RENAULT

2 Transmisión

20A EMBRAGUE

21A CAJA DE VELOCIDADES MECÁNICA

23A CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA

26A PUENTE TRASERO

29A TRANSMISIONES

X76

FEBRERO 2004 **Edition Espagnole**

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

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

Renault se reserva todos los derechos de autor.

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

© Renault s.a.s. 2004

Kangoo Fase II - Capítulo 2

Sumario

20A EMBRAGUE

Identificación	20A-1
Mecanismo - Disco	20A-5
Tope del embrague	20A-7
Volante motor	20A-9

21A CAJA DE VELOCIDADES MECÁNICA

Identificación	21A-1
Relaciones	21A-2
Lubricantes	21A-4
Ingredientes	21A-5
Junta labiada del árbol primario: Sustitución	21A-6
Junta de la tapa del diferencial	21A-13
Junta de salida del diferencial	21A-15
Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición	21A-17

23A CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA

Identificación	23A-1
Relaciones	23A-2
Lubricantes	23A-3
Ingredientes	23A-4
Piezas que hay que sustituir sistemáticamente	23A-5

23A CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA

Vaciado del aceite	23A-6
Llenado - Niveles	23A-8
Control del punto de calado del convertidor	23A-11
Toma de presión de línea	23A-12
Distribuidor hidráulico	23A-13
Caja de velocidades automática: Extracción - Reposición	23A-18
Chapa de arrastre	23A-23
Junta de salida del diferencial	23A-24
Junta de estanquidad del convertidor	23A-26
Contactor multifunción	23A-27
Calculador	23A-29
Captador de velocidad	23A-30
Electroválvulas: Extracción	23A-32
Conector de la caja de velocidades	23A-33

26A PUENTE TRASERO

Identificación	26A-1
Relaciones	26A-2
Lubricante	26A-3
Ingredientes	26A-4
Puente trasero: Vaciado - Llenado	26A-5

Sumario

26A PUENTE TRASERO

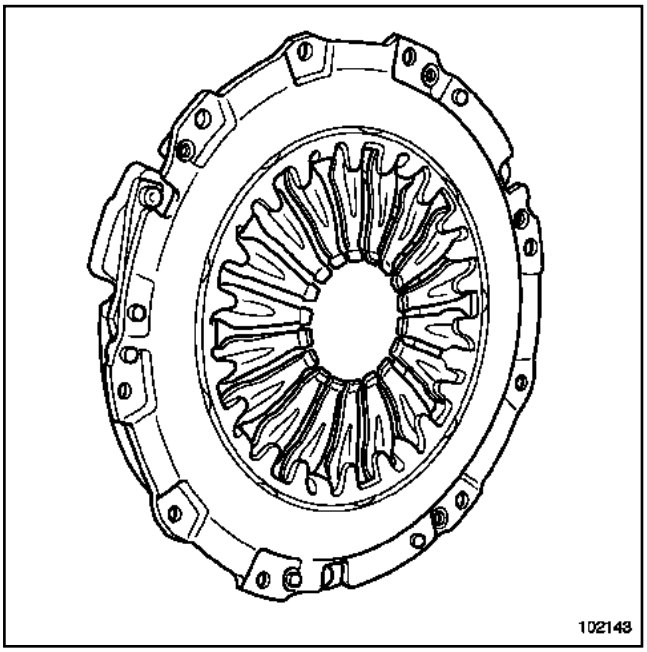
Puente trasero: Extracción - Reposición	26A-6
Junta de entrada del árbol de transmisión longitudinal	26A-10
Junta de salida de transmisión transversal trasera	26A-12
Acoplador hidráulico	26A-15

29A TRANSMISIONES

Identificación	29A-1
Ingredientes	29A-2
Transmisión delantera izquierda	29A-3
Transmisión delantera derecha	29A-5
Transmisión de la rueda trasera	29A-6
Transmisión longitudinal	29A-8
Fuelle de transmisión delantera lado rueda	29A-10
Fuelle de transmisión delantera derecha lado caja de velocidades	29A-13
Fuelle de transmisión delantera izquierda lado caja de velocidades	29A-14

K9K, y 704 o 710

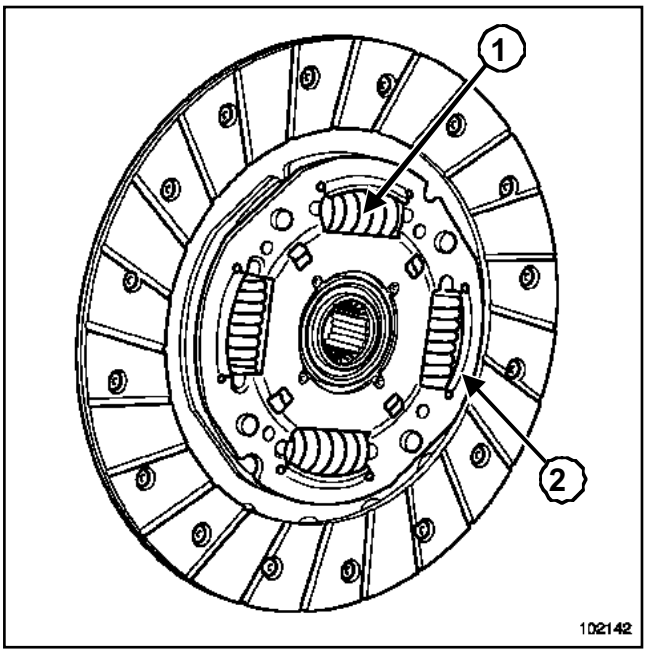
Mecanismo



102143

215 CPoVK 4400

Disco



102142

Diámetro exterior del disco: **200 mm**

Espesor del disco: **6,9 mm**

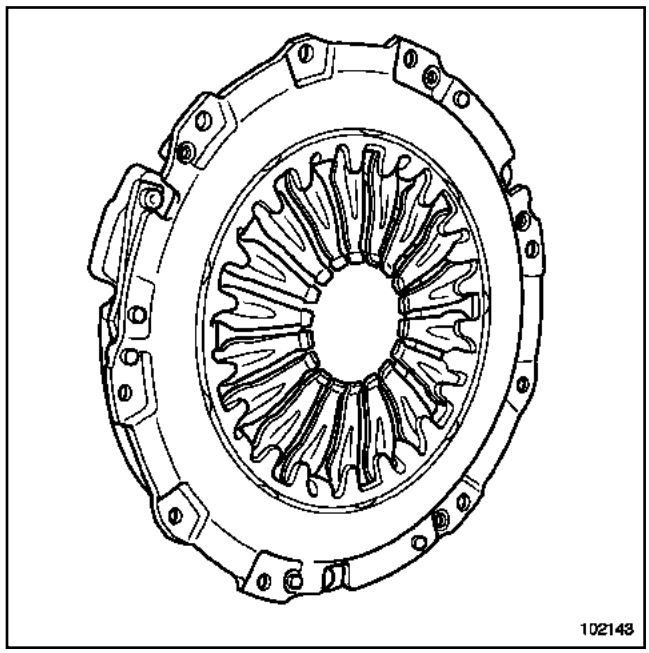
Número de acanaladuras: **26**

Color de los muelles (**1**): Rojo vivo y amarillo arena.

Color de los muelles (**2**): Blanco.

K9K, y 702

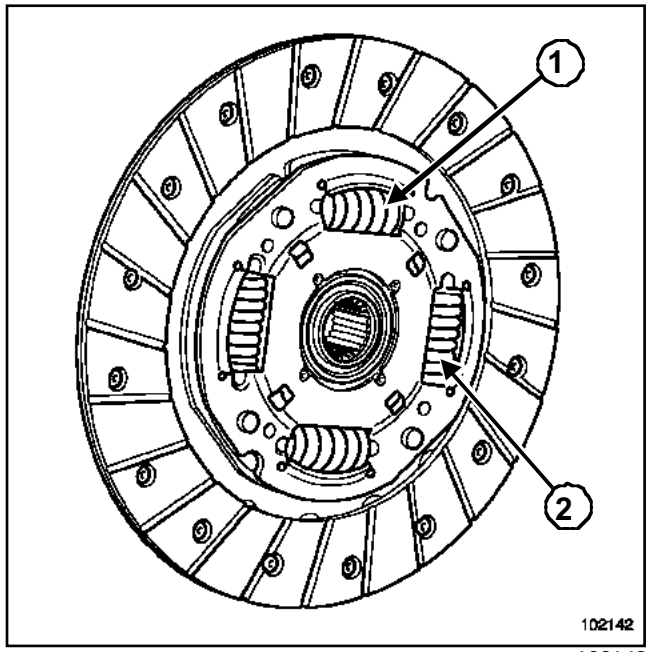
Mecanismo



102143

215 CPoVK 4400

Disco



102142

Diámetro exterior del disco: **215 mm**

Espesor del disco: **6,9 mm**

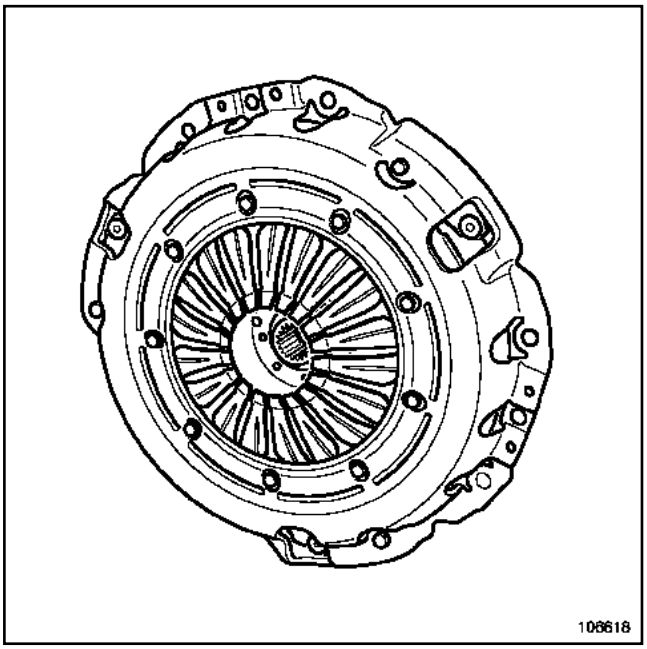
Número de acanaladuras: **26**

Color de los muelles (**1**): Rojo negro

Color de los muelles (**2**): amarillo arena

K4M, y 752 o 754

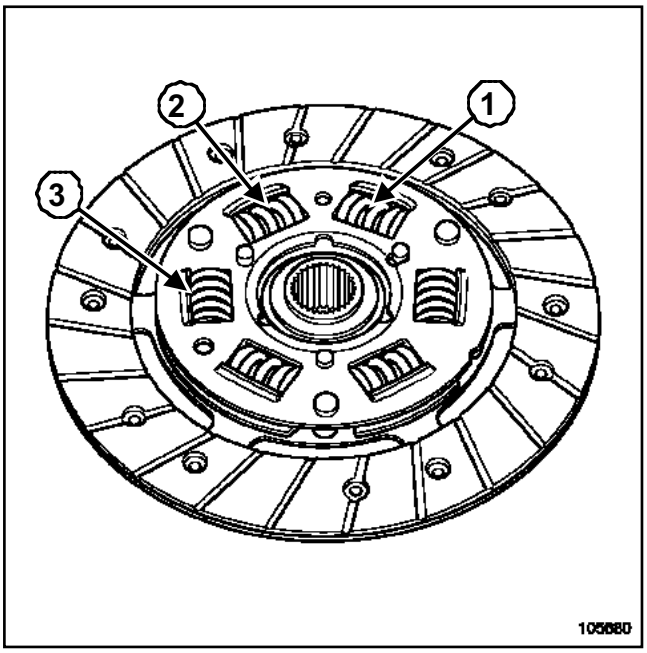
Mecanismo



106618

200 CPo 4000

Disco



105680

Diámetro exterior del disco: **200 mm**

Espesor del disco: **6,8 mm**

Número de acanaladuras: **26**

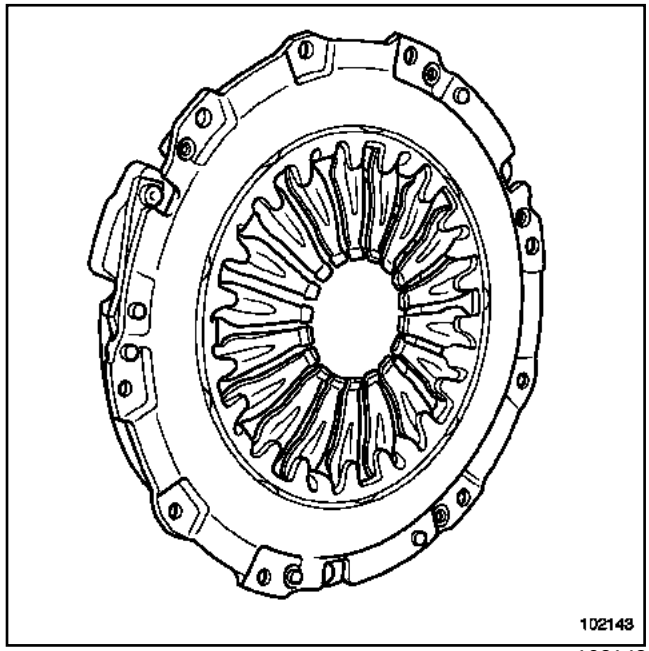
Color de los muelles (**1**): Gris azulado

Color de los muelles (**2**): Verde

Color de los muelles (**3**): Azul lila

F9Q o K4M, y 750 o 790

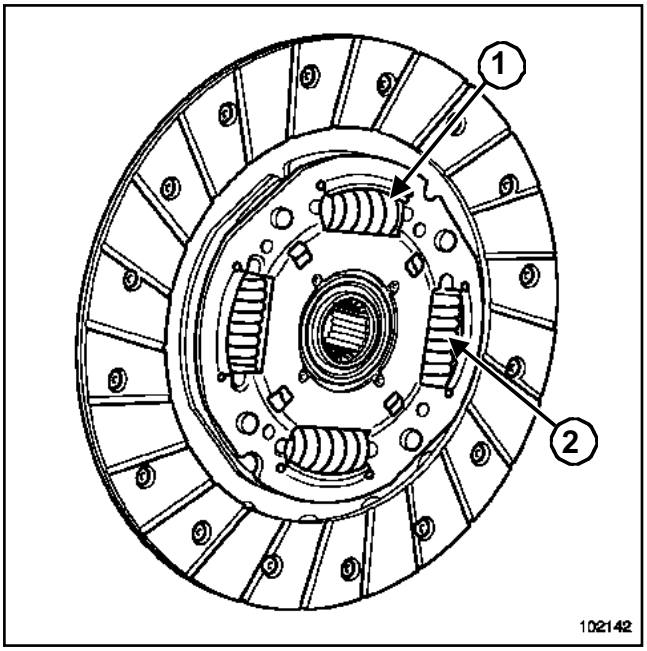
Mecanismo



102143

215 CPoVE 4400

Disco



102142

Diámetro exterior del disco: **200 mm**

Espesor del disco: **6,8 mm**

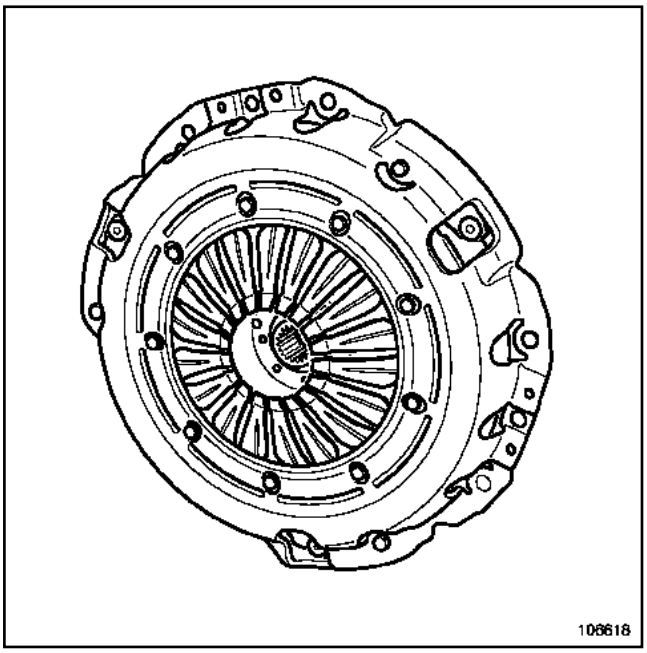
Número de acanaladuras: **26**

Color de los muelles (**1**): Verde musgo

Color de los muelles (**2**): Verde

D4F o D7F o K7J

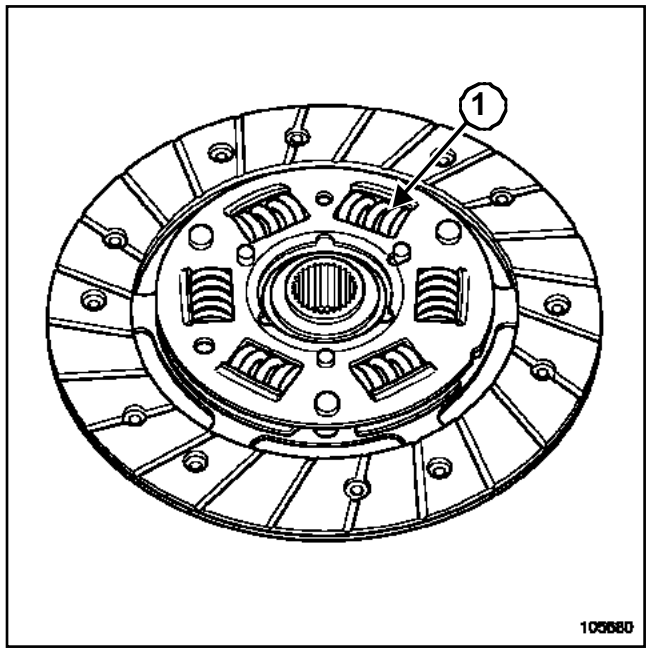
Mecanismo



106618

180 CPo 3300

Disco



105680

Diámetro exterior del disco: **181,5 mm**

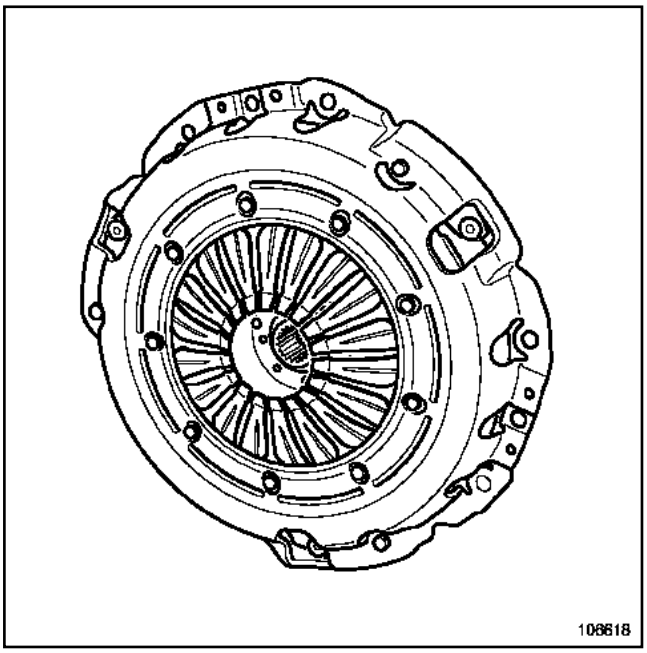
Espesor del disco: **6,7 mm**

Número de acanaladuras: **26**

Color de los muelles:(**1**) : Gris plata

F8Q, y 632

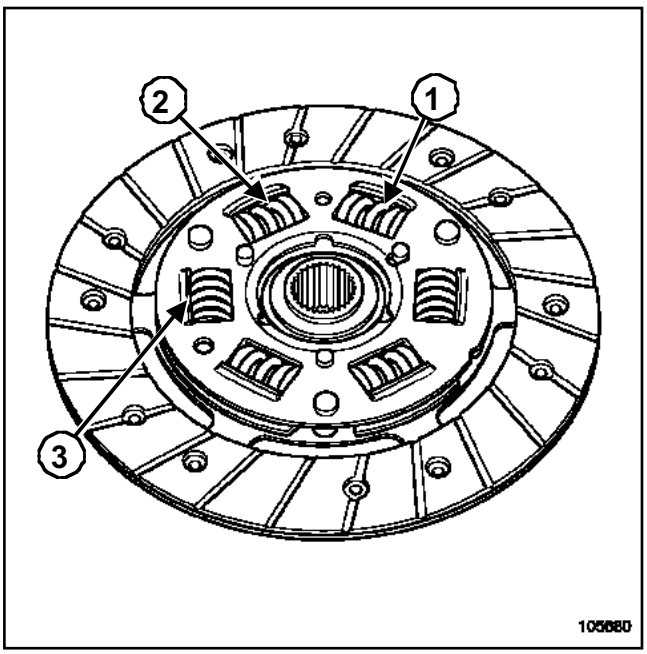
Mecanismo



106618

200 CPoV 3700

Disco



105680

Diámetro exterior del disco: **200 mm**

Espesor del disco: **6,8 mm**

Número de acanaladuras: **26**

Color de los muelles (**1**): Gris azulado

Color de los muelles (**2**): Rojo rubí

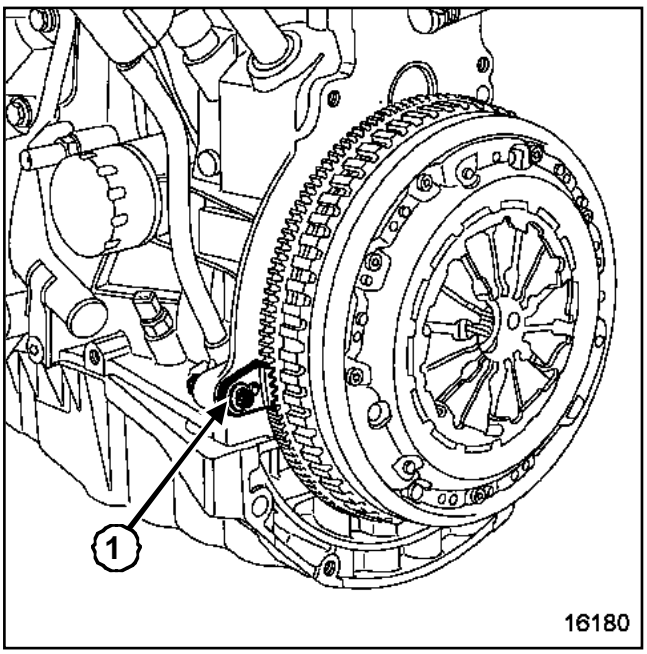
Color de los muelles (**3**): Verde

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 582	Sector de inmovilización del volante motor
Emb. 1518	Colección de centradores de fricciones del embrague

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación del mecanismo	**20 N.m**

EXTRACCIÓN

Extraer la caja de velocidades (consultar **21A, Caja de velocidades mecánica, Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición**).



16180

Bloquear el volante mediante el útil (Mot. 582)(**1**).

Extraer:

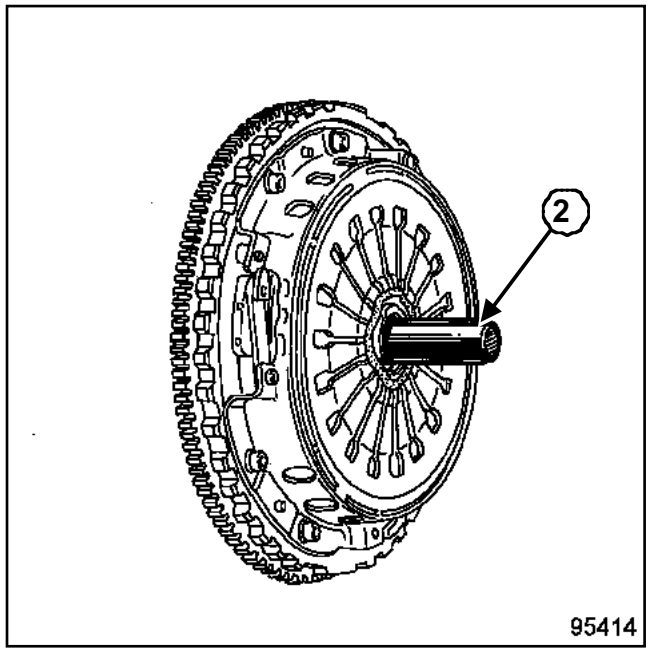
- los tornillos de fijación del mecanismo,
- el disco de fricción

Sustituir las piezas defectuosas.

REPOSICIÓN

Limpiar con cuidado las acanaladuras del árbol de embrague.

Colocar el conjunto sin lubrificante.



95414

Centrar el disco del embrague mediante el útil (Emb. 1518)(**2**).

Atornillar progresivamente en estrella los tornillos de fijación del mecanismo.

Apretar al par los **tornillos de fijación del mecanismo (20 N.m)**.

JB1 o JB3 o JC5

Untar con grasa **MOLYKOTE BR2**:

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

Colocar la caja de velocidades (consultar **21A, Caja de velocidades mecánica, Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición**).

JB1 o JB3 o JC5

Durante una intervención que no requiera la extracción de la caja de velocidades o tras la reposición de la misma, no levantar la horquilla, pues se corre el riesgo de que ésta pueda salirse de la muesca del tope.

Colocar el cable en la horquilla del embrague.

Verificar el funcionamiento de la recuperación del juego.

Proceder en el orden inverso de la extracción.

JC7

Efectuar la purga del mando del embrague (consultar **37A, Mandos de elementos mecánicos, Circuito del embrague: Purga**).

ATENCIÓN

Conectar la batería comenzando por el borne positivo; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar **80A, Batería: Extracción - Reposición**).

JB1 o JB3 o JC5 o JC7

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación del tope del embrague	**21 N.m**
tornillos de fijación del receptor del embrague	**9 N.m**

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería comenzando por el borne negativo.

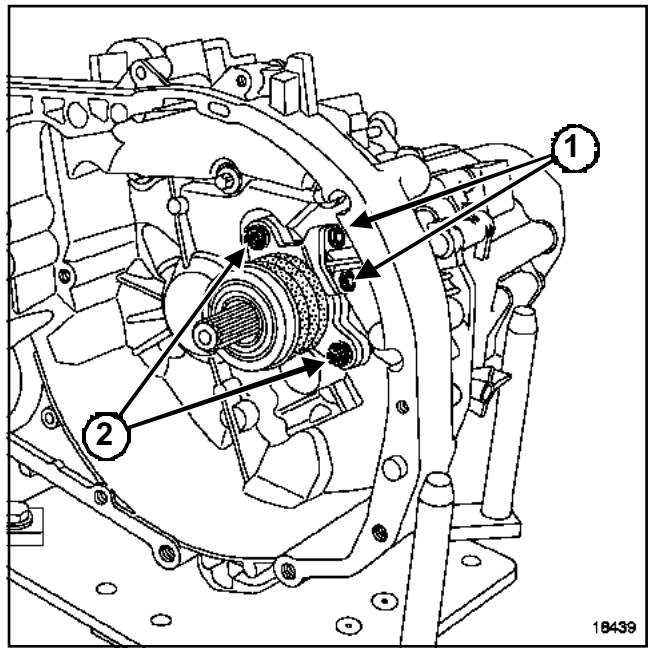
Esta operación se efectúa tras haber desacoplado la caja de velocidades del motor (consultar **21A, Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición**).

JB1 o JB3 o JC5

Extraer:

- la goma del protector,
- la horquilla del embrague por el interior del cárter,
- el tope del embrague.

JC7



18439

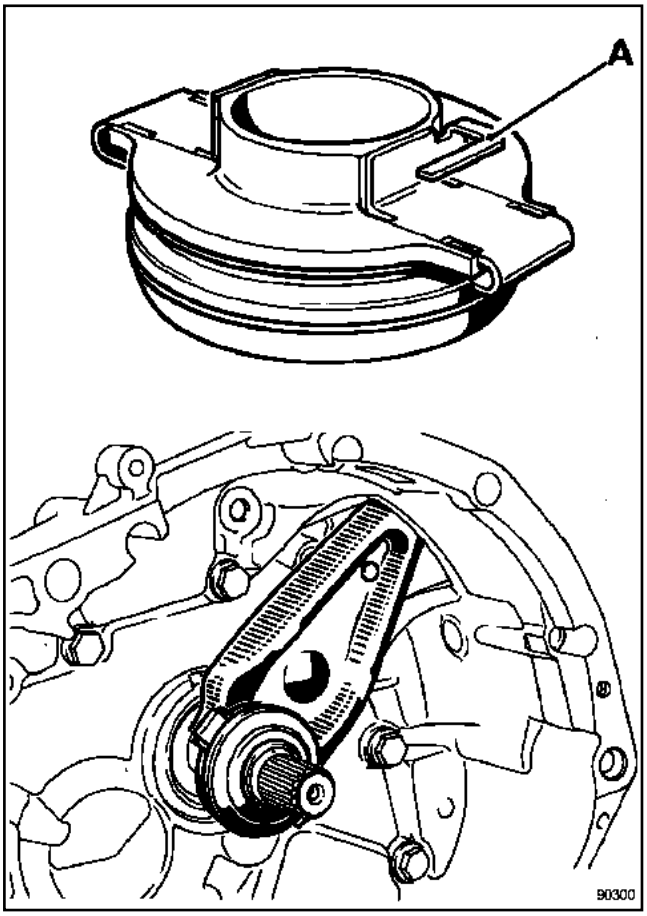
Extraer:

- los dos tornillos de fijación del receptor del embrague (**1**) en el tope,
- el receptor de embrague.
- los dos tornillos de fijación del tope del embrague (**2**) en la campana del embrague,
- el tope del embrague.

JB1 o JB3 o JC5 o JC7

REPOSICIÓN

JB1 o JB3 o JC5



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

Colocar:

- la horquilla del embrague,
- la goma del protector,
- el tope sobre el tubo - guía.

Colocar la horquilla del embrague en la muesca (A).

Asegurarse del correcto deslizamiento del tope en el árbol del embrague.

Durante una intervención que no requiera la extracción de la caja de velocidades o tras la reposición de la misma, no levantar la horquilla, pues se corre el riesgo de que ésta pueda salirse de la muesca del tope.

JC7

Verificar el estado de las juntas.

Para evitar dañar el receptor de embrague, no engrasar el árbol del embrague.

No hacer funcionar nunca el sistema cuando el receptor esté extraído, bajo riesgo de expulsión del pistón hidráulico y del tope del receptor.

Sustituir sistemáticamente el receptor de embrague tras una sustitución de un embrague.

Apretar a los pares:

- los **tornillos de fijación del tope del embrague (21 N.m)**,
- los **tornillos de fijación del receptor del embrague (9 N.m)**.

Efectuar la purga del mando del embrague (consultar **37A, Mando de elementos mecánicos, Circuito del embrague: Purga**).

Proceder en el orden inverso de la extracción.

ATENCIÓN
Conectar la batería comenzando por el borne positivo; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar **80A, Batería: Extracción - Reposición**).

D4F o D7F o F8Q o F9Q o K4M o K7J o K9K

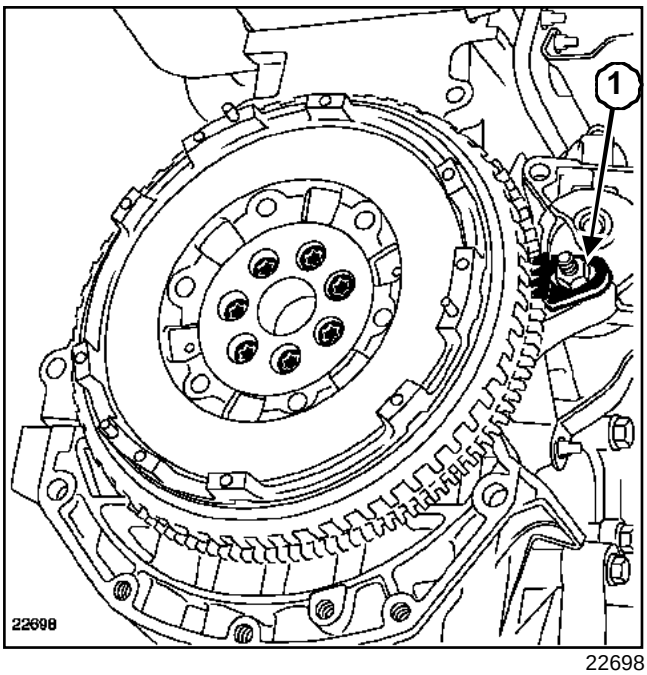
Utillaje especializado indispensable	
Mot. 582	Sector de inmovilización del volante motor

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación del volante motor (motor K y F8Q)	**5,5 daN.m**
tornillos de fijación del volante motor (motor F9Q 790)	**3 + 35° ± 6 daN.m**
tornillos de fijación del volante motor (motor D)	**1,7 daN.m + 110 ° ± 6**

EXTRACCIÓN

Extraer:

- la caja de velocidades (Capítulo Caja de velocidades mecánica, Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición, página **21A-17**),
- el mecanismo - disco del embrague (Capítulo Embrague, Mecanismo - Disco, página **20A-5**).



22698

Colocar el sector de retención del volante motor (Mot. 582)(**1**).

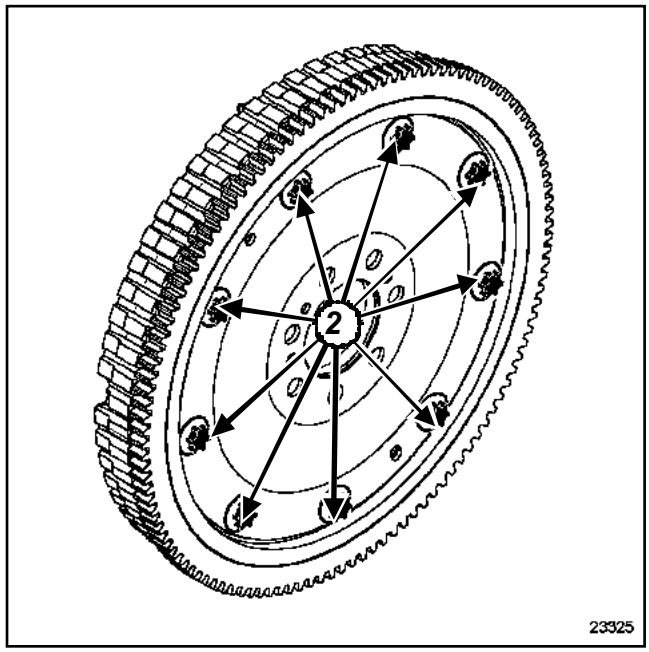
Extraer:

- los tornillos del volante motor,
- el volante motor,
- el sector de retención del volante motor.

REPOSICIÓN

La rectificación del volante motor no se autoriza.

Los tornillos de fijación del volante motor deberán sustituirse sistemáticamente

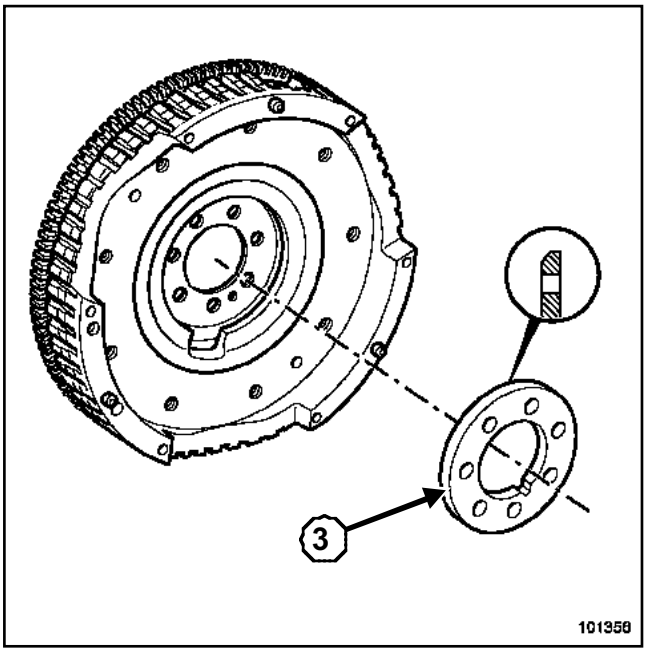


23325

No quitar los tornillos de fijación de la chapa de arrastre (**2**) del volante motor, esto desfasaría la corona dentada de punto muerto superior respecto al cigüeñal.

D4F o D7F o F8Q o F9Q o K4M o K7J o K9K

K9K, y 702



101356

Colocar el separador (**3**) respetando el sentido de montaje del chaflán lado volante motor.

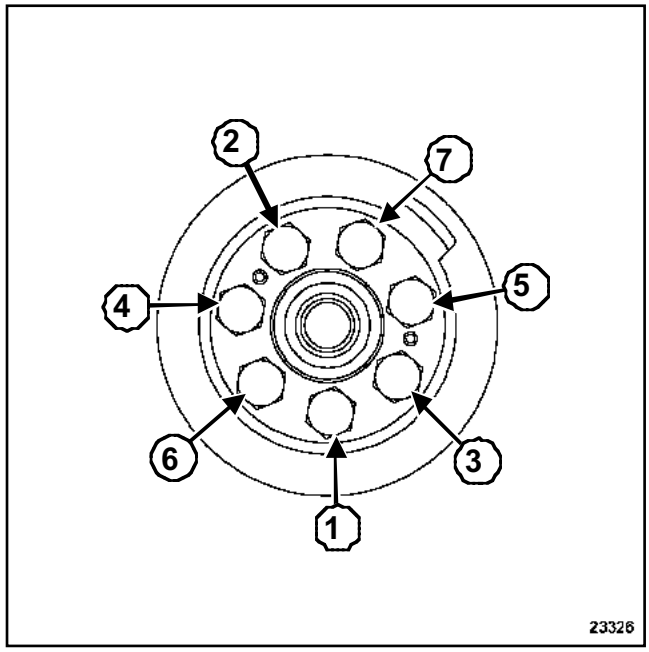
Limpiar en el cigüeñal las roscas de los tornillos de fijación del Volante.

Desengrasar la cara de apoyo del volante en el cigüeñal.

Verificar el estado del volante motor.

Colocar:

- el volante motor,
- el sector de retención del volante motor.



23326

Aproximar con la mano los tornillos del volante motor.

Apretar en el orden y a los pares:

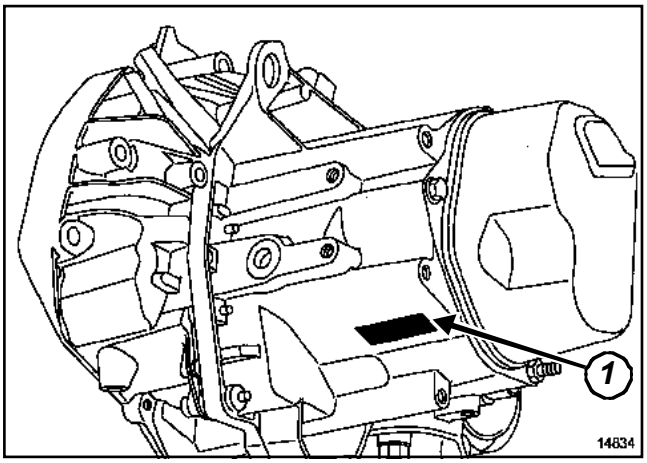
- los **tornillos de fijación del volante motor (motor K y F8Q) (5,5 daN.m)**,
- los **tornillos de fijación del volante motor (motor F9Q 790) (3 + 35° ± 6 daN.m)**,
- los **tornillos de fijación del volante motor (motor D) (1,7 daN.m + 110 ° ± 6)**

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

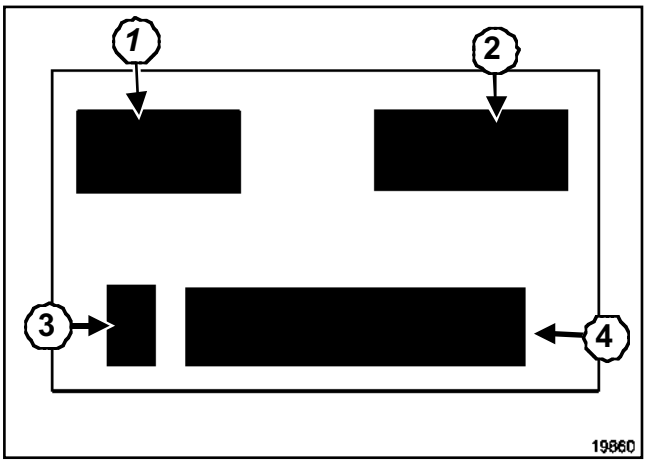
ATENCIÓN

Conectar la batería comenzando por el borne positivo; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

El vehículo está equipado con una caja de velocidades mecánica del tipo JB o JC.



