

RENAULT

3 Chasis

30A GENERALIDADES

31A ELEMENTOS PORTADORES DELANTEROS

33A COMPONENTES PORTADORES TRASEROS

35A RUEDAS Y NEUMÁTICOS:

35B SISTEMA DE VIGILANCIA DE LA PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS

36A CONJUNTO DE LA DIRECCIÓN

37A MANDOS DE ELEMENTOS MECÁNICOS

38C SISTEMA ANTIBLOQUEO DE RUEDAS

X38, y B32 o L38

OCTUBRE 2009

EDITION ESPAGNOLE

"Los procedimientos de reparación indicados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes al momento de su preparación.

Los procedimientos pueden modificarse a consecuencia de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades de componentes y servicios con los que el vehículo está fabricado".

Todos los derechos reservados por Renault.

Se prohíbe la copia o la traducción de este documento, en su totalidad o en parte, o el uso del sistema de numeración de referencias para el servicio, sin la autorización previa y por escrito de Renault.

FLUENCE - MÉGANE GENERATION -

Sección 3

Contenido

Páginas

30A	GENERALIDADES		31A	ELEMENTOS PORTADORES DELANTEROS	
	Circuito de frenado: Esquema funcional	30A-1		Componentes del tren delantero: Precauciones para la reparación	31A-1
	Circuito de frenado: Precauciones para la reparación	30A-2		Pastillas del freno delantero: Extracción - Reposición	31A-3
	Circuito de frenado: Purga	30A-4		Manguito del freno delantero: Extracción - Reposición	31A-6
	Circuito de frenado: Par de apriete	30A-6		Estribo del freno delantero: Extracción - Reposición	31A-8
	Tubo de freno rígido: Reparación	30A-10		Estribo del freno delantero: Reparación	31A-10
	Líquido de frenos: Características	30A-15		Fijación del estribo del freno delantero: Extracción - Reposición	31A-12
	Freno: Características	30A-16		Protector del disco de freno delantero: Extracción - Reposición	31A-14
	Dirección: Par de apriete	30A-17		Disco de freno delantero: Extracción - Reposición	31A-15
	Trenes rodantes: Control	30A-19		Disco de freno delantero: Descripción	31A-18
	Alturas bajo casco: Valor de reglaje	30A-20		Grupo hidráulico - tubo de freno de la bomba de frenos: Extracción - Reposición	31A-19
	Sistema del tren delantero: Par de apriete	30A-24		Grupo hidráulico - tubo de freno del racor bajo la carrocería: Extracción - Reposición	31A-22
	Tren rodante delantero: Valores de reglaje	30A-26			
	Sistema del tren delantero: Reglaje	30A-28			
	Sistema del tren trasero: Par de apriete	30A-30			
	Tren rodante trasero: Valores de reglaje	30A-31			

Contenido

31A**ELEMENTOS PORTADORES DELANTEROS**

Grupo hidráulico - tubo de freno del estribo delantero izquierdo: Extracción - Reposición	31A-26
Grupo hidráulico - tubo de freno del estribo delantero derecho: Extracción - Reposición	31A-30
Portabuje del semitrén delantero: Extracción - Reposición	31A-33
Rodamiento del portabuje delantero: Extracción - Reposición	31A-37
Muelle y amortiguador delantero: Extracción - Reposición	31A-41
Conjunto de la carcasa del filtro: Extracción - Reposición	31A-47
Brazo inferior del semitrén delantero: Extracción - Reposición	31A-49
Rótula del brazo inferior del semitrén delantero: Control	31A-52
Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición	31A-53
Barra estabilizadora delantera: Extracción - Reposición	31A-59

33A**COMPONENTES PORTADORES TRASEROS**

Componentes del tren trasero: Precauciones para la reparación	33A-1
Pastillas del freno trasero: Extracción - Reposición	33A-3
Manguito del freno trasero: Extracción - Reposición	33A-6
Estribo de freno trasero: Extracción - Reposición	33A-8

33A**COMPONENTES PORTADORES TRASEROS**

Estribo del freno trasero: Reparación	33A-10
Fijación del estribo del freno trasero: Extracción - Reposición	33A-12
Protector del disco de freno trasero: Extracción - Reposición	33A-14
Disco de freno trasero: Extracción - Reposición	33A-15
Disco de freno trasero: Descripción	33A-17
Amortiguador: Extracción - Reposición	33A-18
Muelle de suspensión trasera: Extracción - Reposición	33A-21
Portamanguetas trasero: Extracción - Reposición	33A-23
Apoyo elástico del tren trasero: Extracción - Reposición	33A-25
Sistema de tren trasero completo: Extracción - Reposición	33A-27

35A**RUEDAS Y NEUMÁTICOS:**

Rueda: Extracción - Reposición	35A-1
Rueda: Equilibrado	35A-4
Neumático: Precauciones para la reparación	35A-7
Neumáticos: Identificación	35A-8
Neumáticos: Extracción - Reposición	35A-9
Neumático: Reparación	35A-11
Presión de los neumáticos: Identificación	35A-14
Llanta: Identificación	35A-15

Contenido

35B**SISTEMA DE VIGILANCIA DE LA PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS**

Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos: Lista y emplazamiento de componentes	35B-1
Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos: Precauciones para la reparación	35B-2
Captador de presión: Extracción - Reposición	35B-3

36A**CONJUNTO DE LA DIRECCIÓN**

Dirección: Lista y emplazamiento de componentes	36A-1
Dirección: Precauciones para la reparación	36A-2
Caja de dirección: Extracción - Reposición	36A-4
Bieleta de dirección: Extracción - Reposición	36A-6
Bieleta de rótula axial: Extracción - Reposición	36A-8
Columna de dirección: Extracción - Reposición	36A-10
Fuelle de la caja de dirección: Extracción - Reposición	36A-16
Junta de tablero: Extracción - Reposición	36A-18
Eje intermedio: Extracción - Reposición	36A-19
Volante: Extracción - Reposición	36A-22

37A**MANDOS DE ELEMENTOS MECÁNICOS**

Mecanismo de freno: Precauciones para la reparación	37A-1
Bomba de frenos: Extracción - Reposición	37A-3
Válvula de retención del amplificador de frenado: Extracción - Reposición	37A-5
Amplificador de frenado: Extracción - Reposición	37A-7
Bomba de vacío: Extracción - Reposición	37A-11
Pedal del acelerador: Extracción - Reposición	37A-14
Pedal de freno: Extracción - Reposición	37A-15
Bieleta de reenvío del pedal de freno: Extracción - Reposición	37A-22
Contactador del pedal de freno: Extracción - Reposición	37A-29
Palanca del freno de aparcamiento: Extracción - Reposición	37A-34
Palanca del freno de aparcamiento: Reglaje	37A-37
Circuito de asistencia de frenado: Control	
Mando del embrague: Lista y emplazamiento de componentes	
Pedal de embrague: Extracción - Reposición	37A-38
Contactador del pedal del embrague: Extracción - Reposición	37A-42
Cilindro emisor de embrague: Extracción - Reposición	37A-48
Circuito de embrague: Extracción - Reposición	37A-54

Contenido

37A MANDOS DE ELEMENTOS MECÁNICOS

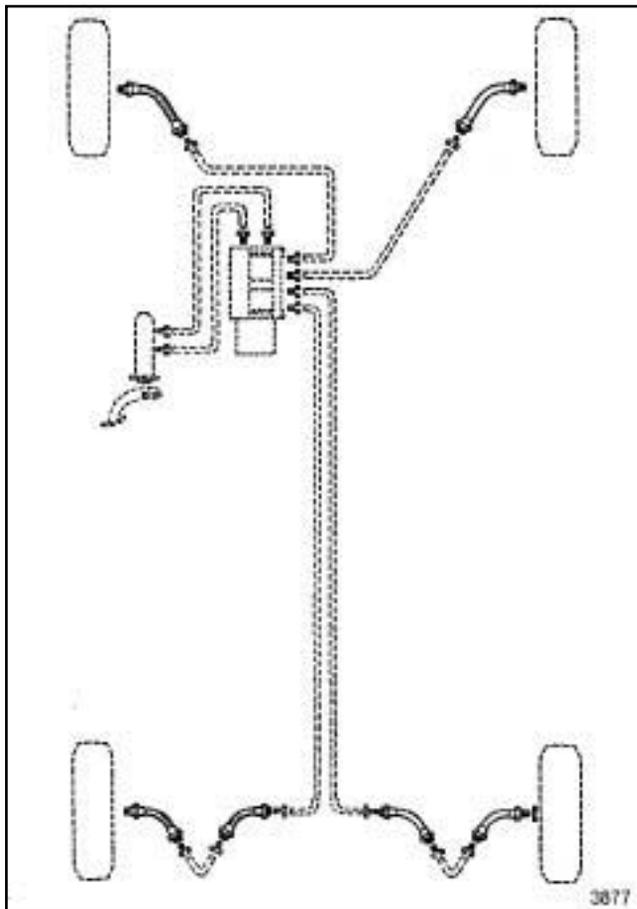
Cable de mando de la caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición	37A-61
Cable del mando de la caja de velocidades mecánica: Reglaje	37A-64
Módulo de mando de velocidades: Extracción - Reposición	37A-66
Módulo de mando de velocidades: Reglaje	37A-69
Cables del freno de aparcamiento: Extracción - Reposición	37A-71
Amplificador de frenado: Control	37A-72

38C SISTEMA ANTIBLOQUEO DE RUEDAS

ABS: Lista y emplazamiento de componentes	38C-1
ABS: Precauciones para la reparación	38C-4
Grupo hidráulico de frenado: Extracción - Reposición	38C-5
Captador de velocidad de la rueda delantera: Extracción - Reposición	38C-9
Captador de velocidad de la rueda trasera: Extracción - Reposición	38C-11
Captador de aceleración transversal y velocidad de zigzag: Extracción - Reposición	38C-13

Circuito de frenado: Esquema funcional

Frenado en « X » con ABS



3877

IMPORTANTE

Éste es un esquema de principio general; no hay que tomarlo como referencia para las tomas y la asignación de los circuitos. Al sustituir uno de los elementos constitutivos del circuito de frenado de un vehículo, hay que marcar siempre las tuberías antes de realizar el desmontaje.

Circuito de frenado: Precauciones para la reparación**I - SEGURIDAD****1 - Consignas que se deben respetar antes de intervenir**

En caso de una operación que necesite el uso de un elevador, respetar las consignas de seguridad (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medios de levantamiento).

El circuito de regulación del frenado debe estar exento de fallos hidráulicos y eléctricos.

Si la manipulación no es correcta, el líquido de frenos podría provocar lesiones graves y daños. Respetar las instrucciones del fabricante del líquido de frenos.

Para evitar la introducción de polvo en el depósito de la bomba de frenos y el circuito de frenado, debe extraerse el tapón antes de efectuar el llenado y cerrarlo inmediatamente después,

2 - Consignas que se deben respetar durante la intervención

No pisar el pedal del freno mientras se trabaja en el sistema de frenado.

Si, mientras se trabaja en el sistema de frenado, se aprecia que hay alguna pieza dañada, esa pieza debe ser reparada antes de conducir nuevamente el vehículo.

El líquido de freno posee propiedades altamente corrosivas. Limpie cuidadosamente la presencia de líquido de freno en las partes manchadas del vehículo.

Usar líquidos de freno que cumplan la norma de Renault (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**).

Controlar los niveles de líquido de freno del circuito de frenado y del aparato de purga.

Asegurarse de que la presión del aparato de purga está situada entre **1,5 bares y 2 bares**.

II - LIMPIEZA**1 - Consignas que se deben respetar antes de intervenir**

Proteger con una funda los elementos de carrocería susceptibles de ser dañados por el líquido de freno.

2 - Consignas que se deben respetar durante la intervención

Colocar los tapones de limpieza recomendados para el sistema de inyección Siemens K9K en los extremos de los tubos y en todos los orificios de los componentes desconectados del circuito de frenado.

Limpiar la periferia del sistema de frenado con **LIMPIADOR PARA FRENOS** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

ATENCIÓN

Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

No dejar que ningún material de fricción entre en contacto con grasa, aceite u otros lubricantes y productos de limpieza con base de aceite mineral.

III - RECOMENDACIONES GENERALES

Al efectuar la sustitución de las pastillas de freno, sustituir imperativamente las pastillas opuestas.

Al efectuar la sustitución de un disco, sustituir imperativamente el disco del lado opuesto.

Al efectuar la sustitución de los discos de freno, sustituir imperativamente las pastillas de freno.

ATENCIÓN

Para que no se deteriore el flexible de freno:

- no poner el flexible en tensión,
- no doblar el flexible,
- verificar que no hay contacto con los componentes circundantes, a pesar de la posición de las ruedas.

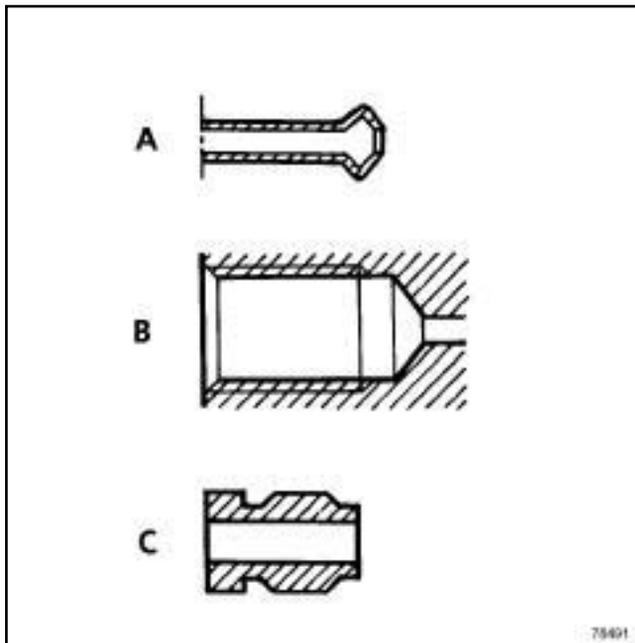
IMPORTANTE

Para evitar cualquier accidente, poner en contacto los pistones, las pastillas y los discos de freno pisando varias veces el pedal del freno.

Sustituir imperativamente las grapas de los tubos rígidos del freno.

Recuerde:

- La conexión de las canalizaciones entre bomba de frenos, estribos y grupo hidráulico se efectúa a través de racores roscados de paso métrico.
- Por consiguiente, utilizar solamente las piezas que figuran en el catálogo de las piezas de recambio de este vehículo.



78491

Identificación de las piezas:

- forma del extremo de las tuberías de acero o de cobre (A),
- forma de los alojamientos roscados en los órganos (B),
- forma de los racores (C): **11 mm**.

Precauciones que hay que respetar antes y durante la operación de purga de aire del circuito de frenado:

- Utilizar los líquidos de freno conformes a la norma Renault (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos),
- controlar los niveles de líquido de freno del circuito de frenado y del aparato de purga,
- el circuito de regulación del frenado debe estar exento de fallos hidráulicos y eléctricos,
- asegurarse de que la presión del aparato de purga está situada entre **1,5 bares y 2 bares**.

GENERALIDADES

Circuito de frenado: Purga

30A

Material indispensable

aprieta pedal

dispositivo de purga del circuito de frenado

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **30A, Generalidades, Circuito de frenado: Precauciones para la reparación**, página **30A-2**).

Este proceso se puede aplicar después de una extracción o de una sustitución de uno de los elementos siguientes:

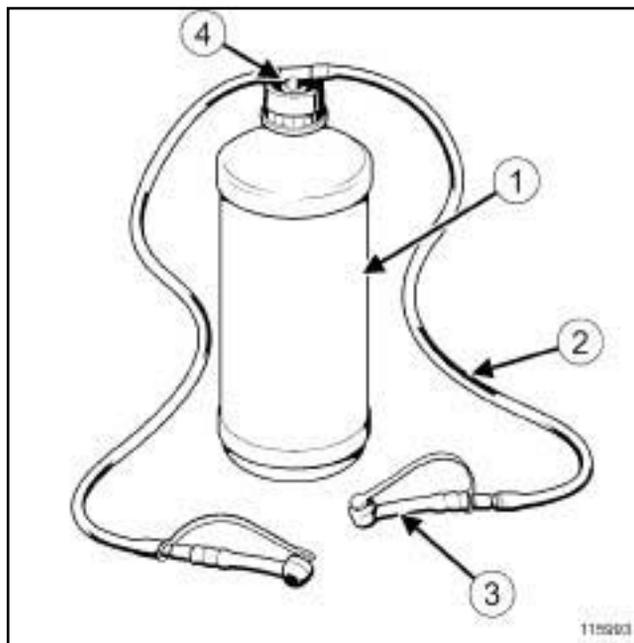
- la bomba de frenos,
- el líquido de freno,
- el grupo hidráulico,
- un tubo rígido,
- un flexible,
- el depósito,
- un estribo.

ATENCIÓN

Para no activar las electroválvulas del grupo hidráulico al purgar el circuito de frenado, cortar el contacto del vehículo.

ATENCIÓN

El nivel debe situarse entre las marcas « MINI » y « MAXI » del depósito.



115993

- Prever los recipientes de fabricación local para recoger el líquido de freno usado.

Estribos delanteros y traseros:

- 2 recipientes de lavaparabrisas de 1 litro (1),
- tubos transparentes (2) de 4 mm de diámetro,
- 4 pipetas (3),
- 2 racores en té (4).

Nota:

El grupo hidráulico nuevo está prellenado.

Durante una intervención en uno de los elementos siguientes, monte el **aprieta pedal** para limitar la salida del líquido de freno y evitar la introducción de aire en la bomba de frenos y en los circuitos después de la bomba de frenos:

- grupo hidráulico,
- tubos entre el grupo hidráulico y los estribos de freno,
- flexibles de freno,
- estribos de freno.

Extraer el **aprieta pedal** antes del procedimiento de purga del sistema de frenado.

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Cortar el contacto del vehículo.

GENERALIDADES

Circuito de frenado: Purga

30A

- Conectar el **dispositivo de purga del circuito de frenado** (habiendo recibido la autorización de Renault) al depósito de la bomba de frenos (consultar el manual de utilización del aparato).
- Poner el circuito de frenado bajo presión.
- Regular la presión entre **1,5 bares < P < 2 bares** durante **3 minutos** para estabilizarla en el circuito de frenado.
- Cerrar el circuito entre el purgador y el depósito de líquido de freno sin hacer caer la presión.

Nota:

El cierre del circuito entre el purgador y el depósito de líquido de freno se hará de forma diferente en función del tipo de aparato utilizado:

- válvula,
- interruptor.

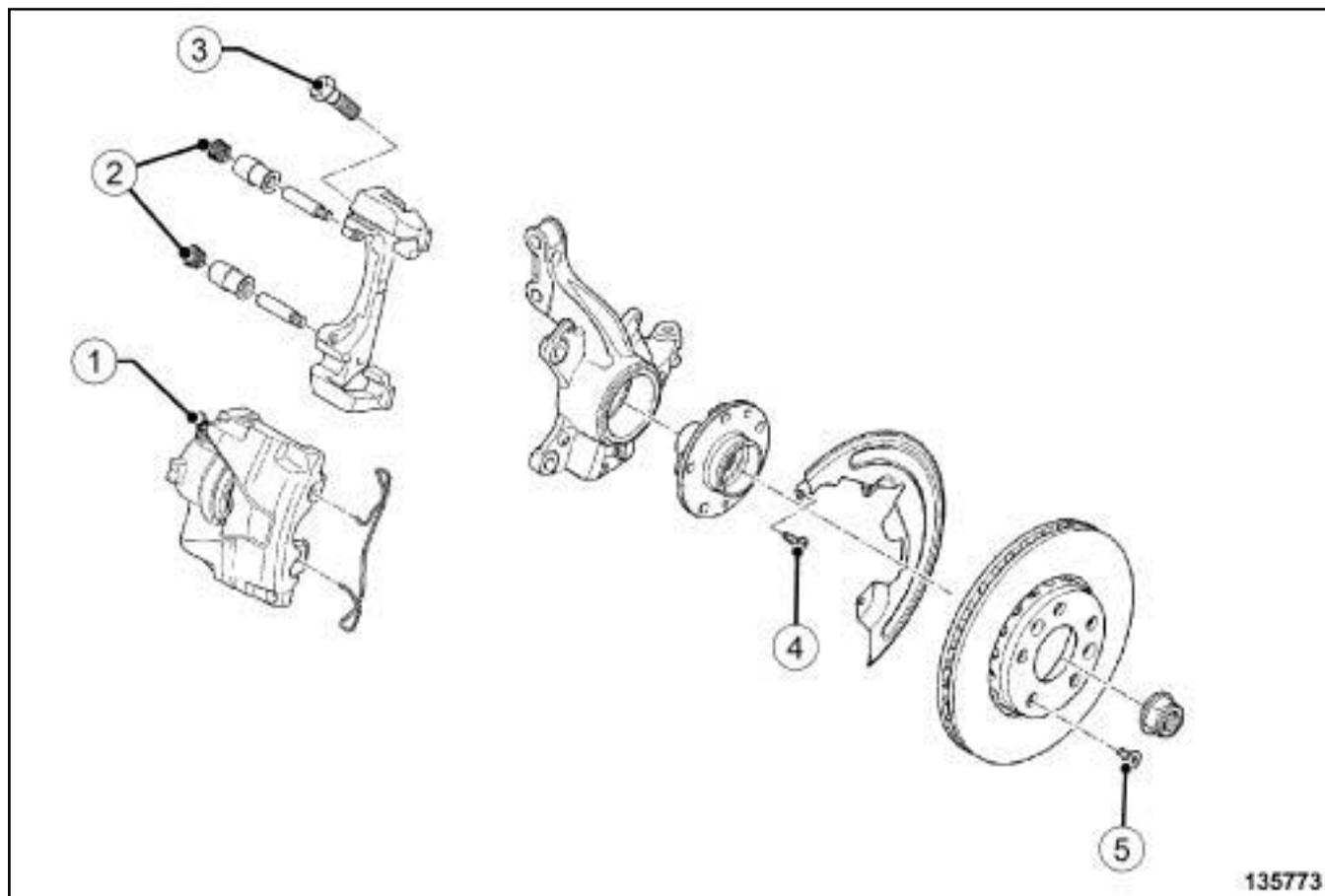
- Colocar los recipientes de vaciado en los cuatro tornillos de purga de los estribos.
 - Aflojar los tornillos de purga de los estribos:
 - delantera izquierda,
 - delantera derecha,
 - parte trasera izquierda,
 - parte trasera derecha.
 - Abrir el circuito entre el purgador y el depósito de líquido de freno y dejar escurrir el líquido hasta la evacuación completa de las burbujas de aire.
 - Apretar los tornillos de purga según el orden siguiente:
 - delantera izquierda,
 - delantera derecha,
 - parte trasera izquierda,
 - parte trasera derecha.
 - Aflojar el tornillo de purga del estribo:
 - delantera izquierda,
 - dejar escurrir el líquido hasta la evacuación total de las burbujas de aire,
 - apretar el tornillo de purga en el estribo.
 - Efectuar la operación anterior en los estribos:
 - delantera derecha,
 - parte trasera izquierda,
 - parte trasera derecha.
 - Parar el purgador para hacer caer la presión en el circuito de frenado.
- Quitar el **dispositivo de purga del circuito de frenado** del depósito de la bomba de frenos.
 - Controlar la carrera y el cierre del pedal. Si no son correctos, finalizar la purga del circuito de frenado con la ayuda de un segundo operario. Iniciar la purga comenzando por el estribo más alejado de la bomba de frenos:
 - pisada continua en el pedal de freno,
 - abrir el tornillo de purga del circuito para evacuar el aire del circuito de frenado,
 - cerrar el tornillo de purga del circuito,
 - dejar de pisar el pedal de freno.
 - Rehacer el nivel del líquido de freno en el depósito si es necesario. Controlar el apriete de los tornillos de purga delanteros y traseros y la presencia de los capuchones de estanquidad (consultar **30A, Generalidades, Circuito de frenado: Par de apriete**, página **30A-6**).
 - Provocar una regulación de frenado, durante una prueba en carretera, para verificar si la carrera del pedal de freno es correcta.
 - Limpiar los restos de líquido de frenos del vehículo con el **LIMPIADOR DE FRENOS** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**)

GENERALIDADES

Circuito de frenado: Par de apriete

30A

I - FRENADO DELANTERO



135773

135773

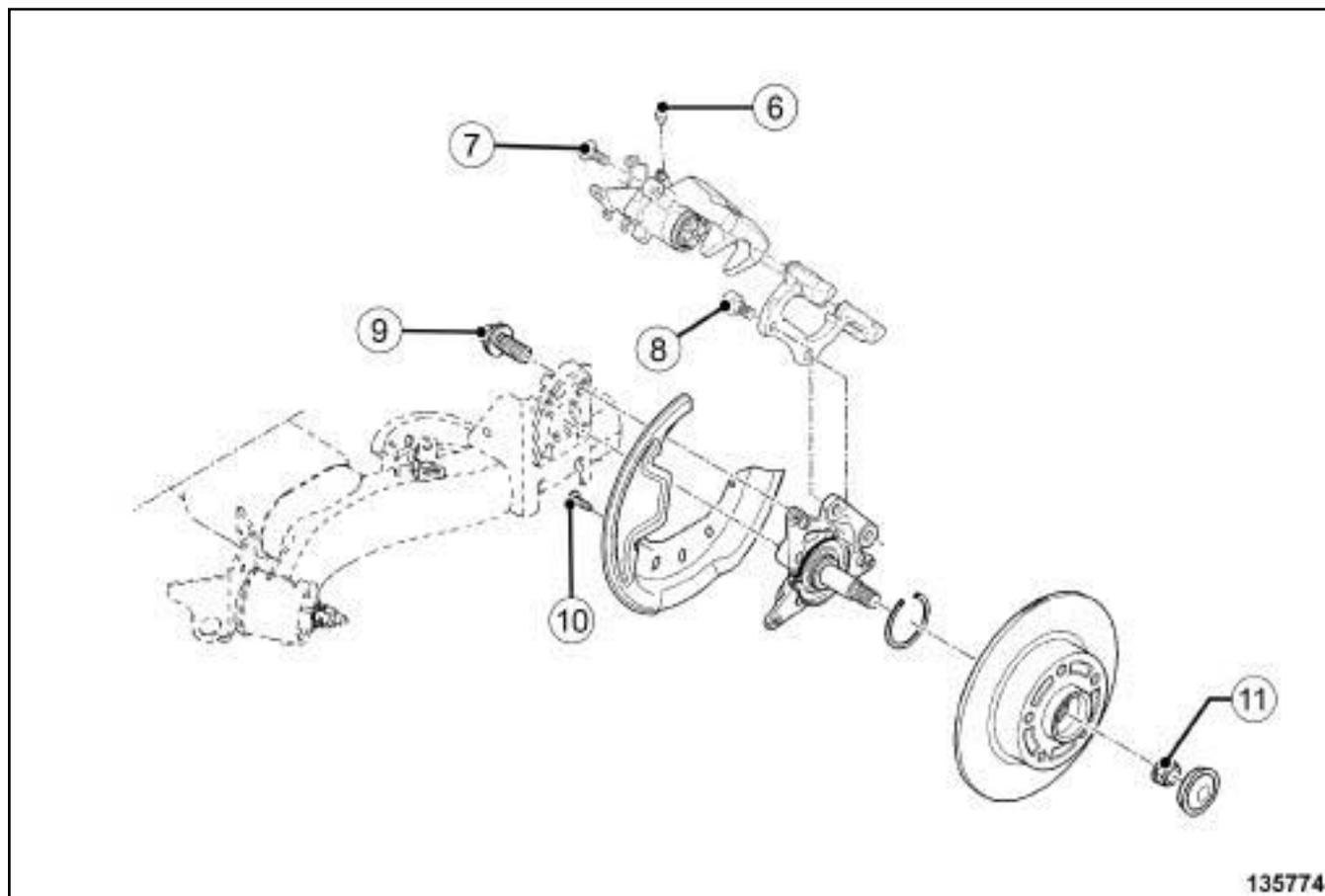
Número	Designación	Par de apriete (N.m)
(1)	Tomillo de purga del estribo	10
(2)	Tomillos de las columnetas	27
(3)	Tomillos del soporte de estribo	105
(4)	Tomillo del protector del disco de freno	8
(5)	Tomillo del disco de freno	14

GENERALIDADES

Circuito de frenado: Par de apriete

30A

II - FRENOS TRASEROS



135774

135774

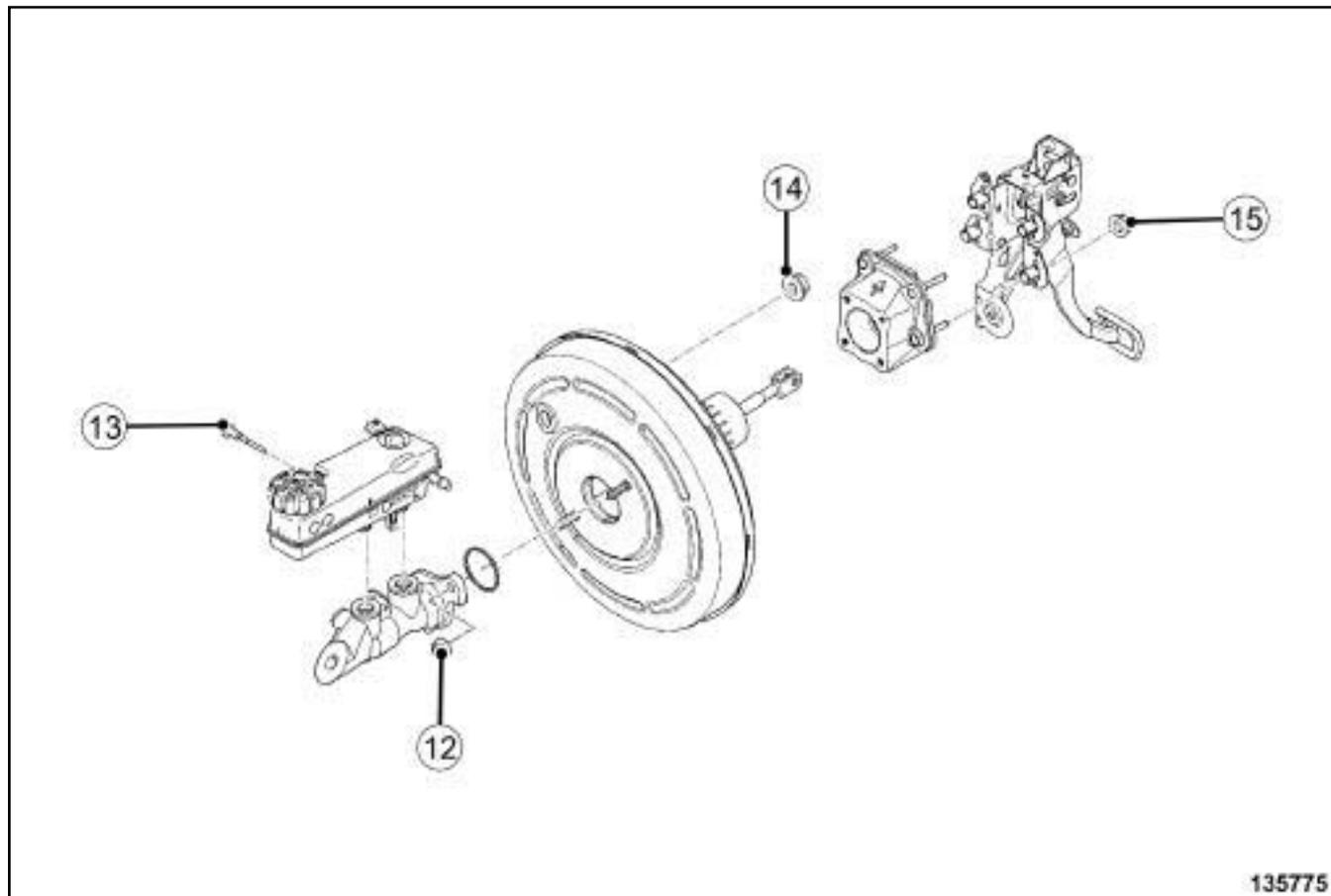
Número	Designación	Par de apriete (N.m)
(6)	Tomillo de purga del estribo	11
(7)	Tomillos de las columnetas	35
(8)	Tomillos del soporte de estribo	80
(9)	Tomillo de portamanguetas	185
(10)	Tomillo del protector del disco de freno	8
(11)	Tuerca del disco de freno	220

GENERALIDADES

Circuito de frenado: Par de apriete

30A

III - MANDO DE FRENO



135775

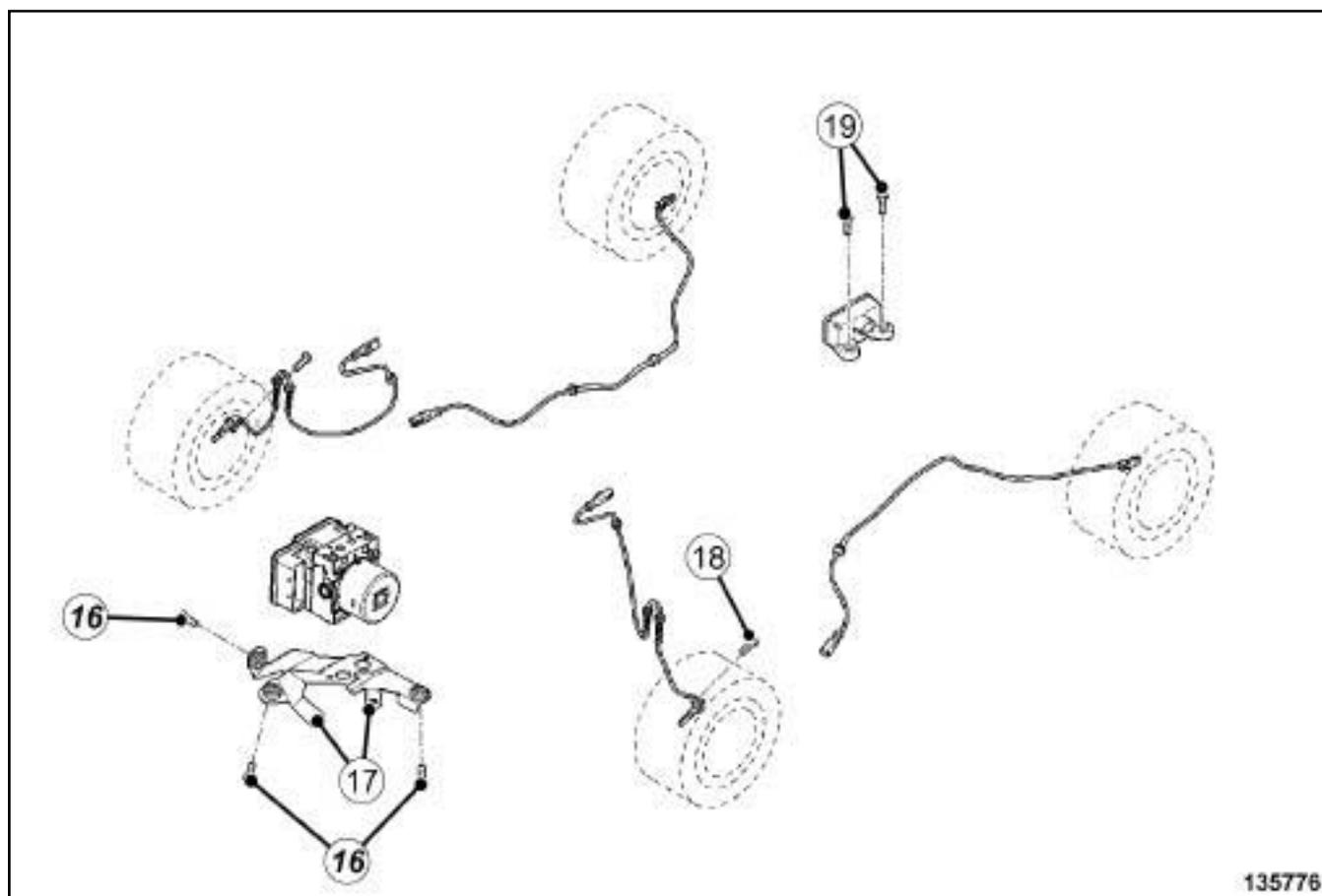
135775

Número	Designación	Par de apriete (N.m)
(12)	Tuerca de la bomba de frenos	27
(13)	Tomillo del depósito de líquido de freno.	4
(14)	Tuerca del amplificador de frenado	21
(15)	Tuerca del realce	21

GENERALIDADES

Circuito de frenado: Par de apriete

30A



135776

135776

|

Número	Designación	Par de apriete (N.m)
(16)	Tomillos del grupo hidráulico en su soporte	8
(17)	Tomillos del soporte del grupo hidráulico en la carrocería	8
(18)	Tomillo del captador de velocidad de la rueda delantera	6,5
(19)	Tomillos del captador de aceleración transversal y de velocidad de guiñada	8

GENERALIDADES

Tubo de freno rígido: Reparación

30A

Material indispensable

pistola de aire comprimido

Par de apriete

tornillos de los tubos de freno **8 N.m**

racores bajo la carrocería (hembra/macho) **6 N.m**

Este método es aplicable para tubos de cobre con un diámetro de **4,7 mm**.

Nota:

Este método no es aplicable para:

- tubos híbridos (tubo + manguito),
- tubos con diámetros de **6 mm** y **8 mm**.

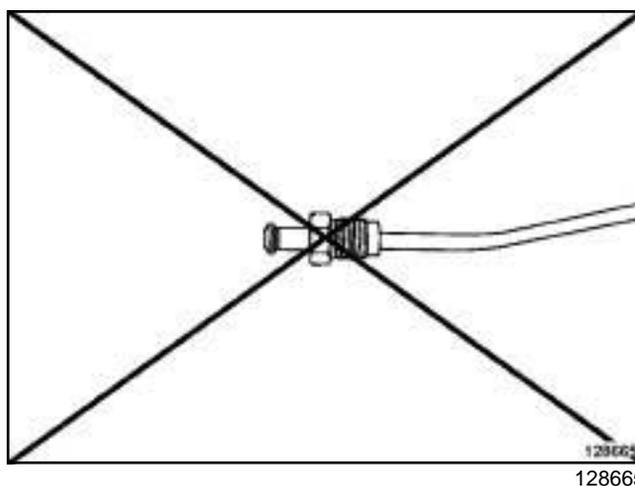
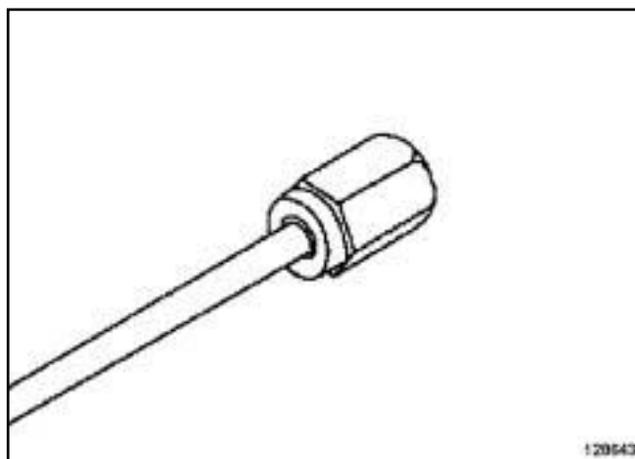
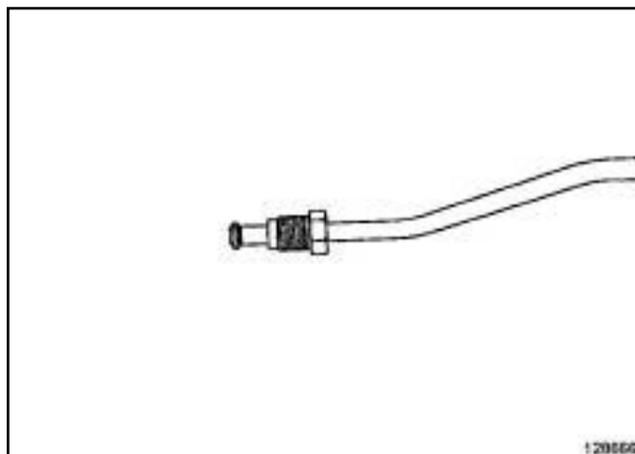
REPARACIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN DE LOS TUBOS

ATENCIÓN

Para evitar una posible avería en el circuito de frenado hidráulico, no aplastar ni doblar el tubo rígido en el momento de cortarlo.

- Cortar el tubo a la longitud recomendada por medio de un corta tubos (consultar **el catálogo Equipamientos de taller**).



- Colocar las tuercas o los tornillos en el tubo antes de formar los remaches.

II - REALIZACIÓN DE LOS REMACHES

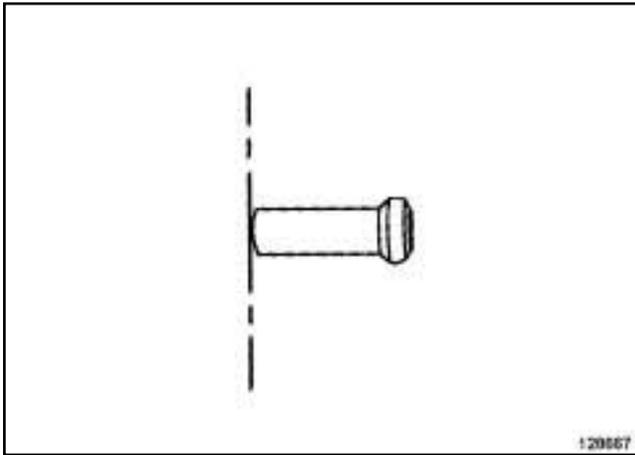
Nota:

Para hacer los remaches, colocar la prensa de remache en una mordaza.

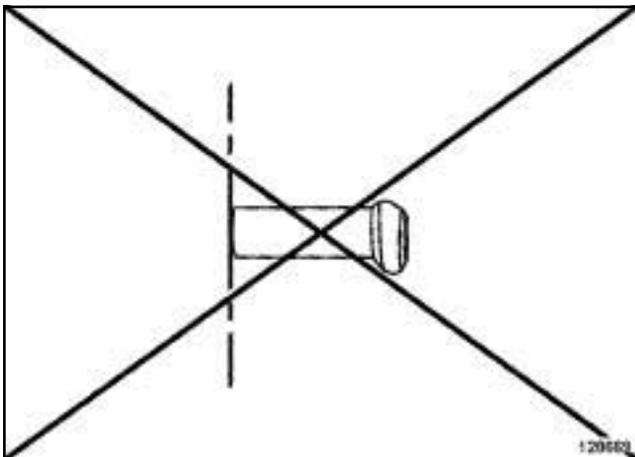
Tubo de freno rígido: Reparación

- Colocar el tubo en la prensa de remache (consultar **catálogo Equipamientos de taller**).
- Ajustar la longitud del tubo al que se le va a dar forma.
- Apretar al par el tope de la prensa (**40 N.m.**).

III - COMPROBACIÓN DE LOS REMACHES

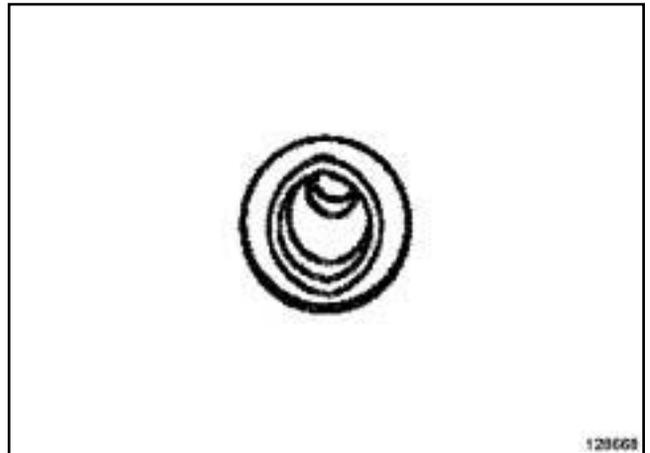


128667



128669

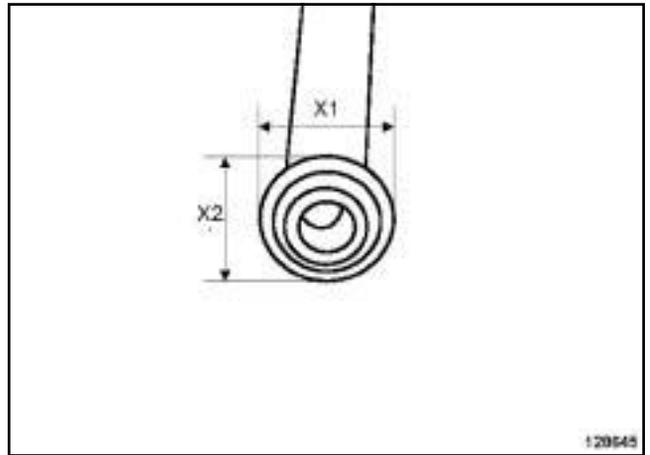
- Controlar visualmente:
 - la uniformidad del diámetro de los remaches,
 - el centrado del remache en relación con el eje del tubo.



128668

128668

- Comprobar visualmente que el diámetro interno del tubo no tiene forma ovalada.



128645

128645

- Verificar con un pie de rey que el diámetro del faldón no tiene forma ovalada.

Corregir el diámetro si $(X1) = (X2)$

IV - PREPARACIÓN DEL TUBO ANTES DE DOBLAR

-

Nota:

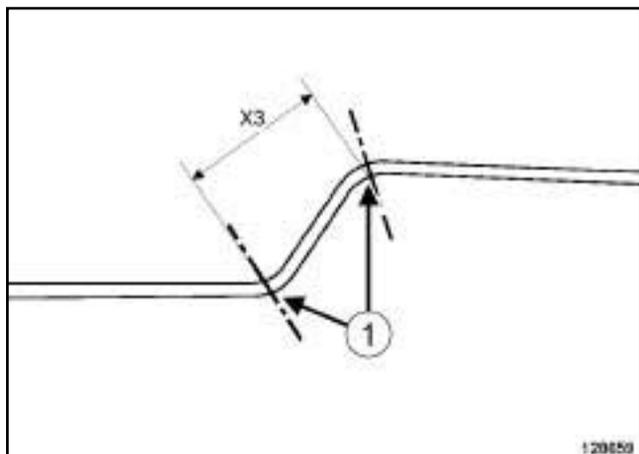
El interior del tubo se puede ensuciar durante la realización de los remaches.

- Soplar dentro del tubo en ambas direcciones utilizando un **pistola de aire comprimido**.
- Colocar tapones en los tornillos o tuercas en los extremos del tubo.
- Colocar el tubo original en un zócalo plano con la misma longitud que el tubo.

GENERALIDADES

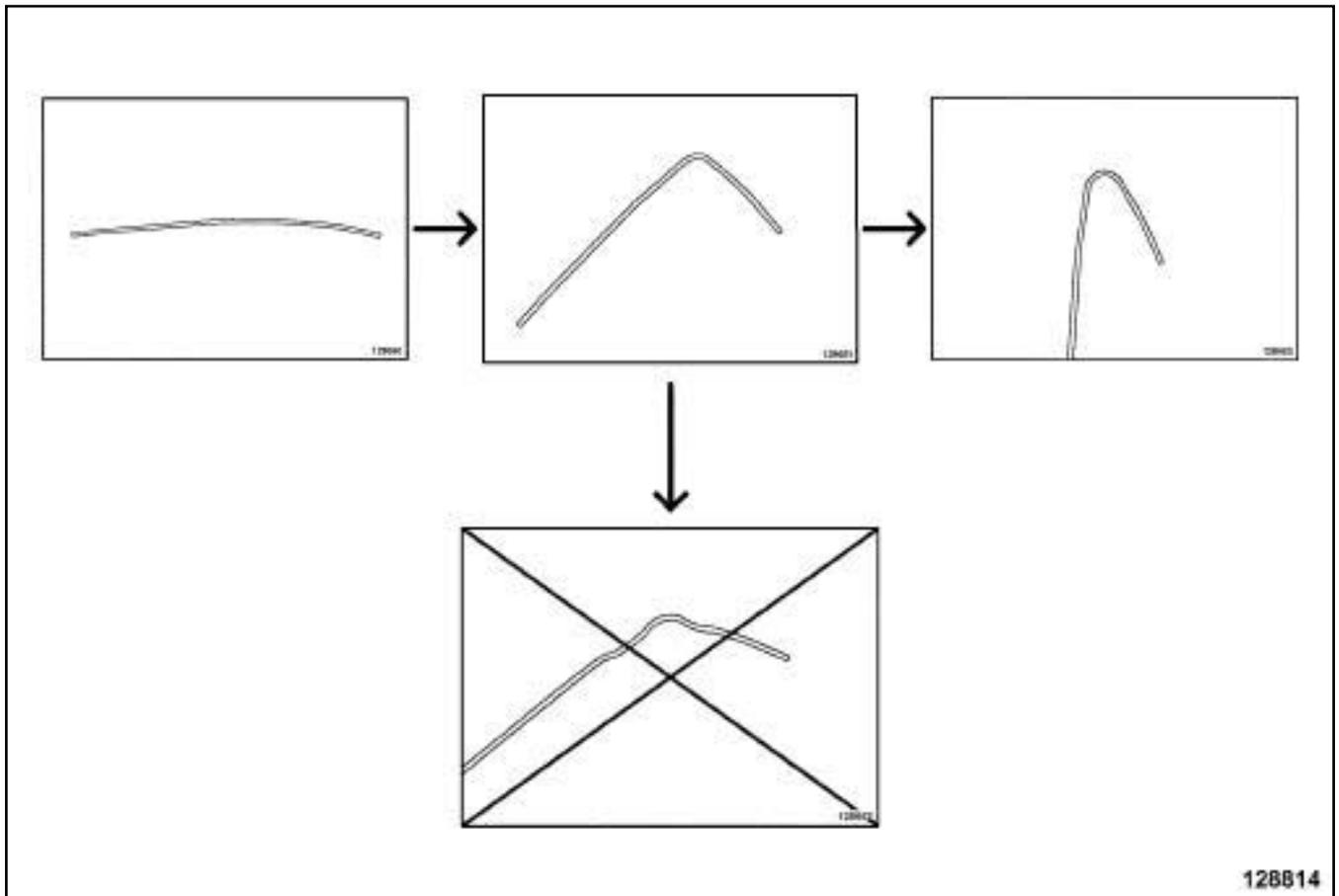
Tubo de freno rígido: Reparación

30A



128659

- ❑ Medir las dimensiones (**X3**) (en mm) de cada curva, entre cada « centro » (1) de radio de curva del tubo antiguo.



128814

128814

**ATENCIÓN**

Para evitar debilitar el tubo, doblar una vez o doblar progresivamente aumentando la curvatura (es decir, disminuir constantemente el radio de curva). No colocar un tubo rígido en un vehículo que pueda haber sido doblado y enderezado alternativamente para alcanzar el radio correcto de curva.

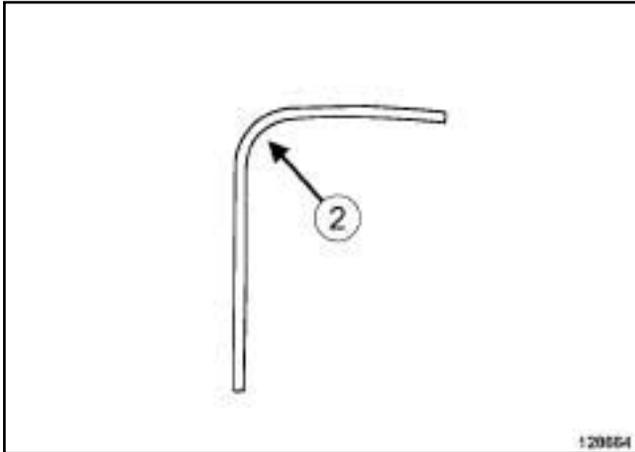
Nota:

Durante la etapa de curvatura, se deberá sobrepasar ligeramente el ángulo requerido para compensar la elasticidad del material.

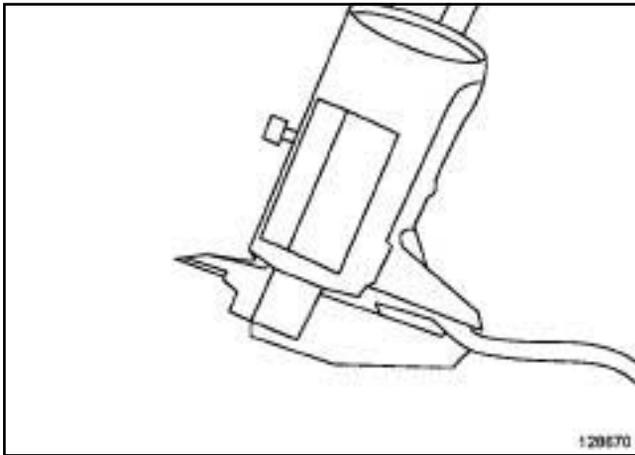
- Dar forma al tubo mediante una dobladora, curva por curva, respetando la forma original del tubo.

Tubo de freno rígido: Reparación

V - COMPROBACIÓN DE LA CURVATURA



128664



128670

- ❑ Verificar la ovalización del diámetro exterior en el centro del radio de curva (2) por medio de un pie de rey (la ovalización del diámetro exterior será correcta si es inferior a un 10% de aplastamiento):
 - diámetro nominal del tubo: **4,75 mm**,
 - diámetro mínimo después de la curvatura: **4,30 mm**.

VI - REPOSICIÓN DEL TUBO



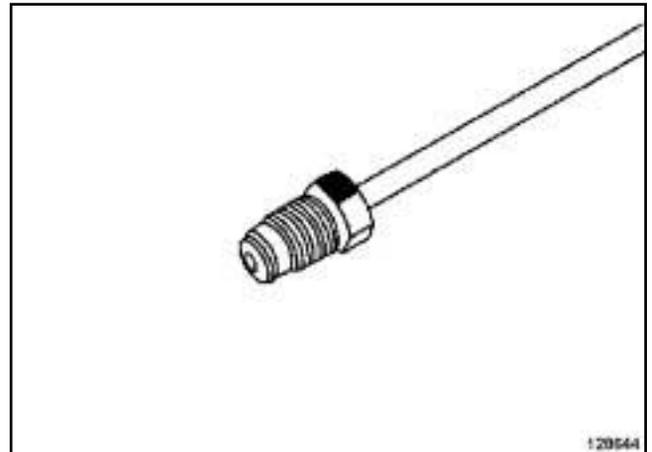
Nota:

Al colocar el tubo de freno rígido:

- respetar el recorrido original lo máximo posible,
- ajustar el recorrido del tubo a mano al colocar las abrazaderas en el interior.

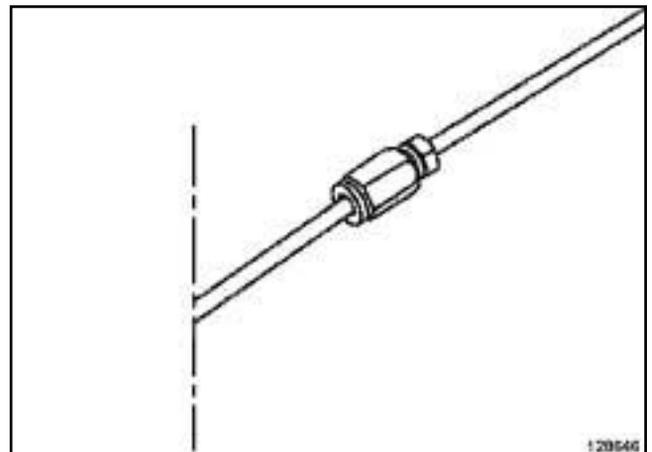
ATENCIÓN

Los puntos de contacto entre el tubo de freno rígido y los elementos circundantes pueden causar daños al tubo. Para evitar estos contactos, ajustar el recorrido del tubo a mano.



128644

- ❑ Apretar al par los **tornillos de los tubos de freno (8 N.m)**.



128646

- ❑ Apretar al par los **racores bajo la carrocería (hembra/macho) (6 N.m)**.

Líquido de frenos: Características

PERIODICIDAD DE SUSTITUCIÓN DEL LÍQUIDO DE FRENO

La tecnología de nuestros frenos, y en particular, de nuestros frenos de discos (pistones huecos que transmiten poco el calor, baja cantidad de líquido en el cilindro, estribos deslizantes que evitan tener una reserva de líquido en la zona menos refrigerada de la rueda), nos ha permitido rebajar al máximo el riesgo de « vapor-lock », incluso en el caso de una utilización intensiva de los frenos (zona montañosa). Los líquidos de freno actuales sufren una ligera degradación en el transcurso de los primeros meses de utilización como consecuencia de una ligera toma de humedad. Lo que lleva a preconizar un cambio de líquido: consultar la **información sobre la garantía y el mantenimiento del vehículo**.

1 - Rellenado de nivel:

El desgaste de las pastillas de frenos provoca un descenso progresivo del nivel del líquido de freno en el depósito.

No compensar este descenso, el nivel se restablecerá en el próximo cambio de pastillas. No obstante, el nivel de líquido de freno no debe descender por debajo de la marca del mínimo.

2 - Líquido de freno homologado

Mezclar dos tipos incompatibles de líquido de frenos en el circuito de frenado puede provocar:

- riesgo grave de fuga debido principalmente al deterioro de las copelas,
- deterioro del funcionamiento del sistema de control dinámico de conducción.

Para evitar tales riesgos, es fundamental limitarse imperativamente a los líquidos de freno conformes a la norma de Renault (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) .

GENERALIDADES

Freno: Características

30A

|

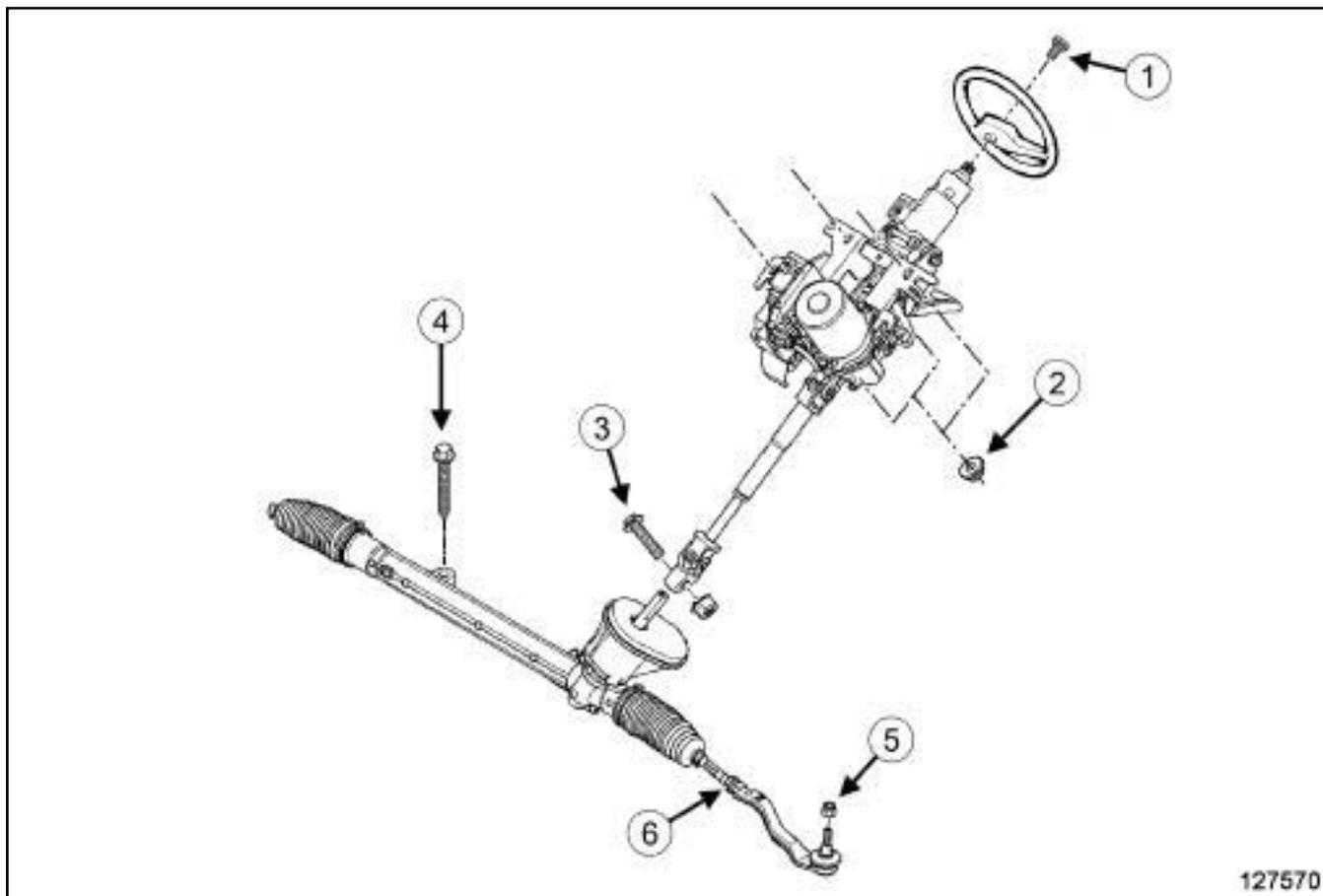
Frenos delanteros (mm)	
Diámetro de los pistones	54
Diámetro de los discos	280
Espesor de los discos	24
Espesor mínimo de los discos (1)	21,8
Alabeo máximo de los discos	0,03
Espesor de las pastillas (soporte incluido)	18
Espesor mínimo de las pastillas (soporte incluido)	6
Frenos traseros (mm)	
Diámetro de los pistones	34
Diámetro de los tambores	203,2
Diámetro máximo de desgaste de los tambores	204,4
Espesor mínimo guarniciones de los tambores (soporte incluido)	5,5
Espesor mínimo guarniciones de los tambores (soporte incluido)	2,4
Diámetro de los discos	260
Espesor de los discos	8
Espesor mínimo de los discos (1)	7
Alabeo máximo de los discos	0,06
Espesor guarniciones de los discos (soporte incluido)	16
Espesor mínimo guarniciones de los discos (soporte incluido)	6
Bomba de frenos (mm)	
Diámetro	23,8
Carrera	32

(1) Los discos de frenos no se pueden rectificar. Las rayas o desgastes demasiado grandes imponen la sustitución.

GENERALIDADES

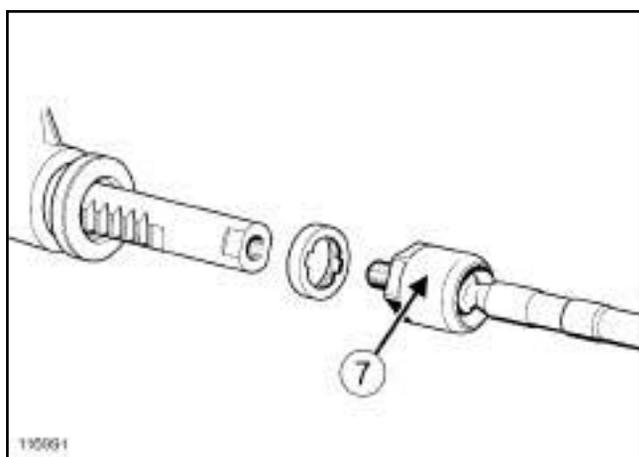
Dirección: Par de apriete

30A



127570

127570



116991

116991

Número	Designación	Par de apriete (N.m)
(1)	Tomillos del volante de dirección	44
(2)	Tuercas de la columna de dirección	21
(3)	Tomillos de pinza abatible en la caja de dirección	62
(4)	Tomillo de la caja de dirección en la cuna	180
(5)	Tuercas de la bieleta de dirección	37

GENERALIDADES
Dirección: Par de apriete

30A

Número	Designación	Par de apriete (N.m)
(6)	Contratuerca de reglaje del paralelismo	53
(7)	Rótula axial	53
-	Tomillos de fijación de la rueda	110

- Bloquear las placas de deslizamiento del elevador.
- Poner el vehículo sobre un elevador (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**).
- Verificar el estado de los elementos siguientes:
 - bieletas de dirección,
 - bieletas con rótula axial,
 - cuna,
 - articulaciones elásticas de los brazos inferiores,
 - rótulas de los brazos inferiores (consultar **31A, Elementos portadores delanteros, Rótula del brazo inferior del semitrén delantero: Control, página 31A-52**),
 - amortiguadores,
 - neumáticos,
- Verificar:
 - el tamaño de los neumáticos (consultar **35A, Ruedas y neumáticos:, Neumáticos: Identificación, página 35A-8**),
 - la presión de inflado de los neumáticos (consultar **35A, Ruedas y neumáticos:, Presión de los neumáticos: Identificación, página 35A-14**).
- Poner el vehículo en la posición de VODM (vehículo en orden de marcha) (consultar **30A, Generalidades, Alturas bajo casco: Valor de reglaje, página 30A-20**):
 - depósito lleno
 - vehículo vacío (sin equipaje, etc.).
- Consultar:
 - los valores de geometría del tren delantero (consultar **30A, Generalidades, Tren rodante delantero: Valores de reglaje, página 30A-26**),
 - los valores de geometría del tren trasero (consultar **30A, Generalidades, Tren rodante trasero: Valores de reglaje, página 30A-31**).
- Consultar el manual de utilización del aparato de control de geometría.
- Efectuar el control de geometría con el aparato de control de geometría.
- En caso de una incoherencia entre los valores constructores y los valores obtenidos:

GENERALIDADES

Alturas bajo casco: Valor de reglaje

30A

NIVEL EQUIPAMIENTO EXPORTACIÓN ADICIONAL

I - PUNTOS DE MEDIDA

B32



134817

134817

Radio bajo carga:

- : (R1) Distancia entre el suelo y el eje de la rueda delantera
- : (R2) Distancia entre el suelo y el eje de la rueda trasera

GENERALIDADES

Alturas bajo casco: Valor de reglaje

30A

NIVEL EQUIPAMIENTO EXPORTACIÓN ADICIONAL

L38



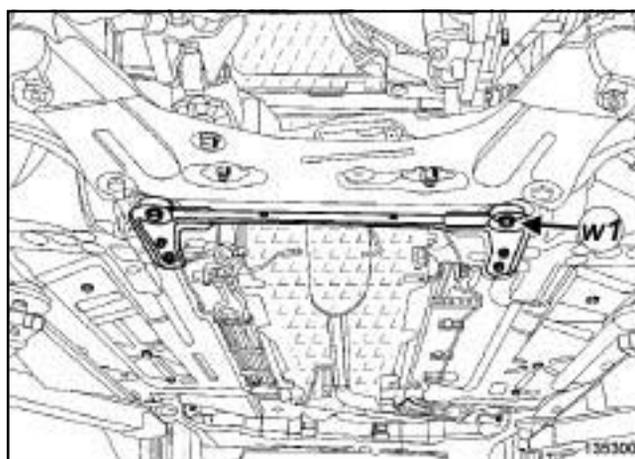
144387

144387

Radio bajo carga:

- : (R1) Distancia entre el suelo y el eje de la rueda delantera
- : (R2) Distancia entre el suelo y el eje de la rueda trasera

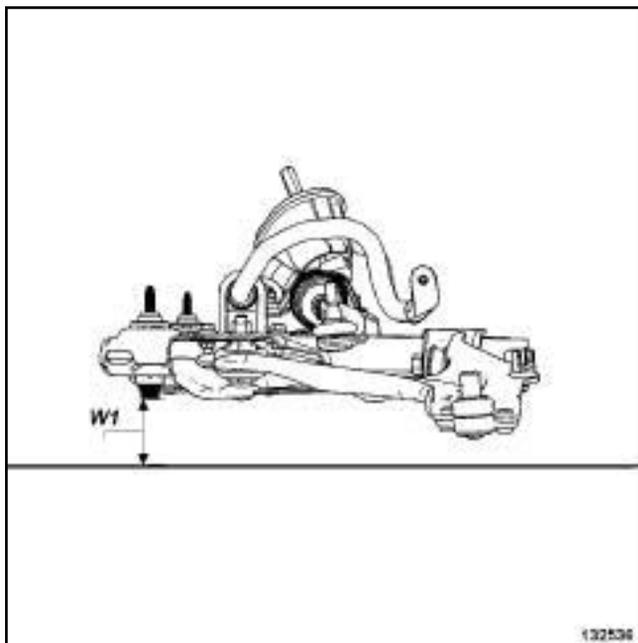
1 - Altura delantera (W1)



135300

Alturas bajo casco: Valor de reglaje

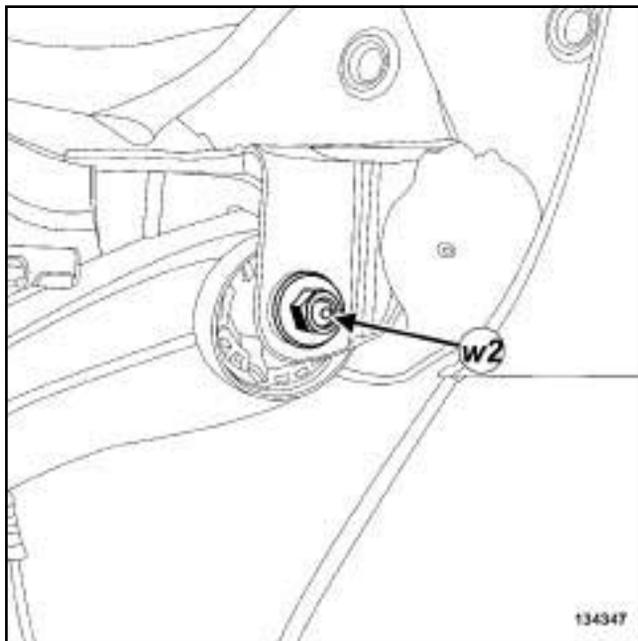
NIVEL EQUIPAMIENTO EXPORTACIÓN ADICIONAL



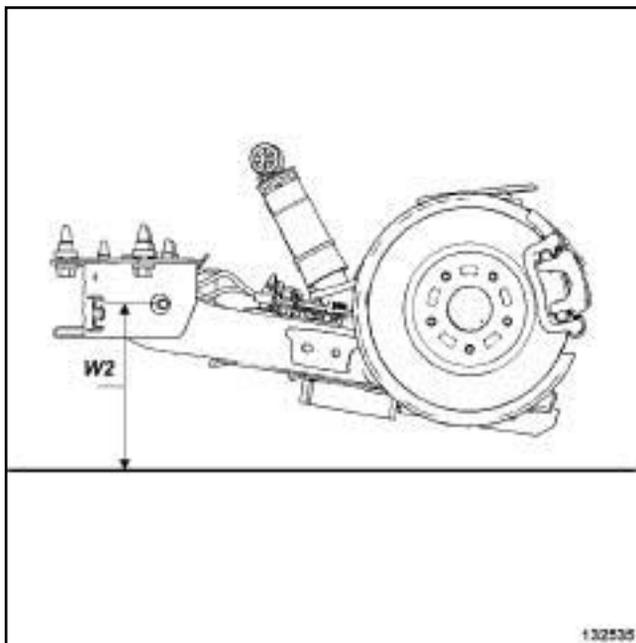
132536

(W1) : Altura entre el suelo y la cabeza del tornillo del travesaño trasero en la cuna

2 - Altura trasera



134347



132535

(W2) : Altura entre el suelo y el eje de la articulación elástica en el rodamiento

II - PROCEDIMIENTO DE MEDIDA

Nota:

Para las medidas (W1) y (W2) , tener en cuenta la diferencia de altura entre las placas y el elevador.

Medir las alturas:

- R1,
- R2,
- W1 derecha e izquierda,
- W2 derecha e izquierda.

Nota:

El valor de Wx a introducir en el banco de la geometría es el promedio de las alturas W1, derecha e izquierda, y de las alturas W2, derecha e izquierda.

Caso particular:

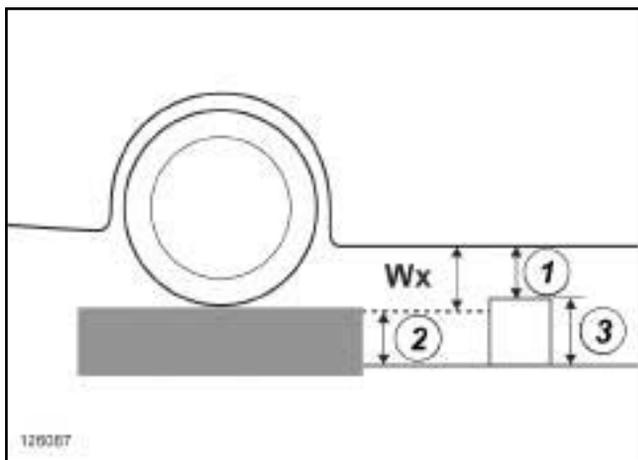
Nota:

Si los puntos de medida están situados en un espacio vacío (entre los raíles del elevador), utilizar una barra.

Alturas bajo casco: Valor de reglaje

NIVEL EQUIPAMIENTO EXPORTACIÓN ADICIONAL

1 - Placa más alta que el elevador:



126087

Medir las alturas (1) , (2) , (3) .

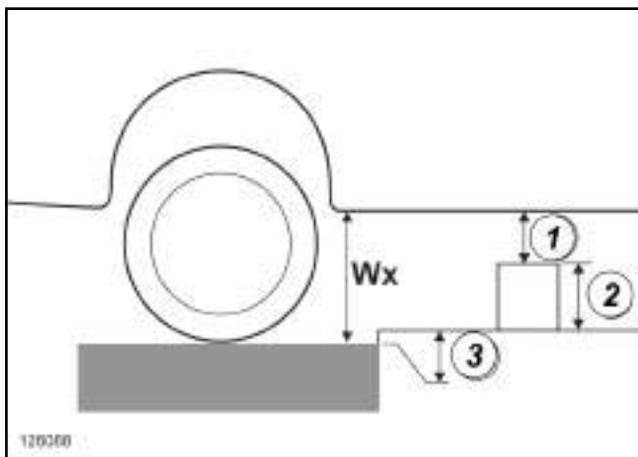
Ejemplo: (1) = 13 cm, (2) = 8 cm, (3) = 10 cm.

Calcular la altura Wx:

$$Wx = \text{altura (1)} + \text{altura (3)} - \text{altura (2)} ,$$

$$Wx = 15 \text{ cm.}$$

2 - Placa más baja que el elevador:



126088

Medir las alturas (1) , (2) , (3) .

Ejemplo: (1) = 8 cm, (2) = 10 cm, (3) = 4 cm.

Calcular la altura Wx:

$$Wx = \text{altura (1)} + \text{altura (2)} + \text{altura (3)} ,$$

$$Wx = 22 \text{ cm.}$$

III - POSICIÓN VODM

Posición VODM (Vehículo en régimen de funcionamiento):

- Depósito lleno,

- Vehículo vacío (sin equipaje, etc.).

$$(W1) = 184 \text{ mm}$$

$$(W2) = 261 \text{ mm}$$

Nota:

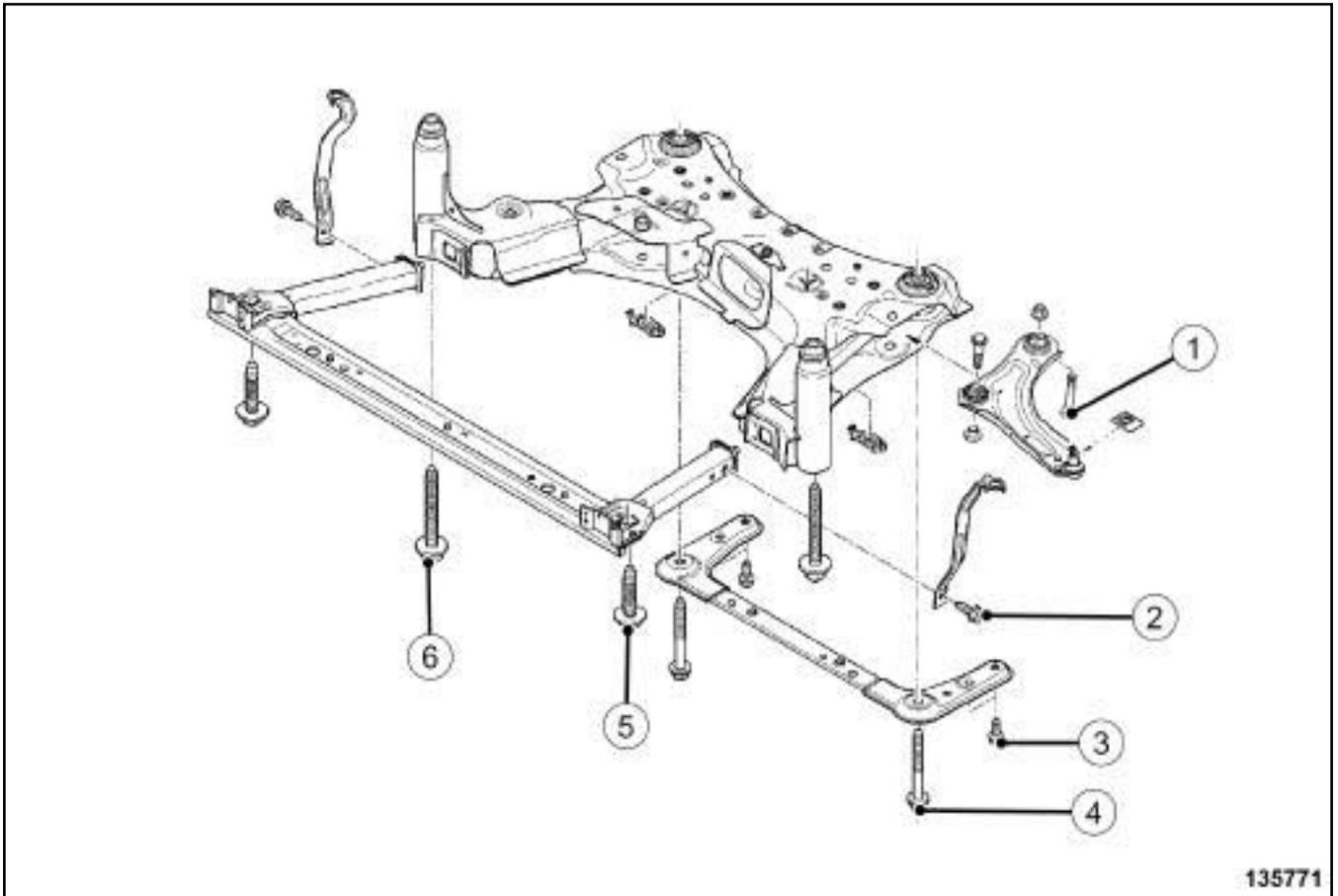
La posición del vehículo varía en función:

- de la masa del motor,
- de los muelles y amortiguadores,
- de los neumáticos,
- del llenado del depósito.

GENERALIDADES

Sistema del tren delantero: Par de apriete

30A



135771

135771

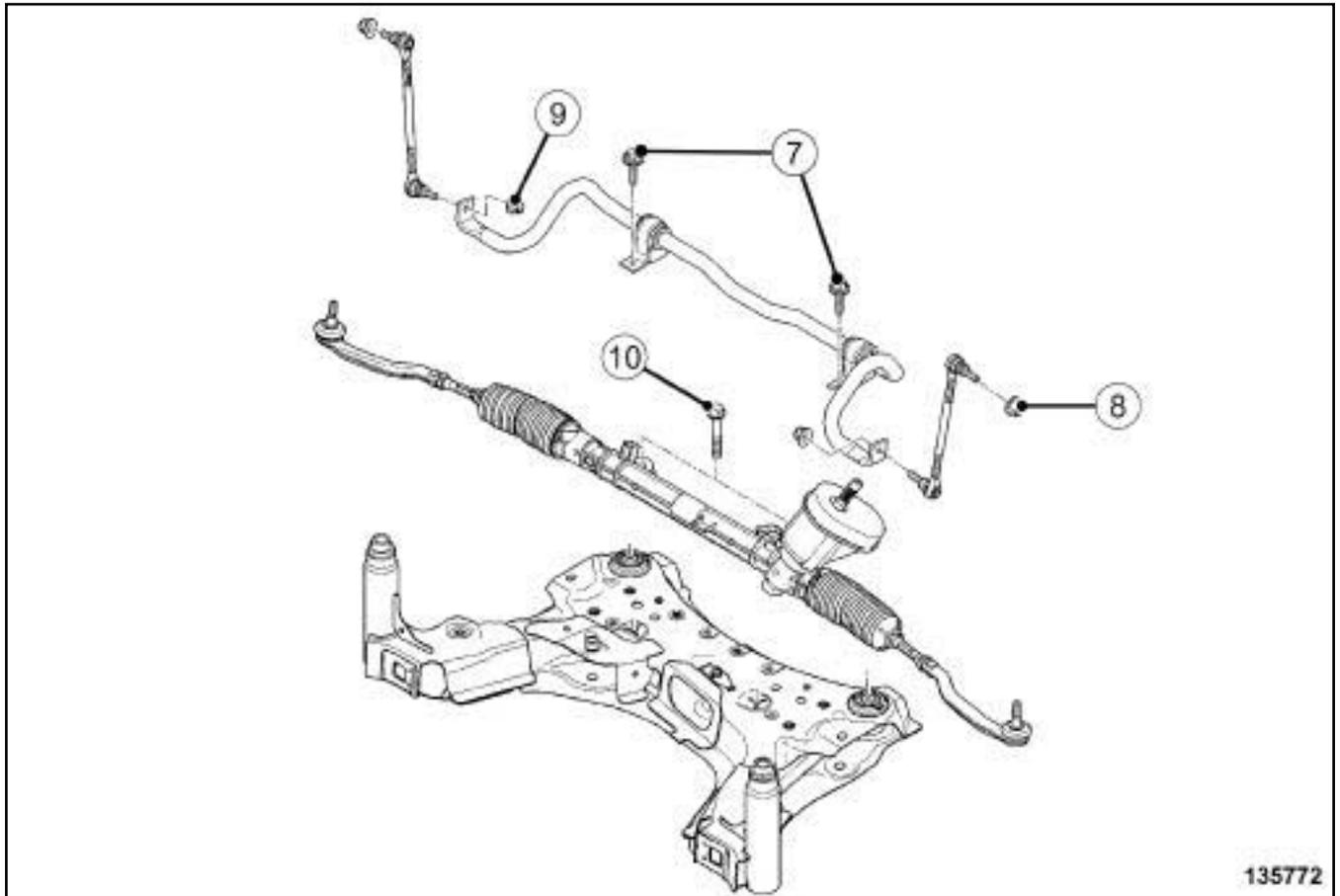
I

Número	Designación	Par de apriete (N.m)
(1)	Tuercas del brazo inferior	21
(2)	Tomillo del tirante	21
(3)	Tomillos del travesaño trasero	62
(4)	Tomillo trasero de la cuna	180
(5)	Tomillo del travesaño del soporte del radiador	180
(6)	Tomillo delantero de la cuna	105

GENERALIDADES

Sistema del tren delantero: Par de apriete

30A



135772

135772

I

Número	Designación	Par de apriete (N.m)
(7)	Tomillos de la barra estabilizadora	180
(8)	Tuerca de la bieleta de la barra estabilizadora en la base del amortiguador	44
(9)	Tuerca de la bieleta de la barra estabilizadora en la barra estabilizadora	44
(10)	Tomillos de la caja de dirección	180

Tren rodante delantero: Valores de reglaje

NIVEL EQUIPAMIENTO EXPORTACIÓN ADICIONAL

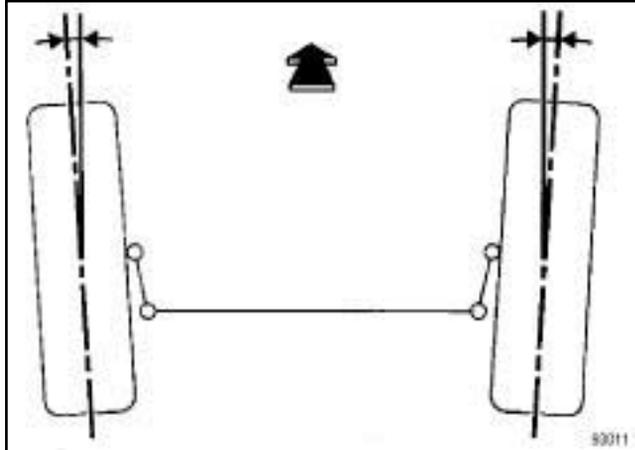
I - PARALELISMO: CONVENCION DE SIGNOS

ATENCIÓN

Convención de signos utilizada por RENAULT:

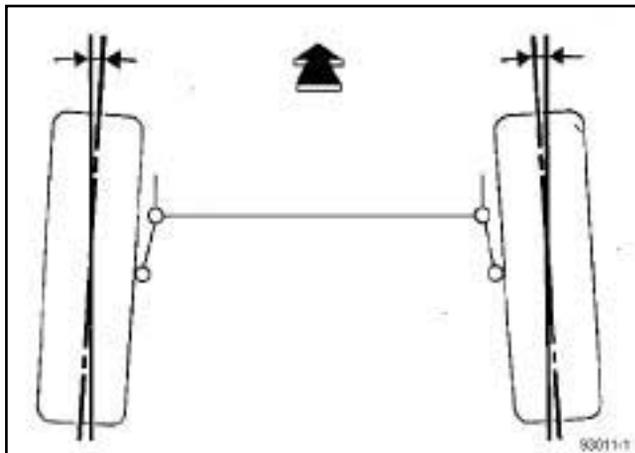
- divergencia: -,
- convergencia: +.

Divergencia: signo negativo



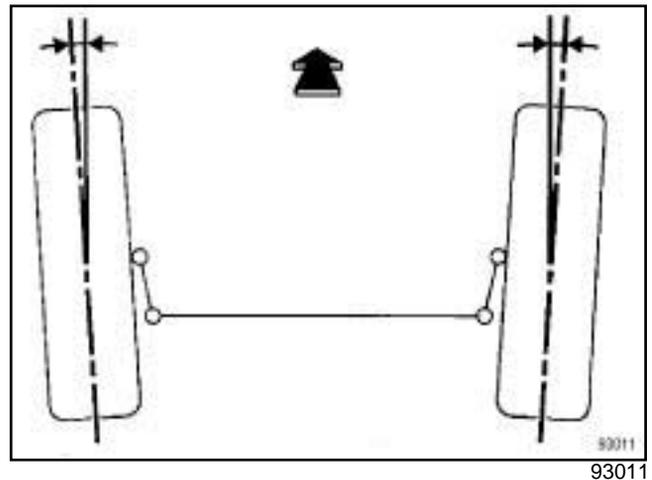
93011

convergencia: signo positivo



93011-1

II - PARALELISMO

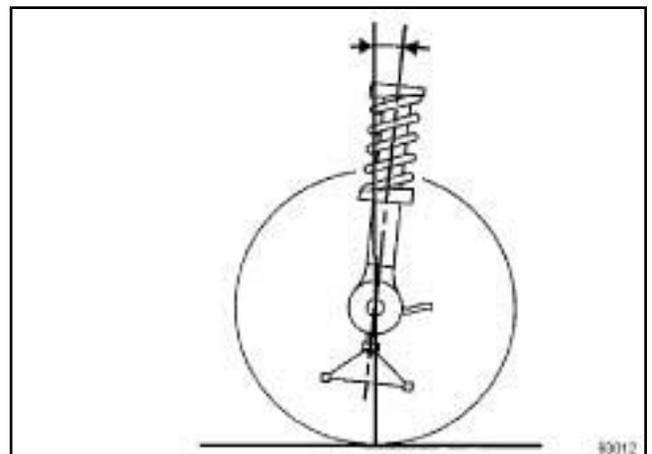


93011

Valor (para dos ruedas)	Posición del vehículo
0° 10' ± 10'	Vehículo en orden de marcha (VODM)

III - AVANCE

No regulable.



93012

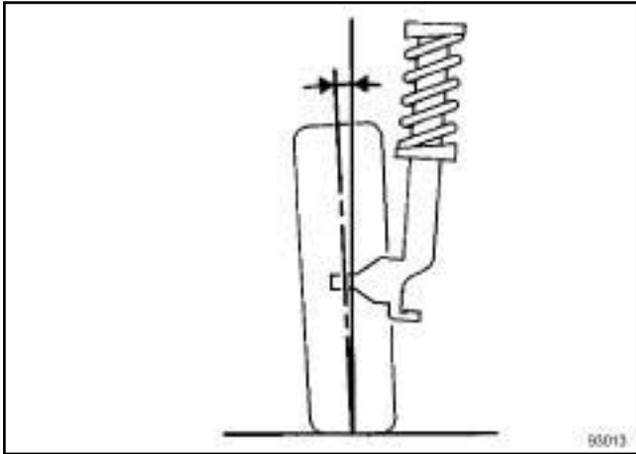
Valor	Posición del vehículo
5° 36' - 2°	Vehículo en orden de marcha (VODM)

IV - CAÍDA

No regulable.

Tren rodante delantero: Valores de reglaje

NIVEL EQUIPAMIENTO EXPORTACIÓN ADICIONAL

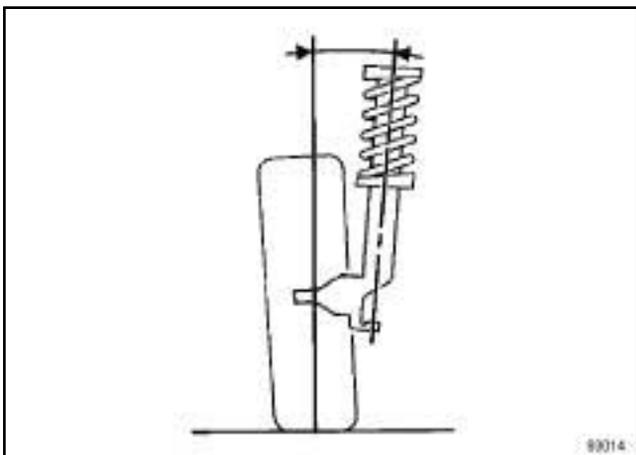


93013

Valor	Posición del vehículo
0° 24' ± 30'	Vehículo en orden de marcha (VODM)

V - PIVOTE

No regulable.



93014

Valor	Posición del vehículo
12° 6' + 54' - 2° 6'	Vehículo en orden de marcha (VODM)

Material indispensable	
bloqueador de volante motor	
Útil de diagnóstico	

Par de apriete	
contratuercas de reglaje del paralelismo	53 N.m

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA EL REGLAJE



Nota:

Proceso de control y reglaje del tren rodante:

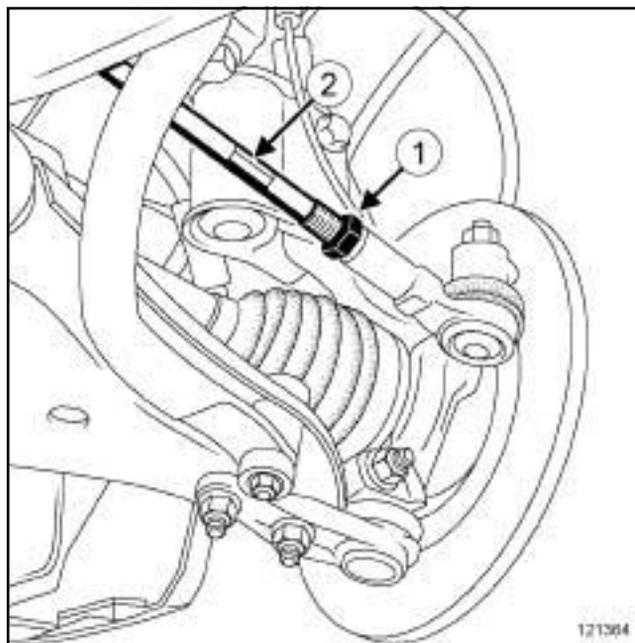
- la tarjeta "Renault" debe permanecer en el lector,
- no apretar el botón de « ARRANQUE » .

- Efectuar un control de geometría (consultar **30A, Generalidades, Trenes rodantes: Control**, página **30A-19**) .

II - ETAPA DE REGLAJE

1 - Paralelismo

- Poner las ruedas rectas.
- Bloquear el volante con un **bloqueador de volante motor**.
- Regular el paralelismo por rotación de los casquillos de la bieleta de dirección.



121364

121364

- Aflojar la contratuerca (1) de reglaje del paralelismo.
- Girar el casquillo (2) de la bieleta de dirección para obtener el valor deseado.
- Tras el reglaje, apretar al par las **contratuercas de reglaje del paralelismo (53 N.m)**.

2 - Avance

- No regulable.

3 - Caída

- No regulable.

4 - pivote

- No regulable.

