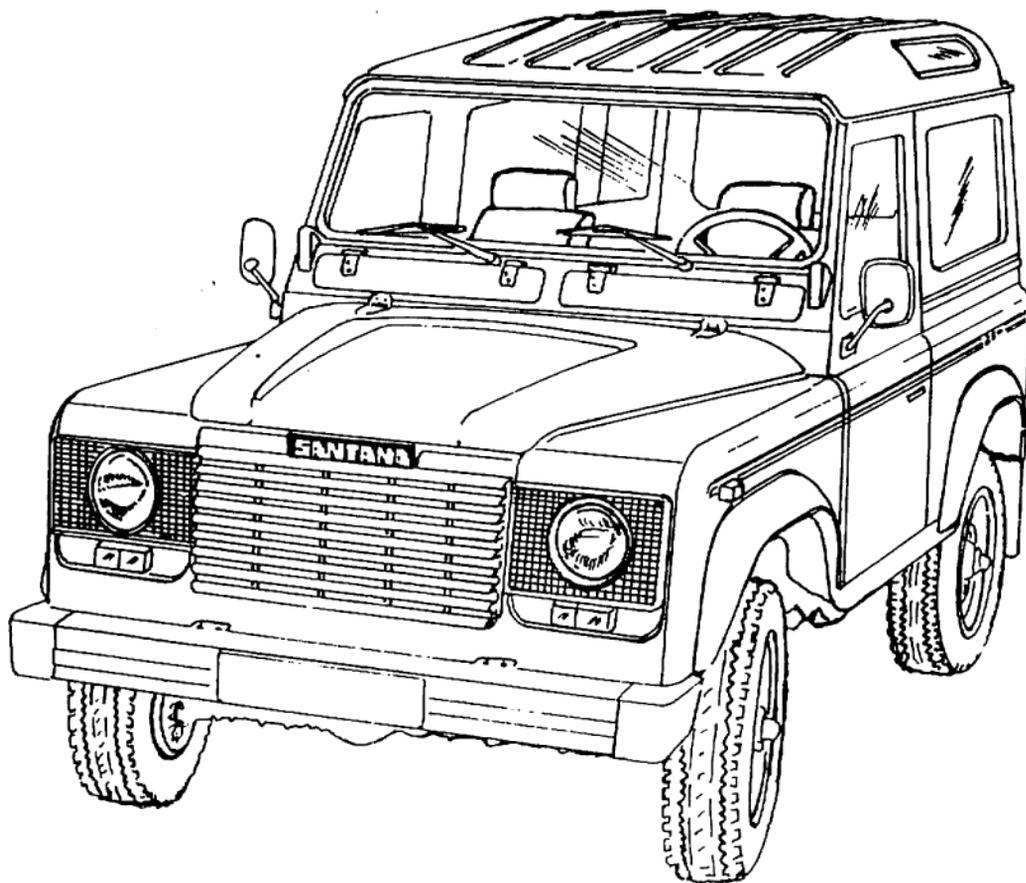




SANTANA

**MANUAL
DE
REPARACION**



2'5 DC-2'5 DL-2'5 DE-2500 DC-2500 DL-3'5 DL-3500 DL-11906

INTRODUCCIÓN

Este MANUAL DE REPARACION facilita la información necesaria sobre los detalles de reparación, datos de ajuste y funcionamiento, e introduce los métodos de Revisión y Servicio de los vehículos SANTANA.

Este Manual, está dirigido al personal técnico comprometido o relacionado con Servicio de los vehículos SANTANA.

Para que los usuarios obtengan los máximos rendimientos, y que cada componente pueda desarrollar en un nivel óptimo la alta calidad para la cual está diseñado, esperamos que este Manual sea consultado como la fuente de información necesaria por cada técnico de los Servicios SANTANA.

Este Manual trata principalmente del vehículo fabricado de acuerdo con las especificaciones standard.

Es muy importante hacer saber al cliente, que en todo momento, debe utilizar RECAMBIO ORIGINAL SANTANA que garantice la calidad de la reparación.

INSTRUCCIONES

Para facilitar la utilización del Manual, se ha dividido en Secciones que agrupan conjuntos superiores o elementos que forman parte de un mismo equipo o sistema, de forma general.

En cada una de las Secciones, a su vez, se han establecido otra serie de divisiones que concretan el conjunto o sub-conjunto a que se refieren las tareas de desmontaje, montaje, comprobación, etc., que se desee consultar.

En la parte superior derecha de cada página figura la indicación "Ver I.S.". La finalidad de este apartado es la de anotar el n° de Información de Servicio por la cual se modifica cualquiera de los datos, tareas, ajustes, etc., contenidos en cada una de las páginas. En estos casos es necesario leer la Información de Servicio previamente.

ÍNDICE POR SECCIONES

SECCION 0.	EXTRACCION DE GRANDES CONJUNTOS
SECCION 1.	MOTORES
SECCION 2.	EMBRAGUE
SECCION 3.	CAJA DE CAMBIOS Y TRANSFERENCIA
SECCION 4.	ARBOLES DE TRANSMISION
SECCION 5.	EJES Y SUSPENSION
SECCION 6.	DIRECCION
SECCION 7.	FRENOS
SECCION 8.	CHASIS
SECCION 9.	REFRIGERACION
SECCION 10.	SISTEMA DE ALIMENTACION
SECCION 11.	SISTEMA DE ESCAPE
SECCION 12.	EQUIPOS ELECTRICOS
SECCION 13.	CARROCERIA
SECCION 14.	RUEDAS
SECCION 15.	LUBRICANTES

SECCION 0. EXTRACCION DE GRANDES CONJUNTOS

01.A. MOTOR DIESEL, 4 Y 6 CILINDROS

01.A.1	Extracción y montaje	01A-2
01.A.2	Tabla de tolerancias, pares de apriete y capacidades	01A-8

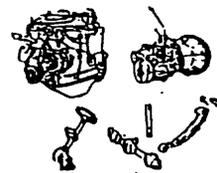
03. CAJA DE CAMBIOS LT-85/230R

03.1	Extracción y montaje	03-2
03.2	Tabla de tolerancias, pares de apriete y capacidades	03-7

05. EJES DELANTERO Y TRASERO

05.1	Extracción y montaje del eje delantero	05-2
05.2	Extracción y montaje del eje trasero	05-6
05.3	Tabla de tolerancias, pares de apriete y capacidades	05-10

EXTRACCION DE GRANDES CONJUNTOS



VER
I.S.

01A. MOTOR DIESEL 4 Y 6 CILINDROS

01A.1. EXTRACCION Y MONTAJE

SECCION 0

EXTRACCION

Como norma general, a fin de facilitar en lo posible esta tarea, comience la extracción del motor por los siguientes pasos:

Quite el cojín del asiento del conductor y la tapa de la caja de batería.

Desconecte la borne positiva de batería (1)

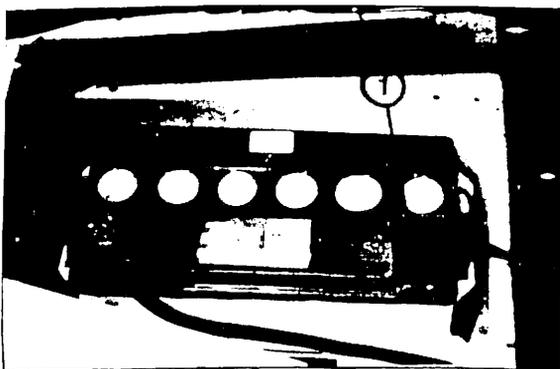


Fig. 01A.1-1

Desmonte el capó del motor.

Extraiga el conjunto de radiador y encauzador de aire (ver Sección 9).

Desmonte el conjunto filtro de aire y manguito flexible.

NOTA:

- En motores turboalimentados: tapone la entrada de aire al turbocompresor.
- En motores de aspiración normal: tapone la entrada del aire al colector de admisión.

Por el lado izquierdo del motor

DESCONECTE O DESMONTA:

El tubo de escape en su unión al colector o turbocompresor.

Los cables del motor de arranque positivo (1) y negativo (2).

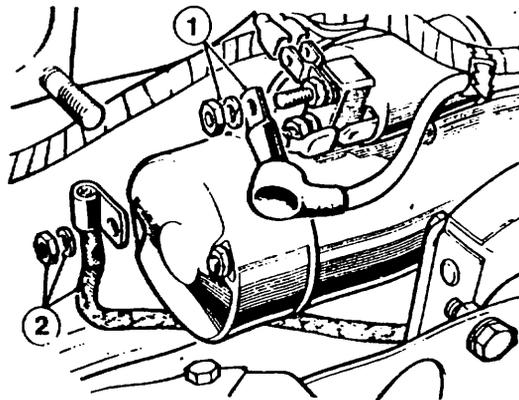


Fig. 01A.1-2

Los cables del alternador (3).

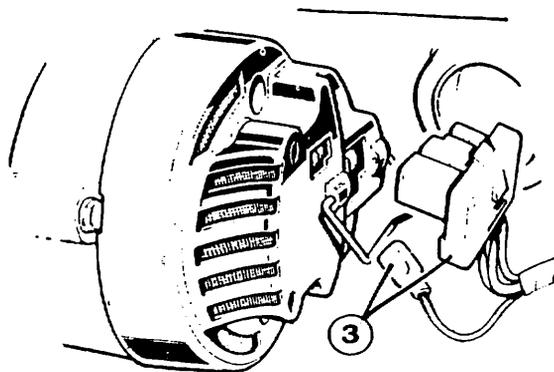
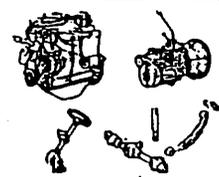


Fig. 01A.1-3

El tubo aspirante del depresor (4) de su unión a éste.



Fig. 01A.1-4

0	EXTRACCION DE GRANDES CONJUNTOS	VER I.S.
01A. MOTOR DIESEL 4 Y 6 CILINDROS		
01A.1. EXTRACCION Y MONTAJE	SECCION 0	

La bomba hidráulica (5) de la servodirección con su soporte, desconectando, previamente, la correa de accionamiento.



Fig. 01A.1-5

Los elementos de fijación de la parte superior (6) del soporte elástico (7).

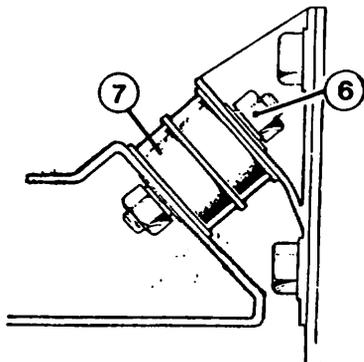


Fig. 01A.1-6

NOTA:

- En motores de 6 cilindros, la bomba hidráulica y el depresor pueden ir ubicados sobre el costado de L/D del motor.
- Cuando desconecte la bomba hidráulica, apártela de forma que no interfiera en la extracción del motor.

Por la parte superior del motor

DESMONTE O DESCONECTE:

El cable del termistor (1) y el de los calentadores (2) en su unión al relé.

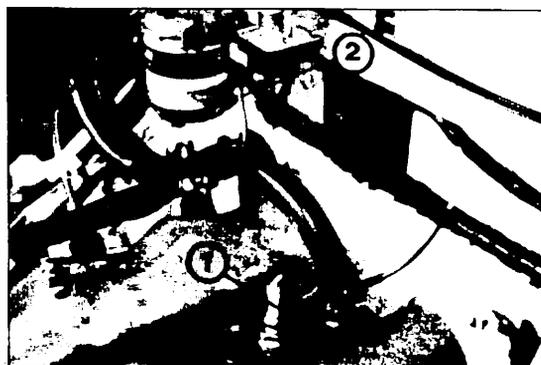


Fig. 01A.1-7

La tubería (3) de entrada de agua al calefactor y la (4) de salida, en su unión al motor.

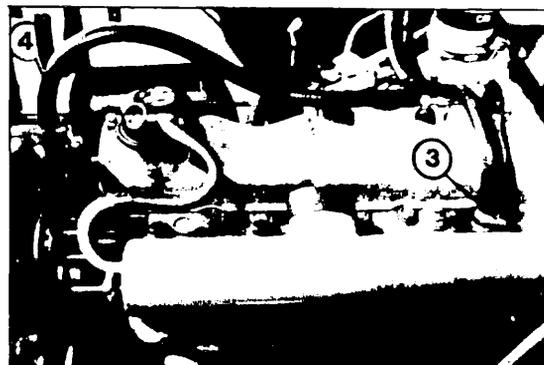


Fig. 01A.1-8

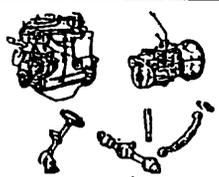
Las tuberías de sobrante de gasoil (5) y (6) de los inyectores.

NOTA:

Aparte y tapone o estranule las tuberías desconectadas, a fin de evitar que el gasoil se derrame.



Fig. 01A.1-9

0 EXTRACCION DE GRANDES CONJUNTOS		VER I.S.
01A. MOTOR DIESEL 4 Y 6 CILINDROS		
01A.1. EXTRACCION Y MONTAJE	SECCION 0	

Por el costado derecho del motor

NOTA:

Aparte y tapone o estrangule las tuberías desconectadas para evitar el derrame de gasoil.

DESMONTE O DESCONECTE:

La tubería aspirante de gasoil (1) de la bomba de alimentación y la de salida (2)



Fig. 01A.1-10

El cable (3) de accionamiento del mando acelerador de la bomba inyectora, de su unión al soporte (4) de la funda y de la rótula de fijación al mando (5)

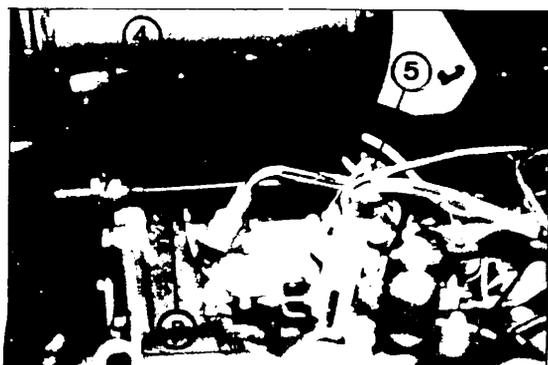


Fig. 01A.1-11

La tubería de entrada de gasoil (6) a la bomba inyectora, la de salida de sobrante (7) y el cable (8) de excitación del relé de paro.

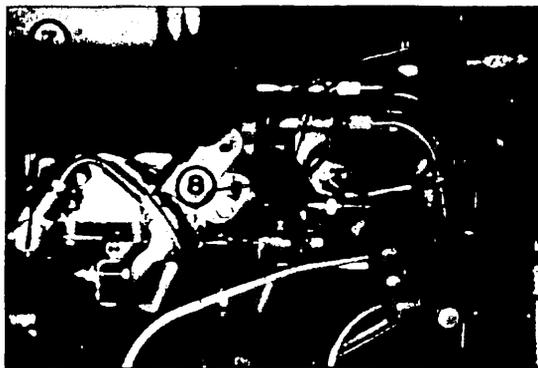


Fig. 01A.1-12

EN MOTORES TURBOALIMENTADOS

Desconecte la tubería (9) de sobrante de gasoil del corrector de caudal (10).

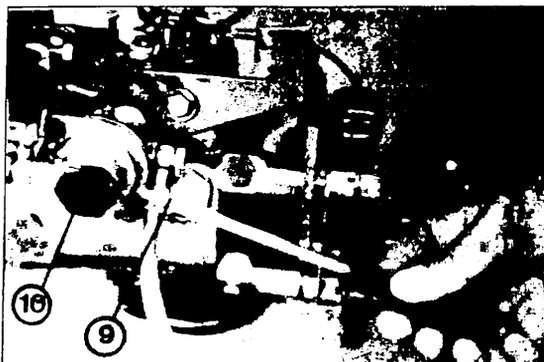
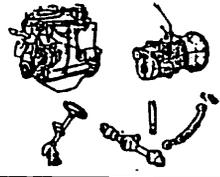


Fig. 01A.1-13

EN MOTORES DE 6 CILINDROS Y 2,25 L. N/A

Desconecte el cable de accionamiento del mando de parada del motor.

0	EXTRACCION DE GRANDES CONJUNTOS	VER I.S.
01A. MOTOR DIESEL 4 Y 6 CILINDROS		
01A.1. EXTRACCION Y MONTAJE	SECCION 0	

Los elementos de fijación (11) de la parte superior del soporte elástico (12)

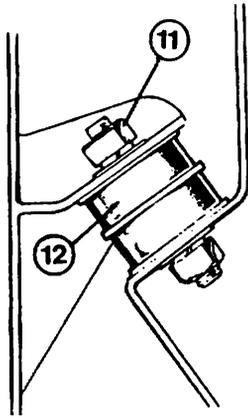


Fig. 01A.1-14

Por la parte inferior

DESCONECTE O DESMONTE

El cable del transmisor de presión de aceite y el del manométrico de presión.

Los elementos de fijación (1) de los soportes elásticos del motor.

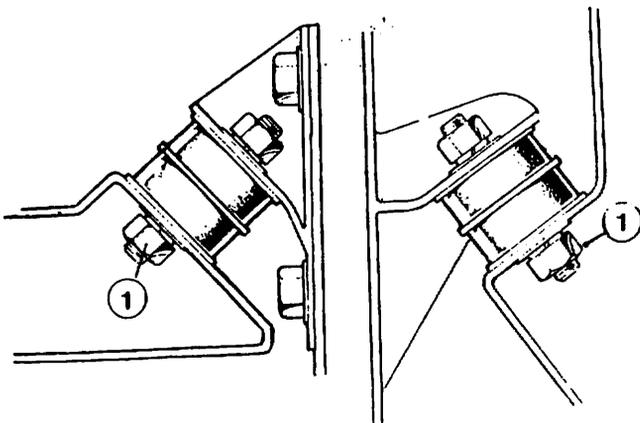


Fig. 01A.1-15

El tapón de vaciado (2) para extraer el aceite.

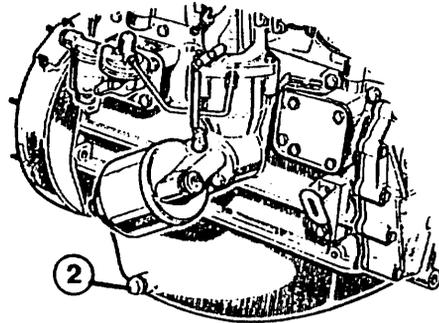


Fig. 01A.1-16

EN MOTORES TURBOALIMENTADOS

El latiguillo de envío de aceite al refrigerador, de su unión al filtro.

El latiguillo de retorno de aceite del refrigerador, de su unión al cárter de aceite.

Los elementos de fijación (3) que unen el motor a la caja de cambios.

NOTA:
Deje dos tuercas montadas hasta que el motor esté embridado y en disposición de extraerlo.

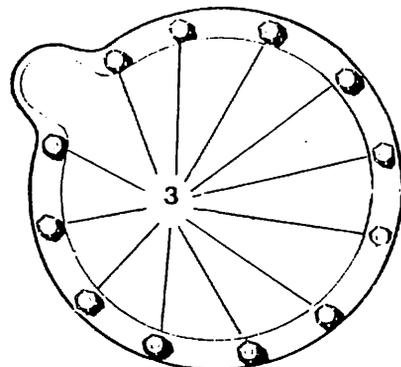
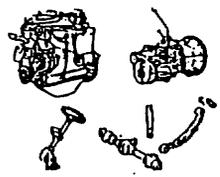


Fig. 01A.1-17

0	EXTRACCION DE GRANDES CONJUNTOS		VER I.S.
01A.	MOTOR DIESEL 4 Y 6 CILINDROS		
01A.1.	EXTRACCION Y MONTAJE	SECCION 0	

Separación del conjunto

Conecte una brida de elevación (1) sobre los soportes delantero y trasero. Acople un aparato elevador a la brida, suba el motor hasta que los soportes elásticos se queden fuera de contacto con el motor y calce la caja de cambios en esa posición.

NOTA:

Antes de continuar elevando el motor, asegúrese de que no existe ningún elemento conectado que pueda interferir en la extracción.

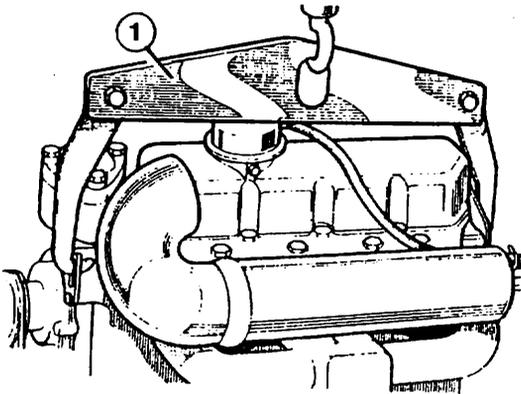


Fig. 01A.1-18

Termine de desmontar los elementos de unión entre la caja de cambios y el motor. Desplace el motor hacia adelante, hasta que quede liberado del eje primario de la caja de cambios, y en esta posición eleve el motor hasta poder separarlo del vehículo.

MONTAJE

Procéda en orden inverso al desmontaje, teniendo en cuenta los puntos siguientes:

1. Al acoplar el motor a la caja de cambios, aplique una película de grasa Molicote sobre el extremo del eje primario.
2. Apriete todas las tuercas y tornillos al par especificado en la tabla.
3. Monte el conjunto de radiador y engrasador, según Sección 9.
4. Tense la correa de la bomba hidráulica, dejando un juego libre (1) en el tramo de arrastre.

(1) Juego libre de la correa de la bomba hidráulica

De 10,00 a 11,00 mm

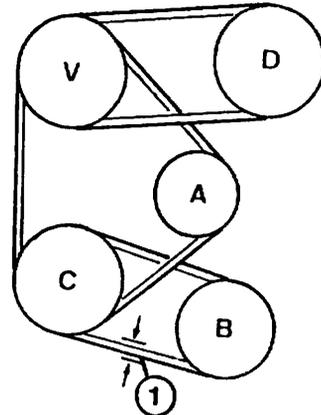


Fig. 01A.1-19

5. Si el depresor ha sido desmontado, tense la correa dejando un juego libre (2) en el tramo de arrastre.

(2) Juego libre de la correa del depresor

De 12,00 a 15,00 mm

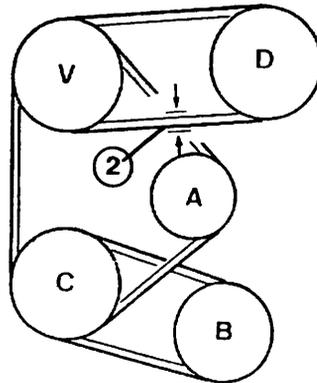
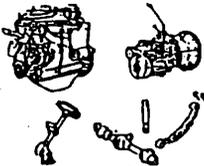


Fig. 01A.1-20

6. Asegúrese de que todas las conexiones están bien hechas y apretadas.
7. Rellene el sistema de refrigeración hasta su nivel.
8. Rellene el motor con aceite especificado hasta su nivel.
9. Purgue el circuito de inyección ayudándose con impulsos cortos del motor de arranque y manteniendo flojas las conexiones de los tubos de alta presión con los inyectores.

0	EXTRACCION DE GRANDES CONJUNTOS	VER I.S.
01A. MOTOR DIESEL 4 Y 6 CILINDROS		
01A.1. EXTRACCION Y MONTAJE	SECCION 0	

EN MOTORES TURBODALIMENTADOS

Desconecte el tubo superior (3) de entrada de aceite al turbocompresor e introduzca 200 c.c. de aceite de motor a fin de prever una lubricación adicional en las primeras vueltas de motor.



Fig. 01A.1-21

10. No arranque el motor sin antes haber montado el filtro de aire.

11. Lo último que debe de conectarse es el cable positivo de batería.

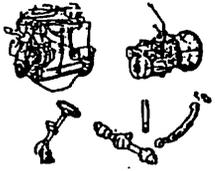
Asegúrese de que todos los niveles están completos y que las conexiones están hechas.

Arranque el motor a revoluciones de ralenti, complete el nivel de agua del radiador y compruebe que no existen pérdidas.

Pare el motor, deje reposar el aceite y vuelva a comprobar el nivel.

NOTA:

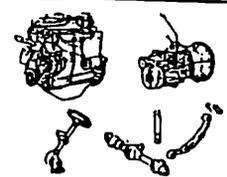
Después de arrancado el motor el nivel de aceite descenderá, debido a que el conjunto filtrante absorbe 850 c.c. y el conjunto refrigerador de aceite (en motores turbodalimentados) 1.000 c.c., aproximadamente.

0	EXTRACCION DE GRANDES CONJUNTOS		VER I.S.
01A.	MOTOR DIESEL 4 Y 6 CILINDROS		
01A.2.	TABLA DE TOLERANCIAS, PARES DE APRIETE Y CAPACIDADES		SECCION 0

CONCEPTO	TOLERANCIAS
Juego libre de la correa de la bomba hidráulica de la servodirección	De 10,00 a 11,00 mm
Juego libre de la correa del depresor	De 12,00 a 15,00 mm

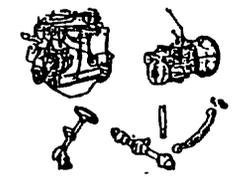
CONCEPTO	PARES DE APRIETE
Tuercas de fijación del motor a la caja de cambios	De 4,50 a 5,50 mkg
Tuercas de fijación de los soportes elásticos del motor	De 4,70 a 5,40 mkg
Tornillos de fijación de los soportes de la bomba hidráulica	De 2,00 a 2,50 mkg
Tornillos de fijación del adaptador del tubo de engrase del turbocompresor	De 1,75 a 2,25 mkg

CONCEPTO	CAPACIDADES DE ACEITE
Carter de aceite (motores de 4 cilindros)	6,10 litros
Carter de aceite (motor de 6 cilindros)	8,00 litros
Cartucho filtrante	0,85 litros
Refrigerador de aceite	1,00 litros

0		EXTRACCION DE GRANDES CONJUNTOS			VER
03.		CAJA DE CAMBIOS LT-85/230R			I.S.
		CONTENIDO			
				SECCION	0

T A R E A	P A G I N A

03.1. EXTRACCION Y MONTAJE	03. - 2
03.2. TABLA DE TOLERANCIAS, PARES DE APRIETE Y CAPACIDADES	03. - 7

0	EXTRACCION DE GRANDES CONJUNTOS		VFR I.S.
03.	CAJA DE CAMBIOS LT-85/230R		
03.1.	EXTRACCION Y MONTAJE	SECCION 0	

EXTRACCION

NOTA:

Sitúe el vehículo en un foso o, preferentemente, en un elevador

Si el conjunto caja de cambios va a ser intervenido o reemplazado, quítele el aceite de su interior.

Vaciado de aceite

Coloque una bandeja en la parte inferior del conjunto, quite los tapones (1) y (2) de la caja de velocidades y caja de transferencia, respectivamente, y extraiga el aceite de ambas. Una vez vertido todo el aceite, coloque nuevamente los tapones con su junta. Aplique Loctite 573 sobre la rosca de los tapones, cuando estos sean del tipo de cierre sin junta.

NOTA:

Observe el estado de las juntas de los tapones y sustitúyalas si fuera necesario.

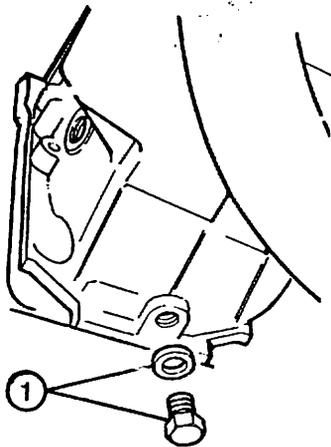


Fig. 03.1-1

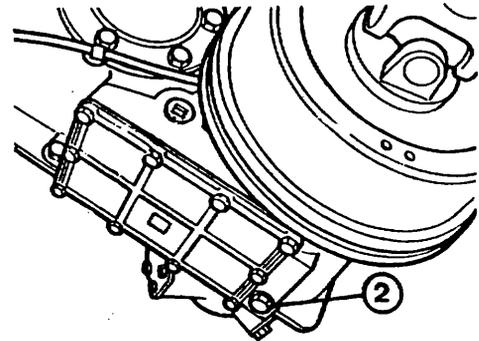


Fig. 03.1-2

Desconexiones y desmontajes previos

Desconecte la varilla de accionamiento del freno de mano (1) de su unión a la palanca (2), soltando para ello el muelle de recuperación (3) y extrayendo el bulón, muelle y pasador de aletas (4).

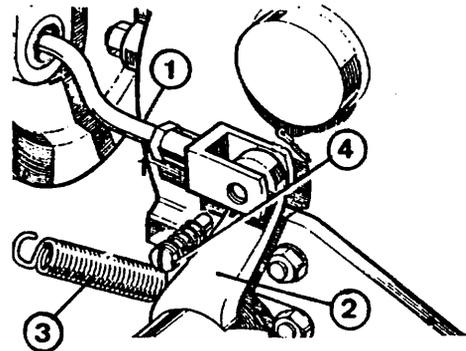


Fig. 03.1-3

Desconecte el cable del velocímetro (5) de su unión a la caja de accionamiento (6) y suéltelo de los clips de retención (7) que interfieran para el desmontaje.

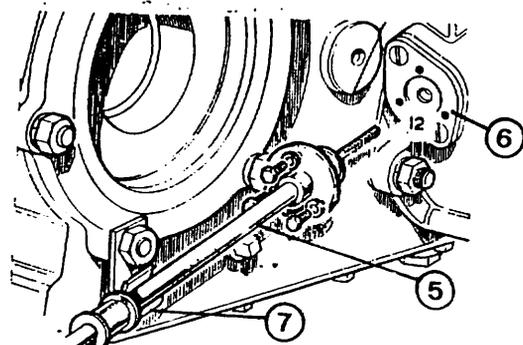
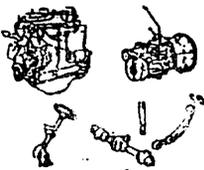


Fig. 03.1-4

0	EXTRACCION DE GRANDES CONJUNTOS		VER I.S.
03.	CAJA DE CAMBIOS LT-85/230R		
03.1.	EXTRACCION Y MONTAJE		
		SECCION 0	

Desmonte el bombín auxiliar de embrague (8), manteniendo conectada la tubería (9) de entrada de líquido, y apártelo.

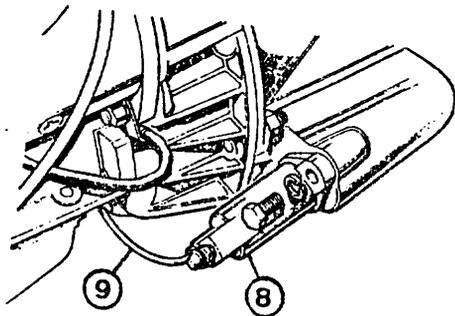


Fig. 03.1-5

Quite los elementos de fijación (10) que unen el conjunto caja de cambios al travesaño desmontable (11).

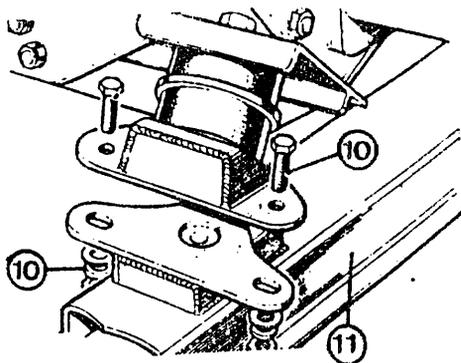


Fig. 03.1-6

Desmonte los elementos de fijación (12) que unen la caja de cambios al motor (por la parte inferior).



Fig. 03.1-7

Desconecte la transmisión delantera (13) de su unión a la brida (14) de salida de la caja de cambios.

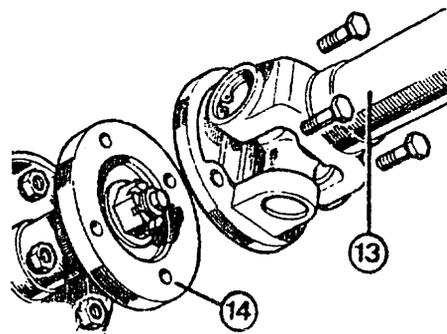


Fig. 03.1-8

Desmonte la transmisión trasera (15).

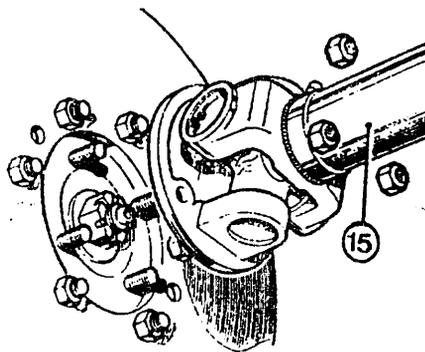


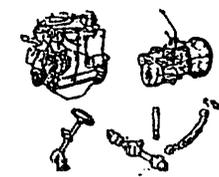
Fig. 03.1-9

EN MODELOS 2.500 Y 3.500

Despegue y retire la pieza de moqueta (16) de la cubierta (17) de la caja de cambios.



Fig. 03.1-10

0	EXTRACCION DE GRANDES CONJUNTOS		VER I.S.
03.	CAJA DE CAMBIOS LT-85/230R		
03.1.	EXTRACCION Y MONTAJE		
		SECCION C	

Desconecte el cable positivo de la batería (18). Para ello retire el cojín del asiento L/I y la tapa de la caja de batería.

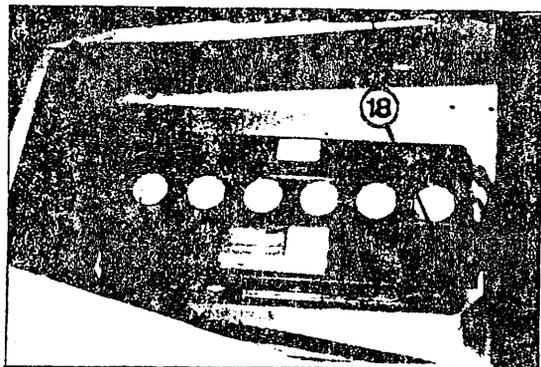


Fig. 03.1-11

Desmonte la tapa (19) del compartimiento de accesorios (fusibles y relé de intermitencia) y extraiga el relé (20).



Fig. 03.1-12

Quite los pomos (21) y (22) de la palanca de cambio de velocidades y palanca de transferencia, respectivamente.



Fig. 03.1-13

Desmonte la cubierta (17) de la caja de cambios, quitando previamente los tornillos (23) que la fijan. Una vez desmontada la cubierta, quite los elementos de fijación que unen la caja de cambios al motor por la parte superior.

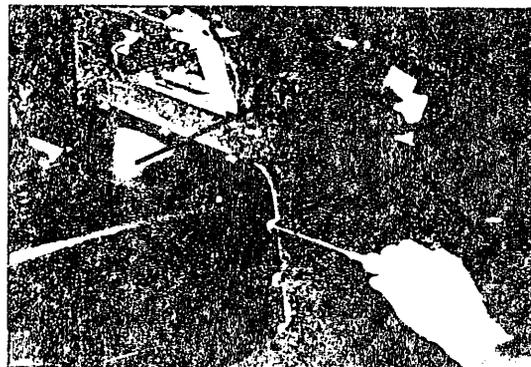


Fig. 03.1-14

Desmonte los bulones (24) de las palancas de doble tracción (25) y de "cortas" y "largas" (26). Afloje la contratuerca (27), quite los tornillos (28) y aparte las palancas (25) y (26).

Desmonte el conjunto caja selectora de transferencia (29) en unión de su junta.

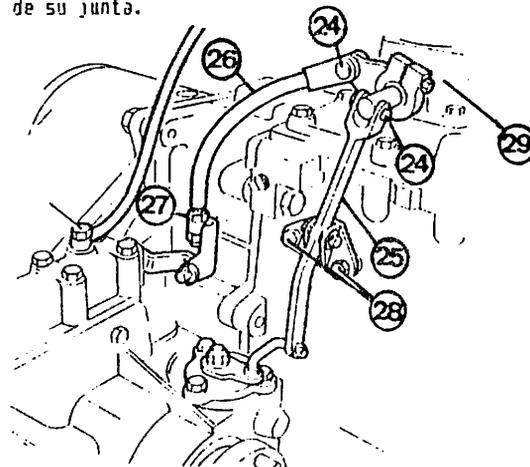
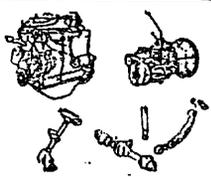


Fig. 03.1-15

0	EXTRACCION DE GRANDES CONJUNTOS		VER I.S.
03.	CAJA DE CAMBIOS LT-85/230R		
03.1.	EXTRACCION Y MONTAJE	SECCION 0	

Desmonte el conjunto palanca selector de velocidades (30). (Para más detalle ver Sección 3).

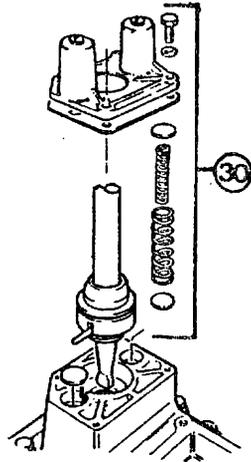


Fig. 03.1-16

Separación del conjunto

Eleve el conjunto motor y caja de cambios hasta que esta última quede suspendida y asegure dicha posición colocando un calzo en el motor.

Desmonte el travesaño (1) de apoyo de la caja de cambios.



Fig. 03.1-17

Acople un soporte elevador (2) sobre el conjunto caja de cambios (3) y separe dicho conjunto del motor hasta que pueda bajarlo y retirarlo sin interferencias.

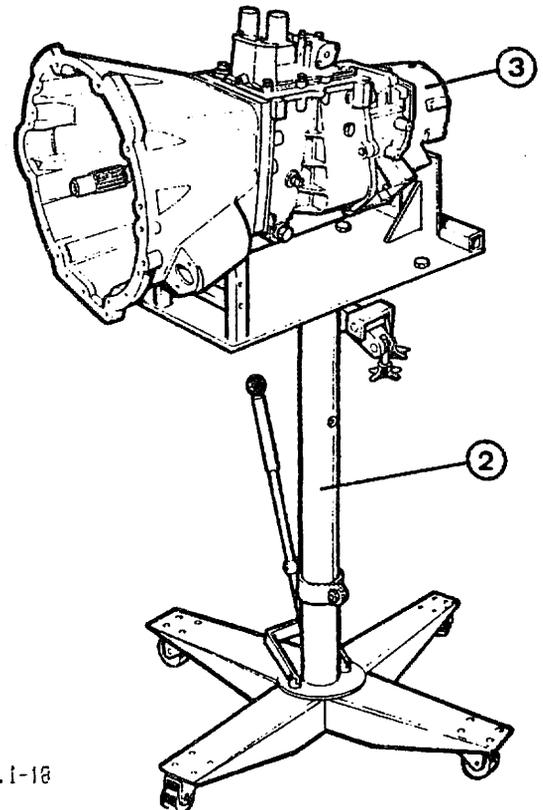


Fig. 03.1-18

MONTAJE

Proceda en orden inverso al desmontaje, teniendo en cuenta los siguientes puntos:

1. Aplique una película de grasa Molicote sobre el extremo del eje primario.
2. Aplique los pares de apriete especificados en la tabla.
3. Efectúe el llenado de aceite a través de los orificios (4) de la caja de velocidades y (5) de la caja de transferencia, empleando para ello el aceite especificado en la tabla de lubricantes. El nivel de aceite se alcanza cuando este llegue al borde inferior de los orificios.

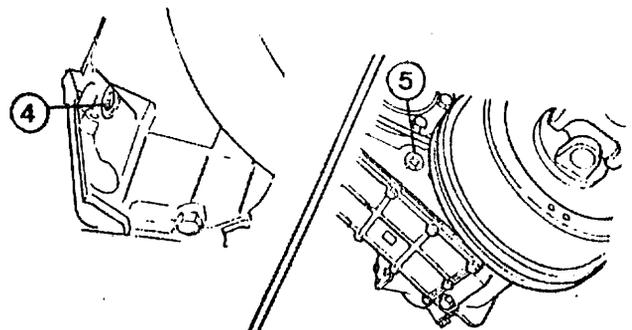
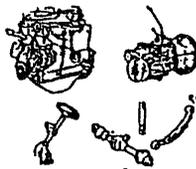
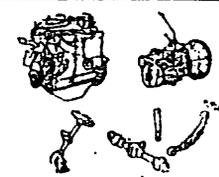


Fig. 03.1-19

0	EXTRACCION DE GRANDES CONJUNTOS		VER I.S.
03.	CAJA DE CAMBIOS LT-85/230R		
03.1.	EXTRACCION Y MONTAJE	SECCION 0	

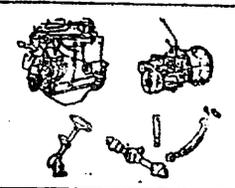
4. Monte los tapones de los orificios de llenado de aceite, asegurándose del buen estado de las juntas. Si los tapones son del tipo de cierre en la rosca, límpielos y aplíqueles Loctite 573 a las roscas.
5. Al montar las palancas consulte la Sección 3.
6. Al montar la pieza de moqueta que tapiza la cubierta de la caja de cambios, adhiérala con un pegamento de contacto.
7. Aplique una capa de Loctite 573 entre el bombín auxiliar de embrague y el cárter de embrague.
8. Monte tuercas nuevas en los puntos de fijación de las transmisiones.

0	EXTRACCION DE GRANDES CONJUNTOS		VER I.S.
03.	CAJA DE CAMBIOS LT-85/230R		
03.2.	TABLA DE TOLERANCIAS, PARES DE APRIETE Y CAPACIDADES	SECCION 0	

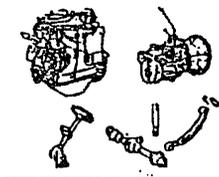
CONCEPTO	TOLERANCIAS
Eficacia máxima del freno de mano	En el punto 7 del trinquete

CONCEPTO	PARES DE APRIETE
Tuercas de fijación de las bridas de transmisiones a la caja de cambios	De 2,80 a 3,50 mkg.
Tuercas de fijación del cárter de embrague al cárter volante	De 4,50 a 5,50 mkg.
Tornillos de fijación del cilindro auxiliar de embrague	De 2,20 a 2,50 mkg.
Tuercas de fijación de los soportes de la caja al bastidor	De 3,00 a 3,50 mkg.
Tornillos de fijación de la tapa de la palanca de cambio de velocidades	De 0,70 a 1,00 mkg.
Tornillos de fijación de la caja selectora de transferencia	1,50 mkg.

CONCEPTO	CAPACIDADES DE ACEITE
Caja de velocidades	2,80 litros
Caja de transferencia	3,10 litros

0			VER I.S.
05.	EJES DELANTERO Y TRASERO		
CONTENIDO			
		SECCION	0

T A R E A	PAGINA
05.1. EXTRACCION Y MONTAJE DEL EJE DELANTERO	05. - 2
05.2. EXTRACCION Y MONTAJE DEL EJE TRASERO	05. - 6
05.3. TABLA DE TOLERANCIAS, PARES DE APRIETE Y CAPACIDADES	05. - 10

0	EXTRACCION DE GRANDES CONJUNTOS		VER I.S.
05.	EJES DELANTERO Y TRASERO		
05.1.	EXTRACCION Y MONTAJE DEL EJE DELANTERO		
		SECCION 0	

EXTRACCION

Como norma general, a fin de facilitar en lo posible la tarea, comience por los siguientes pasos:

NOTA:

Sitúe el vehículo en un foso o elevador.

De ambos lados, desconecte el racor (1) y los elementos de fijación (2); separe el latiguillo (3) del soporte (4) y tapone el extremo (5) del tubo rígido para evitar el derrame del líquido de frenos.

NOTA:

Con el fin de perder el menor líquido posible, mantenga el pedal de freno pisado haciendo uso de un útil improvisado y reténgalo en esta posición hasta que conecte nuevamente los latiguillos.

En vehículos con barra estabilizadora, de ambos lados, desmonte el pasador de aletas (8) y separe el brazo (9) de su unión al soporte del eje, junto con los silentbloc y arandela de tope (10).

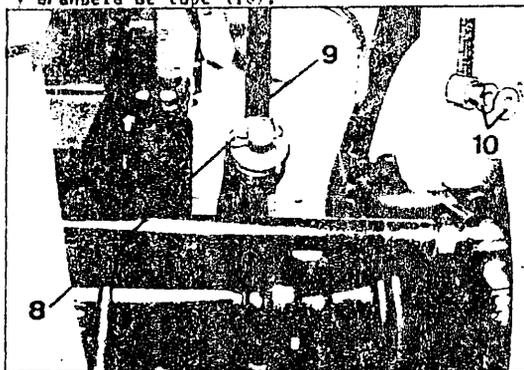


Fig. 05.1-3

Desmonte los elementos de fijación (11) de la rótula (12) que une la barra de mando (13) a la bieleta inferior (14) de la caja compensadora o conjunto caja dirección (vehículos con dirección integral). Para extraer la rótula haga uso del útil (A).

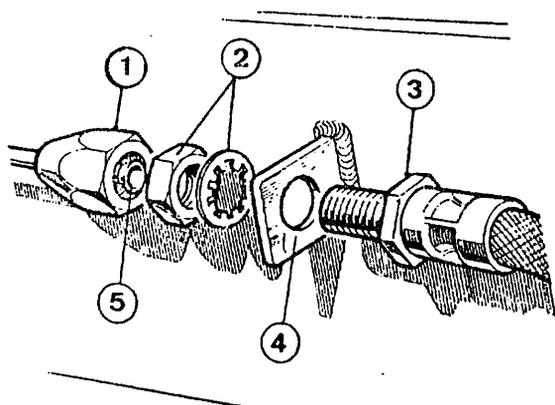


Fig. 05.1-1

Desconecte la transmisión delantera (6) de su unión a la brida (7) del grupo.

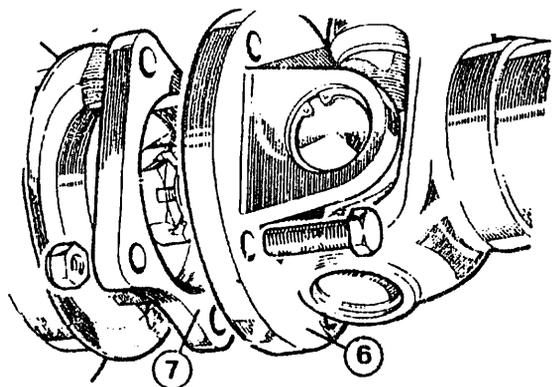


Fig. 05.1-2

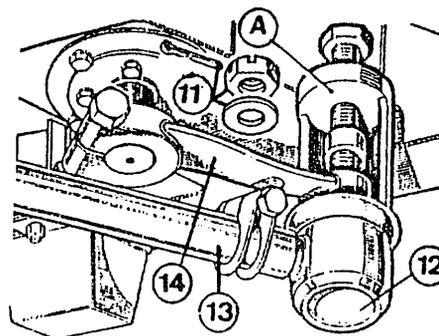


Fig. 05.1-4

(A) Utili extractor de rótulas, Ref. 600590

Desconecte el amortiguador de dirección (15) de su unión al soporte (16) de la barra de mando.

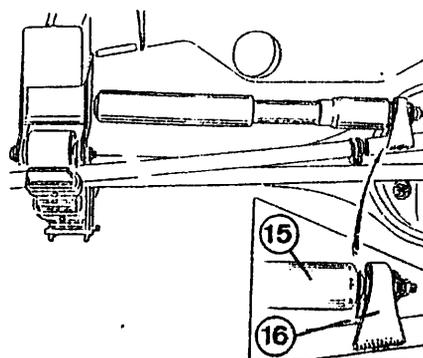


Fig. 05.1-5

0	EXTRACCION DE GRANDES CONJUNTOS	VER I.S.
05.	EJES DELANTERO Y TRASERO	
05.1.	EXTRACCION Y MONTAJE DEL EJE DELANTERO	SECCION 0

De ambos lados, desmonte el pasador de aletas (17) y la arandela de tope (18) que fijan el amortiguador (19). Separe del amortiguador y los silentbloc (20).

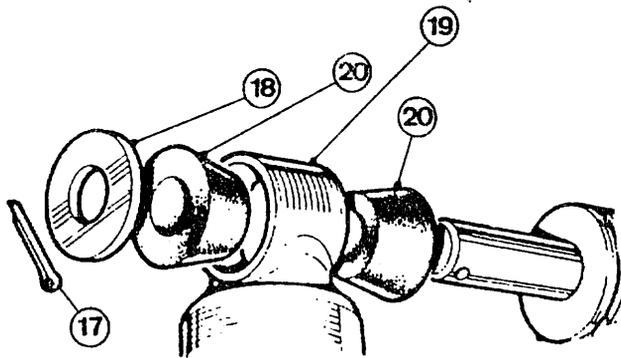


Fig. 05.1-6

Afloje las tuercas de las ruedas delanteras.

Instale un aparato elevador sobre la parte delantera del vehículo y súbalo hasta que las ruedas queden suspendidas.

De ambos lados, desmonte las tuercas (21) de los abarcones (22) y retire la placa de fijación (23) en unión del amortiguador.

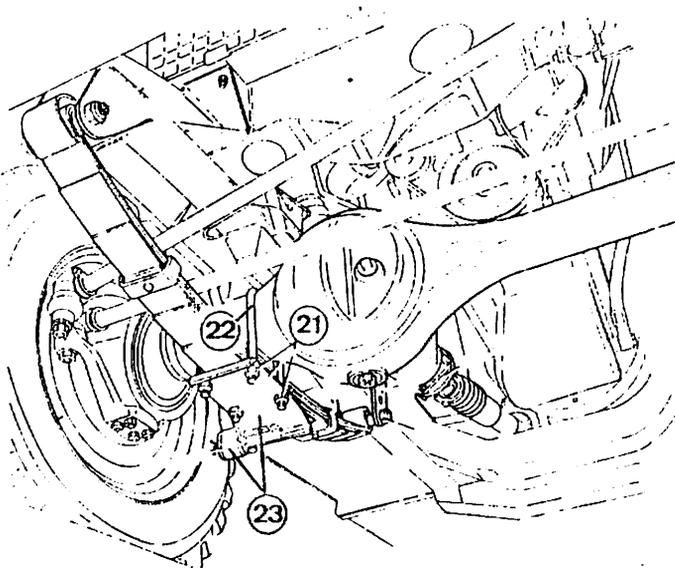


Fig. 05.1-7

De ambos lados, afloje las contratuerca (24) que aseguran el apriete de los bulones sobre las geómetras (25) y afloje dichos bulones.

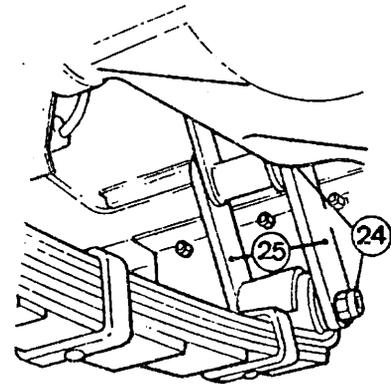


Fig. 05.1-8

Baie el vehículo hasta que las ruedas queden apoyadas en el suelo y las ballestas pierdan el contacto con el eje.

NOTA:

Asegure la posición del vehículo calzándolo con caballetes en una zona que no interfiera para la extracción del eje.

De ambos lados, desmonte la tuerca (26) y el bulón (27) (parte delantera) y apoye la ballesta sobre el piso.

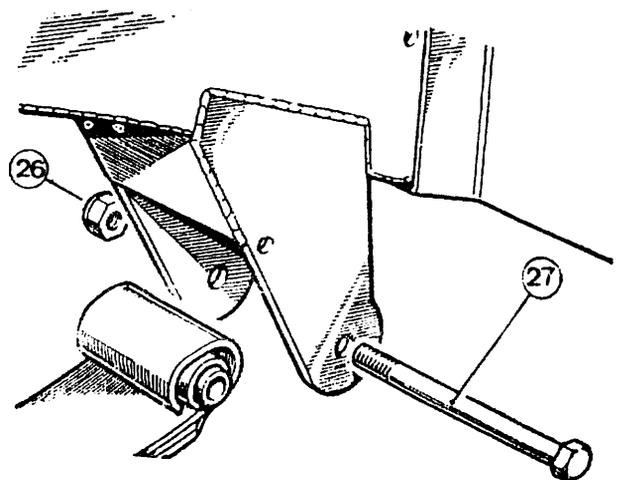
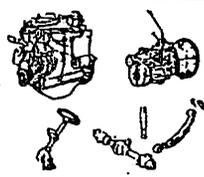


Fig. 05.1-9

Retire el conjunto eje delantero y desmóntele las ruedas.

0	EXTRACCION DE GRANDES CONJUNTOS		VER I.S.
05.	EJES DELANTERO Y TRASERO		
05.1.	EXTRACCION Y MONTAJE DEL EJE DELANTERO		
		SECCION 0	

MONTAJE

Monte las ruedas sobre el nuevo eje y fijelas con sus tuercas, pendientes de darles el par de apriete definitivo.

Sitúe el nuevo conjunto del eje delantero en su posición de trabajo (aproximada) y conecte la parte delantera de las ballestas al chasis por medio de los bulones (27) y tuercas (26) (Fig. 05.1-9), (sin apretar a fondo).

Eleve el vehículo hasta que el eje quede suspendido de las ballestas y céntralo hasta que los capuchinos (1) de dichas ballestas queden perfectamente alojados en los apoyos del eje (2).

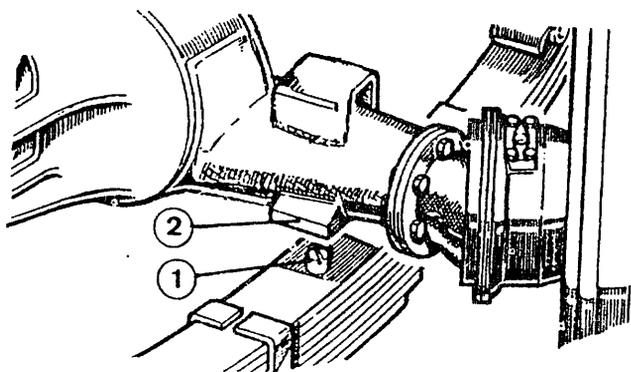


Fig. 05.1-10

En ambos lados, monte los abarcones (22), la placa y amortiguador (23) y las tuercas (21) (Fig. 05.1-7), fijadas al par especificado.

Par de apriete tuercas de abarcones	1,00 mkg.
-------------------------------------	-----------

Baje el vehículo hasta que las ruedas queden apoyadas en el suelo y retire el aparato elevador.

Haga descender el vehículo de su parte delantera rindiendo las ballestas hasta conseguir la cota (A), la cual varía dependiendo del modelo.

Modelo corto	89,00 mm
(A) Modelo largo	95,00 mm

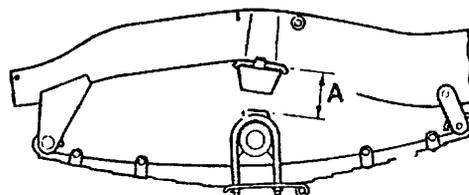


Fig. 05.1-11

Apriete los bulones de las gemelas (25) y las contratuercas (24) (Fig. 05.1-8) al par especificado. Por la parte delantera, apriete las tuercas (23) (Fig. 05.1-9) al mismo par.

Par de apriete de los bulones y tuercas de las ballestas	9,50 mkg.
--	-----------

Deje subir el vehículo hasta su posición de reposo.

Fije los amortiguadores de la parte superior, con sus silentbloc (20), arandelas (18) y pasadores de aletas (17) (Fig. 05.1-6). Al colocar el pasador de aletas haga uso del útil Ref. 193200 para comprimir los silentbloc.

Conecte el árbol de transmisión al grupo, instale tuercas nuevas y apriételas al par especificado.

Par de apriete de las tuercas de fijación del árbol de transmisión	De 2,80 a 3,50 mkg.
--	---------------------

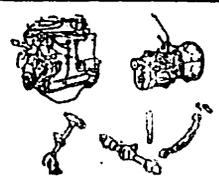
Conecte la barra de mando de la dirección a la bieleta inferior de la caja compensadora o al conjunto caja de dirección (vehículos con dirección integral) y apriete la tuerca de unión al par especificado.

Par de apriete de las tuercas de unión de las rótulas a las bieletas	4,00 mkg.
--	-----------

Conecte el amortiguador de dirección a la barra de mando.

Conecte los brazos de la barra estabilizadora al soporte.

0	EXTRACCION DE GRANDES CONJUNTOS	VER I.S.
05.	EJES DELANTERO Y TRASERO	
05.1.	EXTRACCION Y MONTAJE DEL EJE DELANTERO	SECCION 0



Conecte los latiguillos de freno y purgue el sistema (ver Sección 7)

Desmonte los tapones de nivel de aceite (3) del grupo diferencial y (4) del conjunto pivote de dirección y efectúe el llenado de aceite especificado, hasta que llegue al borde de los orificios.

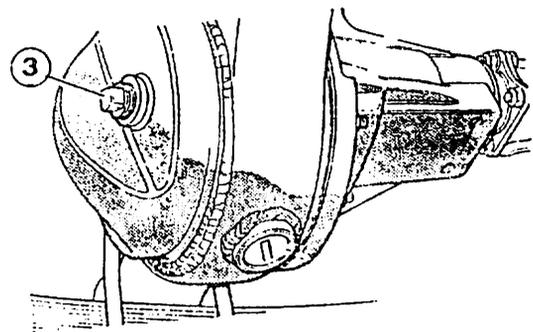


Fig. 05.1-12

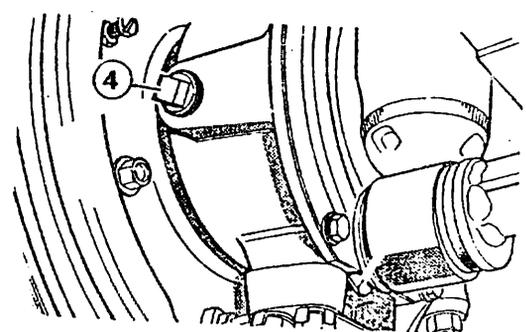
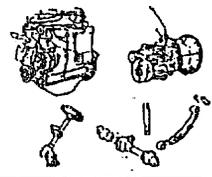


Fig. 05.1-13

Apriete las tuercas de las ruedas al par especificado.

Par de apriete de las tuercas de las ruedas	De 11,0 a 17,0 mkg.
---	---------------------

0	EXTRACCION DE GRANDES CONJUNTOS		VER I.S.
05.	EJES DELANTERO Y TRASERO		
05.2.	EXTRACCION Y MONTAJE DEL EJE TRASERO		
		SECCION 0	

EXTRACCION

Con el vehículo situado en un foso o elevador, desmonte de ambos lados, los elementos de fijación (1) y desconecte el extremo liberado de la correa limitadora (2).

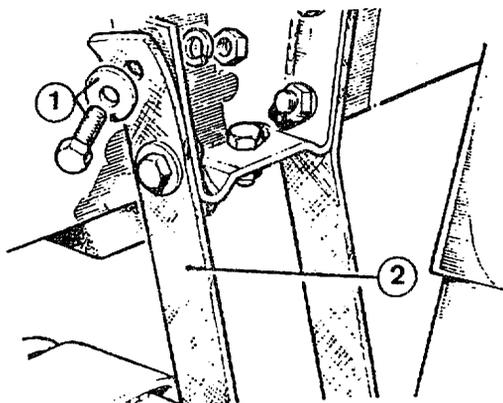


Fig. 05.2-1

En vehículos con barra estabilizadora trasera, de ambos lados, desconecte el brazo de enlace (3) de la barra estabilizadora, en su unión al soporte de la placa de ballesta (4). Para ello extraiga el pasador de aletas (5), la arandela de tope y los silentbloc (6).

