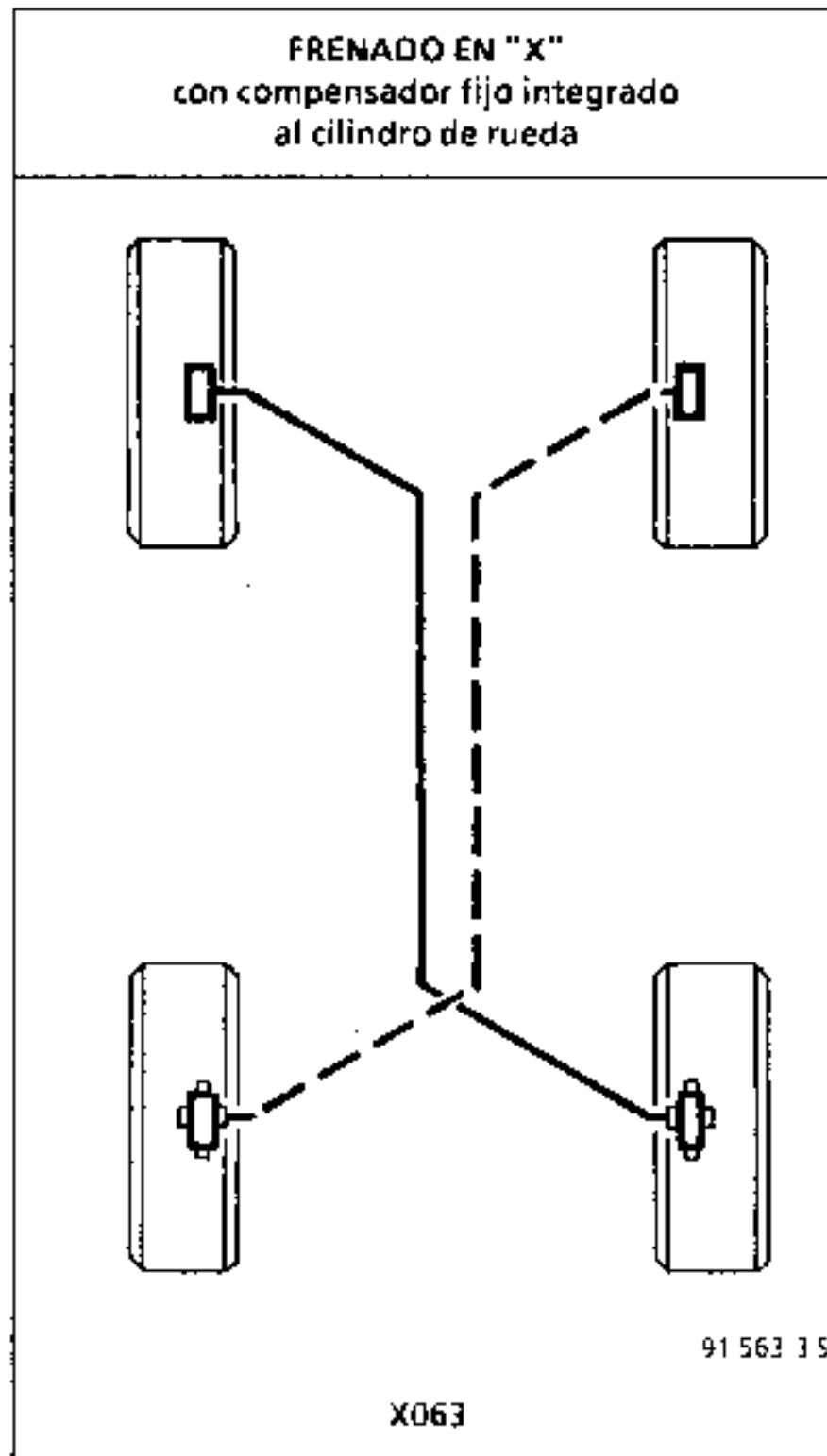


NOTA : el esquema siguiente es un esquema de principio general ; no hay que tomarlo en ningún caso como referencia para las tomas y la afectación de los circuitos. En la sustitución de uno de los elementos constitutivos del circuito de frenado de un vehículo es preciso marcar siempre las tuberías antes del desmontaje, a fin de conectarlas imperativamente en sus posiciones iniciales.



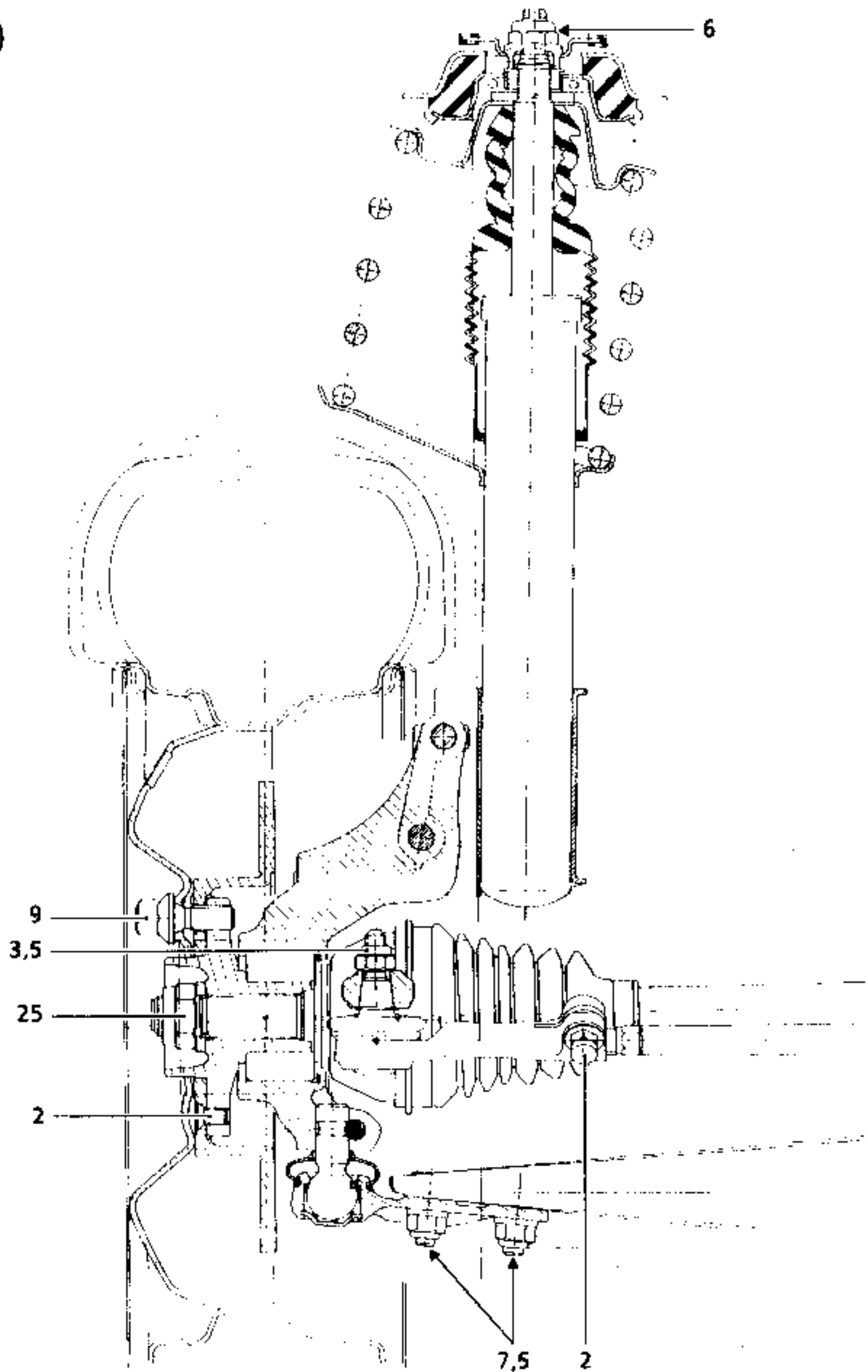
	C063
FRENO DELANTERO (cotas en mm)	
Diámetro de los cilindros receptores	45
Diámetro de los discos	238
Espesor de los discos	8
Espesor mínimo de los discos*	7
Espesor de las pastillas (soporte incluido)	15
Espesor mínimo de las pastillas (soporte incluido)	6
Alabeo máximo de los discos	0,07

FRENO TRASERO (cotas en mm)	
Diámetro de los cilindros receptores	20,6
Diámetro de los tambores	180,25
Diámetro máximo de los tambores tras rectificación	181,25
Anchura de las zapatas	40
Espesor de las zapatas (soporte incluido)	6,5
Espesor mínimo de las zapatas (soporte incluido)	2,5

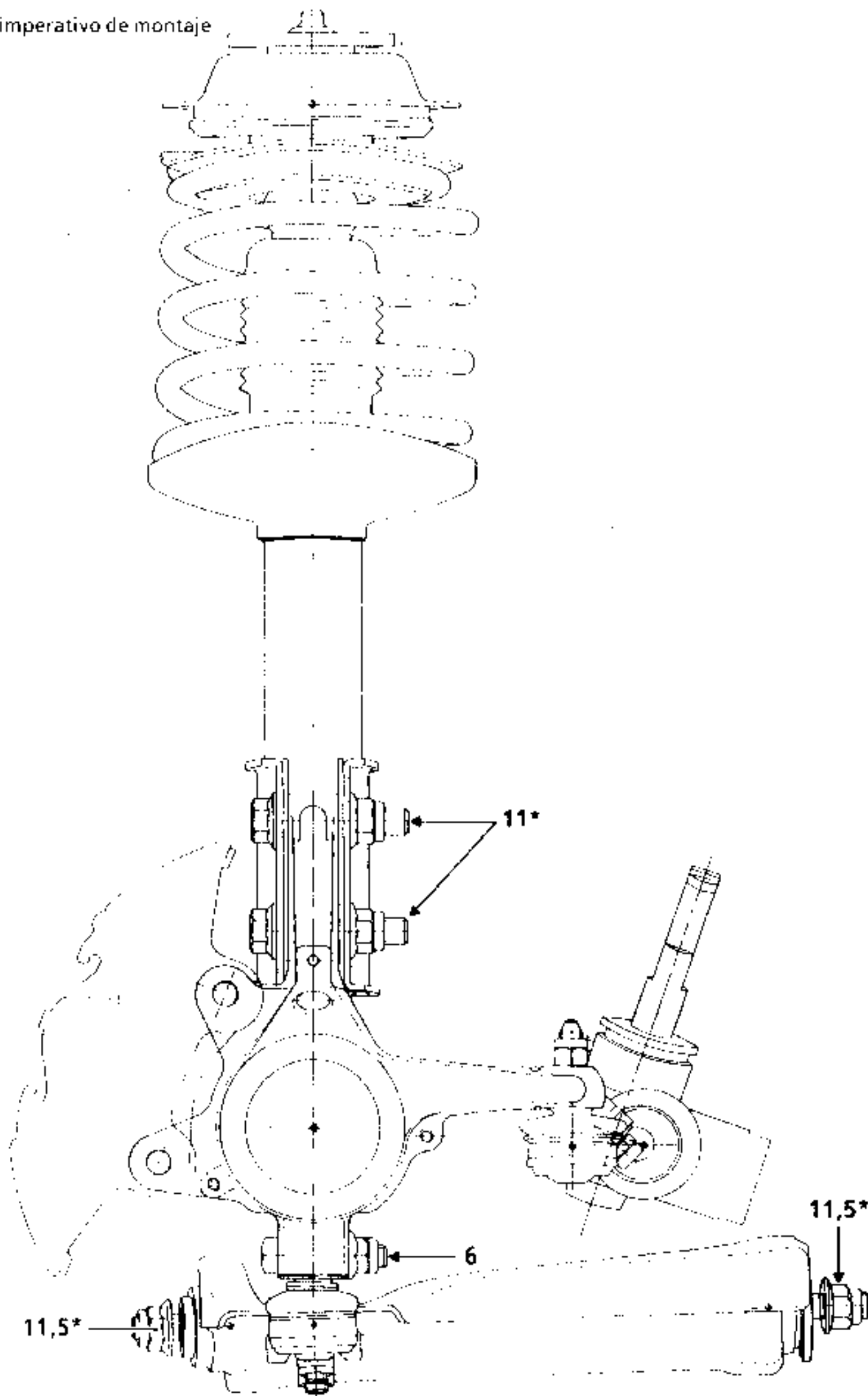
BOMBA DE FRENOS (cotas en mm)	
Diámetro	20,6

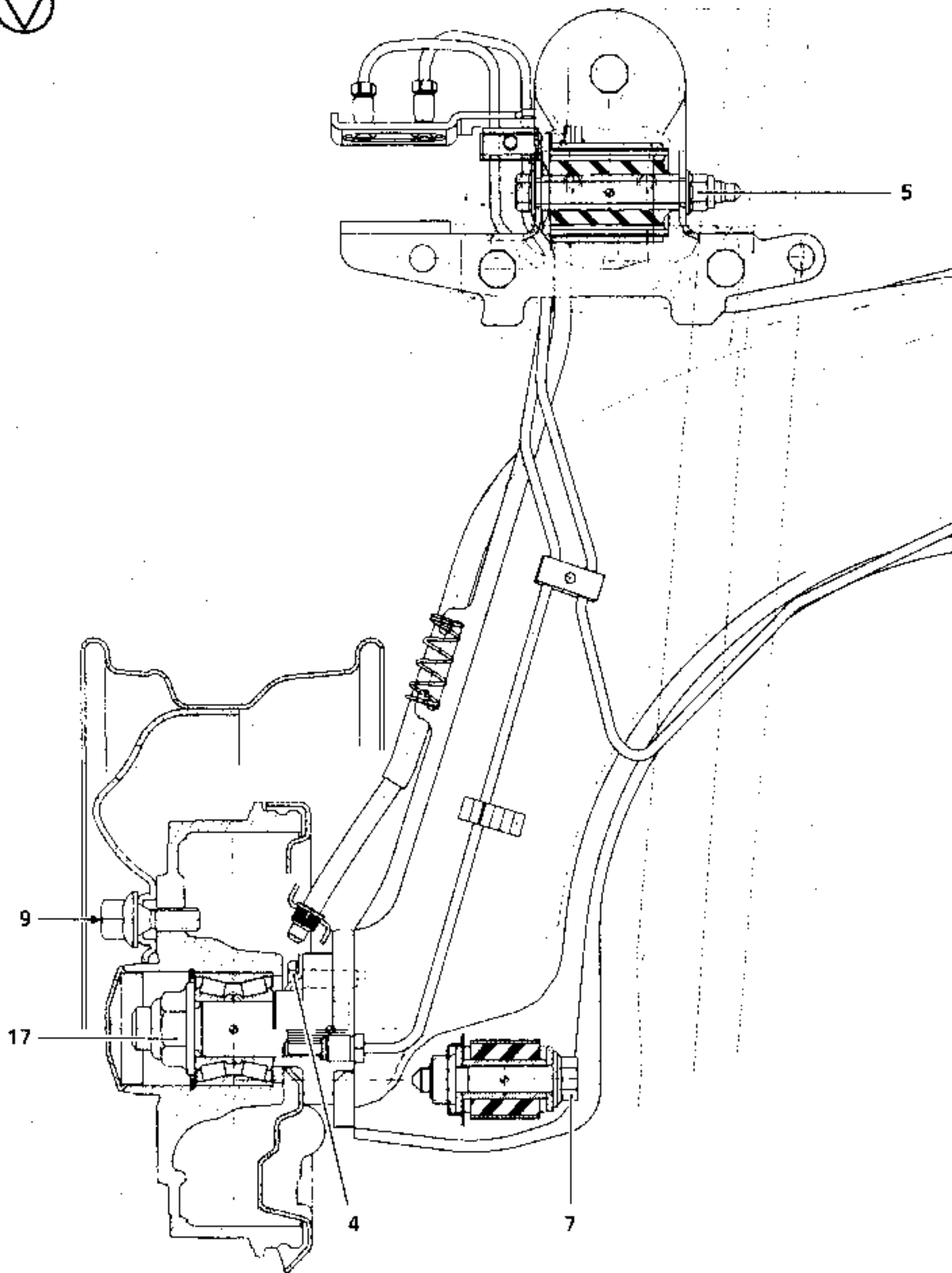
(*) Los discos de freno no se pueden rectificar. Las rayaduras o desgastes importantes imponen la sustitución de los discos.

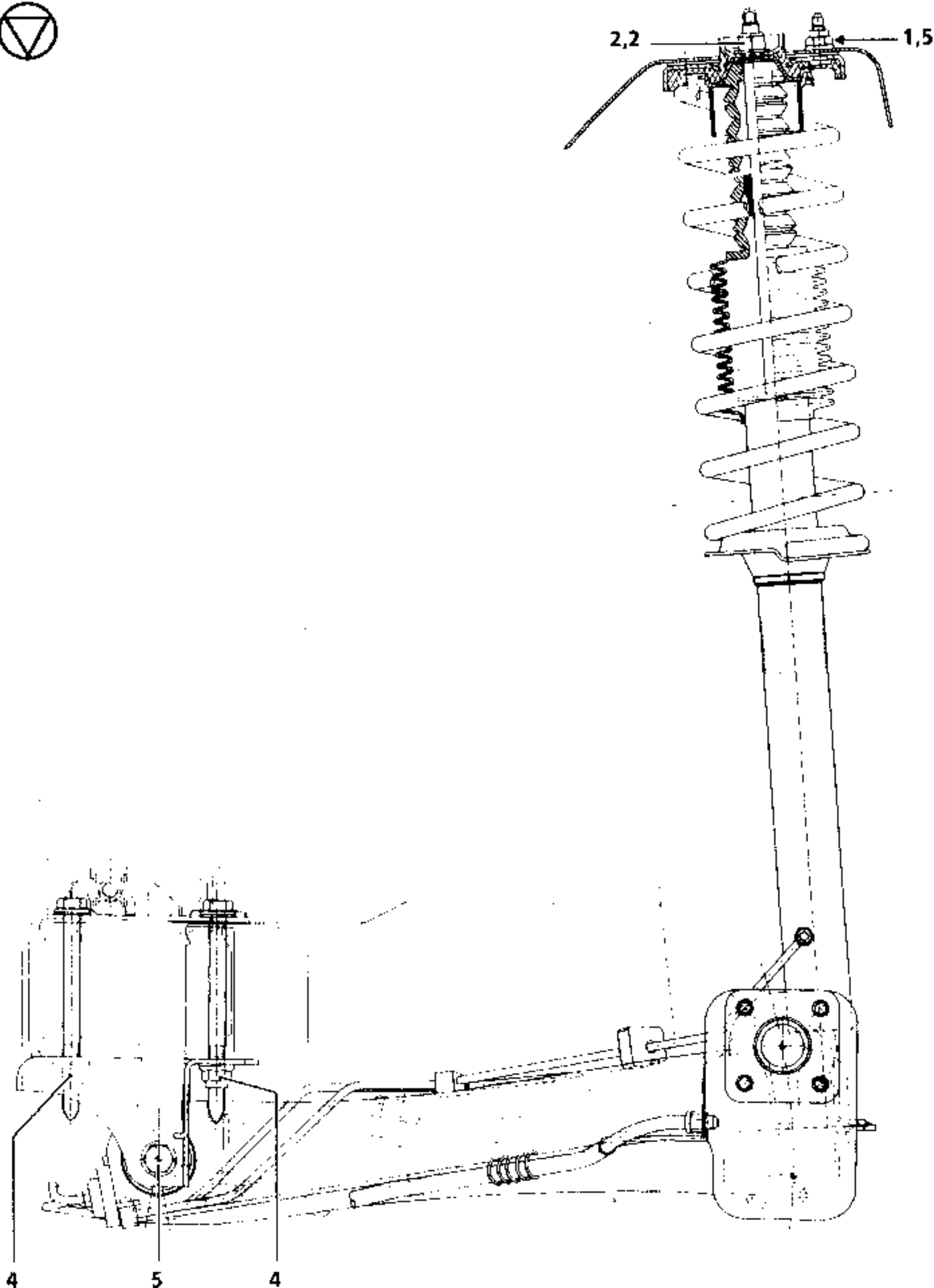
Cilindro de rueda con compensador fijo integrado : en caso de defecto de la función cilindro de rueda o compensador : cambiar el conjunto, está prohibida cualquier reparación.



(*) Sentido imperativo de montaje









	DIMENSIONES	PAR DE APRIETE
Tornillos de purga	M7 X 100	0,4 a 0,8
Flexibles en receptores delanteros	M10 X 100	1,5
Flexibles de brazo trasero	M10 X 100	1,3
Alimentación receptor trasero	M12 X 100	1,3
Salidas bomba de freno	M10 X 100	1,3

TREN DELANTERO

Características :

Tipo :

- pseudo **MAC-PHERSON** sin barra estabilizadora,
- brazo inferior monochapa, embutida de forma rectangular.

Suspensión :

- amortiguadores bi-tubos,
- flexibilidad constante,
- oscilación de choque → rebote 150 mm.

Prestaciones :

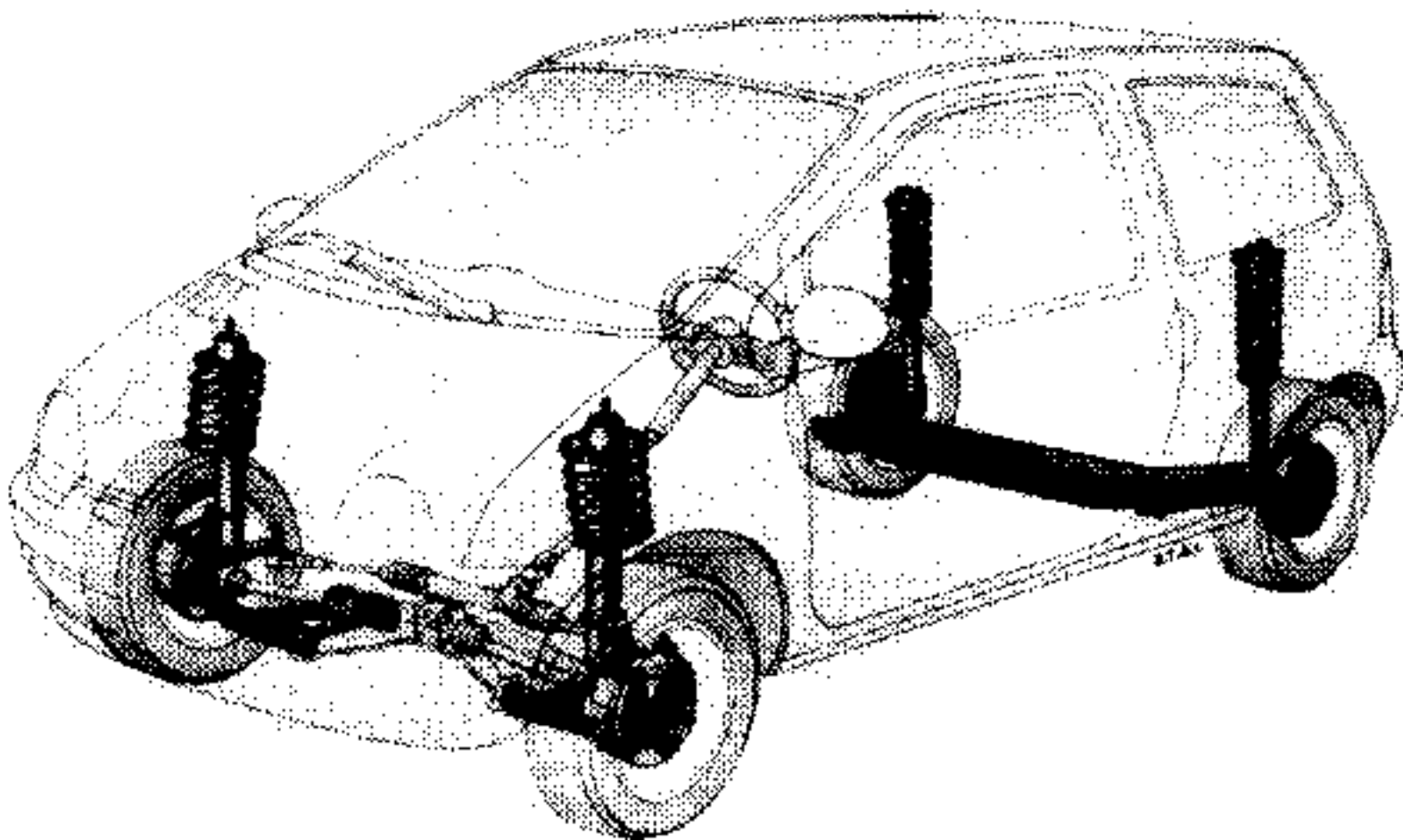
Brazo rectangular y tensores de las articulaciones elásticas que aseguran :

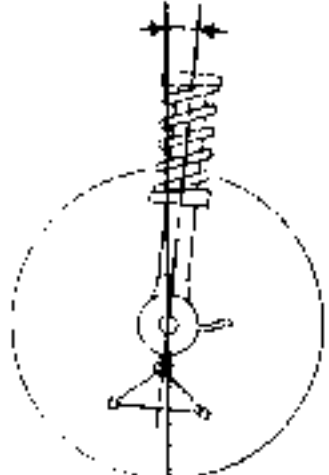
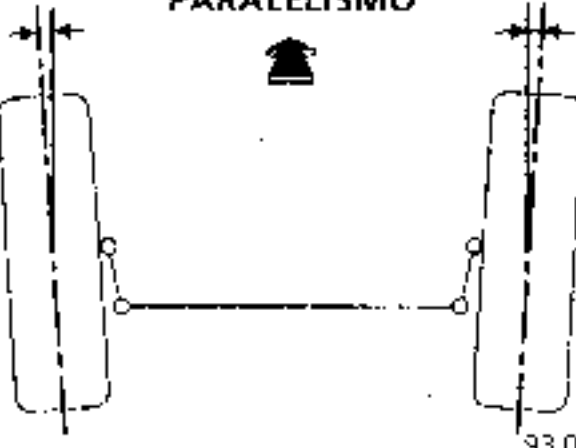
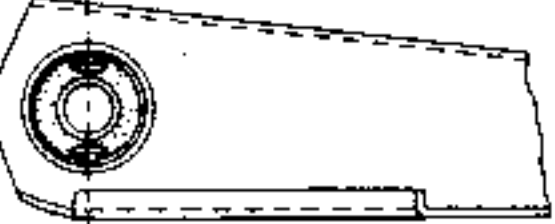
- la optimización del confort en una percusión longitudinal,
- un efecto estabilizador al frenar, debido a la toma de convergencia de la rueda bajo un efecto longitudinal

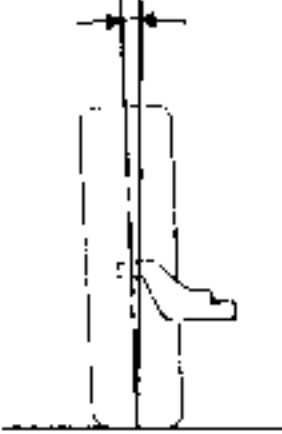
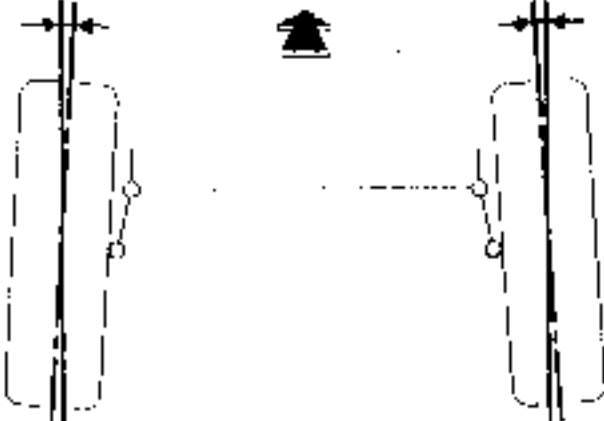
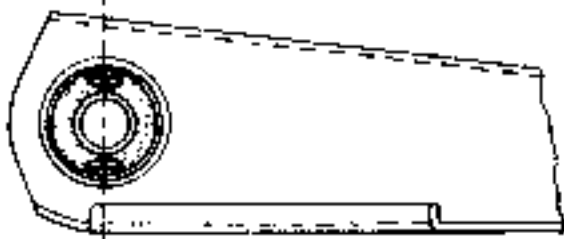
TREN TRASERO

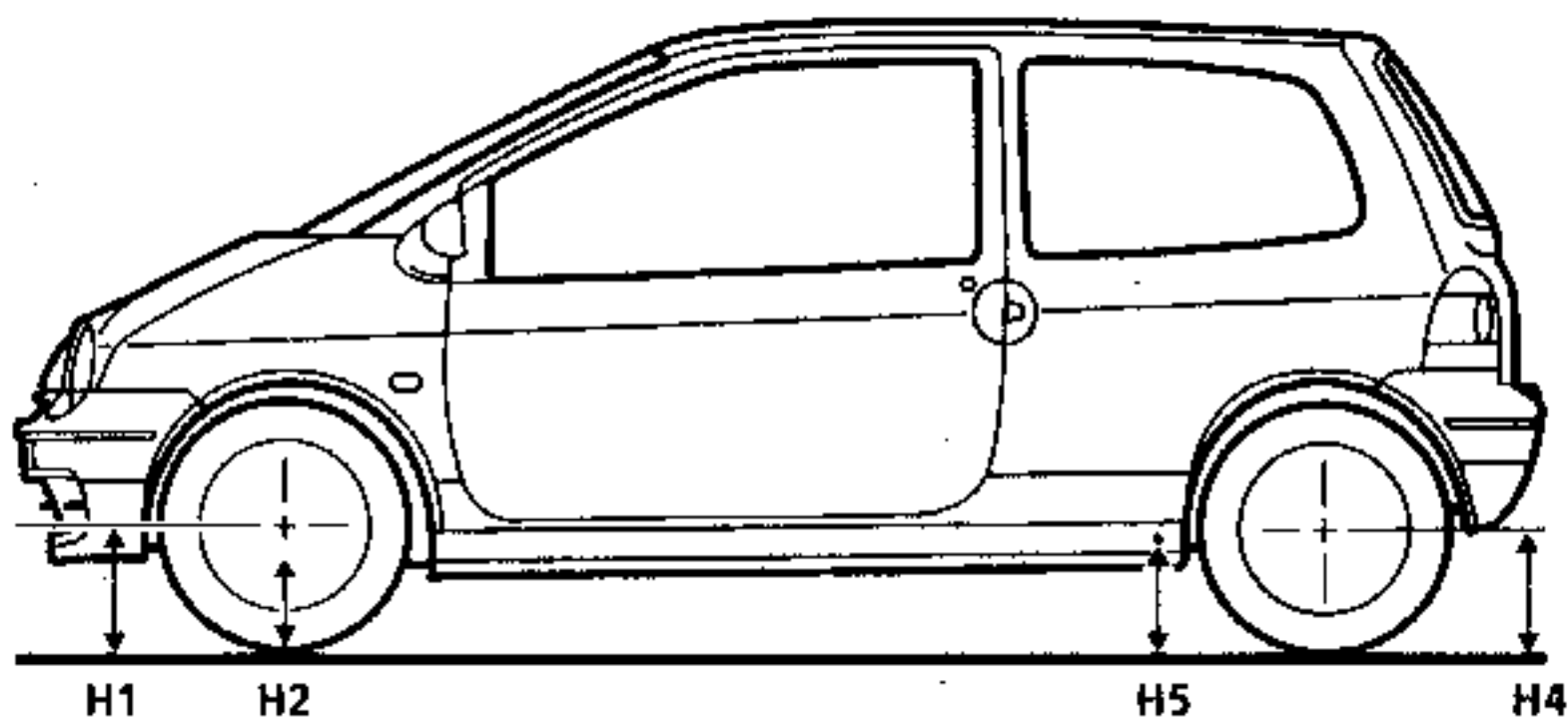
Características :

- Eje flexible en forma de H compuesto de dos semi-coquillas embutidas soldadas.
- Combinados muelle-amortiguador de dobles tubos verticales.
- Flexibilidad variable realizada por la asociación de muelles con flexibilidad constante y topes "largos" de goma.

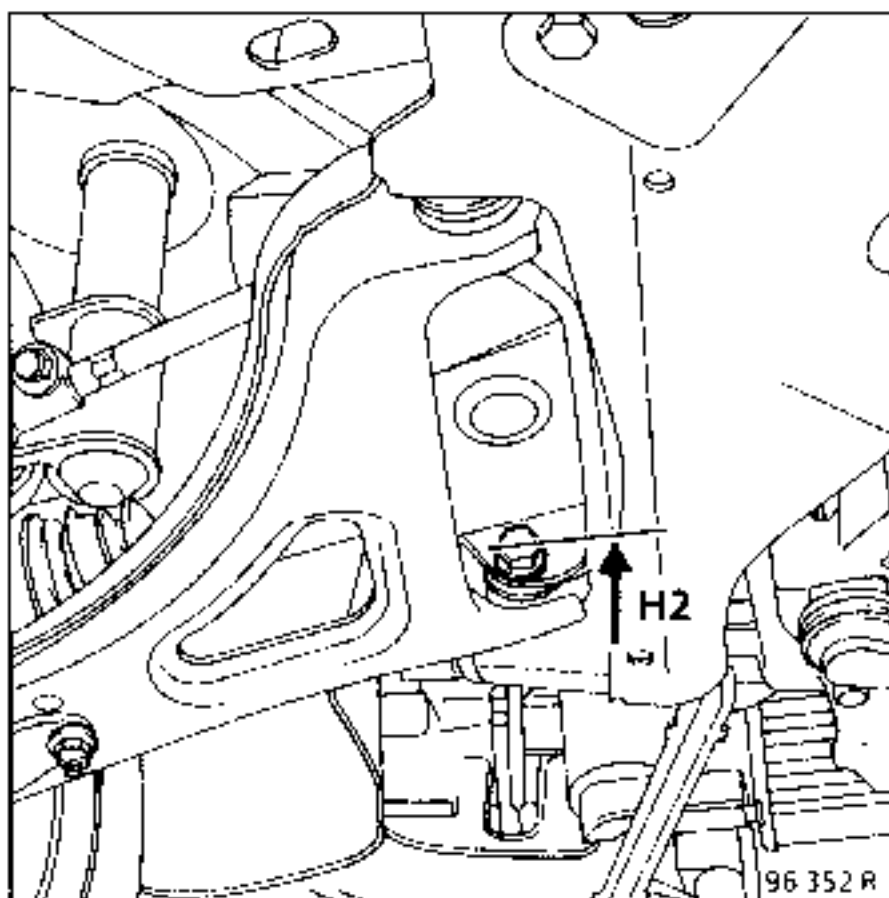


ANGULOS	VALORES	POSICION DEL TREN DELANTERO	REGLAJE
AVANCE  93 012-1 S1	$\left. \begin{array}{l} 2^{\circ} \\ 1^{\circ}30' \\ 1^{\circ} \\ 0^{\circ}30' \\ 0^{\circ} \end{array} \right\} \pm 30'$ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	$H5 - H2 = 12 \text{ mm}$ $H5 - H2 = 29 \text{ mm}$ $H5 - H2 = 47 \text{ mm}$ $H5 - H2 = 64 \text{ mm}$ $H5 - H2 = 82 \text{ mm}$	NO REGULABLE
CAIDA  93 013-1 S1	$\left. \begin{array}{l} + 0^{\circ}47' \\ - 0^{\circ}26' \\ - 0^{\circ}30' \\ + 0^{\circ}05' \end{array} \right\} \pm 30'$ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	$H1 - H2 = 0 \text{ mm}$ $H1 - H2 = 74 \text{ mm}$ $H1 - H2 = 89 \text{ mm}$ $H1 - H2 = 150 \text{ mm}$	NO REGULABLE
PIVOTE  93 014-1 S1	$\left. \begin{array}{l} 8^{\circ}15' \\ 10^{\circ}32' \\ 10^{\circ}50' \\ 11^{\circ}27' \end{array} \right\} \pm 30'$ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	$H1 - H2 = 0 \text{ mm}$ $H1 - H2 = 74 \text{ mm}$ $H1 - H2 = 89 \text{ mm}$ $H1 - H2 = 150 \text{ mm}$	NO REGULABLE
PARALELISMO  93 011-1 S1	Divergencia $+ 0^{\circ}10' \pm 10'$ $+ 1 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$	EN VACIO	Regulable por rotación de los casquillos de la bieleta de dirección 1 vuelta = $30'$ (3 mm)
BLOQUEO ARTICULACIONES ELASTICAS  81 603 S1	-	EN VACIO	-

ANGULOS	VALORES	POSICION DEL TREN TRASERO	REGLAJE
CAIDA  93 013-2 51	$-0^{\circ}30' \pm 20'$	EN VACIO	NO REGULABLE
PARALELISMO  93 011-2 51	Convergencia $-0^{\circ}20' \pm 30'$ $(-2 \text{ mm} \pm 3)$	EN VACIO	NO REGULABLE
BLOQUEO ARTICULACIONES ELASTICAS  B1 603 51	-	EN VACIO	-

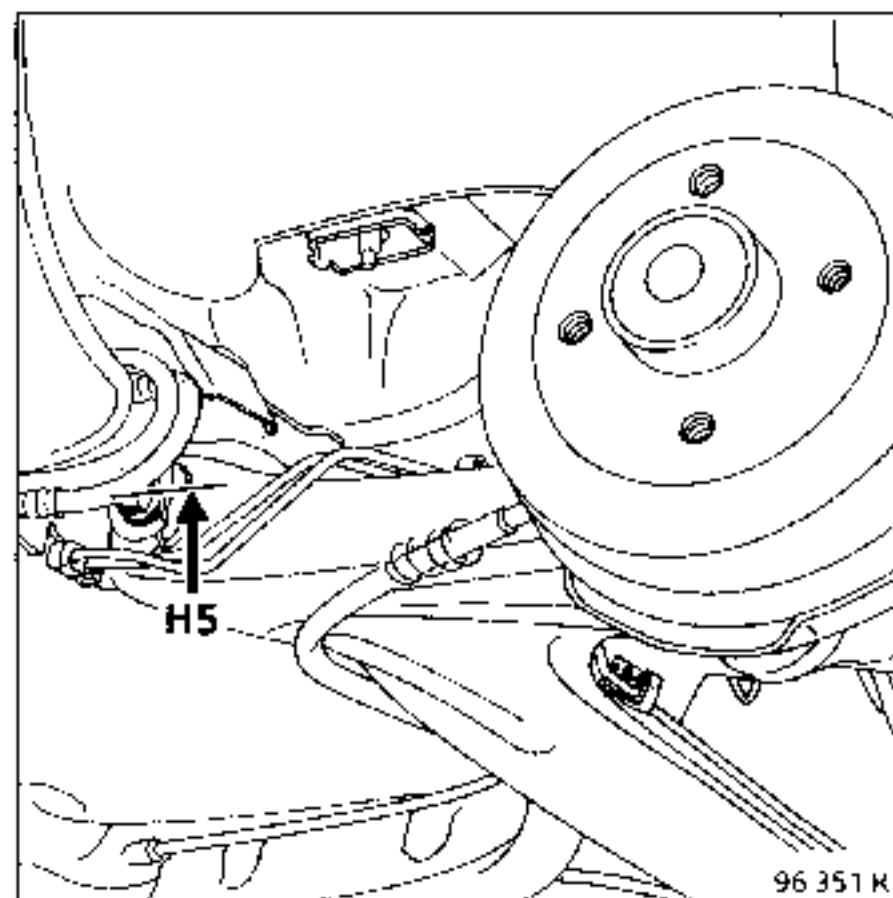


95 915 R



96 352 R

La cota H2 se toma en el eje de fijación delantera del brazo inferior de suspensión sobre la cuna.



96 351 R

La cota H5 se toma en el eje del tornillo de fijación del tren trasero sobre el apoyo.

La medida de las alturas bajo casco se efectúa con el vehículo en vacío, sobre una superficie plana (preferentemente sobre un elevador) :

- depósito de carburante lleno,
- presión de los neumáticos verificada.

H1 y H4 : cota del eje de las ruedas al suelo.

H2 : cota del eje de la fijación delantera del brazo inferior al suelo.

H5 : cota del eje de fijación del tren sobre su apoyo al suelo

Medir las cotas:

H1 y H2 para la parte delantera

H4 y H5 para la parte trasera

y hallar la diferencia

$$H1 - H2 = 62 \text{ mm} \pm 7,5 \text{ mm}$$

$$H4 - H5 = 5,5 \text{ mm} \pm 7,5 \text{ mm}$$

Estos valores varían a la inversa de la altura del vehículo. Cuando el vehículo baja, estos valores aumentan y viceversa.

Ingredientes

TIPO	CANTIDAD	ORGANOS
Elf-Multi	5 g. Untar	Labios de juntas de estanquidad Roscados de los tornillos de ruedas
Molykote BR2	24 cm ³ Untar	Caja de dirección Acanaladuras de transmisión lado caja
CAF 4/60 THIXO	1 a 2 gotas	Orificios de pasador de transmisión
Molykote 33 Medium	Untar	Articulaciones palanca de mando de velocidades Eje de pedales
Loctite FRENBLOC	1 a 2 gotas	Roscado de rótula axial Tornillos de fijación del plato de freno trasero
Tacos autovulcanizantes en maletero combi A	77 01 417 243	Reparación neumáticos Tubeless
Loctite SCELBLOC	5 a 6 gotas	Mangueta de transmisión
Aceite SAE 80W	Untar	Mangueta de rueda trasera

PERIODICIDAD DEL CAMBIO DEL LIQUIDO DE FRENO

La tecnología de nuestros frenos y, en particular, de nuestros frenos de discos (pistones huecos que transmiten poco el calor, baja cantidad de líquido en el cilindro, estribos deslizantes que evitan tener una reserva de líquido en la zona menos refrigerada de la rueda) nos ha permitido rebajar al mínimo el riesgo de vapor lock, incluso en el caso de una utilización intensiva de los frenos (zona montañosa).

Los líquidos de freno actuales sufren una ligera degradación en el transcurso de los primeros meses de utilización como consecuencia de una ligera toma de humedad, lo que lleva a preconizar un cambio de líquido :

- cada 50 000 km en vehículos de gasolina,
- cada 60 000 km en vehículos diésel.

Rellenado de nivel :

El desgaste de las pastillas y zapatas de frenos provoca un descenso progresivo del nivel del líquido de freno en el depósito. Es inútil compensar este descenso, el nivel se restablecerá en el próximo cambio de pastillas. Evidentemente no debe, no obstante, descender por debajo de la marca del mínimo.

Líquidos de freno homologados :

La mezcla en el circuito de frenado de dos líquidos de freno no compatibles puede provocar un gran riesgo de fugas, debidas principalmente al deterioro de las copelas. Para evitar tales riesgos, es imperativo limitarse a los líquidos de freno controlados y homologados por nuestros laboratorios y conformes a la Norma SAE J 1703 dot 3.

Piezas a sustituir cuando han sido desmontadas

- Freno de rótula axial.
- Gancho masa de equilibrado.
- Rodamiento del buje.
- Fuente - rodamiento de transmisión.
- Clips de rodamiento.
- Tuerca freno de mangueta.

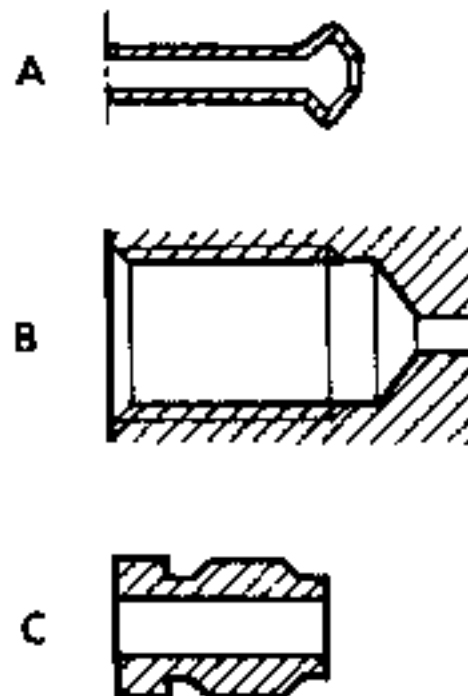


La conexión de las canalizaciones entre bomba de freno, estribos delanteros y cilindros de ruedas traseras se efectúa mediante racores roscados de PASO METRICO.

En consecuencia, es importante no utilizar más que las piezas que figuran en el catálogo de Piezas de Recambio de este vehículo.

Identificación de las piezas :

- FORMA del extremo de las TUBERIAS de acero o de cobre (A),
- FORMA de los ALOJAMIENTOS ROSCADOS en el cilindro de ruedas (B),
- RACORES de las tuberías de color VERDE o NEGRO : 6 caras exteriores de 11 ó de 12 mm (C).



78491 R

Influencia de los ángulos

Influencia de los diferentes ángulos sobre la estabilidad de la trayectoria y sobre el desgaste de los neumáticos de los vehículos.

CAIDA

Lo más importante es la comparación entre los ángulos izquierdo y derecho. Una diferencia superior a un grado entre ambos lados origina un desvío de la trayectoria que es necesario corregir con el volante, de lo que se deriva un desgaste anormal de los neumáticos.

AVANCE

Lo más importante es la comparación entre los ángulos izquierdo y derecho. Una diferencia superior a un grado origina un desvío de la trayectoria que es necesario corregir con el volante, de lo que se deriva un desgaste anormal de los neumáticos.

Se caracteriza, a velocidad estabilizada, por un tiro hacia el lado en el que el ángulo es menor.

ALTURA DE DIRECCION

Esta balanceo influye en la variación del paralelismo en los movimientos de la suspensión.

Las variaciones de paralelismo diferentes entre las ruedas derechas e izquierdas implican (sin que el volante cambie de posición) :

- un desvío hacia un lado al acelerar,
- un desvío hacia el otro lado al retener,
- cambios de trayectoria en carreteras deformadas.

PARALELISMO

Este reglaje se debe hacer con la dirección imperativamente en el punto medio, para evitar las influencias sobre el comportamiento en carretera.

Tener en cuenta:

- que un exceso grande de divergencia origina un desgaste del borde interior, simétrico, de los dos neumáticos
- que un exceso grande de convergencia origina un desgaste del borde exterior, simétrico, de los dos neumáticos.

VERIFICACIONES PRELIMINARES

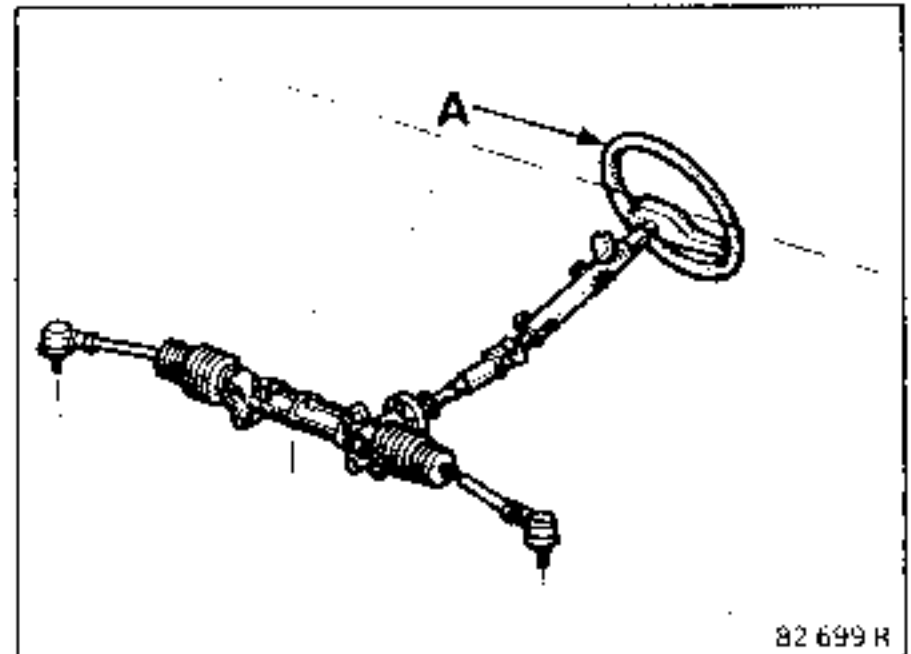
Antes de proceder al control de los ángulos del tren, será necesario verificar los puntos siguientes y eventualmente remediarlos:

- Simetría de los neumáticos del mismo tren :
 - dimensiones,
 - presiones,
 - grados de desgaste.
- Articulación :
 - estado de los cojinetes y apoyos elásticos,
 - juego de las rótulas,
 - juego de los rodamientos.
- Alabeo de las ruedas : no debe sobrepasar de 1,2 mm (se compensará con los aparatos de lectura).
- Simetría de las alturas bajo casco (estado de la suspensión).

DETERMINACION DEL PUNTO MEDIO DE LA DIRECCION

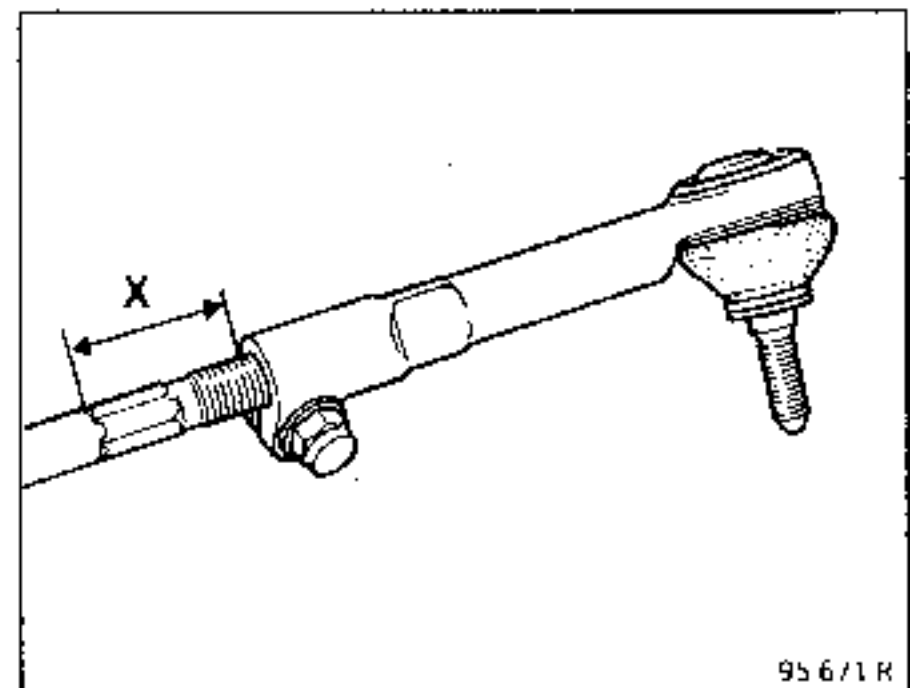
Una operación de control y de reglaje del tren delantero necesita poner la dirección en el punto medio, para evitar los fenómenos de tiro.

- Retirar las llaves del contactor de arranque anti-robo.
- Bloquear el volante (A) en la posición "antirrobo" : se obtiene así la posición "punto medio" de la dirección.



En esta posición, instalar los aparatos de medida y proceder al control.

Cuando se regla el paralelismo, hay que respetar la simetría de las longitudes X de las cajas rótulas de las bieletas de dirección.

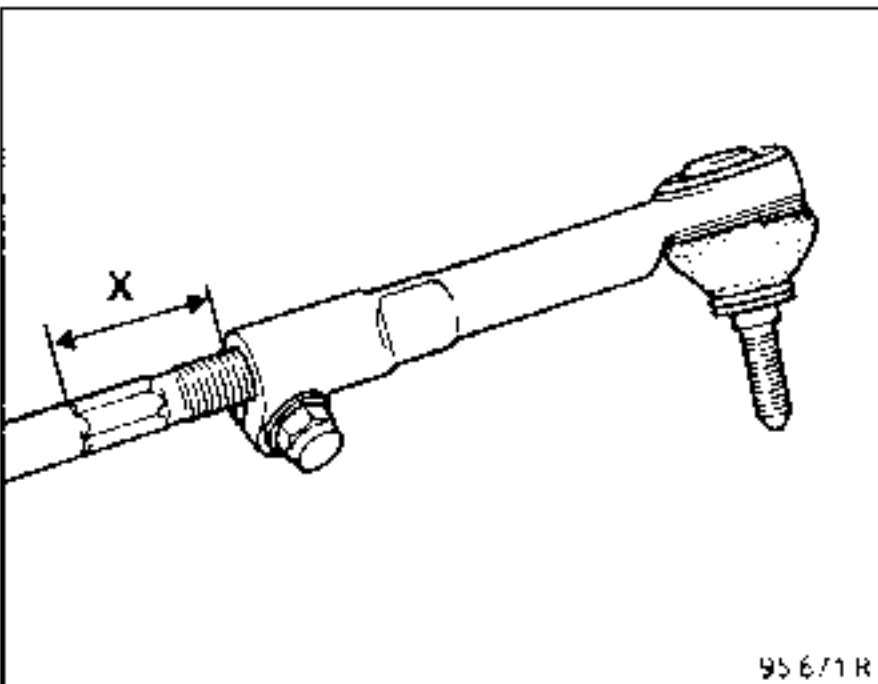


ORDEN CRONOLOGICO DE LAS OPERACIONES

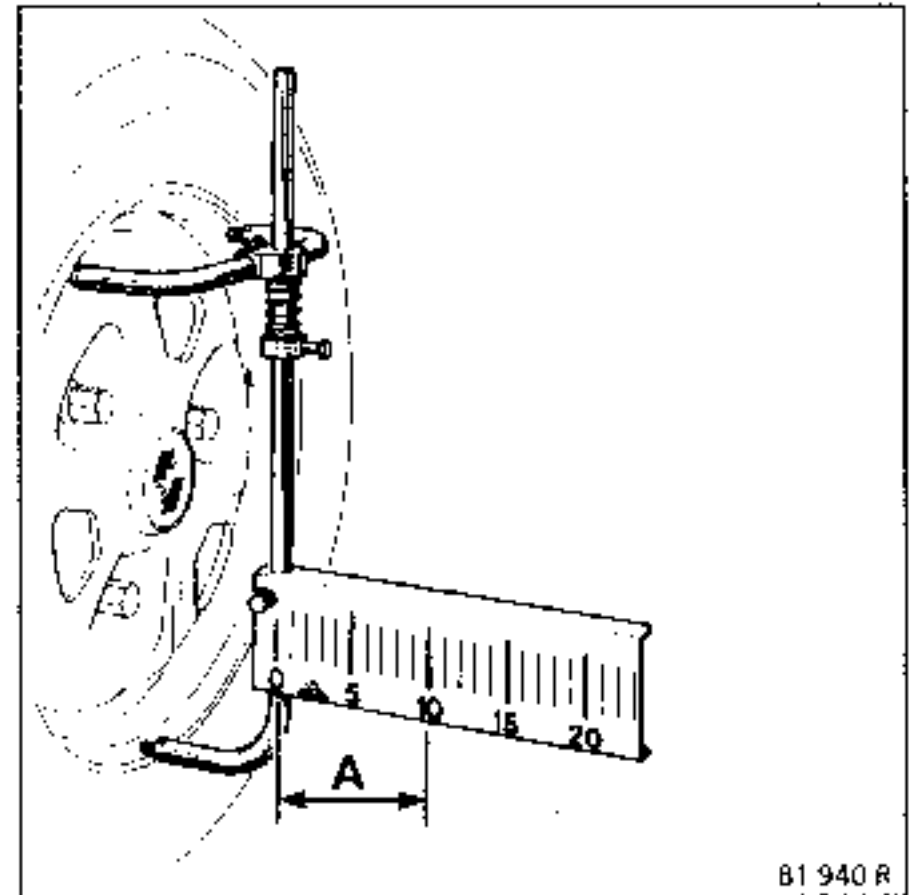
Por la concepción geométrica de los trenes delanteros, una modificación de uno de los ángulos (avance, caída, pivote, paralelismo y variación) tiene repercusiones más o menos importantes sobre el valor de los otros ángulos. (Siendo el ángulo de avance el que tiene mayor influencia).

Es por ello primordial respetar el orden siguiente:

- montar el aparato sobre el vehículo, respetando las instrucciones del constructor,
- **determinar el punto medio de la dirección** (ver párrafo anterior) y bloquear el volante,
- levantar el vehículo bajo casco,
- anular el alabeo de la llanta,
- poner el vehículo sobre plataformas giratorias,
- montar el aprieta-pedal de freno,
- mover la suspensión para poner el vehículo a su altura libre,
- **verificar la simetría de las longitudes X de las cajas rótulas en las bieletas de dirección,**



- obtener los valores A en las escalas de lectura.



1 Simetría de las longitudes X correcta :

- la cota (A) debe estar igualmente repartida.

2 Simetría de las longitudes X incorrecta :

- obtener las cotas (A) del lado derecho e izquierdo, restarlas y repartir en ambos lados la mitad del resultado.

Ejemplo:

Valor lado derecho : 16

Valor lado izquierdo : 10

$$16 - 10 = 6$$

$$6 : 2 = 3$$

Actuar en las bieletas de dirección, con el fin de igualar las cotas (A) en ambos lados :

$$A = 13$$

- en esta posición, poner las plataformas giratorias a cero,
- controlar por este orden :
 - el avance,
 - el pivote,
 - la caída,
 - el paralelismo.

REGLAJE DEL PARALELISMO

Se pueden presentar varios casos :

	Paralelismo	Repartición	Corrección a efectuar
1	BIEN	MAL	Dar el mismo número de vueltas al casquillo de reglaje (o extremos), pero en sentido contrario, a la izquierda y a la derecha, para obtener el mismo valor (A) en ambos lados.
2	MAL	BIEN	Reglar el paralelismo al mismo valor en la derecha y en la izquierda, asegurándose de que se tienen siempre valores (A) idénticos en ambos lados.
3	MAL	MAL	Efectuar una primera repartición para igualar los valores (A) en ambos lados y después reglar el paralelismo según el caso n° 2

Diagnóstico del tren delantero

INCIDENTES	CAUSAS POSIBLES
Avance mal	- Brazo falseado - Larguero falseado
Caída + pivote bien pero Caída mal Pivote mal	- Brazo falseado - Larguero falseado
Caída bien pero Pivote mal	- Portamanguetas falseado
Pivote bien pero Caída mal	- Portamanguetas falseado
Variación del paralelismo mal	- Ver avance - Brazo falseado - Larguero falseado
Paralelismo mal en más de 6 mm	- Portamanguetas derecho o izquierdo falseado

El presente diagnóstico abarca todos los tipos de circuitos y elementos de frenado de la gama de vehículos actuales.

Sólo se mantendrán para el diagnóstico, los elementos propios del vehículo descritos en el presente Manual de Reparación.

Este diagnóstico se presenta en dos partes que facilitan la búsqueda.

- I Efecto constatado en el pedal.
- II Efecto constatado en el comportamiento.

I EFECTO CONSTATADO EN EL PEDAL

INCIDENTES	CAUSAS POSIBLES
Pedal duro Esfuerzo elevado para una débil deceleración.	- Oefecto de asistencia - Pastillas : - engrasadas, - cristalizadas, no conformes, - que se calientan, frenada prolongada con pedal en apoyo constante (bajada de un puerto), no conformes. - Pistón gripado. - Canalización obstruida. - Pastillas gastadas : pastillas casi inexistentes, comienzo de fricción de metal con metal (ruido importante)
Pedal elástico Nota : al ser elevada la tasa de asistencia de los vehículos actuales, el resultado es una impresión de pedal elástico. Para diagnosticar si se trata de un incidente o de la utilización normal, deben efectuarse dos pruebas : 1. Vehículo rodando Prueba de enjuiciamiento : relación carrera pedal/deceleración 2. Vehículo detenido, motor parado Prueba complementaria a la de la carrera del pedal : efectuar 5 aplicaciones sobre el pedal de freno con el fin de vaciar el servofreno antes de tener en cuenta el resultado de la prueba	- Presencia de aire en el circuito : mala purga. - Fuga interna en el circuito de frenado. - Falta de líquido en el depósito (fuga exterior del circuito de frenado).

Pedal con gran recorrido

Prueba a efectuar con el vehículo detenido y el motor parado.

Nota : es necesario efectuar 5 aplicaciones sobre el pedal de freno para vaciar el servofreno, antes de tener en cuenta el resultado de la prueba.

- Mal reglaje de las zapatas.

Frenos de tambor

Reglaje manual : zapata demasiado lejos de la superficie del tambor.

Frenos de discos y de tambores

Reglaje automático : cable del freno de mano demasiado tenso.

Nota : la aproximación automática se efectúa mediante el pedal de freno si no hay tensión anormal del cable del freno de mano en reposo.

- Desgaste importante y no simétrico de las pastillas (en bisel o en hueco).
- Excesiva guarda en la bomba de frenos.
- Líquido en ebullición o que se ha calentado.

Pedal al piso

Prueba a efectuar con vehículo detenido y motor parado

Nota : es necesario efectuar 5 aplicaciones sobre el pedal de freno para vaciar el servofreno, antes de tener en cuenta el resultado de la prueba.

- Fuga hidráulica (verificar la estanquidad).
- Defecto de la copela de estanquidad entre dos circuitos de la bomba de frenos
- Líquido en ebullición.

II EFECTO CONSTATADO EN EL COMPORTAMIENTO

INCIDENTES	CAUSAS POSIBLES
Frenos que se agarrotan	- Pastillas a despegar - Pastillas ligeramente engrasadas. - Muelles a cambiar.
Frenos que retiemblan	- Tambores ovalizados. - Discos muy alabeados. - Discos de espesor no uniforme. - Depósito anormal sobre los discos (oxidación entre la pastilla y el disco).

Tiro al frenar (adelante)	- Suspensión tren delantero, verificar dirección. - Pistón gripado*. - Neumáticos (desgaste - inflado). - Canalización obstruida*. *ATENCIÓN : en los vehículos con tren delantero con salida negativa, el tiro hacia un lado resulta de un incidente del circuito del lado opuesto.
Desvío al frenar (atrás)	- Compensador o limitador de frenado (reglaje funcionamiento). - Pistón gripado. - Mal reglaje de las zapatas : - Reglaje manual : zapata demasiado lejos de la superficie del tambor. - Reglaje automático : cable del freno de mano demasiado tenso. NOTA : la aproximación automática se efectúa con el pedal de freno si no hay tensión anormal del cable del freno de mano en reposo. - Muelle de recuperación.
Frenos que se calientan	- Guarda de la bomba de freno insuficiente que no permite el retorno al reposo de la bomba de freno. - Pistón gripado o que vuelve mal. - Canalización obstruida. - Gripado del mando del freno de mano. - Mal reglaje del mando del freno de mano.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
M.S. 815	Aparato de purga

Para los vehículos equipados de un servo-freno, es importante que durante la purga, y cualquiera que sea el método aplicado, el dispositivo de asistencia no esté puesto en acción.

La purga se efectúa con el aparato M.S. 815 sobre un elevador de cuatro columnas y con las ruedas en el suelo.

Conectar la canalizaciones del M.S. 815 en los purgadores del (de los) :

- bomba de freno
- receptor
- compensador o limitador

Empalmar el aparato a un punto de alimentación de aire comprimido (mínimo 5 bares).

Conectar el sistema de llenado al depósito del líquido de frenos

Abrir :

- la alimentación, esperar que el depósito esté lleno (las dos partes),
- el grifo del aire comprimido.

Estos vehículos están equipados de circuitos de frenado en X, por lo que hay que proceder como sigue :

Abrir :

- el tornillo de purga de la rueda trasera derecha y contar unos 20 segundos de salida del líquido,
- el tornillo de purga de la rueda delantera izquierda y contar unos 20 segundos de salida del líquido.

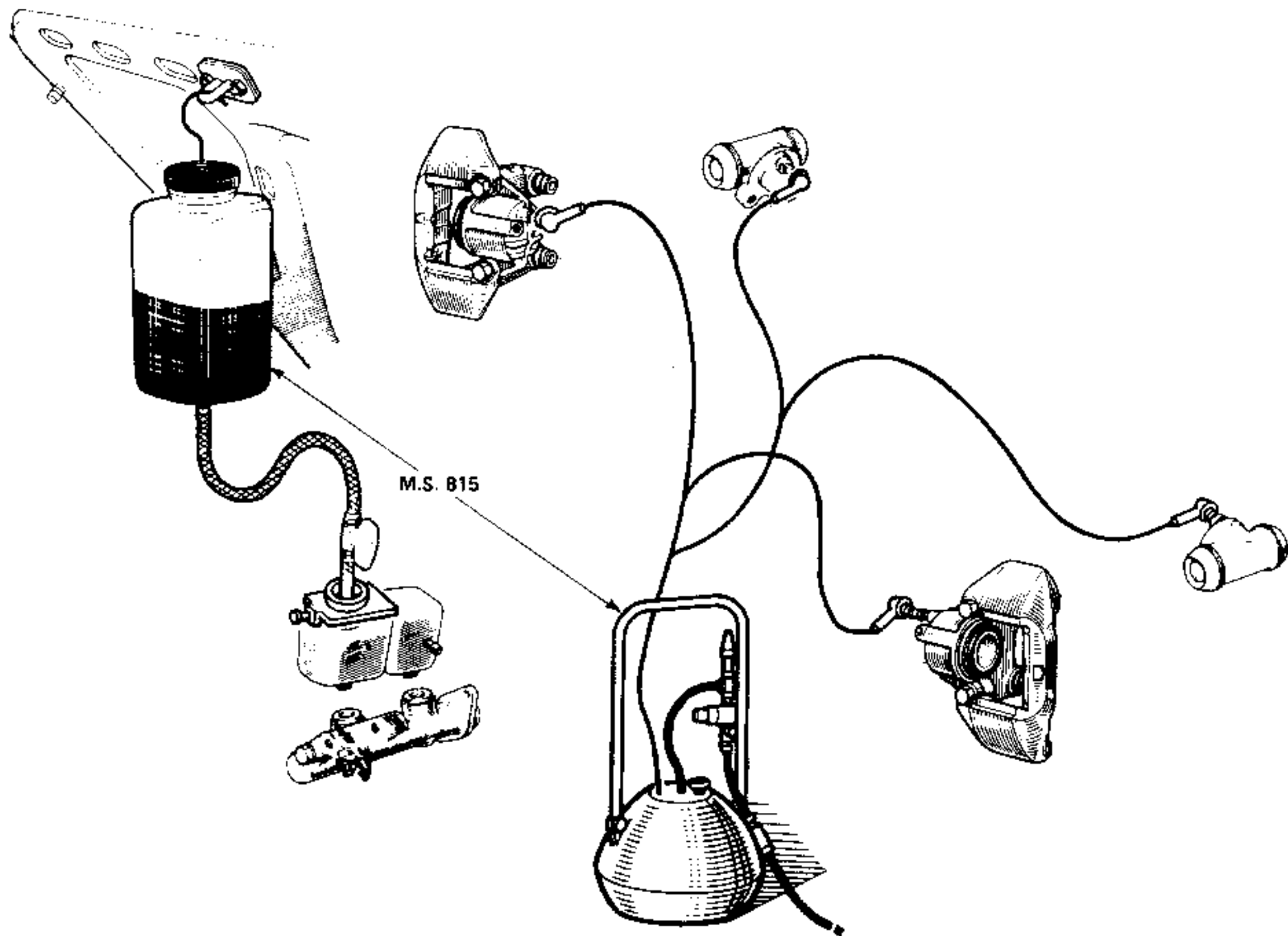
No tener en cuenta las burbujas de aire en los tubos del aparato de purga.

Proceder de la misma forma para la rueda trasera izquierda y la rueda delantera derecha.

Controlar la firmeza del pedal de freno al pisar (pisar varias veces)

Repetir la purga se es necesario.

Completar el nivel del líquido de frenos en el depósito tras haber desconectado el aparato.



