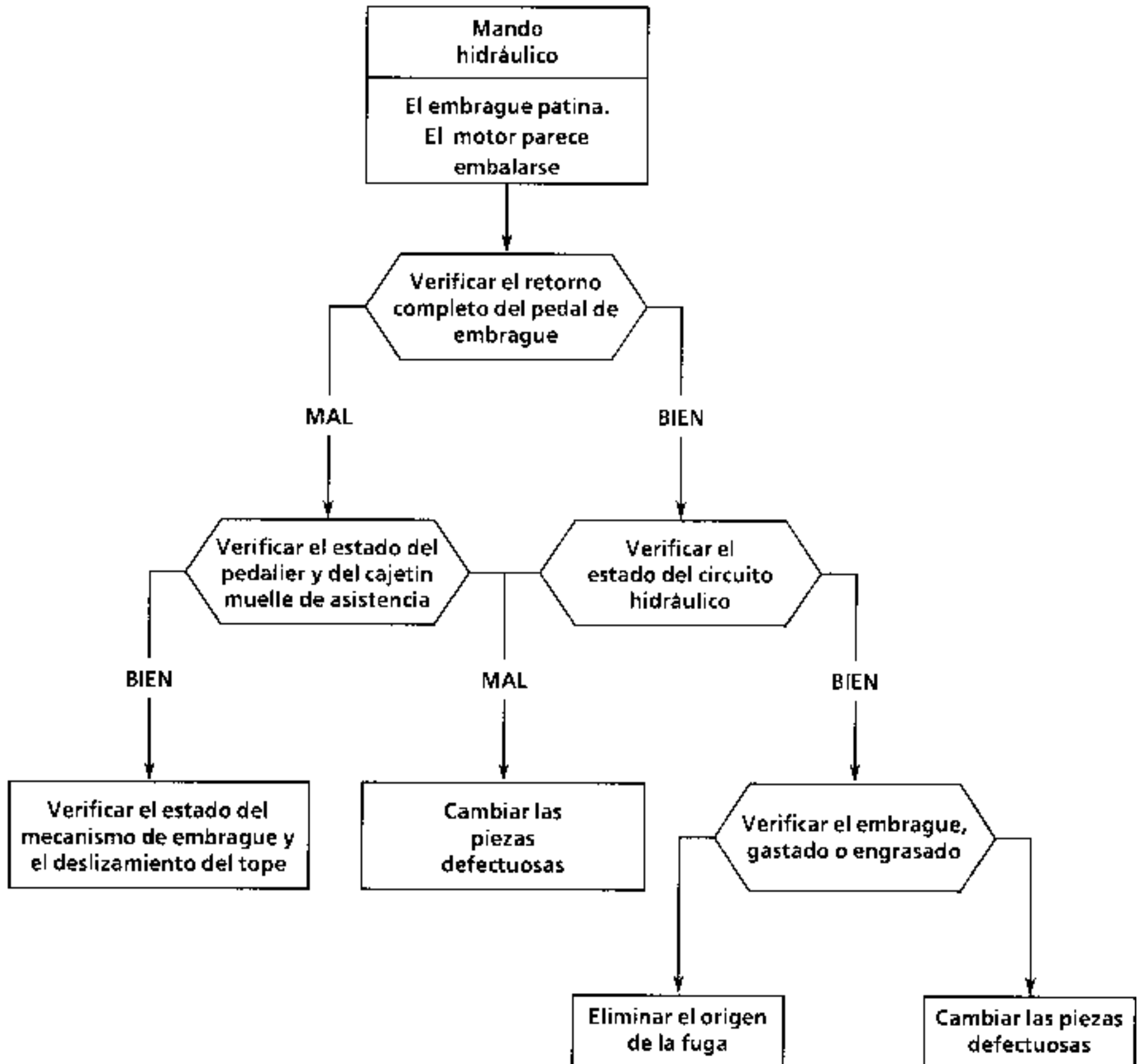


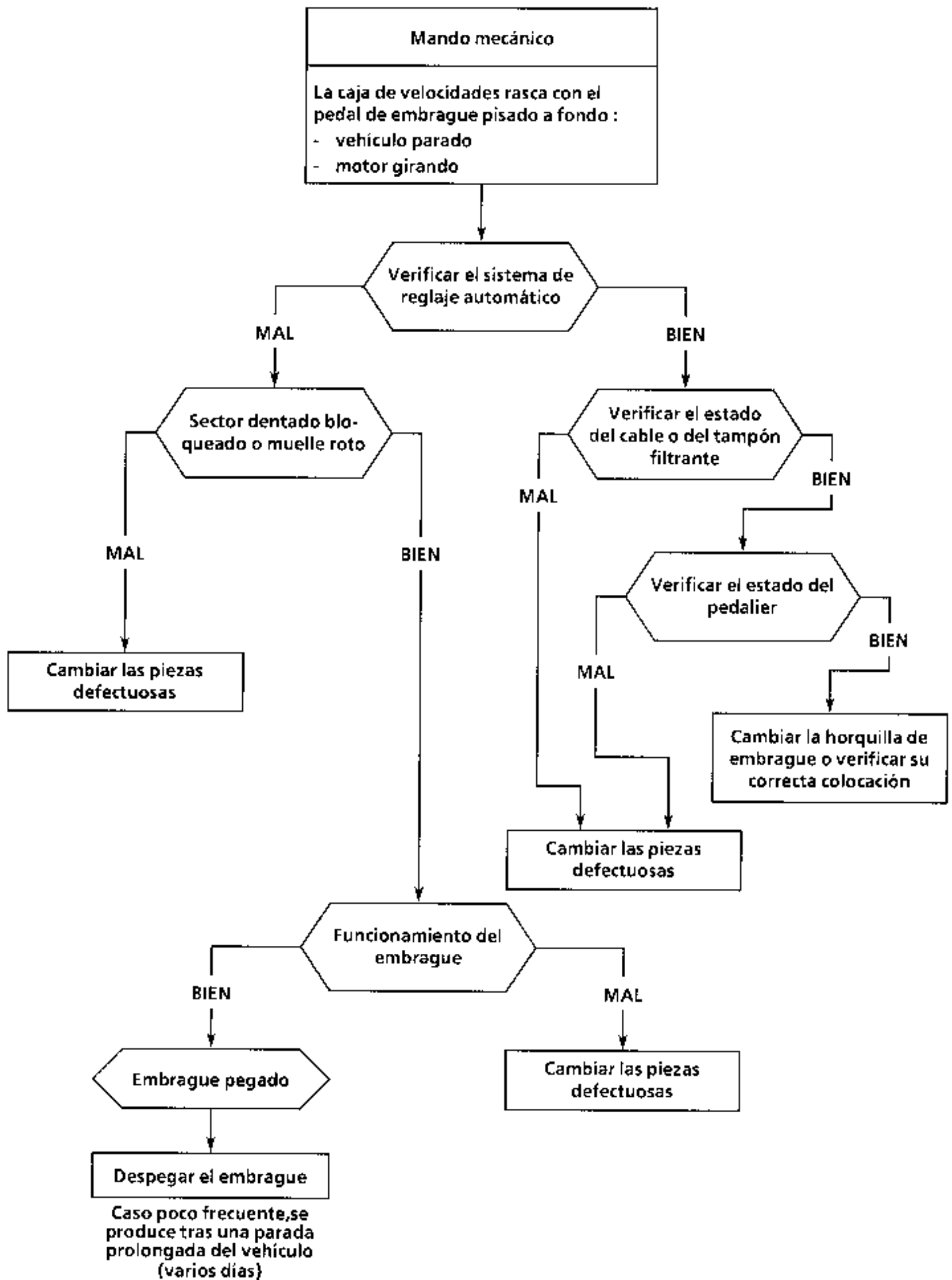
212011-2

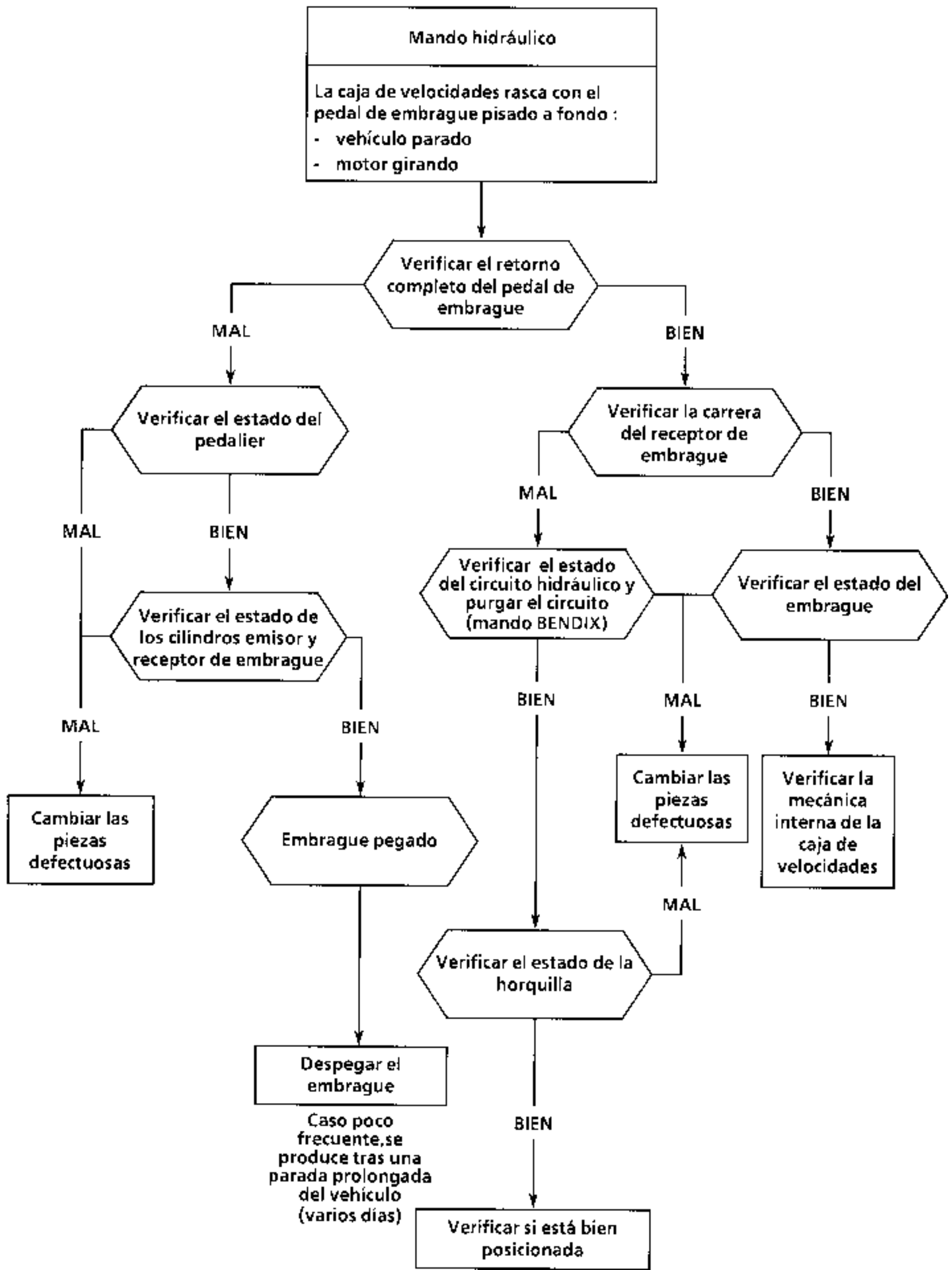
Tipo	Envase	Nº A.P.R.	Organo
MOLYKOTE BR2	Bote de 1 kg	77 01 421 145	<div> Acanaladuras de los planetarios  Pivote de horquilla  Guia de tope  Patines de horquilla </div> } Embrague
RHODORSEAL 5661	Tubo de 100 g	77 01 404 452	Extremos de los pasadores elásticos de las transmisiones
LOCTITE 518	Jeringuilla de 24 ml	77 01 421 162	Cara de ensamblado de los cárteres

Símbolo

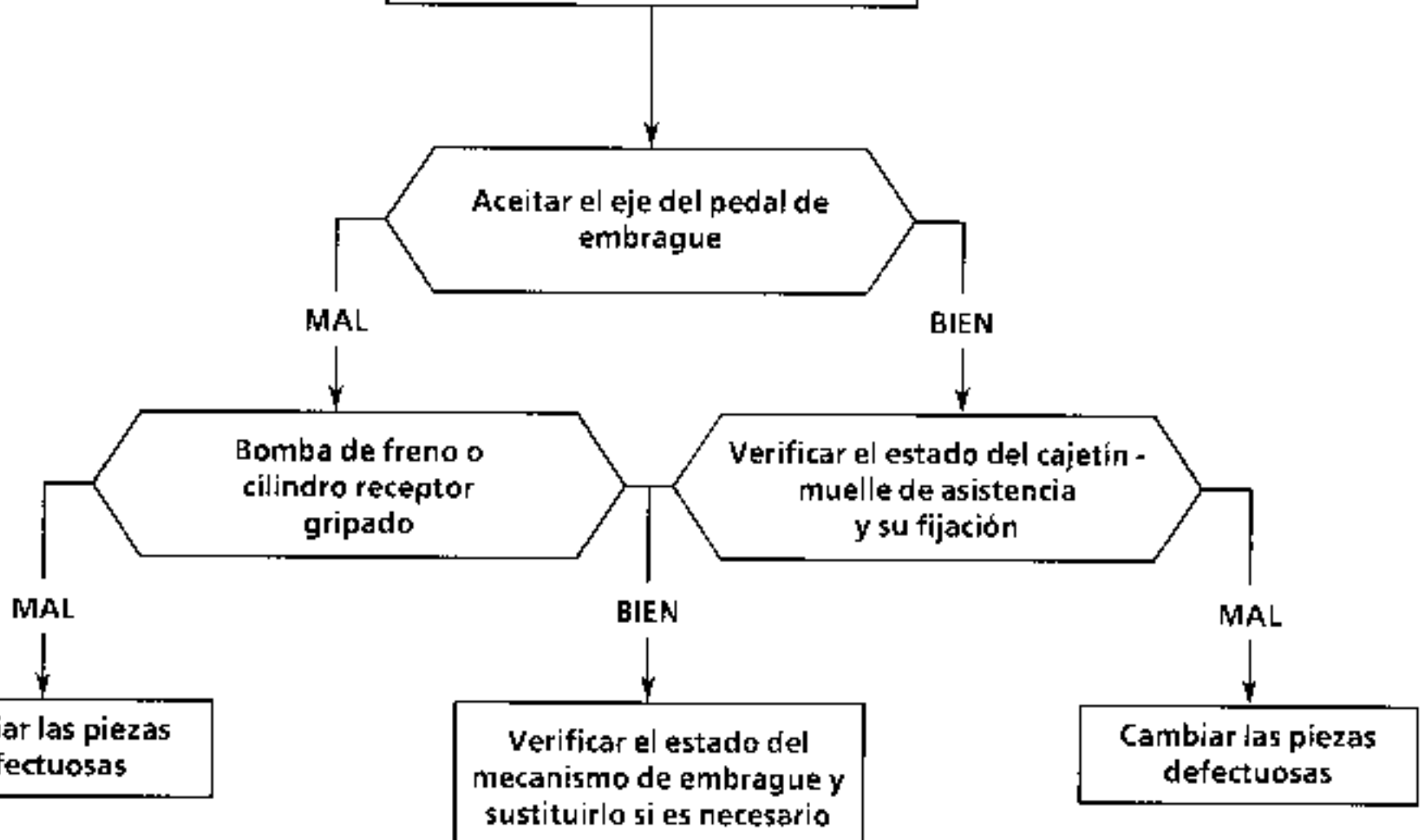
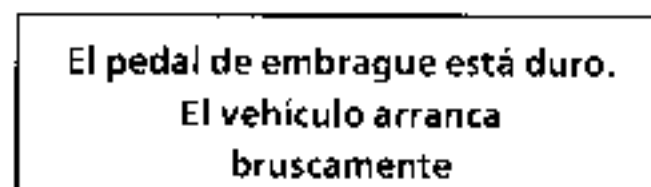
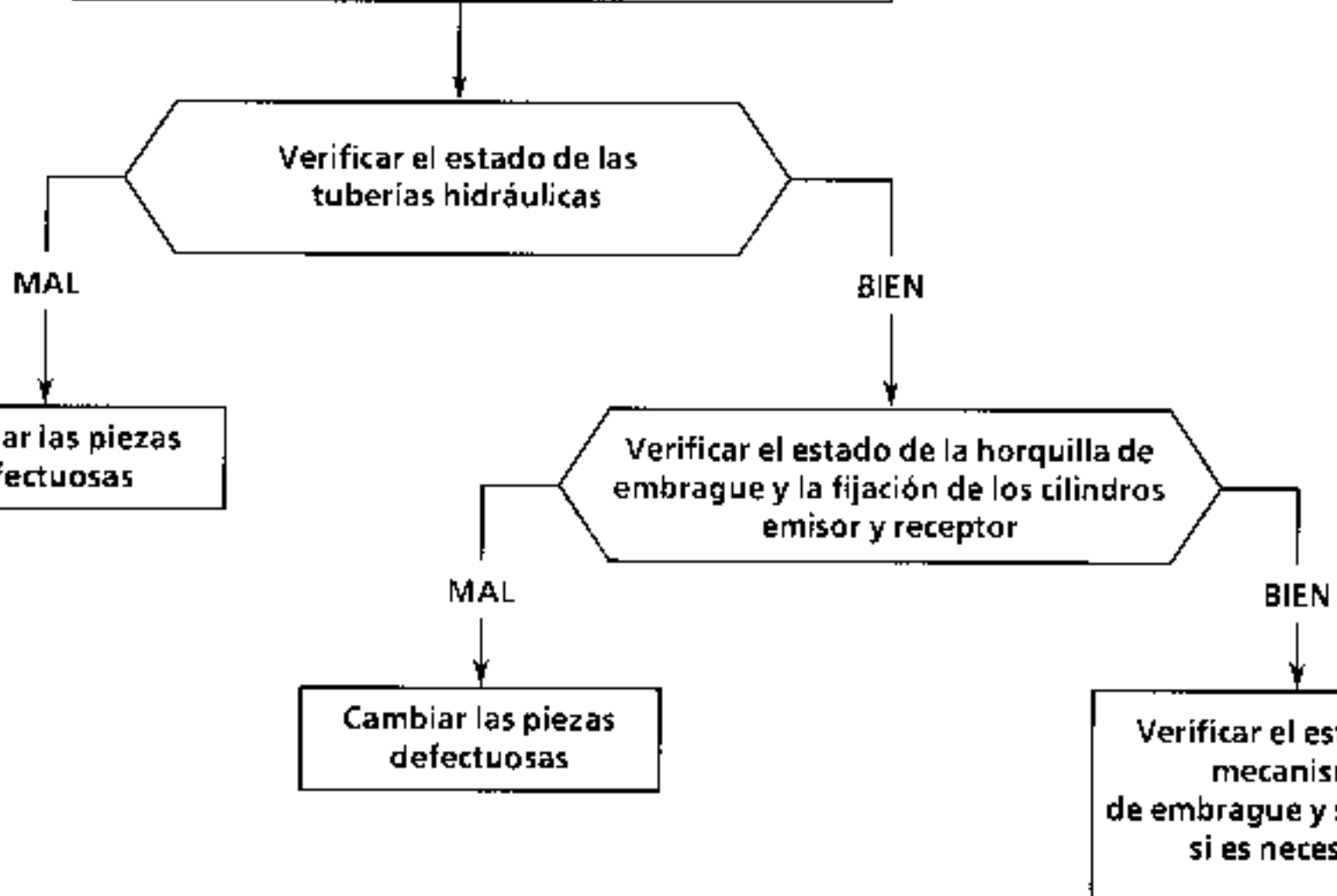
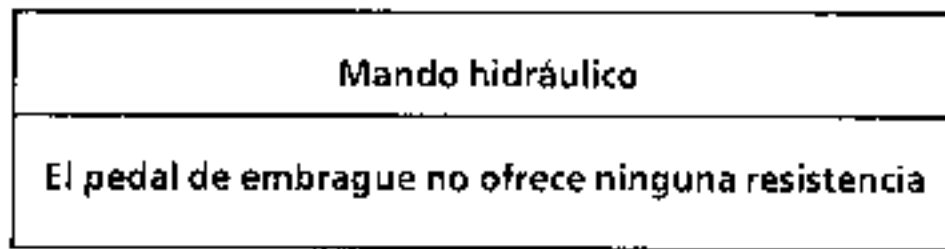


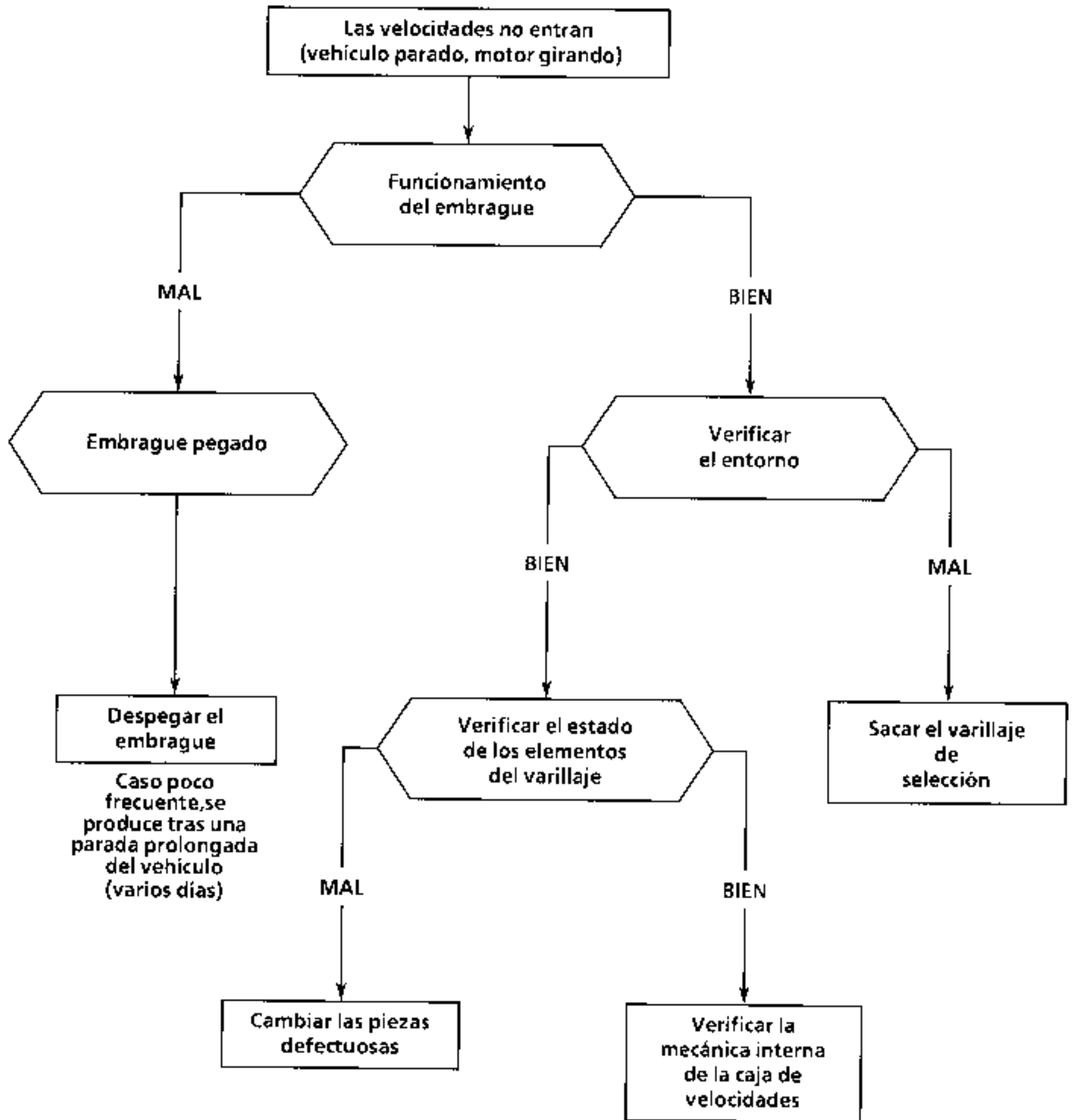


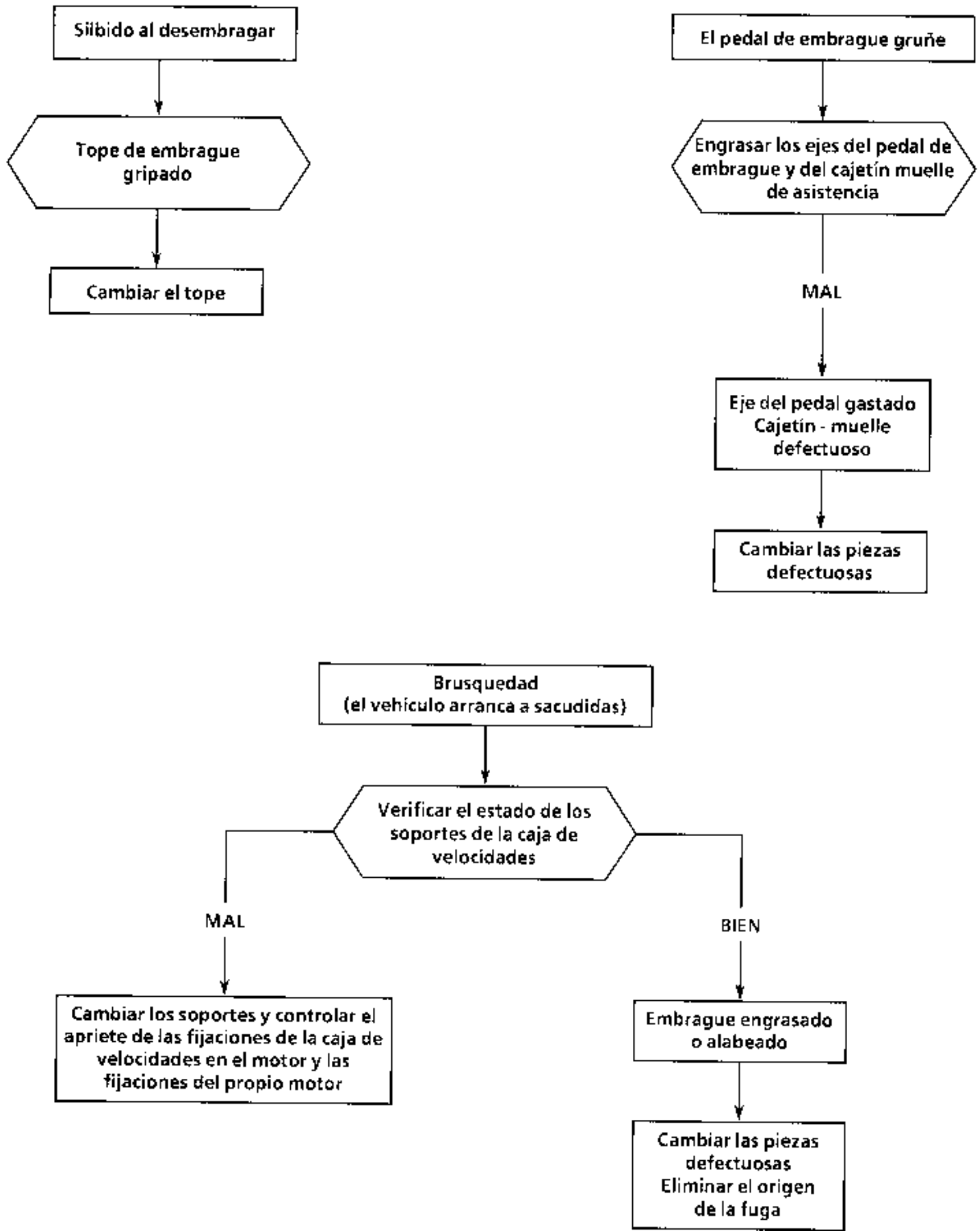












## SUSTITUCION

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

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE		
Mot.	582	Sector de retención

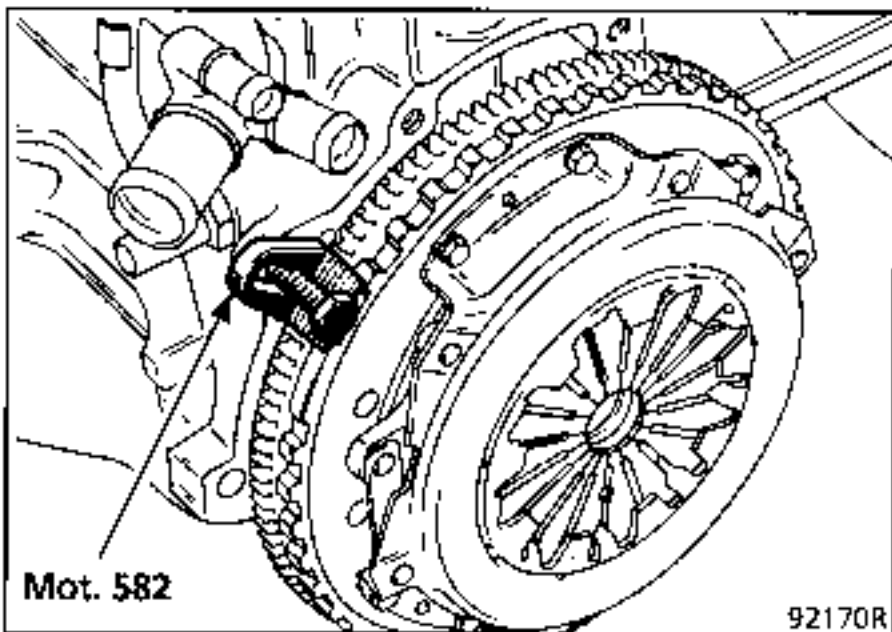
PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación mecanismo Ø 7	2,5
Tornillos de fijación mecanismo Ø 8	3

## EXTRACCION

Colocar el sector de retención **Mot. 582**.

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

Controlar y sustituir las piezas defectuosas.



## REPOSICION

### TODOS TIPOS

### PRECAUCIONES IMPERATIVAS A SEGUIR AL REPARAR EL EMBRAGUE.

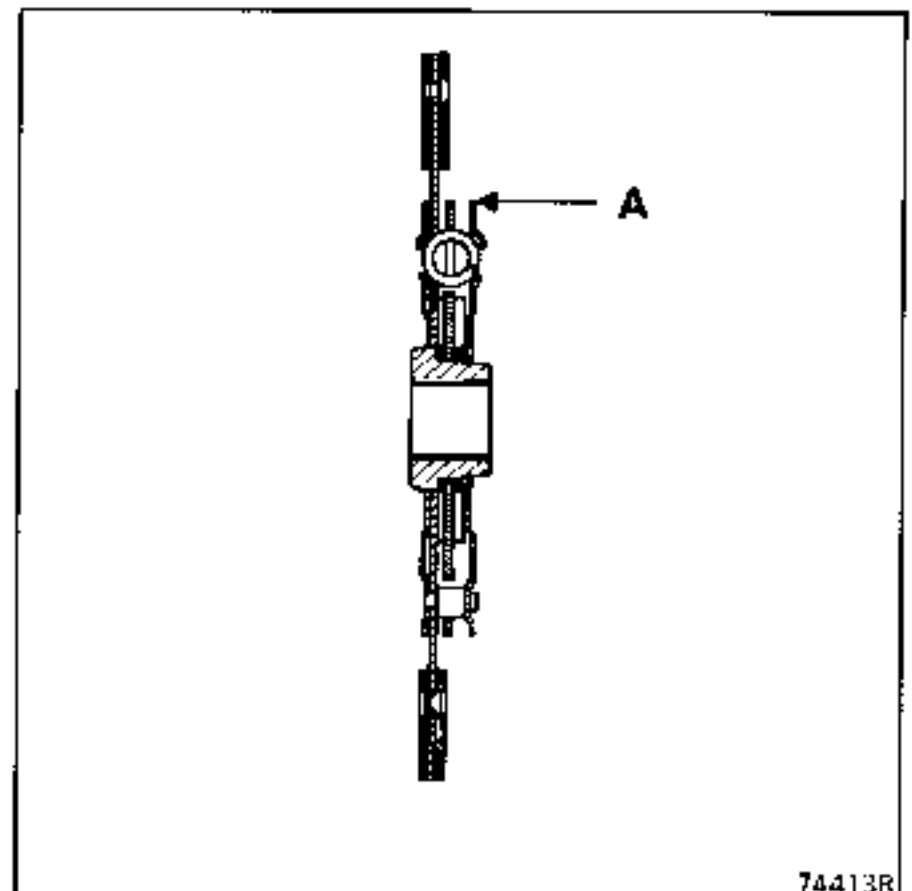
Para mejorar el deslizamiento de los discos de embrague, los bujes de éstos van niquelados de ahora en adelante.

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

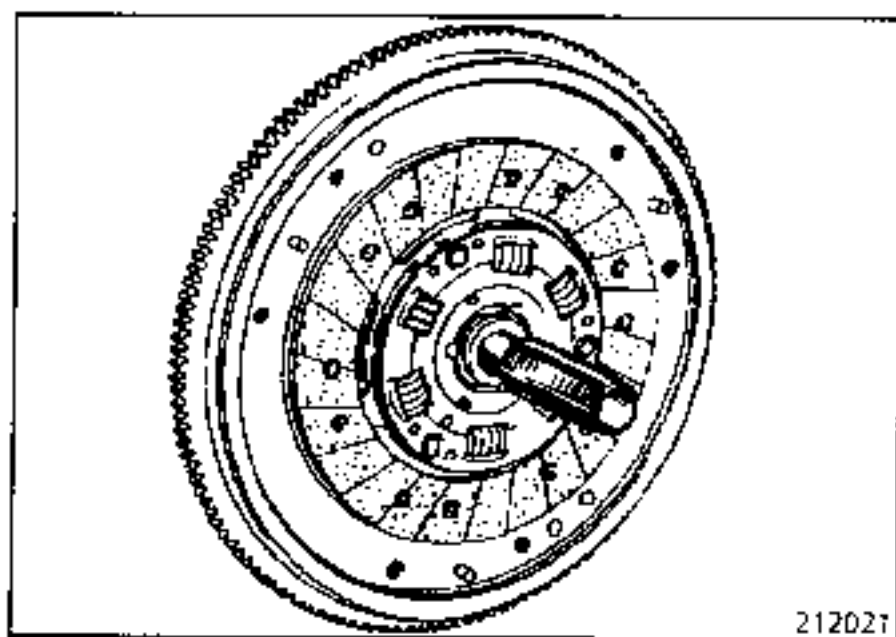
### Particularidades discos de embrague "diesel" :

Van equipados de un pre-buje amortiguador, cuya eficacia es óptima cuando los órganos internos de éste funcionan en seco.

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



Utilizar el centrador de plástico suministrado en la colección para montar el disco.



Montar el mecanismo.

Atornillar progresivamente y después apretar al par los tornillos de fijación del mecanismo.

Extraer el sector de retención Mot. 582.

Untar con grasa MOLYKOTE "BR2" :

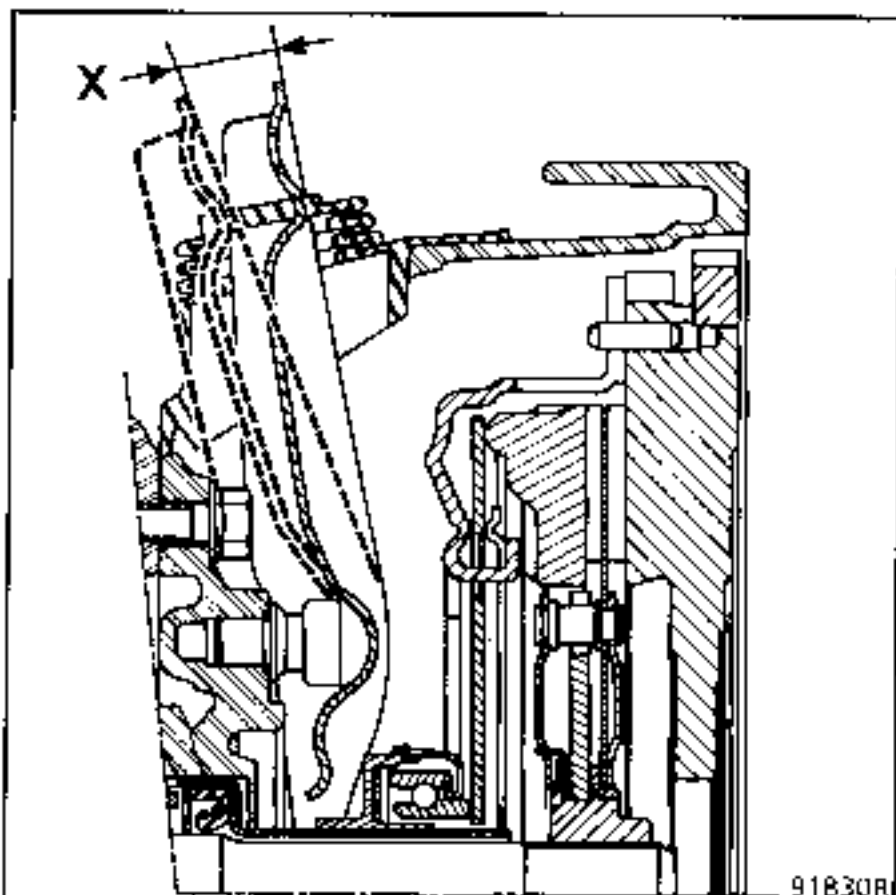
- el diámetro interno del tope,
- el tubo guía,
- los patines de las horquillas,
- el pivote.

Tras la colocación de la caja de velocidades, rearmar el sector dentado y verificar el funcionamiento de la recuperación del juego (según versión).

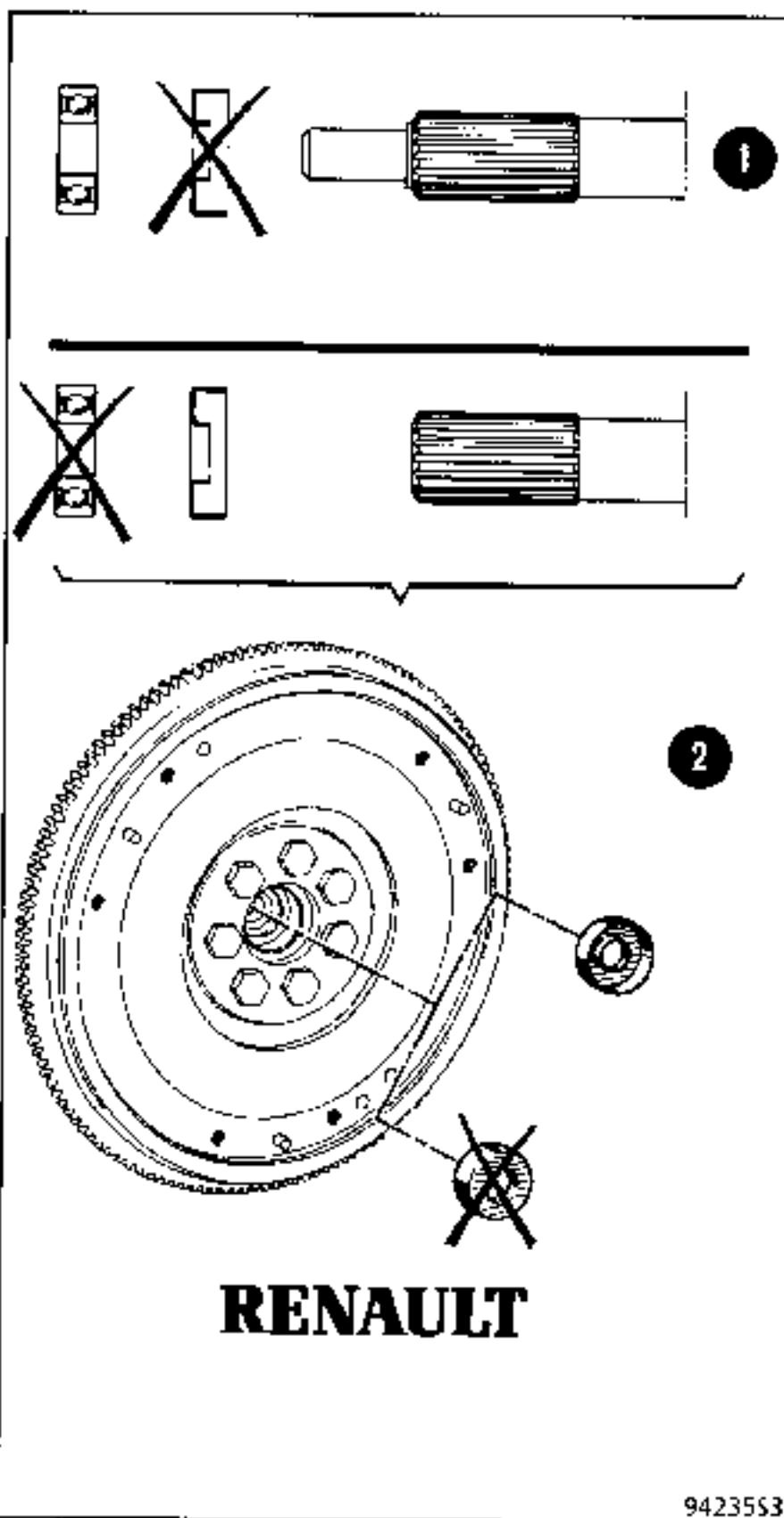
Verificar la carrera de desplazamiento de la horquilla.

Debe ser de :

$$X = 17 \text{ a } 18 \text{ mm}$$



NOTA : para el centrado del disco en los motores J y F, utilizar los casquillos de centrado.



**SUSTITUCION :**

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

**EXTRACCION**

Retirar el tope basculando la horquilla.

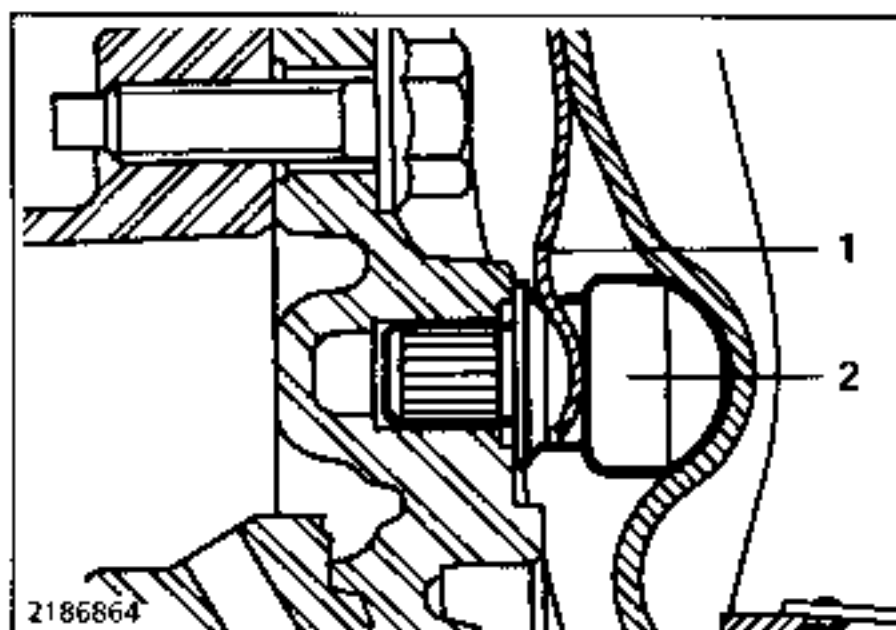
Retirar la goma protectora y tirar de la horquilla hacia el interior del cárter de embrague.

**REPOSICION**

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

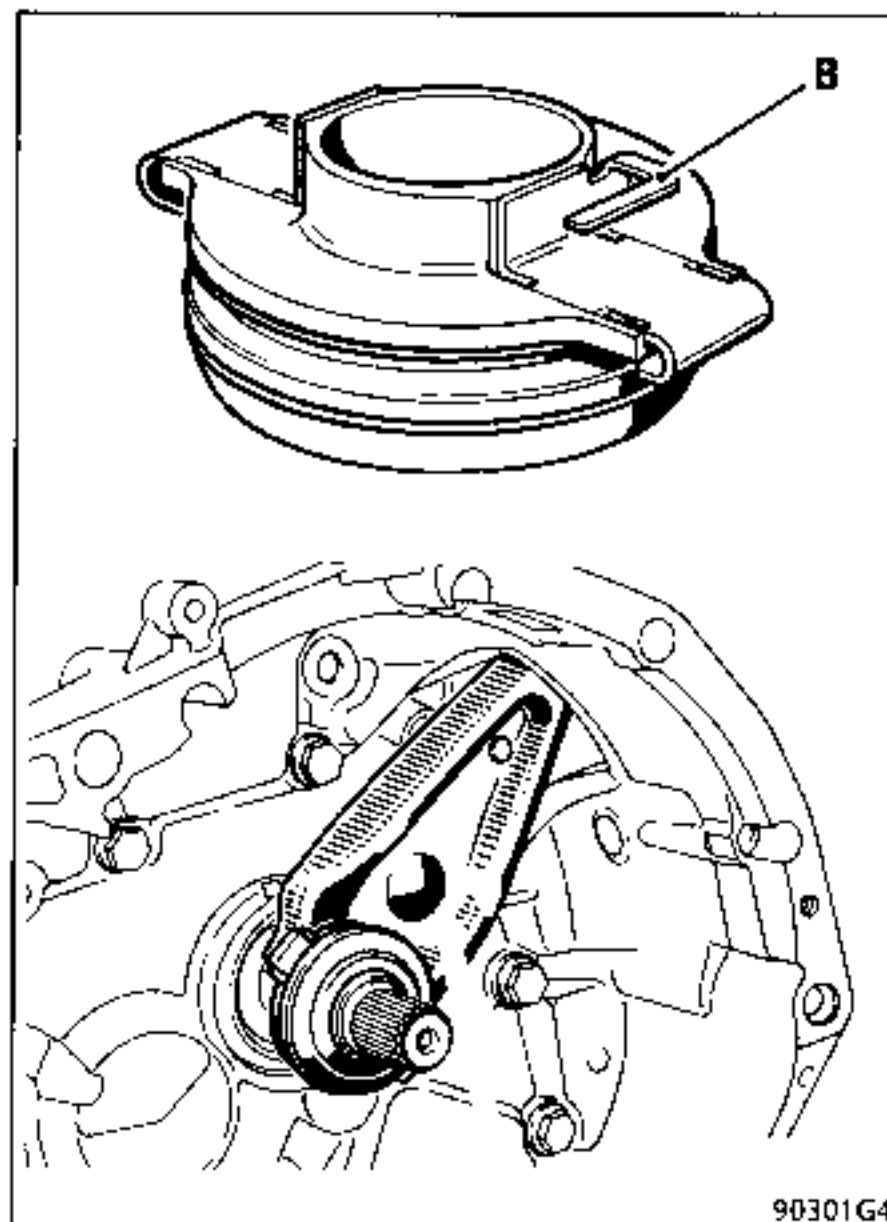
**1er montaje**

Poner la horquilla colocando el muelle (1) detrás de la copela (2) del pivote.

**2º montaje**

El muelle de apoyo (1) de la horquilla de desembragado en el pivote se ha suprimido.

Colocar el tope sobre el tubo-guia, encajando la muesca (B) en la horquilla.



Colocar la goma protectora.

Asegurarse del correcto funcionamiento.

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

## SUSTITUCION

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

### TOPE

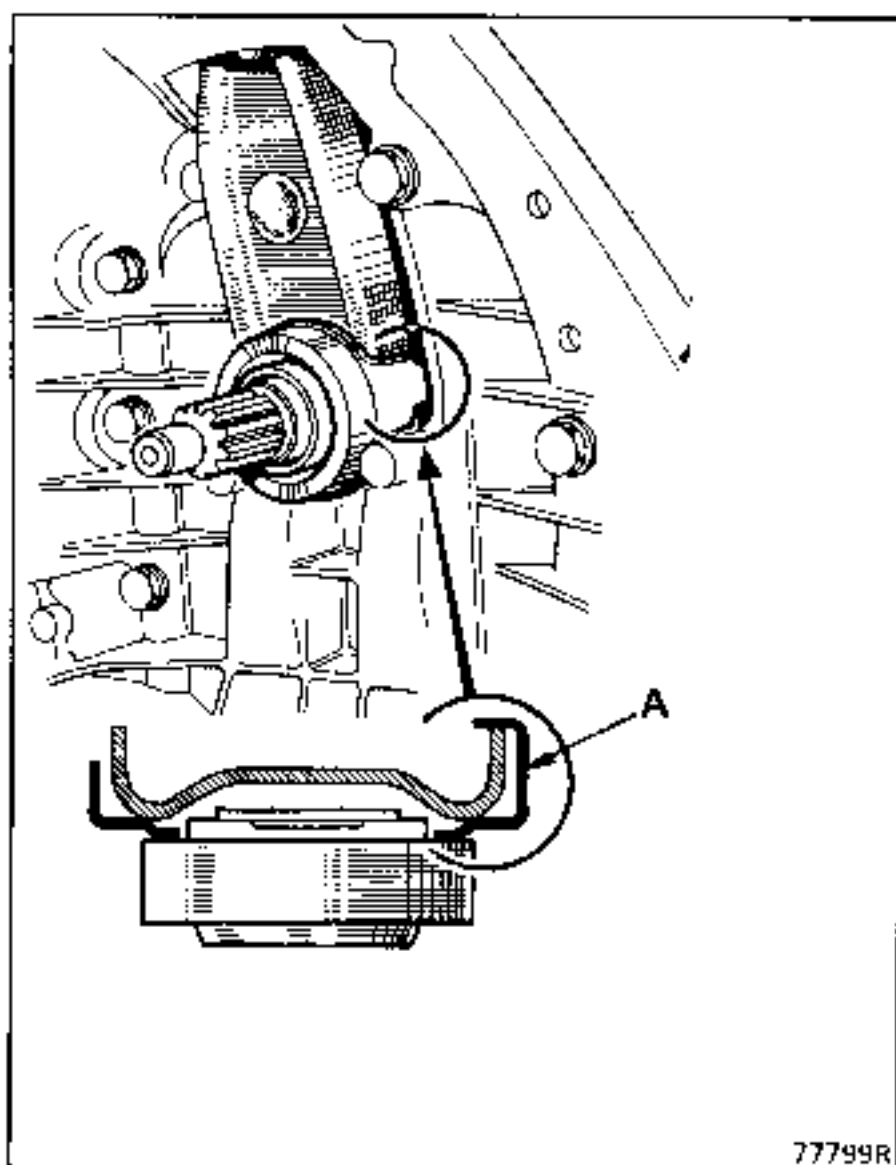
#### Extracción

Retirar el tope basculando la horquilla.

#### Reposición

Untar las paredes del tubo guía con **MOLYKOTE BR2**.

Colocar el tope sobre el tubo-guia, encajando la muesca (A) en la horquilla.



Asegurarse del correcto deslizamiento.

### HORQUILLA

#### Extracción

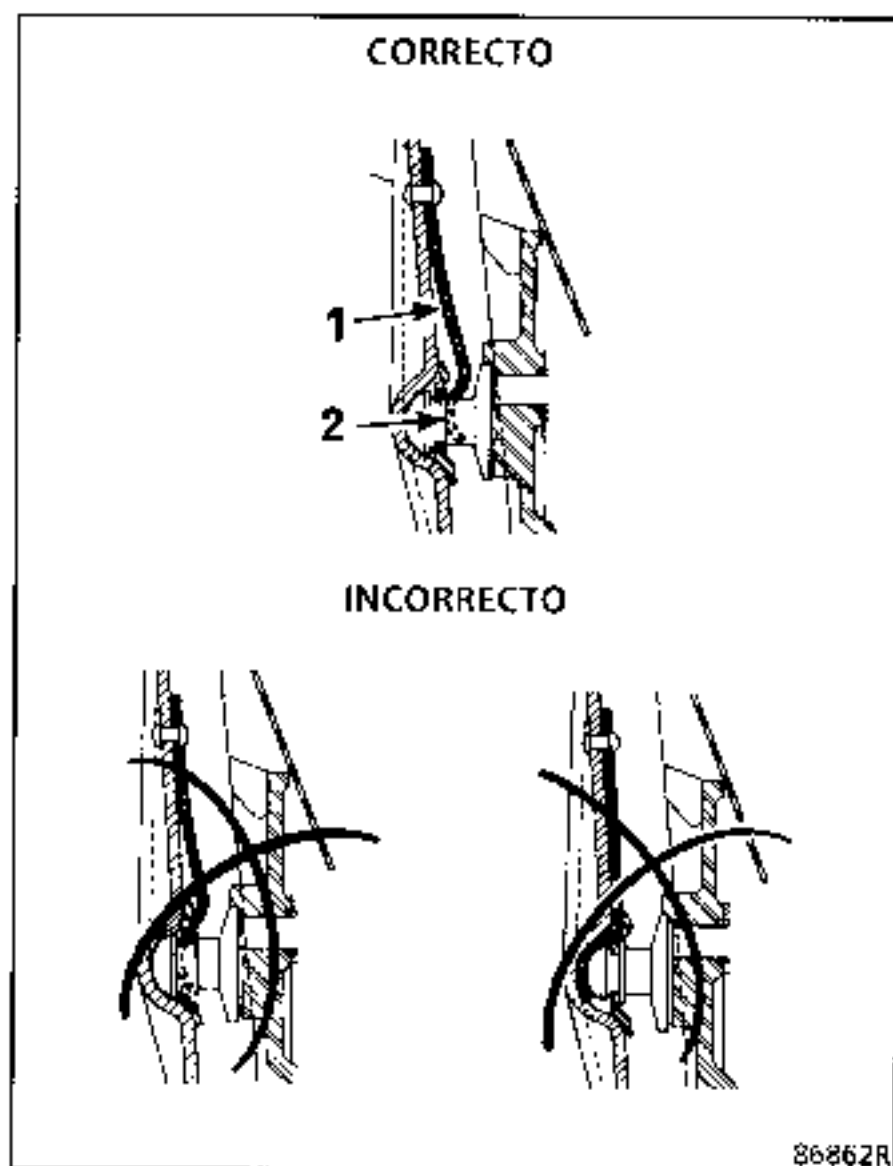
Retirar la horquilla hacia el exterior de la caja.

#### Reposición

Engrasar ligeramente el pivote de la horquilla con "**MOLYKOTE BR2**".

Colocar la horquilla posicionando el muelle (1) detrás de la copela (2).

Asegurarse del correcto funcionamiento



## SUSTITUCION

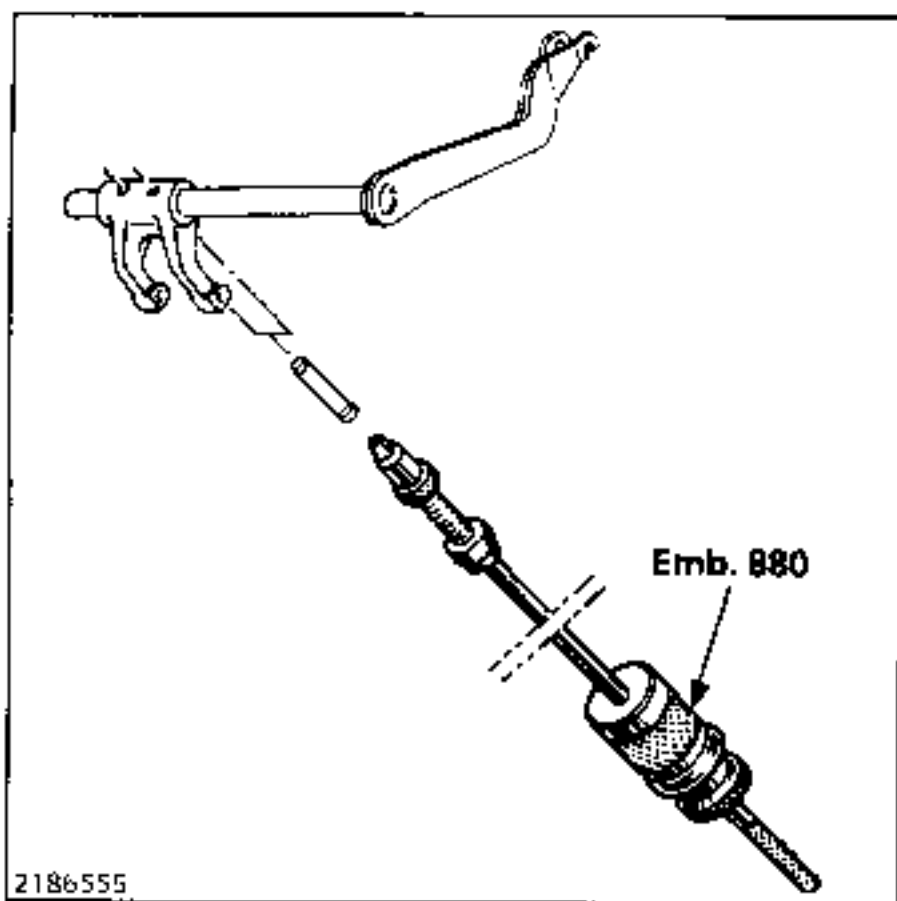
### UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Emb. 880 Extractor de pasadores

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

### EXTRACCION

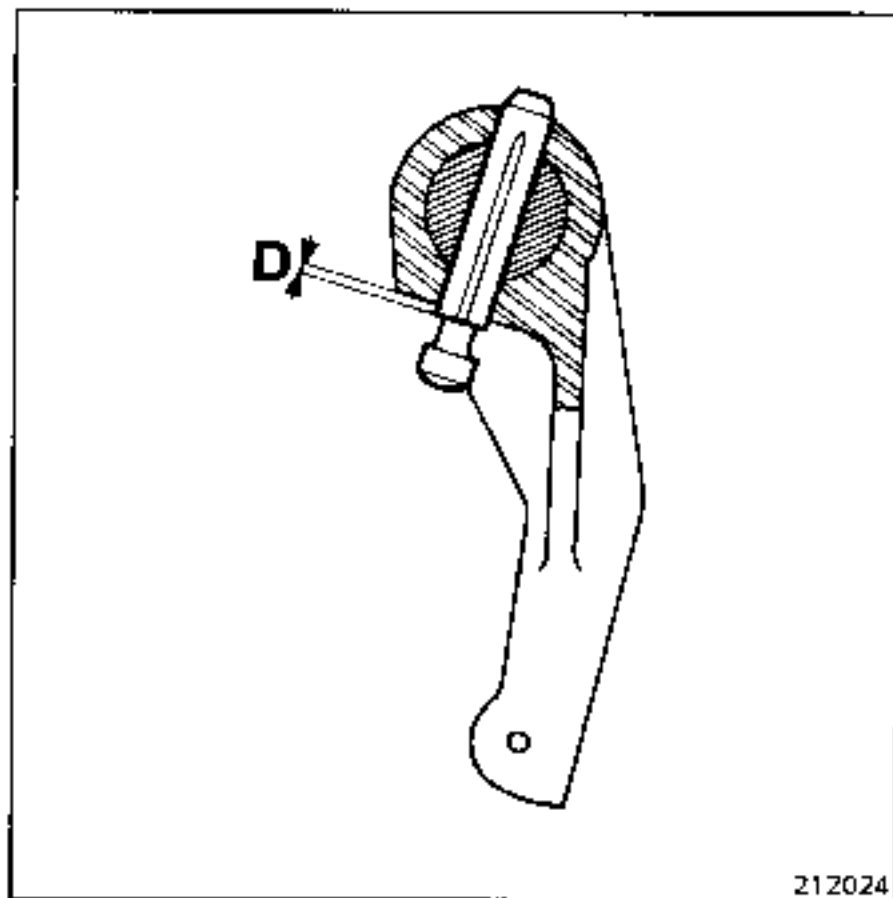
Extraer los pasadores de la horquilla mediante el útil Emb. 880.



### REPOSICION - Particularidades

Engrasar el eje de la horquilla con MOLYKOTE BR2.

Colocar los pasadores : respetar la cota de saliente  $D_r$  con respecto a la horquilla  
 $D = 1 \text{ mm}$



Engrasar la guía de tope y los patines de la horquilla con MOLYKOTE BR2.



## SUSTITUCION

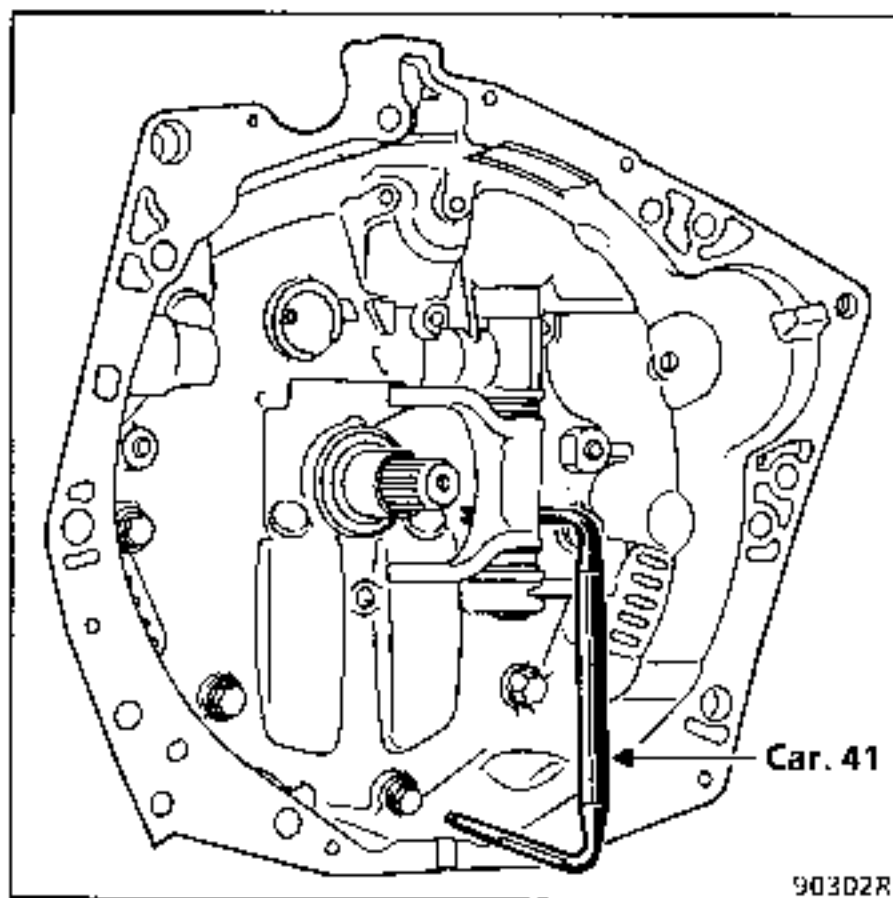
### UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

B.Vi.	606	Juego de botadores
Car.	41	Botador acodado

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

### EXTRACCION

Sacar los pasadores de sujeción de la horquilla con el útil B.Vi. 606 hasta la mitad de su longitud y después terminar con el útil Car. 41.



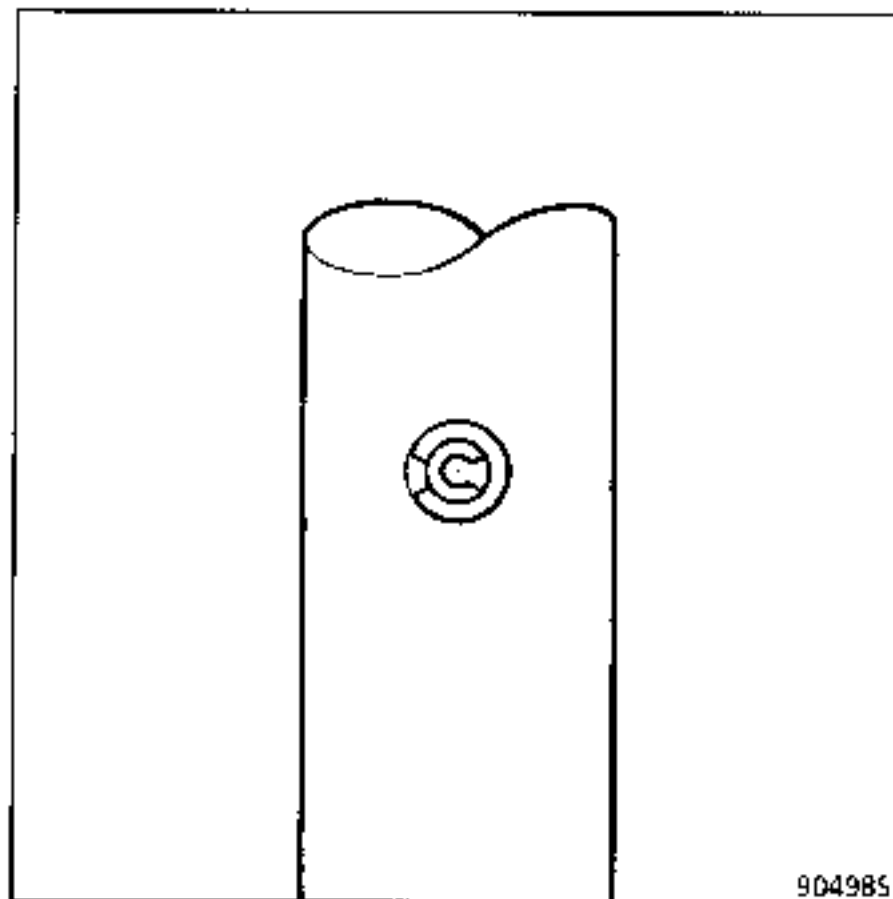
### REPOSICION

Engrasar ligeramente el eje de la horquilla (MOLYKOTE BR2).

Introducir el eje (provisto de la goma de estanquidad) y colocar la horquilla y los dos separadores de plástico. Respetar el sentido de montaje de la horquilla : resalte lado cárter de embrague.

Hacer coincidir los orificios de la horquilla con los del eje y colocar los pasadores.

Respetar la orientación de los pasadores, las hendiduras de éstos deben ser perpendiculares al eje de la horquilla y opuestas.



**SUSTITUCION**

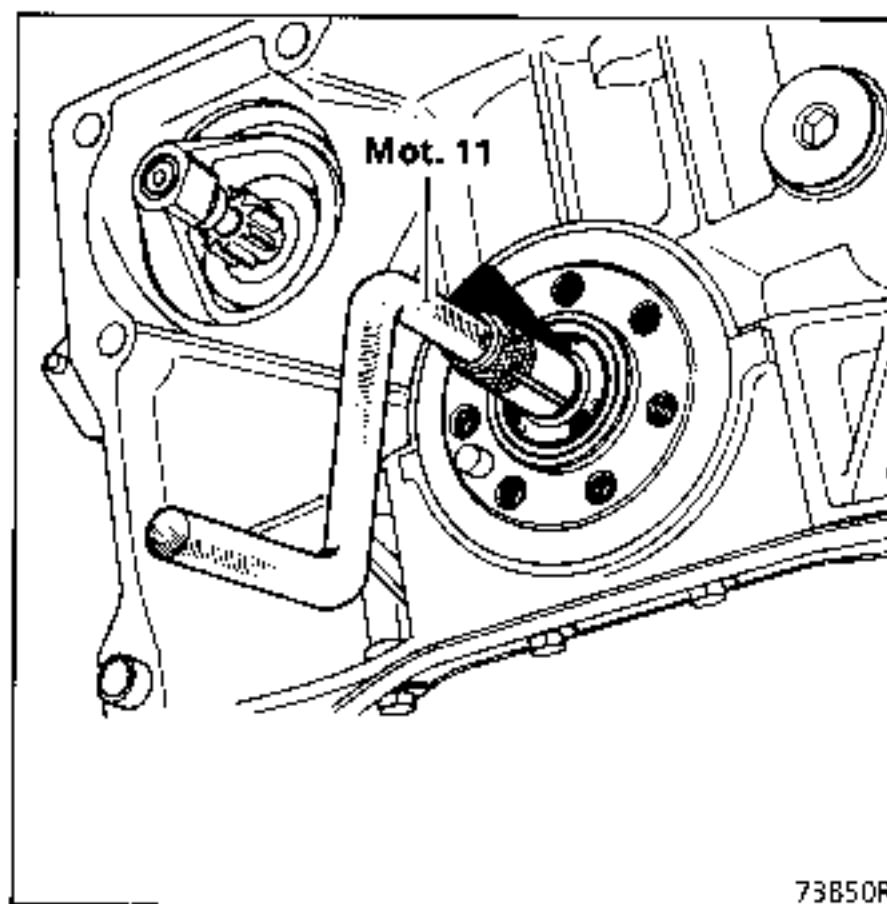
Esta operación se efectúa tras haber desacoplado la caja de velocidades del motor y extraído el embrague.

**UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE**

Mot. 11 Extractor de rodamientos  
Más utillaje para extraer la caja de velocidades

**EXTRACCION**

Sacar el rodamiento mediante el útil Mot. 11

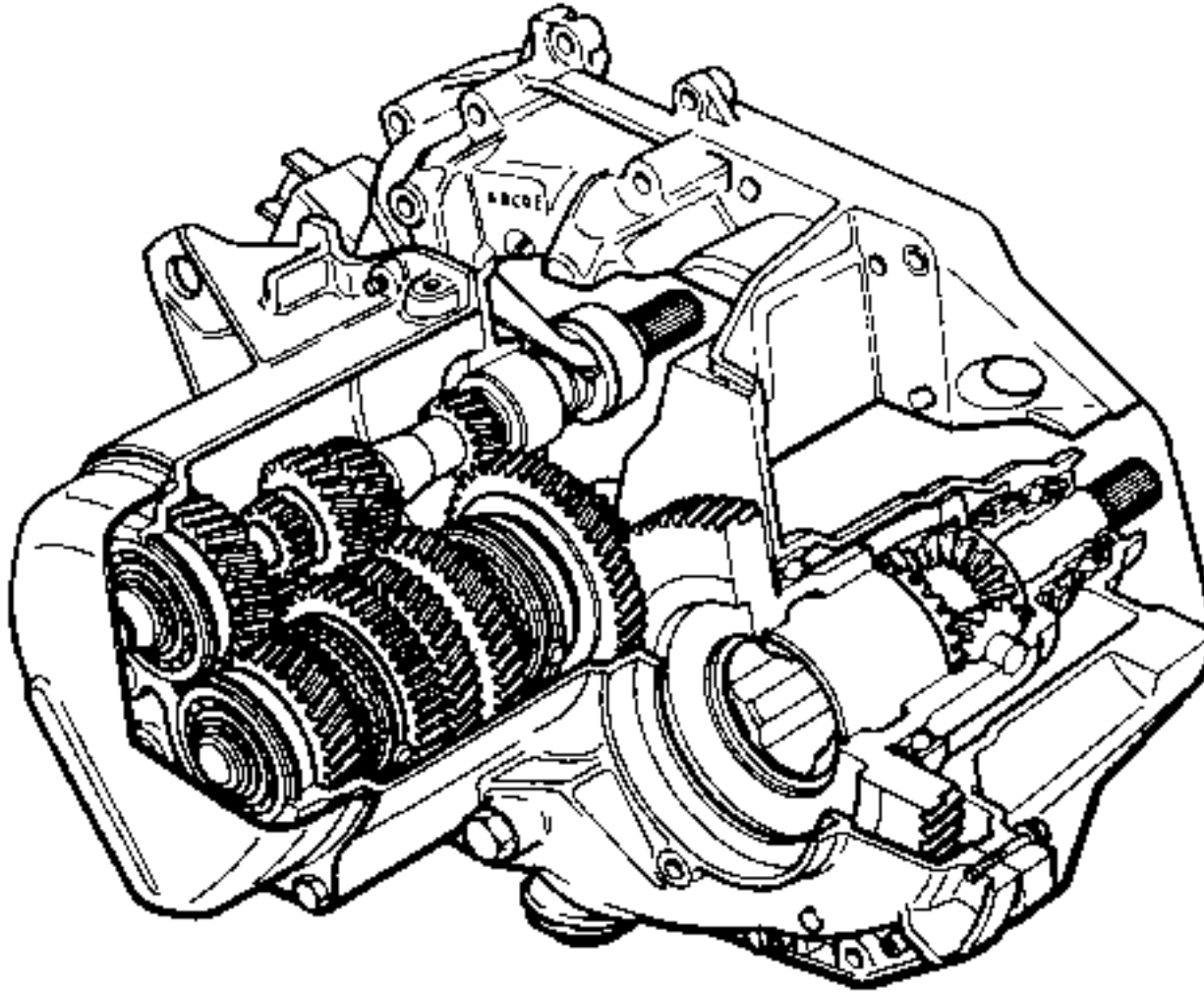
**REPOSICION**

Montar el rodamiento nuevo : dado que se suministra engrasado, limpiar sólo el diámetro exterior.

Untar el diámetro exterior del rodamiento con **LOCTITE FRENBLLOC**.

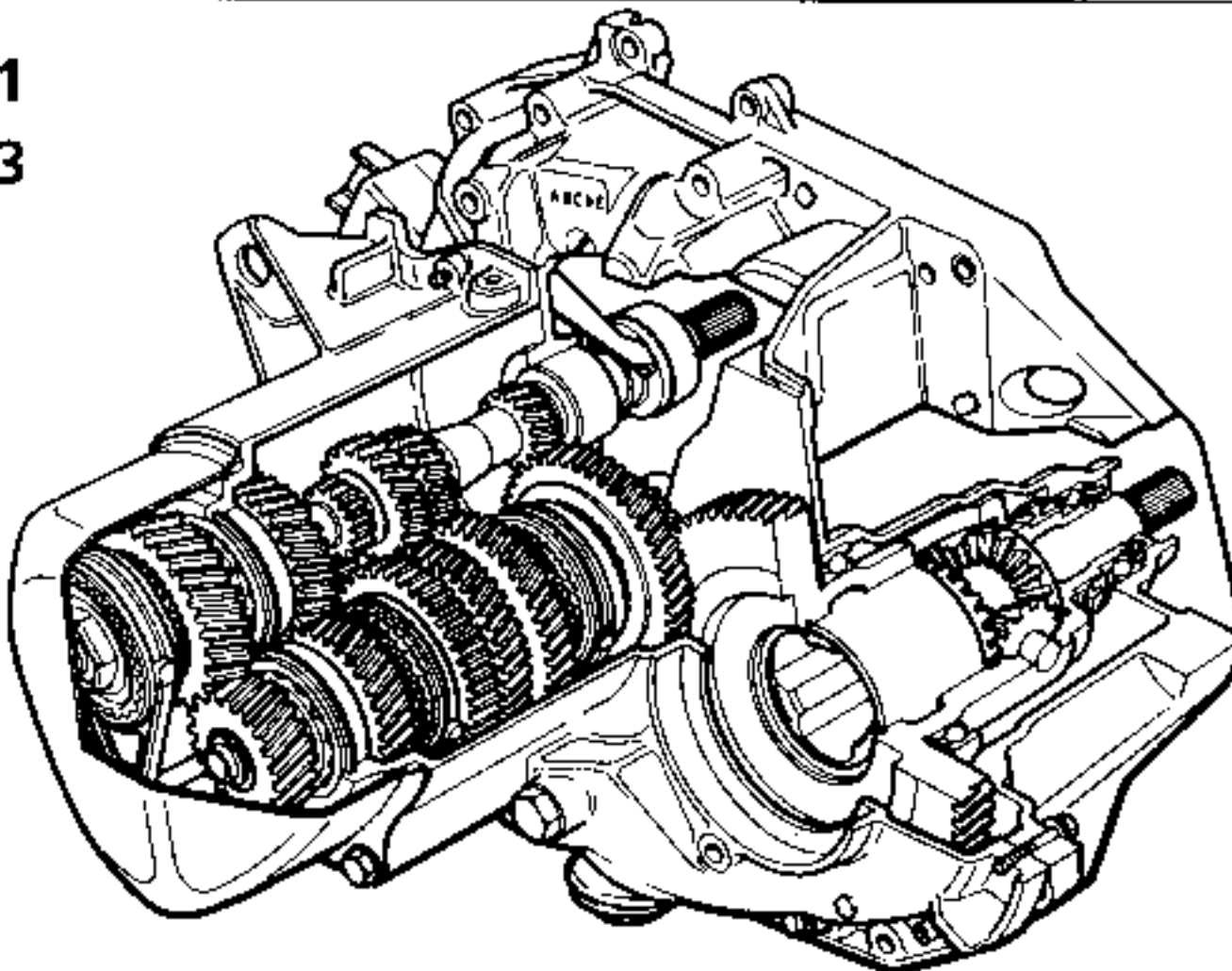
Montar el rodamiento con un tubo, tomando apoyo en la jaula exterior.

JB2



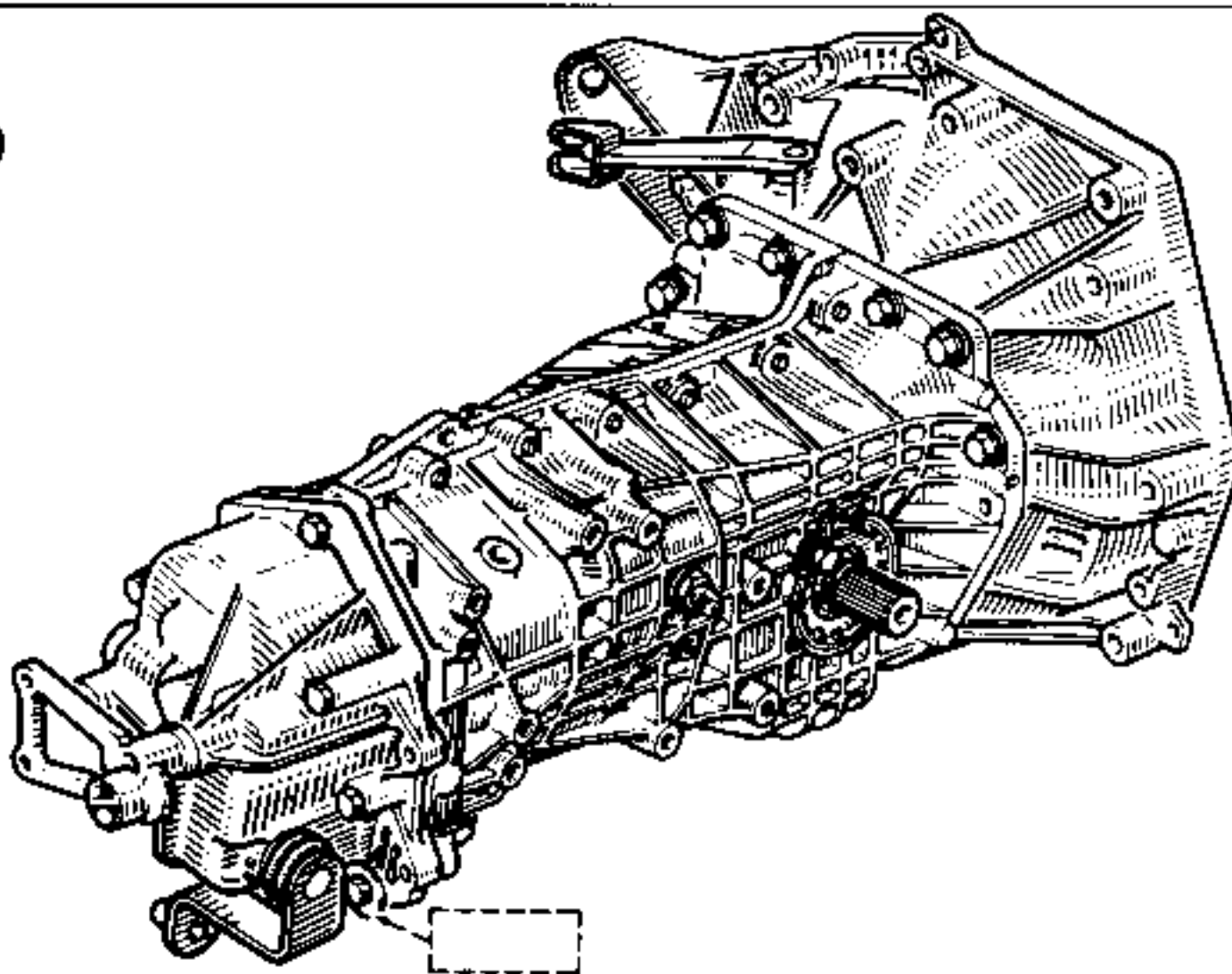
21211-1

JB1  
JB3



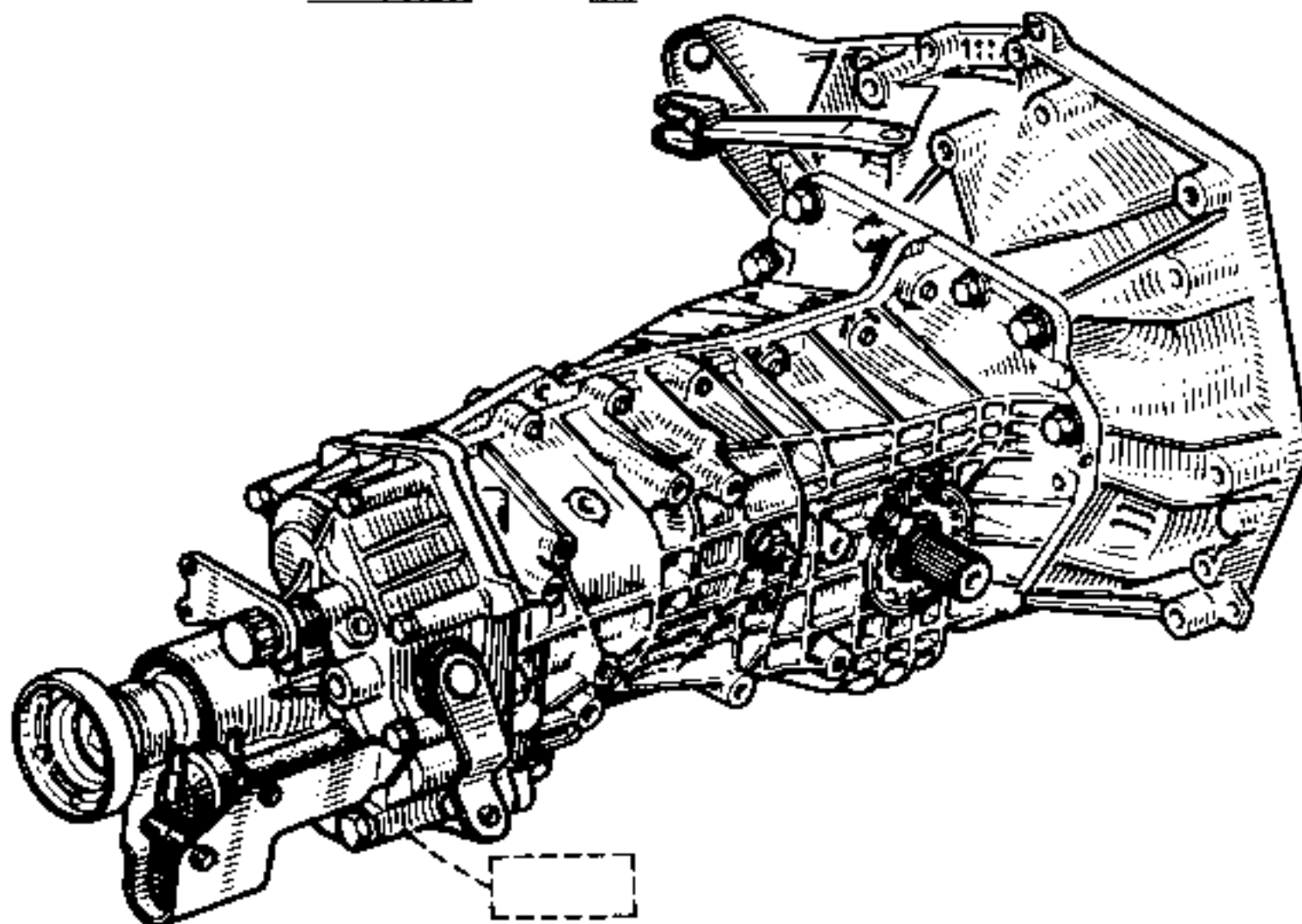
21211-2

NG9



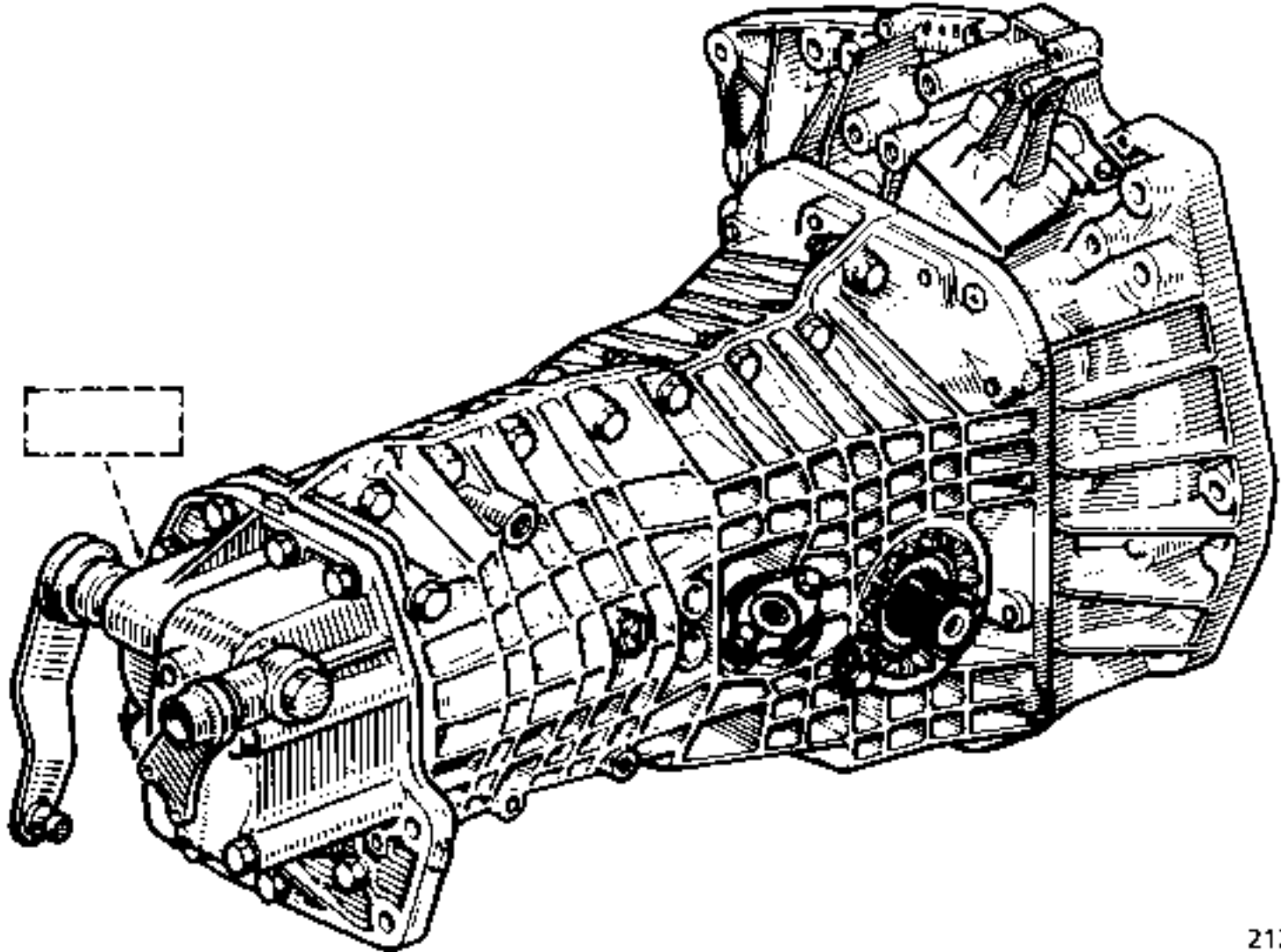
21212-1

NG7



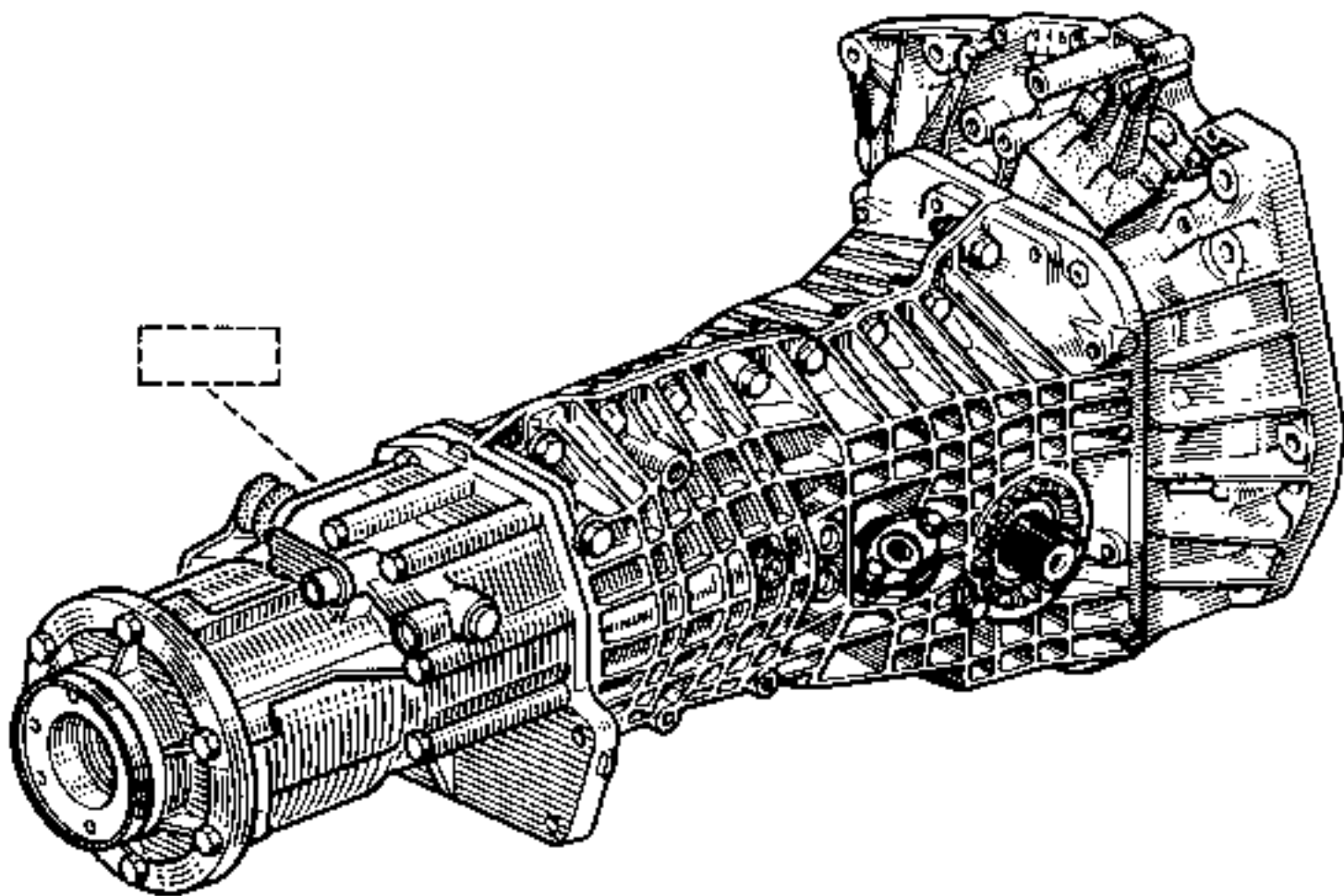
21212-2

UN1



21213-1

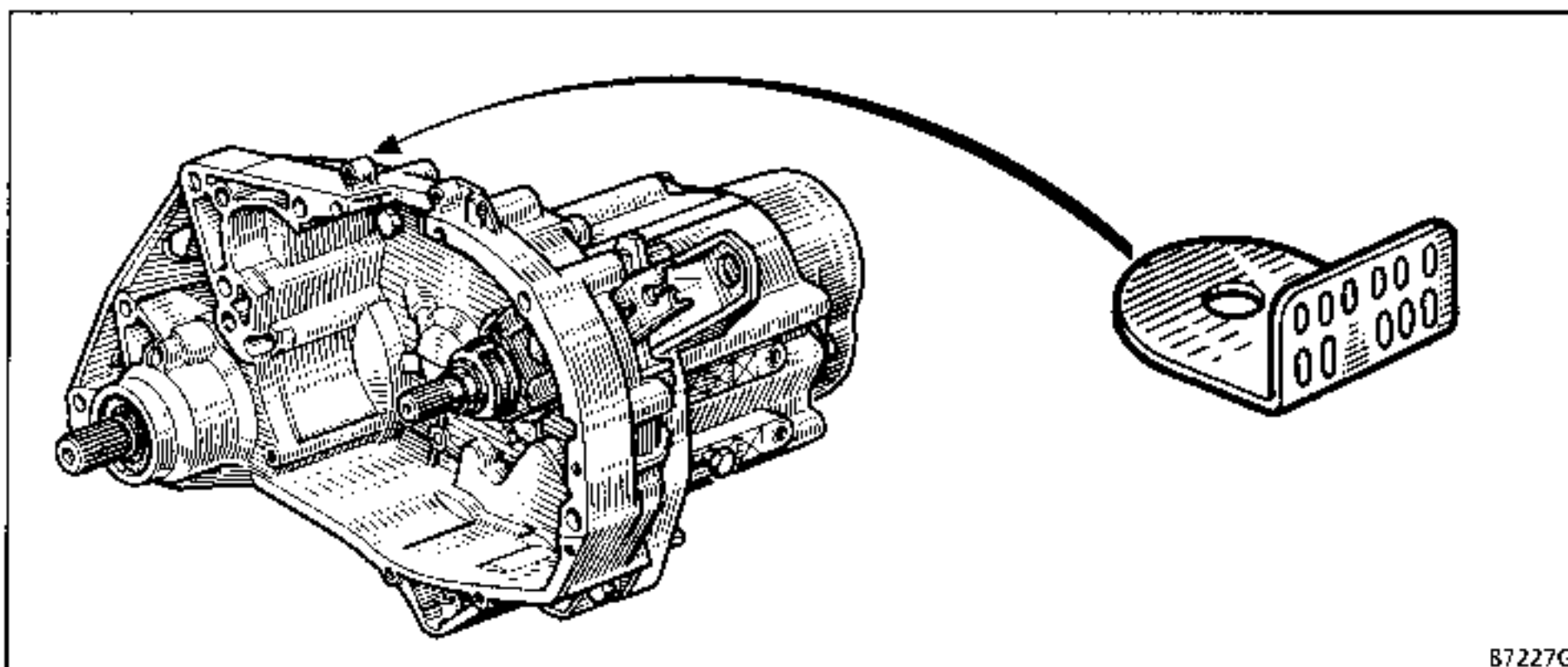
UN7



21213-2

Los vehículos X48 "Motorización transversal" están equipados de cajas de velocidades tipo JB.

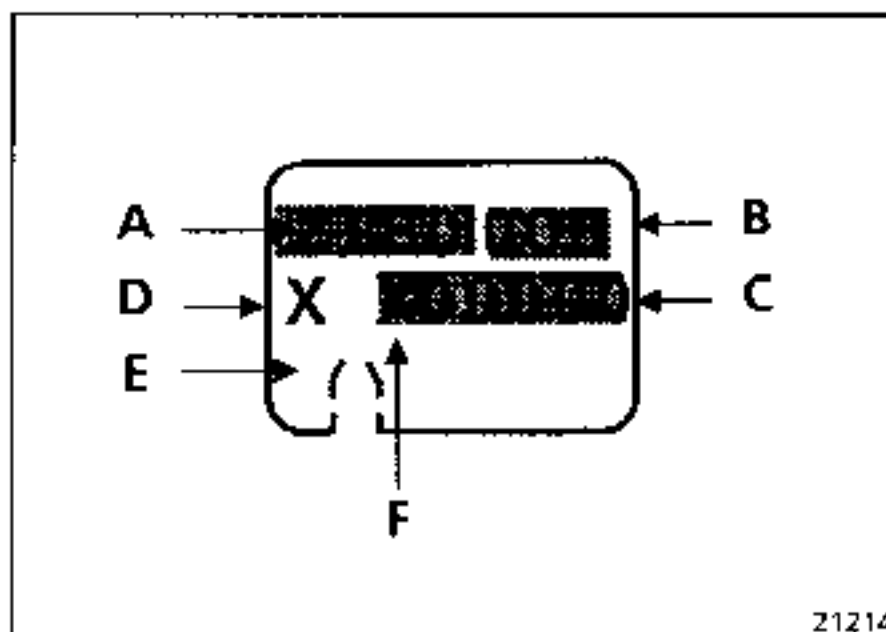
El manual de Reparación "BV. JB" trata de la reparación completa de este órgano.



B7227G

Una placa de identificación, situada sobre el cárter trasero indica :

- en A : el tipo de la caja,
- en B : el índice de la caja,
- en C : el número de fabricación,
- en D : la fábrica de montaje,
- en E : una muesca cuando la caja va ensamblada con un motor tipo C o E,
- en F : la letra precediendo a los números de fabricación superiores a 999 999.



Z1214

#### IDENTIFICACION BICOLOR (JB1 - JB2 - JB3)

Los 2/3 de la superficie están pintados de un color propio para cada tipo de caja de velocidades, lo cual permite el apareamiento con las transmisiones.

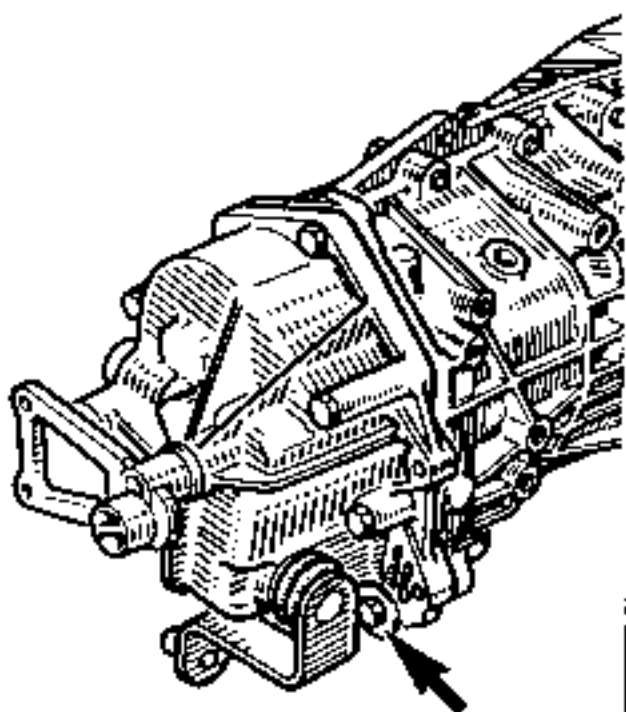
El 1/3 restante de la superficie está pintado de un color específico, en función del índice de la caja de velocidades.

Los vehículos X48 "Motorización longitudinal" y X48 "4 x 4" están equipados, según versión, de cajas de velocidades tipos NG o UN.

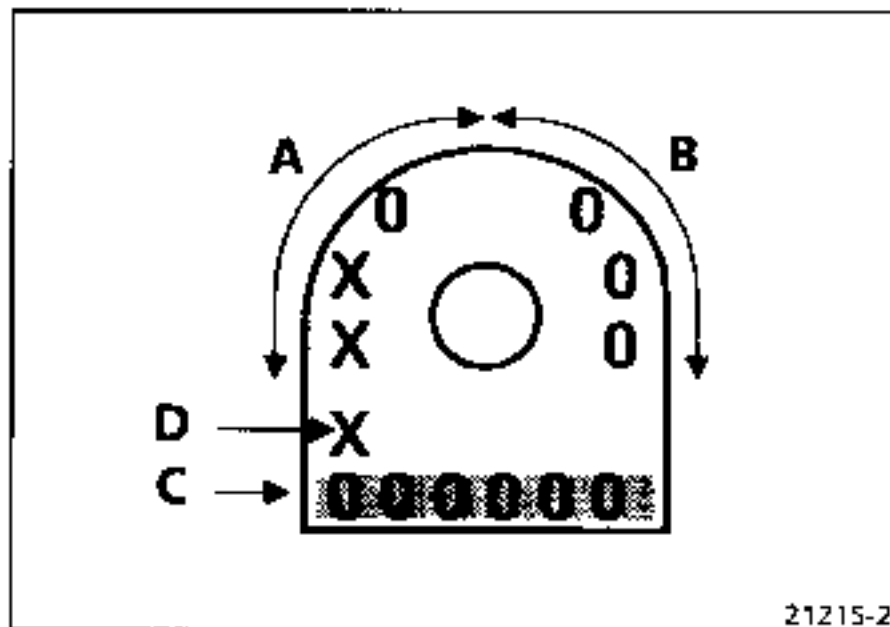
Los Manuales de Reparación "BV. NG", "BV. UN y BV - UN7" tratan de la reparación completa de estos órganos.

Una placa fijada sobre el cárter trasero indica :

- en A : el tipo de la caja,
- en B : el índice de la caja,
- en C : el número de fabricación,
- en D : la fábrica de montaje.



21215-1



21215-2

JB1									
Indice	Vehículo	Par cilíndrico	Par de taquímetro	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	Marcha Atrás
029	B-L-K 48D	15 — 61	21 — 19	11 — 41	21 — 43	28 — 37	30 — 29	39 — 31	21 — 39 26

JB2									
Indice	Vehículo	Par cilíndrico	Par de taquímetro	1ª	2ª	3ª	4ª	Marcha Atrás	
000	L-K-S 481 L-K 48 M	17 — 56	21 — 19	11 — 41	19 — 39	25 — 33	31 — 28	11 — 39 26	
002 004	B-L-K-S 481 B-L-K 48M				21 — 43	28 — 37			

JB3										
Indice	Vehiculo		Par cilindrico	Par de taquímetro	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	Marcha Atrás
010	L-K-S	482	16	21 — 19	11	19	25 — 33	30 — 29	34	11 — 39 26
	L-K	48F	—		—	—			—	
	L-K	48 M	57		41	39			27	
017	L	482	15		11	19	28 — 37		33	
	L-K	48J	—		—	—			—	
	L-K	48N	61		34	35			25	
	L-K	48E								
022	L-K	482	15		11	19	28 — 37		34	
	España	58	41		39	27				
027 059	B-L-K	481	15 — 61		11	22	28 — 37		39 — 31	
	B-L-K	482		—	—	41				
	B-L-K	48E		34	41	31				
	B-L-K	48J								
	B-L-K	48N								
028 060	B-L-K-S	481	16 — 57	11	21	28 — 37	39 — 31			
	B-L-K	482		—	—					
	B-L-K	48F		41	43					
	B-L-K	48H								
	B-L-K	48M								



JB3										
Indice	Vehiculo		Par cilindrico	Par de taquimetro	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	Marcha Atrás
031	B-L-K	482	15	21 — 19	11 — 41	21 — 43	28 — 37	30 — 29	39 — 31	11 — 39
061	B-L-K	484	58							
038	B-L-K	48V	15							
063	B	484	—							26
	L	482	61							

NG9																																											
Indice	Vehiculo		Par cónico	Par de taquímetro	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	Marcha Atrás																																	
000	B-L-K	48C	9 — 31	6 — 18	11 — 45	17 — 37	22 — 31	33	36	11 — 23 39																																	
	B-L-K	483						—	—																																		
	B-L-K	489						34	31																																		
	B-L-K	48K						—	—																																		
	B-L-K	48B						33	36																																		
001	B-L-K	487	9 — 31	6 — 18				11 — 45	17 — 37		22 — 31	34	37	11 — 23 39																													
	B-L-K	488										—	—																														
	B-L-K	48W										33	29																														
	B-L-K	48P										—	—																														
002	B-L-K-S	486	9 — 29	8 — 23								11 — 45	17 — 37		22 — 31	33	36	11 — 23 39																									
	B-L-K-S	48V														—	—																										
	B-L-K-S	480														34	31																										
003	L-K	48A	10 — 31	8 — 22												11 — 45	17 — 37		22 — 31	34	37	11 — 23 39																					
																				—	—																						
005	L-K	483	9 — 34	6 — 19																11 — 45	17 — 37		22 — 31	33	36	11 — 23 39																	
	L	489																						—	—																		
006	L-K	486	9 — 31	6 — 18																				11 — 45	17 — 37		22 — 31	33	36	11 — 23 39													
	España																											—	—														
007	L	489	9 — 32	6 — 19																								11 — 45	17 — 37		22 — 31	34	31	11 — 23 39									
	Arabia																															—	—										
008	L-K	485	9 — 31	6 — 18																												11 — 45	17 — 37		22 — 31	33	36	11 — 23 39					
	L	48Z																																		—	—						
009	B-L	48Y	9 — 31	6 — 18																																11 — 45	17 — 37		22 — 31	28	37	43	11 — 23 39
	B-L	48Q																																						—	—	—	
	B-L	48R																																						43	43	40	

NG7										
Indice	Vehiculo		Par cónico	Par de taquímetro	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	Marcha Atrás
003	K	483	9 — 31	6 — 18	11 — 45	17 — 37	22 — 31	33 — 34	36 — 31	11 — 23 39
	K	48K								
	K	48B								
004	K	486								
	K	48V								

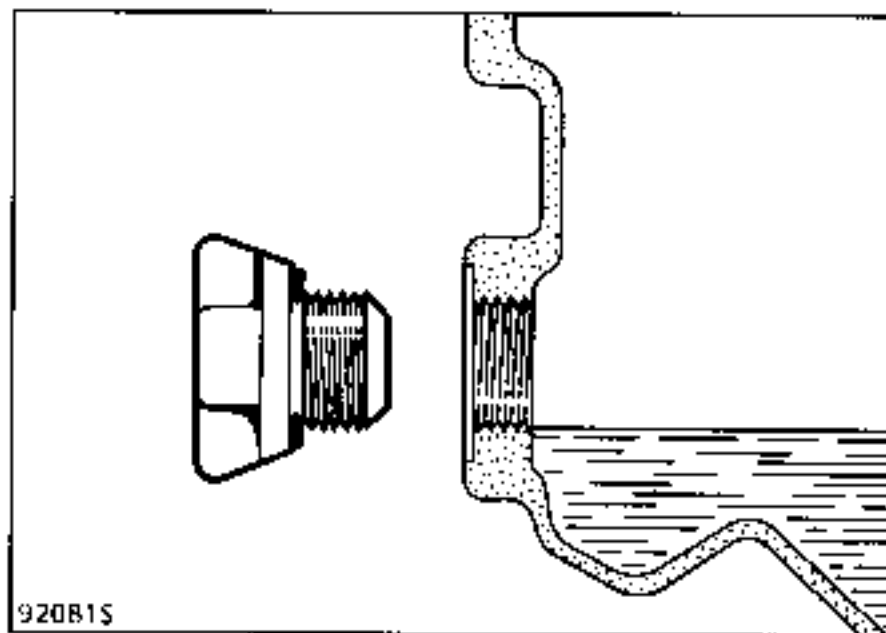
UN1									
Indice	Vehículo	Par cónico	Par de taquímetro	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	Marcha Atrás
013	L 485	9	23	11	17	21	27	39	11
	L 48L	— 31	— 20	— 37	— 35	— 29	— 28	— 32	— 25 39

UN7 (4 x 4)										
Indice	Vehículo		Par cónico	Par de taquímetro	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	Marcha Atrás
000	L	485	9	23 — 20	11 — 37	17 — 35	21 — 29	27 — 28	39 — 32	11 — 39
	L	48L	— 31							
001	L-B	48Y	9							
	L-B	48Q	—							
	L-B	48R	37							
002	B-L	483	9							
	B-L	48K	— 35							

**CAPACIDAD (en litros)**

JB2	3,25	TRX 75W 80W
JB1 JB3	3,4	TRX 75W 80W
NG9	2,2	TRX 80W
NG7	2,4	TRX 80W
UN1	3	TRX 80W
UN7	3,35	TRX 80W
OT2	1,3	TRX 80W

**CONTROL DEL NIVEL**



Llenar hasta el nivel del orificio.

## PRECAUCIONES PARTICULARES

El aceite "TRANSELF TRX" es un producto de alta tecnología, que necesita ciertas precauciones para evitar la introducción de agua que, en poca cantidad, degrada la calidad del aceite y provoca un bloqueo de la caja de velocidades o del puente. Por ello, es preciso respetar las preconizaciones siguientes :

### Almacenamiento de los bidones de aceite

Los bidones deben ser almacenados :

- al abrigo de intemperies (lluvia, nieve, proyecciones exteriores),
- en un local seco (evitar los locales cercanos a estaciones de lavado),
- cerrados herméticamente

### Almacenamiento de los órganos (caja de cambios o puente)

Cuando se almacene una caja de cambios o un puente que contenga algo de aceite, hay que obturar las entradas de aire.

Almacenar el órgano en un local seco.

### Utilización del aceite

Los bidones de aceite deben ser cerrados después de utilizarlos.

No trasvasar aceite a recipientes de mayor capacidad para evitar el contacto de una gran superficie de aceite con el aire ambiente.

### Lavado bajo presión (de un vehículo o de un órgano)

Obturar el respiradero de puesta en atmósfera de la caja de velocidades y del puente.

Si la caja de velocidades o el puente se han extraído, obturar correctamente todos los orificios, con el fin de evitar la introducción de agua.

Las cajas de velocidades :

**JB2** 4 velocidades adelante  
1 marcha atrás

**JB1** 5 velocidades adelante

**JB3** 1 marcha atrás

están equipadas de sincronizadores **BORG-WARNER**.

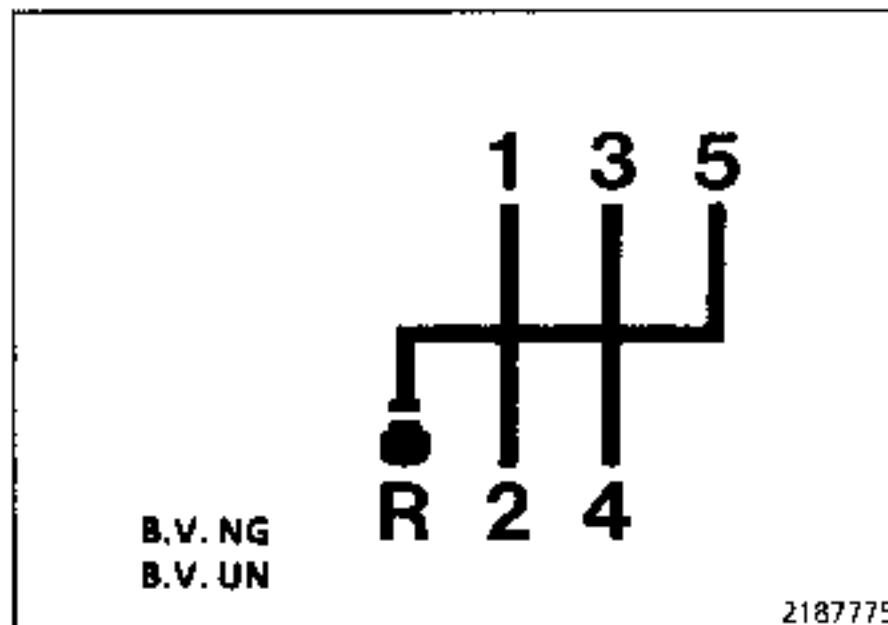
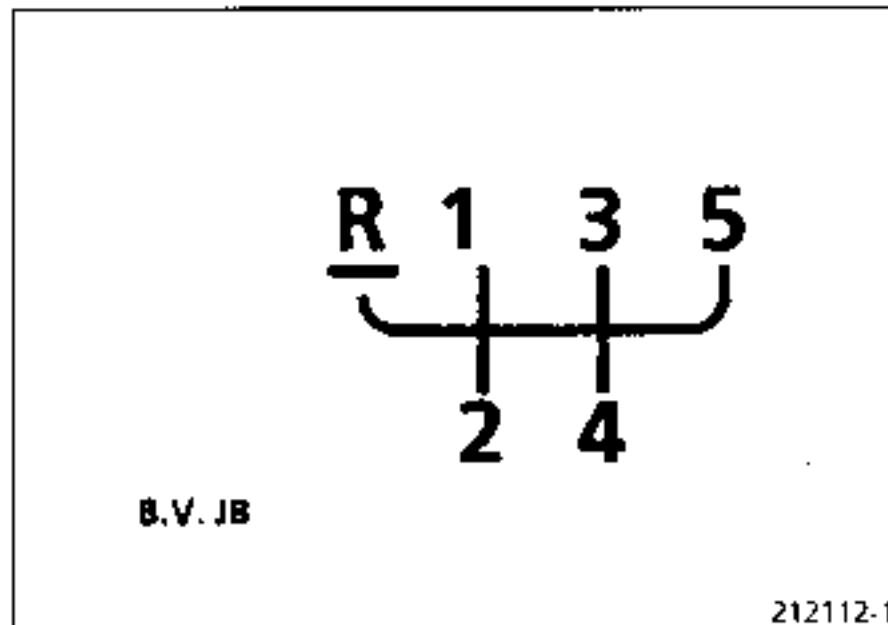
Las cajas de velocidades **NG** y **UN** :

5 velocidades adelante  
1 marcha atrás

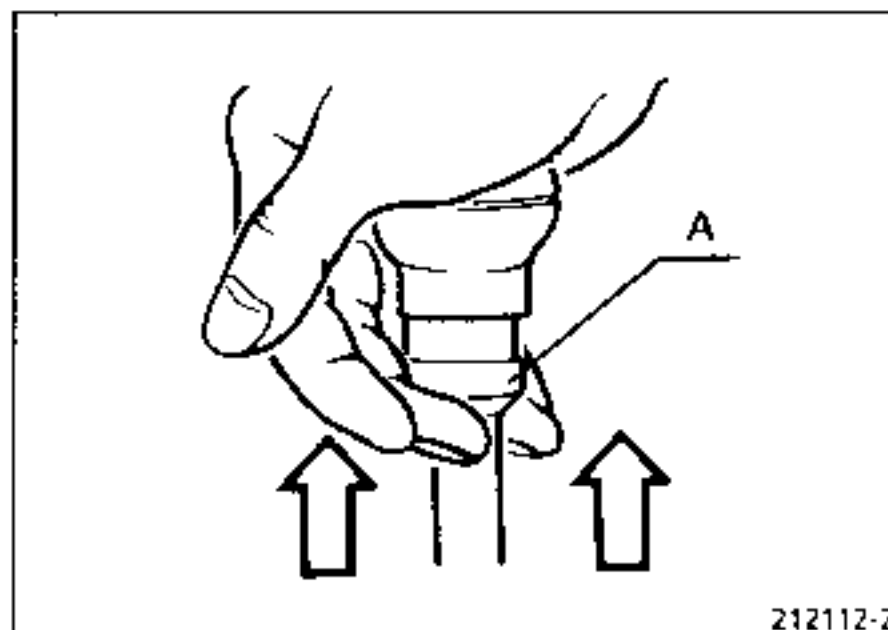
están equipadas de sincronizadores :

- **RENAULT** para 1ª y 2ª,
- **BORG-WARNER** para 3ª, 4ª y 5ª.
- **NG7** : un mando de dentado de transmisión longitudinal.
- **UN7** : nueva sincronización de 1ª/2ª, de volumen reducido y con carrera corta.
- El cárter intermediario integra la quinta marcha, el diferencial central y el viscoacoplador.

## REJILLAS DE VELOCIDADES



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



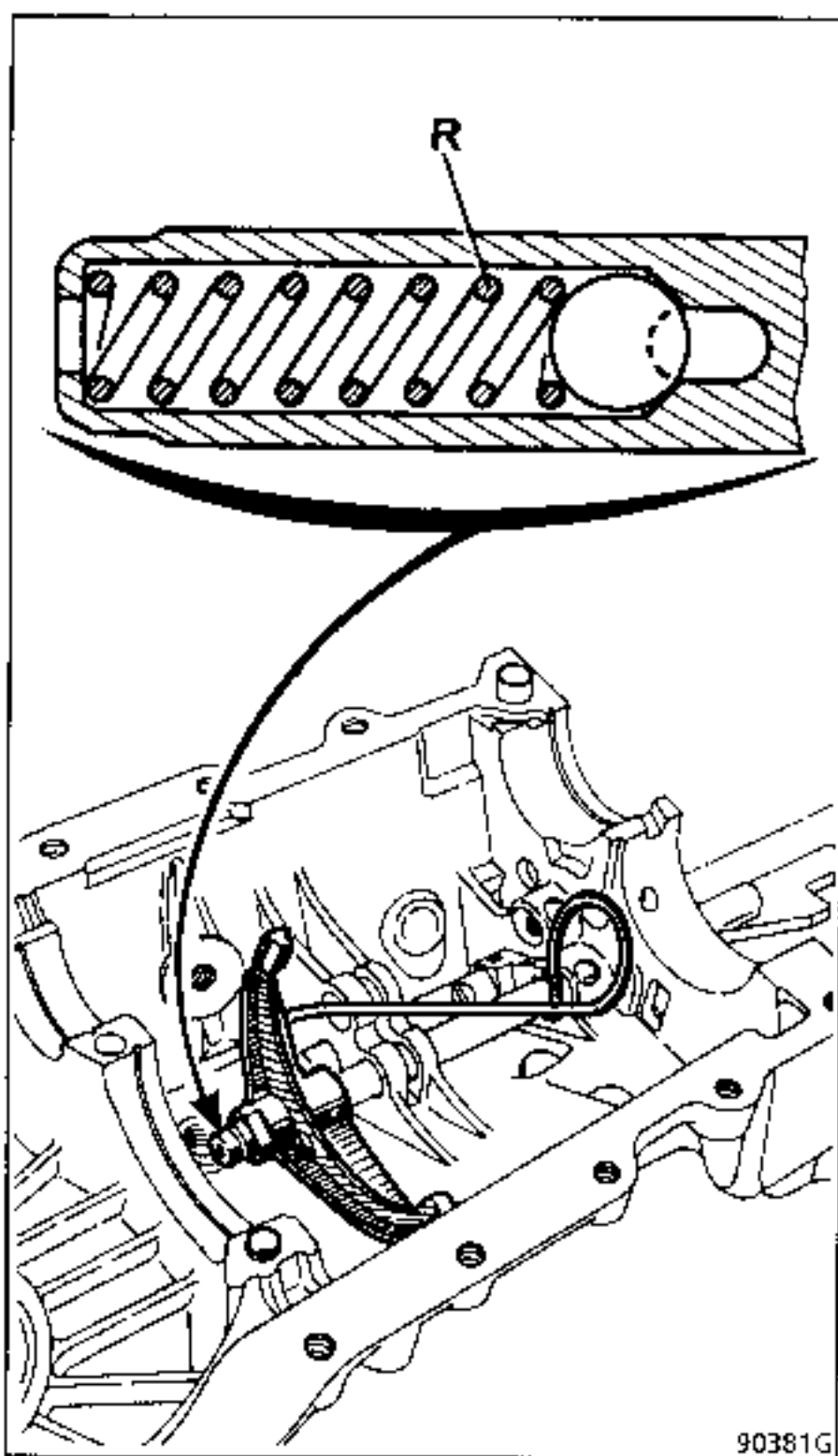
## ASISTENCIA A LA SINCRONIZACION DE 2ª

Dispositivo que permite mejorar la calidad de paso de la 2ª velocidad.

## Funcionamiento

Cuando se mete la segunda, una parte del esfuerzo aplicado a la horquilla para mover el desplazable es absorbido por el muelle (R) situado en el eje (Caja NG) o sobre el eje (Caja UN1) con el fin de permitir un desplazamiento completo retardado de la horquilla.

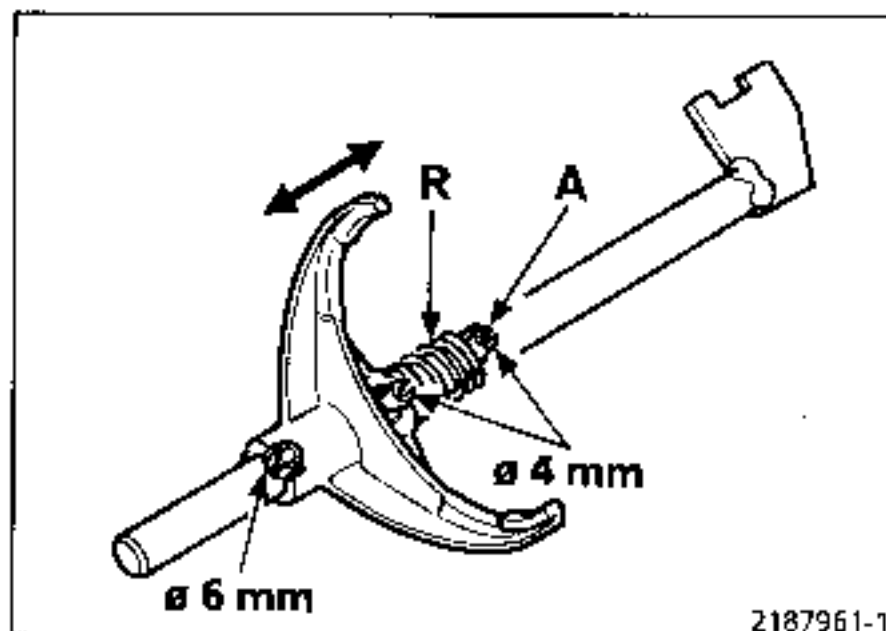
## CV NG



Tras haber colocado el pasador, asegurarse del deslizamiento de la horquilla sobre su eje.

**NOTA :** esta modificación va acompañada del montaje de un empujador de bloqueo del eje de 1/2ª en lugar de una bola.

## CV UN1



## PRECAUCIONES

Durante el montaje del eje y de la horquilla de 1ª/2ª, es imperativo respetar el posicionamiento del pasador (A) para evitar el contacto con el piñón de 1ª : el pasador no debe sobresalir de las espiras del muelle, en la parte superior.

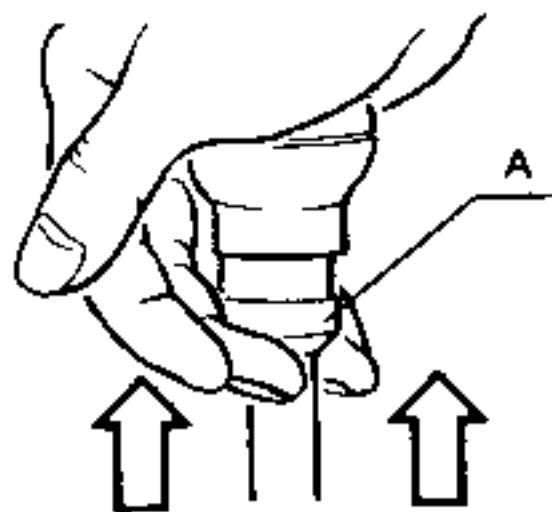
**BLOQUEO POSITIVO DE MARCHA ATRAS**

Sistema que evita la selección intempestiva de la marcha atrás en un paso rápido de 3ª a 2ª.

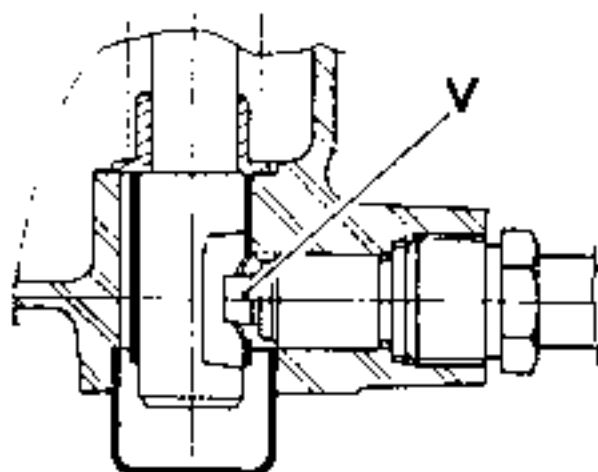
**Funcionamiento**

Para meter la marcha atrás, levantar el anillo (A) y accionar la palanca: el anillo actúa, a través de un cable, sobre el dedo de un cerrojo (V) montado en el cárter trasero de la caja de velocidades.

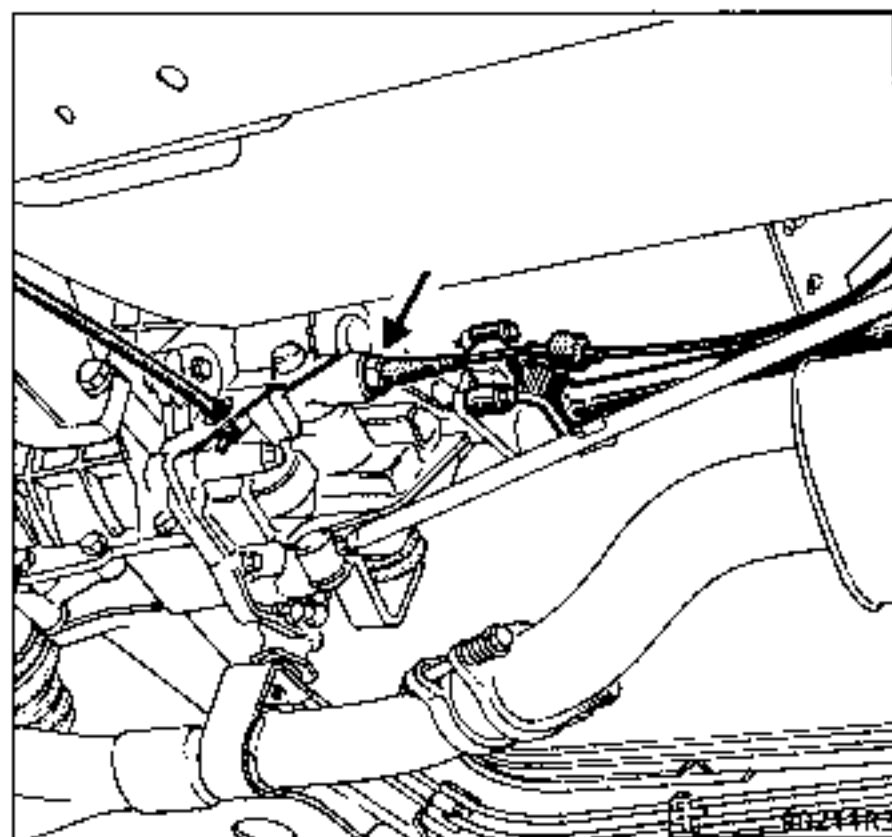
La eliminación de este dedo autoriza la selección de la marcha atrás.



212112-2



212114-2

**PIEZAS APAREADAS**

- Piñón de ataque y corona.
- Bujes de sincronizador y desplazables.
- Cubetas y cono del rodamiento del diferencial.

**APAREAMIENTO DEL PAR CONICO (C.V. NG y UN)**

El piñón de ataque y la corona son mecanizados juntos en fábrica.

Se hacen, por ello, inseparables.

La sustitución de una de las piezas ocasiona obligatoriamente la sustitución de la otra.

La corona y el piñón llevan grabada una indicación común.

La distancia cónica no es regulable.

**APAREAMIENTO BUJE/DESPLAZABLE**

En todos los casos, se recomienda marcar los desplazables con respecto a los bujes.

**NG7**

La corona taquimétrica está sobremoldeada en el buje (árbol de salida), un deterioro de la misma implica la sustitución del árbol de salida de la caja.

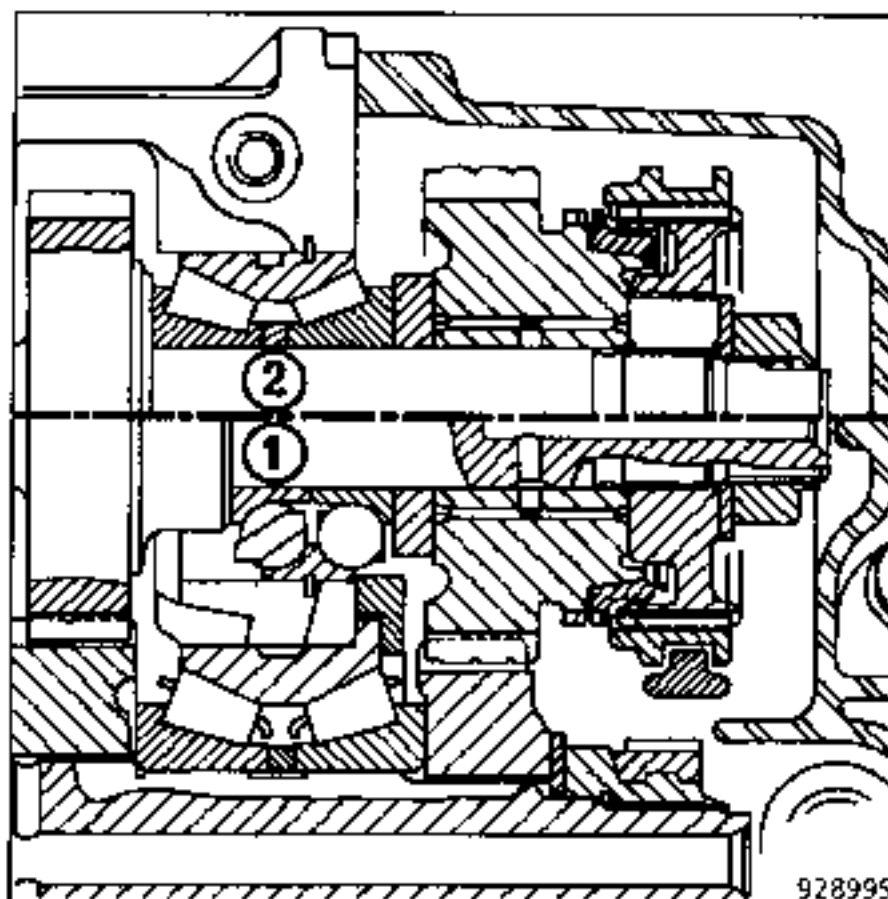
La junta labiada del árbol de salida de la caja es desmontable únicamente después de extraer el cárter trasero y de desmontar los ejes de mando del árbol y del rodamiento.



**NG9 009 : Particularidades**

Nuevos dentados "Pequeño Módulo" en 3ª, 4ª y 5ª.

Arbol primario modificado que recibe un rodamiento bicónico (2) en lugar de un rodamiento con doble hilera de bolas (1) a la altura del apoyo trasero.



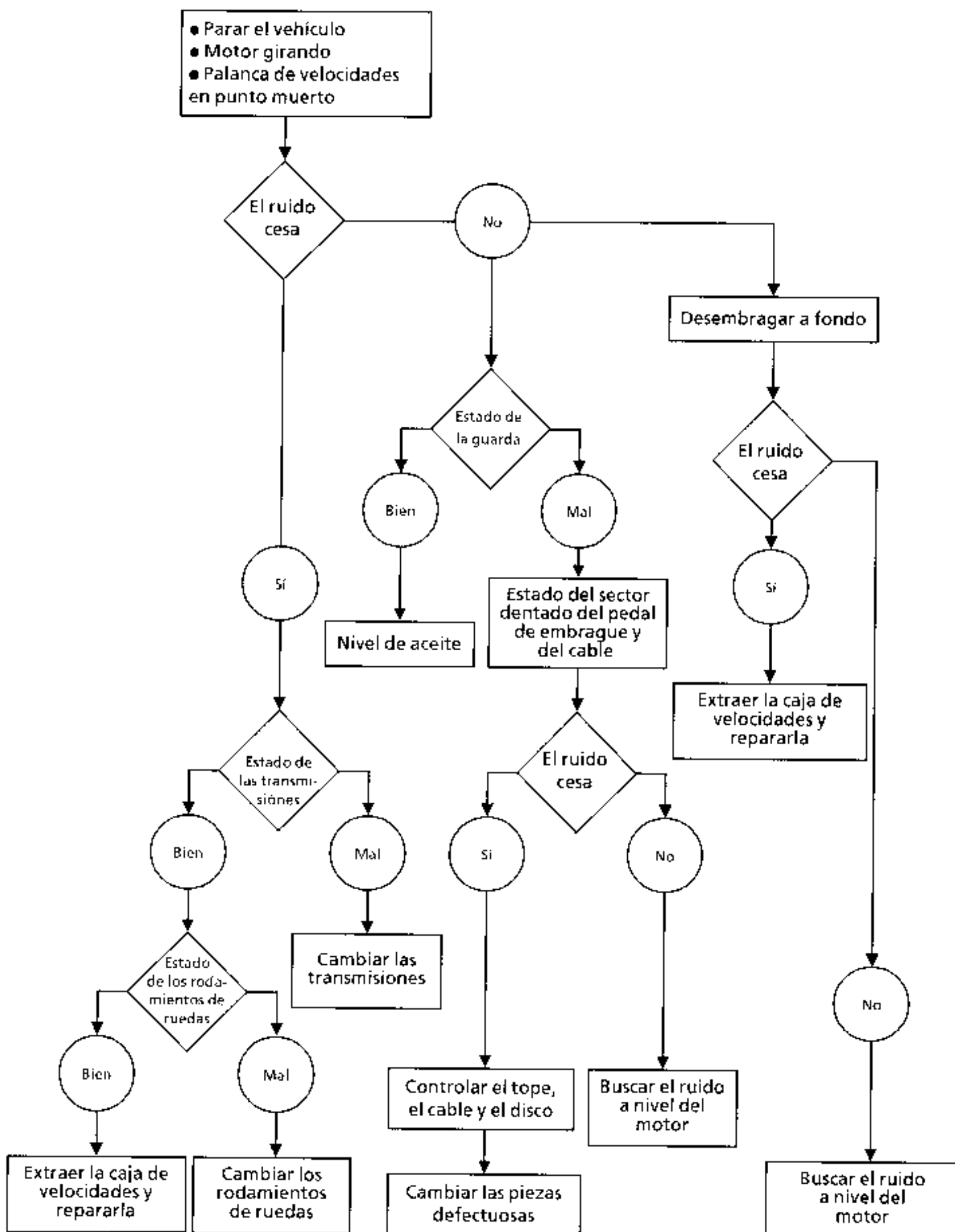
Designación	Envase	N° A.P.R.	A utilizar para :
<b>MOLYKOTE BR2</b>	Bote de 1 kg	77 01 421 145	Acanaladuras de planetarios Acanaladuras de árbol Pivote de horquilla Guía de tope Patines de horquilla <span style="float: right;">} Embrague</span>
<b>LOCTITE 518</b>	Jeringa de 24 ml	77 01 421 162	Cara de ensamblado de los cárteres
<b>RHODORSEAL 5661</b>	Tubo de 100 g	77 01 404 452	Tapones roscados y contactores Tapones de bolas Extremos de los pasadores elásticos de las transmisiones
<b>LOCTITE FRENBLOC</b> (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
<b>LOCTITE SCELBLOC</b> (Resina de sellado y de estanquidad)	Frasco de 24 cc	77 01 394 072	Tuerca del piñón de ataque (UN7) Piñón fijo de 5ª Buje de 5ª <span style="float: right;">} (según montaje)</span> Tuerca de muescas (UN7)
<b>PERFECT SEAL "LOWAC"</b> (untado fluido para juntas)	Tubo de 100 g	77 01 417 404	Juntas de papel de los cárteres traseros y de embrague (según montaje)

## Piezas a sustituir sistemáticamente

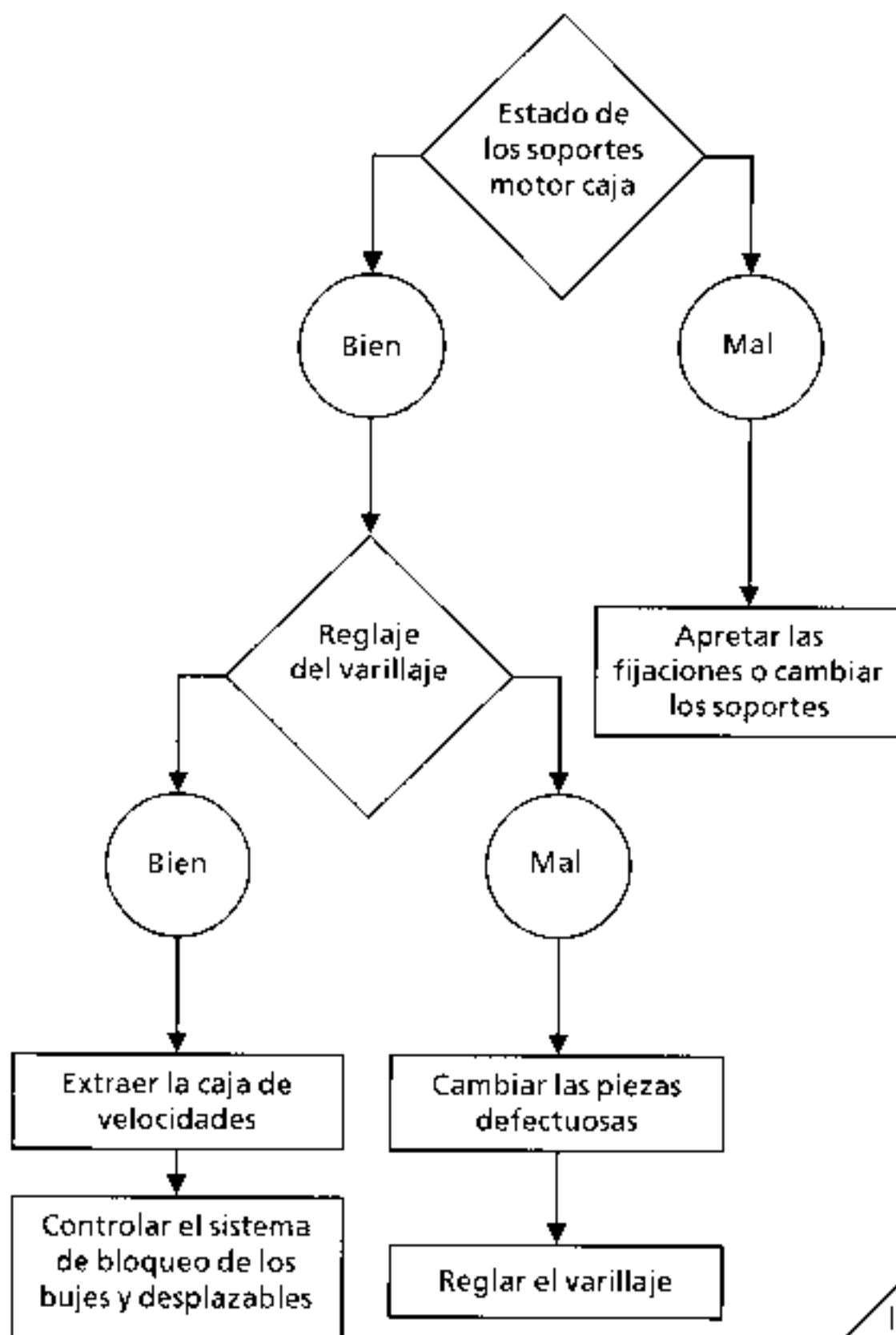
Una vez han sido desmontadas :

- las juntas de papel,
- las juntas labiadas,
- los tornillos de fijación del cajetín del diferencial,
- los pasadores elásticos,
- el tornillo del inversor de marcha atrás,
- las juntas tóricas,
- los anillos de retención,
- el tubo guía de tope,
- las tuercas del árbol primario y secundario,
- el piñón del taquímetro,
- el tornillo de la brida de salida (UN7 - NG7),
- la arandela muelle del piñón fijo de 5ª.

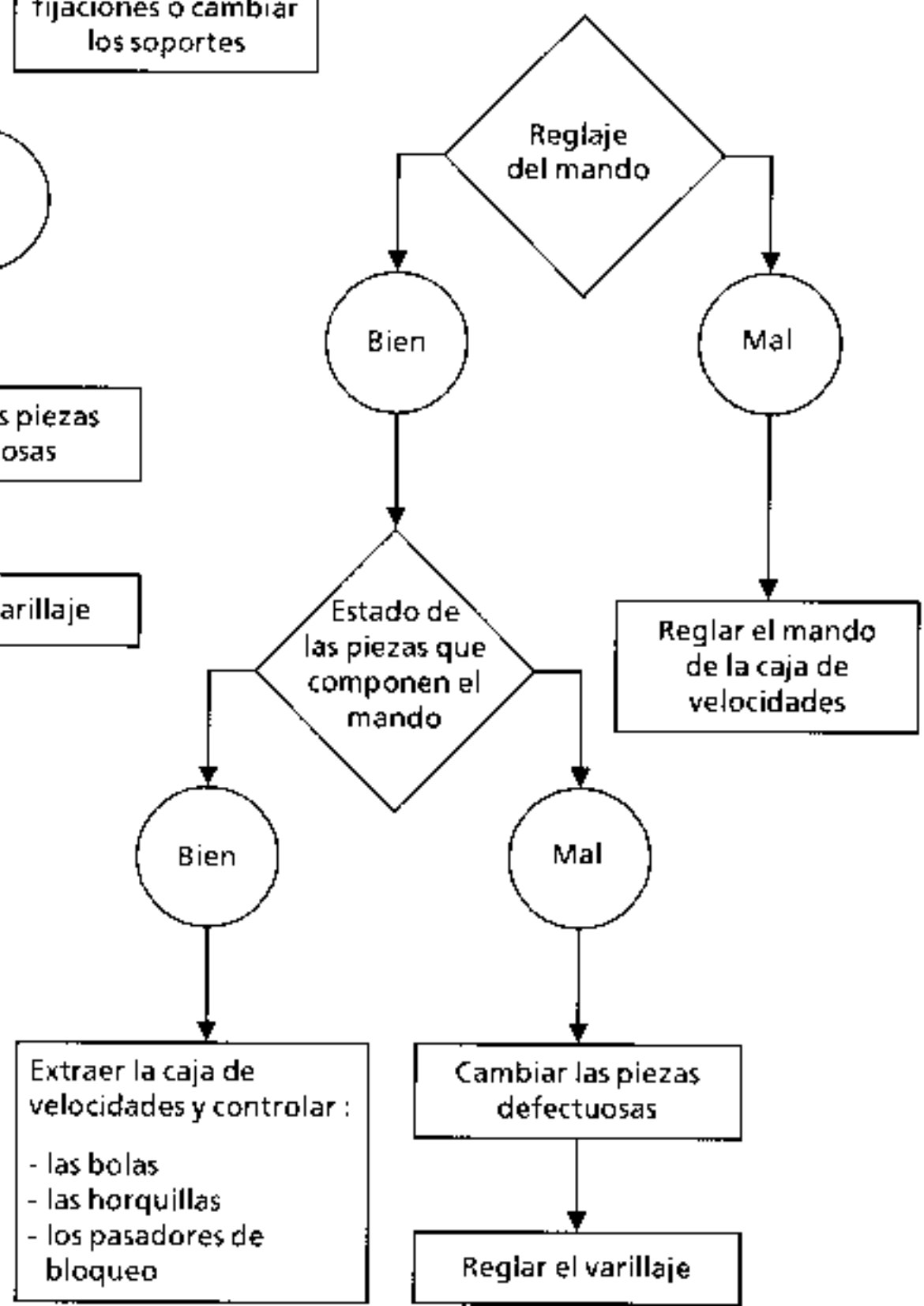
## Ruidos anormales en carretera



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)



Tornillos de fijación de los estribos de frenos	10
Bulones de fijación de pie de amortiguadores	11
Tuerca de rótula de dirección	3,5
Tuerca de chaveta en portamanguetas	5,5
Tornillos de fijación de los soportes	4 a 5
Tornillos de las ruedas	9
Tornillos de fijación del fuelle de transmisión izquierda	2,5

## EXTRACCION

La caja se extrae sola (salvo Motorización Diesel F8Q equipada con un volante motor con inercia aumentada).

Poner el vehículo sobre un elevador o sobre unas borriquetas.

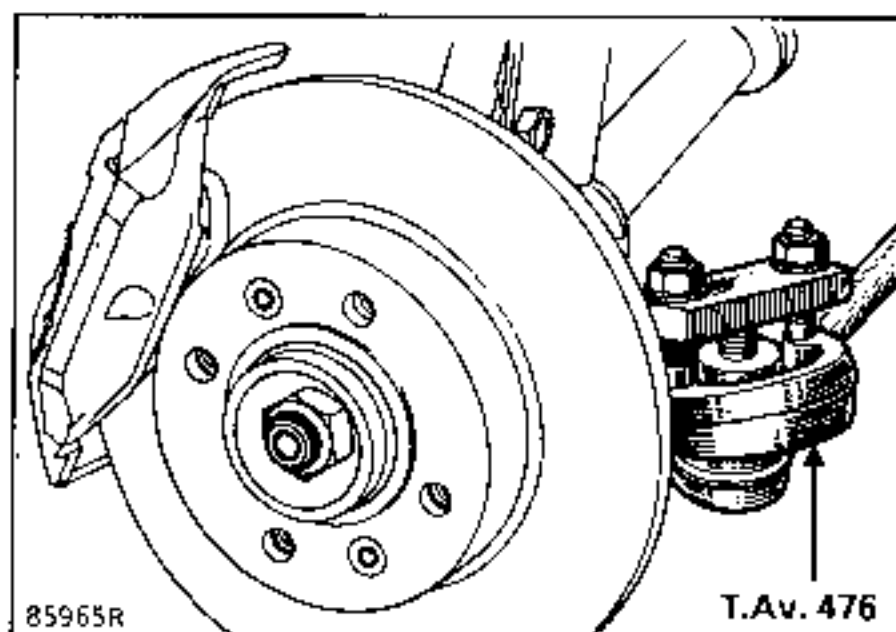
Vaciar la caja de velocidades.

Desconectar la batería.

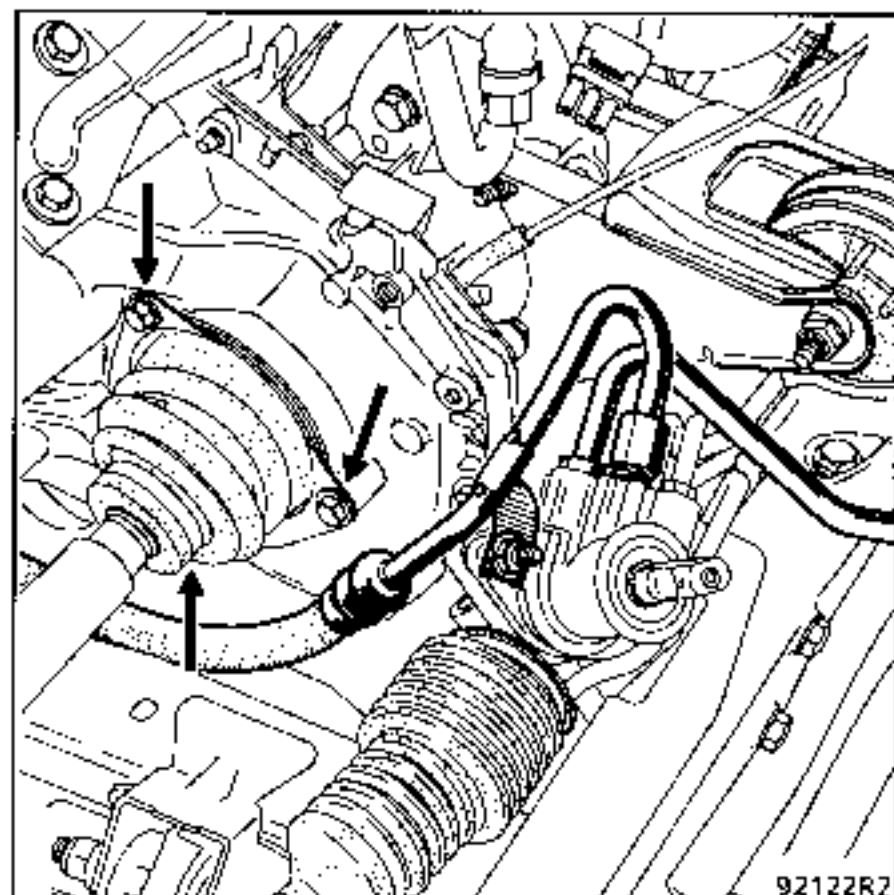
Quitar las ruedas delanteras

Del lado izquierdo del vehículo, extraer :

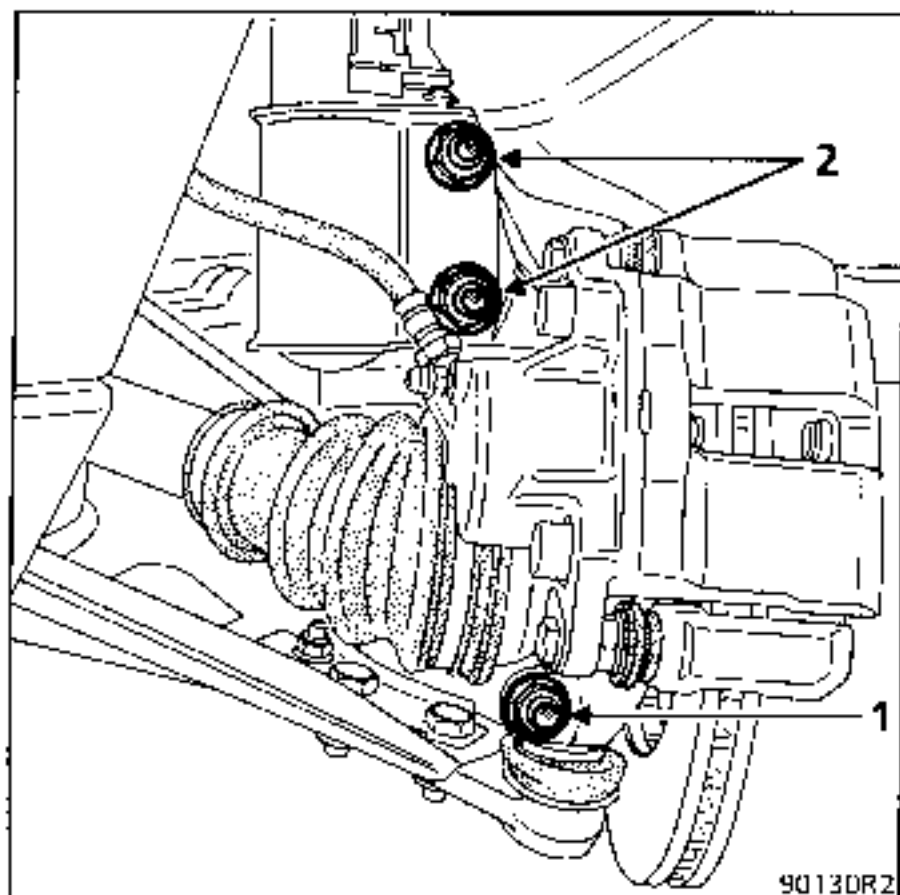
- la rótula de bieleta de dirección mediante el útil T.Av. 476,



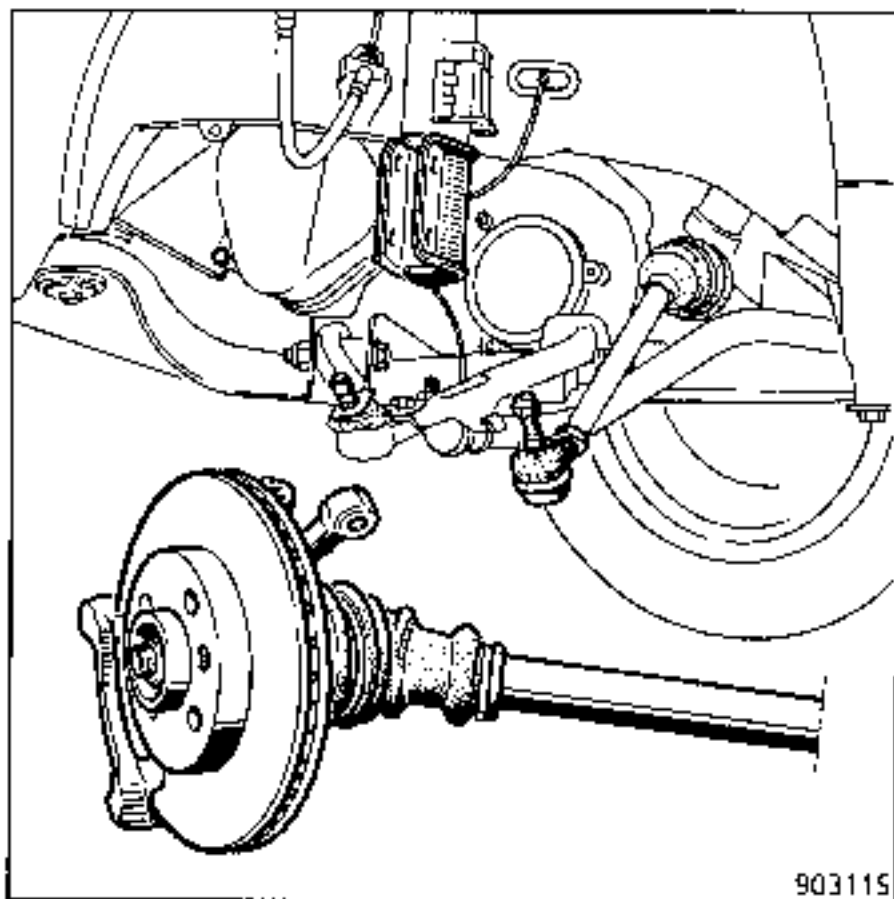
- los tres tornillos de fijación del fuelle de transmisión,
- los dos tornillos de fijación del estribo fijando el estribo al muelle de suspensión para evitar la tensión del flexible,
- el cárter de protección lateral (1 tornillo y 3 remaches),



- los dos bulones (1) de fijación del pie del amortiguador,
- la tuerca y la chaveta (2),

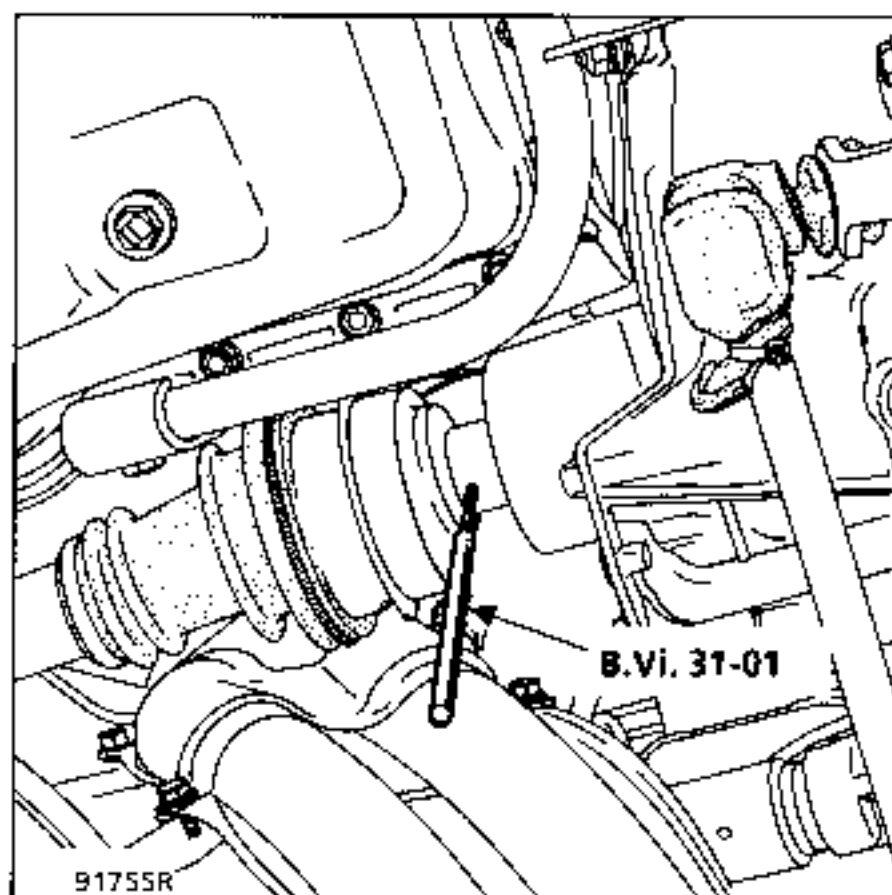


- el conjunto transmisión portamanguetas a nivel de la rótula inferior.

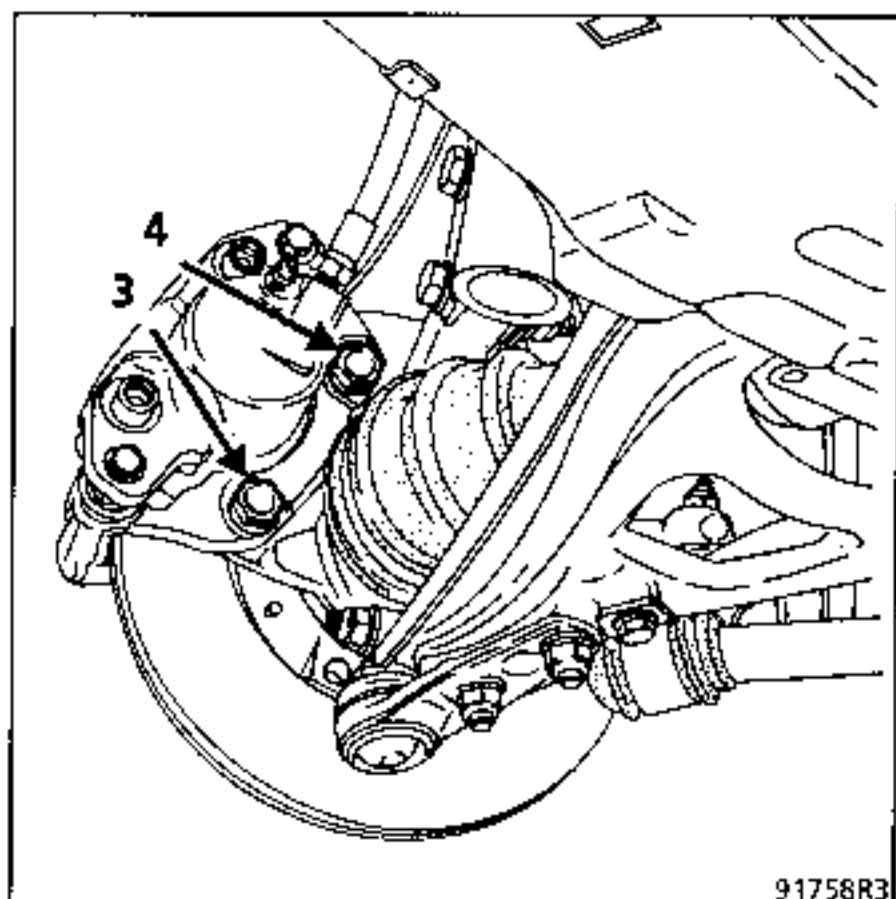


Verificar que los rodillos de la transmisión no salgan con la mano. Si es el caso, controlar en el montaje que las agujas no hayan caído dentro de la caja.

Lado derecho del vehículo, sacar los pasadores de transmisión mediante el útil B.Vi. 31-01.

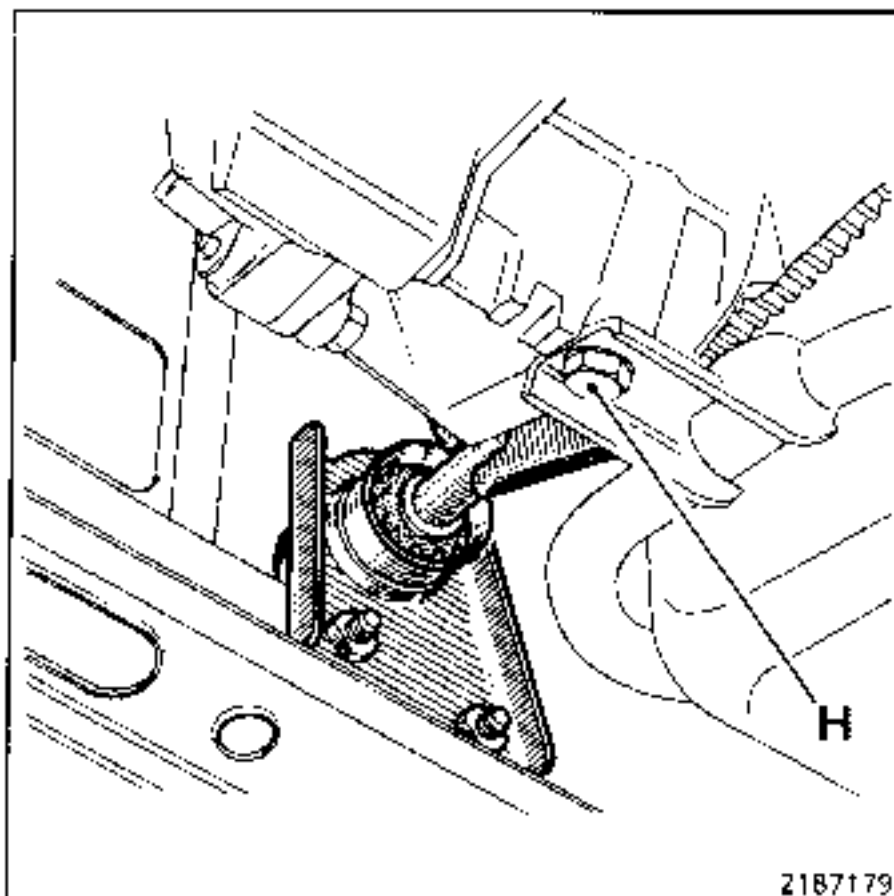


Aflojar el bulón inferior (3) del pie del amortiguador y extraer el bulón superior (4).



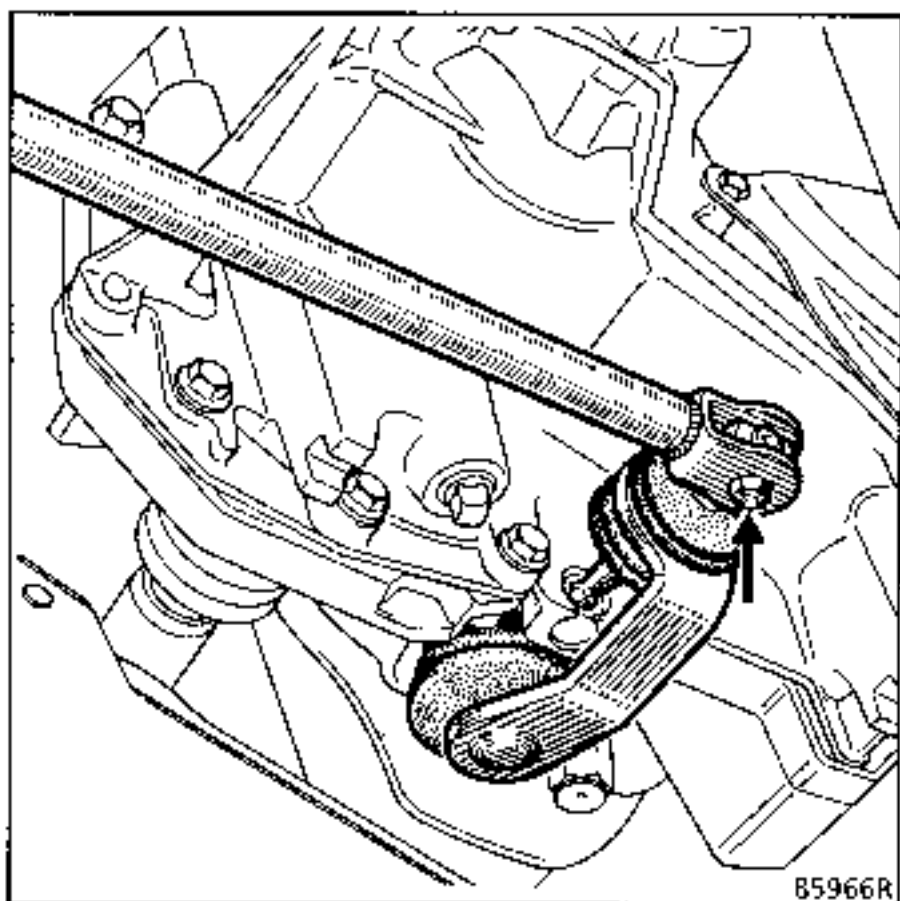
Bascular el portamanguetas y desacoplar la transmisión.

Bajo el vehículo, extraer el tornillo (H) del tirante motor-caja y aflojar los dos tornillos de fijación lateral en el motor.



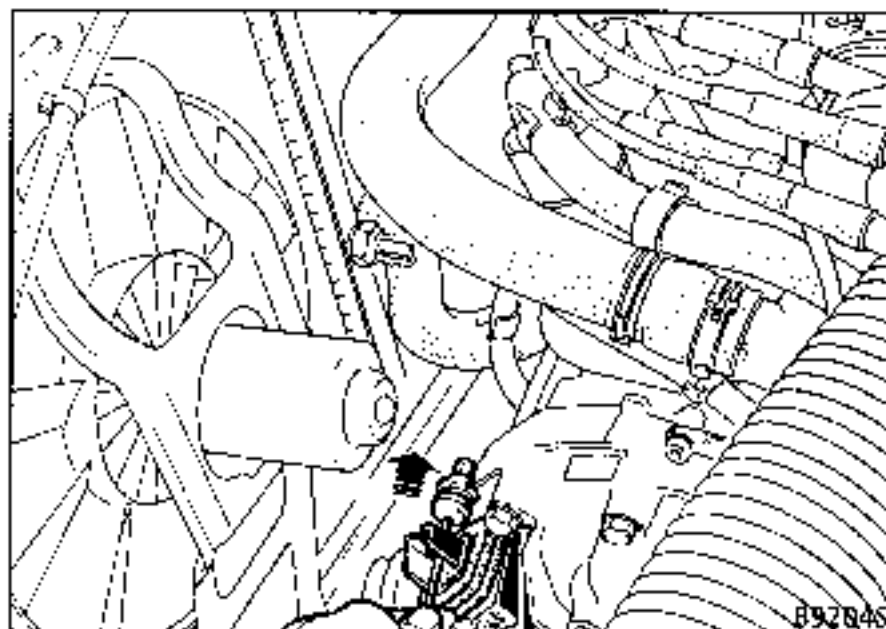
Extraer:

- el limitador de cabeceo,
- la chapa de protección del embrague,
- el mando de las velocidades.

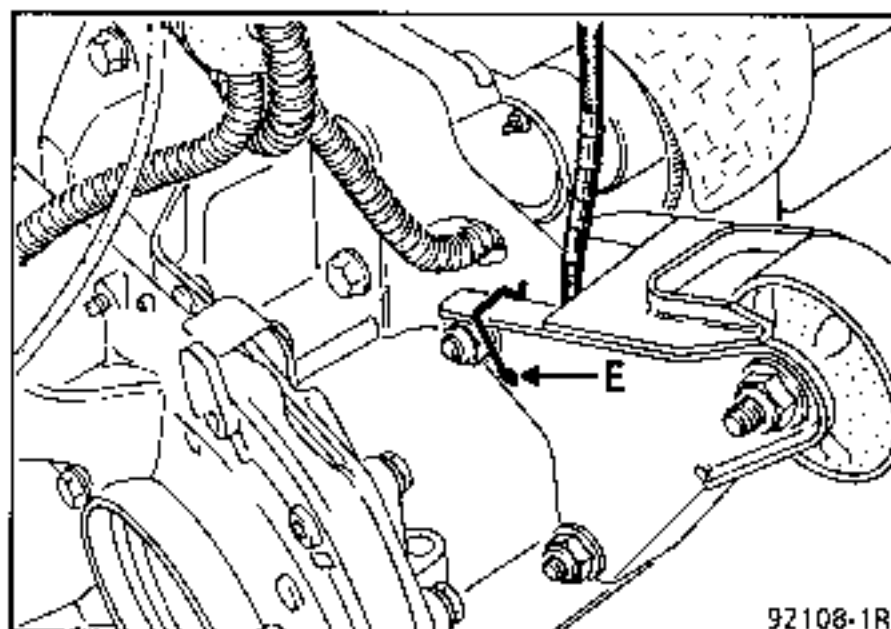


Desconectar :

- el cable de embrague,



- la horquilla y el cable del taquímetro,



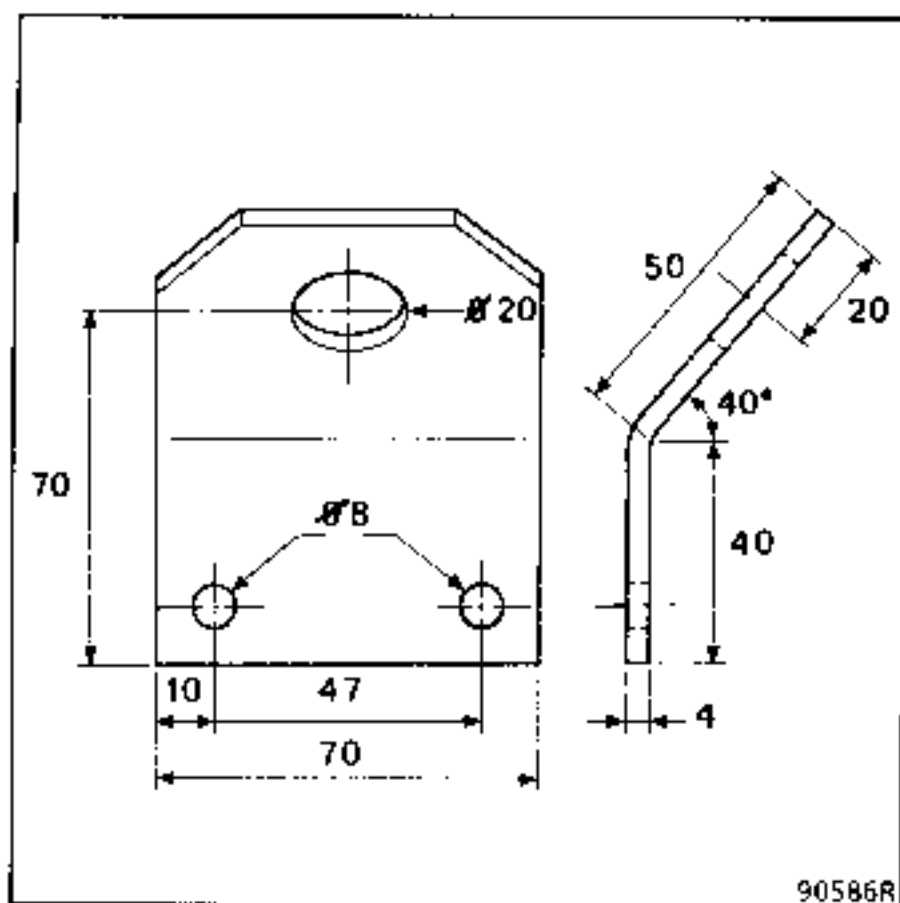
- los cables del motor de arranque,
- el conector del contactor de las luces de marcha atrás,
- el captador de PMS.