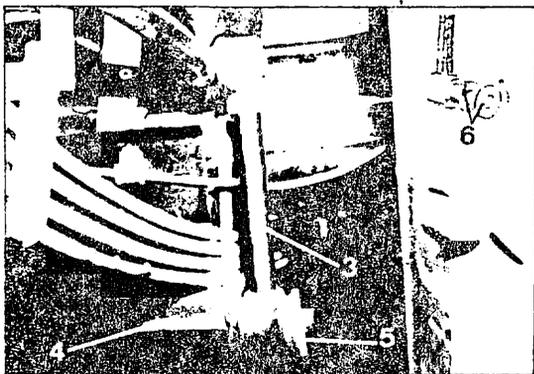


Fig. 05.2-2

En vehículos modelo largo, de ambos lados, desmonte la tuerca y contratuerca (7) que unen el amortiguador trasero (8) al eje, desconecte el amortiguador y retire las arandelas metálicas y de caucho (9).

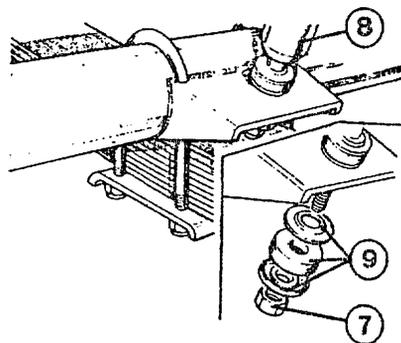


Fig. 05.2-3

En vehículos modelo corto, de ambos lados, desmonte el pasador de aletas (10), extraiga la arandela y silentbloc (11) y separe el amortiguador de su conexión a la placa de ballesta.

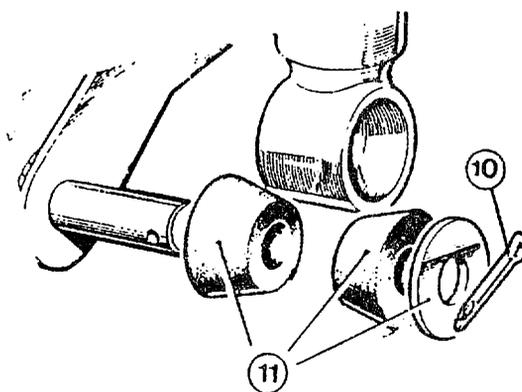
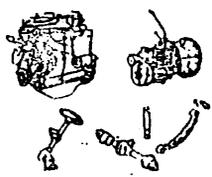


Fig. 05.2-4

Desconecte el racor (12) de la unión entre el tubo rígido de frenos (13) que proviene de la válvula limitadora y el latiguillo (14) que transmite el líquido a la "cruz" de derivación del eje. Desmonte los elementos de fijación (15) del latiguillo y separe este último del soporte (16).

NOTA:

Con el fin de perder el mínimo de líquido posible, mantenga el pedal de freno pisado haciendo uso de un útil improvisado y reténgalo en esta posición hasta que conecte nuevamente el latiguillo.

0	EXTRACCION DE GRANDES CONJUNTOS		VER I.S.
05.	EJES DELANTERO Y TRASERO		
05.2.	EXTRACCION Y MONTAJE DEL EJE TRASERO	SECCION 0	

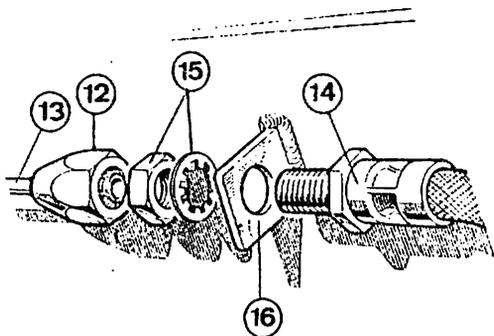


Fig. 05.2-5

Desconecte la transmisión trasera (17) de su unión a la brida (18) del grupo.

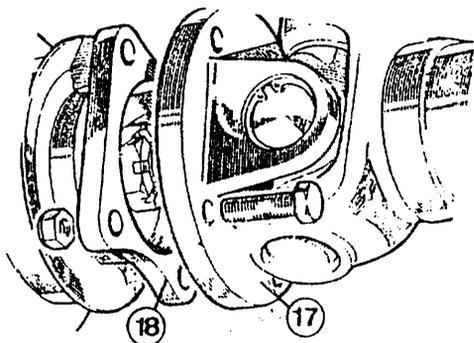


Fig. 05.2-6

Afloje las tuercas de las ruedas traseras.

Instale un aparato elevador sobre la parte posterior y súbalo hasta que las ruedas queden suspendidas.

De ambos lados, desmonte las tuercas (19), retire la placa (20) y extraiga los abarcones (21).

Afloje la tuerca (22) del bulón delantero y desmonte las contratuercas (23) que aseguran el apriete de los bulones sobre las gemelas (24).

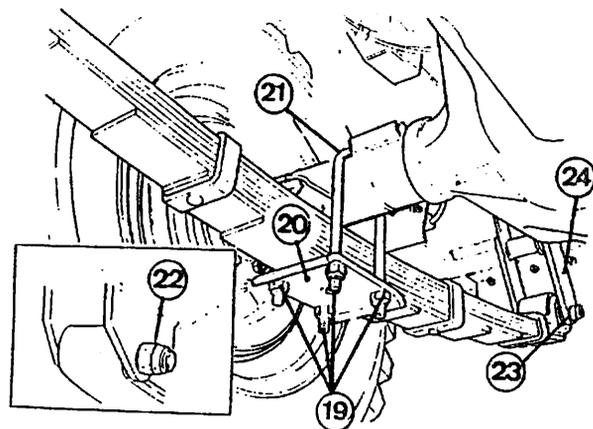


Fig. 05.2-7

Baje el vehículo hasta que las ruedas queden apoyadas en el suelo y las ballestas pierdan el contacto con el eje.

De ambos lados, desmonte el bulón (25) que fija la ballesta (26) a las gemelas. Apoye las ballestas en el suelo, retire el conjunto del eje trasero y quitele las ruedas.

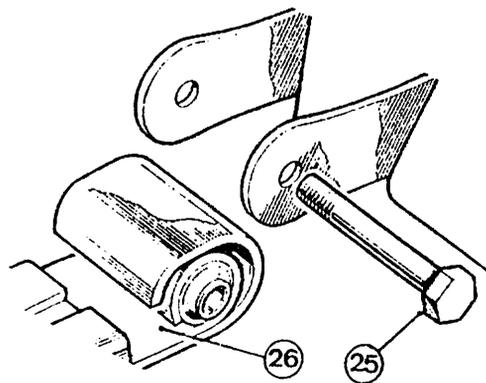
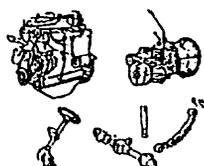


Fig. 05.2-8

MONTAJE

Monte las ruedas sobre el nuevo eje y fíjelas con sus tuercas, pendientes de darles el par de apriete definitivo.

Sitúe el nuevo conjunto del eje trasero en su posición de trabajo (aproximada) y conecte la parte trasera de las ballestas a las gemelas por medio de los bulones (25) (Fig. 05.2-8). Rosque los bulones en las gemelas sin apretarlos y apunte sus tuercas.

0	EXTRACCION DE GRANDES CONJUNTOS		VER I.S.
05.	EJES DELANTERO Y TRASERO		
05.2.	EXTRACCION Y MONTAJE DEL EJE TRASERO		
		SECCION 0	

Eleve el vehículo hasta que el eje quede suspendido de las ballestas y céntralo hasta que los capuchinos (1) queden perfectamente alojados en los apoyos (2) del eje.

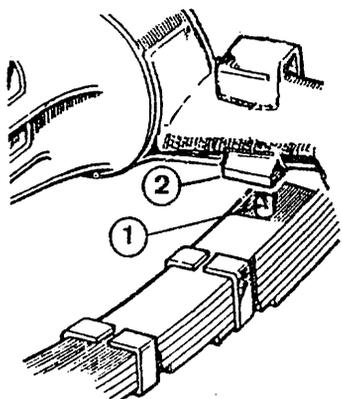


Fig. 05.2-9

En ambos lados, monte los abarcones (21), la placa (20) y las tuercas (19) (Fig. 05.2-7) fijadas a su par.

Par de apriete tuercas de abarcones	7,00 mkg.
-------------------------------------	-----------

Baje el vehículo hasta que quede apoyado en las ruedas y retire el aparato elevador.

Haga descender el vehículo de la parte trasera y rinda las ballestas hasta conseguir la cota (B), la cual varía dependiendo del modelo.

Modelo corto	127,00 mm
(B) Modelo largo	152,00 mm

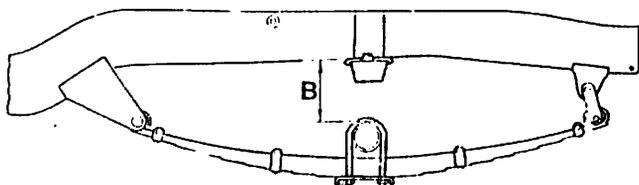


Fig. 05.2-10

Apriete los bulones de las gemelas (24) y las contratuercas (23) (Fig. 05.2-7) al par especificado. Por la parte delantera, apriete las tuercas (22) de los bulones (Fig. 05.2-7) al mismo par.

Par de apriete de los bulones y tuercas	9,50 mkg.
---	-----------

Deje subir el vehículo hasta su posición de reposo.

Fije los amortiguadores sobre las placas con sus silentbloc, arandela de tope y pasador de aletas (en vehículos cortos Fig. 05.2-4); para este montaje haga uso del útil Ref. 193200. En vehículos modelo largo, conecte los amortiguadores al soporte del eje con sus silentbloc, arandelas y tuercas (Fig. 05.2-3).

En vehículos con barra estabilizadora trasera conecte, en ambos lados, el brazo de enlace (3) al soporte de la placa (Fig. 05.2-2) con sus silentbloc, arandela de tope y pasador de aletas.

Acople el árbol de transmisión a la brida del grupo (Fig. 05.2-6) y monte tuercas nuevas, apretándolas al par especificado.

Par de apriete de las tuercas de fijación del árbol de transmisión	De 2,80 a 3,80 mkg.
--	---------------------

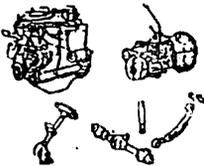
Fije los latiguillos de freno (14) a los soportes del chasis, conecte los racores (12) (Fig. 05.2-5), quite el útil que mantiene oprimido el pedal de freno y purgue el sistema (ver Sección 7).

Conecte las correas limitadoras (2) (Fig. 05.2-1) fijadas con sus tornillos y arandelas.

Apriete las tuercas al par especificado.

Par de apriete de las tuercas de ruedas	De 11,0 a 17,0 mkg.
---	---------------------

Desmonte el tapón (3) del orificio de llenado y nivel de aceite del grupo y efectúe el llenado con aceite especificado, hasta que éste alcance el borde del orificio.

0	EXTRACCION DE GRANDES CONJUNTOS		VER I.S.
05.	EJES DELANTERO Y TRASERO		
05.2.	EXTRACCION Y MONTAJE DEL EJE TRASERO		SECCION 0

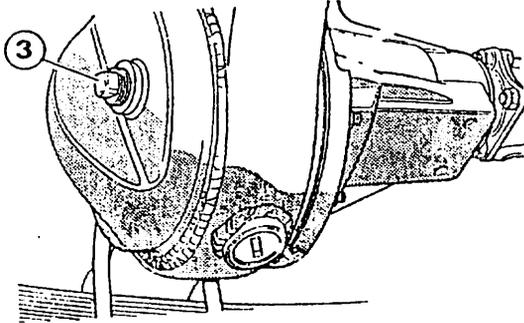
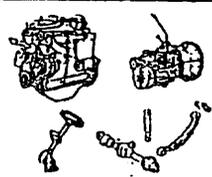


Fig. 05.2-11

0	EXTRACCION DE GRANDES CONJUNTOS		VER I.S.
05.	EJES DELANTERO Y TRASERO		
05.3.	TABLA DE TOLERANCIAS, PARES DE APRIETE Y CAPACIDADES		SECCION 0

CONCEPTO		TOLERANCIAS
Cota entre eje y chasis para apretar las ballestas delanteras	Modelo corto	89,00 mm
	Modelo largo	95,00 mm
Cota entre eje y chasis para apretar las ballestas traseras	Modelo corto	127,00 mm
	Modelo largo	152,00 mm

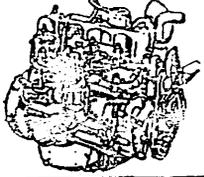
CONCEPTO	PARES DE APRIETE
Tuercas de abarcones	7,00 mkg
Tuercas de bulones y bulones	9,50 mkg
Tuercas de fijación rótulas a bieletas	4,00 mkg
Tuercas de fijación de las transmisiones	De 2,80 a 3,50 mkg
Tuercas de ruedas	De 11,00 a 17,00 mkg

CONCEPTO	CAPACIDADES DE ACEITE
Grupo delantero	1,75 litros
Grupo trasero modelo corto	1,75 litros
Grupo trasero modelo largo	2,50 litros
Caja pivote de giro	0,50 litros

SECCION 1. MOTORES

1.A. DIESEL, 4 Y 6 CILINDROS

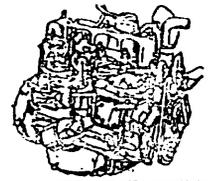
1.A.1	Características	1A-1
1.A.2	Desmontaje	1A-3
1.A.3	Servicio de mantenimiento	1A-22
1.A.4	Montaje	1A-54
1.A.5	Tabla de tolerancias y pares de apriete	1A-92

1	MOTORES		VER I.S.
1A.	DIESEL 4 Y 6 CILINDROS		
	CONTENIDO		SECCION 1

T A R E A	PAGINA
-----	-----
1A.1. CARACTERISTICAS	1A. - 1
1A.2. DESMONTAJE	1A. - 3
1A.3. SERVICIO DE MANTENIMIENTO	1A. - 22
1A.4. MONTAJE	1A. - 54
1A.5. TABLA DE TOLERANCIAS Y PARES DE APRIETE	1A. - 92

1

MOTORES

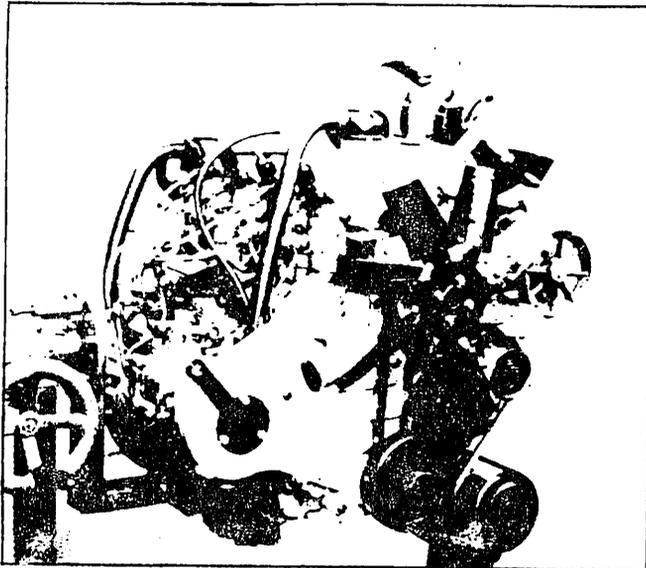


VER
I.S.

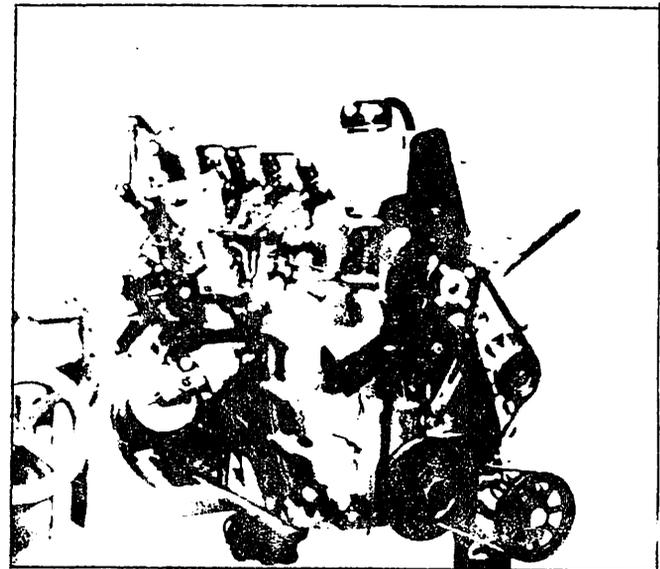
1A. DIESEL 4 Y 6 CILINDROS

1A.1. CARACTERISTICAS

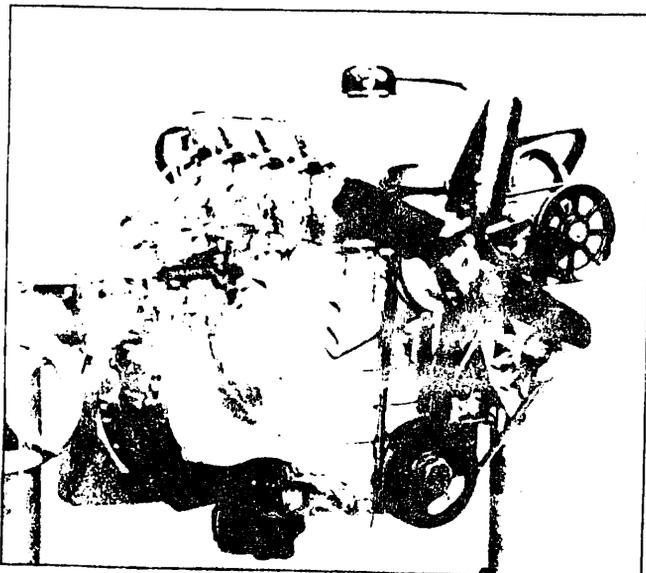
SECCION 1



MOTOR 2 1/4 L. TURBOALIMENTADO



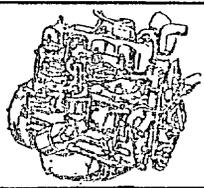
MOTOR 2 1/4 L. NORMAL ASPIRADO



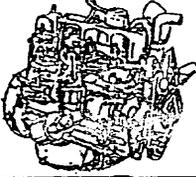
MOTOR 2 1/2 L. NORMAL ASPIRADO



MOTOR 6 CILINDROS (3.42 LITROS)

1	MOTORES		VER I.S.
1A. DIESEL 4 Y 6 CILINDROS			
1A.1. CARACTERISTICAS			SECCION 1

CONCEPTO	MODELO DE MOTOR			
	TURBO	2,25 L. N.ASPIRADO	2,50 L. N.ASPIRADO	6 CILIND. (3,42 L.)
Nº DE CILINDROS	4 en línea	4 en línea	4 en línea	6 en línea
DIAMETRO DE CILINDROS	90,47 mm	90,47 mm	90,47 mm	90,47 mm
CARRERA	88,90 mm	88,90 mm	97,00 mm	88,90 mm
CILINDRADA	2.286 cc	2.286 cc	2.497 cc	3.420 cc
RELACION DE COMPRESION	20,5 : 1	23 : 1	21 : 1	23 : 1
PFESION DE COMPRESION (Motor caliente y rpm de motor de arranque)	24 kg/cm ²	27 kg/cm ²	24,6 kg/cm ²	27 kg/cm ²
POTENCIA MAXIMA (DIN)	75 CV (55 KW) a 4.000 r.p.m.	53,7 CV (39,5 KW) a 4.000 r.p.m.	65 CV (48 KW) a 4.000 r.p.m.	89 CV (65,5 KW) a 4.000 r.p.m.
FAP MAXIMO	17,2 mkg (176 Nm) a 2.000 r.p.m.	13,6 mkg (139 Nm) a 1.800 r.p.m.	14,7 mkg (150 Nm) 1.800 r.p.m.	20,2 mkg (207 Nm) a 1.800 r.p.m.
P.F.M. MAXIMAS	4.200	4.200	4.480	4.200
P.F.M. RALENTI	650/650	650/690	650/690	650/690
ORDEN DE INYECCION	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-5-3-6-2-4
PUESTA A PUNTO ESTATICA DE INYECCION	Posición A-E volante enclavado	13,5° A.P.M.S.	Posición A-E volante enclavado	13,5° A.P.M.S.

1	MOTORES		VER I.S.
1A.	DIESEL 4 Y 6 CILINDROS		
1A.2.	DESMONTAJE		SECCION 1

NOTA:

Observe atentamente cada pieza antes y durante el desarmado, ya que la información que obtenga de ella es la necesaria para realizar un armado apropiado.

Disponga de bandejas y recipientes apropiados para situar las piezas de forma ordenada, con el fin de que se puedan identificar con facilidad. Para ello márquelas o póngalas etiquetas de identificación.

Desmonte el cárter de aceite y sitúe el motor sobre un soporte de trabajo 192055.

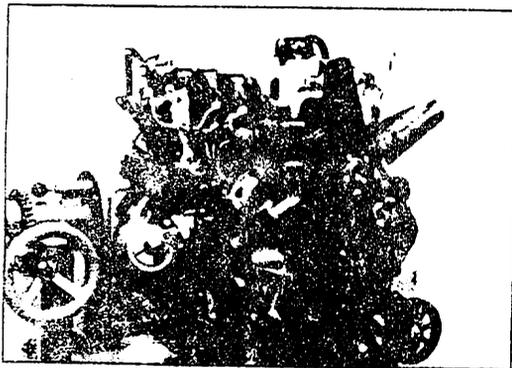


Fig. 1A.2-1

BOMBA DE INYECCION

Desmonte los tubos de alta de los inyectores.

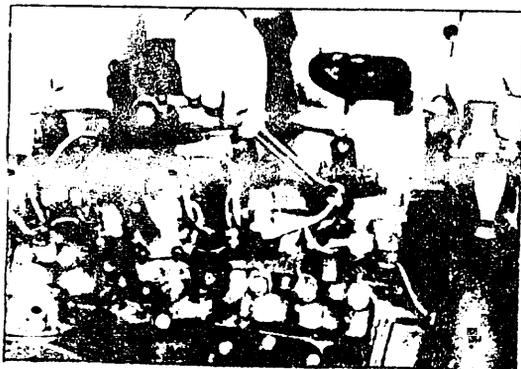


Fig. 1A.2-2

Desmonte la bomba inyectora.



Fig. 1A.2-3

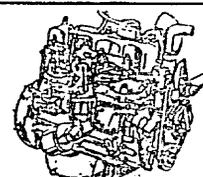
EN MOTORES 2,25 LITROS TURBOALIMENTADOS Y NORMALES DE 2,50 LITROS

Desmonte los elementos de fijación de la bomba inyectora (1) y desconecte el soporte antivibratorio (2)



Fig. 1A.2-4

Desmonte la tapa de registro frontal y quite la tuerca que retiene el engranaje de accionamiento de la bomba inyectora.

1	MOTORES		VER I.S.
1A. DIESEL 4 Y 6 CILINDROS			
1A.2. DESMONTAJE			
		SECCION 1	

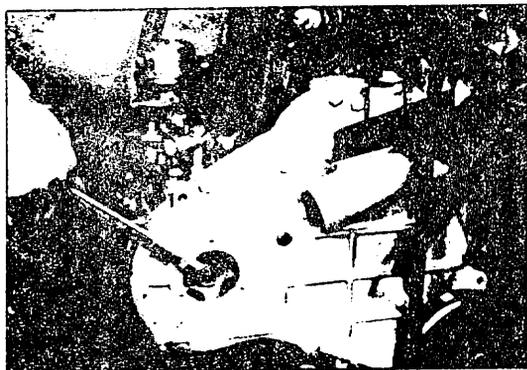


Fig. 1A.2-5

Instale el útil extractor (A) 194506 y desmonte la bomba inyectora apretando el tornillo (B).

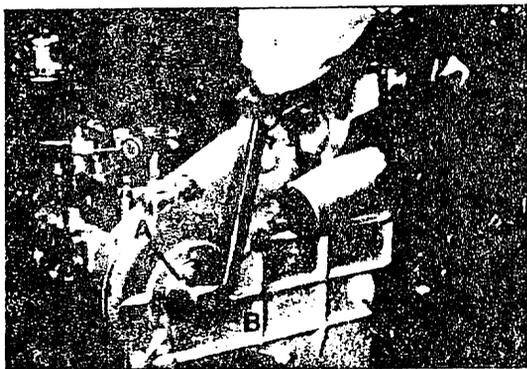


Fig. 1A.2-6

(A) Util extractor 194506
(B) Tornillo de extracción

En motores turboalimentados, desmonte el tubo conductor de presión de aire (3) del corrector de caudal y el tubo de sobrante de gasoil (4) de dicho corrector.



Fig. 1A.2-7

OBSERVACIONES:

El útil extractor de la bomba inyectora no puede retirarse si se tiene la intención de instalar nuevamente dicha bomba sin haber desmontado la distribución.

EN MOTORES 6 CILINDROS

Desmonte la bomba inyectora en unión de la tapa de acoplamiento y del engranaje de accionamiento.

NOTA:

Para desmontar la bomba, quite previamente el depresor.

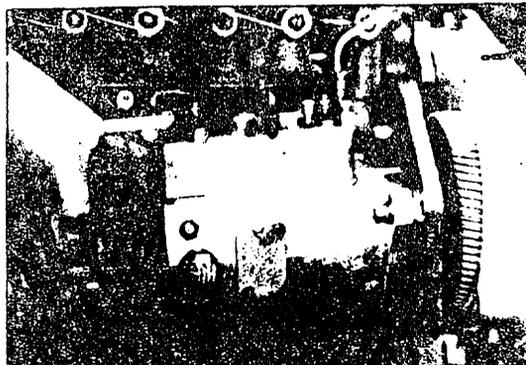


Fig. 1A.2-B

Desmonte el eje enlace entre piñón vertical y bomba inyectora.

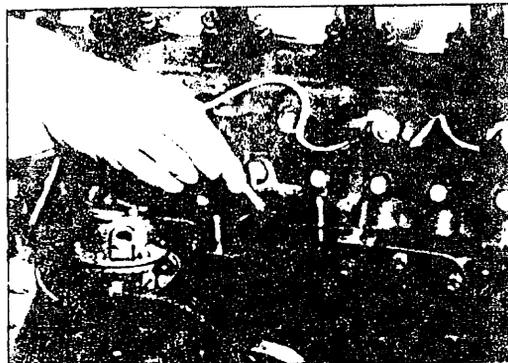
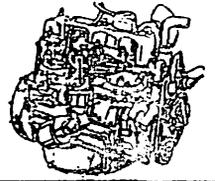


Fig. 1A.2-9

1A. DIESEL 4 Y 6 CILINDROS

1A.2. DESMONTAJE

VER
I.S.

SECCION 1

INYECTORES

Desmonte el conjunto de inyectores unidos mediante el tubo de sobrante.

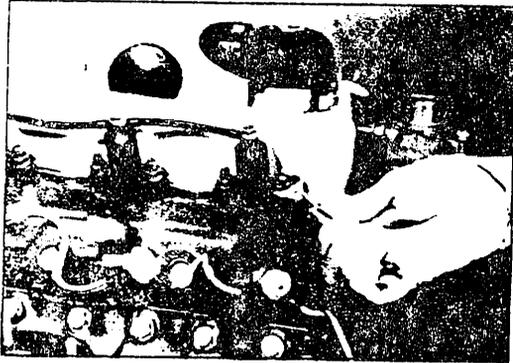


Fig. 1A.2-10

Extraiga las arandelas (1) de apoyo del portainyector y la (2) de cierre frontal del inyector (tobera).

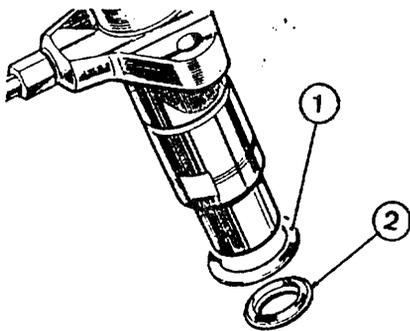


Fig. 1A.2-11

NOTA:

- Tapone los extremos de los tubos de alta presión.
- Tapone las salidas y entradas de gasoil de la bomba inyectora y de los inyectores.
- Deseche las arandelas de apoyo del portainyector y de la tobera.
- Proteja la cara frontal de las toberas para evitar que sufran golpes.

EMBRAGUE

Desmonte el plato de presión y el disco de embrague.

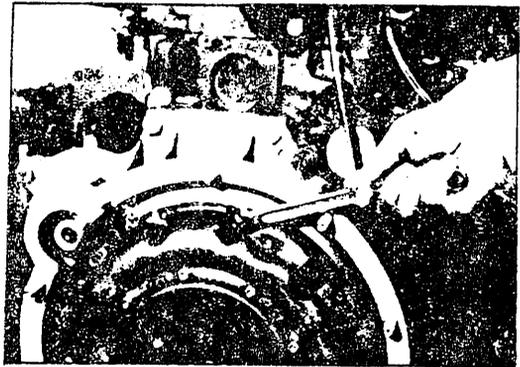


Fig. 1A.2-12

DEPRESOR

Destense la correa del depresor, extráigala y desmonte el depresor en unión de su soporte.

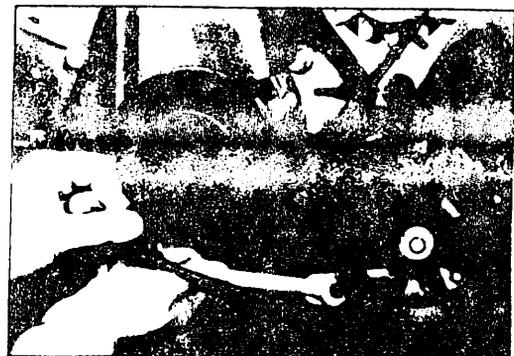
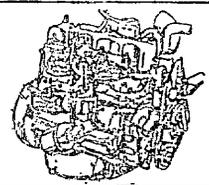


Fig. 1A.2-13'

1A. DIESEL 4 Y 6 CILINDROS

1A.2. DESMONTAJE

VER
I.S.

SECCION - 1

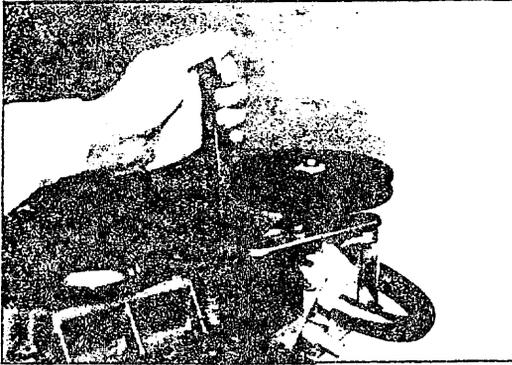


Fig. 1A.2-14

EN MOTORES DE 6 CILINDROS

Destense la correa del depresor, extráigala y desmonte el depresor con su soporte.

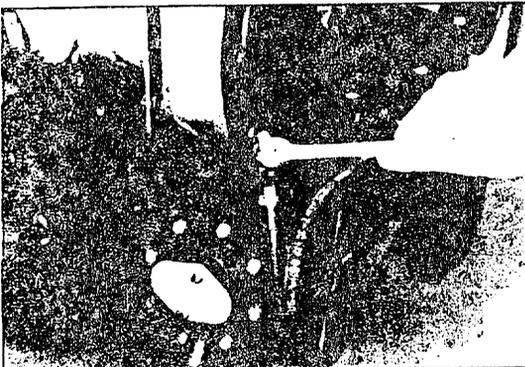


Fig. 1A.2-15

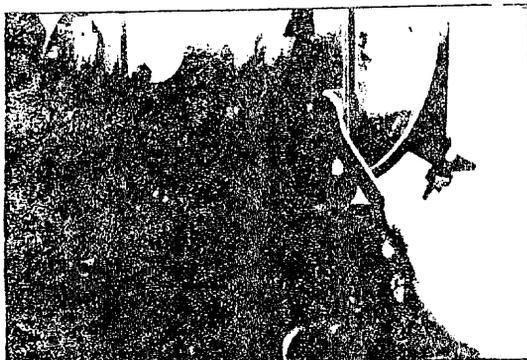


Fig. 1A.2-16

ALTERNADOR

Destense la correa del alternador, extráigala y desmonte el alternador en unión de su soporte.

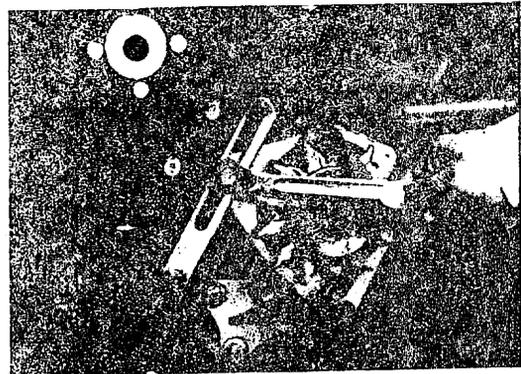


Fig. 1A.2-17

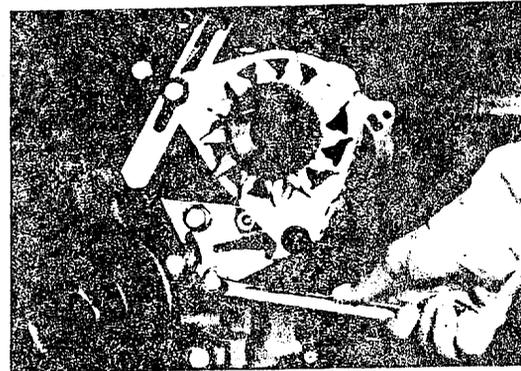


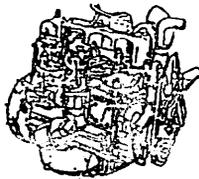
Fig. 1A.2-18

VENTILADOR

Desmonte el ventilador y la polea.



Fig. 1A.2-19

1	MOTORES		VER I.S.
1A. DIESEL 4 Y 6 CILINDROS			
1A.2. DESMONTAJE		SECCION 1	

TURBOCOMPRESOR

EN MOTORES 2,25 LITROS TURBOALIMENTADOS

Desmonte el manguito conductor de aire del turbocompresor al colector de adición.

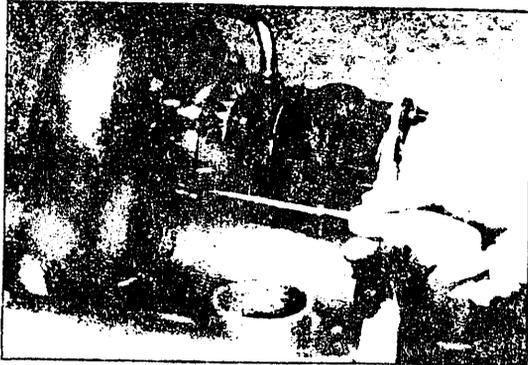


Fig. 1A.2-20

Desmonte el latiguillo de entrada de aceite al turbocompresor.

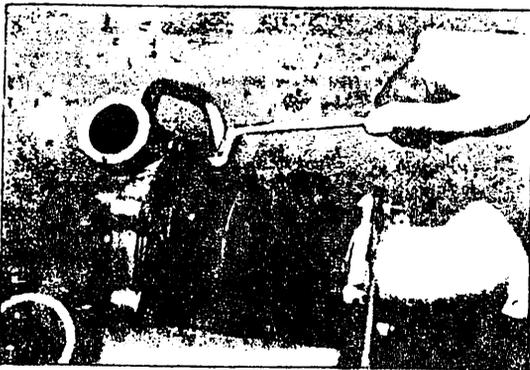


Fig. 1A.2-21

Desmonte el manguito de unión entre el tubo de retorno de aceite y el bloque.

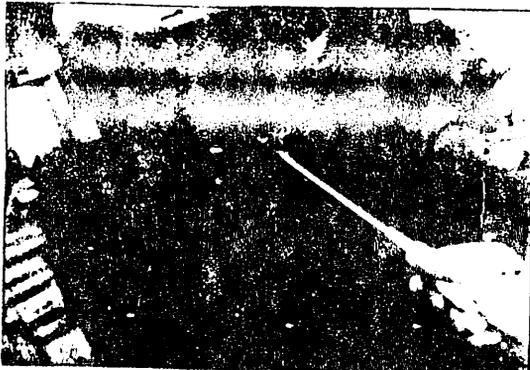


Fig. 1A.2-22

Desmonte el conector, para tubo flexible, de entrada de aire al turbocompresor.



Fig. 1A.2-23

Desmonte el tubo que manda la presión de aire al corrector de caudal de la bomba inyectora.

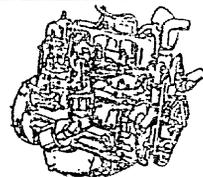


Fig. 1A.2-24

Desmonte la brida antivibratoria del turbocompresor.



Fig. 1A.2-25

1	MOTORES		VER I.S.
1A.	DIESEL 4 Y 6 CILINDROS		
1A.2.	DESMONTAJE		
		SECCION 1	

Desmonte el turbocompresor y retire la junta metálica.



Fig. 1A.2-26

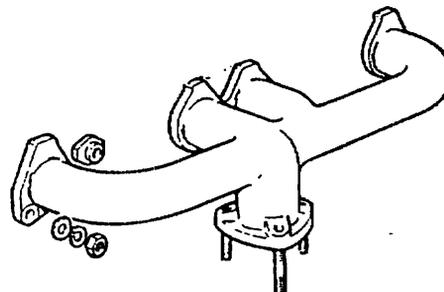


Fig. 1A.2-28

Desmonte el colector de admisión y la junta, común para ambos colectores.

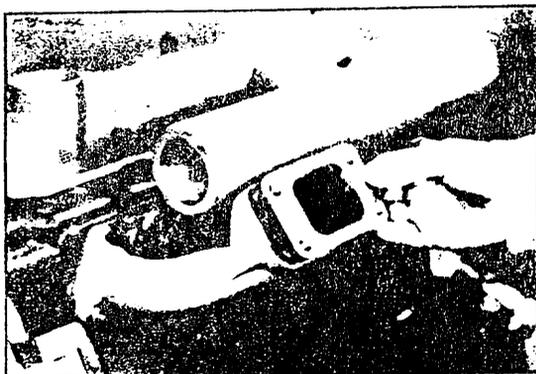


Fig. 1A.2-27

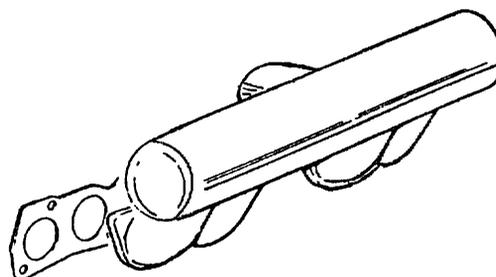


Fig. 1A.2-29

NOTA:

- Proteja con tapones la entrada y salida de aire del turbocompresor, así como la entrada y salida de gases, a fin de evitar la entrada de objetos, partículas, etc
- Proteja la entrada y salida de aceite del turbocompresor.
- Deseche la junta metálica de unión turbocompresor a colector.

CALENTADORES

Desconecte los cables de los calentadores.

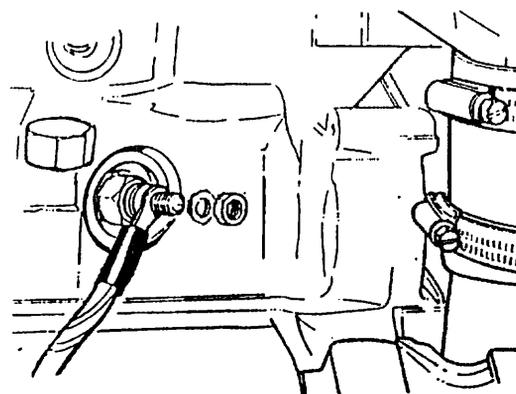
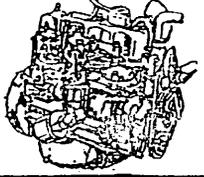


Fig. 1A.2-30

COLECTORES

Desmonte el colector de escape.

1	MOTORES		VER I.S.
1A.	DIESEL 4 Y 6 CILINDROS		
1A.2.	DESMONTAJE	SECCION 1	

Desmonte los calentadores

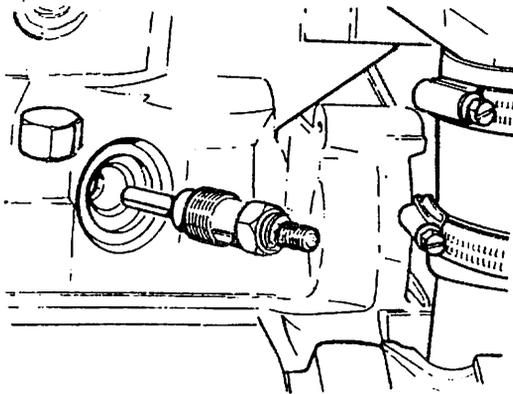


Fig. 1A.2-31

NOTA:

Cuando se trate de calentadores de resistencia vista, proteja dicha resistencia para evitar que sufra golpes, torceduras, etc.

ARBOL DE BALANCINES Y VARILLAS DE EMPUJE

Desmonte la tapa de balancines.

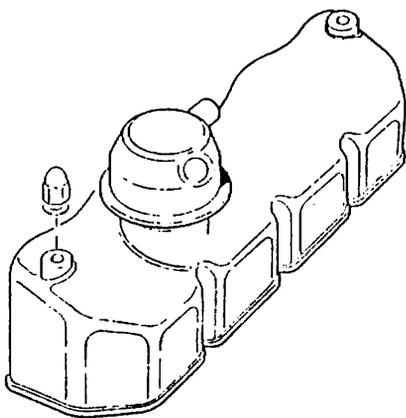


Fig. 1A.2-32

Afloje los tornillos de reglaje de taqués.

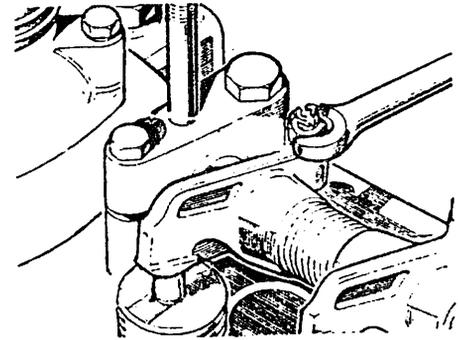


Fig. 1A.2-33

Desmonte primeramente los tornillos pequeños (1) que fijan los soportes en árbol de balancines. A continuación desmonte los tornillos grandes (2) que fijan los soportes del árbol de balancines y la culata.

Extraiga el árbol de balancines manteniéndolo en conjunto.

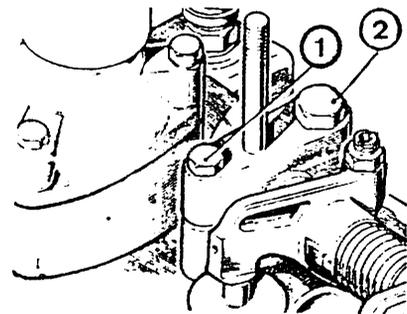


Fig. 1A.2-34

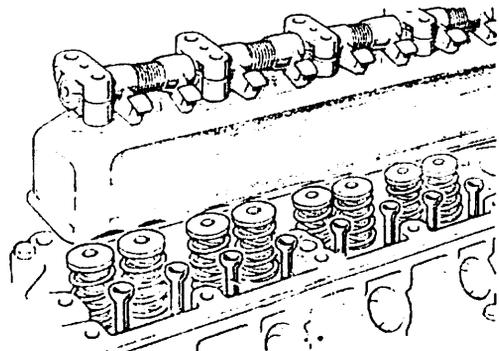
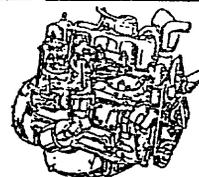


Fig. 1A.2-35

1A. DIESEL 4 Y 6 CILINDROS

1A.2. - DESMONTAJE



SECCION 1

NOTA:

Para evitar que el árbol de balancines se descomponga, fíjelo, como conjunto, haciendo uso de la propia tapa de balancines.

Extraiga las varillas de empuje y colóquelas ordenadamente para identificar su posición de origen a la hora de montarlas de nuevo.

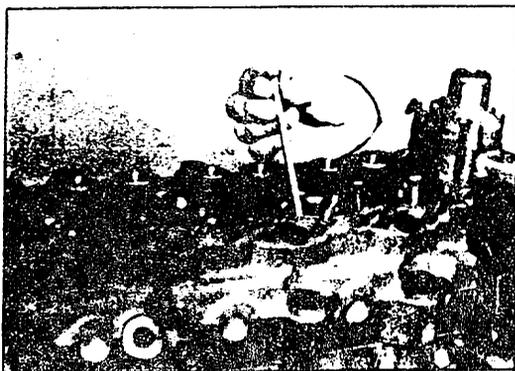


Fig. 1A.2-36

CULATA

Desmunte el tubo que comunica el circuito de engrase del bloque con el de la culata.



Fig. 1A.2-37

Afloje la abrazadera superior de la tubería de derivación.



Fig. 1A.2-38

Una vez desmontados los tornillos y tuercas de fijación de la culata, extraígalas con su junta.

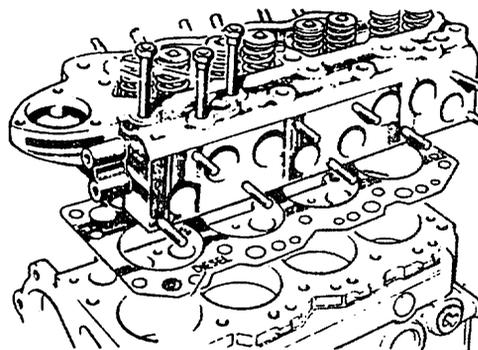


Fig. 1A.2-39

Desarmado

Usando un desmontaválvulas (A) 276102 comprima los muelles (1) y extraiga los fiadores (2).

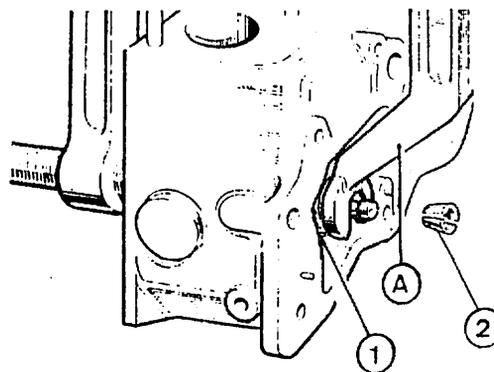
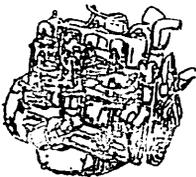


Fig. 1A.2-40

(A) Desmontaválvulas 276102

1	MOTORES		VER I.S.
1A.	DIESEL 4 Y 6 CILINDROS		
1A.2.	DESMONTAJE	SECCION 1	

Retire el desmontaválvulas y extraiga los muelles (1) con su platillo (3) y válvula (4).

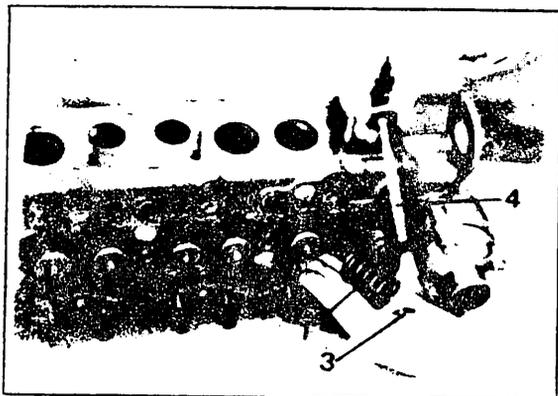


Fig. 1A.2-41

Desmonte los retenes de aceite de las válvulas.



Fig. 1A.2-42

NOTA:

Coloque los muelles, válvulas, platillos y fiadores de forma ordenada, por conjuntos, para poder identificar su posición de origen si ha de volver a montarse.

Deseché los retenes de válvulas desmontados.

Quite la tapa del termostato y retire el termostato.

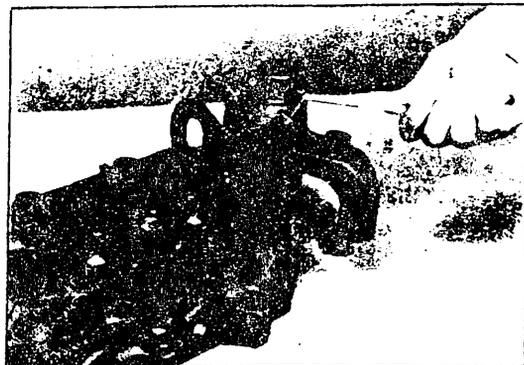


Fig. 1A.2-43



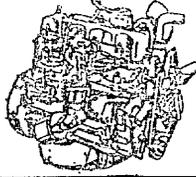
Fig. 1A.2-44

BOMBA DE AGUA, POLEA DEL CIGUEÑAL Y DISTRIBUCION

Desmonte la bomba de agua y su junta.



Fig. 1A.2-45

1	MOTORES	VER I.S.
1A. DIESEL 4 Y 6 CILINDROS		
1A.2. DESMONTAJE		SECCION 1

Bloquee el volante del motor para que no gire el cigüeñal y desmonte la polea.

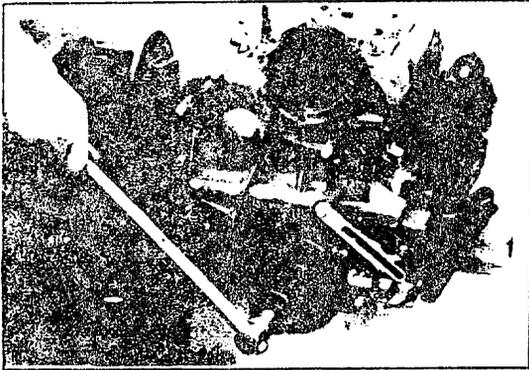


Fig. 1A.2-46

Quite el tornillo de fijación del engranaje del árbol de levas.

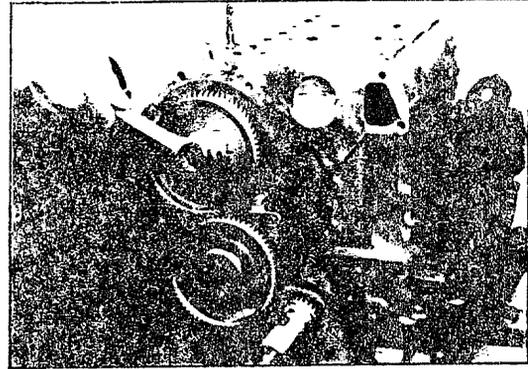


Fig. 1A.2-49

Desmonte el engranaje de enlace con su arandela de tope, eje del engranaje y arandela de fricción.

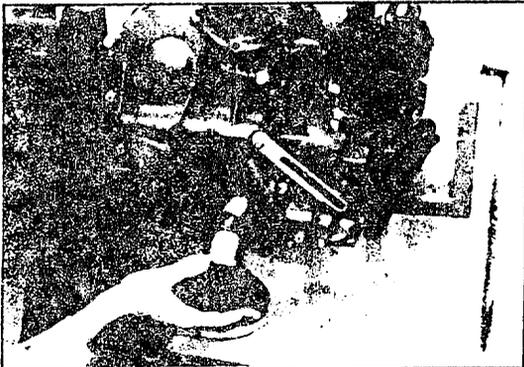


Fig. 1A.2-47

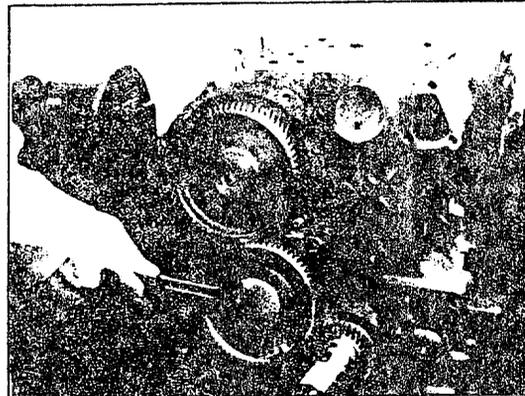


Fig. 1A.2-50

Desmonte la cubierta de la distribución.



Fig. 1A.2-48

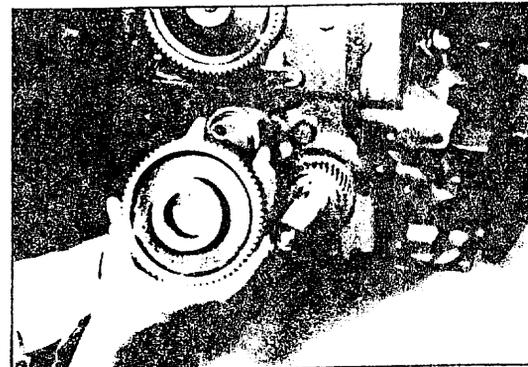
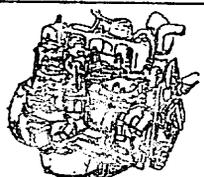


Fig. 1A.2-51

1	MOTORES		VER I.S.
1A. DIESEL 4 Y 6 CILINDROS			
1A.2. DESMONTAJE	SECCION 1		

Desmonte el engranaje del árbol de levas haciendo uso del útil (A)-193751 y el (B) 507231.

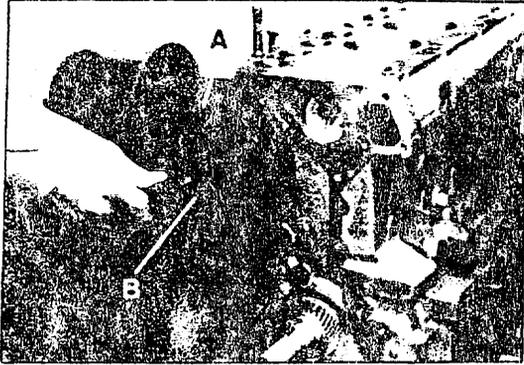


Fig. 1A.2-52

- (A) Util extractor 193751
- (B) Util extractor 507231

Desmonte el engranaje del cigüeñal por medio del útil (A) 192056.



Fig. 1A.2-53

- (A) Util extractor 192056

EN MOTORES DE 6 CILINDROS

Desmonte el tubo de engrase de la distribución.

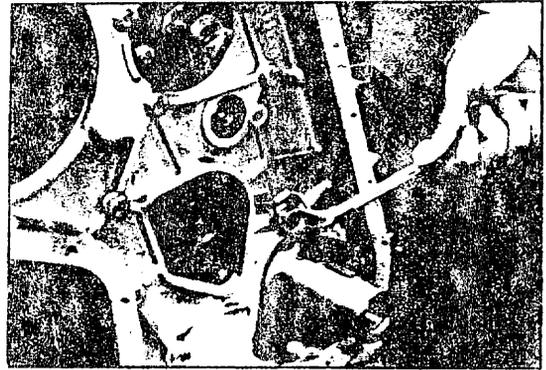


Fig. 1A.2-54

Desmonte el cárter de la distribución.

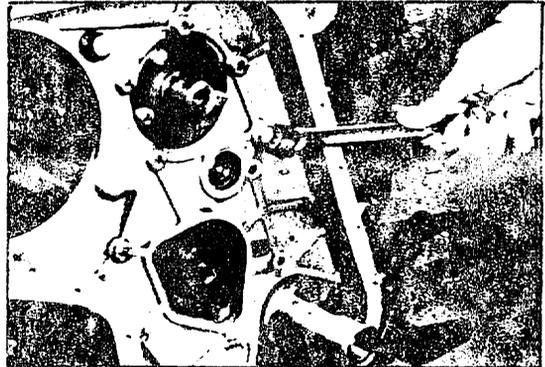


Fig. 1A.2-55

EN MOTORES DE 2,25 LITROS TURBOALIMENTADOS Y NORMALES DE 2,50 LITROS.

Retire el engranaje de accionamiento de la bomba inyectora.

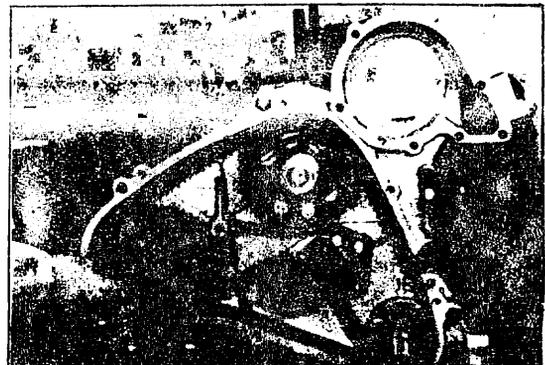
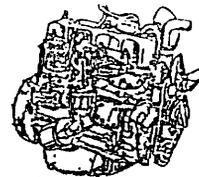


Fig. 1A.2-56



1A. DIESEL 4 Y 6 CILINDROS

1A.2. DESMONTAJE

SECCION 1

Retire la correa de la distribución.



Fig. 1A.2-57

Desmonte el engranaje del cigüeñal.



Fig. 1A.2-60

Desmonte el engranaje del árbol de levas.



Fig. 1A.2-58

Desmonte el cárter de la distribución.



Fig. 1A.2-61

Desmonte el conjunto tensor de la correa.



Fig. 1A.2-59

TAQUES

Desmonte los tornillos que fijan las guías de los taques.

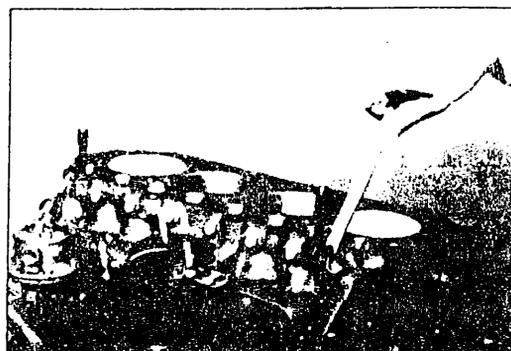
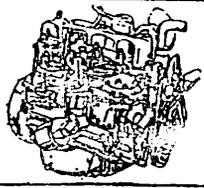


Fig. 1A.2-62

1	MOTORES		V I
1A.	DIESEL 4 Y 6 CILINDROS		
1A.2.	DESMONTAJE	SECCION i	

Extraiga los taqués y los rodillos haciendo uso de un alambre (A) con el extremo curvado.

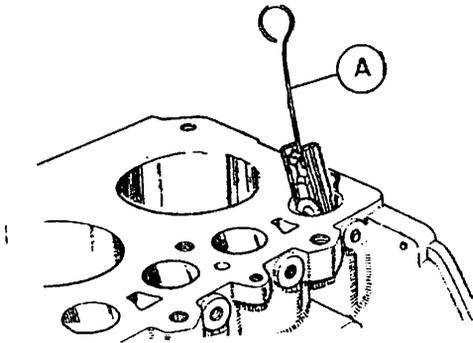


Fig. 1A.2-63

(A) Alambre con extremo curvado

Desmonte las guías de los taqués y rodillos por medio del útil (A) 262772.

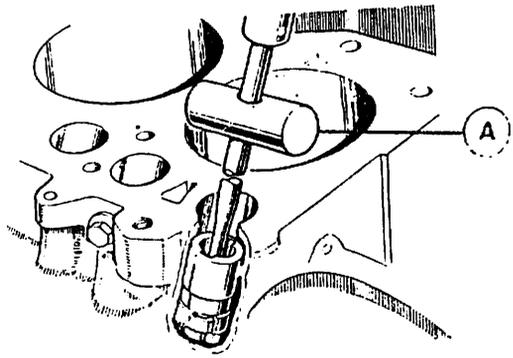


Fig. 1A.2-64

(A) Util extractor 262772

NOTA:
 Sitúe los taqués, rodillos y guías de forma ordenada por conjuntos para respetar su posición de origen en un posterior montaje.

BOMBA DE COMBUSTIBLE, FILTRO DE ACEITE Y PIÑON VERTICAL

Desmonte la bomba de combustible y las tapas laterales.