14834



19860

Un marcado (**1**) situado en el cárter de la caja de velocidades indica:

- (**1**) Tipo de caja de velocidades
- (**2**) Indice de caja de velocidades
- (**3**) Fábrica de montaje
- (**4**) Número de fabricación

JB1

	JB1				
Índice de la caja	512	974	985	993	994
Vehículo	XC0 9	XC0 J, N	XC0 T, W, 5 - XC1 D	XC0 F, 1	XC1 A
Índice del motor	K9K 710	F8Q 632	D4F 712 - 730	D7F 726	D7F 764 - 766
Par cilíndrico	15/58	16/57	14/63	14/63	14/59
Primera	11/37	11/41	11/41	11/41	11/41
Segunda	22/41	21/43	21/43	21/43	21/43
Tercera	28/37	28/39	28/39	28/39	28/39
Cuarta	30/29	34/35	34/35	34/35	34/35
Quinta	41/31	37/33	39/32	39/32	39/32
Marcha atrás	11/39	11/39	11/39	11/39	11/39

JB3

	JB3		
Índice de la caja	960	970	974
Vehículo	XC0 B, M	XC0 L, P, S	XC0 7, 8
Índice del motor	K7J 700	K4M 752, 754	K9K 704
Par cilíndrico	14/59	14/59	15/58
Primera	11/41	11/37	11/37
Segunda	21/43	22/41	22/41
Tercera	28/39	28/37	28/37
Cuarta	34/35	30/29	30/29
Quinta	39/32	41/31	41/31
Marcha atrás	11/39	11/39	11/39

JC5 o JC7

	JC5		JC7	
Índice de la caja	125	126	004	005
Vehículo	XC0 7, 8	XC0 8	XCA P, L, S	XCA V
Índice del motor	K9K 704	K9K 702	K4M 750	F9Q 790
Par cilíndrico	15/58	16/57	14/59	15/61
Primera	11/37	11/41	11/41	11/41
Segunda	22/41	21/43	21/43	21/43
Tercera	28/37	28/37	28/39	28/37
Cuarta	35/34	35/34	31/34	35/34
Quinta	41/31	41/31	37/33	41/31
Marcha atrás	11/39	11/39	11/39	11/39

JB1 o JB3 o JC5 o JC7

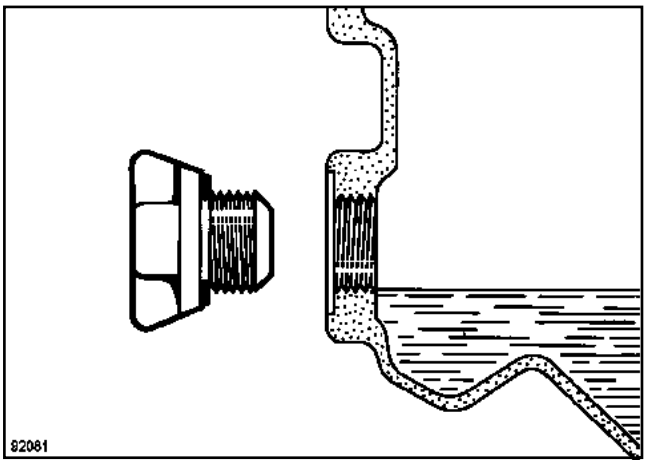
Tipos de la caja de velocidades	Capacidad (en litros)
JB1 JB3	3,40
JC5	3,10
JC7	3,30

I -CALIDAD, VISCOSIDAD

TRANSELF TRJ 75W80 solicitarlo a Elf.

II - CONTROL DEL NIVEL

Control del nivel



92081

Rellenar el aceite por el tapón de llenado hasta que desborde el aceite por el tapón de llenado.

Tipo	Envase	Órgano
MOLYKOTE BR2	Bote de **1 kg**	Acanaladuras
LOCTITE 518	Jeringa de **24 ml**	Caras de ensamblado de los cárteres
RHODORSEAL 5661	Tubo de **100 g**	Tapones roscados y contactores

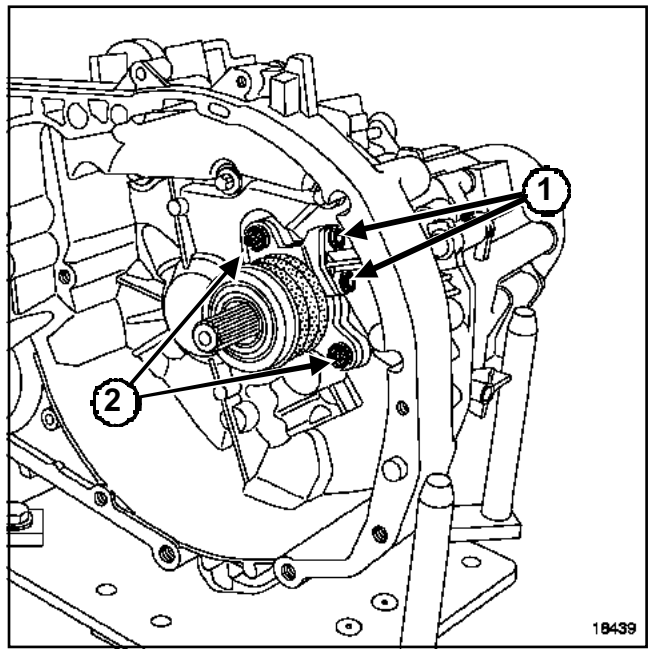
JC7

Utillaje especializado indispensable	
Bvi. 1601	Útil para colocar la junta del árbol primario

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación del tope del embrague	**2,1 daN.m**
tornillos de fijación del receptor del embrague	**0,9 daN.m**

EXTRACCIÓN

Esta operación se efectúa tras haber extraído la caja de velocidades (ver **21A, Caja de velocidades mecánica: Extracción - reposición**).



18439

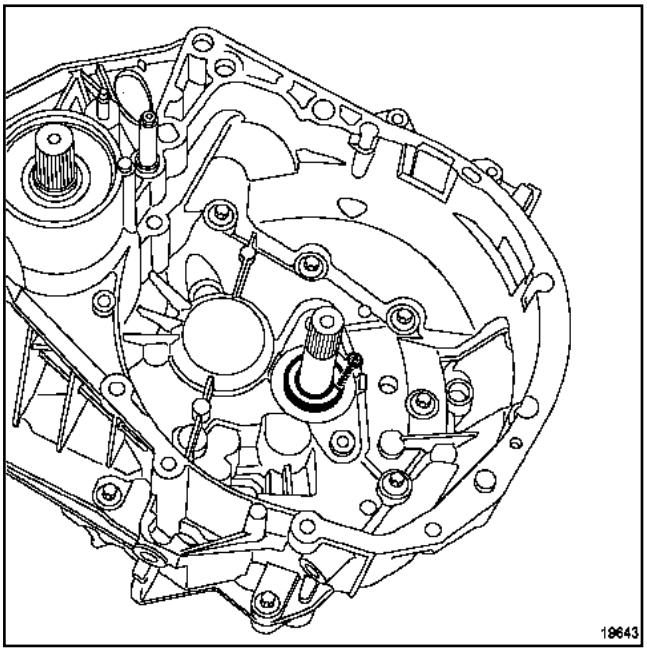
Extraer:

- los dos tornillos (**1**) de fijación del receptor del embrague sobre el tope,
- el receptor hidráulico,
- los dos tornillos (**2**) de fijación del tope del embrague en la campana del embrague,
- el tope del embrague.

Para evitar dañar el receptor de embrague, no engrasar el árbol del embrague.

ATENCIÓN
No hacer funcionar nunca el sistema cuando el receptor esté extraído, bajo riesgo de expulsión del pistón hidráulico y del tope del receptor.

JC7

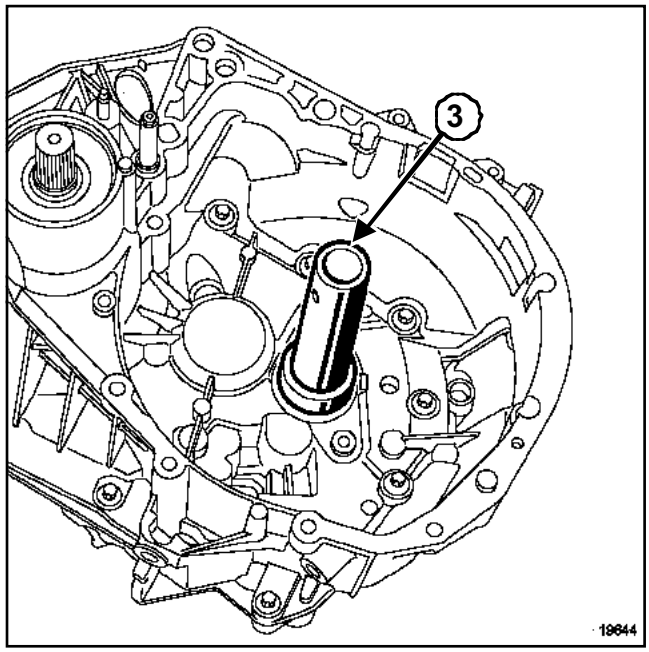


19643

Colocar un tornillo en la junta labiada del árbol de embrague.

Extraer la junta labiada del árbol de embrague con ayuda de una pinza.

REPOSICIÓN



19644

Colocar la junta nueva provista de su protector con ayuda del útil (Bvi. 1601)(**3**).

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar a los pares:

- los **tornillos de fijación del tope del embrague (2,1 daN.m)**,
- los **tornillos de fijación del receptor del embrague (0,9 daN.m)**.

Efectuar la purga del mando del embrague (ver **Circuito del embrague: Purga**).

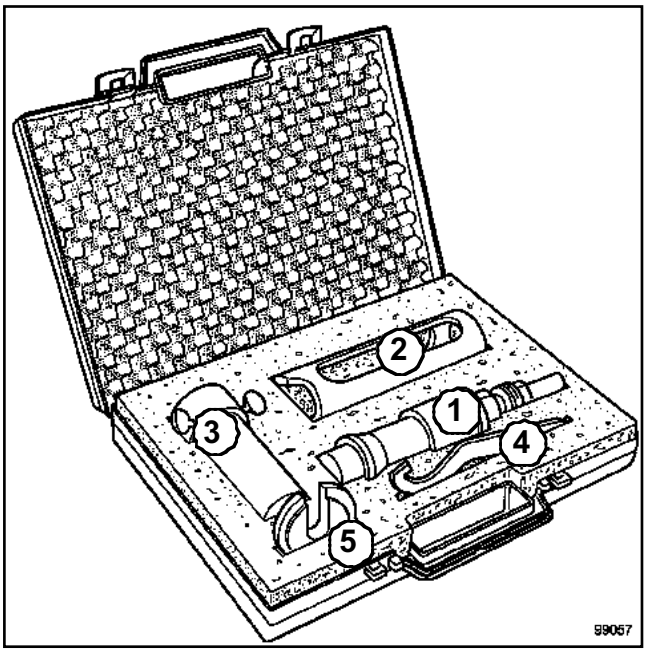
ATENCIÓN

Conectar la batería comenzando por el borne positivo; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

JB1 o JB3

Utillaje especializado indispensable	
Bvi. 1445	Utillaje para extraer y colocar el tubo guía de la caja de velocidades "JB"

EXTRACCIÓN



99057

(**1**)Pinza de apriete

(**2**)Manguito

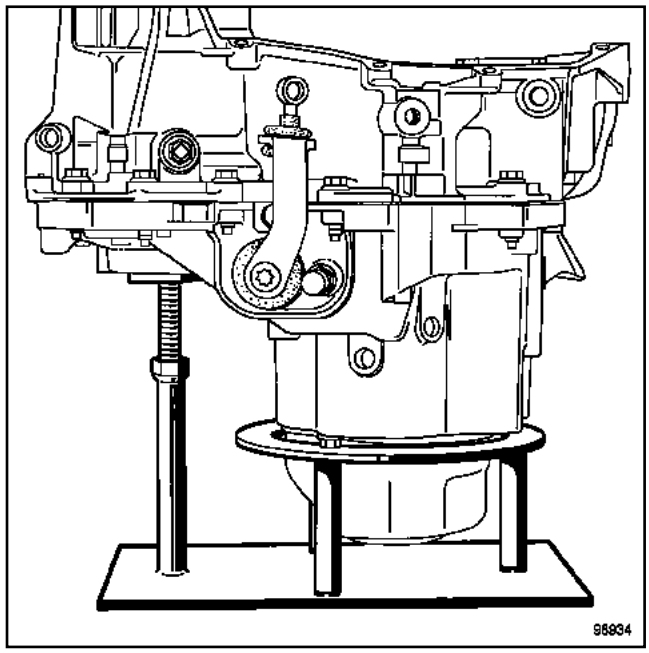
(**3**)Aforador

(**4**)Llave

(**5**)Casquillo hendido

Esta operación se efectúa tras haber extraído la caja de velocidades.

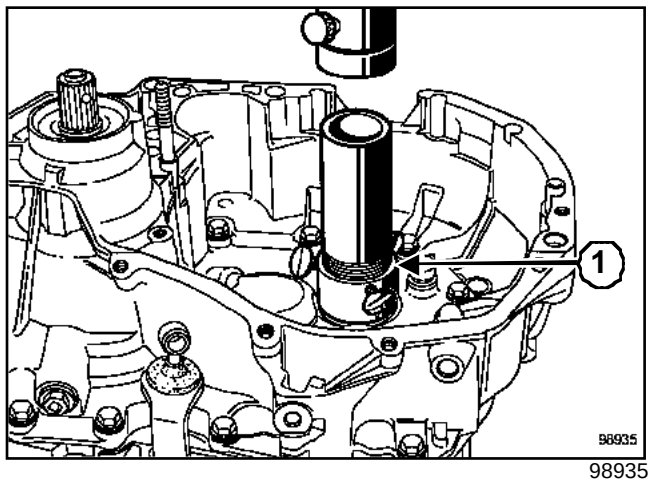
La junta labiada y el rodamiento del árbol primario son solidarios del tubo guía del tope. La lubrificación está asegurada mediante un orificio que comunica con el diámetro interno del cárter.



98934

Posicionar la caja de velocidades sobre el soporte.

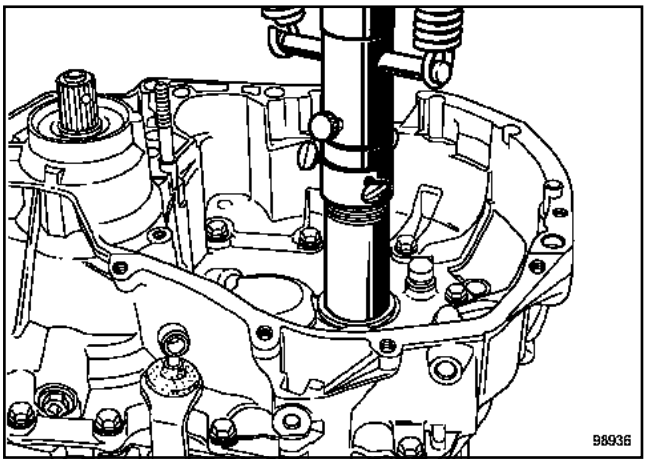
Ajustar si es necesario el apoyo regulable.



98935

Marcar la cota de enmangado del tubo-guía con ayuda del cursor (**1**) del útil (Bvi. 1445) para poder garantizar el correcto posicionamiento en la reposición.

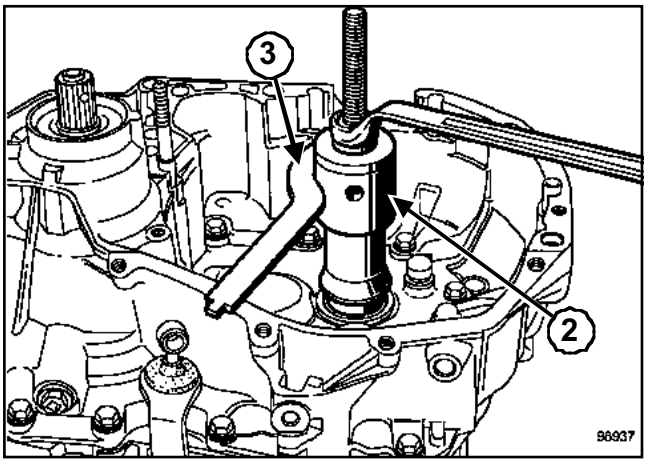
JB1 o JB3



98936

Despegar ligeramente el tubo-guía con la prensa.

Desengrasar el tubo-guía.

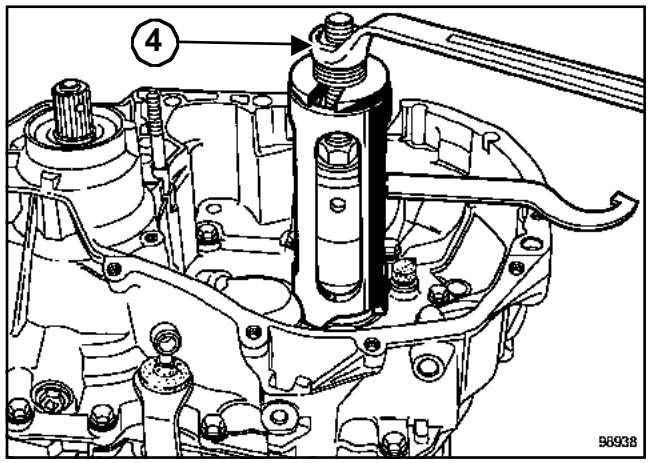


98937

Colocar la pinza de apriete (**2**) sobre el tubo.

Inmovilizar la pinza de apriete (**2**) con ayuda de la llave (**3**).

Apretar fuertemente la tuerca.



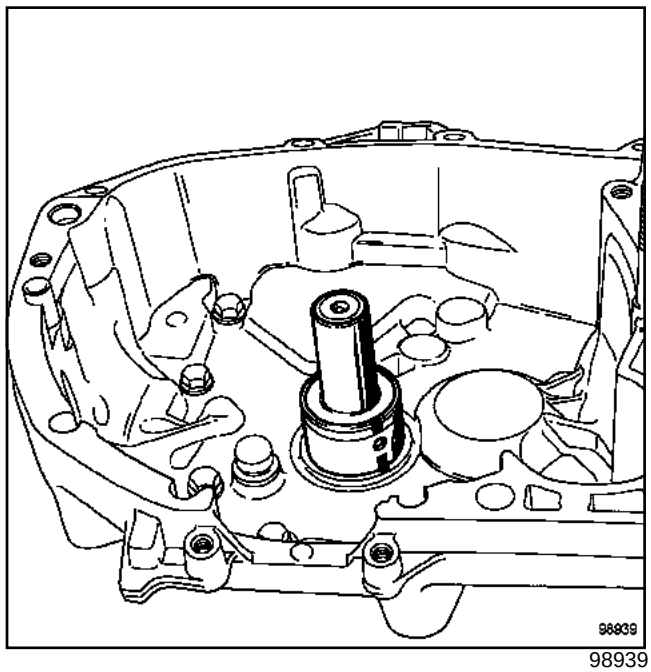
98938

Colocar el forro y el casquillo hendido.

Actuar en la tuerca superior (**4**).

Extraer con suavidad el tubo-guía.

REPOSICIÓN



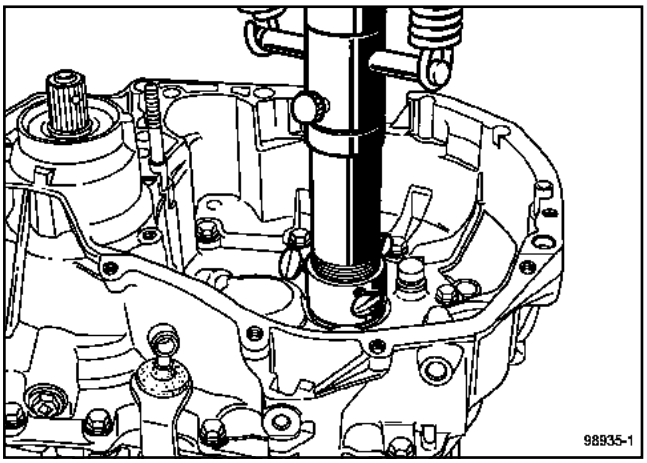
98939

Trazar una marca sobre el cárter del embrague alineada con el orificio de engrase.

Colocar la pieza nueva sobre el cárter del embrague.

Alinear el orificio de engrase del rodamiento del tubo-guía enfrente del orificio de engrase del cárter del embrague.

JB1 o JB3



98935-1

Colocar la pieza hasta el enrasado con el cárter del aforador.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN

Conectar la batería comenzando por el borne positivo; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

JC5

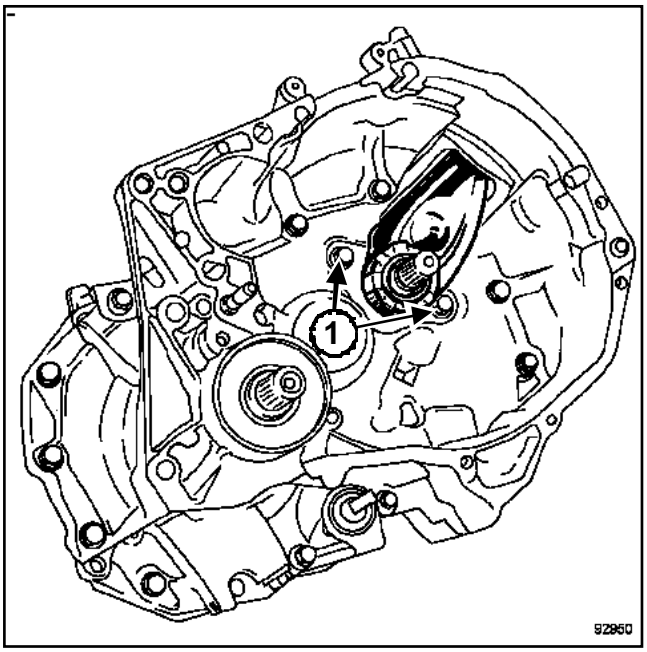
Utillaje especializado indispensable	
Emb. 1163	Colocación del tubo guía de tope
Emb. 880	Extractor de pasadores

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación del tubo-guía	**2,4 daN.m**

EXTRACCIÓN

Esta operación se efectúa tras haber extraído la caja de velocidades (ver **21A, Caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**).

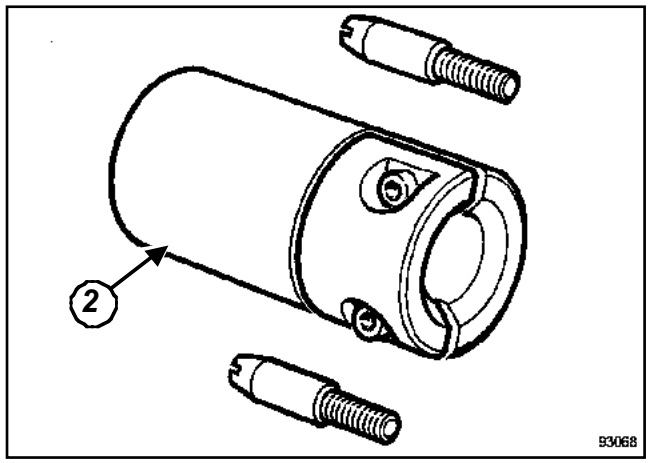
La junta labiada del árbol primario está ensamblada sobre el tubo-guía de tope y provisto de un protector para no dañar el labio cuando se le haga pasar por las acanaladuras.



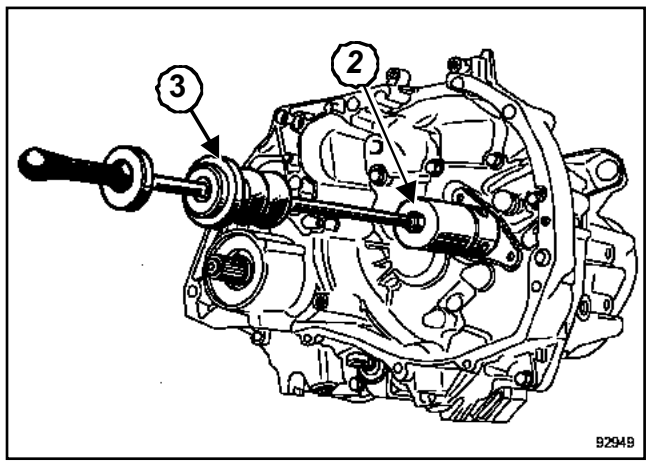
92950

Retirar el tope y la horquilla del embrague por el interior del cárter.

Quitar los dos tornillos (**1**) de fijación del tubo-guía.



93068



92949

Apretar:

- el útil (Emb. 1163)(**2**) en el tubo-guía,

- el útil (Emb. 880)(**3**) sobre el útil (Emb. 1163).

Extraer el tubo-guía del cárter de la caja de velocidades.

Extraer la junta labiada del tubo-guía con ayuda de dos destornilladores.

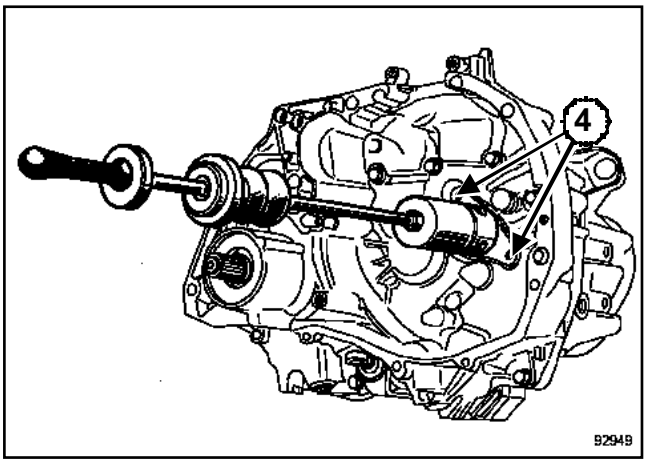
Sustituir imperativamente el conjunto "tubo-guía junta labiada" tras cada extracción.

REPOSICIÓN

Colocar el conjunto"tubo-guía junta labiada y protector" en el útil (Emb. 1163).

Vigilar el correcto apoyo de la platina del tubo-guía sobre el útil (Emb. 1163).

Aceitar la parte exterior de la junta y su zona de contacto en el árbol primario.



92949

Enroscar los dos espárragos (**4**) del útil (Emb. 1163) en lugar de los dos tornillos de fijación del tubo-guía.

Realizar la colocación cuidando de que se mantenga la perpendicularidad del útil respecto al cárter.

Retirar el protector y el útil.

Controlar el apoyo de la platina sobre el cárter.

Apretar al par los dos **tornillos de fijación del tubo-guía (2,4 daN.m)**.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN

Conectar la batería comenzando por el borne positivo; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

JC7

Utillaje especializado indispensable	
Bvi. 1559	Llave para extraer los tornillos de la tapa de reenvío.

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación de la tapa del diferencial	**3,4 daN.m**
bulones del pie del amortiguador	**18 daN.m**
tuerca de la rótula inferior	**8 daN.m**
tuerca de rótula de dirección	**4 daN.m**
tornillos de la pinza de estribo	**2,5 daN.m**

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

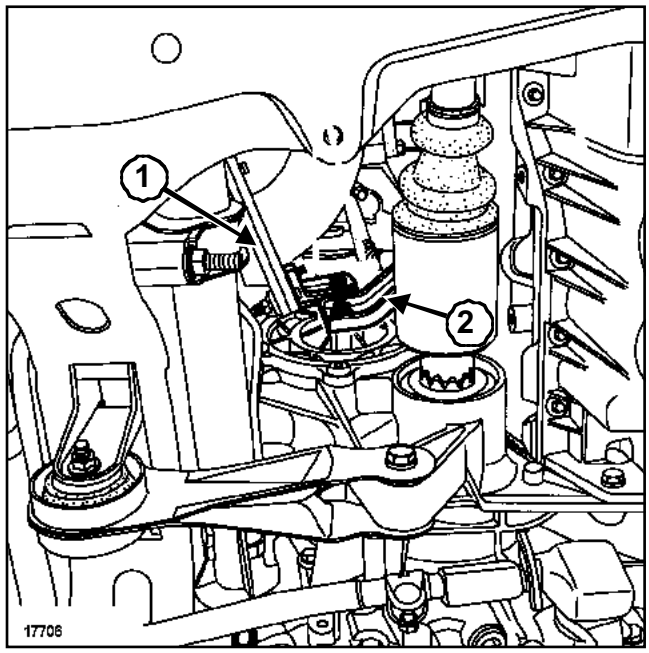
Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer el protector bajo el motor.

Vaciar la caja de velocidades.

Extraer:

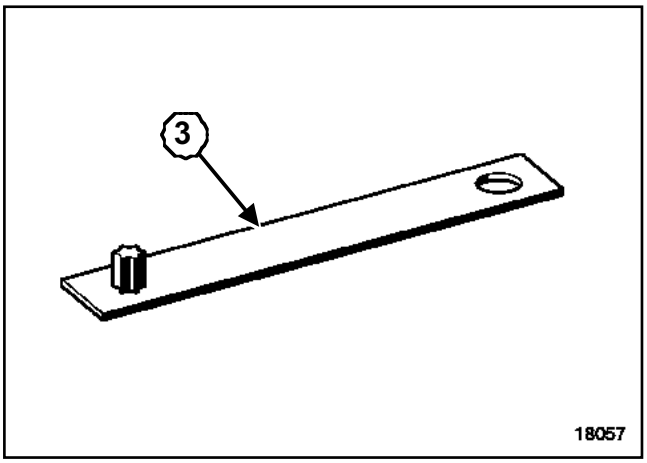
- la rueda delantera derecha,
- el guardabarros delantero derecho,
- el estribo,
- el captador ABS,
- la transmisión derecha (Capítulo Transmisiones, Transmisión delantera derecha, página **29A-5**).



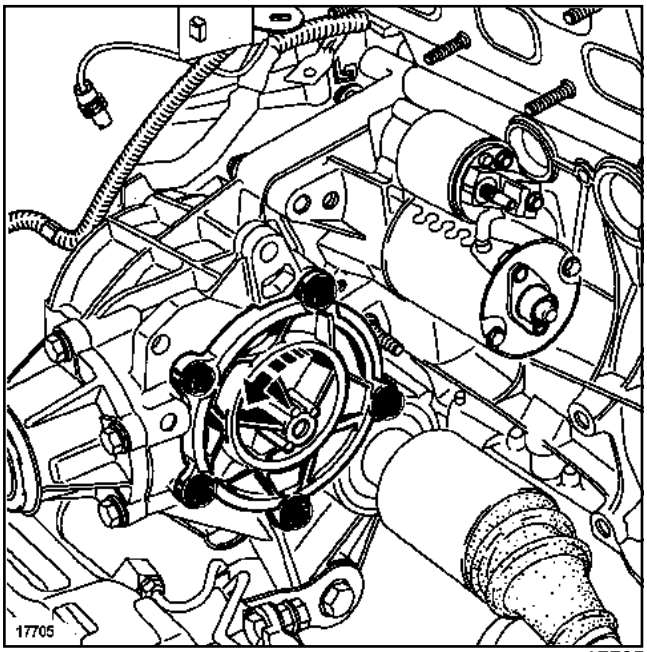
17706

Extraer:

- la muleta caja de velocidades - catalizador de escape (**1**),
- la muleta caja de velocidades motor (**2**).



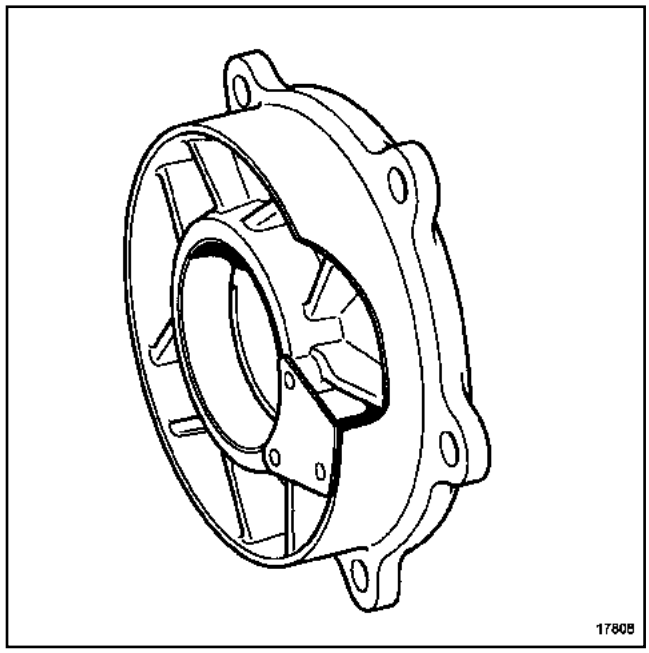
18057



17705

Extraer los cinco tornillos de fijación de la tapa del diferencial mediante el útil (Bvi. 1559)(**3**).

Efectuar una rotación de la tapa según la flecha.



17808

Quitar la tapa de diferencial.

REPOSICIÓN

Colocar la junta tórica.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar a los pares:

- los **tornillos de fijación de la tapa del diferencial (3,4 daN.m)**,
- los **bulones del pie del amortiguador (18 daN.m)**,
- la **tuerca de la rótula inferior (8 daN.m)**,
- la **tuerca de rótula de dirección (4 daN.m)**,
- los **tornillos de la pinza de estribo (2,5 daN.m)**.

Efectuar el llenado de la caja de velocidades.

ATENCIÓN

Conectar la batería comenzando por el borne positivo; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

JB1 o JB3 o JC5 o JC7

Utillaje especializado indispensable	
Tav. 476	Extractor de rótula
Bvi. 945	Mandril para colocar la junta del planetario
Bvi. 1058	Mandril para montar la junta de estanquidad de salida de la caja, lado diferencial

Pares de apriete ▽	
tornillo de la rótula de dirección	**3,5 daN.m**
bulones de fijación del pie del amortiguador	**18 daN.m**
tornillos de fijación de los estribos de freno	**10 daN.m**
tuerca de transmisión	**28 daN.m**

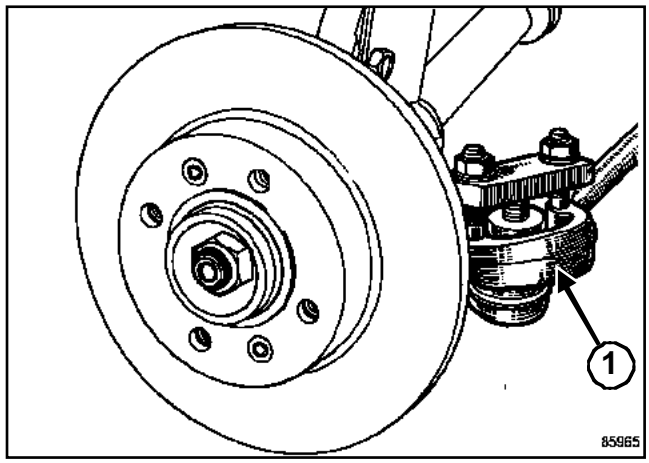
EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Vaciar la caja de velocidades (ver **21A, Cajas de velocidades mecánica: Extracción - Reposición**).

Extraer la rueda.



85965

Extraer:

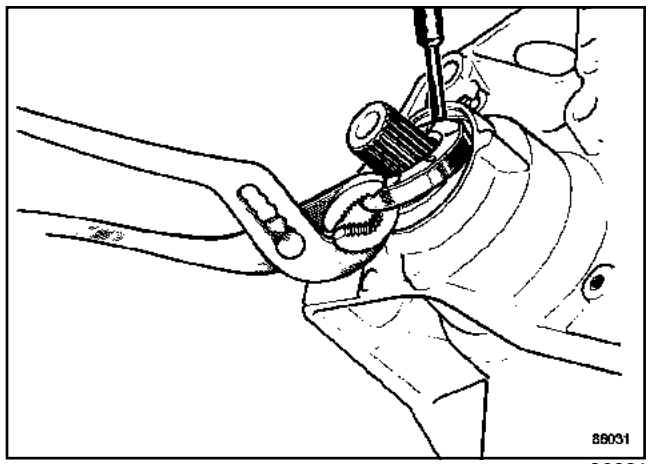
- la rótula de dirección mediante el útil (Tav. 476)(**1**),
- la tuerca de transmisión,
- los dos tornillos de fijación del soporte del estribo.

Fijar el estribo al muelle de suspensión.

Extraer los bulones del pie del amortiguador.

Bascular el portamanguetas.

Extraer la transmisión.



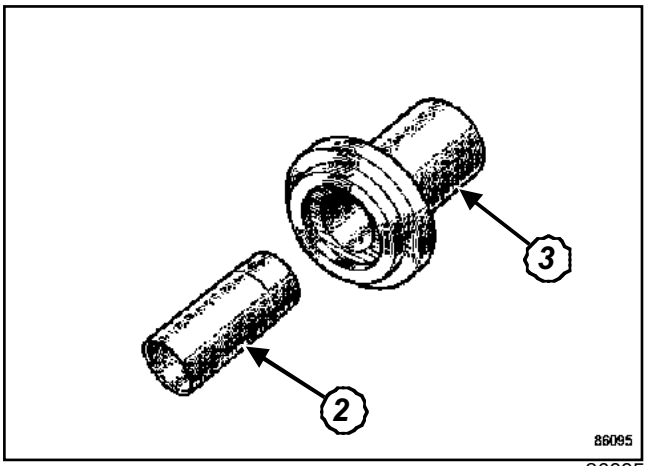
86031

Extraer la junta de salida del diferencial.

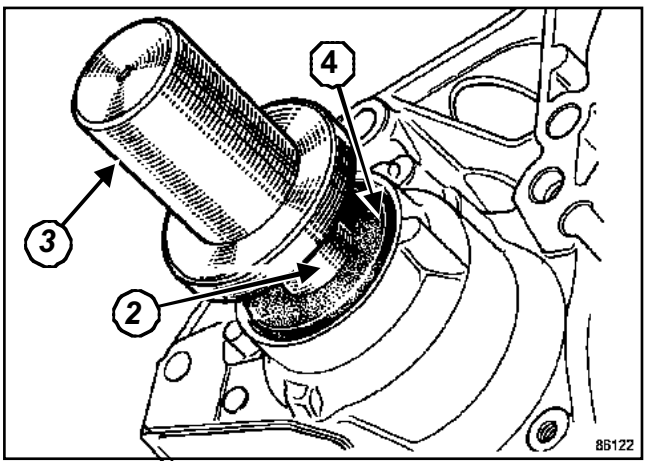
JB1 o JB3 o JC5 o JC7

REPOSICIÓN

JB1



86095



86122

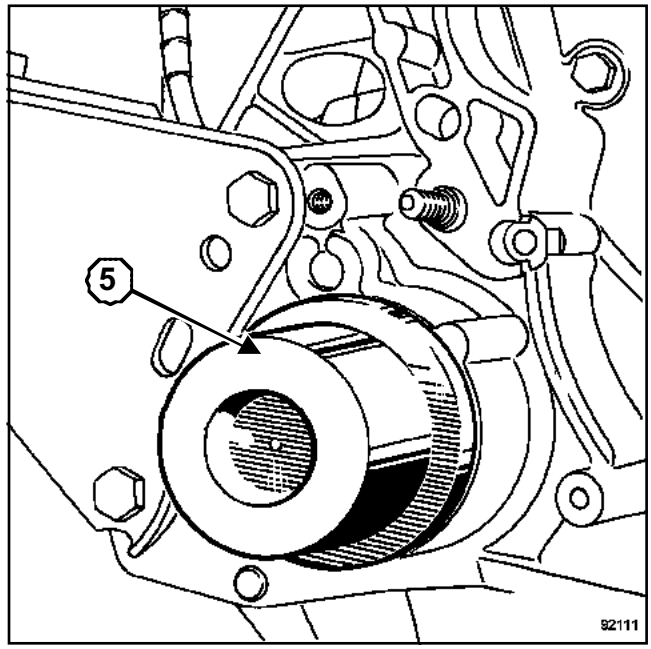
La reposición de la junta mediante el útil (Bvi. 945) compuesta:

- de un protector de la junta (**2**),
- de un útil que se encarga de la colocación de la junta (**3**).