**Motorización "gasolina" todos tipos**

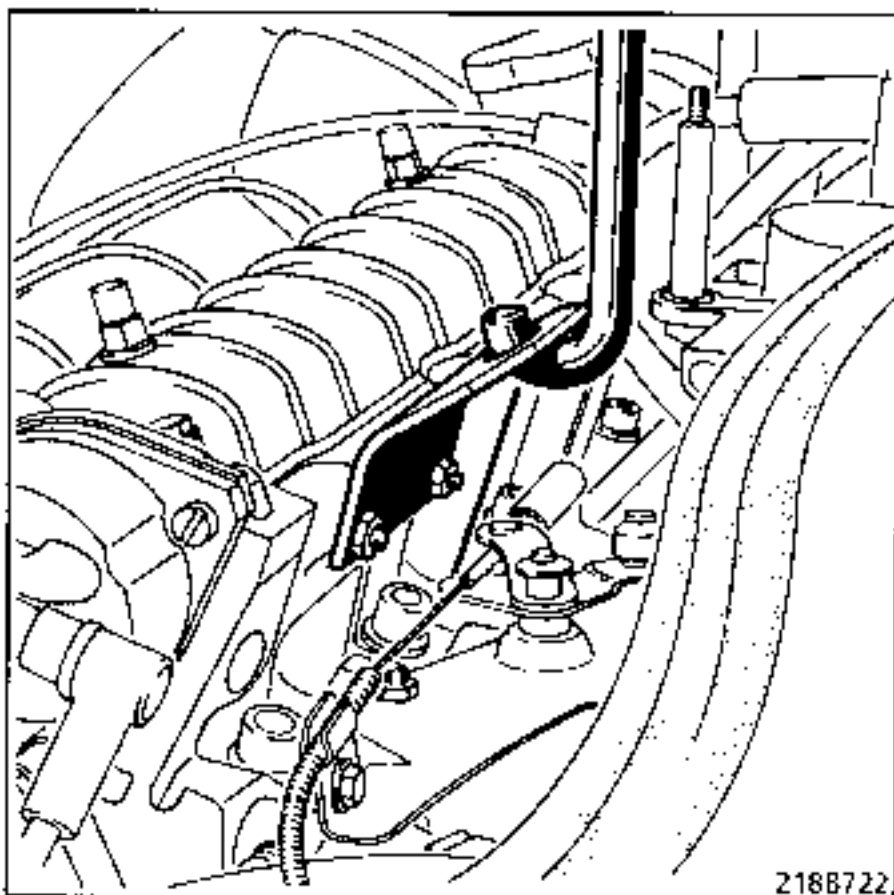
Extraer el cajetín del filtro de aire y obturar los orificios de admisión del carburador para que no penetren en él cuerpos extraños.

Desconectar el cable del estarter en el carburador.

En la culata, retirar la chapa soporte del filtro de aire y fijar, en su lugar, una patilla de fabricación local que permita utilizar un soporte de órganos.



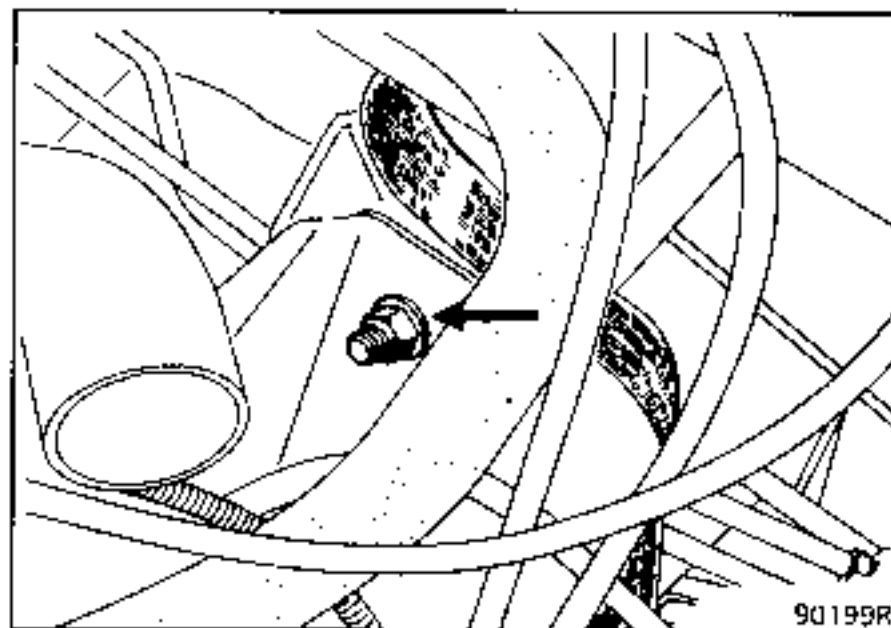
90586R



218B722

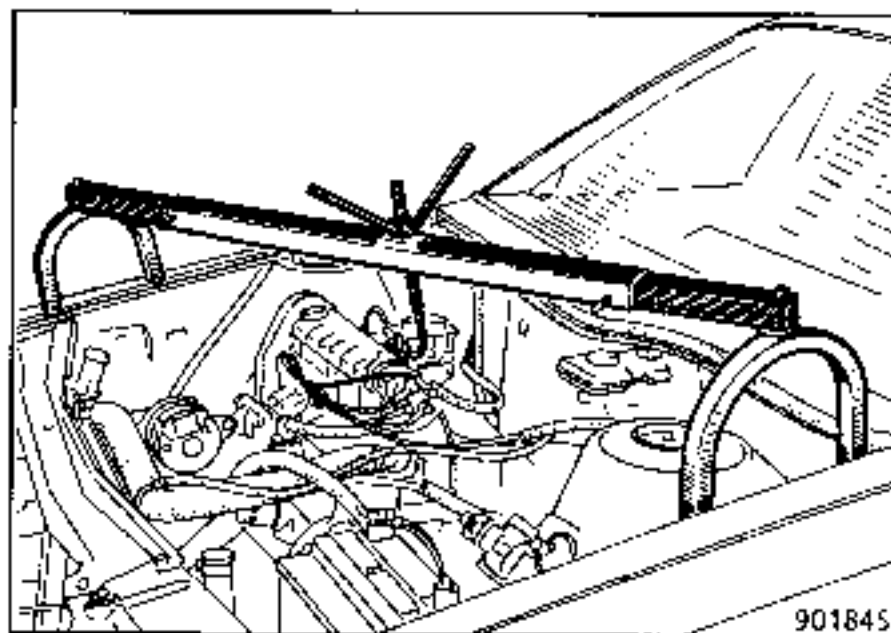
Extraer :

- la tuerca que fija el tampón trasero del motor.

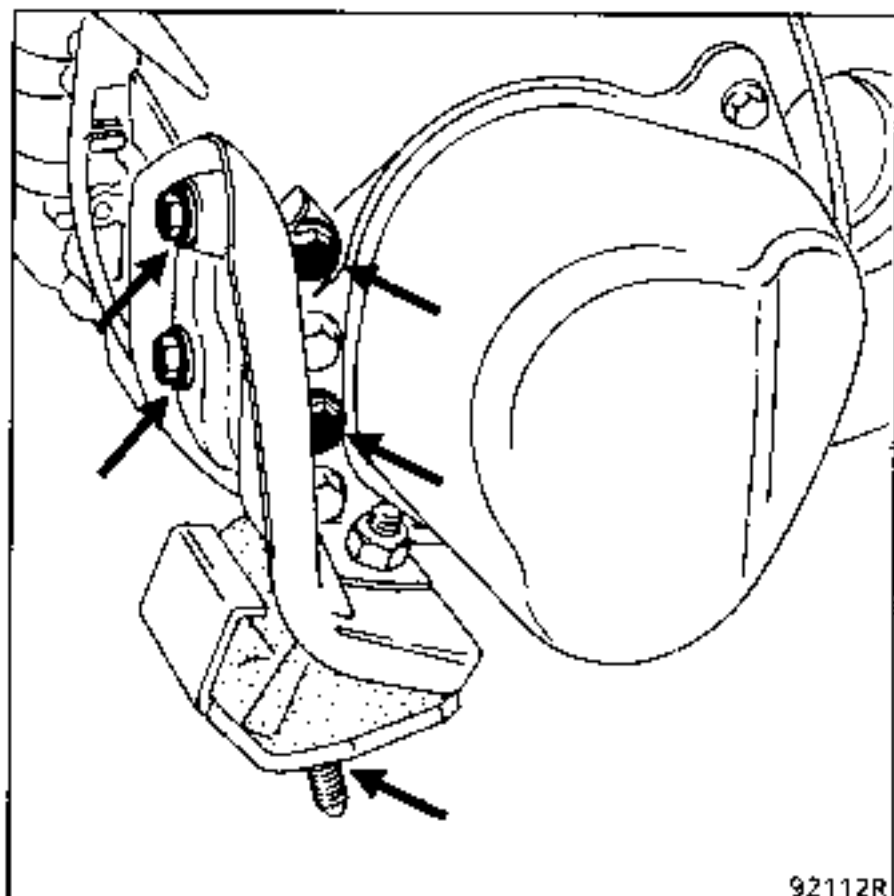


90199R

Mediante un útil soporte del motor, levantar el motor y extraer los soportes de la caja.



90184S

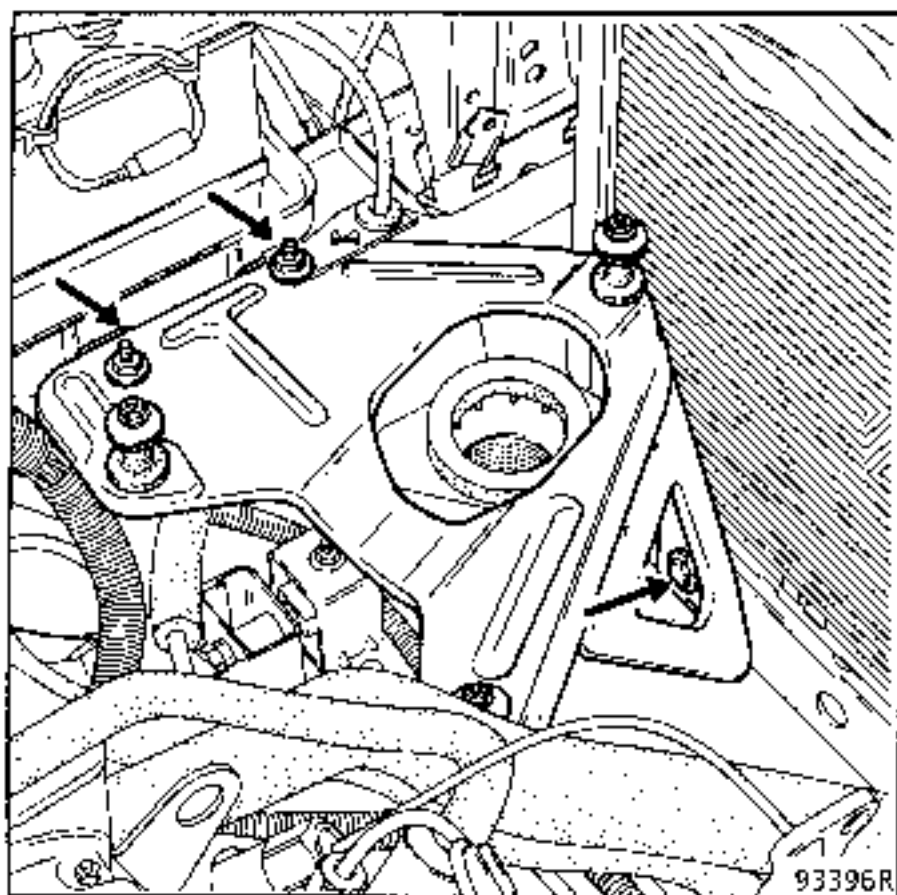


92112R



**Motorización "diesel" - Particularidades**

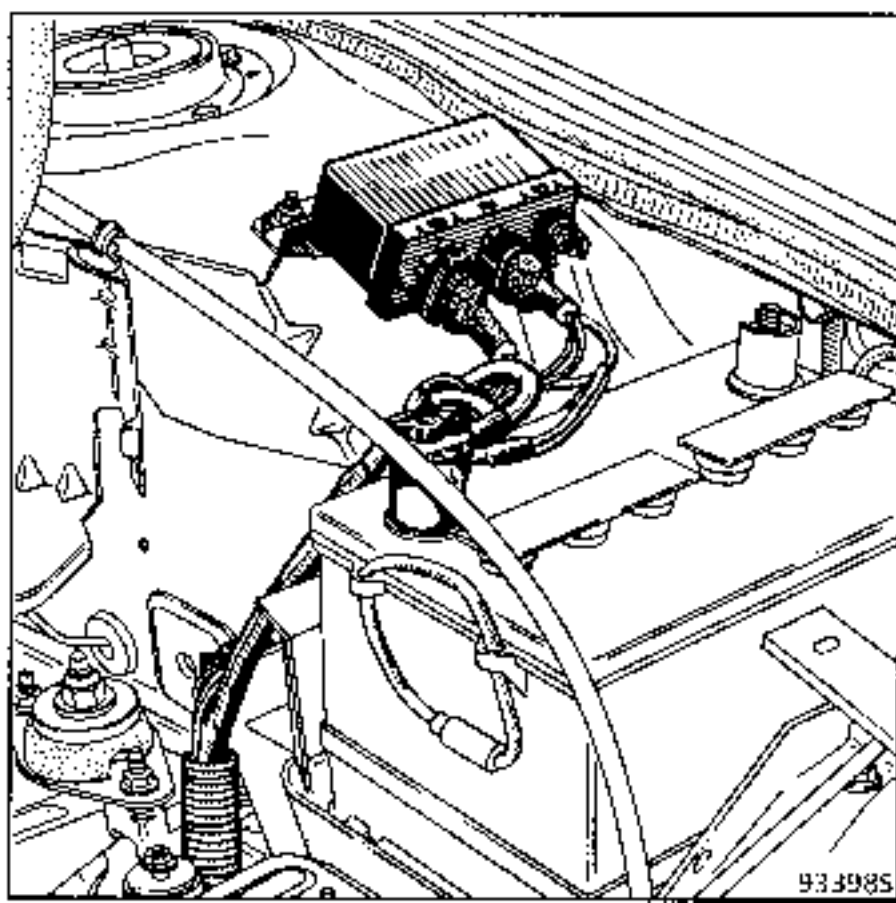
Extraer el cajetín del filtro de aire y su soporte.



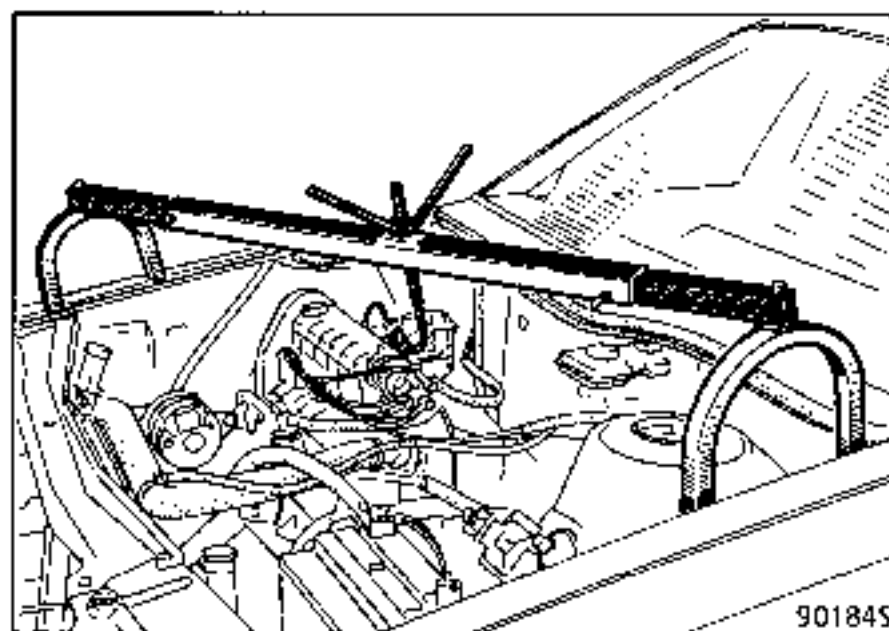
Soltar el depósito del circuito de refrigeración y el depósito de aceite de la dirección asistida sin desconectar los tubos.

Desconectar :

- el conector del cableado motor,
- los dos conectores y el cable de alimentación del cajetín de pre-postcalentamiento.

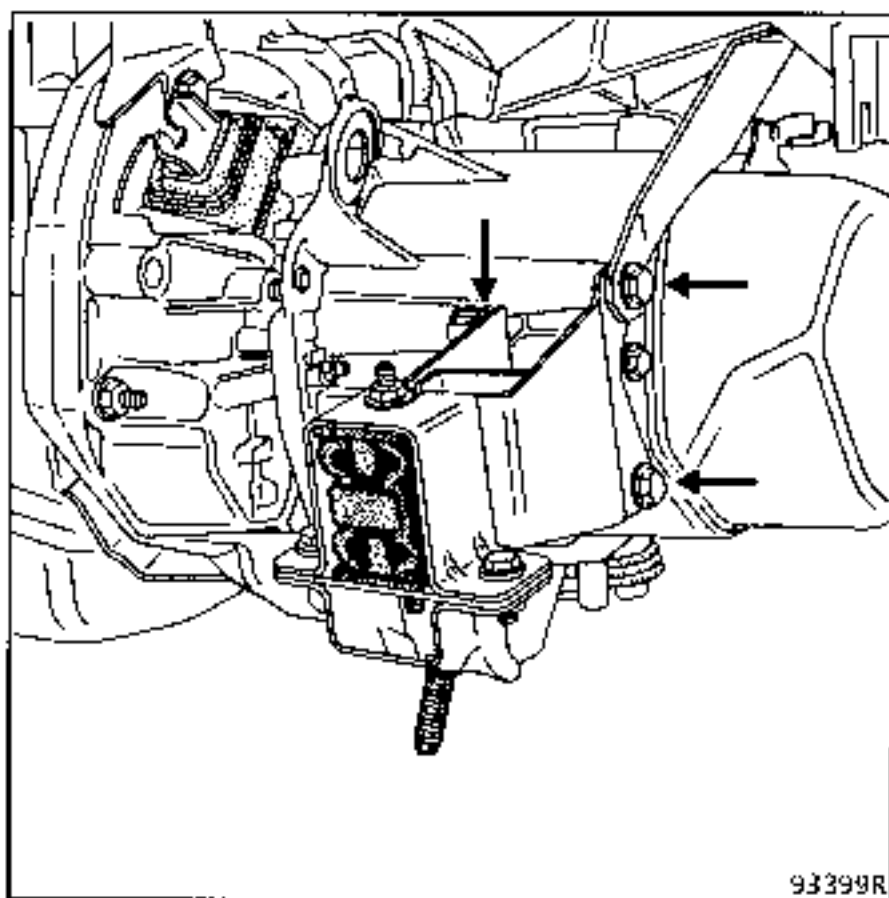


Levantar el motor mediante un útil soporte del motor.



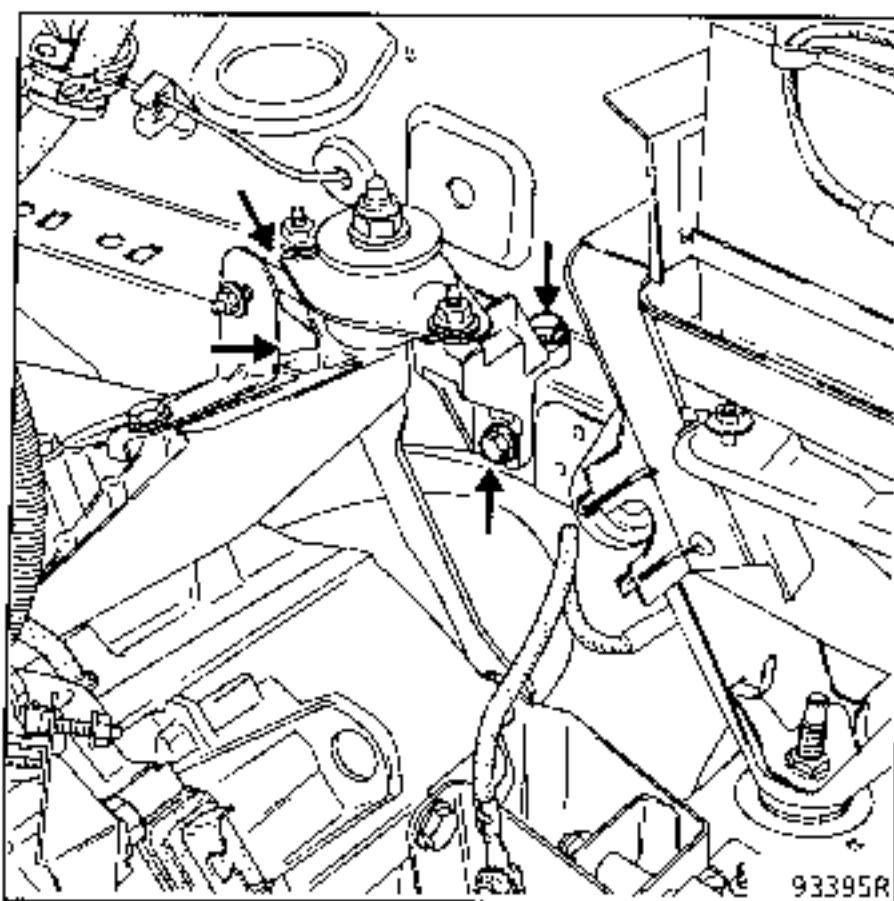
Extraer :

- el soporte delantero,

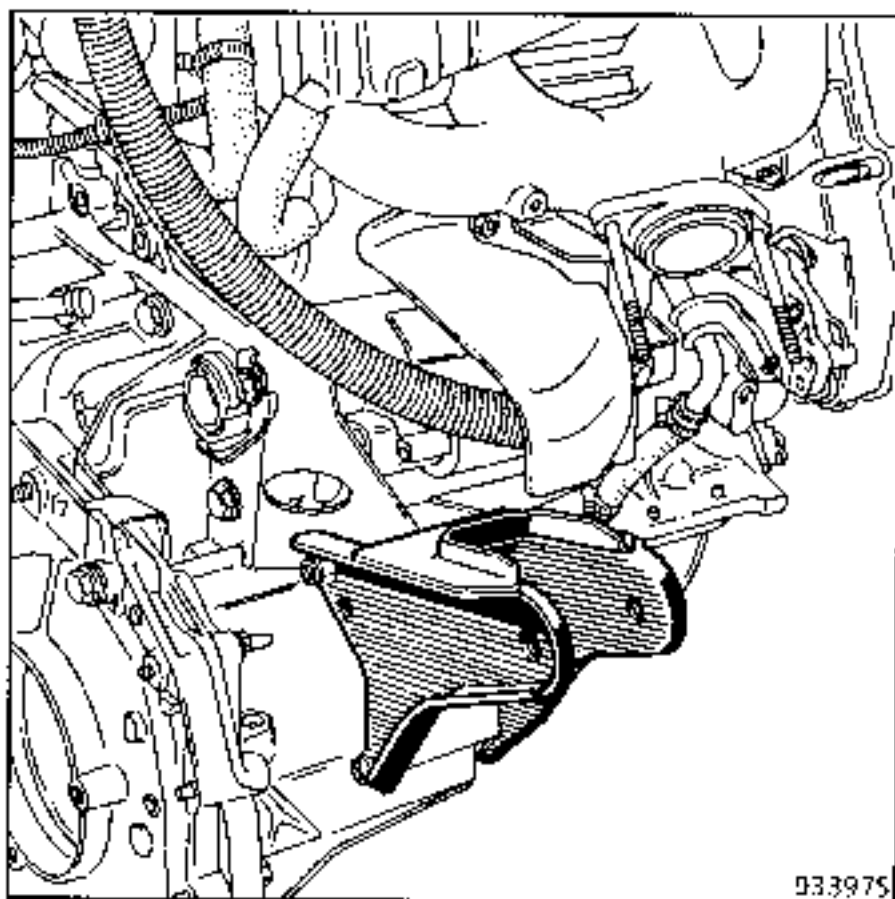


- el deflector lateral delantero izquierdo (1 tornillo y 3 remaches),

- el soporte superior ensamblado,



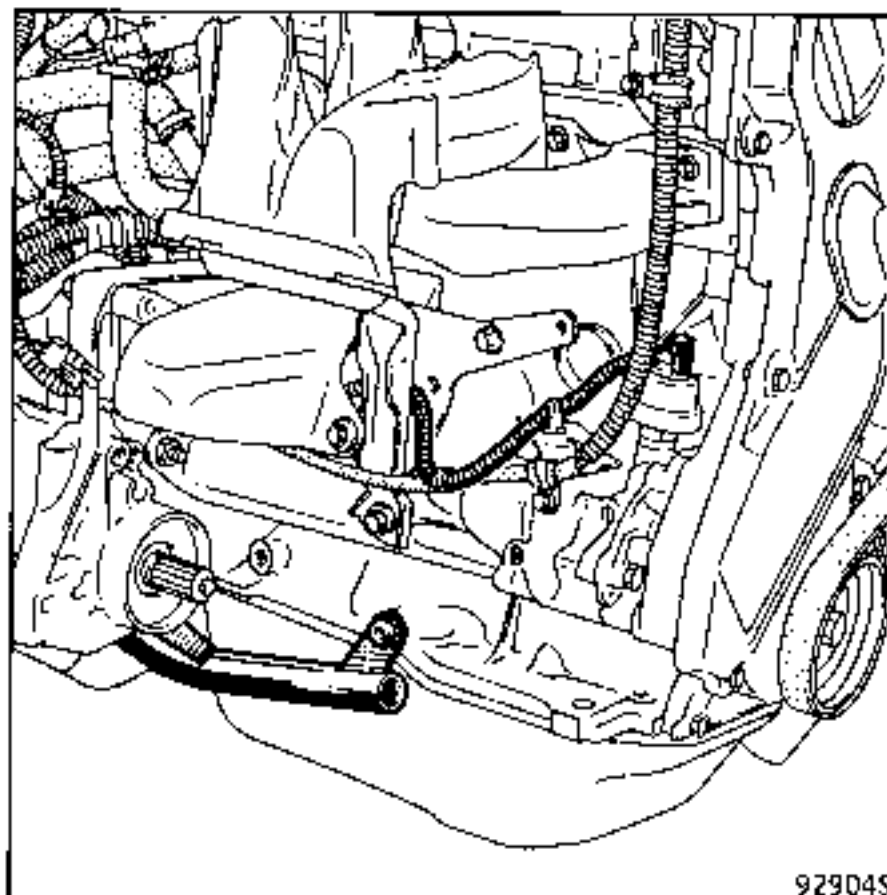
- los tres bulones de fijación del soporte central trasero y retirarlo.



**NOTA :** para facilitar la extracción de los tornillos, levantar ligeramente la caja de velocidades mediante un gato de órganos.

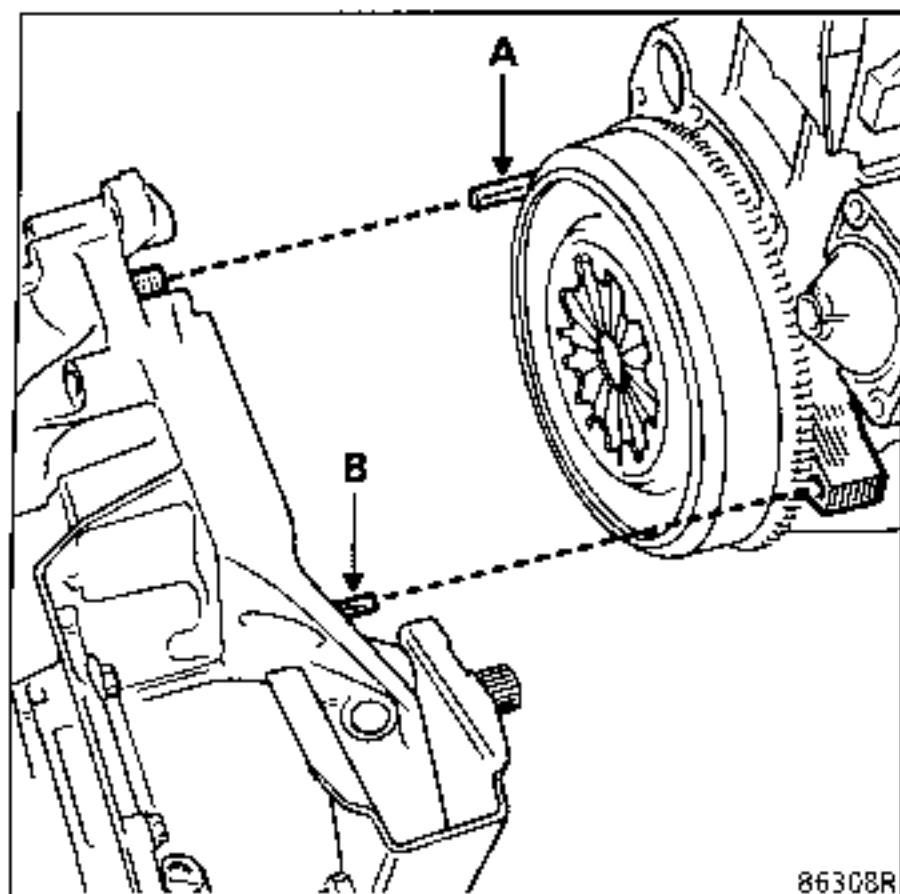
Desbloquear los dos tornillos de fijación laterales del tirante motor-caja.

**Observación :** lado motor de arranque, los tornillos son de estrella (llave T50).



**Todos tipos**

Retirar los espárragos (A) y (B) con una tuerca y una contra-tuerca utilizando una llave acodada y un trinquete de rótula.



86308R

Quitar:

- los tornillos del motor de arranque,
- los tornillos del contorno de caja.

Desacoplar la caja del motor deslizando el cárter de 5ª entre el larguero del vehículo y la cuna del motor.

Levantar el motor.

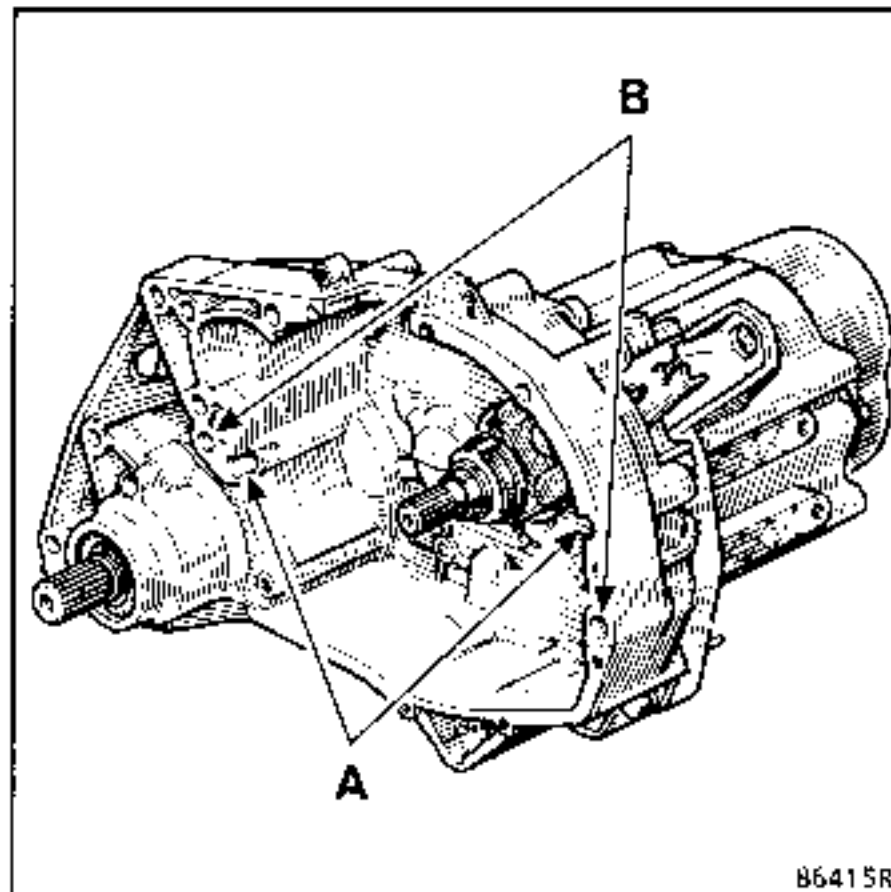
Pivotar ligeramente hacia adelante la caja para liberar la parte del puente y después retirar la caja del vehículo.

Enganchar la caja de velocidades con una grúa de taller, fijando los amarres a la patilla soporte del cable de embrague y a un tornillo del contorno de caja puesto en lugar del espárrago (B).

**REPOSICION - Particularidades**

Asegurar la presencia y el posicionamiento de los casquillos de centrado motor-caja velocidades :

- en A : caja ensamblada con un motor C, casquillo largo,
- en B : caja ensamblada con un motor F, casquillo corto.



86415R

Untar las acanaladuras del árbol de embrague y del planetario derecho con grasa MOLYKOTE BR2.

**Particularidad de los discos de embrague "diesel"**

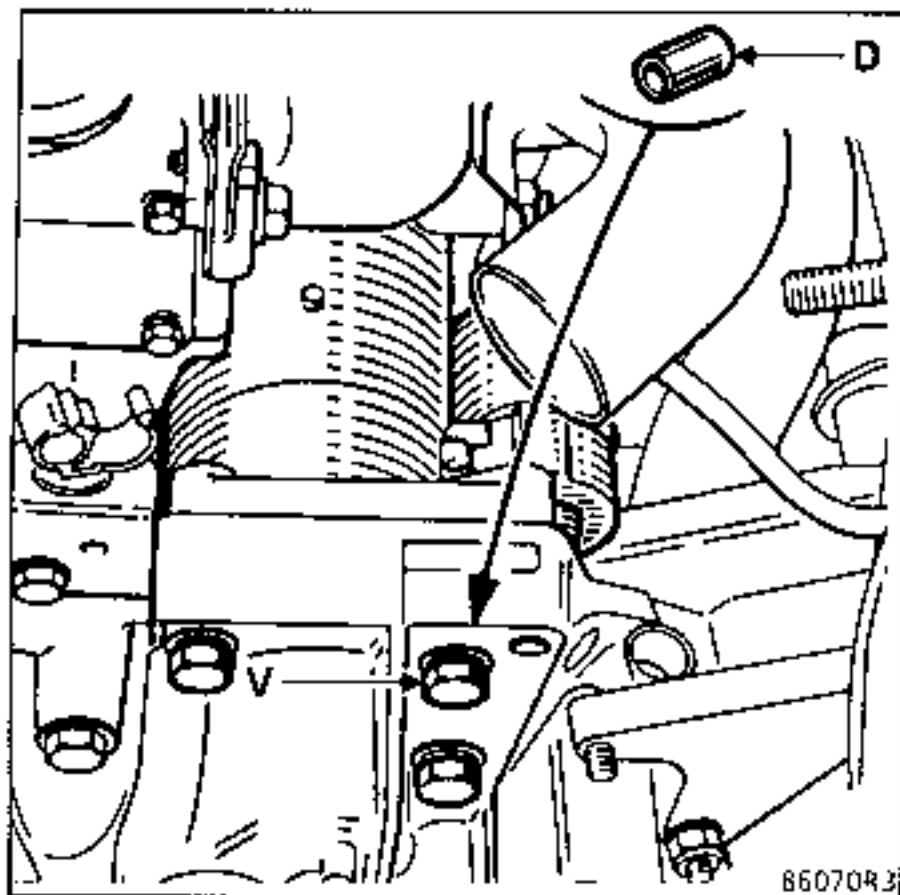
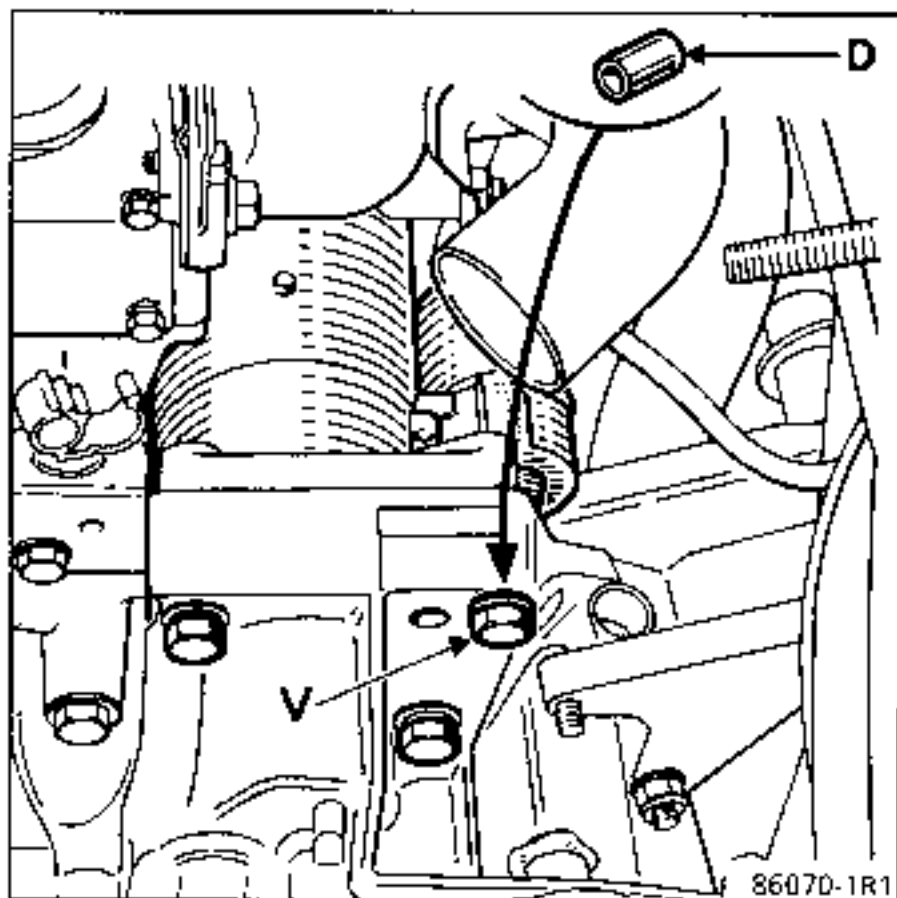
Están equipados de un pre-buje amortiguador cuya eficacia es óptima cuando los órganos internos de éste funcionan en seco.

Si hay un exceso de grasa en el buje y ésta penetra en el pre-buje amortiguador, hay destrucción de la eficacia del pre-buje y aparición de ruidos en la caja de velocidades.

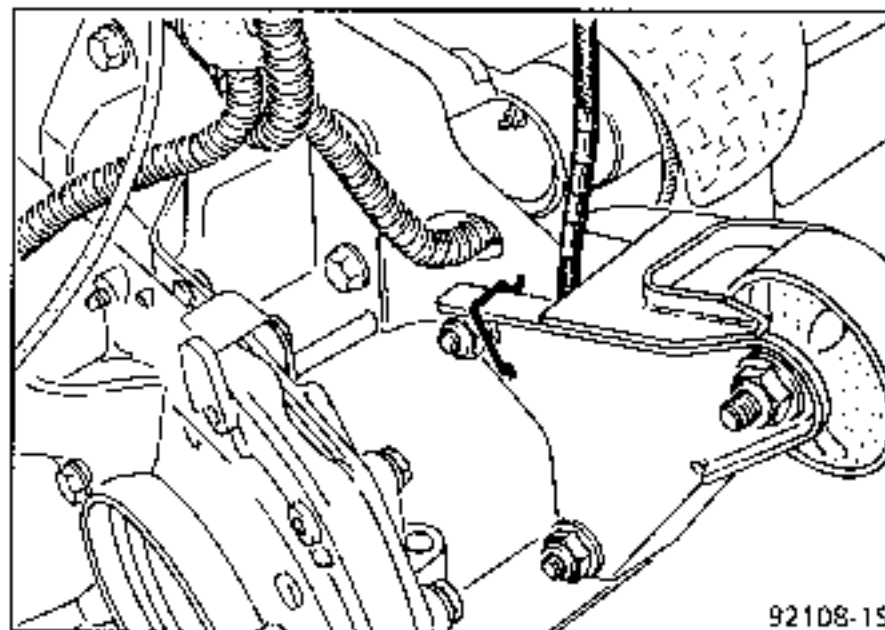
**ATENCION**

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

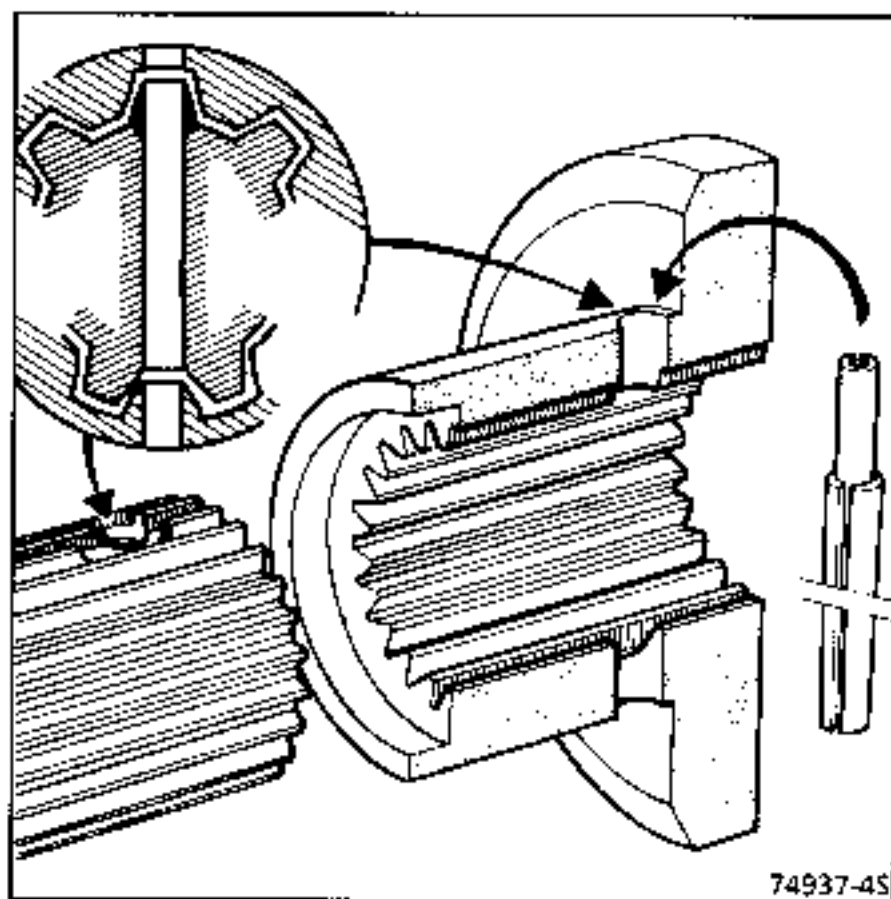
Colocar correctamente las pantallas térmicas.

**1 - Motor C****2 - Motor F**

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).

Montar los tornillos de fijación de los estribos con Loctite FRENBLLOC 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.	31-01	Juego de espigas
T.Av.	476	Extractor de rótulas

## PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tuercas de los tampones	4
Tornillos de ruedas	9
Tuercas de fijación pie de amortiguador	20
Tuerca de rótulas de bieletas de dirección	4
Tornillos fijación del cárter de embrague sobre motor	5

La caja de velocidades se extrae sola.

## EXTRACCION

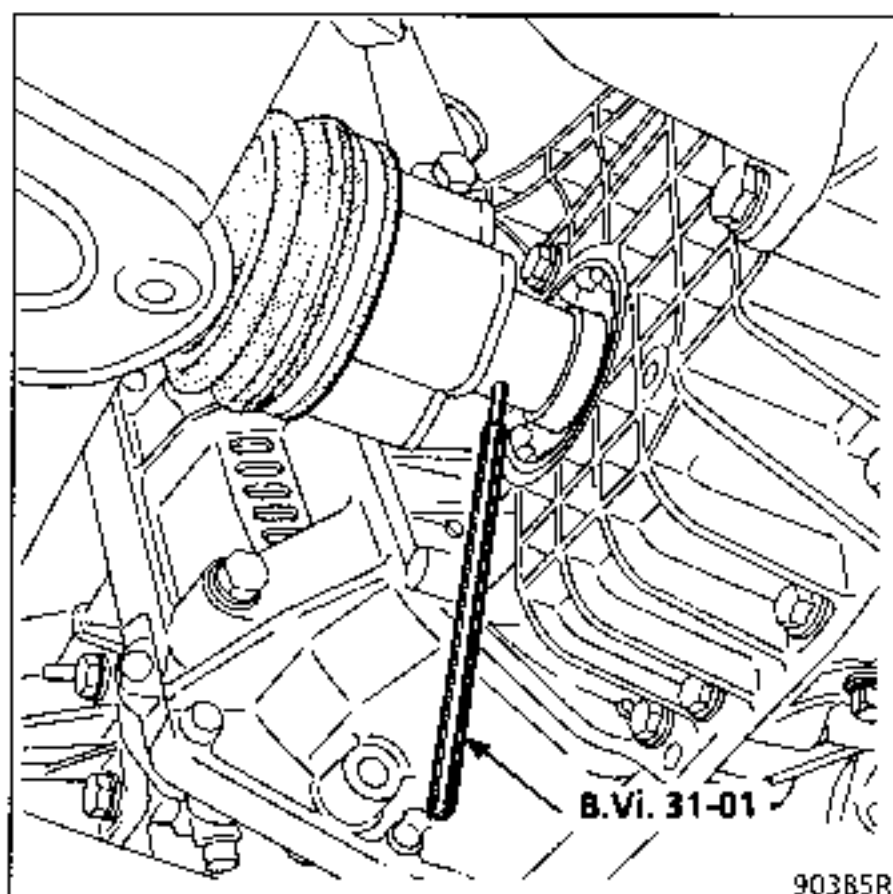
Poner el vehículo sobre un elevador.

Desconectar la batería.

Quitar las ruedas delanteras.

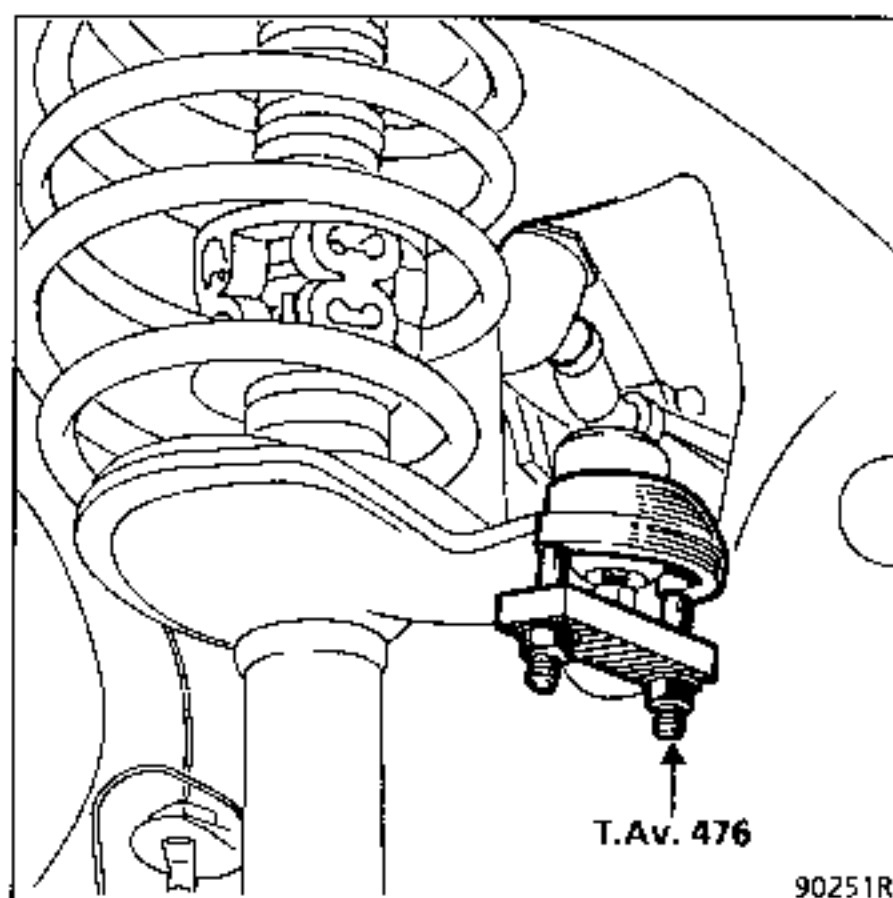
Vaciar la caja de velocidades si es necesario.

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

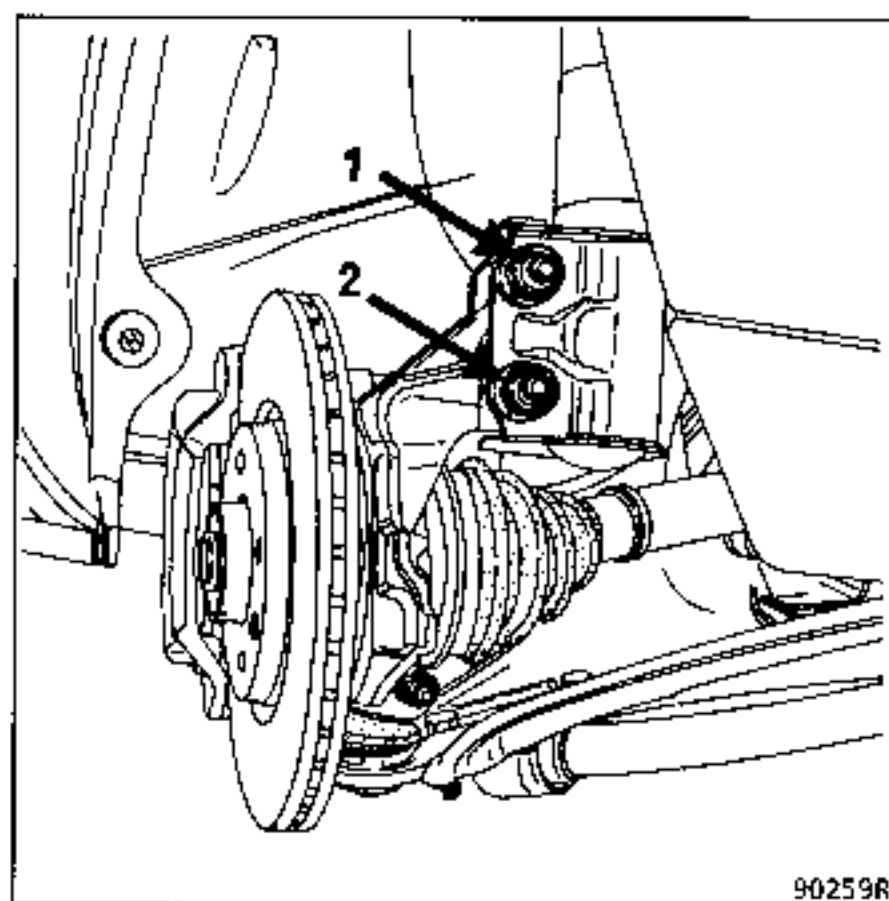


Extraer:

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

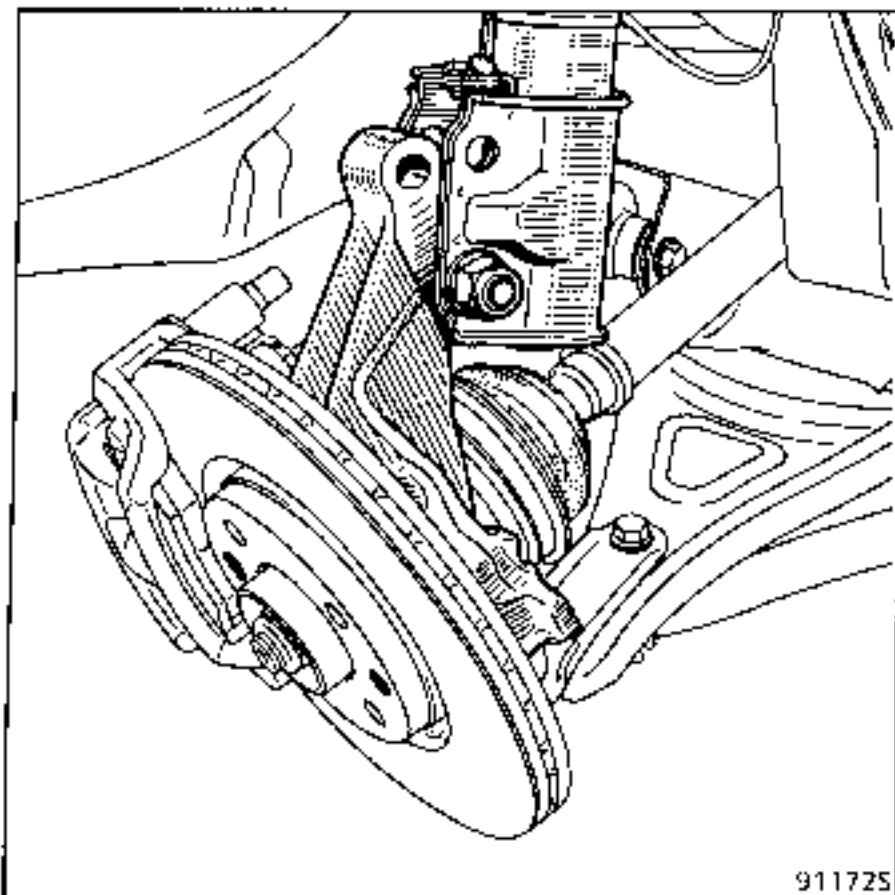


- los bulones superiores (1) del pie del amortiguador y aflojar los bulones inferiores (2).



**NOTA :** los tornillos tienen una parte acanalada que precisa el empleo de un mazo para su extracción.

Bascular el portamanguetas y desacoplar las transmisiones.



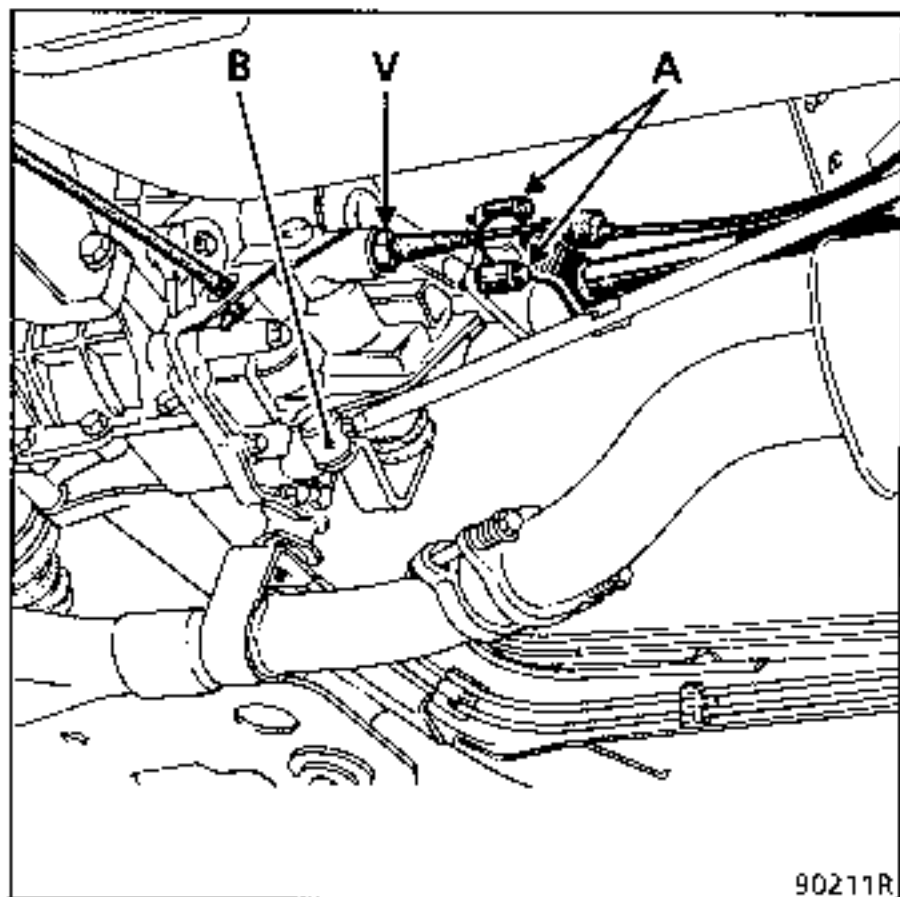
911725

Extraer :

- los tornillos superiores del contorno de caja,
- los tornillos del motor de arranque.

Bajo el vehículo, extraer :

- la barra transversal,
- el tubo primario de escape,
- los mandos de selección (los dos tornillos de fijación (A) y desacoplar la rótula (B)),
- el cerrojo de marcha atrás (V).



90211R

Extraer :

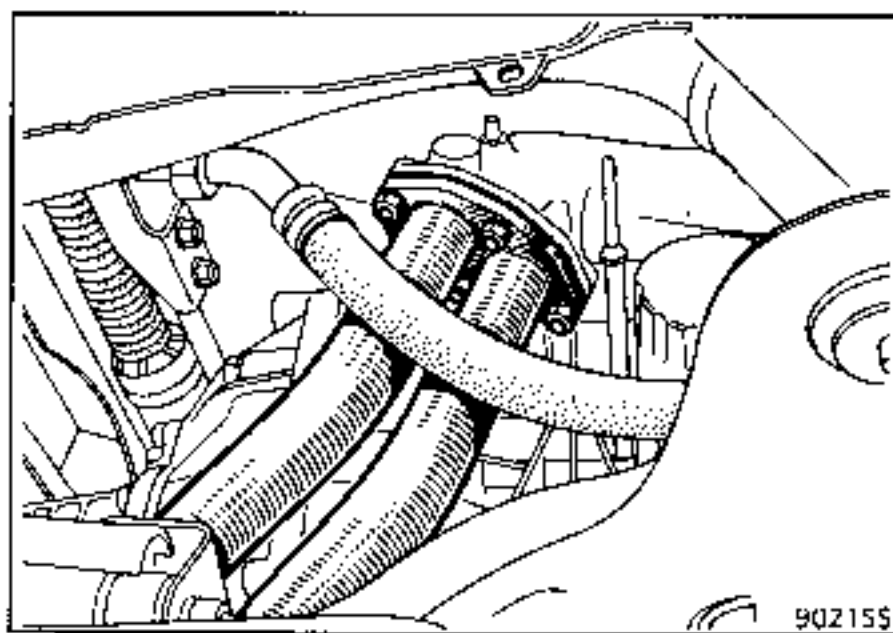
- la trenza de masa,
- los tornillos inferiores del contorno de caja.

Desconectar :

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

**Motorización Gasolina - Particularidad**

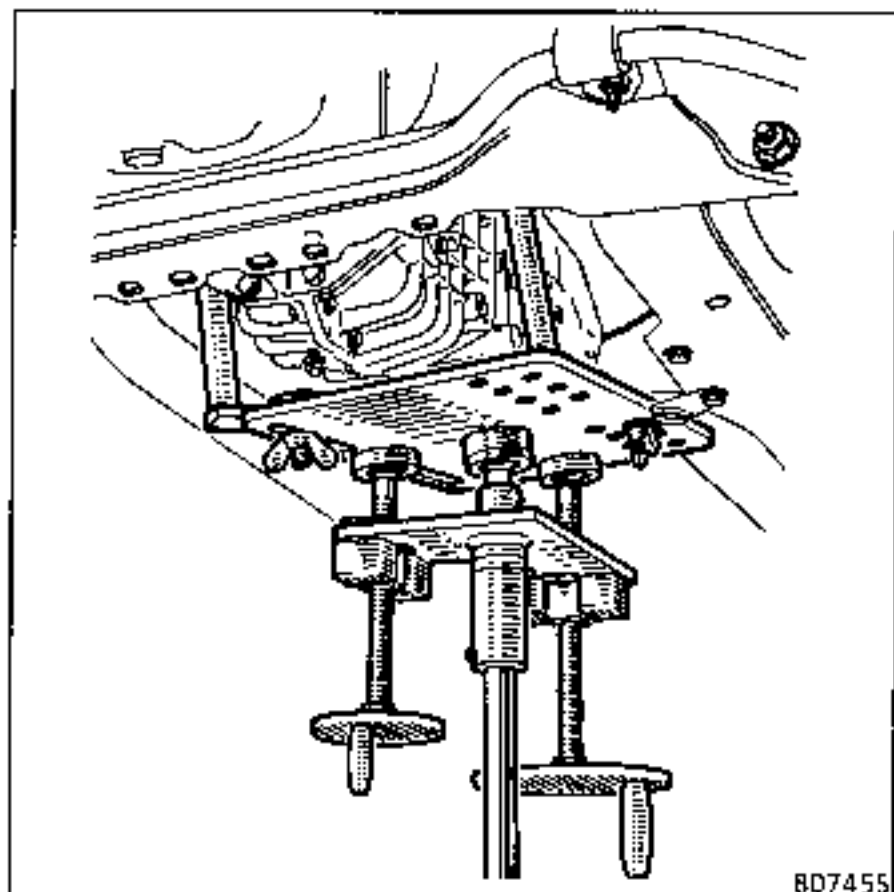
Extraer el tubo primario de escape.



902155

**Todos tipos**

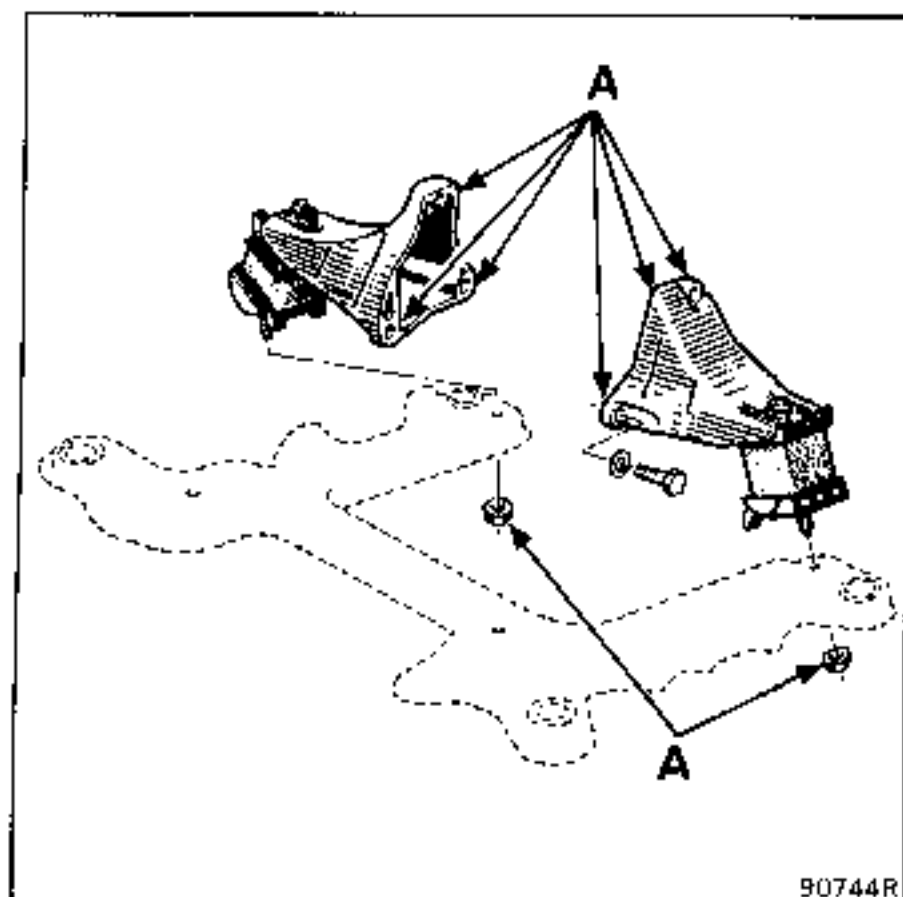
Posicionar el gato de órganos.



807455



Extraer los conjuntos soportes de los tampones laterales de la caja de velocidades (tornillos A).



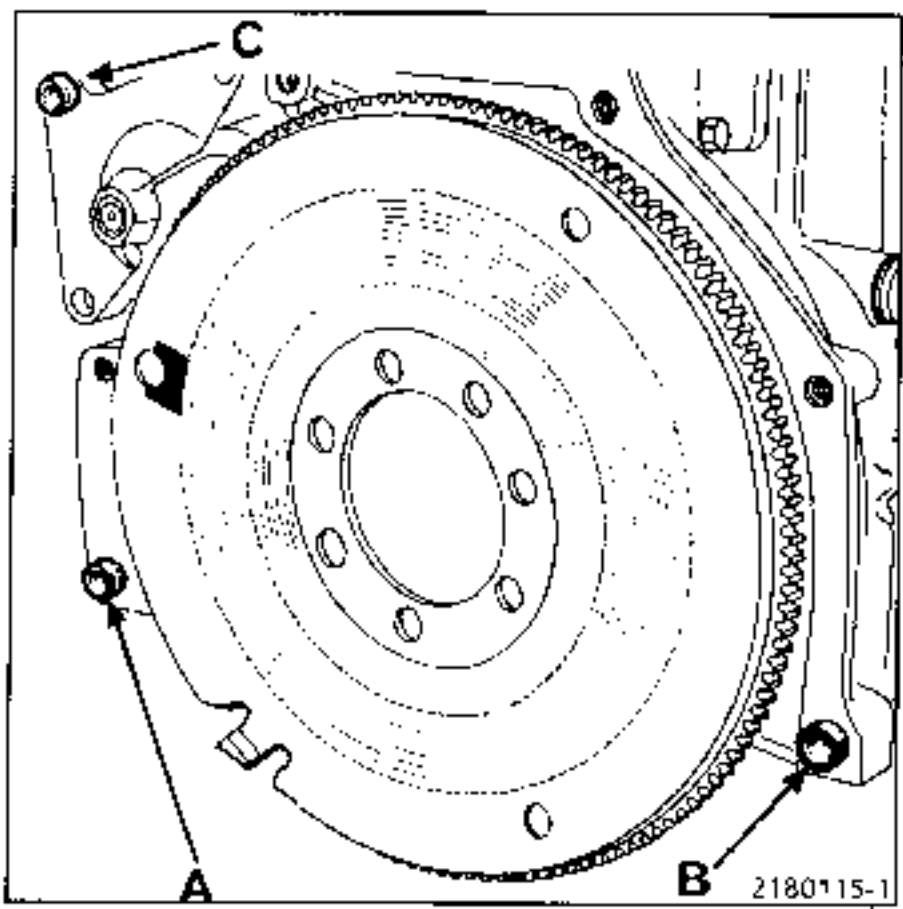
90744R

Levantar ligeramente el motor en la parte delantera.

Tirar de la caja de velocidades hacia la parte trasera del vehículo, cuidando de no enganchar el mando de la horquilla de embrague.

#### REPOSICION - Particularidades

Antes de colocar la caja de velocidades en el vehículo, verificar la presencia de los casquillos de centrado (A), (B) en el bloque motor y (C) en el motor de arranque.



2180115-1

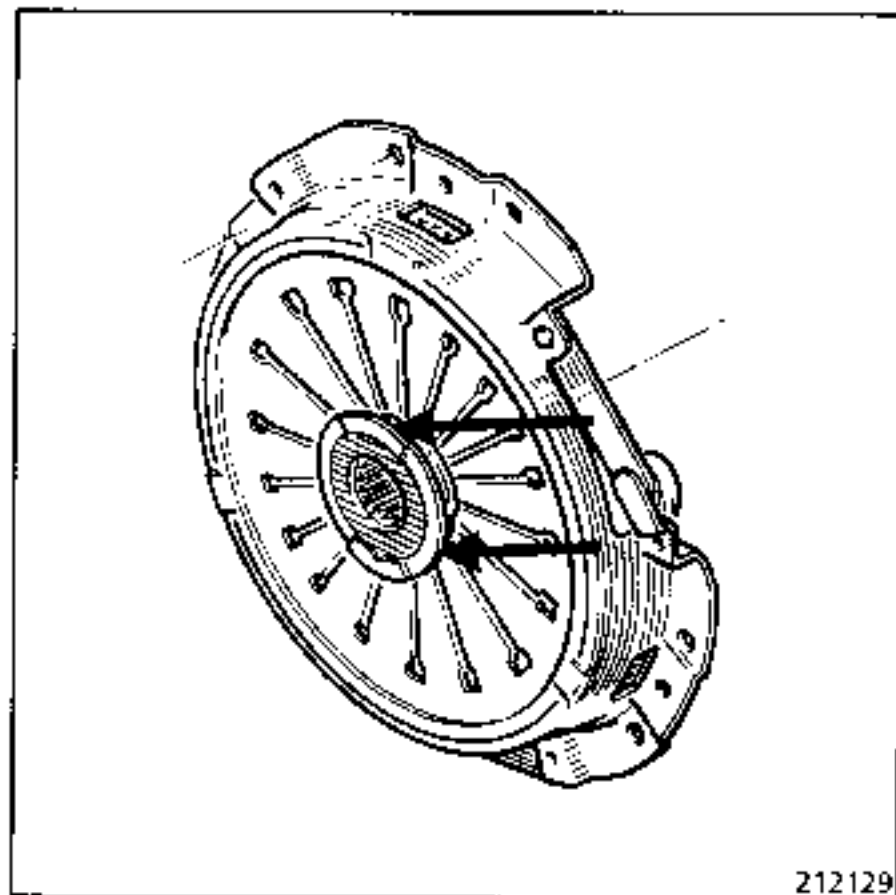
#### Particularidad de los discos de embrague "diesel"

Están equipados de un pre-buje amortiguador, cuya eficacia es óptima cuando los órganos internos de éste funcionan en seco.

Si hay un exceso de grasa en el buje y ésta penetra en el pre-buje amortiguador, hay destrucción de la eficacia del pre-buje y aparición de ruidos en la caja de velocidades.

#### Embrague tirado - Particularidad

Colocar la caja asegurándose del correcto posicionamiento de los dedos de la horquilla de embrague, por detrás del resalte del tope (éste es solidario del mecanismo de embrague).

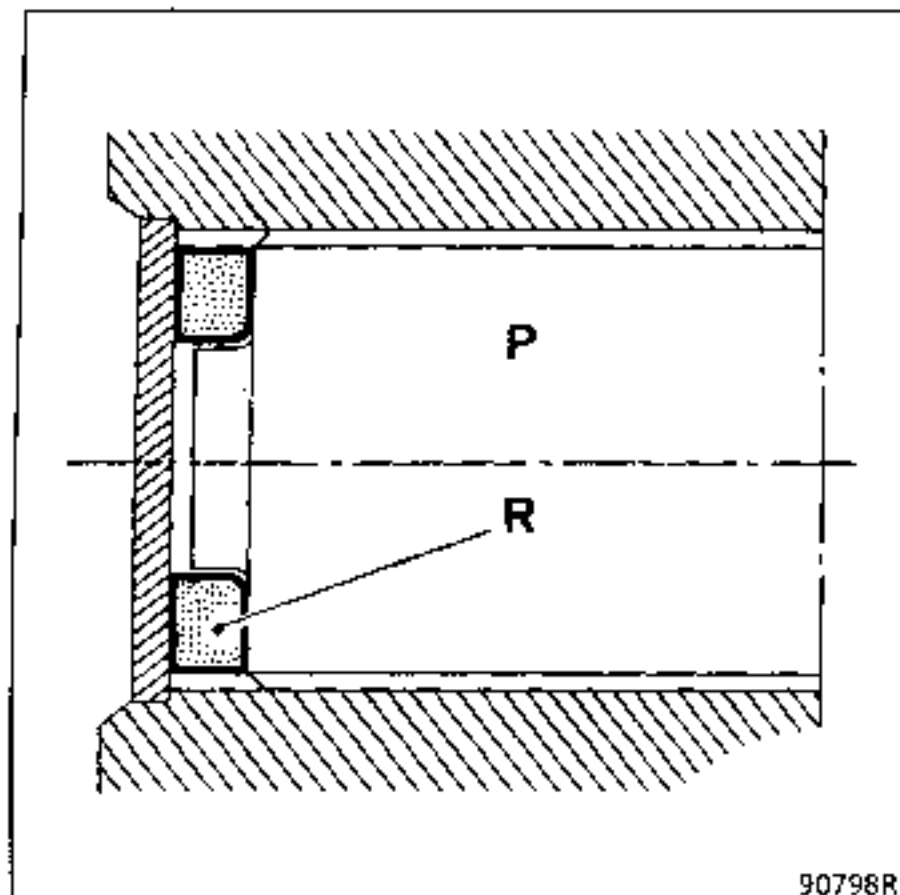


212129

**NOTA :** en la colocación, un desplazamiento simultáneo de la horquilla (sin juego excesivo) y de la caja permite asegurarse del correcto posicionamiento de los dedos de la horquilla.

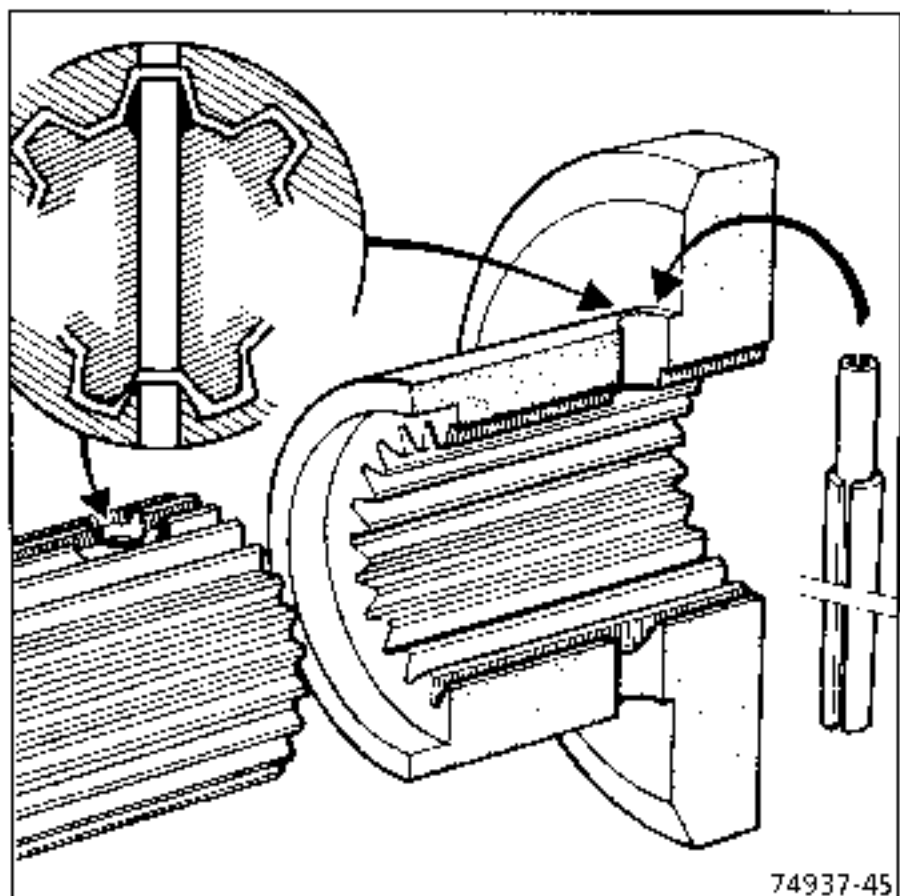
Ensamblar el motor y la caja de velocidades y colocar los soportes laterales.

Asegurarse de la presencia de la arandela de goma (R) que debe estar intercalada entre el extremo del planetario (P) y el fondo de la tulipa de la transmisión.



90798R

Posicionar la transmisión con respecto al planetario, pivotar los portamanguetas introduciendo las transmisiones en los planetarios, utilizar la espiga acodada B.Vi. 31-01 para alinear los orificios.



74937-45

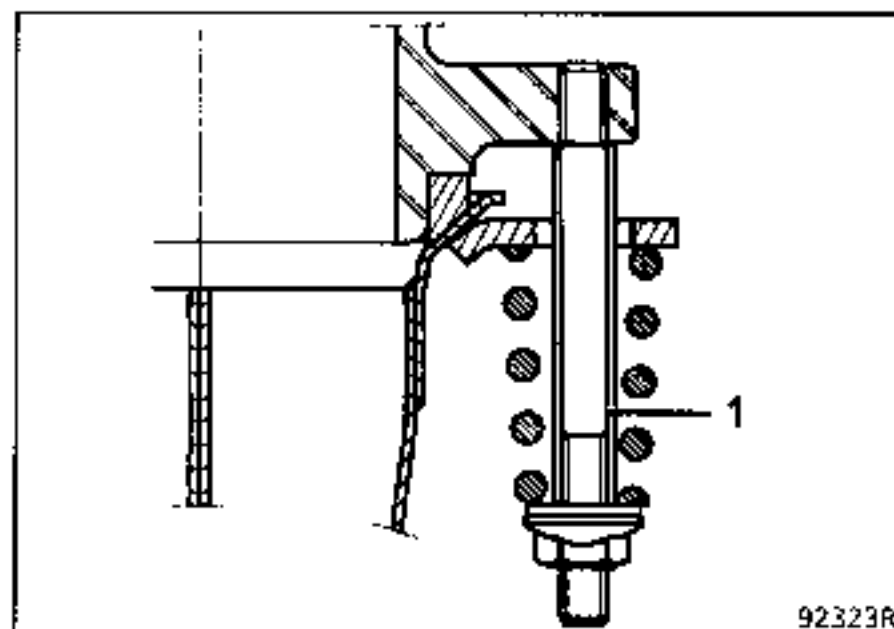
Unos chaflanes de entrada en los planetarios facilitan el montaje de pasadores elásticos nuevos.

Estancar los orificios de pasadores (RHODORSEAL 5661).

### Motorización "Gasolina"

Colocar la brida del escape.

NOTA : la brida del escape está provista de separadores (1) que determinan la tensión de los muelles. Apretar hasta hacer tope con los separadores.



92323R

Colocar :

- los mandos de selección,
- el cable del taquímetro,
- la barra transversal,
- la trenza de masa.

Conectar el cable de embrague y verificar el correcto funcionamiento de la recuperación automática de juego.




Apretar los tornillos y las tuercas a los pares preconizados.

Efectuar si es necesario el llenado de la caja de velocidades.



Particularidad y complemento al método tratado para los vehículos 4 x 2 (NG9)

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos en brida de salida	2,5

### EXTRACCION

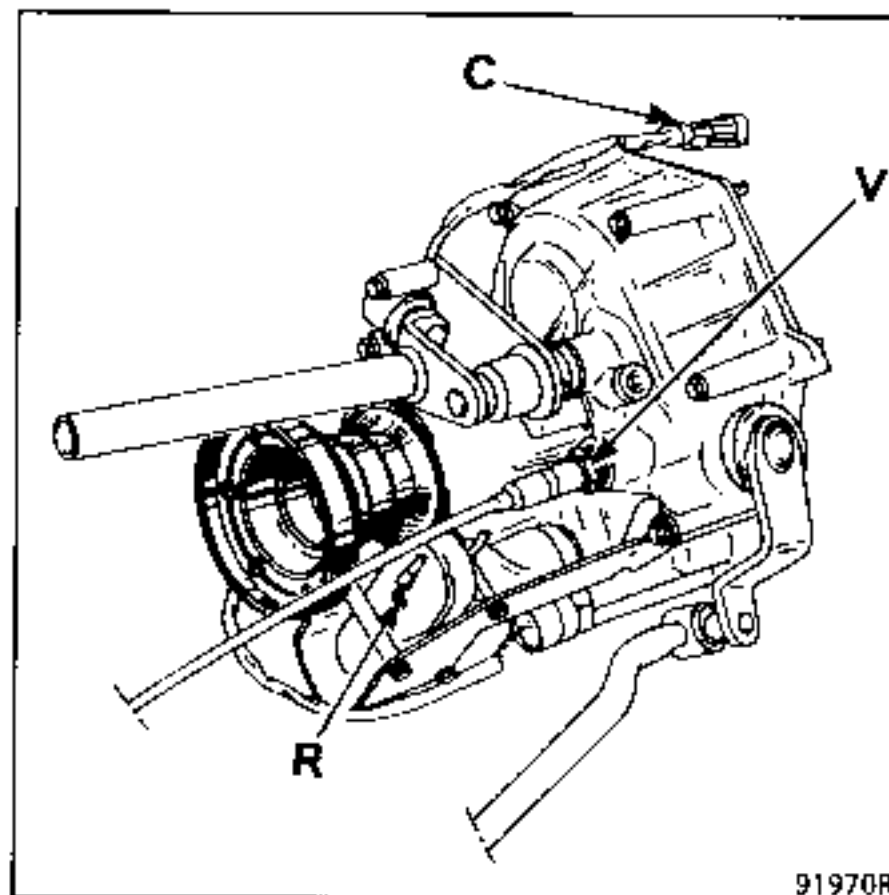
Extraer :

- el catalizador (si es necesario).
- la transmisión longitudinal.

Desconectar :

- los dos tubos del mando neumático de dentado,
- el conector (C) del contactor del testigo de dentado,
- el cerrojo de la marcha atrás.

Para facilitar la operación, utilizar una llave estándar modificada localmente para mejorar el acceso.



### REPOSICION

Particularidad



Apretar los tornillos y tuercas al par.

Respetar la conexión de los tubos del mando neumático de dentado :

- el tubo rojo deberá ser conectado del lado marcado (pastilla roja(R)) en la cápsula de depresión.

## UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

B.Vi.	606	Juego de botadores
T.Av.	476	Extractor de rótulas

## PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tuercas de tampones	4
Tornillos de ruedas	10
Tuercas de fijación pie de amortiguador	20
Tuerca de rótulas de bieletas de dirección	3,5
Tornillos del contorno de la caja de velocidades	5

La caja de velocidades se extrae sola.

## EXTRACCION

Poner el vehículo sobre un elevador.

Desconectar la batería.

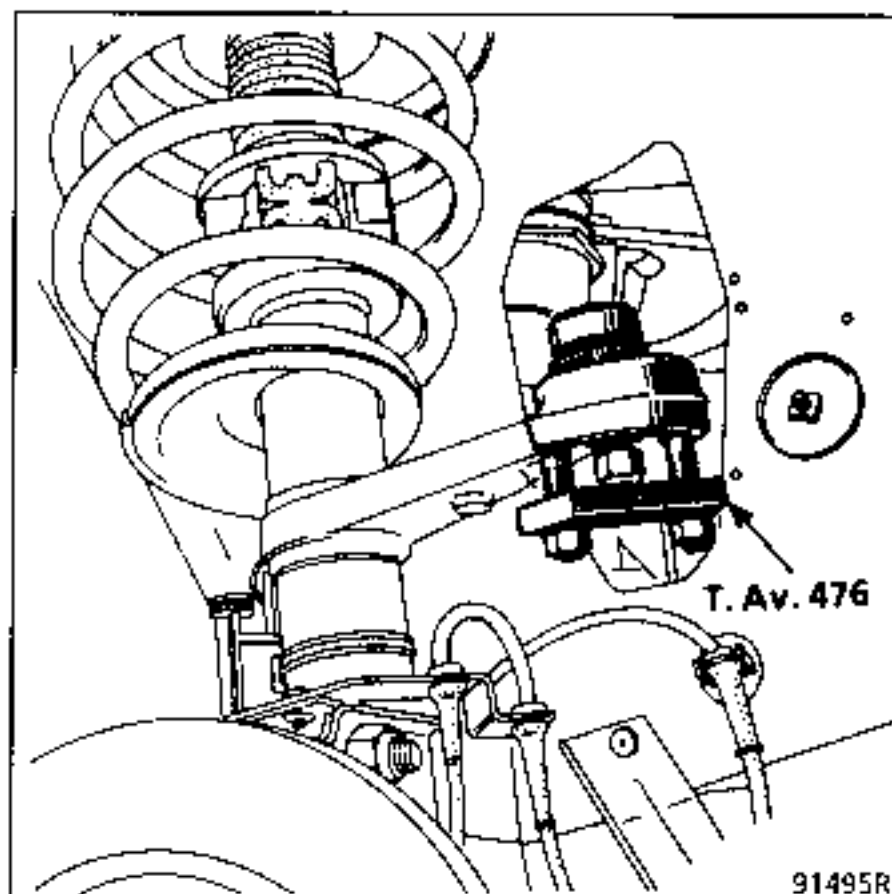
Quitar las ruedas delanteras.

Extraer el recuperador de aceite.

Vaciar la caja de velocidades.

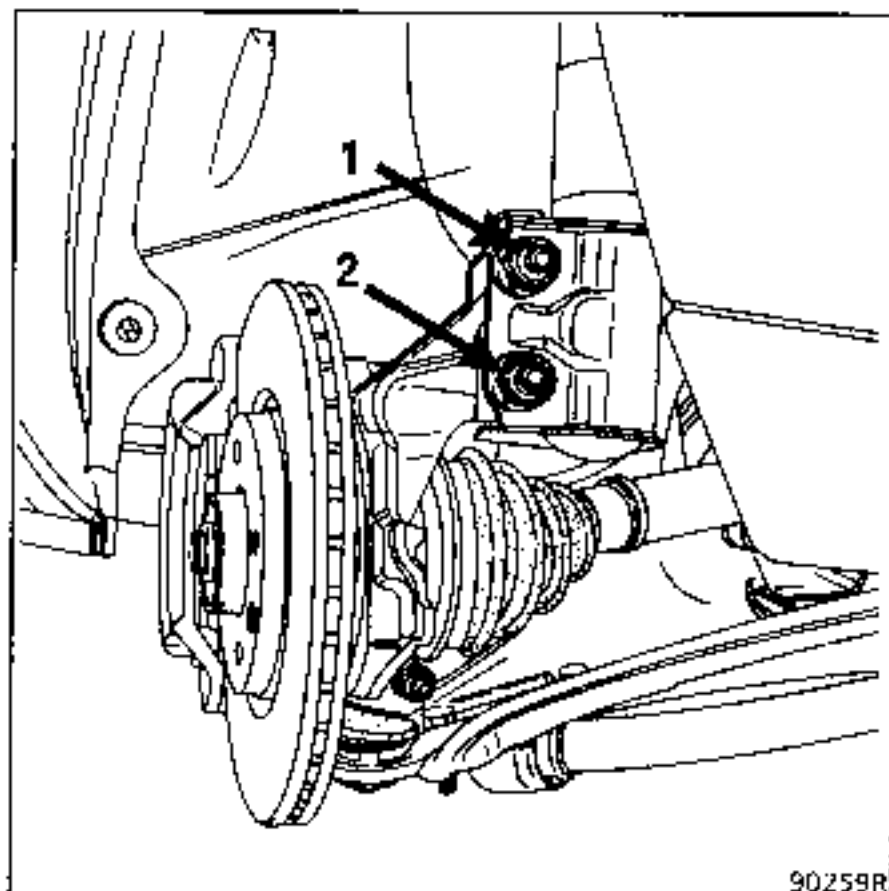
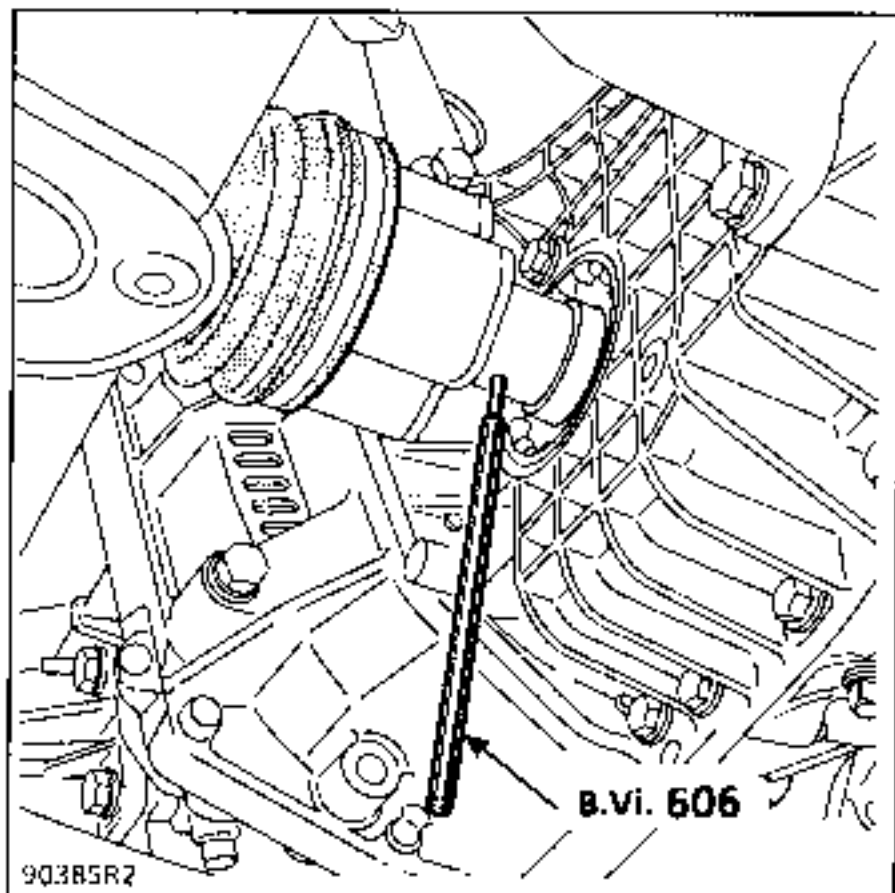
Sacar los pasadores de transmisión con el útil B.Vi. 606.

Extraer una rótula de dirección (útil T.Av. 476).

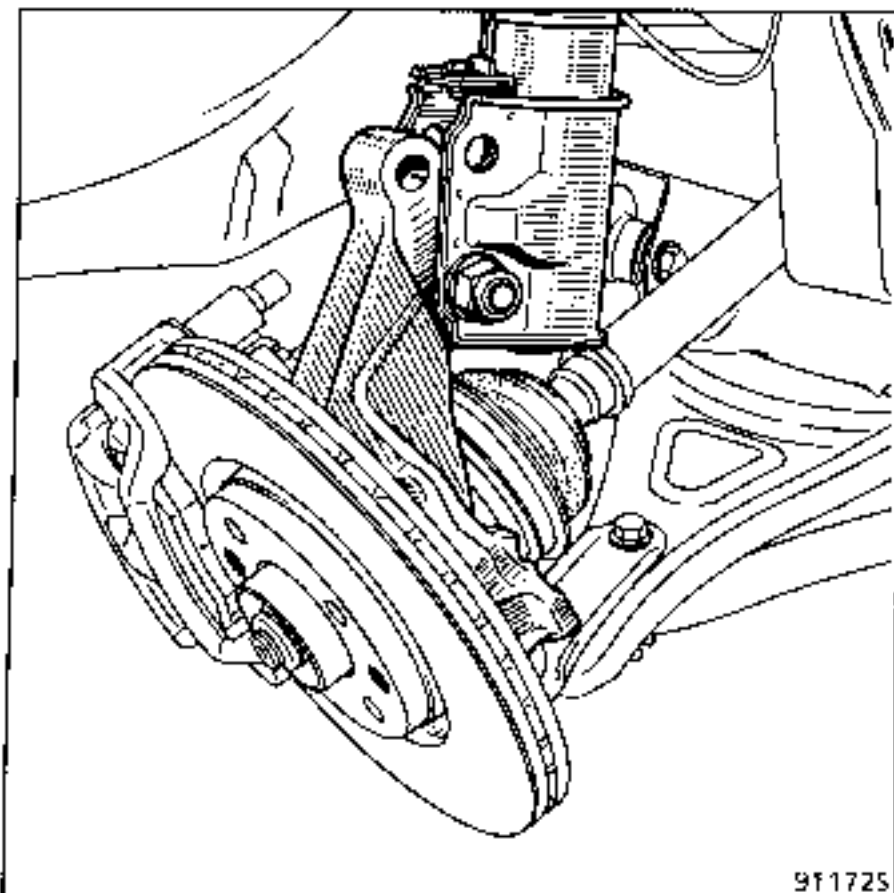


A derecha e izquierda, aflojar los bulones inferiores (2) del pie de amortiguadores y retirar los bulones superiores (1).

**NOTA :** los tornillos llevan una parte acanalada que precisa el uso de un mazo para su extracción.

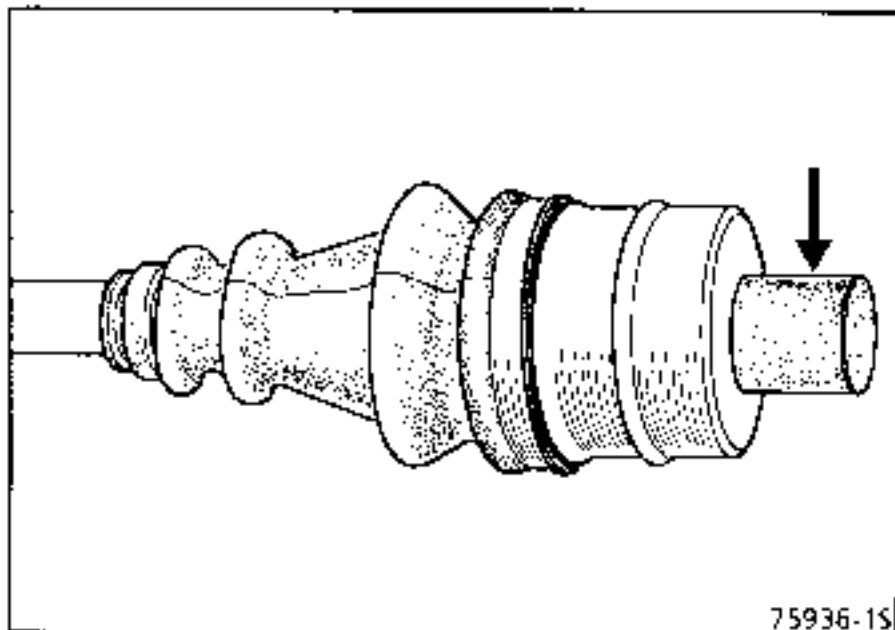


Bascular los portamanguetas y desacoplar las transmisiones.



911725

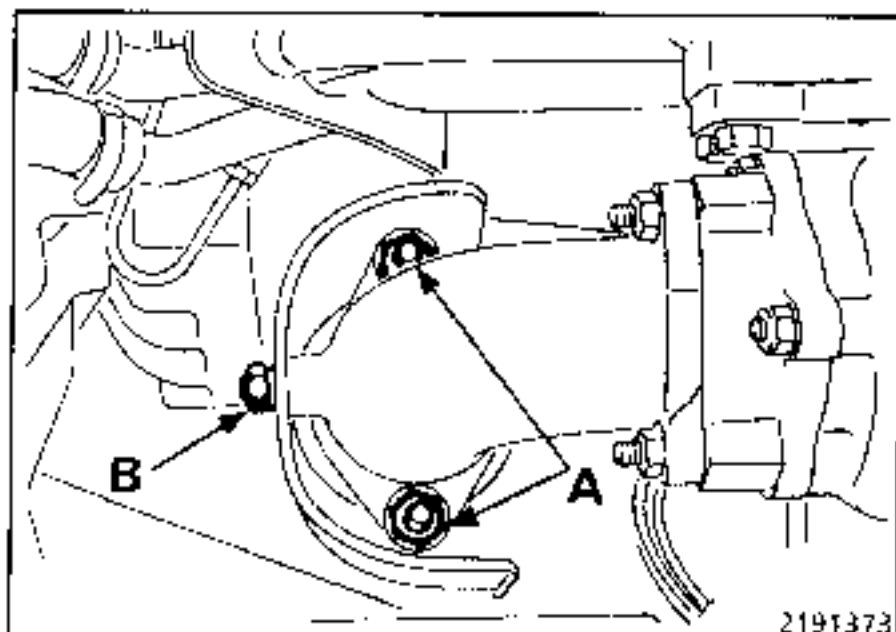
Colocar cinta adhesiva o un tope protector (viene con las transmisiones nuevas) en el asiento de la junta de estanquidad de salida del diferencial.



75936-1S

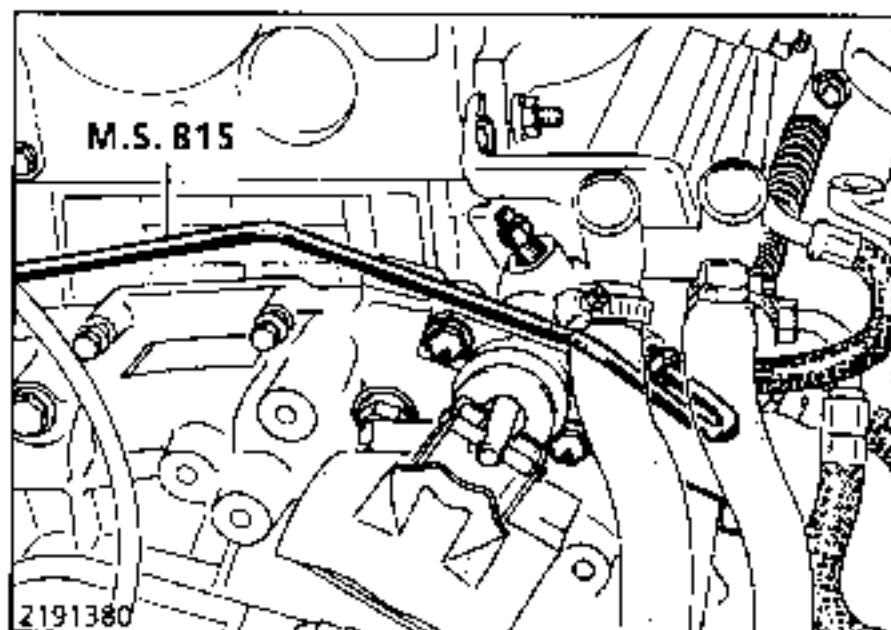
Extraer :

- la pantalla térmica del turbo,
- la brida del tubo primario de escape,
- las dos tuercas en (A),
- el espárrago en (B).



2191373

Separar los tubos de agua rígidos, retirar el receptor de embrague (sin desconectar la canalización) y fijarlo a la dirección.

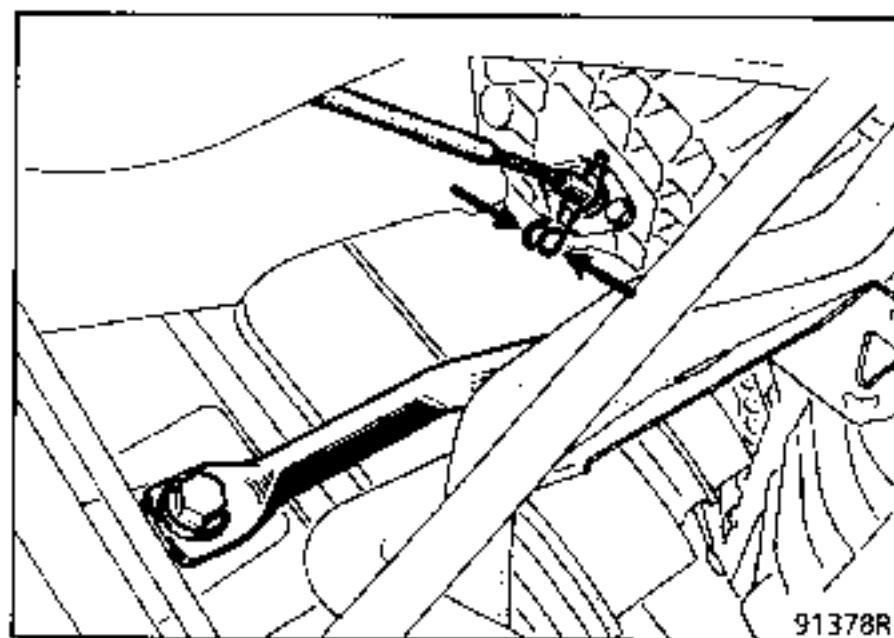


Extraer :

- el captador de A.E.I.,
- los tornillos del motor de arranque,
- los tornillos superiores del contorno de caja,
- el tornillo de fijación del tirante.

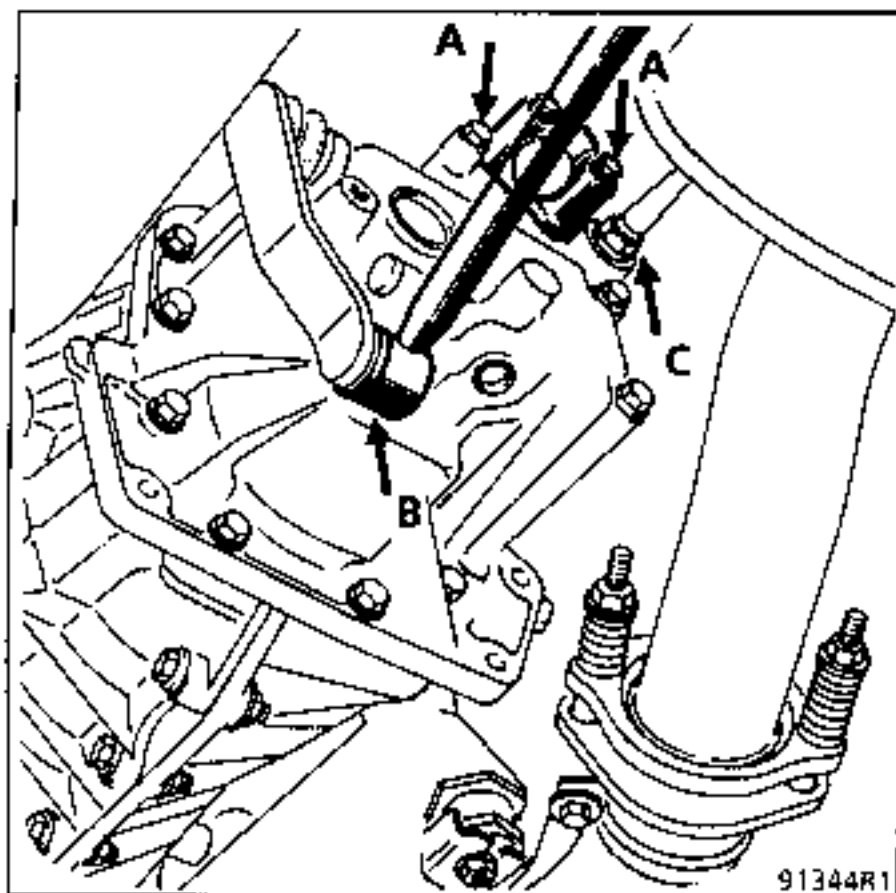
Desconectar :

- el cable de taquímetro.



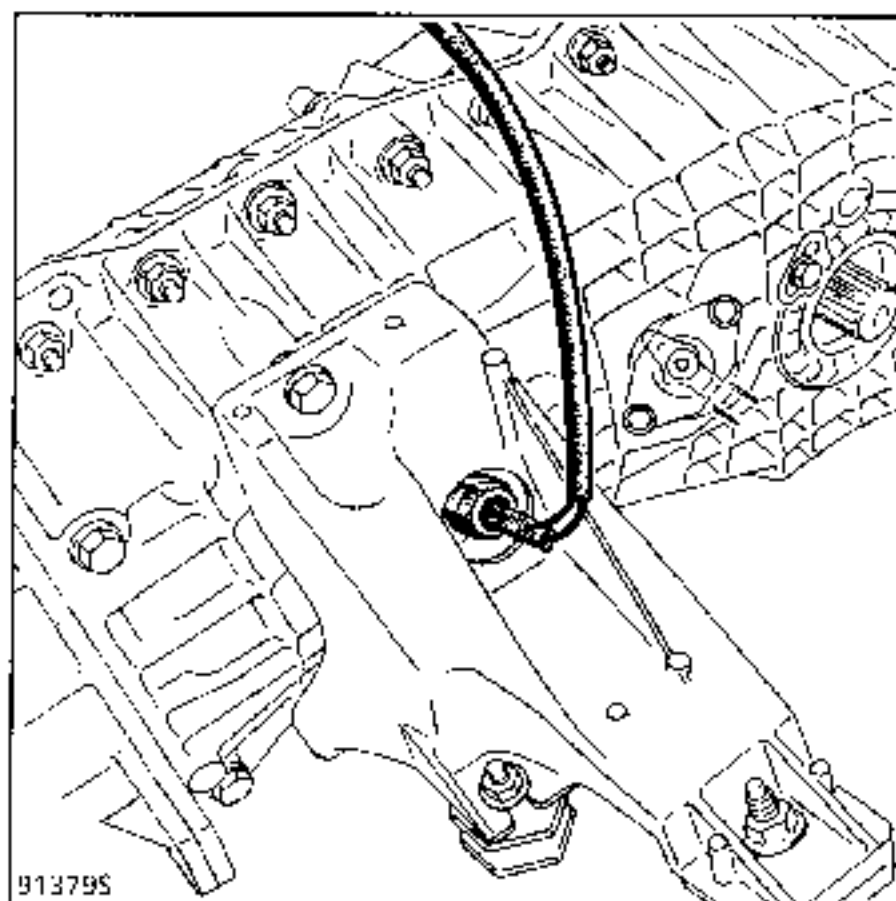
Por debajo del vehículo, extraer :

- el tirante,
- el tubo primario de escape,
- los mandos de las velocidades :
  - en (A) los dos tornillos de la tapa-rótula,
  - en (B) desacoplar la rótula,
  - en (C) el cerrojo de la marcha atrás.

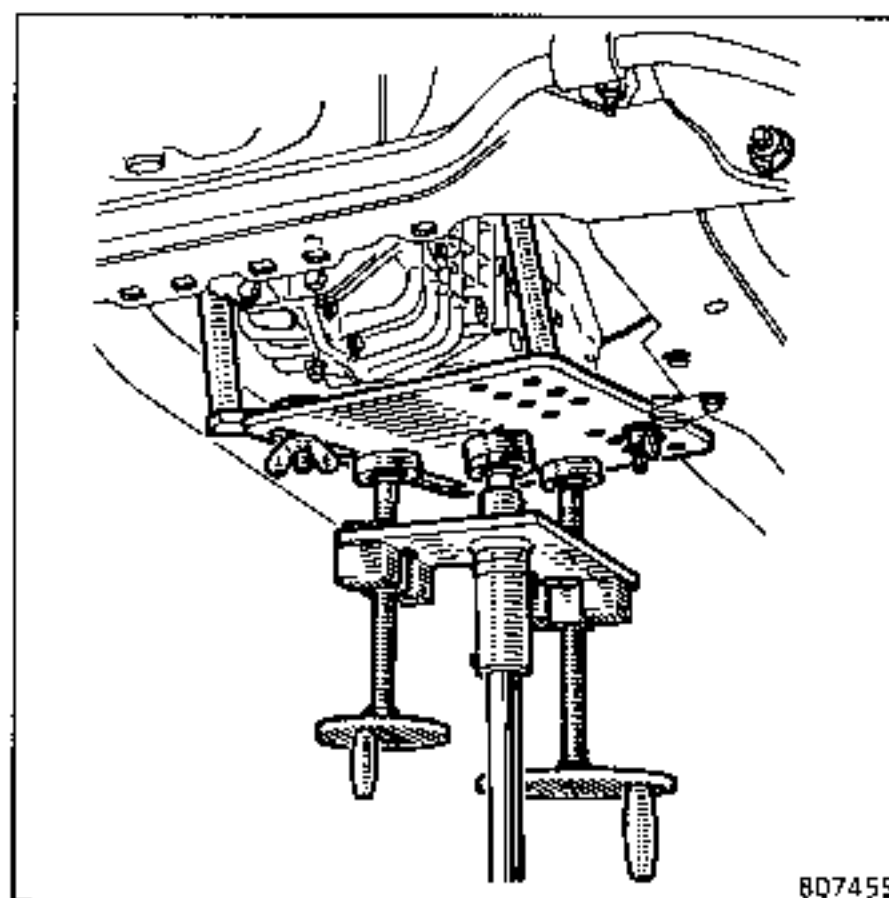


Desconectar :

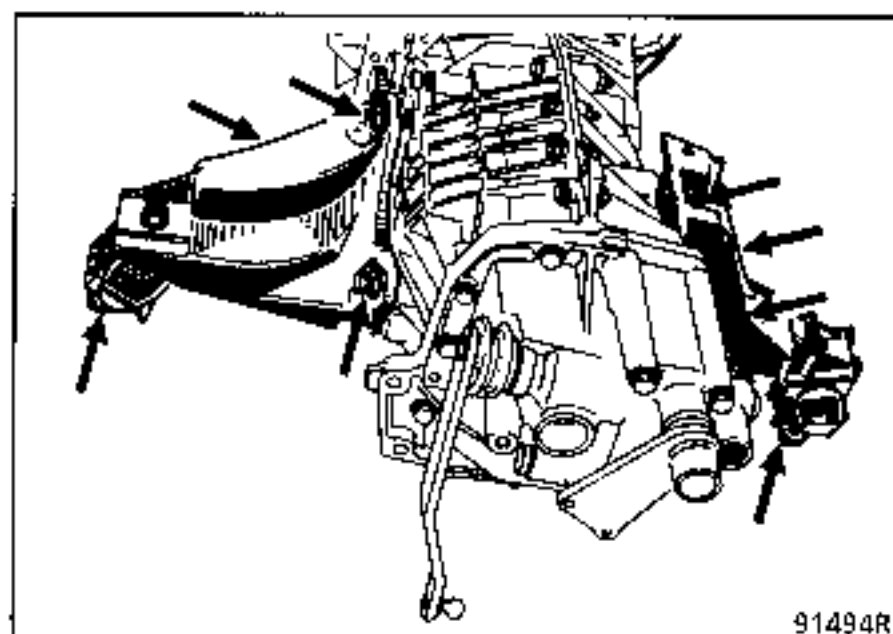
- los hilos del contactor de luces de marcha atrás,
- las fijaciones elásticas del tubo de escape.



Posicionar el gato de órganos.



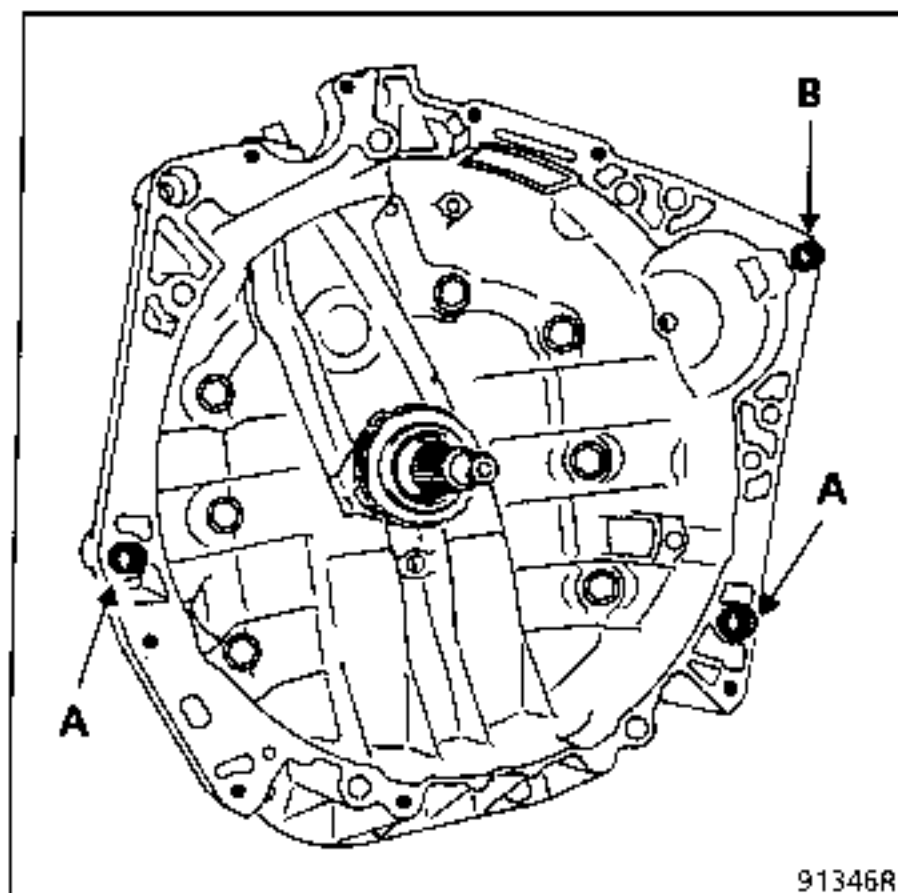
Extraer los soportes laterales.



Tirar de la caja de velocidades hacia la parte trasera del vehículo teniendo cuidado de no enganchar los mandos de las velocidades.

**REPOSICION - Particularidades**

Antes de instalar la caja de velocidades en el vehículo, verificar la presencia de los casquillos de centrado (A) y (B) en el cárter de embrague.

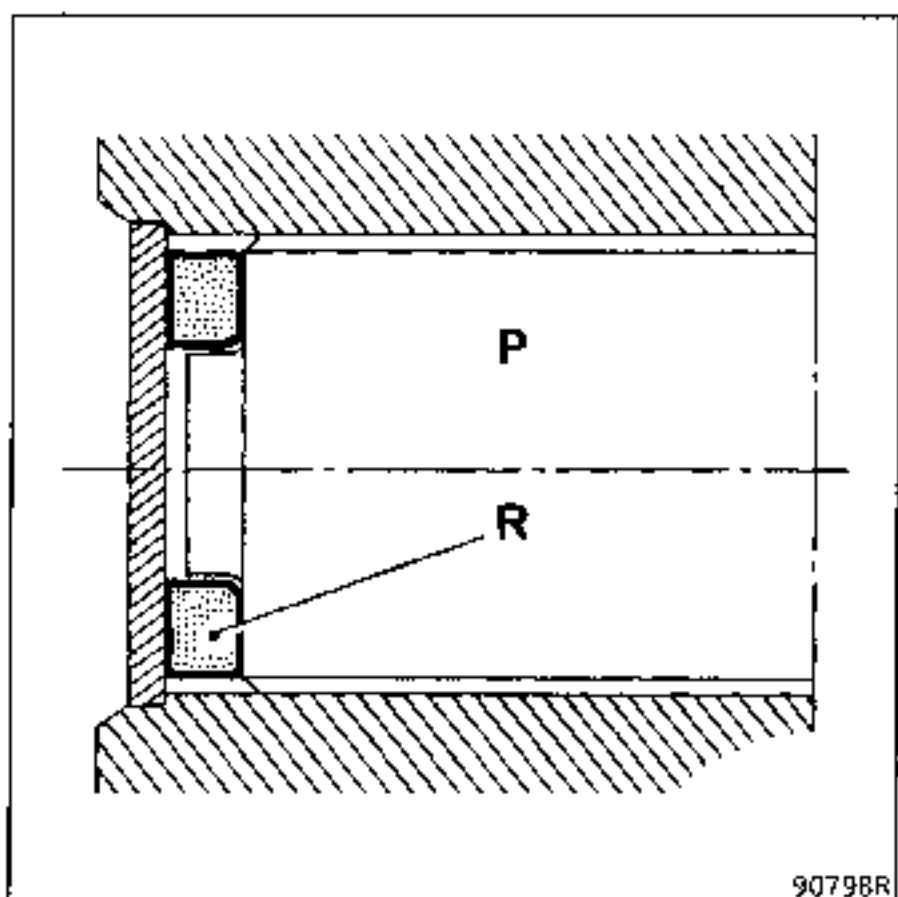


91346R

Untar las acanaladuras del diámetro interior del tope, del árbol de embrague y de los planetarios con grasa MOLYKOTE BR2.

Ensamblar el motor y la caja de velocidades y colocar los soportes laterales.

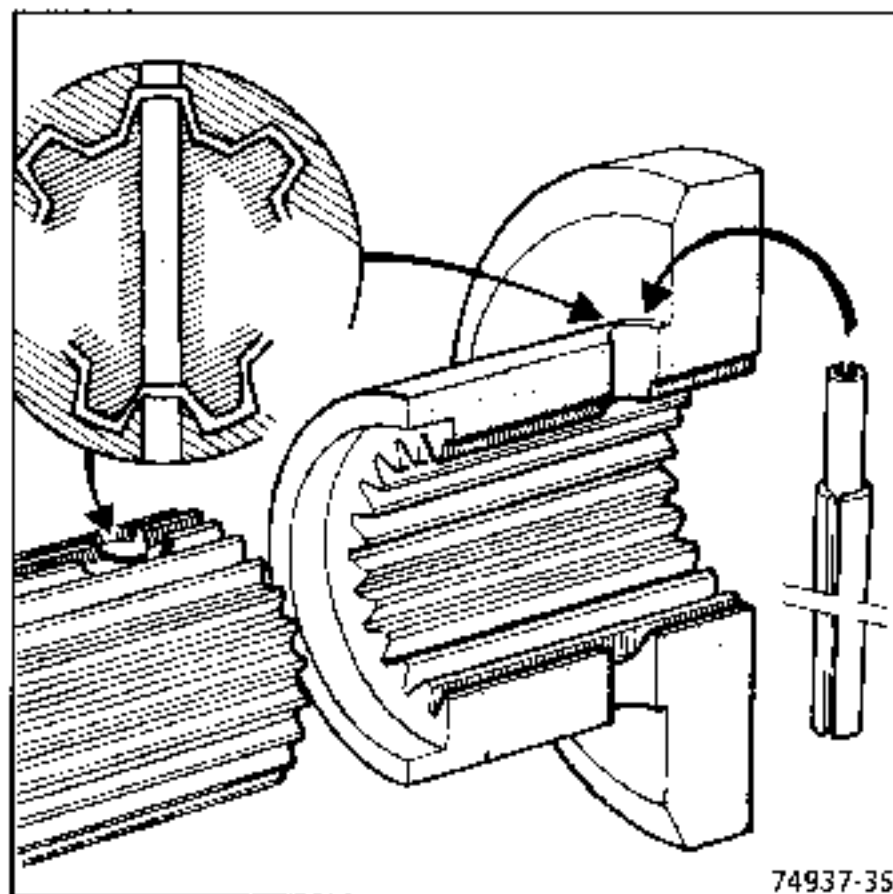
Ver que exista la arandela de goma (R) que debe estar intercalada entre el extremo del planetario (P) y el fondo de la tulipa de transmisión.



90798R

**NOTA :** asegurarse de que la superficie de contacto de la junta labiada de la transmisión no

Posicionar la transmisión con respecto al planetario, pivotar los portamanguetas introduciendo las transmisiones en los planetarios, utilizar el botador acodado B.Vi. 606 para alinear los orificios.



74937-35

Colocar unos pasadores elásticos nuevos y estancar los extremos (RHODORSEAL 5661).




Verificar el correcto montaje de las pantallas térmicas.

Apretar los tornillos y las tuercas a los pares preconizados.

Efectuar el llenado de la caja de velocidades.

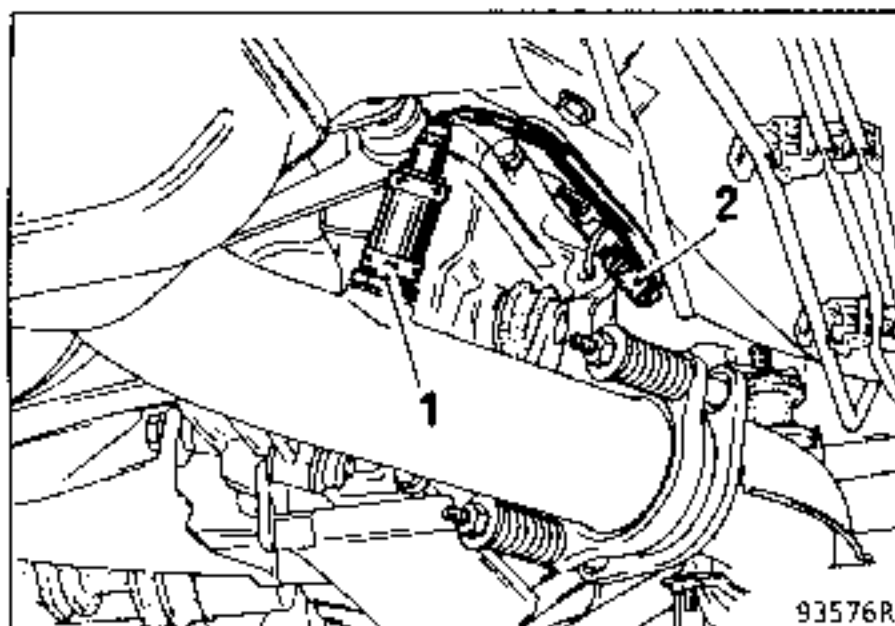
## Complemento al método tratado para los vehículos 4 x 2 (UN1)

PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tornillos en brida de salida de la caja	2,5	
Tornillos de fijación apoyo intermediario	2,5	

## EXTRACCION

## Vehículos depolucionados - Particularidades

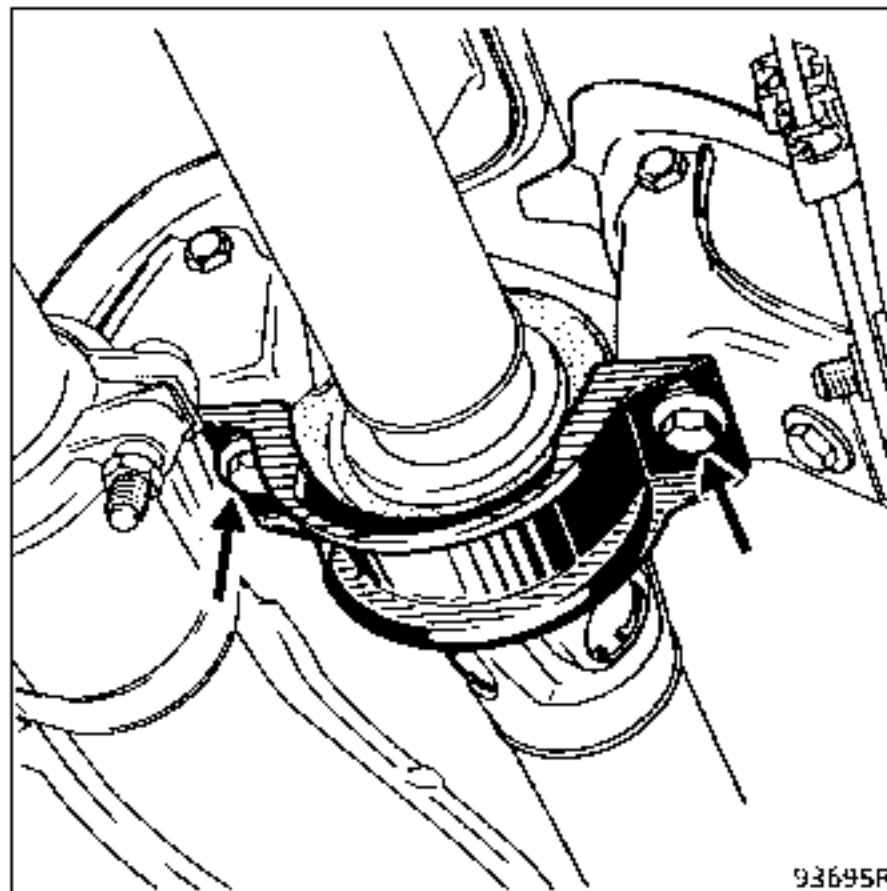
Desconectar el conector (2) de la sonda de oxígeno (1).



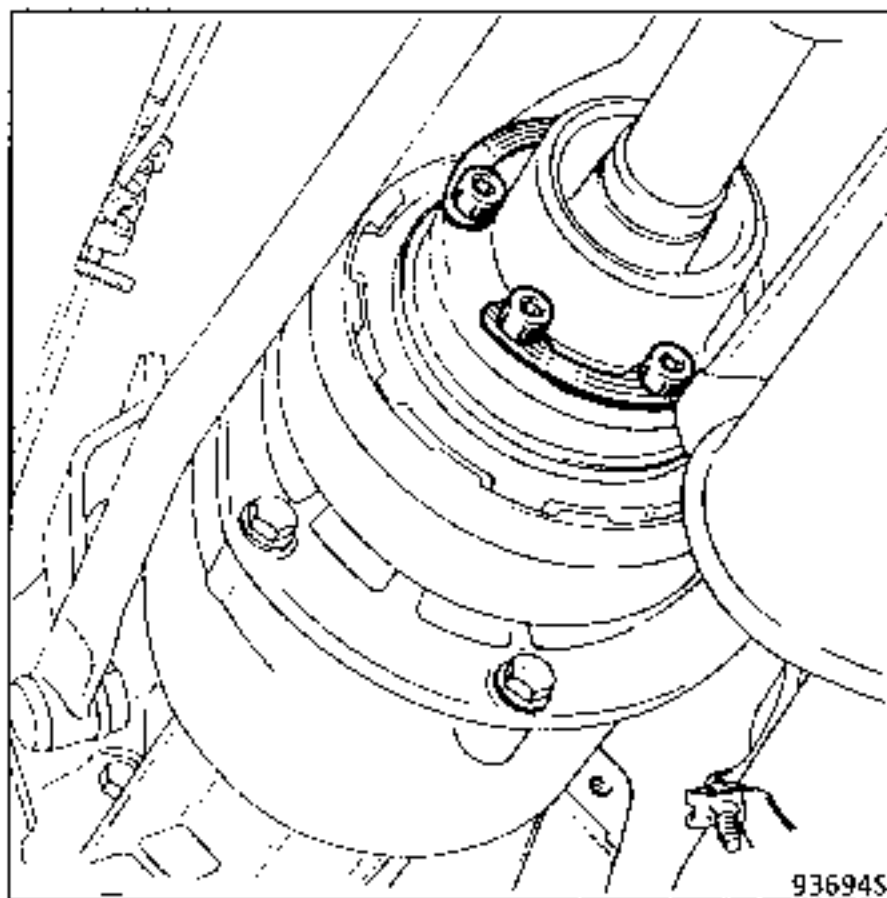
Extraer el catalizador.

**NOTA :** el catalizador no debe ser objeto de choques mecánicos que puedan ocasionar su deterioro si se repiten.

Quitar los tornillos de fijación del apoyo intermediario de la transmisión longitudinal.



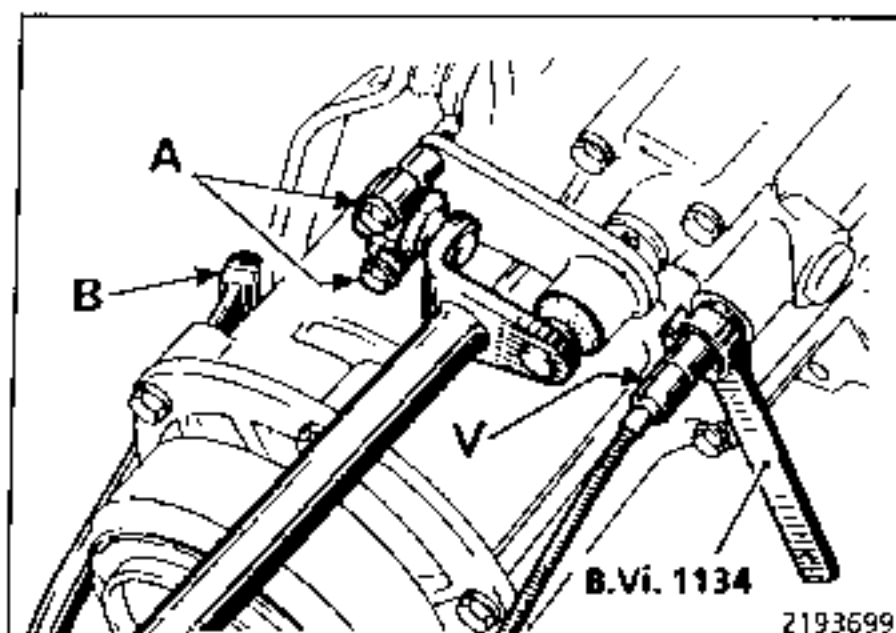
Desacoplar la transmisión de la brida de salida de la caja.



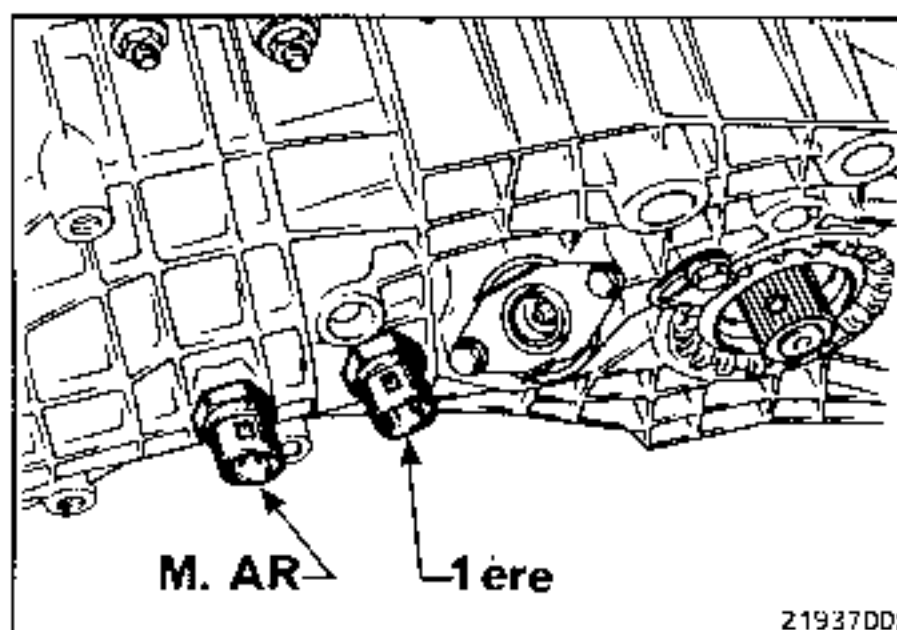
Proteger el fuelle de la junta LOBRO.

Desconectar :

- los mandos de las velocidades :
  - en (A) los dos tornillos de la tapa-rótula,
  - en (B) desacoplar la rótula,
  - en (C) el cerrojo de la marcha atrás mediante una llave estándar modificada localmente,



- los conectores de los contactores de las luces de marcha atrás y de primera velocidad.



## REPOSICION - Particularidades

Sustituir sistemáticamente los tornillos de fijación de la transmisión y la junta de brida, que irá pegada con grasa antes de colocar la transmisión (según montaje).

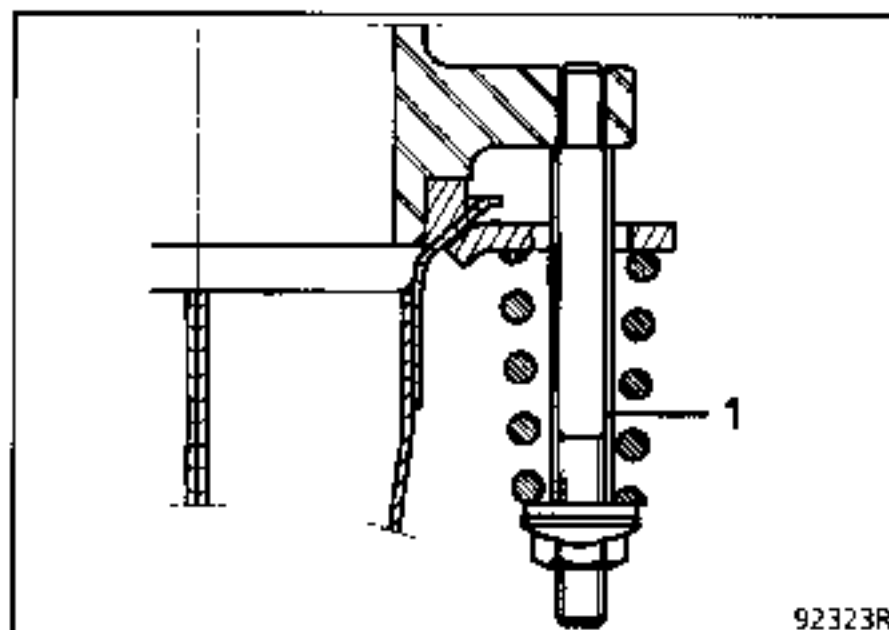
### Vehículos depolucionados

Conectar el conector de la sonda de oxígeno y asegurarse de la perfecta conexión.

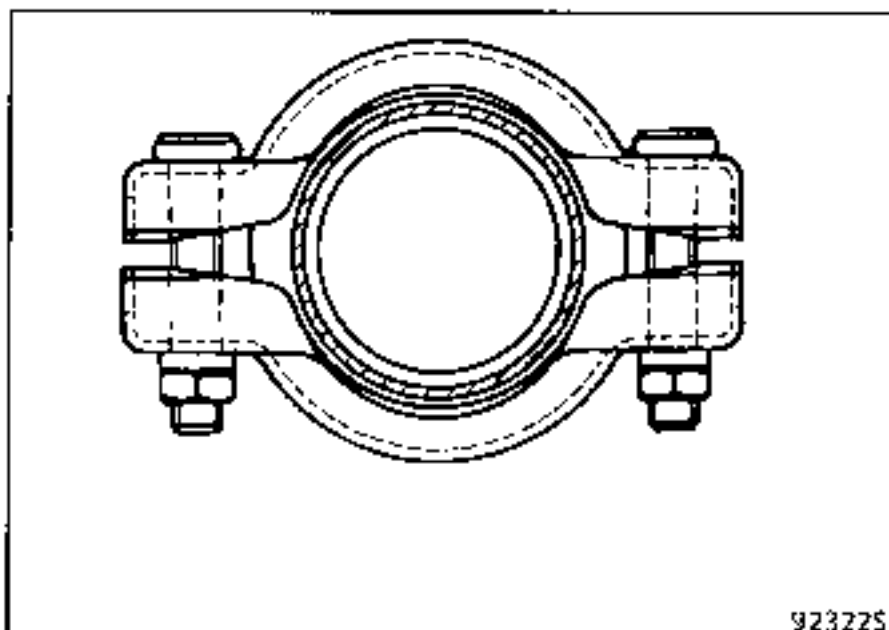
La estanquidad del escape hasta el catalizador debe ser perfecta.

La brida de escape está provista de separadores (1) que determinan la tensión de los muelles.

Apretar hasta hacer tope en los separadores.



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



Respetar los pares de apriete.

## 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. 1007	Garra para B.Vi. 28-01

## PARES DE APRIETE (en daN.m)

Tuerca del árbol primario	13,5
Tornillos del árbol secundario	7

## EXTRACCION

Colocar el vehículo en un elevador de dos columnas.

Quitar la rueda delantera izquierda.

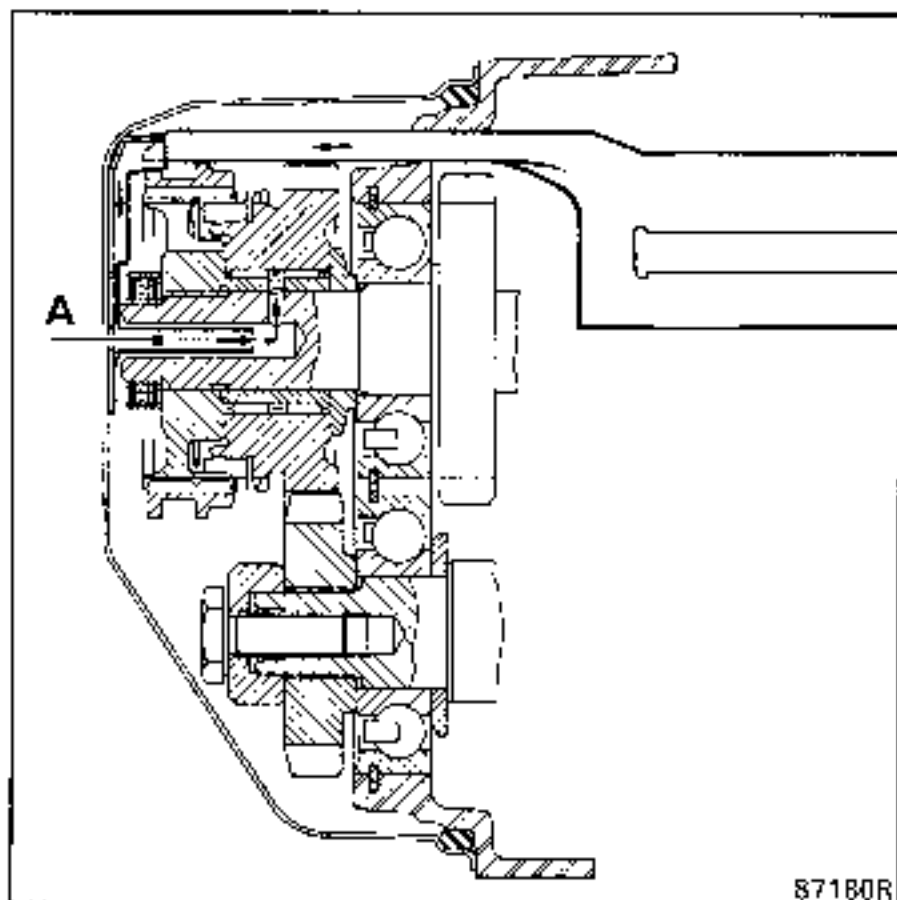
Retirar la protección del paso de rueda.

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.



87180R

## INGREDIENTES

## Loctite FRENBLOC :

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

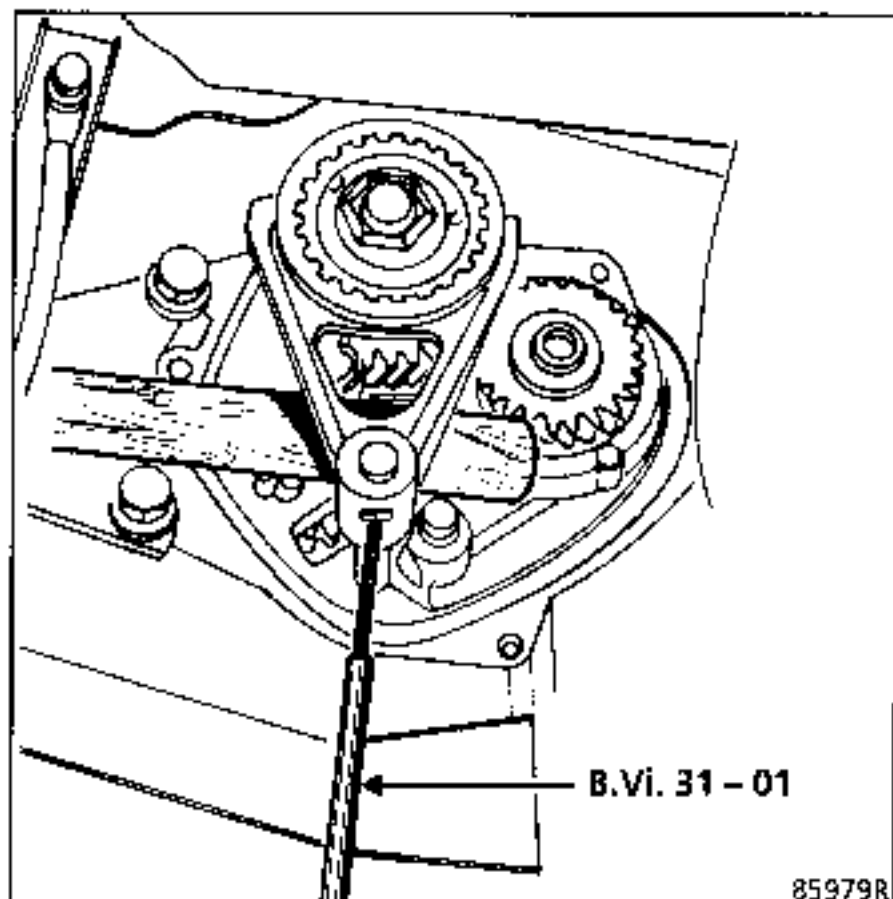
## Colocar :

- 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).

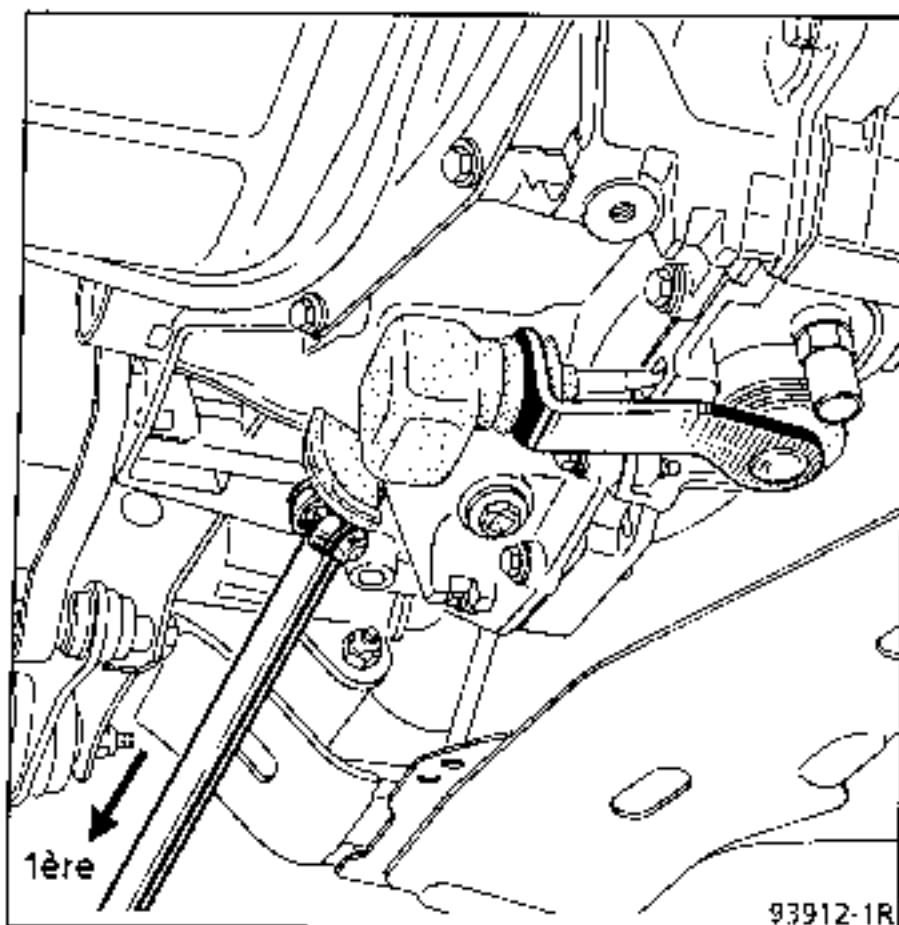
Se puede facilitar la extracción del pasador doblando ligeramente la espiga del útil B.Vi. 31.01 con el fin de evitar que se levante la caja de velocidades.



85979R



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



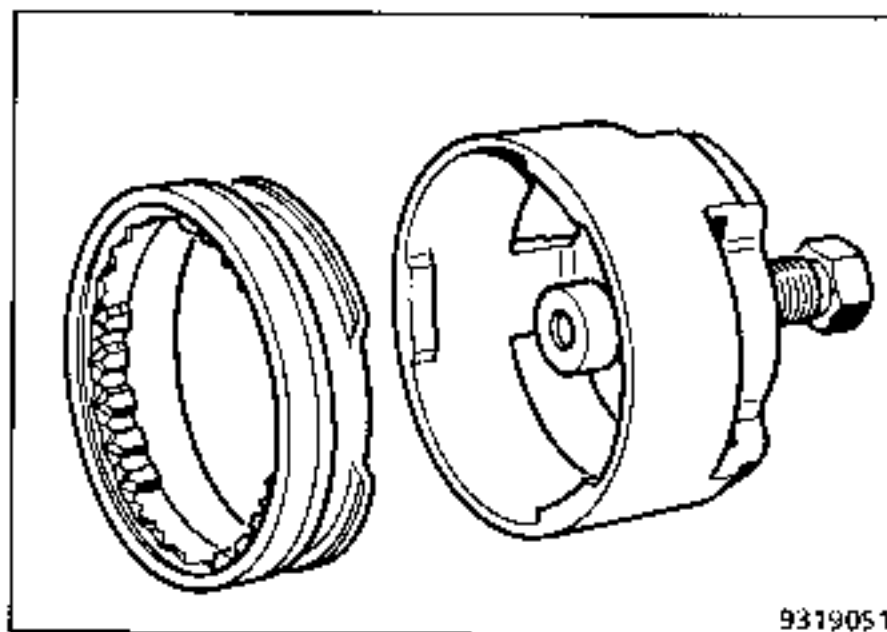
Desbloquear y retirar la tuerca del árbol primario y el tornillo del árbol secundario (65).

Poner de nuevo la caja en punto muerto.

En el árbol primario :

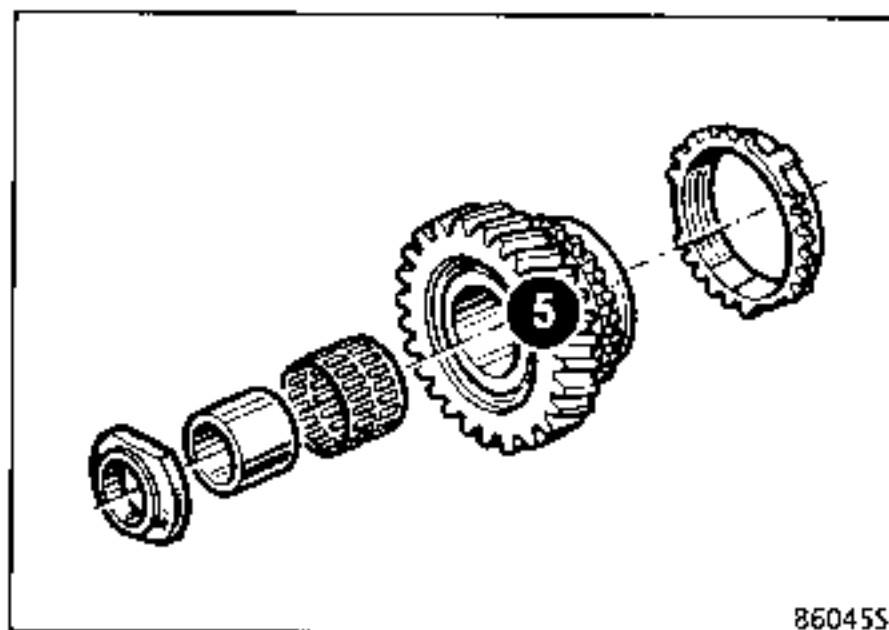
Extraer la horquilla de 5ª y el desplazable, procurando no tirar del eje de 5ª hacia el exterior.

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



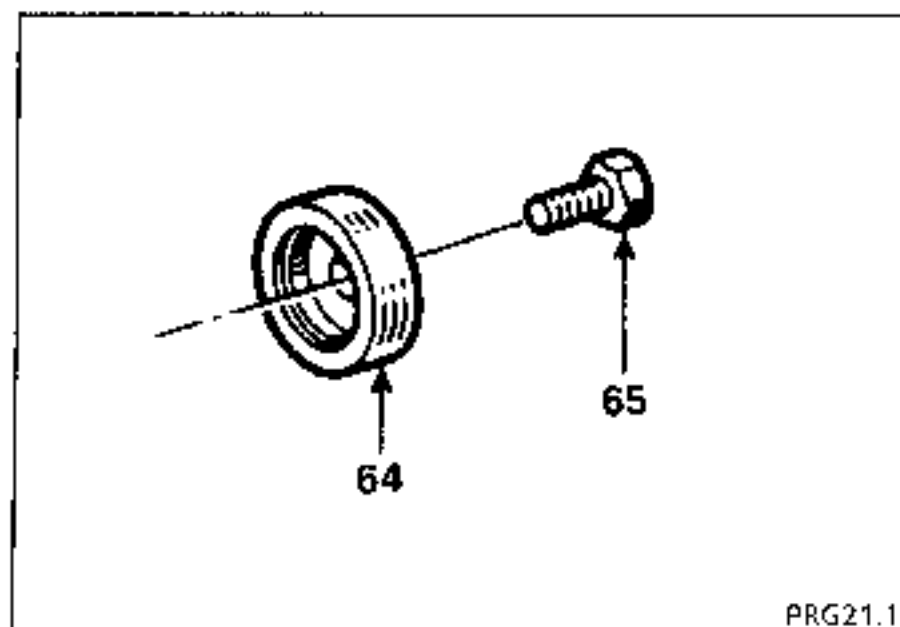
Colocar el desplazable del útil B.Vi. 1170 como para meter la 5ª y girarlo para posicionar las acanaladuras del desplazable y del buje frente a frente.

Retirar el conjunto de 5ª.

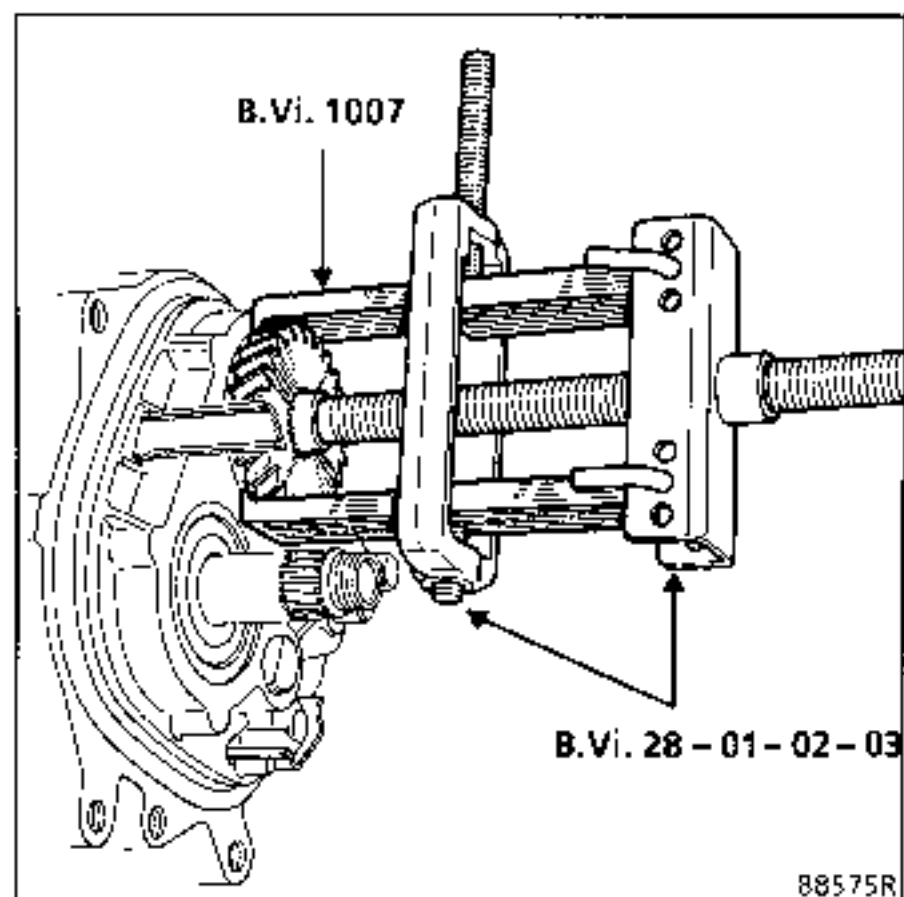


## En el árbol secundario

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 FRENBLLOC en las acanaladuras del piñón fijo.

Colocar la arandela con resalte (64).

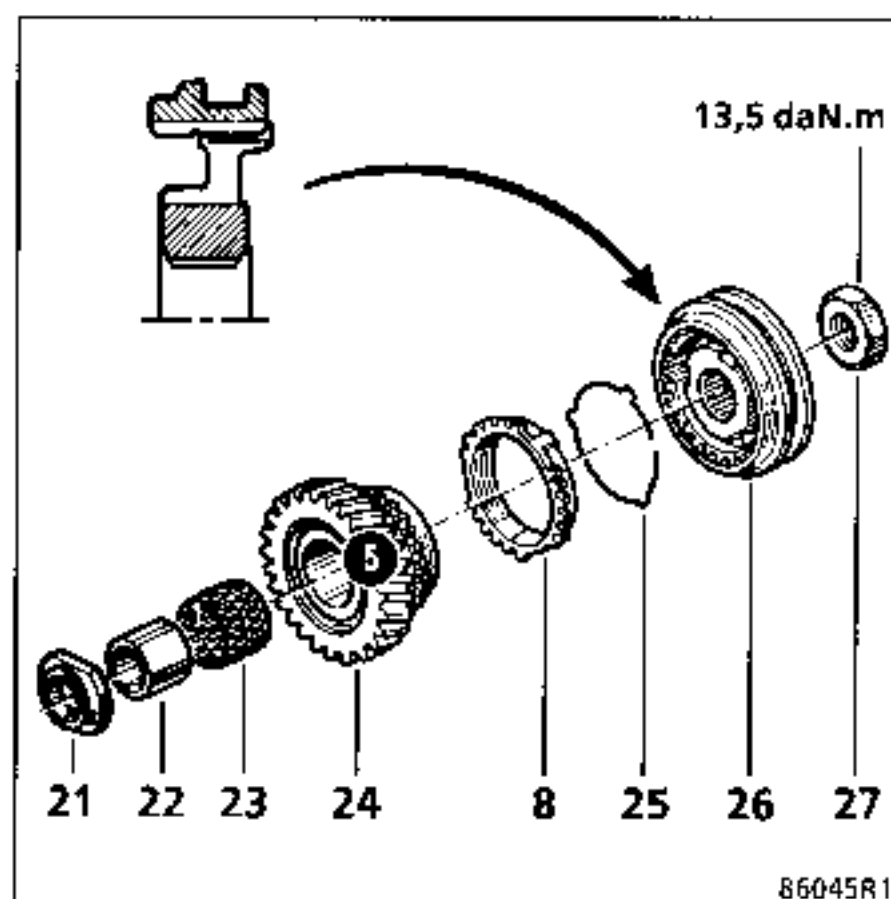
## En el árbol primario

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

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

Poner tres gotas de LOCTITE FRENBLLOC sobre el buje y montar el conjunto buje-desplazable y horquilla.

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

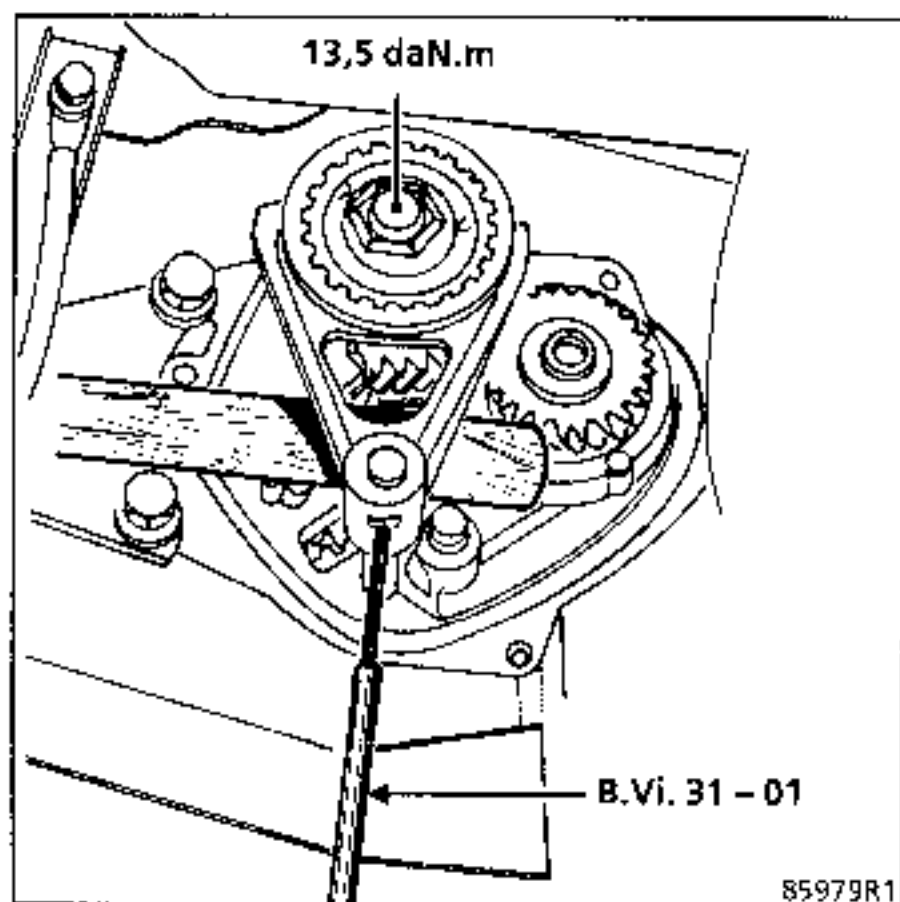
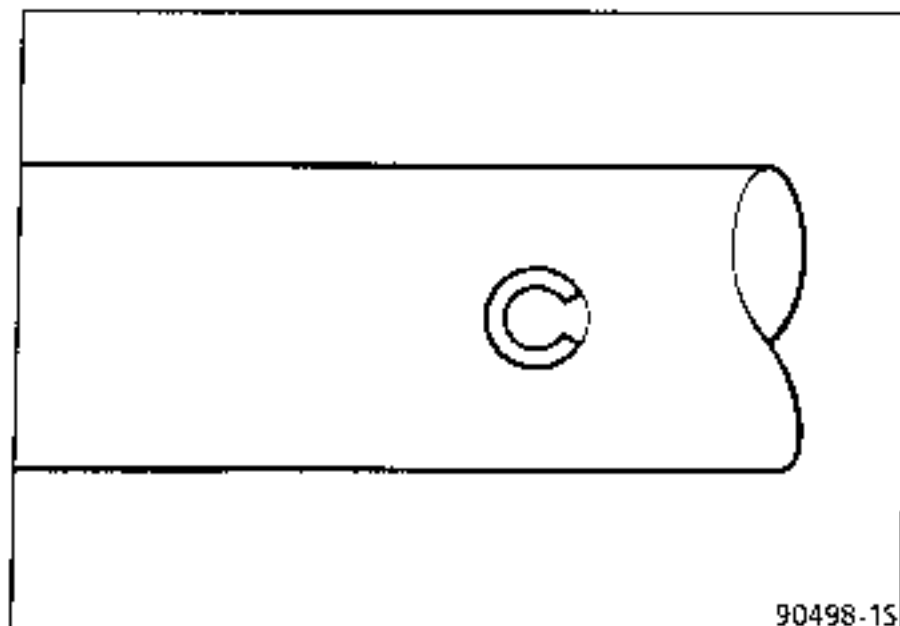


Meter la 1ª con la palanca de velocidades y la 5ª en la caja, deslizando la horquilla de 5ª sobre su eje.

Poner tres gotas de LOCTITE FRENBLLOC :

- 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 un pasador nuevo de horquilla de 5ª mediante el B.Vi. 31-01 respetando el sentido de montaje, la hendidura será dirigida hacia el cárter trasero.



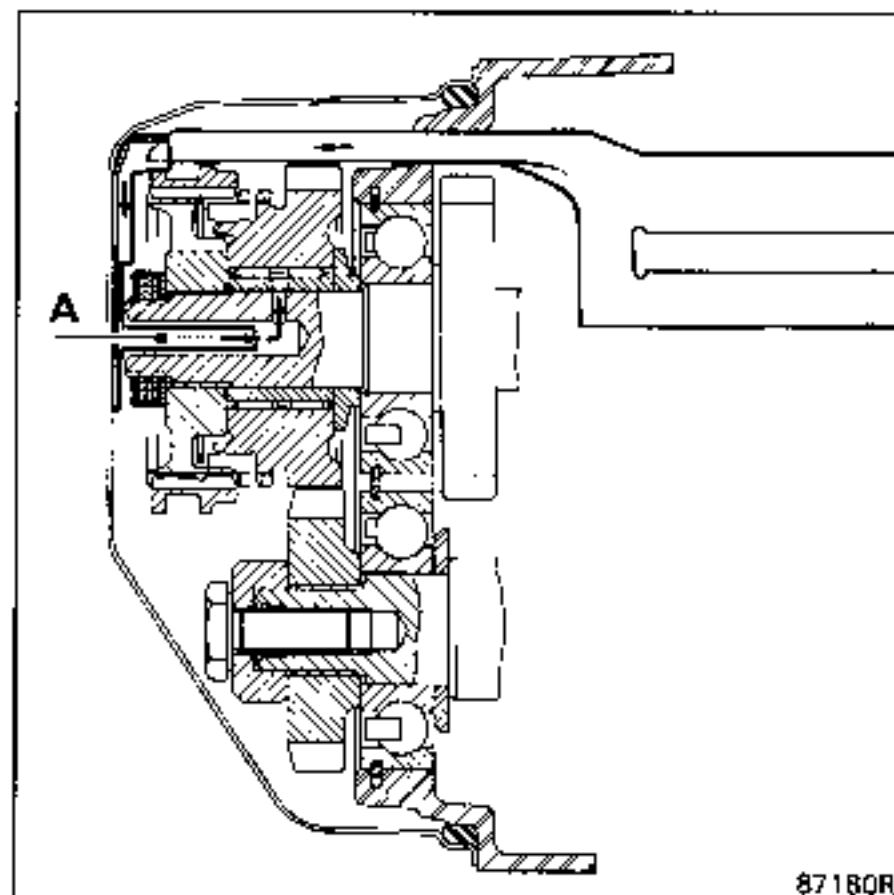
Poner una junta tórica nueva para asegurar la estanquidad del cárter trasero.

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.

## EXTRACCION -REPOSICION

## UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

B.Vi. 31-01	Juego de botadores para pasadores elásticos
B.Vi. 1170	Extractor de buje de 5ª

## PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tuerca del árbol primario	13
Tuerca del árbol secundario	20
Tornillos del cárter trasero	1,6 a 2
Tornillos en la brida de salida	2,5

## EXTRACCION

Vaciar la caja de velocidades.

Extraer :

- el catalizador (si es necesario),
- los mandos de selección :
  - en (A) los dos tornillos de fijación,
  - en (B) desacoplar la rótula,
- el cerrojo de la marcha atrás (V) (para facilitar la operación, utilizar una llave modificada localmente),
- las bolas de 5ª.

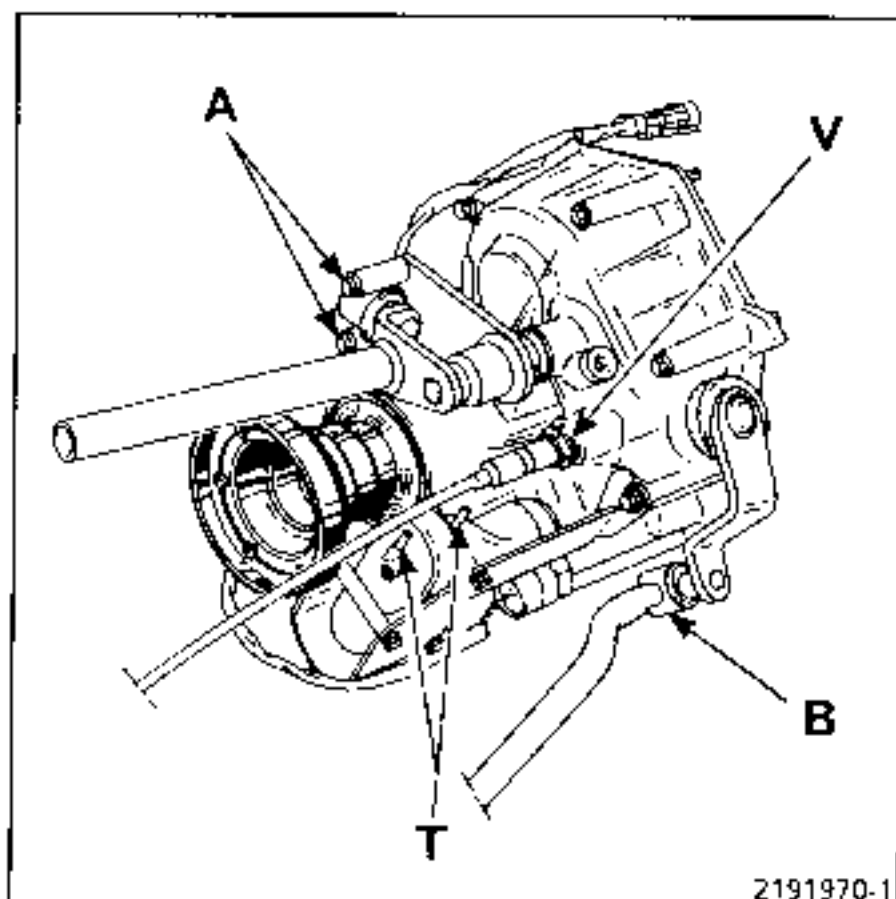
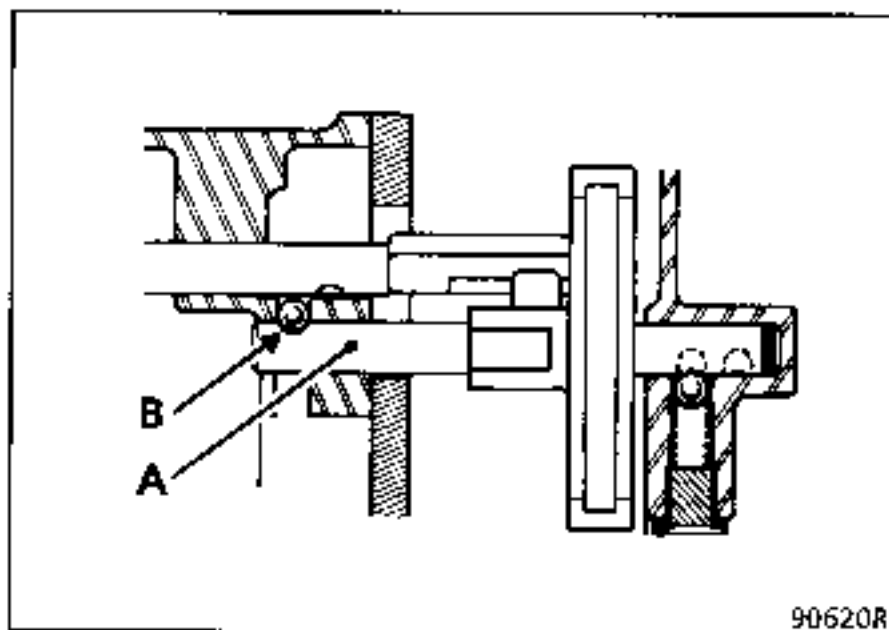
Desconectar :

- los tubos (T) del mando de dentado,
- el cable del taquímetro tras haber retirado el pasador de plástico,
- el conector del contactor de dentado.

Extraer la transmisión longitudinal.

Meter la 3ª para bloquear el eje de la horquilla de 5ª.

**NOTA :** es imperativo no extraer el eje de la horquilla de 5ª (A), la bola de bloqueo (B) corre el riesgo de caer en la caja de velocidades.

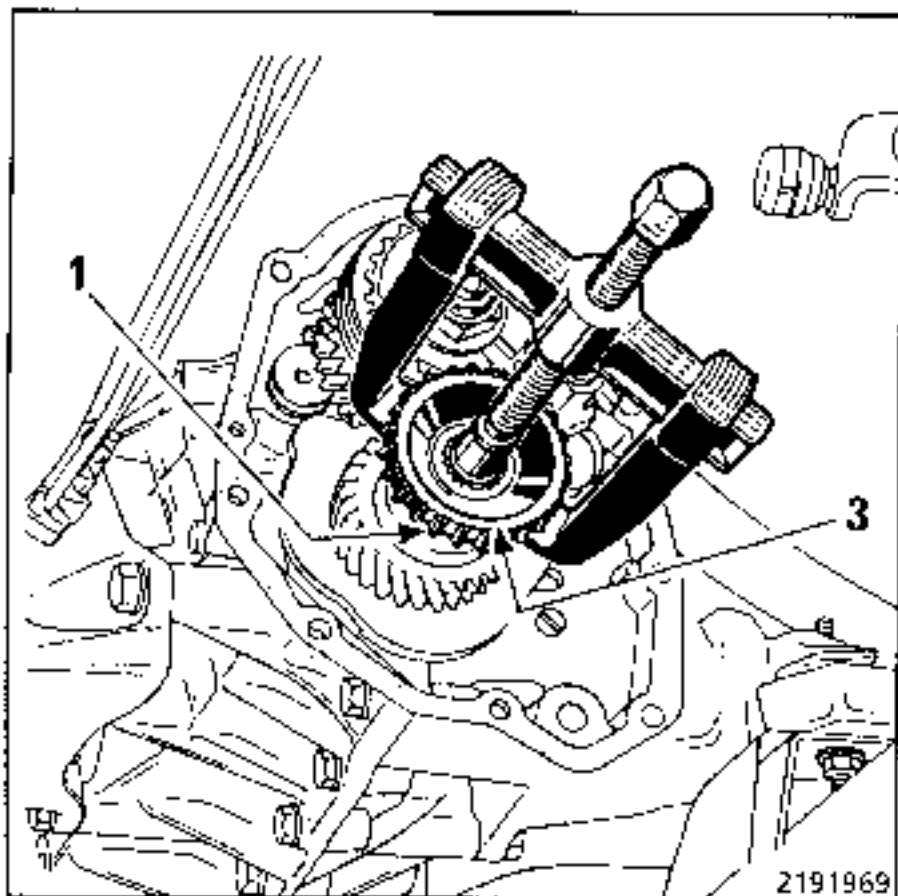


**EXTRACCION -REPOSICION (continuación)**

Retirar los tornillos del cárter trasero y extraerlo.

Extraer el anillo de retención.

Mediante un extractor (ej- FACOM U32-120) o equivalente, extraer el arrastrador (3).



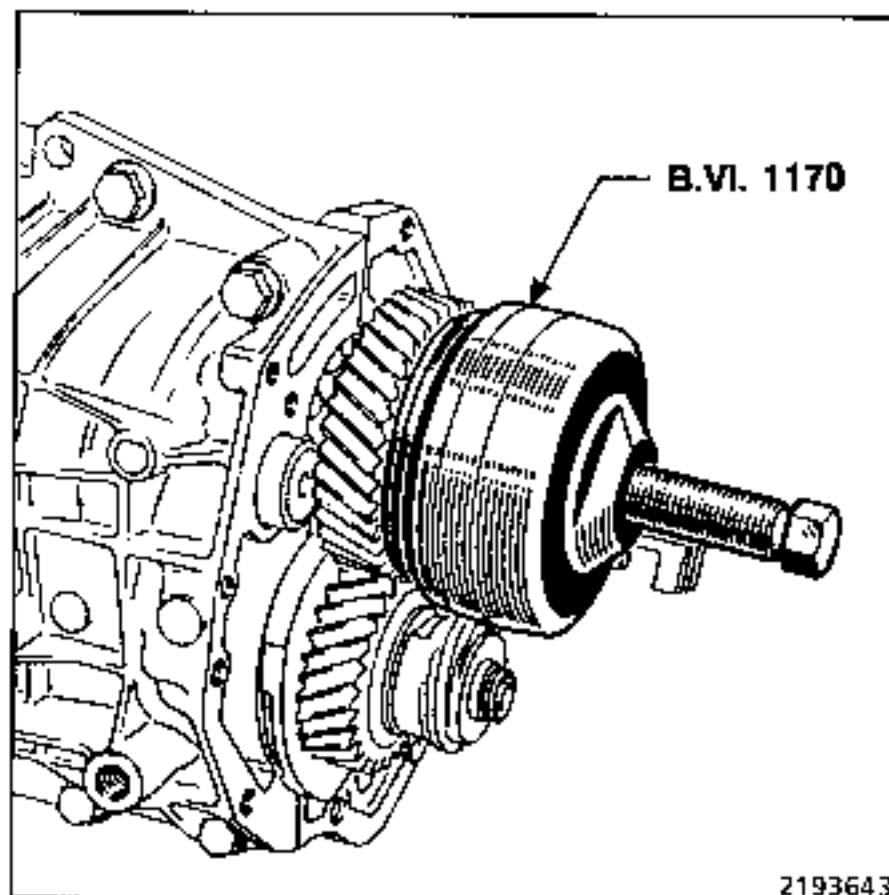
Poner la caja en punto muerto y después meter la 5ª y la 2ª y aflojar la tuerca (1) con ayuda de un casquillo largo de 36 (ej- FACOM K36LA).

Aflojar la tuerca del árbol primario.