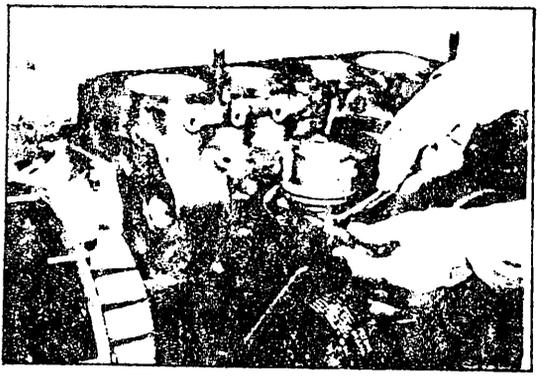


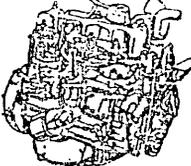
Fig. 1A.2-65

EN MOTORES DE 2,25 LITROS TURBOALIMENTADOS, NORMALES DE 2,50 LITROS Y DE 6 CILINDROS

Desmonte la tapa de acceso al piñón vertical.



Fig. 1A.2-66

1	MOTORES		VER I.S.
1A.	DIESEL 4 Y 6 CILINDROS		
1A.2.	DES-MONTAJE	SECCION 1	

Desmante el filtro exterior de aceite haciendo uso de un útil universal (A).

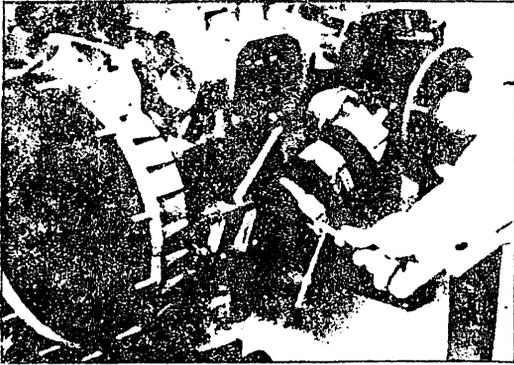


Fig. 1A.2-67

(A) Util universal para desmontar filtro.

Desmante el soporte del filtro de aceite.

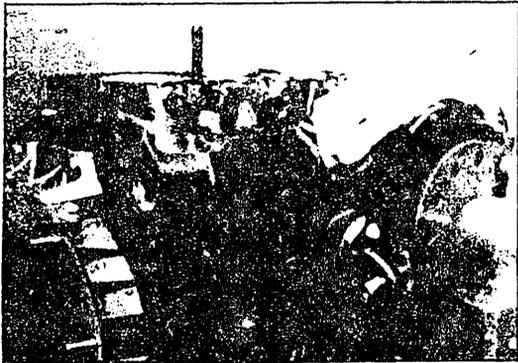


Fig. 1A.2-68

Desmante el tornillo de retención del casquillo piñón vertical.



Fig. 1A.2-69

Extraiga el piñón vertical haciendo uso de unos alicates de puntas.

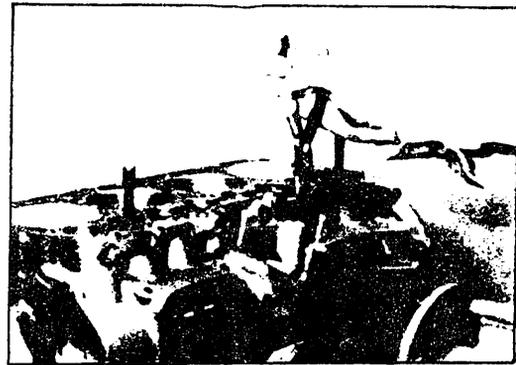


Fig. 1A.2-70

ARBOL DE LEVAS

Desmante la placa de retención del árbol de levas.

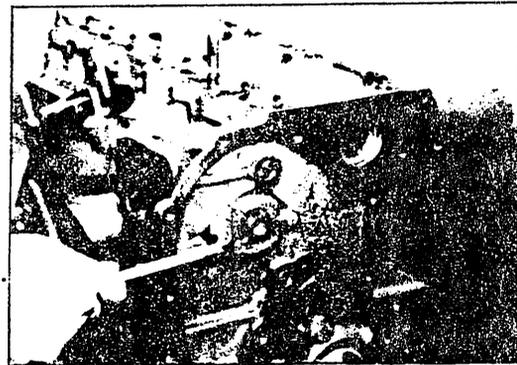


Fig. 1A.2-71

Extraiga el árbol de levas sin que reciba golpes. Así mismo procure no dañar los cojinetes.

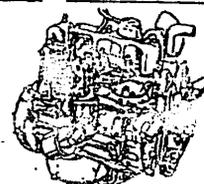


Fig. 1A.2-72

1A. DIESEL 4 Y 6 CILINDROS

1A.2. DESMONTAJE

SECCION 1



NOTA:

Sitúe el árbol de levas en un lugar donde no pueda recibir golpes ni sufra deterioro alguno. Desecha el tornillo que fija el piñón vertical.

MOTOR DE ARRANQUE

Desmónte el motor de arranque

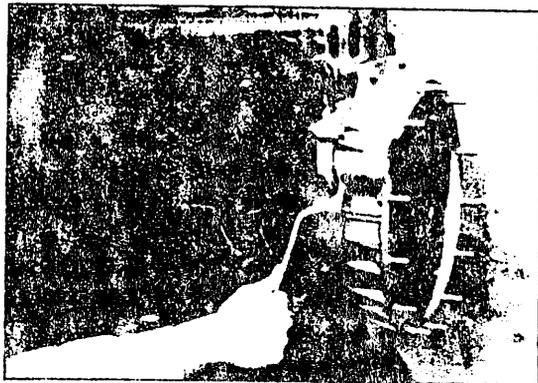


Fig. 1A.2-73

CARTER DEL VOLANTE Y VOLANTE DEL MOTOR

EN MOTORES DE 6 CILINDROS

Desmónte el conjunto índice de puesta a punto.



Fig. 1A.2-74

Con el volante bloqueado para evitar que gire, quite los tornillos de fijación del mismo.

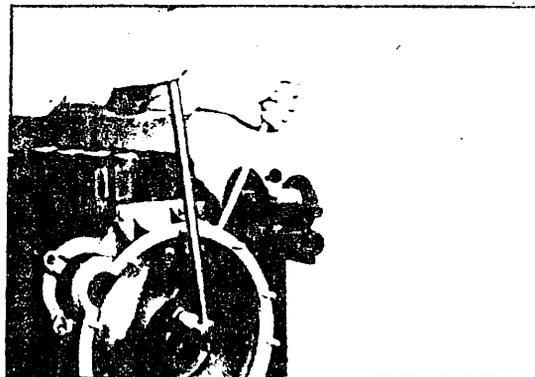


Fig. 1A.2-75

Extraiga el volante empleando el útil (A).

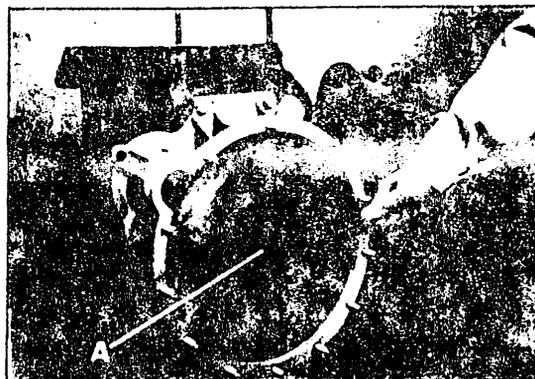


Fig. 1A.2-76

(A) Util para desmontar el volante.

(192023) Motores 4 cilindros

(193207) Motores 6 cilindros

Desmónte el cárter del volante

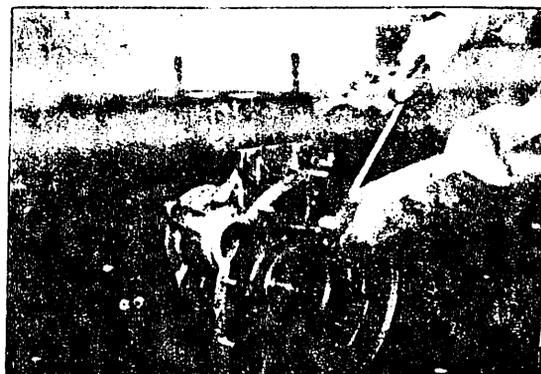
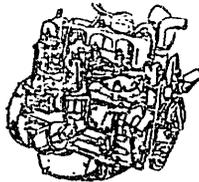


Fig. 1A.2-77

1	MOTORES	VER I.S.
1A. DIESEL 4 Y 6 CILINDROS		
1A.2. DESMONTAJE		SECCION 1

BOMBA DE ACEITE

Sire el motor hasta que quede en posición vertical y desmonte la bomba de aceite y su eje de accionamiento.

Extraiga el conjunto válvula de seguridad. Tapón, muelle y pistón.

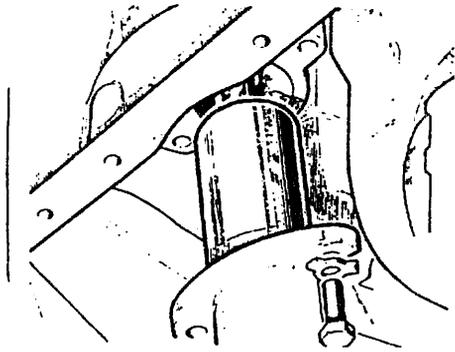


Fig. 1A.2-78

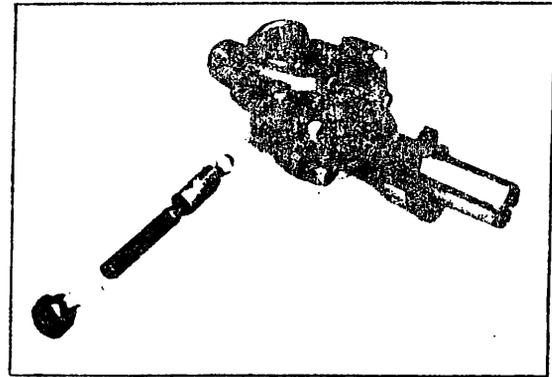


Fig. 1A.2-81

Desarmado

Desmonte el filtro de malla (1) quitando previamente el freno (2).

Quite la tapa de la bomba.

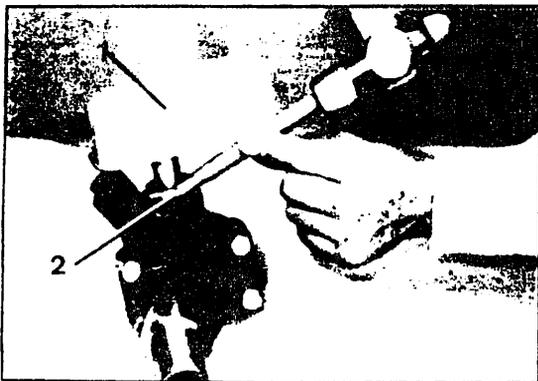


Fig. 1A.2-79

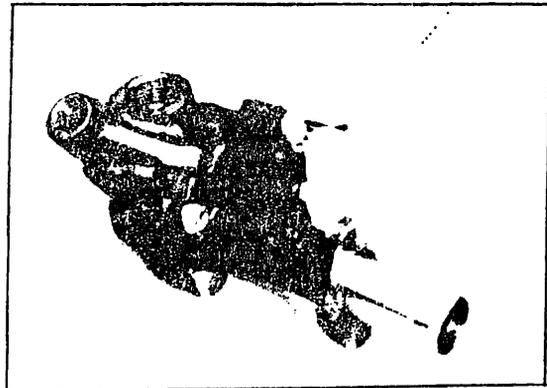


Fig. 1A.2-82

Quite el tapón (3) del conjunto válvula de seguridad o descarga de presión.

Extraiga los dos engranajes.

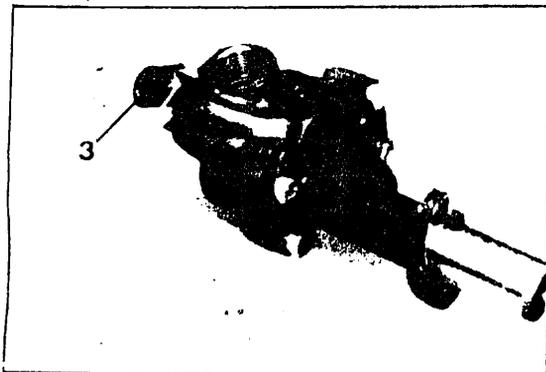


Fig. 1A.2-80

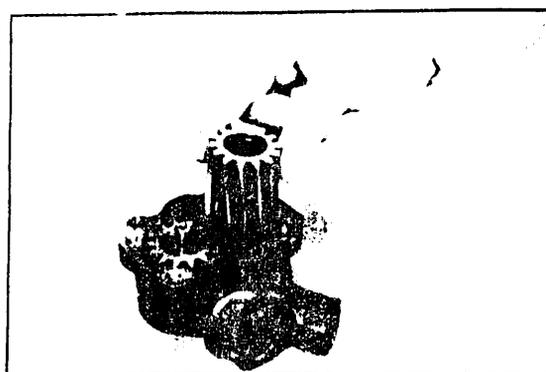
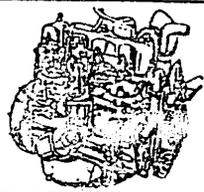


Fig. 1A.2-83

1	MOTORES	VER I.S
1A. DIESEL 4 Y 6 CILINDROS		
1A.2.- DESMONTAJE		SECCION 1

PISTONES Y BIELAS

Sire el cigüeñal hasta colocar los pistones centrales en punto muerto inferior (2 y 3 para motores 4 cilindros) (3 y 4 para motores 6 cilindros).

Desmante las tapas de las bielas núms. 2 y 3 en unión de sus semicojinetes.

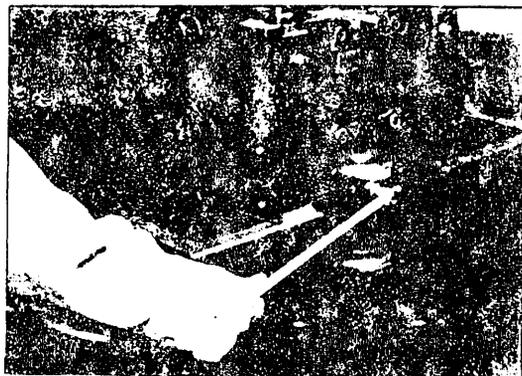


Fig. 1A.2-84

Coloque los protectores (A) sobre los tornillos de la biela a extraer.

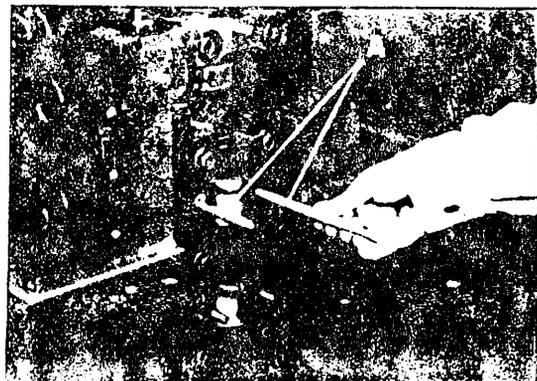


Fig. 1A.2-85

(A) Útiles protectores para tornillos de bielas.

Extraiga los conjuntos de pistones y bielas núms. 2 y 3 por la parte superior del bloque, botándolos con una maza de plástico.



Fig. 1A.2-86

Desmante el resto de las tapas de bielas y pistones, operando en la misma forma que se ha indicado para los conjuntos núms. 2 y 3.

NOTA:

- Cada conjunto de pistón se apartará junto con su tapa y semicojinetes correspondientes.
- Cada biela, tapa y pistón llevan grabado el número de orden en que van montados/as sobre el motor.

Desarmado

Desmante los segmentos de cada pistón y sitúelos en un sitio donde quede identificado al pistón que corresponden.

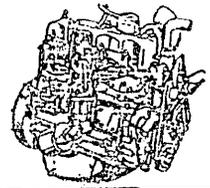


Fig. 1A.2-87

1A. DIESEL 4 Y 6 CILINDROS

1A.2. DESMONTAJE

SECCION 1



Desmonte los circlips que aseguran la posición de los bulones en cada pistón.

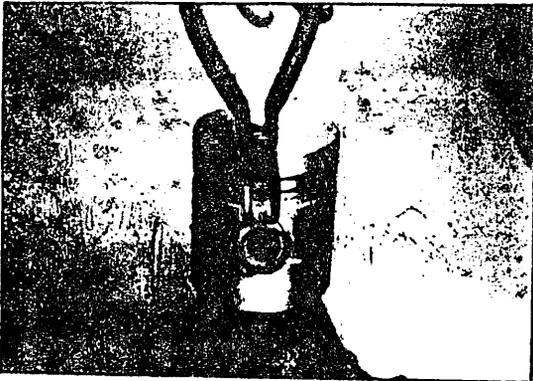


Fig. 1A.2-88

Extraiga los bulones.

NOTA:

Una vez separados los pistones de las bielas, sitúelos en un lugar de forma que queden identificados por conjuntos.



Fig. 1A.2-89

CIGUEÑAL

Sobre cada tapa de bancada grave el número de orden en que estas van montadas sobre el motor.

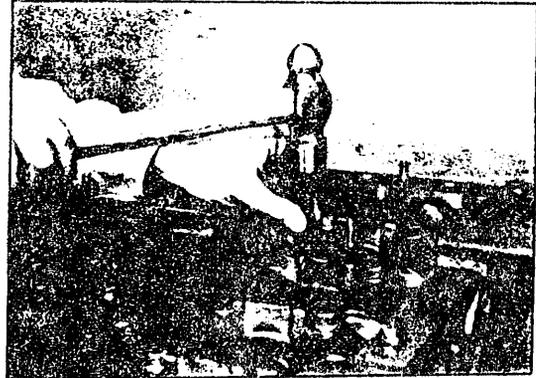


Fig. 1A.2-90

Desmonte las tapas de bancada en unión de sus semicojinetes.

Extraiga el cigüeñal y los semicojinetes superiores.



Fig. 1A.2-91



Fig. 1A.2-92

1	MOTORES	VER I.S.
1A. DIESEL 4 Y 6 CILINDROS		
1A.2. DESMONTAJE		SECCION 1

NOTA:

- Coloque las tapas y sus semicojinetes correspondientes en un sitio perfectamente identificados por conjuntos, por si determina posteriormente montar los mismos semicojinetes.
- Sitúe el cigüeñal en un lugar donde no pueda recibir golpes ni deterioro alguno.

Quite las dos arandelas de empuje que controlan el juego longitudinal del cigüeñal.

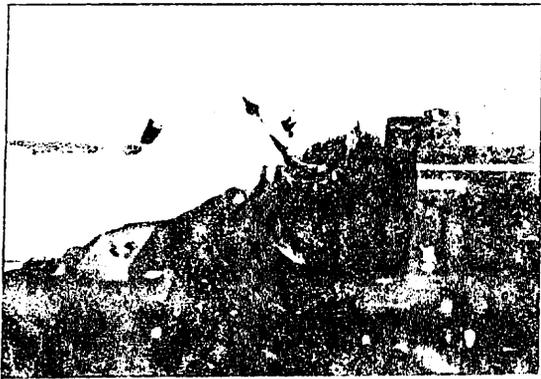


Fig. 1A.2-93

EN MOTORES DE 2,25 LITROS TURBOALIMENTADOS Y NORMALES DE 2,50 LITROS

Desmunte los inyectores de aceite para refrigerar los pistones.

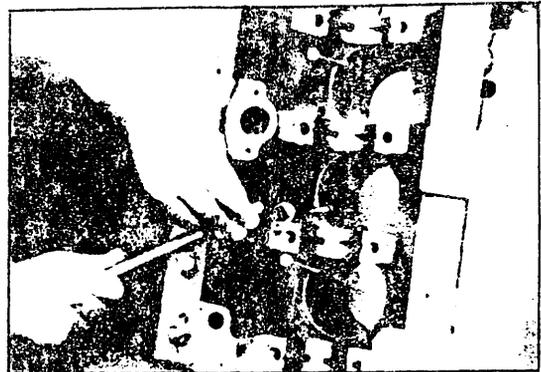
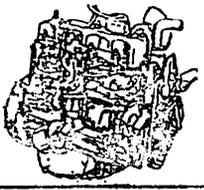


Fig. 1A.2-94

1	MOTORES		VER I.S.
1A. DIESEL 4 Y 6 CILINDROS			
1A.3. SERVICIO DE MANTENIMIENTO		SECCION 1	

NOTA:

- Durante y después del desarmado del motor, inspeccione el bloque de cilindros y la culata por si hay señales de pérdida de agua o daños. Después de lavar estas piezas, inspeccione nuevamente con más detalle.
- Lave todas las piezas desmontadas, quitándoles la grasa, carbonilla, costras y suciedad en general, antes de la inspección, para determinar si hay o no que reparar.
- Compruebe la estanqueidad de las galerías de agua y tapones, sustituyendo aquellos que presenten síntomas de corrosión o pérdida de agua.
- Use aire comprimido y baquetas para limpiar las galerías de engrase.
- No altere los juegos, tolerancias y ajustes especificados.
- Conserve los conjuntos perfectamente identificados para poder montarlos posteriormente en su posición de origen.



Fig. 1A.3-1

Precámaras

(Desmontaje y revisión)

Desmunte las precámaras haciendo uso de un botador de material blando.

CUTALA

DESARMADO, VERIFICACION Y REPARACION

Limpieza

Limpie a fondo la culata eliminando depósitos de suciedad y carbonilla.

Limpie igualmente todos los elementos que se vayan desmontando.

Examine visualmente la culata por si presenta fisuras o golpes en zonas de importancia.

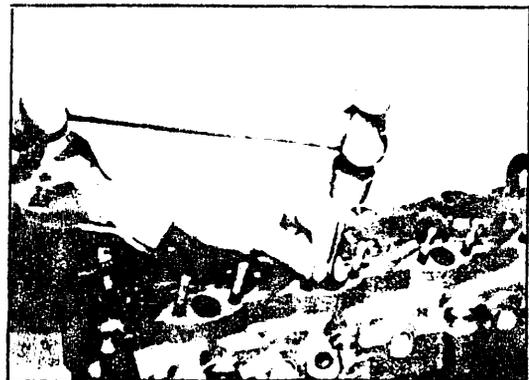


Fig. 1A.3.2

Limpie a fondo las precámaras y observe que los electrodos térmicos (1) se encuentran en buen estado.

NOTA:

- No emplee herramientas con bordes cortantes que puedan dañar las superficies metálicas.
- Sustituya la culata si presenta fisuras o golpes que impidan su correcto funcionamiento.

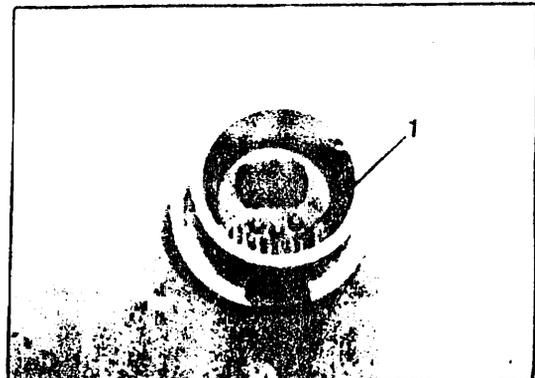
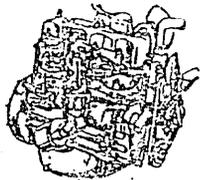


Fig. 1A.3-3

1	MOTORES		VER I.S.
1A.	DIESEL 4 Y 6 CILINDROS		
1A.3.	SERVICIO DE MANTENIMIENTO		SECCION 1

Observe la superficie externa de la precámara, no debiendo tener, alrededor de la luabrería (2), fisuras superiores a 8 mm de longitud.

NOTA:

Sustituya la precámara que presente algún desperfecto importante.

NOTA:

- Si la falta de planitud supera el límite establecido, rectifique la planitud de la cara de apoyo.
- Para planificar la cara de apoyo tendrá que hacerlo con las precámaras desmontadas.
- Si para obtener la planitud dentro de tolerancia tuviese que sobrepasar el límite de rectificado, tendrá que reemplazar la culata.

Límite de falta de planitud	0,05 mm
Límite de rectificado	0,10 mm

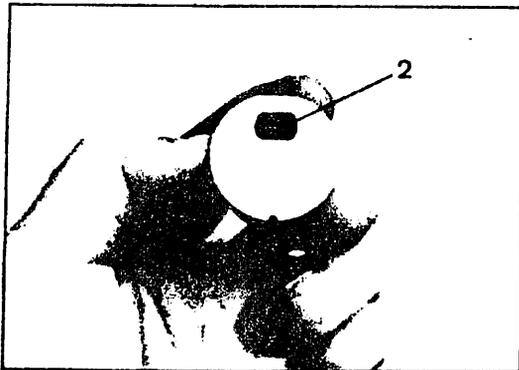


Fig. 1A.3-4

Cara de apoyo

(Verificación y reparación)

Con regla y galgas calibradas verifique la planitud de la cara de apoyo en las siete posiciones que se indican.

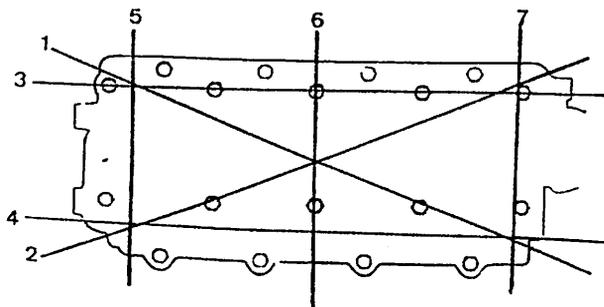


Fig 1A.3-5

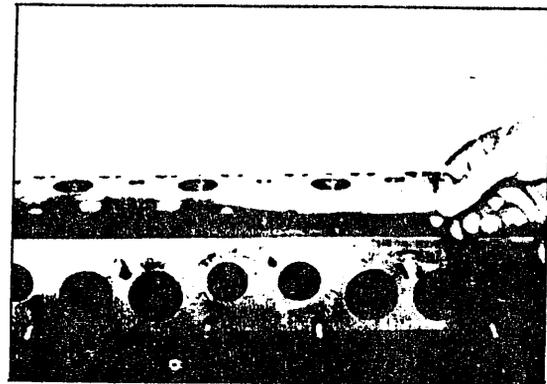


Fig. 1A.3-6

Antes de rectificar la planitud de la cara de apoyo de la culata, mida la cota (A) para determinar si dicha cara ha sido o no rectificada anteriormente y en qué medida.

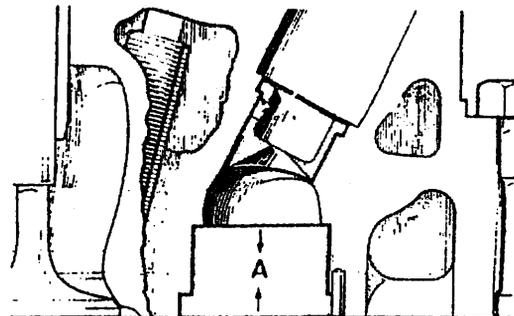
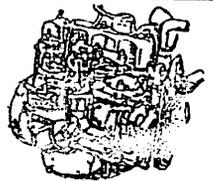


Fig. 1A.3-7

(A) Cota de profundidad del alojamiento de las precámaras



1A. DIESEL 4 Y 6 CILINDROS

1A.3. SERVICIO DE MANTENIMIENTO

SECCION 1

NOTA:

Si la cara de apoyo ha sido rectificada anteriormente y se encuentra fuera de límite, cambie la culata.

Profundidad alojamiento de precámaras	19,50 mm
Profundidad mínima después de rectificar la cara de apoyo de la culata	19,40 mm

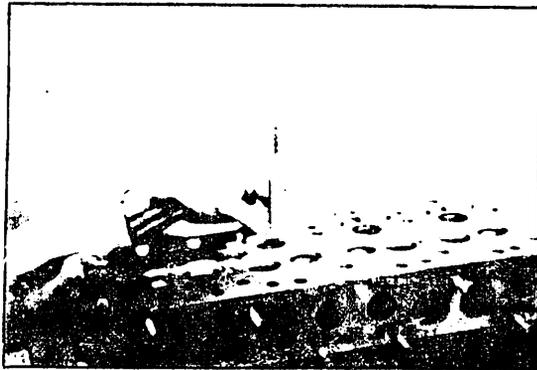


Fig. 1A.3-8

Cara de apoyo colectores

(Verificación)

Con regla y gálgas calibradas verifique la planitud de la cara de apoyo de los colectores y rectifíquela si la falta de planitud supera el límite.

Límite de falta de planitud	0,10 mm
-----------------------------	---------

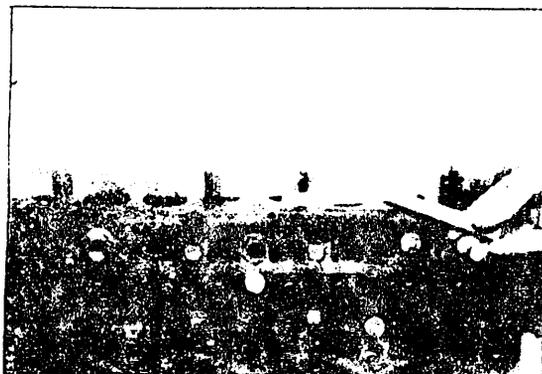


Fig. 1A.3-9

Casquillo de apoyo de los inyectores

(Revisión y reposición)

Revise el estado de los casquillos de apoyo de los inyectores. Desmonte y deseche aquel que presente roturas, daños o descascarillado por quemadura.

Para desmontar los casquillos de apoyo emplee un botador con cabeza semiesférica.

NOTA:

Limpie a fondo los alojamientos de los casquillos de apoyo.

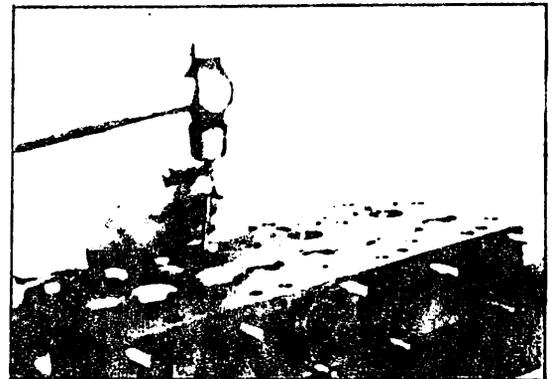
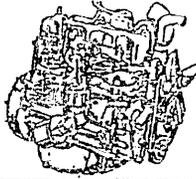


Fig. 1A.3-10



Fig. 1A.3-11

1	MOTORES		VER I.S.
1A.	DIESEL 4 Y 6 CILINDROS		
1A.3.	SERVICIO DE MANTENIMIENTO		SECCION 1

Monte de nuevo el casquillo situando el orificio (1) perpendicular al eje longitudinal de la culata.

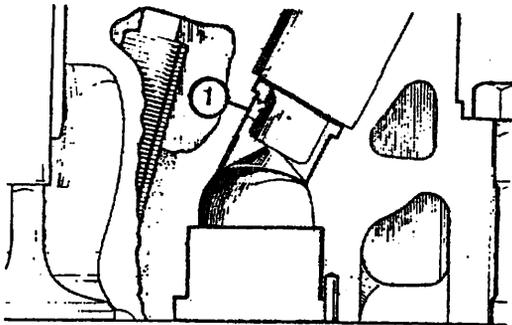


Fig. 1A.3-12

Cale a fondo el casquillo haciendo uso del útil (A)

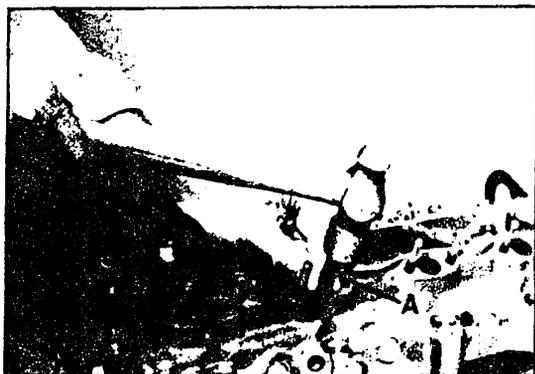


Fig. 1A.3-13

(A) Util 274399A para montar el casquillo de apoyo.

Precámaras

(Montaje)

Instale las precámaras, debiendo quedar posicionadas según se indica.

CONCEPTO	MINIMO	MAXIMO
Altura de las precámaras con relación a la cara de apoyo de la culata	Al ras con la cara de apoyo	0,10 mm por encima de la cara de apoyo

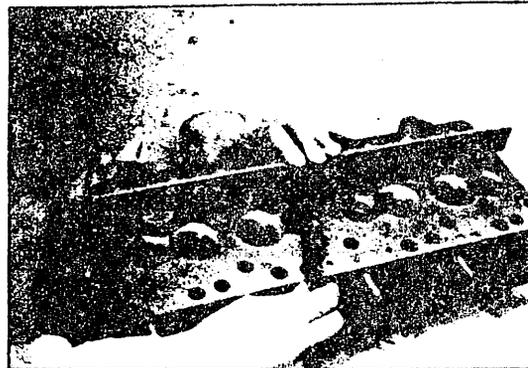


Fig. 1A.3-14

Guías de válvulas

(Verificación)

Sobre cada guía a verificar introduzca una válvula nueva de forma provisional.

Mida el juego de la válvula en su guía de la forma que se indica, desplazando el extremo del vástago hacia arriba y hacia abajo.

NOTA:

Cámbie la guía que sobrepase el límite.

Límite de holgura medido en el extremo del vástago	Admisión	0,18 mm
	Escape	0,20 mm

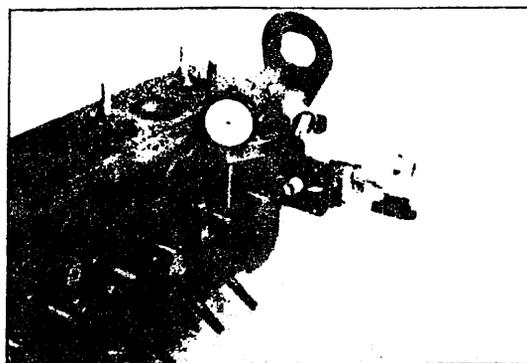
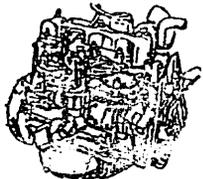


Fig. 1A.3-15

1	MOTORES		VER I.S.
1A. DIESEL 4 Y 6 CILINDROS			
1A.3. SERVICIO DE MANTENIMIENTO			SECCION 1

Guías de válvulas

(Reposición)

Las guías de válvulas van montadas a presión. Para cambiar dichas guías, proceda así:

1. Desmonte la guía afectada haciendo uso del útil (A).

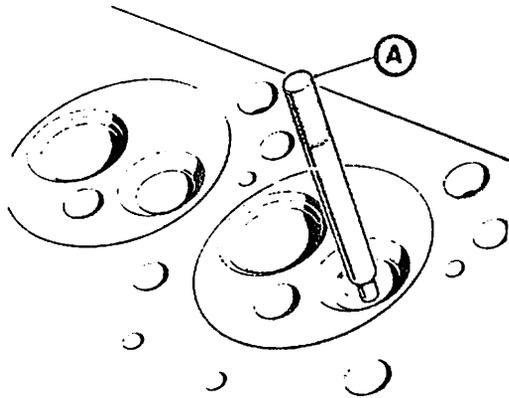


Fig. 1A.3-16

- (A) Util extractor de guías
- 274400 - Admisión
- 274401 - Escape

2. Mida el diámetro del alojamiento de la guía con la culata. Si dicho diámetro está fuera de límite, cambie la culata.

CONCEPTO	TIPO	NUEVO	LIMITE DE SERVICIO
Ø alojamiento de las guías en la culata	Admisión	13.474 mm	13.512 mm
	Escape	14.262 mm	14.300 mm

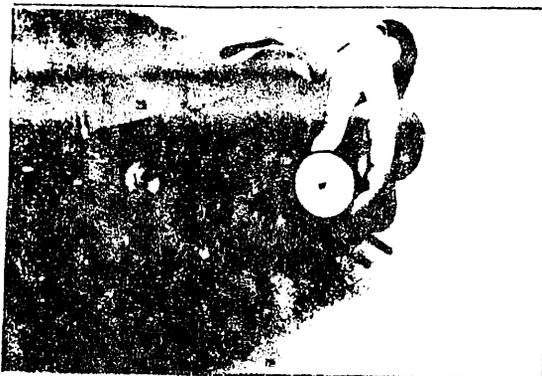


Fig. 1A.3-17

3. Monte la nueva guía haciendo uso del útil (B)

OBSERVACIONES:

La longitud de las guías para válvulas de admisión es de 46,90 y la de las guías para válvulas de escape 56,60 mm

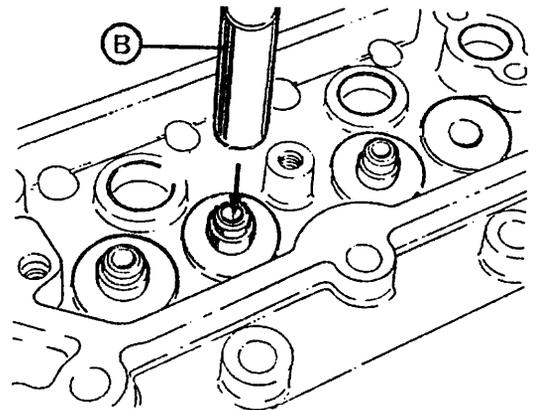


Fig. 1A.3-18

- (B) Util para montar las guías de válvulas
- 60150B - Admisión
- 600959 - Escape

4. Rectifique el diámetro interior de las guías que se han montado, para lo cual emplee los escariadores (C)

OBSERVACIONES:

- El juego de escariadores 193699 está compuesto de un escariador para guías de válvulas de escape y otro para guías de válvulas de admisión.
- Una vez realizada la operación de escariado, limpie perfectamente todos los restos de material desprendido.

MOTORES



VER I.S.

1A. DIESEL 4 Y 6 CILINDROS

1A.3. SERVICIO DE MANTENIMIENTO

SECCION 1

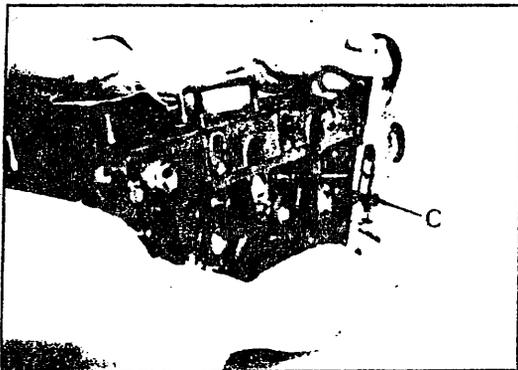


Fig. 1A.3-19

(C) Escariador para guía de válvula
193699 - Juego

Válvulas

(Verificación)

Reponga la válvula que presente rayas profundas, marcas o que esté quemada.

Mida el diámetro (B) del vástago y el espesor (A) de la cabeza.

CONCEPTO	NUEVO		LIMITE DE SERVICIO	
	Adm.	Esc.	Adm.	Esc.
Espesor (A) de la cabeza de las válvulas	3,480±0,15 mm	3,250±0,15 mm	2,83 mm	2,60 mm
∅ (B) del vástago de las válvulas	7,892-0,012 mm	8,674-0,012 mm	--	--

EN MOTORES DE 2,25 LITROS TURBOALIMENTADOS

CONCEPTO	NUEVO		LIMITE DE SERVICIO	
	Adm.	Esc.	Adm.	Esc.
Espesor (A) de la cabeza de las válvulas	3,73 ±0,15 mm	3,50 ±0,15 mm	3,08 mm	2,85 mm
∅ (B) del vástago de las válvulas	7,912-0,018 mm	8,674-0,018 mm	--	--

EN MOTORES NORMALES DE 2,50 LITROS

CONCEPTO	NUEVO		LIMITE DE SERVICIO	
	Adm.	Esc.	Adm.	Esc.
Espesor (A) de la cabeza de las válvulas	3,48 ± 0,15 mm	3,50 ± 0,15 mm	2,83 mm	2,85 mm

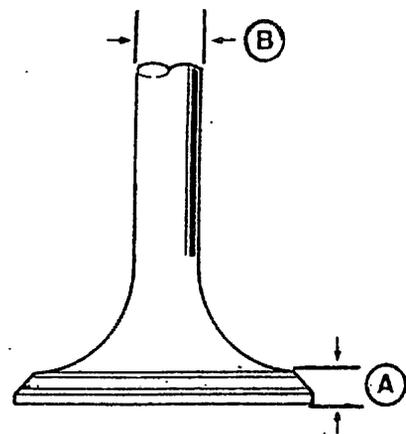


Fig. 1A.3-20

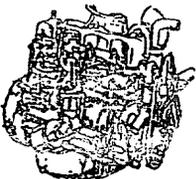
(A) Espesor de la cabeza de las válvulas.
(B) Diámetro de vástago de las válvulas.

Verifique el desgaste de la zona de contacto del balancín con la válvula y rectifique dicha zona si se aprecia ovalamiento.

Límite de rectificado del extremo del vástago de la válvula	0,50 mm
---	---------

Mida la excentricidad de la válvula según se indica.

Límite de excentricidad de la cabeza de la válvula	0,03 mm
--	---------

1	MOTORES		VER I.S.
1A. DIESEL 4 Y 6 CILINDROS			
1A.3. SERVICIO DE MANTENIMIENTO			SECCION 1

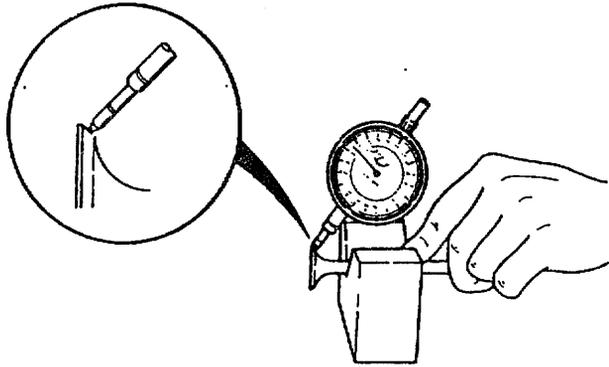


Fig. 1A.3-21

NOTA:

Sustituya las válvulas que excedan del límite en las verificaciones realizadas anteriormente.

Asientos de válvulas

(Verificación)

NOTA:

Las válvulas que se van a emplear a partir de ahora son las que han sido dadas como buenas en verificaciones anteriores.

Monte cada válvula en su alojamiento y mida la profundidad o incrustación de sus cabezas con respecto al plano de apoyo, para lo cual use una regla y galgas calibradas.

CONCEPTO	NUEVO		LIMITE DE SERVICIO	
	Adm.	De 0,36 a 1,04 mm	Adm.	1,34 mm
Profundidad de las válvulas	Esc.	De 0,43 a 1,52 mm	Esc.	1,82 mm

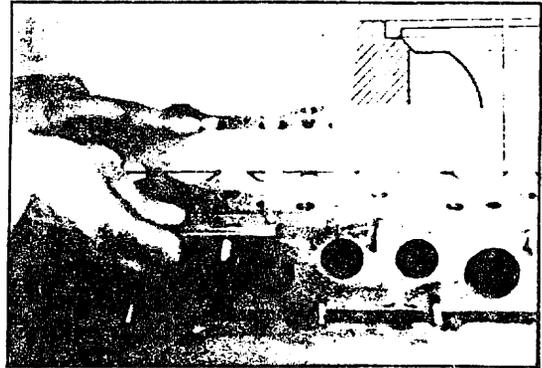


Fig. 1A.3-22

Si la medida obtenida está dentro del límite estipulado, proceda a verificar el asiento. Pero si esta medida sobrepasa el límite, actúe según los casos siguientes:

1. En caso de asientos fijos (no recambiables) sustituya la culata.
2. En caso de asientos postizos (recambiables) sustituya el asiento correspondiente.

Verifique la anchura (A) del asiento, aplicando pasta roja sobre la válvula y la culata, haciendo trabajar la válvula en el mismo modo que si se estuviese esmerilando. Si la huella obtenida presenta interrupciones, o si la anchura de la misma no se ajusta a su medida, repare el asiento según se indica en el apartado REPARACION Y SUSTITUCION DE ASIENTOS.

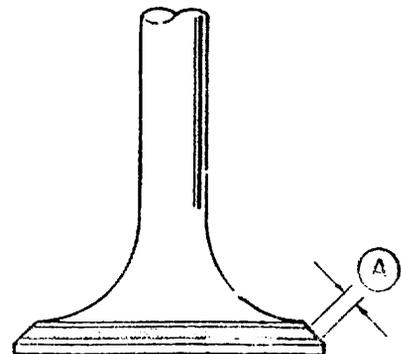
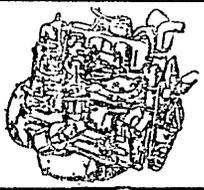


Fig. 1A.3-23

Ancho de asiento standard representado por (A) Fig. 1A.3-23	Admisión	De 1,4 a 1,6 mm
	Escape	De 1,4 a 1,6 mm

1	MOTORES		VER I.S.
1A.	DIESEL 4 Y 6 CILINDROS		
1A.3.	SERVICIO DE MANTENIMIENTO		SECCION 1

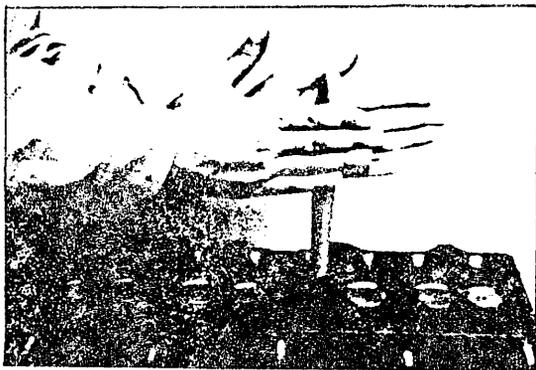


Fig. 1A.3-24

REPARACION Y SUSTITUCION DE ASIENTOS

Asientos de válvulas

(Reparación)

Si la anchura o huella del asiento no es correcta, repare dicho asiento rectificándolo con muela de esmeril y dándole el grado de acabado con pasta de esmeril y la válvula correspondiente.

- Para asientos de válvulas de escape:

Use una muela de esmeril con un ángulo (1) de $45^{\circ} + 1/4^{\circ}$

NOTA:

En algunos casos deberá realizar un rectificado frontal (2) con muela cilíndrica, a fin de conseguir la anchura ideal del asiento.

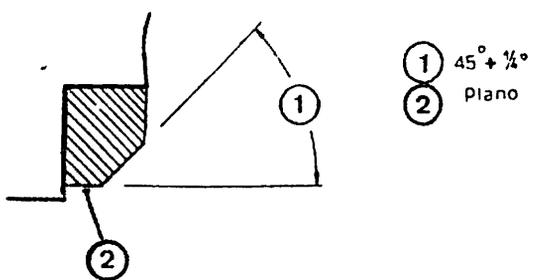


Fig. 1A.3-25

- Para asientos de válvulas de admisión:

Use primero una muela de esmeril con ángulo (1) de $60^{\circ} + 1/4^{\circ}$ y después una con ángulo (2) de $45^{\circ} + 1/4^{\circ}$

El rectificado (1) es el que determina la anchura del asiento.

NOTA:

En algunos casos deberá de realizarse un rectificado frontal (3) con muela cilíndrica, a fin de conseguir el centrado y la anchura ideal del asiento.

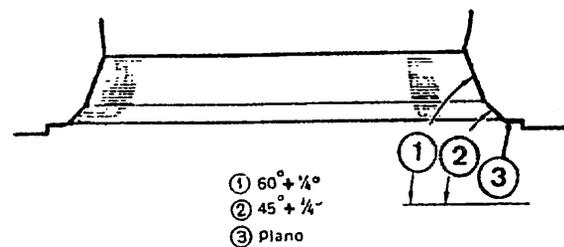


Fig. 1A.3-26

EN MOTORES DE 2,25 LITROS TURBOALIMENTADOS

- Para asientos de válvulas de admisión:

Use primero una muela de esmeril con ángulo (1) de $60^{\circ} + 1/4^{\circ}$ y después una con ángulo (2) de $30^{\circ} + 1/4^{\circ}$

El rectificado (1) es el que determina la anchura del asiento.

NOTA:

En algunos casos deberá de realizarse un rectificado frontal (3) con muela cilíndrica a fin de conseguir el centrado y la anchura ideal del asiento.

1	MOTORES		VER I.S.
1A.	DIESEL 4 Y 6 CILINDROS		
1A.3.	SERVICIO DE MANTENIMIENTO		SECCION 1

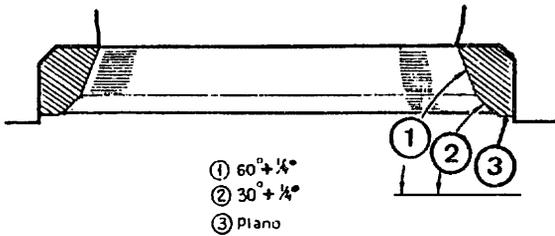


Fig. 1A.3-27

Asientos de válvulas

(Sustitución)

Si una válvula queda excesivamente incrustada en su asiento, cámbielo en la forma siguiente:

1. Desmonte la guía correspondiente a la válvula del asiento que se va a cambiar.
2. Protéjase ojos, cara y manos y rebaje con esmeriladora el asiento en tres puntos, sin afectar a la culata.
3. Prepare una herramienta y desprenda el asiento a trozos.
4. Limpie el alojamiento del asiento.
5. Sitúe el nuevo asiento sobre el útil introductor (A). Contraiga el asiento (enfrielo) empleando NITROGENO LIQUIDO y proceda inmediatamente a su montaje empleando martillo o prensa.

Desmonte el útil (A), instale la guía de válvula y proceda a una operación de esmerilado normal con su válvula correspondiente.

PRECAUCIONES:

NO OLVIDE PROTEGER SUS OJOS, CARA Y MANOS DURANTE EL TRANSCURSO DE ESTA OPERACION

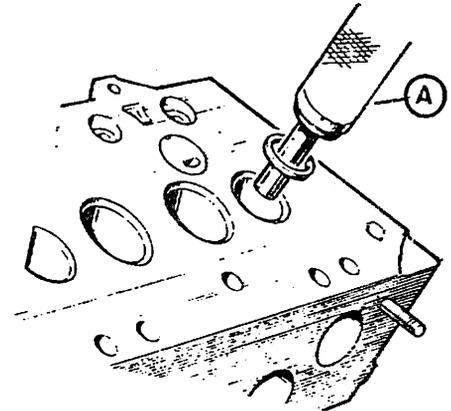


Fig. 1A.3-28

(A) Util para montar asientos de válvulas.

- Admisión

560625 - Escape

Esmerilado de válvulas

Aplique, en primer lugar, esmeril grueso para desbastar y después esmeril fino para dar el acabado al asiento.

El método para esmerilar en cada caso, es el tradicional.

NOTA:

- Después de esmerilar cada válvula, limpie con detalle todos los restos de esmeril que hayan podido quedar en la válvula y en la culata.
- Observe la huella (A) producida tanto en la válvula como en la culata, no debiendo presentar ninguna interrupción en el anillo que forma dicha huella.
- La huella debe quedar centrada a lo ancho en la cara de asiento de la válvula.

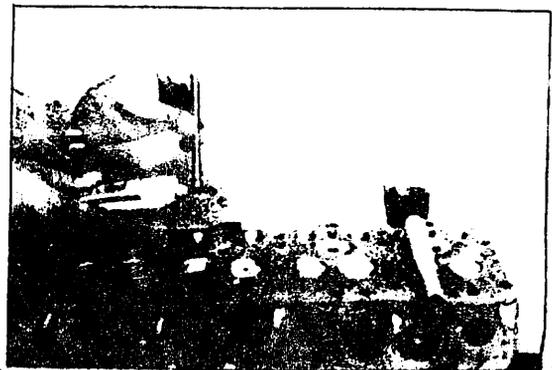
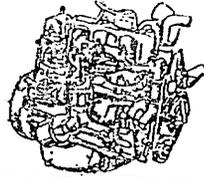


Fig. 1A.3-29

1	MOTORES		VER I.S.
1A.	DIESEL 4 Y 6 CILINDROS		
1A.3.	SERVICIO DE MANTENIMIENTO		SECCION 1

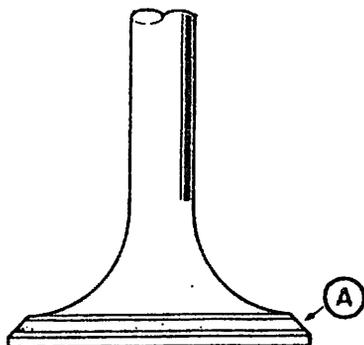


Fig. 1A.3-30

(A) Huella de contacto centrada a lo ancho de la cara de asiento.

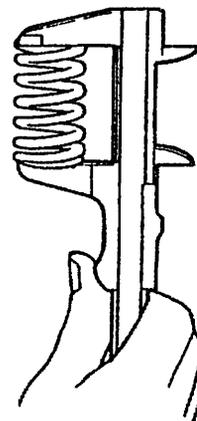


Fig. 1A.3-31

Muelles de válvulas

(Verificación)

Examine visualmente el estado que presentan los muelles (deformaciones, roces, etc).

Verifique los muelles en cuanto a longitud y resistencia de acuerdo con los datos indicados.

NOTA:

Un muelle vencido puede ser causa de golpeteo o pérdida de potencia por fuga de gases, debido a la disminución de presión de asiento.

Sustituya los muelles que sobrepasen el límite establecido o que no se ajusten a los valores indicados.

CONCEPTO	TIPO	PRESION	LONGITUD
Comprobación de la presión de los muelles	Interior	7,90 + 1,25 - 0,50 kg.	37 mm
	Exterior	21,30 + 1,25 - 0,50 kg	40 mm

CONCEPTO	TIPO	MEDIDA
Longitud libre de los muelles	Interior	42,67 + 1,00 - 0,50 mm
	Exterior	46,28 + 1,00 - 0,50 mm

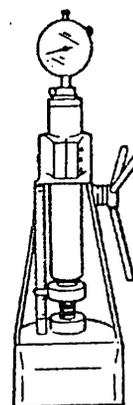


Fig. 1A.3-32

Compruebe la verticalidad de los muelles.

Verticalidad de los muelles de válvulas (A)	LIMITE DE SERVICIO
	2 mm

1	MOTORES		VER I.S.
1A.	DIESEL 4 Y 6 CILINDROS		
1A.3.	SERVICIO DE MANTENIMIENTO	SECCION 1	

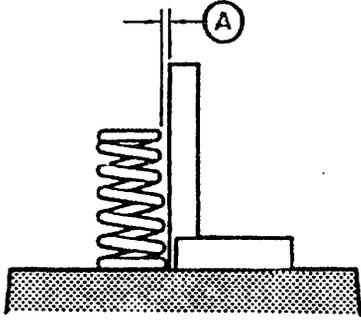


Fig. 1A.3-33

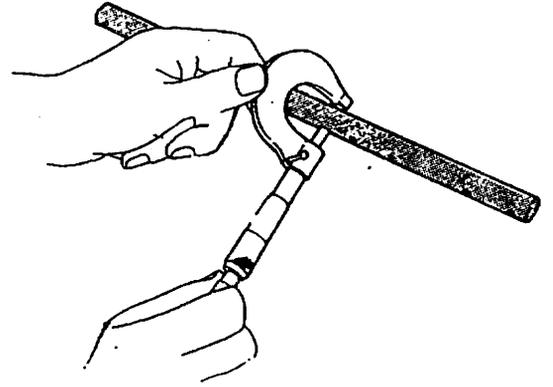


Fig. 1A.3-34

ARBOL DE BALANCINES

VERIFICACION

Desarme el conjunto, lave todas las piezas y sitúelas de forma que pueda identificarse su posición de origen.

Examine visualmente todas las piezas por si presentan desgaste, marcas o deformaciones.

Eje y balancines

Mida el diámetro del eje y el diámetro interior de los balancines, determinando así la holgura existente entre ambos.

NOTA:

Si la holgura sobrepasa el límite, cambie la pieza desgastada. Asimismo sustituya las piezas con desperfectos importantes.

CONCEPTO	NUEVO	LIMITE DE SERVICIO
Diámetro int. del balancín	13,46 + 0,02 mm	---
Diámetro del eje	13,435 - 0,02 mm	---
Holgura entre eje y balancín	De 0,03 a 0,07 mm	0,09 mm

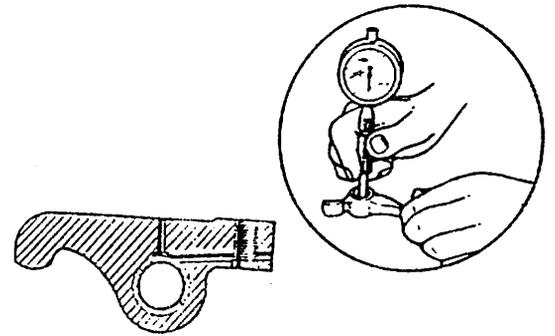


Fig. 1A.3-35

Mida el arqueado del eje en la forma representada y si este sobrepasa el límite, enderézelo con prensa manual.

Límite de arqueado del eje de balancines	0,08 mm
--	---------

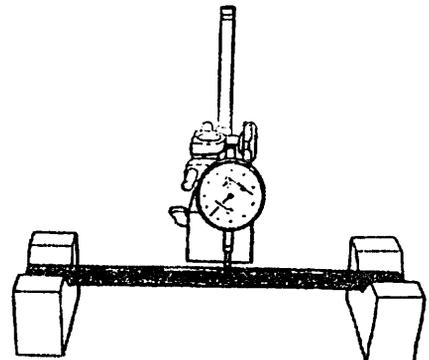
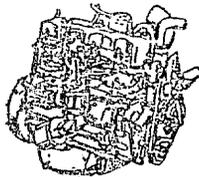


Fig. 1A.3-36

1	MOTORES		VER I.S.
1A.	DIESEL 4 Y 6 CILINDROS		
1A.3.	SERVICIO DE MANTENIMIENTO		
		SECCION 1	

Balancines

Examine el estado en general del tornillo y tuerca de reglaje (1).

Verifique la rosca del balancín y la zona (2) de contacto con la válvula. Rectifique dicha zona si presenta huella.

NOTA:

- Si la huella de la zona de contacto del balancín supera los 0,5 mm, cámbie el balancín.
- Cámbie cualquier pieza que presente algún desperfecto en zonas de importancia.

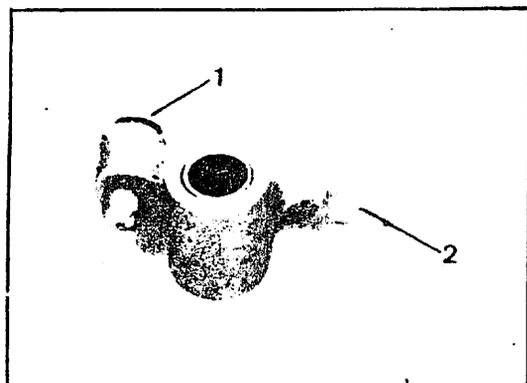


Fig. 1A.3-37

Muelles de balancines

Cámbie el muelle que presente síntomas de vencimiento o daños.

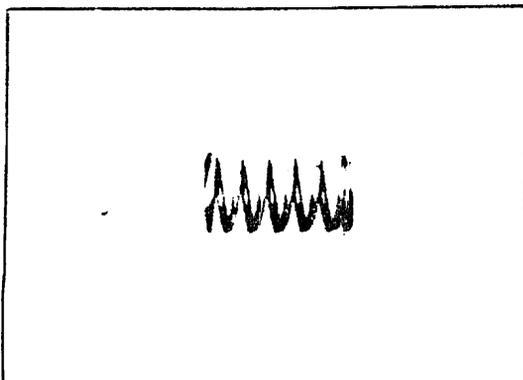


Fig. 1A.3-38

GUIAS DE TAQUES

Sustituya la guía que presente golpes o rayas en zona de trabajo.