PARES DE APRIETE (en daN.m)

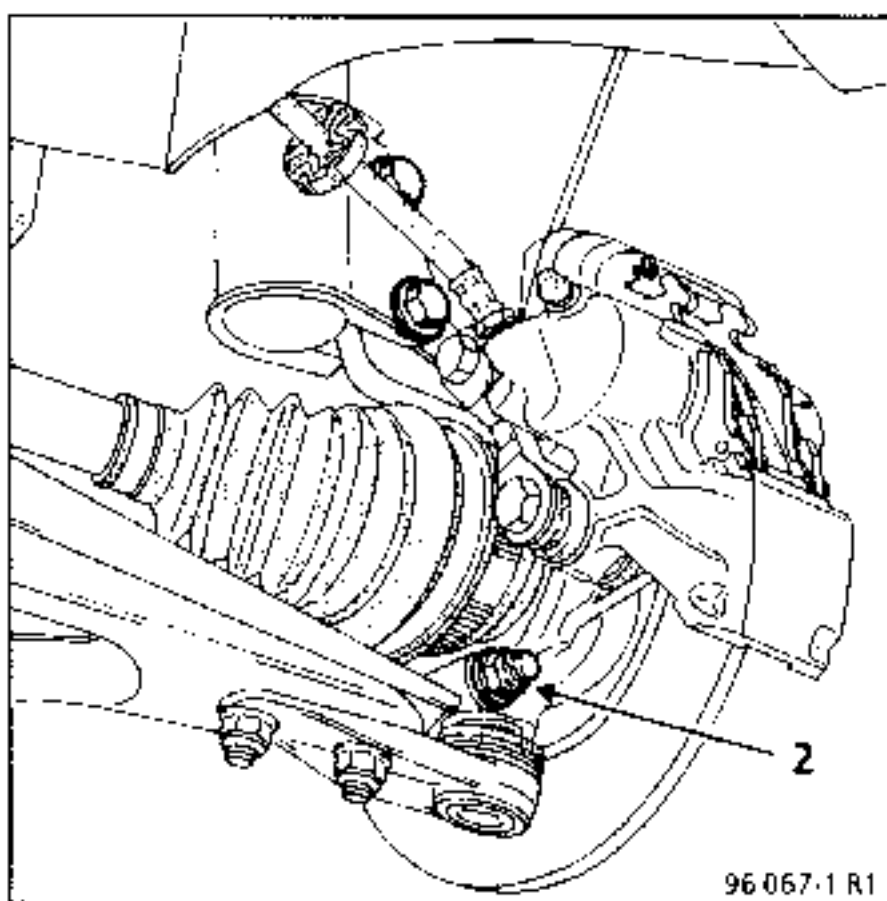


Tuercas triángulo inferior sobre cuna	11,5
Tuercas de chaveta sobre portamangueta	6
Tuerca de rótulas inferior	7,5
Tornillos de ruedas	9

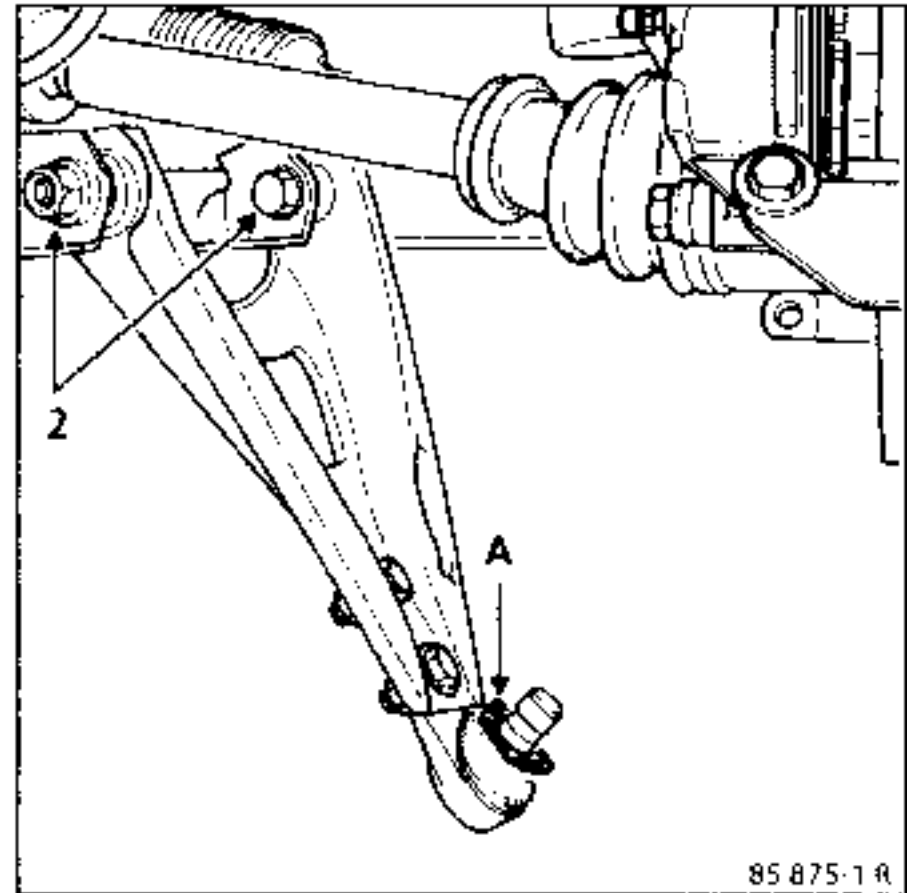
EXTRACCION

Con el vehículo sobre borriquetas, extraer :

- la rueda,
- la tuerca y la chaveta (1),



- los dos bulones de fijación (2) del brazo sobre la cuna.



REPOSICION

Nota : asegurarse de la presencia de la arandela de plástico (A) de protección en el eje de la rótula inferior.

Montar :

- el brazo,
- los dos bulones (2) sin apretarlos,
- el eje de rótula en el portamangueta y apretar la tuerca (1) de la chaveta al par.

Las dos tuercas del triángulo inferior deben situarse hacia el exterior del triángulo

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

T.Av. 1271

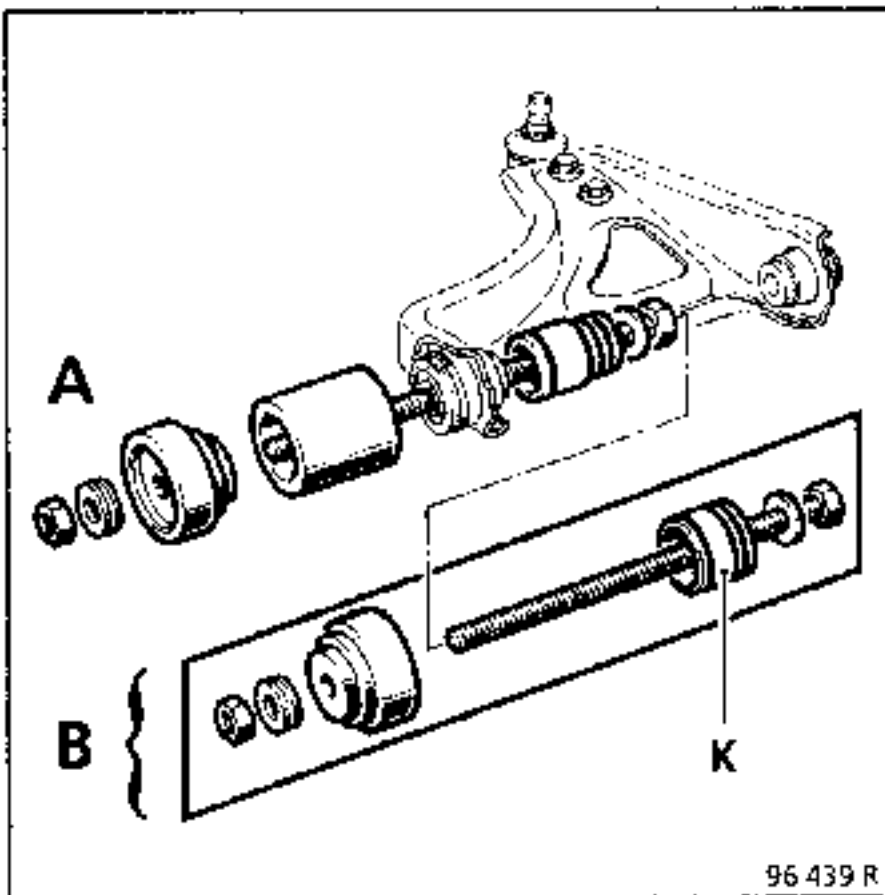
Util para la sustitución de los
cojinetes del brazo inferior

Para conservar el centrado de los cojinetes elásticos con respecto al eje del brazo, estos serán sustituidos uno después del otro : cojinetes 1 y después 2.

Los útiles marcados por una garganta serán utilizados para sustituir el cojinete 1 y los marcados con dos gargantas para el cojinete 2.

SUSTITUCION

Cojinete 1

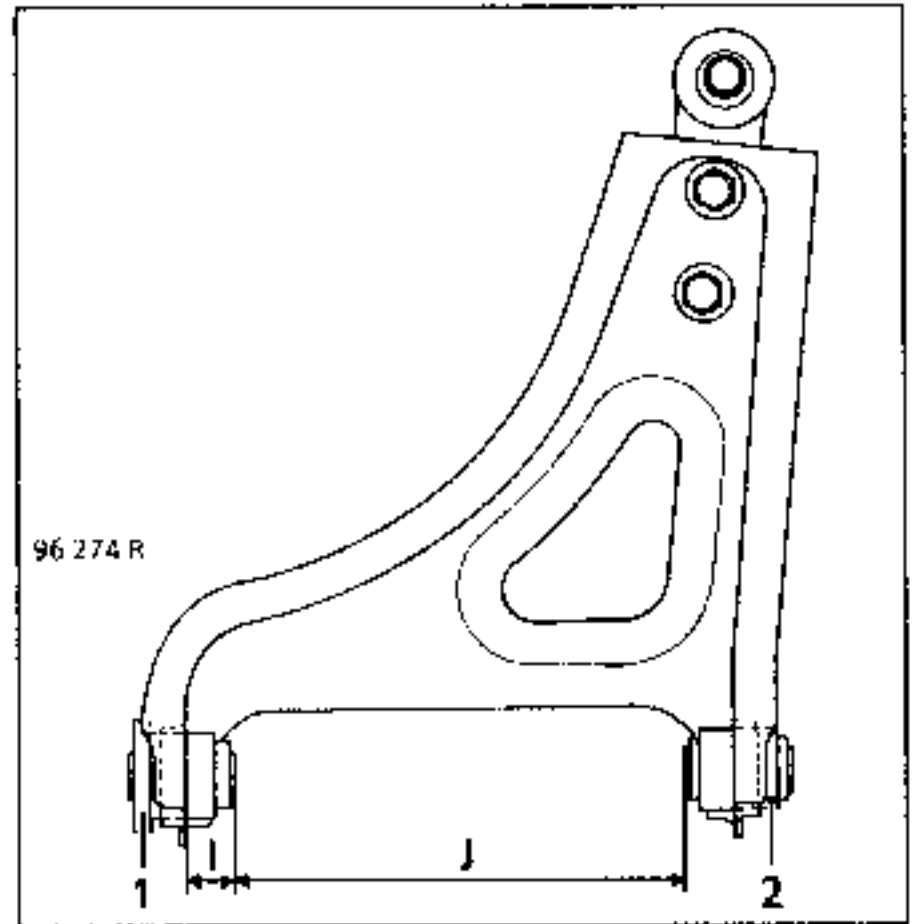


- A Extracción
B Reposición

Para asegurarse de una colocación correcta del cojinete 1 durante el montaje, enmangar este último hasta que haga tope con el casquillo de montaje (K).

Cota a obtener :

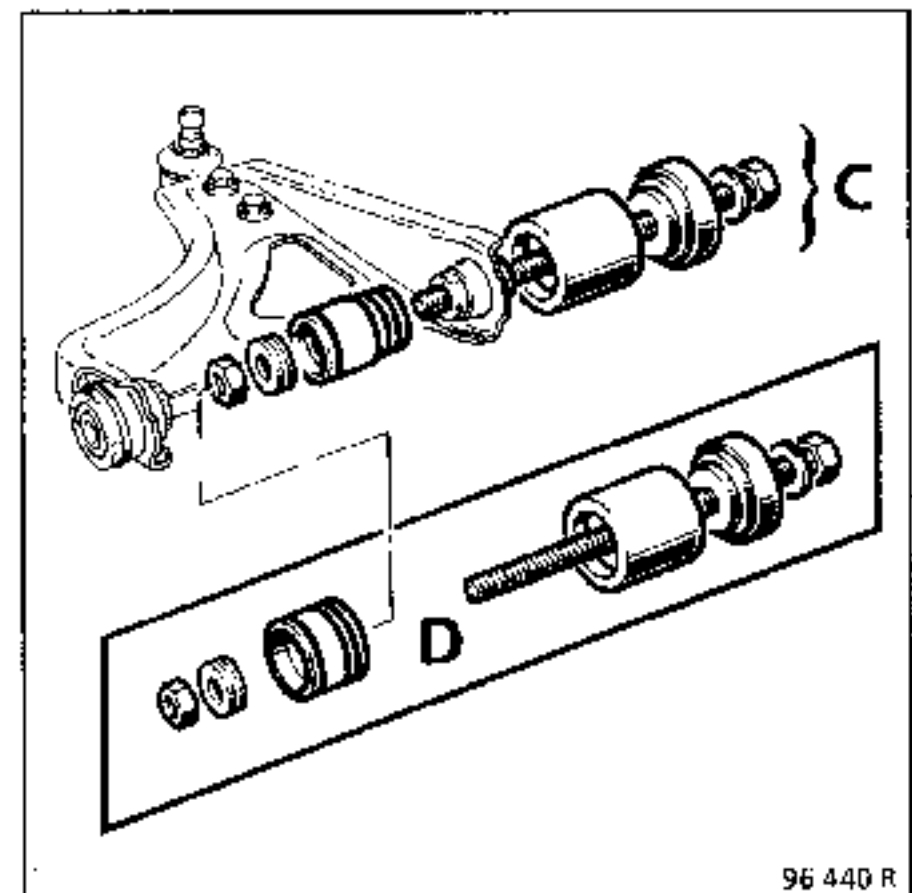
$$l = 21 \text{ mm}$$



Proceder a continuación a la sustitución del cojinete 2 para obtener la cota :

$$J = 199 \pm 0,5 \text{ mm}$$

Cojinete 2



- C Extracción
D Reposición

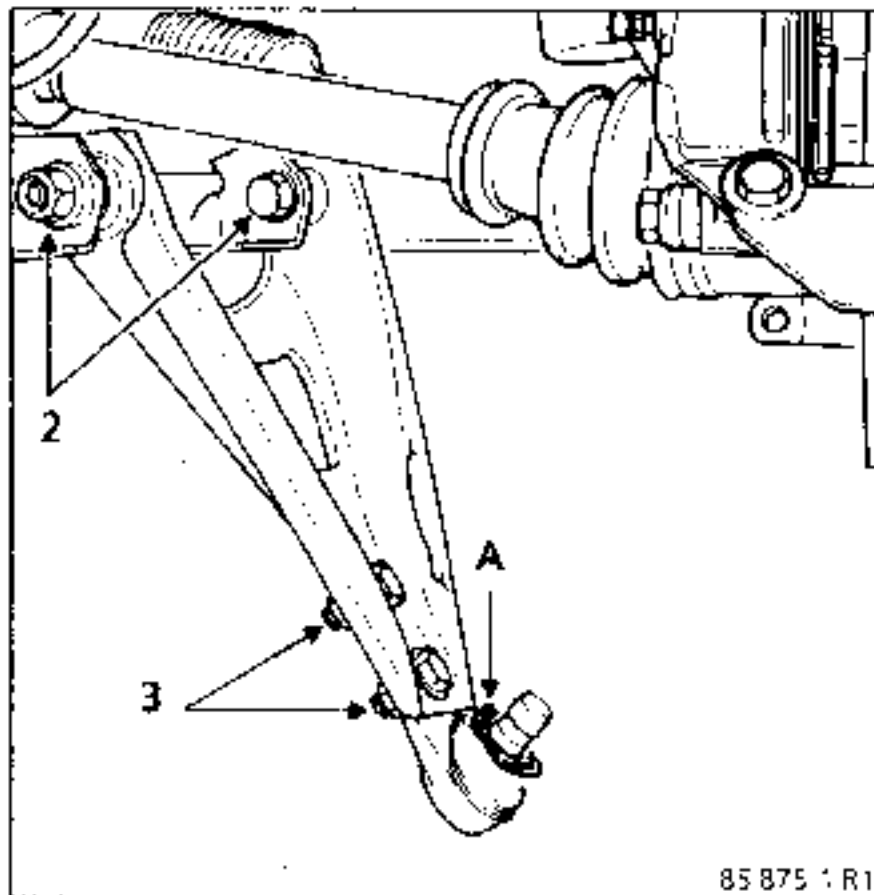


DESMONTAJE

En caso de deterioro del fuelle, es imperativo sustituir la rótula completa.

Proceder de la misma manera que para la extracción del brazo inferior.

Aflojar, sin extraerlos, los dos bulones de fijación (2) del brazo sobre la cuna.



Extraer :

- los dos bulones (3) de fijación de la rótula,
- la rótula

MONTAJE

Nota : asegurarse de la presencia de la arandela de plástico (A) de protección sobre el eje de la rótula inferior.

Colocar la rótula y apretar sus fijaciones al par.

Proceder a continuación de la misma forma que para la reposición del brazo inferior.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Fre. 823

Empujador de pistón

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos de ruedas

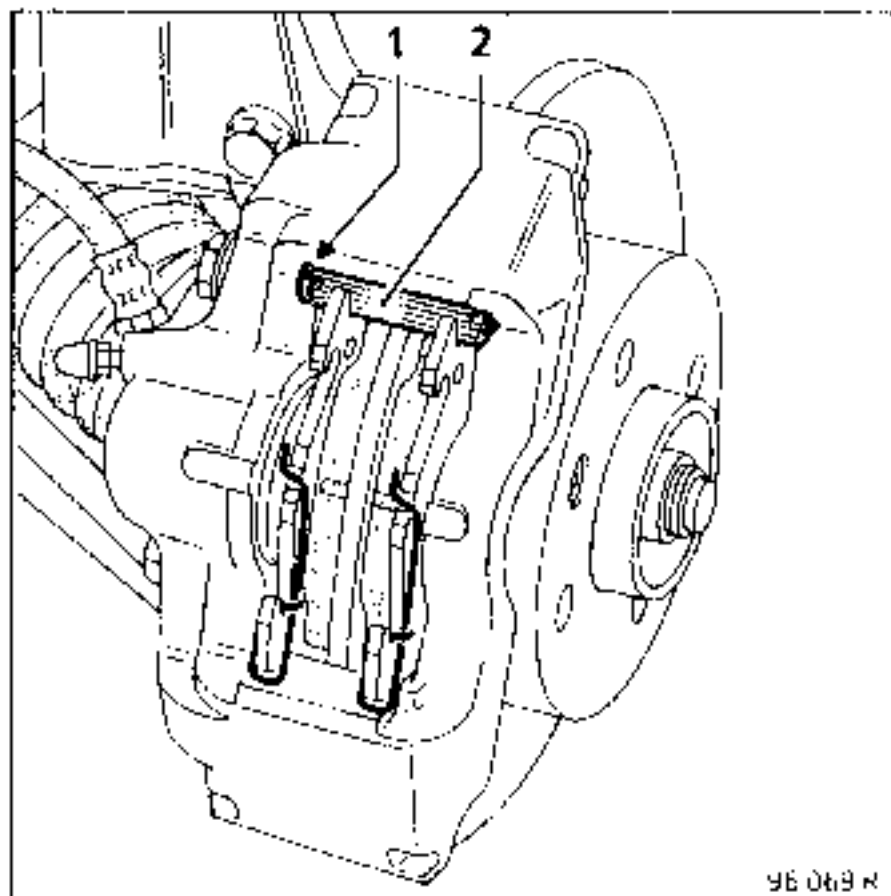
9

EXTRACCION

Empujar el pistón haciendo deslizar con la mano el estribo hacia el exterior.

Extraer :

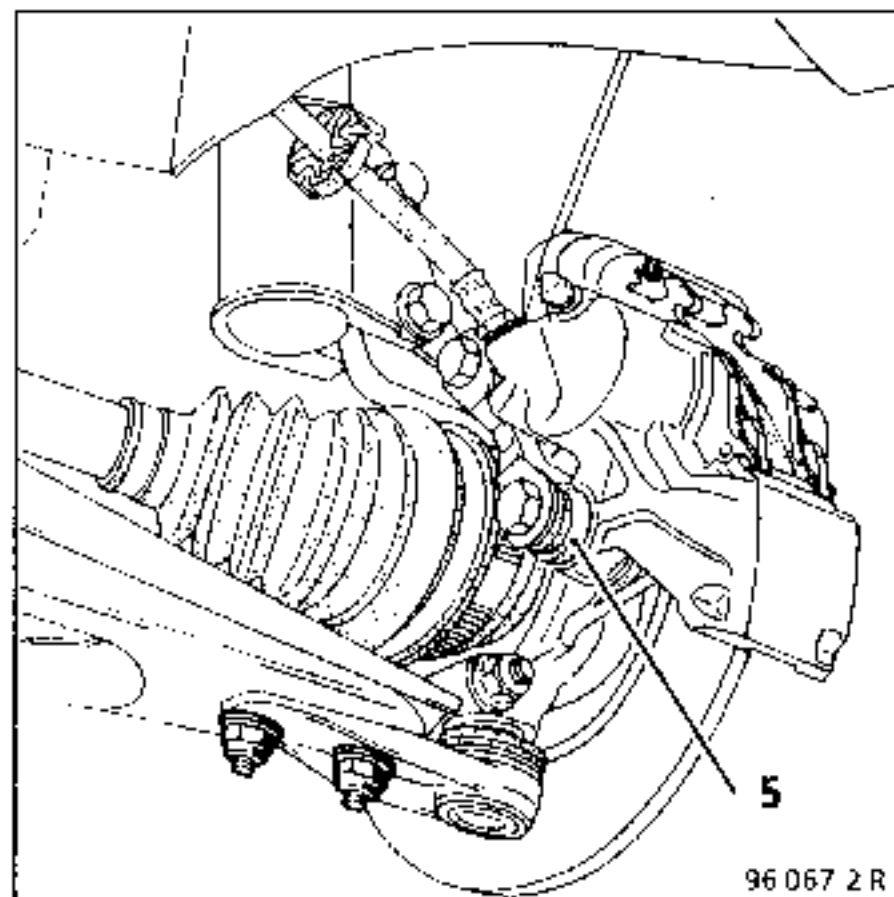
- la grapa (1),
- la chaveta (2),
- las pastillas.



Verificación

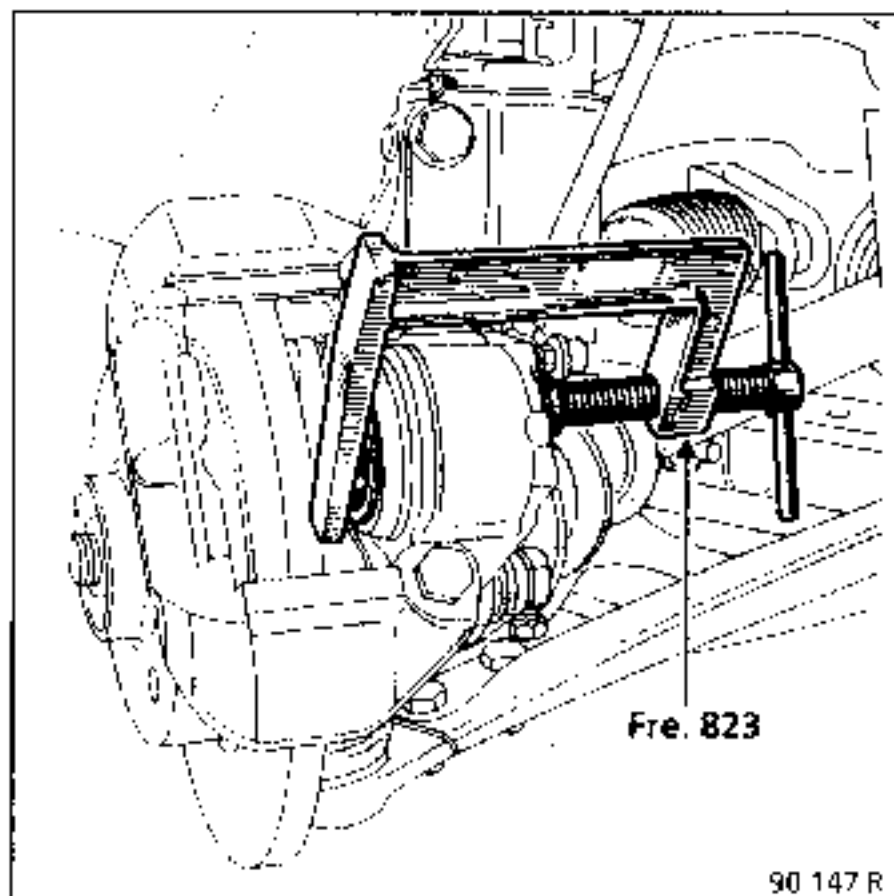
Verificar :

- el estado y el montaje del guardapolvos del pistón y de su junta de sujeción,
- el estado de los guardapolvos (5) de las guías (columnetas).

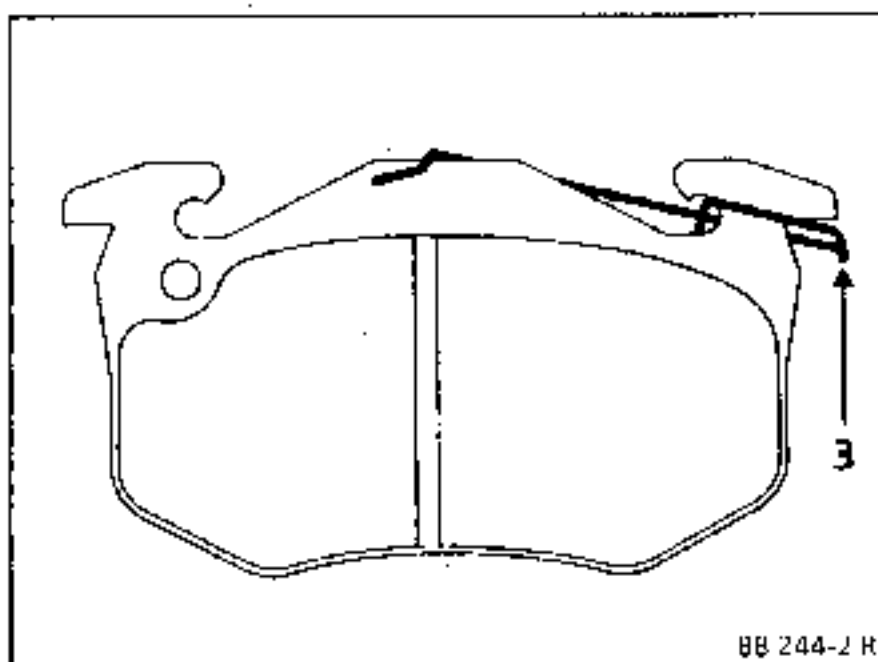


REPOSICION

Empujar el pistón del receptor con el útil Fre. 823



Colocar, sobre las pastillas nuevas, los dos alambres anti-ruido (3).

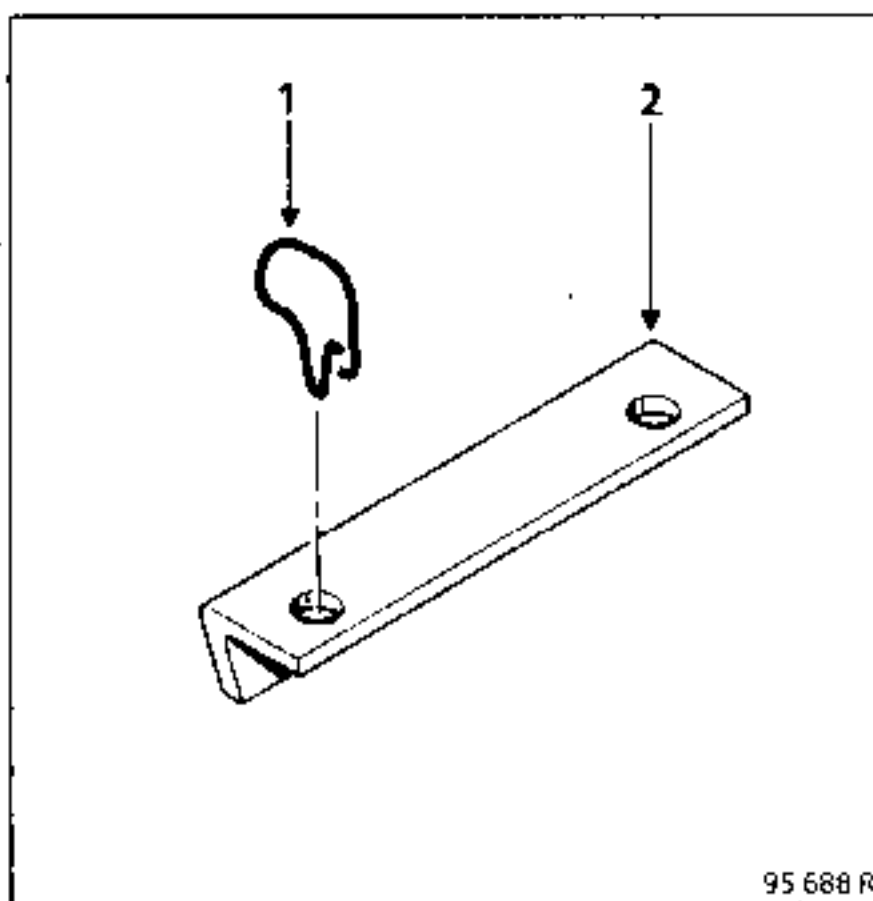


NOTA : estos vehículos están equipados de patines simétricos.

Posicionar las pastillas en el estribo.

Encajar la chaveta (2) y colocar la grapa (1). (Una sola grapa por estribo).

NOTA : la grapa (1) se posiciona del lado interior del estribo.



Pisar varias veces el pedal de freno para poner el pistón en contacto con las pastillas.

PARES DE APRIETE (en daN.m)



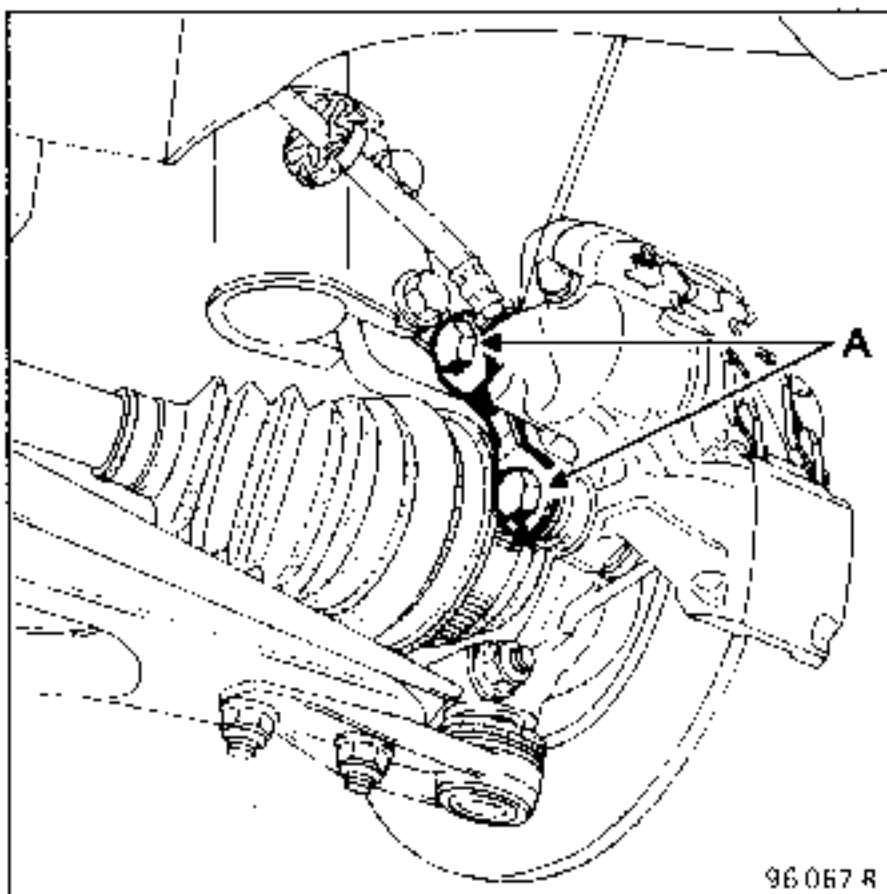
Tornillos de ruedas	9
Tornillos fijación estribo (BENDIX Serie IV)	10

EXTRACCION

Desbloquear el flexible de freno, lado receptor.

Extraer :

- las pastillas de freno (ver párrafo correspondiente),
- los dos tornillos (A) de fijación sobre el portamangueta.



Aflojar el receptor del flexible (prever el escurrido del líquido de frenos)

Controlar el estado del flexible y sustituirlo si es necesario (ver sustitución de un flexible)

En caso de sustituir el estribo, cambiar sistemáticamente el flexible

REPOSICION

Atornillar el receptor sobre el flexible.

Montar el receptor sobre el portamangueta y apretar los dos tornillos (A) al par.

Controlar el estado de las pastillas, si están engrasadas sustituirlas

Aflojar el tornillo de purga del receptor y esperar el escurrido del líquido de freno (verificar que el nivel del depósito de compensación sea suficiente)

Apretar el tornillo de purga.

Efectuar una purga parcial del circuito, solamente si el depósito de compensación no se ha vaciado completamente en el curso de la operación, si no realizar una purga completa.

Pisar varias veces el pedal de freno para poner el pistón en contacto con las pastillas.

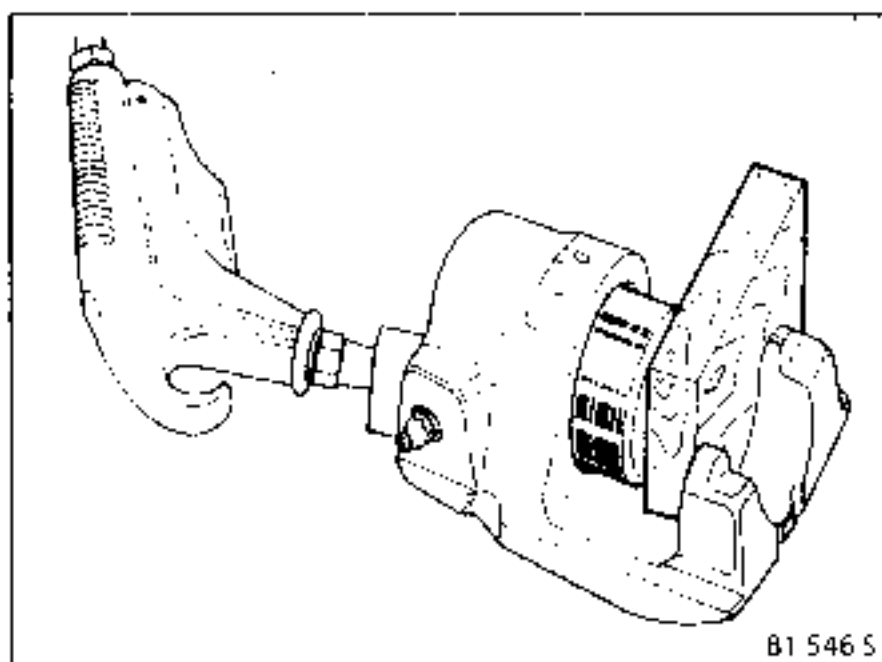
REPARACION

Cualquier rayadura en el diámetro del estribo, origina la sustitución sistemática del estribo completo.

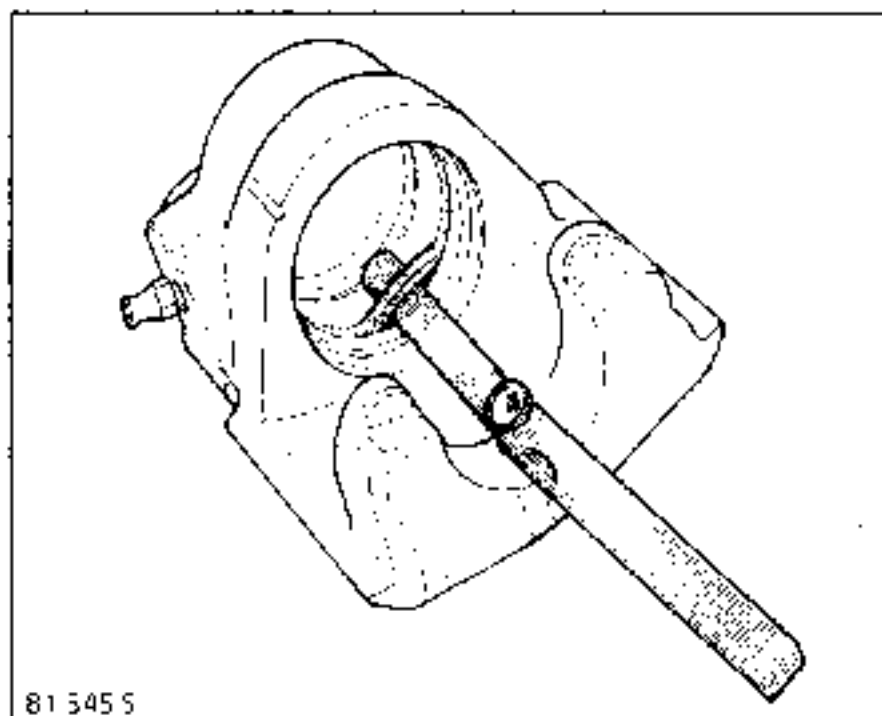
Extraer el estribo de freno.

Retirar la goma guardapolvos.

Sacar el pistón con aire comprimido, teniendo cuidado de interponer un taco de madera entre el estribo y el pistón para evitar el deterioro de este último : cualquier señal de choque en la falda lo inutilizará.



Con una lámina flexible de borde redondeado (tipo galga de espesor) sacar la junta de sección rectangular de la garganta del estribo.



Limpiar las piezas con alcohol desnaturalizado.

Sustituir todas las piezas defectuosas por piezas de origen y proceder al montaje de la junta, del pistón y del guardapolvos

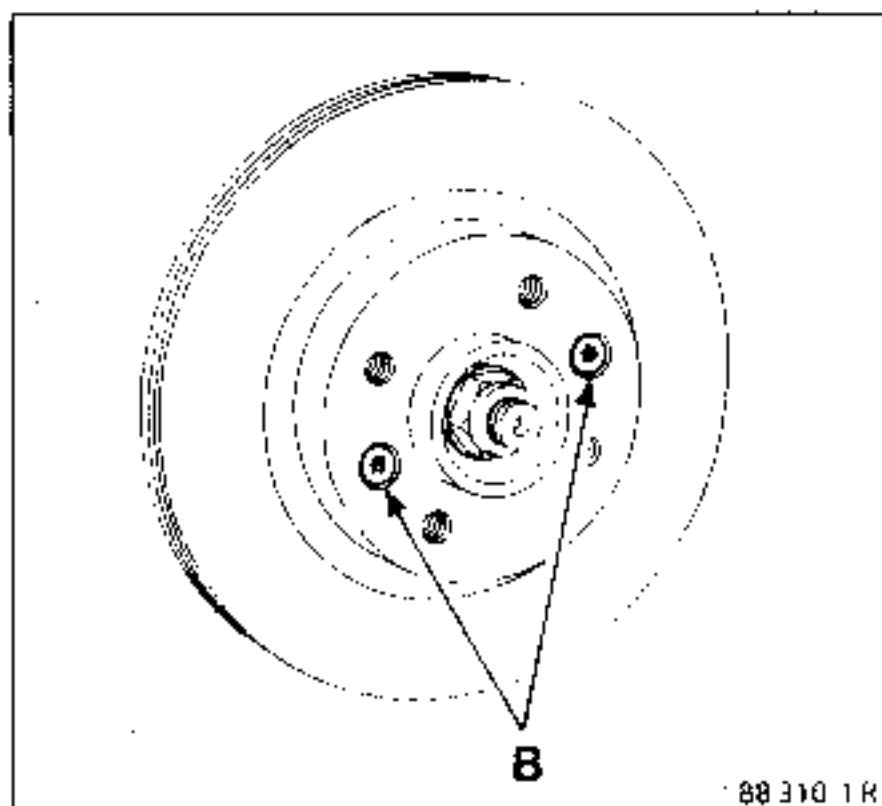
Los discos de freno no son rectificables. Un desgaste o rayadura demasiado importante implica la sustitución del disco.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de rueda	9
Tornillos de fijación del disco	2

EXTRACCION

Extraer :

- la rueda,
- las pastillas de freno (ver párrafo correspondiente,
- los dos tornillos (B) de fijación del disco con una llave macho de huella **TORX T40**,



- el disco.

REPOSICION

Colocar el disco sobre el buje y fijarlo mediante los dos tornillos (B).

Poner las pastillas de freno.

Pisar varias veces el pedal de freno con el fin de poner el pistón en contacto con las pastillas.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Rou. 604-01	Inmovilizador del buje
T.av. 476	Extractor de rótulas
Rou. 15-01	Tope protector del árbol

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos fijación pie de amortiguador	11
Tuerca chaveta de rótula inferior	6
Tuerca de rótula de dirección	3,5
Tornillos fijación estribo de freno	10
Tuerca de transmisión	25
Tornillos de rueda	9

Control del juego

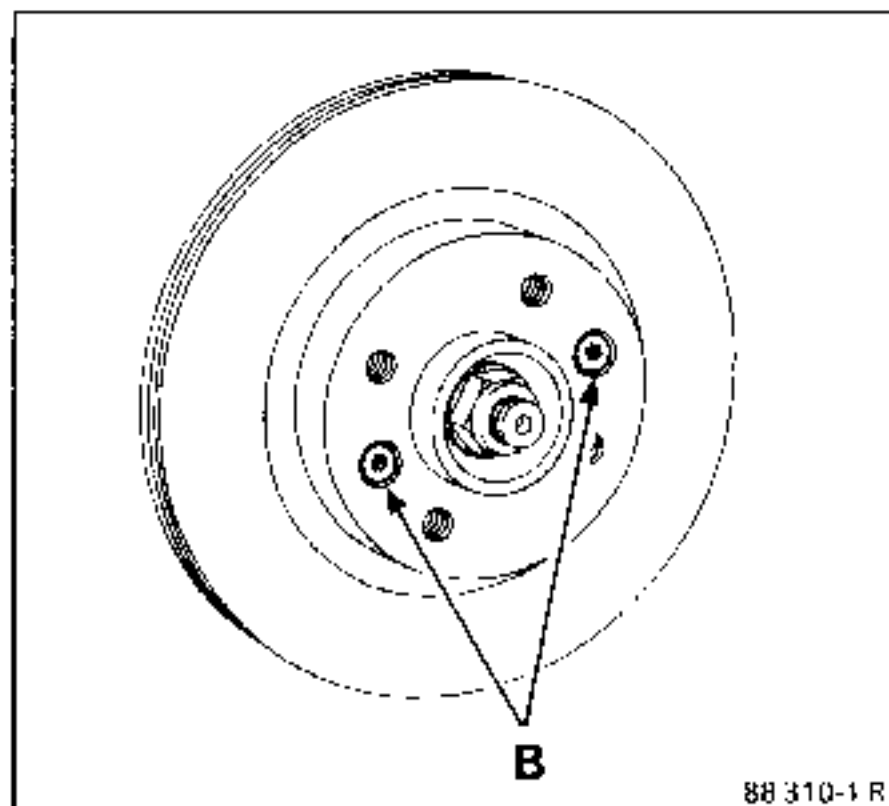
Verificar, con un comparador sobre el buje, el juego axial que debe ser de 0 a 0,05 mm

EXTRACCION

Extraer :

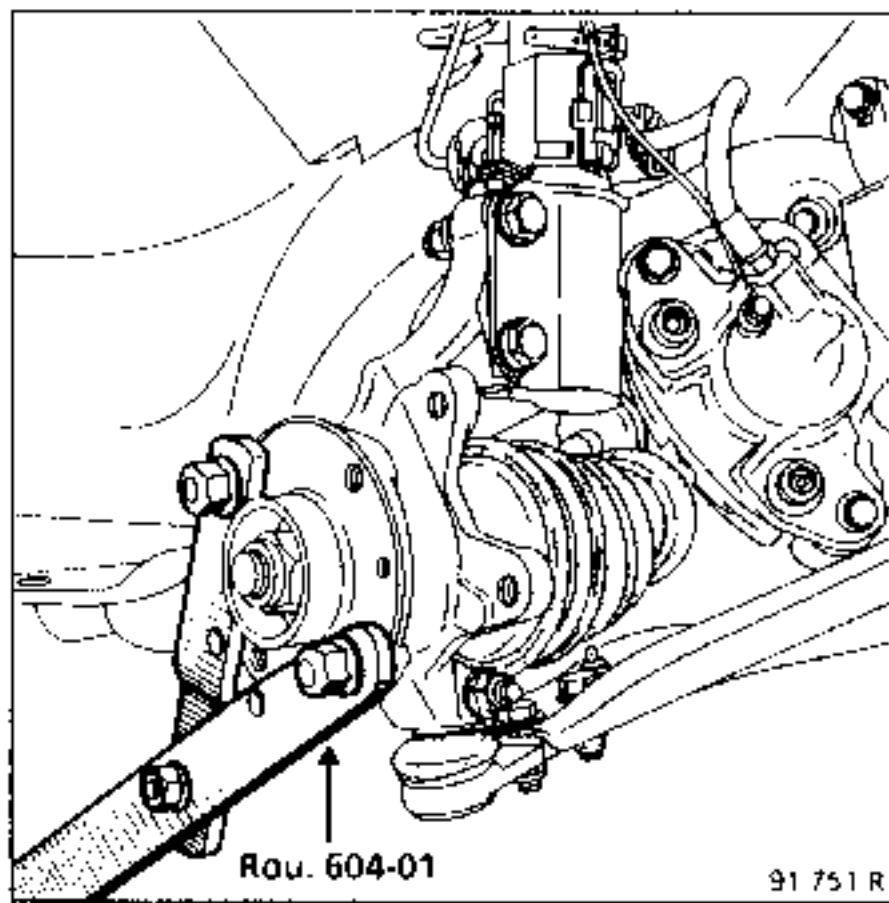
- las pastillas de freno (ver párrafo correspondiente,
- los dos tornillos (A) de fijación del estribo sobre el porta-manguetas,

- los dos tornillos (B) de fijación del disco,



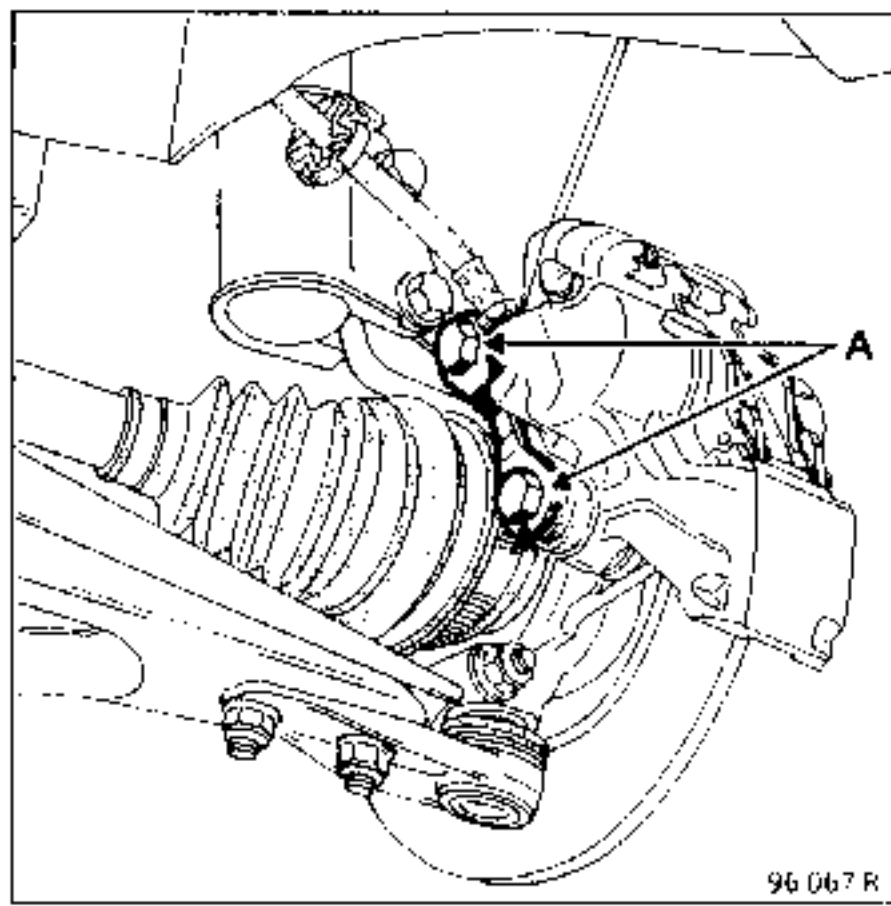
88 310-1 R

- la tuerca de transmisión mediante el útil.
Rou. 604-01



Rou. 604-01

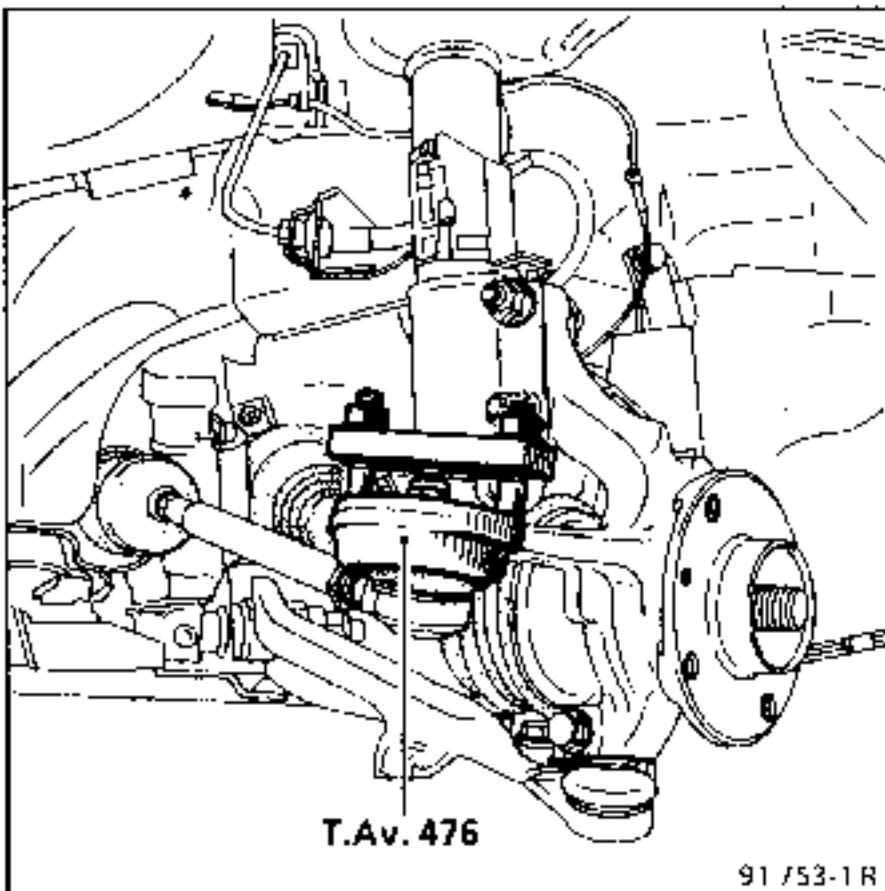
91 751 R



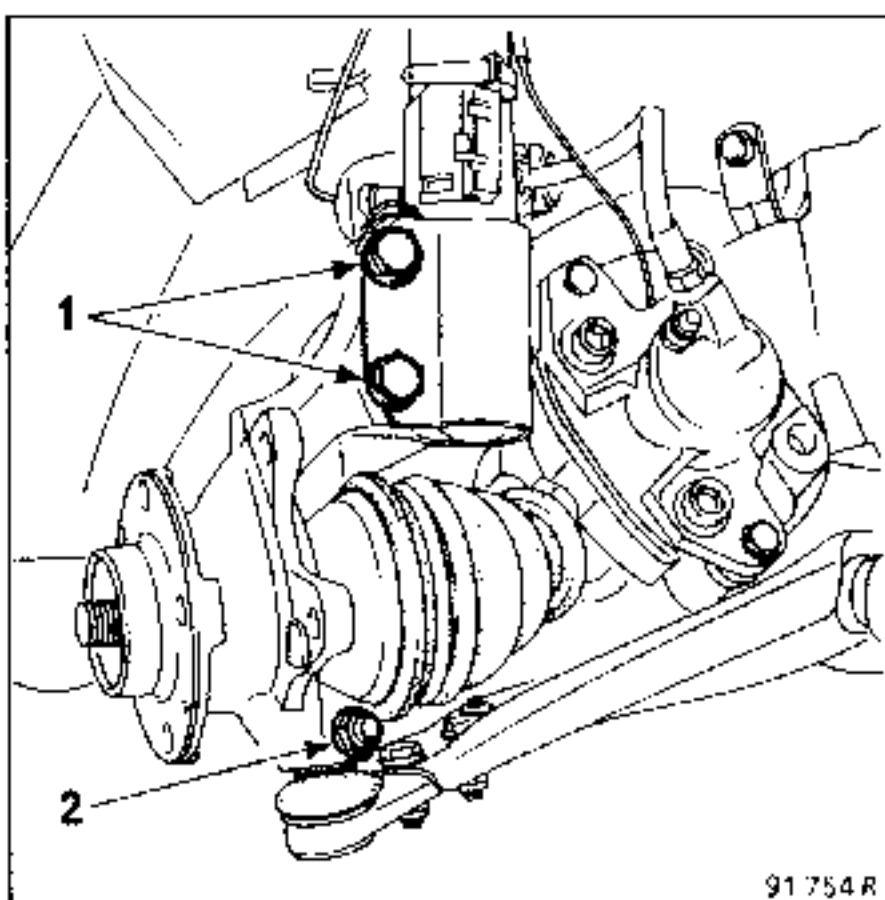
96 067 R

Extraer :

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

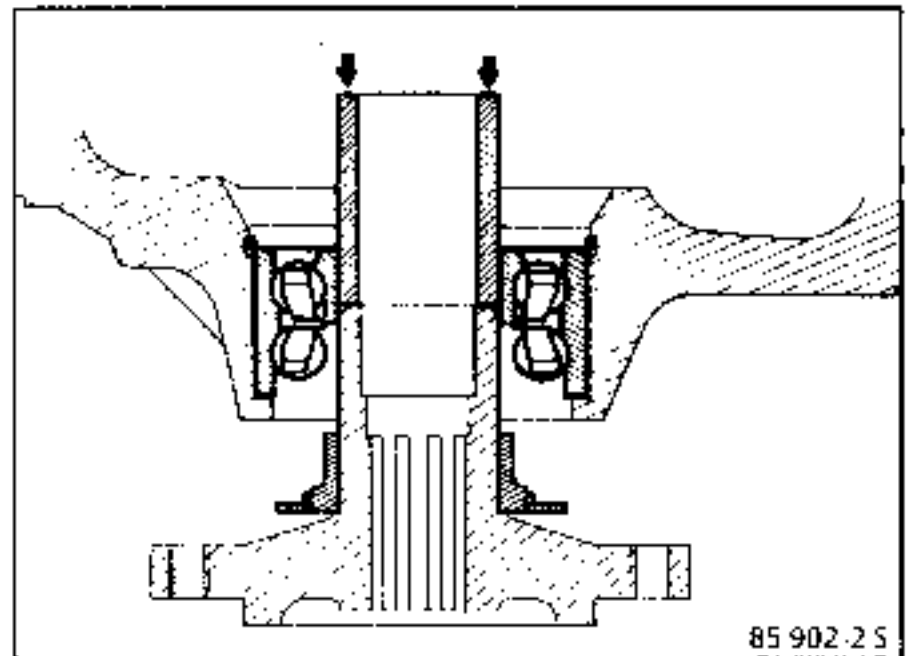


- los tornillos de fijación (1),
- la tuerca y la chaveta (2).

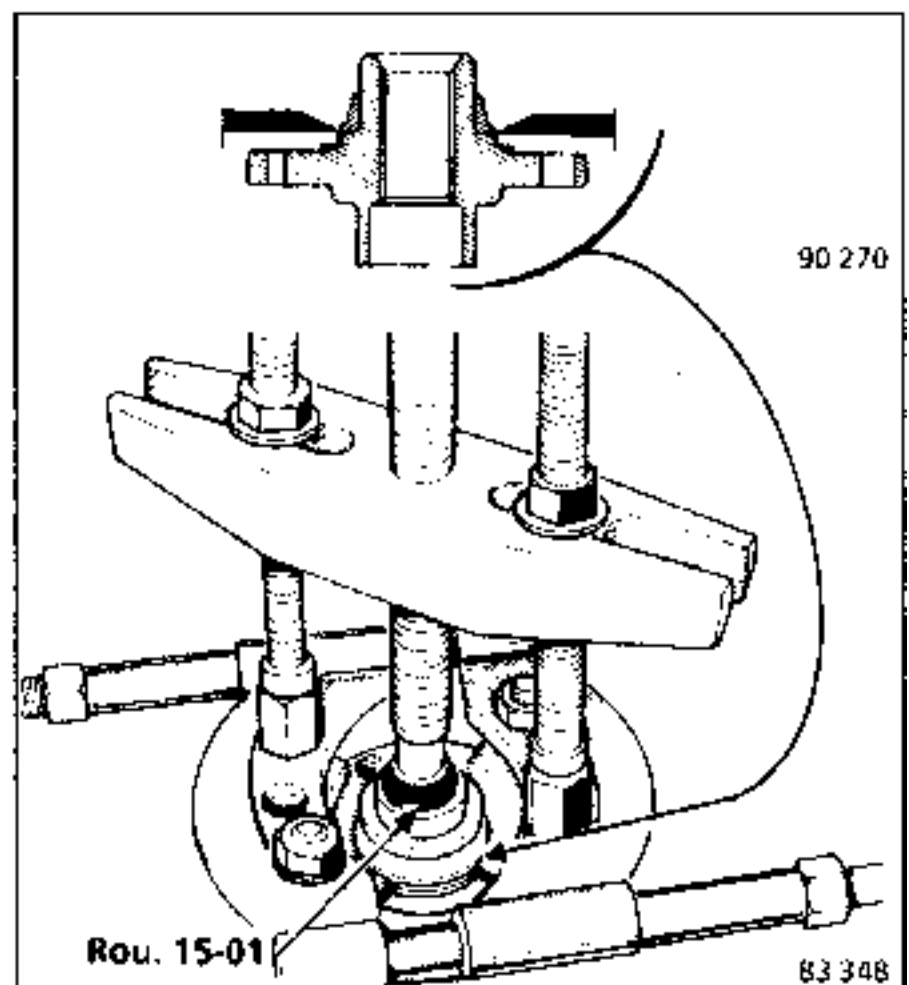


Retirar el conjunto portamanguetas-buje.

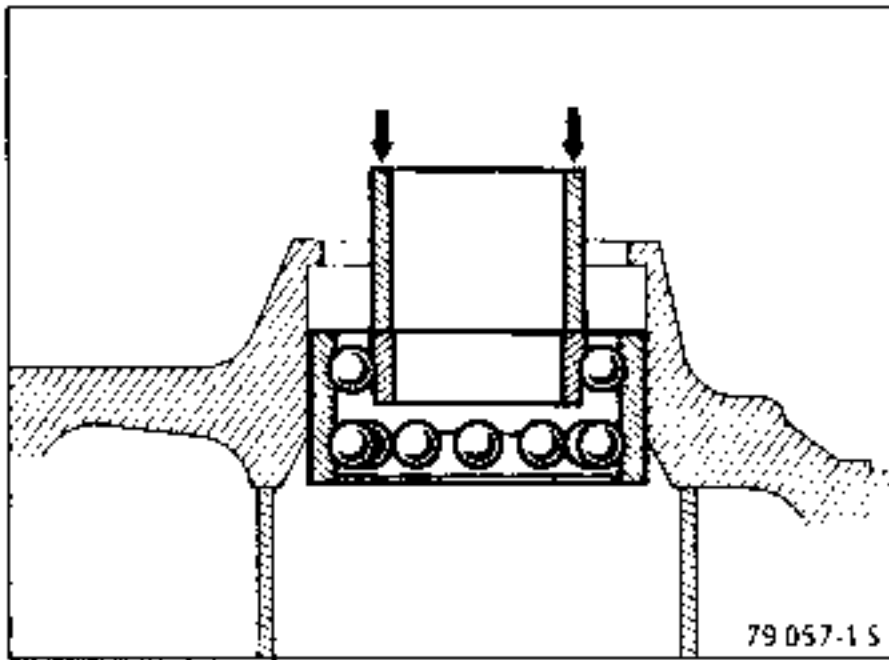
Con la prensa, extraer el buje (3).



Extraer del buje el casquillo interior de rodamiento con un extractor de garras del tipo FACOM U53T + U53K y el útil Rou. 15-01.

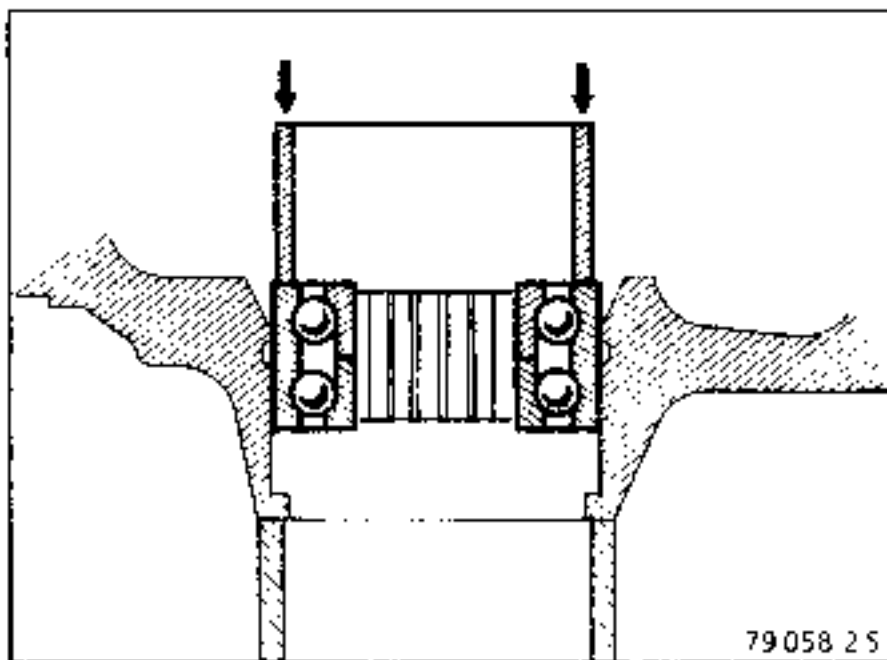


Extraer con la prensa el casquillo exterior del rodamiento mediante uno de los dos casquillos interiores.



REPOSICION

Montar con la prensa, en el portamanguetas, el rodamiento completo (nuevo)

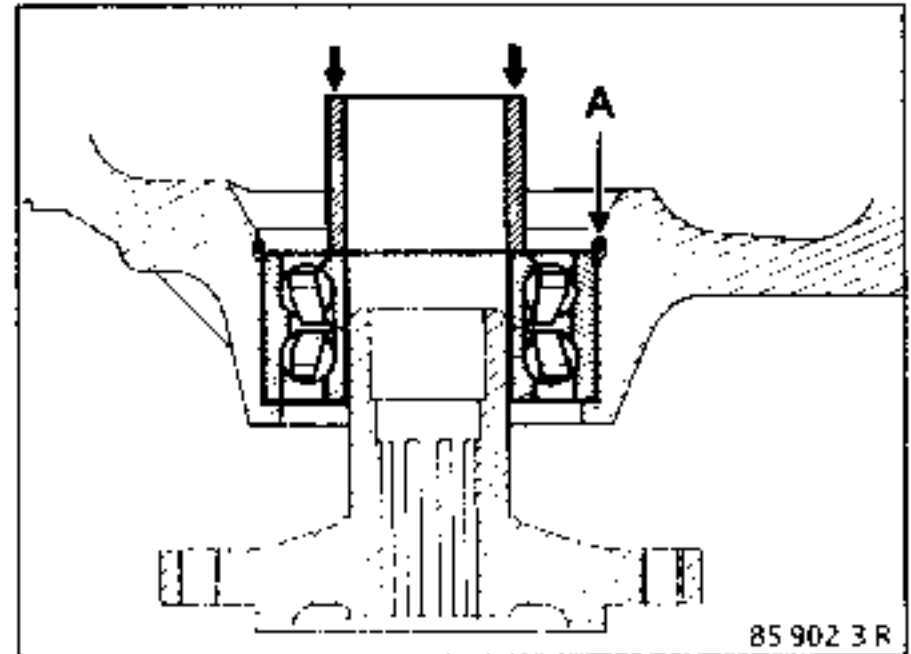


NOTA : no tomar apoyo sobre el casquillo interior para no deteriorar el rodamiento pues el esfuerzo de enmangado es importante.

Montar el junquillo de retención (A) nuevo.

Retirar el casquillo de plástico

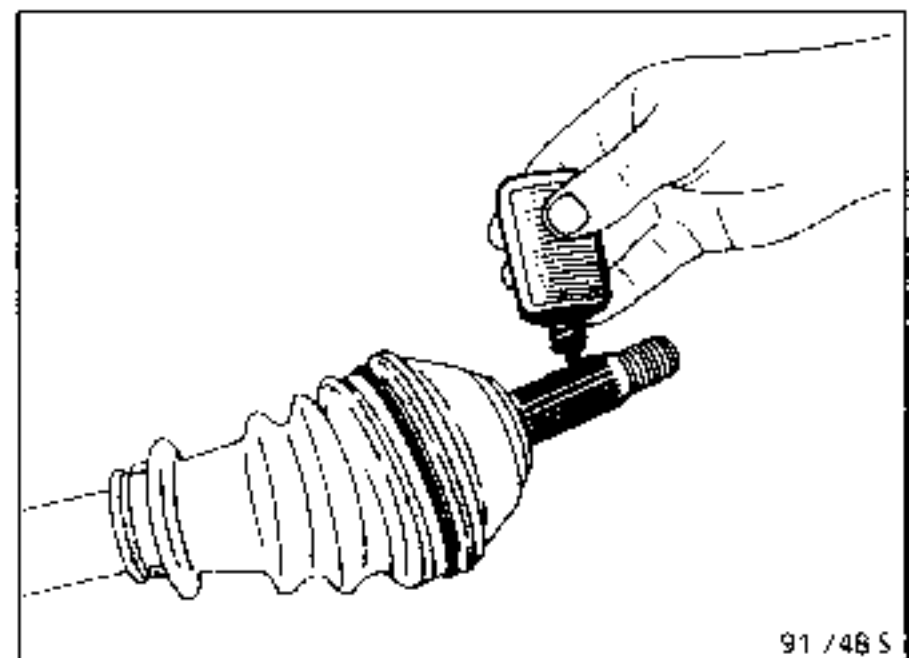
Tomar apoyo sobre el casquillo interior del rodamiento y montar el buje con la prensa.



Extraer el junquillo de retención del rodamiento.

Colocar el portamanguetas sobre la rótula del brazo inferior y apretar la tuerca nueva al par.

Untar la mangueta de transmisión con **Loctite SCELBLOC** después de haber limpiado y desengrasado las acanaladuras.



Introducir la transmisión.

Debe entrar libremente hasta que sobrelga un poco la rosca y permita la colocación de la tuerca de mangueta.

En caso de dificultades, emplear el útil,

Proceder a continuación a la inversa de la extracción teniendo cuidado de no "dañar" los fuelles de transmisión.

NOTA : para la fijación del pie del amortiguador, poner la tuerca del lado de la bieleta de dirección.

Porta-manguetas



El método de extracción - reposición es idéntico a la sustitución del rodamiento.

NOTA : el esfuerzo de introducción del casquillo exterior del rodamiento en su alojamiento es importante, por lo que es necesario sustituir el rodamiento completo al extraer dicho casquillo, pues la pista de rodadura puede quedar marcada.

MATERIAL ESPECIAL INDISPENSABLE

D83 RENA Maleta FACOM para vástago de amortiguadores.