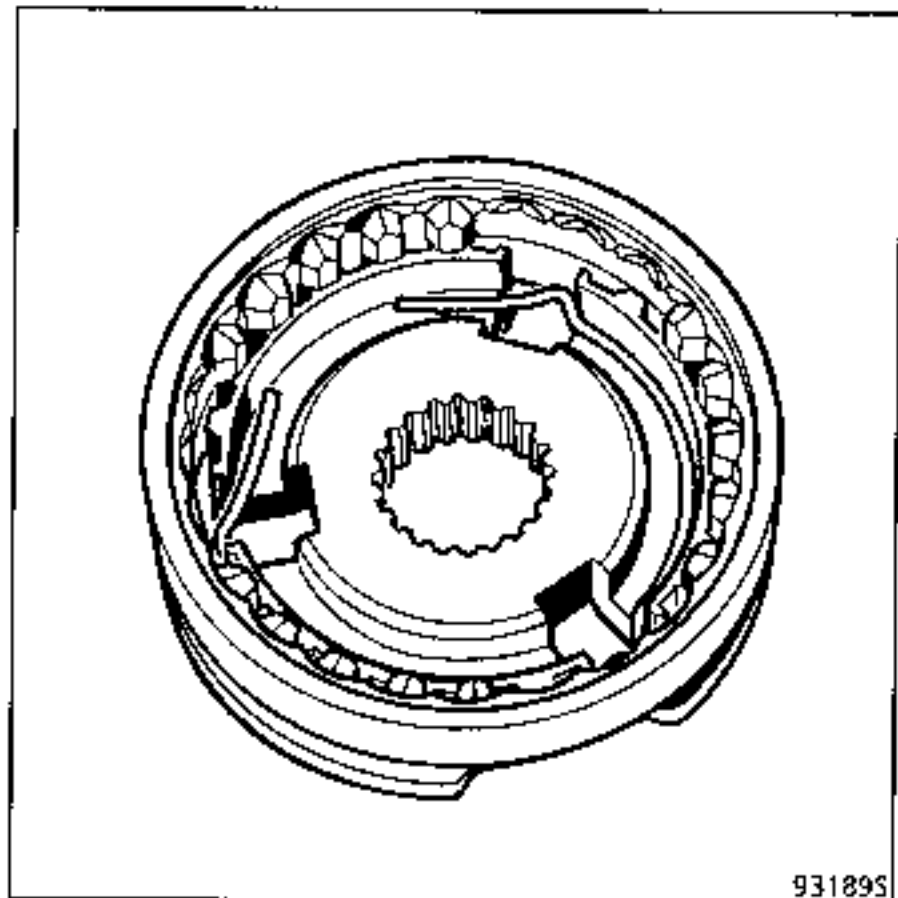
Poner la caja en punto muerto y meter la 3ª.

Quitar el pasador de la horquilla de 5ª con el útil B.Vi. 31-01, retirar el conjunto desplazable-horquilla de 5ª.

Extraer el buje de 5ª con el útil B.Vi. 1170.



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



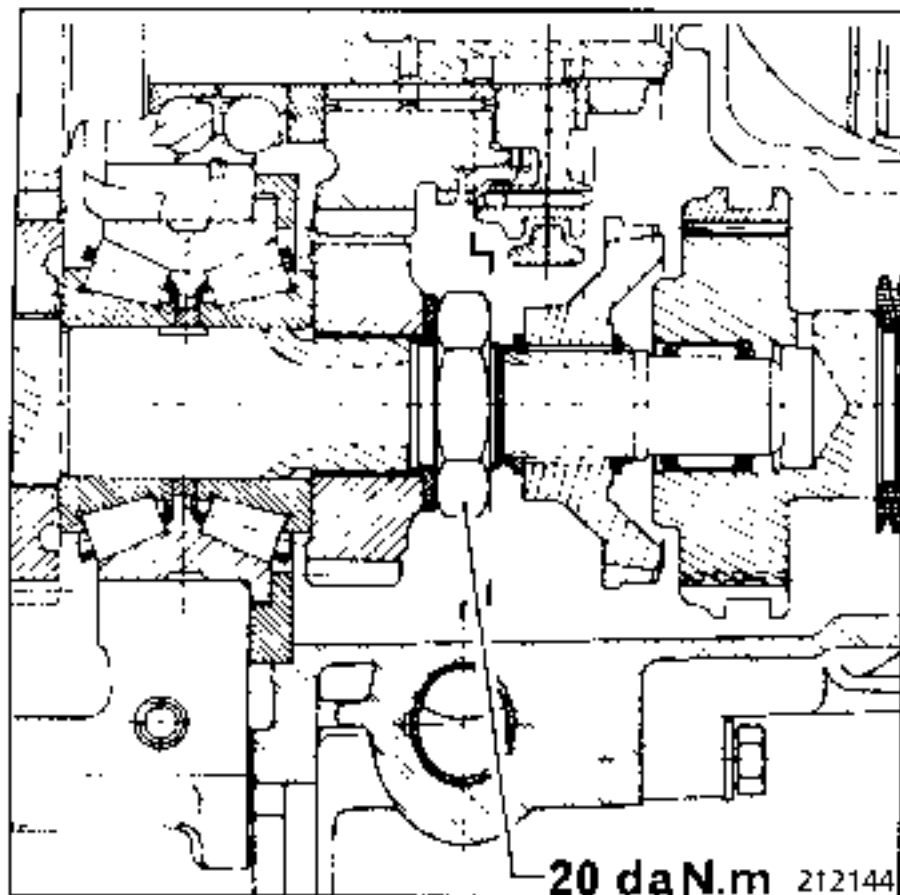
Colocar la campana del útil sobre el desplazable, girarlo hasta que haga tope y después extraer el buje.

**En el árbol secundario**

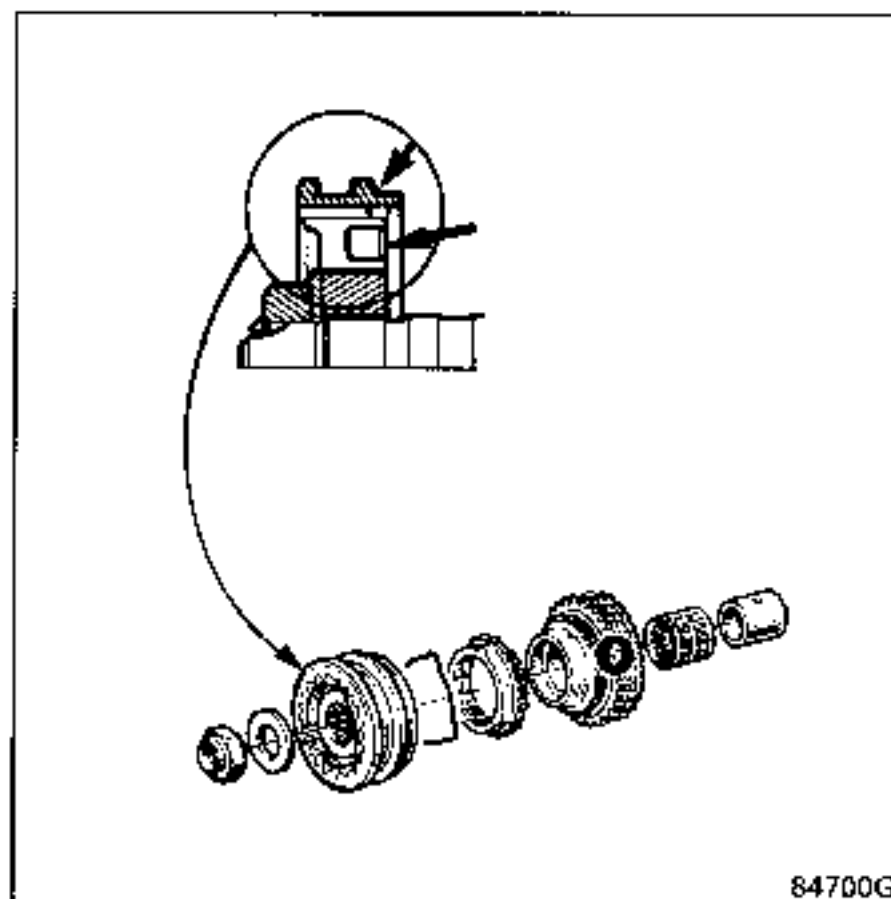
Colocar las garras del extractor debajo de la placa separadora y extraer el piñón fijo de 5ª con la placa.

**REPOSICIÓN - Particularidades**

Respetar el sentido de montaje del piñón fijo y pegarlo con **LOCTITE FRENBLLOC**.

**En el árbol primario**

Pegar el buje con **LOCTITE FRENBLLOC** y respetar el sentido de montaje del conjunto.



Colocar los salientes de la anilla del sincronizador en las muescas del buje.

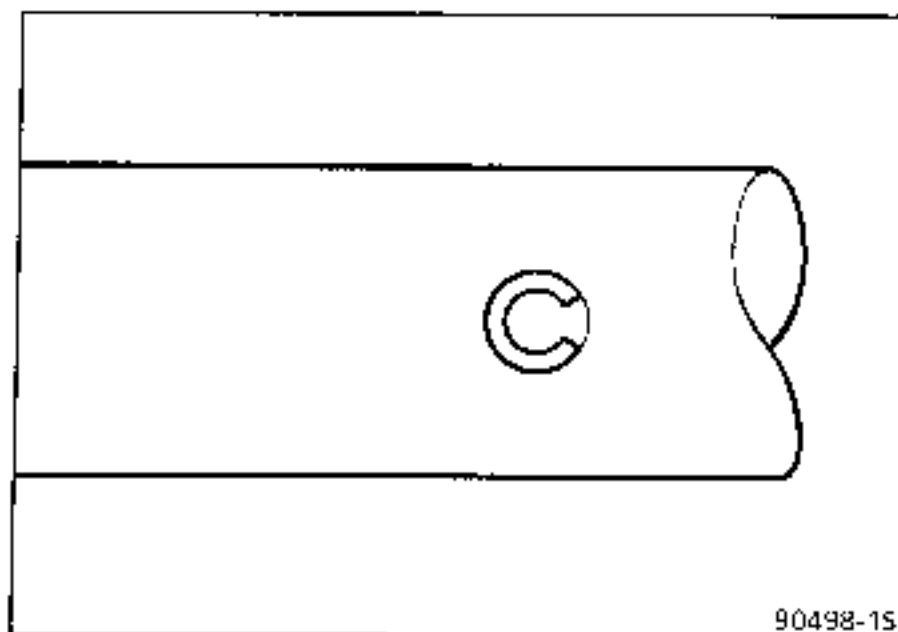
Colocar :

- el conjunto sincronizador de 5ª, buje-desplazable y horquilla,
- las arandelas resortes.

Poner tres gotas de **LOCTITE FRENBLLOC** en las rosas de las tuercas nuevas, apretarlas al par y frenar el árbol primario.

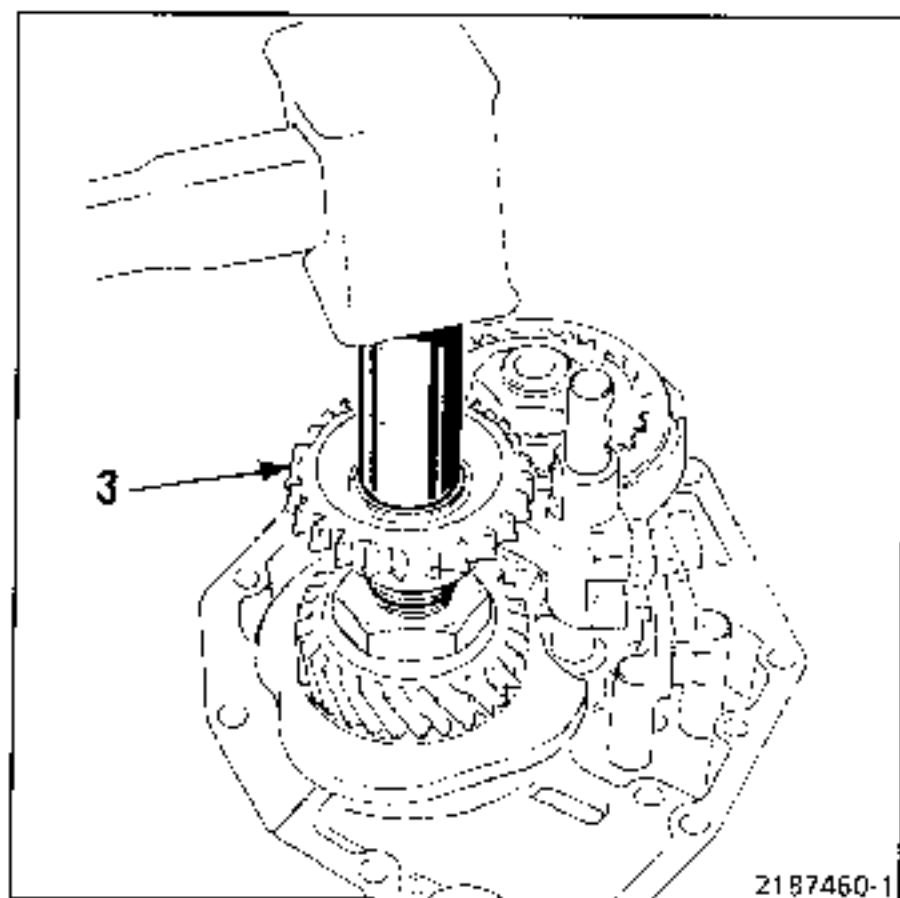
**REPOSICION (continuación)**

Poner un pasador en la horquilla con el B.Vi. 31-01; la hendidura del pasador paralela al eje.



Colocar el anillo de retención.

Poner tres gotas de **LOCTITE FRENBLLOC** en el arrastrador (3) y enmangarlo a presión con un tubo y una maza.

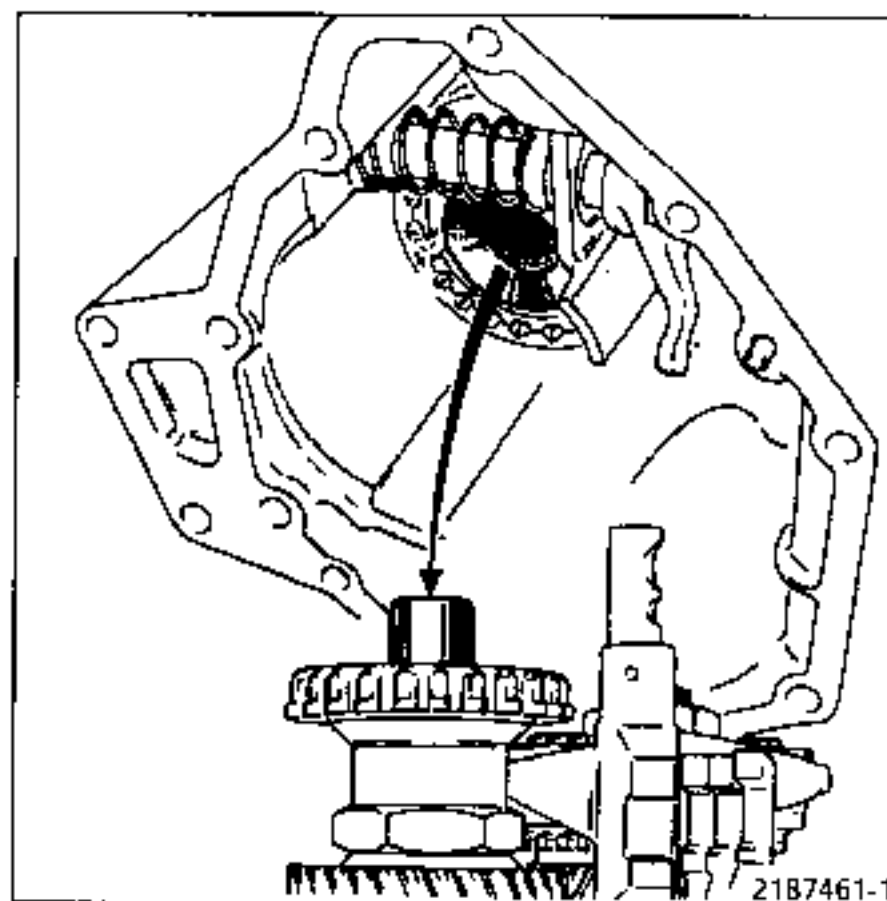


Limpiar todo resto de **LOCTITE** en el asiento del rodamiento del árbol de salida.

Colocar :

- el segundo anillo de retención,
- la junta de la tapa (en seco).

Meter la 3ª y colocar el cárter posicionando el dedo de selección en el dentado del eje de la horquilla de 3ª.



Posicionar la placa separadora para que se coloque en su alojamiento del cárter y cerrar el cárter trasero.



Apretar los tornillos al par.

Volver a colocar el sistema de bolas de 5ª, con la rosca del tapón untada de **RHODORSEAL 5661**.

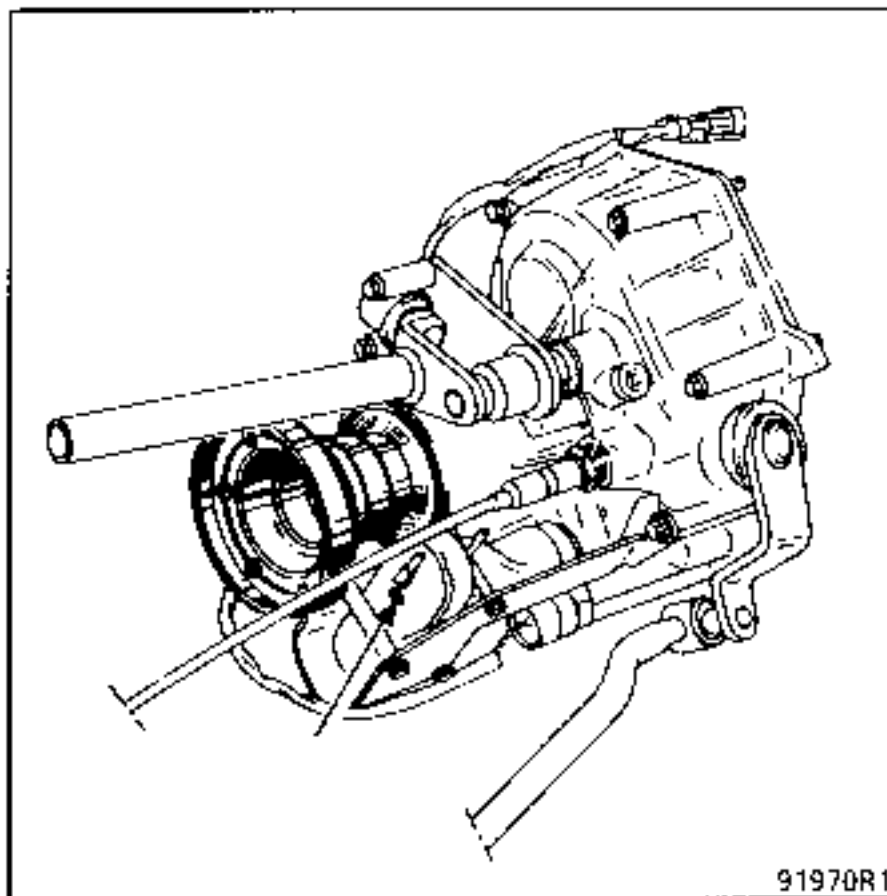
Sacar la 3ª.

Verificar que todas las velocidades entran.

Conectar todos los mandos.

Respetar la conexión de los tubos del mando neumático de dentado :

- el tubo rojo deberá ser conectado en el lado marcado (pastilla roja) de la cápsula de depresión.



Colocar la transmisión longitudinal.

Efectuar el llenado de la caja de velocidades.



## EXTRACCION - REPOSICION

## UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

B.Vi	28-01	Cuerpo de extractor (B.V. UN)
Rou.	15-01	Tope protector de árbol
B.Vi.	1007	Garras para B. Vi. 28-01

## PARES DE APRIETE (en daN.m)



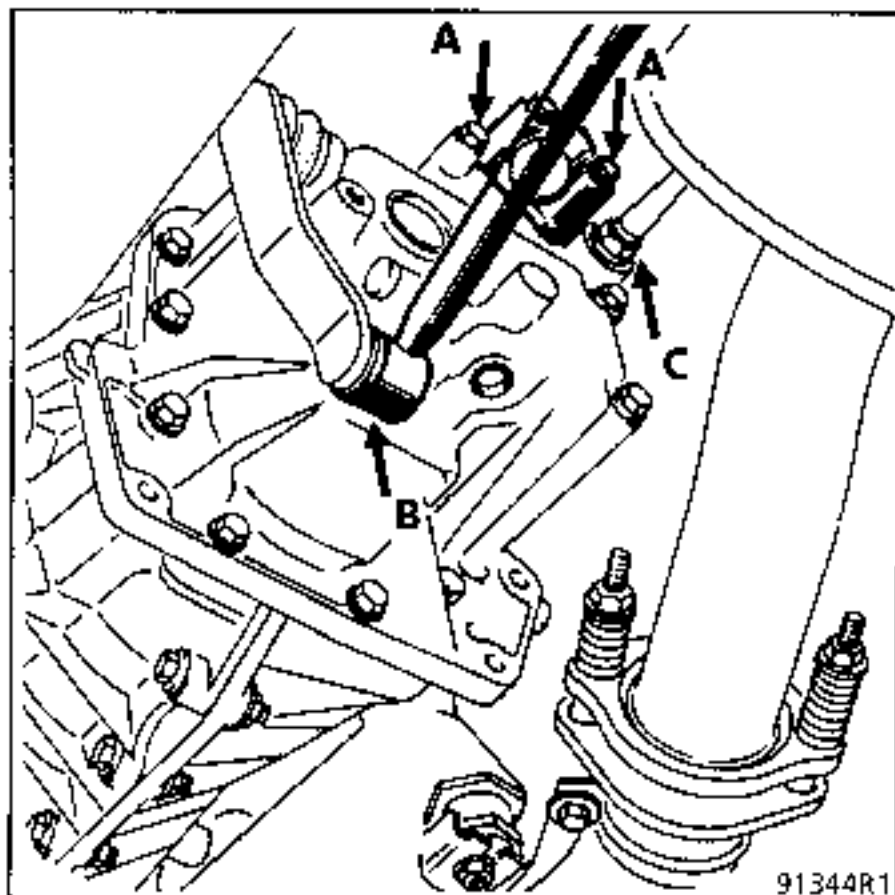
Tuerca del árbol primario	13,5
Tuerca del árbol secundario	20
Tornillos del cárter trasero	2,5

## EXTRACCION

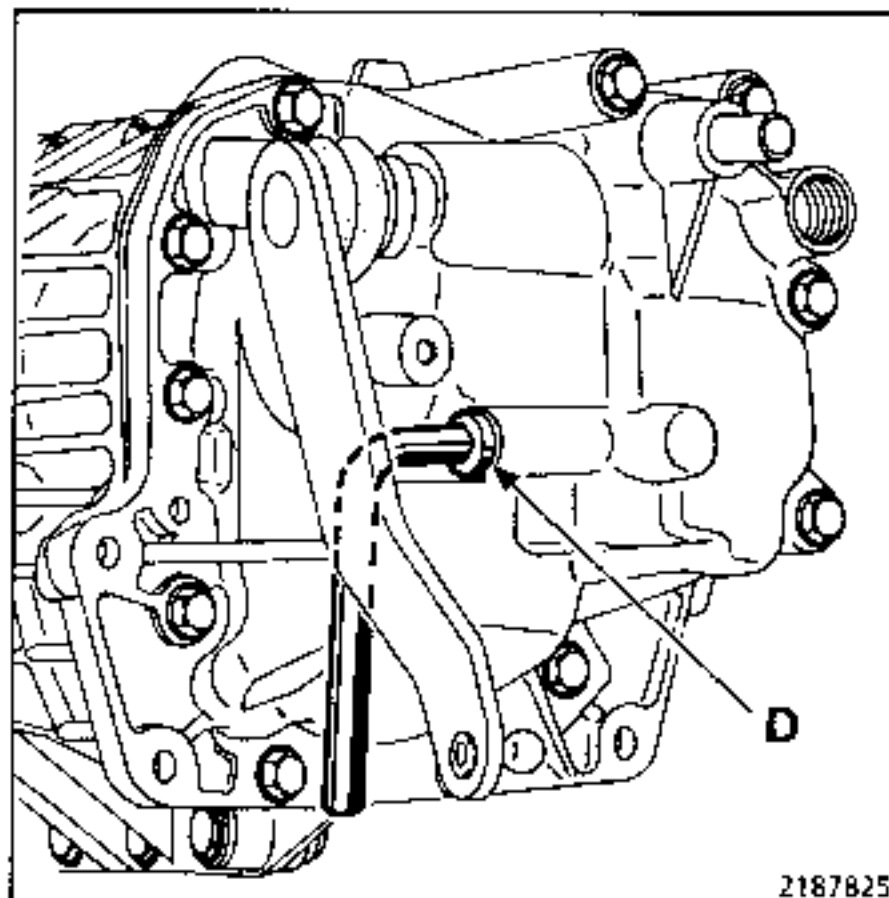
Vaciar la caja de velocidades.

Extraer :

- los mandos de selección :
  - en (A) los dos tornillos de fijación,
  - en (B) desacoplar la rótula,
  - en (C) el cerrojo de la marcha atrás,



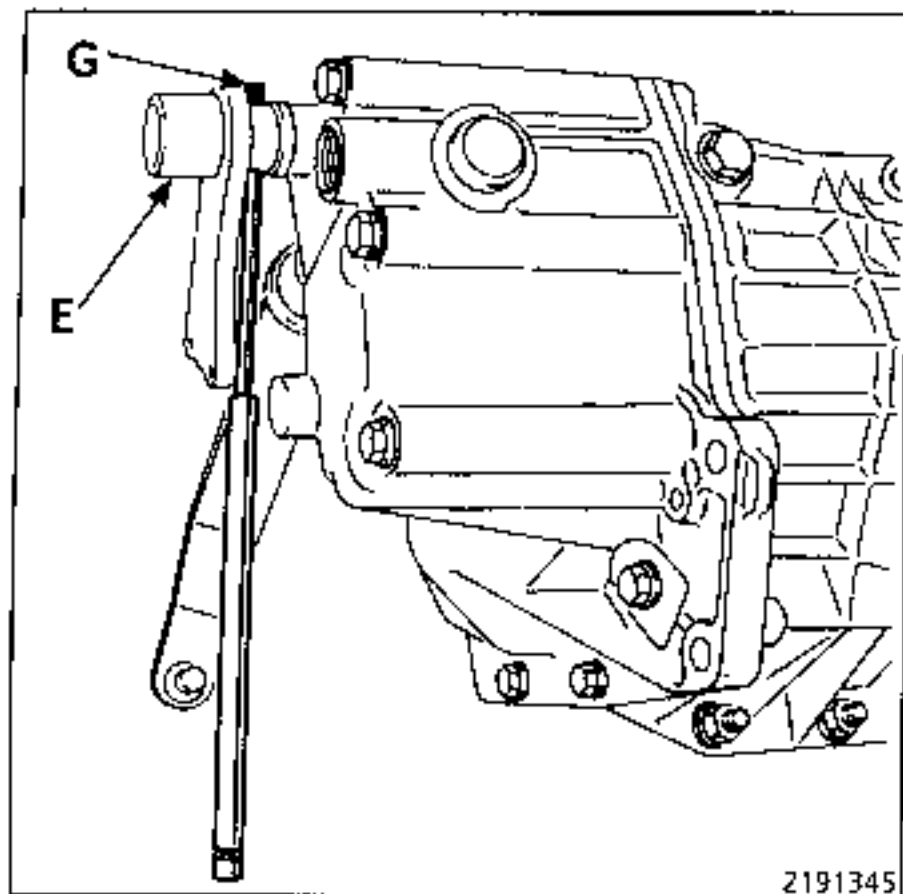
- el tapón de la bola de 5ª (D).



Recuperar el muelle y la bola.

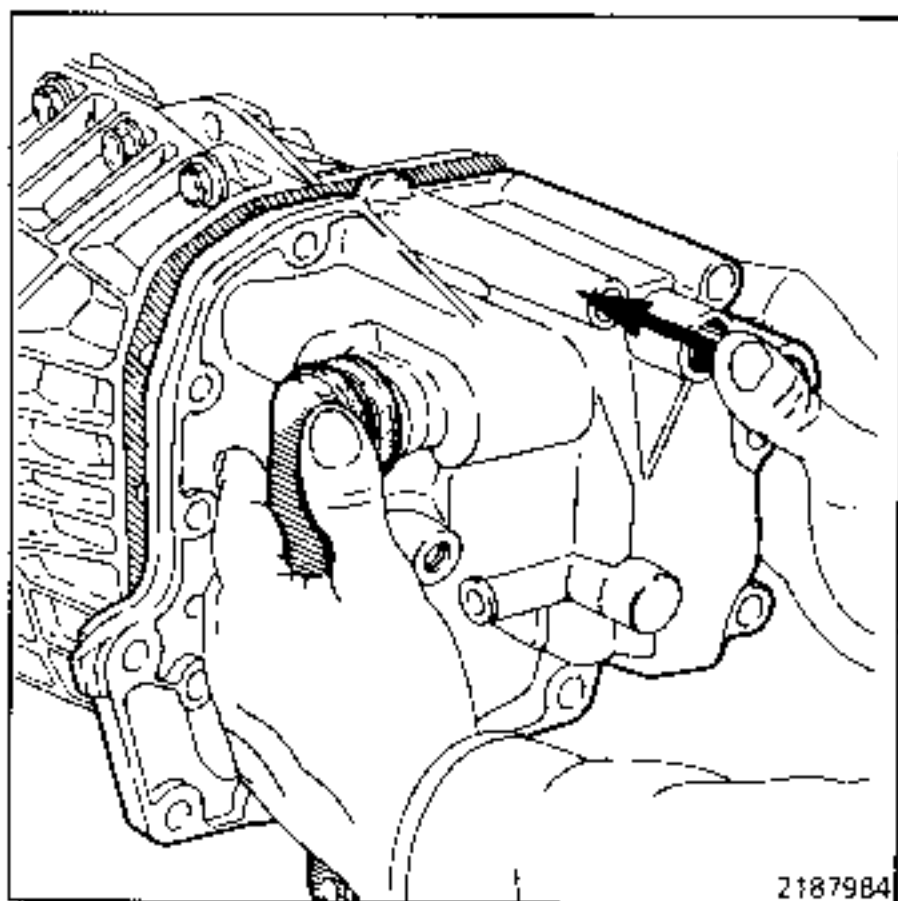
**EXTRACCION - REPOSICION (continuación)**

- los pasadores (G) : interno  $\varnothing 4$  mm  
externo  $\varnothing 7$  mm
- el casquillo (E),



- los tornillos de fijación del cárter trasero.

Con la caja de velocidades en punto muerto, retirar el cárter empujando simultáneamente sobre el eje del cerrojo basculante.

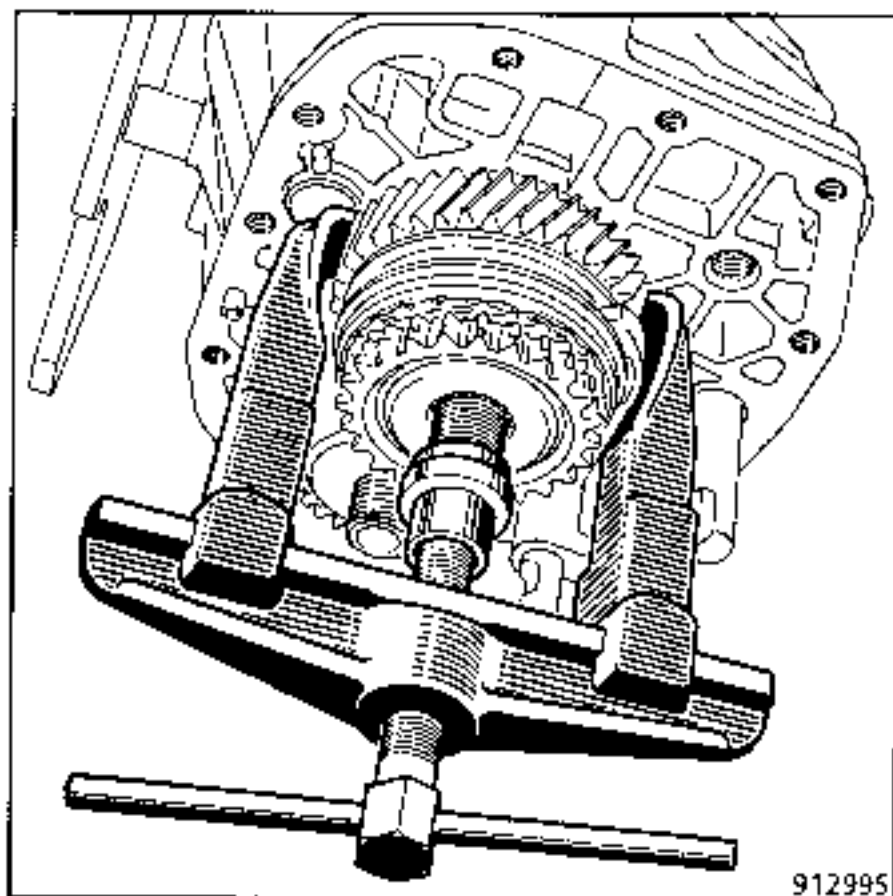


Meter dos velocidades : marcha atrás y 4ª.

Desfrenar y desbloquear las tuercas de los árboles primario y secundario.

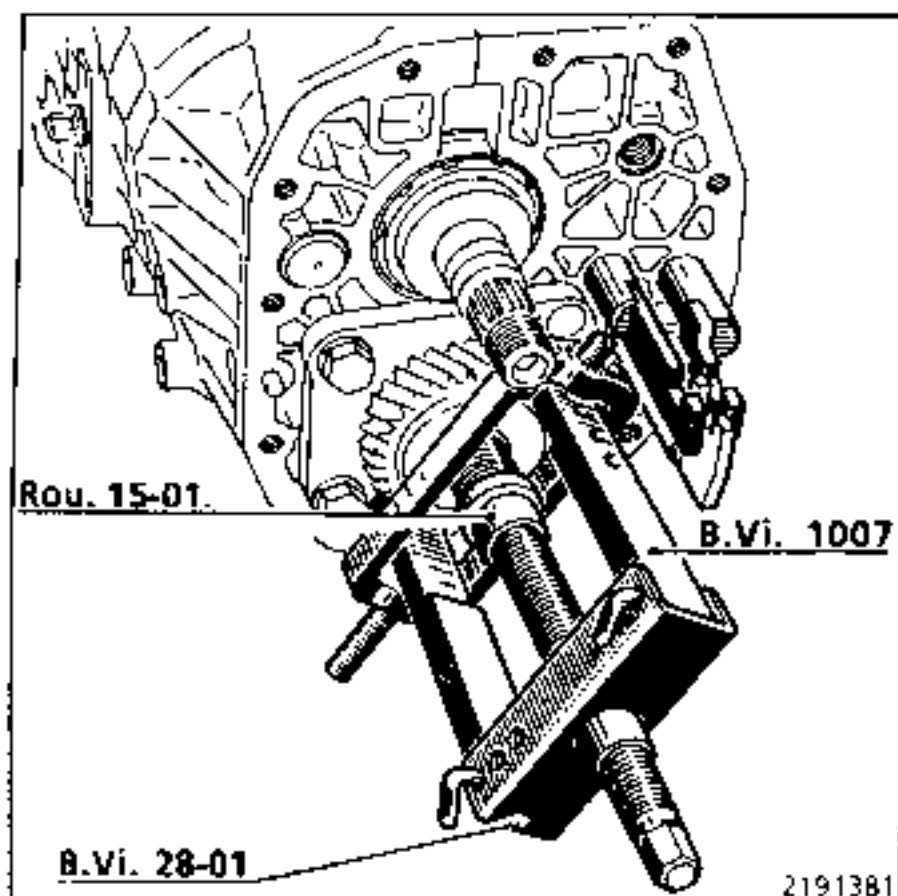
**En el árbol primario**

Colocar un extractor (ej- FACOM U32-120) o equivalente, interponiendo el tope protector de árbol Rou. 15-01 y extraer el conjunto de 5ª : piñón loco, desplazable, eje-horquilla, anillo de sincronizador y diente.

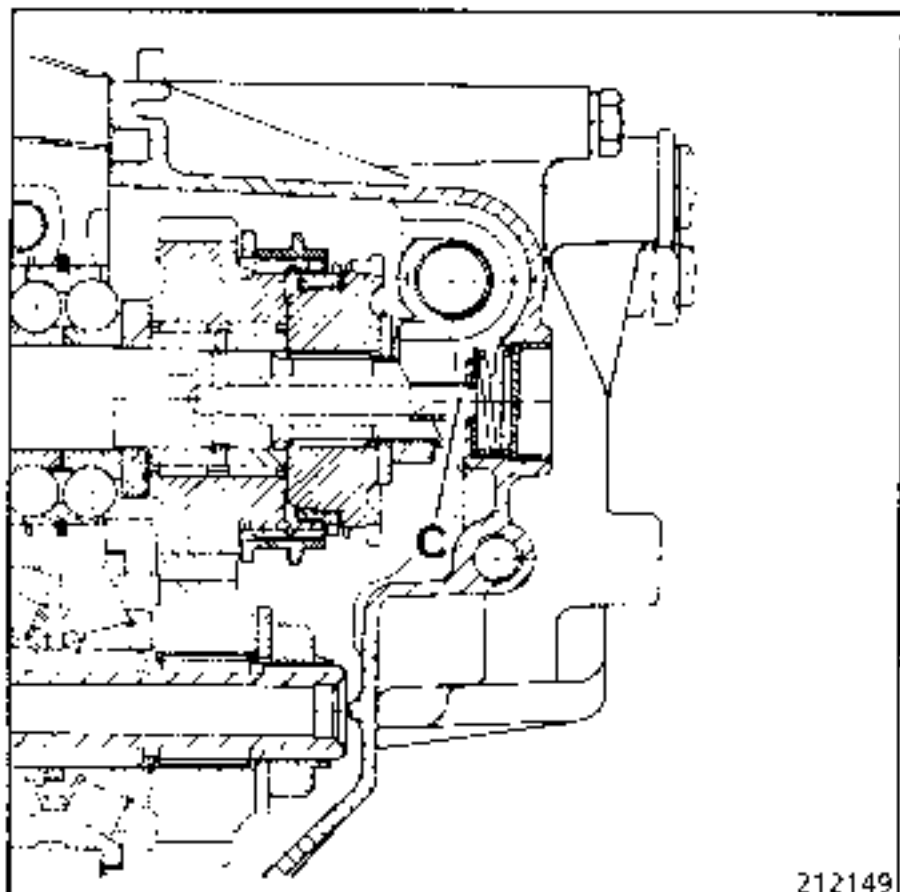


**EXTRACCION - REPOSICION (continuación)****En el árbol secundario**

Extraer el piñón fijo con el B. Vi. 28-01 provisto de las garras B. Vi. 1007, interponiendo el tope protector Rou. 15-01.

**REPOSICION - Particularidades****En el árbol secundario**

Respetar el sentido de montaje del piñón fijo y pegarlo con **LOCTITE SCELBLOC**.

**En el árbol primario**

Montar el conjunto sincronizador de 5ª : piñón loco, desplazable, eje-horquilla.

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

Pegar el diente con **LOCTITE SCELBLOC**.

Poner tres gotas de **LOCTITE FRENBLOC** en las roscas de las tuercas nuevas, apretarlas al par y frenarlas.

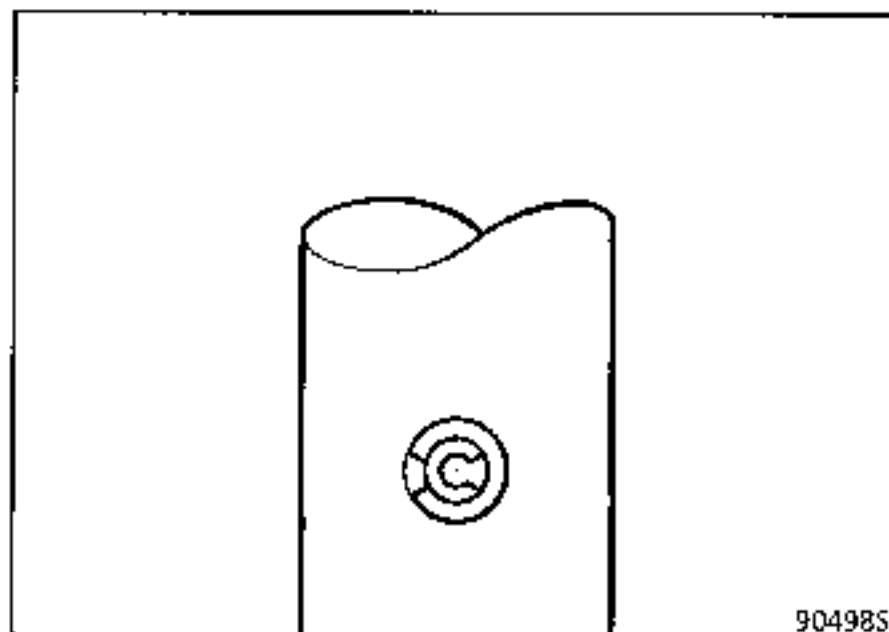
Volver al punto muerto.

Montar el cárter trasero (junta untada con **PERFECT-SEAL**) cuidando de colocar el dedo de paso y el cerrojo basculante en los dentados de los ejes.

Apretar los tornillos al par.

Colocar la arandela anti-suciedad sobre el eje y poner los pasadores en el casquillo de la palanca de selección, respetando el sentido de montaje de dichos pasadores.

Las hendiduras de éstos deben estar perpendiculares al eje y opuestas.



Untar de **RHODORSEAL 5661** las roscas del tapón de las boías de 5ª y del cierre positivo de marcha atrás.

Verificar que todas las velocidades entran.

Efectuar el llenado de la caja de velocidades.

## EXTRACCION - REPOSICION

## UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

B.Vi.	28-01	Cuerpo de extractor
B. Vi.	31-01	Juego de espigas $\varnothing$ 5 mm
B. Vi.	204-01	Llave para tuerca del árbol secundario
B. Vi.	1007	Garras para B. Vi. 28-01
B. Vi.	1170	Extractor del buje de 5ª

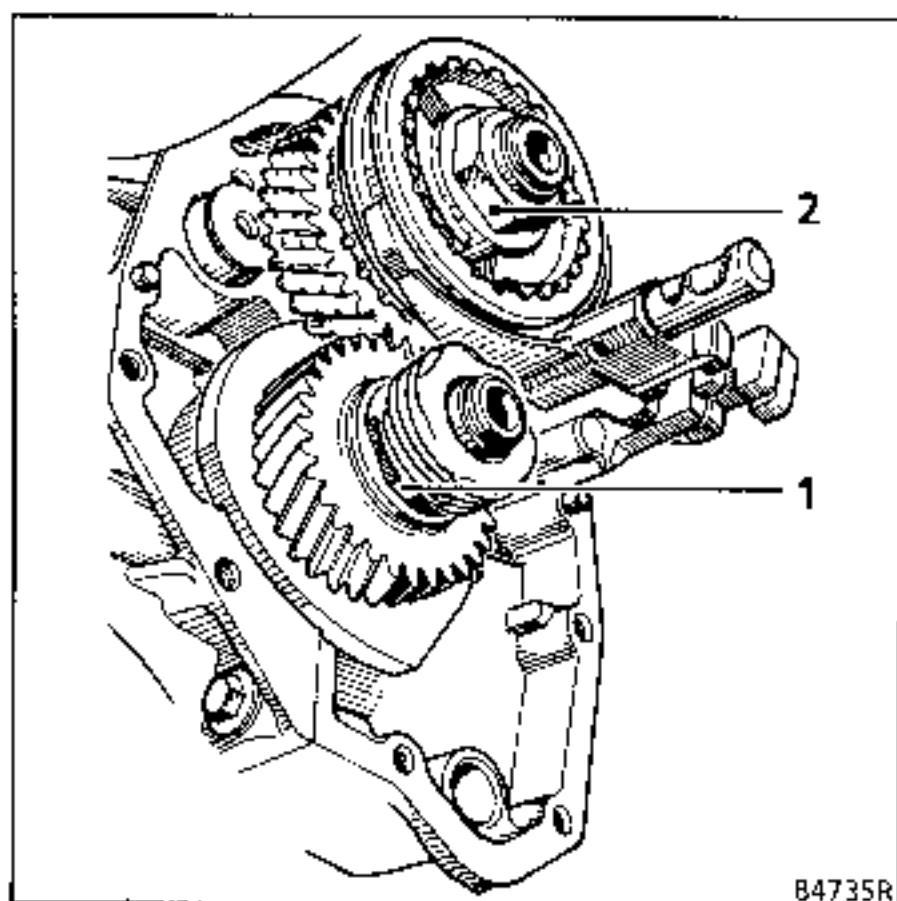
## PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tuerca del árbol primario	13
Tuerca del árbol secundario	15
Tornillos del cárter trasero	1,5

Esta operación se efectúa tras haber extraído la caja de velocidades y desmontado el cárter de 5ª.

Marcar el buje y el desplazable.



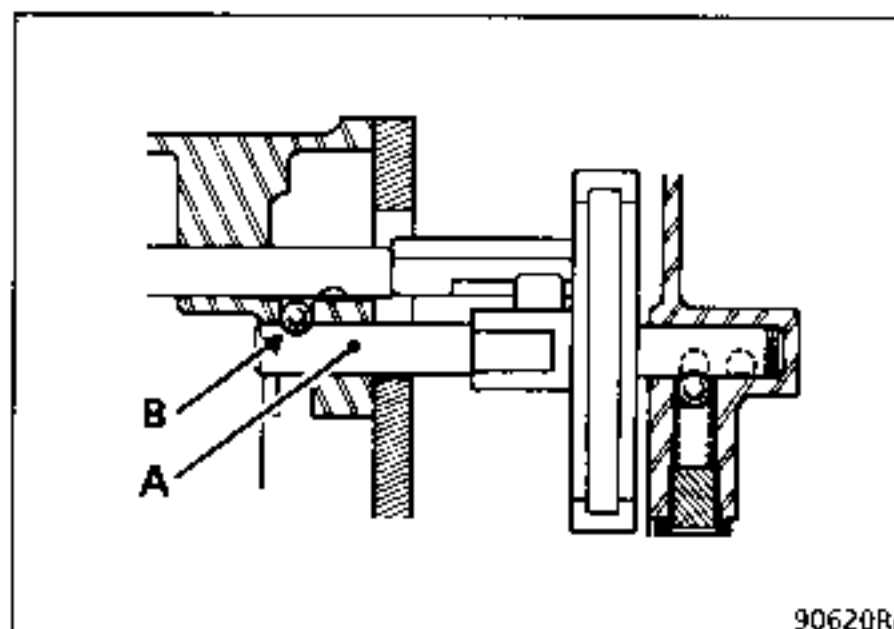
B4735R

Meter la 1ª y la 5ª.

Desfrenar y desbloquear la tuerca del árbol primario (2).

Desfrenar y retirar la tuerca del árbol secundario (1) con la llave B. Vi. 204-01 y una llave dinamométrica.

Al desmontar el eje y la horquilla de 5ª sin separar los semi-cárteres, es imperativo apoyar la caja de velocidades sobre el lado del contactor de las luces de marcha atrás, con el fin de evitar que la bola de bloqueo caiga dentro de la caja de velocidades.

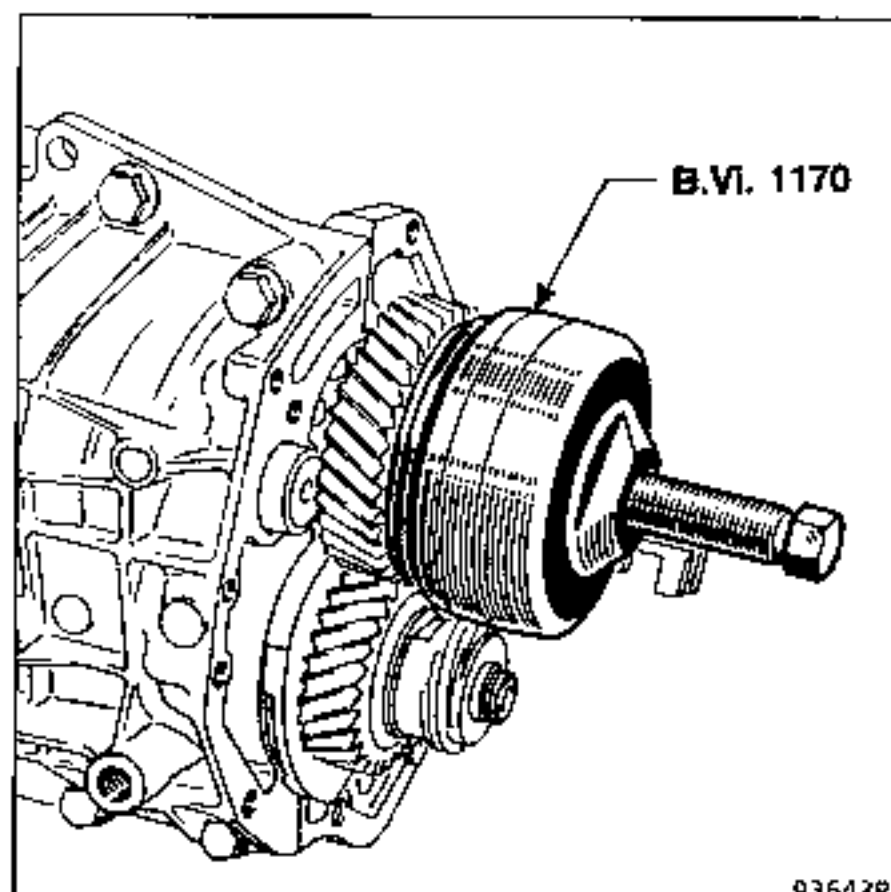


90620R

Poner la caja en punto muerto.

Extraer simultáneamente el conjunto eje/horquilla de 5ª y desplazable.

Extraer el buje con el útil B.Vi. 1170.

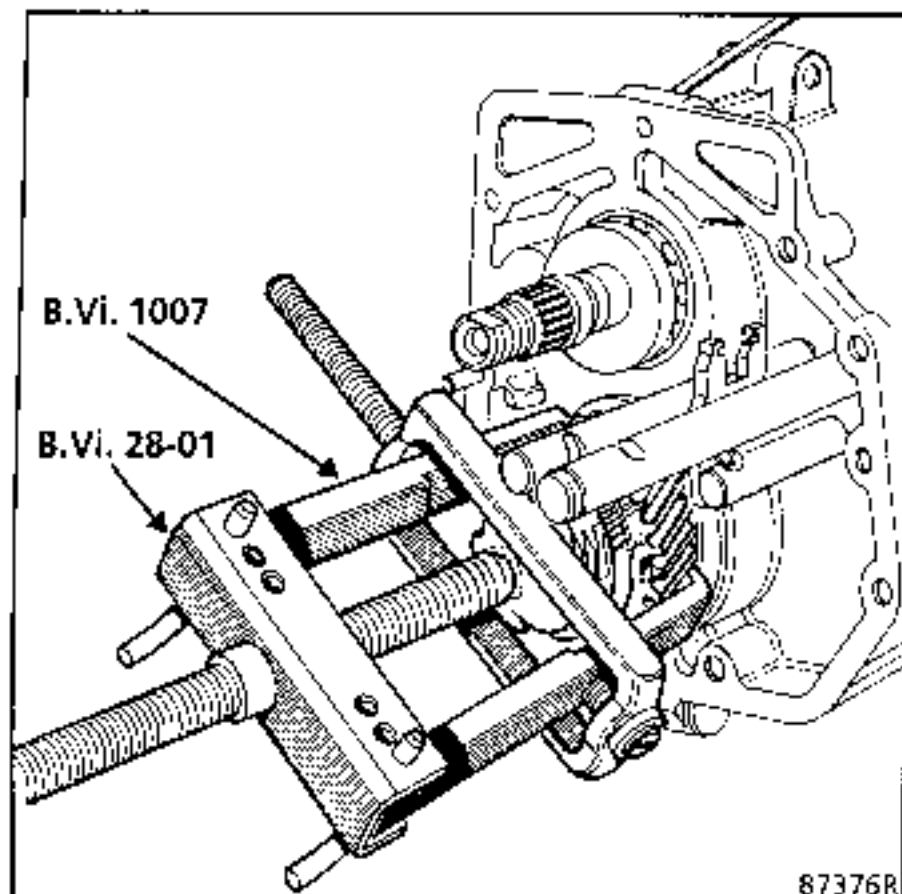


93643R

**EXTRACCION - REPOSICION**

Retirar el piñón loco de 5ª, el rodamiento y el casquillo.

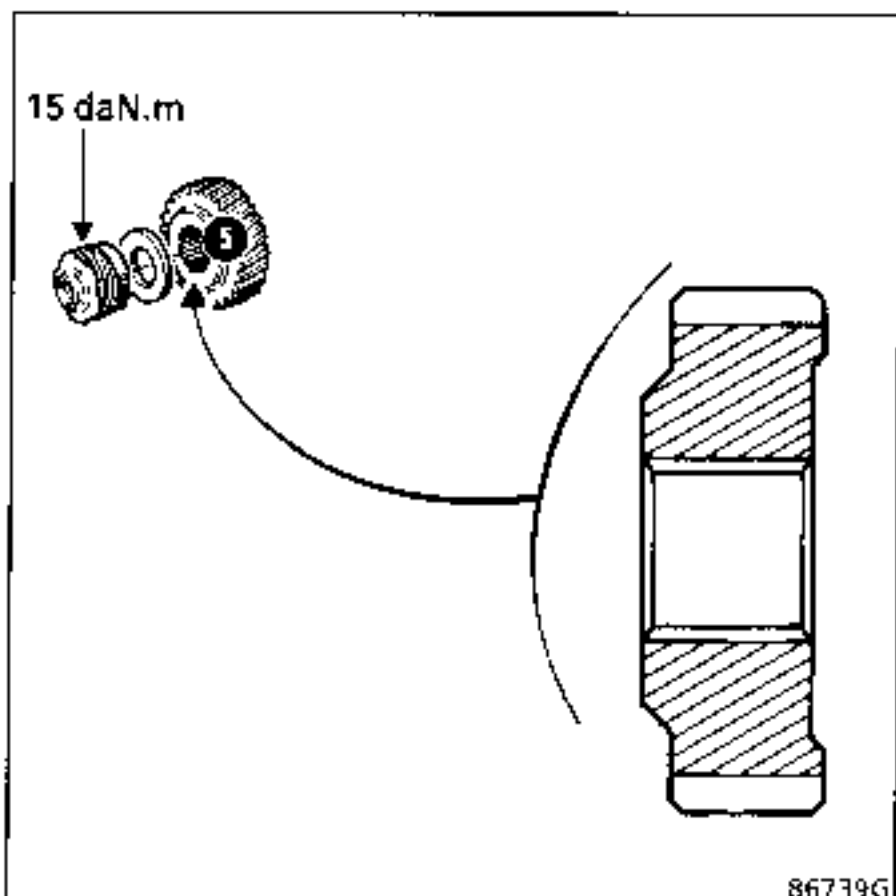
Desmontar el piñón fijo de 5ª con el útil B. Vi. 28-01 provisto de las garras B. Vi. 1007.

**REPOSICION**

Proceder en sentido inverso a la extracción.

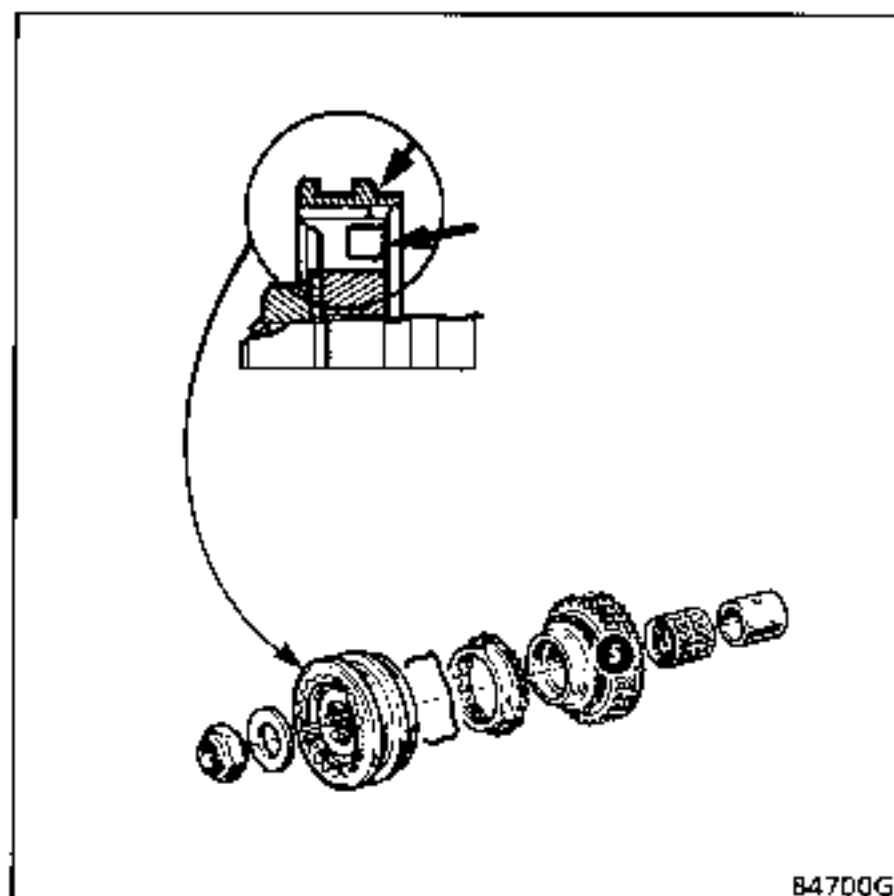
**Sobre el árbol secundario**

Respetar el sentido de montaje del piñón fijo y pegarlo con LOCTITE FRENBLLOC.



**Sobre el árbol primario**

Pegar el buje con LOCTITE FRENBLLOC y respetar el sentido de montaje del conjunto.



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

Colocar el conjunto sincronizador de 5ª, buje-desplazable y eje-horquilla.

Meter la 1ª y la 5ª.

Poner tres gotas de LOCTITE FRENBLLOC en las roscas de las tuercas nuevas, apretarlas al par y frenarlas:

- árbol primario : 13 daN.m,
- árbol secundario: 15 daN.m

Montar el cárter de 5ª.

Verificar que todas las velocidades entran.

**SUSTITUCION**

A partir de estos números de fabricación, ver el cuadro siguiente, es posible la adaptación de la colección ref. : 77 11 106 100 para la sustitución de la piñonería de 5ª en la caja NG (salvo NG7).

Números iniciales de fabricación de los vehículos a partir de los cuales la adaptación es posible.

RENAULT 21				
Tipo vehículos	Nº de fabricación			
L483	E 052145	S 060157	H 001114	
L486		S 025850	H 014509	U 070022
L488		S 015122	H002212	U 031112
L48V		S 001152	H 000734	
L48K		S 001526		
L48Q		S 000021		
K483	E 006208		H 012877	
K486	E 002360		H 030664	
K488	E 000865		H 010480	
K48V			H 000076	
K48K			H 003087	
S486			H 004089	
S48V			H 000191	

**OBSERVACION :**

Todos los vehículos R21 equipados con una caja de velocidades NG pueden ser equipados con esta colección.

Antes de adaptar la colección, es necesario controlar la función de embrague, ya que si ésta no se realiza correctamente, el freno de marcha atrás no puede dar plena satisfacción.

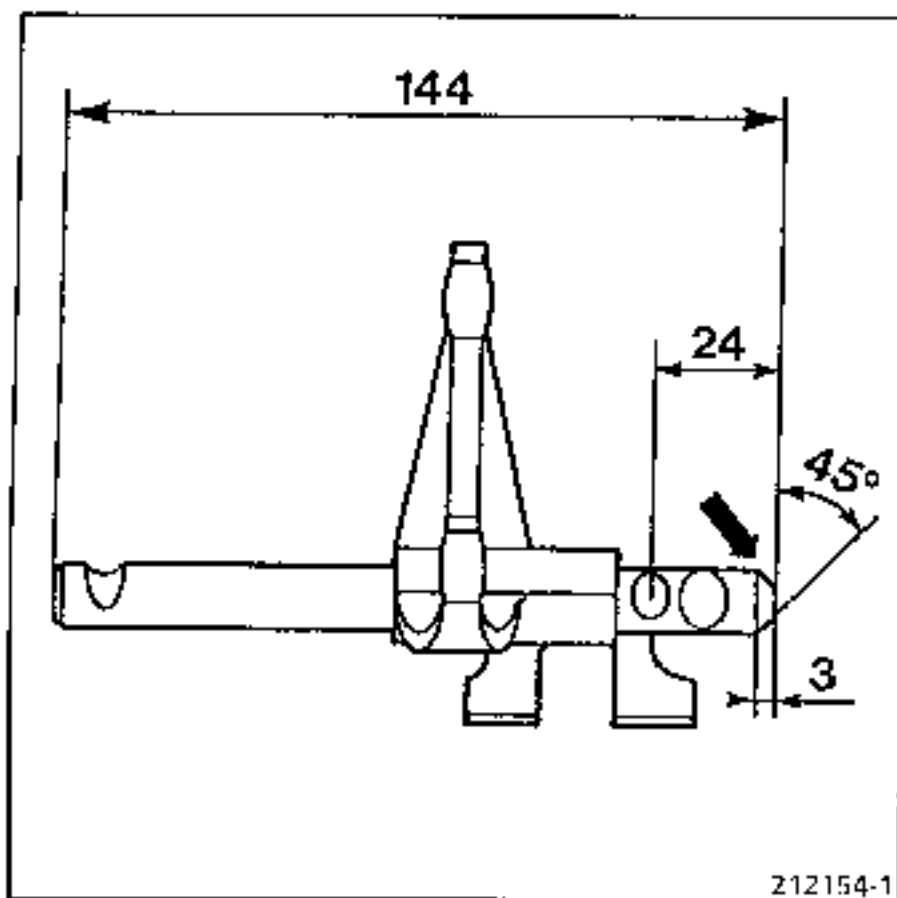
**Controles previos :**

- a) **Verificar la carrera de desembrague en la horquilla de embrague lado caja de velocidades.**  
Carrera : 18 a 20 mm.  
Si la carrera es inferior a 18 mm, buscar el incidente del lado del mando (pedalier, cable, espesor de la alfombra, etc.).
- b) **Verificar la correcta liberación del disco de embrague.**
- Motor y caja de velocidades a temperatura de funcionamiento.
  - Desembragar, esperar 3 segundos (plazo necesario para la parada del disco de embrague).
  - Meter la marcha atrás. Si ésta rasca al introducirla, es que hay un fallo en el embrague propiamente dicho) :
    - . deslizamiento del disco en el árbol de embrague (rebabas, oxidación, no conformidad del disco, engomado, etc.),
    - . fallo en el mecanismo (alzada incorrecta del plato).

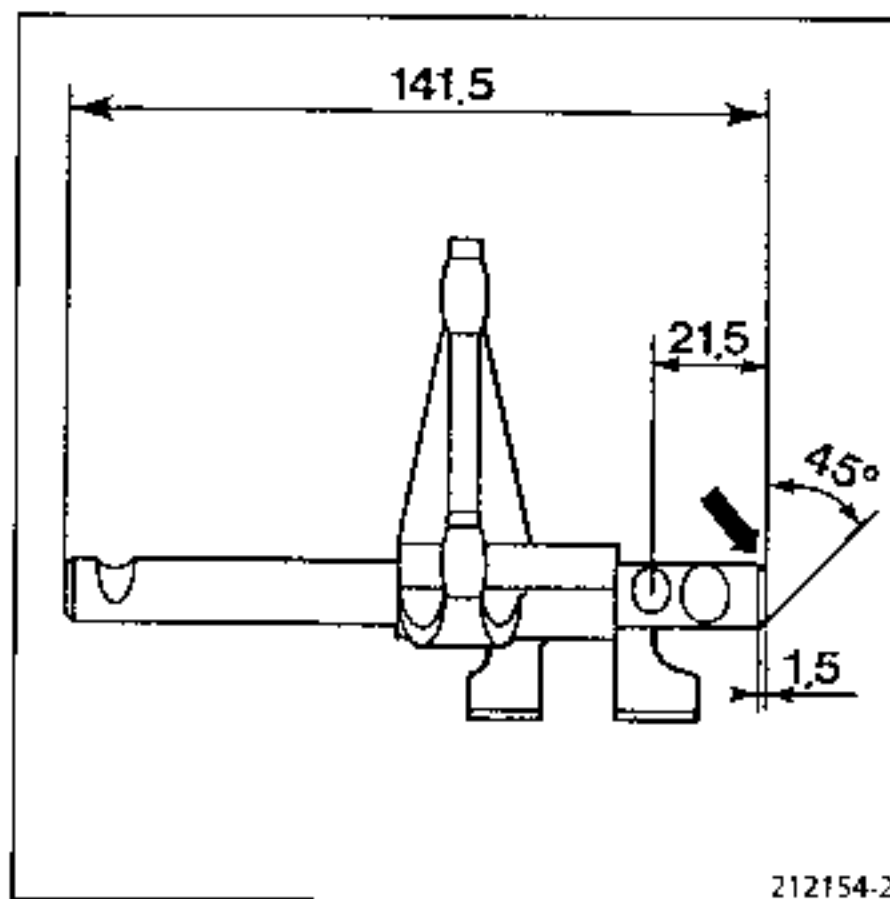
## IDENTIFICACION

## EJE DE 5ª

Eje que no permite el montaje de la colección.



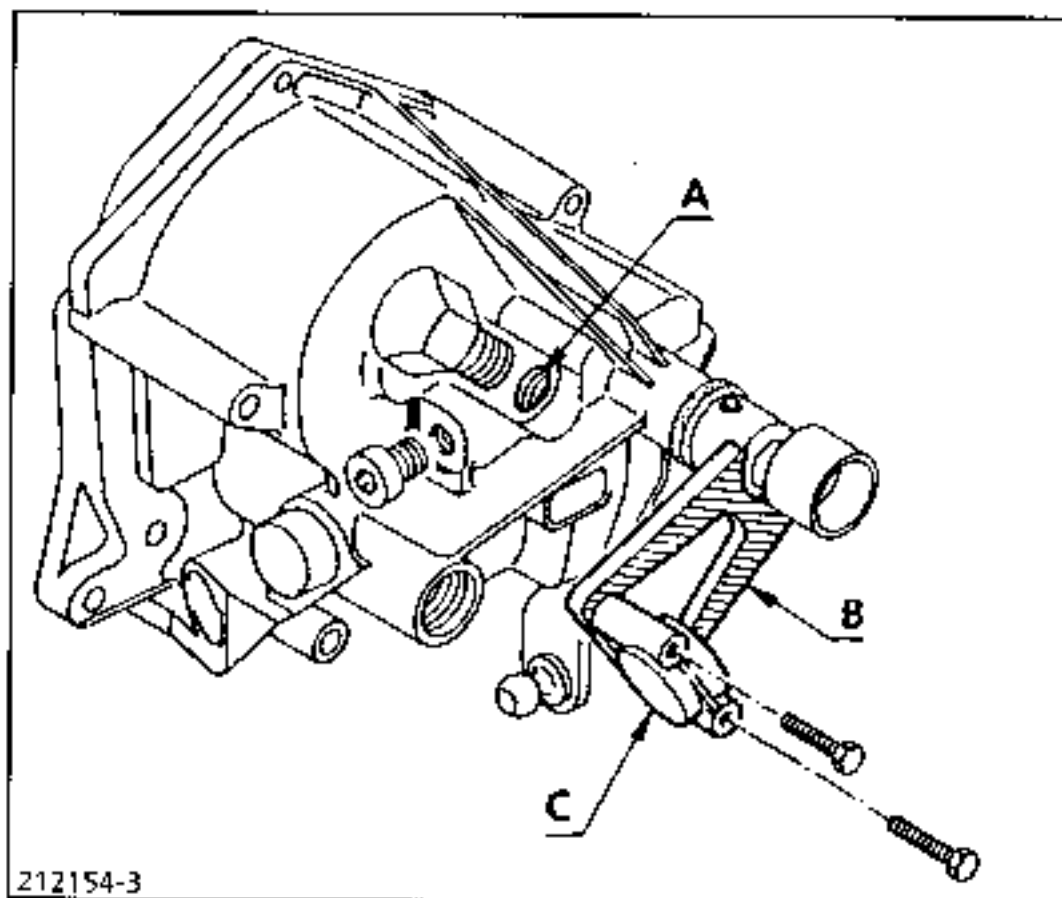
Eje que permite el montaje de la colección.



En recambio, el APR central sólo suministra ejes de 141,5 mm de longitud.

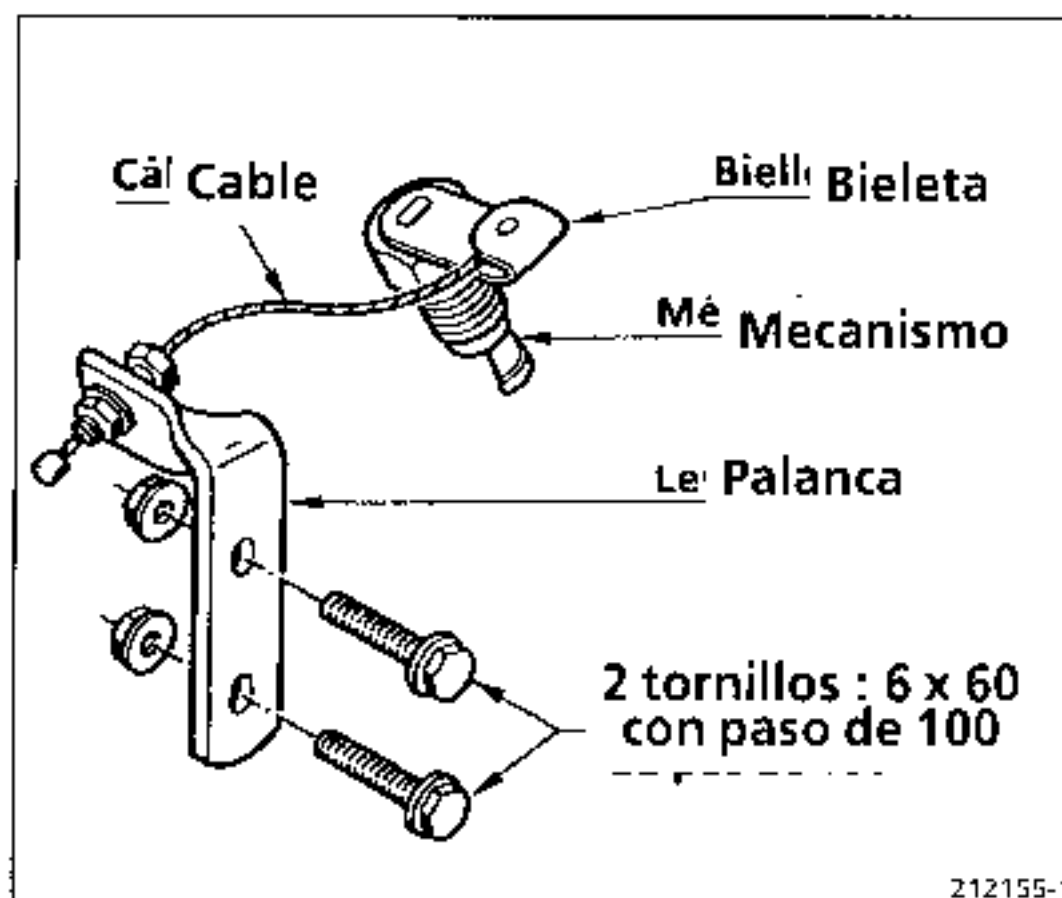
## CARTER TRASERO

- El cárter debe poseer un mecanizado en (A). En el vehículo, éste está obturado por un tapón.
- El selector de las velocidades (B) debe ser de forma triangular y poseer un apoyo (C).





## DESCRIPCION DE LA COLECCION



## PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

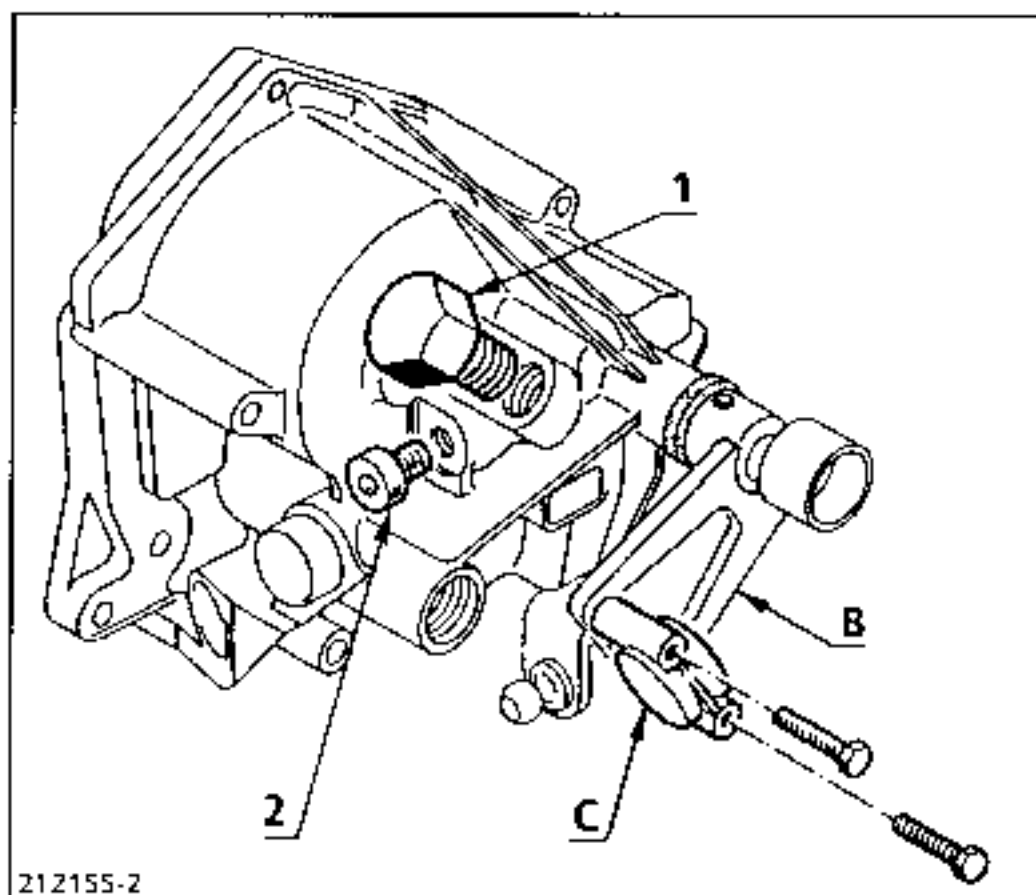
Al seleccionar la marcha atrás, la palanca de selección (B) de la caja de velocidades tira del cable a la vez que actúa sobre una leva.

Esta, en su movimiento de rotación, empuja ligeramente al eje de 5ª que pone en contacto el cono de sincro con el piñón de 5ª, frenando así en rotación al árbol primario.

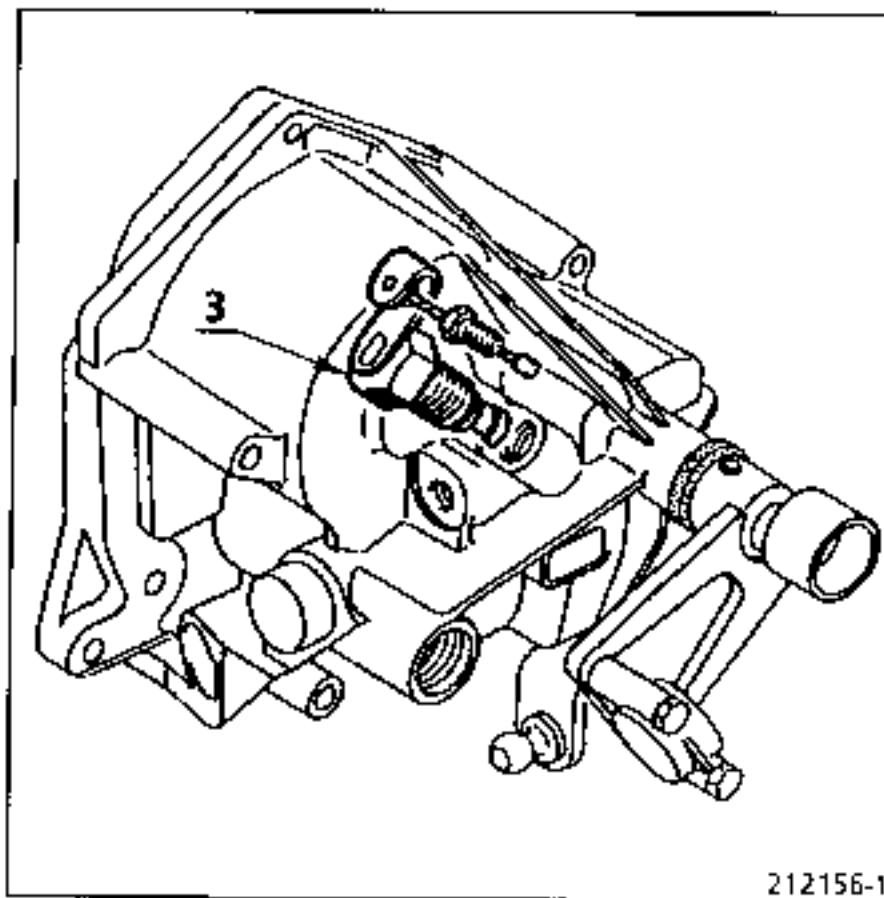
**NOTA :** este sistema puede generar, debido al frenado en rotación del árbol primario, ruidos al introducir la marcha atrás.

## ADAPTACION

- Quitar los dos tornillos de fijación del apoyo (C) y sustituirlos por los suministrados en la colección (diámetro 6 mm - longitud 60 mm - paso de 100).
- Algunos vehículos están equipados de arandelas entre el apoyo (C) y el selector de las velocidades (B). No olvidarse de volver a colocar estas arandelas.
- Retirar los bulones (1) y (2), recuperar el muelle y la bola de punto duro de 5ª.

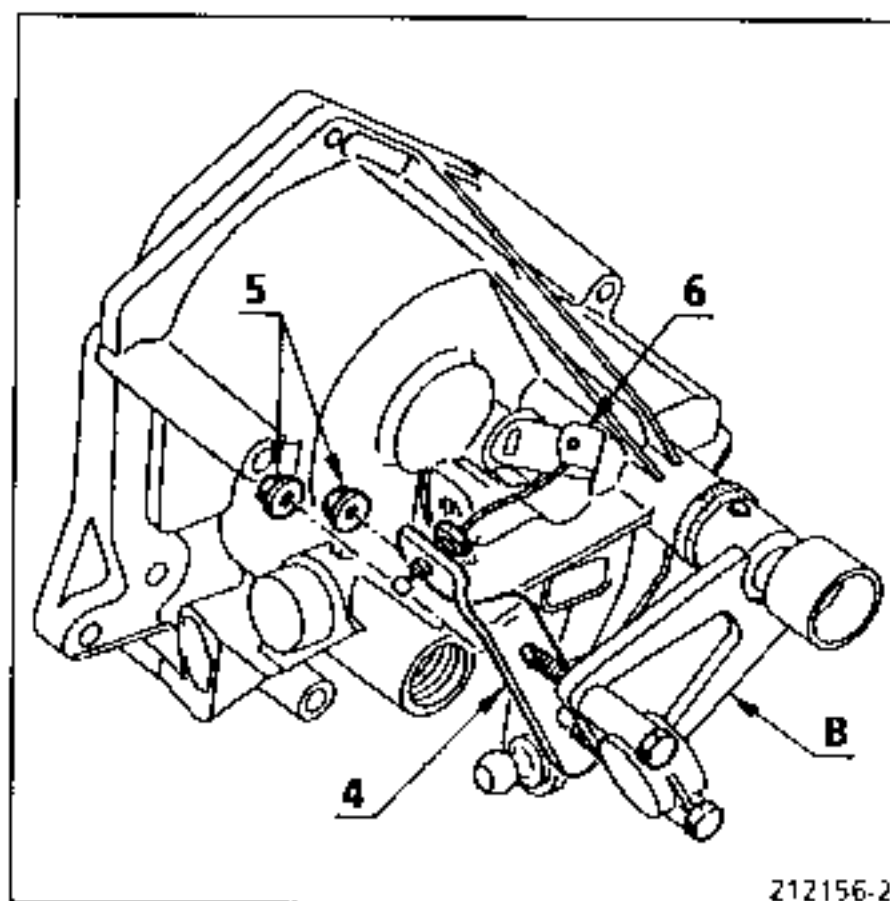


- Meter la 5ª velocidad.
- Untar las roscas del mecanismo (3) con unas gotas de **LOCTITE FRENETANCH**.
- Colocar el mecanismo (3) en el alojamiento mecanizado y apretarlo moderadamente.



Colocar :

- la palanca (4) en el selector de las velocidades (B); bloquear el conjunto mediante las tuercas (5).
- el cable sobre la palanca (4).

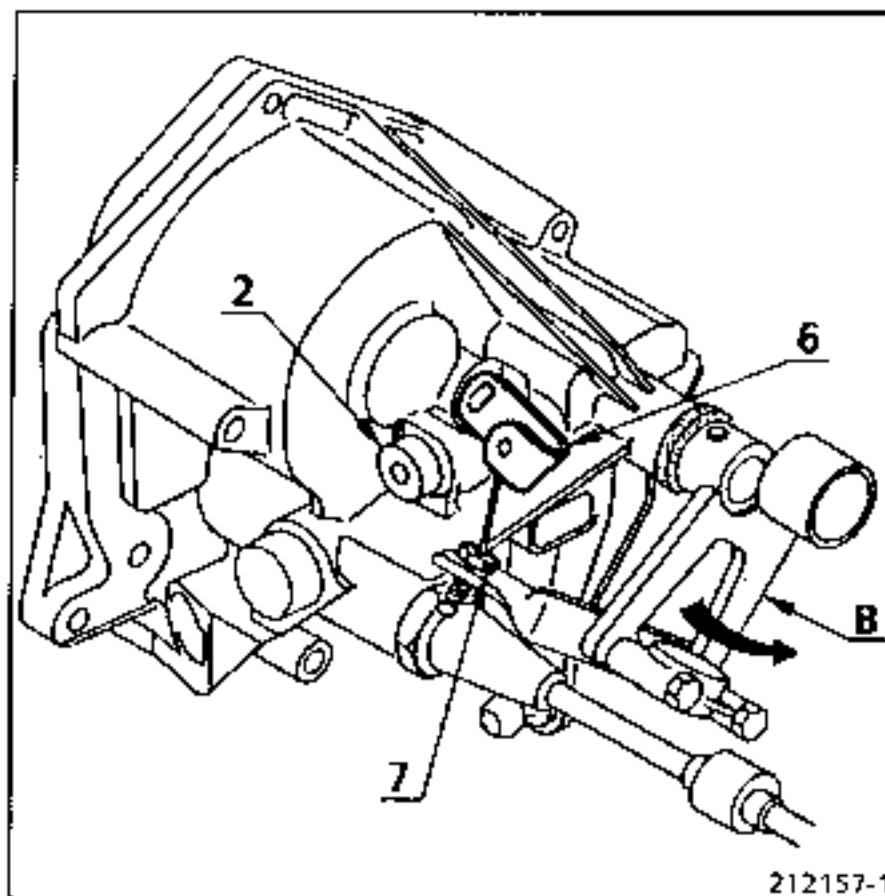


Poner la caja en posición de punto muerto y verificar que la 3ª y la 4ª velocidades entran correctamente.

Poner la bola, el muelle del punto duro de 5ª y montar el tapón (2).

**NOTA IMPORTANTE :** no hacer variar la posición de la bieleta (6) con la mano ya que el eje de 5ª avanzaría y sobrepasaría la posición de los dientes de las bolas.

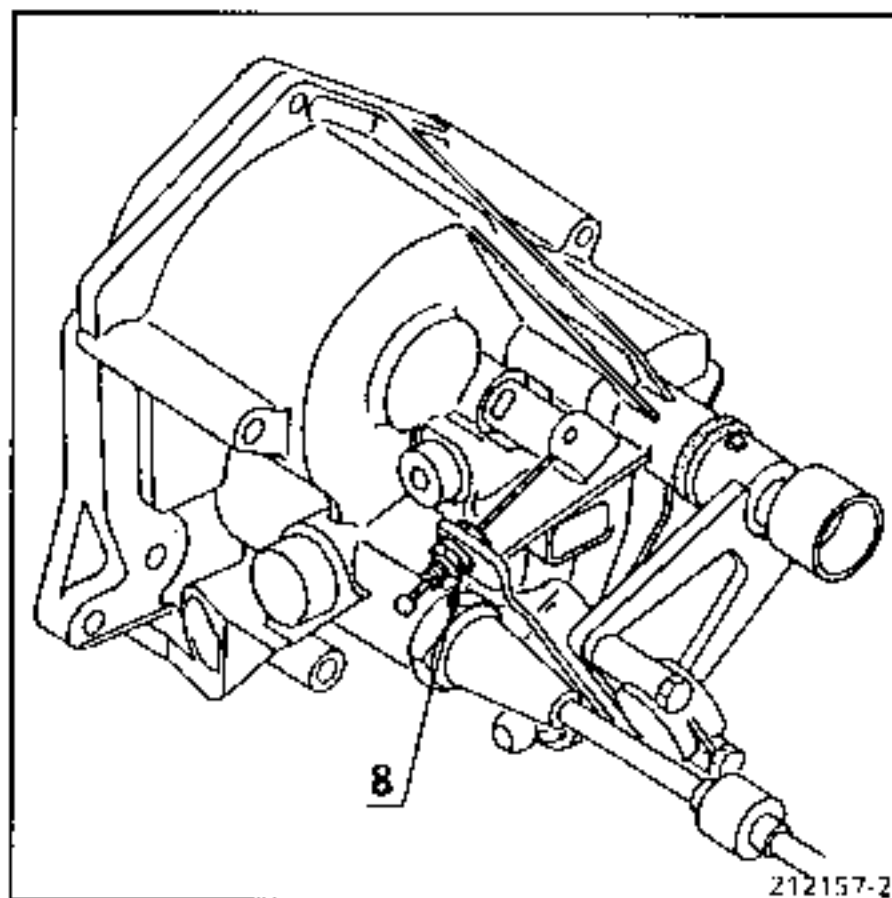
En este caso, es posible intentar sacarlo poniendo la 2ª velocidad.



Con el cable de bloqueo del eje de marcha atrás en su sitio, hacer bascular la palanca (B) hacia abajo (ver flecha) sin desbloquear la marcha atrás.

Llevar la bieleta (6) hasta que haga tope en el eje de 5ª, sin forzar.

En esta posición, actuar sobre el tornillo (7) hasta que el cable esté tenso sin presión.



Bloquear la contra-tuerca (8).

### PARTICULARIDAD DE REGLAJE

El retorno a la posición de punto muerto del eje de 5ª es asegurado por el muelle y la bola de punto duro de 5ª apoyado sobre la rampa de bolas del eje.

Se puede aumentar la eficacia del sistema dando 1 ó 2 vueltas suplementarias al tornillo número (7). Pero, en esta configuración, es imperativo verificar tras meter varias veces la marcha atrás, que el eje de 5ª vuelva correctamente al punto muerto.

En efecto, si el eje no volviera al punto muerto, resultaría imposible poner la 3ª velocidad tras meter la marcha atrás, ya que la bola de bloqueo situada entre los ejes de 3/4 y 5ª impediría la selección.

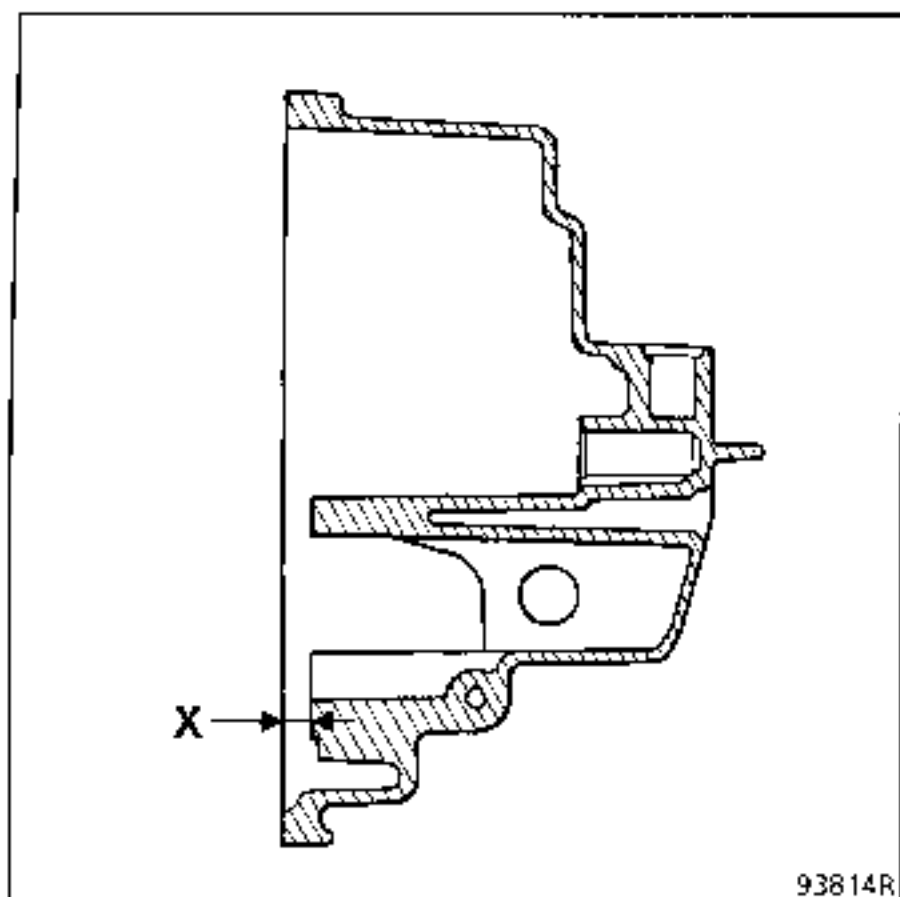
En este caso, destensar el cable hasta que el eje vuelva correctamente al punto muerto.

La junta de papel que hasta ahora aseguraba la estanquidad del cárter trasero "NG", se ha sustituido en adelante por una junta "VULCOFLEX" más gruesa.

Para recibir esta nueva junta, el plano de junta del cárter trasero ha sido rebajado 0,5 mm.

En consecuencia, es imperativo respetar el montaje del tipo de junta correspondiente al tipo de cárter.

Para identificar los cárteres, es posible medir la cota "X" entre el plano de junta y la cara de apoyo secundaria o consultar el cuadro de los números de aplicación.



### 1er MONTAJE

$$X = 8 \pm 0,03 \text{ mm.}$$

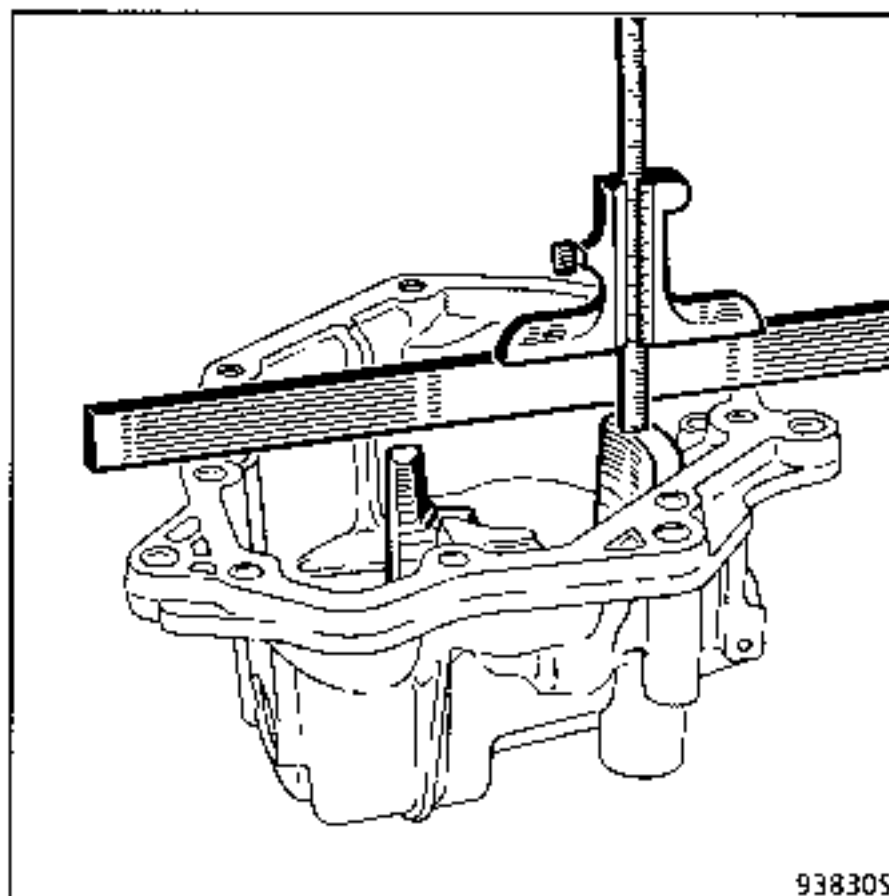
Ensamblado : con junta de papel (grosor = 0,4 mm) untada con PERFECT SEAL LOWAC.

### 2º MONTAJE

$$X = 7,48 \pm 0,03 \text{ mm.}$$

Ensamblado : con junta VULCOFLEX (grosor = 0,8 mm) - montaje en seco.

Par de apriete de los tornillos de fijación del cárter trasero : 1,6 a 2 daN.m.



El 2º montaje ha sido aplicado a partir de los números siguientes :

NG9	
Indice	Nº de aplicación
00	149145
01	74416 a 74596
01	74705
02	175194
03	6890
06	16312
07	305
08	1924
09	142

## UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

B.Vi.	31-01	Juego de botadores
T.Av.	476	Extractor de rótulas
B.Vi.	945	Mandril de colocación de la junta del diferencial
B.Vi.	1058	Mandril de colocación de la junta del diferencial (JB2 y JB3 rodamientos cónicos)

## PARES DE APRIETE (en daN.m)



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

## EXTRACCION

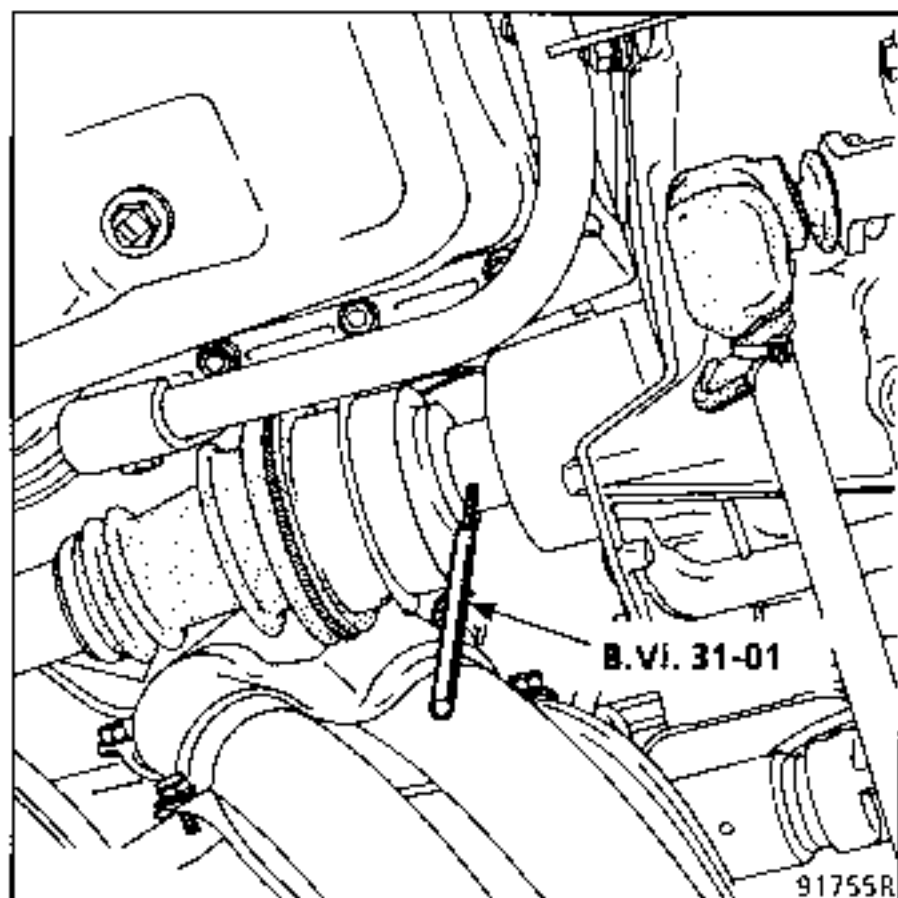
Extraer el cárter de protección bajo el motor.

Vaciar la caja de velocidades.

Poner la parte delantera derecha sobre borriquetas.

Extraer la rueda.

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



## INGREDIENTES

## LOCTITE FRENLOC

Tornillo de fijación del estribo de freno

## RHODORSEAL 5661

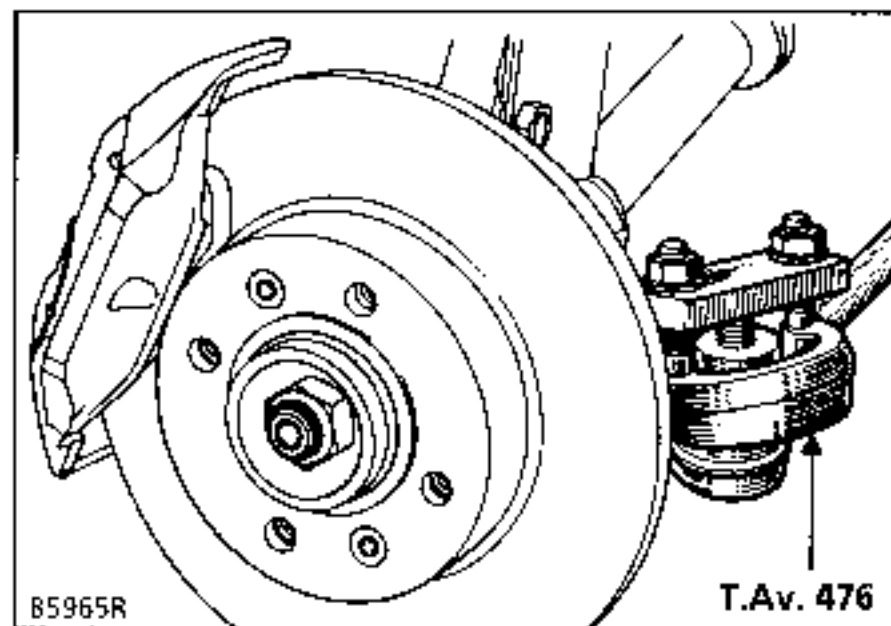
Extremos de los pasadores de transmisión

## MOLYKOTE BR2

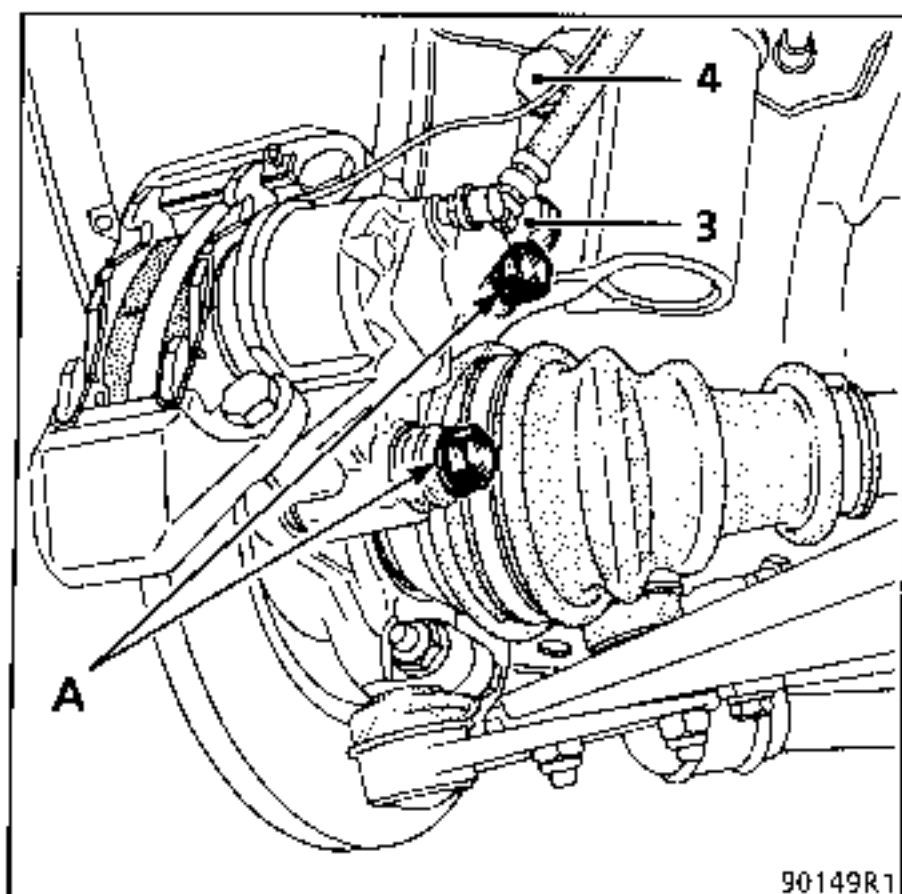
Acanaladuras del planetario derecho

Extraer :

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



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



90149R1

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

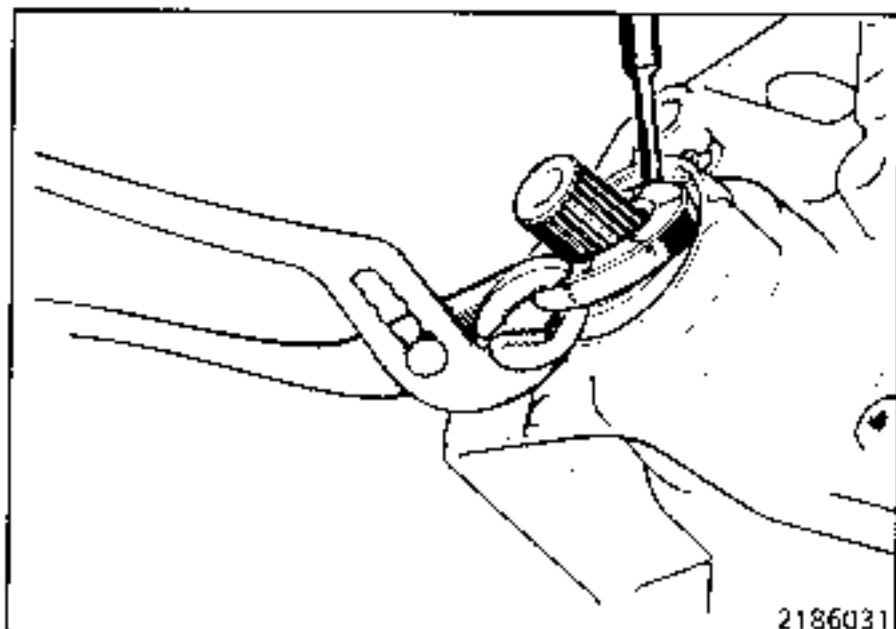
Aflojar el bulón inferior (3) del pie del amortiguador y extraer el bulón superior (4).

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.



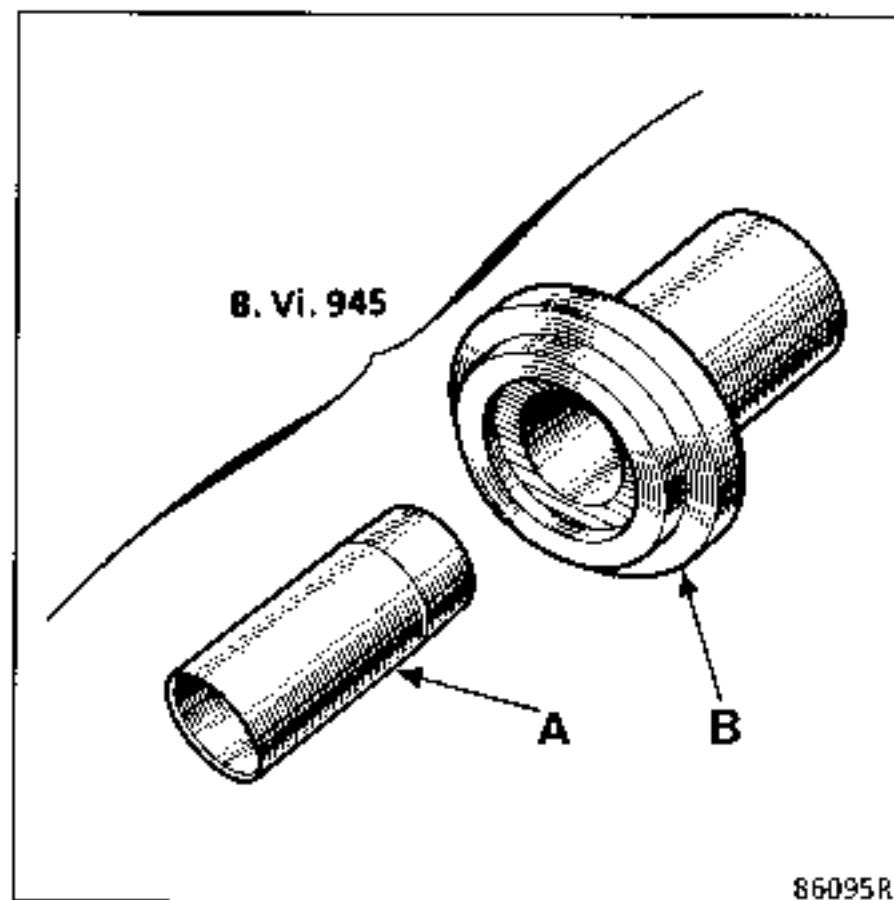
2186031

## REPOSICION

### 1. Cajas JB1

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

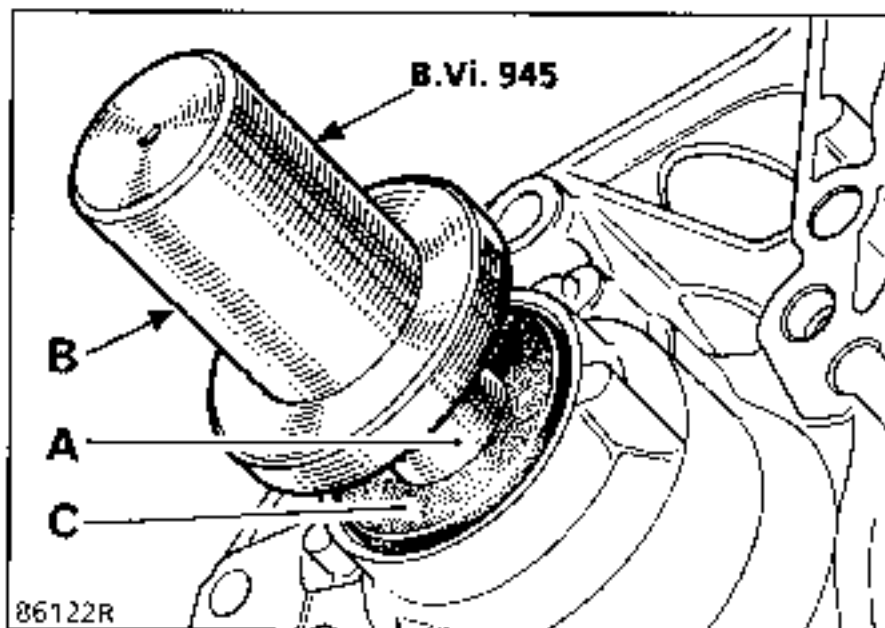
- de un protector de junta (A),
- de un útil que asegura la colocación de la junta (B).



86095R

## METODO

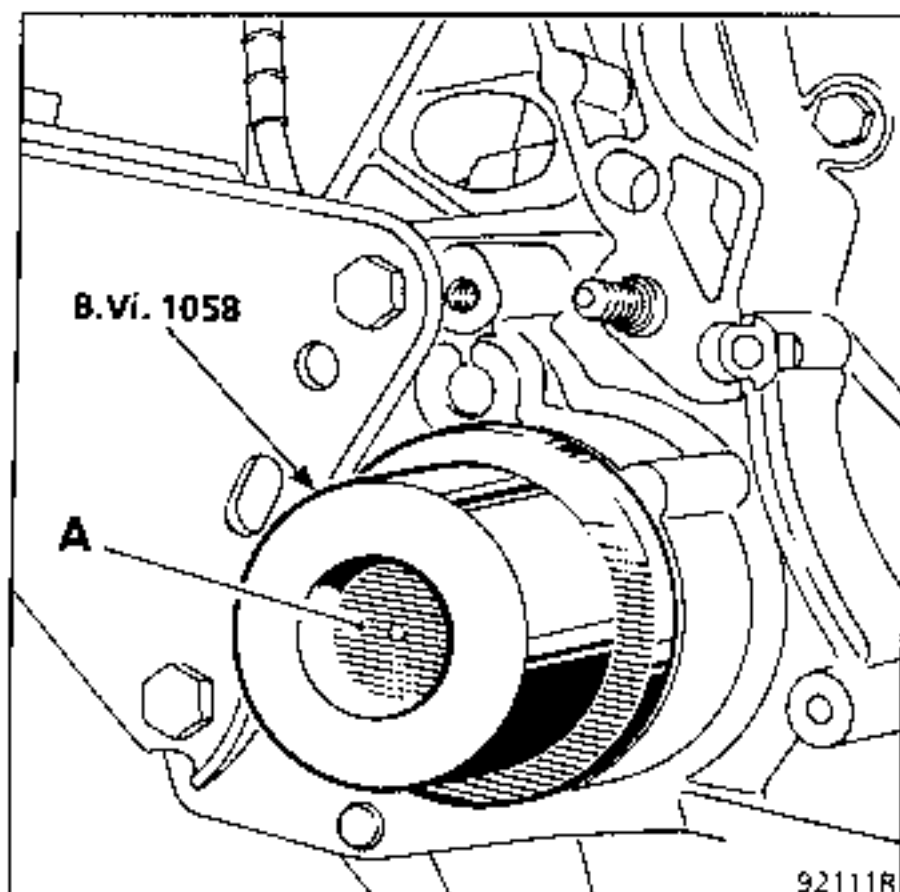
Poner el protector (A) aceitado sobre el planetario y posicionar la junta aceitada (C) con el útil (B).



86122R

2. Cajas JB2 y JB3 (diferencial montado sobre rodamientos cónicos).

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



Colocar la junta tórica en el planetario y untar las acanaladuras con **MOLYKOTE BR2**.

Posicionar la transmisión con respecto al planetario.

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

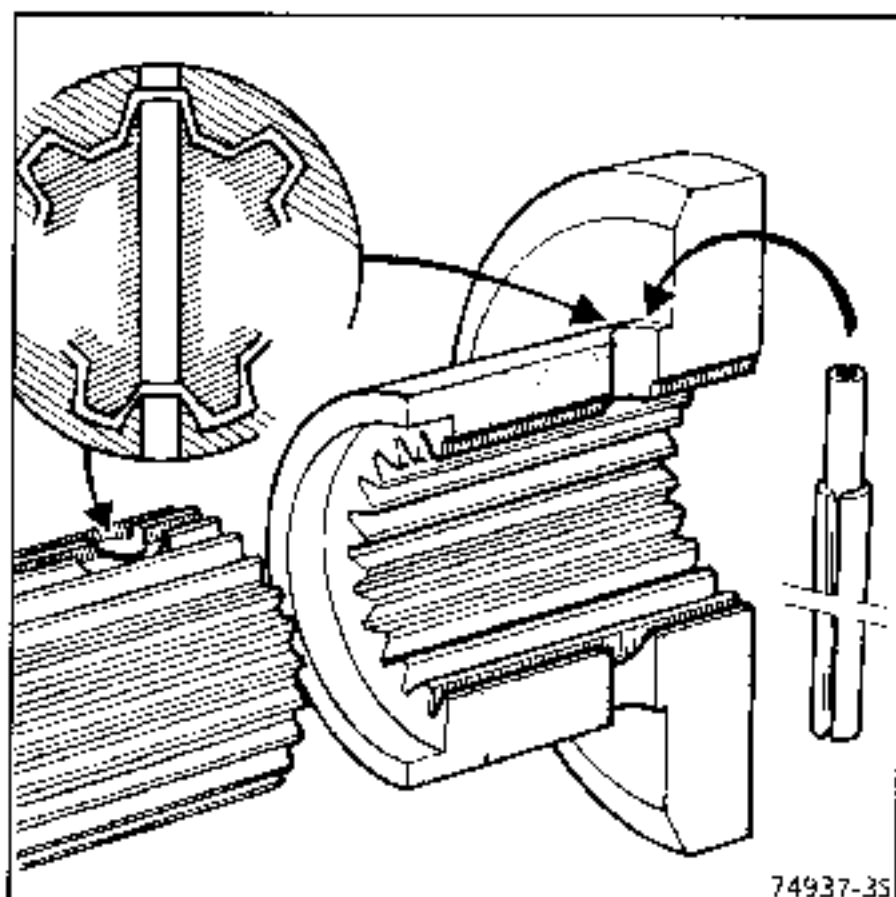
Poner los pasadores elásticos nuevos y estancar los extremos con **RHODORSEAL 5661**.



Apretar los tornillos y tuercas a los pares preconizados.

Colocar el estribo de freno y untar los tornillos con **LOCTITE FRENBLOC**.

Efectuar el llenado de la caja de velocidades.





## SUSTITUCION

## UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

B.Vi. 807-01	Llave almenada para tuerca del diferencial
B. Vi. 813	Protector de junta
B. Vi. 1154	Util de colocación de la junta del diferencial

## EXTRACCION

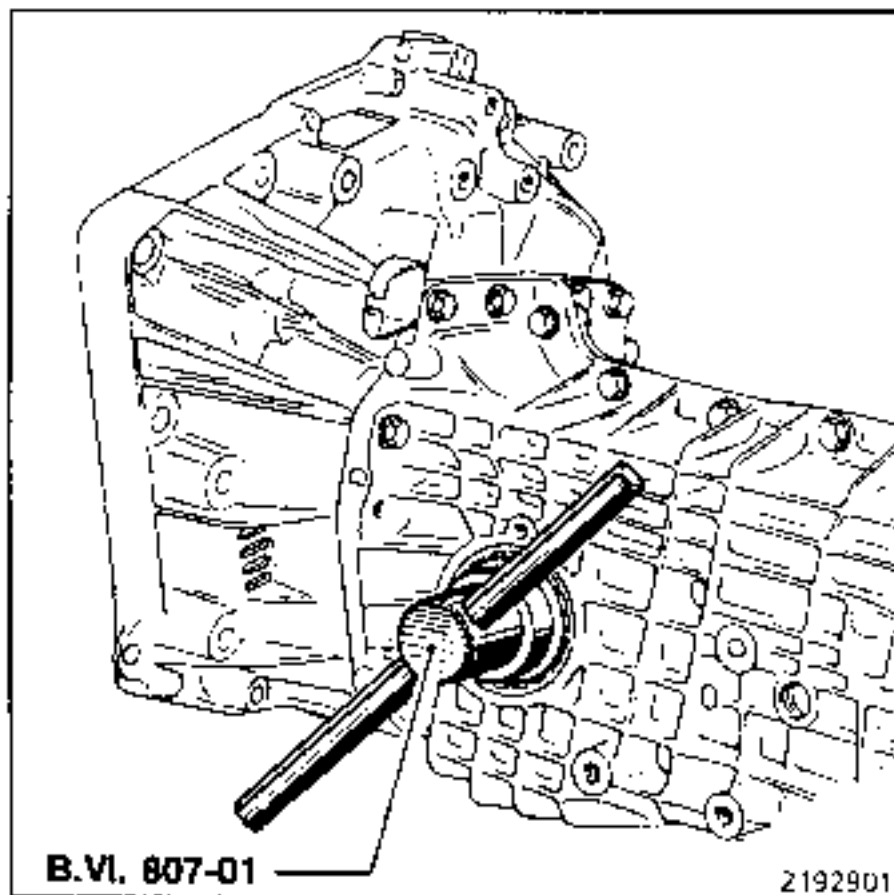
Vaciar la caja de velocidades.

Bascular el porta-manguetas y desacoplar la transmisión del planetario.

Marcar la posición de la tuerca de reglaje con respecto al cárter.

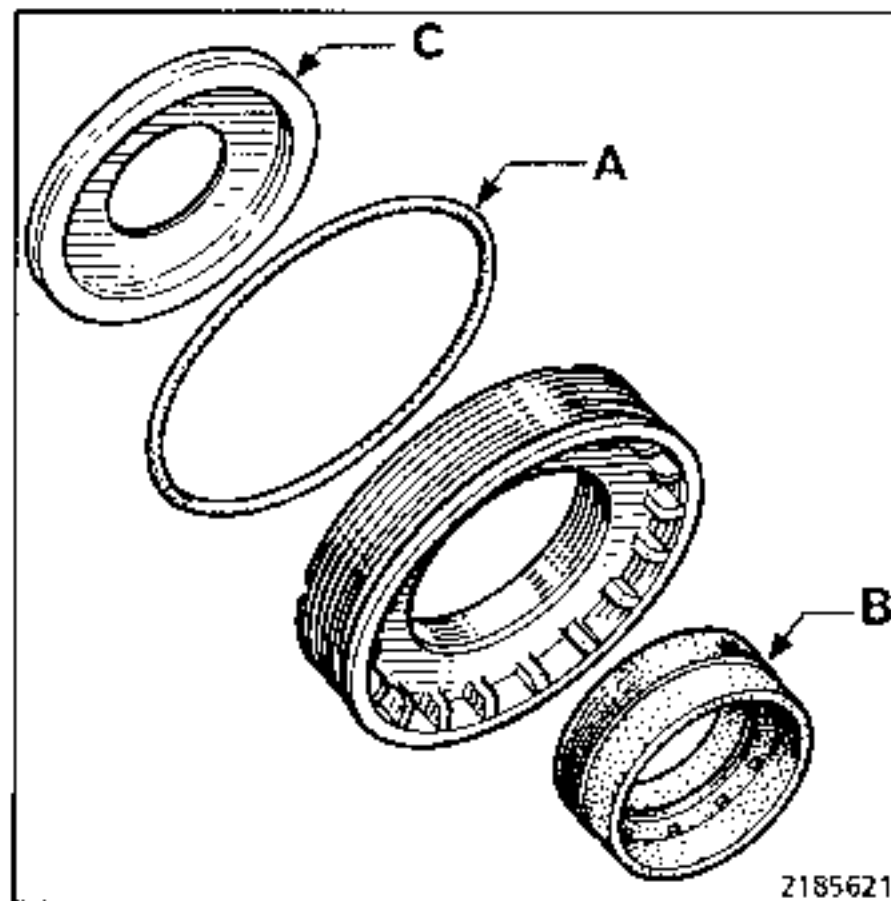
Retirar la junta tórica y la retención.

Con el útil B. Vi. 807-01 aflojar la tuerca contando el número de vueltas.



De la tuerca, extraer :

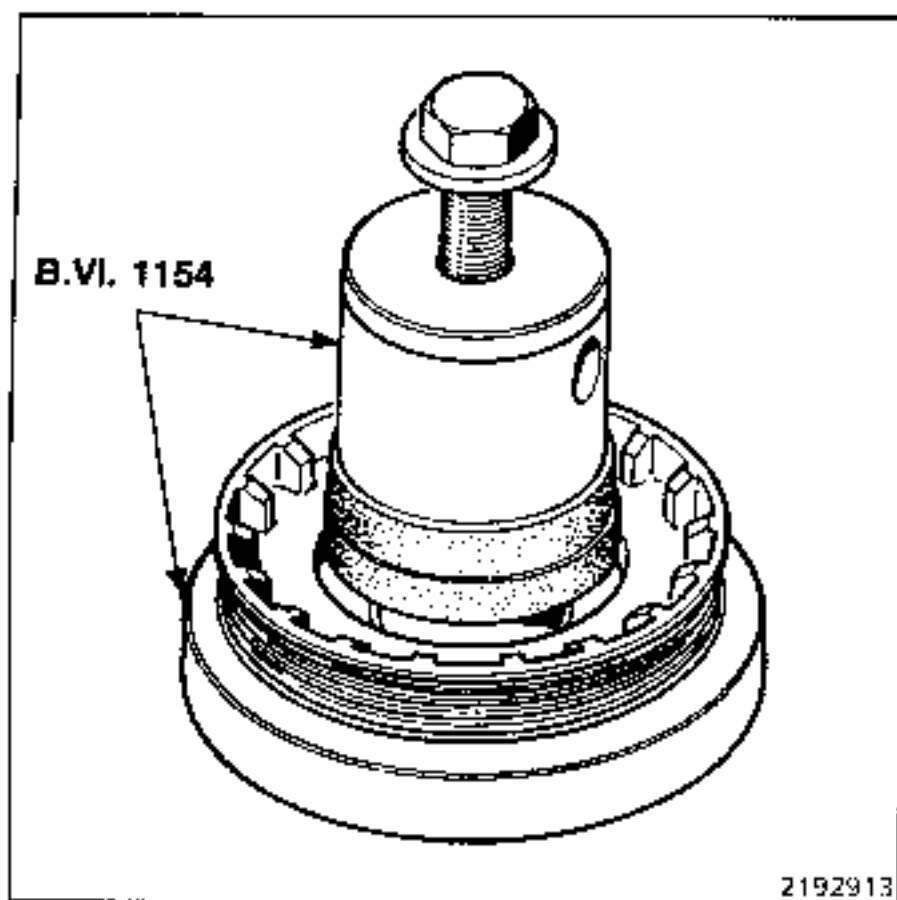
- la junta tórica (A),
- el deflector (C),
- la junta labiada (B).



**SUSTITUCION (continuación)****REPOSICION**

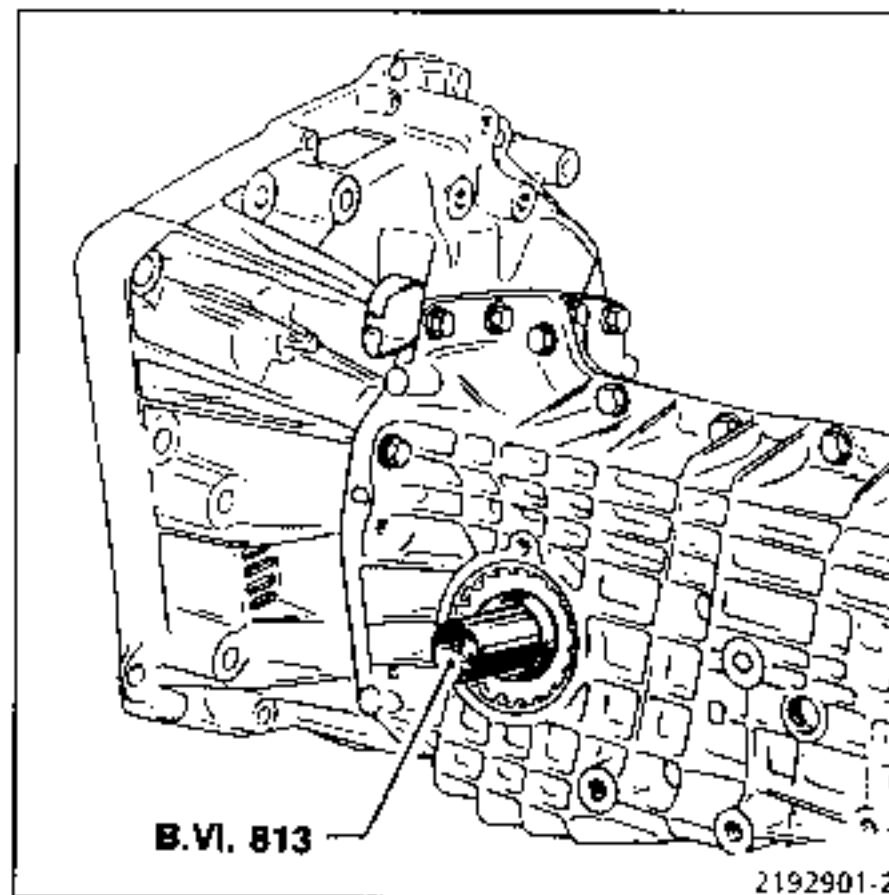
Montar el deflector (C) sobre la tuerca.

La colocación de la junta labiada (aceitada) se efectúa con el útil B. Vi. 1154, el cual determina la posición correcta de aquella.



Colocar la junta tórica (A).

Poner el útil B. Vi. 813 sobre las acanaladuras del planetario.



Con el útil B. Vi. 807-01, apretar la tuerca del diferencial hasta la marca del cárter.

Inmovilizar la tuerca mediante la retención.

Colocar la junta tórica sobre el planetario.

Conectar la transmisión.

Efectuar el llenado de aceite de la caja de velocidades.

## UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

B. Vi. 606	Juego de espigas
T. Av. 476	Extractor de rótulas
B. Vi. 1081-01	Util de colocación de las juntas del diferencial

## PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos de ruedas	9
Tuercas fijación pie de amortiguador	20
Tuerca de rótulas de bieletas de dirección	4

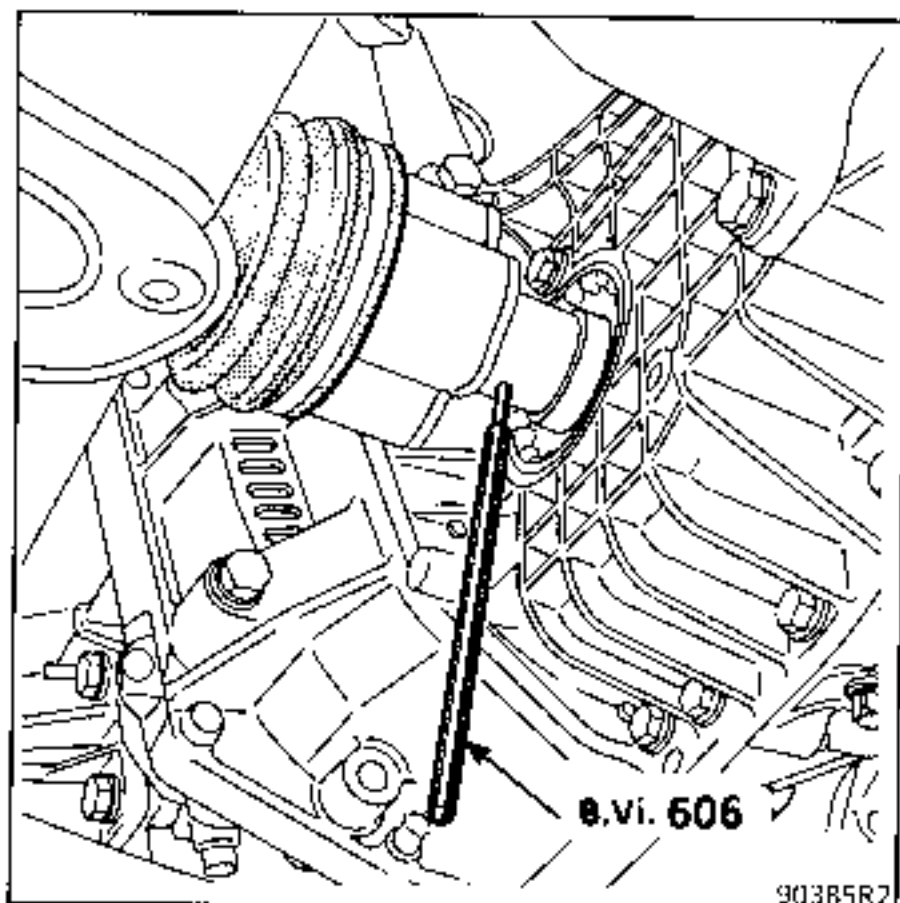
## EXTRACCION

Vaciar la caja de velocidades.

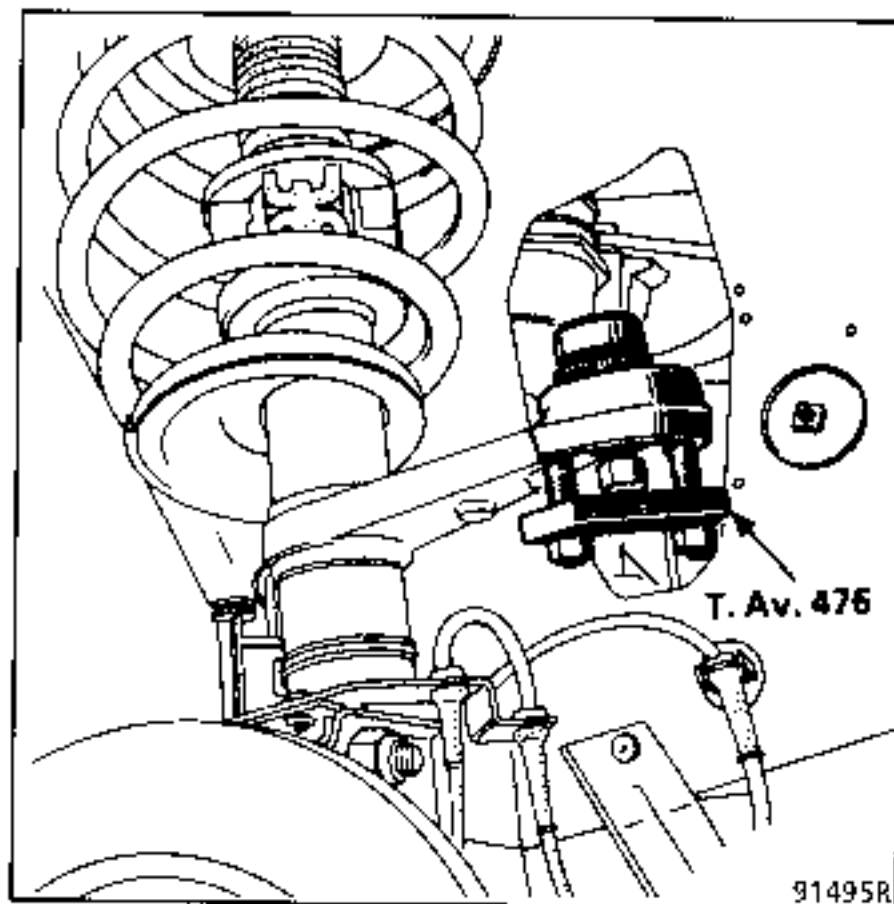
Poner la parte delantera del lado interesado sobre una borriqueta.

Extraer la rueda.

Sacar los pasadores de transmisión (útil B. Vi. 606).

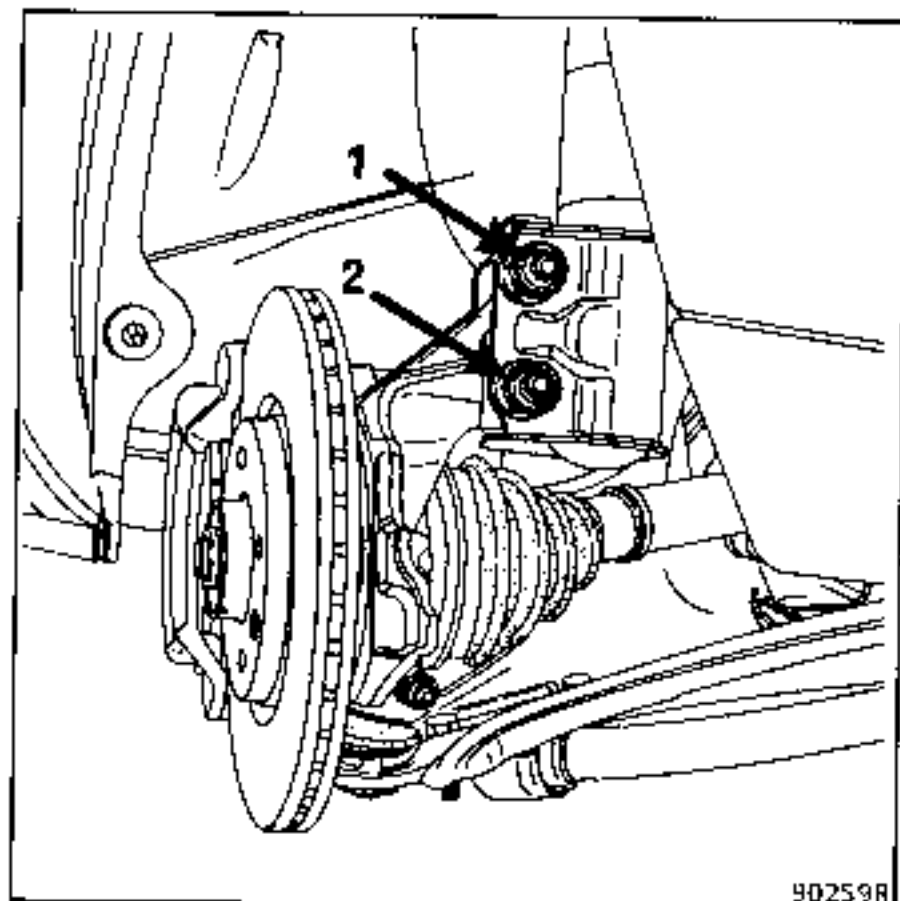


Extraer la rótula de dirección (útil T. Av. 476).

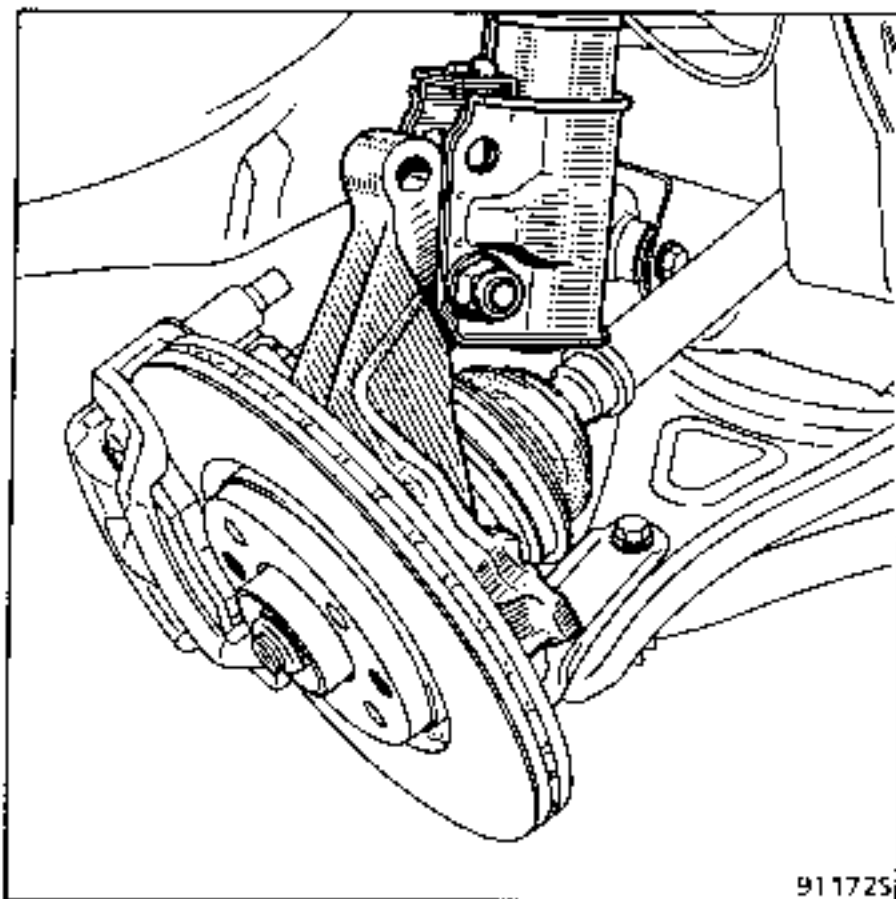


Aflojar el bulón inferior (2) del pie del amortiguador y extraer el bulón superior (1).

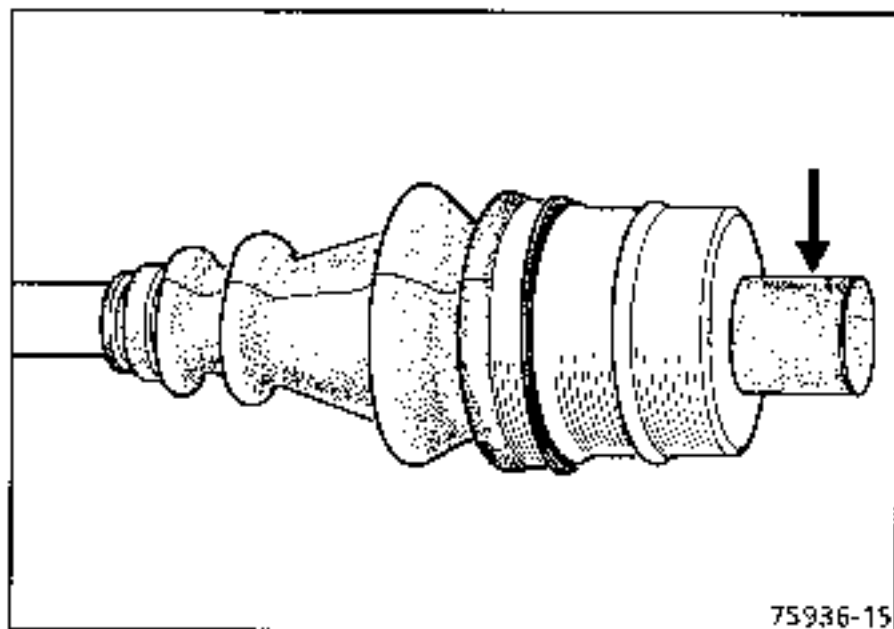
NOTA : los tornillos tienen una parte acanalada que precisa el empleo de un mazo para la extracción.



Bascular el portamanguetas y desacoplar la transmisión de su planetario.

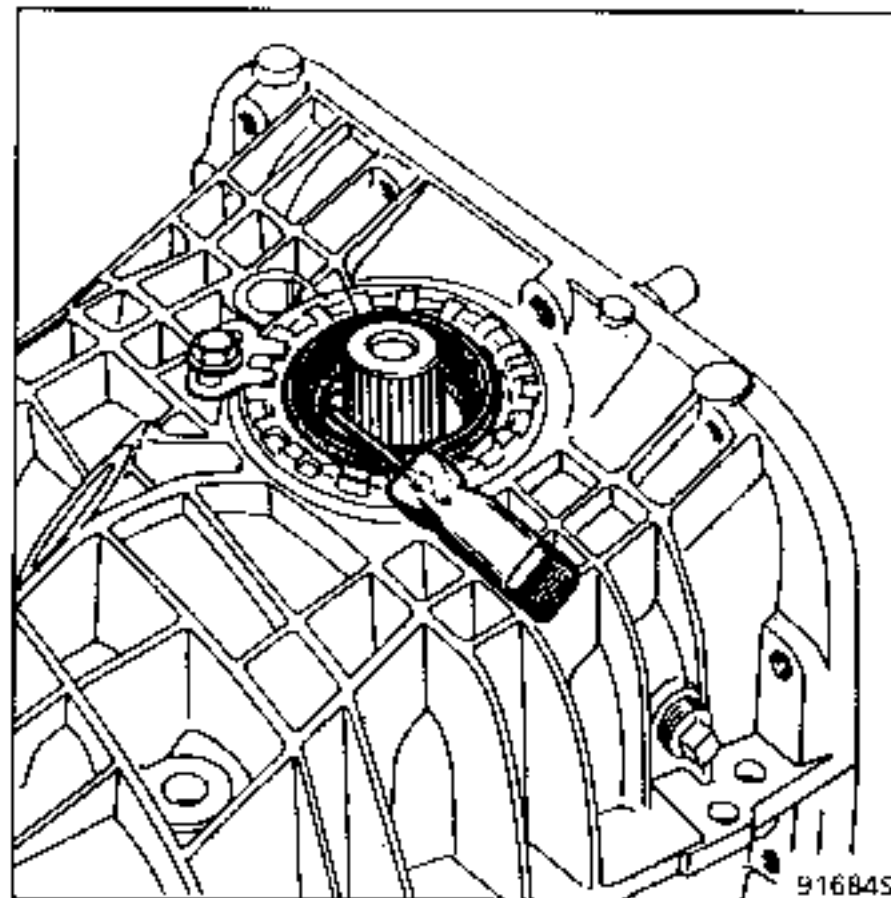


Colocar una cinta adhesiva o un tope protector (suministrado con las transmisiones nuevas) en el asiento de la junta de estanquidad de salida del diferencial.



Con un extractor de pasadores y un martillo pequeño, hacer pivotar la junta en su alojamiento.

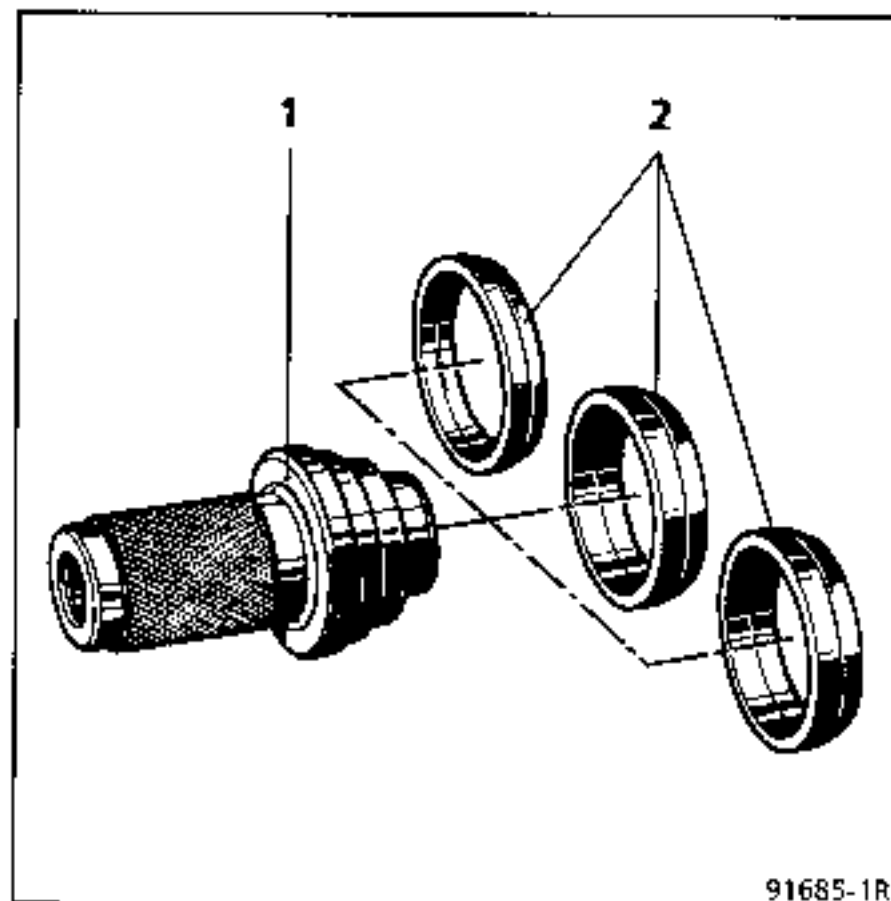
Extraer la junta con un destornillador, cuidando de no dañar las acanaladuras del planetario.



#### REPOSICION

La reposición de las juntas labiadas se efectúa con el útil B. Vi. 1081-01.

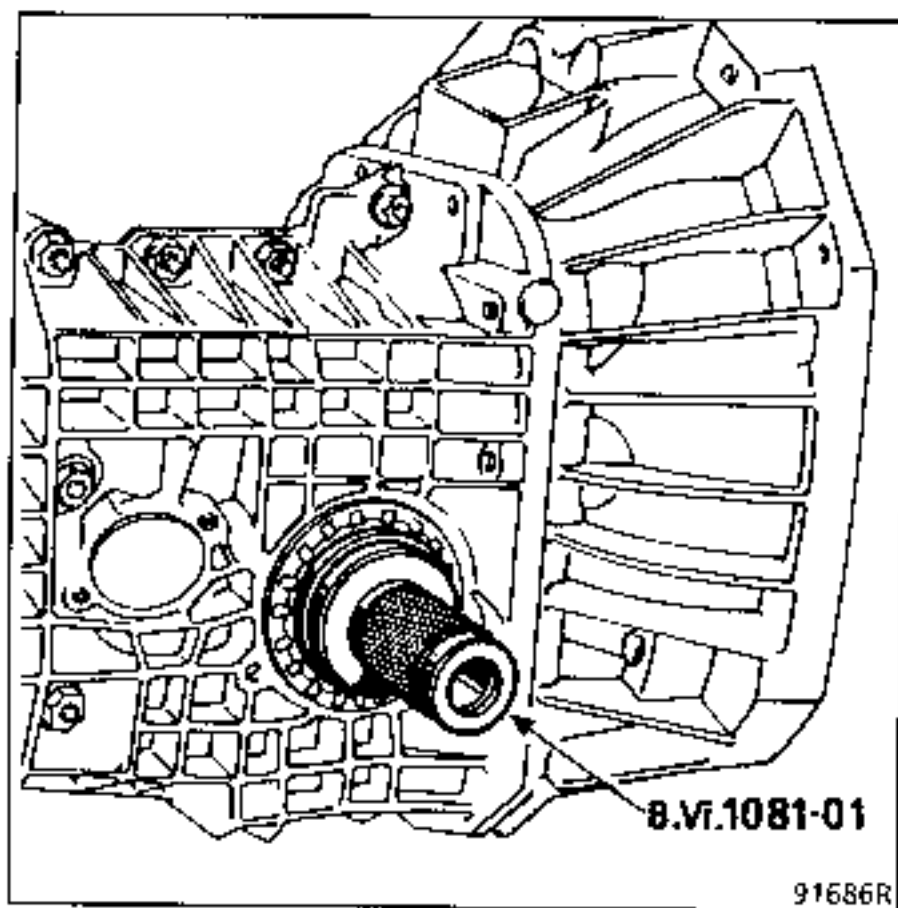
Colocar el retén de colocación (2) (correspondiente a la junta labiada a montar, con el chaflán hacia el exterior) sobre el casquillo (1). Montar la junta labiada aceiteada en el útil B. Vi. 1081-01.



En los retenes de posicionamiento van grabadas las inscripciones I, II y III :

- Casquillo I : grosor 14 mm.
- Casquillo II : grosor 17 mm.
- Casquillo III : grosor 20,8 mm.

Colocar la junta.

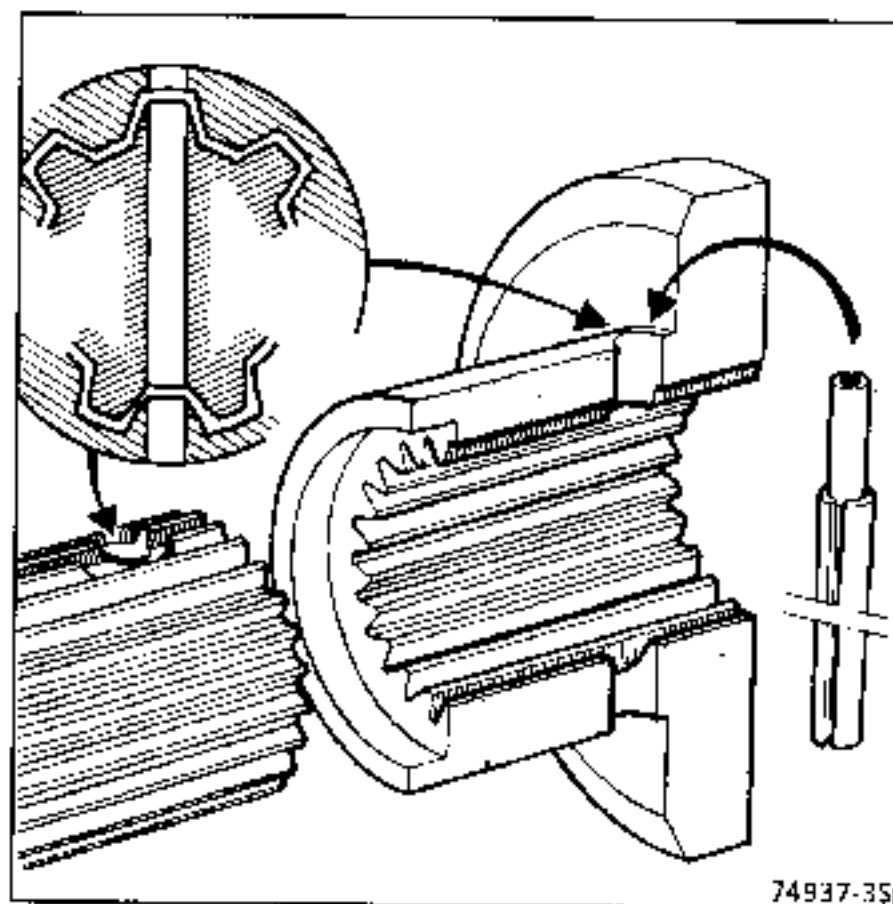


Antes de colocar la transmisión, asegurarse de que el asiento de la junta labiada no presente ninguna raya o signo de desgaste anormal.

Untar las acanaladuras del planetario con MOLYKOTE BR2.

Asegurarse de la presencia de la arandela de goma, que debe ser intercalada entre el extremo del planetario y el fondo de la tulipa de la transmisión.

Posicionar la transmisión con respecto al planetario, pivotar los portamanguetas a la vez que se introducen las transmisiones en los planetarios, usar la espiga acodada 8. Vi. 606 para alinear los orificios.



Colocar unos pasadores elásticos nuevos y estancar los extremos (RHODORSEAL 5661).

Fijar :

- los bulones de pie de amortiguador en el portamanguetas y apretarlos al par,
- la rótula de dirección y apretarla al par.

Efectuar el llenado de la caja de velocidades.

Apretar los tornillos de ruedas al par.

**SUSTITUCION****1er CASO**

Sólo el piñón de taquímetro o el eje están estropeados.

**EXTRACCION**

No es necesario desmontar completamente la caja de velocidades.

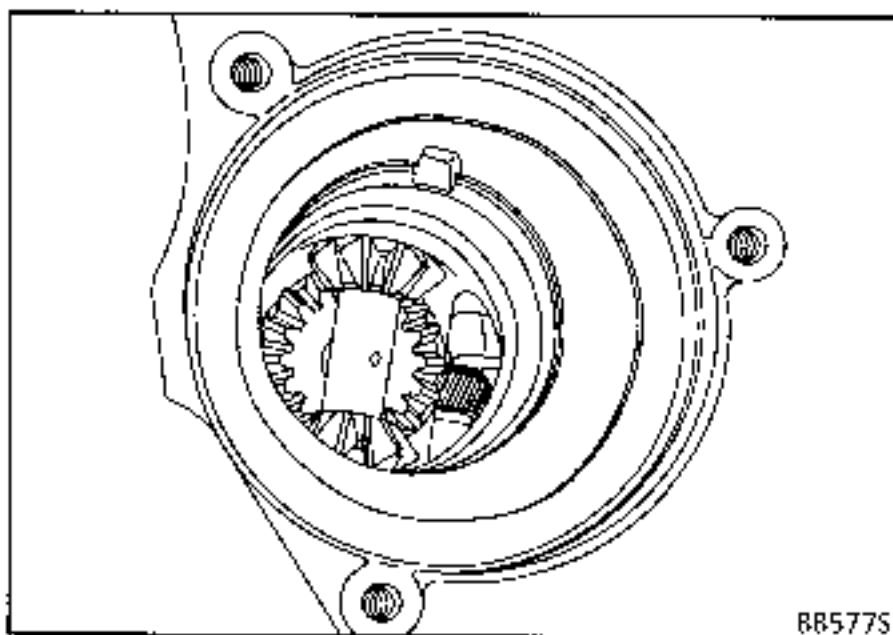
Desacoplar la transmisión izquierda.

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.

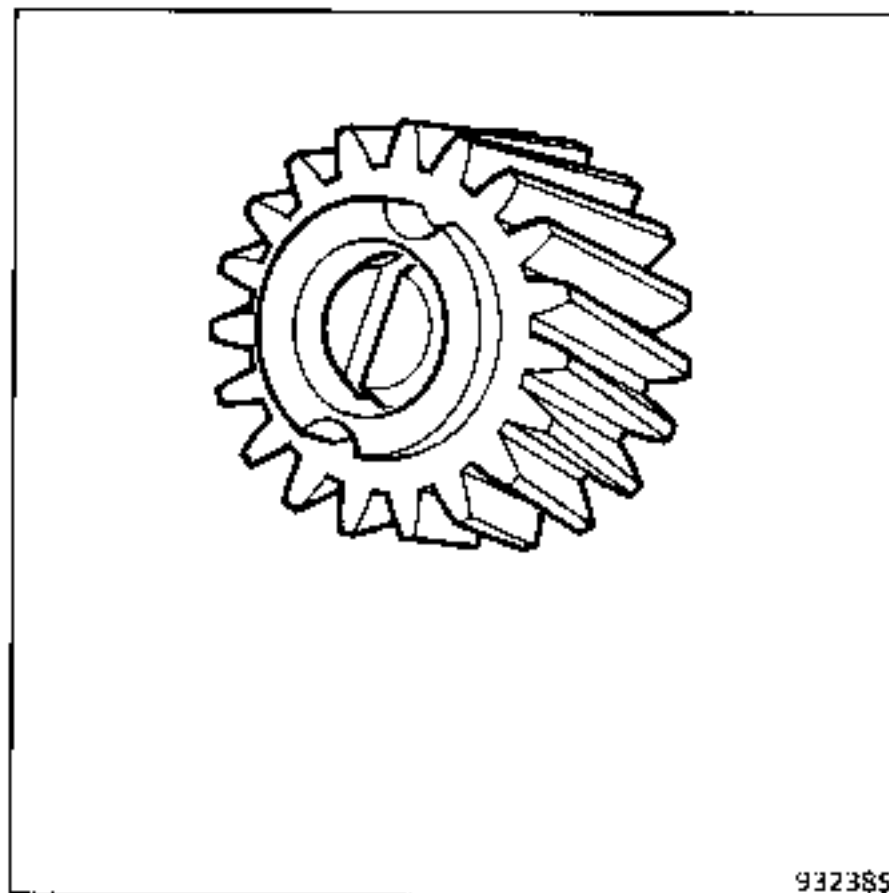
Con esta misma pinza, retirar el piñón de su alojamiento.



**NOTA :** el piñón y el eje deberán ser sustituidos imperativamente tras cada desmontaje.

**REPOSICION**

Colocar el piñón respetando su sentido de montaje.



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.

## UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

B.Vi.	204-01	Llave para tuerca del árbol secundario
B.Vi.	905-02	Util de extracción y colocación de la junta del eje del taquímetro

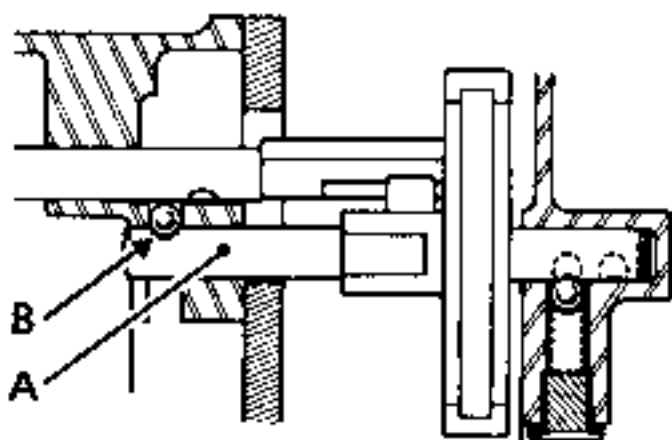
## PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tuerca del árbol primario	13
Tuerca del árbol secundario	15
Tornillos de cárter trasero	1,6 a 2

La sustitución de la piñonería de 5ª en el vehículo no es posible ya que es imperativo no extraer el eje de la horquilla de 5ª (A), la bola de bloqueo (B) corre el riesgo de caer en la caja de velocidades.

Sin embargo, tratamos en este capítulo la extracción del cárter de 5ª en el vehículo para intervención en dicho cárter o sustitución del par de taquímetro.



90620R

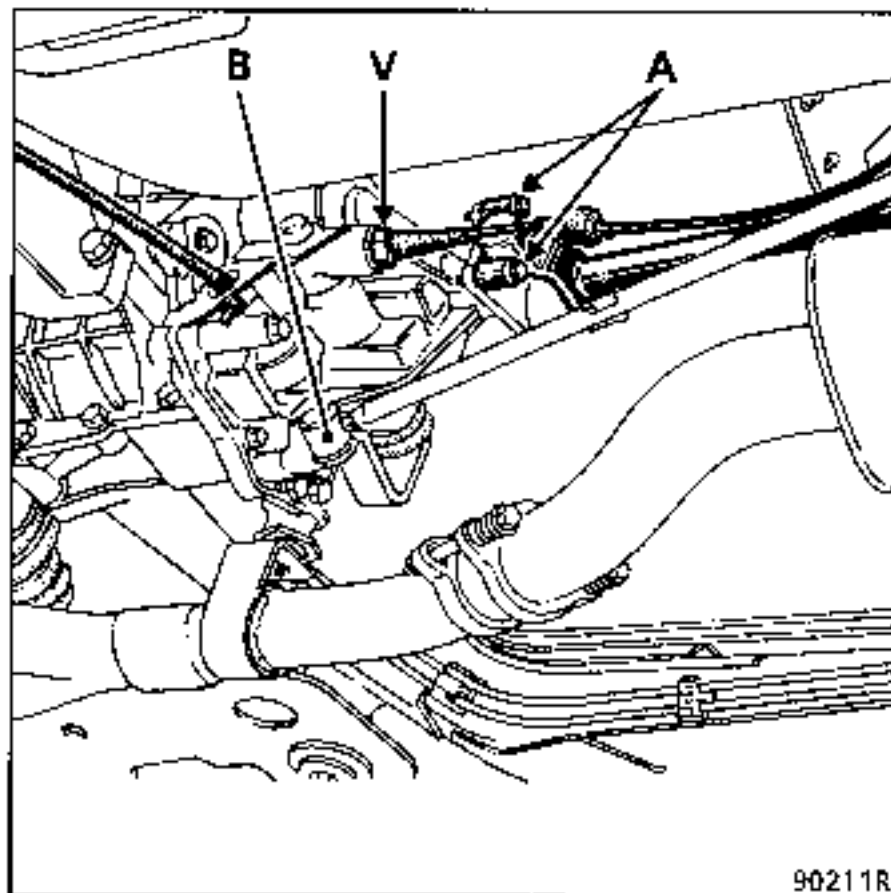
## EXTRACCION

Vaciar la caja de velocidades.

Extraer :

- los mandos de selección :
  - en (A) los dos tornillos de fijación,
  - en (B) desacoplar la rótula,
- el bloqueo de la marcha atrás (V),
- las bolas de 5ª.

Desconectar el cable del taquímetro tras haber retirado el pasador de plástico.



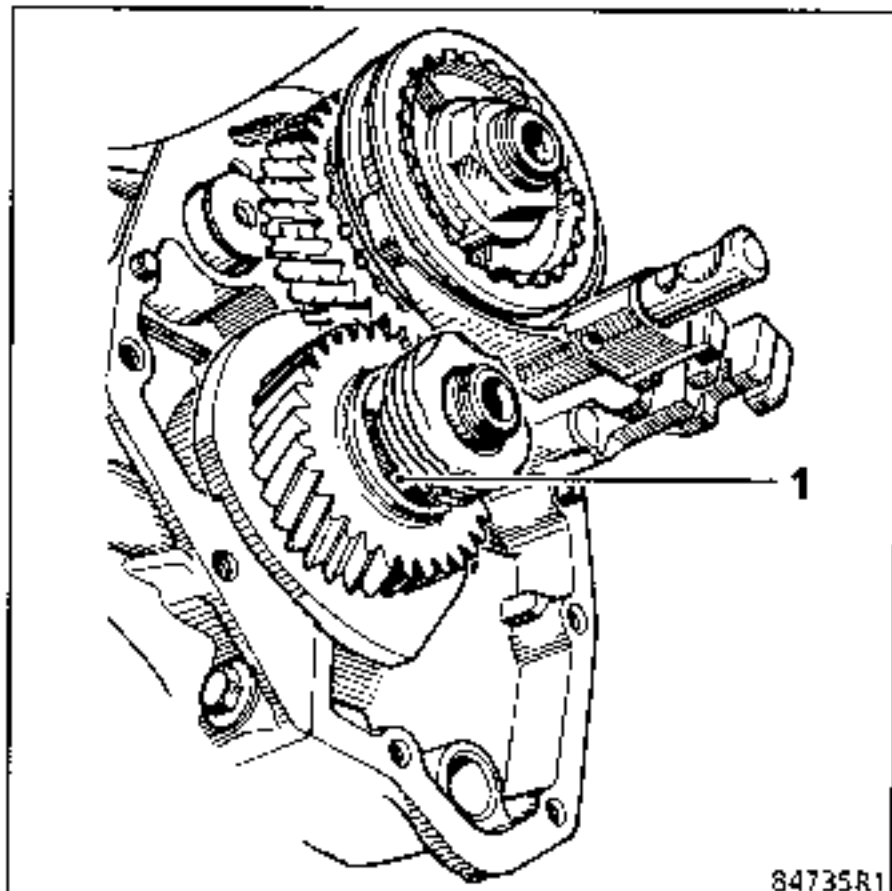
90211R

Meter la 4ª con el fin de que la bola de bloqueo de 5ª no caiga en la caja de velocidades.

Retirar el cárter de 5ª.

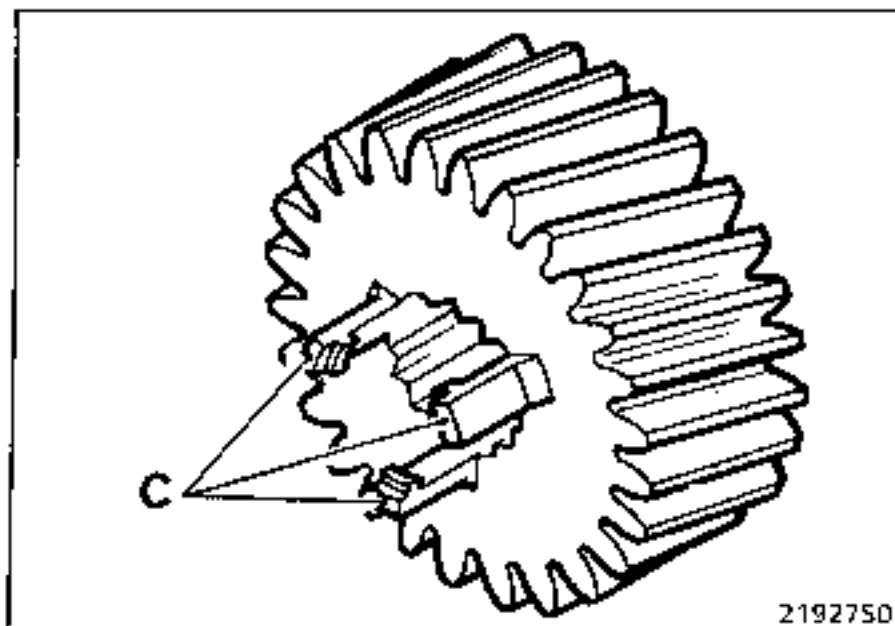
Sustitución de la tuerca del árbol secundario :

- poner la caja en punto muerto,
- meter la 1ª y la 5ª,
- sustituir la tuerca del árbol secundario (1) con la llave B. Vi. 204-01 y una llave dinamométrica.



84735R1

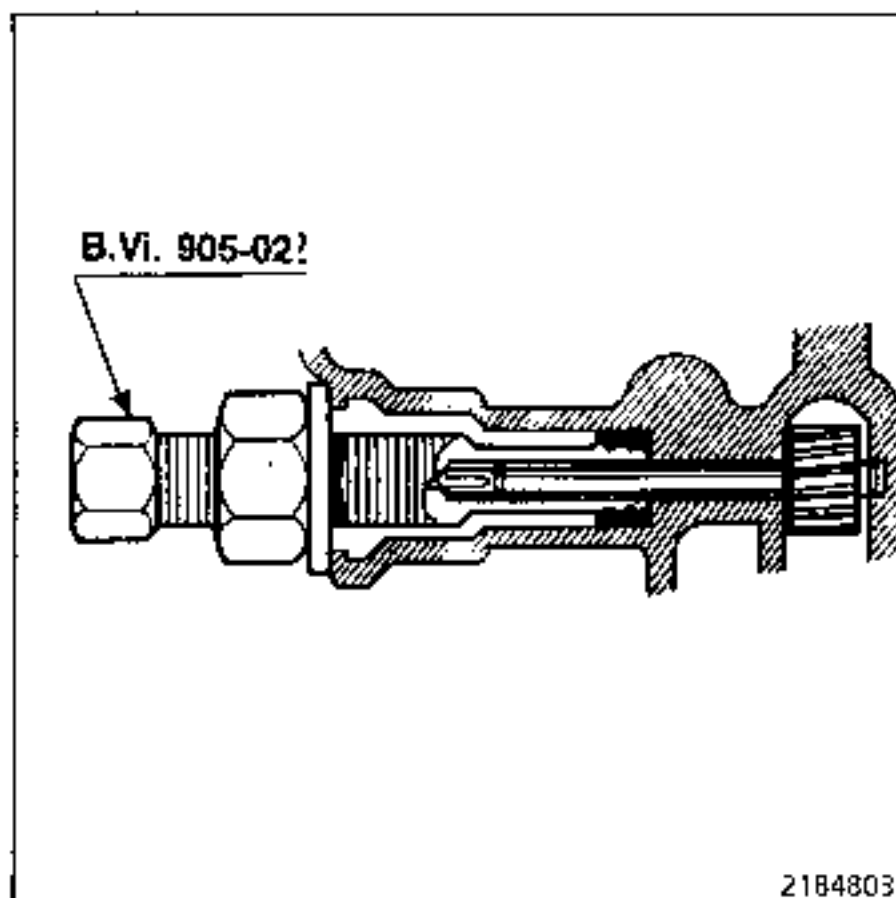
Separar los dientes (C) de fijación del piñón sobre el eje. Tirar del eje del taquímetro.



NOTA : el piñón se deberá sustituir imperativamente tras cada desmontaje.

Extraer :

- la junta del taquímetro : útil B. Vi. 905-02.

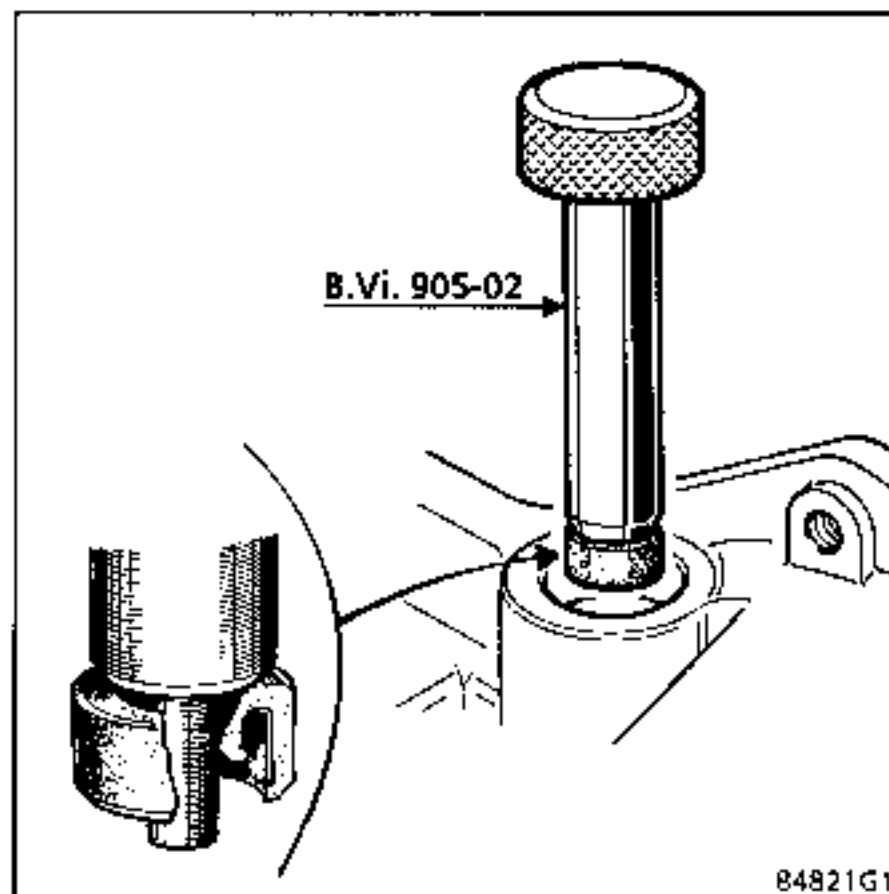


## REPOSICION

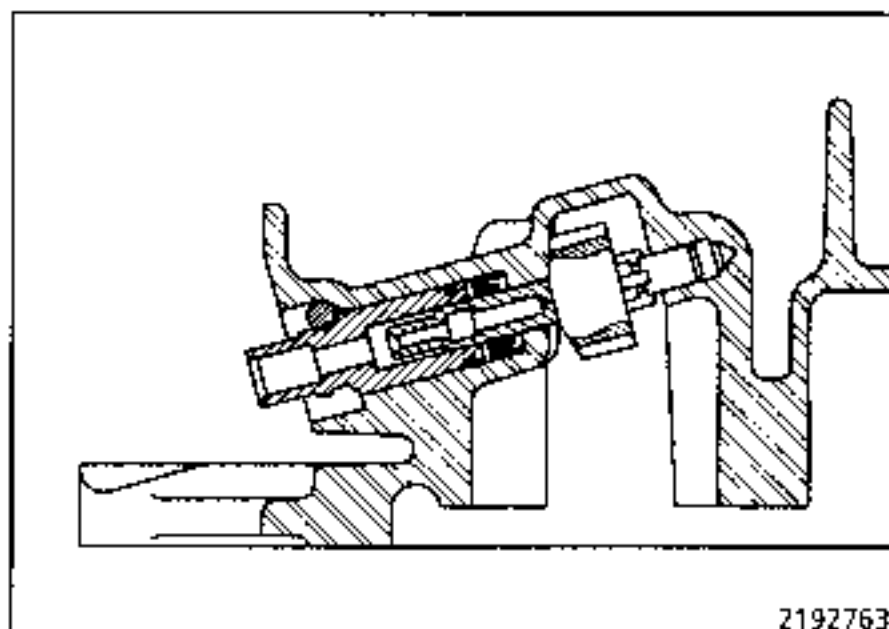
Colocar la junta labiada aceitada sobre el útil B. Vi. 905-02 respetando su sentido de montaje.

Colocar :

- la junta del eje del taquímetro.

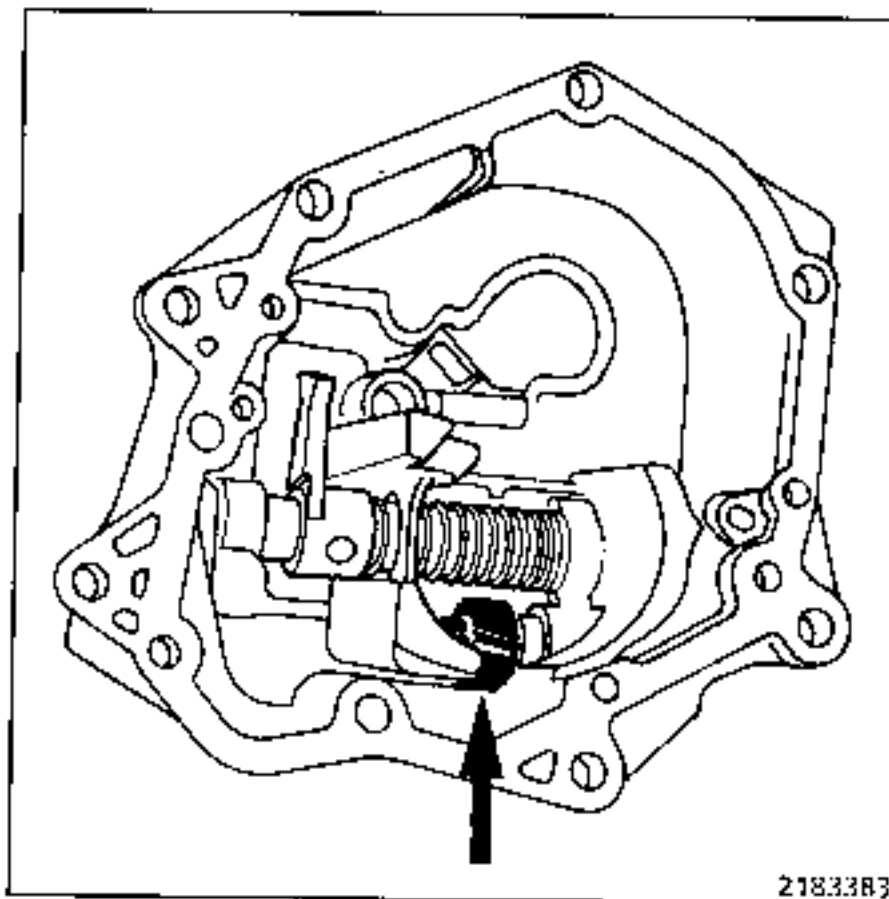


- el piñón y el eje del taquímetro.