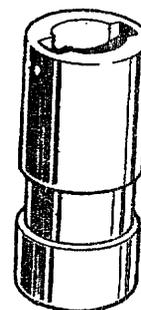


Fig. 1A.3-39

TAQUES

Cámbie el taqué que presente golpes, rayas o desgaste excesivo, vigilando fundamentalmente la zona de antifricción (1) y la de contacto (2) con la varilla de empuje.

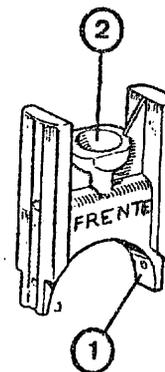


Fig. 1A.3-40

RODILLO DE EMPUJE

Cámbie el rodillo que presente golpes, rayas o desgaste.

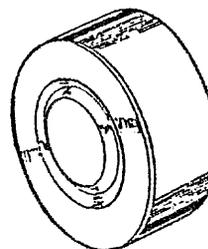
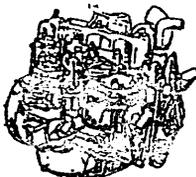


Fig. 1A.3-41

1	MOTORES		VER I.S.
1A.	DIESEL 4 Y 6 CILINDROS		
1A.3.	SERVICIO DE MANTENIMIENTO		
		SECCION 1	

Varillas de empuje

Cambie la varilla que esté torcida o que presente desgaste en las zonas de contacto (1) o (2).

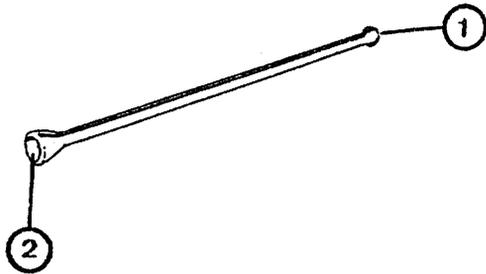


Fig. 1A.3-42

CONJUNTO PISTON VERTICAL

VERIFICACION

Lave el conjunto pistón vertical a fondo y examine el desgaste de los dientes (1). Dicho desgaste debe ser uniforme y no ocupar más de las dos terceras partes del diente. Si ello ocurriese, cambie el pistón vertical.

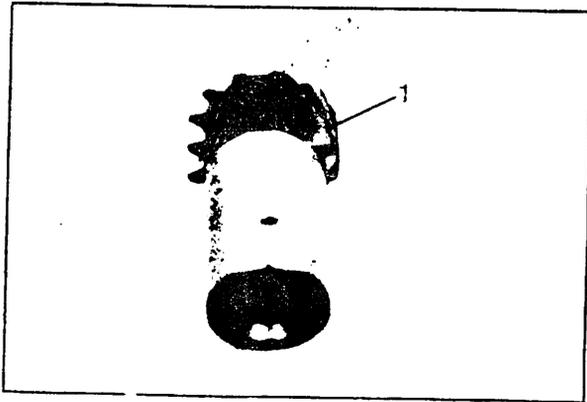


Fig. 1A.3-43

Compruebe el juego longitudinal y radial del casquillo según se indica.

NOTA:

Si las medidas efectuadas sobrepasan el límite, cambie el casquillo o el pistón (según parte desgastada).

CONCEPTO	NUEVO	LIMITE DE SERVICIO
Juego longitudinal del casquillo	De 0,05 a 0,20 mm	0,35 mm
Juego diametral del casquillo	De 0,02 a 0,07 mm	0,09 mm

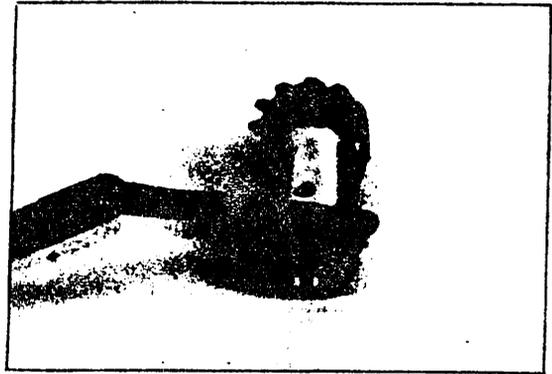


Fig. 1A.3-44

(Comprobación holgura longitudinal)

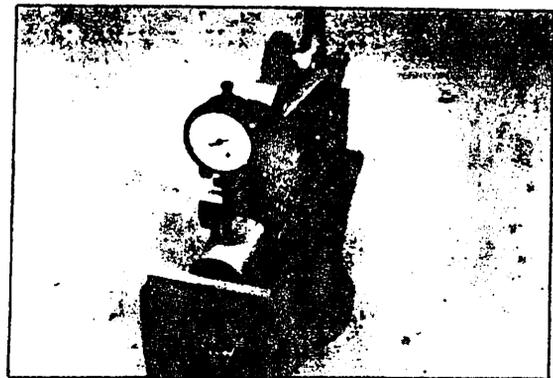
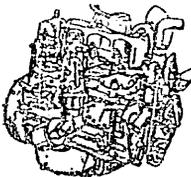


Fig. 1A.3-45

(Comprobación holgura diametral)

1	MOTORES		VER I.S.
1A. DIESEL 4 Y 6 CILINDROS			
1A.3. SERVICIO DE MANTENIMIENTO			
		SECCION 1	

Casquillo y piñón vertical

(Sustitución)

En casquillos del tipo partido, separe las dos mitades botando con una maza de madera sobre su extremo.

Verifique las dos mitades espigadas del casquillo (1) y el piñón vertical (2).

Una vez determinada que parte presenta el desgaste, sustitúvala.

Lubrifique el piñón y el casquillo y móntelos según se muestra.

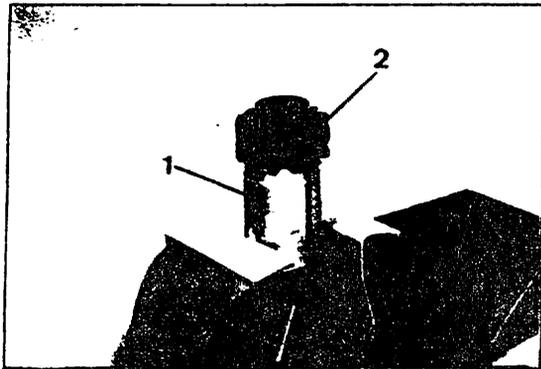


Fig. 1A.3-46

En casquillos de una sola pieza con fijación por tuerca roscada en sentido a izquierda, desmonte la tuerca (3), arandela de tope (4) y casquillo (5).

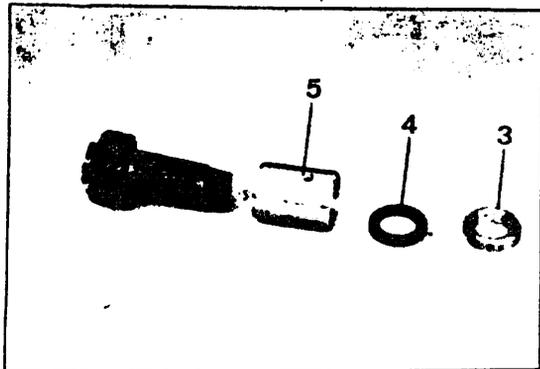


Fig. 1A.3-47

Verifique el casquillo y el piñón vertical. Una vez determinada que parte presenta el desgaste, sustitúvala.

Lubrique el piñón y el casquillo, forme el conjunto, aplíquelo a la rosca sellante Loctite 601 y dele a la tuerca el par especificado.

Par de apriete tuerca de retención casquillo del piñón vertical

De 2,7 a 3,4 mkg

NOTA:

- La tuerca que fija el casquillo del piñón vertical aprieta en sentido a izquierda.
- Los piñones verticales con casquillo de una sola pieza con retención por medio de casquillo a presión, no tienen reparación.

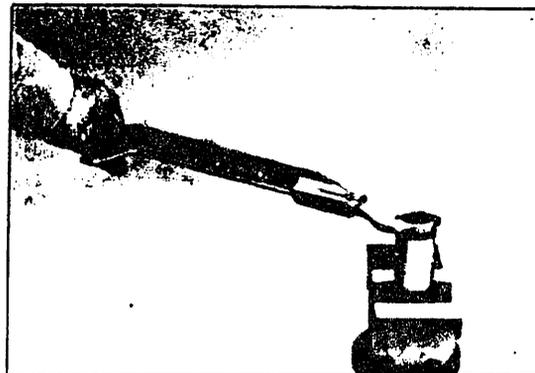


Fig. 1A.3-48

ARBOL DE LEVAS

VERIFICACION

Arqueo

Verifique el arqueo, según se muestra, y enderece el árbol de levas si se sobrepasa el límite estipulado.

Límite de arqueo del árbol de levas	0,10 mm
-------------------------------------	---------

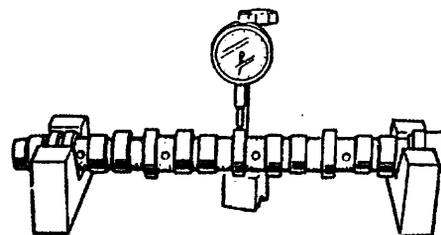
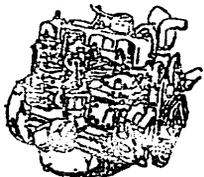


Fig. 1A.3-49

1	MOTORES		VER I.S.
1A.	DIESEL 4 Y 6 CILINDROS		
1A.3.	SERVICIO DE MANTENIMIENTO		SECCION 1

Levas

Mida la altura (A) de cada leva.

NOTA:

Sustituya el árbol de levas si en alguna medición se sobrepasa el límite de desgaste.

ALTURA DE LEVA (A)	NUEVO	LIMITE DE SERVICIO
Leva de admision	39,14 mm	39,09 mm
Leva de escape	38,87 mm	38,82 mm
Leva de accionamiento bomba de combustible	36,98 mm	36,68 mm

CONCEPTO	NUEVO	LIMITE DE SERVICIO
Juego longitudinal árbol de levas	0,076 mm	0,176 mm

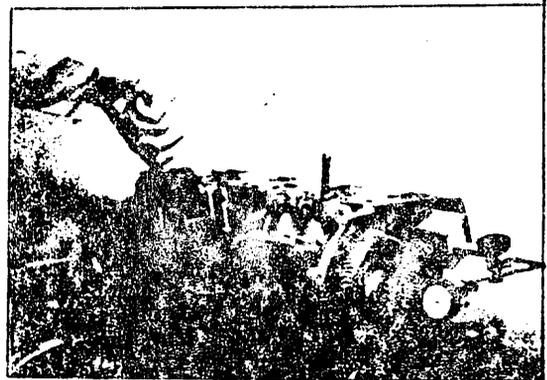


Fig. 1A.3-51

Muñones de apoyo

Mida el diámetro de los muñones del árbol de levas en cuatro posiciones, según se indica.

NOTA:

Sustituya el árbol de levas si algún muñón sobrepasa el límite de desgaste.

CONCEPTO	NUEVO	LIMITE DE SERVICIO
Diámetro de muñones	46,770 mm	46,740 mm

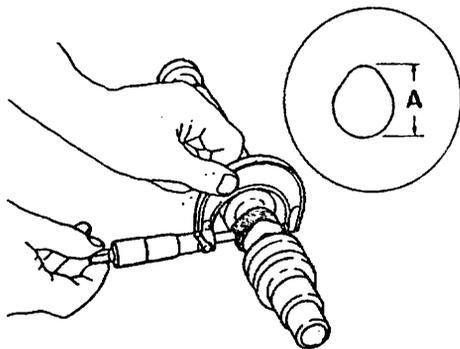


Fig. 1A.3-50

Holgura longitudinal

Monte el árbol de levas, de forma provisional, sobre el bloque de cilindro con su placa de tope y engranaje de accionamiento, según se muestra, y compruebe la holgura longitudinal.

NOTA:

Si la holgura longitudinal sobrepasa el límite, cambie la placa de tope o el árbol de levas (según parte desgastada).

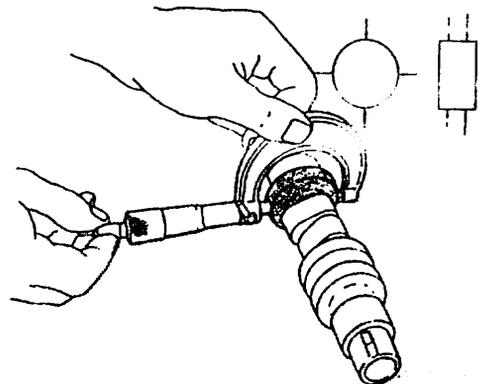
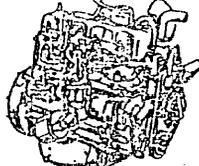


Fig. 1A.3-52

1	MOTORES		VER I.S.
1A.	DIESEL 4 Y 6 CILINDROS		
1A.3.	SERVICIO DE MANTENIMIENTO		
		SECCION 1	

BLOQUE DE CILINDROS

VERIFICACION Y REPARACION

Limpie a fondo el bloque, exterior e interiormente, eliminando depósitos de suciedad, carbonilla, etc.

Quite los tapones de las galerías de aceite y limpie estas con baquetas y aire comprimido.

Cara de acoplamiento culata

(Verificación y reparación)

Con regla y galgas calibradas verifique la planitud de la cara de acoplamiento culata.

NOTA:

Si la falta de planitud de la cara de acoplamiento culata supera el límite, rectifíquela.

El rectificado no deberá superar el límite estipulado.

Límite de falta de planitud	0,05 mm
-----------------------------	---------

Límite de rectificado	0,20 mm
-----------------------	---------

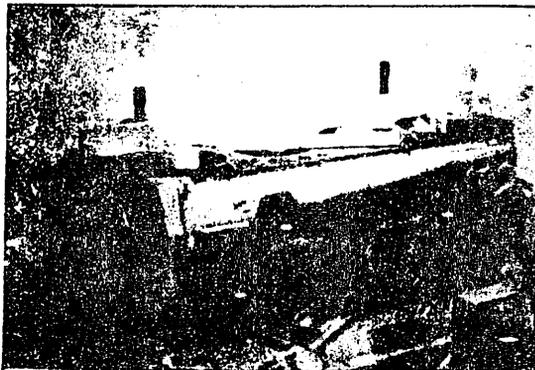


Fig. 1A.3-53

Tapas de bancada

(Verificación)

Inspeccione visualmente el estado de las tapas, espigas de posicionamiento, roscas y tornillos.

Limpie perfectamente las zonas de acoplamiento e instale las tapas en su posición (sin cojinetes), apretando los tornillos al par especificado.

Par de apriete tornillos de fijación tapas de bancada	De 13 a 14 mm
---	---------------

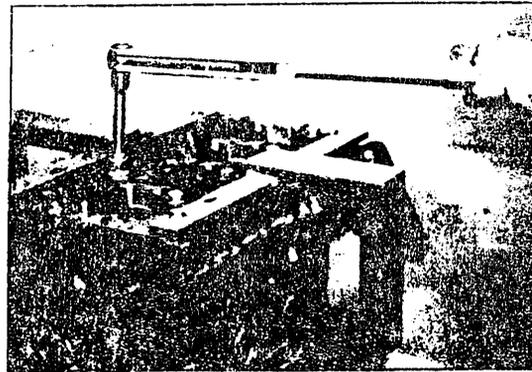


Fig. 1A.3-54

Afloje un tornillo de cada tapa y asegúrese de que permanecen en contacto, las tapas y el bloque, en el lado del tornillo aflojado (1)

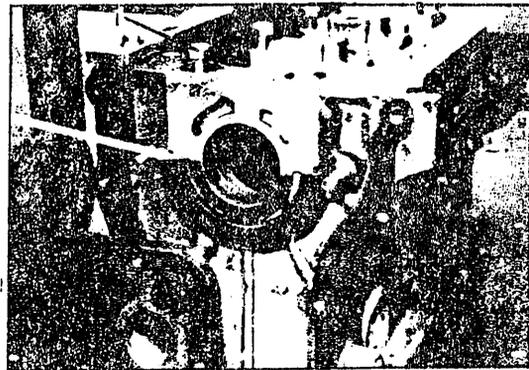
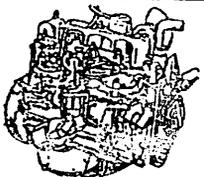


Fig. 1A.3-55

Si las tapas continúan firmemente apoyadas al bloque, a pesar de haber aflojado uno de sus tornillos, esto quiere decir que no existe deformación de las mismas y que están en perfectas condiciones.

Si alguna de las tapas se despegó del bloque en el lado del tornillo flojo significa que existe deformación por sobreesfuerzo en esa tapa, lo que supondría tener que sustituir el bloque de cilindros.

1	MOTORES		VER I.S.
1A.	DIESEL 4 Y 6 CILINDROS		
1A.3.	SERVICIO DE MANTENIMIENTO		SECCION 1

Casquillos de alojamiento árbol de levas

(Verificación)

Mida el diámetro interior de los casquillos en cuatro puntos, según se indica, con el fin de determinar el estado cilíndrico y de desgaste de los mismos.

NOTA:

Si alguno de los casquillos sobrepasa el límite establecido, cambie la totalidad de los mismos.

CONCEPTO	NUEVO	LÍMITE DE SERVICIO
Diámetro de casquillos	46,80 + 0,012 mm	46,842 mm
Holgura entre muñones y casquillo	De 0,025 a 0,057 mm	0,102 mm

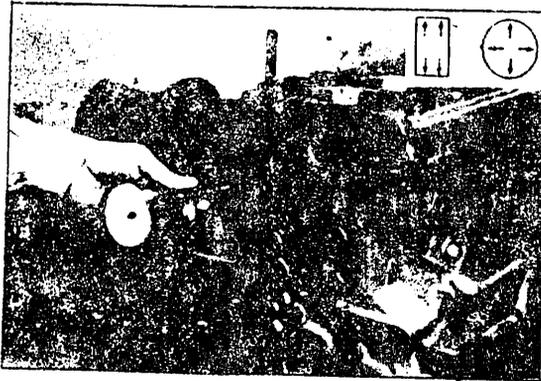


Fig. 1A.3-5b

Cilindros

(Verificación y reparación)

Examine, visualmente, el estado en que se encuentran los cilindros en cuanto a rayas, golpes, o picaduras que puedan afectar al funcionamiento.

Mida el diámetro de los cilindros en seis puntos distintos, según se indica, a fin de determinar el estado de desgaste y ovalización de los mismos.

NOTA:

- Si un cilindro presenta desperfectos que afecten al buen funcionamiento del motor, tendrá que encamisar o rectificar a un tamaño inmediato superior la totalidad de los cilindros.
- Si la medida diametral efectuada sobrepasa el límite, en cualquiera de los puntos de uno o más cilindros, tendrá que encamisar o rectificar a un tamaño inmediato superior la totalidad de los cilindros.
- Si opta por rectificar, tendrá que montar los pistones de sobremedida que corresponda.
- Si determina encamisar, tendrá que montar pistones STANDARD

Diámetro de los cilindros	Standard	De 90,475 a 90,500 mm
	Sobremedida 0,020" (0,508 mm)	De 90,983 a 91,008 mm
	Sobremedida 0,040" (1,016 mm)	De 91,491 a 91,516 mm

Límite de desgaste u ovalación para motores en uso	Ø del cilindro + 0,05 mm
--	--------------------------

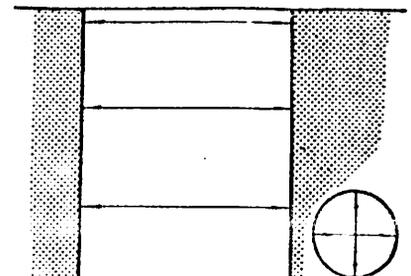
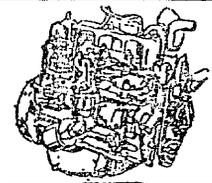


Fig. 1A.3-57

1A. DIESEL 4 Y 6 CILINDROS

1A.3. SERVICIO DE MANTENIMIENTO



SECCION 1

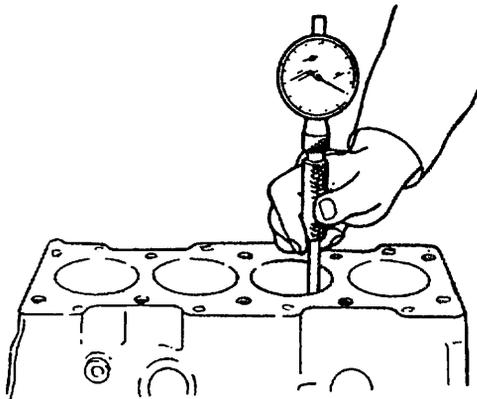


Fig. 1A.3-5E

EN MOTORES DE 2,25 LITROS TURBOALIMENTADOS Y NORMALES DE 2,50 LITROS

En estos motores es imperativo encamisar cuando uno o más cilindros presenten desperfectos serios, desgastes u ovalación fuera de límite.

PISTONES Y SEGMENTOS

VERIFICACION

Inspeccione cada pistón por si presenta desperfectos importantes, rayaduras, material quemado, etc.

Elimine la carbonilla existente en las acanaladuras de los segmentos.

NOTA:

Deseche el pistón que presente desperfectos que puedan afectar al buen funcionamiento.



Fig. 1A.3-5F

Diámetro de pistones

Mida el diámetro del pistón en posición transversal al bulón y a una distancia (A) de la parte inferior del mismo

	Standard	90,445 + 0,018 mm
Diámetro de pistones	Sobremedida 0,020* (0,508 mm)	90,965 mm
	Sobremedida 0,040* (1,016 mm)	91,473 mm

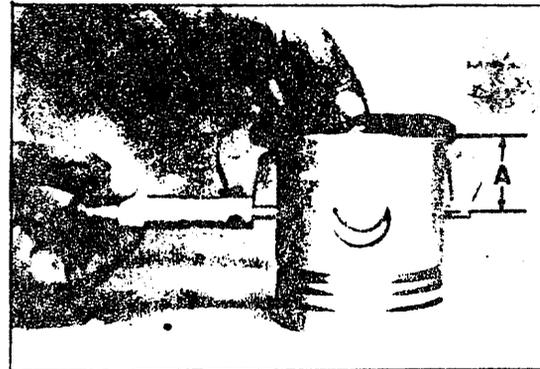


Fig. 1A.3-60

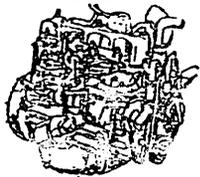
(A) 39 mm (punto para medir diámetro del pistón)

EN MOTORES NORMALES DE 2.50 LITROS



Fig. 1A.3-61

(A) 23.5 mm (zona para medir el diámetro del pistón)

1	MOTORES		VER I.S.
1A.	DIESEL 4 Y 6 CILINDROS		
1A.3.	SERVICIO DE MANTENIMIENTO		SECCION 1

Quando monte bloque nuevo, encamisado o rectifique (STANDARD o SOBREMEDIDA) y monte pistones nuevos; asegúrese de que la holgura entre pistón y cilindro queda dentro de la medida especificada.

NOTA:

Si la holgura entre pistón y cilindro no queda comprendida dentro del campo de tolerancia especificado, pruebe con distintos pistones. Si no consigue ajustar la holgura, tendrá que rectificar los cilindros a la medida inmediata superior.

CONCEPTO	STD. O SOBREMEDIDA
Holgura entre pistón y cilindro en bloques nuevos, encamisados o rectificadas (medido en la falda del pistón)	De 0,021 a 0,046 mm

Quando aproveche pistones usados o no monte bloque nuevo, y antes de encamisado o rectificar, asegúrese de que la holgura entre pistón y cilindro no sobrepasa el límite especificado.

NOTA:

Si la holgura entre pistón y cilindro sobrepasa el límite estipulado, tendrá que encamisado o rectificar los cilindros a una medida inmediata superior.

CONCEPTO	LIMITE DE SERVICIO
Holgura entre pistón y cilindro, con pistones o cilindros usados (medido sobre la falda del pistón)	0,10 mm

EN MOTORES DE 2,5 LITROS DE CILINDRADA

Clasificación de pistones según diámetro de cilindros.

(Solo cuando se monte bloque de cilindros y pistones nuevos).

Proceda así:

1. Los cilindros van marcados con las letras (X) o (Y) sobre el saliente lateral de fundición.
2. Los pistones llevan grabada en su cabeza la letra (X) o (Y).
3. Monte los pistones grabados con (X) en cilindros con grabación (X) y los pistones grabados con (Y) en cilindros con grabación (Y).

Separación entre puntas de los segmentos

Coloque el segmento a comprobar sobre la falda de su cilindro correspondiente, según se muestra, asegurándose de que queda perpendicular a las paredes del cilindro. Situación esta que conseguirá más fácilmente ayudándose con un pistón.

Mida la separación entre puntas de cada segmento, debiendo ajustarse esta a la estipulada.

NOTA:

El segmento cuya separación entre puntas sobrepase el límite indicado, tiene que ser reemplazado por otro nuevo.

CONCEPTO		NUEVO	LIMITE DE SERVICIO
Separación entre puntas de segmentos	Seg. superior	De 0,40 a 0,50 mm	1,00 mm
	Seg. segundo	De 0,25 a 0,40 mm	0,80 mm
	Seg. engrase	De 0,30 a 0,60 mm	1,20 mm

1	MOTORES		VER I.S.
1A.	DIESEL 4 Y 6 CILINDROS		
1A.3.	SERVICIO DE MANTENIMIENTO		SECCION 1

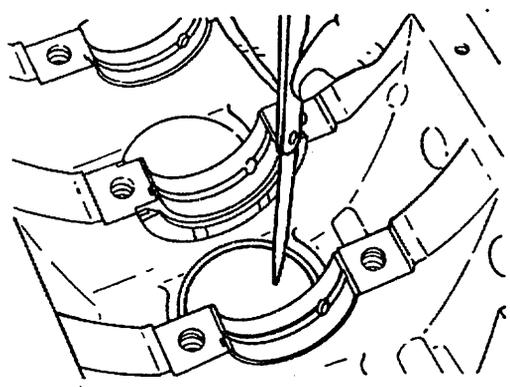


Fig. 1A.3-62

EN MOTORES DE 2,25 LITROS TURBOALIMENTADOS

CONCEPTO		NUEVO	LIMITE DE SERVICIO
Separación entre puntas de segmentos	Seg. superior	De 0,40 a 0,65 mm	1,30 mm
	Seg. segundo	De 0,40 a 0,65 mm	1,30 mm
	Seg. engrase	De 0,30 a 0,60 mm	1,20 mm

EN MOTORES NORMALES DE 2,50 LITROS

CONCEPTO		NUEVO	LIMITE DE SERVICIO
Separación entre puntas de segmentos	Seg. superior	De 0,30 a 0,55 mm	1,00 mm
	Seg. segundo	De 0,30 a 0,55 mm	1,00 mm
	Seg. engrase	De 0,30 a 0,60 mm	1,20 mm

Montaje de segmentos

Instale sobre la acanaladura inferior el muelle expansor (1) y a continuación el segmento de engrase (2).

Monte sobre la acanaladura central el segmento de compresión (3), orientando la palabra "TOP" hacia arriba. Dicho segmento, como se puede apreciar, es de sección troncocónica.

Monte sobre la acanaladura superior el segmento de compresión (4), orientando la palabra "TOP" hacia arriba. Este segmento es de sección rectangular.

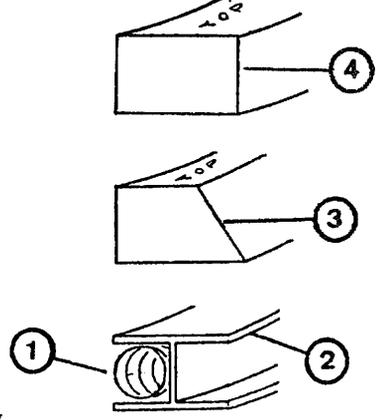


Fig. 1A.3.63

El montaje de los segmentos realicelo empleando unos alicates expansores (5).



Fig. 1A.3-64

EN MOTORES DE 2,25 LITROS TURBOALIMENTADOS

En estos motores el segmento superior de compresión (6) es de sección trapecial y puede montarse en las dos posiciones.

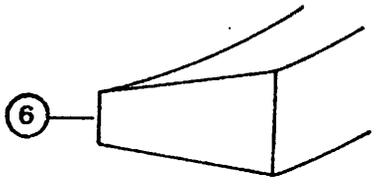
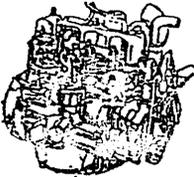


Fig. 1A.3-65

1	MOTORES		VER I.S.
1A.	DIESEL 4 Y 6 CILINDROS		
1A.3.	SERVICIO DE MANTENIMIENTO		SECCION 1

EN MOTORES NORMALES DE 2,50 LITROS

En estos motores el segmento superior (6.1) es de periferia abarrilada y se monta con la palabra "TOP" hacia arriba.

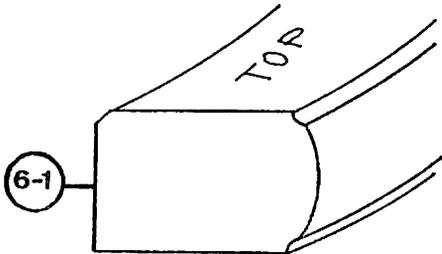


Fig. 1A.3-66

Comprobación de holgura lateral

Una vez montados los segmentos, compruebe la holgura existente entre estos y sus acanaladuras.

CONCEPTO		NUEVO	LIMITE DE SERVICIO
Holgura del segmento en su ranura	Seg. superior	De 0,063 a 0,114 mm	0,164 mm
	Seg. segundo	De 0,063 a 0,114 mm	0,164 mm
	Seg. engrase	De 0,063 a 0,114 mm	0,164 mm

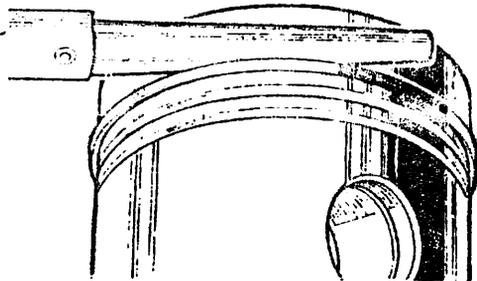


Fig. 1A.3-67

EN MOTORES DE 2,25 LITROS TURBOALIMENTADOS

CONCEPTO		NUEVO	LIMITE DE SERVICIO
Holgura del segmento en su ranura	Seg. superior	0-con seg.comprimido	0,013 mm
	Seg. segundo	De 0,070 a 0,102 mm	0,152 mm
	Seg. engrase	De 0,050 a 0,085 mm	0,125 mm

NOTA:

Para comprobar la holgura entre el segmento superior y su ranura, instale provisionalmente el pistón con su segmento sobre el cilindro correspondiente.

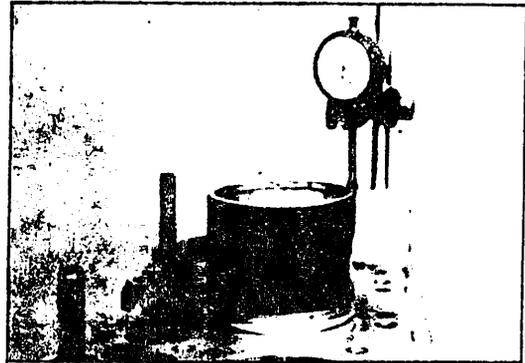
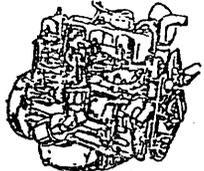


Fig. 1A.3-68

Pistón montado sobre su cilindro para comprobar la holgura entre el segmento superior y su acanaladura.

EN MOTORES NORMALES DE 2,50 LITROS

CONCEPTO		NUEVO	LIMITE DE SERVICIO
Holgura del segmento en su ranura	Seg. superior	De 0,070 a 0,102 mm	0,152 mm
	Seg. segundo	De 0,050 a 0,082 mm	0,130 mm
	Seg. engrase	De 0,050 a 0,085 mm	0,125 mm

1	MOTORES		VER I.S.
1A. DIESEL 4 Y 6 CILINDROS			
1A.3. SERVICIO DE MANTENIMIENTO			SECCION 1

Si la holgura entre un segmento y su acanaladura sobrepasa el límite estipulado, desmonte dicho segmento y mida el espesor, así como la anchura de su acanaladura, para determinar si hay que sustituir el segmento o el pistón.

CONCEPTO	PIEZA	NUEVO
Espesores de segmentos	Segmento superior	2,369 mm
	Segmento segundo	2,369 mm
	Segmento engrase	4,735 mm
Anchura de las acanaladuras para los segmentos	Segmento superior	2,440 mm
	Segmento segundo	2,440 mm
	Segmento engrase	4,810 mm

EN MOTORES DE 2,25 LITROS TURBOALIMENTADOS

CONCEPTO	PIEZA	NUEVO
Espesores de segmentos	Seg. superior	2,437 mm (parte ancha)
	Seg. segundo	2,369 mm
	Seg. engrase	4,735 mm
Ancho de las acanaladuras para los segmentos	Seg. superior	2,450 mm (parte ancha)
	Seg. segundo	2,440 mm
	Seg. engrase	4,800 mm

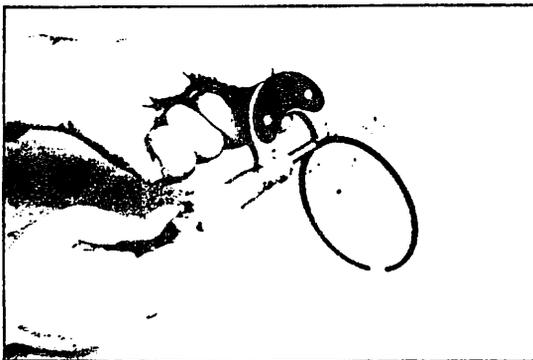


Fig. 1A.3-69

EN MOTORES NORMALES DE 2,50 LITROS

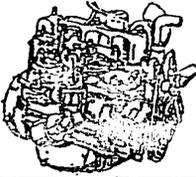
CONCEPTO	PIEZA	NUEVO
Espesores de segmentos	Seg. superior	De 1,978 a 1,990 mm
	Seg. segundo	De 1,978 a 1,990 mm
	Seg. engrase	De 3,975 a 3,990 mm
Ancho de las acanaladuras para los segmentos	Seg. superior	De 2,060 a 2,080 mm
	Seg. segundo	De 2,040 a 2,060 mm
	Seg. engrase	De 4,040 a 4,060 mm

BIELAS

VERIFICACION

Juego longitudinal de la cabeza de biela

Monte la biela a verificar, con su cojinete, sobre la muñequilla correspondiente y mida el juego longitudinal de la misma según se muestra.

1	MOTORES		VER I.S.
1A. DIESEL 4 Y 6 CILINDROS			
1A.3. SERVICIO DE MANTENIMIENTO			SECCION 1

CONCEPTO	NUEVO	LIMITE DE SERVICIO
Juego longitudinal de la cabeza de biela	De 0,15 a 0,30 mm	0,60 mm

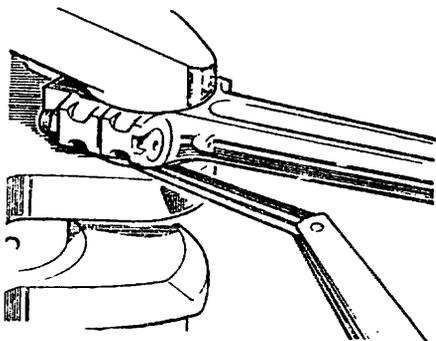


Fig. 1A.3-70

Si la holgura longitudinal de la cabeza de biela sobrepasa el límite estipulado, mida la anchura (1) de la cabeza y su alojamiento (2) en el cigüeñal, sustituyendo la pieza que esté fuera de límite.

(1) Ancho de cabeza	$33,00 \pm 0,05$ mm
(2) Ancho de la muñequilla del cigüeñal	$33,25 \pm 0,05$ mm

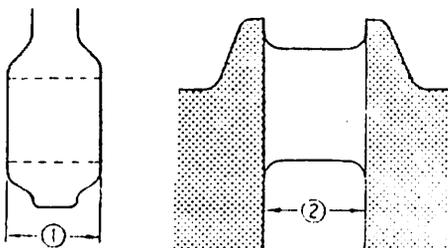


Fig. 1A.3-71

Alineación de bielas

Verifique la alineación de las bielas instalándolas sobre un útil especial.

Si alguna biela sobrepasa el límite de arqueado o retorcido, enderézcala en frío.

Límite de arqueado	0,05 mm
Límite de retorcido	0,10 mm

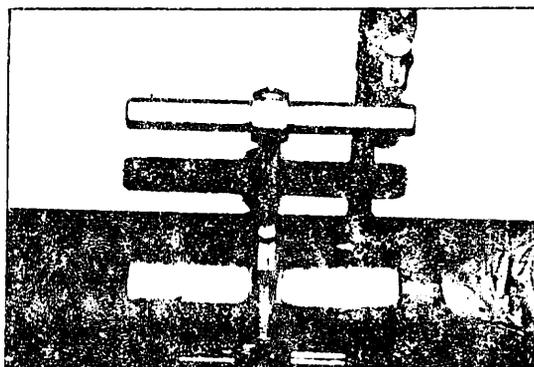


Fig. 1A.3-72

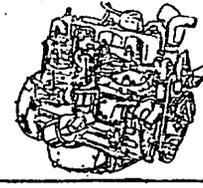
Casquillo del pie de biela

Compruebe la holgura radial existente entre el bulón del pistón y el casquillo del pie de biela correspondiente.

CONCEPTO	NUEVO	LIMITE DE SERVICIO
Holgura entre el bulón del pistón y el casquillo del pie de biela	De 0,005 a 0,020 mm	0,050 mm

Si la medición radial sobrepasa el límite establecido, mida el diámetro interior del casquillo y el diámetro exterior del bulón, sustituyendo la pieza que presente el desgaste.

CONCEPTO	NUEVO
Diámetro interior del casquillo pie de biela	De 30,167 a 30,182 mm
Diámetro exterior del bulón del pistón	30,162 mm

1	MOTORES		VER I.S.
1A. DIESEL 4 Y 6 CILINDROS			
1A.3. SERVICIO DE MANTENIMIENTO			SECCION 1

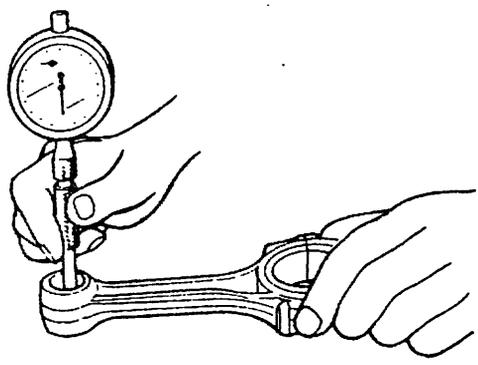


Fig. 1A.3-73

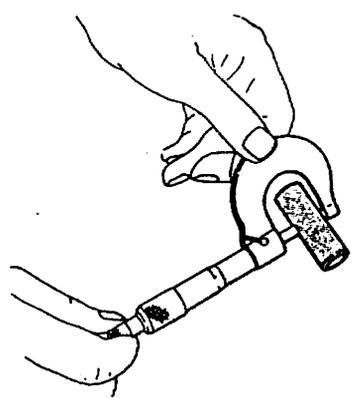


Fig. 1A.3-74 .

Tapas de bielas

(Verificación)

Limpie perfectamente las zonas de acoplamiento e instale cada tapa (sin cojinetes) sobre su biela, fijándolas con sus tornillos y tuercas al par especificado.

Par de apriete de las tuercas de fijación tapas de biela	4,50 kg
--	---------

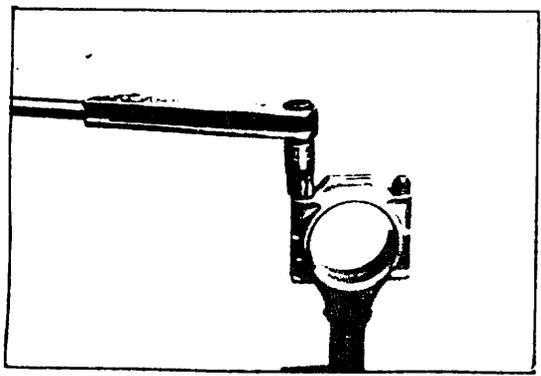


Fig. 1A.3-75

Afloje una tuerca de cada biela y observe que de este lado la tapa continúa apoyada a la biela. De no ser así, cambie el conjunto biela.

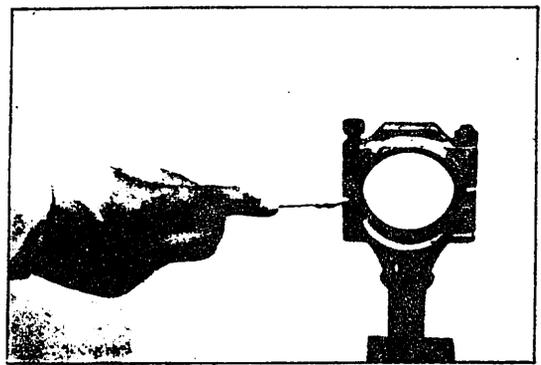


Fig. 1A.3-76

CIGUEÑAL

VERIFICACION

Arqueo

Con el cigueñal colocado entre dos puntos, compruebe el arqueo según se muestra.

NOTA:
Si el arqueo sobrepasa el límite estipulado, repare o sustituya el cigueñal.

Límite de arqueo	0.06 mm
------------------	---------

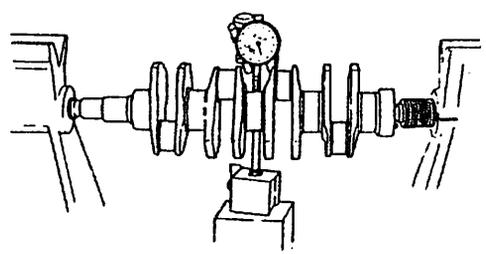
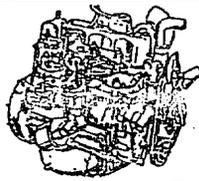


Fig. 1A.3-77

1	MOTORES		VER I.S.
1A.	DIESEL 4 Y 6 CILINDROS		
1A.3.	SERVICIO DE MANTENIMIENTO		SECCION 1

Excentricidad de muñones y muñequillas

Mida el diámetro de los muñones y de las muñequillas en cuatro puntos de forma opuesta y a lo largo, a fin de determinar la excentricidad de estos.

NOTA:

Si alguna de las mediciones tomadas sobrepasa el límite establecido, rectifique la totalidad de las muñequillas o muñones al siguiente diámetro inferior.
(Ver puntos COJINETES DE BIELA y COJINETES DE BANCADA)

Limite de desgaste excéntrico	0,010 mm
-------------------------------	----------

Limite desgaste parejo en muñequillas y muñones	0,018 mm
---	----------

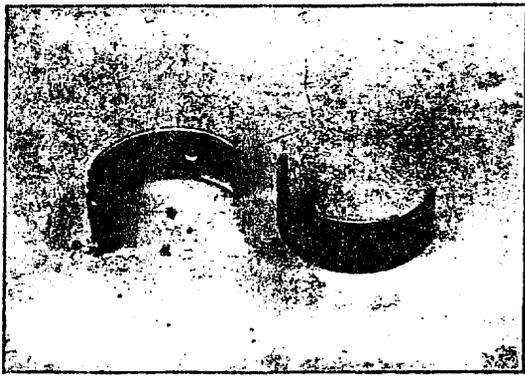


Fig. 1A.3-79

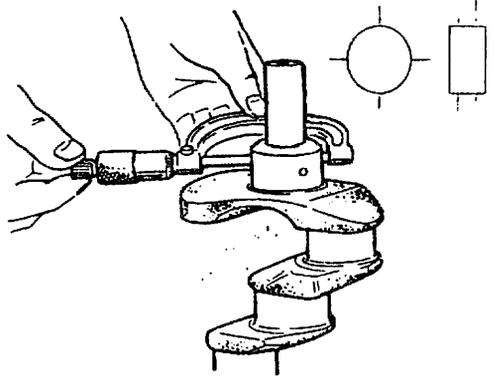


Fig. 1A.3-78

COJINETES DE BIELAS

VERIFICACION

Si se pretende aprovechar los cojinetes usados, inspecciónelos cuidadosamente por si los cascos presentan sintomas de material fundido, picaduras o descascarillado. Igualmente, observe la zona de trabajo con la muñequilla, no debiendo presentar dicha zona desgaste ni desperfectos que provoquen un mal funcionamiento de los mismos.

NOTA:
Si los cojinetes presentan alguna de las anomalias citadas, corrija la que sea posible. En caso de no ser corregible, monte cojinetes nuevos.

Presión de ajuste de los cojinetes en las cabezas de biela

Monte cada cojinete en su biela fijado con sus tornillos y tuercas al par especificado.

Afloje una tuerca de cada biela y en ese mismo lado mida la separación de la tapa, según se muestra.

Si la medida obtenida es correcta, pueden darse como buenos, tanto los cojinetes como las bielas.

Si la medida obtenida está fuera del límite estipulado, repita la operación montando distintos cojinetes, nuevos, que tengan la misma medida interior. Si a pesar de ello persiste la anomalía, cambie la biela que corresponda.

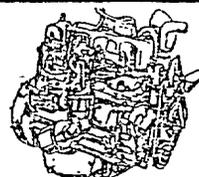
NOTA:
No liene ni rectifique la tapa ni la biela a fin de intentar corregir una falla de presión de ajuste.

Par de apriete de las tuercas de fijación tapas de bielas	4,50 mm
---	---------

CONCEPTO	NUEVO	LIMITE DE SERVICIO
Presión de ajuste de los cojinetes de biela	De 0,10 a 0,20 mm	0,05 mm

1A. DIESEL 4 Y 6 CILINDROS

1A.3. SERVICIO DE MANTENIMIENTO

VER
I.S.

SECCION 1

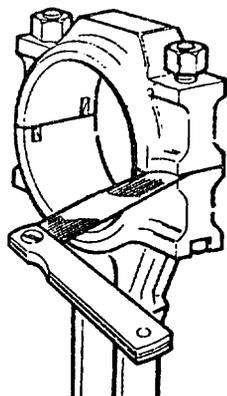


Fig. 1A.3-80

Ajuste entre cojinete y muñequilla

Este ajuste se comprueba con hilo deformable calibrado (PLASTIGAGE), según se indica a continuación:

1. Instale, perfectamente limpios, los dos semicojinetes sobre la biela que corresponda.
2. Coloque un trozo de PLASTIGAGE (1) sobre la muñequilla correspondiente a la biela seleccionada.

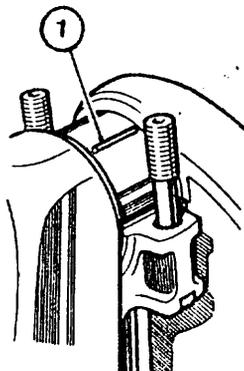


Fig. 1A.3-81

3. Instale sobre la muñequilla correspondiente la biela y tapa seleccionada SIN MOVER LA BIELA y fijela con sus tornillos y tuercas al par especificado.

Par de apriete tuercas de fijación tapas de biela

4,50 mkg

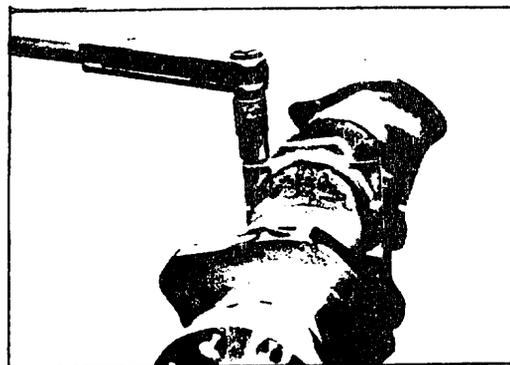


Fig. 1A.3-82

4. Desmonte la tapa SIN MOVER LA BIELA. Mida por comparación la anchura que presenta el hilo calibrado PLASTIGAGE (2) usando la escala impresa de la envoltura (3)

OBSERVACIONES IMPORTANTES:

Cuando se rectifique el cigüeñal o se monte nuevo y los cojinetes sean también nuevos, la holgura entre muñequilla y cojinete deberá quedar comprendida dentro de la tolerancia STANDARD. Cuando el cigüeñal y los cojinetes

Cuando el cigüeñal y los cojinetes sean usados, la holgura entre muñequilla y cojinete puede llegar, como máximo, a la tolerancia LIMITE.

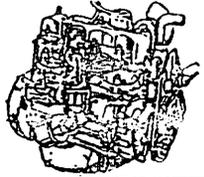
Si en alguno de los dos casos citados la holgura supera el máximo estipulado, tendrá que rectificar el cigüeñal a la medida inmediata inferior o montar un cigüeñal nuevo.

NOTA:

La longitud de hilo calibrado PLASTIGAGE, debe ser igual al ancho de la muñequilla.

Una vez efectuada la verificación con PLASTIGAGE, limpie perfectamente todos los restos de este producto con un paño y gasolina.

CONCEPTO	NUEVO	LIMITE DE SERVICIO
Holgura entre cojinetes y muñequilla del cigüeñal	De 0,019 a 0,069 mm	0,080 mm

1	MOTORES		VER I.S.
1A.	DIESEL 4 Y 6 CILINDROS		
1A.3.	SERVICIO DE MANTENIMIENTO		SECCION 1

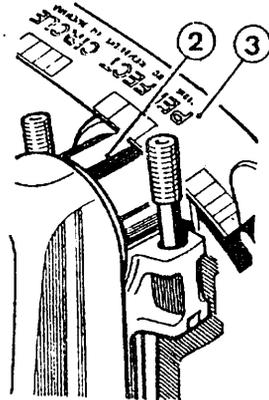


Fig. 1A.3-83

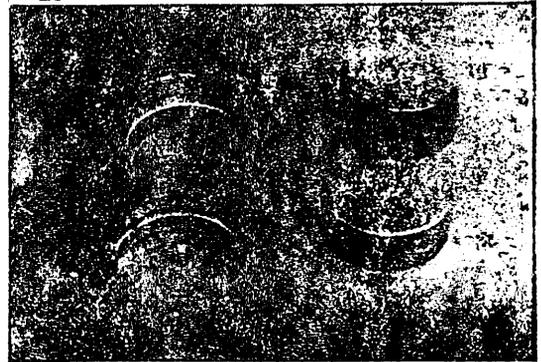


Fig. 1A.3-84

TAMAÑO DE COJINETE	DIAMETRO DE MUSEQUILLA	LIMITE DE SERVICIO
Standard	58,75 - 0,02 mm	58,712 mm
Sobremedida 0,010" (0,254 mm)	58,49 - 0,02 mm	58,452 mm
Sobremedida 0,020" (0,508 mm)	58,24 - 0,02 mm	58,202 mm

NOTA:
Si el cigüeñal ha tenido que ser rectificado, seleccione cojinetes nuevos de la medida que corresponda y vuelva a repetir el "AJUSTE ENTRE COJINETE Y MUSEQUILLA"

COJINETES DE BANCADA

VERIFICACION

Si se pretende aprovechar los cojinetes usados, inspecciónelos cuidadosamente por si los cascos presentan síntomas de material fundido, picaduras o descascarillado. Igualmente inspeccione las zonas de trabajo con los muñones, no debiendo presentar estas desgastes ni desperfectos que provoquen un mal funcionamiento de los mismos.

NOTA:
Si los cojinetes presentan alguna de las anomalías citadas, corrija la que sea posible. En caso de no ser corregible, monte cojinetes nuevos.

Presión de ajuste de los cojinetes en sus apoyos de bancada

Monte cada cojinete en su apoyo correspondiente, fijado con su tapa y tornillos apretados al par especificado.

Afloje un tornillo de cada tapa y en ese mismo lado mida la separación de la tapa, según se muestra.

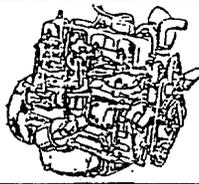
Si la medida obtenida es correcta en todos los apoyos, pueden darse como buenos tanto los cojinetes como el bloque.

Si la medida obtenida está fuera del límite estipulado, repita la operación montando distintos cojinetes nuevos que tengan la misma medida interior. Si a pesar de ello persiste la anomalía, cambie el bloque de cilindros.

NOTA:
No lime ni rectifique las tapas de bancada ni el bloque a fin de intentar corregir una falta de presión de ajuste.

Par de apriete de los tornillos de fijación tapas de bancada De 13 a 14 mkg

CONCEPTO	NUEVO	LIMITE DE SERVICIO
Presión de ajuste cojinetes tapas de bancada	De 0,10 a 0,15 mm	0,05 mm

1	MOTORES		VER I.S.
1A.	DIESEL 4 Y 6 CILINDROS		
1A.3.	SERVICIO DE MANTENIMIENTO		SECCION 1

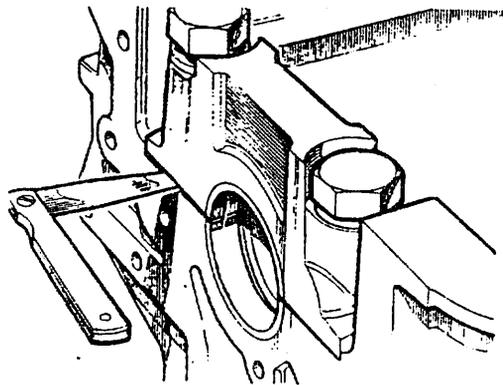


Fig. 1A.3-85

Ajuste entre cojinete y muñón

Este ajuste se comprueba con hilo deformable calibrado (PLASTIGAGE), según se indica a continuación:

1. Instale, perfectamente limpios, los semicojinetes sobre los apoyos del bloque y sobre sus tapas correspondientes.
2. Situe el cigüeñal perfectamente limpio sobre el bloque.
3. Monte sobre el apoyo central dos arandelas (1) de ajuste longitudinal, orientando la superficie ranurada de las mismas hacia el cigüeñal.



Fig. 1A.3-86

4. Sitúe sobre cada muñón un trozo de PLASTIGAGE (2).

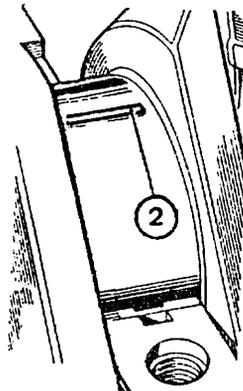


Fig. 1A.3-87

5. Monte las tapas de bancada y aplíquele a sus tornillos el par de apriete especificado (SIN MOVER EL CIGUEÑAL).

Par de apriete de los tornillos de fijación tapas de bancada	De 13 a 14 mkg
--	----------------

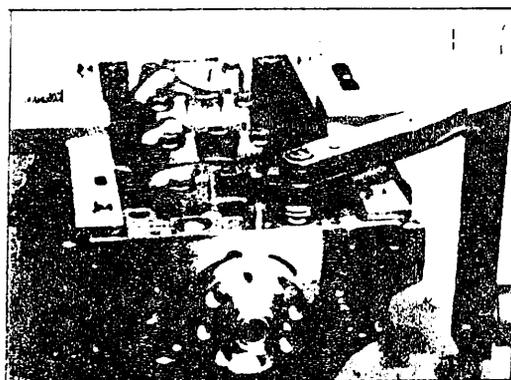
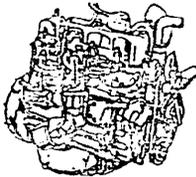


Fig. 1A.3-88

6. Desmonte las tapas de bancada SIN MOVER EL CIGUEÑAL. Mida, por comparación, la anchura que presenta el hilo calibrado PLASTIGAGE (3), usando la escala impresa de la envoltura (4).

1	MOTORES		VER I.S.
1A. DIESEL 4 Y 6 CILINDROS			
1A.3. SERVICIO DE MANTENIMIENTO			SECCION 1

OBSERVACIONES IMPORTANTES:

Cuando se rectifique el cigüeñal o se monte nuevo y los cojinetes sean también nuevos, la holgura entre muñón y cojinete deberá quedar comprendida dentro de la tolerancia STANDARD.

Cuando el cigüeñal y los cojinetes sean usados, la holgura entre muñón y cojinete puede llegar, como máximo, a la tolerancia LIMITE.

Si en alguno de los dos casos citados la holgura supera el máximo estipulado, tendrá que rectificar el cigüeñal a la medida inmediata inferior o montar un cigüeñal nuevo.

TAMAÑO DEL COJINETE	DIAMETRO DEL MUÑON	LIMITE DE SERVICIO
Standard	63,50 - 0,02 mm	63,462 mm
Sobremedida 0,010" (0,254 mm)	63,24 - 0,02 mm	63,202 mm
Sobremedida 0,020" (0,508 mm)	62,99 - 0,02 mm	62,952 mm

NOTA:

Si el cigüeñal ha tenido que ser rectificado, seleccione cojinetes nuevos de la medida que corresponda y vuelva a repetir el "AJUSTE ENTRE COJINETE Y MUÑON".

NOTA:

La longitud del hilo calibrado PLASTIGAGE, debe ser igual al ancho de la muñequilla.

Una vez efectuada la verificación con el PLASTIGAGE, limpie perfectamente todos los restos de este producto con un paño y gasolina.

Juego longitudinal del cigüeñal

Una vez eliminados los restos de PLASTIGAGE adheridos en los muñones del cigüeñal, instale nuevamente las tapas delantera y trasera.

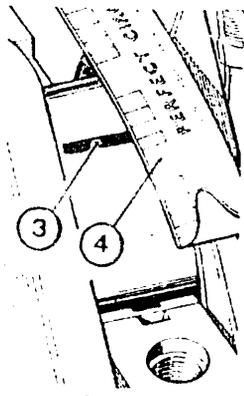
Mida el juego longitudinal del cigüeñal de la forma que se muestra.

Si el juego longitudinal no se ajusta al establecido, sustituya las arandelas de empuje que van montadas sobre el apoyo central.

CONCEPTO	NUEVO	LIMITE DE SERVICIO
Holgura entre cojinete y muñón del cigüeñal	De 0,020 a 0,067 mm	0,085 mm

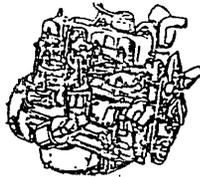
NOTA:

Las arandelas de control juego longitudinal o de empuje tienen que montarse con la cara de roce (antifricción) hacia el cigüeñal.



CONCEPTO	NUEVO	LIMITE DE SERVICIO
Juego longitudinal del cigüeñal	0,05 mm	0,15 mm

Espesor de las arandelas de control longitudinal (empuje del cigüeñal)	Standard
	Sobremedida 0,06 mm
	Sobremedida 0,12 mm
	Sobremedida 0,18 mm
	Sobremedida 0,25 mm

1	MOTORES		VER I.S.
1A.	DIESEL 4 Y 6 CILINDROS		
1A.3.	SERVICIO DE MANTENIMIENTO		SECCION 1

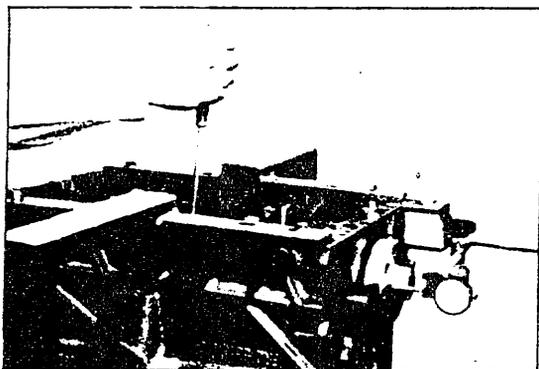


Fig. 1A.3-90

RETENES DE ACEITE Y JUNTAS

VERIFICACION

Como norma general en toda reparación, los retenes de aceite y juntas deben de reponerse.