CONTROL DE LA TRAYECTORIA

- Calibrar el captador de ángulo del volante.
- Aplicar el "Procedimiento tras la reparación":
 - conectar el **Útil de diagnóstico**,
 - seleccionar "Calculador de frenado",
 - pasar al modo reparación,
 - visualizar el "Procedimiento antes / después de la reparación" del calculador seleccionado,
 - seleccionar "Captador de ángulo del volante" en la parte "Lista de elementos controlados por este calculador",

GENERALIDADES

Sistema del tren delantero: Reglaje

30A

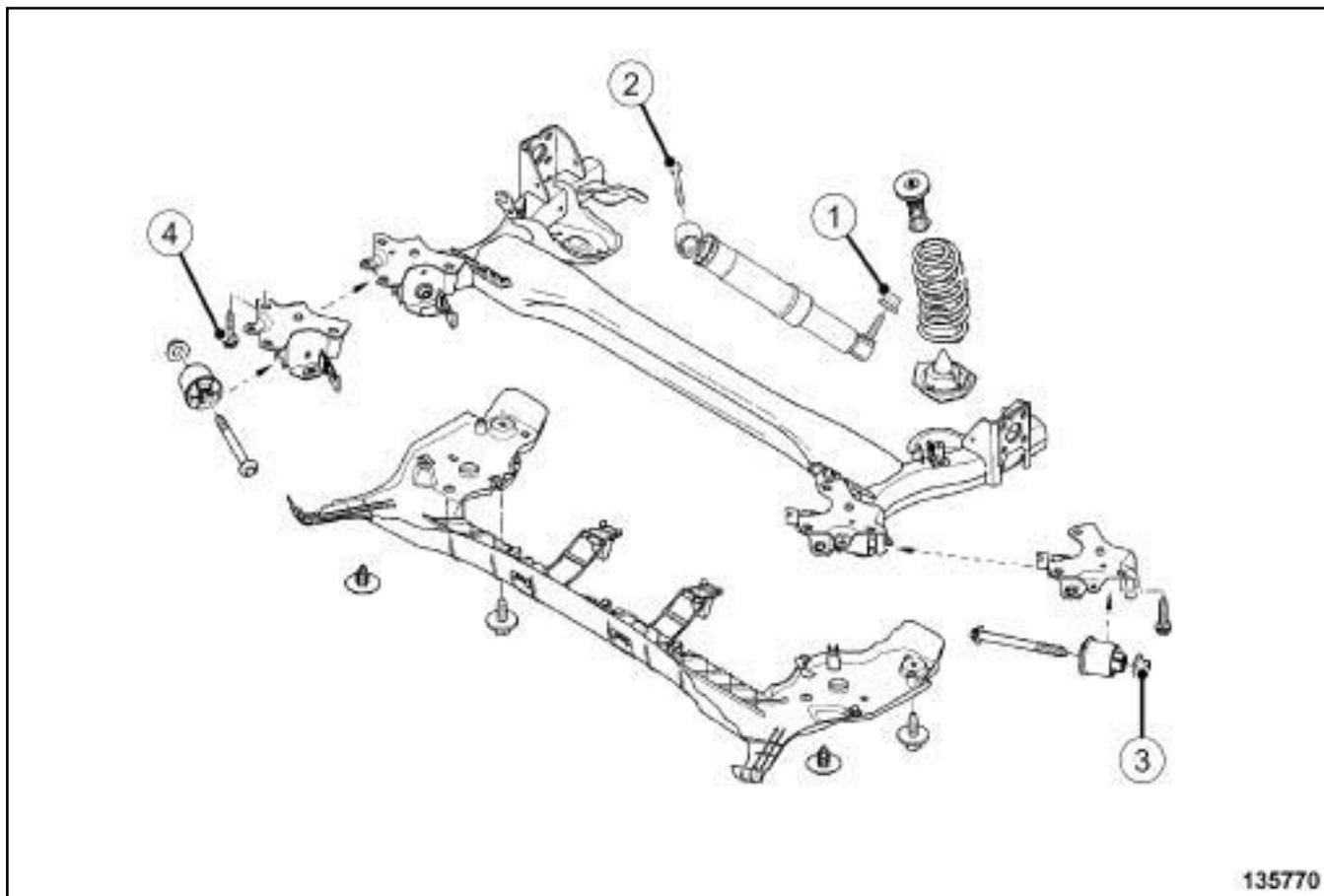
-efectuar las operaciones descritas en la parte "Procedimiento que se debe aplicar tras la reparación".



GENERALIDADES

Sistema del tren trasero: Par de apriete

30A



135770

135770

I

Número	Designación	Par de apriete (N.m)
(1)	Tornillo del amortiguador en el tren trasero	105
(2)	Tornillo del amortiguador en la carrocería	62
(3)	Tuerca del apoyo elástico	125
(4)	Tornillo del tren trasero	105

Tren rodante trasero: Valores de reglaje

NIVEL EQUIPAMIENTO EXPORTACIÓN ADICIONAL

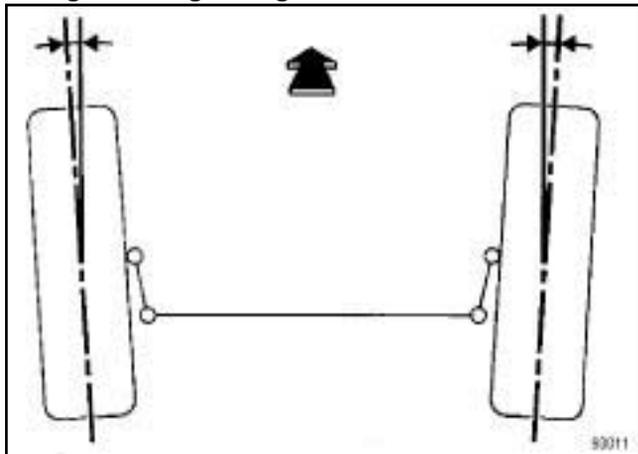
I - PARALELISMO: CONVENCION DE SIGNOS

ATENCIÓN

Convención de signos utilizada por RENAULT:

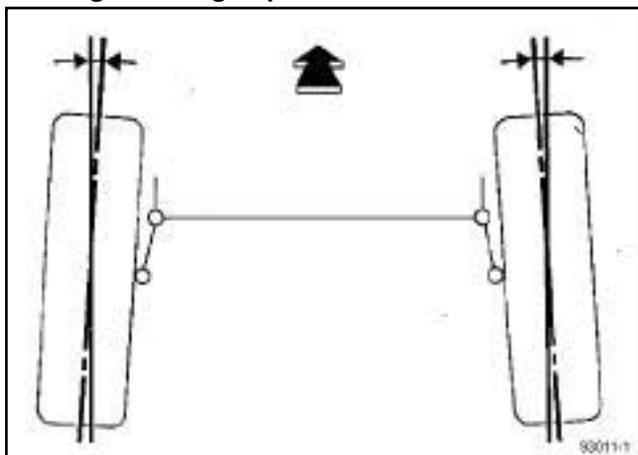
- divergencia: -,
- convergencia: +.

divergencia: signo negativo



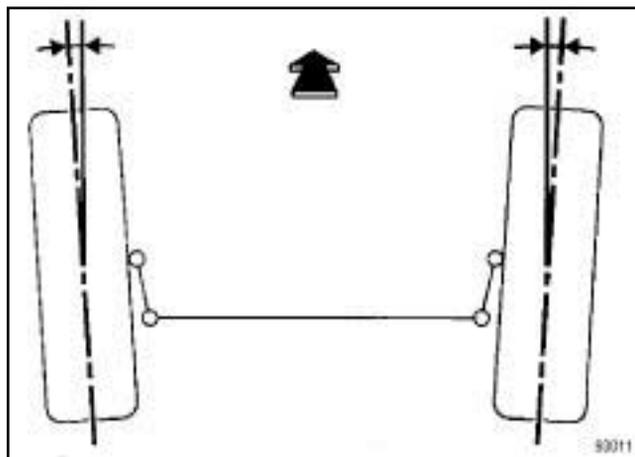
93011

convergencia: signo positivo



93011-1

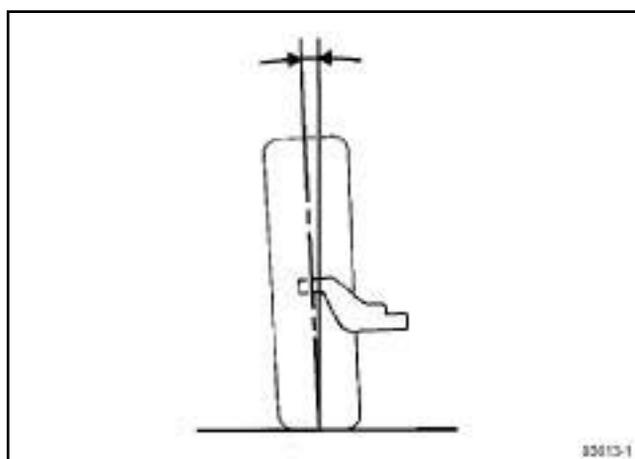
II - PARALELISMO



93011

Valor (para dos ruedas)	Posición del vehículo
$0^{\circ} 28,5' + 24,5' - 11,5'$	Vehículo en orden de marcha (VODM)

III - CAÍDA



93013-1

Valor	Posición del vehículo
$0^{\circ} 57,8' \pm 30'$	Vehículo en orden de marcha (VODM)

I - SEGURIDAD

1 - Consignas que se deben respetar antes de intervenir

En caso de una operación que necesite el uso de un elevador, respetar las consignas de seguridad (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medios de levantamiento).

2 - Consignas que se deben respetar durante la intervención

No pisar el pedal del freno mientras se trabaja en el sistema de frenado.

Si, mientras se trabaja en el sistema de frenado, se aprecia que hay alguna pieza dañada, esa pieza debe ser reparada antes de conducir nuevamente el vehículo.

El líquido de freno posee propiedades altamente corrosivas. Limpie cuidadosamente la presencia de líquido de freno en las partes manchadas del vehículo.

Si la manipulación no es correcta, el líquido de frenos podría provocar lesiones graves y daños. Respetar las instrucciones del fabricante del líquido de frenos.

II - LIMPIEZA

1 - Consignas que se deben respetar antes de intervenir

Proteger con una funda los elementos de carrocería susceptibles de ser dañados por el líquido de freno.

2 - Consignas que se deben respetar durante la intervención

Limpia la periferia del sistema de frenado con **LIMPIADOR PARA FRENOS** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

ATENCIÓN

Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

No dejar que ningún material de fricción entre en contacto con grasa, aceite u otros lubricantes y productos de limpieza con base de aceite mineral.

III - PRECONIZACIONES ESPECÍFICAS

1 - Rodamiento, portabuje

ATENCIÓN

Para no estropear de forma irreversible el rodamiento del buje delantero:

- No aflojar o apretar la tuerca de transmisión con las ruedas en el suelo.
- No colocar el vehículo, con las ruedas en el suelo, con la transmisión aflojada o extraída.

ATENCIÓN

Para garantizar el correcto funcionamiento del captador de velocidad de la rueda, no marcar la corona dentada del captador en el rodamiento.

Al realizar una extracción de un buje, sustituir imperativamente el rodamiento por uno nuevo.

ATENCIÓN

Para no deteriorar el rodamiento, no tomar apoyo en el casquillo interior del rodamiento (esfuerzo de enmangado muy importante).

Verificar imperativamente el estado de la superficie del buje y del rodamiento, así como del diámetro interno del portabuje antes de realizar el montaje del rodamiento.

Limpia con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos):

- las superficies interiores y exteriores del rodamiento nuevo que están en contacto con el portabuje y el buje,
- las superficies del portabuje en contacto con el rodamiento nuevo,
- las superficies del buje en contacto con el rodamiento nuevo.

Verificar imperativamente el estado del portabuje antes de colocar el conjunto "bujes - rodamiento".

Limpia las superficies del portabuje que están en contacto con el conjunto "bujes - rodamiento" utilizando **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos)

Sustituir el elemento cuyas superficies de contacto contengan rayas profundas o fisuras.

2 - Muelle de suspensión

En caso de sustitución del muelle, respetar la posición y la orientación del muelle y de las copelas del útil.

Al sustituir un muelle, sustituir imperativamente el muelle del lado opuesto.

Durante la sustitución de un amortiguador, sustituir imperativamente el amortiguador del lado opuesto.

Asegurarse del correcto funcionamiento del útil compresor de muelle.

Por razones de seguridad, no dejar el muelle comprimido en el útil compresor de muelle.

En las operaciones de montaje y extracción, la superficie y la pintura protectora no deben sufrir daño alguno.

No debe producirse ningún impacto durante estas operaciones. Cualquier manipulación de ganchos, apriete o posicionamiento de bridas debe realizarse con piezas de caucho o de plástico para evitar posibles daños en los muelles.

Se recomienda sustituir los muelles si:

- la pintura está dañada,
- el muelle presenta algún golpe.

Normalmente no presentan una forma simétrica y hay que tener cuidado de montarlos correctamente. Para ello, fijarse en la posición de las marcas de colores.

ATENCIÓN

Para no romper prematuramente el muelle de suspensión, no estropear la protección anticorrosión.

3 - Barra estabilizadora

En las operaciones de montaje y extracción, la superficie y la pintura protectora no deben sufrir daño alguno.

No debe producirse ningún impacto durante estas operaciones. Cualquier manipulación de ganchos, apriete o posicionamiento de bridas debe realizarse con piezas de caucho o de plástico para evitar posibles daños en la barra estabilizadora.

Se recomienda sustituir la barra estabilizadora si:

- la pintura está dañada,
- la barra estabilizadora presenta algún golpe.

Nota:

las zonas más importantes y delicadas se encuentran en los codos principales.

4 - Tren Delantero

ATENCIÓN

Para evitar cualquier deformación, no utilizar el brazo inferior como apoyo con un sistema de levantamiento.

Verificar la condición de todos los fuelles antes de la reposición. Sustituir sistemáticamente los componentes dañados por componentes nuevos.

Utillaje especializado indispensable

Fre. 1190-01 Útil de retorno del pistón de pinza de freno.

Material indispensable

rotulador indeleble

Par de apriete

tornillos de columneta **28 N.m**

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **31A, Elementos portadores delanteros, Componentes del tren delantero: Precauciones para la reparación, página 31A-1**).

ATENCIÓN

Para que no se deteriore el flexible de freno:

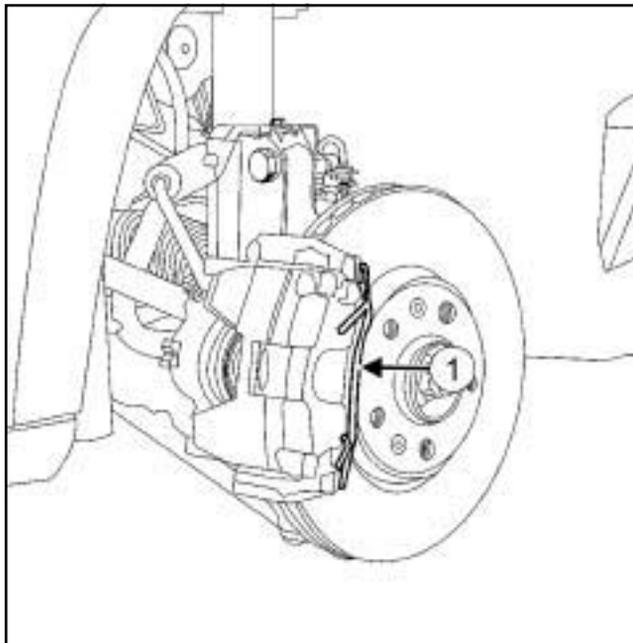
- no poner el flexible en tensión,
- no doblar el flexible,
- verificar la ausencia de contacto con los elementos circundantes.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

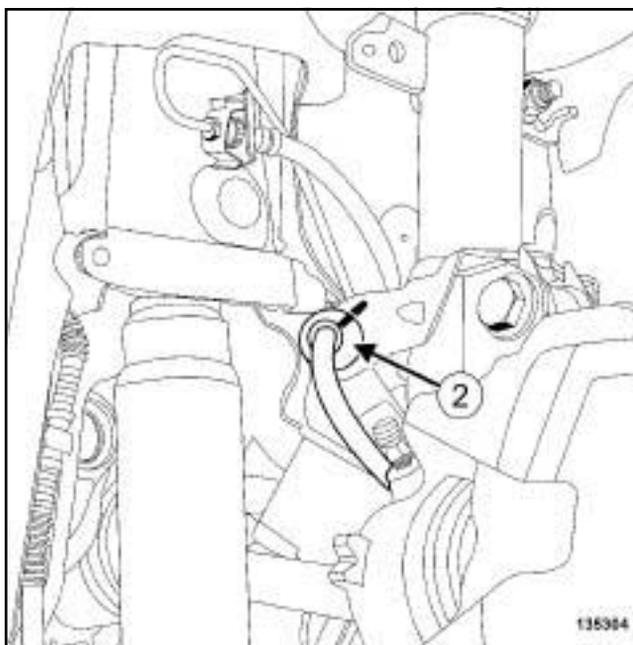
- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Poner las ruedas rectas.
- Quitar las ruedas delanteras (consultar **35A, Ruedas y neumáticos:, Rueda: Extracción - Reposición, página 35A-1**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



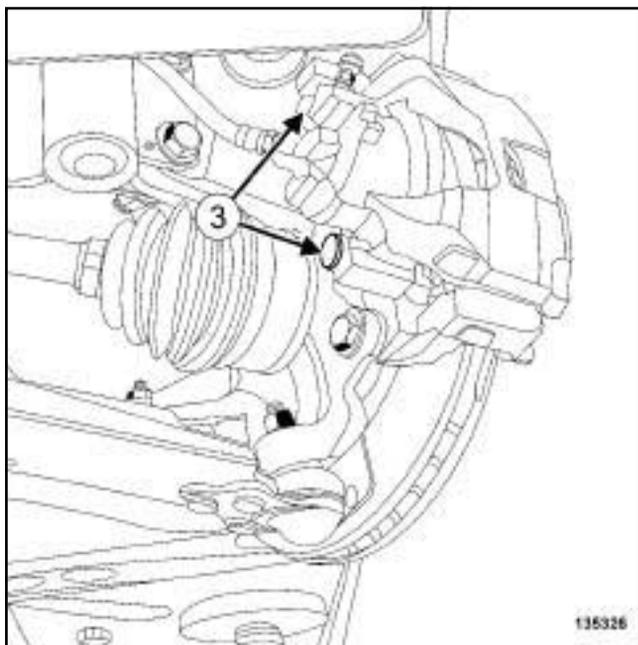
135328

- Extraer el muelle de sujeción (1) con un destornillador plano y ancho.



135304

- Marcar la posición del tapón (2) en el pie del amortiguador con un **rotulador indeleble**.
- Soltar el tapón (2) del pie del amortiguador.



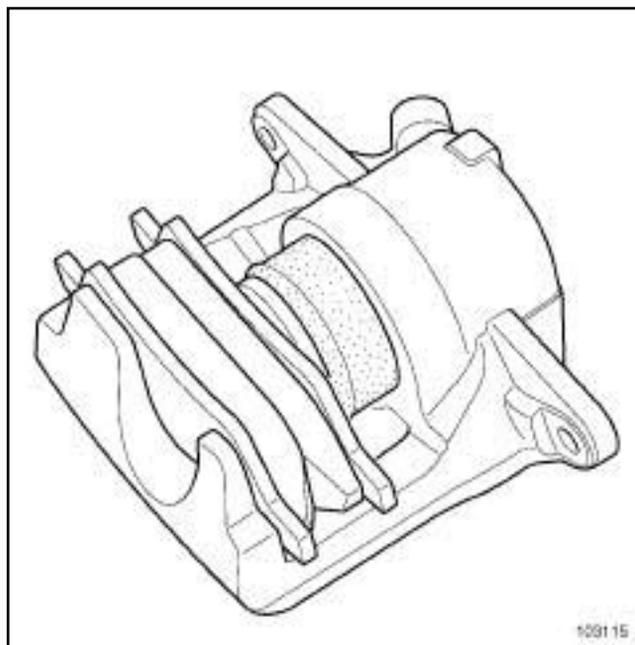
135326

- Extraer:
 - las tapas del tornillo de columneta (3) ,
 - los tornillos de columneta.
- Suspender el estribo del freno en la cuna.
- Extraer las pastillas del freno.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- Medir el espesor de las pastillas y después compararlas con los valores mínimos (consultar **30A, Generalidades, Freno: Características**, página **30A-16**) .
- No dejar que ningún material de fricción entre en contacto con grasa, aceite u otros lubricantes y productos de limpieza con base de aceite mineral.
- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Tornillo de columneta del estribo del freno delantero (13,03,03,07).**
- Limpiar con un cepillo metálico y **LIMPIADOR DE FRENO** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes- Productos):
 - los soportes de estribo,
 - los estribos.

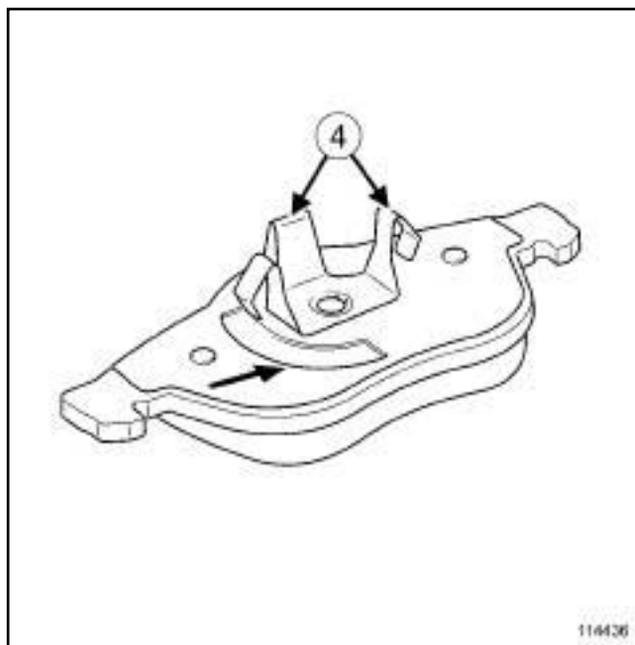


103115

103115

- Empujar el pistón al fondo de su alojamiento mediante el útil (**Fre. 1190-01**) referencia **77 11 223 715**.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



114436

114436

- Colocar la pastilla de freno interior con los espolones (4) en el pistón de estribo.
- Colocar:
 - la pastilla de freno exterior en el soporte de estribo,
 - el estribo con la pastilla de freno interior en el soporte de estribo.

- Apretar al par los **tornillos de columneta (28 N.m)**.
- Colocar:
 - las tapas del tornillo de columneta,
 - el muelle de sujeción.
- Poner las ruedas rectas.
- Encajar el tapón en el pie del amortiguador al tiempo que se alinean las marcas realizadas con un **rotulador indeleble**.

ATENCIÓN

Para que no se deteriore el flexible de freno:

- no poner el flexible en tensión,
- no doblar el flexible,
- verificar la ausencia de contacto con los elementos circundantes.

III - ETAPA FINAL

- Colocar las ruedas delanteras (consultar **35A, Ruedas y neumáticos**; **Rueda: Extracción - Reposición**, página **35A-1**).

IMPORTANTE

Para evitar cualquier accidente, poner en contacto los pistones, las pastillas y los discos de freno pisando varias veces el pedal del freno.

Material indispensable

aprieta pedal

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **31A, Elementos portadores delanteros, Componentes del tren delantero: Precauciones para la reparación**, página 31A-1) .

ATENCIÓN

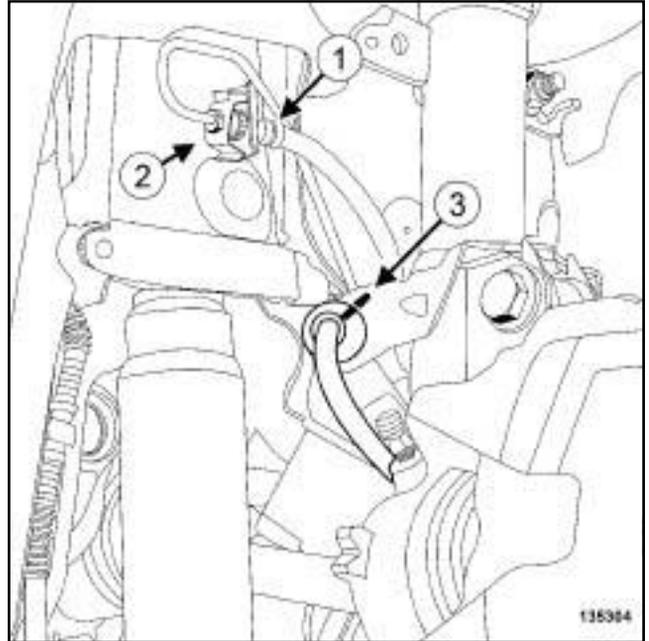
Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) .
- Poner las ruedas rectas.
- Colocar un **aprieta pedal** en el pedal de freno para limitar la caída del líquido de freno.
- Extraer la rueda delantera (consultar **35A, Ruedas y neumáticos:**, **Rueda: Extracción - Reposición**, página 35A-1) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



135304

- Aflojar el racor del flexible (1) en el racor del tubo rígido.
- Extraer la horquilla (2) de sujeción del flexible.
- Para evitar daños prematuros en el flexible de freno debidos a la fricción, observar el procedimiento siguiente antes de soltar el flexible:
- Poner las ruedas rectas.
- Marcar la posición del tapón en la base del amortiguador utilizando un rotulador indeleble.
- Soltar el tapón del flexible de freno (3) del pie del amortiguador.
- Aflojar el racor del flexible en el estribo de freno.
- Extraer el flexible de freno.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

ATENCIÓN

Para que no se deteriore el flexible de freno:

- no poner el flexible en tensión,
- no doblar el flexible,
- verificar la ausencia de contacto con los elementos circundantes.

- Poner las ruedas rectas.
- Colocar el flexible de freno, lado estribo.
- Apretar al par el flexible de freno (consultar **30A, Generalidades, Circuito de frenado: Par de apriete**, página **30A-6**).
- Encajar el tapón del flexible del freno delantero en el pie del amortiguador, alineando las marcas hechas utilizando un rotulador indeleble.
- Colocar:
 - el flexible de freno en el racor del tubo rígido,
 - la horquilla de sujeción del flexible.
- Apretar al par el racor del flexible de freno en el racor del tubo rígido (consultar **30A, Generalidades, Circuito de frenado: Par de apriete**, página **30A-6**).

II - ETAPA FINAL

- Colocar la rueda delantera (consultar **35A, Ruedas y neumáticos**:, **Rueda: Extracción - Reposición**, página **35A-1**).
- Extraer el **aprieta pedal** del pedal de freno.
- Purgar el circuito de frenado (consultar **30A, Generalidades, Circuito de frenado: Purga**, página **30A-4**).

Uillaje especializado indispensable

Fre. 1190-01 Útil de retorno del pistón de pinza de freno.

Material indispensable

aprieta pedal

Par de apriete

racor del flexible de freno **14 N.m**

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **31A, Elementos portadores delanteros, Componentes del tren delantero: Precauciones para la reparación, página 31A-1**).

ATENCIÓN

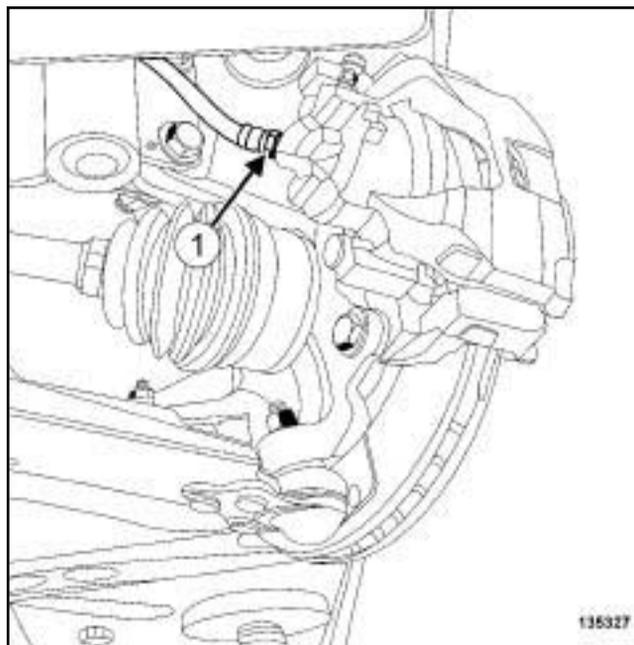
Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Extraer la rueda delantera (consultar **35A, Ruedas y neumáticos**; **Rueda: Extracción - Reposición**, página **35A-1**).
- Colocar un **aprieta pedal** en el pedal de freno para limitar la salida del líquido de freno.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



135327

135327

- Soltar el racor de flexible de freno (1) ligeramente en el estribo de freno.
- Extraer:
 - las pastillas de freno (consultar **31A, Elementos portadores delanteros, Pastillas del freno delantero: Extracción - Reposición**, página **31A-3**),
 - el racor de flexible de freno en el estribo de freno.
- Colocar tapones de limpieza en los extremos de los orificios.
- Extraer el estribo de freno.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

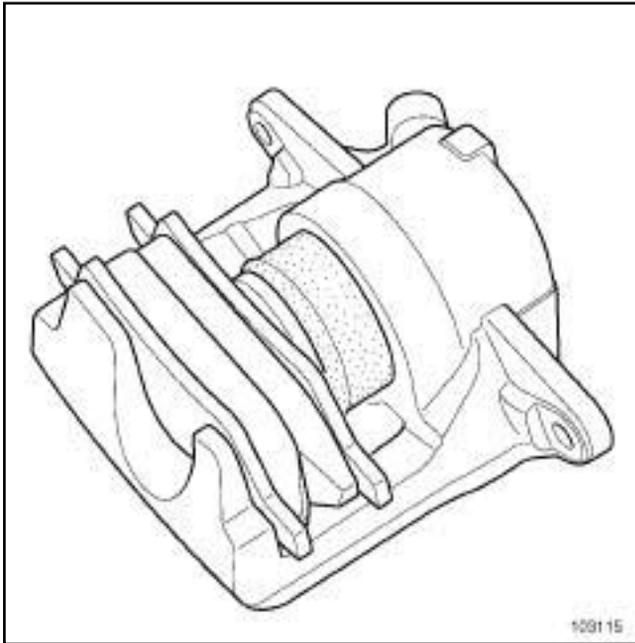
- Verificar:
 - el estado del fuelle del estribo,
 - el estado del pistón de estribo; sustituirlo si presenta arañazos o grietas profundas.
- Sustituir las piezas defectuosas (consultar **31A, Elementos portadores delanteros, Estribo del freno delantero: Reparación**, página **31A-10**).

Estribo del freno delantero: Extracción - Reposición

- Limpiar con un cepillo metálico y **LIMPIADOR DE FRENO** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes- Productos):

- el soporte de estribo,

- el estribo.



103115

- Empujar el pistón al fondo de su alojamiento mediante el útil (**Fre. 1190-01**) referencia **77 11 223 715**.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

ATENCIÓN

No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.

Igualmente, no sacar los órganos de su empaque hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

ATENCIÓN

Para que no se deteriore el flexible de freno:

- no poner el flexible en tensión,
- no doblar el flexible,
- verificar la ausencia de contacto con los elementos circundantes.

- Enroscar el racor del flexible de freno en el estribo.

- Colocar las pastillas de freno (consultar **31A, Elementos portadores delanteros, Pastillas del freno delantero: Extracción - Reposición**, página **31A-3**).

- Apretar al par el **racor del flexible de freno (14 N.m)**.

- Limpiar el escurrimiento con **LIMPIADOR DE FRE-NOS** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

III - ETAPA FINAL

- Extraer el **aprieta pedal** del pedal de freno.

- Colocar la rueda delantera (consultar **35A, Ruedas y neumáticos**;, **Rueda: Extracción - Reposición**, página **35A-1**).

- Purgar el circuito de frenado (consultar **30A, Generalidades, Circuito de frenado: Purga**, página **30A-4**).

IMPORTANTE

Para evitar cualquier accidente, poner en contacto los pistones, las pastillas y los discos de freno pisando varias veces el pedal del freno.

Uillaje especializado indispensable

Fre. 1190-01 Útil de retorno del pistón de pinza de freno.

Material indispensable

aprieta pedal

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **31A, Elementos portadores delanteros, Componentes del tren delantero: Precauciones para la reparación**, página **31A-1**).

ATENCIÓN

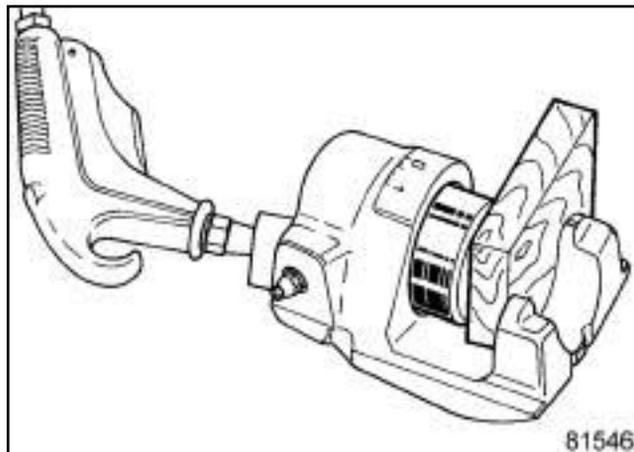
Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

REPARACIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPARACIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Colocar el **aprieta pedal** en el pedal de freno para limitar la caída del líquido de freno.
- Extraer:
 - la rueda delantera (consultar **35A, Ruedas y neumáticos: Rueda: Extracción - Reposición**, página **35A-1**),
 - el estribo del freno delantero (consultar **31A, Elementos portadores delanteros, Estribo del freno delantero: Extracción - Reposición**, página **31A-8**).

II - ETAPA DE REPARACIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



81546

- Sacar el pistón con aire comprimido teniendo cuidado de interponer un taco de madera entre el estribo y el pistón para evitar su deterioro. Cualquier señal de golpe en el faldón del pistón lo deja inutilizable.
- Extraer la tapa-suciedad.



81545

- Sacar la junta de sección rectangular de la garganta del estribo con ayuda de una lámina flexible de borde redondeado (galga de espesores).

ATENCIÓN

Toda rayadura en el diámetro interior del estribo, conlleva la sustitución sistemática del estribo completo.

- Limpiar las piezas con alcohol desnaturalizado.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

Colocar:

- la junta con sección rectangular nueva en la garganta del estribo,
- el pistón (tras haberlo untado con grasa suministrada en el kit reparación) mediante el útil (**Fre. 1190-01**),
- la tapa antipolvo.

II - ETAPA FINAL

Colocar:

- el estribo de freno (consultar **31A, Elementos portadores delanteros, Estribo del freno delantero: Extracción - Reposición**, página **31A-8**),
- la rueda delantera (consultar **35A, Ruedas y neumáticos: Rueda: Extracción - Reposición**, página **35A-1**).

Retirar el útil **aprieta pedal**.

IMPORTANTE

Para evitar cualquier accidente, poner en contacto los pistones, las pastillas y los discos de freno pisando varias veces el pedal del freno.

Efectuar una purga del circuito de frenado (consultar **30A, Generalidades, Circuito de frenado: Purga**, página **30A-4**).

Par de apriete

nuevos tornillos del soporte del estribo	105 N.m
--	---------

IMPORTANTE

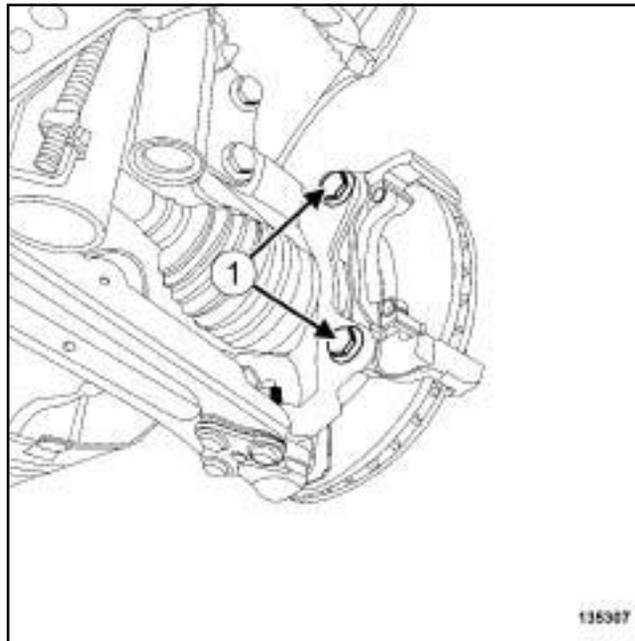
Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **31A, Elementos portadores delanteros, Componentes del tren delantero: Precauciones para la reparación, página 31A-1**).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Extraer:
 - la rueda delantera (consultar **35A, Ruedas y neumáticos; Rueda: Extracción - Reposición, página 35A-1**),
 - las pastillas de freno delantero (consultar **31A, Elementos portadores delanteros, Pastillas del freno delantero: Extracción - Reposición, página 31A-3**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



135307

- Extraer:
 - los tornillos de los soportes de los estribos (1),
 - el soporte de estribo.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- Limpiar con un cepillo metálico y **LIMPIADOR DE FRENO** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes- Productos):
 - el soporte de estribo,
 - el estribo,
 - el portabuje.
- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Tornillo de fijación del soporte del estribo de freno delantero (13,03,03,08).**

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Colocar el soporte del estribo.
- Apretar al par los **nuevos tornillos del soporte del estribo (105 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

☐ Colocar:

- las pastillas de freno delantero (consultar **31A, Elementos portadores delanteros, Pastillas del freno delantero: Extracción - Reposición**, página **31A-3**),
- la rueda delantera (consultar **35A, Ruedas y neumáticos; Rueda: Extracción - Reposición**, página **35A-1**).

IMPORTANTE

Para evitar cualquier accidente, poner en contacto los pistones, las pastillas y los discos de freno pisando varias veces el pedal del freno.

PROT DISCO RUEDA

Par de apriete

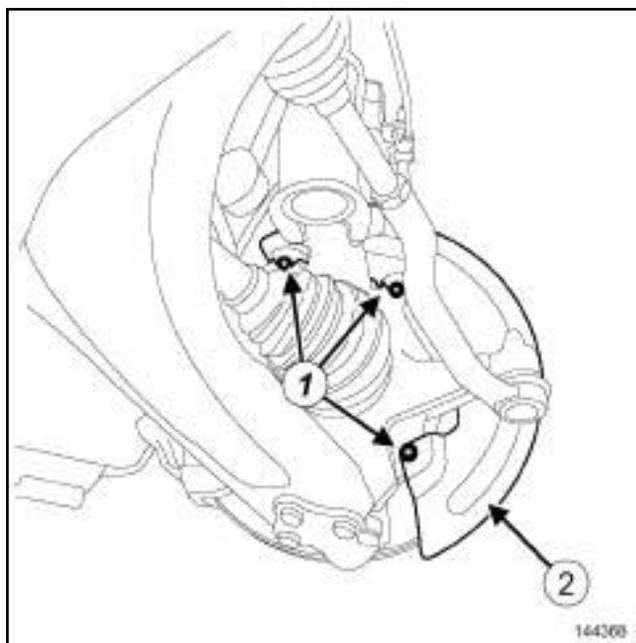
tornillo del protector del disco de freno	8 N.m
---	-------

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Extraer la rueda delantera (consultar **35A, Ruedas y neumáticos:**, **Rueda: Extracción - Reposición**, página **35A-1**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN



144368

- Extraer:
 - los tornillos (1) del protector del disco de freno,
 - el protector del disco (2) .

REPOSICIÓN

- Proceder en el orden inverso de la extracción.
- Apretar al par el **tornillo del protector del disco de freno (8 N.m)**.

Material indispensable

rotulador indeleble

fuentes de limpieza

Los discos de freno no se pueden rectificar. Las rayas o desgastes demasiado grandes imponen su sustitución (consultar **30A, Generalidades, Freno: Características**, página **30A-16**).

IMPORTANTE

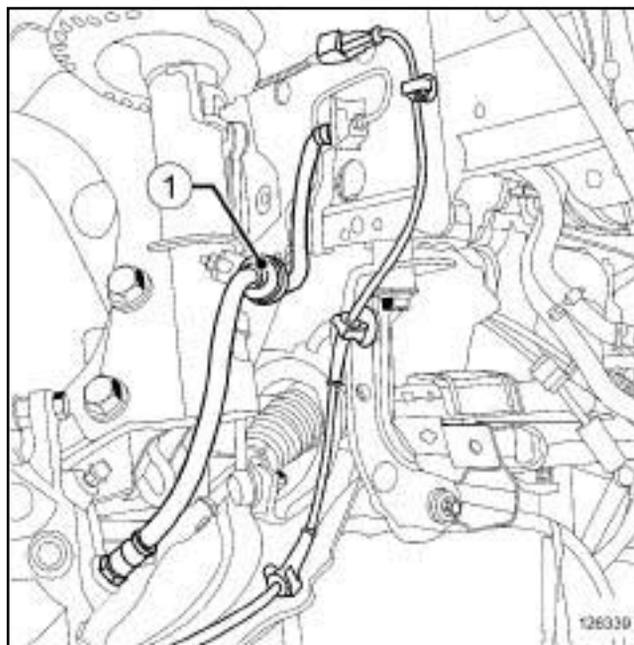
Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las recomendaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación:

- (consultar **30A, Generalidades, Circuito de frenado: Precauciones para la reparación**, página **30A-2**) (30A, Generalidades)
- (consultar **Vehículo: Precauciones para la reparación**) (01D, Introducción mecánica).

EXTRACCIÓN

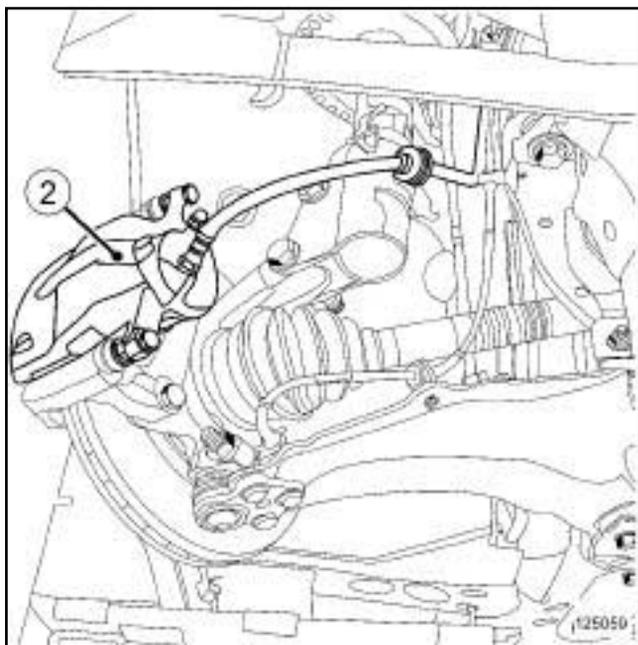
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Poner las ruedas rectas.
- Extraer la rueda delantera (consultar **35A, Ruedas y neumáticos**., **Rueda: Extracción - Reposición**, página **35A-1**).



126339

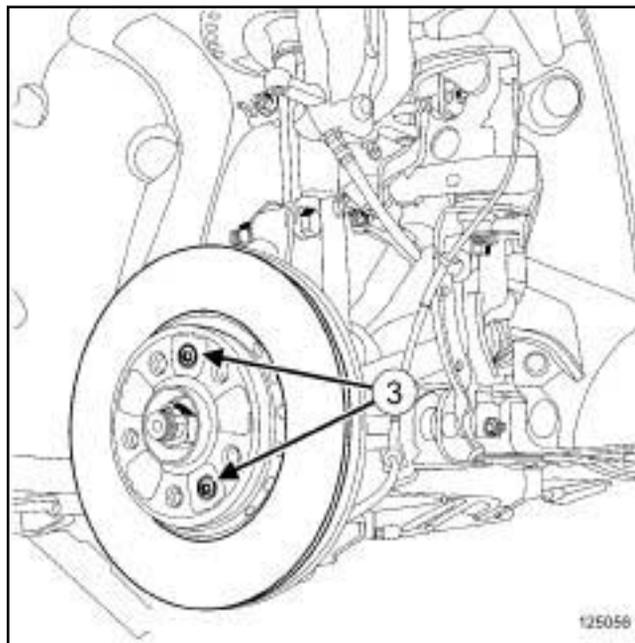
- Marcar la posición del tapón (1) en el pie del amortiguador con un **rotulador indeleble**.
- Soltar el tapón (1) del pie del amortiguador.



125059

- Extraer las pastillas del freno (consultar **31A, Elementos portadores delanteros, Pastillas del freno delantero: Extracción - Reposición**, página 31A-3)
- Montar el conjunto "soporte del estribo de freno - estribo de freno" (2) (consultar **31A, Elementos portadores delanteros, Fijación del estribo del freno delantero: Extracción - Reposición**, página 31A-12) .
- Suspender el conjunto "soporte del estribo de freno - estribo de freno" (2) en el muelle de suspensión.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



125056

- Extraer:
 - el tornillo o tornillos del disco de freno (3) ,
 - el disco de freno.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- Limpiar los discos de freno con un **fuelle de limpieza**.
- Secar las superficies de los discos.
- Limpiar las caras de ensamblado del disco del buje con un cepillo metálico y **LIMPIADOR DE FRENO** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).
- piezas que hay que sustituir sistemáticamente:**
Tornillos del disco delantero (13,03,03,11)

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Montar el disco de freno con tornillos nuevos.
- Apretar al par los tornillos de fijación nuevos de los discos (consultar **30A, Generalidades, Circuito de frenado: Par de apriete**, página 30A-6) .

III - ETAPA FINAL

- Montar el conjunto "soporte del estribo de freno - estribo de freno" (consultar **31A, Elementos portadores delanteros, Fijación del estribo del freno delantero: Extracción - Reposición**, página **31A-12**) .
- Colocar las pastillas (consultar **31A, Elementos portadores delanteros, Pastillas del freno delantero: Extracción - Reposición**, página **31A-3**)
- Poner las ruedas rectas.
- Encajar el tapón en el pie del amortiguador al tiempo que se alinean las marcas realizadas con un **rotulador indeleble**.

ATENCIÓN

Para que no se deteriore el flexible de freno:

- no poner el flexible en tensión,
- no doblar el flexible,
- verificar la ausencia de contacto con los elementos circundantes.

- Colocar la rueda delantera (consultar **35A, Ruedas y neumáticos:**, **Rueda: Extracción - Reposición**, página **35A-1**) .

IMPORTANTE

Para evitar cualquier accidente, poner en contacto los pistones, las pastillas y los discos de freno pisando varias veces el pedal del freno.

- Aconsejar al cliente que deje rodar las pastillas de freno (no frenar bruscamente).

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA EL CONTROL

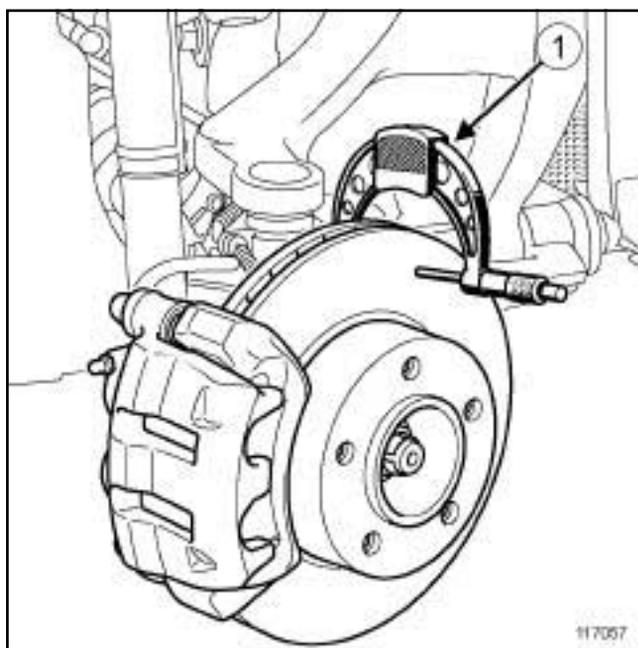
Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

Extraer la rueda (consultar **35A, Ruedas y neumáticos**; **Rueda: Extracción - Reposición**, página 35A-1).

II - ETAPA DE CONTROL DE LA PIEZA ESTUDIADA

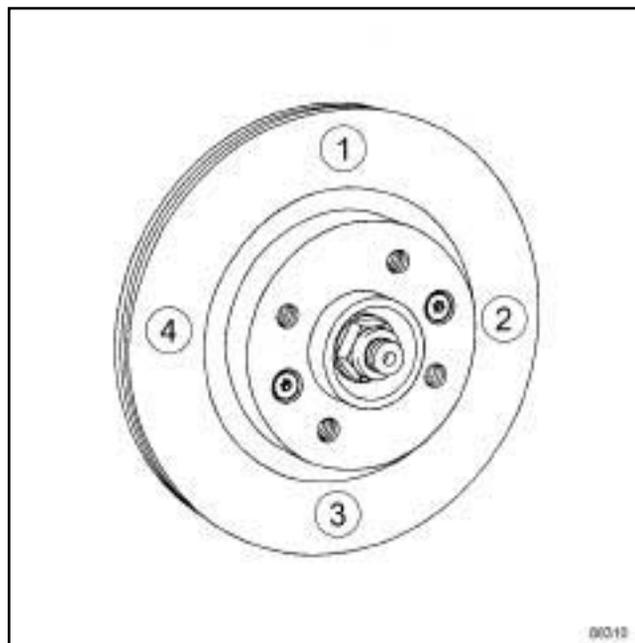
Nota:

Para controlar el espesor del disco, utilizar un útil de tipo Palmer.



117057

Colocar el útil Palmer (1) para medir el espesor del disco.



88310

88310

Medir según el orden el espesor del disco en 4 puntos (espaciados en 90°).

Comparar los valores con los del constructor (consultar **30A, Generalidades, Freno: Características**, página 30A-16).

III - ETAPA FINAL

Sustituir los discos si es necesario (consultar **31A, Elementos portadores delanteros, Disco de freno delantero: Extracción - Reposición**, página 31A-15).

Colocar la rueda (consultar **35A, Ruedas y neumáticos**; **Rueda: Extracción - Reposición**, página 35A-1).

SISTEMA ANTIBLOQUEO DE RUEDAS

Material indispensable

aprieta pedal

estación de carga de refrigerante

Par de apriete

racores del tubo de freno en el grupo hidráulico **13 N.m**

racores de los tubos de freno en la bomba de frenos **13 N.m**

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las recomendaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación:

- (consultar **31A, Elementos portadores delanteros, Componentes del tren delantero: Precauciones para la reparación**, página 31A-1),
- (consultar **Vehículo: Precauciones para la reparación**) (01D, Introducción mecánica).

ATENCIÓN

Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

EXTRACCIÓN

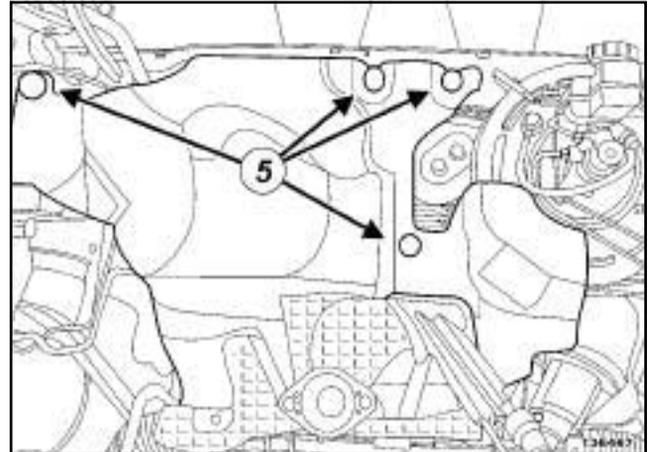
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Colocar un **aprieta pedal** en el pedal de freno para limitar la caída del líquido de freno.
- Vaciar el circuito de fluido refrigerante con el útil **estación de carga de refrigerante** (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire).

Extraer:

- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

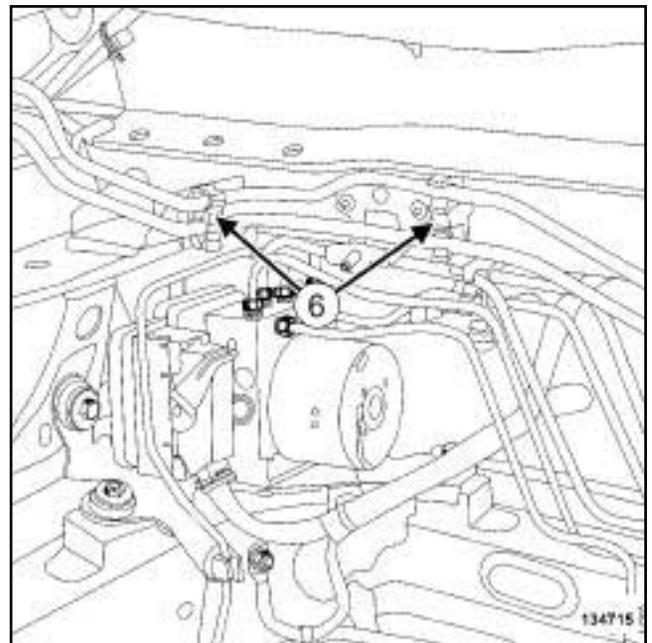
- Quitar la carcasa del filtro de aire (consultar **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla carburada).



136467

- Extraer las abrazaderas de la pantalla térmica del tablero (5).

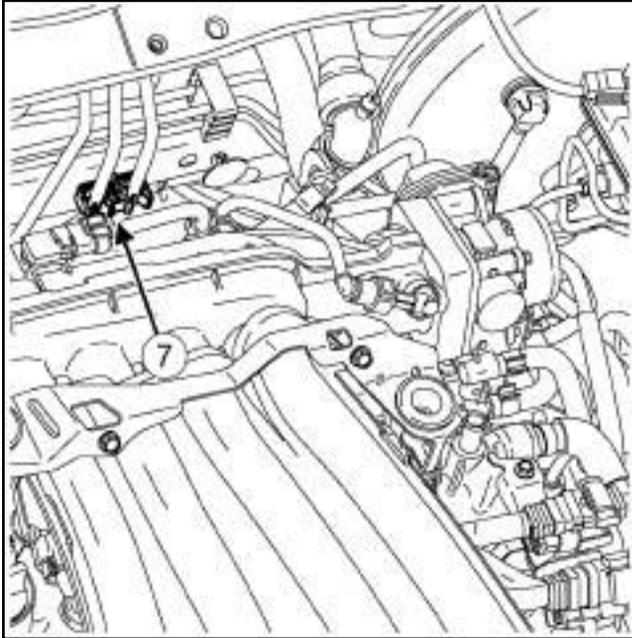
- Separar la pantalla térmica de tablero.



134715

- Soltar los tubos de carburante del tablero en (6).

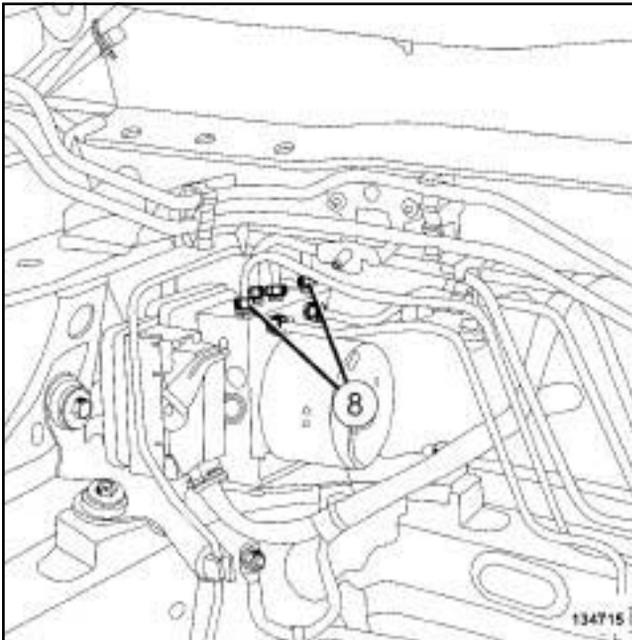
SISTEMA ANTIBLOQUEO DE RUEDAS



140058

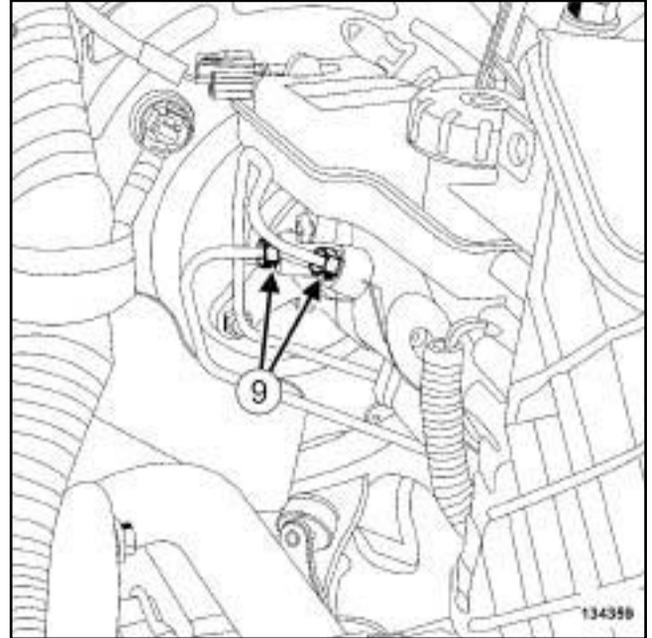
- Soltar los tubos de carburante del tablero en (7) .
- Extraer el tubo de unión del "expansor - tubo intermedio" (consultar **Tubo de unión de expansor - tubo intermedio en la salida de expansor: Extracción - Reposición**) (62A, Aire acondicionado).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



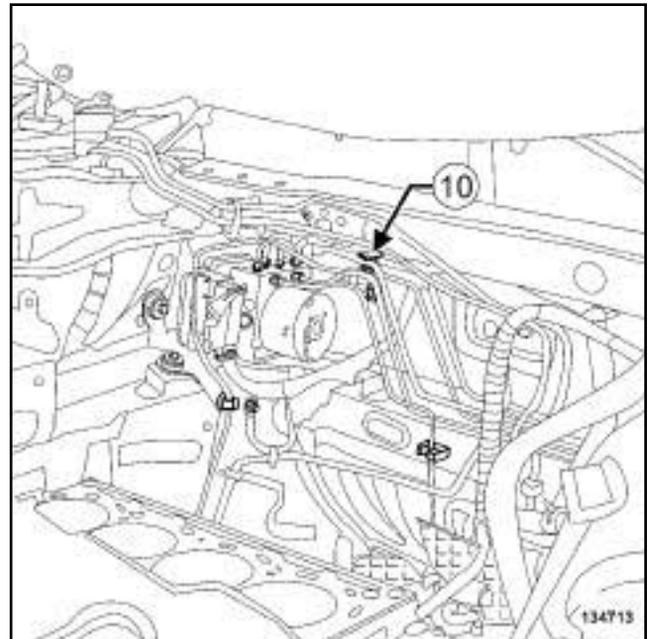
134715

- Aflojar los racores (8) de los tubos de freno sobre el grupo hidráulico.



134359

- Aflojar los racores (9) de los tubos de freno de la bomba de frenos.
- Colocar los tapones de limpieza en los orificios del grupo hidráulico y los tubos de freno.



134713

- Soltar los tubos de freno del tablero en (10) .
- Extraer los tubos de freno.

SISTEMA ANTIBLOQUEO DE RUEDAS

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



ATENCIÓN

No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.

Igualmente, no sacar los órganos de su empaque hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

- Colocar las canalizaciones del freno.
- Encajar los tubos de freno en el tablero.

ATENCIÓN

Para evitar desgastes prematuros, asegurarse de que no hay contacto entre el tubo rígido y la carrocería.

- Extraer los tapones de limpieza de los orificios del grupo hidráulico y los tubos de freno.
- Enroscar:
 - los racores de los tubos de freno en el grupo hidráulico,
 - los racores de los tubos de freno en la bomba de frenos.
- Apretar a los pares:
 - los **racores del tubo de freno en el grupo hidráulico (13 N.m)**,
 - los **racores de los tubos de freno en la bomba de frenos (13 N.m)**.

II - ETAPA FINAL

- Grapar los tubos de carburante.
- Colocar:
 - el tubo de unión "expansor - tubo intermedio" (consultar **Tubo de unión de expansor - tubo intermedio en la salida de expansor: Extracción - Reposición**) (62A, Aire acondicionado),
 - la pantalla térmica del tablero.
- Colocar la carcasa del filtro de aire (consultar **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla carburada).
- Colocar:
 - el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),

- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

- Extraer el **aprieta pedal** del pedal de freno.
- Purgar el circuito de frenado (consultar **30A, Generalidades, Circuito de frenado: Purga**, página **30A-4**).
- Efectuar:
 - efectuar el llenado del circuito de refrigerante con la **estación de carga de refrigerante** (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Aire acondicionado).
 - un control de fugas (consultar **Circuito de refrigerante: Control**) (62A, Acondicionador de aire).
- Verificar el correcto funcionamiento del acondicionador de aire (consultar **Aire acondicionado: Control**) (62A, Acondicionador de aire).

SISTEMA ANTIBLOQUEO DE RUEDAS

Material indispensable

aprieta pedal

estación de carga de refrigerante

correas de seguridad

Par de apriete

racores del tubo de freno en el grupo hidráulico **13 N.m**

racores del tubo de freno bajo la carrocería **13 N.m**

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **31A, Elementos portadores delanteros, Componentes del tren delantero: Precauciones para la reparación, página 31A-1**).

ATENCIÓN

Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

EXTRACCIÓN

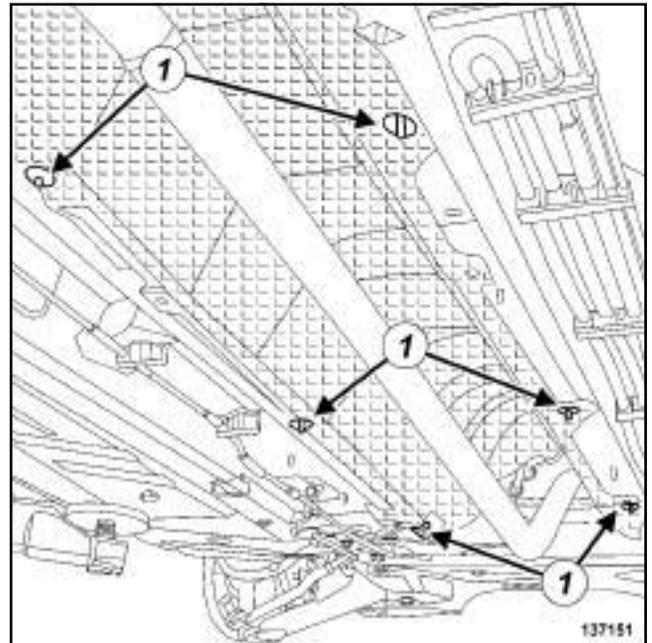
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Colocar el **aprieta pedal** en el pedal de freno para limitar la caída del líquido de freno.

AIRE ACONDICIONADO o CLIMATIZACIÓN

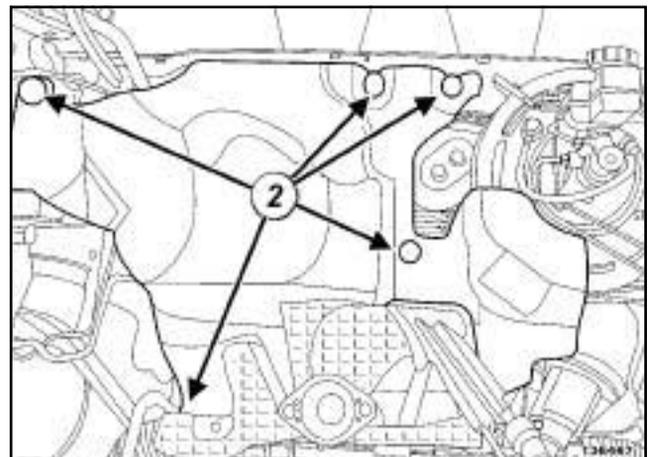
- Vaciar el circuito de refrigerante con el útil **estación de carga de refrigerante** (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire).

- Extraer:
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
- Extraer las tuercas del flexible de unión de escape.
- Apartar el tubo de escape.
- Sostener el tubo de escape con un **correas de seguridad**.



137151

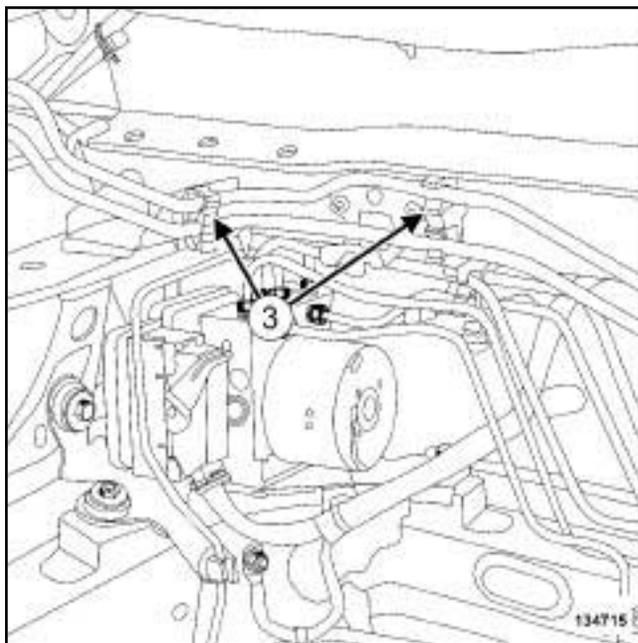
- Extraer las grapas (1) de la pantalla térmica del túnel.
- Mover la pantalla térmica del túnel hacia la parte trasera del vehículo.



136467

- Extraer:
 - las grapas (2) de la pantalla térmica del tablero,
 - la pantalla térmica del tablero.

SISTEMA ANTIBLOQUEO DE RUEDAS

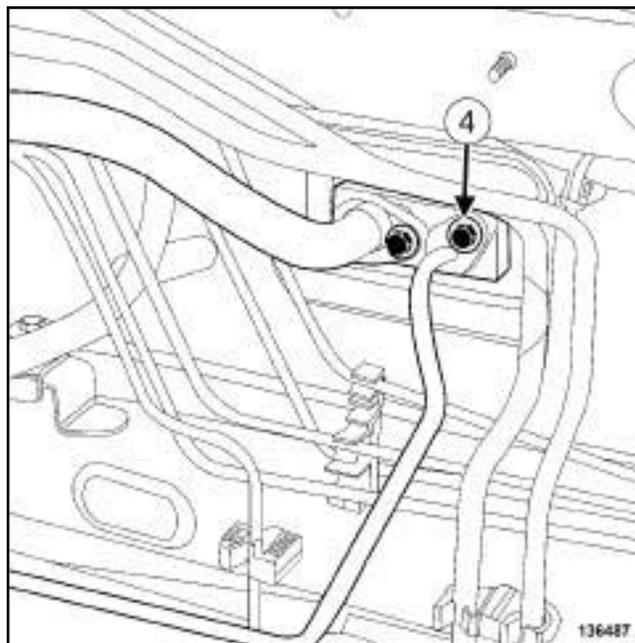


134715

- ❑ Soltar los tubos de carburante del tablero en (3) .

AIRE ACONDICIONADO o CLIMATIZACIÓN

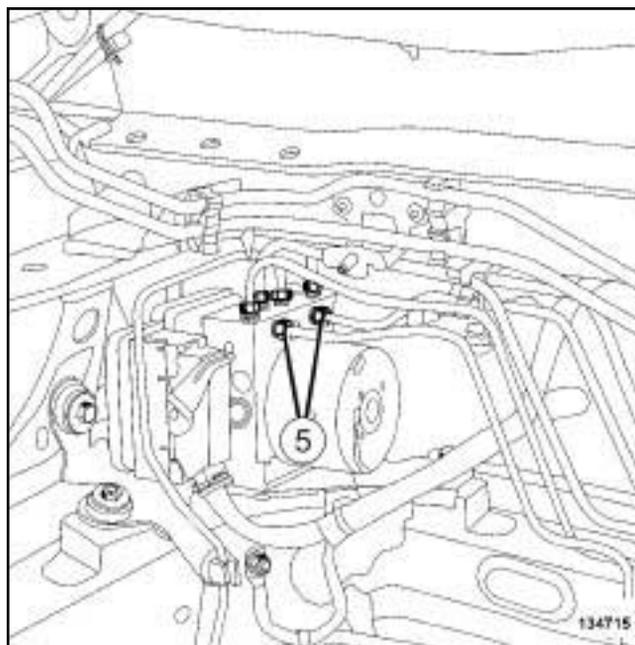
- ❑ Extraer el tubo de unión del "expansor - tubo intermedio" (consultar **Tubo de unión de expansor - tubo intermedio en la salida de expansor: Extracción - Reposición**) (62A, Aire acondicionado).



136487

- ❑ Extraer el tornillo (4) de la brida del tubo de unión del « condensador - expansor » .
- ❑ Extraer el tubo de unión «condensador - expansor » .

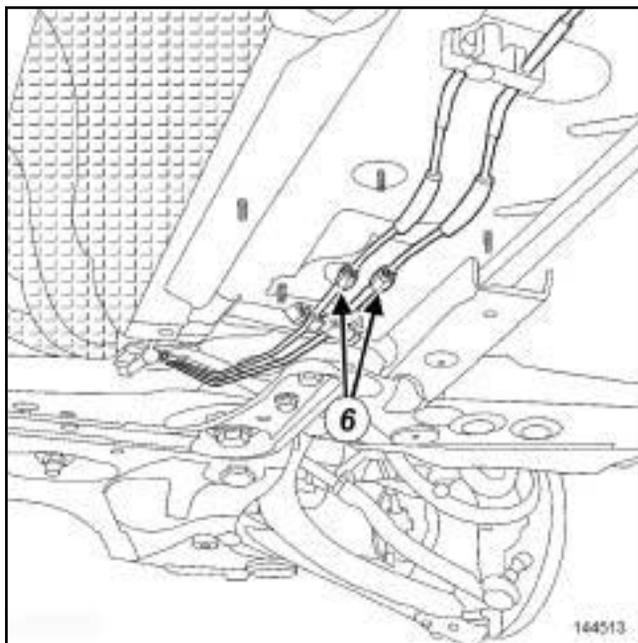
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



134715

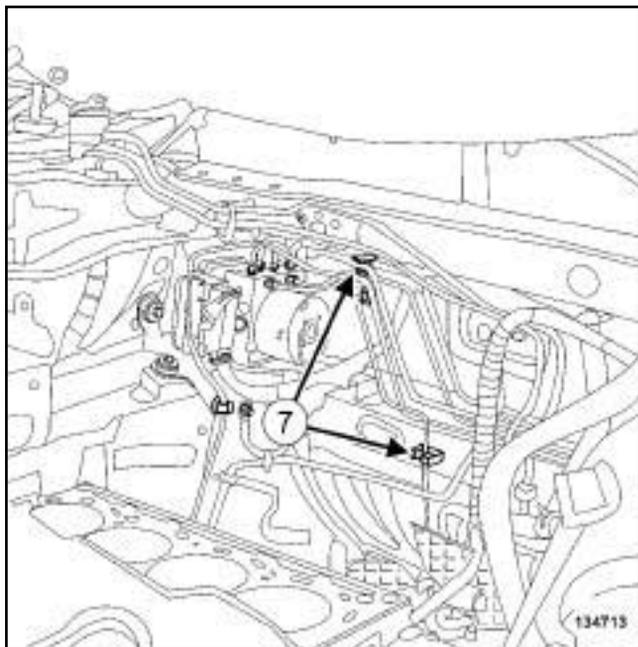
- ❑ Aflojar los racores (5) de los tubos de freno sobre el grupo hidráulico.

SISTEMA ANTIBLOQUEO DE RUEDAS



144513

- Soltar los racores del tubo de freno (6) del racor bajo la carrocería.



134715

- Soltar los tubos de freno del tablero en (7) .
- Colocar los tapones de limpieza en los orificios del grupo hidráulico y los tubos de freno.
- Extraer los tubos de freno.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



ATENCIÓN

No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.

Igualmente, no sacar los órganos de su empaque hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

- Colocar las canalizaciones del freno.
- Extraer los tapones de limpieza de los orificios del grupo hidráulico y los tubos de freno.
- Enroscar:
 - los racores de los tubos de freno en el grupo hidráulico,
 - los racores de los tubos de freno a los racores bajo la carrocería.
- Apretar a los pares:
 - los **racores del tubo de freno en el grupo hidráulico (13 N.m)**,
 - los **racores del tubo de freno bajo la carrocería (13 N.m)**.
- Encajar los tubos de freno en el tablero.

ATENCIÓN

Para evitar desgastes prematuros, asegurarse de que no hay contacto entre el tubo rígido y la carrocería.

II - ETAPA FINAL

- Fijar los tubos de carburante al tablero.

AIRE ACONDICIONADO o CLIMATIZACIÓN

- Colocar:
 - el tubo de unión condensador - expansor,
 - el tubo de unión expansor - tubo intermedio (consultar **Tubo de unión de expansor - tubo intermedio en la salida de expansor: Extracción - Reposición**) (62A, Acondicionador de aire).

SISTEMA ANTIBLOQUEO DE RUEDAS

- Colocar:
 - la pantalla térmica del tablero,
 - la pantalla térmica del túnel,
 - el tubo de escape,
 - el manguito de conexión de escape,
- Extraer el **aprieta pedal** del pedal de freno.
- Purgar el circuito de frenado (consultar **30A, Generalidades, Circuito de frenado: Purga**, página **30A-4**).

AIRE ACONDICIONADO o CLIMATIZACIÓN

- Efectuar:
 - efectuar el llenado del circuito de refrigerante con la **estación de carga de refrigerante** (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Aire acondicionado).
 - un control de fugas (consultar **Circuito de refrigerante: Control**) (62A, Acondicionador de aire).
 - Verificar el correcto funcionamiento del acondicionador de aire (consultar **Acondicionador de aire: Control**) (62A, Acondicionador de aire).
- _____
- Colocar el protector bajo el motor.

SISTEMA ANTIBLOQUEO DE RUEDAS

Material indispensable

aprieta pedal

estación de carga de refrigerante

Par de apriete

racor del tubo de freno en el grupo hidráulico **13 N.m**

racor del tubo de freno en el flexible del freno delantero izquierdo **13 N.m**

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las recomendaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación:

- (consultar **31A, Elementos portadores delanteros, Componentes del tren delantero: Precauciones para la reparación**, página 31A-1) ,
- (consultar **Vehículo: Precauciones para la reparación**) (01D, Introducción mecánica).

ATENCIÓN

Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

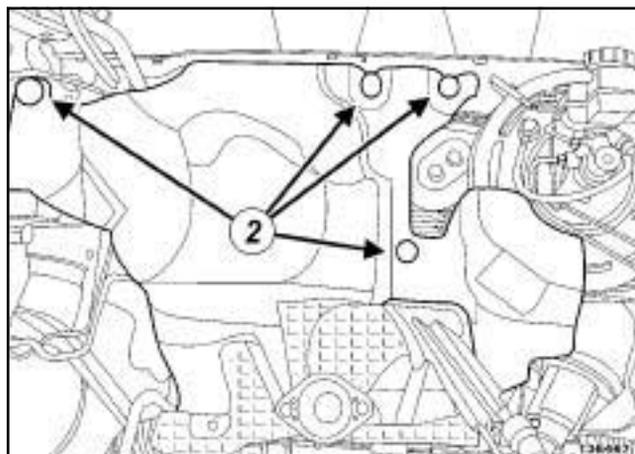
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Colocar el **aprieta pedal** en el pedal de freno para limitar la caída del líquido de freno.
- Vaciar el circuito de fluido refrigerante con el útil **estación de carga de refrigerante** (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire).
- Extraer:
 - la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),

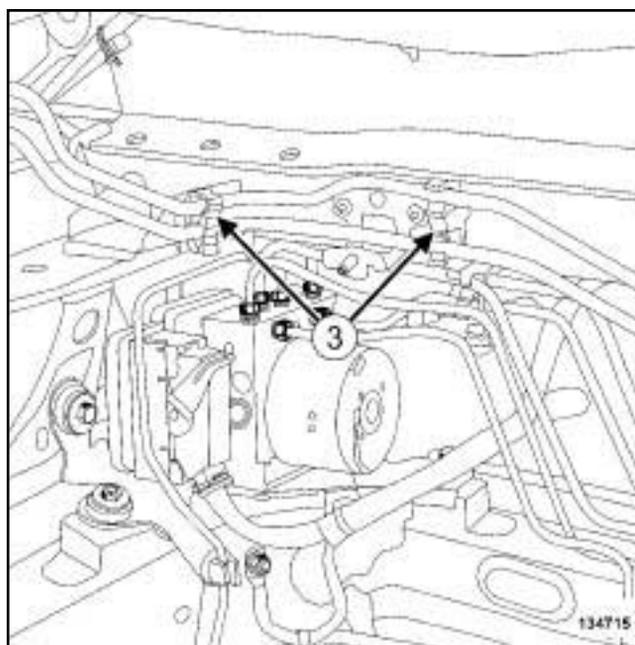
- el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- la carcasa del filtro de aire (consultar **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla carburada).

- Extraer la rueda delantera izquierda (consultar **35A, Ruedas y neumáticos: Rueda: Extracción - Reposición**, página 35A-1) .



136467

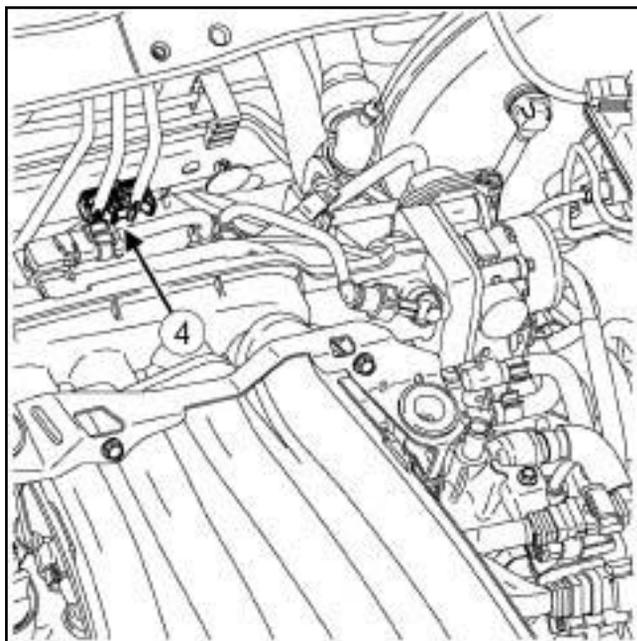
- Extraer las abrazaderas de la pantalla térmica del tablero (2) .
- Mover a un lado la pantalla térmica del tablero.



134715

- Soltar los tubos de carburante del tablero en (3) .

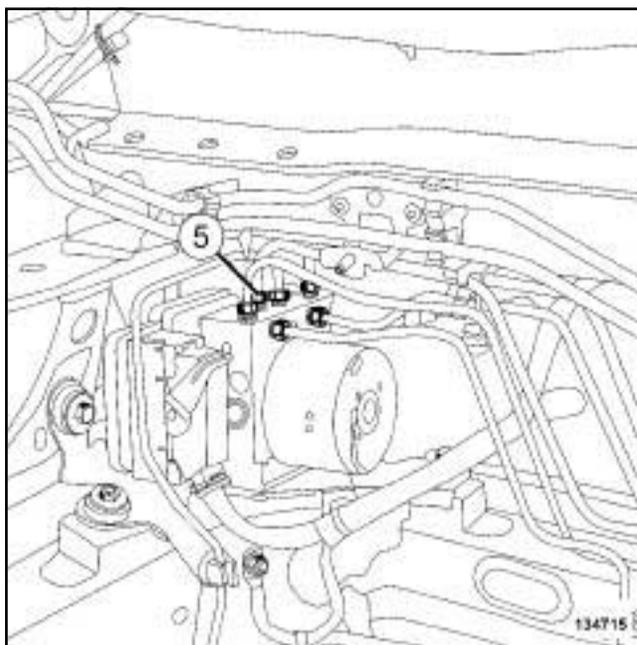
SISTEMA ANTIBLOQUEO DE RUEDAS



140058

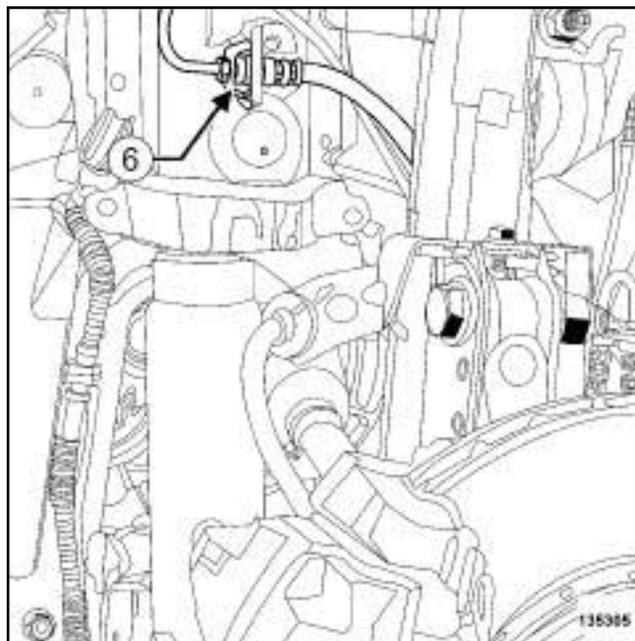
- Soltar los tubos de carburante del tablero en (4) .
- Extraer el tubo de unión del "expansor - tubo intermedio" (consultar **Tubo de unión de expansor - tubo intermedio en la salida de expansor: Extracción - Reposición**) (62A, Aire acondicionado).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



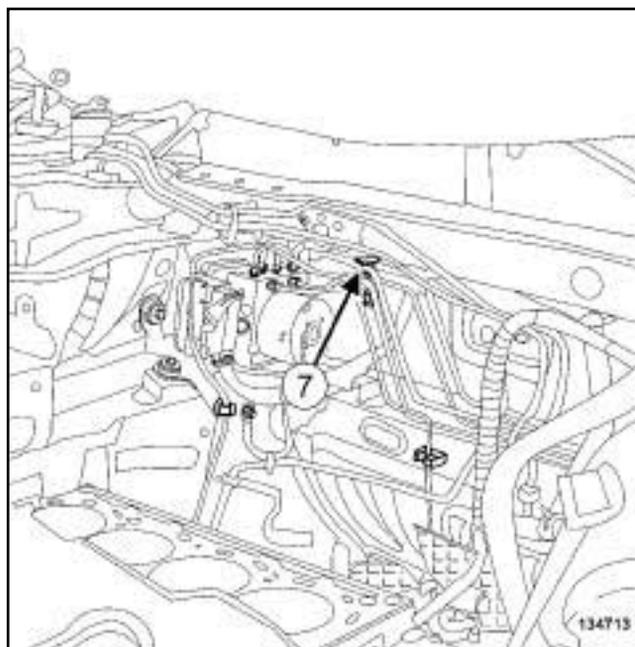
134715

- Aflojar el racor del tubo de freno (5) en el grupo hidráulico.



135305

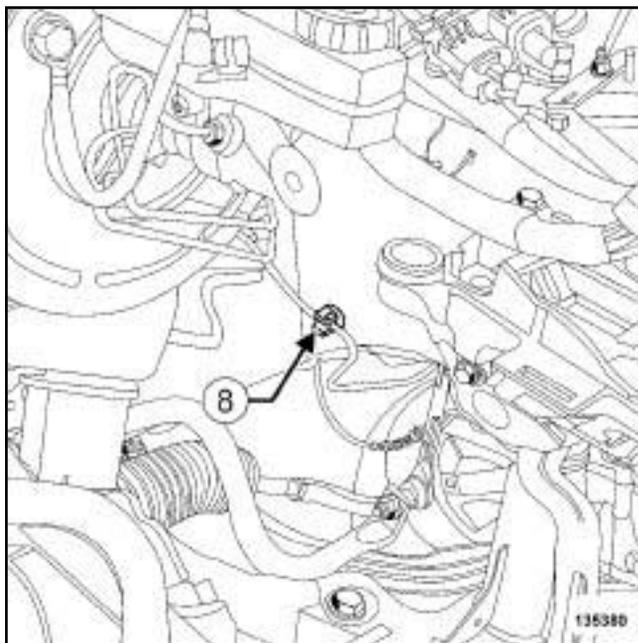
- el racor del tubo de freno (6) en el flexible del freno delantero izquierdo.



134713

- Soltar el tubo de freno del tablero en (7) .

SISTEMA ANTIBLOQUEO DE RUEDAS



135380

- Soltar el tubo de freno del larguero delantero izquierdo en (8) .
- Colocar tapones en los orificios de:
 - el grupo hidráulico,
 - el tubo de freno,
 - el flexible del freno delantero izquierdo.
- Extraer el flexible de freno.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

ATENCIÓN

No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.

Igualmente, no sacar los órganos de su empaque hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

- Colocar el tubo de freno.
- Retirar los tapones de limpieza de los orificios:
 - el grupo hidráulico,
 - el tubo de freno,
 - el flexible del freno delantero izquierdo.
- Enroscar:
 - el racor del tubo de freno en el grupo hidráulico,

- el racor del tubo de freno en el flexible del freno delantero izquierdo.

- Apretar a los pares:
 - el racor del tubo de freno en el grupo hidráulico (13 N.m),
 - el racor del tubo de freno en el flexible del freno delantero izquierdo (13 N.m).
- Encajar:
 - el tubo de freno en el tablero,
 - el tubo de freno en el larguero.

ATENCIÓN

Para evitar desgastes prematuros, asegurarse de que no hay contacto entre el tubo rígido y la carrocería.

II - ETAPA FINAL

- Grapar los tubos de carburante.
- Colocar:
 - el tubo de unión "expansor - tubo intermedio" (consultar **Tubo de unión de expansor - tubo intermedio en la salida de expansor: Extracción - Reposición**) (62A, Aire acondicionado),
 - la pantalla térmica del tablero.
- Colocar:
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla carburada),
 - el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
 - la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- Extraer el **aprieta pedal** del pedal de freno.
- Purgar el circuito de frenado (consultar **30A, Generalidades, Circuito de frenado: Purga**, página **30A-4**) .
- Colocar la rueda delantera izquierda (consultar **35A, Ruedas y neumáticos:, Rueda: Extracción - Reposición**, página **35A-1**) .
- Efectuar:
 - efectuar el llenado del circuito de refrigerante con la **estación de carga de refrigerante** (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Aire acondicionado).
 - un control de fugas (consultar **Circuito de refrigerante: Control**) (62A, Acondicionador de aire).

ELEMENTOS PORTADORES DELANTEROS

Grupo hidráulico - tubo de freno del estribo delantero izquierdo: Extracción - Reposición

31A

SISTEMA ANTIBLOQUEO DE RUEDAS

- Verificar el correcto funcionamiento del acondicionador de aire (consultar **Aire acondicionado: Control**) (62A, Acondicionador de aire).

SISTEMA ANTIBLOQUEO DE RUEDAS

Material indispensable

aprieta pedal

estación de carga de refrigerante

Par de apriete

racor del tubo de freno en el grupo hidráulico **13 N.m**

racor del tubo de freno en el flexible del freno delantero **13 N.m**

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las recomendaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación:

- (consultar **31A, Elementos portadores delanteros, Componentes del tren delantero: Precauciones para la reparación**, página 31A-1) ,
- (consultar **Vehículo: Precauciones para la reparación**) (01D, Introducción mecánica).

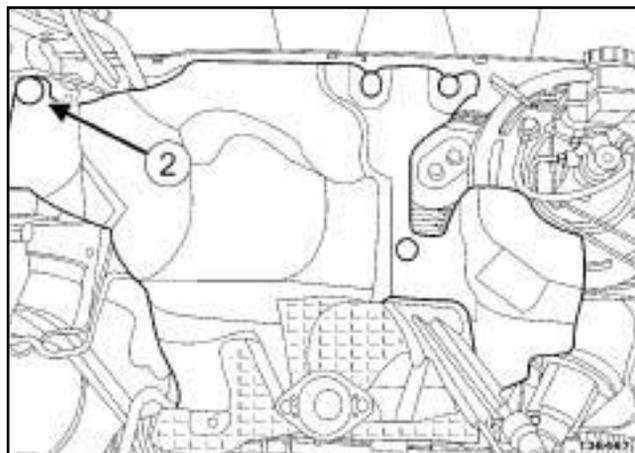
ATENCIÓN

Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

EXTRACCIÓN

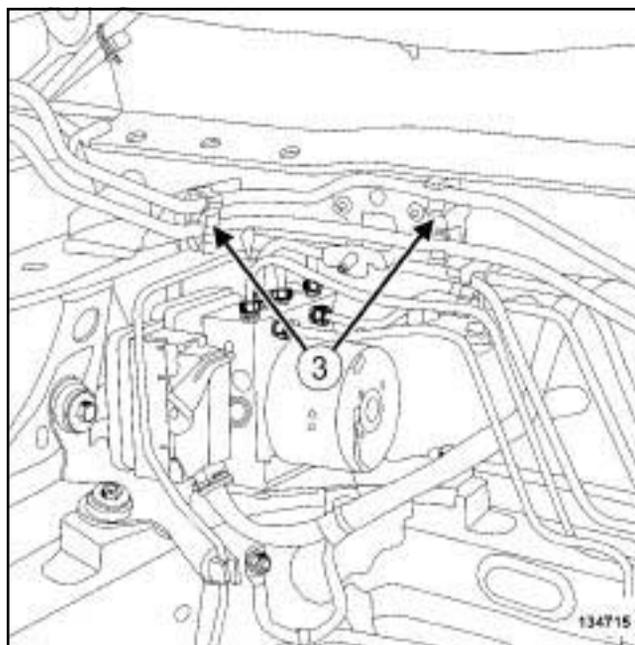
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Colocar el **aprieta pedal** en el pedal de freno para limitar la caída del líquido de freno.
- Vaciar el circuito de fluido refrigerante con el útil **estación de carga de refrigerante** (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire).
- Extraer la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos; Rueda: Extracción - Reposición**, página 35A-1) .



136467

- Extraer la abrazadera (2) de la pantalla térmica de tablero.
- Mover a un lado la pantalla térmica del tablero.

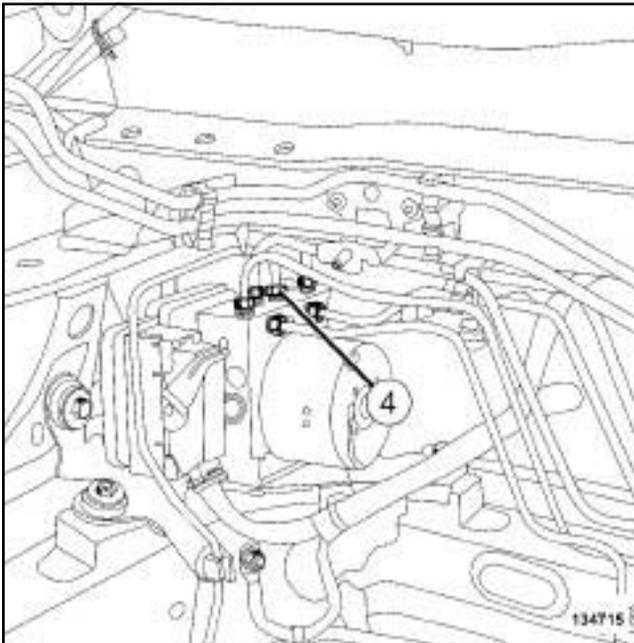


134715

- Soltar los tubos de carburante del tablero en (3) .
- Extraer el tubo de unión del "expansor - tubo intermedio" (consultar **Tubo de unión de expansor - tubo intermedio en la salida de expansor: Extracción - Reposición**) (62A, Aire acondicionado).