Verificar que los dientes de fijación del piñón encajan en la garganta del eje.



Poner la caja en punto muerto, meter la 4ª y después colocar el cárter (junta de papel untada con PERFECT SEAL).

Apretar los tornillos al par.

Verificar que todas las velocidades entran.

Untar con RHODOSEAL 5661 las roscas del tapón de bolas de 5ª y del bloqueo positivo de la marcha atrás.

Efectuar el llenado de la caja de velocidades.

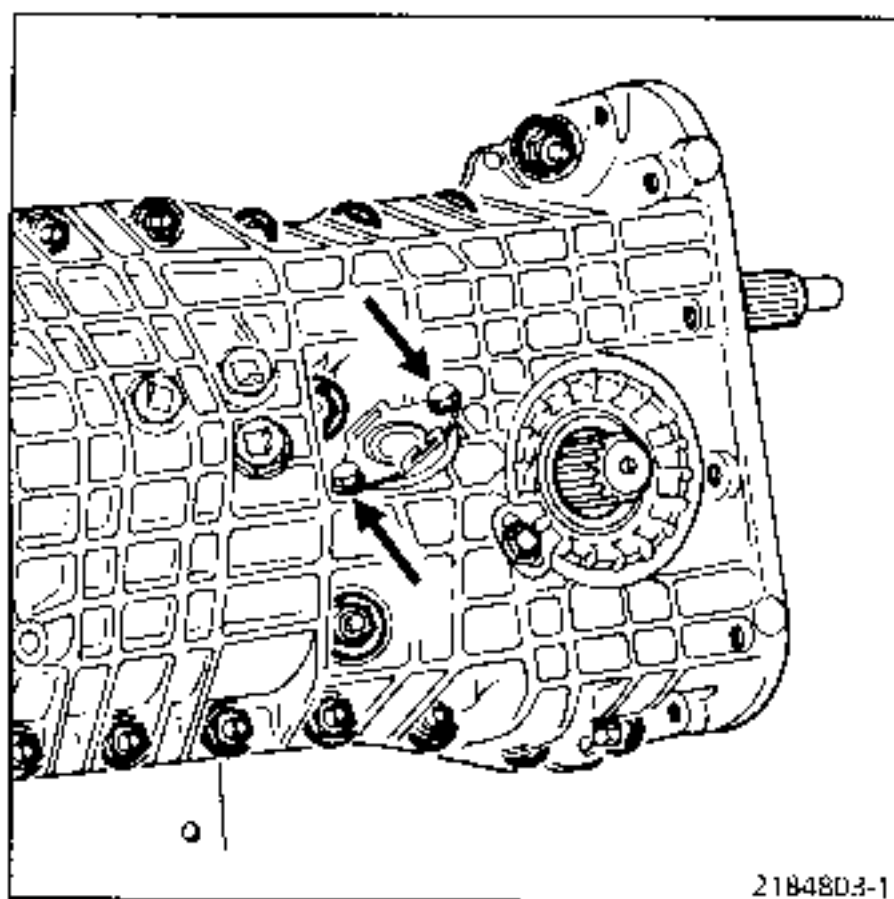
**SUSTITUCION****1er CASO**

Sólo el piñón de taquímetro o el eje están estropeados.

**EXTRACCION**

No es necesario desmontar la caja de velocidades.

Quitar los dos tornillos de fijación de la chapa de retención y sacar el conjunto guía, eje y piñón de taquímetro.

**REPOSICION**

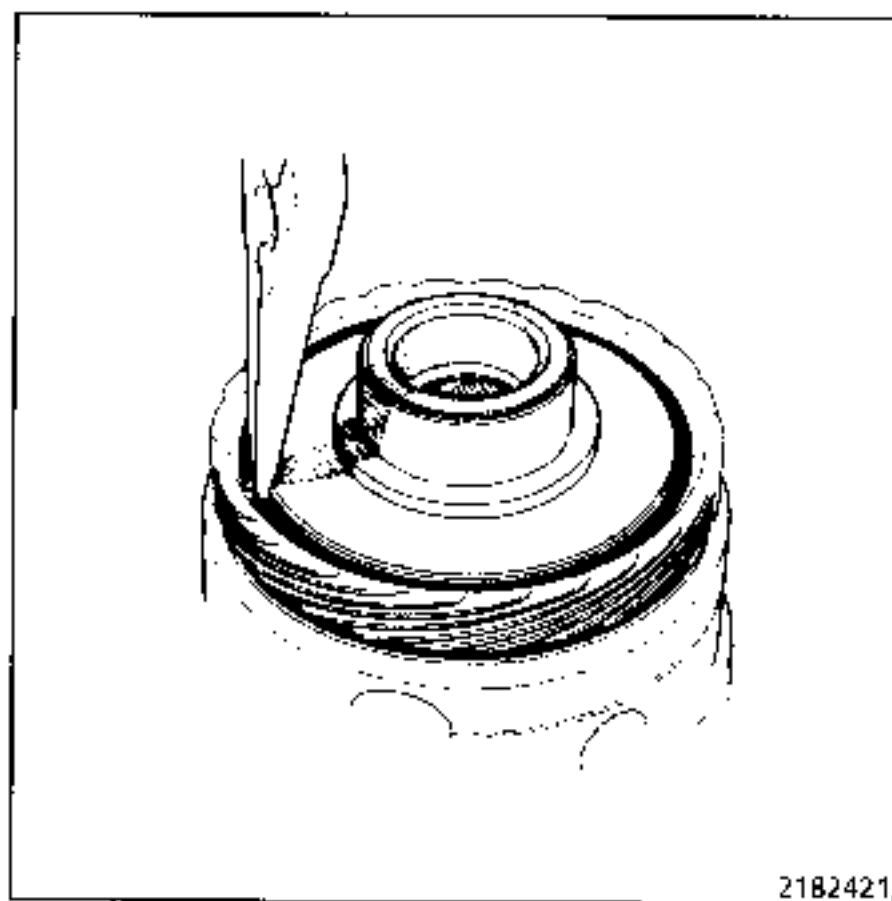
Colocar el conjunto piñón, eje y guía, provisto de una junta tórica nueva y aceiteada.

**2º CASO**

El piñón y la corona del taquímetro están estropeados.


Es necesario extraer la caja de velocidades y separar los semi-cárteres.

En el cajetín del diferencial, sacar el circlip de fijación de la corona taquimétrica y extraerla.



La reposición no presenta particularidades.

## EXTRACCION - REPOSICION

PARES DE APRIETE (en daN.m) 	
Tornillos de fijación de la tapa trasera	2,5
Tornillos en la brida de salida de la caja de velocidades	2,5
Tornillos de fijación del apoyo	2,5

## EXTRACCION

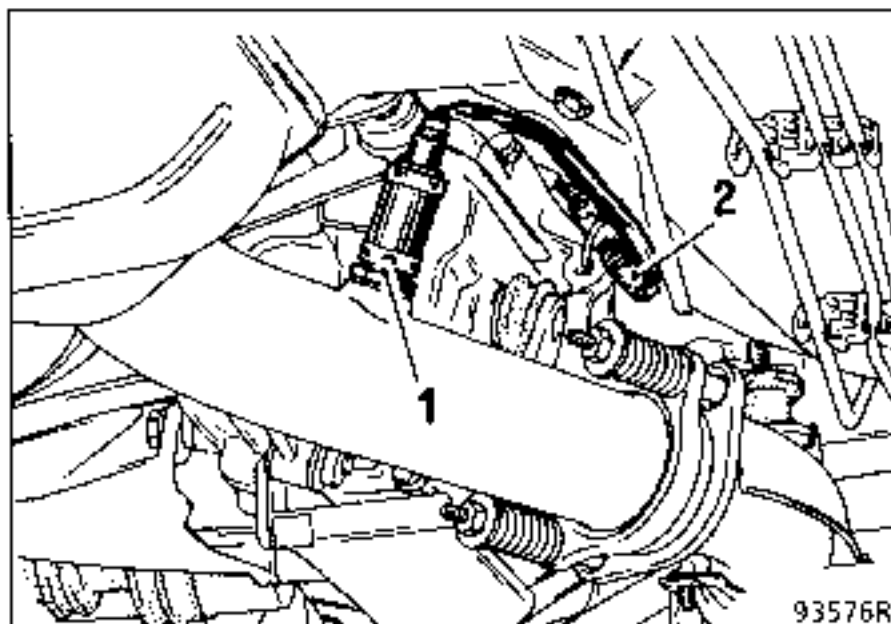
Vaciar la caja de velocidades.

Extraer la caja de expansión.

## Vehículos depolucionados

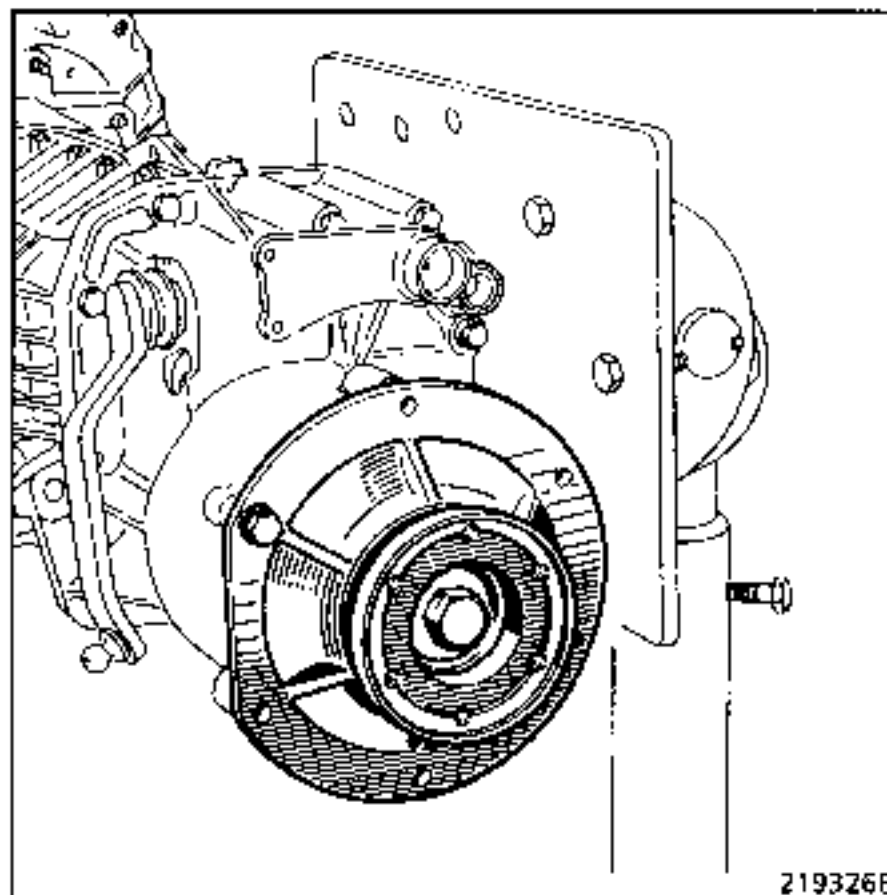
Desconectar el conector (2) de la sonda de oxígeno (1).

Extraer el catalizador.



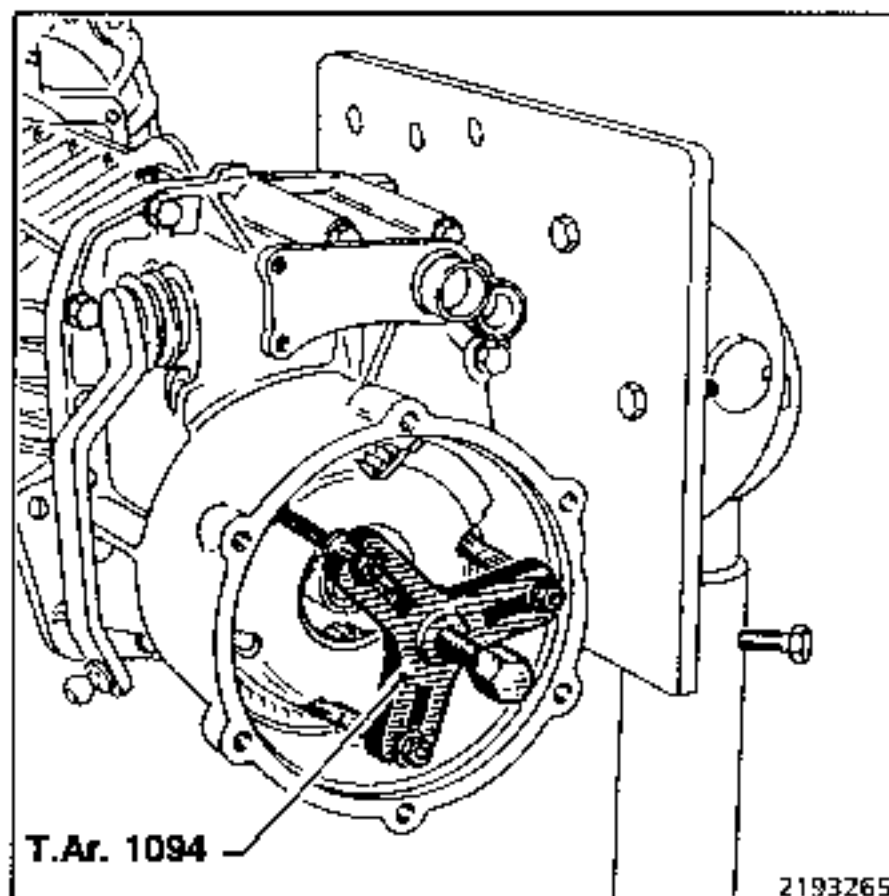
NOTA : el catalizador no debe ser objeto de choques mecánicos que pueden ocasionar su deterioro si son repetidos.

Retirar los tornillos de fijación de la tapa (dejar uno, ligeramente atornillado, para sujetar el conjunto).



Despegar y retirar el conjunto tapa - brida - viscoacoplador.

Extraer si es necesario el porta-satélites mediante el útil T.Ar. 1094.



**EXTRACCION - REPOSICION (continuación)**

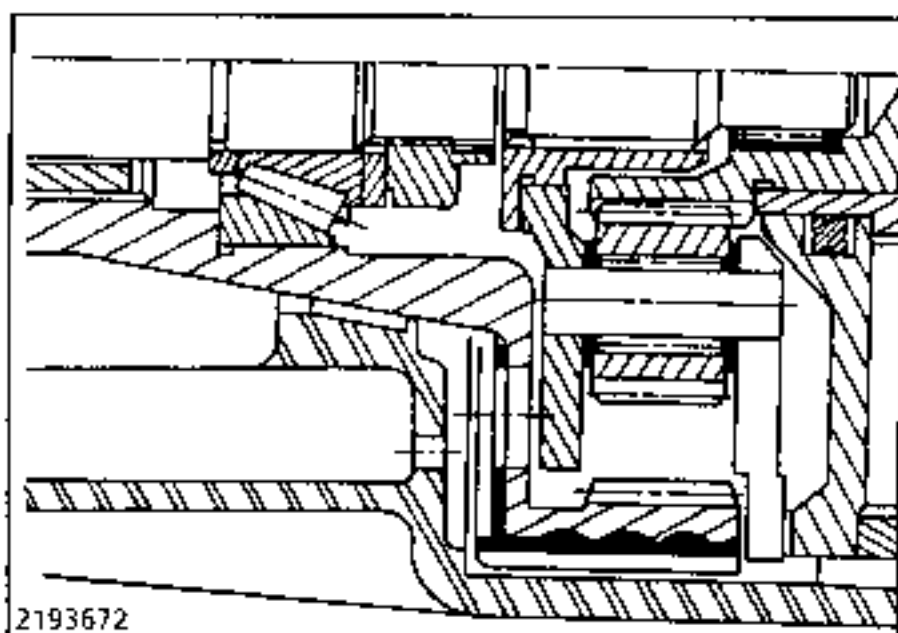
Controlar el estado de las piezas :

- Los dientes de los satélites no deben presentar ninguna melladura, ni marcas de gripado o de desgaste anormal.
- Asegurarse de la libre rotación de los satélites, sin juego excesivo sobre los ejes.

**REPOSICION**

Sustituir sistemáticamente la junta tórica de la tapa trasera.

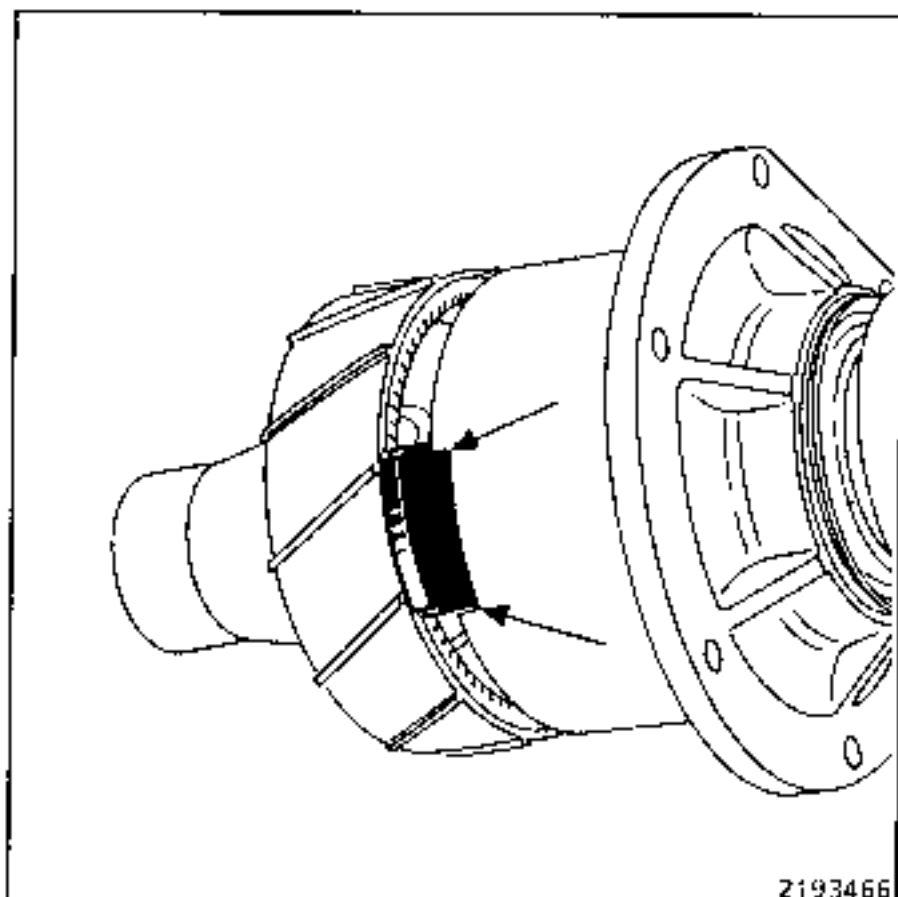
Colocar el porta-satélites en la campana de entrada.



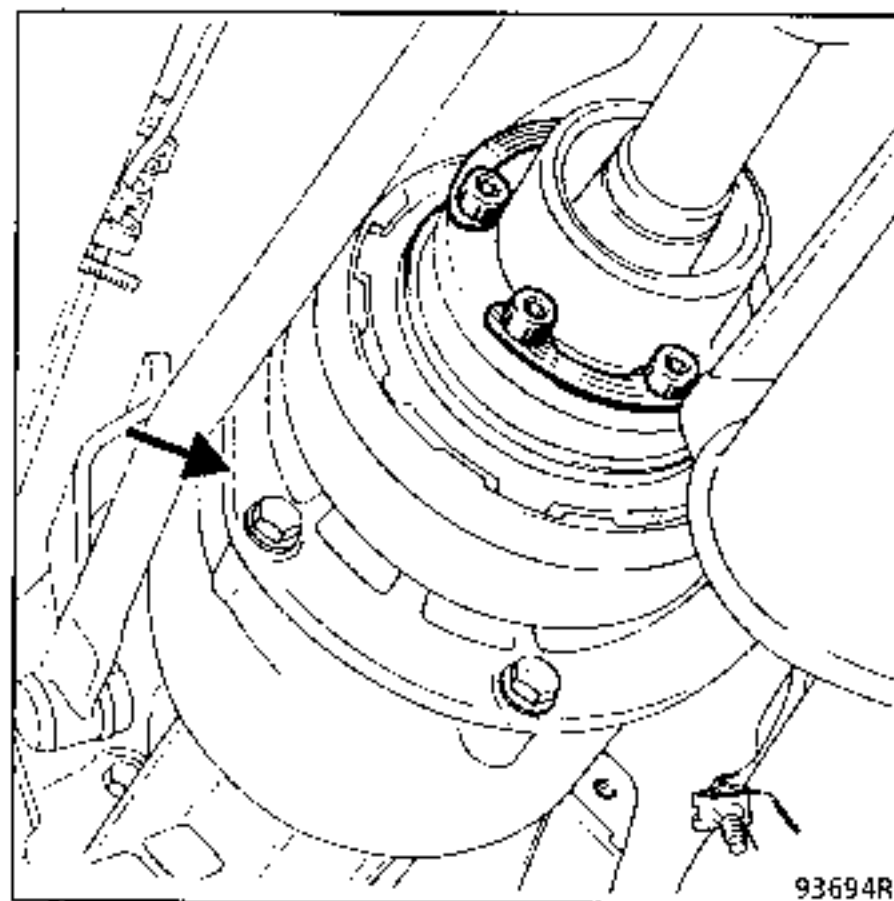
Girando la brida y sin forzar, montar el conjunto tapa - brida - viscoacoplador.

Vigilar el posicionamiento :

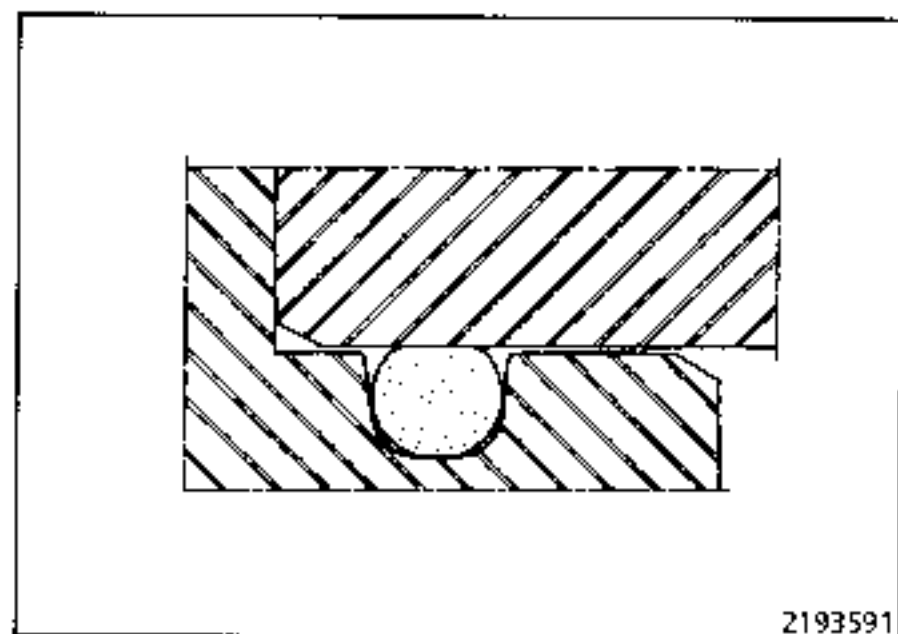
- del porta-satélites sobre las muescas del viscoacoplador,



- de la tapa trasera sobre el cárter intermedio : una de las fijaciones está decalada para hacer coincidir los orificios de lubricación del rodamiento y de la junta.



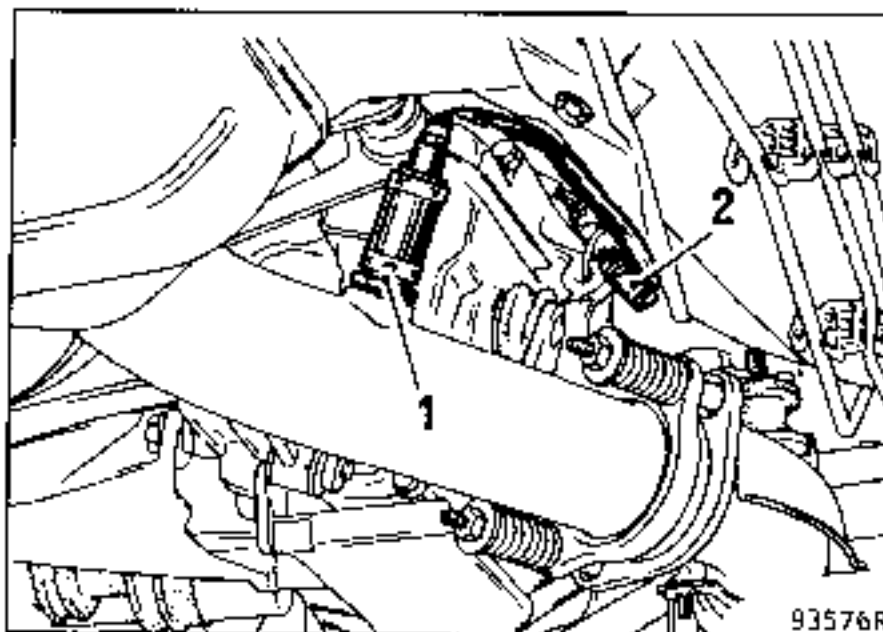
- de la junta tórica.



Volver a colocar la caja de expansión o el catalizador (según versión).

#### Vehículos depolucionados

Conectar el conector (2) de la sonda de oxígeno (1) y asegurarse de su perfecta conexión.



#### ATENCION :

- los cables de la sonda de oxígeno no pueden ser unidos por episure, ni soldados; en caso de rotura de estos hilos, sustituir la sonda de oxígeno,
- la estanquidad entre el plano de junta del colector de escape, hasta el catalizador incluido, debe ser perfecta,
- toda junta desmontada debe ser imperativamente **SUSTITUIDA**.



Apretar los tornillos y las tuercas a los pares preconizados.

Efectuar el llenado de la caja de velocidades.

## SUSTITUCION

Esta operación se efectúa después de haber extraído el conjunto tapa trasera - viscoacoplador - brida.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE			
B.Vi.	1078	Util de colocación del muelle de la corona de captado	
B.Vi.	1106	Util de montaje del rodamiento	
B.Vi.	1185	Ojiva de colocación de la junta tórica	
Rou.	604-01	Util de inmovilización de los bujes	

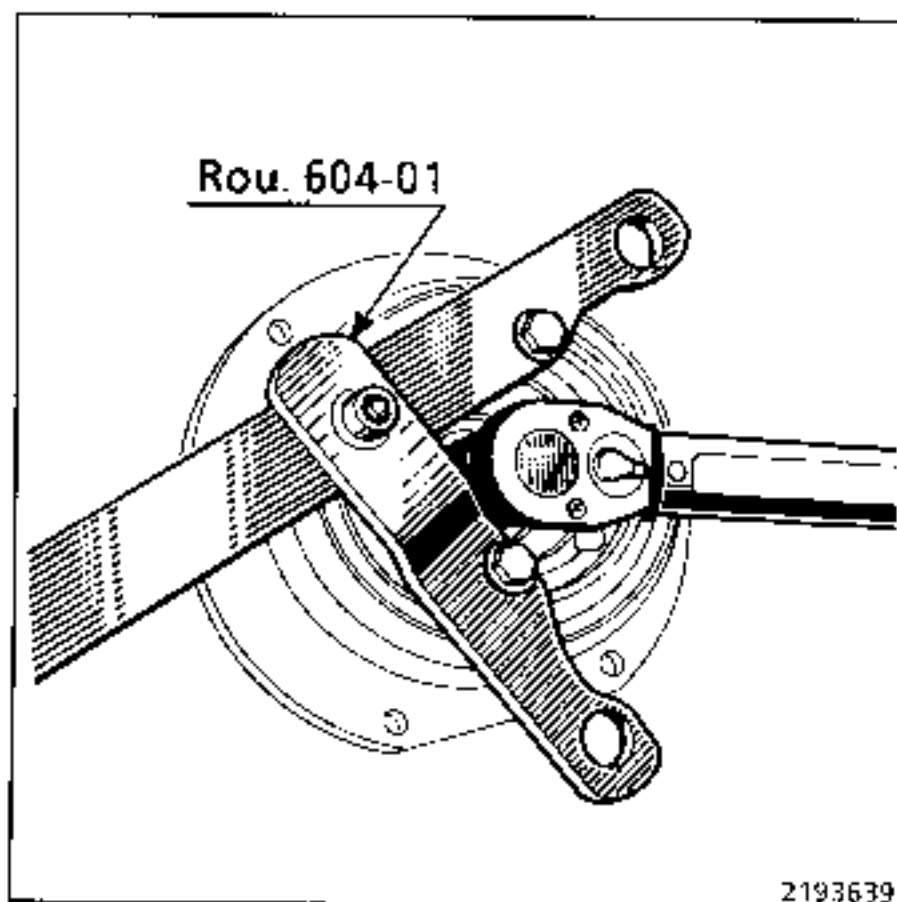
## PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos de fijación de la brida de salida 7 a 8

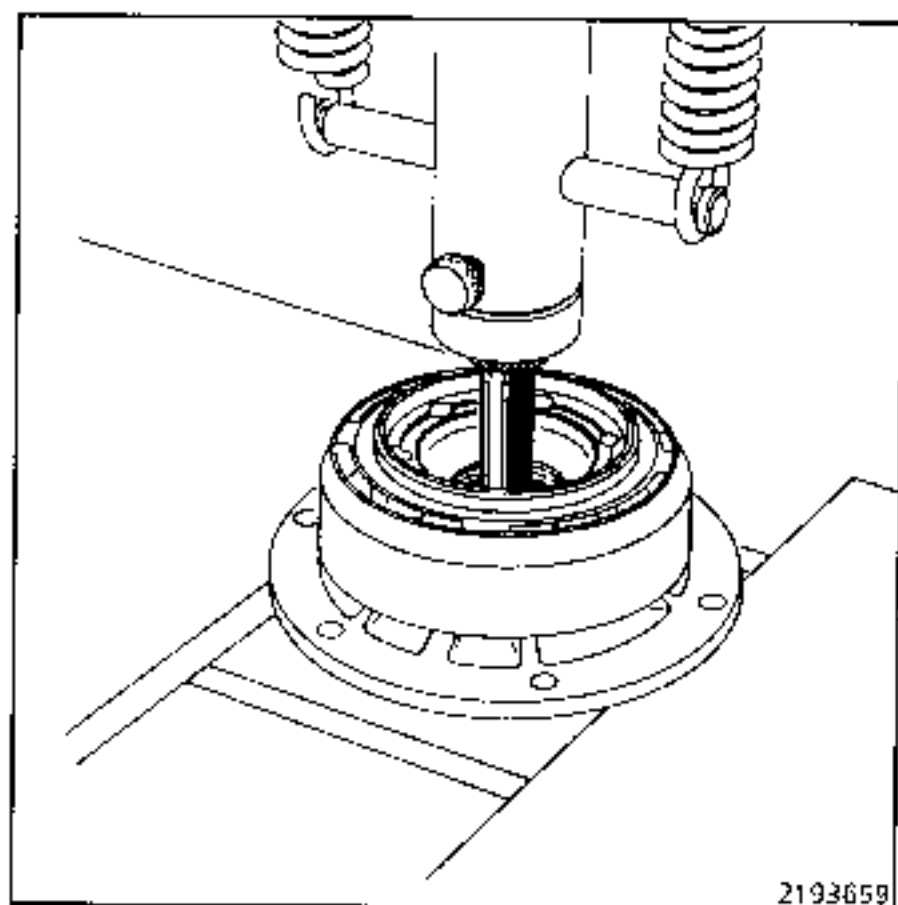
Retirar el obturador.

Colocar el útil Rou. 604-01 en la brida y extraer el tornillo de fijación de la brida.



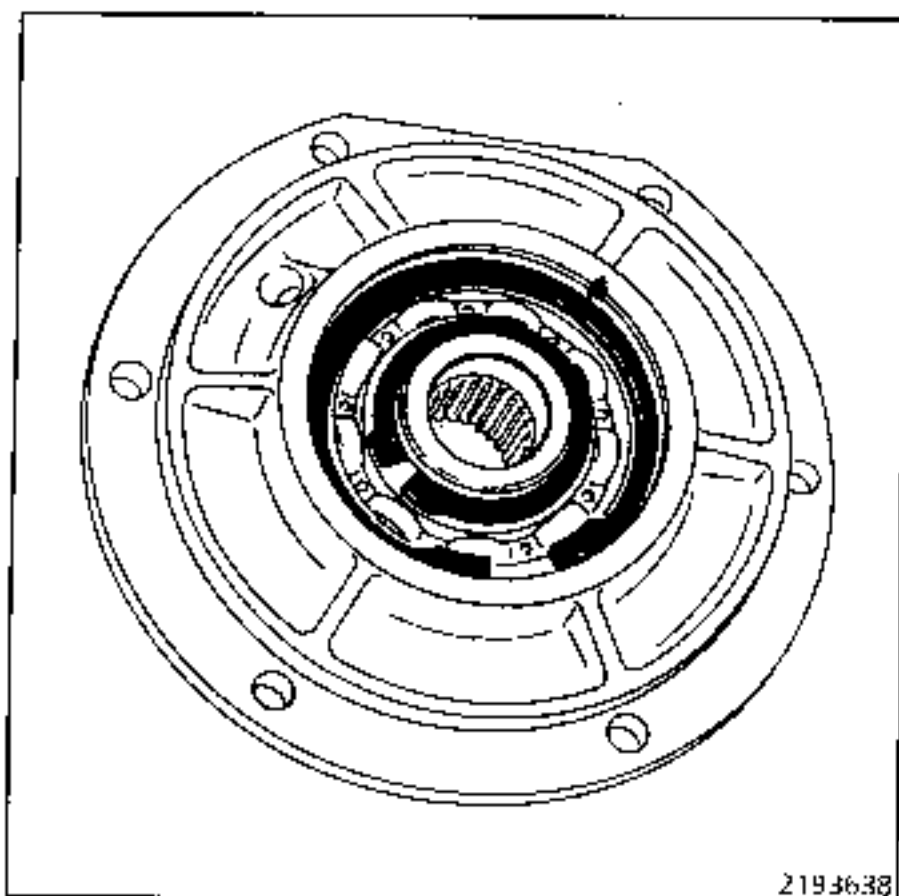
**NOTA :** el tornillo deberá ser sustituido imperativamente después de cada desmontaje.

Tomar apoyo en la tapa trasera y extraer con la prensa el conjunto árbol salida - viscoacoplador.

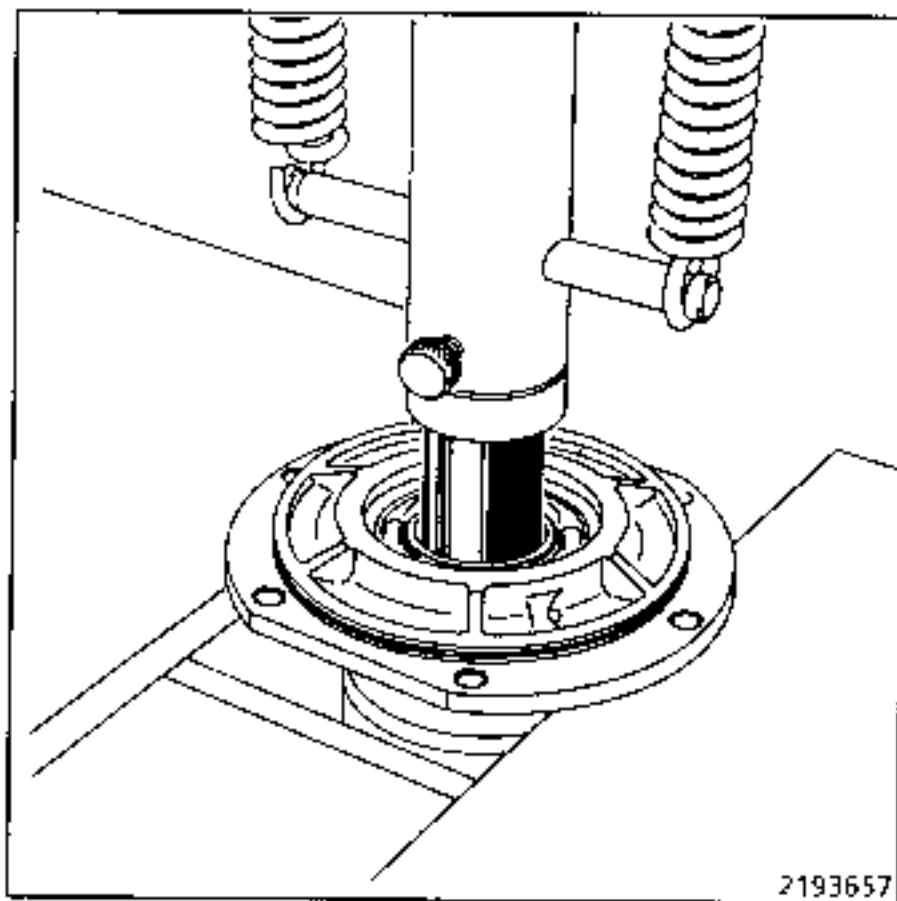


**SUSTITUCION**

Quitar los circlips de fijación de la brida y del rodamiento.



Tomar apoyo en la tapa y extraer la brida con la prensa.



**OBSERVACION :** la extracción de la brida implica la sustitución sistemática del rodamiento.

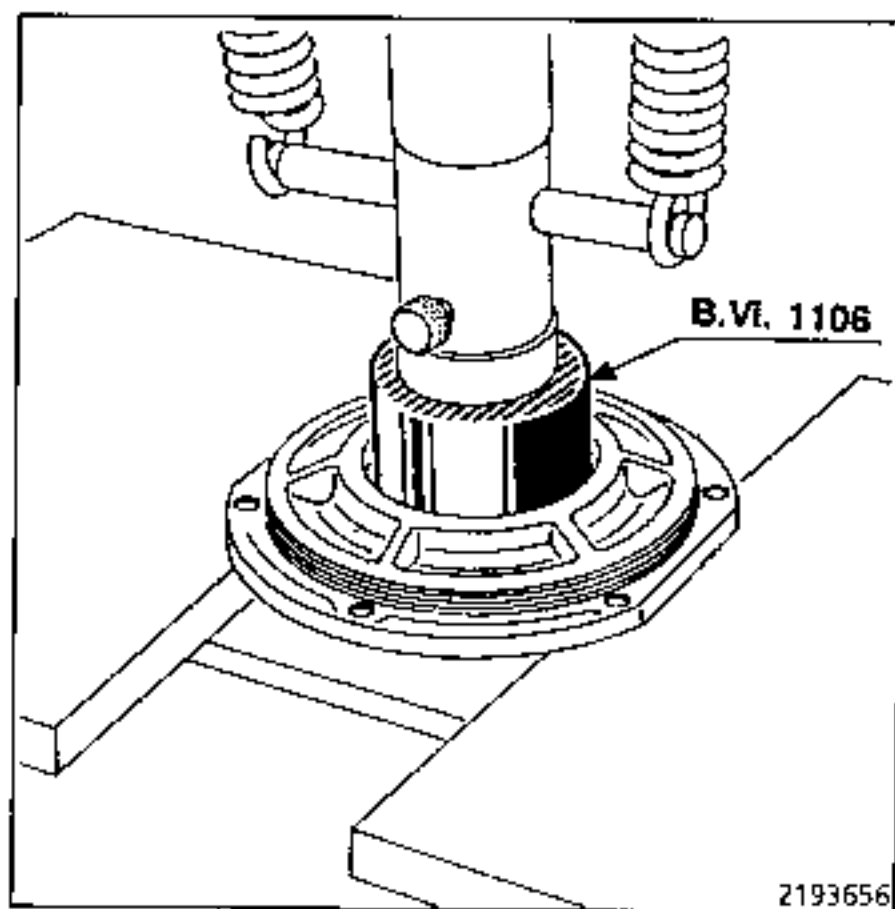
Extraer la junta labiada y sacar el rodamiento mediante el útil B.Vi. 1078.

**MONTAJE - Particularidades**

Asegurarse de que el asiento de la junta sobre la brida no presente ninguna raya o signo de desgaste anormal.

El A.P.R. suministra en recambio la brida con el DAMPER (amortiguador de vibraciones ) ensamblados.

Montar el rodamiento tomando apoyo en el casquillo exterior mediante el útil B.Vi. 1106.

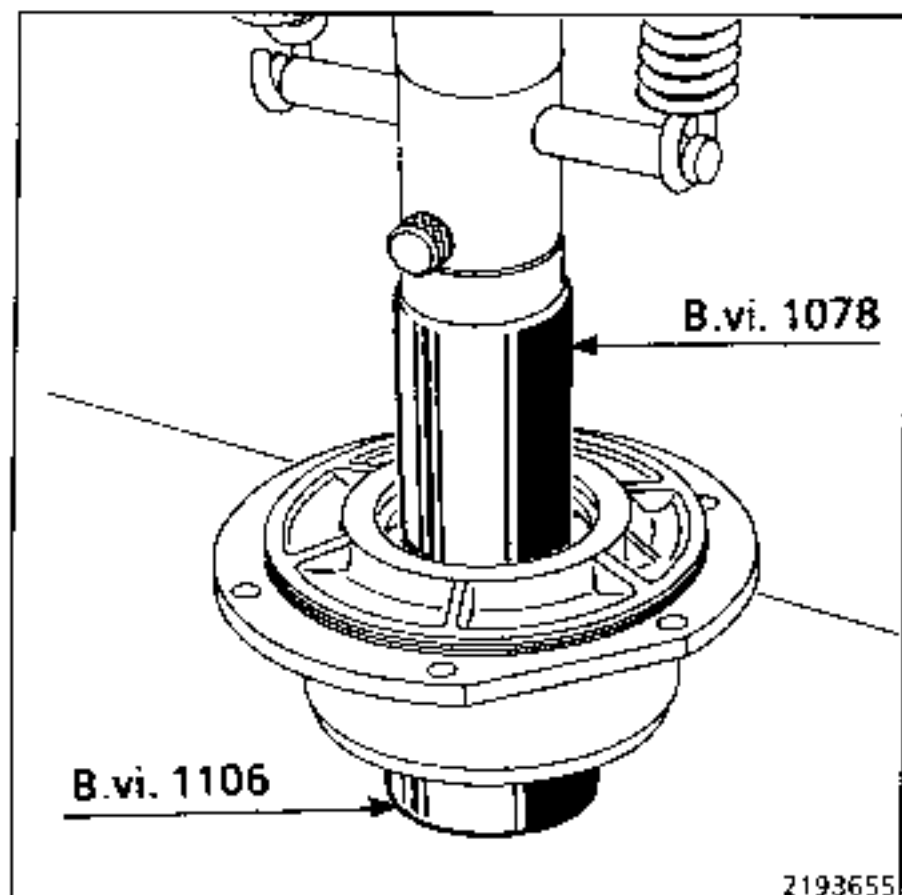


Colocar el circlips de sujeción del rodamiento.

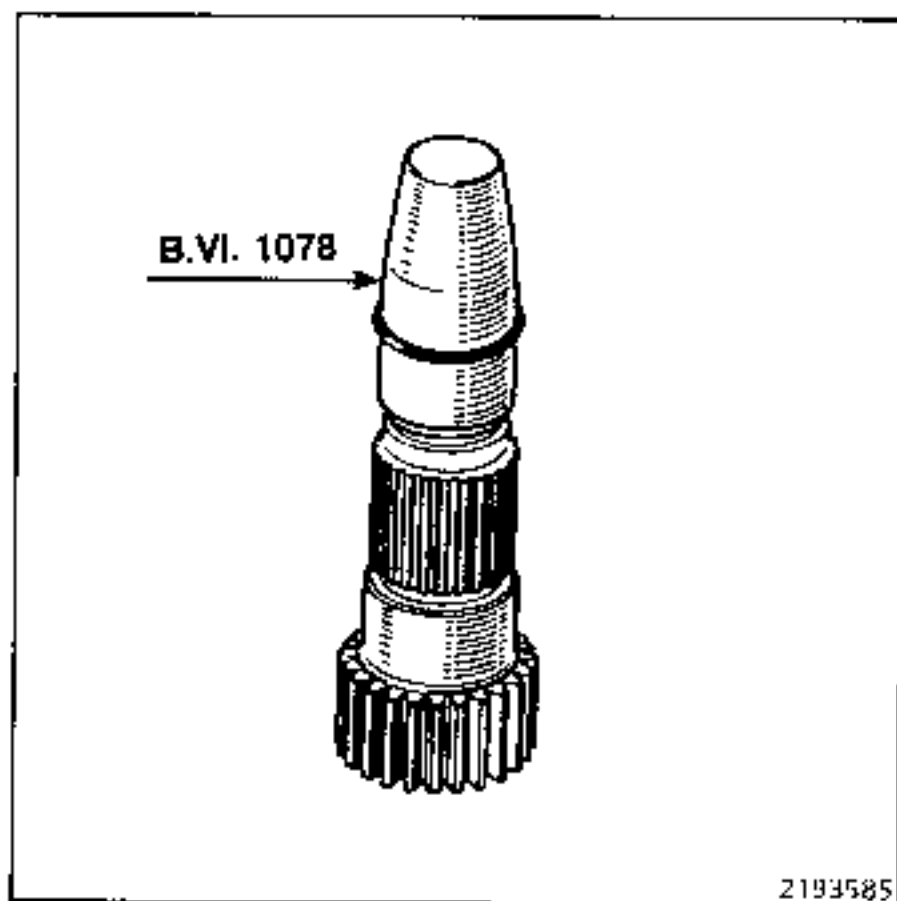
**SUSTITUCION**

Colocar la junta labiada (aceitada).

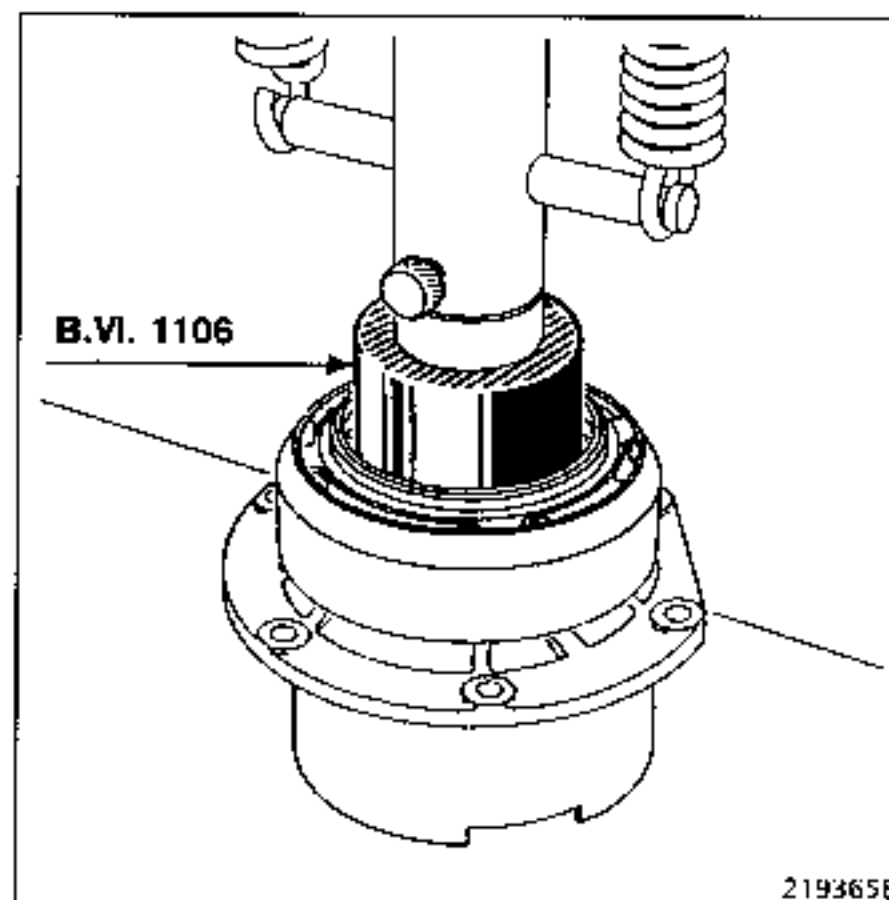
Montar la brida con la prensa mediante los útiles B.Vi. 1106 y 1078 con el fin de tomar apoyo en el casquillo interior del rodamiento.



Sustituir la junta tórica del árbol de salida mediante la ojiva B.Vi. 1185.

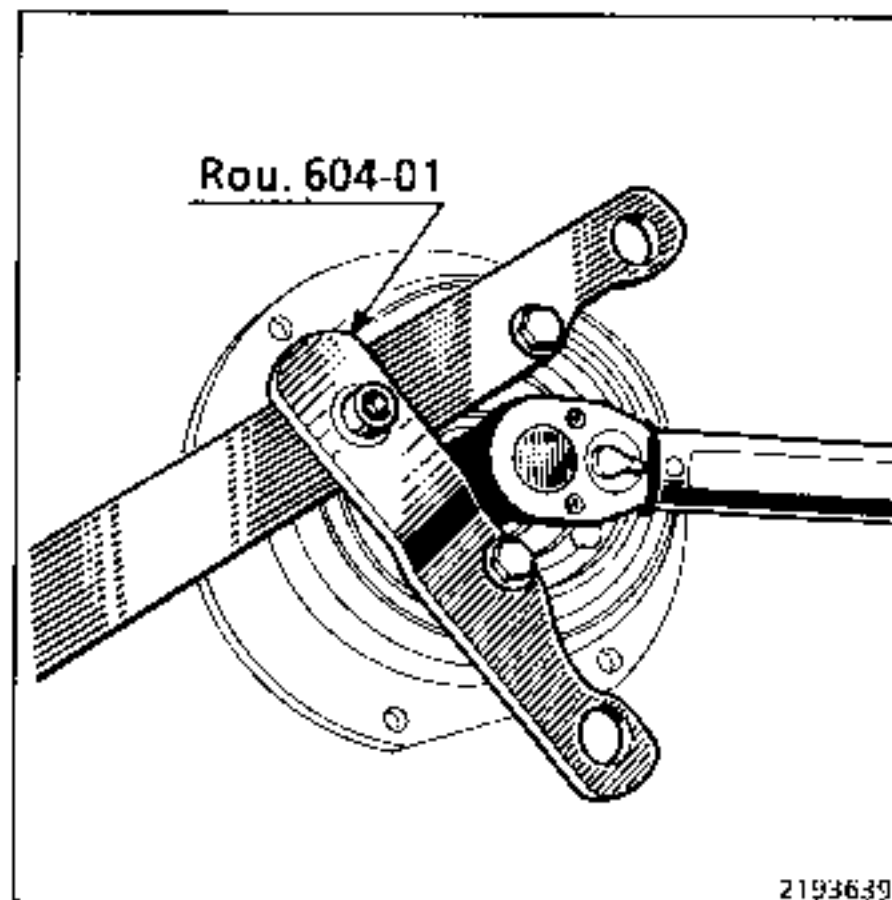


Colocar el conjunto árbol de salida - viscoacoplador ensamblados y acoplar el conjunto brida de salida - tapa trasera con la prensa mediante el útil B.Vi. 1106.

**SUSTITUCION**

Colocar :

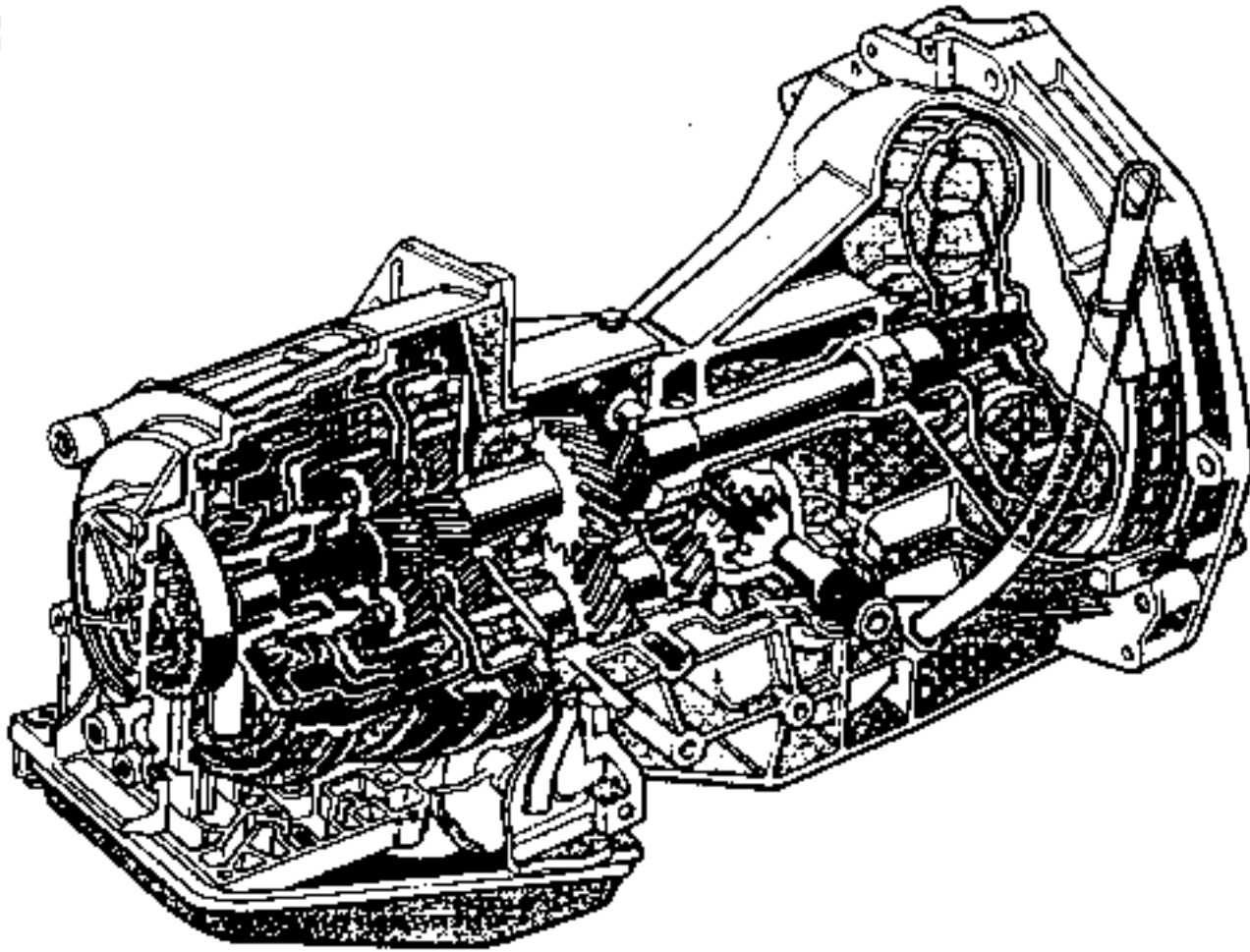
- la arandela de apoyo,
- el tornillo de fijación (nuevo y aceitado) y apretarlo imperativamente al par de 7 a 8 daN.m.



Volver a colocar el obturador de plástico.

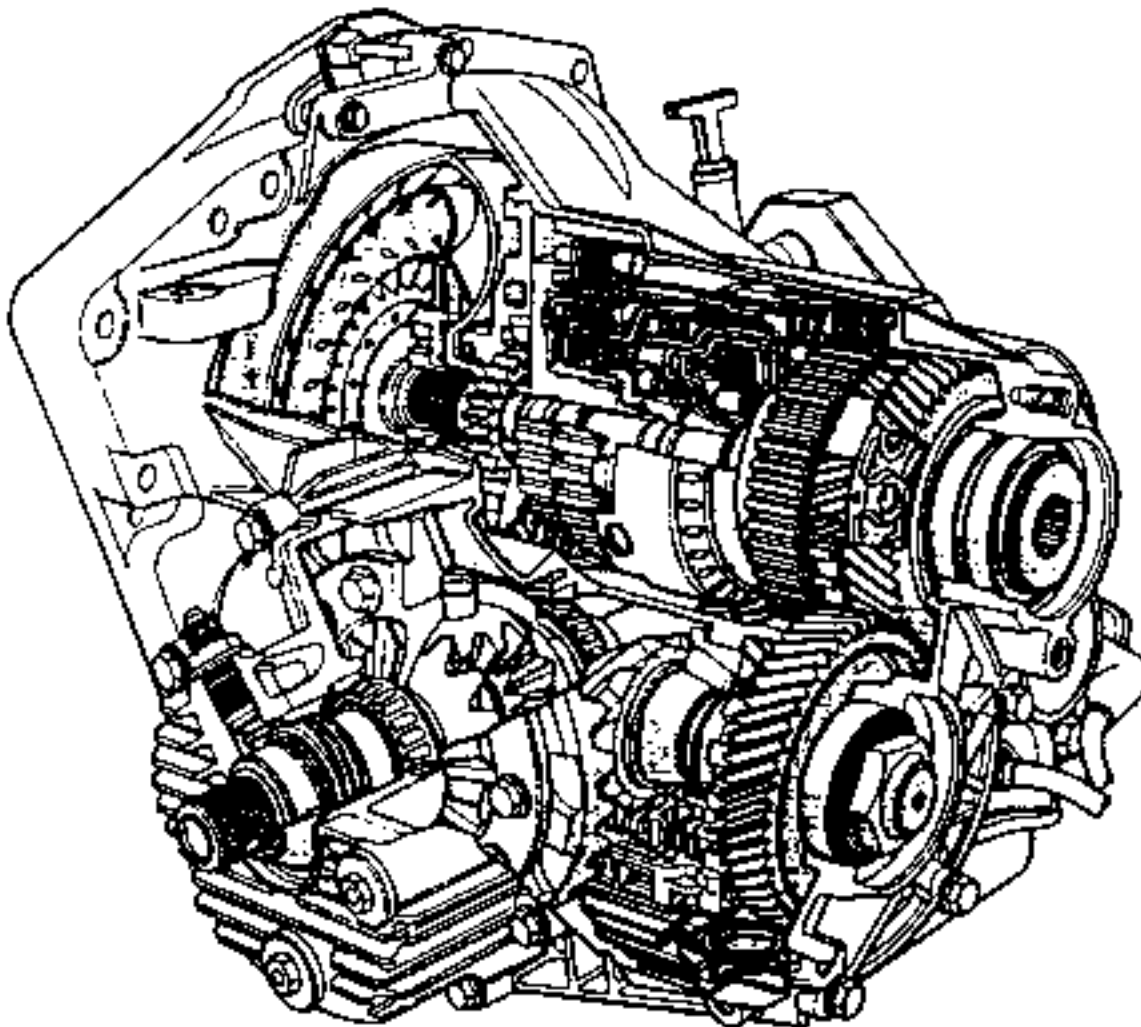


**MJ3**



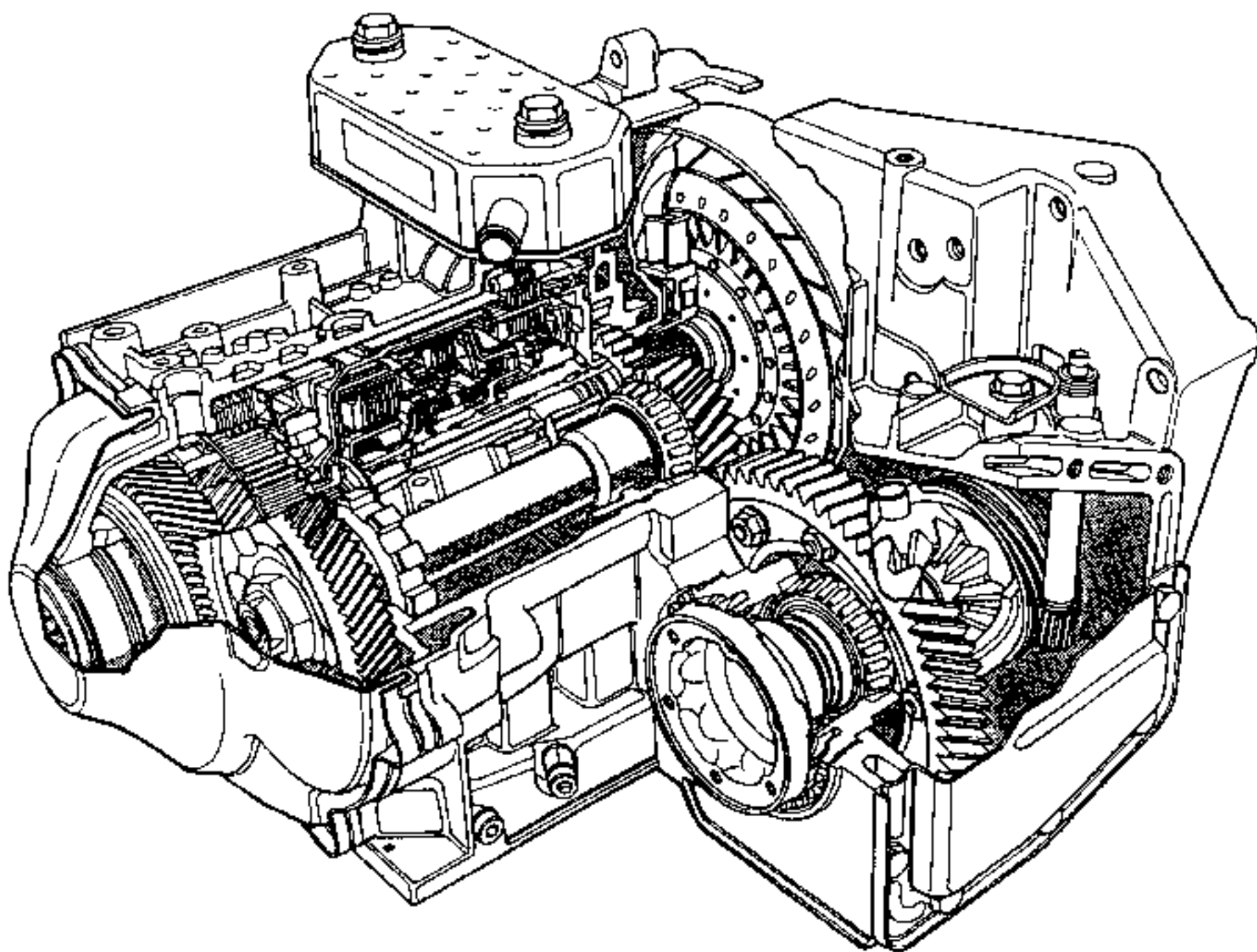
21231-1

**AR4**



21231-2

TRANSMISION AUTOMATICA TIPO AD4



## CONDUCCION

El engrase de la transmisión automática se efectúa bajo presión y no está asegurado más que si el motor funciona.

En consecuencia y para evitar el 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 en las siguientes condiciones :

- 1 - Con las ruedas traseras levantadas 15 cm o con las cuatro ruedas en el suelo (sin añadir aceite en el mecanismo).
- 2 - Remolcar el vehículo sólo a una velocidad menor de 40 km/h y sobre un recorrido limitado como máximo a 25 km/h (palanca en N).

## TRANSMISIONES AUTOMATICAS MJ3 Y AR4

Vehículo	Tipo T.A.	Indice	Par cónico	Par descenso	Par taquímetro	Presión de aceite	Nº módulo electrónico
L 485 B-L-K 489 L-K 483 L-K 48K	MJ3	800 (1) 801 (2)	9/37	26/20	7/19	4,7*	130 126
L-K 483	MJ3	860	9/37	6/19	26/25	4,7	
L-K-B 483	AR4	000 020	9/34	76/85	15/13	No regulable	009 014
B-L-K 48C B-L-K 482 B-L-K 48K	AR4	018 025	9/34	76/85	15/13	No regulable	015 029
B-L-K 483 B-L-K 48C B-L-K 48K	AR4	021	9/37	76/85	15/13	No regulable	018
L 48Q	AR4	024	9/34	76/85	15/13	No regulable	019

## TRANSMISION AUTOMATICA AD4

Vehículo	Tipo T.A.	Convertidor	Par cónico	Par descenso	Par taquímetro	Nº módulo electrónico
X482	AD4000	227 DAA	17/64 ó 49/50	18/16	17/64 ó 17/70	100
X48E	AD4003	227 DAA	17/64 ó 17/70	18/16	17/64 ó 17/70	101

(1) Cáster de aceite agrandado 6 mm, tamiz de fieltro con superficie aumentada, sonda de aceite estanca de nivel rebajado.

(2) Cáster de aceite agrandado 6 mm, tamiz de fieltro con superficie aumentada, sonda de aceite estanca de nivel rebajado, juntas de salida del diferencial unidireccionales (específicas derecha/izquierda).

(\*) En carretera, con la palanca en 2ª impuesta, acelerar a fondo (PF) y frenar al mismo tiempo para estabilizar la velocidad 80 km/h.

## CHAPA DE ARRASTRE DEL CONVERTIDOR

Alabeo máximo admitido : 0,3 mm.

Par de apriete para transmisión automática MJ3 :

- tornillo de fijación sobre cigüeñal 7 daN.m,
- tornillo de fijación sobre convertidor 3 daN.m.

Par de apriete para transmisión automática AR4 :

- tornillo de fijación sobre cigüeñal 6 daN.m,
- tornillo de fijación sobre convertidor 3,5 daN.m.

RELACIONES DE VELOCIDAD	1ª	2ª	3ª	4ª	Marcha Atrás
Desmultiplicación tren solo - Todos tipos	2,71	1,55	1	0,68	2,11

**T.A. AR4**

X483 X48K X48C	Desmultiplicación total	11,46	6,55	4,22	2,86	8,91
	Velocidad en km/h para 1000 r.p.m. neumáticos 1,815 m	9,43	16,61	25,77	37,98	12,20
X48Y	Desmultiplicación total	11,45	6,59	4,22	2,86	8,9
	Velocidad en km/h para 1000 r.p.m., neumáticos 1,790 m	9,38	16,4	25,42	37,5	12,58

**T.A. AD4**

X482 X48E	Desmultiplicación total	11,40	6,51	4,20	2,85	8,86
	Velocidad en km/h para 1000 r.p.m., neumáticos 1,760 m	9,26	16,20	25,13	37,04	11,90

## TRANSMISION AUTOMATICA MJ3

	1 ↔ 2		2 ↔ 3	
Posición pie				
PL en km/h	26*	17	43*	30
PF en km/h	75	66	122	107

(\*) Estos valores se dan a título indicativo.

PL : pie levantado del pedal del acelerador.

PF : pie a fondo sobre el pedal del acelerador.

NOTA : el retrocontacto está integrado en el módulo electrónico por el potenciómetro de carga.

EN CASO DE ANOMALIA, CONTROLAR Y REGLAR EL POTENCIOMETRO DE CARGA (ver T.A.M.)

## TRANSMISION AUTOMATICA AR4

Tipo T.A.	Posición acelerador	1 → 2		2 → 3		3 → 4		4 → 3		3 → 2		2 → 1	
		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
AR4 000 020 021	PL en km/h	14		30	35	60	65	50	55	27	30	10	
	PF en km/h	50		87		140		97	120	50	55	30	
AR4 024	PL en km/h	15		40		60	65	52		32		9	
	PF en km/h	41	51	75	93	124	150	102	130	60	80	32	
AR4 018 025	PL en km/h	14		30	34	60	66	50	53	27	30	10	
	PF en km/h	45	52	82		130		125		47	75	33	50

Tolerancias  $\pm 10 \%$ .

PL : pie levantado del pedal del acelerador.

PF : pie a fondo sobre el pedal del acelerador.

A : Umbrales de paso decalados hacia arriba\*.

B : Umbrales de paso decalados hacia abajo\*.

(\*) Ver nota en página siguiente.

## TRANSMISION AUTOMATICA AD4

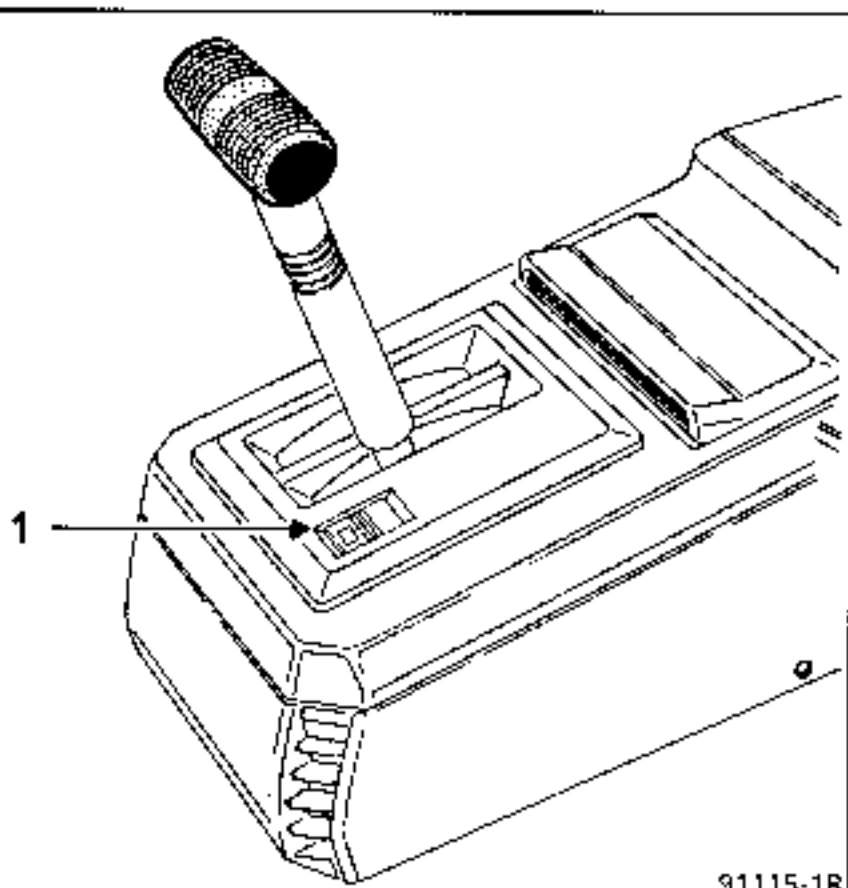
Vehículos	Tipo T.A.	Posición acelerador	1 → 2		2 → 3		3 → 4		4 → 3		3 → 2		2 → 1	
			A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
X 482	AD4 000	PL	17	20	35	40	60	70	46	51	31		10	
		PF	41	46	76	83	120	130	103	112	46	68	26	30
		RC	48		88		136		130	133	85		41	45
X 48E	AD4 003	PL	17	20	35	40	60	70	47	50	30		10	
		PF	36	42	70	80	117	128	103	112	52	68	26	30
		RC	42	44	80		131		130		78	81	40	

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

NOTA :



## PARTICULARIDADES PARA LAS T.A. AR4

## Hasta el año 1989

Presionar el contactor 1, el testigo PERF se enciende, las velocidades pasan a un régimen más elevado.

## A partir del año 1990

Presionar el contactor 1, el testigo E se enciende, las velocidades pasan a un régimen menos elevado.

## CALIDAD

## TRANSMISION AUTOMATICA MJ3

Mismo aceite para el convertidor, el puente y el mecanismo.

Calidad : ELF RENAULTMATIC D2.

## TRANSMISION AUTOMATICA AR4

Mecanismo : ELF RENAULTMATIC D2.

Puente : 80W-B.

## TRANSMISION AUTOMATICA AD4

Mecanismo : ELF RENAULTMATIC D2.

Puente : TRANSELF TRX 76W 80W.

## TRANSMISION AUTOMATICA MJ

## CAPACIDAD DE ACEITE

	Volumen total	Volumen tras el vaciado
Mecanismo	6 l	2,5 l

## TRANSMISION AUTOMATICA AR4

## CAPACIDAD DE ACEITE

	Volumen total	Volumen tras el vaciado
Mecanismo	5,7 l	4 l
Puente	0,85 l	0,8 l



**TRANSMISION AUTOMATICA AD4**

**CAPACIDAD DE ACEITE**

	Volumen total	Volumen tras el vaciado
Mecanismo	5,7 l	3,5 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.

## Ingredientes

DESIGNACION	ORGANO CONCERNIDO
RHODORSEAL 5661	Etanquidad de los pasadores de transmisión
Grasa MOLYKOTE BR2	- Acanaladuras de los planetarios - Centrador del convertidor
LOCTITE FRENBLOC	Tornillos de fijación del estribo de freno

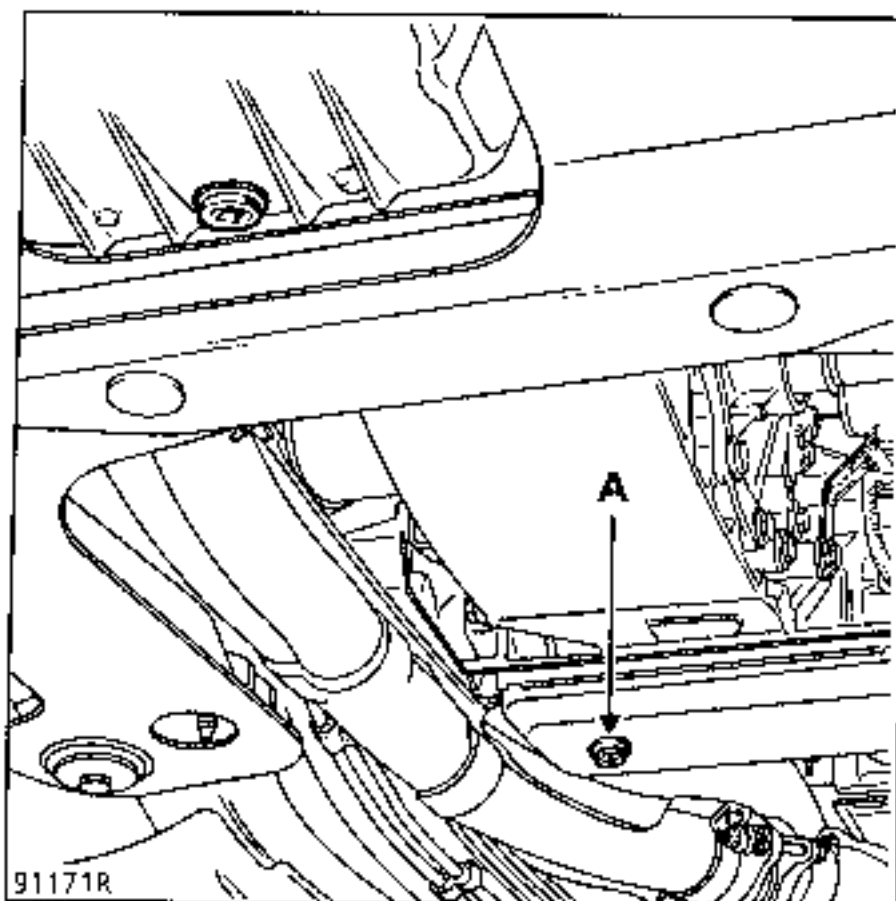
## Piezas a sustituir sistemáticamente

Piezas que hay que sustituir cuando han sido extraídas :

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

El vaciado debe efectuarse en frío, con la varilla y el tapón (A) retirados.

Proceder a la sustitución del tamiz.



Volver a colocar el tapón provisto de una junta nueva.

El llenado se efectúa por el tubo de la varilla.

Utilizar un embudo provisto de un filtro de 15/100 para que no se introduzcan impurezas.

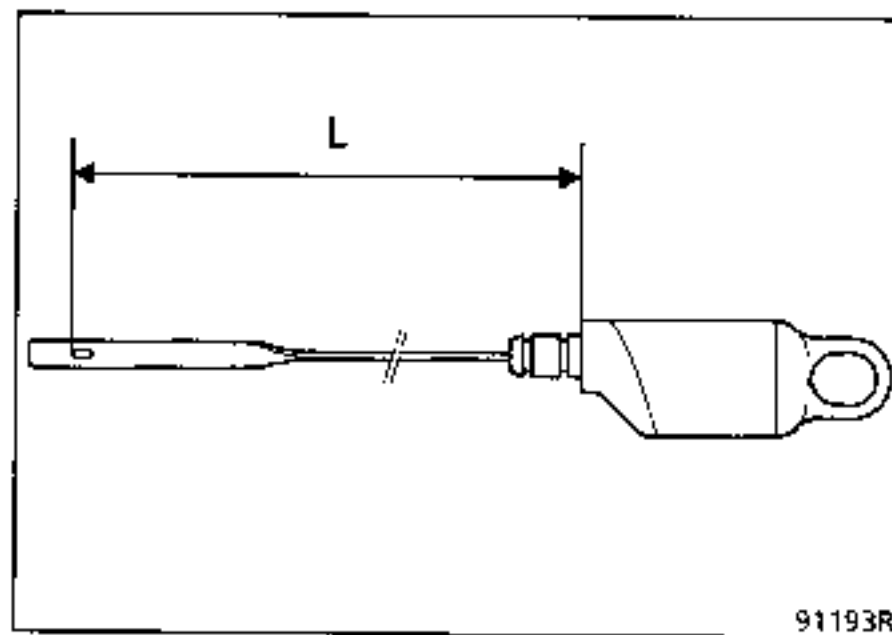
Utilizar el aceite preconizado.

Poner el motor en marcha al ralenti, controlar el nivel y rellenar si es necesario.

#### CONTROL DEL NIVEL DE ACEITE EN FRIO

**ATENCION :** para asegurar el nivel de aceite correcto, es preciso verificar la conformidad de la varilla de aceite.

MJ800 y MJ801 de color azul.  
L = 247 mm.



Vehículo sin carga.

Colocar el vehículo sobre una superficie plana y horizontal.

Poner la palanca de selección en «PARC» (P).

Poner el motor en marcha y esperar 1 ó 2 minutos para que se llene el convertidor y el refrigerador.

El aceite está a temperatura ambiente (20 °C).

Sacar la varilla con el motor girando.

El nivel no debe ser inferior a la marca (1) "MINI FRIO" (riesgo de deterioro) y no debe sobrepasar la marca (2) MAXI FRIO (riesgo de deterioro).

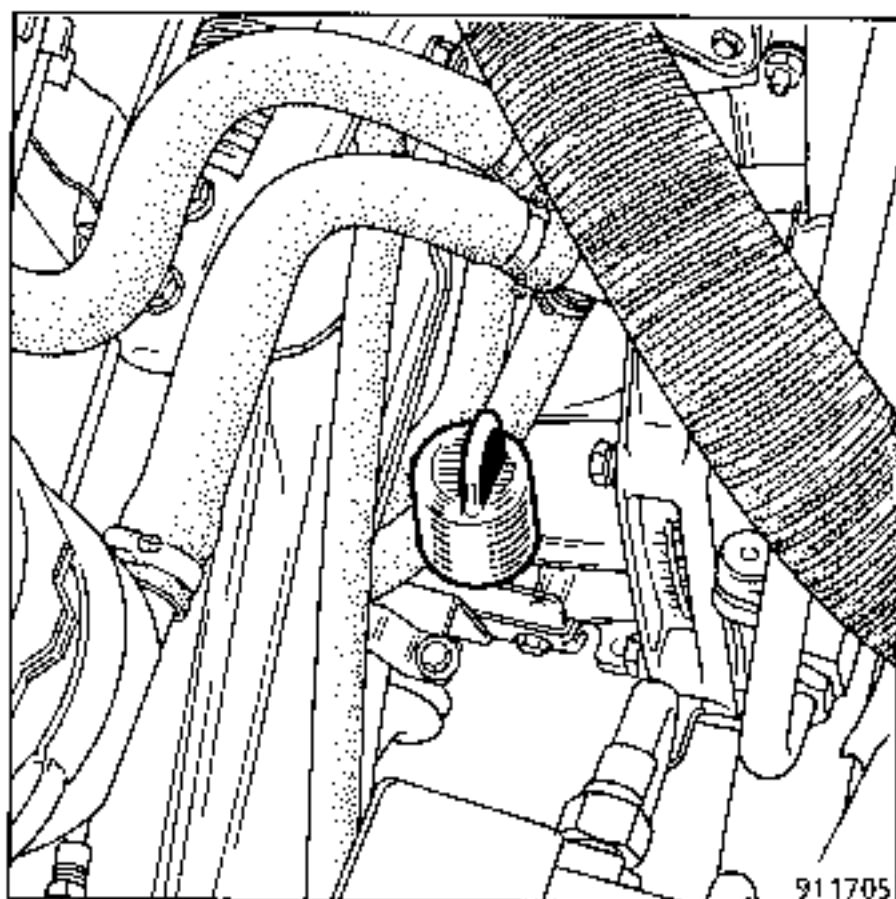
No sobrepasar nunca la marca "MAXI FRIO".

#### ATENCION :

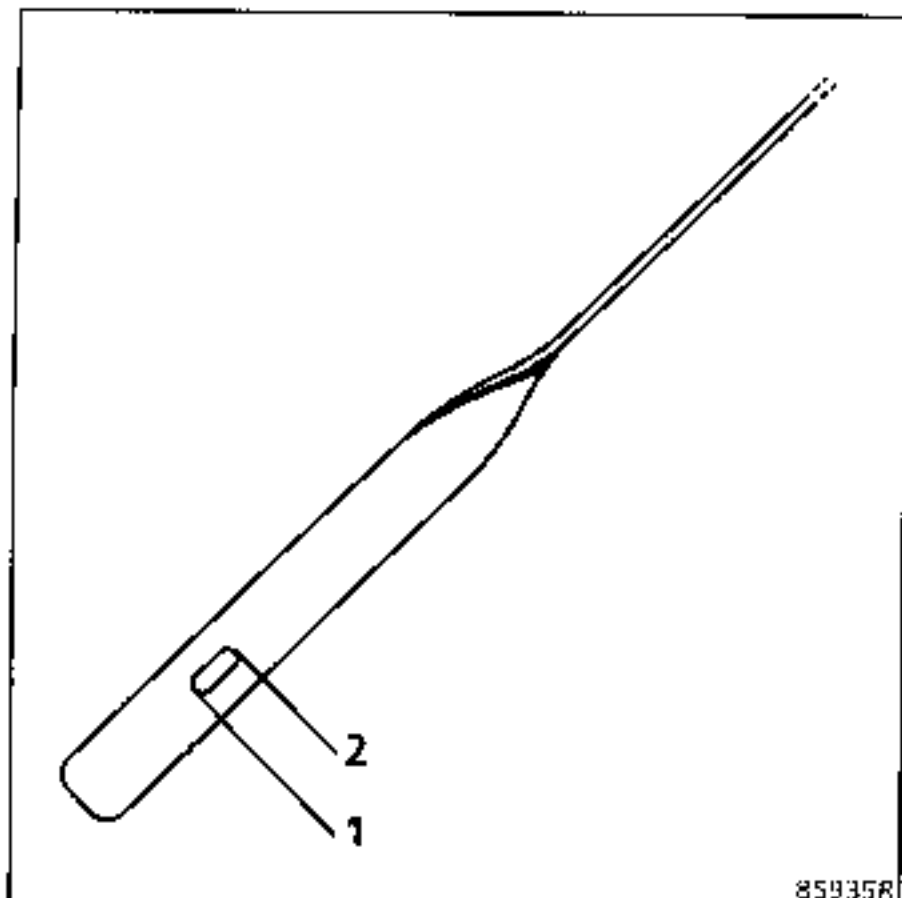
Demasiado aceite provoca:

- un calentamiento anormal de éste,
- fugas,

Una cantidad escasa de aceite provoca un deterioro de los mecanismos.



911705



85935R

#### TRANSMISION AUTOMATICA AR4

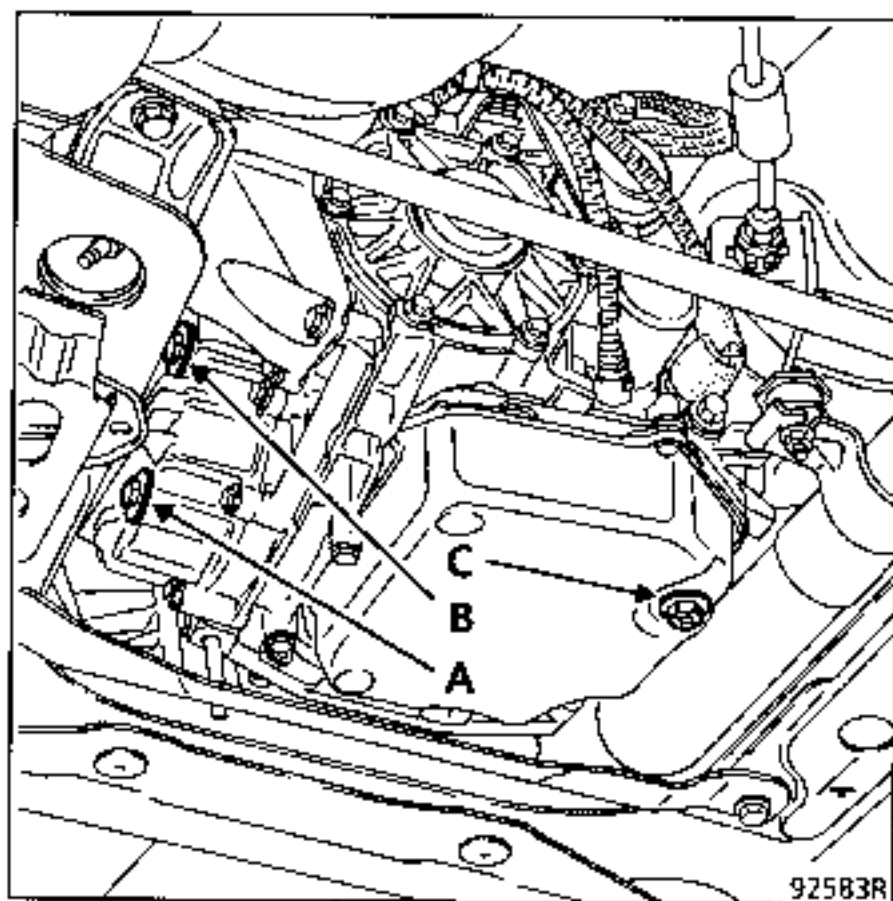
##### PUENTE

El puente se vacía por el tapón (A). El llenado y el nivel se efectúan por el tapón (B) por desbordamiento tras añadir 0,80 litros de aceite (ver página anterior).

##### MECANISMO

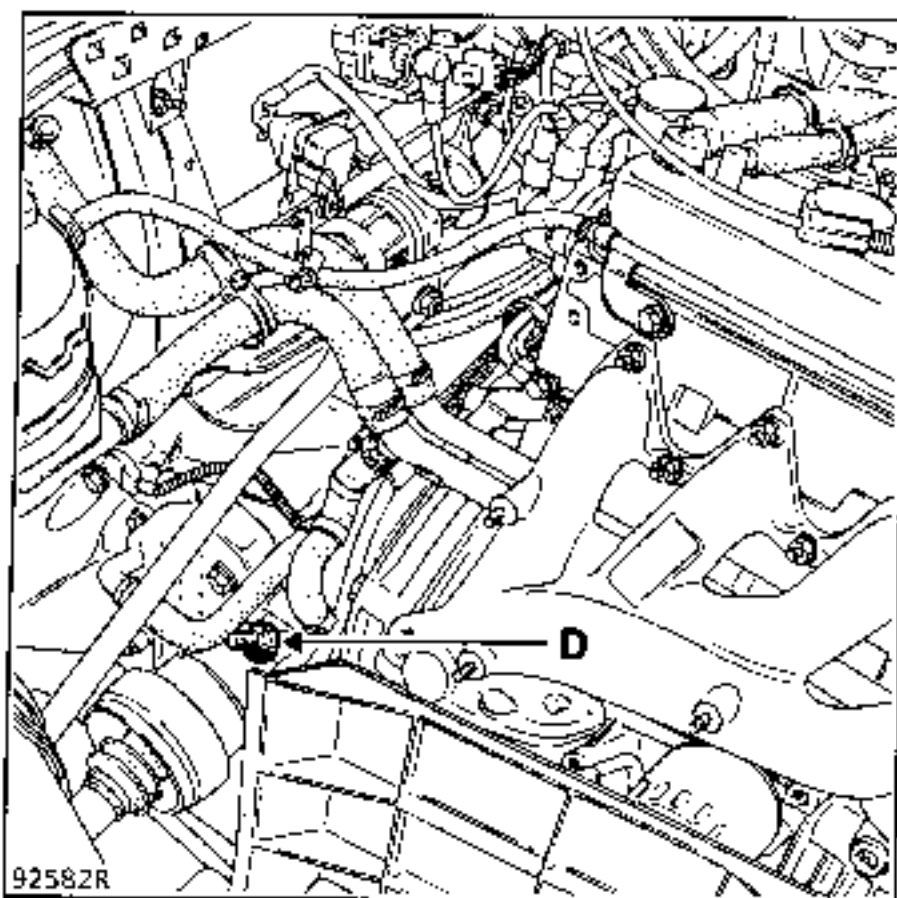
El cárter de mecanismos no tiene tapón de vaciado.

El vaciado se efectúa retirando el tapón de nivel (C) (una parte del aceite cae) y desmontando el cárter inferior.



92583R

El llenado se efectúa por el tubo (D).



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

Llenar con el aceite preconizado.

Si la caja ha sido vaciada, llenar con 4 litros de aceite.

Si se trata de un control de nivel o de una transmisión nueva, añadir obligatoriamente 0,5 litros del aceite preconizado.

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

1. Con el vehículo sobre un elevador de cuatro columnas, transmisión a temperatura ambiente.
2. Poner el motor en marcha, palanca de mando en parking.

3. Conectar la maleta XR 25, teclear :

y

4. Elevar el vehículo
5. Dejar girar el motor hasta que alcance una temperatura de 60°C.

Cuando la temperatura requerida es alcanzada, con el motor en marcha, abrir el tapón de nivel; dejar escurrir el excedente de aceite (debe ser superior a 0,1 litros) durante unos 20 segundos. Debe continuar cayendo un delgado hilo de aceite.

Poner el tapón.

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

En este caso, añadir 1 litro de aceite preconizado.

Dejar enfriar la transmisión antes de seguir con las operaciones siguientes.

## UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

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

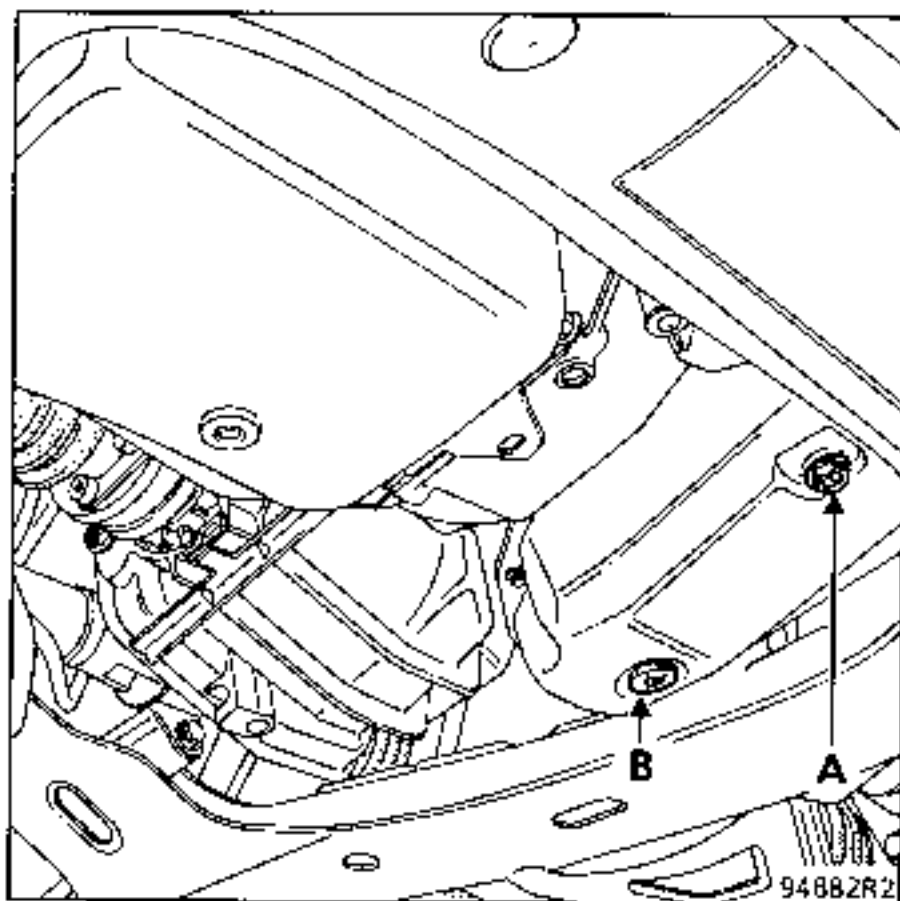
## VACIADO

## ● Mecanismo :

El cárter del mecanismo tiene dos tapones :

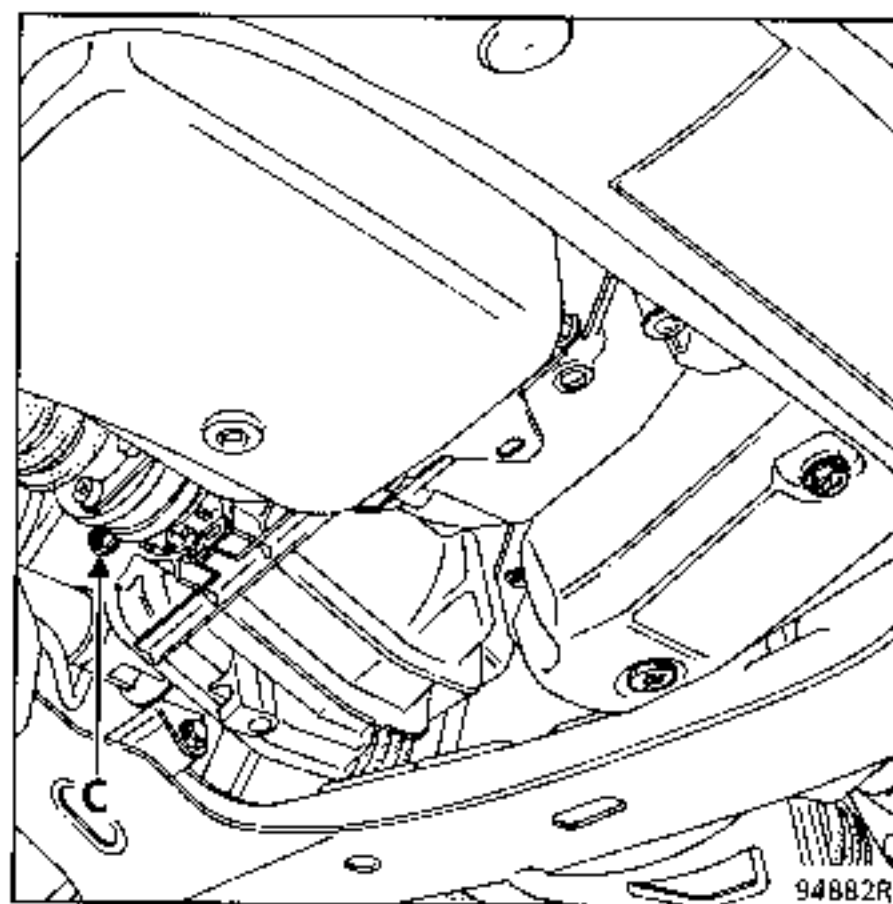
- A : tapón de puesta a nivel.
- B : tapón de vaciado (huella triangular).

El vaciado se efectúa quitando el tapón (B).



## ● Puente :

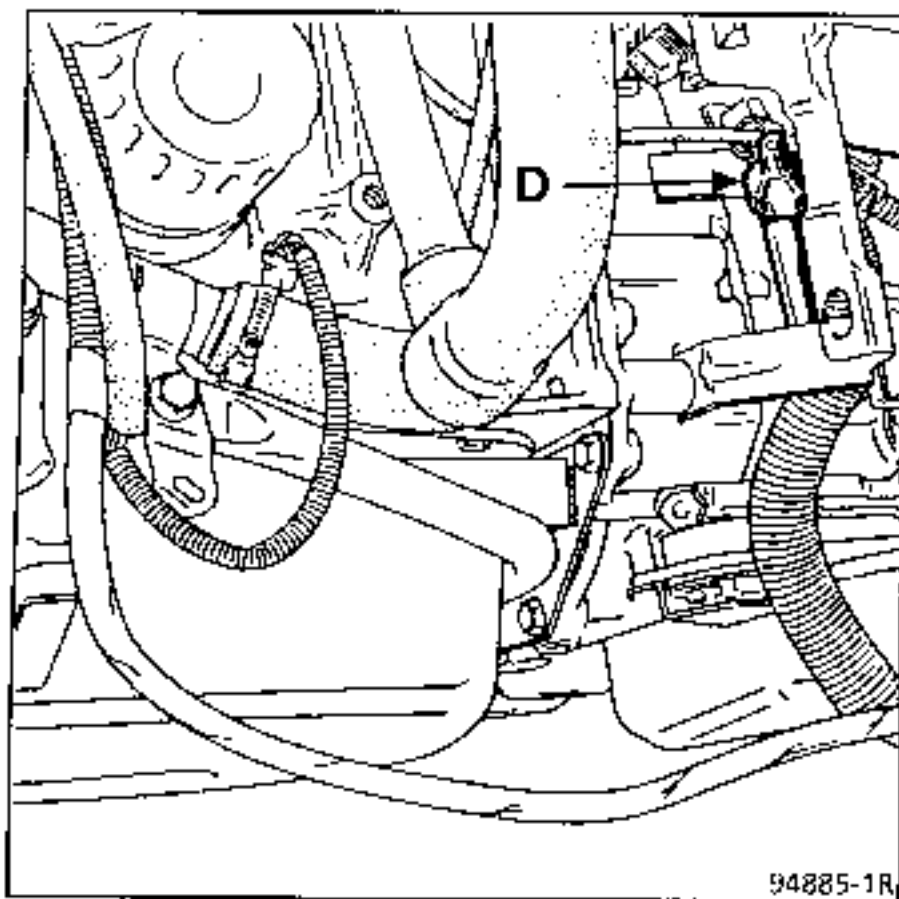
El llenado y el nivel se efectúan por el tapón (C), por desbordamiento después de echar aceite.



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**, transmisión a temperatura ambiente.
2. Poner el motor en marcha, palanca de mando en parking.
3. Conectar la maleta XR 25, teclear :  

D	0	4	y	#	0	4
---	---	---	---	---	---	---
4. Elevar 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 (debe ser superior a 0,1 litros) durante unos 20 segundos**. Poner el tapón.
6. Si el volumen de aceite recogido es inferior a 0,1 litros, el nivel es incorrecto, repetir la operación.

En este caso, añadir **1 litro de aceite preconizado** y dejar enfriar la transmisión antes de seguir con las operaciones siguientes.

## MENSAJE DEL TESTIGO DE FALLO ELECTRONICO

### Funcionamiento sin anomalía

- Al poner el contacto, con vehículo y motor parados, palanca en "P" o "N", el testigo se enciende.
- Bajo la acción del motor de arranque, el testigo se queda encendido.
- Al soltar la llave, con el contacto puesto y el motor girando, se apaga unos **3 segundos** después de arrancar el motor.

### 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.

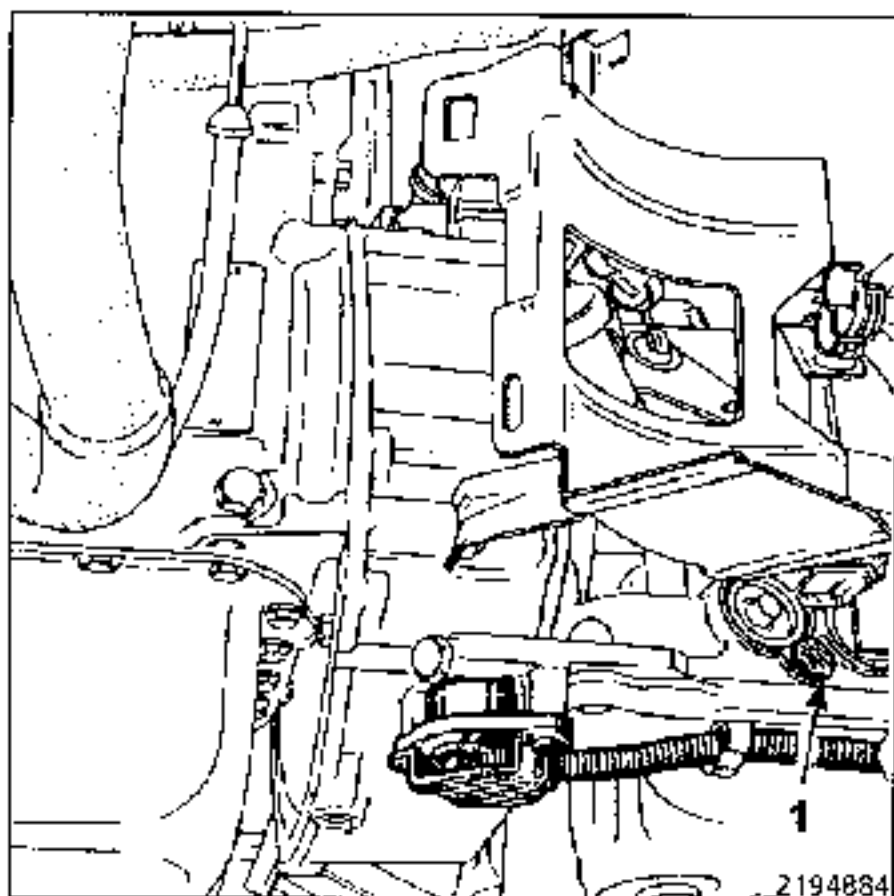
### Temperatura del aceite $< -20^{\circ}\text{C}$ ó $> +140^{\circ}\text{C}$

- 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.

---

## Presión de aceite (1)

---




La transmisión va provista de una toma de presión de aceite. Conectar en ella 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.

El tamiz asegura el filtrado del aceite y garantiza un funcionamiento correcto de la transmisión automática.

#### TRANSMISION AUTOMATICA MJ

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos distribuidor (tornillos del tamiz)	0,9
Tornillos del cárter inferior	0,6

#### EXTRACCION

Vaciar y desmontar :

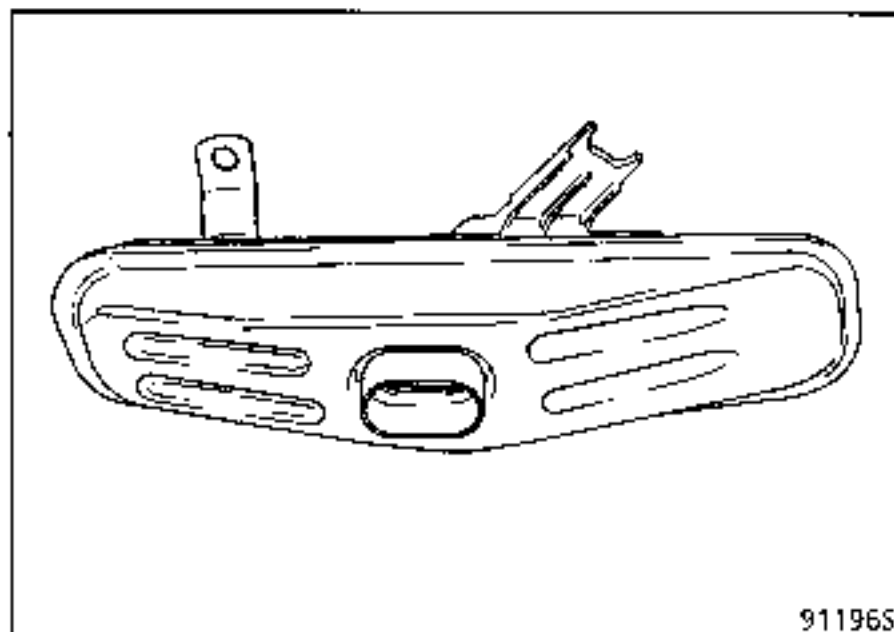
- el cárter inferior,
- el tamiz y su junta.

Antes del montaje, limpiar el cárter inferior y sus imanes.


#### REPOSICION

Montar :

- el tamiz nuevo, provisto de su junta y apretar al par de 0,9 daN.m,
- el cárter inferior y completar el nivel de aceite.



#### TRANSMISION AUTOMATICA AR4

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación del tamiz	0,5
Tornillos de fijación del cárter	1

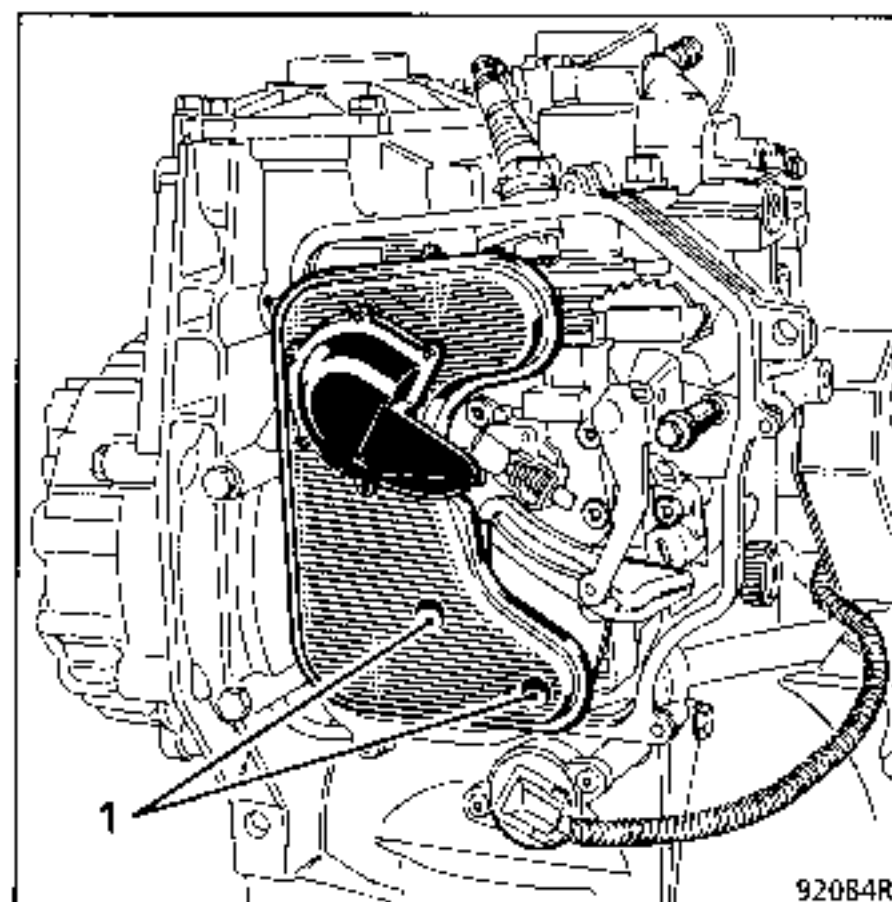
**ATENCION :** la sustitución del tamiz en este tipo de caja ya no está prevista en las operaciones de revisión.

#### EXTRACCION

Vaciar la transmisión (parte mecanismos).

Extraer :

- el cárter de aceite,
- el tamiz y su junta (tornillos 1).



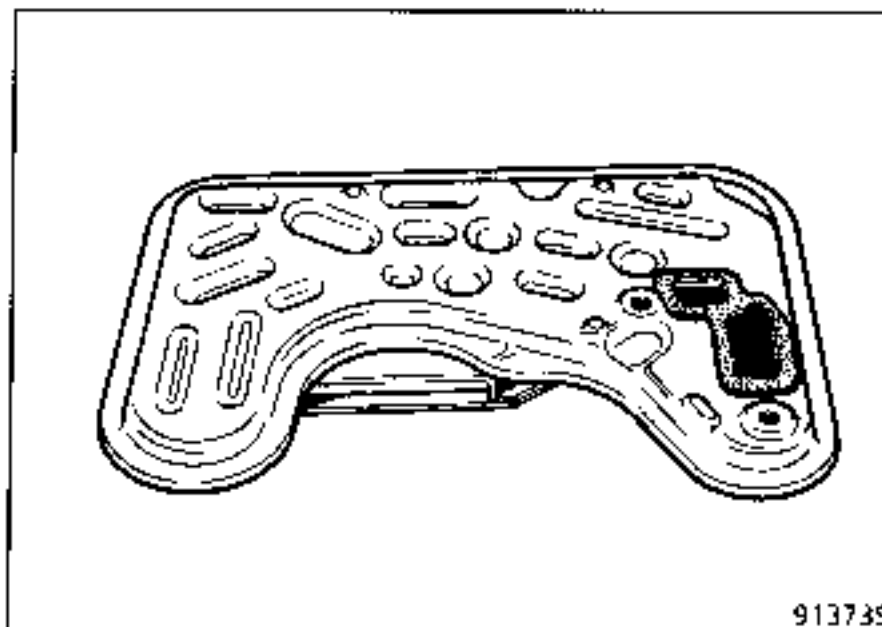
Antes del montaje, limpiar el cárter y la ferrita.

Verificar el estado de la junta del cárter y del tapón de nivel.



**REPOSICION**

Colocar el tamiz y su junta.



Apretar los tornillos al par de **0,5 daN.m.**  
 Montar el cárter de aceite y apretar los tornillos al par de  **$1 \pm 0,1$  daN.m.**  
 Hacer el llenado de aceite.  
 Controlar el nivel (ver capítulo "Vaciado - Llenado").

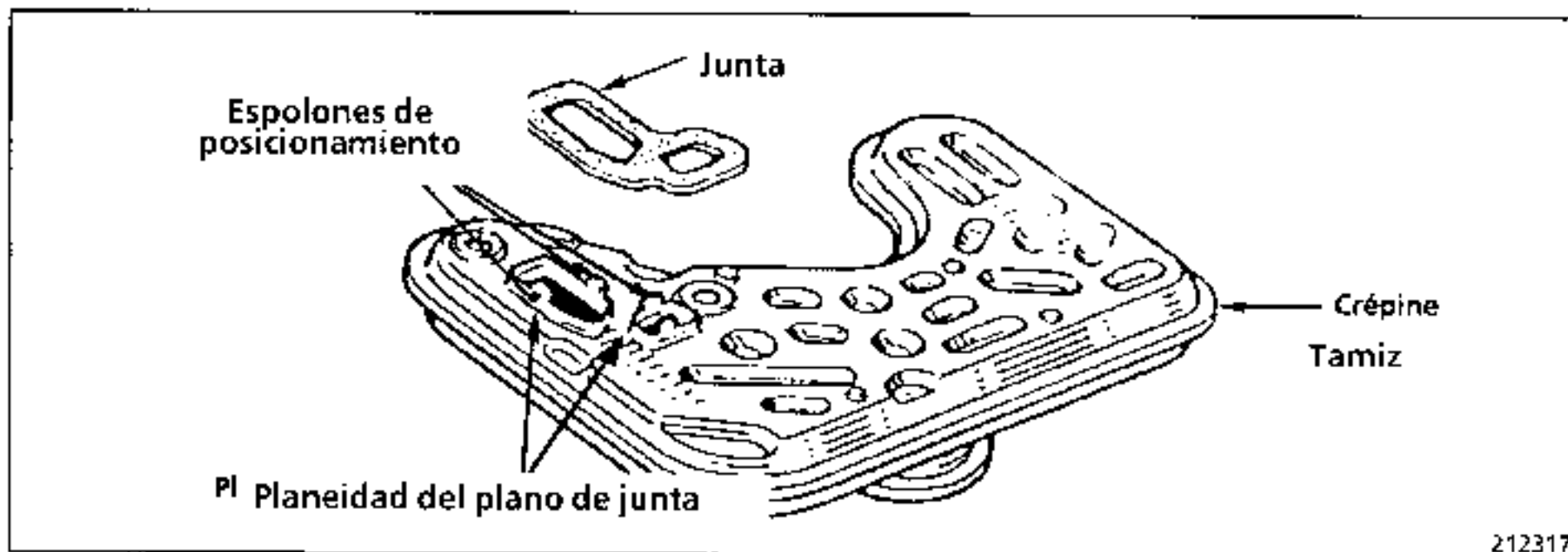
**ATENCION :**

Si las anomalías de funcionamiento :

- retraso en la introducción en marcha adelante y marcha atrás con tirones,
- patinado en 1ª y marcha atrás,

aparecen particularmente en frío e inmediatamente después del mantenimiento de la T.A. con la sustitución del tamiz, conviene controlar :

- la presencia y el estado correcto de la junta del tamiz,
- la planeidad del asiento de la junta contra el tamiz con una regla,
- el buen posicionamiento del tamiz en los orificios del distribuidor.




Incluso realizado por un profesional acostumbrado a esta manipulación, la sustitución del tamiz en una T.A. AR4 ó AD4 sigue siendo una operación muy delicada.

Antes de colocar un tamiz, es necesario controlar :

- la planeidad del plano de junta del tamiz a nivel de los orificios de aspiración (no debe aparecer deformación),
- el correcto estado de la junta y su posicionamiento sobre el tamiz.

Después, presentar el tamiz debajo del distribuidor : los espolones de posicionamiento deben penetrar en los orificios del distribuidor.

**ATENCION :** la sustitución del tamiz ya no está prevista en las operaciones de mantenimiento del vehículo.

PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tornillos de fijación del tamiz	0,5	
Tornillos de fijación del cárter	$1 \pm 0,1$	
Tuercas de soporte tampón delantero	4	
Bulón de fijación del soporte trasero	6,5	
Tornillos del soporte tampón de caja	2	
Tornillos de ruedas	9	

### EXTRACCION

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas y colocar las garras anti-basculamiento en los patines.

Vaciar la transmisión (parte mecanismo).

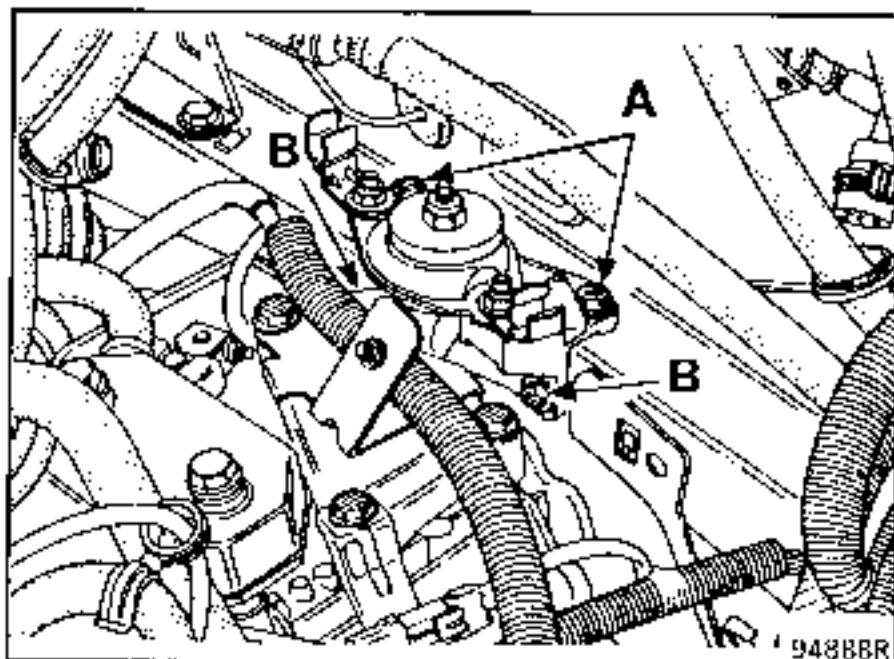
Extraer :

- el vaso de expansión,
- el depósito del líquido de dirección asistida.

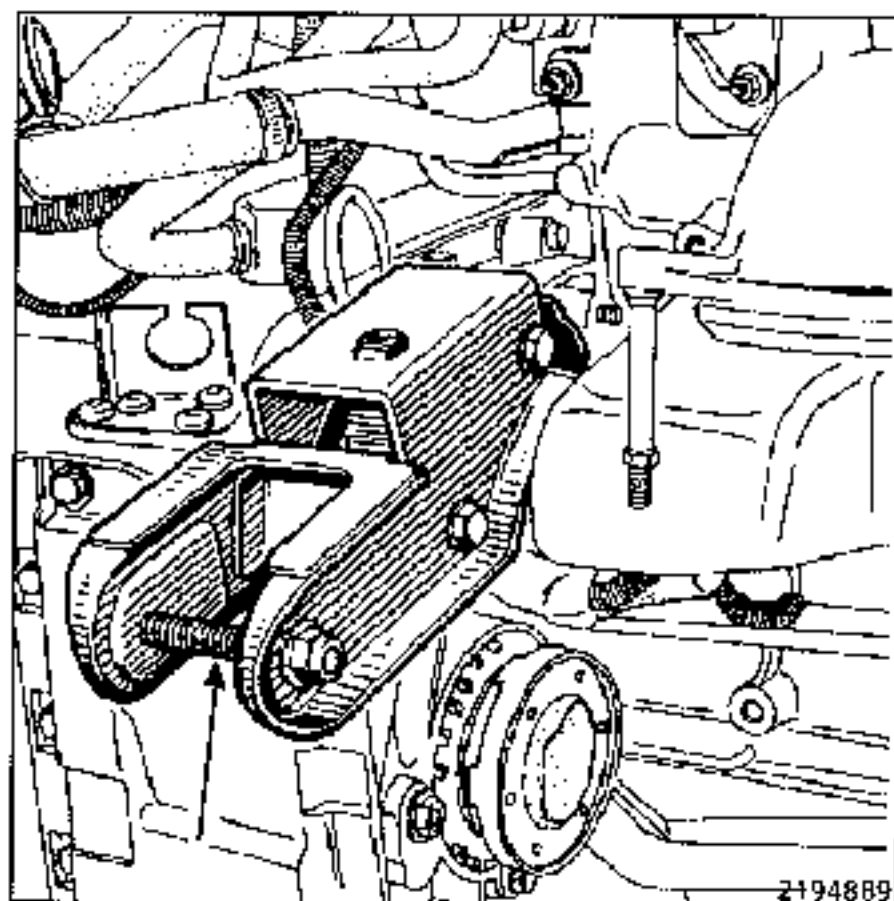
Sacar la patilla soporte de los flexibles de la dirección asistida.

Soltar el cable eléctrico para acceder a los cuatro tornillos de fijación del soporte del tampón de la transmisión.

Quitar los dos tornillos superiores (A) del soporte del tampón y aflojar los otros dos (B) sin sacarlos.



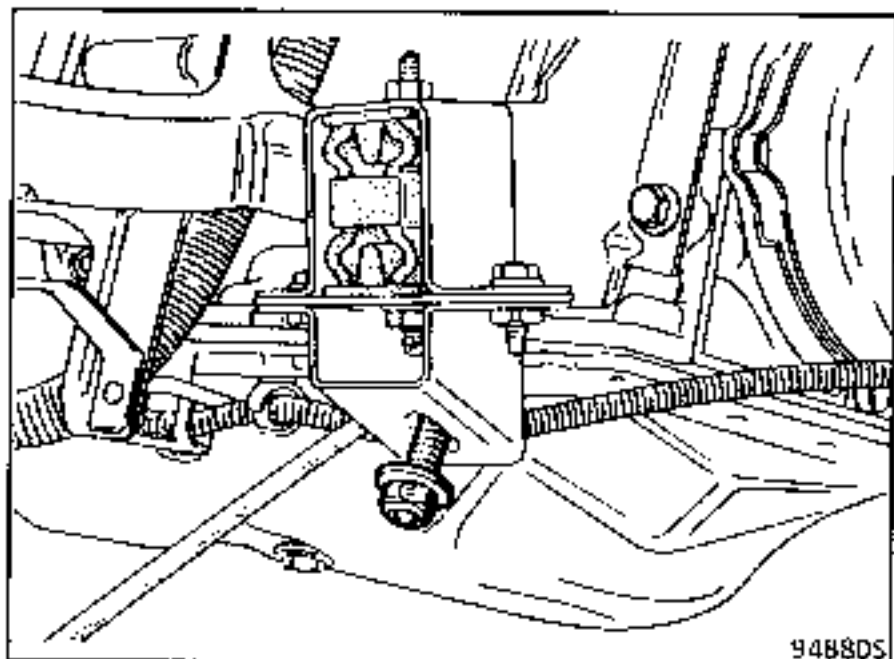
Desbloquear el tornillo (1) del soporte central trasero.



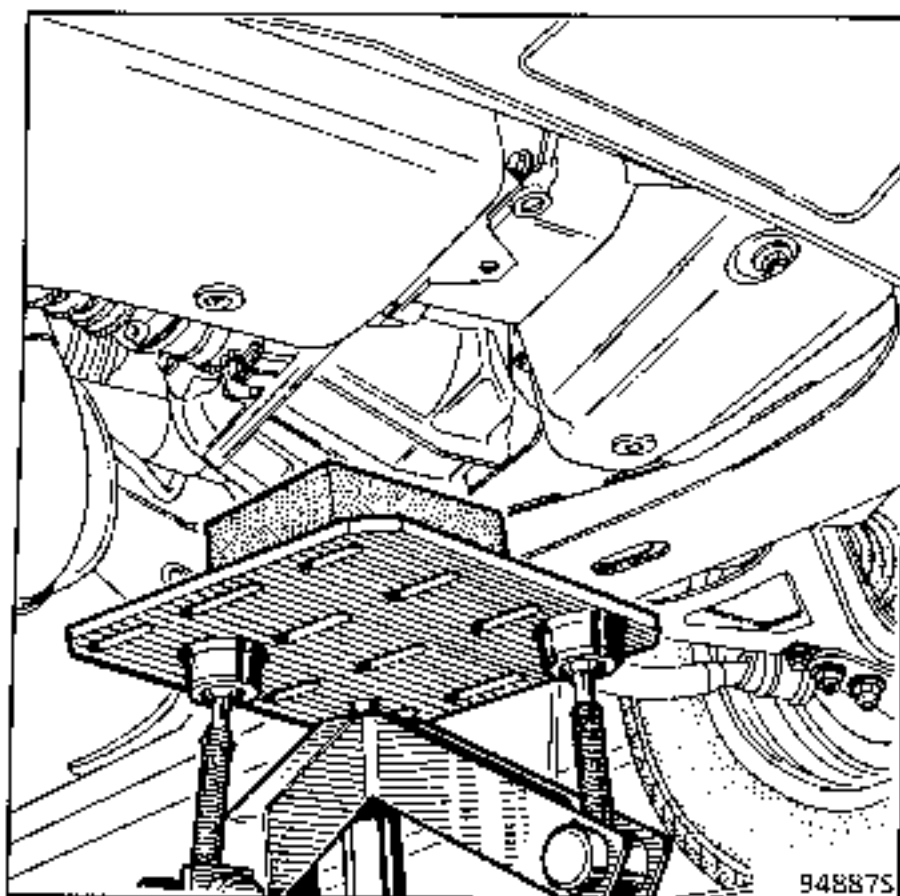
Extraer la rueda delantera izquierda.

Extraer el deflector lateral (1 tornillo y 3 remaches) para sacar, más tarde, los tornillos de fijación del cárter inferior de la transmisión.

Quitar la tuerca de fijación del soporte delantero.

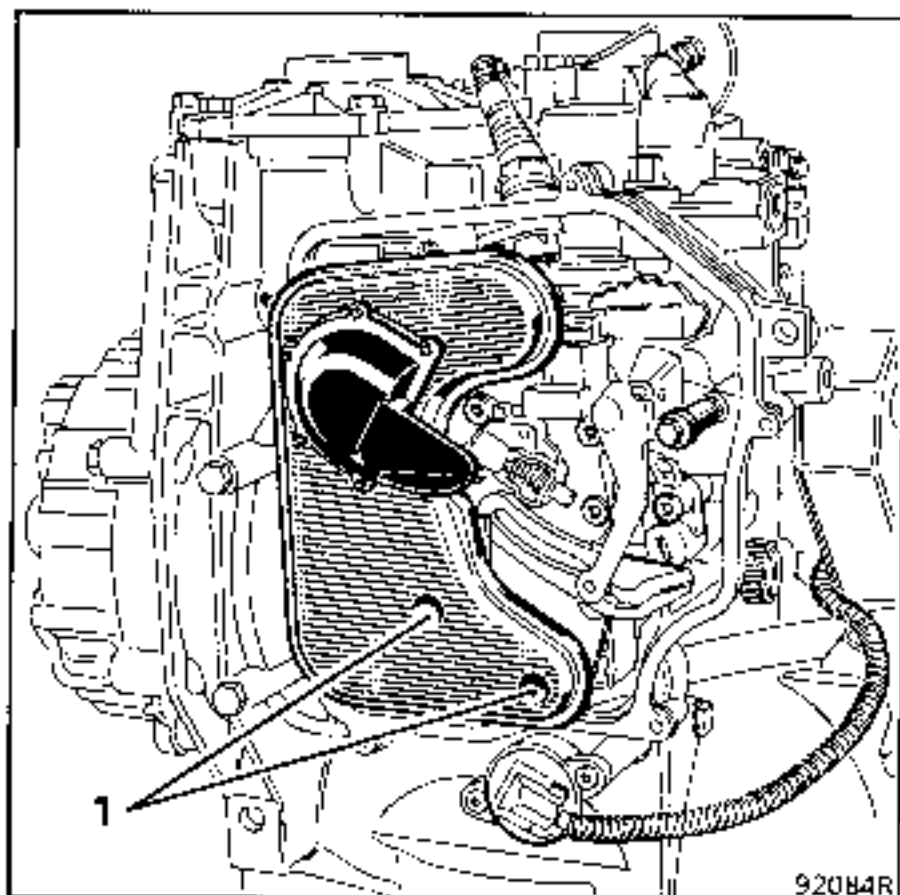


Mediante el gato de órganos, levantar la transmisión automática.



Extraer :

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



Antes del montaje, limpiar el cárter y la ferrita.

Verificar el estado de la junta del cárter y de los tapones de vaciado y de nivel.

#### REPOSICION

Colocar el tamiz nuevo y su junta. Apretar los tornillos al par de 0,5 daN.m.

Montar el cárter inferior y apretar los tornillos al par de 1 daN.m.

Poner los tornillos del soporte-tampón de la transmisión.

Poner el bulón de fijación del soporte central trasero y apretar al par de 6,5 daN.m.

Colocar el cableado eléctrico.

Poner la patilla soporte de los tubos flexibles de la dirección asistida.


Montar el depósito de líquido de la dirección asistida y el vaso de expansión.

Apretar la tuerca de fijación del soporte delantero al par de 4 daN.m.

Montar el deflector lateral delantero izquierdo, así como la rueda.

Efectuar el llenado de aceite y controlar el nivel.

El distribuidor hidráulico asegura la alimentación (o la descarga) de aceite de los embragues y de los frenos según la alimentación de los electropilotos.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de distribuidor	0,9
Tornillos de cárter inferior	0,6
Tornillos de la placa de cierre	1,3

## EXTRACCION - CONTROL - REPOSICION

### EXTRACCION

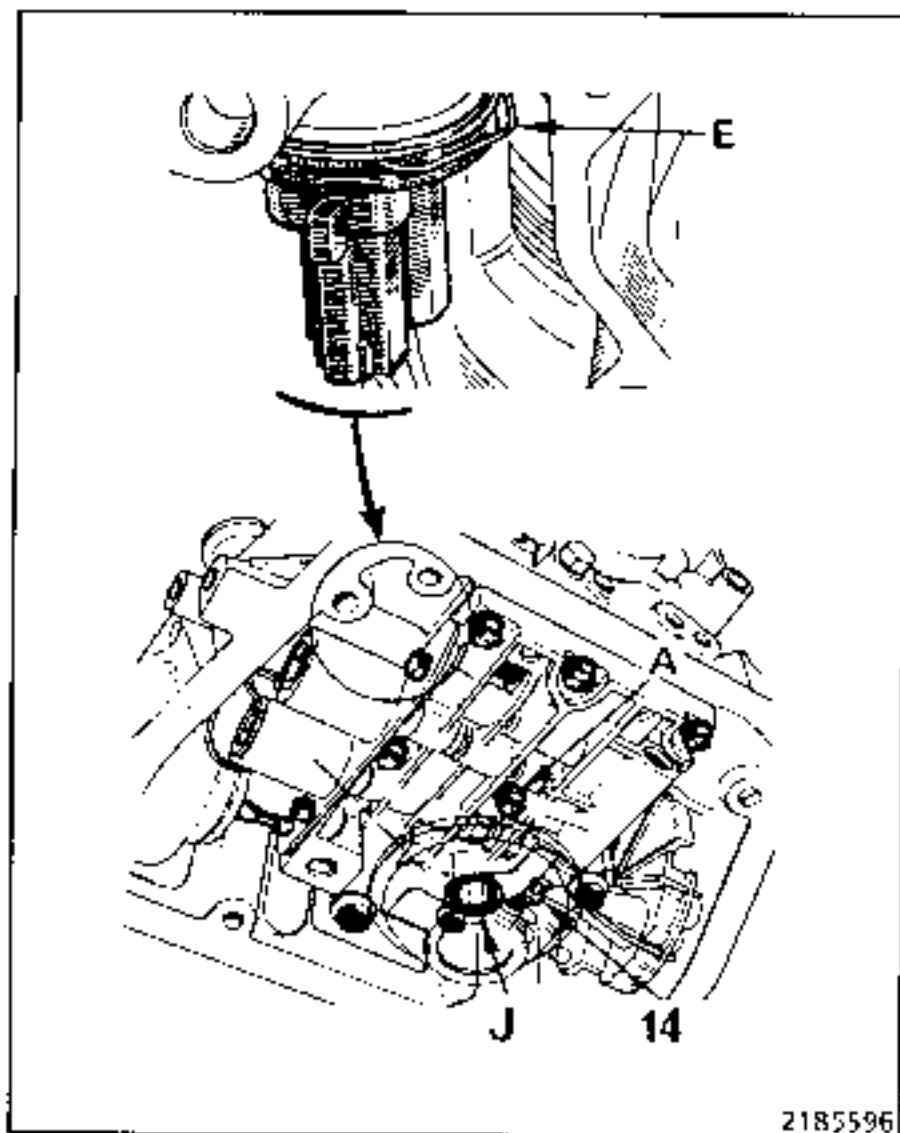
Vaciar y extraer :

- el cárter inferior,
- el tamiz y recuperar su junta (J),
- los tornillos del distribuidor salvo el tornillo (A).

Al quitar el tornillo (A), tener cuidado de que no se caigan :

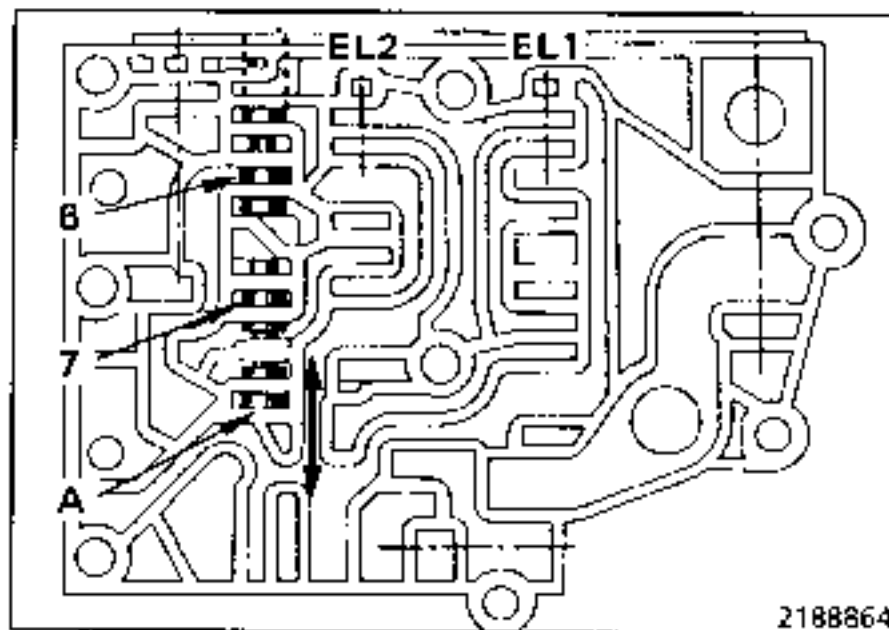
- la válvula manual (14),
- la placa y las dos juntas situadas bajo el distribuidor.

Retirar la horquilla (E) del conector estanco y sacar el conjunto distribuidor/electropilotos.



### CONTROL

Controlar que las válvulas de secuencias (6) y (7) deslicen libremente en A mediante un destornillador fino así como las otras válvulas. **ATENCION** a no dejar rebabas.



### REPOSICION

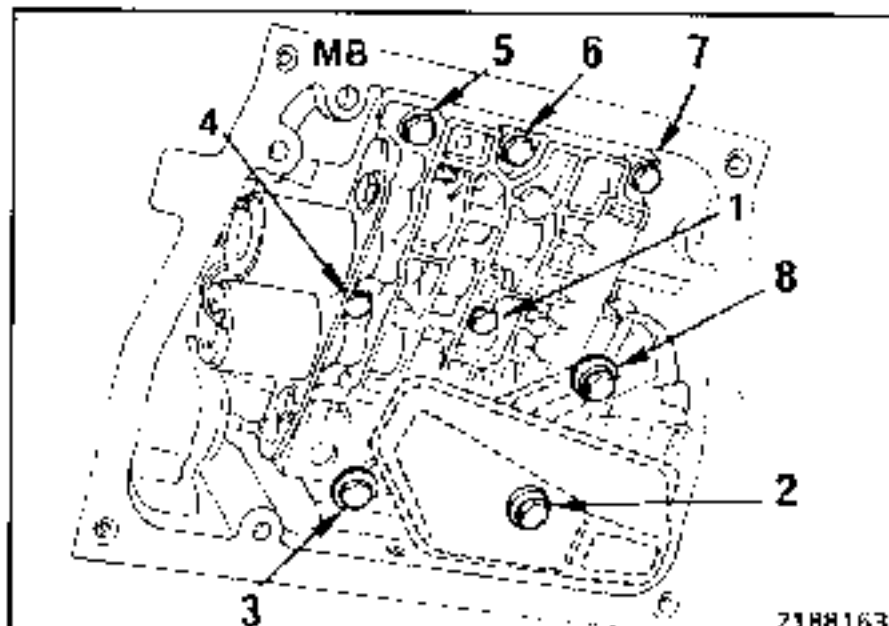
Poner la horquilla (E) sobre la toma del conector estanco y conectarla.

Poner la válvula manual (14) en el eje del sector dentado.

La cápsula de depresión en la válvula de regulación de presión (11).

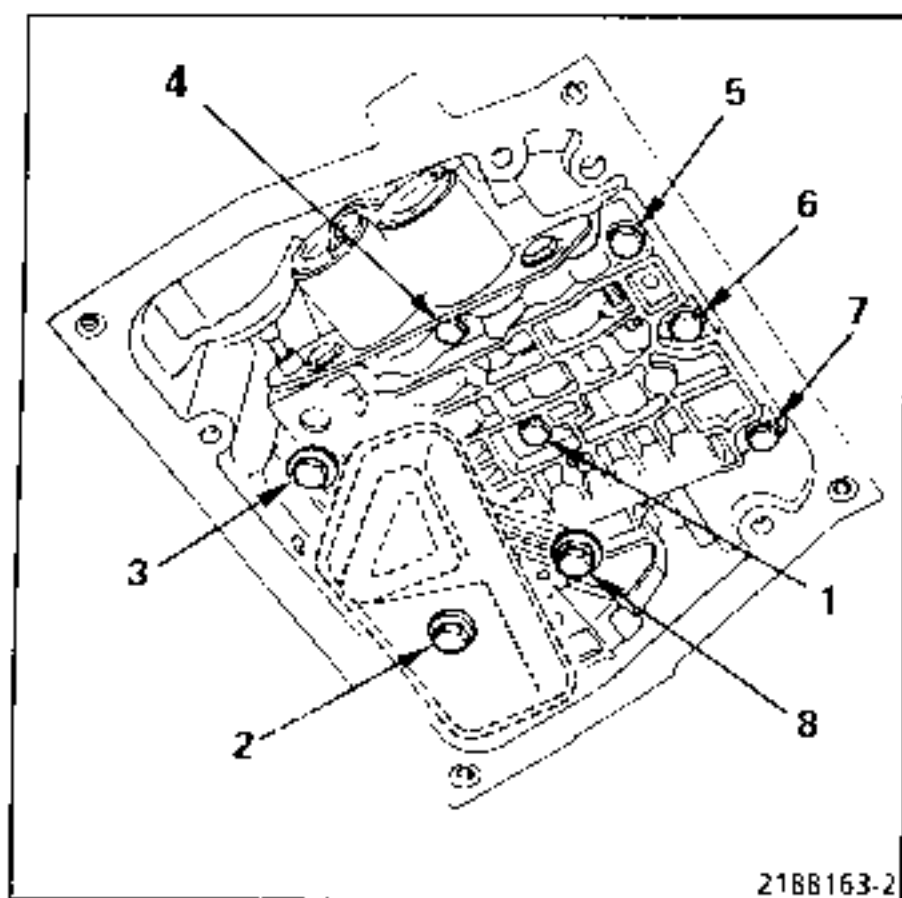
Acercar al máximo los tornillos (2) y (6) al distribuidor ya que determinan la posición de éste cuando todos los tornillos están apretados.

Con una llave dinamométrica (0,3 a 2 daN.m), apretar el distribuidor hidráulico en el orden preconizado de 0,9 daN.m.



EXTRACCION - CONTROL - REPOSICION  
(continuación)

MJ



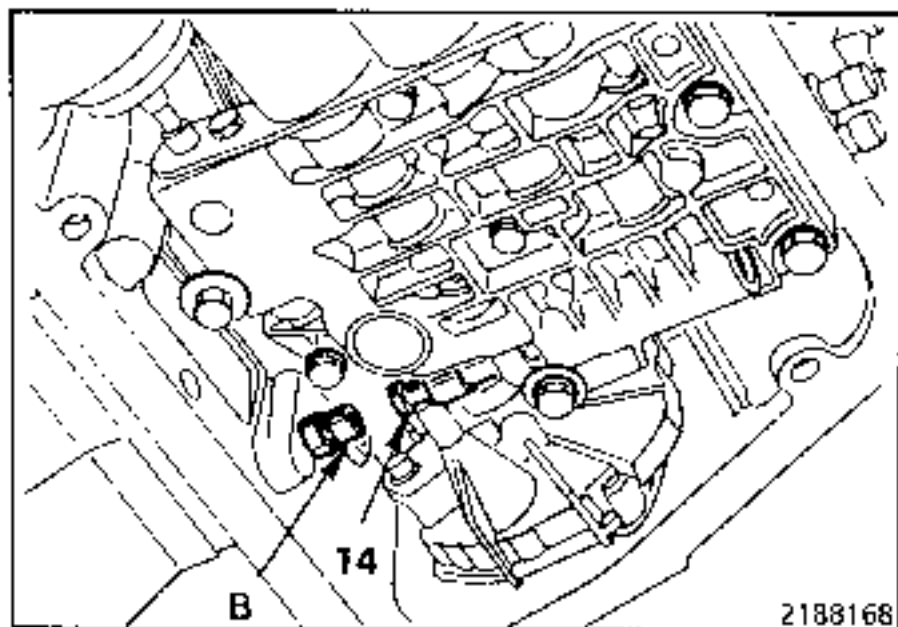
2188163-2

Tras haber apretado los tornillos (1) y (2), montar el tamiz nuevo (sentido ver dibujo) con su junta.

Tras el montaje, verificar el desplazamiento correcto de la válvula manual.

## 1er montaje

El tornillo tope (B) sirve para evitar que se escape la válvula manual (14) al final del recorrido.



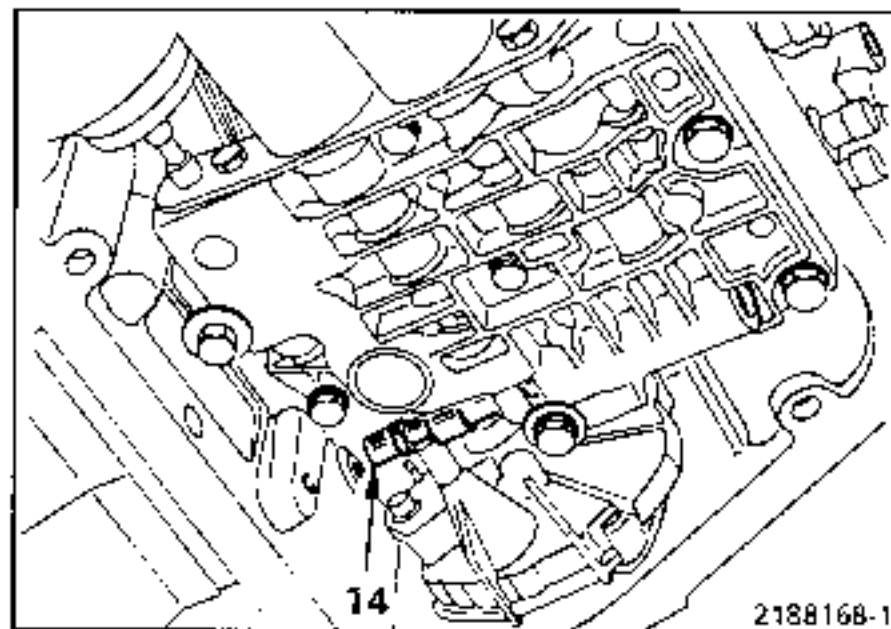
2188168

## Reglaje del tornillo tope (B) :

- Poner el sector de selección en "Parc".
- Aflojar la contra-tuerca y llevar el tornillo (B) a 1 mm de la válvula manual.
- Apretar la contra-tuerca.

## 2º montaje

En recambio, el A.P.R. suministra los distribuidores equipados de la válvula manual (14) del 2º montaje (agrandado 14 mm). Este distribuidor se debe montar en todos los casos quitando el tornillo de tope (B).

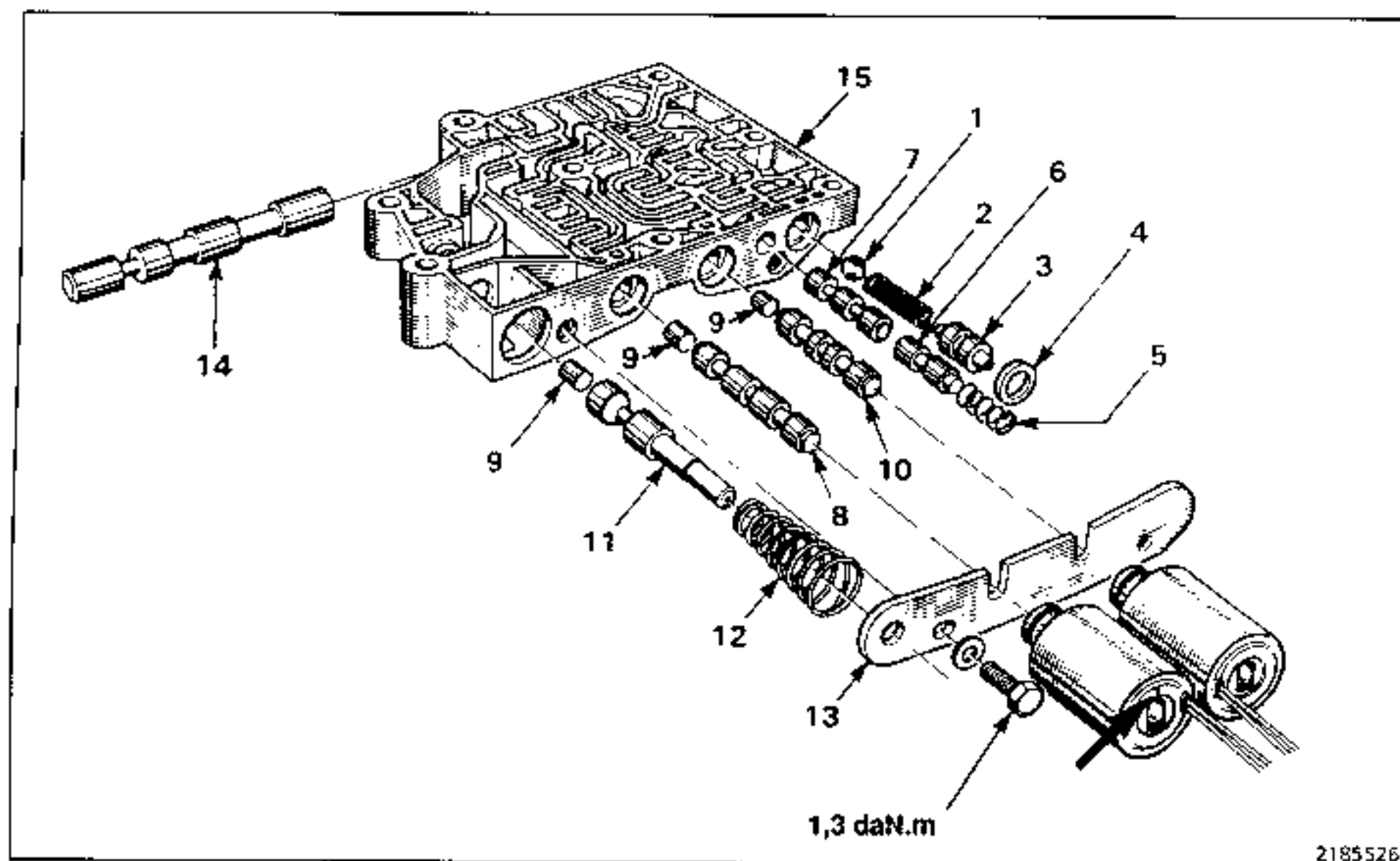


2188168-1

Colocar el cárter inferior provisto de una junta en perfecto estado.

Completar el nivel de aceite y reglar la presión de aceite.

## DESMONTAJE - MONTAJE



2185526

- 1 Bola de VLP
- 2 Muelle (tamaño medio) de VLP
- 3 Válvula de limitación de presión (VLP)
- 4 Junta de VLP
- 5 Muelle (tamaño pequeño) de VS
- 6 Válvula de secuencia (VS)
- 7 Válvula de secuencia (VS)
- 8 Válvula de paso 1 (VP1)
- 9 Empujadores
- 10 Válvula de paso 2 (VP2)
- 11 Válvula de regulación de presión (VRP)
- 12 Muelle (tamaño grande) de VRP
- 13 Placa de cierre
- 14 Válvula manual (VM)
- 15 Bloque hidráulico

Los empujadores (9) son idénticos.

Las válvulas (3, 7, 8, 10) son simétricas.

La válvula (6) no es simétrica.

El desmontaje se efectúa en un lugar limpio y exento de polvo.

#### DESMONTAJE - MONTAJE

##### DESMONTAJE

Extraer progresivamente los dos tornillos de fijación de la placa de cierre (13). Atención al muelle (12).

Extraer los otros elementos girando el bloque y la válvula manual (14).

##### LIMPIEZA

Utilizar :

- gasolina mineral (WHITE SPIRIT),
- una gamuza para la limpieza,
- aire comprimido y soplar con insistencia en todos los canales.

##### VERIFICACIONES

Toda raya o señal de desgaste en una de las válvulas impone la sustitución del distribuidor hidráulico completo.

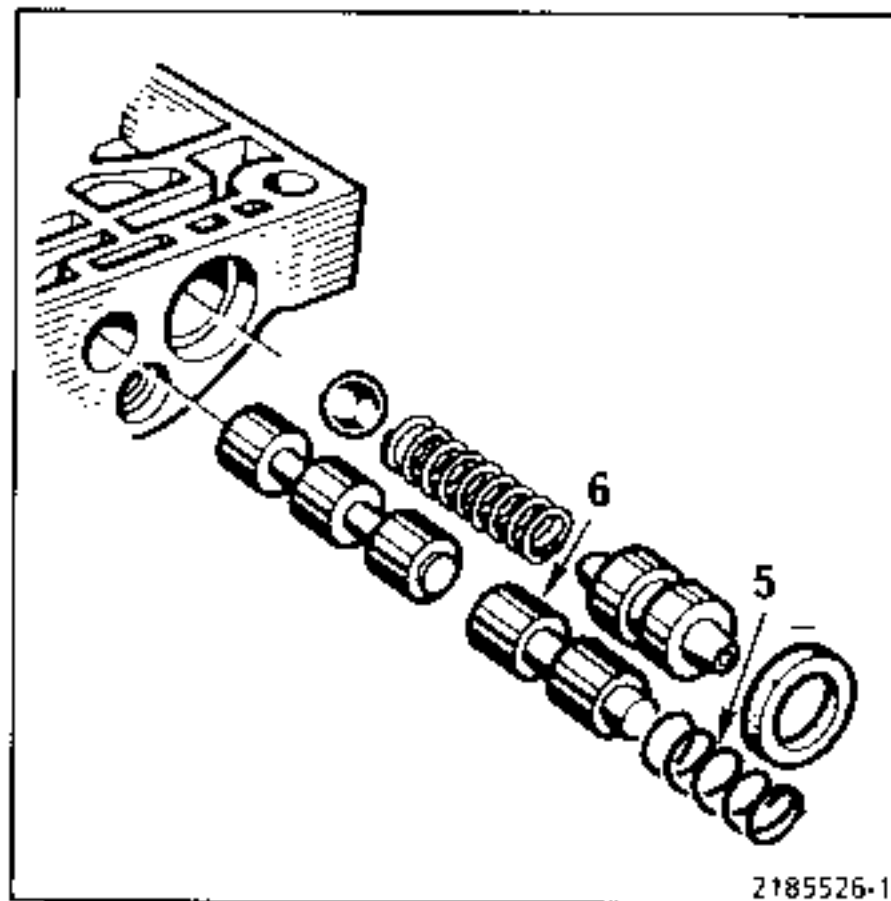
Todas las válvulas deben desplazarse libremente y sin puntos duros.

La junta (4) y las de los electropilotos deben estar en perfecto estado.

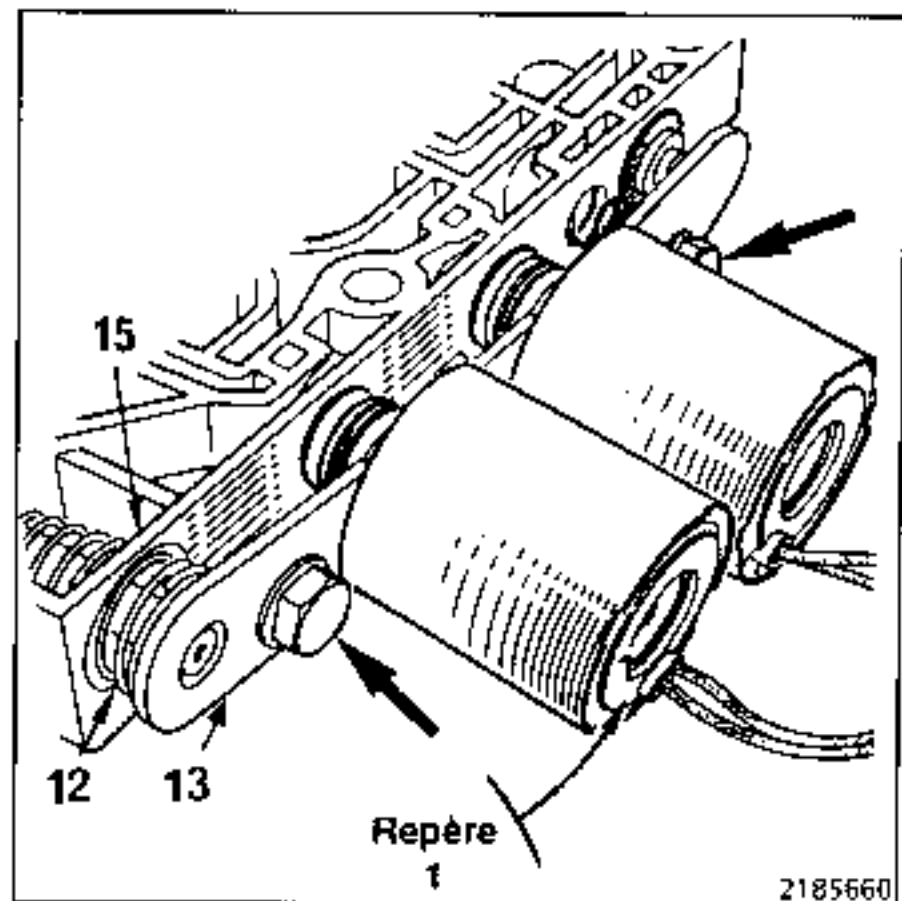
##### MONTAJE

Aceitar el conjunto de las piezas y montar según el despiece.

**ATENCION :** la válvula (6) (el tetón más grande) lado muelle pequeño (5).



Aproximar la placa (13) con sus dos tornillos y montar el electropiloto número (1) del lado de la válvula de regulación de presión (V.R.P.).




Apretar la placa de cierre (13) progresivamente, de forma que no se enganche la última espira del muelle (12) entre la placa (13) y el bloque (15) y apretar al par de 1,3 daN.m.

Verificar el desplazamiento libre de todas las válvulas.



Los electropilotos permiten, según su alimentación, los desplazamientos de las válvulas de paso (V.P.1, V.P.2.) del distribuidor hidráulico que determinan los cambios de marchas.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de distribuidor	0,9
Tornillos de cárter inferior	0,6
Tornillos de placa de cierre (sujeción de los electropilotos)	1,3

## EXTRACCION - REPOSICION

### EXTRACCION

La extracción de los electropilotos implica la del distribuidor hidráulico (ver capítulo "Distribuidor hidráulico").

Aflojar los dos tornillos hasta que los electropilotos puedan sacarse.

### ATENCION AL MUELLE (12)

Antes del montaje, verificar:

- el perfecto estado de la junta (J),
- el perfecto estado de las juntas tóricas (T), de los electropilotos y del conector estanco,
- el desplazamiento de las bolas y la limpieza del conducto de los electropilotos.

### REPOSICION

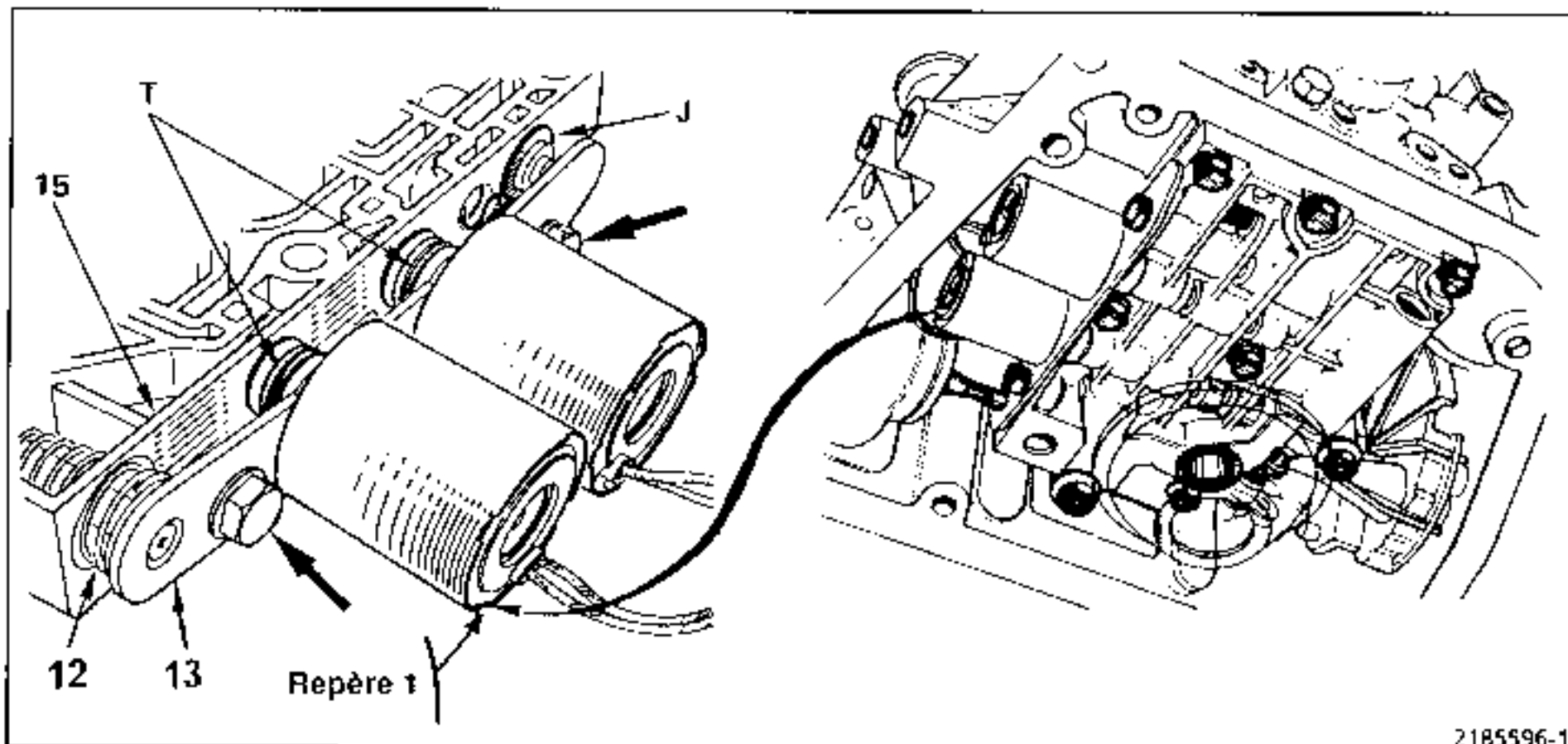
Aceitar los electropilotos y montar el electropiloto, marca 1 lado válvula de regulación (ver dibujo).

Apretar la placa de cierre (13) progresivamente, de forma que no se enganche la última espira del muelle (12) entre la placa (13) y el bloque (15) y apretar al par de 1,3 daN.m.

Poner la horquilla sobre la toma del conector estanco y conectarla.

Montar el distribuidor hidráulico (ver páginas 92 a 95).

Completar el nivel de aceite y el reglaje de la presión de aceite.



2185596-1

**ATENCION :** en caso de inversión de los electropilotos, el vehículo no tiene 1ª marcha.



## PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos de fijación del tamiz	0,5
Tornillos de fijación del distribuidor	0,5
Tornillos de fijación del cárter	$1 \pm 0,1$
Tope del sector de mando	0,3

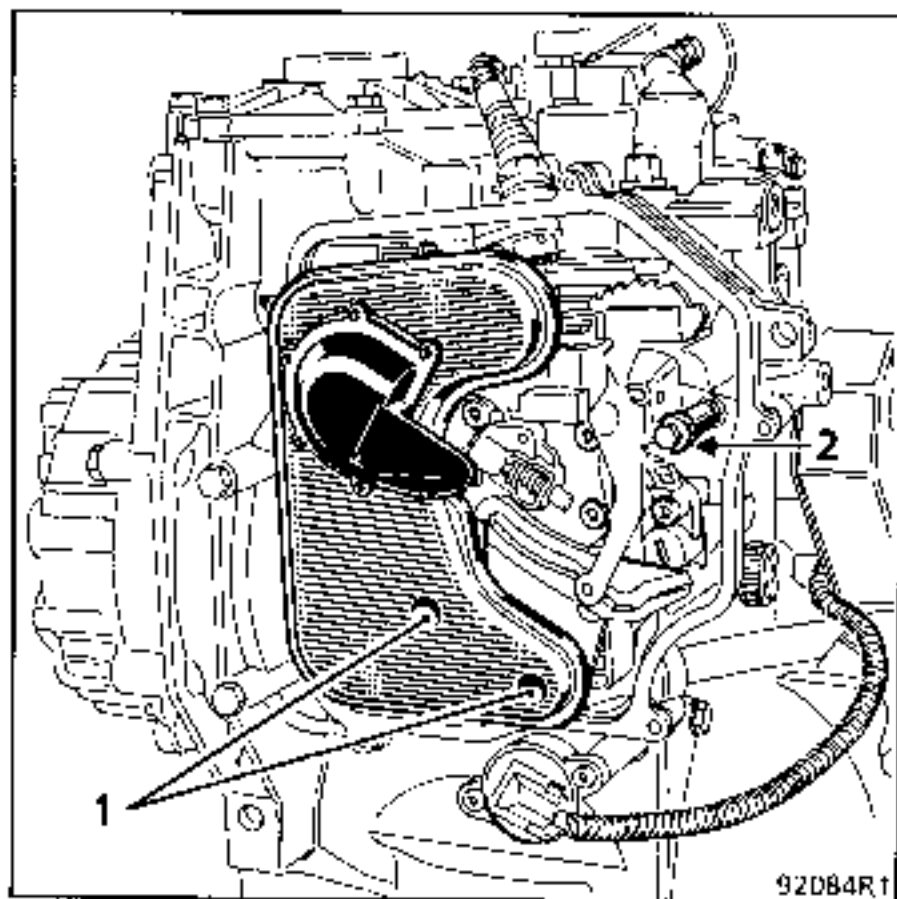
## EXTRACCION

ESTA OPERACION SE EFECTUA CON LA PALANCA EN "P".

Vaciar la transmisión.

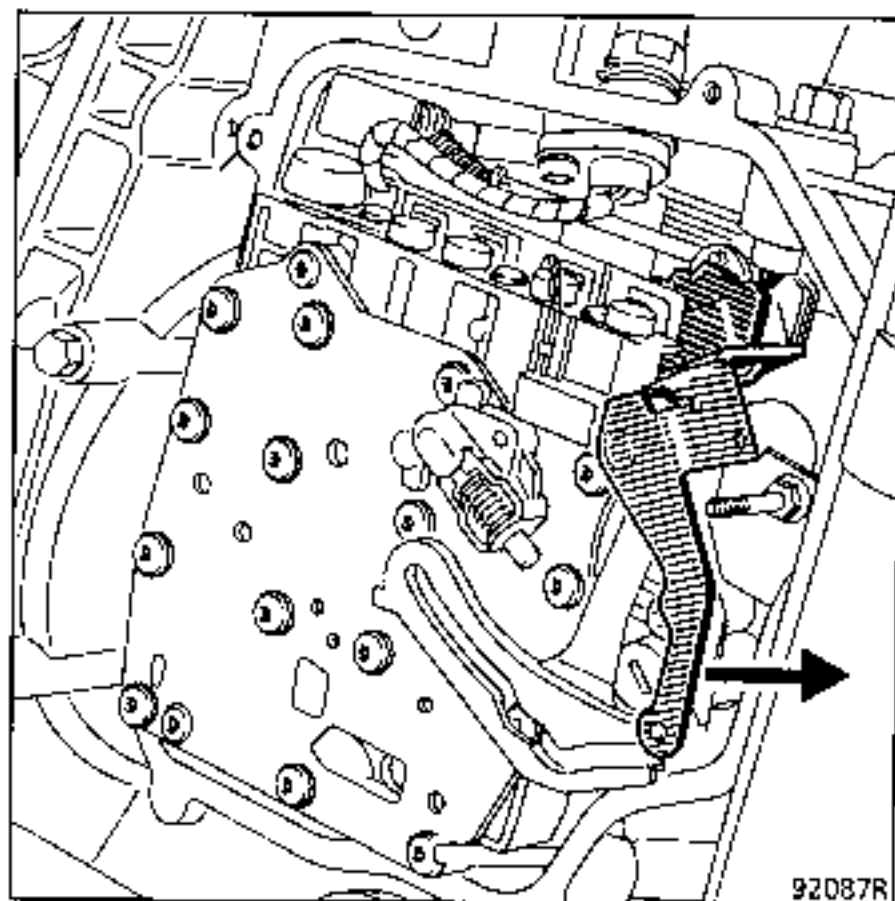
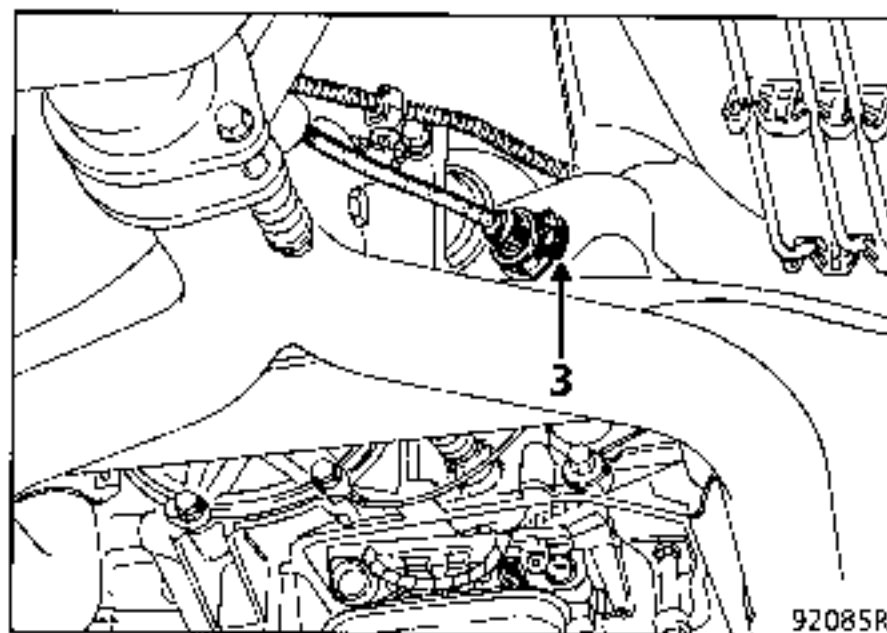
Extraer :

- el cárter inferior,
- el tamiz (tornillos 1),

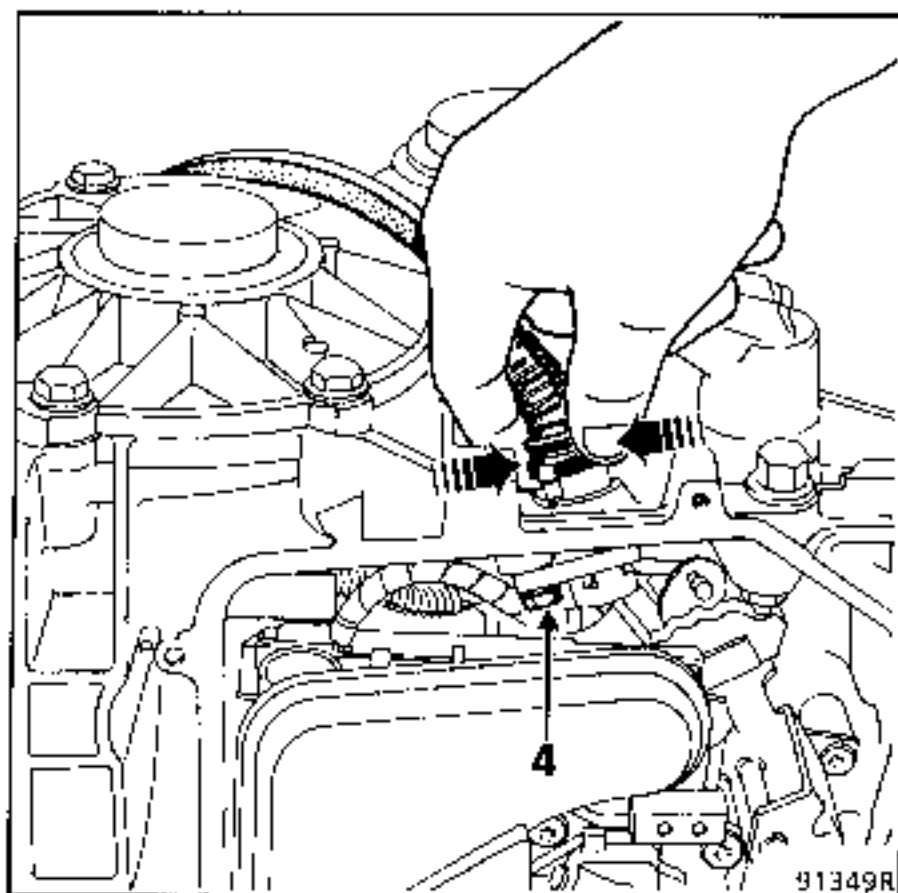


- la chaveta de reglaje de la funda de mando (3),
- el tope del sector de mando (2) para permitir una sobrecarrera de la palanca más allá de la posición "Parking".

Esta sobrecarrera es necesaria para liberar el arrastre del sector de mando de la válvula manual.

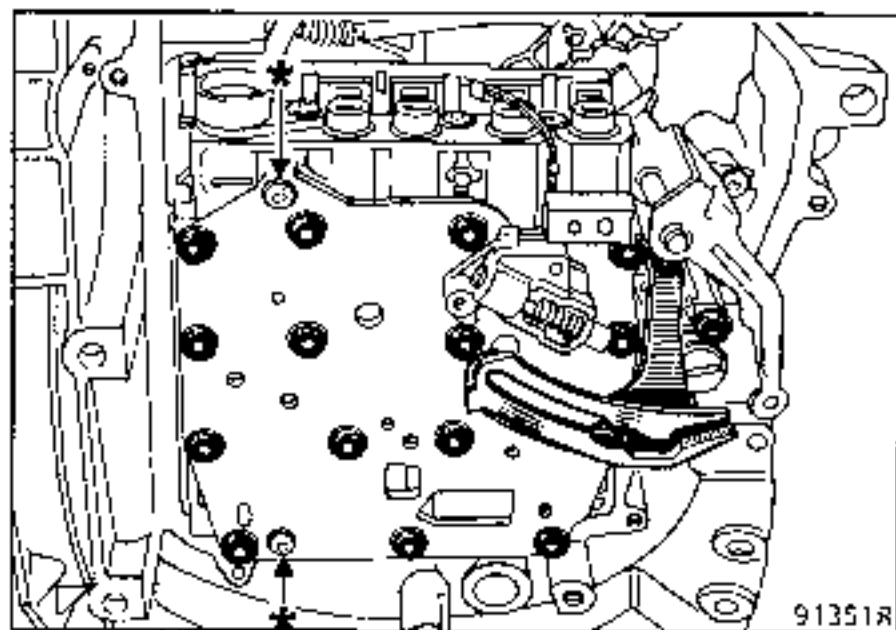


Desconectar el cable de conector estanco presionando en el anillo de bloqueo.

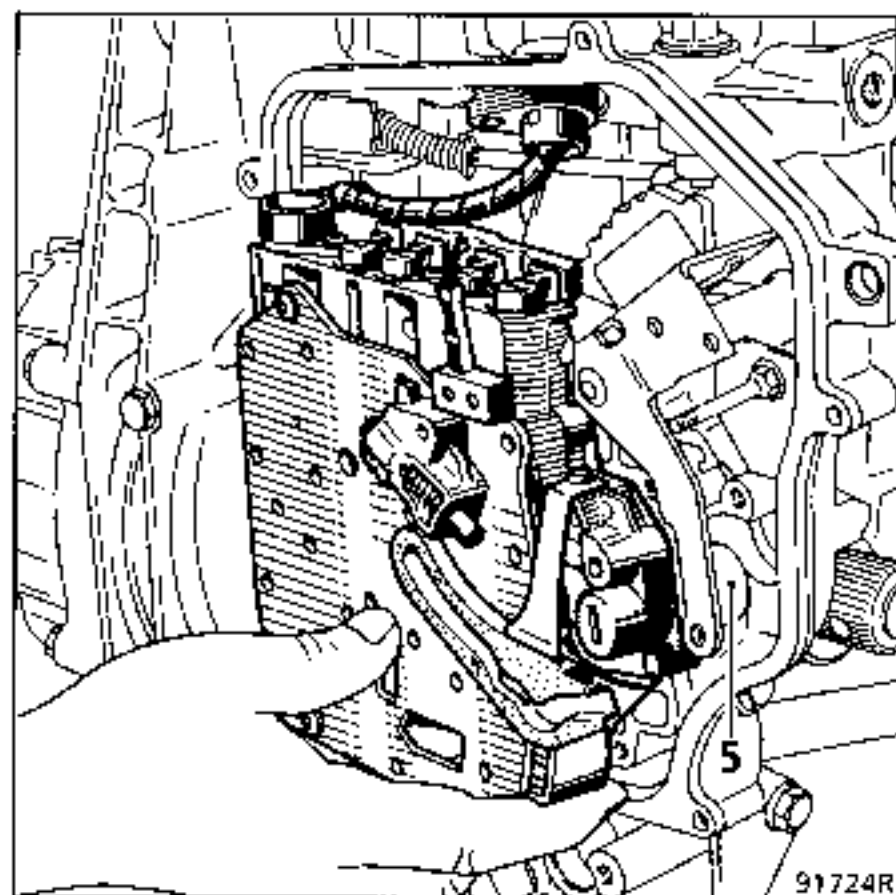


Quitar el tornillo de fijación del conector estanco (4), sacarlo y recuperar la junta tórica de estanquidad.