Poner el protector (**2**) aceitado en el planetario.

Posicionar la junta (**4**) aceitada con el útil (**3**).

JB3 o JC5 o JC7



92111

La reposición de la junta mediante el útil (Bvi. 1058)(**5**) y del protector del útil (Bvi. 945).

Poner el protector aceitado en el planetario.

Posicionar la junta aceitada con el útil (**5**).

Untar las acanaladuras del árbol de grasa **MOLYKOTE BR2**.

Colocar la junta sobre el planetario.

Colocar la transmisión.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar a los pares:

- el **tornillo de la rótula de dirección (3,5 daN.m)**,
- los **bulones de fijación del pie del amortiguador (18 daN.m)**,
- los **tornillos de fijación de los estribos de freno (10 daN.m)**,
- la **tuerca de transmisión (28 daN.m)**.

Efectuar el llenado de aceite de la caja de velocidades.

ATENCIÓN
Conectar la batería comenzando por el borne positivo; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

CAMINO 4X4

Utillaje especializado indispensable	
Tav. 476	Extractor de rótula
Mot. 1453	Soporte de anclaje del motor con reglajes múltiples, con correas de sujeción
Mot. 1390	Soporte para extracción - reposición del grupo motopropulsor

Material indispensable
gato de órganos

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijaciones del contorno de la caja de velocidades y del motor de arranque	**4,5 daN.m**
tornillos de fijación delantera de la cuna	**6,2 daN.m**
tornillos de fijación trasera de la cuna	**10,5 daN.m**
bulones de fijación de la dirección sobre la cuna	**2,5 daN.m**
tornillo de la bieleta de recuperación de par	**6,5 daN.m**
tuercas del soporte pendular sobre caja de velocidades	**6,2 daN.m**
tornillo de fijación de la bieleta del mando de velocidades	**2,8 daN.m**
tornillos de fijación de la transmisión longitudinal en la caja de velocidades	**2,8 daN.m**
tornillos de fijación del fuelle de transmisión en la caja de velocidades	**2,5 dan.m**
tornillos del tirante cuna - larguero	**3 daN.m**

Pares de apriete ▽	
tuerca de rótula de dirección	**4 daN.m**
bulones del pie del amortiguador	**18 daN.m**

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

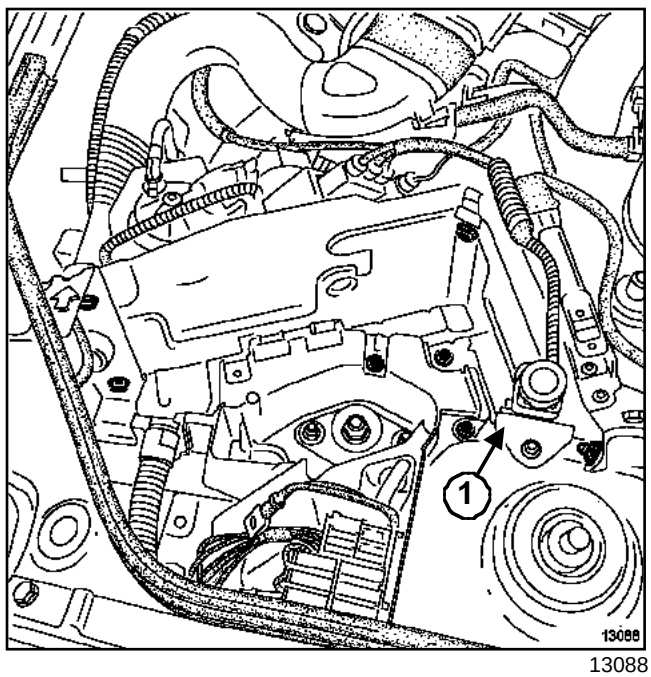
Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer:

- la batería,
- la carcasa del filtro de aire,
- el protector bajo el motor.

Desconectar:

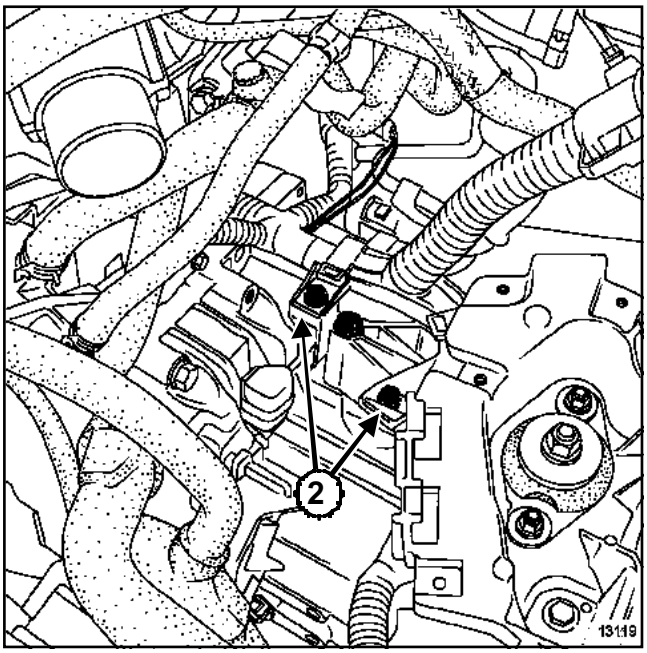
- el calculador de inyección,
- el cajetín de precalentamiento (versión diesel),
- el filtro de gasóleo (versión diesel).



13088

Extraer:

- el captador de choque (**1**),
- los tornillos de fijación de la chapa de protección de la batería,
- la chapa de protección de la batería.



13119

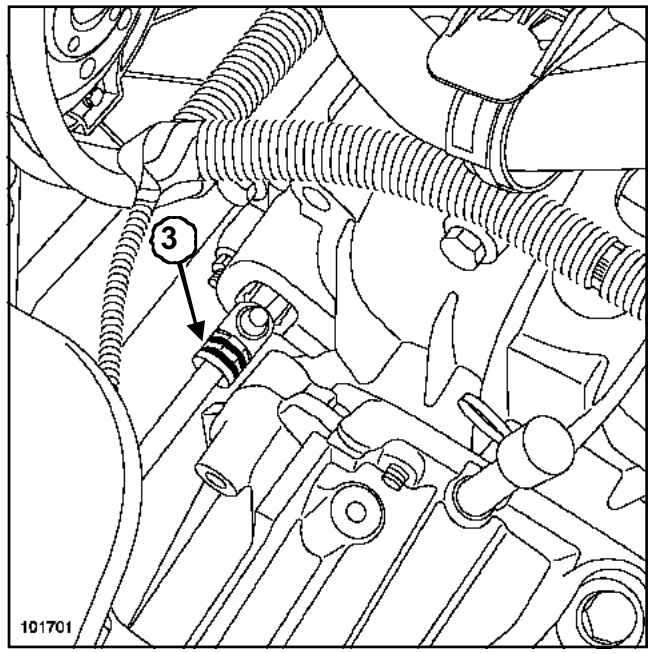
Quitar los tornillos (**2**) de fijación del cableado eléctrico en la caja de velocidades.

Extraer:

- las ruedas delanteras,
- los pasos de ruedas,
- los tornillos de fijación del tubo refrigerante (si el vehículo está equipado),
- el tornillo de trenza de masa en la caja de velocidades,
- los tornillos de masa del cableado eléctrico en la caja de velocidades,
- el captador de Punto Muerto Superior.
- los tornillos superiores del contorno de la caja de velocidades y del motor de arranque.

Desconectar las conexiones del motor de arranque.

Extraer el motor de arranque.



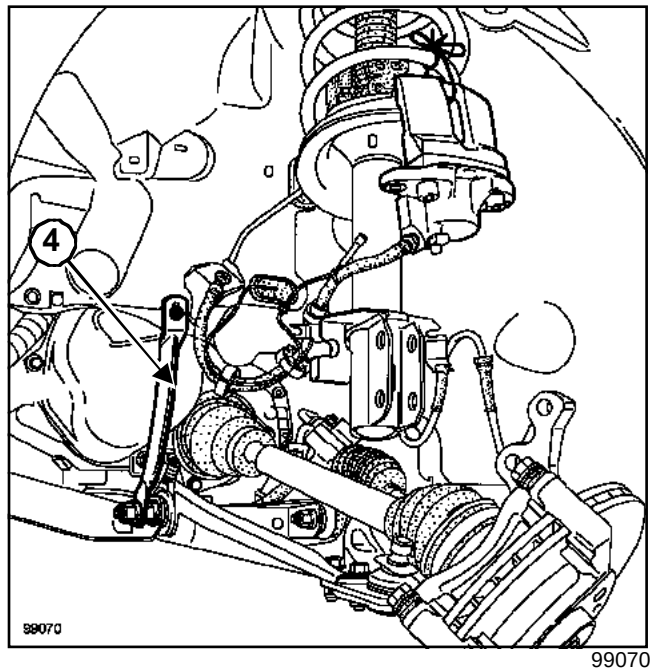
101701

Vaciar el depósito del líquido de frenos hasta que el nivel de líquido esté por debajo del orificio de alimentación del emisor.

Extraer la grapa (**3**).

Retirar la canalización del embrague del receptor hidráulico.

Vaciar la caja de velocidades.



99070

Extraer, lado izquierdo, los tres tornillos de fijación del fuelle de transmisión en la caja de velocidades.

Extraer:

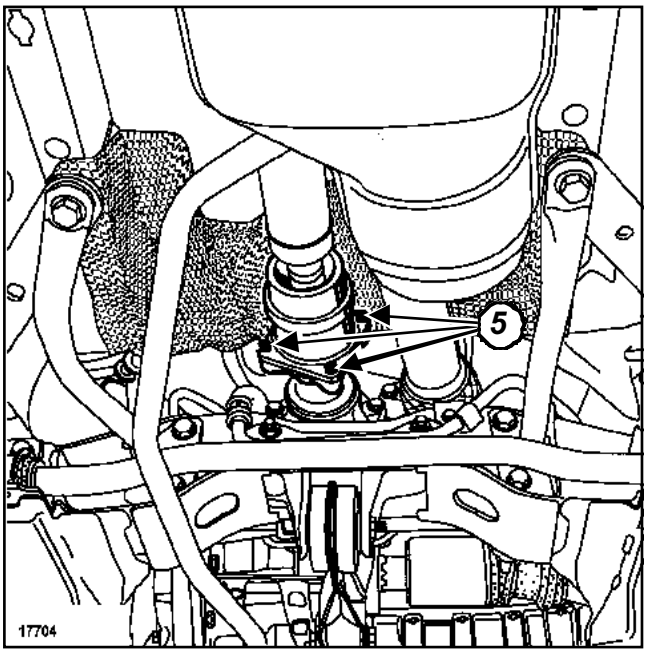
- el captador ABS,

- el estribo de freno y fijarlo,
- la rótula de dirección mediante el útil (Tav. 476),
- los bulones del pie del amortiguador,
- el tornillo superior del tirante cuna - larguero (**4**),
- el tornillo inferior de la bieleta de la barra estabilizadora,
- la transmisión.

Desconectar el conector de luz de marcha atrás.

Extraer:

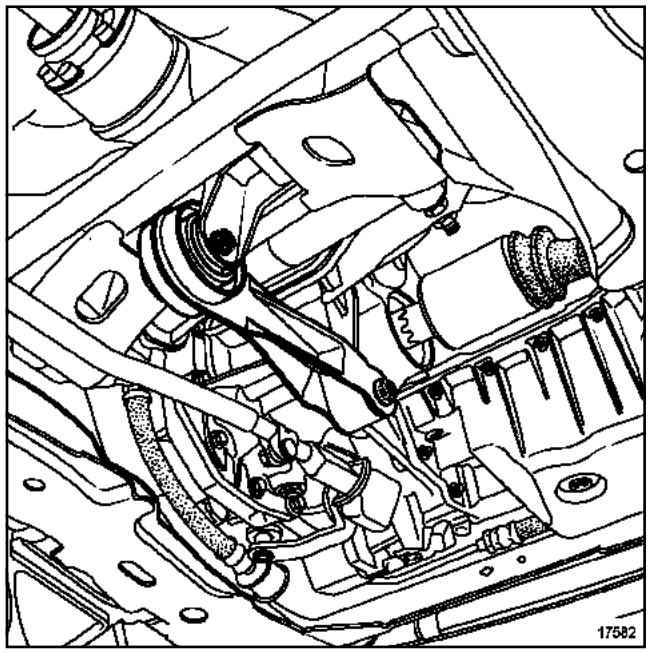
- la muleta motor - caja de velocidades,
- la muleta caja de velocidades - catalizador de escape.



17704

Marcar la posición de la transmisión longitudinal respecto a la brida de entrada.

Quitar los tornillos (**5**) de la unión transmisión longitudinal - caja de velocidades.

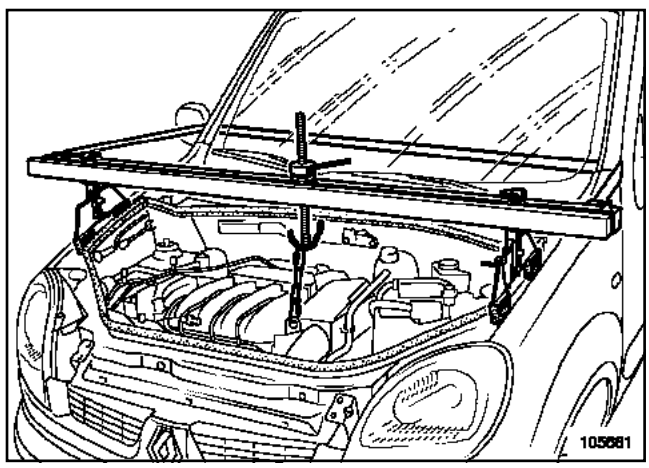


17582

Extraer:

- el tornillo de fijación del mando de velocidades,
- la bieleta del mando de velocidades,
- la bieleta de recuperación de par,
- la pantalla térmica de la caja de dirección,
- los tornillos traseros de los refuerzos de la cuna.

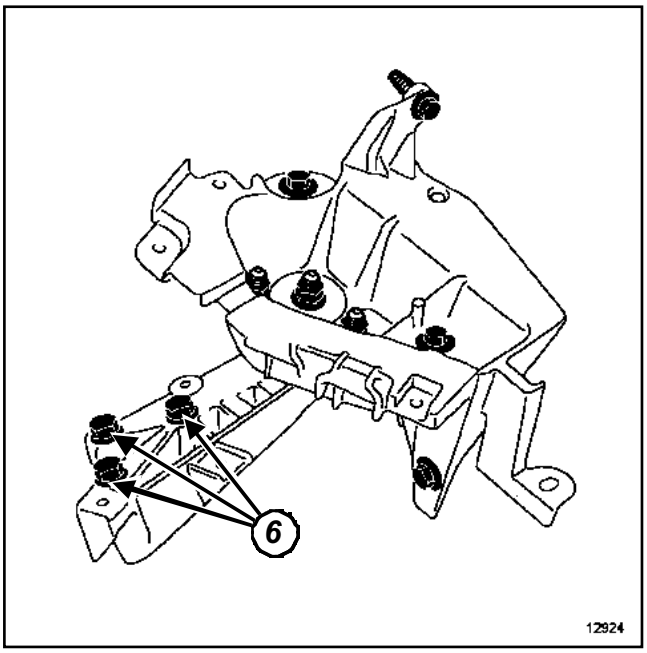
Atar la dirección al vehículo.



105681

Colocar el útil (Mot. 1453).

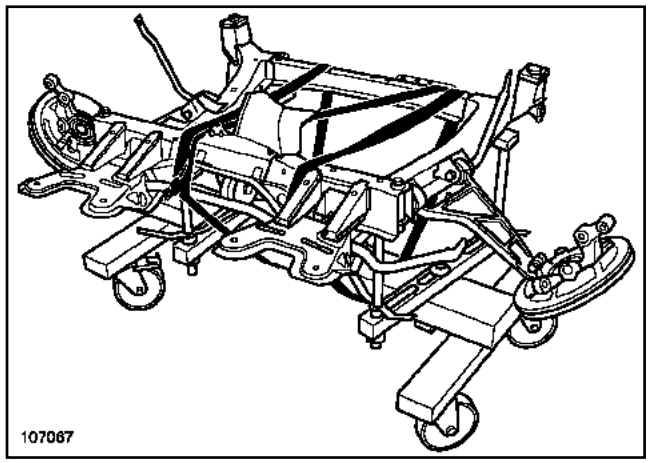
CAMINO 4X4



12924

Quitar los tornillos de fijación del soporte pendular (**6**) en la caja de velocidades.

Bajar el motor al máximo mediante el útil (Mot. 1453).



107067

Colocar el útil (Mot. 1390) bajo la cuna.

Reglar la altura de los patines para garantizar una buena estabilidad de la cuna sobre el útil.

Bajar el elevador hasta el contacto de la cuna sobre el útil (Mot. 1390).

Extraer:

- los tornillos de fijación de la cuna,

- la cuna.

ATENCIÓN
Amarrar la cuna al útil.

Colocar el **gato de órganos** bajo la caja de velocidades.

Quitar los tornillos inferiores de fijación de la caja de velocidades.

Desacoplar la caja de velocidades del motor.

Extraer la caja de velocidades.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Asegurarse de la presencia y del correcto posicionamiento de los retenes de centrado.

Apretar a los pares:

- los **tornillos de fijaciones del contorno de la caja de velocidades y del motor de arranque (4,5 daN.m)**,

- los **tornillos de fijación delantera de la cuna (6, 2 daN.m)**,

- los **tornillos de fijación trasera de la cuna (10,5 daN.m)**,

- los **bulones de fijación de la dirección sobre la cuna (2,5 daN.m)**,
- el **tornillo de la bieleta de recuperación de par (6,5 daN.m)**,
- las **tuercas del soporte pendular sobre caja de velocidades (6,2 daN.m)**,
- el **tornillo de fijación de la bieleta del mando de velocidades (2,8 daN.m)**,
- los **tornillos de fijación de la transmisión longitudinal en la caja de velocidades (2,8 daN.m)**,
- los **tornillos de fijación del fuelle de transmisión en la caja de velocidades (2,5 dan.m)**,
- los **tornillos del tirante cuna - larguero (3 daN.m)**,
- la **tuerca de rótula de dirección (4 daN.m)**,
- los **bulones del pie del amortiguador (18 daN.m)**.

Efectuar la purga del mando del embrague (ver **Circuito del embrague: Purga**).

Verificar el correcto funcionamiento del sistema de embrague.

Efectuar el llenado de la caja de velocidades.

ATENCIÓN

Conectar la batería comenzando por el borne positivo; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

D4F o D7F o F8Q o K7J o K9K – K4M, y 752

Utillaje especializado indispensable	
Tav. 476	Extractor de rótula
Mot. 1453	Soporte de anclaje del motor con reglajes múltiples, con correas de sujeción
Mot. 1390	Soporte para extracción - reposición del grupo motopropulsor

Pares de apriete ▽	
tuerca de la rótula inferior	**62 N.m**
tuerca de la rótula de dirección	**40 N.m**
bulón del pie del amortiguador	**180 N.m**
tornillo de la bieleta de recuperación de par en la caja de velocidades (K7J, F8Q y D7F)	**62 N.m**
tornillo de la bieleta de recuperación de par en la caja de velocidades (D4F)	**105 N.m**
tornillo de la bieleta de recuperación de par en la caja de velocidades (K9K y K4M)	**110 N.m**
tornillos del contorno de caja de velocidades y del motor de arranque	**45 N.m**
tuercas del soporte pendular sobre la caja de velocidades	**62 N.m**
tornillos de fijación del fuelle de transmisión	**25 N.m**
bulones de fijación de la caja de dirección	**50 N.m**
tornillos de fijación delantera de la cuna	**62 N.m**
tornillos de fijación trasera de la cuna	**105 N.m**

Pares de apriete ▽	
tornillos de tirante cuna - larguero	**30 N.m**
tornillos de los tirantes de la cuna	**21 N.m**
tornillos de fijación de la bieleta del mando de velocidades	**28 N.m**

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer:

- la batería,

- la carcasa del filtro de aire,

- el protector bajo el motor.

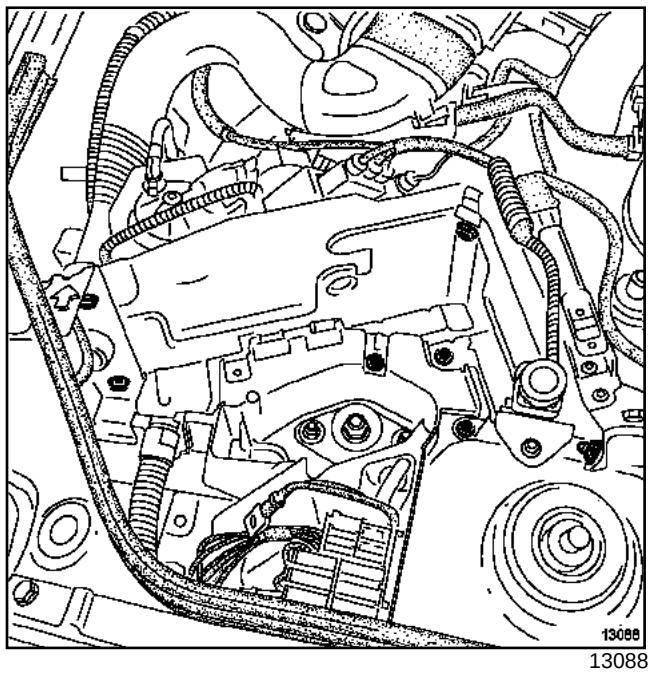
Desconectar:

- el calculador de inyección,

- el cajetín de precalentamiento (versión diésel),

- el filtro de gasóleo (versión diésel).

Extraer el paragolpes delantero.



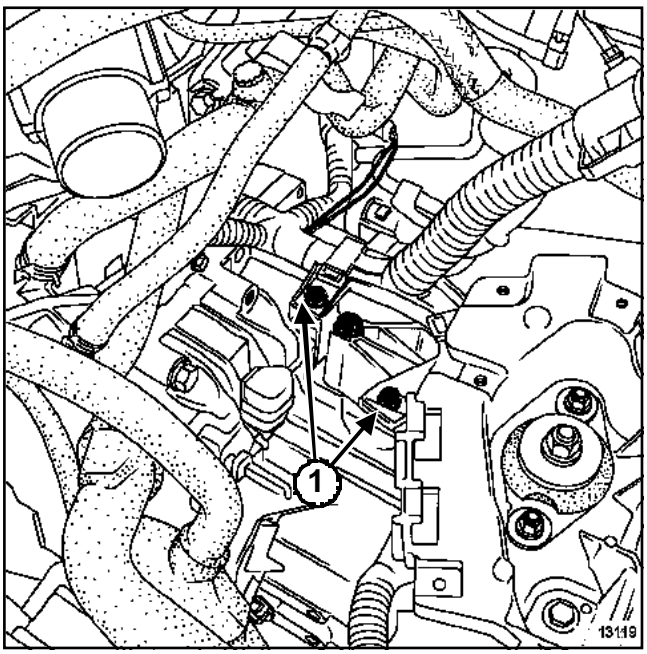
13088

Extraer:

- el captador de choque,

D4F o D7F o F8Q o K7J o K9K – K4M, y 752

- los tornillos de fijación de la chapa de protección de la batería,
- la chapa de protección de la batería.



13119

Quitar los tornillos (**1**) de fijación del cableado eléctrico.

Desconectar el cable del embrague.

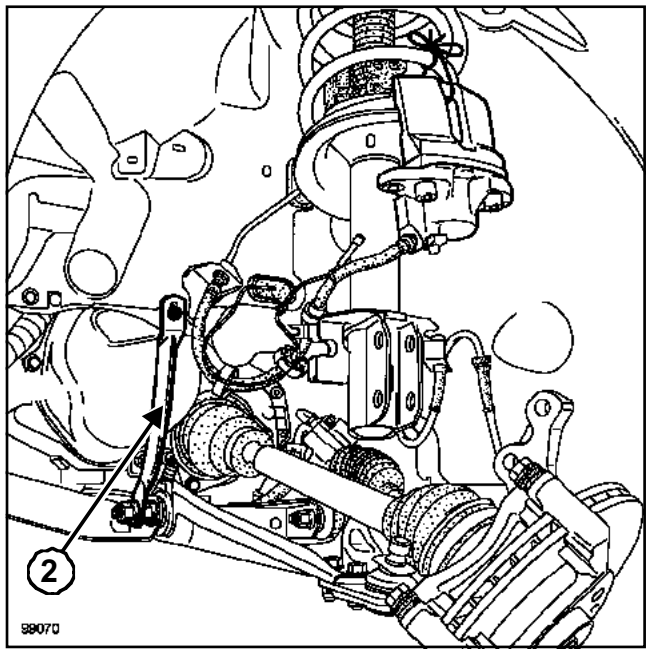
Extraer:

- los tornillos superiores del contorno de la caja de velocidades y del motor de arranque,
- el tornillo de trenza de masa en la caja de velocidades,
- los dos tornillos del captador de Punto Muerto Superior.

Vaciar la caja de velocidades.

Extraer:

- las ruedas delanteras,
- los pasos de ruedas.



99070

Extraer, lado izquierdo, los tres tornillos de fijación del fuelle de transmisión en la caja de velocidades.

Extraer lado derecho e izquierdo:

- los estribos de frenos y fijarlos,
- los captadores ABS,
- las rótulas de dirección mediante el útil (Tav. 476),
- los bulones del pie del amortiguador,
- los tirantes cuna-larguero (**2**),
- el tornillo superior de la bieleta de la barra estabilizadora (solamente vehículo todo camino),
- el conjunto « transmisión-portamanguetas ».

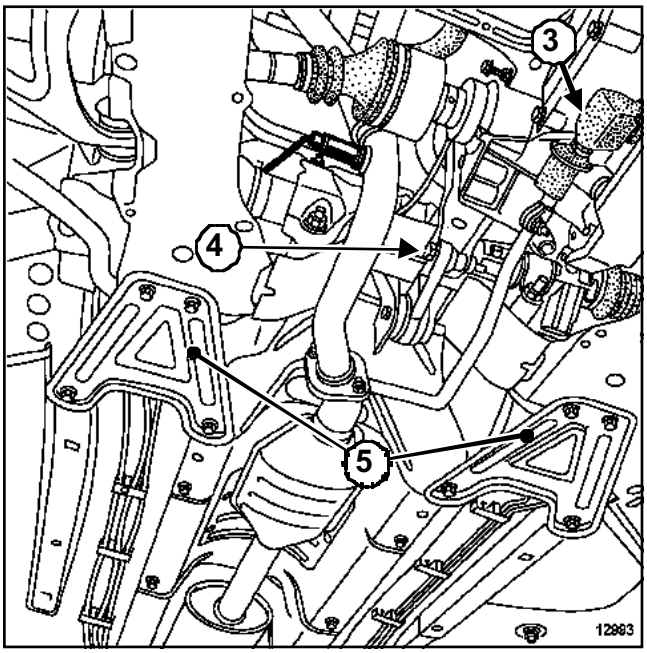
Verificar que los rodillos de transmisión no salgan con la mano. Si éste fuera el caso, controlar que las agujas no hayan caído dentro de la caja de velocidades.

Extraer el motor de arranque (consultar **16A, Arranque - carga, Motor de arranque**).

Desconectar:

- el conector de la luz de marcha atrás,
- el conector del taquímetro.

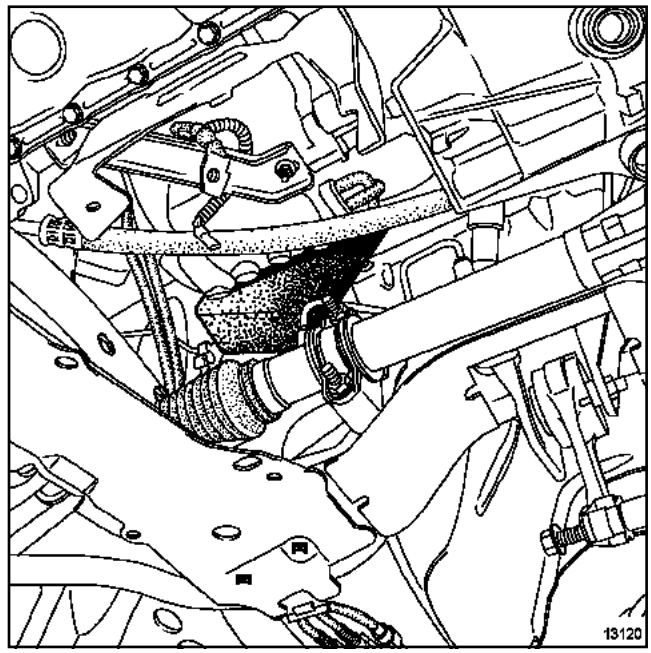
D4F o D7F o F8Q o K7J o K9K – K4M, y 752



12993

Extraer:

- los tirantes (**5**) de la cuna,
- el tornillo (**3**) de fijación de la bieleta en la caja de velocidades,
- la bieleta del mando de velocidades,
- el tornillo de la bieleta de recuperación de par (**4**) en la caja de velocidades,
- el soporte trasero de la caja de velocidades,
- las fijaciones del tubo de la dirección asistida (si está equipado).



13120

Quitar la muleta caja de velocidades-motor.

Colocar si es necesario un calce para bascular el motor hacia adelante para facilitar la extracción de la caja de dirección.

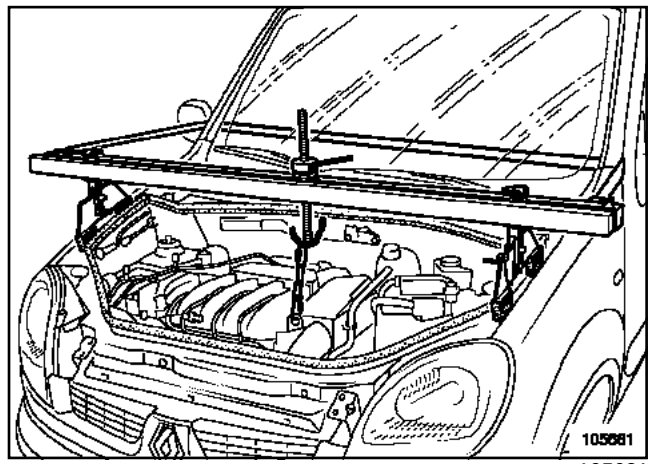
Extraer las fijaciones de la dirección sobre la cuna.

Atar la dirección al vehículo.

K9K

Extraer:

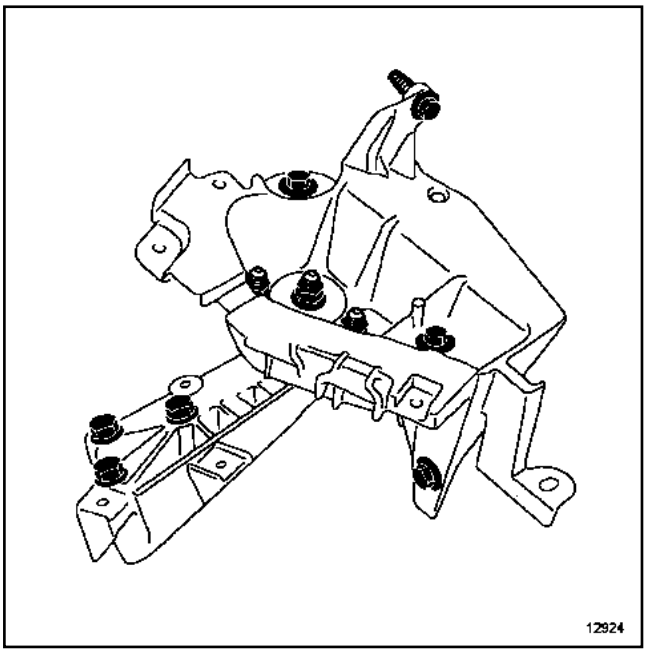
- la muleta de fijación del catalizador en la caja de velocidades,
- el soporte de los termosumergidos.



105681

Colocar el útil (Mot. 1453).

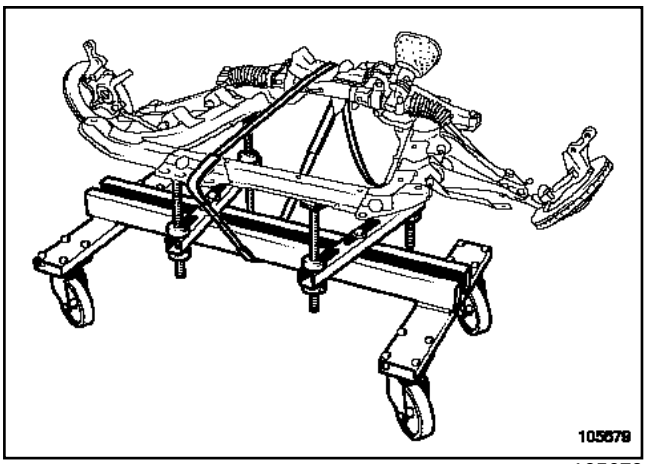
D4F o D7F o F8Q o K7J o K9K – K4M, y 752



12924

Extraer el soporte de la caja de velocidades.

Bajar el motor al máximo mediante el útil (Mot. 1453).



105679

Colocar el útil (Mot. 1390) bajo la cuna.

Reglar la altura de los patines para garantizar una buena estabilidad de la cuna sobre el útil.

Bajar el elevador hasta el contacto de la cuna sobre el útil (Mot. 1390).

ATENCIÓN
Amarrar la cuna al útil (Mot. 1390).

Extraer:

- los tornillos de fijación de la cuna,
- la cuna.

Colocar el gato de órganos bajo la caja de velocidades.

Quitar los tornillos inferiores de fijación de la caja de velocidades.

Desacoplar la caja de velocidades del motor.

Extraer la caja de velocidades.

REPOSICIÓN

Proceder en el orden inverso de la extracción.

Asegurarse de la presencia y del correcto posicionamiento de los retenes de centrado.

D4F o D7F o F8Q o K7J o K9K – K4M, y 752

Apretar a los pares:

- la **tuerca de la rótula inferior (62 N.m)**,
- la **tuerca de la rótula de dirección (40 N.m)**,
- el **bulón del pie del amortiguador (180 N.m)**,
- el **tornillo de la bieleta de recuperación de par en la caja de velocidades (K7J, F8Q y D7F) (62 N.m)**,
- el **tornillo de la bieleta de recuperación de par en la caja de velocidades (D4F) (105 N.m)**,
- el **tornillo de la bieleta de recuperación de par en la caja de velocidades (K9K y K4M) (110 N.m)**,
- los **tornillos del contorno de caja de velocidades y del motor de arranque (45 N.m)**,
- las **tuercas del soporte pendular sobre la caja de velocidades (62 N.m)**,
- los **tornillos de fijación del fuelle de transmisión (25 N.m)**.

Aplicar **FRENBLOC** en los bulones de fijación de la caja de dirección.

Apretar a los pares:

- los **bulones de fijación de la caja de dirección (50 N.m)**,
- los **tornillos de fijación delantera de la cuna (62 N.m)**,
- los **tornillos de fijación trasera de la cuna (105 N.m)**,
- los **tornillos de tirante cuna - larguero (30 N.m)**,
- los **tornillos de los tirantes de la cuna (21 N.m)**,
- los **tornillos de fijación de la bieleta del mando de velocidades (28 N.m)**.

Verificar el correcto funcionamiento del sistema de embrague.

Efectuar el llenado de la caja de velocidades.

Conectar la batería comenzando por el borne positivo.

ATENCIÓN
Efectuar los aprendizajes necesarios (consultar **80A, Batería: Extracción - reposición**).

K4M, y 754

Utillaje especializado indispensable	
Tav. 476	Extractor de rótula
Mot. 1453	Soporte de anclaje del motor con reglajes múltiples, con correas de sujeción
Mot. 1390	Soporte para extracción - reposición del grupo motopropulsor

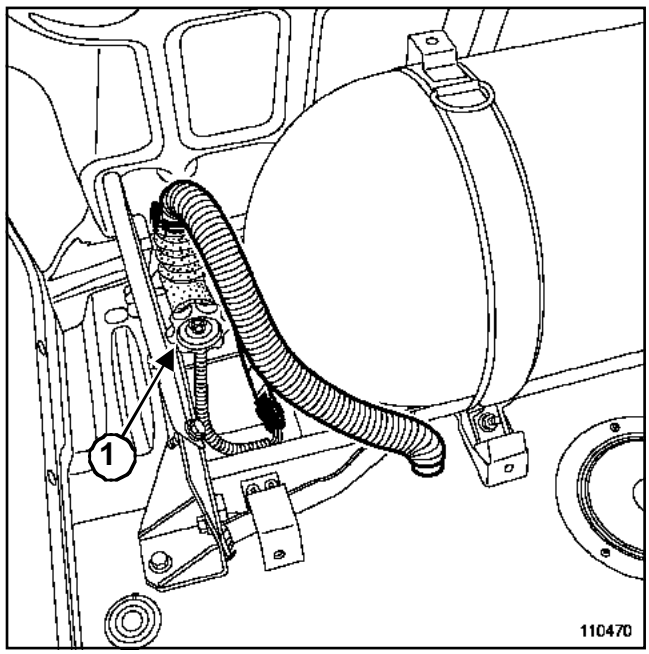
Pares de apriete ▽	
tuerca de la rótula inferior	**62 N.m**
tuerca de la rótula de dirección	**40 N.m**
bulón del pie del amortiguador	**180 N.m**
tornillo de la bieleta de recuperación de par en la caja de velocidades	**110 N.m**
tornillo del contorno de caja de velocidades y del motor de arranque	**45 N.m**
tuercas del soporte pendular sobre la caja de velocidades	**62 N.m**
tornillos de fijación del fuelle de transmisión	**25 N.m**
bulones de fijación de la caja de dirección	**50 N.m**
tornillos de fijación delantera de la cuna	**62 N.m**
tornillos de fijación trasera de la cuna	**105 N.m**
tornillos de tirantes cuna-larguero	**30 N.m**
tornillos de los tirantes de cuna	**21 N.m**

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación de la bieleta del mando de velocidades	**28 N.m**
tuercas de fijación del expansor	**8 N.m**

EXTRACCIÓN

IMPORTANTE

Antes de intervenir, leer las consignas de seguridad (consultar **17D, Inyección GNC, Consignas de seguridad**).



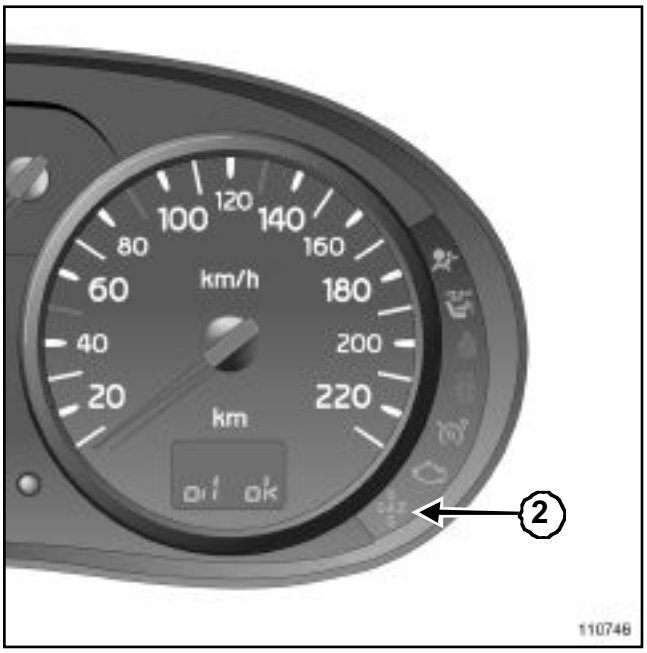
110470

Cerrar el grifo de parada (**1**) en la válvula multifunción girándolo en el sentido de las agujas del reloj.