PARES DE APRIETE (en daN.m)

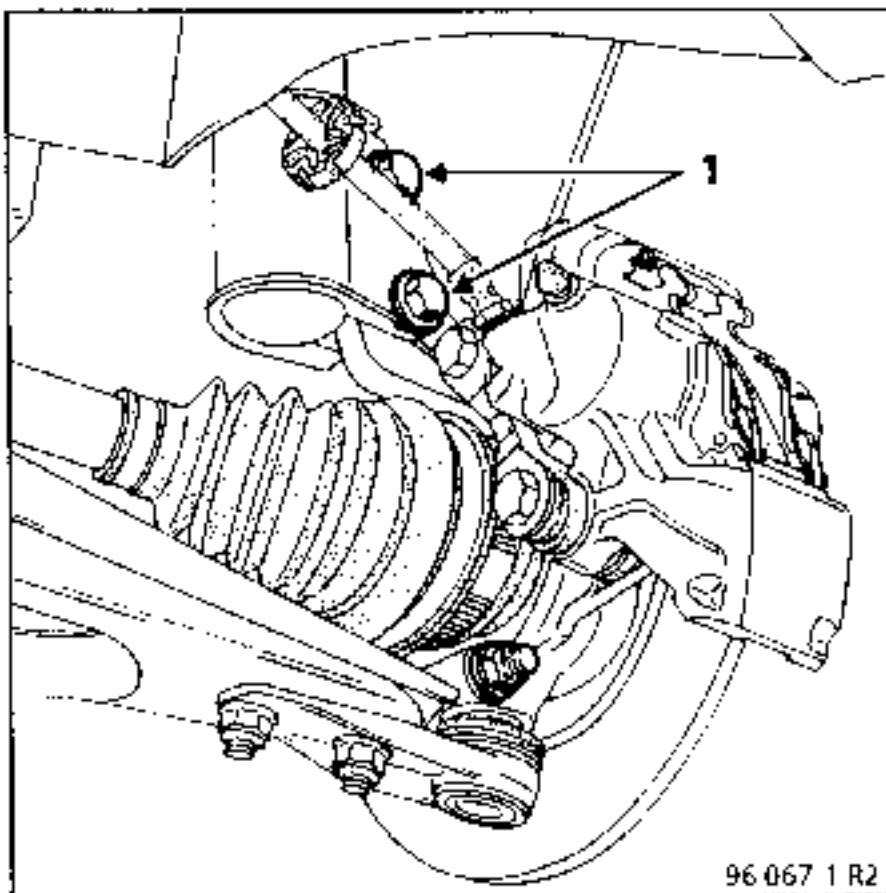


Tuercas de fijación superior del amortiguador	6
Tornillos pie del amortiguador	11
Tornillos de rueda	9

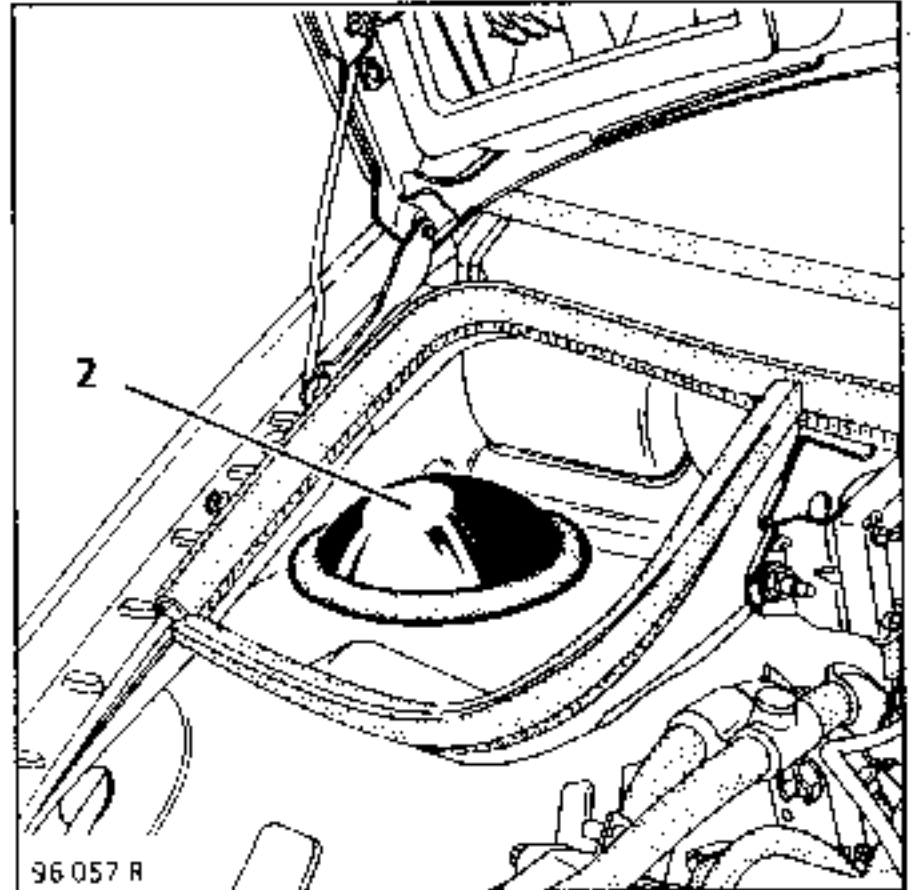
EXTRACCION

Con el vehículo sobre borriquetas del lado interesado, extraer :

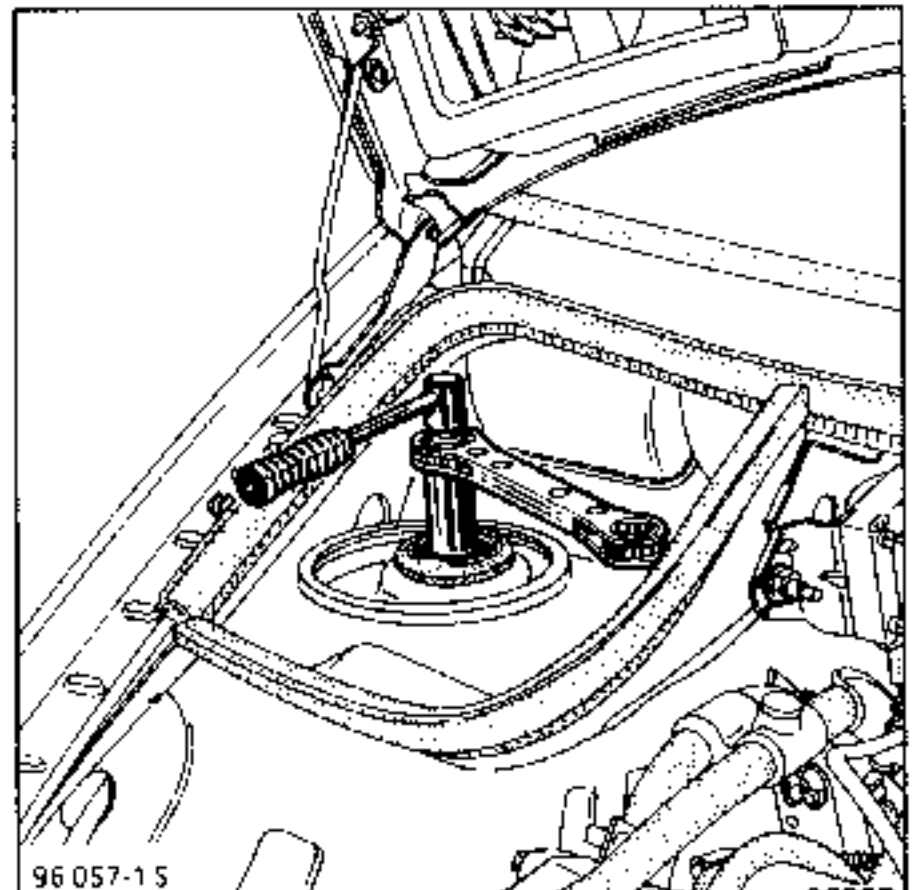
- la rueda,
- los dos bulones del pie del amortiguador (1),



- el obturador (2),



- la tuerca de fijación superior con el útil FACOM D83 RENA,



- el amortiguador, apoyado sobre el brazo inferior para evitar el contacto entre el amortiguador y el fuelle de transmisión.

REPOSICION

Proceder en el sentido inverso de la extracción cuidando de no dañar el fuelle de transmisión.

Apretar al par :

- los bulones del pie de amortiguador (1) (tuerca lado bieleta de dirección),
- la tuerca de fijación superior,
- los tornillos de rueda.

Dado el esfuerzo de tracción que produce el muelle, es imperativo asegurarse del perfecto estado del utillaje.

MATERIAL ESPECIAL INDISPENSABLE			
Marca	Tipo	Designación	Copelas
MG	M90	Compresor del muelle	M1
ZI	ZKL 2013 ZKL 0055	Compresor del muelle Tornillo de banco	NO1

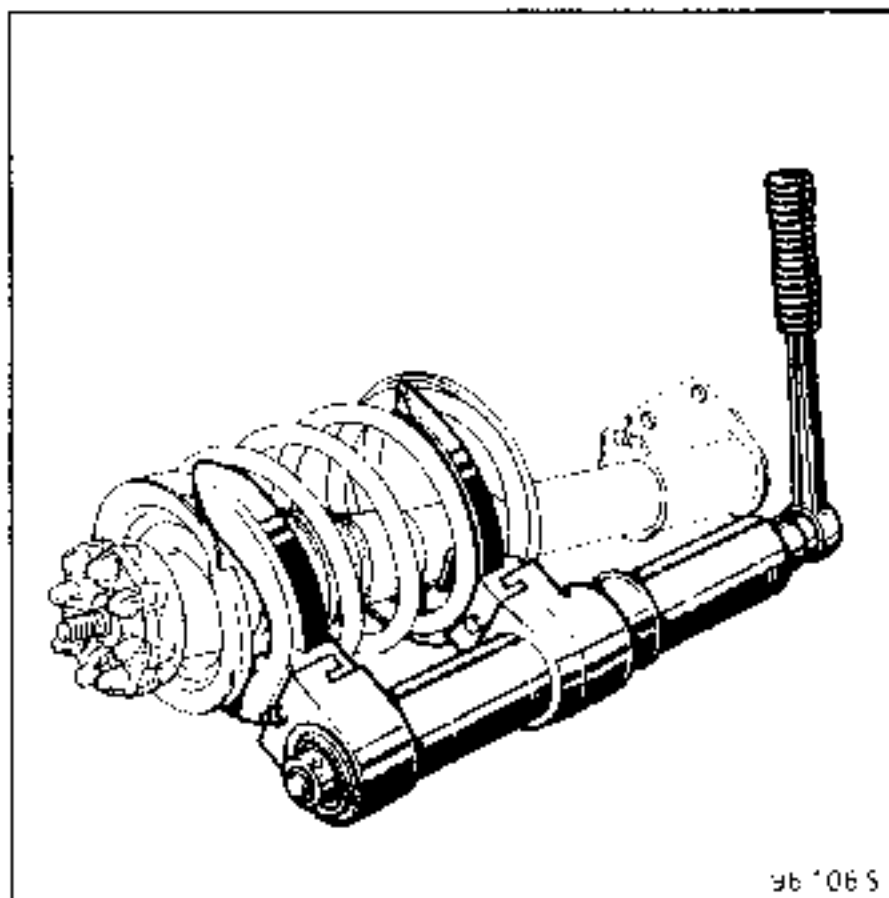
PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tuerca de fijación superior del amortiguador 6

EXTRACCION

Colocar las copelas sobre el útil de compresión y posicionar el conjunto sobre el muelle, orientándolo según dibujo.

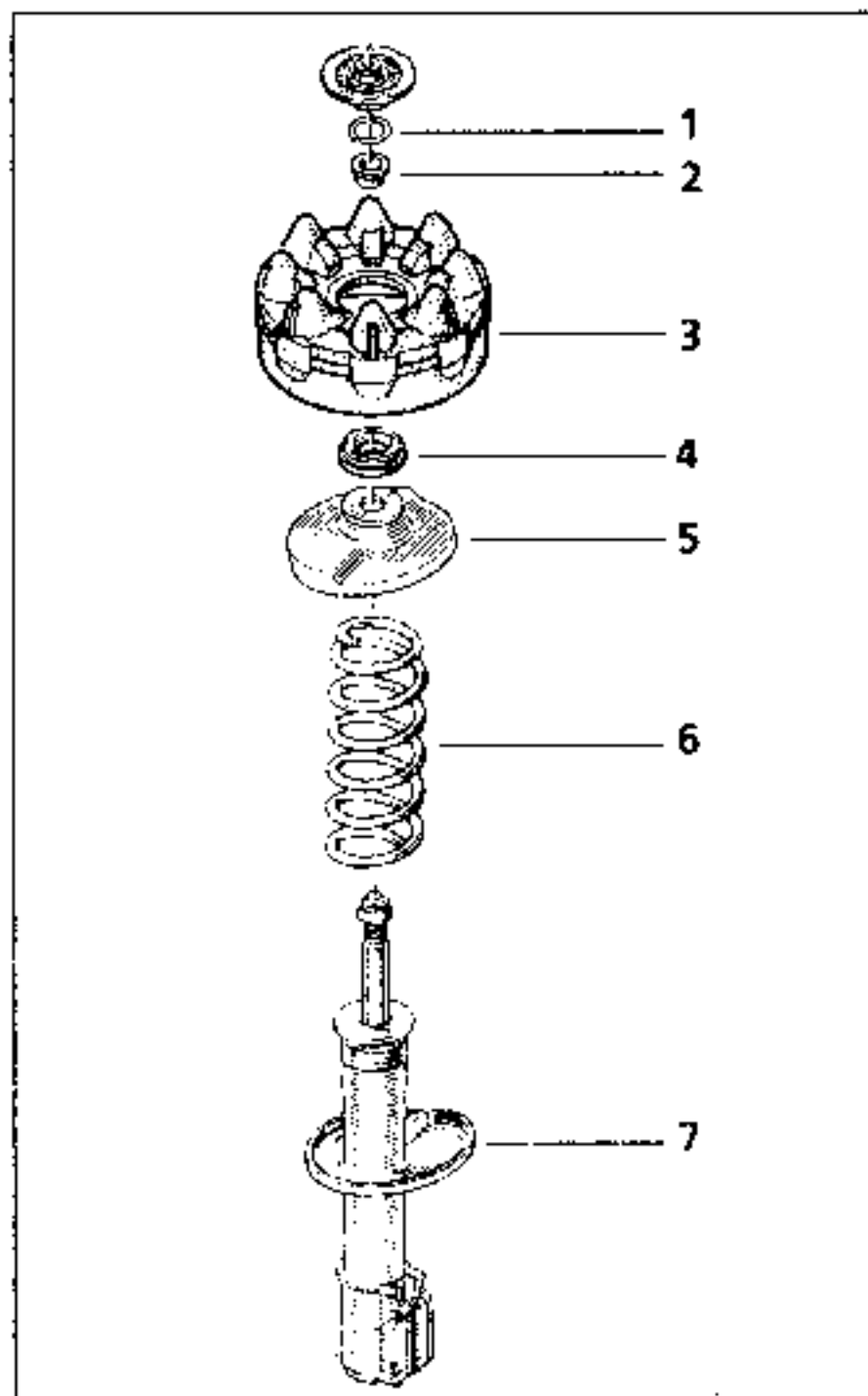


Comprimir el muelle hasta que se despegue de los apoyos de las copelas.

Extraer el clips (1) del vástago del amortiguador.

Descomprimir progresivamente el muelle.

Extraer por orden las piezas de (2) a (6).



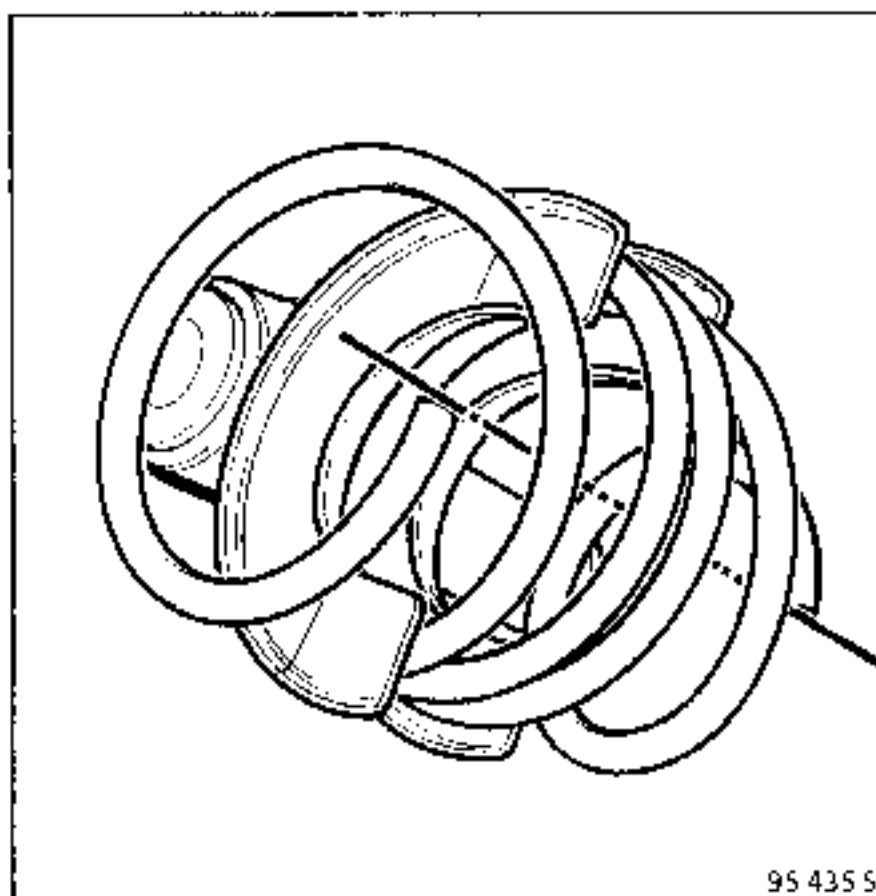
MONTAJE MUELLE - AMORTIGUADOR

NOTA : El almacenado de los amortiguadores en los almacenes de piezas de recambio se hace horizontalmente.

En estas condiciones, es posible que los amortiguadores, destinados a trabajar verticalmente, se desceben

En consecuencia, es suficiente, antes de su colocación en el vehículo, practicar algunos bombeos manuales en posición vertical.

En caso de sustitución del muelle, para facilitar el montaje, respetar la posición y la orientación del muelle respecto a las copelas del útil.



Respetar el orden y el sentido de montaje de las piezas constitutivas.

Colocar el clips de sujeción sobre el vástago de los amortiguadores.

Después de cada extracción, es imperativo cambiar el clips de sujeción.

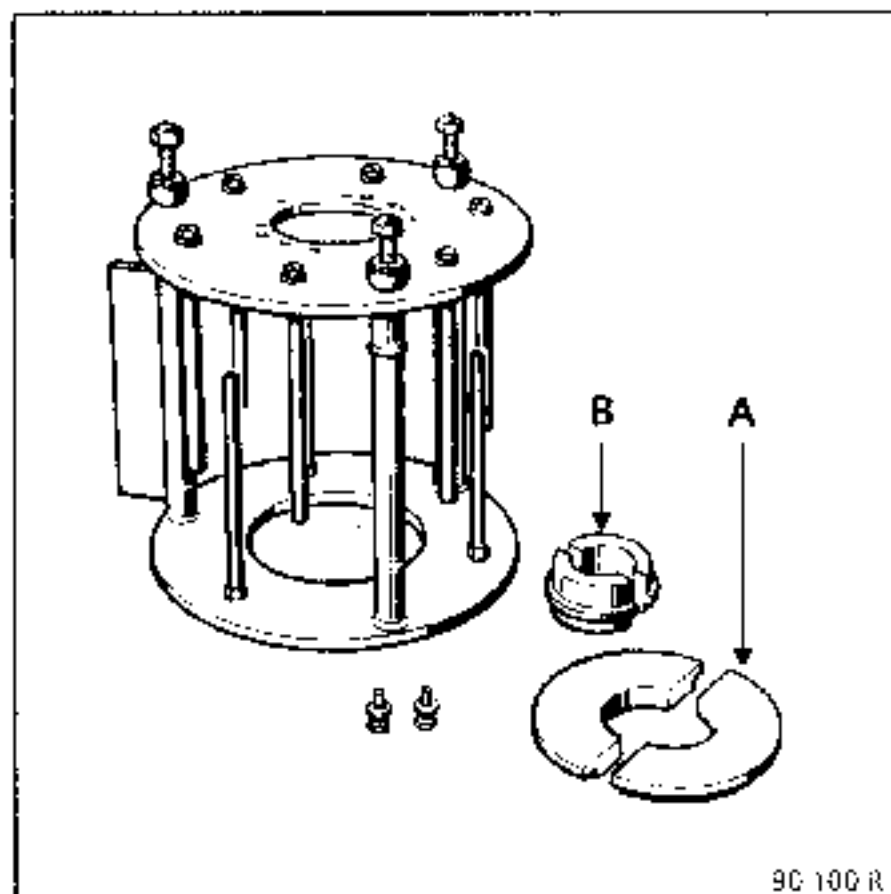
Vigilar el correcto posicionamiento de los extremos del muelle sobre los topes superior e inferior del amortiguador.

Dado el esfuerzo de tracción que produce el muelle, es imperativo asegurarse del perfecto estado del utillaje.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Sus. 1052	Utillaje de intervención sobre muelle y amortiguador AV
Sus. 1052-04	Copela superior

Utilizar los elementos (A) y (B) del útil Sus. 1052.

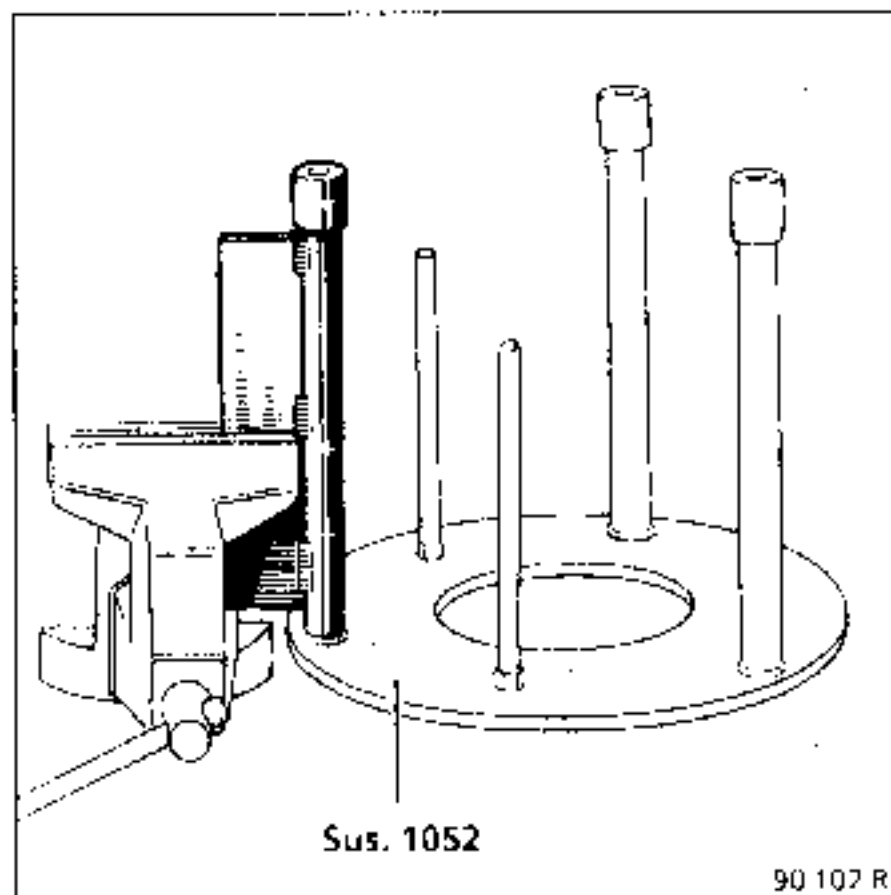


- A Copela de apoyo
- B Coquilla de sujeción marcada "R19"

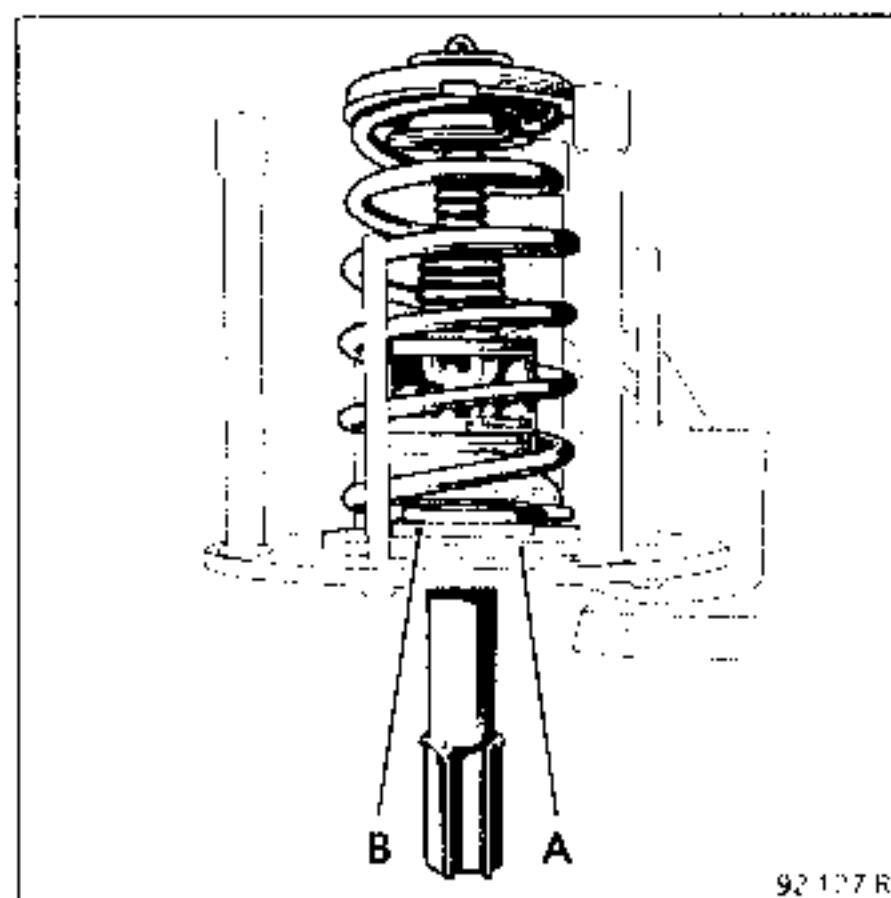
Utilizar igualmente la copela superior
Sus. 1052-04.

DESMONTAJE MUELLE - AMORTIGUADOR

Colocar la placa inferior del útil Sus. 1052 en un tornillo de banco.

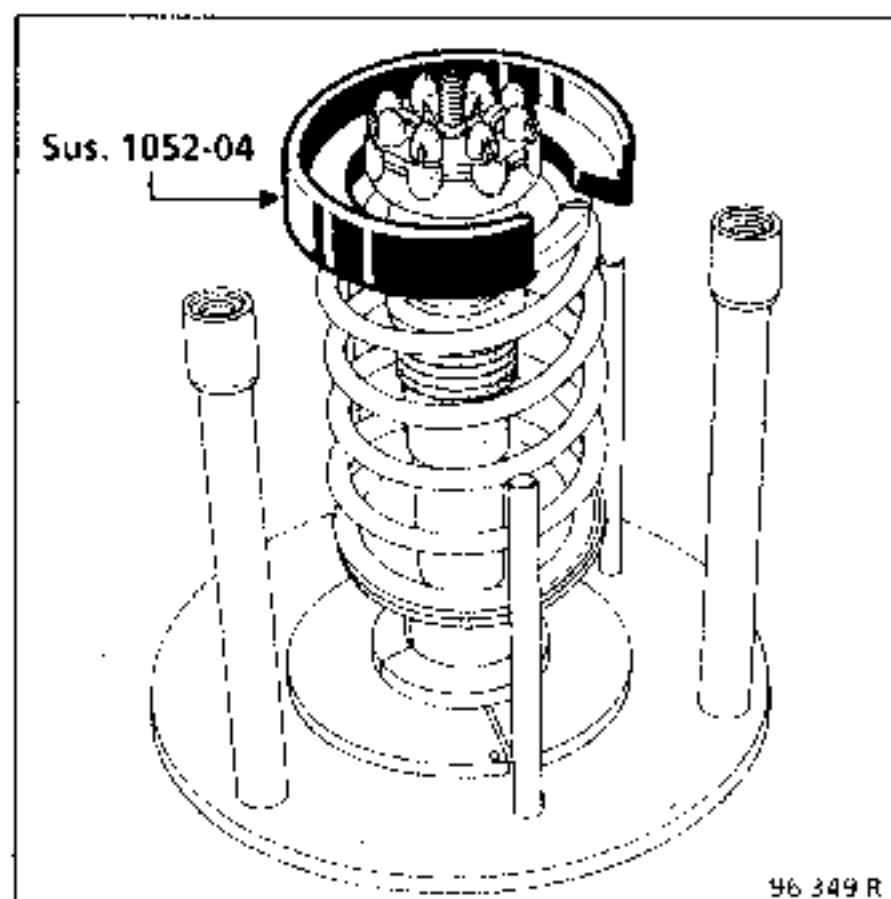


Colocar el combinado muelle-amortiguador posicionando las dos 1/2 coquillas (A) y las 1/2 coquillas (B).



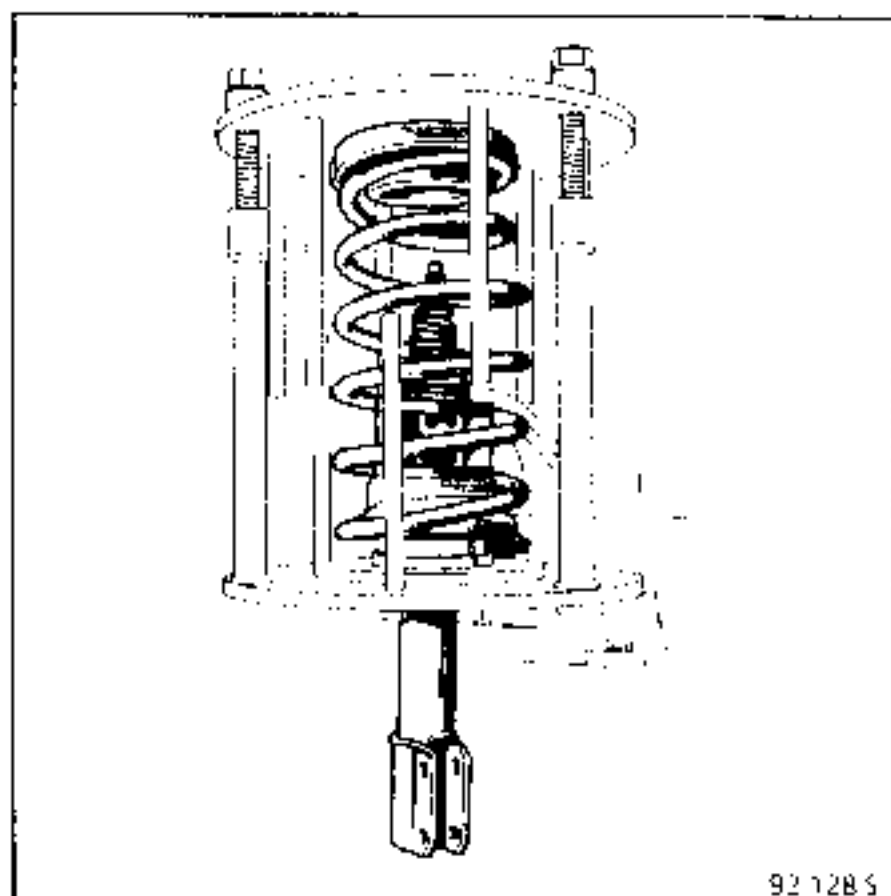
Colocar :

- la copela superior Sus. 1052-04,



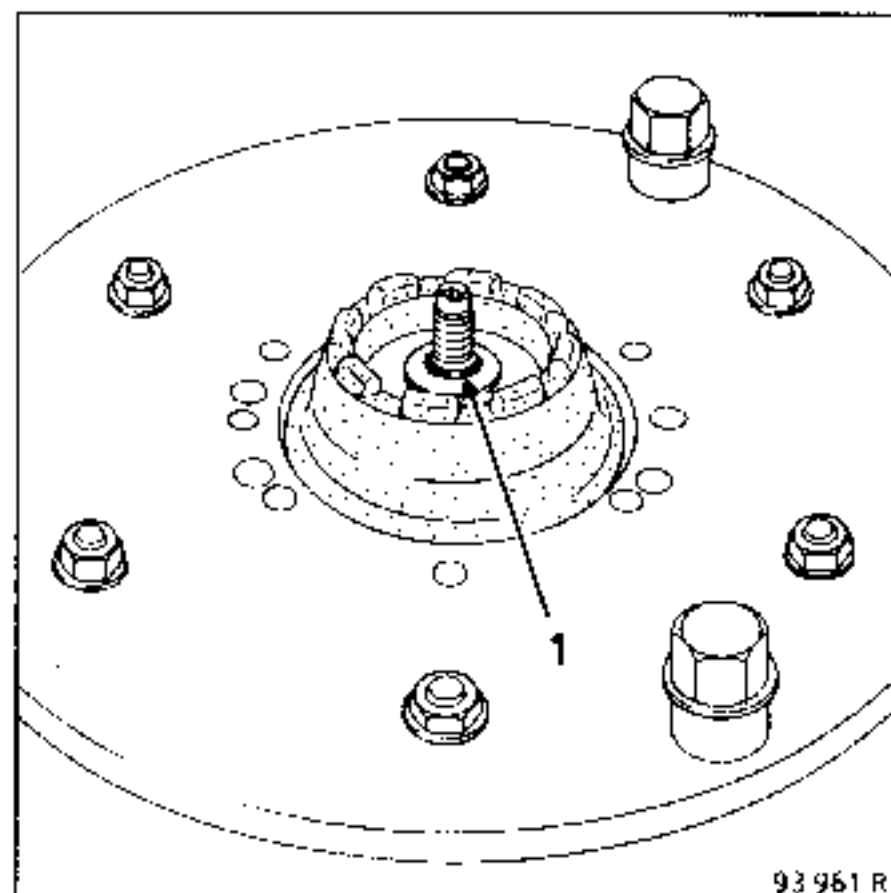
- la placa superior,
- los tres tornillos de compresión.

NOTA : al estar sometidos los vástagos roscados del útil a esfuerzos muy importantes, es imperativo aceitarlos abundantemente.



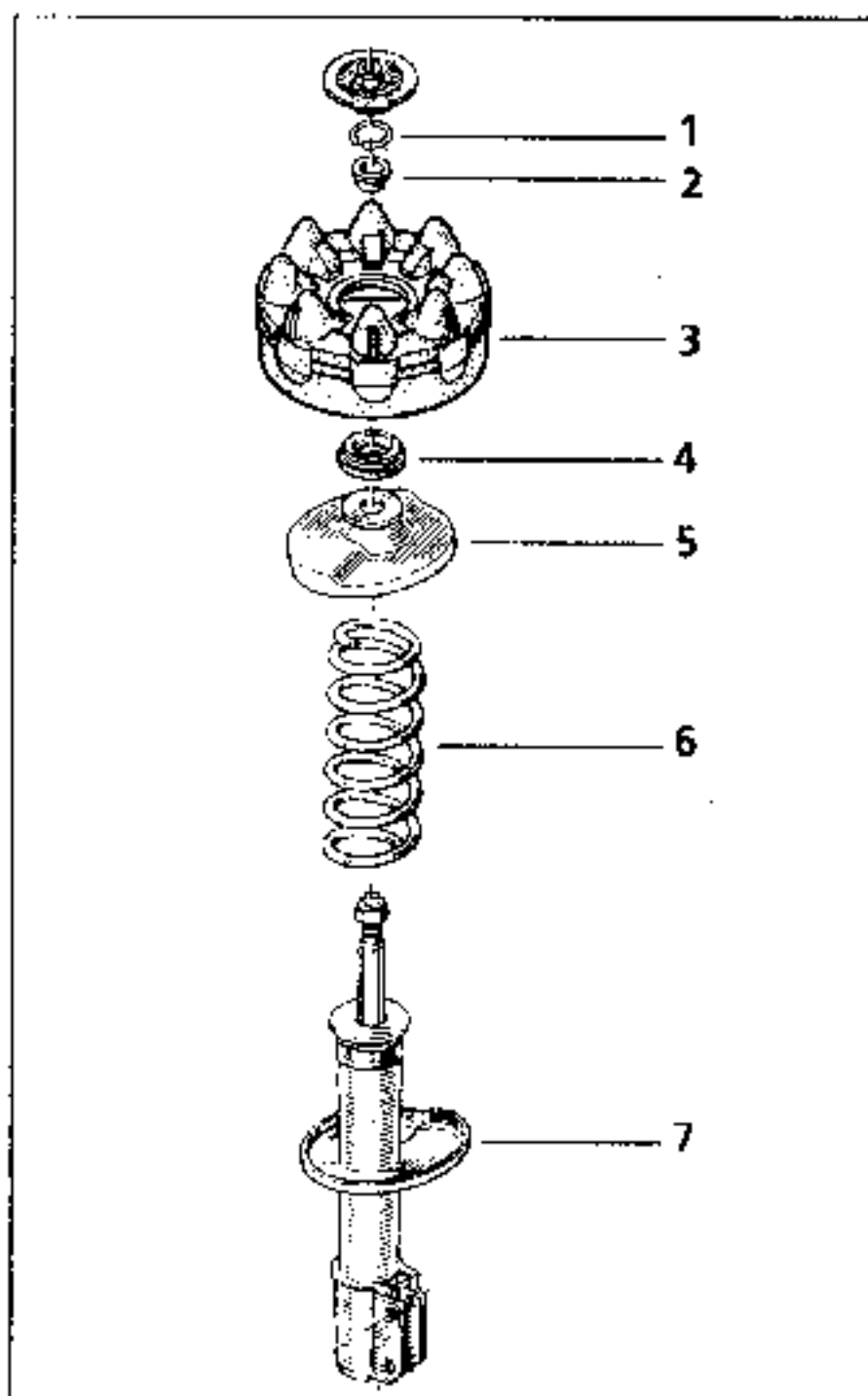
Comprimir el muelle

Retirar el clips del vástago del amortiguador (1).



Descomprimir progresivamente el muelle.

Extraer por orden las piezas de (2) a (6).



MONTAJE MUELLE - AMORTIGUADOR

Posicionar :

- el amortiguador (7),
- el muelle (6),
- la copela superior (5),
- la copela Sus. 1052-04,
- la placa superior del útil Sus. 1052.

Comprimir el conjunto y pasar el vástago del amortiguador.

Colocar :

- el rodamiento (4),
- el bloque filtrante (3),
- el casquillo de sujeción del clips (2),
- el clips (1).

NOTA : sustituir sistemáticamente el clips después de cada desmontaje.

Respetar la posición del muelle sobre sus copelas de apoyo.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
T.Av. 476	Extractor de rótulas
MATERIAL ESPECIAL INDISPENSABLE	
CELETTE 918 910	Soporte motor-caja

PARES DE APRIETE (en daN.m)



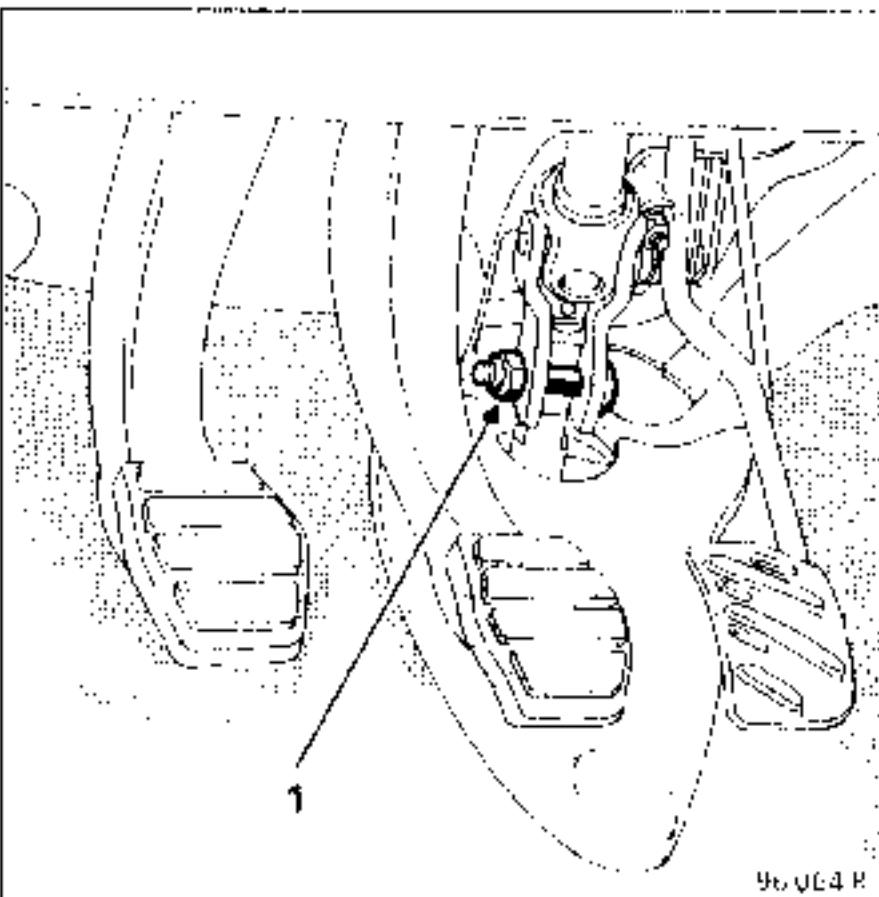
Tuerca rótula de dirección	3,5
Tornillo de la chapa abatible	2,5
Tornillos fijación cuna	6,5
Tornillos en casquillo reglaje paralelismo	2
Tornillos de rueda	9

EXTRACCION

Desconectar la batería

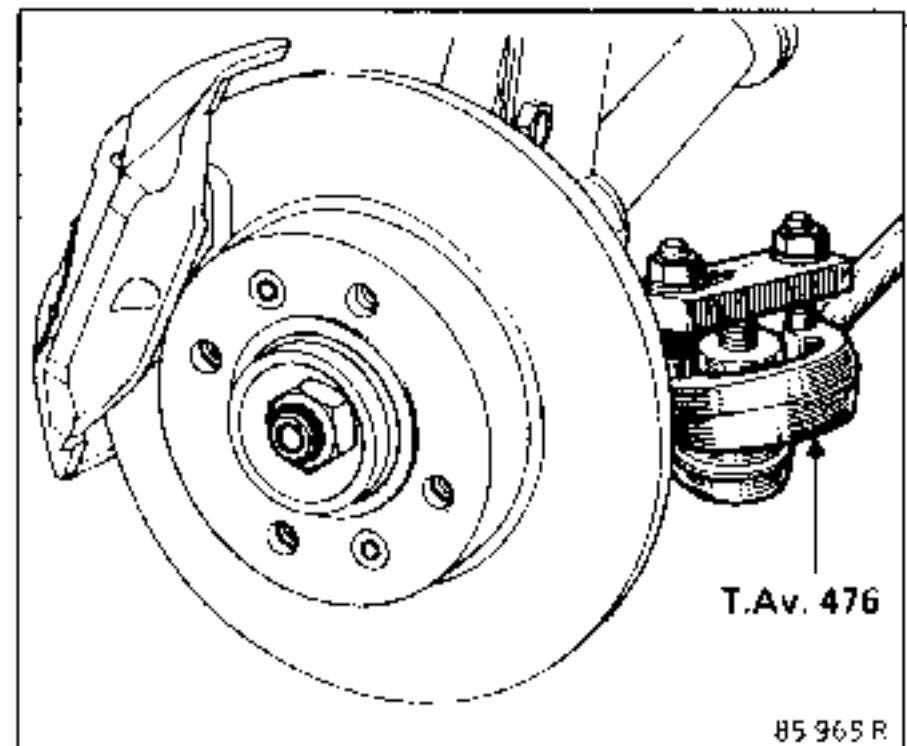
Extraer :

- la tuerca y el tornillo de leva (1) de la chapa abatible,

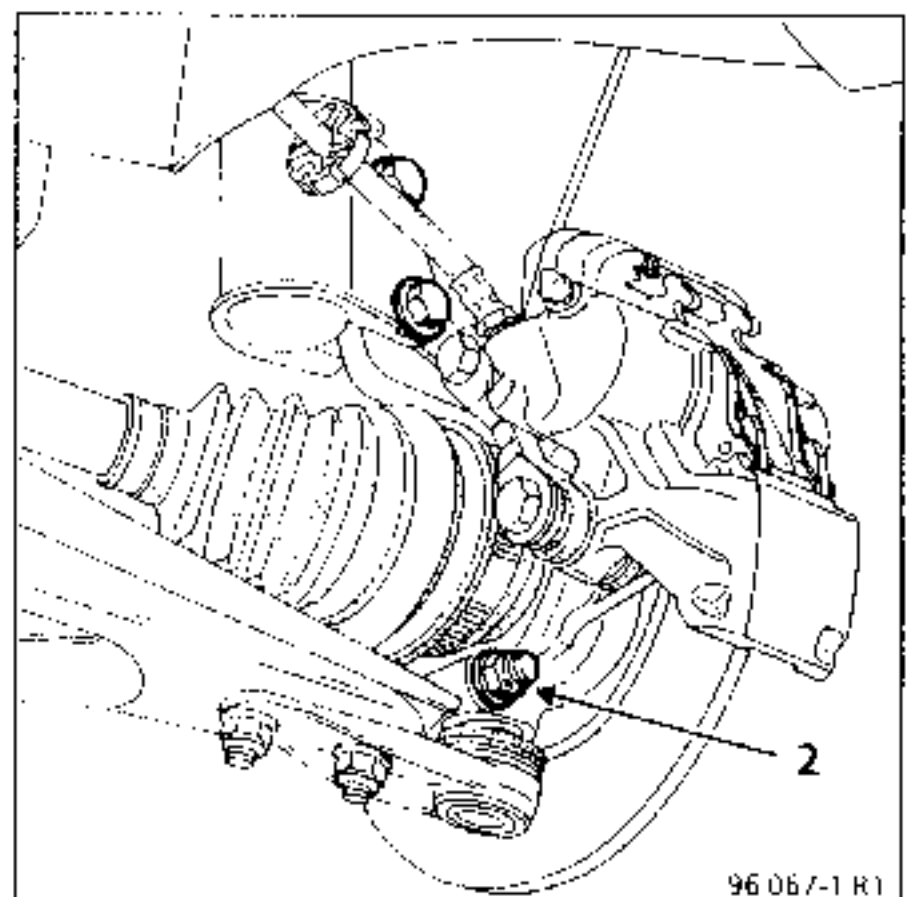


- las ruedas,

- las rótulas de dirección con el útil T.Av. 476,



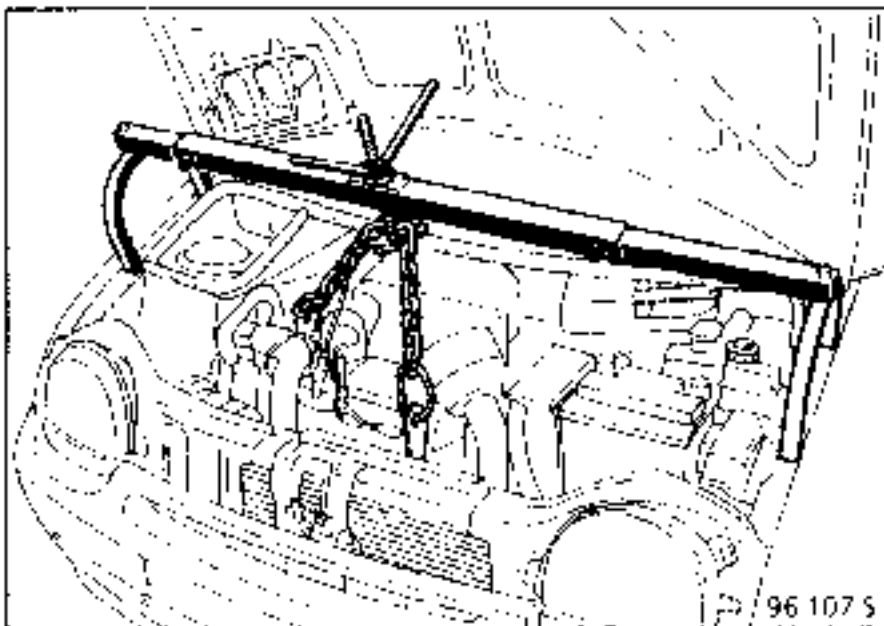
- la tuerca y la chaveta (2) de la rótula inferior,



el conector de la sonda de oxígeno.

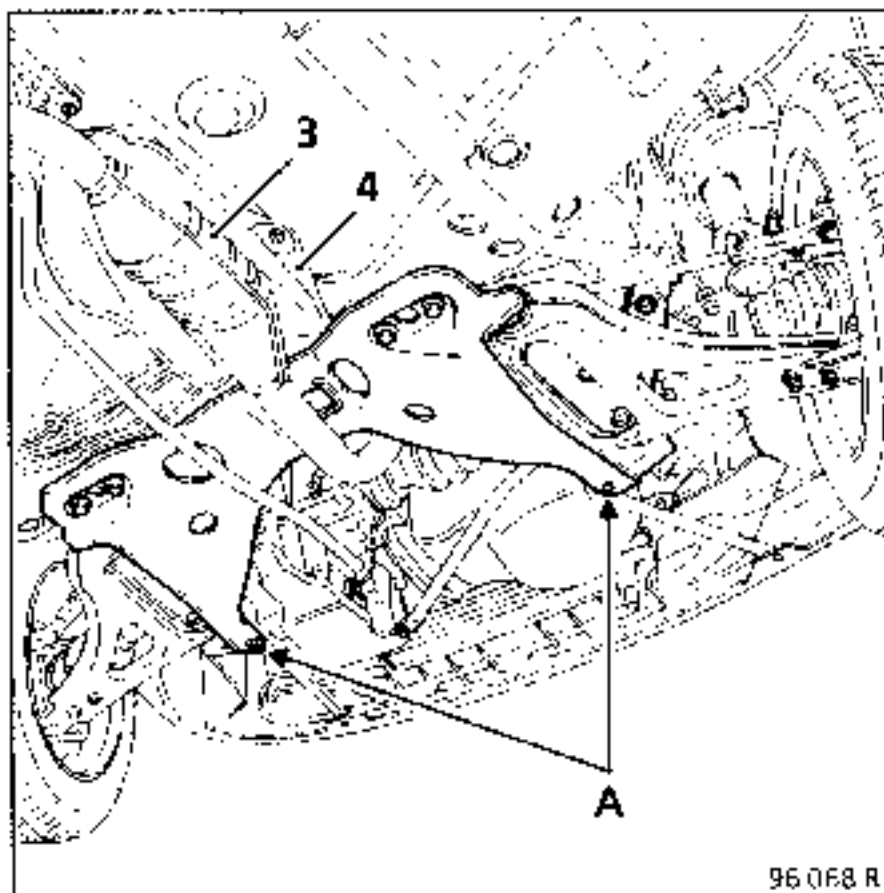
Colocar :

- el soporte motor-caja **CELETTE 918-910** sobre los anillos de levantamiento del motor,
- las cadenas tensadas sujetando el peso.

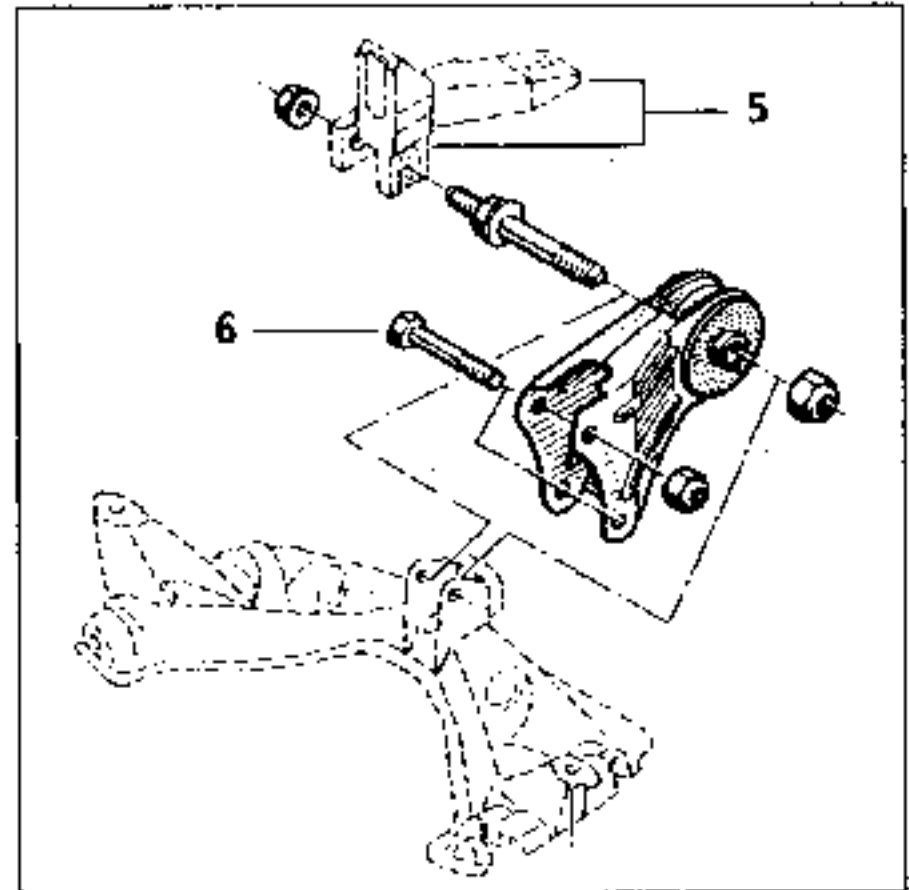


Extraer :

- el mando de velocidades lado caja, girarlo y sujetarlo al tubo de escape,
- los dos tornillos (A),
- el catalizador (3),
- la pantalla térmica de descenso del escape (4),



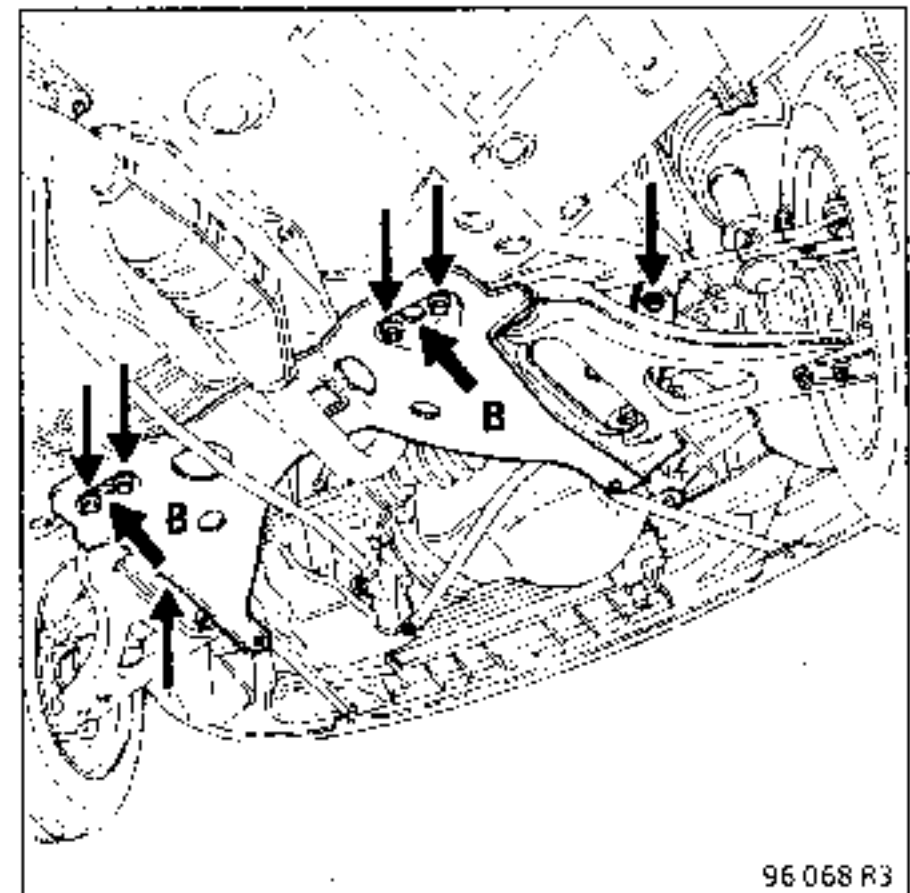
- los dos tensores (5),
- los 2 bulones (6) del tampón trasero motor-caja



Cortar la abrazadera de plástico del protector de goma del cardan de dirección.

Colocar un gato de órganos bajo la cuna.

Quitar los seis tornillos de fijación de la cuna.



Desenganchar la tubería de la cuna.

Bajar la cuna.

REPOSICION

Particularidades de la reposición :

Para asegurar un montaje correcto, es imperativo colocar dos varillas de $\varnothing 12$ mm (broca por ejemplo) en las marcas (B) de la cuna antes del apriete definitivo de los tornillos (ver página anterior)

Respetar los pares de apriete

La reposición se efectúa en el sentido inverso de la extracción.

Controlar los ángulos del tren delantero y reglar, si es necesario, el paralelismo.

PARES DE APRIETE (en daN.m)

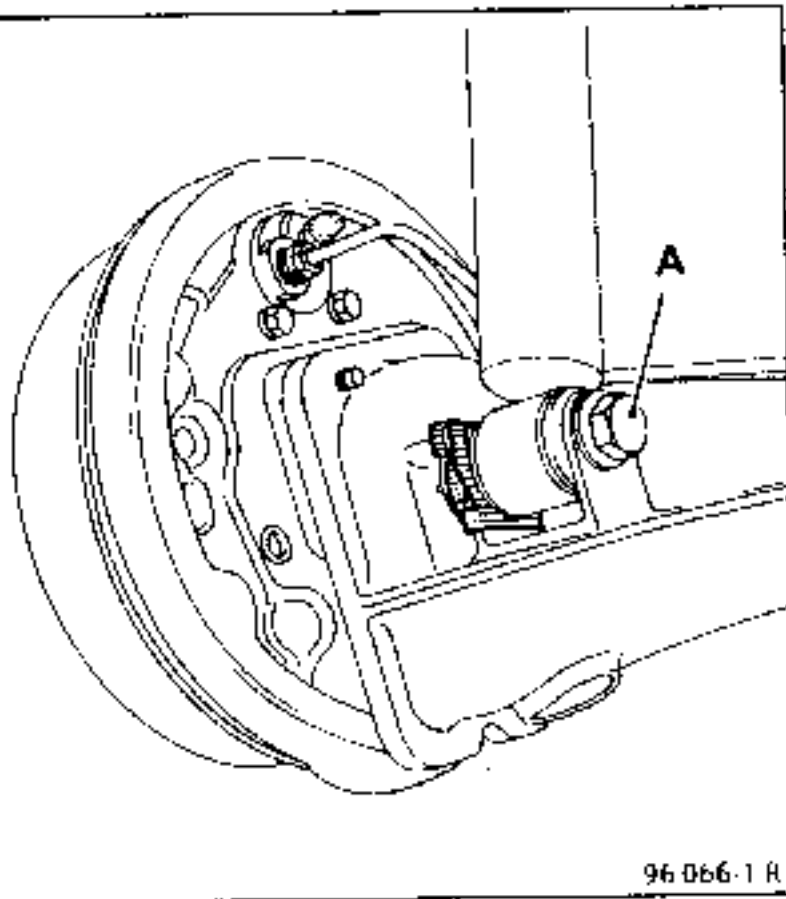


Tuerca de fijación de soporte sobre caja	4
Tornillos de rueda	9
Tornillos del pie de amortiguador	7

EXTRACCION

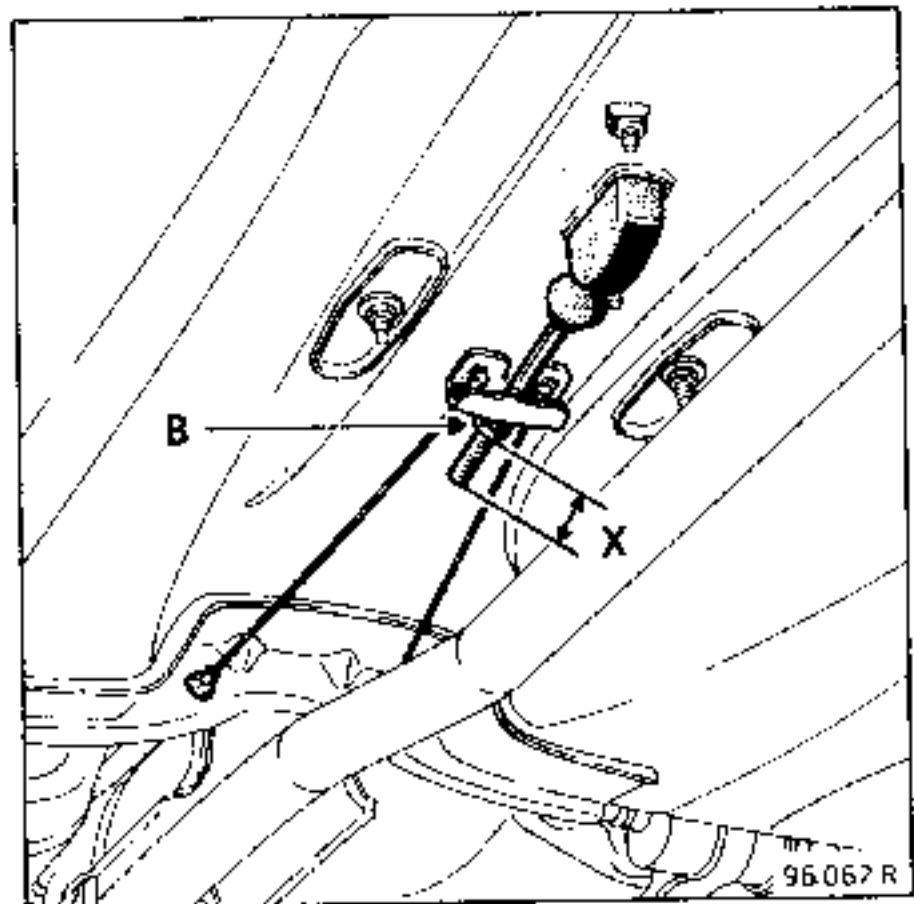
Con el vehículo sobre un elevador de dos columnas, extraer :

- las ruedas,
- las dos fijaciones inferiores del amortiguador (A),

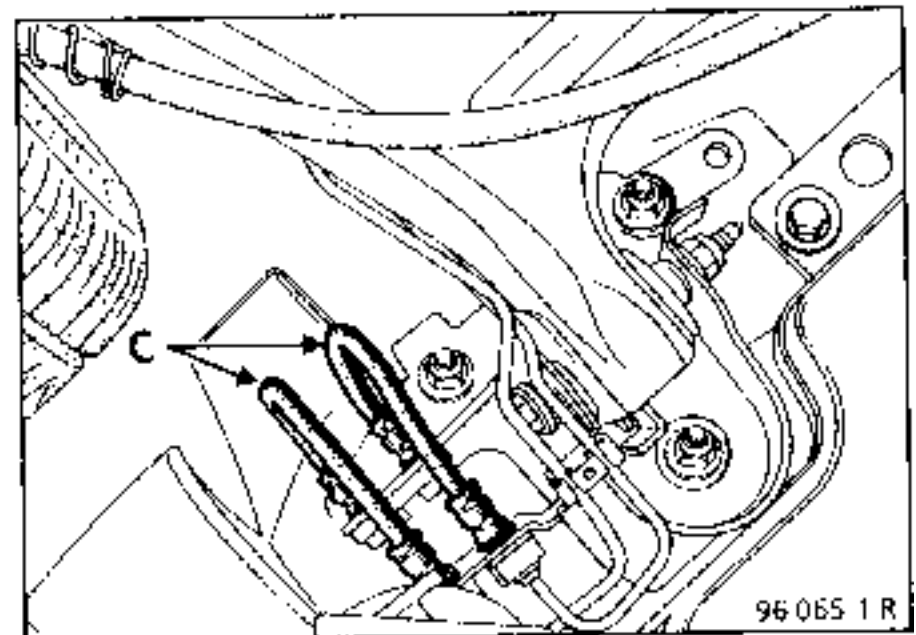


- los cables del freno de mano, desconectándolos del mando central (B) bajo el vehículo.

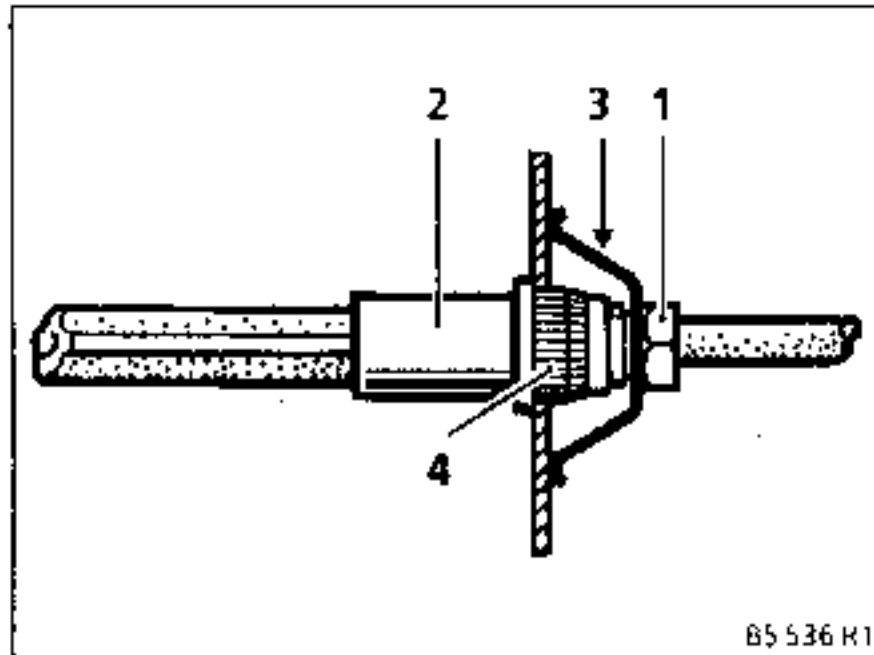
Marcar la cota "X" de reglaje del freno de mano.



Desconectar los dos flexibles de freno (C) situados en la parte trasera izquierda.



Para ello, aflojar el racor (1) de la canalización rígida sobre el flexible (2) hasta que el muelle (3) se extienda lo que permitirá liberar el flexible de las acanaladuras (4).

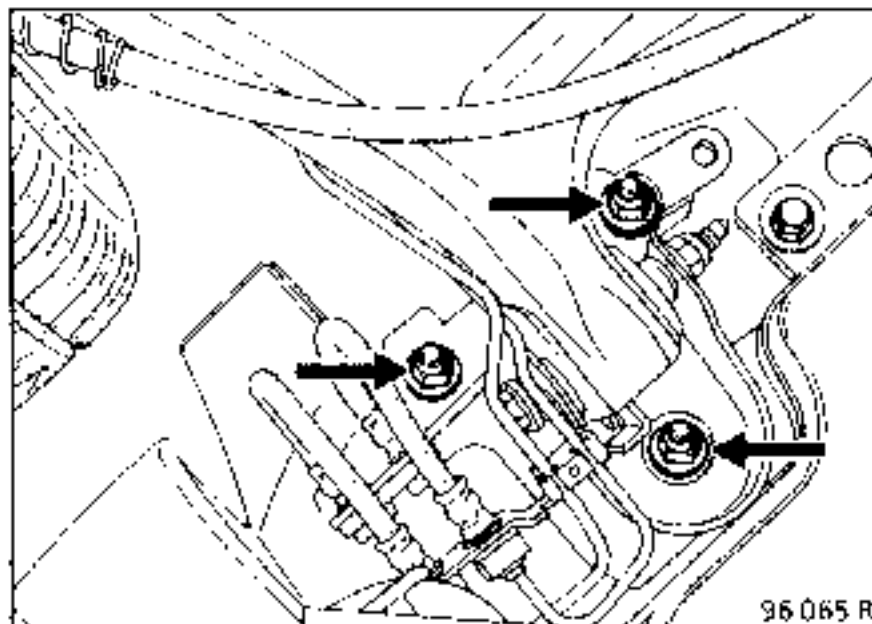


OBSERVACION :

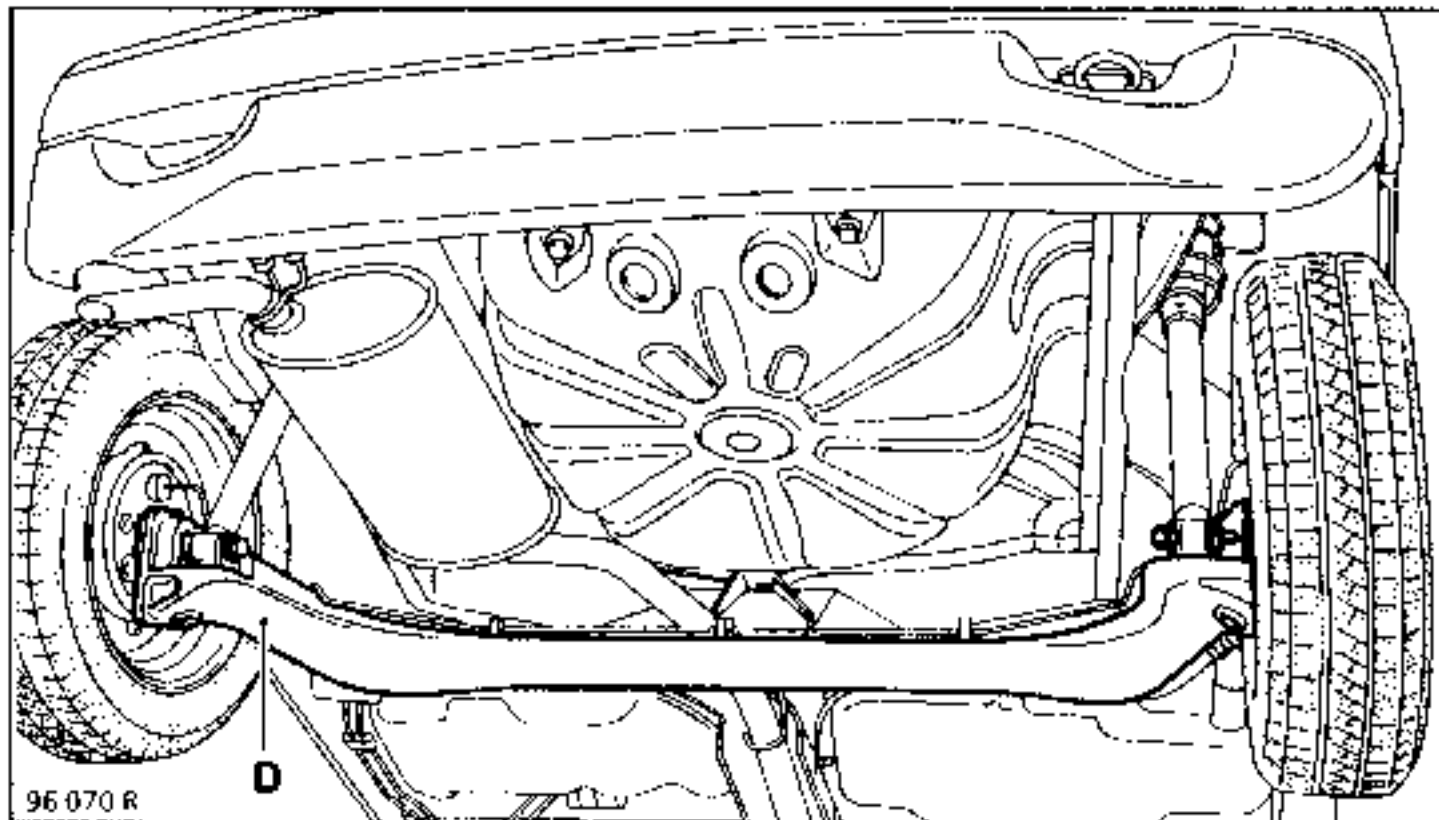
Con el fin de no vaciar el circuito hidráulico, colocar una aprieta-pedal sobre el pedal de freno de (1/3 de vuelta).