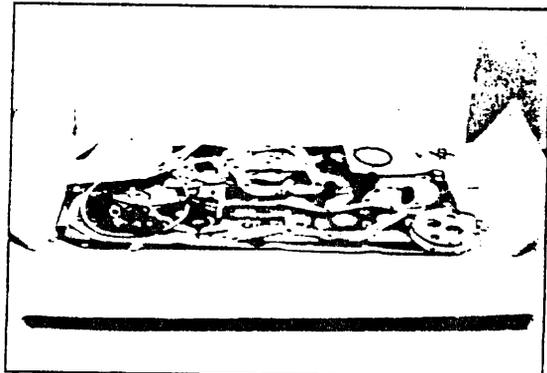


Fig. 1A.3-91

ENGRANAJES DE LAS DISTRIBUCION

VERIFICACION

Examine el estado del eje (1) en cuanto a picaduras, desgaste, etc.

Inspeccione el estado de los dientes de los engranajes (2) por si presentan roturas, picaduras o desgaste.

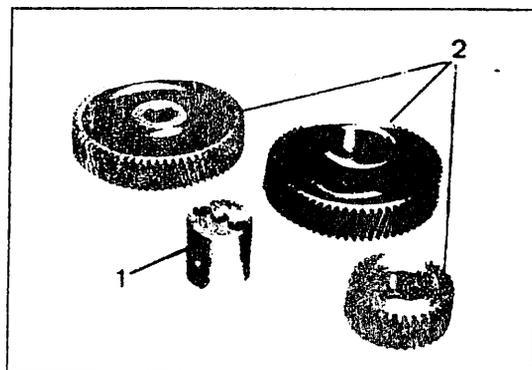


Fig. 1A.3-92

Mida el juego del eje (1) del engranaje de enlace según se indica. Dicho juego no debe superar el límite establecido.

Si el juego medido supera el límite cambie el eje o el casquillo, según proceda.

NOTA:

- Cambie la pieza que visualmente presente algún defecto que pueda influir en el funcionamiento.
- Situe el eje a ras con el engranaje en la parte posterior a la que se efectúa la medición.

Juego máximo entre el casquillo y eje del engranaje	0,10 mm
---	---------

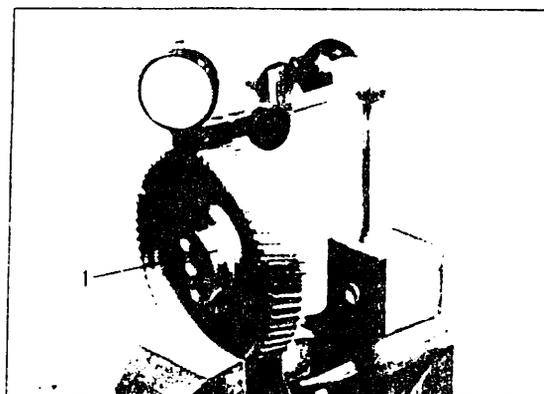
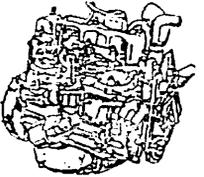


Fig. 1A.3-93

1	MOTORES		VER I.S.
1A. DIESEL 4 Y 6 CILINDROS			
1A.3. SERVICIO DE MANTENIMIENTO			
		SECCION 1	

CORREAS DE TRANSMISION PARA ACCESORIOS EXTERIORES Y POLEAS

VERIFICACION

Inspeccione si las correas están desgastadas, cuarteadas, pellizcadas o contaminadas.

Verifique las poleas en cuanto a desgaste de las acanaladuras.

Sustituya la correa o polea que presente algún desgaste o desperfecto considerable.

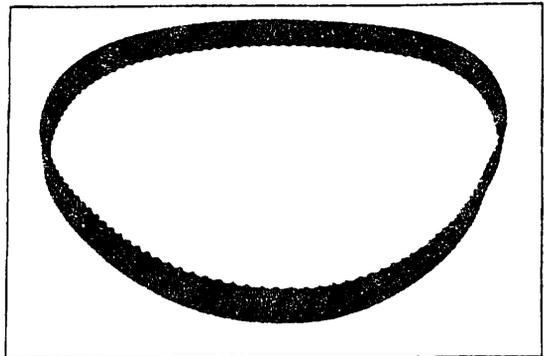


Fig. 1A.3-95

Sustituya el conjunto tensor de la correa, si presenta síntomas de holgura o pérdida de la carga estanca de grasa.

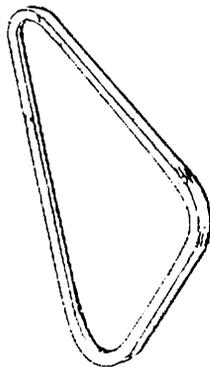


Fig. 1A.3-94

EN MOTORES DE 2.25 LITROS TURBOALIMENTADOS Y NORMALES DE 2.50 LITROS

Correa y tensor de la distribución

VERIFICACION

Cambie la correa que presente síntomas de contaminación, que esté desgastada, pellizcada, etc.

NOTA:

- Mantenga la correa limpia y seca.
- No fuerce la correa ni la doble de torca exagerada.

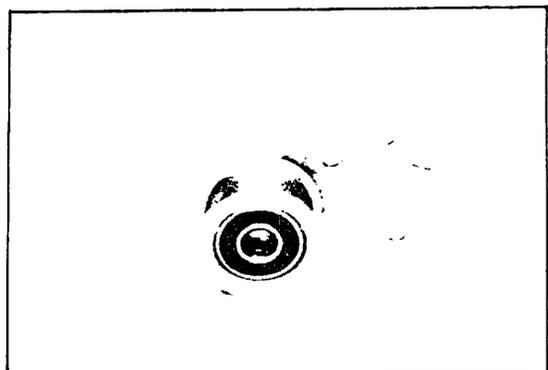


Fig. 1A.3-96

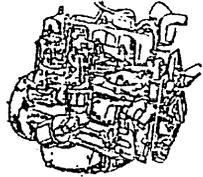
BOMBA DE ACEITE

VERIFICACION

Examine en cuanto a rayas, desgaste, picaduras, etc., los cuerpos superior e inferior, conjunto válvula y su alojamiento, engranajes y demás componentes, sustituyendo aquellos que presenten algún defecto considerable.

Holgura de engranajes

Instale provisionalmente los engranajes sobre el cuerpo inferior de la bomba y mida el juego radial (1), juego entre dientes (2) y juego longitudinal (3).

1	MOTORES		VER I.S.
1A.	DIESEL 4 Y 6 CILINDROS		
1A.3.	SERVICIO DE MANTENIMIENTO		SECCION 1

NOTA:
Si alguna de las medidas sobrepasa el limite indicado, cambie el engranaje.

CONCEPTO	NUEVO	LIMITE DE SERVICIO
(1) Holgura radial de los engranajes	0,02 mm	0,10 mm
(2) Holgura entre dientes	0,15 mm	0,20 mm
(3) Juego longitudinal de engranajes	0,05 mm	0,12 mm

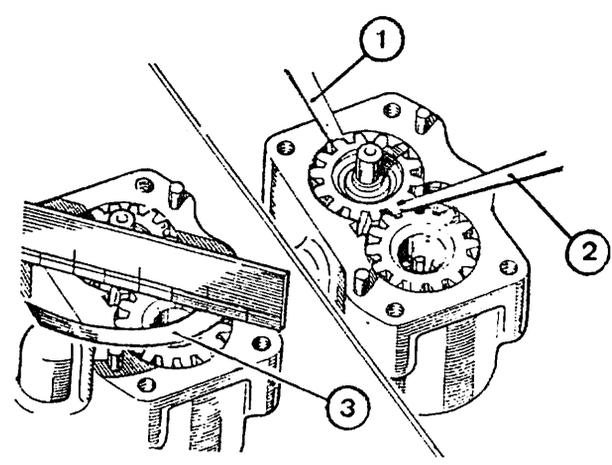
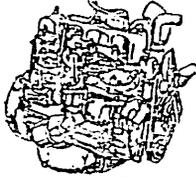


Fig. 1A.3-97

1	MOTORES		VER I.S.
1A.	DIESEL 4 Y 6 CILINDROS		
1A.4.	MONTAJE		SECCION 1

NOTA:

- Todas las piezas a montar deben estar bien limpias.
- Lubrique las superficies deslizantes en el momento de montar cada pieza empleando aceite limpio de motor, salvo que se indique lo contrario.
- Tenga preparados los productos sellantes recomendados para asegurar uniones sin pérdidas y para frenar tornillos.

WILMAR - PL 327M

LOCTITE 573

- Durante la operación de montaje, hay que ir revisando las holguras según se va llegando a ellas.
- Los retenes, juntas, anillos tóricos, arandelas y chapa freno, deben estar en perfectas condiciones.
- Los pares de apriete de tornillos, tuercas y otros componentes están especificados, por lo que tendrán que emplearse llaves dinamométricas y respetar constantemente los valores especificados en este manual.
- Ponga atención a las marcas de las piezas a que se hace referencia en el montaje.
- Hay muchos conjuntos de piezas: cojinetes, pistones, etc., que van en juegos. No modifique dichos juegos y procure que cada pieza vuelva a su lugar de origen.

Si bien el montaje del motor se efectúa invirtiendo la secuencia del desmontaje, hay muchos pasos en que deben efectuarse mediciones, reajustes, etc., para que el resultado final del montaje sea similar al de fábrica. Estos pasos serán tratados en el montaje.

BLOQUE DE CILINDROS

Engrase

Asegúrese de que el bloque está perfectamente limpio, especialmente las galerías de engrase.

Monte los tapones de las galerías aplicando LOCTITE 573 en las roscas e instale arandelas de estanqueidad nuevas.

Monte los tapones sin fuerza a ras con el bloque y cure en posición con dos bracetazos.

NOTA:

Asegúrese de que no existen restos de suciedad en partes importantes como: galerías de engrase y caras de acoplamiento.

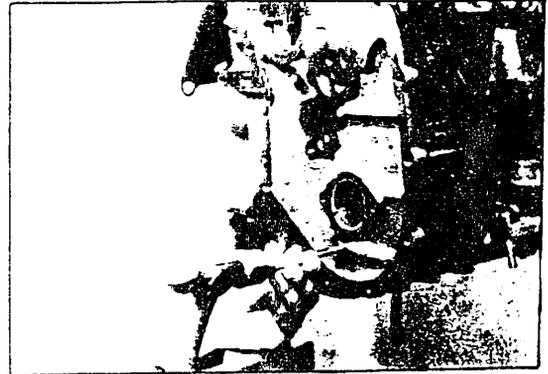


Fig. 1A.4-1

EN MOTORES DE 2,25 LITROS TURBOALIMENTADOS Y NORMALES DE 2,50 LITROS

Asegúrese de que los cuatro inyectores de aceite (1) y los cuatro tornillos especiales (2) no están obstruidos.

Monte los cuatro surtidores de aceite (1) con sus arandelas de estanqueidad. Oriente los surtidores en una posición relativa al eje transversal de los cilindros, según se muestra y apriete los tornillos moderadamente.

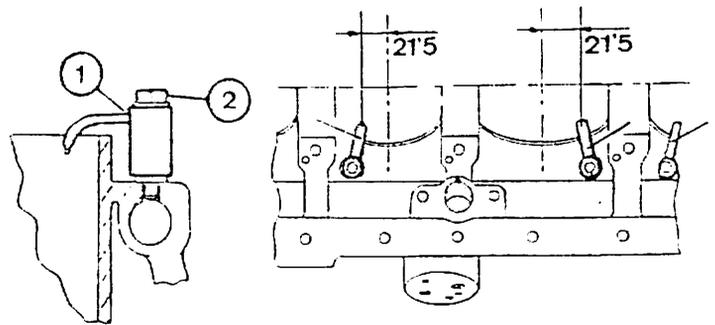
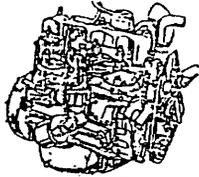


Fig. 1A.4-2



Fig. 1A.4-3

1	MOTORES		VER I.S.
1A.	DIESEL 4 Y 6 CILINDROS		
1A.4.	MONTAJE		SECCION 1

CIGUEÑAL

Montaje

Asegúrese de que el cigüeñal está esmeradamente limpio, tanto muñones y muñequillas como las galerías de engrase, que habrán sido baqueteadas y sopladadas a presión.

Monte los semicojinetes de bancada sobre sus tapas y apovos correspondientes y lubrifíquelos abundantemente.

NOTA:

Haga coincidir las ruedas de fijación de los semicojinetes con sus alojamientos en bancada y tapas.

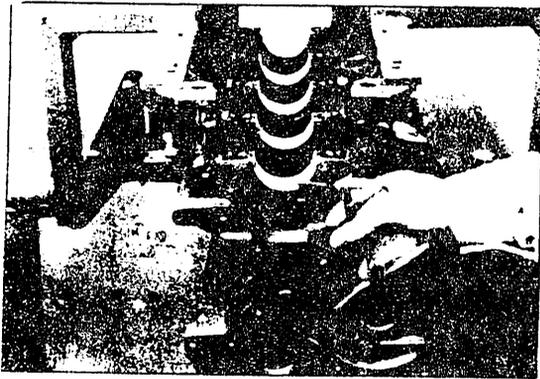


Fig. 1A.4-4

Instale el cigüeñal con los muñones bien lubricados y monte las arandelas de empuje seleccionadas anteriormente en la sección 1A.3 (SERVICIO DE MANTENIMIENTO).

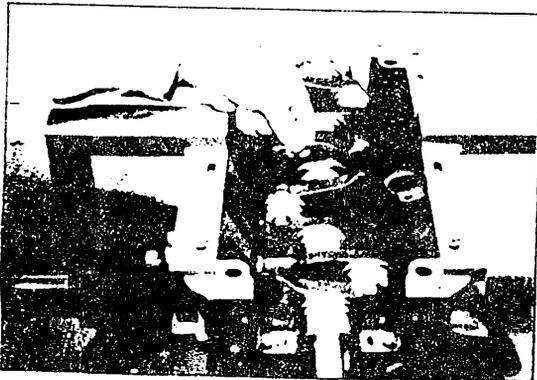


Fig. 1A.4-5

Instale, sin apretar, las tapas de bancada, respetando su posición de origen.

Monte la tapa posterior con sus dos juntas (1) tipo "T" nuevas y lubricadas, haciendo uso de las cuñas (A).

NOTA:

Al montar las tapas asegúrese de que las caras de acoplamiento están limpias y de que las fijas coinciden perfectamente con sus alojamientos.

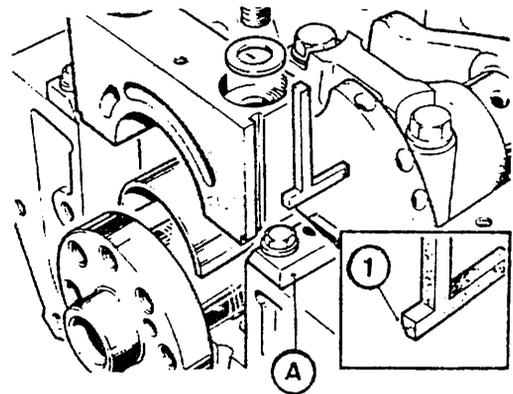


Fig. 1A.4-6

(A) Cuñas de guía Ref. 270304

Apriete los tornillos de las tapas, desde el centro hacia los extremos, al par especificado.

NOTA:

Después de apretados los tornillos, compruebe que el cigüeñal gira suavemente y sin agarres.

Par de apriete tornillos tapas de bancada De 13 a 14 mkg

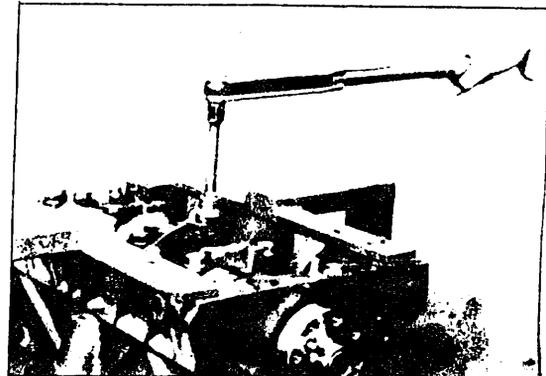
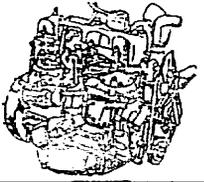
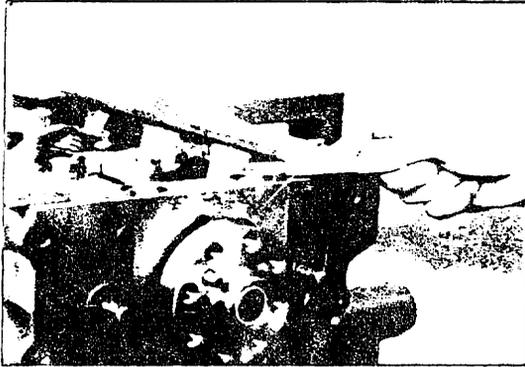


Fig. 1A.4-7

1	MOTORES		VER I.S.
1A.	DIESEL 4 Y 6 CILINDROS		
1A.4.	MONTAJE		SECCION 1

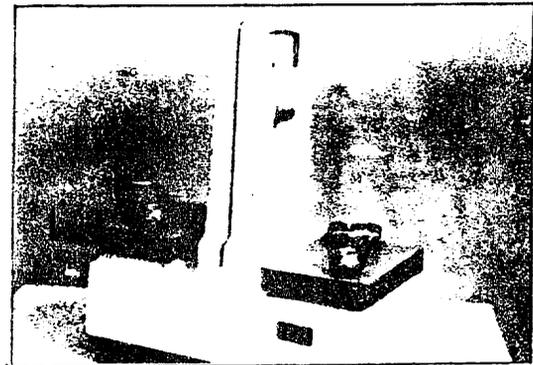
Recorte los extremos sobrantes de las juntas tipo "T", dejándoles un saliente de 2 mm aproximadamente.

Contrapese las bielas, no debiendo existir una diferencia de peso superior a la estipulada



Diferencia de peso máxima entre bielas	2 gr
--	------

Fig. 1A.4-8



PISTONES, BIELAS Y SEGMENTOS

Fig. 1A.4-10

Contrapesado de pistones y bielas

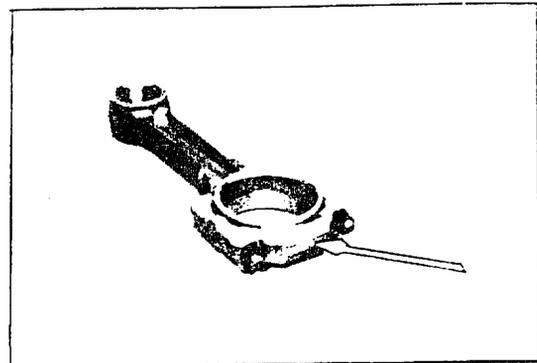
NOTA:

Tome una de las piezas a contrapesar como patrón.

Las referencias máximas estipuladas están referidas entre la pieza que menos pese y la que más.

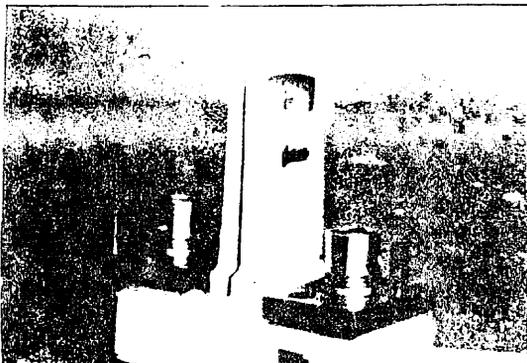
Si existe una diferencia de peso de más de 7 gr, en una o más bielas, tendrá que sustituirla. Si la diferencia de peso es inferior a 7 gr, puede contrapesar quitando material del recrecimiento que se indica.

Contrapese los pistones con sus bulones y segmentos, no pudiendo existir una diferencia de peso superior a la estipulada. Si algún pistón supera dicha diferencia, sustitúvalo por otro que esté dentro de tolerancia.



Diferencia de peso máxima entre pistones	2 gr
--	------

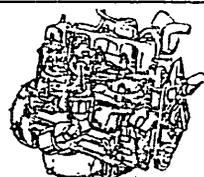
Fig. 1A.4-11



Contrapese los conjuntos de pistones y bielas, no debiendo existir una diferencia superior a la estipulada.

Diferencia de peso máxima entre conjunto de pistón y biela.	4 gr
---	------

Fig. 1A.4-9

1	MOTORES		VER I.S.
1A.	DIESEL 4 Y 6 CILINDROS		
1A.4.	MONTAJE		SECCION 1

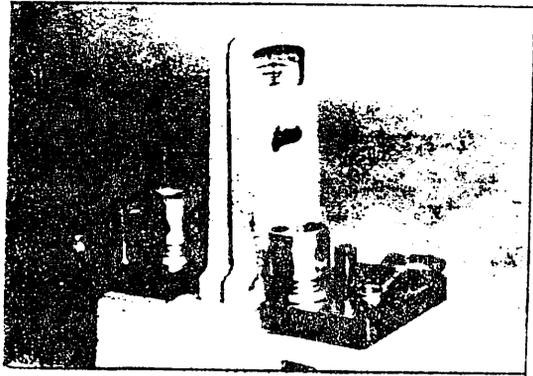


Fig. 1A.4-12

Formación de los conjuntos de pistones y bielas

Monte un circlip sobre uno de los lados del alojamiento del bulón.

Lubrifique el casquillo del pie de biela y el bulón.

Caliente el pistón a 55° C, aproximadamente, si observa que el bulón entra con interferencia.

Alinee el vértice (1) de la entalladura en "UVE" con el punto numerado que se indica.

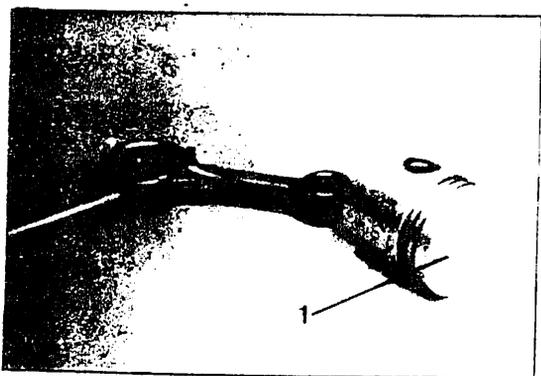


Fig. 1A.4-13

Si ha tenido que calentar el pistón, monte el bulón en una operación rápida.



Fig. 1A.4-14

Instale el circlip del lado por el que se ha introducido el bulón.

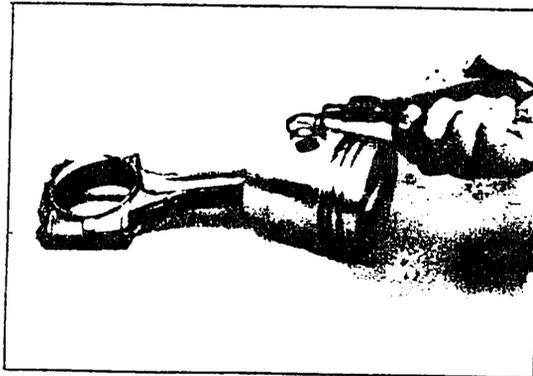


Fig. 1A.4-15

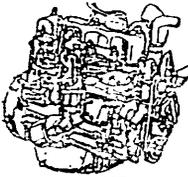
NOTA:
Los extremos de los circlip tienen que ir situados hacia la parte superior.

Montaje de los conjuntos pistones y bielas sobre el bloque

NOTA:
Para el montaje de los segmentos vea la sección 1A.3. (SERVICIO DE MANTENIMIENTO)

Monte los conjuntos pistón y biela por parejas.

Lubrifique abundantemente la segmentadura.

1	MOTORES		VER I.S.
1A.	DIESEL 4 Y 6 CILINDROS		
1A.4.	MONTAJE		SECCION 1

Alinee las aberturas de los segmentos, según se muestra, tomando como referencia el vértice (A) de la entalladura en "UVE" del pistón.

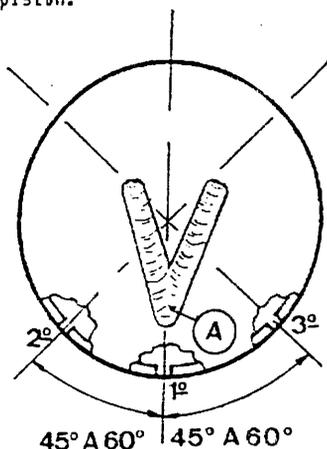


Fig. 1A.4-16

- (A) - Vértice de la entalladura en "UVE"
- 1 - Abertura del superior
- 2 - Abertura del segmento central
- 3 - Abertura del segmento inferior

Instale, definitivamente, los semicojinetes seleccionados en la sección 1A.3. (SERVICIO DE MANTENIMIENTO) sobre las cabezas de las bielas y lubrifíquelos.

Instale los útiles de protección (B) sobre el conjunto a montar y comprima los segmentos por medio del útil (C).

NOTA:

Al comprimir los segmentos, asegúrese de que las aberturas de los mismos no varían de posición.

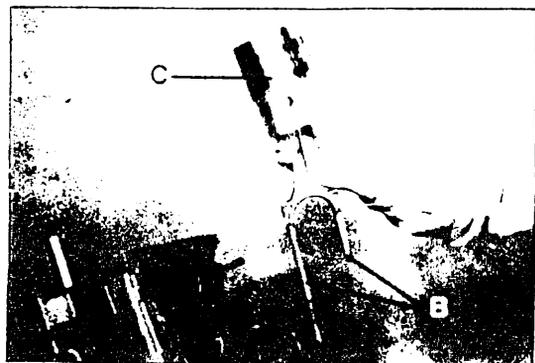


Fig. 1A.4-17

Lubrifique abundantemente los cilindros y monte el conjunto pistón y biela sobre su cilindro, orientando el vértice (A) de la entalladura en "UVE" hacia el árbol de levas.

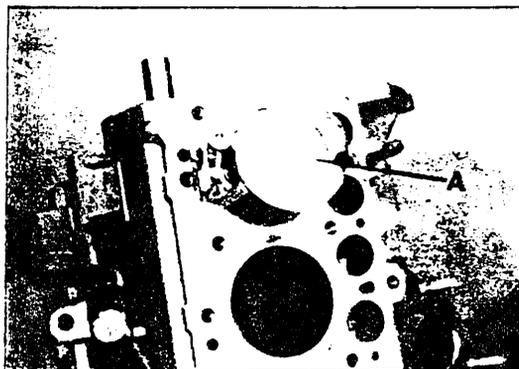


Fig. 1A.4-18

Acople la biela a su muñequilla, quite los útiles de montaje e instale la tapa de biela haciendo coincidir los lados enumerados.

Apriete las tuercas de biela al par especificado y gire el cigüeñal una vuelta completa para asegurarse de que no existen agarres.

Continúe el montaje del resto de los conjuntos en los mismos términos expresados.

Par de apriete tuercas de biela	4,50 mkg
---------------------------------	----------

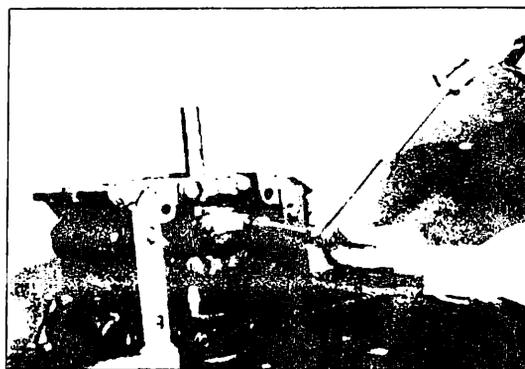
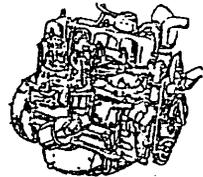


Fig. 1A.4-19

1	MOTORES		VER I.S.
1A.	DIESEL 4 Y 6 CILINDROS		
1A.4.	MONTAJE		SECCION 1

Altura de pistones

Coloque los pistones por parejas en posición P.M.S., según se muestra.

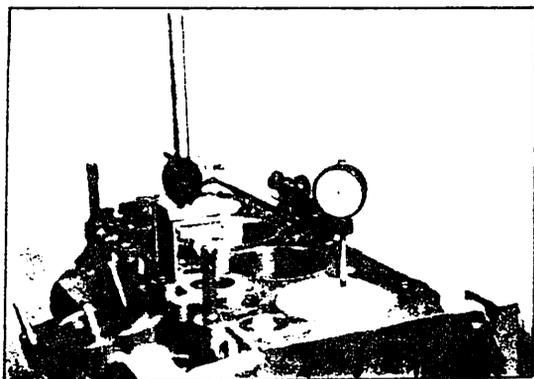


Fig. 1A.4-20

Verifique la altura de los pistones con relación a la cara de acoplamiento culata, según se muestra; esta debe de quedar dentro de la medida estipulada.

NOTA:

- Si algún pistón no se ajusta a la medida indicada, cámbielo.
- Si la totalidad de los pistones sobrepasa la cara de acoplamiento culata, indica que el bloque se ha rectificado en exceso y habrá que sustituirlo.

Altura de la cabeza del pistón con respecto a la cara de acoplamiento culata.	De 0 a 0,23 mm por debajo
---	---------------------------

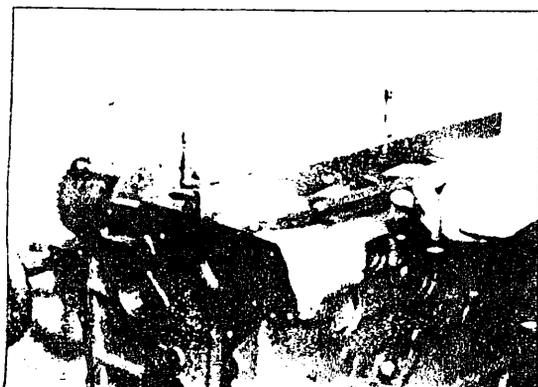


Fig. 1A.4-21

EN MOTORES DE 2,25 LITROS TURBOALIMENTADOS

Los pistones son más cortos que los del resto de los motores.

NOTA:

- Si algún pistón no se ajusta a la medida indicada, cámbielo.
- Si la totalidad de los pistones queda a menos de 0,52 mm. con respecto a la cara de acoplamiento de la culata, indica que el bloque ha sido rectificado en exceso y habrá que sustituirlo.

Altura de la cabeza del pistón con respecto a la cara de acoplamiento culata.	De 0,52 a 0,75 mm por debajo
---	------------------------------

NOTA:

Entre los pistones de un motor se permite una desigualdad de altura. Dicha desigualdad no puede ser superior a 0,13 mm. entre el pistón más bajo y el más alto.

CONJUNTO VOLANTE DEL MOTOR Y RETEN TRASERO

Cárter del volante

Aplice un cordón (1) de sellante Loctite 573 en la zona de acoplamiento con el bloque.

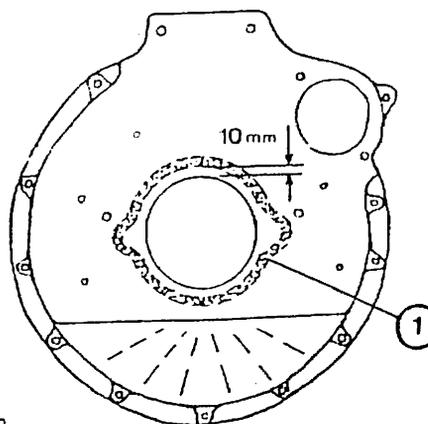
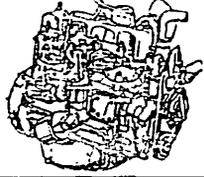


Fig. 1A.4-22

- (1) - Cordón de sellante LOCTITE 573
Anchura 4,50 mm.
Espesor 0,25 mm.

1	MOTORES		VER I.S.
1A.	DIESEL 4 Y 6 CILINDROS		
1A.4.	MONTAJE		SECCION 1

Acople el cárter al bloque fijándolo con sus tornillos al oar especificado.

Par de apriete tornillos de fijación
cárter del volante.

De 3,50 a 4,25 akg

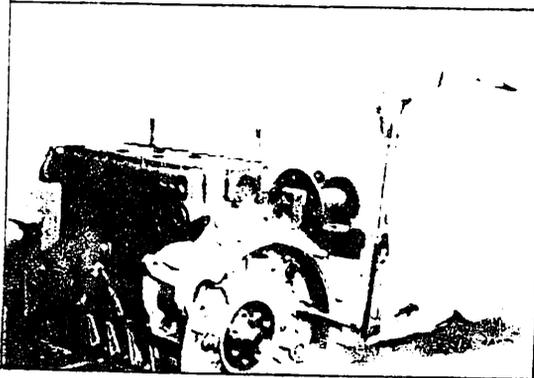


Fig. 1A.4-23

Retén trasero del cigüeñal

Limpie la balona del cigüeñal.

Instale el eje guía (A) del útil.

Monte el cono guía (B) del retén y acople con la mano el nuevo retén (1).

NOTA:

- El retén se monta totalmente seco.
- No mantenga el retén más de tres horas fuera de su cilindro de almacenaje.

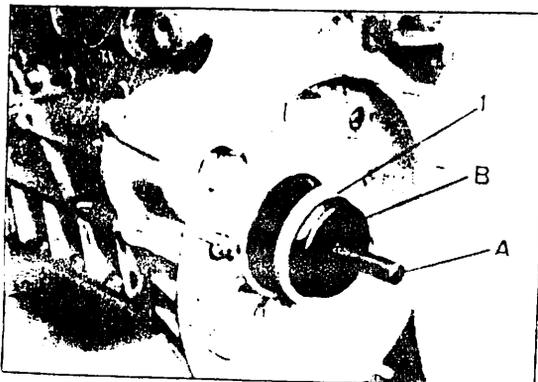


Fig. 1A.4-24

- (A) - Eje guía 262772
- (B) - Cono guía 193651
- (C) - Retén ETC5369

Introduzca el retén en su alojamiento por medio del útil empujador (C) y una maza de plástico.

NOTA:

- El retén debe quedar alojado en el fondo de su alojamiento.
- Si sobre la zona de cierre del retén, en la balona del cigüeñal, se aprecia algún desgaste, desplace el retén hacia el interior para evitar que el labio de cierre coincida con dicho desgaste.
- Una vez desmontados los útiles asegúrese de que el labio de cierre del retén queda perfectamente apoyado en la balona.

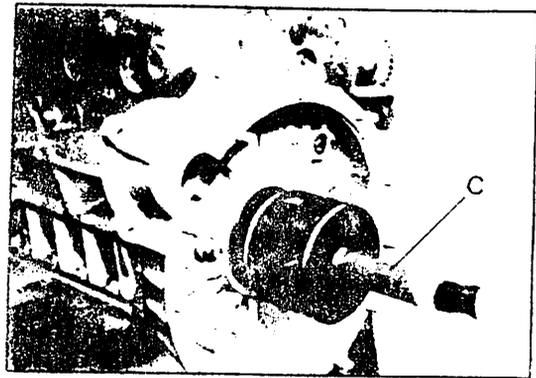


Fig. 1A.4-25

(C) - Util empujador 262772

Volante del motor

Limpie la superficie de acoplamiento del volante y sitúelo en su posición.

Acople la placa de refuerzo (1) con el canto biselado hacia el volante.

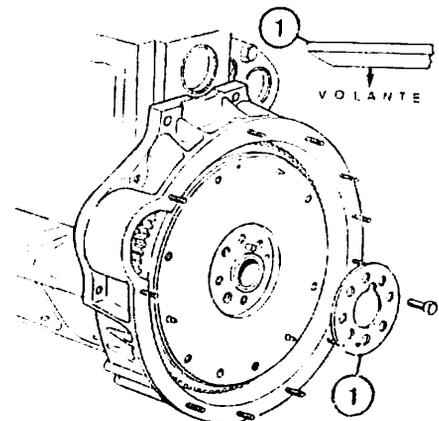
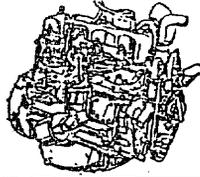


Fig. 1A.4-26

1	MOTORES		VER I.S.
1A.	DIESEL 4 Y 6 CILINDROS		
1A.4.	MONTAJE		
		SECCION 1	

Fije el volante apretando sus tornillos al par especificado. Aplique dicho par de forma precisa y cruzando de un tornillo al opuesto.

NOTA:
Aplique a las roscas de los tornillos sellante LOCTITE-573.

Par de apriete tornillos de fij. volante. De 13 a 14 kg



Fig. 1A.4-27

Compruebe que el alabeo del volante está dentro de la medida especificada. En el caso de tener que rectificar, tanto por exceso de alabeo como por desgaste o huellas en el volante, atégase a los datos especificados.

Alabeo máximo.	0,10 mm
Rectificado máximo del volante.	0,40 mm
Espesor de origen del volante.	38,10 mm
Acabado de la superficie mecanizada.	De 50 a 100



Fig. 1A.2-28

ARBOL DE LEVAS Y PIÑON VERTICAL

Arbol de levas

Limpie y lubrifique los cojinetes y muñones del árbol de levas.

Sitúe el árbol de levas al fondo de su alojamiento con la chaveta (1) perpendicular hacia arriba.

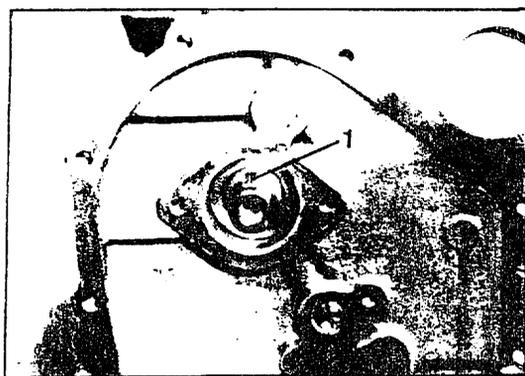


Fig. 1A.4-29

Monte la placa de tope (2) y bloquee sus tornillos con frenillos nuevos.

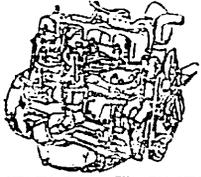


Fig. 1A.4-30

Piñón vertical

Proceda así:

1. Mantenga el árbol de levas en la misma posición de montaje.
2. Lubrifique el conjunto piñón vertical y el engranaje transmisor del árbol de levas.
3. Sitúe el piñón frente a su alojamiento, alineando el orificio (1) del casquillo con el (2) del bloque.

1	MOTORES		VER I.S.
1A.	DIESEL 4 Y 6 CILINDROS		
1A.4.	MONTAJE		SECCION 1

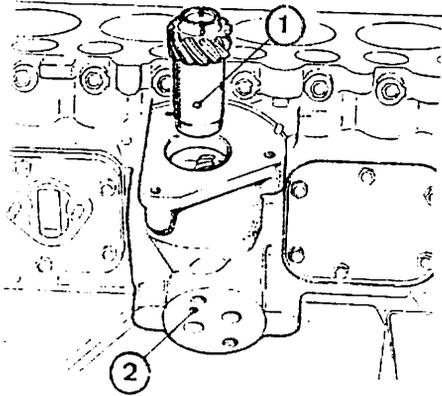


Fig. 1A.4-31

- Introduzca el conjunto pistón vertical en su alojamiento y localice el orificio (1) del casquillo a través del (2) del bloque (Fig. 1A.4-31)

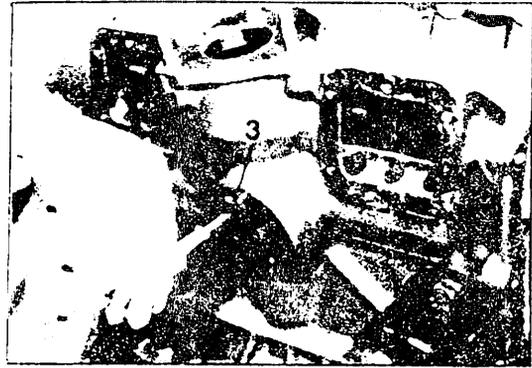


Fig. 1A.4-33

- Sin variar la posición hacia arriba de la claveta del árbol de levas, desplace dicho árbol hacia adelante hasta que haga tope con la placa.

NOTA:

Al desplazar el árbol de levas hacia adelante, no permita que este gire.



Fig. 1A.4-32

- Fije la posición del pistón vertical con un tornillo (3) nuevo. Rosquetele a fondo y aflojelo un cuarto de vuelta.

NOTA:

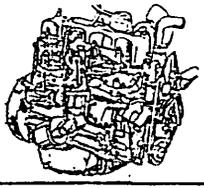
El tornillo que fija el pistón vertical debe ser nuevo debido a que en su rosca dispone de una resaca autorroscante que pierde su efectividad al desmontar el tornillo.



Fig. 1A.4-34

- Observe que la estria ancha (4) del pistón vertical queda alineada con el engranaje (5) del árbol de levas, según se muestra.

Si esto no se ha conseguido, introduzca nuevamente el árbol de levas, gire el pistón vertical lo que estime oportuno y repita el punto -6- hasta conseguir la citada alineación.

1	MOTORES		VER I.S.
1A.	DIESEL 4 Y 6 CILINDROS		
1A.4.	MONTAJE		SECCION 1

NOTA:
 Una alineación incorrecta entre el piñón vertical y el engranaje de transmisión del árbol de levas supondrá, posteriormente, la imposibilidad de calar la bomba inyectora correctamente.
 Cuando consiga la alineación citada NO VUELVA A DESPLAZAR EL ARBOL DE LEVAS HACIA LA PARTE POSTERIOR.



Fig. 1A.4-36

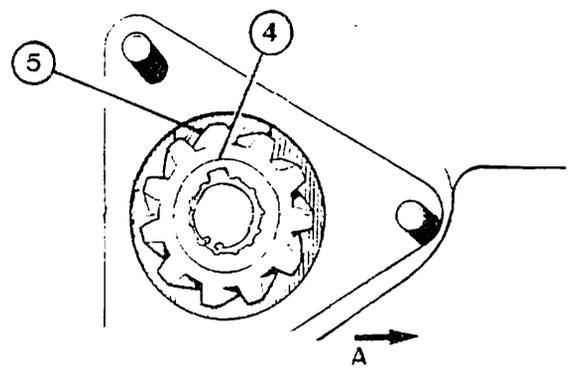


Fig. 1A.4-35

(A) Parte delantera del motor.

EN MOTORES DE 2,25 LITROS TURBOALIMENTADOS, NORMALES DE 2,50 LITROS Y 6 CILINDROS.
 En estos motores no es necesario respetar la alineación entre el piñón vertical y el engranaje de transmisión del árbol de levas.

Mantenga el árbol de levas en contacto con la placa de tope y mida el juego entre dientes del piñón vertical y el engranaje de transmisión del árbol de levas.

NOTA:
 Un juego incorrecto puede suponer cambiar el piñón vertical o el árbol de levas (según pieza desmontada).

CONCEPTO	NOUEVO	LIMITE DE SERVICIO
Jolqura entre el piñón vertical y engranaje de transmisión del árbol de levas.	De 0,15 a 0,25 mm	0,30 mm

DISTRIBUCION

Cárter de la distribución

MOTORES DE 2,25 LITROS TURBOALIMENTADOS Y NORMALES DE 2,50 LITROS

Limpie y lubrifique los alojamientos de los retenes.

Monte, según se muestra, el retén (1) del cigüeñal y el (2) del árbol de levas.

NOTA:
 - Asegúrese de que los retenes quedan alojados perpendiculares en su caja.
 - Lubrifique el labio de cierre de los retenes con grasa Agulla-95.

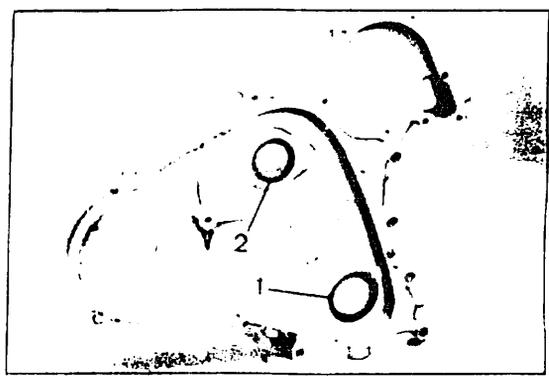
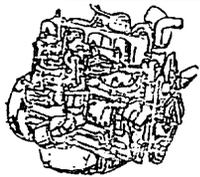


Fig. 1A.4-37

1	MOTORES		VER I.S.
1A.	DIESEL 4 Y 6 CILINDROS		
1A.4.	MONTAJE		SECCION 1

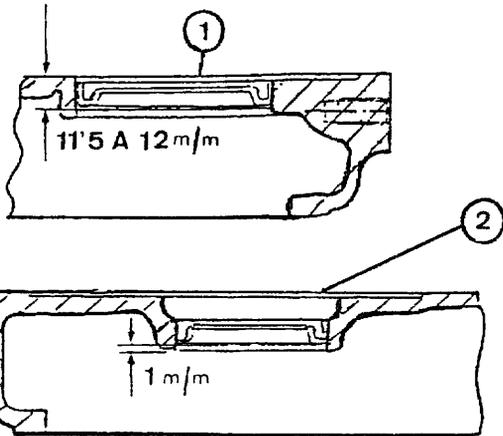


Fig. 1A.4-38
Detalle del montaje de los retenes

Aplice una película de sellante Hylomar PL 327M en las zonas (A) de acoplamiento.

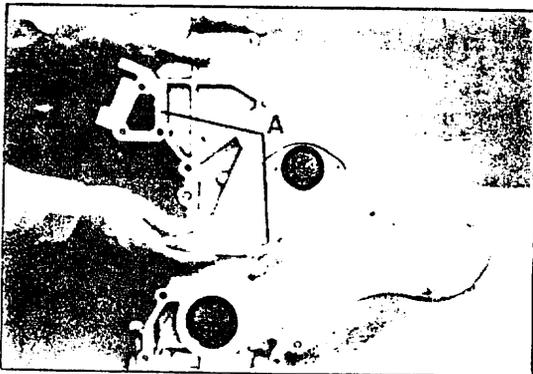


Fig. 1A.4-39

Fije al bloque las juntas nuevas (3) (4) y (5)

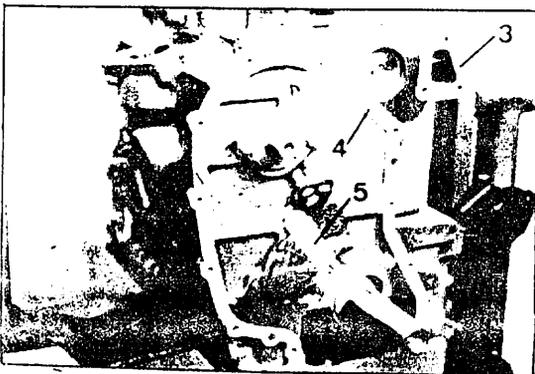


Fig. 1A.4-40

Monte el cárter de la distribución con sus elementos de fijación, respetando los tipos y cantidad de tornillos que monta en cada posición.

Apriete los tornillos al par especificado.

NOTA:
No altere la posición de los tornillos en cuanto a longitud o referencia se refiere

Par de apriete de los tornillos de fijación del cárter de la distribución. De 1,75 a 2,25 mkg.

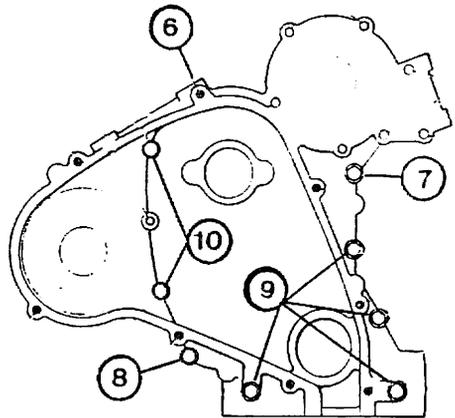


Fig. 1A.4-41

Posición	Cantidad	Referencia
(6)	1	113191
(7)	1	BH108111
(8)	1	SH108251
(9)	4	SH108125
(10)	2	SH108201

EN MOTORES DE 6 CILINDROS

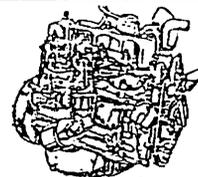
Fije al bloque la junta nueva (11).



Fig. 1A.4-42

1A. DIESEL 4 Y 6 CILINDROS

1A.4. MONTAJE



SECCION 1

Monte el cárter de la distribución con sus elementos de fijación, respetando los tipos y cantidad de tornillos que monta en cada posición.

Apretete los tornillos al par especificado.

NOTA:

No altere la posición de los tornillos en cuanto a longitud o referencia se refiera.

Par de apriete de los tornillos de fijación cárter de la distribución

De 1,75 a 2,25 mkg



Fig. 1A.4-45

Posición	Cantidad	Referencia
(12)	8	SH108251
(13)	4	SH108405

Distribución por engranajes

Instale el tubo de engrase (1) una vez comprobado que no está obstruido.



Fig. 1A.4-44 - Motor de 7,25 litros



Fig. 1A.4-45 - Motor de 6 cilindros

Monte el engranaje del cigüeñal (2) con las chavetas (3) orientadas hacia arriba. (Posición que corresponde a pistones primero y último en posición de P.M.S.).



Fig. 1A.4-46

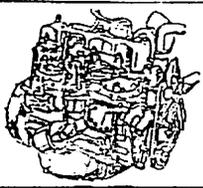
Instale el engranaje del árbol de levas, seleccionando el chavetero marcado con "P". (EN EL SUPUESTO DE QUE ESTE ENGRANAJE DISPONGA DE MAS DE UN CHAVETERO).

NOTA:

Para realizar esta operación, retenga el árbol de levas evitando que este se desplace hacia atrás.



Fig. 1A.4-47

1	MOTORES		VER I.S.
1A.	DIESEL 4 Y 6 CILINDROS		
1A.4.	MONTAJE		
		SECCION 1	

Instale el eje (4) del engranaje de enlace, fijándolo provisionalmente con dos tornillos y monte la arandela de fondo (5) con la acanaladura hacia afuera.

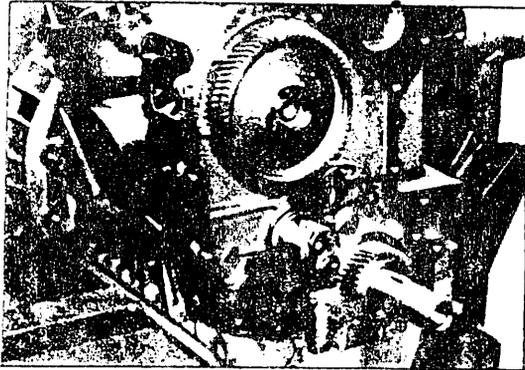


Fig. 1A.4-48

Lubrifique el eje y su casquillo y monte el engranaje de enlace haciendo coincidir las marcas de los dientes, según se muestra.

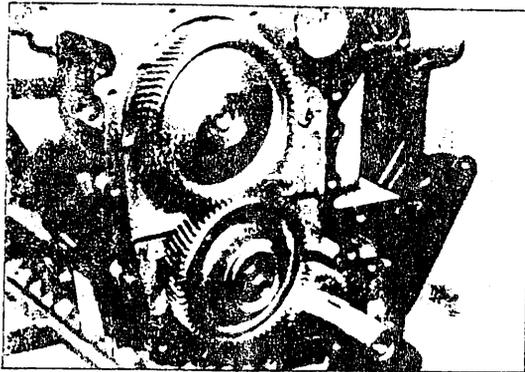


Fig. 1A.4-49

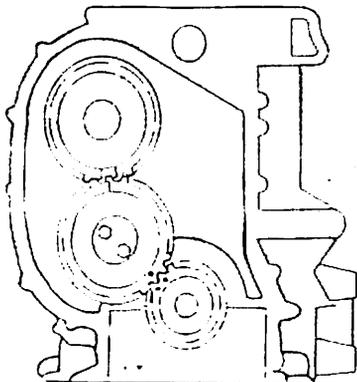


Fig. 1A.4-50

Instale definitivamente la placa de tope (6) y fije el conjunto con sus dos tornillos al par especificado.

NOTA:

La placa de tope móntela con el canto biselado hacia afuera.

Par de apriete conjunto engranaje intermedio.

De 4,00 a 4,25 mkg

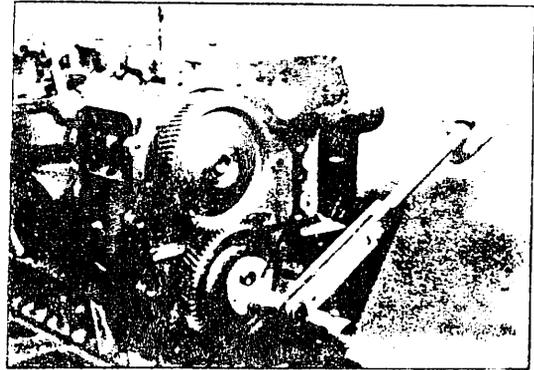


Fig. 1A.4-51

Mida el juego longitudinal según se muestra. Si dicho juego supera el límite estipulado tendrá que sustituir la arandela de tope, la de fondo o el propio engranaje.

CONCEPTO	NUEVO	LÍMITE DE SERVICIO
Holgura longitudinal de engranaje de enlace	0,10 mm	0,25 mm

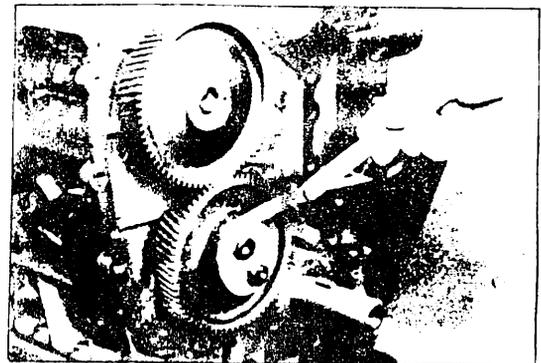
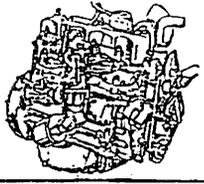


Fig. 1A.4-52

1	MOTORES		VER I.S.
1A.	DIESEL 4 Y 6 CILINDROS		
1A.4.	MONTAJE		SECCION 1

Fije el engranaje del árbol de levas empleando un tornillo nuevo y apretándolo al par especificado.

NOTA:

El tornillo que fija el engranaje debe de ser nuevo, por llevar en la rosca un tipo de freno microencapsulado que pierde efectividad cuando se desmonta.

Par de apriete tornillo fijación engranaje árbol de levas.

De 5,00 a 5,50 akq

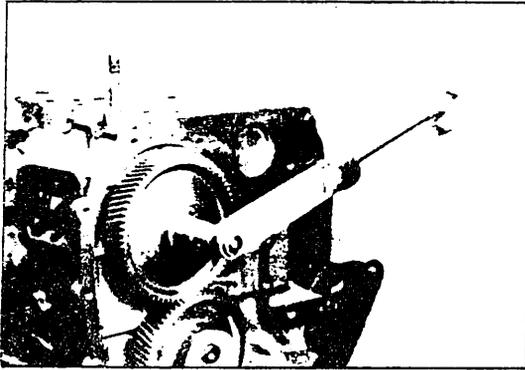


Fig. 1A.4-53

Distribución por correa

EN MOTORES 2,25 LITROS TURBOALIMENTADOS Y NORMALES DE 2,50 LITROS

Monte el engranaje del cigüeñal (1) y alinee la marca (2), a modo de granetazo, con la flecha en relieve (3) del cárter de la distribución.

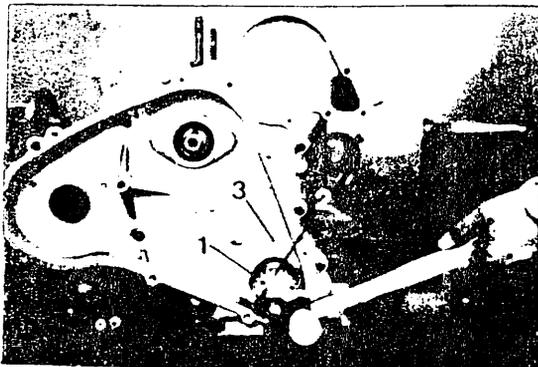


Fig. 1A.4-54

Monte el engranaje del árbol de levas, reteniendo el árbol para evitar que se desplace hacia atrás.



Fig. 1A.4-55

Instale anillos tóricos de estanqueidad nuevos (5) y (6) sobre la placa de tope y el tornillo de fijación del engranaje.

NOTA:

El tornillo que fija el engranaje debe de ser nuevo, por llevar en su rosca un tipo de freno microencapsulado que pierde su efectividad cuando se desmonta.

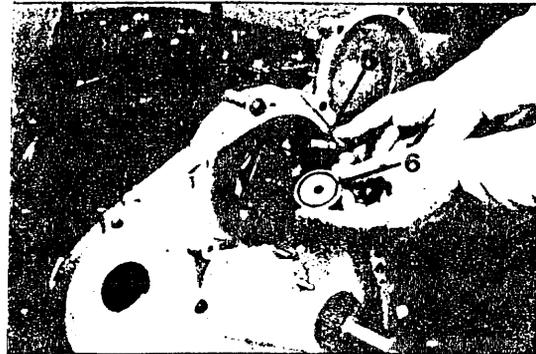
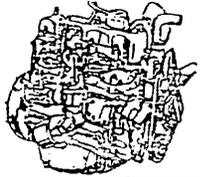


Fig. 1A.4-56

Fije el engranaje al par especificado.

Par de apriete tornillo de fijación engranaje del árbol de levas.

De 5,00 a 5,50 akq

1	MOTORES		VER I.S.
1A. DIESEL 4 Y 6 CILINDROS			
1A.4. MONTAJE			SECCION 1

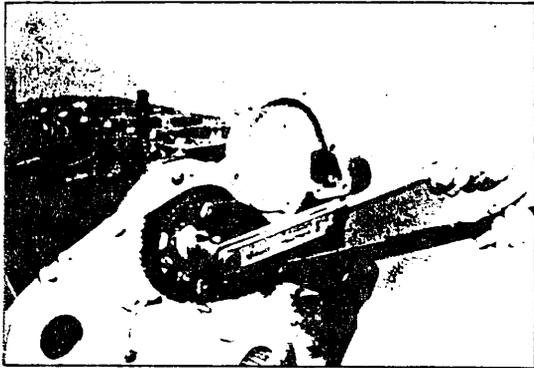


Fig. 1A.4-57

Instale el conjunto tensor de la correa, dejando flojas las tuercas.

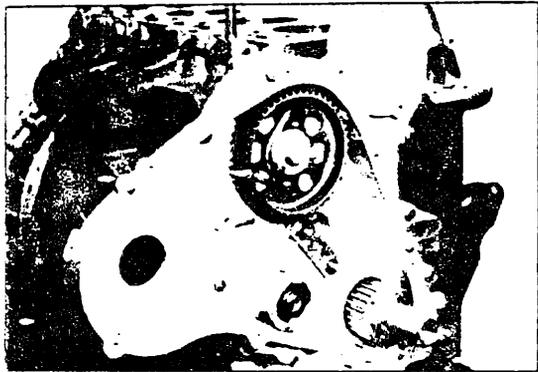


Fig. 1A.4-58

Instale la bomba inyectora, dejando sin apretar las tuercas de fijación.