Arrancar el motor.

Presionar el conmutador de báscula para pasar al modo « gas ».

K4M, y 754



110746

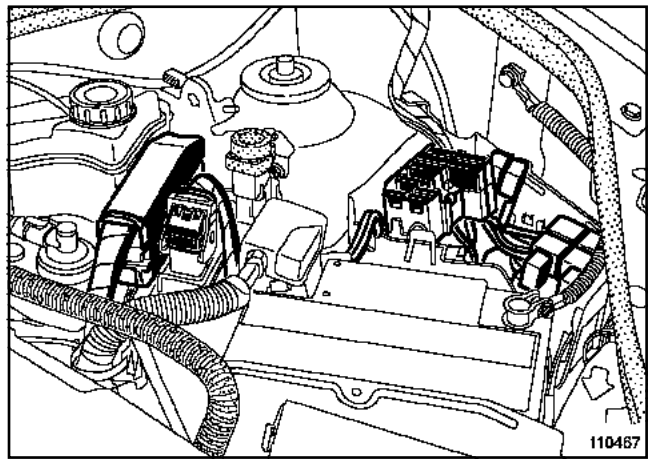
Dejar girar el motor hasta que el testigo de GNC en el cuadro de instrumentos (**2**) parpadee: el motor funciona de nuevo en modo « gasolina ».

Cortar el contacto.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer:

- el expansor (consultar **17D, Inyección GNC, Bloque expansor GNC**),
- la batería,
- la carcasa del filtro de aire,
- el protector bajo el motor,
- el paragolpes delantero.

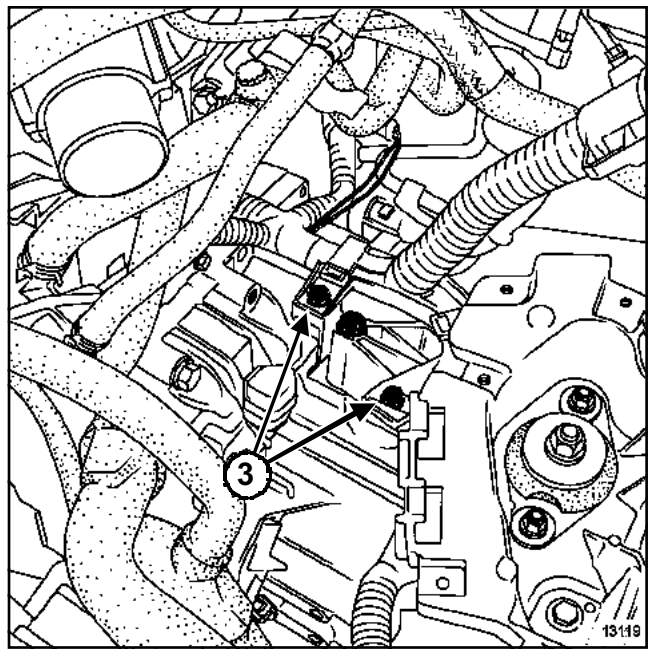


110467

Desconectar los calculadores de inyección.

Extraer:

- el captador de choque,
- los tornillos de fijación de la chapa de protección de la batería,
- la chapa de protección de la batería.



13119

Quitar los tornillos (**3**) de fijación del cableado eléctrico.

Desconectar el cable del embrague.

Extraer:

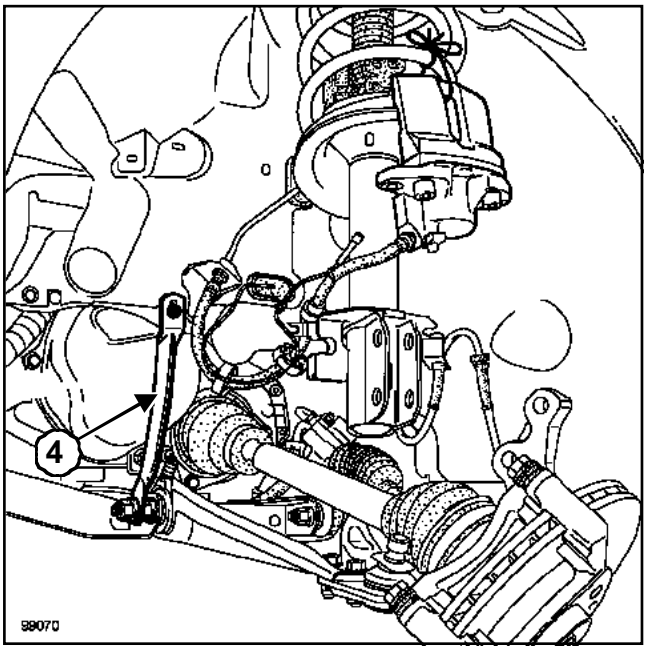
- los tornillos superiores del contorno de la caja de velocidades y del motor de arranque,
- el tornillo de trenza de masa en la caja de velocidades,

- los dos tornillos del captador de Punto Muerto Superior.

Vaciar la caja de velocidades.

Extraer:

- las ruedas delanteras,
- los pasos de ruedas.



99070

Extraer, lado izquierdo, los tornillos de fijación del fuelle de transmisión en la caja de velocidades.

Extraer lado derecho e izquierdo:

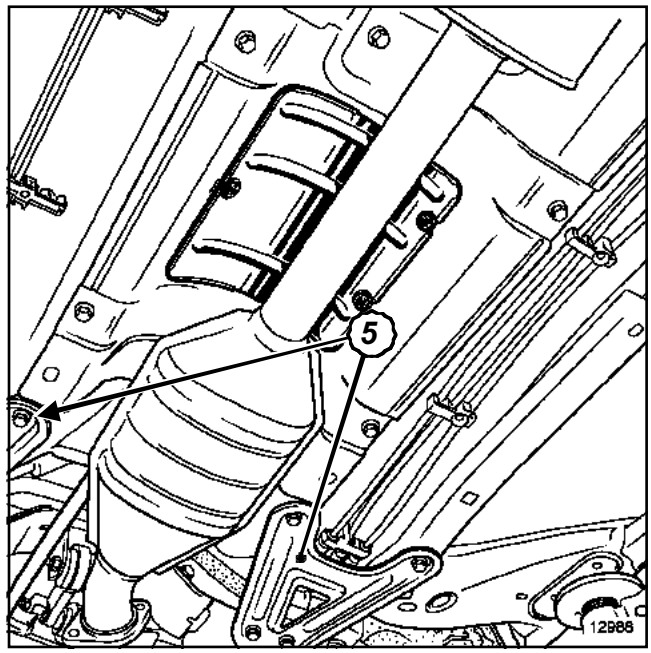
- los estribos de frenos y fijarlos,
- los captadores ABS,
- las rótulas de dirección mediante el útil (Tav. 476),
- los bulones del pie del amortiguador,
- los tirantes cuna-larguero (**4**),
- el tornillo superior de la bieleta de la barra estabilizadora (solamente vehículo todo camino),
- el conjunto « transmisión-portamanguetas ».

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

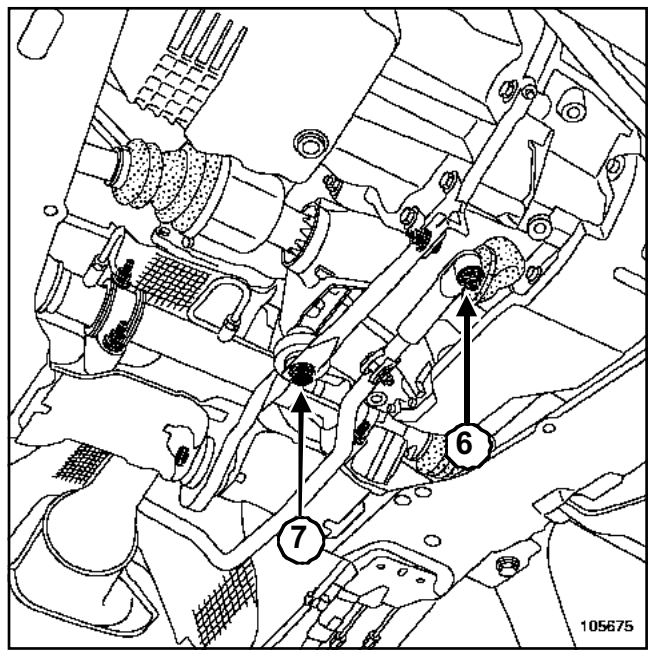
Extraer el motor de arranque (consultar **16A, Arranque - carga, Motor de arranque**).

Desconectar:

- el conector de la luz de marcha atrás,
- el conector del taquímetro.



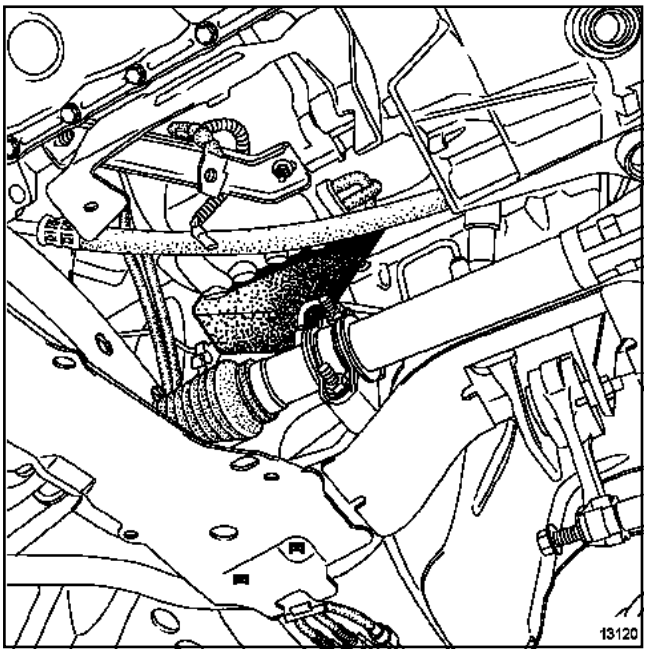
12988



105675

Extraer:

- los tirantes (**5**) de la cuna,
- el tornillo (**6**) de fijación de la bieleta del mando de velocidades,
- la bieleta del mando de velocidades,
- el tornillo (**7**) de la bieleta de recuperación de par en la caja de velocidades,
- el soporte trasero de la caja de velocidades,
- las fijaciones del tubo de la dirección asistida (si está equipado).

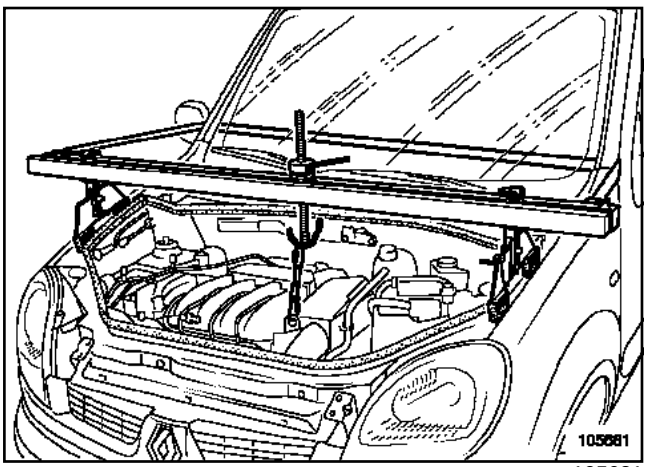


13120

Colocar si es necesario un calce para bascular el motor hacia adelante y facilitar la extracción de la caja de dirección.

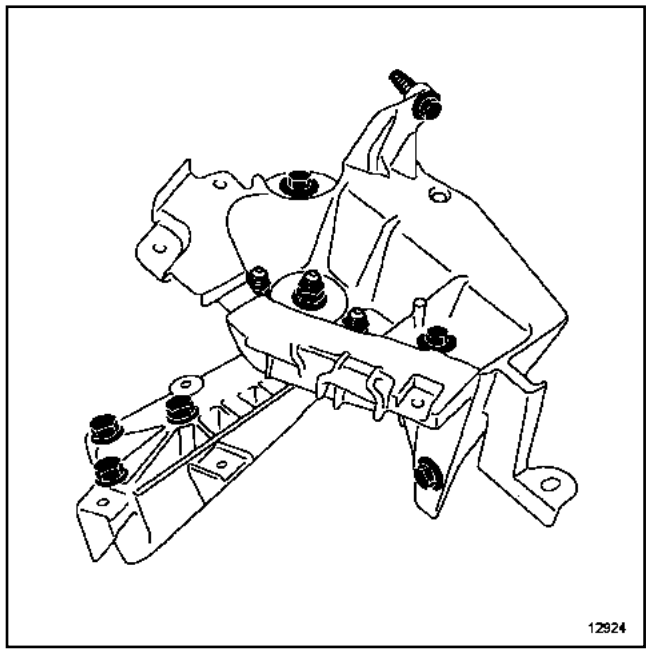
Extraer las fijaciones de la caja de dirección en la cuna.

Amarrar la caja de dirección al vehículo.



105681

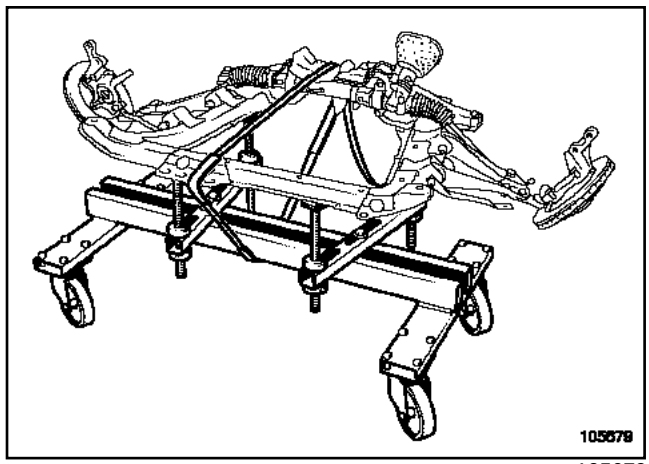
Colocar el útil (Mot. 1453).



12924

Extraer el soporte de la caja de velocidades.

Bajar el motor al máximo mediante el útil (Mot. 1453).



105679

Colocar el útil (Mot. 1390) bajo la cuna.

Reglar la altura de los patines para garantizar una buena estabilidad de la cuna sobre el útil.

Bajar el elevador hasta el contacto de la cuna sobre el útil (Mot. 1390).

ATENCIÓN
Amarrar la cuna al útil (Mot. 1390).

Extraer:

- los tornillos de fijación de la cuna,
- la cuna.

K4M, y 754

Colocar el gato de órganos bajo la caja de velocidades.

Quitar los tornillos inferiores de fijación de la caja de velocidades.

Desacoplar la caja de velocidades del motor.

Extraer la caja de velocidades.

REPOSICIÓN

Proceder en el orden inverso de la extracción.

Asegurarse de la presencia y del correcto posicionamiento de los retenes de centrado.

Apretar a los pares:

- la **tuerca de la rótula inferior (62 N.m)**,
- la **tuerca de la rótula de dirección (40 N.m)**,
- el **bulón del pie del amortiguador (180 N.m)**,
- el **tornillo de la bieleta de recuperación de par en la caja de velocidades (110 N.m)**,
- el **tornillo del contorno de caja de velocidades y del motor de arranque (45 N.m)**,
- las **tuercas del soporte pendular sobre la caja de velocidades (62 N.m)**,
- los **tornillos de fijación del fuelle de transmisión (25 N.m)**,

Aplicar **FRENBLOC** en los bulones de fijación de la caja de dirección.

Apretar a los pares:

- los **bulones de fijación de la caja de dirección (50 N.m)**,
- los **tornillos de fijación delantera de la cuna (62 N.m)**,
- los **tornillos de fijación trasera de la cuna (105 N.m)**,
- los **tornillos de tirantes cuna-larguero (30 N.m)**
- los **tornillos de los tirantes de cuna (21 N.m)**
- los **tornillos de fijación de la bieleta del mando de velocidades (28 N.m)**.

Verificar el correcto funcionamiento del sistema de embrague.

Efectuar el llenado de la caja de velocidades.

K4M, y 754

Sustituir imperativamente la abrazadera encajable del tubo de salida de gas del expansor.

Nota:

Lubrificar el racor en la salida del expansor para facilitar el enmangado del tubo.

Apretar todos los racores desapretados hasta el contacto y después efectuar un cuarto de vuelta para apretarlas al par final.

Proceder en el orden inverso de la extracción.

Apretar al par las **tuercas de fijación del expansor (8 N.m)** en la chapa de protección de la batería.

ATENCIÓN
Conectar la batería comenzando por el borne positivo; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar **80A, Batería: Extracción - reposición**).

Completar el nivel de gas.

Efectuar un control de estanquidad de todos los racores desapretados, vehículo en funcionamiento, con el producto de detección de fuga (referencia 77 11 143 071).

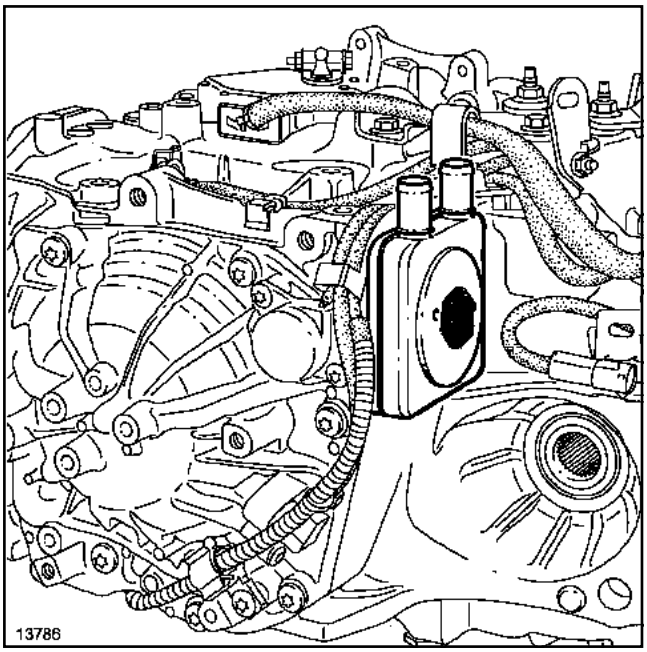
Si hay fuga, verificar el apriete del racor:

- Caso n°1, racor no apretado correctamente:
  - colocar el vehículo en el exterior,
  - cerrar el grifo de parada en la válvula multifunción girándolo en el sentido de las agujas del reloj,
  - arrancar el motor,
  - presionar el conmutador de báscula para pasar al modo « gas »,
  - dejar girar el motor hasta que el testigo de GNC en el cuadro de instrumentos parpadee en verde: el motor funciona de nuevo en modo « gasolina »,
  - cortar el contacto,
  - desconectar la batería empezando por el borne negativo,
  - aflojar el racor,
  - apretar el racor hasta que haga contacto y después girarlo un cuarto de vuelta para apretarlo al par final.
- Caso n°2, racor apretado:
  - sustituir el tubo,
  - apretar el racor hasta que haga contacto y después girarlo un cuarto de vuelta para apretarlo al par final.

ATENCIÓN
Nunca apretar un racor bajo presión.

DP0

Grabado de identificación de la caja de velocidades automática.



13786

I -CARACTERÍSTICAS

Peso: **70 kg**.

Los vehículos equipados con la caja de velocidades automática DP0 están dotados de sistemas denominados « Shift-Lock »y « Lock Up ».

La función del « Shift-Lock » es impedir el desplazamiento de la palanca de selección de las velocidades, si no se pisa simultáneamente el pedal de freno.

La función del « Lock Up » o puenteo del convertidor es colocar la caja de velocidades automática en unión directa con el motor. Esta función se realiza mediante un « mini embrague » situado en el convertidor.

El « Lock Up » está controlado por el calculador de la caja de velocidades automática.

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

Es imperativo observar las consignas siguientes so pena de grave deterioro:

- No circular nunca Con el contacto cortado, insistimos en ello debido al peligro que representa tal práctica.
- no empujar nunca el vehículo salvo si se toman las precauciones del párrafo remolcado.

Por otra parte, el arrastre del vehículo se hace únicamente cuando gira el motor. El motor de un vehículo con caja de velocidades automática no puede por ello arrancar empujando el vehículo.

II - REMOLCADO

En todos los casos, remolcar el vehículo sobre una plataforma o con las ruedas delanteras levantadas. No obstante, si no fuera posible, el remolcado se puede efectuar excepcionalmente a una velocidad inferior a **50 km/h** y sobre un recorrido limitado a **50 km** (palanca en posición N).

La carga remolcada debe ser obligatoriamente inferior o igual a **1300 kg** para una caja de velocidades automática DP0.

El no respetar esta carga máxima origina en una pendiente del **7%**, una superación de la temperatura máxima del aceite motor y del aceite de la caja de velocidades automática, y, con ello, el deterioro del sistema.

DP0

	DP0	
Índice	062	063
Descenso	52/67	52/67
Puente	21/73	21/73

DP0

La caja de velocidades automática DP0 está engrasada de por vida, no requiere mantenimiento: tan sólo se debe completar el nivel en caso de ligera fuga.

I -ACEITE ESPECIFICADO:

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

II - CAPACIDAD EN LITROS

Volumen total: **6 litros**

Designación	Órgano concernido
Grasa **MOLYKOTE BR2**	Centrador de convertidor
LOCTITE FRENBLOC	Tornillos de fijación del estribo de freno

DP0

Sustituir imperativamente las piezas siguientes, cuando han sido extraídas:

- las tuercas auto-blocantes,
- las juntas de estanquidad,
- las juntas de goma,
- las tuercas del convertidor.

DP0

Pares de apriete ▽	
tapón de vaciado	**2,5 daN.m**
vertedor de puesta a nivel	**3,5 daN.m**
vertedor	**0.9 daN.m**
tapón del nivel	**3,5 daN.m**

Es preferible vaciar la caja de velocidades automática con el aceite caliente (**60°C máximo**), para eliminar el máximo de impurezas.

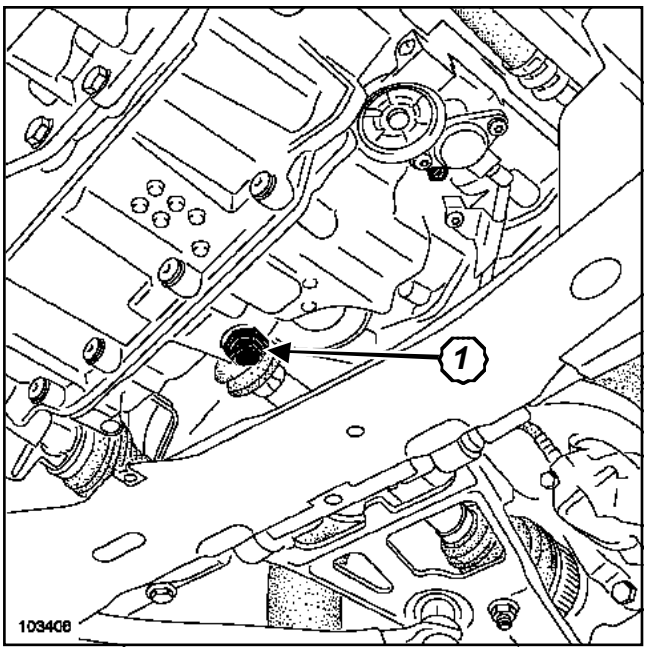
Poner el vehículo en un elevador.

Poner imperativamente la palanca de mando en posición **Parking**.

Extraer el protector bajo el motor.

Tras la evolución del tapón de vaciado de las cajas de velocidades automáticas, el proceso de control de vaciado ha evolucionado.

Antiguo montaje



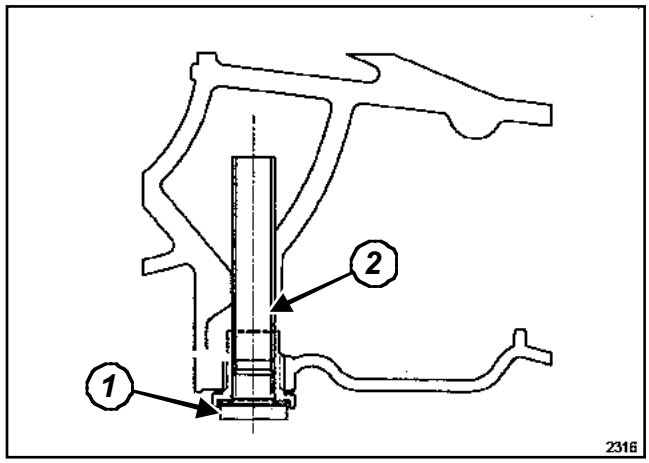
103406

Efectuar el vaciado quitando el tapón (**1**).

Nota:

Como medida de precaución, se recomienda medir el volumen de aceite recogido en la operación de vaciado (total o parcial), con el fin de conocer el volumen de aceite que habrá que reponer para evitar errores de nivel.

PARTICULARIDADES

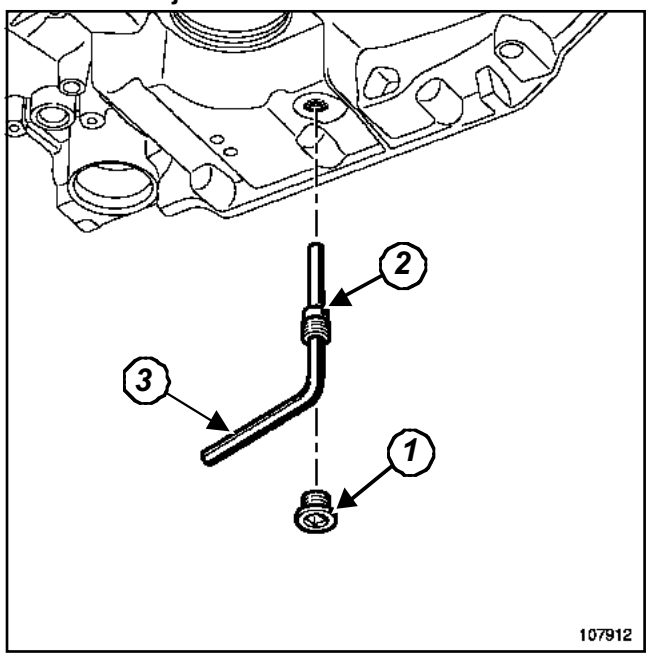


2316

El tapón tiene dos funciones:

- el **tapón de vaciado (2,5 daN.m)**,(**1**)
- el **vertedor de puesta a nivel (3,5 daN.m)**(**2**).

Nuevo montaje



107912

Extraer:

- el tapón del nivel (**1**),
- el vertedor (**2**) mediante una llave hexagonal (**3**) de diámetro **8 mm.**

Dejar que escurra el aceite.

Nota:

Es necesario sustituir sistemáticamente el vertedor con cada extracción.

DP0

Colocar el vertedor nuevo.

Apretar al par el **vertedor (0.9 daN.m)**.

Apretar al par el **tapón del nivel (3,5 daN.m)**.

Efectuar el llenado y el nivel de la caja de velocidades (ver **Caja de velocidades, Llenado - niveles**).

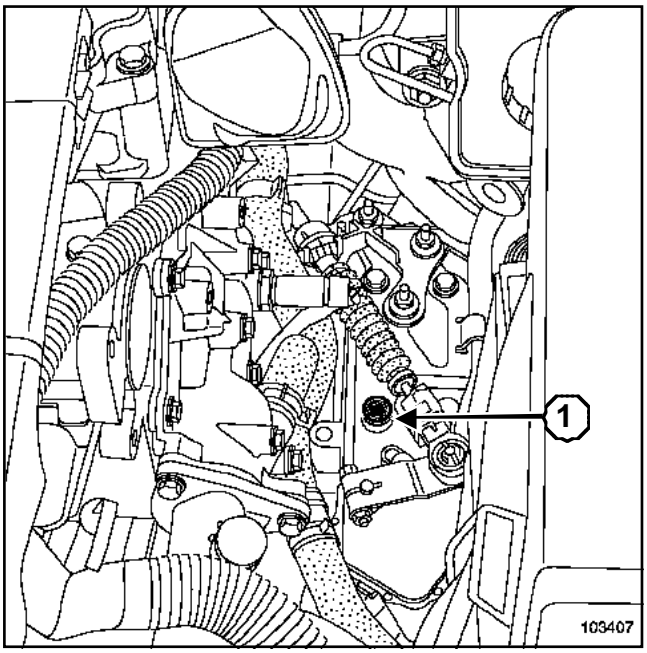
DP0

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tapón del nivel	**3,5 daN.m**

Tras la evolución del tapón de vaciado de las cajas de velocidades automáticas, el proceso de control de puesta a nivel ha evolucionado.

I -LLENADO



103407

El llenado se efectúa por el orificio (**1**).

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

II - PROCEDIMIENTO DE LLENADO

Poner el vehículo en un suelo horizontal.

Poner imperativamente la palanca de mando en posición **Parking**.

Llenar la caja de velocidades automática con **3,5 litros** de aceite nuevo.

Poner el motor en marcha al ralentí.

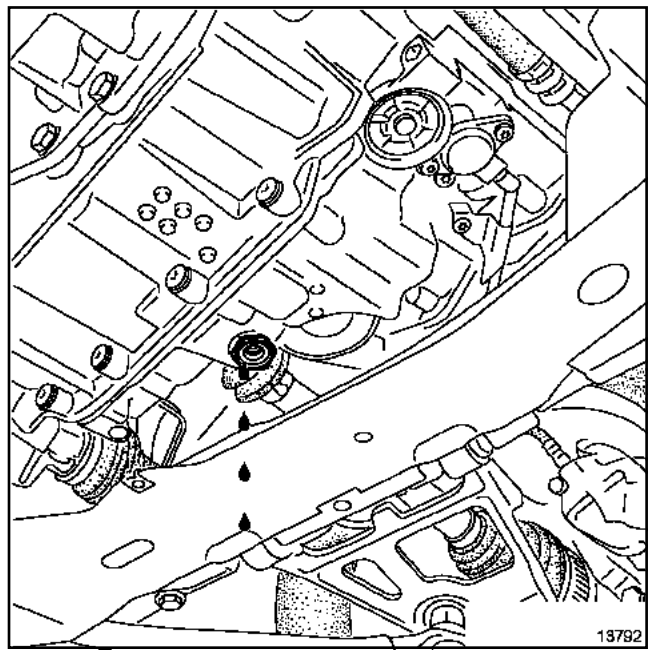
Conectar el **útil de diagnóstico**.

Entrar en diálogo con el calculador de la caja de velocidades automática.

Vigilar el parámetro de temperatura del aceite de la caja.

ANTIGUO MONTAJE

Cuando la temperatura **60°C ± 1** se alcance, abrir el tapón de puesta a nivel.



13792

Colocar un recipiente para recuperar como mínimo **0,1 litros** sobrantes y esperar a que el aceite caiga gota a gota.

Cerrar el tapón de puesta a nivel.

III - PROCESO DE CONTROL DEL NIVEL AL MARGEN DE LAS OPERACIONES DE LLENADO

Nota:

El control del nivel se efectúa imperativamente siguiendo el método descrito.

Poner el vehículo en un suelo horizontal.

Poner imperativamente la palanca de mando en posición **Parking**.

Llenar la caja de velocidades automática con **0,5 litros** de aceite nuevo.

Poner el motor en marcha al ralentí.

Conectar el **útil de diagnóstico**.

Entrar en diálogo con la calculador de la caja de velocidades automática.

DP0

Vigilar el parámetro de temperatura del aceite de la caja.

Cuando la temperatura **60˚C ± 1** se alcance, abrir el tapón de puesta a nivel.

Si el aceite no cae o si la cantidad recogida es inferior a **0,1 litros**: parar el motor, añadir **0,5 litros**, dejar enfriar la caja de velocidades automática a **50˚C** y después repetir las operaciones siguientes:

Poner el motor en marcha al ralentí.

Conectar el **útil de diagnóstico**.

Entrar en diálogo con el calculador de la caja de velocidades automática.

Vigilar el parámetro de temperatura del aceite de la caja.

Cuando la temperatura **60˚C ± 1** se alcance, abrir el tapón de puesta a nivel.

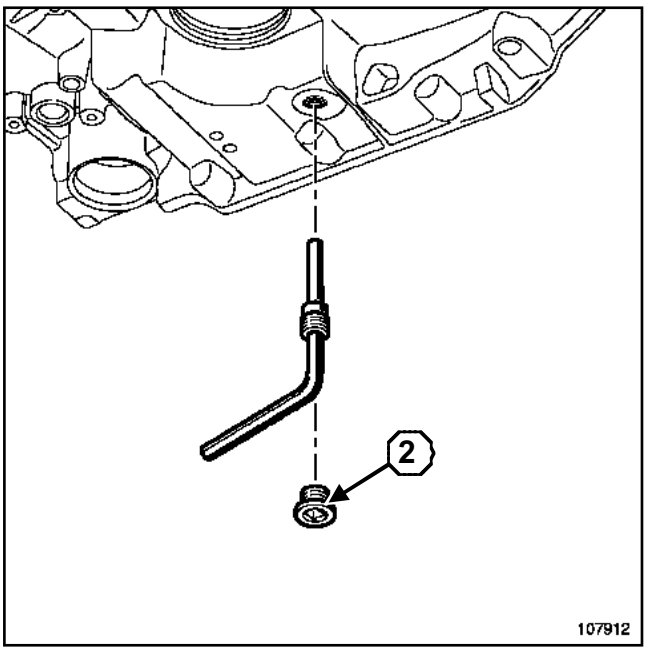
Nota:

En caso de sustituir el aceite, poner a cero el contador electrónico de envejecimiento del aceite (interno en el calculador).

Introducir la fecha del cambio de aceite por el mando **CF074 Escritura fecha de vaciado aceite de caja** utilizando el **útil de diagnóstico**.

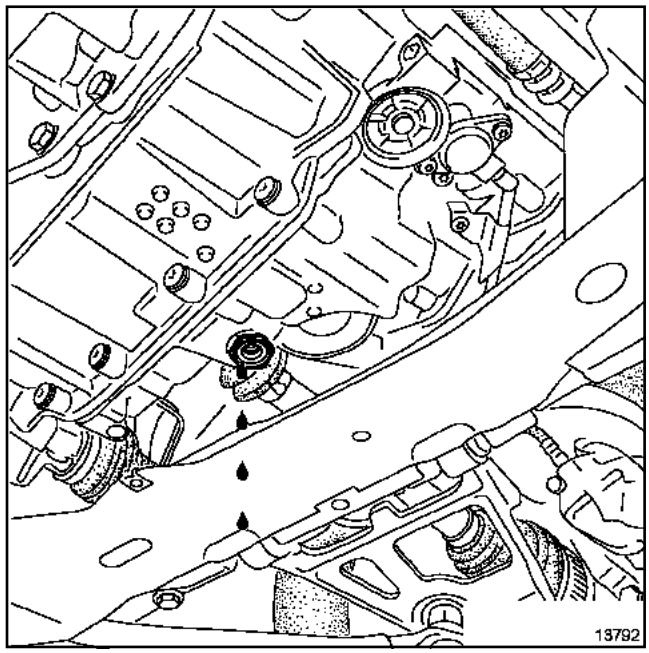
NUEVO MONTAJE

Esperar hasta que la temperatura esté a **60˚C ± 1**.



107912

Abrir el tapón del nivel (**2**).



13792

Colocar un recipiente debajo del vehículo.

Si el aceite no cae o si la cantidad recogida es inferior a **0,1 litros**:

- parar el motor,
- añadir **0,5 litros** de aceite,
- Dejar enfriar la caja de velocidades automática a **50˚C**,
- Poner el motor en marcha al ralentí,
- conectar el **útil de diagnóstico** (« CLIP »)
- entrar en diálogo con el calculador de la caja de velocidades automática,
- vigilar el parámetro de temperatura del aceite de la caja,
- esperar hasta que la temperatura esté a **60˚C ± 1**,
- abrir el tapón del nivel,
- colocar un recipiente.

Repetir estas operaciones hasta obtener más de **0,1 litros** de aceite en el recipiente.

Colocar el tapón del nivel.

Apretar el par el **tapón del nivel (3,5 daN.m)**.

DP0

IV - PROCESO DE CONTROL DEL NIVEL AL MARGEN DE LAS OPERACIONES DE LLENADO

Nota:

El control del nivel se efectúa imperativamente siguiendo el método descrito.

Poner el vehículo en un suelo horizontal.

Poner imperativamente la palanca de mando en posición **Parking**.

Llenar la caja de velocidades automática con **0,5 litros** de aceite nuevo.

Poner el motor en marcha al ralentí.

Conectar el **útil de diagnóstico** (« CLIP »).

Entrar en diálogo con el calculador de la caja de velocidades automática.

Vigilar el parámetro de temperatura del aceite de la caja.

Esperar hasta que la temperatura esté a **60°C ± 1**.

Abrir el tapón del nivel.

Si el aceite no cae o si la cantidad recogida es inferior a **0,1 litros**:

- parar el motor,
- añadir **0,5 litros** de aceite,
- Dejar enfriar la caja de velocidades automática a **50°C**,
- Poner el motor en marcha al ralentí,
- conectar el **útil de diagnóstico** (« CLIP »),
- entrar en diálogo con el calculador de la caja de velocidades automática,
- vigilar el parámetro de temperatura del aceite de la caja,
- esperar hasta que la temperatura esté a **60°C ± 1**,
- abrir el tapón del nivel,
- colocar un recipiente.

Repetir estas operaciones hasta obtener más de **0,1 litros** de aceite en el recipiente.

Nota:

En caso de sustituir el aceite, poner a cero el contador electrónico de envejecimiento del aceite (interna en el calculador).

Introducir la fecha del cambio de aceite por el mando **CF074 Escritura de la fecha del cambio de aceite de la caja** utilizando el **útil de diagnóstico** (« CLIP »).

DP0

Material indispensable
útil de diagnóstico

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Levantar el vehículo hasta despegar las ruedas del suelo.

Conectar el **útil de diagnóstico**.

Entrar en diálogo con el calculador de la caja de velocidades automática.

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

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

Arrancar el motor, poner la palanca en la posición D.

Vigilar el parámetro del régimen del motor:

Entrar en diálogo con el calculador.

Acelerar a fondo manteniendo los frenos pisados.

Las ruedas delanteras no deben girar.

No debe mantenerse el pie a fondo más de **5 s**.

Por encima, riesgo importante de destrucción del convertidor o de la caja de velocidades automática.

Una vez realizada la medida, soltar el acelerador y mantener los frenos pisados hasta que el régimen del motor se estabilice al ralentí ya que se corre el riesgo de dañar la caja de velocidades automática.

el régimen del motor debe estabilizarse a **2500 ± 150 r.p.m.**.

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

Nota:

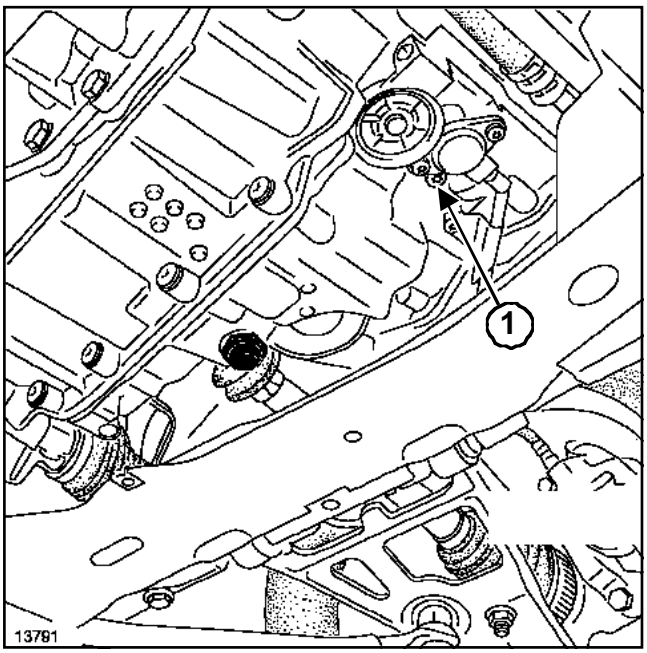
Un punto de calado demasiado bajo puede deberse a una falta de potencia del motor.