Colocar un gato de órganos bajo el eje flexible.

Quitar las seis tuercas de fijación del eje flexible.



Sacar el eje (D).



REPOSICION

Proceder en sentido inverso a la extracción.

Untar los tornillos del pie del amortiguador con **Loctite FRENBLÖC**.

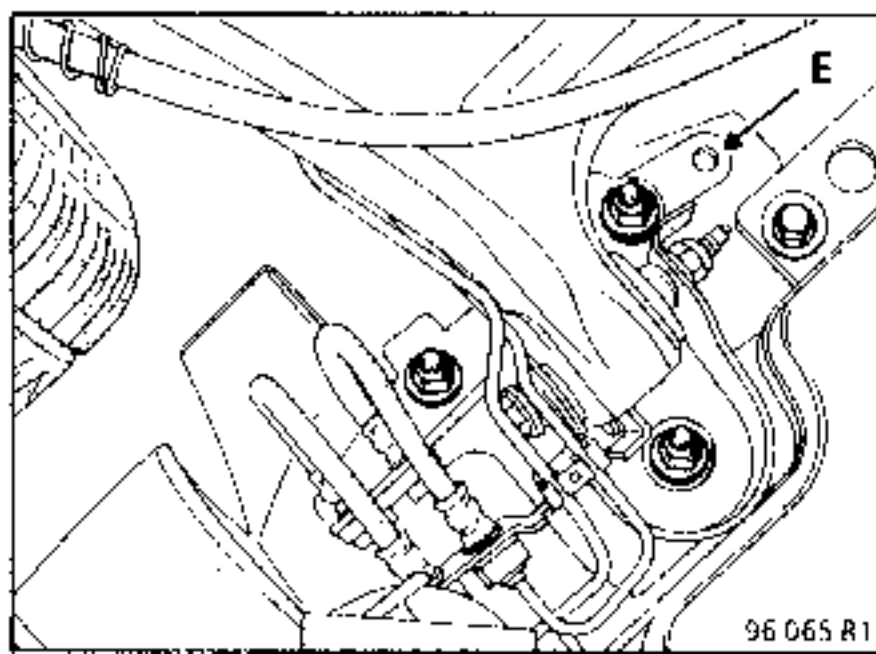
Para asegurar un montaje correcto (tensiones soportes elásticos, alineación del tren), es **imperativo** colocar dos varillas de $\varnothing 12$ mm en las marcas (E) del apoyo del eje flexible (broca por ejemplo) antes del apretado definitivo de las tuercas.

Respetar el par de apriete

Tener cuidado de no torcer el recorrido de los flexibles de freno.

Reglar el freno de mano a la cota "X", medida previamente

Purgar el circuito de frenado (ver capítulo 37 "Mandos").



Los dos tambores de frenos deben ser del mismo diámetro, la rectificación de un tambor implica obligatoriamente la rectificación del otro. Se admite un rectificado máximo de 1 mm sobre el diámetro.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Emb. 880	Extractor de inercia
Rou. 943	Extractor del tapón de buje

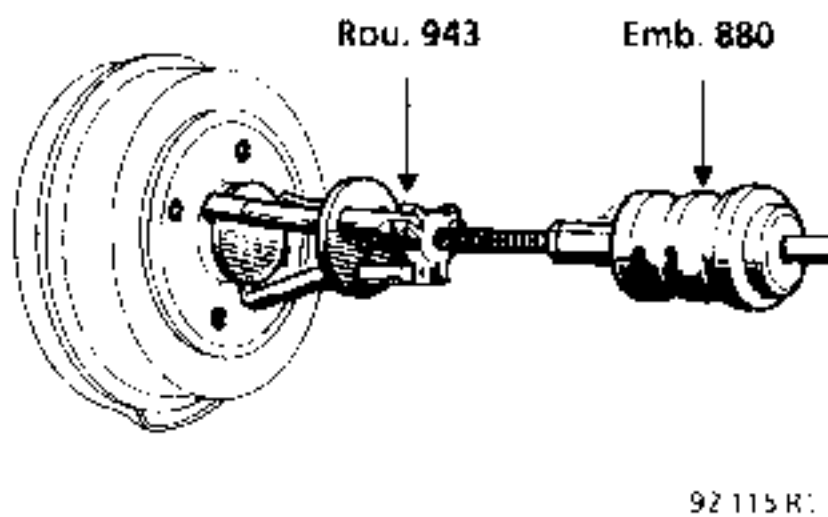
PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos de ruedas	9
Tuerca de buje	17

EXTRACCION

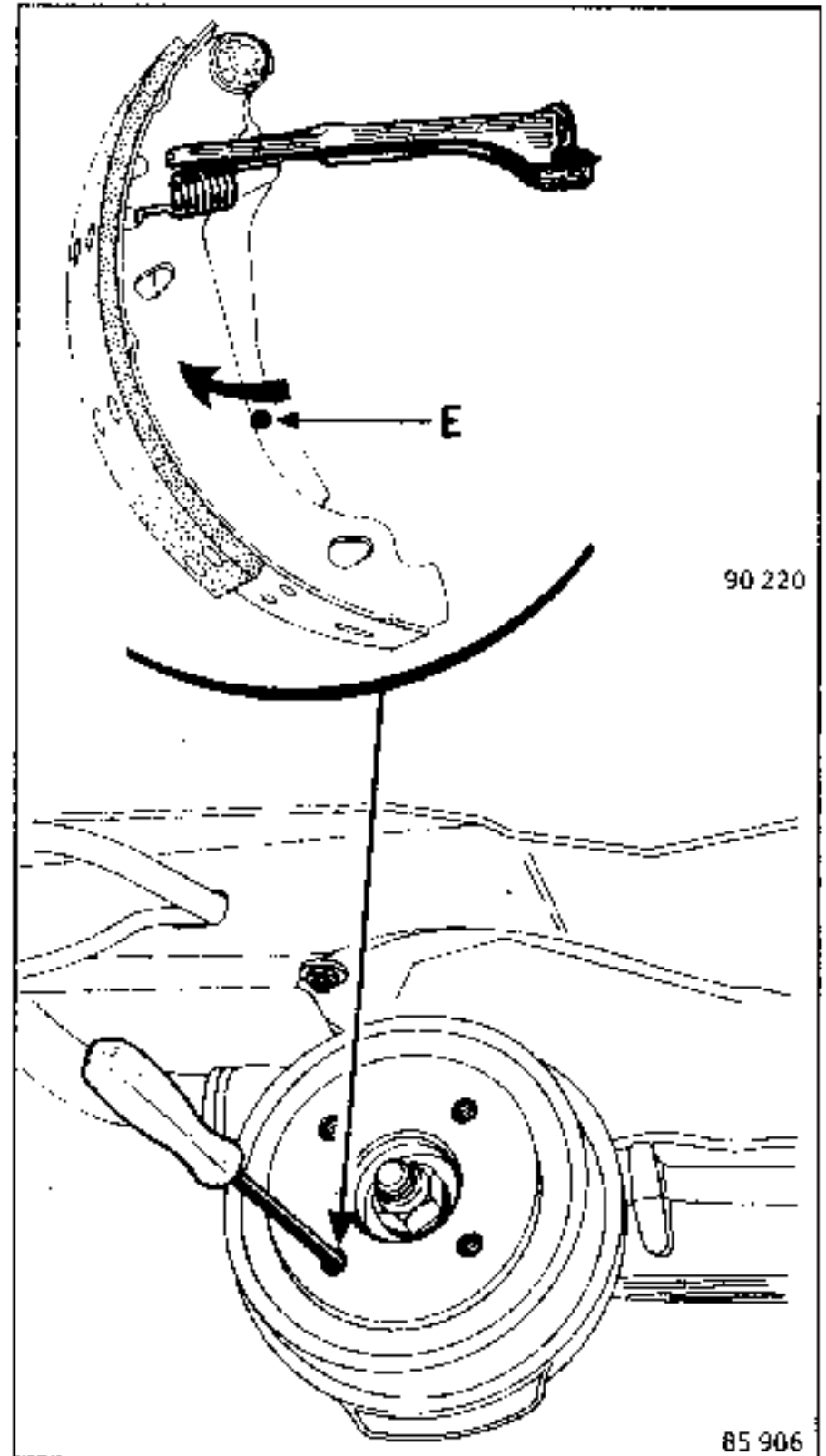
Retirar el tapón del buje mediante los útiles Rou. 943 + Emb. 880.



Aflojar el freno de mano, destensar los cables del freno de mano para permitir el retroceso de la palanca.

Pasar, a través de un agujero de fijación de la rueda al tambor, un destornillador y empujar sobre la palanca del freno de mano para liberar el resalte de la zapata de freno (E).

Ayudar a la palanca a destensarse empujándola hacia atrás.



Extraer :

- la tuerca y la arandela de mangueta,
- el tambor

REPOSICION

Limpiar el tambor y las zapatas con un cepillo.

Montar :

- el tambor,
- la arandela y la tuerca, apretarla al par,
- el tapón.

Reglar :

- las zapatas, pisando varias veces el pedal del freno,
- el freno de mano (ver capítulo 37 "Mandos").

Estos vehículos están equipados de compensadores fijos integrados a los cilindros de ruedas ; en caso de defecto de la función cilindro de ruedas o compensador cambiar el conjunto, está prohibida cualquier reparación.

PARES DE APRIETE (en daN.m)

Tornillos de ruedas	9
Tuerca de buje	17
Tornillos de purga	0,8
Tornillos de canalización	1,5

EXTRACCION

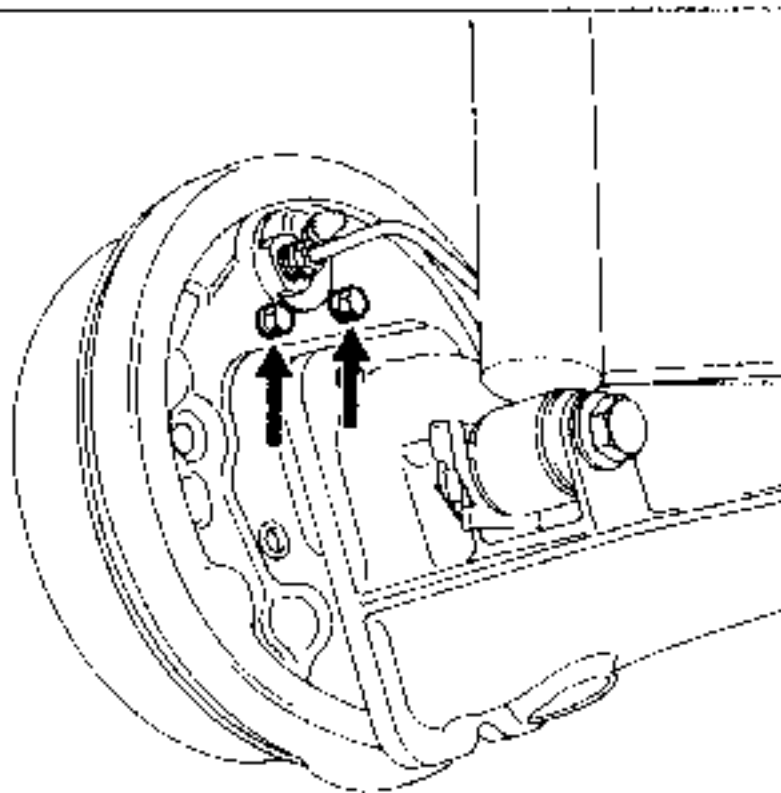
Extraer :

- el tambor (ver párrafo correspondiente),
- el muelle de recuperación (ver párrafo "Zapata de freno")

Separar las zapatas.

Aflojar :

- el empalme de canalización rígida del cilindro receptor con una llave de tubo,
- los dos tornillos de fijación del cilindro al plato y extraerlo.



96 066 R

Verificar el estado de las zapatas. Si presentan en particular manchas de aceite sustituirlas.

REPOSICION

Limpiar los tambores y zapatas con un cepillo.

Proceder en sentido inverso a la extracción.

Purgar el circuito de frenado.

Reglar las zapatas pisando varias veces el pedal de freno.

Verificar la presión de corte (ver capítulo 37 "Mandos").

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Emb. 880	Extractor de inercia
Rou. 943	Extractor de tapón de buje

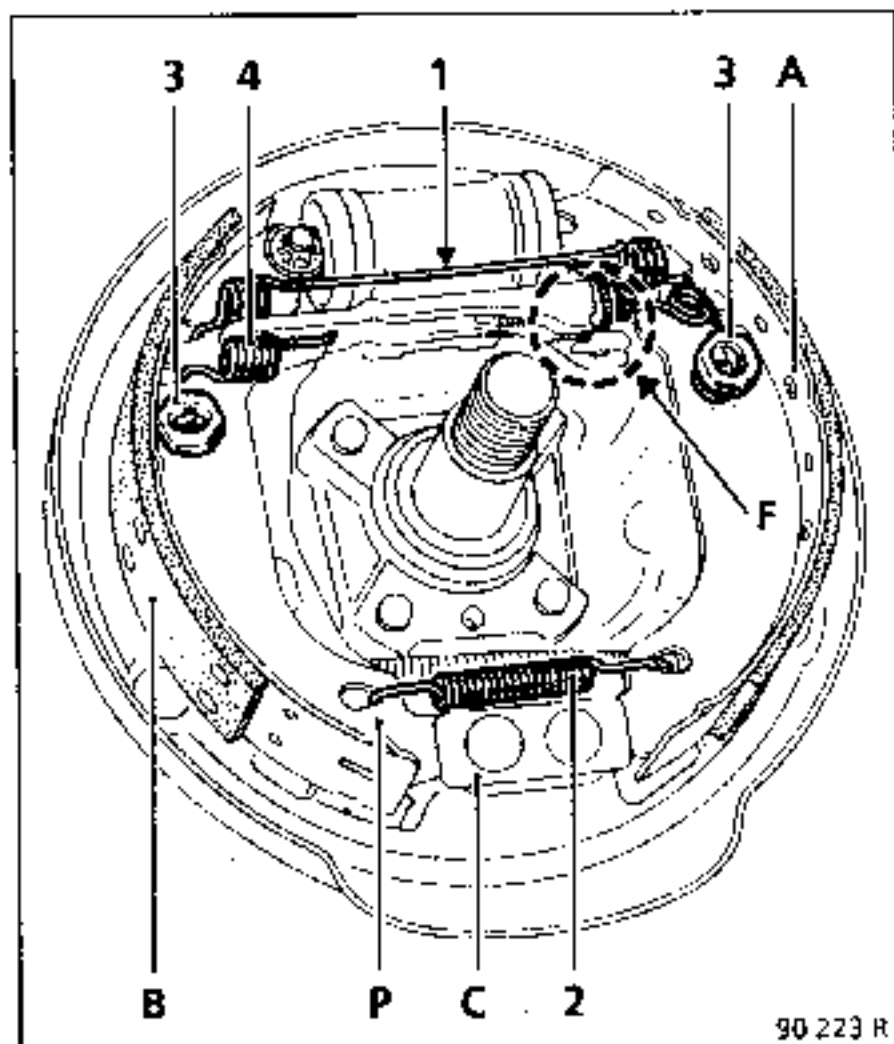
PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos de ruedas	9
Tuercas de buje	17

Composición del freno Bendix 180 x 40 RAI
(Recuperación Automática Incremental)

Plato de freno trasero derecho



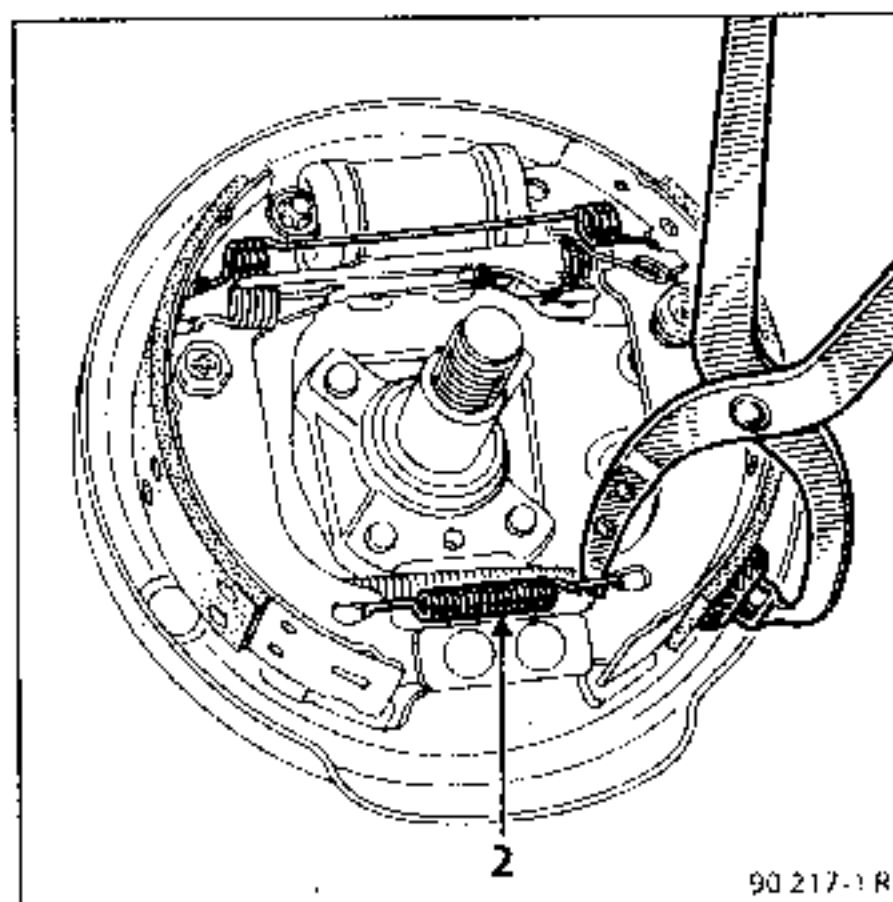
- A Zapata primaria
- B Zapata secundaria
- C Punto fijo
- P Pie de zapata de freno
- F RAI
- 1 Muelle de recuperación superior
- 2 Muelle de recuperación inferior (del pie)
- 3 Sujeción lateral
- 4 Muelle de recuperación de la palanca del freno de mano

EXTRACCION

La sustitución de las zapatas debe realizarse por tren completo, no montar nunca zapatas de marcas y calidades diferentes.

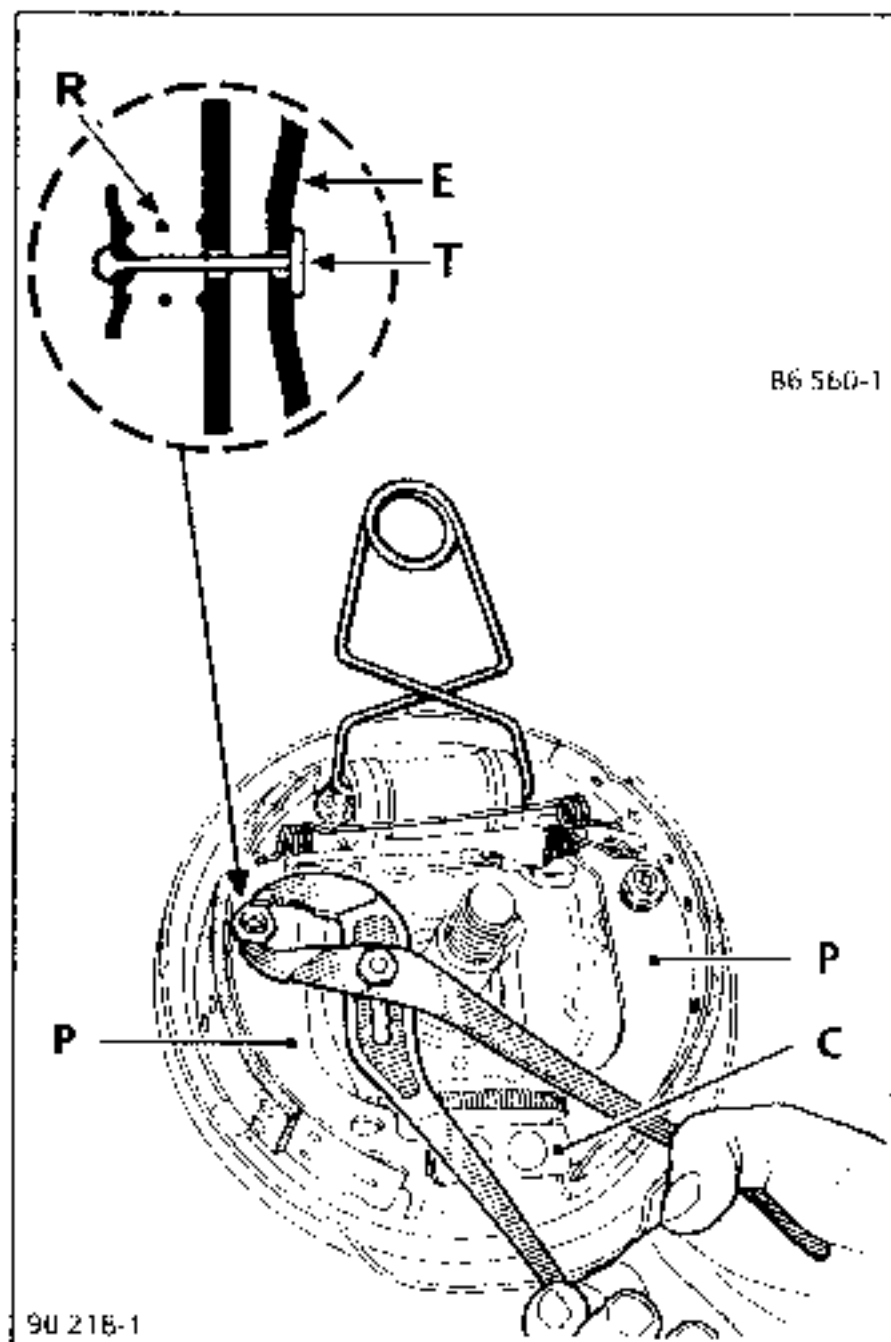
Extraer:

- el tambor de freno (ver párrafo correspondiente),
- el muelle inferior (2) con una pinza para zapatas de freno.



Colocar una pinza en los pistones de los cilindros receptores.

Con una pinza multitoma, extraer los muelles (R) de sujeción lateral de la zapatas manteniendo el vástago de unión (T) en contacto con el plato de freno (E).

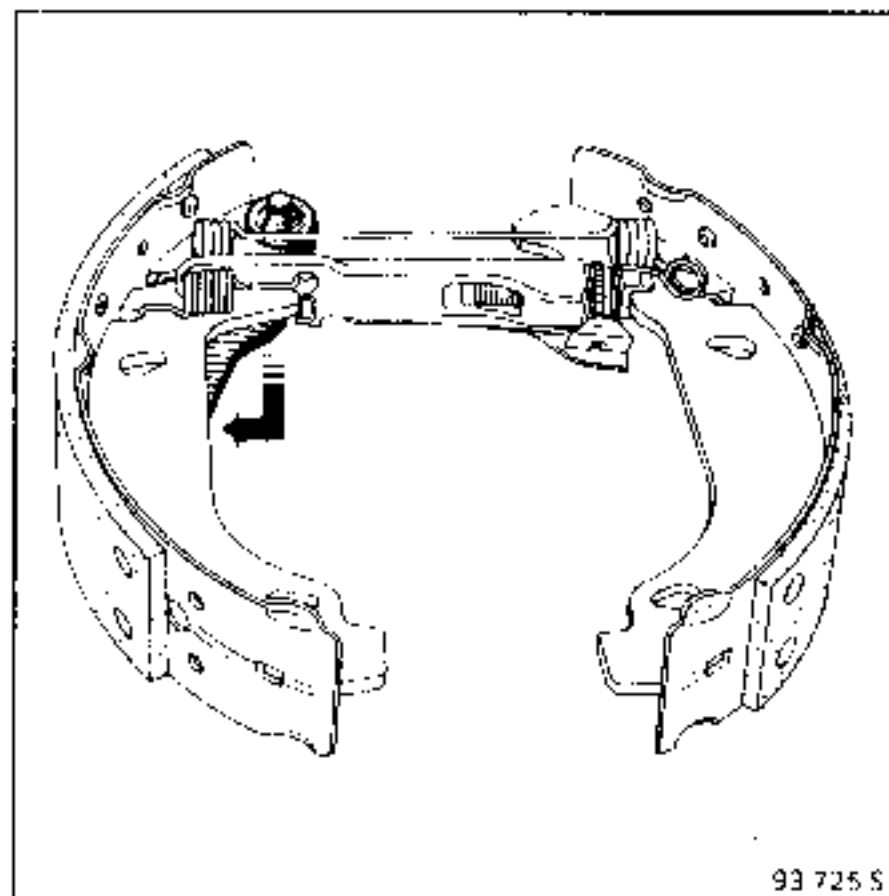


Pasar alternativamente cada pie de zapata (P) por encima del punto fijo (C). Apretar los pies de las zapatas el uno hacia el otro para separar los picos a nivel del cilindro de rueda.

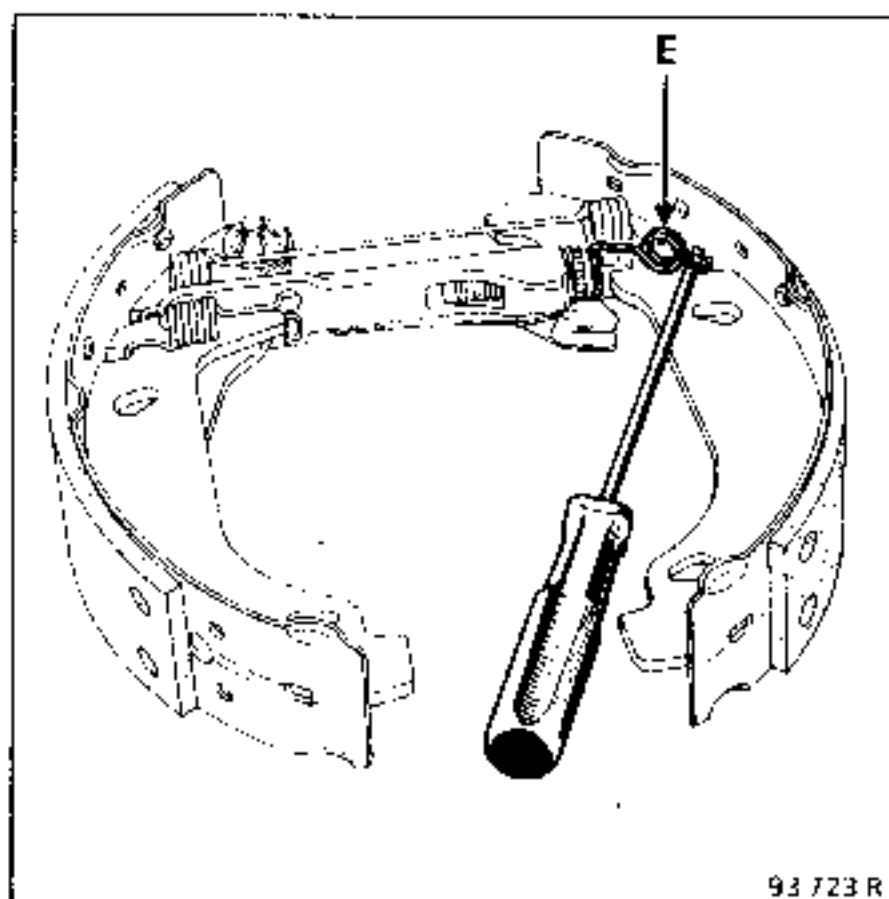
Separar el conjunto (RAI y zapatas) del plato de freno y después extraerlo, después de haber desenganchado el cable del freno de mano.

Separar, en el banco, el conjunto RAI y zapatas.

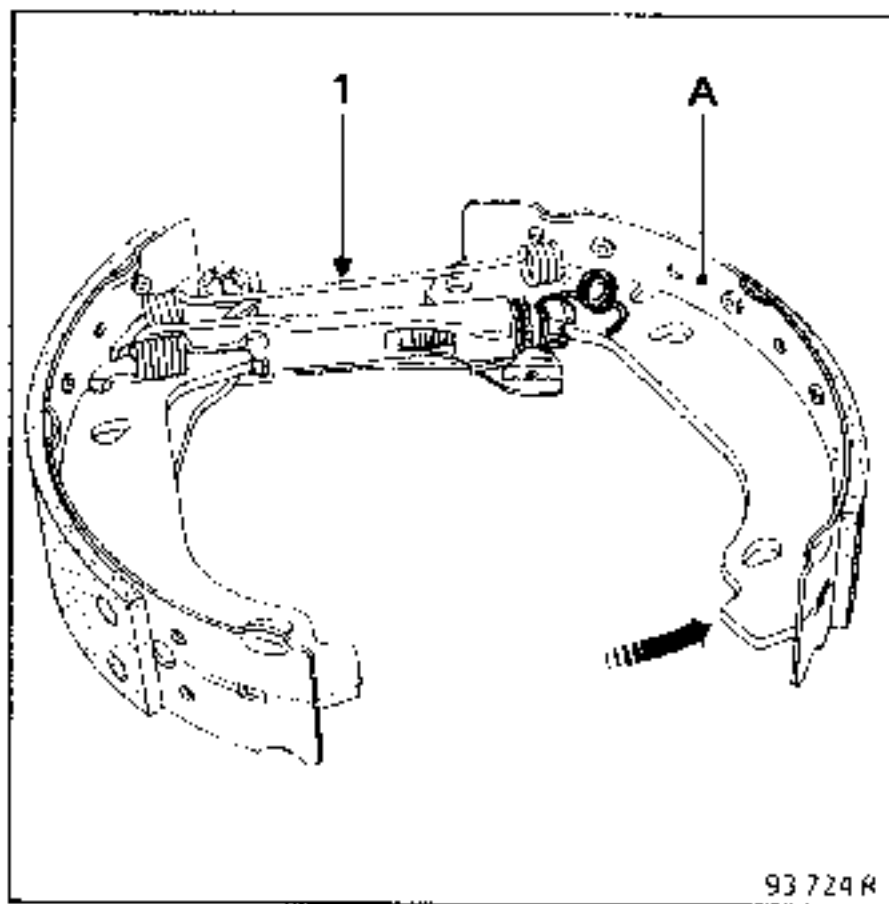
Desarmar la palanca del freno de mano.



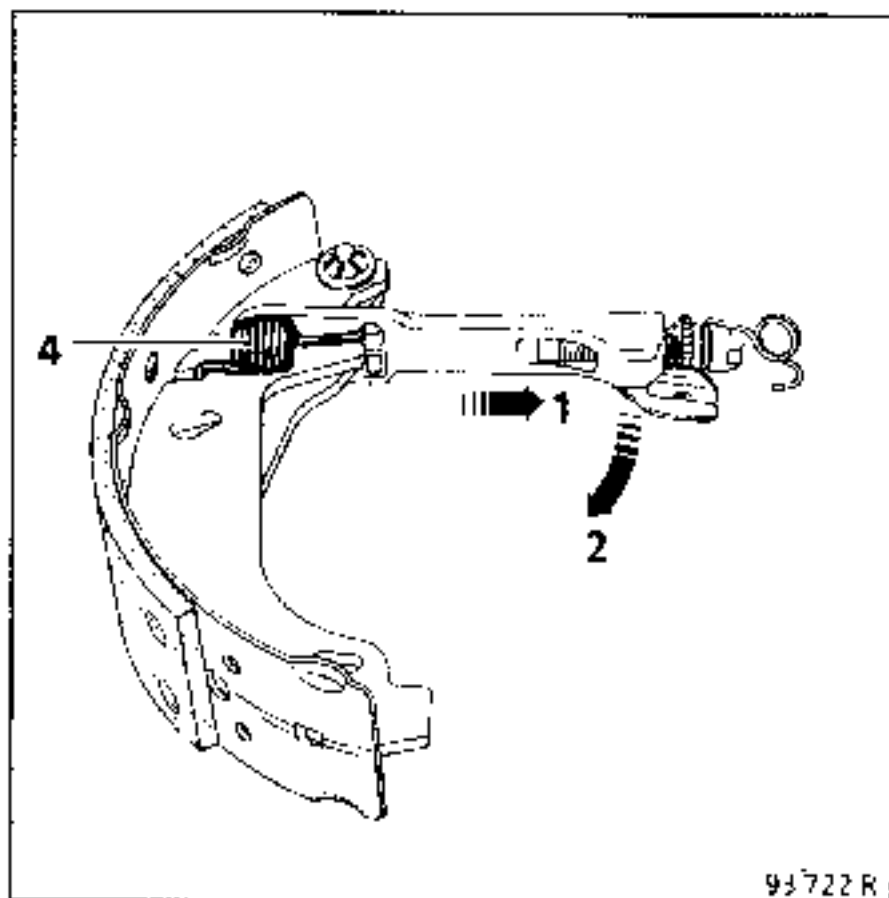
Con un pequeño destornillador soltar la horquilla (E)



Pivotar la zapata primaria (A) según la flecha, para poder liberar la cabeza del tornillo del RAI. Esto permite la extracción sin esfuerzo del muelle superior (1).

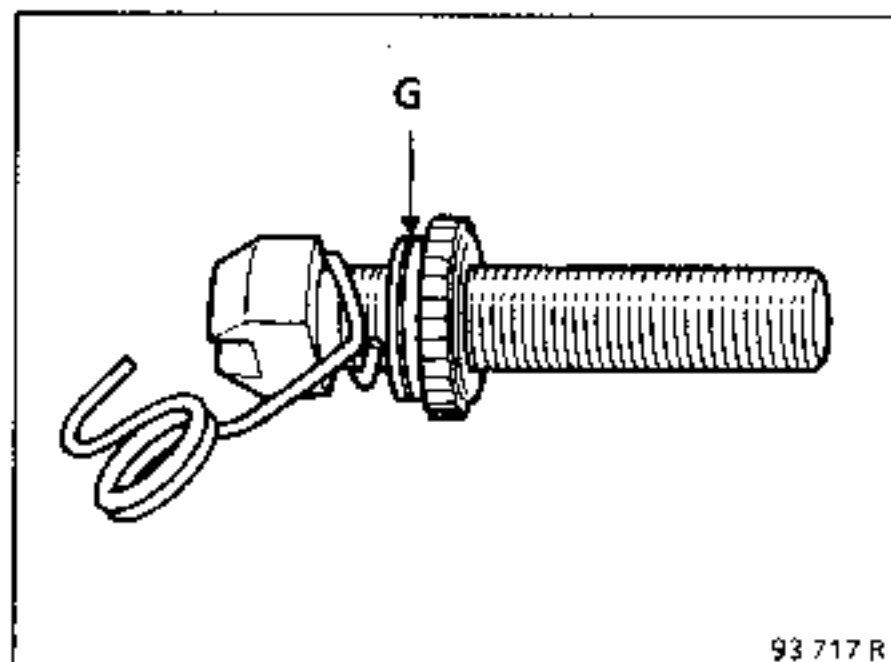


Para extraer el conjunto RAI, hay que tirar según la flecha (1) y pivotar según la flecha (2). Extraer el muelle (4) y la palanca del freno de mano.



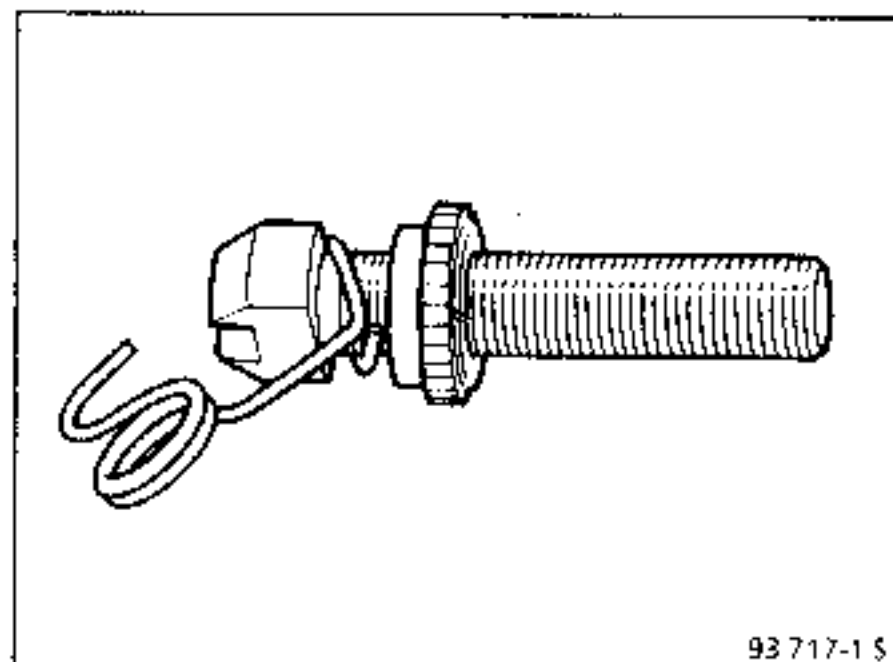
Identificación y montaje de las piezas que constituyen el RAI.

Tornillo y tuerca dentada izquierda

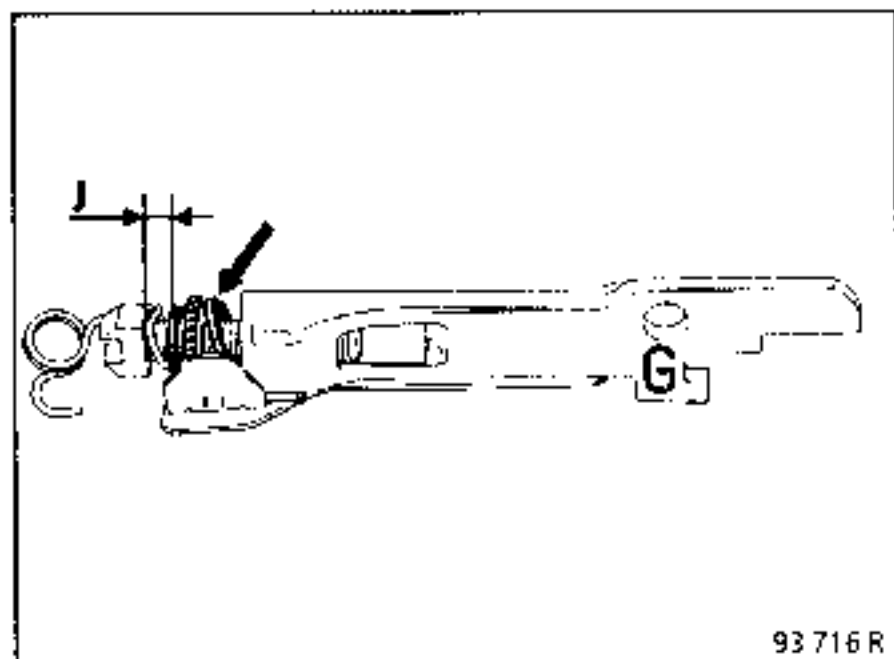


El tornillo tiene paso a izquierda, la tuerca dentada tiene una garganta (G), la horquilla no está pintada.

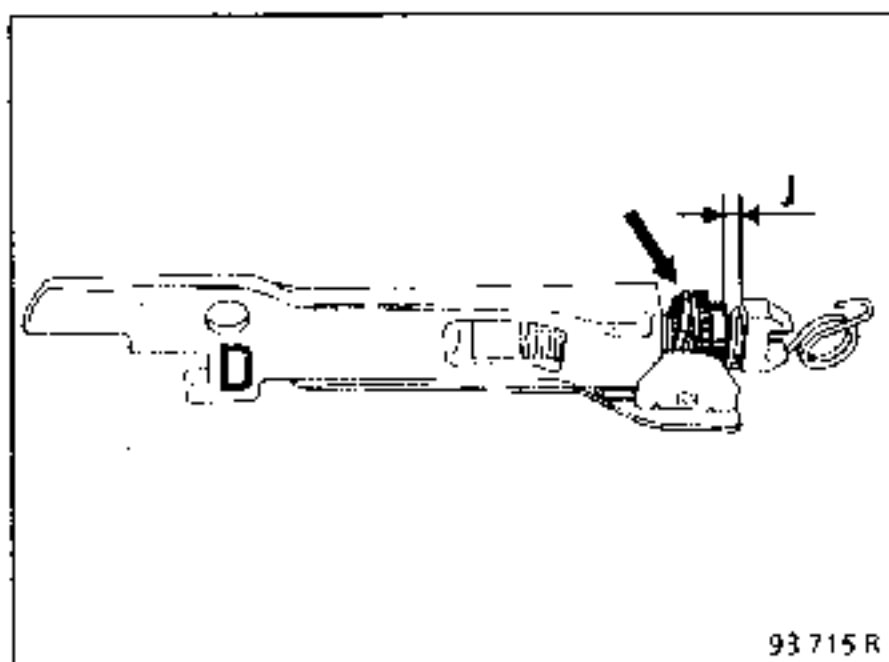
Tornillo y tuerca dentada derecha



El tornillo tiene paso a derechas, la tuerca dentada no tiene garganta, la horquilla tiene marcas de pintura.

Conjunto RAI izquierdo

Observar la G (izquierda) en la fundición y la posición de la escuadra.

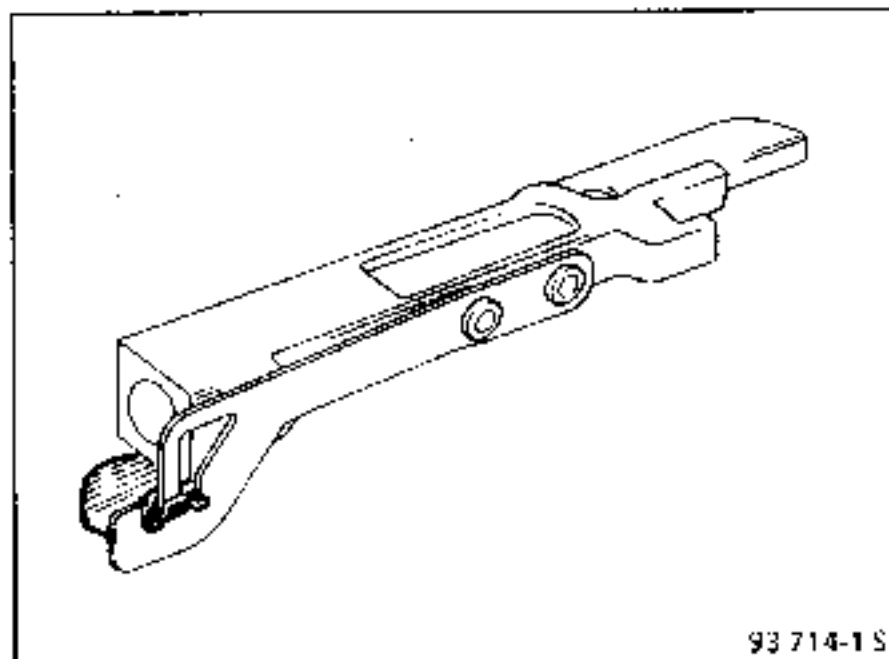
Conjunto RAI derecho

Observar la D (derecha) en la fundición y la posición de la escuadra.

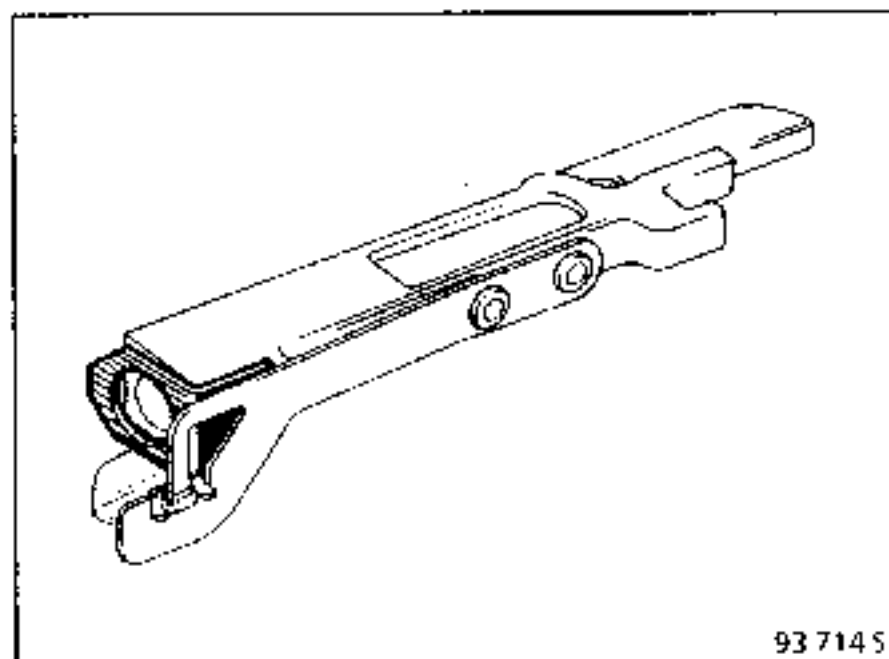
En ambos casos, no hay que pinzar la fijación de la horquilla entre la cabeza del tornillo y la tuerca dentada, dejar un ligero juego (J).

Montaje del RAI

Asegurarse del buen posicionamiento del trinquete.



Montar la escuadra, cuya parte llena debe estar colocada entre la lámina y la bieleta.

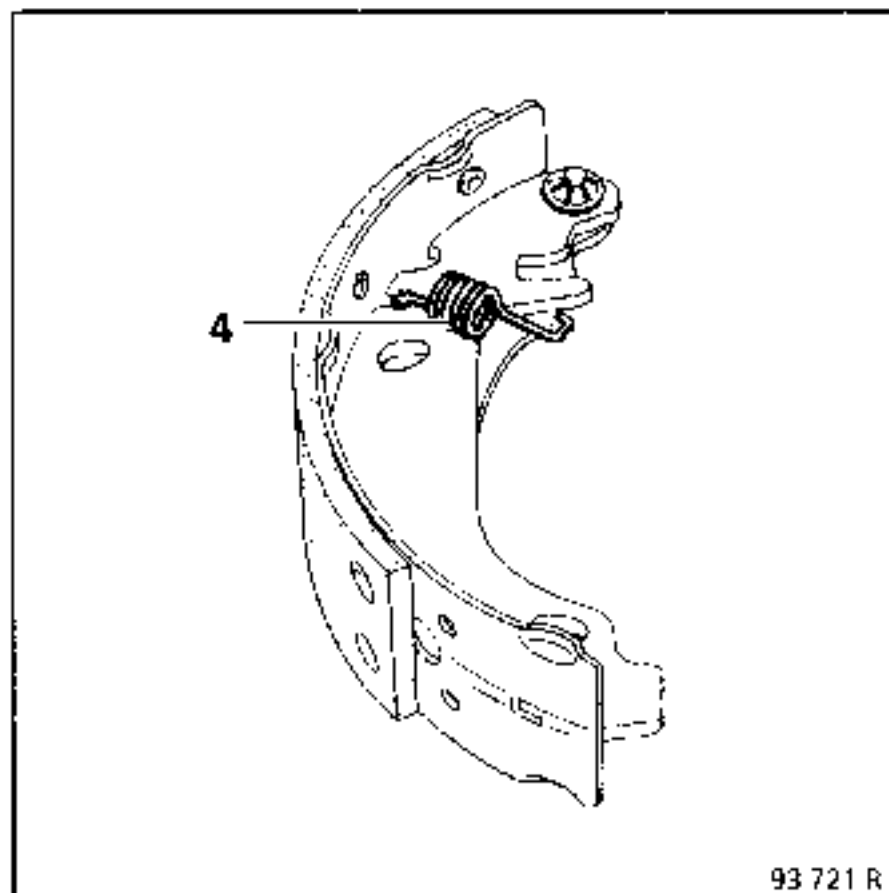


Después, ensamblar las bieletas con sus tornillos y tuercas respectivas, tornillos, horquilla y tuerca derecha en la bieleta derecha pasando por el orificio de escuadra y lo mismo para el RAI izdo.

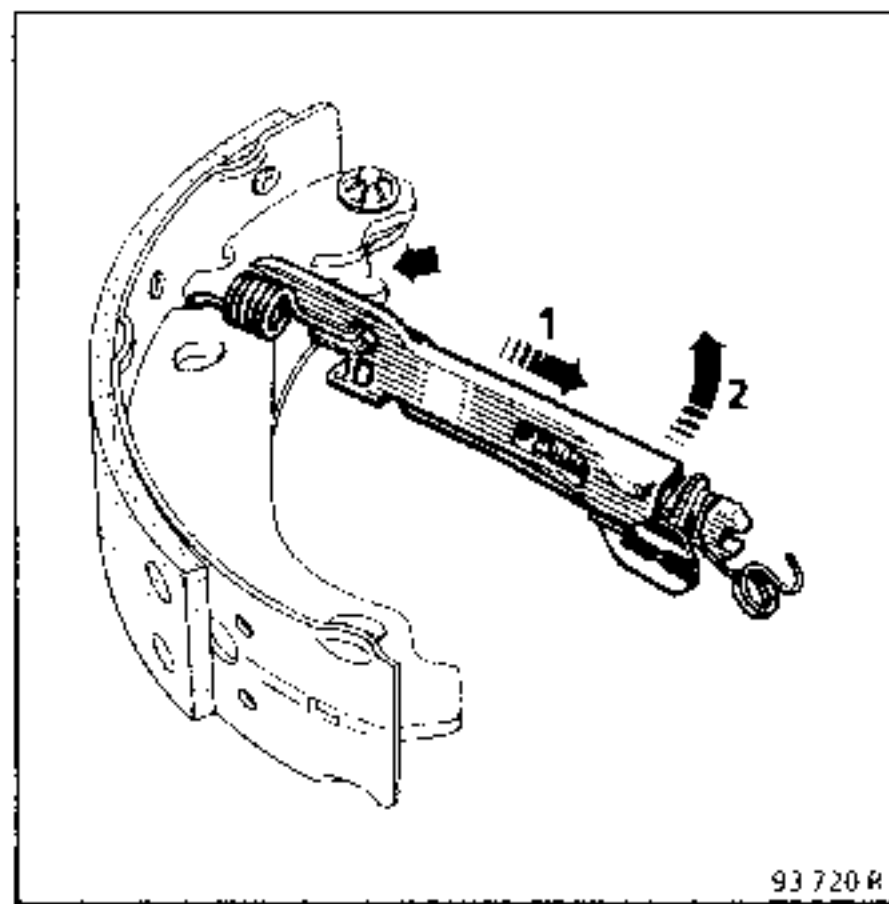
Montar en el banco el conjunto RAI y las zapatas

Montar la palanca del freno de mano sobre la zapata secundaria con un clip nuevo, después desarmar la palanca.

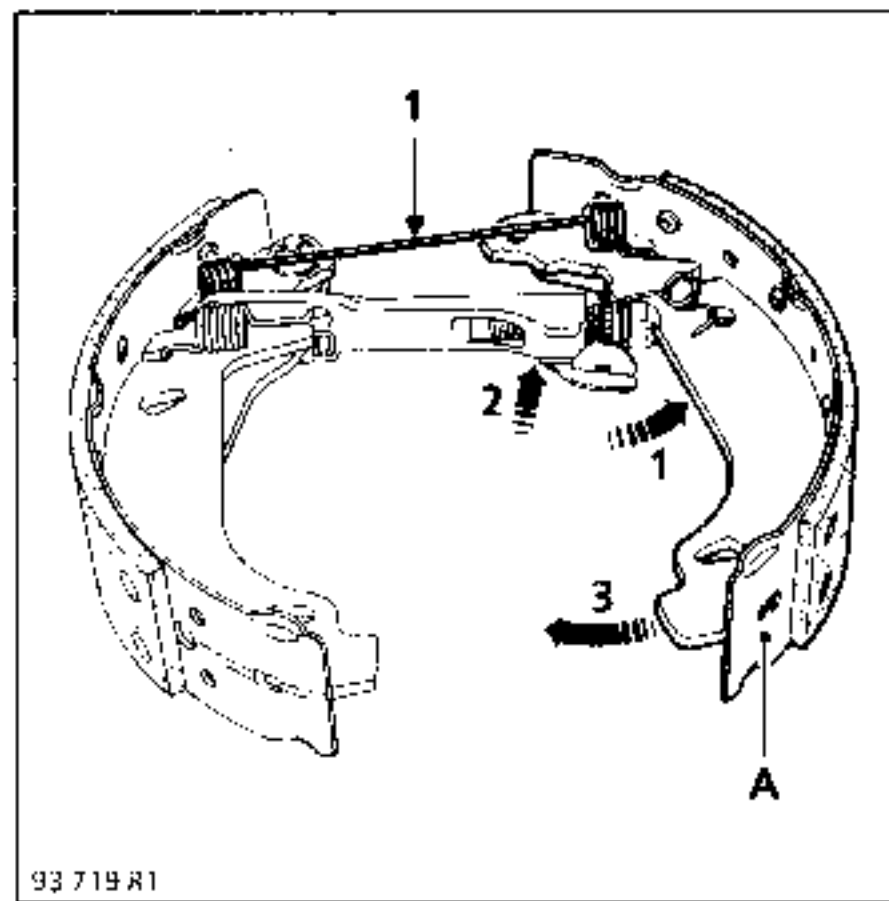
Posicionar el muelle (4) en la muesca de la zapata, prestar atención al sentido de montaje, el gancho más corto se fija sobre la zapata.



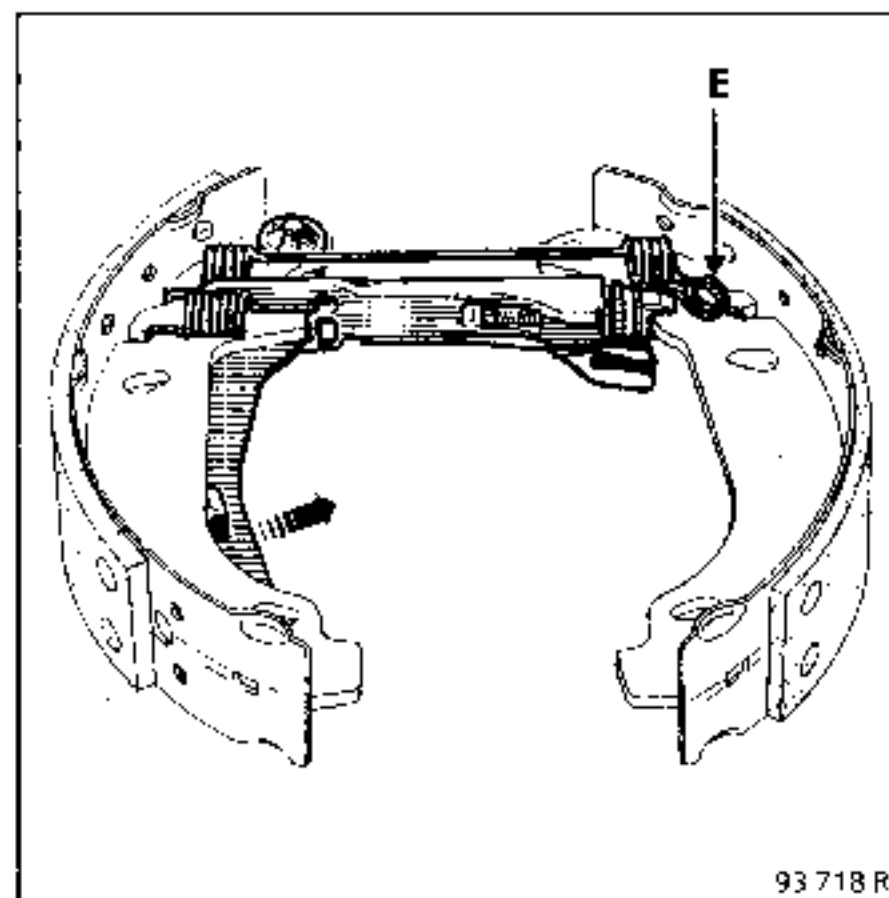
Enganchar el conjunto RAI al muelle (4) y después tirar de él según las flechas, el conjunto RAI se aloja automáticamente en su posición de funcionamiento.



Posicionar el muelle superior (1) en las muescas de las dos zapatas, después tirar según las flechas, la muesca del tornillo debe colocarse en la muesca de la zapata primaria (A).



Enganchar la horquilla (E) y rearmar la palanca del freno de mano.



REPOSICION

Presentar el conjunto sobre el vehículo.

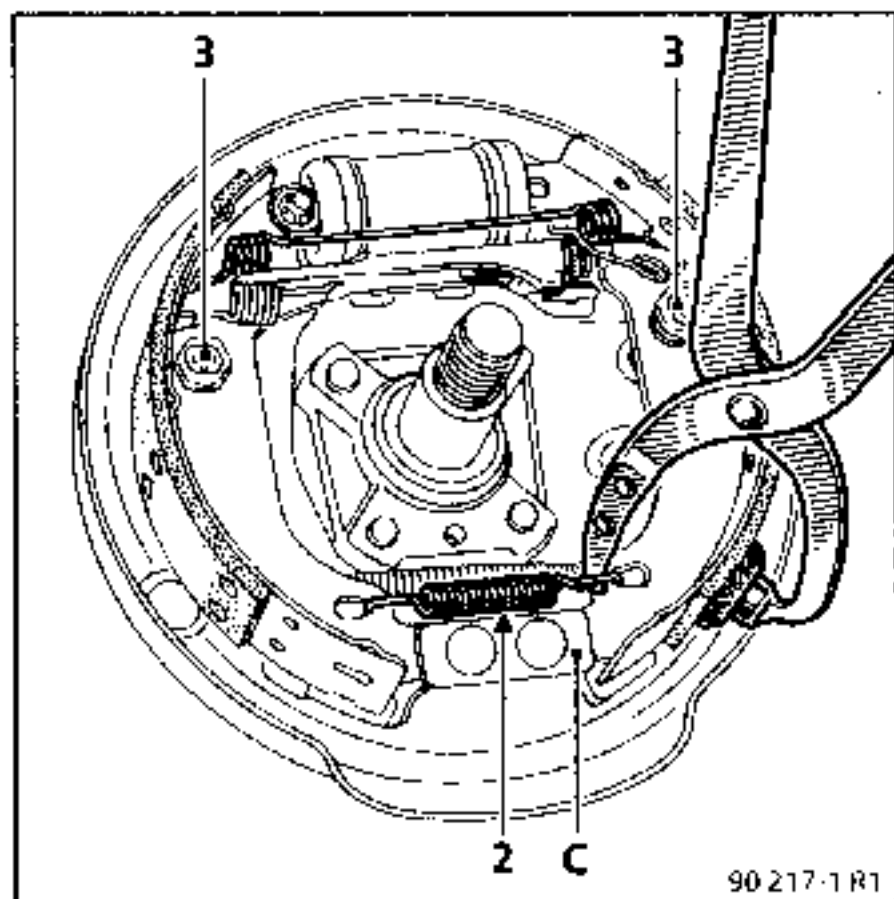
Enganchar el cable del freno de mano sobre la palanca.

Apretar los pies de las zapatas y colocar los picos en los pistones del cilindro de rueda. Tener cuidado de no romper los capuchones.

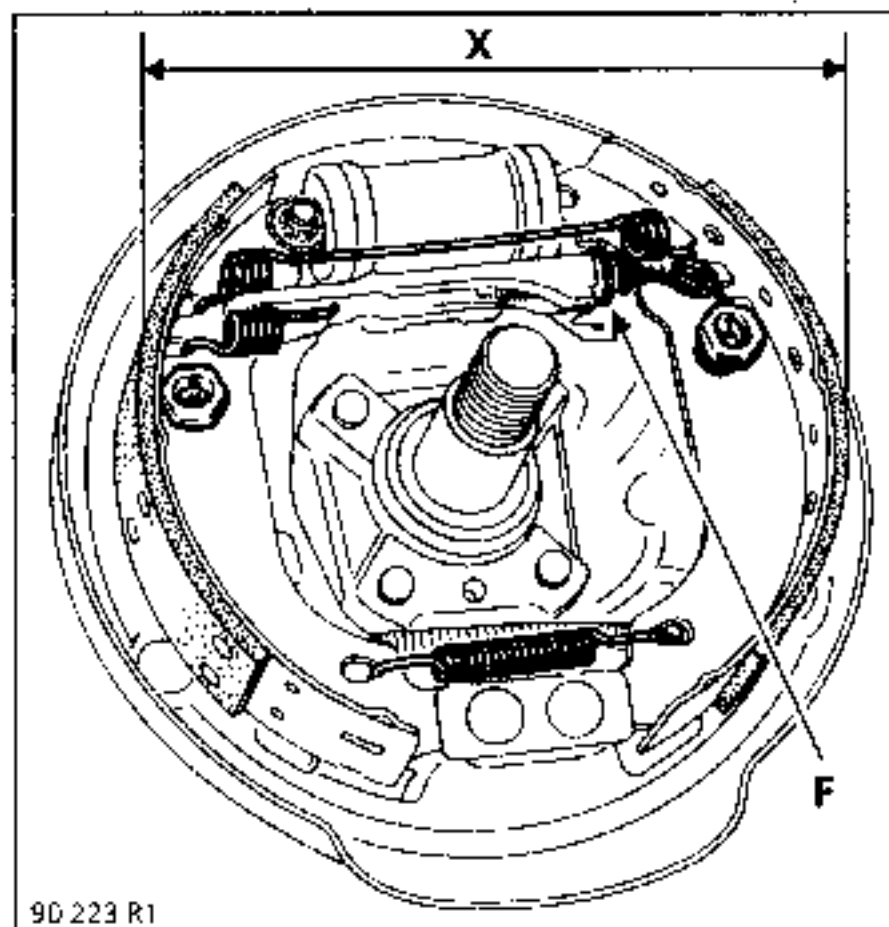
Posicionar las zapatas sobre el punto fijo (C).

Colocar las fijaciones laterales (3).

Retirar las pinzas de los pistones de los cilindros receptores, después colocar el muelle inferior (2).

**REGLAJE**

Con un destornillador, ajustar el reglaje diametral de las zapatas con el sector dentado (F) con el fin de obtener un diámetro (X) comprendido entre :
179,2 mm y 179,5 mm.



Efectuar el mismo reglaje en el otro plato de freno.

Montar los tambores sin apretar las tuercas.

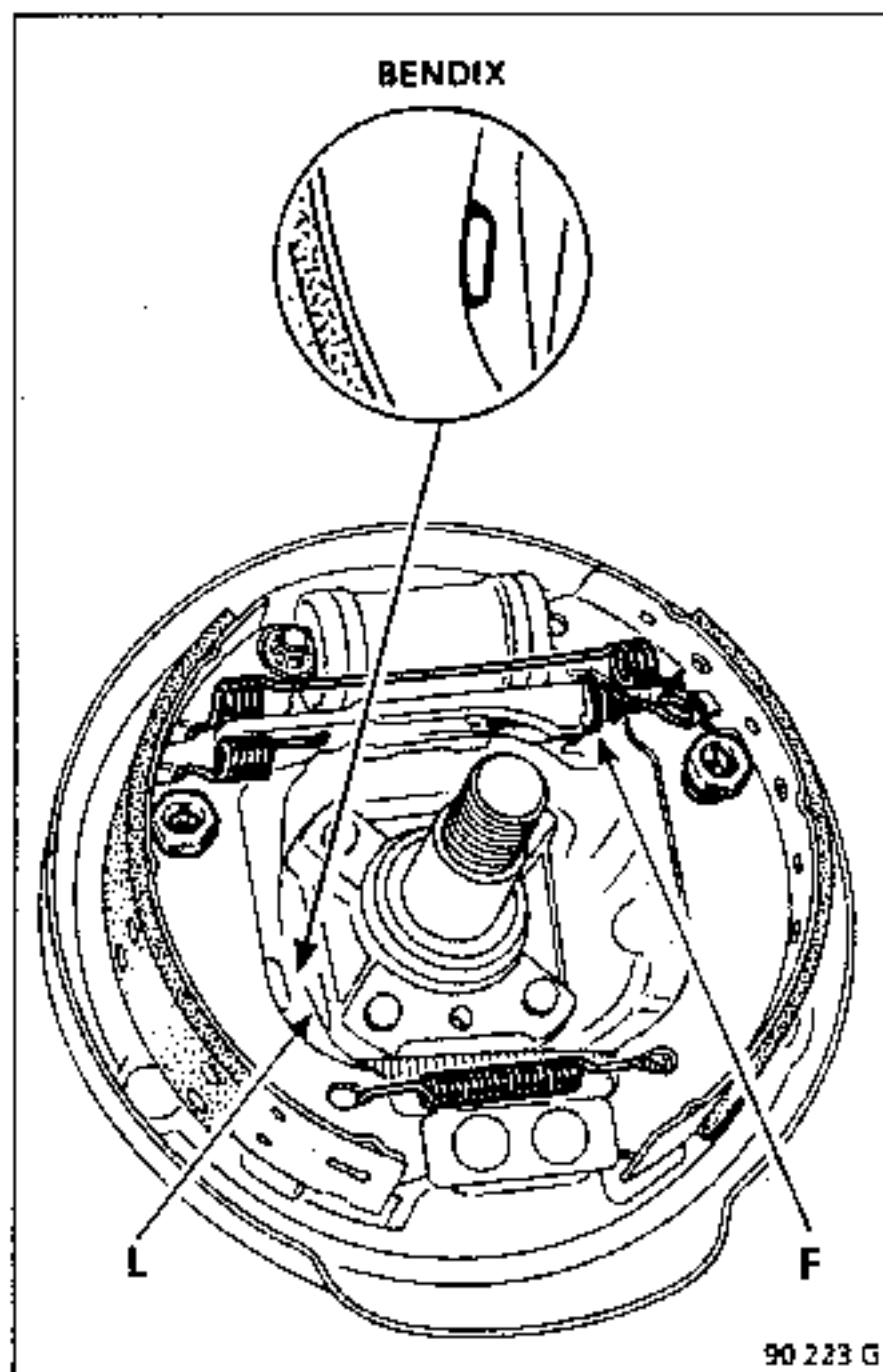
Regular las zapatas pisando varias veces el pedal de freno (unas 20 veces).

Asegurarse del correcto funcionamiento del RAI ("clic" característico a la altura de los tambores).

Extraer los tambores.

Asegurarse :

- del correcto deslizamiento de los cables,
- del apoyo correcto de las palancas (L) del freno de mano sobre las zapatas.



Tensar progresivamente los cables a nivel del reglaje central para que las palancas (L) se despeguen entre el 1^{er} y el 2^o diente de la carrera de la palanca de mando y queden despegadas en el 2^o diente.

Bloquear la contratuerca del reglaje central.

Montar :

- los tambores y apretar las tuercas al par preconizado de 17 daN.m,
- los tapones.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

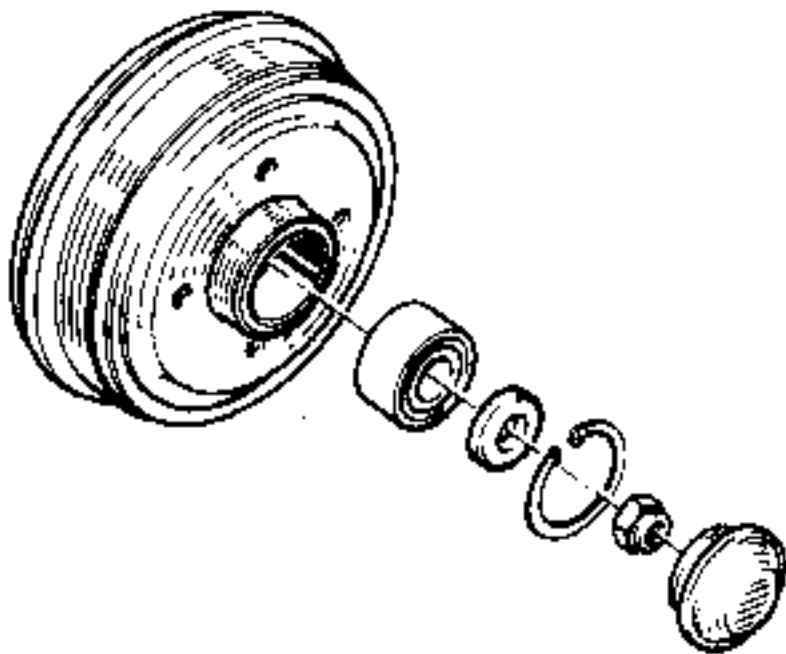
Emb. 880	Extractor de inercia
Rou. 943	Extractor de tapón de buje
T.Av. 1050	Extractor de buje

PARES DE APRIETE (en daN.m)

Tuerca de buje	17
Tornillos de rueda	9

CONTROL

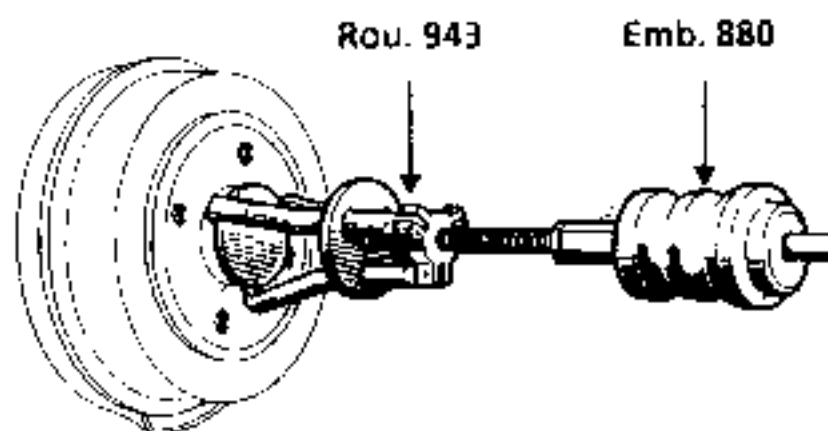
Verificar con un comparador fijado al tambor el juego axial que debe ser de 0 a 0,03 mm máximo.