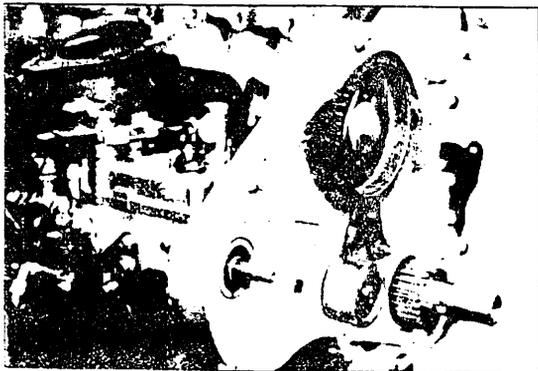


Fig. 1A.4-59

Monte el engranaje de accionamiento de la bomba inyectora y fíjelo con su tuerca al par especificado.

Par de apriete tuerca de fijación engranaje bomba inyectora.	De 4,50 a 5,50 mkg
--	--------------------

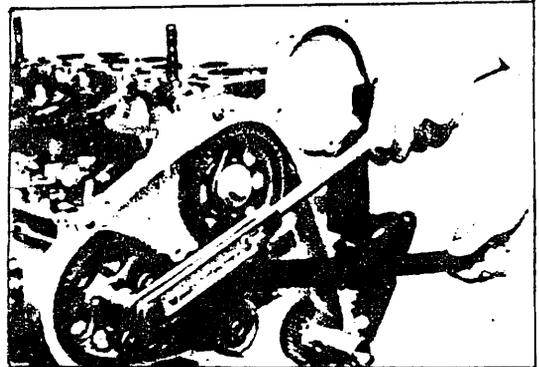


Fig. 1A.4-60

Alinee los dientes de los engranajes, marcados con un punto, con las flechas en relieve del cárter, según se muestra.

Manteniendo la alineación antes indicada, acople la correa (7) tensándola de forma tirante, excepto en el lado del tensor.

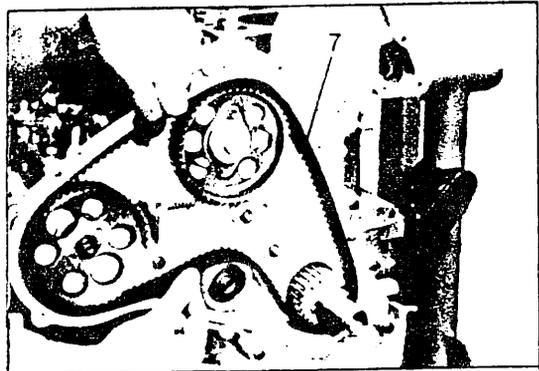


Fig. 1A.4-61

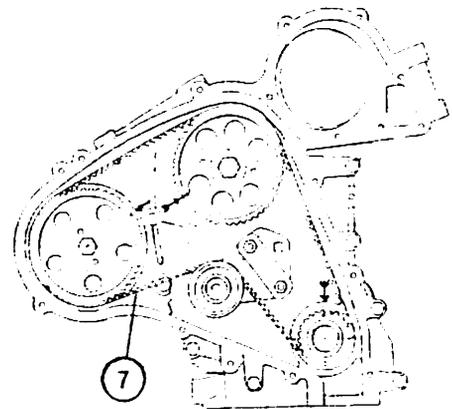
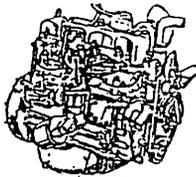


Fig. 1A.4-62

Acople una llave dinamoétrica (TIPO ESFAOTIN) sobre el alojamiento cuadrado de la placa del tensor.

1	MOTORES		VER I.S.
1A.	DIESEL 4 Y 6 CILINDROS		
1A.4.	MONTAJE		SECCION 1

Aplique a la correa la tensión especificada y apriete las tuercas de fijación (8) del tensor (SIN VARIAR LA TENSION DE LA CORREA).

NOTA:

Una vez tensada la correa, gire el cigüeñal unas vueltas y compruebe que las marcas de los engranajes continúan alineadas con las flechas de referencia.

CONCEPTO	NUEVA	USADA
Tensión correa de la distribución	2,5 mkg	2,0 mkg

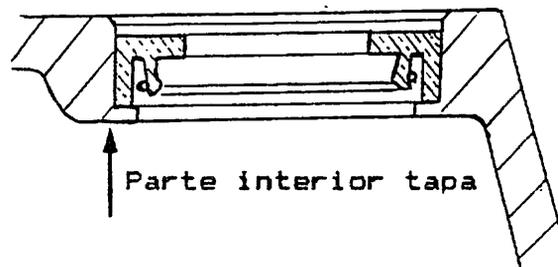


Fig. 1A.4-65

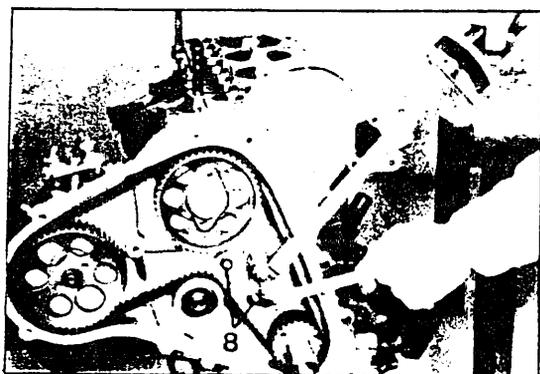


Fig. 1A.4-63

EN MOTORES DE 6 CILINDROS

Lubrifique el alojamiento del retén y el labio de cierre de este con grasa Aguila 95 y cale el mismo a fondo según se muestra.



Fig. 1A.4-66

Retén delantero del cigüeñal

Aplique al alojamiento del retén una capa de TB 1105-B. Lubrifique el labio de cierre del retén con grasa Aguila 95 y cale el mismo a fondo, según se muestra.

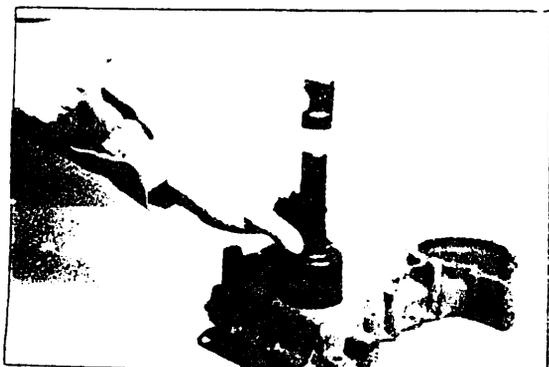


Fig. 1A.4-64

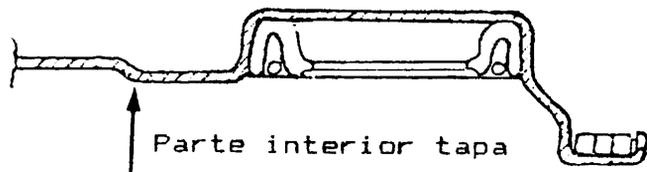
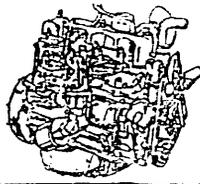


Fig. 1A.4-67

1	MOTORES		VER I.S.
1A.	DIESEL 4 Y 6 CILINDROS		
1A.4.	MONTAJE		
		SECCION 1	

COMPROBACION DEL SINCRONIZADO DE LAS MARCAS INDICADORES DEL P.M.S. (Punto muerto superior)

Sitúe el pistón 1 y 4 en posición de P.M.S. exacto. En esta posición la marca (1) de la placa de la polea tiene que quedar alineada con la marca (2) de la tapa de la distribución. Si la citada alineación no se produce, elimine la marca (2) y realice otra similar que esté perfectamente alineada con la (1) de la placa.

NOTA:

Para conseguir el P.M.S. exacto, puede consultar en la Información de Servicio C-23.

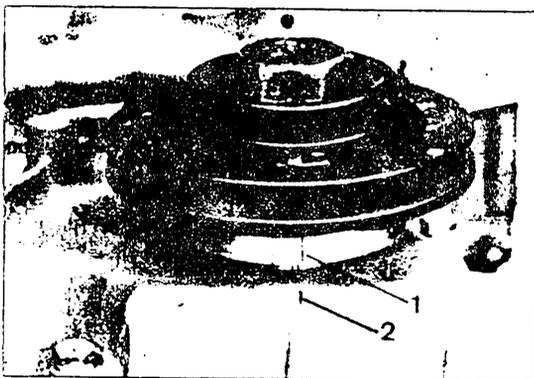


Fig. 1A.4-72

EN MOTORES DE 2,25 LITROS TURBOALIMENTADOS Y NORMALES DE 2,50 LITROS

En estos motores la placa de la polea solo dispone de una marca (3), la cual corresponde a la posición de P.M.S. (punto muerto superior).



Fig. 1A.4-73

EN MOTORES DE 6 CILINDROS

Sitúe el pistón 1 ó 4 en posición de P.M.S. exacto.

Instale provisionalmente la placa móvil de puesta a punto (4). Alinee el puntero (5) con la raya de P.M.S. del volante y en esa posición apriete las tuercas que fijan la placa móvil.

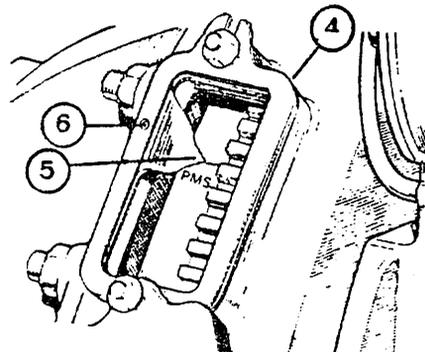
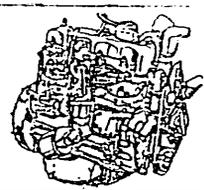


Fig. 1A.4-74

En la posición indicada anteriormente, tiene que coincidir el orificio (6) de la placa con el punto de granete que dispone el cárter del volante. Si la coincidencia no se produce, grave un nuevo punto de granetazo sobre el cárter, según se muestra, y manche con pintura el nuevo granetazo a fin de distinguirlo del que ya existe y que en estos momentos se encuentra tapado por la placa móvil.

NOTA:

- Tenga en cuenta que el punto de granete nuevamente marcado anula al anterior.
- A fin de evitar futuros errores, elimine el punto de granete que ha quedado anulado.
- El nuevo punto de granete es el que sirve de referencia para alinear la placa móvil, cuando en el futuro se vayan a efectuar comprobaciones de puesta a punto.



1A. DIESEL 4 Y 6 CILINDROS

1A.4. MONTAJE

SECCION 1

Tapa de la distribución

Fije al bloque las juntas nuevas (1) y (2).

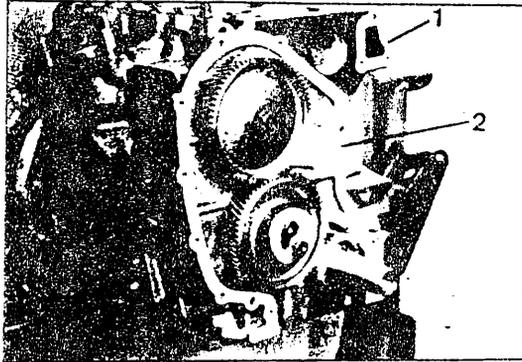


Fig. 1A.4-68

Monte la tapa de la distribución, aplicando a sus tornillos el par especificado y procurando no intercaabiar la posición de los mismos en cuanto a longitud se refiere.

CONCEPTO	TIPO DE MOTOR	
	2,25 L. NORMAL	2,25 L. TURBO 2,50 L. NORMAL Y 6 CILINDROS
Par de apriete tornillos de fij. tapa distribución	De 1,75 a 2,25 mkg	De 0,50 a 1,10 mkg

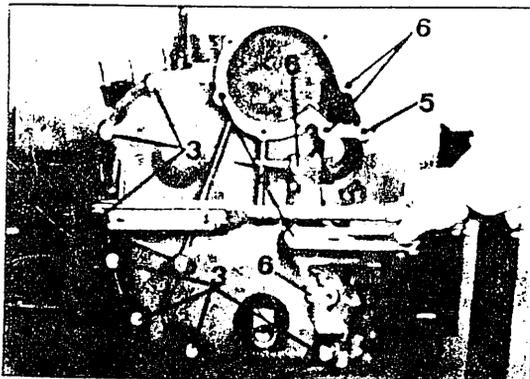


Fig. 1A.4-69

Posición	Cantidad	Referencia
(3)	7	BH108101
(4)	2	BH108131
(5)	1	BH108161
(6)	4	BH108171

BOMBA DE AGUA

Fije, sobre el alojamiento de la bomba, una junta nueva e instale la bomba apretando sus tornillos (1) al par especificado.

CONCEPTO	TIPO DE MOTOR	
	2,25 LITROS Y 2,50 LITROS	6 CILINDROS
Par de apriete tornillos de fij. bomba de agua.	De 0,80 a 1,10 mkg	De 1,75 a 2,25 mkg



Fig. 1A.4-70

POLEA DEL CIGUEÑAL

Lubrifique la zona pulida de cierre del retén con grasa Aguila 95. Monte la polea y apriete su tornillo de fijación al par especificado.

Par de apriete tornillos de fijación polea del cigueñal.	De 20,5 a 27,5 mkg
--	--------------------



Fig. 1A.4-71

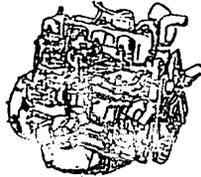
1	MOTORES	VER I.S.
1A. DIESEL 4 Y 6 CILINDROS		
1A.4. MONTAJE		SECCION 1



Fig. 1A.4-75

Monte los rodillos y taqués procurando respetar los lugares de origen.

Monte los rodillos con el rebaje (3) más pronunciado hacia la parte delantera del motor.

Monte los taqués con el letrero en relieve (4) "FRENTE" hacia la parte delantera del motor.

NOTA:

- Respete los lugares de origen cuando sean piezas usadas que procedan del propio motor.
- Respete las orientaciones montadas para evitar desgastes prematuros o roturas de taqués.

TAQUES RODILLOS Y GUIAS

Instale las guías de taqués orientando el orificio (1) de fijación hacia el orificio (2) del bloque.

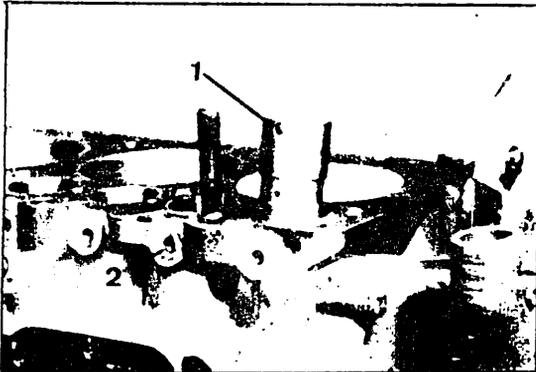


Fig. 1A.4-76

Introduzca la guía hasta su posición definitiva y consiga la alineación de los dos orificios antes citados.



Fig. 1A.4-77

Lubrifique las guías montadas, los taqués y los rodillos.

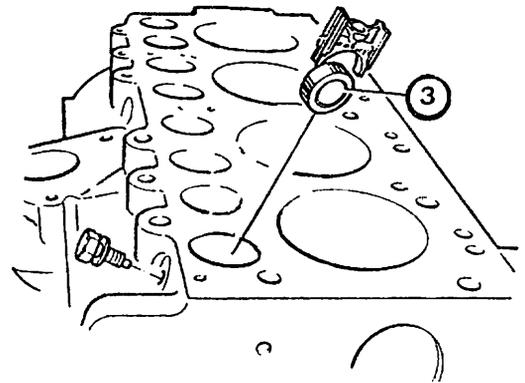


Fig. 1A.4-78

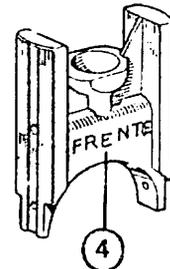
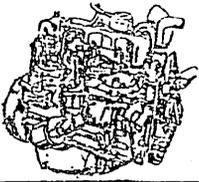


Fig. 1A.4-79

Fije las guías de taqués con tornillos nuevos, ya que estos disponen en su rosca de un freno tipo MICROENCAPSULADO. Monte también arandelas de aluminio nuevas y dele a los tornillos el par de apriete especificado.

1	MOTORES		VER I.S.
1A.	DIESEL 4 Y 6 CILINDROS		
1A.4.	MONTAJE		SECCION 1

Par de apriete de fij. guía de taqué De,0,80 a 1,10 mkg

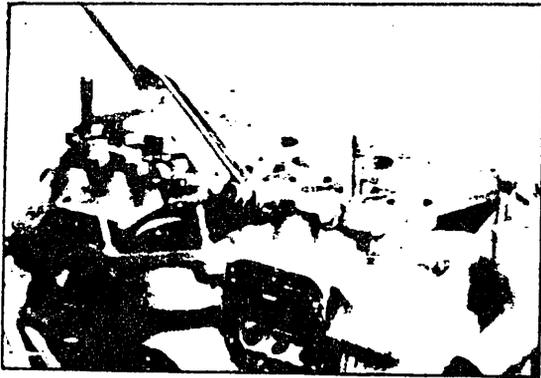


Fig. 1A.4-80

NOTA:

De dos vueltas al cigüeñal y observe que todos los taqués suben y bajan libremente.

Haciendo uso de un útil (A) monte en cada válvula su conjunto de muelles (3), platillo (4) y fiadores (5).

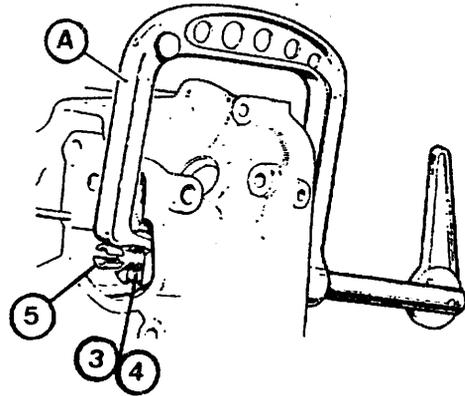


Fig. 1A.4-82

(A) - Util 276102 para desmontaje y montaje de válvulas.

Una vez montados asiente cada conjunto botando con una maza de plástico sobre el extremo del vástago.

CULATA

Armado

La culata debe tener montadas sus válvulas en la posición que le corresponda y los vástagos tienen que estar lubricados.

Introduzca una carga de grasa silicona en el interior de los retenes de válvulas, que habrán de ser nuevos.

Monte sobre cada guía de válvula de admisión un retén (1) con diámetro interior mayor y sobre cada guía de válvula de escape instale un retén (2) con diámetro interior menor.

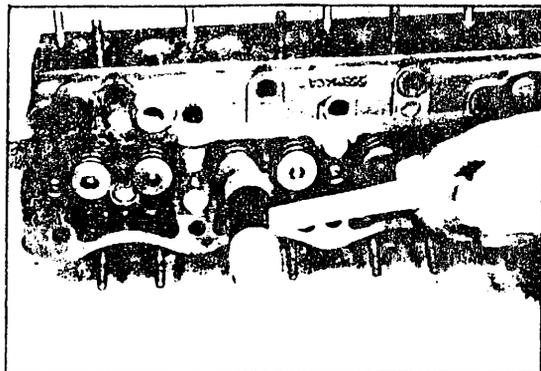


Fig. 1A.4-83

Montaje de culata

Instale una junta de culata nueva, posicionándola con el letrero "DIESEL" hacia arriba.

Monte la culata y fijela con sus tornillos y tuercas de la periferia (sin apretar)

NOTA:

Antes de montar la culata, asegúrese de que no hay ningún objeto extraño dentro de los cilindros y que las superficies de apoyo están limpias.

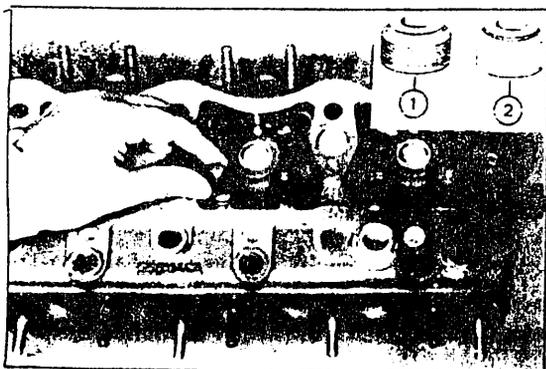
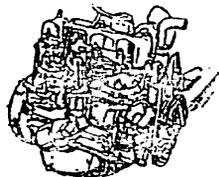


Fig. 1A.4-81

1	MOTORES		VER I.S.
1A.	DIESEL 4 Y 6 CILINDROS		
1A.4.	MONTAJE		SECCION 1

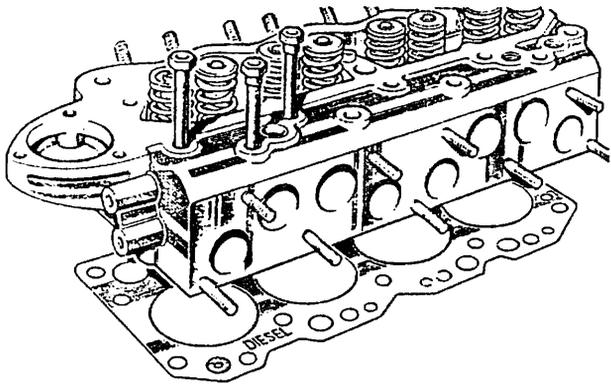


Fig. 1A.4-84

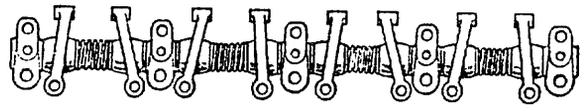


Fig. 1A.4-86

ARBOL DE BALANCINES

Armado

Lubrifique todos los componentes y monte el segundo soporte del eje fijándolo con su tornillo en el orificio de que dispone el eje para su alojamiento.

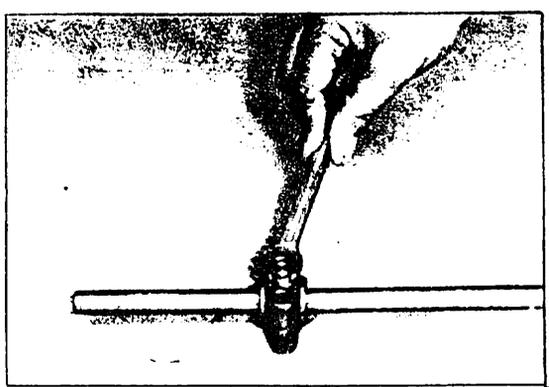


Fig. 1A.4-85

Instale el resto de los componentes según se muestra, teniendo en cuenta que existen dos tipos de balancines, unos con desviación hacia la izquierda y otros con desviación hacia la derecha.

NOTA:
Para centrar el contacto de los balancines con las válvulas, colóque arandelas separadoras sobre los costados de los soportes.

EN MOTORES DE 6 CILINDROS

Arme el conjunto árbol de balancines según se muestra en el grabado, en los mismos términos expresados anteriormente.

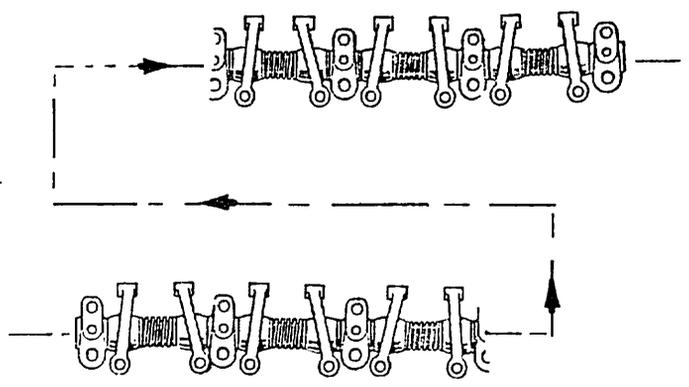


Fig. 1A.4-87

Montaje del árbol de balancines

Coloque cada varilla de empuje en su lugar de origen.

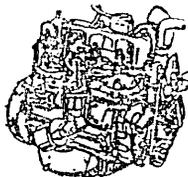
1	MOTORES		VER I.S.
1A.	DIESEL 4 Y 6 CILINDROS		
1A.4.	MONTAJE		SECCION 1



Fig. 1A.4-88

Acoile el árbol de balancines en su posición, teniendo en cuenta los siguientes puntos:

1. Asegúrese de que los soportes encajan en los casquillos guías y apunte los tornillos de fijación.
2. Ponga atención en la alineación de los tornillos de regulación y las varillas de empuje.



Fig. 1A.4-89

3. Apriete los tornillos pequeños al par especificado.
4. Apriete los tornillos grandes que fijan la culata y el árbol de balancines al par especificado y en el orden que se indica.

NOTA:

- Apriete los tornillos de fijación culata siguiendo la secuencia indicada.
- Asegúrese de que ninguna varilla de empuje queda atrapada fuera de su alojamiento.

Par de apriete tornillos pequeños de fijación árbol de balancines.	De 2.0 a 2.4 mkg
Par de apriete tornillos fij. culata	De 10.3 a 13.0 mkg

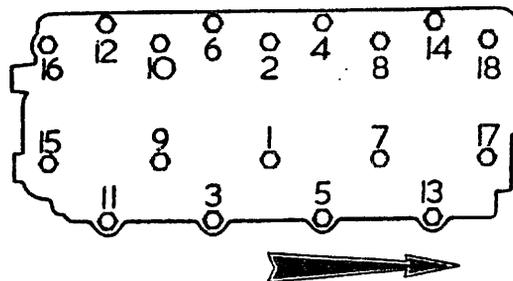


Fig. 1A.4-90

Orden de apriete de los tornillos de fijación culata.

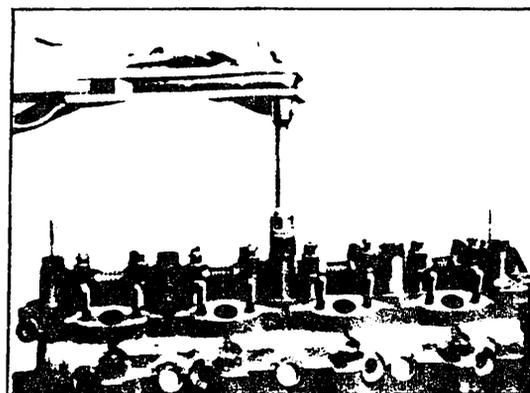


Fig. 1A.4-91

EN MOTORES DE 6 CILINDROS

Proceda como para el resto de los motores, salvo en el orden de apriete de los tornillos de fijación culata, que es el siguiente:

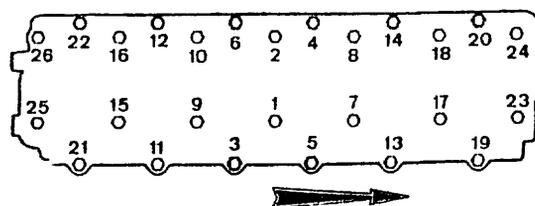
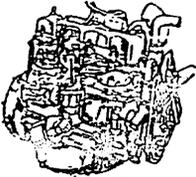


Fig. 1A.4-92

1	MOTORES		VER I.S.
1A.	DIESEL 4 Y 6 CILINDROS		
1A.4.	MONTAJE		SECCION 1

AJUSTE DEL JUEGO DE TAQUES

Ajuste el juego de taqués a 0,25 mm para todas las válvulas con motor frío o caliente.

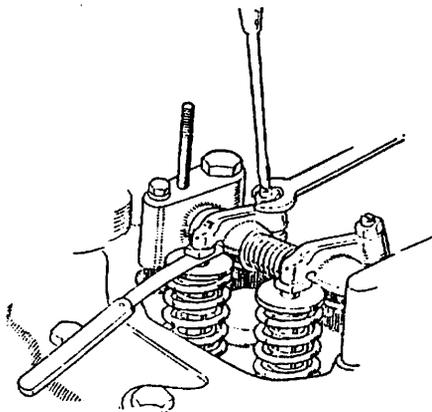


Fig. 1A.4-93

El juego de taqués se ajusta con más precisión y facilidad en el siguiente orden:

Totalmente pisada la válvula número	Hacer reglaje de la válvula número
1	8
3	6
5	4
2	7
8	1
6	3
4	5
7	2

Totalmente pisada la válvula número	Hacer reglaje de la válvula número
1	12
8	5
10	3
2	11
6	7
9	4
12	1
5	8
3	10
11	2
7	6
4	9

OBSERVACIONES:

Compruebe que en motores de 4 cilindros la válvula totalmente pisada y la que está dispuesta para hacer el reglaje, suman 9 y en motores de 6 cilindros, suman 13.

BOMBA INYECTORA

SINCRONIZACION Y MONTAJE

Sincronización

Gire el cigüeñal hasta alinear la marca (1) (13,5° de avance) con la marca (2) de la tapa de distribución

EN MOTORES DE 6 CILINDROS

Proceda como para el resto de los motores, en la forma descrita anteriormente, siguiendo el orden que se indica a continuación:

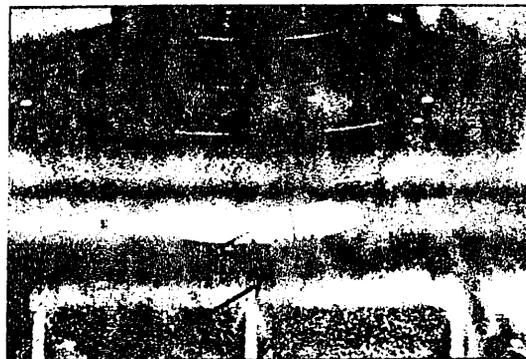
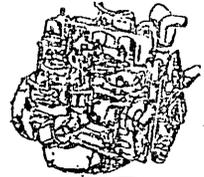


Fig. 1A.4-94

- (1) - Marca correspondiente a 13,5° de avance
- (2) - Marca de referencia para sincronización

1	MOTORES		VER I.S.
1A.	DIESEL 4 Y 6 CILINDROS		
1A.4.	MONTAJE		SECCION 1

Observe que la estria ancha (3) de piñón vertical queda en la posición que se indica. De no ser así, gire el cigüeñal una vuelta completa.

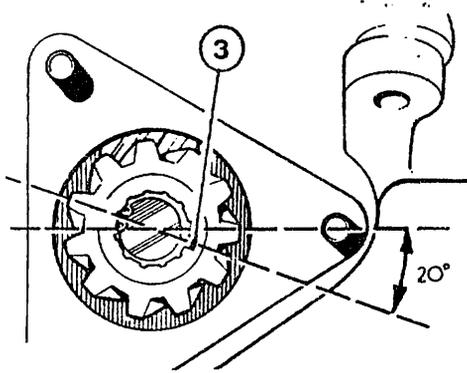


Fig. 1A.4-95

(3) - Estria en posición correspondiente a 13,5° de avance.

Monte la tapa lateral (4) con el índice de puesta a punto.

Instale el útil (A) sobre el alojamiento del eje de accionamiento de la bomba y absorba las posibles holguras, obligando ligeramente el útil en sentido de giro de las agujas del reloj. En esta posición, alinee el índice (6) con la raya (5) del útil y apriete los tornillos de dicho índice.

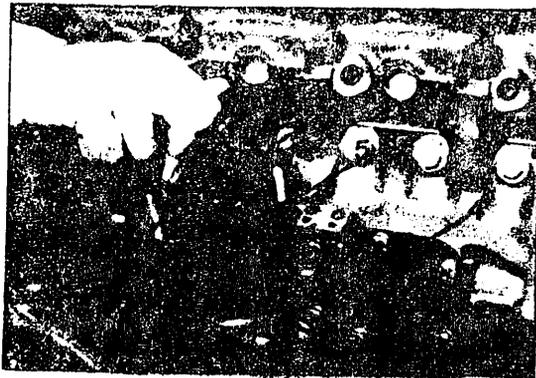


Fig. 1A.4-96

(A) - Util 605863 para situar en posición el índice de puesta a punto.

Montaje

Una vez montado el útil, instale el eje de enlace (1), teniendo la precaución de montarlo con el degüello hacia arriba.



Fig. 1A.4-97

Instale una nueva junta para la bomba inyectora.

Monte la bomba inyectora alineando la marca (2) del cárter con el índice (3) de puesta a punto. En esta posición fije definitivamente la bomba inyectora con sus tuercas, arandelas y soportes de cables.



Fig. 1A.4-98

NOTA:

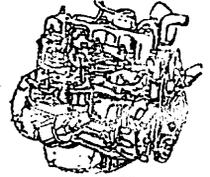
- Asegúrese de que la bomba inyectora no ha sido manipulada interiormente en cuanto a dosificación o avance automático. Si se comprueba que ha sido manipulada en este sentido, la marca exterior (2) tendrá que ser repositionada por un servicio oficial CONDIESEL.
- Para comprobar el sincronismo interior de la bomba con respecto a la marca exterior del cárter, vea la sección 10A. SISTEMA DE ALIMENTACION.

1

MOTORES

1A. DIESEL 4 Y 6 CILINDROS

1A.4. MONTAJE

VER
I.S.

SECCION 1

EN MOTORES DE 2,25 LITROS TURBOALIMENTADOS Y NORMALES DE 2,50 LITROS

Sincronización y fijación

NOTA:

En estos motores las muescas existentes en la placa deflectora de la polea, así como la marca de la tapa de la distribución, solo se utilizarán para efectuar la puesta a punto dinámica.

OBSERVACIONES:

La bomba inyectora se encuentra montada en el motor, aunque SIN FIJAR DEFINITIVAMENTE sus tuercas; lo que quiere decir que esta puede desplazarse rotándola sobre sus correderas.

Instale un útil -A- sobre el orificio (4) del cárter volante. Asegúrese de que el tetón de enclavamiento (5) del útil ejerce presión sobre la periferia del volante.

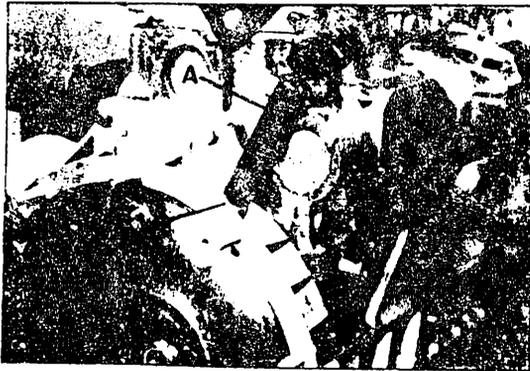


Fig. 1A.4-99

A - Util 419794 para posicionar el volante con respecto al calaje de la bomba inyectora.

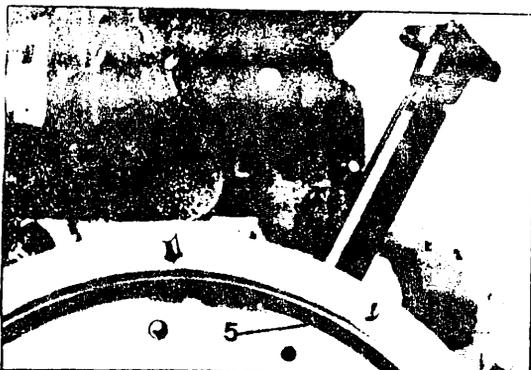


Fig. 1A.4-100

Monte un útil -B- sobre el orificio lateral (6) de registro para puesta a punto de la bomba y asegúrese de que el vástago central de dicho útil sale y entra sin agarres.



Fig. 1A.4-101

B - Util 194449 para puesta a punto de la bomba inyectora

Gire el cigüeñal hasta que quede bloqueado, debido al enclavamiento del tetón (5) del útil, sobre la ranura (7) del volante.

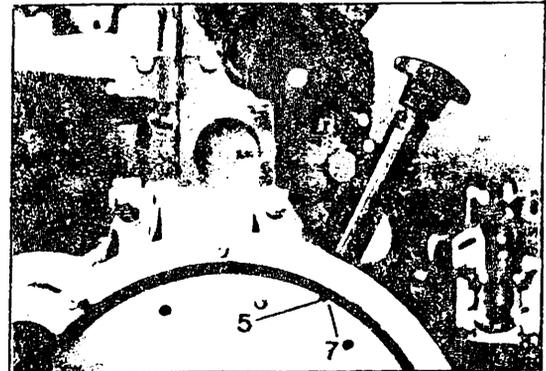
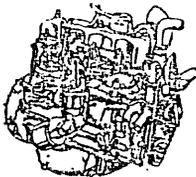


Fig. 1A.4-102

Gire la bomba inyectora, de extremo a extremo, en su corredera (B) y observe si el vástago central (9) del útil entra y sale durante el giro. Proceda a continuación como se indica:

1. Si el citado vástago entra y sale, fije definitivamente la bomba inyectora cuando el vástago esté en posición "INTRODUCIDO". Desmonte el útil e instale el tornillo del registro.
2. Si el vástago no efectúa el movimiento citado, desbloquee el volante y gire el cigüeñal una vuelta completa hasta conseguir un nuevo enclavamiento. Realice a continuación lo ya indicado en el apartado 1.

1	MOTORES		VER I.S.
1A.	DIESEL 4 Y 6 CILINDROS		
1A.4.	MONTAJE		SECCION 1

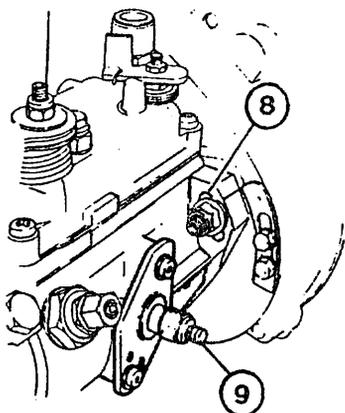


Fig. 1A.4-103

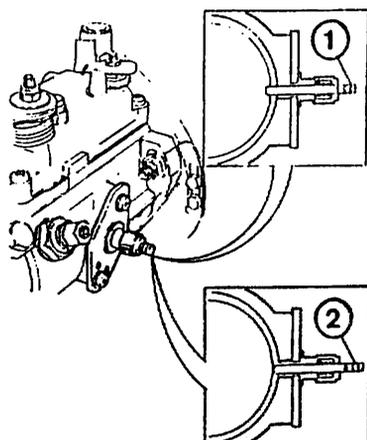


Fig. 1A.4-104

- (1) - Posición vástago INTRODUCIDO
(2) - Posición vástago FUERA

Una vez verificada la bomba inyectora, según se indicó en el apartado 1, alinee el índice (10) con la marca (11) de puesta a punto y fije dicho índice con sus tornillos en esta posición.

NOTA:

La alineación de la marca exterior (11) con el índice se empleará para efectuar puestas a punto de inyección futuras, por lo que la posición en que se ha fijado el índice no debe de alterarse en lo sucesivo. Para ello se recomienda sellar sus tornillos de fijación. Si en sucesivas puestas a punto se observa que el índice o el interior de la bomba han sido manipulados, habrá que relizar la puesta a punto según se ha indicado, o sea, mediante el empleo de los útiles (A) 419794 y (B) 194449.

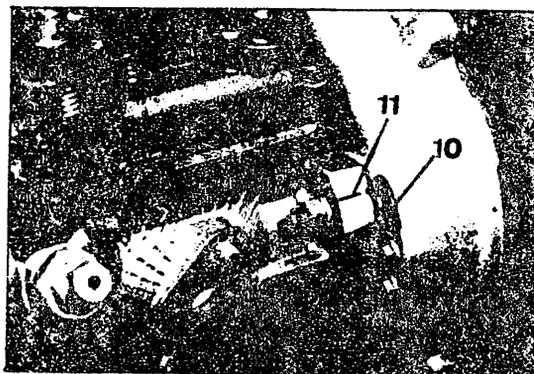


Fig. 1A.4-105

EN MOTORES DE 6 CILINDROS

Sincronización

OBSERVACION:

El índice de puesta a punto se encuentra perfectamente sincronizado; operación que se hizo en el capítulo de COMPROBACION DEL SINCRONIZADO DE LAS MARCAS INDICADORAS DEL P.M.S.

Gire el cigüeñal hasta alinear los 13,5° grados de avance del volante con el índice (12) de puesta a punto.

Observe, a través del orificio de inspección (13) de la tapa de la distribución, que aparecen los dos dientes (14) marcados con un punto de granete, correspondientes al engranaje del árbol de levas. Si dichos dientes no aparecen frente al orificio, gire el cigüeñal una vuelta completa, alineando nuevamente los 13,5° grados de avance del volante con el índice (12).

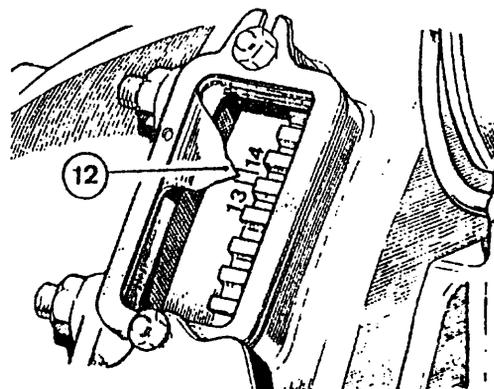


Fig. 1A.4-106

1	MOTORES		VER I.S.
1A.	DIESEL 4 Y 6 CILINDROS		
1A.4.	MONTAJE		SECCION 1

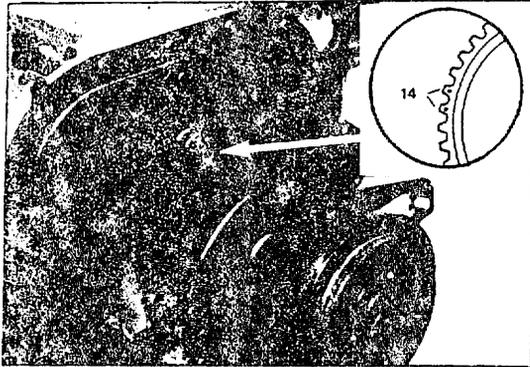


Fig. 1A.4-107

Montaje

Instale el conjunto bomba inyectora, teniendo en cuenta de alojar el diente (15) del engranaje de la bomba, marcado con un punto de granete, entre los dos dientes (16) del engranaje del árbol de levas, igualmente marcados.

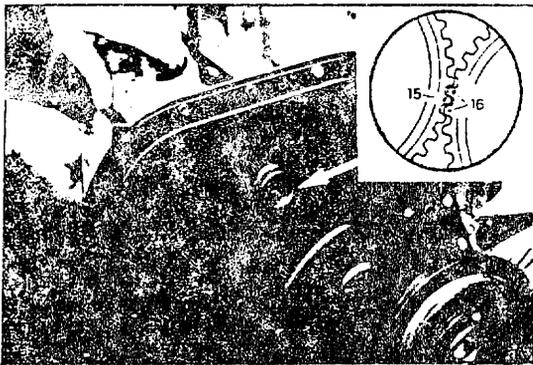


Fig. 1A.4-108

Fije la tapa soporte de la bomba y el soporte (17).

Afloje las tuercas (18) de la bomba, alinee la marca (19) del cárter con la (20) de la tapa y apriete nuevamente las tuercas (18).

NOTA:

- Asegúrese de que la bomba inyectora no ha sido manipulada interiormente, en cuanto a dosificación o avance automático. Si se comprueba que ha sido manipulada en este sentido o que la tapa-soporte no es la original, proceda en la forma que se expresa a continuación.
- Para comprobar el sincronismo interior de la bomba con respecto a la marca exterior del cárter, vea la sección 10A. SISTEMA DE ALIMENTACION.

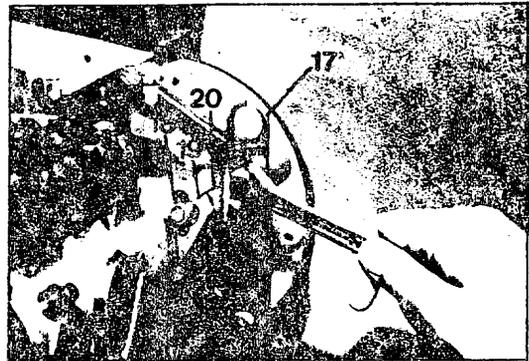


Fig. 1A.4-109

Con las tuercas (18) flojas, continúe así:

1. Quite la tapa de registro

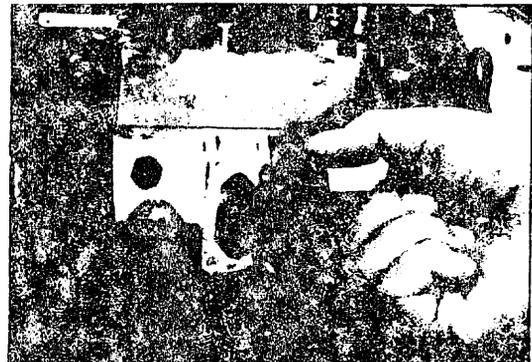


Fig. 1A.4-110

2. Gire el cuerpo de la bomba y haga coincidir el canto (21) del circlip con la marca (22) que el rotor de la bomba dispone junto a la letra "D". En esta posición fije definitivamente la bomba.

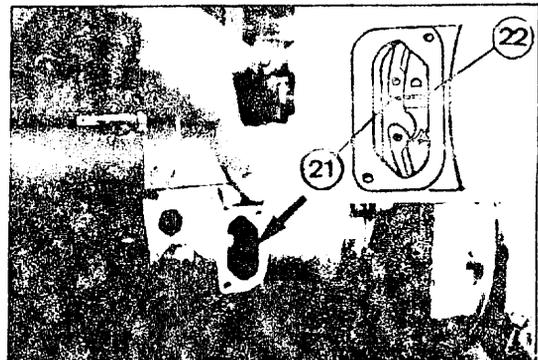
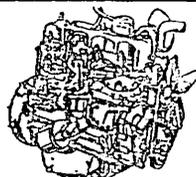


Fig. 1A.4-111

1	MOTORES		VER I.S.
1A.	DIESEL 4 Y 6 CILINDROS		
1A.4.	MONTAJE		
		SECCION 1	

3. Elimine la marca de referencia existente en la tapa y realice una nueva que quede perfectamente alineada con la marca (19) del cárter bomba inyectora.

NOTA:

La puesta a punto por medio de la alineación de marcas será la que se emplee en futuras puestas a punto, salvo cuando se aprecien síntomas expuestos en la NOTA anterior.



Fig. 1A.4-114

Instale un nuevo anillo tórico (5) sobre la tapa superior, fije dicha tapa aplicando a los tornillos el par especificado y apriete las abrazaderas del manguito de interconexión.

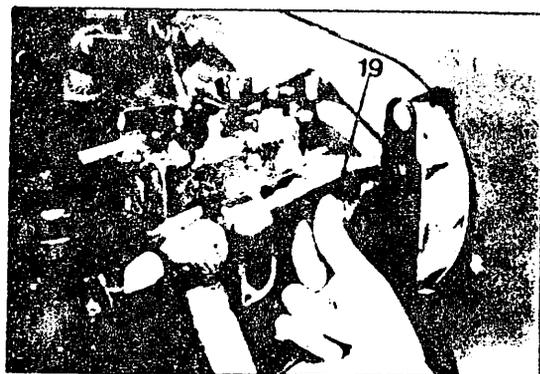


Fig. 1A.4-112

Par de apriete tornillos de fijación tapa del termostato.	De 0,80 a 1,10 mkg
---	--------------------

TERMOSTATO Y SU CAJA

Instale el manguito de interconexión (1) y la caja del termostato (2) con su junta.



Fig. 1A.4-115

TAPA DE BALANCINES

Instale una nueva junta sobre la tapa de balancines y monte esta fijándola con arandelas de aluminio nuevas y sus tuercas "ciegas".

NOTA:

Deje sin montar aquellas tuercas que deban fijar las abrazaderas de los manguitos.



Fig. 1A.4-113

Acople el termostato (3), una vez revisado, en su alojamiento y coloque la junta superior (4).

1	MOTORES		VER I.S.
1A.	DIESEL 4 Y 6 CILINDROS		
1A.4.	MONTAJE		SECCION 1

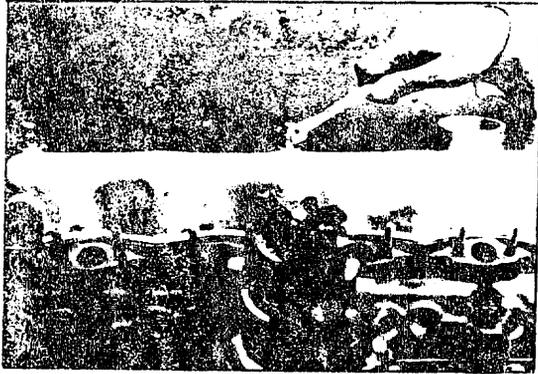


Fig. 1A.4-116

CALENTADORES

Monte los calentadores y apriételos al par especificado.

Par de apriete calentadores	De 1,75 a 2,25 mkg
-----------------------------	--------------------



Fig. 1A.4-117

En calentadores con resistencia vista (1) cuya tensión nominal, aproximada, es de 1,5 V., conecte los cables de alimentación en serie, según se muestra.

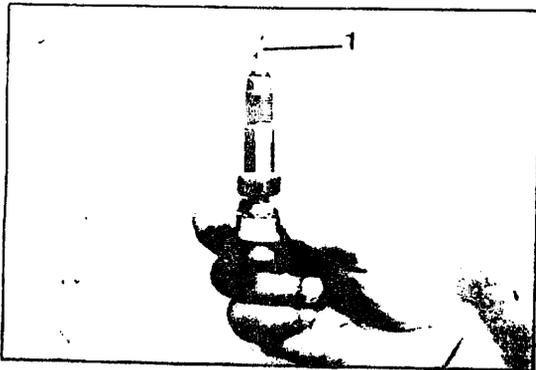


Fig. 1A.4-118

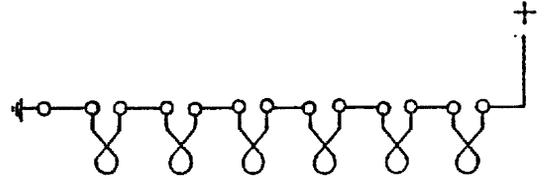


Fig. 1A.4-119

En calentadores con resistencia encapsulada (2), cuya tensión nominal aproximada es de 12 V., conecte los cables de alimentación en paralelo, según se muestra.

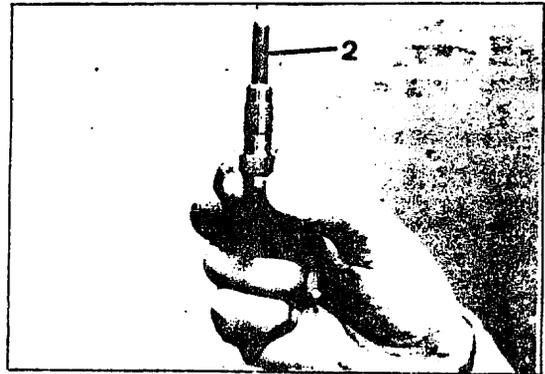


Fig. 1A.4-120

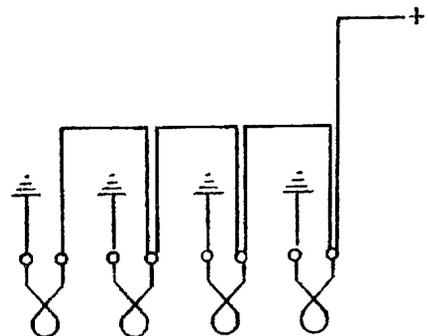
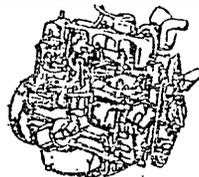


Fig. 1A.4-121

INYECTORES

Sitúe sobre el fondo de cada alojamiento de los inyectores una arandela de acero "cortafuegos" (1) nueva, en la posición que se muestra:

1	MOTORES		VER I.S.
1A.	DIESEL 4 Y 6 CILINDROS		
1A.4.	MONTAJE		SECCION 1

Instale en cada apoyo de los portainyectores una arandela de cobre recocido (2) nueva.

NOTA:

Para montar fácilmente las arandelas de acero "cortafuegos", guíelas con una varilla de alambre de 5 mm de diámetro aproximadamente.

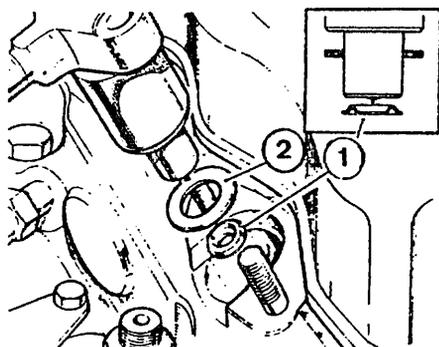


Fig. 1A.2-122

Instale los conjuntos inyector, fijados con sus arandelas y tuercas al par especificado.

Par de apriete tuercas fijación del conjunto del inyector.

De 1,75 a 2,25 mkg



Fig. 1A.4-124

TUBERIA DE CONEXION ENGRASE CULATA

Monte la tubería que une las galerías de engrase de bloque y culata, fijándola con sus tornillos especiales y arandelas de cobre nuevas.



Fig. 1A.4-125

TAPA REGISTRO DEL PIÑON VERTICAL

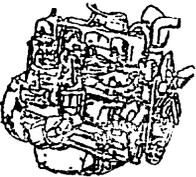
EN MOTORES DE 2,25 LITROS TURBOALIMENTADOS, NORMALES DE 2,50 LITROS Y 6 CILINDROS

Monte la tapa de registro del piñón vertical con una junta nueva.



Fig. 1A.4-123

Monte el tubo de conducción de sobrante de los inyectores, fijándolo con sus tornillos especiales y arandelas de aluminio nuevas.

1	MOTORES	VER I.S.
1A. DIESEL 4 Y 6 CILINDROS		
1A.4. MONTAJE		SECCION 1

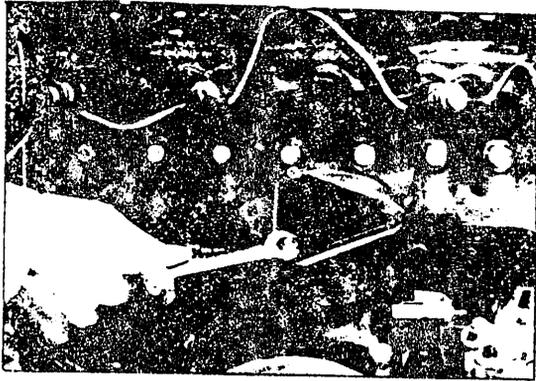


Fig. 1A.4-126

TUBERIAS DE ALTA PRESION

Conecte las tuberías que unen la bomba y los inyectores por parejas, atendiendo a las posiciones del grabado y apriete los racores moderadamente.

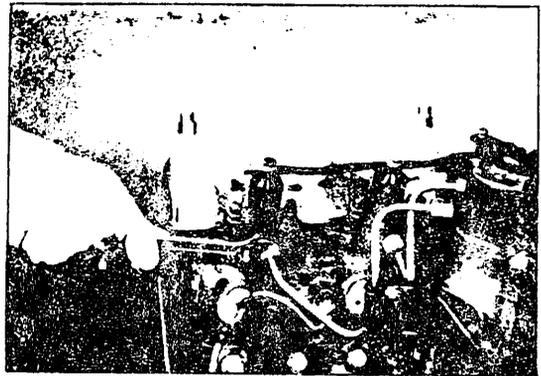


Fig. 1A.4-129

TUBERIAS DEL CORRECTOR DE CAUDAL

EN MOTORES DE 2,25 LITROS TURBOALIMENTADOS

Conecte la tubería de entrada de presión de aire al corrector.

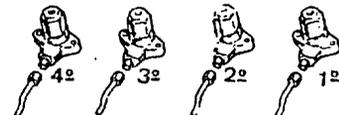


Fig. 1A.4-127

Conecte la tubería de salida de gasoil sobrante del corrector.

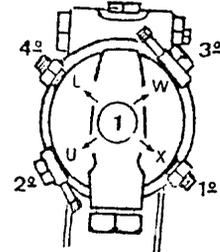


Fig. 1A.4-130

(1) Letras grabadas en el cabezal. (Se corresponden con las salidas de gasoil para los distintos inyectores)

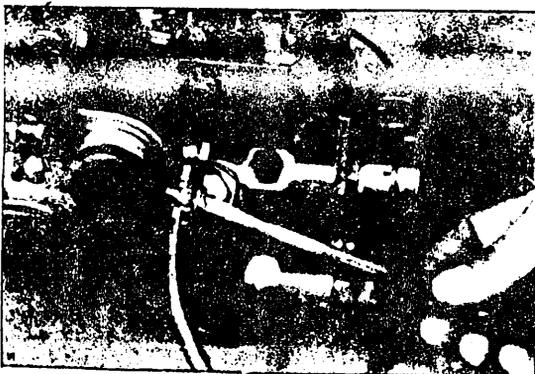


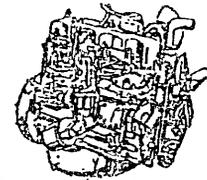
Fig. 1A.4-128

EN MOTORES DE 2,25 LITROS TURBOALIMENTADOS Y NORMALES DE 2,50 LITROS

Proceda como para el caso anterior, atendiendo a las posiciones del grabado.

1A. DIESEL 4 Y 6 CILINDROS

1A.4. MONTAJE



SECCION 1

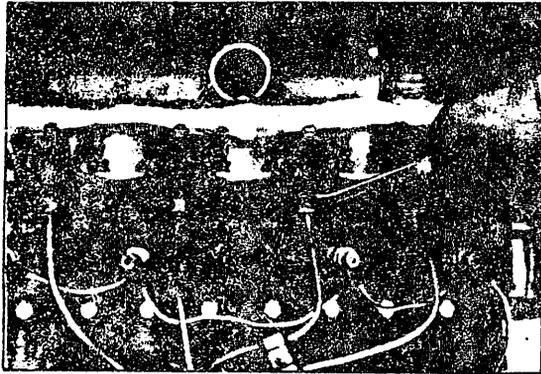


Fig. 1A.4-131

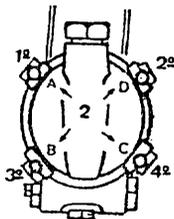
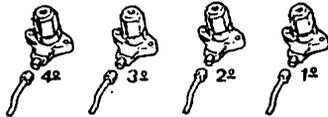


Fig. 1A.4-132

(2) Letras grabadas en el cabezal. (Se corresponden con las salidas de gasoil para los distintos inyectores)

BOMBA DE ALIMENTACION Y TAPAS LATERALES

Tapa trasera

Monte la tapa lateral trasera con su junta nueva, apretando los tornillos al par especificado.

Sobre dicha tapa instale la bomba de alimentación, con tuercas autofrenantes y junta nueva.

Par de apriete tornillos de fijación
tapa lateral.

De 1,50 a 2,50 mkg

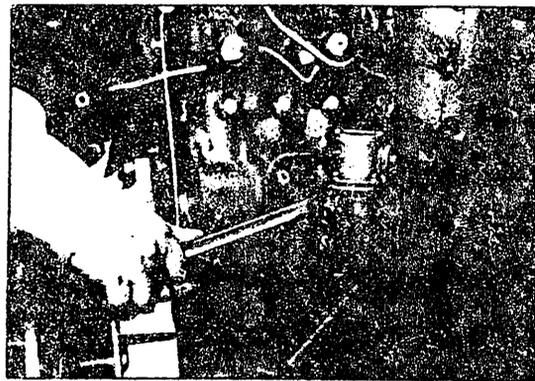


Fig. 1A.4-134

EN MOTORES DE 6 CILINDROS

Proceda como para los motores anteriores, atendiendo a las conexiones del grabado.

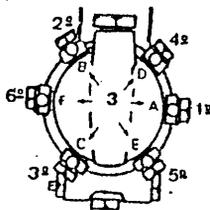
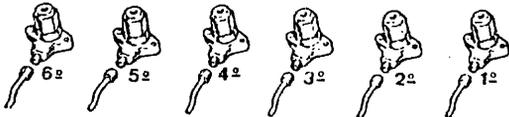


Fig. 1A.4-133

(3) Letras grabadas en el cabezal. (Se corresponden con las salidas de gasoil para los distintos inyectores)

EN MOTORES DE 2,25 LITROS TURBOALIMENTADOS Y NORMALES DE 2,50 LITROS

Monte el soporte antivibratorio de la bomba inyectora, fijándolo a los tres tornillos de la tapa lateral.