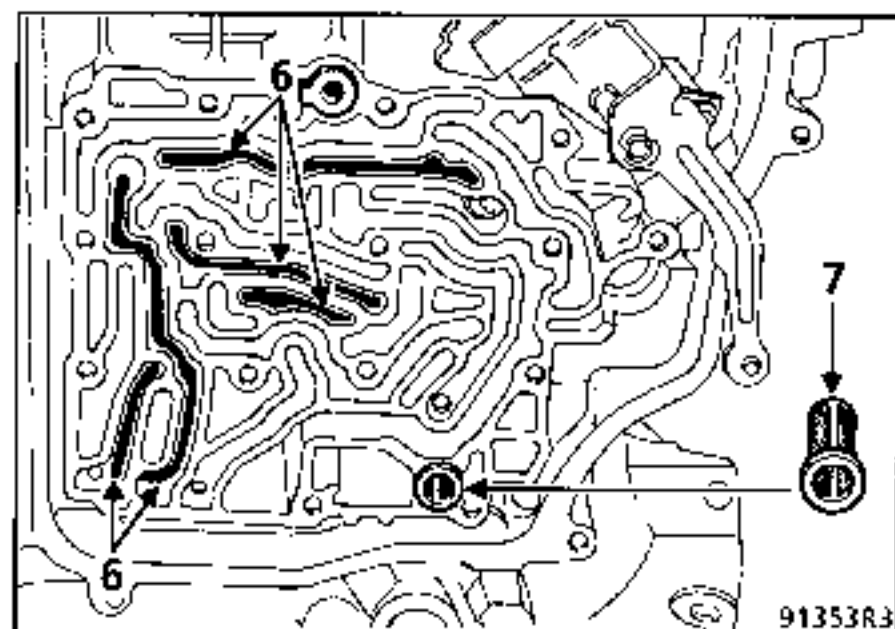
Quitar los dieciseis tornillos de fijación del distribuidor sobre el cárter. Los tornillos (\*) se quedan en su sitio y fijan la placa de cierre al distribuidor.



Liberar el distribuidor hidráulico soltando la electroválvula moduladora (5) del cárter.



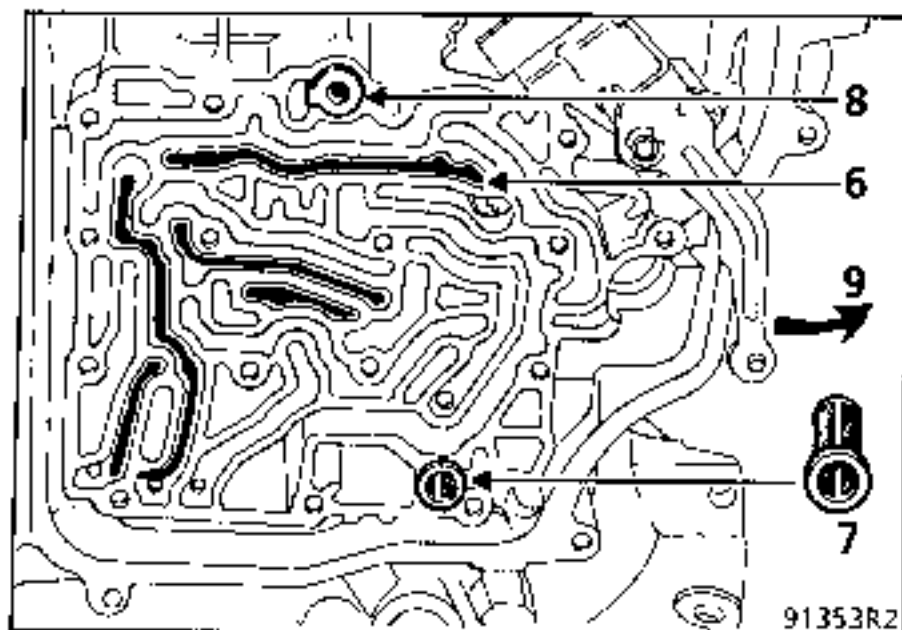
Asegurarse de que los insertos (6) y el filtro (7) se han quedado en su sitio sobre la red hidráulica del cárter.



Durante la extracción del distribuidor hidráulico, no retirar la válvula manual ni el sector de mando.

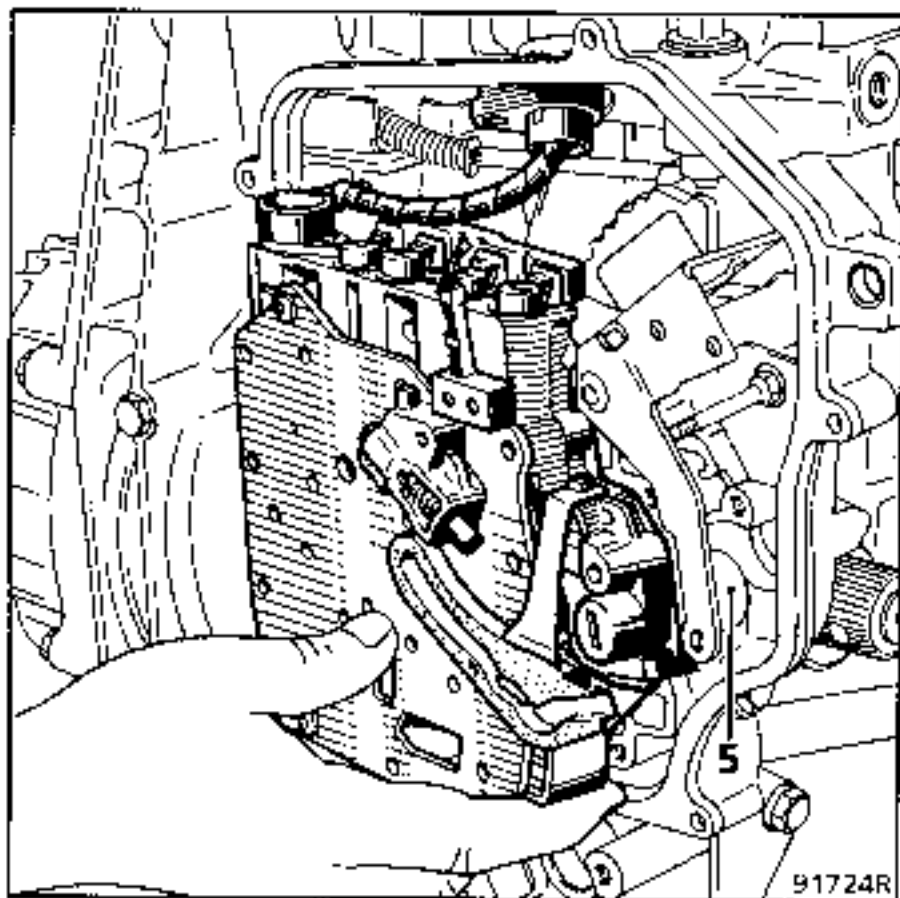
## REPOSICION

Asegurarse de la presencia del tubo de alimentación de F1 (8) del filtro de la electroválvula moduladora (7), de los insertos de la red (6) y de la posición de la palanca de selector en sobrecarrera (9).

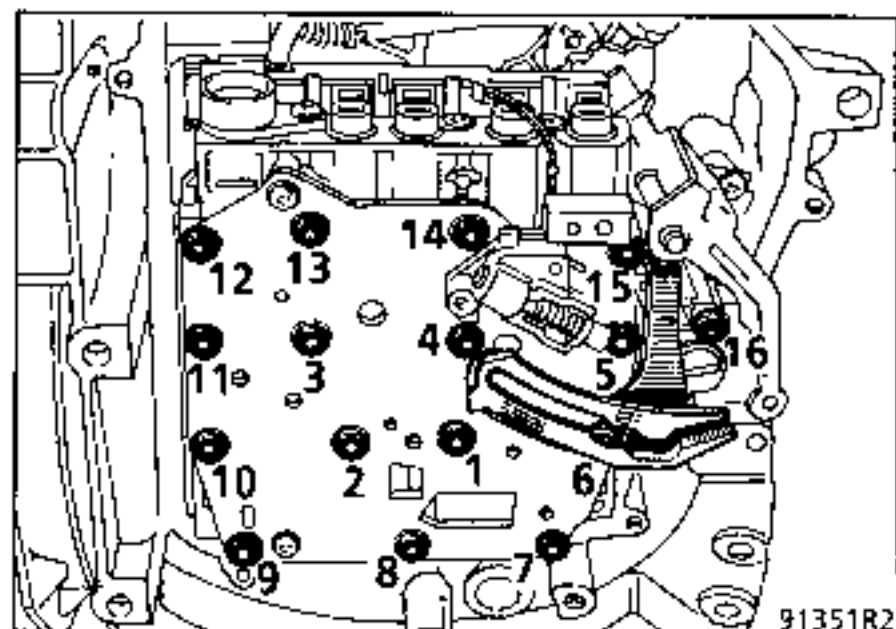


Encajar el distribuidor hidráulico en su sitio.

Atención con el paso de la electroválvula moduladora (5).



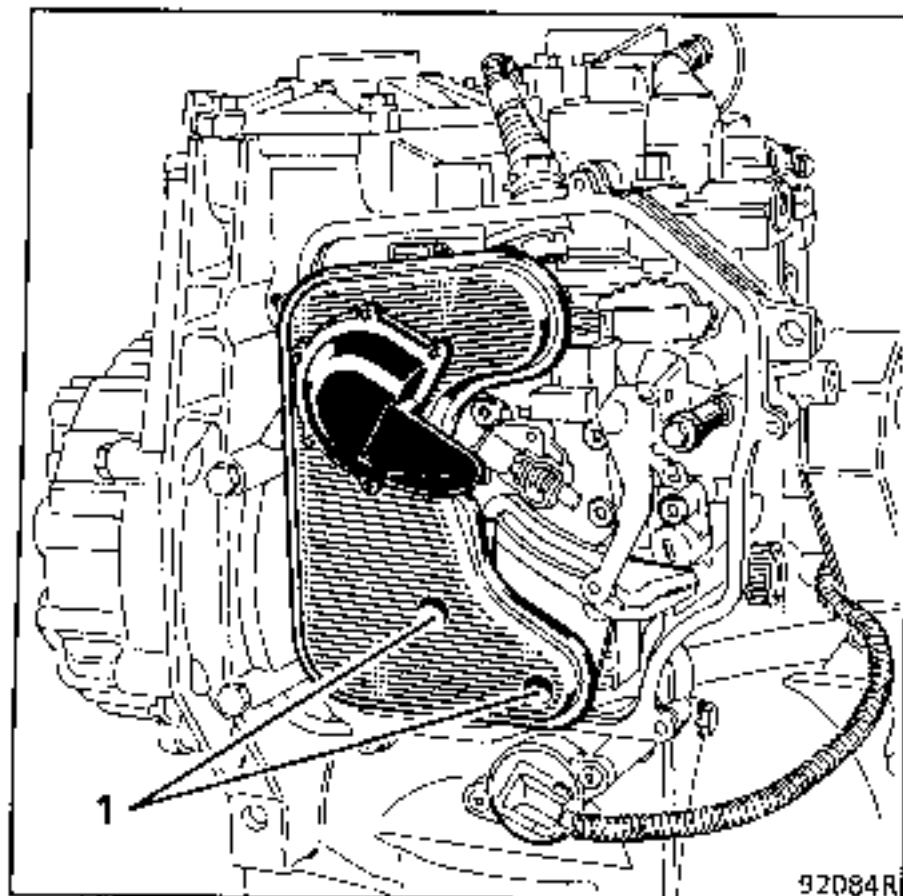
Colocar los dieciseis tornillos de fijación del distribuidor sobre el cárter y apretarlos al par de 0,5 daN.m.



Introducir el espolón de la palanca de mando en el sector de la válvula manual volviendo a la posición "Parking".

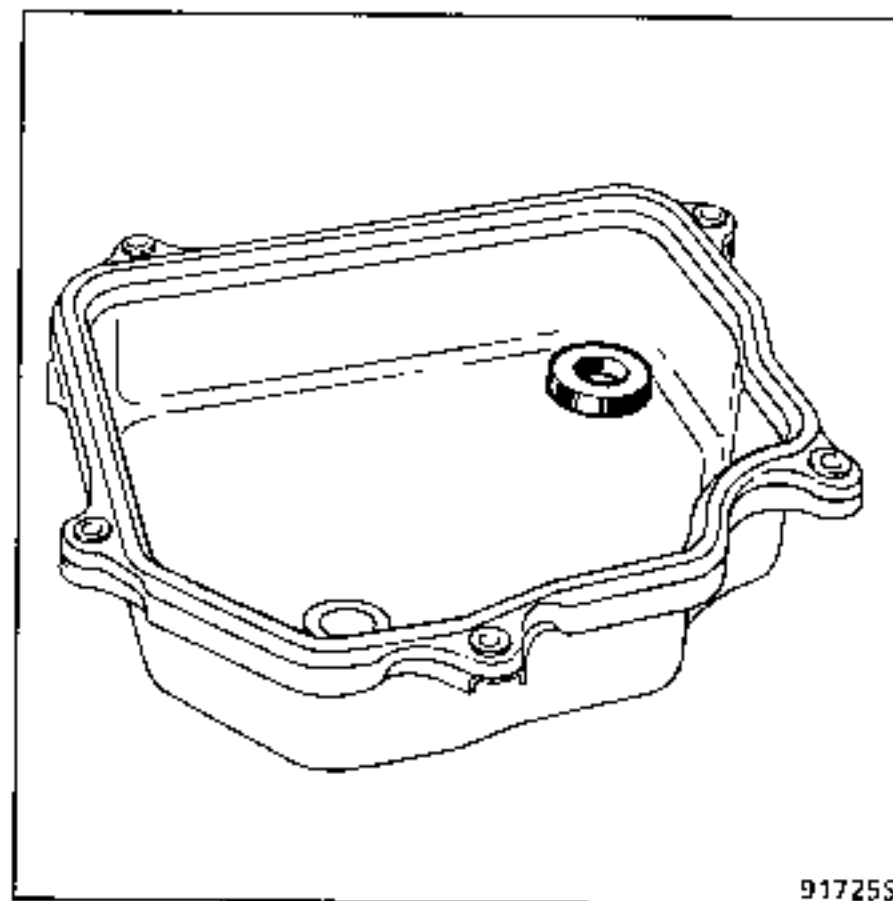
Montar el tope del sector de mando ; apretarlo a 0,3 daN.m.

Montar un tamiz y una junta nueva ; apretar los tornillos al par de 0,5 daN.m (1).



Reglar el mando de las velocidades y colocar la chaveta de bloqueo del cable (ver Nota Técnica del vehículo).

Montar el cárter de aceite (atención al estado correcto de las juntas de estanquidad, del tapón de nivel y a la presencia de la ferrita).



Apretar los tornillos del cárter al par de  $1 \pm 0,1$  daN.m.

Hacer el llenado de aceite.

Controlar el nivel (ver capítulo "Llenado").

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

## PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos fijación del cárter	$1 \pm 0,1$
Tornillos fijación del tamiz	$0,5 \begin{smallmatrix} + 0,1 \\ 0 \end{smallmatrix}$
Tornillos fijación de la distribución	$0,5 \begin{smallmatrix} + 0,1 \\ 0 \end{smallmatrix}$

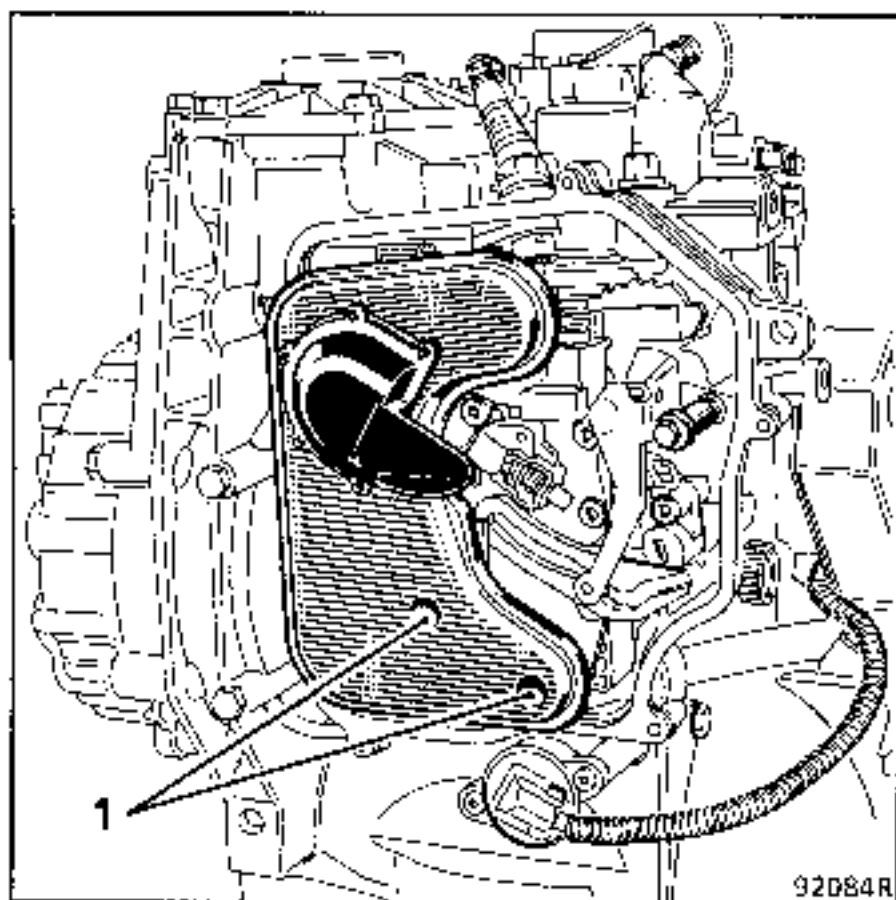
## EXTRACCION

Esta operación se efectúa con la palanca en posición "P" (Parking).

Vaciar la transmisión.

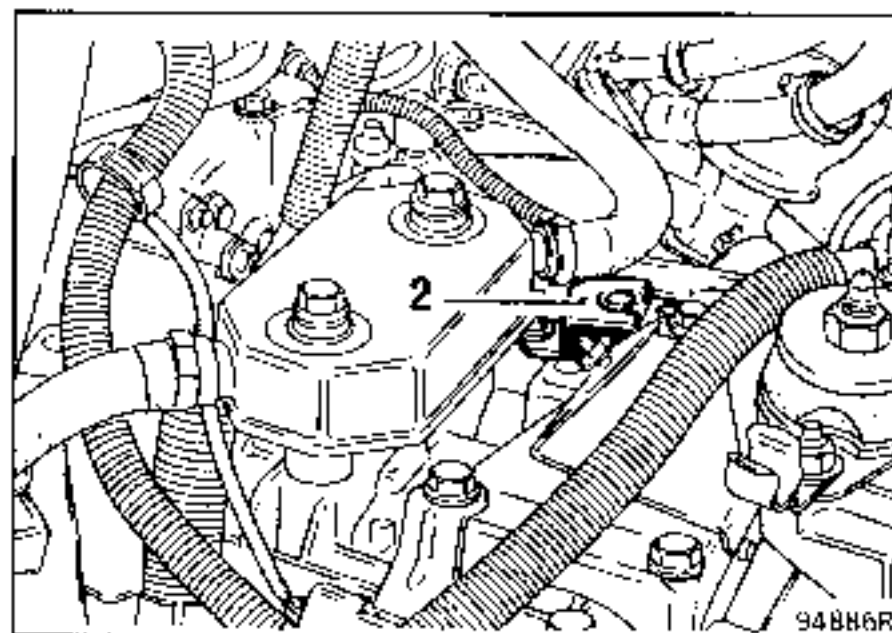
Extraer el cárter inferior (ver capítulo "Sustitución del tamiz").

Extraer el tamiz (tornillos 1).

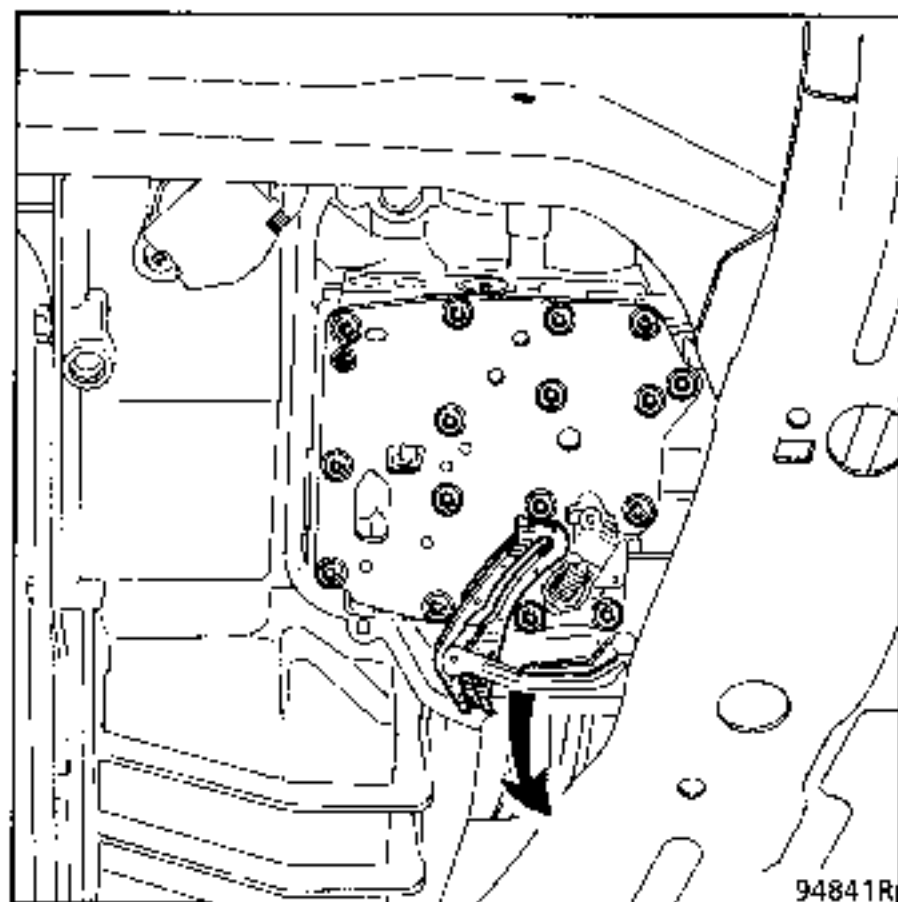


Quitar el cable de mando de las velocidades.

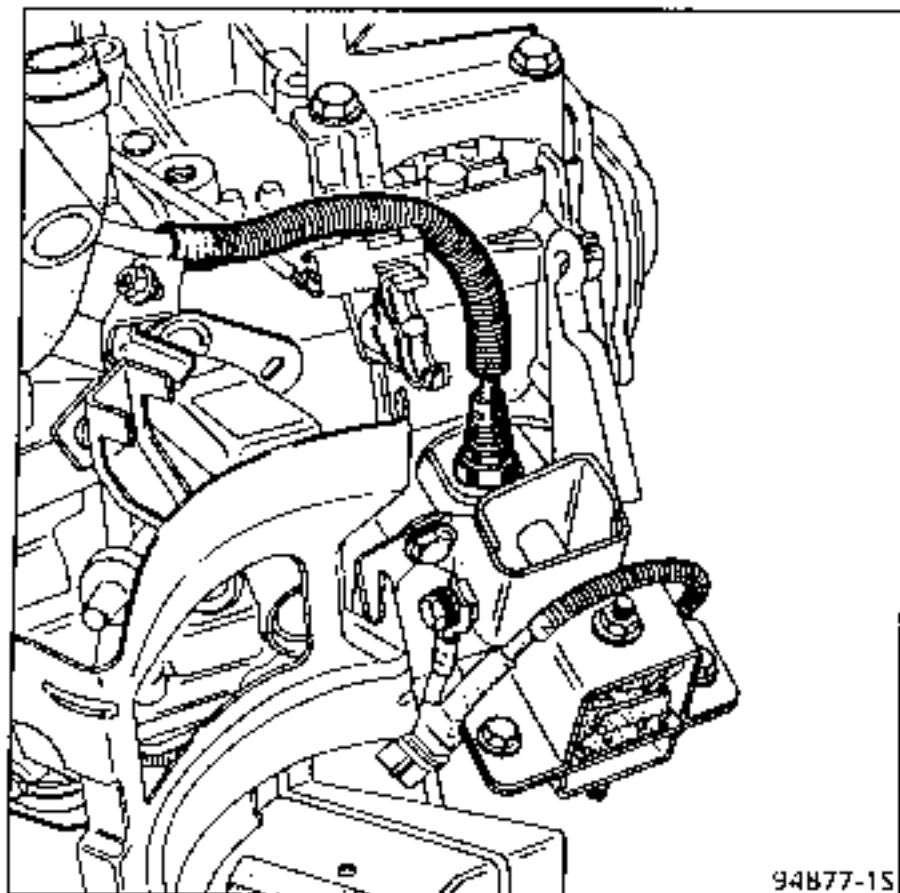
Extraer el selector (2) para permitir una sobrecarrera de la palanca más allá de la posición "Parking".



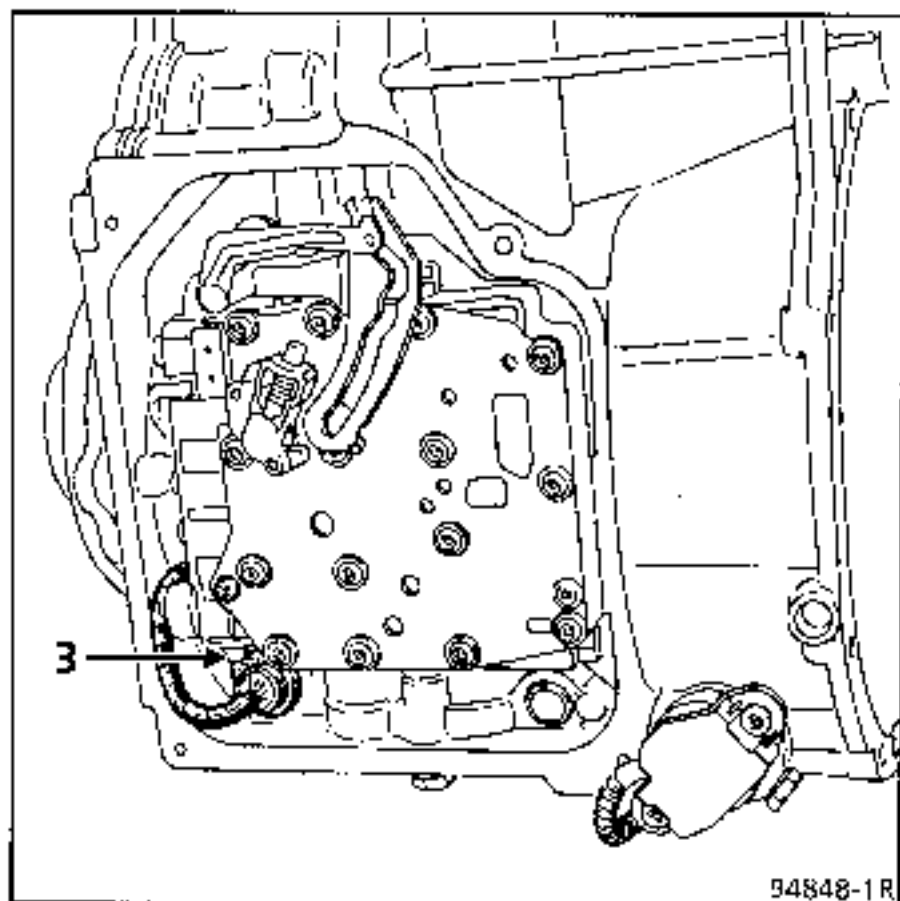
Esta sobrecarrera es necesaria para liberar el arrastre del sector de mando de la válvula manual.



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

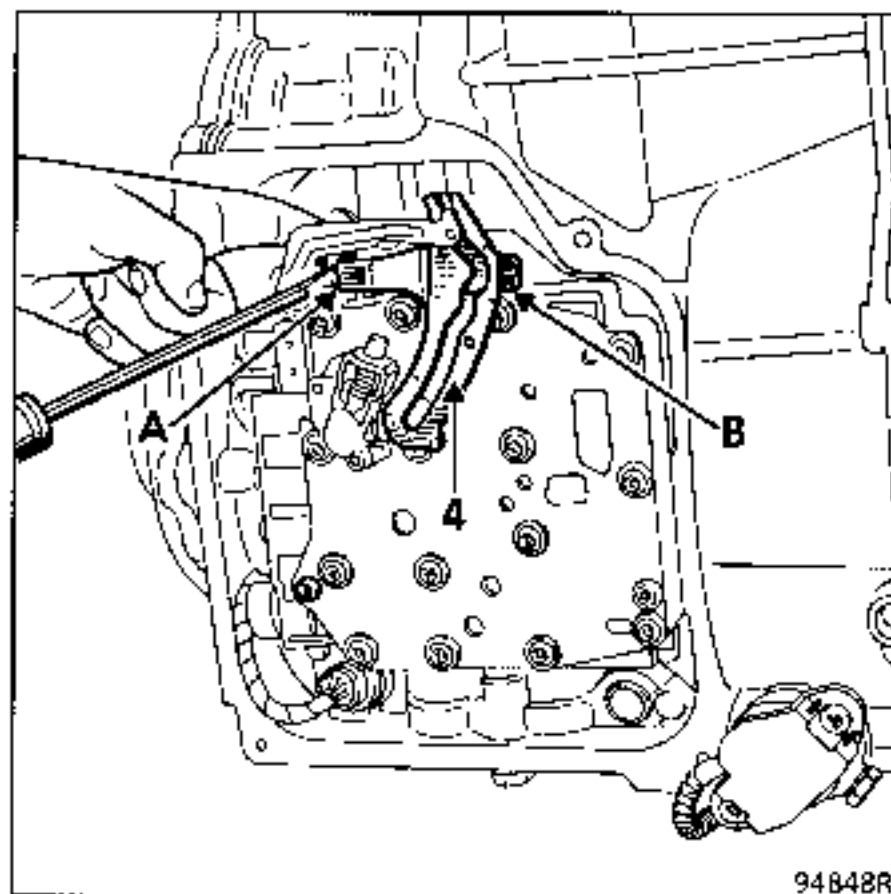


Extraer el conector estanco tras haber quitado el tornillo (3).

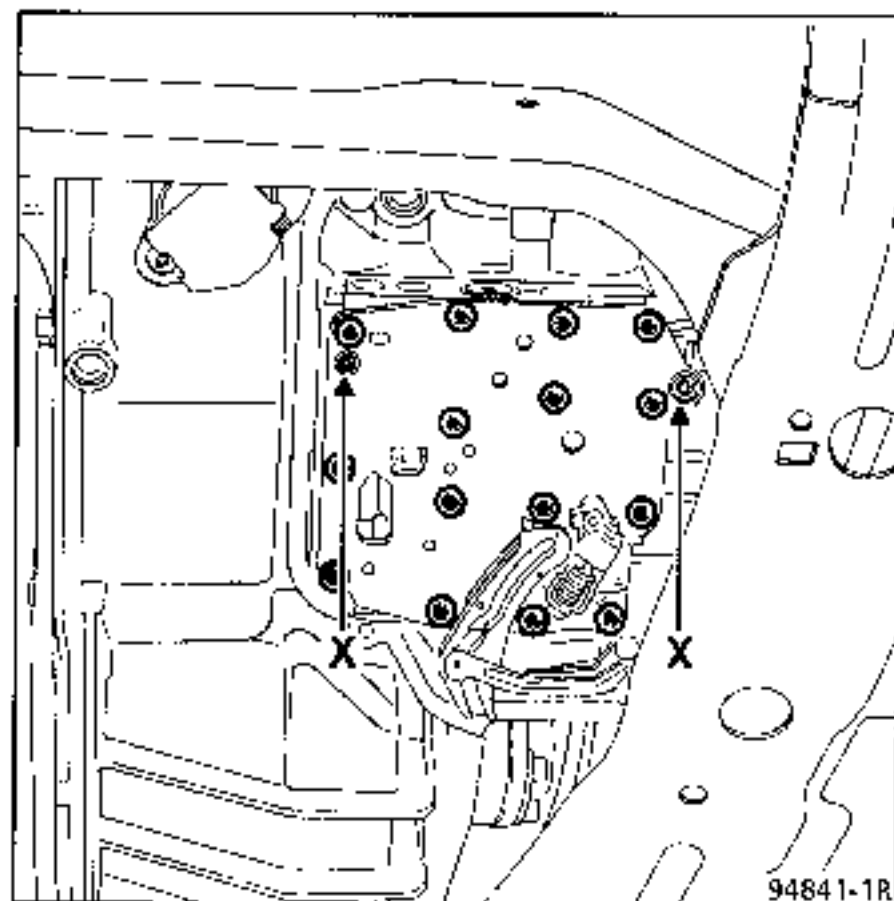


Extraer el selector de la válvula manual (4) soltando primero en (A) y después en (B).

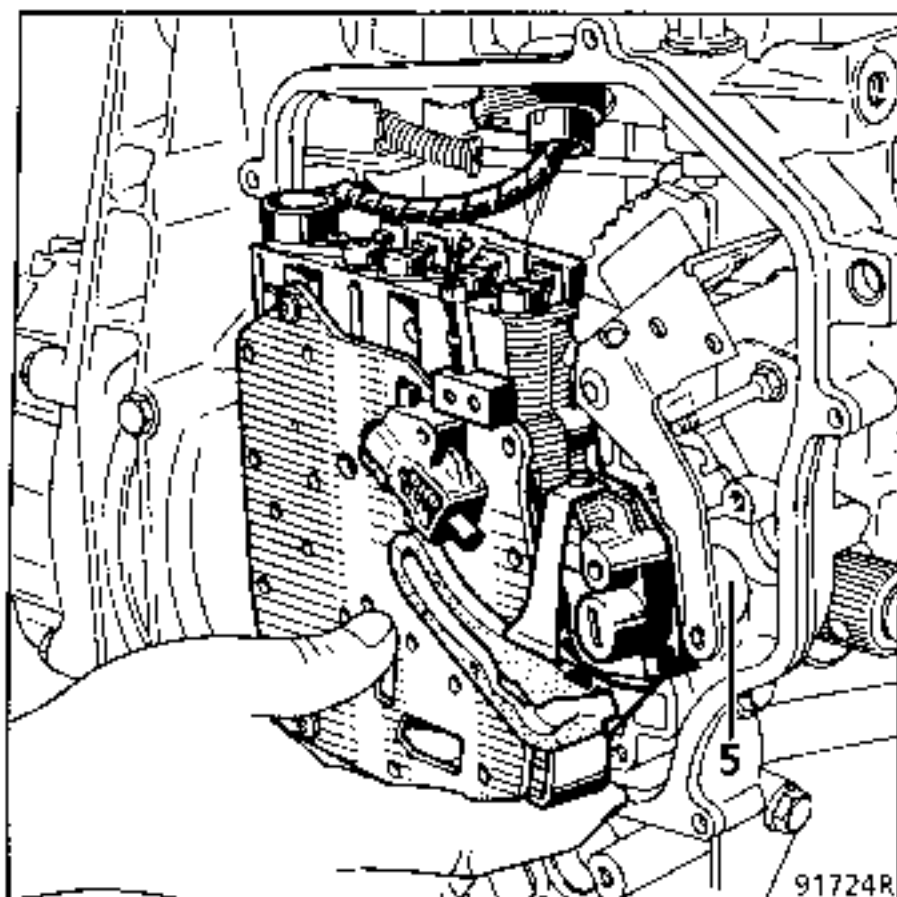
Extraer la válvula manual del distribuidor hidráulico.



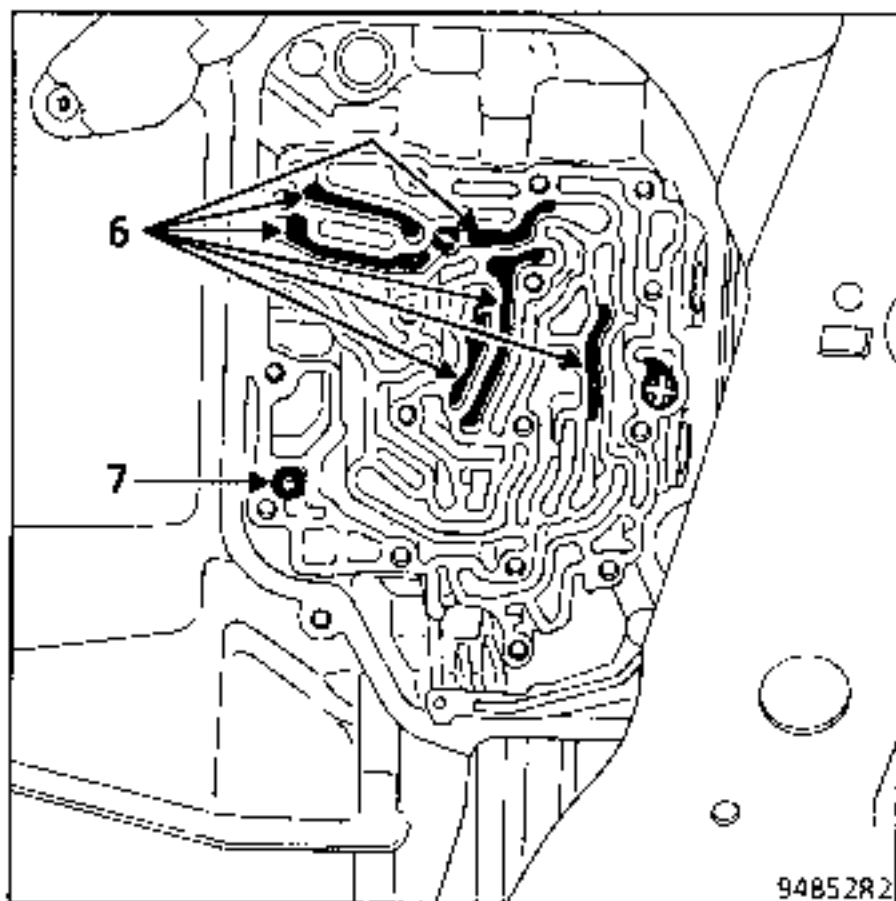
Quitar los dieciseis tornillos de fijación del distribuidor hidráulico. Los tornillos (X) se quedan en su sitio y fijan la placa de cierre del distribuidor.



Empujar el selector de mando de las velocidades hasta hacer tope y liberar el distribuidor hidráulico sacando la electroválvula moduladora del cárter (5).

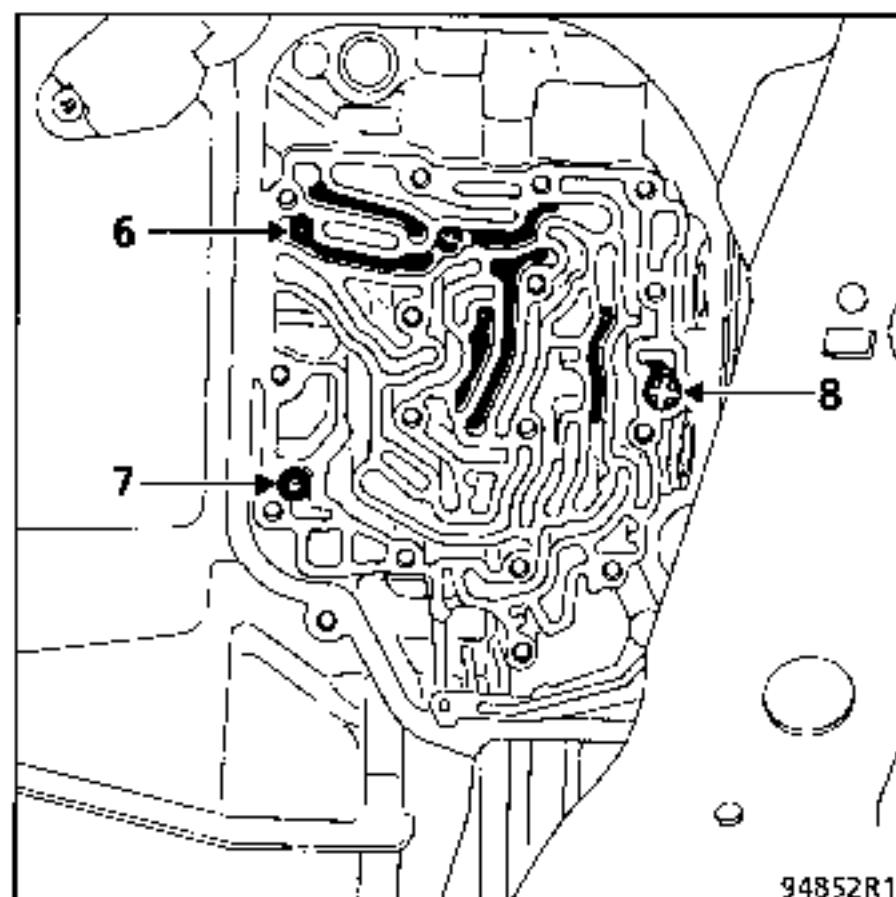


Asegurarse de que los insertos (6) y el filtro (7) se han quedado en su sitio sobre la red hidráulica del cárter.



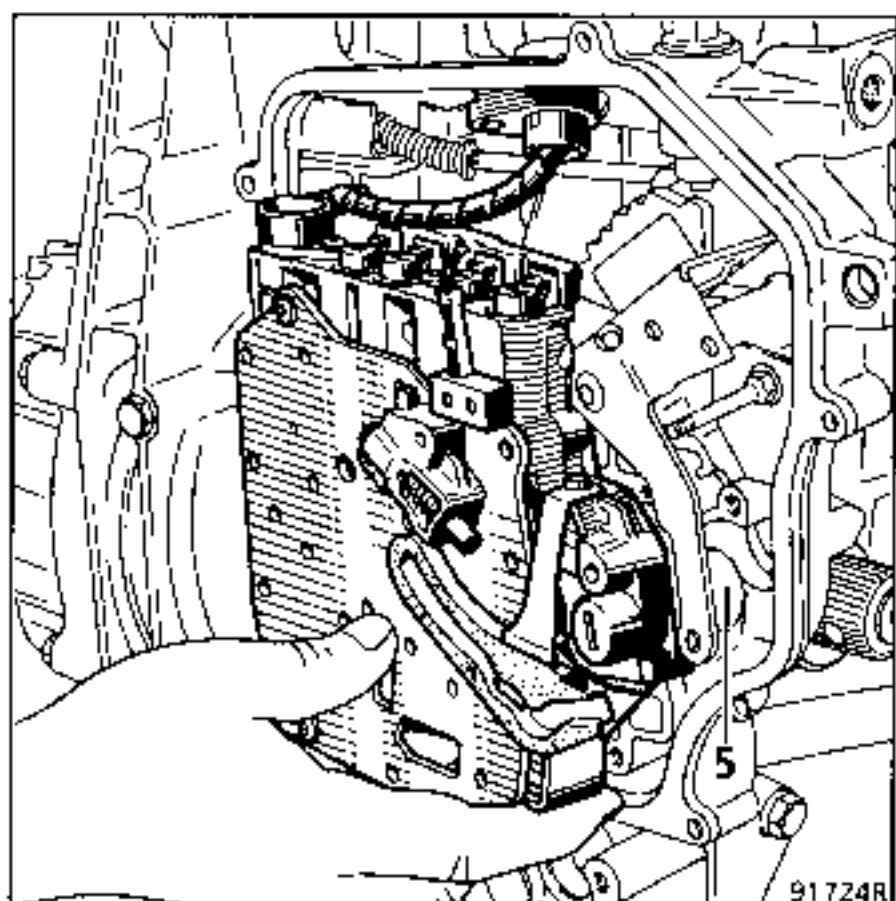
## REPOSICION

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



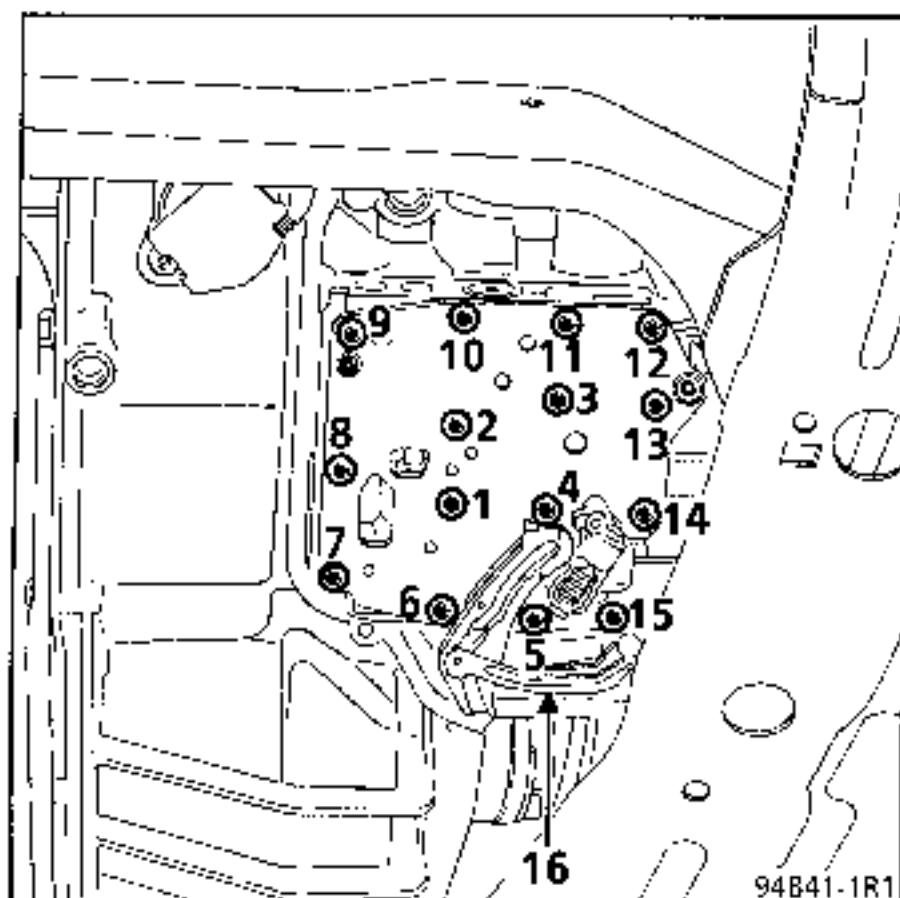
Encajar el distribuidor hidráulico.

Empujar el selector de mando de las velocidades hasta hacer tope, cuidando de encajar correctamente la electroválvula moduladora en el cárter (5).

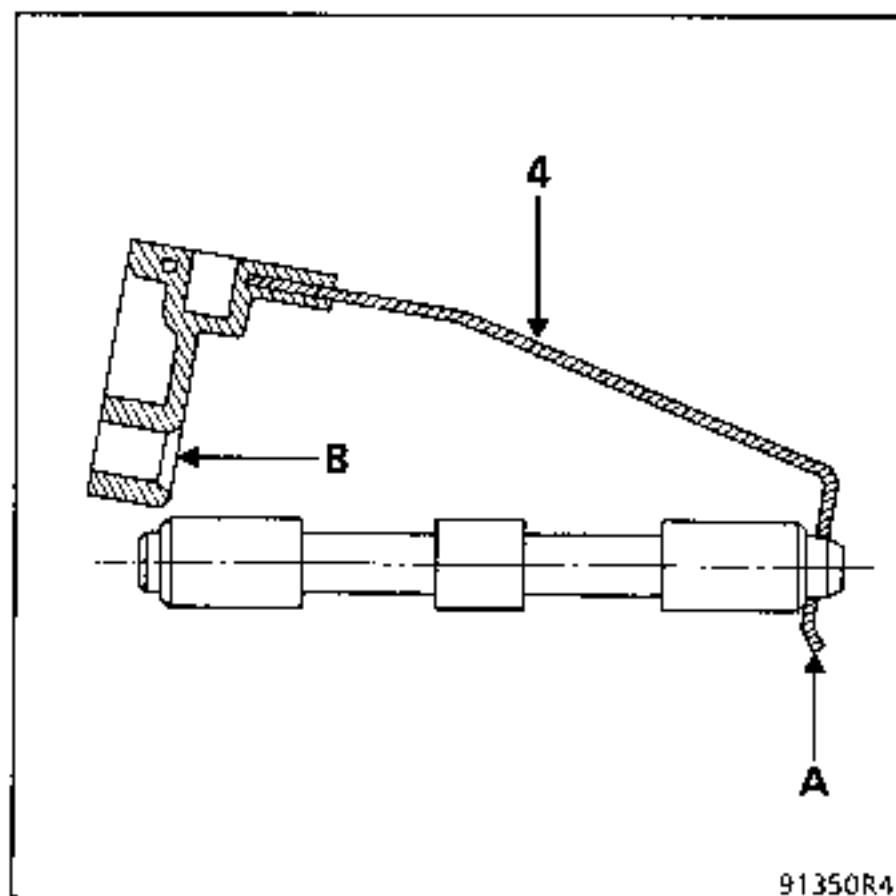




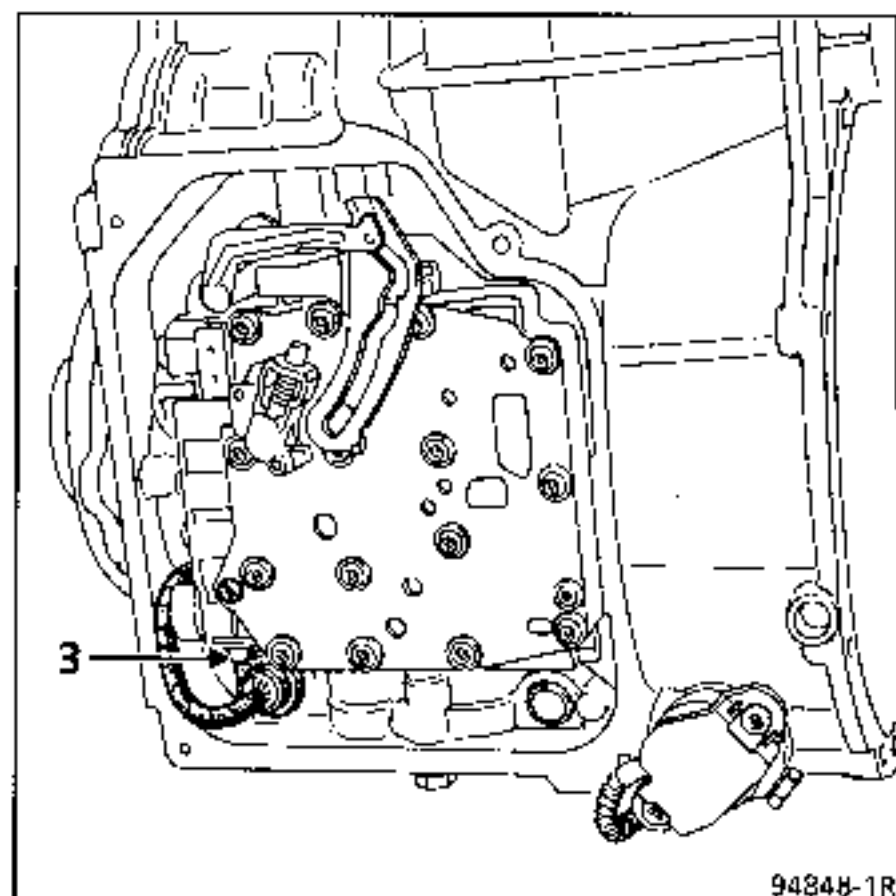
Colocar los dieciséis tornillos de fijación del distribuidor en el cárter y apretarlos al par de 0,5 daN.m según el orden indicado.



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

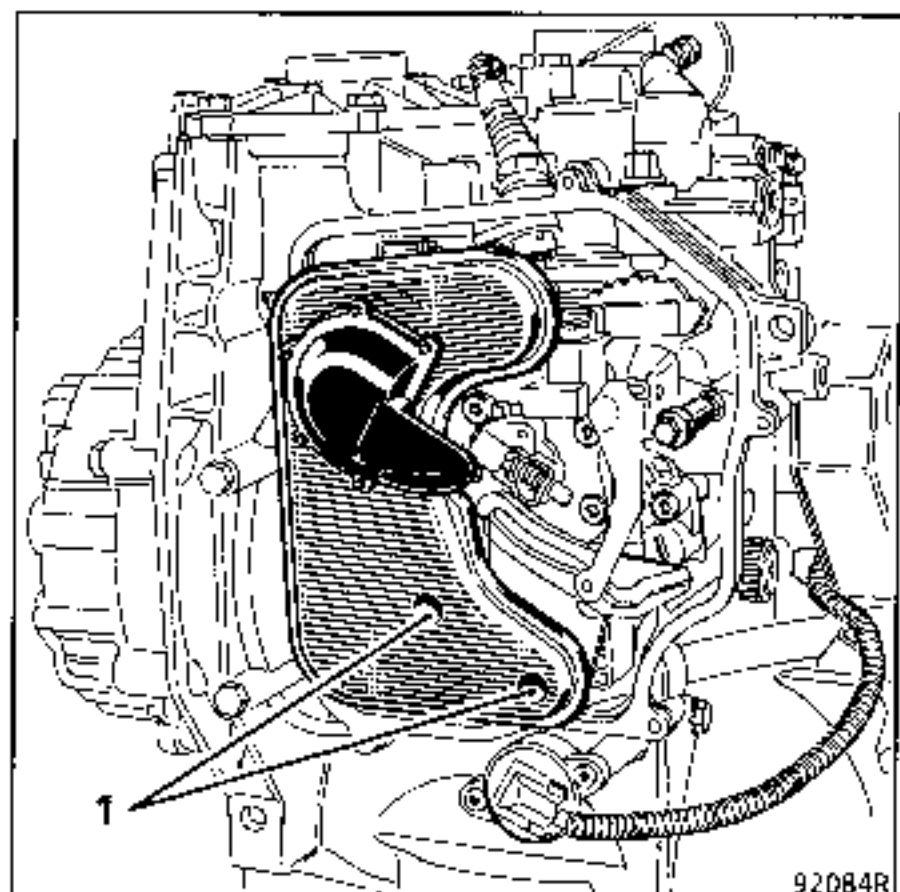


Montar el conector estanco provisto de su junta tórica y el tornillo (3).



Montar un tamiz y una junta nuevos.

Apretar al par de 0,5 daN.m.





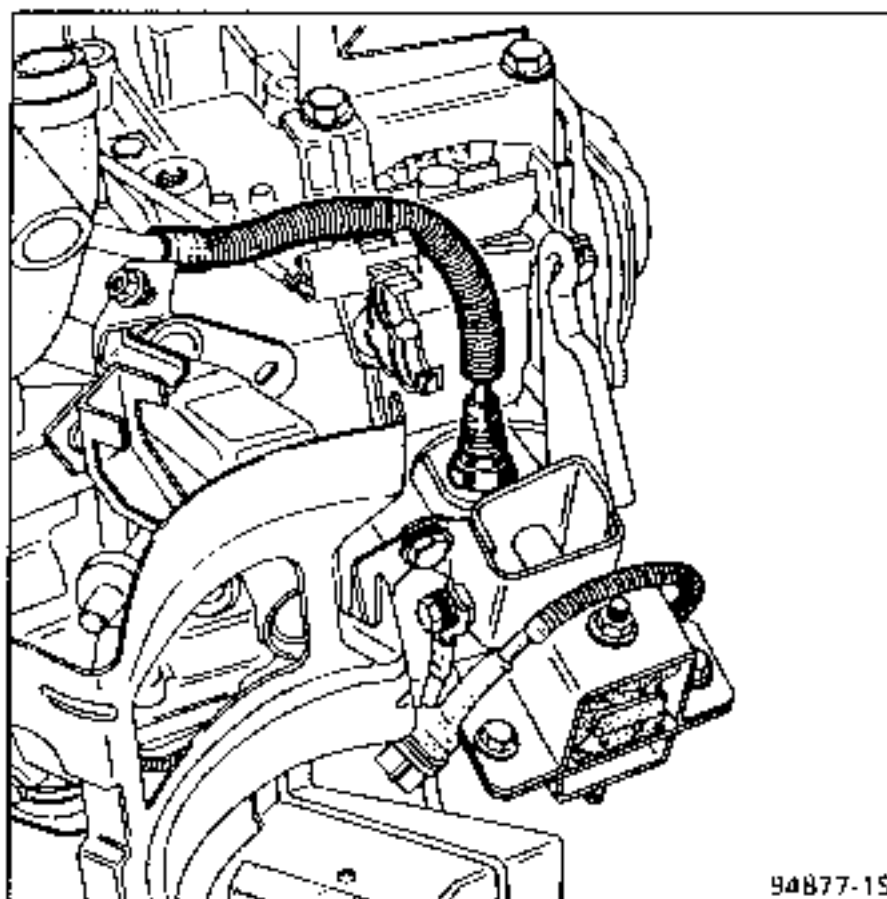
Colocar el cárter inferior (atención al correcto estado de las juntas de estanquidad y a la presencia de la ferrita).

Apretar los tornillos al par de 1 daN.m.

Colocar la transmisión automática (ver capítulo "Sustitución del tamiz").

Conectar el conector estanco.

Montar el selector de velocidades.



Montar el cable de mando.

Hacer el llenado de aceite y controlar el nivel.

**NOTA :** para cada sustitución o extracción del distribuidor hidráulico, sustituir el filtro de la electroválvula moduladora.

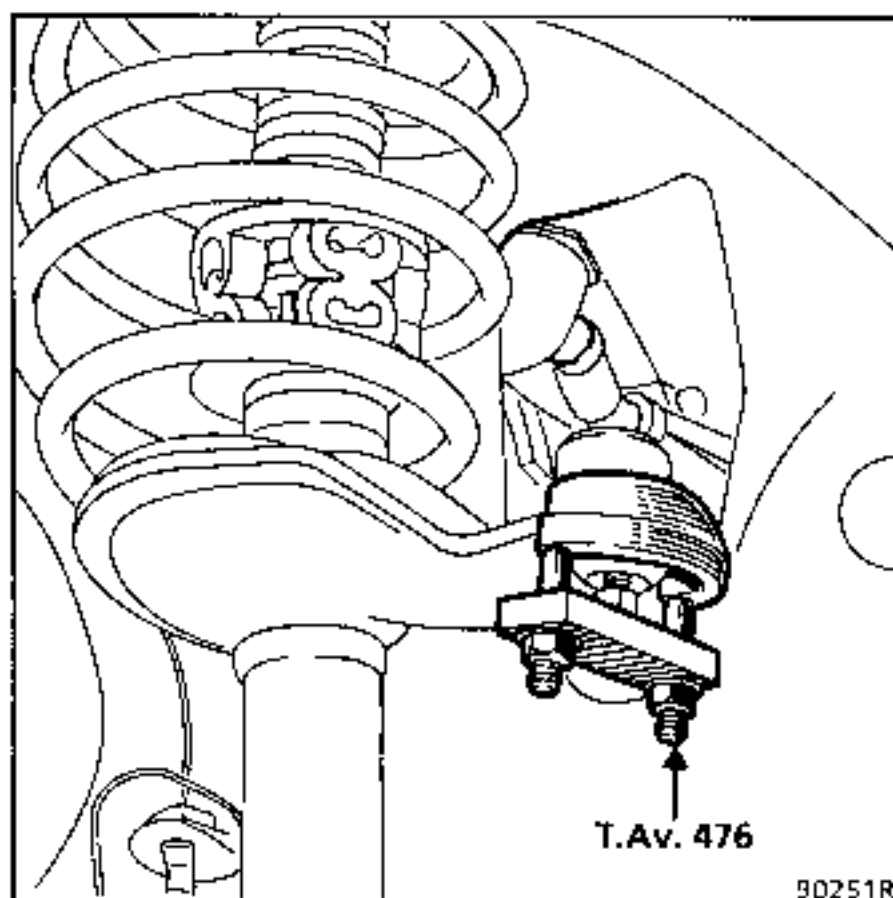
## PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos de ruedas	9
Tuerca de fijación amortiguador	20
Tuerca de rótula de dirección	4

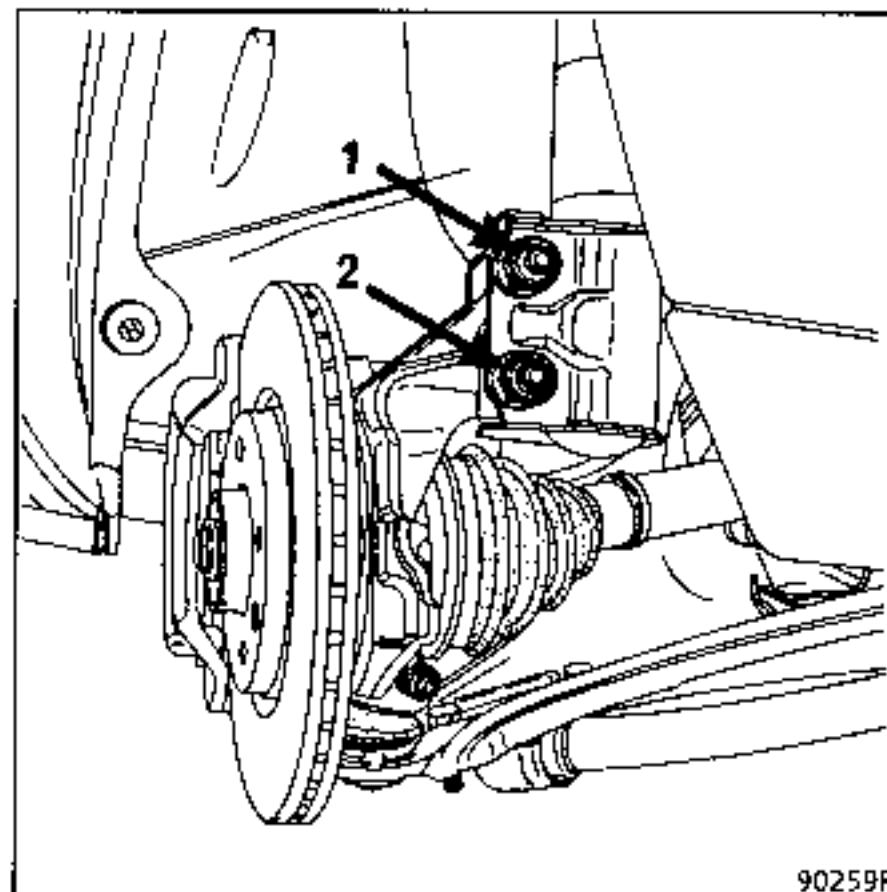
Vaciar el compartimiento puente y después, según el código incriminado :

- extraer la rueda delantera,
- sacar el pasador de transmisión mediante el útil B.Vi. 31-01.
- desconectar la rótula de dirección (útil T.Av. 476).

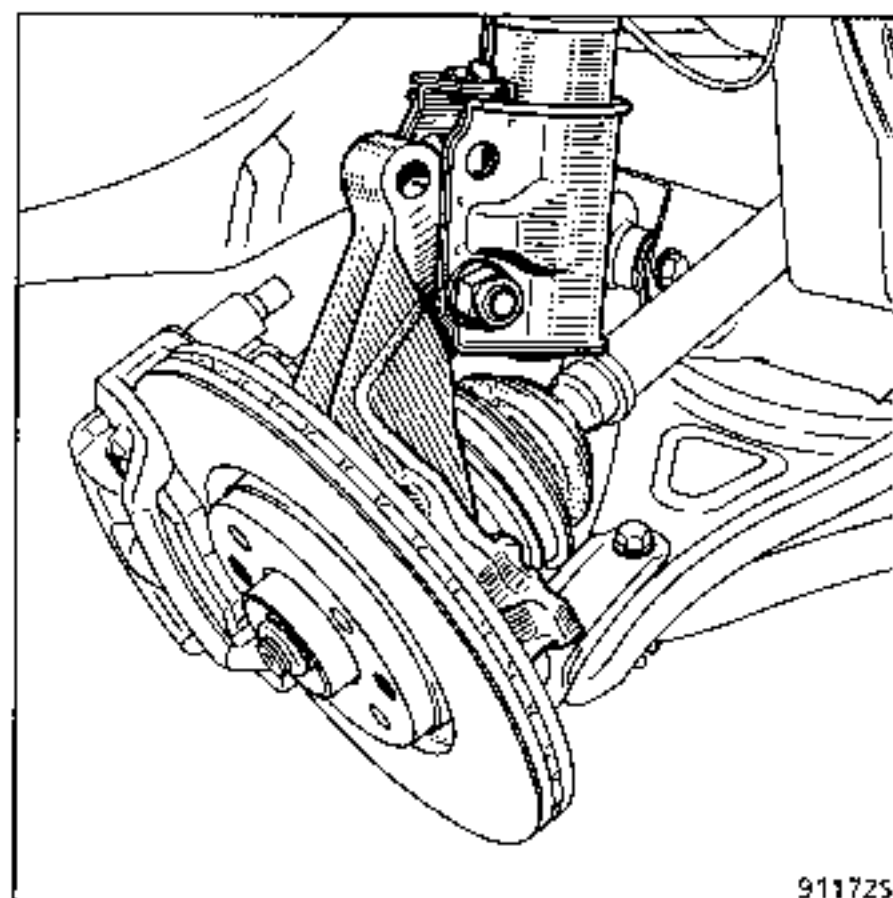


A derecha o a izquierda, aflojar los bulones inferiores (2) de pie de amortiguadores y extraer los bulones superiores (1).

**NOTA :** los tornillos tienen una parte acanalada que precisa el empleo de un mazo para la extracción.



Bascular los portamanguetas y desacoplar la transmisión del planetario.



## UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

B.Vi.	951	Util de colocación de la junta del diferencial
-------	-----	--

## PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos de la placa de cierre

2

## EXTRACCION

Retirar las juntas tóricas de los planetarios y los tornillos de la placa de cierre del diferencial.

Con una maza, golpear en el planetario derecho para extraer la placa de cierre.

Durante esta operación, tener cuidado de que no se caiga el diferencial.

Retirar los dos deflectores y las dos juntas labiadas.

## REPOSICION

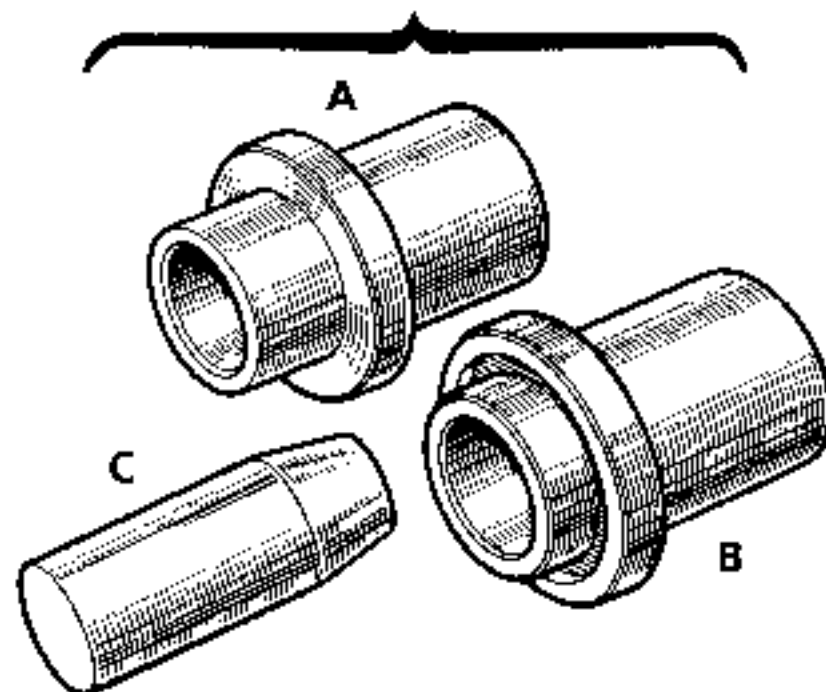
Montar :

- los dos deflectores,
- el diferencial,
- la placa de cierre provista de una junta tórica nueva ; apretar los tornillos de la placa al par.

La reposición de las juntas labiadas se efectúa con el útil B.Vi 951 que consta de :

- A Util de colocación de la junta lado placa de cierre.
- B Util de colocación de la junta lado opuesto a la placa de cierre.
- C Funda de protección, que debe ser aceiteada antes de su utilización.

B.Vi. 951



86104-1R

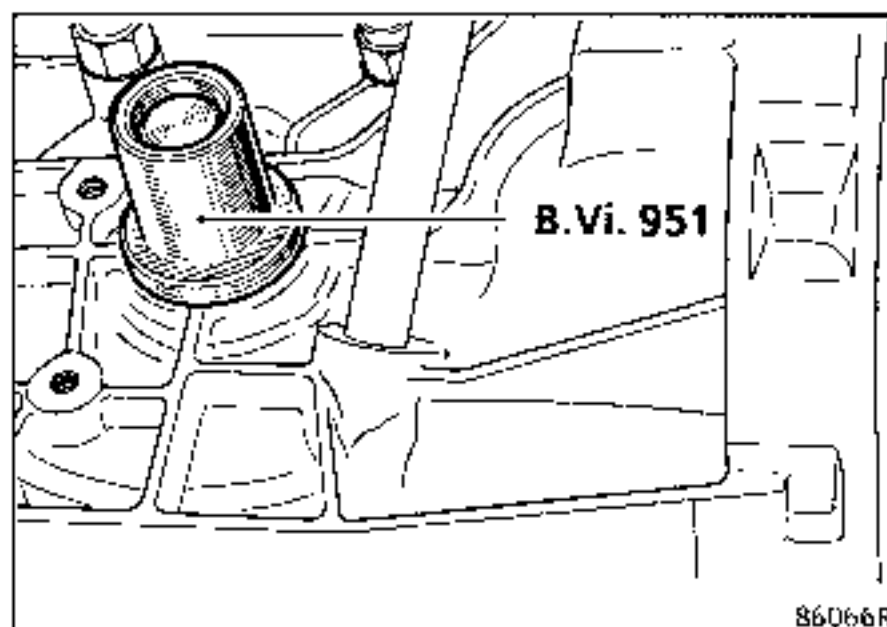
## METODO

## Lado placa

Poner el forro (C) en el planetario, montar la junta sobre el forro y posicionar la junta con el útil (A).

## Lado opuesto a la placa

Proceder de la misma manera pero emplear el útil (B) para posicionar la junta.



86066R

**NOTA :** en la transmisión automática MJ3-800 y 801, las juntas de salida del diferencial derecha e izquierda han sido modificadas.

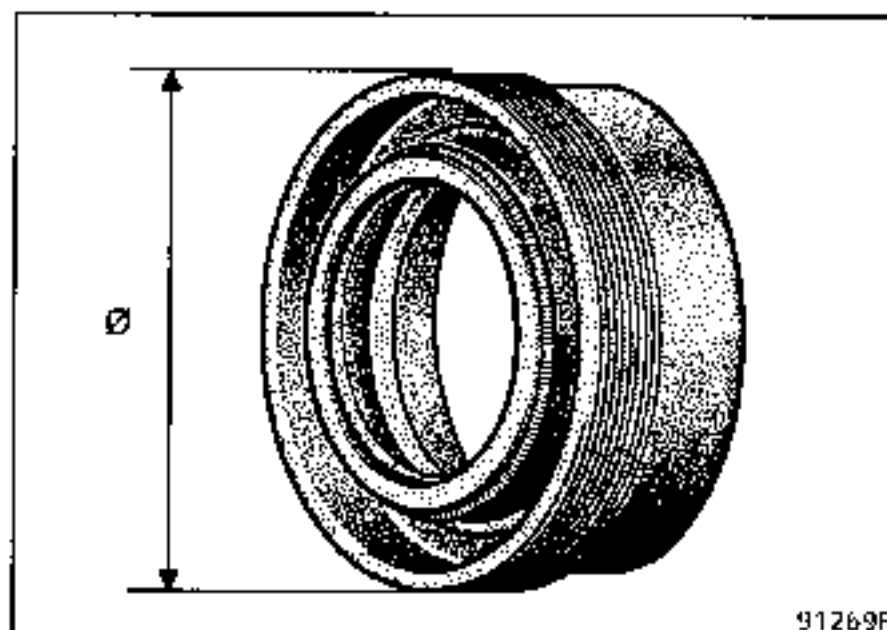
Unas estrías en los labios de cada una de ellas hacen que las juntas derecha e izquierda sean específicas.

Su identificación se hace por el diámetro exterior ( $\varnothing$ ).

La junta derecha mide **43,7 mm**, la izquierda **45,2 mm**.

Este nuevo montaje sólo puede ser aplicado a las transmisiones enumeradas anteriormente. Las otras transmisiones reciben unas juntas derecha e izquierda idénticas, cuyo  $\varnothing$  exterior mide **42,2 mm**.

El montaje de las juntas de diámetro **42,2 - 43,7 - 45,2** se efectúa con el útil **B.Vi. 951** que asegura el posicionamiento en el cárter.



## UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

B.Vi. 1104 Tobera para montaje de la junta izquierda

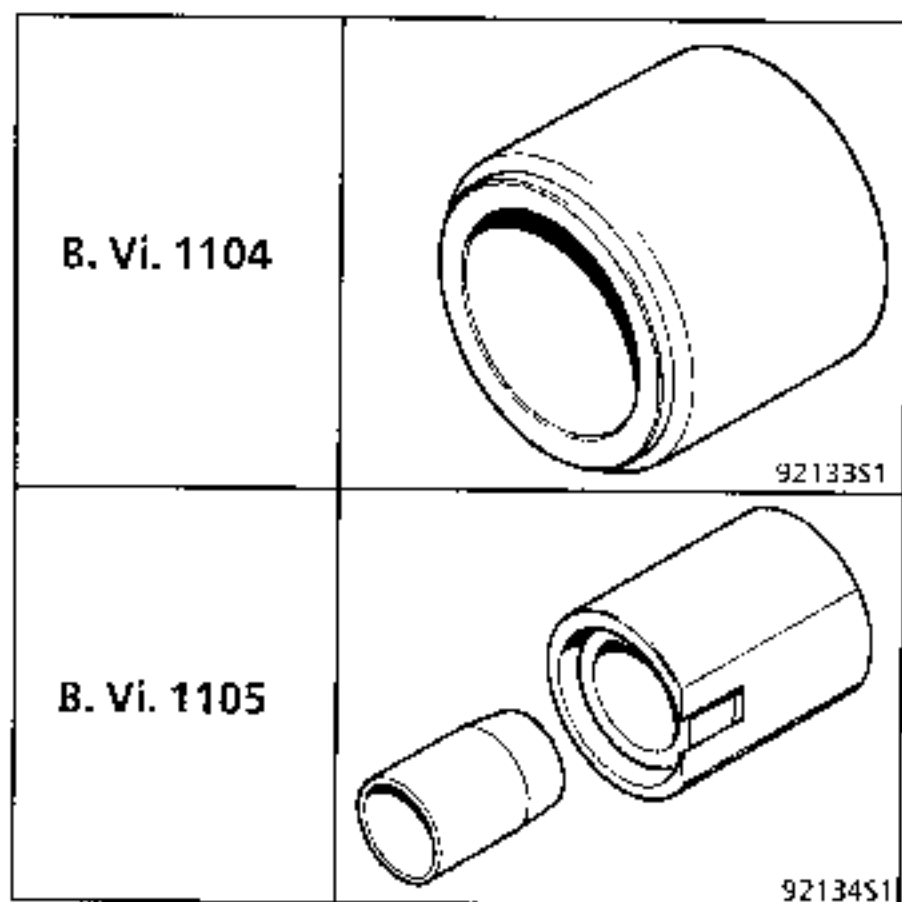
B.Vi. 1105 Tobera para montaje de la junta derecha

Retirar la junta tórica de transmisión y la junta labiada de salida del diferencial mediante un destornillador.

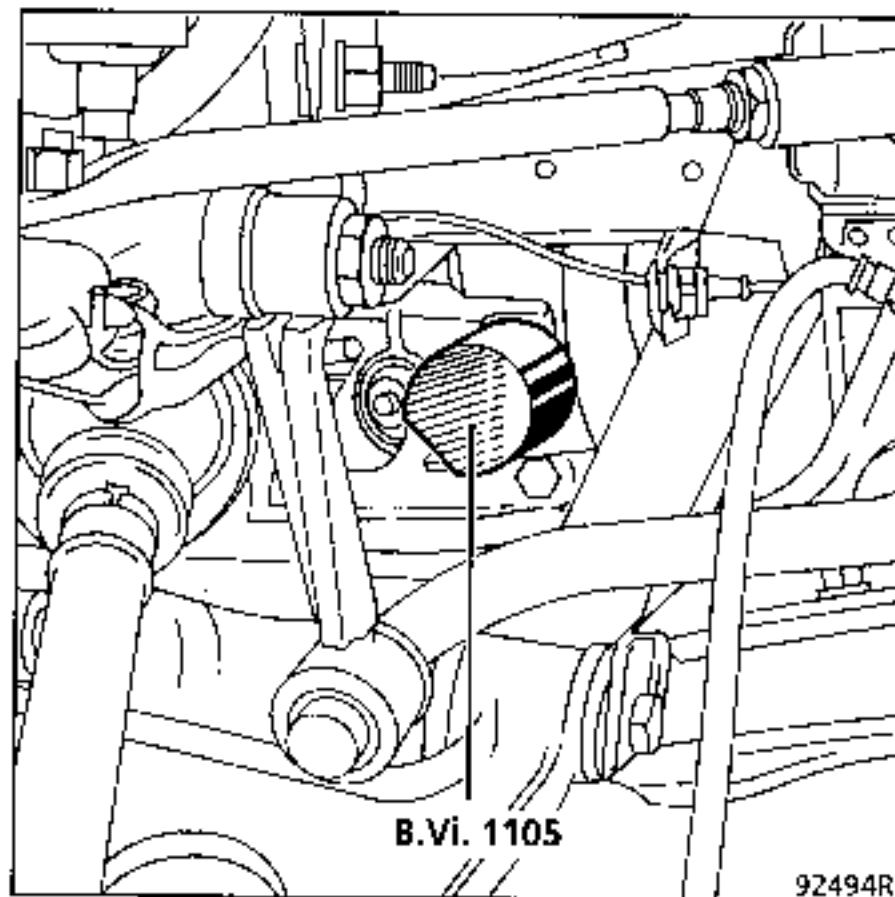
Limpiar cuidadosamente el planetario antes de montar una junta nueva.

Para montar la junta izquierda, emplear el útil B.Vi. 1104 y empujar hasta hacer tope con el cárter.

Para montar la junta derecha, emplear el útil B.Vi. 1105 y su ojiva de protección y después empujar hasta hacer tope con el cárter.



Antes del montaje, cada una de las juntas deberá haber sido engrasada.



Colocar la junta tórica de transmisión con la ojiva de protección del útil B.Vi. 1105.

Untar las acanaladuras de la junta lado caja de velocidades con grasa **MOLYKOTE BR2**.

Posicionar la transmisión respecto al planetario e introducirla. Verificar su posicionamiento con el extremo acodado del útil B.Vi. 31-01.

Colocar dos pasadores elásticos nuevos, con el útil B.Vi. 31-01. Estancar los orificios de los pasadores mediante **RHODORSEAL 5661**.

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

Montar los distintos elementos del tren delantero.

Llenar de aceite preconizado el compartimiento puente.

1) Sustitución de una junta labiada derecha o izquierda

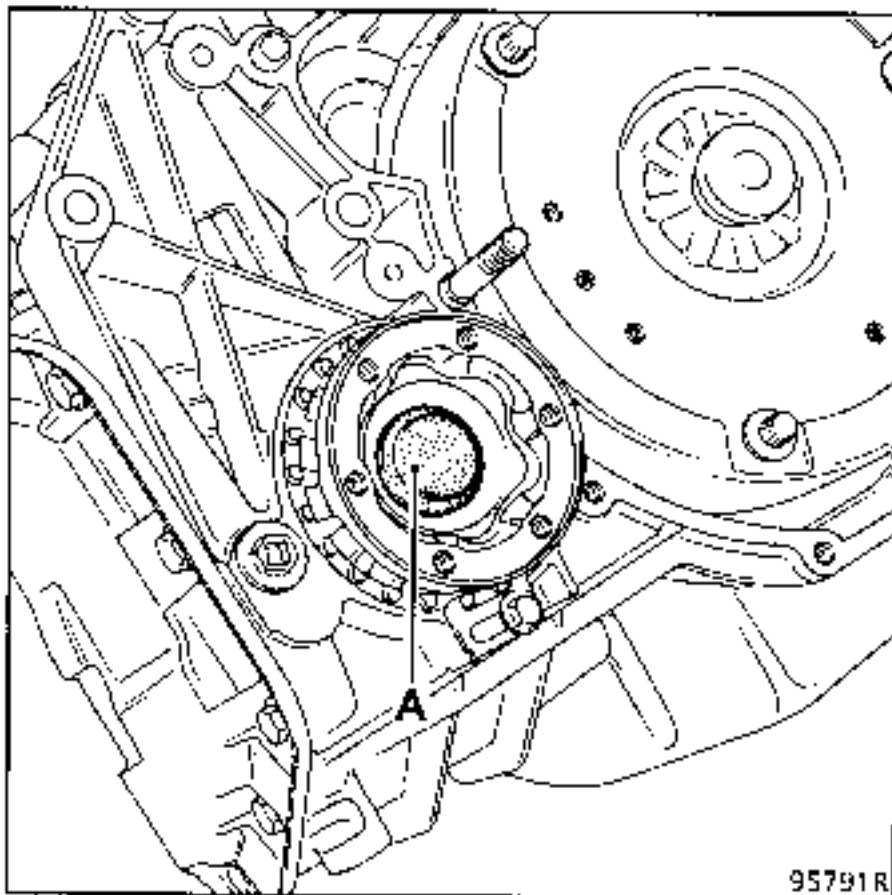
UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE		
B.Vi. 1255	Util para extracción de los platos de salida del planetario	
B.Vi. 1322	Util para montaje de la junta de salida del diferencial	

Lado izquierdo

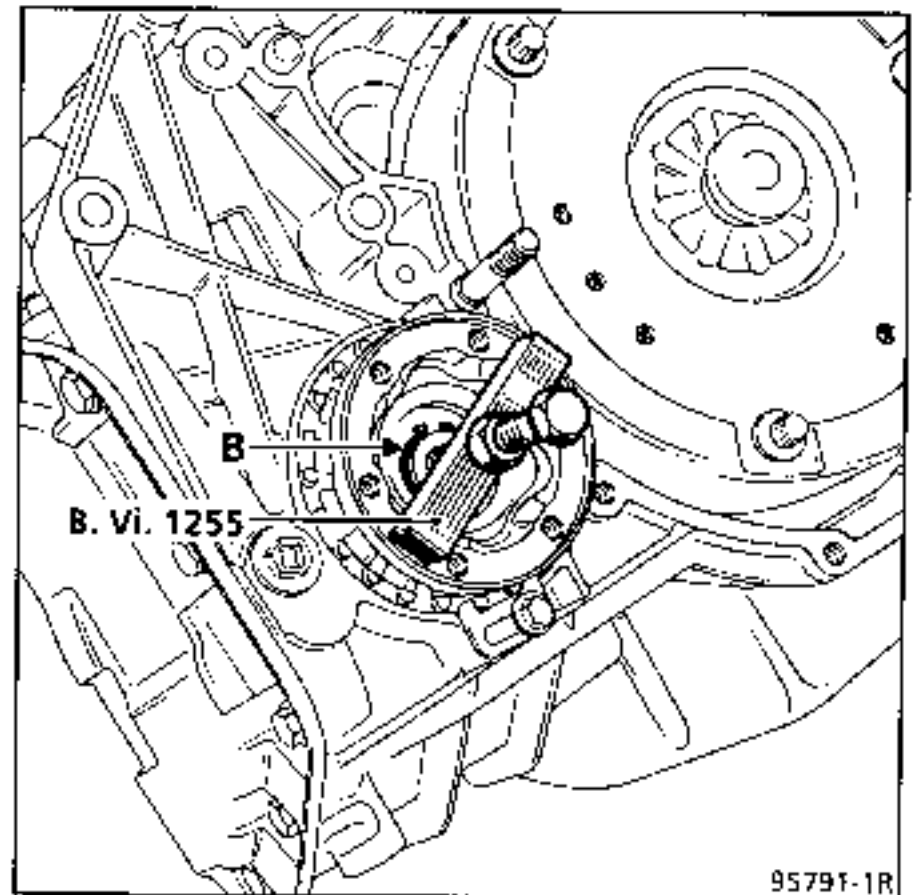
EXTRACCION

Retirar la grasa del plato.

Con un destornillador, extraer el tapón (A).



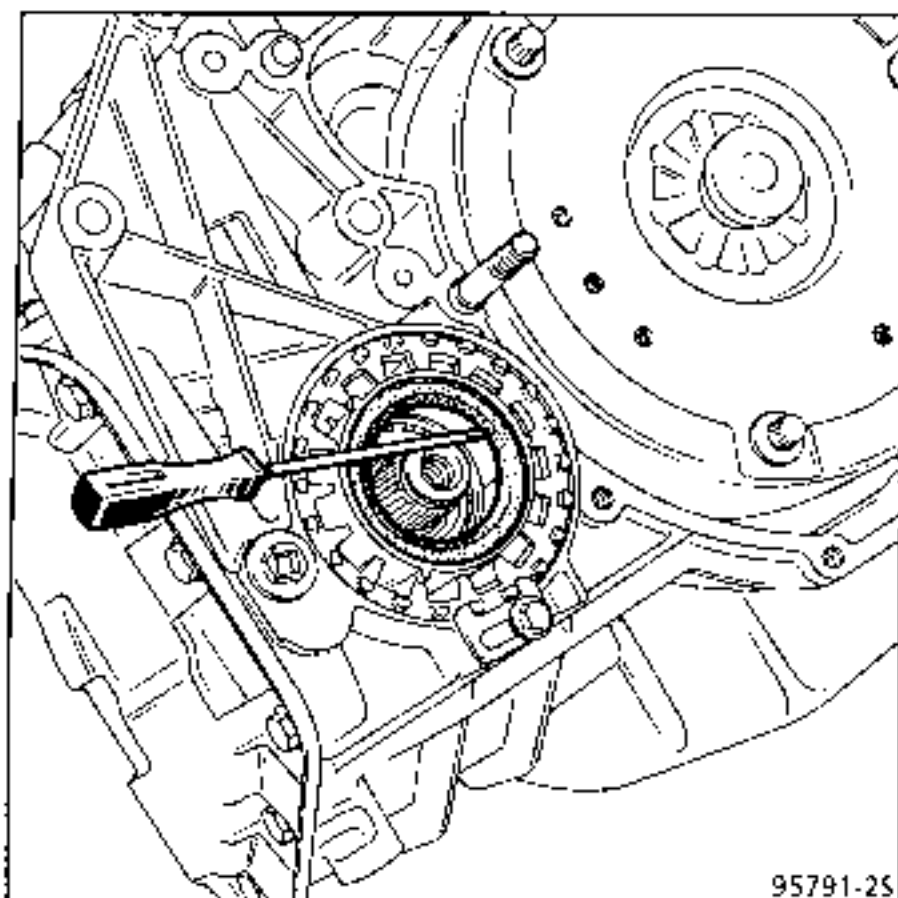
Posicionar el útil B.Vi. 1255 en el plato y comprimir hasta liberar el clip (B).



Quitar el clip (B).

Descomprimir el útil B.Vi. 125 y liberar el plato del planetario.

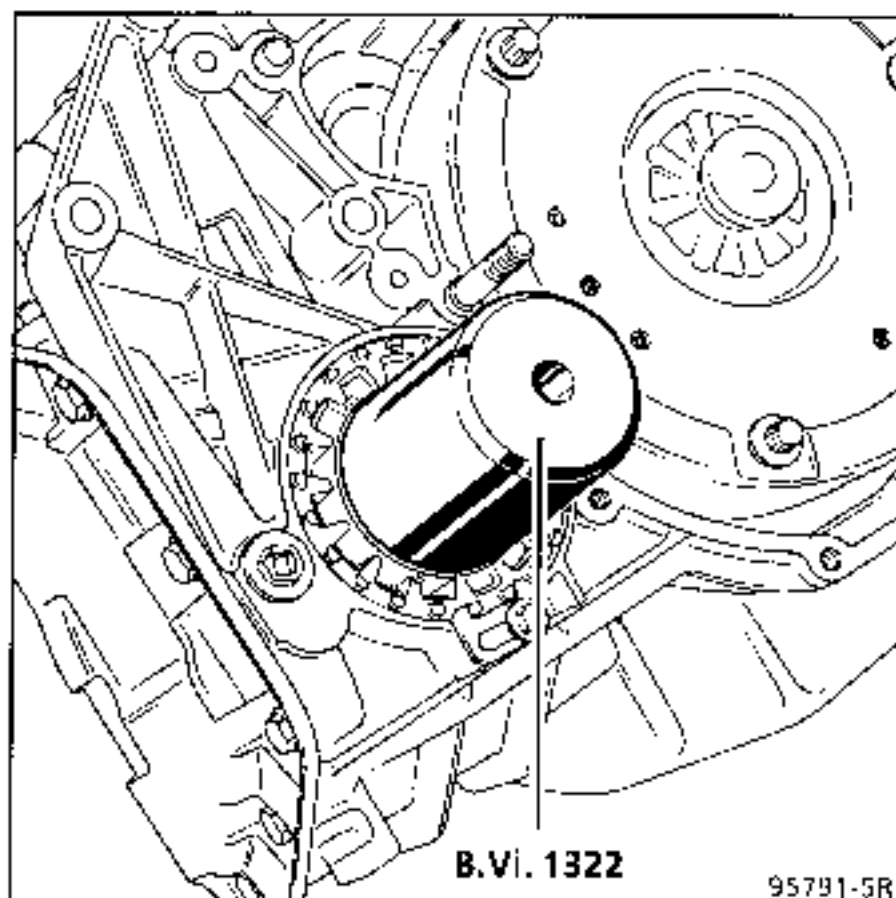
Con un destornillador, extraer la junta cuidando de no dañar el cárter.



95791-2S

#### REPOSICION

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

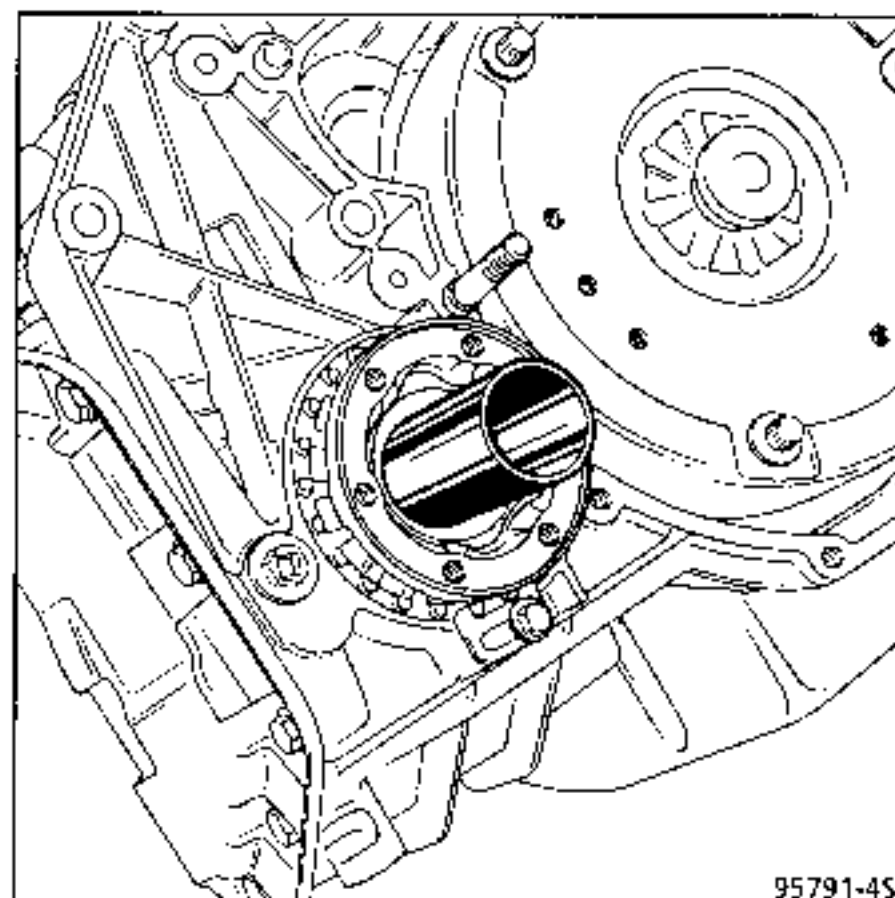


B.Vi. 1322

95791-5R

Montar en sentido inverso al de la extracción :

- el plato provisto de su muelle y de su copela ,
- el clip,
- el tapón (nuevo) mediante un tubo  $\varnothing$  40 mm.



95791-4S

Completar el nivel de la T.A. (lado puente).

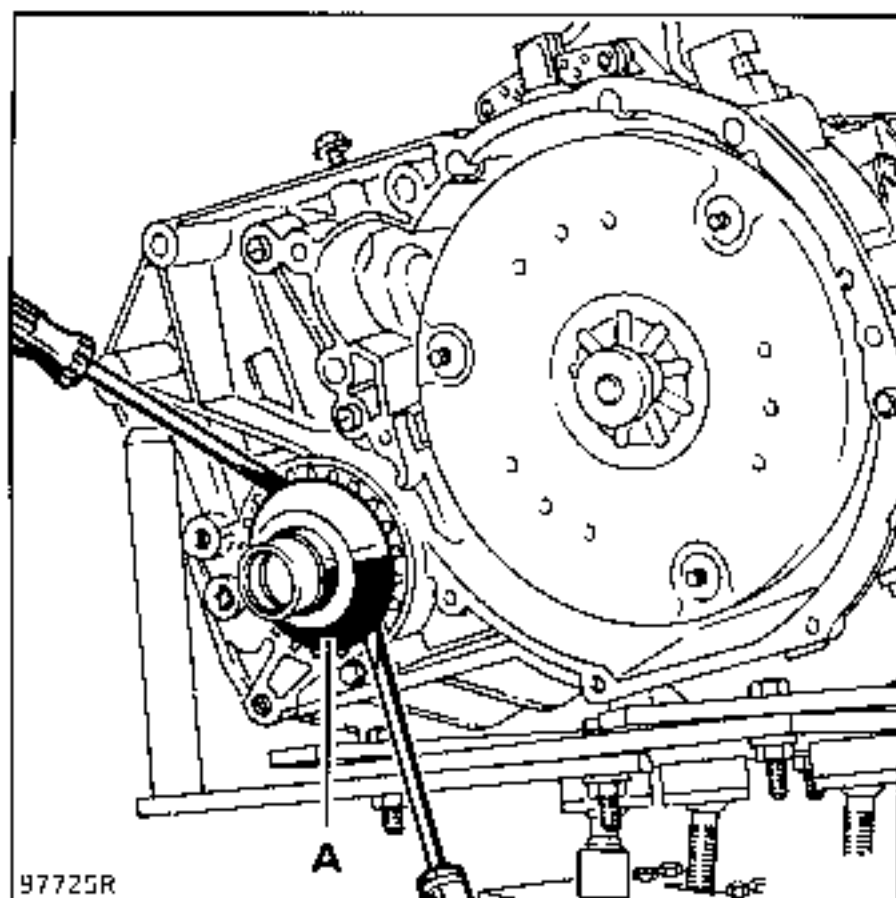
UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

B.Vi. 1322 Util para el montaje de la junta de salida del diferencial

Lado derecho

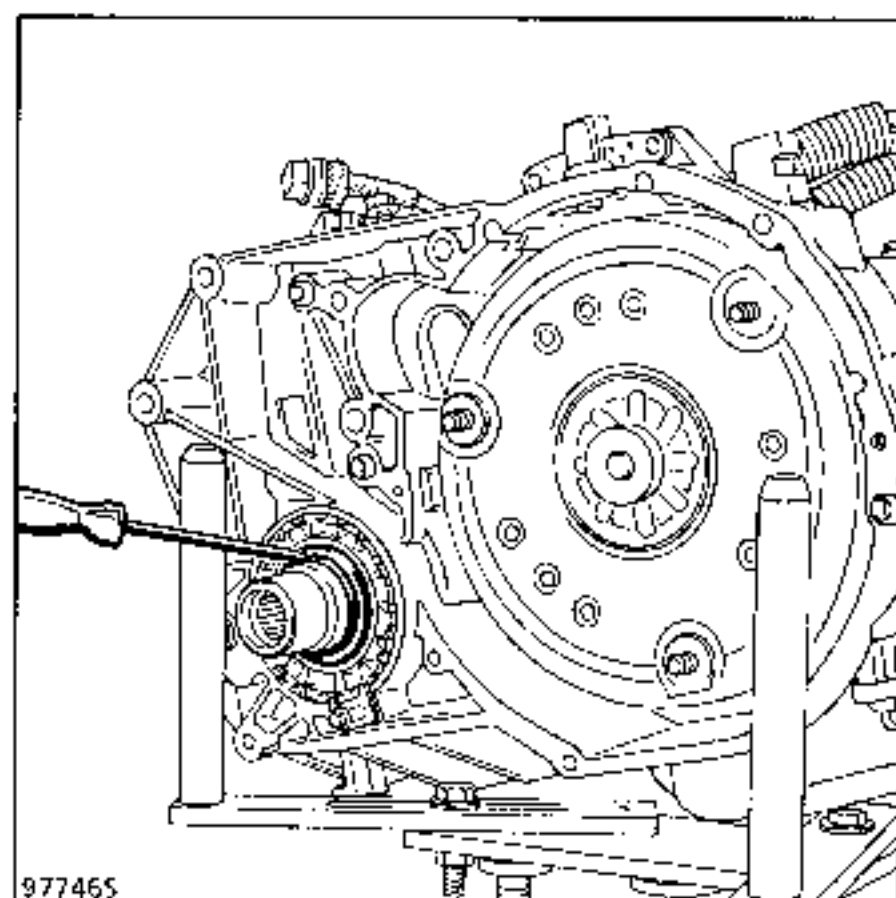
EXTRACCION

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.





## 2) Sustitución de la junta tórica

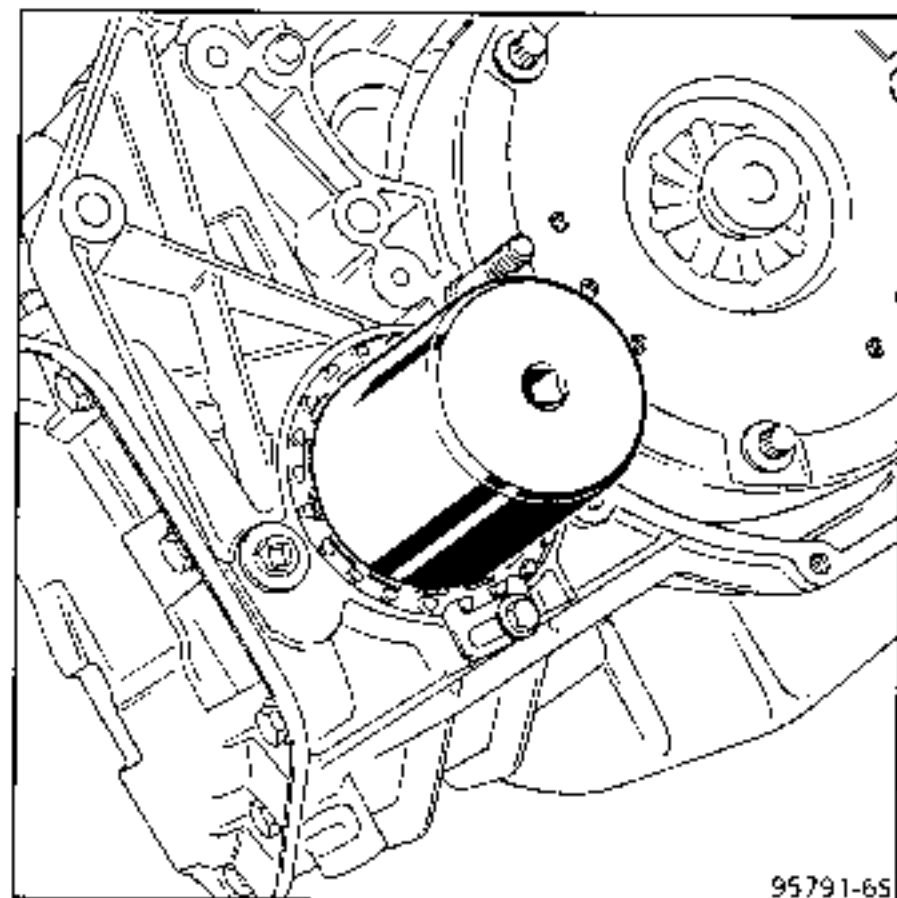
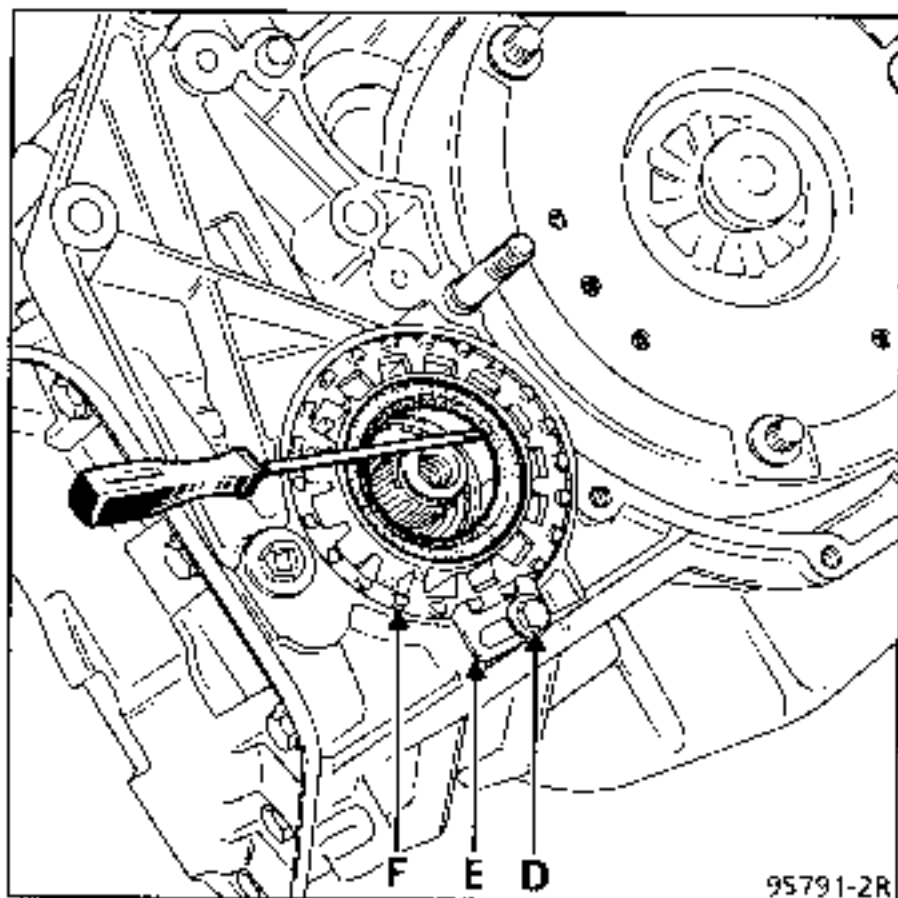
El principio es idéntico en ambos lados, pero es **imperativo no desmontar más que un solo lado a la vez.**

La operación de sustitución de la junta tórica es la más delicada ya que es preciso intervenir en el calado de los rodamientos del diferencial. Para evitar extracciones inútiles, tratar de localizar la fuga procediendo a una limpieza del conjunto y después a una prueba en carretera.

### UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

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

- a) Vaciar el puente y extraer el plato.
- b) Marcar la posición de la tuerca (F) con respecto al cárter haciendo una señal en un diente y otra justo enfrente en el cárter.
- c) Quitar el tornillo (D) y la patilla de bloqueo (E) de la tuerca y mediante el útil B.Vi. 1323, extraer la tuerca contando el número de vueltas efectuado.
- d) Sustituir la junta tórica en la tuerca limpiando correctamente el asiento y lubricando con el aceite de puente la junta nueva.
- e) Montar la tuerca contabilizando el número de vueltas contado durante la extracción. Alinear las marcas hechas en la tuerca y en el cárter. Montar el tornillo (D) y la placa de bloqueo (E).
- f) Montar el plato tras haber sustituido la junta labiada si es necesario.
- g) Hacer el llenado del puente.



**FALLO DEL POTENCIOMETRO**

El retrocontacto está integrado al potenciómetro de carga.

El módulo electrónico nos informa del fallo del potenciómetro de carga.

Una anomalía a nivel del potenciómetro se traduce por unos umbrales de paso fijos, independientes de la posición del pedal del acelerador.

1 ↗ 2 ↘ 1		2 ↗ 3 ↘ 2	
38	25	65	45

**UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE**

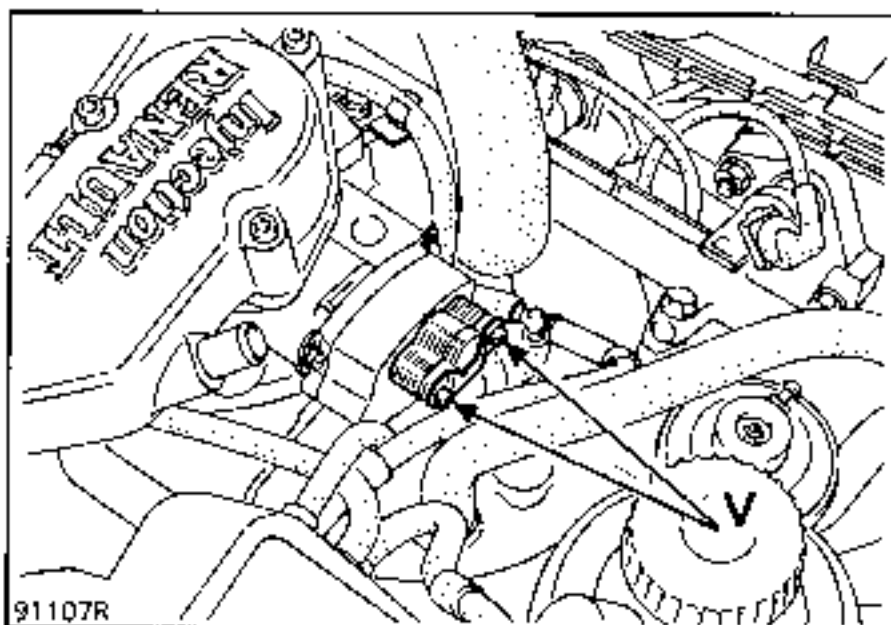
B.Vi. 958 Maletín de control

**CONSIGNA**

Vehículo parado y contacto cortado.

Controlar el reglaje correcto del cable del acelerador.

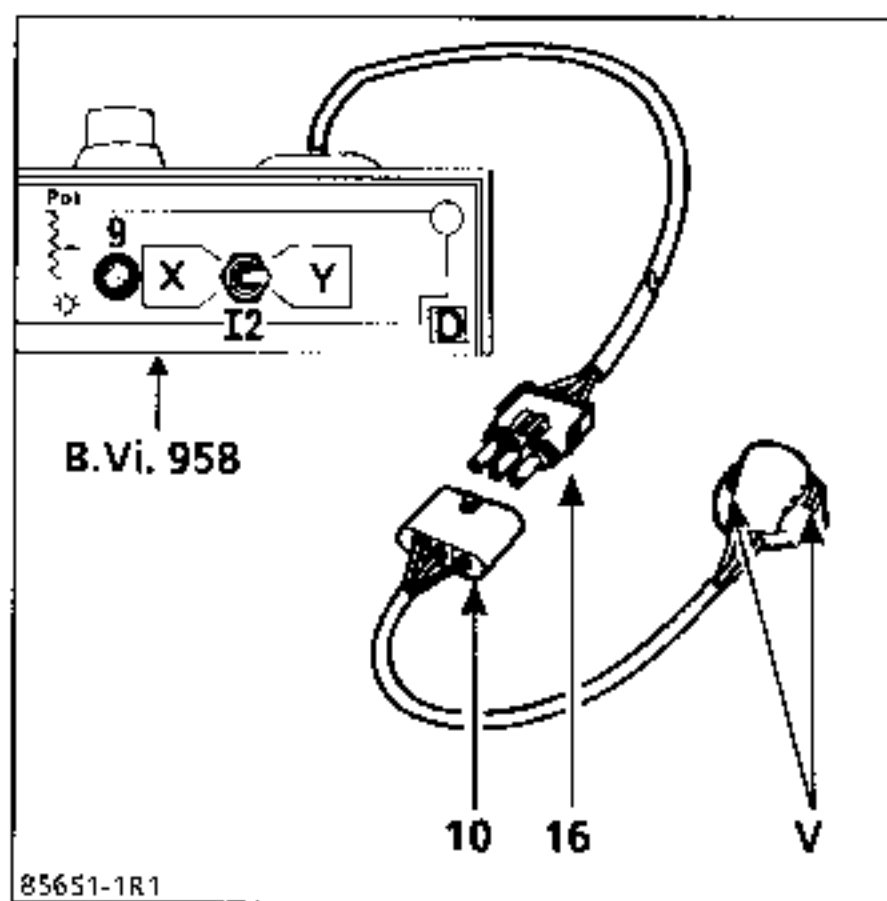
Desconectar el conector de tres vías (10) del cableado que une el módulo electrónico al potenciómetro.



Conectar el conector (10) del potenciómetro al del B.Vi. 958 (16).

Alimentar el B.Vi. 958 con la batería.

El inversor (I2) sobre (Y).

**CONTROL**

Pisar a fondo el acelerador	TESTIGO 9
BIEN	
MAL o desreglado	

**REGLAJE**

Aflojar ligeramente los dos tornillos (V) de fijación del potenciómetro.

Mantener abierta a fondo la mariposa con el pedal del acelerador y girar lentamente el potenciómetro hasta que se encienda el testigo (9) y apretar los 2 tornillos (V).

Si el testigo (9) no se enciende con este reglaje, verificar su cableado y si el potenciómetro está mal, cambiarlo.

Tras toda sustitución o extracción del potenciómetro, proceder a su reglaje.

**Nota :** el montaje del potenciómetro sobre la caja mariposa se debe hacer **obligatoriamente** al **ralenti**. Cualquier otro montaje puede estropear el contactor de pie a fondo de la inyección.

Conectar la maleta XR 25 en la toma de diagnóstico del vehículo.

Poner el contacto sin arrancar el motor.

Teclear el código de la transmisión

"A" : D 0 4

En la pantalla central aparece el número del módulo electrónico.

Ejemplo : 1004  
└───┘ número módulo TA  
4 velocidades

Teclear : # 0 2

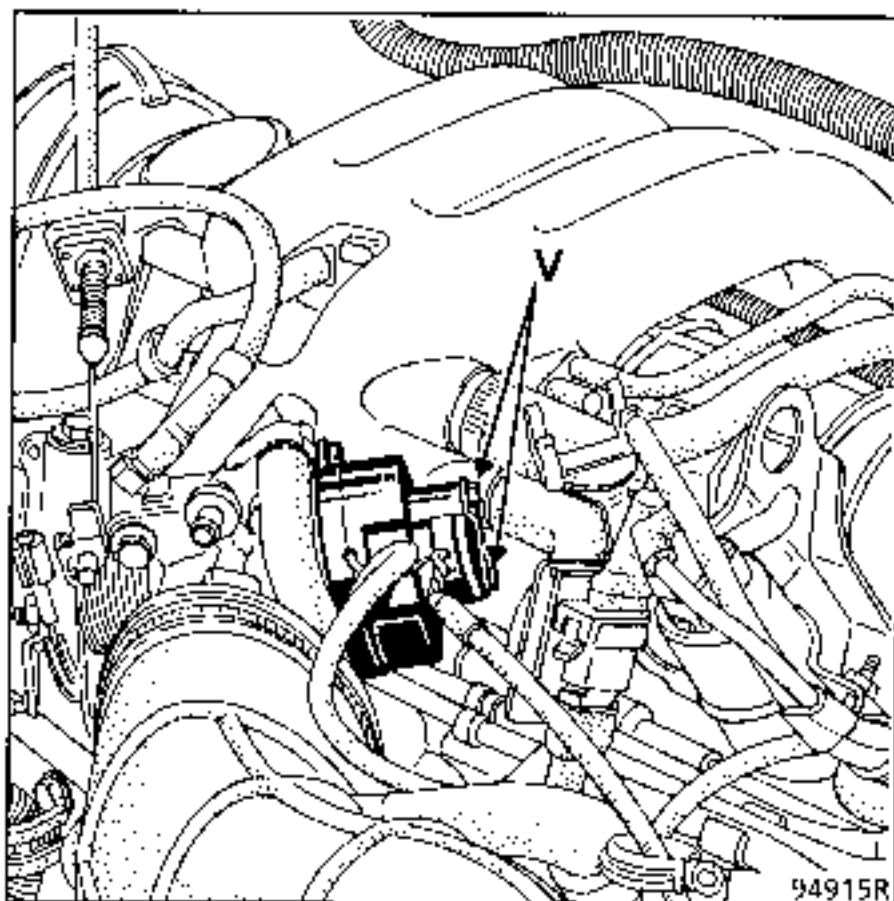
En la pantalla central aparece el valor en % de reglaje del potenciómetro.

Ejemplo : 89.2

## REGLAJE

### ● Motor

Aflojar los tornillos de fijación (V) del potenciómetro.



Con el mando del acelerador en reposo, efectuar una rotación del cuerpo del potenciómetro hasta obtener un valor en la pantalla central comprendido entre 89,7 y 92,1.

Reapretar los tornillos de fijación (V) (si el reglaje es imposible, verificar el arrastre).

## MUY IMPORTANTE

PROCEDER A CONTINUACION AL BORRADO DE LA MEMORIA Y A LA ADQUISICION DEL "PIE A FONDO".

## Valores de reglaje :

Tipo vehículo	Tipo TA	Tipo de potenciómetro	Valores de reglaje (medio de control XR25)	
			Pie levantado	Pie a fondo
X48 C/K X48 3 (inyector BOSCH)	AR4	Potenciómetro BENDIX simple pista	89,7 % a 92,1 % (# 02) (no hay correspondencia inyección)*	- Valor < 6 % en # 12
X48 3 (inyector BENDIX) X48 2/E	AR4 AD4	Potenciómetro BENDIX simple pista	89,7 % a 92,1 % (# 02) (no hay correspondencia inyección)*	- Retro-contacto en el cable del acelerador (valor 0 en # 22) - Valor < 6 % en # 12

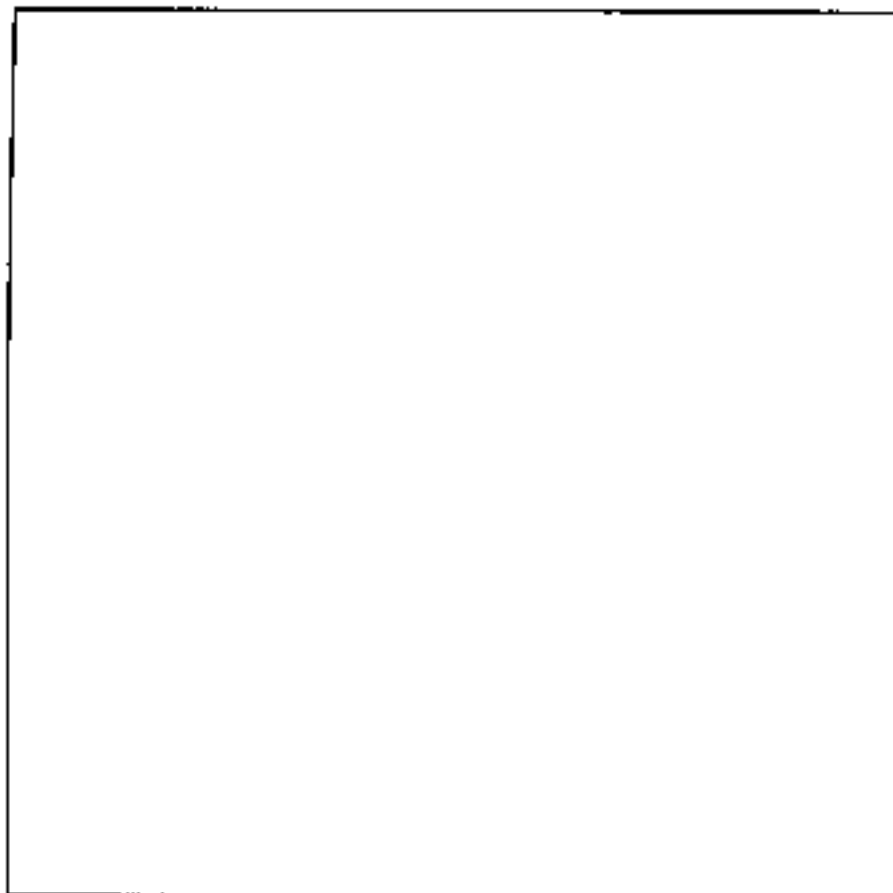
\* Cabe señalar que el calculador de la Caja Automática sólo declara el fallo del potenciómetro cuando el valor del pie levantado es inferior al 89 % y superior al 98 % en # 02.

## ● Motor F2N :

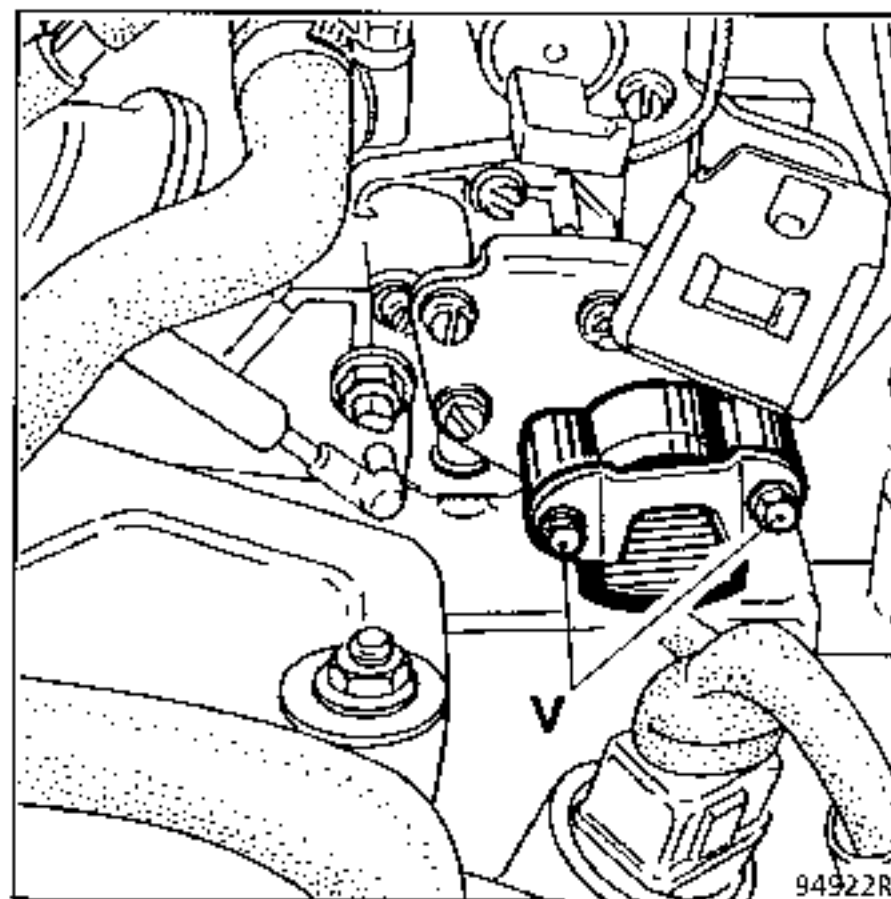
EL POTENCIOMETRO DE CARGA ES ESPECIFICO PARA ESTE MOTOR. DISPONE DE UNA PISTA MAS LARGA. NO ES INTERCAMBIABLE CON NINGUN OTRO TIPO DE POTENCIOMETRO.

Desmontar la cofia del carburador.

Aflojar completamente el tornillo de ralenti (A) hasta el cierre completo de la trampilla.



Aflojar los tornillos de fijación (V) del potenciómetro.



Efectuar una rotación del cuerpo del potenciómetro hasta obtener un valor en la pantalla central comprendido entre 89,7 y 92,1.

Aflojar los tornillos de fijación (V) (si el reglaje es imposible, verificar el arrastre).

Poner la cofia del carburador.

Hacer el reglaje del ralenti a  $800 \pm 50$  r.p.m., con la palanca en posición neutro.

**PROCEDER A CONTINUACION AL BORRADO DE LA MEMORIA Y A LA ADQUISICION DEL "PIE A FONDO".**

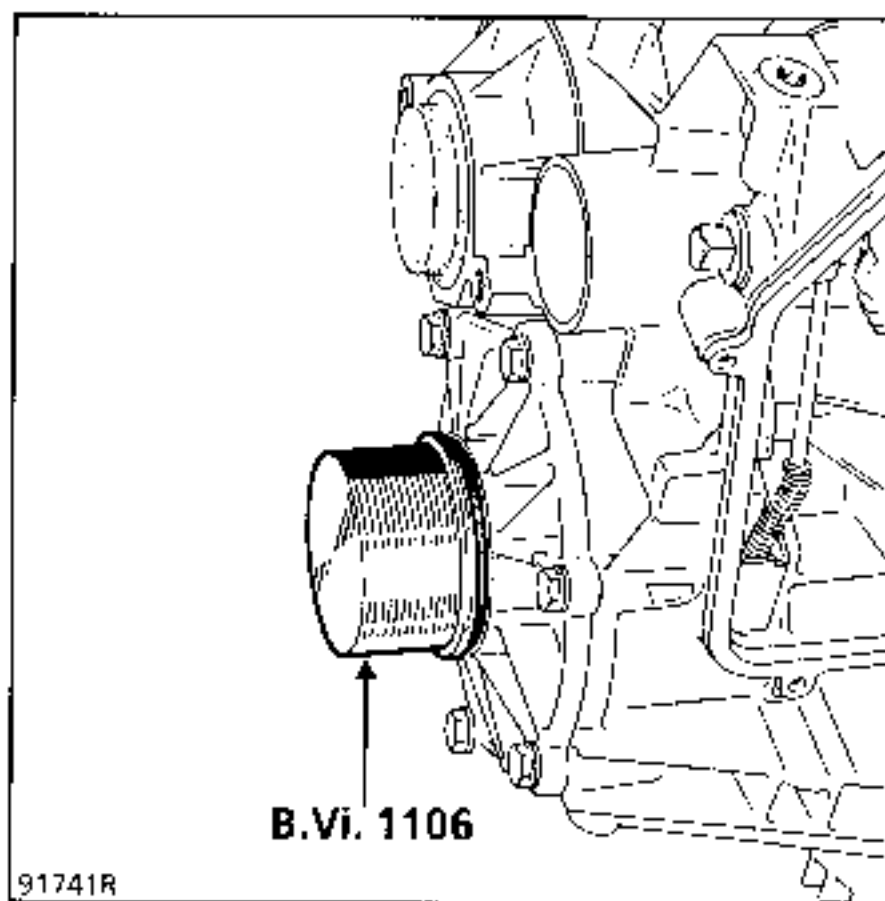
**SUSTITUCION**

En caso de fuga de aceite por los tapones traseros de la transmisión (tapón de las líneas primaria y secundaria), éstos pueden ser sustituidos sin necesidad de desmontar la transmisión.

Utilizar un destornillador para efectuar su extracción.

En el montaje, engrasar el tapón (proceder según el método de sustitución de una junta labiada), empleando el útil B.Vi. 1106.

Empujar hasta hacer tope con el cárter.



## UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

B.Vi. 1215-01 Manómetro de presión de aceite

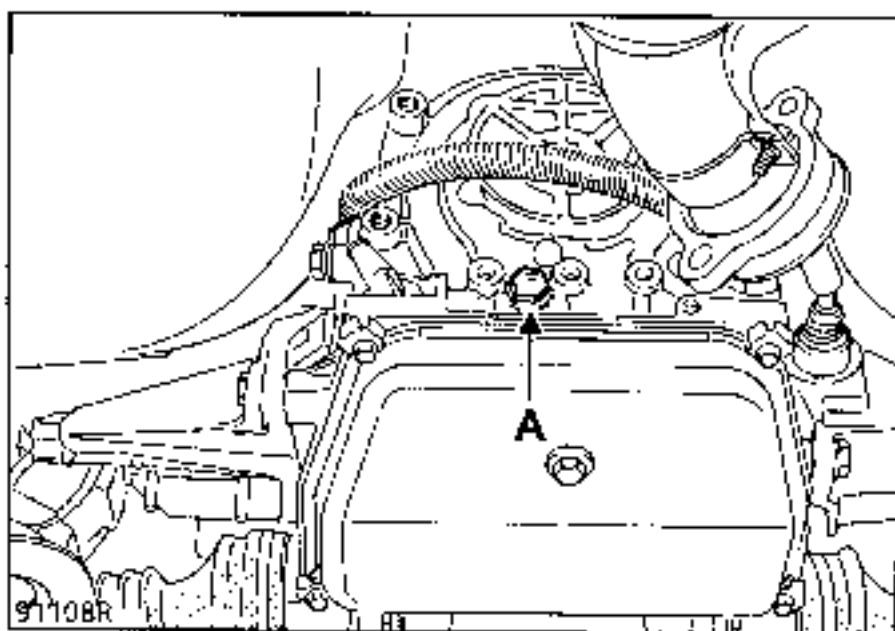
## CONTROL :

Condición de medida :

La temperatura normal de funcionamiento es de 80 °C.

Asegurarse de que el cable del acelerador está correctamente reglado.

Conectar el manómetro de presión de aceite en la toma (A).



Medida :

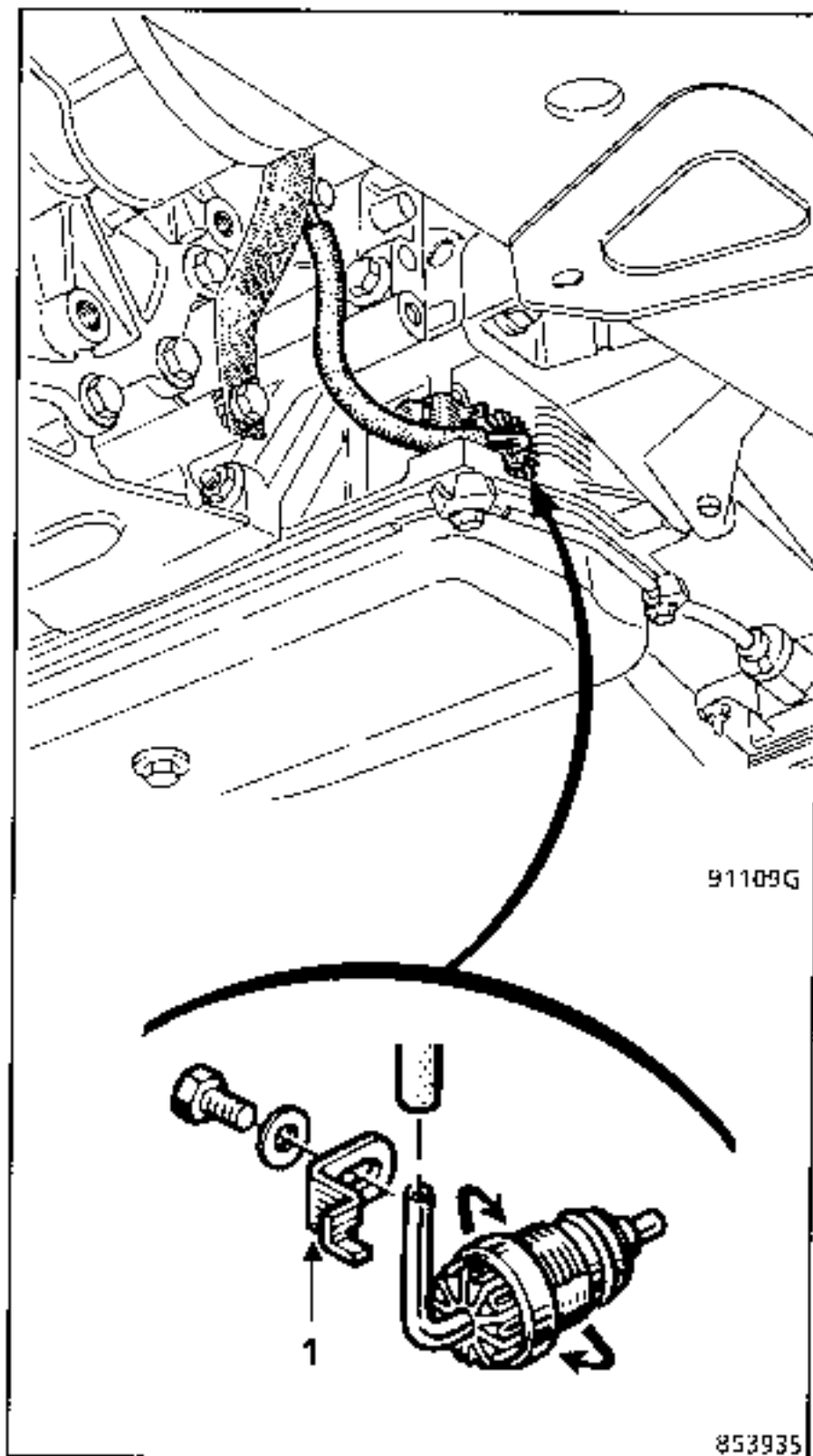
Poner la palanca de selección en 2ª impuesta.

Acelerar a fondo y frenar al mismo tiempo para estabilizar la velocidad a 80 km/h.

La presión debe ser de :  $4,7 \pm 0,1$  bares.

## REGLAJE

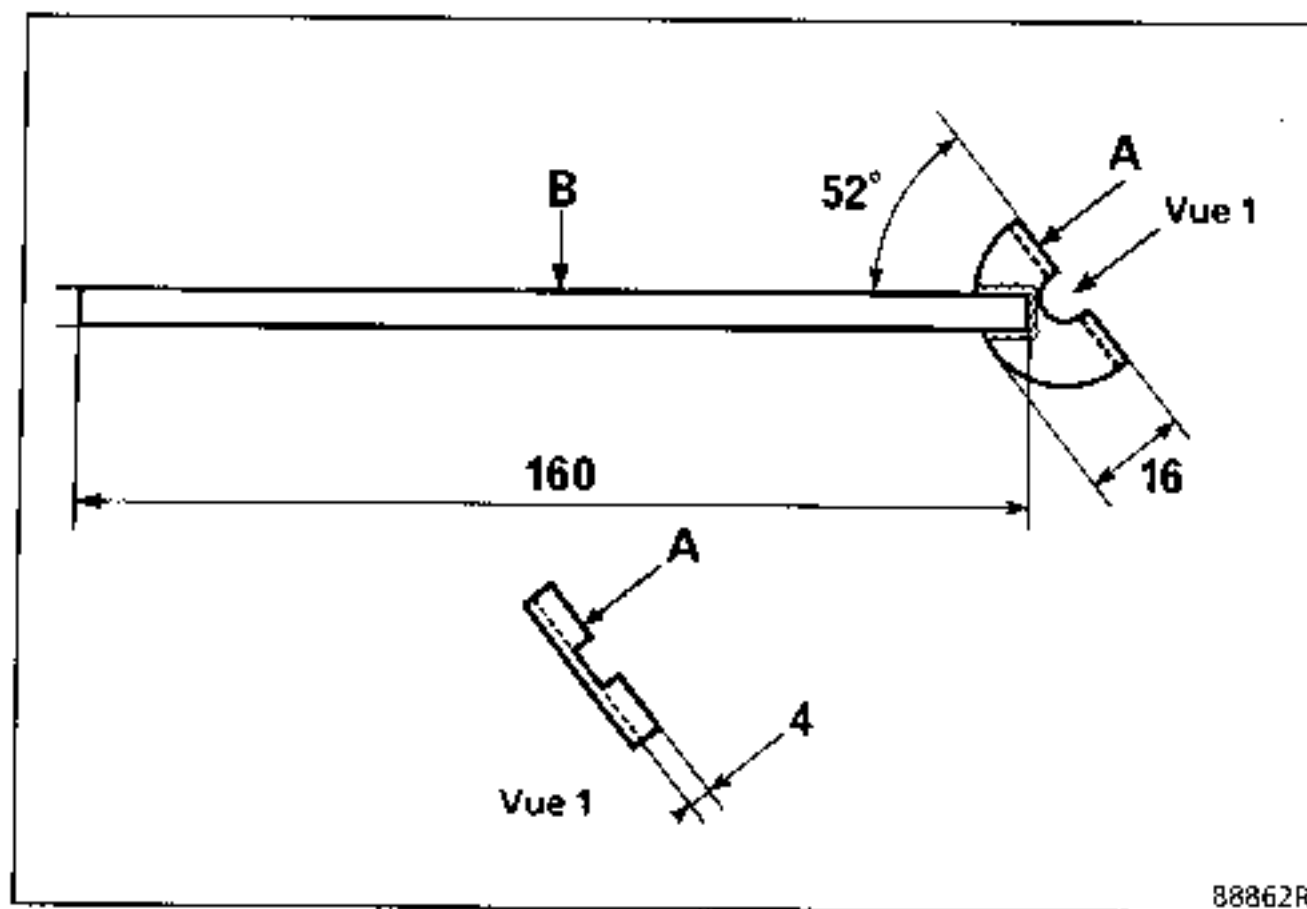
Retirar la retención (1) y girar la cápsula. Atornillando la cápsula se aumenta la presión e inversamente.



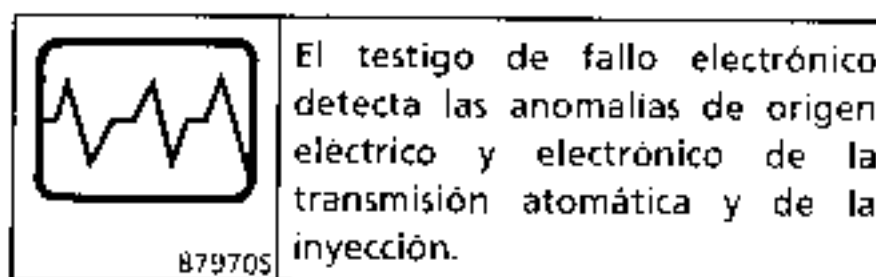
NOTA : 2 dientes = aproximadamente 0,08 bares.

Para facilitar esta operación, se puede fabricar un útil.

A = arandela  $\varnothing$  8/30 mm, espesor 1,5 mm  
B = varilla redonda  $\varnothing$  6 mm

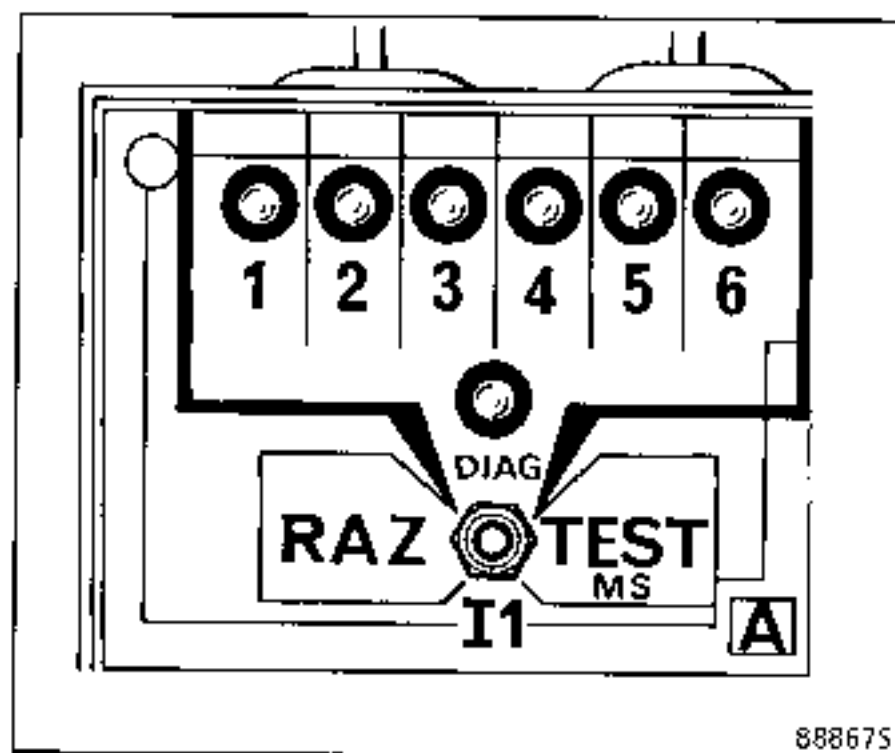






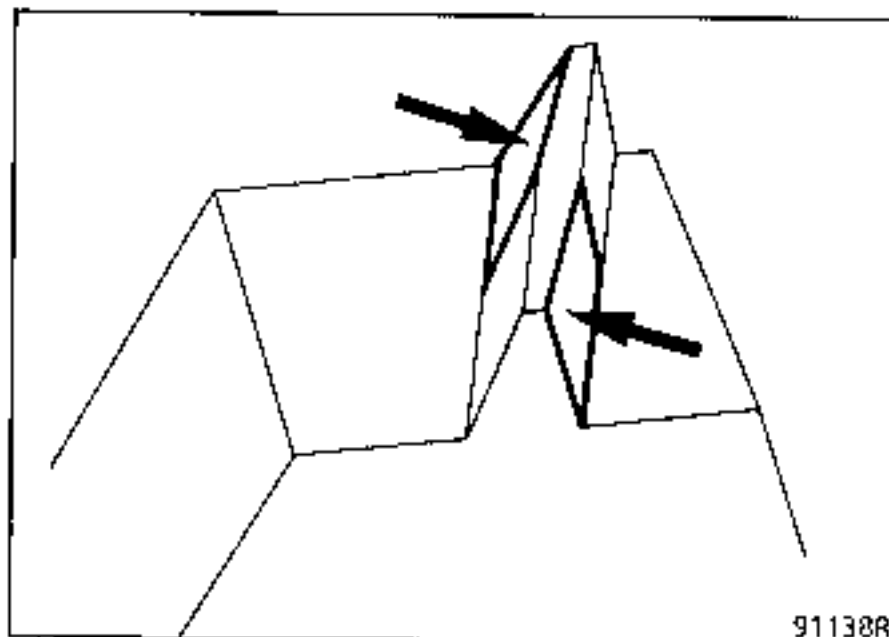
### CONSECUENCIA SOBRE EL DIAGNOSTICO CON EL B.Vi. 958

El reglaje del retro-contacto se efectúa por el del potenciómetro de carga. El testigo (6) del B.Vi. 958 deja de indicar un funcionamiento correcto del retro-contacto, es utilizado para visualizar un funcionamiento correcto del contactor multifunción con la función motor de arranque en posición "P" y "N" y con el contacto puesto.



### MODIFICACION

El aflojado de la tuerca del árbol secundario del puente MJ se efectúa con el útil B.Vi. 953 modificado por un esmerilado, debido al cambio de ángulo de la hélice del piñón secundario.



## MENSAJE DEL TESTIGO DE FALLO ELECTRONICO



El testigo de fallo electrónico detecta las anomalías de origen eléctrico y electrónico de la transmisión automática y de la inyección.

## Funcionamiento sin anomalía

- Al poner el contacto, con el vehículo y el motor parados, palanca en "P" o "N", el testigo se enciende.
- Bajo la acción del motor de arranque, el testigo permanece encendido.
- Al soltar la llave, con el contacto puesto y con el motor girando, se apaga unos 3 segundos tras el arranque del motor.

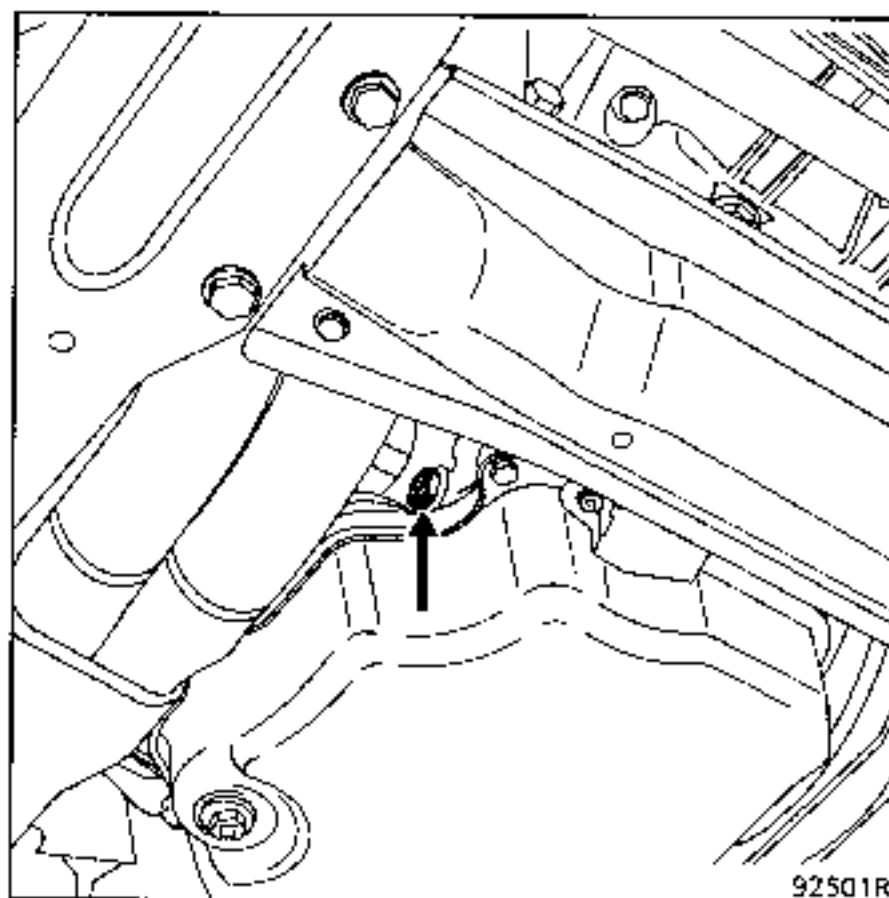
## Presencia de una anomalía

- Con el vehículo parado y el motor girando, el testigo está encendido permanentemente.
- Con el motor girando, hay encendido y apagado del testigo sin intervenir en la llave de contacto.
- Con el vehículo circulando, hay encendido breve del testigo.

Temperatura de aceite  $< -25^{\circ}\text{C}$  o  $> +145^{\circ}\text{C}$ 

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

## PRESION DE ACEITE



La transmisión está provista de una toma de presión de aceite. Conectar el B.Vi. 466-07 sobre ella para controlar el captador de presión de la transmisión únicamente.

**La presión de aceite no es regulable.**

Su valor viene determinado por el módulo electrónico.

## UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Mot.	582	Sector de inmovilización de la chapa de arrastre
B.Vi.	31-01	Juego de botadores $\varnothing$ 5 mm
B.Vi.	465	Patilla de sujeción del convertidor
T.Av.	476	Extractor de rótulas

## EXTRACCION

No es necesario efectuar el vaciado para esta operación si la transmisión no va a ser desmontada.

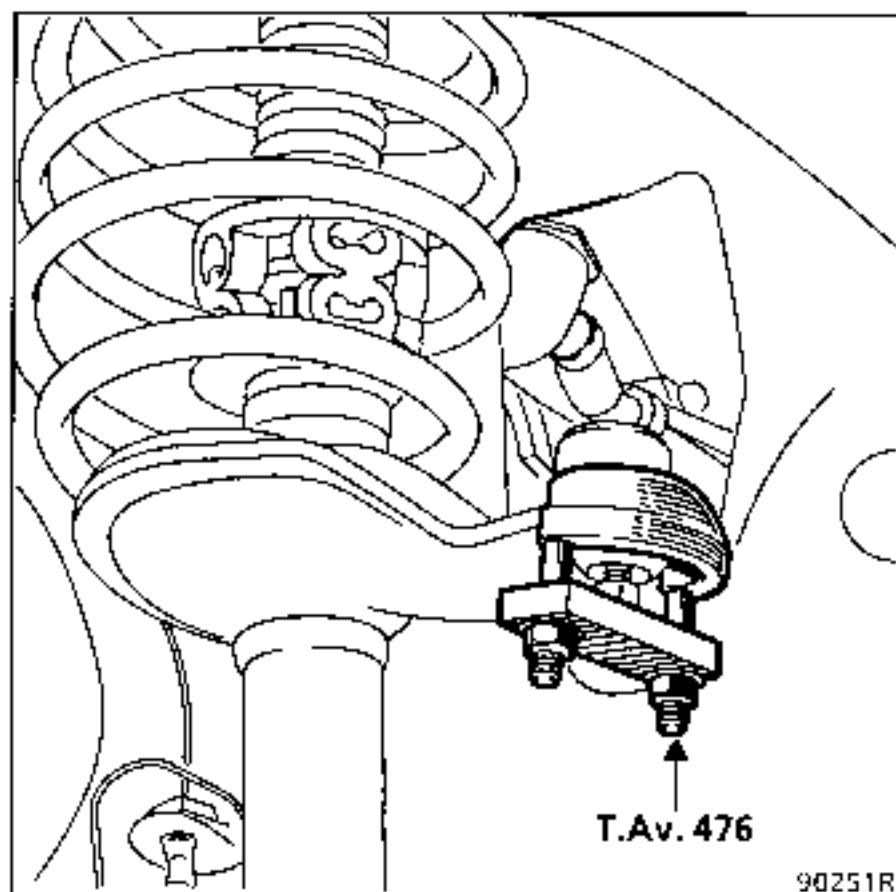
Colocar el vehículo sobre un elevador.

Desconectar la batería.

Quitar las ruedas delanteras.

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

Desconectar una rótula de dirección con el útil T.Av. 476.



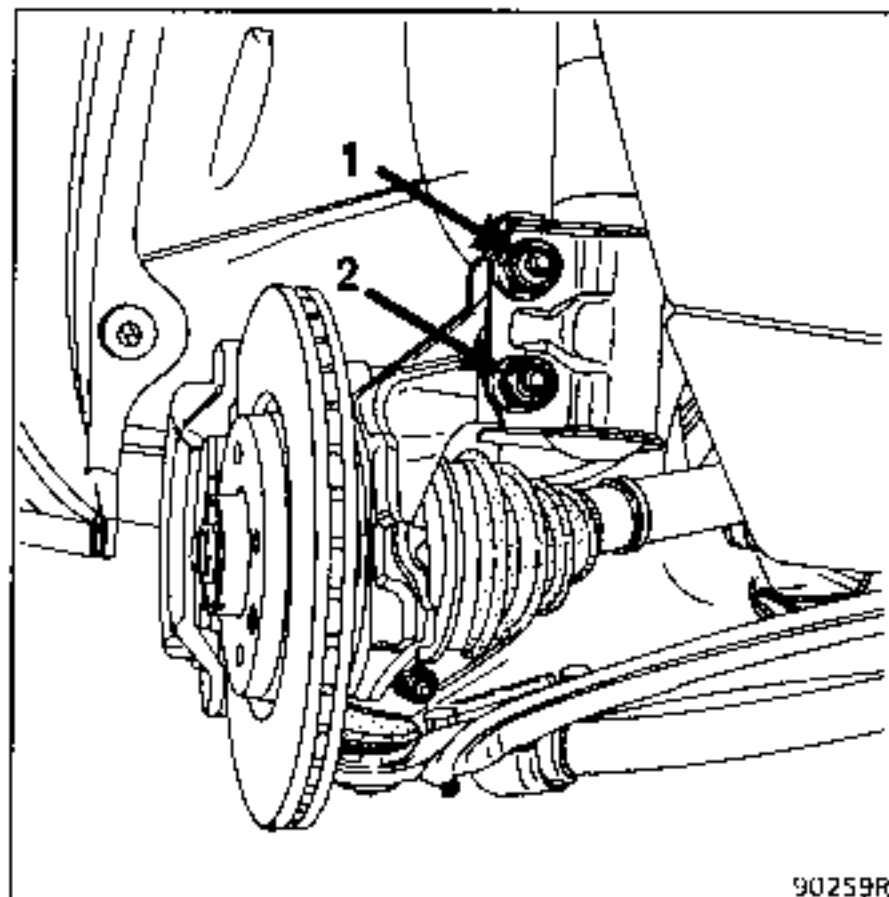
A derecha y a izquierda, aflojar los bulones inferiores (2) del pie del amortiguador y extraer los bulones superiores (1).

**NOTA :** los tornillos tienen una parte acanalada que precisa el empleo de un mazo para la extracción.

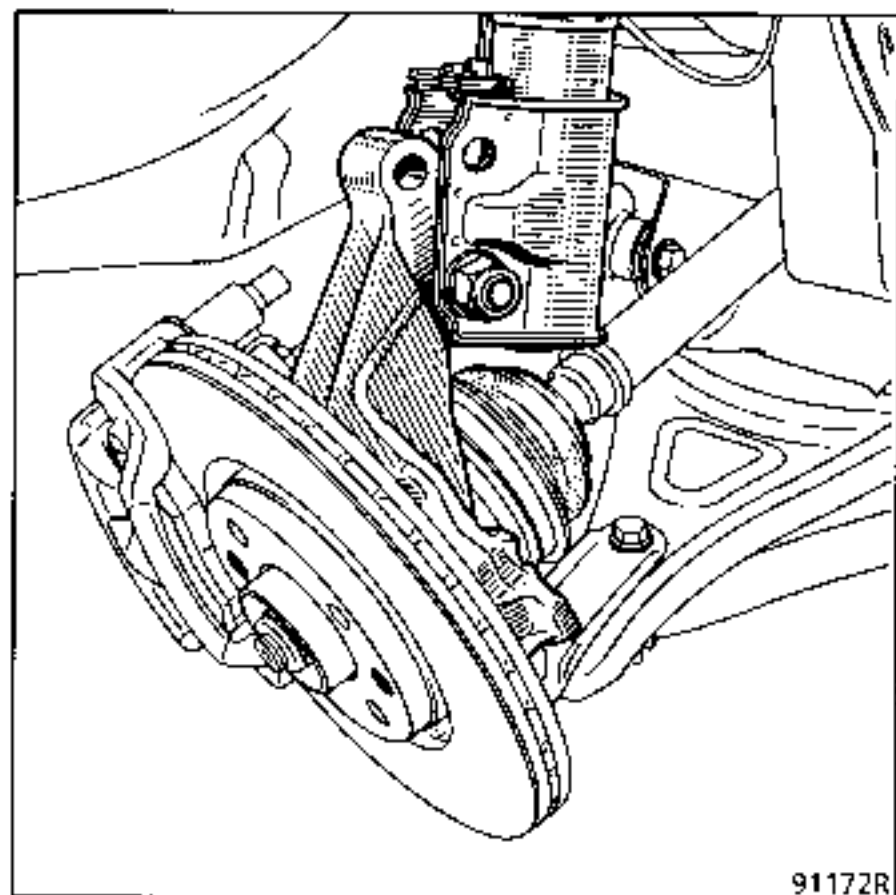
## PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos de rueda	9
Tuerca de fijación del pie del amortiguador	20
Tuerca de rótula de dirección	4
Tornillos del convertidor	3
Tuerca del racor de aceite	2
Tornillo guía del estribo de freno	3,5
Tornillos tampones transmisión automática	4



Bascular los portamanguetas y desacoplar las transmisiones.



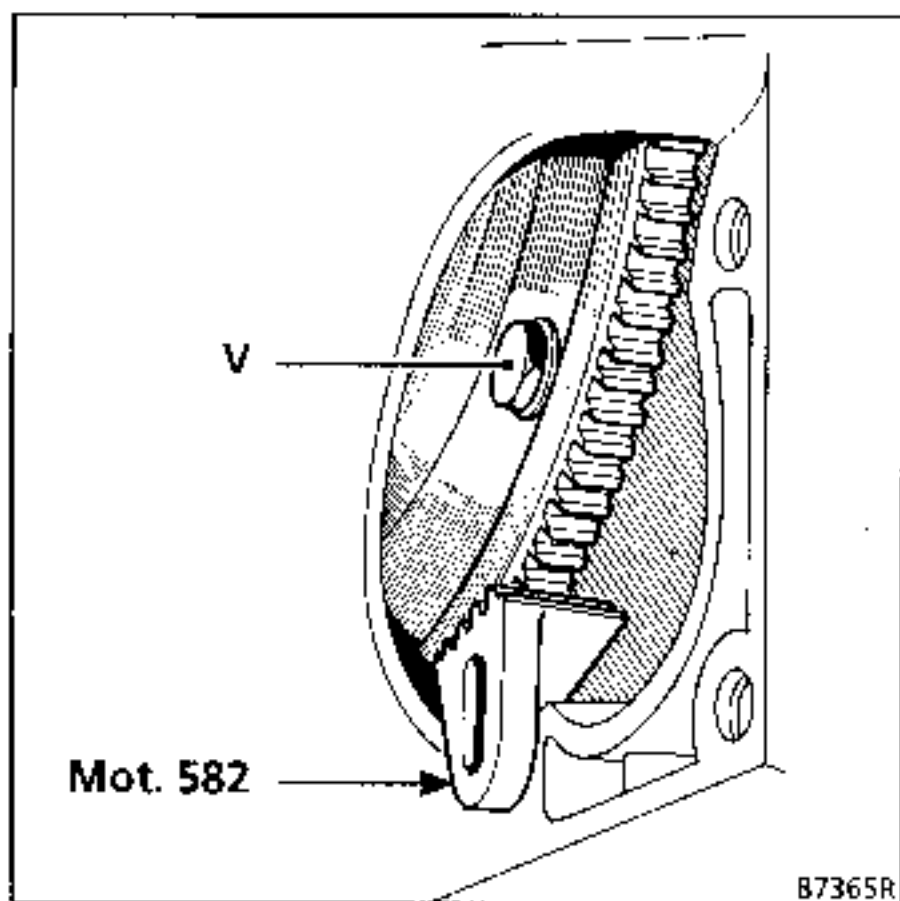
Desconectar el captador A.E.I.

Despejar el acceso al motor de arranque.

Extraer el motor de arranque.

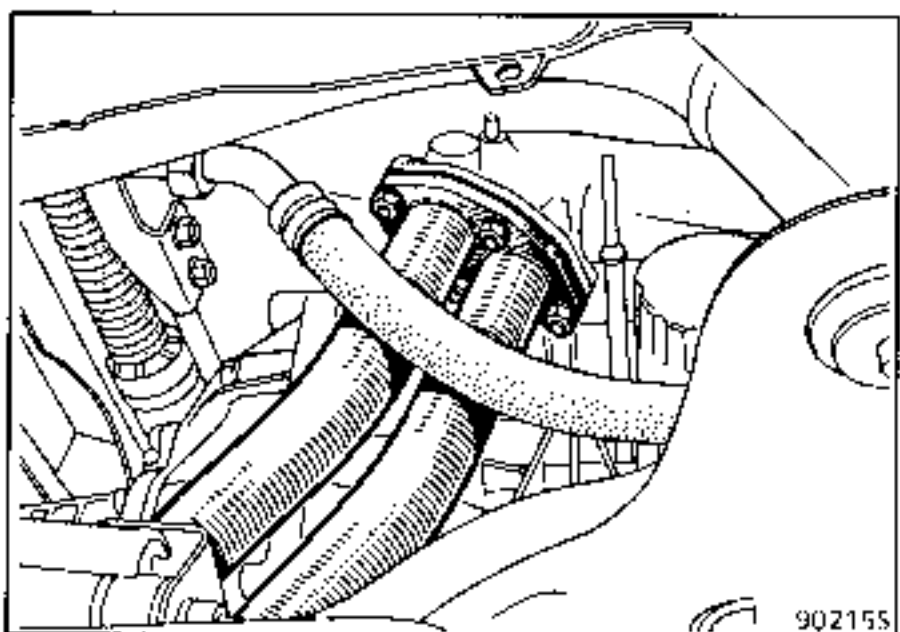
Colocar el útil Mot. 582 de inmovilización de la corona de lanzamiento.

Quitar los tres tornillos de fijación del convertidor (V) por el orificio del motor de arranque.



Quitar los tornillos superiores de fijación del contorno de caja.

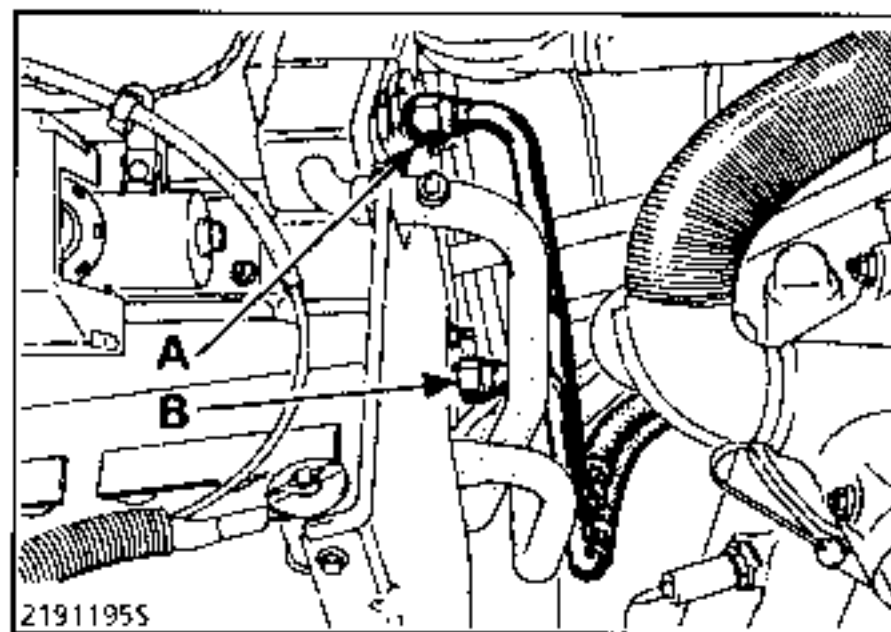
Extraer el tubo primario del escape (brida en colector - rótula y fijación en soporte derecho de transmisión).



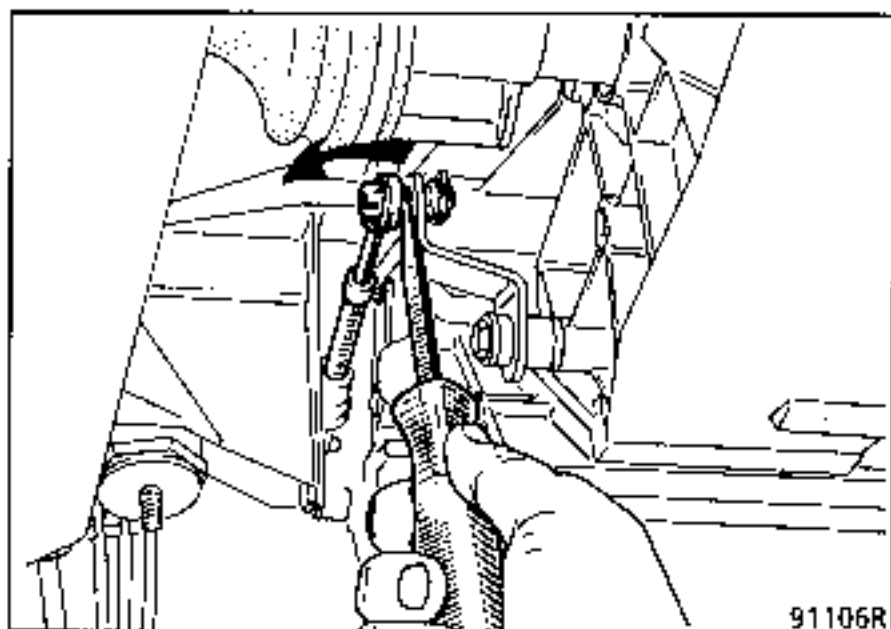
Desconectar el módulo electrónico del cableado del vehículo y soltarlo dejándolo al lado de la transmisión.

Desconectar el tubo de depresión de la cápsula cerca de la brida del motor de arranque.

Desconectar los racores del refrigerador de aceite a la altura del cambiador (A) y retirar sus fijaciones en el larguero lado derecho (B).

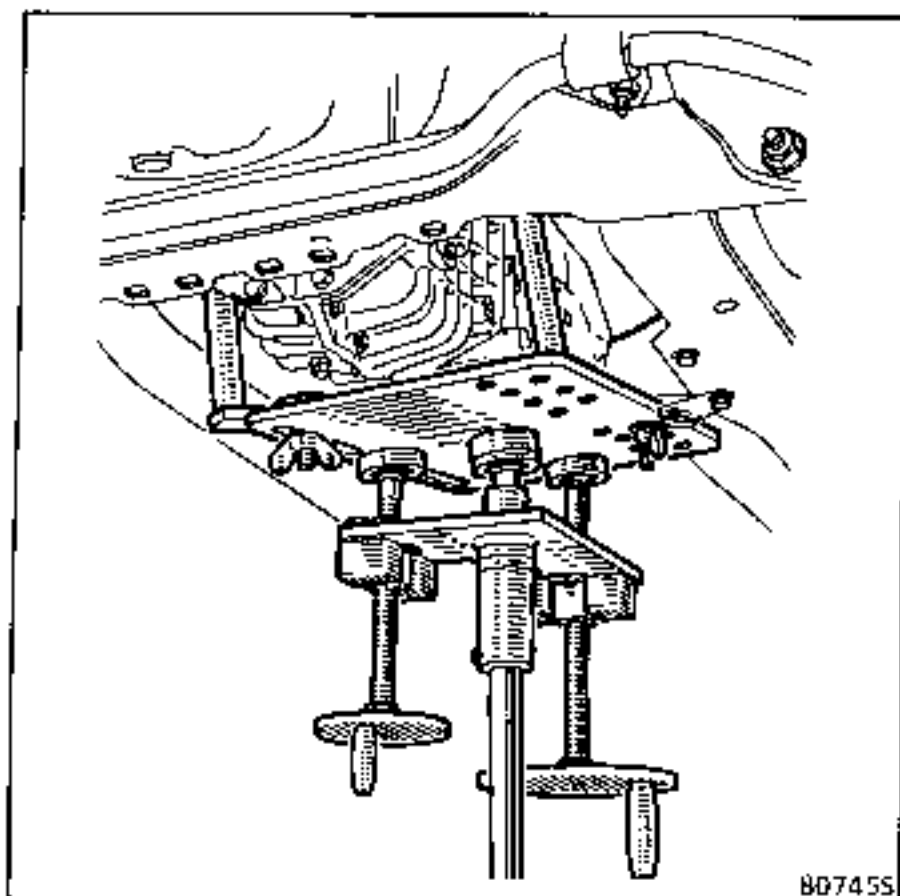


Desconectar el mando de velocidades sacando la rótula exterior mediante un destornillador.



Desconectar la trenza de masa en la transmisión.

Posicionar un gato de órganos



Aflojar los tornillos de fijación trasera de la cuna motor/caja para bajarla 15 mm.

Extraer el tampón de fijación izquierdo y el soporte de la transmisión.

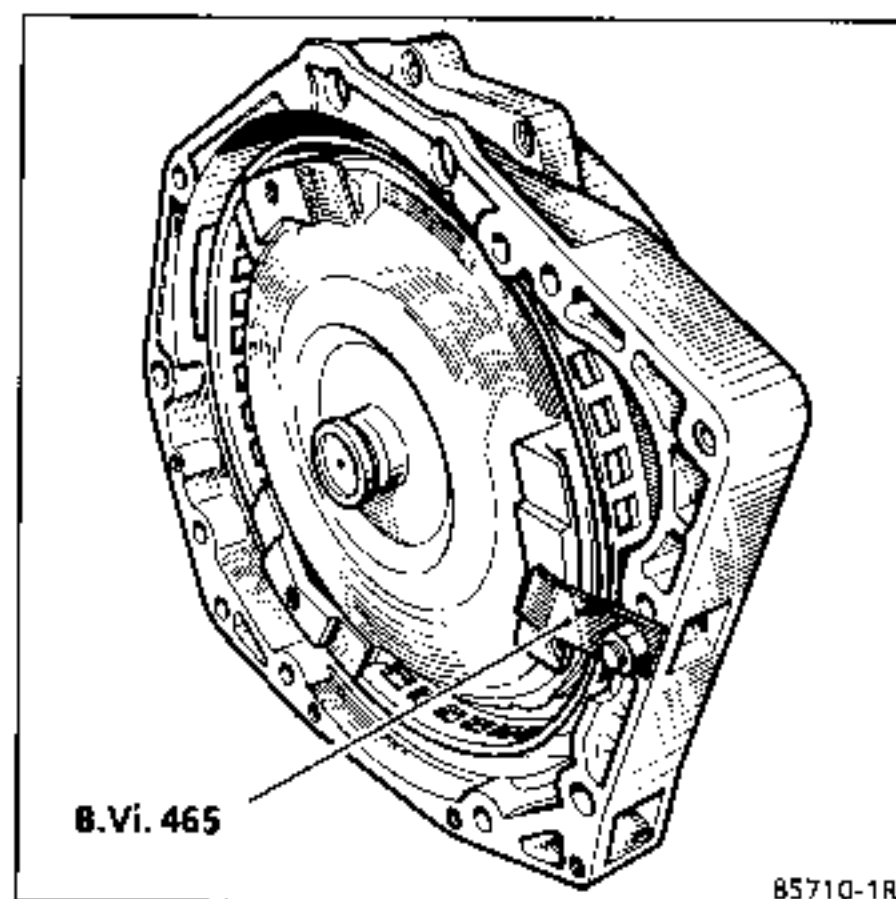
Aflojar los tres tornillos de fijación del soporte derecho sobre la transmisión.

Aflojar la tuerca de fijación del tampón elástico derecho y dejar el conjunto en su sitio con el cable de mando.

Aflojar los tornillos inferiores de fijación motor-transmisión.

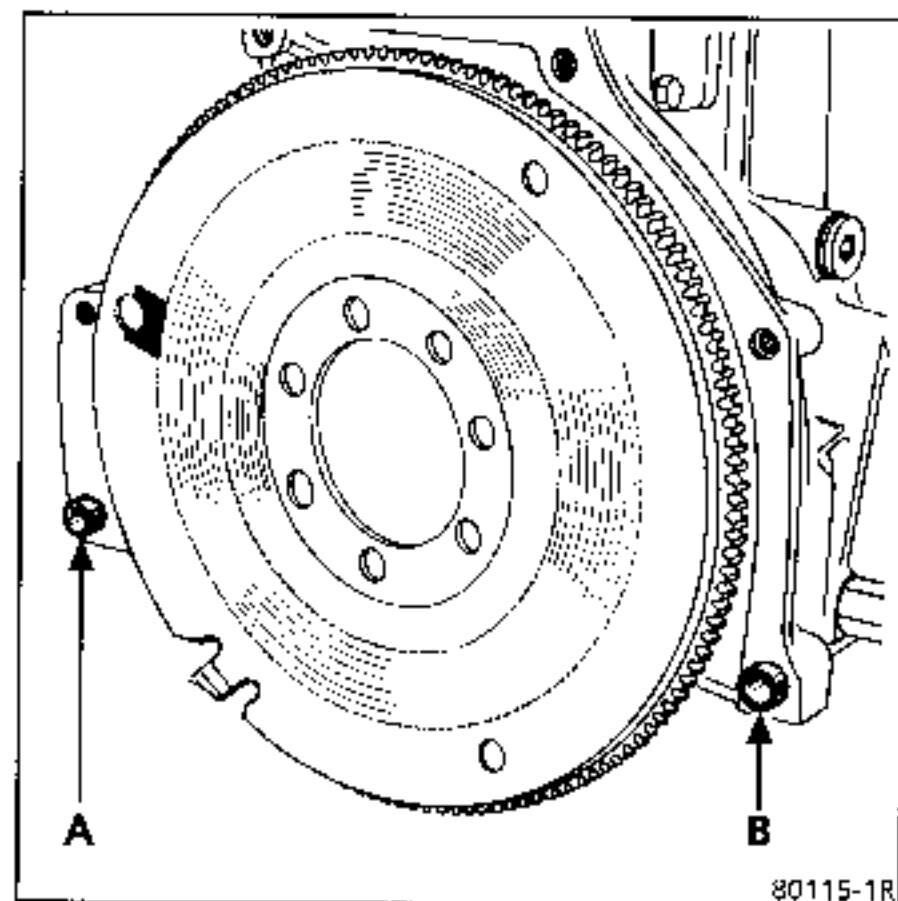
Deslizar a la vez el módulo electrónico durante la bajada de la transmisión automática así como las tuberías del refrigerador

Justo después del desacoplamiento, evitar que se desencaje el convertidor sujetándolo con la patilla B.Vi. 465.



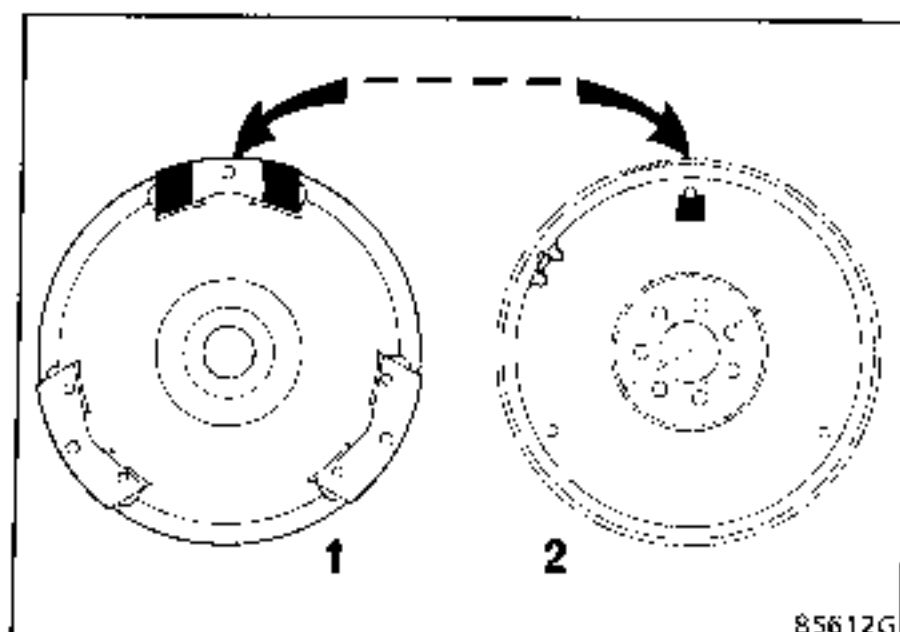
#### REPOSICION

Antes de volver a montar la transmisión automática en el vehículo, verificar la presencia de los casquillos de centrado (A) y (B) en el bloque motor.



Engrasar con MOLYKOTE BR2 el centrado del convertidor en el cigüeñal y las acanaladuras de los planetarios.

Posicionar previamente el convertidor con respecto a la chapa de arrastre.