EXTRACCION

Extraer :

- el tapón de buje con los útiles Rou. 943 + Emb. 880,

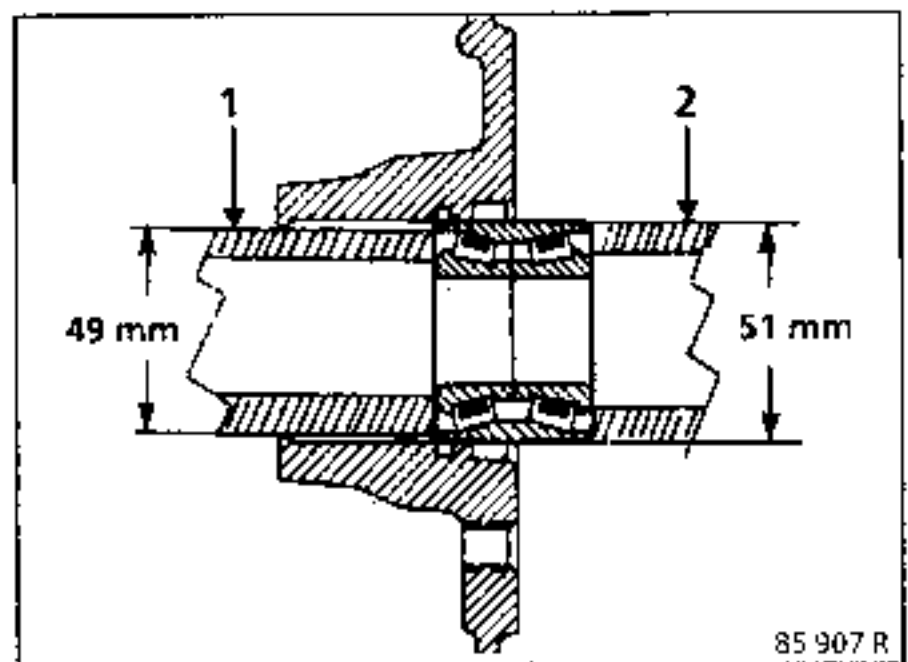


92 115 R1

- el tambor (ver párrafo correspondiente).

Extraer el tambor :

- el clips de sujeción del rodamiento,
- el rodamiento mediante un tubo (1)



85 907 R

REPOSICION

Mediante un tubo (2) y una prensa, montar el rodamiento hasta que se apoye sobre el resalte.

Colocar :

- un clips nuevo,
- el tambor en la mangueta previamente aceiteada: aceite SAE W 80,
- la tuerca del freno nueva y apretarla al par,
- el tapón de buje

Reglar :

- las zapatas pisando varias veces el pedal del freno,
- el freno de mano (ver capítulo 37 "Mandos")

PARES DE APRIETE (en daN.m)



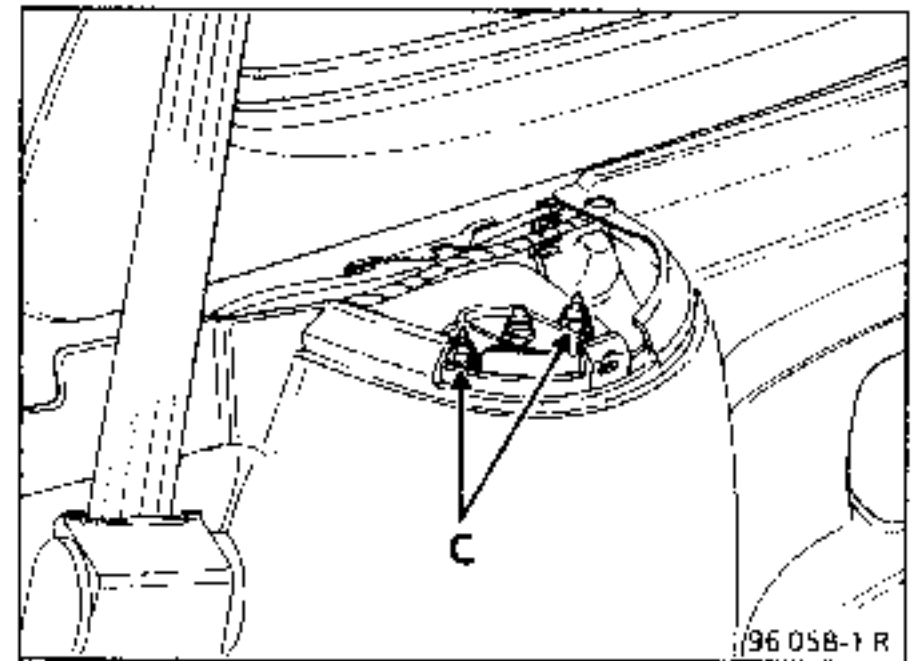
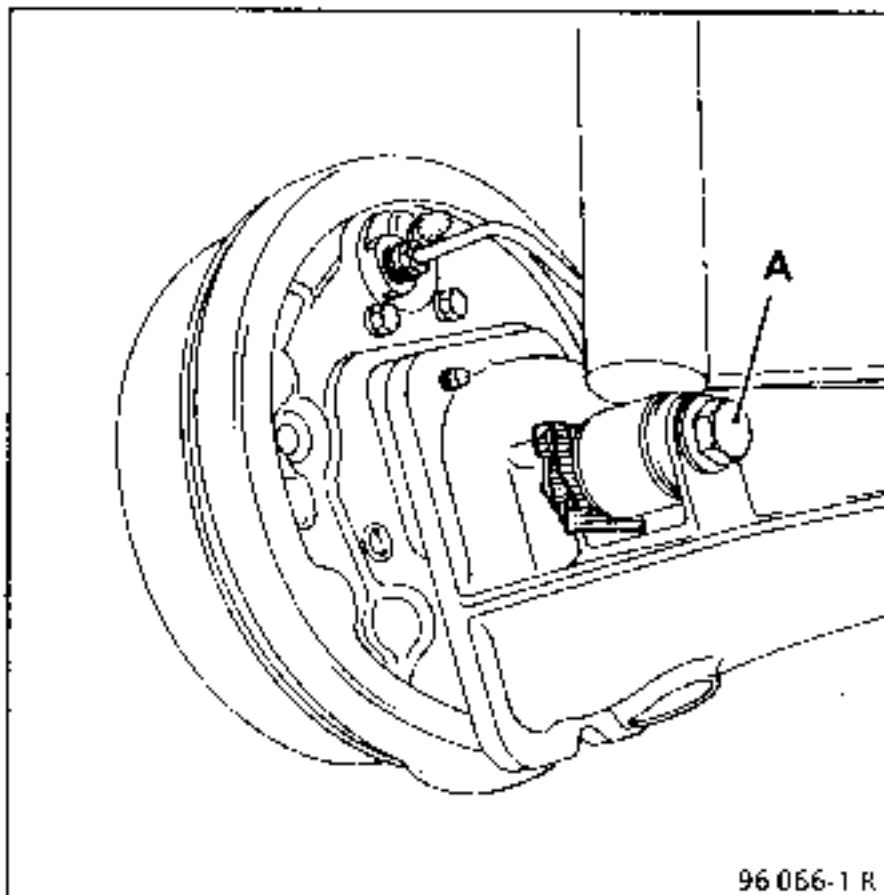
Tornillo pie de amortiguador	7
Tuerca de fijación superior	1,5
Tornillos de ruedas	9

EXTRACCION

Con el vehículo sobre borriquetas en el lado interesado, extraer :

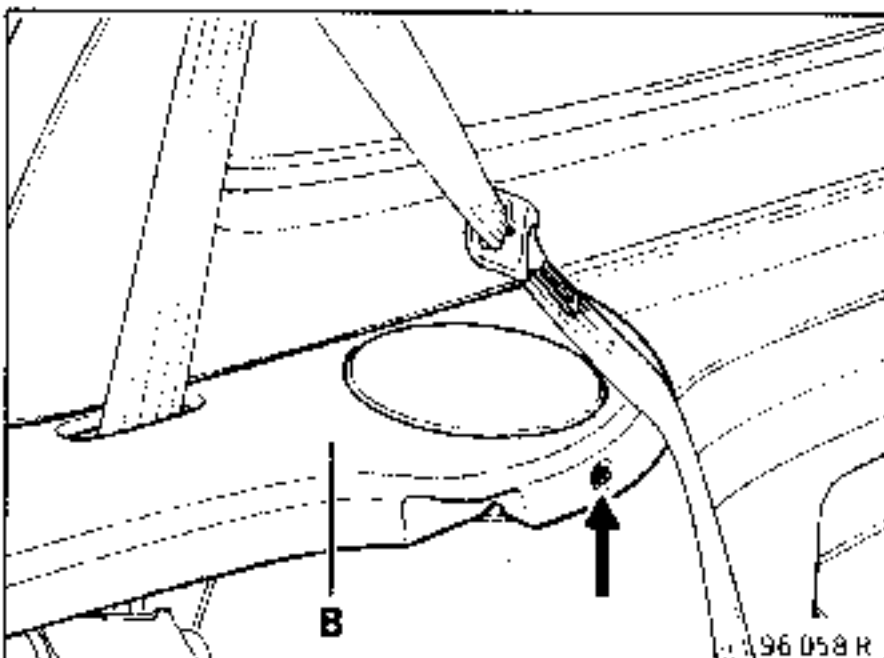
- la rueda,
- el tornillo (A) del pie de amortiguador,

- las 2 tuercas de fijación superiores (C).



Sacar el combinado muelle- amortiguador.

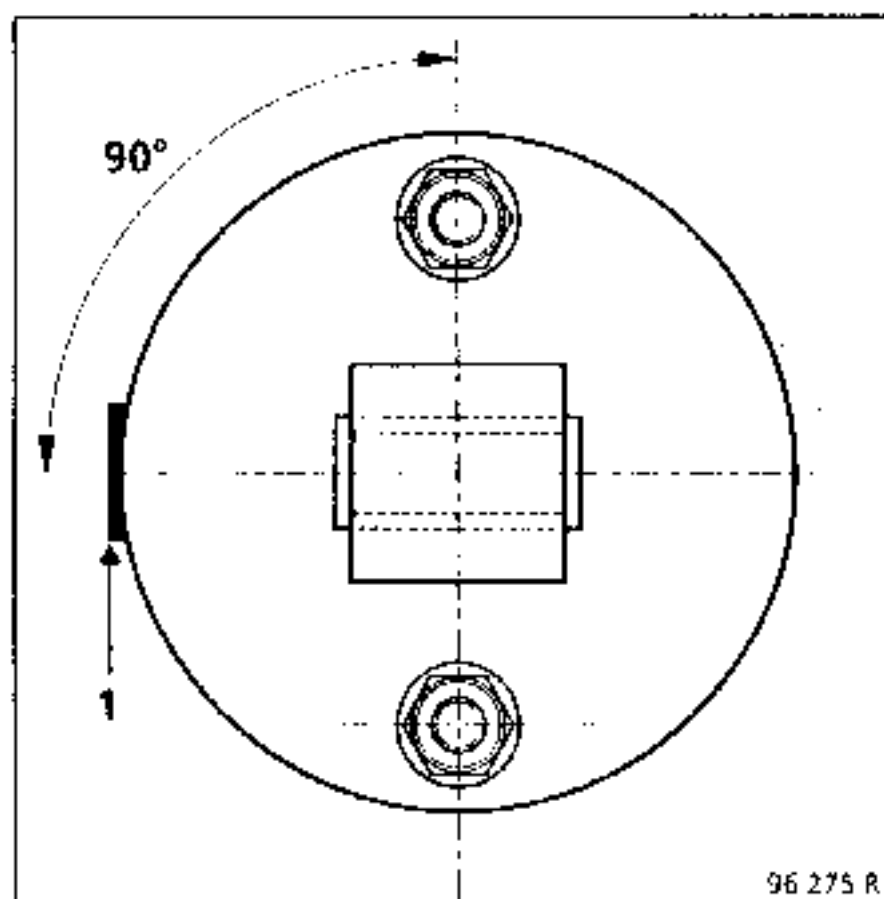
- la zapata superior de custodia (B) (2 tornillos).



REPOSICION

En la reposición del elemento portador sobre el vehículo, es imperativo respetar el sentido del montaje de las piezas constitutivas para facilitar el montaje.

La marca (1) situada en la copela superior del combinado debe situarse hacia el exterior del vehículo.



Bajar el vehículo.

Untar el tornillo del pie del amortiguador con **Loctite FRENLOC**.

Apretar al par :

- las tuercas de fijación superiores,
- el tornillo del pie de amortiguador,
- los tornillos de rueda.

Dado el esfuerzo de tracción debido al muelle, es imperativo asegurarse del perfecto estado del utillaje.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE			
Sus. 21		Util de mantenimiento en compresión del muelle.	
MATERIAL ESPECIAL INDISPENSABLE			
Marca	Tipo	Designación	Copelas
MG	M90	Compresor de muelle	M5
Zi	ZKL 2013 ZKL 0055	Compresor de muelle Tornillo de banco	N01
D83 RENA		Maletero FACOM para vástagos de amortiguadores	

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tuerca del vástago de amortiguador

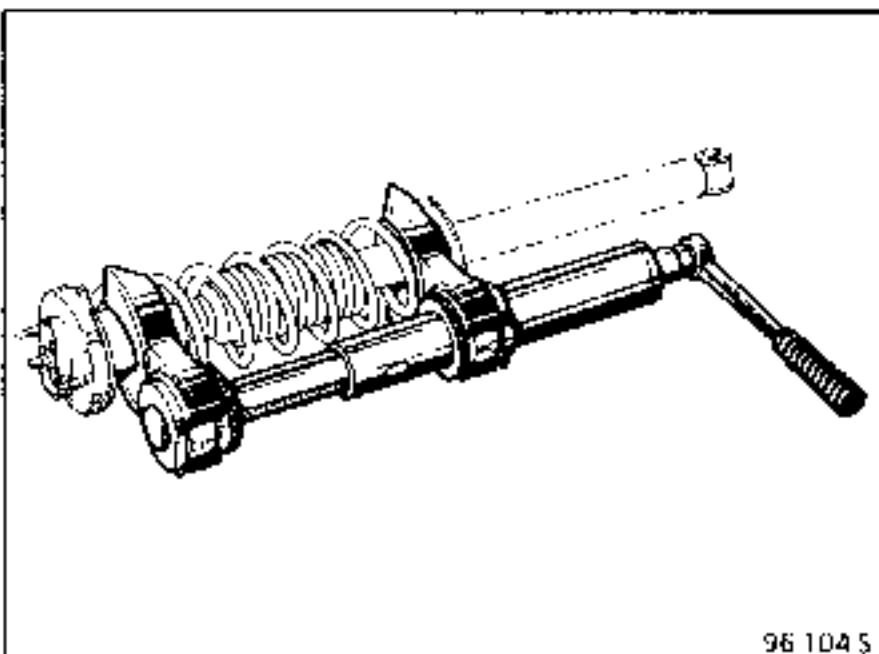
2,2

EXTRACCION

Compresores MG y Z Internacional

Colocar el combinado en un tornillo de banco.

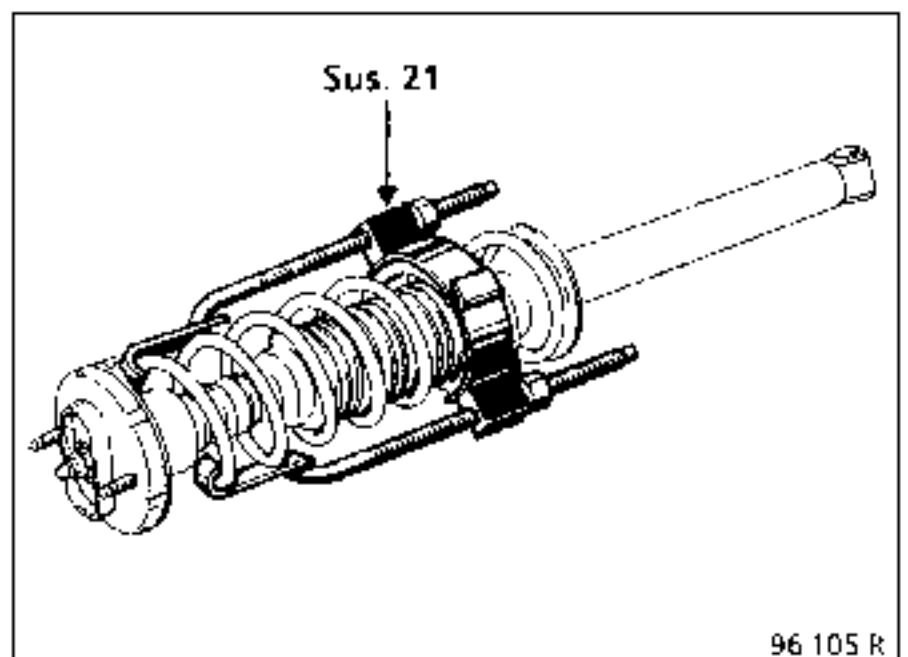
Poner las copelas sobre el útil de compresión.



Util de mantenimiento en compresión del muelle
Sus. 21

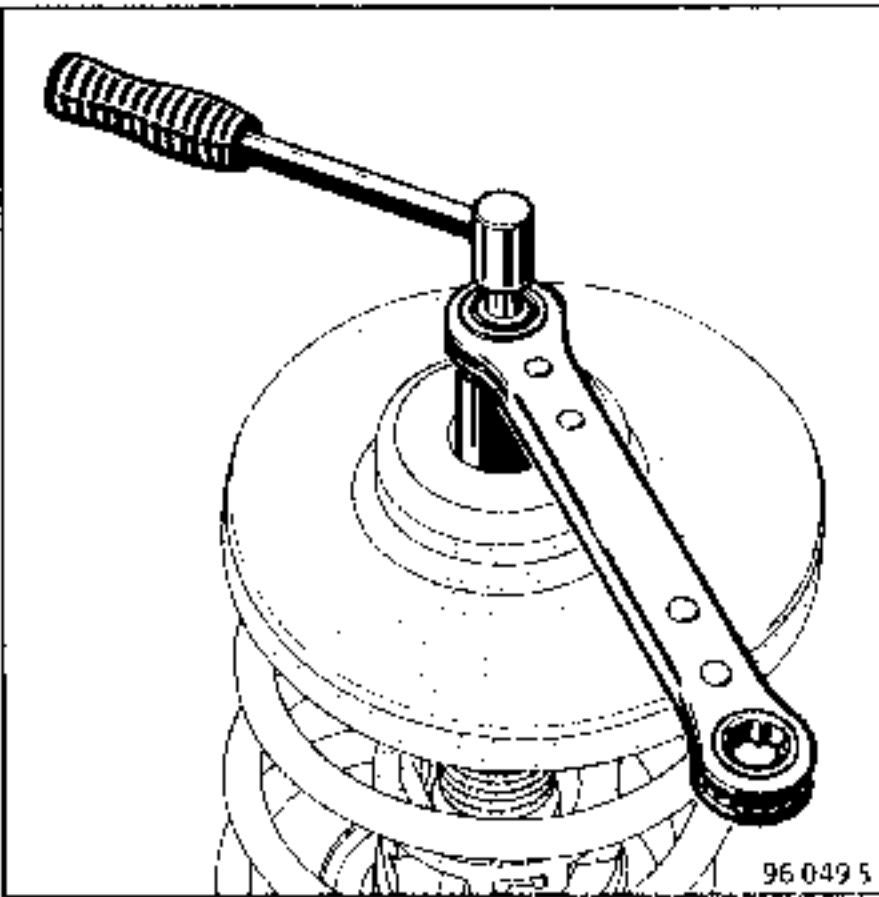
Colocar el combinado sobre un tornillo de banco.

Poner el útil Sus. 21.

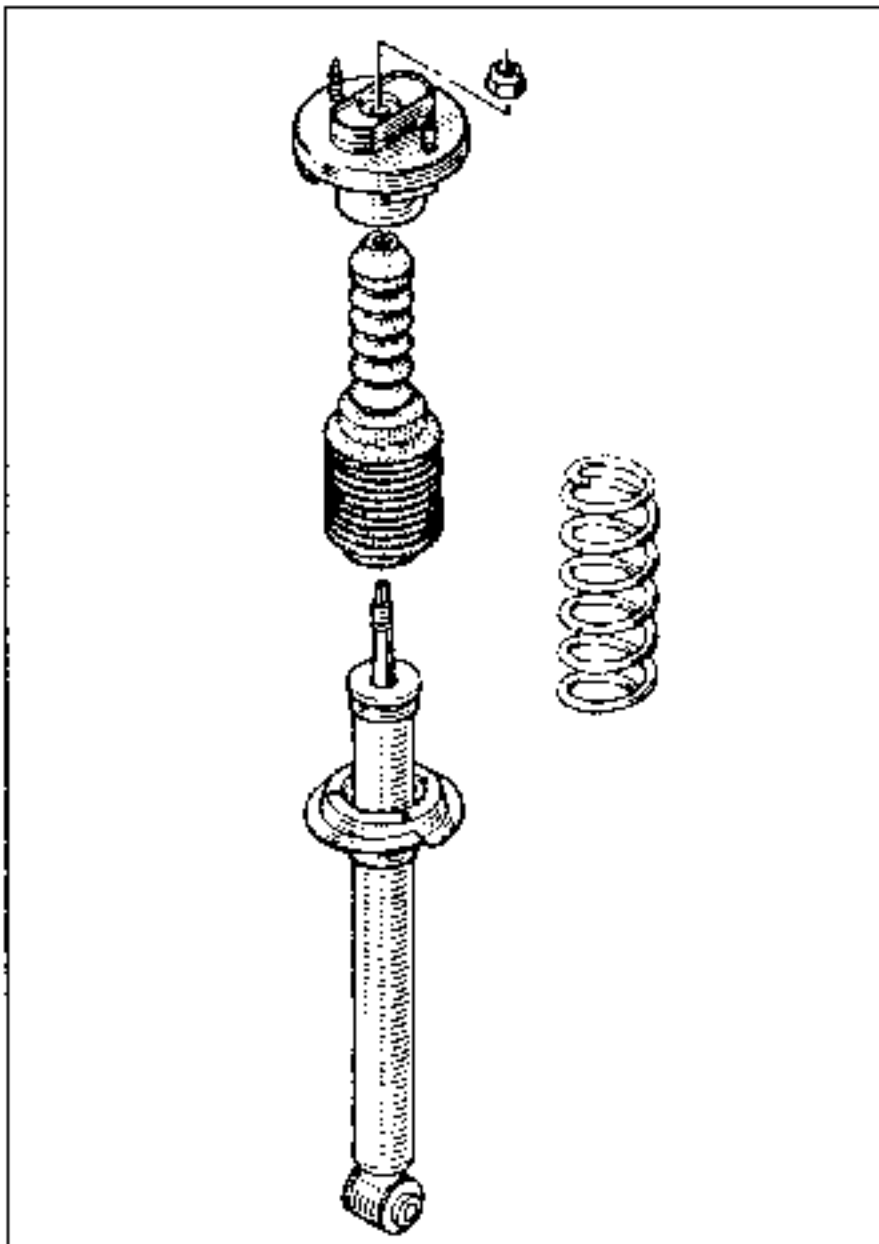


En ambos casos, comprimir el muelle hasta que se despegue de los apoyos de las copelas.

Alojar y retirar la tuerca de vástago del amortiguador con el útil FACOM D83 RENA.



Separar las piezas constitutivas.



REPOSICION

NOTA : el estocaje de los amortiguadores en los almacenes de piezas de recambio se hace horizontalmente.

En estas condiciones es posible que los amortiguadores, destinados a trabajar verticalmente, se desceben.

En consecuencia, es suficiente, antes de colocarlos en el vehículo, practicar algunos bombeos manuales en posición vertical.

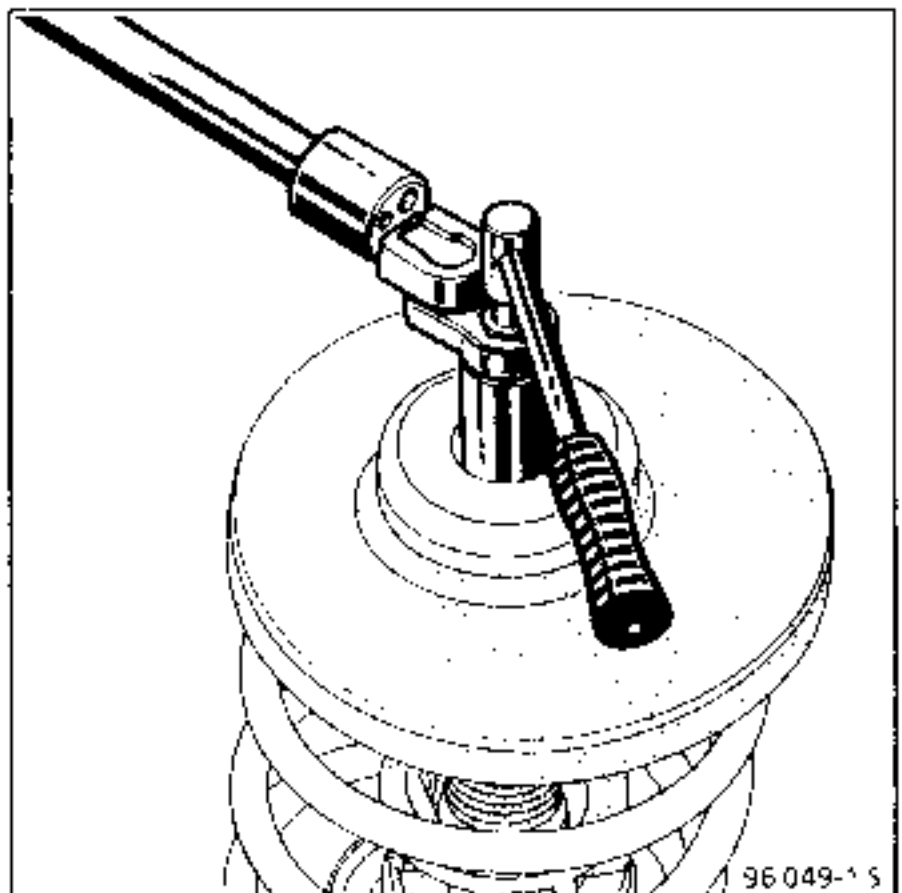
Respetar el orden y el sentido del montaje de las piezas constitutivas.

Vigilar la correcta colocación de los extremos del muelle sobre los topes superiores e inferiores del amortiguador (toques de pintura hacia abajo)

Particularidad :

La marca colocada en la copa superior debe situarse hacia el exterior del vehículo (ver capítulo "Combinado muelle - amortiguador").

Colocar y apretar al par la tuerca (nueva) con el útil FACOM D83 RENA.



Descomprimir el muelle y retirar el útil.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

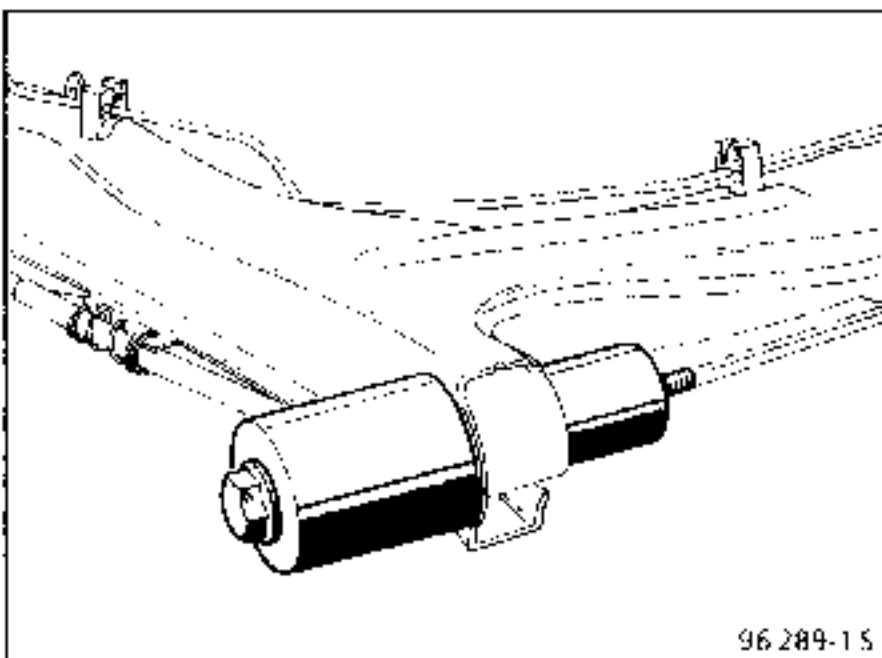
T.Ar. 1270

Util de extracción y colocación
de los cojinetes elásticos del eje
flexible

Esta operación se hace con el tren trasero extraído

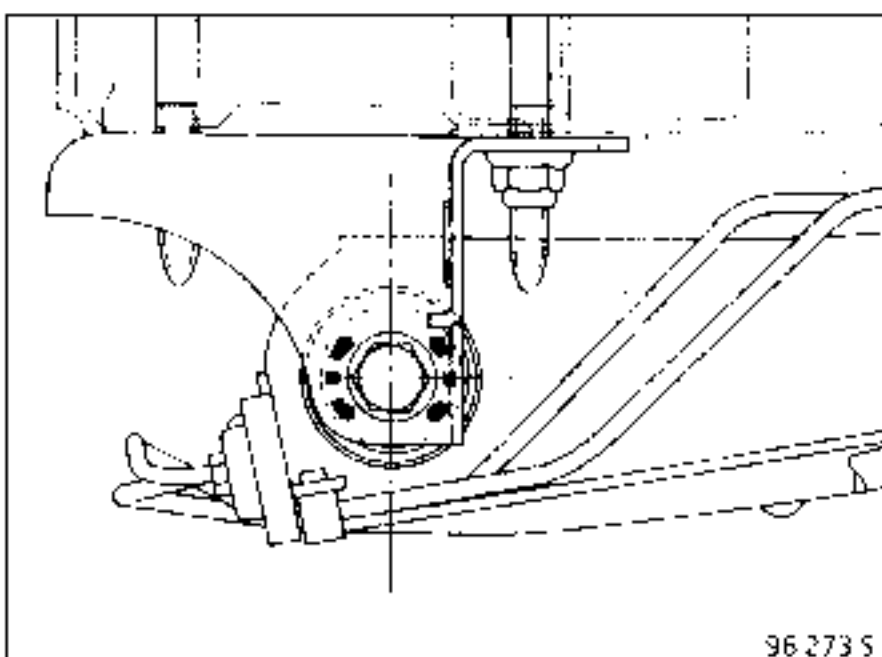
EXTRACCION

Emplear el útil T.Ar. 1270 para sacar los cojinetes
elásticos.

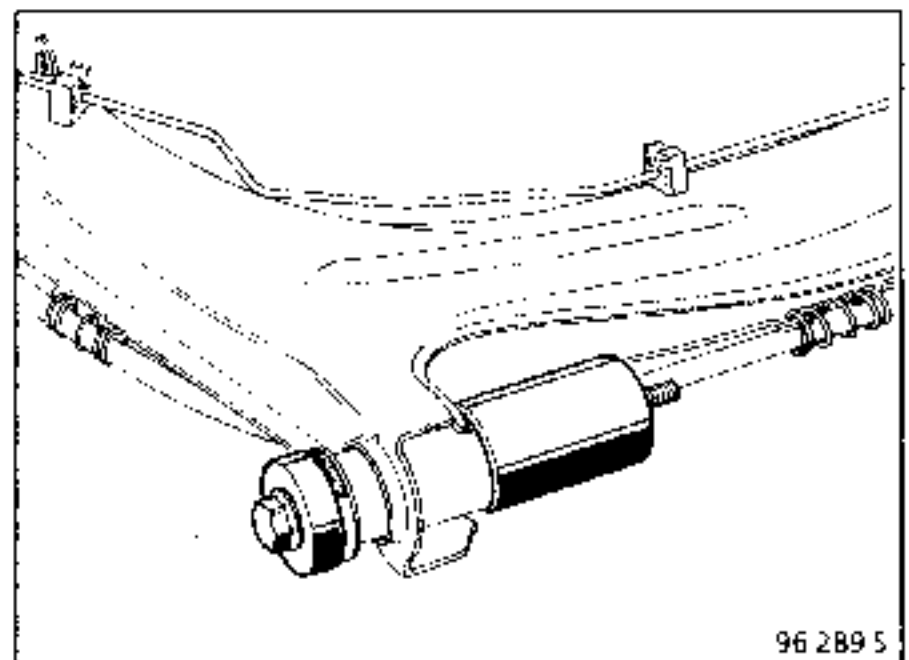


REPOSICION

Respetar la orientación de los alveolos.



Montar el nuevo cojinete respetando su sentido
con respecto al eje (resalte hacia el exterior)



RUEDAS

El marcado de identificación de las ruedas está grabado sobre las llantas de chapa.

Esto permite conocer los principales criterios dimensionales de la rueda.

Este marcado puede ser completo :

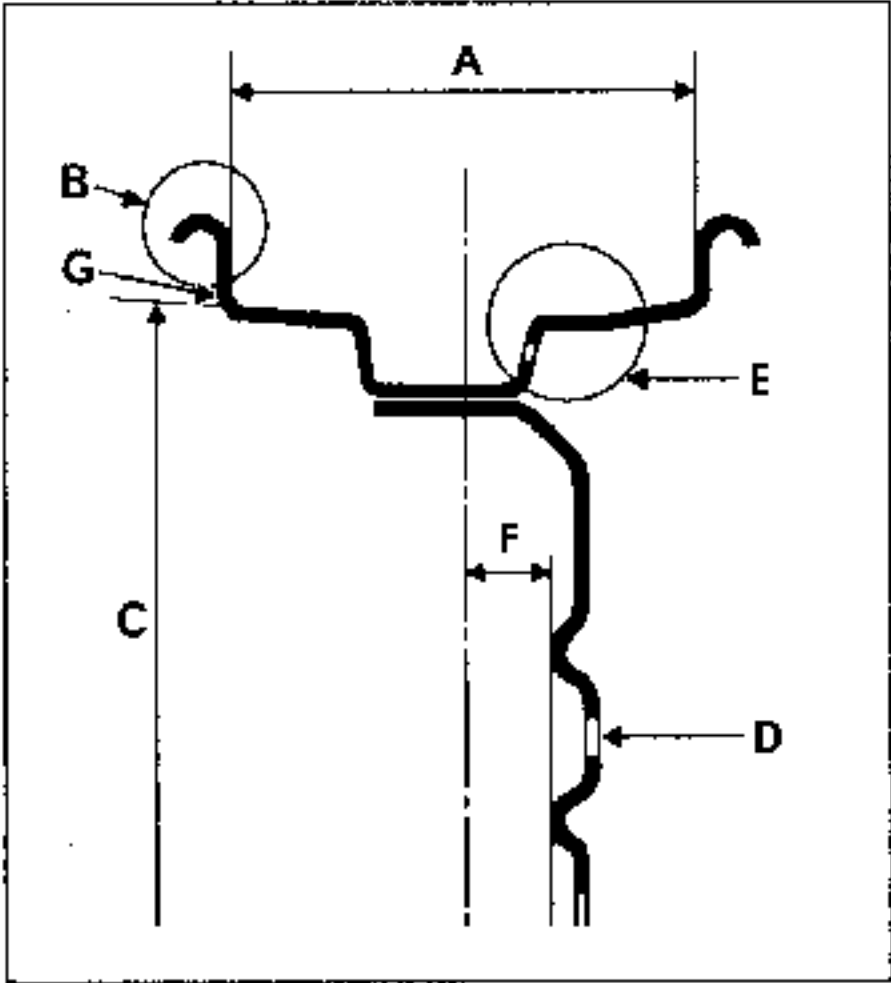
Ejemplo : 5 1/2 J 14 4 CH 36
o simplificado
Ejemplo : 5 1/2 J 14

	A	B	C	D	E	F
TIPO DE RUEDA	ANCHURA (en pulgadas)	PERFIL BORDE DE LLANTA	Ø NOMINAL (en pulgadas) Base talón del neumático	Número orificios	Perfil de agarre del neumático	Saliente en mm
5 1/2 J 14 4 CH 36	5 1/2	J	14	4	CH	36

Los tornillos de ruedas están inscritos en un diámetro de 100 mm (4 tornillos de fijación).

Alabeo máximo : 1,2 mm medido en el borde de la llanta (en G).

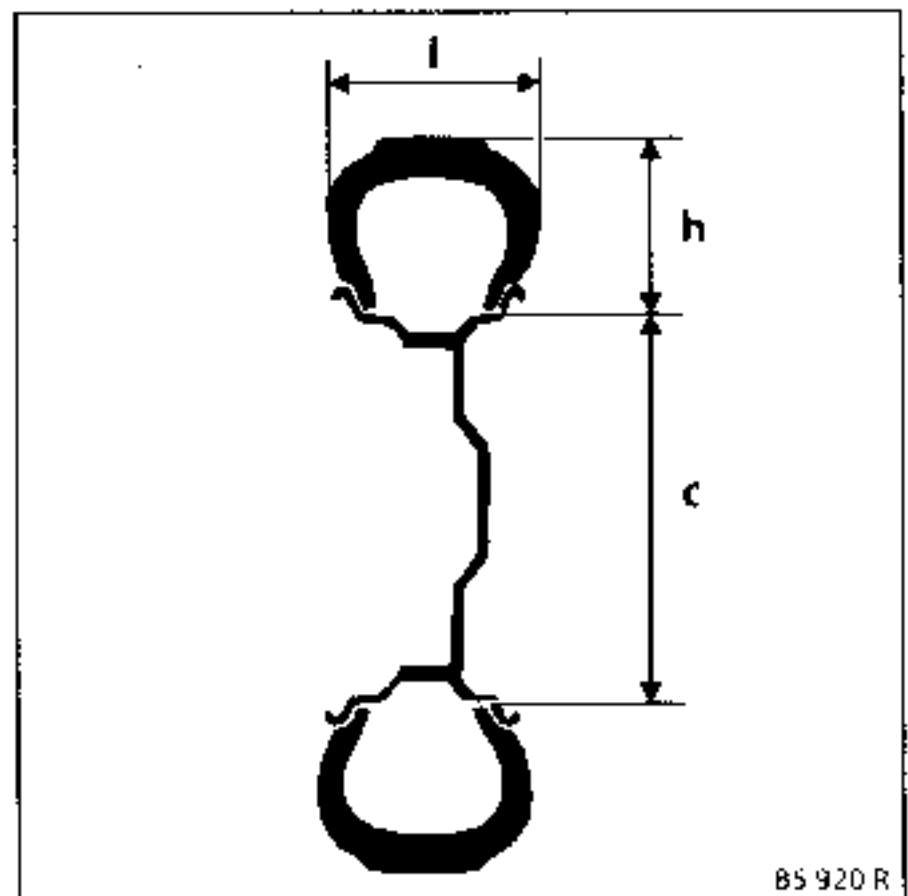
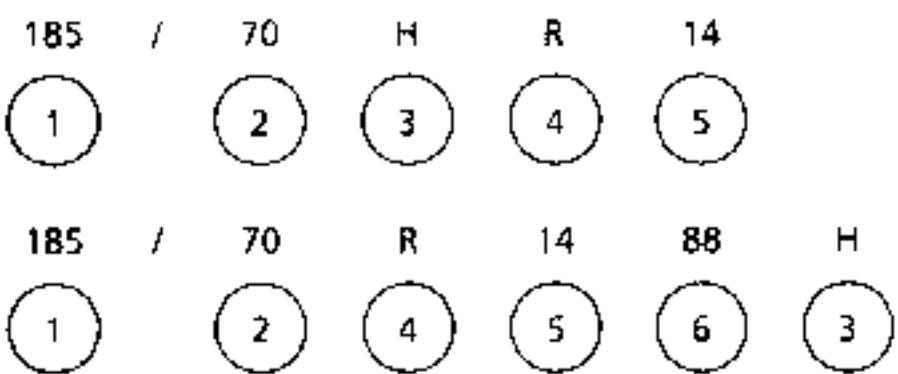
Ovalado máximo : 0,8 mm medido en la cara de apoyo de los talones del neumático.



NEUMATICOS

El marcado de identificación puede presentarse bajo dos formas para el mismo tipo de neumático.

Ejemplo : 185/70 S R 14
6 185/70 R 14 88 S



(1)	185	Anchura del neumático en mm (S) sección
(2)	70	Relación A/S $\frac{\text{Altura}}{\text{Sección}}$
(4)	R	Estructura radial
(5)	14	Diámetro interior expresado en pulgadas. Corresponde al de la llanta.
(6)	88	Índice de carga 88 (560 kg)
(3)	H	Índice de velocidad 210 km/h máximo

Algunos símbolos de velocidad :	Velocidad maxi	km/h
	R	170
	S	180
	T	190
	U	200
	H	210
	V	240
	Z + de	240

Tipos de estructura :

Diagonal	Ninguna descripción
Radial	R
Diagonal cinturada	B (Bias belted)

Tipo	Llanta	Alabeo Llanta (mm)	Par apriete tornillos rueda (daN.m)	Neumáticos	Presión de inflado (bares)	
					AV	AR
C063	4,5 B13	1,2	9	145/70 R13S	2,3	2

Los neumáticos son del tipo **TUBELESS** (sin cámara de aire).

La presión de inflado debe ser controlada en frío. La elevación de temperatura al rodar provoca un aumento de la presión de 0,2 a 0,3 bares.

En caso de controlar la presión en caliente, tener en cuenta este aumento de presión y no desinflar nunca los neumáticos.

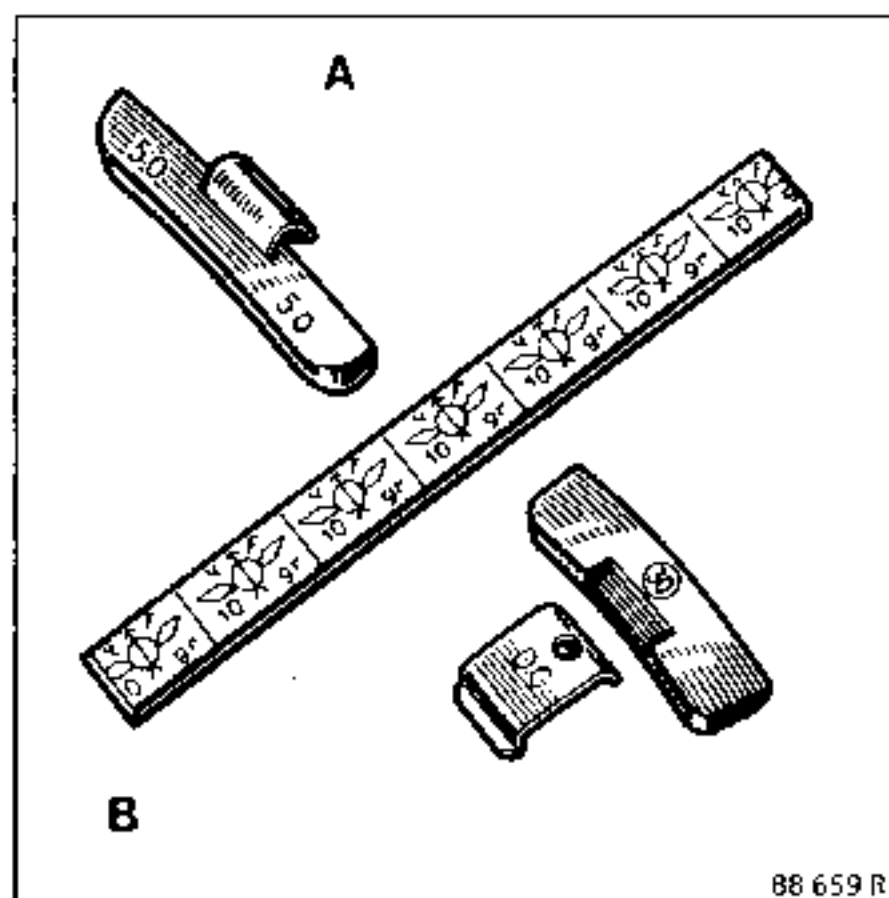
Equilibrado de las ruedas

MASAS DE EQUILIBRADO

Utilizar exclusivamente las masas suministradas en recambio :

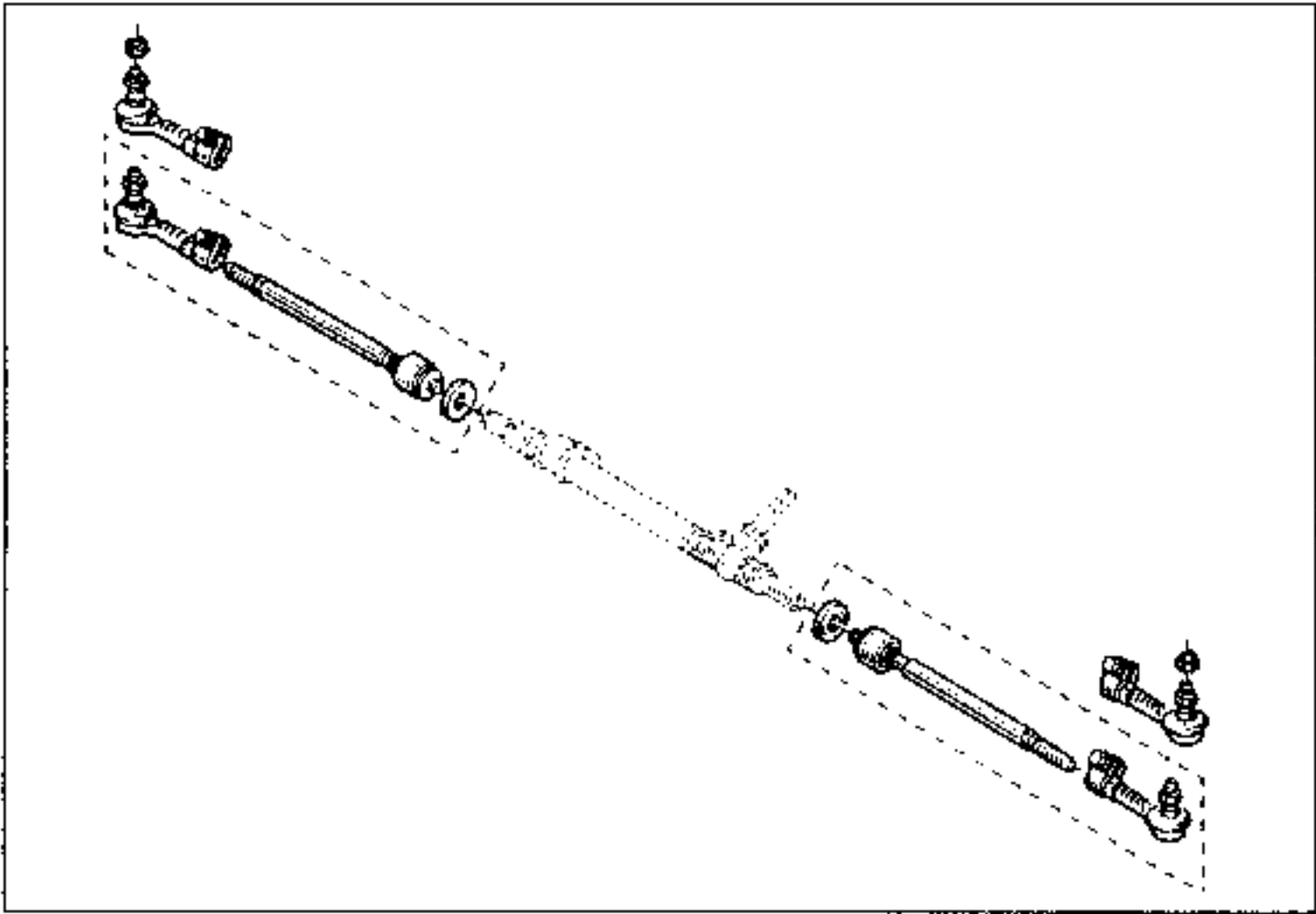
- fijadas por ganchos a las llantas de chapa (ganchos incorporados a la masa),
- fijadas por ganchos (ganchos planos) o auto-adhesivos para llantas de aleación de aluminio

- A** Llanta de chapa
B Llanta de aluminio



La sustitución de la rótula axial se efectúa con la caja de dirección en el vehículo. En efecto, el útil Dir. 1266 permite solidarizar la barra de cremallera de la caja de dirección.

IMPORTANTE : para evitar de estropear el dentado del piñón y de la barra de cremallera durante esta intervención, es **IMPERATIVO** sujetarlo con el útil Dir. 1266.

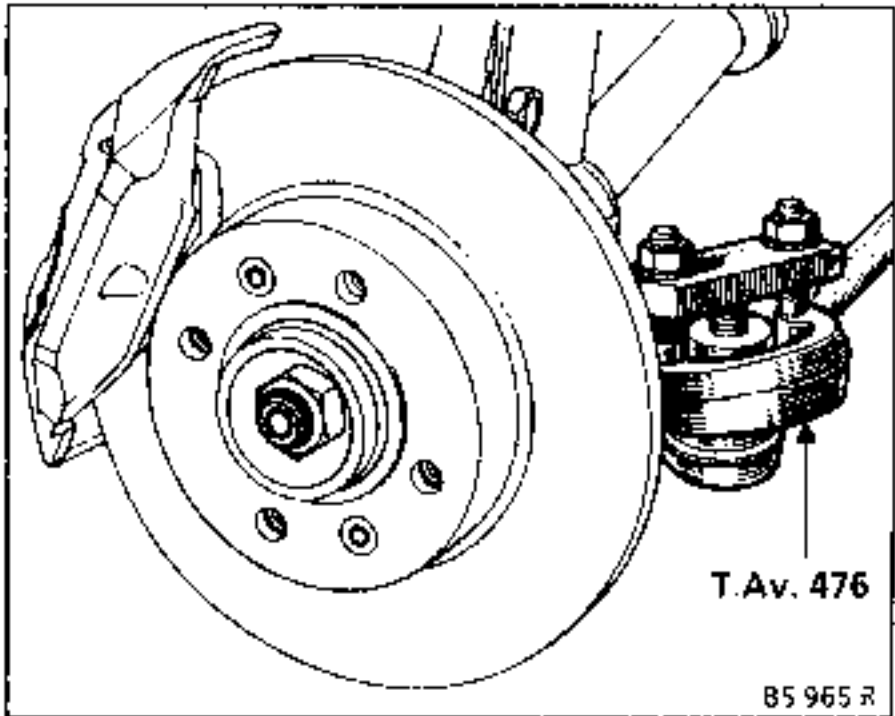


UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Dir. 812-01	Llave para el apriete de las rótulas axiales
Dir. 812-02	Terraaja 12/100
Dir. 1266	Util de sujeción de la barra
T.Av. 476	Extractor de rótulas

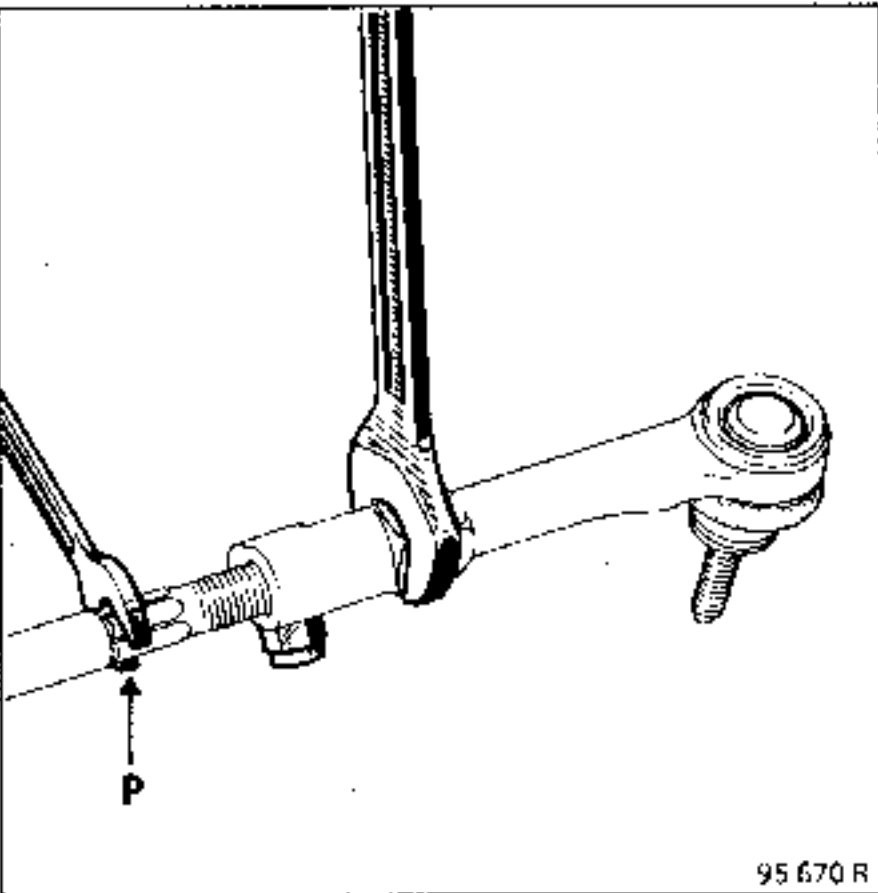
PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Rótula axial	5
Tuerca de rótula	3,5
Tornillo en el casquillo de reglaje paralelismo (apriete tangencial)	2
Tornillos de ruedas	9

EXTRACCION

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



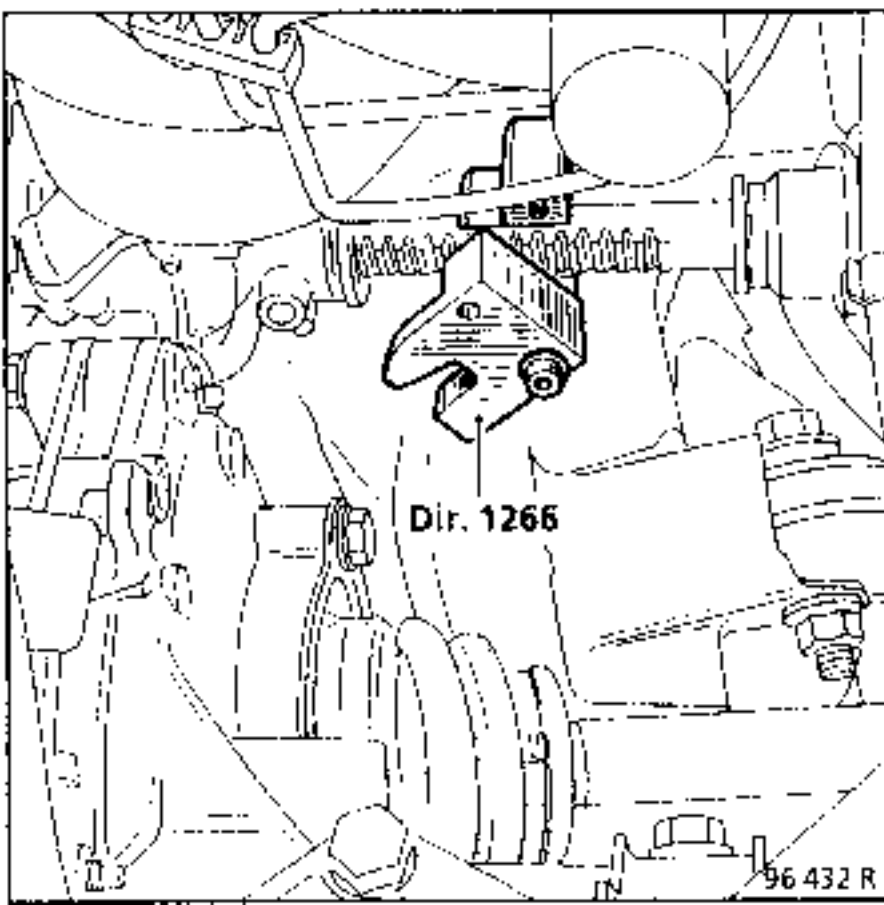
Aflojar el tornillo del casquillo de reglaje del paralelismo y aflojar la caja rótula, sujetando la rótula axial con una llave plana en "P".



Contar el número de vueltas de rosca dadas para pre-reglar el paralelismo en la reposición.

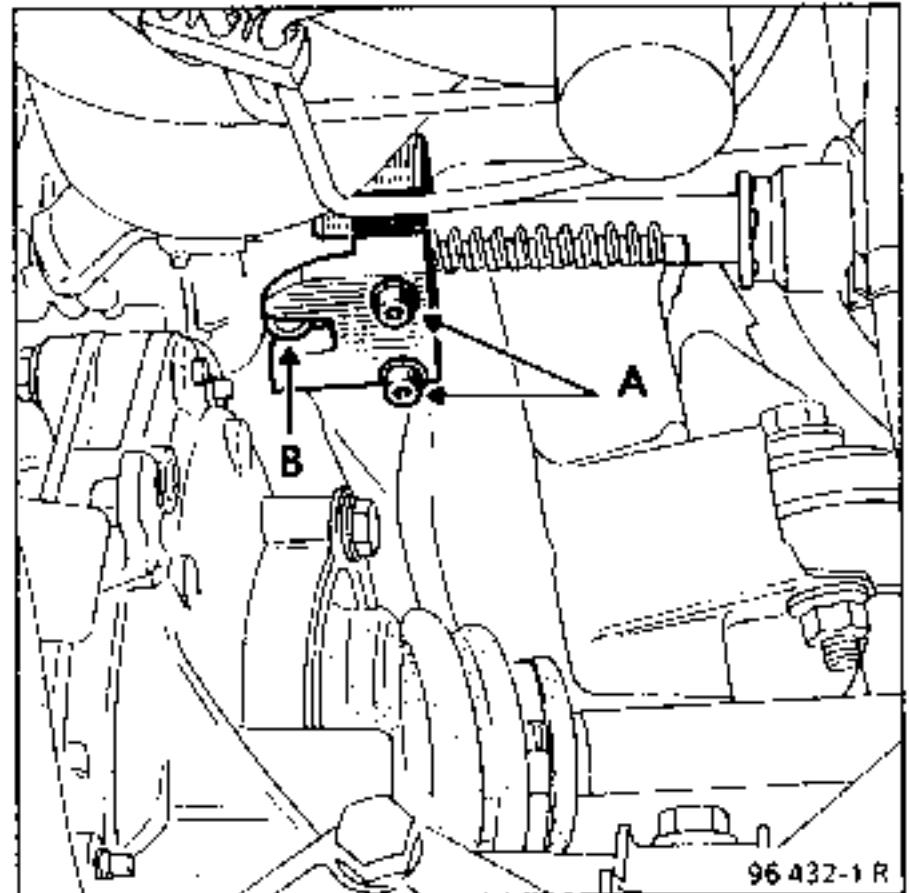
Retirar la abrazadera de plástico de sujeción del fuelle y extraerlo.

Posicionar el útil Dir. 1266 en los dientes de la barra.

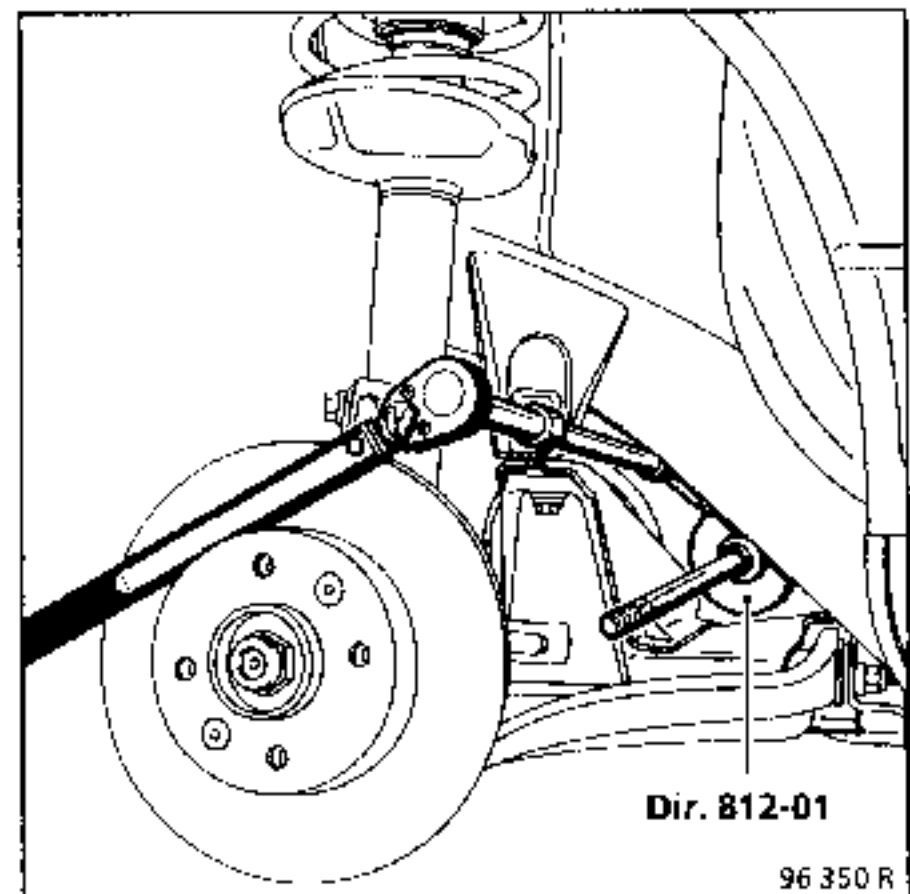


Apretar los 2 tornillos (A).

Girar las ruedas para poder introducir el útil Dir. 1266 en la señal (B) de la caja de dirección.



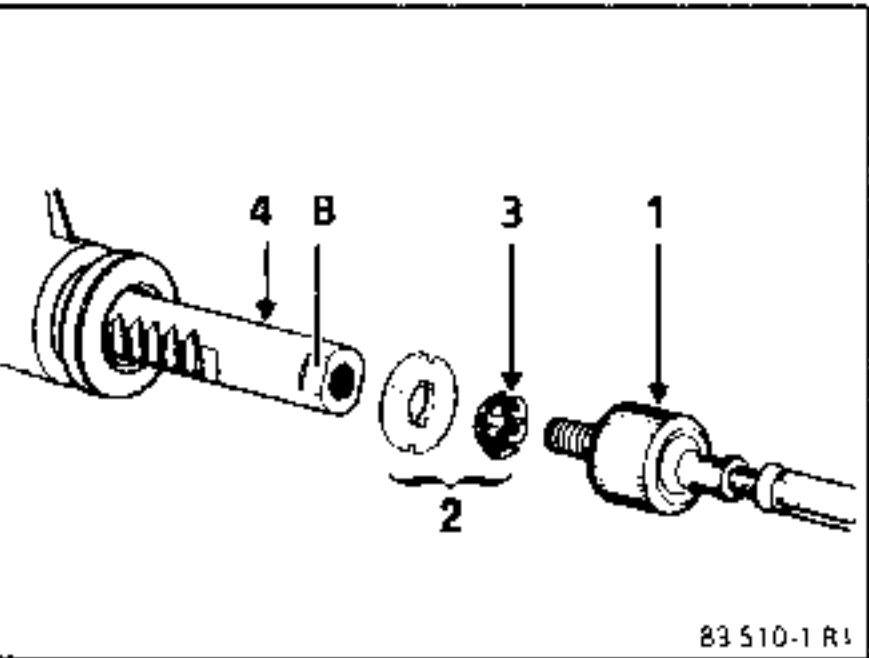
Desbloquear la rótula axial con la llave Dir. 812-01.



REPOSICION

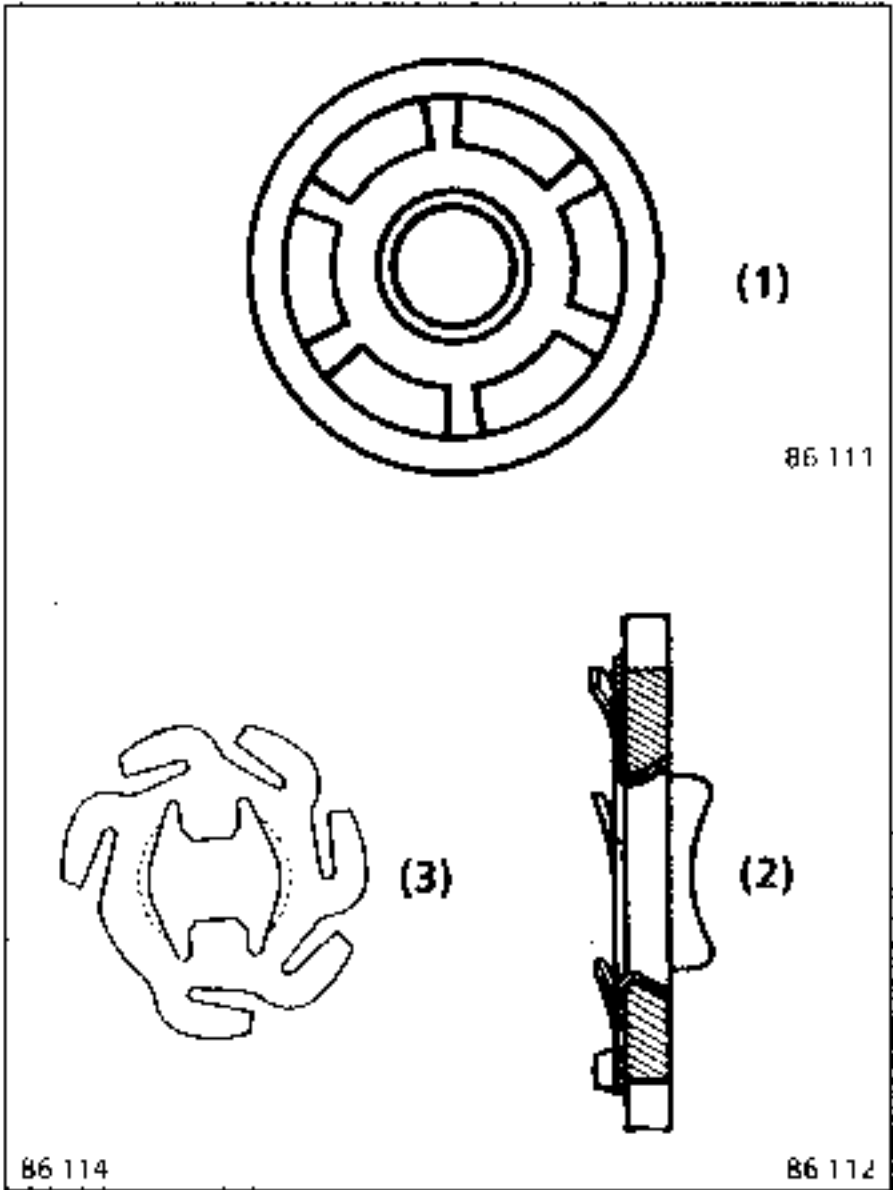
NOTA : antes de montar las nuevas bieletas, pasar un terraja de 12 X 100 por las roscas de los extremos de la cremallera, con el fin de eliminar los restos de Loctite del montaje de origen y evitar así un gripado de las partes roscadas

Sustituir sistemáticamente el conjunto (2). Si el dentado de la rótula (1) no está deteriorado, ésta se puede volver a utilizar.



Montar en la cremallera (4) :

- el conjunto (2) (arandelas + retención (3)),
- la rótula axial (1), cuya rosca habrá sido untada previamente de Loctite **FRENBLOC**.

