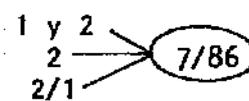


Frenos

CARACTERISTICAS

Datos generales 1 y 2
Productos de consumo y aplicación 2
Torsiones de apriete 2/1



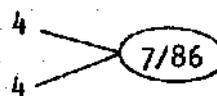
SERVOFRENO Y CILINDRO PRINCIPAL

Extracción 3
Colocación 3



SERVOFRENO

Reemplazo del filtro de aire (Bendix) 4
Reemplazo de la válvula de retención 4



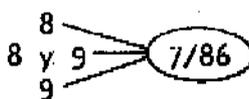
PASTILLAS DE FRENO

Reemplazo 5 a 7



PINZA DE FRENO

Extracción 8
Reparación del cilindro 8 y 9
Colocación 9



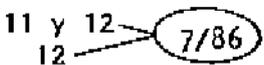
DISCO DE FRENO

Extracción 10
Colocación 10



MAZA-CAMPANA DE FRENO

Extracción 11 y 12
Colocación 12

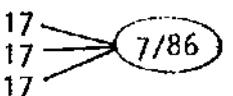


ZAPATAS DE FRENO

Reemplazo 13 a 16

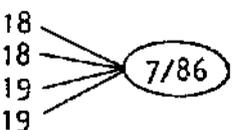
CILINDRO DE RUEDA TRASERA

Extracción 17
Reparación 17
Colocación 17



VALVULA LIMITADORA

Control 18
Regulación 18
Extracción 19
Colocación 19



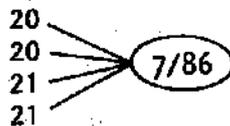
Continúa

(Continuación Índice M)

FRENO DE ESTACINAMIENTO

Regulación
Despiece
Palanca comando
Cables de freno

20
20
21
21



7/86

FLEXIBLES DELANTEROS

Extracción
Colocación

22
22



7/86

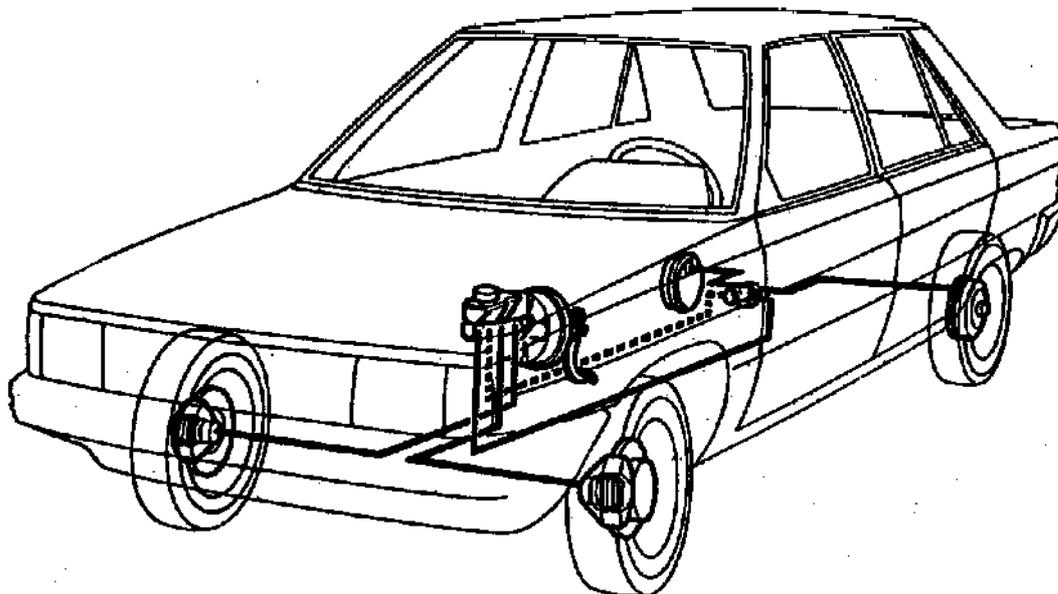
PEDALERA

23

CARACTERISTICAS

DATOS GENERALES

Frenos hidráulicos, doble circuito, con indicador de caída de presión, By-Pass y servofreno de accionamiento mecánico.



Servofreno y Cilindro principal

Modelos	B372		B373-B37G-B37E-B375	
	Tensa	Bendix	Tensa	Bendix
Sistema		7"		8"
Diámetro de la cámara neumática				
Diámetro cilindro principal			19 mm	
Carrera del circuito delantero			17,5 mm	
Carrera del circuito trasero			12,5 mm	

Frenos delanteros

Modelos	B372-B373-B37G-B37E	B375
Tipo	A discos	A discos ventilados
Diámetro del cilindro de pinza		48 mm
Discos:		
- Diámetro		238 mm
- Espesor	12 mm	20 mm
- Espesor mínimo permisible	10,5 mm	17,7 mm
- Alabeo máximo permisible a 10 mm del borde exterior		0,07 mm
- Variación del espesor sobre una misma circunferencia		0,01 mm
Pastillas:		
- Espesor total		18 mm
- Espesor mínimo permisible	9,1 mm	8,2 mm

Los discos de freno no deben rectificarse; si presentan excesivas rayaduras o están muy desgastados, deben ser reemplazados.

Frenos traseros

Tipo	A tambor, autoajustable	
Diámetro del cilindro de rueda	22 mm	
Campanas:		
- Diámetro	180,25 mm	
- Diámetro máximo permisible	181,25 mm	
Cintas:		
- Sistema	Bendix	Girling
- Largo	146 mm	142 mm
- Ancho	40 mm	40 mm
- Espesor	5 mm	5,25 mm

Freno de estacionamiento

Mecánico, actúa sobre las ruedas traseras.

Pedal de freno

Carrera	140 mm
---------	--------

Válvula Limitadora de freno

Presión de corte (en condiciones particulares de regulación).....28 a 32 kg/cm².

PRODUCTOS DE CONSUMO Y APLICACIONSellador Loctite 271

- Tornillo fijación pinza de freno.

Grasa de uso múltiple BR 2 - Productos para profesionales (Pza. N°02 24 943 800)

- Bujes guía (Sistema Bendix).
- Pernos deslizantes (Sistema Girling).
- Buje varilla de mando válvula limitadora.

Líquido de freno - Renault Boutique (Pza. N° 02 24 972 600)

- Depósito líquido de freno.

Grasa de base de litio

- Concavidad de la maza-campana, cojinete y tapa grasera.

Otros productos

- Consultar los Capítulos correspondientes a los elementos afectados.

TORSIONES DE APRIETE

Tuercas fijación servofreno.....	2	mkg
Tuercas fijación cilindro maestro a servofreno.....	1,3	mkg
Tornillos fijación pinza de freno.....	10	mkg
Tornillos fijación pernos deslizantes (Sistema Girling).....	3,3	mkg
Tornillo de purga cilindro principal.....	0,6	mkg
Tornillo de purga de pinzas de freno.....	0,6	mkg
Uniones de flexibles.....	1,3	mkg
Uniones de tuberías rígidas.....	1,3	mkg
Tornillos fijación disco de freno.....	2	mkg
Tuercas fijación conjunto maza-campana.....	15	mkg
Tornillos fijación cilindros de rueda... ..	0,8	mkg
Tornillos de purga cilindros de rueda.....	0,6	mkg
Tornillos fijación deflector disco de freno.....	0,7	mkg
Tornillos fijación platos de freno.....	3,5	mkg

Otras torsiones: Consultar los Capítulos correspondientes a los elementos afectados.

SERVOFRENO Y CILINDRO PRINCIPAL

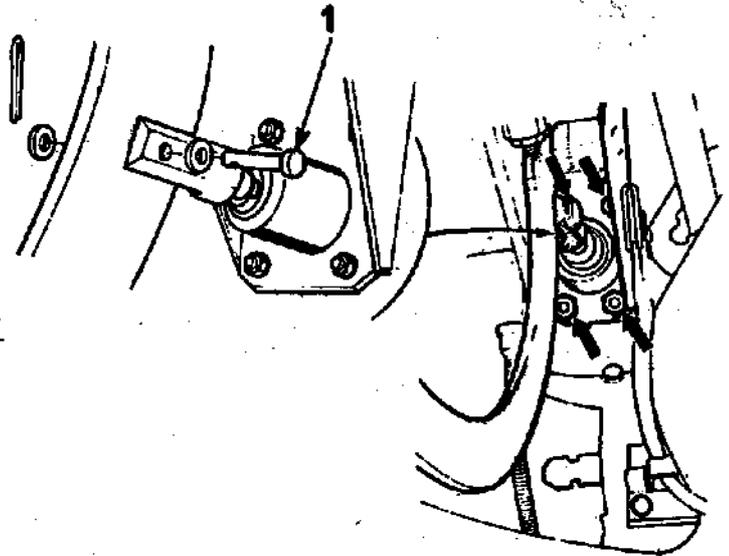
EXTRACCION

Desconectar la batería.