DP0

Utillaje especializado indispensable	
Bvi. 1215-01	Conjunto para controlar la presión de aceite de transmisión automática

Algunos diagnósticos de la caja de velocidades automática requieren que se tome la presión de línea con un manómetro.

El orificio que permite la toma de presión de aceite está situado cerca del captador de presión.



13791

Para efectuar la toma de presión en línea, quitar el tornillo (**1**).

Colocar el racor de toma en línea (466.06) y del maletín (Bvi. 1215-01).

DP0

Utillaje especializado indispensable	
Bvi. 1462	Tornillos de reglaje de la lámina del sistema de bolas

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación del distribuidor	**0,75 daN.m**
tornillo de fijación de la escuadra de la lámina del sistema de bolas	**0,9 daN.m**
tornillo de fijación de la lámina del sistema de bolas	**0,8 daN.m**
tornillos de fijación de la tapa	**1 daN.m**
acumulador	**4 daN.m**

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

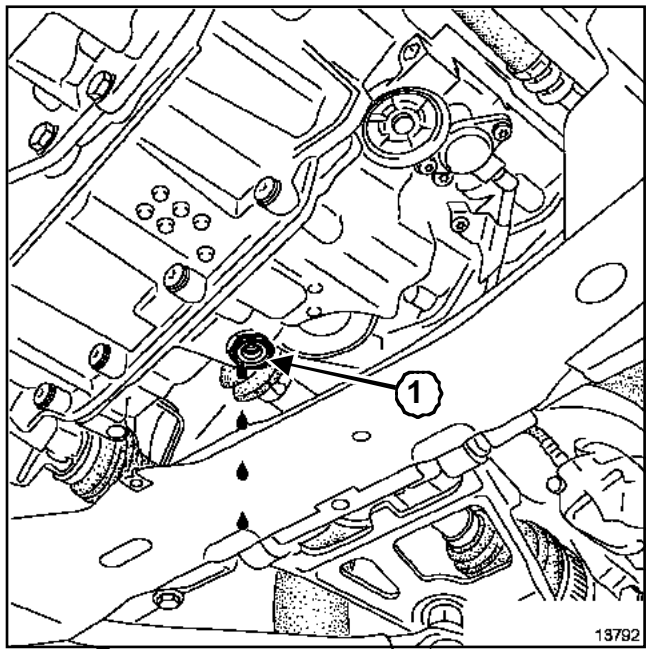
Extraer las tapas del motor.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Vaciar el circuito de fluido refrigerante mediante una estación de carga.

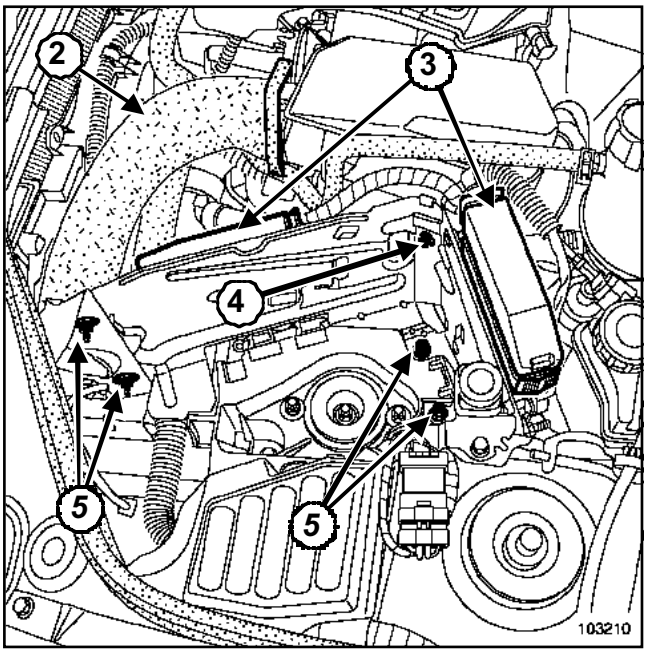
Extraer el protector bajo el motor.

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



13792

Vaciar la caja de velocidades automática por el tapón (**1**).



103210

Extraer:

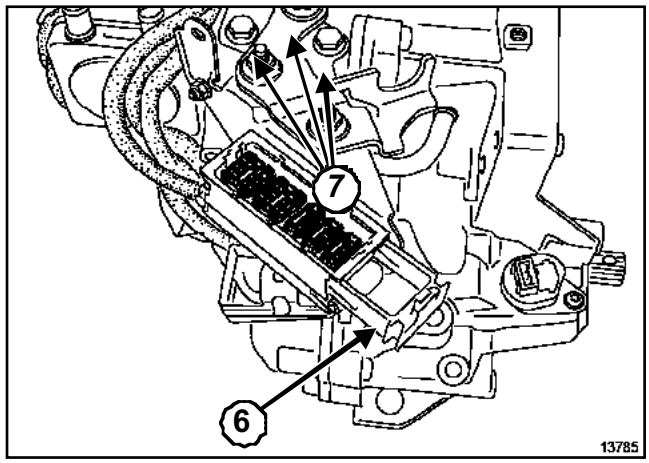
- el resonador (**2**),
- la batería,
- los dos conectores (**3**),
- el tornillo (**4**).

Extraer el cableado eléctrico del soporte de la batería.

Extraer:

- los cuatro tornillos y la tuerca (**5**) del soporte de la batería,
- el soporte de la batería,

Extraer el radiador de refrigeración.

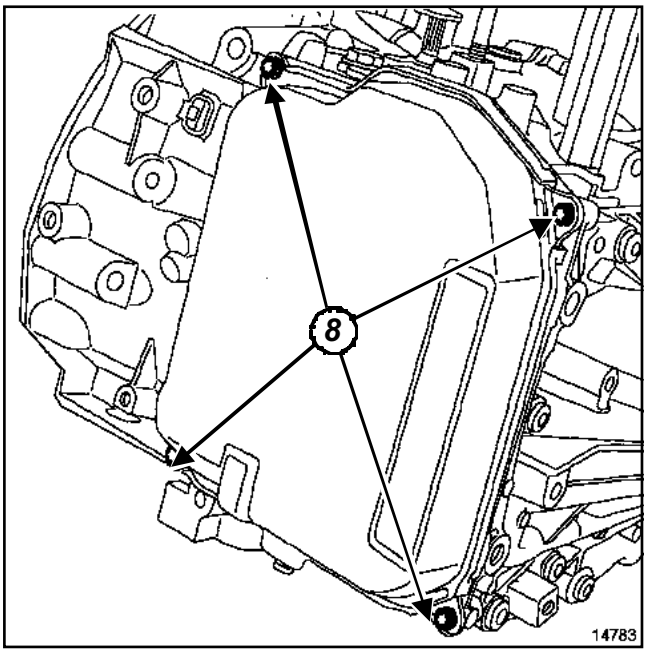


13785

Extraer:

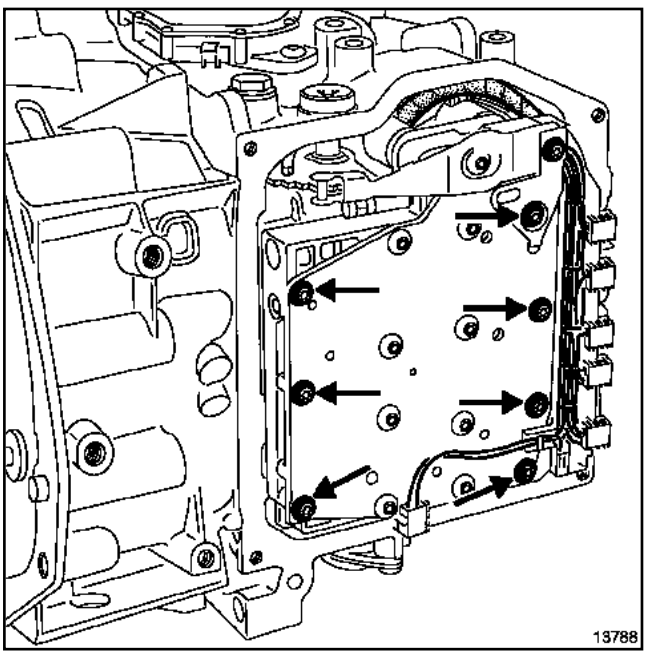
- el conector modular liberando la patilla (**6**) del conector,
- los tres tornillos de fijación (**7**) de la platina soporte del conector modular,
- los dos tornillos de fijación de la platina del conector modular,
- el conector,
- las lengüetas del conector para que el cableado pueda salir de la caja,
- la grapa del cableado del distribuidor hidráulico fijado en la caja.

Soltar la fijación del tubo de la dirección asistida en la caja de velocidades.



14783

Quitar los cuatro tornillos (**8**) de sujeción de la tapa del distribuidor hidráulico.

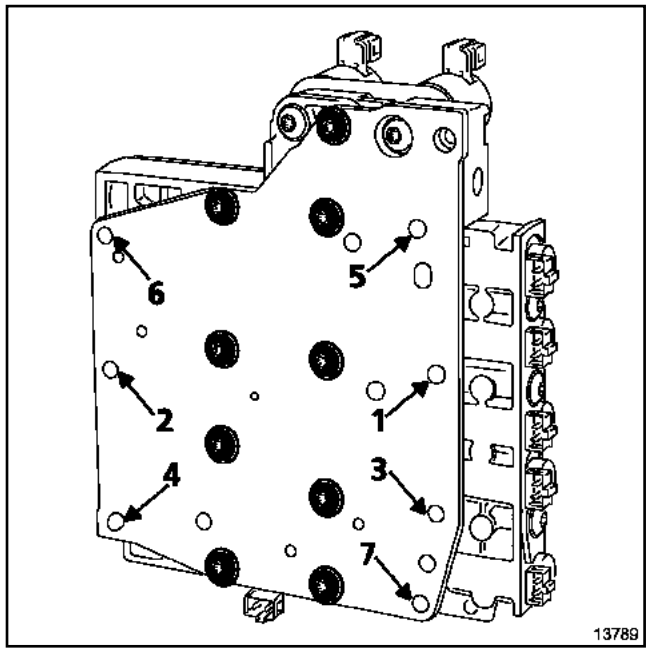


13788

Quitar los siete tornillos de fijación del distribuidor hidráulico.

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

REPOSICIÓN

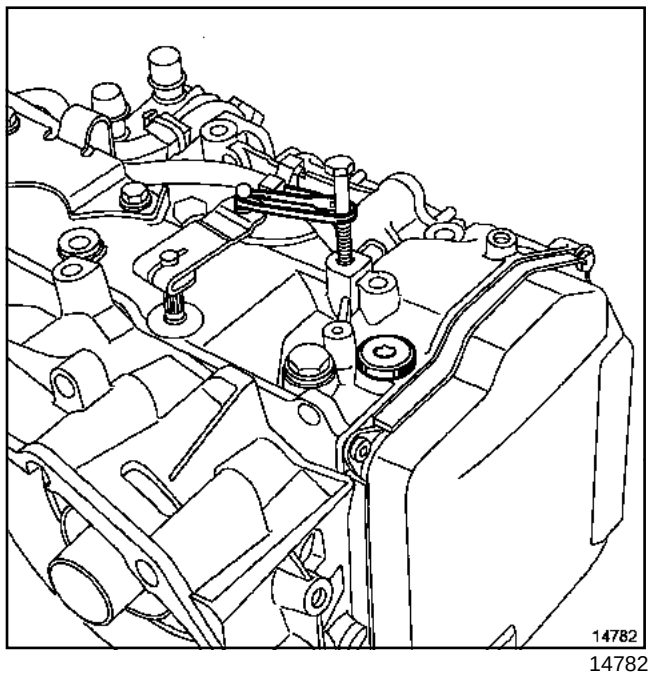


13789

Colocar el distribuidor centrándolo con los tornillos (**4**) y (**5**).

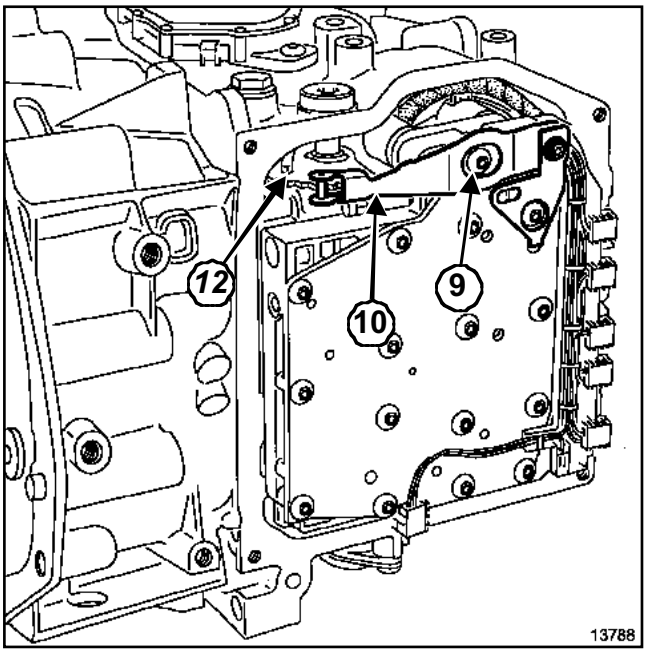
Apretar al par los **tornillos de fijación del distribuidor (0,75 daN.m)**.

REGLAJE DE LA LÁMINA DEL SISTEMA DE BOLAS

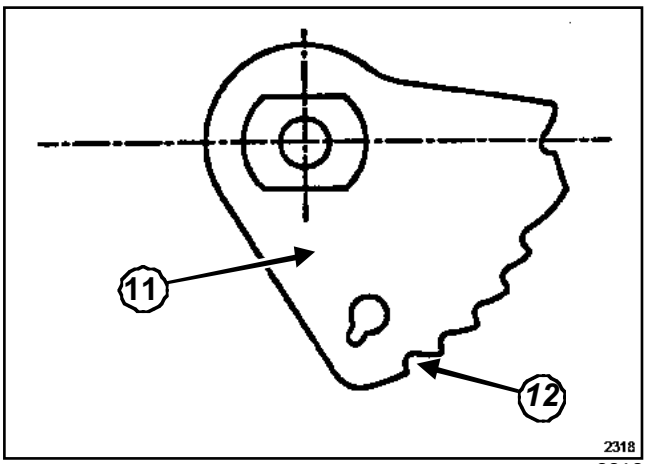


14782

Mantener la palanca del conector multifunción en la posición extrema con una abrazadera de plástico y un tornillo en el cárter.



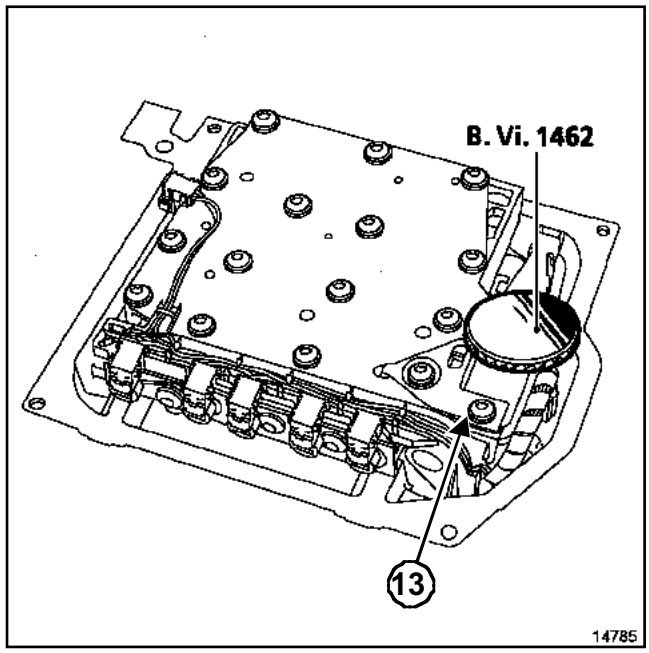
13788-1



2318

Quitar el tornillo (**9**).

Posicionar la lámina del sistema de bolas poniendo el rodillo (**10**) en la muesca (**12**) del sector (**11**) que corresponde a la primera impuesta.



14785

Colocar el útil (Bvi. 1462) en lugar del tornillo (9).

Enroscar a fondo el útil mientras se sujeta la lámina del sistema de bolas.

Apretar al par el **tornillo de fijación de la escuadra de la lámina del sistema de bolas (0,9 daN.m)**(**13**).

Retirar el útil (Bvi. 1462).

Poner el tornillo de fijación de la lámina del sistema de bolas.

Apretar al par el **tornillo de fijación de la lámina del sistema de bolas (0,8 daN.m)**.

En caso de sustituir el distribuidor de aceite, efectuar una puesta a cero de los autoadaptativos por el mando **RZ005 « Borrado de los autoadaptativos »** y poner a cero el contador de envejecimiento de aceite del calculador de la caja de velocidades

automática mediante el útil de diagnóstico por el mando **CF074 « Escritura fecha vaciado aceite de caja »**.

Después de ejecutar el mando **RZ005**, es imperativo efectuar un rodaje que permita realizar varias veces todos los cambios de marchas ascendentes y descendentes para memorizar los nuevos valores.

Apretar a los pares:

- los **tornillos de fijación de la tapa (1 daN.m)**,
- el **acumulador (4 daN.m)**.

Llenar y efectuar la purga del circuito de refrigeración (ver **Purga del circuito de refrigeración**).

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN

Conectar la batería comenzando por el borne positivo; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

DP0

Utillaje especializado indispensable	
Rou. 604-01	Útil para inmovilizar bujes
Tav. 476	Extractor de rótula
Mot. 1390	Soporte para extracción - reposición del grupo motopropulsor
Mot. 1453	Soporte de anclaje del motor con reglajes múltiples, con correas de sujeción

Pares de apriete ▽	
tornillos de ruedas	**10,5 daN.m**
tuerca de rótula de dirección	**4 daN.m**
tuerca de la rótula inferior	**5,5 daN.m**
bieleta de recuperación de par	**6,2 daN.m**
tornillos del contorno de la caja de velocidades y del motor de arranque	**4,4 daN.m**
soporte pendular en la caja de velocidades	**6,2 daN.m**
tornillos de fijación del convertidor sobre la chapa de arrastre	**3,7 daN.m**
tuerca del soporte pendular en el tampón	**18 daN.m**
tuerca del buje	**28 daN.m**

EXTRACCIÓN

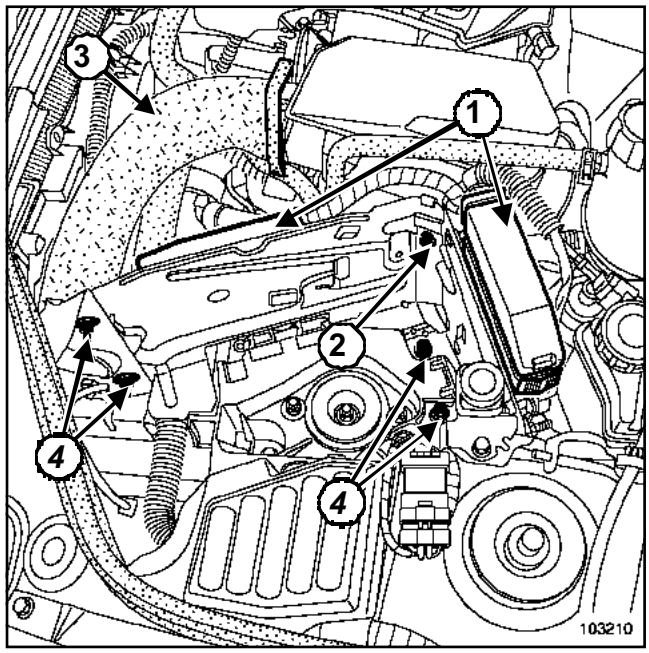
La extracción de la caja de velocidades automática se efectúa por la parte inferior tras haber desacoplado la cremallera de dirección de su cuna.

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Extraer:

- las ruedas delanteras,

- los guardabarros.



103210

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer:

- la batería,

- los dos conectores (**1**),

- el tornillo (**2**).

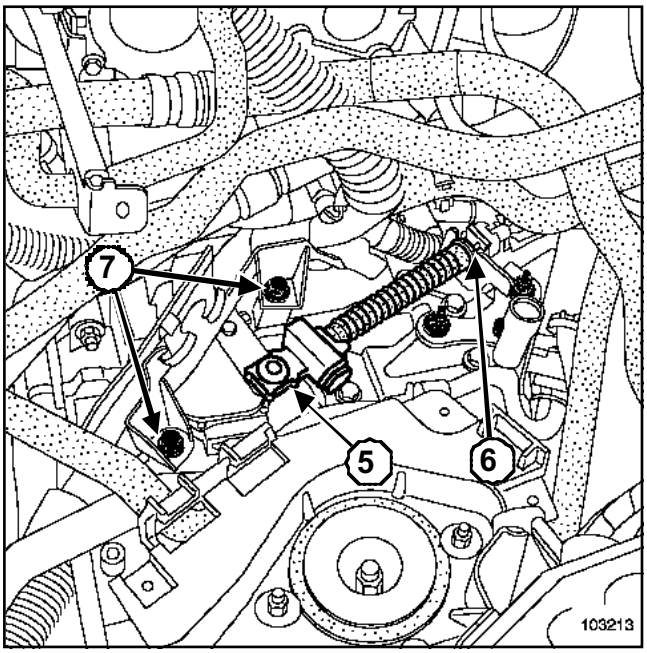
Extraer el cableado eléctrico del soporte de la batería.

Extraer:

- el resonador (**3**),

- los cuatro tornillos (**4**) del soporte de la batería,

- el soporte de la batería,



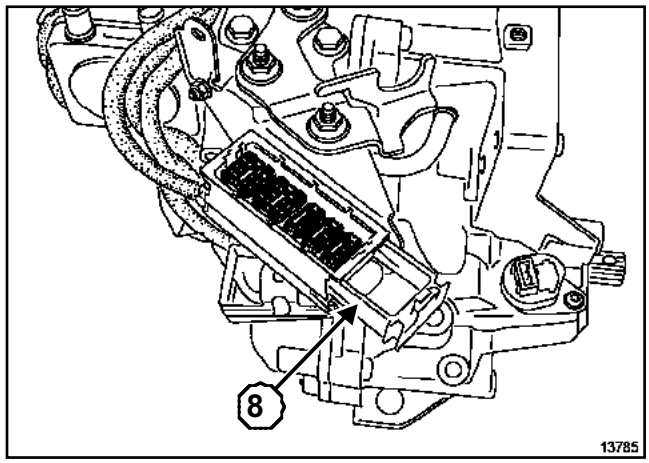
103213

Extraer:

- la rótula (**5**) del cable del contactor multifunción,
- el cable (**6**) del contactor multifunción desbloqueando el freno de funda,
- los dos tornillos de fijación (**7**) del soporte de cableado.

Desconectar:

- el soporte del cableado,
- el captador de velocidad motor.



13785

Desconectar el conector modular (**8**) liberando la patilla del conector.

Proteger el conector metiéndolo en una bolsa de plástico impermeable.

Extraer el protector bajo el motor.

Desconectar:

- la sonda de oxígeno,
- el cableado de los captadores del sistema de antibloqueo de ruedas.

Extraer:

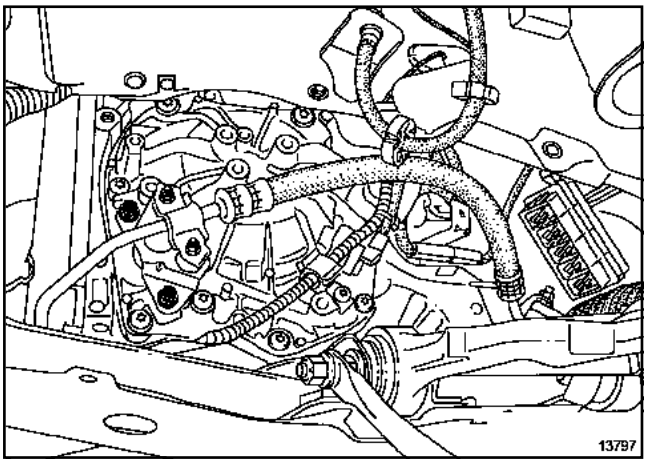
- la tuerca del buje mediante el útil (Rou. 604-01),
- la rótula de dirección mediante el útil (Tav. 476),
- la rótula de la barra estabilizadora,
- la rótula inferior.

Desacoplar el portamanguetas de la transmisión.

Extraer:

- la transmisión,
- las fijaciones de la caja de dirección.

Atar la caja de dirección.



13797

Desconectar el conector del captador de velocidad.

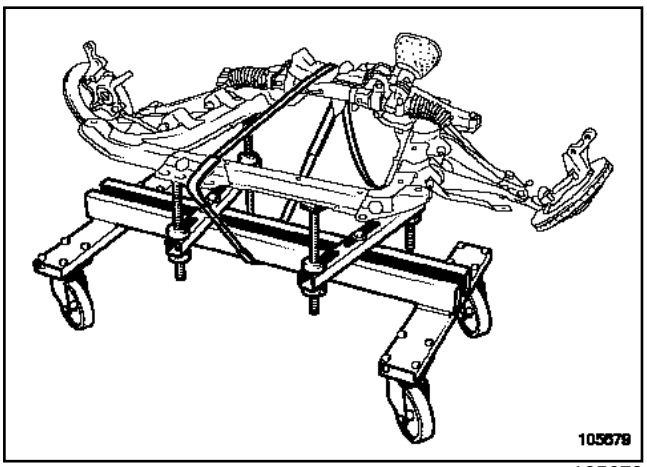
Extraer:

- la muleta del colector / bajos de motor,
- los tornillos de fijación del motor de arranque,
- el motor de arranque,
- la bieleta de recuperación de par.

Colocar el útil (Mot. 1390) bajo la cuna.

Reglar los patines para asegurar una buena estabilidad de la cuna en el útil.

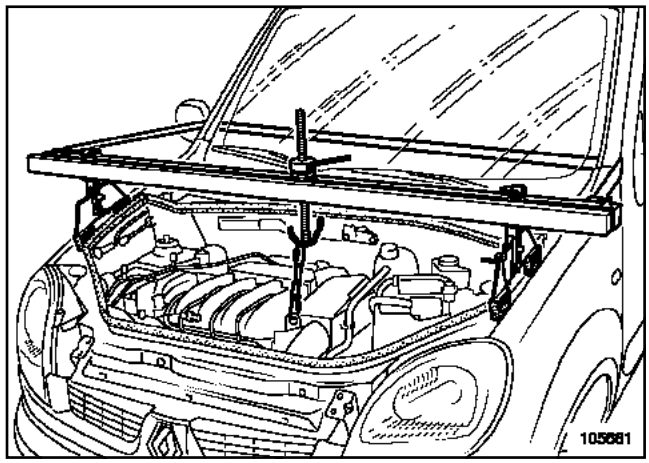
Bajar el elevador hasta que haga contacto el útil con la cuna.



105679

Amarrar la cuna mediante el útil (Mot. 1390).

Quitar los tornillos de fijación de la cuna.

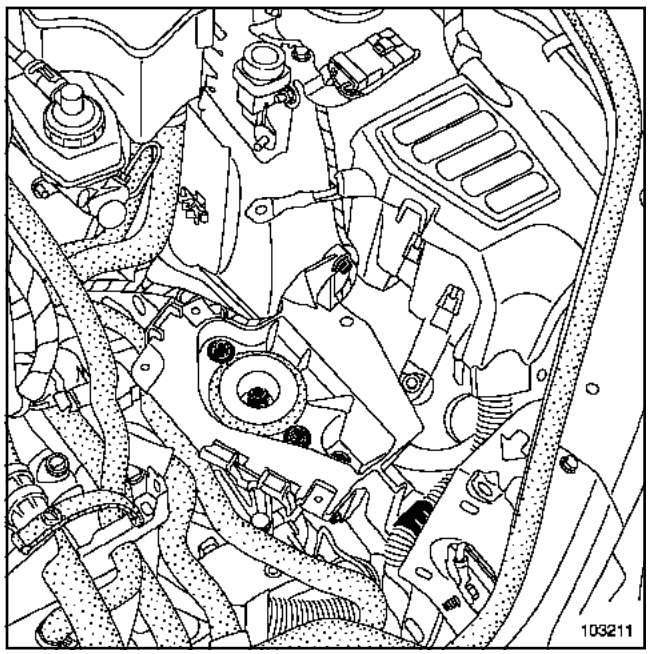


105681

Colocar el útil (Mot. 1453).

Girar el cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj para acceder a las tres tuercas de unión chapa de arrastre - convertidor.

Extraer las tres tuercas.



103211

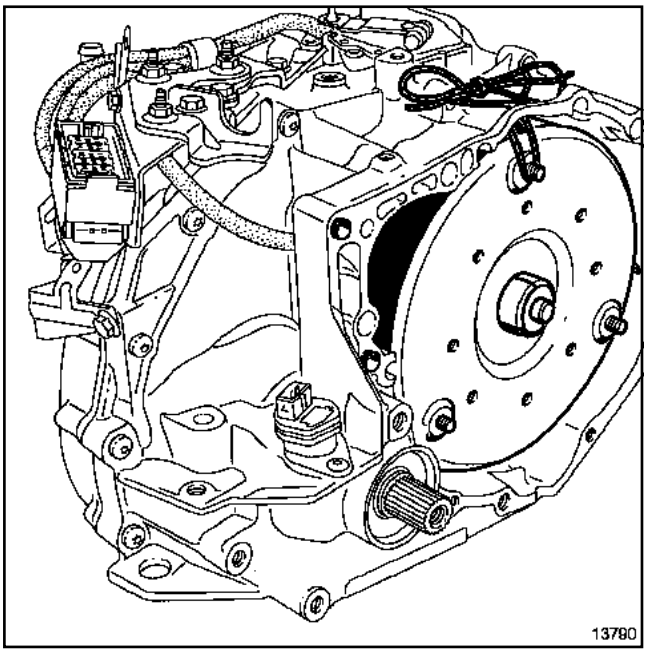
Extraer:

- el soporte de la caja de velocidades,
- la trenza de masa en la caja de velocidades.

Inclinar el conjunto motor - caja de velocidades automática hacia abajo.

Quitar los tornillos superiores del contorno de la caja de velocidades.

Desacoplar la caja de velocidades automática del motor teniendo cuidado para no desencajar el convertidor.



13790

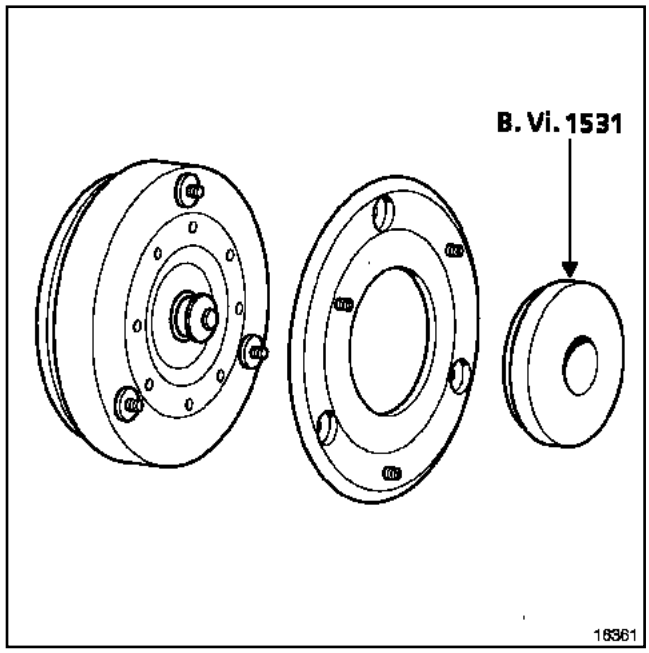
Atar el convertidor con una cuerda.

REPOSICIÓN

ATENCIÓN

No volver a utilizar las tuercas de fijación del convertidor ni las tuercas del volante de inercia del motor, si han sido extraídas: colocar siempre tuercas nuevas.

Verificar la presencia de retenes de centrado.



16361

Si se desmonta el volante de inercia del convertidor, colocar el volante de inercia mediante el útil (B.Vi 1531).

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

En la reposición de la caja de velocidades automática en el motor, tener la precaución de introducir perfectamente el convertidor en el eje del árbol de entrada.

Apretar a los pares:

- los **tornillos de ruedas (10,5 daN.m)**,
- la **tuerca de rótula de dirección (4 daN.m)**,
- la **tuerca de la rótula inferior (5,5 daN.m)**,
- la **bieleta de recuperación de par (6,2 daN.m)**,
- los **tornillos del contorno de la caja de velocidades y del motor de arranque (4,4 daN.m)**,
- el **soporte pendular en la caja de velocidades (6,2 daN.m)**,
- los **tornillos de fijación del convertidor sobre la chapa de arrastre (3,7 daN.m)**,
- la **tuerca del soporte pendular en el tampón (18 daN.m)**,
- la **tuerca del buje (28 daN.m)**.

Efectuar el llenado de la caja de velocidades automática y hacer el control del nivel (Capítulo Caja de velocidades automática, Llenado - Niveles, página **23A-8**).

DP0

En caso de sustituir el aceite, efectuar una puesta a cero de los autoadaptativos por el mando **RZ005 « Borrado de los autoadaptativos »** y poner a cero el contador de envejecimiento de aceite del calculador de la caja de velocidades automática por el mando **CF074 « Escritura fecha vaciado aceite de caja »**.

Después de ejecutar el mando **RZ005**, es imperativo efectuar un rodaje que permita realizar varias veces todos los cambios de marchas ascendentes y descendentes para memorizar los nuevos valores.

ATENCIÓN

Conectar la batería comenzando por el borne positivo; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

DP0

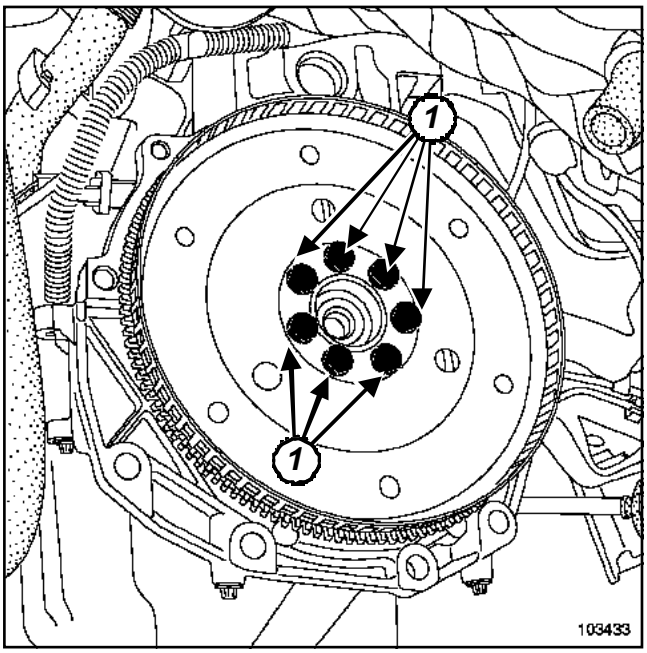
Utillaje especializado indispensable	
Mot. 582-01	Sector de inmovilización del volante motor (motores K)

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación de la chapa de arrastre	**5,5 daN.m**

Esta operación se efectúa tras la extracción de la caja de velocidades automática (Capítulo Caja de velocidades automática, Caja de velocidades automática: Extracción - Reposición, página **23A-18**).

EXTRACCIÓN



103433

Colocar el útil (Mot. 582-01) para inmovilizar la corona del motor de arranque.

Extraer:

- los tornillos (**1**),
- la chapa de arrastre,
- el sector de inmovilización.

REPOSICIÓN

Verificar que la chapa de arrastre no esté estropeada (**alabeo tolerado de 0,2 mm** en el diámetro exterior).

Colocar la chapa de arrastre, tener la precaución de posicionarla respecto a los pasadores de centrado.

Nota:

Poner **LOCTITE FRENBLOC** en las roscas de los tornillos.

Aproximar los tornillos en la chapa de arrastre.

Colocar el útil (Mot. 582-01) para inmovilizar la corona del motor de arranque.

Apretar al par los **tornillos de fijación de la chapa de arrastre (5,5 daN.m)**.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN

Conectar la batería comenzando por el borne positivo; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Efectuar un control de conformidad utilizando el **útil de diagnóstico**.

DP0

Utillaje especializado indispensable	
Bvi. 1459	Montaje junta de salida de la transmisión derecha
Bvi. 1460	Montaje junta de salida de la transmisión izquierda

Pares de apriete ▽	
tornillos de ruedas	**10,5 daN.m**
tuerca de la rótula inferior	**5,5 daN.m**
tornillos de la bieleta de recuperación del par	**6,2 daN.m**
tuerca de rótula de dirección	**4 daN.m**
tuerca del buje	**28 daN.m**

EXTRACCIÓN

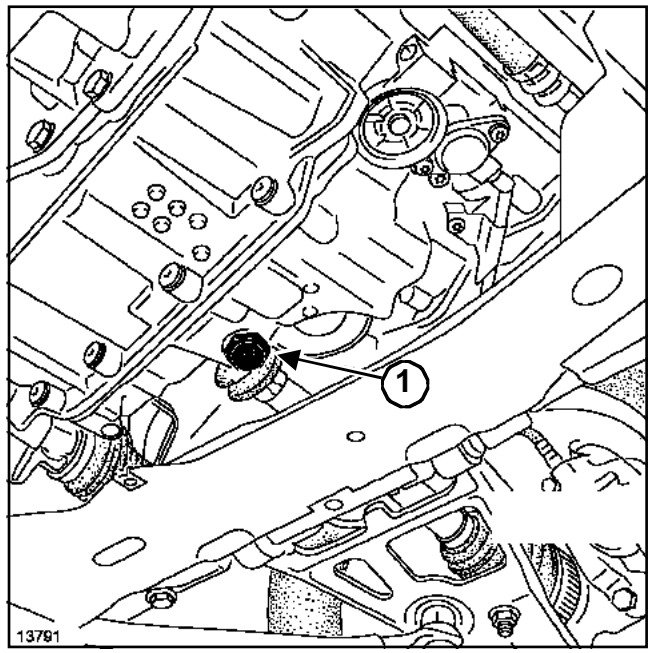
Esta operación se realiza tras la extracción del semitren correspondiente (Capítulo **Transmisiones**).

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Extraer la tapa de la batería.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer el protector bajo el motor.



13791

Vaciar la caja de velocidades automática por el tapón (**1**).

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

ATENCIÓN
No dejar caer el muelle de la junta en la caja de velocidades automática.

REPOSICIÓN

La colocación de la junta se efectúa mediante el útil (Bvi. 1459) y el útil (Bvi. 1460) lado derecho y lado izquierdo.

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

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar a los pares:

- los **tornillos de ruedas (10,5 daN.m)**,
- la **tuerca de la rótula inferior (5,5 daN.m)**,
- los **tornillos de la bieleta de recuperación del par (6,2 daN.m)**,
- la **tuerca de rótula de dirección (4 daN.m)**,
- la **tuerca del buje (28 daN.m)**.

DP0

Efectuar el llenado de la caja de velocidades automática y hacer el control del nivel (Capítulo Caja de velocidades automática, Llenado - Niveles, página **23A-8**).

ATENCIÓN

Conectar la batería comenzando por el borne positivo; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Utillaje especializado indispensable	
Bvi. 1457	Montaje junta labiada del convertidor

EXTRACCIÓN

Esta operación se realiza tras la extracción de la caja de velocidades automática y del convertidor.

Extraer el convertidor, sacándolo lo máximo posible sin desviarse del eje.

ATENCIÓN
El convertidor contiene una cantidad IMPORTANTE de aceite que puede escurrir durante la extracción.

Extraer la junta mediante el útil , teniendo la precaución de no rayar las superficies en contacto.

REPOSICIÓN

ATENCIÓN
- Trabajar con la máxima limpieza posible para evitar la intrusión de cuerpos extraños en el sistema.
- Aceitar todas las superficies en contacto.

Montar la junta nueva, previamente aceitada, hasta el fondo mediante el útil (Bvi. 1457).