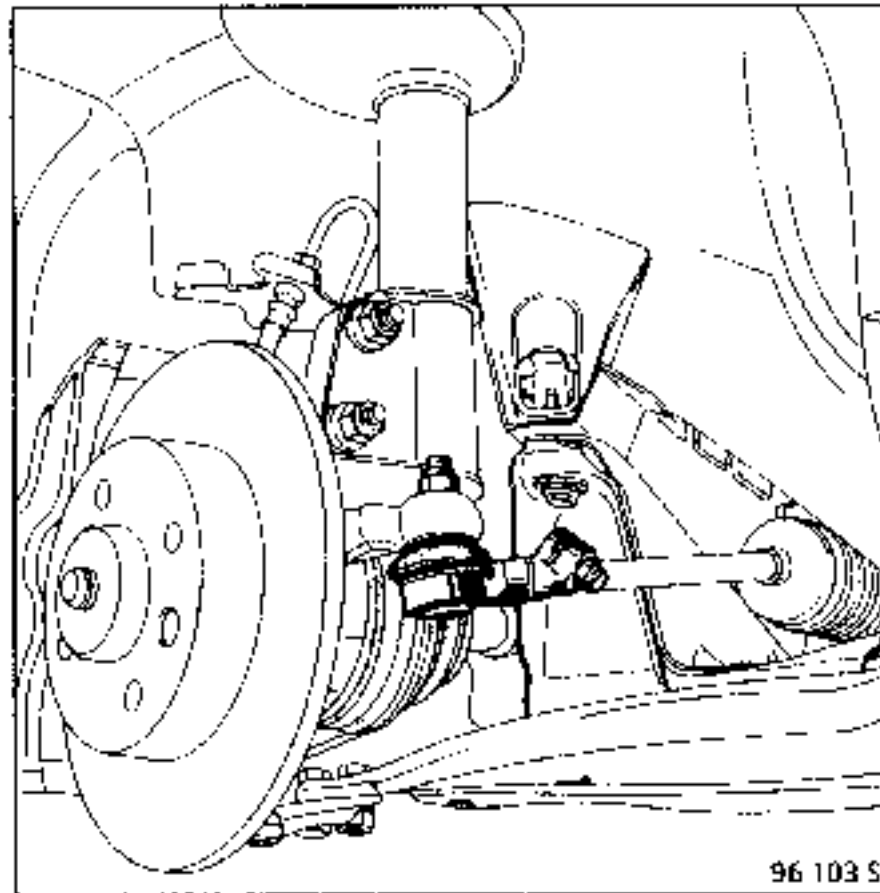


Antes de apretar la rótula con la llave Dir. 812-01 , verificar que las lengüetas de la arandela de retención (2) coincidan con los rebajes (B) de la cremallera

Montar el fuelle y su abrazadera.

Atornillar la caja-rótula con el número de vueltas registrado en la extracción.

Conectar la rótula sobre el porta-mangueta.



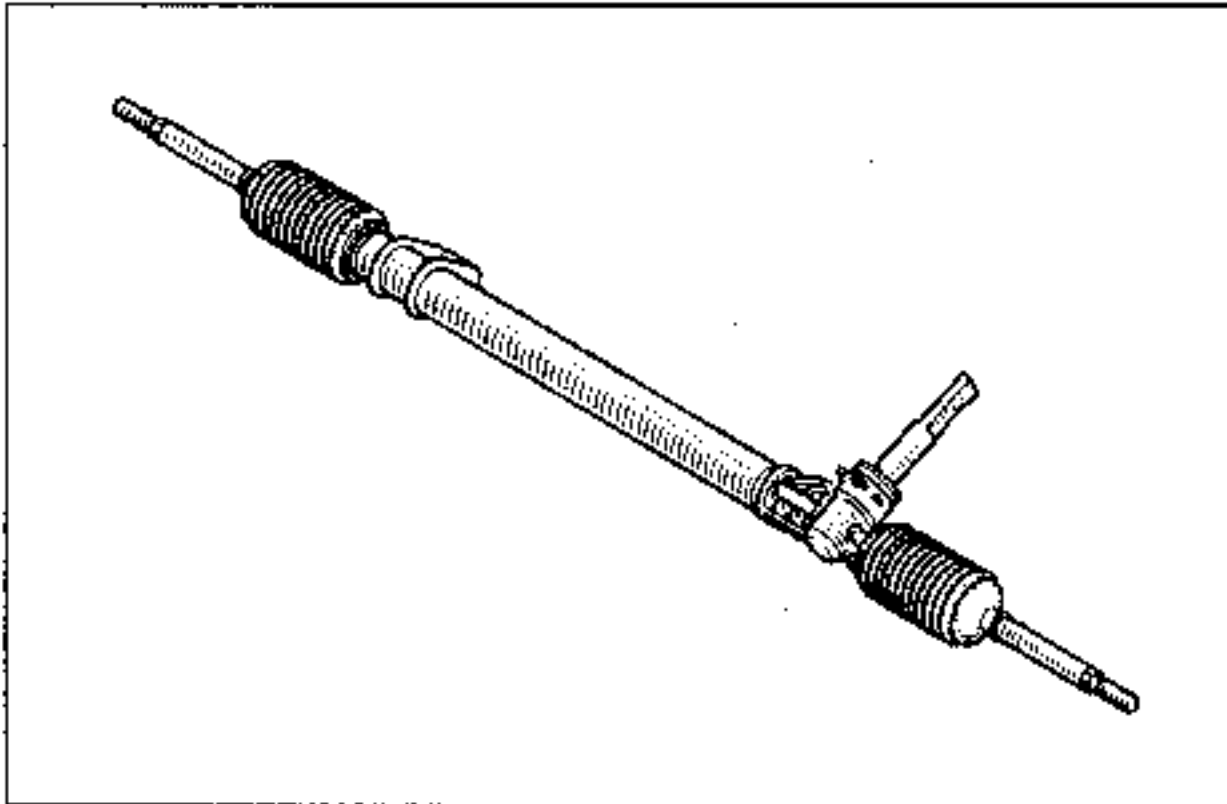
Verificar y reglar el paralelismo y después apretar el tornillo del casquillo de reglaje al par preconizado.

OBSERVACION :

Identificación de las cajas-rótulas :

- lado derecho → 3 marcas
- lado izquierdo → 4 marcas

Esta intervención necesita previamente la extracción de la cuna-tren.

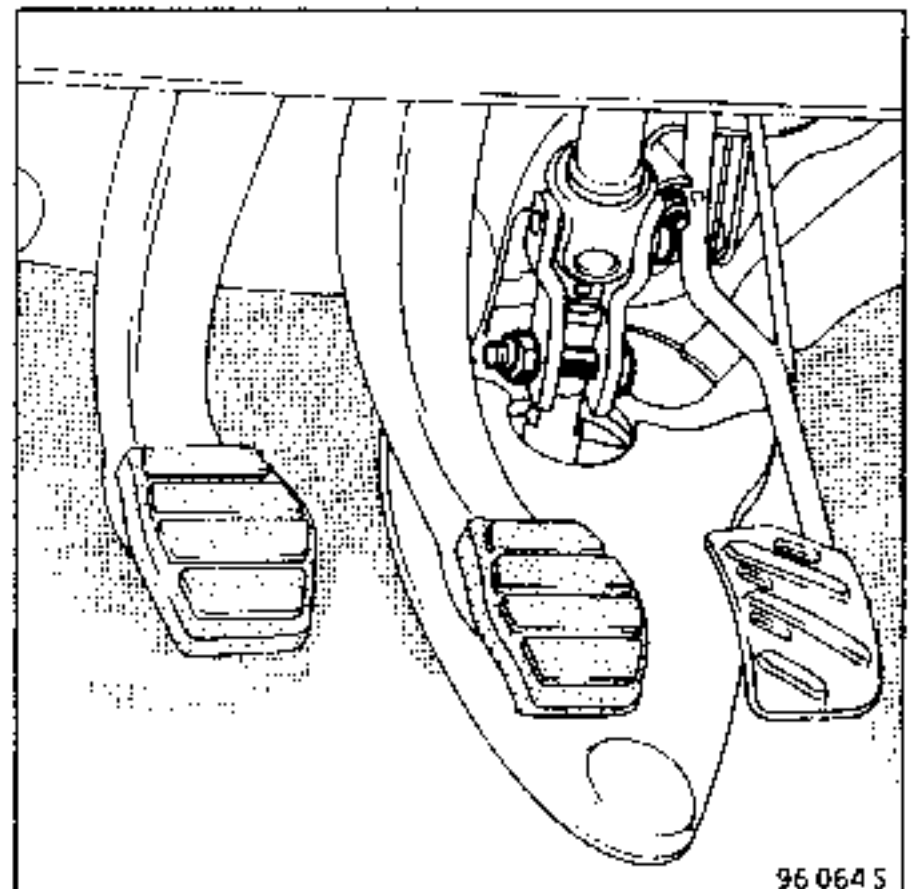


UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
T.Av. 476	Extractor de rótulas
MATERIAL ESPECIAL INDISPENSABLE	
CELETTE 918 910	Soporte de órganos

PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tuercas de rótula de dirección	3,5	
Rótula axial	5	
Bulones fijación caja de dirección	5	
Tornillos fijación de la cuna	6,5	
Fijación pletina abatible	2,5	
Tornillos en la caja rótula (apriete tangencial)	2	
Tornillos de ruedas	9	

EXTRACCION

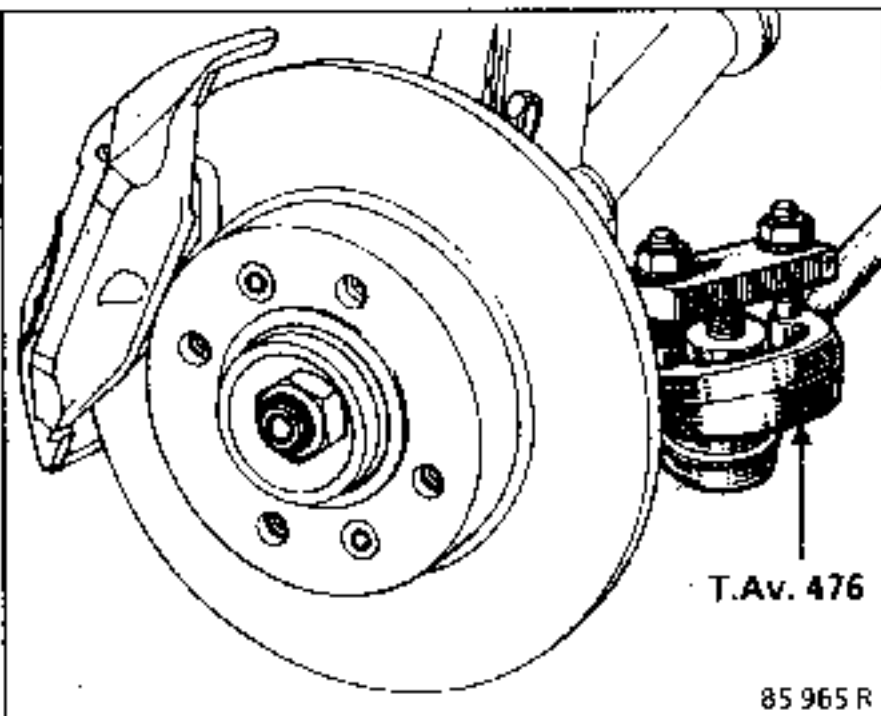
Con las ruedas rectas, quitar la tuerca y el tornillo de leva de fijación de la pletina abatible.



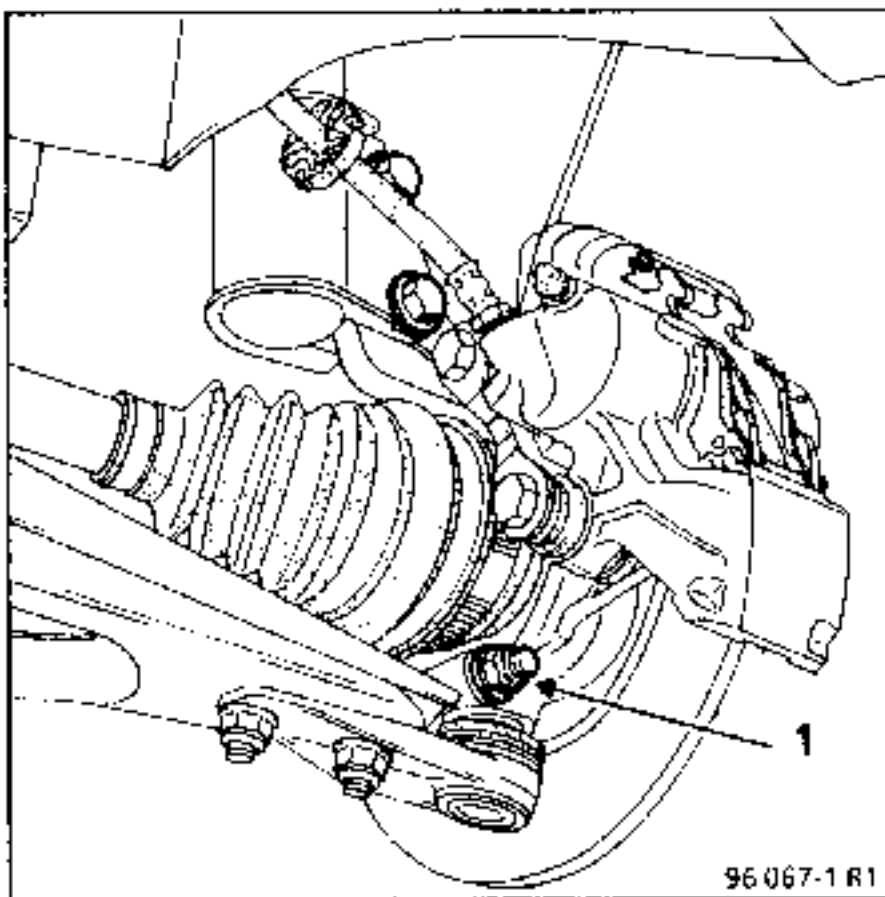
EXTRACCION

Retirar :

- las ruedas delanteras,
- las rótulas de dirección con el útil T.Av. 476,

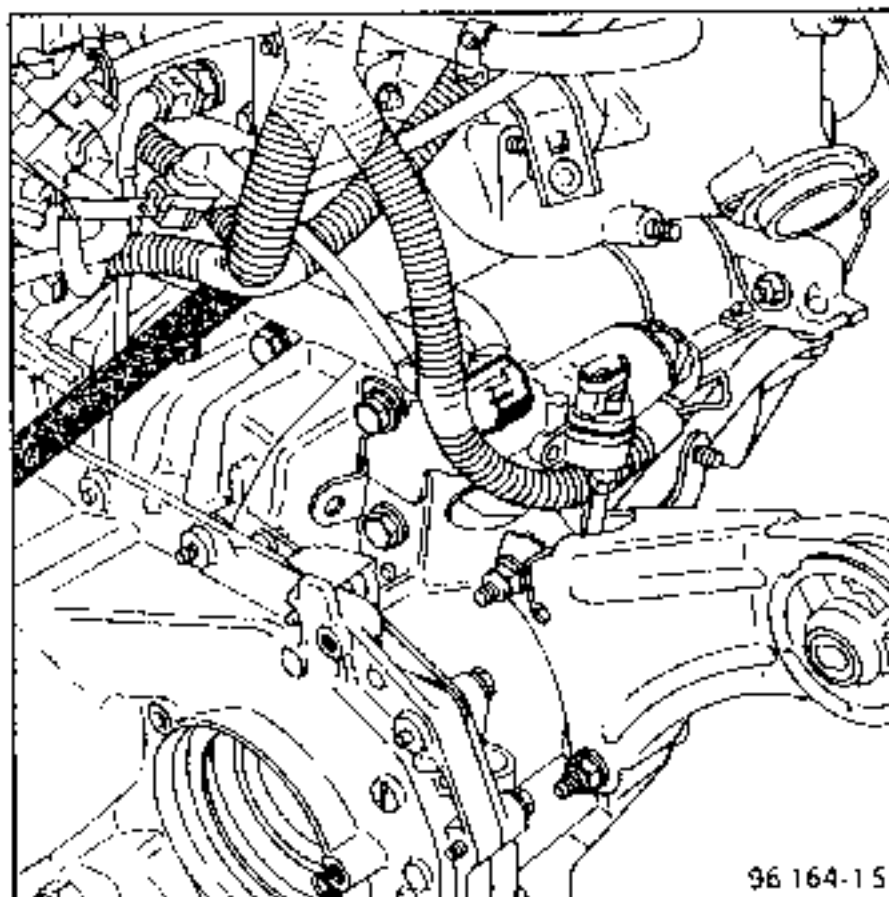


- la tuerca y el tornillo chaveta (1) de la rótula inferior,

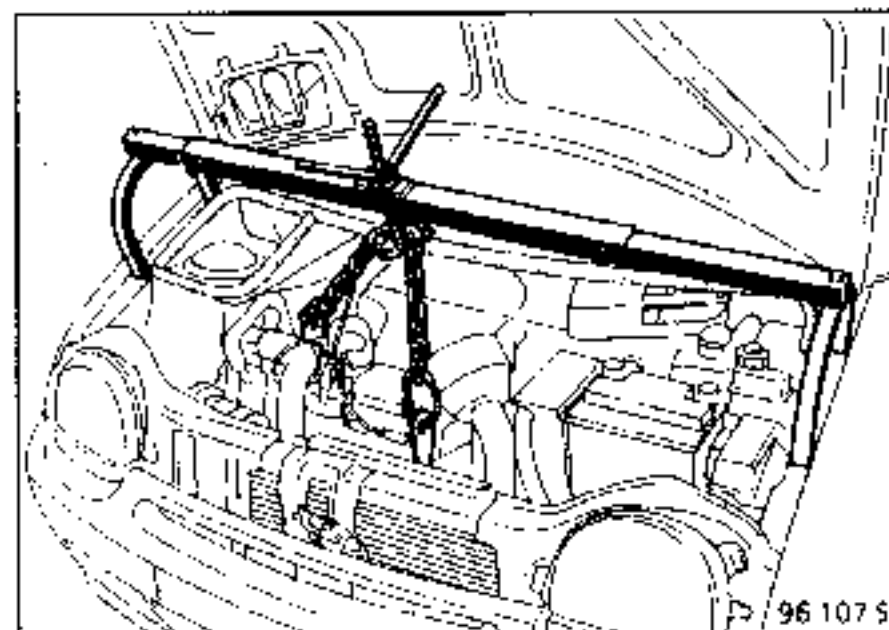


- la bobina de encendido.

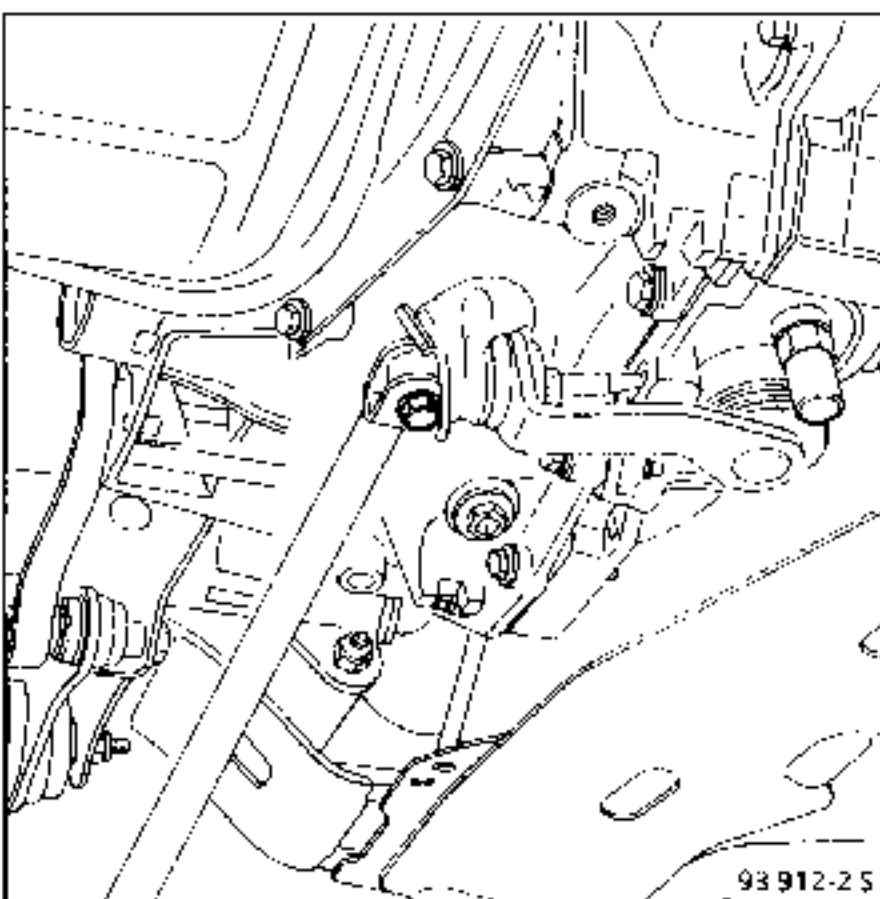
Desconectar el conector de la sonda de oxígeno



Colocar el soporte motor-caja **CELETTE 918 910** en las anillas de levantamiento del motor (cadenas en tensión).

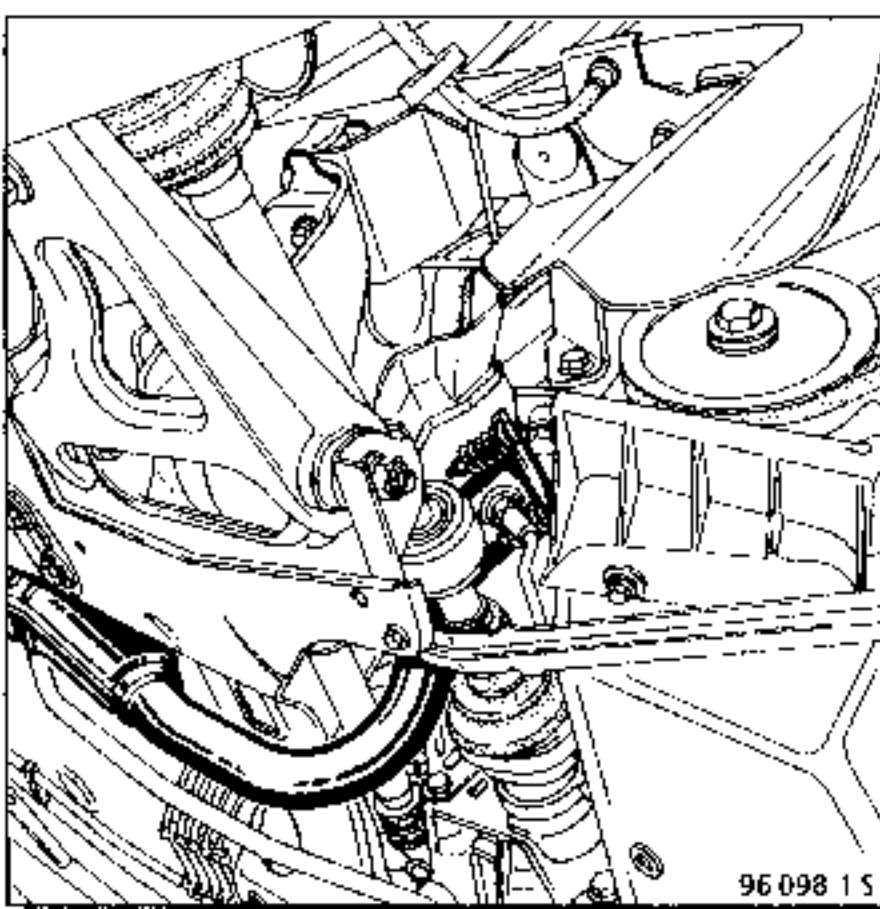


Desacoplar el mando de velocidad a nivel de la palanca de salida de la caja, después de haber liberado el fuelle de protección.

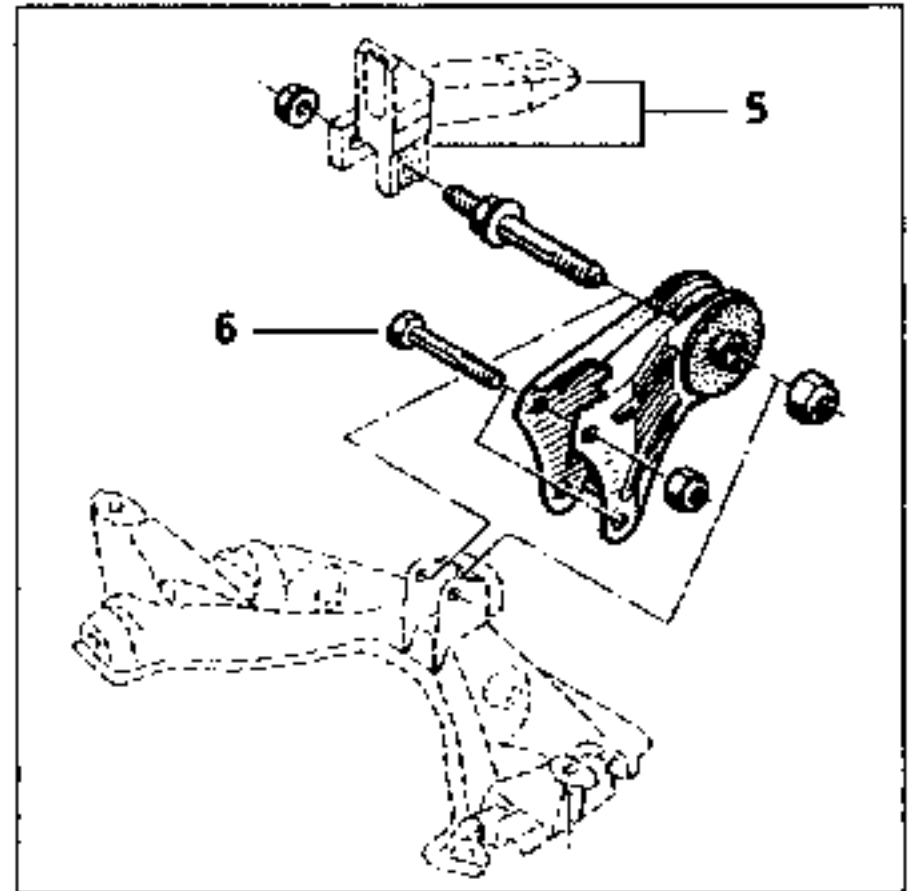


Atar la bieleta de mando al tubo de escape.

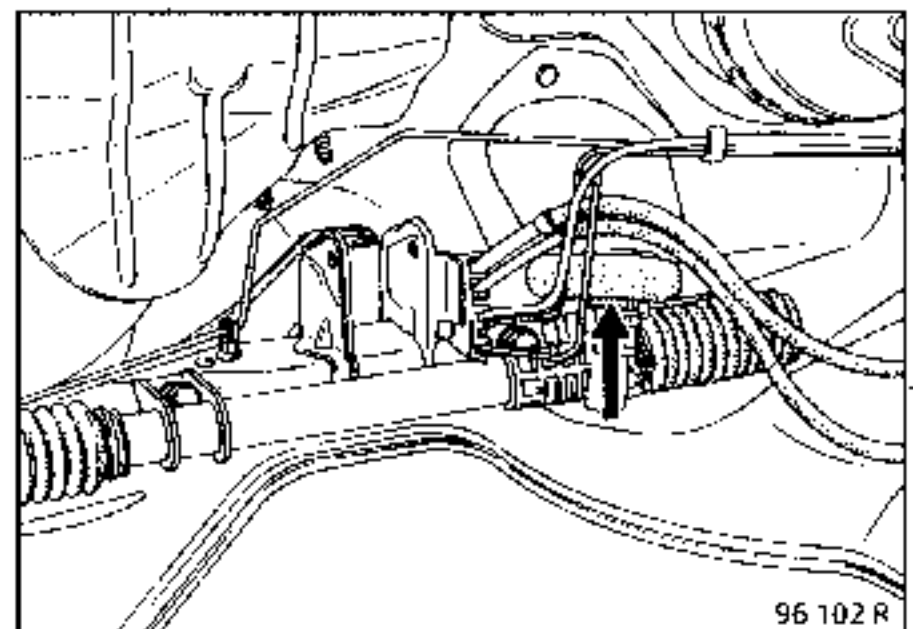
Extraer :
- el catalizador,



- la pantalla térmica,
- los dos tensores (5),
- los 2 bulones del tampón trasero del motor - caja (6).

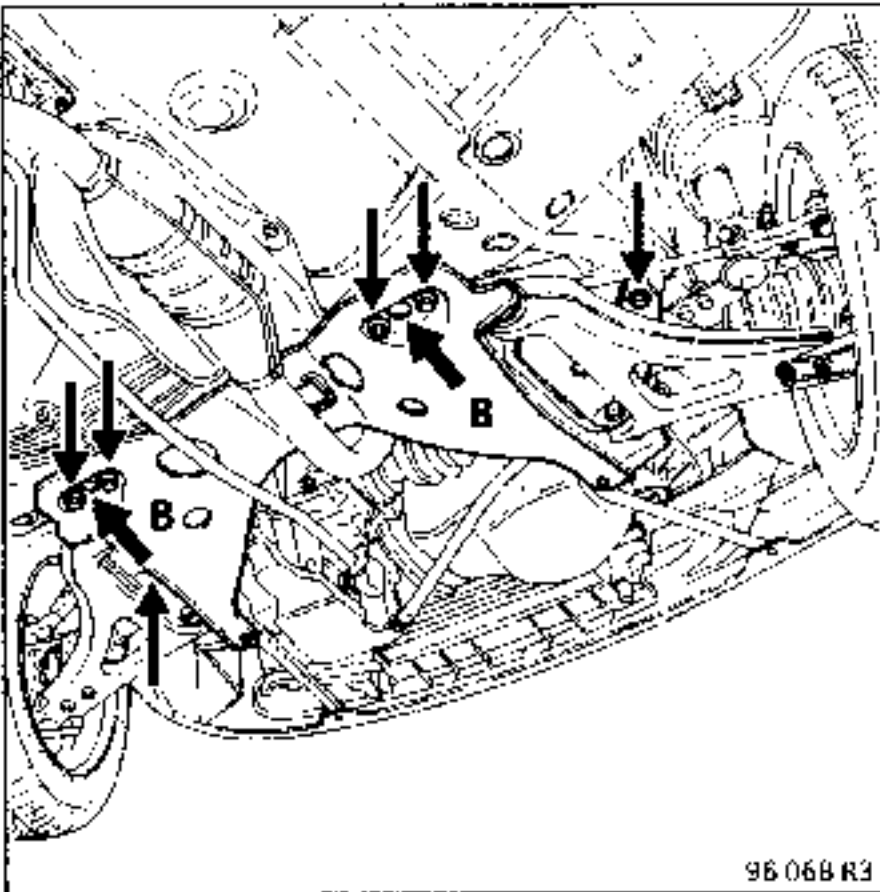


Cortar la abrazadera de plástico de sujeción del protector de goma sobre la caja de dirección.



Colocar un gato de órganos bajo la cuna.

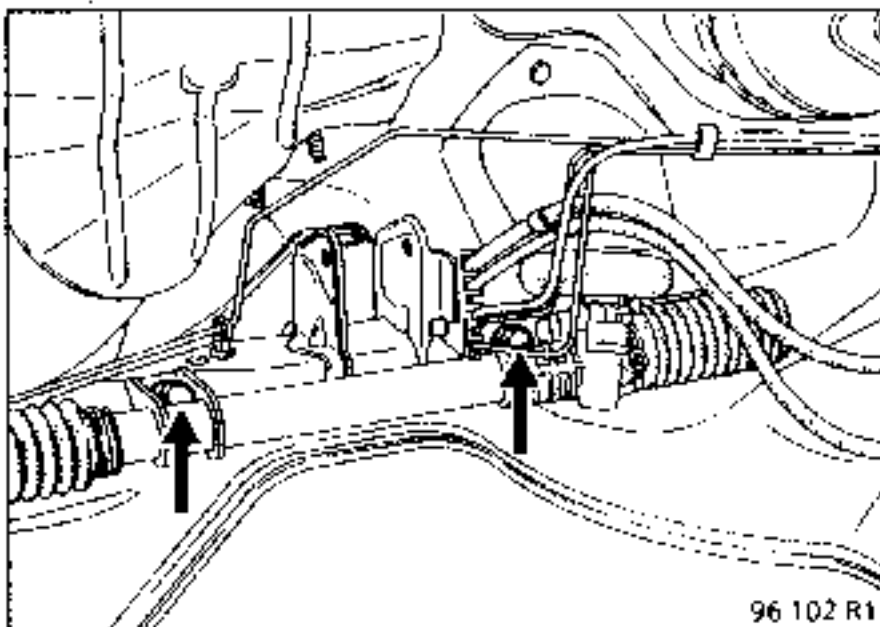
Quitar los seis tornillos de fijación de la cuna-tren.



Soltar los tubos de la cuna.

Descender la cuna.

Quitar los dos bulones de fijación de la caja sobre la cuna-tren

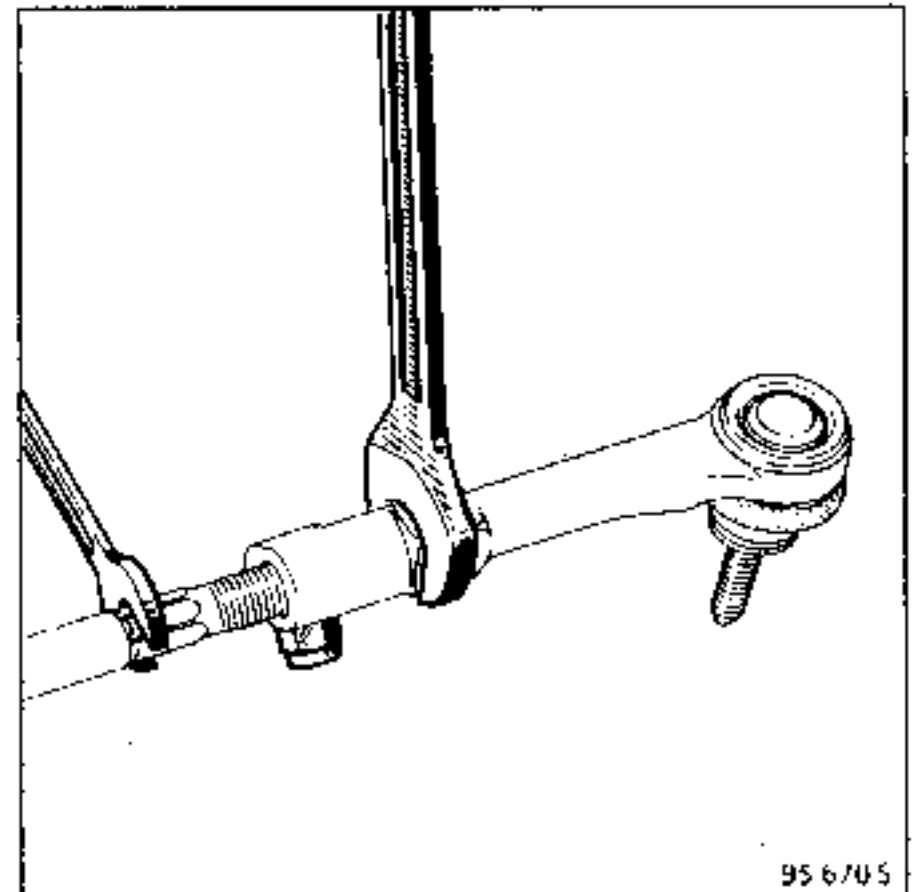


NOTA : no aflojar nunca las rótulas axiales de la cremallera excepto para sustituirlas.

En el caso de una sustitución de la caja de dirección, será necesario recuperar las cajas de rótulas del lado porta-manguetas.

Para ello :

- Desbloquear y aflojar aproximadamente una vuelta el tornillo de apriete tangencial.
- Aflojar las cajas de rótula, contando el número de vueltas de rosca efectuadas.



REPOSICION

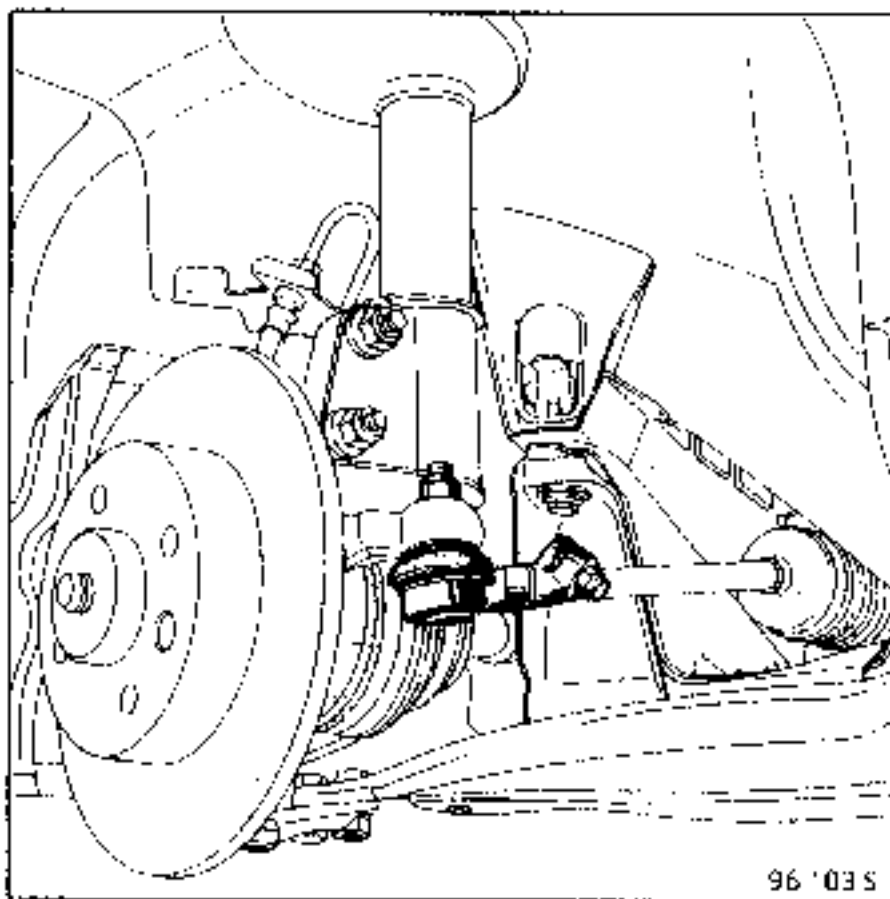
En el caso de una dirección nueva, colocar las cajas de rótula en la posición marcada en el desmontaje.

Colocar la caja de dirección sobre la cuna y apretar los tornillos al par.

Unir :

- la cuna a la caja y respetar imperativamente los pares de apriete,
- las cajas-rótulas sobre los portas-manguetas.

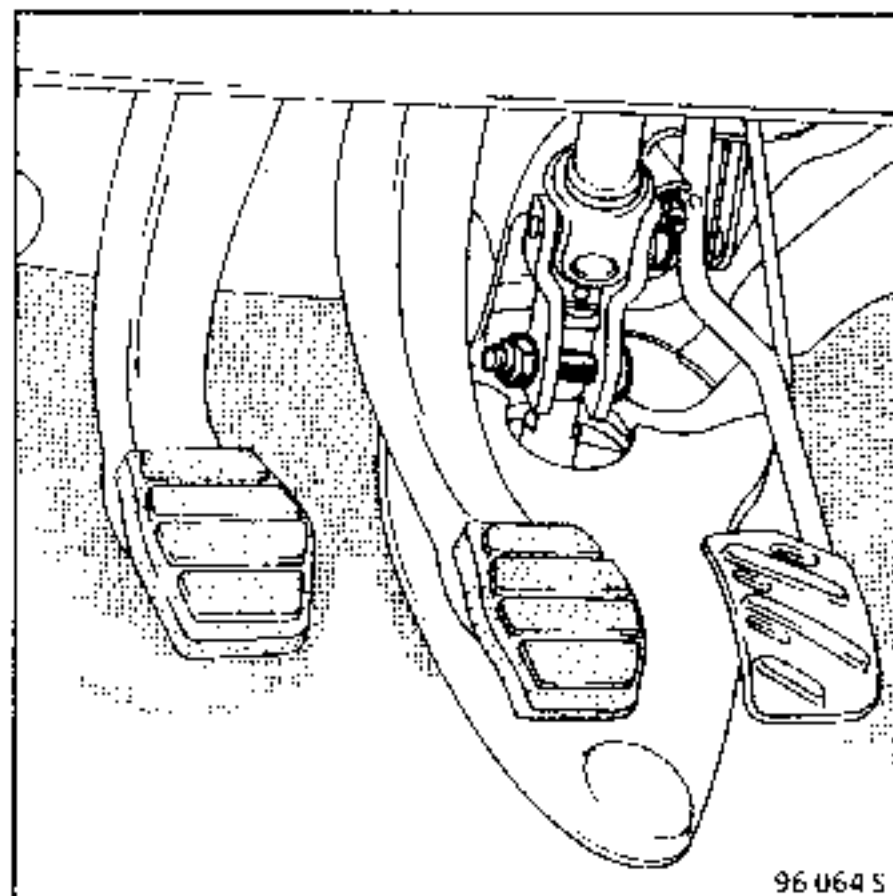
Para asegurar un montaje correcto, es **IMPERATIVO** poner 2 varillas de Ø 12 mm (broca por ejemplo) en las señales (B) (ver páginas anteriores) de la cuna antes del apriete definitivo de los tornillos de fijación.



Poner la cremallera en el punto medio (ruedas rectas).

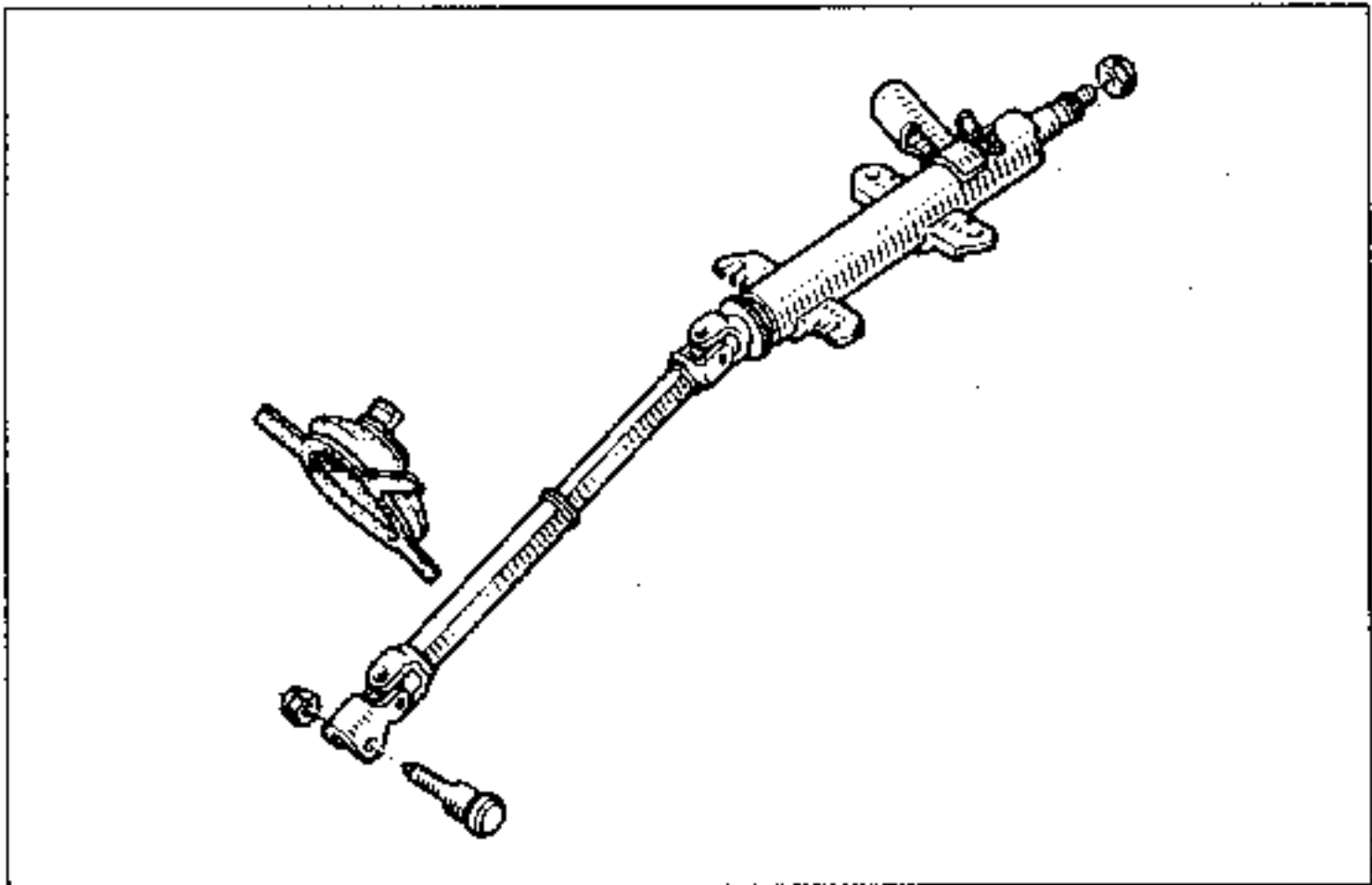
Colocar la pletina abatible en la cola del piñón de dirección.

Poner el tornillo de leva y la tuerca, apretar al par.



Controlar los ángulos del tren delantero y reglar si es necesario el paralelismo.

La columna de dirección se vende completa. No se servirá ninguna pieza suelta.



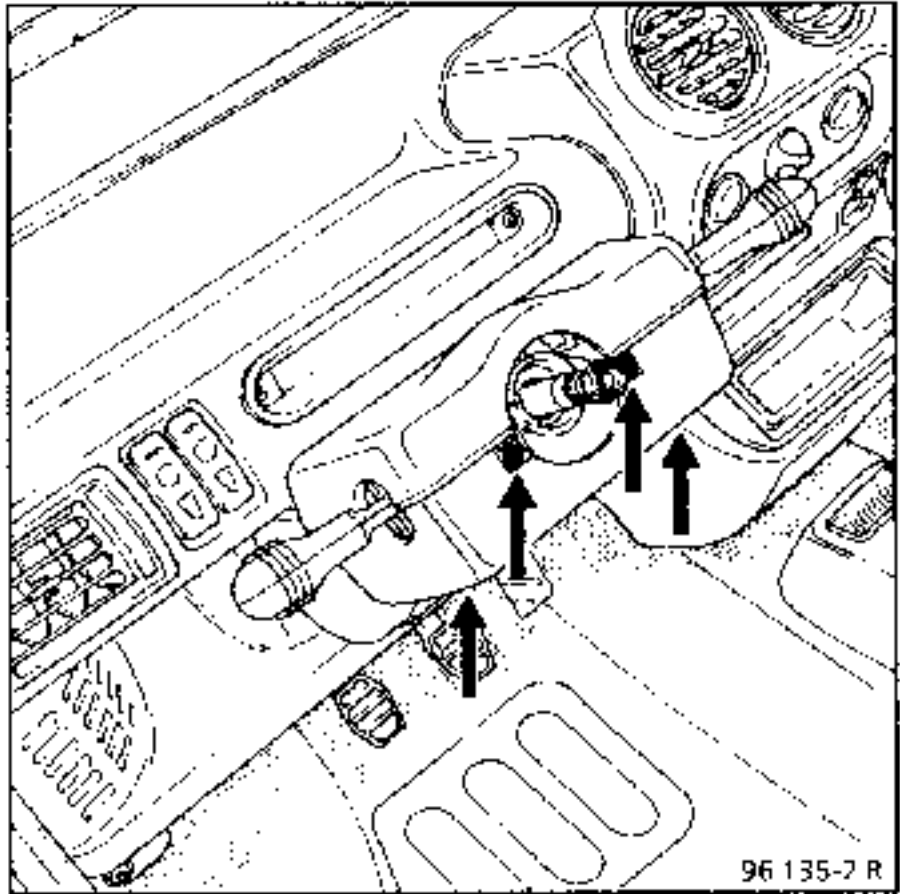
PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuercas del volante de dirección	4
Tornillo de leva de la pletina abatible	2,5
Tornillos fijaciones de la columna	2,5

EXTRACCION

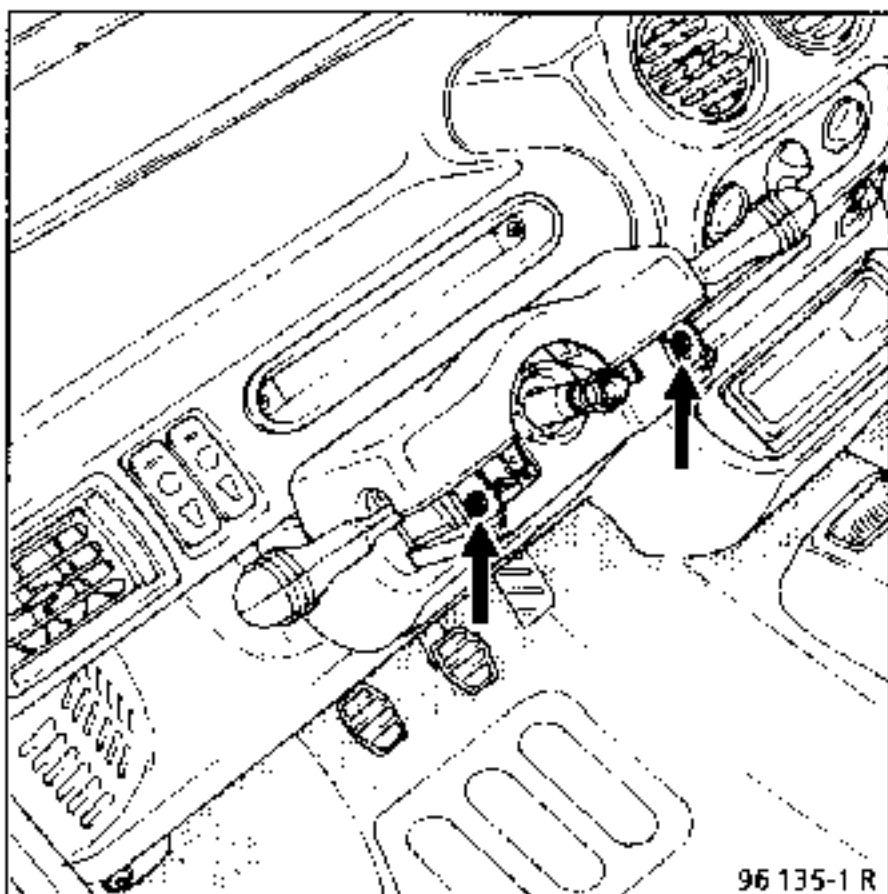
Retirar el volante después de haber marcado su posición.

Desconectar la batería.

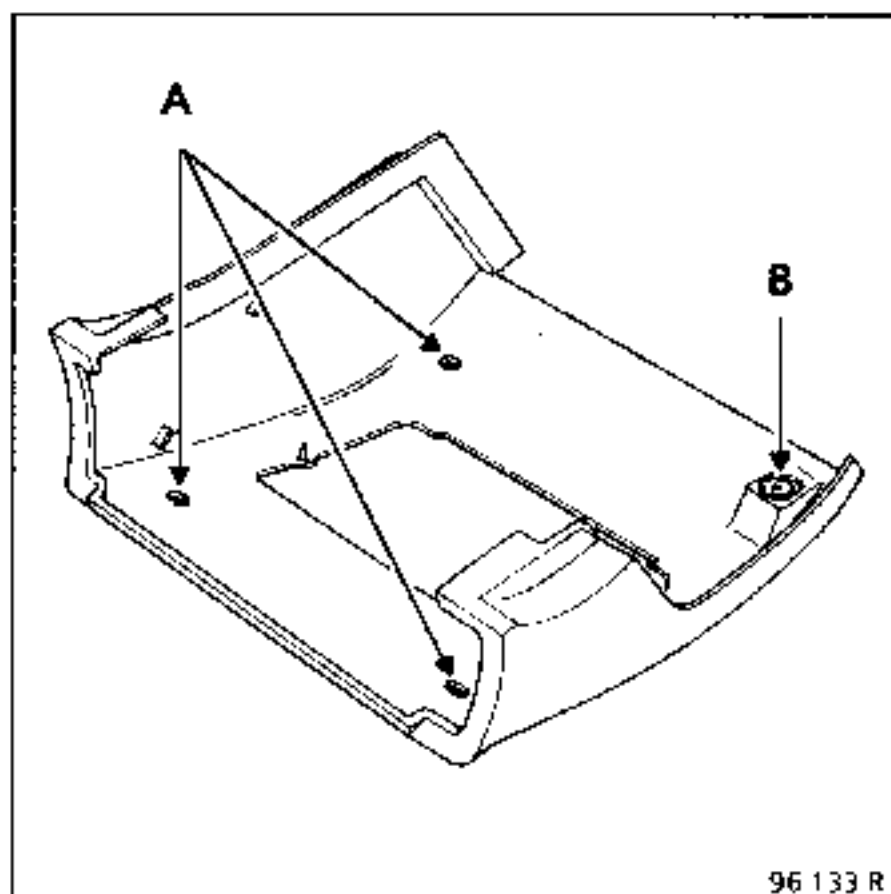
Extraer :
– la coquilla bajo el volante.



- la coquilla superior,

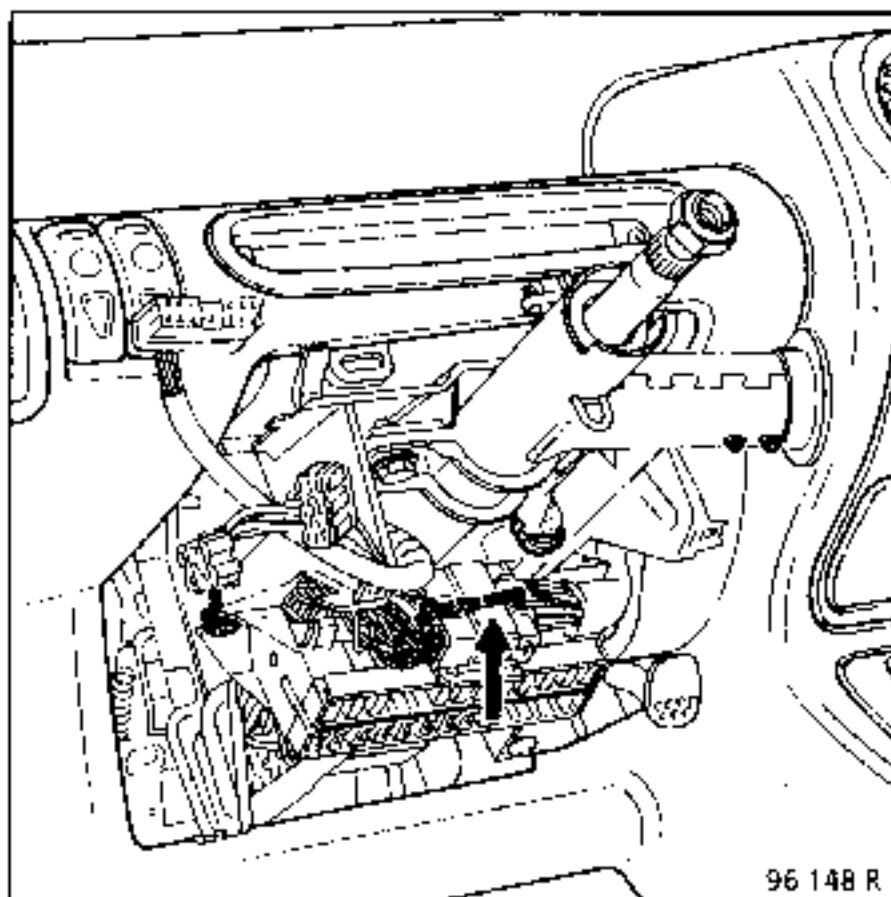
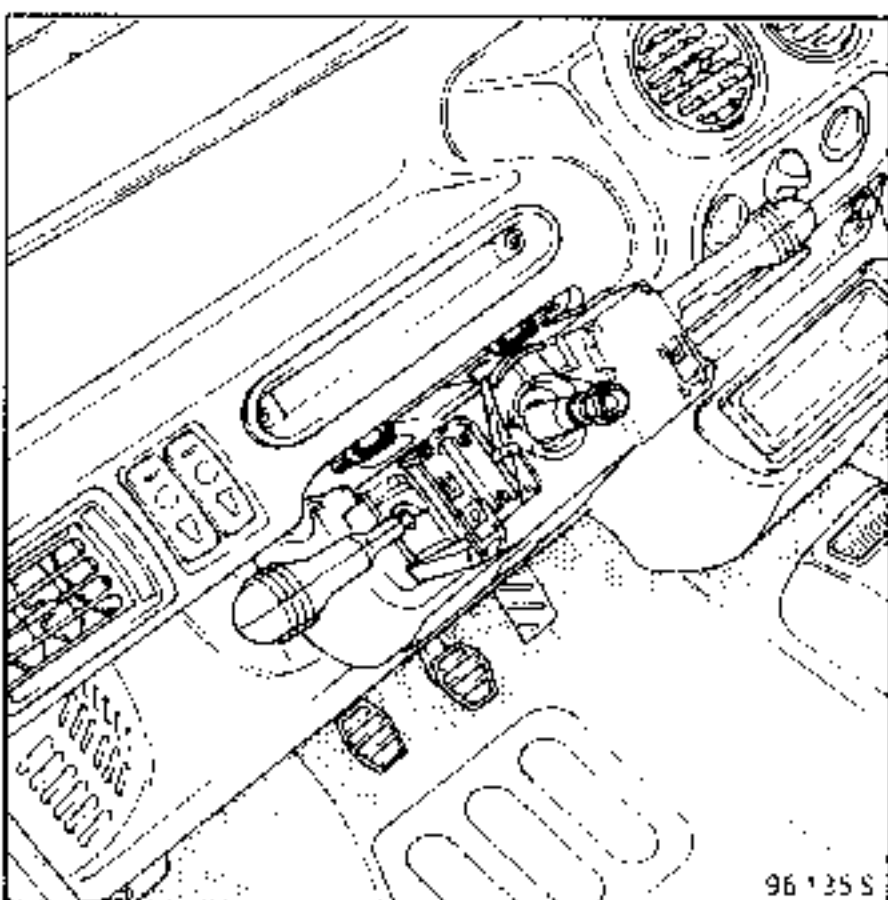


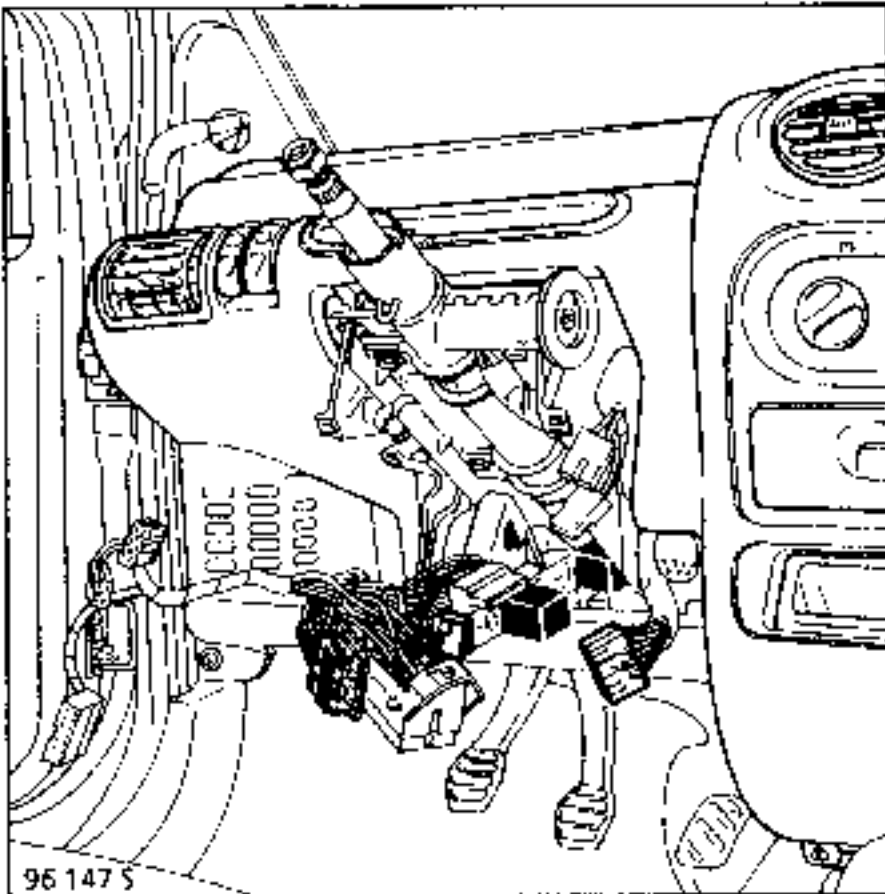
- la tapa de la columna de dirección (tres tornillos Torx (A) y una grapa (B)),



- el mando de luces (un tornillo).

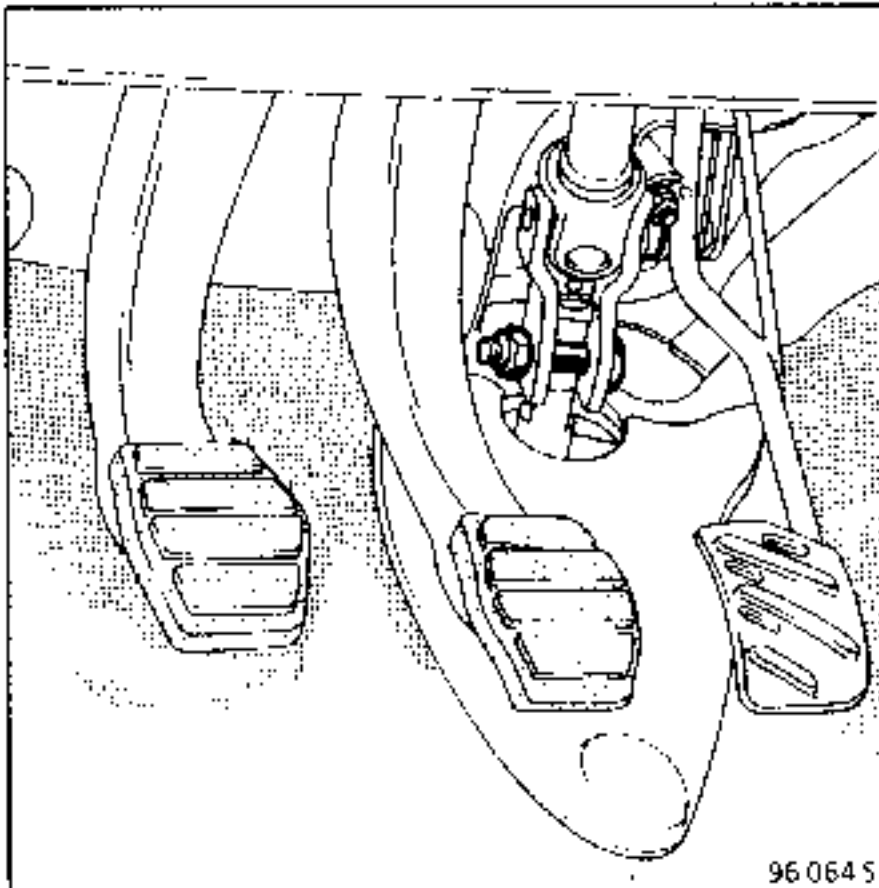
Desconectar el cableado principal y extraer la pletina porta-fusible.





Quitar :

- la tuerca y el tornillo de leva de la pletina abatible,



- los cuatro tornillos de fijación de la columna y retirar el conjunto

REPOSICION

Controlar la longitud del eje retráctil (ver párrafo correspondiente).

Cuando la columna de dirección está bloqueada por el contactor de arranque, el volante se encuentra en el punto medio.

En consecuencia :

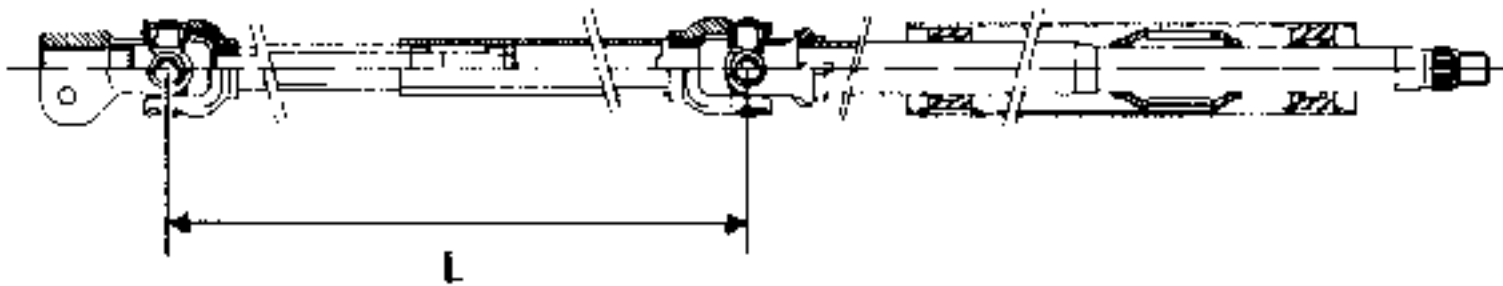
- Poner la cremallera en el punto medio (ruedas rectas).
- Poner la columna de dirección (bloqueada) y encajar la pletina abatible en la cola del piñón de dirección.

Fijar la columna y colocar :

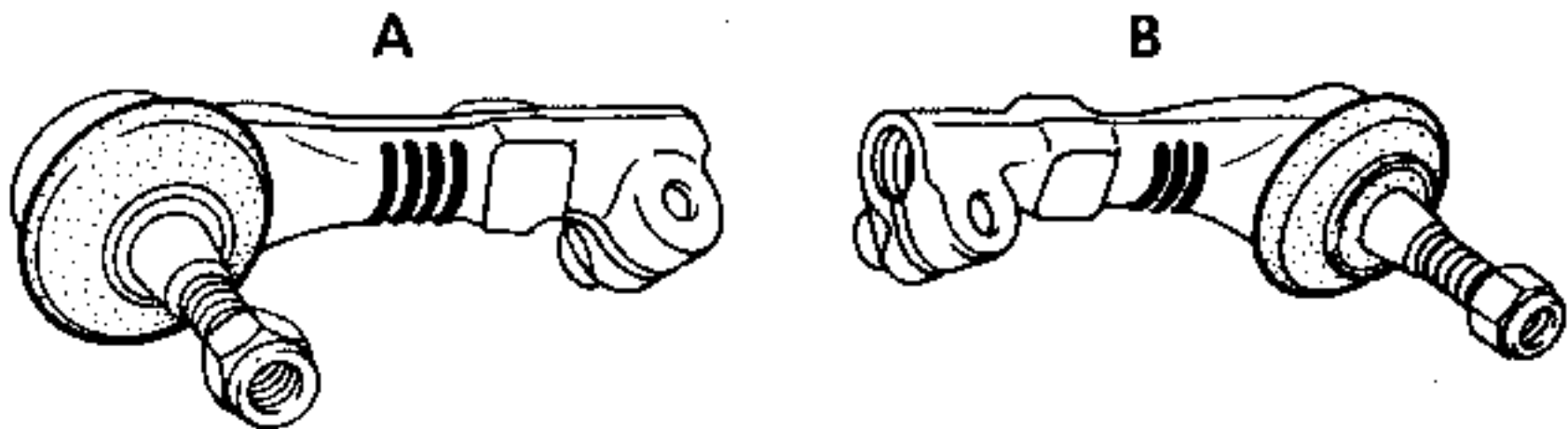
- los conmutadores de mando al volante y conectarlos.
- las semi-coquillas superior e inferior del volante.
- la tapa inferior bajo el volante,
- el volante, en la posición marcada al desmontar,
- el tornillo de leva,
- la tuerca y apretarla al par.

EXTRACCION - REPOSICION

Estos vehículos están equipados de un conjunto eje retráctil - eje del volante - columna de dirección no desmontable. En caso de que sea imposible fijar el tornillo de leva de la pletina abatible, verificar que la longitud del eje sea correcta, si no es así, proceder a la sustitución del conjunto (ver párrafo columna de dirección)

CONTROL

92 218 R1

 $L = 289,8 \pm 1 \text{ mm}$ **Identificación de las rótulas de dirección**

96 348 R

A Caja izquierda (4 marcas de fundición)**B** Caja derecha (3 marcas de fundición)

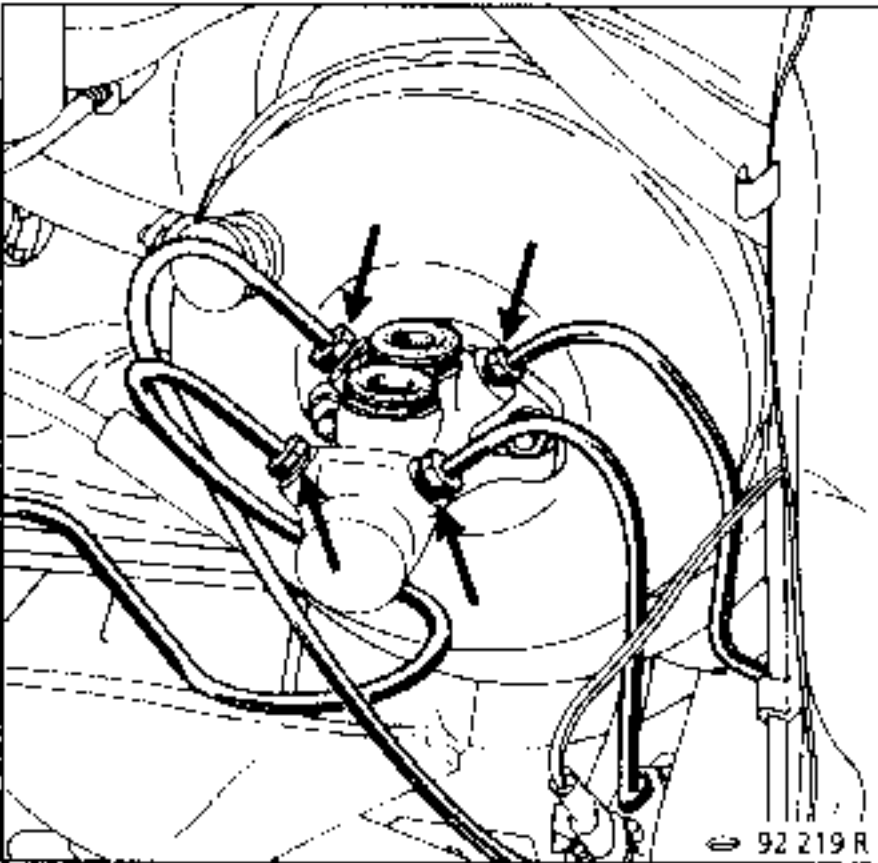
PARES DE APRIETE (en daN.m)



M 10 x 100	1,3
M 12 x 100	1,3
Tornillos de fijación al servofreno	1,3

EXTRACCION

Vaciar y extraer, tirando hacia arriba, el depósito del líquido de freno.