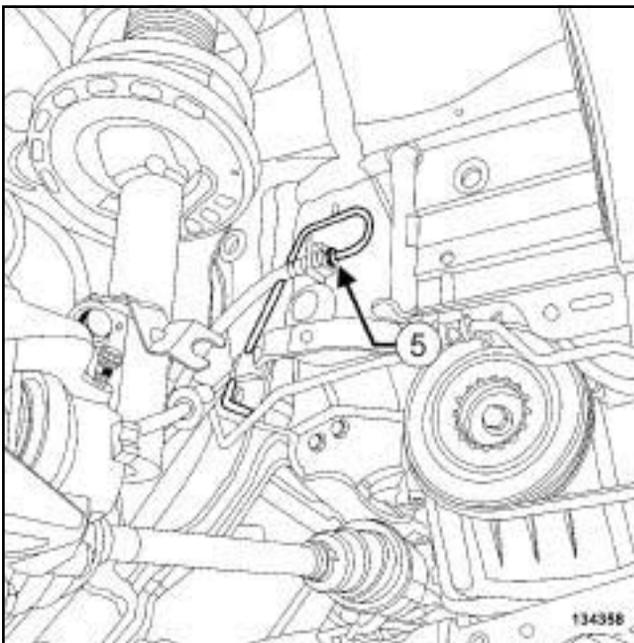
SISTEMA ANTIBLOQUEO DE RUEDAS

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



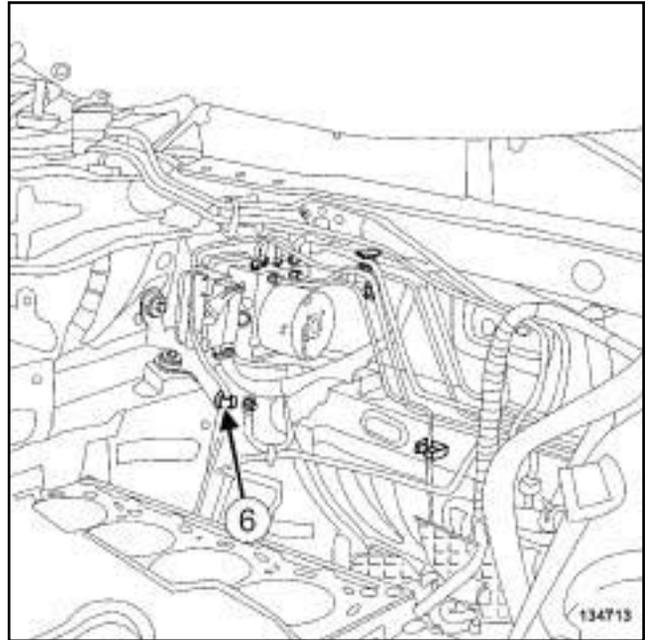
134715

- Aflojar el racor del tubo de freno (4) en el grupo hidráulico.



134358

- Soltar el racor del tubo de freno (5) en el flexible de freno delantero derecho.



134713

- Soltar el tubo de freno del soporte del grupo hidráulico en (6) .
- Colocar unos tapones de limpieza en los orificios:
 - el grupo hidráulico,
 - el tubo de freno,
 - el flexible del freno delantero derecho.
- Extraer el flexible de freno.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

-

ATENCIÓN

No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.

Igualmente, no sacar los órganos de su empaque hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

- Colocar el tubo de freno.
- Retirar los tapones de limpieza de los orificios:
 - el grupo hidráulico,
 - el tubo de freno,
 - el flexible del freno delantero derecho.

SISTEMA ANTIBLOQUEO DE RUEDAS

- Encajar el tubo de freno en el soporte del grupo hidráulico.

ATENCIÓN

Para evitar desgastes prematuros, asegurarse de que no hay contacto entre el tubo rígido y la carrocería.

- Enroscar:
 - el racor del tubo de freno en el grupo hidráulico,
 - el racor del tubo de freno en el flexible de freno delantero derecho.
- Apretar a los pares:
 - el **racor del tubo de freno en el grupo hidráulico (13 N.m)**,
 - el **racor del tubo de freno en el flexible del freno delantero (13 N.m)**.

II - ETAPA FINAL

- Fijar los tubos de carburante al tablero.
- Colocar:
 - el tubo de unión "expansor - tubo intermedio" (consultar **Tubo de unión de expansor - tubo intermedio en la salida de expansor: Extracción - Reposición**) (62A, Aire acondicionado),
 - la pantalla térmica del tablero.
- Extraer el **aprieta pedal** del pedal de freno.
- Purgar el circuito de frenado (consultar **30A, Generalidades, Circuito de frenado: Purga**, página **30A-4**).
- Colocar la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos**;, **Rueda: Extracción - Reposición**, página **35A-1**).
- Efectuar:
 - efectuar el llenado del circuito de refrigerante con la **estación de carga de refrigerante** (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Aire acondicionado).
 - un control de fugas (consultar **Circuito de refrigerante: Control**) (62A, Acondicionador de aire).
- Verificar el correcto funcionamiento del acondicionador de aire (consultar **Aire acondicionado: Control**) (62A, Acondicionador de aire).

Par de apriete 	
tornillos inferiores del amortiguador	180 N.m
tuerca de la rótula del brazo inferior	62 N.m
tuerca de la rótula de dirección	37 N.m
tuerca del buje	280 N.m
tornillo del cableado de alimentación del ABS	8 N.m

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **31A, Elementos portadores delanteros, Componentes del tren delantero: Precauciones para la reparación, página 31A-1**).

ATENCIÓN

Para que no se deteriore el flexible de freno:

- no poner el flexible en tensión,
- no doblar el flexible,
- verificar la ausencia de contacto con los elementos circundantes.

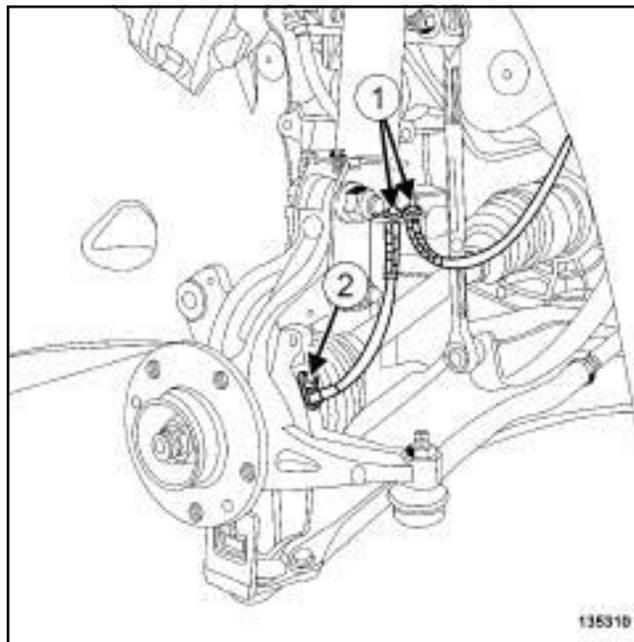
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Extraer:
 - la rueda delantera (consultar **35A, Ruedas y neumáticos: Rueda: Extracción - Reposición, página 35A-1**),
 - las pastillas de freno (consultar **31A, Elementos portadores delanteros, Pastillas del freno delantero: Extracción - Reposición, página 31A-3**)

- el soporte del estribo de freno (consultar **31A, Elementos portadores delanteros, Fijación del estribo del freno delantero: Extracción - Reposición, página 31A-12**),
- el disco de freno (consultar **31A, Elementos portadores delanteros, Disco de freno delantero: Extracción - Reposición, página 31A-15**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



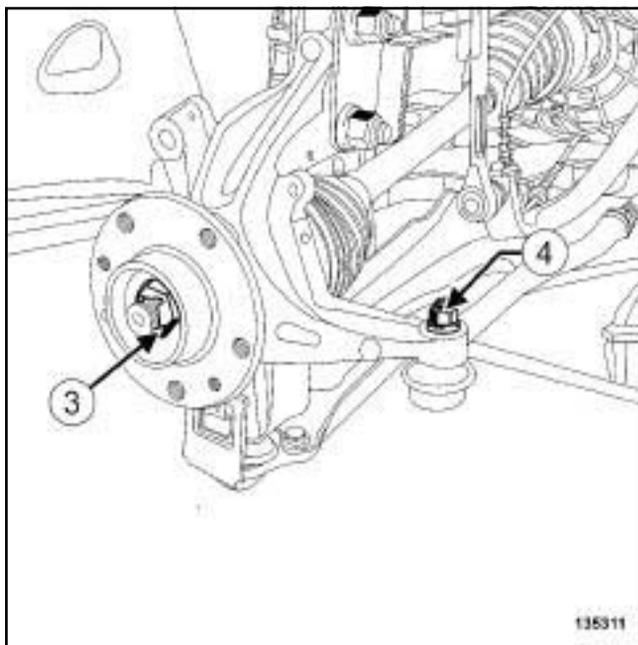
135310

- Desgrapar el cableado (1) del captador de velocidad de la rueda.
- Extraer el tornillo (2) del captador de velocidad de la rueda.
- Sacar el captador de velocidad de la rueda de su alojamiento.

ATENCIÓN

Para no estropear de forma irreversible el rodamiento del buje delantero:

- No aflojar o apretar la tuerca de transmisión con las ruedas en el suelo.
- No colocar el vehículo, con las ruedas en el suelo, con la transmisión aflojada o extraída.



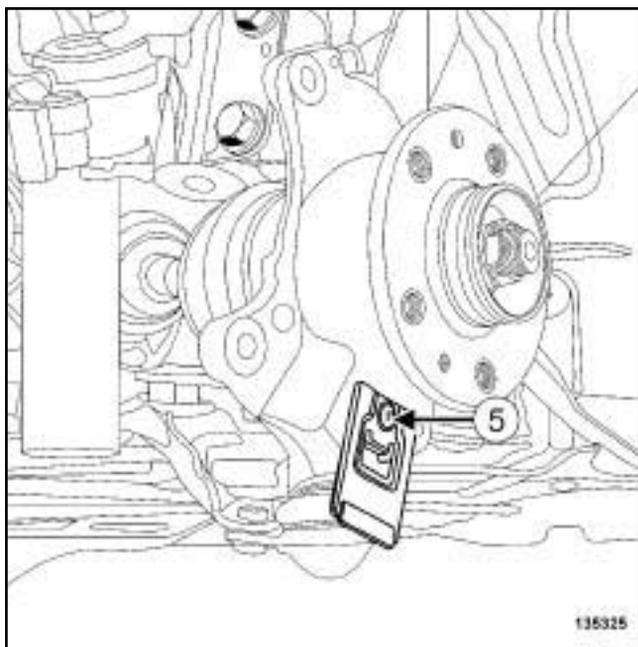
135311

Extraer:

- la tuerca del buje (3) con un inmovilizador del buje,
- la tuerca de la rótula de dirección (4) .

Apartar la rótula de dirección con el útil.

SIN PROT DISCO RUEDA



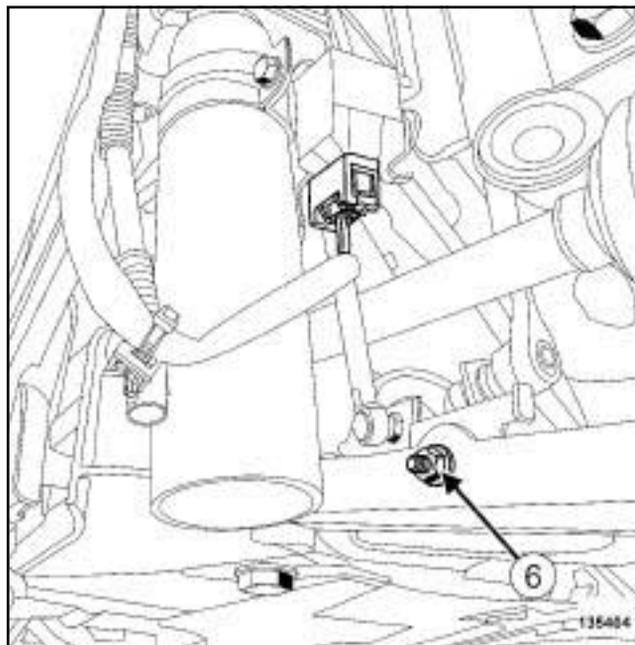
135325

Extraer:

- el tornillo de protección de la rótula (5) ,

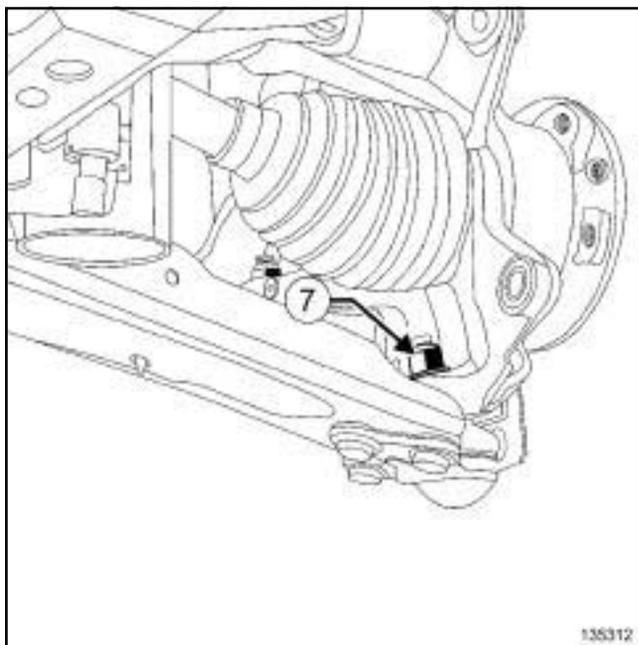
- la protección de la rótula.

LÁMPARAS DE DESCARGA



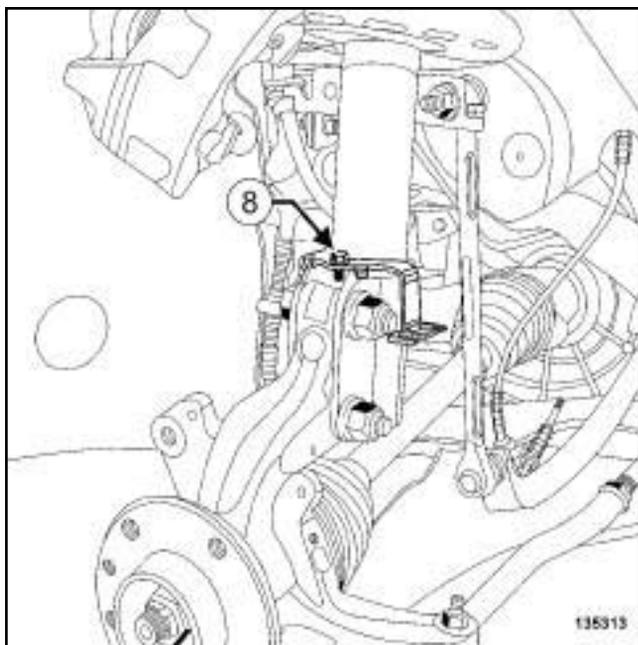
135404

- Extraer la tuerca (6) del soporte de la rótula de la bieleta de reenvío del captador de reglaje angular de los faros.



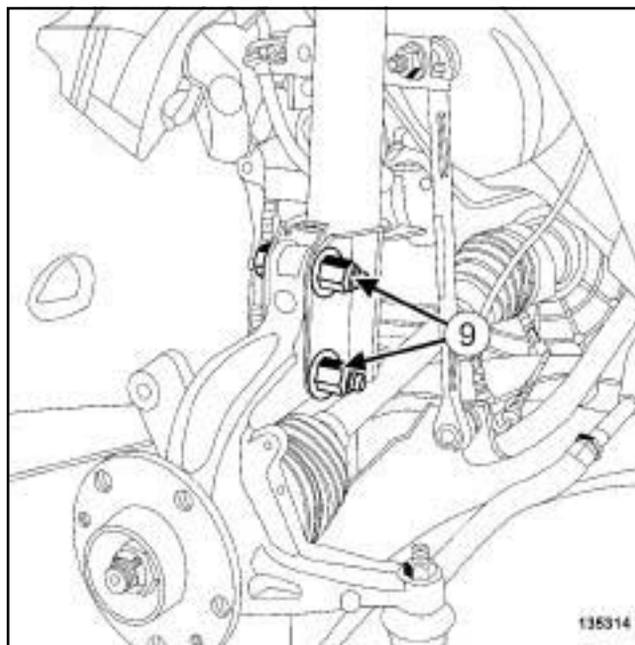
135312
135312

- Quitar la tuerca de la rótula inferior (7) .
- Despegar:
 - la rótula inferior del portabuje,
 - la transmisión del portabuje con el útil.



135313

- Extraer el tornillo (8) del cableado de alimentación del ABS del pie del amortiguador.



135314
135314

- Extraer:
 - las tuercas del pie del amortiguador (9) ,
 - el portabuje.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Tuerca de rótula de dirección (13,04,02,03).
- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Tuerca de la rótula del brazo inferior del semitrén delantero (13,02,03,19).
- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Tuerca del buje de la rueda delantera (13,02,03, 20).
- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: tuerca inferior del amortiguador delantero (13, 02,04,11).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Colocar:
 - el portabuje,
 - la transmisión en el portabuje,
 - la rótula del brazo inferior en el portabuje,
 - la rótula de dirección.

- Apretar a los pares:
 - los **tornillos inferiores del amortiguador (180 N.m)**,
 - la **tuerca de la rótula del brazo inferior (62 N.m)**,
 - la **tuerca de la rótula de dirección (37 N.m)**,
 - la **tuerca del buje (280 N.m)** con un inmovilizador del buje.

ATENCIÓN

Para no estropear de forma irreversible el rodamiento del buje delantero:

- No aflojar o apretar la tuerca de transmisión con las ruedas en el suelo.
- No colocar el vehículo, con las ruedas en el suelo, con la transmisión aflojada o extraída.

SIN PROT DISCO RUEDA

- Colocar la protección de la rótula axial.

LÁMPARAS DE DESCARGA

- Colocar la tuerca del soporte de la rótula de la bieleta del captador delantero de reglaje angular de los faros.
- Colocar:
 - el cableado de alimentación del ABS del pie del amortiguador,
 - el captador de velocidad de la rueda.
- Apretar al par el **tornillo del cableado de alimentación del ABS (8 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- Colocar:
 - el disco de freno (consultar **31A, Elementos portadores delanteros, Disco de freno delantero: Extracción - Reposición**, página **31A-15**),
 - el soporte del estribo de freno (consultar **31A, Elementos portadores delanteros, Fijación del estribo del freno delantero: Extracción - Reposición**, página **31A-12**),
 - las pastillas de freno (consultar **31A, Elementos portadores delanteros, Pastillas del freno delantero: Extracción - Reposición**, página **31A-3**),
 - la rueda delantera (consultar **35A, Ruedas y neumáticos; Rueda: Extracción - Reposición**, página **35A-1**).

IMPORTANTE

Para evitar cualquier accidente, poner en contacto los pistones, las pastillas y los discos de freno pisando varias veces el pedal del freno.

- Controlar la geometría de los trenes rodantes (consultar **30A, Generalidades, Trenes rodantes: Control**, página **30A-19**).
- Ajustar el tren delantero, si es necesario (consultar **30A, Generalidades, Sistema del tren delantero: Reglaje**, página **30A-28**).

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **31A, Elementos portadores delanteros, Componentes del tren delantero: Precauciones para la reparación**, página 31A-1) .

ATENCIÓN

Para que no se deteriore el flexible de freno:

- no poner el flexible en tensión,
- no doblar el flexible,
- verificar la ausencia de contacto con los elementos circundantes.

ATENCIÓN

Para no estropear de forma irreversible el rodamiento del buje delantero:

- No aflojar o apretar la tuerca de transmisión con las ruedas en el suelo.
- No colocar el vehículo, con las ruedas en el suelo, con la transmisión aflojada o extraída.

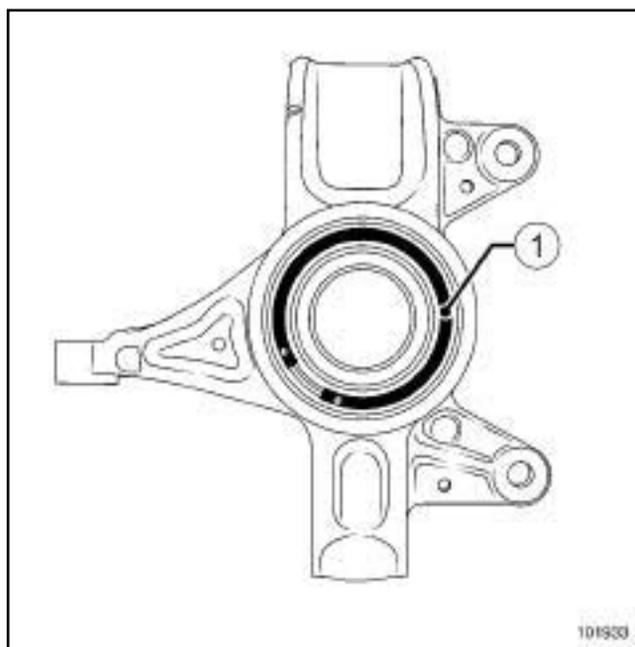
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Extraer:
 - la rueda delantera (consultar **35A, Ruedas y neumáticos**; **Rueda: Extracción - Reposición**, página 35A-1)
 - el captador de velocidad de la rueda delantera (consultar **38C, Sistema antibloqueo de ruedas, Captador de velocidad de la rueda delantera: Extracción - Reposición**, página 38C-9) ,
 - el disco de freno delantero (consultar **31A, Elementos portadores delanteros, Disco de freno delantero: Extracción - Reposición**, página 31A-15) ,

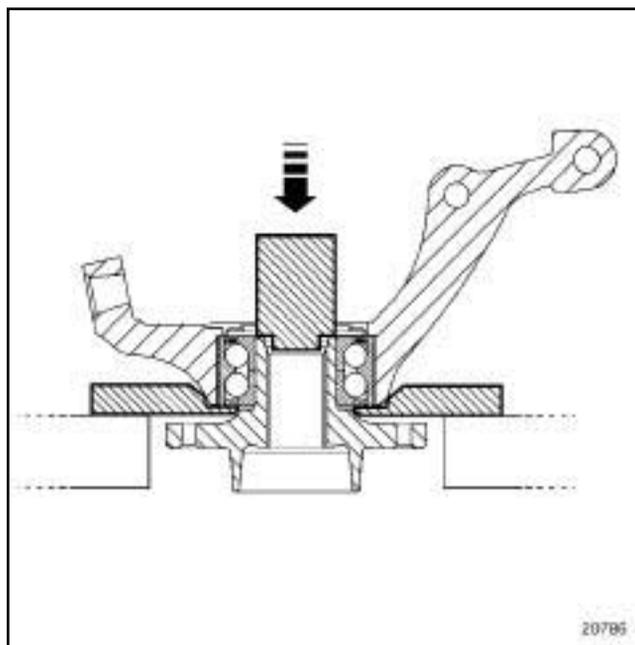
- el portabuje del semitrén delantero (consultar **31A, Elementos portadores delanteros, Portabuje del semitrén delantero: Extracción - Reposición**, página 31A-33) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



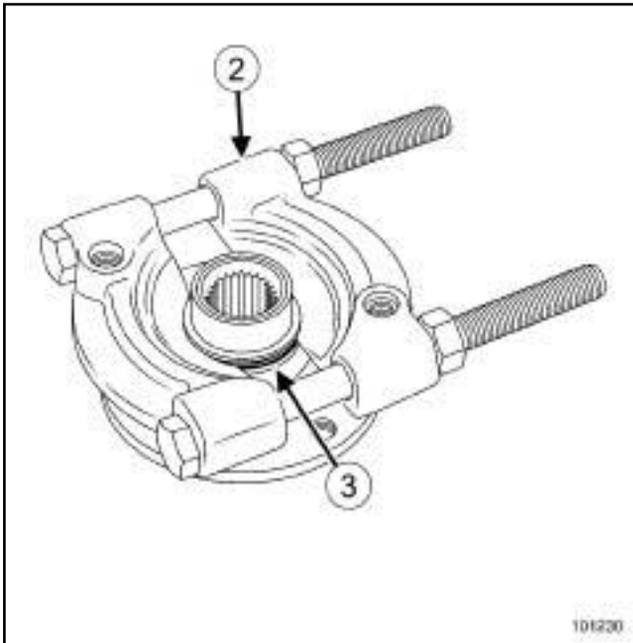
101933

- Extraer el anillo elástico (1) del portabuje de la transmisión delantera.



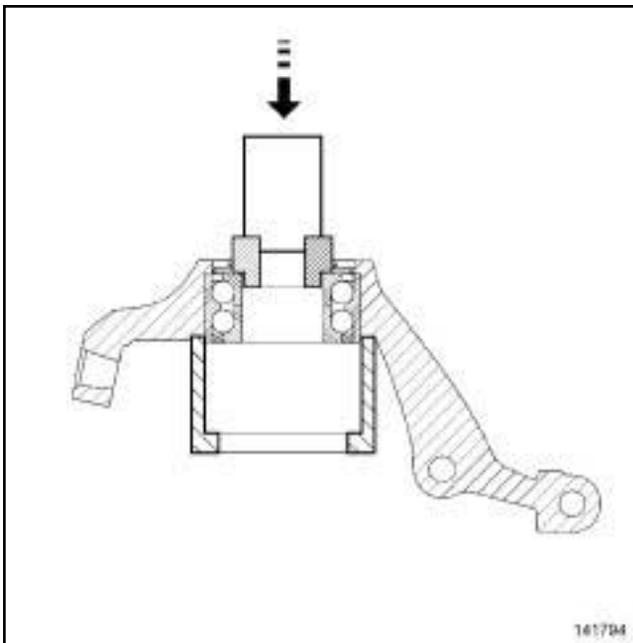
20786

- Extraer el buje con una prensa, haciendo presión con un tubo de un diámetro exterior de **42 mm**.



101230

- Colocar las garras del extractor (2) en la garganta del casquillo interior (3) .
- Extraer el casquillo interior del buje, haciendo presión en el buje con un tubo de un diámetro exterior de **42 mm**.



141794

- Extraer el rodamiento del portabuje delantero, haciendo presión en el casquillo interior con un tubo de un diámetro exterior de **75 mm**.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Apoyo delantero del portabuje (13,02,03,15).
- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Anillo elástico del rodamiento del portamanguetas delantero (13,02,03,17).

ATENCIÓN

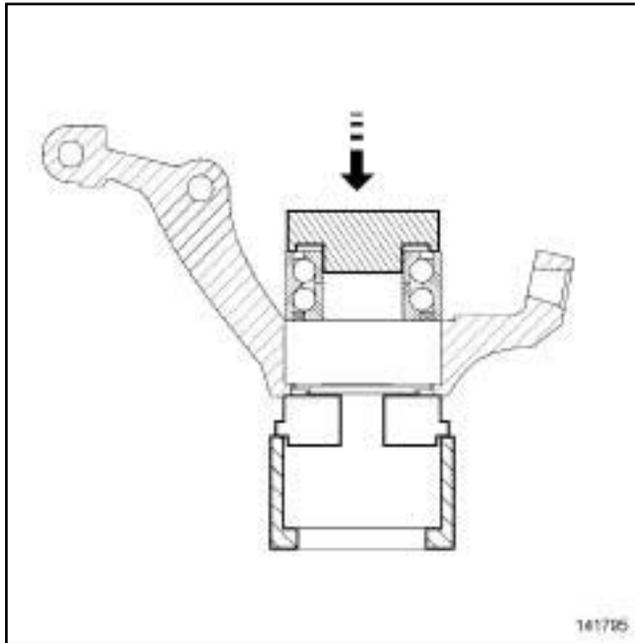
Para garantizar el correcto funcionamiento del captador de velocidad de la rueda, no marcar la corona dentada del captador en el rodamiento.

ATENCIÓN

Para no deteriorar el rodamiento, no tomar apoyo en el casquillo interior del rodamiento (esfuerzo de enmangado muy importante).

- Limpiar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos):
 - las superficies interiores y exteriores del rodamiento, en contacto con el portabuje y el buje,
 - las superficies del portabuje en contacto con el rodamiento,
 - las superficies del buje en contacto con el rodamiento.
- Controlar el estado de superficie del buje y del diámetro interno del portabuje en contacto con el rodamiento.
- Sustituir el elemento cuyas superficies de contacto contengan rayas profundas o fisuras.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



141795
141795



115568
115568

☐

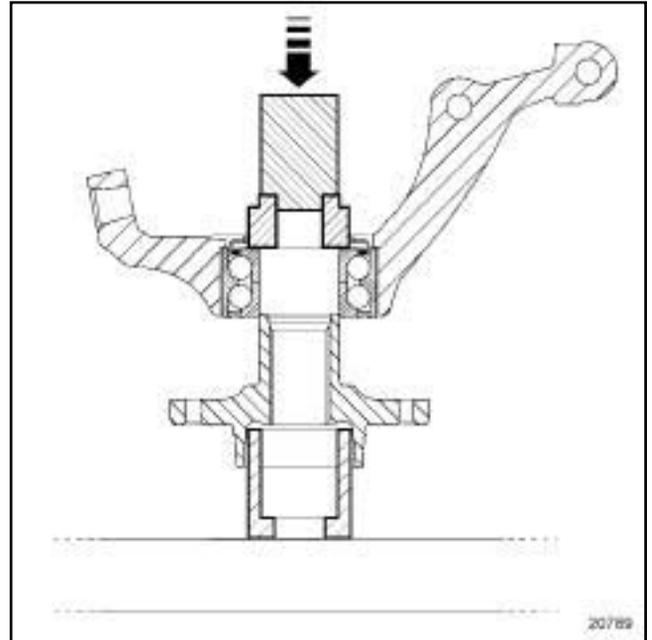
ATENCIÓN

Para garantizar el correcto funcionamiento del captador de velocidad de la rueda, no marcar la corona dentada (3) del captador en el rodamiento.

- ☐ Orientar la corona dentada del captador en el rodamiento hacia el lado interior del vehículo.
- ☐ Presionar en el casquillo exterior con un tubo de un diámetro exterior de **75 mm** y de un diámetro interior

de **80 mm** (antiguo rodamiento).

- ☐ Ejercer una fuerza de empuje de **50.000 N** para garantizar una colocación correcta del rodamiento en el resalte del portabuje.



20789
20789

- ☐ Colocar:

- el buje con un tubo de diámetro exterior de **55 mm**,
- el anillo elástico en el portabuje del semitrén delantero.

III - ETAPA FINAL

□ Colocar:

- el portabuje del semitrén delantero (consultar **31A, Elementos portadores delanteros, Portabuje del semitrén delantero: Extracción - Reposición**, página **31A-33**),
- el disco de freno delantero (consultar **31A, Elementos portadores delanteros, Disco de freno delantero: Extracción - Reposición**, página **31A-15**),
- el captador de velocidad de la rueda delantera (consultar **38C, Sistema antibloqueo de ruedas, Captador de velocidad de la rueda delantera: Extracción - Reposición**, página **38C-9**),
- la rueda delantera (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**, página **35A-1**).

IMPORTANTE

Para evitar cualquier accidente, poner en contacto los pistones, las pastillas y los discos de freno pisando varias veces el pedal del freno.

Material indispensable	
rotulador indeleble	
compresor de muelle	
llave para tuerca del vástago del amortiguador	

Par de apriete 	
tuerca nueva de la varilla del amortiguador	62 N.m
tornillos del bloque filtrante en la carrocería	21 N.m
tornillos del pie del amortiguador	180 N.m
tuerca de la bieleta de dirección	37 N.m
fijación del flexible de freno	8 N.m

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **31A, Elementos portadores delanteros, Componentes del tren delantero: Precauciones para la reparación, página 31A-1**).

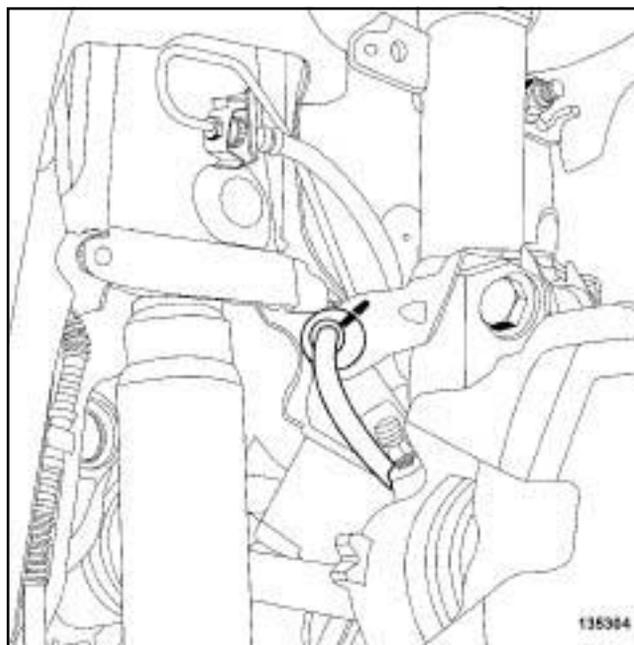
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Extraer:
 - los portaescobillas del limpiaparabrisas (consultar **Portaescobillas del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
 - la rejilla de alero (consultar **Rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
 - la boca bajo la rejilla de alero (consultar **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),

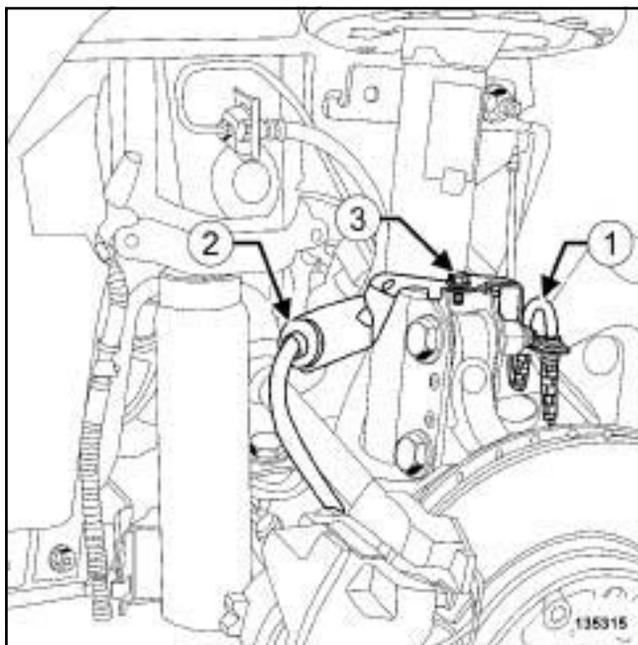
- la rueda delantera (consultar **35A, Ruedas y neumáticos; Rueda: Extracción - Reposición, página 35A-1**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



135304

- Marcar la posición del tapón en el pie del amortiguador con un **rotulador indeleble**.



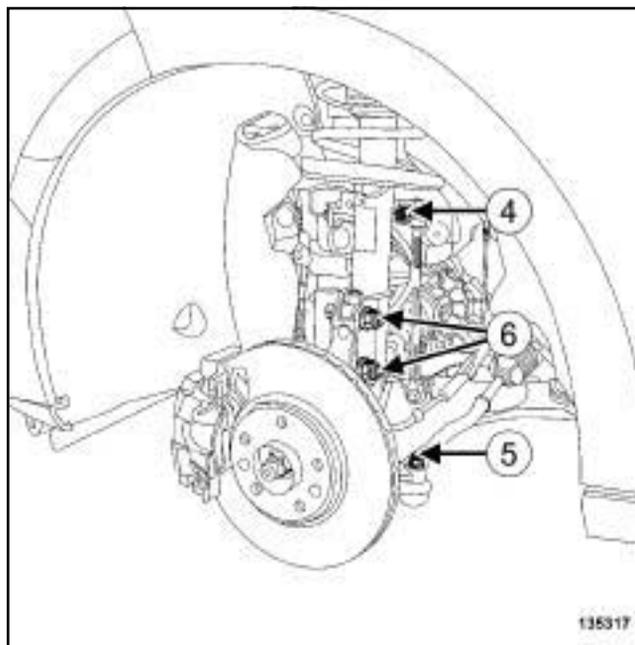
135315

Soltar:

- el cableado (1) del captador de velocidad de la rueda de la fijación del flexible de freno,
- el tapón (2) de la fijación del flexible de freno.

Extraer:

- el tornillo (3) de la fijación del flexible de freno,
- la fijación del flexible de freno.

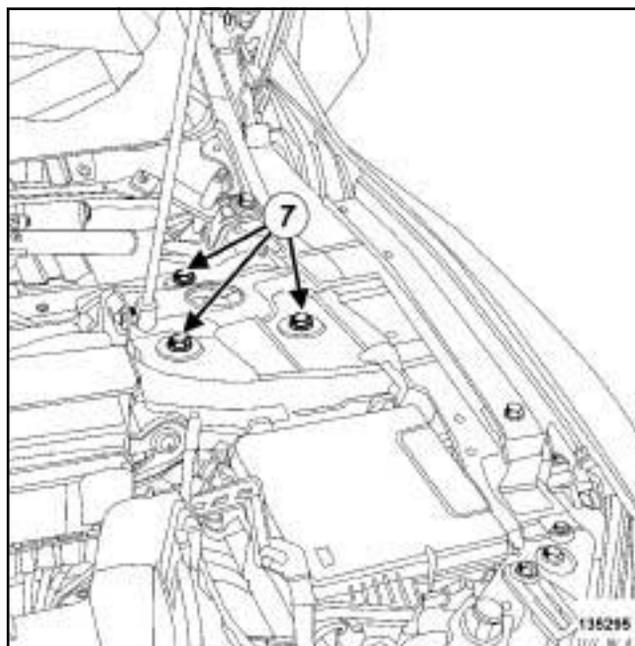


135317

Extraer:

- la tuerca (4) de la bieleta de la barra estabilizadora en el pie del amortiguador,
- la tuerca (5) de la bieleta de dirección,
- las fijaciones del pie del amortiguador (6) .

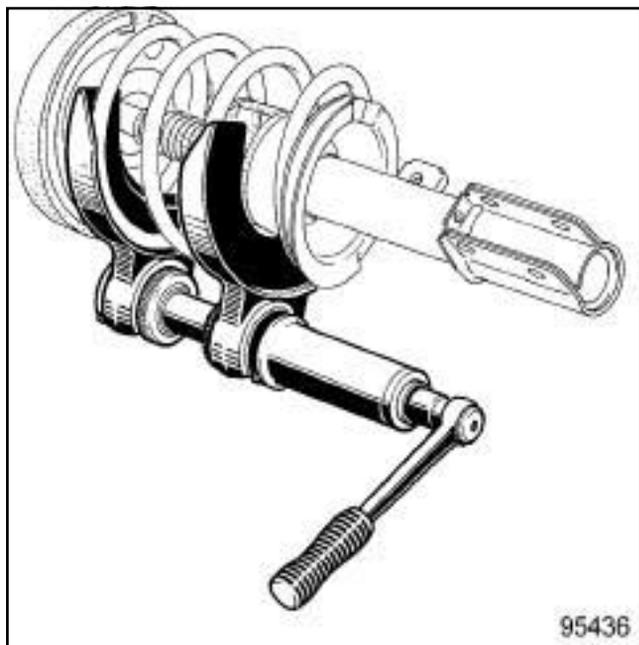
Colocar el portabuje en la cuna.



135295

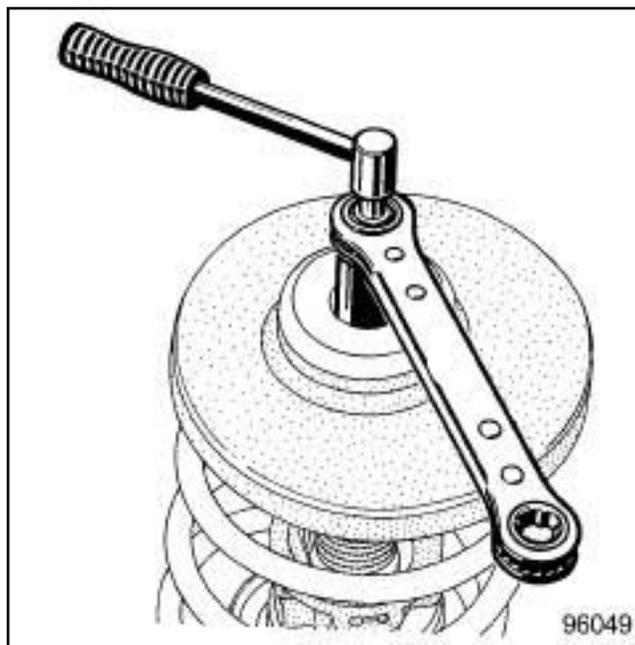
Extraer:

- los tornillos (7) del bloque filtrante en la carrocería,
- el combinado « muelle - amortiguador » .



95436

- Colocar las copelas apropiadas en el **compresor de muelle**.
- Colocar el compresor de muelle en el muelle.
- Poner el conjunto « compresor - muelle » en un tornillo de banco equipado con mordazas.
- Comprimir el muelle utilizando el compresor del muelle hasta que el muelle se separe.



96049

- Quitar la tuerca del vástago del amortiguador utilizando el **llave para tuerca del vástago del amortiguador**.
- Separar los diferentes elementos que constituyen el combinado « muelle - amortiguador » .
- Descomprimir el muelle.

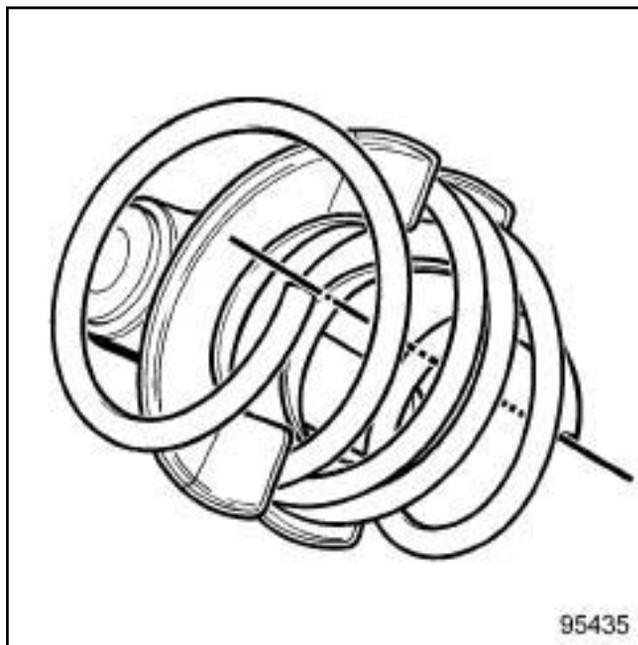


135318

- Quitar el cubretuerca (8) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

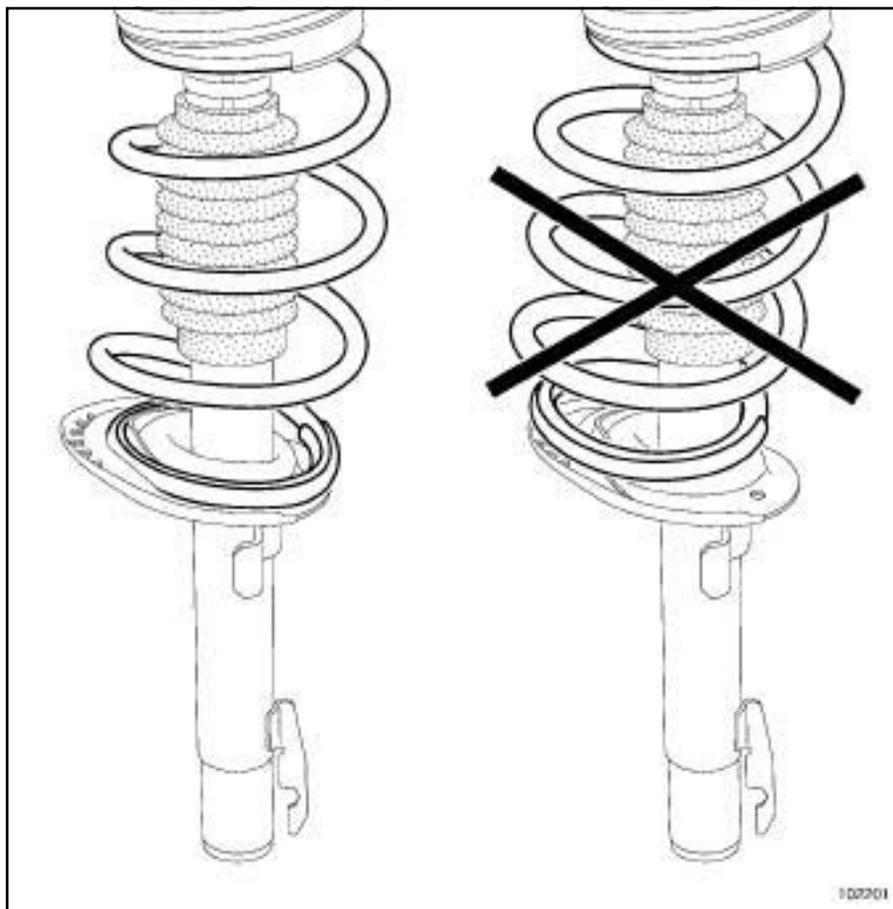


95435

- Sustituir los elementos defectuosos del bloque filtrante si fuera necesario (consultar **31A, Elementos portadores delanteros, Conjunto de la carcasa del filtro: Extracción - Reposición**, página **31A-47**).
- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: tuerca del vástago del amortiguador delantero (**13,02,04,10**).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

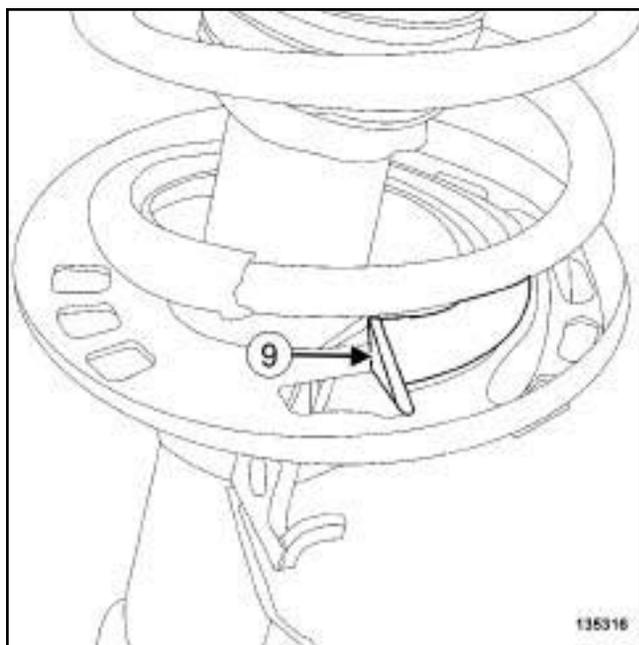
- Colocar el compresor del muelle en un tornillo de banco provisto de mordazas.
- Comprimir el muelle.



102201

102201

- ❑ Posicionar el muelle en la garganta de la copela.



135316

135316

- ❑ Verificar que el muelle haga contacto con el tope (9)



101939

- Respetar el orden y el sentido de montaje de las piezas constitutivas.
- Apretar al par la **tuerca nueva de la varilla del amortiguador (62 N.m)**.
- Descomprimir el muelle.
- Retirar el compresor del muelle.
- Soltar el portabuje de la cuna.
- Colocar el combinado « muelle-amortiguador » .
- Apretar a los pares:
 - los **tornillos del bloque filtrante en la carrocería (21 N.m)**,
 - los **tornillos del pie del amortiguador (180 N.m)**.
- Colocar:
 - la tuerca de la bieleta de reenvío de la barra estabilizadora en el pie del amortiguador,
 - la bieleta de dirección,
 - la fijación del flexible de freno.
- Apretar a los pares:
 - la **tuerca de la bieleta de dirección (37 N.m)**,
 - la **fijación del flexible de freno (8 N.m)**.
- Encajar:
 - el cableado del captador de velocidad de la rueda de la fijación del flexible de freno,
 - el flexible de freno en la fijación del flexible de freno.

III - ETAPA FINAL

- Colocar:
 - la rueda delantera (consultar **35A, Ruedas y neumáticos; Rueda: Extracción - Reposición**, página **35A-1**) ,
 - la boca bajo la rejilla de alero (consultar **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
 - la rejilla de alero (consultar **Rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
 - los portaescobillas del limpiaparabrisas (consultar **Portaescobillas del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado).
- Controlar la geometría de los trenes rodantes (consultar **30A, Generalidades, Trenes rodantes: Control**, página **30A-19**) .
- Ajustar el tren delantero, si es necesario (consultar **30A, Generalidades, Sistema del tren delantero: Reglaje**, página **30A-28**) .

IMPORTANTE

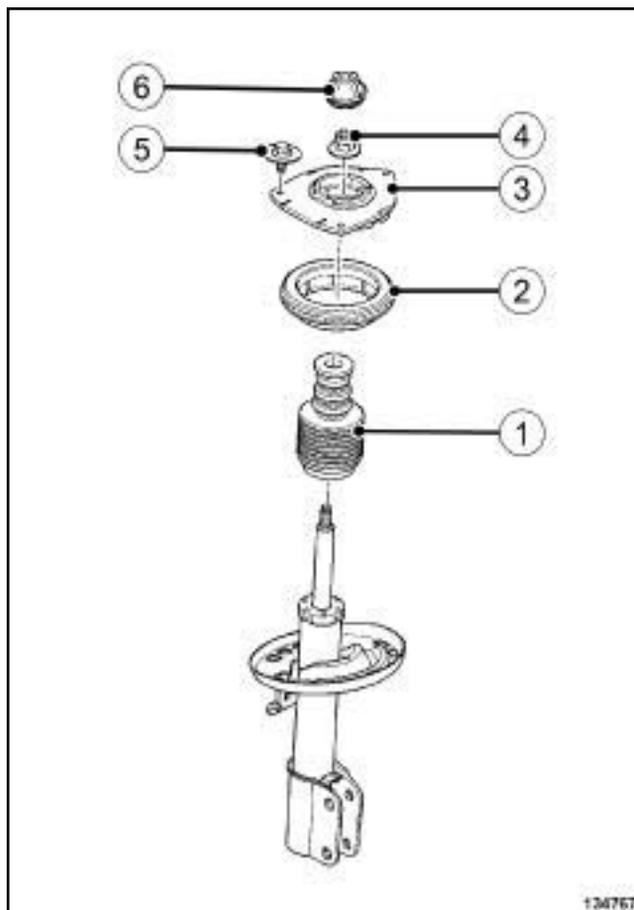
Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **31A, Elementos portadores delanteros, Componentes del tren delantero: Precauciones para la reparación**, página 31A-1).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Extraer:
 - las ruedas delanteras (consultar **35A, Ruedas y neumáticos; Rueda: Extracción - Reposición**, página 35A-1),
 - el muelle del amortiguador (consultar **31A, Elementos portadores delanteros, Muelle y amortiguador delantero: Extracción - Reposición**, página 31A-41).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



134767

- | | |
|-----|------------------------------|
| (1) | Tope de choque delantero |
| (2) | Cubeta superior |
| (3) | Carcasa del filtro delantera |
| (4) | Tuerca |
| (5) | Tomillo |
| (6) | Cubretuercas |

- Separar los diferentes elementos que componen el conjunto « muelle - amortiguador ».
- Controlar visualmente el estado de los elementos que componen el bloque filtrante.
- Sustituir imperativamente cualquier elemento defectuoso.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- Colocar los elementos según el orden indicado por la ilustración.

II - ETAPA FINAL

Colocar:

- el muelle del amortiguador (consultar **31A, Elementos portadores delanteros, Muelle y amortiguador delantero: Extracción - Reposición, página 31A-41**),
- las ruedas delanteras (consultar **35A, Ruedas y neumáticos:, Rueda: Extracción - Reposición, página 35A-1**).

Par de apriete 	
fijaciones del brazo inferior de transmisión	180 N.m
tuerca de la rótula del brazo inferior	62 N.m
tuerca de la rótula de dirección	37 N.m

IMPORTANTE

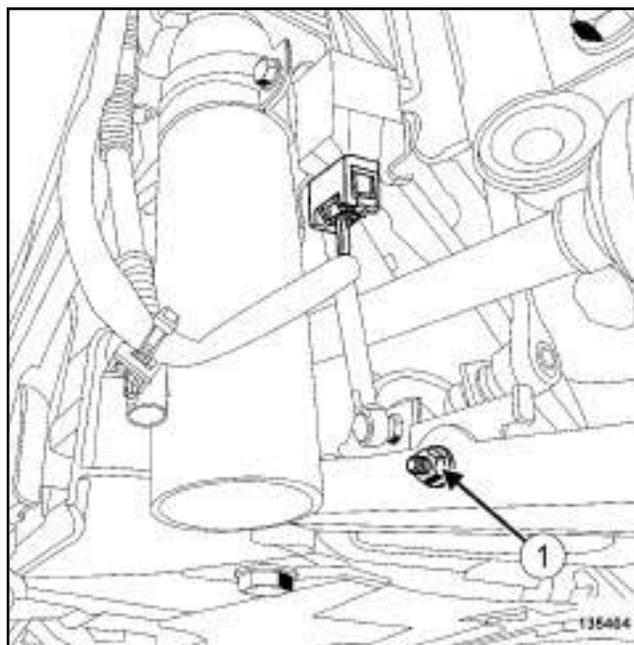
Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **31A, Elementos portadores delanteros, Componentes del tren delantero: Precauciones para la reparación, página 31A-1**).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Extraer la rueda delantera (consultar **35A, Ruedas y neumáticos:**, **Rueda: Extracción - Reposición**, página **35A-1**).

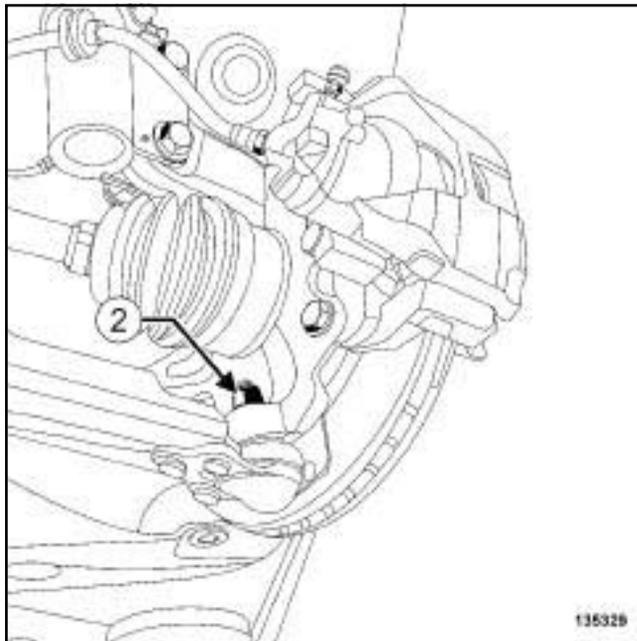
LÁMPARAS DE DESCARGA



135404

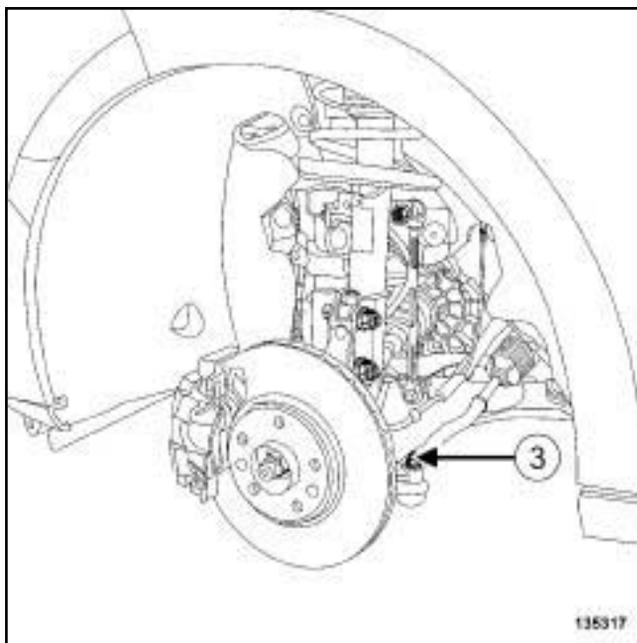
- Extraer la tuerca (1) del soporte de la rótula de la bieleta de reenvío del captador de reglaje angular de los faros.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



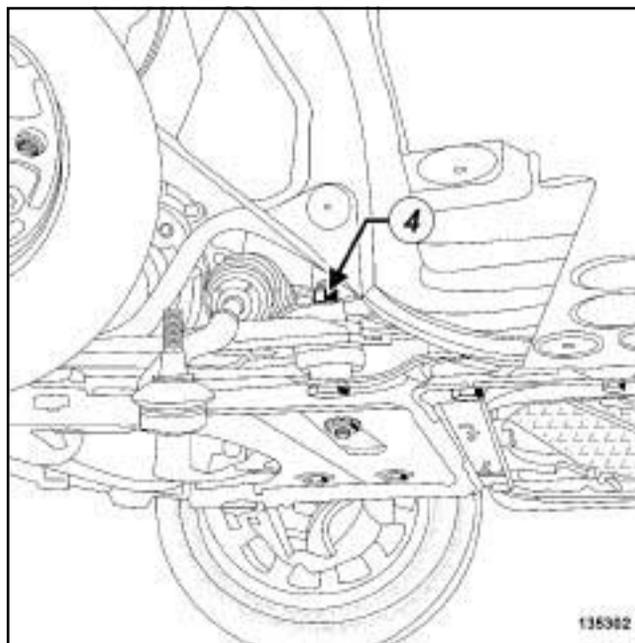
135329

- Extraer la tuerca (2) de la rótula del brazo inferior.
- Sacar la rótula inferior del portabuje.
- Extraer la rótula del brazo inferior del portabuje.

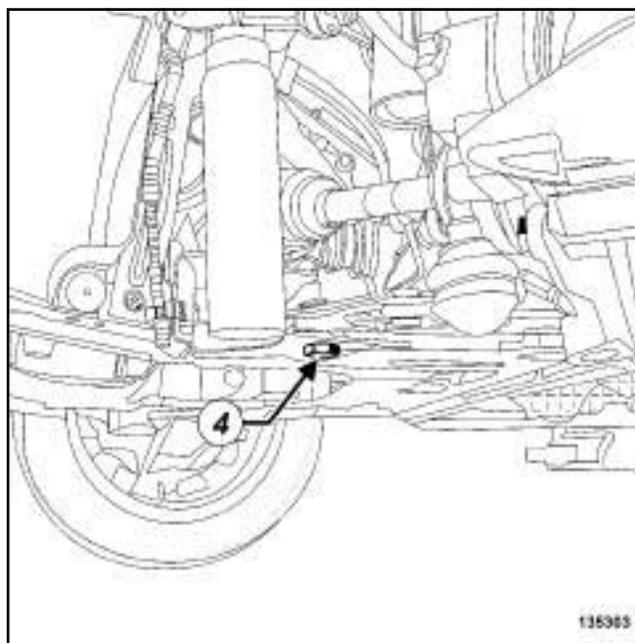


135317

- Quitar la tuerca de la bieleta de dirección (3).
- Extraer la rótula de dirección del portabuje mediante el útil.



135302



135303

- Extraer:
 - los bulones (4) del brazo inferior del semitrén,
 - el brazo inferior del semitrén.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
Tornillo del brazo inferior del semitrén delantero (13,02,03,18)

- Sustituir siempre las tuercas del brazo inferior de transmisión.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Colocar el brazo inferior de transmisión.
- Apretar al par las **fijaciones del brazo inferior de transmisión (180 N.m)**.
- Colocar la rótula inferior en el portabuje.
- Apretar al par la **tuerca de la rótula del brazo inferior (62 N.m)**.
- Colocar la rótula de dirección en el portabuje.
- Apretar al par la **tuerca de la rótula de dirección (37 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

LÁMPARAS DE DESCARGA

- Colocar la tuerca del soporte de la rótula de la bieleta del captador delantero de reglaje angular de los faros.
- Colocar la rueda delantera (consultar **35A, Ruedas y neumáticos**:, **Rueda: Extracción - Reposición**, página **35A-1**) .

CONTROL

CONTROL DE LA RÓTULA DEL BRAZO INFERIOR DEL SEMITRÉN DELANTERO

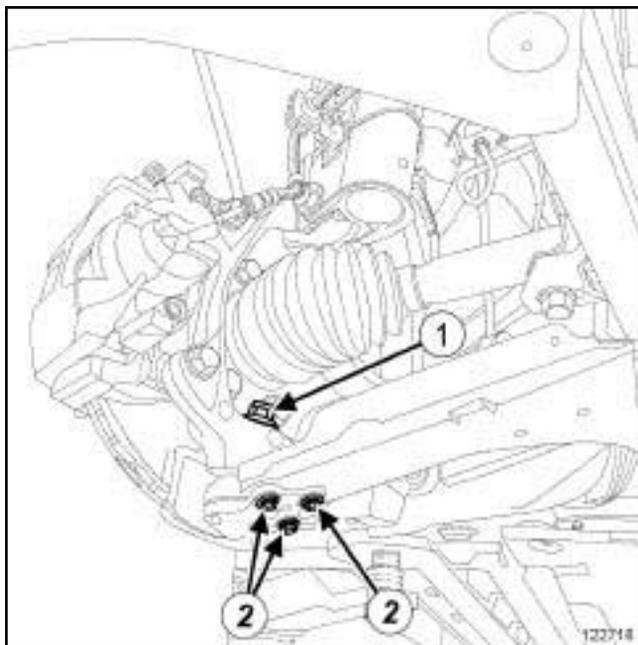
- ❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

1 - Control del estado del fuelle de la rótula del brazo inferior

- ❑ Verificar:
 - el engastado del fuelle en la rótula del brazo inferior del semitrén delantero,
 - la ausencia de desgarro del fuelle.

Si el fuelle de la rótula del brazo inferior del semitrén delantero está en mal estado o desengastado, sustituir el brazo inferior del semitrén delantero (consultar **31A, Elementos portadores delanteros, Brazo inferior del semitrén delantero: Extracción - Reposición**, página 31A-49) .

2 - Control del montaje de la rótula del brazo inferior

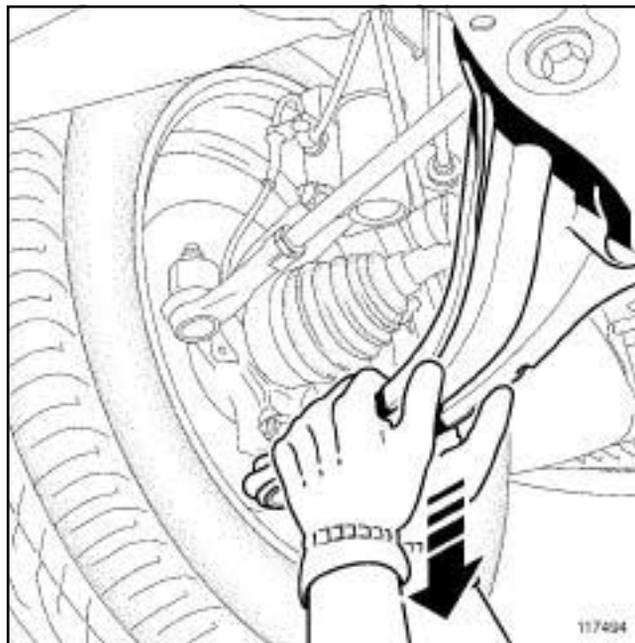


122718

- ❑ Verificar:
 - el correcto posicionamiento del conjunto "rótula del brazo inferior del semitrén delantero - tornillos del brazo inferior del semitrén delantero - portabuje del semitrén delantero",

- el par de apriete de la tuerca de la rótula del brazo inferior (1) del semitrén delantero (consultar **30A, Generalidades, Sistema del tren delantero: Par de apriete**, página 30A-24) ,
- que los remaches del eje de la rótula del brazo inferior del semitrén delantero están seguros en su sitio (2) .

3 - Control del juego de la rótula del brazo inferior



117494

- ❑ Verificar la ausencia de juego en la rótula del brazo inferior del semitrén delantero:
 - colocarse bajo el vehículo,
 - mantener el brazo inferior del semitrén delantero, con las dos manos, lo más cerca posible de la rueda,
 - ejercer varios empujes hacia abajo.

Si hay juego en la rótula del brazo inferior del semitrén delantero, sustituir el brazo inferior del semitrén delantero (consultar **31A, Elementos portadores delanteros, Brazo inferior del semitrén delantero: Extracción - Reposición**, página 31A-49) .

ELEMENTOS PORTADORES DELANTEROS

Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición

31A

NIVEL EQUIPAMIENTO EXPORTACIÓN ADICIONAL

Material indispensable	
bloqueador de volante motor	
rotulador indeleble	
gato de órganos	
Útil de diagnóstico	

Par de apriete 	
tornillos delanteros de la cuna	105 N.m
tornillos traseros de la cuna	180 N.m
tornillos del travesaño trasero	62 N.m
tuerca de la rótula del brazo inferior	62 N.m
tuercas de las rótulas de dirección	37 N.m
tornillo de la pinza abatible	62 N.m

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **31A, Elementos portadores delanteros, Componentes del tren delantero: Precauciones para la reparación**, página 31A-1) .

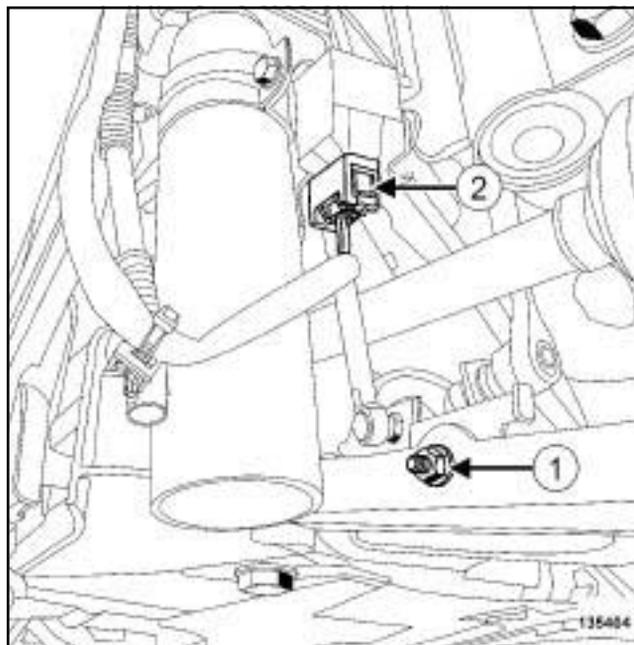
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- Extraer:
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,

- las ruedas delanteras (consultar **35A, Ruedas y neumáticos**;, **Rueda: Extracción - Reposición**, página 35A-1) ,
- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).

LÁMPARAS DE DESCARGA



135404

- Extraer la tuerca (1) del soporte de la rótula de la bieleta de reenvío del captador de reglaje angular de los faros.
- Desconectar el conector (2) del captador de reglaje angular de los faros.

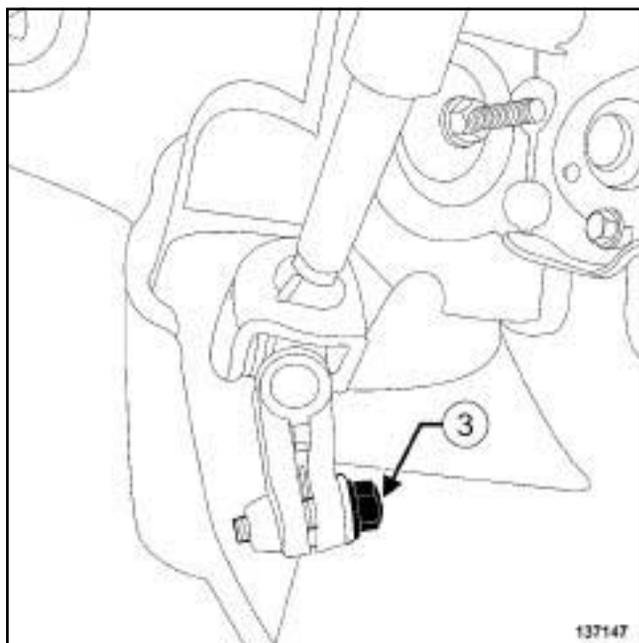
ELEMENTOS PORTADORES DELANTEROS

Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición

31A

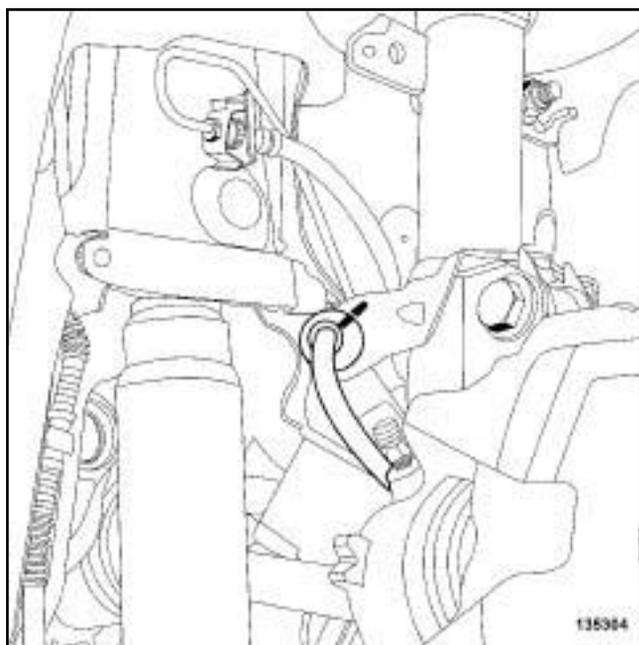
NIVEL EQUIPAMIENTO EXPORTACIÓN ADICIONAL

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



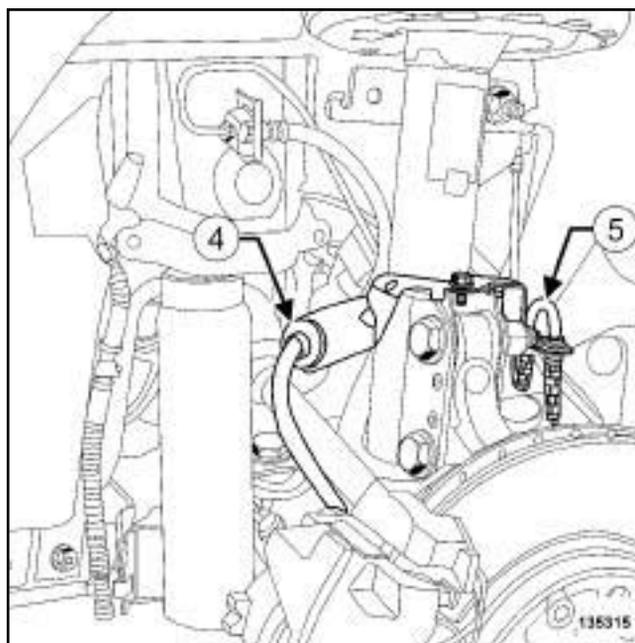
137147

- Mover la moqueta del suelo del lado del conductor para conseguir acceso a la pinza abatible.
- Quitar el tornillo (3) de la pinza abatible.
- Colocar el útil **bloqueador de volante motor**.
- Quitar la pinza abatible.



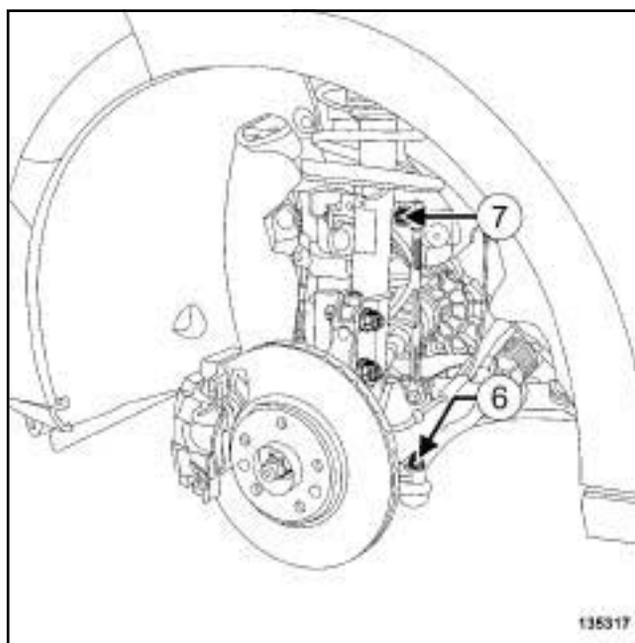
135304

- Marcar la posición del tapón en la fijación del flexible de freno utilizando un **rotulador indeleble**.



135315

- Soltar:
 - el tapón (4) de la fijación del flexible de freno,
 - El cableado del ABS (5) de la fijación del flexible de freno.



135317

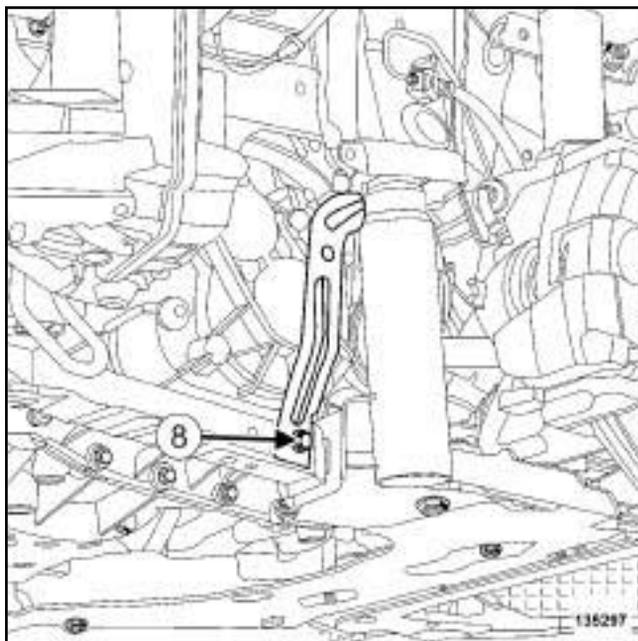
- Extraer la tuerca (6) de la rótula de dirección.
- Apartar la rótula de dirección con el útil.
- Extraer la tuerca (7) de la bieleta de la barra estabilizadora en el pie del amortiguador.

ELEMENTOS PORTADORES DELANTEROS

Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición

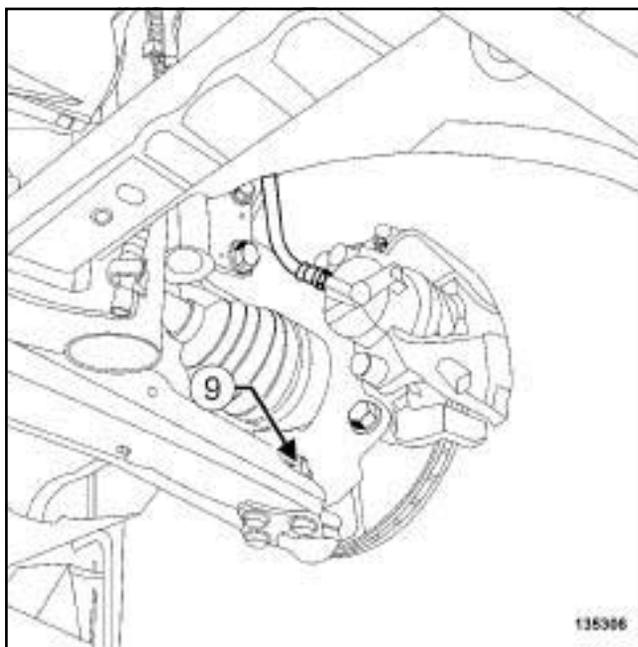
31A

NIVEL EQUIPAMIENTO EXPORTACIÓN ADICIONAL



135297

- ❑ Extraer el tornillo (8) del tirante delantero en el travesaño del soporte del radiador.

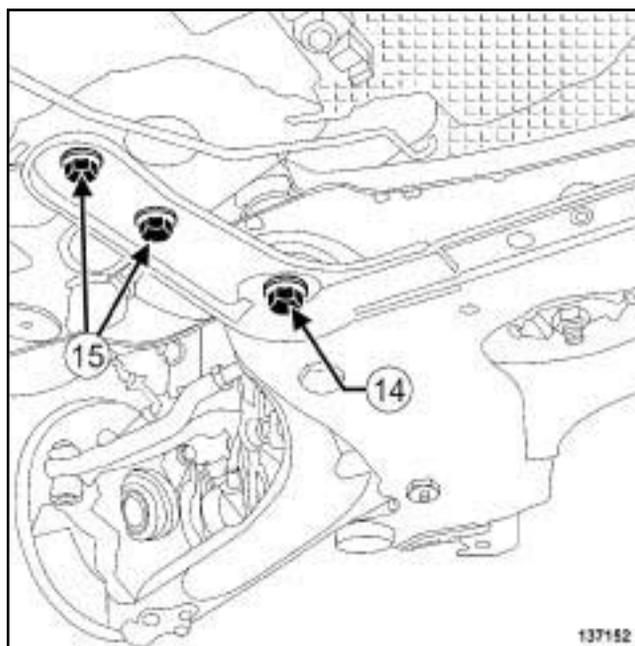


135306

- ❑ Quitar la tuerca de la rótula inferior (9) .
- ❑ Sacar la rótula inferior del portabuje.
- ❑ Extraer la bieleta de recuperación de par (consultar **Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**) (19D, Soporte del motor).

K4M

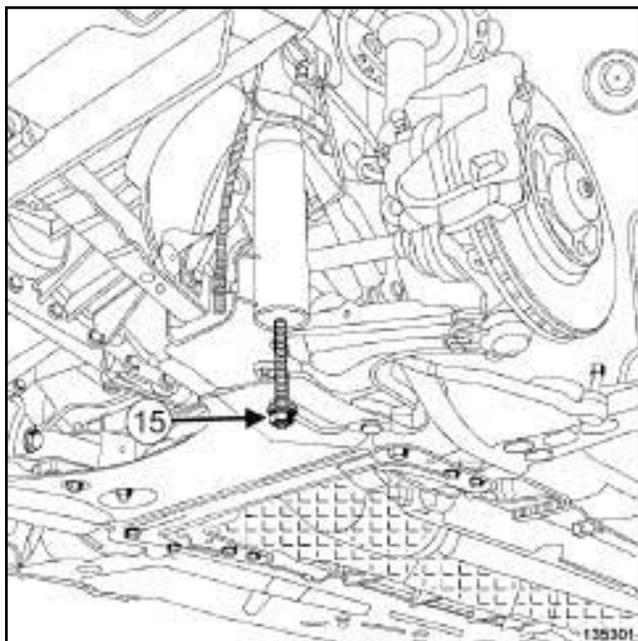
- ❑ Desgrapar el cableado de la sonda de oxígeno posterior de la cuna.



137152

- ❑ Colocar el útil **gato de órganos** bajo la cuna.
- ❑ Extraer:
 - los tornillos traseros (13) de la cuna,
 - los tornillos (14) del travesaño trasero de la cuna,
 - el travesaño trasero de la cuna.
- ❑ Amarrar la cuna al gato de órganos.

NIVEL EQUIPAMIENTO EXPORTACIÓN ADICIONAL

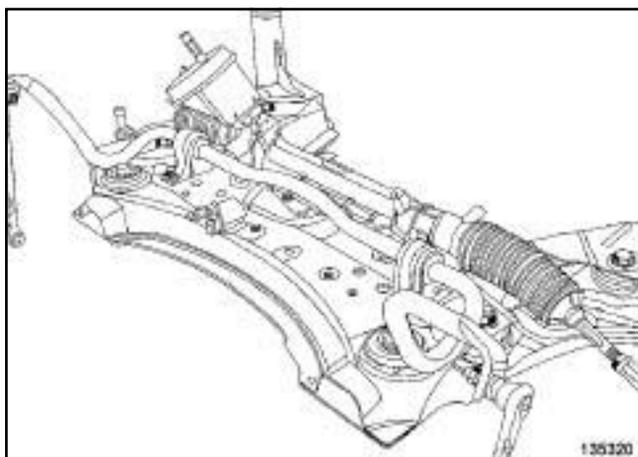


135301

❑ Extraer:

- los tornillos delanteros (15) de la cuna,
- la cuna.

III - DESVESTIDO DE LA PIEZA ESTUDIADA



135320

❑ Extraer:

- la caja de dirección (consultar **36A, Conjunto de la dirección, Caja de dirección: Extracción - Reposición, página 36A-4**),
- la barra estabilizadora (consultar **31A, Elementos portadores delanteros, Barra estabilizadora delantera: Extracción - Reposición, página 31A-59**).

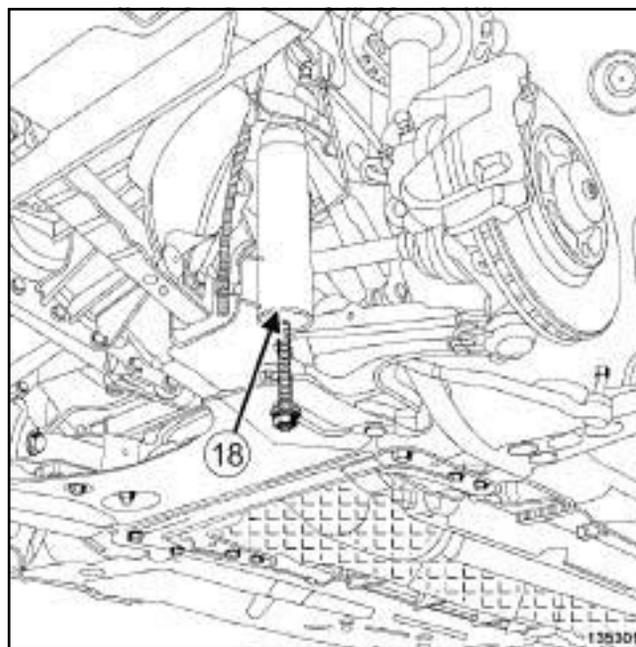
LÁMPARAS DE DESCARGA

- ❑ Extraer el captador del reglaje angular de los faros (consultar **Captador delantero de reglaje angular de los faros: Extracción - Reposición**) (80B, Faros).

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ❑ Desengrasar las superficies de la carrocería que se apoyan en la cuna y el travesaño con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).



135301

- ❑ Verificar la presencia de la arandela de la fijación superior (18) en la cuna antes de colocar el tornillo.
- ❑ **piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Tornillo de la pinza abatible de dirección (13,04,01,07).**
- ❑ **piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Tuerca de rótula de dirección (13,04,02,03).**
- ❑ **piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Tuerca de la rótula del brazo inferior del semi-trén delantero (13,02,03,19).**
- ❑ **piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Tornillos de cuna delantera (13,02,02,03).**

NIVEL EQUIPAMIENTO EXPORTACIÓN ADICIONAL

II - VESTIDO DE LA PIEZA ESTUDIADA

LÁMPARAS DE DESCARGA

- Colocar el captador (consultar **Captador delantero de reglaje angular de los faros: Extracción - Reposición**) del reglaje angular de los faros (80B, los Faros).

- Colocar:

- la barra estabilizadora (consultar **31A, Elementos portadores delanteros, Barra estabilizadora delantera: Extracción - Reposición**, página **31A-59**),
- la caja de dirección (consultar **36A, Conjunto de la dirección, Caja de dirección: Extracción - Reposición**, página **36A-4**).

III - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Colocar tirantes de larguero del travesaño del soporte del radiador en la cuna.
- Colocar la cuna utilizando un **gato de órganos**.
- Extraer:
 - la correa de la cuna,
 - el gato de órganos.
- Montar el travesaño trasero de la cuna.
- Apretar a los pares:
 - los **tornillos delanteros de la cuna (105 N.m)**,
 - los **tornillos traseros de la cuna (180 N.m)**.
 - los **tornillos del travesaño trasero (62 N.m)**.

K4M

- Grapar el cableado de la sonda de oxígeno posterior en la cuna.

- Colocar:

- la suspensión pendular trasera (consultar **Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**) (19D, Suspensión motor),
- las rótulas de los brazos inferiores.
- las bieletas de la barra estabilizadora,
- las rótulas de dirección.

- Apretar a los pares:

- la **tuerca de la rótula del brazo inferior (62 N.m)**,
- las **tuercas de las rótulas de dirección (37 N.m)**.

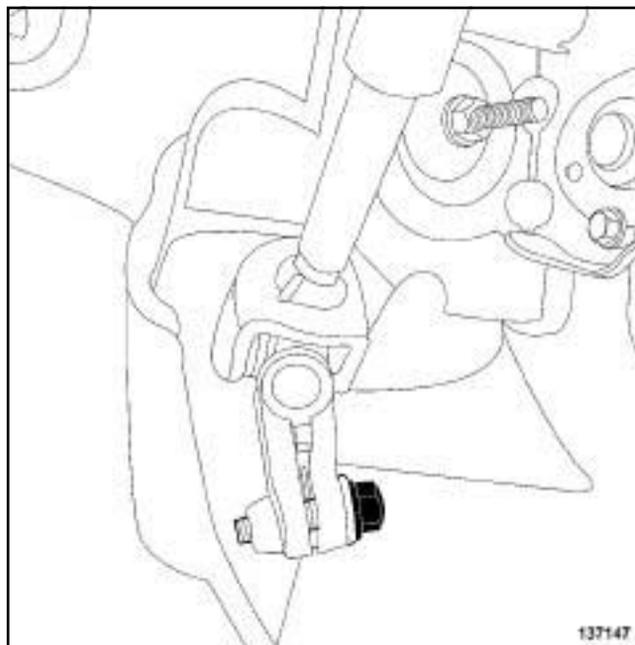
- Encajar:

- el cableado del ABS de la fijación del flexible de freno,
- el tapón en la fijación del flexible de freno, alineando los números hechos utilizando el rotulador indeleble permanente.

ATENCIÓN

Para que no se deteriore el flexible de freno:

- no poner el flexible en tensión,
- no doblar el flexible,
- verificar la ausencia de contacto con los elementos circundantes.



137147
137147

- Colocar la pinza abatible en la caja de dirección.
- Apretar al par el **tornillo de la pinza abatible (62 N.m)**.
- Retirar el útil **bloqueador de volante motor**.

IV - ETAPA FINAL

- Colocar:

- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),

ELEMENTOS PORTADORES DELANTEROS

Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición

31A

NIVEL EQUIPAMIENTO EXPORTACIÓN ADICIONAL

- el protector bajo el motor,
- las ruedas delanteras (consultar **35A, Ruedas y neumáticos:**, Rueda: **Extracción - Reposición**, página **35A-1**) .
- Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- Efectuar un reglaje del tren delantero (consultar **30A, Generalidades, Sistema del tren delantero: Reglaje**, página **30A-28**) .
- Aplicar el Procedimiento después de la reparación con el **Útil de diagnóstico** :
 - conectar el útil de diagnóstico,
 - seleccionar el "Calculador de dirección asistida",
 - pasar al modo reparación,
 - aplicar el "Procedimiento antes / después de la reparación" del calculador seleccionado,
 - seleccionar "Conjunto de dirección asistida eléctrica" bajo "Lista de elementos almacenados en este calculador",
 - efectuar las operaciones descritas en la parte "Procedimiento que se debe aplicar tras la reparación".
- Ajustar el tren delantero, si es necesario (consultar **30A, Generalidades, Sistema del tren delantero: Reglaje**, página **30A-28**) .

LÁMPARAS DE DESCARGA

- Conectar el conector del captador delantero de reglaje de los faros.
- Colocar la tuerca del soporte de la rótula de la bieleta del captador delantero de reglaje angular de los faros.
- Aplicar el Procedimiento después de la reparación con el **Útil de diagnóstico** :
 - conectar el útil de diagnóstico,
 - seleccionar "Calculador de corrección de los faros",
 - pasar al modo reparación,
 - aplicar el "Procedimiento antes / después de la reparación" del calculador seleccionado,
 - seleccionar "Captador delantero de reglaje angular de los faros" en la sección "Lista de componentes controlados por este calculador",
 - efectuar las operaciones descritas en la parte "Procedimiento que se debe aplicar tras la reparación".
- Controlar la geometría de los trenes rodantes (consultar **30A, Generalidades, Trenes rodantes: Control**, página **30A-19**) .

Características de la barra estabilizadora:

Número	Ø de la barra en mm
Amarillo	22,5
Azul	

IMPORTANTE

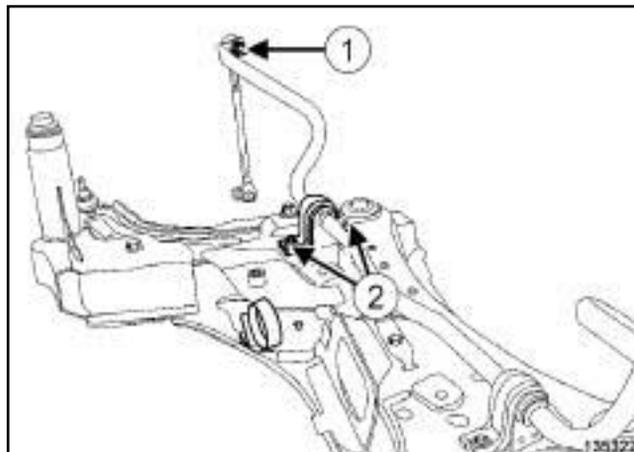
Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **31A, Elementos portadores delanteros, Componentes del tren delantero: Precauciones para la reparación**, página 31A-1) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Extraer:
 - las ruedas delanteras (consultar **35A, Ruedas y neumáticos**;, **Rueda: Extracción - Reposición**, página 35A-1) ,
 - las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - la cuna del tren delantero (consultar **31A, Elementos portadores delanteros, Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición**, página 31A-53) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



135322

- Extraer:
 - las tuercas inferiores (1) de las bieletas de la barra estabilizadora,
 - las bieletas de la barra estabilizadora,
 - los tornillos (2) de los apoyos de la barra estabilizadora,
 - la barra estabilizadora.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- Limpiar las superficies de la cuna apoyadas sobre los apoyos de la barra estabilizadora con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Colocar:
 - la barra estabilizadora,
 - las bieletas de la barra estabilizadora.

III - ETAPA FINAL

- Colocar:
 - la cuna del tren delantero (consultar **31A, Elementos portadores delanteros, Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición**, página 31A-53) ,

- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- las ruedas delanteras (consultar **35A, Ruedas y neumáticos**;, **Rueda: Extracción - Reposición**, página **35A-1**) .

I - SEGURIDAD

1 - Consignas que se deben respetar antes de intervenir

En caso de una operación que necesite el uso de un elevador, respetar las consignas de seguridad (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medios de levantamiento).

2 - Consignas que se deben respetar durante la intervención

No pisar el pedal del freno mientras se trabaja en el sistema de frenado.

Si, mientras se trabaja en el sistema de frenado, se aprecia que hay alguna pieza dañada, esa pieza debe ser reparada antes de conducir nuevamente el vehículo.

El líquido de freno posee propiedades altamente corrosivas. Limpie cuidadosamente la presencia de líquido de freno en las partes manchadas del vehículo.

Si la manipulación no es correcta, el líquido de frenos podría provocar lesiones graves y daños. Respetar las instrucciones del fabricante del líquido de frenos.

II - LIMPIEZA

1 - Consignas que se deben respetar antes de intervenir

Proteger con una funda los elementos de carrocería susceptibles de ser dañados por el líquido de freno.

2 - Consignas que se deben respetar durante la intervención

Limpia la periferia del sistema de frenado con **LIMPIADOR PARA FRENOS** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

ATENCIÓN

Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

No dejar que ningún material de fricción entre en contacto con grasa, aceite u otros lubricantes y productos de limpieza con base de aceite mineral.

III - PRECONIZACIONES ESPECÍFICAS

1 - Frenado

Al efectuar la sustitución de las pastillas de freno, sustituir imperativamente las pastillas del lado opuesto.

Al efectuar la sustitución de un disco, sustituir imperativamente el disco del lado opuesto.

Al efectuar la sustitución de los discos de freno, sustituir imperativamente las pastillas de freno.

ATENCIÓN

Para que no se deteriore la protección de los cables de freno de aparcamiento y provocar el desgaste prematuro del sistema, no manipular los cables con ningún útil.

ATENCIÓN

Para que no se deteriore el flexible de freno:

- no poner el flexible en tensión,
- no doblar el flexible,
- verificar la ausencia de contacto con los elementos circundantes.

ATENCIÓN

Para evitar cualquier accidente, poner en contacto los pistones, las pastillas y los discos de freno pisando varias veces el pedal del freno.

Sustituir imperativamente las grapas de los tubos rígidos del freno.

ATENCIÓN

Para evitar cualquier desequilibrio de frenado, los dos tambores deben tener el mismo diámetro. El rectificado de un tambor conlleva obligatoriamente el rectificado del tambor opuesto.

2 - Rodamiento del portamanguetas

ATENCIÓN

Para garantizar el correcto funcionamiento del captador de velocidad de la rueda, no marcar la corona dentada del captador en el rodamiento.

Utilizar **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Ve-
hículo: Piezas e ingredientes para la reparación**)
(04B, Ingredientes - Productos) para limpiar:

- la superficie interior del rodamiento nuevo, en contac-
to con la mangueta trasera,
- la superficie de la mangueta trasera en contacto con
el rodamiento nuevo.

3 - Muelle de suspensión

En caso de sustitución del muelle, asegurarse de que
está bien colocado.

Al sustituir un muelle, sustituir imperativamente el
muelle del lado opuesto.

En las operaciones de montaje y extracción, la superfi-
cie y la pintura protectora no deben sufrir daño alguno.

No debe producirse ningún impacto durante estas ope-
raciones. Cualquier manipulación de ganchos y apriete
o posicionamiento de bridas debe realizarse con pie-
zas de caucho o de plástico para evitar posibles daños
en los muelles.

Se recomienda sustituir los muelles si:

- la pintura está dañada,
- presentan algún golpe.

ATENCIÓN

Para no romper prematuramente el muelle de sus-
pensión, no estropear la protección anticorrosión.

4 - Puente trasero

ATENCIÓN

Para evitar cualquier deformación, no utilizar el tren
trasero como apoyo para un sistema de levanta-
miento.

ATENCIÓN

Para evitar el deterioro de los elementos del tren
trasero (articulaciones elásticas, flexibles de
freno...) no extraer los dos amortiguadores simultá-
neamente. Proceder lado por lado.