Desvincular:

- Las uniones de las tuberías, fijadas al cilindro, obturando sus orificios.
- La manguera de depresión sobre la válvula de retención del servofreno.

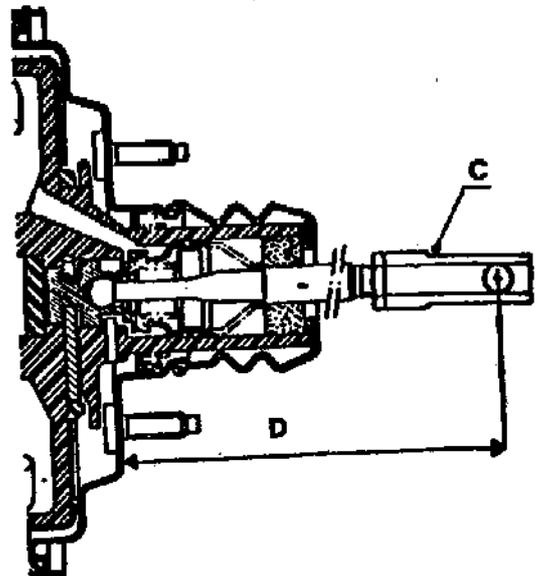
Retirar por el habitáculo el perno que vincula la horquilla del vástago de empuje (1) con el pedal de freno, retirando previamente el clip que lo retiene. Quitar las tuercas que sujetan al servofreno y desmontarlo desplazándolo en forma adecuada.



COLOCACION

Invertir las operaciones de extracción, teniendo en cuenta:

- Controlar la cota D: 117 mm; puede regularse mediante el vástago (C).
- Purgar a presión el sistema de frenos empleando el "Equipo de Purgado" ME 9009.



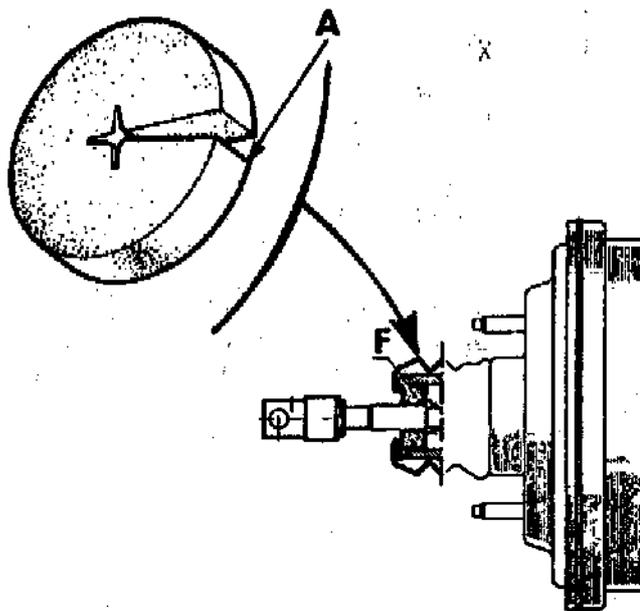
SERVOFRENO

REEMPLAZO DEL FILTRO DE AIRE (BENDIX)

Para reemplazar el filtro de aire no es necesario retirar el servofreno.

Por el habitáculo retirar el filtro de aire haciendo uso de un destornillador o de un gancho metálico.

Cortar en (A) el filtro nuevo y montarlo alrededor del vástago haciendo que entre en su alojamiento extendido en todo su perímetro, para evitar el paso de aire sin filtrar.



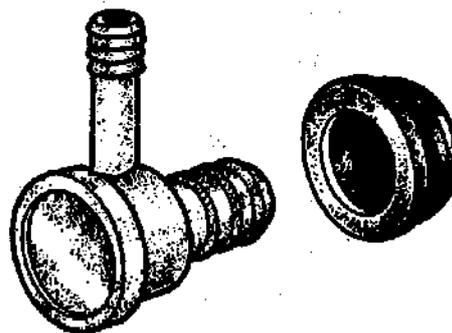
REEMPLAZO DE LA VALVULA DE RETENCION

Esta operación puede efectuarse en el vehículo.

Desacoplar la manguera de depresión de la válvula de retención.

Tirar de la válvula de retención, haciéndolo girar, para desprenderlo de la junta de sellado.

Desechar la junta de sellado.



PASTILLAS DE FRENO

REEMPLAZO

Verificar el nivel del líquido de freno en el depósito, si está lleno, retirar parte del mismo.

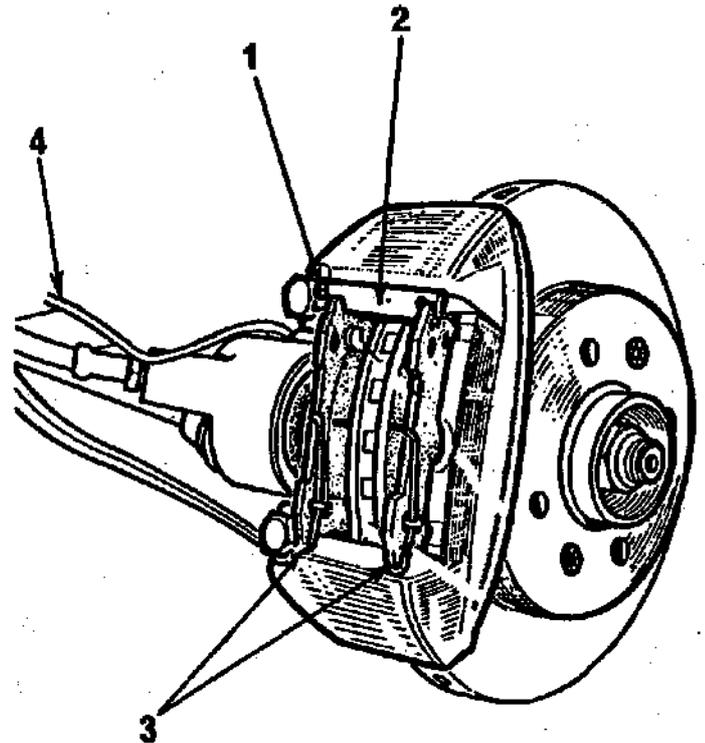
Levantar la parte delantera del vehículo, calzarlo y retirarle las ruedas.
Desvincular los cables (4) de los testigos de desgaste.
Continuar procediendo de acuerdo al tipo de sistema:

Sistema Bendix

EXTRACCION

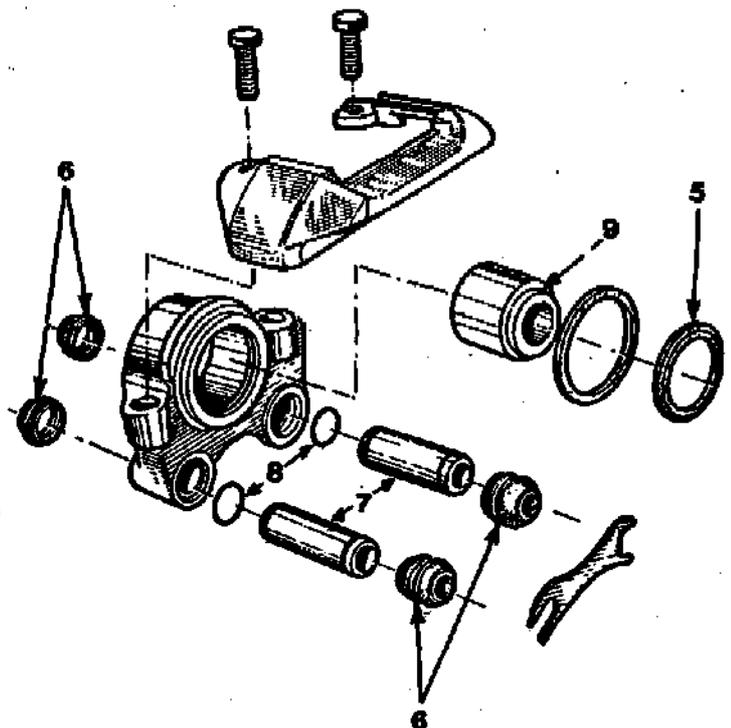
Retirar:

- El clip (1).
- La traba (2).
- Los muelles antivibradores (3).
- Las pastillas.