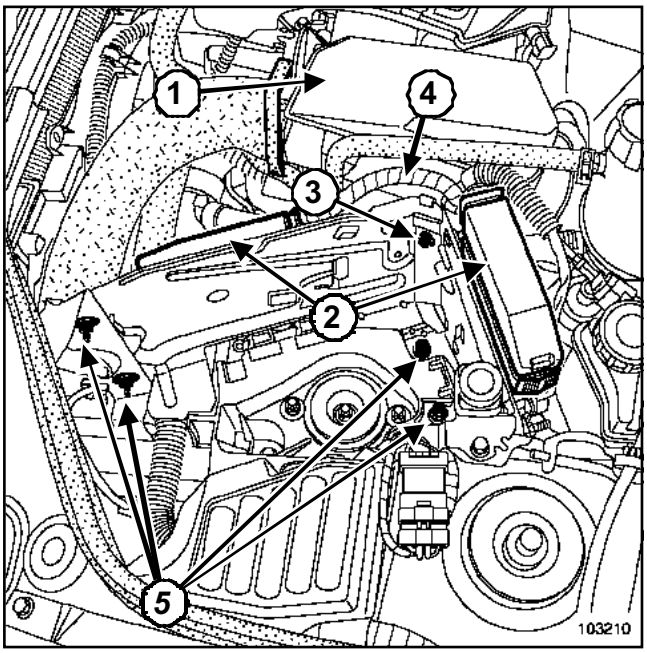
Controlar la colocación correcta del convertidor.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Pares de apriete ▽	
tuerca de palanca de selector	**1 daN.m**
tornillos de fijación del contactor multifunción	**1 daN.m**

EXTRACCIÓN

Poner en la posición « N ».



103210

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

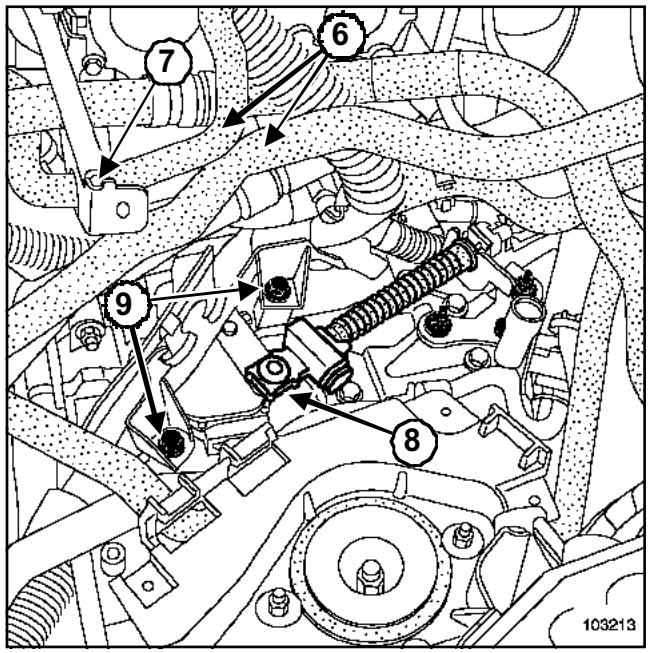
Extraer:

- la caja de aire (**1**),
- los dos conectores (**2**),
- el tornillo (**3**).

Extraer el cableado eléctrico (**4**) del soporte de la batería.

Extraer:

- los cuatro tornillos y la tuerca (**5**) del soporte de la batería,
- el soporte de la batería.



103213

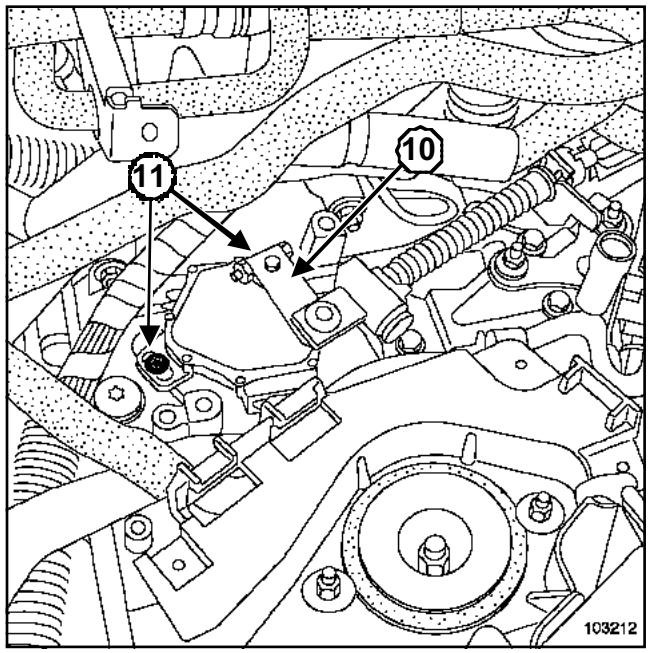
Retirar los manguitos (**6**).

Extraer:

- la fijación (**7**),
- la rótula (**8**) del cable del contactor multifunción.

Quitar los dos tornillos de fijación (**9**).

Retirar el soporte del cableado eléctrico.

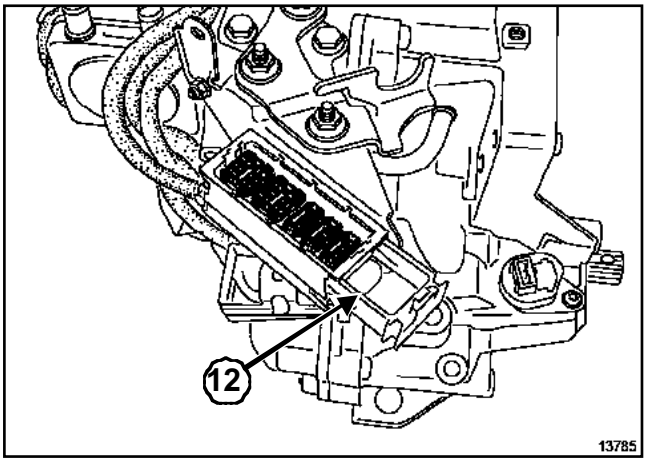


103212

Extraer:

- la palanca (**10**),
- los dos tornillos de fijación (**11**) del contactor multifunción,

- el contactor multifunción.



13785

Extraer:

- los tres tornillos de fijación de la platina soporte del conector modular,
- los dos tornillos de fijación de la platina del conector modular.

Extraer el conector verde del contactor modular liberando la patilla (**12**) del conector.

REPOSICIÓN

Colocar el contactor multifunción en la posición « N ».

Reglar el contactor multifunción.

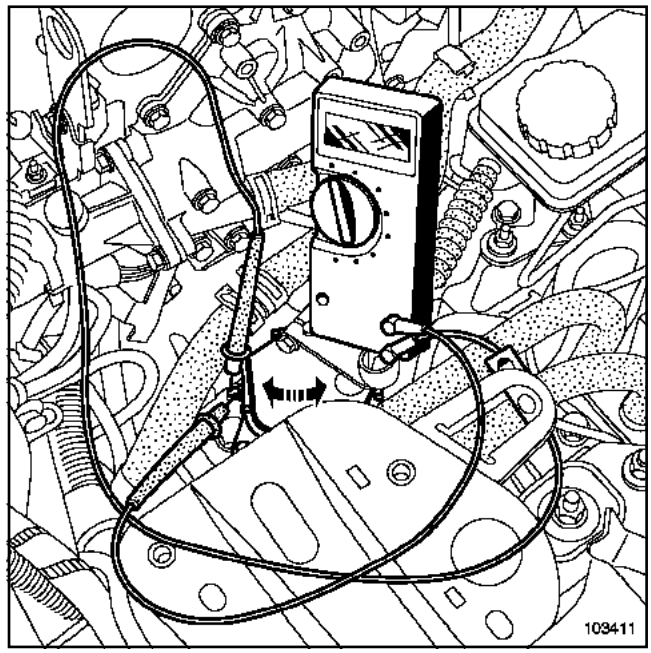
Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar al par la **tuerca de palanca de selector (1 daN.m)**.

Verificar el correcto funcionamiento del sistema y el paso de las velocidades.

REGLAJE DEL CONTACTOR MULTIFUNCIÓN

Eje de mando en la posición neutra, colocar dos terminales eléctricos en las lengüetas de control de presión.



103411

Poner el multímetro en posición « óhmmetro ».

Efectuar una rotación manual del contactor multifunción hasta el cierre del contacto eléctrico (resistencia en los bornes del contacto: **0 Ω**).

Apretar al par los **tornillos de fijación del contactor multifunción (1 daN.m)**.

ATENCIÓN

Tras atornillar, el contacto eléctrico debe estar cerrado (**0 Ω**).

Verificar el correcto funcionamiento del sistema y el paso de las velocidades.

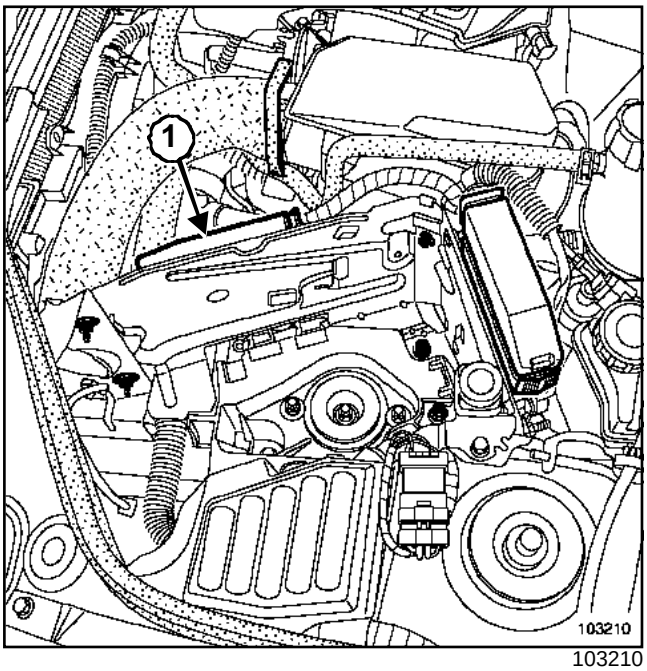
ATENCIÓN

Conectar la batería comenzando por el borne positivo; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

DP0

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.



103210

Desconectar el conector (**1**) del calculador de caja de velocidades automática.

Mantener el calculador de la caja de velocidades y extraer la correa.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN

Conectar la batería comenzando por el borne positivo; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

SUSTITUCIÓN DEL CALCULADOR

Nota:

Al sustituir el calculador de la caja de velocidades automática, cargar en la memoria del nuevo calculador de la caja de velocidades automática, el nivel de envejecimiento del aceite de la caja de velocidades automática memorizado en el antiguo calculador.

Aplicar el proceso siguiente:

- leer en la memoria del calculador que se va a sustituir el valor de envejecimiento del aceite por el parámetro **PR133 «Contador desgaste de aceite »** y anotar el valor,
- sustituir el calculador,
- introducir el valor de envejecimiento del aceite en la memoria del nuevo calculador por el mando **CF320 « Valor contador desgaste de aceite »**.

Verificar la introducción por el parámetro « contador desgaste de aceite ».

Introducir la fecha de intervención post-venta por el mando **CF320 « escritura fecha intervención post-venta »**.

Hacer una prueba en carretera para que el nuevo calculador memorice los aprendizajes.

Pares de apriete ▽	
tornillo de fijación del captador de velocidad de entrada	**1 daN.m**
tornillo de fijación del captador de velocidad de salida	**1 daN.m**

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Extraer las tapas del motor.

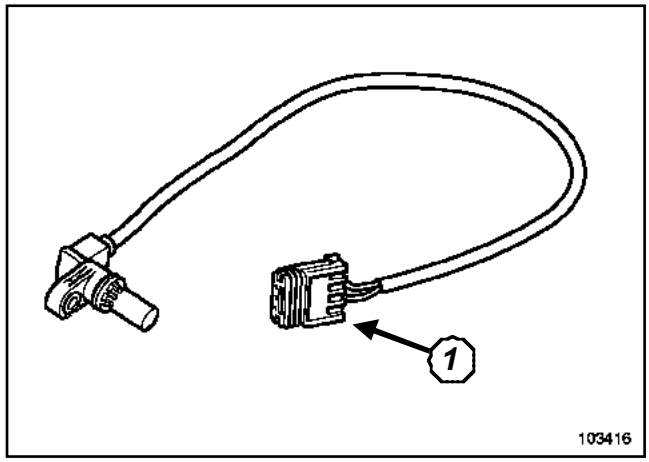
Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Nota:

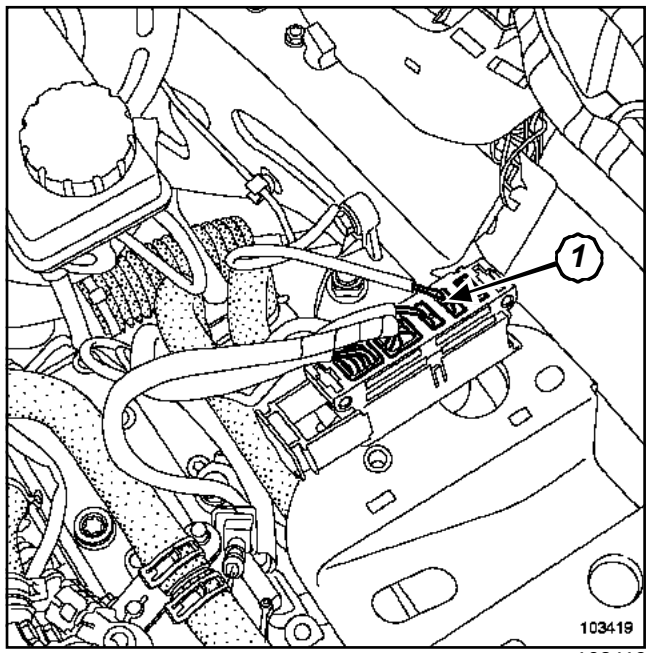
La extracción de los captadores de velocidad se efectúa sin vaciado y sin extracción de la caja de velocidades automática.

En caso de sustituir un captador, extraer sistemáticamente el conector modular (Capítulo Caja de velocidades automática, Conector de la caja de velocidades, página **23A-33**).

I -CAPTADOR DE VELOCIDAD DE ENTRADA

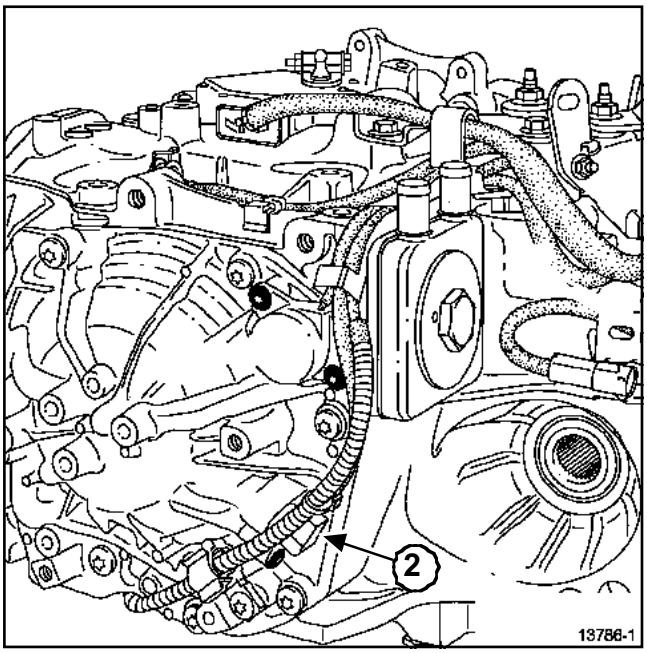


103416



103419

Extraer el conector (**1**) de la platina soporte del conector de caja.

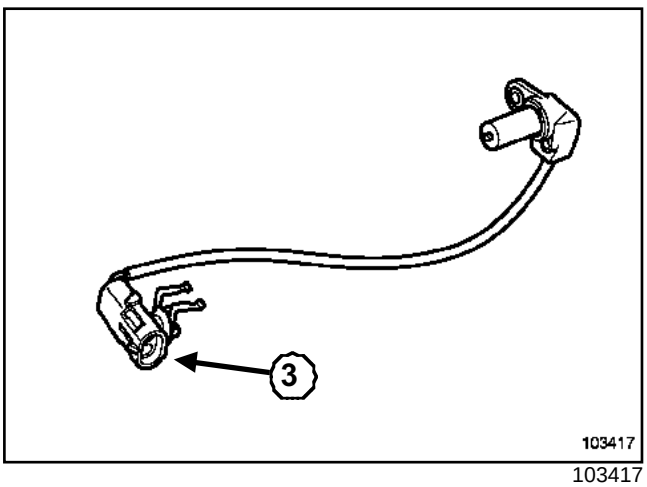


13786-1

Extraer el captador (**2**) de velocidad de entrada.

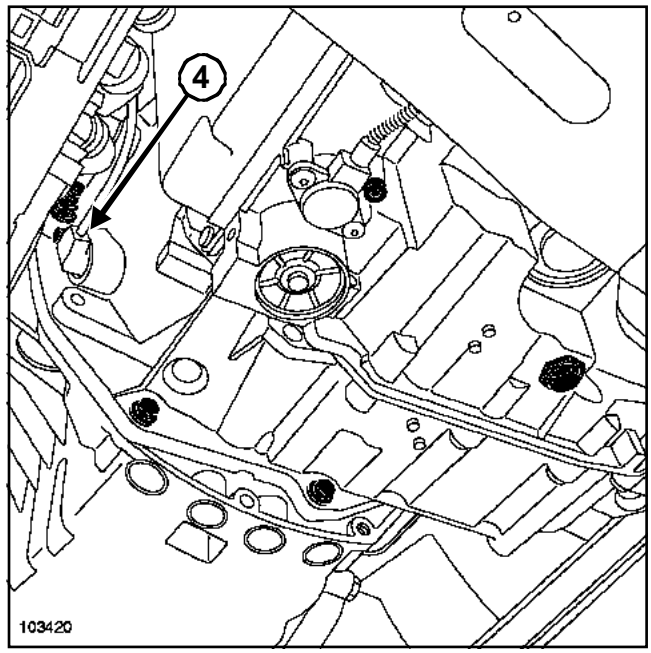
ATENCIÓN
Proteger el conector metiéndolo en una bolsa de plástico impermeable.

II - CAPTADOR DE VELOCIDAD DE SALIDA



103417

Desconectar el conector. (**3**)



103420

Extraer el captador (**4**) de velocidad de salida.

ATENCIÓN
Proteger el conector metiéndolo en una bolsa de plástico impermeable.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar a los pares:

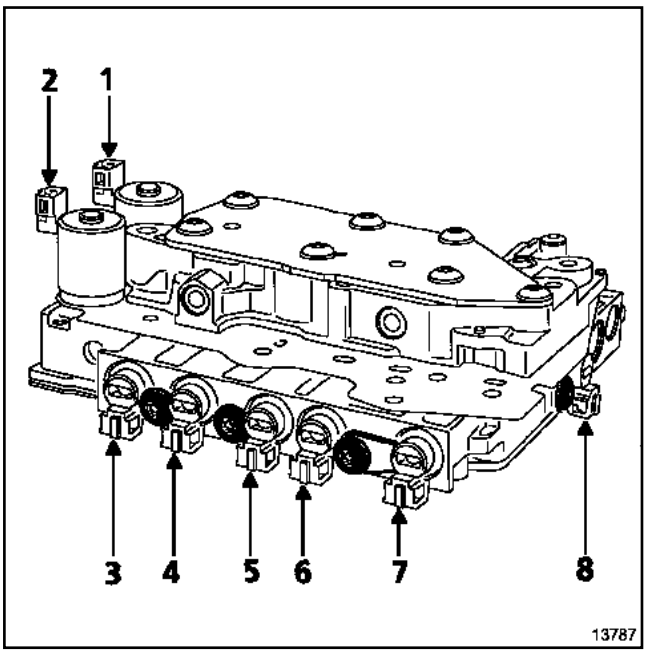
- el **tornillo de fijación del captador de velocidad de entrada (1 daN.m)**,
- el **tornillo de fijación del captador de velocidad de salida (1 daN.m)**.

ATENCIÓN
Conectar la batería comenzando por el borne positivo; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

ATENCIÓN
Trabajar con la máxima limpieza posible para evitar que se introduzcan cuerpos extraños en el sistema.

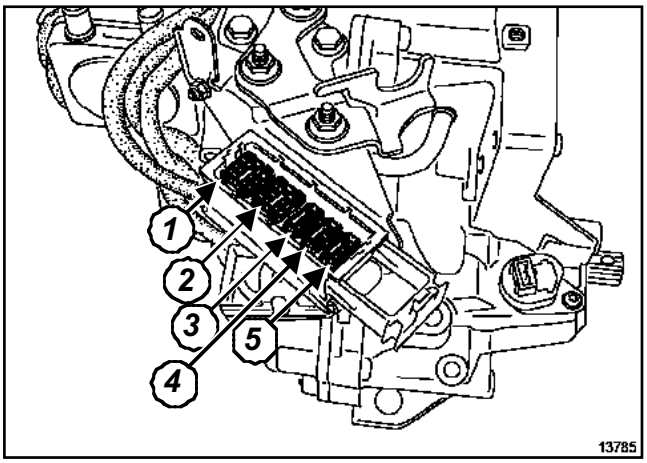
EXTRACCIÓN

Nota:
Esta operación se realiza tras la extracción del distribuidor hidráulico.

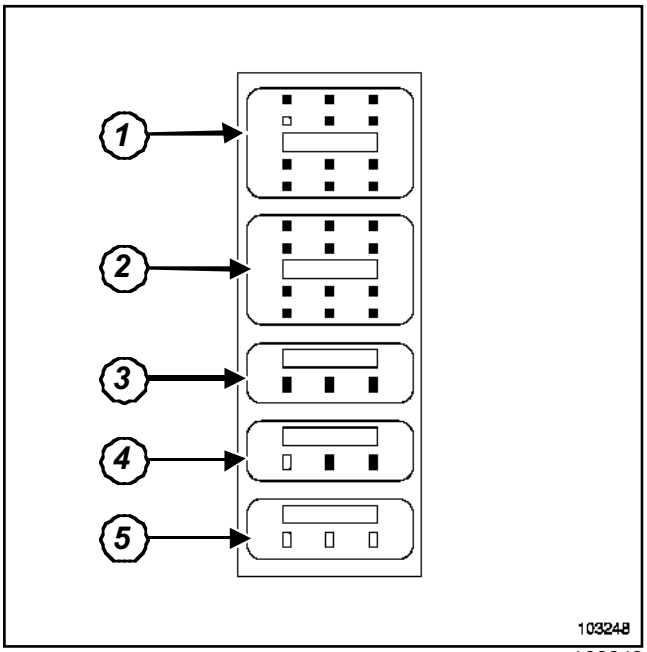


13787

(**1**) electroválvula de modulación
(**2**) electroválvula de « Lock Up »
(**3**) electroválvula 4 de secuencia
(**4**) electroválvula 3 de secuencia
(**5**) electroválvula 1 de secuencia
(**6**) electroválvula 2 de secuencia
(**7**) electroválvula 6 de secuencia
(**8**) electroválvula 5 de secuencia



13785



103248

(**1**) Conector Verde (contactor multifunción)

(**2**) Conector Amarillo (conector eléctrico hidráulico)

(**3**) Conector Verde (conector presión de línea)

(**4**) Conector amarillo (velocidad de la turbina)

(**5**) Conector Azul (Electroválvula de pilotaje del caudal de cambiador)

Nota:

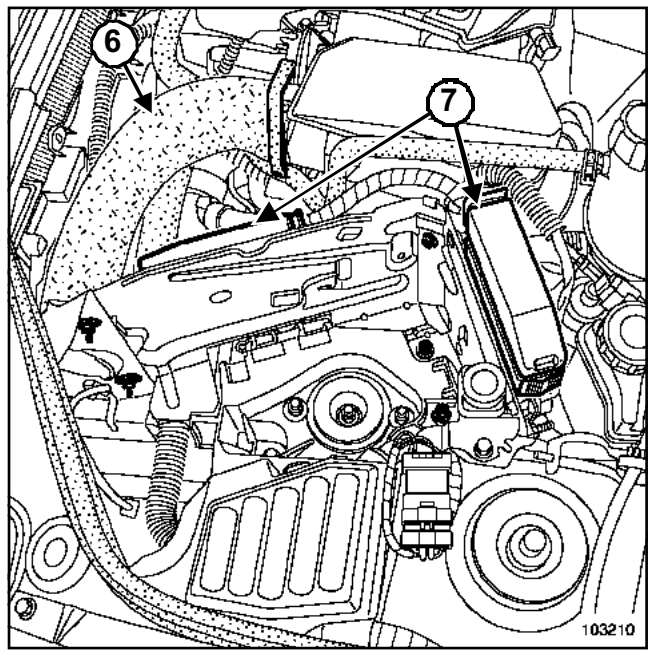
Estos conectores pueden ser extraídos por separado del conector modular durante la sustitución de ciertos componentes.

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Extraer las tapas del motor.

Colocar el vehículo en la posición « N ».

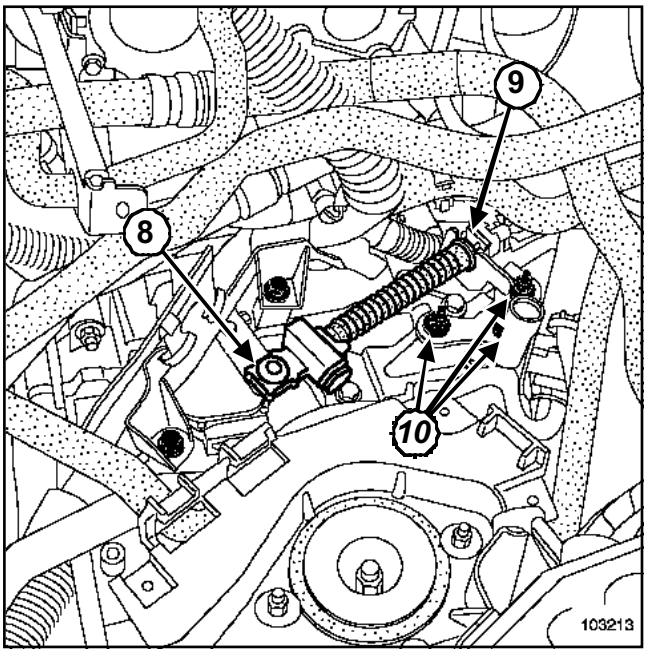


103210

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer:

- el tubo de entrada de aire (**6**),
- los dos conectores (**7**),
- el soporte de la batería.



103213

Desconectar:

- la rótula (**8**) del cable del contactor multifunción,
- el cableado (**9**) del contactor multifunción desbloqueando el freno de funda,
- el conector de la caja liberando la patilla del conector.

Extraer:

- los tres tornillos de fijación (**10**) de la platina soporte del conector de la caja,
- los dos tornillos de fijación del conector de la caja,
- el conector de color incriminado en el conector de la caja.

Extraer los cinco cableados unidos al conector de la caja.

Estos cableados están unidos, bien a los componentes por un conector o bien conectados directamente a los componentes. En este caso, extraer también el componente.

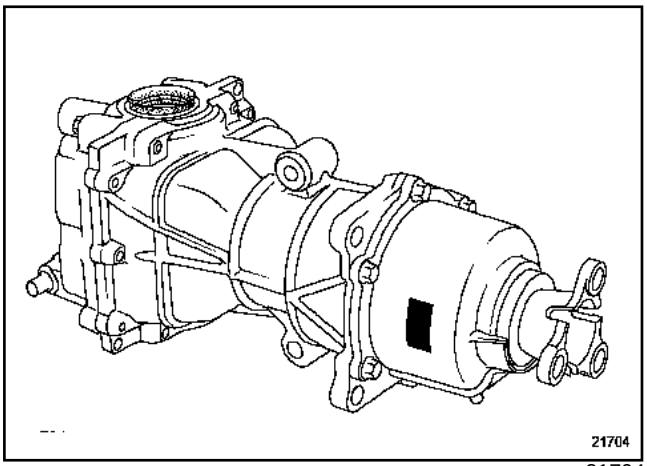
REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN
Conectar la batería comenzando por el borne positivo; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

JC7

Este vehículo está equipado con un puente trasero de tipo OH1.



21704

Una placa situada en el puente indica:

- el tipo de puente y su índice,
- el número de fabricación.

JC7

Caja de velocidades	JC7 004	JC7 005
Motor	K4M 750	F9Q 790
Puente	OH1	OH1
Primera	11/41	11/41
Segunda	21/43	21/43
Tercera	28/39	28/37
Cuarta	31/34	35/34
Quinta	37/33	34/31
Marcha atrás	11/39	11/39
Puente	14/59	15/61
Tacómetro	22/18	22/18
Reenvío	15/41	15/41

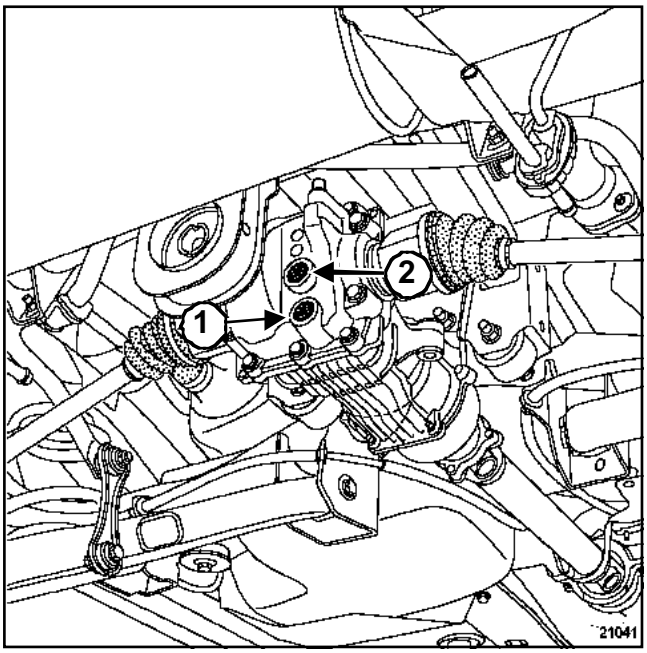
Vehículo 4x4	**Índice del Puente OH1**	**Grupo cónico**	**Distancia cónica**
	000	11X37	Regulable

JC7

Tipo	Origen	Capacidad (litros)
Aceite de puente TRANSELF 80 W 90	Inmersión de todas las piezas	0,8 l

JC7

Tipo	Envase	Referencia	Órgano
Rhodorseal 5661	Tubo de 100 g	77 01 404 452	Cárter



21041

(**1**) Tapón de vaciado

(**2**) Tapón de llenado

El nivel se efectúa por desbordamiento del aceite por el tapón de llenado.

CAMINO 4X4

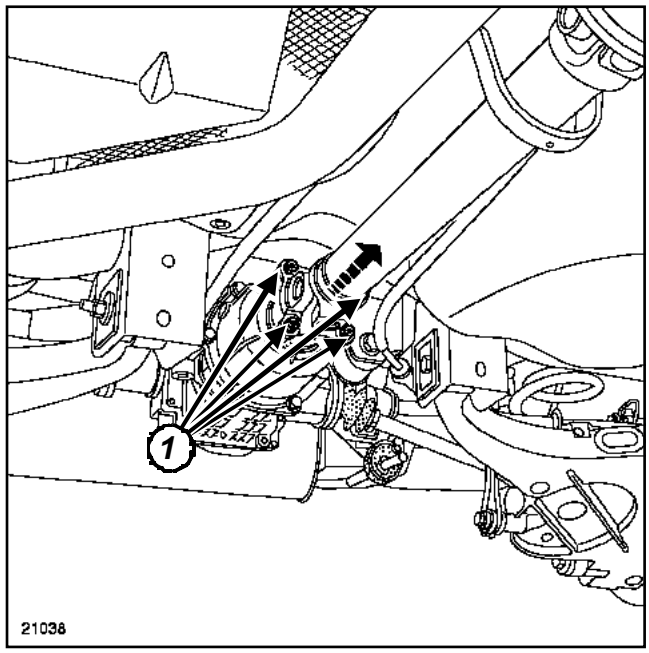
Pares de apriete ▽	
tornillos de transmisión longitudinal - puente	**5,5 daN.m**
tornillos del soporte delantero del puente	**7 daN.m**
tornillos del soporte trasero del puente	**6,7 daN.m**
tornillos de fijación del brazo trasero	**10,5 daN.m**
tornillos de fijación del amortiguador	**10,5 daN.m**
tornillos de fijación del estribo	**6,5 daN.m**
tornillos de fijación de la barra estabilizadora	**6,5 danN.m**
tornillo de fijación del captador ABS	**0,8 daN.m**
tornillos de ruedas	**10,5 daN.m**

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Vaciar el puente trasero (Capítulo Puente trasero, Puente trasero: Vaciado - Llenado, página **26A-5**).



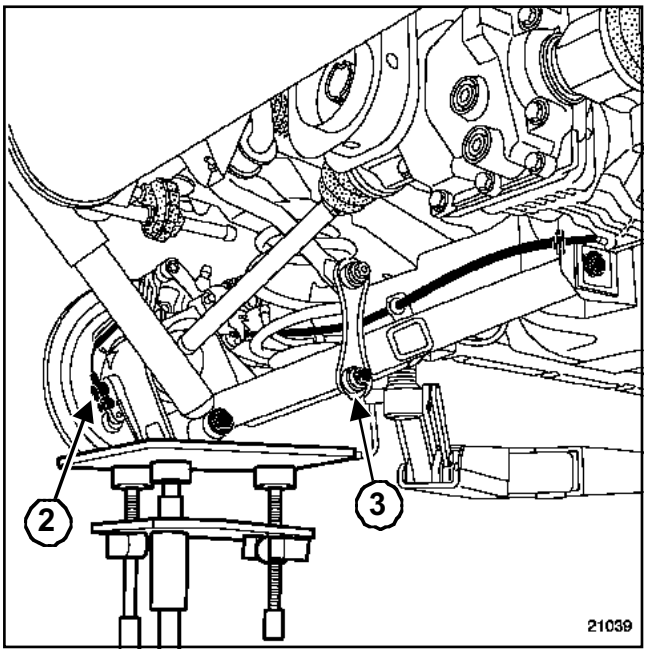
21038

Marcar la posición de la transmisión longitudinal del puente respecto a la brida.

Quitar los tornillos (**1**) de unión de la transmisión longitudinal - puente.

Desacoplar la transmisión longitudinal del puente.

CAMINO 4X4



21039

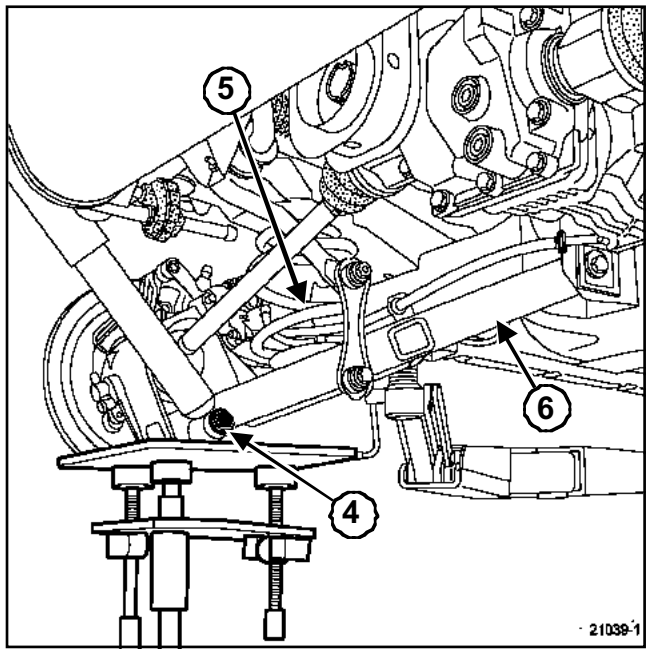
Extraer:

- el captador ABS lado izquierdo (**2**),
- la fijación inferior de la bieleta de reenvío de la barra estabilizadora, (**3**),
- el estribo izquierdo,
- el cable del freno de mano.

Suspender el estribo a la carrocería.

Colocar un gato de órganos apoyado sobre el brazo.

Es imperativo que esté colocado debajo del brazo en el momento de la extracción del tornillo del amortiguador.



21039-1

Quitar el tornillo inferior del amortiguador trasero (**4**).

Sacar el eje del amortiguador del brazo.

Extraer:

- el tornillo superior del amortiguador,
- el amortiguador.

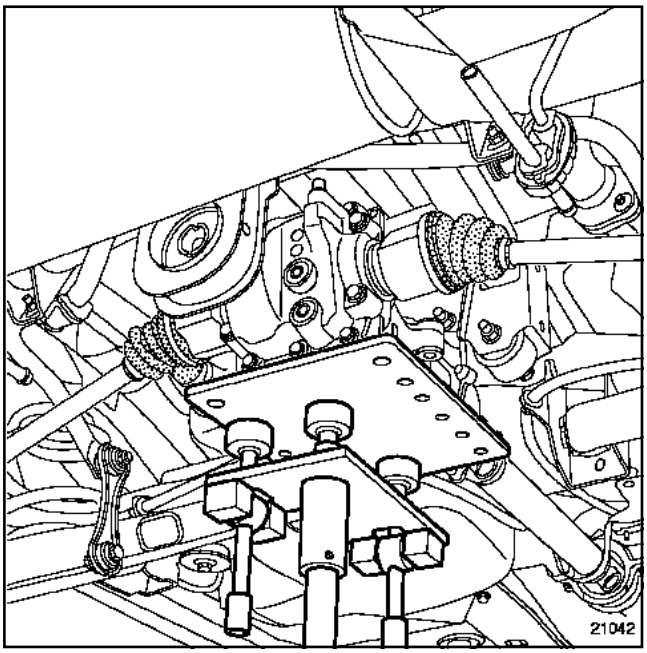
Marcar la posición del tornillo excéntrico del brazo mediante una marca de color antes de extraer el brazo.

Bajar el gato de órganos muy lentamente hasta la expansión total del muelle.

Extraer:

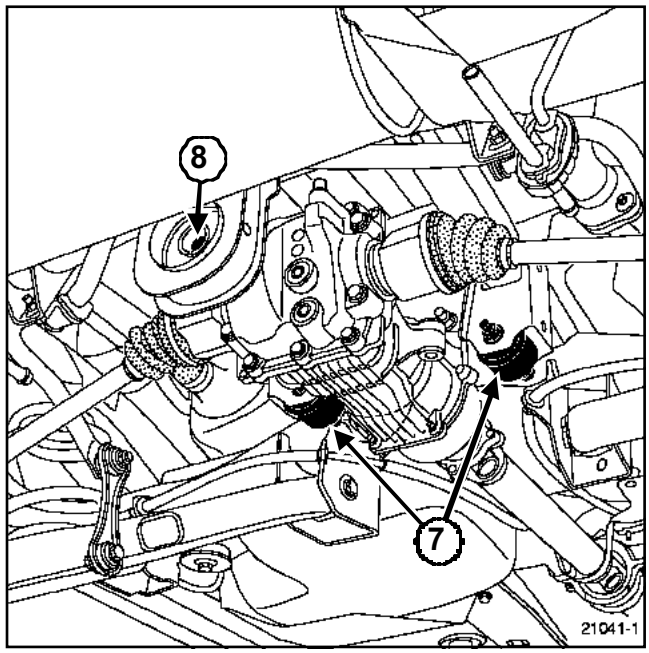
- el muelle (**5**),
- los tornillos de fijación del brazo,
- el brazo trasero (**6**) con la transmisión.

CAMINO 4X4



21042

Colocar el gato de órganos bajo el puente trasero.



21041-1

Extraer:

- los tornillos de fijación de los tampones delanteros (**7**),
- el tornillo de fijación (**8**) del tampón trasero,
- el tubo de puesta en atmósfera del puente trasero en la carrocería.

Desacoplar la transmisión derecha del puente trasero.

Suspender la transmisión trasera derecha en el vehículo.

Extraer el puente trasero.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar a los pares:

- los **tornillos de transmisión longitudinal - puente (5,5 daN.m)**,
- los **tornillos del soporte delantero del puente (7 daN.m)**,
- los **tornillos del soporte trasero del puente (6,7 daN.m)**,
- los **tornillos de fijación del brazo trasero (10,5 daN.m)**,
- los **tornillos de fijación del amortiguador (10,5 daN.m)**,
- los **tornillos de fijación del estribo (6,5 daN.m)**,

- los **tornillos de fijación de la barra estabilizadora (6,5 danN.m)**,
- el **tornillo de fijación del captador ABS (0,8 daN.m)**,
- los **tornillos de ruedas (10,5 daN.m)**,

Proceder a:

- un control y un reglaje del tren trasero,
- un llenado del puente,
- un control y un reglaje del freno de mano.