COMPONENTES PORTADORES TRASEROS

Pastillas del freno trasero: Extracción - Reposición

33A

SISTEMA ANTIBLOQUEO DE RUEDAS

Utillaje especializado indispensable

Fre. 1190-01 Útil de retorno del pistón de pinza de freno.

Par de apriete

tornillos de columnetas del estribo de freno **35 N.m**

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **33A, Componentes portadores traseros, Componentes del tren trasero: Precauciones para la reparación, página 33A-1**).

ATENCIÓN

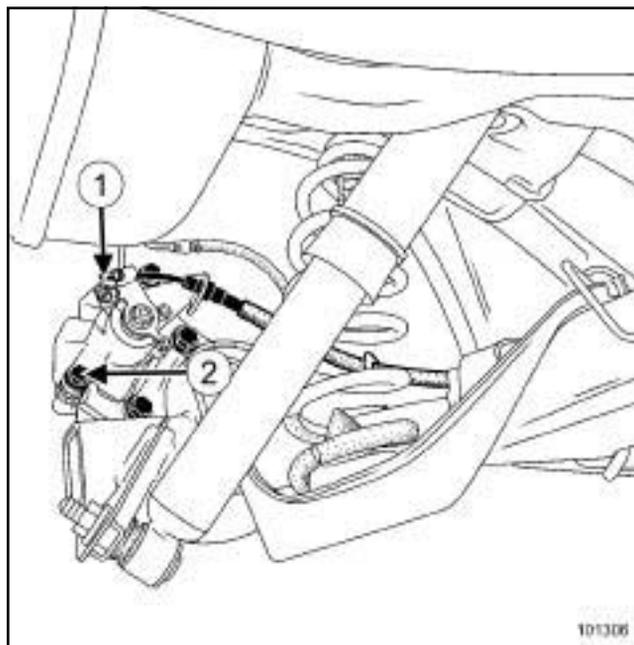
Para que no se deteriore la protección de los cables de freno de aparcamiento y provocar el desgaste prematuro del sistema, no manipular los cables con ningún útil.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Desbloquear el freno de aparcamiento.
- Quitar las ruedas traseras (consultar **35A, Ruedas y neumáticos: Rueda: Extracción - Reposición, página 35A-1**).

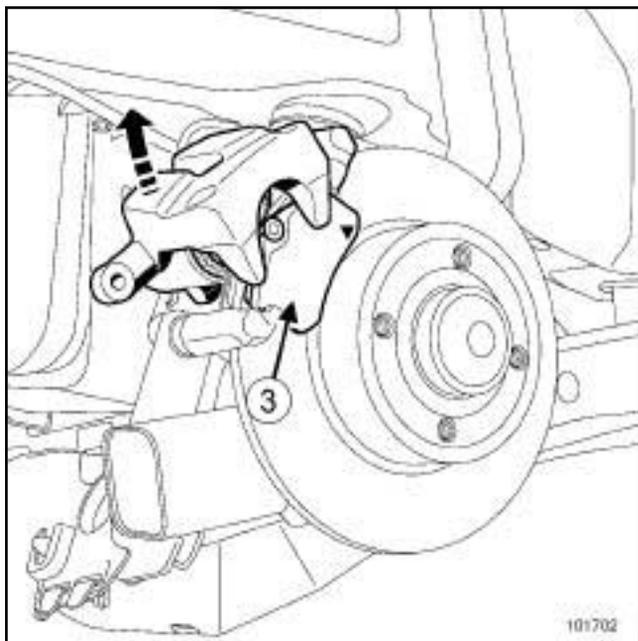
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



101306

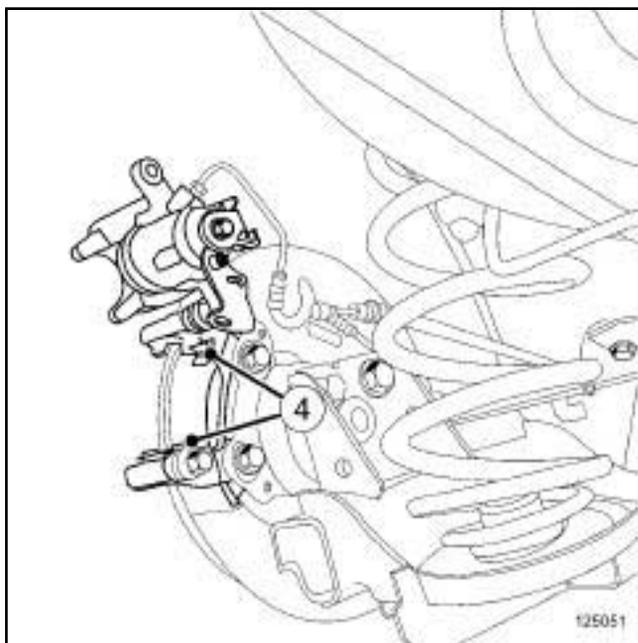
101306

- Soltar:
 - el cable del freno de aparcamiento de los estribos de freno en (1),
 - el cable del freno de aparcamiento del tren trasero.
- Apartar los cables del freno de mano.
- Extraer el tornillo inferior (2) de la columneta del estribo de freno.



101702

- Bascular el estribo de freno.
- Extraer las pastillas de freno (3) del soporte de estribo de freno.



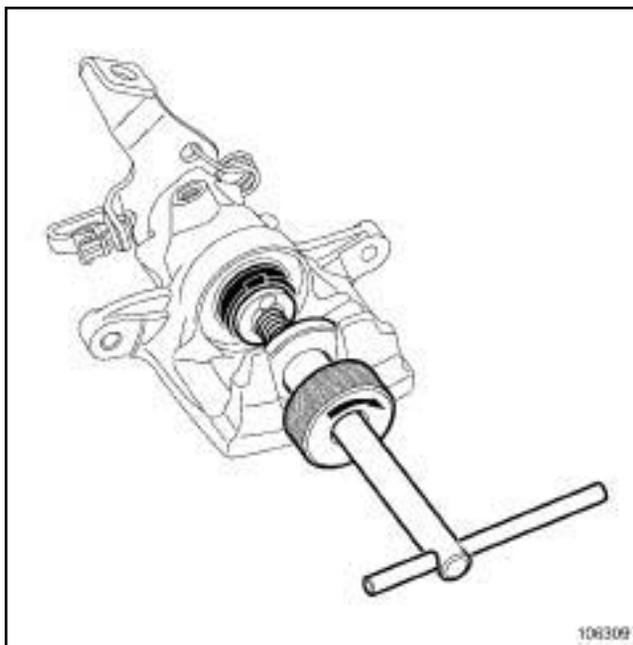
125051

- Extraer las láminas antirruído (4) del soporte de estribo de freno.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- Limpiar con un cepillo metálico y **LIMPIADOR DE FRENO** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes- Productos):
 - el soporte de estribo,
 - el estribo.
- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Tornillo de columneta del estribo del freno trasero (13,03,04,10).**



106309

- Empujar el pistón hasta el fondo de su alojamiento con el útil (**Fre. 1190-01**).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Colocar:
 - las láminas antirruído en el soporte del estribo de freno,
 - las pastillas de freno en el soporte del estribo de freno.
- Calzar:
 - el estribo de freno,
 - el cable del freno de aparcamiento.
- Apretar al par los **tornillos de columnetas del estribo de freno (35 N.m)**.

COMPONENTES PORTADORES TRASEROS

Pastillas del freno trasero: Extracción - Reposición

33A

SISTEMA ANTIBLOQUEO DE RUEDAS

III - ETAPA FINAL

- Colocar las ruedas traseras (consultar **35A, Ruedas y neumáticos**., Rueda: Extracción - Reposición, página **35A-1**) .

IMPORTANTE

Para evitar cualquier accidente, poner en contacto los pistones, las pastillas y los discos de freno pisando varias veces el pedal del freno.

Material indispensable

aprieta pedal

Par de apriete

racores del flexible de freno

13 N.m

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **33A, Componentes portadores traseros, Componentes del tren trasero: Precauciones para la reparación, página 33A-1**).

ATENCIÓN

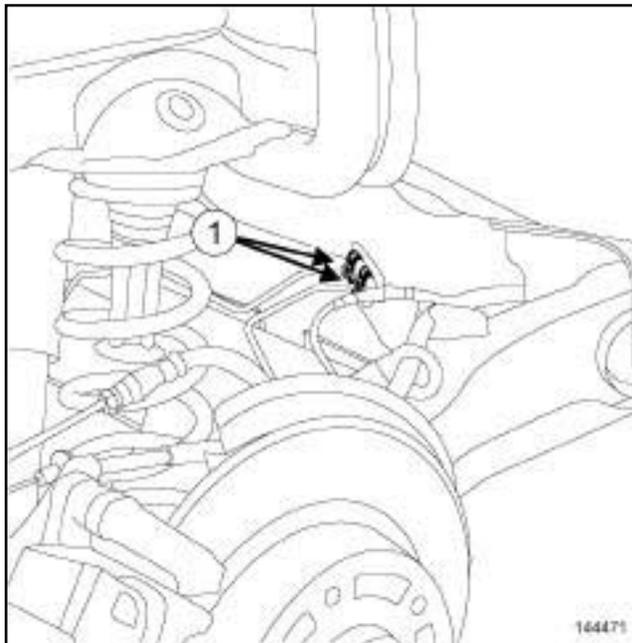
Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Quitar las ruedas traseras (consultar **35A, Ruedas y neumáticos: Rueda: Extracción - Reposición, página 35A-1**).
- Colocar un **aprieta pedal** en el pedal de freno para limitar la caída del líquido de freno.

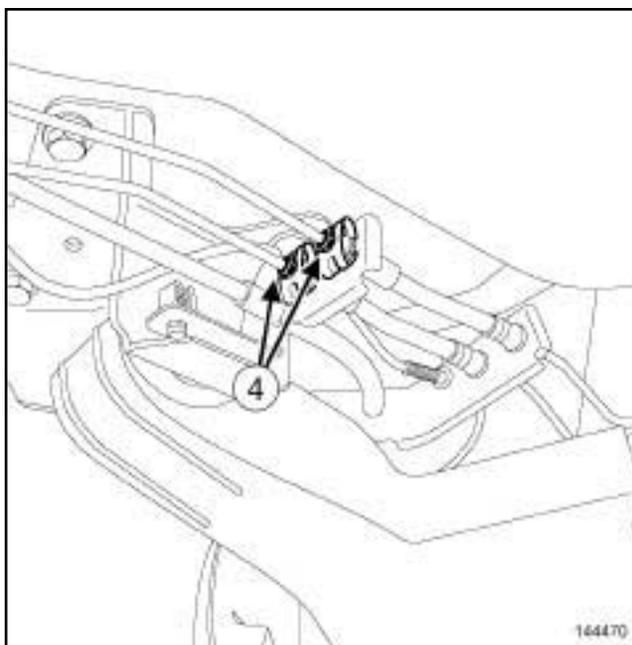
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



144471

144471

- Aflojar los racores de flexible de freno del tubo rígido en (1).



144470

144470

- Aflojar el racor del tubo de freno del flexible en (4).
- Extraer los flexibles del freno.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

ATENCIÓN

Para que no se deteriore el flexible de freno:

- no poner el flexible en tensión,
- no doblar el flexible,
- verificar la ausencia de contacto con los elementos circundantes.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Colocar los flexibles del freno.
- Apretar al par los **racores del flexible de freno (13 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- Purgar el circuito de frenado (consultar **30A, Generalidades, Circuito de frenado: Purga**, página **30A-4**).
- Colocar las ruedas traseras (consultar **35A, Ruedas y neumáticos**:, **Rueda: Extracción - Reposición**, página **35A-1**).

COMPONENTES PORTADORES TRASEROS

Estribo de freno trasero: Extracción - Reposición

33A

SISTEMA ANTIBLOQUEO DE RUEDAS

Utillaje especializado indispensable

Fre. 1190-01 Útil de retorno del pistón de pinza de freno.

Material indispensable

aprieta pedal

Par de apriete

tornillos de las columnetas del estribo de freno **35 N.m**

racor de tubo de freno **13 N.m** en el estribo

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **33A, Componentes portadores traseros, Componentes del tren trasero: Precauciones para la reparación, página 33A-1**).

ATENCIÓN

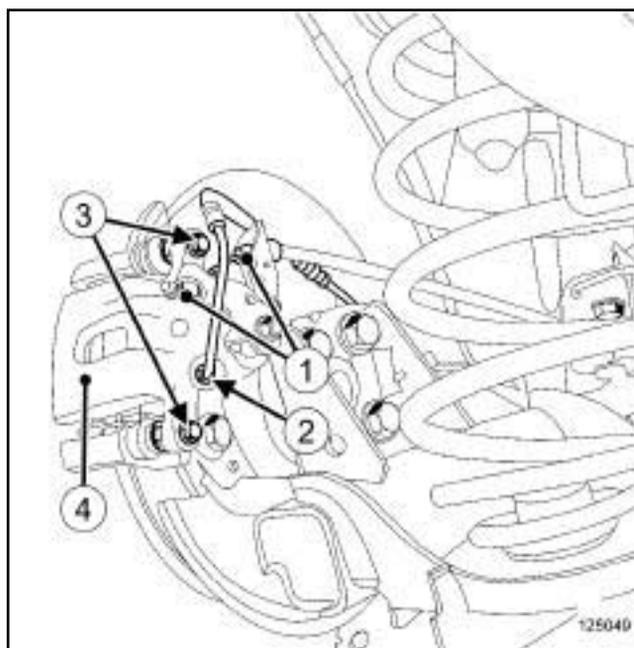
Para que no se deteriore la protección de los cables de freno de aparcamiento y provocar el desgaste prematuro del sistema, no manipular los cables con ningún útil.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Desbloquear el freno de aparcamiento.
- Colocar un **aprieta pedal** en el pedal de freno para limitar la caída del líquido de freno.
- Extraer la rueda trasera (consultar **35A, Ruedas y neumáticos; Rueda: Extracción - Reposición, página 35A-1**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



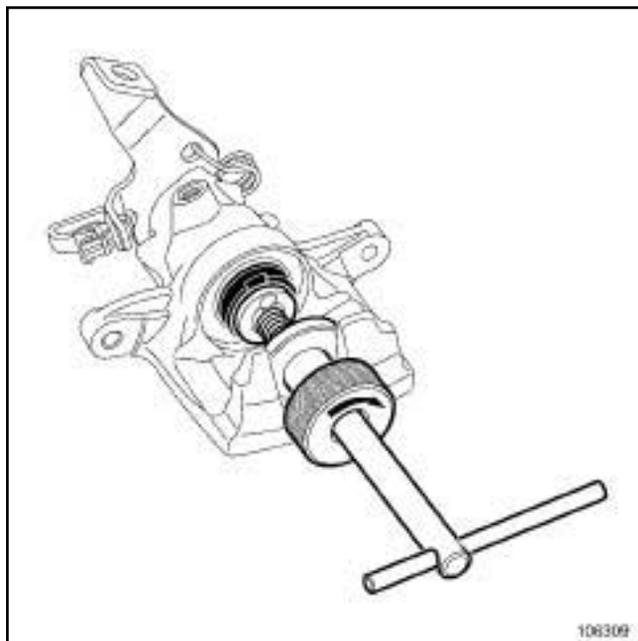
125049

- Soltar el cable del freno de mano del estribo de freno en (1).
- Apartar el cable del freno de mano.
- Aflojar el racor del tubo de freno (2) en el estribo.
- Extraer:
 - los tornillos de las columnetas del estribo de freno (3),
 - el estribo de freno (4) de la fijación del estribo,
 - el racor entre el tubo de freno y el estribo,
 - el estribo de freno.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- Limpiar con un cepillo metálico y **LIMPIADOR DE FRENO** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes- Productos):
 - los soportes de estribo,
 - los estribos.
- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Tornillo de columneta del estribo del freno trasero (13,03,04,10).**



106309

- Empujar el pistón hasta el fondo de su alojamiento con el útil (**Fre. 1190-01**).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Montar el estribo de freno en el soporte.
- Apretar a los pares:
 - los **tornillos de las columnetas del estribo de freno (35 N.m)**,
 - el **racor de tubo de freno en el estribo (13 N.m)**.
- Instalar el cable del freno de mano.
- Fijar el freno de aparcamiento en el estribo de freno.

III - ETAPA FINAL

- Colocar la rueda trasera (consultar **35A, Ruedas y neumáticos**; **Rueda: Extracción - Reposición**, página **35A-1**).
- Extraer el aprieta pedal del pedal de freno.
- Purgar el circuito de frenado (consultar **30A, Generalidades, Circuito de frenado: Purga**, página **30A-4**).

IMPORTANTE

Para evitar cualquier accidente, poner en contacto los pistones, las pastillas y los discos de freno pisando varias veces el pedal del freno.

SISTEMA ANTIBLOQUEO DE RUEDAS

Utillaje especializado indispensable

Fre. 1190-01 Útil de retorno del pistón de pinza de freno.

Material indispensable

aprieta pedal

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **33A, Componentes portadores traseros, Componentes del tren trasero: Precauciones para la reparación**, página **33A-1**).

ATENCIÓN

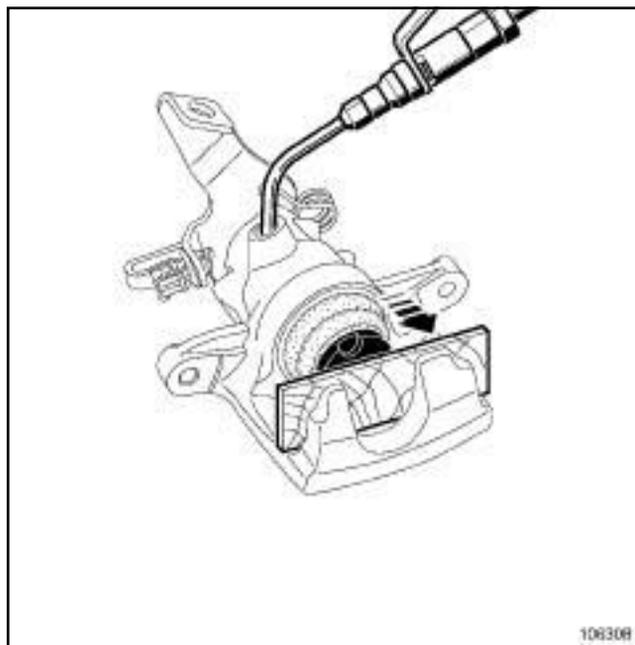
Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Desbloquear el freno de aparcamiento.
- Colocar un **aprieta pedal** en el pedal de freno para limitar la caída del líquido de freno.
- Extraer:
 - la rueda trasera (consultar **35A, Ruedas y neumáticos**;, **Rueda: Extracción - Reposición**, página **35A-1**),
 - el estribo de freno trasero (consultar **33A, Componentes portadores traseros, Estribo de freno trasero: Extracción - Reposición**, página **33A-8**)

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



106308

- Sacar el pistón con aire comprimido teniendo cuidado de interponer un calce de madera entre el estribo y el pistón.
- Extraer la tapa-suciedad.



106307

- Sacar la junta de sección rectangular de la garganta del estribo con ayuda de una lámina flexible de borde redondeado (galga de espesores).

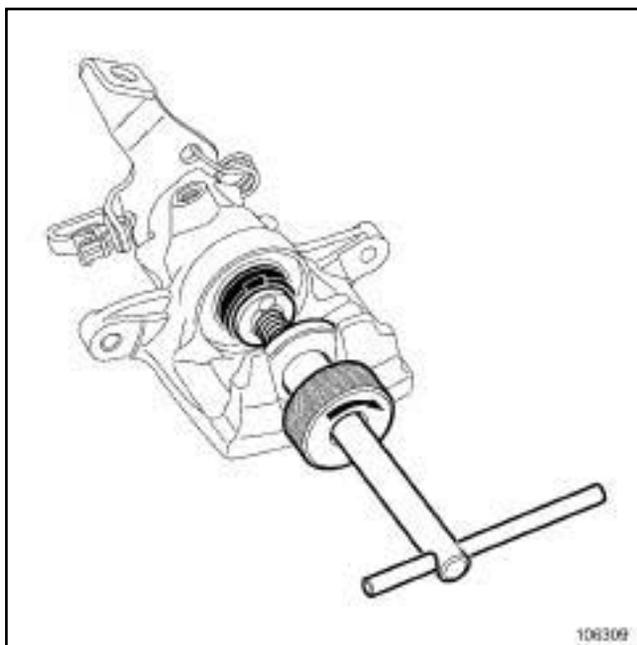
SISTEMA ANTIBLOQUEO DE RUEDAS

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- Sustituir el estribo completo si hay:
 - alguna raya en el diámetro interior del estribo,
 - alguna raya o fisura en el pistón del estribo.
- Sustituir siempre los tornillos de las columnetas del estribo de freno.
- Limpiar con un cepillo metálico y **LIMPIADOR DE FRENO** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos):
 - el soporte de estribo,
 - el estribo de freno.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



- Colocar:
 - la junta con sección rectangular nueva en la garganta del estribo,
 - el pistón (tras haberlo untado con grasa suministrada en el kit reparación) mediante el útil (**Fre. 1190-01**),
 - la tapa antipolvo.

III - ETAPA FINAL

- Colocar:
 - el estribo de freno (consultar **33A, Componentes portadores traseros, Estribo de freno trasero: Extracción - Reposición**, página **33A-8**),
 - la rueda trasera (consultar **35A, Ruedas y neumáticos**., **Rueda: Extracción - Reposición**, página **35A-1**).
- Extraer el **aprieta pedal** del pedal de freno.
- Purgar el circuito de frenado (consultar **30A, Generalidades, Circuito de frenado: Purga**, página **30A-4**).

IMPORTANTE

Para evitar cualquier accidente, poner en contacto los pistones, las pastillas y los discos de freno pisando varias veces el pedal del freno.

SISTEMA ANTIBLOQUEO DE RUEDAS

Utillaje especializado indispensable

Fre. 1190-01 Útil de retorno del pistón de pinza de freno.

Par de apriete

tornillos de fijación del estribo de freno **80 N.m**

tornillo superior de la columneta del estribo de freno **35 N.m**

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **33A, Componentes portadores traseros, Componentes del tren trasero: Precauciones para la reparación, página 33A-1**).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

SIN SISTEMA DE AYUDA AL APARCAMIENTO

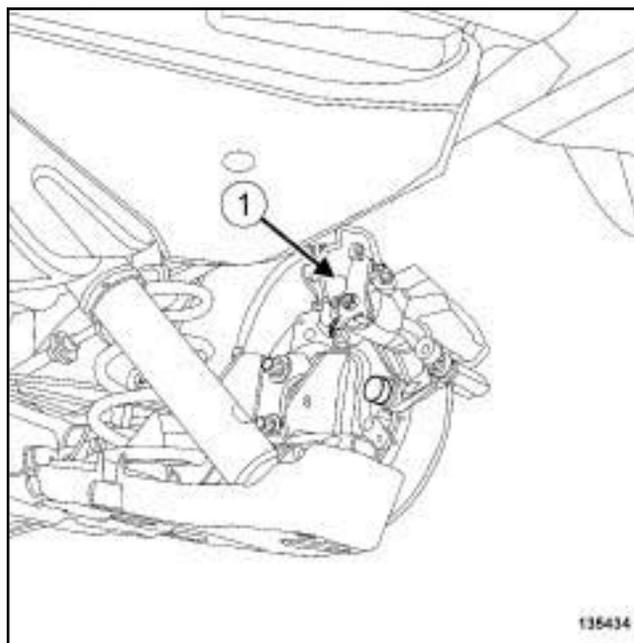
- Desbloquear el freno de aparcamiento.

- Extraer:

- la rueda trasera (consultar **35A, Ruedas y neumáticos**;, **Rueda: Extracción - Reposición**, página **35A-1**),

- las pastillas de freno (consultar **33A, Componentes portadores traseros, Pastillas del freno trasero: Extracción - Reposición**, página **33A-3**).

SIN SISTEMA DE AYUDA AL APARCAMIENTO

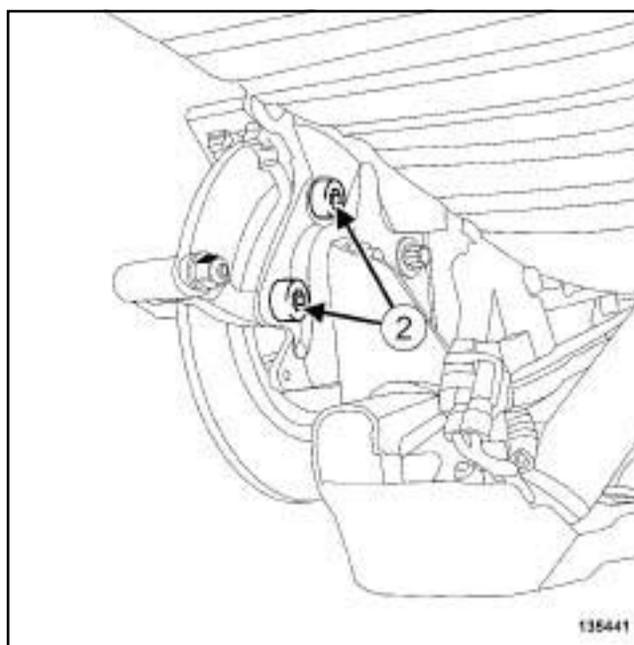


135434

135434

- Extraer el tornillo superior (1) de la columneta del estribo de freno.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN



135441

135441

- Extraer:

- los tornillos (2) del soporte de estribo de freno,

PROT DISCO RUEDA

Par de apriete

tornillos del protector del disco de freno trasero	8 N.m
--	-------

IMPORTANTE

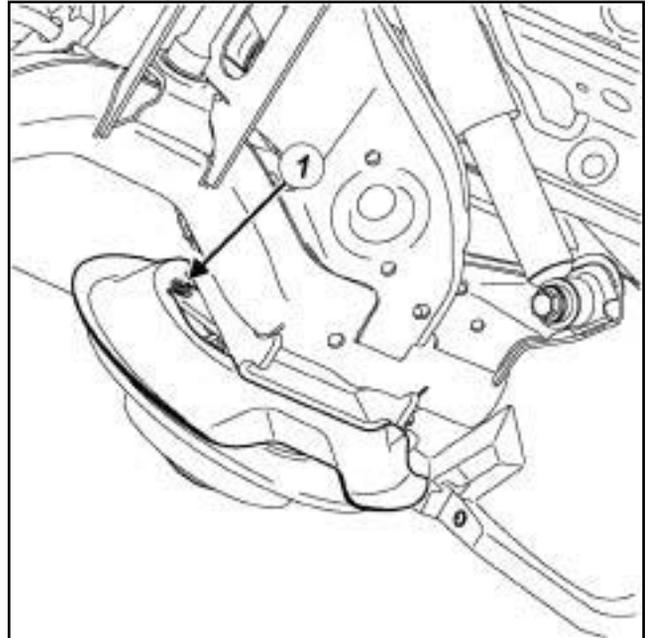
Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **33A, Componentes portadores traseros, Componentes del tren trasero: Precauciones para la reparación, página 33A-1**).

EXTRACCIÓN

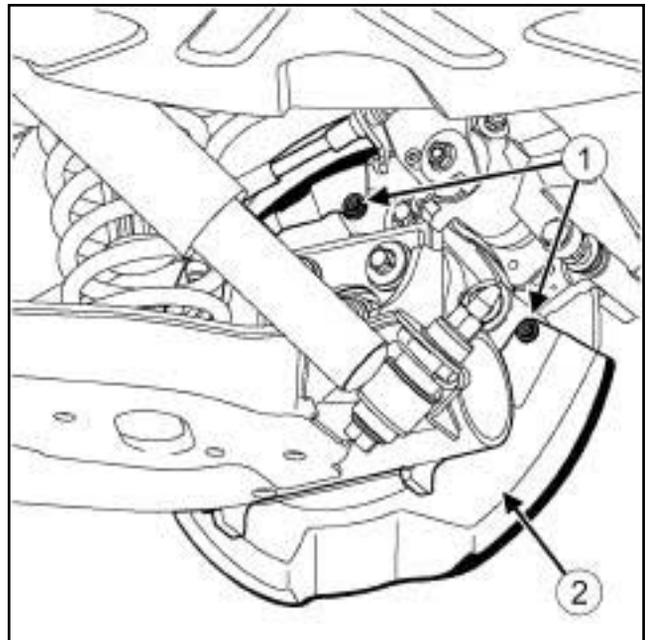
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Extraer la rueda trasera (consultar **35A, Ruedas y neumáticos; Rueda: Extracción - Reposición**, página 35A-1).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN



140084



140083

- Extraer:
 - los tornillos del protector del disco de freno trasero (1),
 - el protector del disco de freno trasero (2).

REPOSICIÓN

- Proceder en el orden inverso de la extracción.
- Apretar al par los **tornillos del protector del disco de freno trasero (8 N.m)**.

COMPONENTES PORTADORES TRASEROS

Disco de freno trasero: Extracción - Reposición

33A

SISTEMA ANTIBLOQUEO DE RUEDAS

Material indispensable

fuente de limpieza

Par de apriete

tuerca del buje **220 N.m**

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **33A, Componentes portadores traseros, Componentes del tren trasero: Precauciones para la reparación**, página **33A-1**).

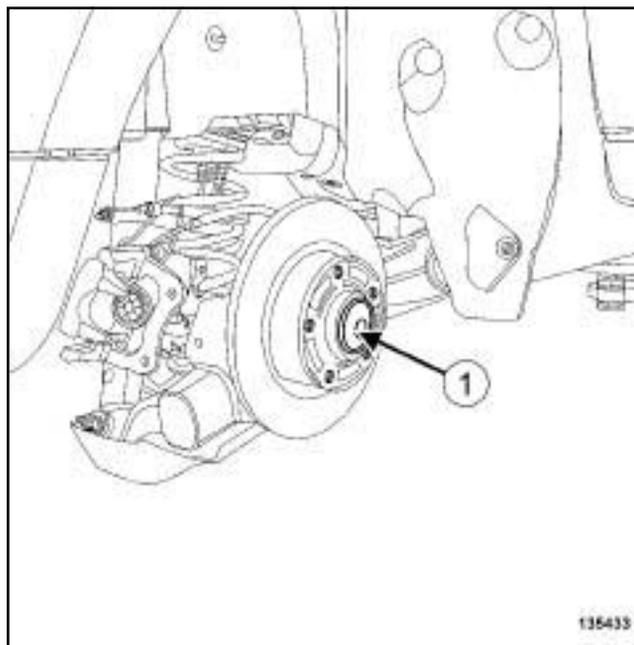
Los discos de freno no se pueden rectificar. Las rayas o desgastes demasiado grandes imponen su sustitución (consultar **30A, Generalidades, Freno: Características**, página **30A-16**).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

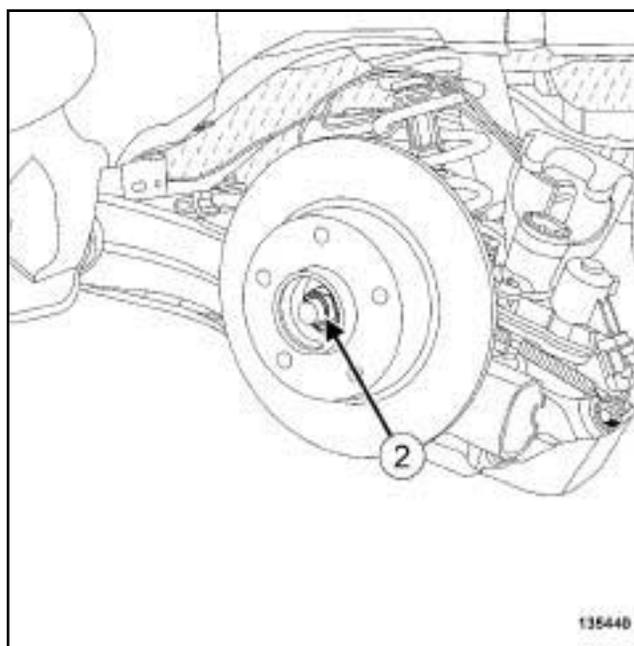
- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Extraer:
 - las ruedas traseras (consultar **35A, Ruedas y neumáticos**; **Rueda: Extracción - Reposición**, página **35A-1**),
 - las pastillas del freno trasero (consultar **33A, Componentes portadores traseros, Pastillas del freno trasero: Extracción - Reposición**, página **33A-3**).
- Quitar la fijación del estribo de frenos (consultar **33A, Componentes portadores traseros, Fijación del estribo del freno trasero: Extracción - Reposición**, página **33A-12**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



135433

- Extraer la tapa de la tuerca del buje (1).



135440

- Extraer:
 - la tuerca (2) del buje,
 - el disco de freno.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- Limpiar los discos de freno con un **fuelle de limpieza**.
- Secar las superficies de los discos.
- Limpiar la mangueta con un cepillo metálico y **LIMPIADOR DE FRENO** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).
- Sustituir siempre la tuerca del buje.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Colocar el disco de freno.
- Apretar al par la **tuerca del buje (220 N.m)**.
- Montar la tapa de la tuerca del buje.

III - ETAPA FINAL

- Colocar:
 - el soporte del estribo (consultar **33A, Componentes portadores traseros, Fijación del estribo del freno trasero: Extracción - Reposición**, página **33A-12**),
 - las pastillas del freno trasero (consultar **33A, Componentes portadores traseros, Pastillas del freno trasero: Extracción - Reposición**, página **33A-3**),
 - las ruedas traseras (consultar **35A, Ruedas y neumáticos**; **Rueda: Extracción - Reposición**, página **35A-1**).

IMPORTANTE

Para evitar cualquier accidente, poner en contacto los pistones, las pastillas y los discos de freno pisando varias veces el pedal del freno.

SISTEMA ANTIBLOQUEO DE RUEDAS

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA EL CONTROL

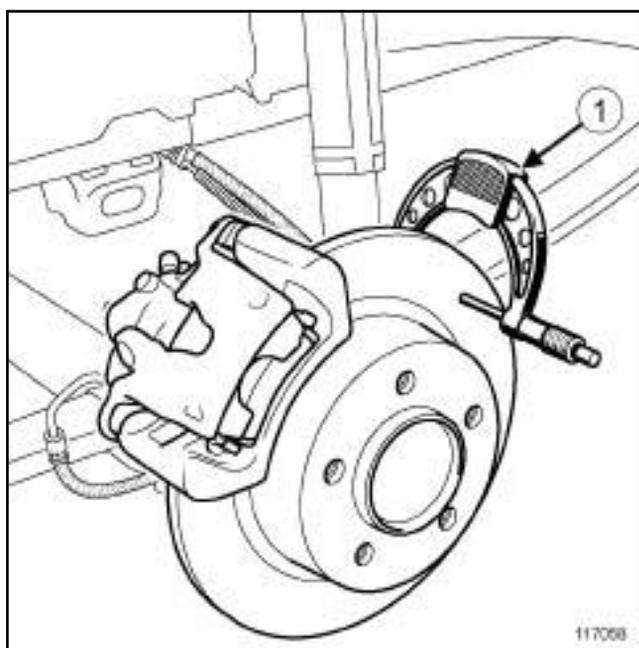
Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

Extraer la rueda trasera concernida (consultar **35A, Ruedas y neumáticos:; Rueda: Extracción - Reposición**, página **35A-1**).

II - ETAPA DE CONTROL DE LA PIEZA ESTUDIADA

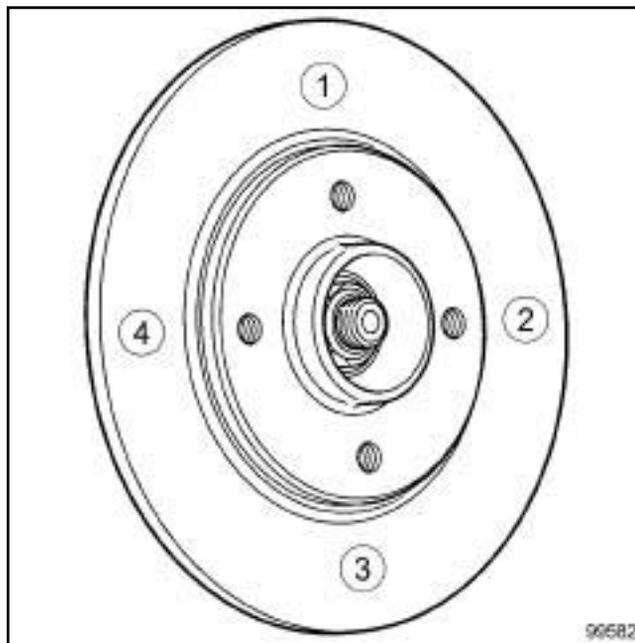
Nota:

Para controlar el espesor del disco, utilizar un útil de tipo Palmer.



117058

Colocar el útil Palmer (1) para medir el espesor del disco.



99582

Medir según el orden el espesor del disco en 4 puntos (espaciados en 90°).

Comparar los valores con los del constructor (consultar **30A, Generalidades, Freno: Características**, página **30A-16**).

III - ETAPA FINAL

Sustituir los discos si es necesario (consultar **33A, Componentes portadores traseros, Disco de freno trasero: Extracción - Reposición**, página **33A-15**).

Colocar la rueda trasera concernida (consultar **35A, Ruedas y neumáticos:; Rueda: Extracción - Reposición**, página **35A-1**).

Material indispensable

gato de órganos

Útil de diagnóstico

Par de apriete

tuerca del amortiguador **105 N.m**

tornillo del amortiguador **62 N.m**

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las recomendaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación:

- (consultar **33A, Componentes portadores traseros, Componentes del tren trasero: Precauciones para la reparación**, página **33A-1**),
- (consultar **Vehículo: Precauciones para la reparación**) (01D, Introducción mecánica).

ATENCIÓN

Para evitar la falta de simetría de la suspensión, sustituir los amortiguadores de un mismo eje por pares.

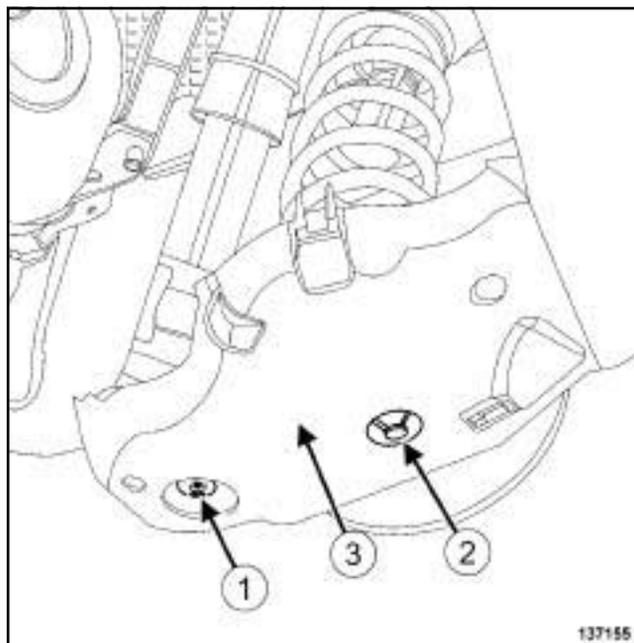
ATENCIÓN

Para evitar el deterioro de los elementos del tren trasero (articulaciones elásticas, flexibles de freno...) no extraer los dos amortiguadores simultáneamente. Proceder lado por lado.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).



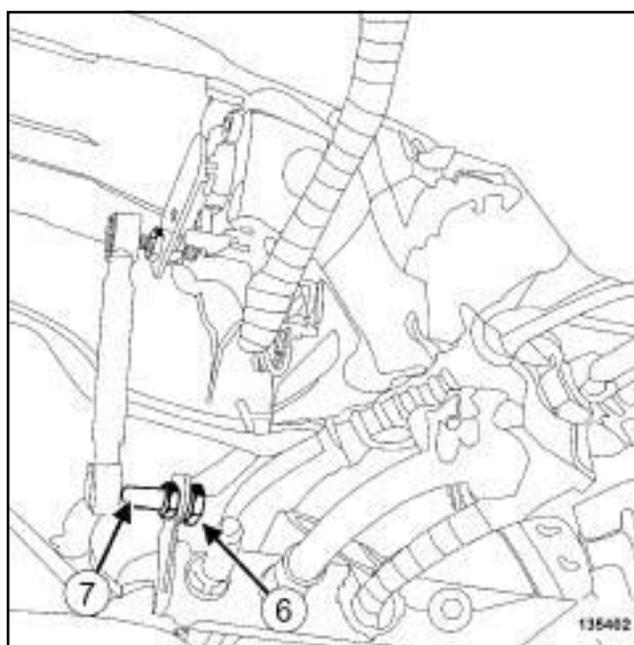
137155

137155

Extraer:

- las grapas del protector del tren trasero (1),
- los tornillos del protector del tren trasero (2),
- el protector del tren trasero (3).

LÁMPARAS DE DESCARGA



135402

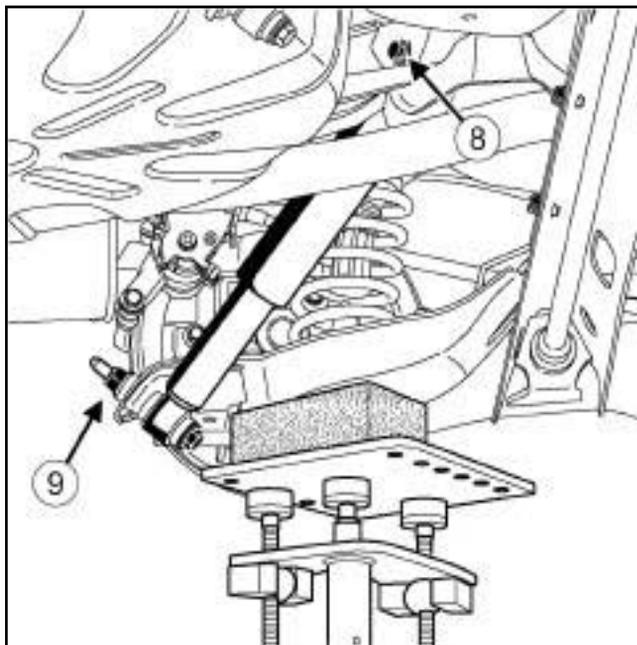
135402

Extraer:

- la tuerca (6) de la rótula de la bieleta del captador trasero de reglaje angular de los faros,

- la rótula (7) de la bieleta del captador trasero de reglaje angular de los faros de su soporte.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN



140098

- Colocar un **gato de órganos** bajo la copela inferior del muelle de suspensión.
- Aflojar el tornillo del amortiguador (8) de la carrocería.
- Extraer la tuerca del amortiguador (9) del tren trasero.
- Alejar el amortiguador del tren trasero.
- Extraer:
 - el gato de órganos,
 - el tornillo del amortiguador de la carrocería,
 - el amortiguador.

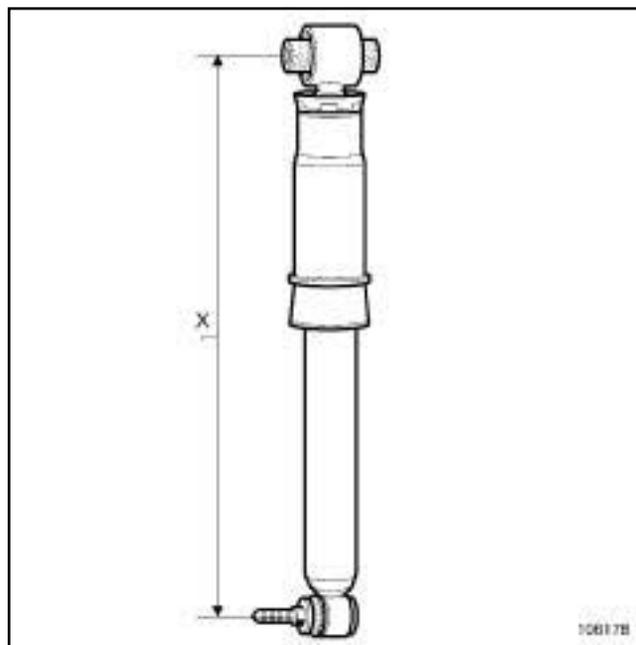
REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- Sustituir sistemáticamente:
 - la tuerca inferior del amortiguador,
 - el tornillo superior del amortiguador.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Colocar la cabeza del amortiguador en la carrocería.
- Colocar, sin apretar, el tornillo superior del amortiguador.



106178

- Colocar un **gato de órganos** bajo la copela del muelle del amortiguador.
- Utilizar el **gato de órganos** para ajustar la cota (X) a **432,5 mm**.

Nota:

El vehículo debe estar en la posición de « carga - medio vacío » cuando se aprieten las articulaciones elásticas de los amortiguadores (la longitud de amortiguador es de **432,5 mm**).

- Apretar al par la **tuerca del amortiguador (105 N.m)**.
- Extraer el gato de órganos.
- Apretar al par el **tornillo del amortiguador (62 N.m)**.
- Repetir estas operaciones en el amortiguador del lado contrario.

III - ETAPA FINAL

LÁMPARAS DE DESCARGA

- Colocar la rótula de la bieleta del captador trasero de reglaje angular de los faros en su soporte.
- Aplicar el Procedimiento después de la reparación con el **Útil de diagnóstico** :
 - conectar el **Útil de diagnóstico**,
 - seleccionar « Calculador de reglaje de los faros » ,
 - pasar al modo reparación,
 - aplicar el « procedimiento antes / después de la reparación » del calculador seleccionado,
 - seleccionar « Captador trasero de reglaje angular de los faros » en la sección « Lista de componentes controlados por este calculador » ,
 - efectuar las operaciones descritas en la parte « Procedimiento que se debe aplicar tras la reparación » .
- Colocar el protector del tren trasero.

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **33A, Componentes portadores traseros, Componentes del tren trasero: Precauciones para la reparación**, página **33A-1**).

ATENCIÓN

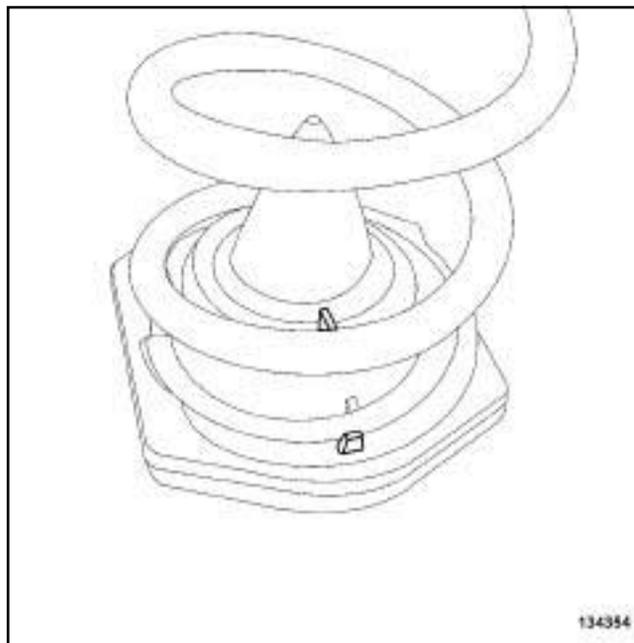
Para evitar el deterioro de los elementos del tren trasero (articulaciones elásticas, flexibles de freno...) no extraer los dos amortiguadores simultáneamente. Proceder lado por lado.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Extraer:
 - las ruedas traseras (consultar **35A, Ruedas y neumáticos: Rueda: Extracción - Reposición**, página **35A-1**),
 - los amortiguadores traseros (consultar **33A, Componentes portadores traseros, Amortiguador: Extracción - Reposición**, página **33A-18**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN

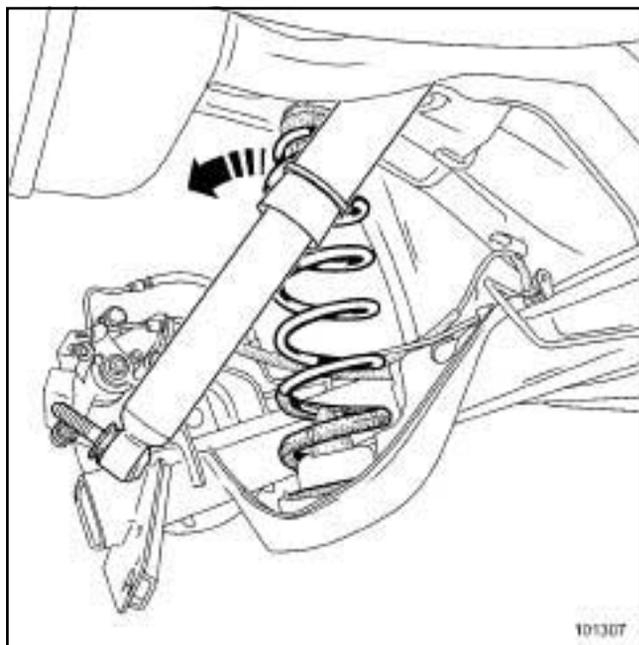


134354

- Marcar la posición del soporte inferior del muelle en el tren trasero.

Nota:

La marca debe colocarse hacia la parte posterior del vehículo.



101307

- Extraer el muelle con su apoyo inferior.

Nota:

Si el apoyo superior está suelto, sustituir el apoyo superior.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- Sustituir sistemáticamente la tuerca superior del amortiguador.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN

- Colocar:
 - el soporte inferior del muelle,
 - el muelle en su alojamiento.

III - ETAPA FINAL

- Colocar:
 - los amortiguadores traseros (consultar **33A, Componentes portadores traseros, Amortiguador: Extracción - Reposición**, página **33A-18**),
 - las ruedas traseras (consultar **35A, Ruedas y neumáticos: Rueda: Extracción - Reposición**, página **35A-1**).

COMPONENTES PORTADORES TRASEROS

Portamanguetas trasero: Extracción - Reposición

33A

Par de apriete

tornillos en el portamanguetas trasero	185 N.m
--	---------

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **33A, Componentes portadores traseros, Componentes del tren trasero: Precauciones para la reparación, página 33A-1**).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Extraer la rueda trasera (consultar **35A, Ruedas y neumáticos; Rueda: Extracción - Reposición, página 35A-1**).

SISTEMA ANTIBLOQUEO DE RUEDAS

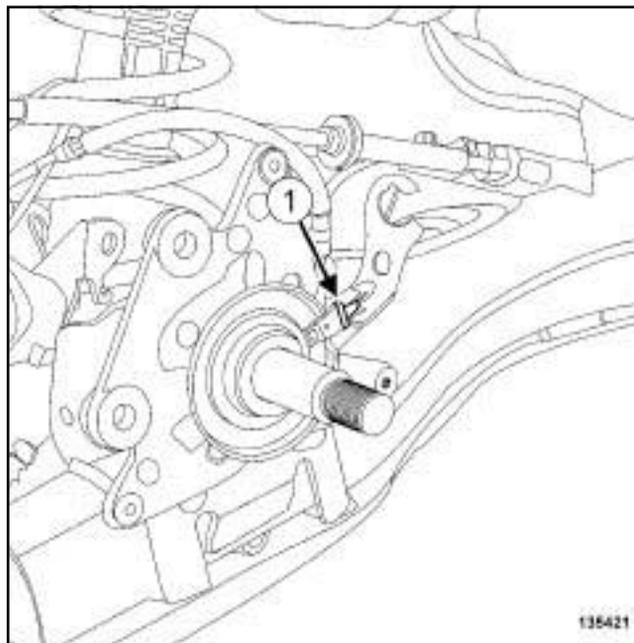
- Extraer:
 - las pastillas de freno (consultar **33A, Componentes portadores traseros, Pastillas del freno trasero: Extracción - Reposición, página 33A-3**),
 - el soporte del estribo de freno (consultar **33A, Componentes portadores traseros, Fijación del estribo del freno trasero: Extracción - Reposición, página 33A-12**),
 - el disco del freno trasero (consultar **33A, Componentes portadores traseros, Disco de freno trasero: Extracción - Reposición, página 33A-15**).

SIN SISTEMA ANTIBLOQUEO DE RUEDAS

- Extraer el tambor del freno trasero (consultar **Tambor del freno trasero: Extracción - Reposición**).

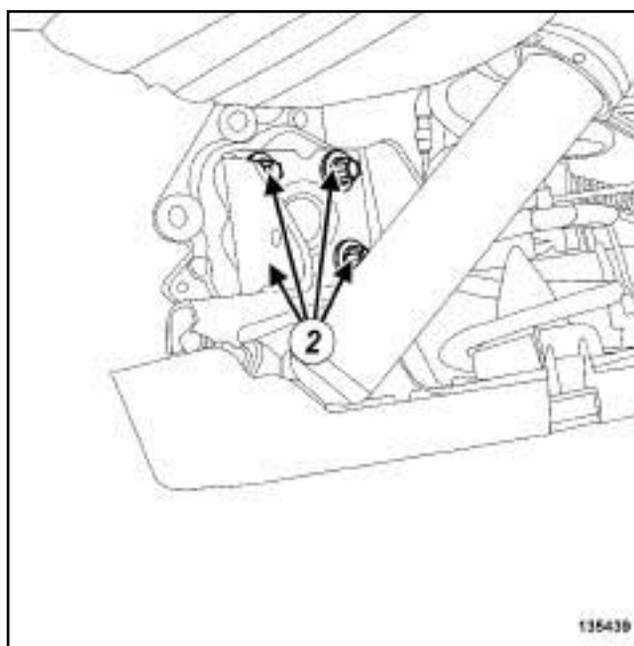
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN

SISTEMA ANTIBLOQUEO DE RUEDAS



135421

- Soltar el captador de velocidad de la rueda (1) del portacaptador.



135439

135439

- Extraer:
 - los pernos (2) del portamanguetas trasero,
 - el portamanguetas trasero.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- Limpiar la mangueta con un cepillo metálico y **LIMPIADOR DE FRENO** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).
- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Tornillo de fijación del soporte del estribo del freno trasero (13,03,04,11).**
- Sustituir imperativamente las tuercas del portamanguetas trasero.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN

- Colocar el portamanguetas trasero.
- Apretar al par los **tornillos en el portamanguetas trasero (185 N.m).**
- Colocar el captador de velocidad de la rueda.

III - ETAPA FINAL

SIN SISTEMA ANTIBLOQUEO DE RUEDAS

- Colocar el tambor de freno trasero (consultar **Tambor del freno trasero: Extracción - Reposición**) .

SISTEMA ANTIBLOQUEO DE RUEDAS

- Colocar:
 - el disco del freno trasero (consultar **33A, Componentes portadores traseros, Disco de freno trasero: Extracción - Reposición, página 33A-15**) ,
 - el soporte del estribo de freno (consultar **33A, Componentes portadores traseros, Fijación del estribo del freno trasero: Extracción - Reposición, página 33A-12**) ,
 - las pastillas de freno (consultar **33A, Componentes portadores traseros, Pastillas del freno trasero: Extracción - Reposición, página 33A-3**) .

- Colocar la rueda trasera (consultar **35A, Ruedas y neumáticos:, Rueda: Extracción - Reposición, página 35A-1**) .

IMPORTANTE

Para evitar cualquier accidente, poner en contacto los pistones, las pastillas y los discos de freno pisando varias veces el pedal del freno.

Par de apriete 	
la tuerca de la tapa	16 N.m

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **33A, Componentes portadores traseros, Componentes del tren trasero: Precauciones para la reparación**, página 33A-1) .

EXTRACCIÓN

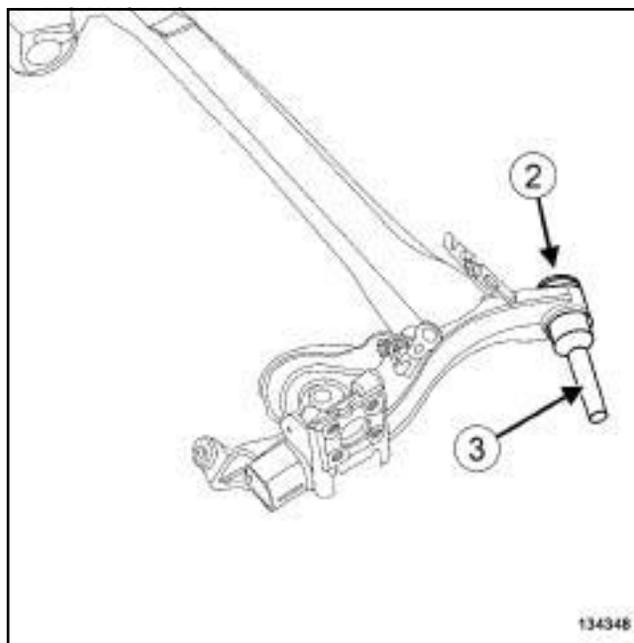
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Extraer:
 - las ruedas traseras (consultar **35A, Ruedas y neumáticos; Rueda: Extracción - Reposición**, página 35A-1) ,
 - el tren trasero (consultar **33A, Componentes portadores traseros, Sistema de tren trasero completo: Extracción - Reposición**, página 33A-27) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



- Hacer una marca (1) en el tren trasero que esté alineada con la marca de color del apoyo elástico.



- Retirar las articulaciones elásticas (2) golpeándolas con un martillo y el avance del casquillo de la herramienta (3) .

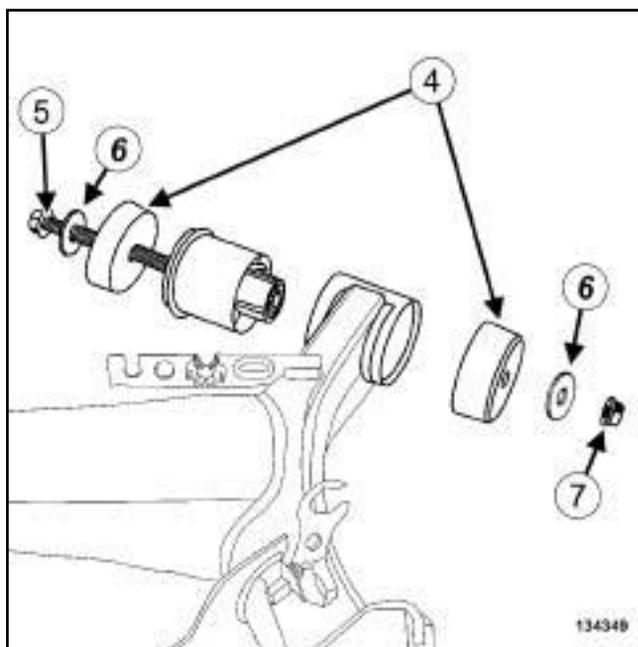
REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ❑ piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
Apoyo elástico del eje trasero (13,02,05,12).

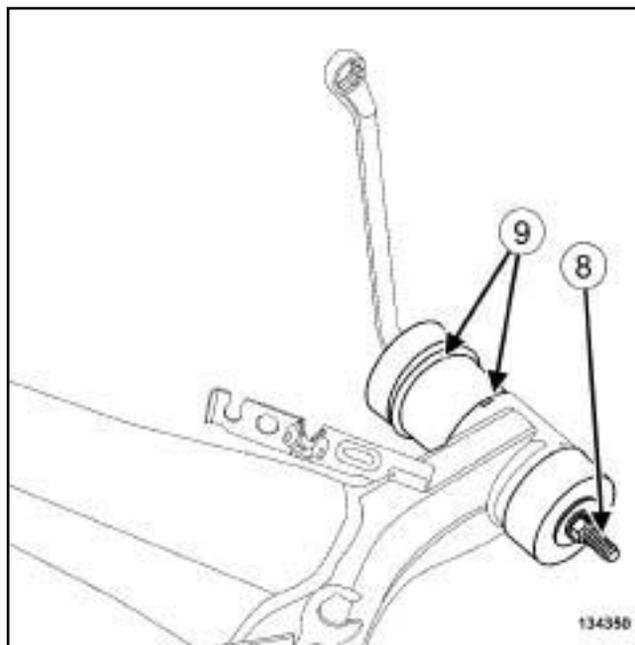
II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar la articulación elástica de modo que las marcas de pintura de la nueva articulación elástica y la marca realizada anteriormente en el tren trasero estén alineadas.



- ❑ Calzar:

- las copelas del útil (4) ,
- la varilla roscada del útil (5) ,
- la arandela del útil (6) ,
- la tuerca del útil (7) .



134350

- ❑ Apretar la varilla (8) del útil hasta que la tapa toque el tren trasero.
- ❑ Verificar que las marcas estén siempre alineadas en (9) .
- ❑ Apretar al par **la tuerca de la tapa (16 N.m)**.
- ❑ Retirar el útil.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar:
 - el tren trasero (consultar **33A, Componentes portadores traseros, Sistema de tren trasero completo: Extracción - Reposición**, página **33A-27**) ,
 - las ruedas traseras (consultar **35A, Ruedas y neumáticos; Rueda: Extracción - Reposición**, página **35A-1**) .

Material indispensable

aprieta pedal

gato de órganos

correas de seguridad

Par de apriete

tornillos del apoyo elástico

125 N.m

racores del flexible de freno

13 N.m

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **33A, Componentes portadores traseros, Componentes del tren trasero: Precauciones para la reparación, página 33A-1**).

ATENCIÓN

Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Colocar el útil **aprieta pedal** en el pedal de freno para limitar la caída del líquido de freno.
- Extraer:
 - las ruedas traseras (consultar **35A, Ruedas y neumáticos: Rueda: Extracción - Reposición, página 35A-1**),
 - los tornillos del protector del tren trasero,
 - las grapas del protector del tren trasero,
 - el protector del tren trasero.

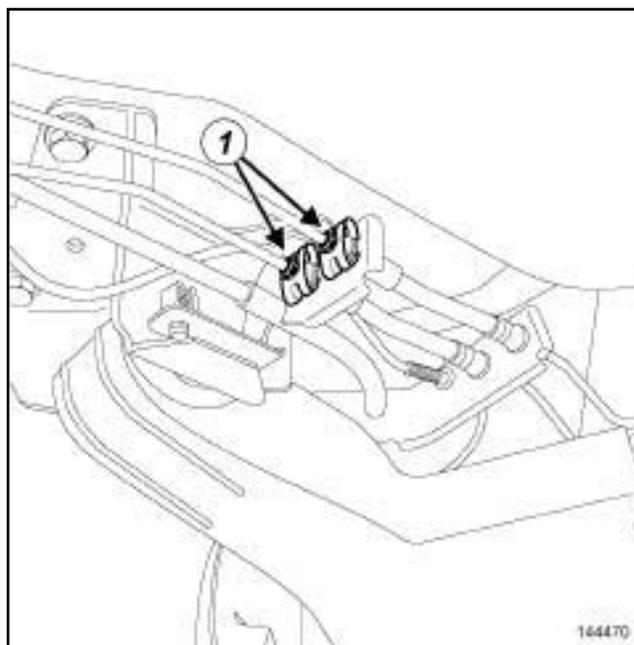
SIN SISTEMA DE AYUDA AL APARCAMIENTO

- Soltar los cables del freno de aparcamiento de los estribos.

ATENCIÓN

Para que no se deteriore la protección de los cables de freno de aparcamiento y provocar el desgaste prematuro del sistema, no manipular los cables con ningún útil.

- Colocar el útil **gato de órganos** bajo el tren trasero.

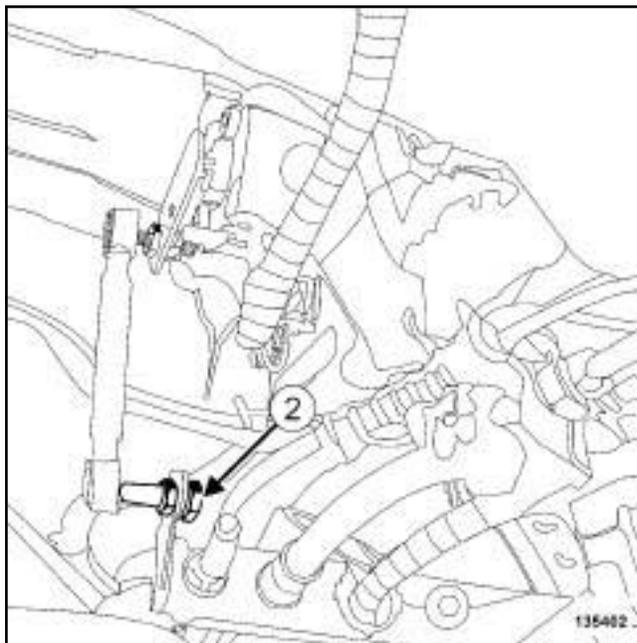


144470

144470

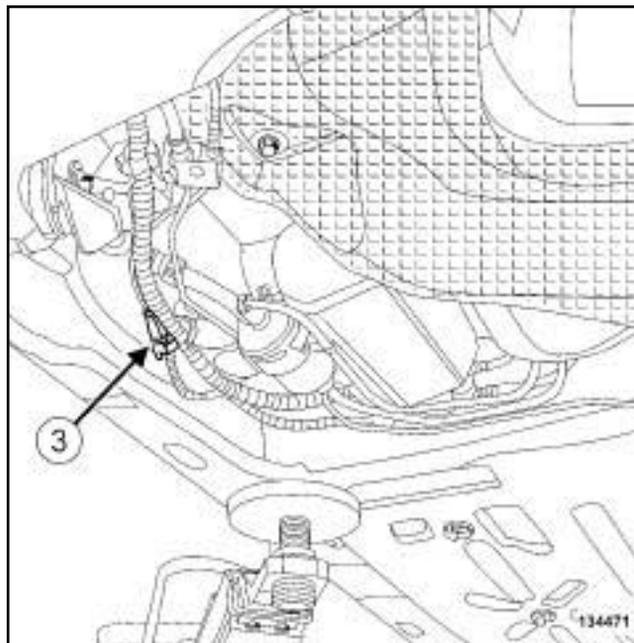
- Aflojar los racores del flexible de freno en (1).

LÁMPARAS DE DESCARGA



- ❑ Extraer la tuerca de la rótula de la bieleta (2) del captador trasero de reglaje de los faros.

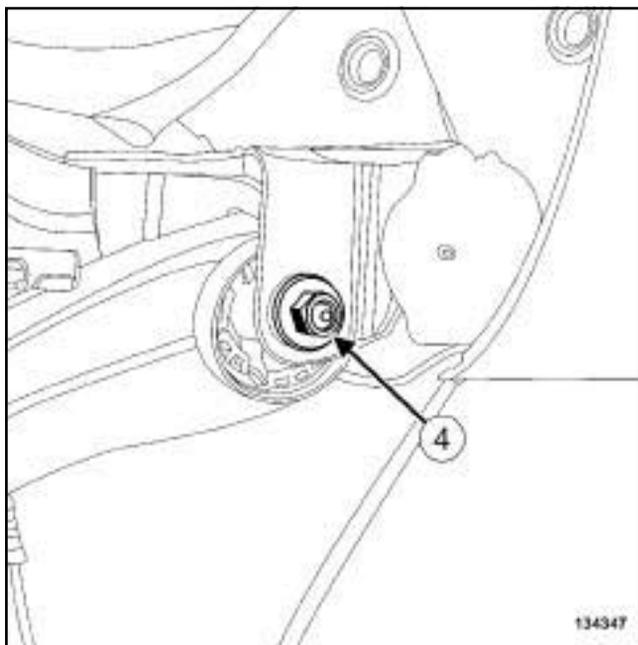
SISTEMA ANTIBLOQUEO DE RUEDAS



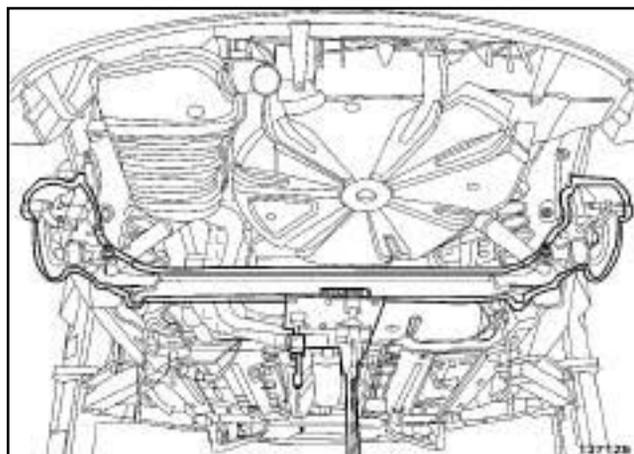
- ❑ Desconectar los conectores de los captadores de velocidad de la rueda (3) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Extraer:
 - los amortiguadores traseros (consultar **33A, Componentes portadores traseros, Amortiguador: Extracción - Reposición**, página **33A-18**) ,
 - los muelles de suspensión trasera (consultar **33A, Componentes portadores traseros, Muelle de suspensión trasera: Extracción - Reposición**, página **33A-21**) .

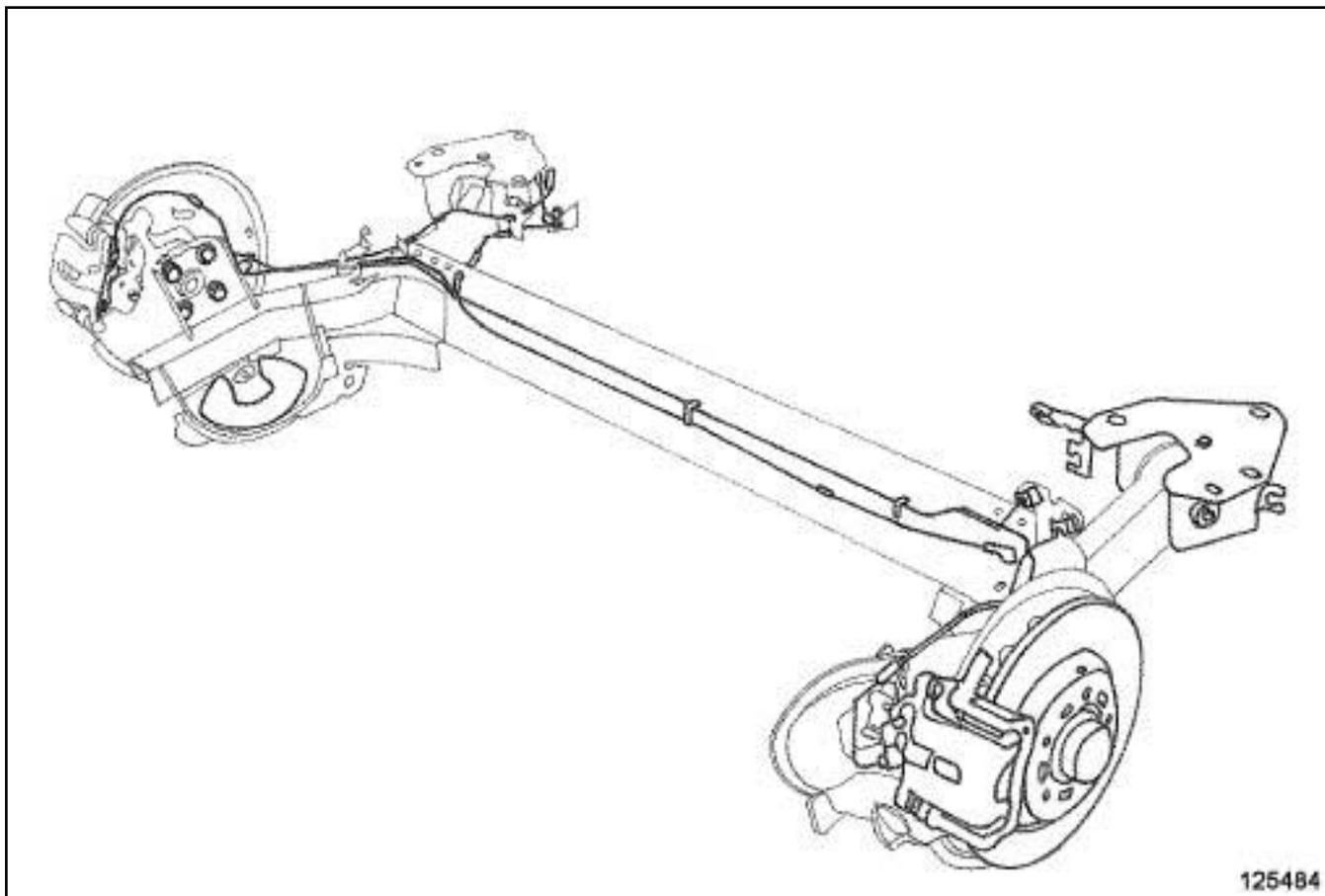


- ❑ Aflojar los tornillos de los apoyos elásticos (4) .



- ❑ Sujetar el tren trasero al **gato de órganos** mediante una **correas de seguridad**.
- ❑ Extraer:
 - los bornes del apoyo elástico,
 - el tren trasero.

III - DESVESTIDO



- ❑ Extraer los tubos de freno.

SISTEMA ANTIBLOQUEO DE RUEDAS

- Desconectar los captadores de velocidad de las ruedas (consultar **38C, Sistema antibloqueo de ruedas, Captador de velocidad de la rueda trasera: Extracción - Reposición**, página **38C-11**) .

- Extraer las abrazaderas de los tubos de freno y del cableado de captador de velocidad de la rueda.

SISTEMA ANTIBLOQUEO DE RUEDAS

- Extraer:
 - los estribos de freno (consultar **33A, Componentes portadores traseros, Estribo de freno trasero: Extracción - Reposición**, página **33A-8**) ,
 - las pastillas de freno (consultar **33A, Componentes portadores traseros, Pastillas del freno trasero: Extracción - Reposición**, página **33A-3**) ,
 - los soportes del estribo de freno (consultar **33A, Componentes portadores traseros, Fijación del estribo del freno trasero: Extracción - Reposición**, página **33A-12**) ,
 - los discos de freno (consultar **33A, Componentes portadores traseros, Disco de freno trasero: Extracción - Reposición**, página **33A-15**) .

SIN SISTEMA ANTIBLOQUEO DE RUEDAS

- Extraer los tambores del freno trasero (consultar **Tambor del freno trasero: Extracción - Reposición**) .

- Extraer los portamanguetas (consultar **33A, Componentes portadores traseros, Portamanguetas trasero: Extracción - Reposición**, página **33A-23**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- Sustituir siempre los tornillos del apoyo elástico.

ATENCIÓN

Para que no se deteriore el flexible de freno:

- no poner el flexible en tensión,
- no doblar el flexible,
- verificar la ausencia de contacto con los elementos circundantes.

II - VESTIDO

- Colocar los portamanguetas (consultar **33A, Componentes portadores traseros, Portamanguetas trasero: Extracción - Reposición**, página **33A-23**) .

SIN SISTEMA ANTIBLOQUEO DE RUEDAS

- Colocar los tambores de freno traseros (consultar **Tambor del freno trasero: Extracción - Reposición**) .

SISTEMA ANTIBLOQUEO DE RUEDAS

- Colocar:
 - los discos de freno (consultar **33A, Componentes portadores traseros, Disco de freno trasero: Extracción - Reposición**, página **33A-15**) ,
 - los soportes del estribo de freno (consultar **33A, Componentes portadores traseros, Fijación del estribo del freno trasero: Extracción - Reposición**, página **33A-12**) ,
 - las pastillas de freno (consultar **33A, Componentes portadores traseros, Pastillas del freno trasero: Extracción - Reposición**, página **33A-3**) ,
 - los estribos de freno (consultar **33A, Componentes portadores traseros, Estribo de freno trasero: Extracción - Reposición**, página **33A-8**) .

- Colocar las abrazaderas de los tubos de freno y del cableado de los captadores de velocidad de la rueda.

SISTEMA ANTIBLOQUEO DE RUEDAS

- Colocar los captadores de velocidad de las ruedas (consultar **38C, Sistema antibloqueo de ruedas, Captador de velocidad de la rueda trasera: Extracción - Reposición**, página **38C-11**) .

III - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Colocar el tren trasero sobre un **gato de órganos**.
- Sujetar el tren trasero al **gato de órganos** mediante una **correas de seguridad**.
- Colocar el tren trasero sobre el vehículo.

Nota:

Para estas operaciones se requieren dos personas.

- Apretar al par los **tornillos del apoyo elástico (125 N.m)**.
- Colocar:
 - los amortiguadores traseros (consultar **33A, Componentes portadores traseros, Amortiguador: Extracción - Reposición**, página **33A-18**) ,
 - los muelles de suspensión trasera (consultar **33A, Componentes portadores traseros, Muelle de suspensión trasera: Extracción - Reposición**, página **33A-21**) .

IV - ETAPA FINAL

LÁMPARAS DE DESCARGA

- Colocar la bieleta de reenvío del captador trasero de reglaje angular de los faros.

SIN SISTEMA DE AYUDA AL APARCAMIENTO

- Grapar los cables del freno de aparcamiento en los estribos de freno.
- Colocar los racores del flexible de freno.
- Apretar al par los **racores del flexible de freno (13 N.m)**.

SISTEMA ANTIBLOQUEO DE RUEDAS

- Conectar los conectores de los captadores de velocidad de la rueda.
- Purgar el circuito de frenado (consultar **30A, Generalidades, Circuito de frenado: Purga**, página **30A-4**) .
- Colocar:
 - el protector del tren trasero,
 - las ruedas traseras (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**, página **35A-1**) .

El método de Extracción - Reposición es idéntico para todas las ruedas.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Desbloquear el freno de aparcamiento.
- Soltar el guarnecido.
- Posicionar la válvula de la rueda en la parte superior.
- Marcar la posición de la rueda en el buje.

Nota:

Esta marca es necesaria para:

- mantener la posición inicial de la rueda en el buje,
- la operación de equilibrado.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Aflojar los tornillos de la rueda, con la rueda en el suelo.

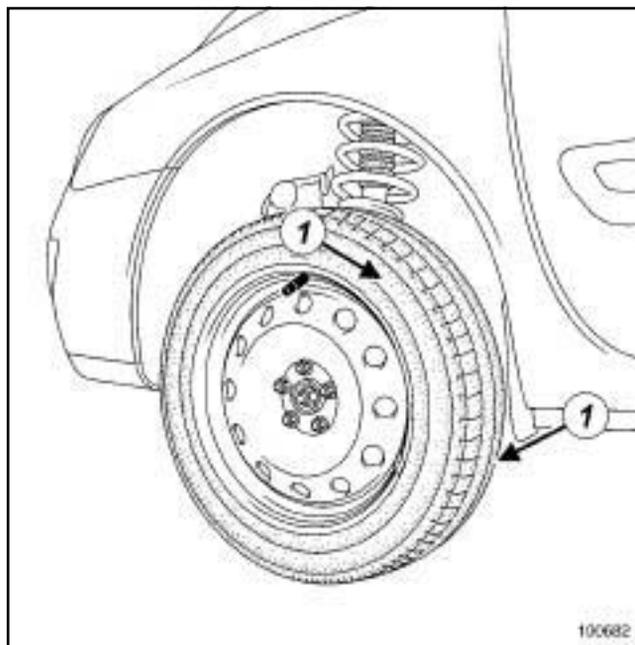
Nota:

Utilizar casquillos cubiertos con una funda de protección para no rayar las llantas de aluminio.

- Levantar el elevador.
- Extraer:
 - los tornillos de rueda,
 - la rueda.

Si la rueda no se puede extraer después de haber aflojado los tornillos:

- Colocar todos los tornillos de la rueda.
- Apretar los tornillos de la rueda para poner las cabezas de los tornillos en contacto con la llanta.
- Aflojar los tornillos de la rueda una vuelta.

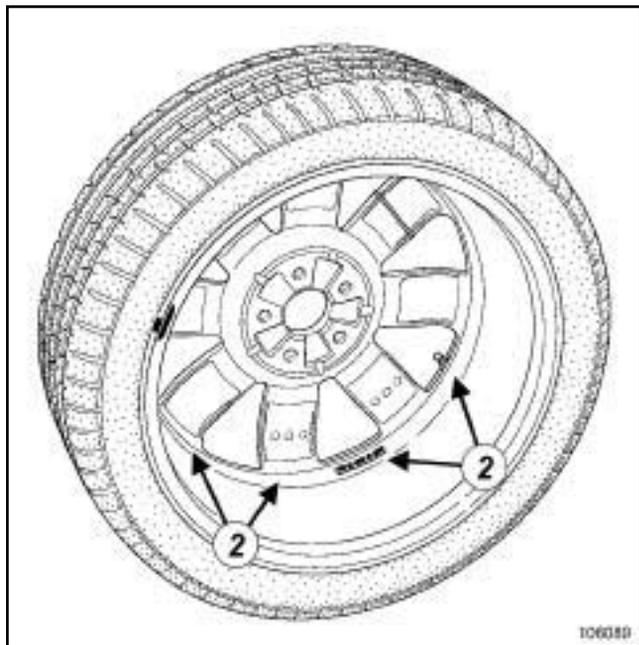


100682

100682

- Aplicar una serie de golpes con el mazo en la periferia de los flancos del neumático (1) en los lados interior y exterior de la rueda para despegar la llanta.
- Extraer:
 - los tornillos de rueda,
 - la rueda.

Si este método es ineficaz:



106089

- Aplicar una serie de golpes con un taco de madera y un mazo en el interior de la llanta (2) para despegarla.

Nota:

No golpear muy fuerte la superficie de la llanta para no deformarla.

- Extraer:
 - los tornillos de rueda,
 - la rueda.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- Limpiar el portabuje con un cepillo metálico.

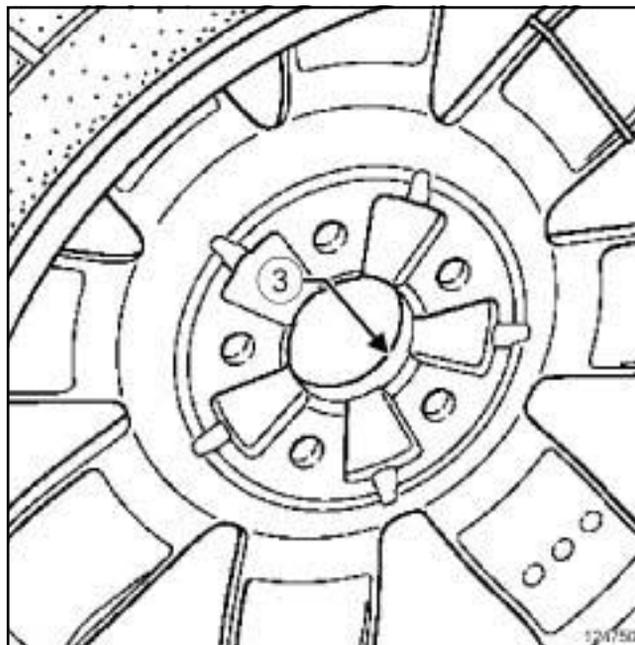
Nota:

hay dos tipos de tornillos de ruedas para las llantas de aluminio y para las llantas de chapa, no intercambiarlos.

- Controlar el estado del neumático.
- No desplazar ni retirar las masas de equilibrado.

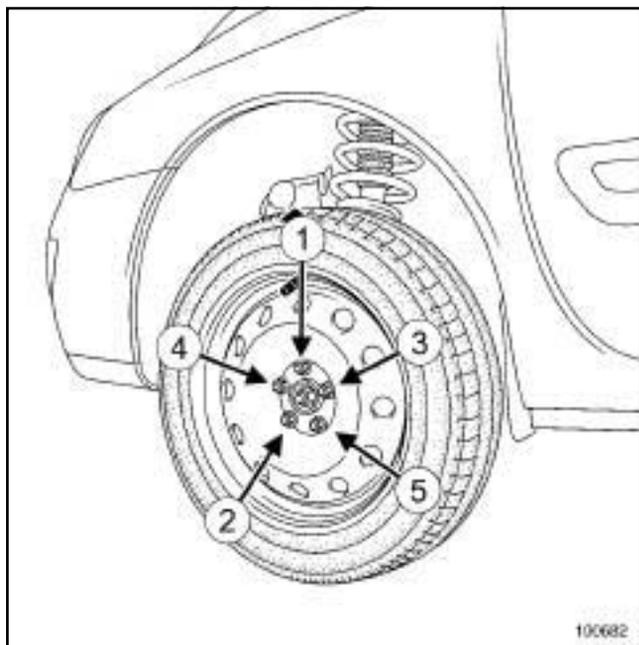
II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Limpiar las superficies de contacto de la rueda - portabuje con un cepillo metálico.



124750

- Aplicar una capa de (3) **PRODUCTO ANTIGRI-PANTE DE COBRE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) en la cara de contacto de la rueda (04B, Ingredientes - Productos).
- Alinear la marca de la llanta con la marca del buje efectuada en la fase de extracción.
- Montar la rueda en el vehículo colocando la válvula hacia arriba.
- Colocar los tornillos de la rueda.



100682

- Apretar los tornillos de la rueda para poner las cabezas de los tornillos en contacto con la llanta.
- Preapretar los tornillos de la rueda a **30 N.m**, con la rueda colgando, comenzando por los tornillos de la parte inferior.
- Efectuar una rotación de la rueda de **180°** para colocar la válvula en la posición baja.
- Poner el vehículo sobre sus ruedas.

Nota:

Utilizar casquillos cubiertos con una funda de protección para no rayar las llantas de aluminio.

- Apretar al par los tornillos de rueda por orden (consultar **30A, Generalidades, Sistema del tren delantero: Par de apriete**, página **30A-24**) (30A, Generalidades).
- Colocar el embellecedor.

I - CONDICIONES PREVIAS AL EQUILIBRADO DE LAS RUEDAS

- El equilibrado de las ruedas es una operación de medida.

Se deben reunir varias condiciones para obtener un resultado fiable en una sola operación.

La equilibradora se debe instalar conforme a las instrucciones de su fabricante.

Es imperativo calibrar la equilibradora según la periodicidad recomendada por el fabricante.

No engrasar el eje roscado.

Verificar el estado de los elementos de apoyo, de centrado y de fijación.

Sustituir las piezas defectuosas (consultar preconizaciones del fabricante de la máquina).

La rueda y la equilibradora deben estar limpias.

Sensación del conductor

- Un mal equilibrado provoca vibraciones en el volante y/o en el piso del vehículo.

Estas vibraciones aparecen entre **90 y 150 km/h**.

II - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA EL EQUILIBRADO

- Ajustar la presión de los neumáticos (consultar **35A, Ruedas y neumáticos; Presión de los neumáticos: Identificación**, página **35A-14**).

- Efectuar obligatoriamente una prueba en carretera de **2 km**, como mínimo, antes de realizar la operación de equilibrado de las ruedas, para eliminar la deformación de la banda de rodadura tras la inmovilización del vehículo.

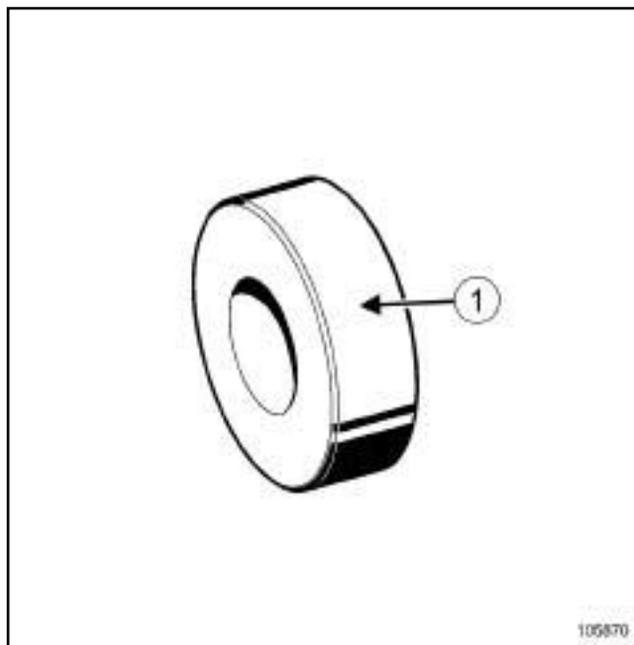
- Acciones que se deben llevar a cabo después de probar el vehículo:

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**),

- levantar el vehículo,

- dejar las cuatro ruedas colgando,

- liberar el freno de aparcamiento.



105870

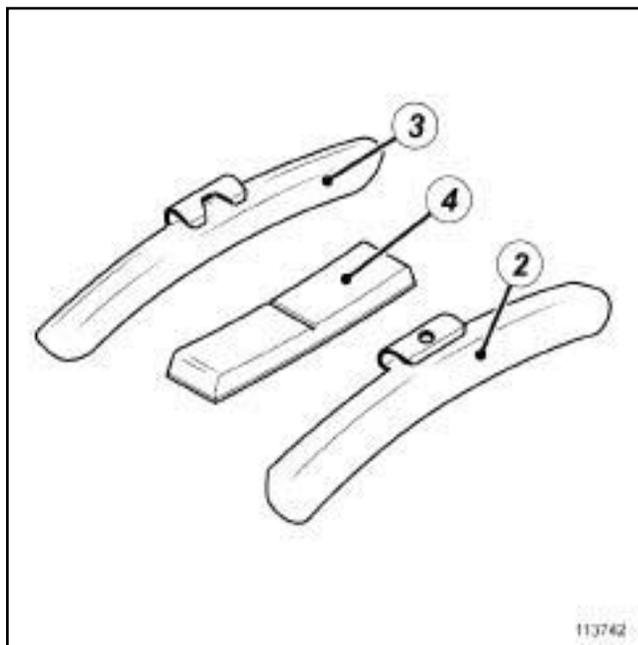
-

Nota:

El casquillo está disponible a través del suministrador del equipo utilizado.

Para reproducir un montaje de la rueda idéntico al del vehículo, colocar un casquillo (1) de un diámetro de:

- 66 mm**
- Existen 3 tipos de masas:



113742

- (2) Llanta de chapa con borde
- (3) Llanta de aluminio con borde
- (4) Llanta de aluminio sin borde

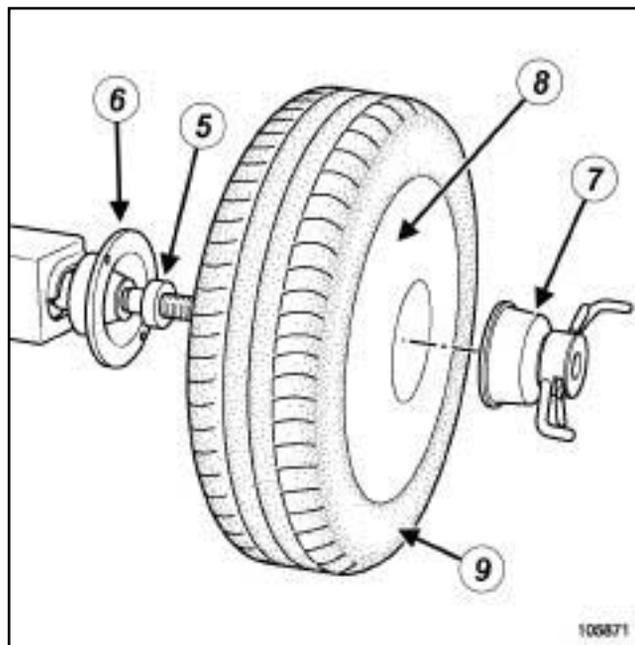
- En algunos países, la utilización de las masas con plomo está prohibida, está preconizada en sustitución la utilización de masa **ZAMAK**.

Utilizar exclusivamente las masas suministradas en recambio.

- Quitar las ruedas (consultar **35A, Ruedas y neumáticos: Rueda: Extracción - Reposición**, página **35A-1**).
- Limpiar imperativamente las superficies de apoyo de las ruedas, de los discos, y de los bujes.

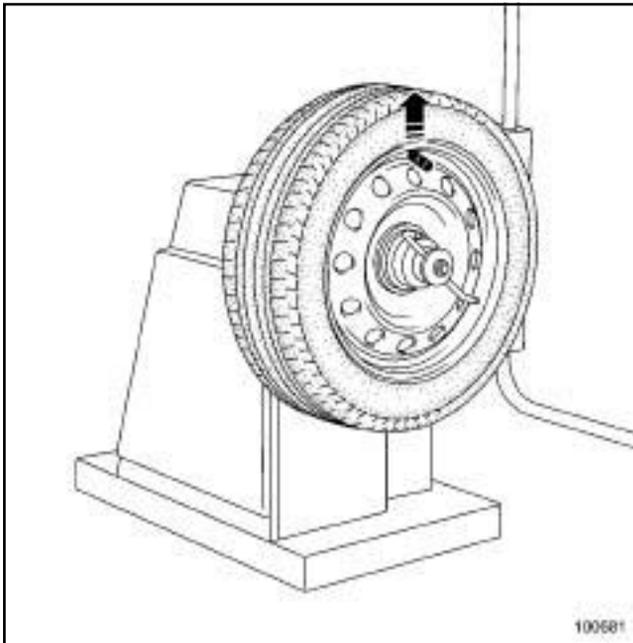
III - ETAPA DE EQUILIBRADO DE LA RUEDA CONCERNIDA

- Conservar limpios la superficie de apoyo de la equilibradora y todos los accesorios de centrado (casquillo, plataforma de empuje, etc.).
- Prestar atención para no rayar la llanta (aluminio) con el dispositivo de apriete de la rueda.