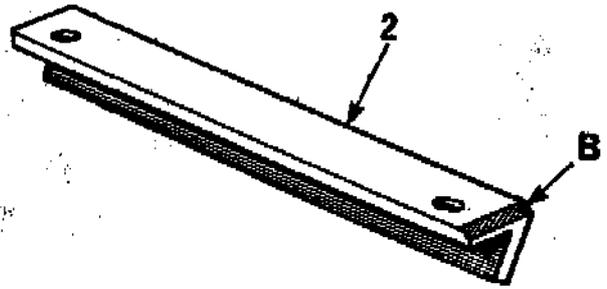


COLOCACION

Verificar el estado de los guardapolvos (5) y (6), y de ser necesario, reemplazar estos y las juntas tóricas (8). En éste caso, limpiar el extremo del pistón (9) y los bujes guía (7) con alcohol desnaturalizado, aplicarles lubricante y montar los tornillos fijación pinza aplicando sellador preconizado en sus roscas.



Efectuar un chanfle (B) en la traba (2) para facilitar su introducción.

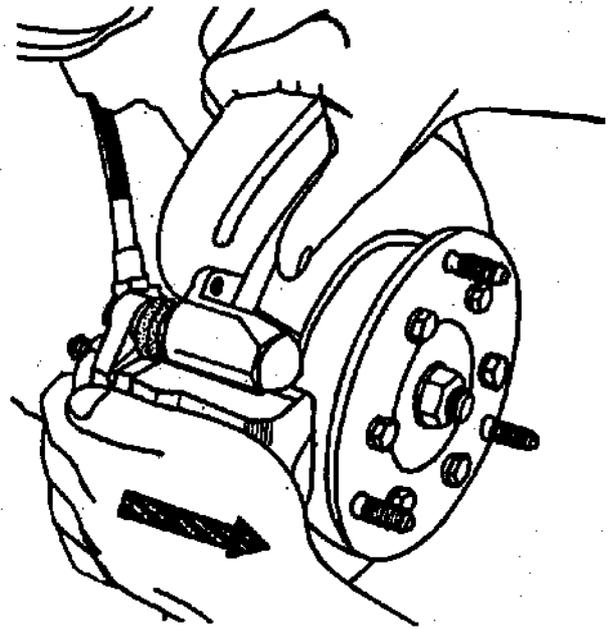


Colocar las pastillas y completar el reemplazo, procediendo en forma inversa a la extracción, y a las operaciones previas.

Sistema Girling

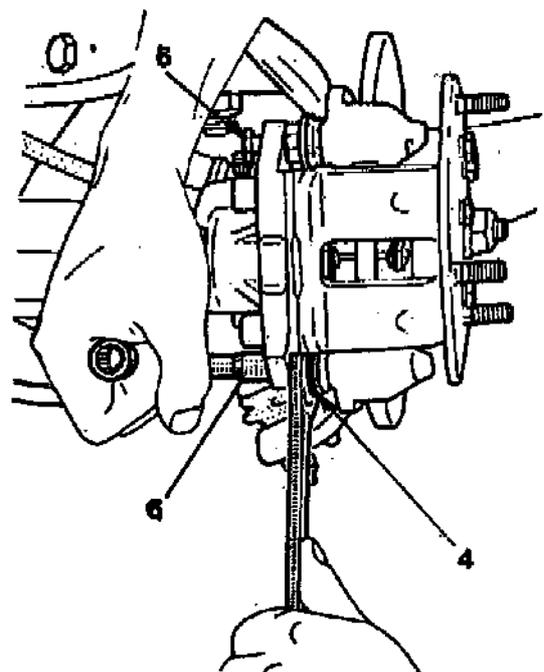
EXTRACCION

Introducir el pistón en su alojamiento, desplazando la pinza hacia el exterior.



Mantener inmobilizado cada perno deslizante (4), retirar su tornillo de fijación (6) y desecharlo.

Los tornillos de cabeza pentágono embutido jamás deben ser desmontados.



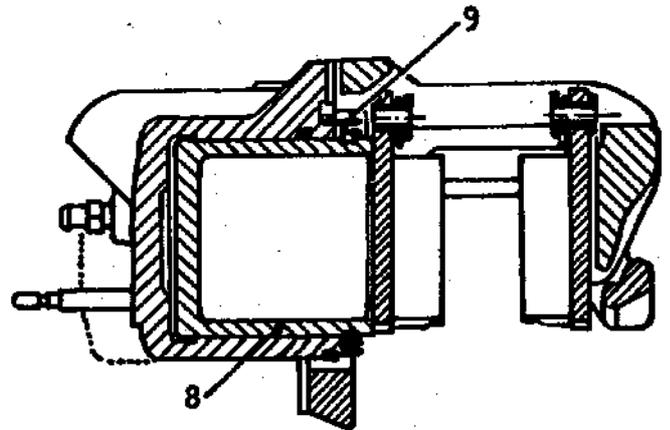
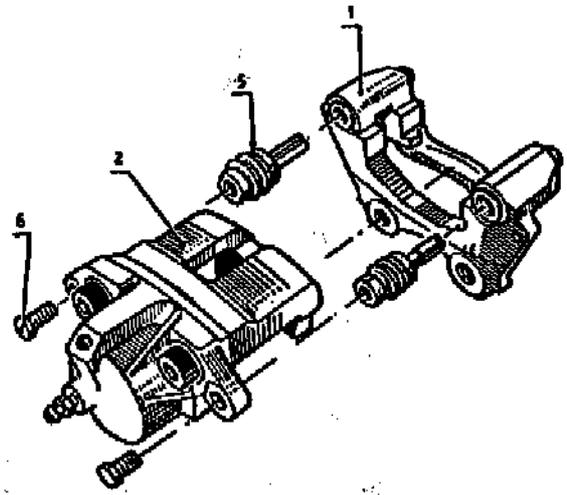
Apartar la pinza y retirarle las pastillas.

COLOCACION

Verificar el estado de los guardapolvos (9) y (5), de ser necesario, reemplazar los. En éste caso, limpiar el extremo del pistón (8) y los pernos deslizantes con alcohol desnaturalizado, aplicarles lubricante y reinstalar los pernos deslizantes ubicando el de tipo acanalado sobre el lado purgador.

Vincular la pinza (2) con sus pastillas sobre el soporte (1); utilizar tornillos (6) nuevos, aplicando sellador preconizado en sus roscas.

Completar el reemplazo, procediendo en forma inversa a las operaciones previas a la extracción.



PINZA DE FRENO

EXTRACCION

Levantar la parte delantera del vehículo, calzarlo y retirarle las ruedas.
Obturar el orificio de compensación del cilindro principal, manteniendo presionado adecuadamente el pedal de freno.

Desvincular:

- Los flexibles de freno, de la tubería rígida.
- Los cables de los testigos de desgaste.

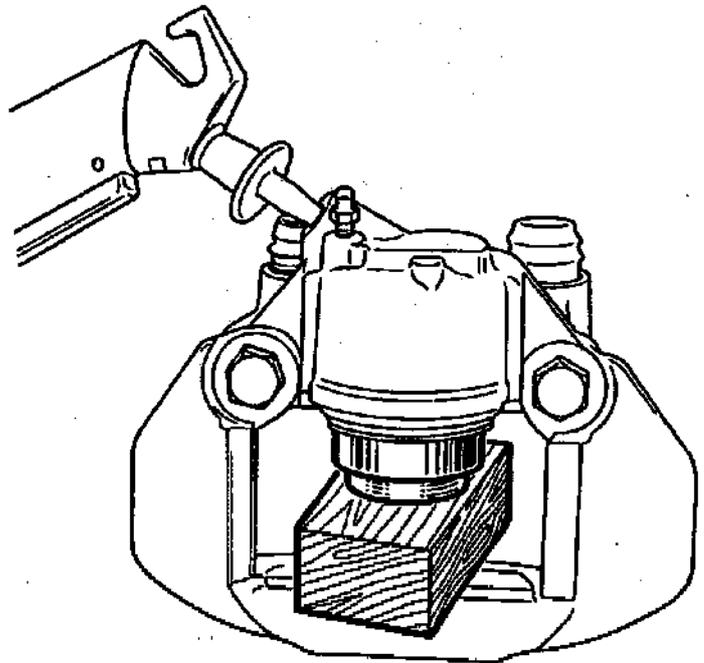
Quitar los tornillos fijación pinza de freno y retirarla
Desmontar el flexible de freno, de ser necesario.