Extraer :

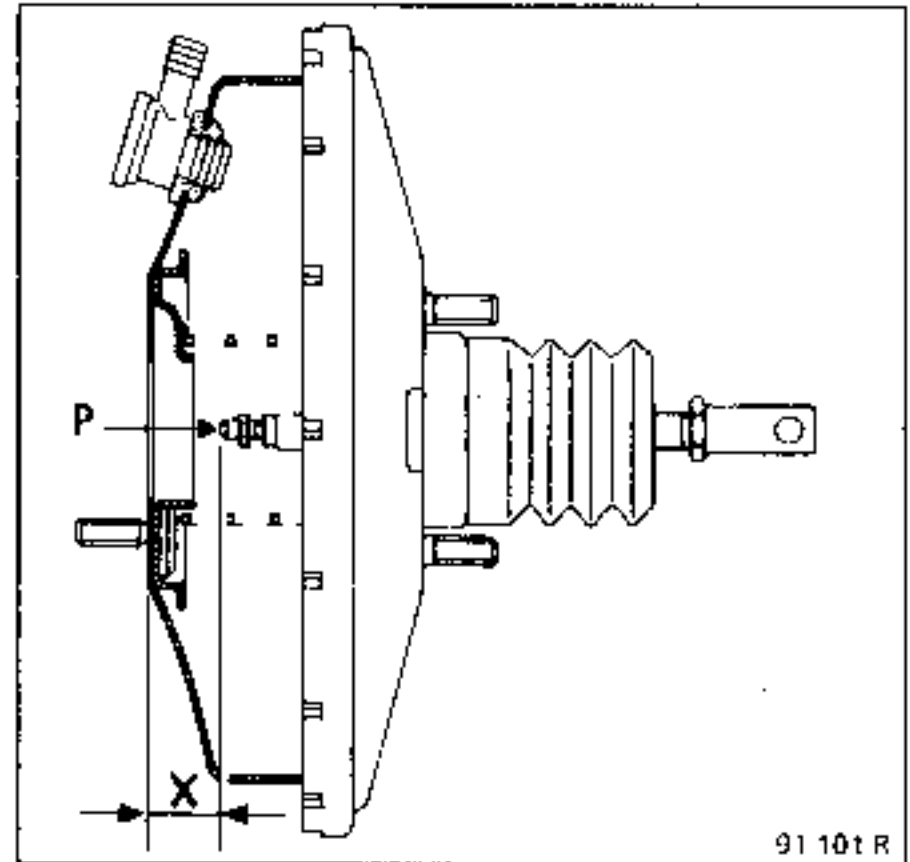
- las canalizaciones y marcar su posición.
- las dos tuercas de fijación al servofreno.

REPOSICION

Controlar la longitud del vástago de empuje.

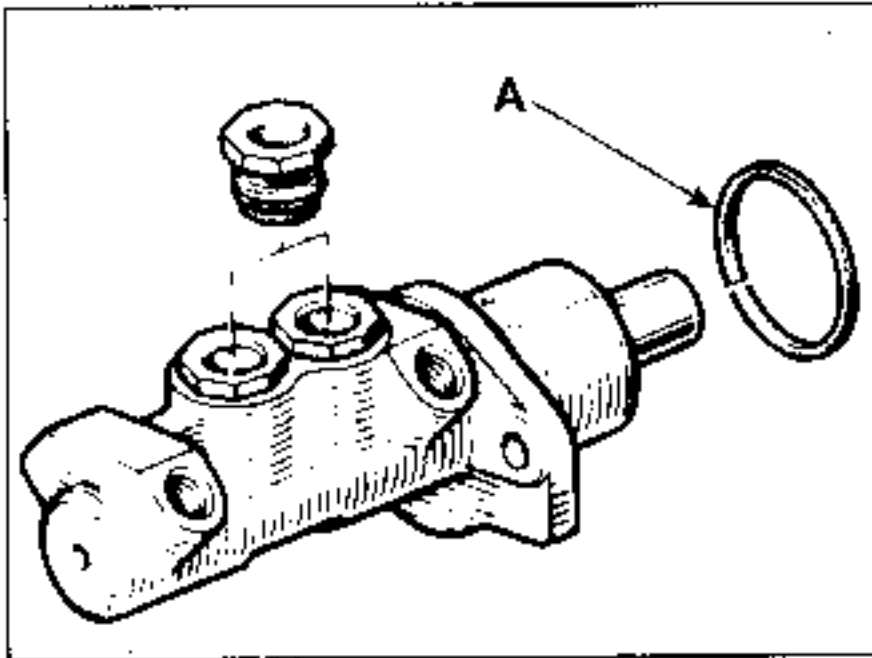
Cota X = 22,3 mm

Reglaje según modelo por la espiga (P).



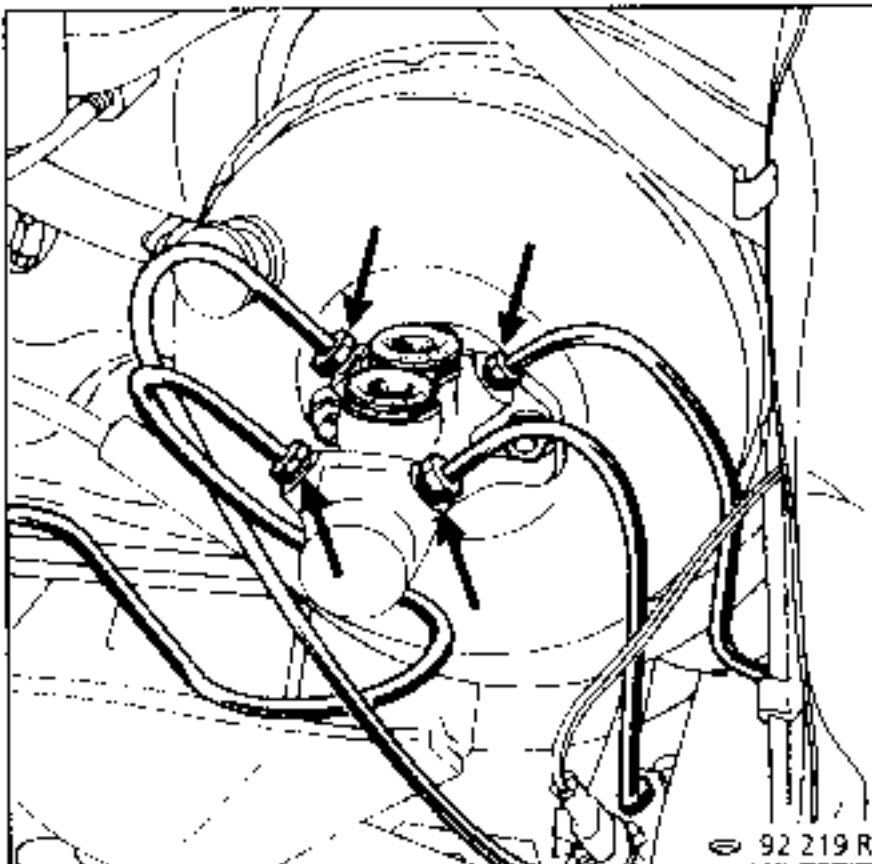
NOTA : Estos vehículos están equipados de bombas de frenos integradas al servofreno. La estanquidad del servofreno está directamente ligada a la bomba de frenos. En una intervención, es necesario poner una junta (A) nueva.

Colocar la bomba de frenos, alineándola con el servofreno para que el vástago de empuje (P) entre correctamente en su alojamiento de la bomba de frenos.



Conectar :

- las canalizaciones, en las posiciones marcadas durante la extracción,



- el depósito de compensación, empujando para encajarlo en la bomba de frenos.

Purgar el circuito de frenado.

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Bomba de frenos al servofreno

1,3

Servofreno al salpicadero

2,3

El servofreno no es reparable. Tan sólo se autorizan las intervenciones en :

- el filtro de aire,
- la válvula de retención.

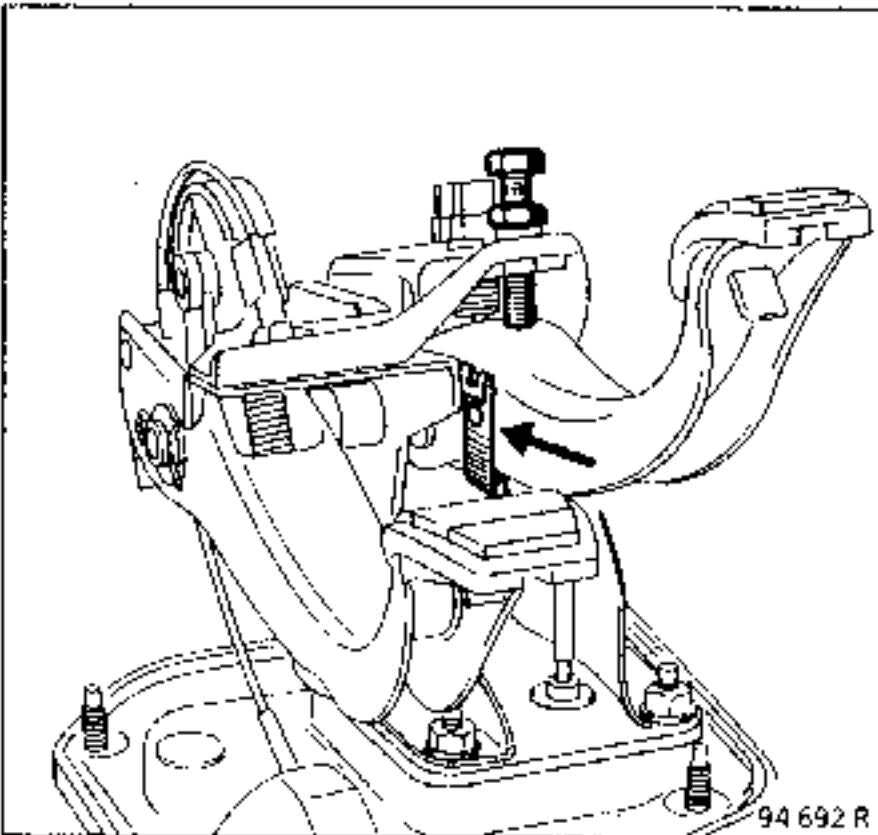
EXTRACCION

Extraer :

- la caja del filtro de aire,
- la batería
- la bomba de frenos.

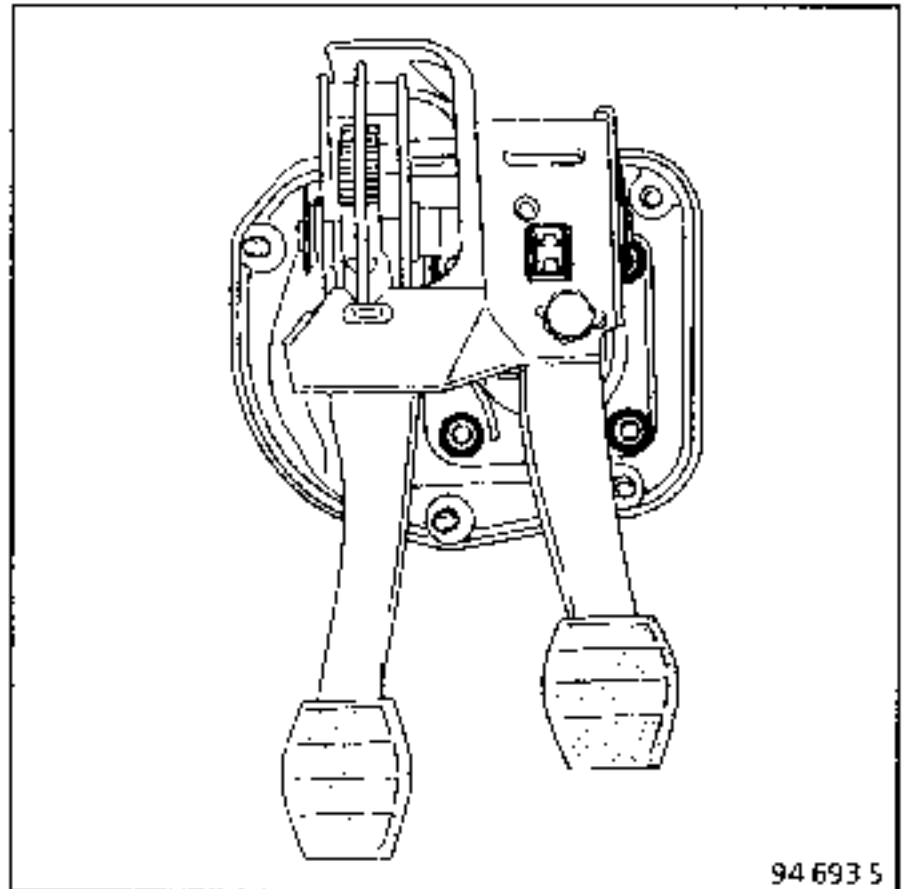
Desconectar el empalme flexible de depresión en el servofreno.

En el interior del vehículo, retirar el eje de la ple-tina que une el pedal de freno con el vástago de empuje después de haber retirado la grapa.



Recuperar el separador.

Aflojar las tuercas de fijacion del servofreno y extraerlo.

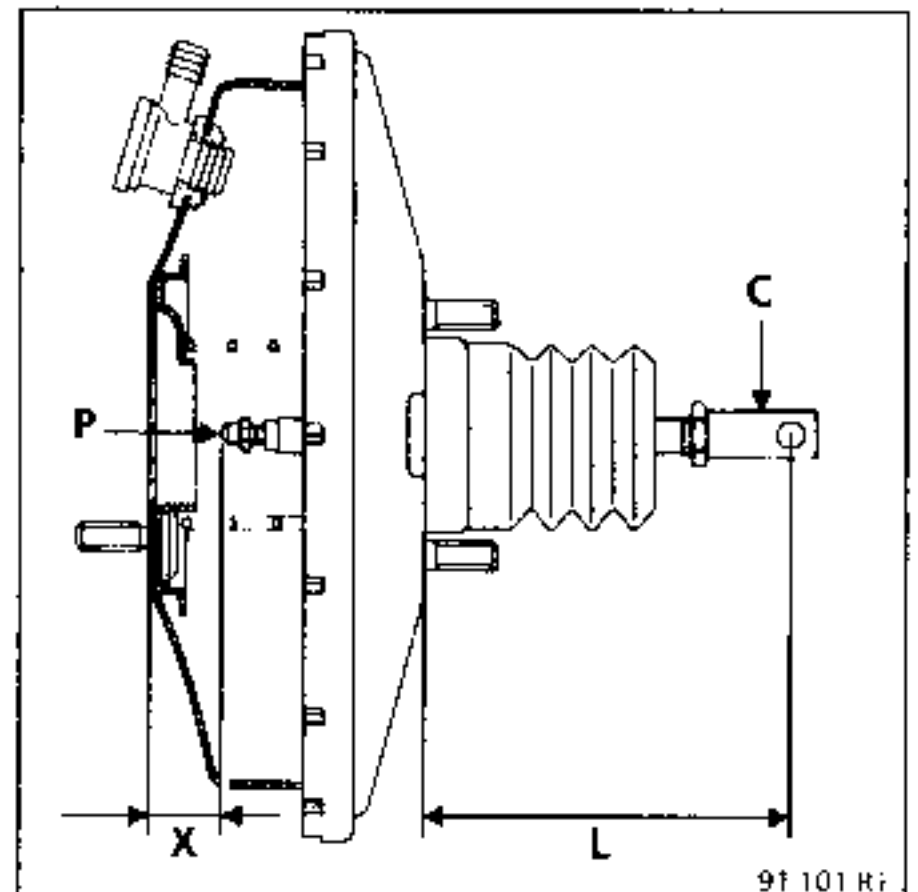


94 693 5

REPOSICION

Antes del montaje, verificar :

- cota L = 132,5 mm regulable según el modelo por el vástago (C),
- cota X = 22,3 mm regulable según el modelo por el vástago (P).



91 101 R

Colocar la bomba de frenos (ver consigna en el capítulo concernido).

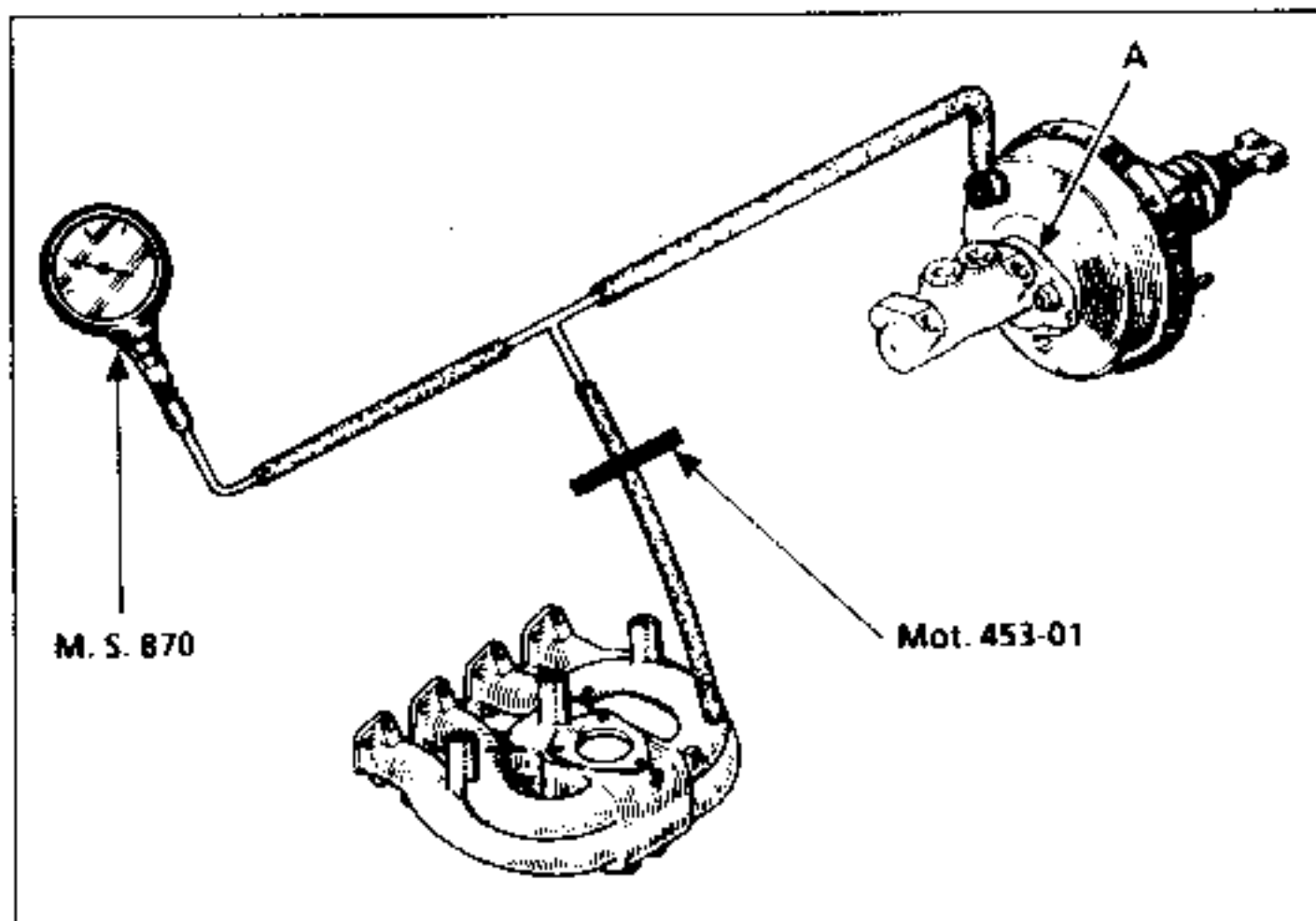
Purgar el circuito de frenado.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Mot	453 -01	Pinza para tubos
M.S.	870	Depresiómetro

CONTROL DE LA ESTANQUIDAD

Durante el control de estanquidad del servofreno, asegurarse de la perfecta estanquidad entre éste y la bomba de frenos. En caso de fuga a este nivel, sustituir la junta (A).



La verificación de la estanquidad del servofreno debe hacerse en el vehículo, con el circuito hidráulico en estado de funcionamiento.

Conectar el depresiómetro M.S. 870 entre el servofreno y la fuente de vacío (colector de admisión) con un empalme en "T" y un tubo lo más corto posible.

Hacer girar el motor al ralentí durante un minuto.

Pinzar el tubo (pinza Mot. 453-01) entre el empalme en "T" y la fuente de vacío.

Parar el motor.

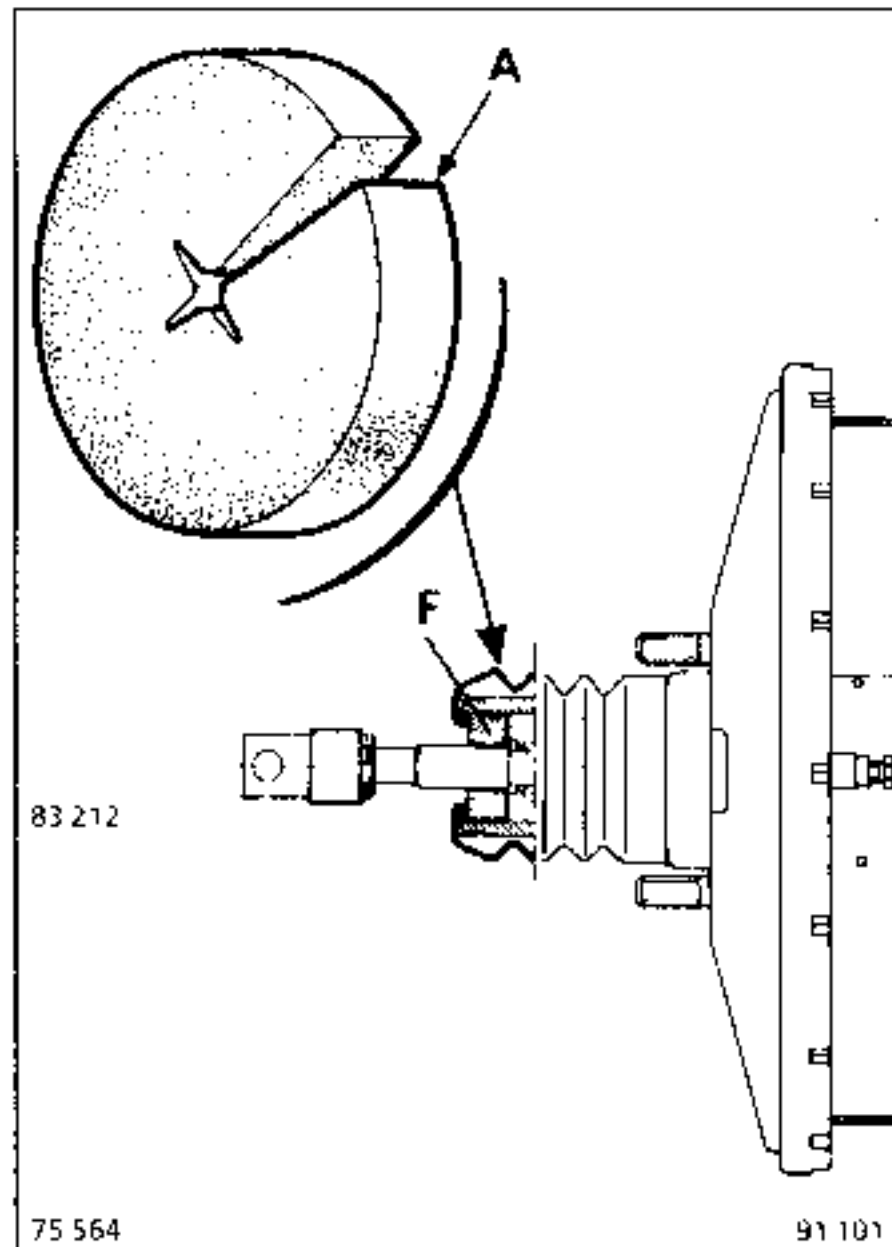
Si el vacío cae más de 33 mbares (25 mm/Hg) en 15 segundos, hay una fuga que puede estar en :

- la válvula de retención (proceder a su sustitución),
- o en la membrana del vástago de empuje (en este caso, proceder a la sustitución del servofreno).

En caso de que no funcione el servofreno, el sistema de frenado funciona, pero el esfuerzo sobre el pedal es mucho más importante para obtener una deceleración equivalente a la de los frenos asistidos.



SUSTITUCION DEL FILTRO DE AIRE



Para la sustitución del filtro de aire (F), no es necesario extraer el servofreno.

Bajo el pedalier, mediante un destornillador o un gancho metálico, extraer el filtro usado (F). Cortar en A el filtro nuevo (ver figura) encajarlo alrededor del vástago y después hacerlo penetrar en su alojamiento, comprobando que se extienda bien por todo el diámetro, para evitar los pasos de aire no filtrados.

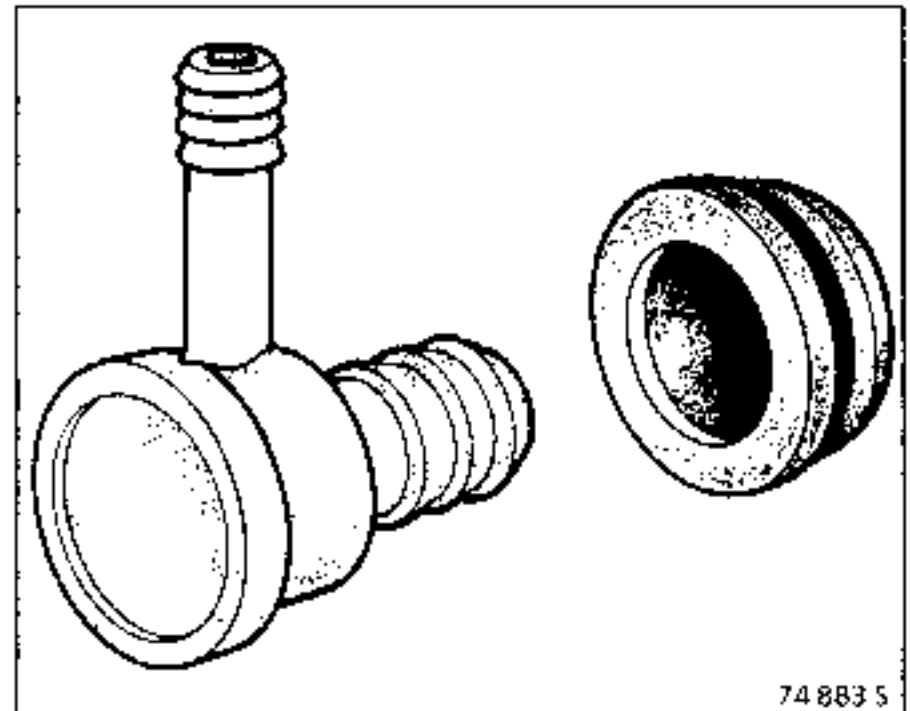
SUSTITUCION DE LA VALVULA DE RETENCION

Esta operación se puede efectuar sobre el vehículo.

EXTRACCION

Desconectar el tubo de llegada de depresión del servofreno.

Tirar, girándola, de la válvula de retención para sacarla de la arandela de estanquidad de goma.



REPOSICION

Verificar el estado de la arandela de estanquidad y de la válvula de retención.

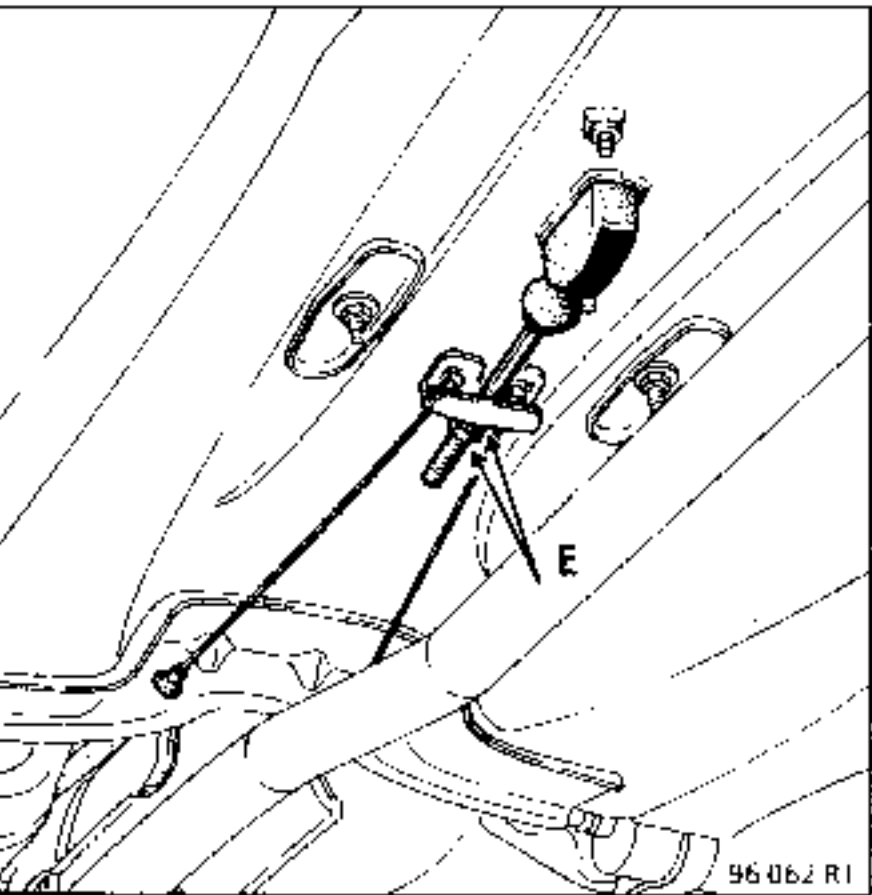
Sustituir las piezas defectuosas.

Montar el conjunto.

SUSTITUCION

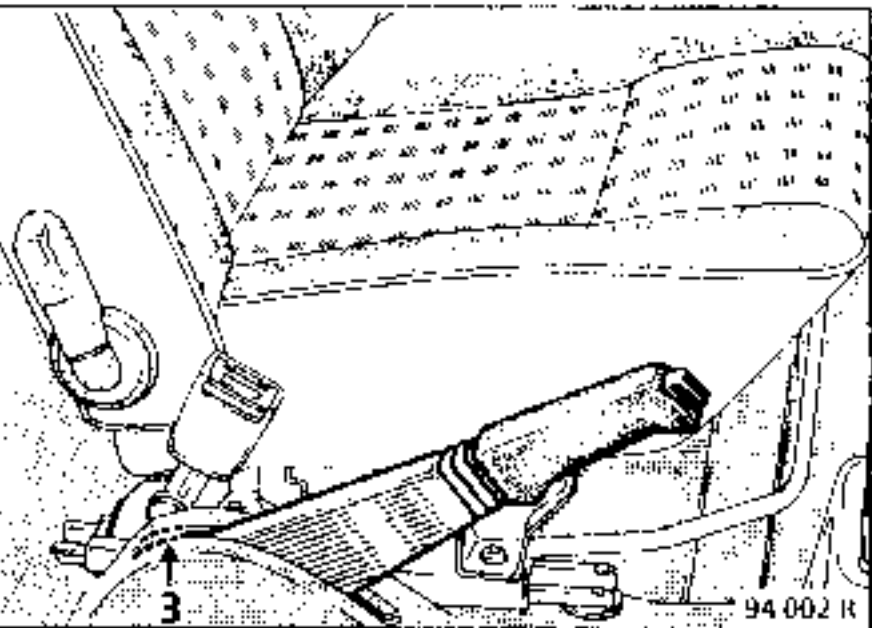
Aflojar el freno de mano

Desbloquear y quitar las tuercas (E).



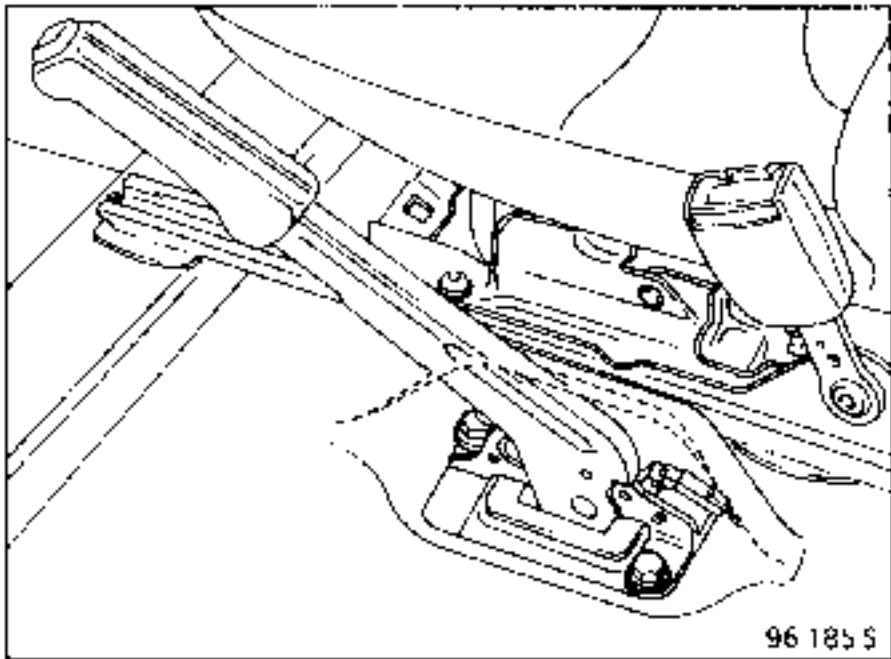
Soltar la varilla de mando del balancín.

En el habitáculo, hacer una ligera entalla en la moqueta (3)



Desconectar el cable del contactor del freno de mano.

Aflojar los dos tornillos de fijación del soporte de la palanca sobre el piso



Extraer la palanca del freno de mano.

En la reposición, reglar la carrera de la palanca.



REGLAJE

El mal reglaje del freno de mano, cable demasiado flojo :

- impide el buen funcionamiento del sistema de aproximación recuperación automática del juego de las zapatas,
- provoca una carrera larga del pedal de freno.

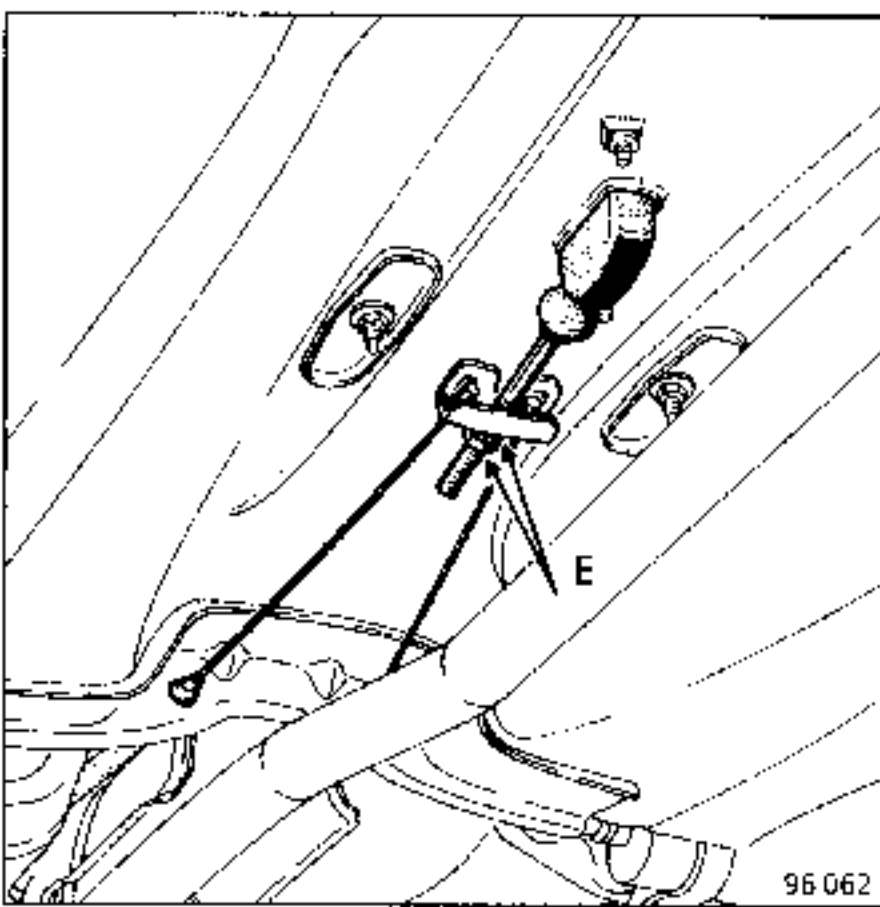
En ningún caso hay que tensar los cables para solucionar este fallo, el problema reaparece rápidamente.

El freno de mano no es una recuperación del juego, debe reglarse únicamente al sustituir :

- las pastillas,
- los cables,
- la palanca de mando

Cualquier otro reglaje, fuera de estas intervenciones, está prohibido.

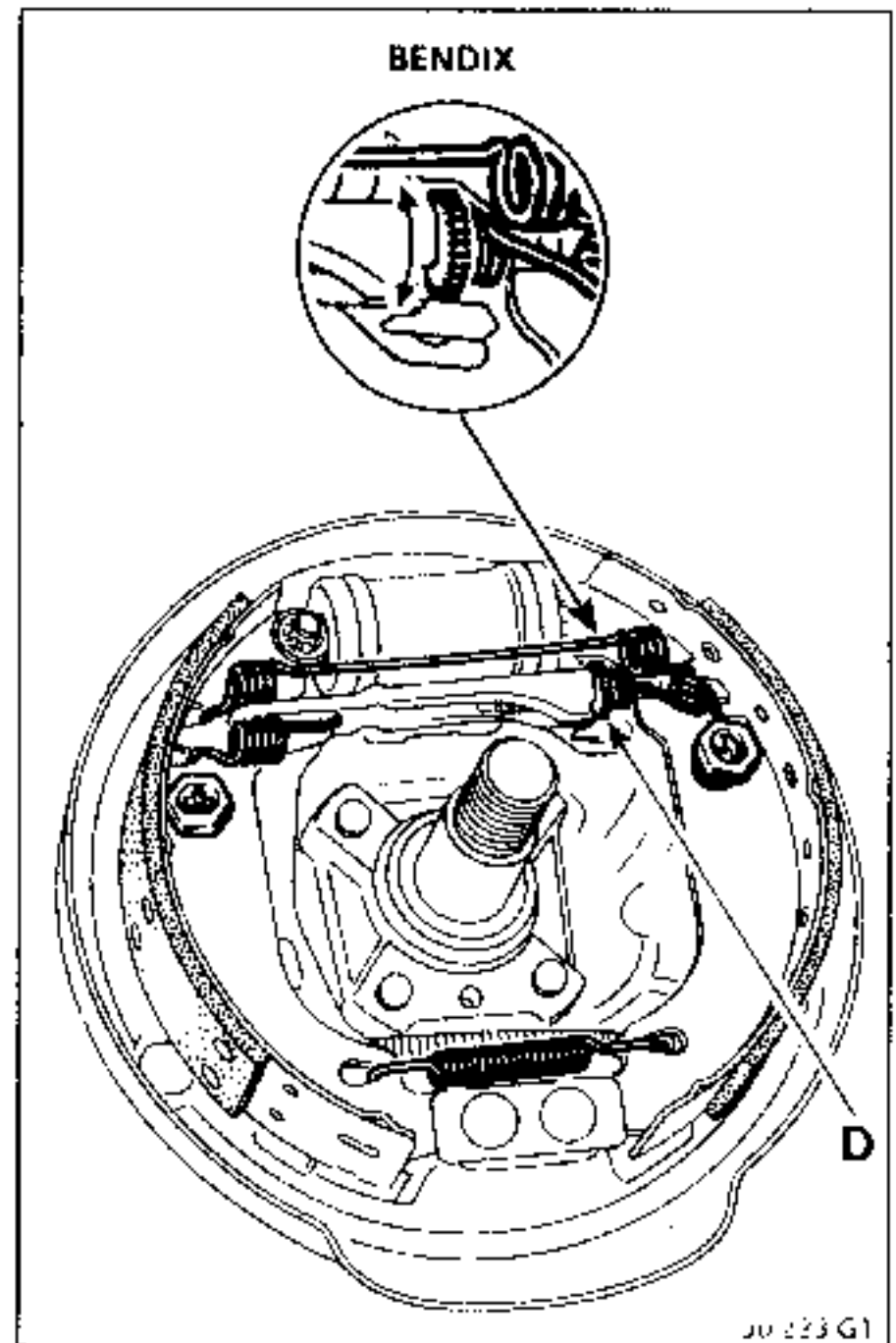
Con el vehículo sobre un elevador con toma bajo casco, aflojar las tuercas (E) para liberar totalmente el balancín central.



Extraer :

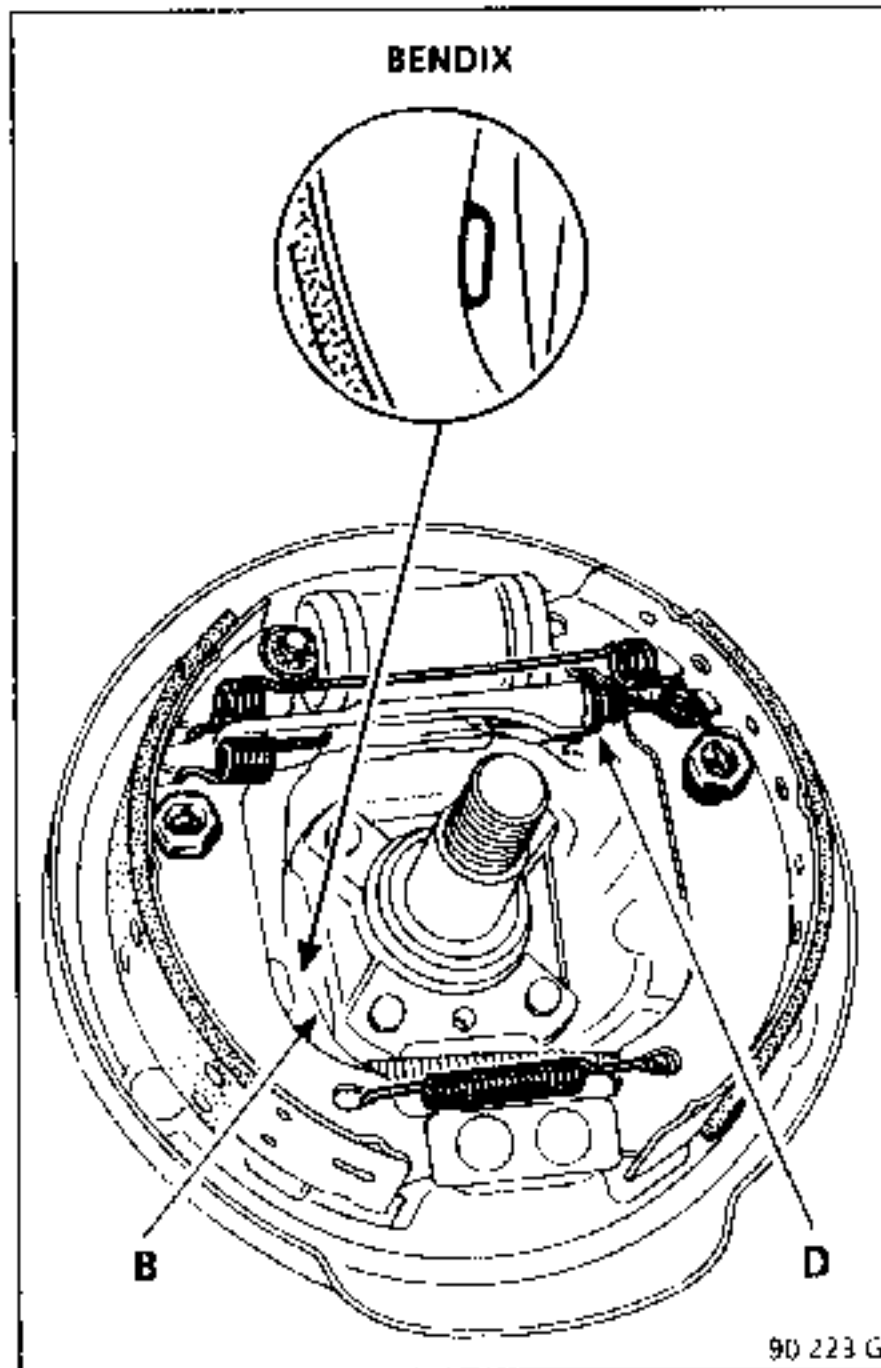
- las dos ruedas traseras.
- los dos tambores.

Verificar el funcionamiento del sistema de recuperación automática del juego girando el sector dentado (D) (asegurarse que gira bien en los dos sentidos) y después destensarlo de 5 a 6 dientes.



Asegurarse :

- del correcto deslizamiento de los cables,
- del apoyo correcto de las palancas (B) del freno de mano sobre las zapatas.



Tensar progresivamente los cables a la altura del reglaje central de forma que las palancas (B) despeguen entre el 1º y el 2º diente de la carrera de la palanca de mando y queden despegadas en el 2º diente.

Bloquear las tuercas (E).

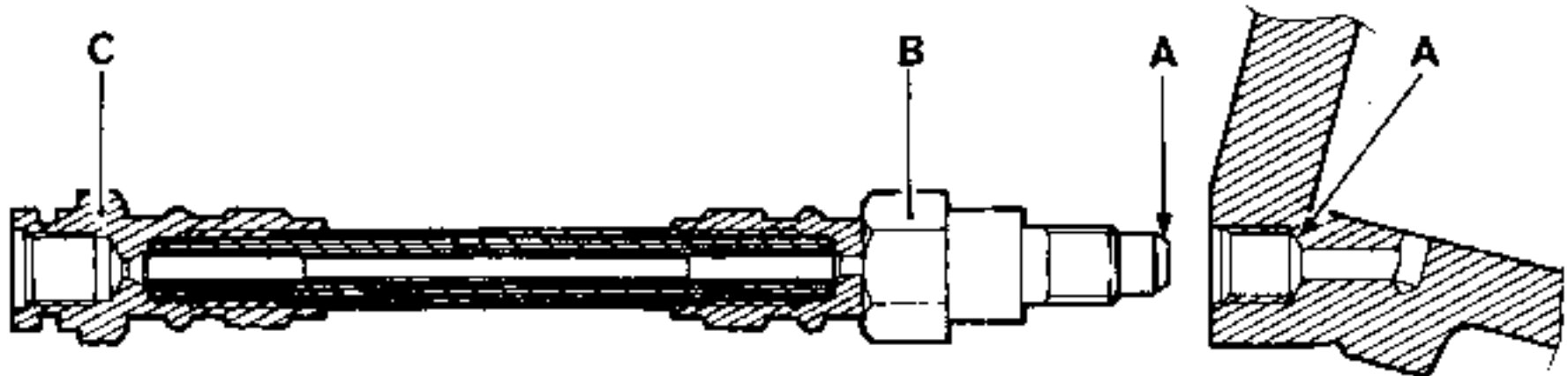
Colocar los tambores.

Con el vehículo en el suelo:

Reglar las zapatas por una serie de aplicaciones firmes y progresivas sobre el pedal de freno, escuchando funcionar la recuperación automática.

Estos vehículos están equipados de flexibles de frenos con estanquidad sin junta de cobre. Esta estanquidad se realiza por contacto con "Fondo de cono" del chaflán (A) del flexible.

PARES DE APRIETE (en daN.m)
B = 1,5
C = 1,3



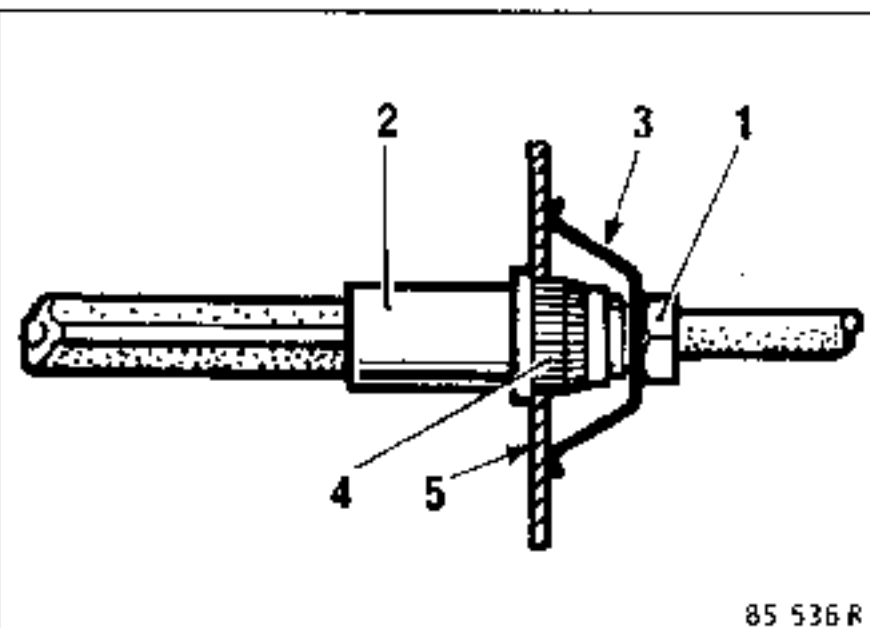
84 619 R

PRECAUCIONES A TOMAR EN LA EXTRACCION - REPOSICION DE UN RECEPTOR O DE UN FLEXIBLE DE FRENO

Por razones de seguridad, para evitar que el flexible de freno se doble y pueda hacer contacto con un elemento de suspensión, será necesario respetar el orden de las operaciones siguientes :

EXTRACCION

Aflojar el empalme (1) de la canalización rígida sobre el flexible (2) hasta que el muelle (3) quede destensado, lo que libera el flexible de las acanaladuras (4).



85 536 R

Aflojar el flexible del estribo y eventualmente el estribo.

REPOSICION

Montar el estribo sobre el freno y atornillar el flexible, después apretar al par de 1,5 daN.m.

Los flexibles deben estar montados cuando el tren está en posición :

- Ruedas colgando (suspensión montada).
- Tren en línea (ruedas rectas).

Posicionar el extremo hembra del flexible sobre la patilla de sujeción (5), sin tensión de doblado y verificar que el tope (4) se enganche libremente en las acanaladuras de la patilla, después colocar:

- el muelle (3),
- la canalización rígida sobre el flexible comprobando que este último no gira al atornillarlo.

Apretar el racor al par.

Purgar el circuito de frenado.

PRINCIPIO DE CONTROL

Estos vehículos están equipados de compensador de freno fijo integrado al cilindro de rueda.

La lectura de la presión se efectúa en X por comparación entre la presión sobre las ruedas traseras y una presión dada sobre las ruedas delanteras.

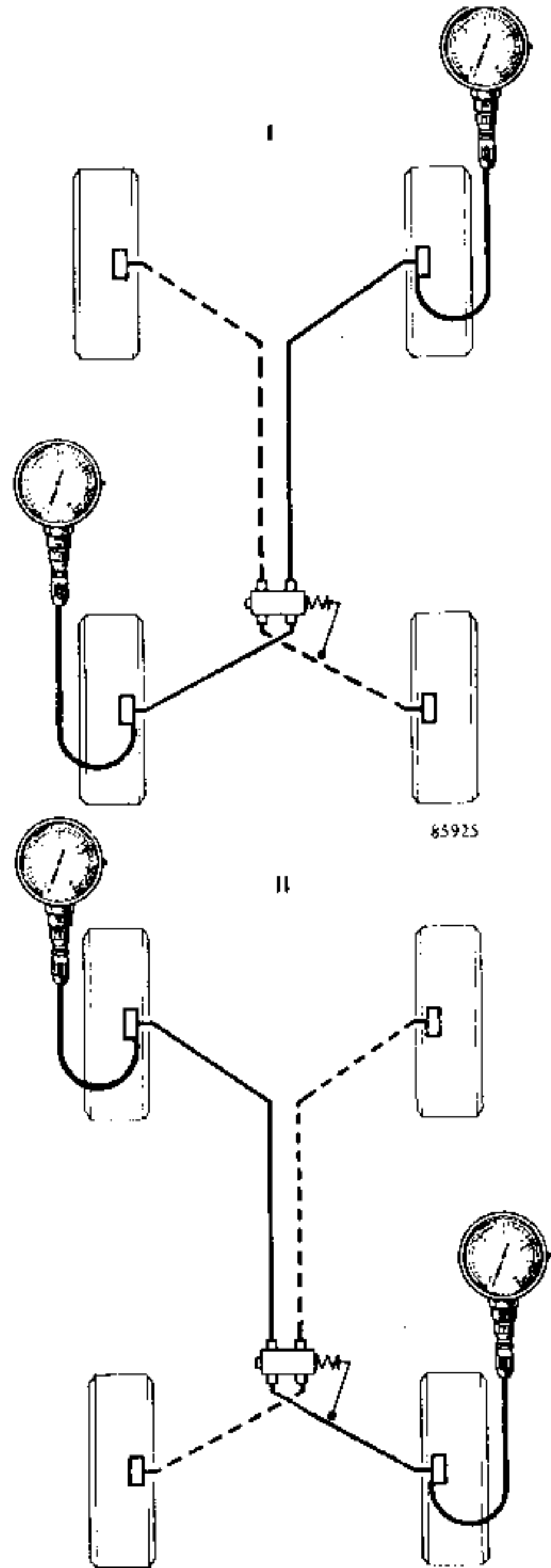
Es imperativo controlar los dos circuitos.

I : delantero derecho/trasero izquierdo.

II : delantero izquierdo/trasero derecho.

Compensador fijo integrado al cilindro de rueda.

Un solo control se efectúa sobre este tipo de compensador ; en caso de presión incorrecta, sustituir el conjunto compensador - cilindro de rueda.



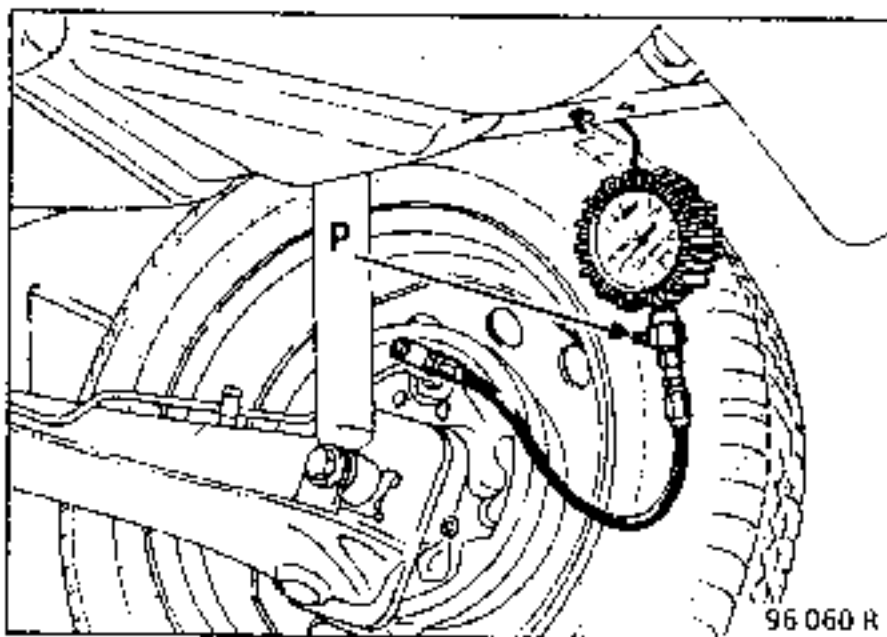
UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Fre. 244 -04 ó Fre. 1085	Manómetro de control del tarado del limitador

CONTROL

Conectar dos manómetros Fre. 244-04 ó Fre. 1085 :

- uno en la parte delantera derecha,
- otro en la parte trasera izquierda.

Purgar los manómetros : tornillo (P).



Pisar progresivamente el pedal del freno hasta obtener sobre las ruedas delanteras la presión de control (ver cuadro de valores). Leer entonces la presión correspondiente a las ruedas traseras.

Proceder igual para el otro circuito, es decir :

- uno en la parte delantera izquierda,
- uno en la parte trasera derecha.

En caso de diferencia importante (valores fuera de tolerancia), proceder a la sustitución del cilindro de rueda, no se permite ninguna intervención.

VALORES DE REGLAJE

Un solo control puede efectuarse sobre estos vehículos en caso de valores incorrectos, sustituir el cilindro de rueda.



Tipo de vehículo	Presión de control (Bares)	
	AV	AR
C063	60	22,5 $\begin{smallmatrix} + 0 \\ - 4 \end{smallmatrix}$

EXTRACCION

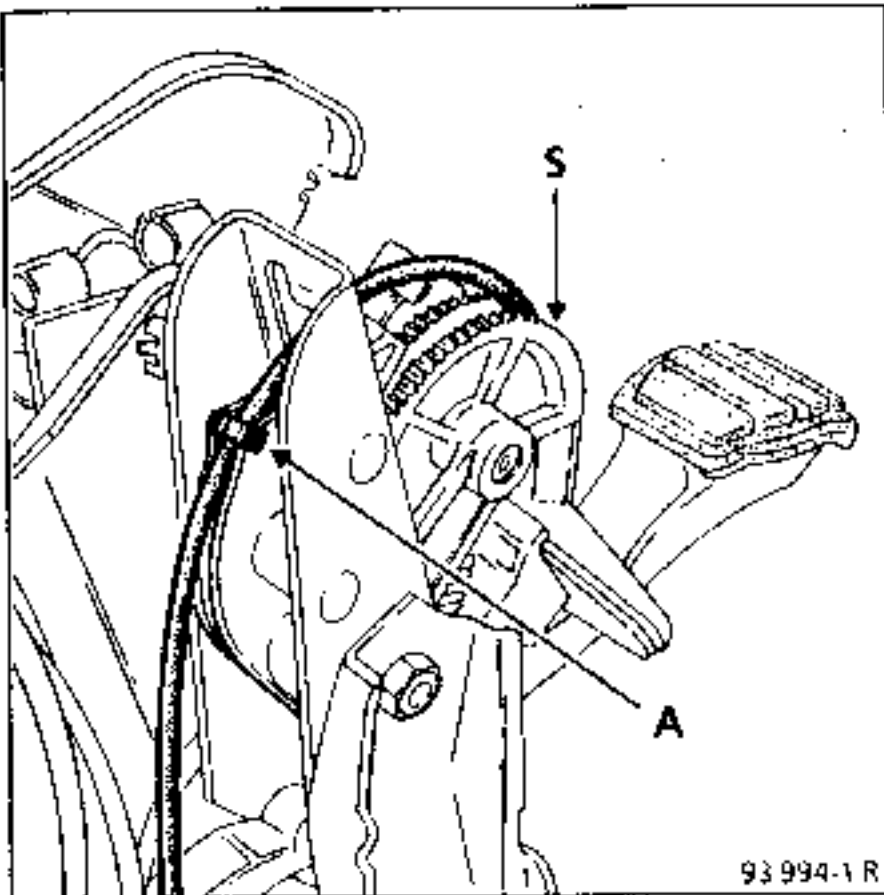
En el compartimiento motor :

Soltar el cable de la horquilla.

En el vehículo :

Pisar sobre el pedal para tirar del cable.

Sacar el extremo del cable de su alojamiento del sector de aproximación del juego y del anillo de paso (A) por la leva dentada.



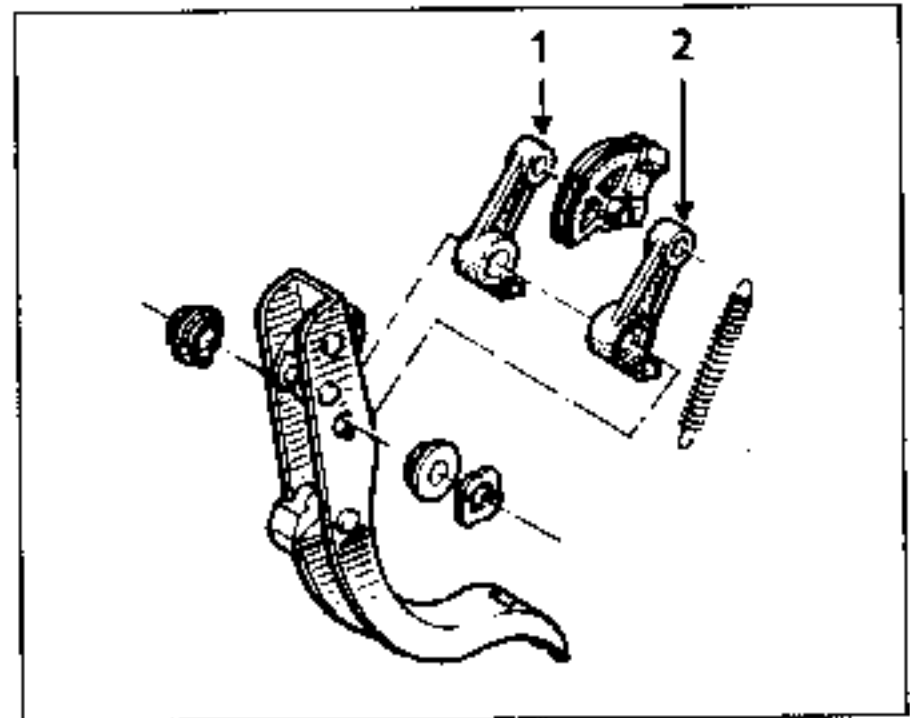
Empujar el cable al máximo y después, mediante un tubo de $\varnothing$ interior de 12 mm, cubrir el freno de funda para soltarlo de la pletina del pedalier.

Sacar el cable completo por el compartimiento motor.

REPOSICION

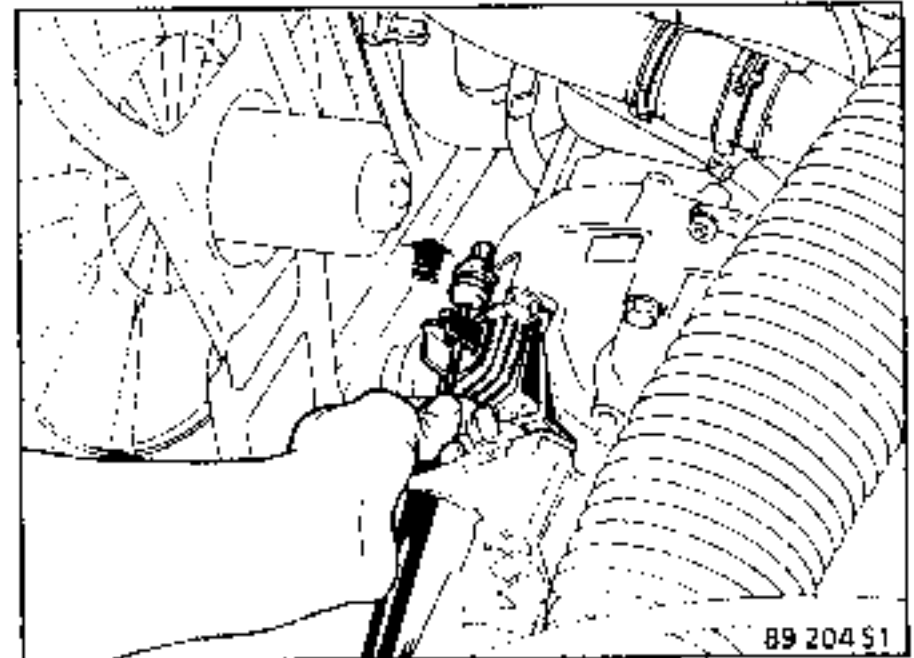
Por el compartimiento motor, enfilear el cable en el habitáculo.

En el vehículo, verificar que el retorno a posición "reposo" de los basculadores (1) y (2) quede libre



Pasar el cable por el anillo (A) de la leva dentada y poner el freno de cable en su alojamiento del sector dentado (S).

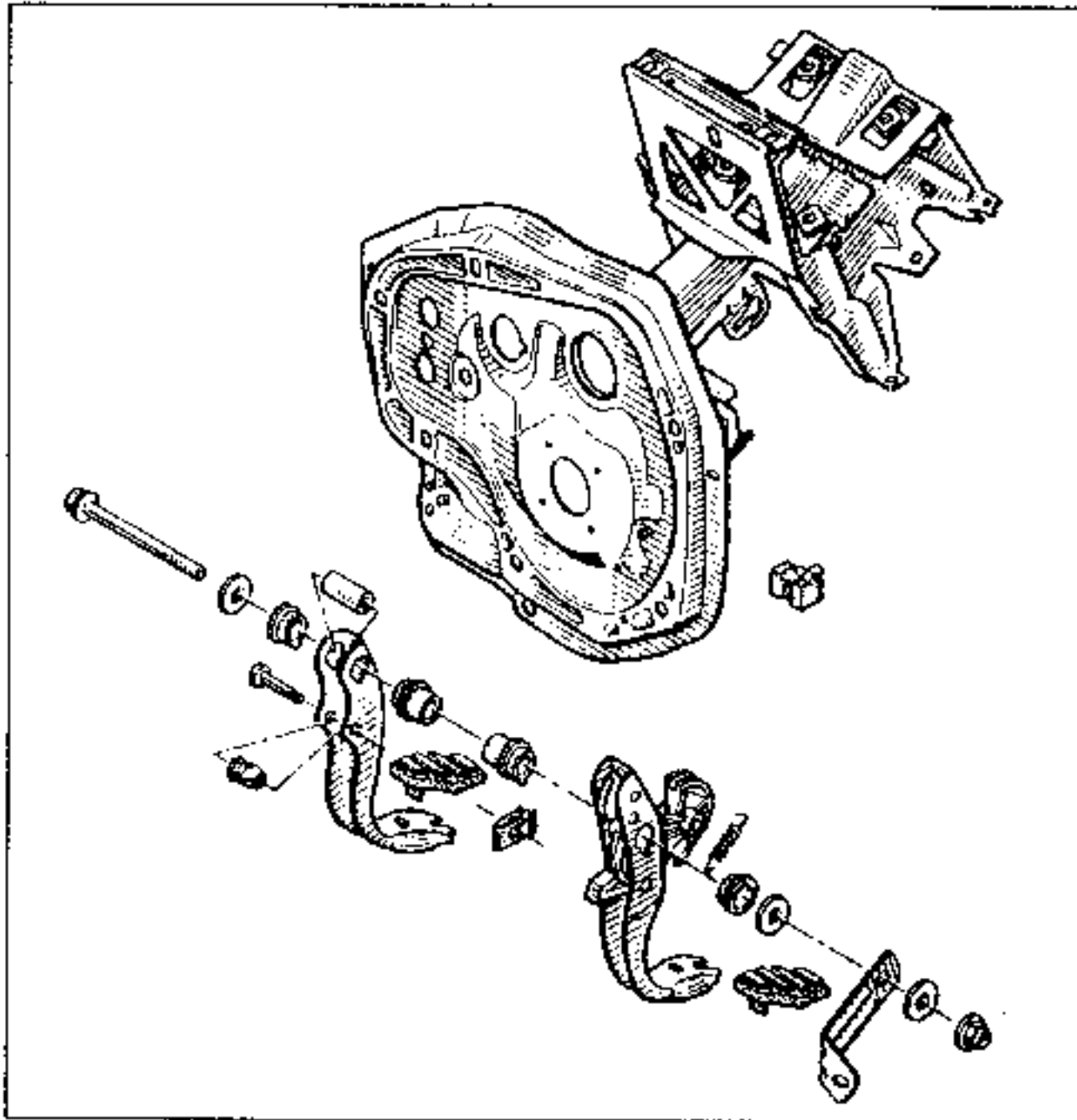
Colocar el cable en la horquilla de embrague.



Comprobar el alineado del freno de funda con el salpicadero.

Pisar el pedal de embrague para enganchar el freno de funda en la pletina. El reglaje se hace automáticamente.

Efectuar los controles que permitan verificar el correcto funcionamiento (ver página 37-17).

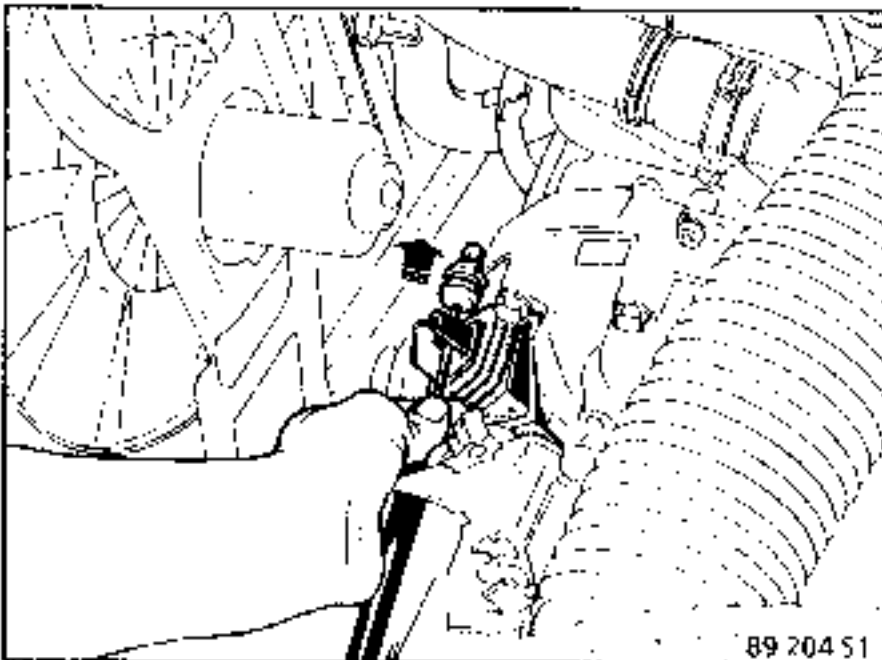


EXTRACCION

Desconectar la batería.