105871

- El montaje de la rueda que hay que realizar en la equilibradora es el siguiente:
 - (5) casquillo,
 - (6) plataforma de la equilibradora,
 - (7) dispositivo de apriete de la rueda (algunas llantas de aluminio requieren un dispositivo de 200 mm de diámetro para asegurar un apriete correcto),
 - (8) plano de la rueda exterior,
 - (9) rueda.



100681

- Posicionar en la equilibradora la rueda con la válvula hacia arriba y después efectuar el apriete.
- Suprimir las gravillas eventualmente incrustadas en los dibujos del neumático.
- Introducir los parámetros específicos de la rueda al poner la equilibradora en marcha.
- Poner en marcha la equilibradora y verificar el equilibrio de la rueda que debe ser de **0 g** en cada plano de la rueda.
- Si no es así, suprimir las antiguas masas de equilibrio de la rueda y repetir el proceso de equilibrio de la rueda, que debe ser igual a **0** en cada plano de la rueda.

ATENCIÓN

Para evitar que se arranquen las masas de equilibrio, utilizar únicamente las masas de equilibrio que corresponden a las llantas montadas en el vehículo.

IV - ETAPA FINAL

- Colocar la rueda (consultar **35A, Ruedas y neumáticos: Rueda: Extracción - Reposición**, página **35A-1**).

RUEDAS Y NEUMÁTICOS:

Neumático: Precauciones para la reparación

35A

I - LIMPIEZA

Limpiar:

- el talón del neumático,
- el contacto llanta/talón del neumático.

Eliminar la gravilla incrustada en las esculturas del neumático.

Limpiar las superficies de apoyo:

- las ruedas ,
- de los discos,
- de los bujes,

II - PRECONIZACIONES ESPECÍFICAS

ATENCIÓN

En caso de controlar la presión en caliente, aumentar entre **0,2** y **0,3** bares la presión de los neumáticos respecto a la presión preconizada.

ATENCIÓN

para eliminar la deformación de la banda de rodadura tras la inmovilización del vehículo, efectuar obligatoriamente una prueba en carretera de **2 km** como mínimo antes de realizar la operación de equilibrado de las ruedas.

ATENCIÓN

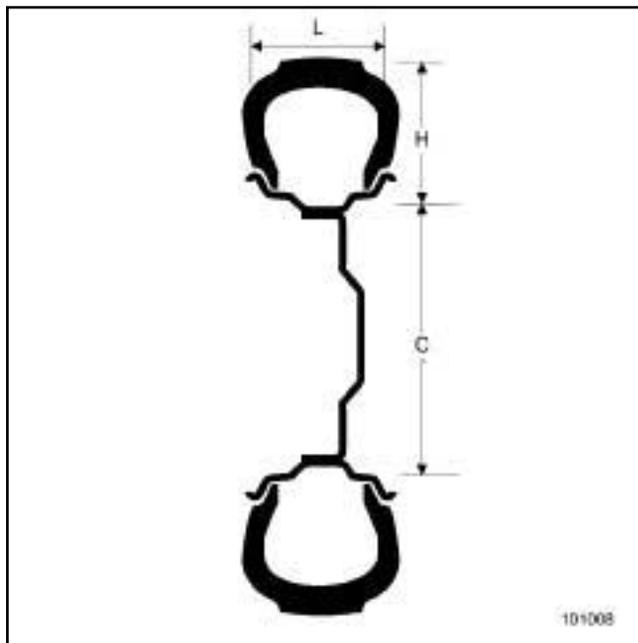
Para evitar el arrancado de las masas de equilibrado, utilizar únicamente las masas correspondientes al tipo de llanta.

RUEDAS Y NEUMÁTICOS:

Neumáticos: Identificación

35A

Ejemplo de marcado de identificación de un neumático: **205/65 R 15 91 V**.



101008



123448

205	Anchura del neumático en mm (L)
65	Relación h/l
R	Estructura radial
15	Diámetro interior expresado en pulgadas (c)

91	Índice de carga
V	Índice de velocidad

Correspondencia de los índices de velocidad:

Código	Velocidad máxima en km/h
R	170
S	180
T	190
U	200
H	210
V	240
ZR	superior a 240
W	270
Y	300

EXTRACCIÓN

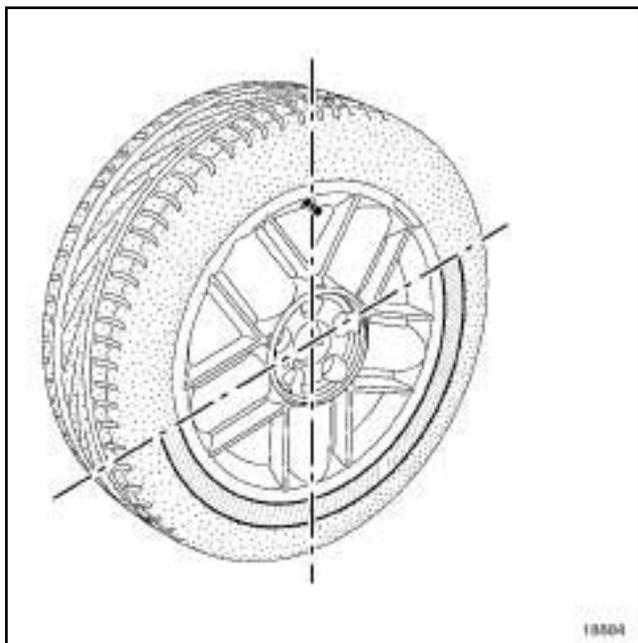
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Extraer:
 - la rueda concernida (consultar **35A, Ruedas y neumáticos;** **Rueda: Extracción - Reposición**, página **35A-1**),
 - las masas de equilibrado,
 - el mecanismo de la válvula.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

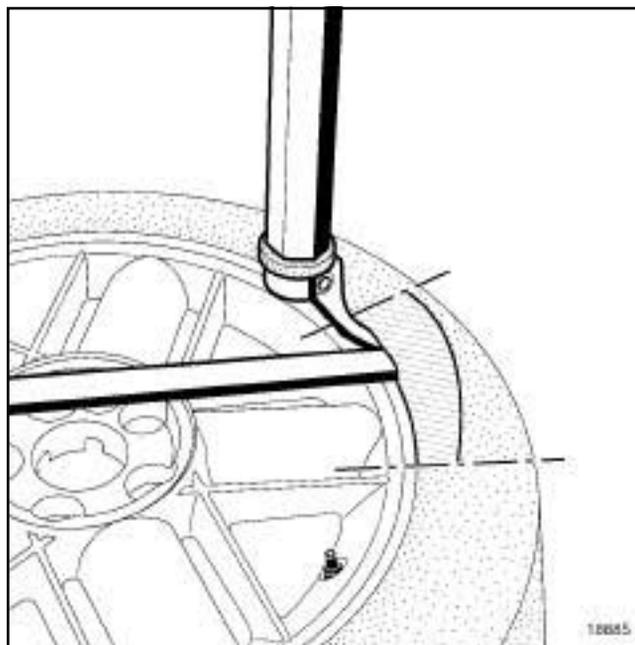
ATENCIÓN

Para evitar el deterioro del captador, controlar que el talón del neumático nunca fuerce el captador.



Despegar:

- el talón del lado exterior del neumático, comenzando por el lado opuesto a la válvula,
- el talón del lado interior del neumático.



18885

- Posicionar el desmonta-neumáticos a unos **15 cm** de la válvula en el exterior de la llanta para retirar el talón exterior del neumático.
- Descalzar el talón exterior del neumático terminando por la válvula.
- Posicionar el desmonta neumáticos a unos **15 cm** de la válvula en el exterior de la llanta para descalsar el talón interior del neumático.
- Descalzar el talón interior del neumático terminando por la válvula.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
Válvula de neumático (13,05,02,02)
- Lubricar los dos talones del neumático utilizando correctamente la **PASTA PARA NEUMÁTICOS** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Introducir el talón inferior a **15 cm** aproximadamente, después de la válvula.
- Finalizar el calzado del neumático por la válvula.
- Calzar el talón exterior mediante el desmonta-neumático a **15 cm** aproximadamente después de la válvula.

- Inflar el neumático a **3,5 bares** para pegar el talón del neumático a la llanta.

III - ETAPA FINAL

- Colocar el mecanismo de la válvula.
- Inflar el neumático a la presión preconizada (consultar **35A, Ruedas y neumáticos; Presión de los neumáticos: Identificación**, página **35A-14**) .

Nota:

No es necesario efectuar un rodaje antes ni después del equilibrado de un neumático nuevo.

- Efectuar un equilibrado de la rueda (consultar **35A, Ruedas y neumáticos; Rueda: Equilibrado**, página **35A-4**) .
- Colocar la rueda concernida (consultar **35A, Ruedas y neumáticos; Rueda: Extracción - Reposición**, página **35A-1**) .

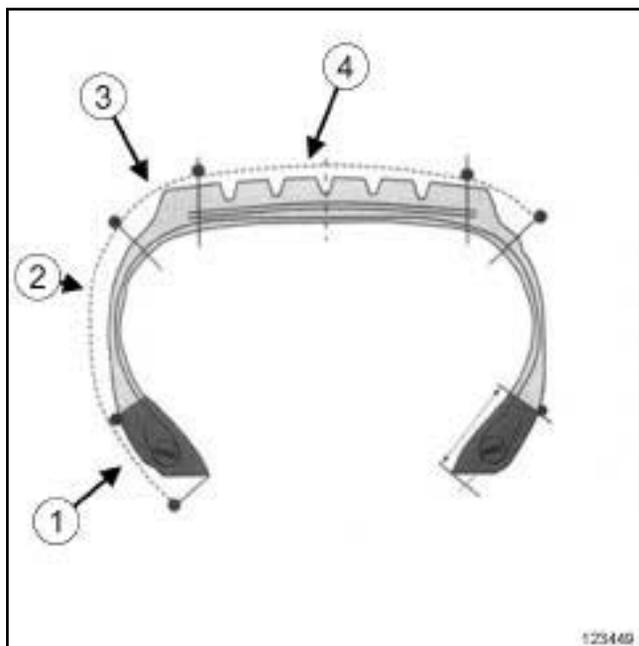
Perforación

Existen dos tipos de perforaciones:

- perforación simple: perforación de tipo orificio de clavo que no requiere parche trenzado y que puede hacerse en frío,
- raja: perforación de tipo materia arrancada, que requiere la reparación y el refuerzo de las capas dañadas.

En este método de reparación sólo se trata la perforación simple.

Zonas del neumático



123449

Zonas que no se pueden reparar:

- talón (1) ,
- zona del hombro (3) .

Zonas que se pueden reparar:

- flanco (2) ,
- banda de rodadura (4) .

Cuadro de las perforaciones *

	Zona	
	Banda de rodadura: Ø máximo en mm	Flanco: Ø máximo en mm
VL índice de velocidad inferior a T incluido	6	3

VL índice de velocidad superior a H incluido	6	0
VUL índice de carga inferior a 121 incluido	6	3
PL índice de carga 122 a 177 incluido	10	3

VL: Vehículo Ligero

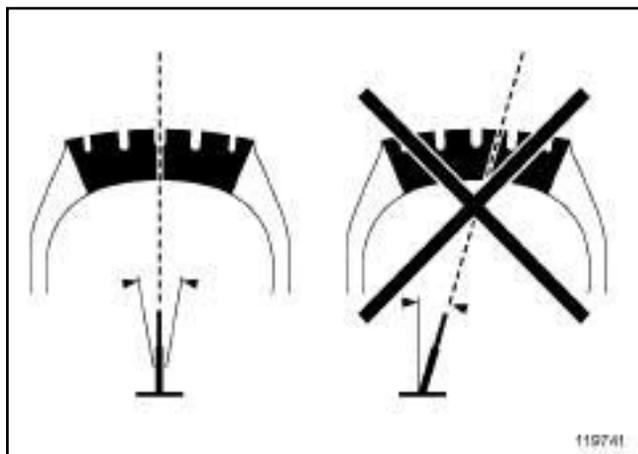
VUL: Vehículo Comercial Ligero

PL: Peso Pesado

* Si el diámetro del pinchazo es mayor a estas cifras, sustituir el neumático.

No se podrá realizar ninguna reparación en el neumático en caso de que:

- un marcado obligatorio se haya borrado (consultar **35A, Ruedas y neumáticos:, Neumáticos: Identificación**, página **35A-8**),
- el neumático tenga marcas interiores de subinflado o de sobrecarga,
- la goma muestre marcas de deterioro químico (hidrocarburos y otras sustancias corrosivas),
- el neumático haya sido reparado anteriormente de forma no conforme y no modificable,
- la carcasa presente deformaciones,
- cortes o agrietamientos circunferenciales sean perceptibles en el interior o exterior del neumático,
- el talón esté estropeado (napa visible),
- la varilla del neumático se vea, rota o deformada,
- el neumático presente un desgaste irregular que pueda perjudicar el buen comportamiento del vehículo,
- la reparación implica imbricación de dos parches,
- el fabricante haya especificado por escrito que no se puede reparar,
- el daño se localice en la zona del hombro (unión flanco / banda de rodadura),
- la inclinación del canal de perforación (orificio) es superior a 15°.



119741

Kit de inflado

la utilización del kit de inflado, presente en los vehículos o vendido en las tiendas, deja una película de materia en la superficie interior del neumático.

Antes de proceder a la etapa de reparación, limpiar con agua la superficie interior del neumático y la válvula.

Si el neumático no se puede limpiar con agua, contactar con el proveedor del neumático para saber qué producto hay que utilizar.

REPARACIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPARACIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Extraer la rueda (consultar **35A, Ruedas y neumáticos: Rueda: Extracción - Reposición**, página **35A-1**).
- Inflar el neumático.
- Localizar la perforación exterior del neumático y marcarla con tiza.
- Extraer el neumático.
- Localizar la perforación interior del neumático y marcarla con tiza.
- Retirar el cuerpo extraño que haya causado el pinchazo.
- Determinar la dirección del canal de perforación.
- Determinar el tamaño del orificio:
 - medir el tamaño del cuerpo extraño,
 - medir el tamaño del daño en el neumático.



119740

119740

- Elegir el tamaño del taco (tipo seta) en función del tamaño del orificio.

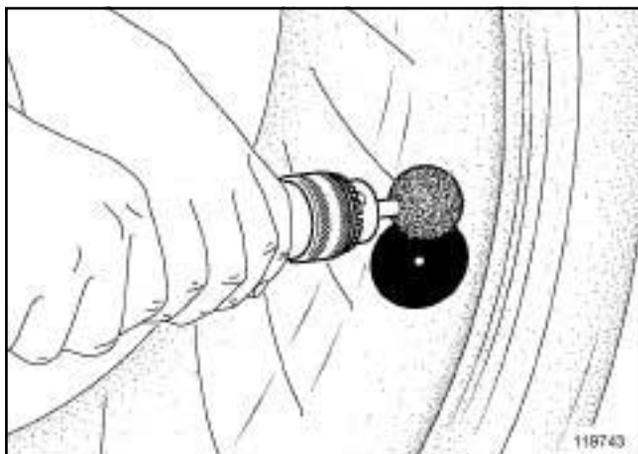
II - ETAPA DE REPARACIÓN



119742

119742

- Taladrar con la fresa apropiada y una taladradora, de forma perpendicular a la superficie del neumático, el interior y exterior del canal de perforación.



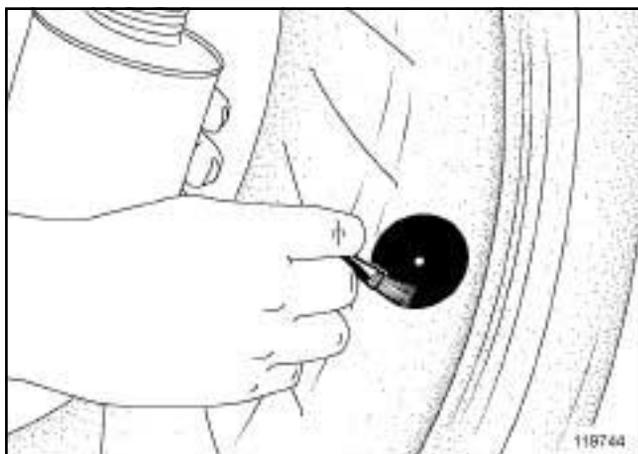
119743

- ❑ Raspas con cuidado la goma estanca alrededor de la perforación, del tamaño de la base del taco (tipo seta).

Nota:

Durante esta operación, si la goma estanca presenta perforación, sustituir el neumático.

- ❑ Quitar el polvo y eliminar las partículas de goma que hayan quedado con un paño limpio y seco.

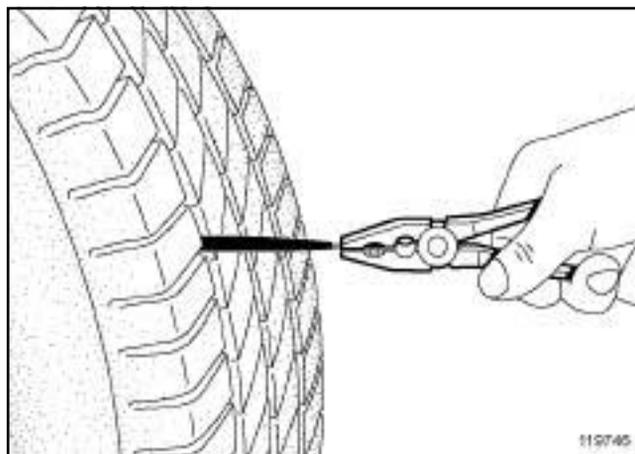


119744

- ❑ Aplicar la disolución en la superficie raspada.

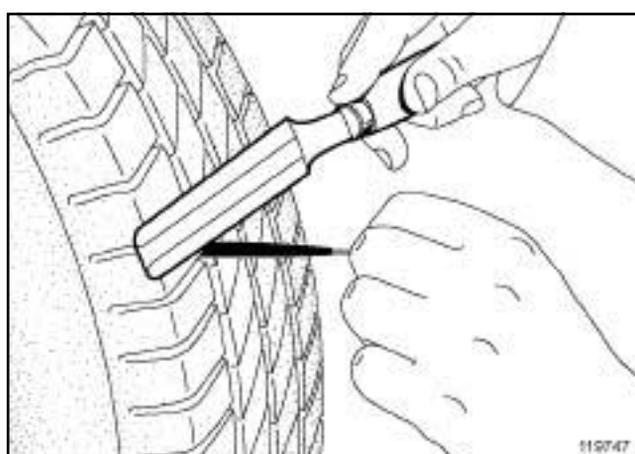
Nota:

Respetar el tiempo de secado de la disolución.



119746

- ❑ Colocar el taco (tipo seta) por el interior del neumático tirando con una pinza.
- ❑ Presionar ligeramente, por el interior del neumático, en la base de la seta.
- ❑ Volver a montar el neumático.
- ❑ Inflar el neumático (consultar **35A, Ruedas y neumáticos: Presión de los neumáticos: Identificación**, página **35A-14**).



119747

- ❑ Cortar el extremo de la varilla que sobresalga sin tirar de él.
- ❑ Controlar la estanquidad del neumático.

III - ETAPA FINAL.

- ❑ Efectuar un equilibrado de la rueda (consultar **35A, Ruedas y neumáticos: Rueda: Equilibrado**, página **35A-4**).
- ❑ Colocar la rueda (consultar **35A, Ruedas y neumáticos: Rueda: Extracción - Reposición**, página **35A-1**).

RUEDAS Y NEUMÁTICOS:

Presión de los neumáticos: Identificación

35A

NIVEL EQUIPAMIENTO EXPORTACIÓN ADICIONAL

I - INFLADO

ATENCIÓN

En caso de controlar la presión en caliente, aumentar entre **0,2** y **0,3** bares la presión de los neumáticos respecto a la presión preconizada.

Motor	Neumático	Presión de inflado en frío (bares)				
		Adelante		Atrás		Rueda de repuesto
		Normal	Autopista	Normal	Autopista	
K4M	195/65 R15 91T	2,2	2,4	2,0	2,2	2,2
	205/65 R15 94H	2,2	2,4	2,0	2,2	2,2
	205/55 R16 91H	2,2	2,4	2,0	2,2	2,2
	205/60 R16 92H	2,2	2,4	2,0	2,2	2,2
	205/50 R17 93H	2,2	2,4	2,0	2,2	2,2
	205/55 R17 91H	2,2	2,4	2,0	2,2	2,2
K9K	195/65 R15 91T	2,2	2,4	2,0	2,2	2,2
	205/65 R15 94H	2,2	2,4	2,0	2,2	2,2
	205/55 R16 91H	2,2	2,4	2,0	2,2	2,2
	205/60 R16 92H	2,2	2,4	2,0	2,2	2,2
	205/50 R17 93H	2,2	2,4	2,0	2,2	2,2
	205/55 R17 91H	2,2	2,4	2,0	2,2	2,2

Alabeo máximo de la llanta controlado sobre el diámetro exterior de la llanta:

- llanta de aluminio: **0,3 mm**,
- llanta de chapa: **0,8 mm**.

Ovalado máximo controlado en la cara de la llanta:

- llanta de aluminio: **0,3 mm**,
- llanta de chapa: **0,7 mm**.

Saliente de llanta:

- llantas de 15 pulgadas: **43 mm**,
- llantas de 16 pulgadas: **49 mm**,
- llantas de 17 pulgadas: **49 mm**.

II - PARTICULARIDADES DE LOS VEHÍCULOS EQUIPADOS CON SISTEMAS DE VIGILANCIA DE LA PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS

Durante el montaje de un juego de neumáticos "de invierno", si ya se han efectuado los aprendizajes, la detección del modo "verano" a el modo "invierno" es automática.

IDENTIFICACIÓN

1 - Marcado

El marcado de identificación de las llantas se presenta bajo dos formas:

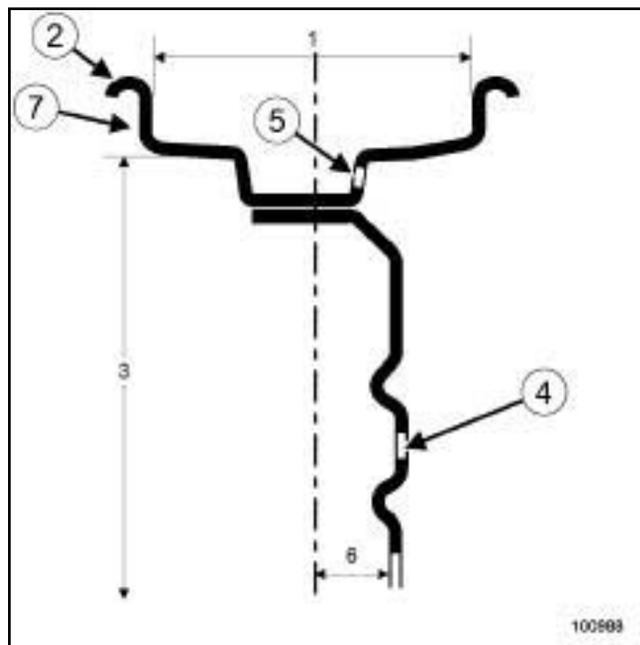
- marcado grabado para las llantas de chapa,
- marcado de fundición para las llantas de aluminio.

Permite conocer los principales criterios dimensionales de la llanta.

Este marcado puede ser:

- completo, por ejemplo **6 J 15 5 CH 36**,
- simplificado, por ejemplo **6 J 15**.

	Tipo de rueda	6 J 15
1	Anchura (en pulgadas)	6
2	Perfil del borde de llanta	J
3	Diámetro nominal (en pulgadas)	15
4	Número de orificios	5
5	Perfil de anclaje del neumático	CH
6	Saliente (en mm)	36



100988

Existen 3 tipos de borde de llantas (2) :

- con dos bordes planos,
- con dos bordes levantados,
- con un borde plano y otro levantado.

2 - Diámetro de la instalación de los tornillos de rueda

Los tornillos de las ruedas se inscriben en un diámetro primitivo de **114,3 mm** (5 orificios).

3 - Alabeo de la llanta

El alabeo máximo se mide en el borde de la llanta (7).

Llanta de chapa: **0,7 mm**

Llanta de aluminio :**0,3 mm**

4 - Ovalización

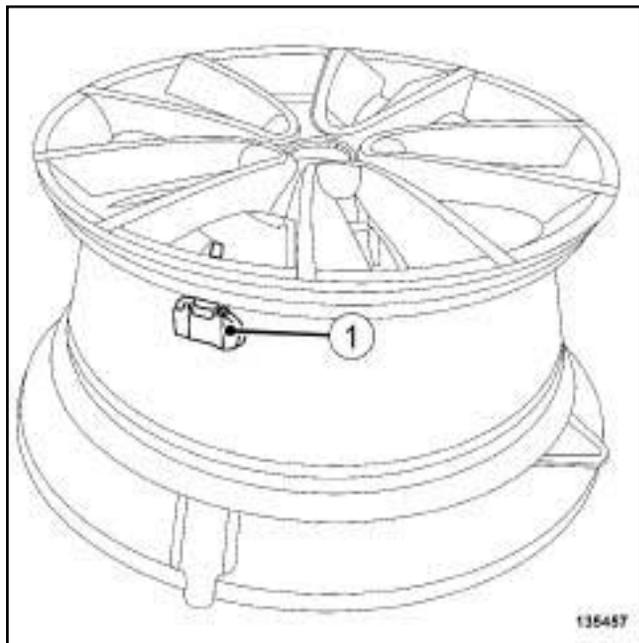
El ovalado máximo se mide en la cara de apoyo de los talones del neumático.

Llanta de chapa :**0,8 mm**

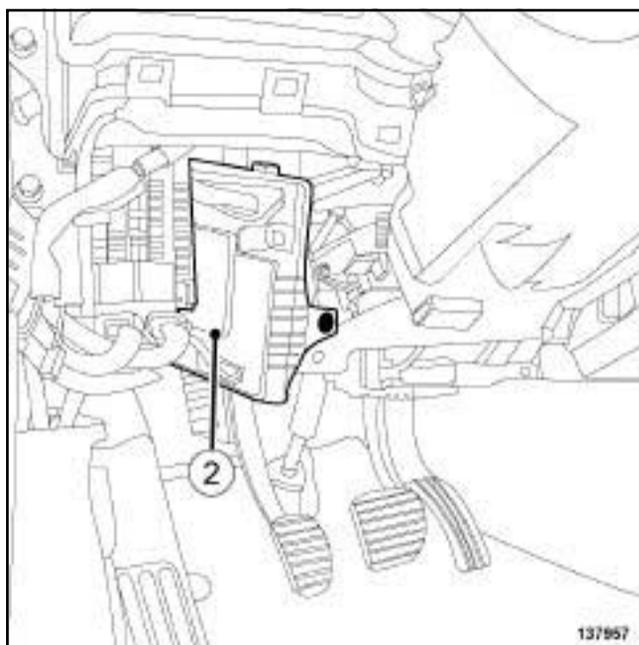
Llanta de aluminio :**0,3 mm**

El sistema consta:

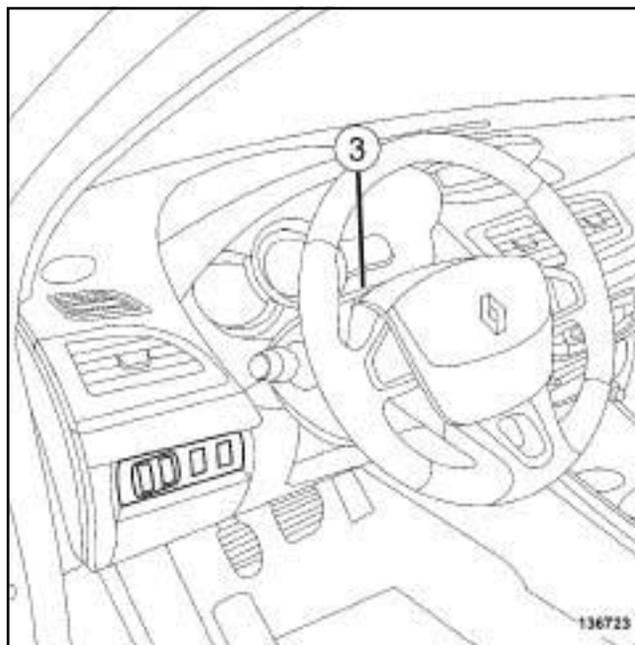
- de cuatro captadores de presión **(1)** integrados en las válvulas (una por rueda); los captadores emiten una señal de radiofrecuencia,
- de un calculador **(2)** que recoge, descodifica y trata las informaciones de los captadores, y luego determina el mensaje que hay que presentar,
- de una pantalla **(3)** integrada en el cuadro de instrumentos.



(1) Captador de presión



(2) UCH



(3) Visualización

I - LIMPIEZA

Limpiar las caras de apoyo de la válvula SSPP.

II - PRECONIZACIONES ESPECÍFICAS

En caso de desmontaje, no mezclar las ruedas.

ATENCIÓN

Para evitar la rotación del captador al apretarlo, mantener en posición el captador en la llanta.

ATENCIÓN

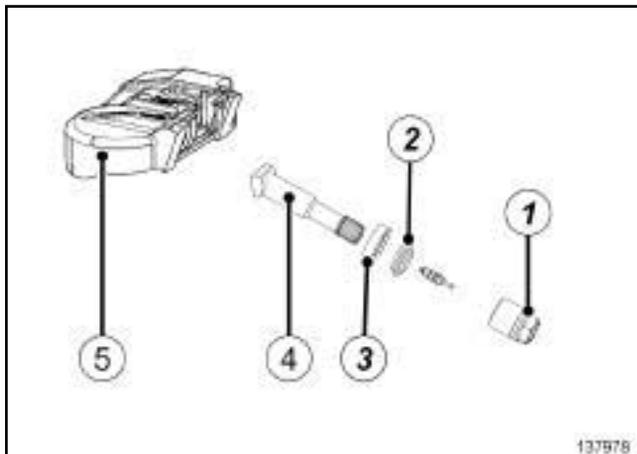
Para evitar el deterioro del captador, controlar que el talón del neumático nunca fuerce el captador.

CAPTADOR DE PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS

Par de apriete 	
tuerca del captador de presión 8	N.m

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **35B, Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos, Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos: Precauciones para la reparación**, página **35B-2**).



137979

- (1) Tuerca de sujeción
- (2) Junta de estanquidad
- (3) Copela
- (4) Válvula
- (5) Captador de presión

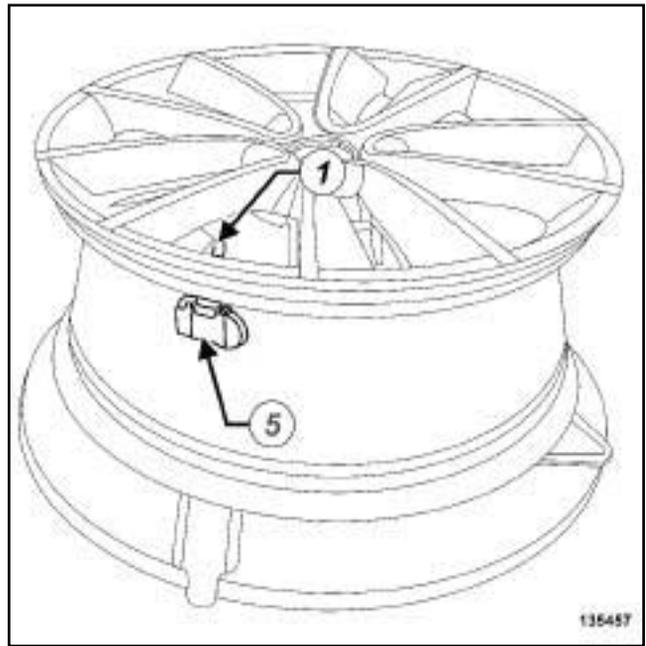
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Extraer:
 - las ruedas (consultar **35A, Ruedas y neumáticos**), **Rueda: Extracción - Reposición**, página **35A-1**,

- los neumáticos (consultar **35A, Ruedas y neumáticos**), **Neumáticos: Extracción - Reposición**, página **35A-9**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

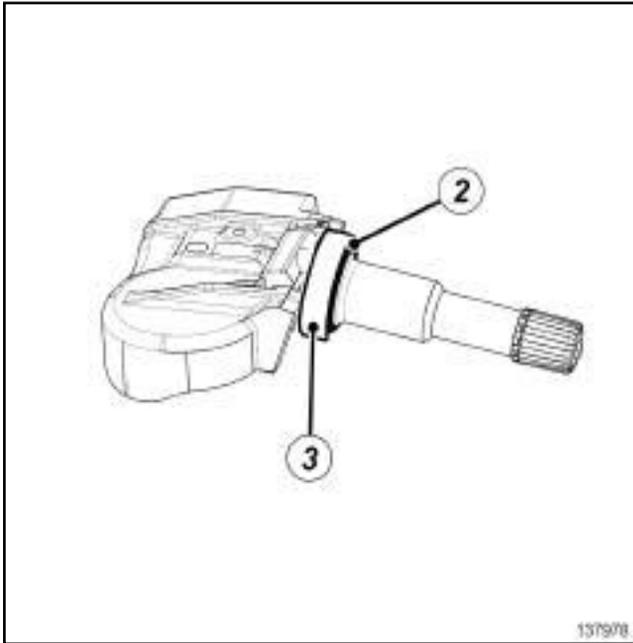


135457

- Extraer:
 - la tuerca (1) manteniendo el captador de presión en la llanta,
 - el captador de presión (5).

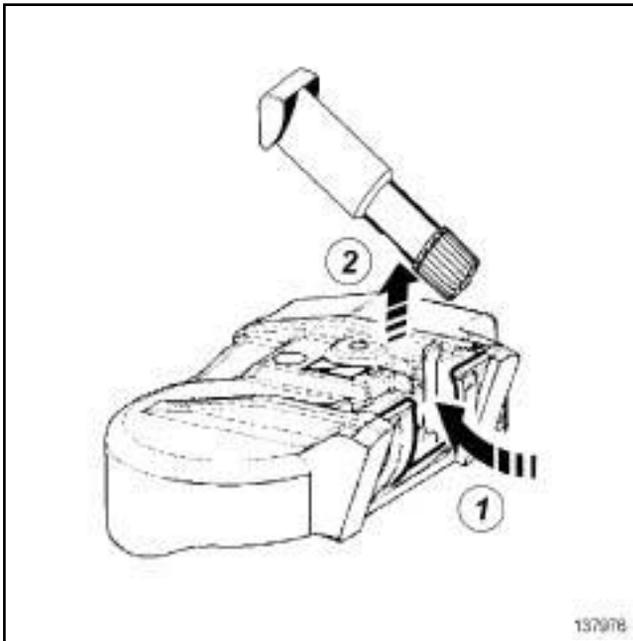
CAPTADOR DE PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS

Al sustituir la válvula sólo



137978

- Extraer:
 - la junta (2) ,
 - la copela (3) .



137976

- Desconectar la válvula del captador de presión según el orden de las flechas.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

1 - Al sustituir la válvula sólo

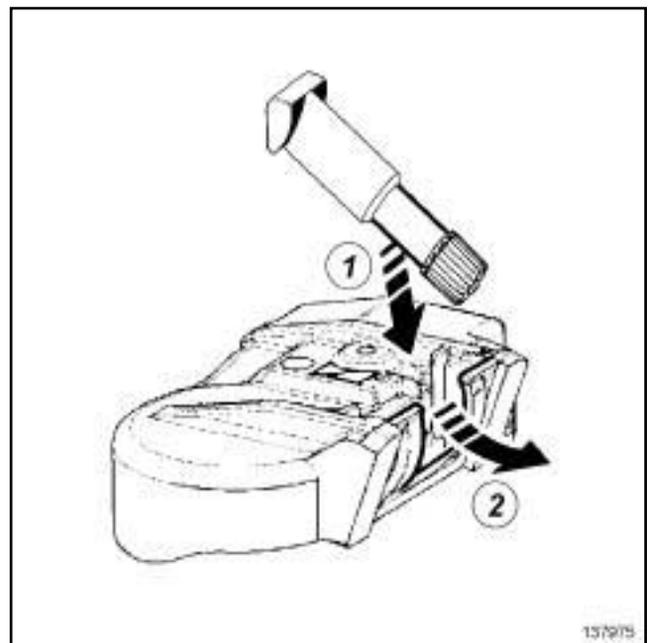
- Sustituir sistemáticamente la válvula del captador de presión.
- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: junta de la válvula de control de la presión de los neumáticos (13,05,03,05).

2 - Al sustituir el captador de presión

- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Captador de presión (13,05,03,01).
- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: junta de la válvula de control de la presión de los neumáticos (13,05,03,05).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Al sustituir la válvula sólo



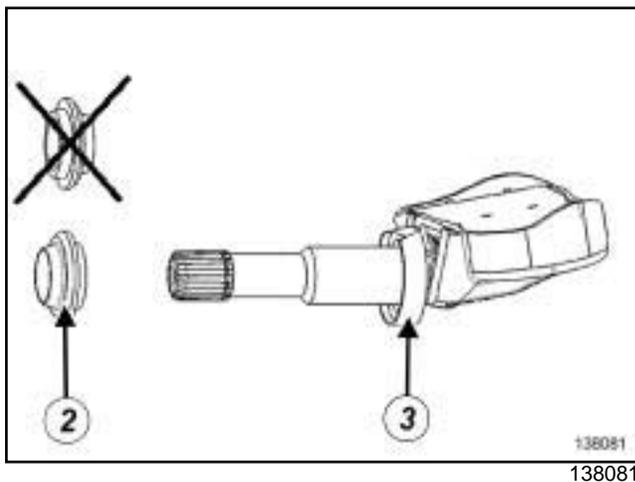
137975

137975

- Colocar la nueva válvula según el orden de las flechas.

CAPTADOR DE PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS

2 - Reposición del captador de presión

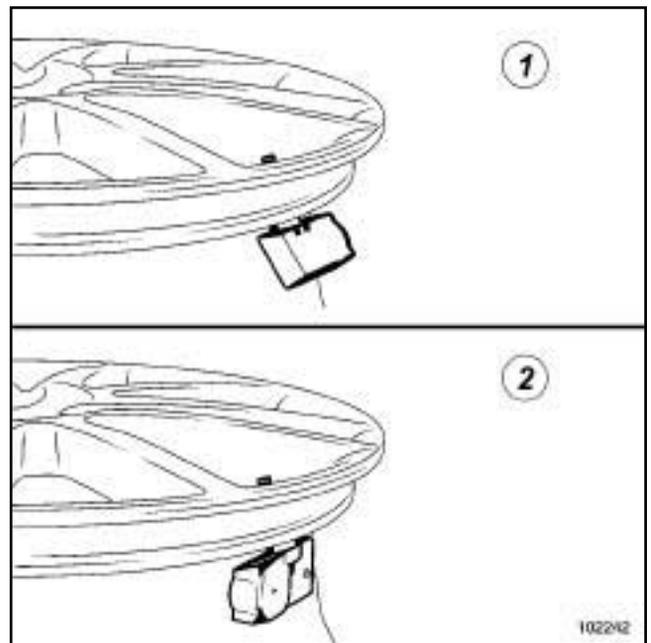


❑ Colocar:

- la copela (3) en el captador de presión, comprobando que el bisel de la copela esté mirando hacia la parte inferior de la rueda,
- la junta (2) en la copela colocando la cara cónica en el lado de la llanta,
- el captador de presión en la llanta.

❑ Prestar atención al correcto posicionamiento del captador en la llanta:

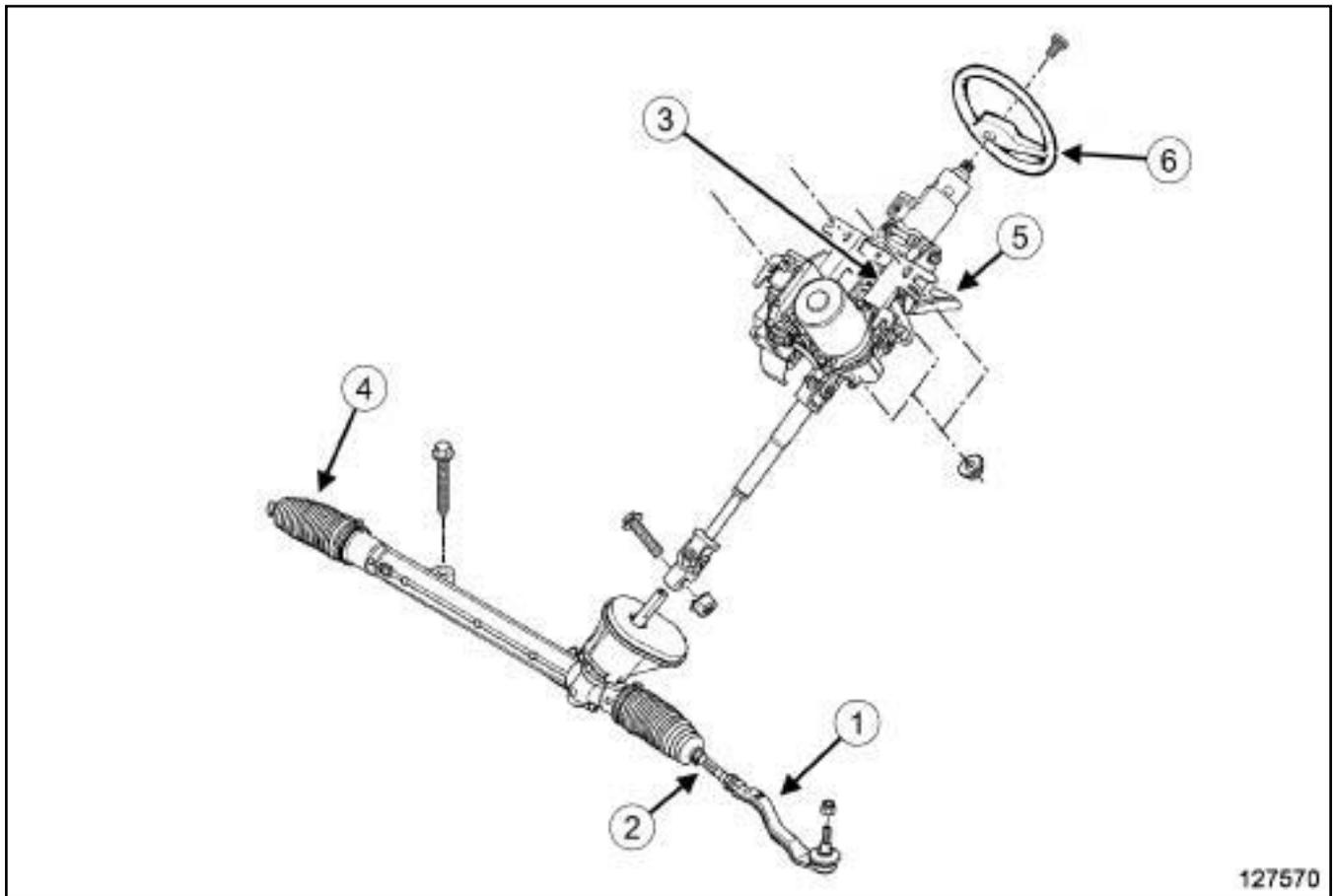
- (1) : colocado incorrectamente,
- (2) : colocado correctamente.



- ❑ Verificar que la copela esté bien apretada alrededor del orificio de la rueda.
- ❑ Preapretar la tuerca del captador de presión manteniendo dicho captador en contacto en la parte inferior de la llanta.
- ❑ Apretar al par la **tuerca del captador de presión 8 (N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar los neumáticos (consultar **35A, Ruedas y neumáticos: Neumáticos: Extracción - Reposición**, página 35A-9) .
- ❑ Equilibrar las ruedas (consultar **35A, Ruedas y neumáticos: Rueda: Equilibrado**, página 35A-4) .
- ❑ Colocar las ruedas (consultar **35A, Ruedas y neumáticos: Rueda: Extracción - Reposición**, página 35A-1) .



127570

127570

- | | |
|-----|--|
| (1) | Bieleta de dirección |
| (2) | Bieleta de rótula axial |
| (3) | Tomillos de fijación de |
| (4) | Fuelle de caja de dirección |
| (5) | Palanca de reglaje de la
columna de dirección |
| (6) | Volante de dirección |

I - SEGURIDAD

1 - Consignas que se deben respetar antes de intervenir

En caso de una operación que necesite el uso de un elevador, respetar las consignas de seguridad (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medios de levantamiento).

2 - Consigna que se debe respetar durante la operación

IMPORTANTE

Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

ATENCIÓN

Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

II - LIMPIEZA

1 - Consignas que se deben respetar antes de intervenir

Proteger con una funda los elementos de carrocería susceptibles de ser dañados por el líquido de la dirección asistida.

2 - Consigna que se debe respetar durante la operación

Limpiar la periferia del sistema de dirección asistida con **LIMPIADOR DE FRENO** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

III - PRECONIZACIONES ESPECÍFICAS

Para garantizar el correcto funcionamiento y las prestaciones del sistema, no intentar reparar los elementos diferentes a los vendidos en Post-Venta.

Para garantizar la calidad de la reparación, utilizar únicamente el utillaje preconizado por el constructor.

1 - Circuito de dirección asistida

a - Líquido de dirección asistida

Respetar el uso del líquido preconizado por el constructor para garantizar las prestaciones del sistema (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

b - Tapones de limpieza

Para evitar que penetren impurezas en el circuito de la dirección asistida, utilizar tapones de limpieza en las distintas piezas desmontadas.

2 - Juntas de estanquidad

Para garantizar una correcta estanquidad del circuito de dirección asistida, sustituir las juntas de los tubos de dirección asistida en cada extracción de los tubos.

3 - Tornillos de fijación de

ATENCIÓN

Para no estropear la columna o el volante de dirección, alinear los posicionadores columna-volante.

No colocar la columna de dirección en la empuñadura de reglaje.

No sujetar la columna de dirección por la empuñadura de reglaje ni por el cableado.

Manipular el conjunto « columna de dirección - eje intermedio » sujetando cada una de las partes (una mano en la columna y la otra en el eje intermedio). Si la columna de dirección no se manipula correctamente, los riesgos son que se caiga la columna de dirección o el eje intermedio, lo que puede conducir a la destrucción del sistema.

Siempre sustituir la columna de dirección si ésta se ha caído o en caso de choque.

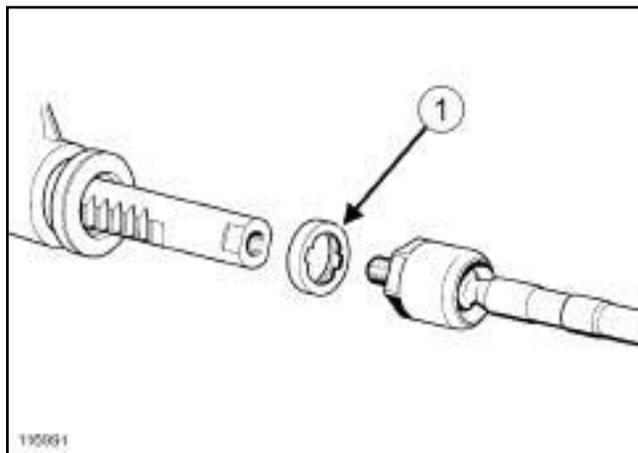
4 - Caja de dirección

La caja de dirección no se debe transportar por los fuelles o por los tubos, se corre el riesgo de estropearlos.

Cuando el vehículo se coloca con las ruedas suspendidas, no se debe someter la caja de dirección a movimientos violentos de tope a tope.

Riesgos: los daños en los dientes del piñón y la caja de dirección pueden provocar **riesgos de seguridad** relativos a un bloqueo inesperado de la dirección.

5 - Rótula axial



116991

Los limitadores de la rótula axial (1) se identifican por un código de color. En caso de extracción o de sustitución de la rótula axial, asegurarse de que se monta y del color de origen del limitador.

6 - Bomba de dirección asistida

No hacer girar el motor sin líquido de dirección en el circuito.

7 - Grupo electrobomba

No hacer girar el motor sin líquido de dirección en el circuito.

8 - Cableados eléctricos

Respetar la higiene y el recorrido de los cableados eléctricos.

Par de apriete

tornillos de la caja de dirección	180 N.m
-----------------------------------	---------

IMPORTANTE

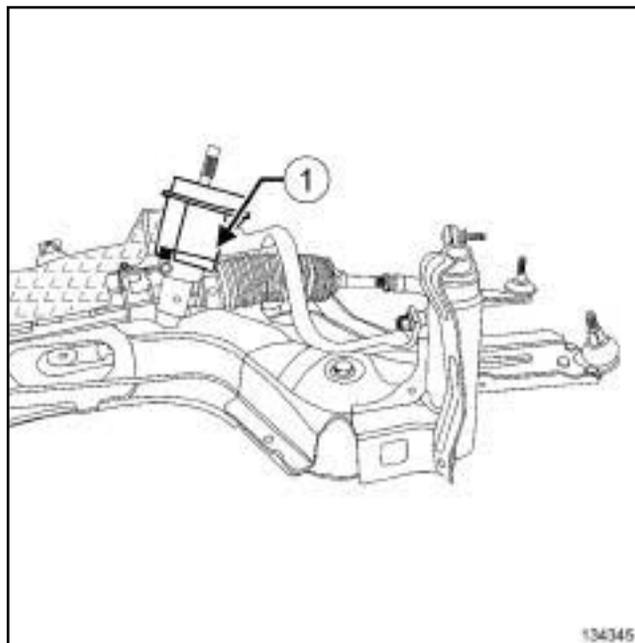
Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **36A, Conjunto de la dirección, Dirección: Precauciones para la reparación**, página **36A-2**).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Extraer:
 - las ruedas delanteras (consultar **35A, Ruedas y neumáticos; Rueda: Extracción - Reposición**, página **35A-1**),
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - la cuna del tren delantero (consultar **31A, Elementos portadores delanteros, Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición**, página **31A-53**).

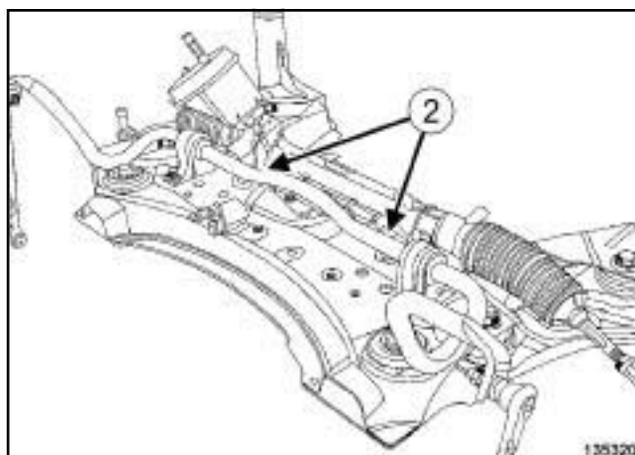
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



134345

134345

- Soltar la junta del tablero (1) de la caja de dirección.
- Extraer la junta del tablero de la caja de dirección.



135320

135320

- Extraer:
 - los tornillos de la pantalla térmica de la caja de dirección,
 - la pantalla térmica de la caja de dirección;
 - los tornillos (2) de la caja de dirección,
 - la caja de dirección.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
Tornillos de la caja de dirección (13,04,03,05).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Colocar la caja de dirección.
- Apretar al par los **tornillos de la caja de dirección (180 N.m)**.
- Colocar:
 - la pantalla térmica de la caja de dirección;
 - la junta del tablero.
- Sujetar en la junta del tablero.

III - ETAPA FINAL

- Colocar:
 - la cuna del tren delantero (consultar **31A, Elementos portadores delanteros, Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición**, página **31A-53**) ,
 - el protector bajo el motor,
 - las ruedas delanteras (consultar **35A, Ruedas y neumáticos:**, **Rueda: Extracción - Reposición**, página **35A-1**) .
- Controlar la geometría de los trenes rodantes (consultar **30A, Generalidades, Trenes rodantes: Control**, página **30A-19**) .
- Si es necesario, ajustar la geometría (consultar **30A, Generalidades, Sistema del tren delantero: Reglaje**, página **30A-28**) de los trenes rodantes.

CONJUNTO DE LA DIRECCIÓN

Bieleta de dirección: Extracción - Reposición

36A

Par de apriete 	
tuerca de la rótula de la bieleta de dirección	37 N.m
contratuerca de reglaje del paralelismo	53 N.m

IMPORTANTE

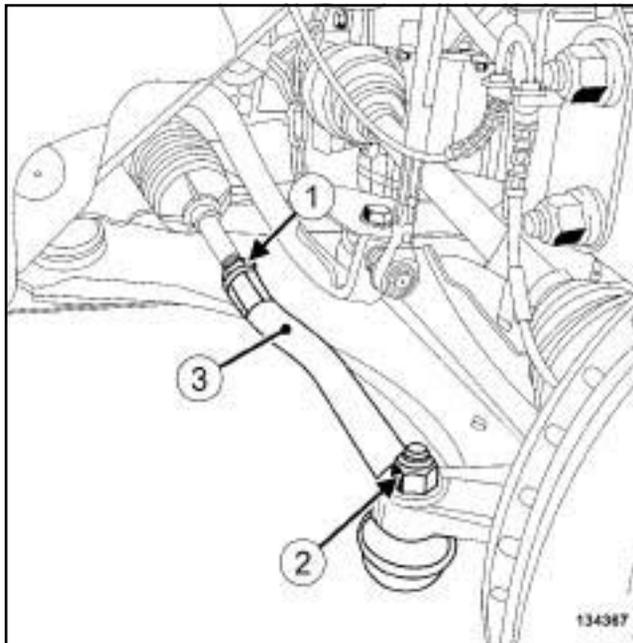
Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **36A, Conjunto de la dirección, Dirección: Precauciones para la reparación**, página 36A-2) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Quitar las ruedas delanteras (consultar **35A, Ruedas y neumáticos; Rueda: Extracción - Reposición**, página 35A-1) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



134367

- Aflojar la contratuerca (1) de reglaje del paralelismo.
- Extraer la tuerca (2) de la rótula de la bieleta de dirección.
- Extraer la rótula mediante el útil.
- Aflojar la bieleta de dirección en el sentido contrario a las agujas del reloj y memorizar el número de vueltas para la reposición.
- Extraer la bieleta de dirección (3) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
Tuerca de rótula de dirección (13,04,02,03).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Enroscar la bieleta de dirección dando el número de vueltas memorizado durante la extracción.
- Colocar la rótula de dirección en el portabuje.
- Colocar la tuerca de la rótula de dirección.
- Apretar a los pares:
 - la **tuerca de la rótula de la bieleta de dirección (37 N.m)**,
 - la **contratuerca de reglaje del paralelismo (53 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- Colocar la rueda (consultar **35A, Ruedas y neumáticos:**, **Rueda: Extracción - Reposición**, página **35A-1**) .
- Efectuar un reglaje del tren delantero (consultar **30A, Generalidades, Sistema del tren delantero: Reglaje**, página **30A-28**) .

CONJUNTO DE LA DIRECCIÓN

Bieleta de rótula axial: Extracción - Reposición

36A

Par de apriete 

bieleta de rótula axial **53 N.m**

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **36A, Conjunto de la dirección, Dirección: Precauciones para la reparación**, página **36A-2**).

EXTRACCIÓN

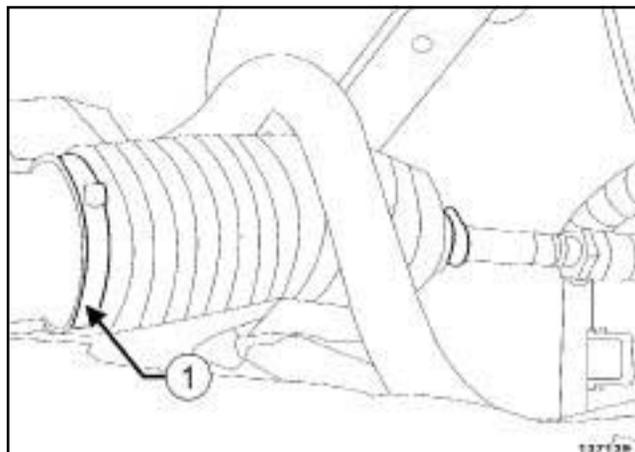
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Extraer:
 - las ruedas delanteras (consultar **35A, Ruedas y neumáticos; Rueda: Extracción - Reposición**, página **35A-1**),
 - la bieleta de dirección (consultar **36A, Conjunto de la dirección, Bieleta de dirección: Extracción - Reposición**, página **36A-6**).

1 - Lado del conductor

- Extraer el fuelle (consultar **36A, Conjunto de la dirección, Fuelle de la caja de dirección: Extracción - Reposición**, página **36A-16**) de la caja de dirección.

2 - Lado del pasajero

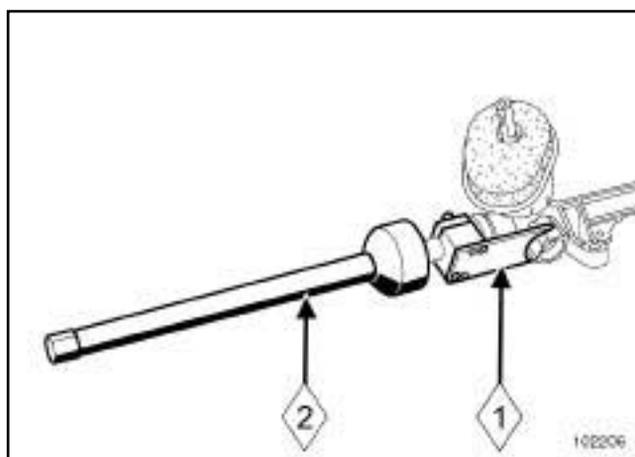


137139

- Cortar la abrazadera grande (1) del fuelle de dirección izquierdo.
- Mover el fuelle de dirección izquierdo a un lado.
- Extraer el fuelle de la caja de dirección derecho (consultar **36A, Conjunto de la dirección, Fuelle de la caja de dirección: Extracción - Reposición**, página **36A-16**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Bloquear las ruedas para soltar el dentado de la barra del lado del piñón.

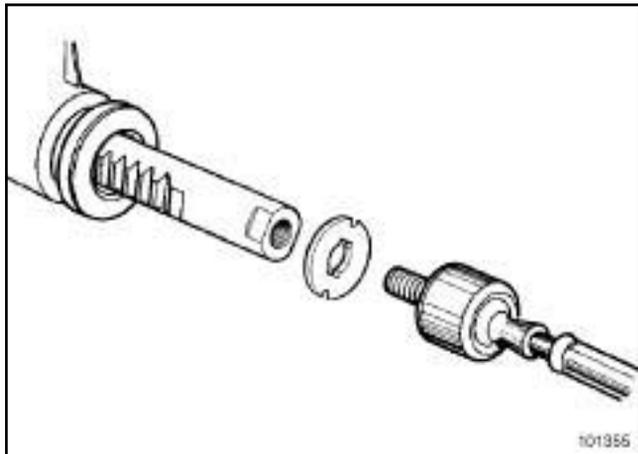


102206

- Colocar el útil (1) en la caja de dirección en lado del piñón.
- Desbloquear la bieleta de la rótula axial mediante el útil (2).
- Extraer la bieleta de la rótula axial.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN



101355

- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Arandela de la rótula axial de dirección (13,04,02,04).
- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Tuerca de rótula de dirección (13,04,02,03).
- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Fuelle de caja de dirección (13,04,03,02) extraído.
- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Abrazadera de fuelle de la caja de dirección (13,04,03,06).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Colocar la bieleta de la rótula axial.
- Apretar al par la **bieleta de rótula axial (53 N.m)** con el útil.

III - ETAPA FINAL

1 - Lado del pasajero

- Colocar el fuelle de la caja de dirección derecho (consultar **36A, Conjunto de la dirección, Fuelle de la caja de dirección: Extracción - Reposición**, página **36A-16**).
- Instalar el fuelle de la caja de dirección izquierdo.
- Colocar una nueva abrazadera de dirección izquierda.

2 - Lado del conductor

- Colocar:
 - el fuelle de la caja de dirección izquierdo (consultar **36A, Conjunto de la dirección, Fuelle de la caja de dirección: Extracción - Reposición**, página **36A-16**),
 - la bieleta de dirección, lado izquierdo (consultar **36A, Conjunto de la dirección, Bieleta de dirección: Extracción - Reposición**, página **36A-6**),
 - las ruedas delanteras (consultar **35A, Ruedas y neumáticos; Rueda: Extracción - Reposición**, página **35A-1**).
- Controlar la geometría de los trenes rodantes (consultar **30A, Generalidades, Trenes rodantes: Control**, página **30A-19**).
- Si es necesario, ajustar la geometría (consultar **30A, Generalidades, Sistema del tren delantero: Reglaje**, página **30A-28**) de los trenes rodantes.

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

Material indispensable

Útil de diagnóstico

Par de apriete

tuercas de la columna de dirección	21 N.m
------------------------------------	---------------

tornillo de la pinza abatible en la caja de dirección	62 N.m
---	---------------

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **36A, Conjunto de la dirección, Dirección: Precauciones para la reparación**, página 36A-2) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Aplicar el procedimiento antes de la reparación con el **Útil de diagnóstico** :

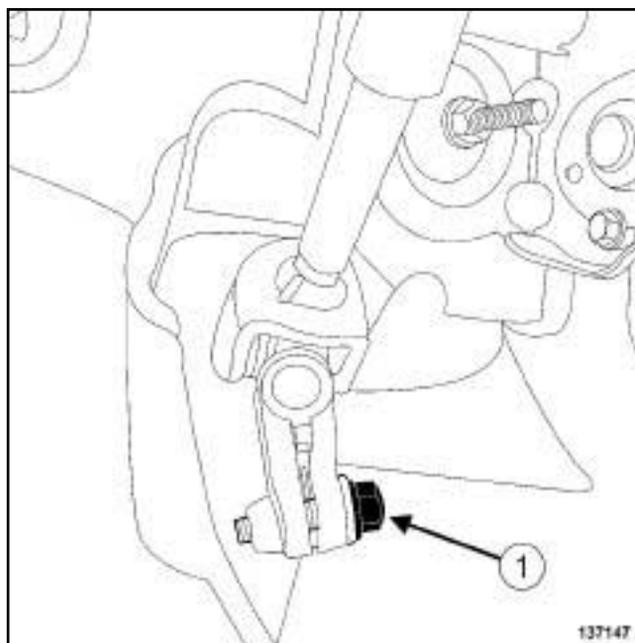
- conectar el **Útil de diagnóstico**,
- seleccionar "Calculador de dirección asistida eléctrica",
- pasar al modo reparación,
- visualizar el "Procedimiento que se debe aplicar antes de la reparación" para el calculador,
- seleccionar "Conjunto de dirección asistida eléctrica" bajo "Lista de elementos almacenados en este calculador",
- efectuar las operaciones descritas en la parte "Procedimiento que se debe aplicar antes de la reparación".

- Poner las ruedas rectas.
- Extraer la moqueta del suelo.
- Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

- Extraer:

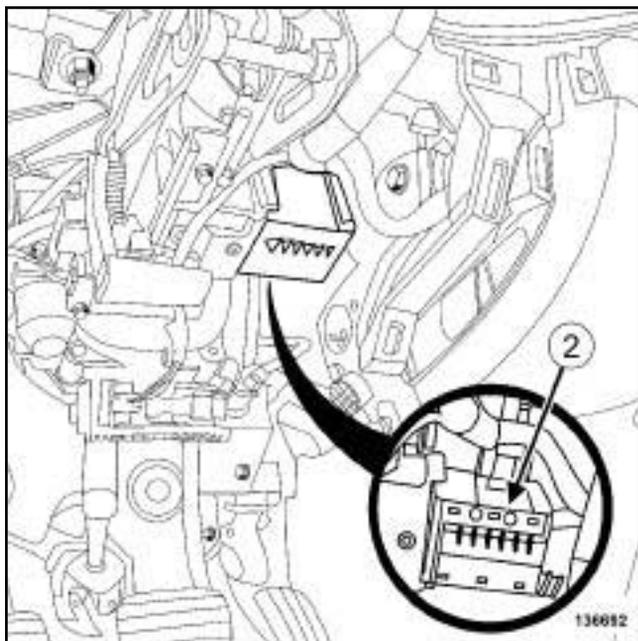
- el airbag frontal del conductor (consultar **Airbag frontal de conductor: Extracción - Reposición**) (88C, Airbags y pretensores),
- el volante de dirección (consultar **36A, Conjunto de la dirección, Volante: Extracción - Reposición**, página 36A-22) ,
- los tornillos de la coquilla del volante de dirección,
- las coquillas del volante de dirección,
- el conjunto de mandos bajo el volante (consultar **Conjunto del conmutador de la columna de dirección: Extracción - Reposición**) (84A, Mando - Señalización).
- el guarnecido inferior del tablero de a bordo (consultar **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el conducto de distribución de aire de pies delantero (consultar **Conducto de distribución de aire a los pies, parte delantera: Extracción - Reposición**) (61A, Calefacción).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



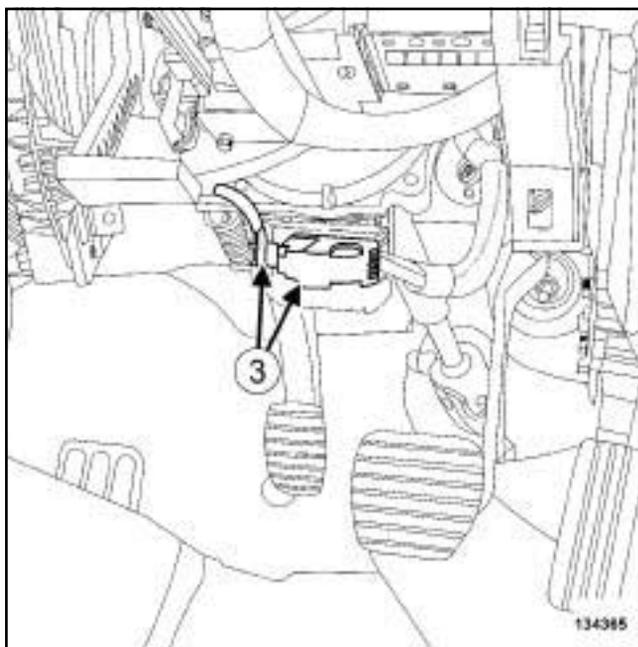
- Levantar la moqueta del suelo para acceder a la pinza abatible.
- Quitar el tornillo (1) de la pinza abatible.
- Quitar la pinza abatible.

DIRECCIÓN A IZQUIERDA



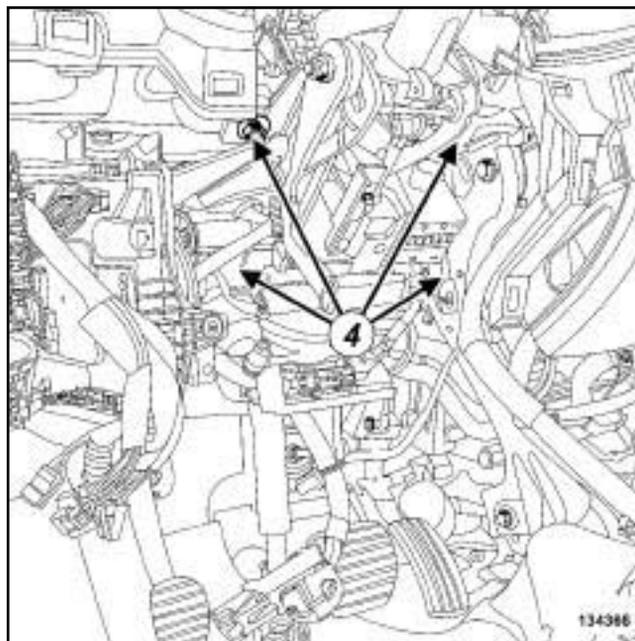
136692

- Desconectar el conector (2) en el cerrojo eléctrico de la columna de dirección.



134365

- Desconectar los conectores de la columna de dirección (3).
- Soltar el cableado de la columna de dirección.



134366

- Extraer:
 - las tuercas (4) de la columna de dirección,
 - la columna de dirección.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
Tornillo de la pinza abatible de dirección (13,04, 01,07).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

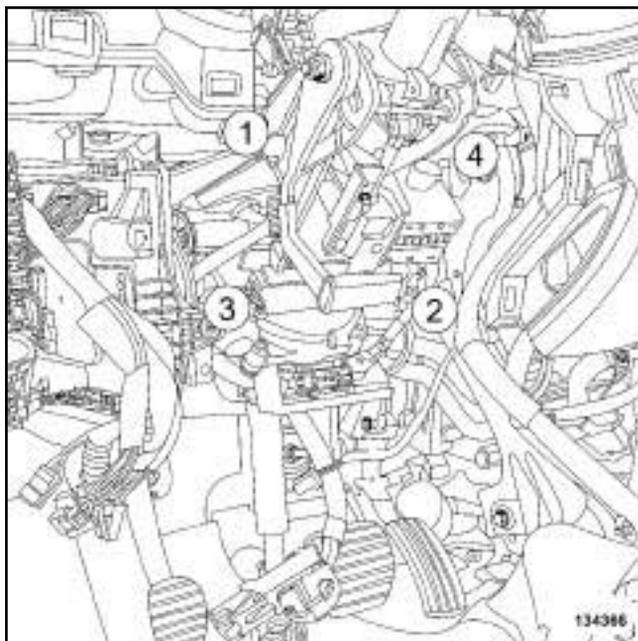
- Colocar la columna de dirección.

CONJUNTO DE LA DIRECCIÓN

Columna de dirección: Extracción - Reposición

36A

DIRECCIÓN A IZQUIERDA



134366

- Apretar por orden y al par las **tuercas de la columna de dirección (21 N.m)**.
- Sujetar el cableado en la columna de dirección.
- Conectar:
 - los conectores de la columna de dirección,
 - el conector del cerrojo eléctrico de la columna de dirección.

Nota:

Verificar que el sistema de bloqueo de los conectores está aplicado correctamente.

- Colocar la pinza abatible en la caja de dirección, tener cuidado de no cambiarla más de un diente en relación con su posición inicial.
- Apretar al par el **tornillo de la pinza abatible en la caja de dirección (62 N.m)**.
- Colocar la moqueta del piso.

III - ETAPA FINAL

- Colocar:
 - el conducto de distribución de aire de pies delantero (consultar **Conducto de distribución de aire a los pies, parte delantera: Extracción - Reposición**) (61A, Calefacción),
 - el guarnecido inferior del tablero de a bordo (consultar **Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),

- el conjunto de mandos bajo el volante (consultar **Conjunto del conmutador de la columna de dirección: Extracción - Reposición**) (84A, Mando - Señalización),

- las coquillas del volante de dirección,

- el volante de dirección (consultar **36A, Conjunto de la dirección, Volante: Extracción - Reposición**, página **36A-22**),

- el airbag frontal del conductor (consultar **Airbag frontal de conductor: Extracción - Reposición**) (88C, Airbags y pretensores).

- Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

- Aplicar el Procedimiento después de la reparación mediante el útil de diagnóstico:

- conectar el **Útil de diagnóstico**,

- seleccionar "Calculador de dirección asistida eléctrica",

- pasar al modo reparación,

- visualizar el "Procedimiento después de la reparación" para el calculador seleccionado,

- seleccionar "Conjunto de dirección asistida eléctrica" bajo "Lista de elementos almacenados en este calculador",

- efectuar las operaciones descritas en la parte "Procedimiento que se debe aplicar tras la reparación".

- Controlar la geometría de los trenes rodantes (consultar **30A, Generalidades, Trenes rodantes: Control**, página **30A-19**).

- Ajustar el tren delantero, si es necesario (consultar **30A, Generalidades, Sistema del tren delantero: Reglaje**, página **30A-28**).

DIRECCIÓN A DERECHA

Material indispensable

Útil de diagnóstico

Par de apriete

tuercas de la columna de dirección	21 N.m
------------------------------------	---------------

tornillo de la pinza abatible en la caja de dirección	62 N.m
---	---------------

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **36A, Conjunto de la dirección, Dirección: Precauciones para la reparación**, página 36A-2) .

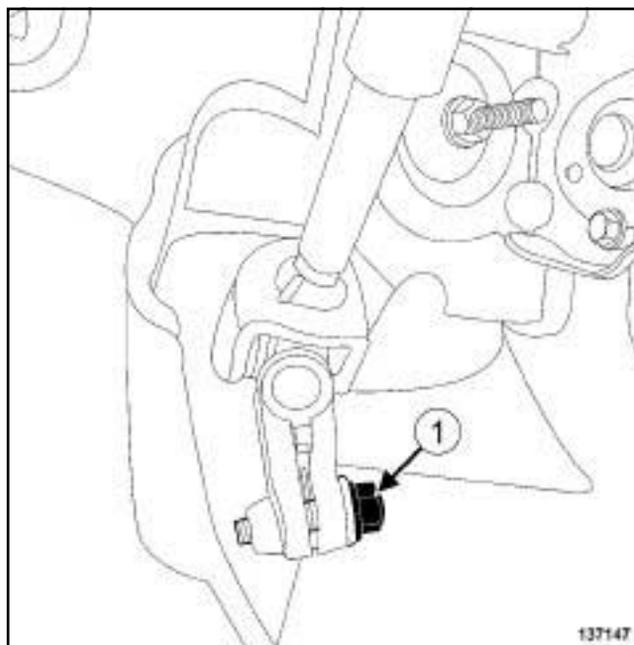
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Aplicar el procedimiento antes de la reparación con el **Útil de diagnóstico** :
 - conectar el **Útil de diagnóstico**,
 - seleccionar "Calculador de dirección asistida eléctrica",
 - pasar al modo reparación,
 - visualizar el "Procedimiento que se debe aplicar antes de la reparación" para el calculador,
 - seleccionar "Conjunto de dirección asistida eléctrica" bajo "Lista de elementos almacenados en este calculador",
 - efectuar las operaciones descritas en la parte "Procedimiento que se debe aplicar tras la reparación".
- Poner las ruedas rectas.
- Extraer la moqueta del suelo.
- Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- Extraer:
 - el airbag frontal del conductor (consultar **Airbag frontal de conductor: Extracción - Reposición**) (88C, Airbags y pretensores),

- el volante de dirección (consultar **36A, Conjunto de la dirección, Volante: Extracción - Reposición**, página 36A-22) ,
- los tornillos de la coquilla del volante de dirección,
- las coquillas del volante de dirección,
- el conjunto de mandos bajo el volante (consultar **Conjunto del conmutador de la columna de dirección: Extracción - Reposición**) (84A, Mando - Señalización),
- el guarnecido inferior del tablero de a bordo (consultar **Guarnecido inferior del tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el conducto de distribución de aire de pies delantero (consultar **Conducto de distribución de aire a los pies, parte delantera: Extracción - Reposición**) (61A, Calefacción).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



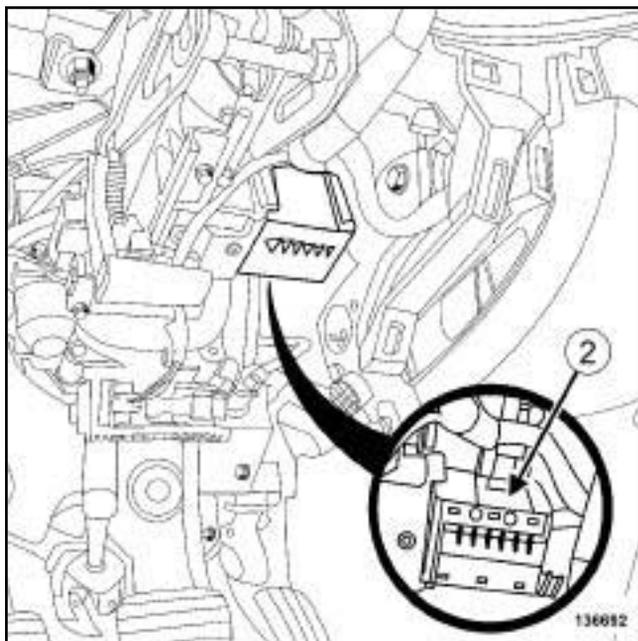
- Levantar la moqueta del suelo para acceder a la pinza abatible.
- Quitar el tornillo (1) de la pinza abatible.
- Quitar la pinza abatible.

CONJUNTO DE LA DIRECCIÓN

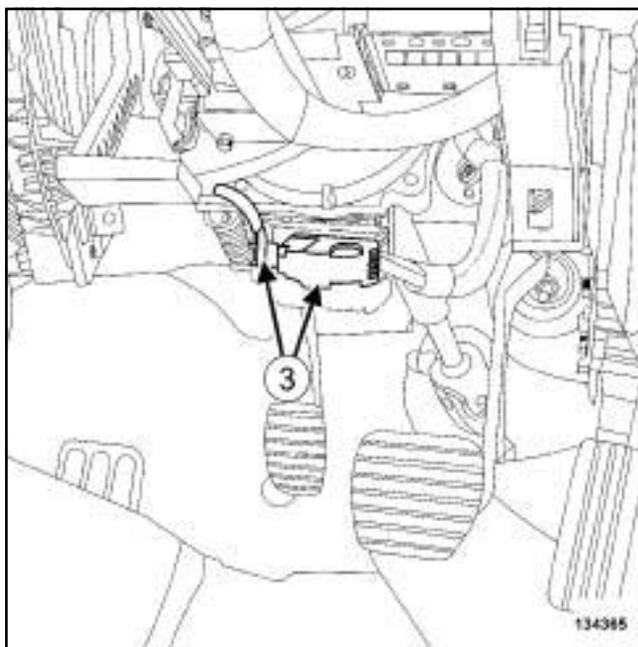
Columna de dirección: Extracción - Reposición

36A

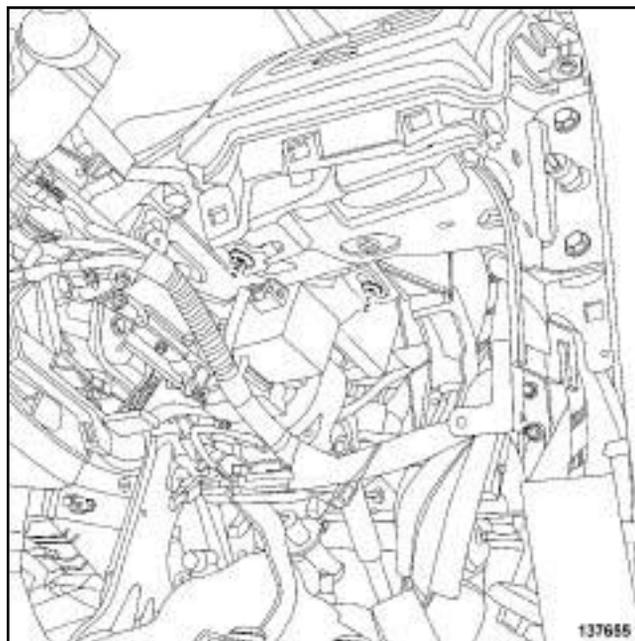
DIRECCIÓN A DERECHA



- Desconectar el conector (2) en el cerrojo eléctrico de la columna de dirección.



- Desconectar los conectores de la columna de dirección (3).
- Soltar el cableado de la columna de dirección.



- Extraer:
 - las tuercas de la columna de dirección,
 - la columna de dirección.

REPOSICIÓN

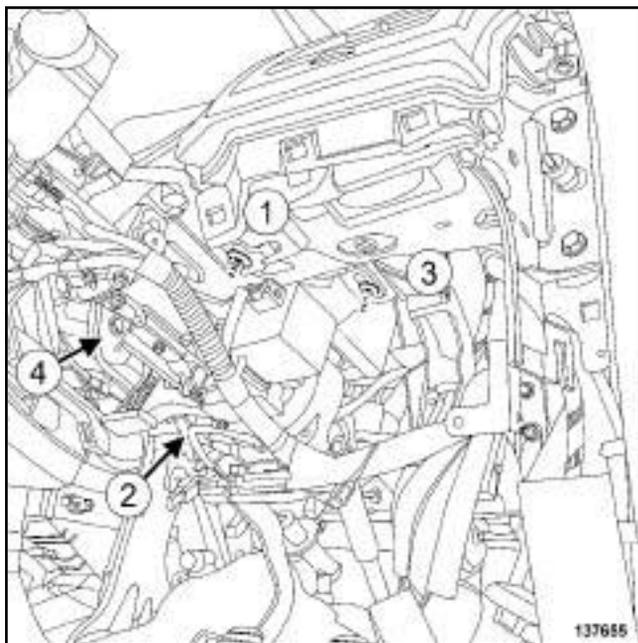
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
Tornillo de la pinza abatible de dirección (13,04, 01,07).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Colocar la columna de dirección.

DIRECCIÓN A DERECHA



137655

- Apretar al par las **tuercas de la columna de dirección (21 N.m)**.
- Sujetar el cableado en la columna de dirección.
- Conectar:
 - los conectores de la columna de dirección,
 - el conector del cerrojo eléctrico de la columna de dirección.

Nota:

Verificar que el sistema de bloqueo de los conectores está aplicado correctamente.

- Colocar la pinza abatible en la caja de dirección, tener cuidado de no cambiarla más de un diente en relación con su posición inicial.
- Apretar al par el **tornillo de la pinza abatible en la caja de dirección (62 N.m)**.
- Colocar la moqueta del piso.

III - ETAPA FINAL

- Colocar:
 - el conducto de distribución de aire de pies delantero (consultar **Conducto de distribución de aire a los pies, parte delantera: Extracción - Reposición**) (61A, Calefacción),
 - el guarnecido inferior del tablero de a bordo (consultar **Guarnecido inferior del tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),

- el conjunto de mandos bajo el volante (consultar **Conjunto del conmutador de la columna de dirección: Extracción - Reposición**) (84A, Mando - Señalización),

- las coquillas del volante de dirección,

- el volante de dirección (consultar **36A, Conjunto de la dirección, Volante: Extracción - Reposición**, página **36A-22**),

- el airbag frontal del conductor (consultar **Airbag frontal de conductor: Extracción - Reposición**) (88C, Airbags y pretensores).

- Verificar que el volante de dirección está correctamente alineado.

- Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

- Aplicar el Procedimiento después de la reparación con el **Útil de diagnóstico** :

- conectar el **Útil de diagnóstico**,

- seleccionar "Calculador de dirección asistida eléctrica",

- pasar al modo reparación,

- visualizar el "Procedimiento después de la reparación" para el calculador seleccionado,

- seleccionar "Conjunto de dirección asistida eléctrica" bajo "Lista de elementos almacenados en este calculador",

- efectuar las operaciones descritas en la parte "Procedimiento que se debe aplicar tras la reparación".

- Controlar la geometría de los trenes rodantes (consultar **30A, Generalidades, Tren rodante delantero: Valores de reglaje**, página **30A-26**).

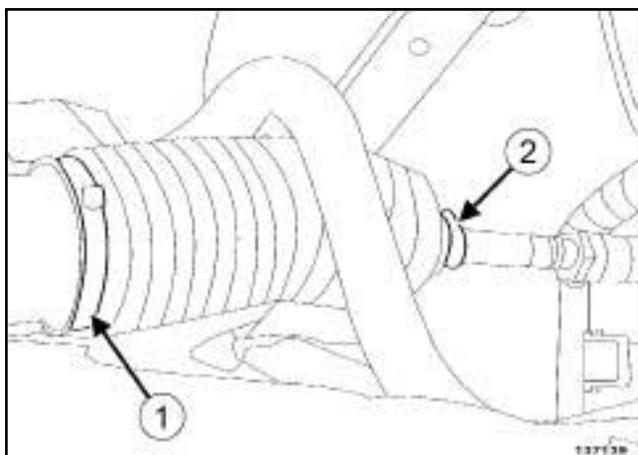
IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **36A, Conjunto de la dirección, Dirección: Precauciones para la reparación**, página 36A-2) .

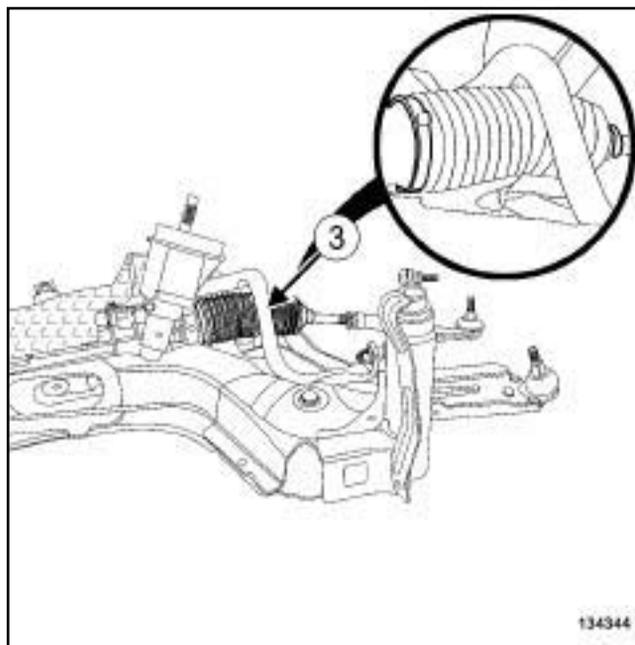
EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Extraer:
 - las ruedas delanteras (consultar **35A, Ruedas y neumáticos**; **Rueda: Extracción - Reposición**, página 35A-1) ,
 - la contratuerca de la rótula de dirección,
 - la bieleta de dirección (consultar **36A, Conjunto de la dirección, Bieleta de dirección: Extracción - Reposición**, página 36A-6) .

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



- Cortar la abrazadera (1) en el fuelle de la caja de dirección.
- Extraer la abrazadera (2) del fuelle de la caja de dirección.



134344

- Extraer el fuelle (3) de la caja de dirección.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: **Fuelle de caja de dirección (13,04,03,02)**
- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: **Abrazadera de fuelle de la caja de dirección (13,04,03,06)**
- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: **Tuerca de rótula de dirección (13,04,02,03)**
- Untar con **GRASA SILICONA** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) la zona de contacto de fuelle de la caja de dirección para favorecer la introducción en la bieleta de rótula axial.

- Limpiar las superficies de contacto del fuelle - caja de dirección con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

Nota:

Colocar imperativamente la dirección en el punto medio para garantizar el equilibrado del aire en los fuelles.

Nota:

Tener la precaución de no estropear los fuelles: riesgo de deterioro irreversible.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Colocar:
 - un nuevo fuelle de la caja de dirección,
 - una nueva abrazadera de fuelle de la caja de dirección en el lado caja de dirección,
 - una nueva abrazadera de fuelle de la caja de dirección en el lado rótula de dirección.

III - ETAPA FINAL

- Colocar:
 - la contratuerca de la rótula de dirección,
 - la rótula de dirección (consultar **36A, Conjunto de la dirección, Bieleta de dirección: Extracción - Reposición**, página **36A-6**),
 - las ruedas delanteras (consultar **35A, Ruedas y neumáticos:**, **Rueda: Extracción - Reposición**, página **35A-1**).
- Efectuar un reglaje del tren delantero (consultar **30A, Generalidades, Sistema del tren delantero: Reglaje**, página **30A-28**).

IMPORTANTE

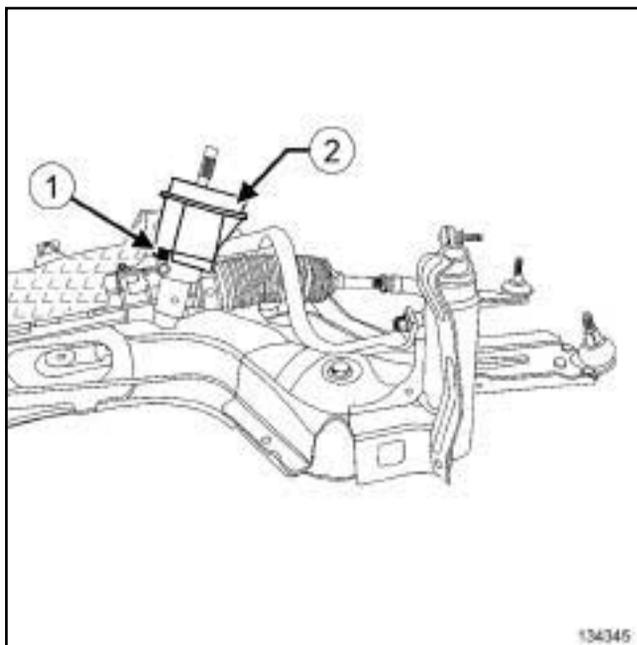
Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **36A, Conjunto de la dirección, Dirección: Precauciones para la reparación**, página 36A-2) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Extraer:
 - las ruedas delanteras (consultar **35A, Ruedas y neumáticos:**, **Rueda: Extracción - Reposición**, página 35A-1) ,
 - la cuna del tren delantero (consultar **31A, Elementos portadores delanteros, Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición**, página 31A-53) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



- Soltar en (1) la junta del tablero (2) con un destornillador plano.
- Extraer la junta del tablero de la caja de dirección.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Colocar la junta del tablero de la caja de dirección.
- Encajar la junta del tablero en la caja de dirección.

II - ETAPA FINAL

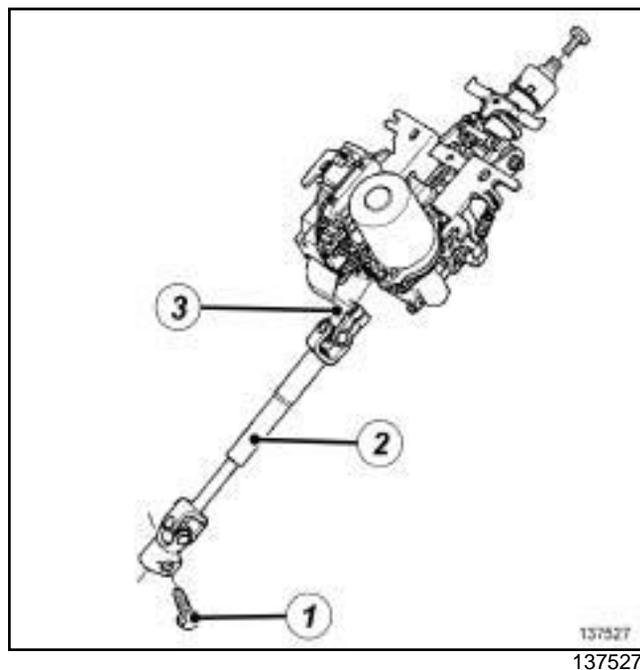
- Colocar:
 - la cuna del tren delantero (consultar **31A, Elementos portadores delanteros, Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición**, página 31A-53) ,
 - las ruedas delanteras (consultar **35A, Ruedas y neumáticos:**, **Rueda: Extracción - Reposición**, página 35A-1) .
- Controlar la geometría de los trenes rodantes (consultar **30A, Generalidades, Trenes rodantes: Control**, página 30A-19) .
- Ajustar el tren delantero, si es necesario (consultar **30A, Generalidades, Sistema del tren delantero: Reglaje**, página 30A-28) .

CONJUNTO DE LA DIRECCIÓN

Eje intermedio: Extracción - Reposición

36A

Par de apriete 	
tornillo del eje intermedio en el lado de la columna de dirección	31 N.m
tornillo de pinza abatible	62 N.m



- (1) Tornillos de pinza abatible
- (2) Eje intermedio
- (3) Tornillo del eje intermedio en la columna de dirección

IMPORTANTE

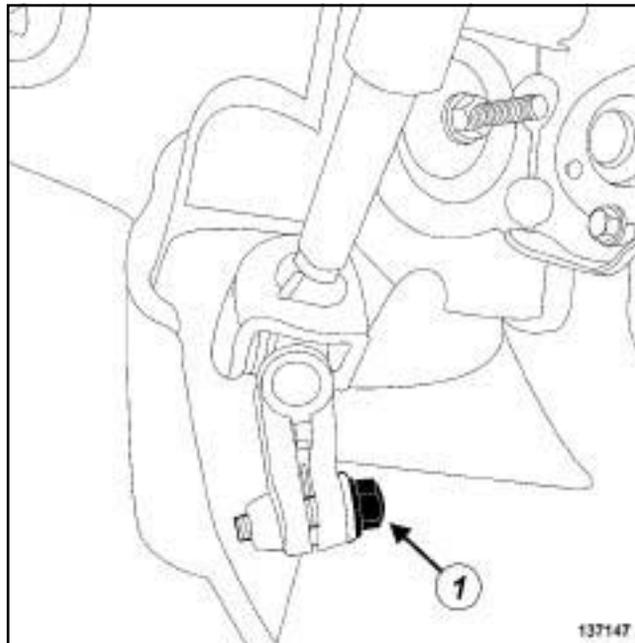
Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **36A, Conjunto de la dirección, Dirección: Precauciones para la reparación**, página 36A-2) .