REPARACION DEL CILINDRO

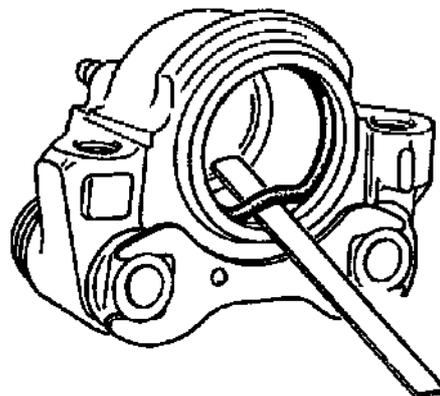
Preceder a la "Extracción" de las pastillas de freno.

Retirar el guardapolvo del pistón y desecharlo.

Colocar un taco de madera frente al pistón y expulsar éste inyectando aire a través del flexible o su alojamiento.



Con una hoja flexible de bordes redondeados, sacar la junta de estanqueidad del interior del cilindro y desecharla.



Limpiar el pistón y el cilindro con alcohol desnaturalizado, sopletearlos con aire seco y verificar el estado de los mismos; si alguno de ellos presenta rayaduras o rebabas, reemplazar el conjunto.

Instalar una junta de estanqueidad nueva, montar el pistón lubricado con líquido para frenos y colocar un guardapolvo nuevo.

Verificar el estado de las pastillas de freno; si se encuentran grasientas, reemplazarlas.

Proceder a la "Colocación" de las pastillas de freno.

COLOCACION

De ser necesario, montar un flexible de freno nuevo.

Comprobar el alabeo del disco.

Posicionar la pinza de freno, fijarla con los tornillos correspondientes, aplicando sellador preconizado en sus roscas y apretarlos a la torsión especificada.

Continuar el armado, procediendo en orden inverso a la extracción.

Purgar a presión el sistema de frenos, empleando el "Equipo de Purgado" ME 9009.

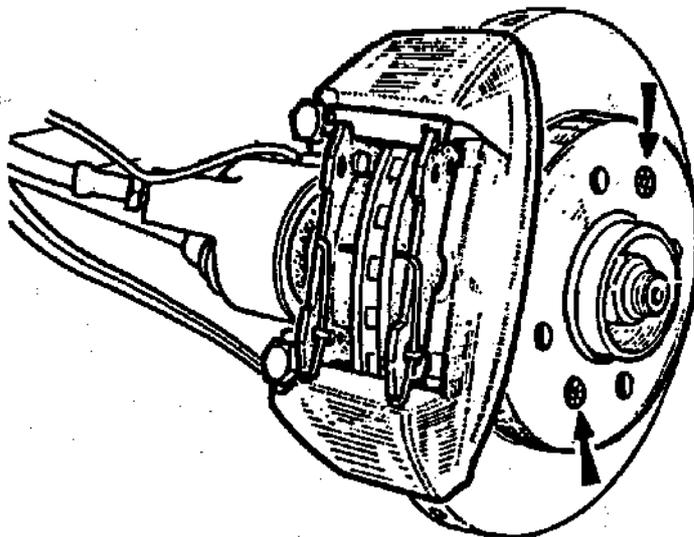
DISCO DE FRENO

EXTRACCION

Levantar el vehículo por su parte delantera y calzarlo.

Retirar :

- La rueda.
- La pinza de freno y apartarla convenientemente.
- Los tornillos de fijación disco de freno.
- El disco de freno.



COLOCACION

Invertir las operaciones de extracción, teniendo en cuenta reemplazar las pastillas de freno, si fuese necesario.

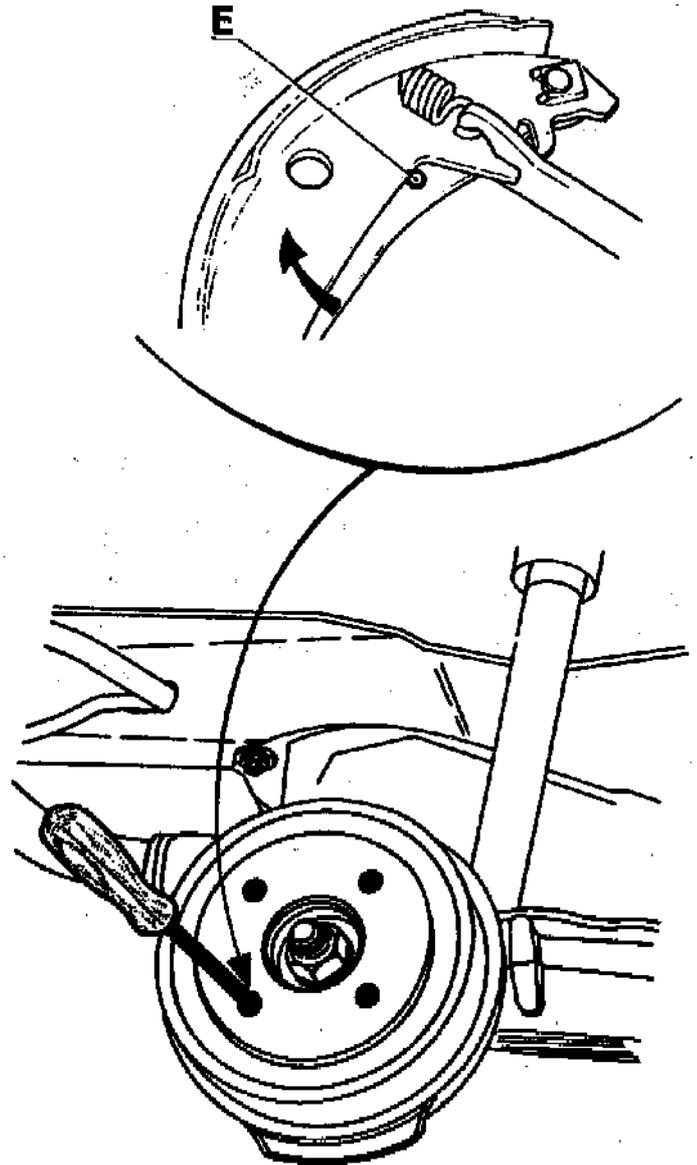
MAZA-CAMPANA DE FRENO

Las dos campanas de freno deberán tener igual diámetro.
La rectificación de una campana obliga a la rectificación de la otra.

EXTRACCION

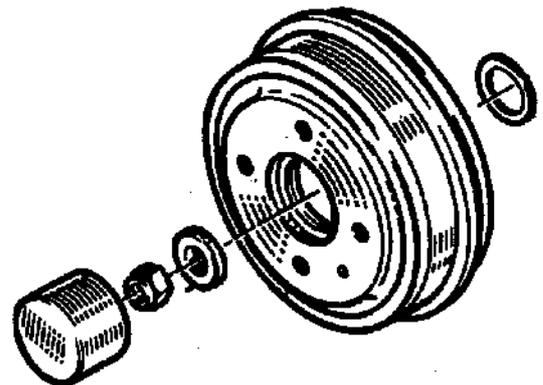
Levantar el vehículo por su parte trasera, calzarlo y retirarle la rueda.
Desaplicar el freno de estacionamiento.

Introducir un destornillador a través del agujero de uno de los tornillos fijación rueda, empujar la palanca del freno estacionamiento para liberar el tetón (E) y luego desplazar la palanca hacia atrás, para desarrimar las zapatas de freno.

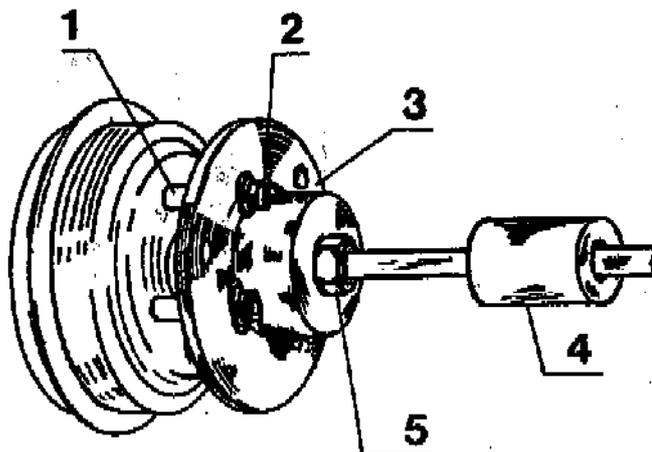


Retirar:

- La tapa grasera.
- La tuerca punta de eje y la arandela de apoyo.
- La maza-campana utilizando, si fuese necesario, las herramientas que se indican:



- 1 - Buje de 20 mm de longitud
 2 - Tornillo M 12 x 1,50 x 50 mm
 3 - Rou.09.02.
 4 - HSH.8.01.
 5 - Rou.32.