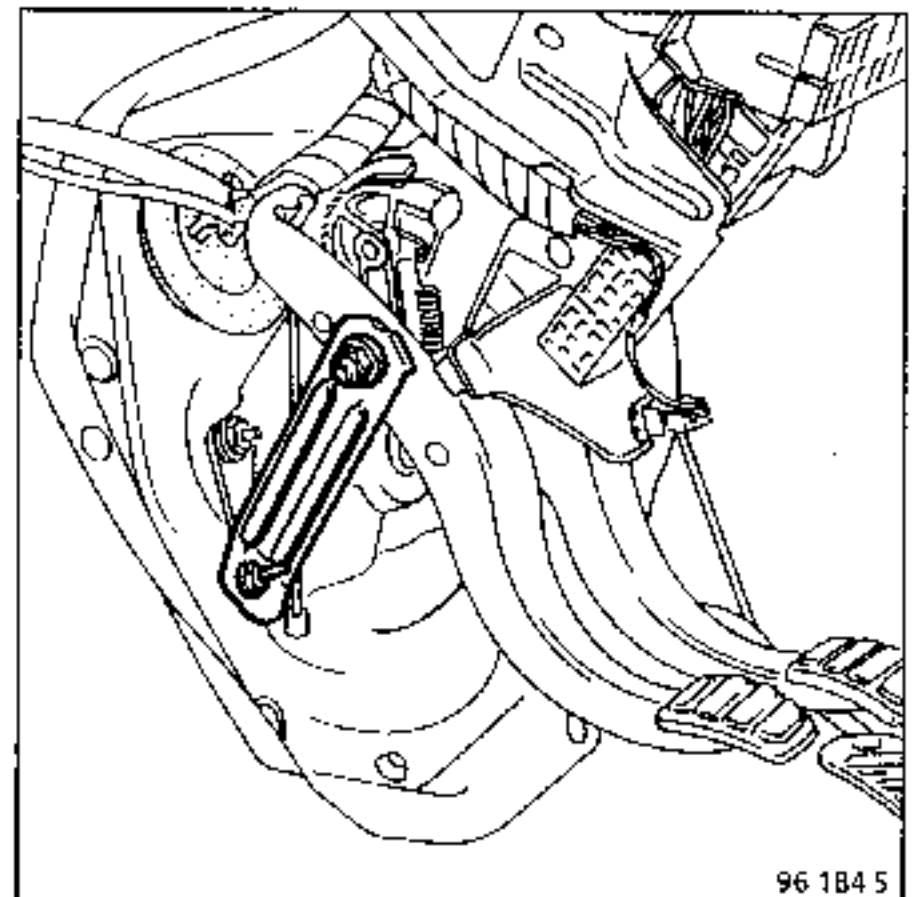
Desconectar el cable de la horquilla de embrague.

- la tuerca del eje de los pedales,
- la tuerca de fijación del tensor sobre la pletina y retirarla.

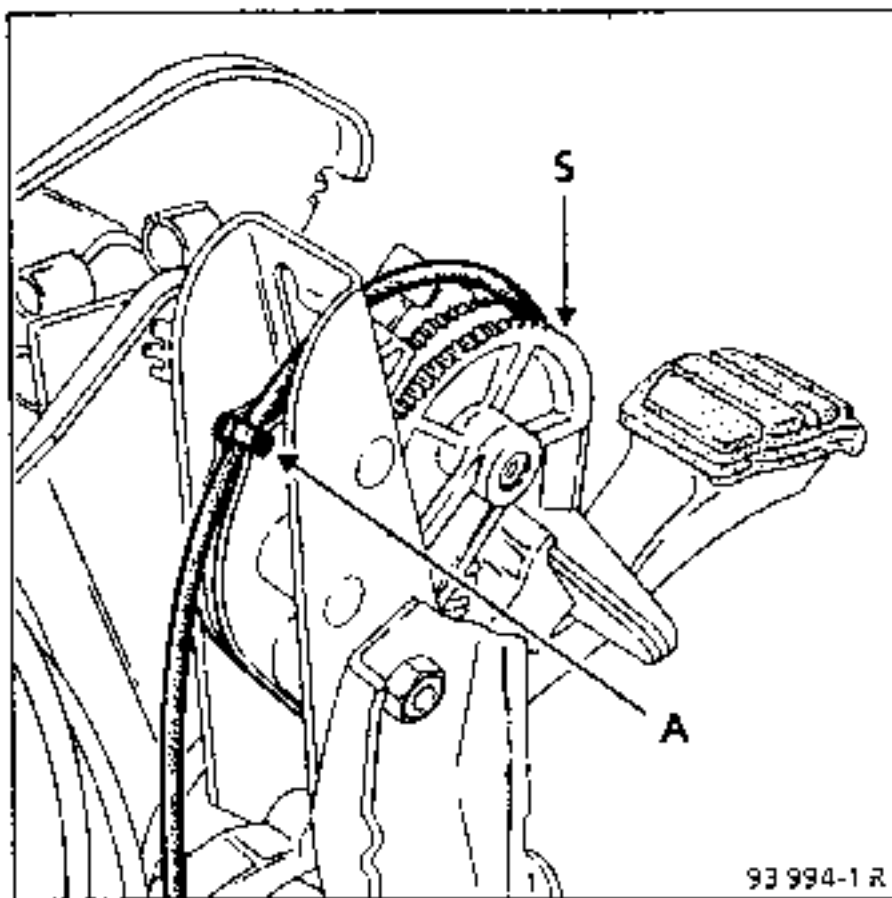


En el habitáculo, extraer :

- la tapa inferior bajo el volante,



Sacar el cable del sector de recuperación y del anillo de paso (A) sobre la leva dentada.



Extraer el pedal provisto de los apoyos y de los basculadores.

Verificar el estado de las piezas.

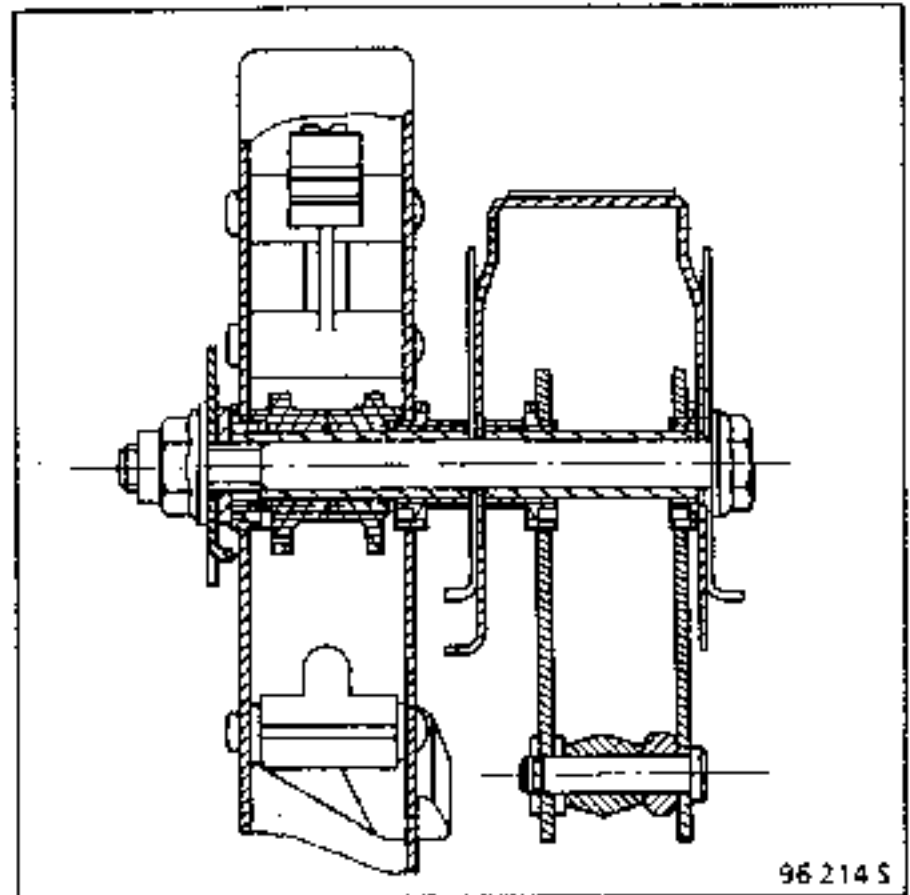
REPOSICION

Untar el eje, los apoyos, el dentado del sector (S) y de la leva (C) con grasa **ELF MULTI**.

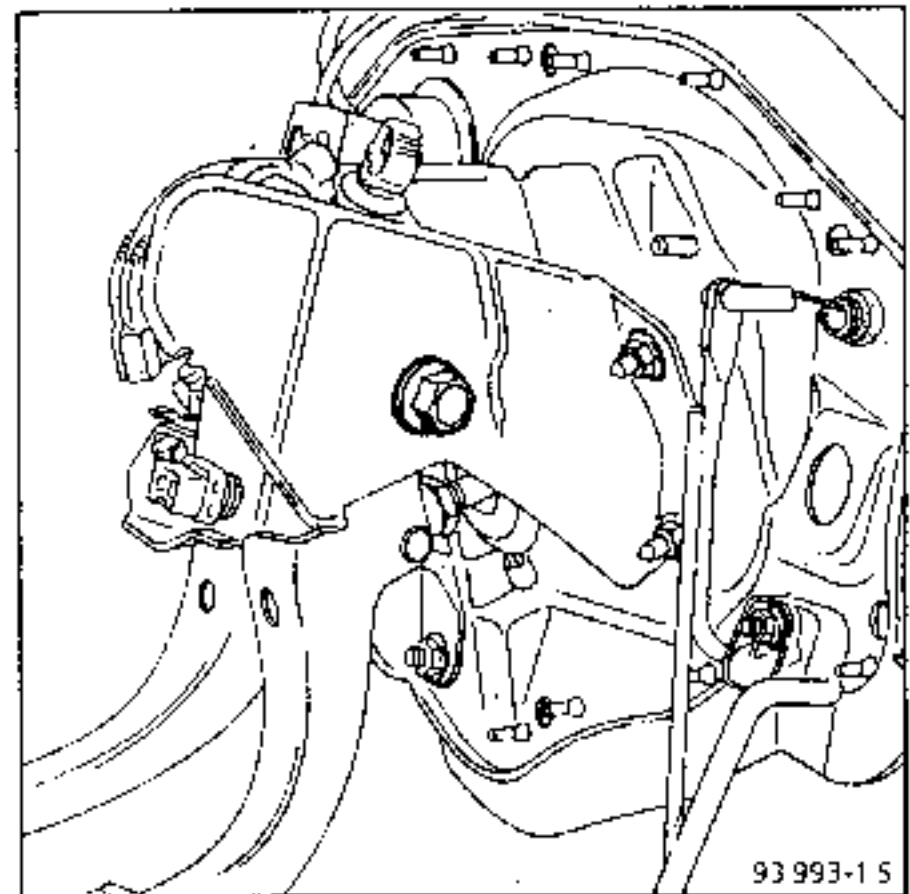
Inmovilizar el conjunto soportes-basculadores.

Colocar :

- los apoyos de plástico, el más ancho en el lado del pedal de freno,



- el pedal, sujetando el eje por el lado derecho.



NOTA : no golpear con un martillo sobre el eje para efectuar un eventual posicionamiento de éste.

Colocar :

- la arandela,
- el tensor y aproximar las tuercas de fijación.

Apretar la tuerca de fijación del tensor, después el eje de pedales.

Poner el cable, lado pedal y horquilla.

Verificar :

- El correcto enganchado del freno de funda sobre la pletina,
- la presencia y el buen funcionamiento del tope alto,
- el retorno a posición reposo de los basculadores.

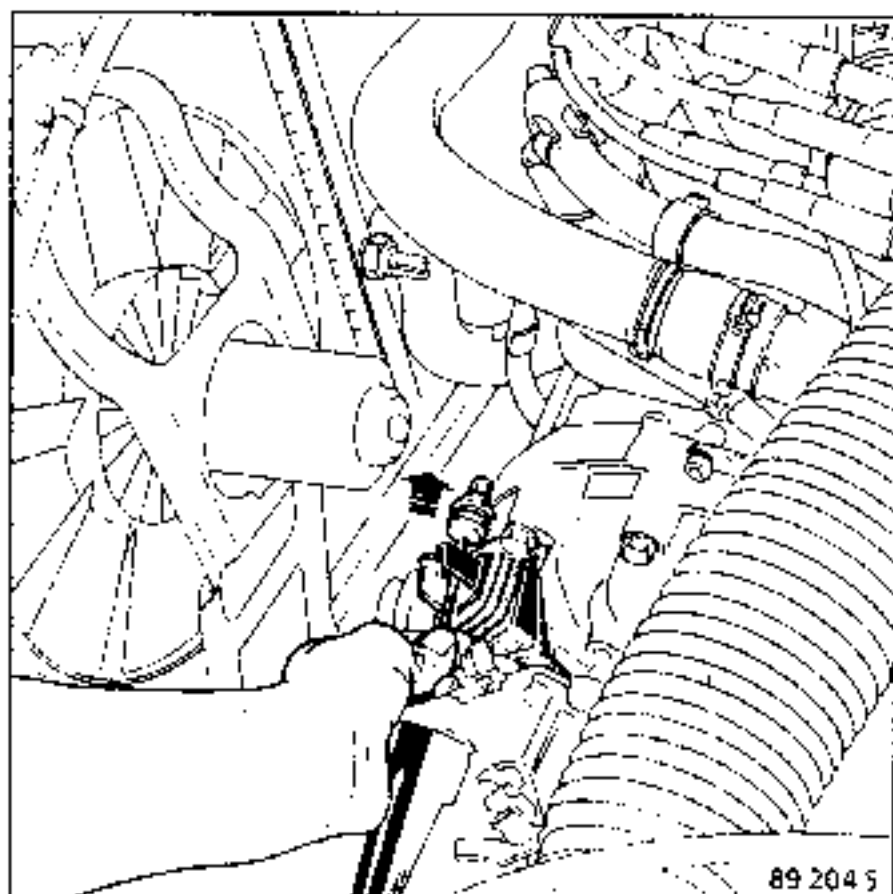
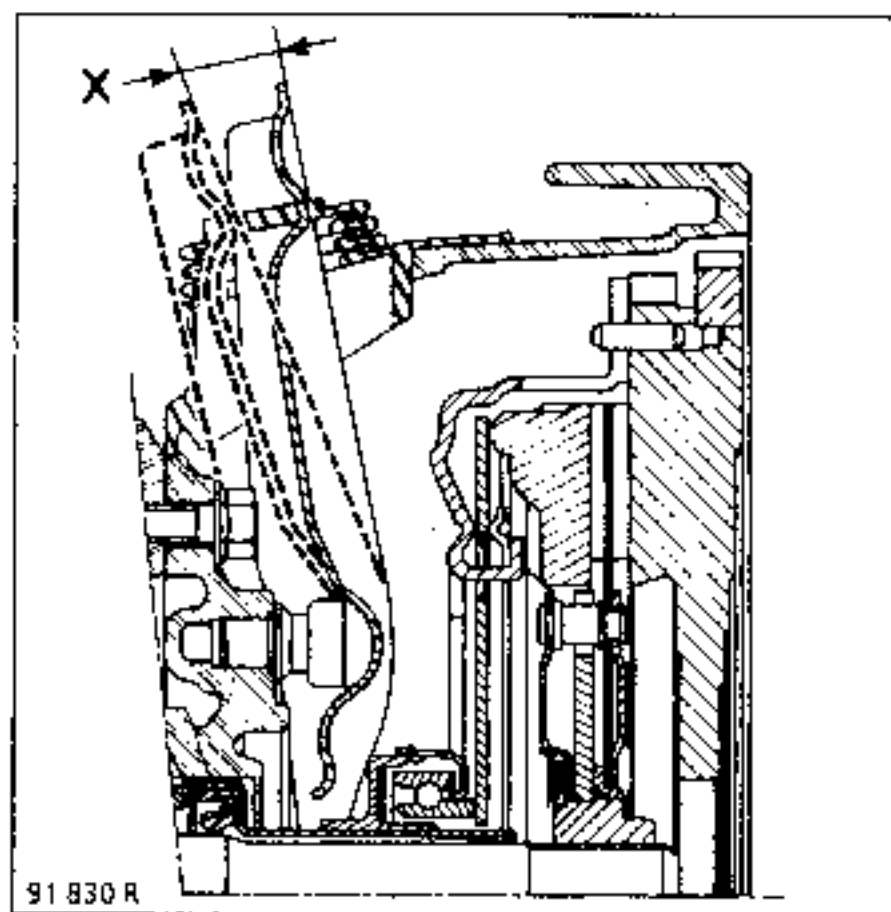
Controlar el funcionamiento del conjunto.

Con el pedal en reposo, en posición embragado, tirar del cable a nivel de la horquilla de embrague en la caja de velocidades.

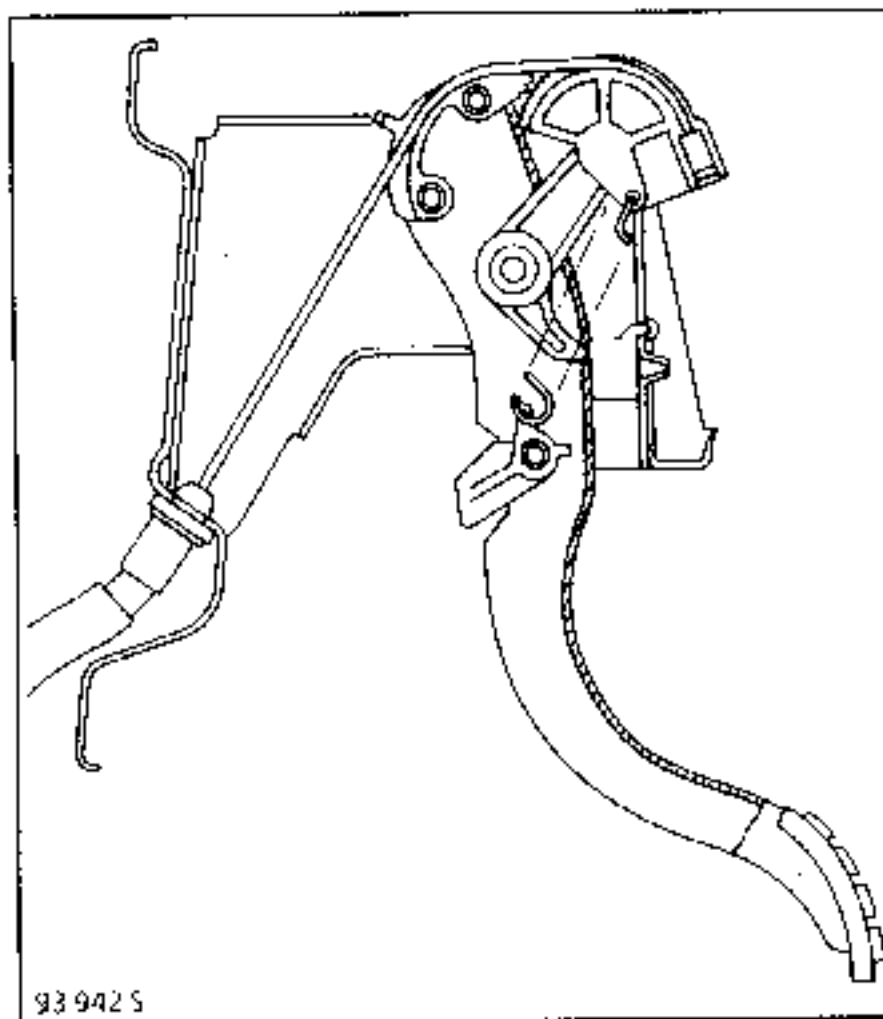
El cable debe tener como mínimo 2 cm de "holgura" de cable.

Verificar la carrera de desplazamiento de la horquilla. Debe ser de :

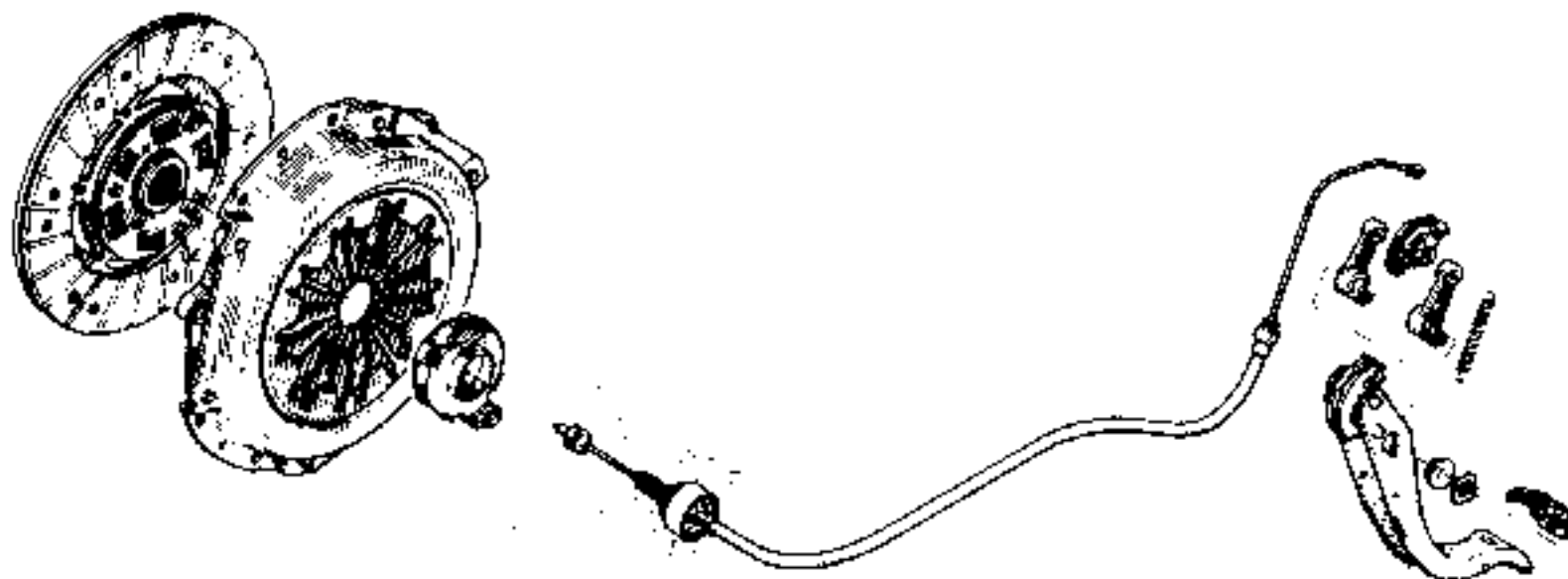
$X = 17$ a 18 mm como mínimo.



CORTE



DESPÍECE



FUNCIONAMIENTO

RECUPERACION DEL JUEGO

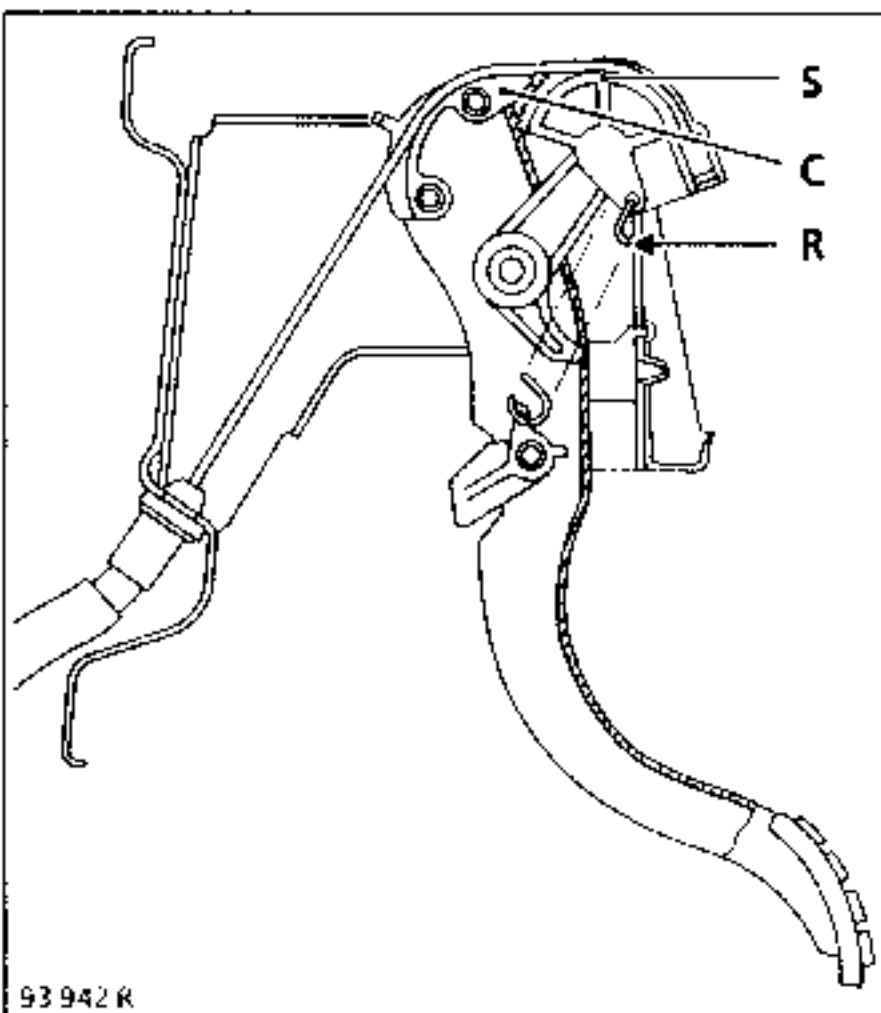
El muelle (R) tira permanentemente del sector de recuperación del juego (S).

El cable está siempre tenso, lo que arrastra a la horquilla y pone por ello el tope en apoyo constante contra el diafragma.

El reglaje es automático.

FUNCION "DESEMBRAGUE"

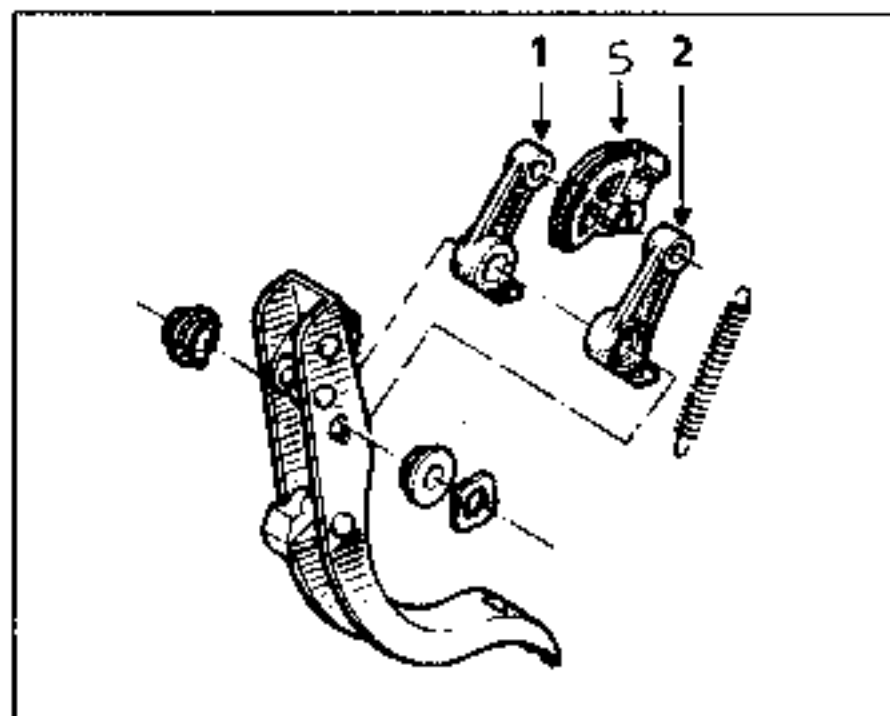
Al pisar el pedal, la leva dentada (C) de éste se engrana con el dentado del sector de recuperación de juego (S) para evitar su pivotamiento y permitir tirar del cable.



CONTROLES

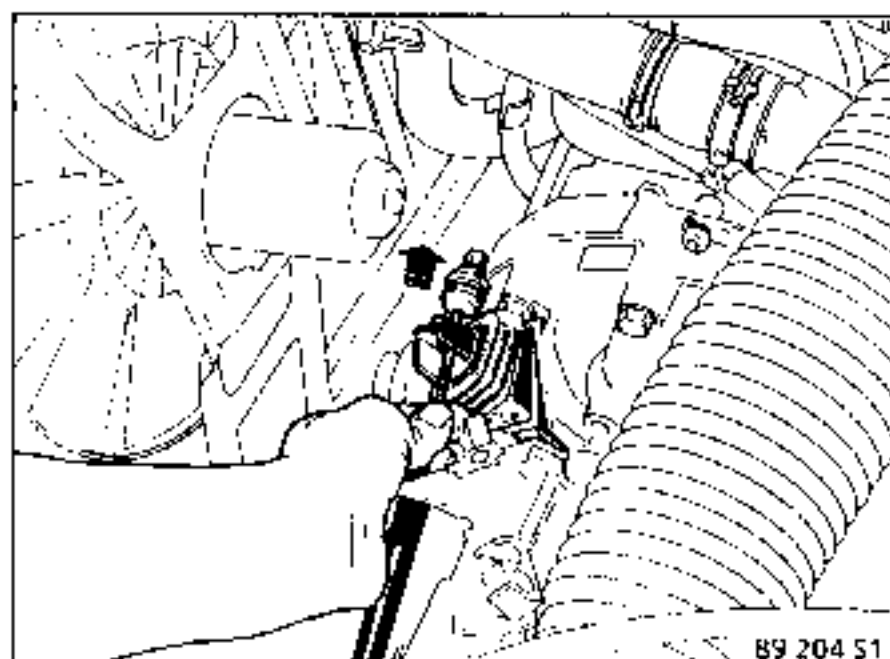
Con el fin de asegurarse del buen funcionamiento del conjunto, verificar :

1. que el sector dentado (S) pivota alrededor de su eje,
2. que el retorno a la posición "reposo" de los basculadores (1) y (2) sea libre.



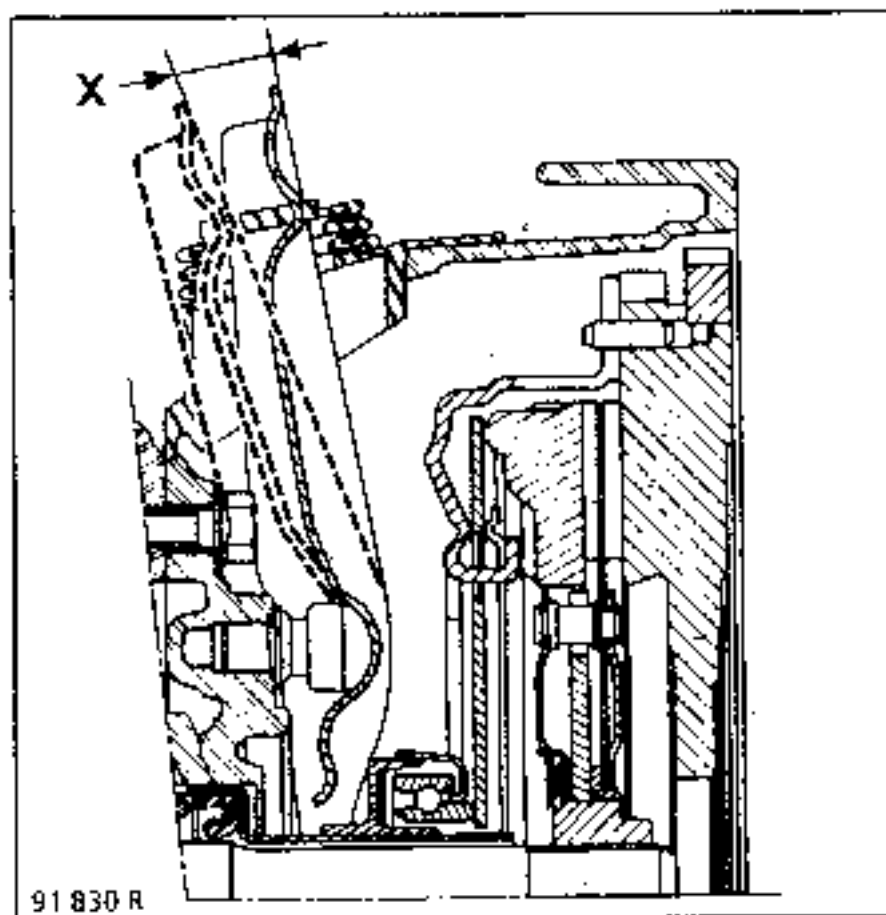
3. Tirar del cable a nivel de la horquilla de embrague en la caja de velocidades.

El cable debe tener como mínimo 2 cm de "holgura" del cable.



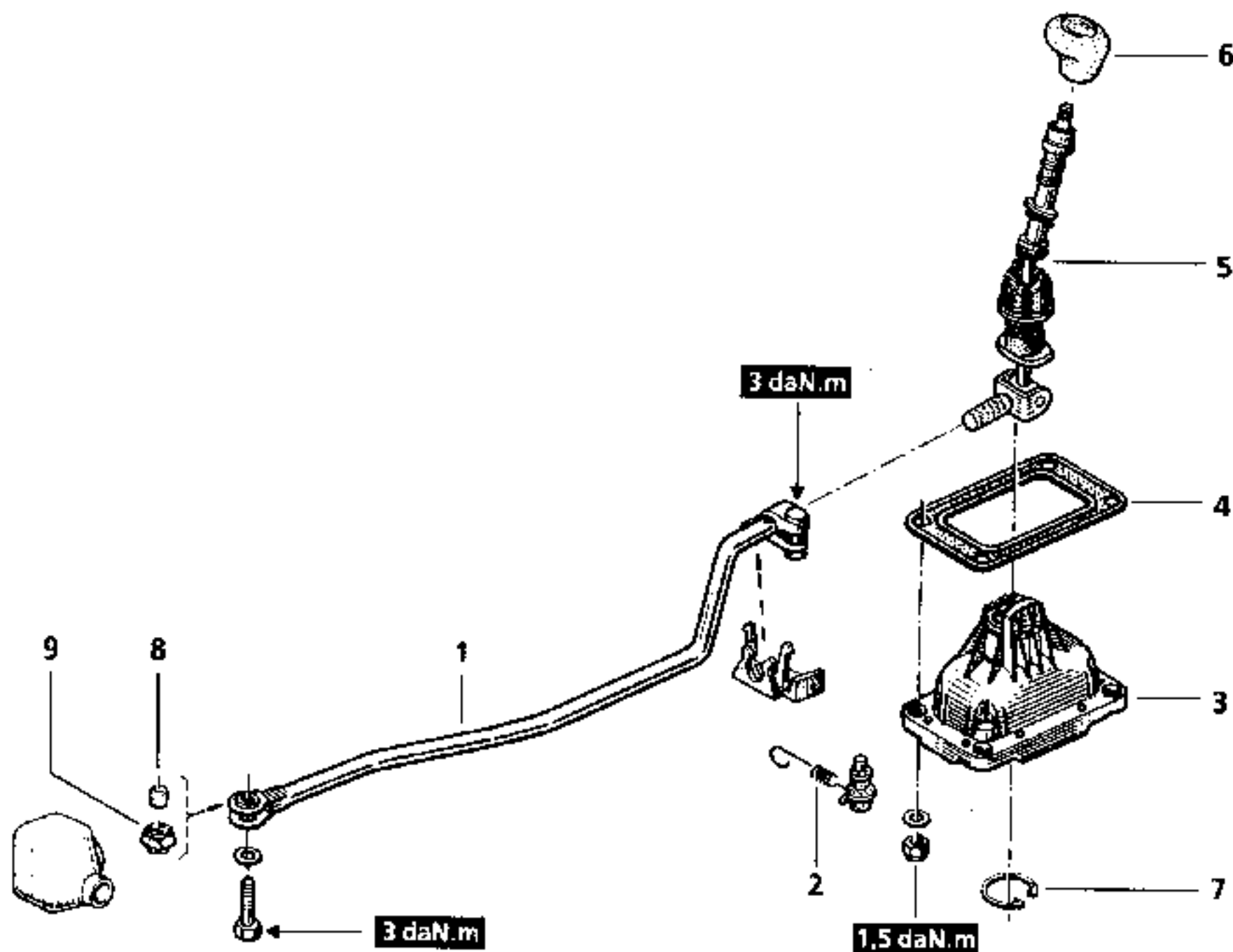
Estos controles permiten verificar que el sector dentado (S) esté libre en posición "embragado".

4. Verificar la carrera de desplazamiento de la horquilla. Debe ser de :
 $X = 17 \text{ a } 18 \text{ mm}$



Se trata de controles preliminares a cualquier intervención sobre el embrague propiamente dicho.

DESPIECE Y PARES DE APRIETE



- 1 Biela
- 2 Muelle de recuperación en la línea 3/4
- 3 Cajetín
- 4 Plantilla
- 5 Palanca y gatillos ensamblados
- 6 Pomo
- 7 Anillo de retención
- 8 Casquillo
- 9 Casquillo exterior

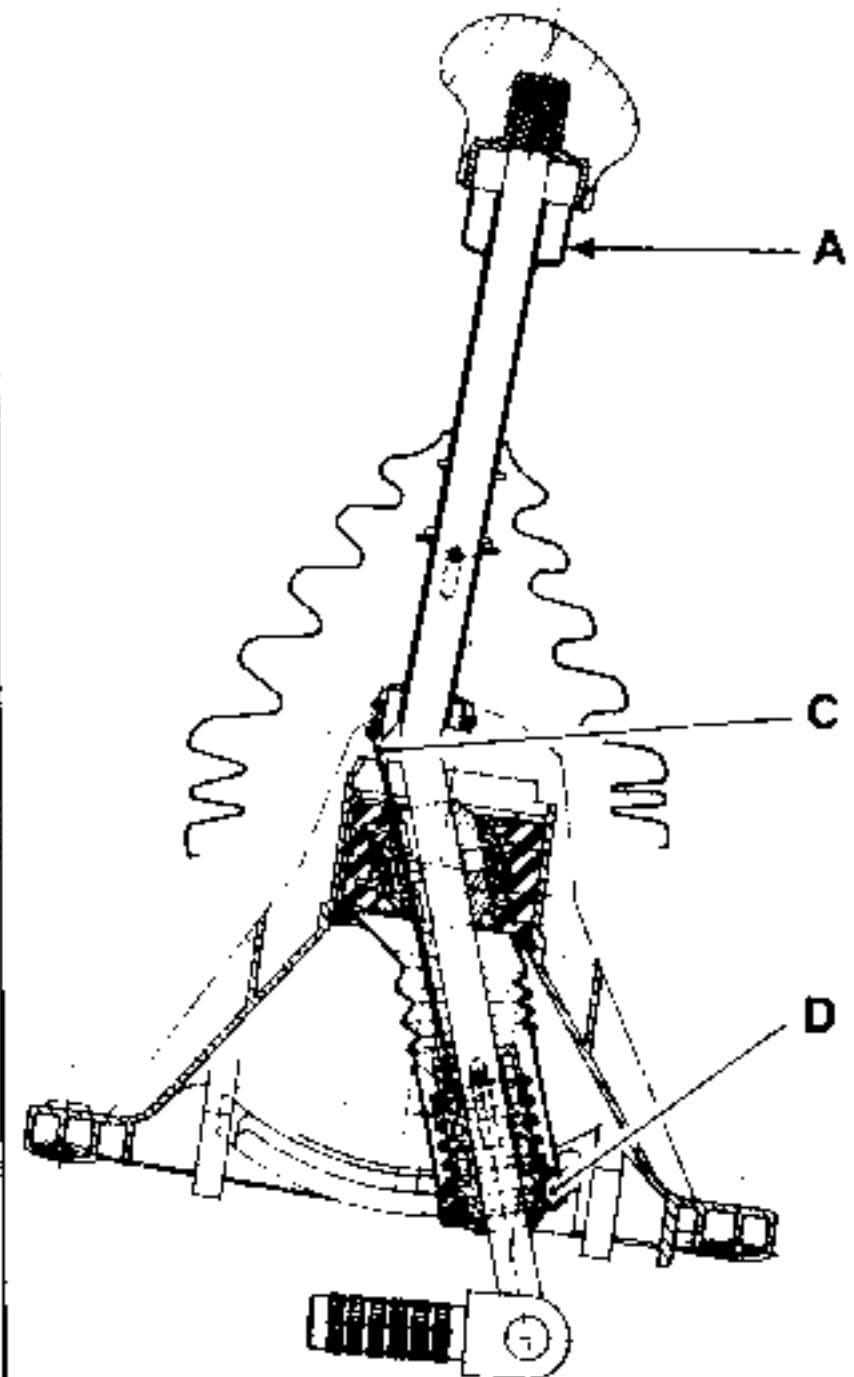
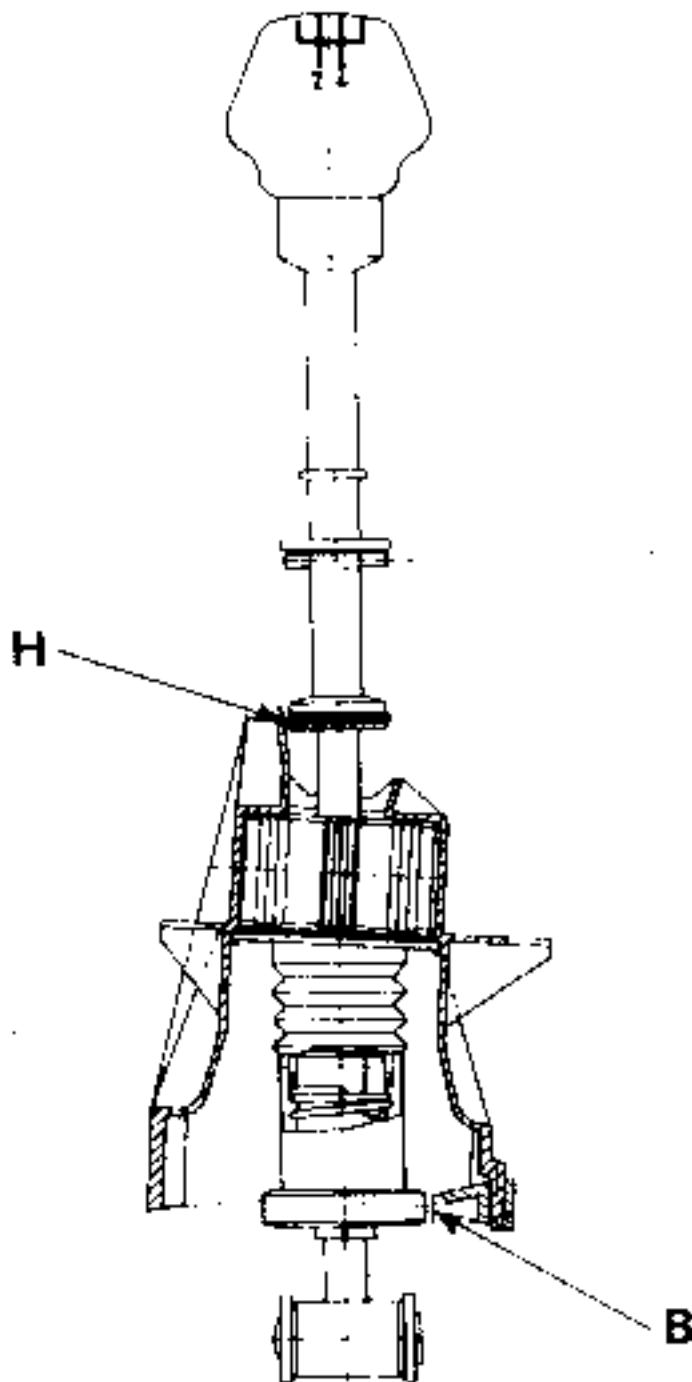
Estos vehículos están equipados de un mando externo de las velocidades con doble cerrojo, lo que evita el paso intempestivo de la marcha atrás en lugar de la primera, sin desbloquear el gatillo.

FUNCIONAMIENTO

El gatillo superior (A) acciona por medio de un cable (C) a un segundo gatillo (D) situado en la parte inferior de la palanca.

La prohibición queda así establecida en los topes bajo (B) y alto (H) sincronizados.

NOTA : el reglaje de este mando debe ser efectuado con la primera velocidad metida.



PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tuercas fijación cajetín a la carrocería	1,5
Tornillos abrazadera de fijación biela sobre pletina	3

INGREDIENTES

Grasa 33 Medium :
Articulación palanca de mando

EXTRACCION

En el vehículo, soltar el fuelle de la consola.

Bajo el vehículo, desconectar :

- las fijaciones elásticas del tubo de escape,
- el muelle de recuperación (2),
- la biela (1) de la pletina de la palanca

Quitar las tuercas de fijación de la caja y sacar el conjunto palanca-caja ensamblada, separando el tubo de escape.

REPOSICION (Particularidades)

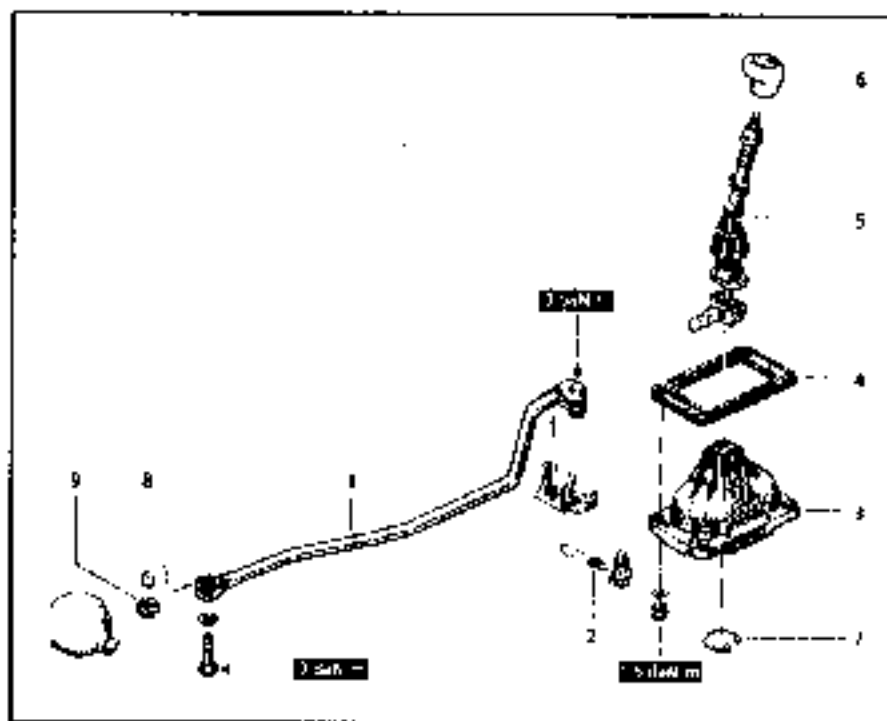
Untar de grasa 33 Medium las articulaciones de la palanca.

Pegar el pomo (6) sobre la palanca.

Proceder al reglaje del mando.



Apretar los tornillos y tuercas a los pares preconizados.



Colocar la pletina de la palanca de mando de velocidades en un tornillo de banco provisto de mordazas y extraer :

- el pomo (6),
- el fuelle,
- el anillo de retención (7).

Sacar el conjunto palanca y gatillos ensamblados de la caja.

NOTA : el APR suministra en recambio el conjunto palanca y gatillos ensamblados.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

B.Vi. 1133 Cala de bloqueo en 1ª de la
palanca de entrada de la caja JB

PARES DE APRIETE (en daN.m)



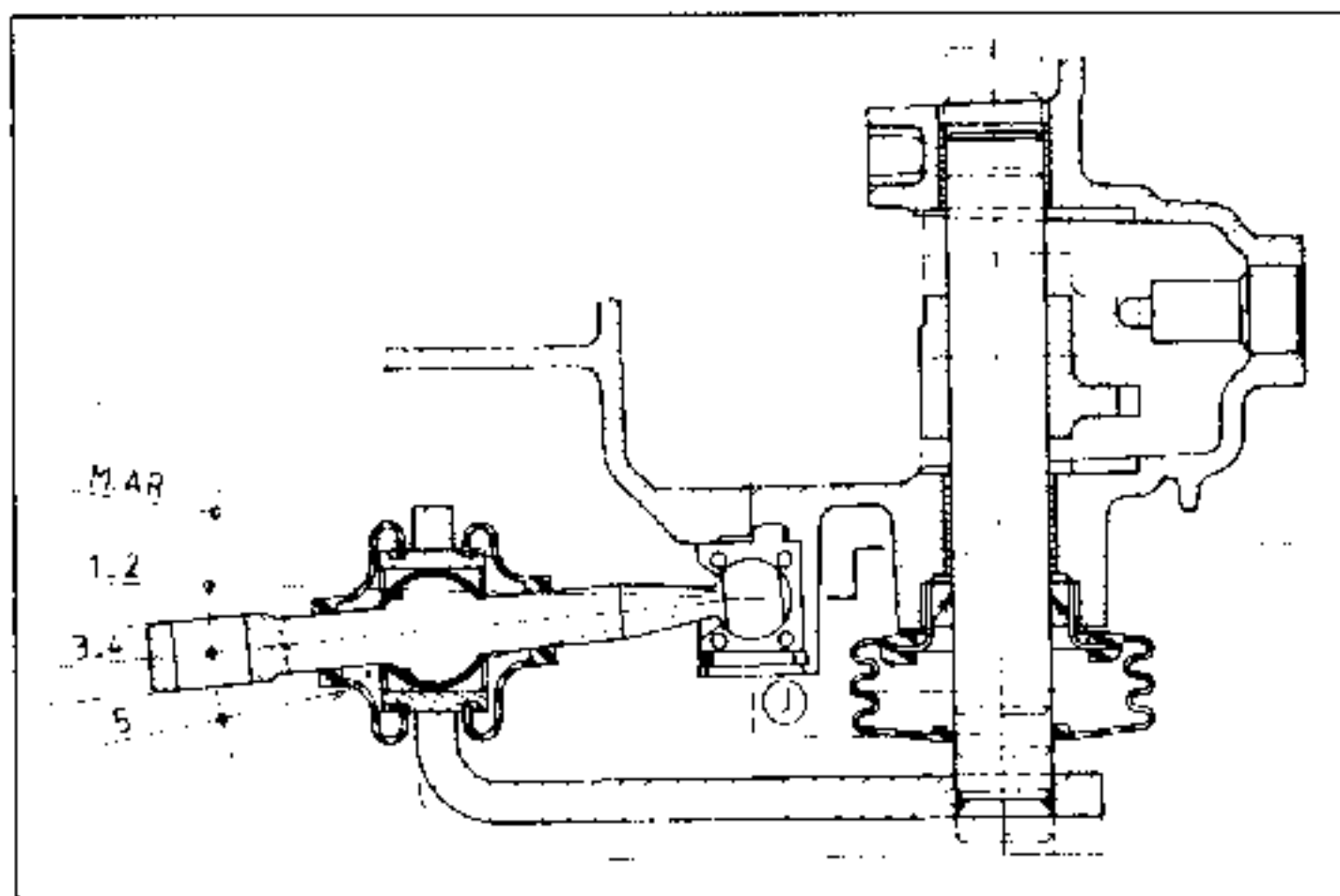
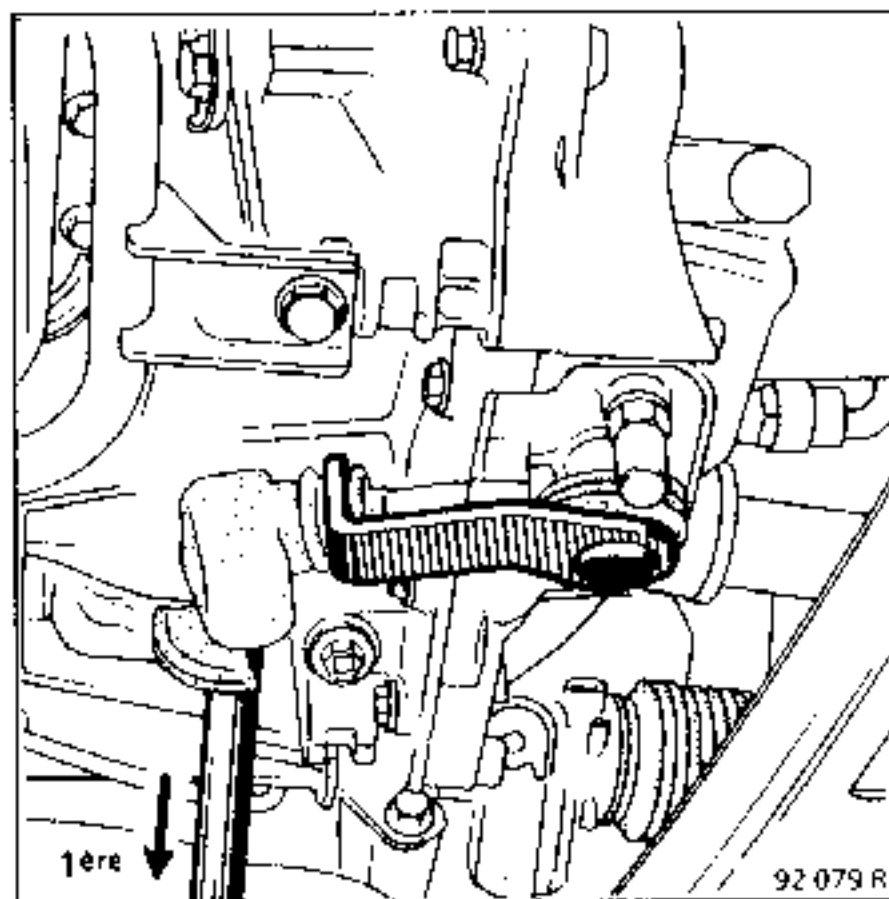
Tornillos de abrazadera de fijación
bioleta sobre pletina

3

REGLAJE

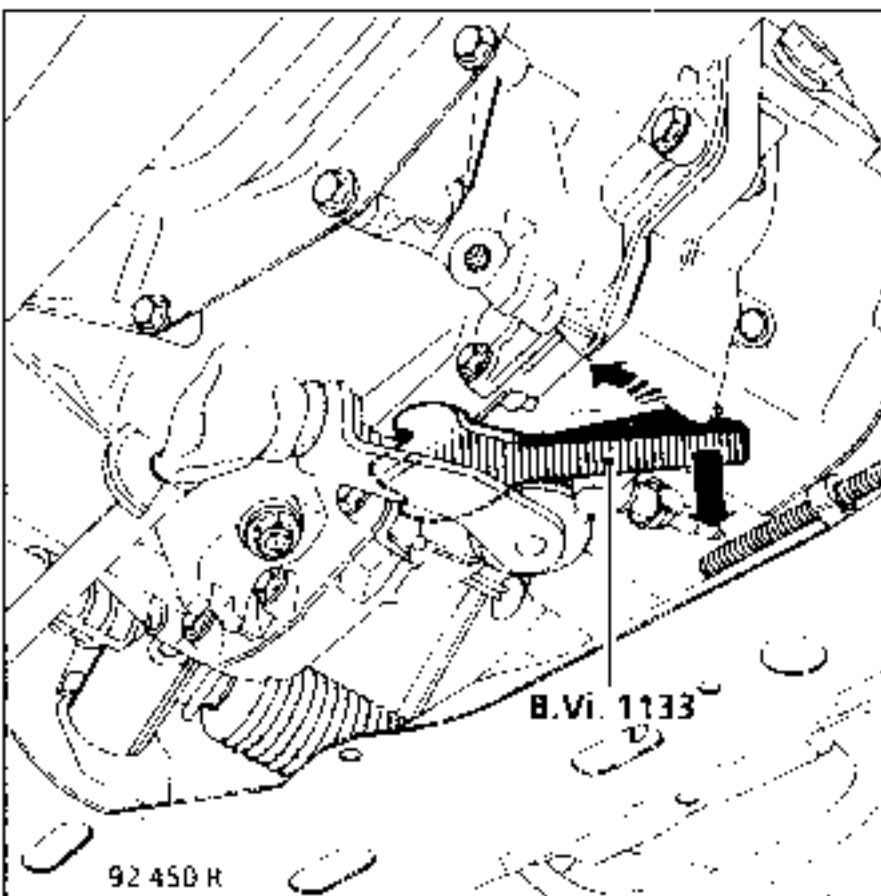
Extraer el elemento de protección

Meter la 1ª velocidad

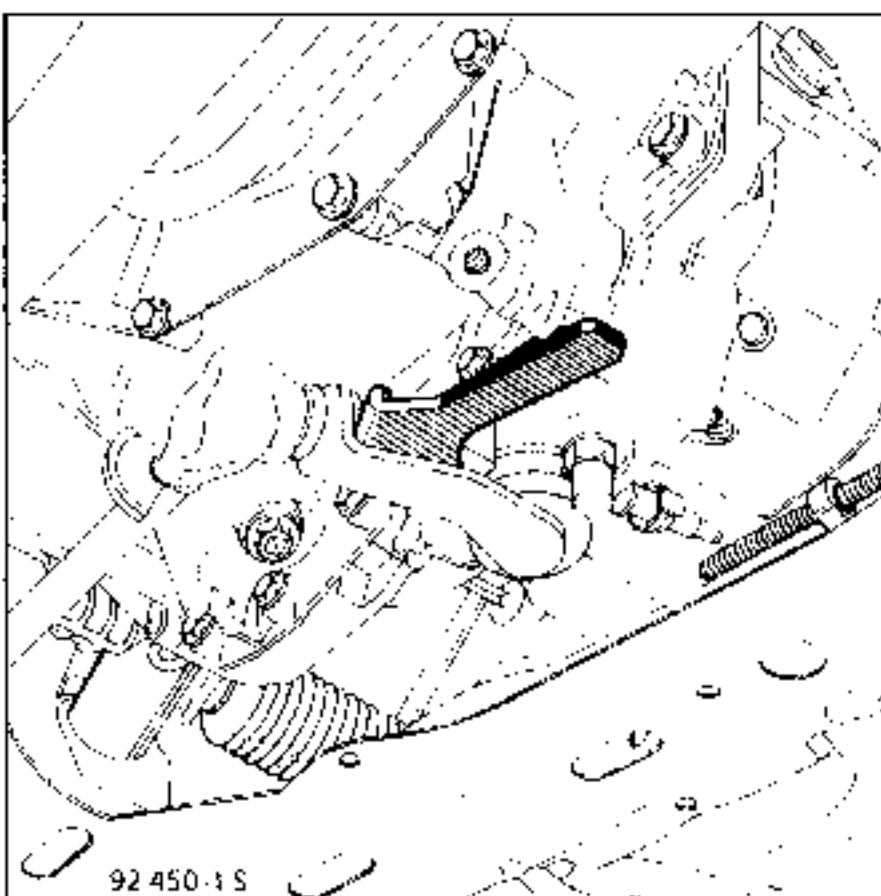


REGLAJE.

Colocar una cala B.Vi. 1133 con el fin de recuperar los juegos.

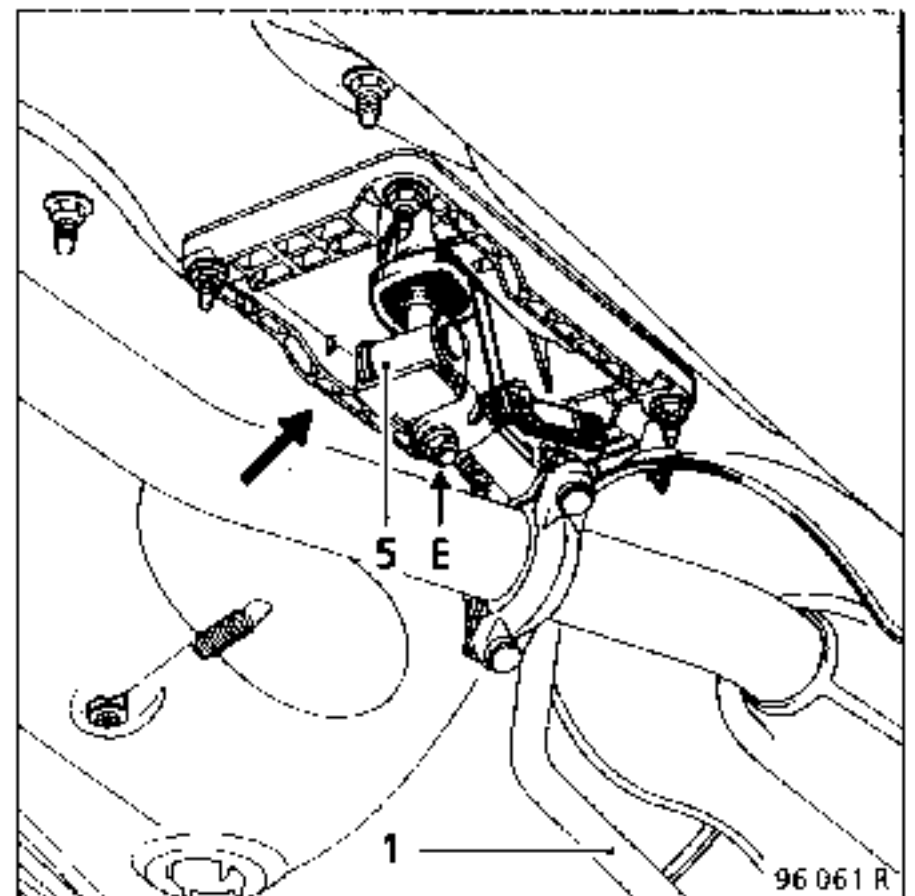


Simultáneamente, tirar del extremo de la cala hacia abajo y hacerla pivotar unos 45° hasta que haga tope con el encaje del cárter.



Montar la bieleta (1) sobre la pletina de la palanca (5) dejando un espacio de unos 5 mm entre la biela y el cuerpo de la pletina.

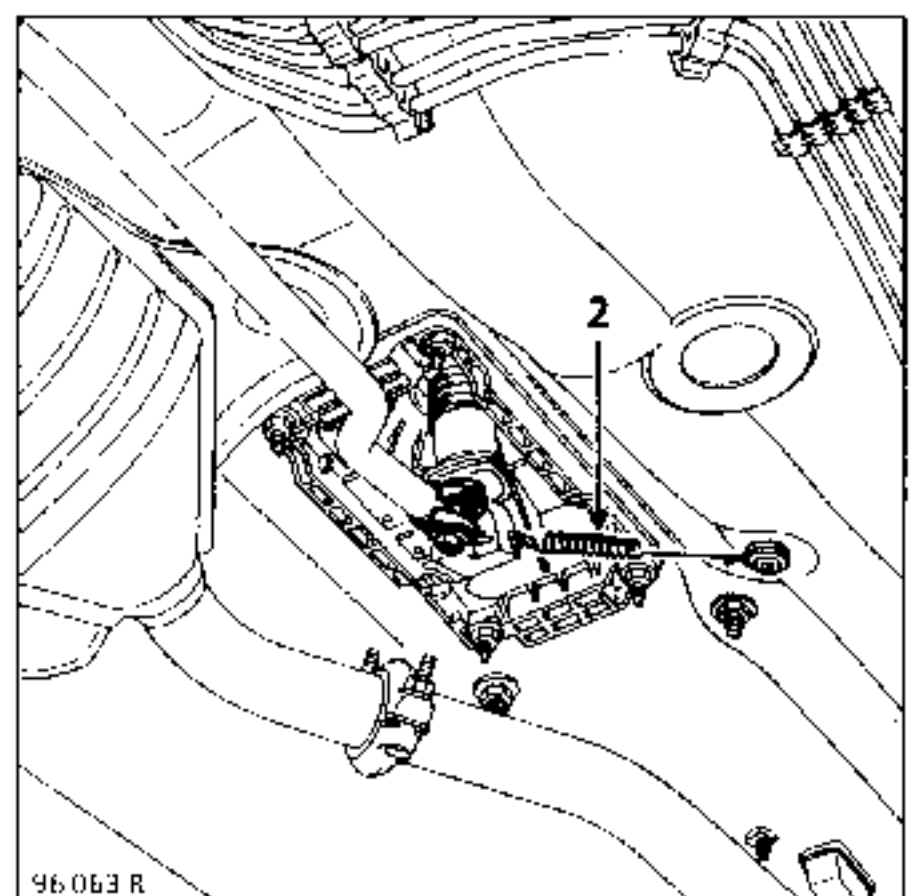
Empujar el gatillo inferior de la palanca contra la rampa de la caja, interponiendo una cala de 2 mm.



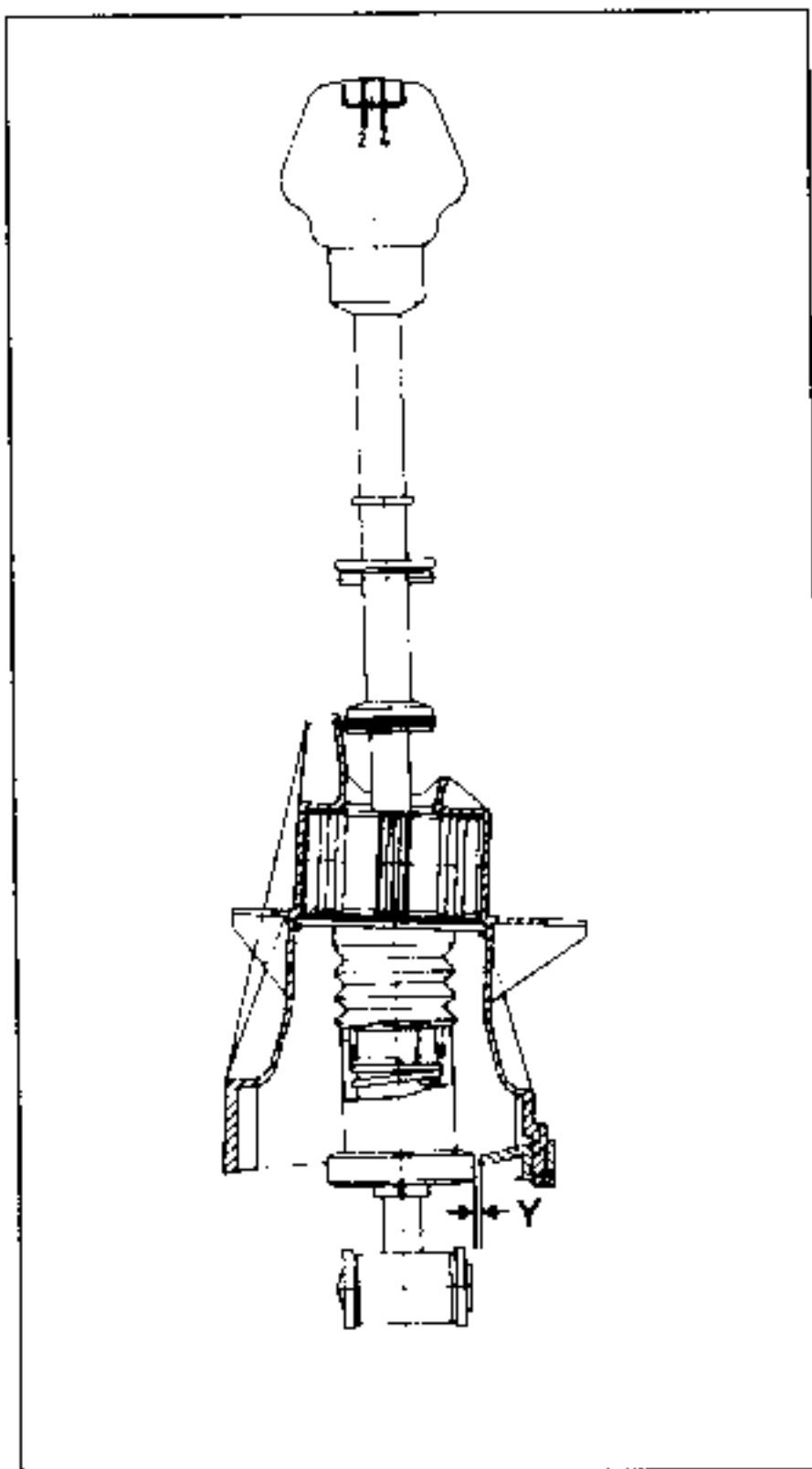
En esta posición, apretar la tuerca (E).

NOTA : para evitar que se memorice el antiguo reglaje, es necesario algunas veces volver la pletina de la palanca en la biela.

Retirar la cala y colocar el muelle de recuperación (2).



Controlar el juego resultante "Y" que debe estar comprendido entre 2 y 5 mm.



Retirar la cala B.Vi. 1133.

Controlar que las velocidades entran

Poner el elemento de protección.