EXTRACCIÓN

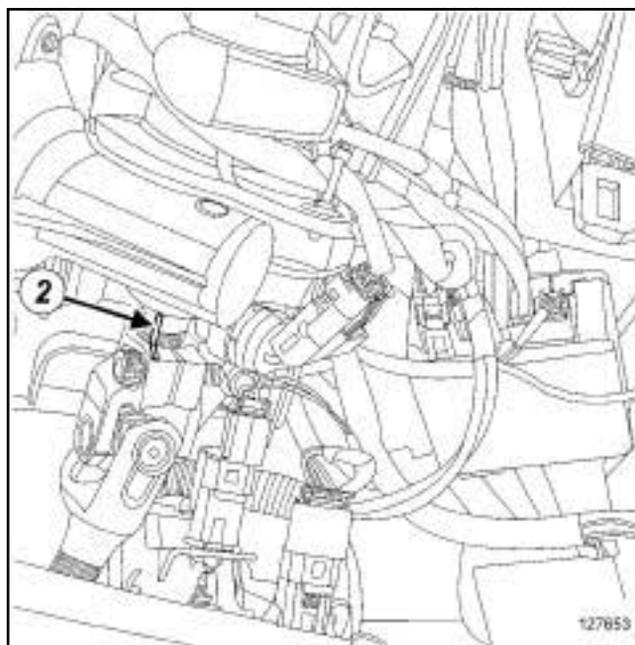
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner las ruedas rectas.
- Levantar la moqueta del suelo para acceder al tornillo de pinza abatible.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



- Quitar el tornillo (1) de la pinza abatible.

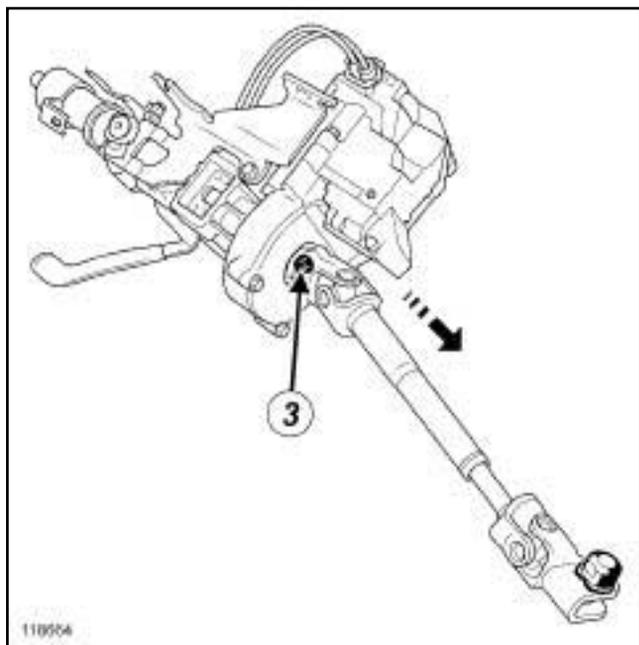


- Marcar la posición del eje intermedio (2) en la columna.

CONJUNTO DE LA DIRECCIÓN

Eje intermedio: Extracción - Reposición

36A



118664

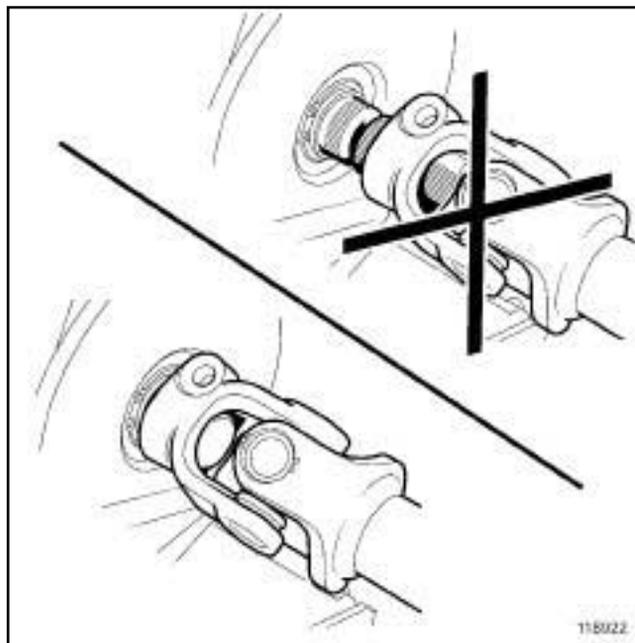
- ❑ Extraer el tornillo (3) del eje intermedio, lado columna de dirección.
- ❑ Sacar la pinza abatible de la caja de dirección.
- ❑ Extraer el eje intermedio tirando de él en el sentido de la flecha.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

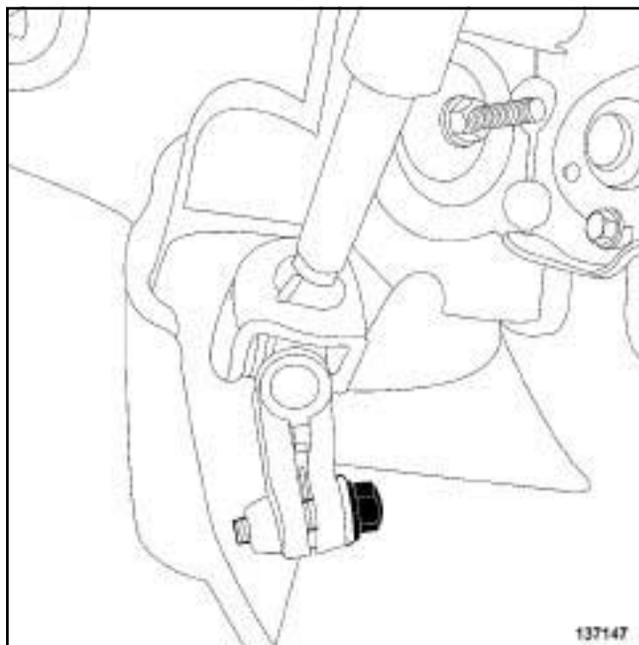
- ❑ **piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Tornillo de la pinza abatible de dirección (13,04, 01,07).**
- ❑ Sustituir siempre el tornillo del eje intermedio en el lado de la columna de dirección.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



118922

- ❑ Colocar el eje intermedio en la columna de dirección prestando atención para no desplazarlo más de un diente respecto a su posición inicial.
- ❑ Controlar el correcto posicionamiento del eje intermedio, lado columna de dirección.
- ❑ Pre-apretar el tornillo del eje intermedio en la columna de dirección.
- ❑ Tirar del eje intermedio de la columna de dirección para verificar la presencia del tornillo en la garganta.



137147

- Volver a colocar la pinza abatible.
- Comprobar que la pinza abatible se encuentra en la posición correcta en la cola del piñón de ataque de la caja de dirección.
- Pre-apretar el tornillo de la pinza abatible.
- Apretar a los pares:
 - el **tornillo del eje intermedio en el lado de la columna de dirección (31 N.m)**,
 - el **tornillo de pinza abatible (62 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- Colocar la moqueta del piso.
- Comprobar que el volante está en posición recta.
- Controlar la geometría de los trenes rodantes (consultar **30A, Generalidades, Trenes rodantes: Control**, página **30A-19**).
- Ajustar el tren delantero, si es necesario (consultar **30A, Generalidades, Sistema del tren delantero: Reglaje**, página **30A-28**).

Par de apriete 			
tornillo nuevo del volante			44 N.m

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **36A, Conjunto de la dirección, Dirección: Precauciones para la reparación**, página 36A-2) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

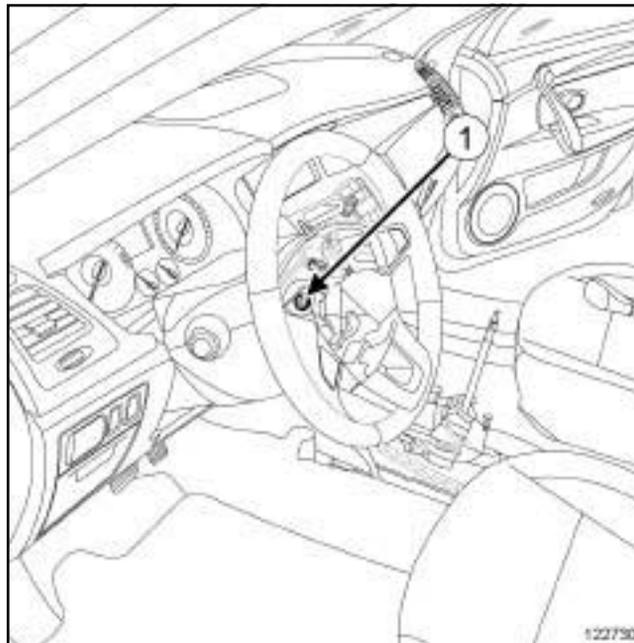
- Aplicar el método para desactivar los sistemas de seguridad. (consultar **Airbag y pretensores: Precauciones para la reparación**)
-

ATENCIÓN

El alineamiento incorrecto de las ruedas puede provocar la destrucción del contactor giratorio.

- Extraer el airbag frontal del conductor (consultar **Airbag frontal de conductor: Extracción - Reposición**) .
- Poner las ruedas rectas.
- Desconectar los conectores.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



122730

- Extraer el tornillo (1) del volante.

ATENCIÓN

Para garantizar que los sistemas electrónicos funcionan correctamente, no dañar los sistemas de bloqueo de los conectores.

- Extraer el volante.
-

ATENCIÓN

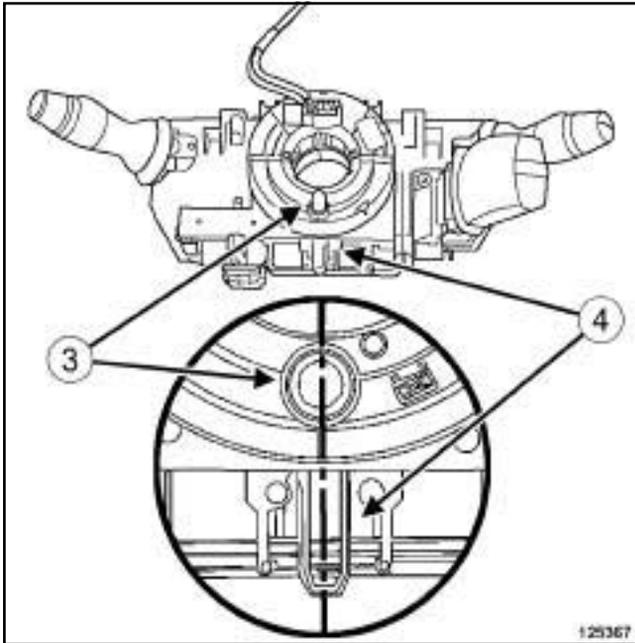
Para no estropear el contactor giratorio, no girar la parte móvil del contactor giratorio.

REPOSICIÓN

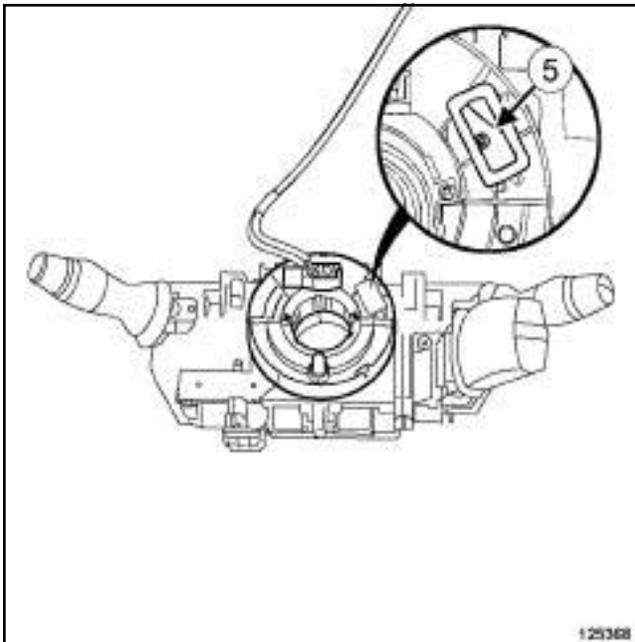
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Tornillos del volante de dirección (13,04,01,09).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

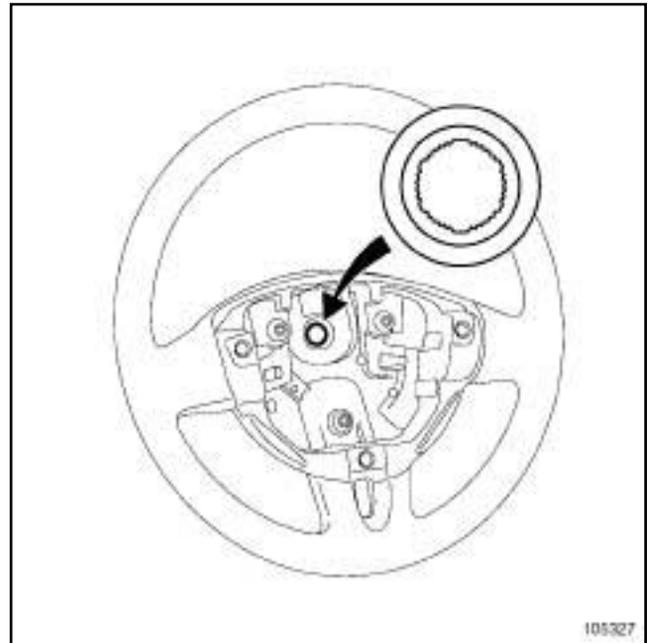


125367



125368

- Asegurarse de que el índice (3) esté alineado con los clips (4) .
- Asegurarse de que el índice aparece por la mirilla (5) .



105327

ATENCIÓN

Para no estropear la columna o el volante de dirección, alinear los posicionadores columna-volante.

- Colocar el volante de dirección.
- Conectar los conectores.
- Colocar la tuerca nueva del volante.
- Apretar al par el **tornillo nuevo del volante (44 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- Colocar el airbag frontal del conductor (consultar **Airbag frontal de conductor: Extracción - Reposición**) .

IV - CONTROL TRAS LA REPARACIÓN

- Poner el contacto de encendido.
- Verificar el funcionamiento del contactor giratorio:
 - girar el volante a la izquierda hasta el tope,
 - girar el volante a la derecha hasta el tope,
 - controlar la ausencia de fallo en el cuadro de instrumentos.

I - SEGURIDAD

1 - Consignas que se deben respetar antes de intervenir

En caso de una operación que necesite el uso de un elevador, respetar las consignas de seguridad (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medios de levantamiento).

2 - Consignas que se deben respetar durante la intervención

Mezclar dos tipos incompatibles de líquido de frenos en el circuito de frenado puede provocar:

- riesgo grave de fuga debido principalmente al deterioro de las copelas,
- degradación del sistema de ESP.

Para evitar tal riesgo, limitarse imperativamente a los líquidos de freno conformes a la norma RENAULT (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

ATENCIÓN

Para no activar las electroválvulas del grupo hidráulico al purgar el circuito de frenado, cortar el contacto del vehículo.

Recuerde:

- Los tubos entre la bomba de frenos, los estribos y el grupo hidráulico están conectados mediante racores roscados de paso métrico.
- Por consiguiente, utilizar solamente las piezas que figuran en el catálogo de las piezas de recambio de este vehículo.

IMPORTANTE

Para garantizar el correcto funcionamiento de los sistemas ABS y ESP, verificar que los tubos de frenos bajo la carrocería estén grapados y que no estén cruzados.

IMPORTANTE

Para evitar cualquier accidente, poner en contacto los pistones, las pastillas y los discos de freno pisando varias veces el pedal del freno.

Si, mientras se trabaja en el sistema de frenado, se aprecia que hay alguna pieza dañada, esa pieza debe ser reparada antes de conducir nuevamente el vehículo.

II - LIMPIEZA

1 - Consignas que se deben respetar antes de intervenir

Proteger con una funda los elementos de carrocería susceptibles de ser dañados por el líquido de freno.

2 - Consignas que se deben respetar durante la intervención

Para evitar contaminar el circuito de frenado, no permita que los componentes del circuito de frenado caigan al suelo.

Limpiar la periferia del sistema de frenado con **LIMPIADOR PARA FRENOS** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

ATENCIÓN

Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

III - PRECONIZACIONES ESPECÍFICAS

1 - Bomba de frenos - amplificador de frenado

Sustituir sistemáticamente las juntas de la bomba de frenos.

Vigilar la presencia de la junta de estanquidad del amplificador de frenado. Sustituir la junta de estanquidad en caso de deterioro.

Sustituir sistemáticamente el conjunto bomba de frenos - amplificador de frenado en caso de fugas de la bomba de frenos en el interior del amplificador de frenado. El amplificador de frenado con membrana de goma contaminada por el líquido de frenado pasa a ser inutilizable en el vehículo.

IMPORTANTE

Para evitar una rotura de la unión entre la varilla de empuje del amplificador de frenado y el pedal de freno, verificar el bloqueo del eje doble seguridad sobre la varilla de empuje del amplificador de frenado por un basculamiento de arriba hacia abajo.

2 - Flexible de freno

ATENCIÓN

Para que no se deteriore el flexible de freno:

- no poner el flexible en tensión,
- no doblar el flexible,
- verificar la ausencia de contacto con los elementos circundantes.

Par de apriete 	
tornillo del depósito de líquido de freno	4 N.m
tuercas de la bomba de frenos	27 N.m
racores de los tubos rígidos de freno	14 N.m

ATENCIÓN

Sustituir siempre la bomba de frenos si se cae al suelo o en caso de choque (riesgo de mal funcionamiento).

ATENCIÓN

Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

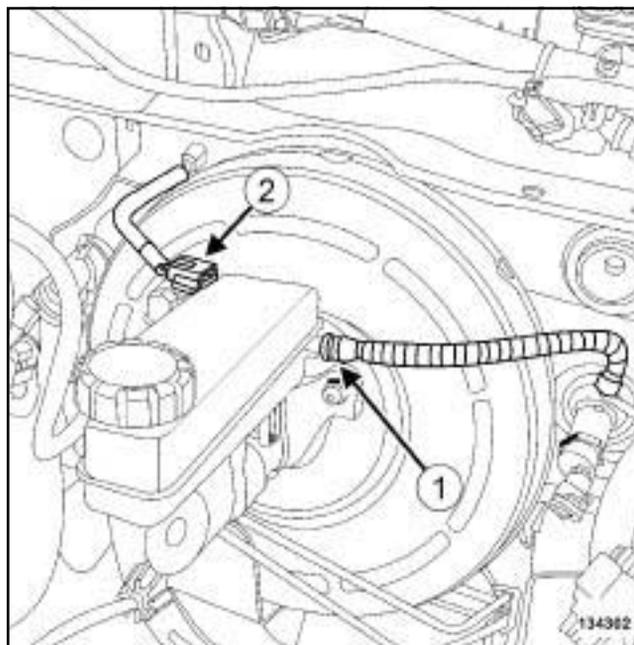
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Extraer:
 - la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
 - el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla carburada).

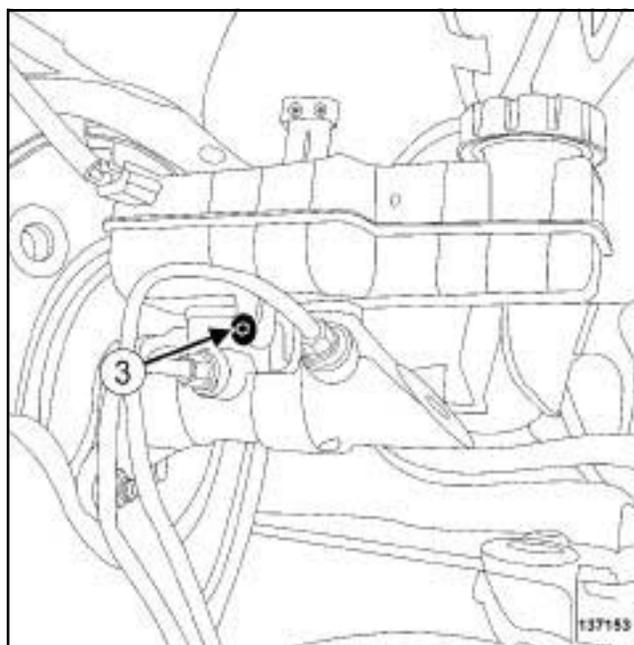
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Vaciar el depósito del líquido de freno con una jeringuilla.
- Colocar un recipiente para recoger el líquido de frenos sobrante de la bomba de frenos.



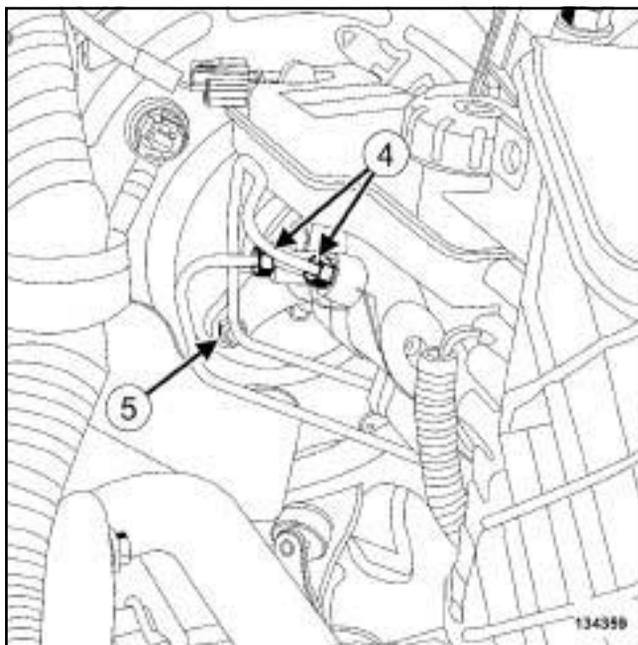
134302

- Extraer el tubo de alimentación del emisor del embrague (1).
- Desconectar el conector del captador del nivel de líquido de frenos en (2).



137153

- Extraer:
 - el tornillo (3) del depósito de líquido de freno,
 - el depósito del líquido de freno.



134359

- Extraer:
 - las uniones del tubo rígido en (4) ,
 - las tuercas (5) de la bomba de frenos,
 - el cilindro emisor.
- Colocar los tapones de limpieza en los orificios de la bomba de frenos y de los tubos de freno.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
Junta de la bomba de frenos en el lado del depósito del líquido de freno (13,03,01,11).
- piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
Junta de la bomba de frenos en el lado del amplificador de frenado (13,03,01,10).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

ATENCIÓN

No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.

Igualmente, no sacar los órganos de su embalaje hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

- Colocar:
 - el depósito del líquido de freno en la bomba de frenos,
 - la « bomba de frenos - conjunto » del depósito.
- Apretar al par el **tornillo del depósito de líquido de freno (4 N.m)**.
- Colocar:
 - las tuercas de la bomba de frenos,
 - las uniones del tubo rígido de freno,
 - el tubo del emisor del embrague.
- Apretar a los pares:
 - las **tuercas de la bomba de frenos (27 N.m)**,
 - los **racores de los tubos rígidos de freno (14 N.m)**.

Nota:

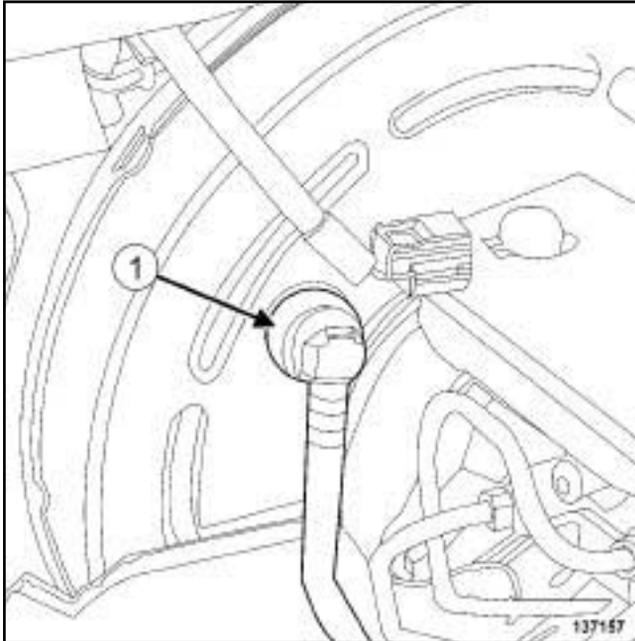
El conector del captador de nivel del líquido de frenos está conectado correctamente cuando se oye el sonido del "chasquido de bloqueo" .

III - ETAPA FINAL

- Colocar:
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla carburada),
 - el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
 - la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- Efectuar una purga del circuito de frenado (consultar **30A, Generalidades, Circuito de frenado: Purga**, página 30A-4) .
- Conectar el conector del captador de nivel de líquido de frenos.

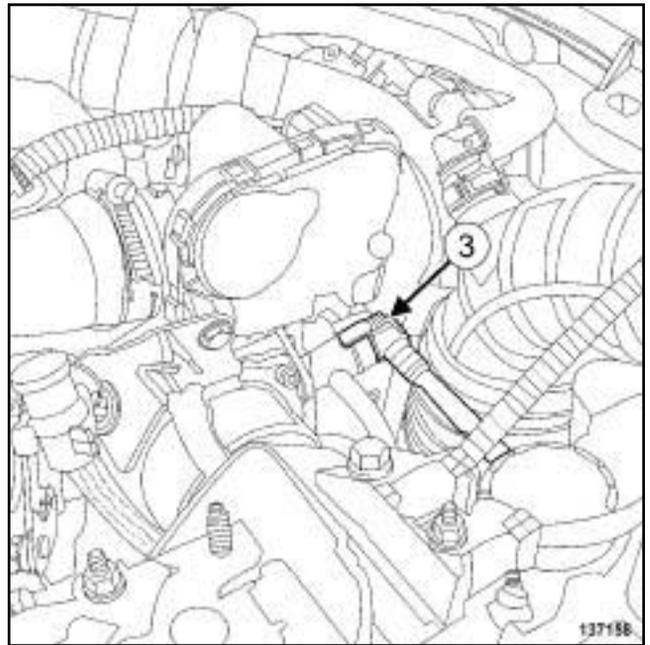
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



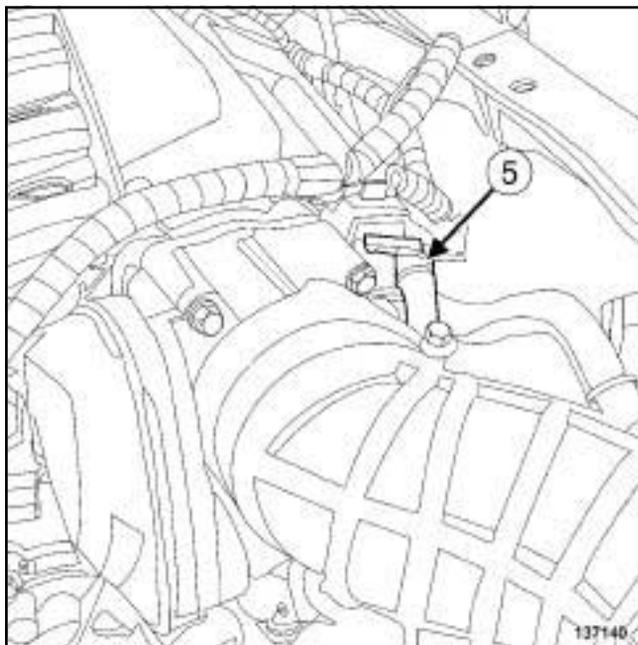
- Extraer la válvula de retención del amplificador de frenado (1) .
- Colocar unos tapones de limpieza en los orificios.

K9K



- Soltar el tubo de la válvula de retención (3) de la bomba de vacío.
- Colocar unos tapones de limpieza en los orificios.

K4M



- Soltar el tubo de la válvula de retención (5) del repartidor de aire.
- Colocar unos tapones de limpieza en los orificios.
- Extraer la válvula de retención del amplificador de frenado.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- Verificar el estado de la válvula de retención (consultar **Circuito de asistencia de frenado: Control**).
- Sustituir las piezas defectuosas.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

ATENCIÓN

No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.

Igualmente, no sacar los órganos de su empaque hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

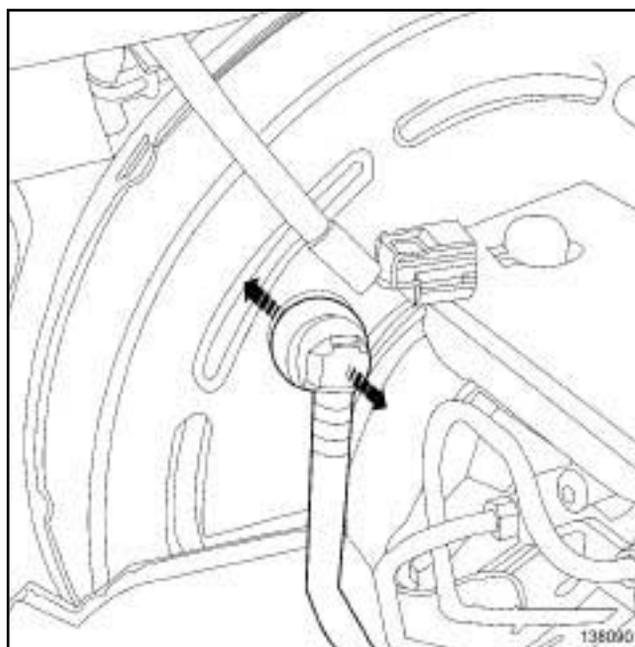
- Colocar la válvula de retención.

K9K

- Encajar la válvula de retención a la bomba de vacío.

K4M

- Encajar la válvula de retención al repartidor de aire.



- Colocar la válvula de retención en el amplificador de frenado.
- Empujar y tirar para verificar que la conexión es buena.

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

Par de apriete

tuercas del conjunto de « amplificador de frenado - realce »	21 N.m
--	--------

ATENCIÓN

Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

IMPORTANTE

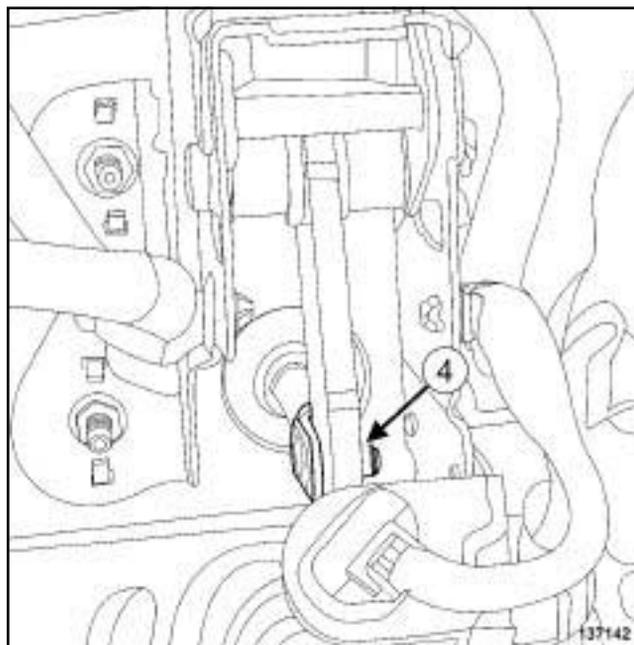
Para evitar una pérdida de eficacia de frenado, no doblar el tubo del amplificador de frenado.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

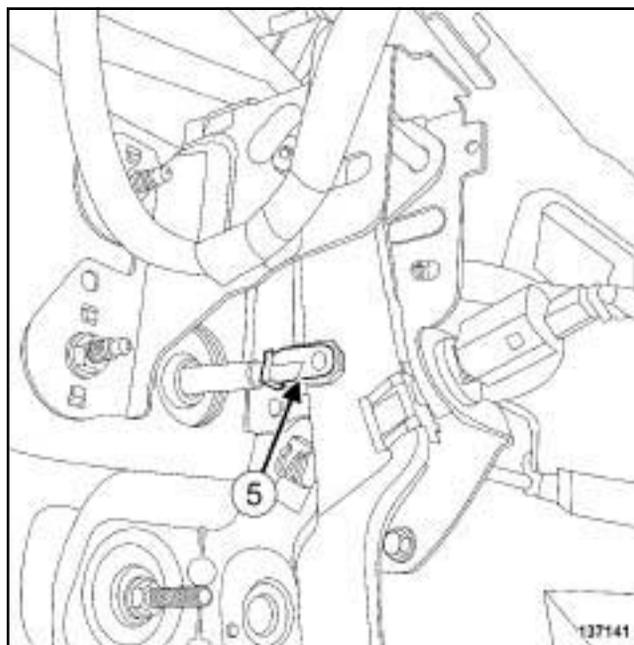
- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Extraer:
 - la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
 - el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- Extraer:
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla carburada),
 - la bomba de frenos (consultar **37A, Mandos de elementos mecánicos, Bomba de frenos: Extracción - Reposición**, página 37A-3),
 - la válvula de retención del amplificador de frenado (consultar **37A, Mandos de elementos mecánicos, Válvula de retención del amplificador de frenado: Extracción - Reposición**, página 37A-5)
- Mover a un lado la pantalla térmica del tablero.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



137142

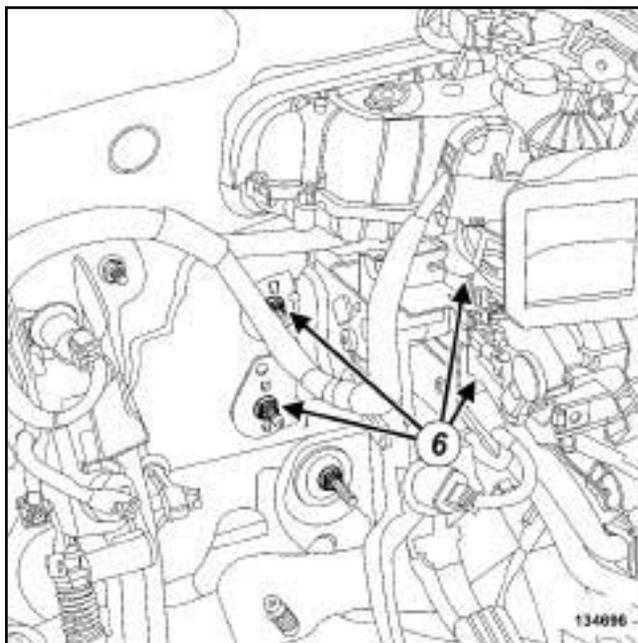
- Extraer el anillo elástico (4) del eje de unión de seguridad dual.



137141

- Extraer el eje de unión de seguridad dual (5).

DIRECCIÓN A IZQUIERDA



❑ Extraer:

- las tuercas (6) del realce del amplificador de frenado del pedal del freno,
- el conjunto de « amplificador de frenado - realce » ,
- las tuercas del realce del amplificador de frenado,
- el amplificador de frenado.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ❑ piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Eje de unión entre el pedal del freno y la varilla de empuje del amplificador de frenado (30,03,02, 07).
- ❑ Sustituir siempre el anillo elástico del eje de unión de seguridad dual.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar el conjunto de « amplificador de frenado - realce » en el vehículo.
- ❑ Apretar al par las tuercas del conjunto de « amplificador de frenado - realce » (21 N.m).
- ❑ Colocar:
 - el eje de unión de seguridad dual entre la varilla de empuje del amplificador de frenado y el pedal de freno,

- el anillo de sujeción de la bieleta del eje de seguridad dual.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar la pantalla térmica de tablero.
- ❑ Colocar:
 - la válvula de retención del amplificador de frenado (consultar 37A, Mandos de elementos mecánicos, Válvula de retención del amplificador de frenado: Extracción - Reposición, página 37A-5)
 - la bomba de frenos (consultar 37A, Mandos de elementos mecánicos, Bomba de frenos: Extracción - Reposición, página 37A-3) ,
 - la carcasa del filtro de aire (consultar Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición) (12A, Mezcla carburada).
- ❑ Colocar:
 - el soporte de la batería (consultar Recipiente de la batería: Extracción - Reposición) (80A, Batería),
 - la batería (consultar Batería: Extracción - Reposición) (80A, Batería).
- ❑ Purgar el circuito de frenado (consultar 30A, Generalidades, Circuito de frenado: Purga, página 30A-4) .

MANDOS DE ELEMENTOS MECÁNICOS

Amplificador de frenado: Extracción - Reposición

37A

DIRECCIÓN A DERECHA

Par de apriete

tuercas del realce del amplificador de frenado	21 N.m
--	--------

ATENCIÓN

Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Extraer:

- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

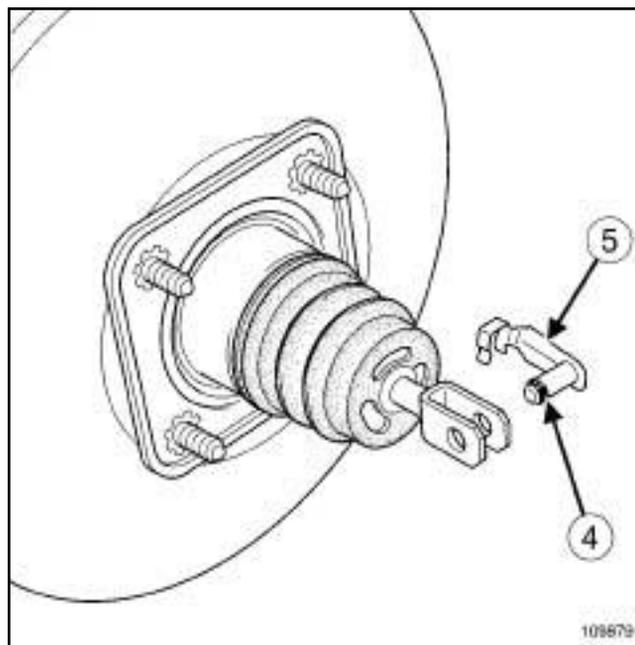
❑ Extraer:

- la carcasa del filtro de aire (consultar **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla carburada),
- la bomba de frenos (consultar **37A, Mandos de elementos mecánicos, Bomba de frenos: Extracción - Reposición**, página 37A-3) ,
- la válvula de retención (consultar **37A, Mandos de elementos mecánicos, Válvula de retención del amplificador de frenado: Extracción - Reposición**, página 37A-5) ,
- la guantera (consultar **Guantera: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el contactor de stop (consultar **37A, Mandos de elementos mecánicos, Contactor del pedal de freno: Extracción - Reposición**, página 37A-29) .

❑ Extraer las abrazaderas de la pantalla térmica del tablero .

❑ Mover a un lado la pantalla térmica del tablero.

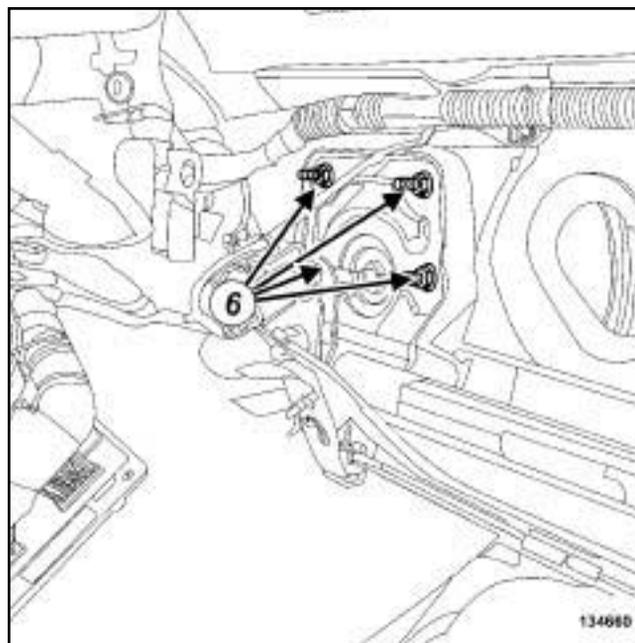
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



109879

❑ Extraer:

- el anillo elástico (4) del eje de unión de seguridad dual,
- el eje de unión de seguridad dual (5) entre la varilla del amplificador de frenado y la bieleta.



134660

❑ Extraer:

- las tuercas (6) del realce del amplificador de frenado,
- el conjunto de "amplificador de frenado - realce".

DIRECCIÓN A DERECHA

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Colocar:
 - el conjunto de "amplificador de frenado - realce",
 - las tuercas del realce del amplificador de frenado.
- Apretar al par las **tuercas del realce del amplificador de frenado (21 N.m)**.
- Colocar:
 - el eje de unión de seguridad dual entre la varilla del amplificador de frenado y la bieleta,
 - el anillo elástico.

II - ETAPA FINAL

- Colocar la pantalla térmica de tablero.
- Colocar:
 - el contactor de stop (consultar **37A, Mandos de elementos mecánicos, Contactor del pedal de freno: Extracción - Reposición**, página **37A-29**) ,
 - la guantera (consultar **Guantera: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
 - la válvula de retención (consultar **37A, Mandos de elementos mecánicos, Válvula de retención del amplificador de frenado: Extracción - Reposición**, página **37A-5**) ,
 - la bomba de frenos (consultar **37A, Mandos de elementos mecánicos, Bomba de frenos: Extracción - Reposición**, página **37A-3**) ,
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla carburada).
- Colocar:
 - el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
 - la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- Purgar el circuito de frenado (consultar **30A, Generalidades, Circuito de frenado: Purga**, página **30A-4**) .

K9K

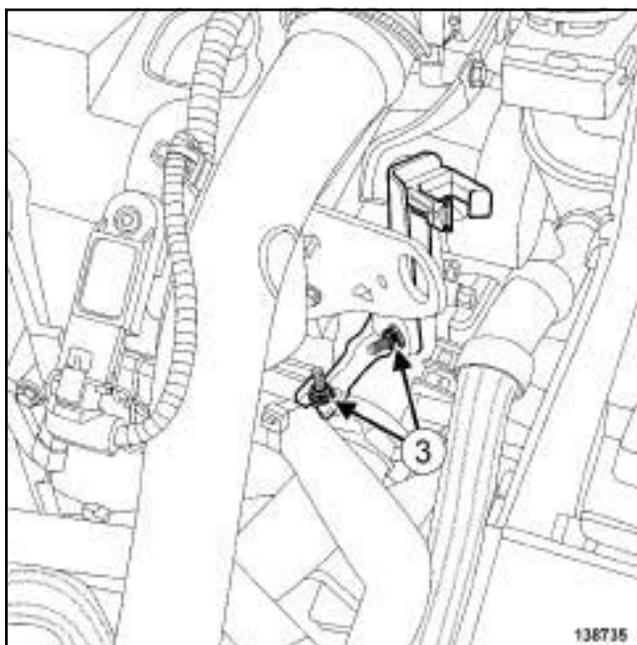
Par de apriete 

tornillos de la bomba de vacío

25 N.m

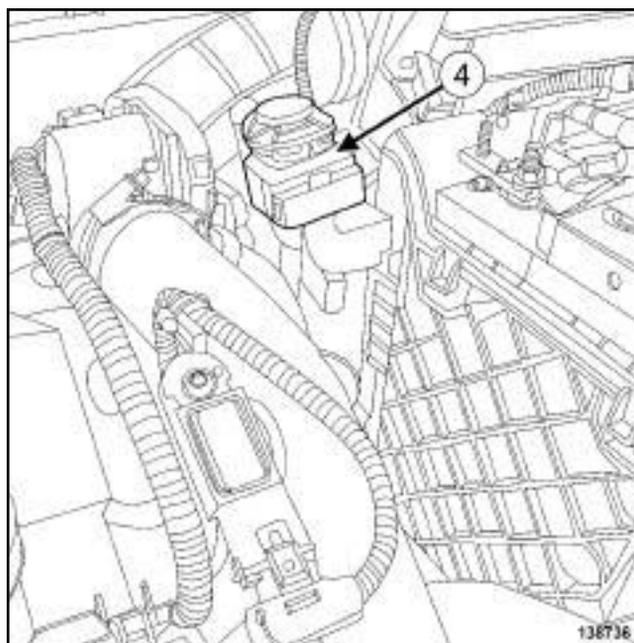
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN



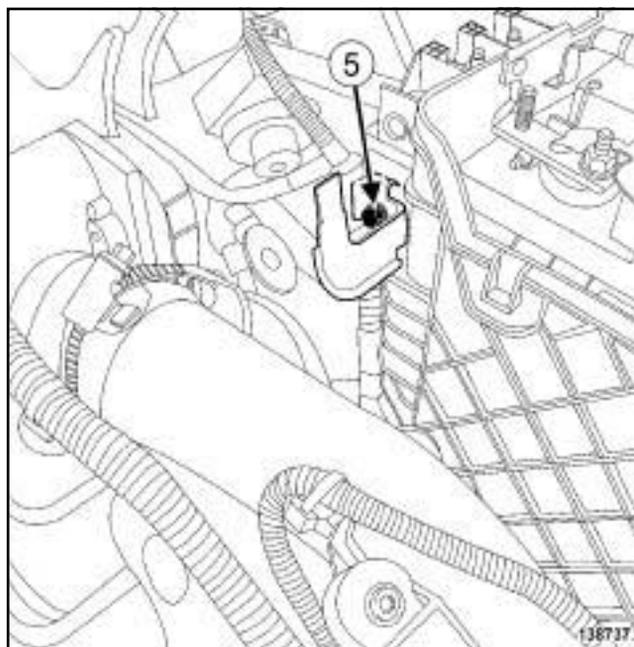
138735

- Soltar el tubo de puesta en atmósfera de la caja de velocidades.
- Extraer:
 - las tuercas (3) del soporte del tubo de respiradero de la caja de velocidades,
 - el soporte del tubo de respiradero de la caja de velocidades.



138736

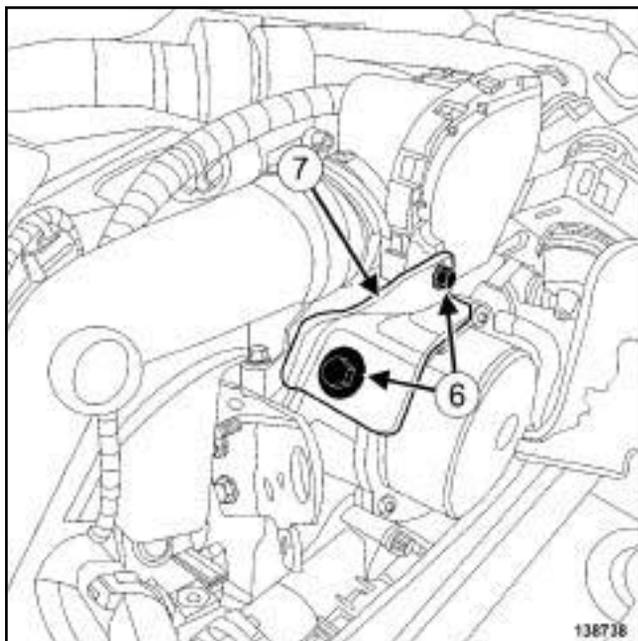
- Soltar la electroválvula (4) de regulación de presión del turbocompresor de su soporte.



138737

- Extraer el tornillo (5) del soporte de la electroválvula de regulación de presión del turbocompresor.
- Apartar el soporte de la electroválvula de regulación de presión del turbocompresor.

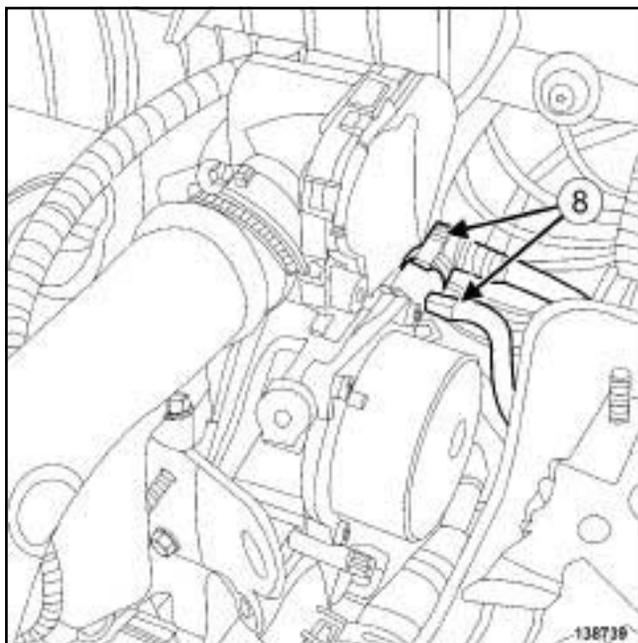
K9K



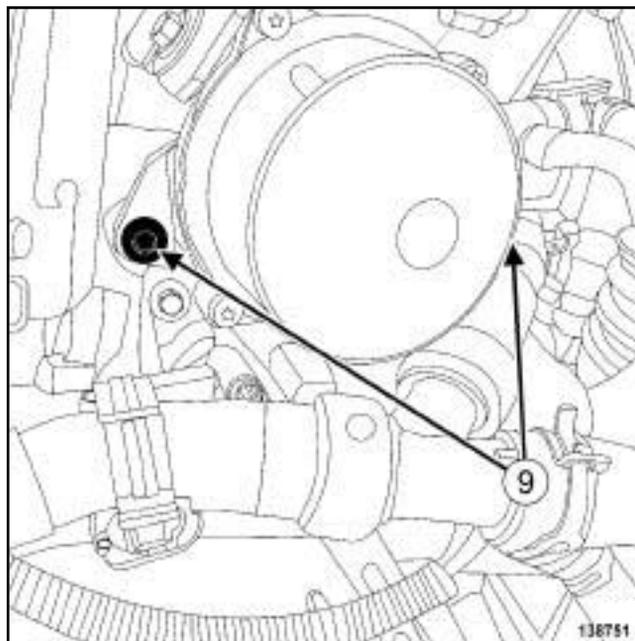
❑ Extraer:

- los tornillos de la patilla de sujeción (6) ,
- la patilla de fijación (7) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



- ### ❑ Desconectar los tubos de depresión (8) de la bomba de vacío.



❑ Extraer:

- los tornillos de la bomba de vacío (9) ,
- la bomba de vacío.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ### ❑ piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
- Junta de la bomba de vacío de asistencia al frenado (13,03,07,02).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar la bomba de agua equipada con una junta nueva.
- ❑ Apretar al par los **tornillos de la bomba de vacío (25 N.m)**.
- ❑ Conectar el tubo de depresión en la bomba de vacío.

III - ETAPA FINAL

- ### ❑ Colocar:
- la patilla de sujeción,
 - el soporte de la electroválvula de regulación de presión de sobrealimentación,
 - la electroválvula de regulación de la presión de sobrealimentación en su soporte,

MANDOS DE ELEMENTOS MECÁNICOS

Bomba de vacío: Extracción - Reposición

37A

K9K

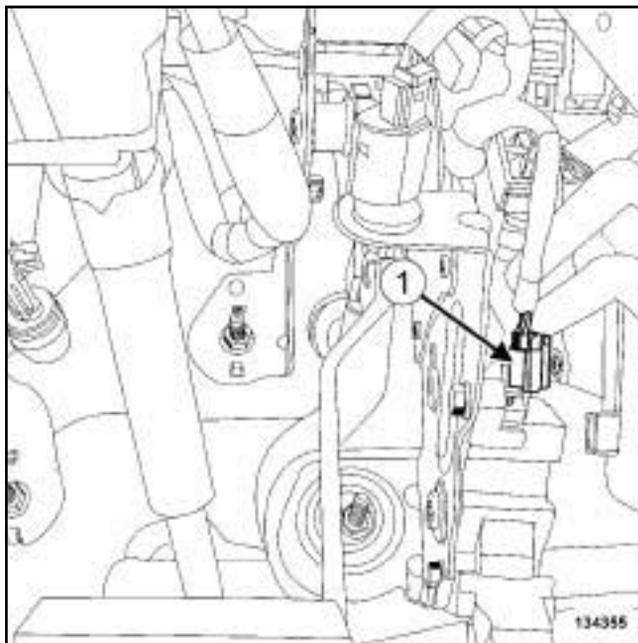
- el soporte del tubo de respiradero de la caja de velocidades.
- Encajar el tubo de respiradero de la caja velocidades en su soporte.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

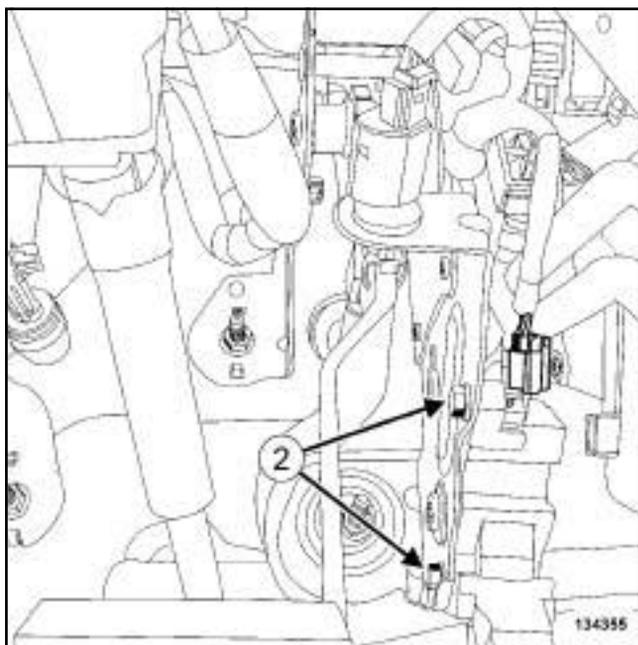
- Cortar el contacto.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



134355

- Desconectar el conector (1) del potenciómetro del pedal del acelerador.



134355

- Extraer:
 - los tornillos (2) del pedal del acelerador,

- el pedal del acelerador.

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Colocar el pedal del acelerador.
- Conectar el conector del potenciómetro del pedal del acelerador.

MANDOS DE ELEMENTOS MECÁNICOS

Pedal de freno: Extracción - Reposición

37A

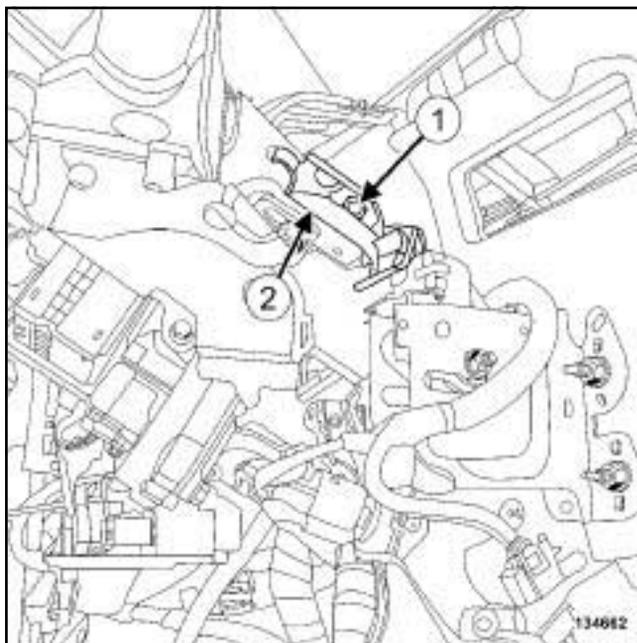
DIRECCIÓN A IZQUIERDA

Par de apriete 	
tuercas del pedal de freno	21 N.m
tornillo del impactador de pedal de freno	21 N.m

EXTRACCIÓN

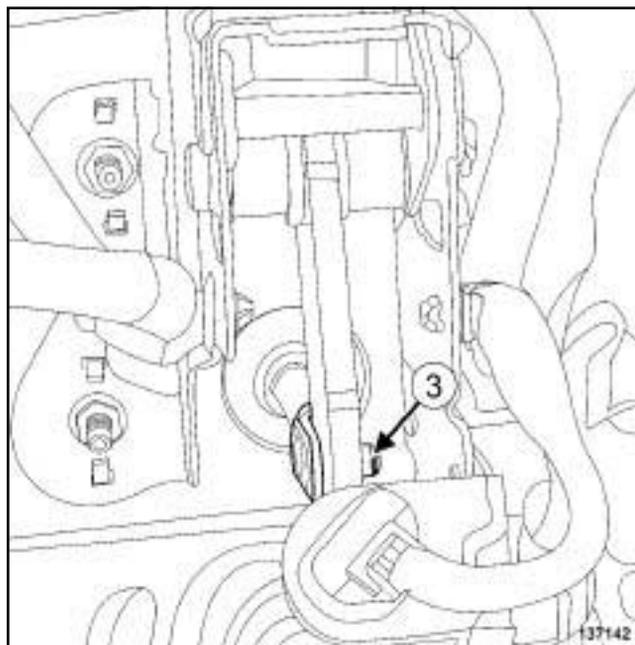
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Cortar el contacto.
- Desconectar el contactor de pedal de freno.
- Extraer:
 - el guarnecido inferior del tablero de a bordo (consultar **Guarnecido inferior del tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),

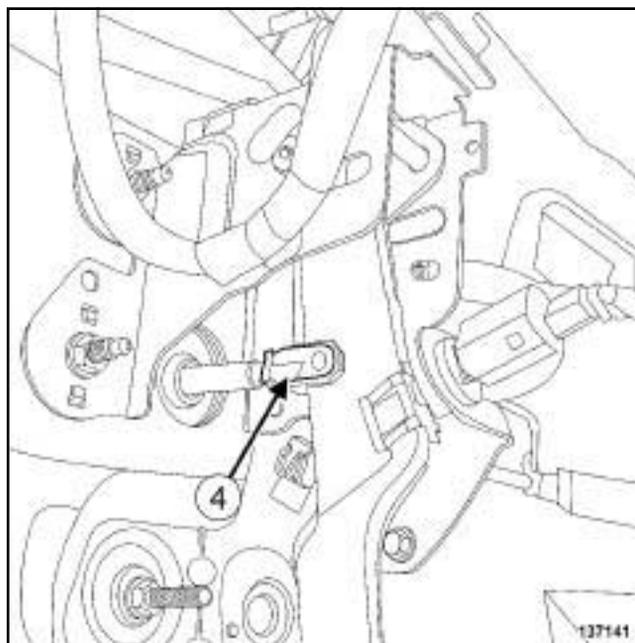


- Extraer:
 - el tornillo del impactador del pedal de freno (1) ,
 - el impactador de pedal de freno (2) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

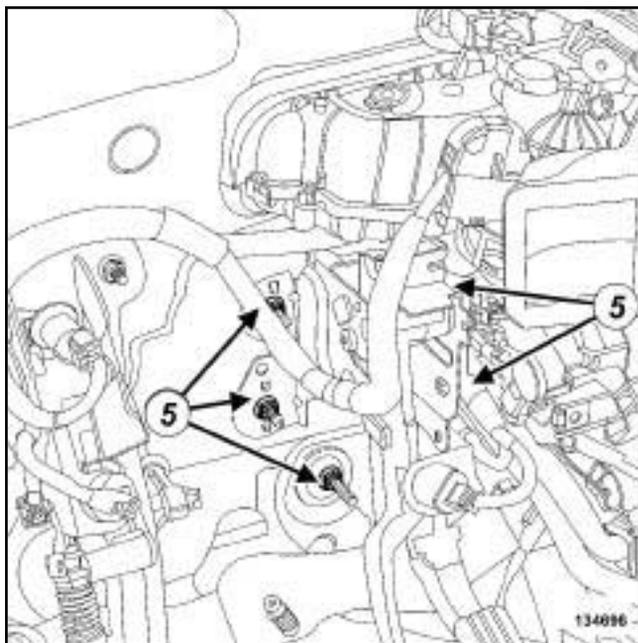


- Extraer el anillo elástico (3) del eje de unión de seguridad dual.



- Extraer el eje de unión de seguridad dual (4) .

DIRECCIÓN A IZQUIERDA



134096

Extraer:

- las tuercas del pedal de freno (5) ,
- el pedal de freno.

III - SUSTITUCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

Extraer:

- el contactor de pedal de freno (consultar 37A, **Mandos de elementos mecánicos, Contactor del pedal de freno: Extracción - Reposición**, página 37A-29) ,
- el pedal del acelerador (consultar 37A, **Mandos de elementos mecánicos, Pedal del acelerador: Extracción - Reposición**, página 37A-14) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

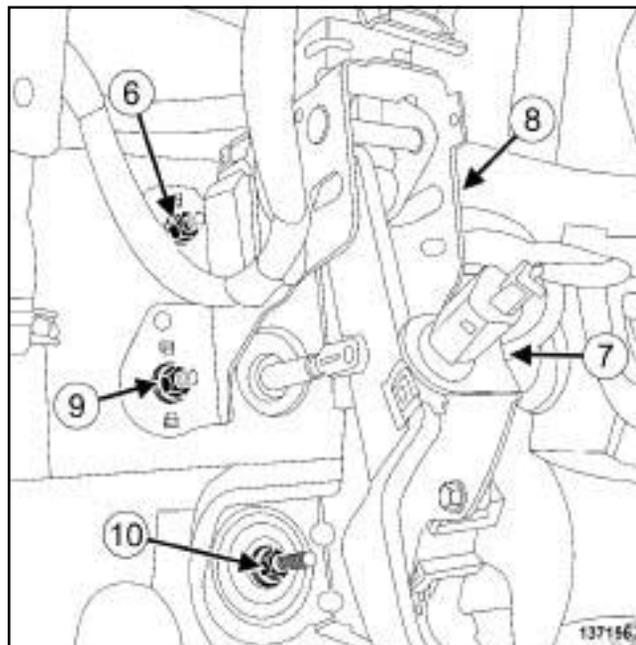
- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Eje de unión entre el pedal del freno y la varilla de empuje del amplificador de frenado (30,03,02, 07).
- Sustituir sistemáticamente las tuercas del pedal de freno.

II - SUSTITUCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Colocar el pedal del acelerador (consultar 37A, **Mandos de elementos mecánicos, Pedal del acelerador: Extracción - Reposición**, página 37A-14)

III - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Colocar el pedal de freno.



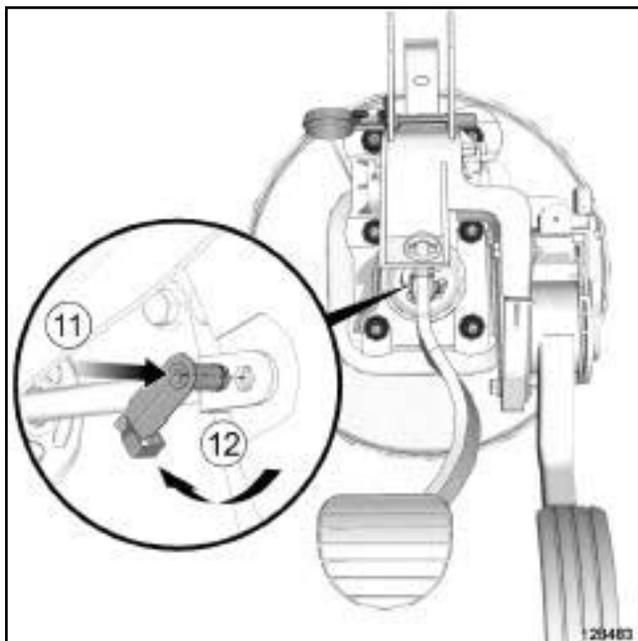
137156

- Apretar al par las **tuercas del pedal de freno (21 N.m)** en la orden (6) , (7) , (8) , (9) y (10) .

Nota:

Respetar la orden de apriete (si no, se corre el riesgo de ajustar incorrectamente el contactor de freno).

DIRECCIÓN A IZQUIERDA



128483

- Colocar un eje de unión de doble seguridad nuevo entre la varilla de empuje del amplificador de frenado y el pedal de freno (11) .
- Girar el eje de unión de doble seguridad de abajo hacia arriba para bloquearlo en la varilla del amplificador de frenado (12) .

IMPORTANTE

Para evitar una rotura de la unión entre la varilla de empuje del amplificador de frenado y el pedal de freno, verificar el bloqueo del eje de doble seguridad sobre la varilla de empuje del amplificador de frenado basculándolo de abajo hacia arriba.

IV - ETAPA FINAL

- Colocar el impactador del pedal de freno.
- Apretar al par el **tornillo del impactador de pedal de freno (21 N.m)**.
- Colocar el contactor del pedal de freno (consultar **37A, Mandos de elementos mecánicos, Contactor del pedal de freno: Extracción - Reposición**, página **37A-29**) .
- Conectar el contactor del pedal de freno.
- Colocar:
 - el guarnecido inferior del tablero de a bordo (consultar **Guarnecido inferior del tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

DIRECCIÓN A DERECHA

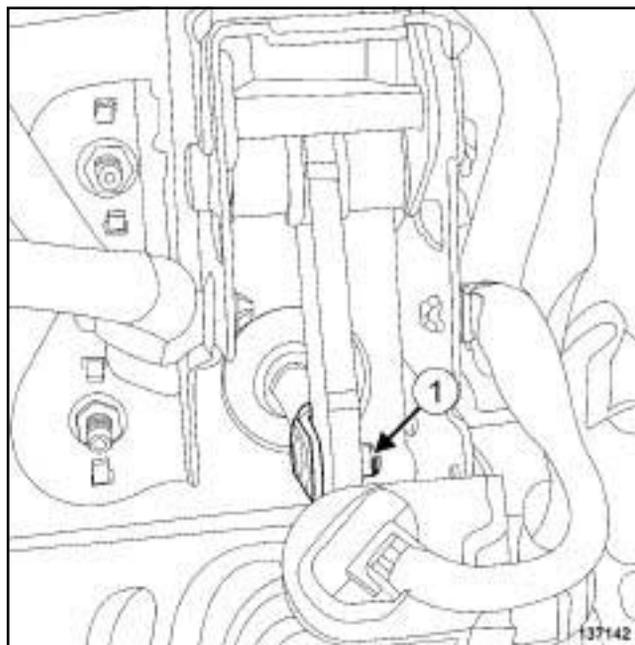
Par de apriete 	
tuercas del pedal de freno	21 N.m
tornillo del impactador de pedal de freno	21 N.m

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

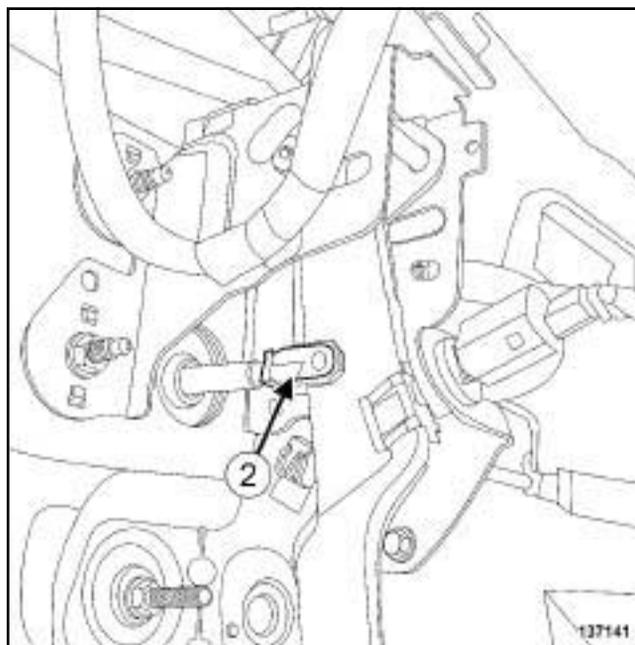
- Cortar el contacto.
- Extraer:
 - el guarnecido inferior del tablero de a bordo (consultar **Guarnecido inferior del tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
 - el pedal del acelerador, (consultar **37A, Mandos de elementos mecánicos, Pedal del acelerador: Extracción - Reposición**, página 37A-14)
 - la bieleta de reenvío del pedal de freno (consultar **37A, Mandos de elementos mecánicos, Bieleta de reenvío del pedal de freno: Extracción - Reposición**, página 37A-22) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



137142

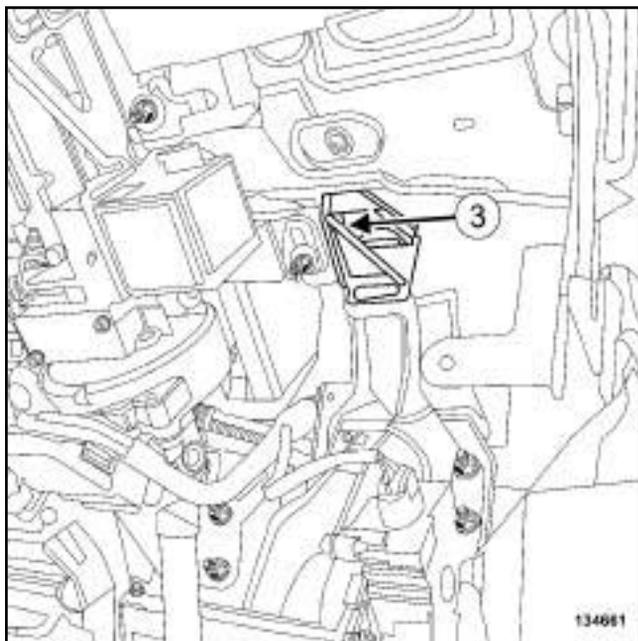
- Extraer el anillo elástico (1) del eje de unión de seguridad dual.



137141

- Extraer el eje de unión de seguridad dual (2) .

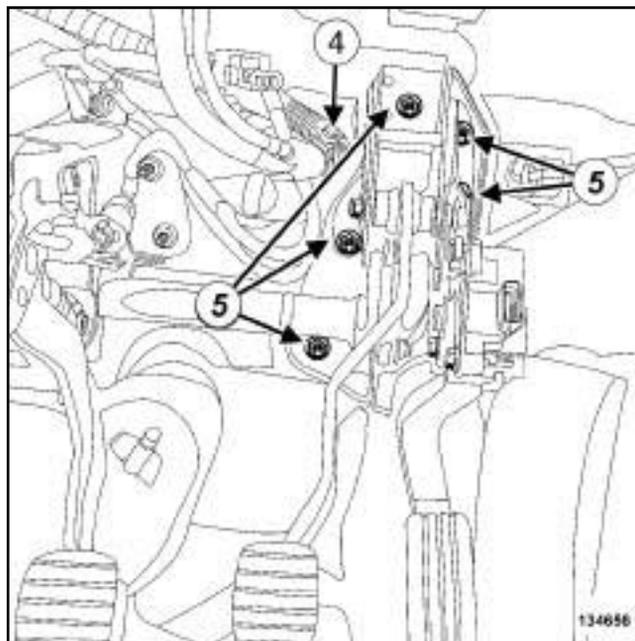
DIRECCIÓN A DERECHA



134661

Extraer:

- el tornillo del impactador del pedal de freno (3) ,
- el impactador de pedal de freno.



134656

- Marcar el recorrido del cableado en el pedal del freno.

ATENCIÓN

Para evitar riesgos (ruido, desgaste prematuro, cortocircuito...) tras la reposición, marcar el paso del cableado y la conexión de los conectores.

- Soltar el cableado (4) del pedal de freno.

Extraer:

- las tuercas del pedal de freno (5) ,
- el pedal de freno.

REPOSICIÓN

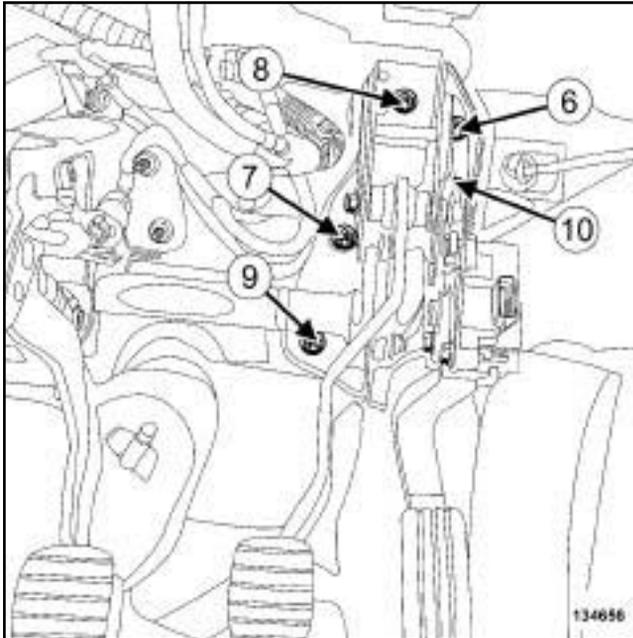
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
Eje de unión entre el pedal del freno y la varilla de empuje del amplificador de frenado (30,03,02, 07).
- Sustituir sistemáticamente las tuercas del pedal de freno.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Colocar el pedal de freno.

DIRECCIÓN A DERECHA



134656

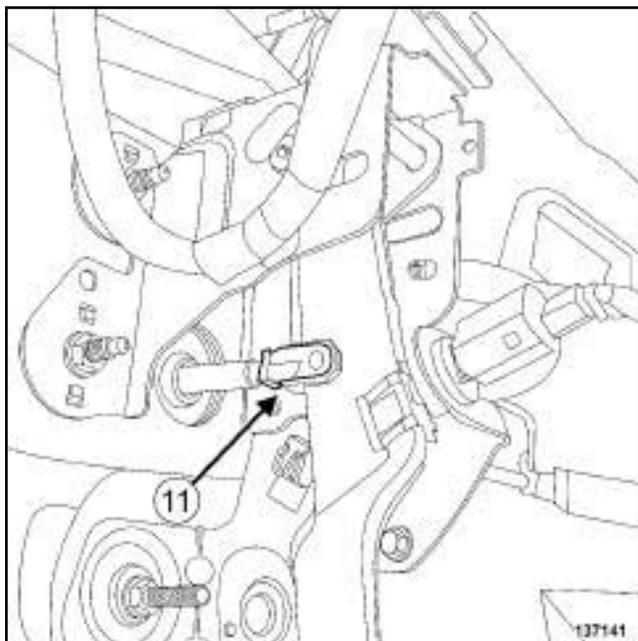
- Apretar al par las **tuercas del pedal de freno (21 N.m)** en la orden (6) , (7) , (8) , (9) y (10) .

Nota:

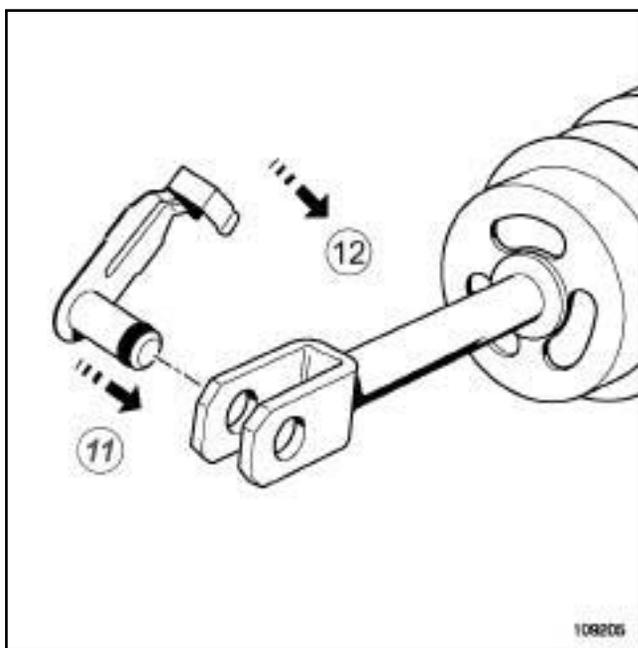
Respetar la orden de apriete (si no, se corre el riesgo de ajustar incorrectamente el contactor de freno).

- Colocar el impactador del pedal de freno.
- Apretar al par el **tornillo del impactador de pedal de freno (21 N.m)**.

DIRECCIÓN A DERECHA



137141



109205

- Colocar un eje de unión de doble seguridad nuevo entre la varilla de empuje del amplificador de frenado y el pedal de freno (11).
- Girar el eje de unión de seguridad dual de arriba hacia abajo para bloquearlo en la varilla del amplificador de frenado (12).

IMPORTANTE

Para evitar una rotura de la unión entre la varilla de empuje del amplificador de frenado y el pedal de freno, verificar el bloqueo del eje doble seguridad sobre la varilla de empuje del amplificador de frenado por un basculamiento de arriba hacia abajo.

III - ETAPA FINAL

Colocar:

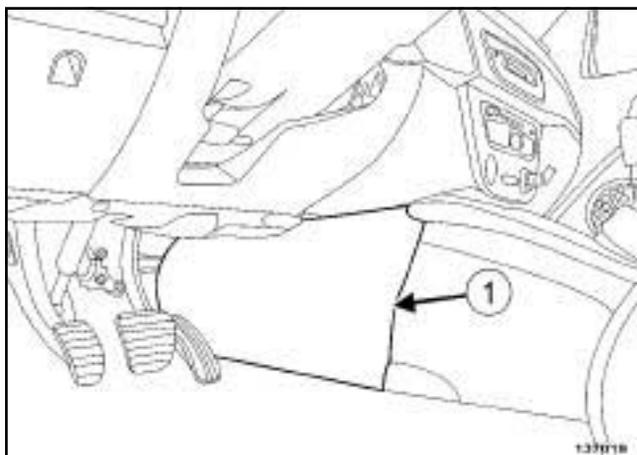
- la bieleta de reenvío del pedal de freno (consultar **37A, Mandos de elementos mecánicos, Bieleta de reenvío del pedal de freno: Extracción - Reposición, página 37A-22**),
- el pedal del acelerador, (consultar **37A, Mandos de elementos mecánicos, Pedal del acelerador: Extracción - Reposición, página 37A-14**)
- el cableado en el pedal de freno en la posición marcada durante la extracción,
- el guarnecido inferior del tablero de a bordo (consultar **Guarnecido inferior del tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

DIRECCIÓN A DERECHA

Par de apriete 	
tuercas del pedal de freno	21 N.m
tuercas de la placa de montaje del amplificador de frenado	21 N.m
tornillo del impactador de pedal de freno	21 N.m

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN



137019

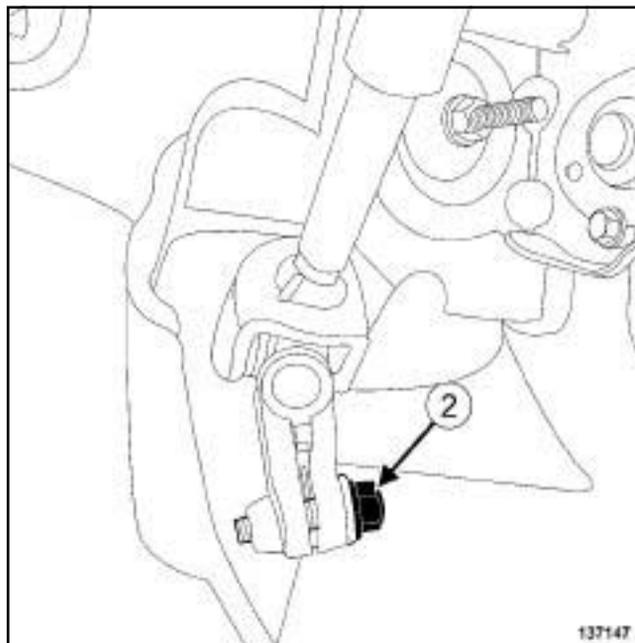
- Extraer:
 - los laterales de la consola central (1) ,
 - la guantera (consultar **Guantera: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
 - el guarnecido inferior del tablero de a bordo (consultar **Guarnecido inferior del tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- Marcar el recorrido del cableado al pedalier.

ATENCIÓN

Para no estropear el cableado en la reposición, respetar el recorrido de origen.

Extraer:

- el pedal del embrague (consultar **37A, Mandos de elementos mecánicos, Pedal de embrague: Extracción - Reposición**, página 37A-38) ,
- el pedal del acelerador (consultar **37A, Mandos de elementos mecánicos, Pedal del acelerador: Extracción - Reposición**, página 37A-14) .



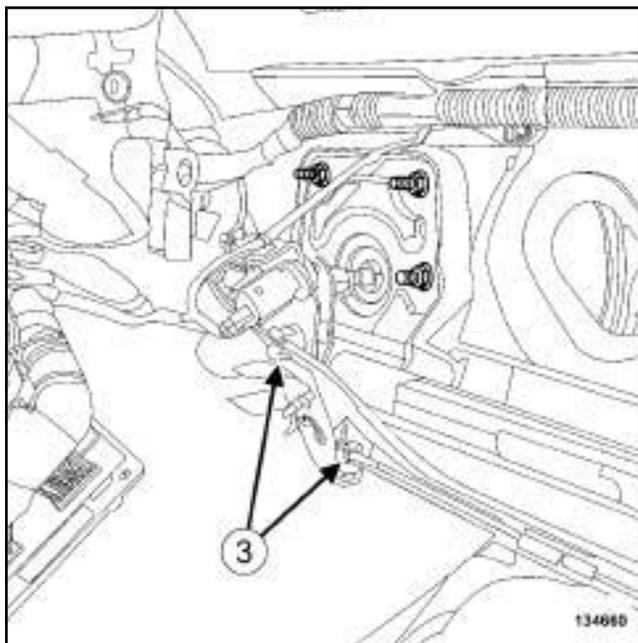
137147

137147

- Mover la moqueta del suelo del lado del conductor para conseguir acceso a la pinza abatible.
- Extraer el tornillo de la pinza abatible de la caja de dirección (2) .
- Quitar la pinza abatible.

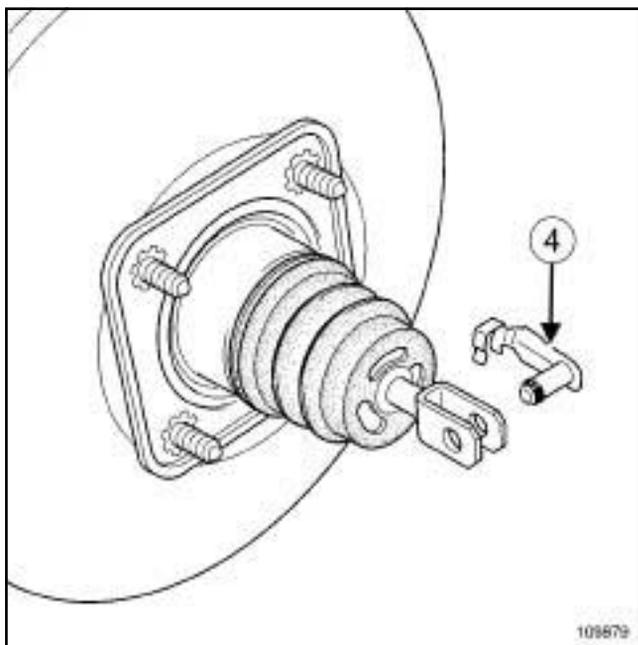
DIRECCIÓN A DERECHA

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



134660

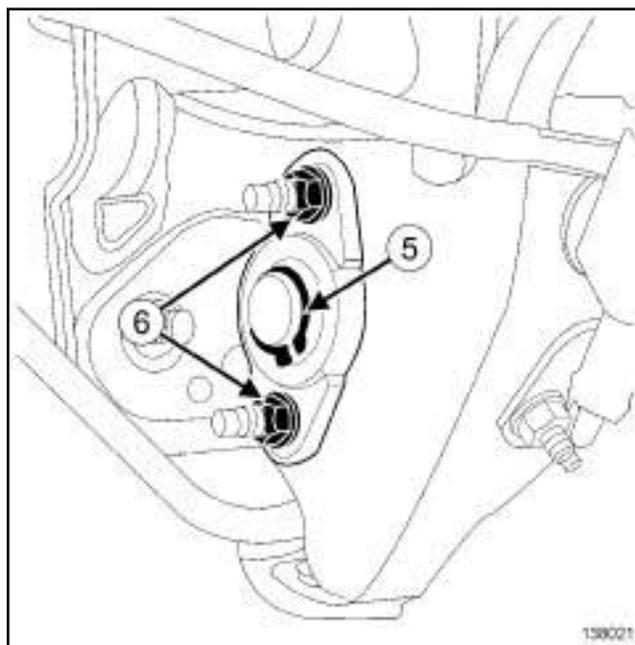
- Marcar el recorrido de los tubos del circuito de embrague.
- Soltar los tubos del circuito de embrague de la placa de la bieleta de reenvío del pedal de freno en (3) .



109879

- Extraer:
 - el contactor de pedal de freno (consultar **37A, Mandos de elementos mecánicos, Contactor del pedal de freno: Extracción - Reposición**, página **37A-29**) ,

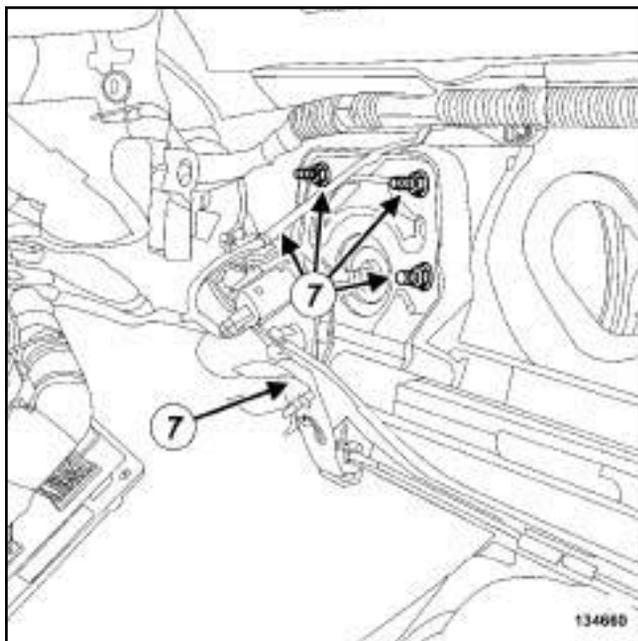
- el anillo elástico del eje de unión de seguridad dual,
- el eje de unión de seguridad dual (4) .



138021

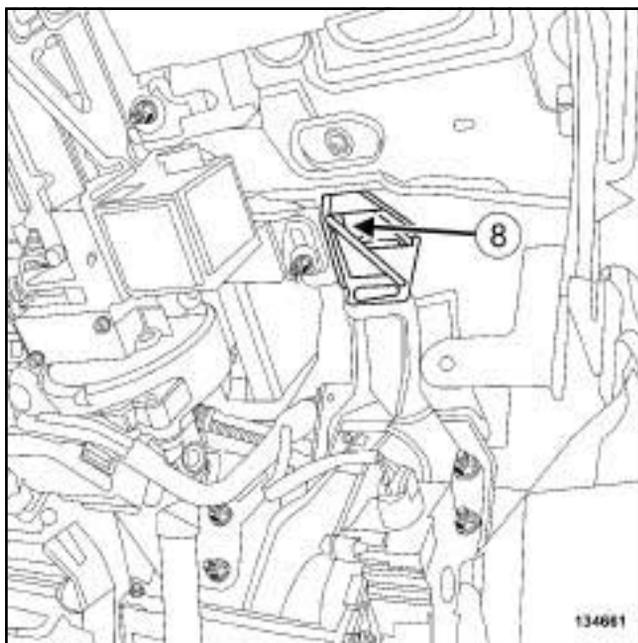
- Extraer:
 - la abrazadera de la bieleta de reenvío del pedal de freno (5) .
 - las tuercas de la rótula de la bieleta de reenvío del pedal de freno (6) de la placa,
 - la rótula de la bieleta de reenvío del pedal de freno de la placa.

DIRECCIÓN A DERECHA



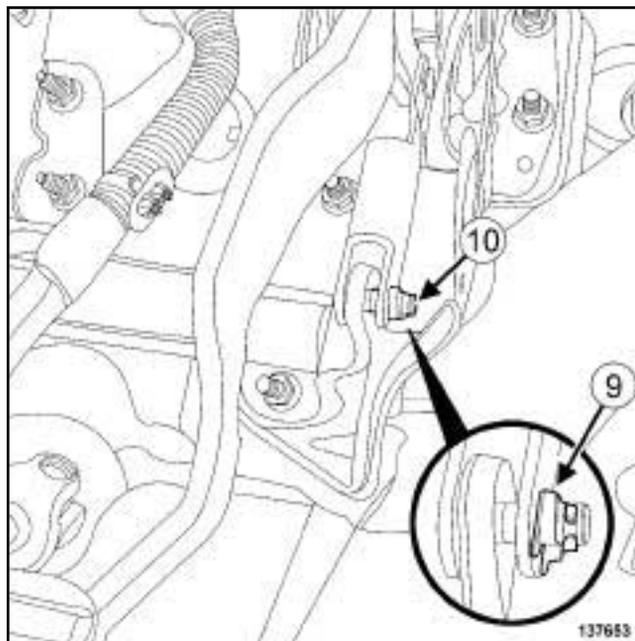
134660

- Extraer las tuercas (7) de la placa de la bieleta de reenvío del pedal de freno.
- Mover la placa de la bieleta de reenvío del pedal de freno lejos del tablero.



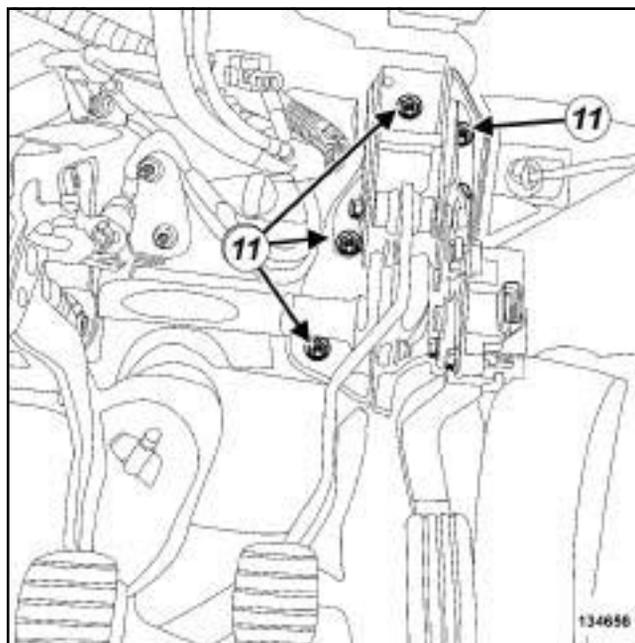
134661

- Extraer:
 - el tornillo del impactador del pedal de freno (8) ,
 - el impactador de pedal de freno.



137653

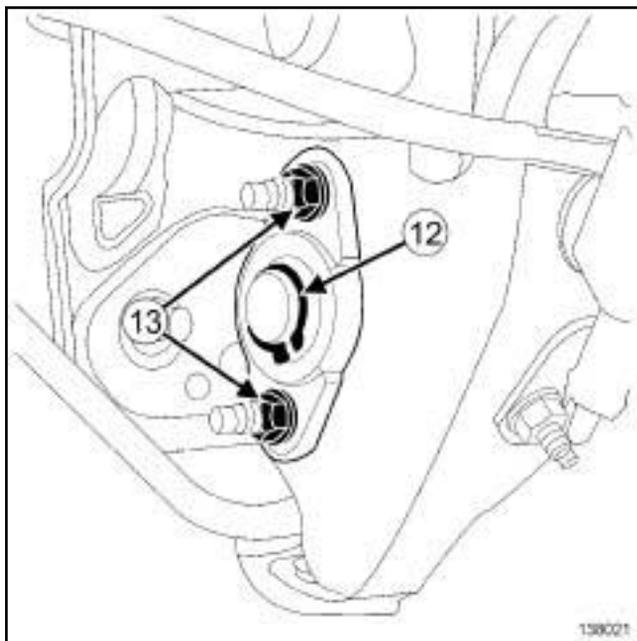
- Extraer:
 - el anillo elástico (9) del eje de unión,
 - el eje de unión (10) .



134656

- Quitar las tuercas (11) del pedal de freno.
- Mover el conjunto « pedal de freno - bieleta de reenvío » lejos del tablero.

DIRECCIÓN A DERECHA



138021

Extraer:

- la abrazadera de la bieleta de reenvío del pedal de freno (12) ,
- las tuercas (13) de la rótula de la bieleta de reenvío del pedal de freno.
- la junta de la rótula de la bieleta de reenvío del pedal de freno,
- el pedal de freno,
- la placa de la bieleta de reenvío del pedal de freno,
- la bieleta de reenvío del pedal de freno.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
Eje de unión entre el pedal del freno y la varilla de empuje del amplificador de frenado (30,03,02, 07).
- piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
Tornillo de la pinza abatible de dirección (13,04, 01,07)
- Sustituir sistemáticamente:
 - las abrazaderas del eje de unión (5) y (12) ,
 - el eje de unión (10) entre la bieleta y el pedal del freno,
 - la abrazadera (9) del eje de unión (10) entre la bieleta y el pedal del freno.

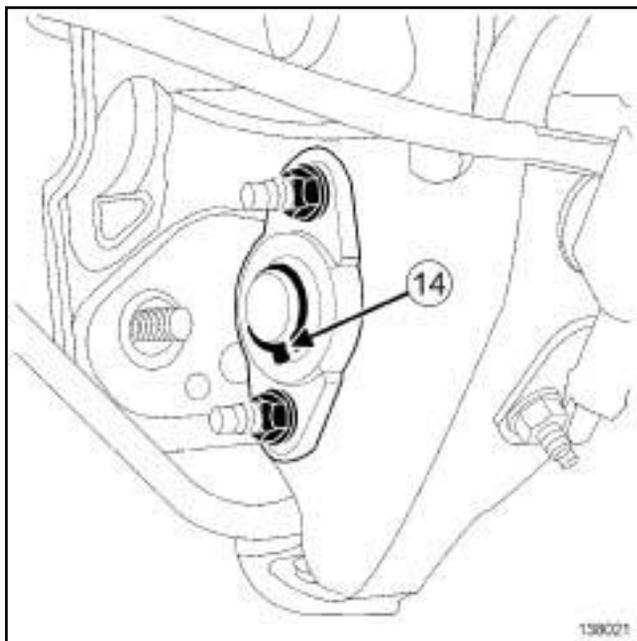
- las tuercas del pedal de freno,
- las tuercas de la placa de soporte del amplificador de frenado.