ATENCIÓN
Conectar la batería comenzando por el borne positivo; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

JC7

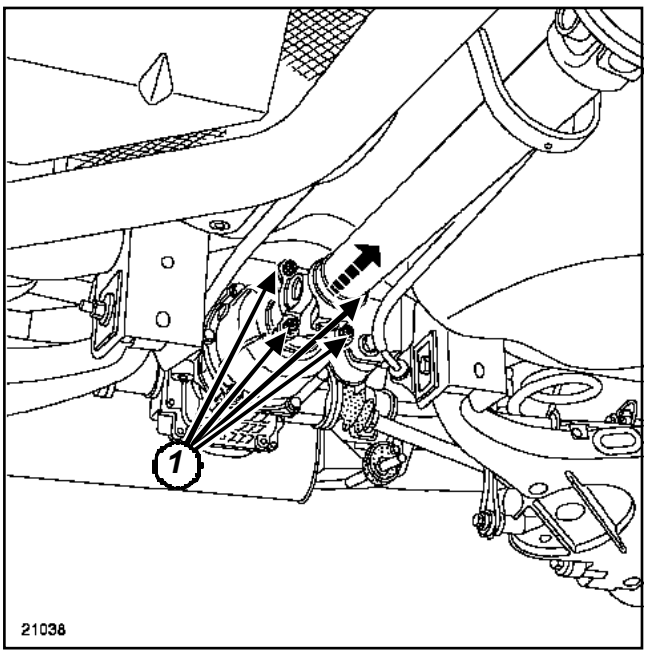
Utillaje especializado indispensable	
Bvi. 1556	Útil de bloqueo de la tulipa de salida de la caja de velocidades.
Bvi. 1634	Maletín para reparación del puente OH1.

Pares de apriete ▽	
tornillos de transmisión longitudinal - puente	**5,5 daN.m**
tuerca del árbol de salida	**10,5 daN.m**

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

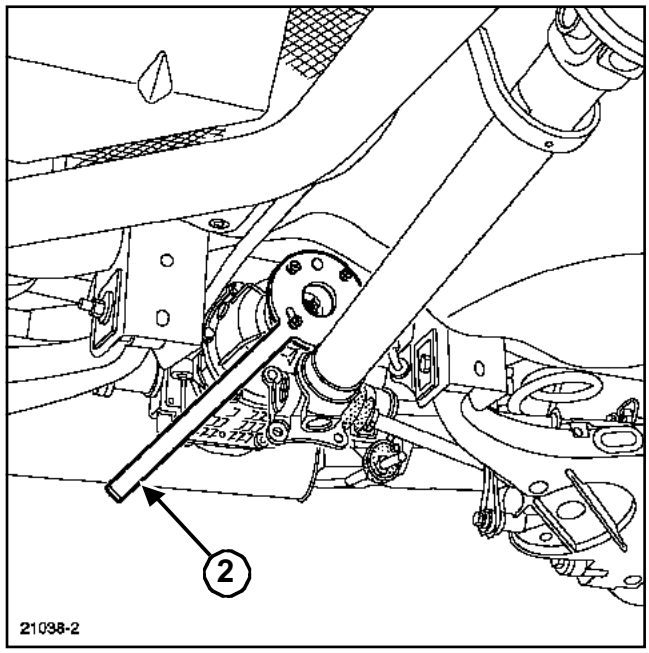


21038

Marcar la posición de la transmisión longitudinal del puente respecto a la brida.

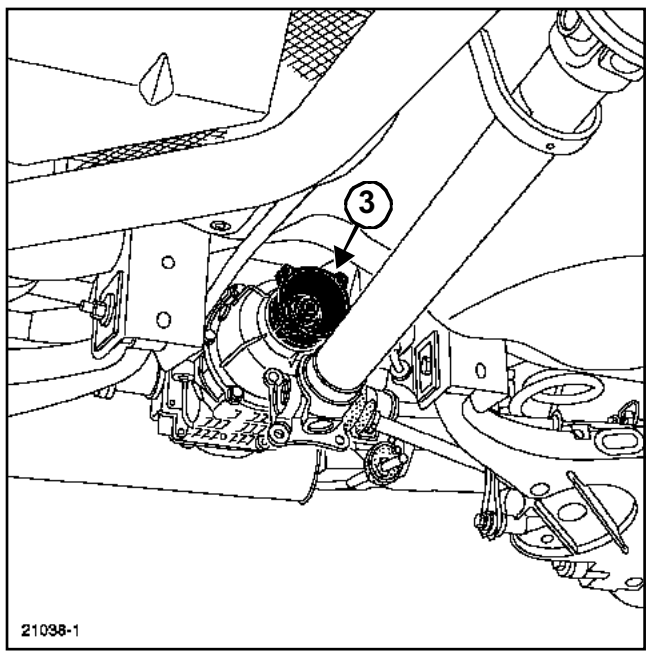
Quitar los tornillos (**1**) de la unión de la transmisión longitudinal - puente.

Desacoplar la transmisión longitudinal del puente.



21038-2

Quitar la tuerca del árbol de salida mediante el útil (Bvi. 1556)(**2**).

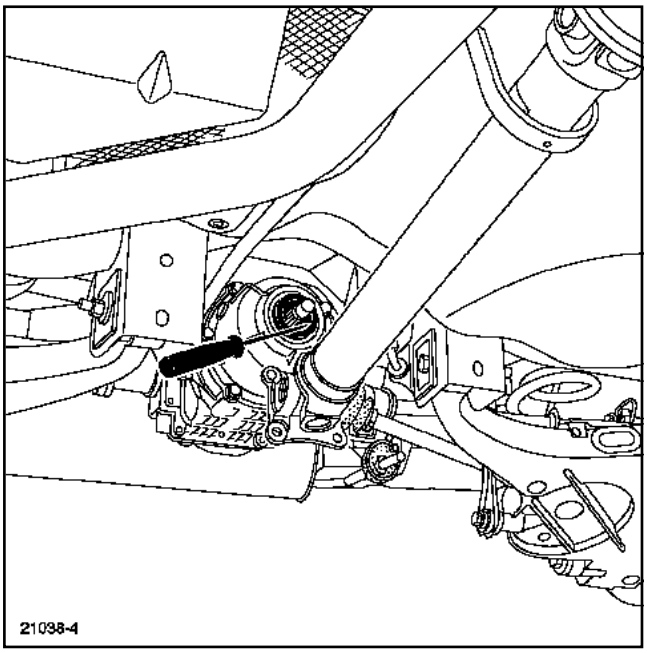


21038-1

Marcar la posición de la brida de entrada del árbol respecto al eje.

Extraer la brida de entrada (**3**) del árbol.

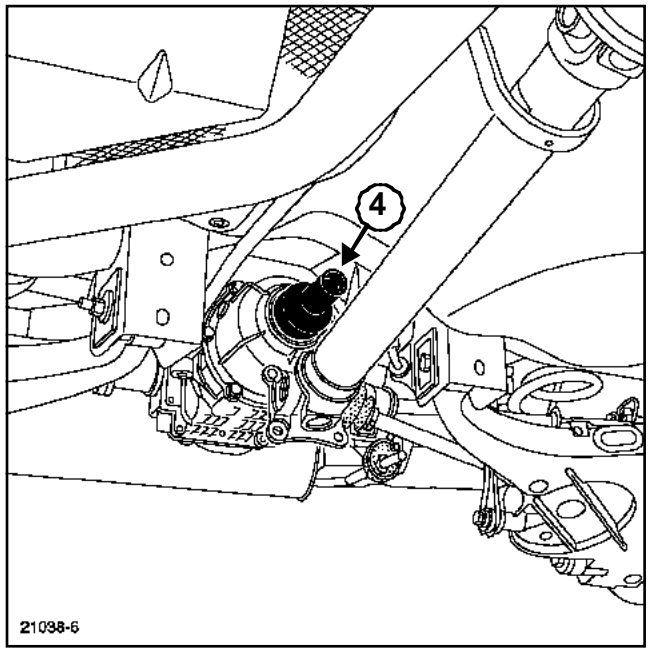
JC7



21038-4

Extraer la junta del árbol con ayuda de un destornillador.

REPOSICIÓN



21038-6

Montar la junta nueva mediante el útil (Bvi. 1634)(**4**).

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar a los pares:

- los **tornillos de transmisión longitudinal - puente (5,5 daN.m)**,
- la **tuerca del árbol de salida (10,5 daN.m)**.

Efectuar el llenado del puente (Capítulo Puente trasero, Puente trasero: Vaciado - Llenado, página **26A-5**).

ATENCIÓN

Conectar la batería comenzando por el borne positivo; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

JC7

Utillaje especializado indispensable	
Bvi. 1633	Útil para colocar las juntas de salida del puente transversal y longitudinal.

Material indispensable
gato de órganos

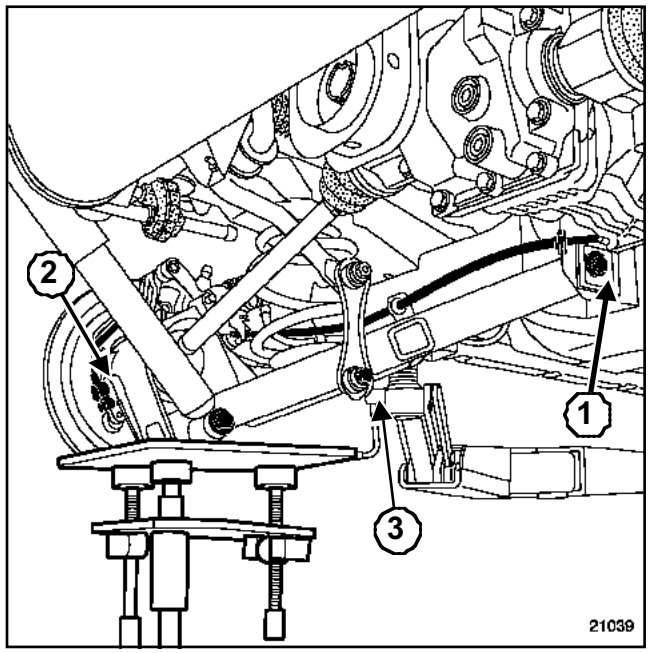
Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación del brazo trasero	**10,5 daN.m**
tornillos de fijación del amortiguador	**10,5 daN.m**
tornillos de fijación del estribo	**6,5 daN.m**
tornillo de fijación de la barra estabilizadora	**6,5 daN.m**
tornillo de fijación del captador ABS	**0,8 daN.m**
tornillos de ruedas	**10,5 daN.m**

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Vaciar el puente (Capítulo Puente trasero, Puente trasero: Vaciado - Llenado, página **26A-5**).



21039

Marcar la posición del tornillo excéntrico del brazo (**1**) mediante una marca de color antes de extraer el brazo.

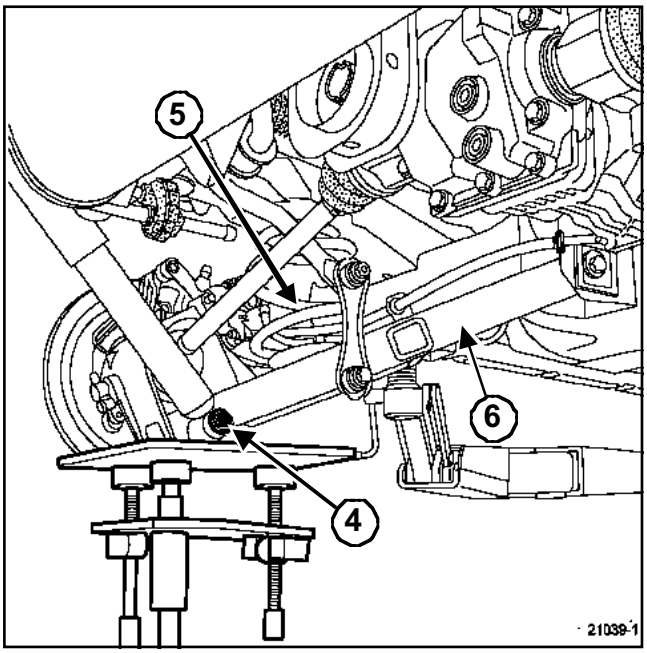
Extraer:

- la rueda,
- el captador ABS (**2**),
- la fijación inferior de la bieleta de reenvío de la barra estabilizadora (**3**),
- el estribo,
- el cable del freno de mano.

Suspender el estribo a la carrocería.

Colocar un **gato de órganos** apoyado debajo del brazo.

Es imperativo que el gato de órganos esté posicionado debajo del brazo al quitar el tornillo del amortiguador.



21039-1

Quitar el tornillo inferior del amortiguador trasero (**4**).

Sacar el eje del amortiguador del brazo.

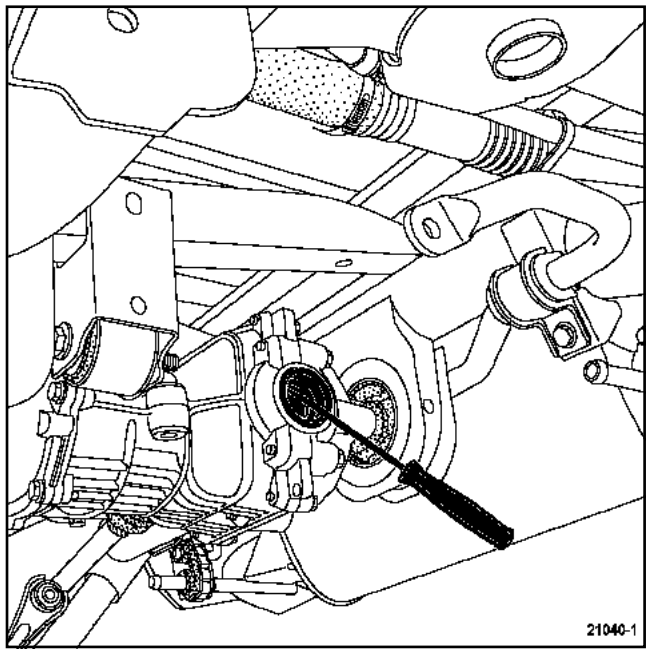
Extraer:

- el tornillo superior del amortiguador,
- el amortiguador.

Bajar el **gato de órganos** muy lentamente hasta la expansión total del muelle.

Extraer:

- el muelle (**5**),
- los tornillos de fijación del brazo trasero,
- el brazo trasero (**6**) con la transmisión.

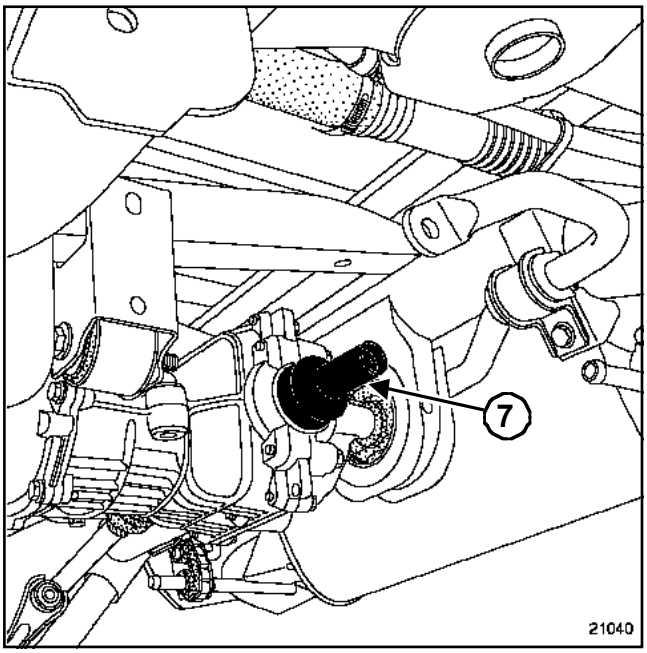


21040-1

Extraer la junta de transmisión transversal con ayuda de un destornillador.

REPOSICIÓN

Antes de colocarla asegurarse de que la zona de contacto de la junta no presente rayaduras ni marcas de desgaste anormal.



21040

Colocar la junta labiada mediante el útil (Bvi. 1633)(**7**).

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar a los pares:

- los **tornillos de fijación del brazo trasero (10,5 daN.m)**,
- los **tornillos de fijación del amortiguador (10,5 daN.m)**,
- los **tornillos de fijación del estribo (6,5 daN.m)**,
- el **tornillo de fijación de la barra estabilizadora (6,5 daN.m)**,
- el **tornillo de fijación del captador ABS (0,8 daN.m)**,
- los **tornillos de ruedas (10,5 daN.m)**,

Proceder a:

- un control y un reglaje del tren trasero,
- un llenado del puente (Capítulo Puente trasero, Puente trasero: Vaciado - Llenado, página **26A-5**),
- un control y un reglaje del freno de mano.

ATENCIÓN
Conectar la batería comenzando por el borne positivo; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Utillaje especializado indispensable	
Bvi. 1556	Útil de bloqueo de la tulipa de salida de la caja de velocidades.

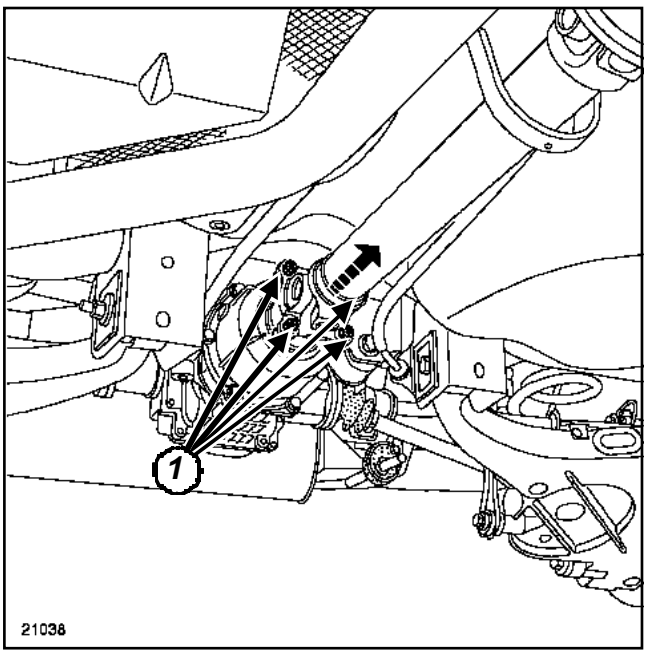
Pares de apriete ▽	
tornillos de transmisión longitudinal - puente	**5,5 daN.m**
tornillos de la tapa del puente	**1,8 daN.m**
tuerca del árbol de salida	**10 daN.m**

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Vaciar el puente trasero (Capítulo Puente trasero, Puente trasero: Vaciado - Llenado, página **26A-5**).

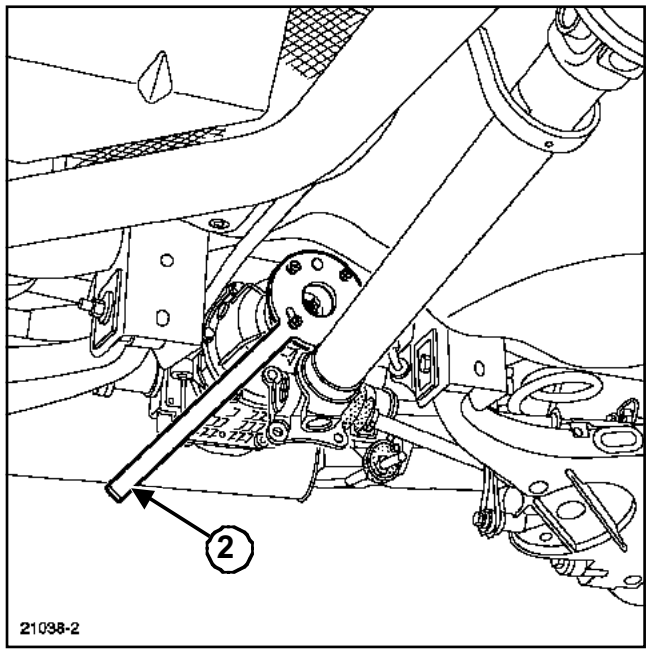


21038

Marcar la posición de la transmisión longitudinal del puente respecto a la brida.

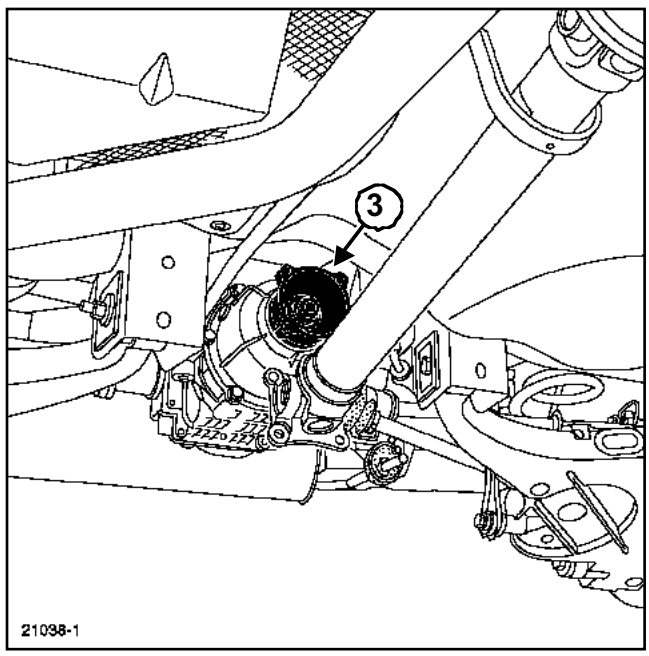
Quitar los tornillos (**1**) de unión de la transmisión longitudinal - puente.

Desacoplar la transmisión longitunal del puente.



21038-2

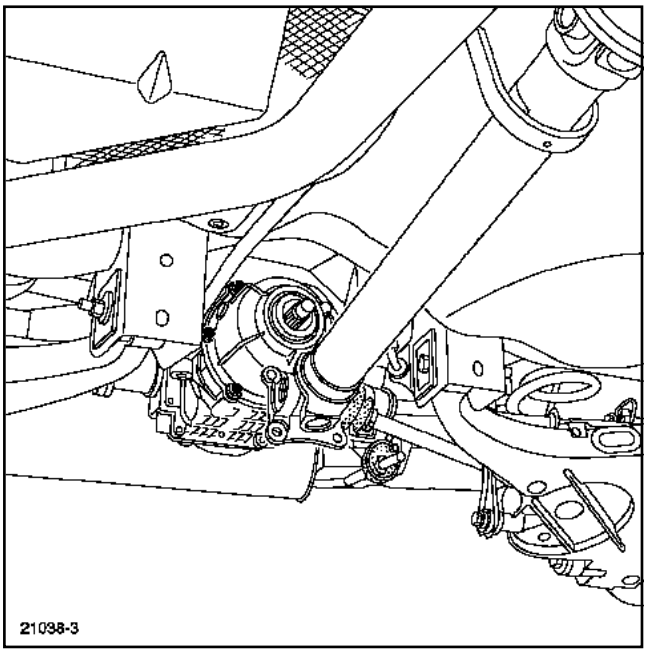
Quitar la tuerca del árbol de salida mediante el útil (Bvi. 1556)(**2**).



21038-1

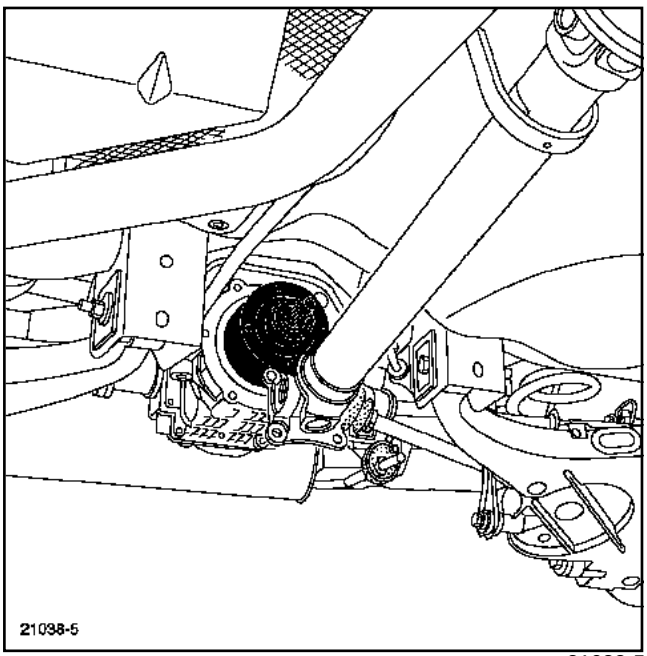
Marcar la posición de la brida de entrada del árbol respecto al eje.

Extraer la brida de entrada (**3**) del árbol.



21038-3

Quitar los tornillos de fijación de la tapa del puente.



21038-5

Extraer:

- la tapa,
- el acoplador hidráulico.

Colocar el acoplador hidráulico en un lugar limpio.

Limpiar con cuidado el plano de junta del cárter delantero.

REPOSICIÓN

El acoplador hidráulico debe estar limpio en la reposición.

Poner un cordón de silicona en todo el contorno del plano de junta.

Colocar el cárter delantero.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar a los pares:

- los **tornillos de transmisión longitudinal - puente (5,5 daN.m)**,
- los **tornillos de la tapa del puente (1,8 daN.m)**,
- la **tuerca del árbol de salida (10 daN.m)**.

Proceder a un llenado del puente (Capítulo Puente trasero, Puente trasero: Vaciado - Llenado, página **26A-5**).

ATENCIÓN

Conectar la batería comenzando por el borne positivo; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

CAMINO 4X4 o CAMINO NORMAL o TODOS LOS CAMINOS

CAMINO NORMAL o TODOS LOS CAMINOS

Motor	Caja de velocidades	Junta de transmisión			
		Transmisión izquierda		Transmisión derecha	
		Lado rueda	Lado caja de velocidades	Lado rueda	Lado caja de velocidades
D7F 726 - 764 - 766	JB1	BJ 79	GI 69	BJ 79	RC 462
D4F 712 - 730	JB1	BJ 79	GI 69	BJ 79	RC 462
K4M 752 - 754	JB3	BJ 87	GI 69	BJ 87	RC 462
K4M 753	DP0	BJ 87	RC 463	BJ 87	RC 462
K9K 702	JC5	BJ 87	GI 69	BJ 87	RC 462
K9K 704	JB3 / JC5	BJ 87	GI 69	BJ 87	RC 462
K9K 710	JB1	BJ 79	GI 69	BJ 79	RC 462
K7J 700	JB3	BJ 79	GI 69	BJ 79	RC 462
K7J 701	DP0	BJ 87	RC 463	BJ 87	RC 462
F8Q 632	JB1	BJ 87	GI 69	BJ 79	RC 462

CAMINO 4X4

Motores	Caja de velocidades	Transmisión							
		Adelante				Atrás			
		Transmisión izquierda		Transmisión derecha		Transmisión izquierda		Transmisión derecha	
		Lado rueda	Lado caja de velocidades	Lado rueda	Lado caja de velocidades	Lado rueda	Lado caja de velocidades	Lado rueda	Lado caja de velocidades
F9Q 790	JC7 005	AC 2300i	GI 69	AC 2300i	GI 2000	AC 1700i	GI 1700i	AC 1700i	GI 1700i
K4M 750	JC7 004	AC 2300i	GI 69	AC 2300i	GI 2000	AC 1700i	GI 1700i	AC 1700i	GI 1700i

Los fuelles de transmisión trasera para los vehículos 4x4 no se venden sueltos.

Sustituir la transmisión completa si el fuelle de transmisión está dañado.

Órgano concernido	Tipo de producto	Cantidad (cm^3)
Acanaladuras junta lado caja	Grasa MOLYKOTE BR2	Untar
Tomillos del estribo de freno	Cola FRENTBLOC	Untar
Junta RC 462	Grasa MOBIL CVJ 825 Black Star o MOBIL EXF 57C	125
Junta RC 463		125
Junta BJ 87		95
Junta BJ 79		70
Junta BJ 82		85
Junta GI 1700i		120
Junta AC 1700i		120
Junta GI 69		120

CAMINO 4X4 o CAMINO NORMAL o TODOS LOS CAMINOS

Utillaje especializado indispensable	
Rou. 604-01	Útil para inmovilizar bujes
Tav. 476	Extractor de rótula

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación de la rueda	**11 daN.m**
tuerca de transmisión	**28 daN.m**
tuerca de rótula de dirección	**3,5 daN.m**
tuerca de la rótula inferior	**6,2 daN.m**
tuerca de fijación de la barra estabilizadora	**4,5 daN.m**
tuercas de fijación del fuelle en la caja de velocidades	**2,5 daN.m**

EXTRACCIÓN

I - LADO RUEDA

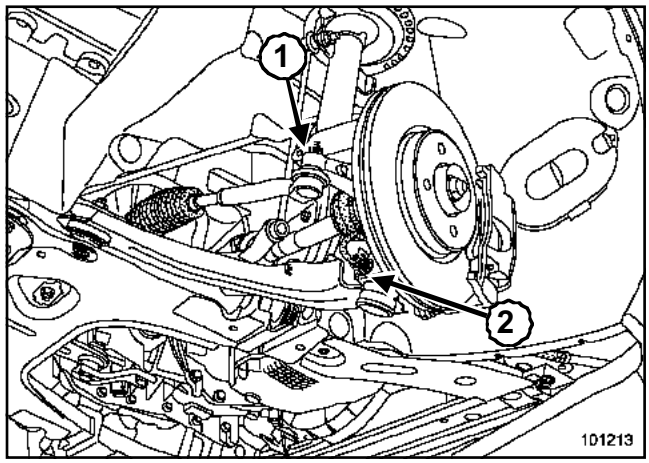
Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Vaciar la caja de velocidades.

Extraer:

- la rueda,
- la tuerca de transmisión mediante el útil (Rou. 604-01).

Desconectar el captador de la rueda.



101213

Extraer:

- la tuerca de la rótula de dirección (**1**),
- la rótula de dirección del portamanguetas mediante el útil (Tav. 476),
- la tuerca de la barra estabilizadora,
- la tuerca de la rótula inferior (**2**).

Empujar la transmisión para separarla del portamanguetas girando este último.

Extraer la transmisión, lado rueda.

II - LADO CAJA DE VELOCIDADES

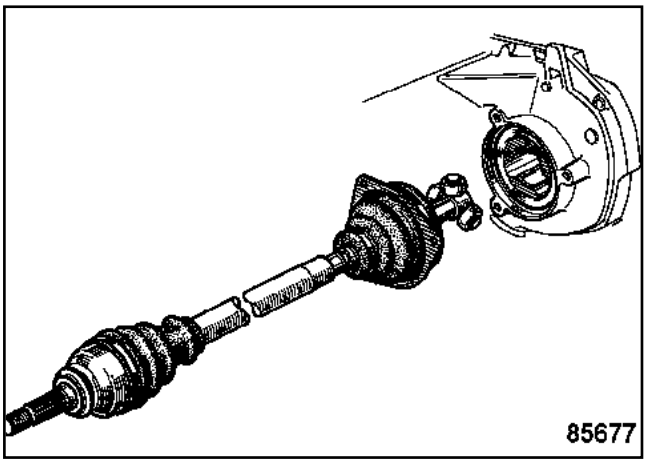
Extraer:

- los tres tornillos de fijación del fuelle sobre la caja de velocidades.
- la transmisión lado caja de velocidades.

REPOSICIÓN

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

CAMINO 4X4 o CAMINO NORMAL o TODOS LOS CAMINOS



85677

Posicionar e introducir la transmisión en el planetario del puente.

Introducir la mangueta en el buje.

La transmisión debe entrar libremente hasta que sobresalga lo suficiente como para colocar la tuerca de la transmisión.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar a los pares:

- los **tornillos de fijación de la rueda (11 daN.m)**,
- la **tuerca de transmisión (28 daN.m)**,
- la **tuerca de rótula de dirección (3,5 daN.m)**,
- la **tuerca de la rótula inferior (6,2 daN.m)**,
- la **tuerca de fijación de la barra estabilizadora (4,5 daN.m)**,
- las **tuercas de fijación del fuelle en la caja de velocidades (2,5 daN.m)**.

Efectuar el llenado y el nivel del aceite de la caja de velocidades.

CAMINO 4X4 o CAMINO NORMAL o TODOS LOS CAMINOS

Utillaje especializado indispensable	
Rou. 604-01	Útil para inmovilizar bujes
Tav. 476	Extractor de rótula

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación de la rueda	**11 daN.m**
tuerca de transmisión	**28 daN.m**
tuerca de rótula de dirección	**3,5 daN.m**
tuerca de la rótula inferior	**6,2 daN.m**
tuerca de la barra estabilizadora	**4,5 daN.m**

EXTRACCIÓN

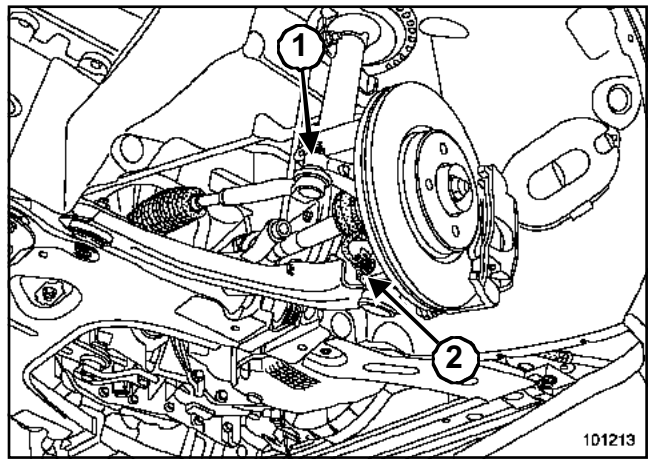
Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Vaciar la caja de velocidades.

Extraer:

- la rueda,
- la tuerca de transmisión mediante el útil (Rou. 604-01).

Desconectar el captador de la rueda.



101213

Extraer:

- la tuerca de la rótula de dirección (**1**),
- la rótula de dirección del portamanguetas mediante el útil (Tav. 476),
- la tuerca de la barra estabilizadora,
- la tuerca de la rótula inferior (**2**).

Empujar la transmisión para separarla del portamanguetas girando este último.

Extraer:

- la transmisión lado rueda,
- la transmisión lado caja de velocidades.

REPOSICIÓN

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

Posicionar e introducir la transmisión en el planetario del puente.

Introducir la mangueta en el buje.

La transmisión debe entrar libremente hasta que sobresalga lo suficiente como para colocar la tuerca de la transmisión.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar a los pares:

- los **tornillos de fijación de la rueda (11 daN.m)**,
- la **tuerca de transmisión (28 daN.m)**,
- la **tuerca de rótula de dirección (3,5 daN.m)**,
- la **tuerca de la rótula inferior (6,2 daN.m)**,
- la **tuerca de la barra estabilizadora (4,5 daN.m)**.

Efectuar el llenado y el nivel de aceite de la caja de velocidades.

CAMINO 4X4

Material indispensable
gato de órganos

Pares de apriete ▽	
tornillos del estribo de freno	**4 daN.m**
tornillos de amortiguador	**10,5 daN.m**

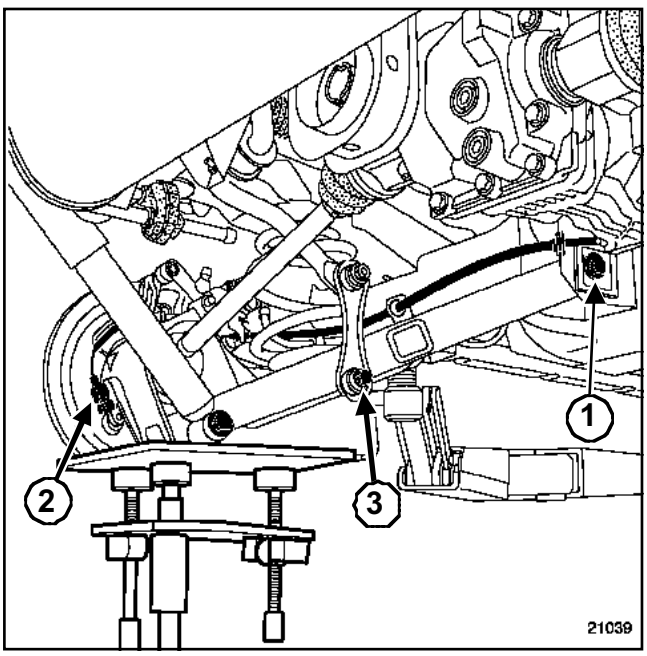
EXTRACCIÓN

Colocar el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Vaciar el puente trasero (ver **26A, Puente trasero, Extracción-Reposición**).

Extraer la rueda trasera.



21039

Marcar la posición del tornillo excéntrico del brazo (**1**) mediante una marca de color antes de realizar la extracción.

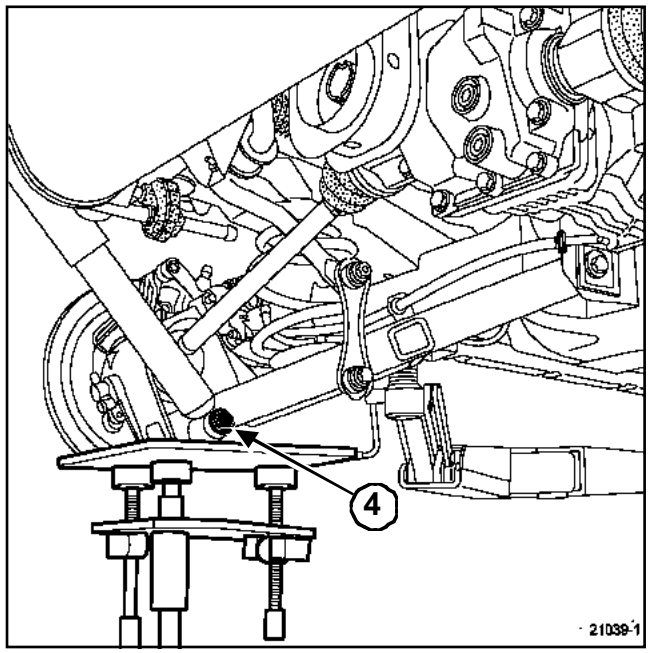
Extraer:

- el captador del ABS (**2**),
- la fijación inferior de la bieleta de reenvío de la barra estabilizadora (**3**),
- el cable del freno de mano,
- el estribo.

Suspender el estribo a la carrocería.

Colocar el **gato de órganos** apoyado sobre el brazo, sin que esté forzado.

Posicionar imperativamente el gato de órganos debajo del brazo en el momento de la extracción del tornillo de amortiguador.



21039-1

Quitar el tornillo inferior (**4**) del amortiguador trasero.

Sacar el eje del amortiguador del brazo.

Extraer:

- el tornillo superior del amortiguador,
- el amortiguador.

Bajar el gato de órganos muy lentamente hasta la expansión total del muelle.

Extraer:

- el muelle,
- la tuerca de transmisión,
- los tornillos de fijación del brazo trasero,
- el brazo trasero,
- la transmisión del brazo trasero.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar a los pares:

- los **tornillos del estribo de freno (4 daN.m)**,
- los **tornillos de amortiguador (10,5 daN.m)**.

CAMINO 4X4

Proceder a:

- un control y un reglaje del tren trasero,
- un llenado del puente (ver **26A, Puente trasero, Extracción-Reposición**),
- un control y un reglaje del freno de mano.

ATENCIÓN
Conectar la batería comenzando por el borne positivo; efectuar los aprendizajes necesarios (ver **80A, Batería: Extracción-reposición**).

Pares de apriete ▽	
tornillos de unión transmisión - caja de velocidades	**2,8 daN.m**
tornillos de unión transmisión - puente trasero	**5,5 daN.m**
tornillos de apoyo de la transmisión longitudinal	**3,5 daN.m**

La transmisión longitudinal de los vehículos 4x4 integral es sensible al equilibrado, no se autoriza ninguna reparación.