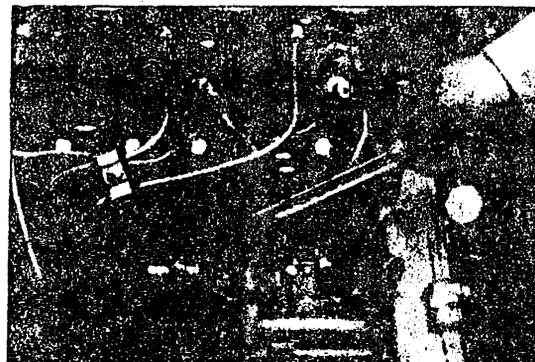


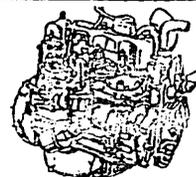
Fig. 1A.4-135

1

MOTORES

1A. DIESEL 4 Y 6 CILINDROS

1A.4. MONTAJE

VER
I.S.

SECCION 1

COLECTORES DE ADMISION Y ESCAPE

Instale una nueva junta para colectores y móntelos fijándolos con sus tuercas, puentes y arandelas, al par especificado y apretando desde el centro hacia los extremos.

Par de apriete tuercas de fijación
colectores.

De 1,75 a 2,25 mkg



Fig. 1A.4-136

TURBOCOMPRESOR

EN MOTORES DE 2,25 LITROS TURBOALIMENTADOS

Instale una junta nueva sobre la salida de acoplamiento del turbocompresor, procurando que el resalte (1) de esta quede hacia arriba.

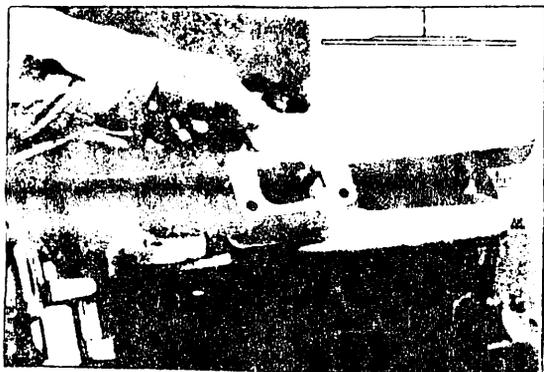


Fig. 1A.4-137

Monte el turbocompresor.



Fig. 1A.4-138

Acoile la tubería de drenaje (2) al bloque por medio de un manguito flexible (3)

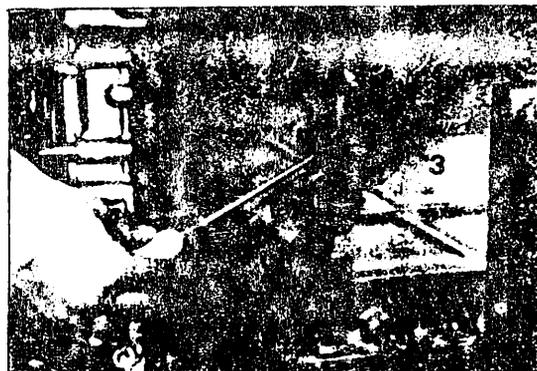
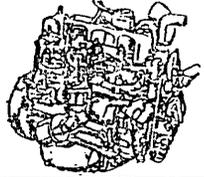


Fig. 1A.4-139

Conecte el tubo de drenaje de aceite al turbocompresor, interponiendo una junta nueva, y apriete las abrazaderas del manguito.



Fig. 1A.4-140

1	MOTORES	VER I.S.
1A. DIESEL 4 Y 6 CILINDROS		
1A.4. MONTAJE		SECCION 1

Fije la tubería de lubricación del turbocompresor a la galería principal de aceite, interponiendo nuevas juntas.

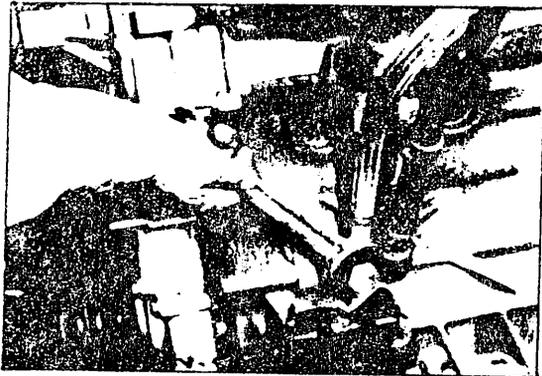


Fig. 1A.4-141

Acople la tubería de lubricación del turbocompresor, interponiendo una junta nueva.

NOTA:

No apriete los tornillos que fijan la tubería de entrada hasta que el motor no vaya a ponerse en marcha.

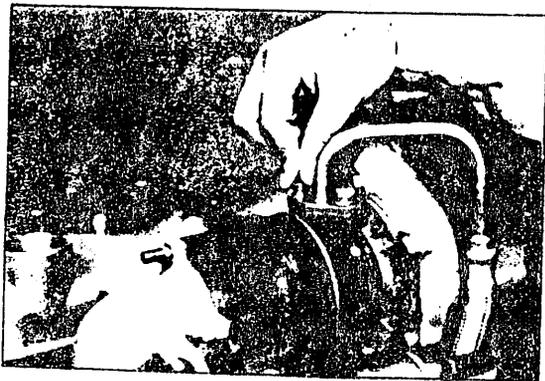


Fig. 1A.4-142

Acople la brida antivibratoria (4) sobre un tornillo de fijación de la culata y apriete este a su par. El otro extremo de la brida fijelo al turbocompresor.

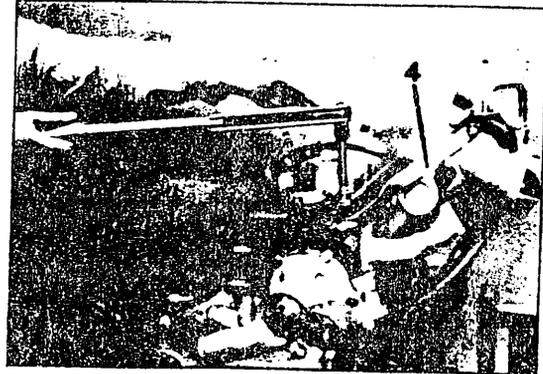


Fig. 1A.4-143

Monte el tubo de ventilación de gases del motor y fijelo con sus abrazaderas.

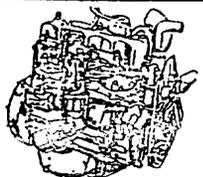


Fig. 1A.4-144

Conecte sobre la "T" de derivación de la bomba inyectora, el latiguillo que manda la presión de aire al corrector neumático de caudal de la bomba inyectora.



Fig. 1A.4-145

1	MOTORES		VER I.S.
1A.	DIESEL 4 Y 6 CILINDROS		
1A.4.	MONTAJE		SECCION 1

Monte la tubería flexible de entrada de presión al colector de admisión.

NOTA:

- Antes de montar el tubo, asegúrese de que no ha penetrado ningún objeto extraño al interior del turbocompresor.
- Mantenga taponada la entrada de aire del turbocompresor.



Fig. 1A.4-146

TUBO Y VARILLA MEDIDORA DE NIVEL DE ACEITE

Monte el tubo guía de la varilla medidora, situándolo cercano al bloque y de forma que no interfiera la extracción de la varilla.

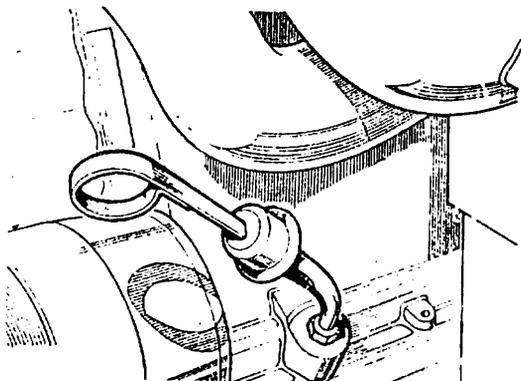


Fig. 1A.4-147

FILTRO DE ACEITE

Monte el soporte del filtro con una junta nueva y aplíquelo a sus tornillos el par especificado.

Par de apriete tornillos de fijación soporte filtro.

De 3,50 a 4,50 mkg



Fig. 1A.4-148

Aplique una película de aceite de motor a la junta del filtro y móntelo apretando a fondo con las manos.

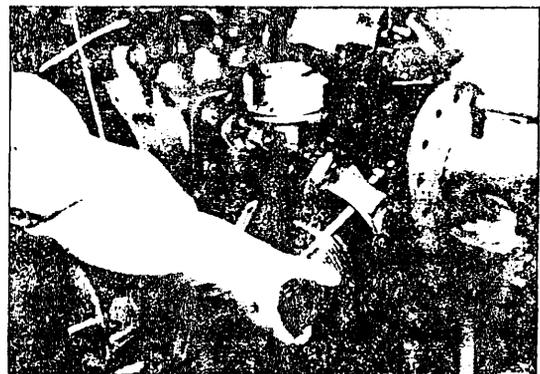


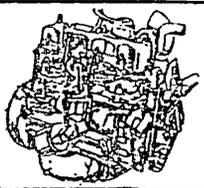
Fig. 1A.4-149

DEPRESOR

Monte el depresor en unión del soporte, dejando el tensor en posición destensado.



Fig. 1A.4-150

1	MOTORES		VER I.S.
1A. DIESEL 4 Y 6 CILINDROS			
1A.4. MONTAJE			
		SECCION 1	

ALTERNADOR

Acople el alternador, con su soporte de fijación al bloque, dejando el tensor de la correa recogido.

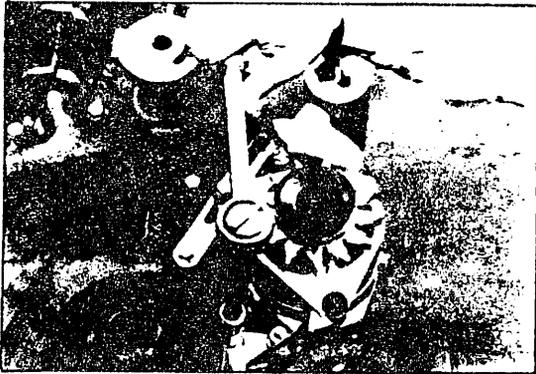


Fig. 1A.4-151

VENTILADOR Y POLEA

Monte el ventilador y la polea sobre el buje de la bomba de agua, fijándolos con sus arandelas y tornillos y apretándolos a una tensión normal.

NOTA:

Si la polea y el ventilador disponen de marcas de apareamiento, alíneelas al montar ambas piezas sobre el buje.



Fig. 1A.4-152

CORREAS DE VENTILADOR Y DEPRESOR

Instale la correa del ventilador nueva y ténsela dejando un juego libre (1) en el centro del lado de arrastre.

Juego libre de la correa del alternador (1).

De 10,00 a 12,00 mm

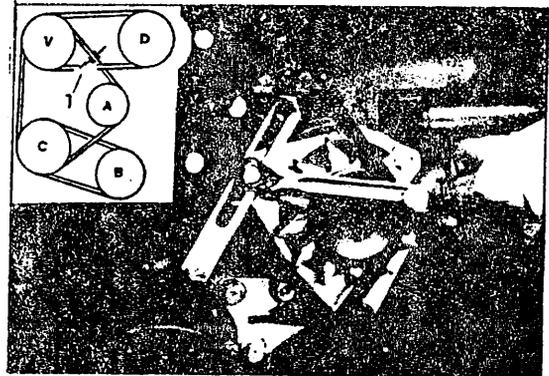


Fig. 1A.4-153

Monte la correa del depresor y ténsela dejando un juego libre (2) en el centro del tramo del lado de arrastre.

Juego libre correa del depresor

De 12,00 a 15,00 mm

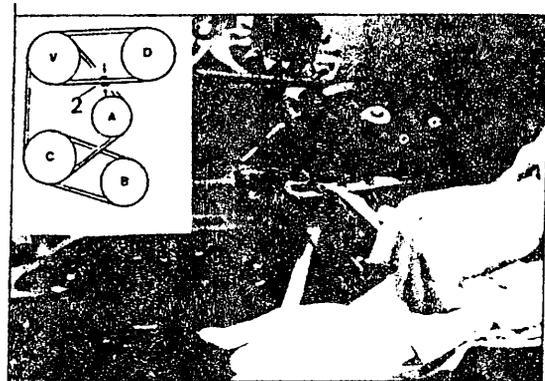
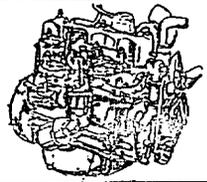


Fig. 1A.4-154

OBSERVACIONES:

Dependiendo del modelo de vehículo y motor, el depresor puede ir ubicado en distintas posiciones sobre el motor. Respete siempre el juego libre de la correa antes indicado.

1	MOTORES		VER I.S.
1A. DIESEL 4 Y 6 CILINDROS			
1A.4. MONTAJE			SECCION 1

BOMBA HIDRAULICA

Normalmente la bomba hidráulica se deja conectada con sus tuberías al vehículo, por lo que tendrá que montarla una vez instalado el motor.

Cuando monte la bomba hidráulica deje a su correa un juego libre (1) en el centro del tramo del lado de arrastre.

Juego libre de la correa de la bomba hidráulica (1).	De 10,00 a 11,00 mm
--	---------------------

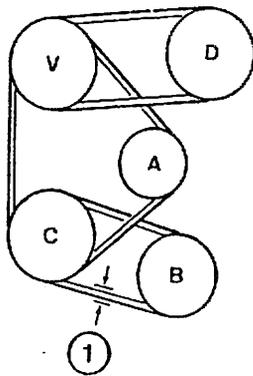


Fig. 1A.4-155

MOTOR DE ARRANQUE

Monte el motor de arranque fijándolo con sus arandelas y tornillos, apretando estos últimos a una tensión normal.

NOTA:
Sobre el tornillo inferior instale el cable de masa del motor.

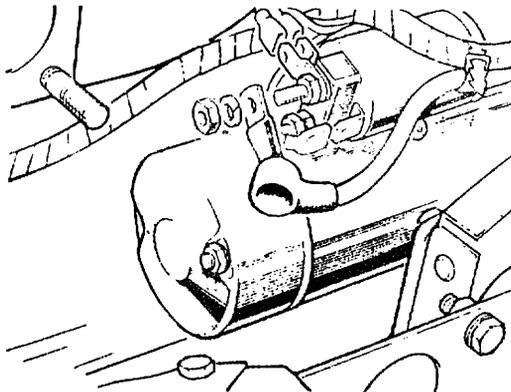


Fig. 1A.4-156

BOMBA DE ACEITE

(Armado)

Forme el conjunto bomba de aceite siguiendo el orden representado en el grabado.

Durante la formación del conjunto, tenga en cuenta los siguientes detalles:

1. Monte el anillo tórico (1) y la arandela de freno (2), nuevos.
2. Las tuercas (3) y (4) apriételas a una tensión razonable, sin olvidarse de doblar las patillas de la arandela de freno (2), una hacia el cuerpo de la bomba y la otra hacia la tuerca de la malla filtrante.
3. Apriete al par especificado los tornillos (5) que fijan el cuerpo superior e inferior de la bomba.

Par de apriete tornillos de fijación cuerpo superior e inferior.	De 1,75 a 2,25 kg
--	----------------------------

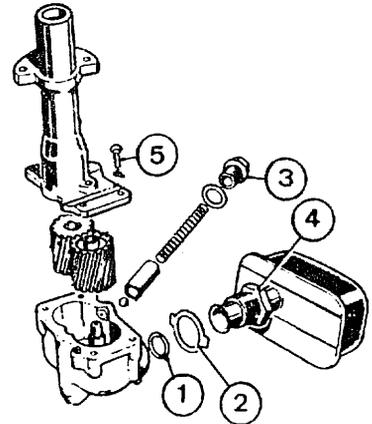
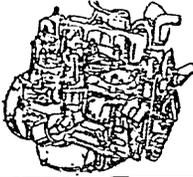


Fig. 1A.4-157

- (1) - Anillo tórico
- (2) - Arandela de freno
- (3) - Tuerca tapón
- (4) - Tuerca de fijación filtro
- (5) - Tornillos de unión cuerpo superior e inferior

1	MOTORES		VER I.S.
1A.	DIESEL 4 Y 6 CILINDROS		
1A.4.	MONTAJE		SECCION 1

(Montaje)

Monte el eje de accionamiento (6) sobre la bomba de aceite.

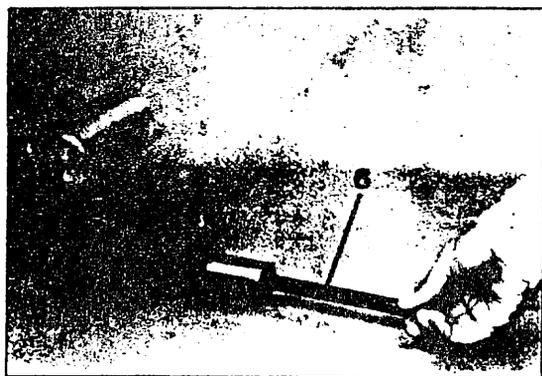


Fig. 1A.4-158

Gire el motor y sitúelo en posición vertical.

Acople sobre el motor el conjunto bomba de aceite con su eje, fijándolo con sus arandelas de freno y tornillos, apretando éstos últimos al par especificado. Una vez apretados los tornillos frénelos doblando una patilla de la chapa hacia el bloque y la otra hacia el tornillo.

Par de apriete tornillos de fijación bomba de aceite.	De 1,75 a 2,25 mkg
---	--------------------

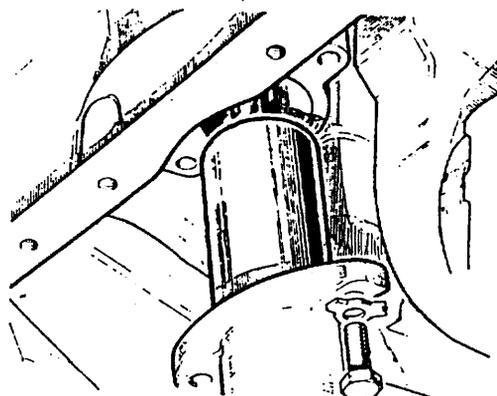


Fig. 1A.4-159

PLATO DE PRESION Y DISCO DE EMBRAQUE

Monte un eje guía para el disco de embrague, instale el disco y el plato de presión; éste último centrado por sus fijas y haciendo coincidir las marcas de apareamiento (1) que dispone el volante y el plato de presión.

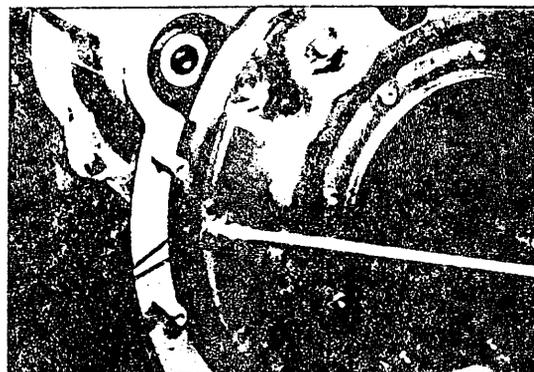


Fig. 1A.4-160

Fije el plato de presión con sus tornillos y arandelas, aplicándole a estos el par especificado y aproximándolos de forma progresiva y alternativa, o sea, cruzándolos.

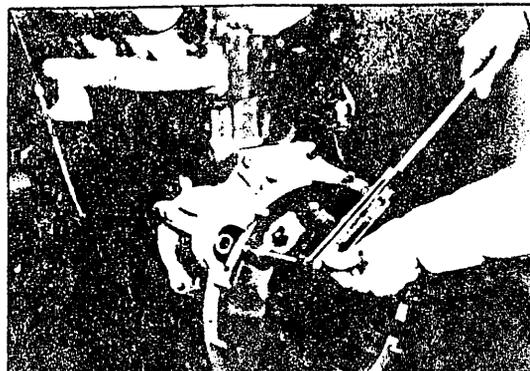


Fig. 1A.4-161

Par de apriete tornillos de fijación plato de presión.	De 2,75 a 3,75 mkg
--	--------------------

NOTA:

Aplice una película de grasa grafitada al casquillo para alojamiento del eje primario de la caja de velocidades.

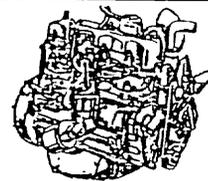
CARTER DE ACEITE

Quite el motor del banco de trabajo.

Aplice Loctite 573 sobre la parte saliente de las juntas "T" e instale el cárter de aceite con una junta nueva.

1

MOTORES

VER
I.S.

1A. DIESEL 4 Y 6 CILINDROS

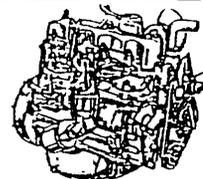
1A.5. TABLA DE TOLERANCIAS Y PARES DE APRIETE

SECCION 1

CONCEPTO		NUEVO	LIMITE DE SERVICIO
Profundidad (incrustación) de las válvulas en sus asientos en la culata, con respecto a la cara de apoyo de la culata	Admisión	De 0,36 a 1,04 mm	1,34 mm
	Escape	De 0,43 a 1,52 mm	1,82 mm
Angulo del asiento de las válvulas	Motor Turbo	Admisión	30° + 1/4°
		Escape	45° + 1/4°
	Resto de motores	Admisión	45° + 1/4°
		Escape	45° + 1/4°
Longitud libre de los muelles de válvulas	Interior	42,67 + 1 - 0,5 mm	-----
	Exterior	46,28 + 1 - 0,5 mm	-----
Longitud bajo carga de los muelles de las válvulas	Interior	-----	37 mm bajo presión de 7,9 + 1,25 - 0,50 kg.
	Exterior	-----	40 mm bajo presión de 21,3 + 1,25 - 0,50 kg.
Verticalidad de los muelles (desviación respecto a la línea vertical)		-----	2,00 mm
Diámetro interior de los balancines		13,46 + 0,02 mm	-----
Diámetro del eje de los balancines		13,43 - 0,02 mm	-----
Holgura entre eje y balancines		De 0,03 a 0,07 mm	0,09 mm
Deflexión del eje de balancines		-----	0,08 mm
Desgaste de los balancines en las zonas de contacto de sus extremos		-----	0,50 mm
Longitud de las fisuras que pueden presentarse en las precámaras		-----	8,00 mm
Falta de planitud de la cara de acoplamiento de la culata		-----	0,05 mm
Rectificado de la cara de acoplamiento de la culata con el bloque		-----	0,10 mm
Profundidad del alojamiento de las precámaras en la culata		19,50 mm	19,40 mm
Falta de planitud en la cara de acoplamiento de los colectores		-----	0,10 mm
Holgura entre guía y vástago de válvula, medido con comparador sobre el extremo del vástago	Admisión	-----	0,18 mm
	Escape	-----	0,20 mm

C
U
L
A
T
A

MOTORES

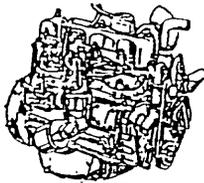
VER
I.S.

1A. DIESEL 4 Y 6 CILINDROS

1A.5. TABLA DE TOLERANCIAS Y PARES DE APRIETE

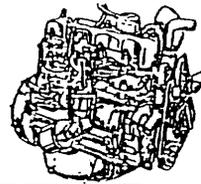
SECCION 1

CONCEPTO		NUEVO		LIMITE DE SERVICIO	
CULATA	Diámetro del alojamiento de las guías en la culata	Admisión	13,474 mm	13,512 mm	
		Escape	14,262 mm	14,300 mm	
	Diámetro interior de las guías de válvulas	Admisión	7,930 + 0,025 mm	-----	
		Escape	8,730 + 0,025 mm	-----	
	Diámetro del vástago de las válvulas	Motor Turbo	Admisión	7,912 - 0,018 mm	-----
			Escape	8,674 - 0,018 mm	-----
		Resto de motores	Admisión	7,892 - 0,012 mm	-----
			Escape	8,674 - 0,012 mm	-----
	Longitud de las guías de válvulas	Admisión	46,90 mm	-----	
		Escape	56,60 mm	-----	
	Posición de las precámaras con respecto al plano de la cara de acoplamiento de la culata		De 0,00 a 0,10 mm (por encima de la cara)		-----
	Espesor de la cabeza de las válvulas	Motor Turbo	Admisión	3,73 ± 0,15 mm	3,08 mm
			Escape	3,50 ± 0,15 mm	2,85 mm
		Motor 2,50 l.	Admisión	3,48 ± 0,15 mm	2,83 mm
Escape			3,50 ± 0,15 mm	2,85 mm	
Resto de motores		Admisión	3,48 ± 0,15 mm	2,83 mm	
		Escape	3,25 ± 0,15 mm	2,60 mm	
Desgaste en el extremo del vástago de las válvulas		-----		0,50 mm	
Excentricidad de la cabeza de las válvulas		-----		0,03 mm	
Ancho del asiento de las válvulas	Admisión	De 1,40 a 1,60 mm		-----	
	Escape				
PIRON VERTICAL	Juego longitudinal del casquillo de piñón vertical		De 0,05 a 0,20 mm	0,35 mm	
	Juego diámetro del casquillo del piñón vertical		De 0,02 a 0,07 mm	0,09 mm	
	Juego entre dientes del piñón vertical y engranaje de accionamiento del árbol de levas		De 0,15 a 0,25 mm	0,30 mm	

1	MOTORES		VER I.S.
1A. DIESEL 4 Y 6 CILINDROS			
1A.5. TABLA DE TOLERANCIAS Y PARES DE APRIETE			
		SECCION 1	

		CONCEPTO	NUEVO	LIMITE DE SERVICIO
BLOQUE DE CILINDROS	Falta de planitud en la cara superior del bloque de cilindros		-----	0,05 mm
	Rectificado de la cara superior del bloque de cilindros		-----	0,20 mm
	Diámetro de los cojinetes del árbol de levas (medido en cuatro puntos)		46,80 + 0,012 mm	46,84 mm
	Diámetro de cilindros	Standard	De 90,475 a 90,500 mm	90,550 mm
		Sobremedida 0,020" (0,508 mm)	De 90,983 a 91,008 mm	91,058 mm
		Sobremedida 0,040" (1,016 mm)	De 91,491 a 91,516 mm	91,566 mm
	Desgaste u ovalación de cilindros		-----	0,05 mm
	Deformación de tapas de cojinetes de bancada		0,00 mm	0,00 mm
	Presión de ajuste de los cojinetes de bancada alojados entre el bloque y la tapa		De 0,10 a 0,15 mm	0,05 mm
	Holgura entre pistón y cilindro (medido sobre la falda del pistón)		De 0,021 a 0,046 mm	0,10 mm
CIGUEÑAL	Diámetro de muñequillas del cigüeñal	Standard	58,75 - 0,02 mm	58,712 mm
		Sobremedida 0,010" (0,254 mm)	58,49 - 0,02 mm	58,452 mm
		Sobremedida 0,020" (0,508 mm)	58,24 - 0,02 mm	58,202 mm
	Diámetro de muñones del cigüeñal	Standard	63,50 - 0,02 mm	63,462 mm
		Sobremedida 0,010" (0,254 mm)	63,24 - 0,02 mm	63,202 mm
		Sobremedida 0,020" (0,508 mm)	62,99 - 0,02 mm	62,952 mm
	Desgaste excéntrico en muñequillas y muñones		-----	0,010 mm
	Desgaste parejo en muñequillas y muñones		-----	0,018 mm
	Holgura entre muñones del cigüeñal y sus cojinetes (medido con hilo de calibrar PLASTIGAGE)		De 0,020 a 0,067 mm	0,085 mm
	Holgura entre muñequillas del cigüeñal y sus cojinetes (medido con hilo de calibrar PLASTIGAGE)		De 0,019 a 0,069 mm	0,080 mm
Juego longitudinal del cigüeñal montado sobre el bloque. (Arandelas de ajuste disponibles: +0,06; +0,12; +0,18 y 0,25 mm)		0,05 mm	0,15 mm	
BIELAS	Juego longitudinal de la cabeza de biela alojada en su muñequilla		De 0,15 a 0,30 mm	0,60 mm
	Anchura de la cabeza de biela		33,00 ± 0,05 mm	-----
	Anchura de las muñequillas del cigüeñal		33,25 + 0,05 mm	-----

MOTORES

VER
I.S.

1A. DIESEL 4 Y 6 CILINDROS

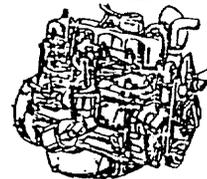
1A.5. TABLA DE TOLERANCIAS Y PARES DE APRIETE

SECCION 1

		CONCEPTO	NUEVO	LIMITE DE SERVICIO	
BIELAS	Arqueo de la biela		-----	0,05 mm	
	Retorcido de la biela		-----	0,10 mm	
	Diferencia de peso entre la biela que menos pese y la que más		-----	2,00 gr.	
	Holgura del bulón del pistón en el pie de biela		De 0,005 a 0,020 mm	0,050 mm	
	Diámetro interior del cojinete del pie de biela		De 30,167 a 30,182 mm	-----	
	Diámetro exterior del bulón del pistón		30,162 mm	-----	
	Deformación de las tapas de bielas		0,00 mm	-----	
	Presión de ajuste de los cojinetes de la cabeza de biela alojados entre la biela y la tapa		De 0,10 a 0,20 mm	0,05 mm	
PISTONES Y SEGMENTOS	Diámetro de pistones	Standard	90,445 + 0,018 mm	-----	
		Sobremedida 0,020" (0,508 mm)	90,965 mm	-----	
		Sobremedida 0,040" (1,016 mm)	91,473 mm	-----	
	Holgura entre pistón y cilindro (medido sobre la falda del pistón)		De 0,021 a 0,046 mm	0,10 mm	
	Holgura entre los segmentos y sus ranuras	Motor Turbo	Segmento superior	0,00 mm (comprimido)	0,013 mm (comprimido)
			Segmento segundo	De 0,070 a 0,102 mm	0,152 mm
			Segmento de engrase	De 0,050 a 0,085 mm	0,125 mm
		Motor 2,25 l. N. aspirado y 6 cilindros	Segmento superior		
			Segmento segundo	De 0,063 a 0,114 mm	0,164 mm
			Segmento de engrase		
		Motor 2,50 l. N. aspirado	Segmento superior	De 0,070 a 0,102 mm	0,152 mm
			Segmento segundo	De 0,050 a 0,082 mm	0,130 mm
Segmento de engrase			De 0,050 a 0,085 mm	0,125 mm	
Espesor de segmentos	Motor Turbo	Segmento superior	2,437 mm (sobre la parte ancha)	-----	
		Segmento segundo	2,369 mm	-----	
		Segmento de engrase	4,735 mm	-----	

1

MOTORES

VER
I.S.

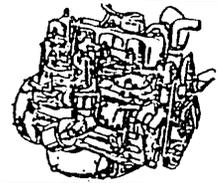
1A. DIESEL 4 Y 6 CILINDROS

1A.5. TABLA DE TOLERANCIAS Y PARES DE APRIETE

SECCION 1

CONCEPTO			NUEVO	LIMITE DE SERVICIO	
P I S T O N E S Y S E G M E N T O S	Espesor de segmentos	Motor 2,25 l. N. aspirado y 6 cilindros	Segmento superior	2,369 mm	-----
			Segmento segundo	2,369 mm	-----
			Segmento de engrase	4,735 mm	-----
		Motor 2,50 l. N. aspirado	Segmento superior	De 1,978 a 1,990 mm	-----
			Segmento segundo	De 1,978 a 1,990 mm	-----
			Segmento de engrase	De 3,975 a 3,990 mm	-----
Ancho de las acanaladuras de los pistones	Motor Turbo	Segmento superior	2,450 mm (en la parte ancha)	-----	
		Segmento segundo	2,440 mm	-----	
		Segmento de engrase	4,800 mm	-----	
		Motor 2,25 l. N. aspirado y 6 cilindros	Segmento superior	2,440 mm	-----
			Segmento segundo	2,440 mm	-----
			Segmento de engrase	4,810 mm	-----
	Motor 2,50 l. N. aspirado	Segmento superior	De 2,06 a 2,08 mm	-----	
		Segmento segundo	De 2,04 a 2,06 mm	-----	
		Segmento de engrase	De 4,04 a 4,06 mm	-----	
	Separación entre puntas de los segmentos	Motor Turbo	Segmento superior	De 0,40 a 0,65 mm	1,30 mm
			Segmento segundo	De 0,40 a 0,65 mm	1,30 mm
			Segmento de engrase	De 0,30 a 0,60 mm	1,20 mm
Motor 2,25 l. N. aspirado y 6 cilindros		Segmento superior	De 0,40 a 0,50 mm	1,00 mm	
		Segmento segundo	De 0,25 a 0,40 mm	0,80 mm	
		Segmento de engrase	De 0,30 a 0,60 mm	1,20 mm	
Motor 2,50 l. N. aspirado		Segmento superior	De 0,30 a 0,55 mm	1,00 mm	
		Segmento segundo	De 0,30 a 0,55 mm	1,00 mm	
		Segmento de engrase	De 0,30 a 0,60 mm	1,20 mm	
Diferencia de peso entre el pistón que menos pese y el que más			-----	2,00 gr.	

MOTORES



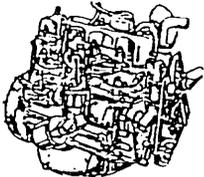
VER
I.S.

1A. DIESEL 4 Y 6 CILINDROS

1A.5. TABLA DE TOLERANCIAS Y PARES DE APRIETE

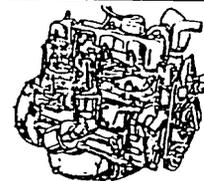
SECCION 1

PISTONES Y SEG.	CONCEPTO		NUEVO	LIMITE DE SERVICIO
		Diferencia de peso entre el conjunto pistón y biela que menos pese y el que más		-----
	Altura de la cabeza del pistón con respecto a la cara de acoplamiento de la culata	Motor Turbo	De 0,52 a 0,75 mm (por debajo)	-----
		Resto de motores	De 0,00 a 0,23 mm (por debajo)	-----
ARBOL DE LEVAS	Arqueo del árbol de levas		-----	0,10 mm
	Altura de las levas	Admisión	39,14 mm	39,09 mm
		Escape	38,87 mm	38,82 mm
		Accionamiento de bomba de combustible	36,98 mm	36,68 mm
	Juego longitudinal del árbol de levas		0,076 mm	0,176 mm
	Diámetro de muñones de apoyo del árbol de levas		46,77 mm	46,74 mm
Holgura entre muñones y cojinetes del árbol de levas		De 0,025 a 0,057 mm	0,102 mm	
BOMBA DE ACEITE	Holgura radial de los engranajes de la bomba de aceite		0,02 mm	0,10 mm
	Holgura entre los dientes de los engranajes de la bomba de aceite		0,15 mm	0,20 mm
	Juego longitudinal de los engranajes de la bomba de aceite		0,05 mm	0,12 mm
	Alabeo del volante		-----	0,10 mm
	Rectificado del volante		-----	0,40 mm
	Espesor del volante		38,10 mm	-----
Acabado de la superficie de contacto con el disco		De 50 a 100 micro inch.	-----	
DISTRIBUCION	Holgura longitudinal del engranaje de enlace de la distribución		De 0,10 a 0,25 mm	-----
	Holgura diametral de engranaje de enlace de la distribución		-----	0,10 mm
	Tensión de la correa de la distribución	Correa nueva	2,5 mkg	-----
Correa usada		2,0 mkg	-----	
CORREAS	Juego libre de la correa del ventilador		De 10,0 a 12,0 mm	-----
	Juego libre de la correa de la bomba de la servodirección		De 10,0 a 11,0 mm	-----
	Juego libre de la correa del depresor		De 12,0 a 15,0 mm	-----

1	MOTORES		VER I.S.
1A. DIESEL 4 Y 6 CILINDROS			
1A.5. TABLA DE TOLERANCIAS Y PARES DE APRIETE	SECCION 1		

INYECCION	CONCEPTO		NUEVO	LIMITE DE SERVICIO
	Grados de avance inyección	Motor Turbo y 2,50 litros	Posición A-E (volante enclavado)	-----
Resto de motores		13,50°	-----	
Orden de inyección	Motores 4 cil.	1 - 3 - 4 - 2	-----	
	Motor de 6 cil.	1 - 5 - 3 - 6 - 2 - 4	-----	
TAQUES	Ajuste de taqués		0,25 mm (motor frío o caliente)	-----

MOTORES



VER
I.S.

1A. DIESEL 4 Y 6 CILINDROS

1A.5. TABLA DE TOLERANCIAS Y PARES DE APRIETE

SECCION 1

CONCEPTO		PARES DE APRIETE
Tornillos de fijación tapas de bancada		De 13,00 a 14,00 mkg
Tornillos de fijación cárter del volante		De 3,50 a 4,25 mkg
Tornillos de fijación volante de motor		De 13,00 a 14,00 mkg
Tornillos de fijación plato de presión		De 2,75 a 3,75 mkg
Tornillos de fijación cárter de la distribución		De 1,75 a 2,25 mkg
Tornillos de fijación del eje del piñón libre que enlaza los engranajes de la distribución		De 4,00 a 4,25 mkg
Tuerca retención casquillo piñón vertical		De 2,70 a 3,40 mkg
Tornillo de fijación engranaje del árbol de levas		De 5,00 a 5,50 mkg
Tuerca de fijación engranaje de accionamiento de la bomba inyectora		De 4,50 a 5,50 mkg
Tuercas de fijación tapas de biela		4,50 mkg
Tornillos de fijación bomba de agua	Motor de 6 cilindros	De 1,75 a 2,25 mkg
	Resto de motores	De 0,80 a 1,10 mkg
Tornillos de fijación tapa de la distribución	Motor 2,25 l. N. aspirado	De 1,75 a 2,25 mkg
	Resto de motores	De 0,80 a 1,10 mkg
Tornillo de fijación polea del cigüeñal		De 20,50 a 27,50 mkg
Tornillos de fijación guías de taqués		De 0,80 a 1,10 mkg
Tornillos de fijación árbol de balancines 0 B mm		De 2,00 a 2,40 mkg
Tornillos de fijación culata		De 10,30 a 13,00 mkg
Tornillos de fijación caja del termostato		De 0,80 a 1,10 mkg
Calentadores		De 1,75 a 2,25 mkg
Tuerca de fijación conjunto inyectora		De 1,75 a 2,25 mkg
Tornillos de fijación tapas laterales del bloque		De 1,50 a 2,50 mkg
Tuercas de fijación colectores		De 1,75 a 2,25 mkg
Tornillos de fijación soporte de filtro de aceite		De 3,50 a 4,50 mkg
Tornillos de fijación cuerpo superior e inferior bomba de aceite		De 1,75 a 2,25 mkg
Tornillos de fijación bomba de aceite al bloque		De 1,75 a 2,25 mkg

SECCION 2. EMBRAGUE

2.A. SISTEMA DE EMBRAGUE

2.A.1	Componentes	2A-2
2.A.2	Inspección y sustitución del disco de embrague y plato de presión	2A-4
2.A.3	Sustitución del cojinete de empuje	2A-6
2.A.4	Desmontaje, reparación y montaje del cilindro - principal	2A-7
2.A.5	Desmontaje, reparación y montaje del cilindro - auxiliar	2A-9
2.A.6	Purgado del sistema hidráulico	2A-10
2.A.7	Tabla de tolerancias y pares de apriete	2A-11

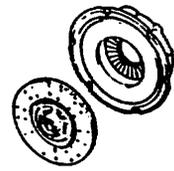
2	EMBRAGUE		VER I.S.
2A.	SISTEMA DE EMBRAGUE		
	CONTENIDO		SECCION 2

T A R E A	PAGINA
-----	-----
2A.1. COMPONENTES	2A. - 2
2A.2. INSPECCION Y SUSTITUCION DEL DISCO DE EMBRAGUE Y PLATO DE PRESION	2A. - 4
2A.3. SUSTITUCION DEL COJINETE DE EMPUJE	2A. - 6
2A.4. DESMONTAJE, REPARACION Y MONTAJE DEL CILINDRO PRINCIPAL	2A. - 7
2A.5. DESMONTAJE, REPARACION Y MONTAJE DEL CILINDRO AUXILIAR	2A. - 9
2A.6. PURGADO DEL SISTEMA HIDRAULICO	2A. - 10
2A.7. TABLA DE TOLERANCIAS Y PARES DE APRIETE	2A. - 11

EMBRAGUE

2A. SISTEMA DE EMBRAGUE

2A.1. COMPONENTES



VER
I.S.

SECCION 2

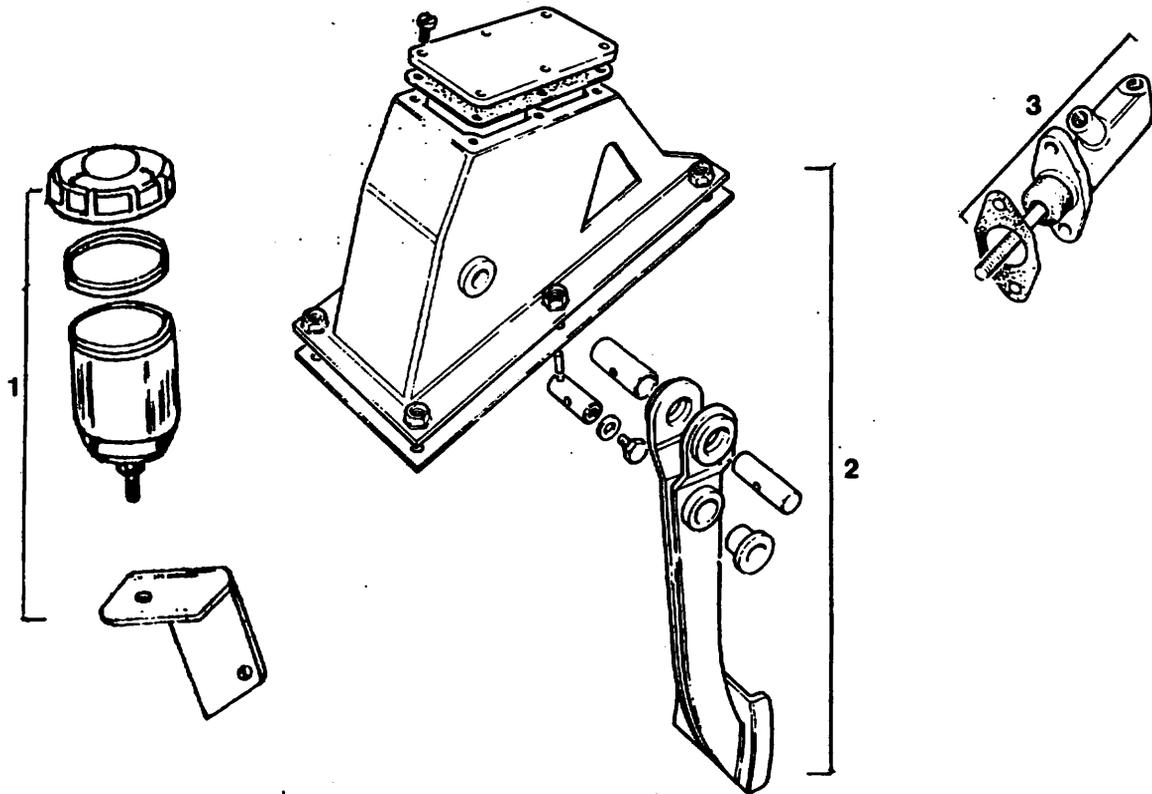
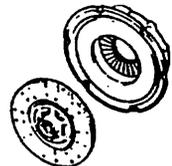


Fig. 1A.1-1

1. Conjunto depósito de líquido y soporte
2. Conjunto soporte y pedal de embrague
3. Cilindro principal de embrague

2	EMBRAGUE		VER I.S.
2A.	SISTEMA DE EMBRAGUE		
2A.1.	COMPONENTES		SECCION 2

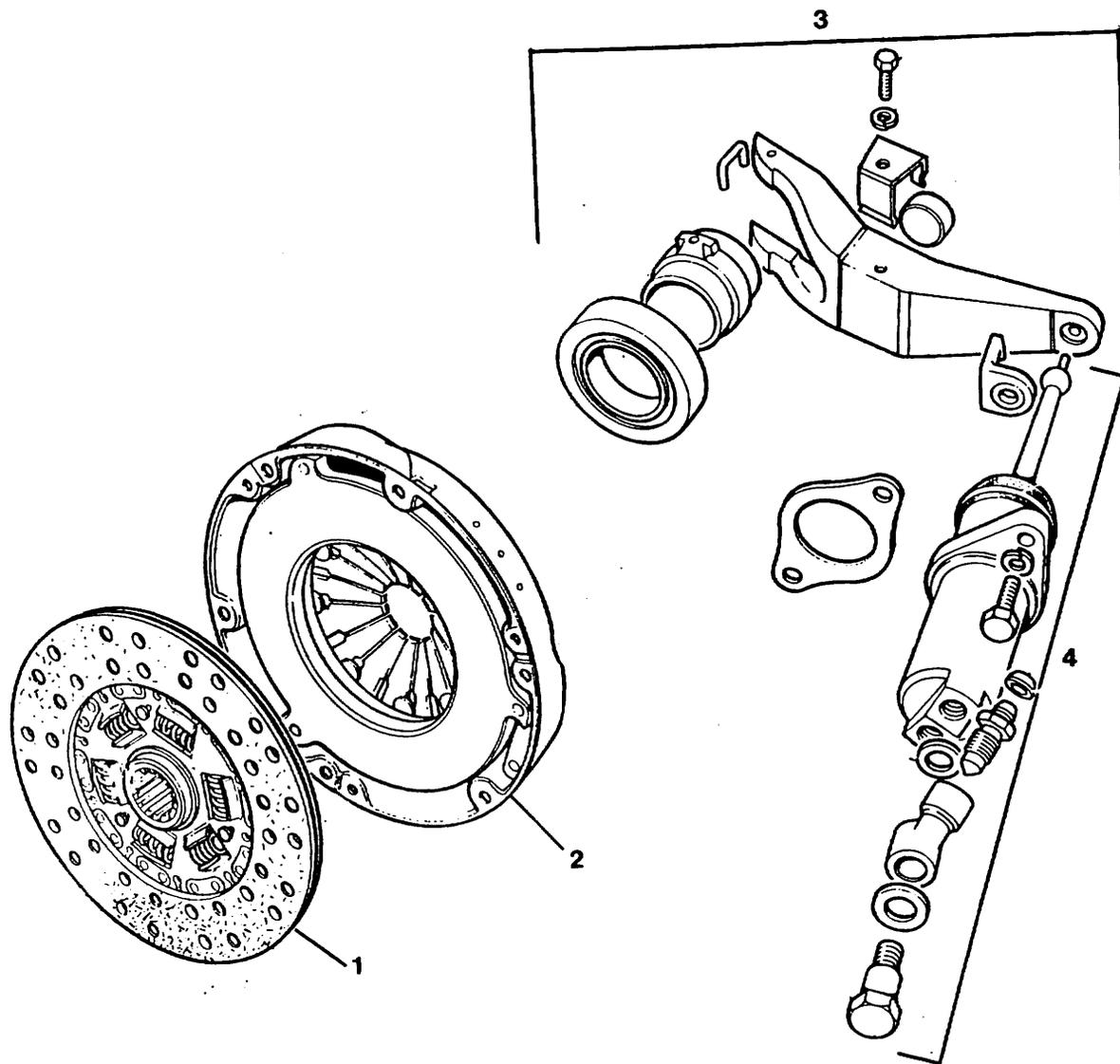


Fig. 1A.1-2

- 1. Disco de embrague
- 2. Plato de presión
- 3. Conjunto cojinete de empuje y palanca de accionamiento
- 4. Cilindro auxiliar de embrague

2	EMBRAGUE		VER I.S.
2A.	SISTEMA DE EMBRAGUE		
2A.2.	INSPECCION Y SUSTITUCION DEL DISCO DE EMBRAGUE Y PLATO DE PRESION		SECCION 2

DESMONTAJE

Extraiga el conjunto caja de velocidades. (Ver Sección 0.3).

Buite los tornillos (1) y retire el plato de presión (2) y el disco de embrague (3).

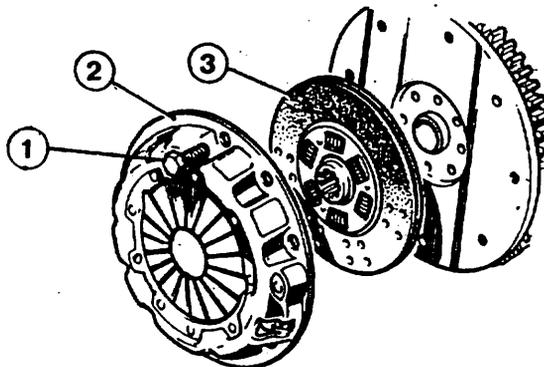


Fig. 2A.2-1

REVISION

Verifique la superficie de contacto del volante y rectifíquela o cambie el volante, si fuera necesario. (Ver Sección 1).

Examine el estado del casquillo (4) de apoyo del primario, comprobando que no existen rayas, asperezas o síntomas de gripado. Cámbielo si fuera necesario.

Verifique el diámetro interior (5) del casquillo. Si sobrepasa el límite, cámbielo.

DENOMINACION	NUEVO	LIMITE DE SERVICIO
(5) \varnothing interior casquillo de apoyo eje primario.	22,00 mm	21,95 mm

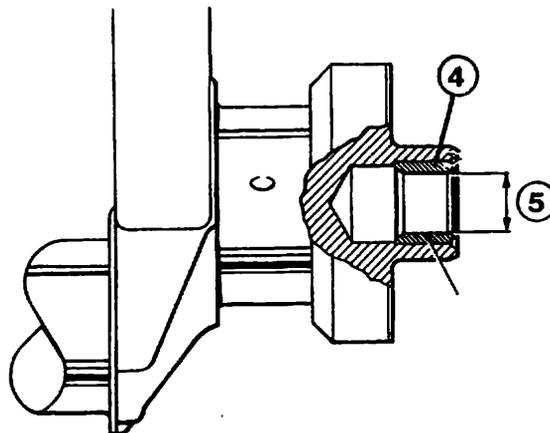


Fig. 2A.2-2

Observe que el plato de presión no presenta grietas, rayas o desgaste en la zona de contacto con el disco. Verifique su estado en cuanto a roturas, deformaciones o desgaste en la zona de contacto con el cojinete de empuje y muelle del diafragma. Cambie el plato de presión que presente algún defecto de los indicados o que sobrepase el límite de servicio en alguna de sus comprobaciones.

DENOMINACION	LIMITE DE SERVICIO
Desgaste de la superficie de contacto del plato de presión.	0,25 mm
Desgaste de la zona de contacto del diafragma con el cojinete de empuje.	0,50 mm

Verifique el aspecto del disco de embrague, no debiendo presentar síntomas de engrasamiento, roturas, quemado, etc.

Compruebe el alabeo y el desgaste de los forros del disco y del estriado.

Cambie el disco que presente alguna anomalía de las citadas o alguna medida fuera del límite de servicio.

DENOMINACION	LIMITE DE SERVICIO
Desgaste de los forros del disco.	3,94 mm
Alabeo del disco.	0,25 mm

2	EMBRAGUE		VER I.S.
2A.	SISTEMA DE EMBRAGUE		
2A.2.	INSPECCION Y SUSTITUCION DEL DISCO DE EMBRAGUE Y PLATO DE PRESION		SECCION 2

MONTAJE

Realice el montaje en orden inverso al desmontaje, alineando las marcas de apareamiento entre el plato de presión y el volante del motor.

Centre el disco de embrague (1) por medio de un útil (A) o un eje primario desmontado.

Apriete los tornillos (2) de fijación del plato de presión progresivamente y de forma cruzada, hasta alcanzar el par especificado.

Aplique una película de grasa grafitada sobre la punta del eje primario de la caja de cambios y monte esta según Sección 0.3.

NOTA:

Monte el disco de embrague en posición correcta, de forma que permita friccionar el disco con el volante y plato de presión.

Par de apriete tornillos de fijación plato de presión.	De 2,75 a 3,75 mkg
--	--------------------

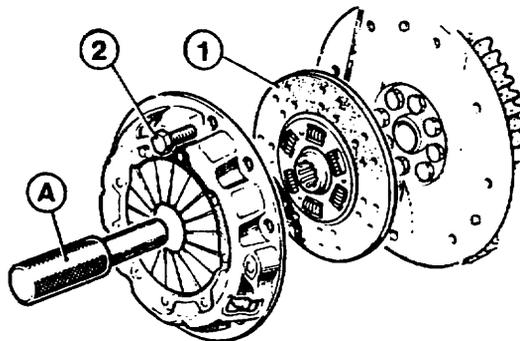
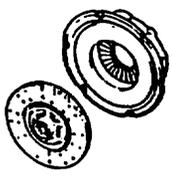


Fig. 2A.2-3

2	EMBRAGUE	VER I.S.
2A. SISTEMA DE EMBRAGUE		
2A.3. SUSTITUCION DEL COJINETE DE EMPUJE		
SECCION 2		

DESMONTAJE

Separe el conjunto caja de velocidades del motor. (Ver Sección 0.3).

Quite el clip de plástico (1) y extraiga el cojinete de empuje (2).

NOTA:

El manguito y el rodamiento forman un solo conjunto. Como tal debe de ser sustituido cuando se detecte alguna anomalía.

MONTAJE

Realice el montaje en orden inverso al desmontaje, teniendo en cuenta de lubricar ligeramente la torreta por donde se desliza el cojinete de empuje.

Instale el clip de retención (1) y acople la caja de cambios al motor. (Ver sección 0.3).

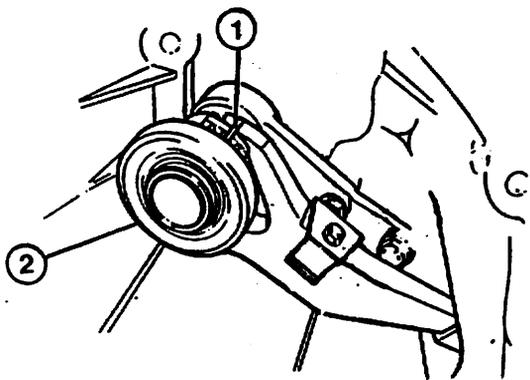


Fig. 2A.3-1

2A. SISTEMA DE EMBRAGUE

2A.4. DESMONTAJE, REPARACION Y MONTAJE DEL CILINDRO PRINCIPAL

SECCION 2

DESMONTAJE

Suelte las tuberías de entrada y salida de líquido.

Desmonte los tornillos de fijación del soporte pedal al salpicadero y extraiga el soporte con el pedal y cilindro.

En un banco de trabajo limpie el conjunto y quite los elementos de fijación del cilindro al soporte y al pedal.

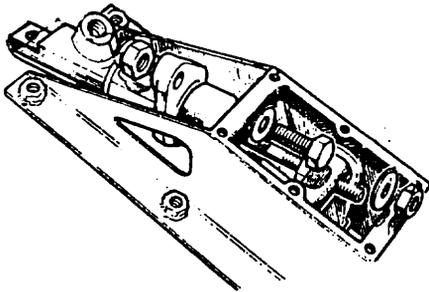


Fig. 2A.4-1

Desmonte el arillo fijador (1) y extraiga la varilla de accionamiento y arandela de tope (2).

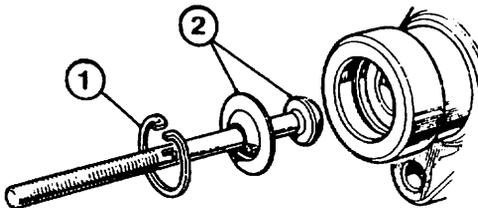


Fig. 2A.4-2

Desmonte el conjunto émbolo del cilindro, muelle y válvula (3). Para ello introduzca aire a presión por la entrada (4).

NOTA:

Evite situarse delante del émbolo cuando éste se extraiga por medio de aire comprimido.

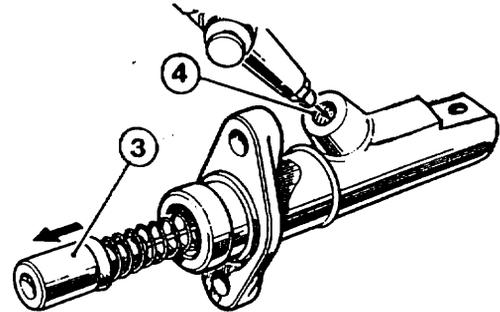


Fig. 2A.4-3

Desarmado del émbolo

Levante la patilla (1), separe el conjunto de recuperación (2) del émbolo (3) y quite la empaquetadura (4).

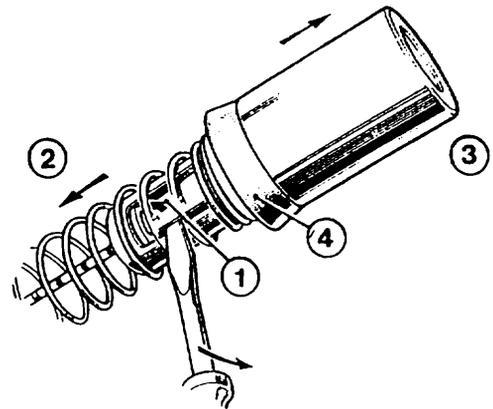


Fig. 2A.4-4

VERIFICACION

Limpie todos los elementos con líquido especificado y déjelos secar sin emplear aire a presión.

Compruebe que el cilindro no tiene rayas o picaduras por oxidación. Cambie éste si es preciso.

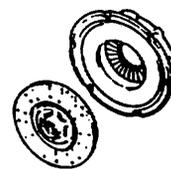
Si el cilindro se encuentra en perfectas condiciones de servicio, cambie los elementos que se encuentren deteriorados.

Sustituya la empaquetadura por otra nueva.

EMBRAGUE

2A. SISTEMA DE EMBRAGUE

2A.4. DESMONTAJE, REPARACION Y MONTAJE DEL CILINDRO PRINCIPAL



VER
I.S.

SECCION 2

ARMADO DEL CILINDRO

Instale la empaquetadura (1) sobre el émbolo (2), en la posición indicada.

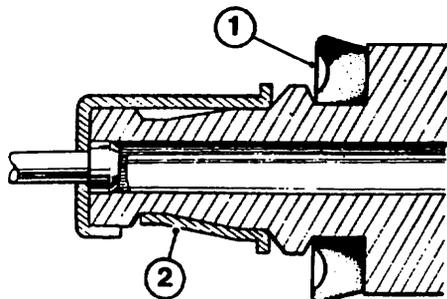


Fig. 2A.4-5

Forme el conjunto (A), muelle de recuperación y válvula, en la posición que se indica.

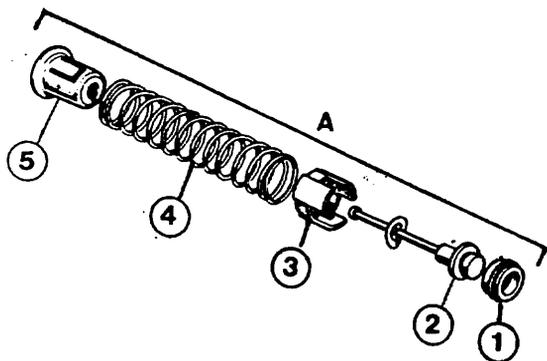


Fig. 2A.4 6

- | | |
|--------------------|------------------------------|
| 1. Retén válvula | 4. Muelle |
| 2. Vástago válvula | 5. Cazoleta retención muelle |
| 3. Válvula | |

Limpie el cilindro y resto de los elementos con un paño seco. Ponga una película del líquido especificado para usar en el circuito sobre el interior del cilindro y la empaquetadura. Monte el émbolo sobre el conjunto muelle de recuperación y válvula, y continúe el montaje sobre el cilindro en orden inverso al desmontaje.