- Sustituir sistemáticamente el tornillo del impactador del freno.

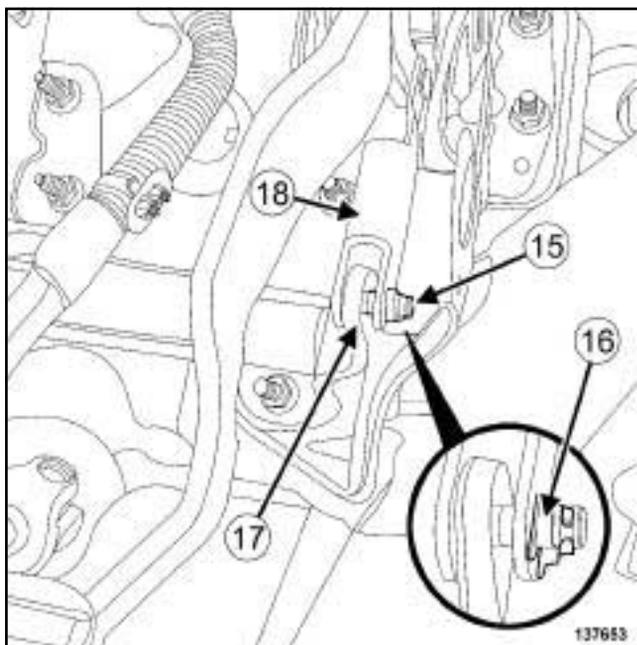
II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Colocar la bieleta de reenvío del pedal de freno del lado izquierdo del vehículo.

DIRECCIÓN A DERECHA



138021



137653

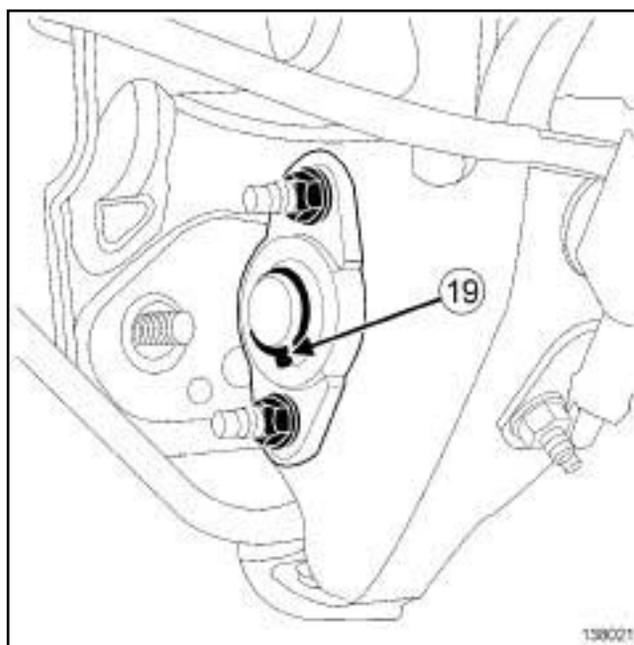
- Colocar:
 - el pedal de freno,
 - la rótula de la bieleta de reenvío del pedal de freno en el pedal de freno,
- Encajar la abrazadera (14) en el eje de la bieleta de reenvío.
- Colocar el eje (15) en los orificios de la brida de la bieleta de reenvío (17) y de la brida del pedal de freno (18) .
- Encajar la abrazadera (16) en el eje (15) .

Nota:

Observar esta secuencia de colocación para asegurar un funcionamiento correcto.

Nota:

Verificar que las abrazaderas (14) y (16) estén colocadas correctamente.



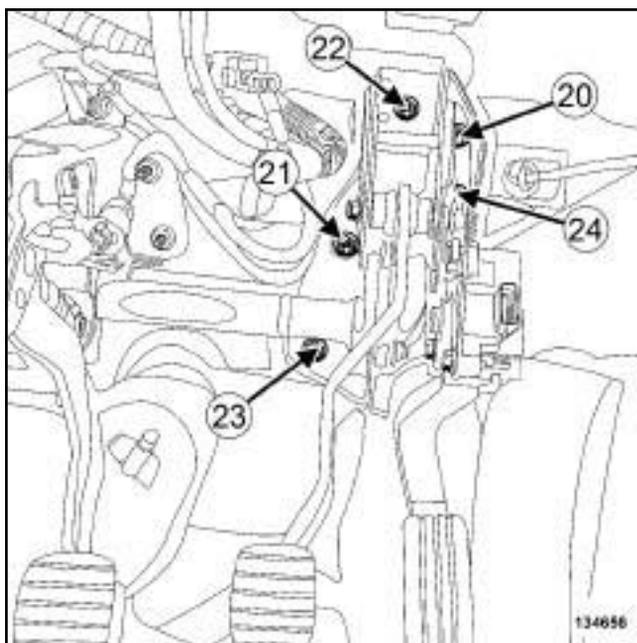
138021

- Colocar:
 - la rótula de la bieleta de reenvío del pedal de freno en la placa.
 - la placa de la bieleta de reenvío del pedal de freno en el amplificador de frenado,
- Encajar la abrazadera (19) en la bieleta de reenvío.

Nota:

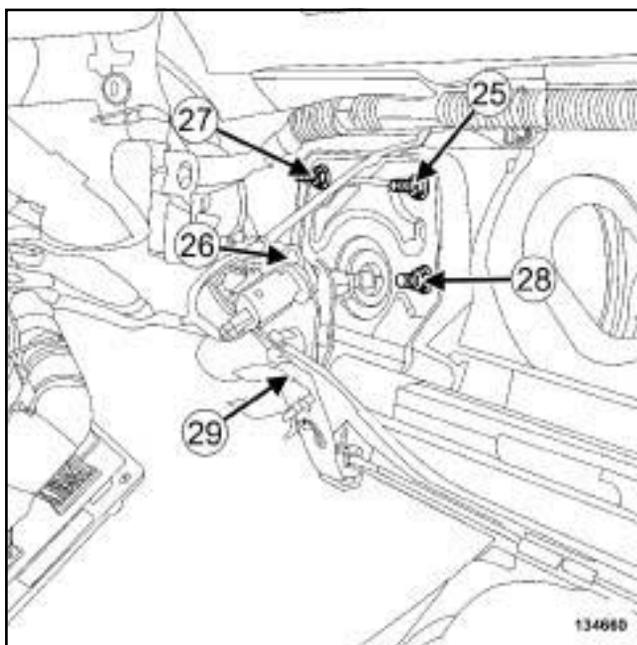
Verificar que la abrazadera (19) esté colocada correctamente.

DIRECCIÓN A DERECHA



134656

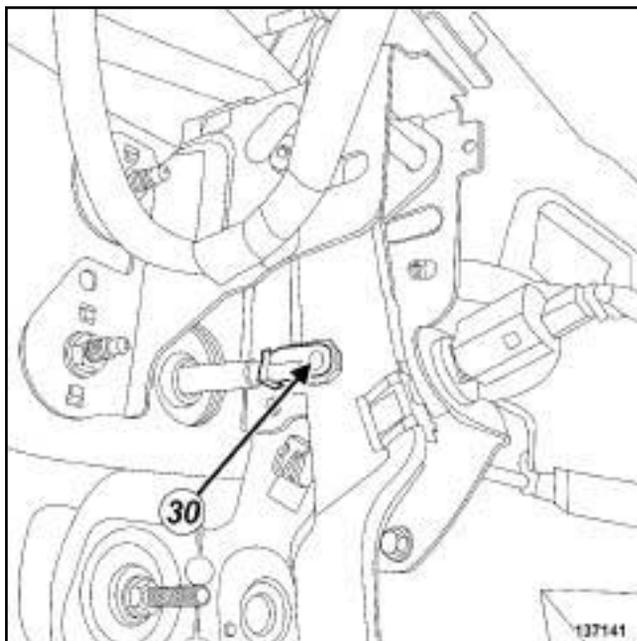
- ❑ Apretar al par y en orden las **tuercas del pedal de freno (21 N.m)** (20) , (21) , (22) , (23) y (24) .



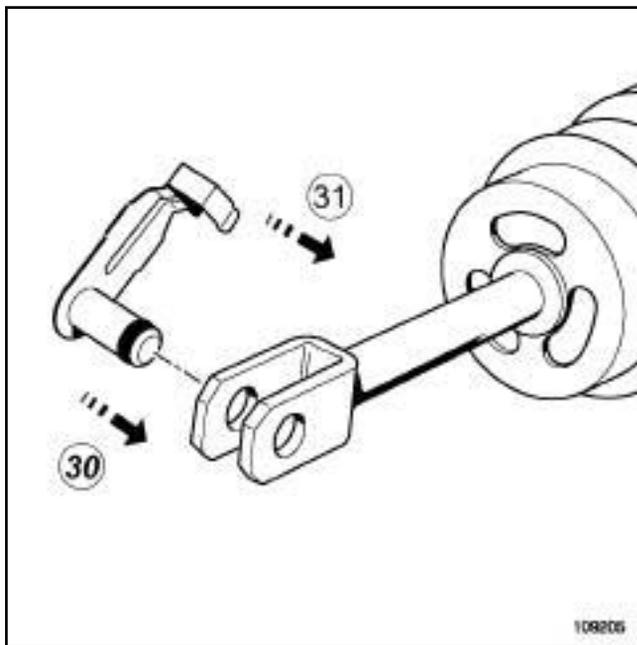
134660

- ❑ Apretar al par y en orden las **tuercas de la placa de montaje del amplificador de frenado (21 N.m)** (25) , (26) , (27) , (28) y (29) .
- ❑ Encajar los tubos del circuito de embrague en la placa de la bieleta de reenvío del pedal de freno en la posición marcada durante la extracción.
- ❑ Colocar el contactor del pedal de freno (consultar **37A, Mandos de elementos mecánicos, Contactor del pedal de freno: Extracción - Reposición**, página **37A-29**) .

DIRECCIÓN A DERECHA



137141



109205

- Colocar el eje de unión de doble seguridad nuevo entre la varilla de empuje del amplificador de frenado y el pedal de freno (30) .
- Girar el eje de unión de seguridad dual de arriba hacia abajo para bloquearlo en la varilla del amplificador de frenado (31) .

IMPORTANTE

Para evitar una rotura de la unión entre la varilla de empuje del amplificador de frenado y el pedal de freno, verificar el bloqueo del eje doble seguridad sobre la varilla de empuje del amplificador de frenado por un basculamiento de arriba hacia abajo.

- Colocar el impactador del pedal de freno
- Apretar al par el **tornillo del impactador de pedal de freno (21 N.m)**.
- Colocar el cableado del pedal en la posición marcada durante la extracción.

III - ETAPA FINAL

- Colocar:
 - el pedal del acelerador, (consultar **37A, Mandos de elementos mecánicos, Pedal del acelerador: Extracción - Reposición**, página **37A-14**)
 - el pedal del embrague (consultar **37A, Mandos de elementos mecánicos, Pedal de embrague: Extracción - Reposición**, página **37A-38**) ,
 - la pinza abatible en la caja de dirección (consultar **36A, Conjunto de la dirección, Columna de dirección: Extracción - Reposición**, página **36A-10**) ,
 - el guarnecido inferior del tablero de a bordo (consultar **Guarnecido inferior del tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
 - la guantera (consultar **Guantera: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
 - los laterales de la consola central.

Material indispensable

juego de calas

Útil de diagnóstico

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Cortar el contacto.

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

- Extraer el guarnecido inferior del tablero de a bordo (consultar **Guarnecido inferior del tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

DIRECCIÓN A DERECHA

- Extraer la guantera (consultar **Guantera: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

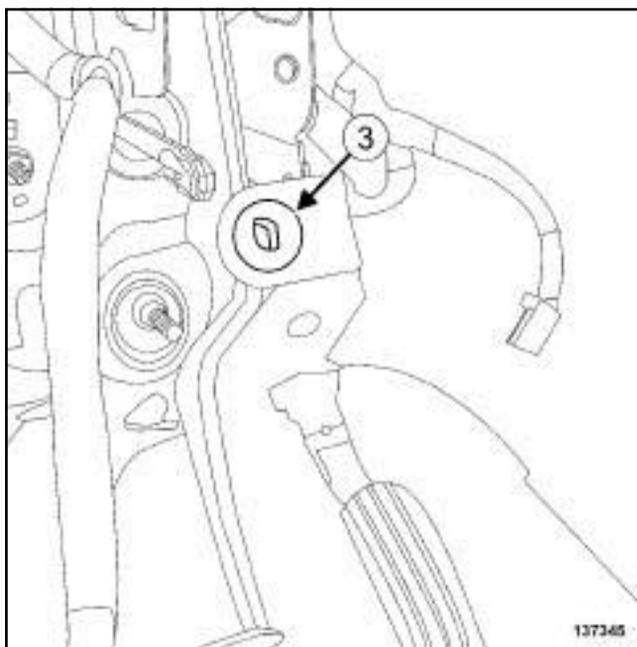
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



137344

- Desconectar el conector del contactor de pedal de freno (1) .
- Girar el contactor del pedal de freno (2) un octavo de vuelta en el sentido contrario a las agujas del reloj.
- Extraer el contactor del pedal de freno.

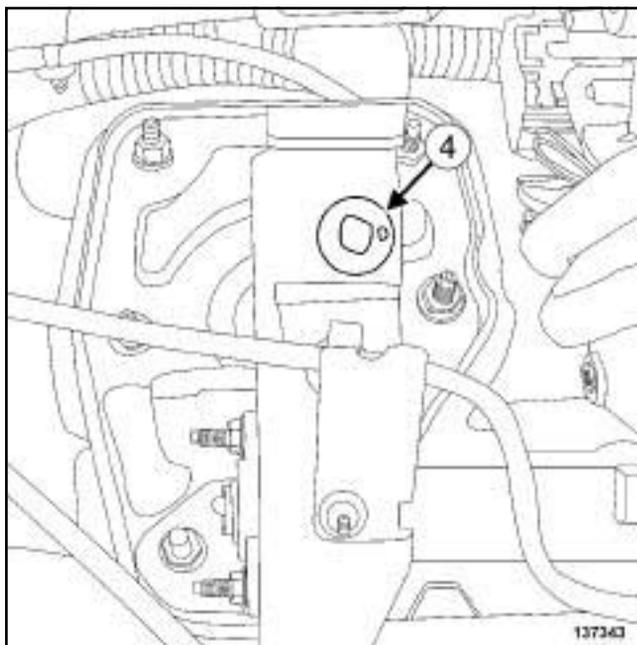
DIRECCIÓN A IZQUIERDA



137345

- ❑ Soltar el anillo del contactor del pedal de freno (3) .

DIRECCIÓN A DERECHA



137343

- ❑ Soltar el anillo del contactor del pedal de freno (4) de la pinza izquierda en la bieleta.

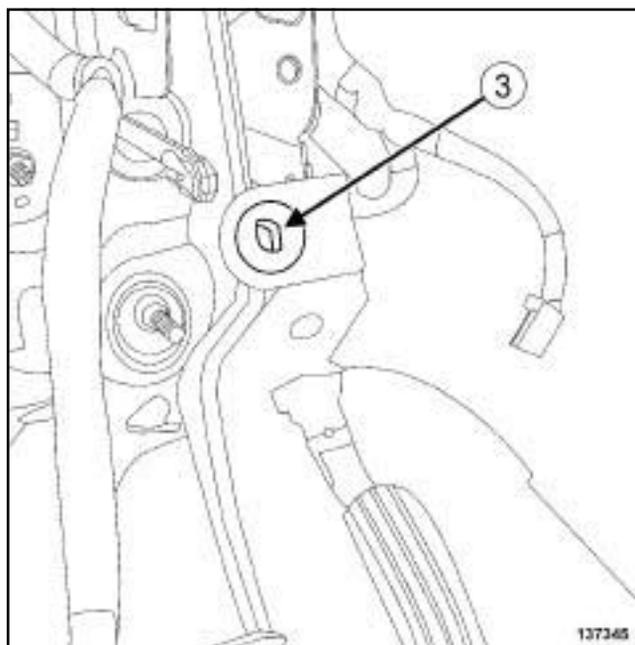
REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ❑ piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
Contactor del pedal de freno (30,03,02,02) así como el anillo del contactor del pedal de freno en el pedal del freno.

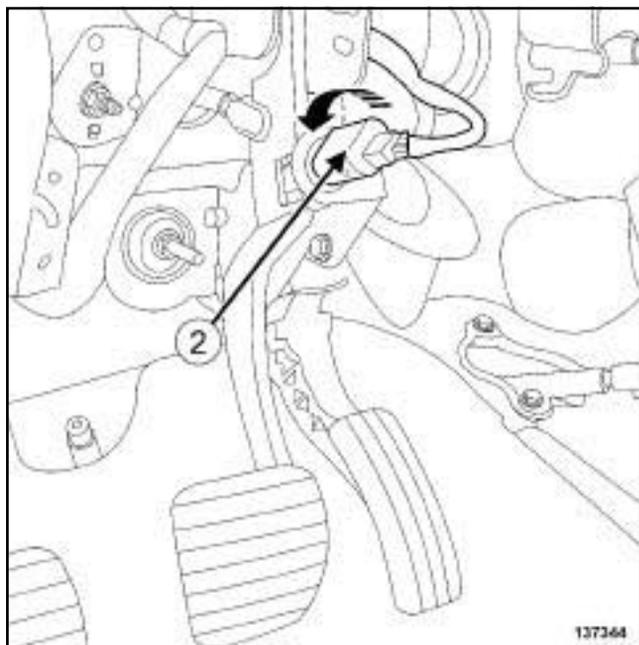
II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

DIRECCIÓN A IZQUIERDA



137345

- ❑ encajar el nuevo anillo del contactor del pedal de freno (3) en el pedalier.



- Poner el pedal del freno en la posición levantada.

Nota:

Esta operación debe ser realizada con la barra de amplificador de frenado conectada al pedal de freno.

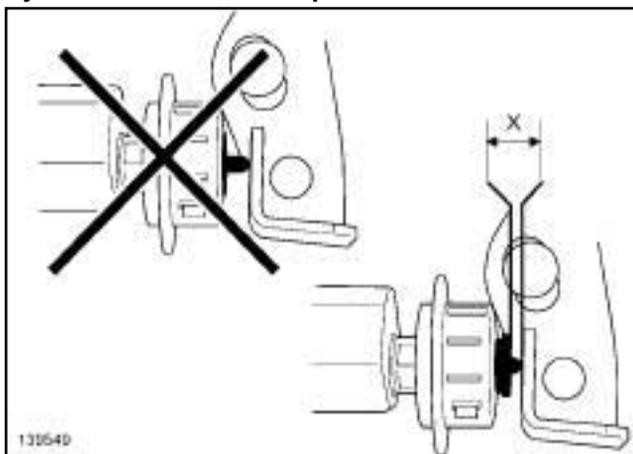
- Insertar el nuevo contactor del pedal de freno (2) en su anillo (3).
- Posicionar el extremo del contactor contra el cuerpo del pedal.

Nota:

El reglaje incorrecto puede causar un desgaste prematuro del freno o un mal funcionamiento del sistema de inyección.

- Bloquear el contactor del pedal de freno girándolo un octavo de vuelta en el sentido de las agujas del reloj.

Ajuste del contactor del pedal de freno:



- (X) Esta es la cota entre el cuerpo del contactor y la superficie de contacto del pistón en el cuerpo del pedal de freno.

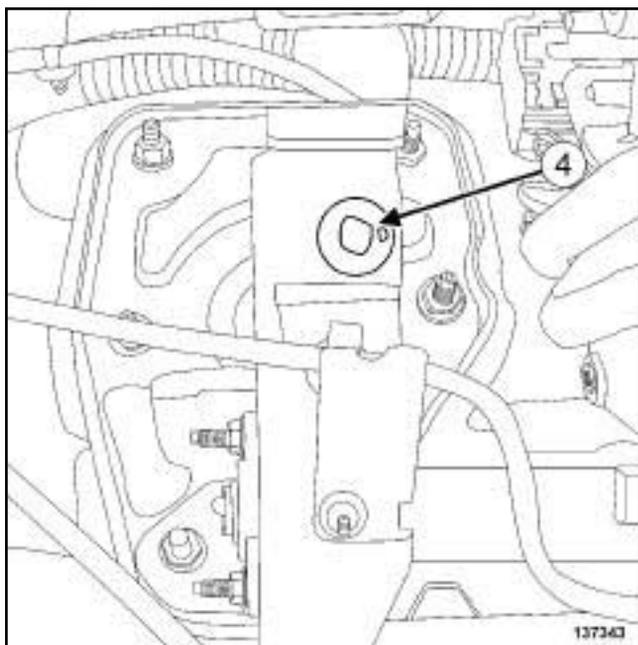
- Utilizar un **juego de calas** para verificar que la cota (X) es de **1 a 2,5 mm**.

Con el pedal del freno mantenido en posición levantada:

la cala de 1 mm debería caber entre el contactor y el pedal del freno.

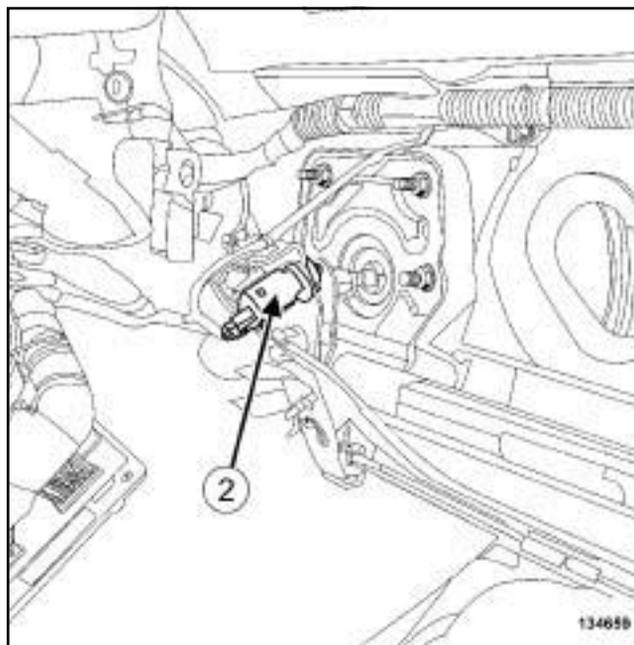
la cala de 2,5 mm no debería caber entre el contactor y el pedal del freno.

DIRECCIÓN A DERECHA



137343

- ❑ Encajar el nuevo anillo del contactor del pedal de freno (4) en la pinza izquierda de la bieleta.



134659

- ❑ Poner el pedal del freno en la posición levantada.

Nota:

Esta operación debe realizarse con la barra de amplificador de frenado conectada a la bieleta.

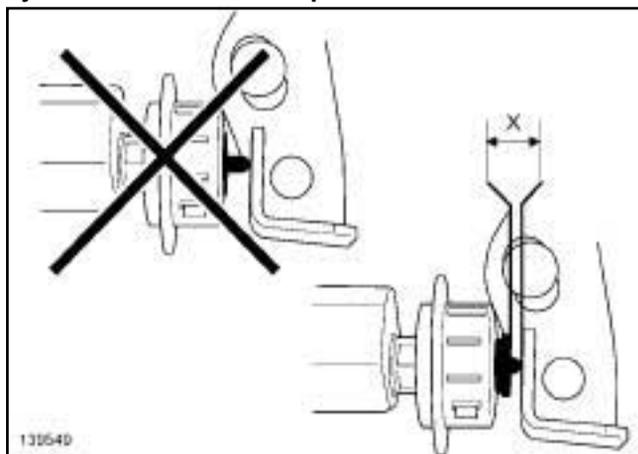
- ❑ Insertar el nuevo contactor del pedal de freno (2) en su anillo (4).
- ❑ Poner el extremo del contactor contra la pinza izquierda de la bieleta.

Nota:

El reglaje incorrecto puede causar un desgaste prematuro del freno o un mal funcionamiento del sistema de inyección.

- ❑ Bloquear el contactor del pedal de freno girándolo un octavo de vuelta en el sentido de las agujas del reloj.

Ajuste del contactor del pedal de freno:



139549

(X) Esta es la cota entre el cuerpo del contactor y la superficie de contacto del pistón en la pinza izquierda de la bieleta.

- Utilizar un **juego de calas** para verificar que la cota (X) es de **1 a 2,5 mm**.

Con el pedal del freno mantenido en posición levantada:

la cala de 1 mm debería encajar entre el contactor y la pinza izquierda de la bieleta.

la cala de 2,5 mm no debería encajar entre el contactor y la pinza izquierda de la bieleta.

- Bloquear el contactor del pedal de freno girándolo un octavo de vuelta en el sentido de las agujas del reloj.

- Conectar el conector del contactor del pedal de freno.

III - ETAPA FINAL

- Poner el contacto de encendido.
- Verificar el funcionamiento del contactor de stop:
 - pisar el pedal de freno para encender las lámparas,
 - soltar el pedal de freno para alcanzar las lámparas.
- Conectar el **Útil de diagnóstico**.
- Pisar el pedal del freno **3 mm**.
- Verificar que la primera señal del conmutador no ha cambiado (la primera señal no ilumina las lámparas).
- Cortar el contacto.

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

- Colocar el guarnecido inferior del tablero de a bordo (consultar **Guarnecido inferior del tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

DIRECCIÓN A DERECHA

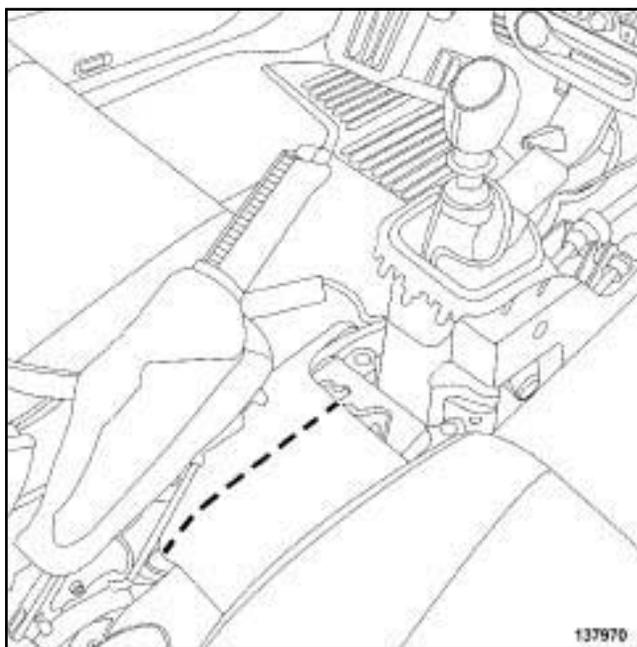
- Colocar la guantera (consultar **Guantera: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

Par de apriete 	
tuercas de la palanca de freno de estacionamiento	21 N.m

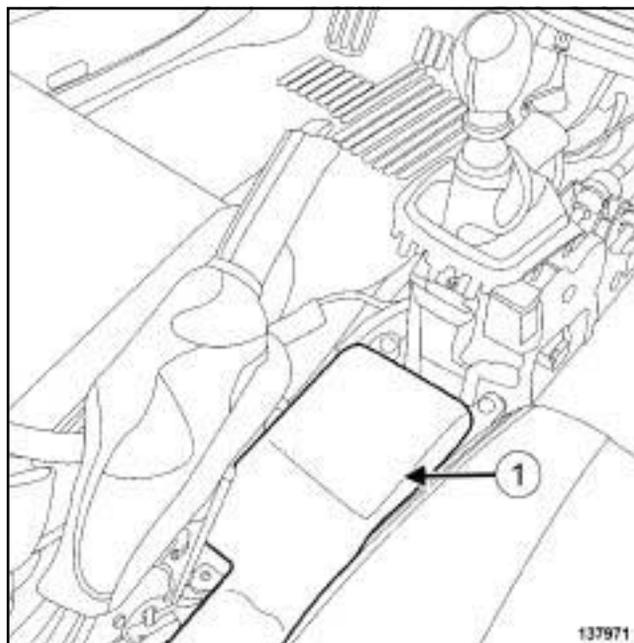
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

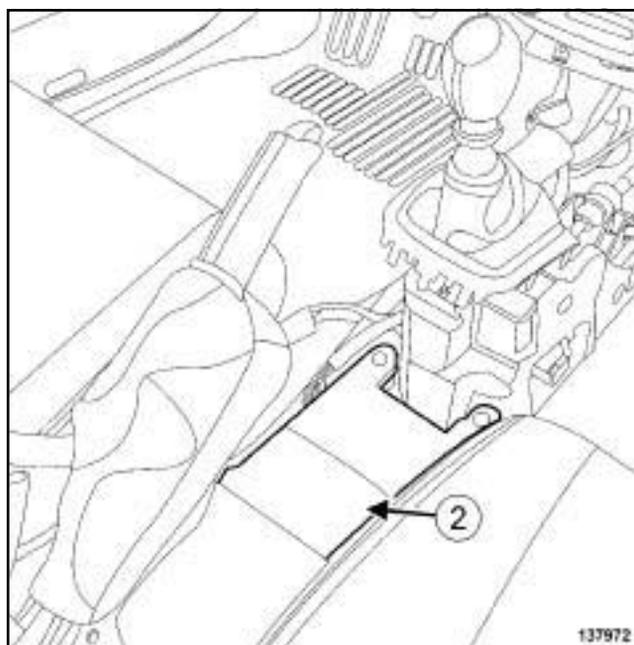
- ❑ Extraer la consola central (consultar **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).



- ❑ Hacer un corte de **20 cm** en la moqueta.

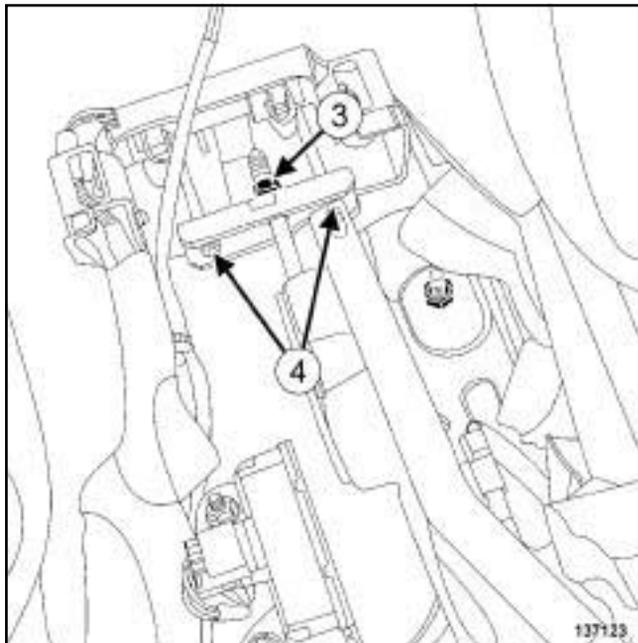


- ❑ Arrancar la insonorización (1) del protector del calculador del airbag.



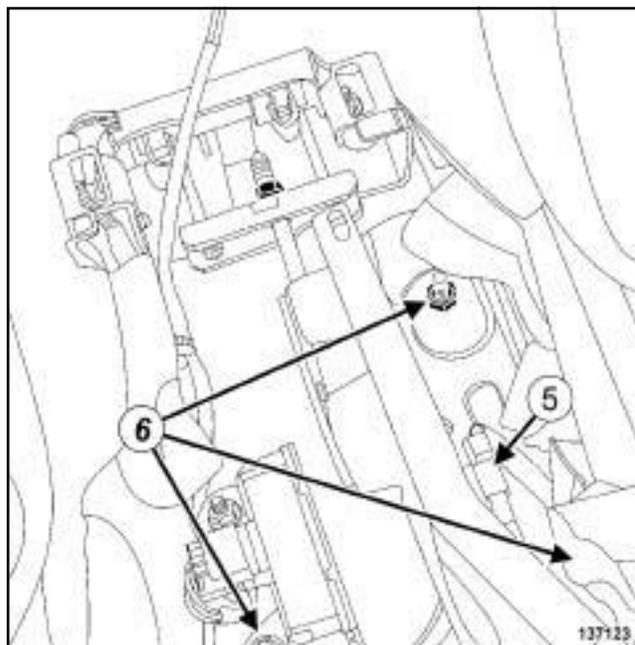
- ❑ Extraer la protección (2) del calculador del airbag.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



137123

- Aflojar la tuerca de reglaje (3) de los cables del freno de aparcamiento.
- Quitar los cables del freno de aparcamiento (4) del compensador.



137123

- Marcar el recorrido del cableado en el piso.

ATENCIÓN

Para evitar riesgos (ruido, desgaste prematuro, cortocircuito...) tras la reposición, marcar el paso del cableado y la conexión de los conectores.

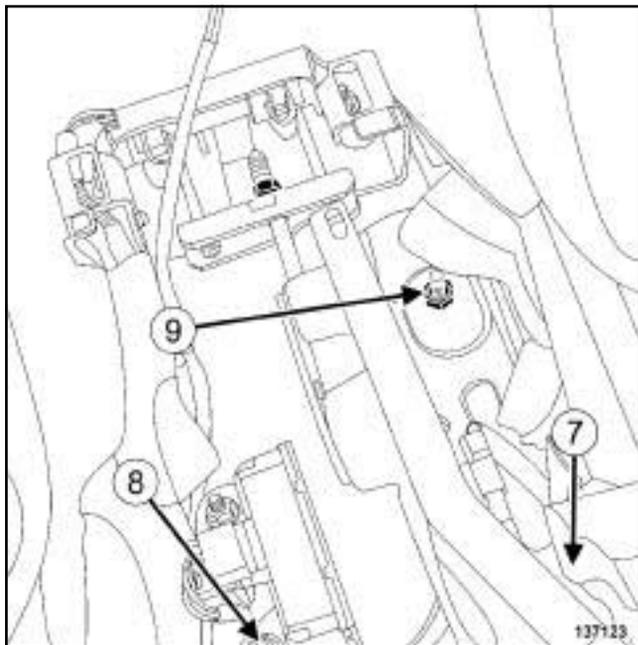
- Desconectar el conector del contactor del freno de aparcamiento (5) .
- Extraer:
 - las tuercas (6) de la palanca de freno de estacionamiento bajo la insonorización,
 - el mando del freno de aparcamiento.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Protector del calculador del airbag (31,02,01,46).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



137123

- Colocar:
 - el mando del freno de aparcamiento,
 - los cables del freno de aparcamiento en el compensador.
- Apretar las **tuerca de la palanca de freno de estacionamiento (21 N.m)** en el orden (7) (8) (9) .
- Conectar el conector del contactor del freno de aparcamiento.
- Colocar el cableado en la posición marcada durante la extracción.
- Efectuar un reglaje del freno de aparcamiento (consultar **37A, Mandos de elementos mecánicos, Palanca del freno de aparcamiento: Reglaje**, página **37A-37**) .

III - ETAPA FINAL

- Colocar:
 - un nuevo protector del calculador del airbag,
 - la insonorización en el protector del calculador del airbag.
- Encajar la moqueta donde se realizó el corte utilizando abrazaderas (referencia: 77 01 047 751).
- Colocar la consola central (consultar **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

El mal reglaje del freno de estacionamiento:

- impide el correcto funcionamiento del sistema de recuperación automática de las zapatas de freno,
- provoca un desgaste prematuro de las zapatas de freno.

REGLAJE

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA EL REGLAJE

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) .
- Efectuar cinco acciones en la palanca del freno de aparcamiento para poner los cables en condiciones normales de utilización.
- Colocar la palanca del freno de aparcamiento en posición desactivado.
- Verificar que las ruedas traseras giren libremente. Si no lo hacen, verificar los componentes siguientes y repararlos si es necesario:
 - los cables del freno de aparcamiento,
 - el émbolo del estribo,
 - el sistema de recuperación automática,
 - estribo
- Quitar las ruedas traseras (consultar **35A, Ruedas y neumáticos**;, **Rueda: Extracción - Reposición**, página **35A-1**) .

II - ETAPA DE REGLAJE DE LA PIEZA ESTUDIADA

MANDOS DE ELEMENTOS MECÁNICOS

Pedal de embrague: Extracción - Reposición

37A

DIRECCIÓN A IZQUIERDA, y CVM 5 MARCHAS o CVM 6 MARCHAS

Par de apriete

tuercas del pedal de embrague	21 N.m
-------------------------------	--------

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Cortar el contacto.
- Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- Extraer:
 - el guarnecido inferior del tablero de a bordo (consultar **Guarnecido inferior del tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
 - la UCH (consultar **UCH: Extracción - Reposición**) (87B, Cajetín de interconexión del habitáculo).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

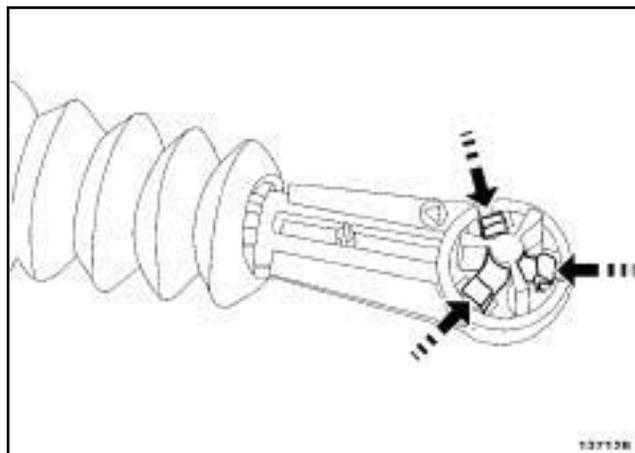
REGULADOR

- Extraer el contactor de inicio de carrera del pedal de embrague (consultar **37A, Mandos de elementos mecánicos, Contactor del pedal del embrague: Extracción - Reposición**, página 37A-42) .

SISTEMA APERTURA PUERTA 433 NML

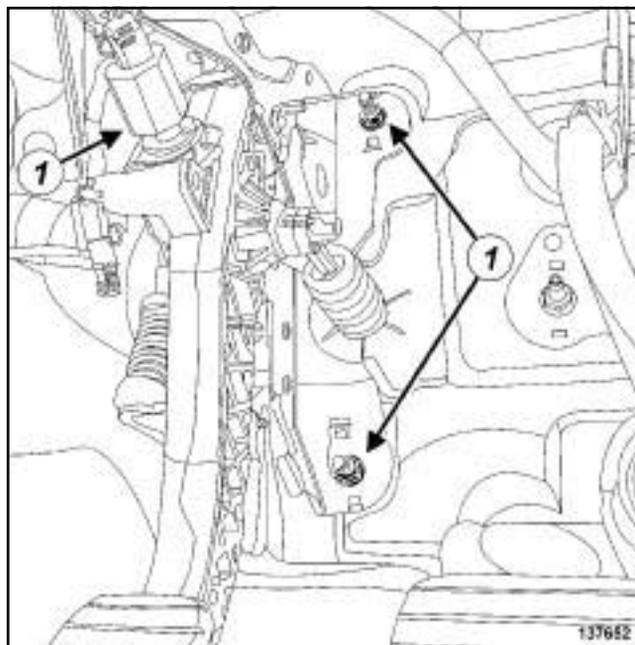
- Extraer el contactor de fin de carrera del pedal de embrague (consultar **37A, Mandos de elementos mecánicos, Contactor del pedal del embrague: Extracción - Reposición**, página 37A-42) .

- Soltar el cableado del pedal del embrague.



137128

- Soltar la varilla del cilindro emisor del embrague presionando en las abrazaderas.



137652

- Extraer:
 - las tuercas (1) del pedal del acelerador,
 - el pedal del embrague.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- Sustituir siempre las tuercas del pedal del embrague.

MANDOS DE ELEMENTOS MECÁNICOS

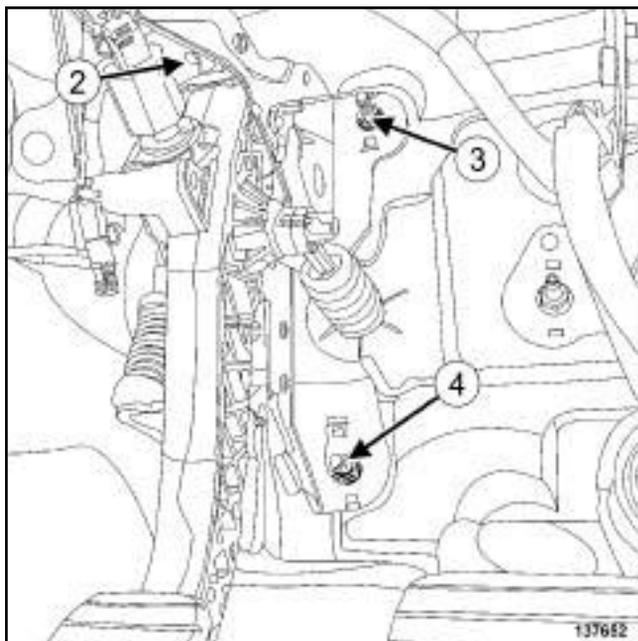
Pedal de embrague: Extracción - Reposición

37A

DIRECCIÓN A IZQUIERDA, y CVM 5 MARCHAS o CVM 6 MARCHAS

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Colocar el pedal del embrague.



137652

- Apretar al par las **tuercas del pedal de embrague (21 N.m)** en el orden (2) , (3) y (4) .

Nota:

Respetar el orden de apriete (si no, se corre el riesgo de ajustar incorrectamente el contactor de embrague).

- Sujetar la varilla de empuje del cilindro emisor del embrague.
- Encajar el cableado en el pedal del embrague.

SISTEMA APERTURA PUERTA 433 NML

- Colocar el contactor de fin de carrera del pedal del embrague (consultar **37A, Mandos de elementos mecánicos, Contactor del pedal del embrague: Extracción - Reposición**, página **37A-42**) .

REGULADOR

- Colocar el contactor de inicio de carrera del pedal de embrague (consultar **37A, Mandos de elementos mecánicos, Contactor del pedal del embrague: Extracción - Reposición**, página **37A-42**) .

III - ETAPA FINAL

- Colocar:
 - la unidad central del habitáculo (consultar **UCH: Extracción - Reposición**) (87B, Cajetín de interconexión del habitáculo),
 - el guarnecido inferior del tablero de a bordo (consultar **Guarnecido inferior del tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).
- Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

MANDOS DE ELEMENTOS MECÁNICOS

Pedal de embrague: Extracción - Reposición

37A

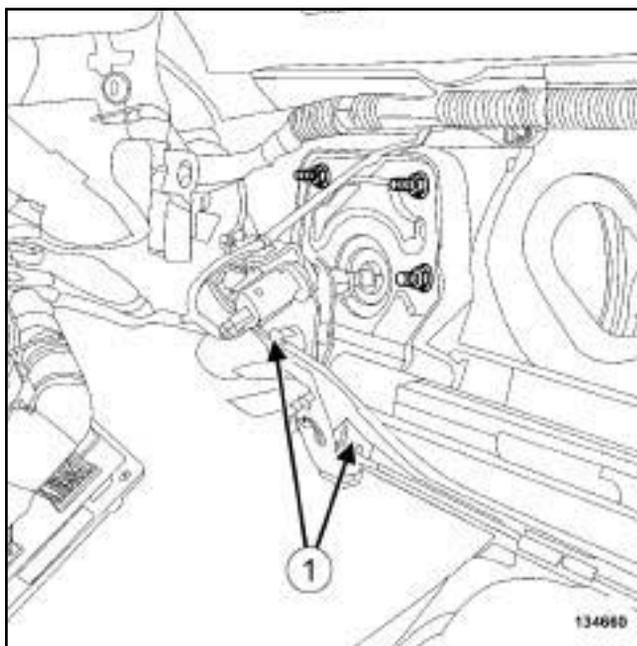
DIRECCIÓN A DERECHA, y CVM 5 MARCHAS o CVM 6 MARCHAS

Par de apriete 

tuercas del pedal de embrague	21 N.m
-------------------------------	--------

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN



134660

- Soltar los tubos del circuito de embrague de la placa de la bieleta de reenvío del pedal de freno en (1) .
- Cortar el contacto.
- Extraer el guarnecido inferior del tablero de a bordo (consultar **Guarnecido inferior del tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Marcar el recorrido del cableado del pedal en el tablero.

ATENCIÓN

Para evitar riesgos (ruido, desgaste prematuro, cortocircuito...) tras la reposición, marcar el paso del cableado y la conexión de los conectores.

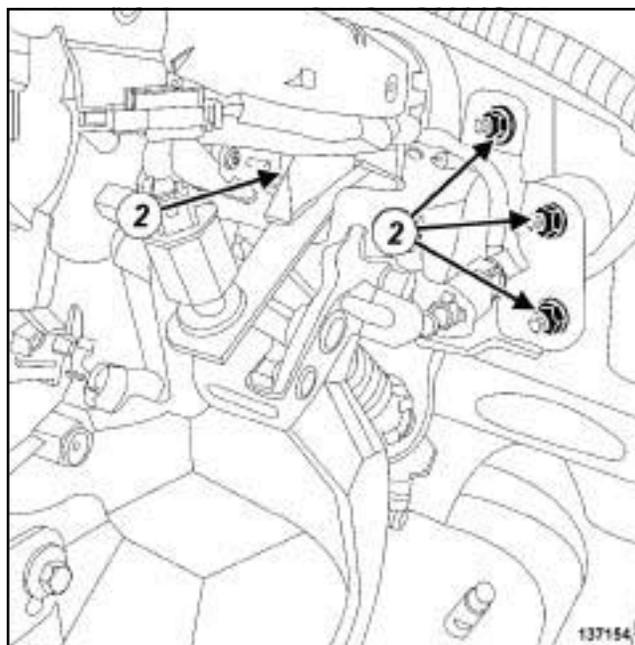
REGULADOR

- Extraer el contactor de inicio de carrera del pedal de embrague (consultar **37A, Mandos de elementos mecánicos, Contactor del pedal del embrague: Extracción - Reposición**, página 37A-42) .

SISTEMA APERTURA PUERTA 433 NML

- Extraer el contactor de fin de carrera del pedal de embrague (consultar **37A, Mandos de elementos mecánicos, Contactor del pedal del embrague: Extracción - Reposición**, página 37A-42) .

- Soltar el cableado del pedal del embrague.



137154

- Retirar las tres tuercas del pedal del embrague (2) .
- Extraer el pedalier con el cilindro emisor del embrague.
- Extraer el cilindro emisor del embrague del pedal (consultar **37A, Mandos de elementos mecánicos, Cilindro emisor de embrague: Extracción - Reposición**, página 37A-48) .

DIRECCIÓN A DERECHA, y CVM 5 MARCHAS o CVM 6 MARCHAS

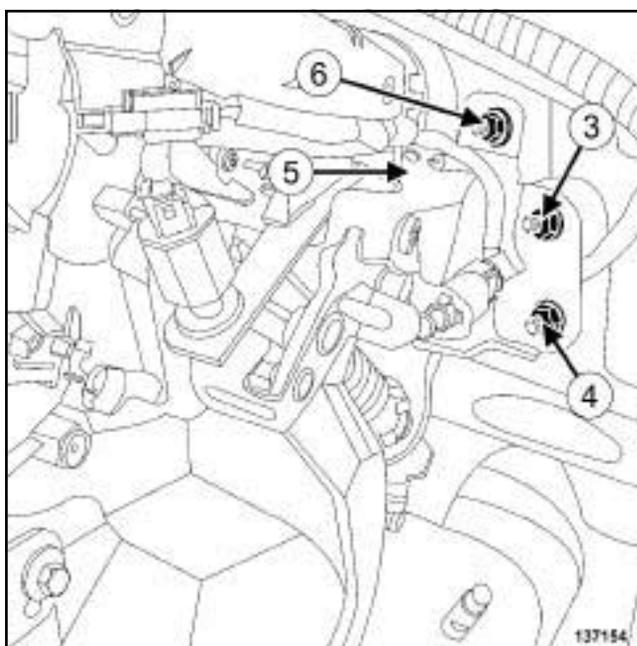
REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ❑ Sustituir siempre las tuercas del pedal del embrague.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar:
 - el cilindro emisor del embrague en el pedal de embrague (consultar **37A, Mandos de elementos mecánicos, Cilindro emisor de embrague: Extracción - Reposición**, página **37A-48**),
 - el pedal del embrague.
- ❑ Encajar el cableado en el pedal de embrague en la posición marcada durante la extracción.



137154

- ❑ Apretar al par las **tuercas del pedal de embrague (21 N.m)** en el orden (3), (4), (5) y (6).

Nota:

Respetar el orden de apriete (si no, se corre el riesgo de ajustar incorrectamente el contactor de embrague).

SISTEMA APERTURA PUERTA 433 NML

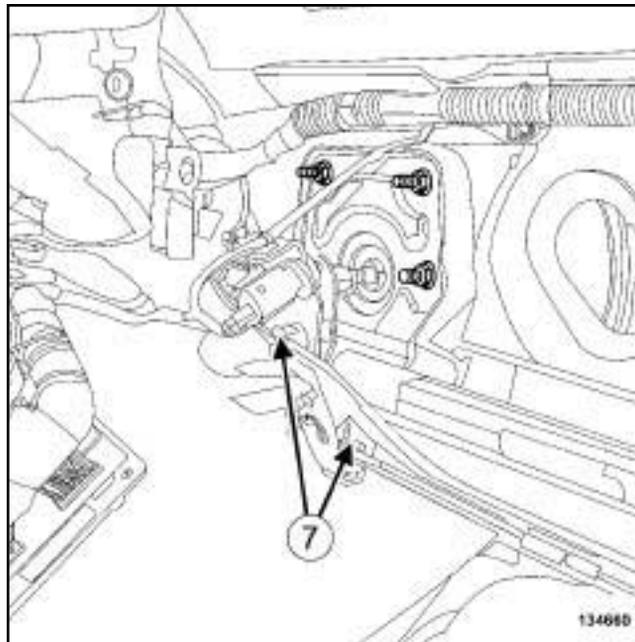
- ❑ Colocar el contactor de fin de carrera del pedal del embrague (consultar **37A, Mandos de elementos mecánicos, Contactor del pedal del embrague: Extracción - Reposición**, página **37A-42**).

REGULADOR

- ❑ Colocar el contactor de inicio de carrera del pedal de embrague (consultar **37A, Mandos de elementos mecánicos, Contactor del pedal del embrague: Extracción - Reposición**, página **37A-42**).

III - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar el guarnecido inferior del tablero de a bordo (consultar **Guarnecido inferior del tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (**57A, Accesorios interiores**).



134660

- ❑ Encajar los tubos del circuito de embrague en la placa de la bieleta de reenvío del pedal de freno en (7).

CVM 5 MARCHAS o CVM 6 MARCHAS

Material indispensable

juego de calas

Útil de diagnóstico

ATENCIÓN

Para evitar un mal funcionamiento del regulador - limitador de velocidad o la función de arranque, no extraer ningún contactor pedal de embrague. Si se extrae cualquier contactor, se debe sustituir con un contactor nuevo.

EXTRACCIÓN

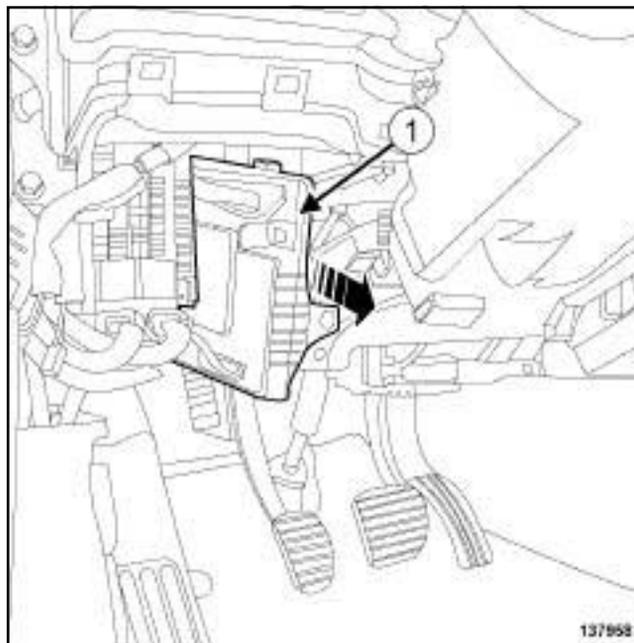
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Cortar el contacto.
- Extraer el guarnecido inferior del tablero de a bordo (consultar **Guarnecido inferior del tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

DIRECCIÓN A DERECHA

- Marcar el recorrido del cableado del pedal en el pedal del embrague y en el tablero.

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

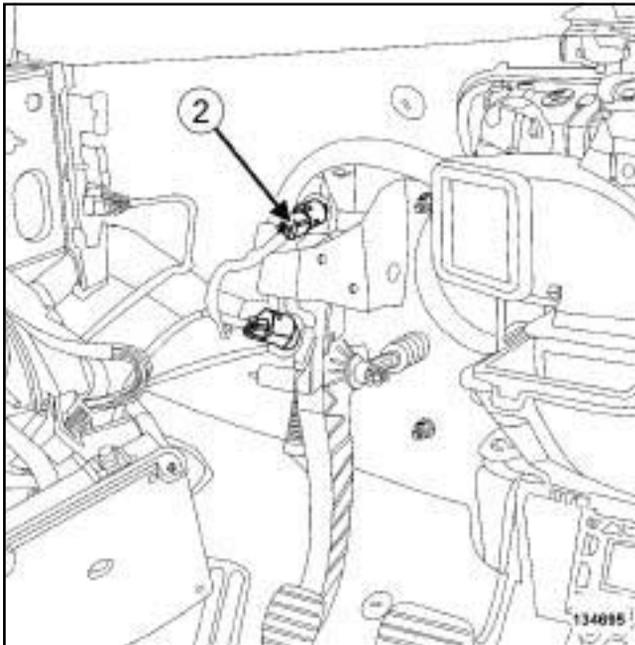


- Apartar la UCH (1) .

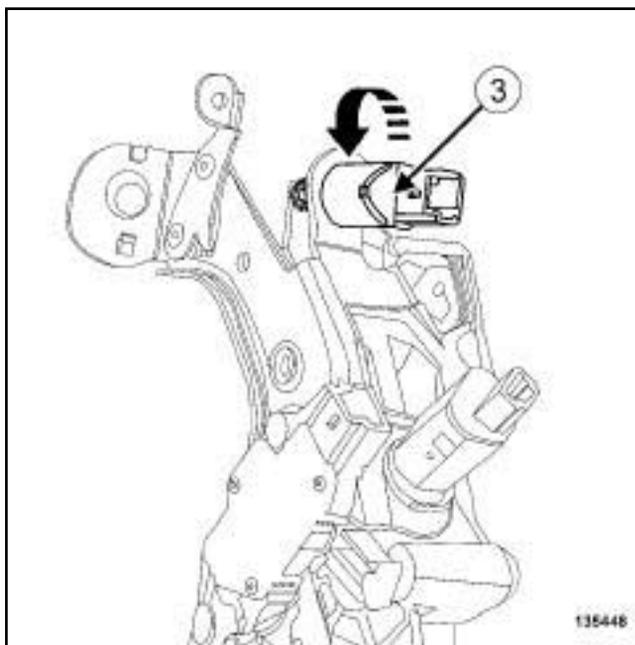
CVM 5 MARCHAS o CVM 6 MARCHAS

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Contactor de fin de carrera del pedal del embrague.



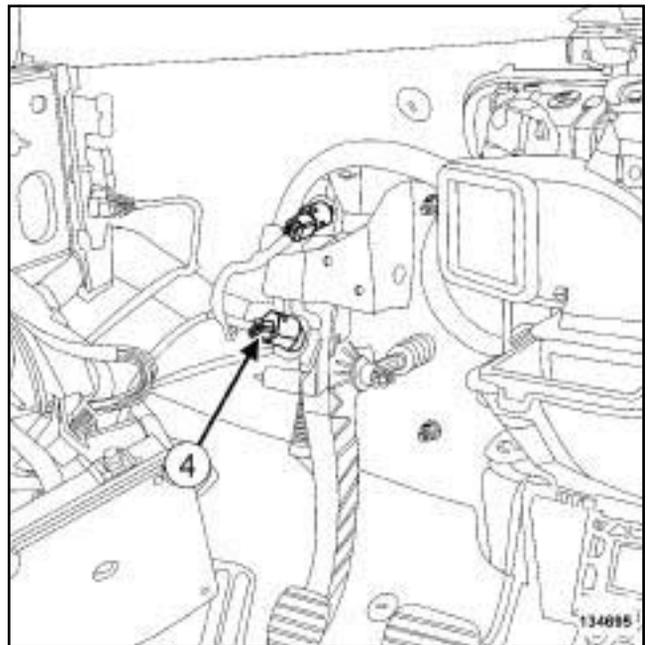
134695



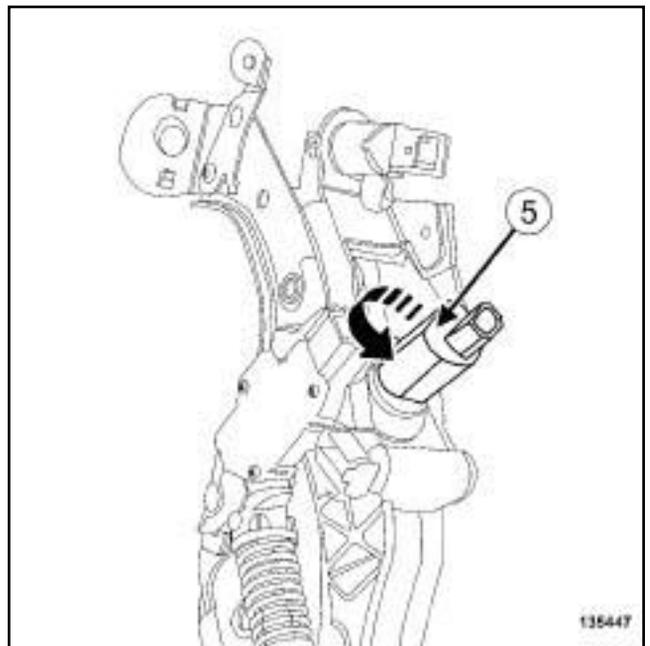
135448

- Desconectar el conector (2) del contactor de fin de carrera del pedal.
- Girar el contactor del pedal de embrague (3) un cuarto de vuelta en el sentido contrario a las agujas del reloj.
- Extraer el contactor del pedal del embrague.

2 - Contactor de inicio de carrera del pedal de embrague



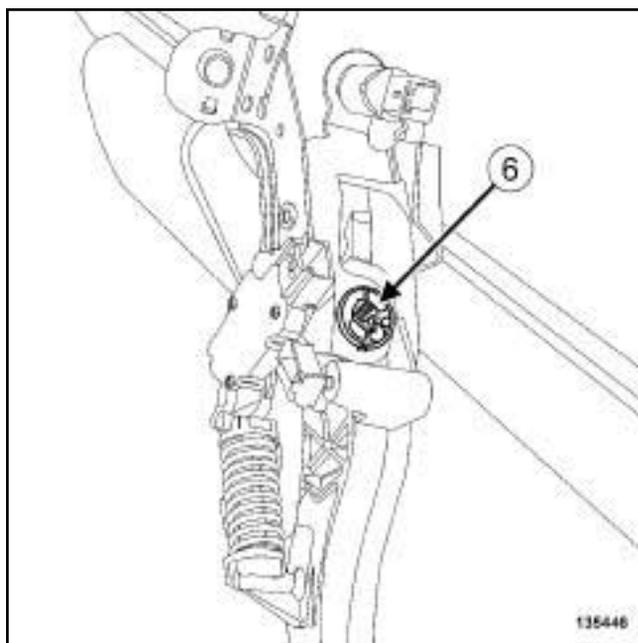
134695



135447

- Desconectar el conector (4) del contactor de inicio de carrera.
- Girar el contactor del pedal de embrague (5) un octavo de vuelta en el sentido contrario a las agujas del reloj.
- Extraer el contactor de inicio de carrera del pedal de embrague.

CVM 5 MARCHAS o CVM 6 MARCHAS



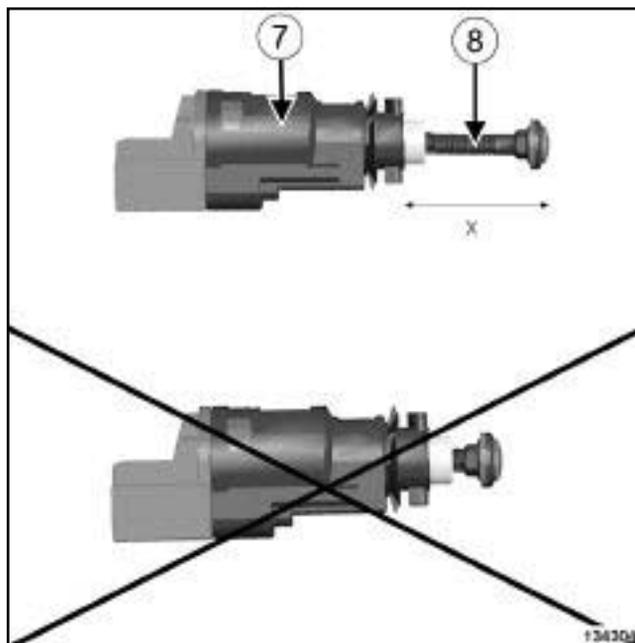
135446

- Soltar el anillo (6) del contactor de inicio de carrera del pedal.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- 1 - Contactor de fin de carrera del pedal del embrague.



134304

-

ATENCIÓN

Para evitar que se estropee el contactor multi-función:

- manipular el contactor (7) con precaución,
- únicamente accionar el pistón (8) durante la fase de reglaje,
- no efectuar más de 3 reglajes de la cota (X),
- no separar el pistón (8) del contactor (7) .

Sustituir el contactor:

- si el pistón (8) está separado del contactor
- si se han efectuado más de 3 reglajes consecutivos de la cota (X).

- Contactor BITRON

Medir la cota X del pistón (8) . Si la cota X es inferior a **29 mm**, tire con cuidado del extremo del pistón (8) para ajustar la cota X entre **28 mm** mínimo y **29 mm** máximo.

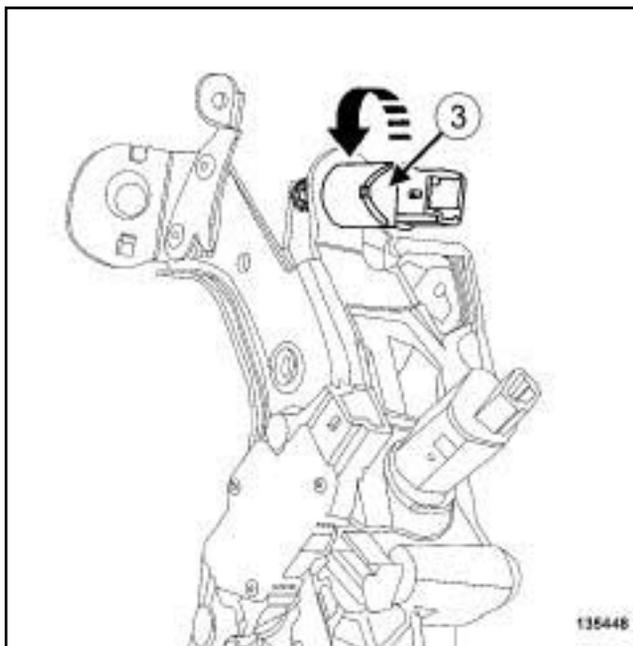
CVM 5 MARCHAS o CVM 6 MARCHAS

2 - Contactor de inicio de carrera del pedal de embrague

- ❑ piezas que hay que sustituir sistemáticamente: **Contactor pedal del embrague (30,03,01,04)** como asimismo el anillo del contactor del pedal de embrague en el pedal del embrague.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Contactor de fin de carrera del pedal del embrague.



135448

- ❑ Colocar el contactor del pedal del embrague (3) en el pedalier.
- ❑ Bloquear el contactor del embrague girándolo un cuarto de vuelta en el sentido de las agujas del reloj.
- ❑ Pisar el pedal del embrague con la mano.

Nota:

Esta operación debe ser realizada con el cilindro emisor de embrague encajado en el pedal del embrague.

- ❑ Acompañar el retorno del pedal de embrague.

Nota:

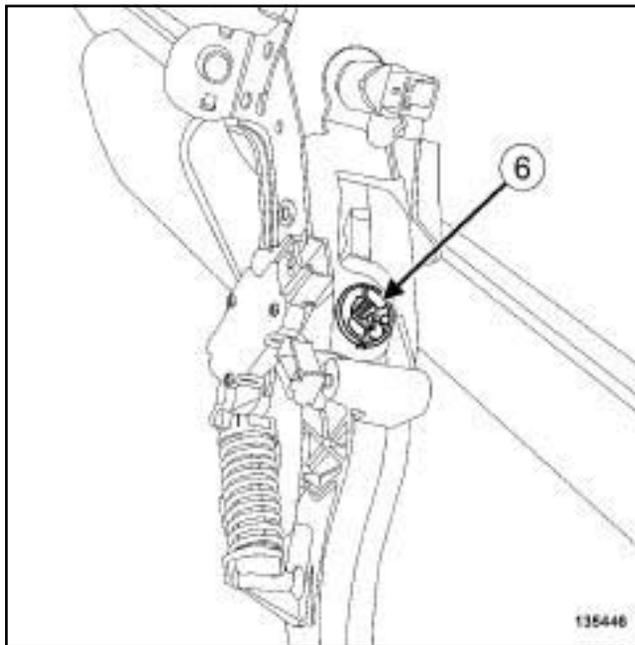
El contactor de pedal del embrague posee un reglaje automático que se adapta en función de la posición del pedal.

El reglaje automático va acompañado de un ruido de dentado.

- ❑ Conectar el conector del contactor de final de carrera del pedal de embrague.

CVM 5 MARCHAS o CVM 6 MARCHAS

2 - Contactor de inicio de carrera del pedal de embrague



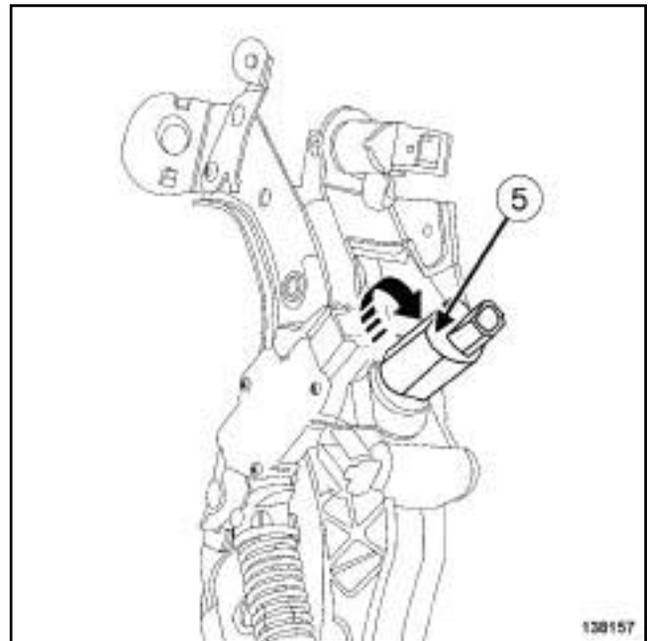
135446

- Encajar el nuevo anillo del contactor del pedal de embrague **(6)** en el pedalier.
- Mantener en posición alta el pedal del embrague.

Nota:

Esta operación debe ser realizada con el cilindro emisor de embrague encajado en el pedal del embrague.

- Mantener en posición alta el pedal del embrague.



138157

- Insertar el nuevo contactor de inicio de carrera **(5)** en su anillo **(6)**.
- Posicionar el extremo del contactor contra el cuerpo del pedal.

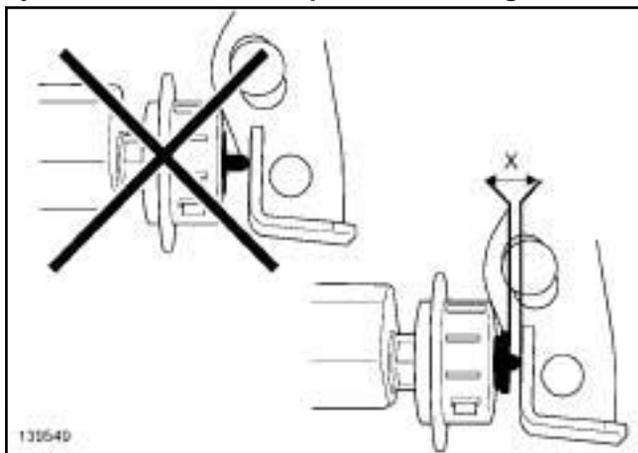
Nota:

El reglaje incorrecto puede causar el desgaste prematuro del embrague.

- Bloquear el contactor del pedal del embrague girándolo un octavo de vuelta en el sentido de las agujas del reloj.

CVM 5 MARCHAS o CVM 6 MARCHAS

Ajuste del contactor del pedal de embrague:



(X) ésta es la cota entre el cuerpo del contactor y la superficie de contacto del pistón en el cuerpo del pedal de embrague.

- Utilizar un **juego de calas** para verificar que la cota (X) es de **1 a 2,5 mm**.

Con el pedal del embrague mantenido en posición levantada:

la cala de 1 mm debería caber entre el contactor y el pedal del embrague.

la cala de 2,5 mm no debería caber entre el contactor y el pedal del embrague.

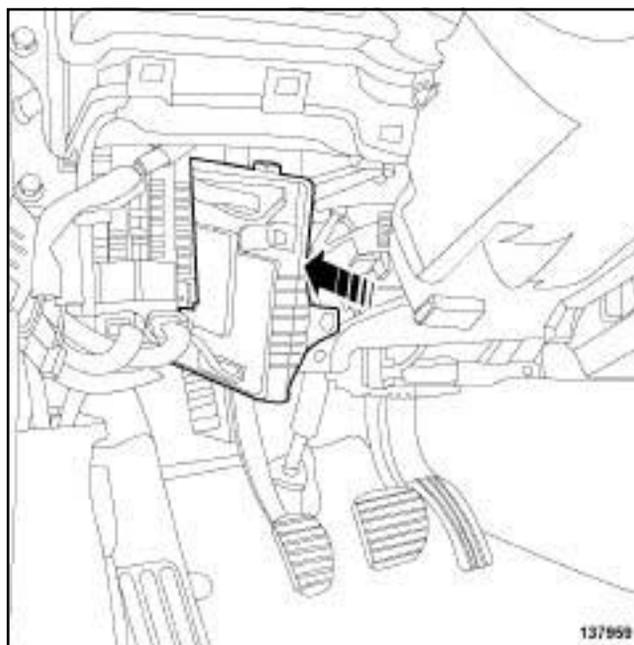
- Conectar el conector del contactor de inicio de carrera del pedal de embrague.

III - ETAPA FINAL

DIRECCIÓN A DERECHA

- Colocar el cableado del pedal en la posición marcada durante la extracción en el pedal del embrague y en el tablero.

DIRECCIÓN A IZQUIERDA



- Colocar la UCH.

- Colocar el guarnecido inferior del tablero de a bordo (consultar **Guarnecido inferior del tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

- Poner el contacto de encendido.

- Controlar el funcionamiento de los contactores del pedal de embrague con el **Útil de diagnóstico**.

JH3 o JR5 o TL4, y DIRECCIÓN A IZQUIERDA

ATENCIÓN

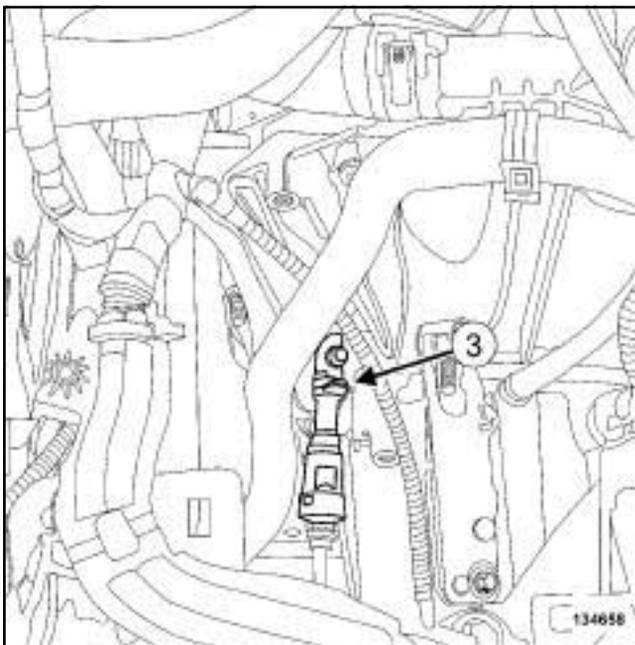
Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

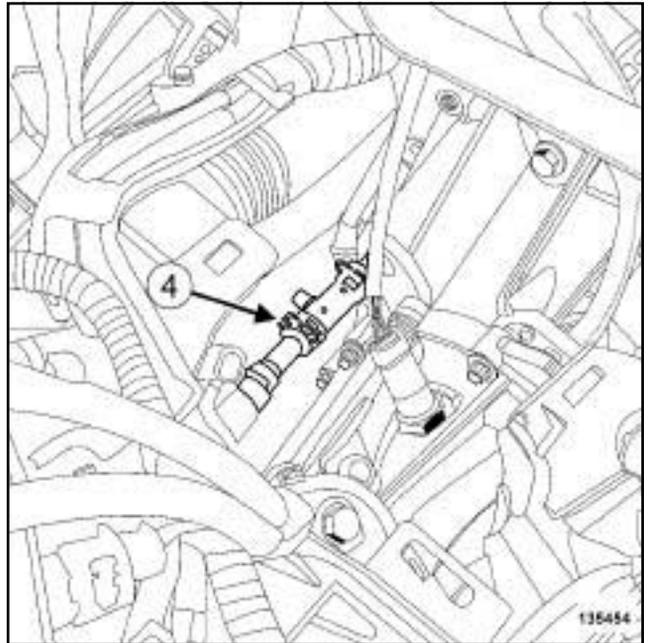
- Extraer:
 - la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
 - el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla carburada),
 - el tapón de purga .
- Empalmar un tubo transparente al orificio de purga unido a un recipiente vacío colocado por debajo del orificio de purga.

JH3 o JR5



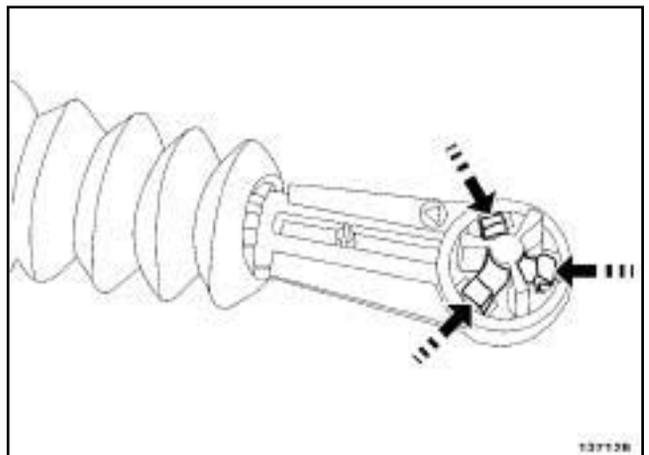
- Extraer la abrazadera (3) .

TL4



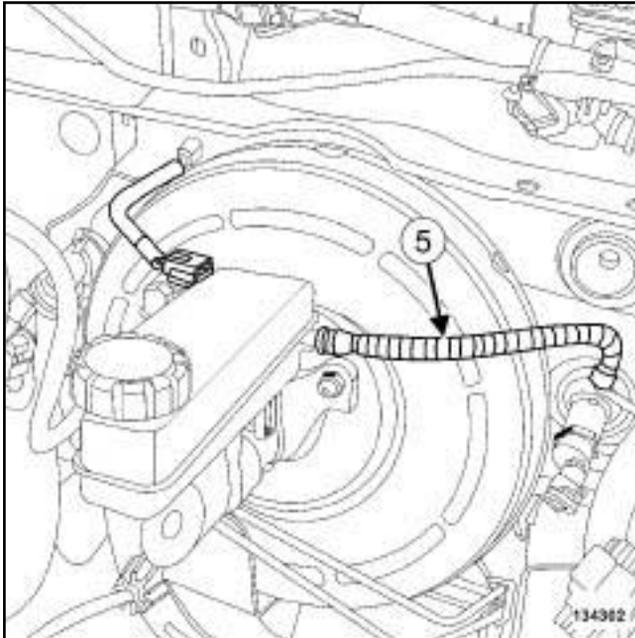
- Levantar las abrazaderas (4) .
- Accionar el pedal con la mano para vaciar el depósito, la bomba de frenos y la canalización del embrague.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

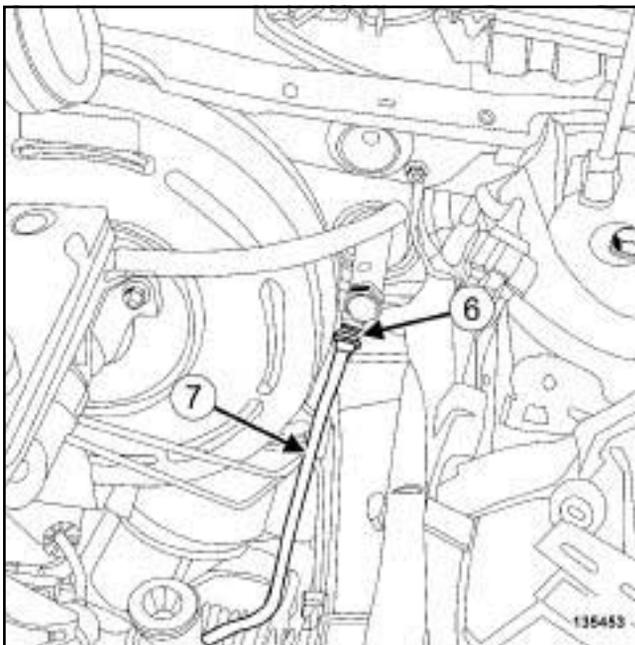


- Soltar la varilla del cilindro emisor del embrague presionando en las abrazaderas.

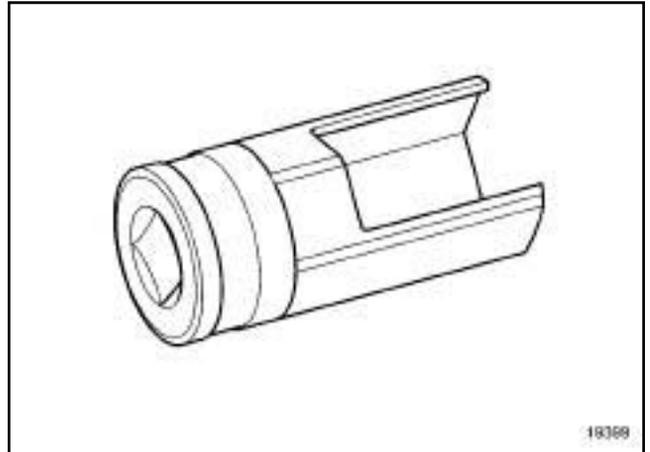
JH3 o JR5 o TL4, y DIRECCIÓN A IZQUIERDA



- ❑ Extraer el tubo de alimentación del emisor de embrague (5) del depósito del líquido de freno.



- ❑ Sacar la abrazadera (6) del tubo del cilindro emisor del embrague (7) una muesca.
- ❑ Apartar el tubo del cilindro emisor del embrague.



- ❑ Extraer:
 - el cilindro emisor del embrague girándolo un cuarto de vuelta en el sentido de las agujas del reloj con el útil,
 - el tubo de alimentación del cilindro emisor del embrague.
- ❑ Colocar unos tapones de limpieza en:
 - el cilindro emisor del embrague,
 - el depósito del líquido de freno,
 - el tubo del emisor del embrague.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ❑ Verificar el estado de las juntas.
- ❑ El corte que recibe la conexión de "bayoneta" en el tablero debe estar limpio, sin grasa y sin rebabas.
- ❑ El recorrido del tubo de alimentación debe ascender imperativamente desde la bomba de frenos al depósito, ya que la presencia de puntos bajos puede provocar la aparición de bolsas de aire.

Se prohíbe pinzar el tubo.
- ❑ Se prohíbe el desvestido de los elementos de la bomba de frenos.
- ❑ Los tapones de limpieza deben extraerse al conectar las piezas cercanas.

JH3 o JR5 o TL4, y DIRECCIÓN A IZQUIERDA

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

Colocar:

- el cilindro emisor del embrague girándolo un cuarto de vuelta en el sentido de las agujas del reloj con el útil,
- el tubo de alimentación del cilindro emisor de embrague,
- el tubo de alimentación del cilindro emisor del embrague en el depósito del líquido de freno,
- la canalización del embrague del cilindro emisor de embrague,
- la abrazadera del tubo del embrague en el cilindro emisor de embrague.

Encajar la varilla del cilindro emisor de embrague en el pedal de embrague.

Efectuar una purga del circuito del embrague (consultar **Circuito del embrague: Purga**).

III - ETAPA FINAL

Colocar:

- la carcasa del filtro de aire (consultar **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla carburada),
- el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

JH3 o JR5 o TL4, y DIRECCIÓN A DERECHA

ATENCIÓN

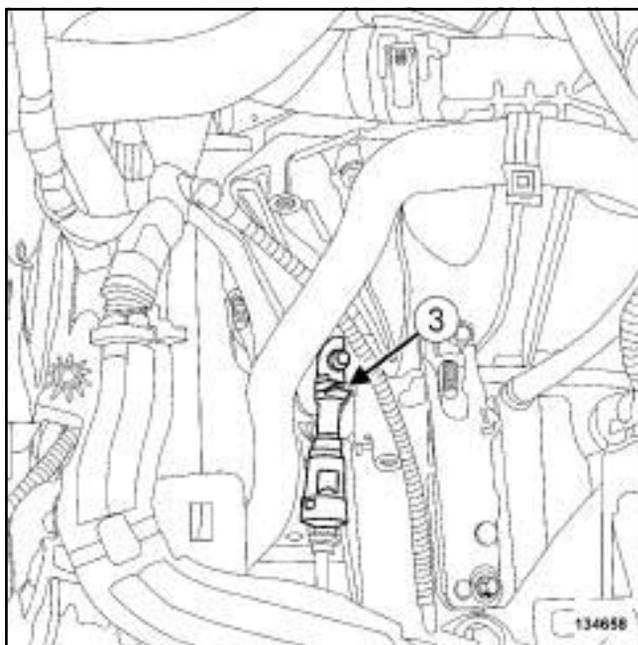
Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Quitar el tapón de purga .
- Empalmar un tubo transparente al orificio de purga unido a un recipiente vacío colocado por debajo del orificio de purga.

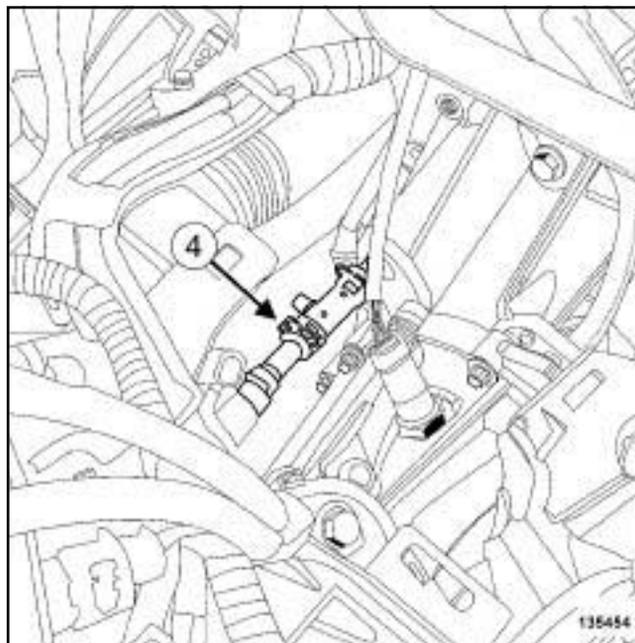
JH3 o JR5



134658

- Extraer la abrazadera (3) .

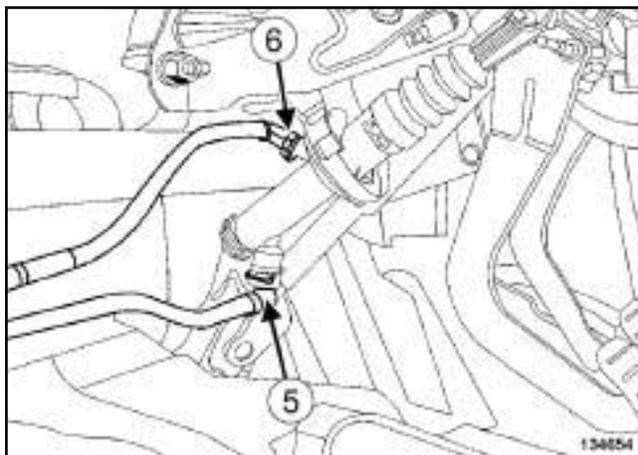
TL4



135454

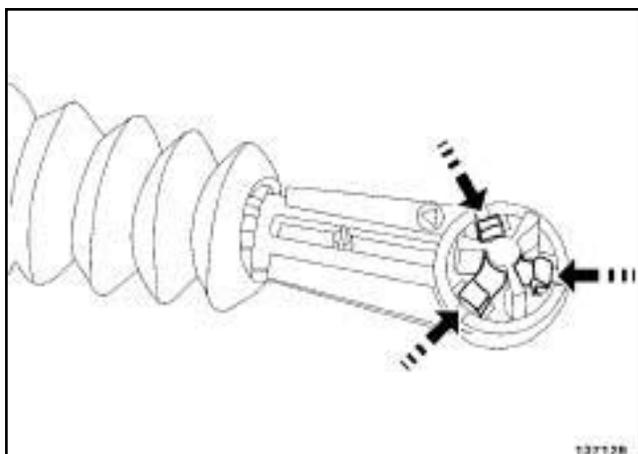
- Levantar las abrazaderas (4) .
- Pisar el pedal del freno a mano para vaciar el circuito del embrague.
- Colocar los tapones de limpieza en los orificios del cilindro emisor y en los tubos del circuito del embrague.
- Extraer:
 - el guarnecido inferior del tablero de a bordo (consultar **Guarnecido inferior del tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
 - la guantera (consultar **Guantera: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
 - las tuercas del pedal del embrague.
- Separar el pedal del embrague del tablero.

JH3 o JR5 o TL4, y DIRECCIÓN A DERECHA

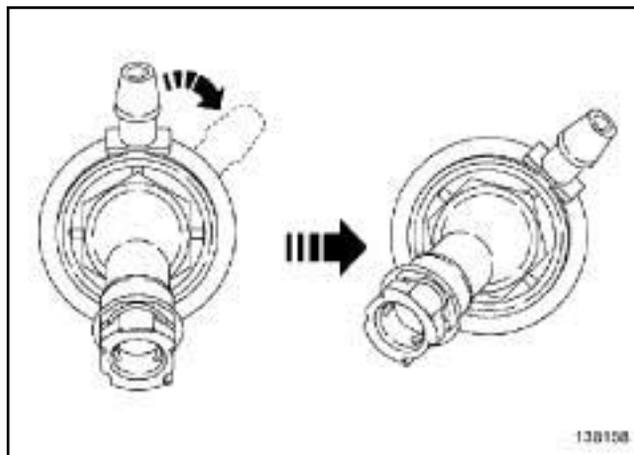


- Soltar:
 - el tubo del emisor del embrague (5) ,
 - el tubo de alimentación del cilindro emisor de embrague (6) ,
- Extraer el conjunto « pedal del embrague - cilindro emisor » .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



- Soltar la varilla del cilindro emisor del embrague presionando en las abrazaderas.



- Extraer el cilindro emisor del embrague del pedal girándolo un cuarto de vuelta en el sentido de las agujas del reloj.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- Verificar el estado de las juntas.
- Cualquier pinzamiento está prohibido.
- Se prohíbe el desvestido de los elementos de la bomba de frenos.

ATENCIÓN

No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.

Igualmente, no sacar los órganos de su empaque hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Colocar el cilindro emisor en el pedal del embrague girándolo un cuarto de vuelta en el sentido contrario a las agujas del reloj.
- Encajar la varilla de cilindro emisor del embrague en el pedal del embrague.

III - ETAPA FINAL

- Colocar el conjunto "pedal del embrague - cilindro emisor".
- Encajar:
 - el tubo del emisor del embrague,

MANDOS DE ELEMENTOS MECÁNICOS

Cilindro emisor de embrague: Extracción - Reposición

37A

JH3 o JR5 o TL4, y DIRECCIÓN A DERECHA

- el tubo de alimentación del cilindro emisor del embrague.
- Colocar:
 - el guarnecido inferior del tablero de a bordo (consultar **Guarnecido inferior del tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
 - la guantera (consultar **Guantera: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).
- Efectuar una purga del circuito del embrague (consultar **Circuito del embrague: Purga**) .

MANDOS DE ELEMENTOS MECÁNICOS

Circuito de embrague: Extracción - Reposición

37A

JH3 o JR5 o TL4, y DIRECCIÓN A IZQUIERDA

ATENCIÓN

Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

EXTRACCIÓN

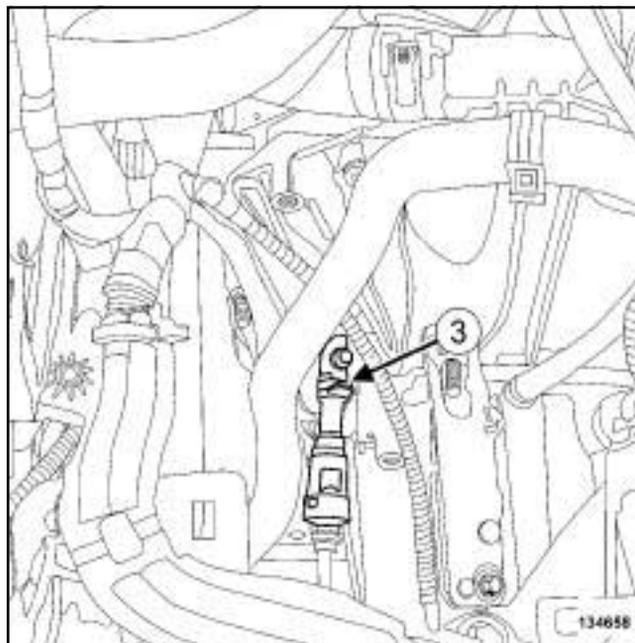
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Extraer:
 - la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
 - el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla carburada).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Quitar el tapón de purga .
- Empalmar un tubo transparente al orificio de purga unido a un recipiente vacío colocado por debajo del orificio de purga.

JH3 o JR5

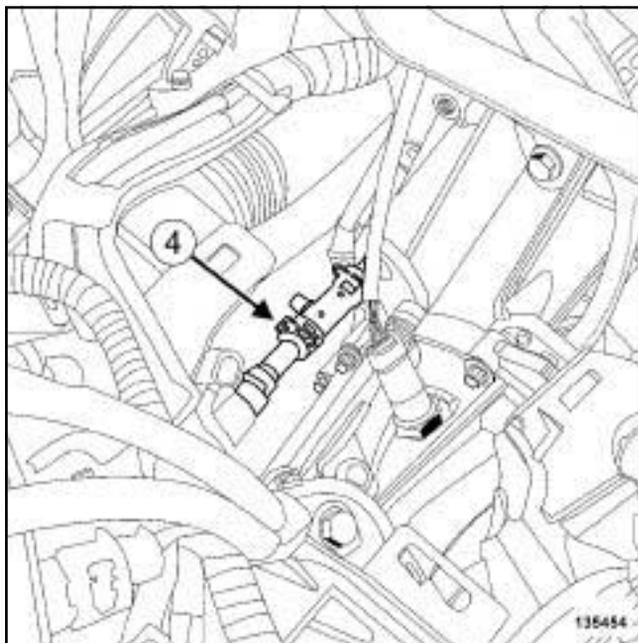


134658

- Extraer la abrazadera (3) .
- Tirar de la canalización del mando de embrague una muesca.
- Accionar el pedal del embrague a mano para vaciar el circuito del embrague.
- Levantar la grapa .