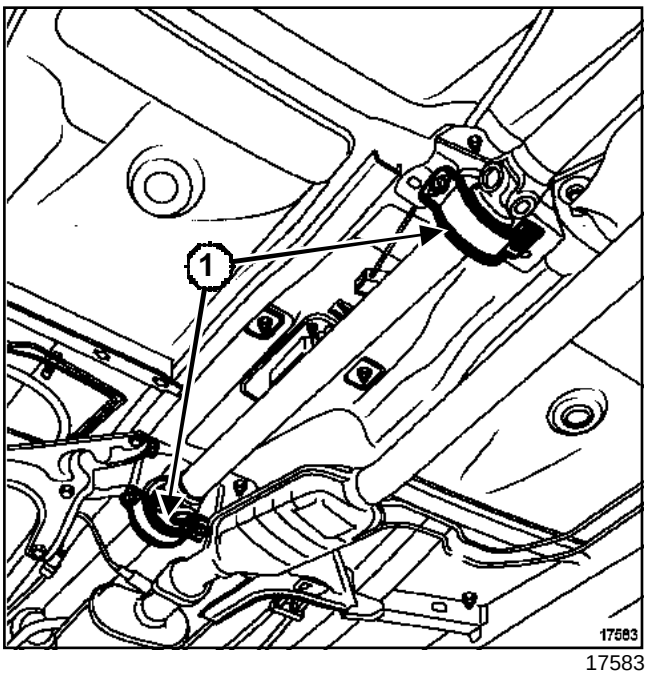
Proceder a la sustitución sistemática del conjunto de la transmisión.

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

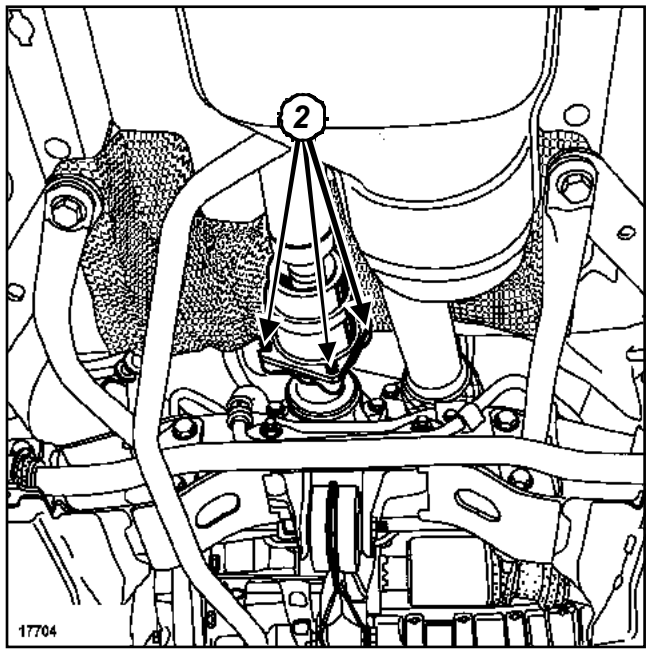
Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Vaciar el puente trasero (ver **26A, Puente trasero, Vaciado - llenado**).



17583

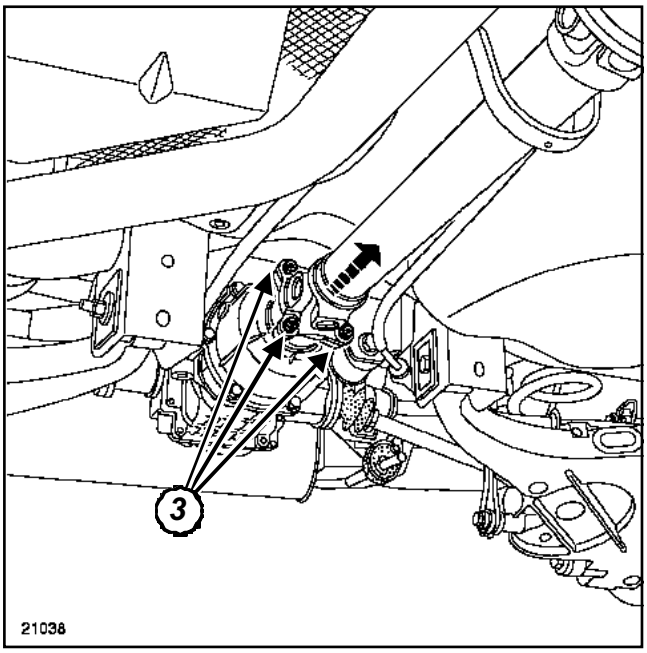
Marcar la posición de los apoyos de la transmisión (**1**) respecto a la carrocería con un toque de pintura.



17704

Quitar los tornillos (**2**) de la unión transmisión longitudinal - caja de velocidades.

Desacoplar la transmisión longitudinal de la caja de velocidades.



21038

Marcar la posición de la transmisión longitudinal del puente respecto a la brida.

Quitar los tornillos (**3**) de unión de la transmisión longitudinal - puente.

Desacoplar la transmisión longitudinal del puente trasero.

Extraer:

- los tornillos de los apoyos de la transmisión,
- la transmisión longitudinal (esta intervención requiere dos operarios).

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar a los pares;

- los **tornillos de unión transmisión - caja de velocidades (2,8 daN.m)**,
- los **tornillos de unión transmisión - puente trasero (5,5 daN.m)**,
- los **tornillos de apoyo de la transmisión longitudinal (3,5 daN.m)**.

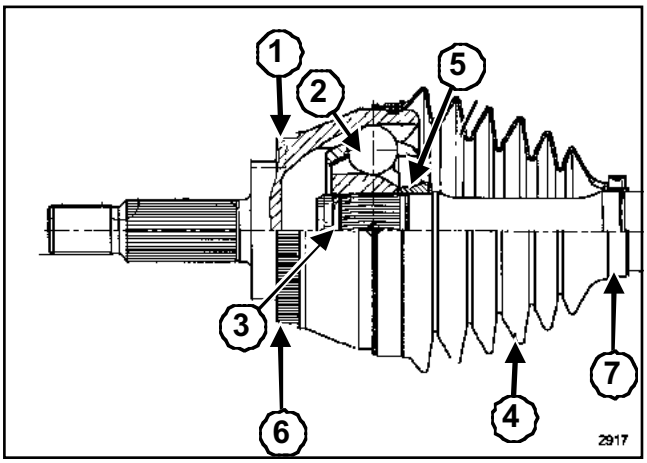
Proceder a un llenado del puente trasero (ver **26A, Puente trasero, Vaciado - llenado**).

ATENCIÓN

Conectar la batería comenzando por el borne positivo; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar **80A, Batería: extracción - reposición**).

CAMINO 4X4 o CAMINO NORMAL o TODOS LOS CAMINOS

Utillaje especializado indispensable	
Tav. 1168	Pinza para abrazadera tipo "Clic" para transmisión de fuelle termoplástico.
Tav. 1256	Pinza para abrazadera para el montaje de los fuelles de transmisión. Para abrazaderas OETIKER.



2917

(**1**) Cazoleta de mangueta

(**2**) Bolas

(**3**) Junquillo de retención

(**4**) Fuelle de transmisión

(**5**) Casquillo de plástico

(**6**) Corona ABS

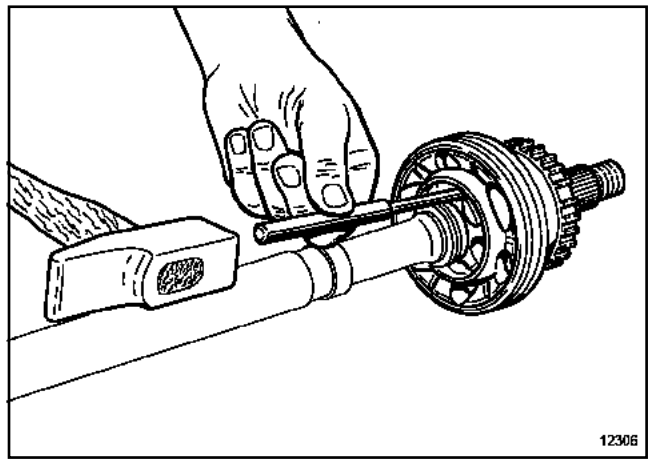
(**7**) Abrazaderas

Para la sustituir el fuelle se puede realizar la reparación parcial de una transmisión, lado rueda.

EXTRACCIÓN

Cortar las abrazaderas y el fuelle en toda su longitud.

Retirar el máximo de grasa.



12306

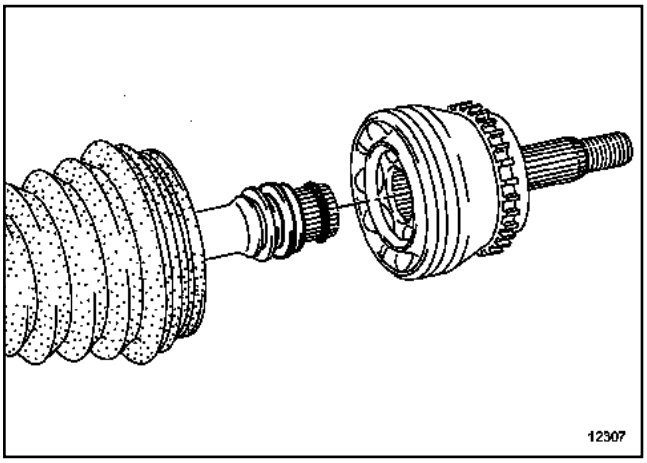
Aplicar, con ayuda de un martillo y de un saca-pasadores, algunos golpes en el buje de bolas para desolidarizar la junta del árbol de transmisión.

ATENCIÓN
Procurar no golpear en las pistas sino en la parte frontal del buje de bolas.

Separar la cazoleta de mangueta de la transmisión.

CAMINO 4X4 o CAMINO NORMAL o TODOS LOS CAMINOS

REPOSICIÓN



12307

Introducir en el árbol:

- la abrazadera pequeña,
- el fuelle.

Golpear sobre la cazoleta de mangueta hasta que la arandela quede apoyada en su resalte.

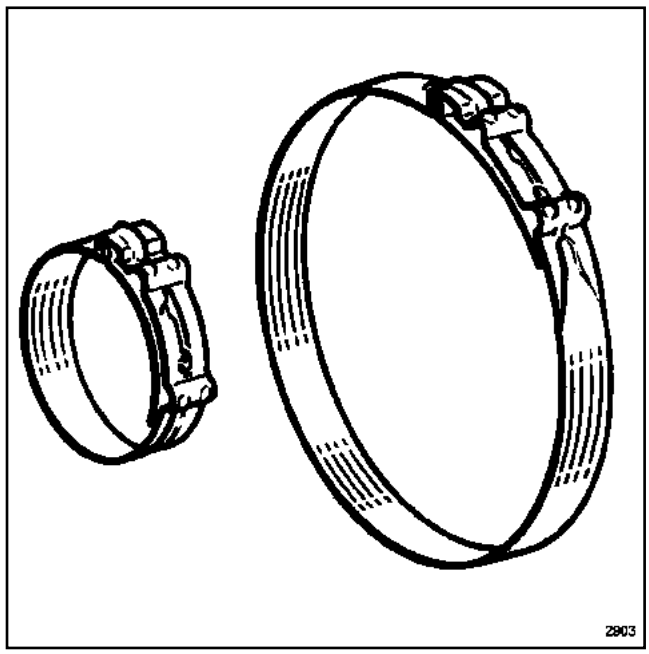
Repartir la dosis de grasa en el fuelle y en la cazoleta de mangueta (Capítulo Transmisiones, Ingredientes, página **29A-2**).

Posicionar los labios del fuelle en las gargantas de la cazoleta de mangueta y del árbol de transmisión.

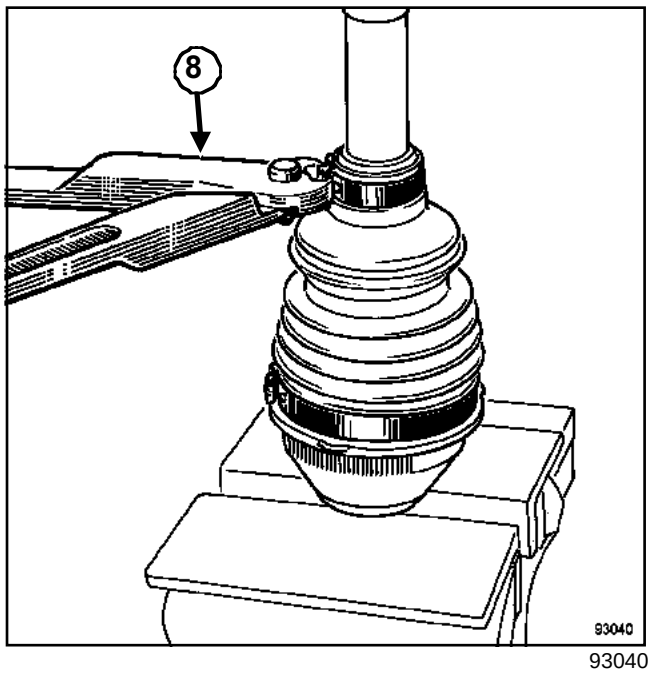
Colocar las abrazaderas.

ENGASTADO DE ABRAZADERAS

1 - Abrazadera clic CAILLAU



2903



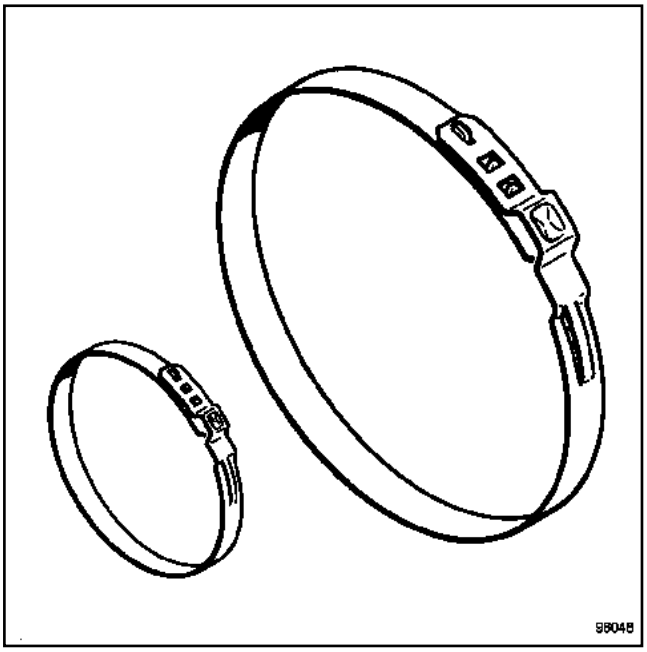
93040

Apretar la abrazadera mediante el útil (Tav. 1168)(**8**).

las abrazaderas clic CAILLAU no son reutilizables.

CAMINO 4X4 o CAMINO NORMAL o TODOS LOS CAMINOS

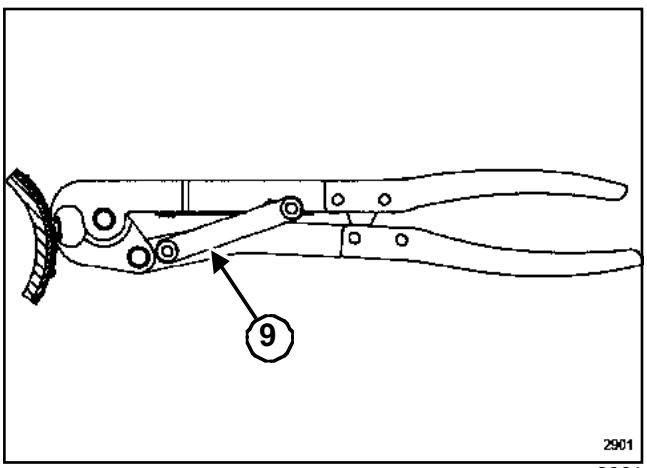
2 - ABRAZADERA OETIKER



96048

Apretar la abrazadera mediante el útil (Tav. 1256).

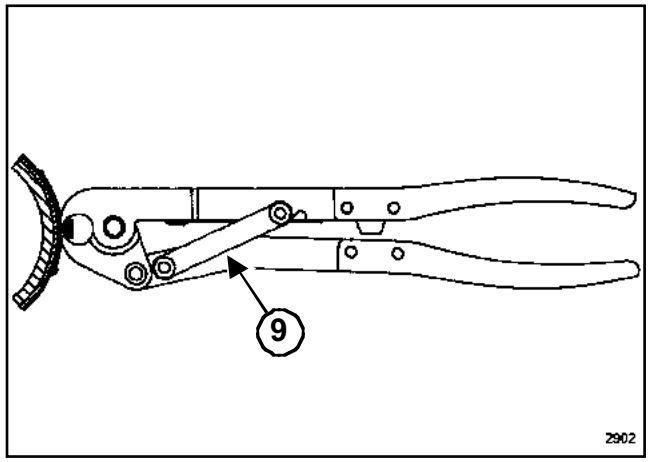
a - POSICIÓN 1 - Preengastado y posicionamiento de la abrazadera



2901

Colocar la bieleta (**9**) en la muesca inferior y cerrar la pinza a tope. La abrazadera preengastada desliza sobre el fuelle y puede ser colocada.

b - POSICIÓN 2 - Engastado

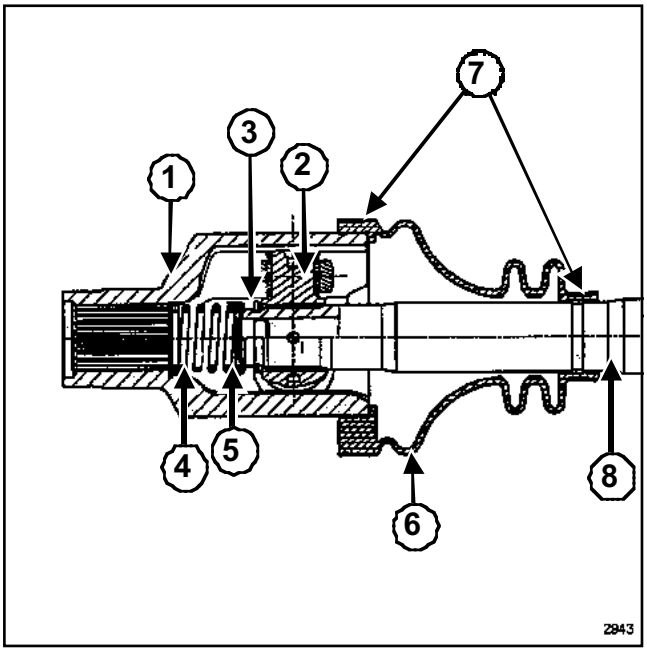


2902

Colocar la bieleta (**9**) en la muesca superior y cerrar la pinza a tope.

DP0 o JB1 o JB3 o JC5

EXTRACCIÓN



2943

(**1**) Funda de tulipa

(**2**) Trípode

(**3**) Junquillo de retención

(**4**) Muelle

(**5**) Cubeta

(**6**) Fuelle de transmisión

(**7**) Abrazaderas

(**8**) Árbol de transmisión

Cortar las dos abrazaderas (**7**) teniendo la precaución de no dañar la garganta de la funda de la tulipa.

Retirar el máximo de grasa.

Extraer la funda de la tulipa.

Recuperar el muelle ***(4)*** así como la cubeta ***(5)***.

Extraer el junquillo de retención (**3**).

Marcar la posición del trípode antes de extraerlo.

Tomar apoyo en un extractor despegador.

Extraer el trípode (**2**) con la prensa.

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

REPOSICIÓN

Lubrificar ligeramente el árbol de transmisión para facilitar la colocación del fuelle.

Introducir el trípode.

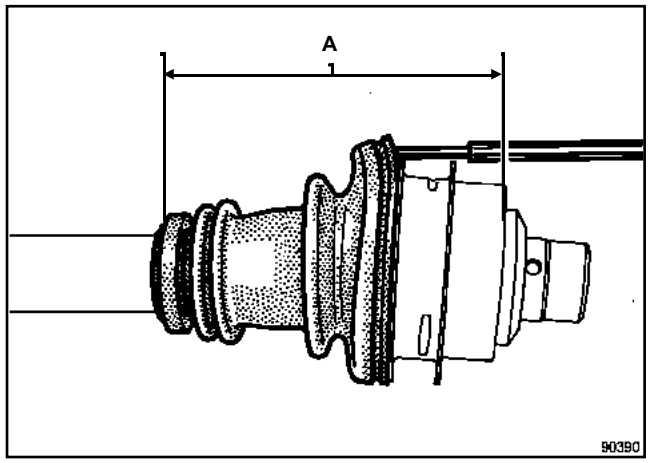
Colocar el junquillo de retención.

Colocar el muelle y la cubeta entre la funda de la tulipa y el árbol de transmisión.

Introducir la funda de la tulipa en el trípode.

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

Posicionar el fuelle en sus gargantas.



90390

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

Para estar en posición sobre el árbol, el fuelle debe ser enmangado para obtener una cota **A = 203 ± 1 mm** (cota tomada entre el extremo del fuelle y la cara del diámetro menor de la funda de la tulipa).

Extraer la varilla.

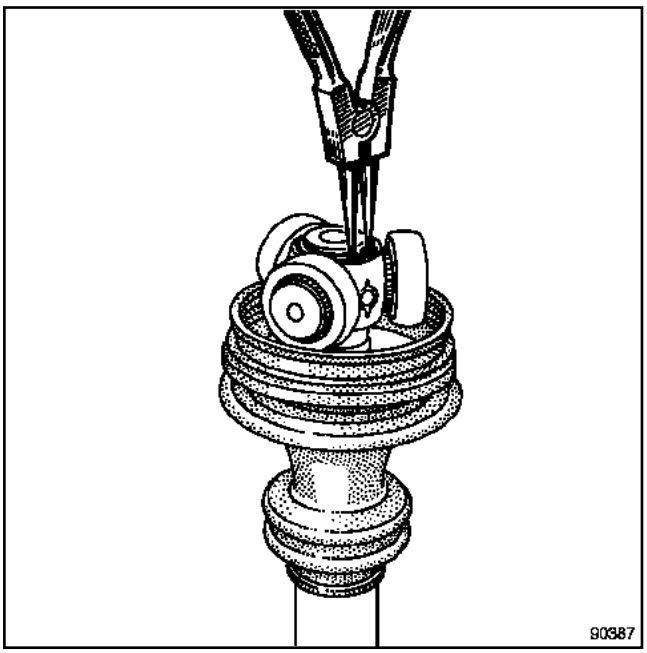
Fuelle de transmisión delantera izquierda lado caja de velocidades

JB1 o JB3 o JC5 o JC7

Utillaje especializado indispensable	
Tav. 1331	Útil para colocar el rodamiento de transmisión izquierda.

EXTRACCIÓN

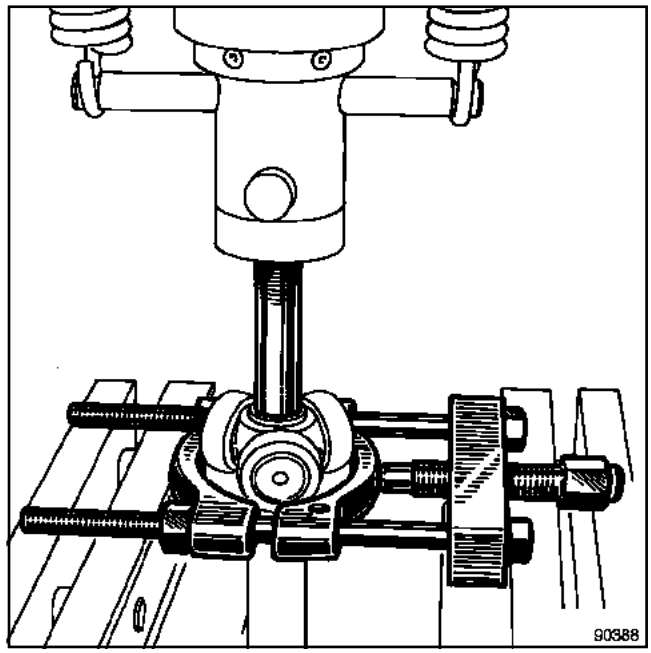
No emplear nunca disolvente para la limpieza de las piezas constitutivas.



90387

Extraer el circlips.

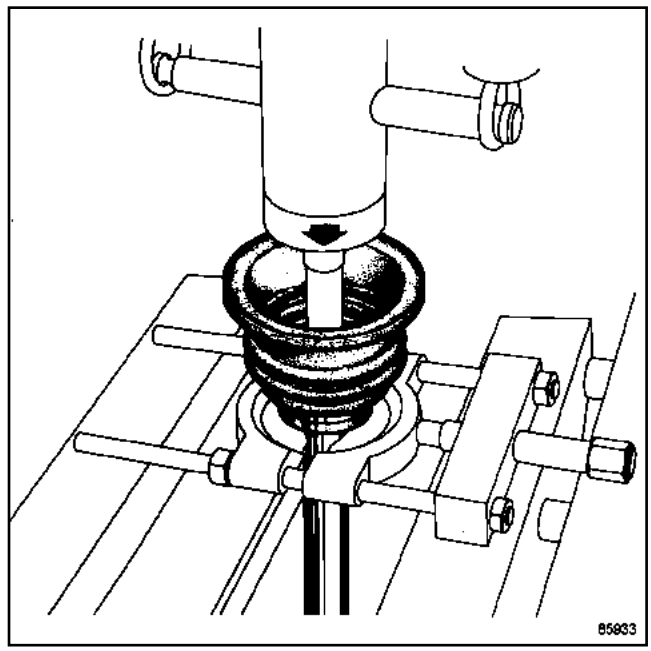
Marcar la posición del trípode antes de extraerlo.



90388

Tomar apoyo en un extractor despegador.

Extraer con la prensa el trípode.

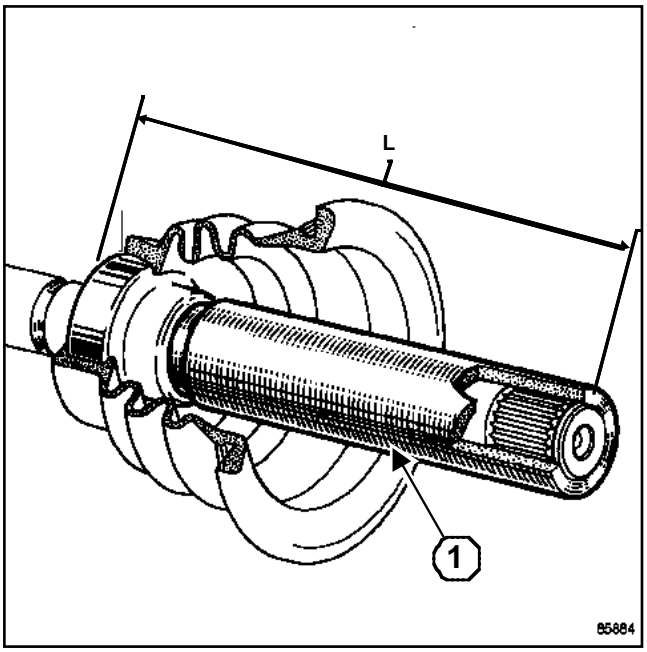


85933

Extraer el conjunto fuelle y rodamiento de la misma forma que para el trípode.

JB1 o JB3 o JC5 o JC7

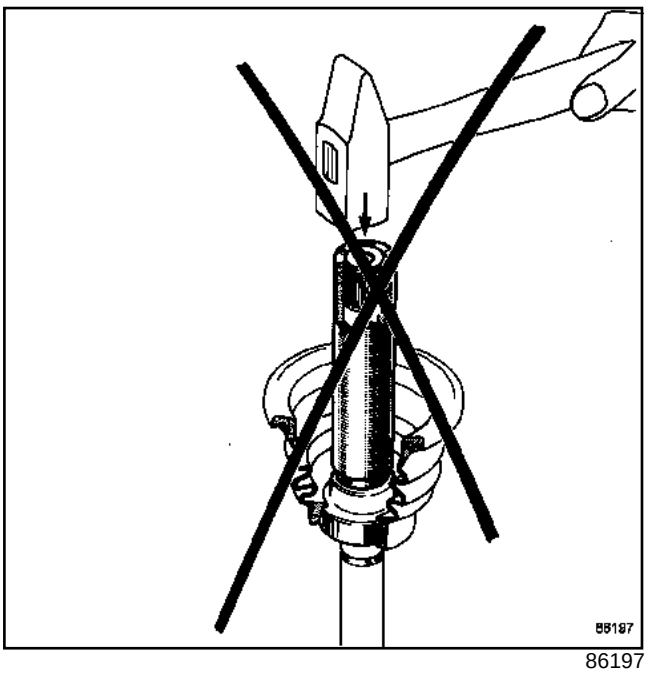
REPOSICIÓN



85884

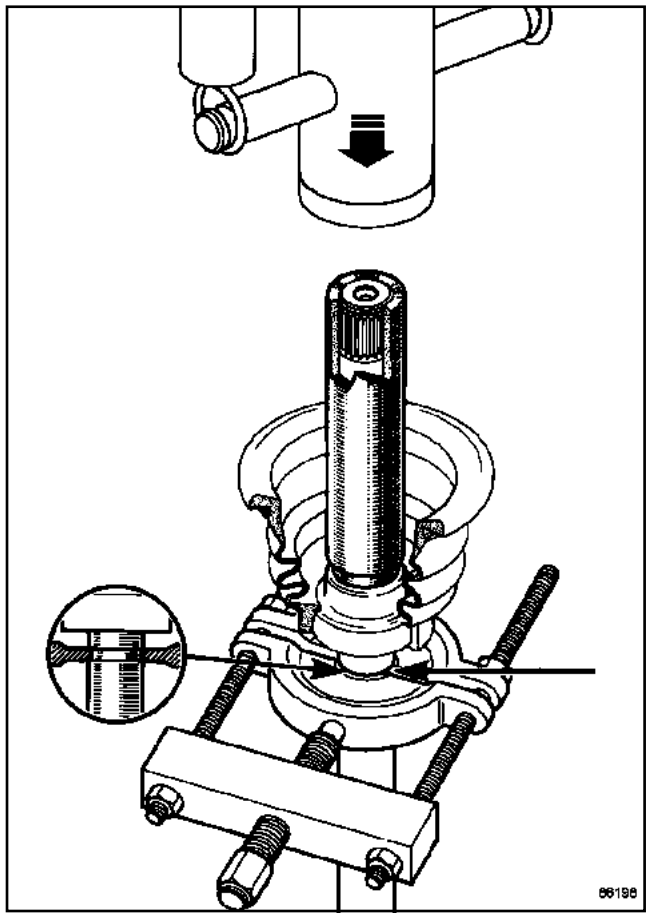
Para estar en posición sobre el árbol, el rodamiento debe ser enmangado para obtener una cota de (**l**) = **118 ± 0,2 mm** entre la parte trasera del rodamiento y el extremo del árbol.

Esta cota se obtiene mediante el útil (Tav. 1331)(**1**) cuando su extremo está a la altura del árbol.



86197

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



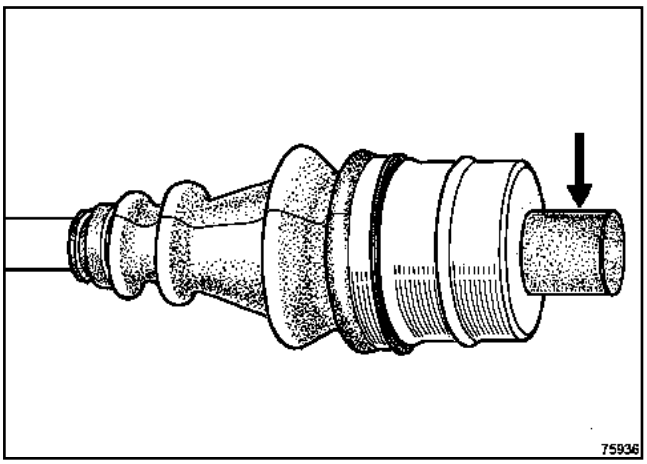
86198

Mantener la transmisión en la prensa por la garganta con un extractor despegador para evitar el deterioro de la junta, lado rueda.

Introducir el trípode en el árbol acanalado y poner el circlips de sujeción.

Utillaje especializado indispensable	
Tav. 1034	Pinza para apriete de la abrazadera del fuelle de transmisión. (Transmisiones GE 76 - GE 86 - LOBRO RF 95).

EXTRACCIÓN

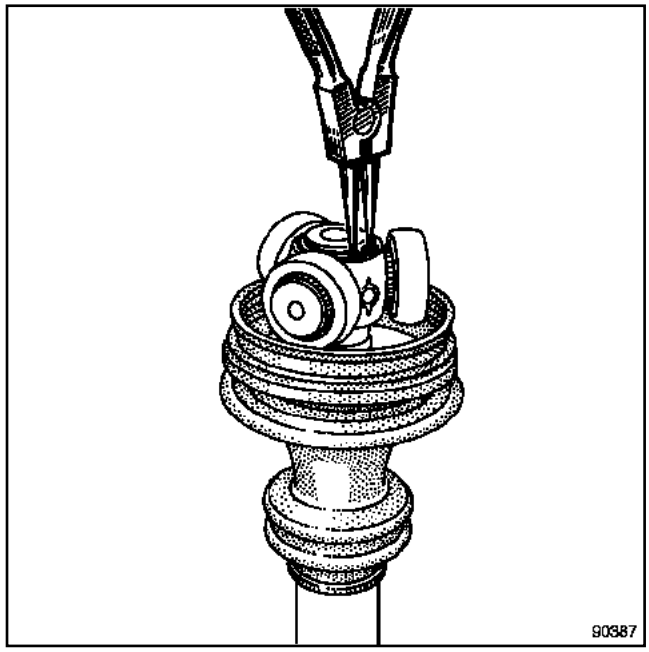


75936

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

Retirar un máximo de grasa.

Extraer la tulipa (**1**).



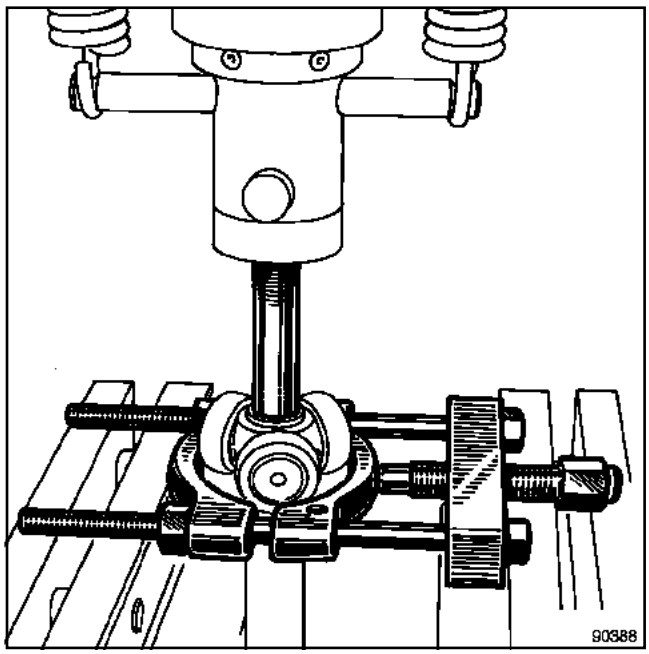
90387

Extraer el circlips.

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

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

Marcar la posición del trípode antes de extraerlo.



90388

Tomar apoyo en un extractor despegador.

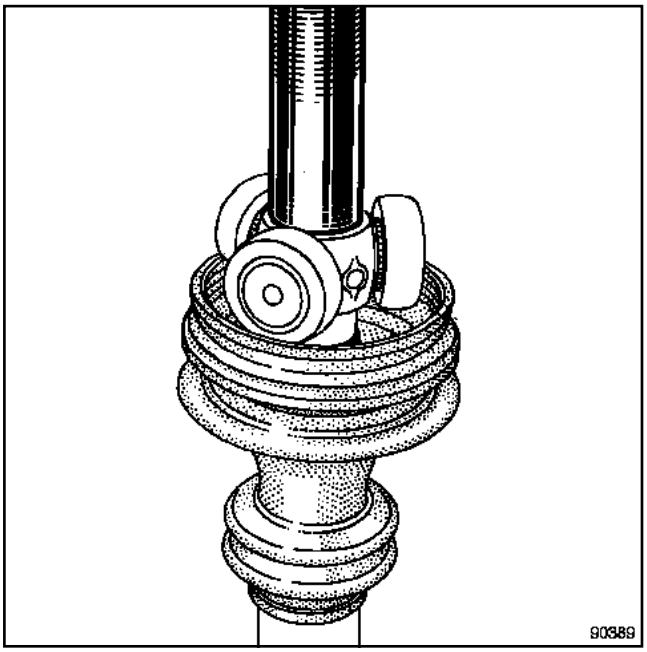
Extraer el trieje con la prensa.

DP0

REPOSICIÓN

Lubrificar el árbol de transmisión.

Deslizar el brazalete y el fuelle nuevo.



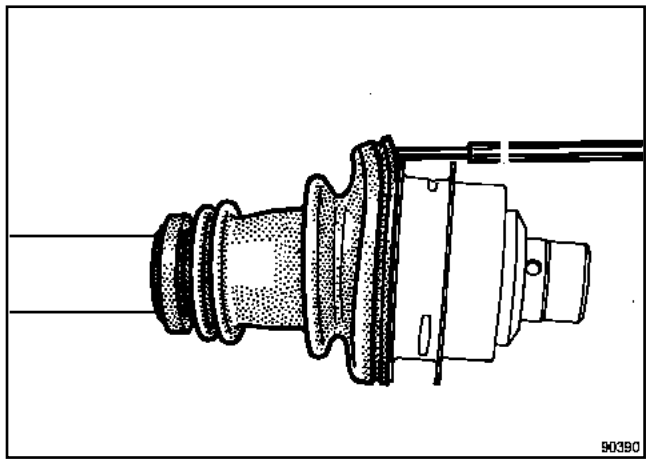
90389

Introducir el trieje en el árbol acanalado.

Colocar el circlips de sujeción.

Respetar imperativamente el volumen de grasa prescrito (ver **29A, Transmisiones, Ingredientes**).

Posicionar los labios del fuelle en las gargantas del árbol de transmisión y sobre la tulipa.



90390

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

Para estar en posición sobre el árbol, el fuelle debe ser enmangado para obtener una cota (**X1**) (cota tomada entre el extremo del fuelle y la cara mecanizada del diámetro mayor de la tulipa) de:

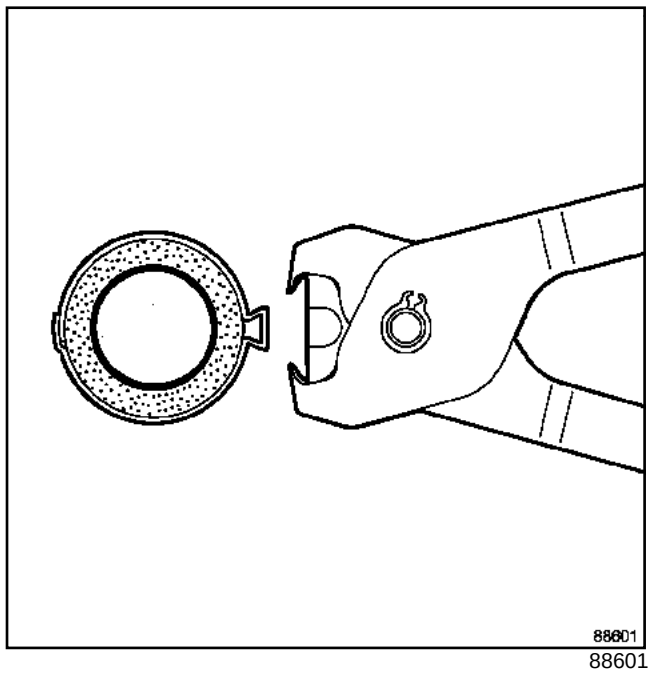
- **153,5 ± 1 mm** para el fuelle RC 463,

- **190 ± 1 mm** para el fuelle RC 462,

- **167 ± 2 mm** para el fuelle GI 2000.

Extraer la varilla.

Montar la abrazadera de sujeción.



88601

Apretar la abrazadera mediante el útil (Tav. 1034)(**2**).