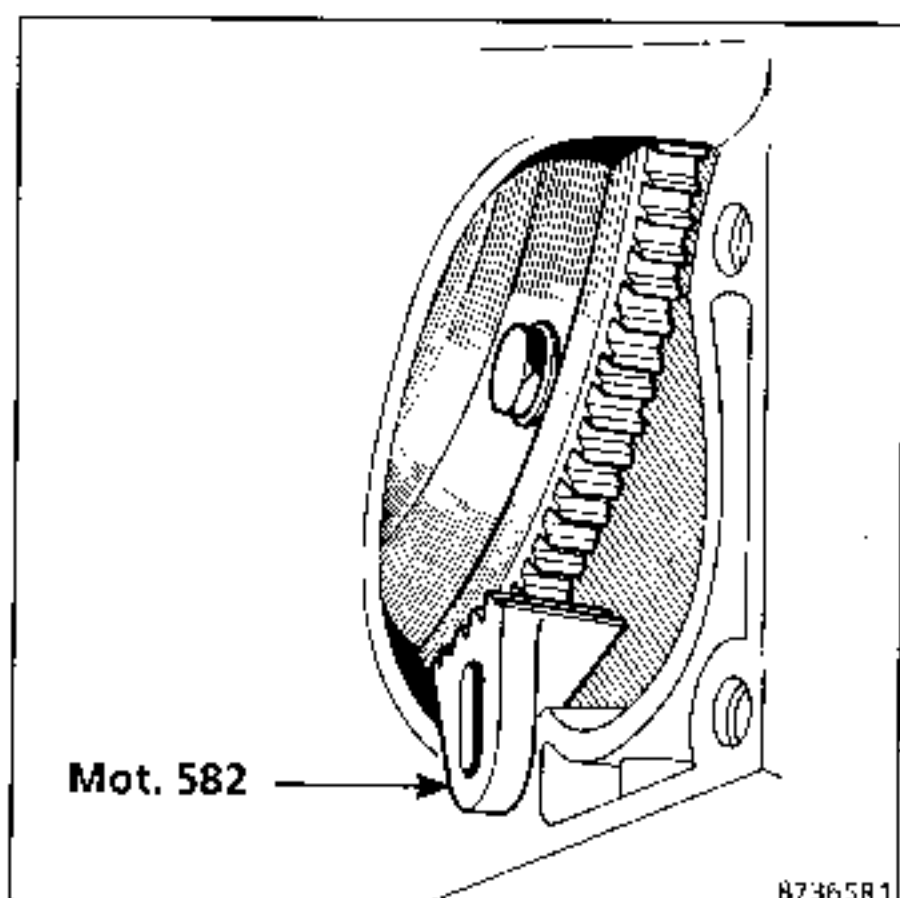
- 1 Convertidor
- 2 Chapa

Ensamblar el motor y la caja de velocidades y colocar los soportes laterales.

Apretar los tornillos de la chapa de arrastre del convertidor al par de 3 daN.m.

**NO UTILIZAR LA CORONA DENTADA DE ENCENDIDO PARA INMOVILIZAR EL CONJUNTO CHAPA/ CONVERTIDOR.**

Emplear el útil Mot. 582.



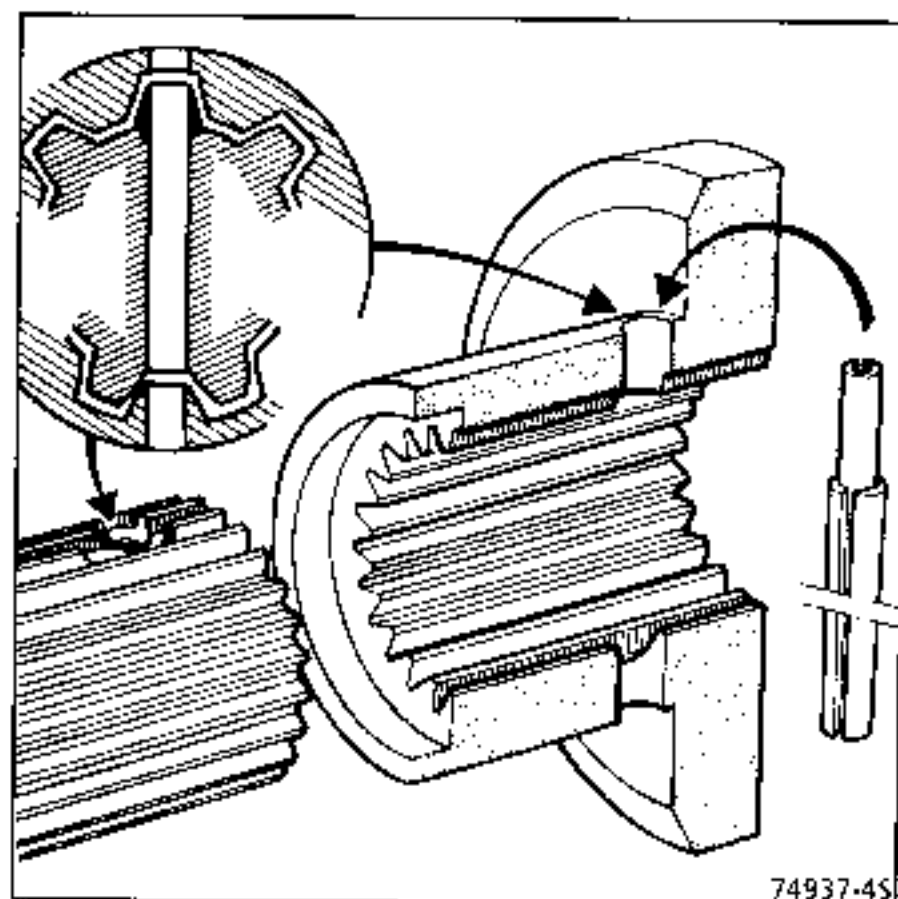
Asegurarse de la presencia del pie de centrado del motor de arranque.

Montar el motor de arranque.

Asegurarse de la presencia de la arandela de goma que debe intercalarse entre el extremo del planetario y el fondo de la tulipa de la transmisión.

Posicionar la transmisión con respecto al planetario, pivotar los portamanguetas introduciendo las transmisiones en los planetarios, utilizar la espiga acodada B.Vi. 31-01 para alinear los orificios.

Colocar unos pasadores elásticos nuevos y estan-car los extremos (RHODORSEAL 5661).



**NOTA :** unos chafanes de entrada en los planetarios facilitan el montaje de los pasadores.

Conectar el captador del A.E.I.

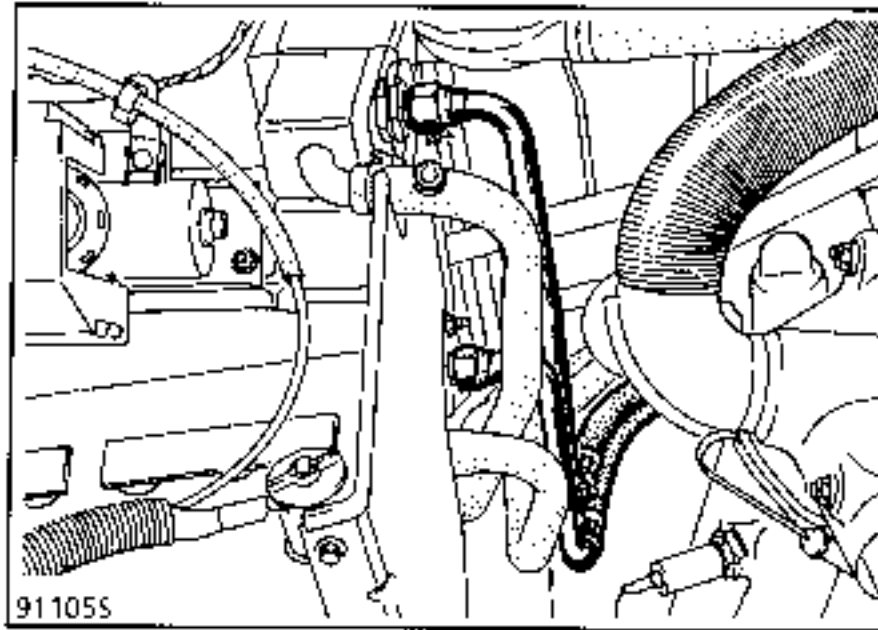
Fijar :

- los bulones del pie del amortiguador en el portamanguetas y apretarlos al par,
- la rótula de dirección y apretarla al par.

Conectar el mando de velocidades. El reglaje no es necesario si el mando no ha sido extraído.

Conectar el cable de taquímetro.

Colocar los tubos del refrigerador y apretar los racores al par.



Colocar :

- la brida del escape,
- el cableado y el módulo electrónico (vigilar el recorrido y la fijación correcta del cableado),
- la trenza de masa.

Conectar el tubo de depresión.

Hacer el llenado de aceite de la transmisión.

Controlar el nivel de aceite.

Probar el vehículo.

## UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Mot. 453-01	Pinzas para tubos flexibles
Mot. 582	Sector de inmovilización de la chapa de arrastre
B.Vi. 31-01	Juego de botadores $\varnothing$ 5 mm
T.Av. 476	Extractor de rótulas
M.S. 583	Pinzas para tubos flexibles

## EXTRACCION

No es necesario efectuar el vaciado para esta operación si la transmisión no se va a desmontar.

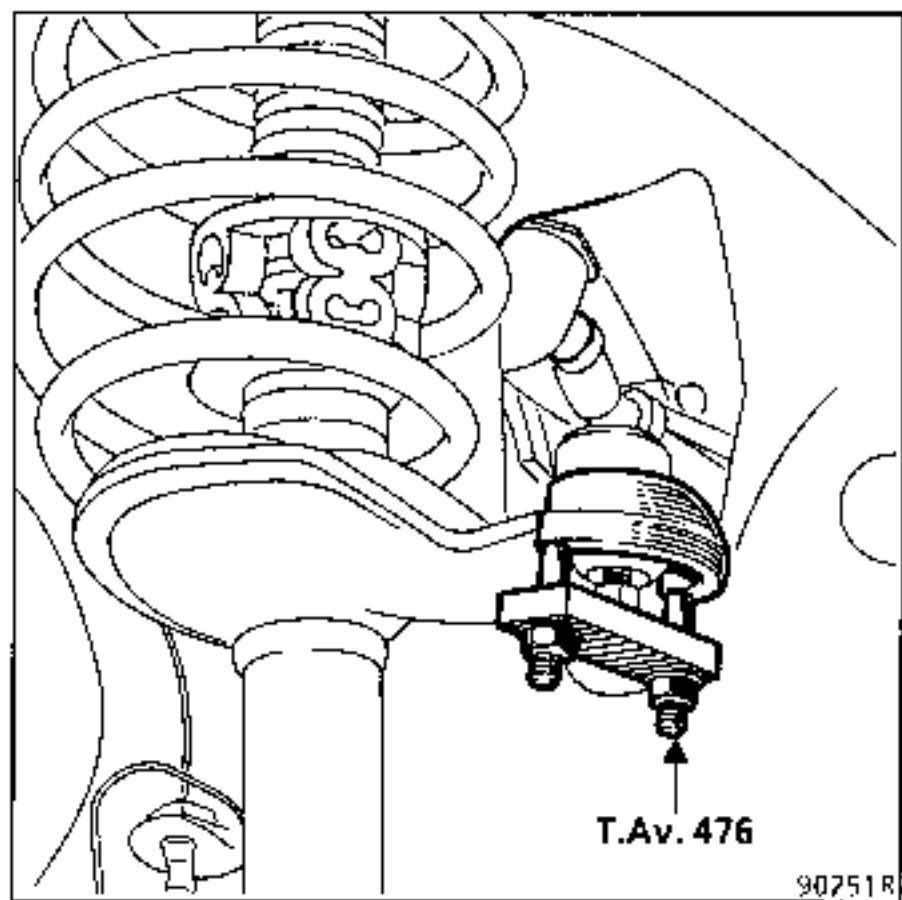
Colocar el vehículo sobre un elevador.

Desconectar la batería.

Quitar las ruedas delanteras.

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

Desconectar una rótula de dirección con el útil T.Av. 476.



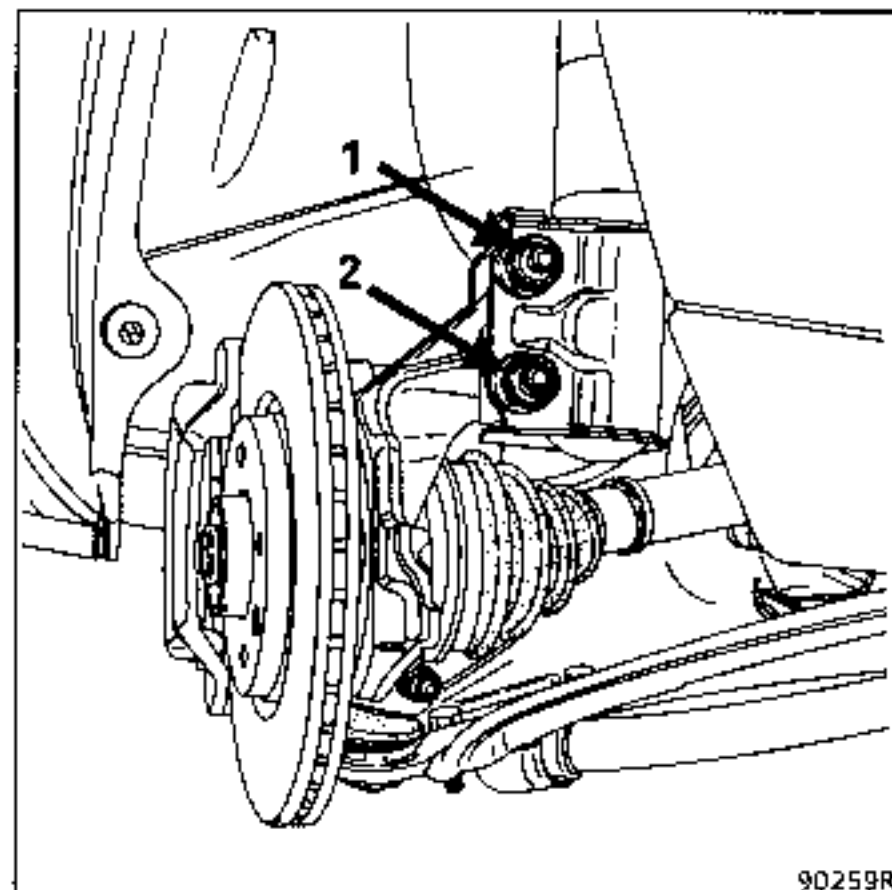
A derecha y a izquierda, aflojar los bulones inferiores (2) del pie del amortiguador y extraer los bulones superiores (1).

**NOTA :** los tornillos tienen una parte acanalada que precisa el empleo de un mazo para la extracción.

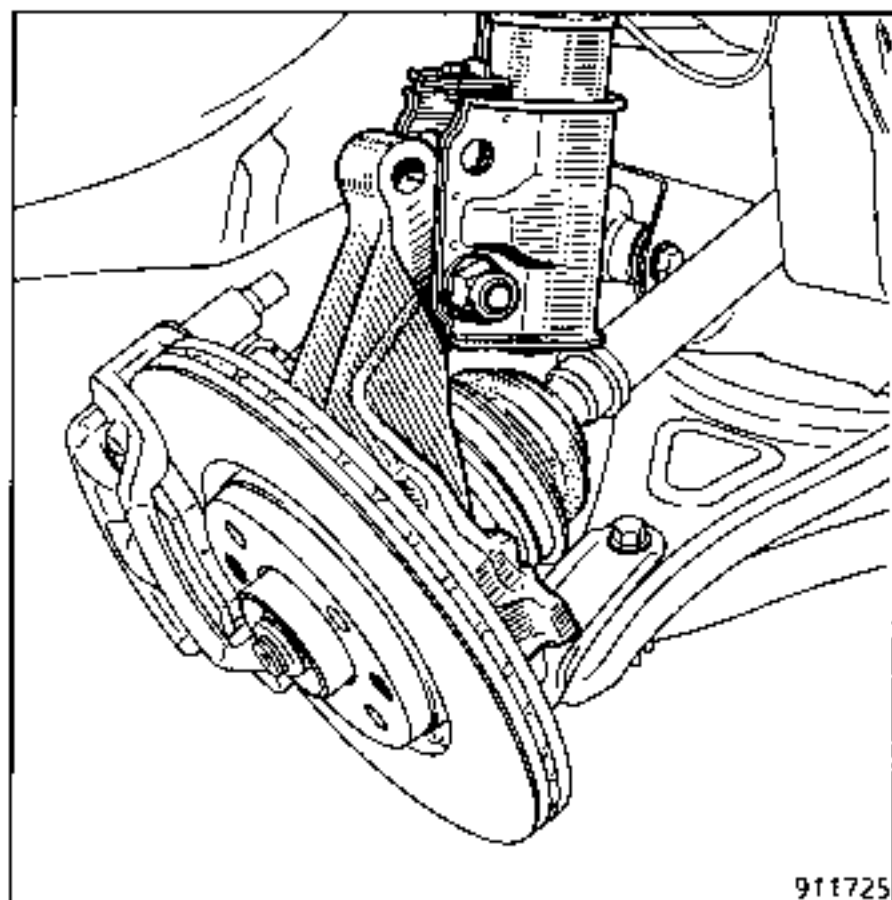
## PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos de rueda	9
Tuerca fijación del pie del amortiguador	20
Tuerca de rótula de dirección	4
Tornillos del convertidor	3,5
Tornillo guía del estribo de freno	3,5
Tornillos tampones transmisión automática	4



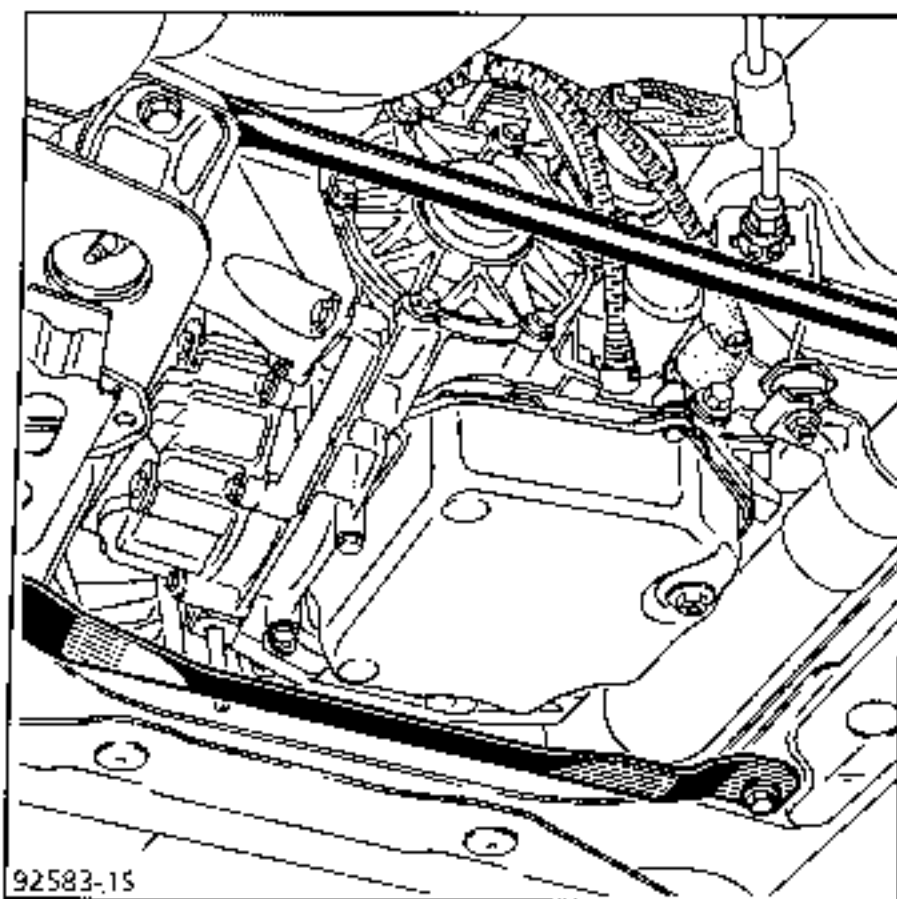
Bascular los portamanguetas y desacoplar las transmisiones.





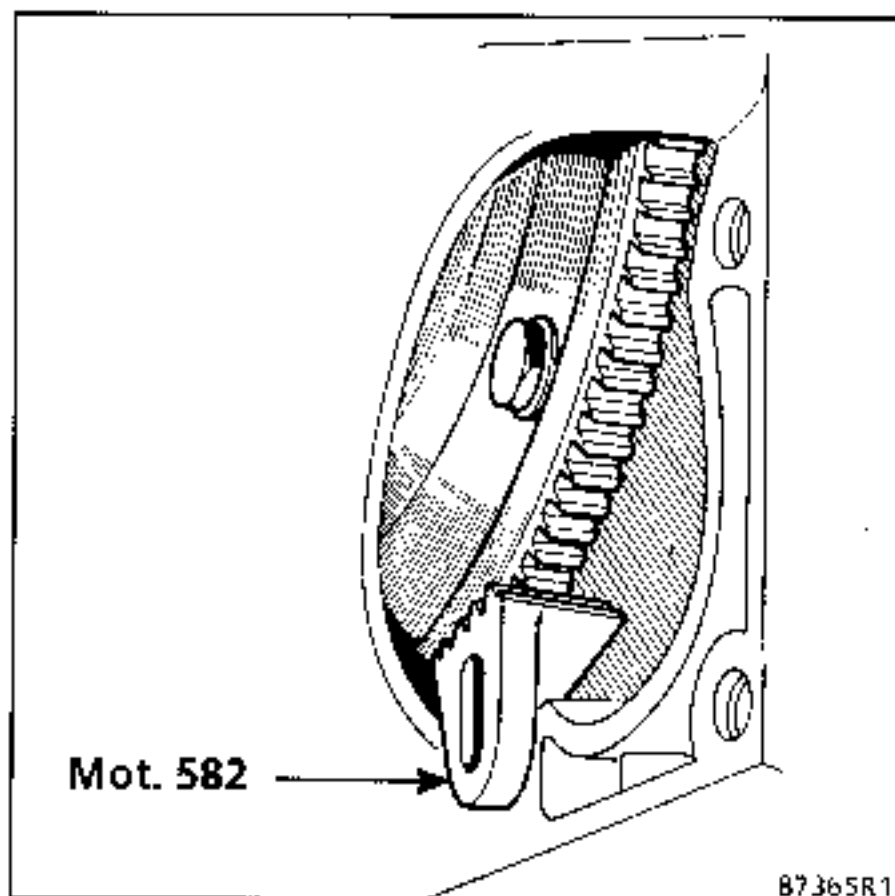
Extraer :

- los dos travesaños, trasero y bajo-transmisión,



- la bajada primaria del escape,
- el motor de arranque.

Retirar los tres tornillos de ensamblado del convertidor/chapa de arrastre (útil Mot. 582).

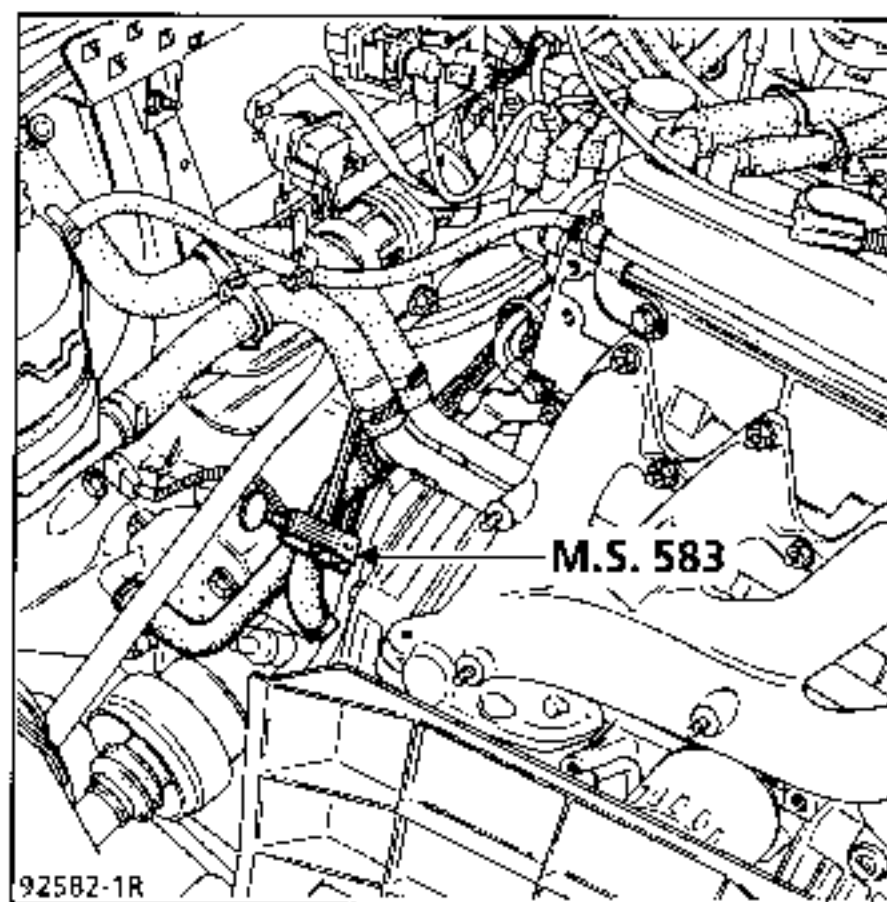


Extraer :

- los captadores de las velocidades del motor,
- el cable del taquímetro.

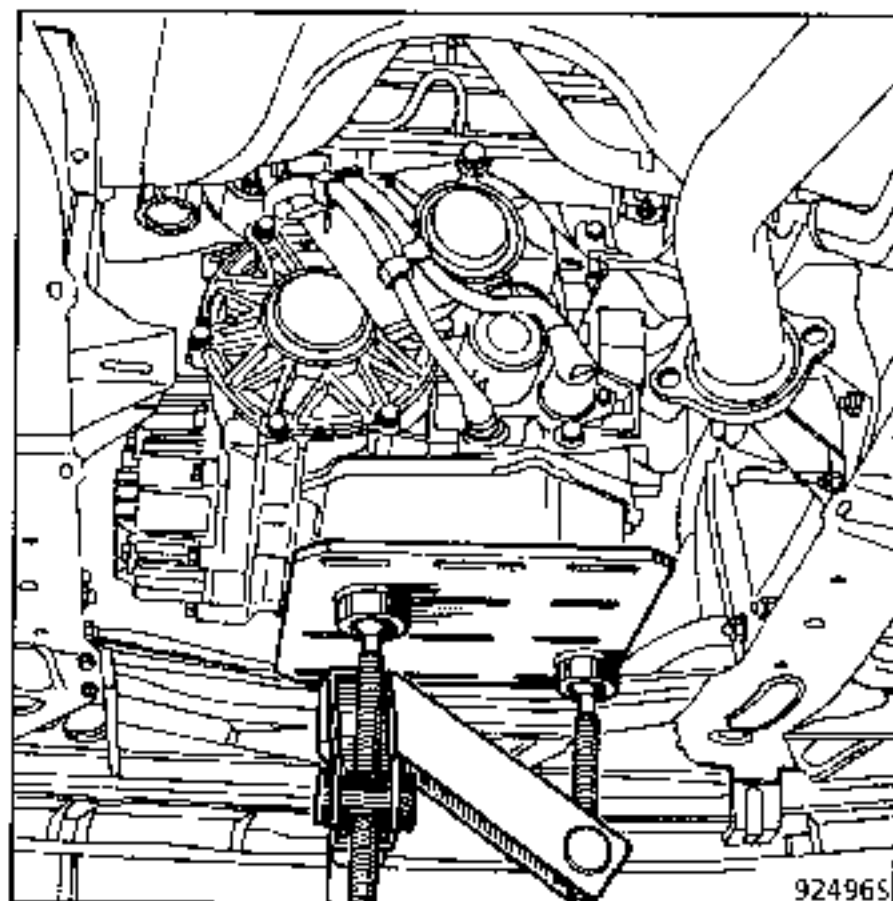
Desconectar :

- los tubos de agua del refrigerador de aceite, útil Mot. 43-01 ó M.S. 583,



- la trenza de masa,
- el cable de mando de velocidades (rótula).

Colocar el soporte de la transmisión automática.

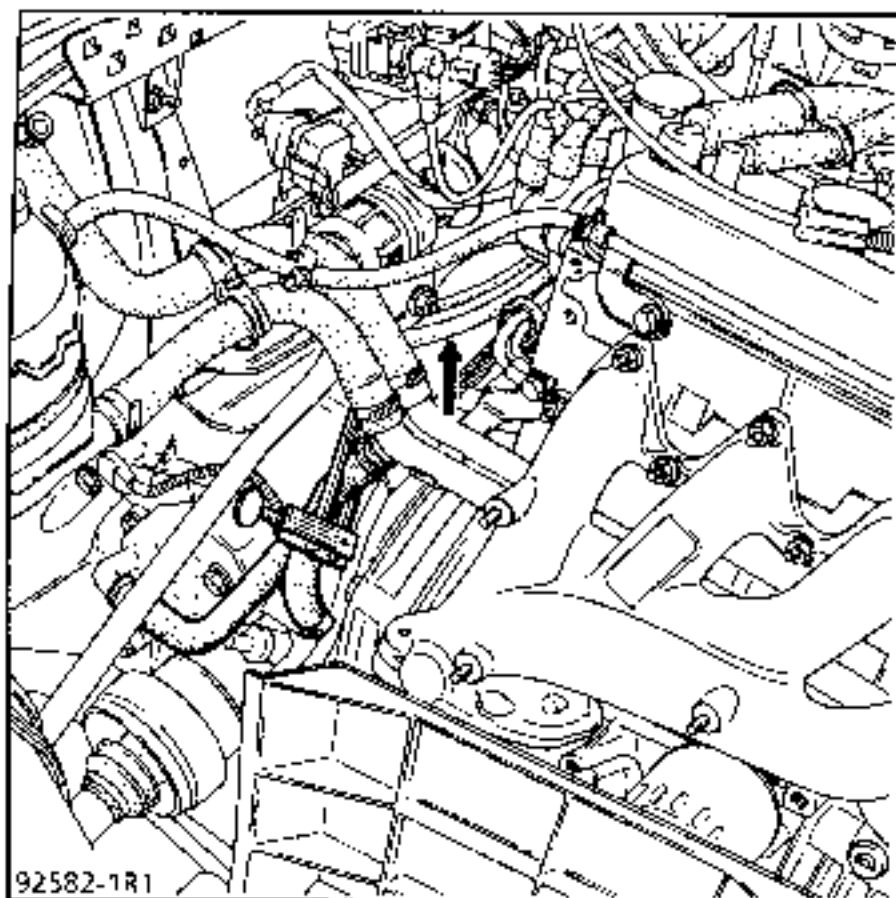


Extraer :

- los tampones soporte de caja derecho e izquierdo (el soporte derecho queda acoplado al cable de mando; no desreglar el mando),
- los tornillos de ensamblado del contorno de caja sobre el motor.

Desconectar :

- todos los conectores del módulo electrónico de la transmisión y liberar el cableado,
- los tubos del respiradero.

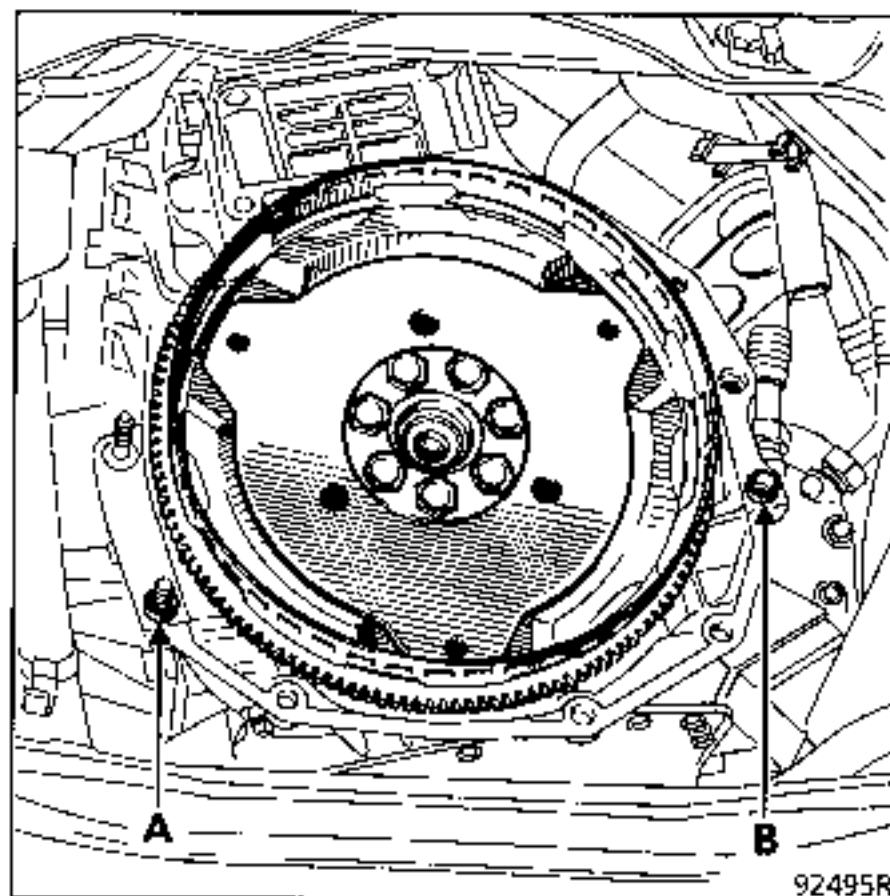


Empujar el convertidor al máximo lado caja y liberar la transmisión haciéndola recular perfectamente en el eje del motor.

Colocar una patilla de inmovilización del convertidor.

## REPOSICION

Antes de colocar la transmisión automática en el vehículo, verificar la presencia de los casquillos de centrado (A) y (B) en el bloque-motor.



Engrasar con MOLYKOTE BR2 el centrado del convertidor en el cigüeñal y las acanaladuras de los planetarios.

Posicionar previamente el convertidor con respecto a la chapa de arrastre.

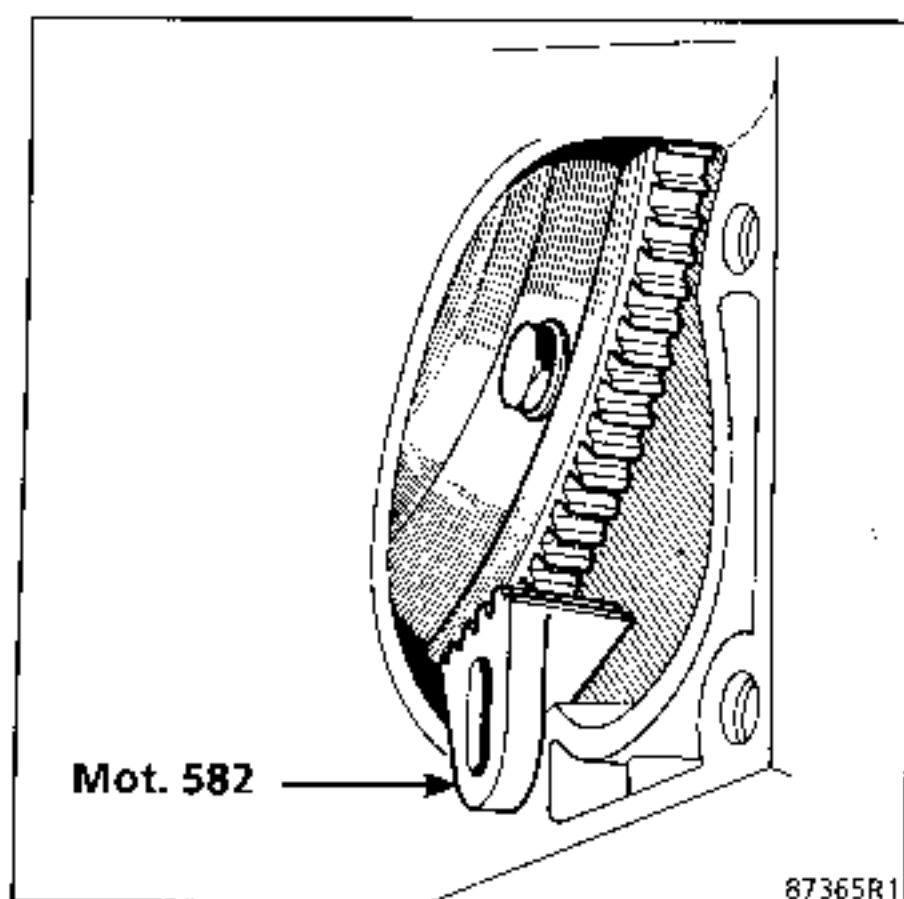
El convertidor y la chapa de arrastre no están marcados, aunque será muy difícil girar posteriormente el uno con respecto al otro.

Ensamblar el motor y la caja de velocidades.

Apretar los tornillos de la chapa de arrastre en el convertidor al par de 3,5 daN.m.

**IMPORTANTE :** NO UTILIZAR LA CORONA DENTADA DE ENCENDIDO PARA INMOVILIZAR EL CONJUNTO CHAPA/CONVERTIDOR.

Emplear el útil **Mot. 582**.



Montar :

- el motor de arranque (asegurarse de la presencia del pie de posición),
- los tampones traseros de fijación y los soportes de caja,
- los dos travesaños, trasero y bajo-transmisión,
- el escape antes de colocar la transmisión derecha, el montaje resulta más fácil.

Asegurarse de la presencia de la arandela de goma que debe ser intercalada entre el extremo del planetario y el fondo de la tulipa de la transmisión.

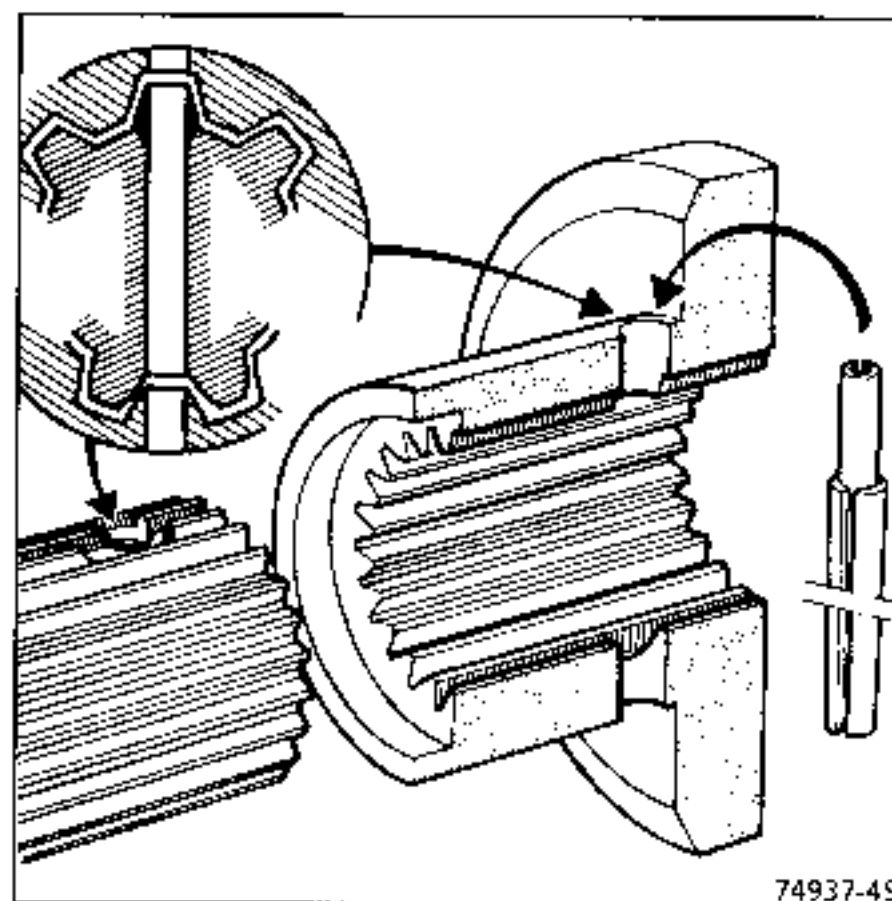
Posicionar la transmisión con respecto al planetario.

Pivotar los portamanguetas introduciendo las transmisiones en los planetarios.

Utilizar el extremo acodado B.Vi. 31-01 para alinear los orificios.

Montar unos pasadores elásticos nuevos y estancar los extremos (RHODORSEAL 5661).

Montar los semi-trenes delanteros y apretar las tuercas a los pares preconizados.



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

Conectar :

- los captadores de velocidades del motor y el taquímetro,
- la trenza de masa.

Montar y verificar el reglaje del mando (ver capítulo correspondiente).

Conectar :

- las diversas uniones eléctricas,
- el refrigerador de aceite y el respiradero.

Al montar los cableados, vigilar particularmente el correcto recorrido de cada uno de los cables para que ninguno interfiera con una pieza giratoria o caliente (escape).

Completar el nivel del circuito de refrigeración del motor.

Tras poner en marcha el motor, verificar el nivel de aceite de la transmisión automática.

## EXTRACCION - REPOSICION

## UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Mot. 582 Inmovilizador  
Mot. 1202 Pinza para abrazaderas elásticas

## PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos de fijación pie del amortiguador	11
Tornillos de fijación de la transmisión	3,5
Tornillos de rueda	9
Tuerca de fijación soportes delanteros	4
Bulón de fijación soporte trasero	6,5
Tornillos de fijación soporte tampón de caja	2
Tornillos de refrigeración del aceite	2,5
Tornillos de chapa de arrastre del convertidor	1,5
Tornillos del contorno de sujeción de la transmisión automática	4

Poner el vehículo sobre un elevador de dos columnas.

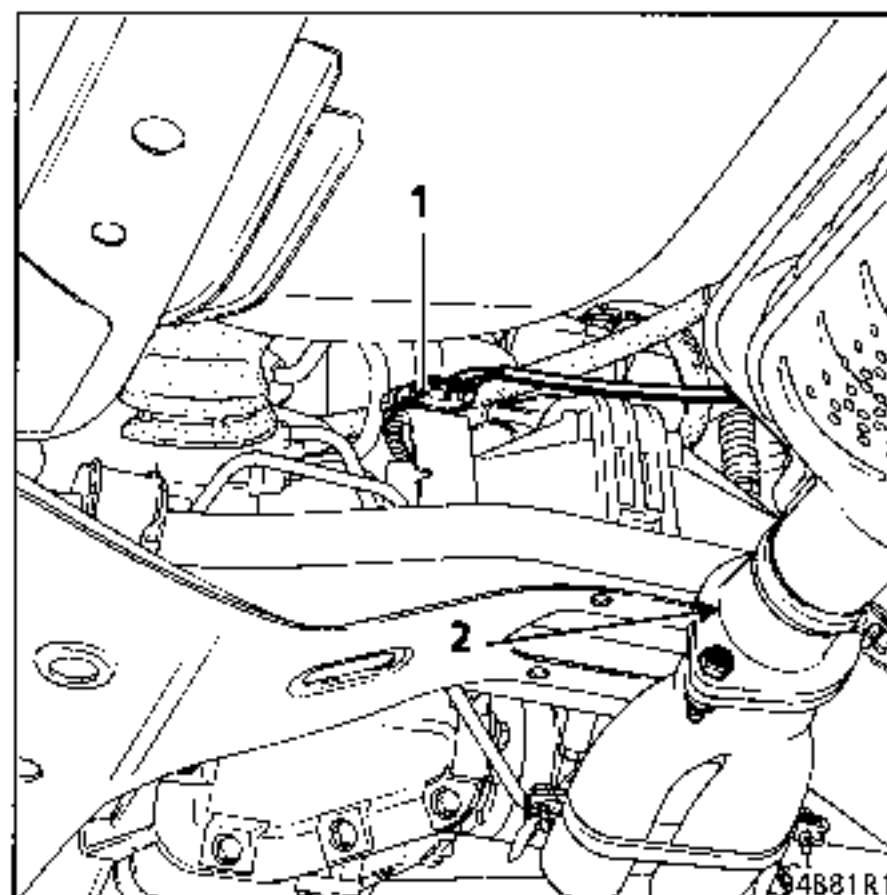
Extraer :

- el capot motor,
- las ruedas delanteras,
- el deflector lateral izquierdo, (1 tornillo y 3 remaches).

Desconectar el conector (1) de la sonda de oxígeno.

Extraer el tubo de descenso.

Recuperar la junta de la brida (2).



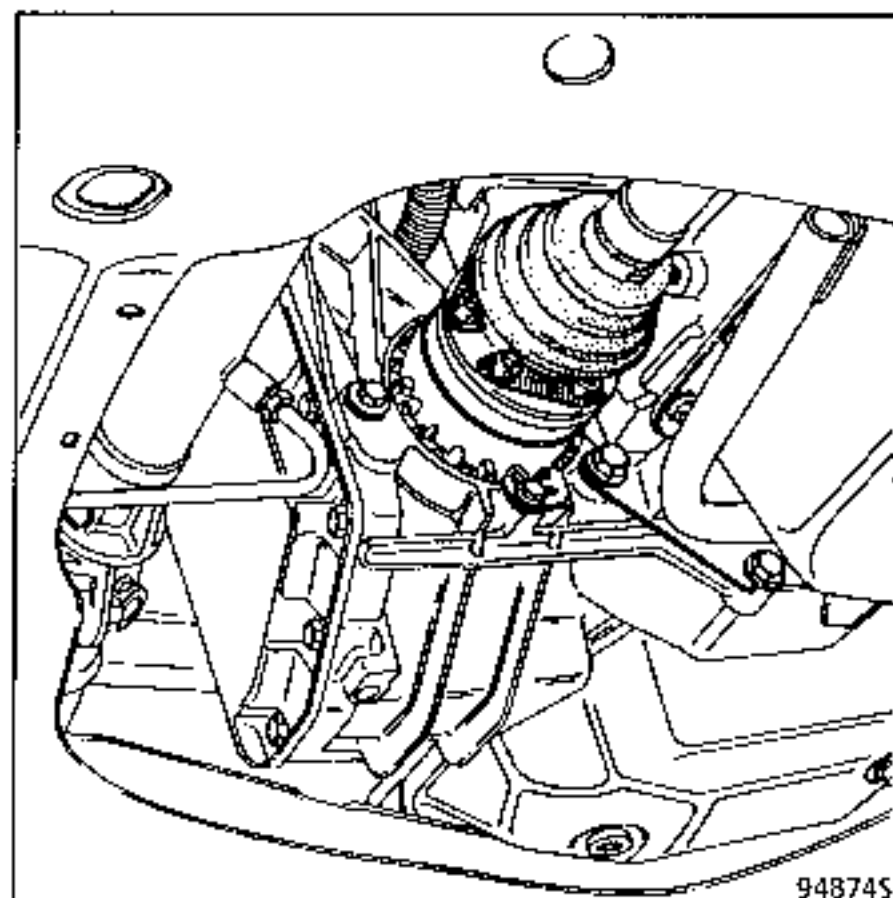
Quitar los tornillos de fijación de las transmisiones en los platos de salida de los planetarios.

- 1er montaje : tornillos de 6 caras huecas.

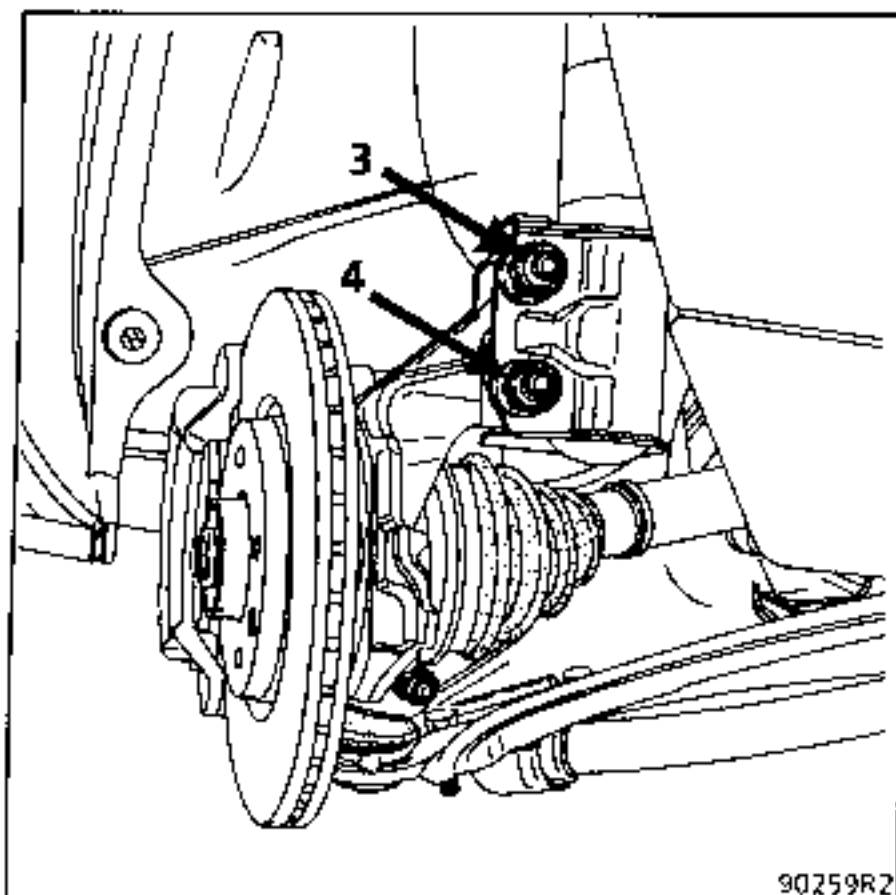
Les aconsejamos utilizar el casquillo FACOM J235 y la boca de 6 caras macho de 6 mm.

- 2º montaje : tornillos de 12 caras huecas

Les aconsejamos utilizar el casquillo FACOM SV.8L de 12 caras macho.

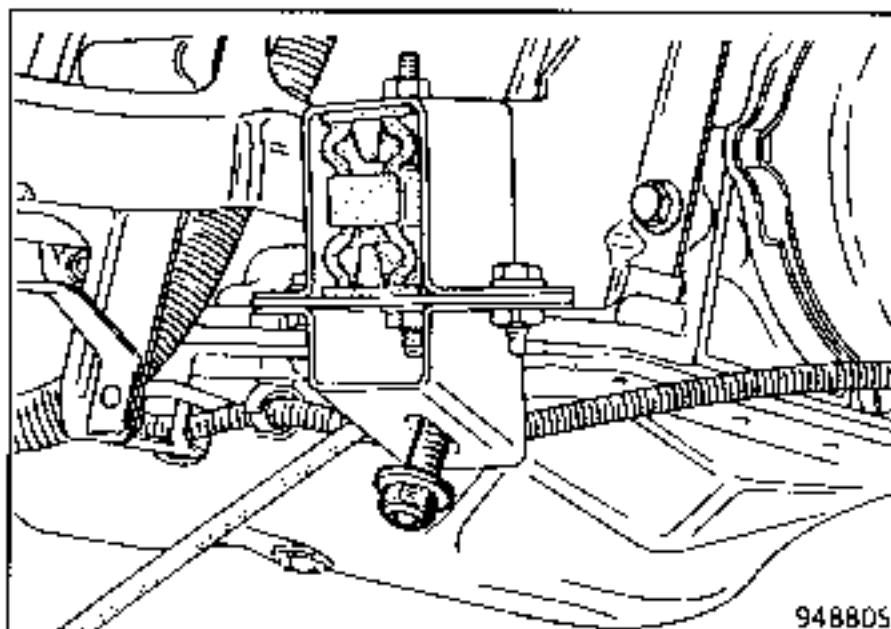


En ambos lados del vehículo, retirar el bulón superior (3) y aflojar el bulón inferior (4).

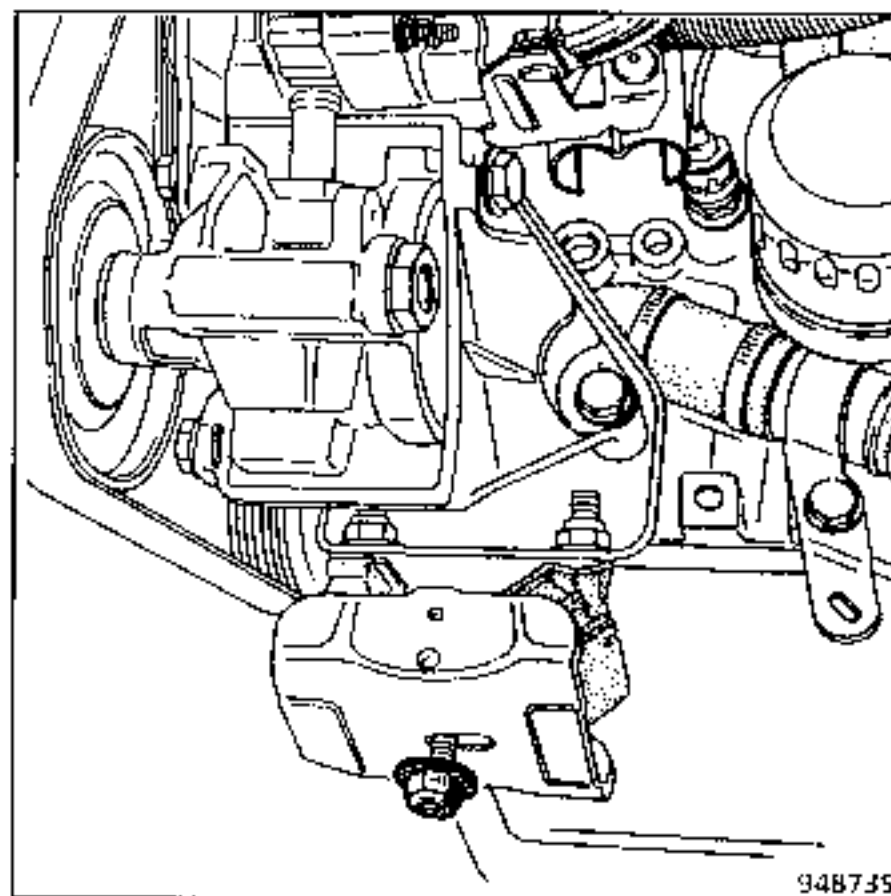


Sacar las transmisiones por el costado.

Quitar la tuerca de fijación del soporte tampón delantero de la transmisión automática.

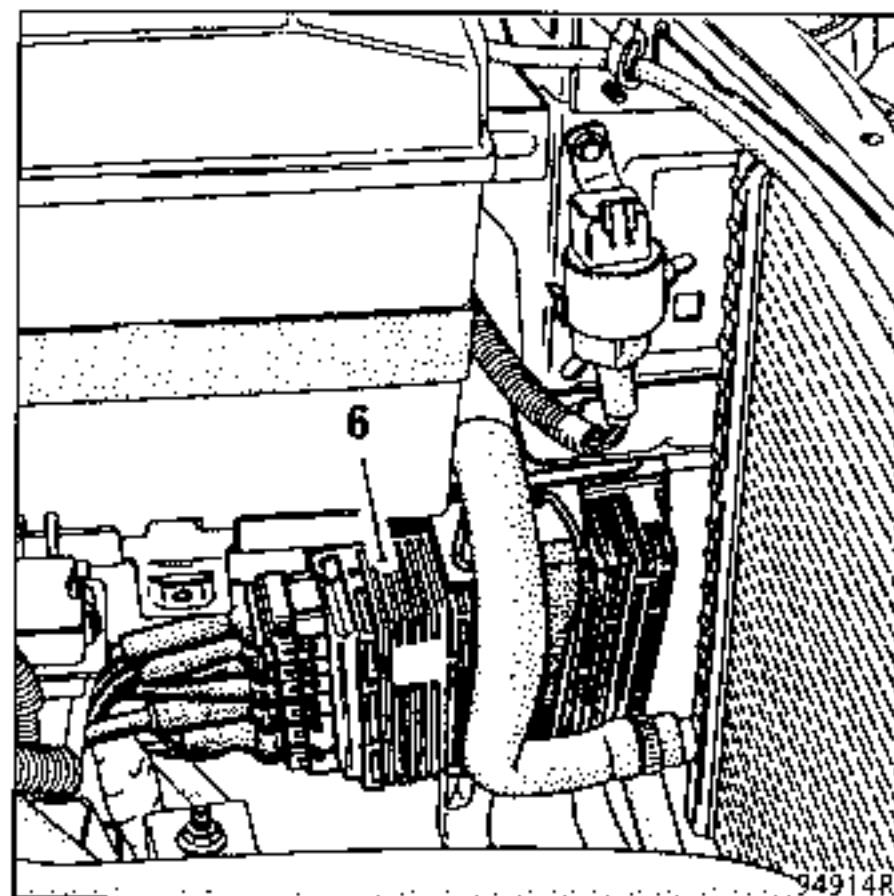


Quitar la tuerca de fijación del soporte tampón delantero del motor.



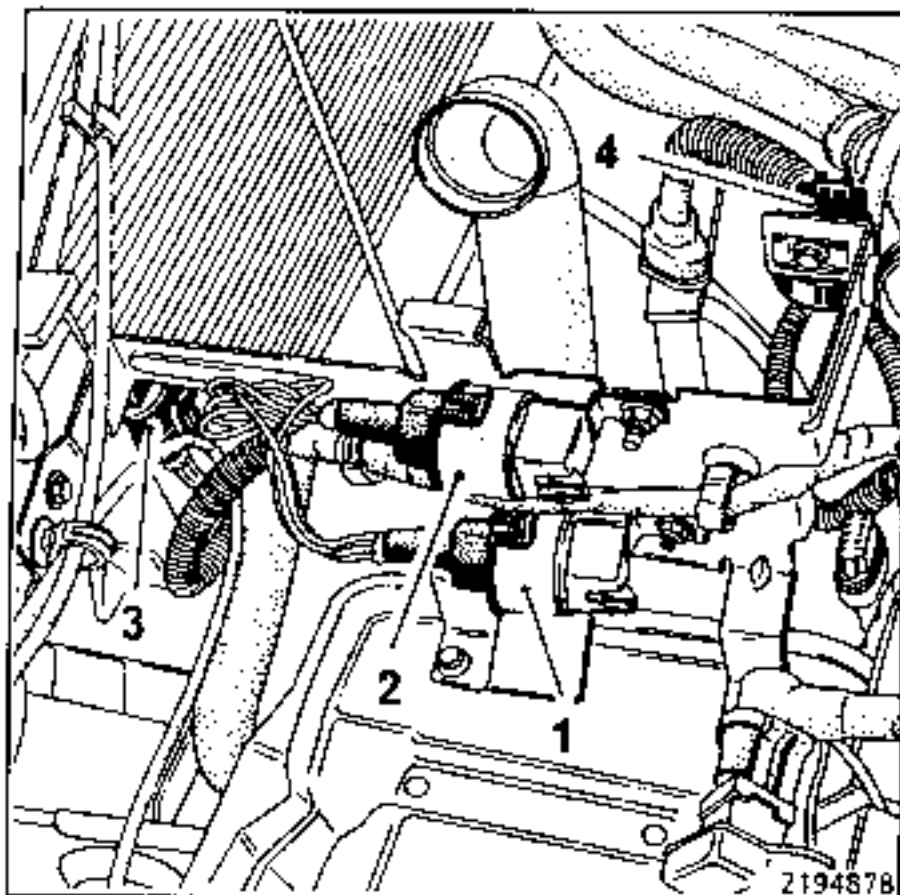
Extraer :

- la batería,
- el filtro de aire,
- el calculador de inyección,
- el calculador de la transmisión automática (6).



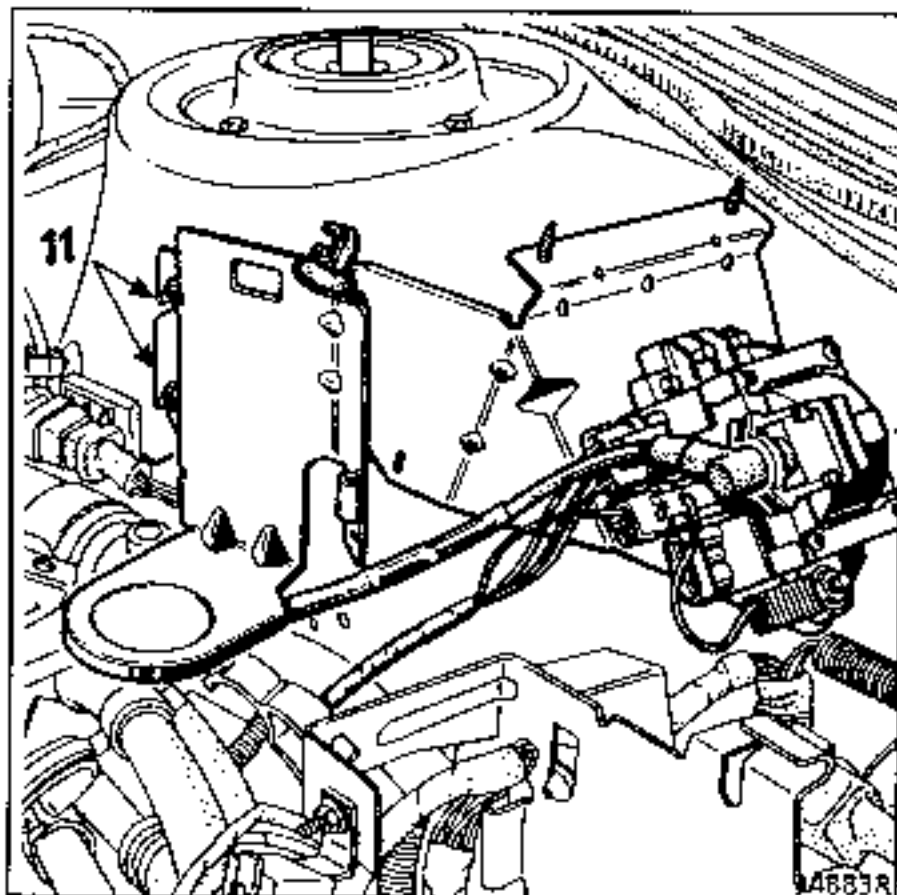
Extraer el soporte de la batería tras haber desconectado :

- el relé de la bomba de carburante (1),
- el relé de bloqueo de la inyección (2),
- el relé de prohibición T.A. (3),
- el relé de seguridad de arranque (4).



Retirar el vaso de expansión y el depósito de líquido de la dirección asistida.

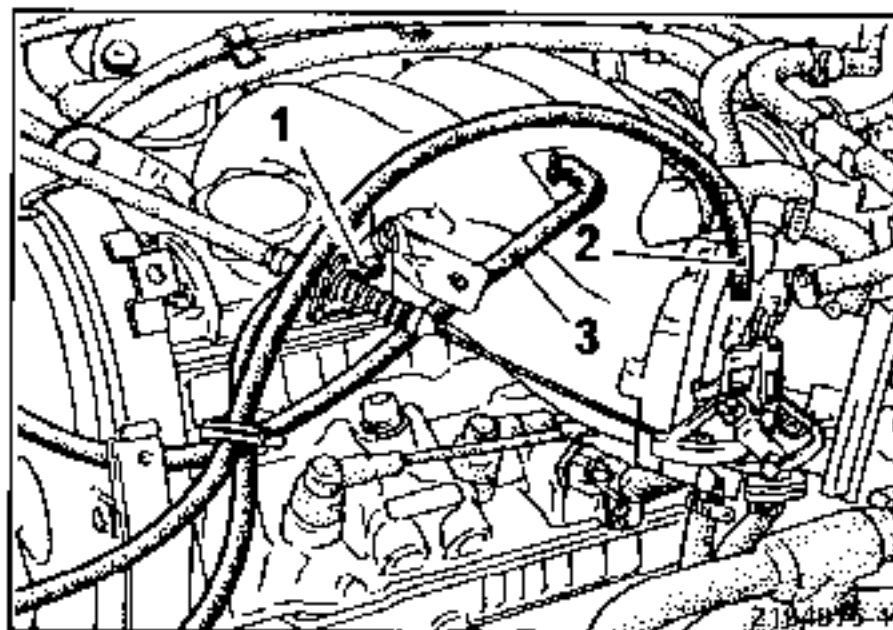
Extraer el módulo M.P.A. así como los tornillos de fijación (11) del soporte del vaso de expansión.



Por el lado derecho del vehículo

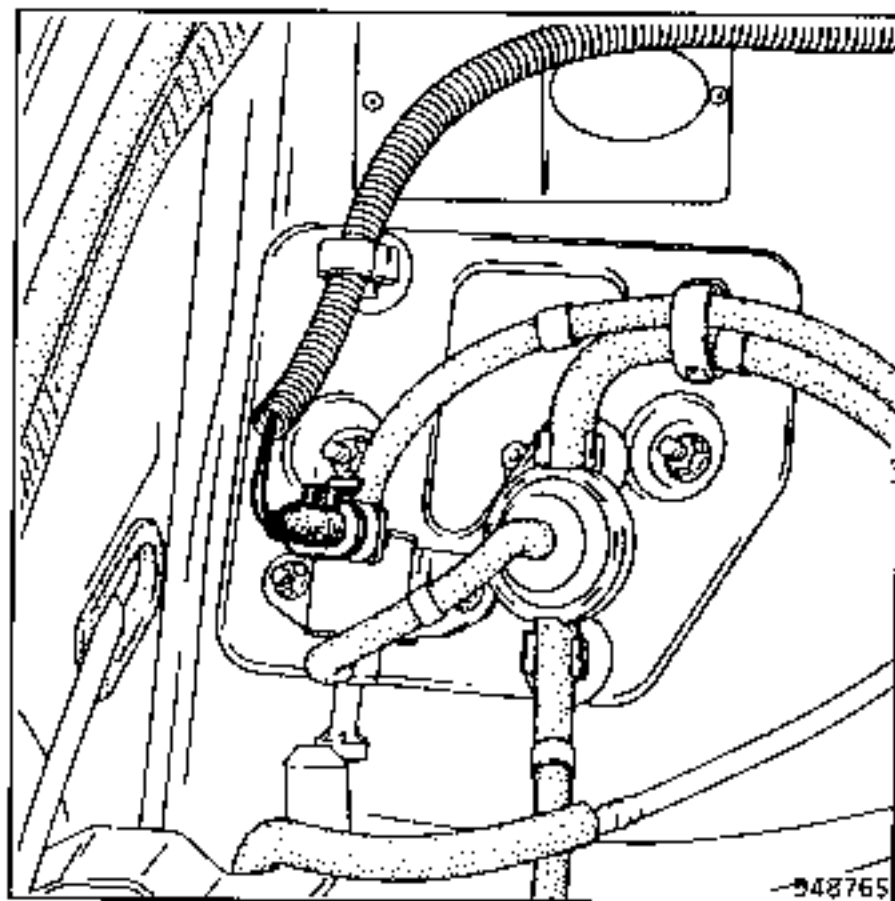
Extraer :

- el cable del acelerador,
- los tubos de depresión (1) y (2) de la electroválvula y de la válvula de purga del canister,
- el tubo de depresión (3) del captador de presión).



Desconectar el conector del captador de presión.

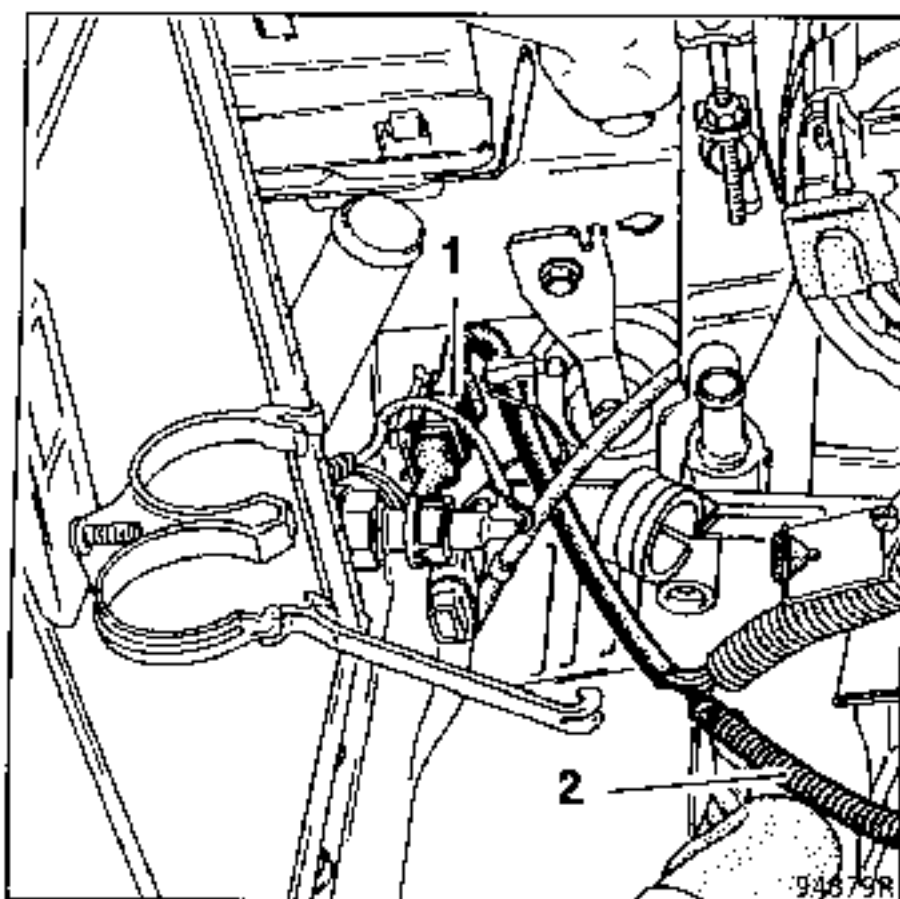
Desconectar el conector de la electroválvula EGR\*.



\*EGR : Electroválvula de Reciclaje de los Gases.



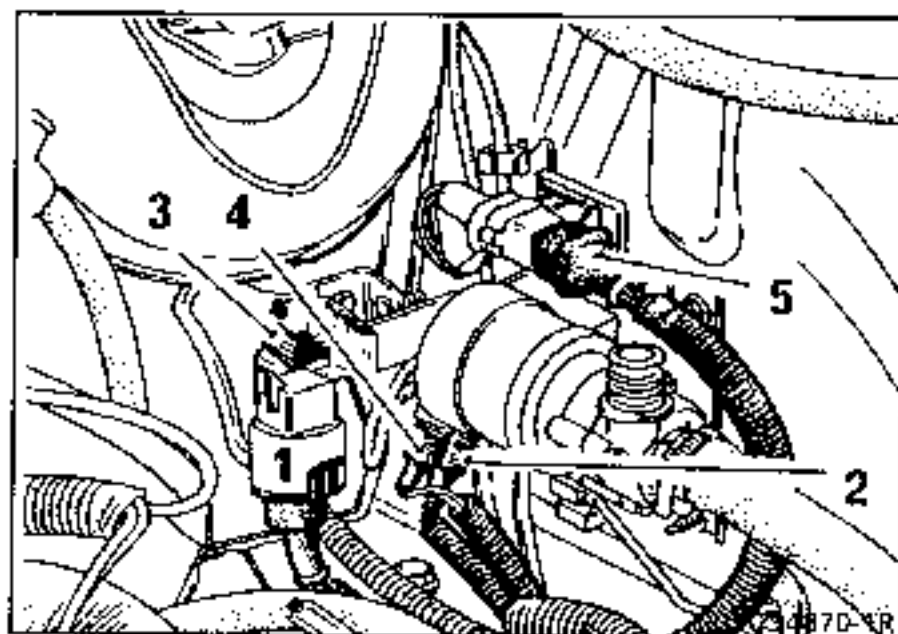
Desconectar el conector del cableado G.M.V. (1), así como el conector de la sonda de nivel de aceite (2).



Por el lado izquierdo del vehículo

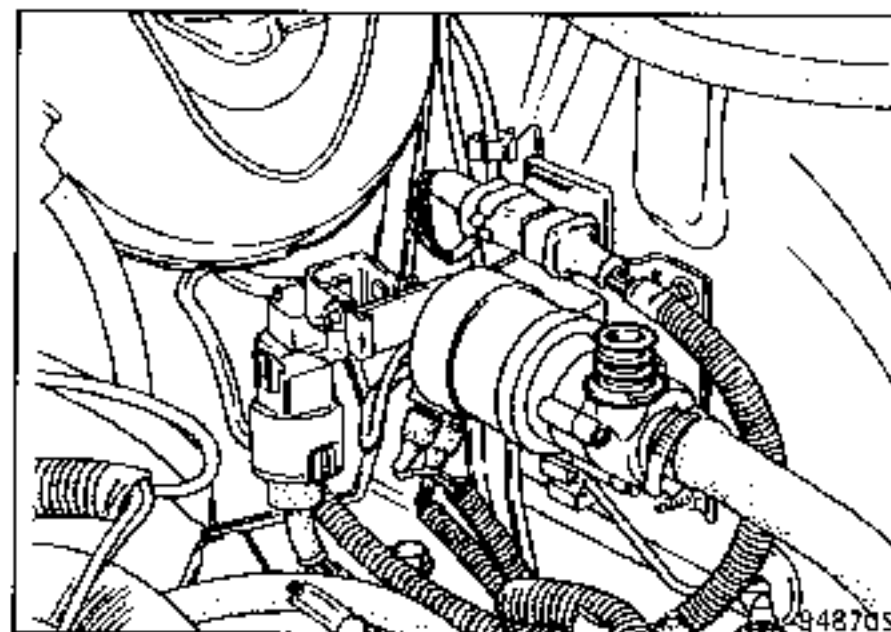
Desconectar :

- el conector de empalme en el larguero,
- el relé de la bomba de agua (1),
- el relé de las luces de marcha atrás (2),
- el cajetín de diodos de la bomba de agua (3),
- el conector (4) de la bomba de agua,
- el conector (5) de calefacción.



Vaciar el circuito de refrigeración, desconectando los manguitos superior e inferior del radiador.

Extraer el manguito superior de la bomba de agua.



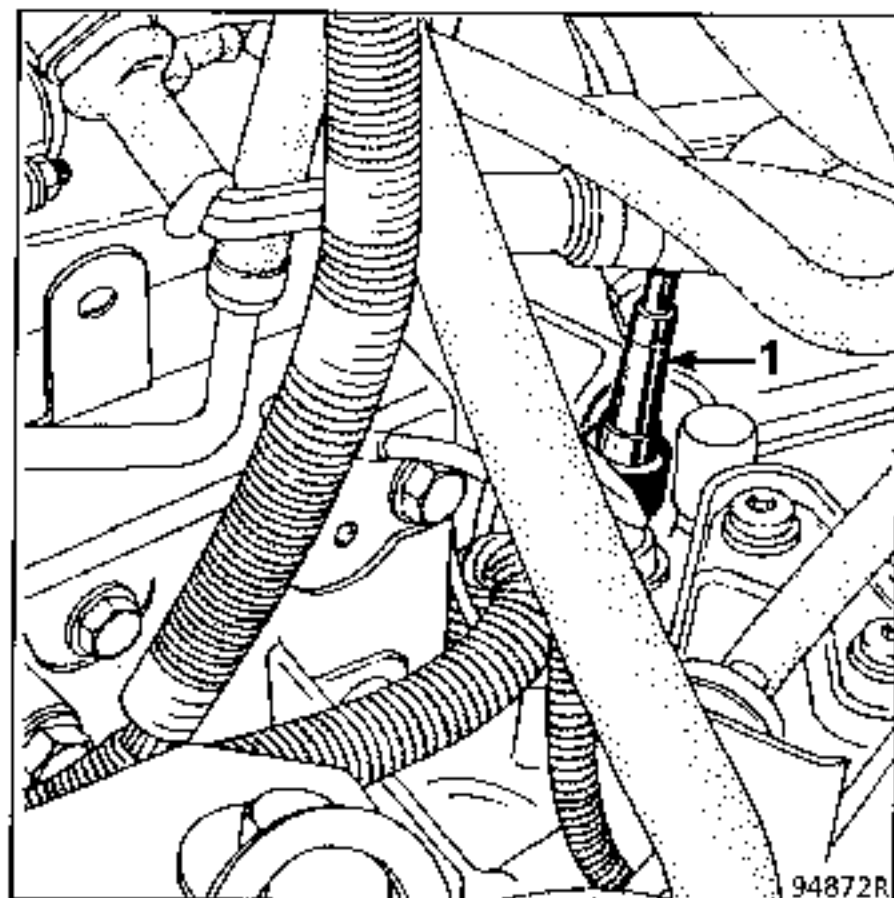
Extraer los dos manguitos de calefacción :

- en el empalme del motor,
- en el vaso de expansión.

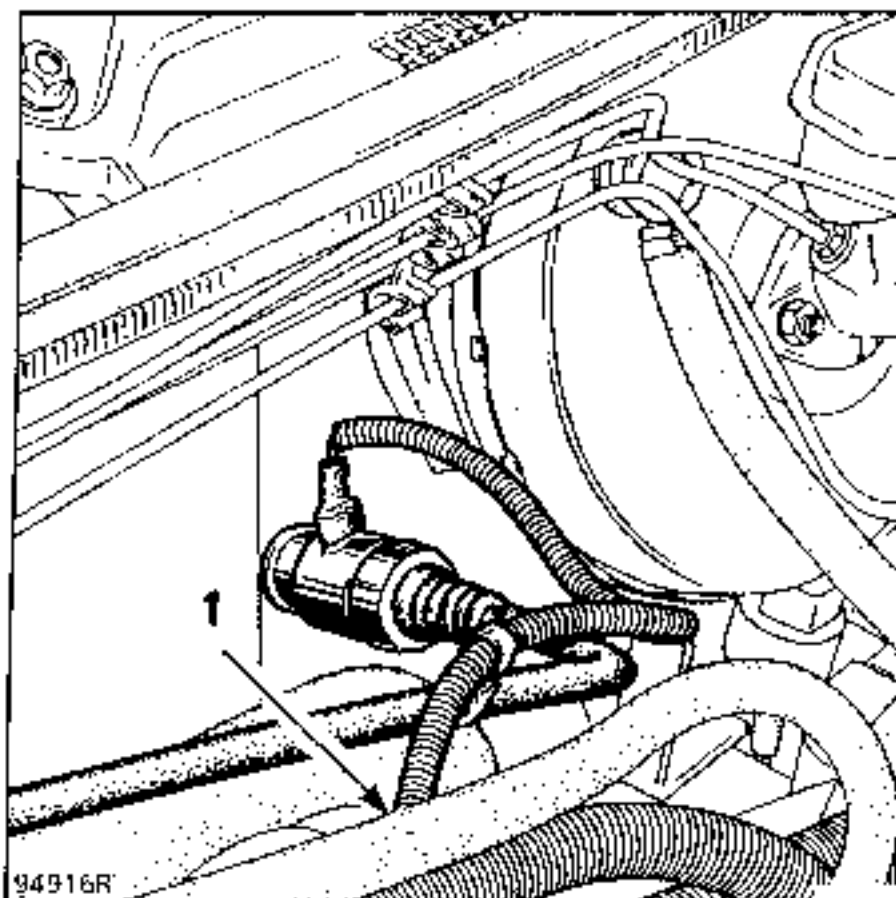
Extraer el tubo de depresión del servo-freno.

Extraer :

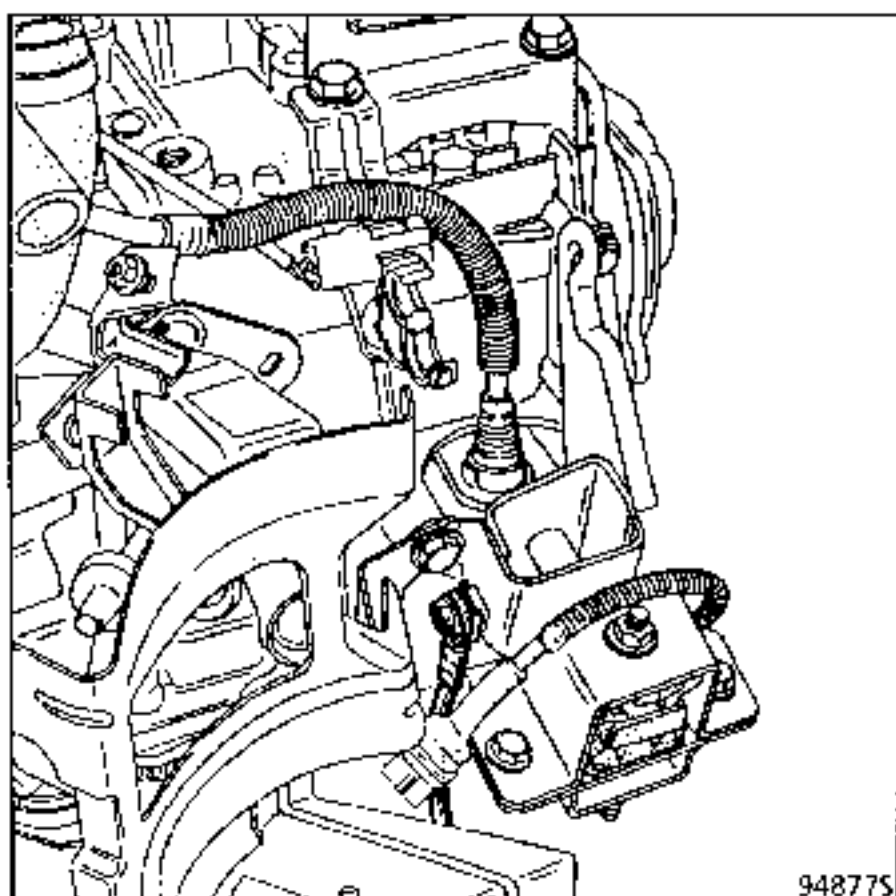
- el cable de mando de la T.A.,
- el cable del taquímetro (1) tras haberlo aflojado de la transmisión automática.



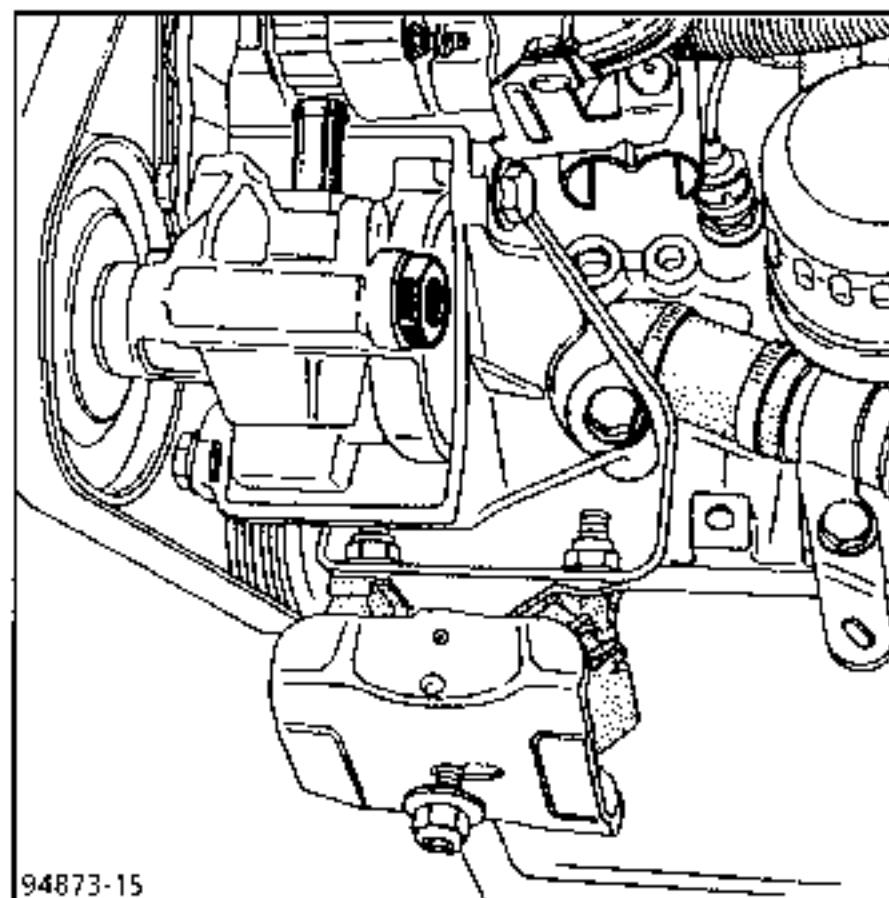
Extraer los tubos de gasolina así como el conector (1) del contactor del retro-contacto.



Quitar el hilo de masa en la transmisión automática.

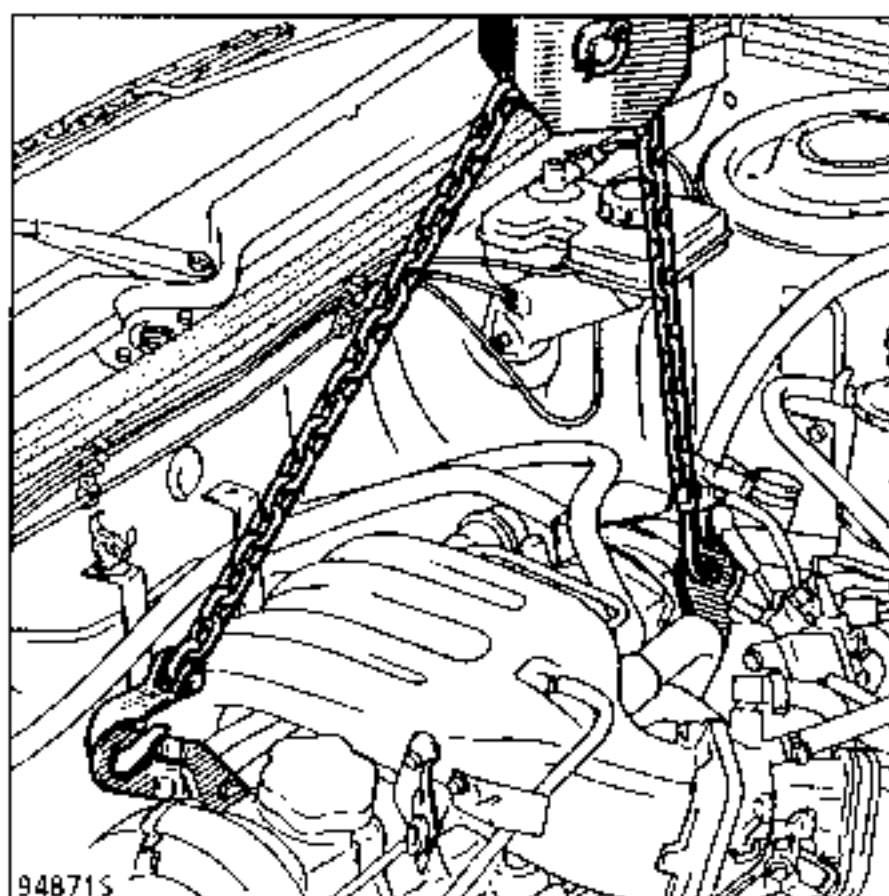


Retirar los tubos de la dirección asistida.



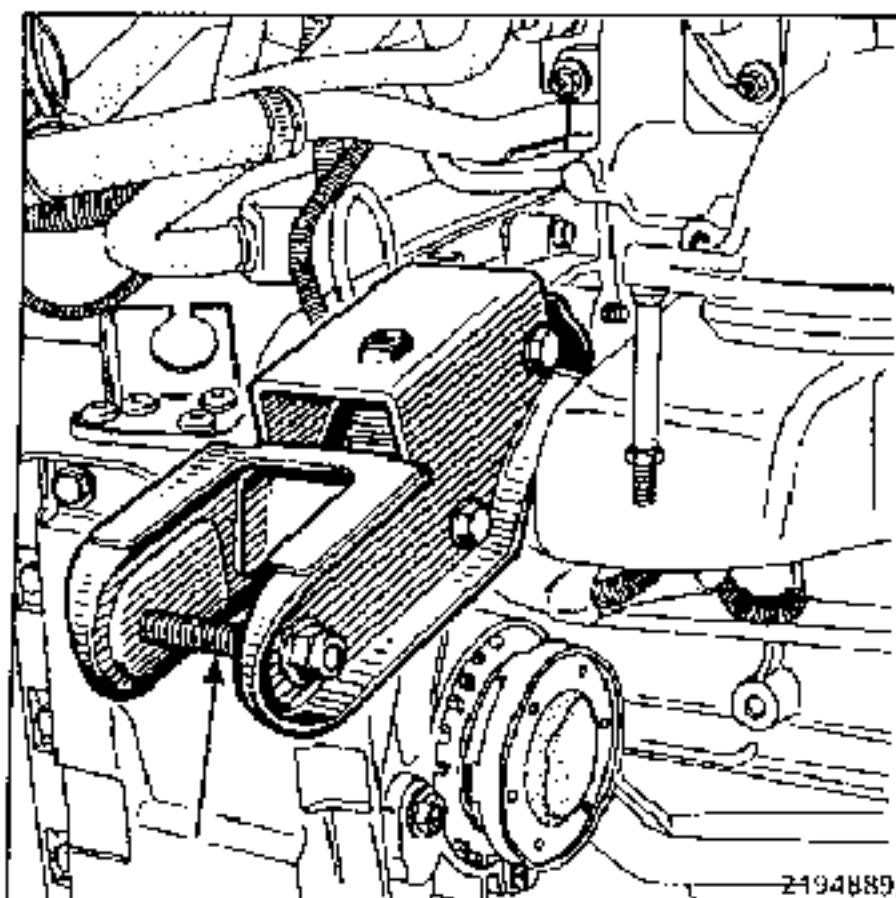
Montar el posicionador de carga (ej- NAUDER 1805), poner en tensión las cadenas de sujeción.

Levantar el conjunto transmisión automática - motor del compartimiento.



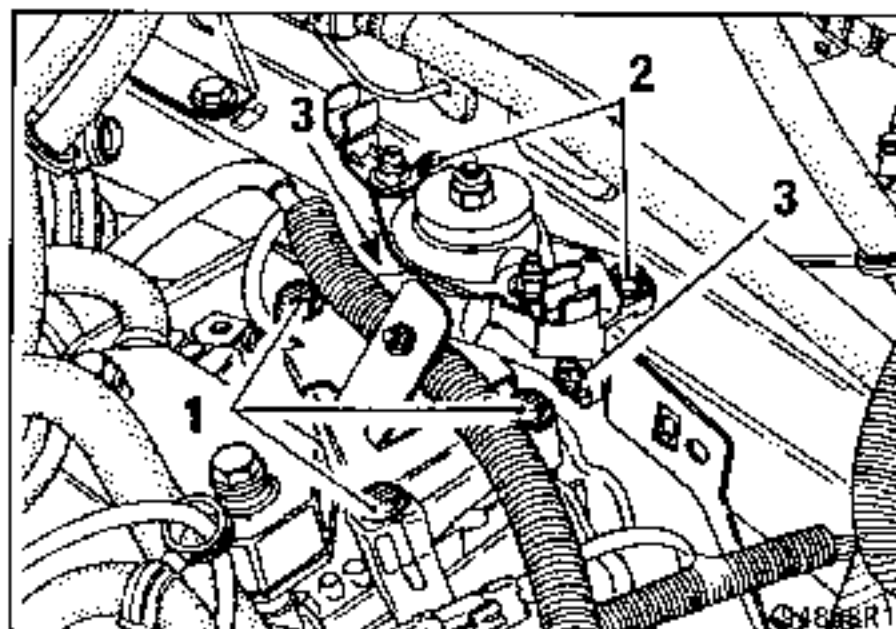


Quitar el bulón del soporte trasero.



Quitar el soporte tampón de la transmisión automática. Para ello extraer .

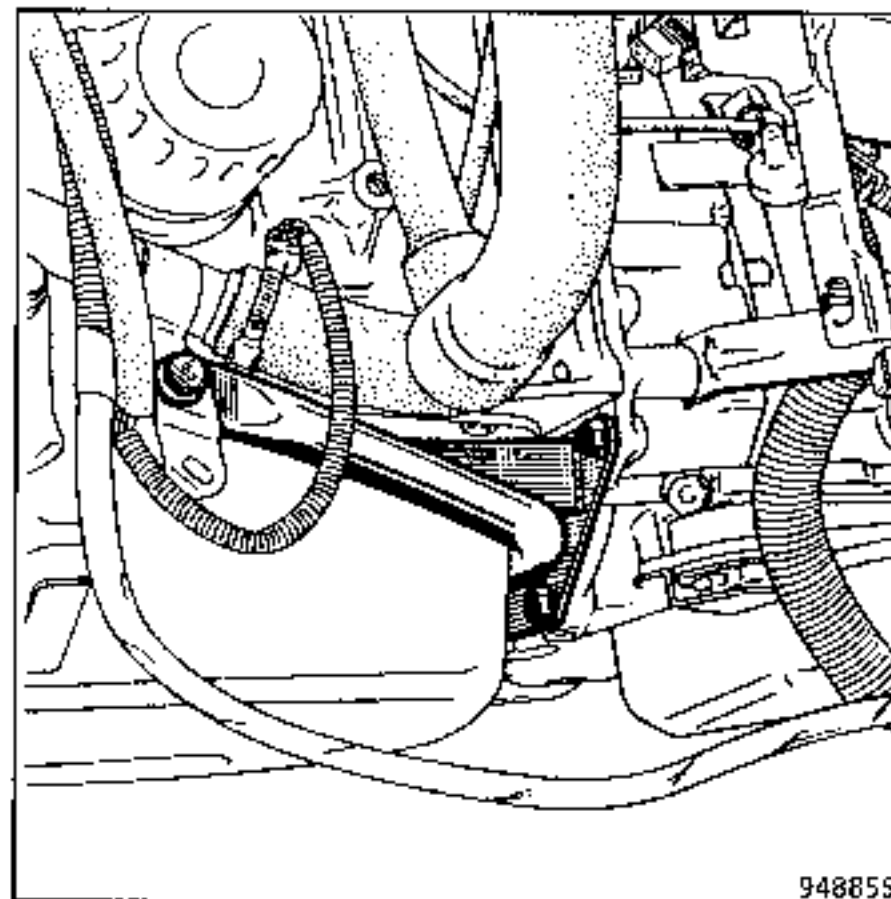
- los tres tornillos (1) en la transmisión automática,
- los dos tornillos (2) en el larguero,
- aflojar, sin extraerlos, los dos tornillos (3) en el larguero.



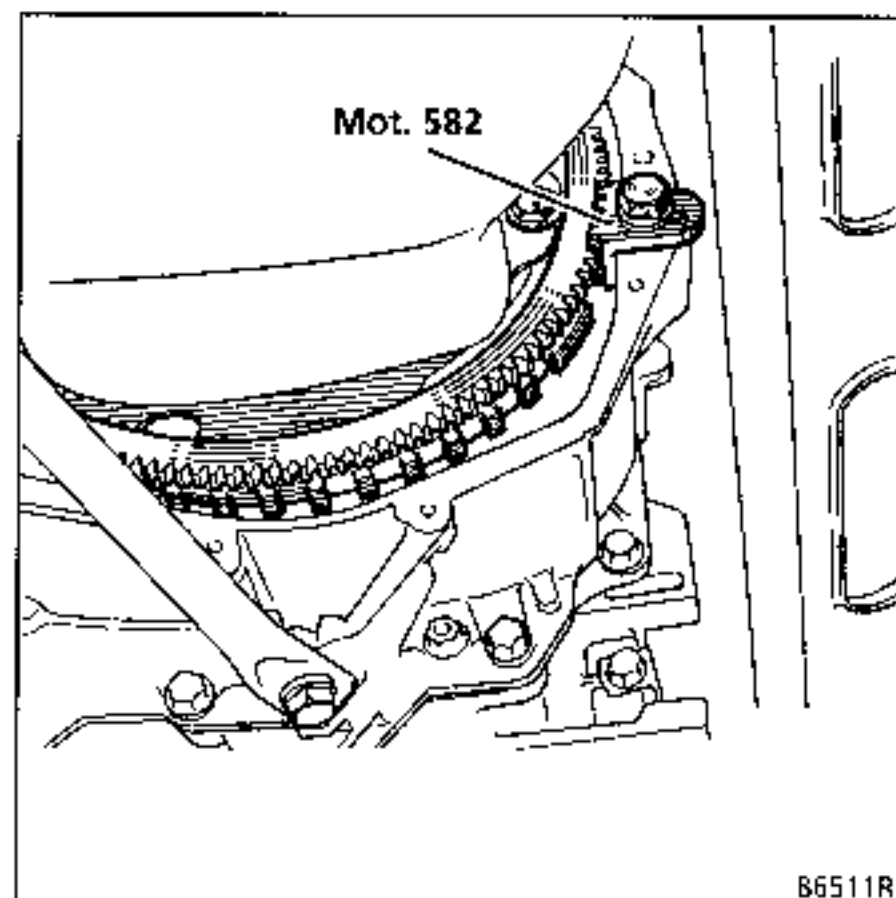
Sacar el conjunto motor - transmisión automática del compartimiento.

Extraer :

- la chapa de protección del convertidor.

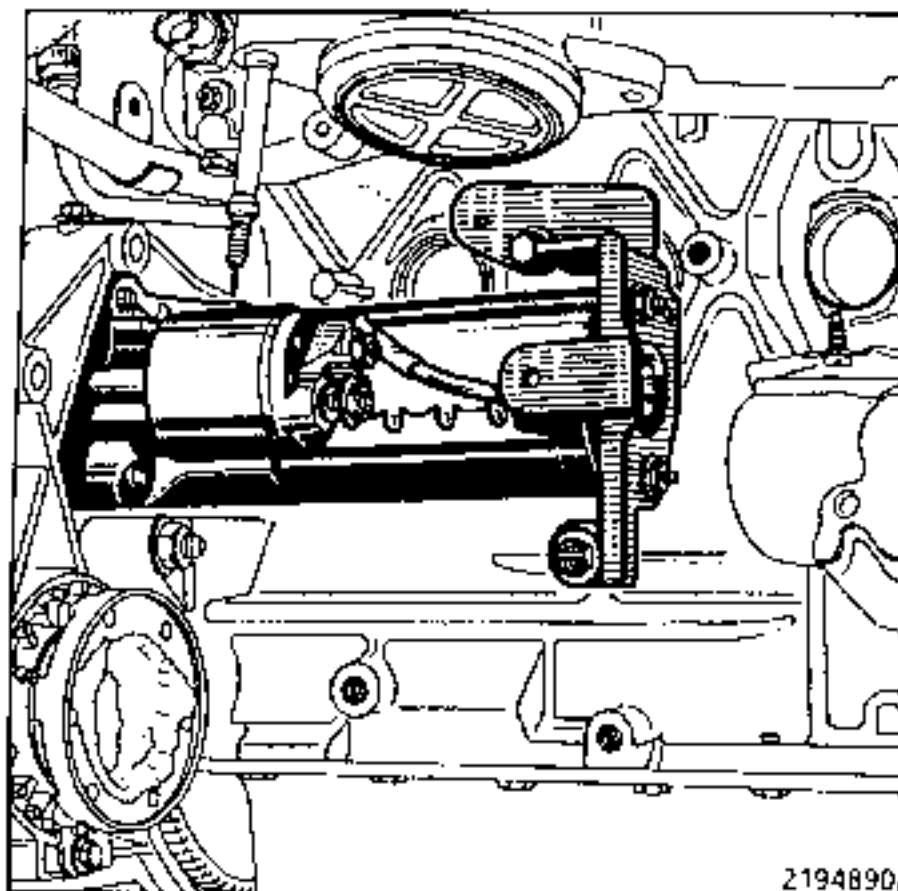


Poner el sector de inmovilización Mot. 582 y quitar las tres tuercas de la chapa de arrastre del convertidor.

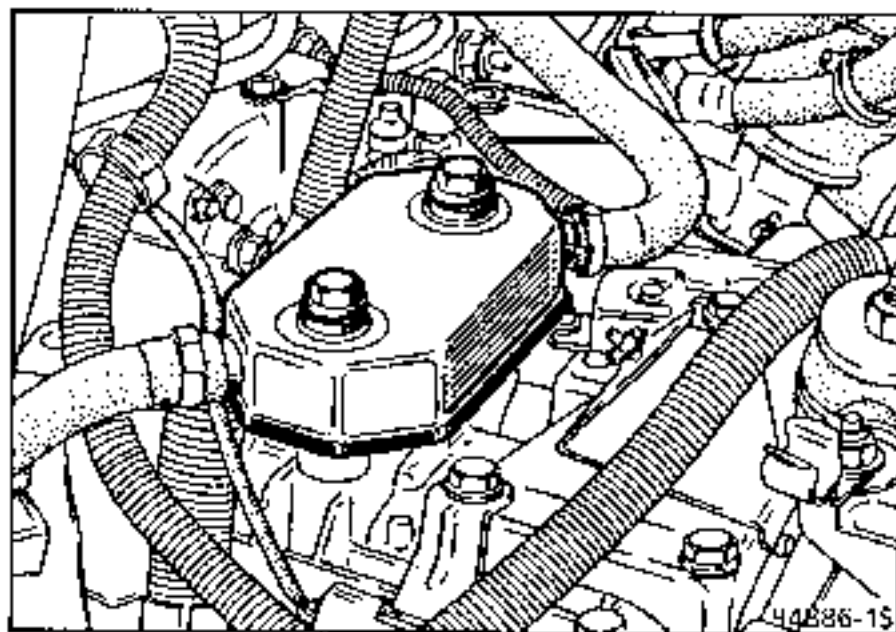


Extraer :

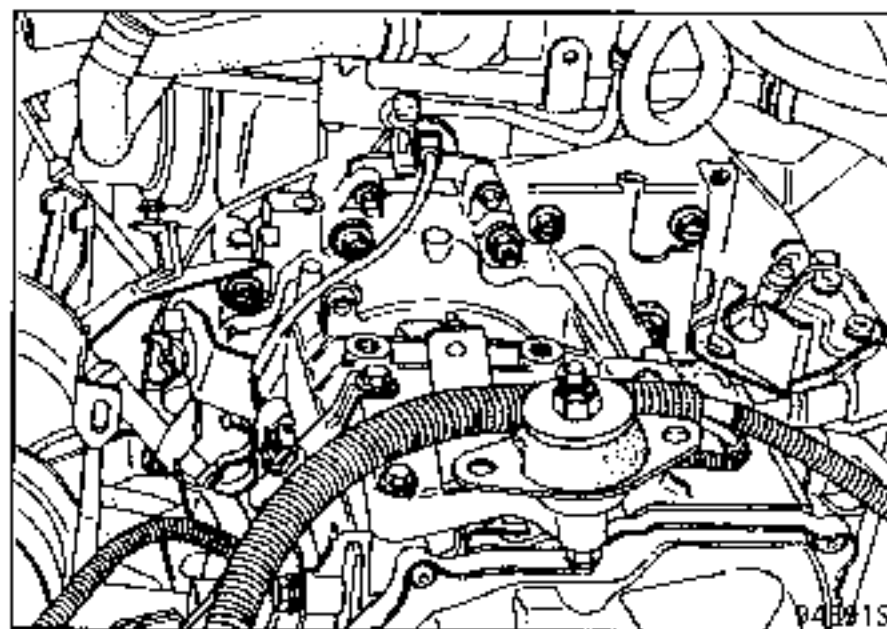
- la pantalla térmica del motor de arranque,
- el motor de arranque,



- el refrigerador de aceite.

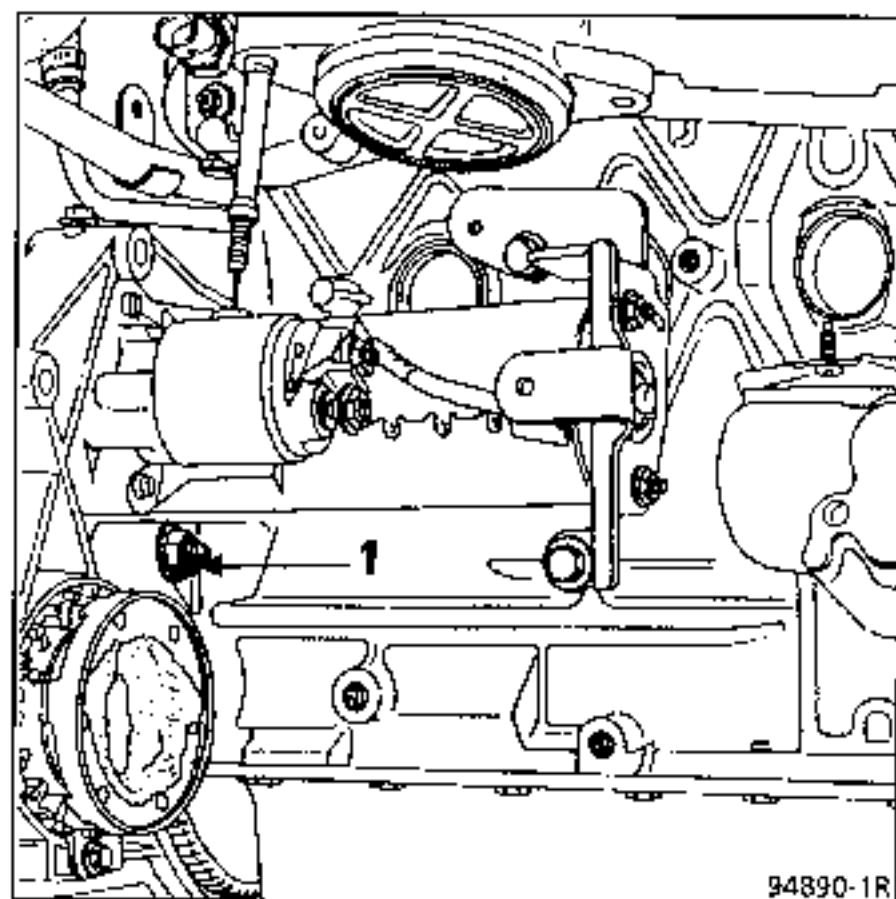


Soltar el cableado eléctrico.



Quitar los tornillos de fijación de la transmisión automática sobre el motor.

Retirar la tuerca de fijación del motor (1).



Desacoplar la transmisión del motor teniendo cuidado de que no se caiga el convertidor.

## REPOSICION

Antes de montar la transmisión automática en el motor, verificar la presencia de los casquillos de centrado en el bloque.

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

Acoplar la transmisión automática al motor y apretar los tornillos y tuercas al par de 4 daN.m.

Montar las tuercas de la chapa de arrastre del convertidor con **LOCTITE FRENBLOC** y apretarlas al par de 1,5 daN.m.

Montar :

- el refrigerador de aceite y apretar los tornillos al par de 2,5 daN.m.,
- el motor de arranque,
- la chapa de protección del convertidor.

Colocar el conjunto motor - transmisión automática en el compartimiento.

Montar en el sentido inverso a la extracción.

### Particularidades :

Antes de posicionar las transmisiones, llenar los platos de salida del planetario con grasa **MOLYKOTE BR2**.

**IMPORTANTE :** Al montar el cable del acelerador, efectuar correctamente el reglaje, ya que contribuye al buen funcionamiento del retro-contacto.

Montar el tubo de descenso provisto de una junta nueva en el lado catalizador y del collarin de estanquidad lado colector.

Para obtener un alineado correcto del conjunto de escape, apretar comenzando primero por el colector y terminando por el catalizador.

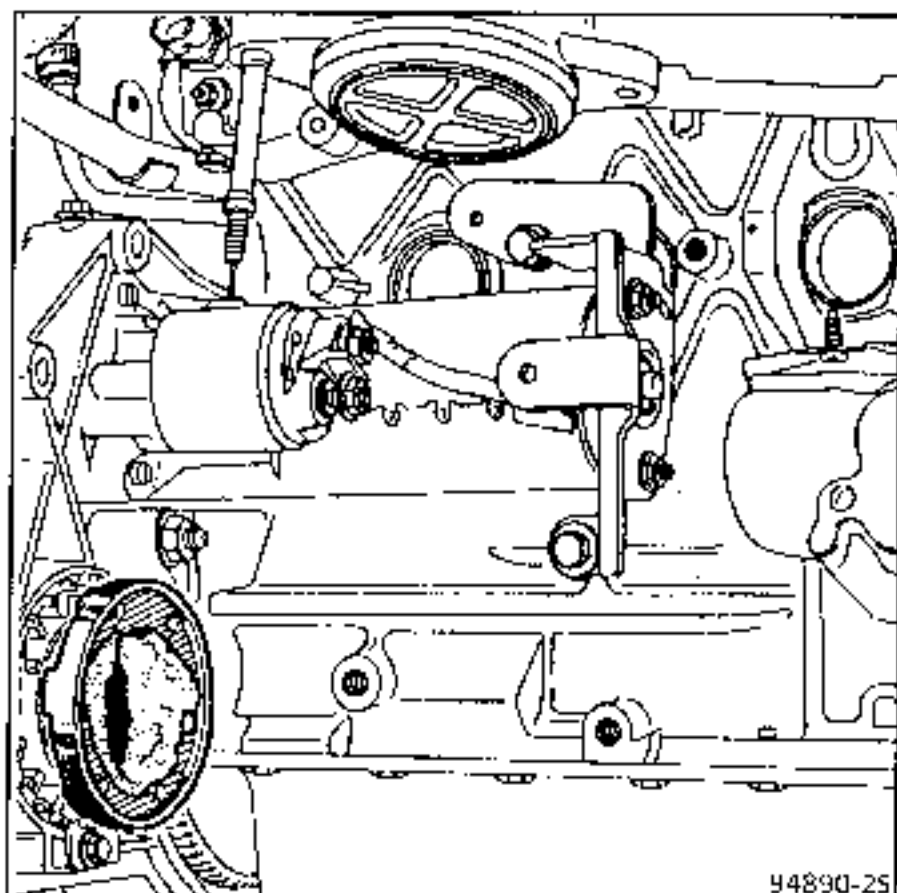
### Efectuar :

- el llenado y la purga del circuito de refrigeración (subcapítulo 19),
- el nivel de la dirección asistida,
- el nivel de la transmisión automática.

### MUY IMPORTANTE :


#### **NO OLVIDARSE DE VALIDAR EL PIE A FONDO**

con el fin de reprogramar la carrera del potenciómetro de carga en el calculador de la transmisión automática.



## UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Mot.	582	Inmovilizador
Mot.	1202	Pinza para abrazaderas elásticas

PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tornillos fijación pie amortiguador	11	
Tornillos fijación transmisión	3,5	
Tornillos de ruedas	9	
Tuerca de fijación soportes delanteros	4	
Bulón de fijación soportes traseros	6,5	
Tornillos fijación soporte tampón de T.A.	2	
Tornillos refrigerador de aceite	2,5	
Tornillos de la chapa de arrastre del convertidor	1,5	
Tornillos del contorno de sujeción de la transmisión automática	4	

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Extraer :

- el capot motor,
- las ruedas delanteras,
- el deflector lateral izquierdo (1 tornillo y 3 remaches),
- el tubo de descenso del escape.

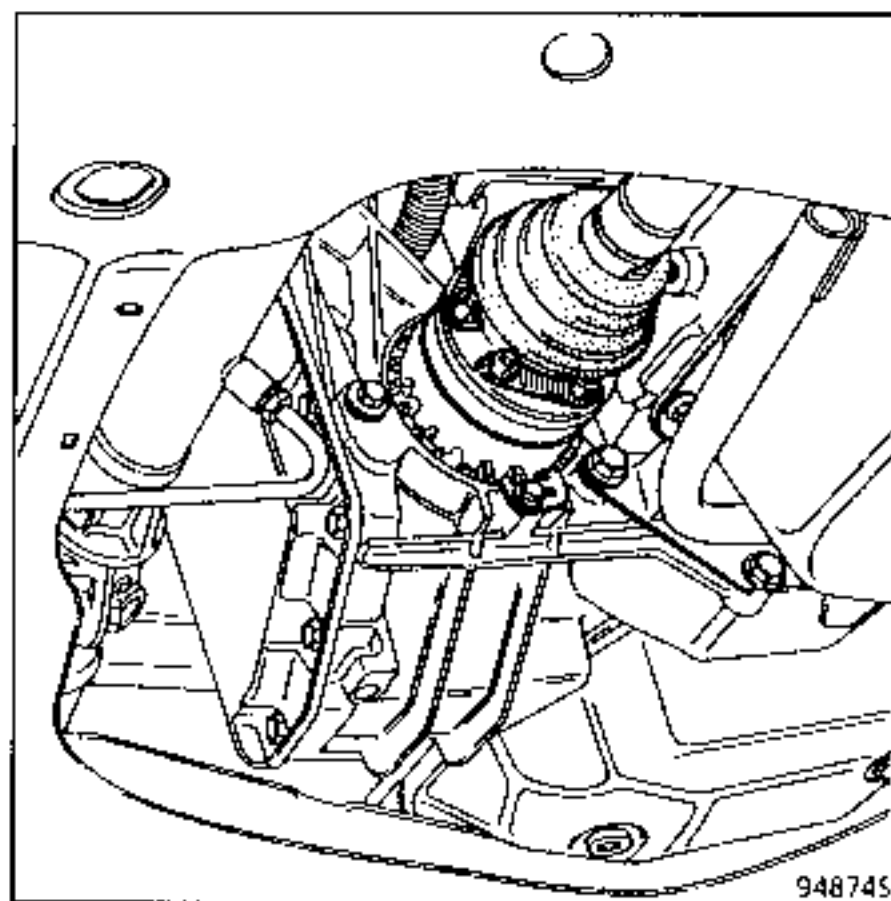
Quitar los tornillos de fijación de las transmisiones en los platos de salida de los planetarios.

- 1<sup>er</sup> montaje : tornillos 6 caras huecas

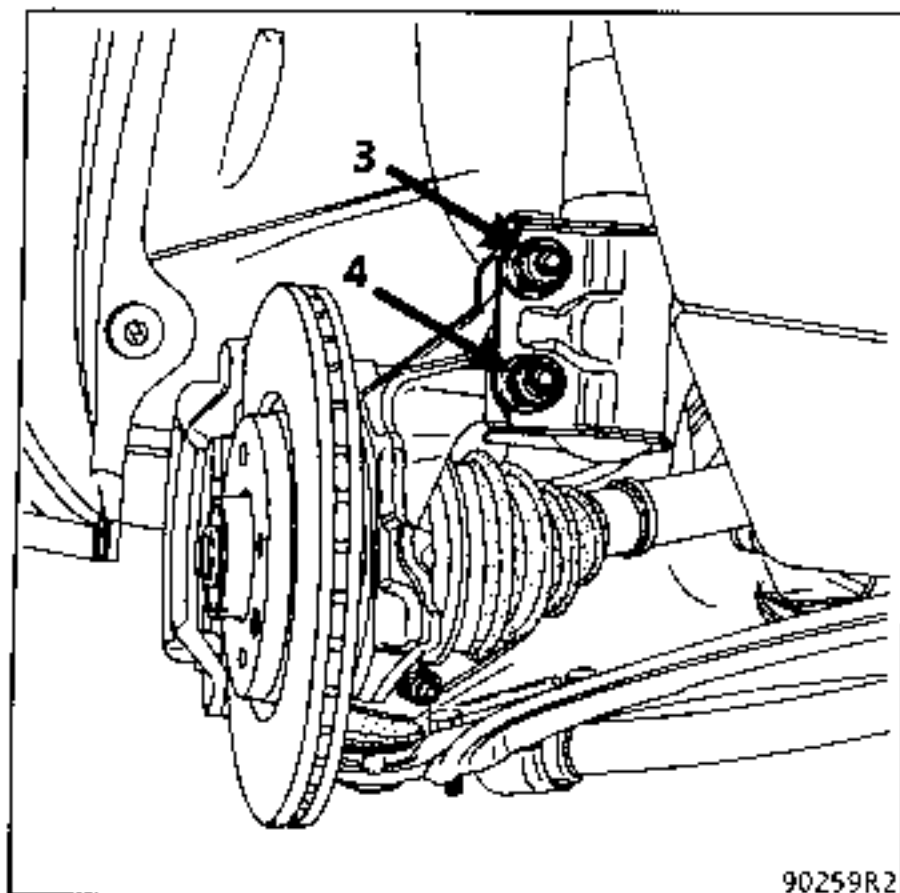
Les aconsejamos el uso del casquillo FACOM J235 y la boca de 6 caras macho de 6 mm.

- 2<sup>a</sup> montaje : tornillos 12 caras huecas

Les aconsejamos el uso del casquillo FACOM SV.8L de 12 caras macho.

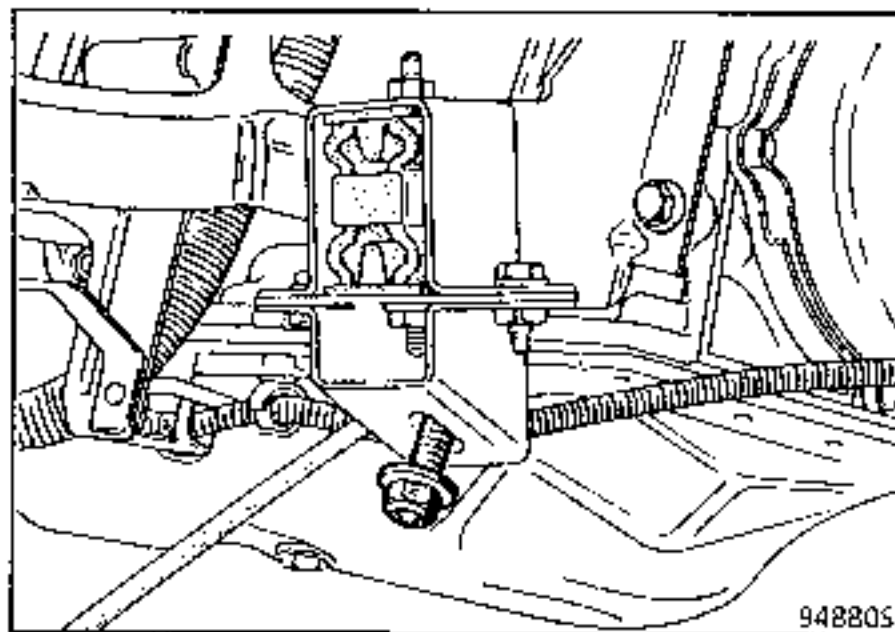


En ambos lados del vehículo, retirar el bulón superior (3) y aflojar el bulón inferior (4).

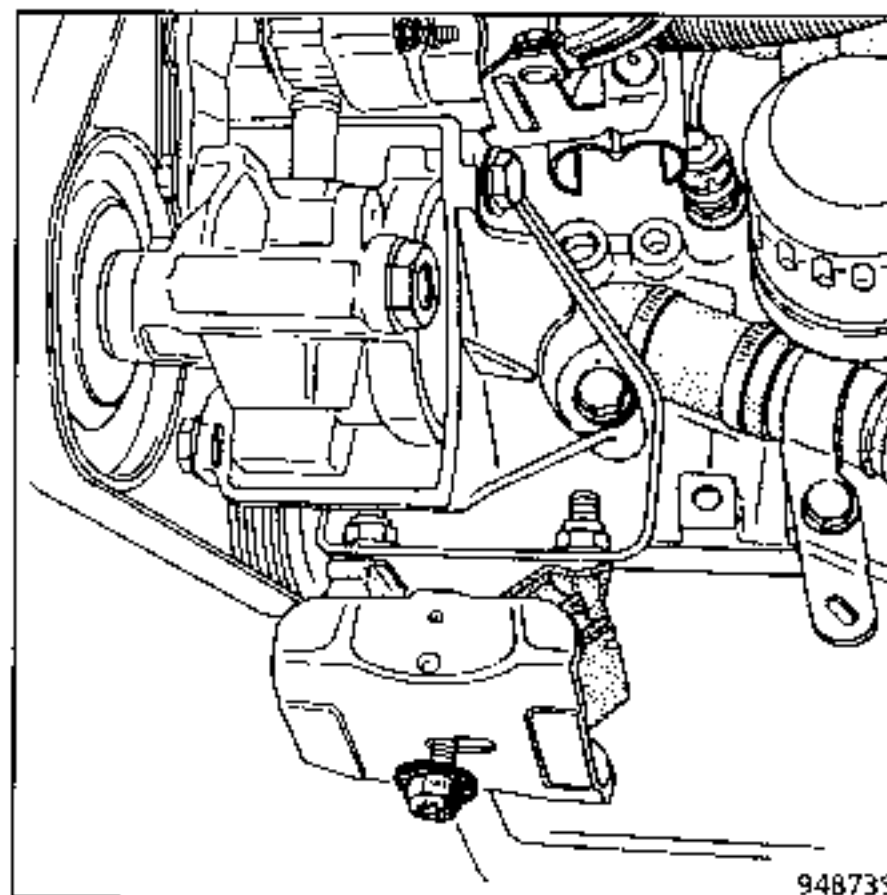


Sacar las transmisiones por el costado.

Quitar la tuerca de fijación del soporte tampón delantero de la transmisión automática.

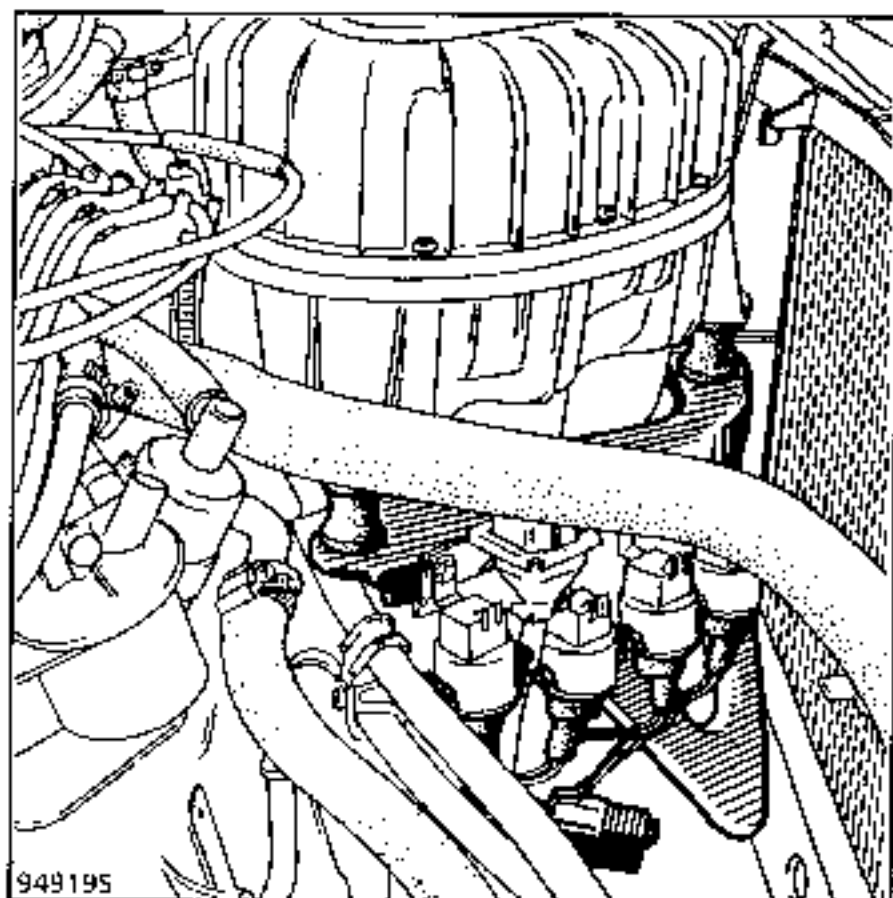


Quitar la tuerca de fijación del soporte tampón delantero del motor.



Extraer :

- la batería,
- el filtro de aire,
- el soporte del filtro de aire, tras haber desconectado los relés.

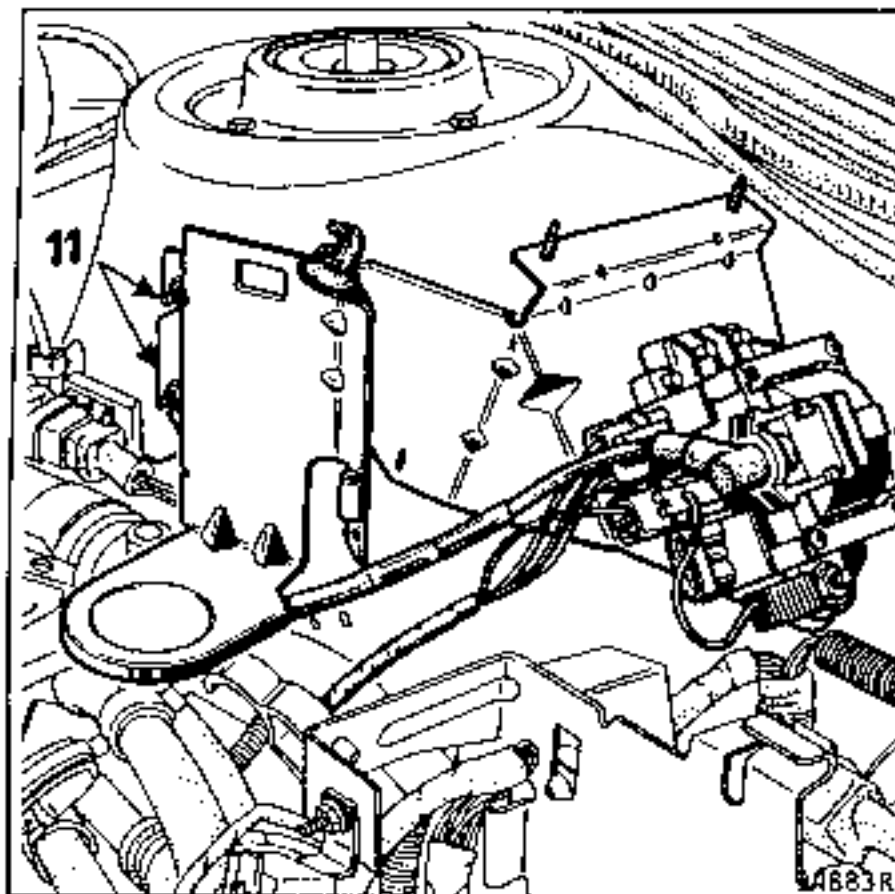


- el calculador de la transmisión automática.

Desmontar el soporte de la batería.

Retirar el vaso de expansión y el depósito de líquido de la dirección asistida.

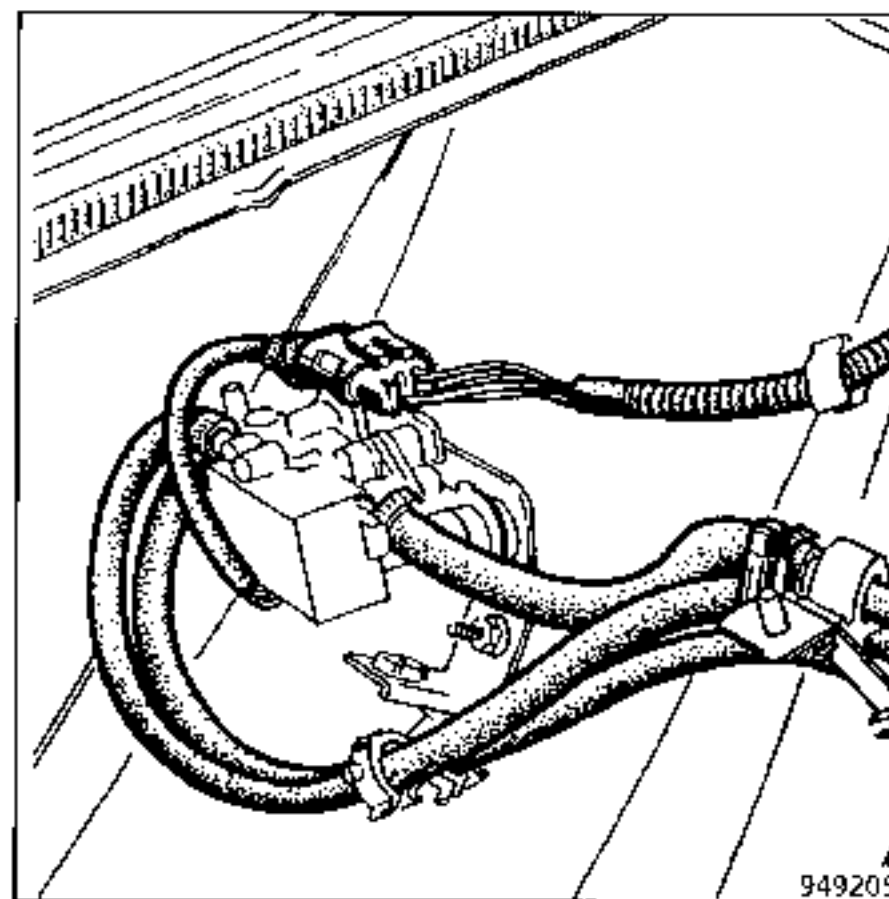
Extraer el módulo AEI así como los tornillos de fijación (11) del soporte del vaso de expansión.



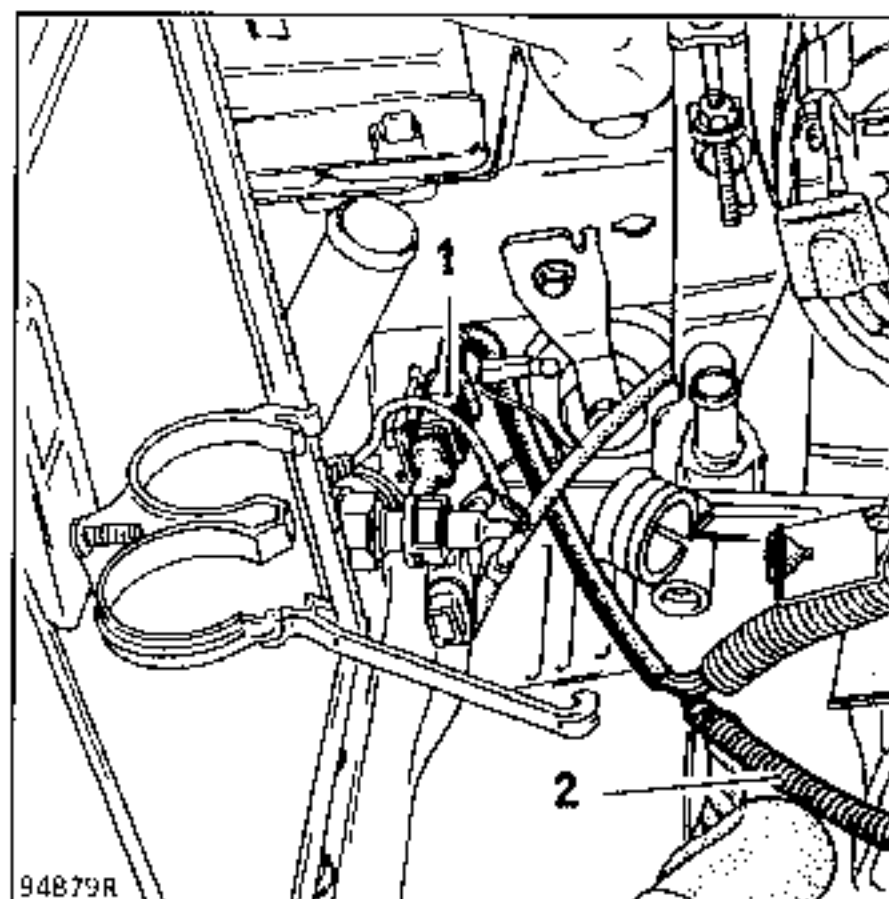
Por el lado derecho del vehículo

Extraer :

- el cable del acelerador,
- los tubos de gasolina del caudalímetro .



Desconectar el conector del cableado G.M.V. (1), así como el conector de la sonda de nivel de aceite (2).

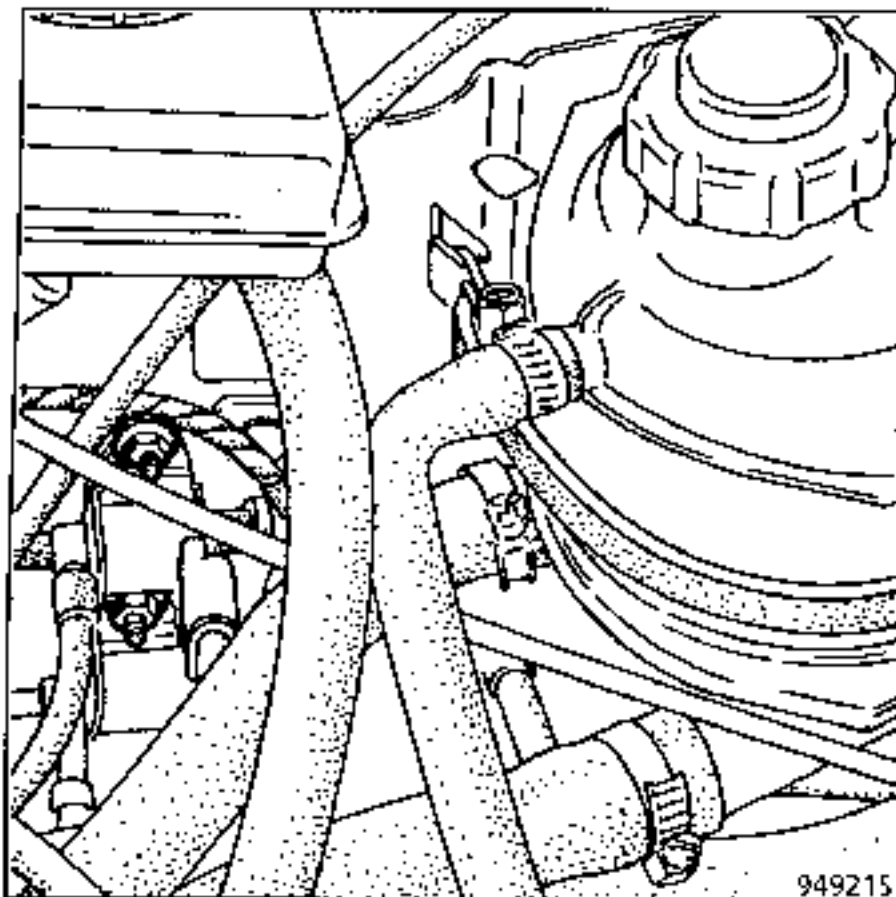




Por el lado izquierdo del vehículo

Desconectar el cableado eléctrico.

Soltar los manguitos de las electroválvulas.



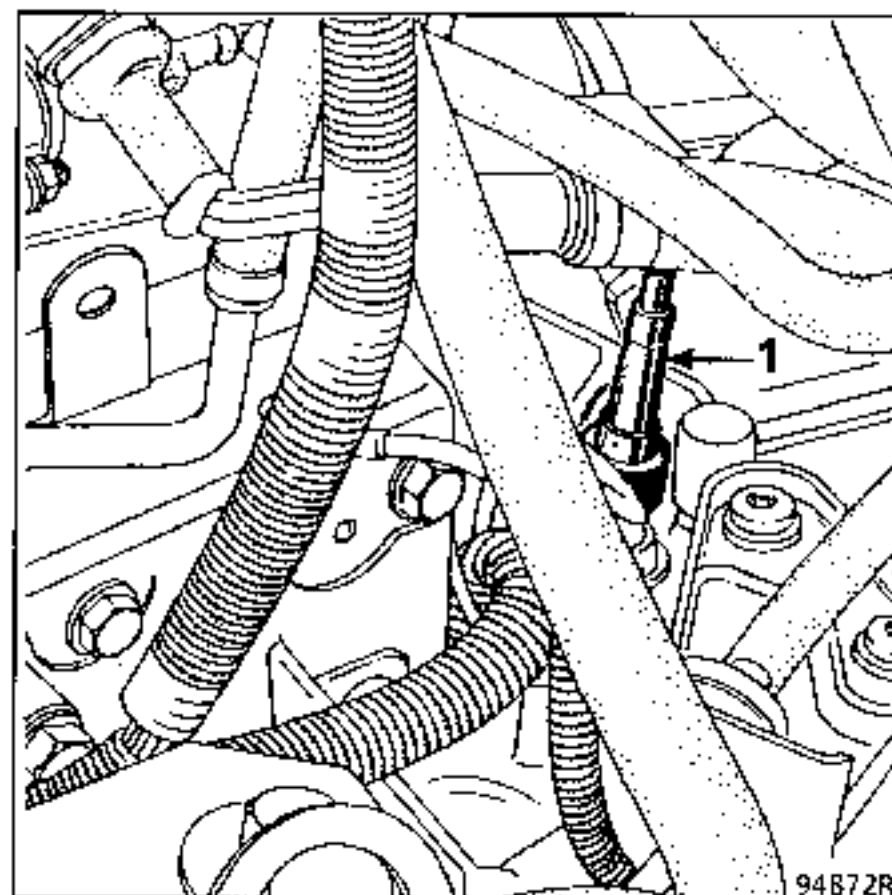
Vaciar el circuito de refrigeración, desconectando los manguitos inferior y superior del radiador.

Extraer los manguitos de calefacción.

Quitar el tubo de depresión del servo-freno.

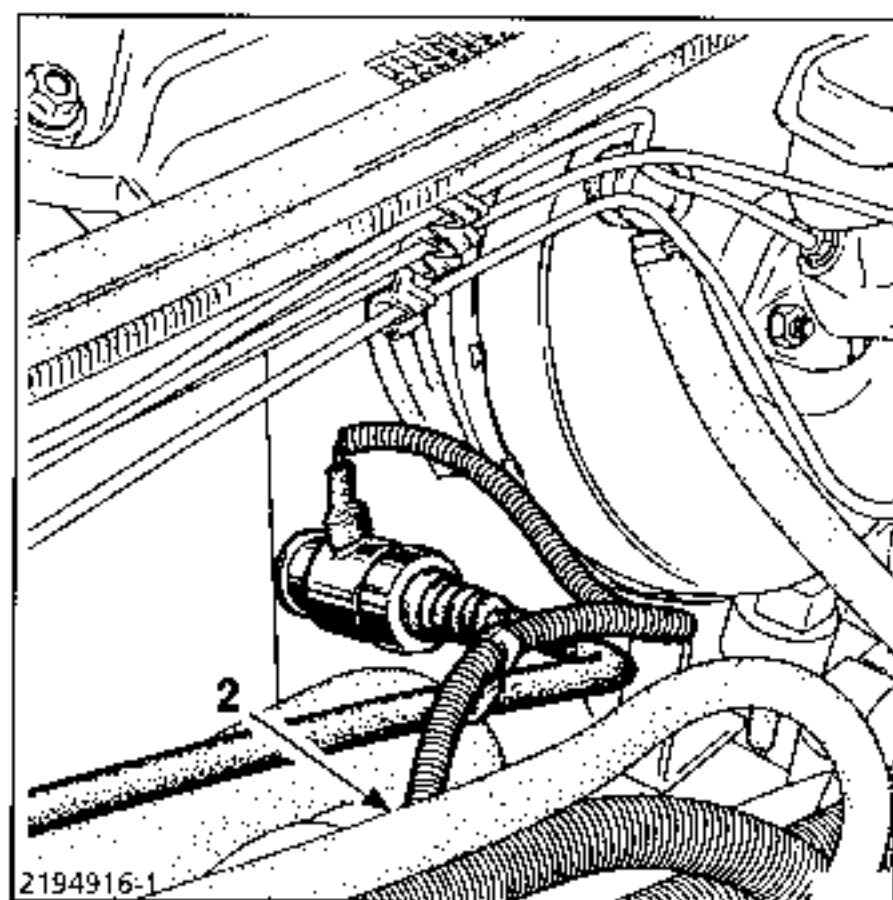
Extraer :

- el cable de mando de la T.A.,
- el cable del taquímetro (1), tras haberlo aflojado de la transmisión automática.

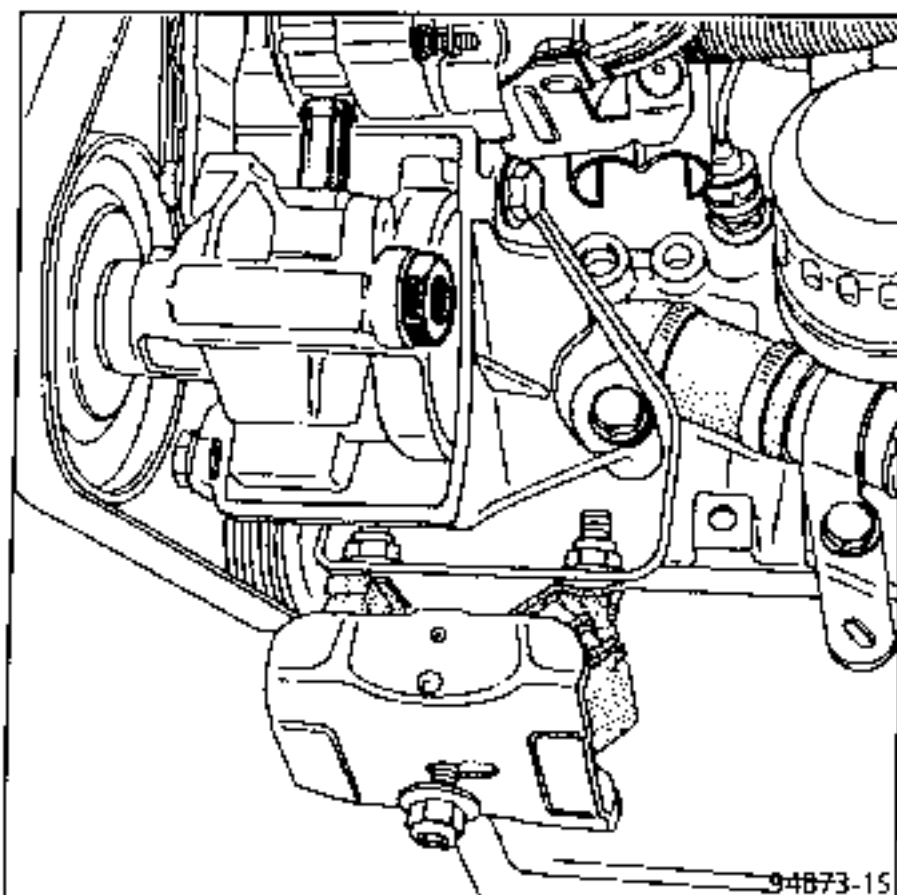


Extraer los tubos de gasolina.

Retirar el conector (2) del contactor del retrocontacto.

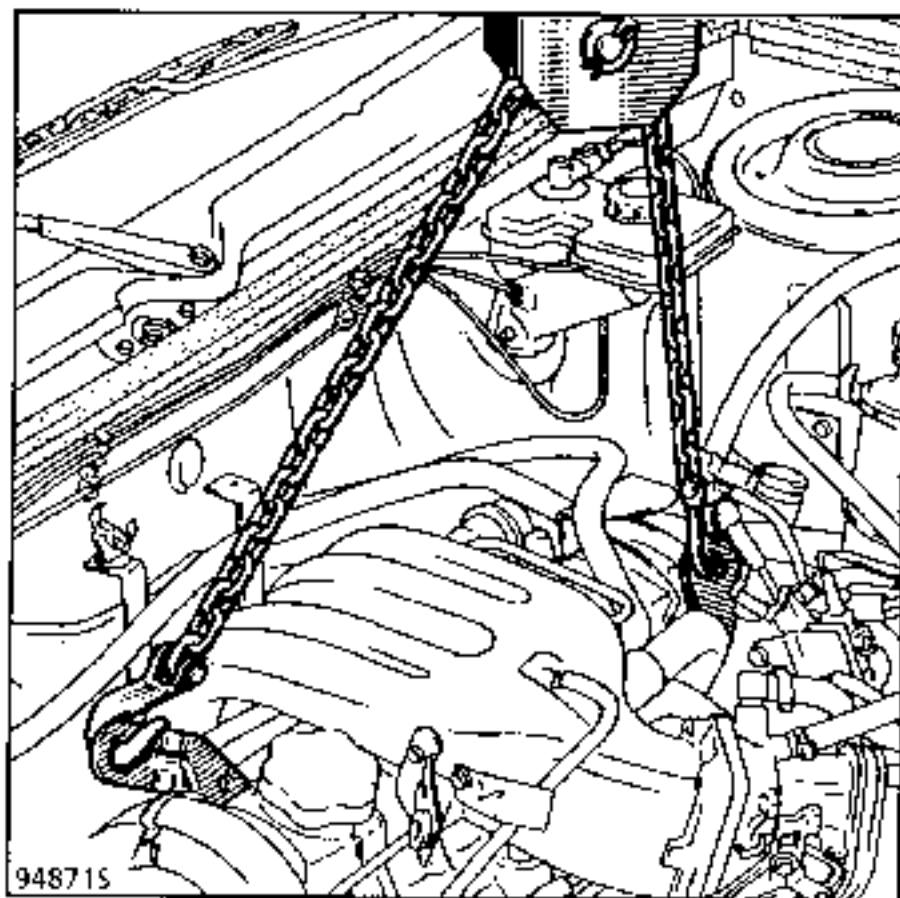


Retirar los tubos de la dirección asistida.

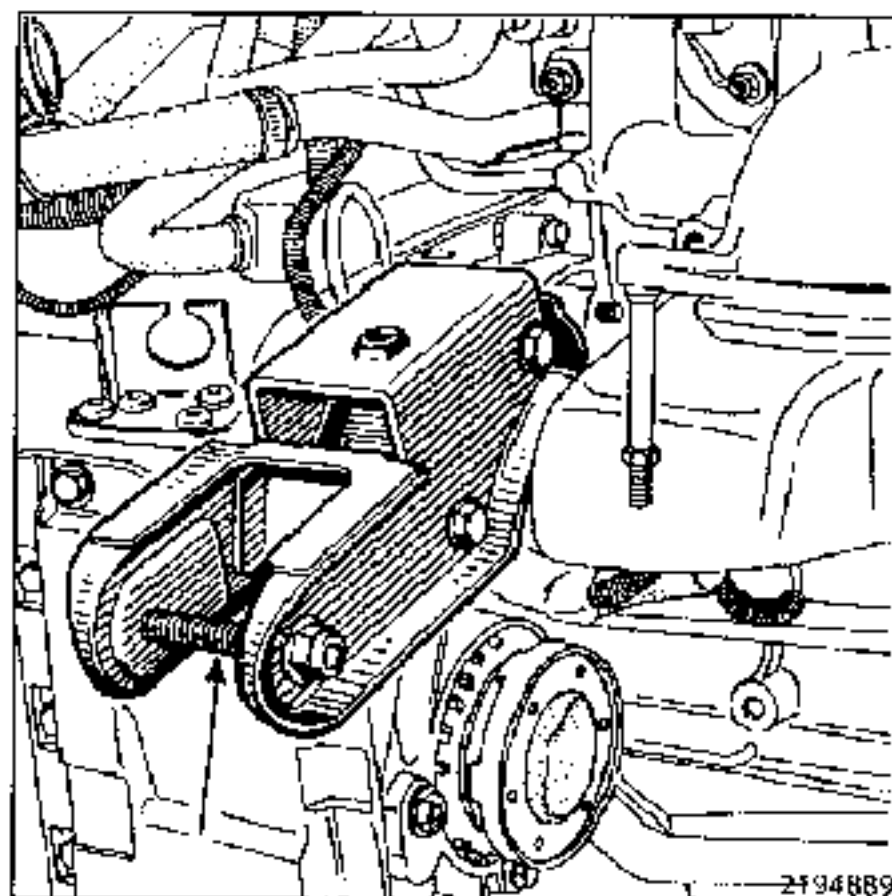


Montar el posicionador de carga (ej- NAUDER 1805), poner en tensión las cadenas de sujeción.

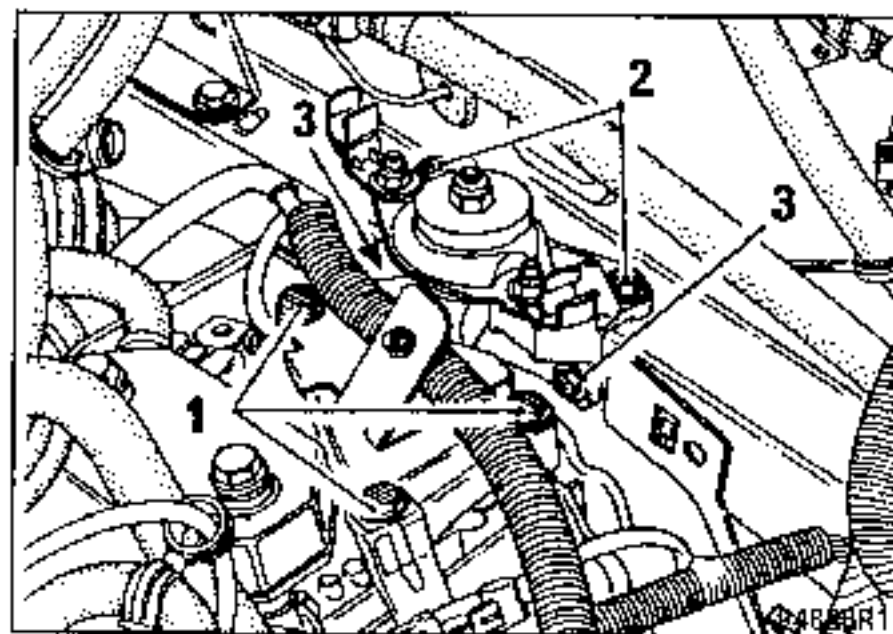
Levantar el conjunto transmisión automática - motor del compartimiento.



Quitar el bulón del soporte trasero.



Extraer el soporte tampón de la transmisión automática.

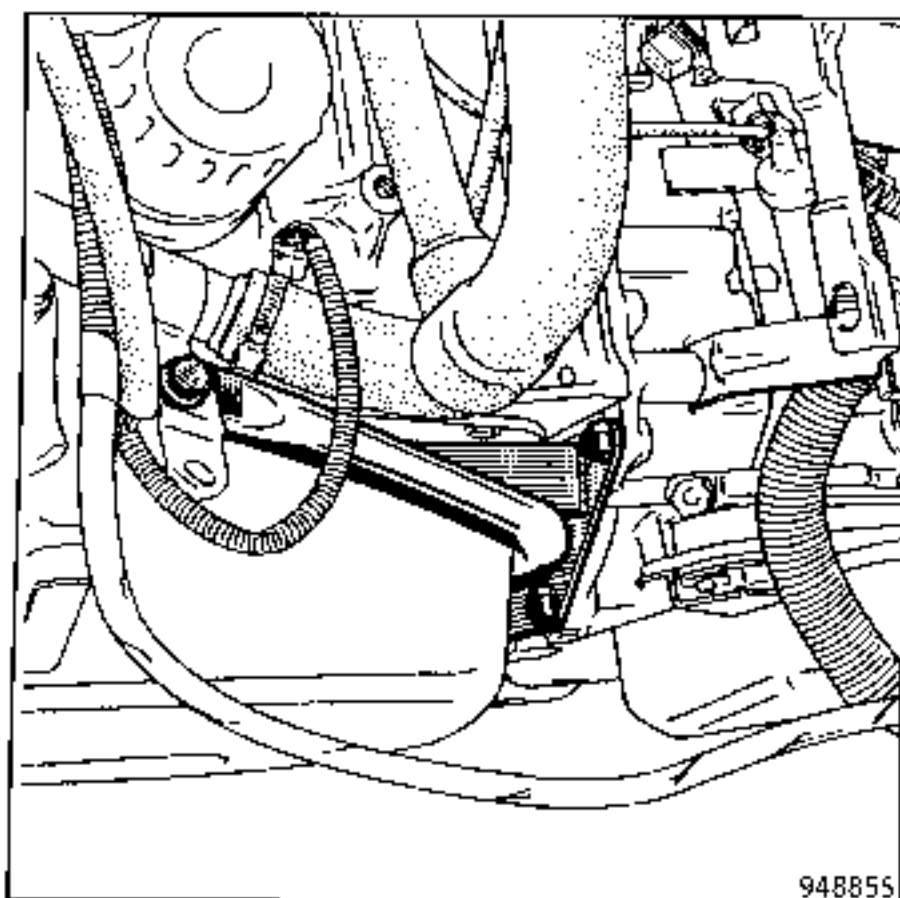


Sacar el conjunto motor - transmisión automática.

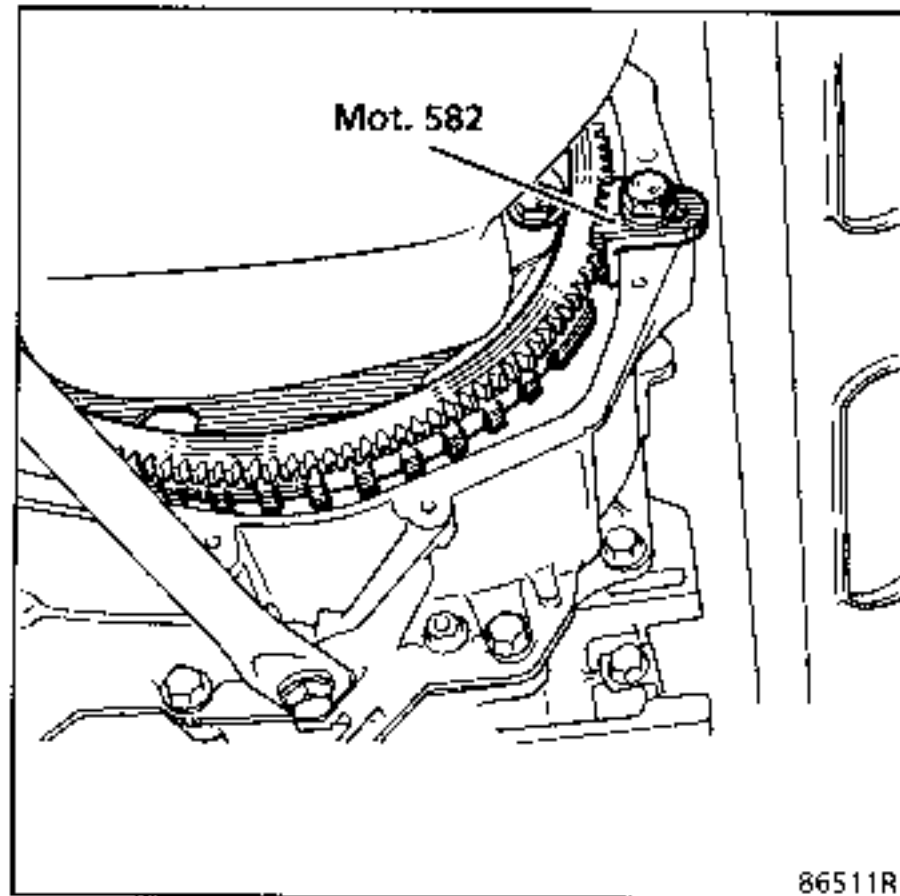


Extraer :

- la chapa de protección del convertidor.



Poner el sector de inmovilización **Mot. 582** y quitar las 3 tuercas de la chapa de arrastre del convertidor.



Extraer :

- el motor de arranque,
- el refrigerador de aceite.

Sacar el cableado eléctrico.

Quitar los tornillos de fijación de la transmisión automática sobre el motor.

Desacoplar la transmisión del motor, cuidando de que no se caiga el convertidor.

## REPOSICION

Antes de montar la transmisión automática en el motor, verificar la presencia de los casquillos de centrado en el bloque.

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

Acoplar la transmisión automática al motor y apretar los tornillos y tuercas al par de 4 daN.m.

Montar las tuercas de la chapa de arrastre del convertidor con **LOCTITE FRENBLLOC** y apretarlas al par de 1,5 daN.m.

Montar :

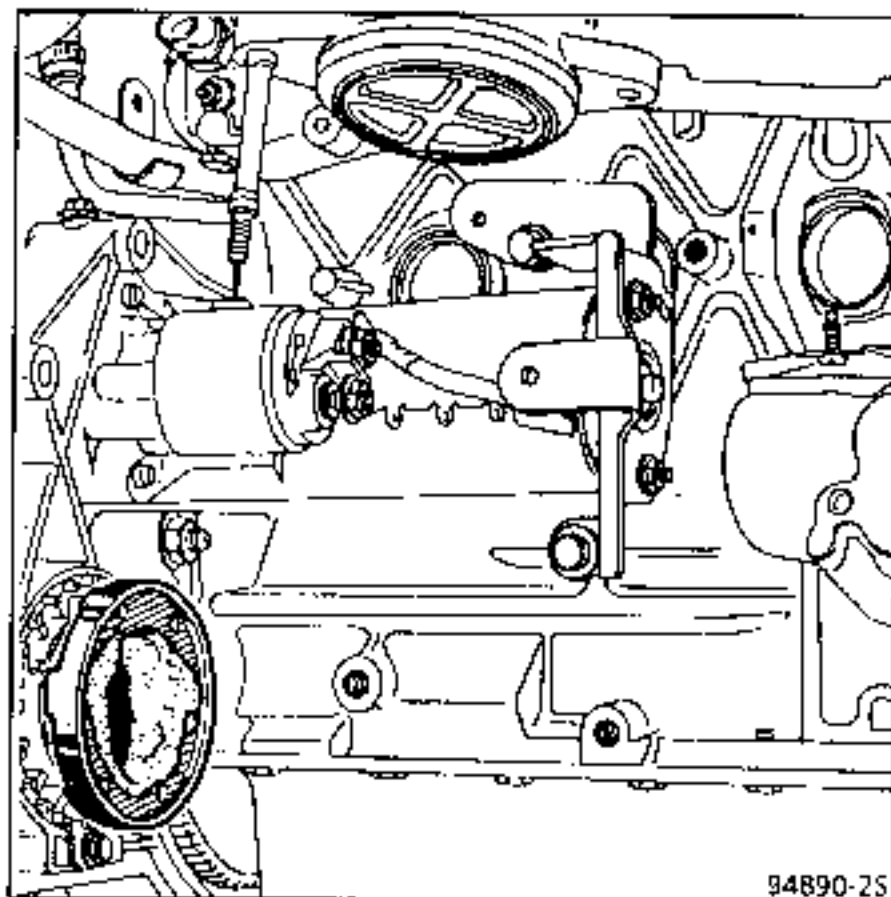
- el refrigerador de aceite y apretar los tornillos al par de 2,5 daN.m.,
- el motor de arranque,
- la chapa de protección del convertidor.

Colocar el conjunto motor - transmisión automática en el compartimento.

Montar en el sentido inverso al de la extracción.

## Particularidades :

Antes de posicionar las transmisiones, llenar los platos de salida del planetario con grasa **MOLYKOTE BR2**.



**IMPORTANTE :** al montar el cable del acelerador, efectuar correctamente el reglaje, ya que contribuye al buen funcionamiento del retro-contacto.

Montar el tubo de descenso provisto de una junta nueva en el lado catalizador y del collarin de estanquidad lado colector.

Para obtener un alineado correcto del conjunto de escape, apretar comenzando primero por el colector y terminando por el catalizador.

Efectuar :

- el llenado y la purga del circuito de refrigeración (subcapítulo 19),
- el nivel de la dirección asistida,
- el nivel de la transmisión automática.

**MUY IMPORTANTE :**

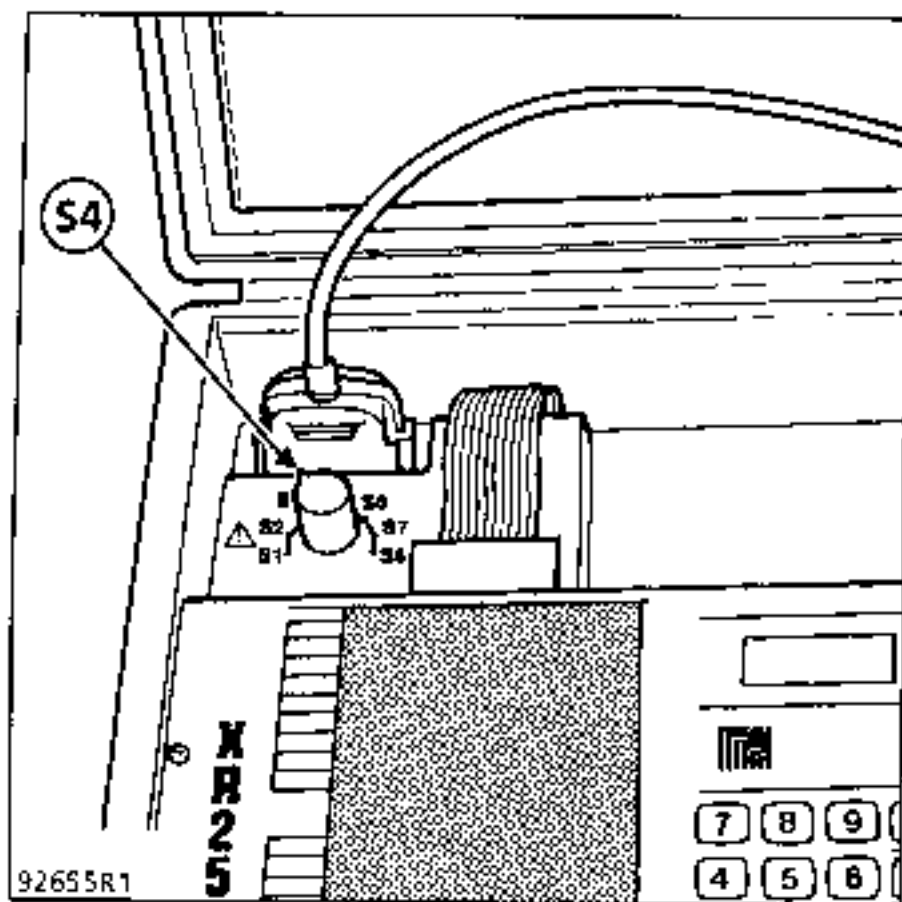
**NO OLVIDARSE DE VALIDAR EL PIE A FONDO**

con el fin de reprogramar la carrera del potenciómetro de carga en el calculador de la transmisión automática.

Conectar la maleta XR 25 a la toma de diagnóstico del vehículo.

La toma se encuentra sobre el soporte de la batería, junto al calculador de inyección.

Poner el selector en la posición S4.



Poner el contacto sin arrancar el motor.

Teclear el código de la transmisión

"A": 

D
---

0
---

4
---

En las pantallas de las barras-gráficas no hay más que las barras-gráficas 1-3-4-5-6-11 encendidas, bien a la derecha o bien a la izquierda.

Validar el pie a fondo pisando durante 5 segundos el acelerador :

- la barra-gráfica 2 se enciende.
- la barra-gráfica 6 se apaga.

No deben permanecer encendidas más que las barras-gráficas 1-3-4-5-11 cuando se suelta el pie del acelerador.

Volver a poner el contacto y teclear el código de la transmisión "A" para controlar si la validación se ha efectuado.

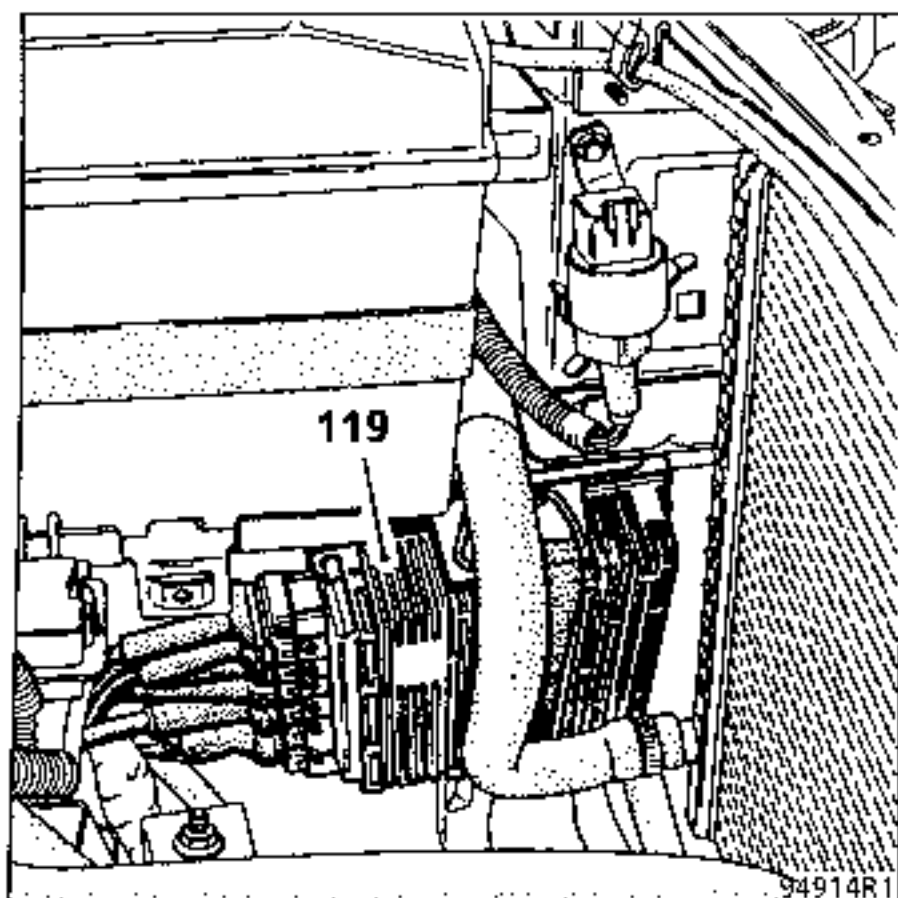
Repetir la operación si es necesario.

Cortar el contacto y desconectar la maleta XR 25.

**ATENCION :** Un pie a fondo mal validado puede provocar :

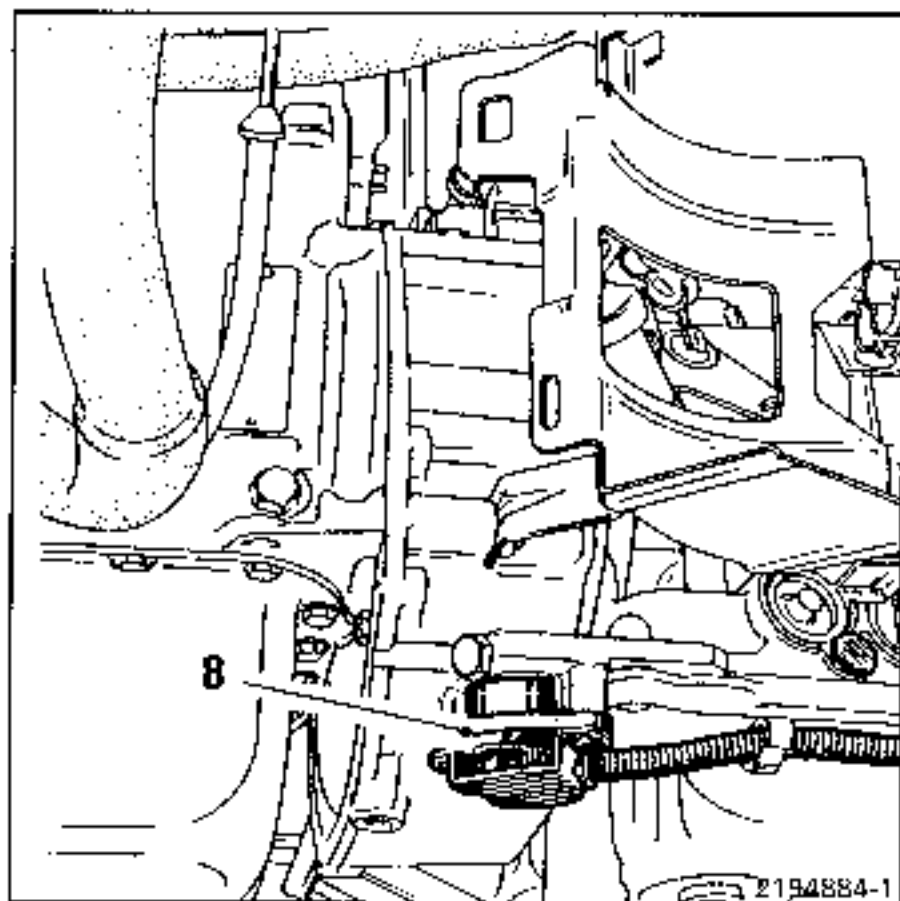
- un encendido permanente del testigo,
- anomalías en los pasos de las velocidades,
- incorrectos umbrales de paso,
- dificultades al activar el retro-contacto,
- falta de confort en la conducción,

**MUY IMPORTANTE : CORTAR EL CONTACTO**



En la sustitución del calculador electrónico o si se ha borrado la memoria, no olvidarse de validar el "pie a fondo".

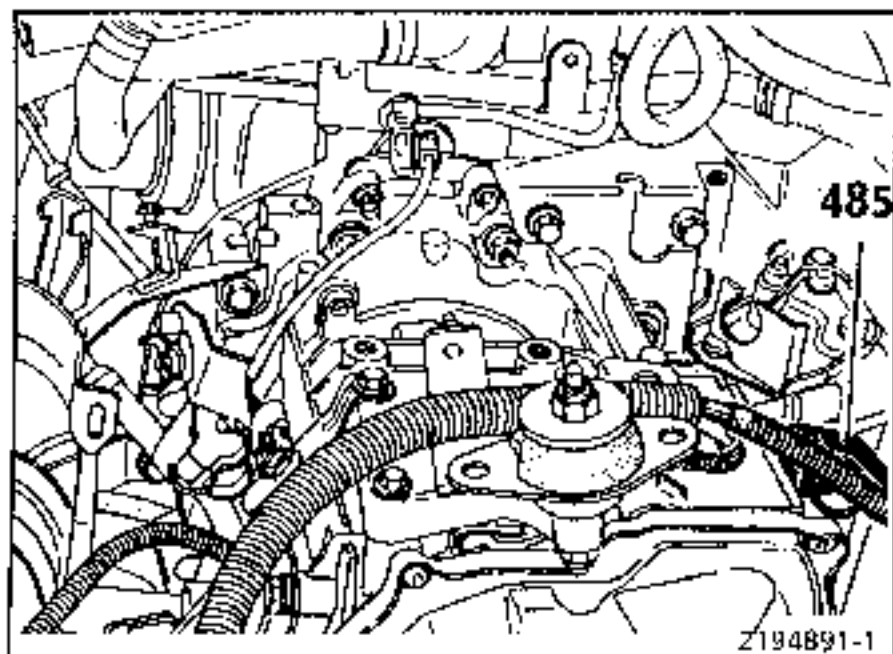
## Captador de presión de línea (8)



El captador de presión de línea está fijado por dos tornillos al cárter de la transmisión automática.

Es directamente accesible por debajo del vehículo, tras haberlo liberado de la funda de protección.

**TRAS SU SUSTITUCION, NO OLVIDARSE DE BORRAR LA MEMORIA Y VALIDAR EL "PIE A FONDO".**

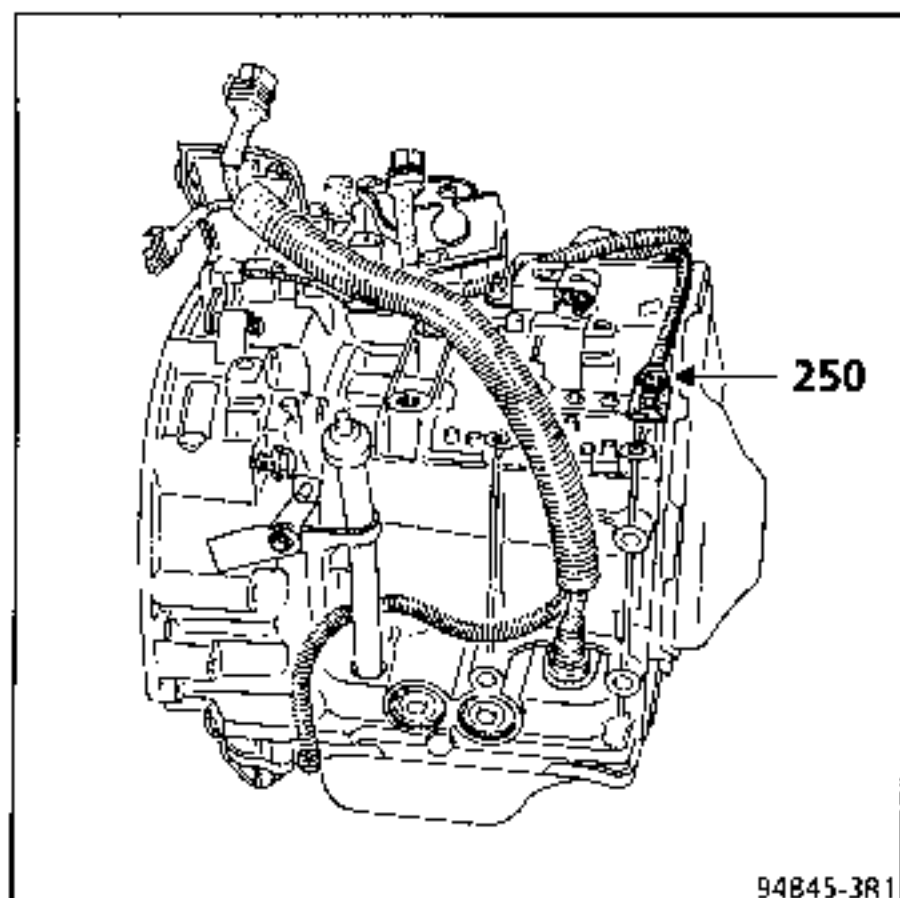


El contactor está fijado al cárter de la transmisión automática.