COLOCACION

Invertir las operaciones de extracción teniendo en cuenta:

- Desempolvar la maza-campana y los componentes del plato de freno.
- Controlar el estado de la maza-campana y las cintas de freno.
- Si se hubiere desarmado el cojinete, será preciso efectuar su reemplazo, indefectiblemente.
- Lubricar la punta de eje con aceite para caja-puente.
- Efectuar la "Verificación" del juego del cojinete.
- Presionar el pedal de freno, para arrimar las cintas a las campanas.

ZAPATAS DE FRENO

REEMPLAZO

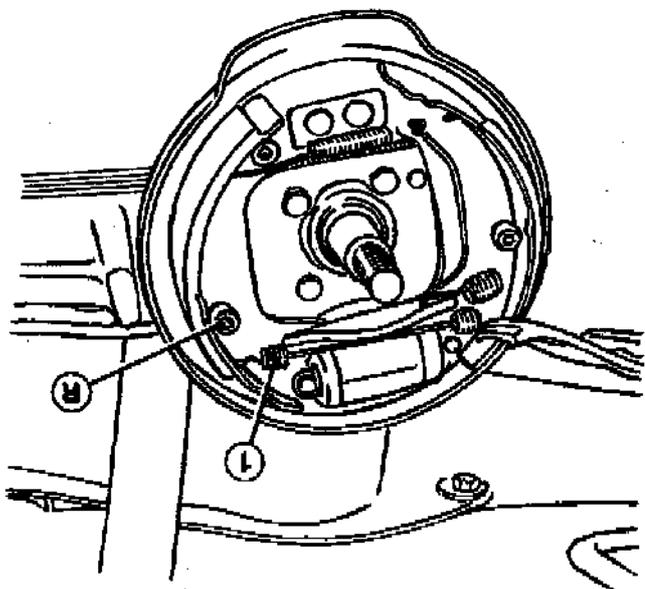
Levantar la parte trasera del vehículo, calzarla y retirar las ruedas.
Efectuar la "Extracción" de la maza-campana.
Continuar procediendo de acuerdo al tipo de sistema:

Sistema Bendix

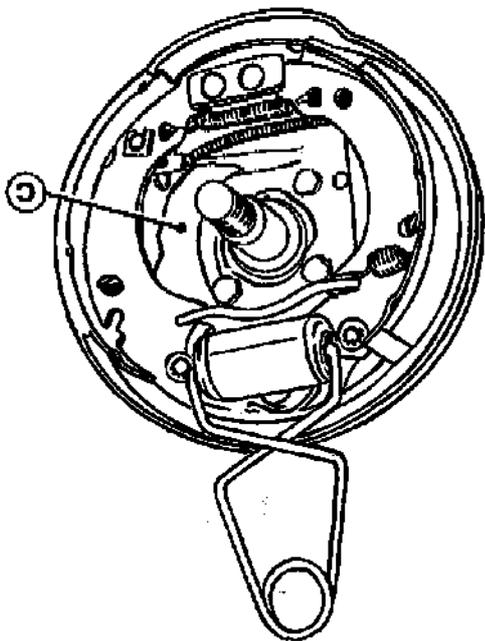
a) Extracción

Desvincular el resorte (1).

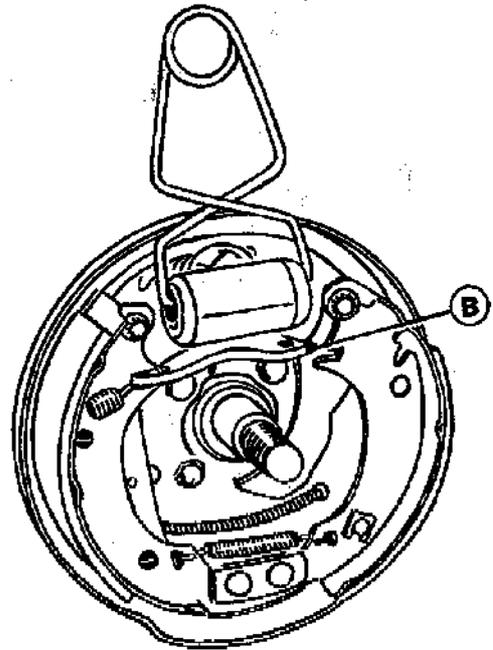
Retirar el sistema de retención (R) de cada zapata.



Bascular al máximo la palanca dentada (C) en dirección a la punta de eje, para separar las zapatas, y colocar una pinza elástica para retener los pistones en el cilindro.



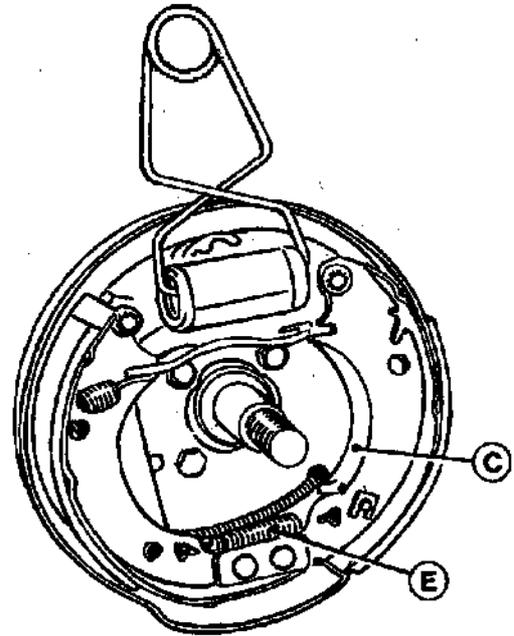
Desvincular de la zapata primaria, el extremo de la bieleta (B).



Desenganchar el cable del freno de estacionamiento.

Colocar la palanca dentada (C) en su posición inicial.

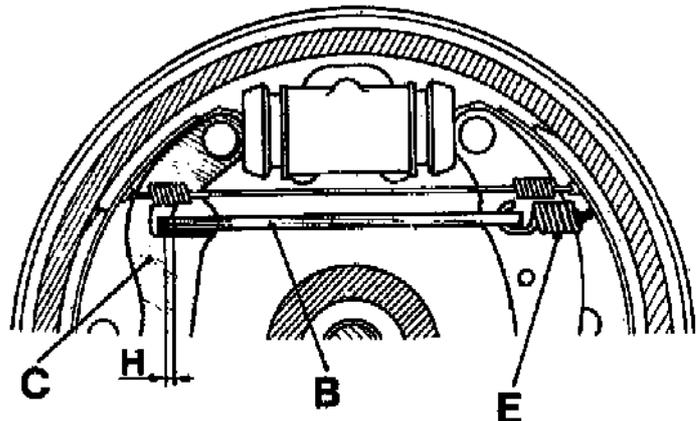
Gírar 90° la zapata primaria y retirar ambas zapatas con el resorte (E).



b) Colocación

Invertir las operaciones de extracción.

Con el freno de estacionamiento desaplicado, verificar la distancia (H) entre la bieleta (B) y la palanca dentada (C); el valor (H) debe estar comprendido entre 0,4 mm y 0,6 mm.



Si el valor obtenido no es correcto, reemplazar el resorte (E) y los resortes de retroceso de las zapatas.