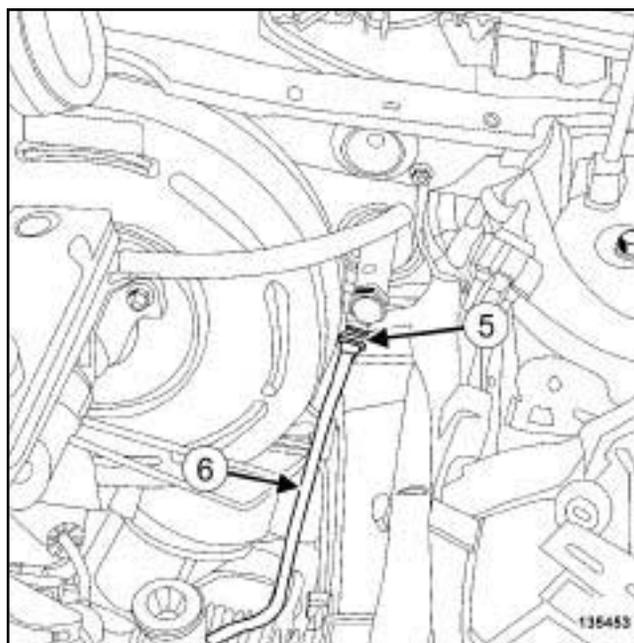
JH3 o JR5 o TL4, y DIRECCIÓN A IZQUIERDA

TL4



135454

- Extraer la abrazadera (4) .
 - Tirar de la canalización del mando de embrague una muesca.
 - Accionar el pedal del embrague a mano para vaciar el circuito del embrague.
-
- Desconectar el tubo de mando del embrague hidráulico del cilindro receptor del embrague.
 - Colocar los tapones de limpieza en todos los orificios.



135453

- Extraer la grapa (5) del racor del tubo de la bomba de frenos.
- Desconectar el tubo (6) del cilindro emisor.
- Colocar los tapones de limpieza en todos los orificios.
- Soltar el tubo del embrague de la caja de velocidades.

Nota:

Extraer con precaución el tubo del embrague siguiendo correctamente el recorrido.

- Extraer la canalización del embrague.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- Verificar el estado de las juntas.

Nota:

Los tapones del obturador deben extraerse al conectar las piezas cercanas.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Colocar la canalización de mando del embrague hidráulico.

MANDOS DE ELEMENTOS MECÁNICOS

Circuito de embrague: Extracción - Reposición

37A

JH3 o JR5 o TL4, y DIRECCIÓN A IZQUIERDA

- Fijar la canalización del mando hidráulico del embrague a la caja de velocidades.
- Conectar el tubo de mando del embrague hidráulico en el lado del cilindro receptor.
- Presionar la garra de la canalización del mando hidráulico del embrague en el receptor.
- Conectar la canalización de mando del embrague hidráulico a la bomba de frenos.
- Colocar la abrazadera de sujeción de la canalización de mando del embrague hidráulico en la bomba de frenos.
- Efectuar una purga del circuito del embrague (consultar **Circuito del embrague: Purga**).

III - ETAPA FINAL

- Colocar:
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla carburada),
 - el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
 - la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

MANDOS DE ELEMENTOS MECÁNICOS

Circuito de embrague: Extracción - Reposición

37A

JH3 o JR5 o TL4, y DIRECCIÓN A DERECHA

ATENCIÓN

Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

EXTRACCIÓN

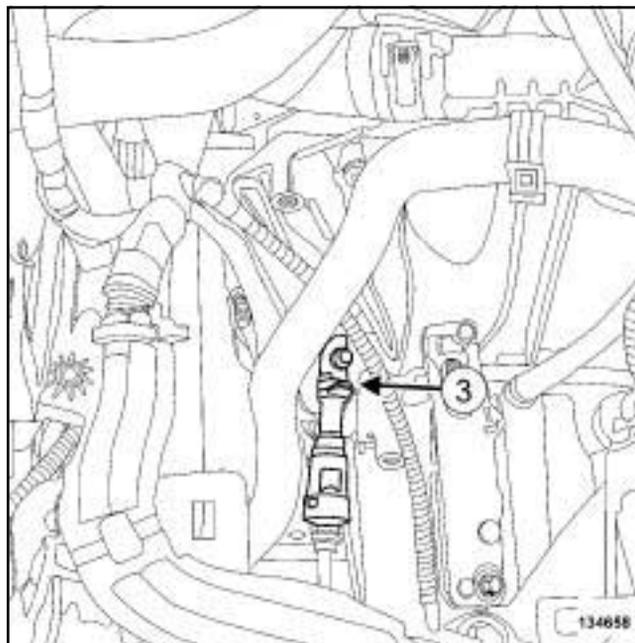
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Extraer:
 - la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
 - el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla carburada),
 - la guantera (consultar **Guantera: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
 - el guarnecido inferior del tablero de a bordo (consultar **Guarnecido inferior del tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Quitar el tapón de purga .
- Empalmar un tubo transparente al orificio de purga unido a un recipiente vacío colocado por debajo del orificio de purga.

JH3 o JR5

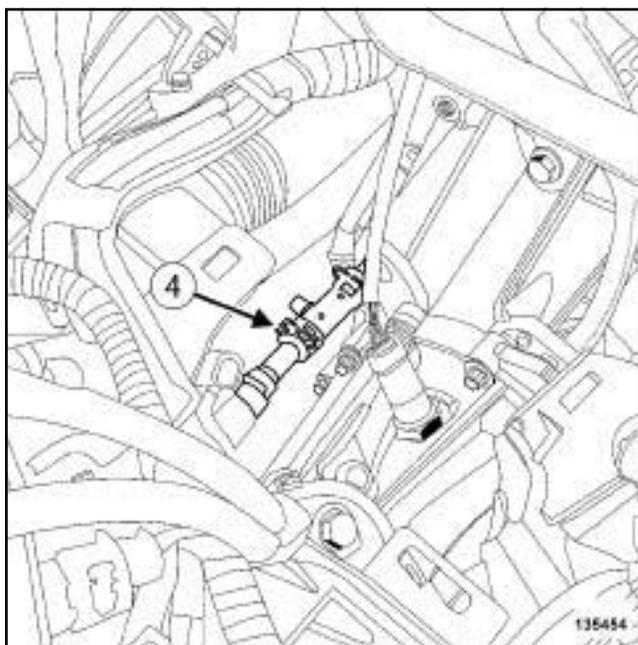


134658

- Extraer la abrazadera (3) .
- Tirar de la canalización del mando de embrague una muesca.
- Accionar el pedal del embrague a mano para vaciar el circuito del embrague.
- Levantar la grapa .

JH3 o JR5 o TL4, y DIRECCIÓN A DERECHA

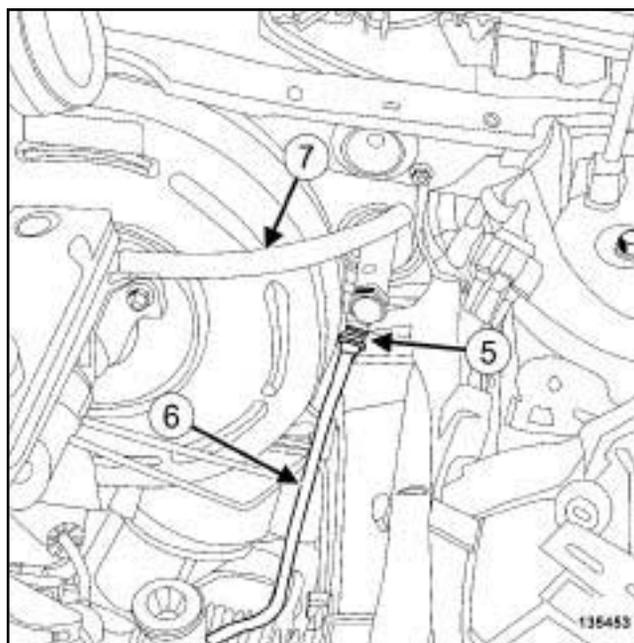
TL4



- Extraer la abrazadera (4) .
- Tirar de la canalización del mando de embrague una muesca.
- Accionar el pedal del embrague a mano para vaciar el circuito del embrague.

1 - Lado de compartimiento del motor

- Desconectar el tubo de mando del embrague hidráulico del cilindro receptor del embrague.
- Colocar los tapones de limpieza en todos los orificios.



135453

- Extraer la abrazadera (5) del racor del tubo de módulo de eslabón de embrague.
- Desconectar el tubo (6) del módulo de eslabón de embrague.
- Extraer el tubo de alimentación (7) del módulo de eslabón de tablero.
- Colocar los tapones de limpieza en todos los orificios.
- Soltar el tubo del embrague de la caja de velocidades.

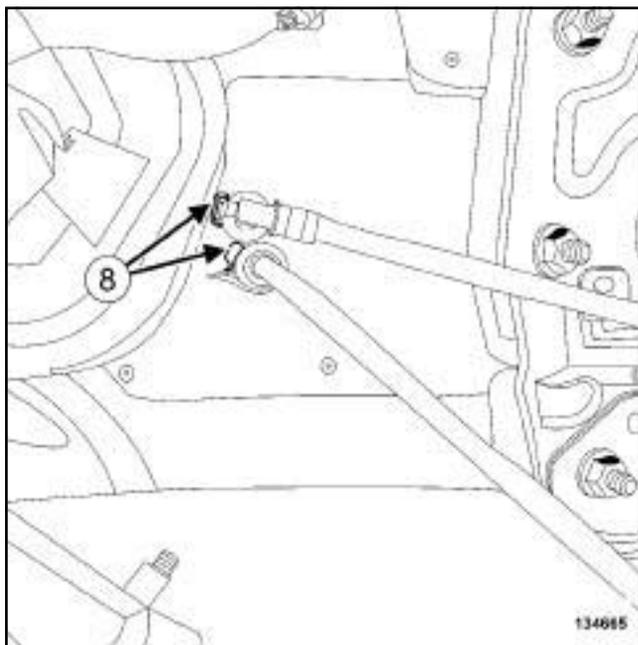
Nota:

Extraer con precaución el tubo del embrague siguiendo correctamente el recorrido.

- Extraer el tubo del embrague en el lado de compartimiento del motor.

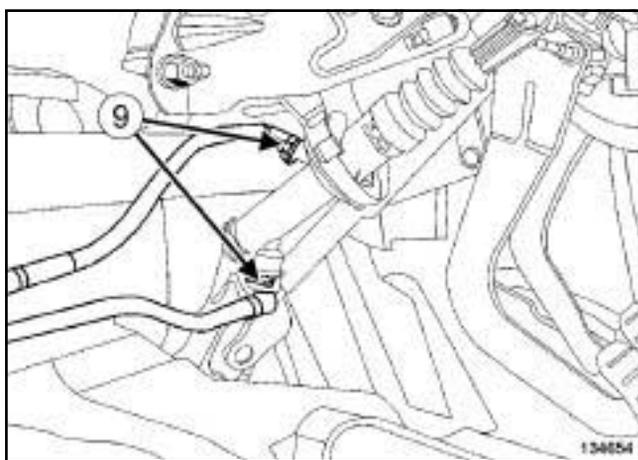
JH3 o JR5 o TL4, y DIRECCIÓN A DERECHA

2 - Lado habitáculo



134665

- Soltar los tubos de mando del embrague en (8) del módulo de eslabón de tablero.



134654

- Soltar los tubos de mando del embrague en (9) de la bomba de frenos.
- Extraer los tubos del embrague del lado del habitáculo.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- Verificar el estado de las juntas.

ATENCIÓN

No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.

Igualmente, no sacar los órganos de su empaque hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Lado de compartimiento del motor

- Encajar el tubo del embrague en el módulo del eslabón del tablero.
- Volver a colocar el tubo de alimentación del circuito del embrague en el módulo de eslabón de tablero.
- Colocar la canalización de mando del embrague hidráulico.
- Fijar la canalización del mando hidráulico del embrague a la caja de velocidades.
- Conectar el tubo de mando del embrague al cilindro receptor.

2 - Lado habitáculo

- Conectar el tubo de mando del embrague hidráulico al módulo del eslabón del embrague.
- Encajar el tubo de mando del embrague hidráulico a la placa de la bieleta.
- Encajar el tubo de mando del embrague hidráulico en cilindro emisor.
- Efectuar una purga del circuito del embrague (consultar **Circuito del embrague: Purga**).

III - ETAPA FINAL

- Colocar:
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (12A, Mezcla carburada),
 - el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),

MANDOS DE ELEMENTOS MECÁNICOS

Circuito de embrague: Extracción - Reposición

37A

JH3 o JR5 o TL4, y DIRECCIÓN A DERECHA

- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- la guantera (consultar **Guantera: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el guarnecido inferior del tablero de a bordo (consultar **Guarnecido inferior del tablero de a bordo: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

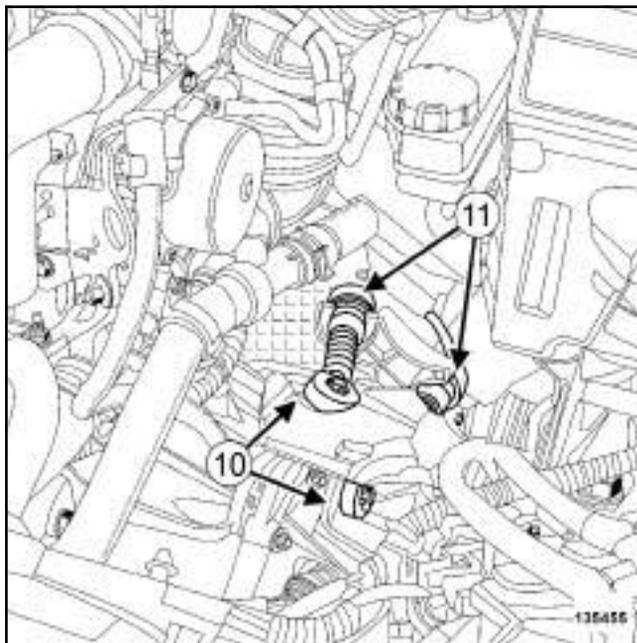
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Extraer:
 - la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
 - el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
 - el tubo de escape,
 - la pantalla térmica del túnel,
 - el pomo de la palanca de velocidades,
 - la consola central (consultar **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

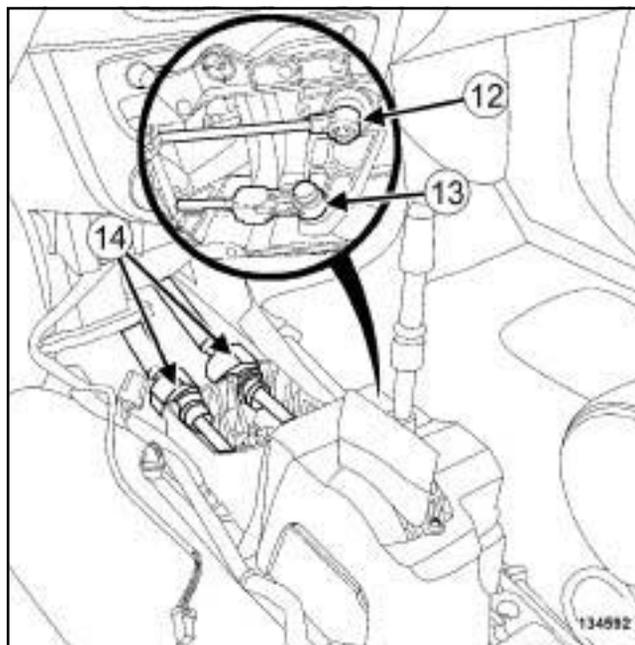
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

TL4



135455

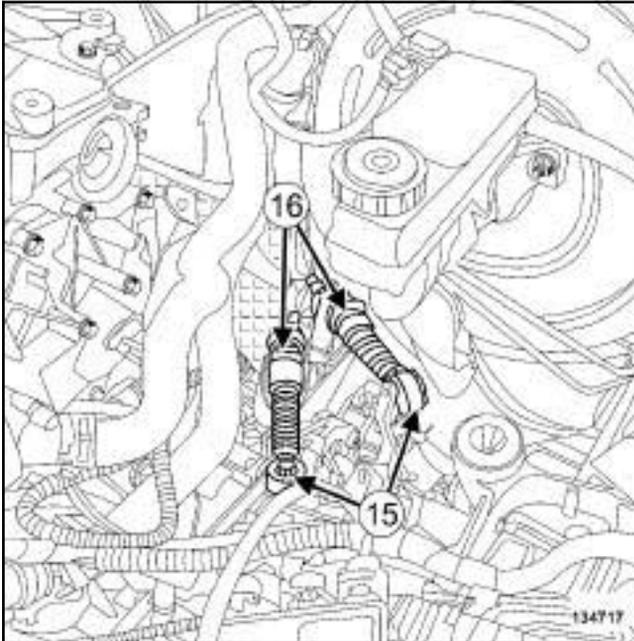
- Soltar los cables de mando en la caja de velocidades a la altura:
 - las rótulas de anclaje (10) con una llave plana,
 - de los frenos de funda (11) .



134592

- Soltar los cables del mando de velocidades del cajetín de mando en:
 - de la rótula de anclaje (12) mediante una llave plana,
 - la rótula de anclaje (13) presionando el botón,
 - de los frenos de funda (14) .

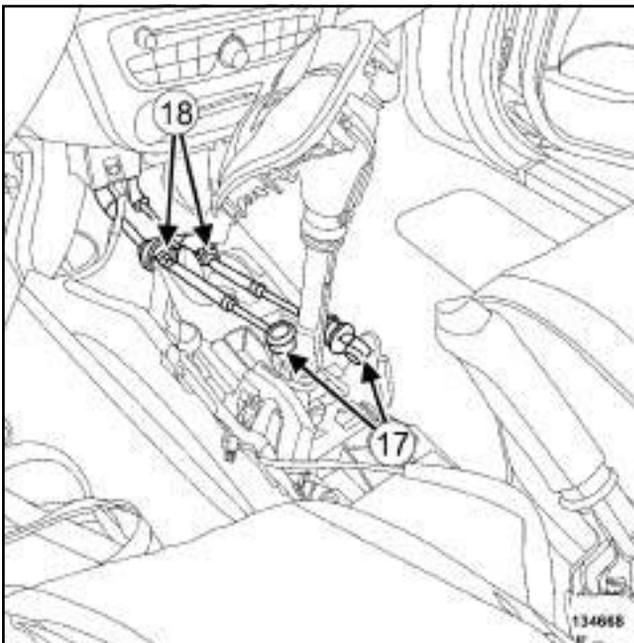
JH3 o JR5



134717

- Soltar los cables de mando en la caja de velocidades a la altura:

- las rótulas de anclaje (15) con una llave plana,
- de los frenos de funda (16) .

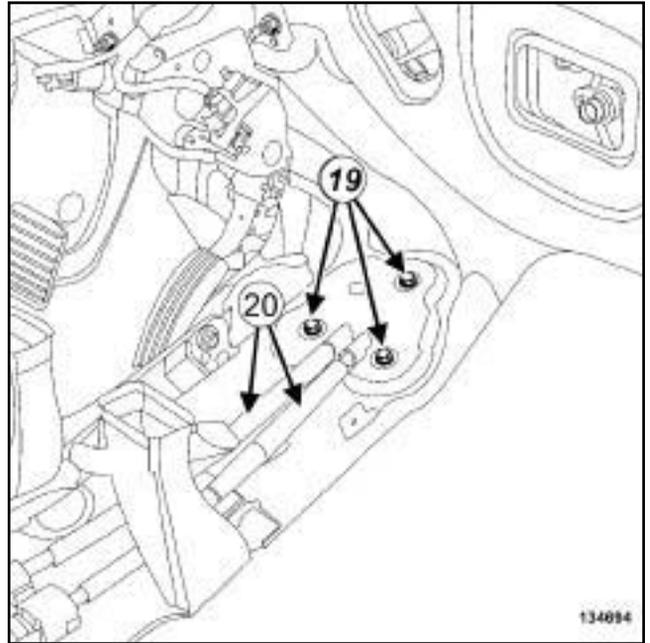


134668

- Soltar los cables del mando de velocidades del cajetín de mando en:

- las rótulas de anclaje (17) con una llave plana,

- de los frenos de funda (18) .



134884

134694

- Extraer:

- los tornillos de la junta del túnel (19) ,
- los cables de mandos de velocidades (20) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Colocar:

- los cables del mando de velocidades,
- los tornillos de la junta del túnel.

Nota:

Asegurarse de que la junta de túnel está montada correctamente.

- Encajar los cables del mando de velocidades en la caja de velocidades en:

- de las rótulas de anclaje,
- de los frenos de funda.

- Encajar los cables de mando de velocidades en el cajetín de mando en:

- la rótula de anclaje mediante una llave plana,
- la rótula de anclaje presionando el botón,
- de los frenos de funda.

TL4

- Ajustar los cables del mando de velocidades (consultar **37A, Mandos de elementos mecánicos, Cable del mando de la caja de velocidades mecánica: Reglaje**, página **37A-64**)

II - ETAPA FINAL

- Colocar:
 - la consola central (consultar **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
 - el pomo de la palanca de velocidades,
 - la pantalla térmica del túnel,
 - el tubo de escape,
 - el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
 - la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

TL4

Efectuar el reglaje en caso de cambio:

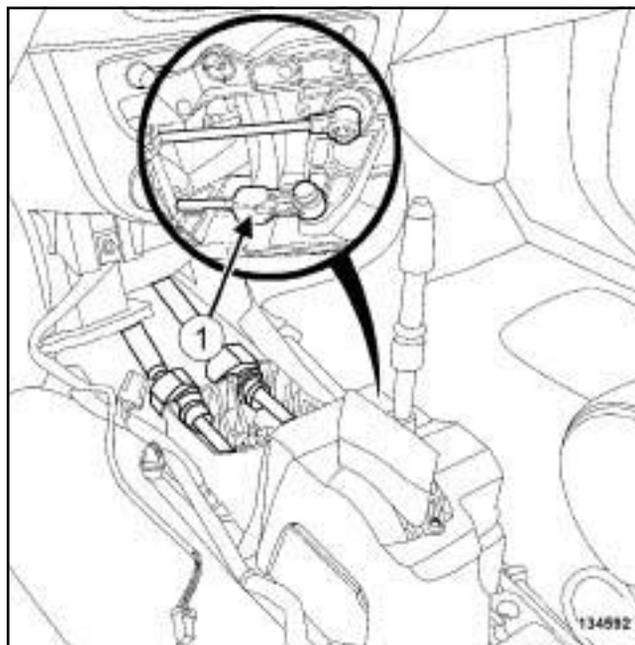
- los cables de la caja de mando,
- la caja de velocidades,
- la unidad de mando.

Vehículo	Tipo de caja de velocidades	Valor de reglaje (mm)	Posición de la palanca	Posición en la caja de velocidades
X95	PK4	4,8 ± 0,5	Punto muerto	Punto muerto
X95	TL4	4,8 ± 0,5	Punto muerto	Punto muerto
X38	TL4	4,8 ± 0,5	Punto muerto	Punto muerto

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA EL REGLAJE

- Extraer:
 - el pomo de la palanca de velocidades tirando de él hacia arriba,
 - la consola central (consultar **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).
- Soltar el cableado de la caja de mandos.

II - ETAPA DE REGLAJE



134592

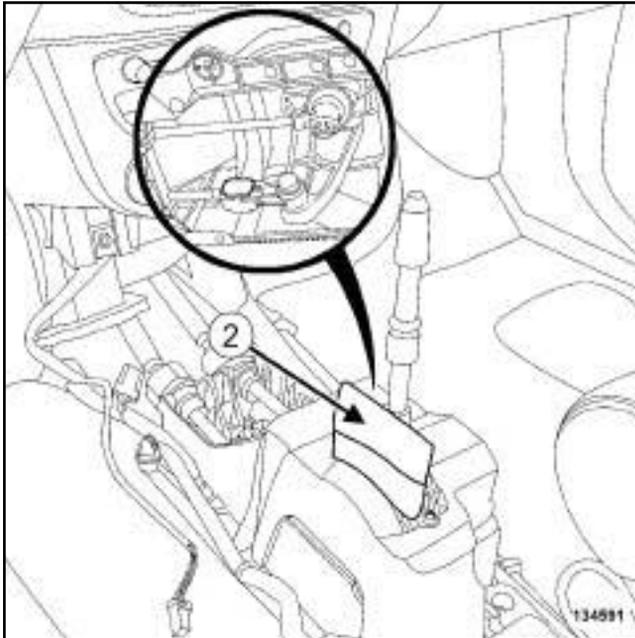
- Desbloquear la grapa (1) con un destornillador plano.

Nota:

La palanca del módulo de mando externo y las palancas de la caja de velocidades deben estar siempre en la posición de **punto muerto**.

- Verificar la posición de las palancas de la caja de velocidades.

TL4



134591

- Colocar la cala de reglaje (2) entre el accionador y el tope de prohibición de marcha atrás.

Nota:

No ejercer presión alguna sobre las calas ni sobre la palanca durante el reglaje.

- Bloquear la grapa con la cala en su sitio.
- Verificar, efectuando varios cambios de velocidades, la correcta sujeción del clip en su alojamiento.

III - ETAPA FINAL

- Grapar el cableado en el módulo de mando.
- Colocar:
 - la consola central (consultar **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
 - el pomo de la palanca de velocidades.

JH3 o JR5

Par de apriete 

tuercas del módulo de
mando de velocidades

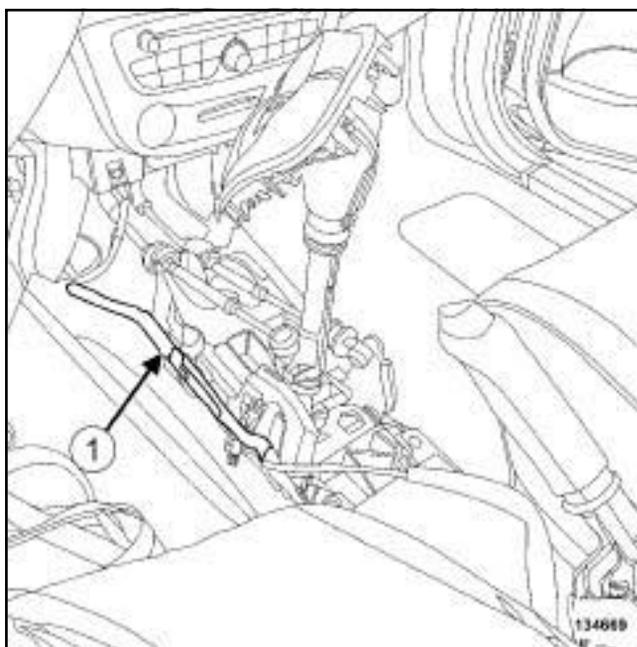
21 N.m

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

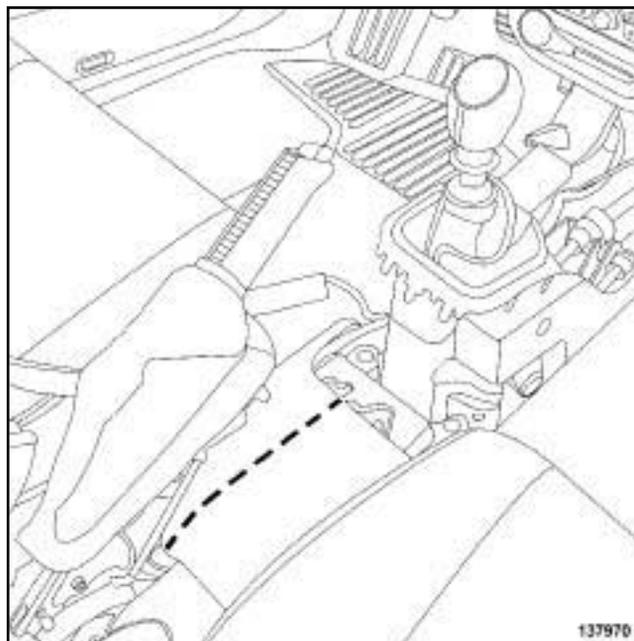
Extraer:

- el pomo de la palanca de velocidades tirando de él hacia arriba,
- la consola central (consultar **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).



134669

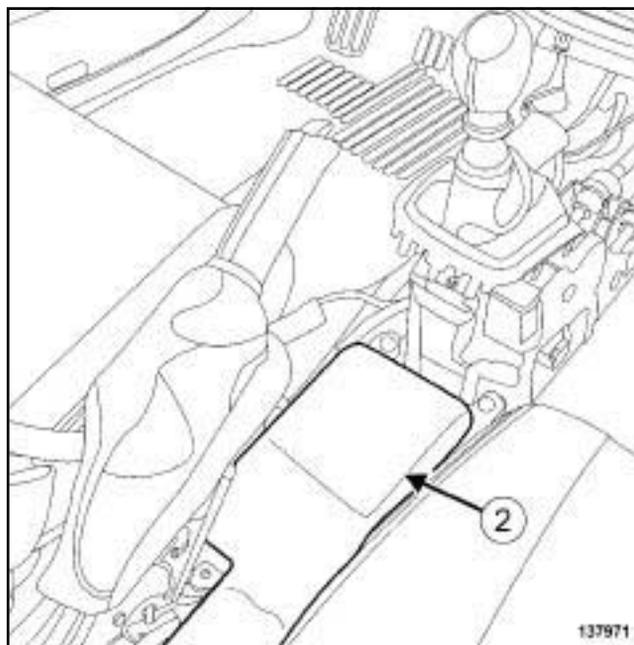
Soltar el cableado (1) del módulo de mando de velocidades.



137970

137970

Hacer un corte de 20 cm en la moqueta.

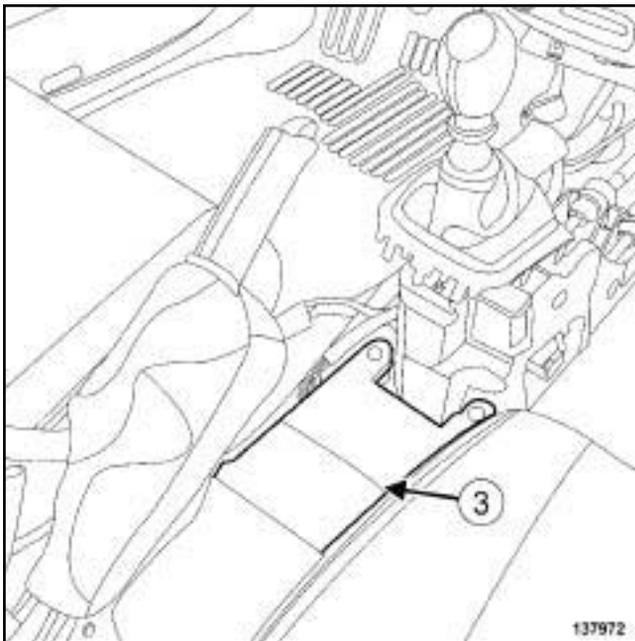


137971

137971

Arrancar la insonorización (2) del protector del calculador del airbag.

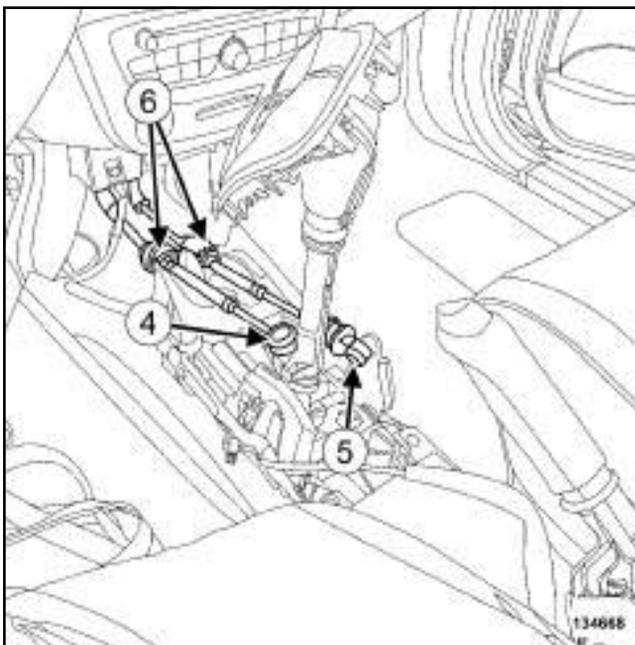
JH3 o JR5



137972

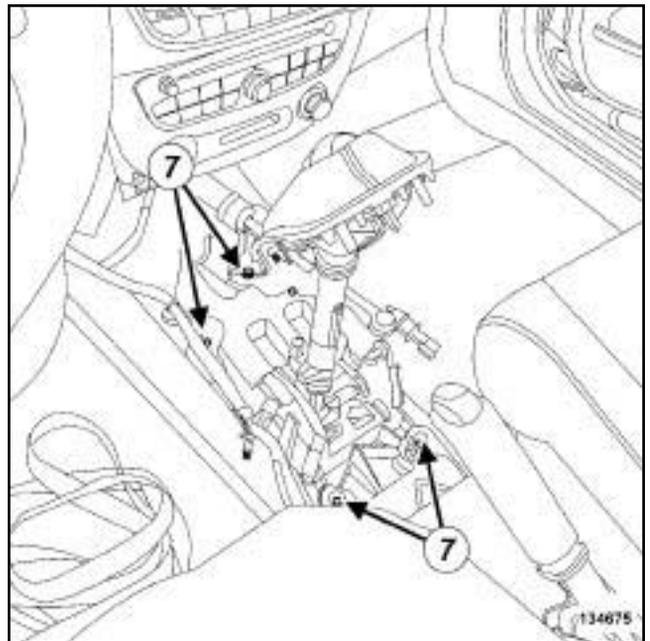
- Extraer la protección (3) del calculador del airbag.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



134668

- Soltar el cable de control de velocidades en:
 - la rótula de anclaje mediante una llave plana (4) ,
 - la rótula de anclaje presionando el botón (5) ,
 - de los frenos de funda (6) .



134675

- Extraer:
 - las tuercas del módulo de mando de velocidades (7) ,
 - el módulo de mando de velocidades.

REPOSICIÓN

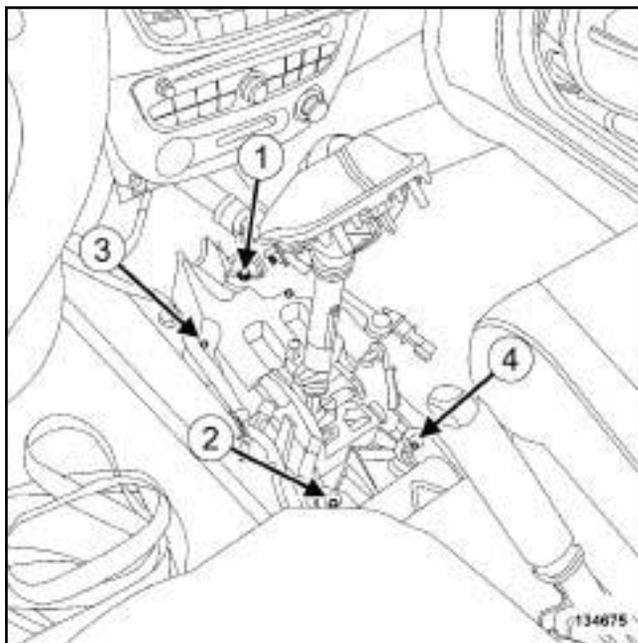
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Protector del calculador del airbag (31,02,01,46).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Colocar:
 - el módulo de mando de velocidades,
 - las tuercas del módulo de mando de las velocidades.

JH3 o JR5



134675

- Apretar al par y según el orden las **tuercas del módulo de mando de velocidades (21 N.m)**.
- Encajar:
 - los frenos de funda de los cables de mando en la caja de mando,
 - la rótula de anclaje en la caja de mando con una llave fija,
 - la rótula de anclaje presionando el pomo en la caja de mando.

Nota:

Para la caja de velocidades JH3 y JR5 no hay sistema de reglaje de los cables de mando de velocidades.

III - ETAPA FINAL

- Colocar la protección del calculador del airbag.
- Colocar el insonorizante.
- Encajar:
 - la moqueta donde se realizó el corte utilizando abrazaderas (referencia: 77 01 047 751),
 - el cableado en el cajetín de mando de velocidades.
- Colocar:
 - la consola central (consultar **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
 - el pomo de la palanca de velocidades.

TL4

Efectuar el reglaje en caso de cambio:

- del cable del módulo de mando,
- la caja de velocidades,
- la unidad de mando.

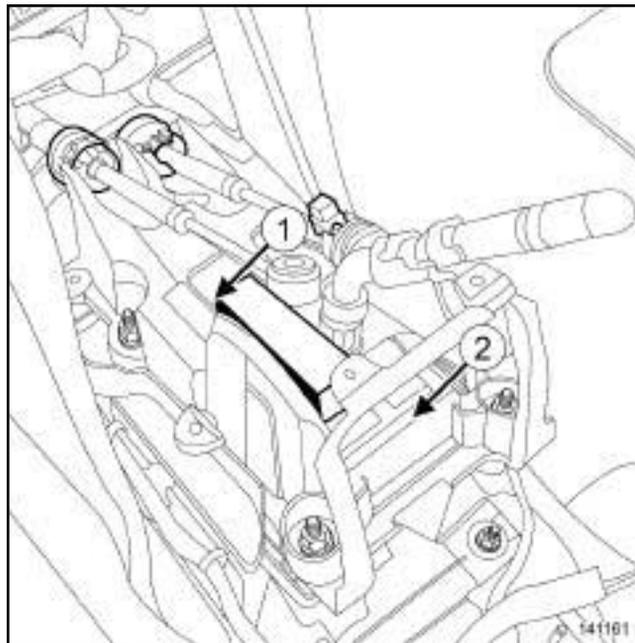
Vehículo	Tipo de CV	Valor de reglaje	Posición de la palanca	Posición en la caja de velocidades
X95	TL4	4,9 mm	Punto muerto	Punto muerto
X38	TL4	4,9 mm	Punto muerto	Punto muerto

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA EL REGLAJE

Extraer:

- la consola central (consultar **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

II - ETAPA DE REGLAJE



141161

- Desbloquear la grapa (1) con un destornillador plano.

Nota:

La palanca del módulo de mando externo y las palancas de la caja de velocidades deben estar siempre en la posición de **punto muerto**.

- Verificar la posición de las palancas de la caja de velocidades.
- Colocar la cala de reglaje (2) entre el accionador y el tope de prohibición de marcha atrás.

Nota:

No ejercer presión alguna sobre las calas ni sobre la palanca durante el reglaje.

- Bloquear la grapa con la cala en su sitio.
- Extraer la cala de reglaje.
- Verificar, efectuando varios cambios de velocidades, la correcta sujeción del clip en su alojamiento.

III - ETAPA FINAL

Colocar:

- la consola central (consultar **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),

MANDOS DE ELEMENTOS MECÁNICOS
Módulo de mando de velocidades: Reglaje

37A

TL4

- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

SISTEMA ANTIBLOQUEO DE RUEDAS

ATENCIÓN

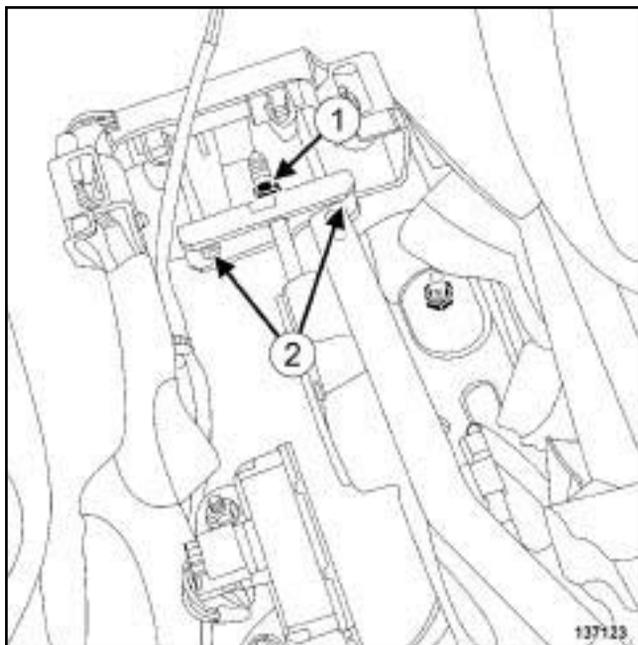
Para que no se deteriore la protección de los cables de freno de aparcamiento y provocar el desgaste prematuro del sistema, no manipular los cables con ningún útil.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

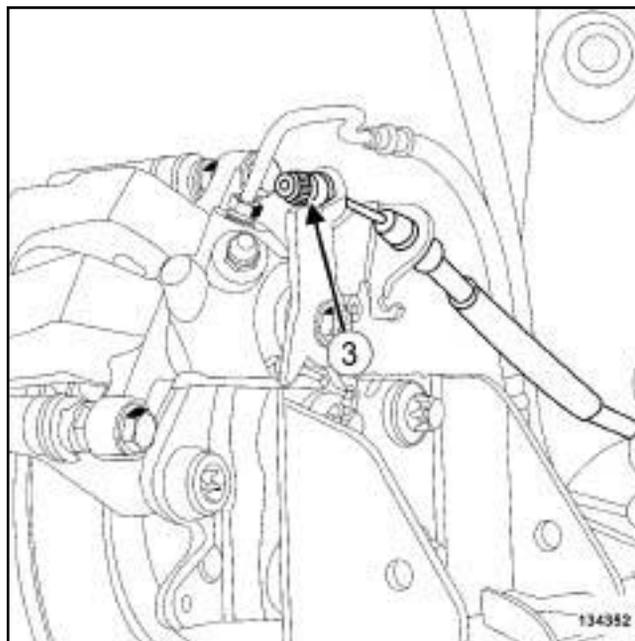
- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Extraer:
 - la consola central (consultar **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
 - las ruedas traseras (consultar **35A, Ruedas y neumáticos; Rueda: Extracción - Reposición**, página **35A-1**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



137123

- Aflojar la tuerca de reglaje (1) de los cables del freno de aparcamiento.
- Quitar los cables del freno de aparcamiento (2) del compensador.



134352

- Extraer:
 - los cables del freno de aparcamiento en (3) de los estribos del freno trasero,
 - los cables del freno de aparcamiento, tomando nota de su disposición.

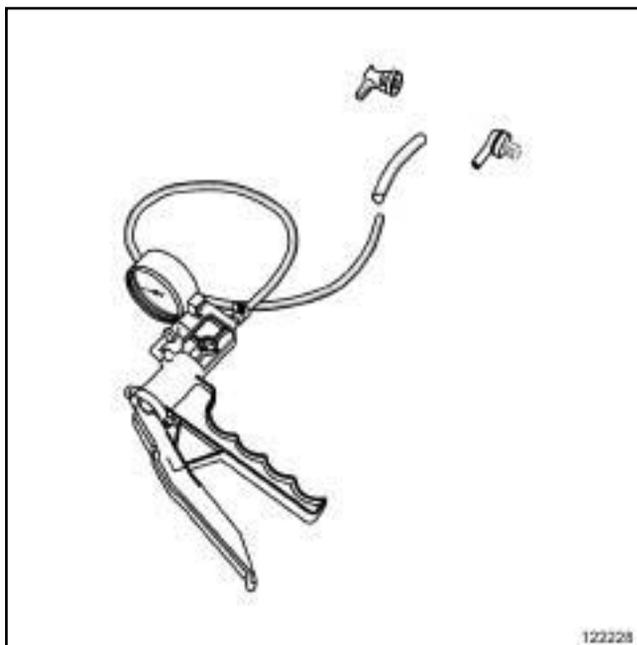
REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Colocar:
 - los cables del freno de aparcamiento,
 - los cables del freno de aparcamiento en los estribos de freno,
 - los cables del freno de aparcamiento en el compensador.
- Efectuar un reglaje de los cables del freno de aparcamiento (consultar **37A, Mandos de elementos mecánicos, Palanca del freno de aparcamiento: Reglaje**, página **37A-37**).

II - ETAPA FINAL

- Colocar:
 - las ruedas traseras (consultar **35A, Ruedas y neumáticos; Rueda: Extracción - Reposición**, página **35A-1**),
 - la consola central (consultar **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).



122228

No hay un útil "RENAULT" para controlar el circuito de asistencia de frenado.

Utilizar una bomba de vacío, adaptando los extremos, referencias **77 01 349 942** y **77 00 105 874** con un tubo, referencia **82 00 027 352** ó **82 00 376 245**.

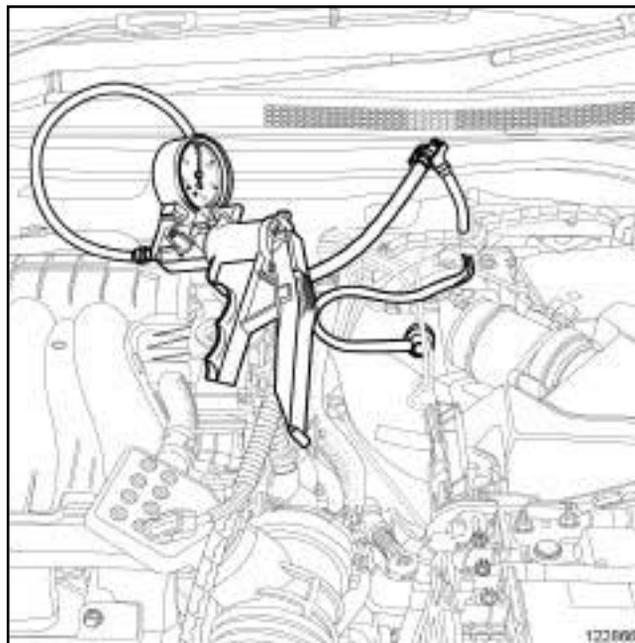
I - CONTROL DE LA ESTANQUIDAD

- Durante el control de la estanquidad del amplificador de frenado, verificar la perfecta estanquidad entre éste y la bomba de frenos.

En caso de fuga a este nivel, sustituir la junta que se encuentra entre la bomba de frenos y el amplificador.

La verificación de la estanquidad del amplificador debe hacerse en el vehículo. Con el circuito hidráulico en estado de funcionamiento.

II - CONTROL DEL AMPLIFICADOR DE FRENADO



122866

- Conectar una bomba de depresión directamente en el amplificador de frenado.
- Accionar varias veces la bomba de depresión.
- Controlar que la depresión no caiga más de **33 mbares** en **15 segundos**. En caso afirmativo, hay una fuga que se puede situar:

- en la junta de la válvula de retención, en este caso proceder a la sustitución de la junta de la válvula de retención (consultar **37A, Mandos de elementos mecánicos, Válvula de retención del amplificador de frenado: Extracción - Reposición**, página **37A-5**),

- a la altura de la membrana de la varilla de empuje en este caso, proceder a la sustitución del amplificador (consultar **37A, Mandos de elementos mecánicos, Amplificador de frenado: Extracción - Reposición**, página **37A-7**).

III - COMPROBAR LA VÁLVULA DE RETENCIÓN DEL AMPLIFICADOR DE FRENADO

K4M

- Desconectar la válvula de retención del lado del distribuidor de admisión pero dejarla conectada a la altura del amplificador.

K9K

- Desconectar la válvula de retención del lado de la bomba de vacío pero dejarlo conectado a la altura del amplificador.

- Conectar una bomba de depresión en el extremo de la válvula de retención.

- Controlar si hay una caída de presión. En caso afirmativo, la válvula de retención está perforada. Sustituir la válvula de no retorno (consultar **37A, Mandos de elementos mecánicos, Válvula de retención del amplificador de frenado: Extracción - Reposición**, página **37A-5**).

K4M

- Conectar la válvula de retención a la altura del repartidor de admisión.

K9K

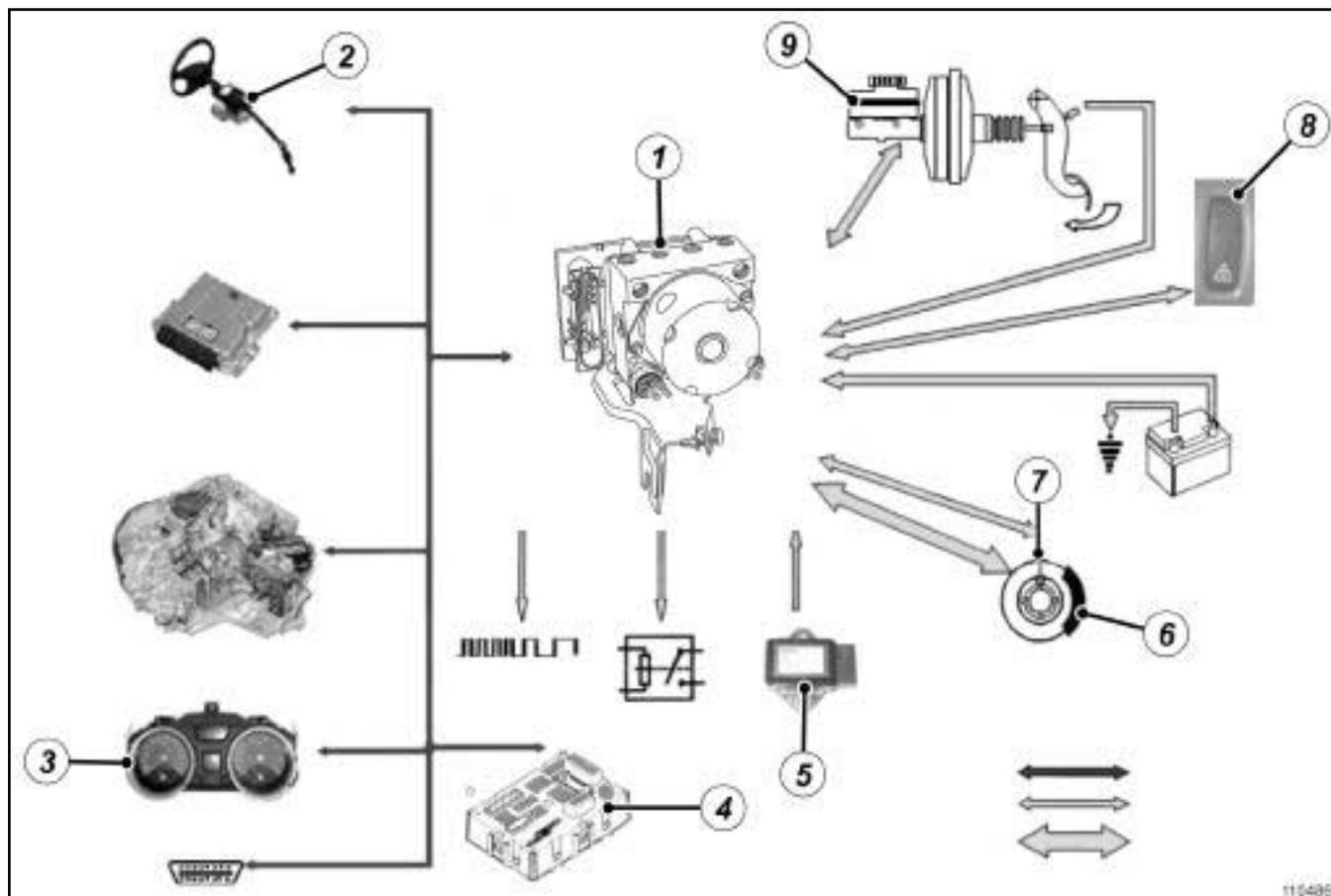
- Conectar la válvula de retención en la bomba de depresión.

SISTEMA ANTIBLOQUEO DE RUEDAS

ABS: Lista y emplazamiento de componentes

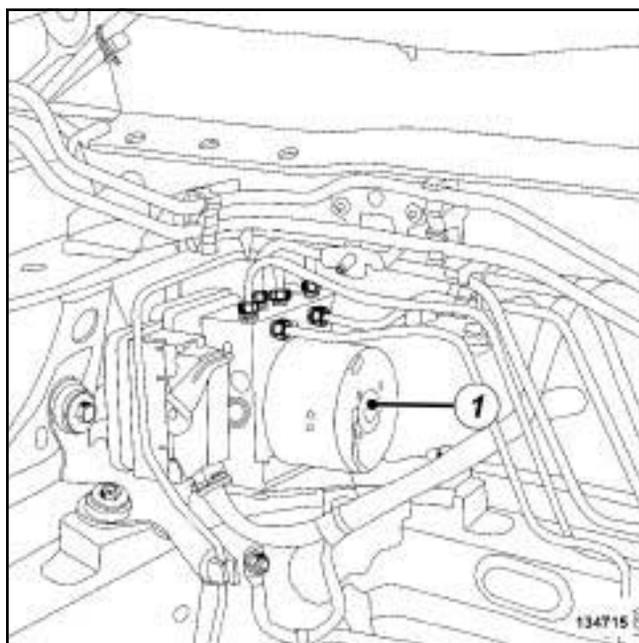
38C

SISTEMA ANTIBLOQUEO DE RUEDAS



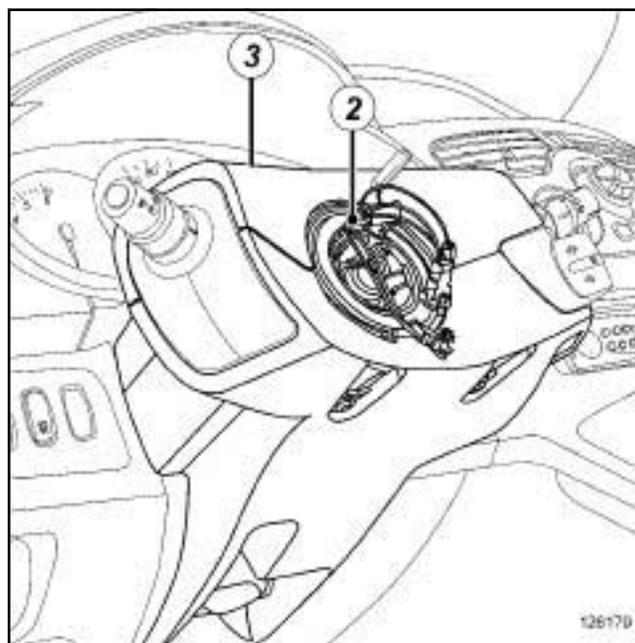
115485

110486



134715

(1) Grupo hidráulico



126170

126179

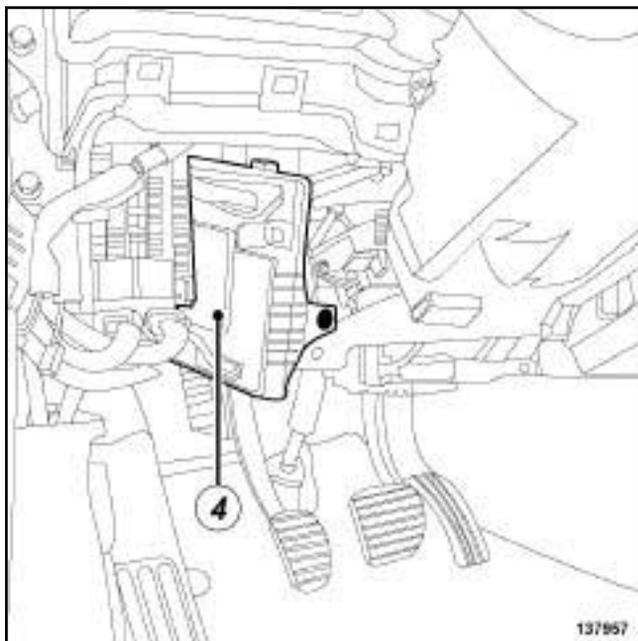
(2) Captador del ángulo del volante
(3) Testigo ABS en el cuadro de instrumentos

SISTEMA ANTIBLOQUEO DE RUEDAS

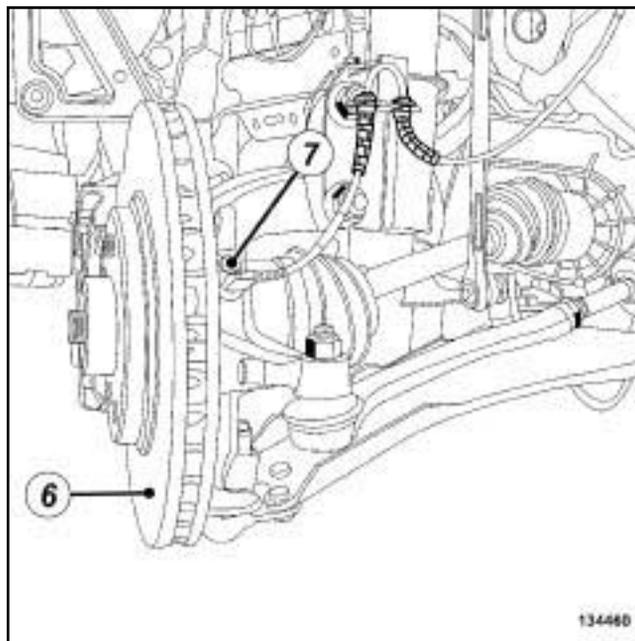
ABS: Lista y emplazamiento de componentes

38C

SISTEMA ANTIBLOQUEO DE RUEDAS

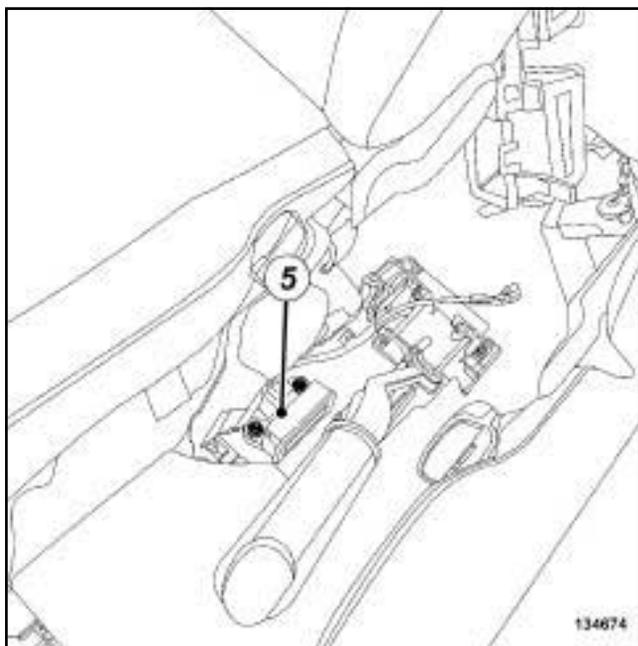


(4) UCH

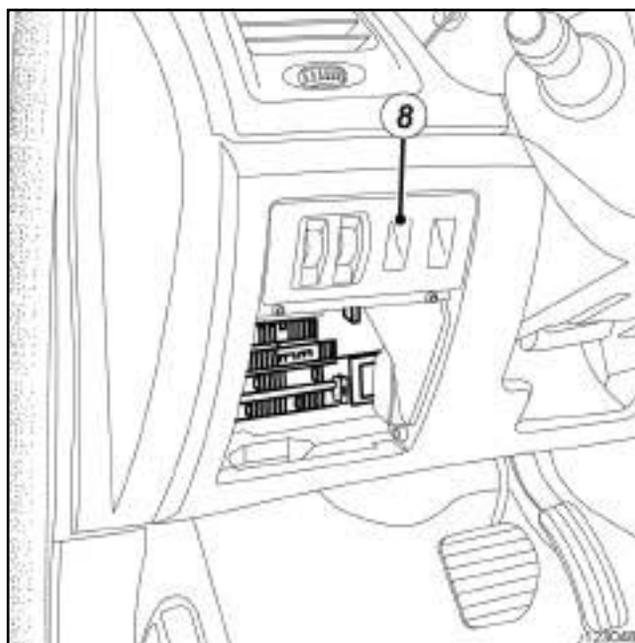


(6) Disco de freno con rodamiento instrumentado

(7) Captador de velocidad de la rueda



(5) Captador de aceleración transversal y de velocidad de guiñada



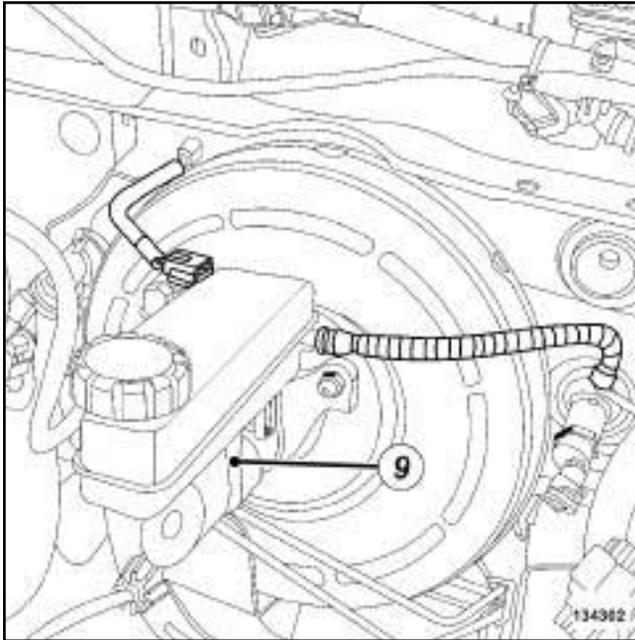
(8) Contactor de desconexión del ESP

SISTEMA ANTIBLOQUEO DE RUEDAS

ABS: Lista y emplazamiento de componentes

38C

SISTEMA ANTIBLOQUEO DE RUEDAS



134302

(9) Bomba de frenos

Material indispensable

aprieta pedal

Útil de diagnóstico

I - SEGURIDAD

- En caso de una operación que requiera la utilización de un puente elevador, respetar las consignas de seguridad (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

- Proteger, con una funda, los elementos de carrocería susceptibles de ser dañados por la presencia del líquido de frenos.

- Para evitar cualquier riesgo de chispa, no colocar objetos metálicos sobre la batería.

- El líquido de frenos es muy corrosivo. Limpiar con cuidado el líquido presente en las partes manchadas del vehículo.

II - LIMPIEZA

- Limpiar la periferia del sistema de frenado con **LIMPIADOR PARA FRENOS** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

- En caso de cambiar un elemento por otro nuevo, no desembalar el nuevo componente hasta su colocación en el vehículo.

ATENCIÓN

Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

III - RECOMENDACIONES GENERALES

- Al realizar una operación que requiera la apertura del circuito de frenado, colocar un **aprieta pedal** en el pedal de freno para limitar la caída del líquido de freno.

- Después de intervenir en el sistema de antibloqueo de ruedas, validar imperativamente la reparación efectuando una prueba en carretera y un control con el **Útil de diagnóstico**.

1 - Captador de la velocidad de guiñada y de aceleración transversal

Montar imperativamente el captador en el sentido de avance del vehículo (sentido de la flecha).

Sustituir imperativamente cualquier captador que haya sufrido un choque.

2 - Grupo hidráulico

ATENCIÓN

Para no activar las electroválvulas del grupo hidráulico al purgar el circuito de frenado, cortar el contacto del vehículo.

3 - Captador de velocidad de la rueda

ATENCIÓN

Para garantizar el correcto funcionamiento del captador de velocidad de la rueda, no marcar la corona dentada del captador en el rodamiento.

ATENCIÓN

Para no estropear de forma irreversible el rodamiento del buje delantero:

- No aflojar o apretar la tuerca de transmisión con las ruedas en el suelo.

- No colocar el vehículo, con las ruedas en el suelo, con la transmisión aflojada o extraída.

4 - Amplificador de frenado

IMPORTANTE

Para evitar una rotura de la unión entre la varilla de empuje del amplificador de frenado y el pedal de freno, verificar el bloqueo del eje doble seguridad sobre la varilla de empuje del amplificador de frenado por un basculamiento de arriba hacia abajo.

SISTEMA ANTIBLOQUEO DE RUEDAS

Grupo hidráulico de frenado: Extracción - Reposición

38C

SISTEMA ANTIBLOQUEO DE RUEDAS

Material indispensable

aprieta pedal

estación de carga de refrigerante

Útil de diagnóstico

Par de apriete

tornillos del grupo hidráulico en su soporte **8 N.m**

tornillos de soporte del grupo hidráulico **8 N.m**

racores del tubo de freno rígido en el grupo hidráulico **13 N.m**

la tuerca de cable de masa del grupo hidráulico **8 N.m**

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las recomendaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación:

- (consultar **38C, Sistema antibloqueo de ruedas, ABS: Precauciones para la reparación**, página **38C-4**),
- (consultar **Vehículo: Precauciones para la reparación**) (01D, Introducción mecánica).

ATENCIÓN

Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

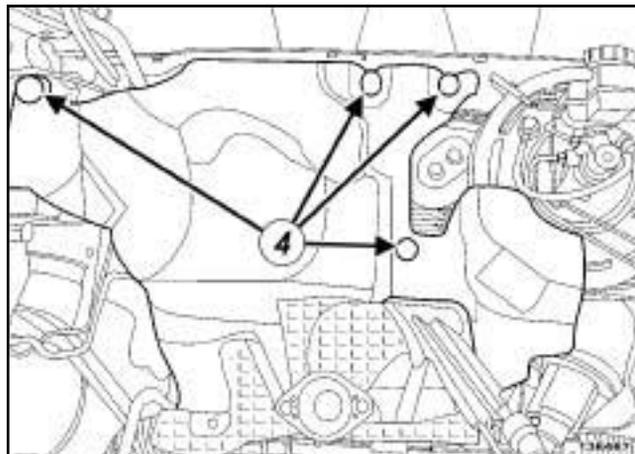
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Colocar el **aprieta pedal** en el pedal de freno para limitar la caída del líquido de freno.

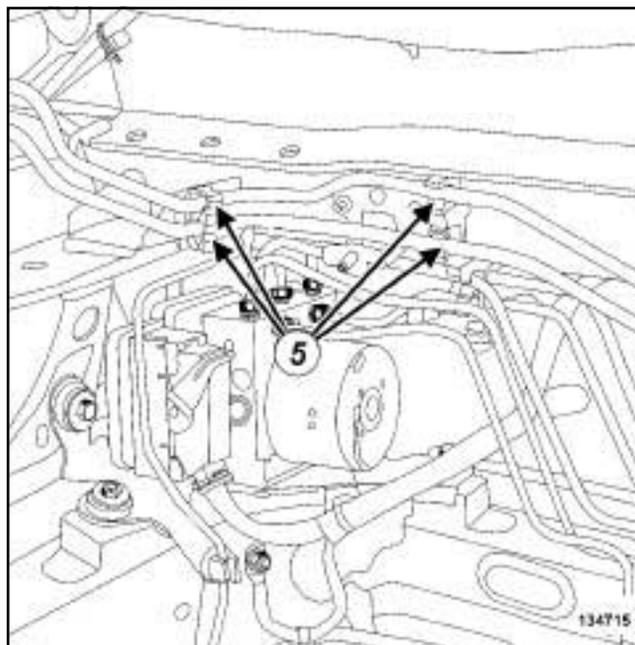
AIRE ACONDICIONADO o CLIMATIZACIÓN

- Vaciar el circuito de fluido refrigerante con el **útil estación de carga de refrigerante** (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire).



136467

- Extraer las abrazaderas de la pantalla térmica del tablero (**4**).
- Mover a un lado la pantalla térmica del tablero.



134715

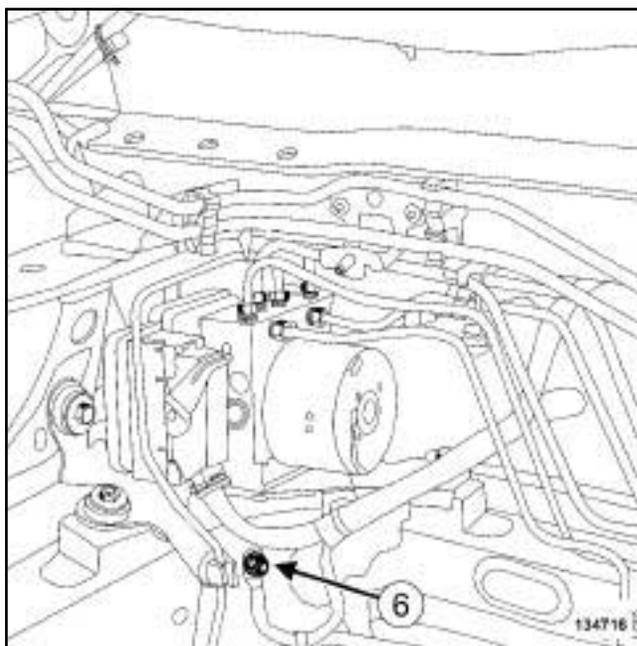
- Soltar los tubos de carburante del tablero en (**5**).

SISTEMA ANTIBLOQUEO DE RUEDAS

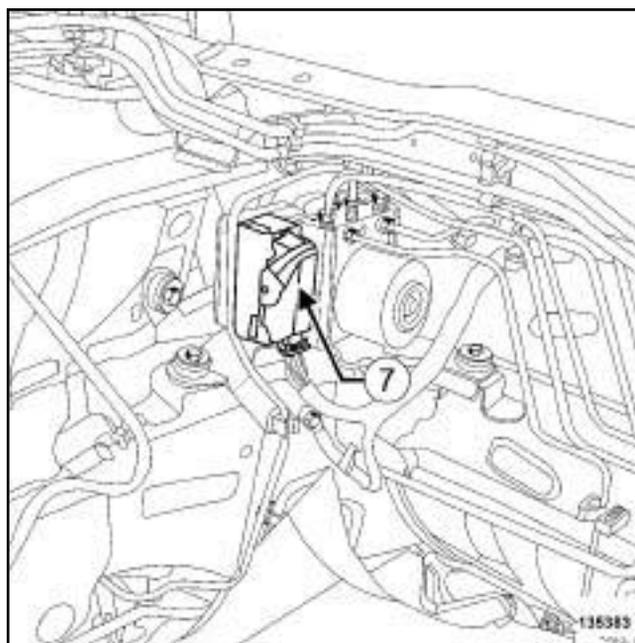
AIRE ACONDICIONADO o CLIMATIZACIÓN

- ❑ Extraer el tubo de unión del "expansor - tubo intermedio" (consultar **Tubo de unión de expansor - tubo intermedio en la salida de expansor: Extracción - Reposición**) (62A, Aire acondicionado).

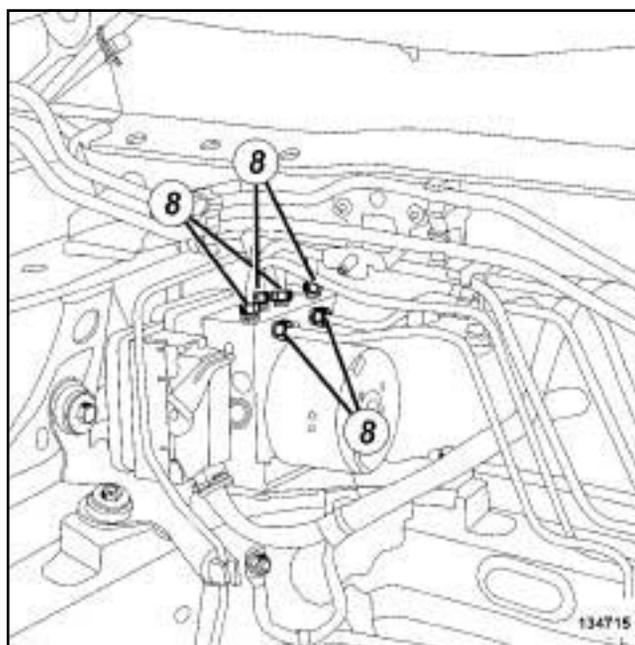
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



- ❑ Extraer la tuerca (6) del cable de masa del grupo hidráulico.

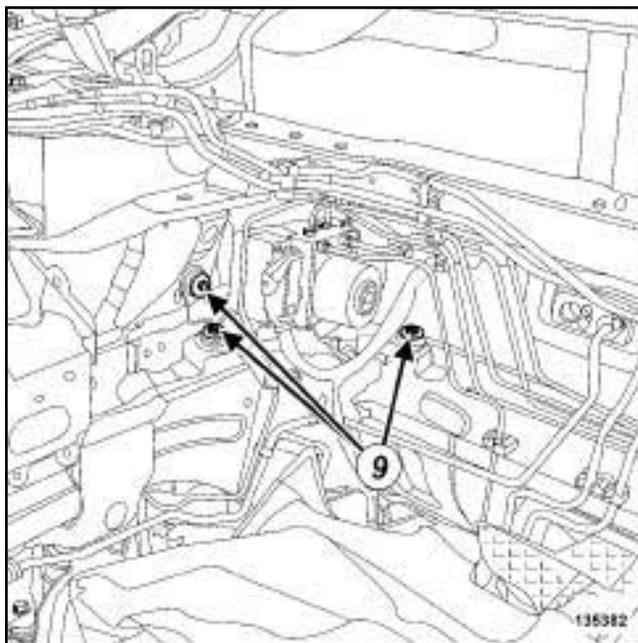


- ❑ Desconectar el conector (7) del grupo hidráulico.



- ❑ Aflojar los racores de canalizaciones del grupo hidráulico (8).
- ❑ Colocar los tapones de limpieza en los orificios del grupo hidráulico y los tubos de freno.

SISTEMA ANTIBLOQUEO DE RUEDAS



135382

- Extraer:
 - los tornillos (9) del soporte del grupo hidráulico,
 - el conjunto "grupo hidráulico - soporte",
 - los tornillos del grupo hidráulico de frenado de su soporte,
 - el grupo hidráulico de frenado.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

ATENCIÓN

No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.

Igualmente, no sacar los órganos de su empaque hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

- Colocar:
 - la unidad de frenos hidráulica,
 - los tornillos del grupo hidráulico en su soporte.
- Apretar al par los **tornillos del grupo hidráulico en su soporte (8 N.m)**.
- Colocar:
 - el conjunto "grupo hidráulico - soporte",
 - los tornillos del soporte del grupo hidráulico.
- Apretar al par los **tornillos de soporte del grupo hidráulico (8 N.m)**.
- Colocar los racores de los tubos de freno en el bloque hidráulico.
- Fijar los tubos del grupo hidráulico.

ATENCIÓN

Para evitar desgastes prematuros, asegurarse de que no hay contacto entre el tubo rígido y la carrocería.

- Apretar al par los **racores del tubo de freno rígido en el grupo hidráulico (13 N.m)**.
- Conectar el conector del grupo hidráulico.
- Colocar la tuerca de cable de masa del grupo hidráulico.

ATENCIÓN

Para garantizar la estanquidad del conector del calculador del grupo hidráulico, posicionar el cable del terminal de masa hacia abajo.

- Apretar al par **la tuerca de cable de masa del grupo hidráulico (8 N.m)**.

II - ETAPA FINAL

- Fijar los tubos de carburante al tablero.

AIRE ACONDICIONADO o CLIMATIZACIÓN

- Colocar el tubo de unión del "expansor - tubo intermedio" (consultar **Tubo de unión de expansor - tubo intermedio en la salida de expansor: Extracción - Reposición**) (62A, Aire acondicionado).

- Montar la pantalla térmica del tablero.
- Extraer el **aprieta pedal** del pedal de freno.

SISTEMA ANTIBLOQUEO DE RUEDAS

- Purgar el circuito de frenado (consultar **30A, Generalidades, Circuito de frenado: Purga**, página **30A-4**).

AIRE ACONDICIONADO o CLIMATIZACIÓN

- Efectuar:
 - efectuar el llenado del circuito de refrigerante con la **estación de carga de refrigerante** (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Aire acondicionado).
 - un control de fugas (consultar **Circuito de refrigerante: Control**) (62A, Acondicionador de aire).
 - Verificar el correcto funcionamiento del acondicionador de aire (consultar **Aire acondicionado: Control**) (62A, Acondicionador de aire).
-
- Aplicar el Procedimiento después de la reparación con el **Útil de diagnóstico** :
 - conectar el **Útil de diagnóstico**,
 - escoger « calculador ABS/ESP » ,
 - pasar al modo reparación,
 - visualizar el «Procedimiento después de la reparación » para el calculador seleccionado,
 - escoger «calculador ABS/ESP» en la sección « Lista de componentes almacenados en este calculador » ,
 - efectuar las operaciones descritas en la parte « Procedimiento que se debe aplicar tras la reparación » .

SISTEMA ANTIBLOQUEO DE RUEDAS

IMPORTANTE

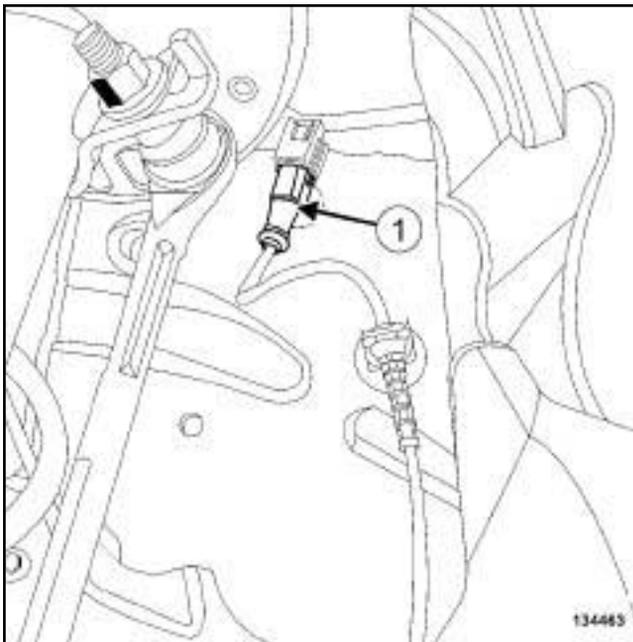
Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **38C, Sistema antibloqueo de ruedas, ABS: Precauciones para la reparación, página 38C-4**).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

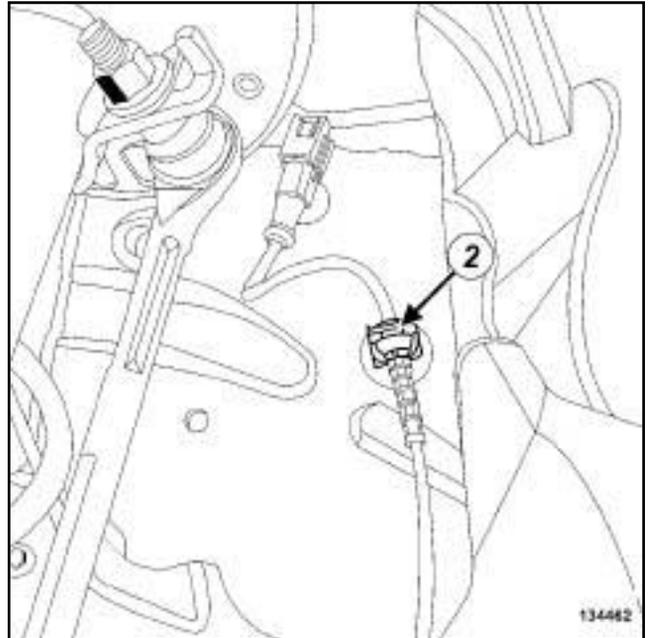
- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Extraer:
 - la rueda delantera (consultar **35A, Ruedas y neumáticos: Rueda: Extracción - Reposición, página 35A-1**),
 - la pantalla del paso de rueda delantera (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



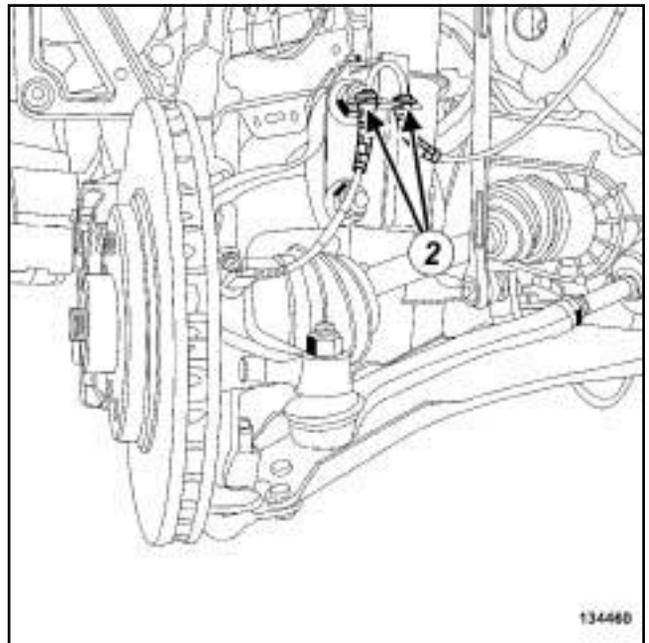
134463

- Desconectar el conector del captador de velocidad de la rueda (1).



134462

134462

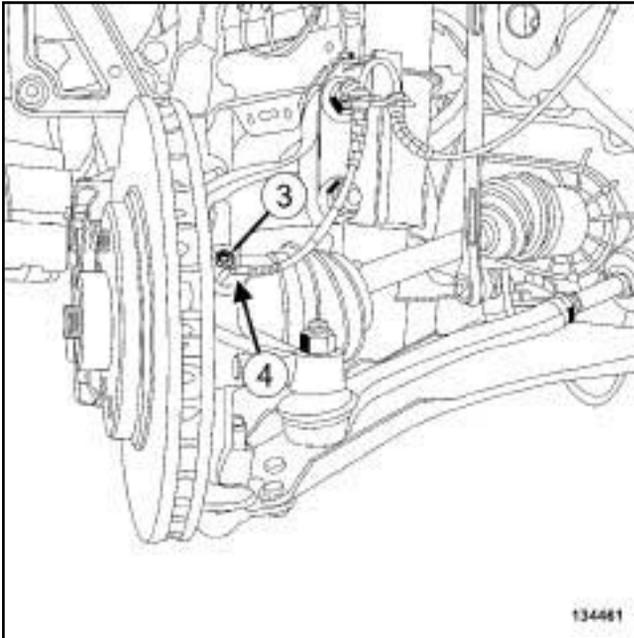


134460

134460

- Desgrapar el cableado del captador de velocidad de la rueda en (2).

SISTEMA ANTIBLOQUEO DE RUEDAS



134461

Extraer:

- el tornillo del captador de velocidad de la rueda (3)
- el captador de velocidad de la rueda (4) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



ATENCIÓN

Para que no se deteriore el cable del captador de velocidad de la rueda:

- No poner el cable en tensión,
- No torcer el cable,
- Verificar la ausencia de contacto con los elementos circundantes,
- No emplear ninguna herramienta que pueda estropear el cable.

- Colocar el captador de velocidad de la rueda.
- Grapar el cableado del captador de velocidad de la rueda.
- Conectar el conector del captador de velocidad de la rueda.

II - ETAPA FINAL

Colocar:

- la pantalla del paso de rueda delantera (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la rueda delantera (consultar **35A, Ruedas y neumáticos**., **Rueda: Extracción - Reposición**, página 35A-1) .

SISTEMA ANTIBLOQUEO DE RUEDAS

IMPORTANTE

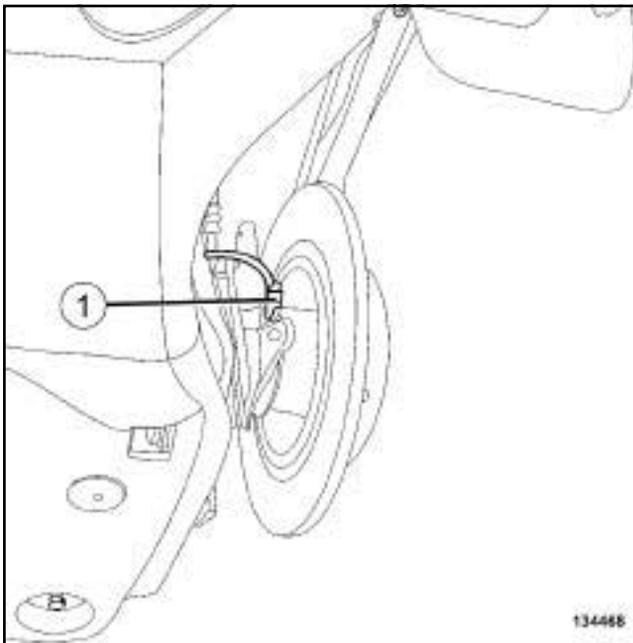
Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **38C, Sistema antibloqueo de ruedas, ABS: Precauciones para la reparación, página 38C-4**).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

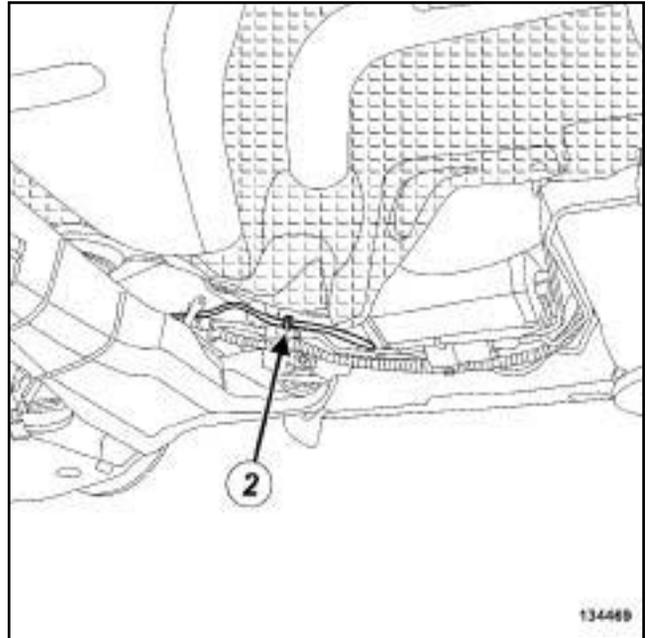
- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Extraer la rueda trasera (consultar **35A, Ruedas y neumáticos; Rueda: Extracción - Reposición**, página **35A-1**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

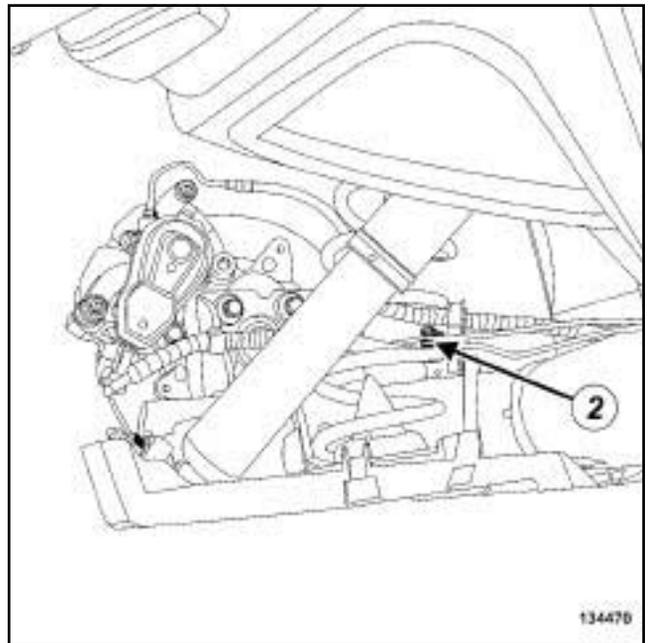


134468

- Soltar el captador de velocidad de la rueda (1) del portacaptador.



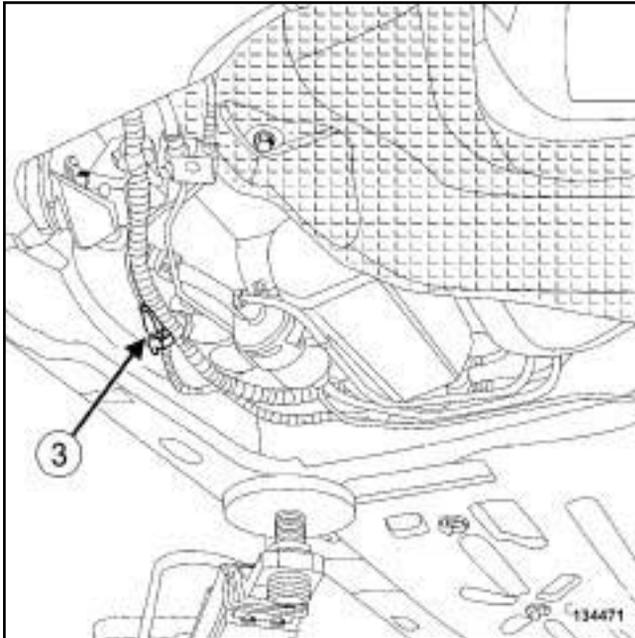
134469



134470

- Desgrapar el cableado del captador de velocidad de la rueda en (2).

SISTEMA ANTIBLOQUEO DE RUEDAS



134471

- Desconectar el conector del captador de velocidad de la rueda (3) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

ATENCIÓN

Para que no se deteriore el cable del captador de velocidad de la rueda:

- No poner el cable en tensión,
- No torcer el cable,
- Verificar la ausencia de contacto con los elementos circundantes,
- No emplear ninguna herramienta que pueda estropear el cable.

- Conectar el conector del captador de velocidad de la rueda.
- Encajar:
 - el cableado del captador de velocidad,
 - el captador de velocidad de la rueda en el portacaptador.

II - ETAPA FINAL

- Colocar la rueda trasera (consultar 35A, Ruedas y neumáticos:, Rueda: Extracción - Reposición, página 35A-1) .

SISTEMA ANTIBLOQUEO DE RUEDAS

Material indispensable

Útil de diagnóstico

Par de apriete

tuercas del captador de aceleración transversal y velocidad de zigzag **8 N.m**

IMPORTANTE

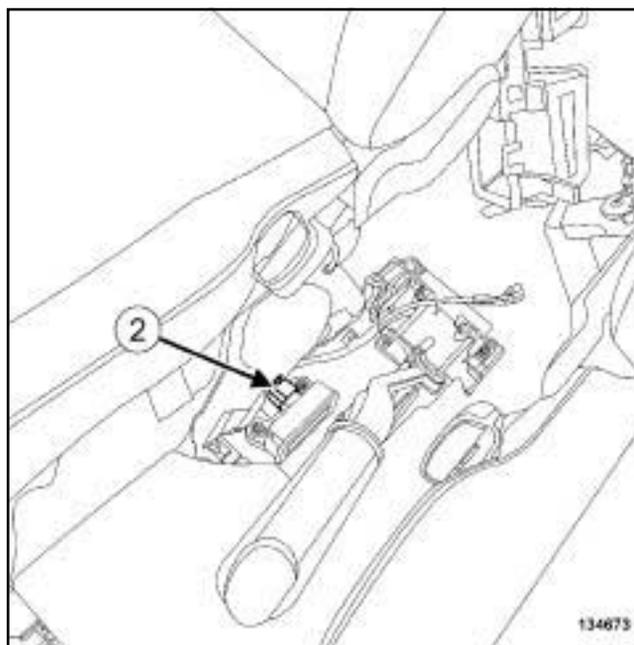
Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **38C, Sistema antibloqueo de ruedas, ABS: Precauciones para la reparación**, página 38C-4) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

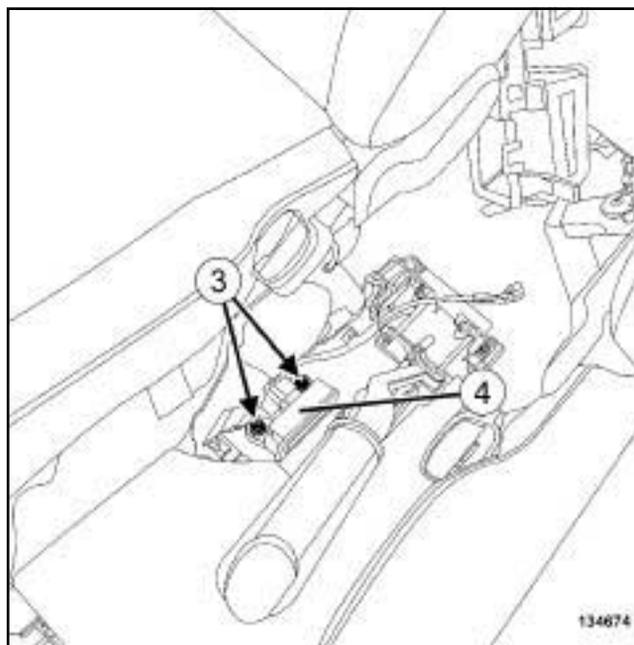
- Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- Extraer la consola central (consultar **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).
- Limitar la insonorización a una longitud de aproximadamente **5 cm**.
- Extraer el insonorizante del captador de aceleración transversal y velocidad de zigzag.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



134673

- Desconectar el conector del captador de aceleración transversal y velocidad de zigzag (2) .



134674

- Extraer:
 - las tuercas del captador de aceleración transversal y velocidad de zigzag (3) ,
 - el captador (4) de velocidad de guiñada y de aceleración transversal.

SISTEMA ANTIBLOQUEO DE RUEDAS

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Montar el captador de velocidad de guiñada y de aceleración transversal.
- Apretar al par las **tuercas del captador de aceleración transversal y velocidad de zigzag (8 N.m)**.
- Conectar el conector del captador de aceleración transversal y velocidad de zigzag.

II - ETAPA FINAL

- Colocar el insonorizante en el captador de aceleración transversal y velocidad de zigzag.
- Fijar el insonorizante.
- Colocar la consola central (consultar **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).
- Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- Aplicar el Procedimiento después de la reparación con el **Útil de diagnóstico** :
 - conectar el **Útil de diagnóstico**,
 - escoger « calculador ABS/ESP » ,
 - pasar al modo reparación,
 - visualizar el «Procedimiento después de la reparación » para el calculador seleccionado,
 - escoger « calculador ABS/ESP » en la sección « Lista de componentes almacenados en este calculador » ,
 - efectuar las operaciones descritas en la parte « Procedimiento que se debe aplicar tras la reparación » .