Es accesible por encima o por debajo del vehículo, tras haber retirado la patilla de fijación y el tornillo de masa (A).

**TRAS SU SUSTITUCION, NO OLVIDARSE DE BORRAR LA MEMORIA Y VALIDAR EL "PIE A FONDO".**

## Captador de velocidad (250)



El captador de velocidad va fijado a la parte superior de la transmisión automática.

Es accesible tras haber extraído:

- el vaso de expansión,
- el depósito de líquido de la dirección asistida.

Sacar el cableado eléctrico.

Sacar el soporte tampón.

**TRAS SU SUSTITUCION, NO OLVIDARSE DE BORRAR LA MEMORIA Y VALIDAR EL "PIE A FONDO".**

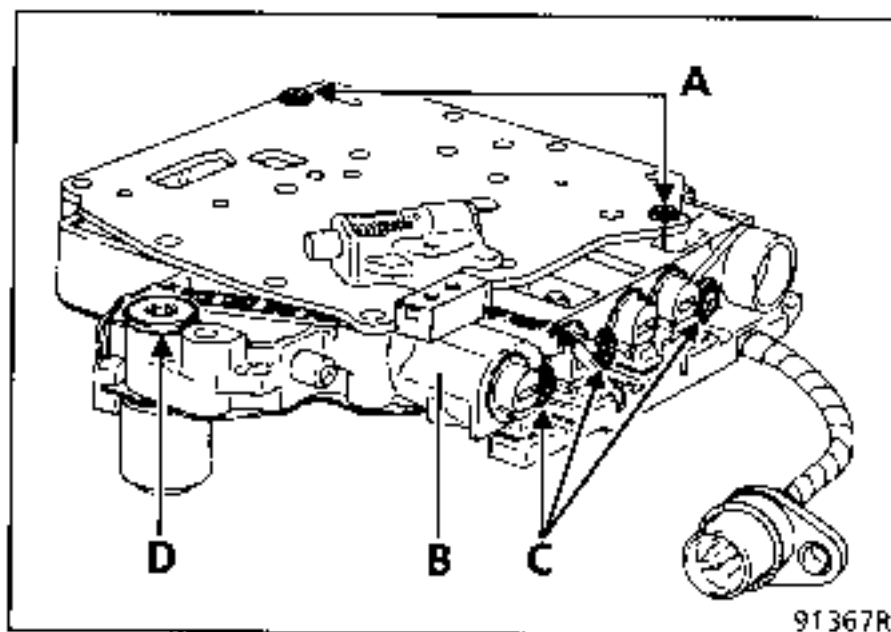
PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación de las electroválvulas	0,9
Tornillos fijación placa del distribuidor	0,5
Tornillos del distribuidor hidráulico	0,5

La sustitución de las electroválvulas de secuencia y moduladora, así como la sonda de temperatura, no puede efectuarse más que tras desmontar el distribuidor hidráulico.

Quitar los tornillos (A) de fijación de la placa de cierre del distribuidor (B).

Quitar los tornillos de fijación de las electroválvulas de secuencia (C) y moduladora (D).

Sacar el conjunto electroválvulas-sonda del distribuidor.



El montaje del conjunto no presenta dificultades particulares, proceder en sentido inverso al desmontaje.

**MUY IMPORTANTE : APRETAR LOS TORNILLOS AL PAR PRECONIZADO.**

**NOTA :** cada electroválvula de secuencia está posicionada sobre su soporte, no intercambiarlas.

La amortiguación del par motor en los cambios de marcha tiene por misión :

- mejorar el confort al pasar las velocidades,
- disminuir la carga teórica de los receptores hidráulicos que son solicitados en los cambios.
- proteger a los órganos mecánicos.

La amortiguación del par se realiza por acción sobre el punto de avance.

La señal de la amortiguación es suministrada por el calculador de la T.A. al calculador de inyección. Durante el tiempo que dura el cambio, el punto de avance es retrasado 35°.

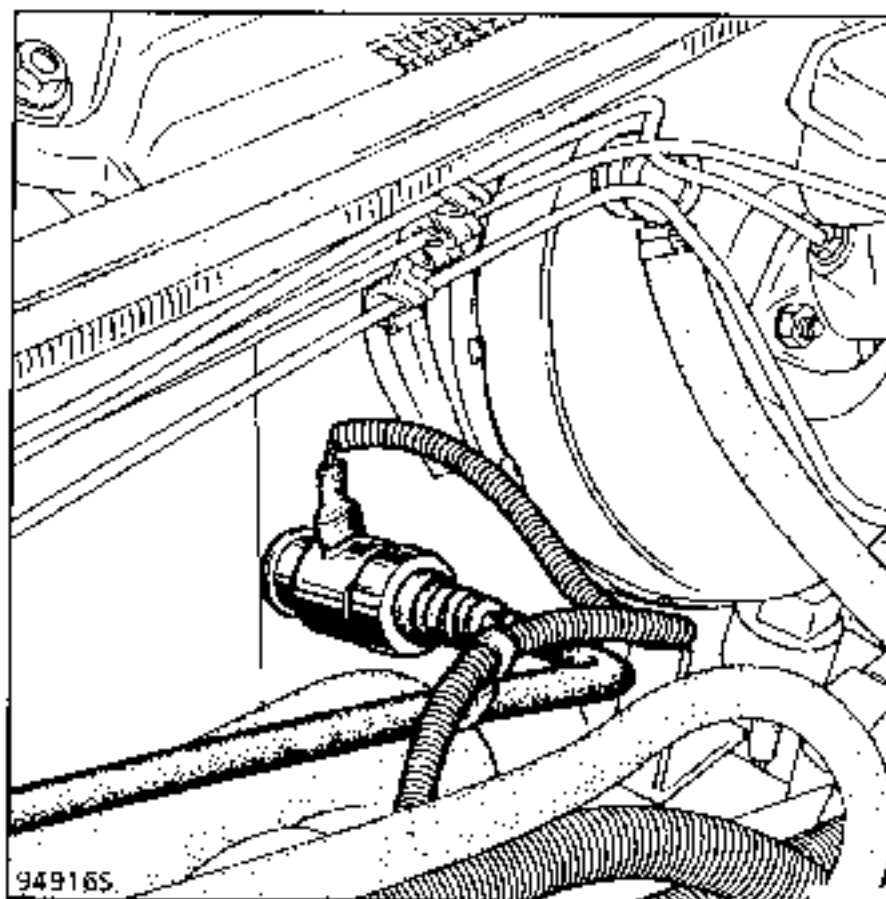
**Control de la unión entre el módulo T.A. y el módulo de inyección**

Condición	Selección en la maleta XR 25	Visualización en la pantalla XR 25	Observación
Testigo eco. apagado, palanca en 3ª impuesta, vehículo a ≈ 60 km/h - T.A. en 2ª Efectuar el paso 2/3 en pie levantado	Teclear D 03 # 51	0000	Paso breve por el cero en la pantalla de la maleta de control

### FUNCION RETROCONTACTO

Para que se active el retrocontacto en las transmisiones automáticas del tipo AD4, se precisan dos informaciones.:

- 1ª información :  
Pie a fondo sobre el pedal del acelerador, para tener una información del potenciómetro de carga (inferior a 6%, valor leído en la maleta XR 25 en # 12).
- 2ª información :  
Detección por el contactor del retrocontacto colocado en el cable del acelerador, de la utilización de la sobre-carrera del pedal del acelerador, quién al comprimirse, establece una unión de masa hasta el módulo electrónico.



Este método permite recuperar la función retrocontacto a regímenes más elevados.

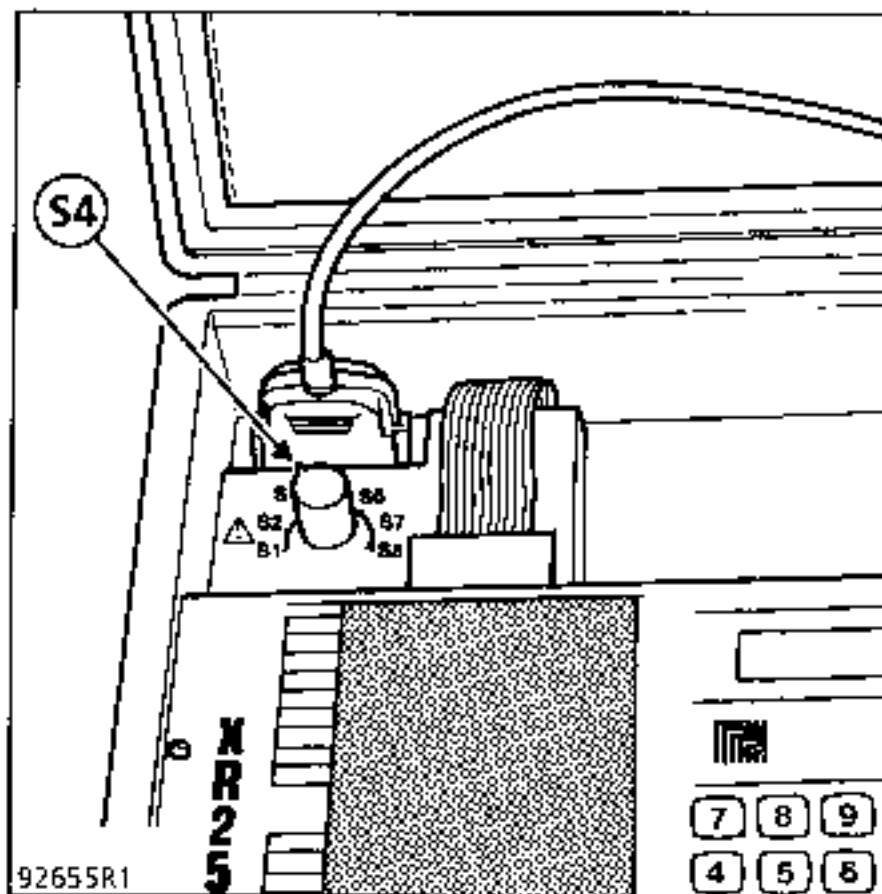
Para aprovechar la sobre-carrera del cable del acelerador, asegurarse del correcto reglaje de este último (ver página siguiente).



**REGLAJE DEL CABLE**

Conectar la maleta XR 25 a la toma de diagnóstico del vehículo.

Poner el selector en posición **S4**.



Poner el contacto sin arrancar el motor.

Teclear el código de la transmisión "A" D04 y después # 22.

Condiciones de prueba	Visualizacion pantalla XR 25	OBSERVACIONES
Pedal del acelerador levantado (PL)		Si el valor 1 no aparece, verificar la unión eléctrica en el contactor del retrocontacto.
Pedal del acelerador pisado (PF)		Si el valor 0 no aparece en PF, verificar el reglaje del cable del acelerador.

**LEXICO**

<b>8</b>	Captador de presión de línea
<b>103</b>	Alternador
<b>104</b>	Contactador de arranque
<b>119</b>	Calculador
<b>129</b>	Mando leyes de paso
<b>160</b>	Contactador de stop
<b>163</b>	Motor de arranque
<b>172</b>	Luz trasera derecha
<b>173</b>	Luz trasera izquierda
<b>182</b>	Luz marcha atrás derecha
<b>222</b>	Potenciómetro mariposa
<b>225</b>	Toma de diagnóstico
<b>232</b>	Relé de arranque
<b>247</b>	Cuadro de instrumentos
<b>250</b>	Captador de velocidad
<b>260</b>	Caja de fusibles
<b>443</b>	Electropiloto
<b>485</b>	Contactador multifunciones
<b>569</b>	Retrocontacto
<b>602</b>	Relé luces de marcha atrás

---

**Empalmes**

---

<b>R1</b>	Tablero de bordo / trasera derecha
<b>R2</b>	Tablero de bordo / trasera izquierda
<b>R5</b>	Tablero de bordo / tabique de calefacción
<b>R6</b>	Tablero de bordo / puente travesaño
<b>R11</b>	Tablero de bordo / larguero izquierdo
<b>R17</b>	Tabique de calefacción / motor
<b>R28</b>	Motor / larguero izquierdo

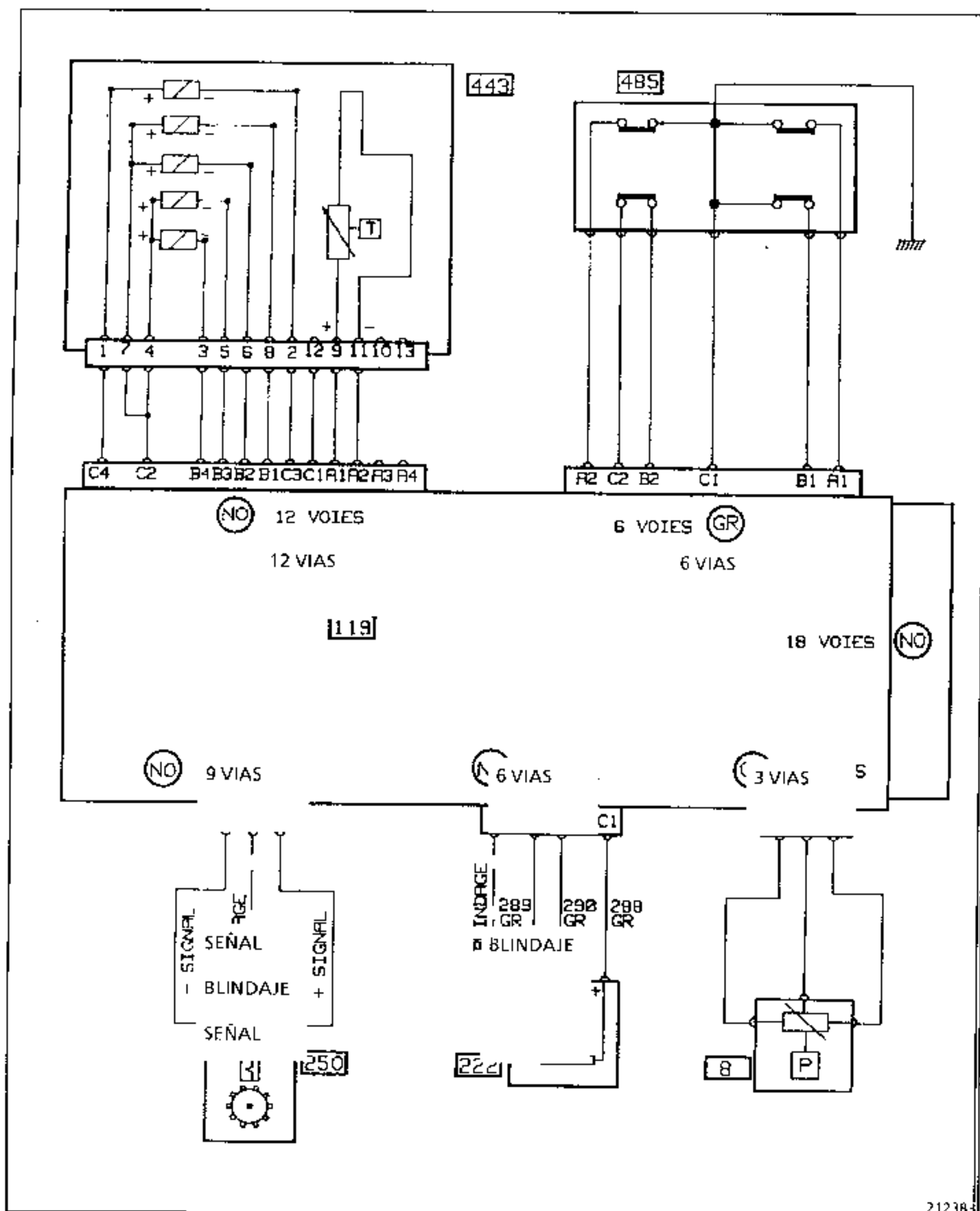
---

**Masas**

---

<b>M9</b>	Masa pie delantero derecho
-----------	----------------------------

## UNION MODULO ELECTRONICO / ORGANOS ELECTRICOS DE LA TRANSMISION AUTOMATICA





**PREAMBULO :****Fuelle termoplástico**

La sustitución del fuelle termoplástico lado rueda se efectúa con la transmisión extraída.

Siendo imposible la expansión de este fuelle, es imperativo extraer el fuelle lado caja de velocidades (salvo junta Lobro 1er montaje).

Por consiguiente, es necesario solicitar dos colecciones (lado rueda y lado caja de velocidades) y sustituir los dos fuelles para garantizar la calidad de la reparación.

Sólo las transmisiones no equipadas con batidores son reparables ; si un fuelle termoplástico está deteriorado en una transmisión con batidor, se impone la sustitución de dicha transmisión.

TIPO	CANTIDAD	ORGANO CONCERNIDO
LOCTITE SCELBLOC	Untar	Acanaladuras de mangueta
RHODORSEAL 5661 (ej- 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 CVJ 825 black star o MOBIL EXF 57 C	295 g 320 g 180 g 250 g 130 g 160 g 140 g	Junta GE 86 Junta GE 86 Termoplástica Junta GE 76 Junta GE 76 Termoplástica Junta GI 62 Junta RC 490 Junta LOBRO

C.V.	Junta lado rueda	Identificación color plaqueta caja de velocidades	Identificaciones colores transmisiones									
			IZQUIERDA					DERECHA				
			A	B	C	D	A	A	B	C	D	A
JB 1	GE 76	Negro	Blanco		Negro	Blanco		Blanco		Negro	Blanco	
JB 2	GE 86											
JB 3												

## SUSTITUCION

## UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

B.Vi.	31-01	Saca-pasadores
Rou.	604-01	Inmovilizador del buje
T.Av.	476	Extractor de rótulas
T.Av.	1050-02	Extractor de transmisión

## PARES DE APRIETE (en daN.m)

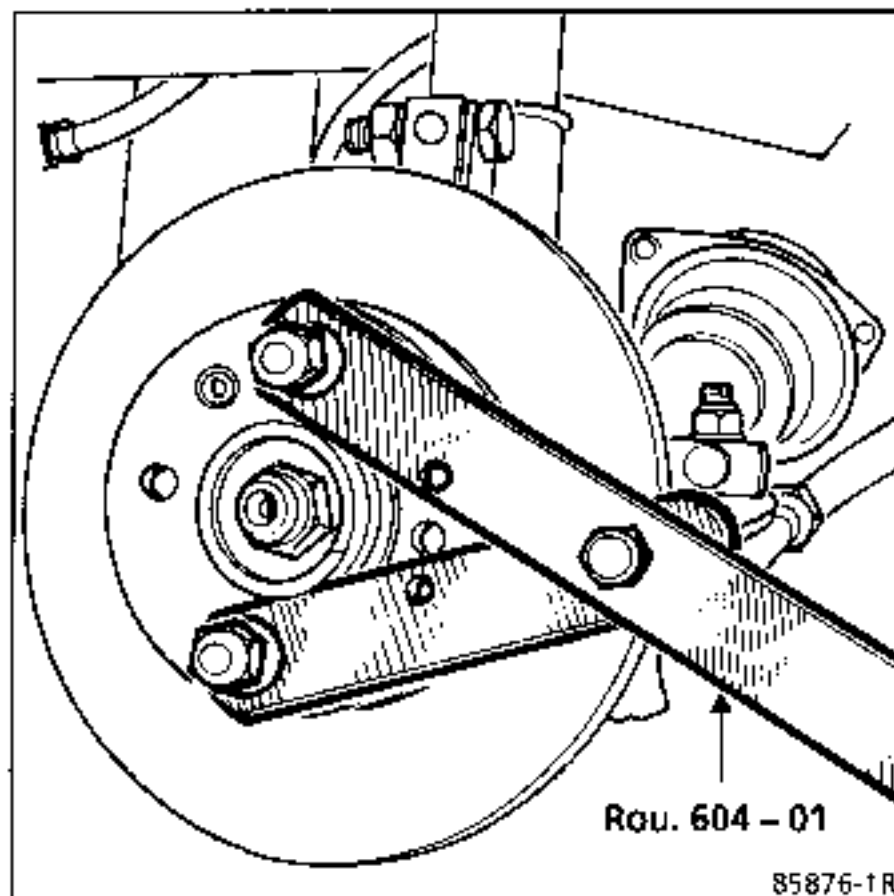


Tuerca de transmisión	25
Tornillos fijación del fuelle sobre C.V.	2,5
Tornillos de rueda	9
Tuercas del pie del amortiguador	11
Tornillos de fijación estribo de freno	10
Tuercas de rótula de dirección	4

## EXTRACCION

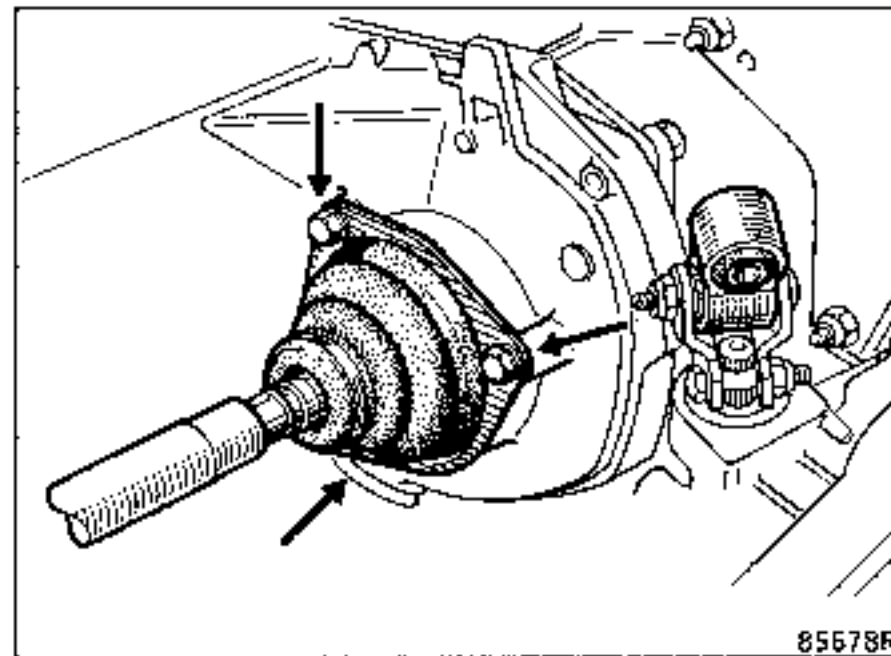
Extraer :

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



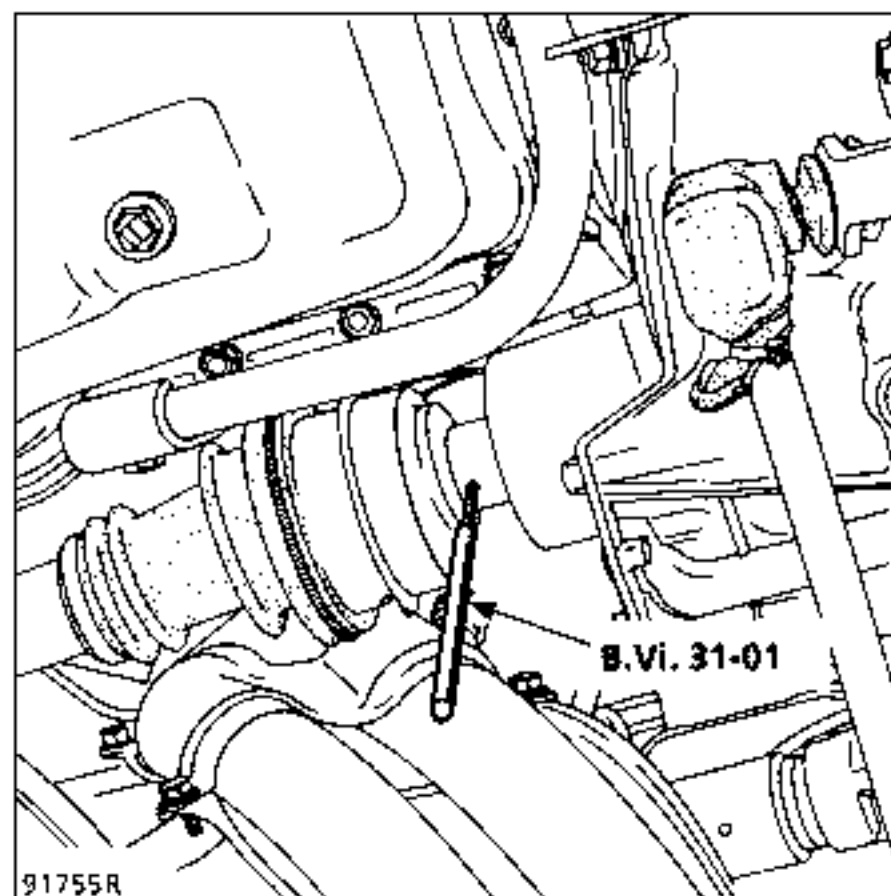
Lado izquierdo :

Vaciar la caja de velocidades.  
Quitar los tres tornillos (1).



Lado derecho :

Sacar el pasador : útil B.Vi. 31-01.



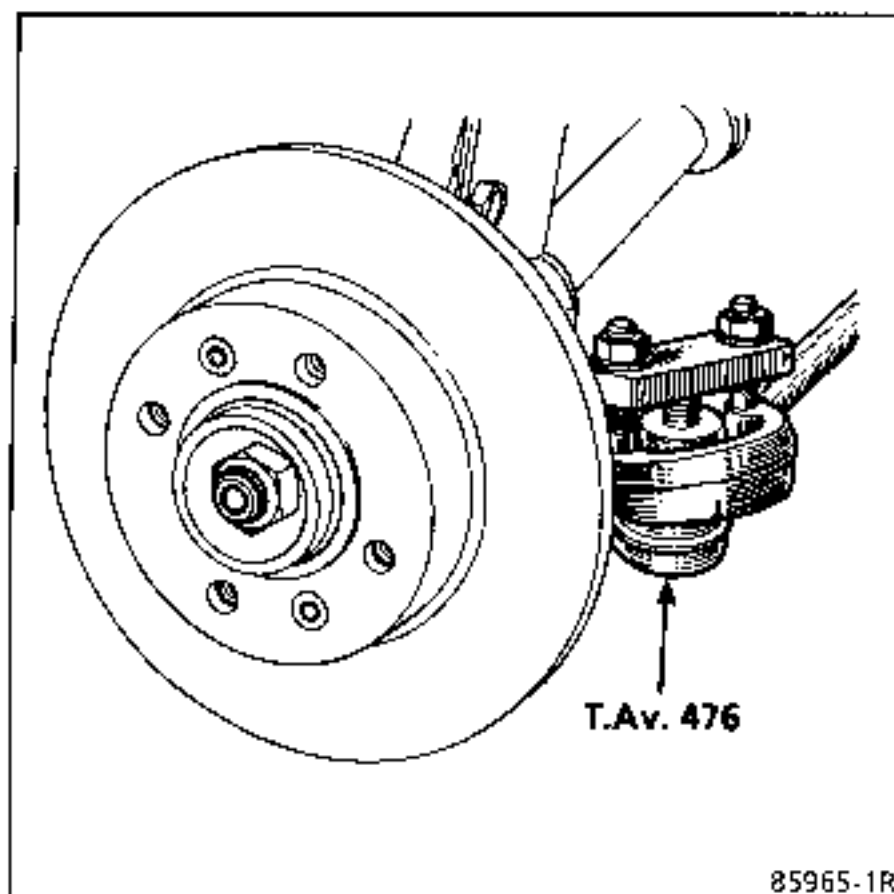


## SUSTITUCIÓN (continuación)

Para ambos lados :

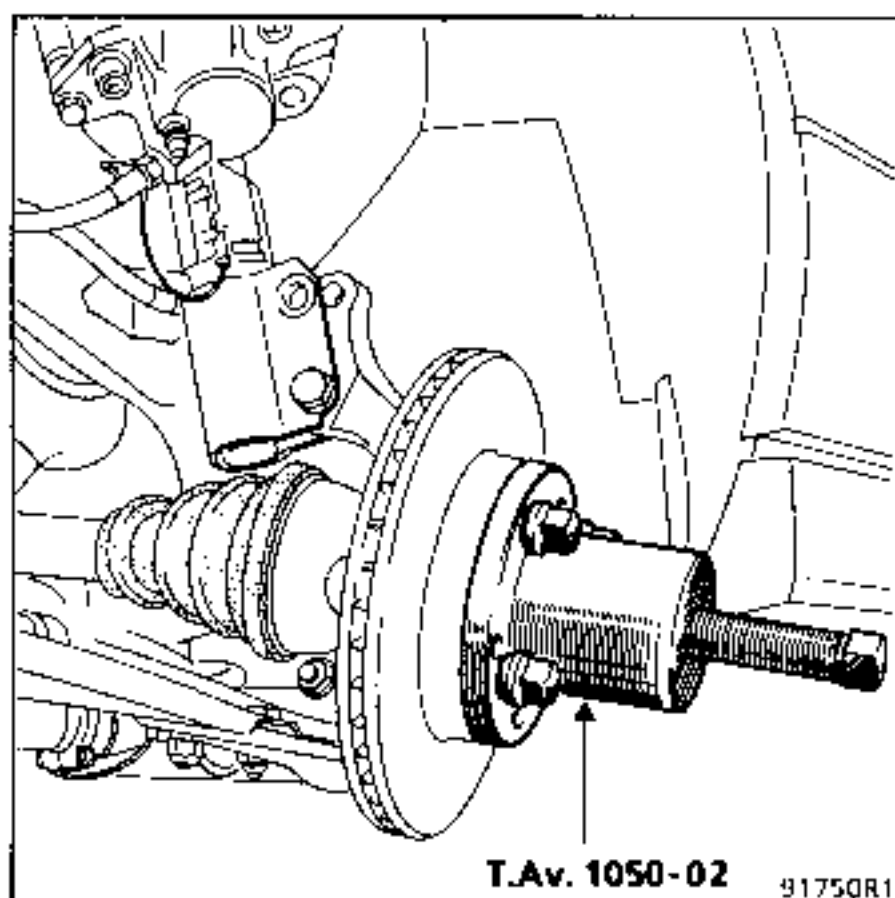
Quitar :

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

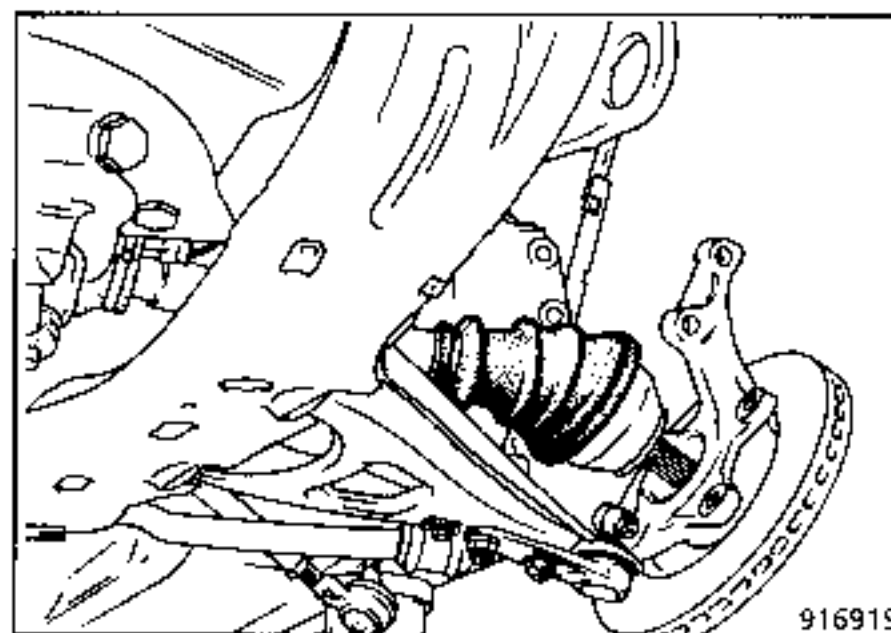


- el bulón superior de fijación del pie del amortiguador.

Estos vehículos están equipados de transmisiones pegadas, por lo que será necesario empujarlas con el útil T.Av. 1050-02.



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



Procurar no "dañar" los fuelles durante esta operación.

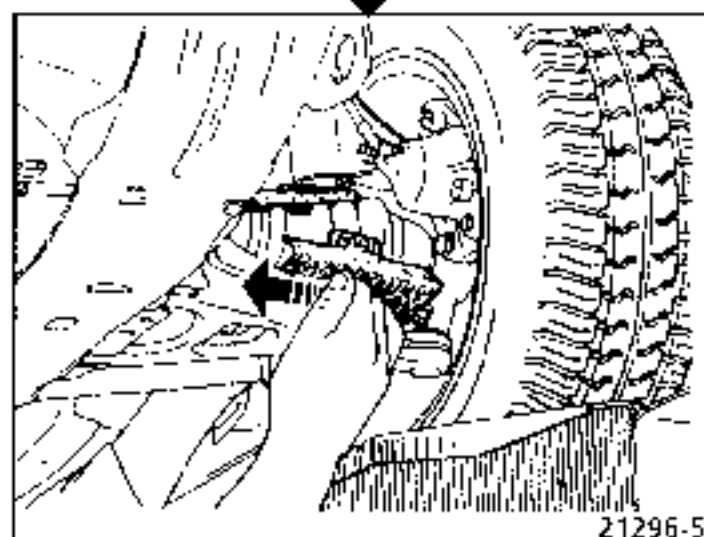
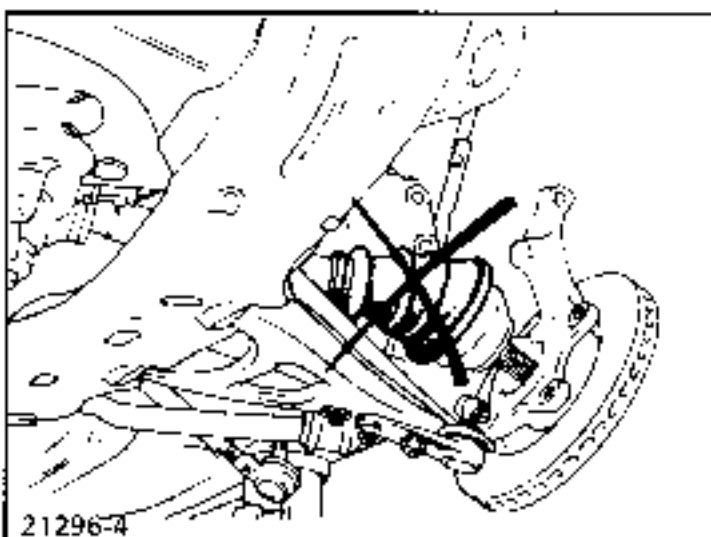
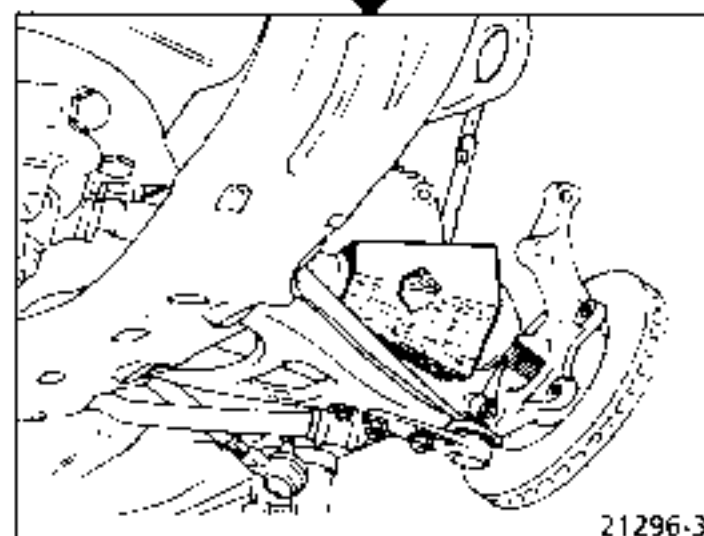
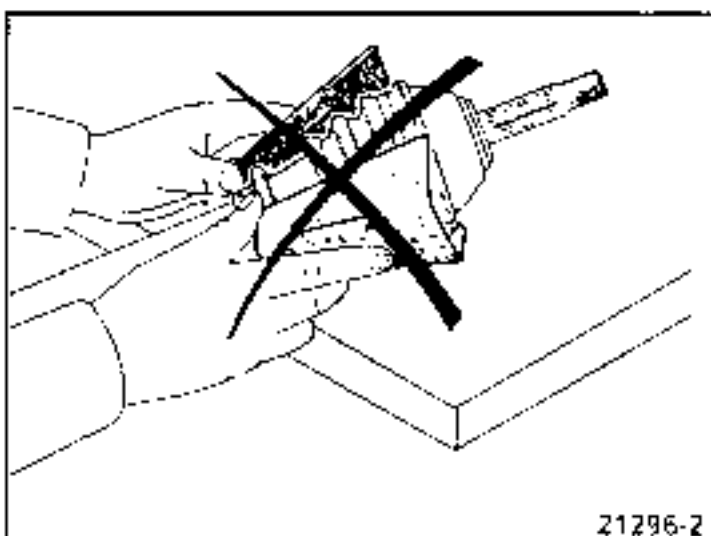
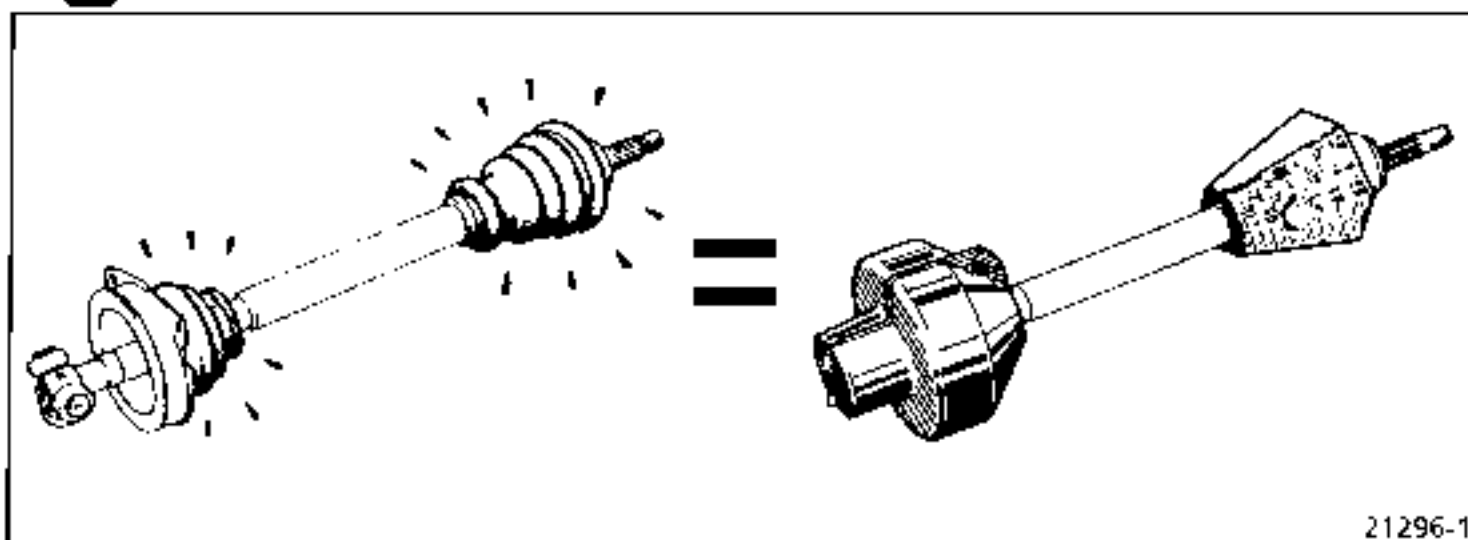
## REPOSICION

**NOTA :** el A.P.R. suministra a partir de ahora unas transmisiones equipadas de protectores 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 el menor golpe sobre los fuelles provocará, en más o menos tiempo, una rotura de la goma y la destrucción de la transmisión.

SUSTITUCION (continuación)



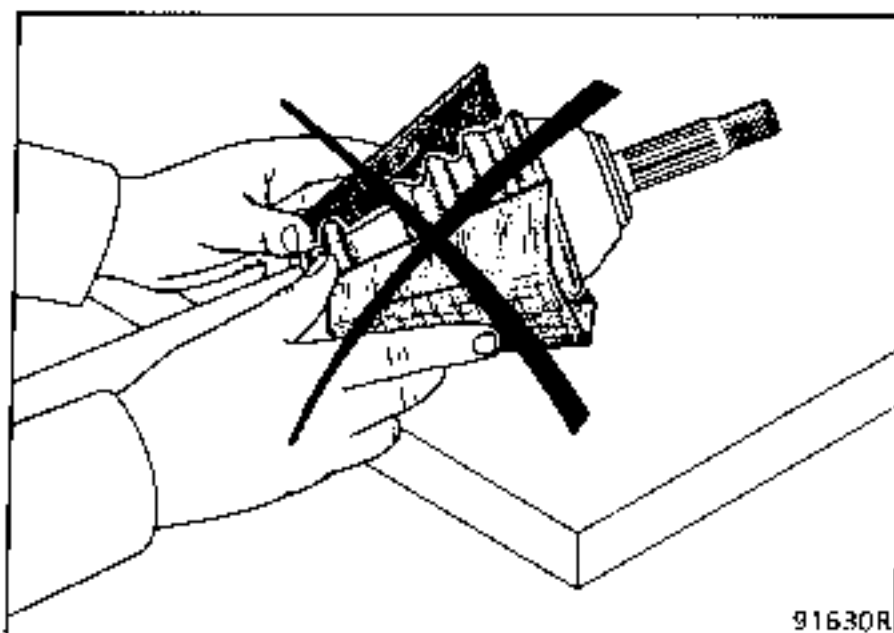
# CONSIGNAS IMPERATIVAS DE MONTAJE



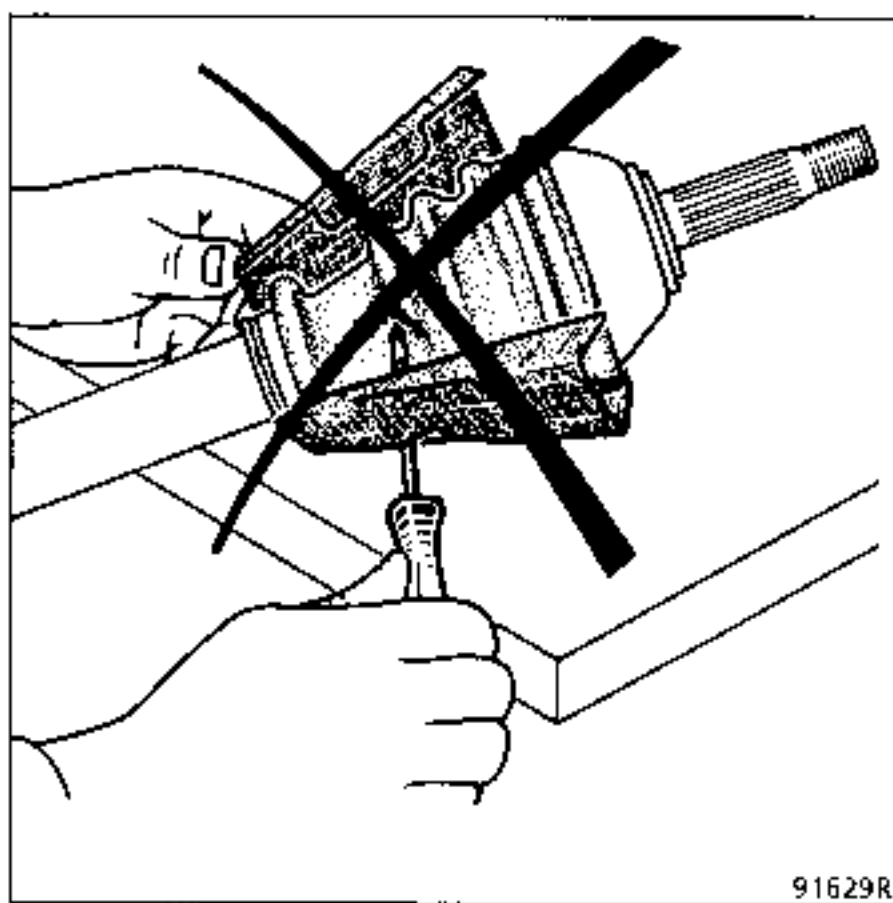
21296-6

## SUSTITUCION (continuación)

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

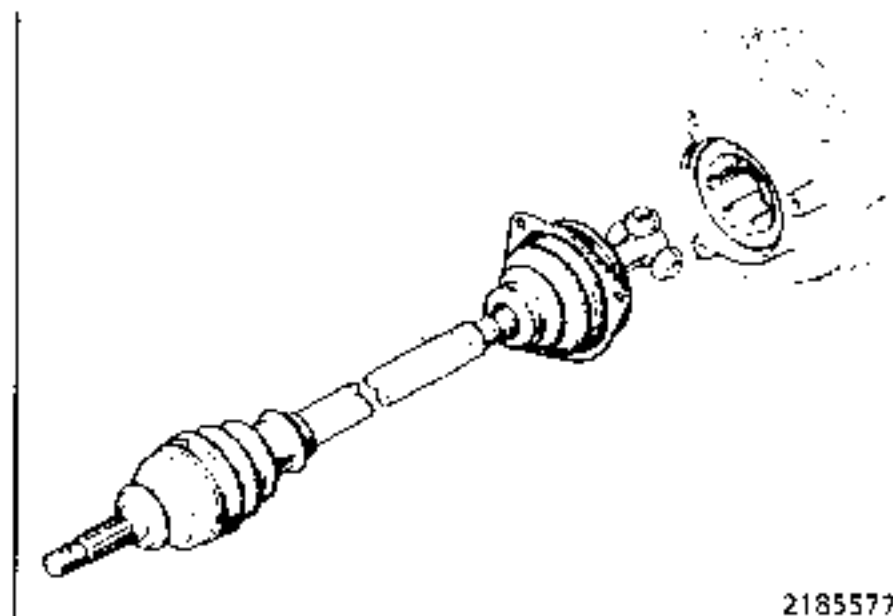


No servirse, en ningún caso, de un objeto con extremo cortante que pueda "dañar" el fuelle.



## Lado izquierdo :

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



## Lado derecho :

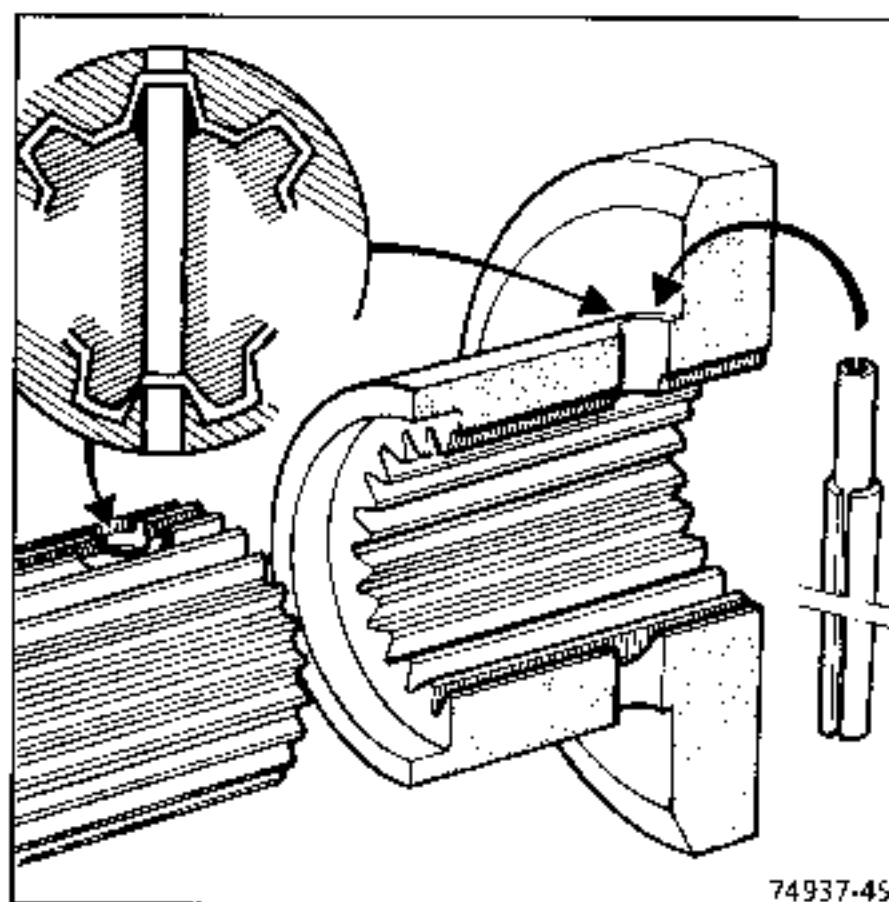
Con el protector montado, untar las acanaladuras de la junta, lado caja de velocidades con grasa **MOLYKOTE BR2**.

Asegurarse de la presencia de la arandela de goma que debe ser intercalada entre el extremo del planetario y el fondo de la tulipa de la transmisión.

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).

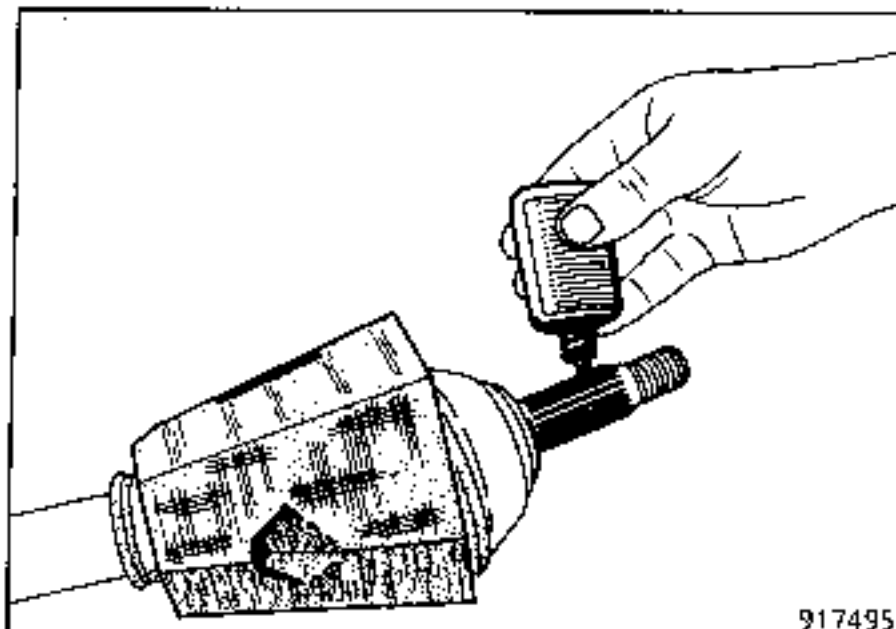


Unos chaflanes de entrada en los planetarios facilitan el montaje de los pasadores elásticos nuevos.

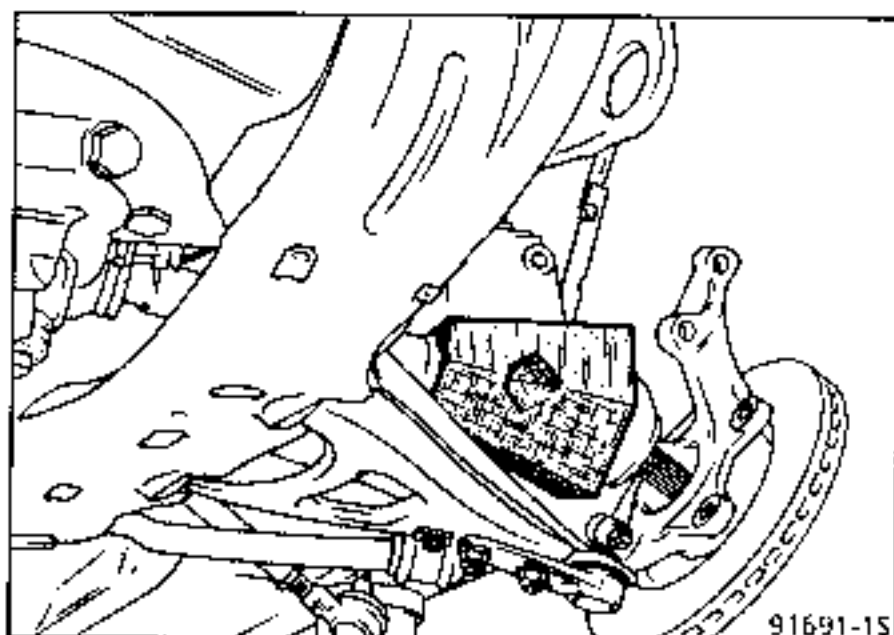
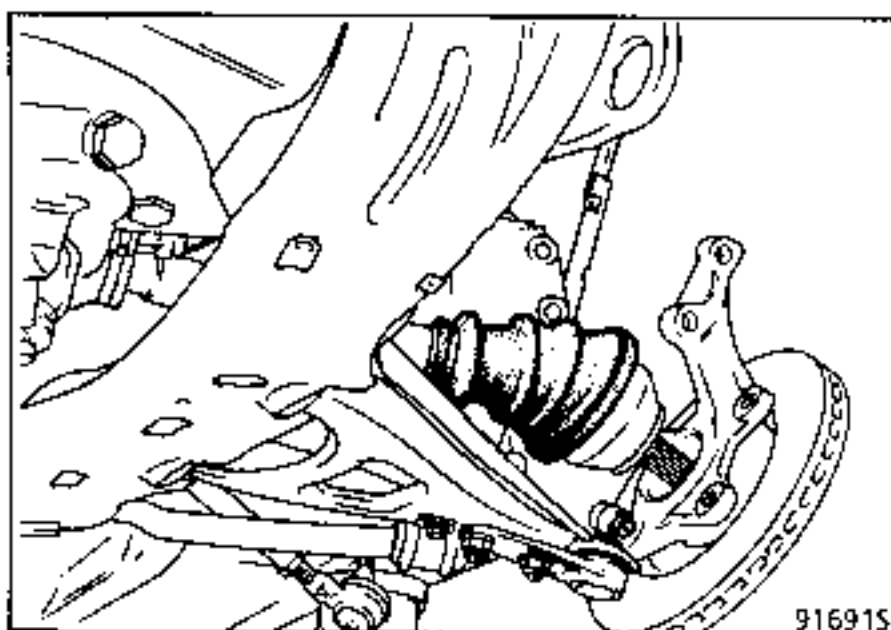
## SUSTITUCION (continuación)

En ambos lados :

Untar las acanaladuras de la mangueta con  
LOCTITE SCELBLOC.



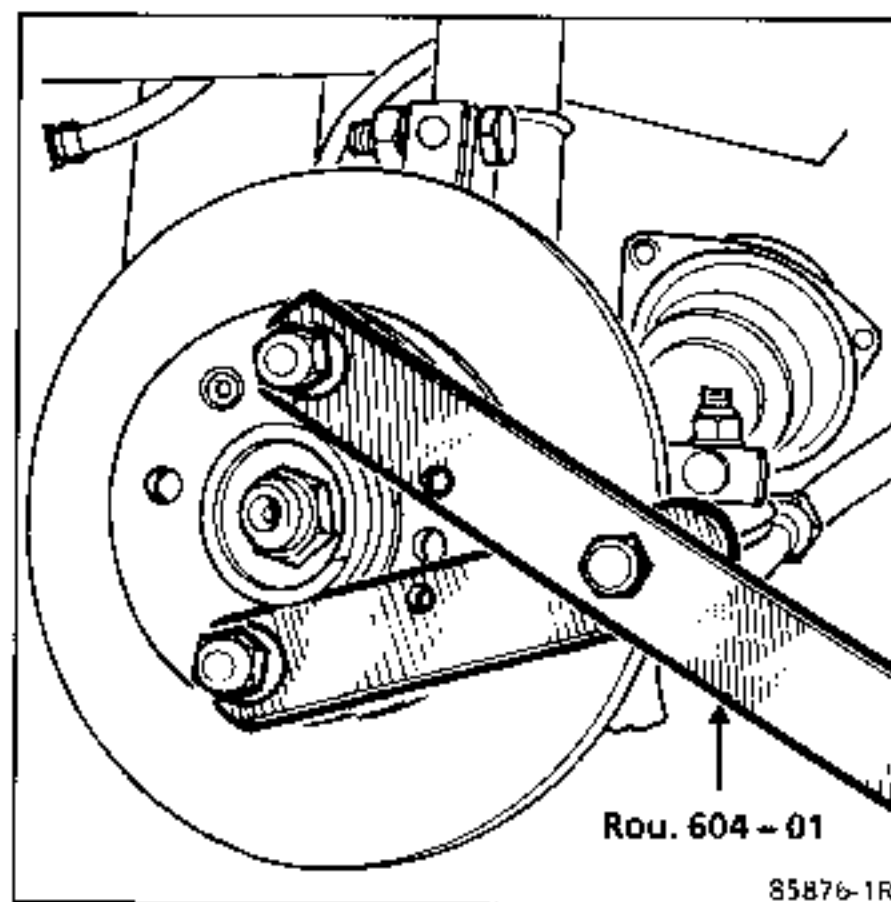
Introducir la mangueta de transmisión en el buje.



Fijar :

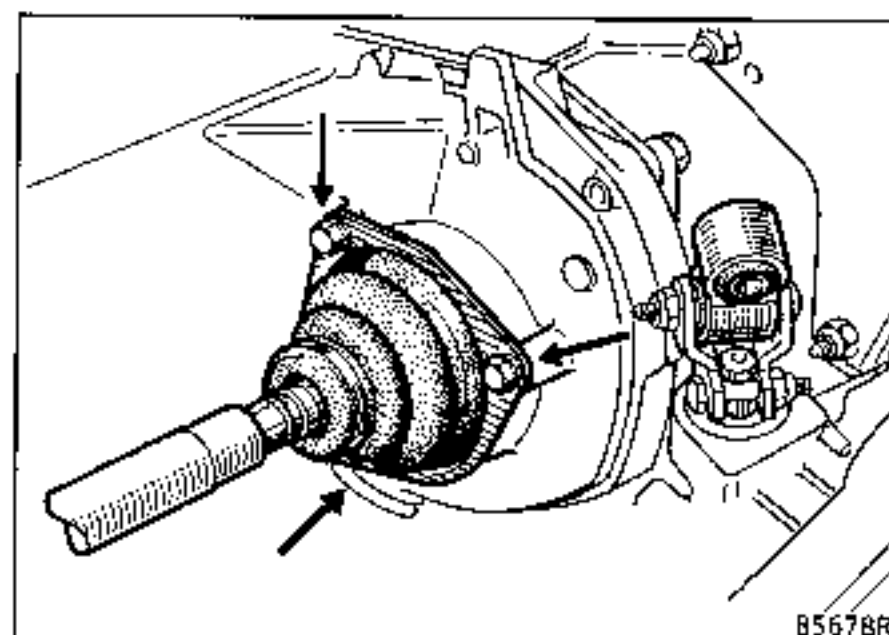
- los dos bulones del pie del amortiguador sobre el porta-manguetas y apretarlos al par,
- la rótula de dirección, apretar la tuerca al par.

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



En el lado izquierdo :

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.

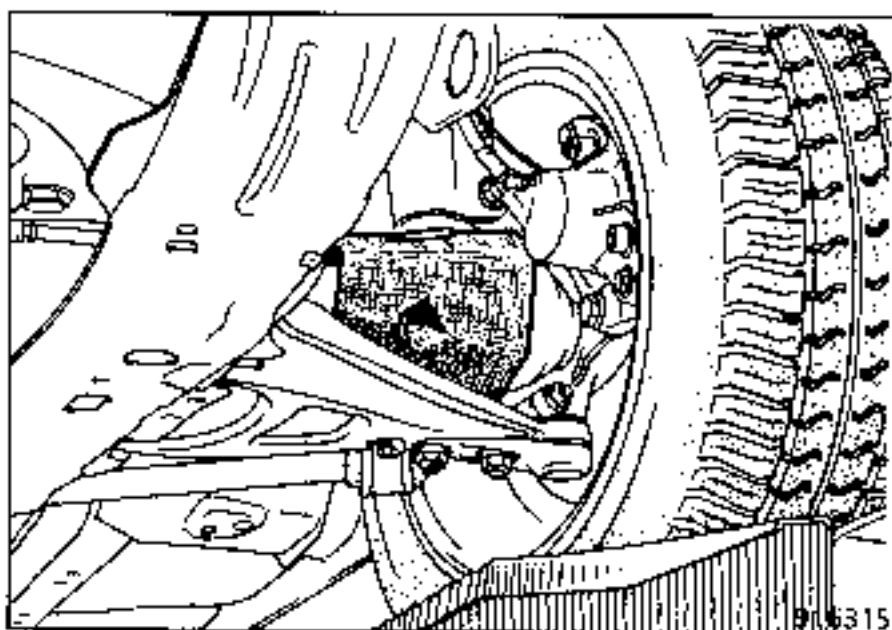
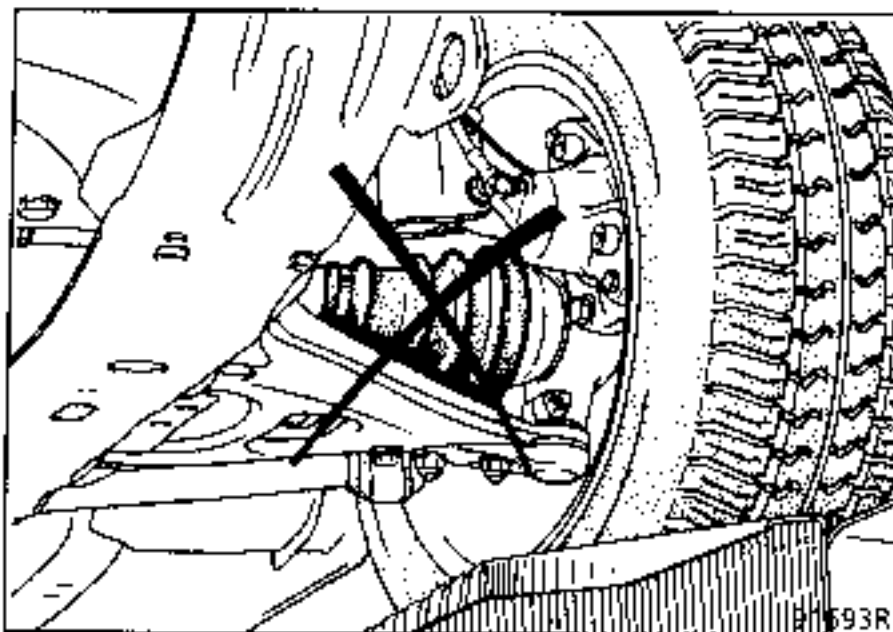


## SUSTITUCION (continuación)

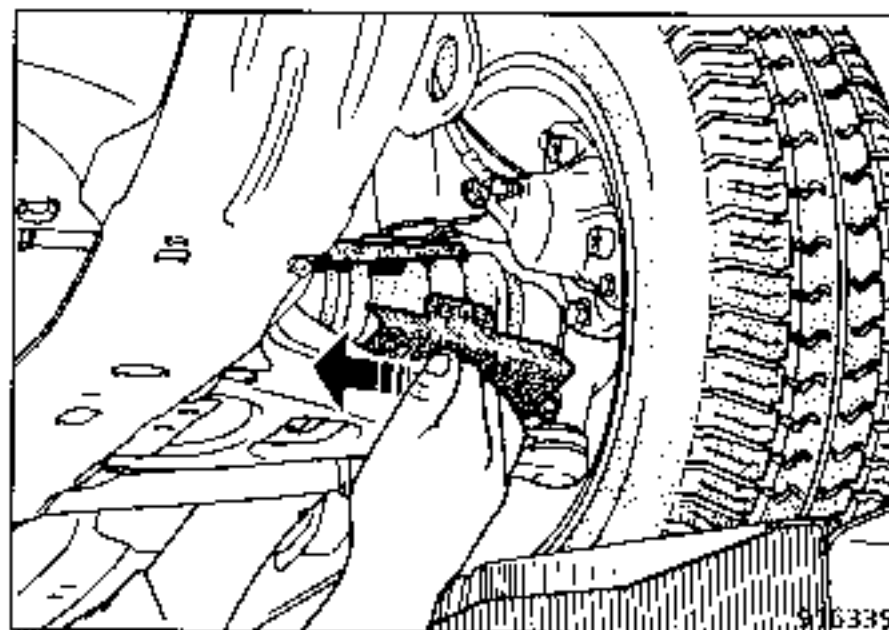
En ambos lados :

Colocar los estribos de freno, untar los tornillos con LOCTITE FRENBLLOC y apretar al par.

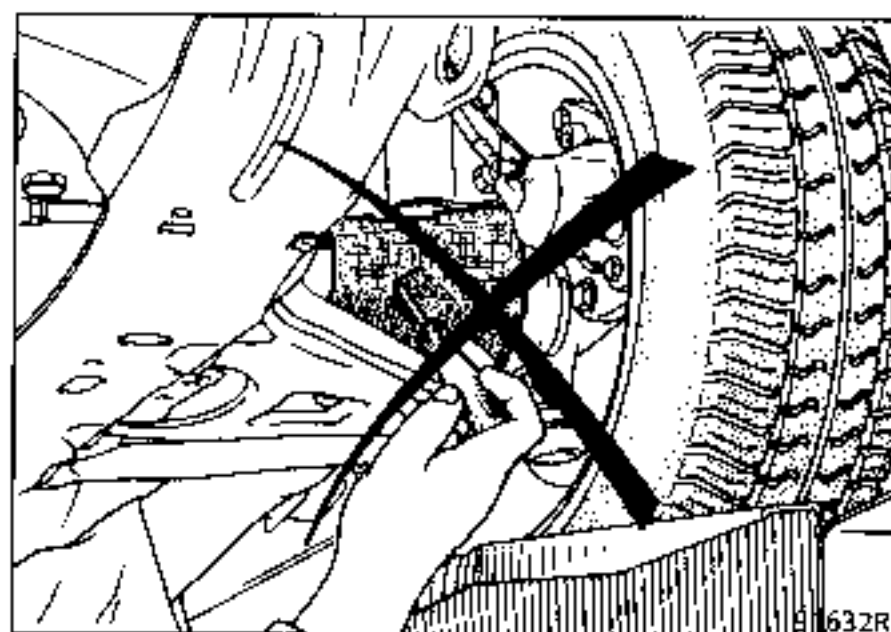
Poner el vehículo sobre sus ruedas.



Con el vehículo en el suelo, proceder a la extracción de los protectores de cartón, rompiéndolos según el dibujo.



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



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

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

## SUSTITUCION

## UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

B.Vi.	31-01	Saca-pasadores
Rou.	604-01	Inmovilizador del buje
T.Av.	476	Extractor de rótulas
T.Av.	1050-02	Extractor de transmisión

## PARES DE APRIETE (en daN.m)

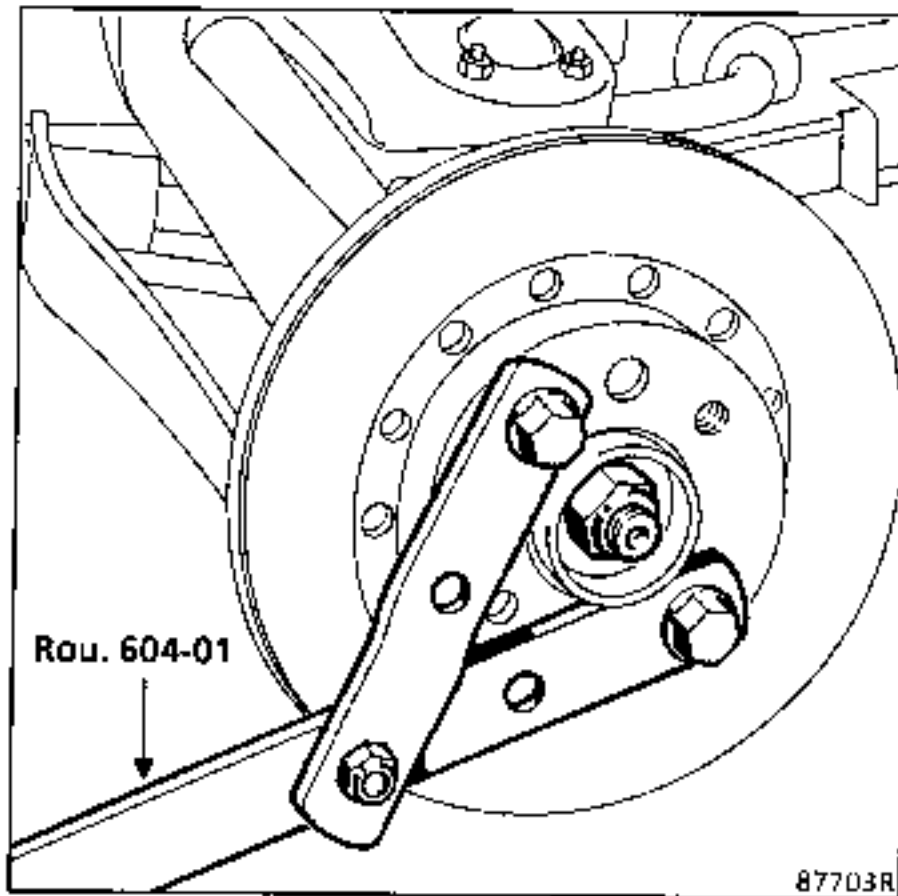


Tuercas de transmisión	25
Tornillos de rueda 4 tornillos	9
5 tornillos	10
Tuercas del pie del amortiguador	20
Tornillos de fijación estribo de freno	10
Tuerca de la rótula de dirección	4

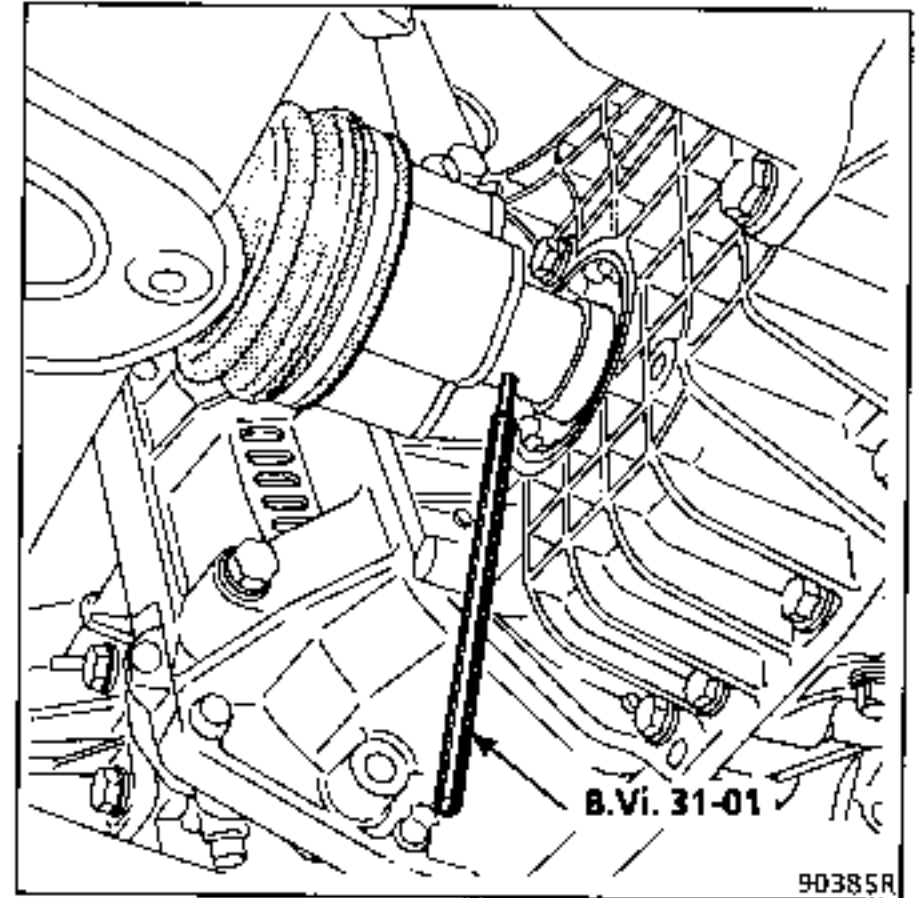
## EXTRACCION

Extraer :

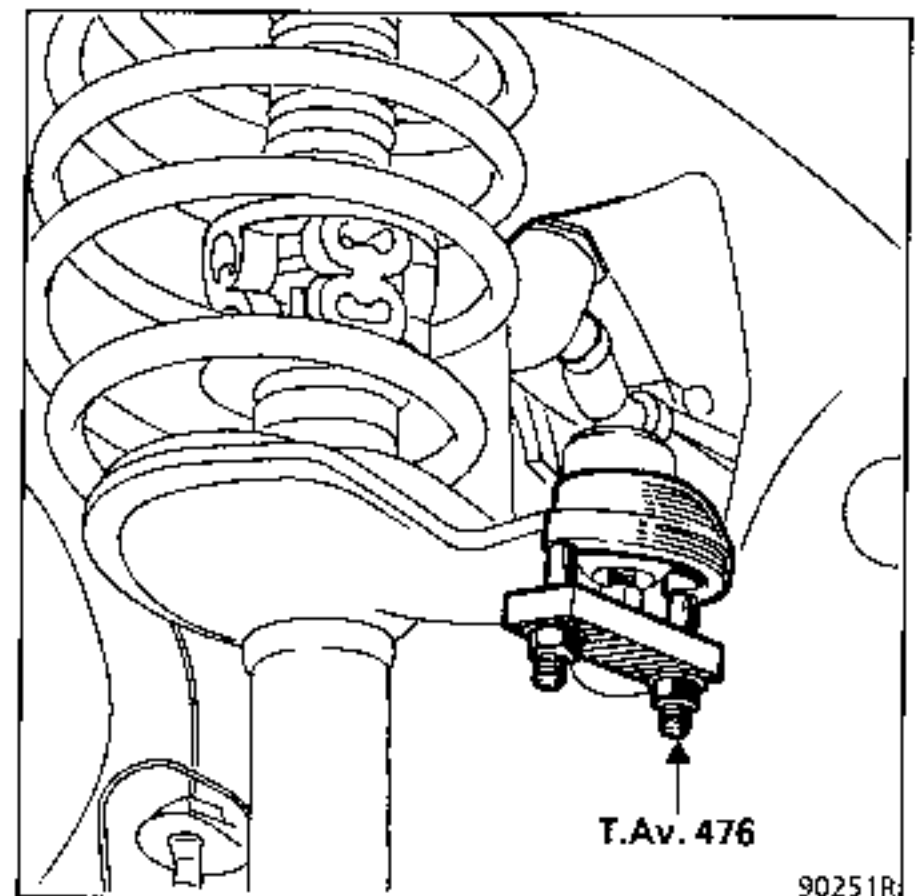
- el conjunto de freno (suspenderlo al chasis para no deteriorar el flexible de freno),
- la tuerca de la transmisión : útil Rou. 604-01,



- los pasadores lado caja de velocidades, con el útil B.Vi. 31-01,



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

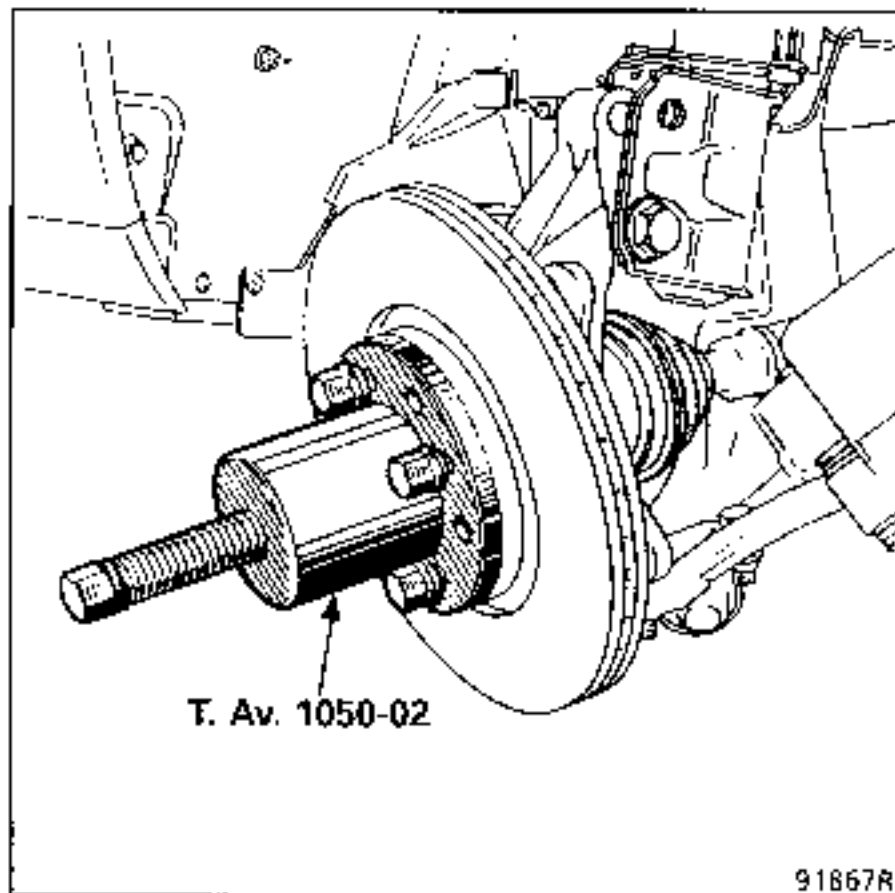


## SUSTITUCION (continuación)

- el bulón superior de fijación del pie del amortiguador.

Aflojar sin extraer el bulón inferior.

Estos vehículos están equipados de transmisiones pegadas, por lo que será necesario empujarlas con el útil T.Av. 1050-02.



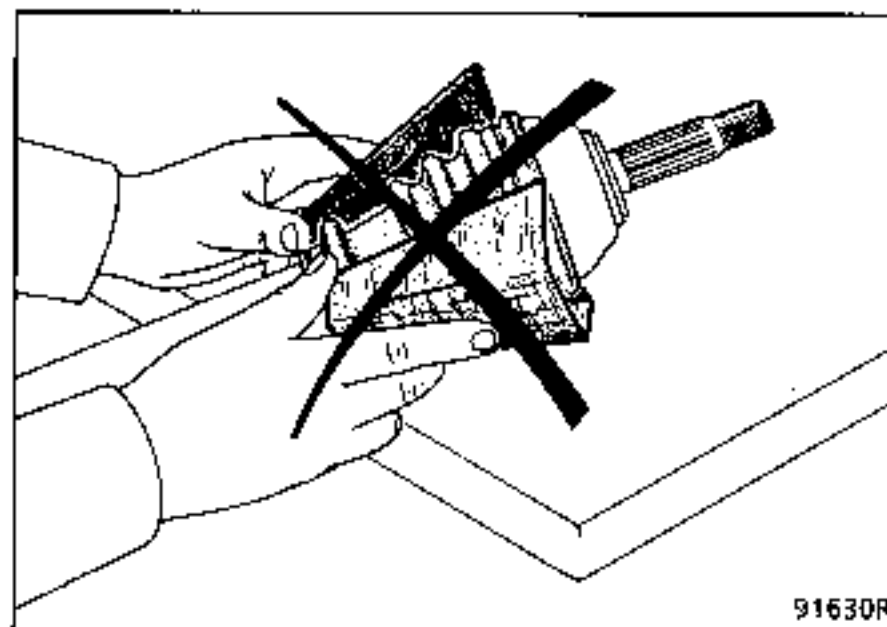
Bascular el portamanguetas y extraer la transmisión.

Procurar no "dañar" los fuelles durante esta operación.

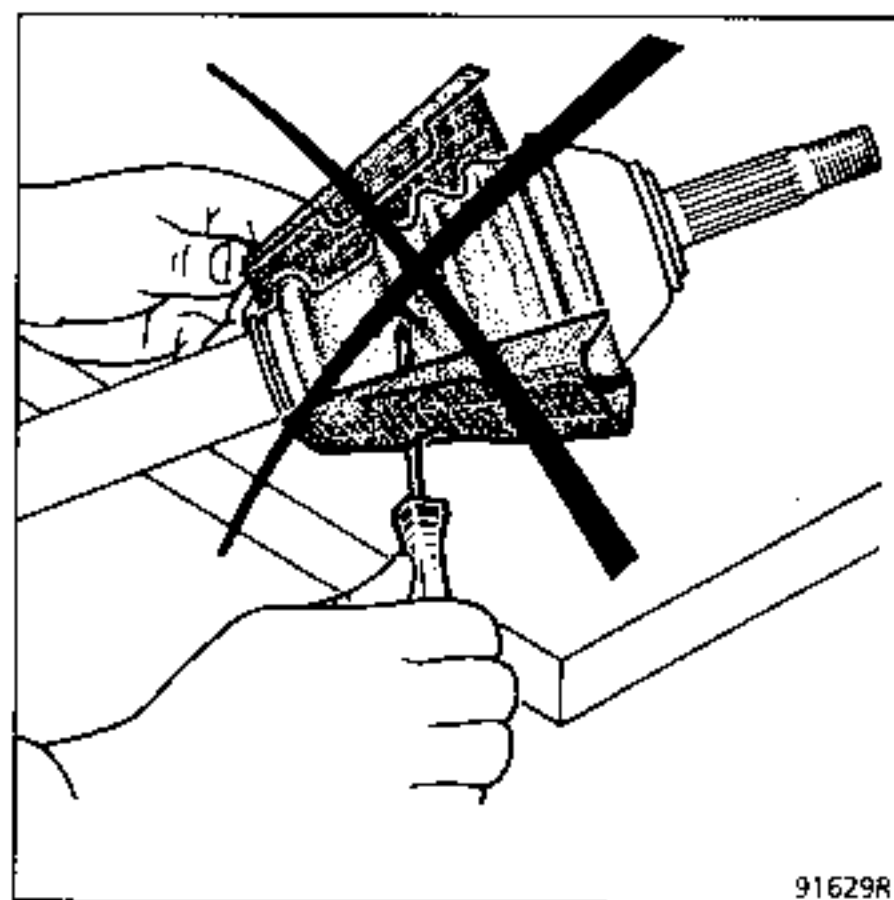
## REPOSICION

**NOTA :** el APR suministra a partir de ahora unas transmisiones equipadas de protectores 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 el menor golpe sobre los fuelles provocará, en más o menos tiempo, una rotura de la goma y la destrucción de la transmisión.

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



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



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

Asegurarse de la presencia de la arandela de goma que debe ser intercalada entre el extremo del planetario y el fondo de la tulipa de la transmisión.



## SUSTITUCION (continuación)

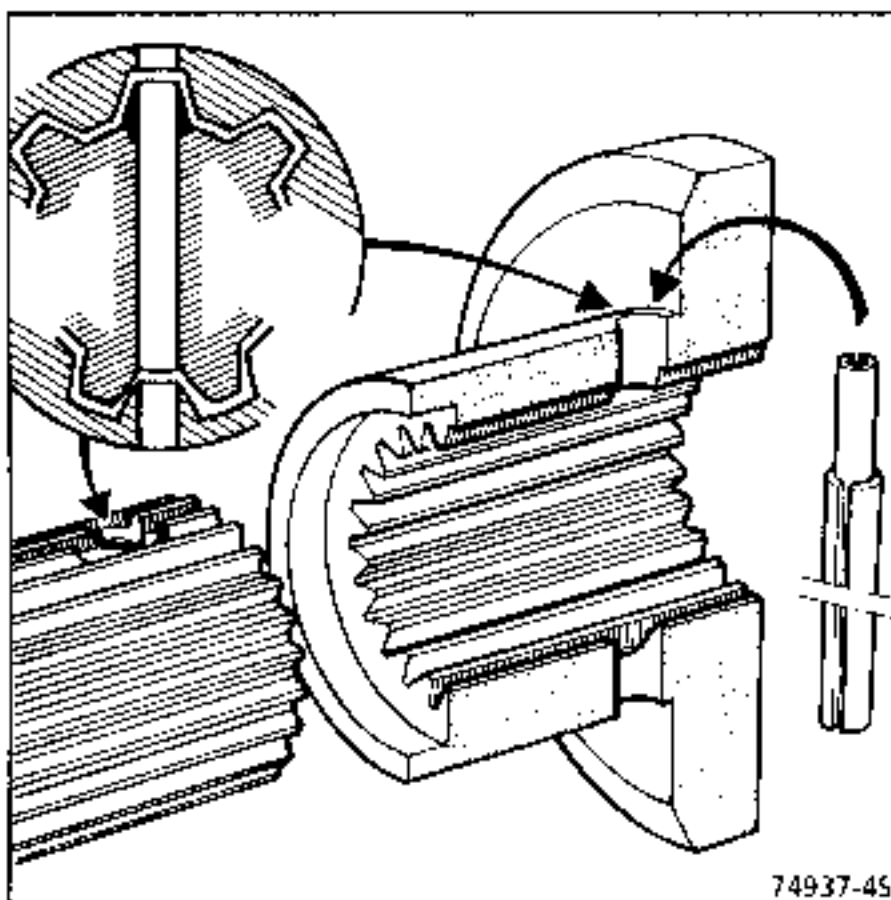
Posicionar la transmisión con respecto al planetario e introducirla.

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

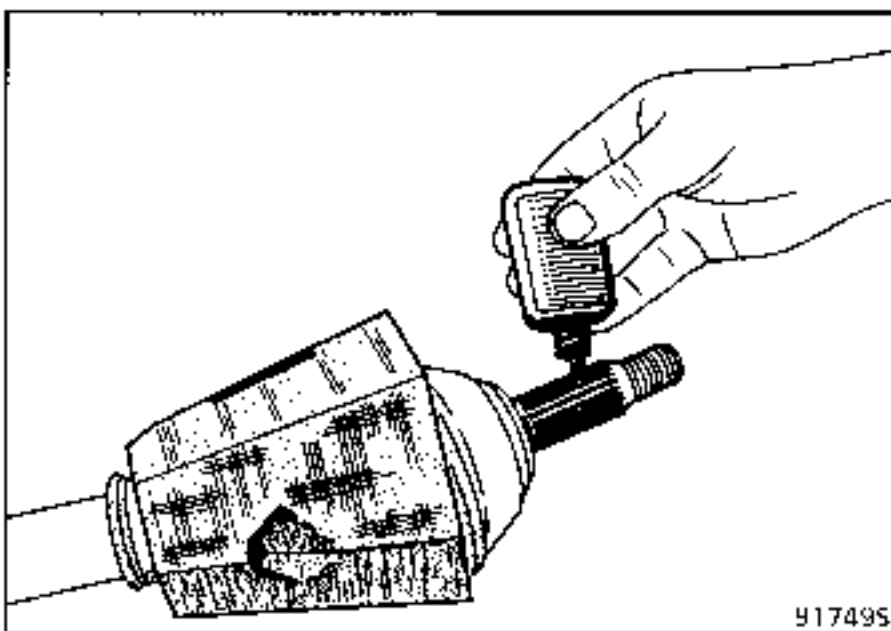
Colocar dos pasadores elásticos nuevos con el útil B.Vi. 31-01. Estancar los orificios de pasadores con RHODOSEAL 5661 (ej. : CAF 4/60 THIXO).

Particularidad de las C.V. NG y TA. MJ

Unos chaflanes de entrada en los planetarios facilitan el montaje de los pasadores elásticos nuevos.



Untar las acanaladuras de la mangueta con LOCTITE SCELBLOC.



Introducir la mangueta de la transmisión en el buje.

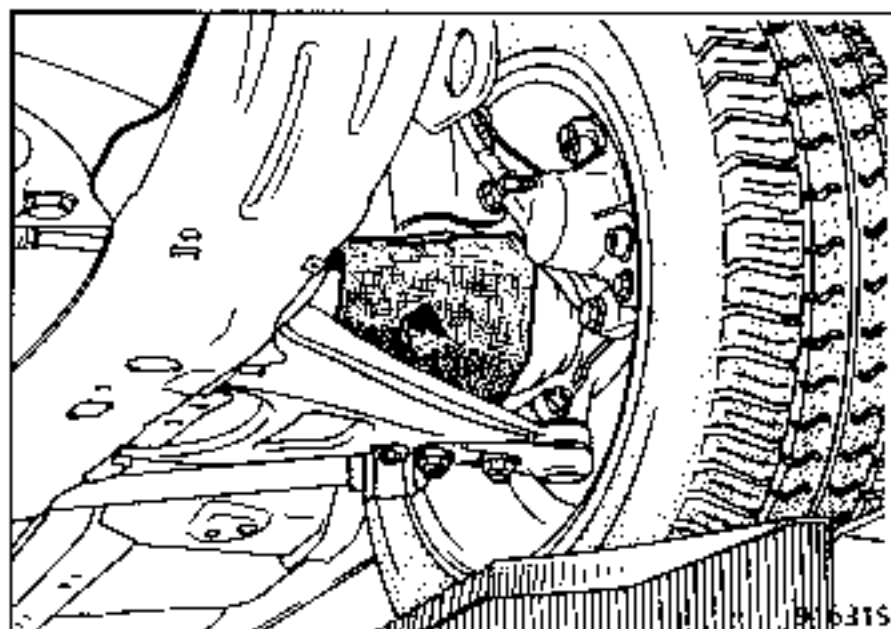
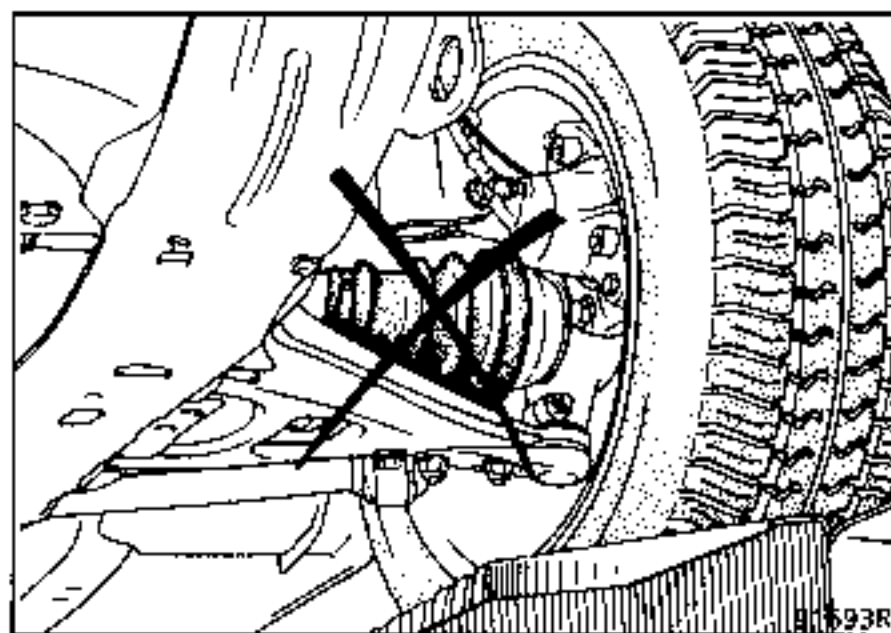
Fijar :

- los dos bulones del pie del amortiguador sobre el portamanguetas y apretarlos al par,
- la rótula de dirección y apretar la tuerca al par.

Colocar los estribos de freno, untar los tornillos de LOCTITE FRENBLLOC y apretar al par.

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

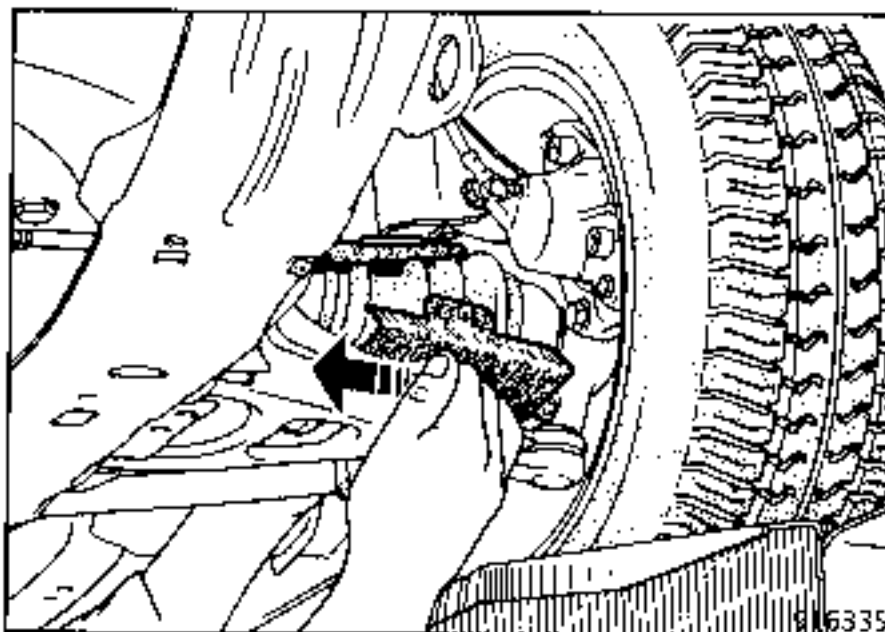
Poner de nuevo el vehículo sobre sus ruedas.



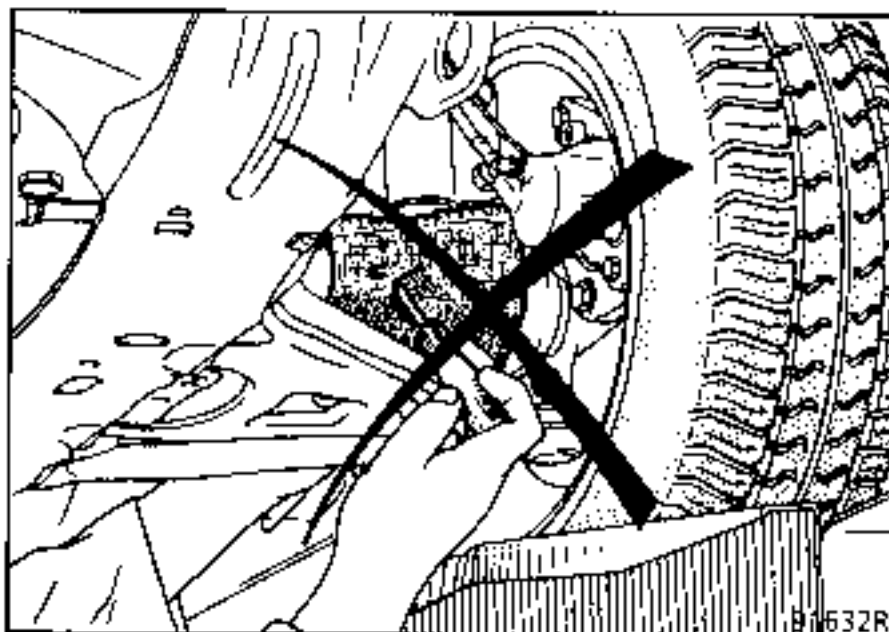


**SUSTITUCION (continuación)**

Con el vehículo sobre sus ruedas, proceder a la extracción de los protectores de cartón, rompiéndolos según el dibujo.



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



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

## SUSTITUCION

## UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Rou.	604-01	Inmovilizador del buje
T.Av.	1050-02	Extractor de transmisión

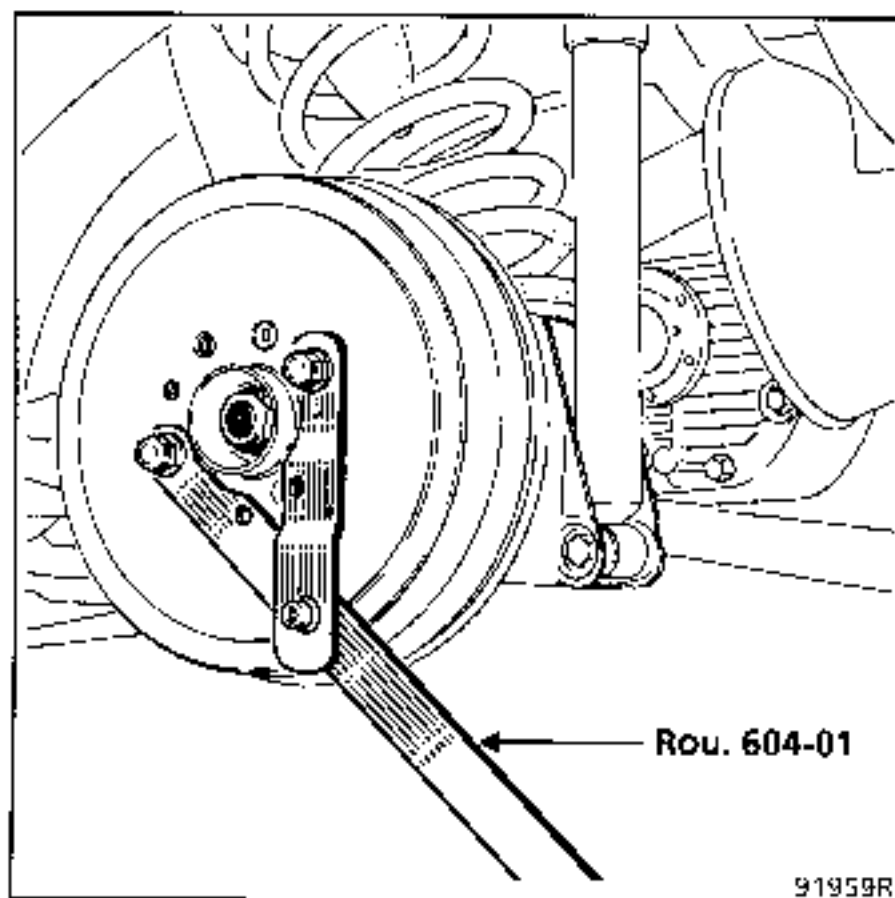
## PARES DE APRIETE (en daN.m)



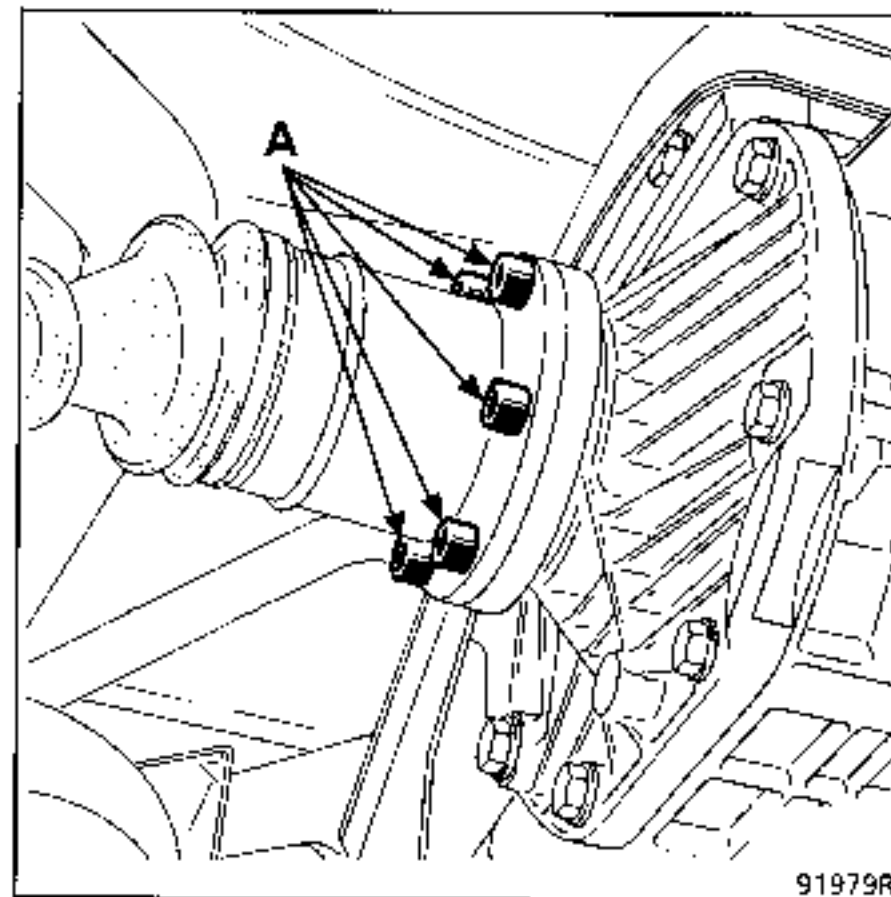
Tuercas de transmisión	21
Tornillos de fijación en el planetario	6
Tornillos de ruedas	9

## EXTRACCION

Con el útil Rou. 604-01 en su sitio, extraer :  
- la tuerca de la transmisión,

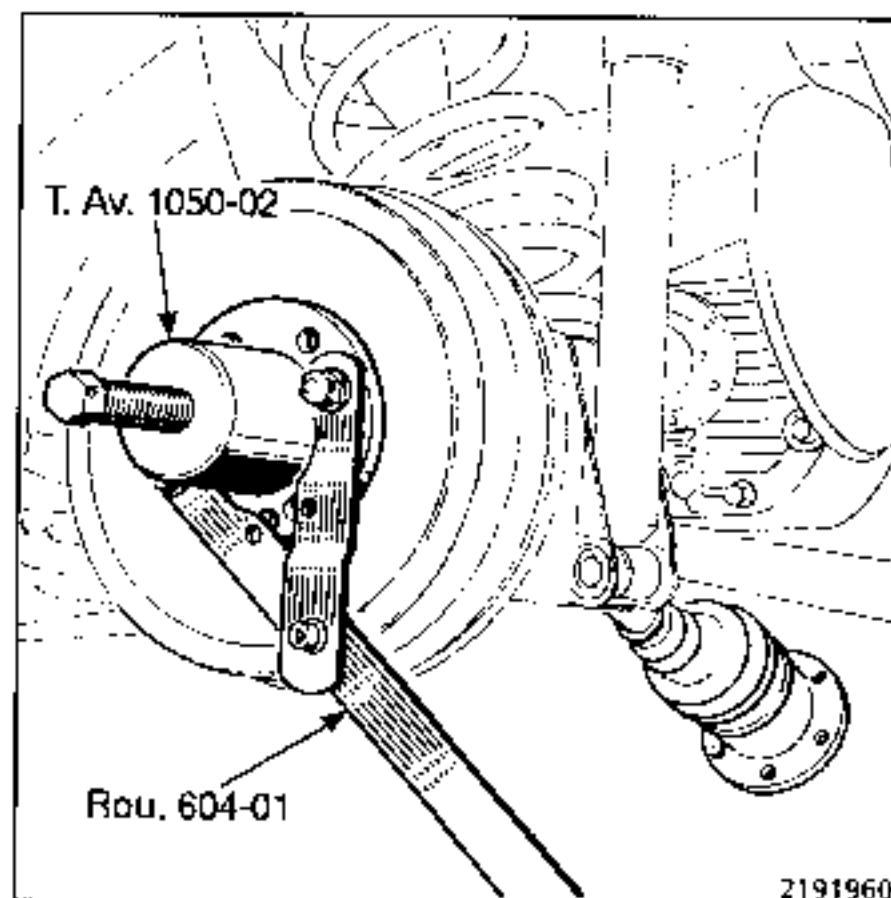


- los seis tornillos (A) de fijación sobre el planetario.



**NOTA :** estos vehículos están equipados de transmisiones pegadas, por lo que será necesario empujarlas con el útil T.Av. 1050-02.

Extraer la transmisión :  
Utiles T.Av. 1050-02 + Rou. 604-01.

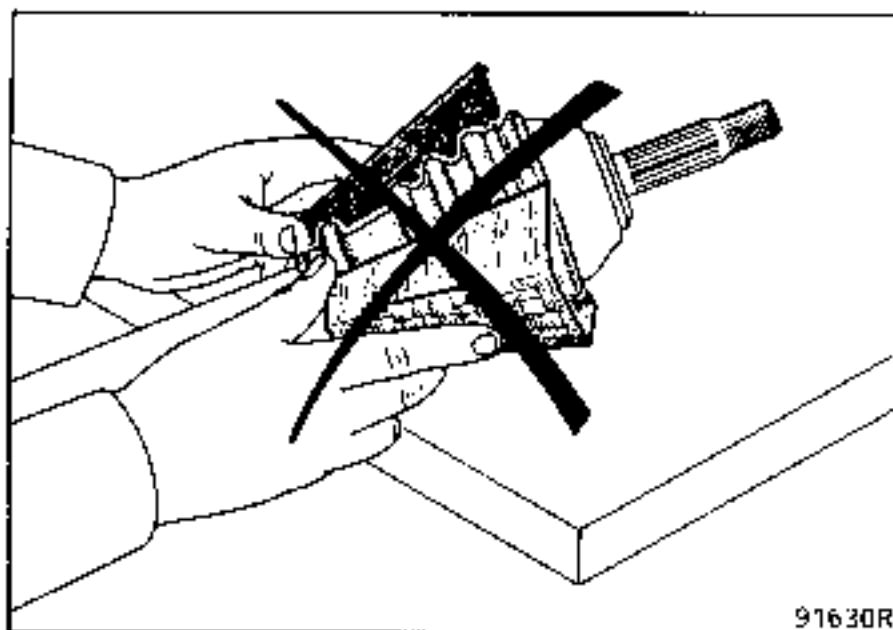


## SUSTITUCION (continuación)

### REPOSICION

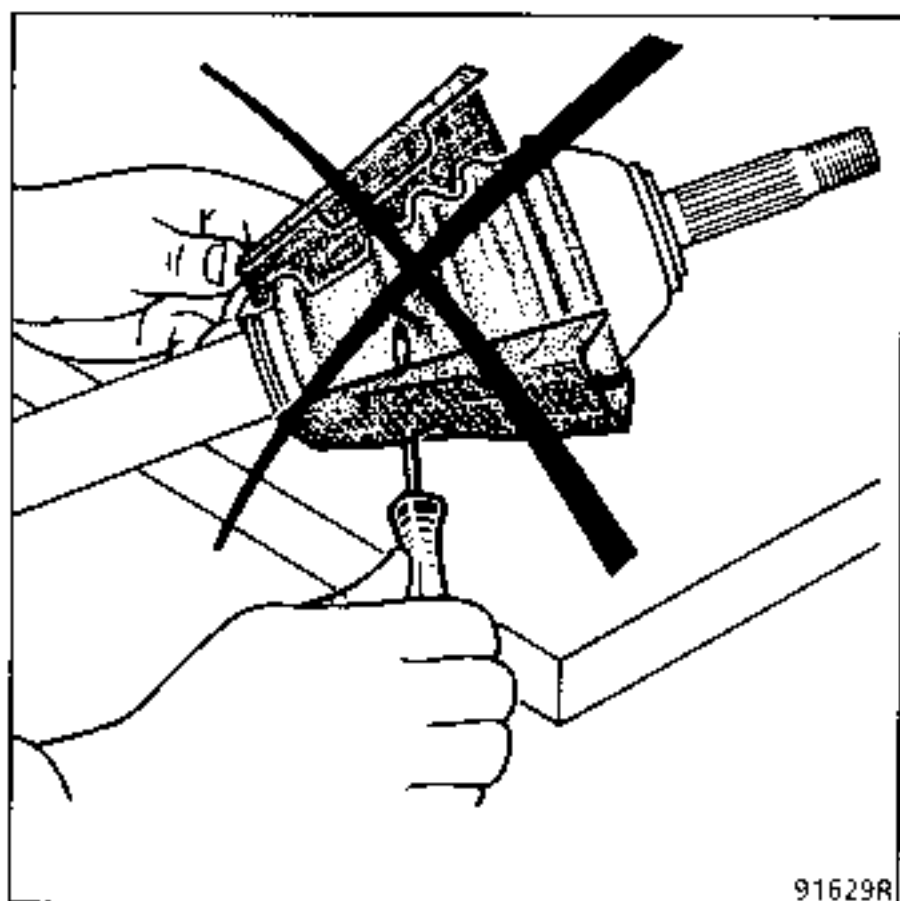
**NOTA :** el APR suministra a partir de ahora unas transmisiones equipadas de protectores y provistas de una consigna de montaje. Es imperativo respetar esta consigna con el fin de asegurar un montaje correcto con la máxima CALIDAD, sabiendo que el menor golpe sobre los fuelles provocará, en más o menos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

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



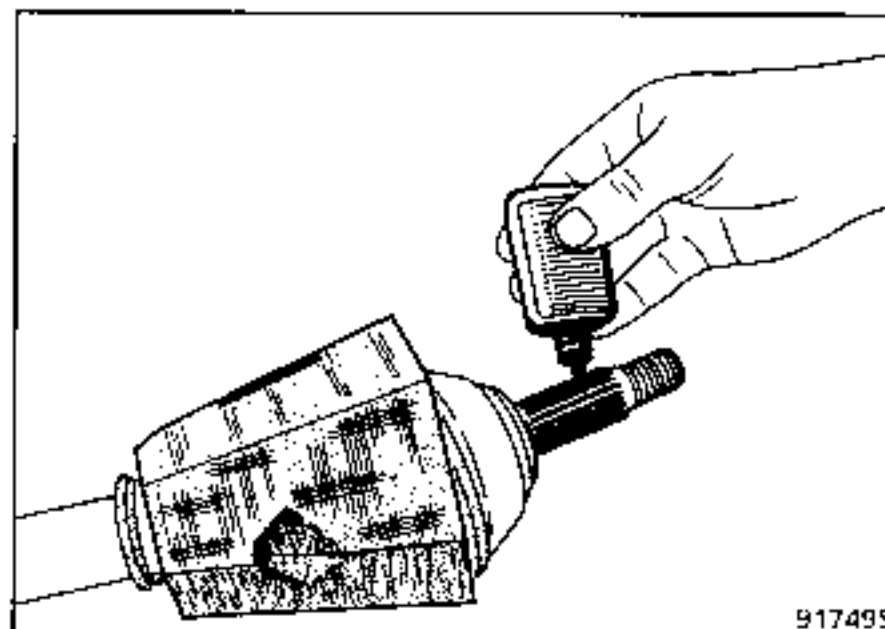
91630R

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



91629R

Untar las acanaladuras de la mangueta con LOCTITE SCELBOC.



91749S

Introducir la mangueta de la transmisión en el buje.

Fijar la transmisión en el planetario (seis tornillos (A) y apretarla al par con el útil Rou. 604-01).

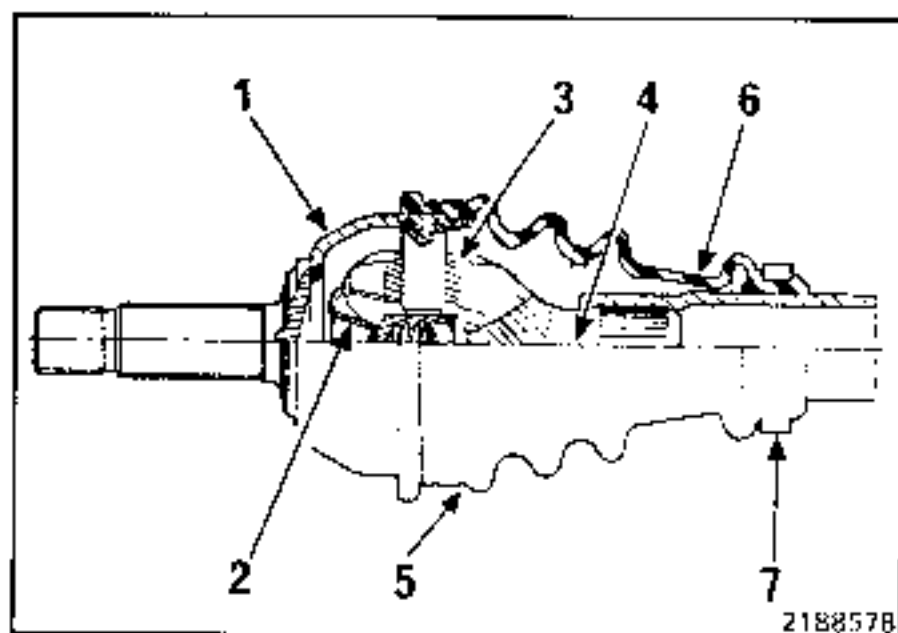
Con el vehículo sobre sus ruedas, retirar los protectores de cartón.

## SUSTITUCION

### UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

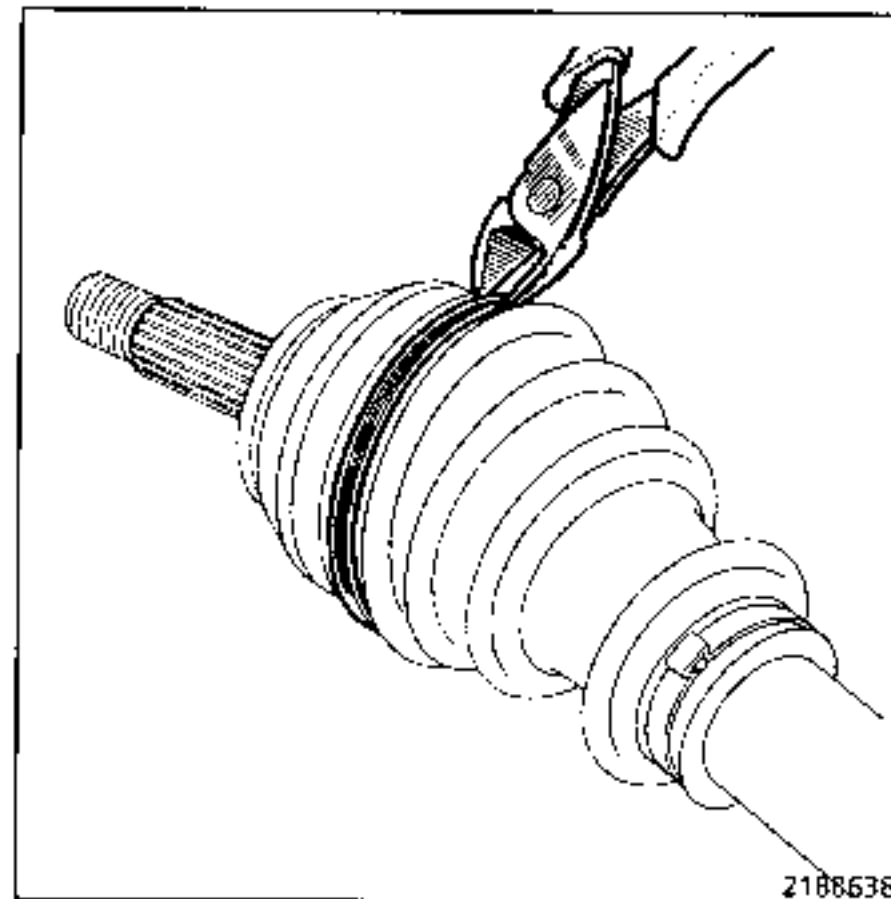
T.Av.	537-02	Expansor GE 86
T.Av.	586-01	Expansor GE 76
T.Av.	1034	Pínza para engastar las abrazaderas OETIKER de transmisión

- 1 Tapa mangueta
- 2 Estrella de retención
- 3 Tripode
- 4 Arbol tulipa
- 5 Abrazadera de sujeción
- 6 Fuelle de goma
- 7 Abrazadera pequeña de sujeción



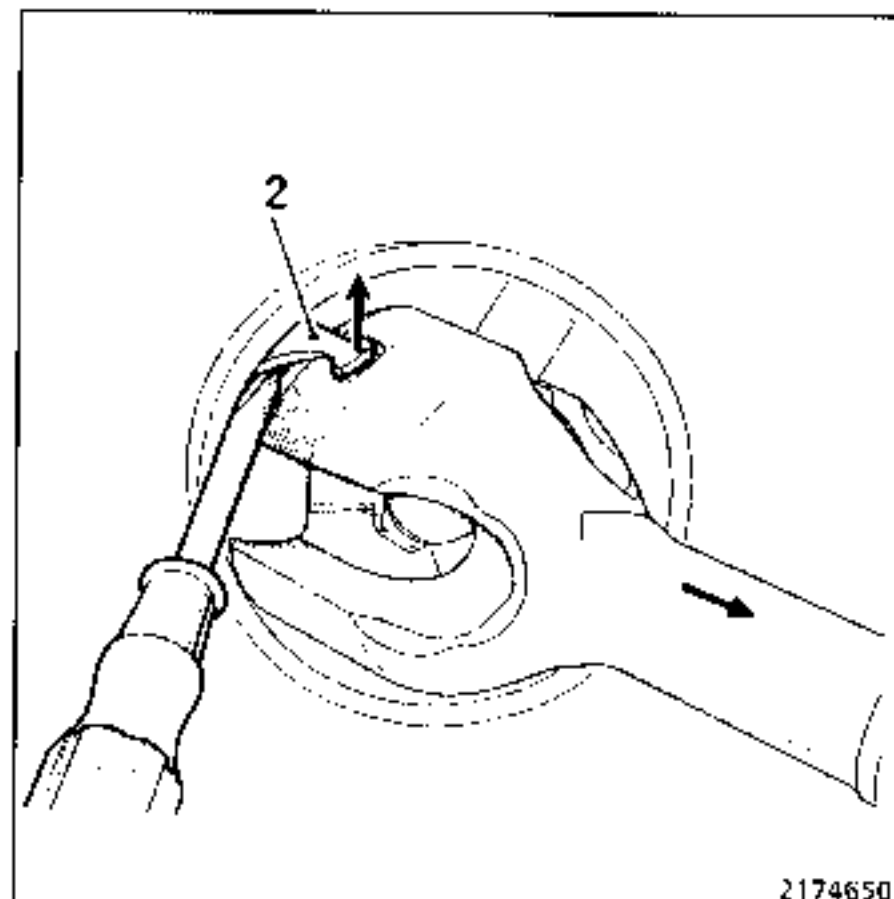
## DESMONTAJE

Cortar las abrazaderas, cuidando de no "dañar" las gargantas de la tapa de mangueta.



Retirar el máximo de grasa.

Sacar la tapa de la mangueta del árbol de transmisión levantando una por una las ramas de la estrella de retención (2).



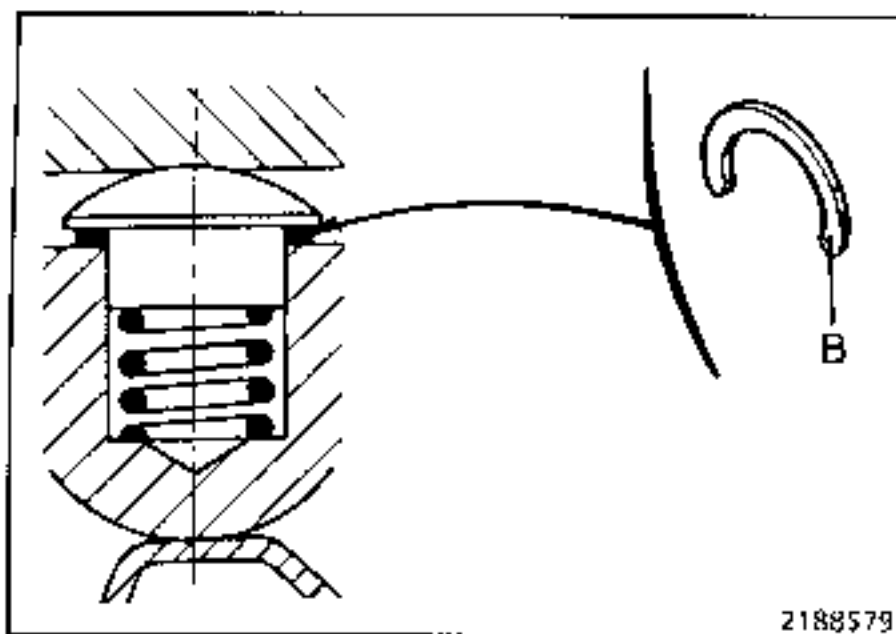
## SUSTITUCION (continuación)

### NO TORCER LAS RAMAS DE LA ESTRELLA.

Recuperar la rótula de apoyo, el muelle y la cala bajo la rótula (B).

**NOTA :** la cala bajo la rótula tiene un espesor adaptado al juego axial de origen.

Esta cala debe conservarse y será reutilizada durante el montaje.



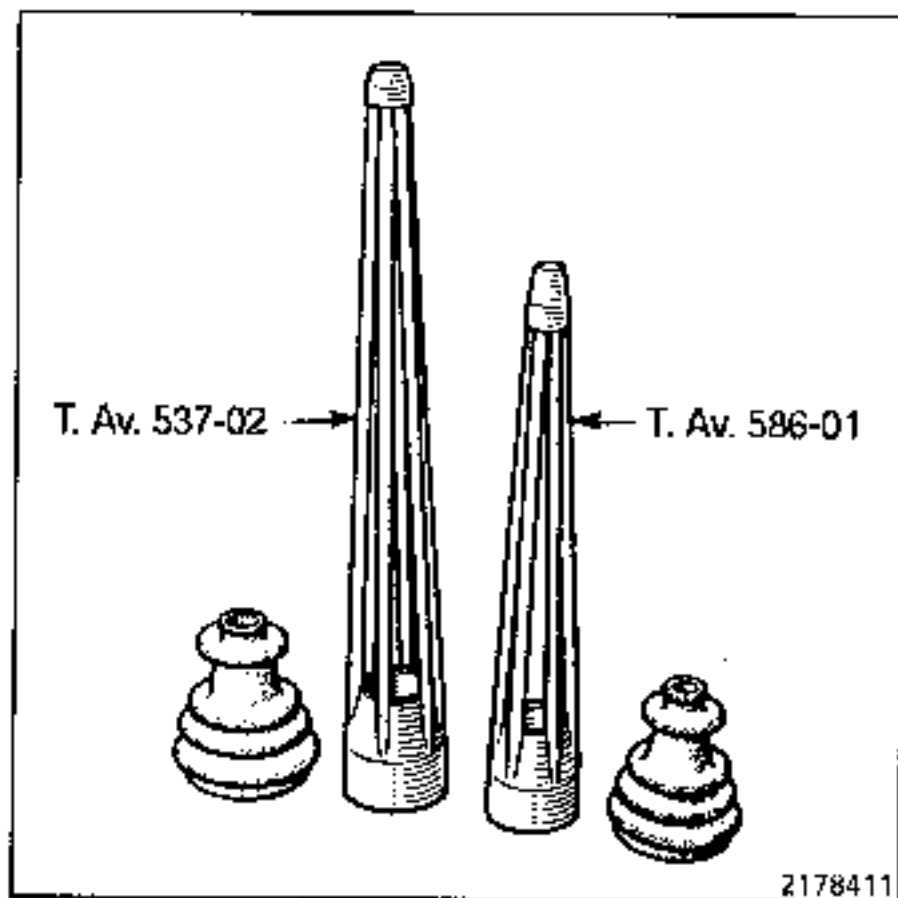
Desengrasar totalmente.

### MONTAJE

La colocación del fuelle requiere el empleo del expansor :

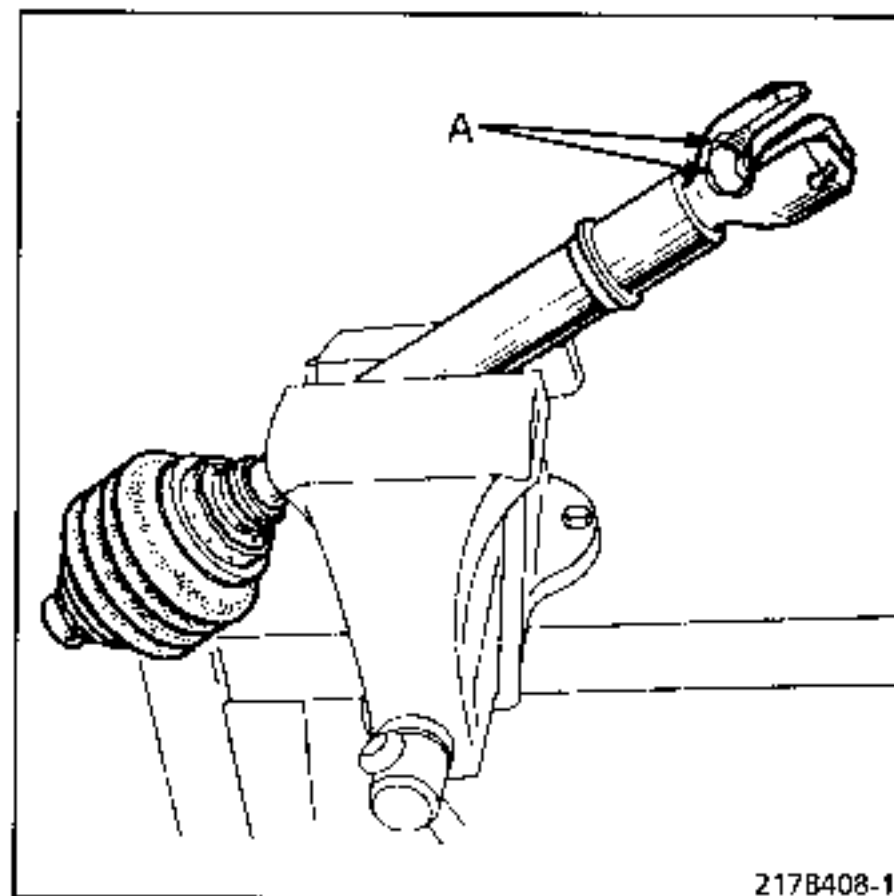
T.Av. 537-02 para GE 86,

T.Av. 586-01 para GE 76.



Colocar la transmisión inclinada en un tornillo de banco provisto de mordazas.

Introducir el útil a fondo sobre la tulipa (en caso de que esto no se pueda realizar, rebajar con lija el interior de la parte cilíndrica del útil).

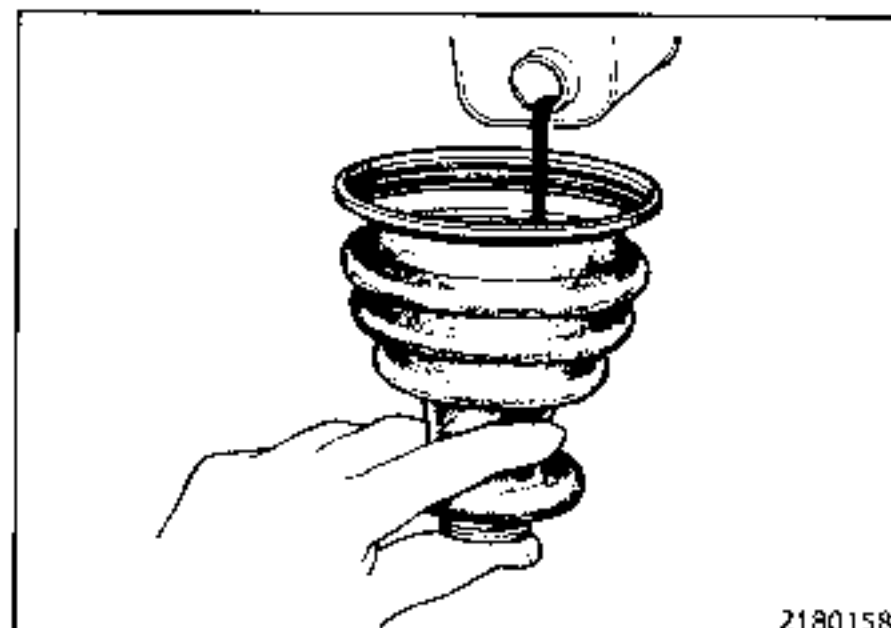


Es imperativo asegurarse de que no haya zonas agresivas en la tulipa (A) (lijar ligeramente si es necesario).

Lubricar cuidadosa y copiosamente con aceite de transmisión automática limpio :

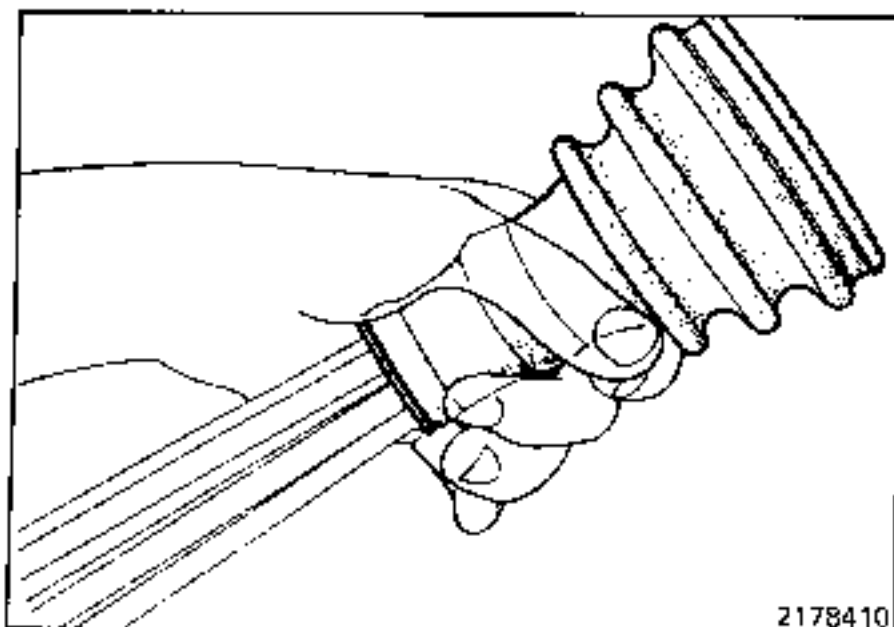
- el conjunto del útil (barra y centrado),
- la parte interior del fuelle y más particularmente el cuello.

Para ello, taponar este extremo, echar aceite en el interior y extenderlo por toda la superficie interna.

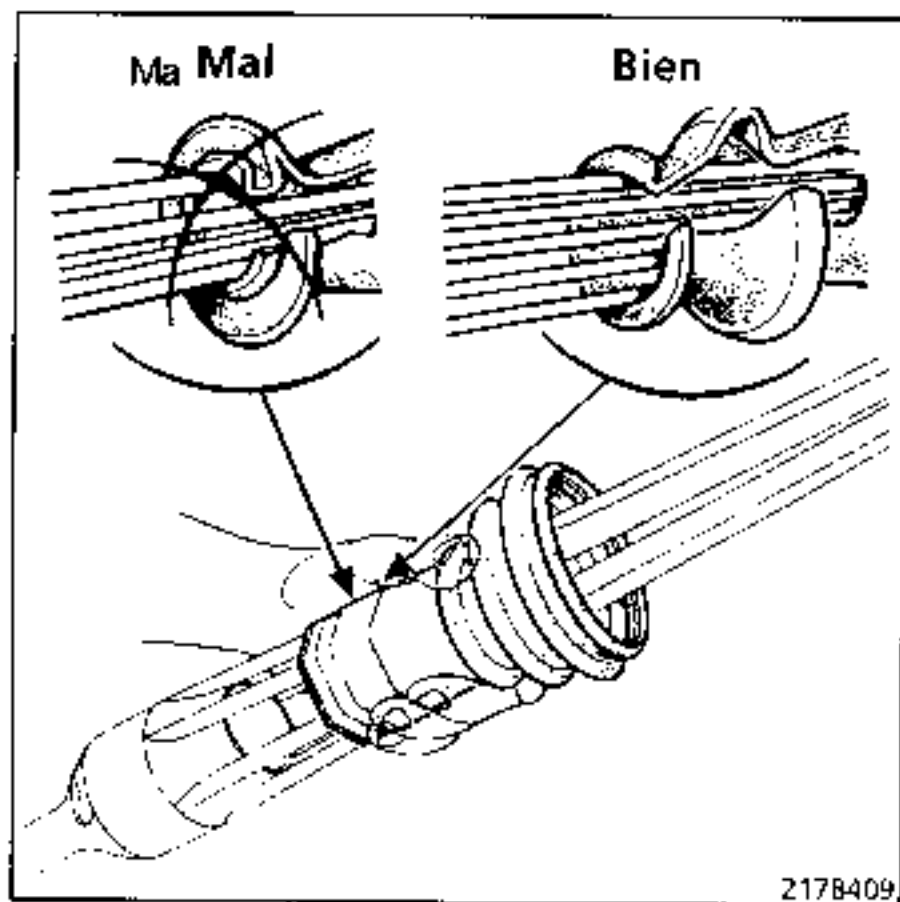


## SUSTITUCION (continuación)

Presentar el fuelle en el extremo del útil.



Disponer un paño limpio alrededor de una mano y colocarla en el fuelle para extender correctamente el primer pliegue.



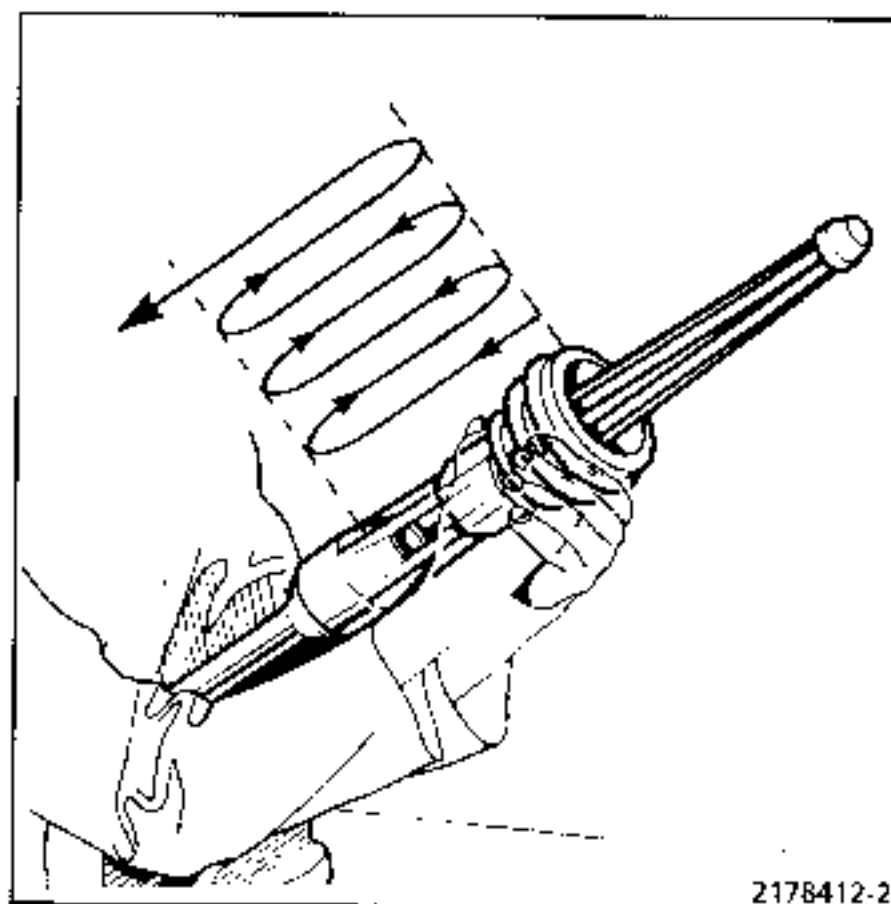
Apoyarse con la cadera en el borde del tornillo de banco.

Colocar la otra mano alrededor de la primera y tirar, teniendo cuidado de que no se repliegue el primer pliegue del fuelle.

Llevar el fuelle lo más cerca posible de la parte cilíndrica del útil y dejarlo volver hasta la mitad del recorrido.

Repetir esta operación varias veces (máximo 5 veces) para estirar la goma del fuelle (no dudar en lubricar las varillas del útil durante la operación).

Cuando se aprecia que el deslizamiento se hace más fácil, hacer pasar el fuelle sobre la parte cilíndrica del útil sin marcar pausas.

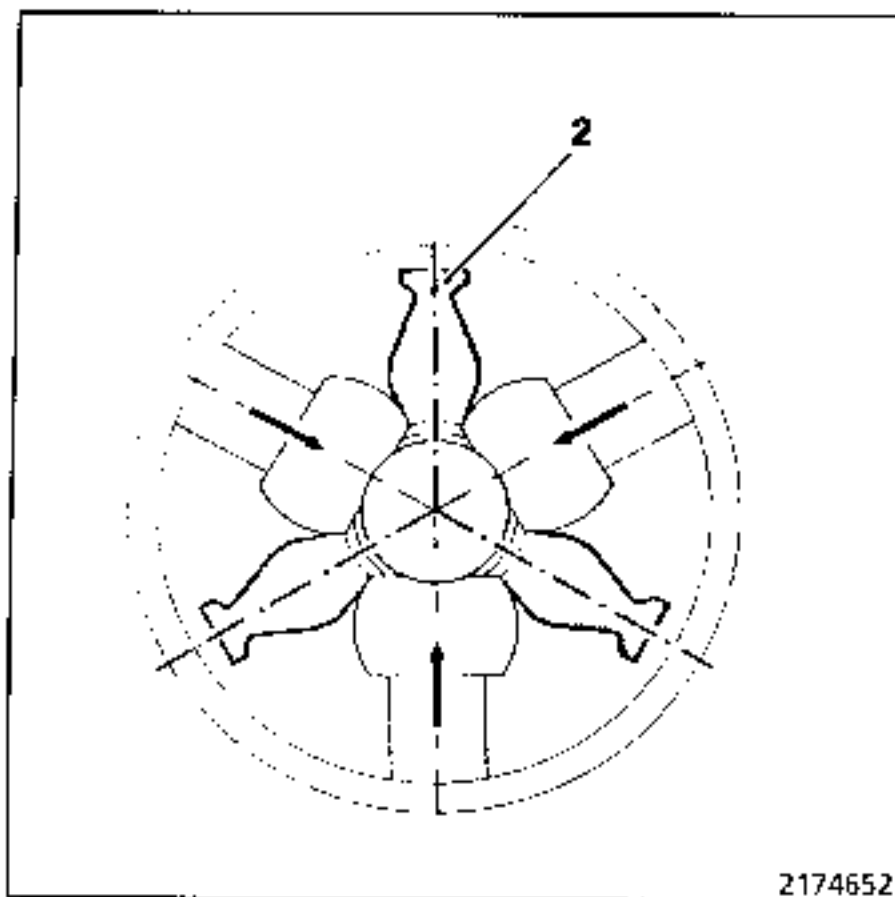


Colocar el muelle y la rótula de apoyo en el trípode.

Llevar los rodillos hacia el centro.

### SUSTITUCION (continuación)

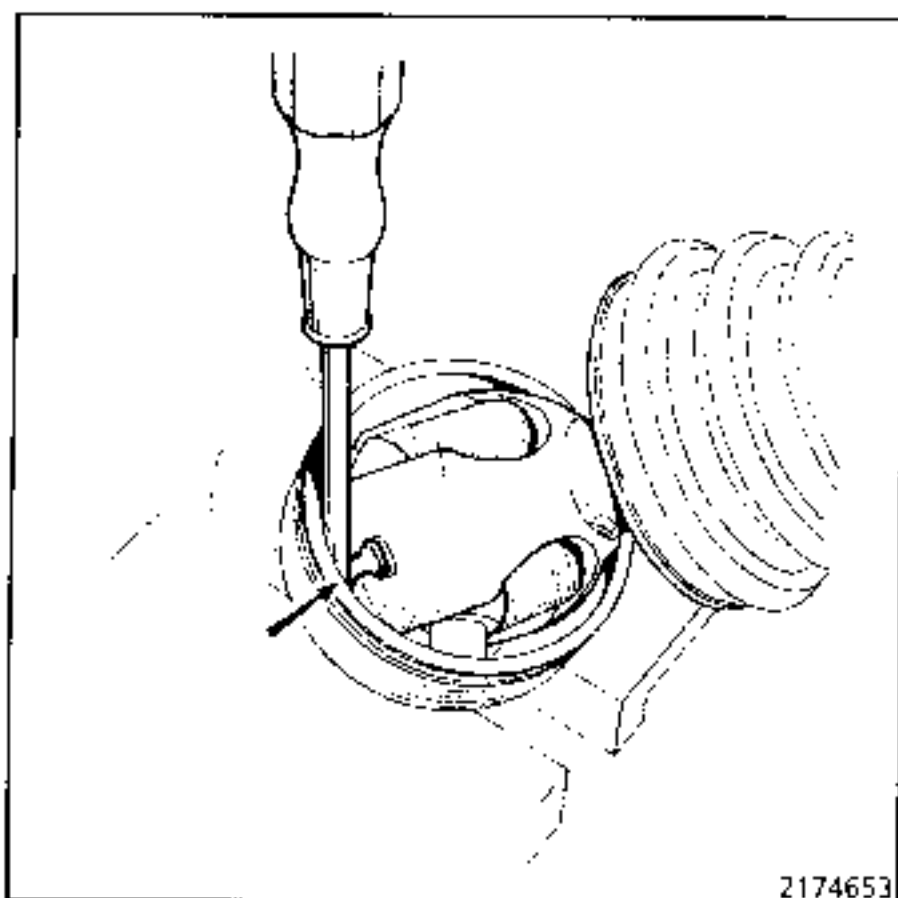
Posicionar la estrella de retención (2), con sus ramas en la bisectriz de los ángulos formados por el tripode.



2174652

Introducir la tulipa en la tapa de mangueta.

Bascular el árbol para introducir una rama de la estrella de retención en una muesca de la tulipa y empujar para centrarla correctamente.



2174653

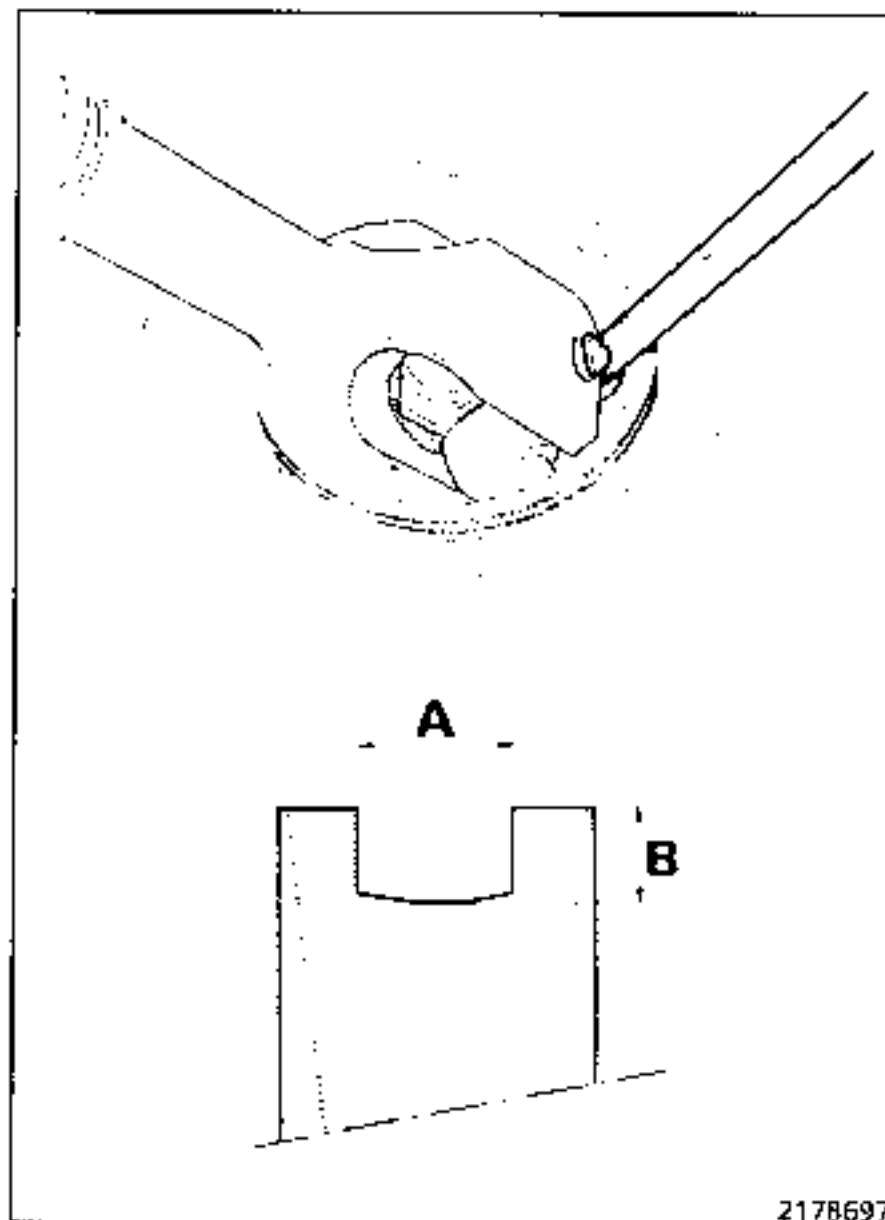
La colocación de las otras dos ramas se verá facilitada usando por ejemplo un destornillador cuyo extremo se modificará según el dibujo.

A = 5 mm

B = 3 mm

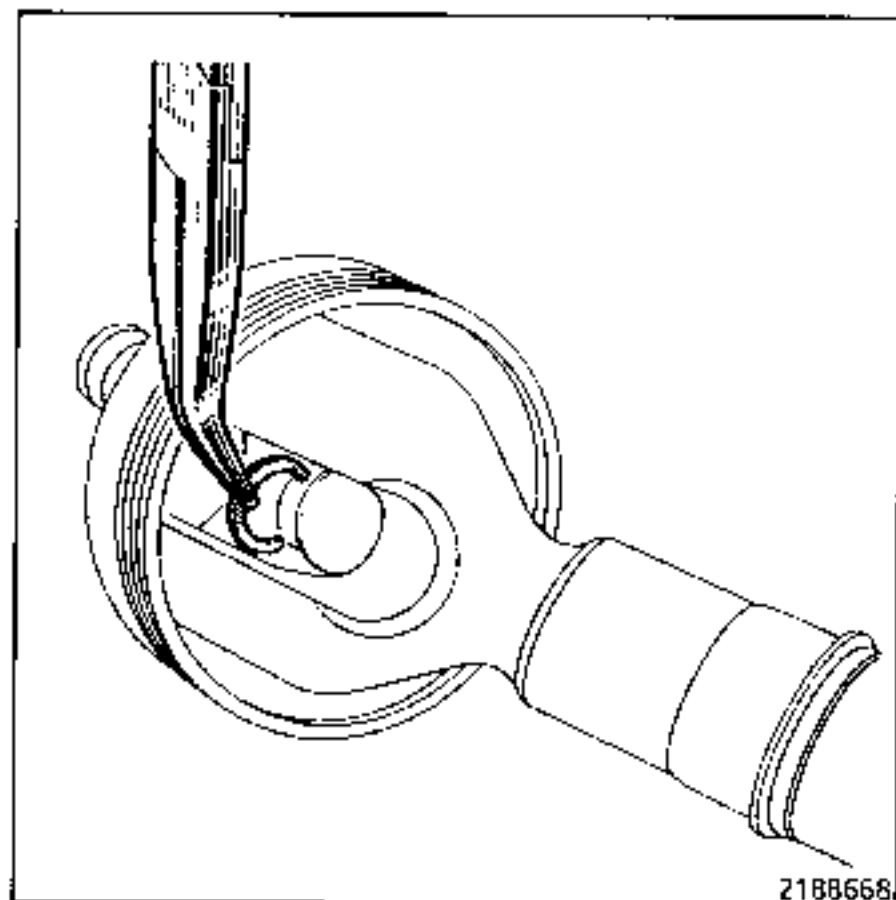
Asegurarse de que las ramas de la estrella de retención estén colocadas en su alojamiento.

Inclinar el árbol en el plano de una de las barras de la estrella, la rótula despegará bajo el efecto del muelle.



2178697

Introducir la cala bajo la cabeza de la rótula (no debe sobresalir de la cabeza de la rótula).



2188668

### SUSTITUCION (continuación)

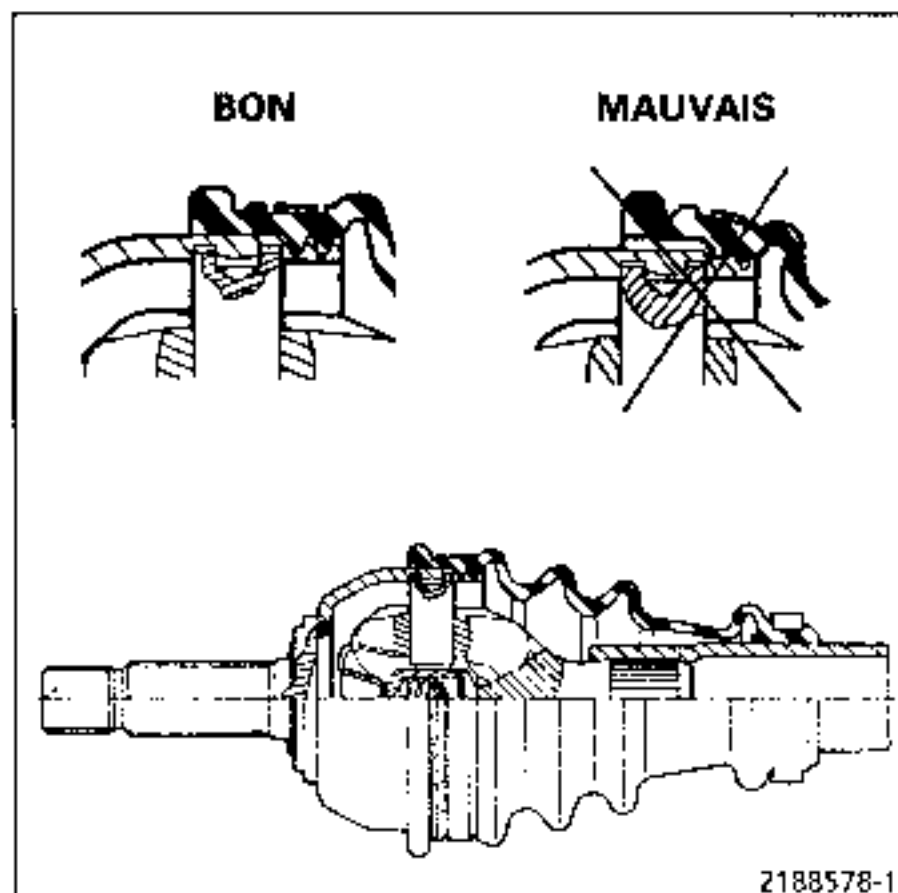
Verificar el funcionamiento de la junta con la mano.

No debe aparecer ningún punto duro.

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

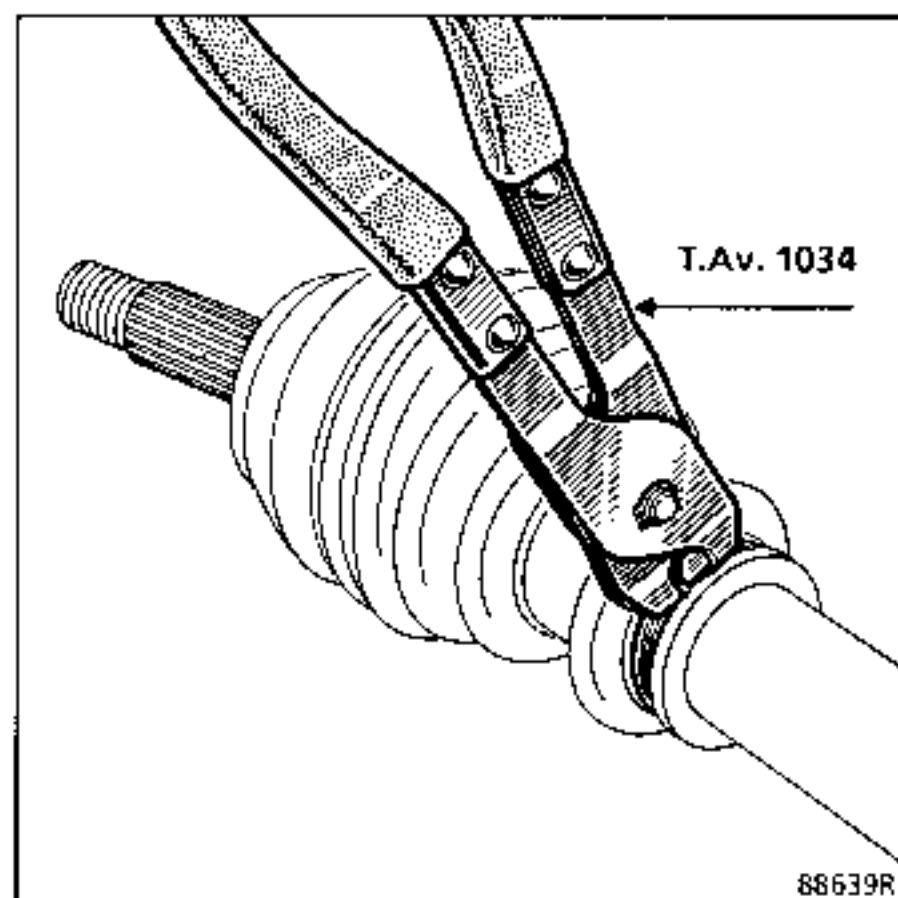
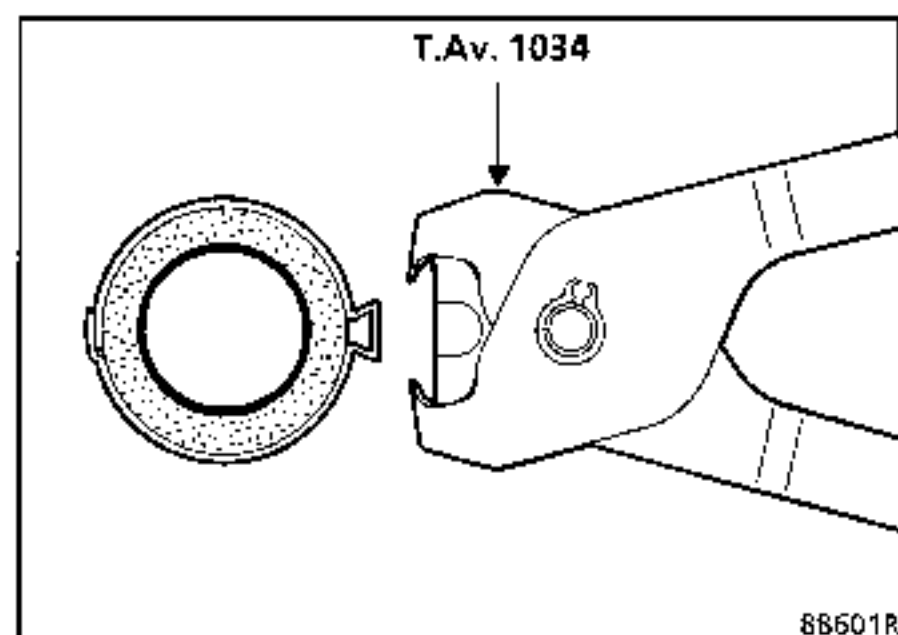
**NOTA :** es imperativo respetar el volumen de grasa prescrito en el capítulo "Ingredientes".

Posicionar los dos talones del fuelle en las gargantas de la tapa de la mangueta y correctamente apoyados sobre el tubo de transmisión.



Introducir una varilla no cortante, con extremo redondeado, entre el fuelle y el tubo, con el fin de dosificar la cantidad de aire.

Montar las abrazaderas y apretarlas con el útil T.Av. 11034.



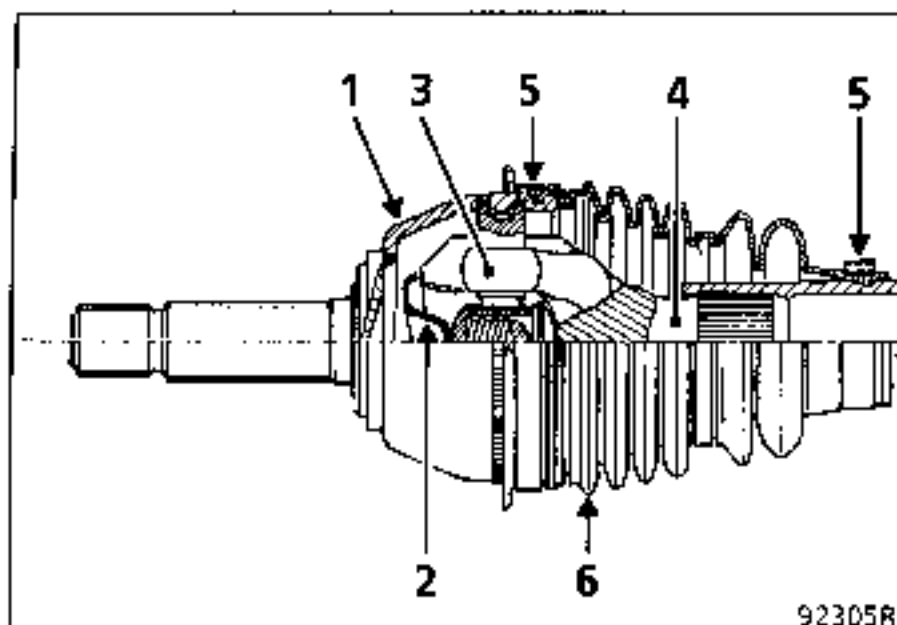


## SUSTITUCION

### UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

T.Av. 1168 Pinza de abrazaderas clic CAILLAU para transmisión con fuelle termoplástico

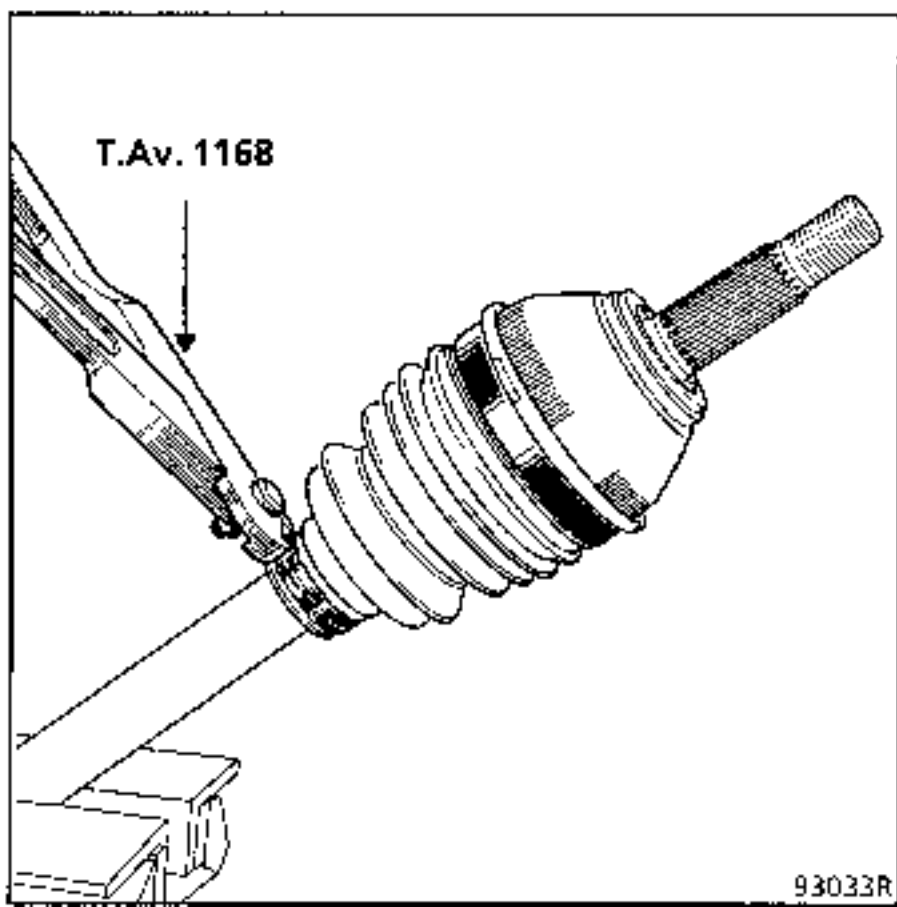
- 1 Tapa mangueta
- 2 Estrella de retención
- 3 Trípode
- 4 Arbol de tulipa
- 5 Abrazadera de sujeción
- 6 Fuelle termoplástico



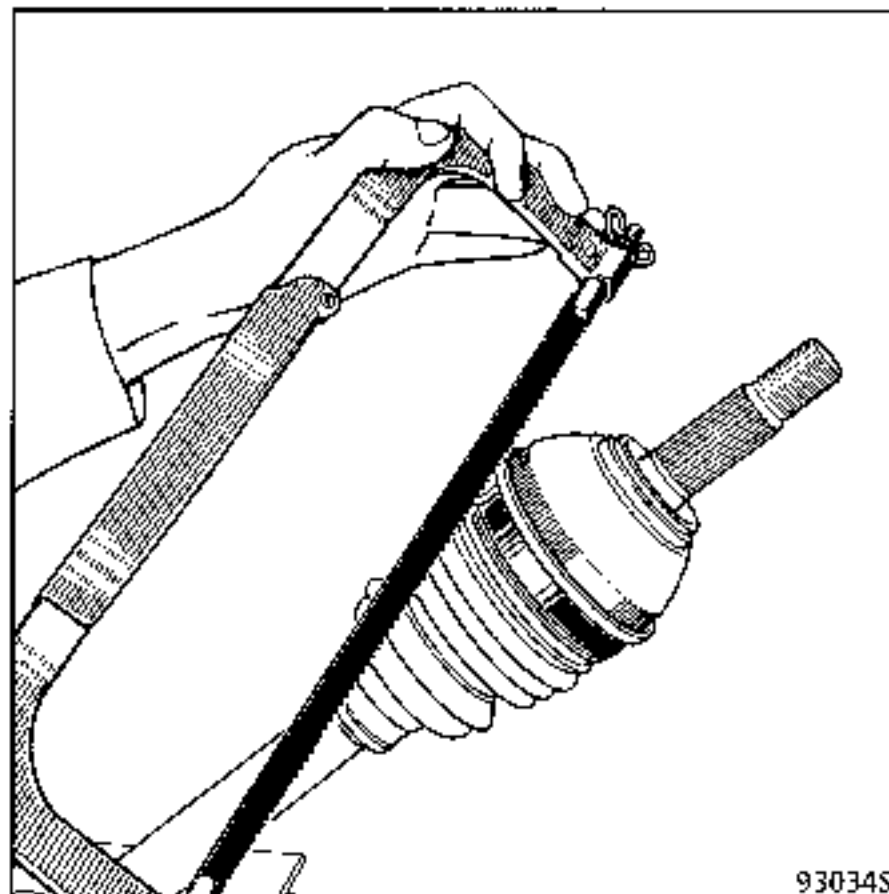
Hay 2 tipos de árboles de transmisión :

- Ø 35
  - Ø 26 con casquillo de Ø 35
- } método idéntico

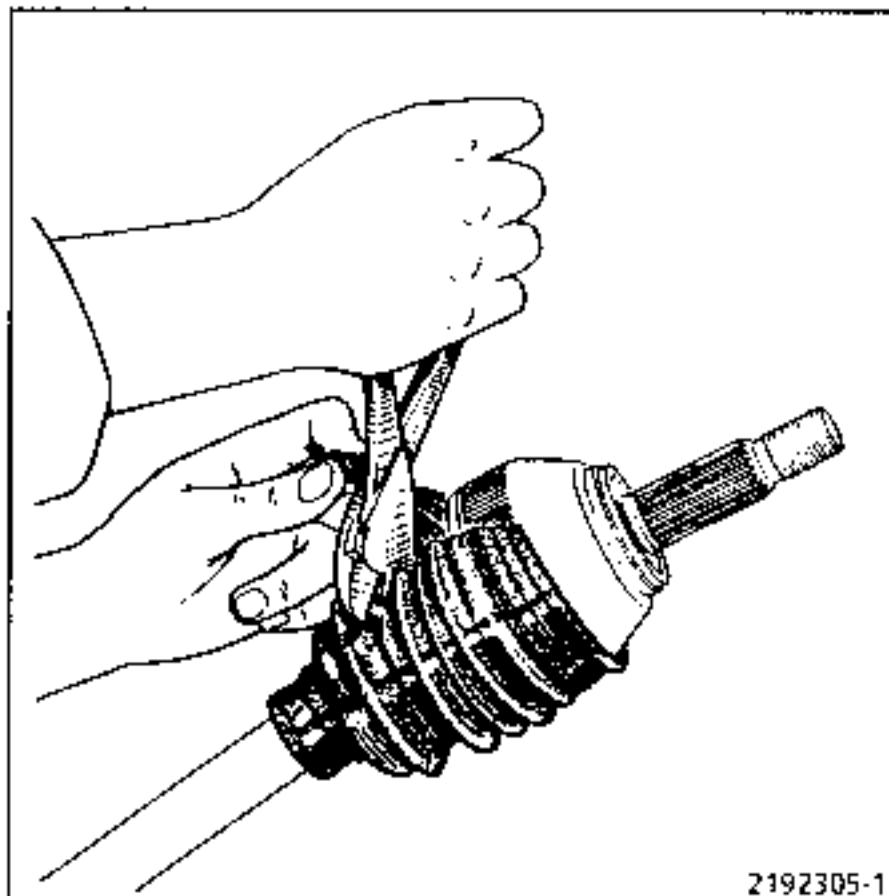
Quitar el fuelle lado caja de velocidades (ver capítulo "Fuelle lado caja de velocidades"). Soltar la abrazadera pequeña con el útil T. Av. 1168.



Serrar la abrazadera grande existente cuidando de no "dañar" la garganta de la tapa de mangueta.



Cortar el fuelle.

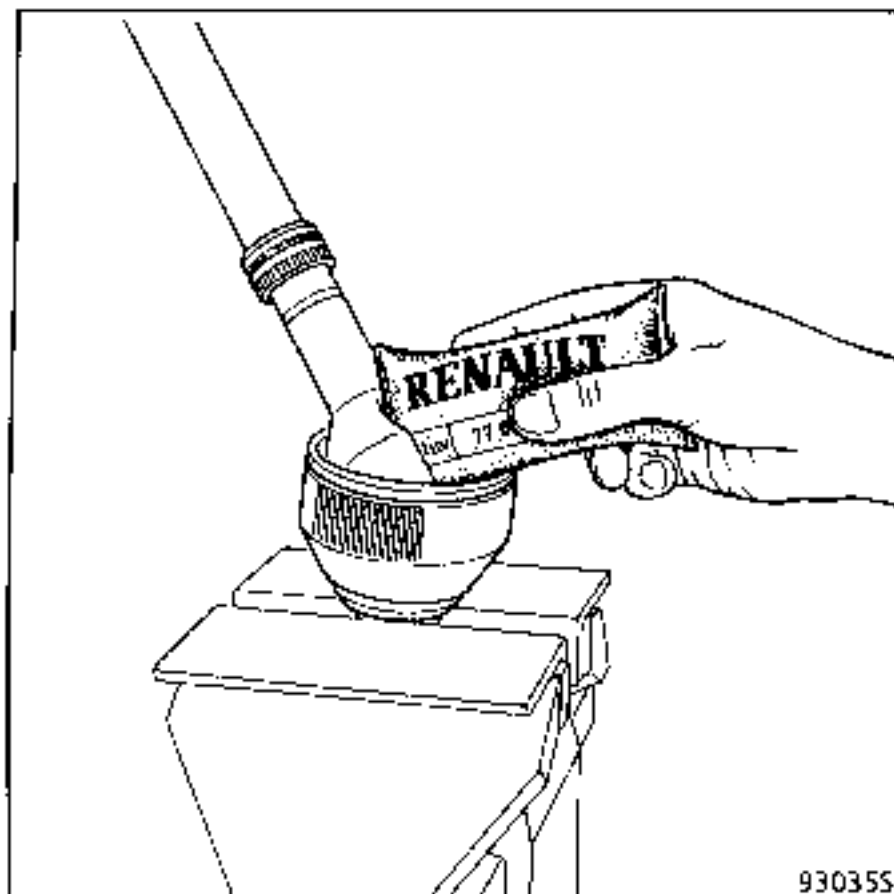


Retirar el máximo de grasa.