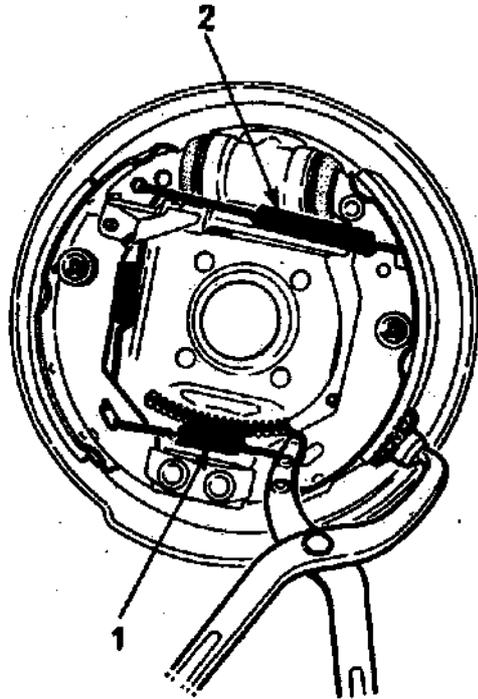
Continuar el reemplazo, procediendo en forma inversa a las operaciones previas a la extracción, teniendo en cuenta efectuar la "Regulación" del freno de estacionamiento.

Sistema Girling

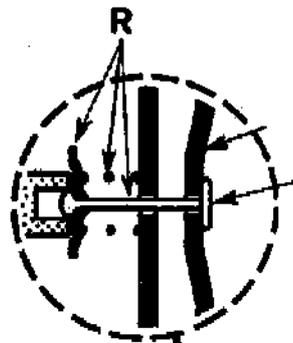
a) Extracción

Retirar los resortes (1) y (2).

Colocar una pinza elástica para retener los pistones en el cilindro.

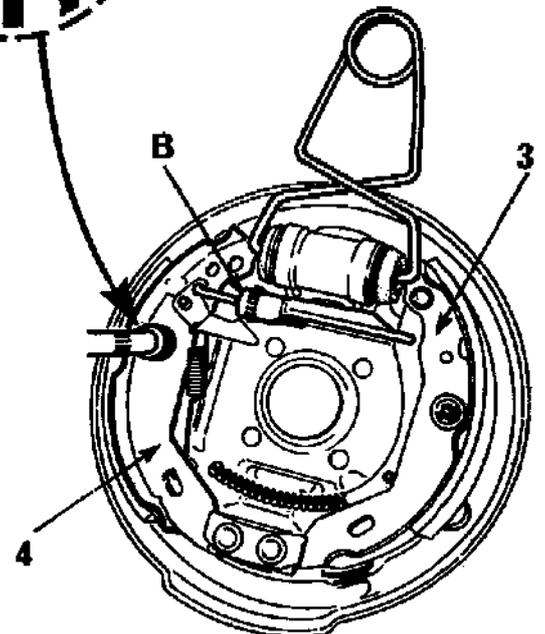


Retirar el sistema de retención (R) de cada zapata.



Quitar:

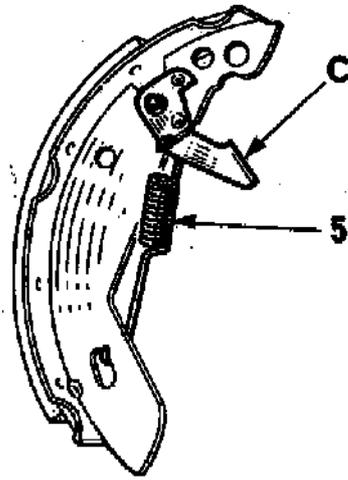
- La zapata primaria (4)
- La bieleta (B)
- La zapata secundaria (3).



Desenganchar el cable del freno de estacionamiento.

De ser necesario, extraer de la zapata primaria:

- El resorte (5).
- La palanca de regulación (C).

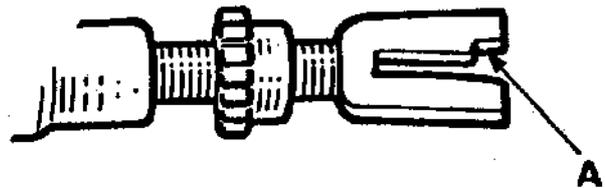


b) Colocación

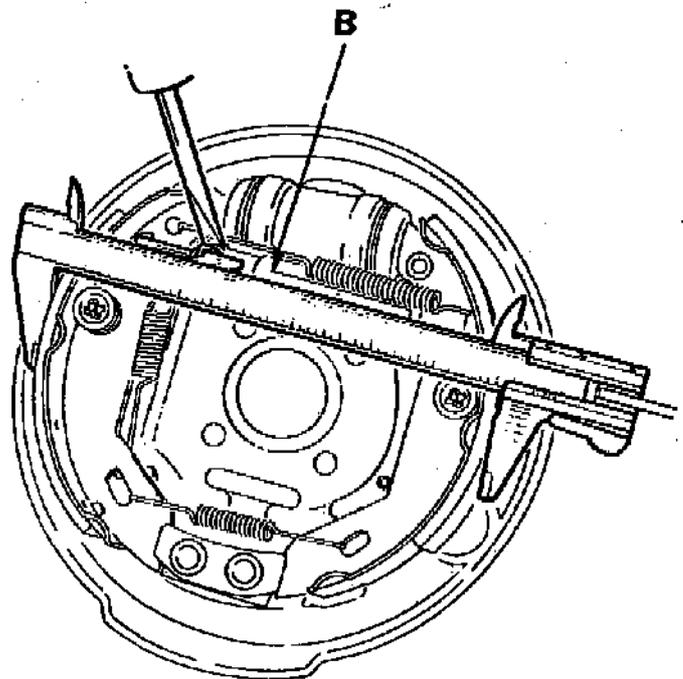
Invertir las operaciones de extracción, teniendo en cuenta:

- Lubricar levemente la rosca de las bieletas (B).
- En el plato de freno derecho, la rosca de la bieleta (B), es de "paso izquierdo".
- En el plato de freno izquierdo, la rosca de la bieleta (B) es de "paso derecho".

- Montar la bieleta ubicando el rebaje (A) hacia el lado de la palanca de regulación.



- Con un destornillador, accionar el regulador de la bieleta (B) hasta obtener un diámetro de 178,7 a 179,2 mm.



Continuar el reemplazo, procediendo en forma inversa a las operaciones previas a la extracción, teniendo en cuenta efectuar la "Regulación" del freno de estacionamiento.

CILINDRO DE RUEDA TRASERA

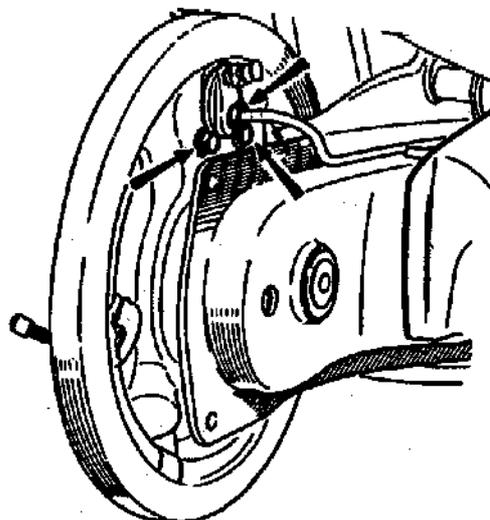
EXTRACCION

Efectuar la "Extracción" de la mazacambiana.

Desvincular el resorte superior de las zapatas de freno.
Separar las zapatas y colocar una pinza elástica para retener los pistones en el cilindro.

Extraer:

- El conector de la tubería rígida al cilindro de rueda.
- Los tornillos fijación cilindro a plato de freno.
- El cilindro de freno.



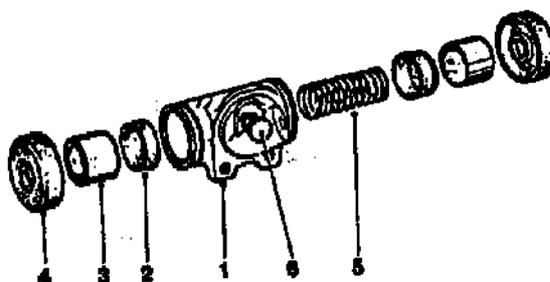
REPARACION

Verificar el estado del cilindro (1) y del pistón (3); si posee rayaduras u óxido debe reemplazarse el cilindro completo.

Impregnar las piezas con líquido de freno.

Montar:

- El tornillo de purga y su capuchón (6).
- El resorte (5).
- Las cubetas (2).
- Los pistones (3).
- Los guardapolvos (4).



Verificar que las piezas deslicen libremente.

Mantener el conjunto montado por medio de una pinza elástica.