## SUSTITUCION (continuación)

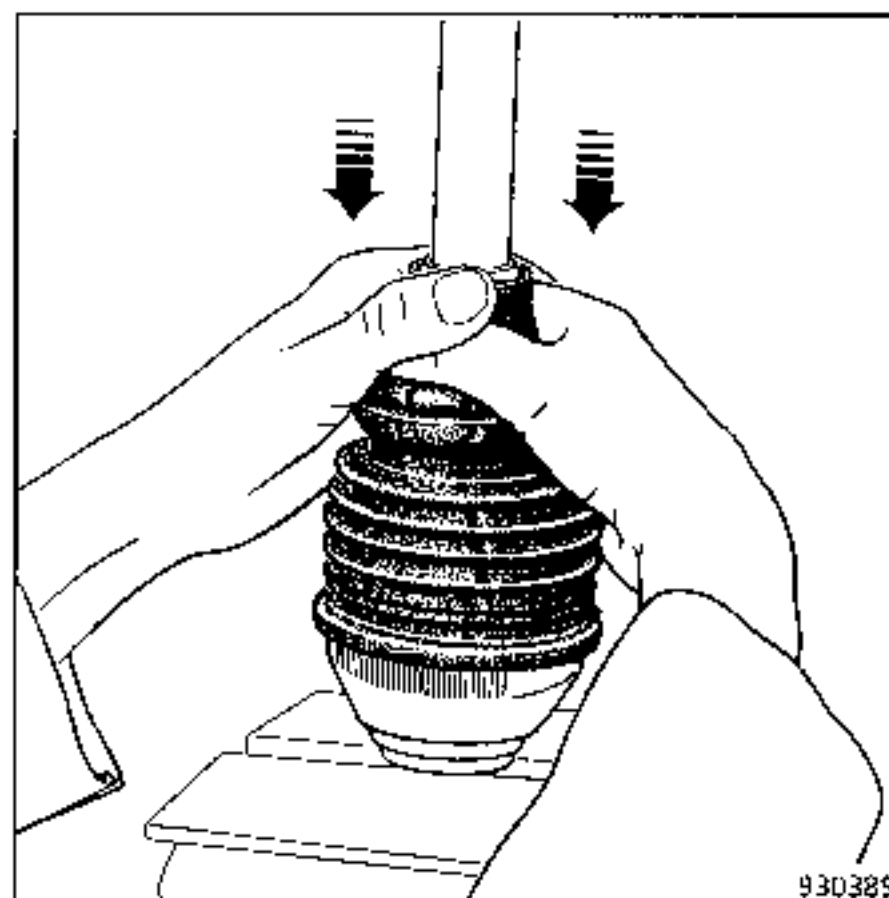
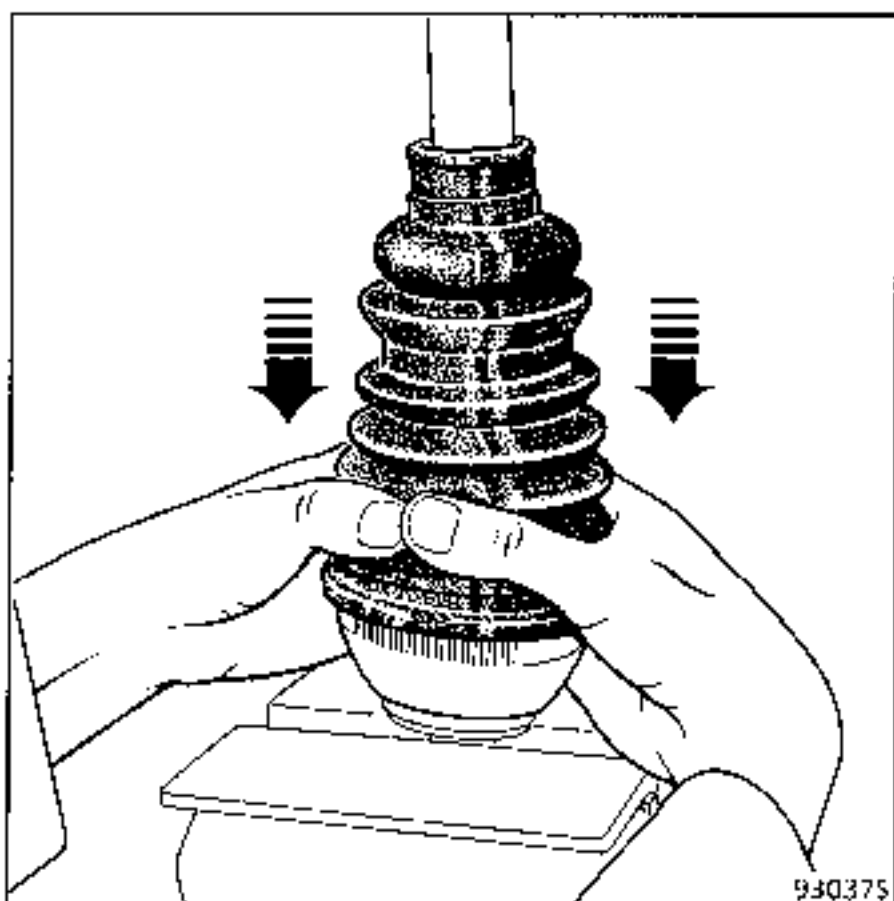
### Montaje

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

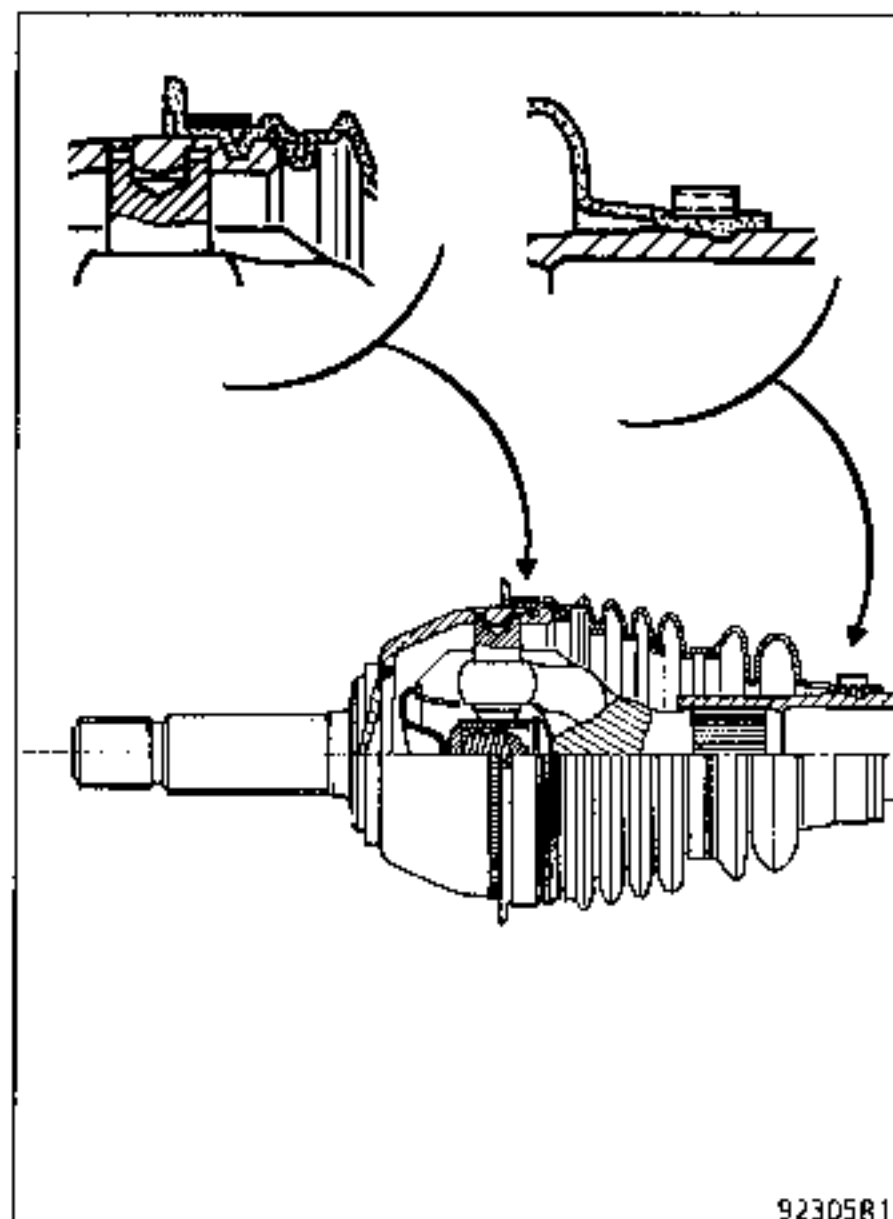


**NOTA :** es imperativo respetar el volumen de grasa prescrito en el capítulo "Ingredientes".

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



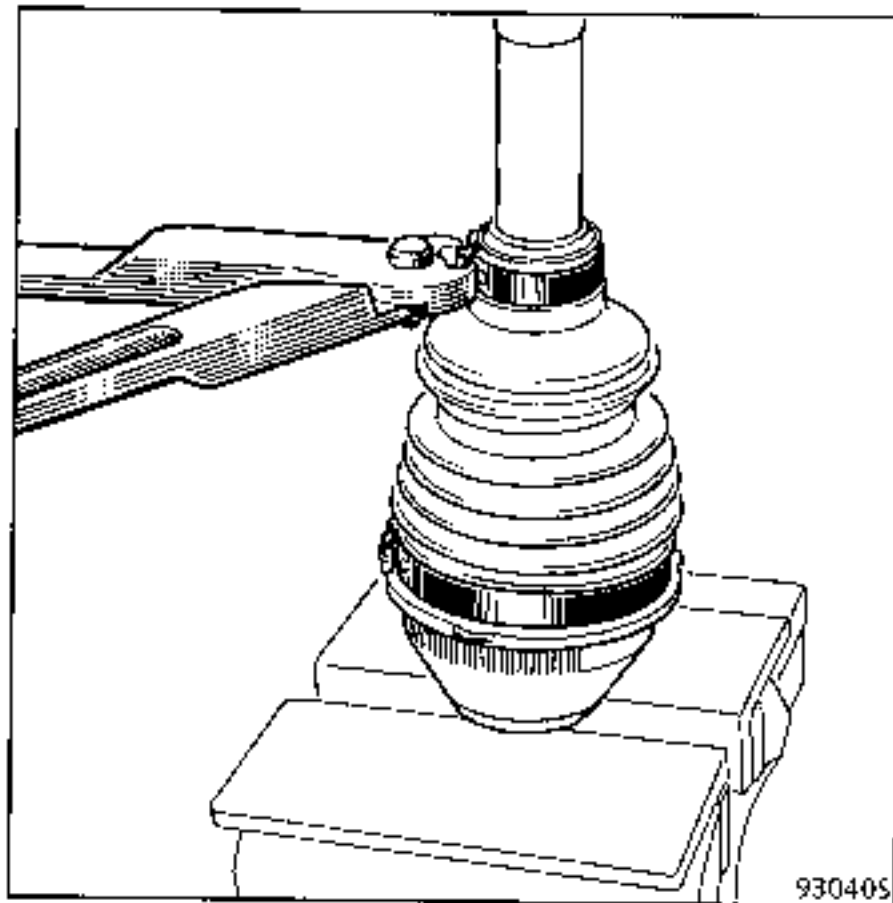
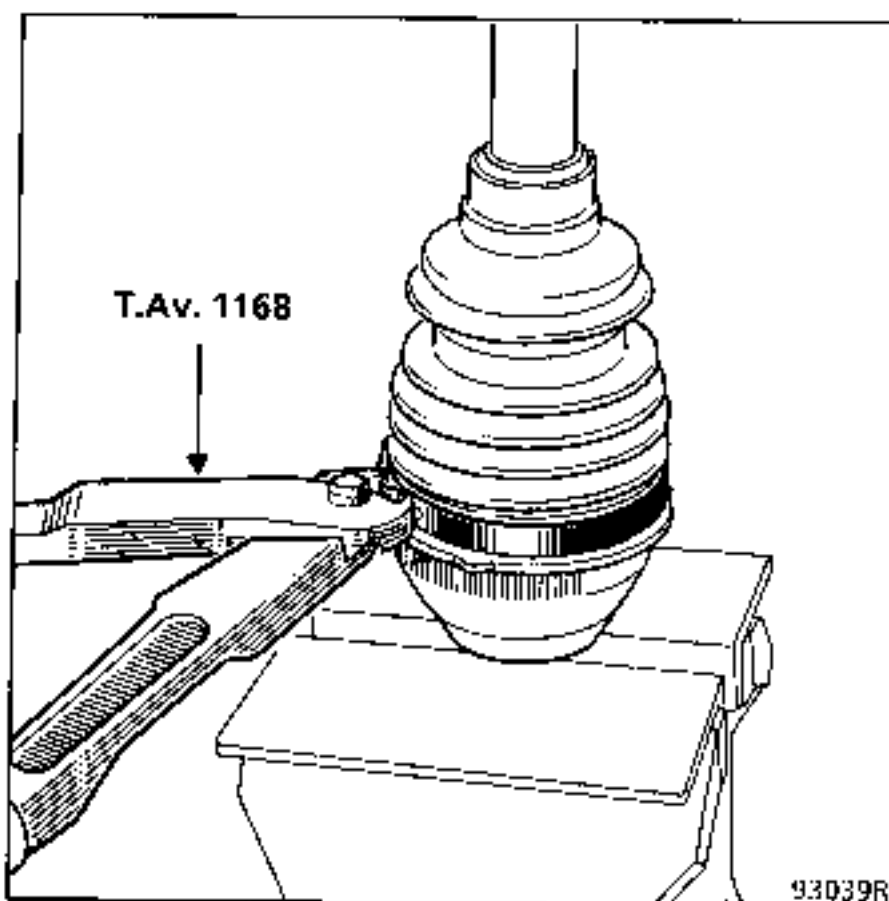
Posición de los talones del fuelle montados.



Hacer funcionar la junta con la mano para controlar el posicionamiento de los dos talones y para dosificar la cantidad de aire.

**Montaje (continuación)**

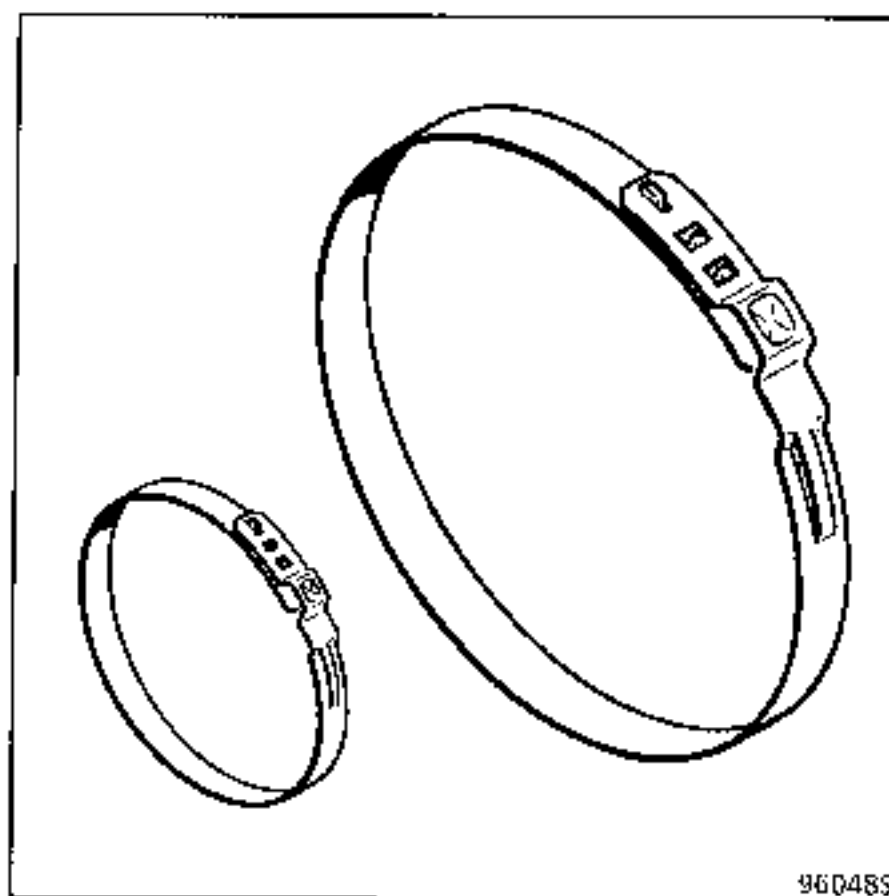
Montar las abrazaderas y apretarlas con el útil  
T. Av. 1168.



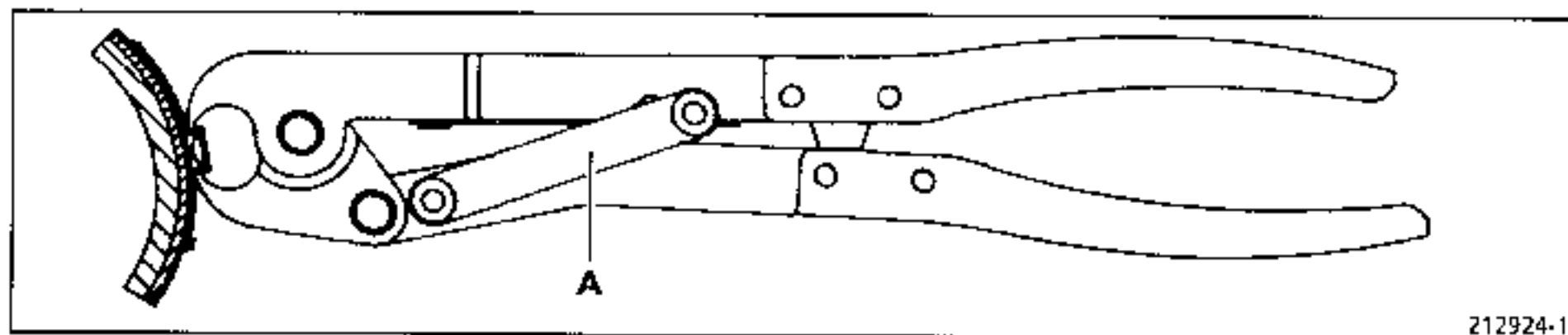
**NOTA :** No reutilizar la abrazadera clic de diámetro pequeño.

Montar el fuelle lado caja de velocidades.

La pinza para engastar las abrazaderas OETIKER T.Av. 1256 puede ser utilizada también para las transmisiones con fuelle termoplástico GE.

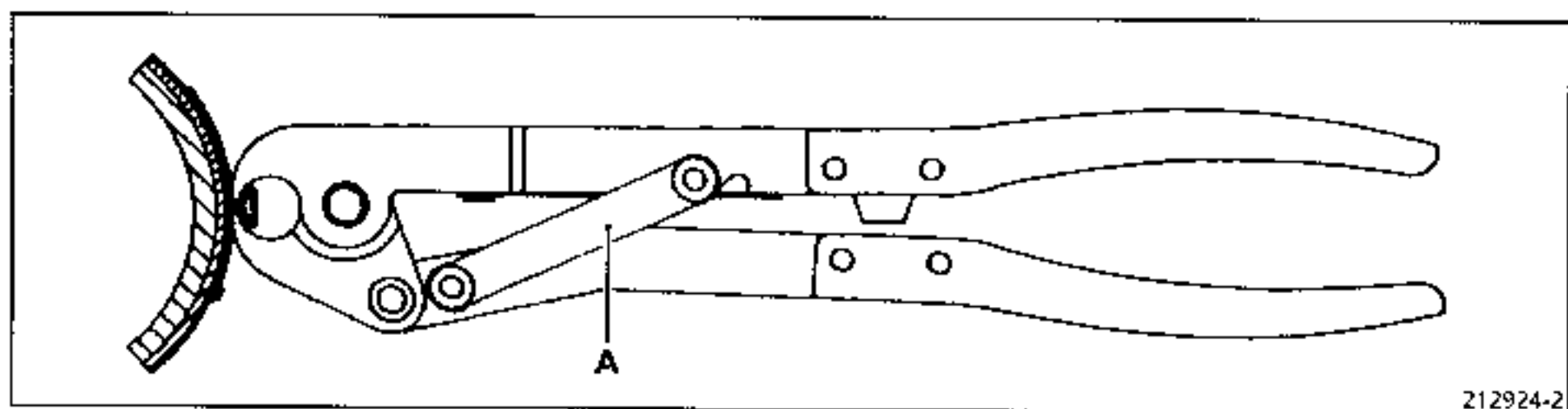


#### POSICION 1 - Pre-engastado y posicionamiento de la abrazadera



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

#### POSICION 2 - Engastado

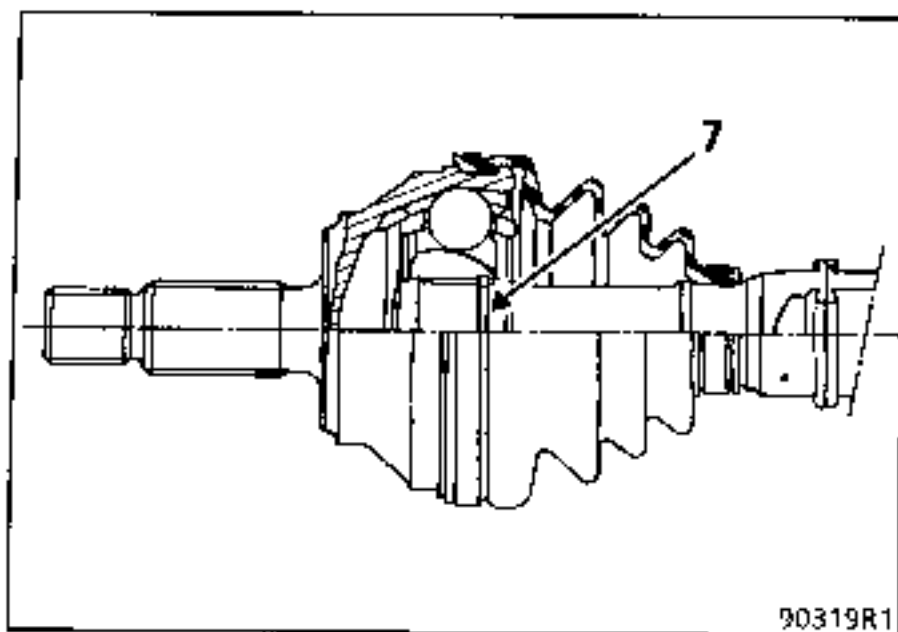


Colocar la bieleta (A) en la muesca superior y cerrar la pinza a tope.

## SUSTITUCION

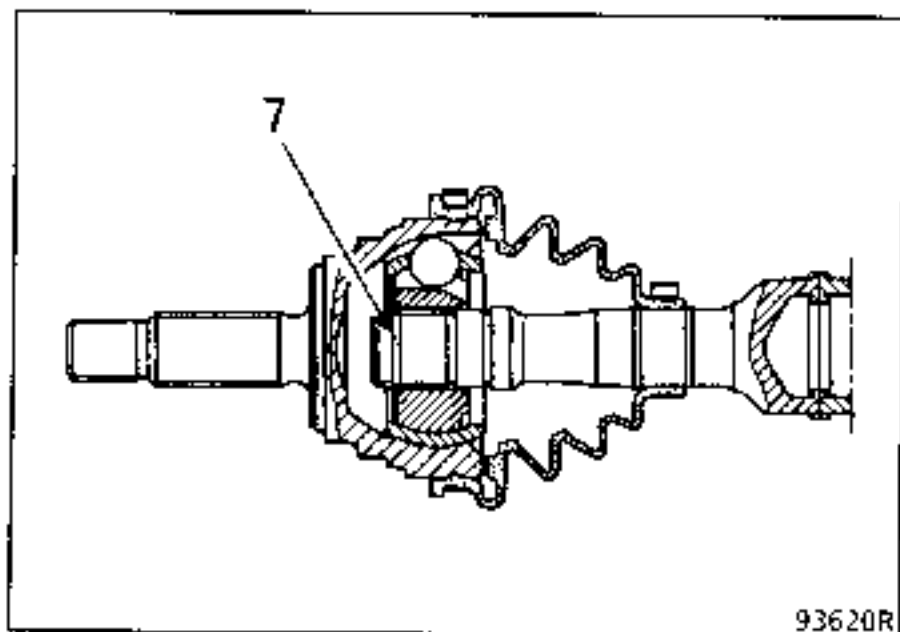
Las transmisiones de estos vehículos pueden estar equipadas de una junta lado rueda de 6 bolas, existen dos tipos:

- **1er montaje desmontable** (anillo de retención 7 accesible)



- **2º montaje indesmontable** (árbol de transmisión 2 pegado y anillo de retención 7 inaccesible).

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

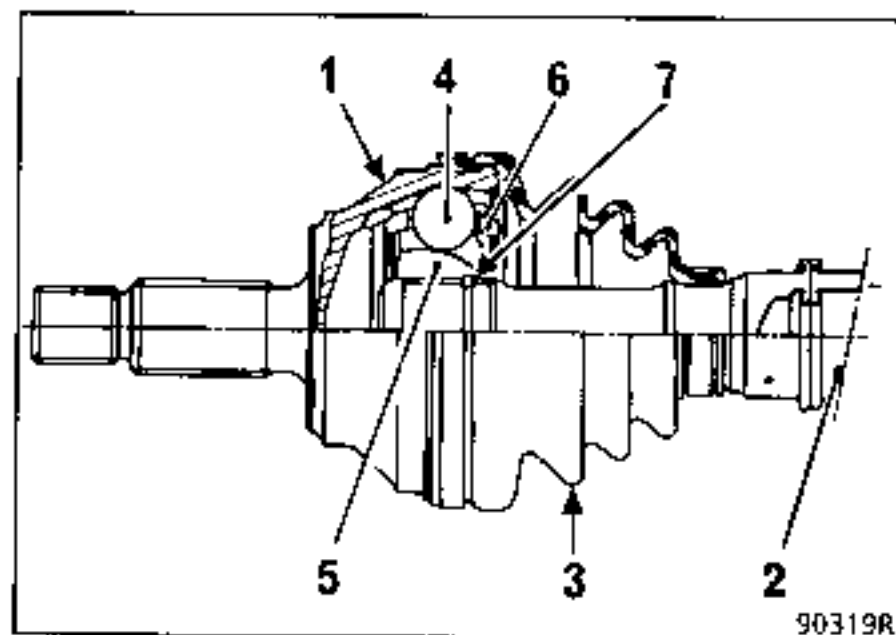


Para la sustitución del fuelle es necesario desmontar la junta lado caja de velocidades.

## Reparación 1er montaje :

### JUNTA LADO RUEDA DE 6 BOLAS

- 1 Tapa mangueta
- 2 Arbol de transmisión
- 3 Fuelle de goma o termoplástico
- 4 Bolas
- 5 Buje de bolas
- 6 Jaula de bolas
- 7 Anillo de retención



## DESMONTAJE

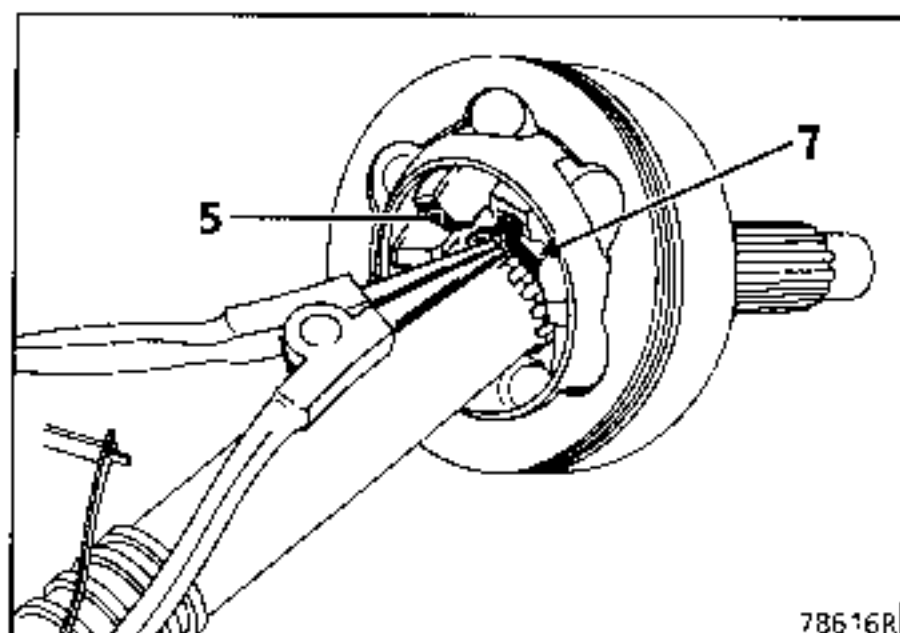
Cortar la abrazadera y el fuelle en toda su longitud.

Retirar el máximo de grasa.

Separar el anillo de retención (7) y, simultáneamente, golpear con un martillo en la cara frontal del buje de bolas (5).

Separar así la junta del árbol.

## SUSTITUCION (continuación)

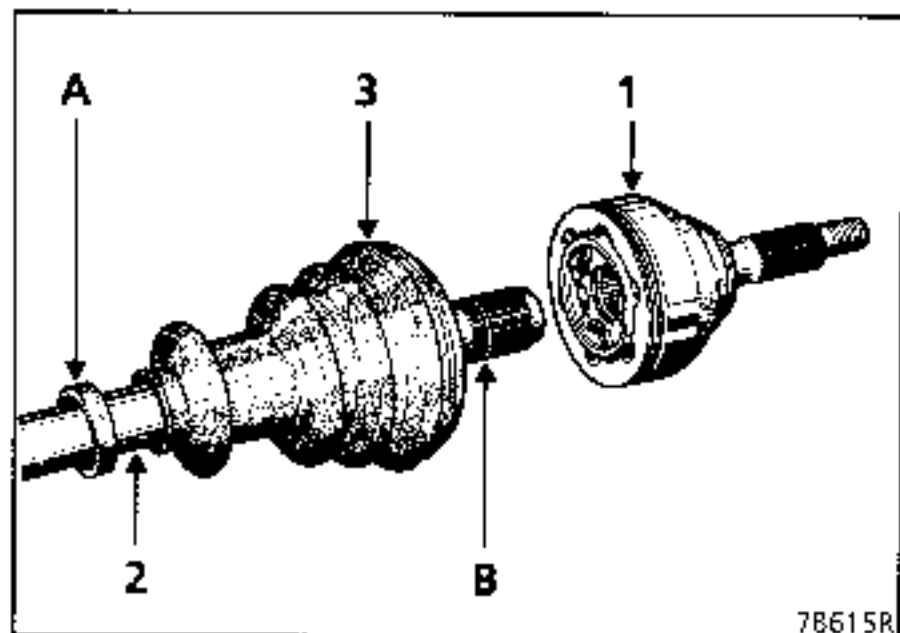


## MONTAJE

Introducir en el árbol :

- la abrazadera de goma (A),
- el fuelle (3).

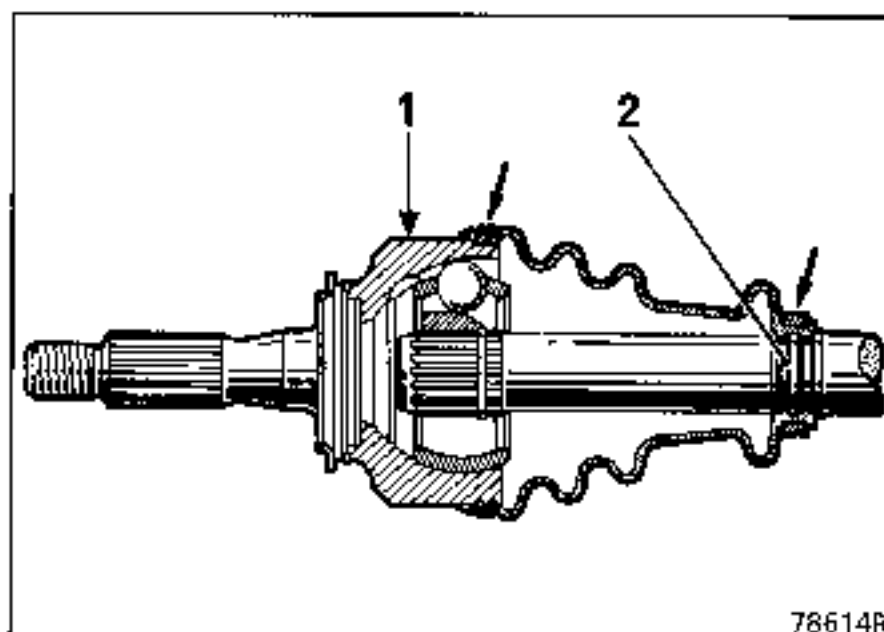
Enmangar la junta de bolas (1) provista de su segmento de retención en las acanaladuras del árbol hasta que haga tope con el segmento en la garganta (B) del árbol.



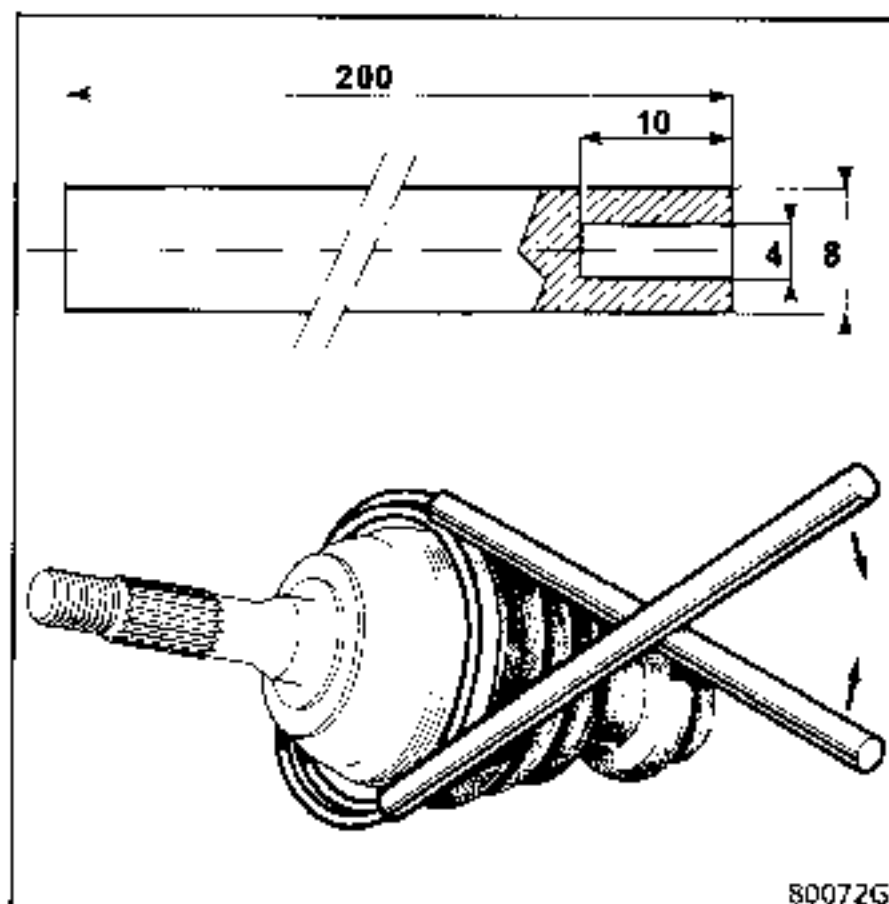
Repartir la dosis de grasa en el fuelle y en la tapa de mangueta.

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

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

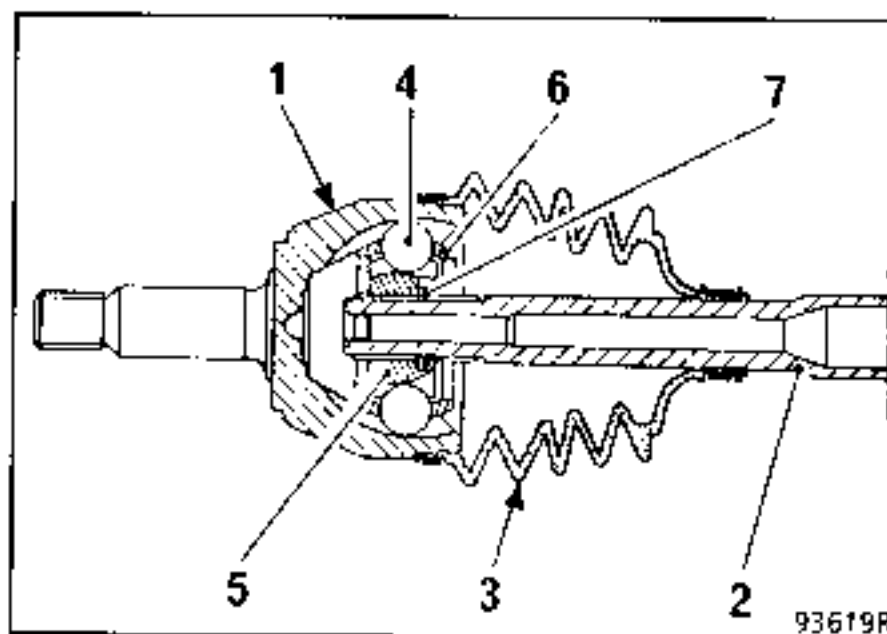


Montar las abrazaderas de sujeción en el fuelle mediante dos varillas de fabricación local (ver esquema).



### SUSTITUCION

- 1 Tapa mangueta
- 2 Arbol de transmisión
- 3 Fuelle de goma
- 4 Bolas
- 5 Buje de bolas
- 6 Jaula de bolas
- 7 Anillo de retención



Esta junta no es desmontable ya que el árbol (2) está enmangado a mucha presión en el buje de bolas (5).

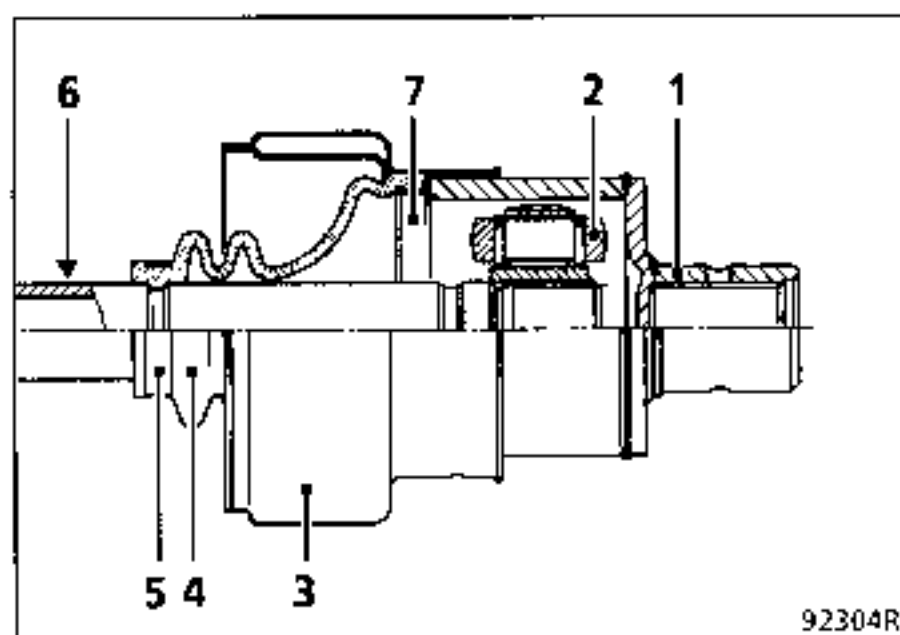
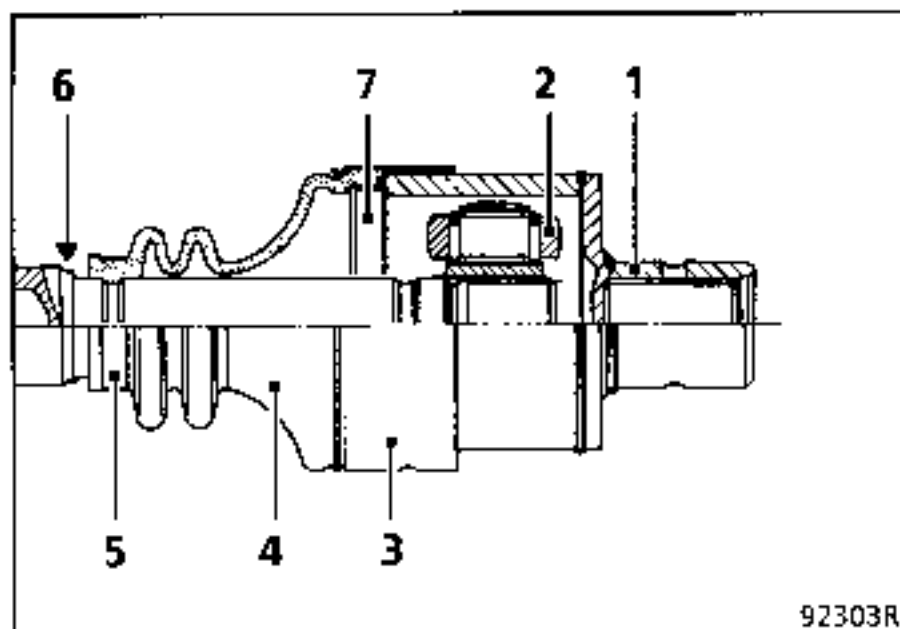
En caso de rotura del fuelle, es necesario sustituir la transmisión ya que es imposible dilatar el fuelle para pasarlo por el costado de la caja de velocidades.

## SUSTITUCION

## UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

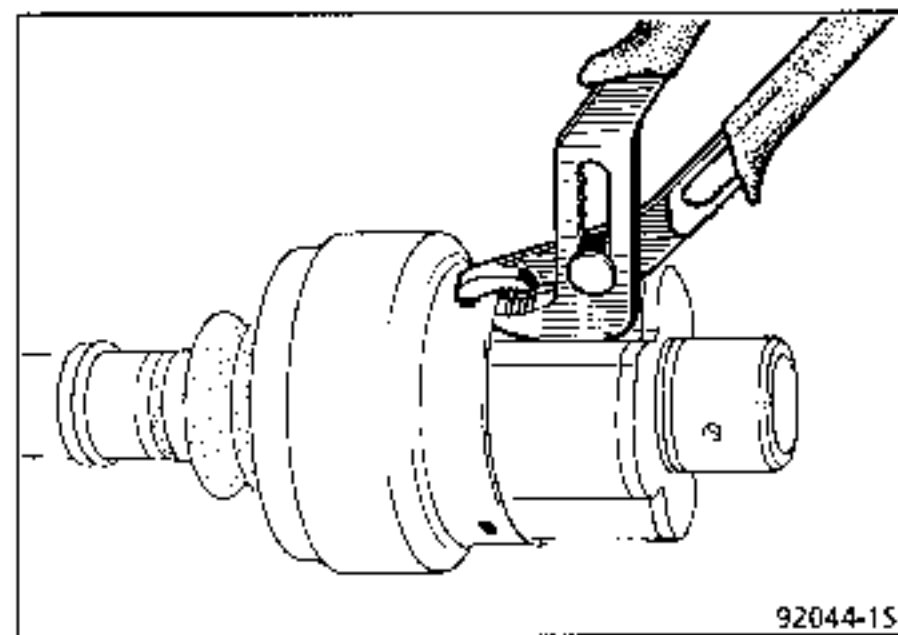
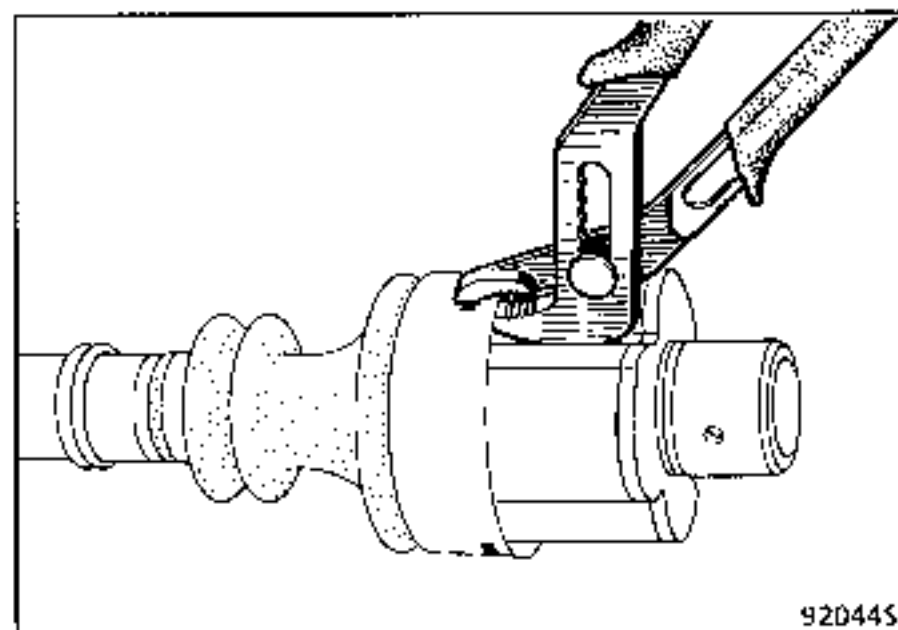
T. Av. 1034 Pinza para engastar abrazaderas  
OETIKER de transmisión

- 1 Tulipa
- 2 Trípode
- 3 Pantalla térmica o capot de chapa de sujeción
- 4 Fuelle de goma
- 5 Abrazadera de sujeción
- 6 Arbol de transmisión
- 7 Inserto metálico



## DESMONTAJE

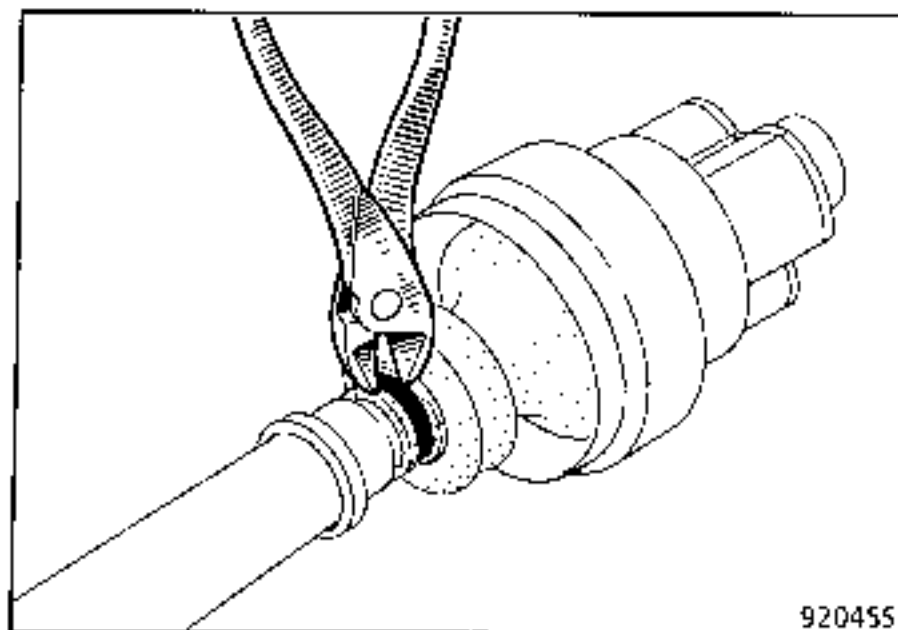
Desengastar los tres puntos del capot con una pinza.





**SUSTITUCION (continuación)**

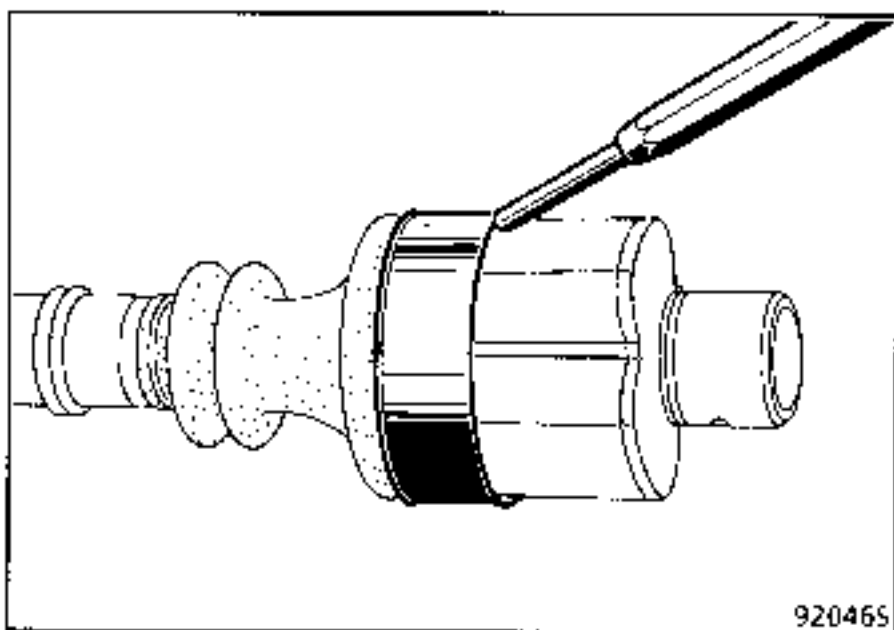
Cortar la abrazadera de sujeción y el fuelle en toda su longitud.



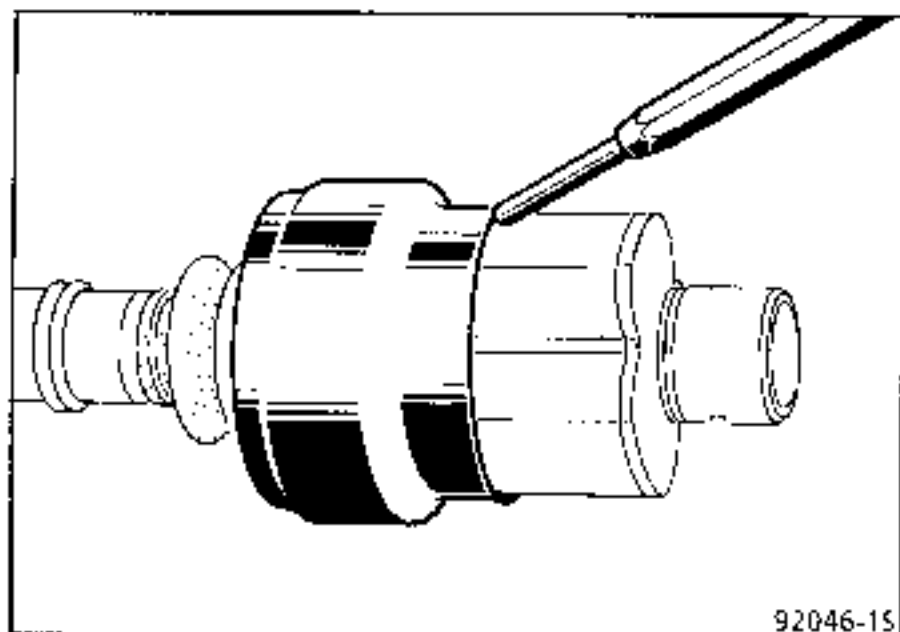
920455

Retirar el máximo de grasa.

Sacar la pantalla térmica o el capot de chapa de sujeción (según montaje).

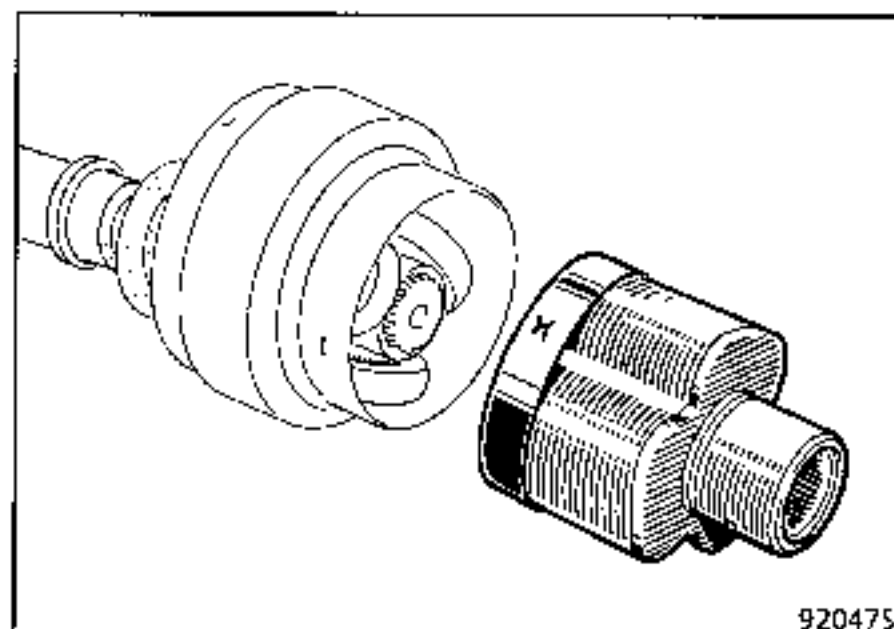


920465

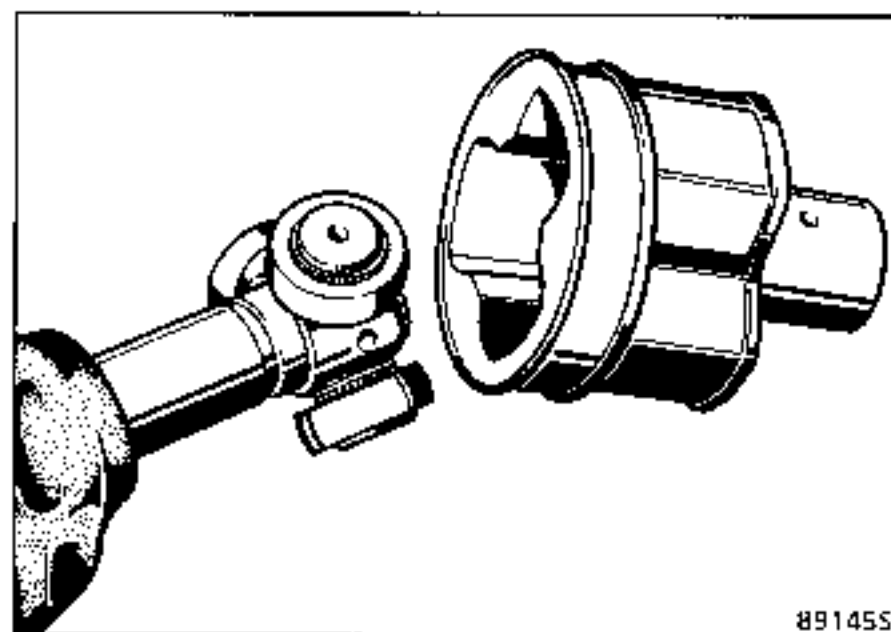


92046-15

Retirar la tulipa.



920475



891455

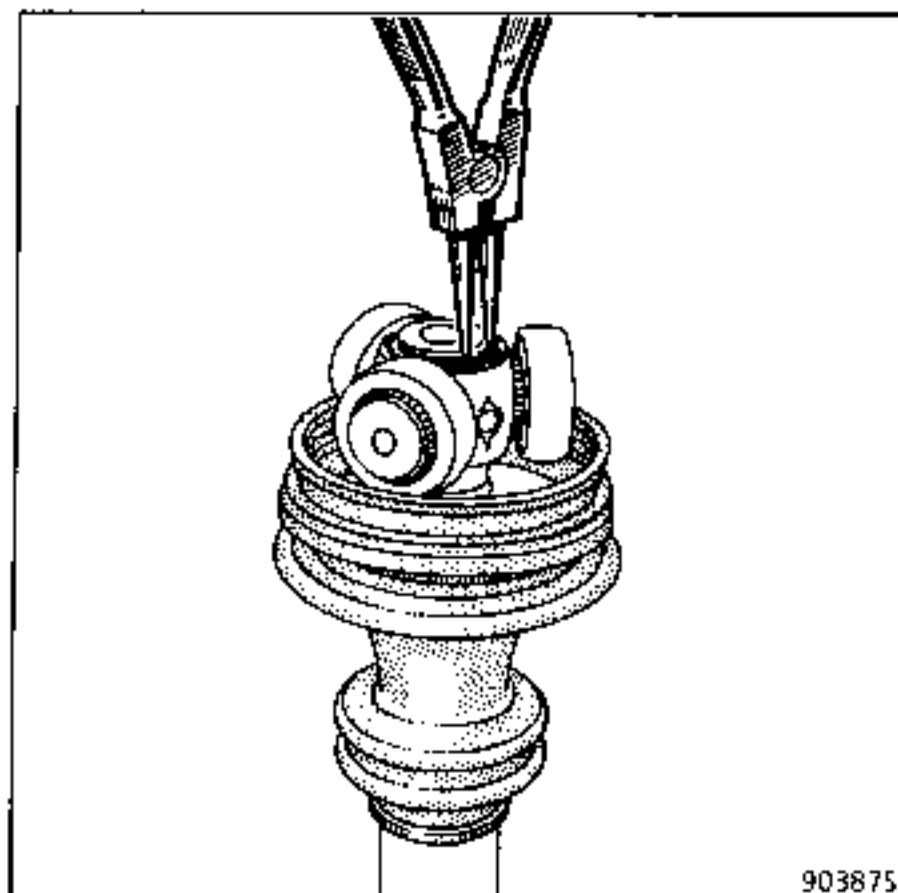
**NOTA :** al no estar la tulipa equipada de lengüeta de retención, su extracción se hace sin forzar.

**No sacar los rodillos de sus torreones respectivos, ya que los rodillos y agujas están apareados y no deberán nunca intercambiarse.**

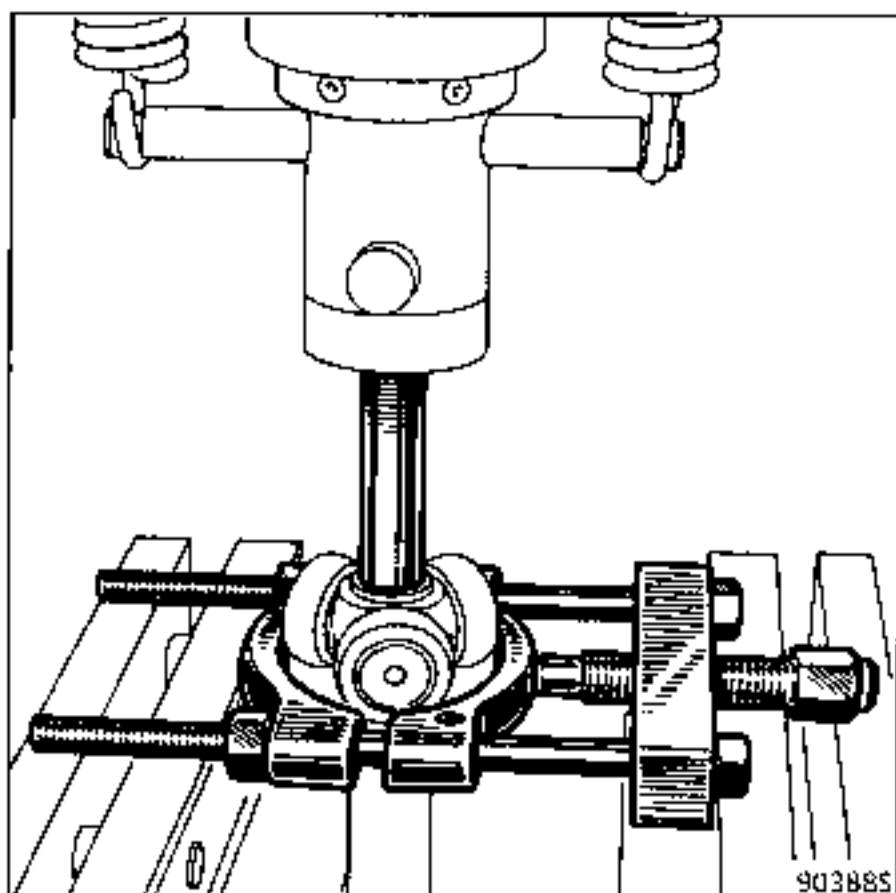
**No utilizar nunca disolventes para la limpieza de las piezas constitutivas.**

**SUSTITUCION (continuación)**

Extraer el circlips (según modelo).

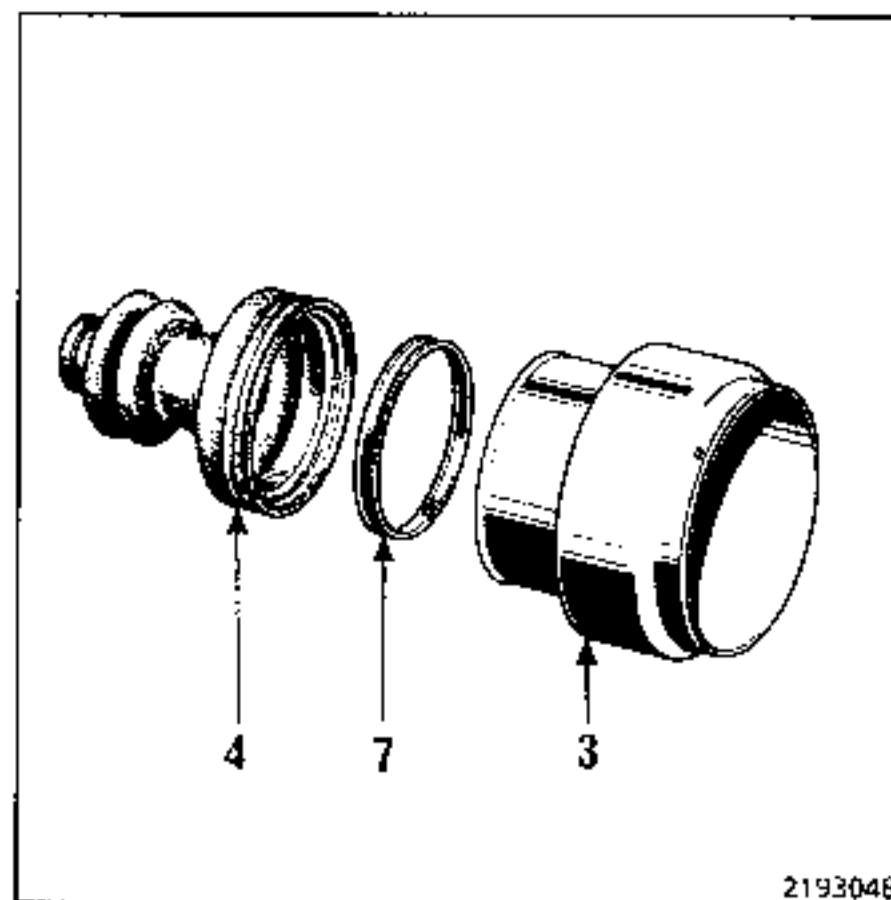


Con la prensa, extraer el triaje, tomando apoyo en un extractor despegador del tipo FACOM U53G.

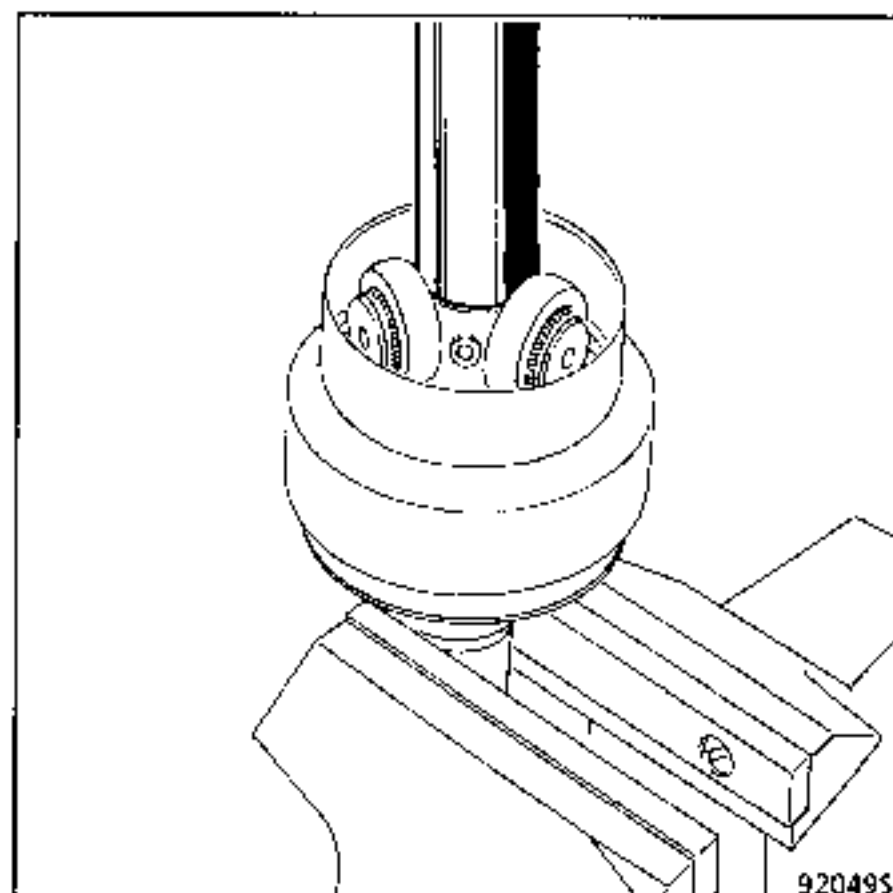
**MONTAJE**

Lubrificar el árbol de transmisión y deslizar :

- la abrazadera de sujeción nueva,
- el fuelle de goma (4) con el inserto metálico (7) y la pantalla térmica o capot de chapa de sujeción (3) (según montaje).

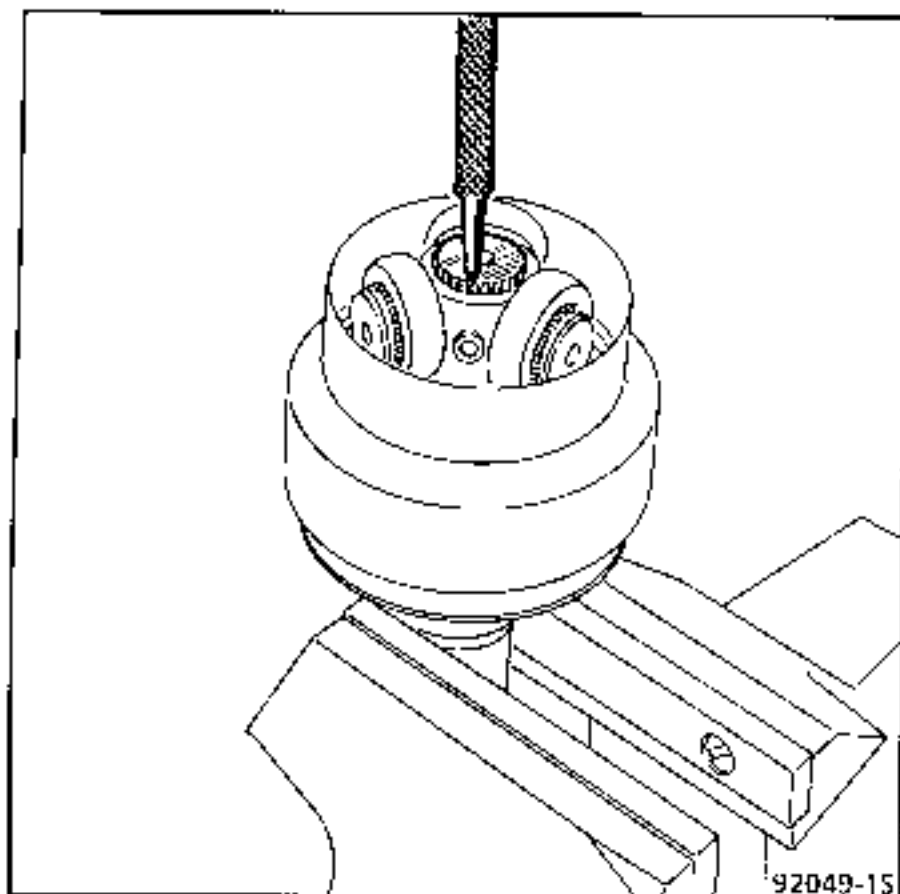


Introducir el triaje en el árbol acanalado.



**SUSTITUCION (continuación)**

Colocar el circlips de sujeción o realizar tres puntos de engaste a  $120^\circ$  incrustando el metal de las acanaladuras en el árbol de transmisión.



Engrasar la tulipa e introducirla en el trieje.

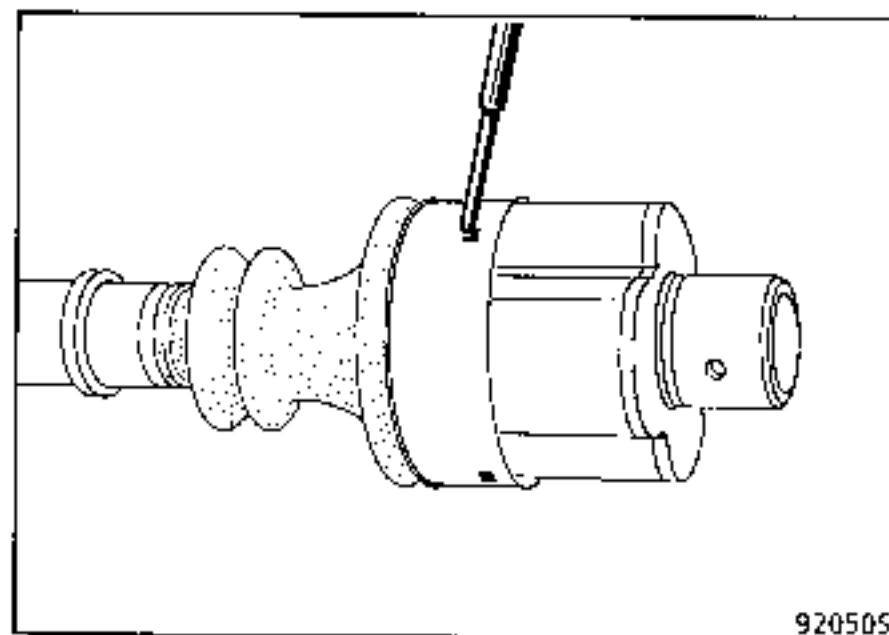
Repartir la dosis de grasa en el fuelle y en la tulipa.

**NOTA :** es imperativo respetar la cantidad de grasa prescrita en el capítulo "Ingredientes".

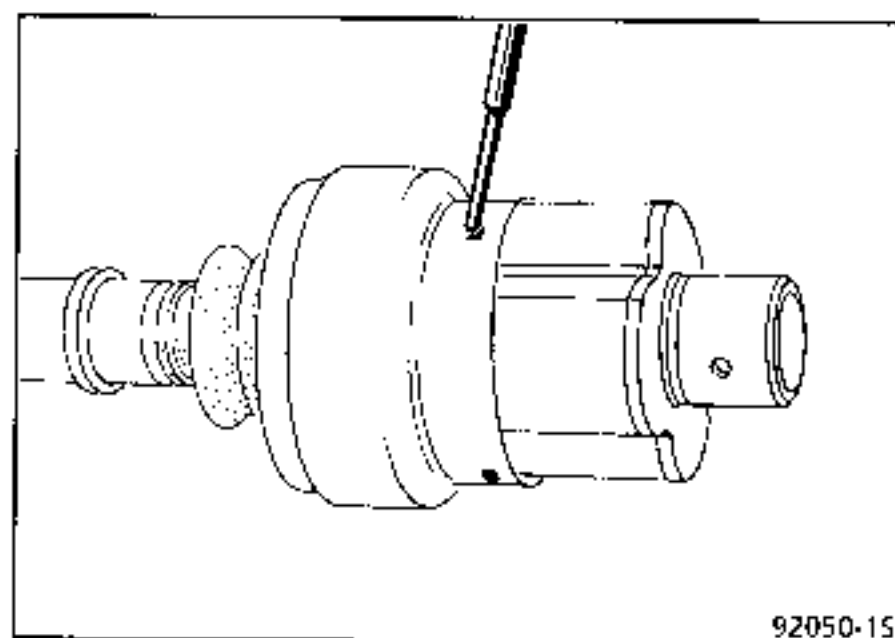
Posicionar :

- el fuelle y su inserto metálico en la pantalla térmica o el capot de chapa de sujeción,
- la pantalla térmica o el capot de chapa de sujeción deslizándola hasta que enrase con la chapa de guía de la tulipa.

En esta posición, hacer tres engastes en los alojamientos previstos a este efecto en la chapa de guía.

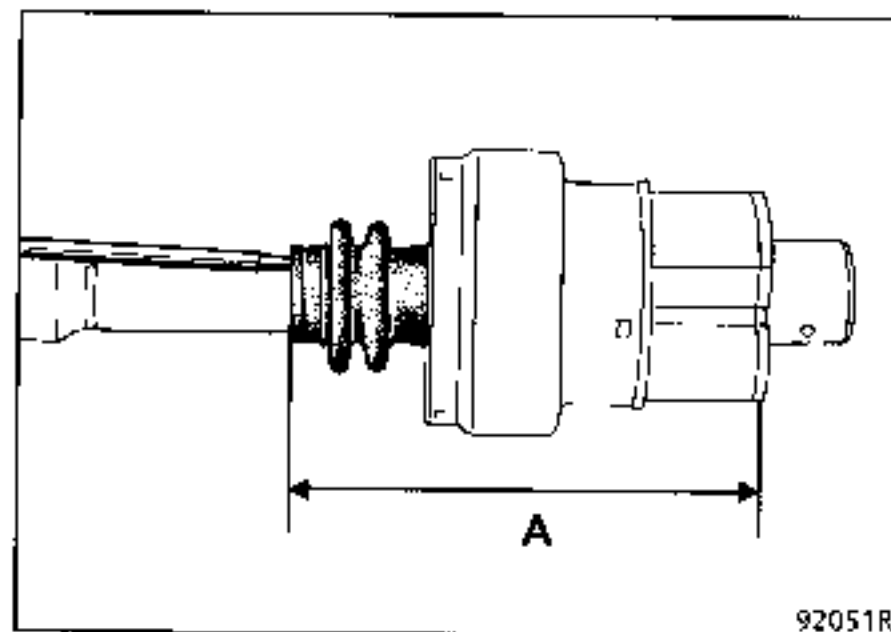


920505



92050-15

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



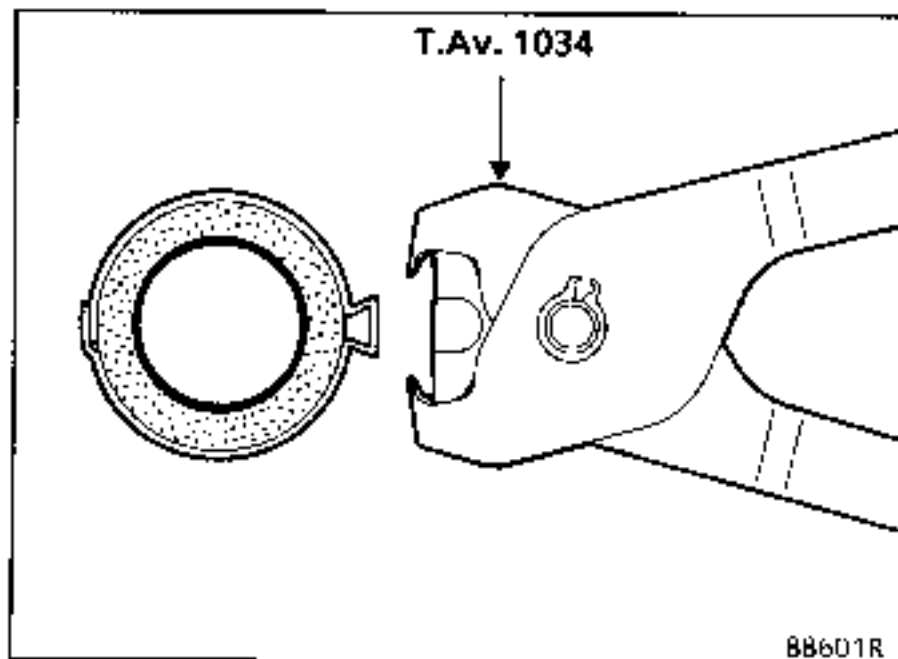
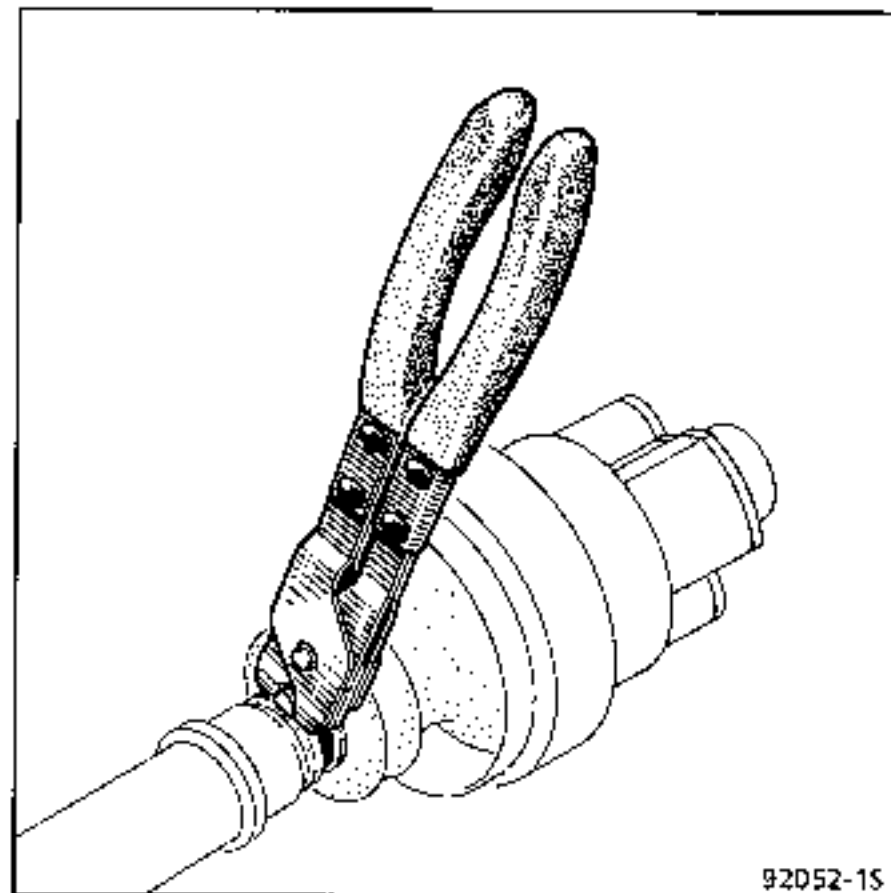
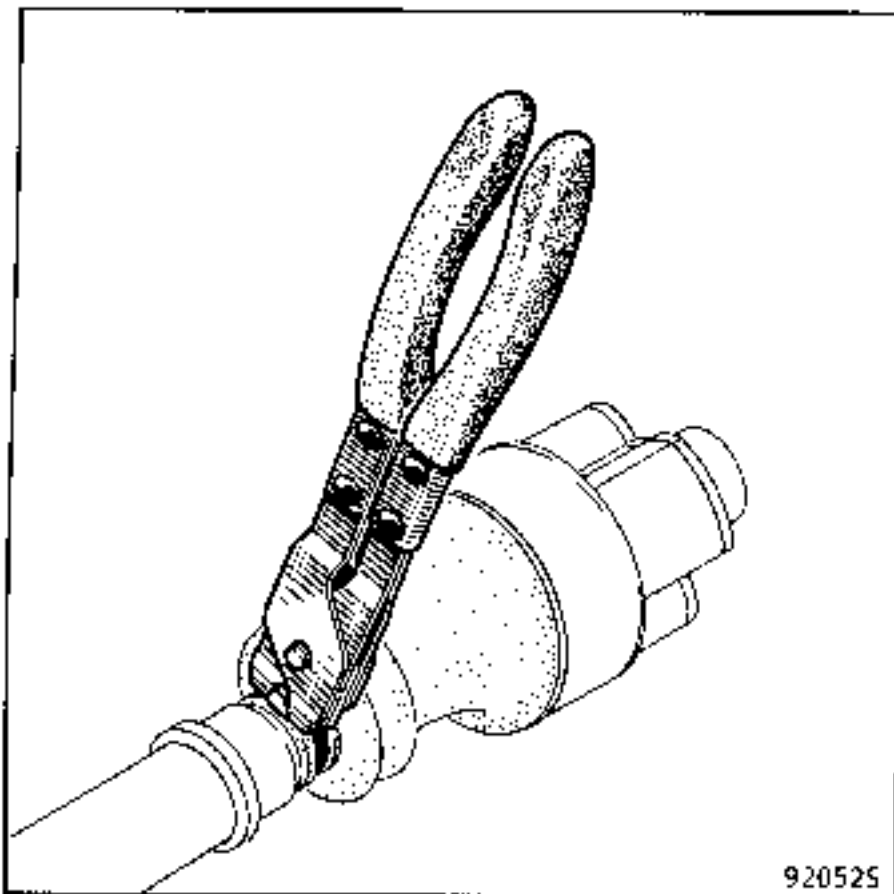
92051R

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

**SUSTITUCION (continuación)**

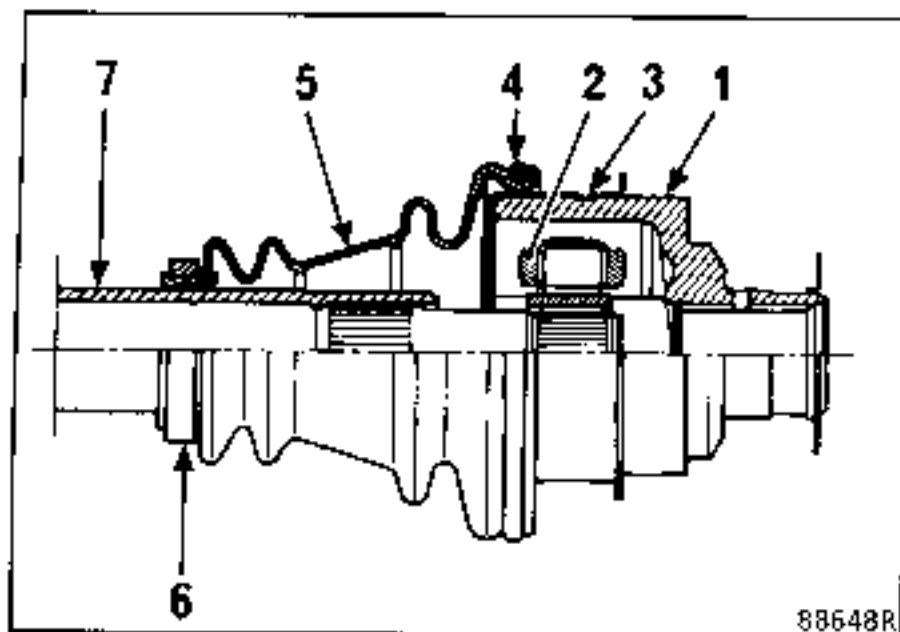
En esta posición, retirar la varilla.

Montar la abrazadera en el fuelle y apretarla con el útil T. Av. 1034.



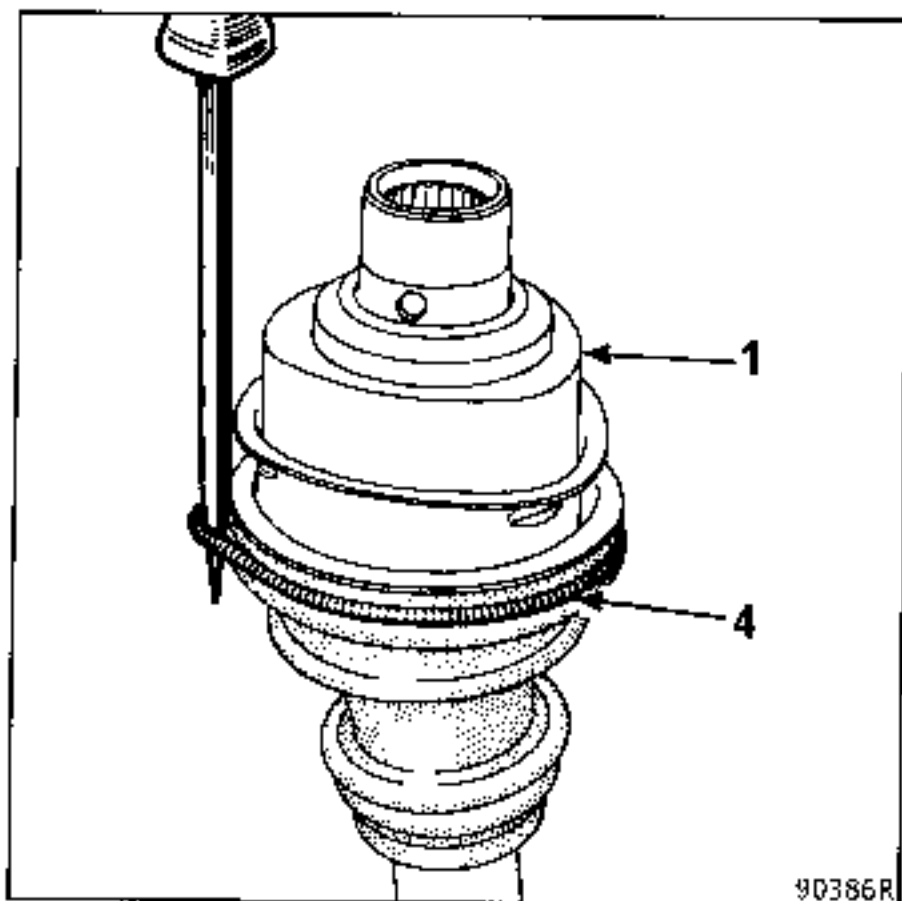
## SUSTITUCION

- 1 Tulipa
- 2 Trípode
- 3 Capot de chapa
- 4 Muelle de sujeción
- 5 Fuelle de goma
- 6 Abrazadera de sujeción
- 7 Arbol de transmisión



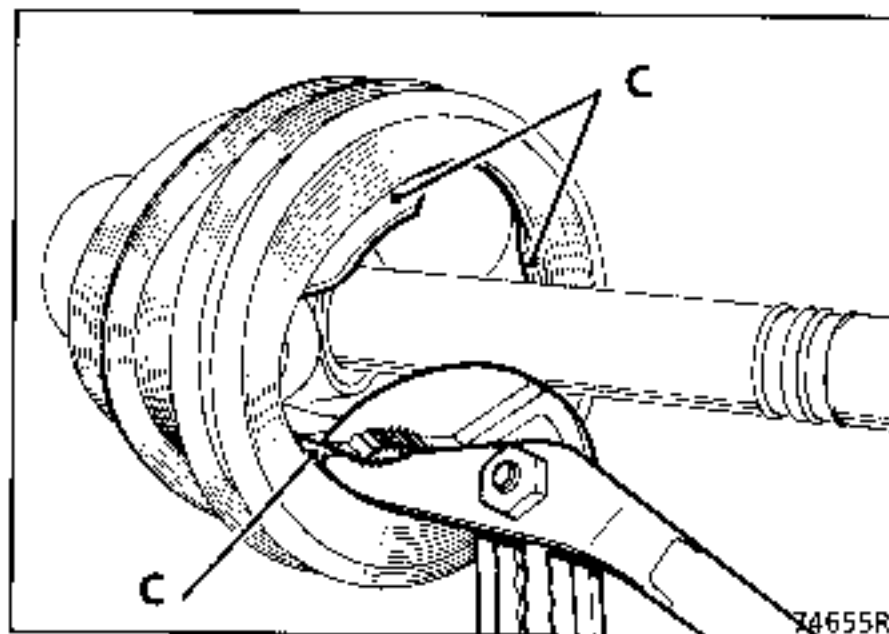
## DESMONTAJE

Sacar el muelle (4) de sujeción del fuelle sobre la tulipa (1).



Cortar el fuelle en toda su longitud. Retirar el máximo de grasa.

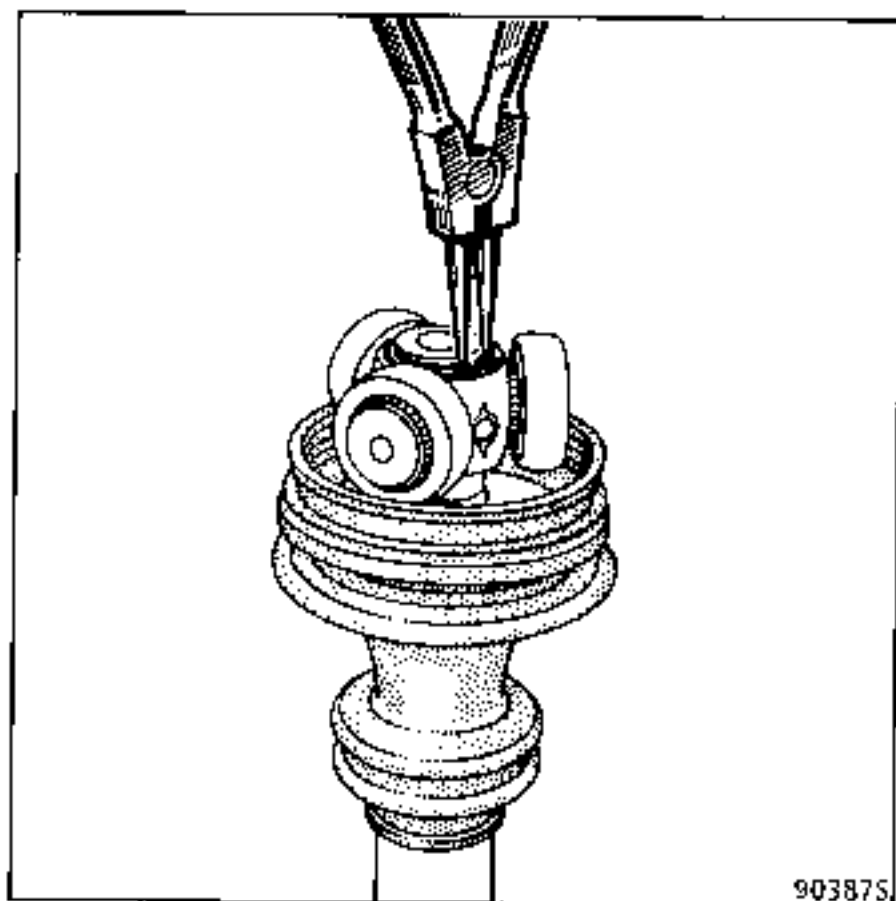
Levantar con una pinza cada extremo de la placa anti-desencajado (C) y después extraer la tulipa.



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

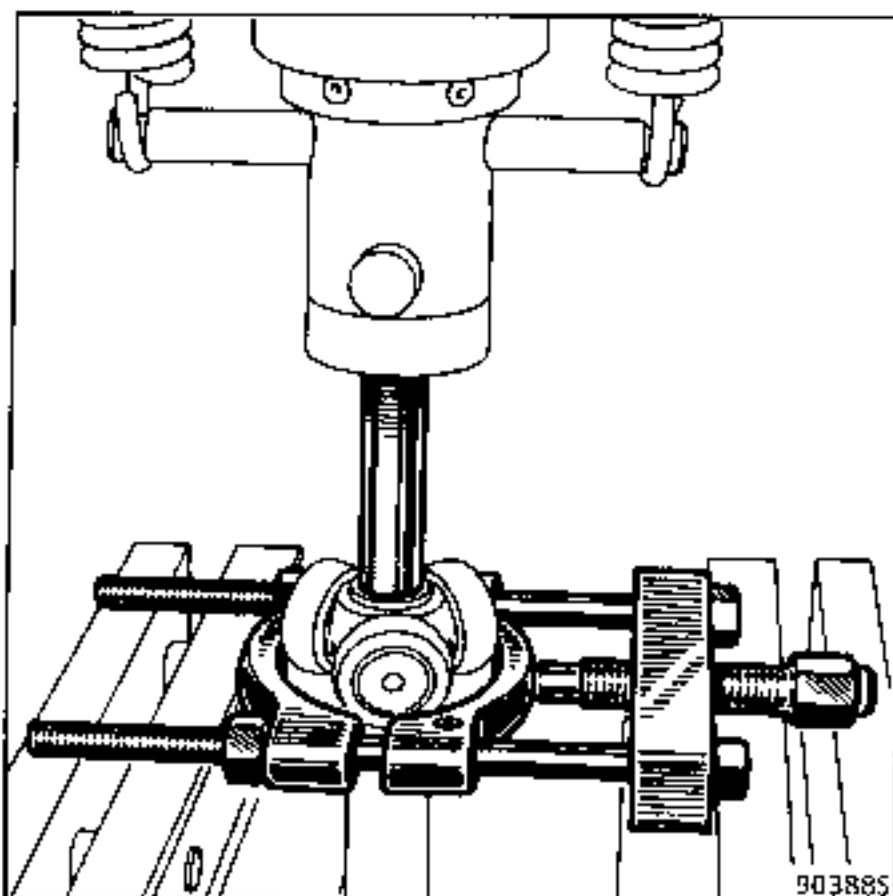
No utilizar nunca disolvente para limpiar las piezas constitutivas.

Según el montaje, extraer el circlips.



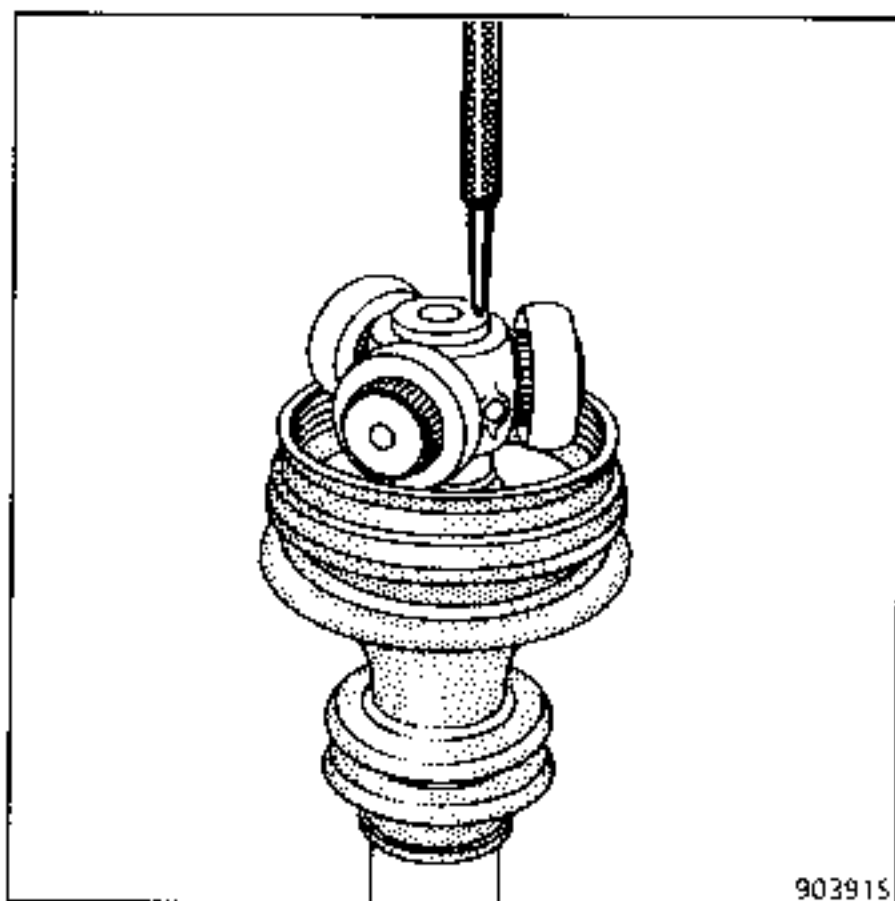
**SUSTITUCION (continuación)**

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

**MONTAJE**

Lubricar el árbol de transmisión y colocar la abrazadera pequeña y el fuelle nuevos.

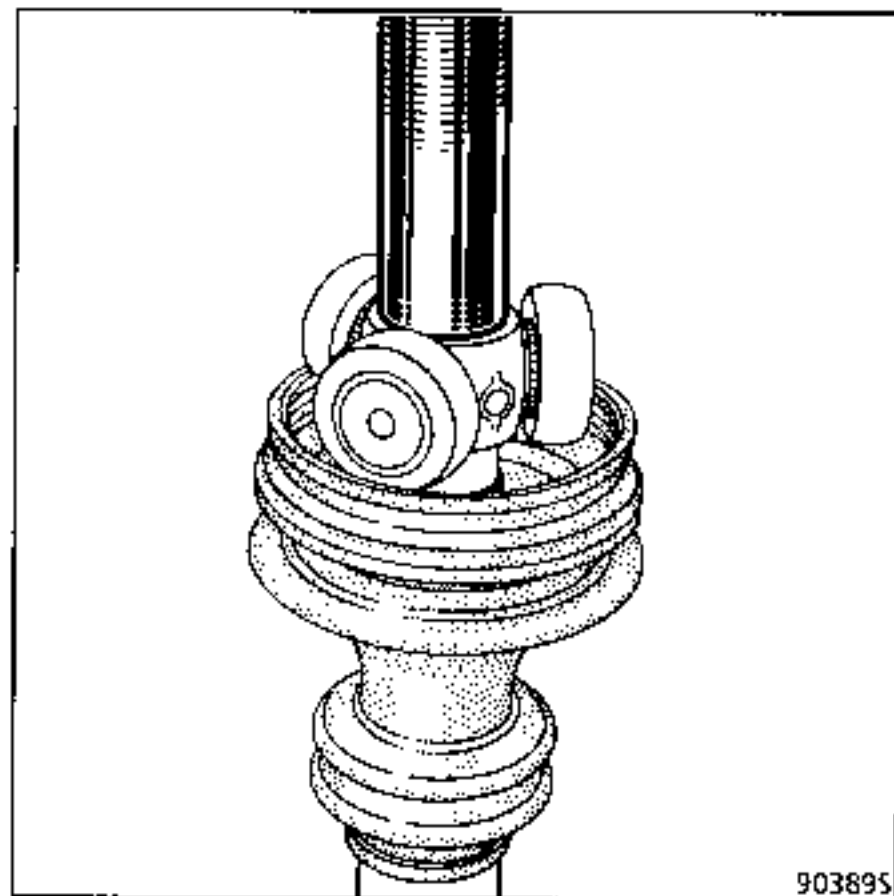
Volver a colocar el trieje en el árbol acanalado.



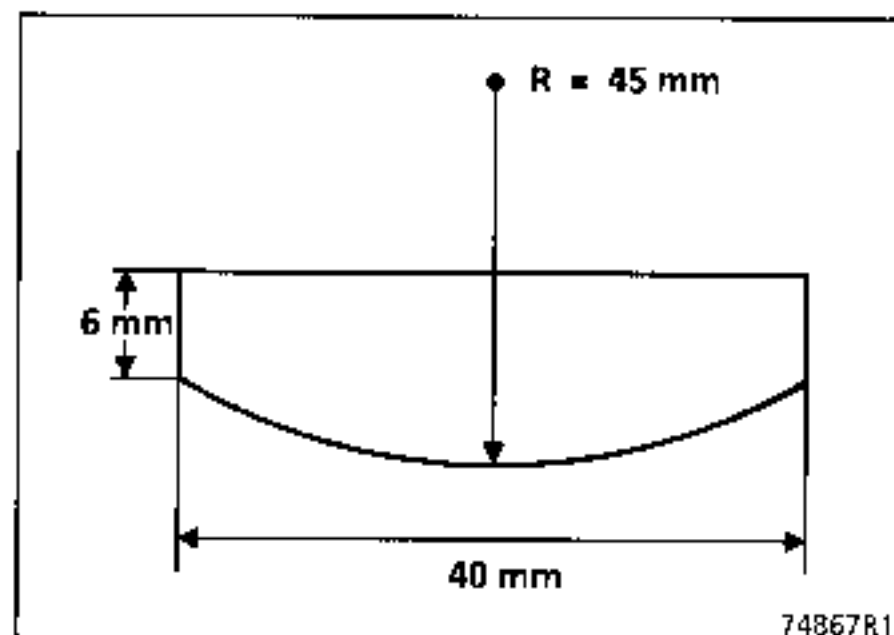
Colocar el circlips de sujeción o dar tres puntos de engastado a 120° incrustrando el metal de las acanaladuras en el árbol de transmisión.

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

**NOTA :** es imperativo respetar la cantidad de grasa prescrita en el capítulo "Ingredientes".

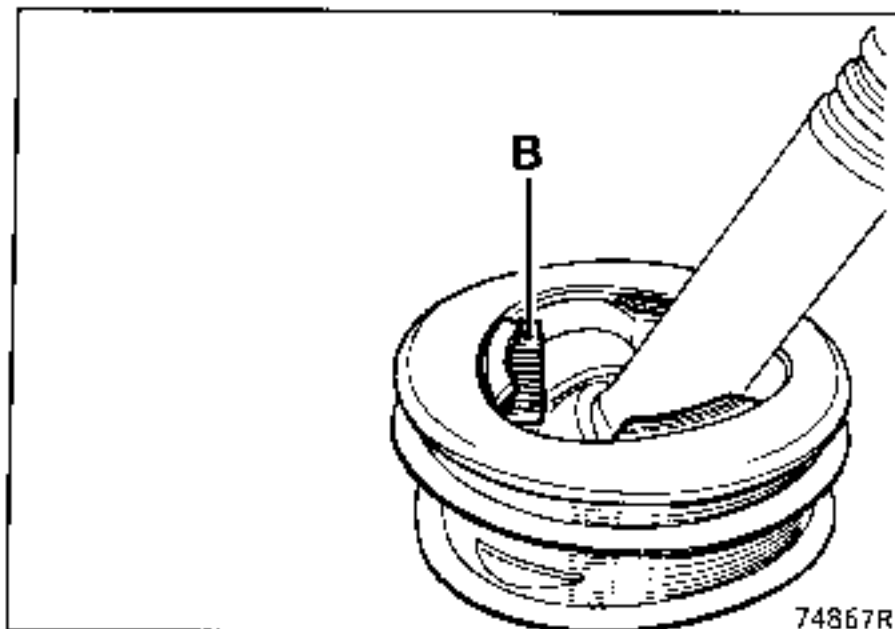


Interponer entre la placa anti-desencajado y la tulipa una cala (B) de 2,5 mm de espesor realizada según el dibujo.

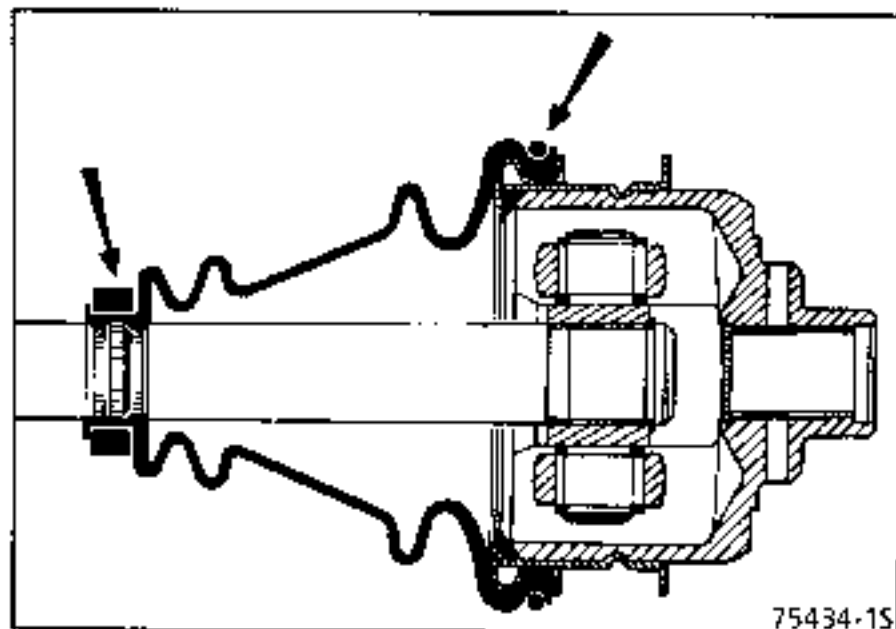


**SUSTITUCION (continuación)**

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

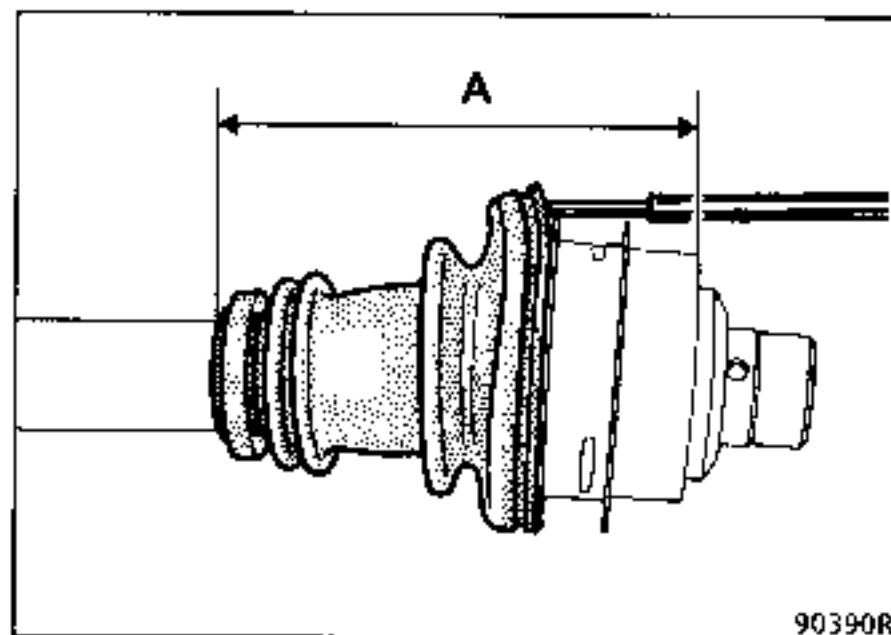


Posicionar los labios del fuelle en las gargantas del árbol de transmisión y en el capot de chapa.



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  $A = 153,5 \pm 1 \text{ mm}$  (cota tomada entre el extremo del fuelle y la cara mecanizada del diámetro mayor de la tulipa).



En esta posición, retirar la varilla.

Montar el muelle y la abrazadera de sujeción del fuelle :

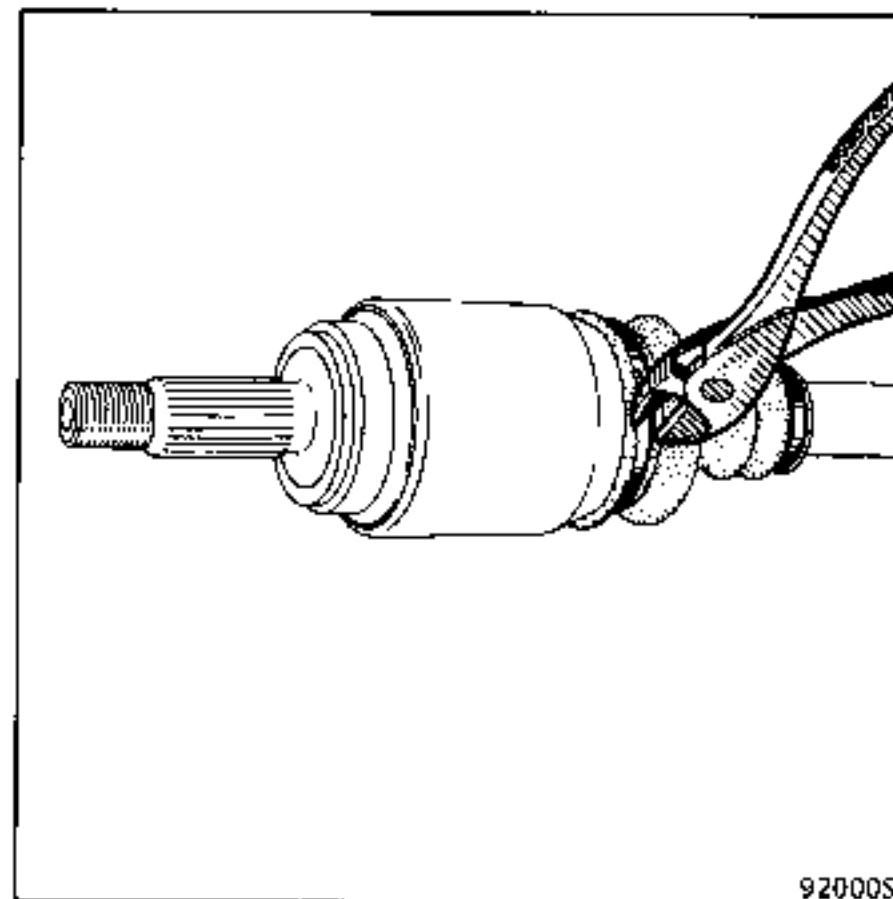
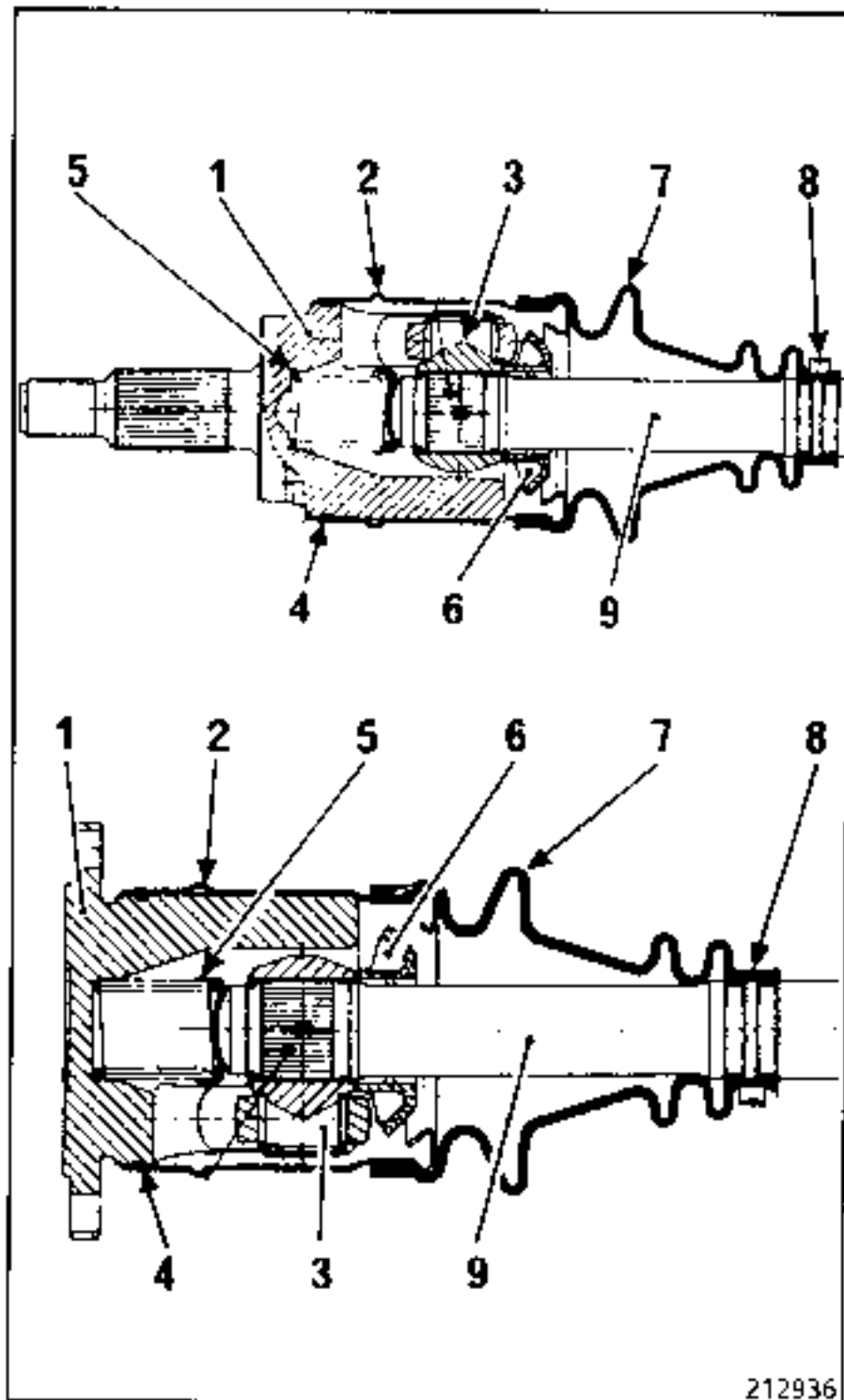
- el muelle no debe estar estirado,
- las espiras deben estar juntas tras el montaje.

## SUSTITUCION

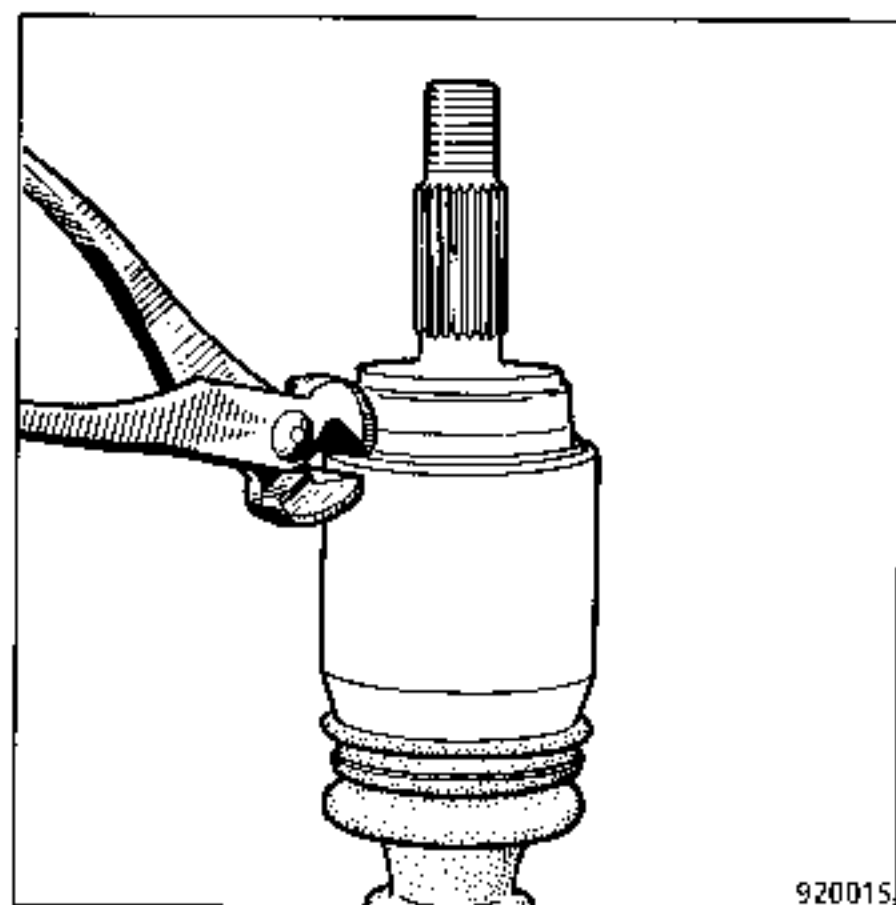
### UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

T.Av. 1034 Pinza para engastar abrazaderas  
OETIKER de transmisión

- 1 Tulipa
- 2 Capot de chapa
- 3 Tripode
- 4 Junta de estanquidad
- 5 Muelle
- 6 Cala de tope
- 7 Fuelle de goma
- 8 Abrazadera de sujeción
- 9 Arbol de transmisión



Desengastar el capot de chapa de la tulipa, sacarlo y retirar el máximo de grasa.



## DESMONTAJE

Cortar las abrazaderas engastadas.



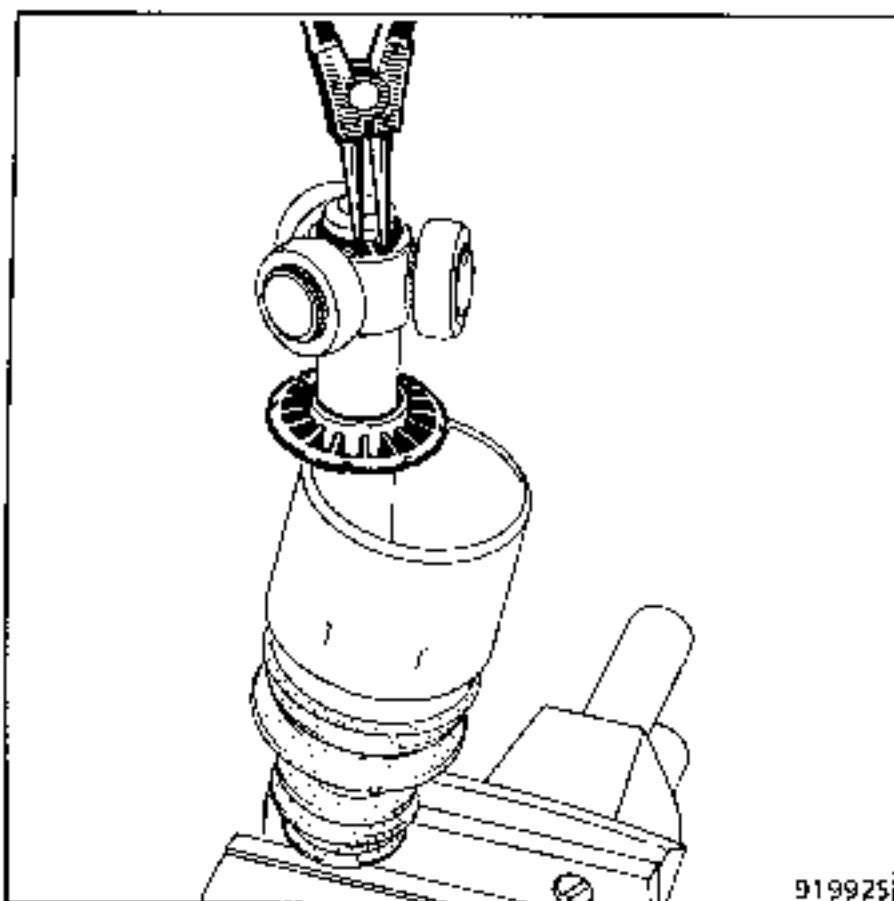
### SUSTITUCION (continuación)

Extraer :

- la tulipa (1),
- el muelle y su copela de apoyo (5).

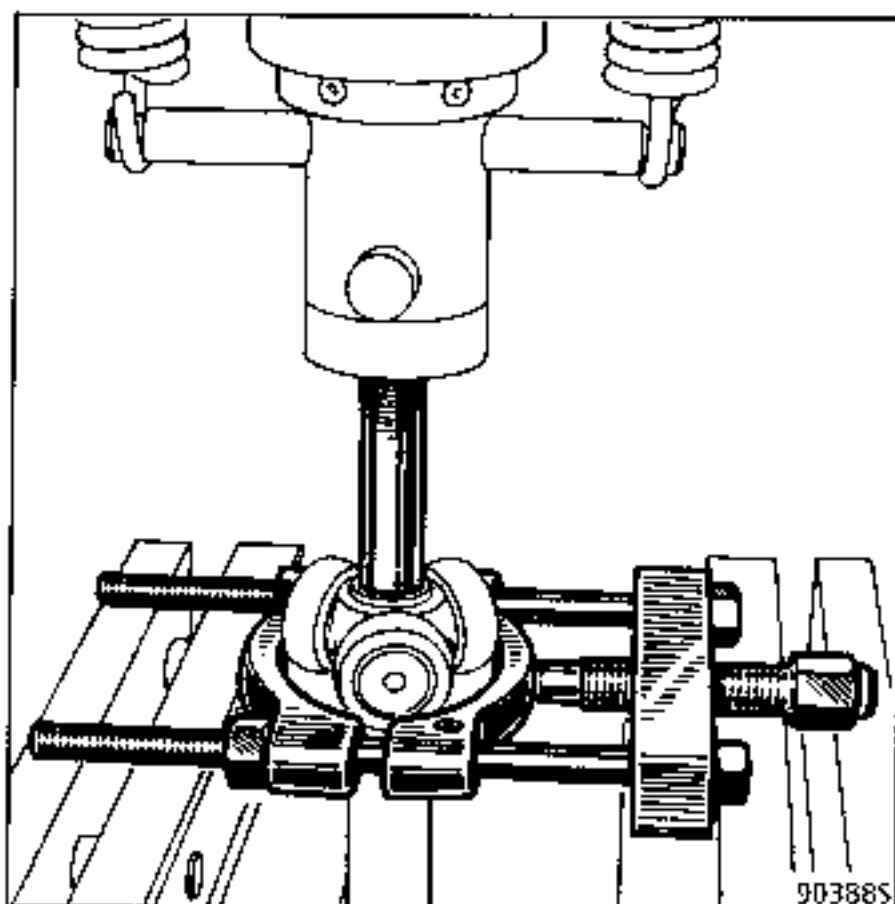
**No sacar los rodillos de sus torreones respectivos, ya que los rodillos y agujas están apareados y no deben nunca ser intercambiados.**

Extraer el circlip.



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

Tras haber marcado su posición, extraer el trieje con la prensa, tomando apoyo en un extractor despegador del tipo FACOM U53T.



Extraer :

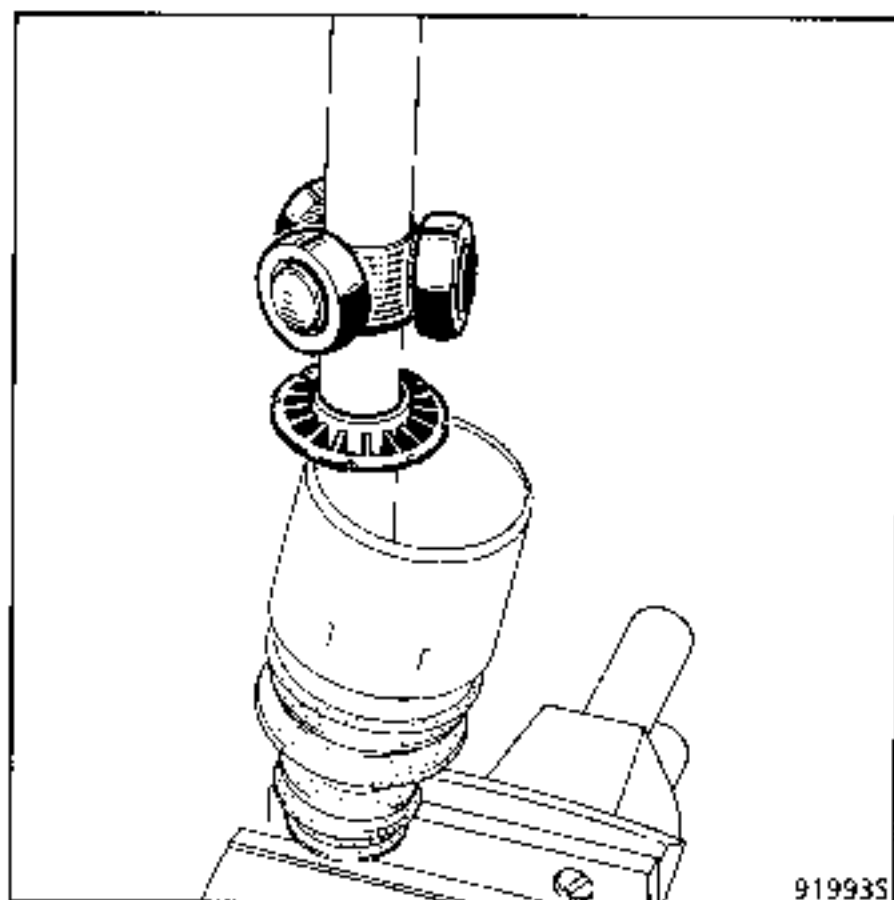
- la cala de tope (6),
- el capot (2),
- el fuelle de goma (7).

### MONTAJE

Lubrificar el árbol de transmisión y colocar :

- las dos abrazaderas alrededor del árbol, si éstas no son del tipo "abierto",
- el fuelle y el capot de chapa nuevo,
- la cala de tope (6).

Meter el trieje en el árbol acanalado, en la posición marcada al desmontar.



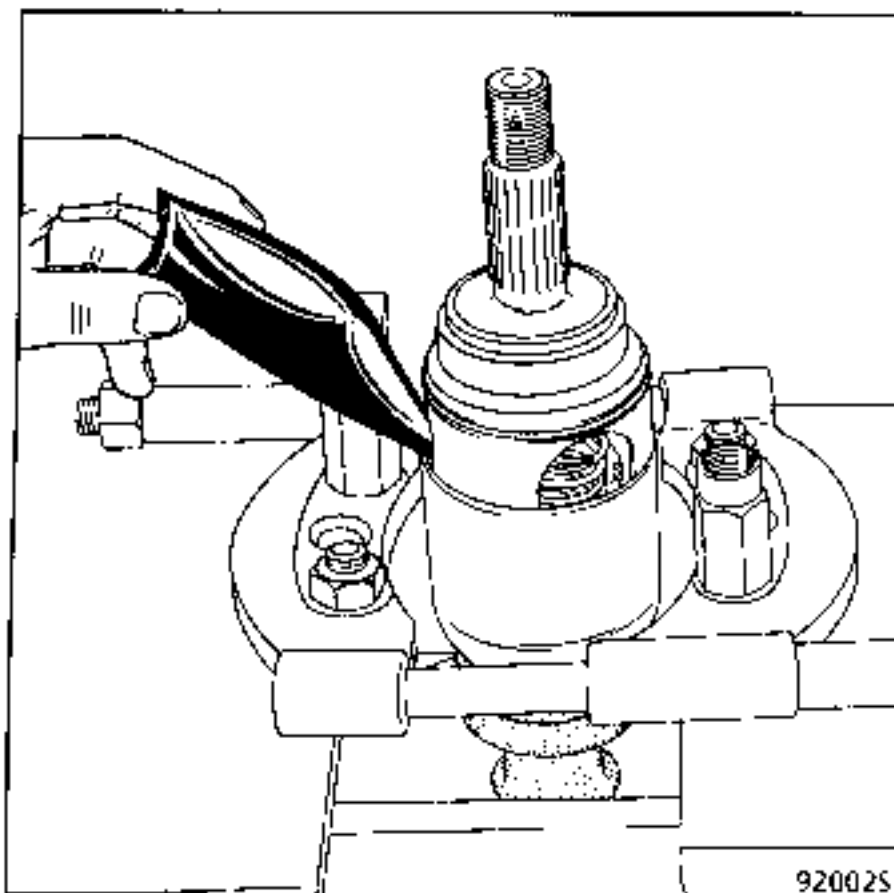
Colocar el circlip de sujeción.

Poner la junta (4) en su garganta de la tulipa. La tulipa con el muelle y su copela de apoyo en el capot.

Repartir la dosis de grasa en el capot por las aberturas de la tulipa.

### SUSTITUCION (continuación)

Colocar un útil FACOM U53T sobre el capot.

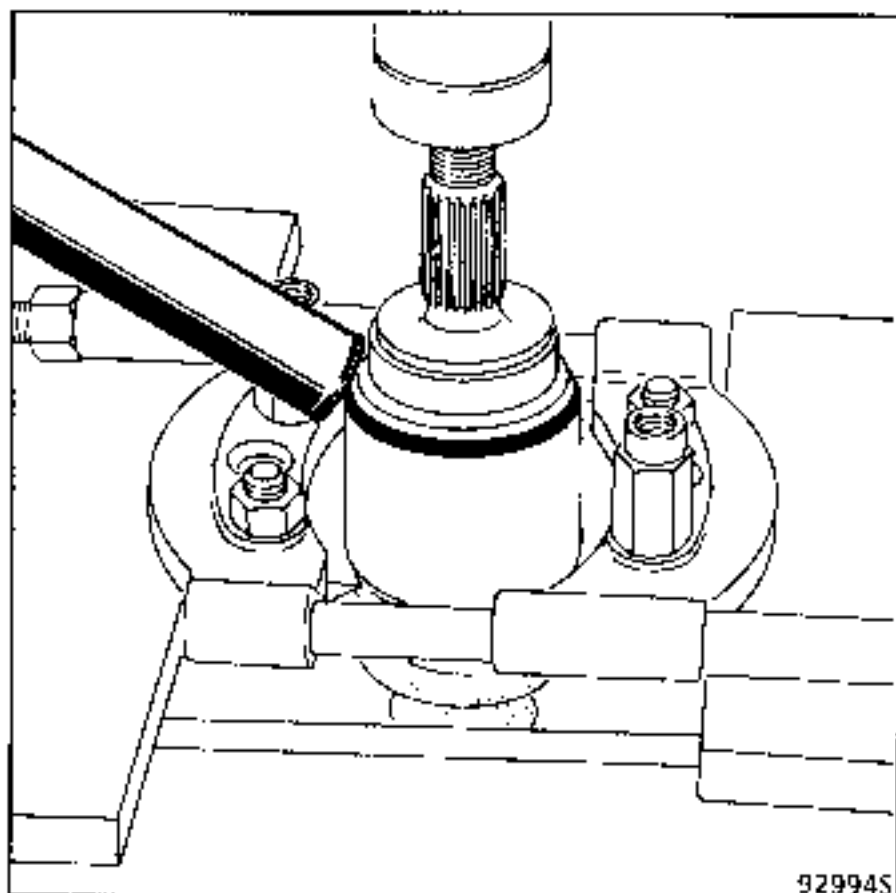


El engaste del capot sobre la tulipa se efectuará con la prensa.

Introducir a fondo la tulipa.

**NO DEJAR QUE LA PRESION SUBA.**

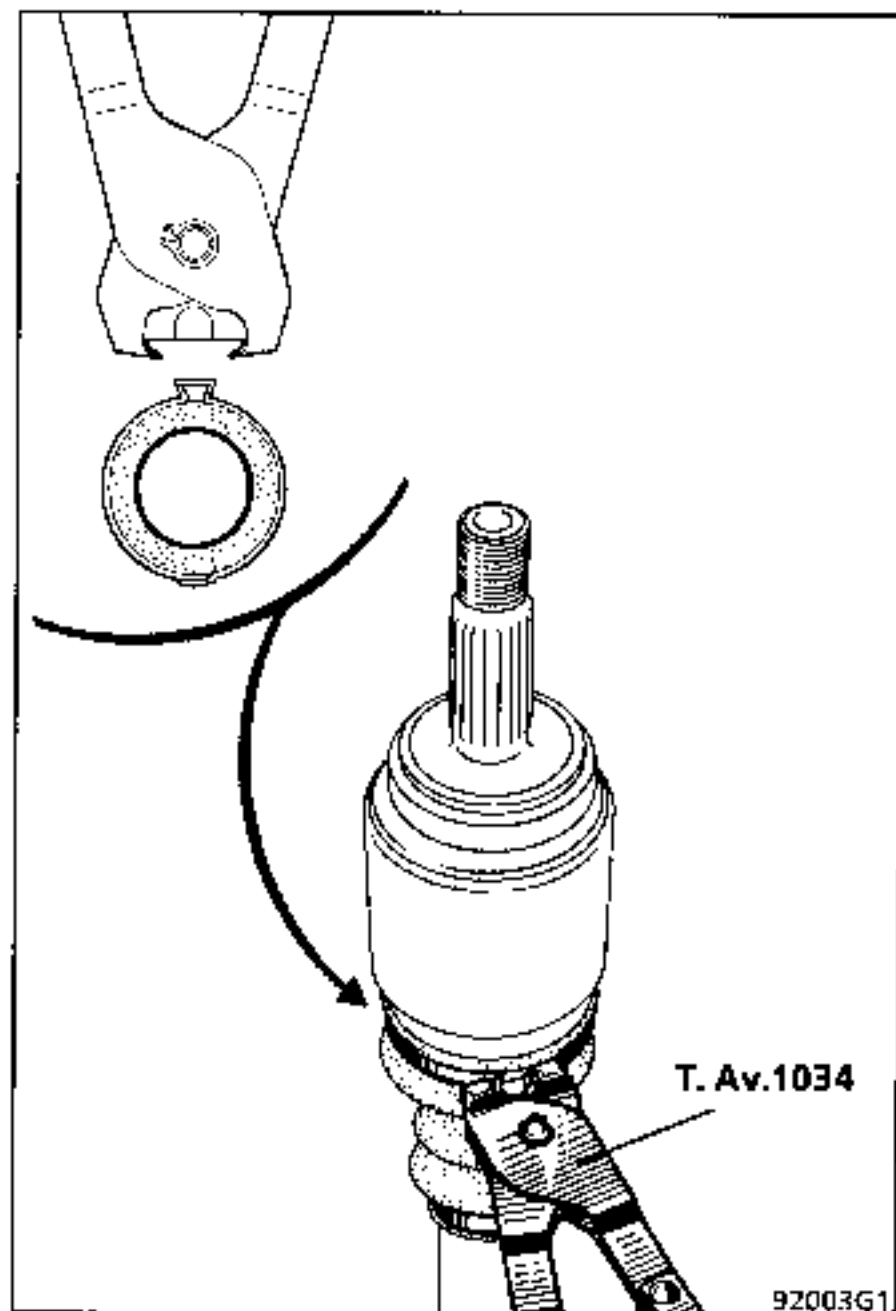
En esta posición, engastar el capot sobre la tulipa.



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

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

Montar las abrazaderas y apretarlas con el útil T.Av. 1034.



## SUSTITUCION

### UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

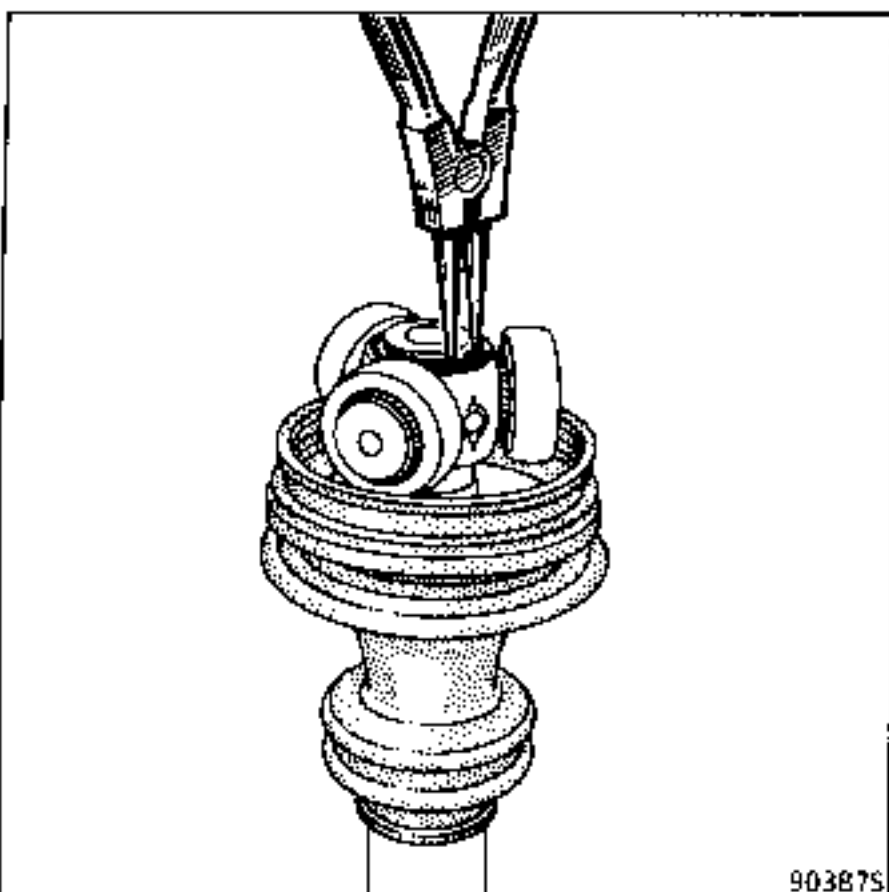
T.Av. 1331 Mandril de montaje del rodamiento sobre el árbol

## EXTRACCION

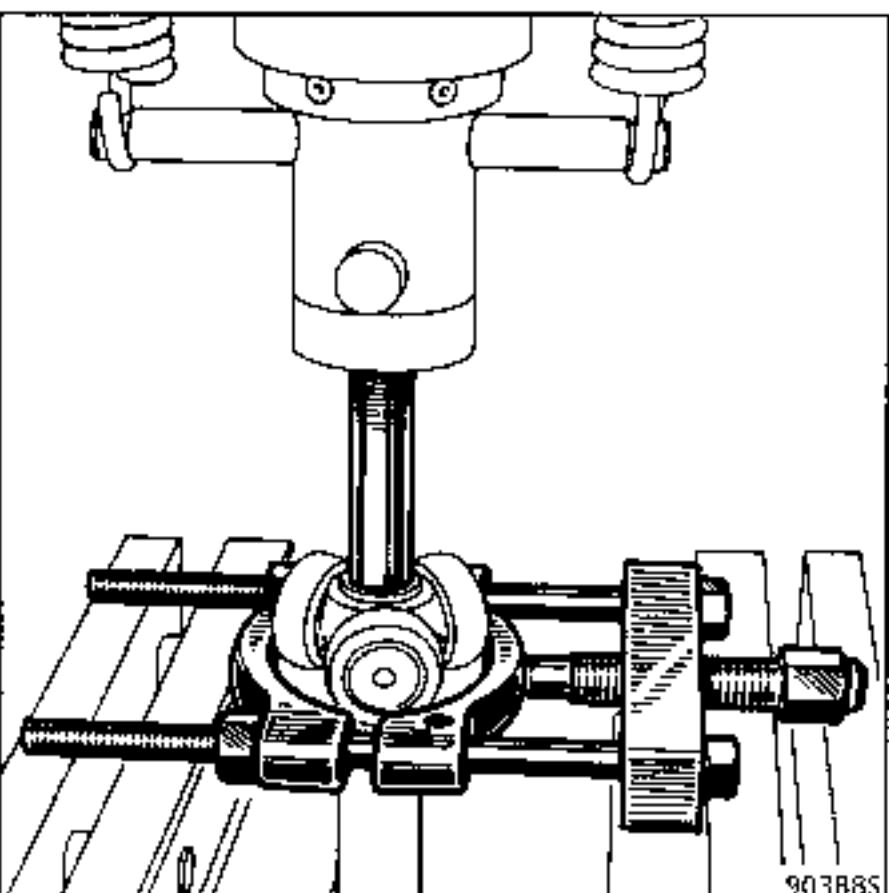
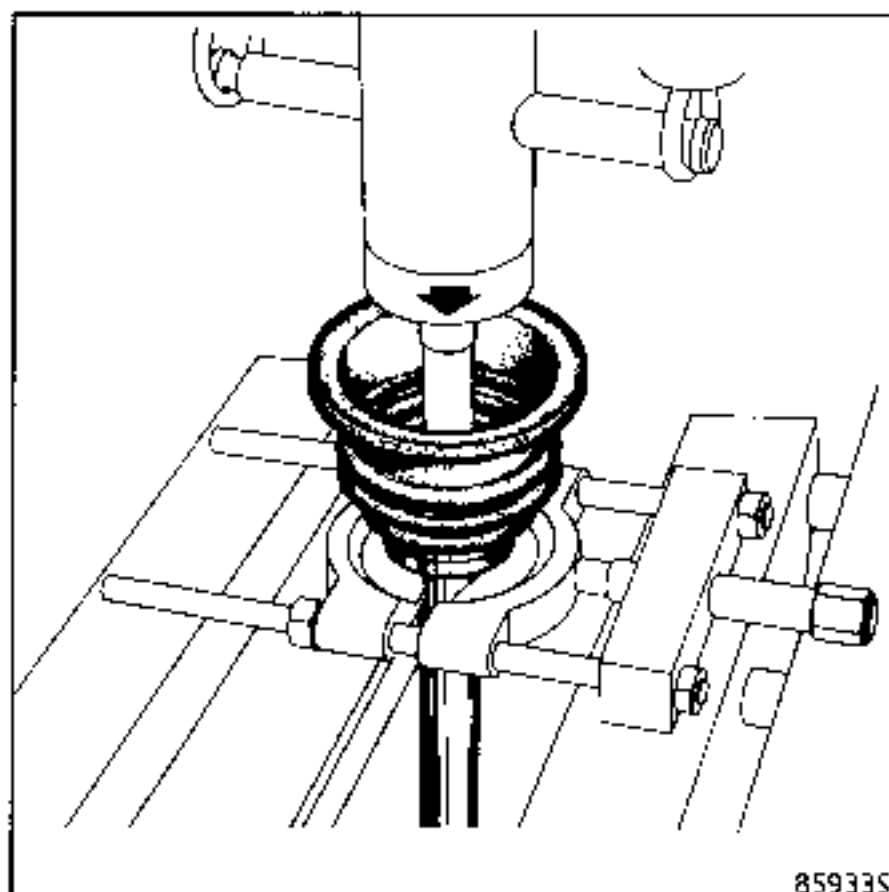
No utilizar nunca disolvente para la limpieza de las piezas constitutivas.

Según el montaje, extraer el circlip.

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



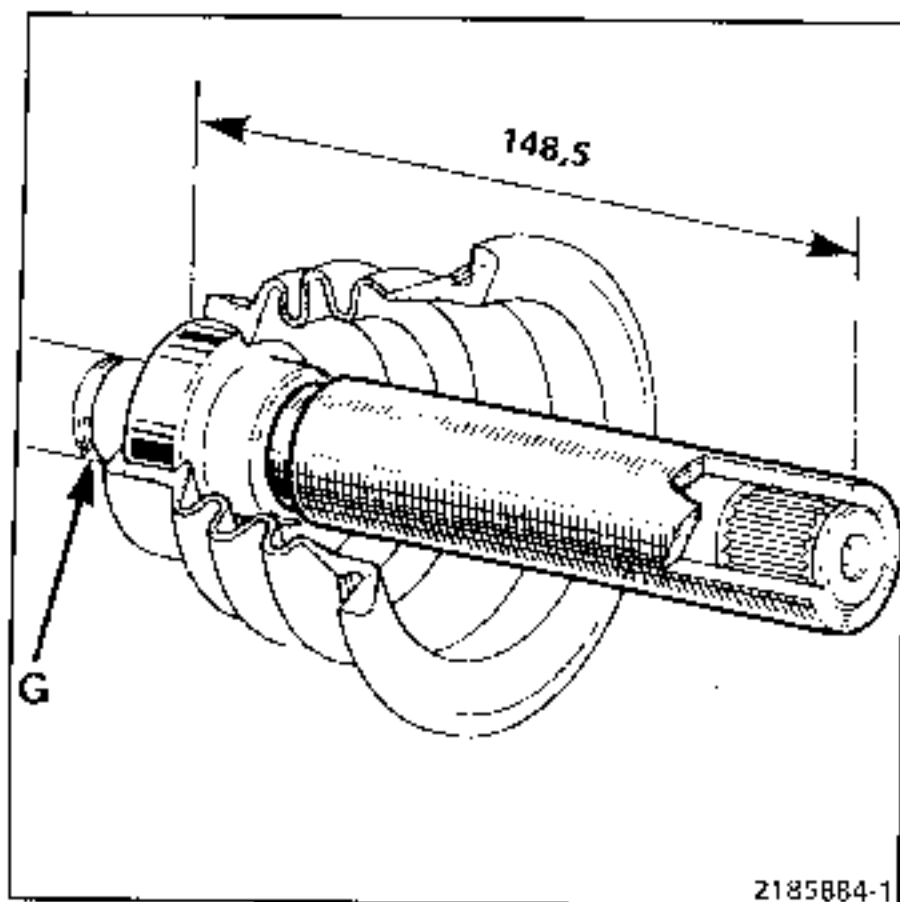
Con la prensa, extraer el trieje tomando apoyo en un extractor de tipo FACOM U53T.



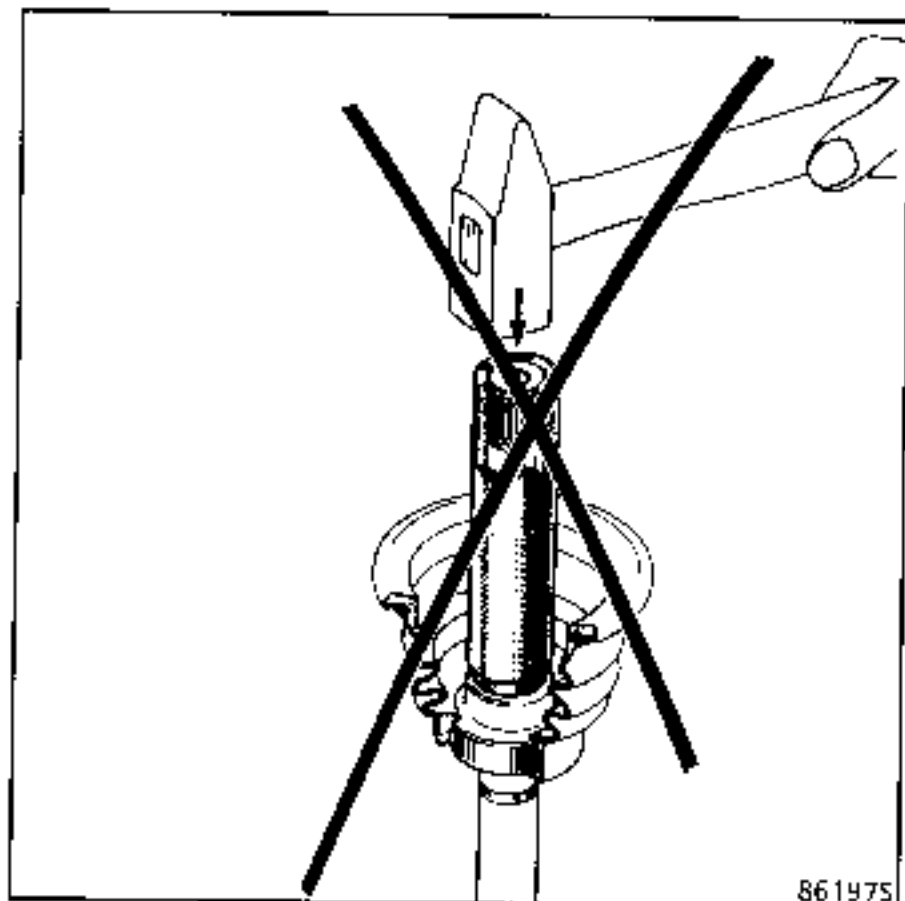
## SUSTITUCION (continuación)

## Reposición

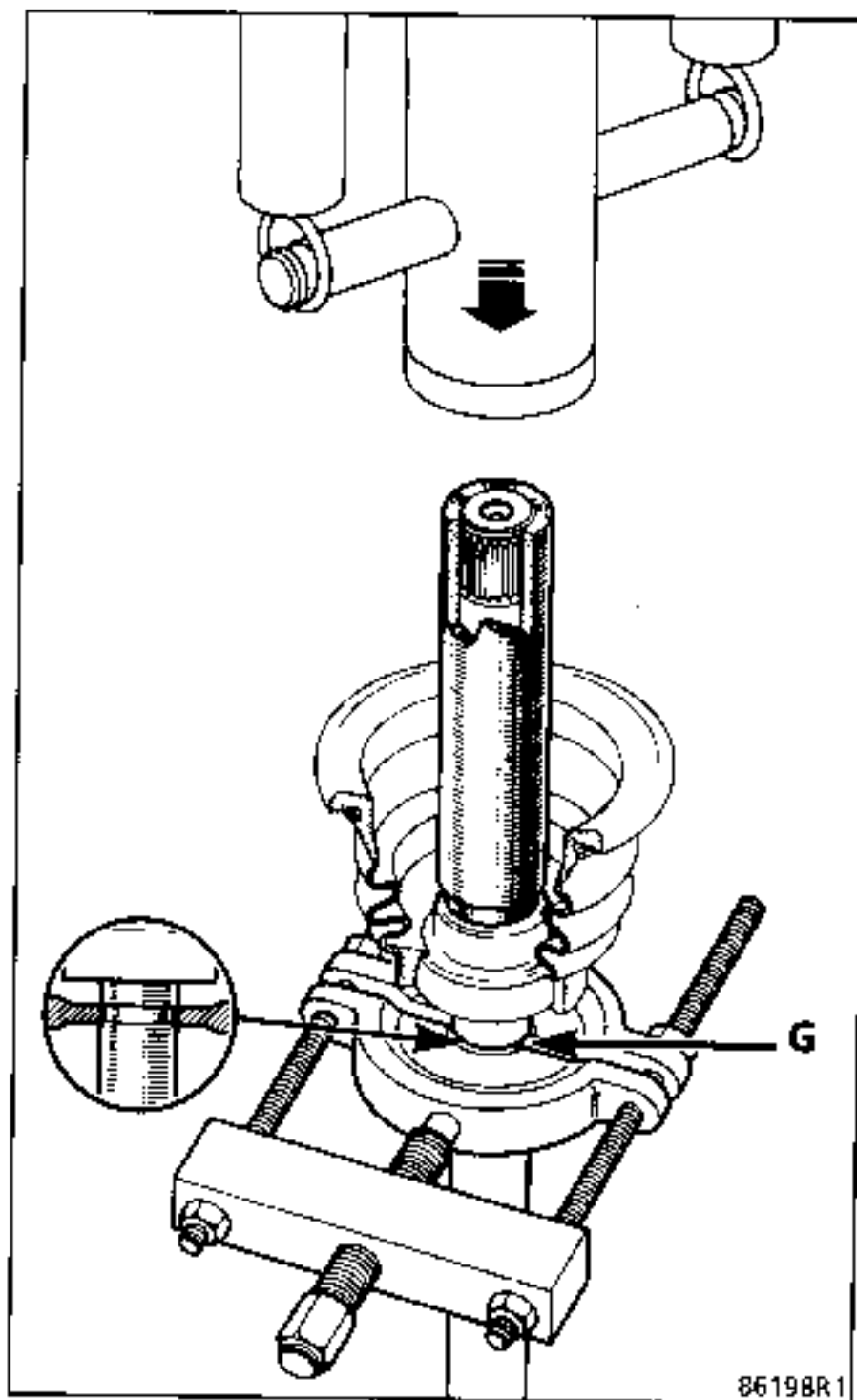
Para estar posicionado sobre el árbol, el rodamiento debe ser enmangado para obtener una cota  $L = 148,5$  mm entre la parte trasera del rodamiento y el extremo del árbol.



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.

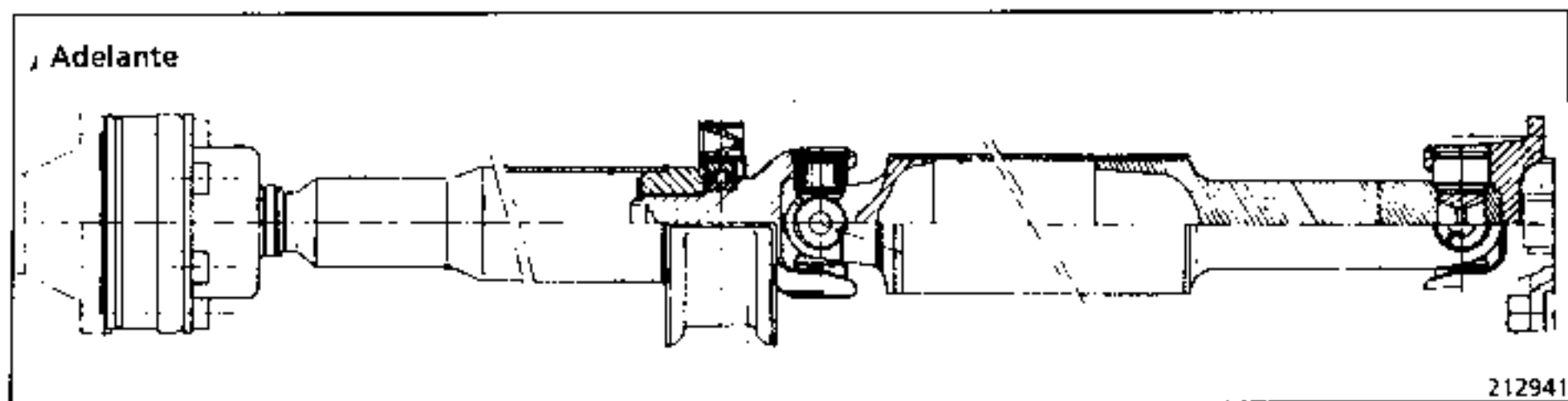


Por otra parte, la sujeción de la transmisión en la prensa está asegurada en la garganta (G) con un útil del tipo FACOM U53T (cara plana del lado del fuelle), para evitar que se deteriore la junta lado rueda.



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

## EXTRACCION - REPOSICION



## PARES DE APRIETE (en daN.m)

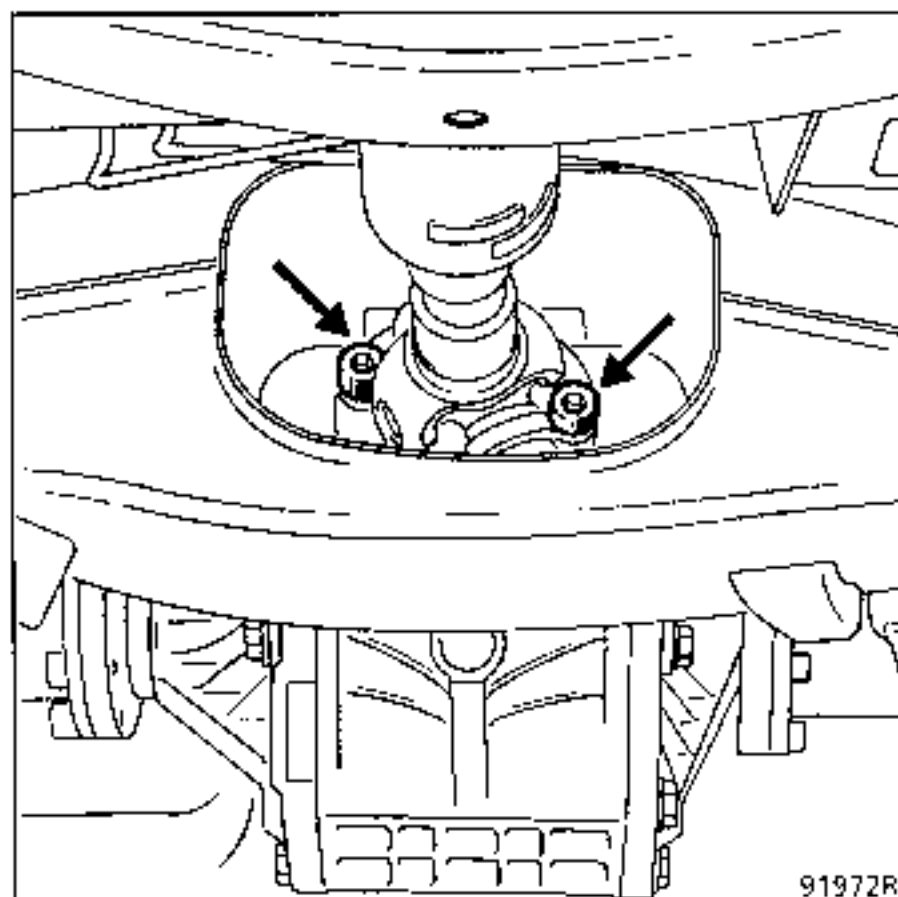


Tornillos de la brida de salida de la caja de velocidades	2,5
Tornillos en la brida de entrada del puente	5
Tornillos de fijación del apoyo	2,5

## EXTRACCION

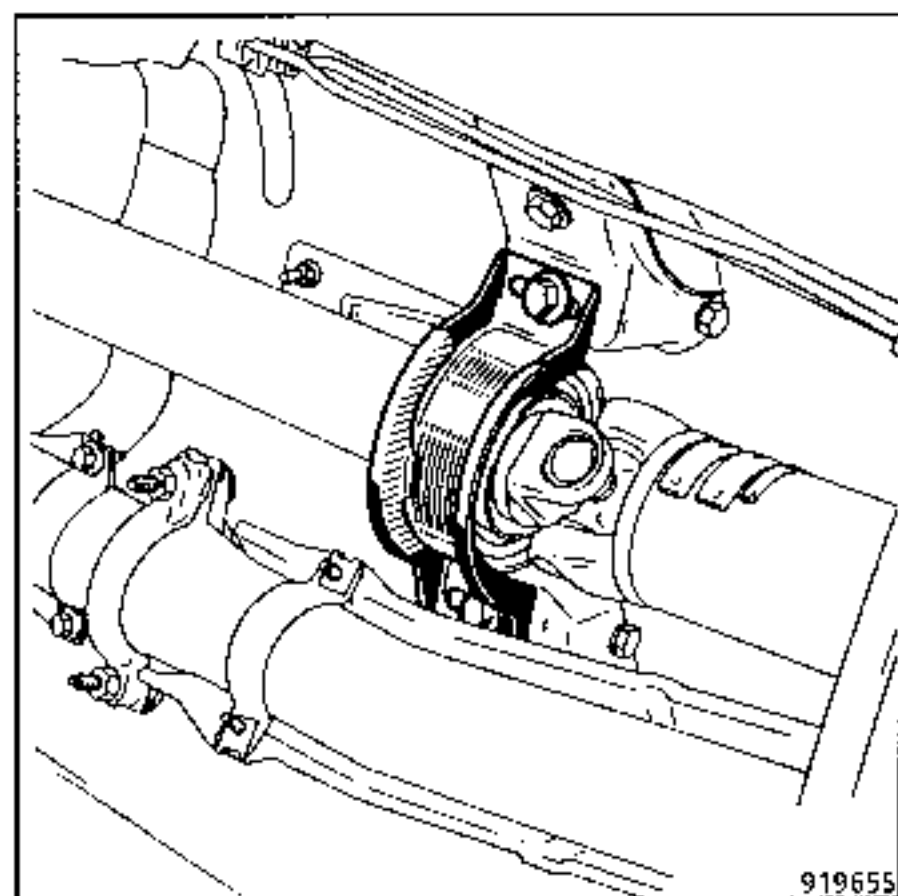
Extraer:

- los tornillos de la brida de salida de la caja de velocidades,
- los tornillos de la brida de entrada del puente.



Desacoplar el tubo intermediario de escape.

Quitar los tornillos de fijación del soporte intermediario de la transmisión.



Sacar el soporte derecho del apoyo intermediario.

Sacar la transmisión de la brida de entrada del puente y colocarla en el lado izquierdo.

Colocar el soporte intermediario contra el lado derecho de la caja.

Desacoplar la junta Lobro de la brida de la salida de la caja y sacarla hacia el lado izquierdo.

Retirar la transmisión.

## REPOSICION : Particularidades

Asegurarse de la presencia de la junta en la brida de salida de la caja que debe estar pegada con grasa antes de colocar la transmisión.



Apretar los tornillos al par.

**SUSTITUCION DE UNA CRUCETA**

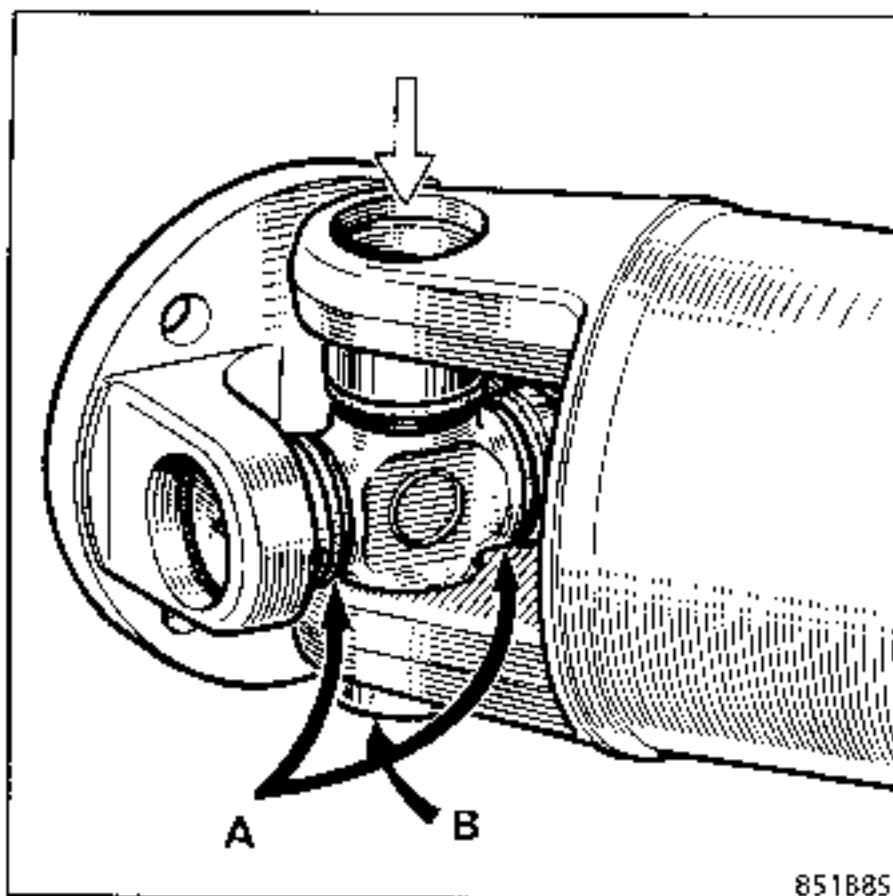
Esta operación se efectúa tras la extracción de la transmisión.

**IMPORTANTE :** *hacer unas marcas en los tubos y en las bridas con el fin de conservar la misma alineación durante el montaje.*

**EXTRACCION**

Retirar dos circlips diametralmente opuestos.

Con una barra de bronce, empujar una de las jaulas de agujas hasta que la parte transversal de la cruceta esté en contacto con la patilla (A).



Retirar la otra jaula (B).

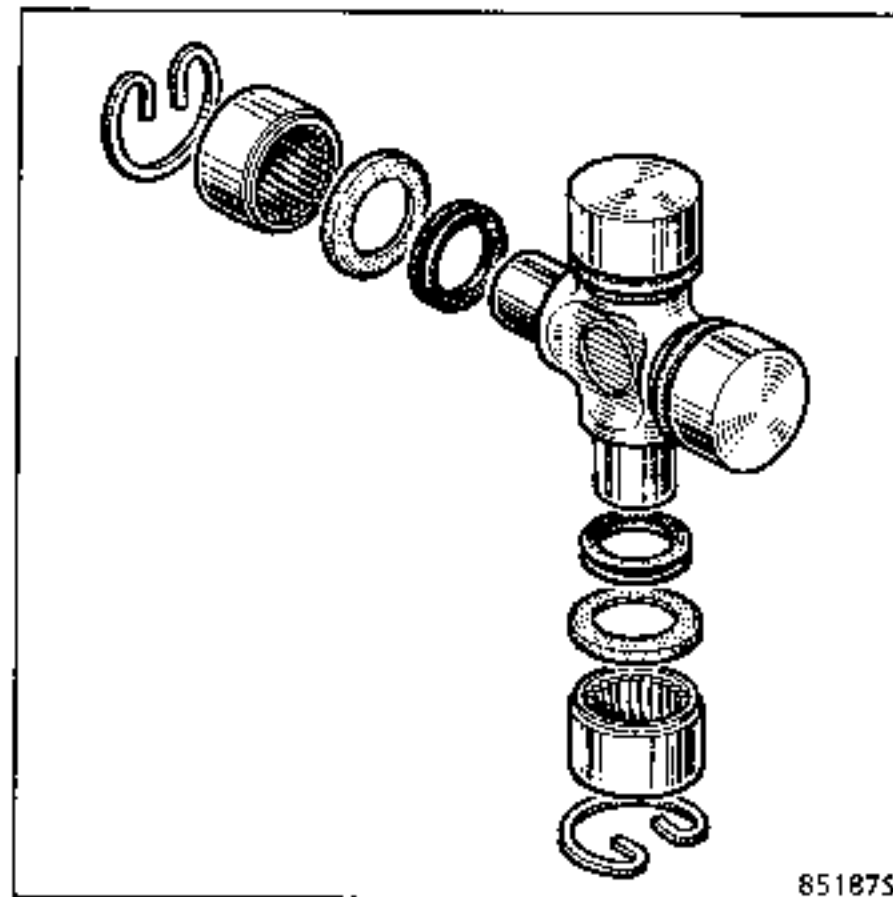
Empujar el eje para apartar la otra jaula y sacar la cruceta.

Operar de igual manera para el otro eje.

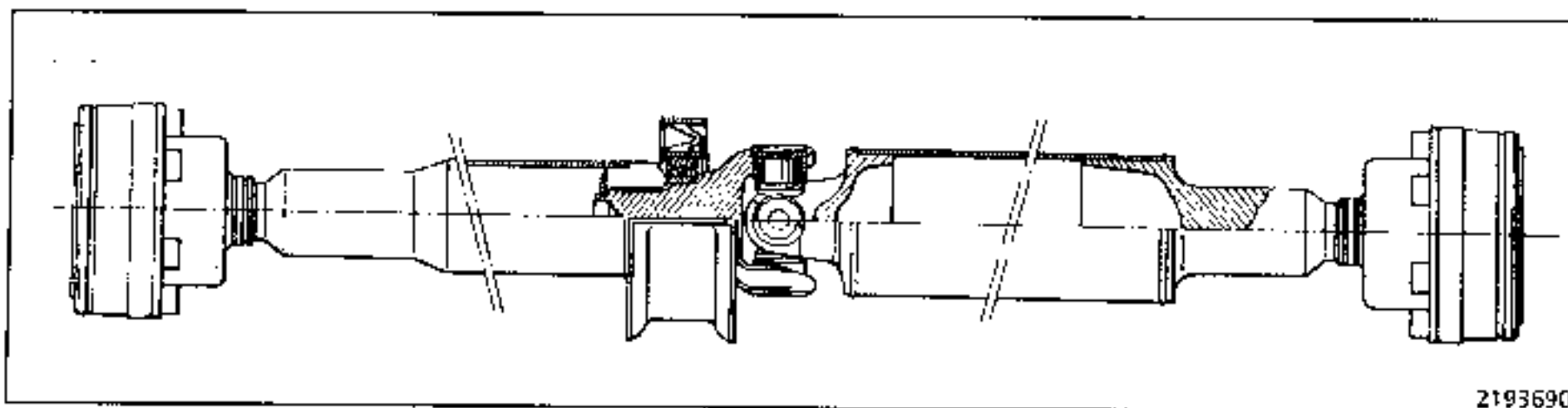
**NOTA :** en el caso de que la jaula (B) esté gripada, tomar apoyo sobre la patilla para empujar la otra jaula de agujas.

**REPOSICION**

La reposición no presenta particularidades, asegurarse no obstante de la correcta colocación de los circlips.



## EXTRACCION - REPOSICION



2193690

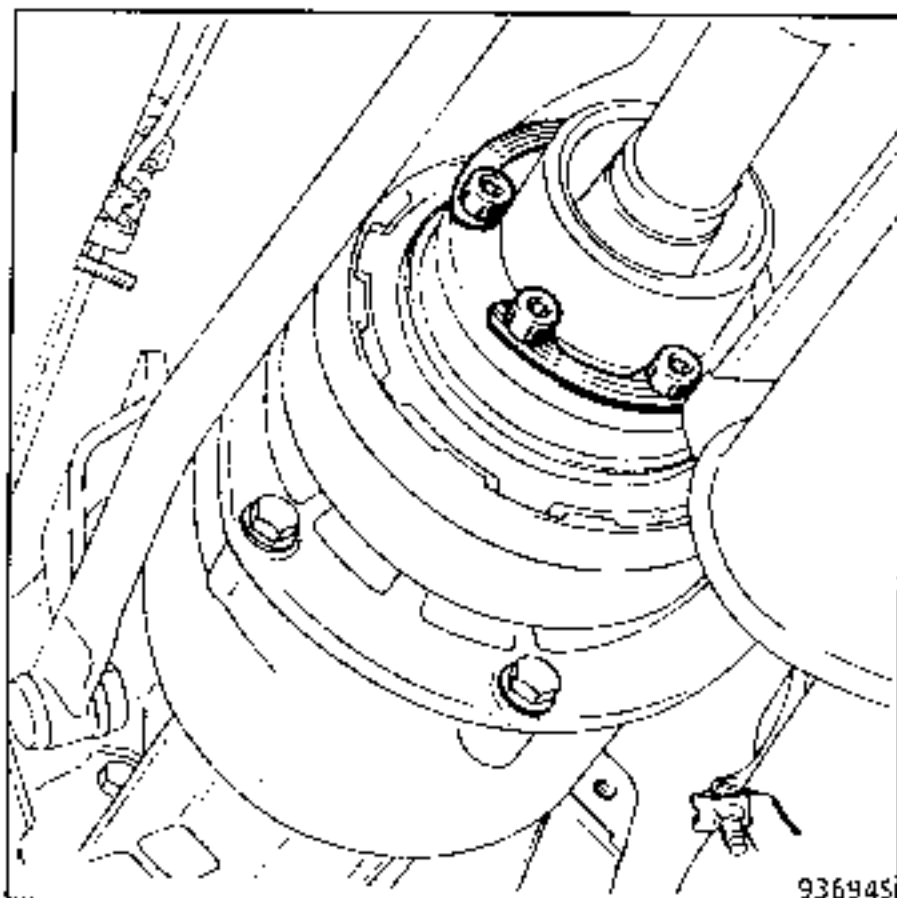
**Observaciones :** las transmisiones longitudinales de los vehículos 4 x 4 Integral son muy sensibles al equilibrado y no se autoriza por consiguiente ninguna reparación. Proceder a la sustitución sistemática del conjunto de la transmisión.

PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tornillos en la brida de salida de la caja de velocidades	2,5	
Tornillos en la brida de entrada del puente	2,5	
Tornillos de fijación del apoyo	2,5	

## EXTRACCION

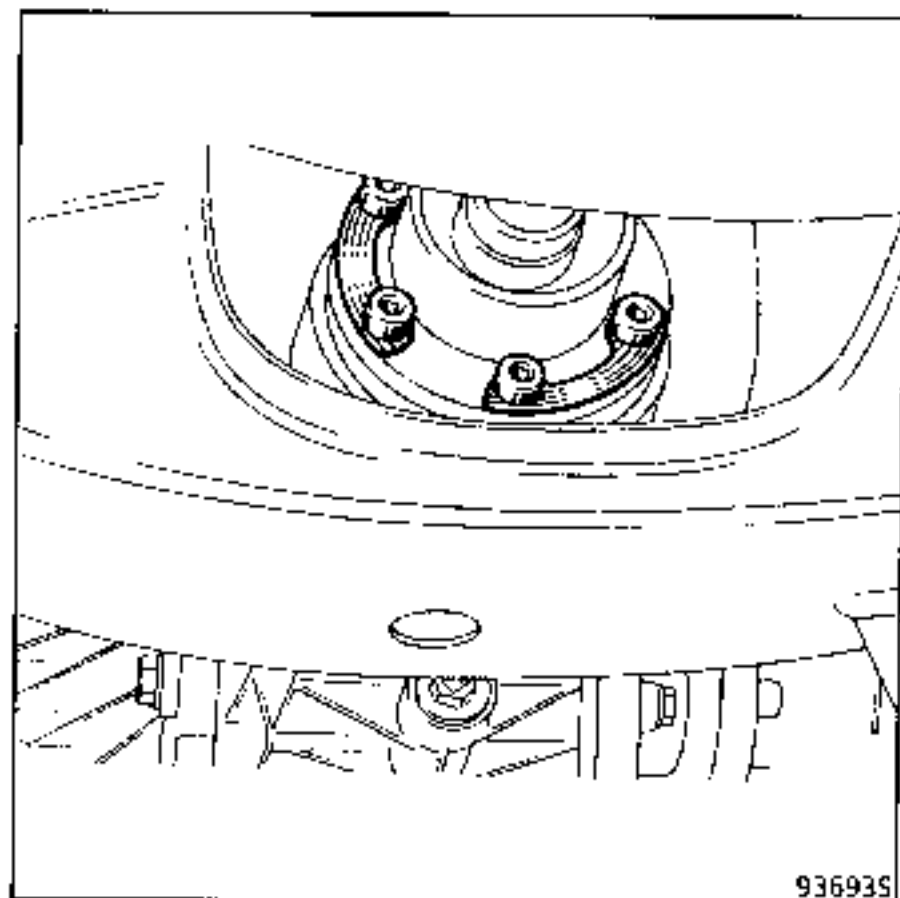
Extraer:

- los tornillos en la brida de salida de la caja de velocidades,



936945

- los tornillos en la brida de entrada del puente.



936935

Proteger los fuelles.

### SUSTITUCION DE UNA CRUCETA

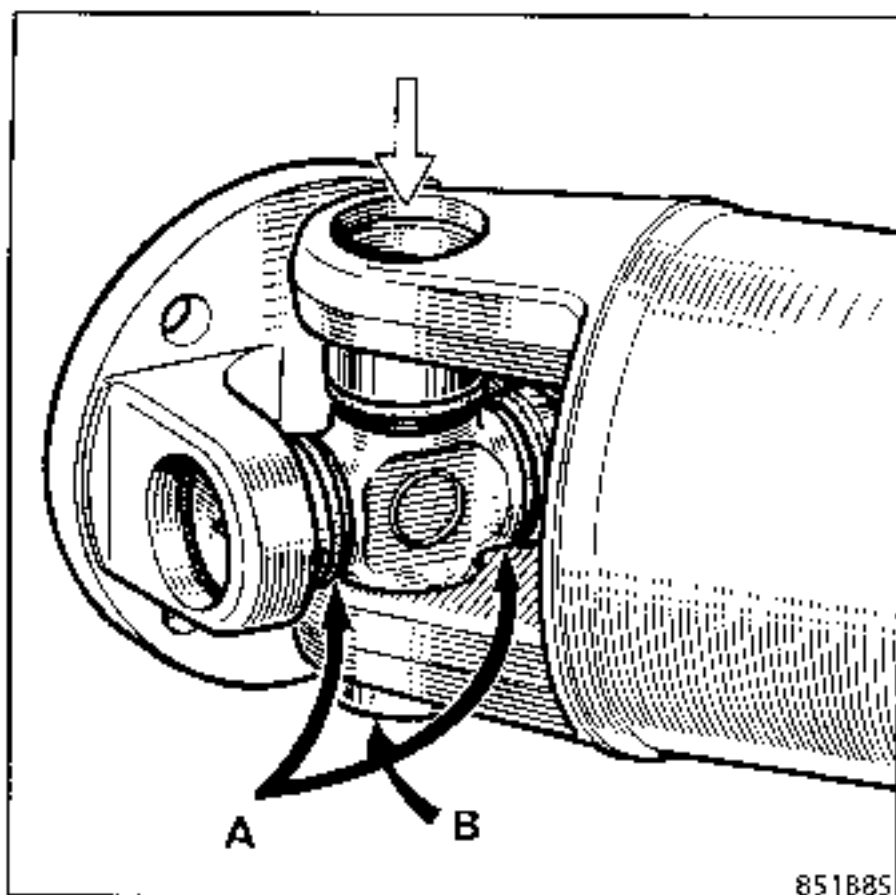
Esta operación se efectúa tras la extracción de la transmisión.

**IMPORTANTE :** hacer unas marcas en los tubos y en las bridas con el fin de conservar la misma alineación durante el montaje.

### EXTRACCION

Retirar dos circlips diametralmente opuestos.

Con una barra de bronce, empujar una de las jaulas de agujas hasta que la parte transversal de la cruceta esté en contacto con la patilla (A).



Retirar la otra jaula (B).

Empujar el eje para apartar la otra jaula y sacar la cruceta.

Operar de igual manera para el otro eje.

**NOTA :** en el caso de que la jaula (B) esté gripada, tomar apoyo sobre la patilla para empujar la otra jaula de agujas.

### REPOSICION

La reposición no presenta particularidades, asegurarse no obstante de la correcta colocación de los circlips.