COLOCACION

Invertir las operaciones de extracción, teniendo en cuenta:

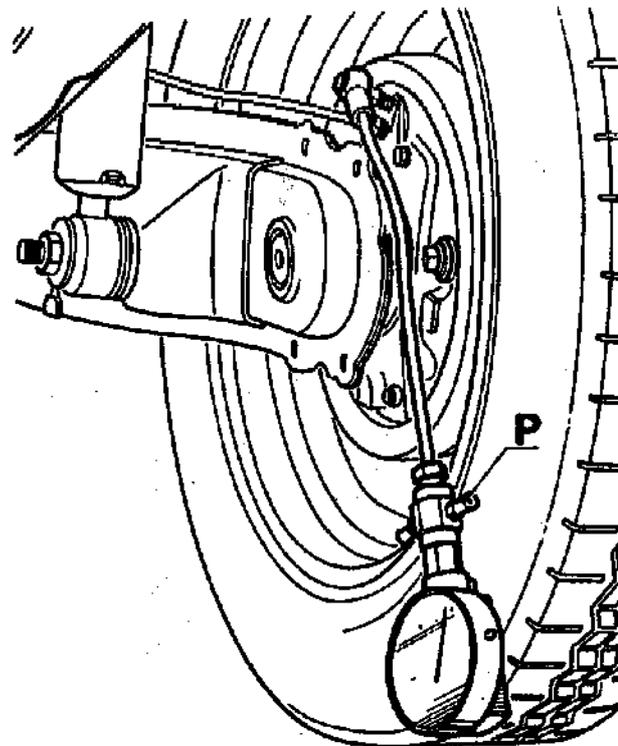
- Purgar el circuito de frenos a presión, utilizando el "Equipo de Purgado" ME 9009.
- Regular el freno de estacionamiento.

VALVULA LIMITADORA

CONTROL

El control debe efectuarse con el vehículo en el suelo, en orden de marcha, y una persona a bordo.

Retirar el tornillo de purga de un cilindro trasero y conectar el manómetro de control HSH.195.01 y el adaptador Fre.262. Purgar el circuito y el manómetro por el tornillo de purga "P".



Apretar progresivamente el pedal de freno y observar sobre el manómetro que la presión de corte de la válvula, se encuentre dentro de los valores especificados.

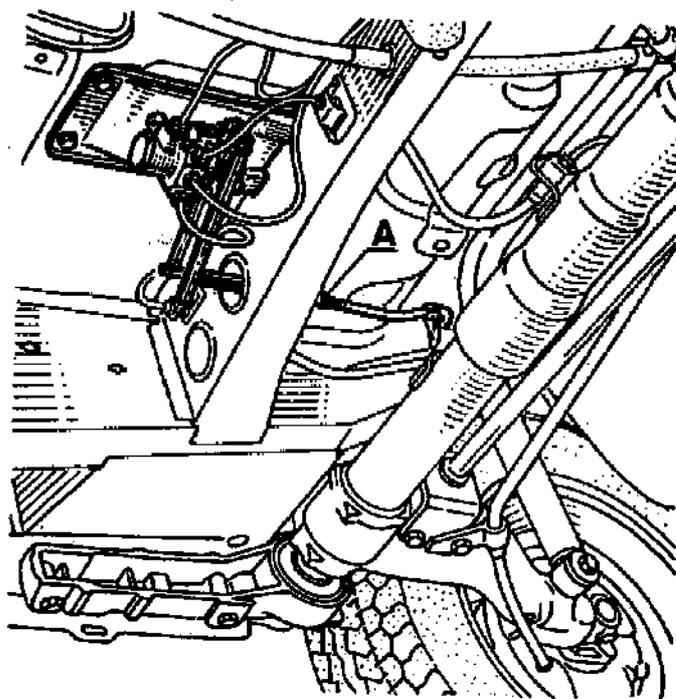
REGULACION

Accionar la tuerca (A):

- Apretar para aumentar la presión.
- Aflojar para disminuir la presión.

Controlar varias veces la presión de corte.

Quitar el manómetro y purgar el circuito de frenos.



La válvula limitadora de frenado no es reparable. Si su funcionamiento no es correcto debe ser reemplazada.

EXTRACCION

Desempalmar las tuberías y marcarlas.

Sacar la varilla de mando (B) y los tornillos que sujetan el soporte (C).

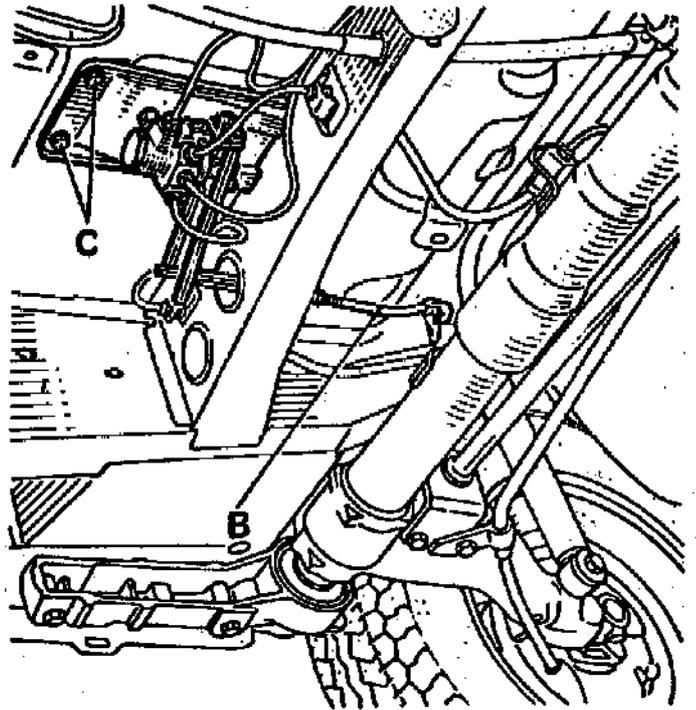
Sacar:

- El soporte.
- Los tornillos que sujetan la válvula.
- La válvula.

COLOCACION

Invertir las operaciones de extracción teniendo en cuenta:

- Aplicar lubricante en el buje de la varilla de mando válvula limitadora.
- Purgar el circuito de frenos a presión utilizando el "Equipo de Purgado" ME 9009.
- Regular la presión de corte.



FRENO DE ESTACIONAMIENTO

Para lograr que el sistema autoajustable funcione normalmente, regular la tensión del cable según se indica en los párrafos siguientes.

Solamente regular el freno de estacionamiento cuando se efectúe alguna intervención en las zapatas, se reemplacen los cables o la palanca comando.

REGULACION

Levantar la parte trasera del vehículo.

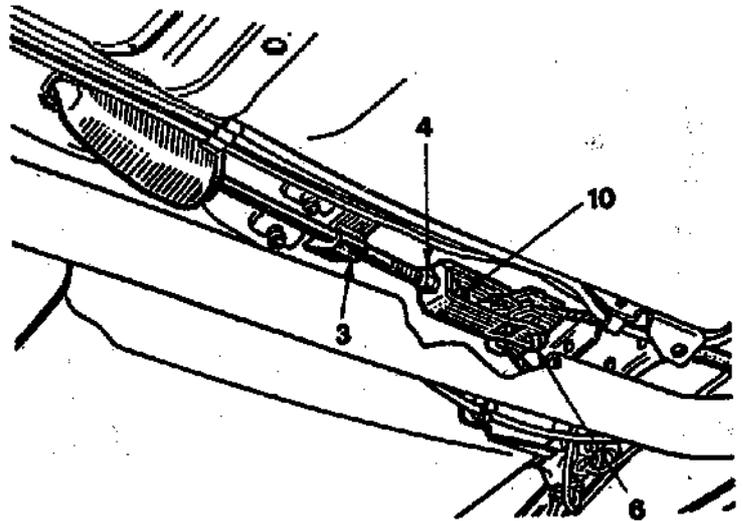
Desalpícar el freno de estacionamiento.

Aflojar la contratuerca (4).

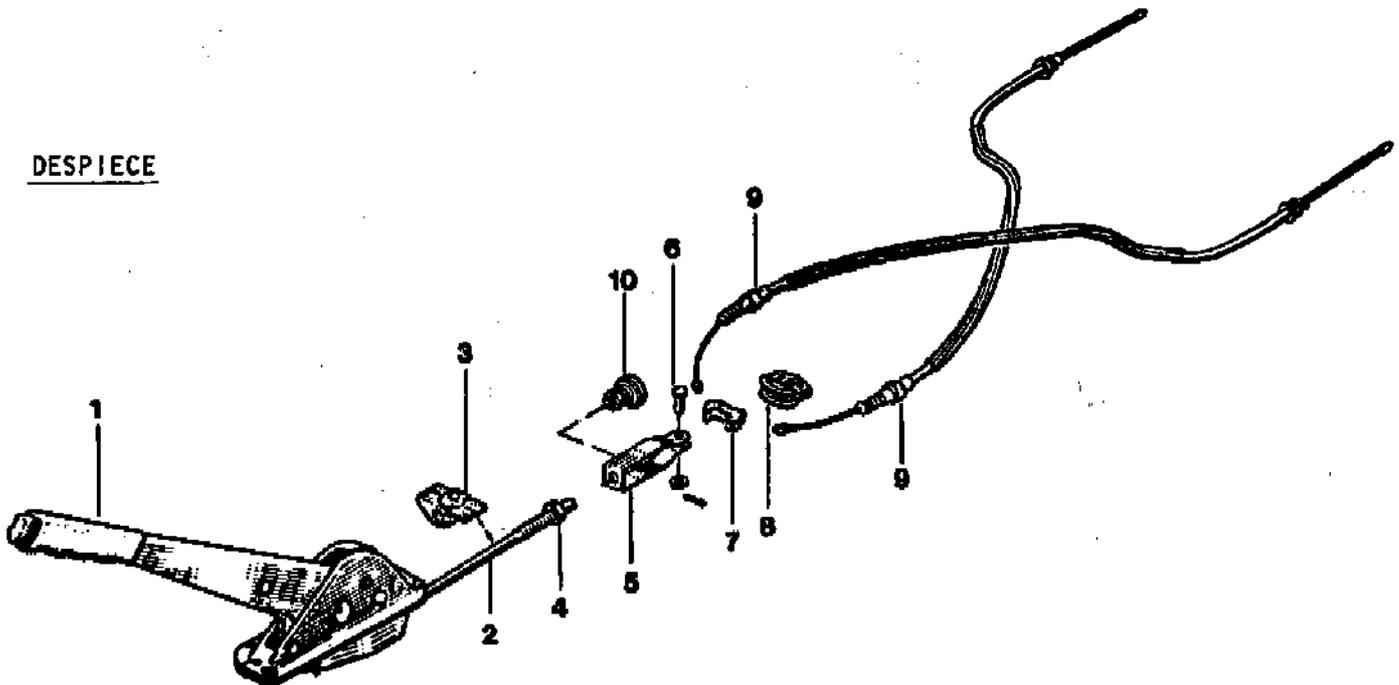
Apretar la tuerca (10) hasta que las cintas de freno entren en leve contacto con la campana.

Desenroscar la tuerca, para que las ruedas giren libremente y verificar que el recorrido de la palanca de mando sea como mínimo de 12 dientes.

Apretar la contratuerca (4).



DESPIECE



- 1 - Palanca comando
- 2 - Varilla comando
- 3 - Grapa
- 4 - Contratuerca
- 5 - Horquilla

- 6 - Pasador
- 7 - Eslabón unión cables
- 8 - Balancín
- 9 - Cables
- 10 - Tuerca regulación

PALANCA COMANDO

Extracción

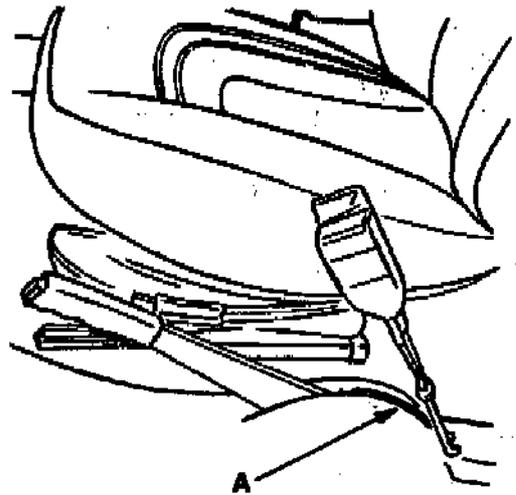
Desaplicar el freno de estacionamiento y retirar el pasador (6).

Desvincular la varilla (2) de la grapa (3).

Quitar los dos anclajes centrales de los cinturones de seguridad.
Efectuar un pequeño corte (A) en la alfombra.

Desconectar el cable del indicador de freno de estacionamiento.

Extraer la palanca de freno de estacionamiento.



Colocación

Invertir las operaciones de extracción, teniendo en cuenta efectuar la "Regulación" del freno de estacionamiento.

CABLES DE FRENO

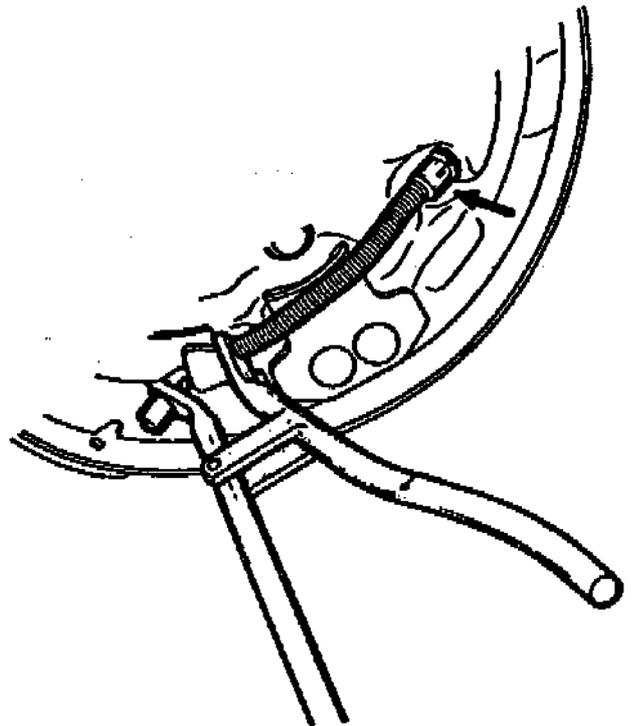
Extracción

Retirar el pasador (6).
Desvincular los cables (9) del eslabón (7).

Efectuar la "Extracción" de la maza-campana correspondiente.

Desenganchar el extremo del cable, y desprender la boquilla de la vaina, presionándola hacia el exterior del plato de freno.

Desvincular la vaina de sus fijaciones.
Extraer los cables.



Colocación

Invertir las operaciones de extracción, teniendo en cuenta efectuar la "Regulación" del freno de estacionamiento.

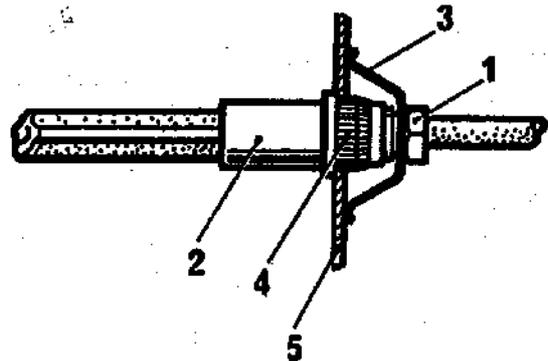
FLEXIBLES DELANTEROS

Quando se efectúan las operaciones de "Extracción" y "Colocación" de las pinzas de freno o de un tubo flexible, es necesario tener en cuenta ciertas precauciones. Para mayor seguridad, a fin de evitar que el flexible de freno se retuerza y corra el riesgo de entrar en contacto con un elemento de la suspensión, es necesario tener en cuenta el orden de las operaciones que se describen a continuación.

EXTRACCION

Aflojar el conector (1) del tubo rígido en el flexible (2), hasta que el muelle (3) se afloje y libere las acanaladuras (4) del flexible.

Según sea necesario, desmontar el flexible o la pinza de freno con el flexible.



COLOCACION

Según corresponda, colocar el flexible en la pinza de freno o la pinza con el flexible en el soporte de punta de eje y apretarlos a la torsión especificada. Con las ruedas suspendidas y en posición de marcha en línea recta, colocar el extremo del flexible en el soporte (5), de manera que no quede retorcido, observando su banda guía o el estriado exterior del flexible.

Instalar el muelle (3) y vincular el conector (1) al flexible, asegurándose que éste último no gire.

Purgar a presión el sistema de frenos, empleando el "Equipo de Purgado" ME 9009.

PEDALERA

Cuando se deba efectuar alguna reparación sobre el conjunto pedalera, en la cuál se debe retirar el tornillo (A), es indispensable asegurarse que la longitud de dicho tornillo no sea superior a 20 mm a partir de la cabeza del mismo.