MONTAJE

Instale el cilindro sobre el soporte y ajuste la altura del pedal (A) por medio del tornillo (1) y el juego libre (B), actuando sobre las tuercas (2). Una vez conseguido dicho juego, apriete las tuercas (2) al par indicado.

NOTA:

Para limpiar y secar las piezas emplee paños que no desprendan partículas (pelusa).

(A) Altura del pedal.	140 mm
(B) Juego libre del pedal.	1,50 mm
Par de apriete tuercas de fijación varilla de accionamiento.	De 2,00 a 2,50 mkg.

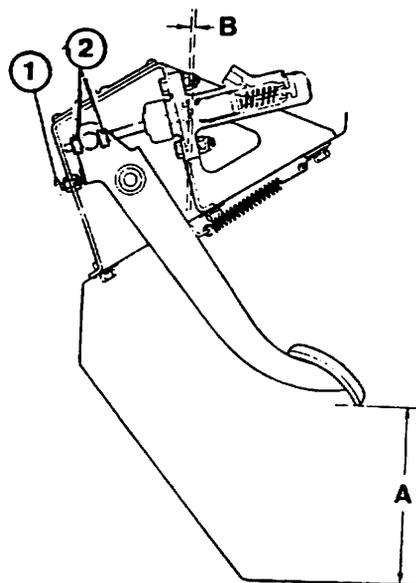


Fig. 2A.4-7

2	EMBRAGUE		VER I.S.
2A.	SISTEMA DE EMBRAGUE		
2A.5.	DESMONTAJE, REPARACION Y MONTAJE DEL CILINDRO AUXILIAR		SECCION 2

DESMONTAJE

Extraiga el líquido a través de la válvula del cilindro. Desconecte la tubería de entrada y el purgador. Desmonte el cilindro auxiliar.

Quite el guardapolvos (1), saque el émbolo (2), la empaquetadura (3) y el muelle (4).

NOTA:

Para extraer el émbolo emplee aire a presión, evitando el situarse delante de la salida de éste.

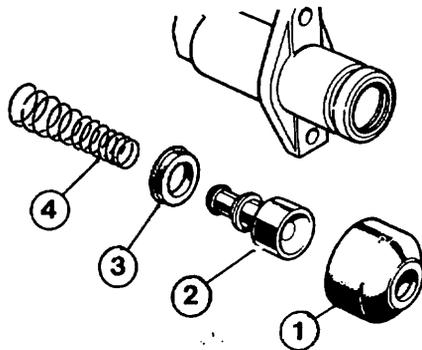


Fig. 2A.5-1

VERIFICACION

Limpie todas las piezas con líquido especificado para usar en el circuito y déjelas secar. No utilice aire comprimido para secar las piezas.

Revise todas las superficies interiores del alojamiento del émbolo y las exteriores de éste, y compruebe si existen rayas, corrosión o rebabas. Sustituya las piezas por otras nuevas, si es preciso.

Sustituya la empaquetadura por otra nueva.

ARMADO DEL CILINDRO

Instale la empaquetadura (1) sobre el émbolo (2) con el lado de mayor diámetro hacia el interior del cilindro, según se muestra.

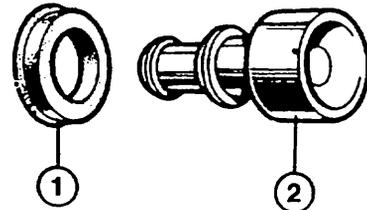


Fig. 2A.5-2

Limpie el cilindro y resto de los elementos con un paño seco, ponga una película de líquido especificado para el circuito sobre la empaquetadura y cilindro.

Continúe el armado siguiendo el orden inverso al desmontaje.

NOTA:

Para limpiar y secar las piezas emplee paños que no desprendan partículas (pelusa).

MONTAJE

Instale el cilindro, conecte la tubería de entrada (1) y el purgador. Aplique a los tornillos de fijación el par indicado y purgue el circuito.

Par de apriete de los tornillos de fijación cilindro.

De 2,20 a 2,50 mkg.

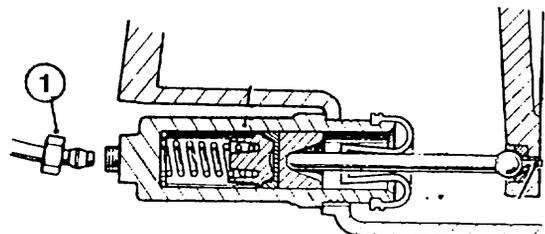


Fig. 2A.5-3

2	EMBRAGUE	VER I.S.
2A. SISTEMA DE EMBRAGUE		
2A.6. PURGADO DEL SISTEMA HIDRAULICO	SECCION 2	

METODO

NOTA:

Durante el procedimiento rellene el depósito de líquido para evitar la penetración ulterior de aire en el sistema. Solo se usará el tipo de líquido hidráulico recomendado.

Acople un trozo de tubería adecuada al tornillo de purga del cilindro auxiliar.

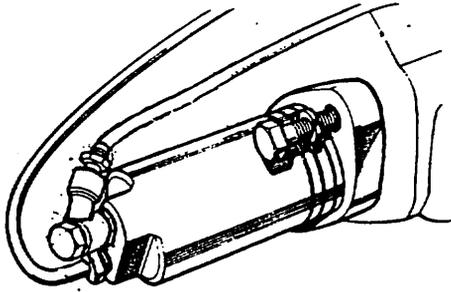


Fig. 2A.6-1

Coloque el extremo libre del tubo en un recipiente de vidrio para recoger el líquido de embrague, teniendo en cuenta que este extremo debe estar sumergido en líquido mientras dure el sangrado.

Afloje el tornillo de purga.

Pedalee lentamente haciendo cortas pausas cuando el pedal este arriba. Deje de pedalear cuando el líquido salga por el extremo del tubo sin aire.

Mantenga el extremo libre del tubo sumergido y apriete el tornillo de purga al comenzar un recorrido de pedal hacia abajo.

2	EMBRAGUE		VER I.S.
2A.	SISTEMA DE EMBRAGUE		
2A.7.	TABLA DE TOLERANCIAS Y PARES DE APRIETE		SECCION 2

CONCEPTO	NUEVO	LIMITE DE SERVICIO
Diámetro interior del casquillo de apoyo del eje primario	22,00 mm	21,95 mm
Desgaste superficie de contacto del plato de presión	-----	0,25 mm
Desgaste de la zona de contacto del diafragma con el cojinete de empuje	-----	0,50 mm
Desgaste forros del disco de embrague	-----	3,04 mm
Alabeo del disco de embrague	-----	0,25 mm
Altura del pedal de embrague	140,00 mm	-----
Juego libre del pedal de embrague	1,50 mm	-----

CONCEPTO	PARES DE APRIETE
Tornillos de fijación plato de presión	De 2,75 a 3,75 mkg
Tuercas de fijación varilla de accionamiento del cilindro principal de embrague	De 2,00 a 2,50 mkg
Tornillos de fijación cilindros	De 2,20 a 2,50 mkg

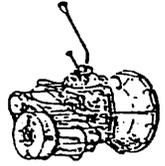
SECCION 3. CAJA DE CAMBIOS Y TRANSFERENCIA

3.C. CAJA DE CAMBIOS LT-85

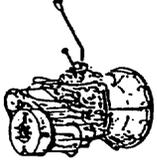
3.C.1	Descripción general	3C-2
3.C.2	Componentes	3C-3
3.C.3	Cambios de aceite	3C-4
3.C.4	Separación de la caja de cambios, carter de 5a. - velocidad y caja de transferencia	3C-5
3.C.5	Desarmado, revisión y armado	3C-6
3.C.6	Ensamblaje de la caja de velocidades, carter de - 5a. velocidad y caja de transferencia	3C-29
3.C.7	Tabla de tolerancias y pares de apriete	3C-31

3.D. CAJA DE TRANSFERENCIA 230R

3.D.1	Descripción general	3D-2
3.D.2	Componentes	3D-3
3.D.3	Desarmado, revisión y armado	3D-5
3.D.4	Tabla de tolerancias y pares de apriete	3D-24

3	CAJAS DE CAMBIOS Y DE TRANSFERENCIA		VER I. S.
3C.	LT-85		
CONTENIDO		SECCION 3	

T A R E A	PAGINA
3C.1. DESCRIPCION GENERAL	3C. - 2
3C.2. COMPONENTES	3C. - 3
3C.3. CAMBIOS DE ACEITE	3C. - 4
3C.4. SEPARACION DE LA CAJA DE CAMBIOS, CARTER 5a. VELOCIDAD Y CAJA DE TRANSFERENCIA	3C. - 5
3C.5. DESARMADO, REVISION Y ARMADO	3C. - 6
3C.6. ENSAMBLAJE DE LA CAJA DE CAMBIOS, CARTER 5a. VELOCIDAD Y CAJA DE TRANSFERENCIA	3C. - 29
3C.7. TABLA DE TOLERANCIAS Y PARES DE APRIETE	3C. - 31

3	CAJAS DE CAMBIOS Y DE TRANSFERENCIA		VER I. S.
3C.	LT-85		
3C.1.	DESCRIPCION GENERAL		SECCION 3

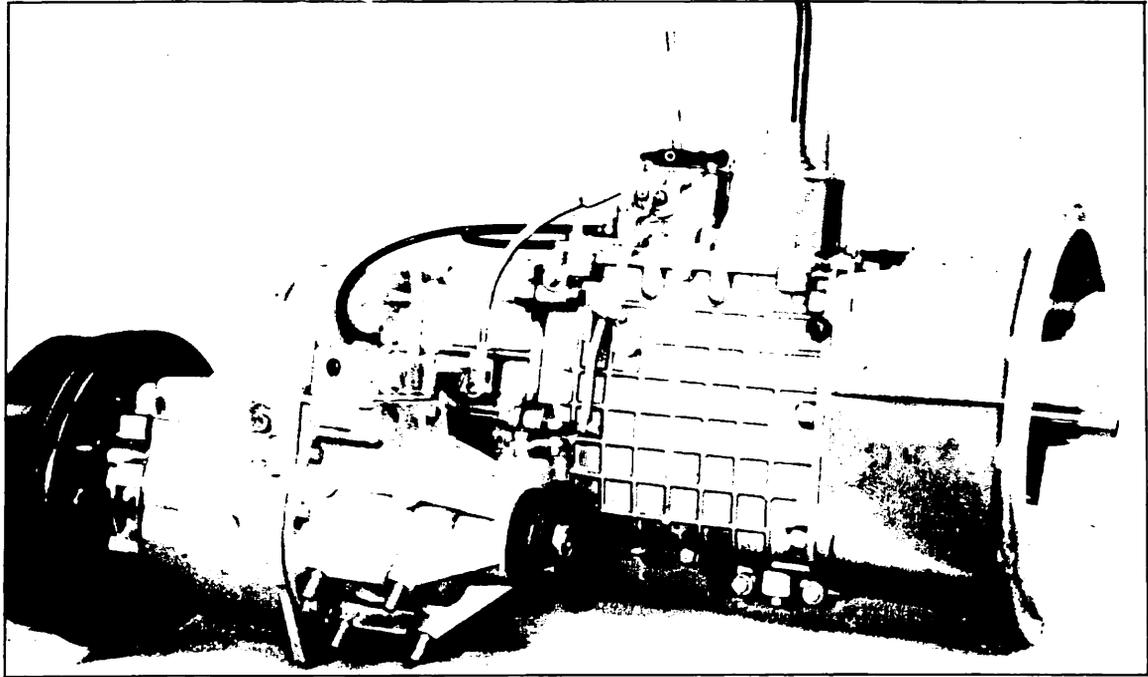


Fig. 3C.1-1

La caja de cambios LT-85 dispone de cinco velocidades hacia adelante, totalmente sincronizadas, y una hacia atrás. Los sincronizados son del tipo de conos de fricción y fiadores de bolas.

Los manguitos de sincronización, están dotados de rebajes obtenidos por electroerosión, tipo POCKETS, para ayudar a evitar la salida de velocidades en las condiciones más severas de funcionamiento.

Todos los engranajes correspondientes a velocidades hacia adelante son de toma constante y de construcción helicoidal. Los del tren de marcha atrás son rectos.

Las relaciones de transmisión en cada velocidad han sido establecidas de forma que proporcionen un escalonamiento que permita la óptima utilización del motor.

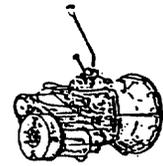
RELACION DEL ENGRANAJE PRIMARIO		129/211†				-	129/211†
RELACION DE VELOCIDAD PRIMARIA		1,380				-	1,380
VELOCIDAD SELECCIONADA		M.A.	1a.	2a.	3a.	4a.	5a.
RELACIONES SECUNDARIAS	RELACION DE ENGRANAJES	123/131† 136/231†	137/141†	130/191†	126/251†	-	19,330
	RELACION DE VELOCIDADES	2,768	2,643	1,519	1,040	-	0,576
RELACION DE REDUCCION DE VELOCIDAD TOTAL		3,820	3,647	2,179	1,435	1,000	0,795

NOTA:

- Las relaciones marcadas así (†), corresponden a engranajes PROFULSADOS.
- Las relaciones marcadas así (††), corresponden a engranajes PROFULSORES.

3C. LT-85

3C.2. COMPONENTES

VER
I.S.

SECCION 3

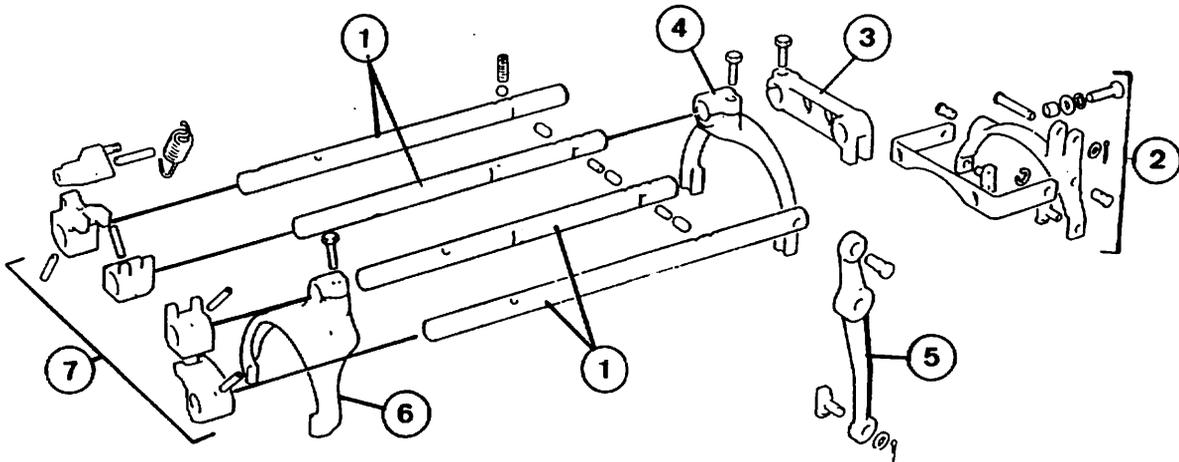


Fig. 3C.2-1. SELECTORES: 1. Ejes selectores
2. Conjunto horquilla selectora de 5a. velocidad
3. Travesaño de accionamiento palanca de M.A.
4. Horquilla selectora de 1a.-2a. velocidad
5. Palanca de accionamiento de M.A.
6. Horquilla selectora de 3a.-4a. velocidad
7. Cabezas selectoras

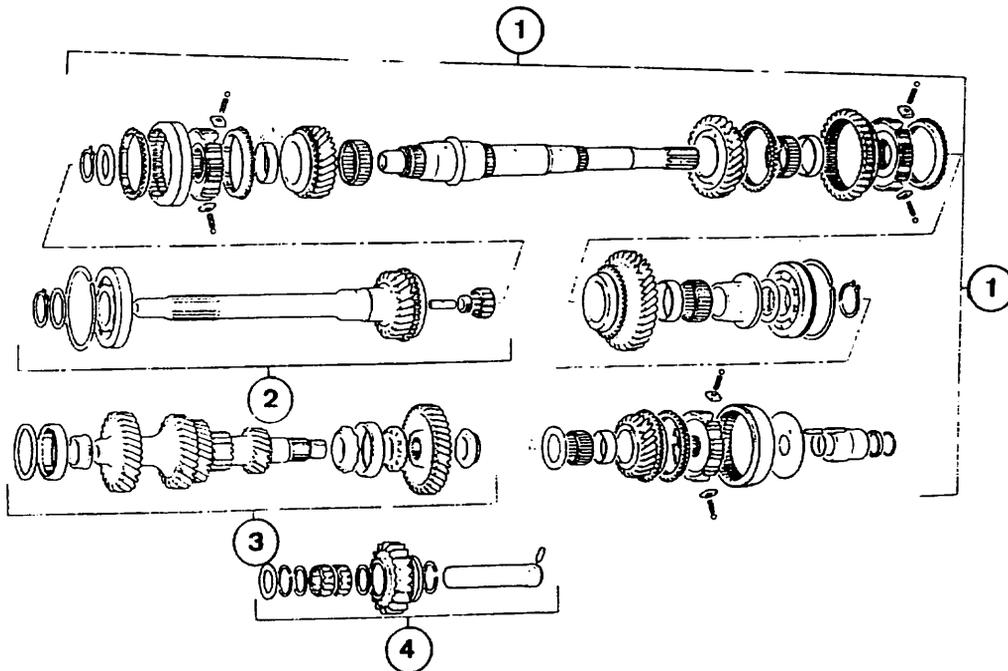
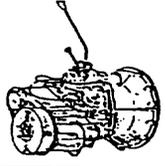


Fig. 3C.2-2. EJES Y ENGRANAJES: 1. Conjunto eje principal
2. Conjunto eje primario
3. Conjunto tren fijo y 5a. velocidad
4. Conjunto engranaje M.A.

3	CAJAS DE CAMBIOS Y DE TRANSFERENCIA		VER I. S.
3C. LT-85			
3C.3. CAMBIOS DE ACEITE			SECCION 3

GENERALIDADES

A efectos de engrase, el conjunto de caja de velocidades se divide en dos unidades. La caja principal y la caja de 5a. velocidad, que constituyen una sola unidad, y la caja de transferencia compuesta por la caja reductora y caja tracción delantera, que constituyen la otra unidad.

SERVICIO DE MANTENIMIENTO

Antes de cambiar el aceite, revise si hay pérdidas y corrija los defectos en caso necesario.

CAJA DE CAMBIOS (vaciado y llenado).

Desmonte el tapón de vaciado (1) y recoja el aceite vertido en una bandeja. Monte nuevamente el tapón, observando que su junta se encuentra en buen estado.

Quite el tapón de llenado (2) y rellene la caja con aceite del tipo especificado, hasta el borde inferior del orificio.

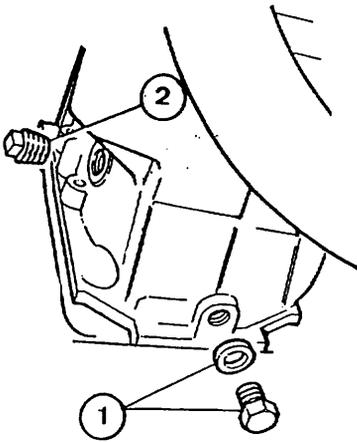


Fig. 3C.3-1

CAJA DE TRANSFERENCIA (vaciado y llenado)

Desmonte el tapón de vaciado (1) y recoja el aceite vertido en una bandeja. Monte nuevamente el tapón, observando que su junta se encuentra en buen estado.

Quite el tapón de llenado (2) y rellene la caja con aceite del tipo especificado, hasta el borde inferior del orificio.

NOTA:

- Los tapones de llenado y nivel de las cajas de cambios y reductora, se montan aplicando en las roscas LOCTITE 573.
- En vehículos utilizados en zonas donde la temperatura ambiente desciende por debajo de -10°C , consultar tabla de características.

	LT-85	R-230
Capacidad de aceite	3.120 c.c.	2.820 c.c.
Especificación	Aceite para engranajes SAE 90 AP "GL-5" MIL-L-2105B	

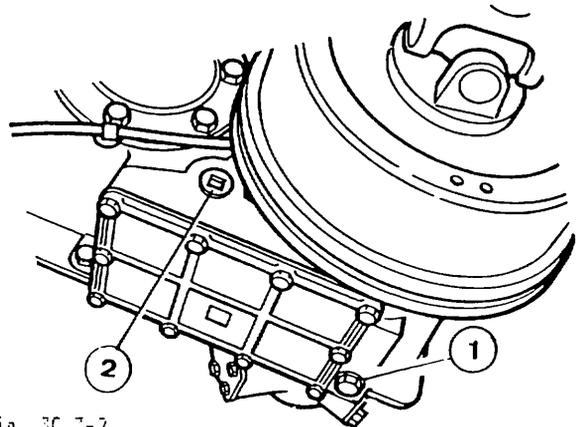
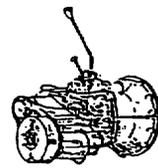


Fig. 3C.3-2

3C. LT-85

3C.4. SEPARACION DE LA CAJA DE CAMBIOS, CARTER
5a. VELOCIDAD Y CAJA DE TRANSFERENCIAVER
I. S.

SECCION 3

DESMONTAJE

Desmante los bulones (1) y (2), quitándoles previamente los pasadores de aleta.

Desmante los elementos de fijación (3) y aparte la palanca (4) de doble tracción.

Desmante el tornillo racor (5) con sus arandelas y aparte el tubo respiradero.

Desmante los elementos de fijación (6) y extraiga el conjunto de la caja del dedo selector de cortas y largas (7).

Desmante los tornillos (8) que unen los conjuntos de caja de cambios (9) a la caja de transferencia (10) y separe ambos conjuntos.

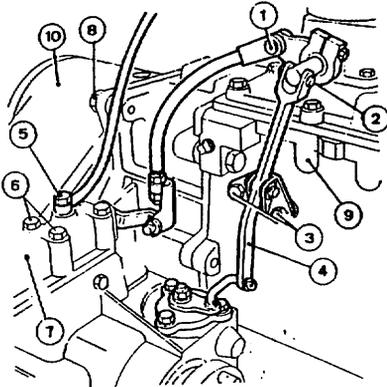


Fig. 3C.4-1

Desmante el cárter de extensión de 5a. velocidad (12) en unión de su junta (11).

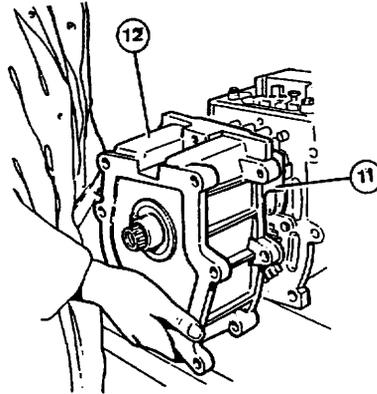
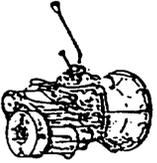


Fig. 3C.4-2

3 CAJAS DE CAMBIOS Y DE TRANSFERENCIA		VER I. S.
3C. LT-85	SECCION 3	
3C.5. DESARMADO, REVISION Y ARMADO		

DESMONTAJE DEL CONJUNTO DE LA PALANCA DE CAMBIOS DE VELOCIDADES

Retire los elementos de fijación (1) de la tapa (2) de la caja del dedo selector y extraiga dicha tapa con su junta.

Extraiga los dos juegos de muelles (interiores y exteriores) (3) y las arandelas de tope (4).

Retire el conjunto de la palanca de cambios (5), juntamente con el guardapolvos (6) y el casquillo de fibra (7).

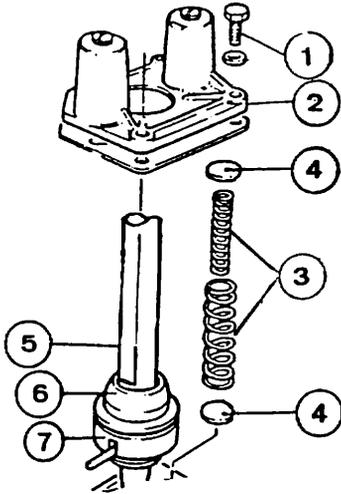


Fig. 3C.5-1

DESMONTAJE DE CONJUNTO SELECTOR DE "CORTAS", "LARGAS" Y DOBLE TRACCION

Desmonte el guardapolvos (1) y la placa guía (2) para selección de "cortas" y "largas" y doble tracción.

Quite los tornillos (3) que fijan la caja selectora (4) y extraiga esta en unión de su junta.

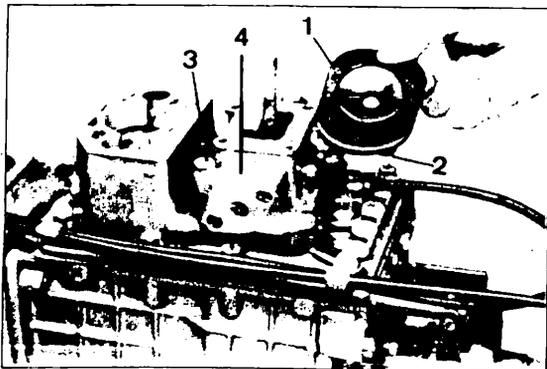


Fig. 3C.5-2

DESMONTAJE DE LA TAPA DE LA CAJA DE CAMBIOS

Desmonte el tornillo racor (1) con sus arandelas y aparte el tubo respiradero (2).

Quite los elementos de fijación (3) de la tapa (4) y retire dicha tapa con su junta.

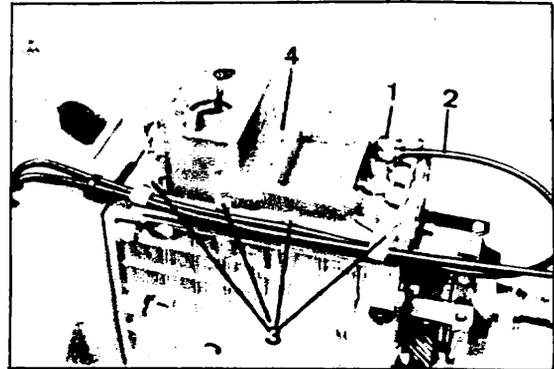


Fig. 3C.5-3

DESMONTAJE DE LOS EJES SELECTORES, CABEZAS Y HORQUILLAS SELECTORAS DE VELOCIDADES

Retire los muelles (1) que presionan sobre las bolas centradoras de los ejes selectores y haciendo uso del útil 194635 extraiga las bolas.

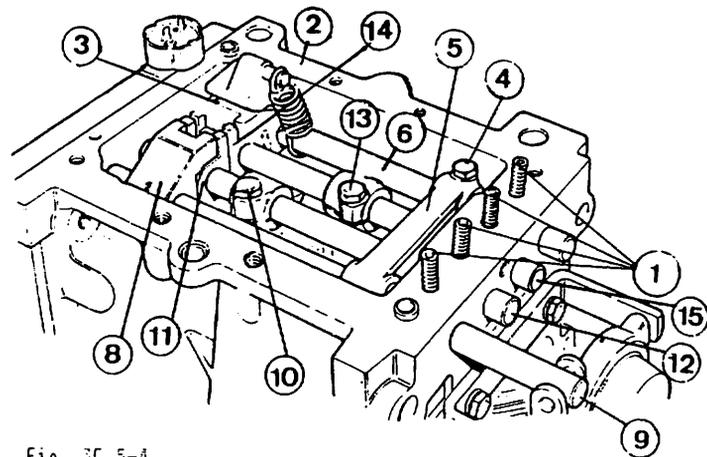
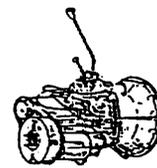


Fig. 3C.5-4

3C. LT-85

3C.5. DESARMADO, REVISION Y ARMADO

VER
I. S.

SECCION 3

Desmonte el muelle (2) que mantiene en posición el tope de marcha atrás.

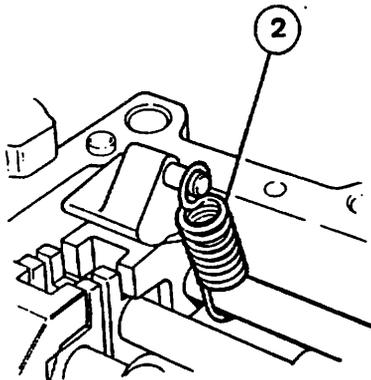


Fig. 3C.5-5

Empleando un puntero (A), bote el pasador elástico que fija la cabeza selectora (3) de marcha atrás a su eje, hasta que esta se quede libre.

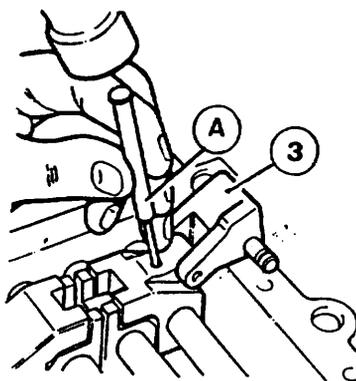


Fig. 3C.5-6

Desmonte el tornillo (4) que fija el travesaño (5) de marcha atrás (ver Fig. 3C.5-4).

Extraiga el eje selector (6) y la cabeza selectora (3) de marcha atrás (ver Fig. 3C.5-4).

Desmonte el pasador de aletas del bulón (7) y extraiga dicho bulón, el cual fija la horquilla selectora de 5a. velocidad a su eje selector.

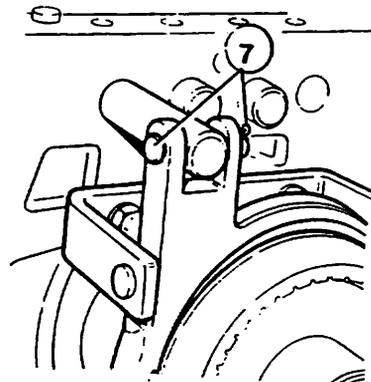


Fig. 3C.5-7

Empleando un puntero (A), bote el pasador elástico que fija la cabeza selectora (8) de 5a. velocidad a su eje, hasta que esta quede suelta. Extraiga el eje selector (9) y retire la cabeza selectora (8).

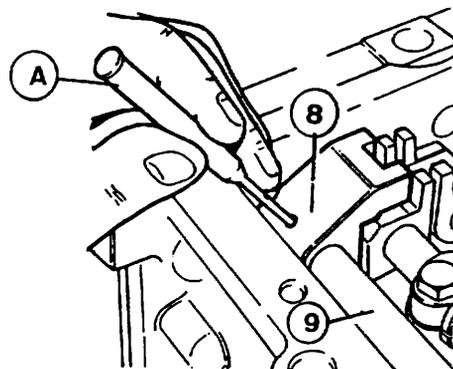


Fig. 3C.5-8

Desmonte el tornillo (10) que fija la horquilla selectora de 3a.-4a. velocidad a su eje selector (ver Fig. 3C.5-4)

Empleando un puntero (A), bote el pasador elástico que fija la cabeza selectora (11) de 3a.-4a. velocidad a su eje selector, hasta que esta quede suelta.

Extraiga el eje selector (12) y la cabeza selectora (11).

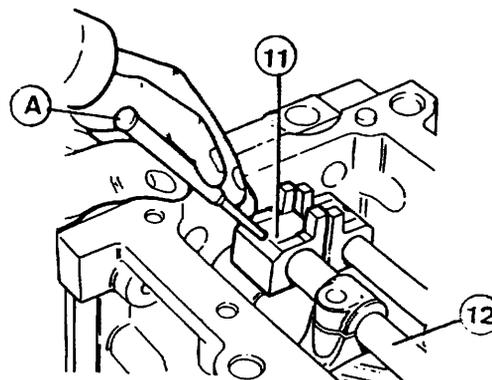
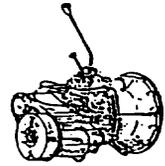


Fig. 3C.5-9

3 CAJAS DE CAMBIOS Y DE TRANSFERENCIA		VER I. S.
3C. LT-85	SECCION 3	
3C.5. DESARMADO, REVISION Y ARMADO		

Desmante el tornillo (13) que fija la horquilla selectora de 1a.-2a. velocidad a su eje selector (ver Fig. 3C.5-4).

Empleando un puntero (A), bote el pasador elástico que fija la cabeza selectora (14) de 1a.-2a. velocidad a su eje selector, hasta que esta quede suelta.

Extraiga el eje selector (15) y la cabeza selectora (14).

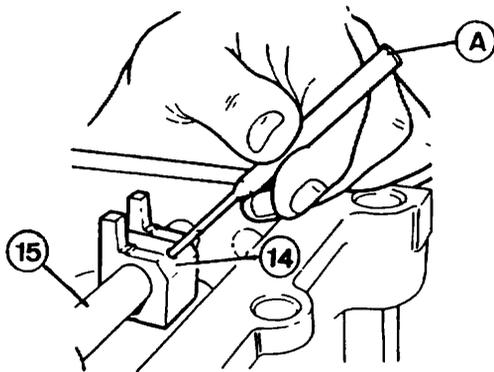


Fig. 3C.5-10

Retire las horquillas selectoras (16) de 3a.-4a. y (17) de 1a.-2a. velocidad.

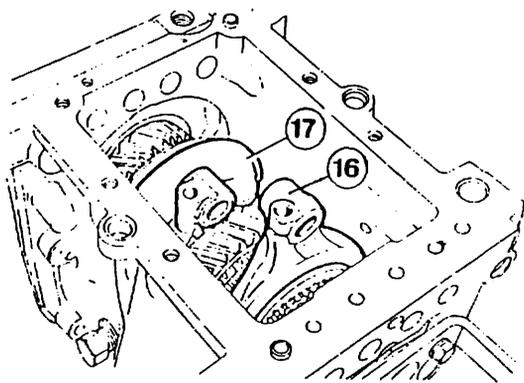


Fig. 3C.5-11

Desmante el tapón (18) para tener acceso a los cerrojos de los ejes selectores, a través de la galería (19).

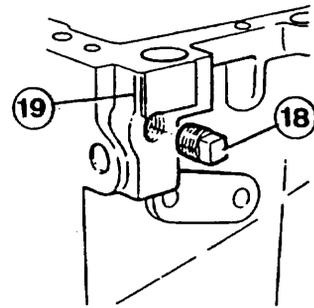


Fig. 3C.5-12

Extraiga los cerrojos (20) de los ejes selectores, haciendo uso del útil (A) 194635.

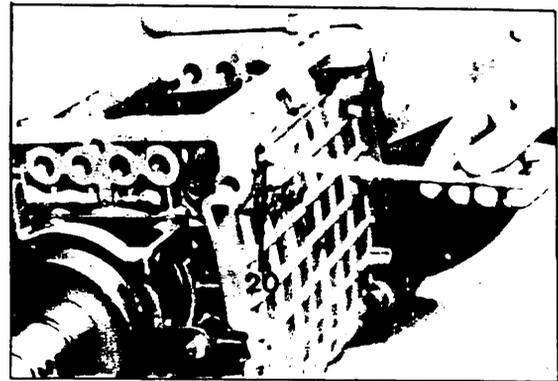


Fig. 3C.5-13

Desmante los elementos de fijación (21) que unen el soporte (22) al cárter caja y extraiga el conjunto horquilla selectora (23).

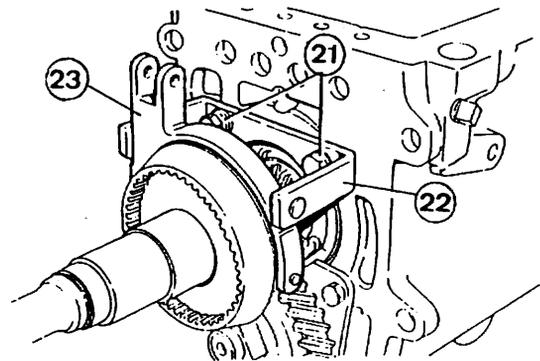
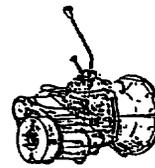


Fig. 3C.5-14

3C. LT-85

3C.5. DESARMADO, REVISION Y ARMADO

VER
I. S.

SECCION 3

DESMONTAJE DE ENGRANAJES Y SINCRONIZADO DE 5a. VELOCIDAD

Desmante el circlip (1) de la parte posterior del eje principal y extraiga la arandela de reglaje (2), el casquillo de cierre de los retenes (3) y el anillo tórico de cierre (4).

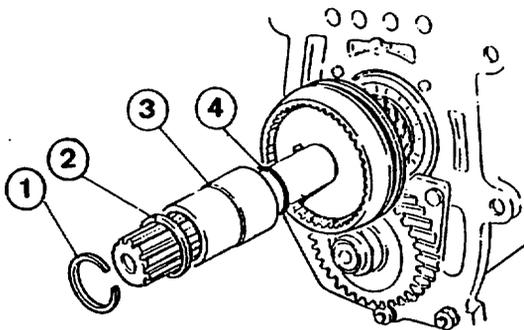


Fig. 3C.5-15

Retire el conjunto sincronizador (5) de 5a. velocidad y el cono de sincronización (6).

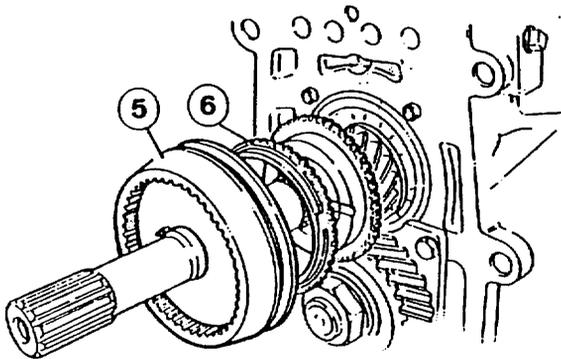


Fig. 3C.5-16

Extraiga el engranaje impulsado (7) de 5a. velocidad, el casquillo suplemento (8), el rodamiento de agujas (9) y la arandela de tope (10)

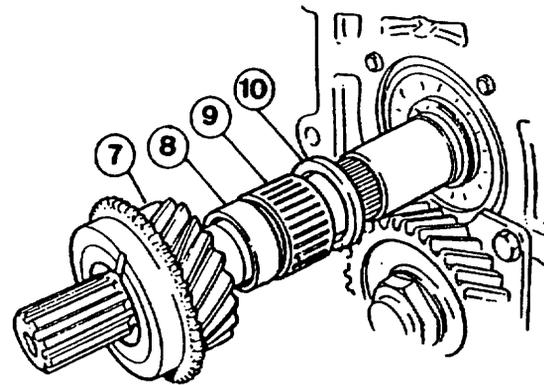


Fig. 3C.5-17

Desmante la tuerca (11), quitándole previamente el freno de la misma, y extraiga el engranaje impulsor (12).

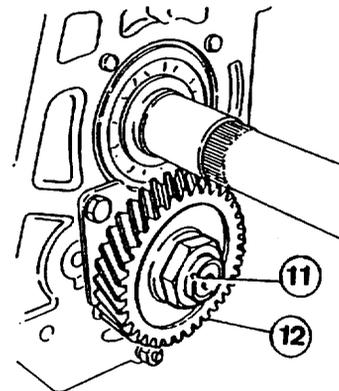


Fig. 3C.5-18

Desmante los elementos de fijación (13) que unen la placa de retención (14) al cárter caja y retire dicha placa.

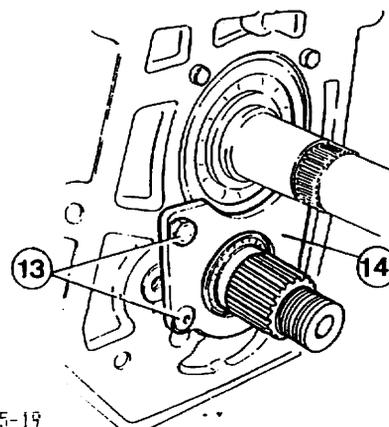
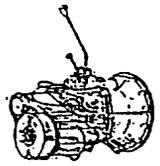


Fig. 3C.5-19

NOTA:

Para desmontar la tuerca que retiene el engranaje impulsor (toma constante) de 5a. velocidad, seleccionar dos velocidades al mismo tiempo, a fin de dejar bloqueado el giro de los engranajes.



DESMONTAJE DE LA PALANCA INTERMEDIA DE ACCIONAMIENTO DEL ENGRANAJE DE M.A.

Desmonte el tornillo (1) de pivotación de la palanca (2). Dicha palanca es la que acciona el engranaje desplazable de marcha atrás.

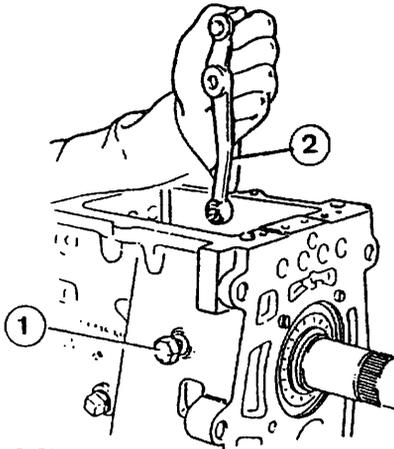


Fig. 3C.5-20

DESMONTAJE DEL CARTER DE EMBRAGUE Y TAPA DELANTERA DE DESEMBRAGUE

Desmonte el tornillo y arandela (1), extraiga el clip de retención (2) y retire la palanca de accionamiento (3) con el cojinete de empuje (4).

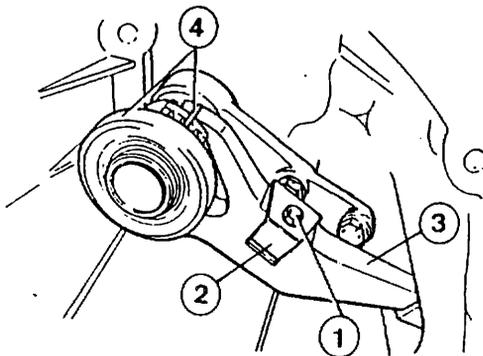


Fig. 3C.5-21

Desmonte los elementos de fijación (5) que unen el cárter de embrague (6) al cárter de caja de cambios (7).

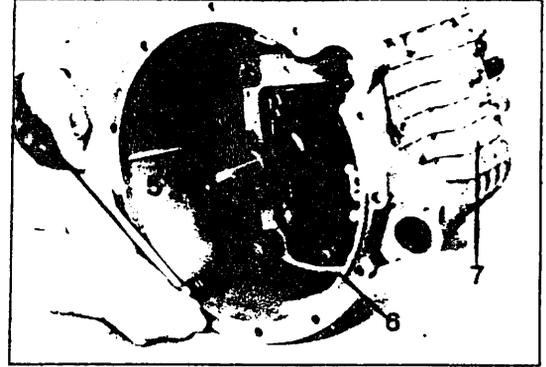


Fig. 3C.5-22

Desmonte los elementos de fijación (8) que unen la tapa delantera de desembrague (9) al cárter caja de cambios.

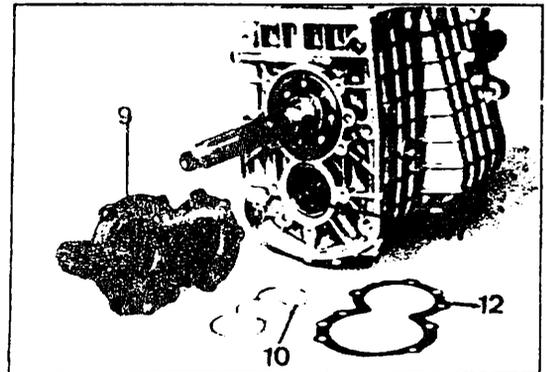


Fig. 3C.5-23

Extraiga la tapa delantera de desembrague (9), la arandea tope (10) del rodamiento delantero del tren fijo (11) y la junta (12).

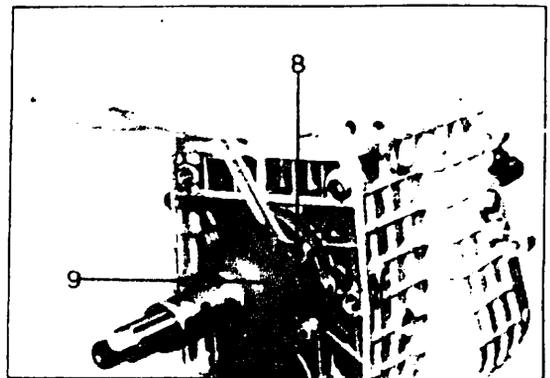
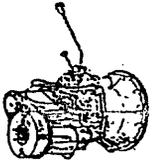


Fig. 3C.5-24

3 CAJAS DE CAMBIOS Y DE TRANSFERENCIA		VER I. S.
3C. LT-95	SECCION 3	
3C.5. DESARMADO, REVISION Y ARMADO		

DESMONTAJE DEL CARTER CAJA DE CAMBIOS

Desmante los elementos de fijación (1) que unen las dos mitades del cárter caja de cambios (2) y haciendo uso de un martillo con bocas de plástico, separe ambas mitades de dicho cárter golpeando sobre las nervaduras.

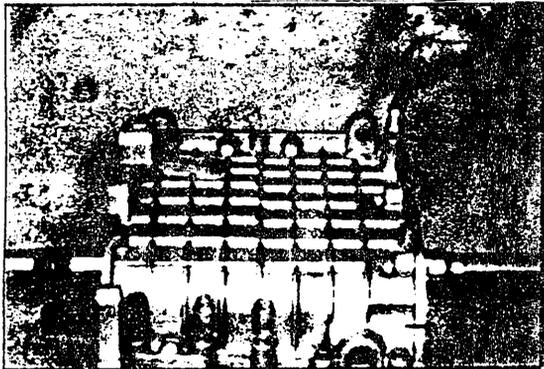


Fig. 3C.5-25

Extraiga el eje (8) del engranaje desplazable de marcha atrás, haciendo uso del útil (A) 262772.

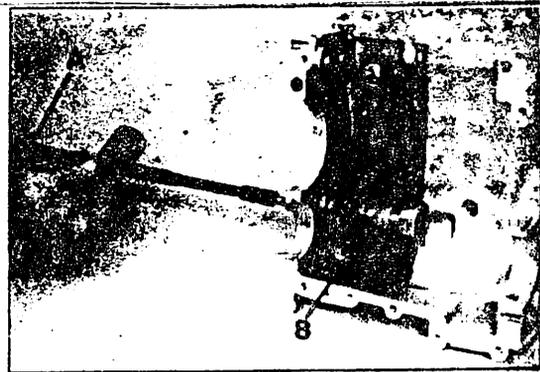


Fig. 3C.5-28

Extraiga el tren fijo (3), una vez separado el semicárter (4).

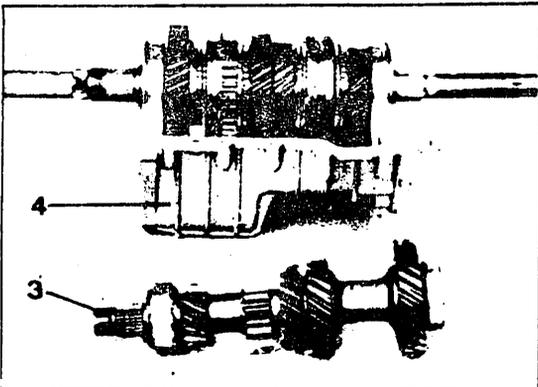


Fig. 3C.5-26

Retire el engranaje de marcha atrás (9) y su arandela de tope (10).

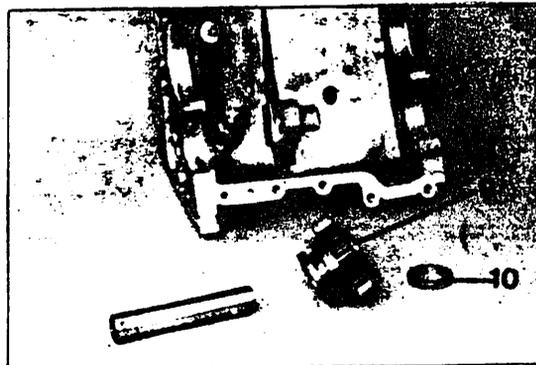


Fig. 3C.5-29

Extraiga el conjunto del eje principal (5) y el eje primario (6).

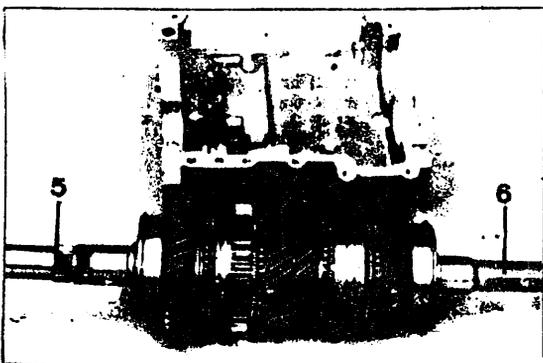


Fig. 3C.5-27

Desmante la palanca selectora de M.A. (11) y su tornillo de pivotación (12).

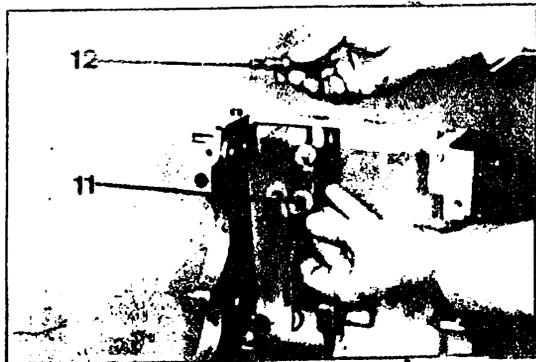
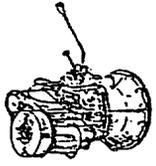


Fig. 3C.5-30

3 CAJAS DE CAMBIOS Y DE TRANSFERENCIA		VER I. S.
3C. LT-85		
3C.5. DESARMADO, REVISION Y ARMADO		SECCION 3

DESARMADO DEL EJE PRINCIPAL, EJE PRIMARIO Y TREN FIJO

Eje principal

Separe el eje primario (1) del eje principal (2), teniendo en cuenta de no extraviar el cono de sincronización (3) y el rodamiento de agujas (4). Retire el cono y el rodamiento.

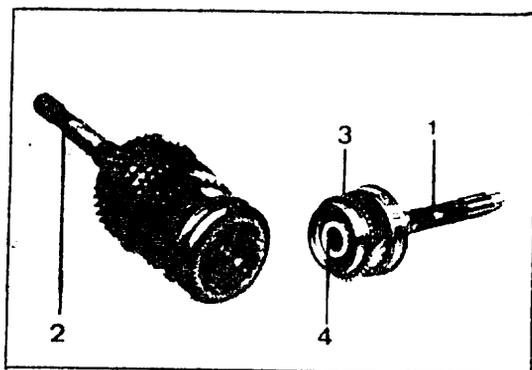


Fig. 3C.5-31

Desmante el circlip (5) y extraiga la arandela de tope (6) por la parte delantera del eje.

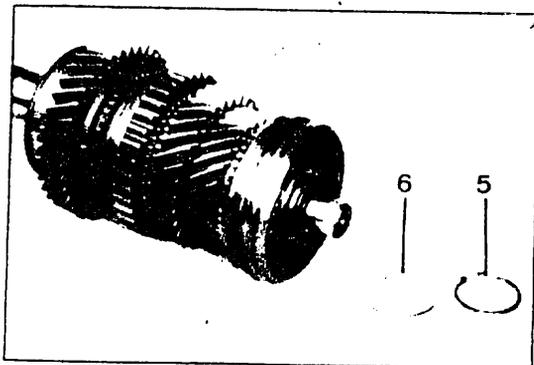


Fig. 3C.5-32

Retire el sincronizado (7) de 3a.-4a. velocidad, el cono de sincronización (8), el engranaje (9) de 3a. velocidad, el separador (10) y el rodamiento de agujas (11).

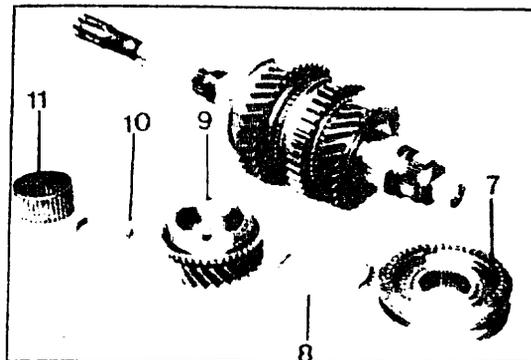


Fig. 3C.5-33

Desmante el circlip (12) por la parte posterior del eje principal.

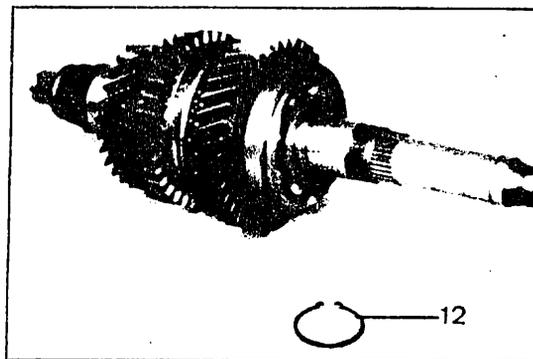


Fig. 3C.5-34

Empleando un extractor universal (A) desmante, según se muestra, el rodamiento (13) y su arandela de reglaje. Para ello, apoye el extractor en el engranaje (14) de 1a. velocidad.

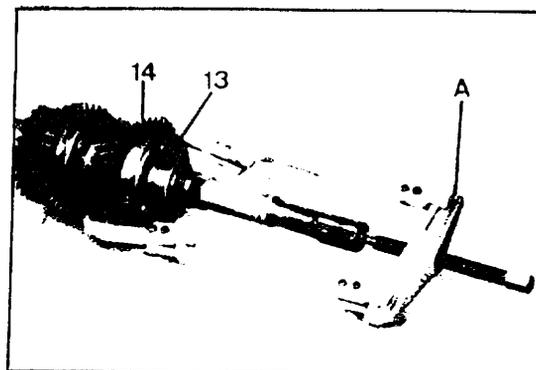
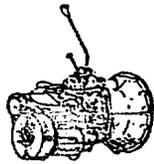


Fig. 3C.5-35

3 CAJAS DE CAMBIOS Y DE TRANSFERENCIA		VER I. S.
3C. LT-85		
3C.5. DESARMADO, REVISION Y ARMADO		SECCION 3

En la extracción anterior también se retira el engranaje de 1a. vdad. (14), el casquillo de rodadura (15), el rodamiento de agujas (16) y el casquillo de suplemento (17).

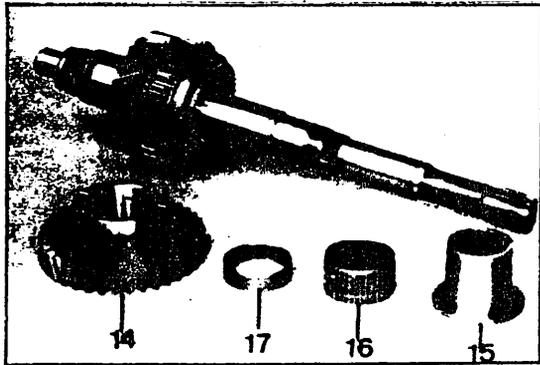


Fig. 3C.5-36

Desmonte el sincronizado (18) de 1a.-2a. velocidad y los dos conos de sincronización (19).

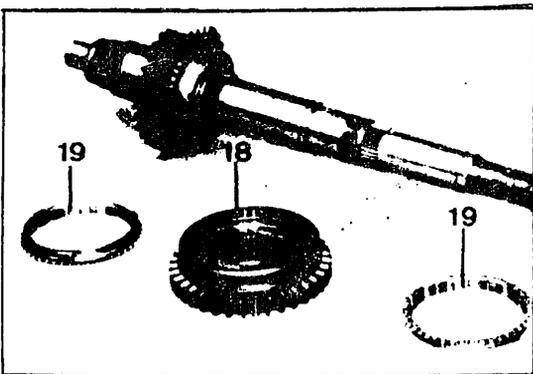


Fig. 3C.5-37

Extraiga el engranaje (20) de 2a. velocidad, el rodamiento de agujas (21) y el casquillo de suplemento (22).

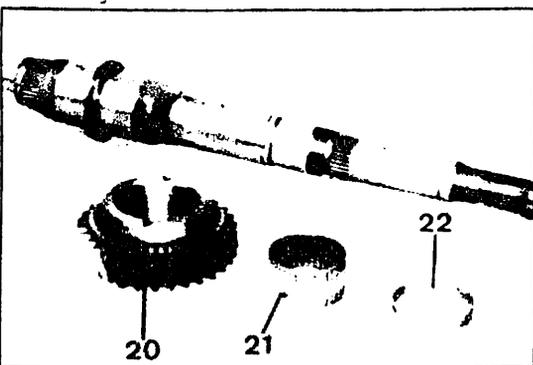


Fig. 3C.5-38

Eje primario

Quite el circlip (1), retire la arandela de ajuste (2) y desmonte el rodamiento (3), haciendo uso de un extractor (5).

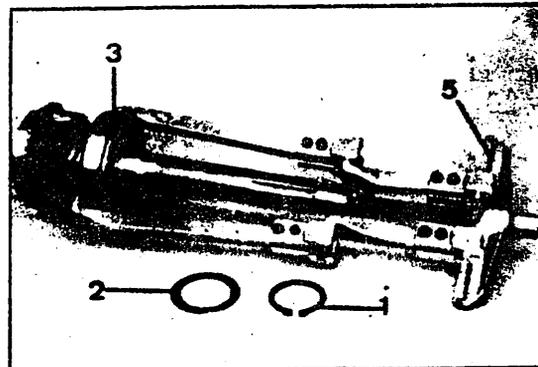


Fig. 3C.5-39

Tren fijo

Quite el conjunto rodamiento trasero (1) y haciendo uso de un extractor universal (A) desmonte la pista interior (2) del rodamiento delantero (3).

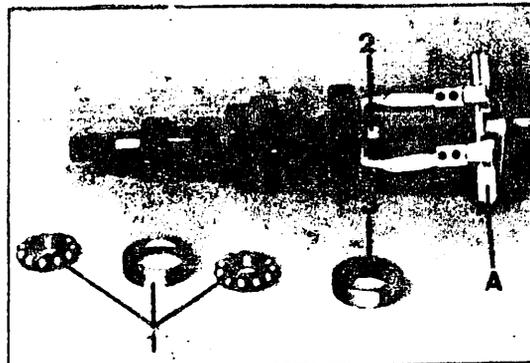
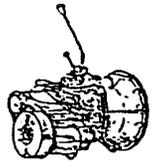


Fig. 3C.5-40

3	CAJAS DE CAMBIOS Y DE TRANSFERENCIA		VER I.S.
3C. - LT-85			
3C.5. DESARMADO, REVISION Y ARMADO	SECCION 3		

DESARMADO Y REVISION DE LOS SINCRONIZADOS DE 3a. Y 4a. VELOCIDAD

Realice dos marcas (1) alineadas, una en el núcleo interior (2) y la otra en el carrete exterior (3). De esta forma, alineando dichas marcas, se mantiene el apareamiento.

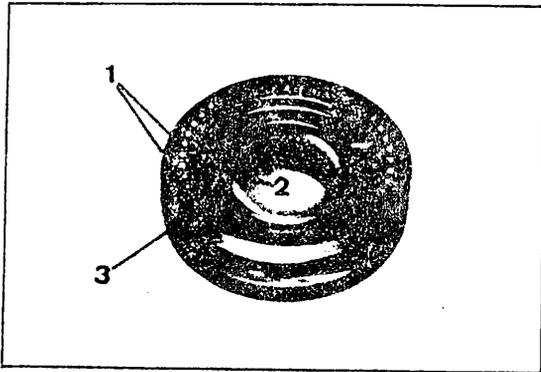


Fig. 3C.5-41

Monte, provisionalmente, un cono de sincronización (4) sobre uno de los lados del conjunto sincronizador (5) 3a.-4a. velocidad. Introduzca el conjunto sincronizador en una bolsa de plástico y desármelo presionando sobre el cono (4).

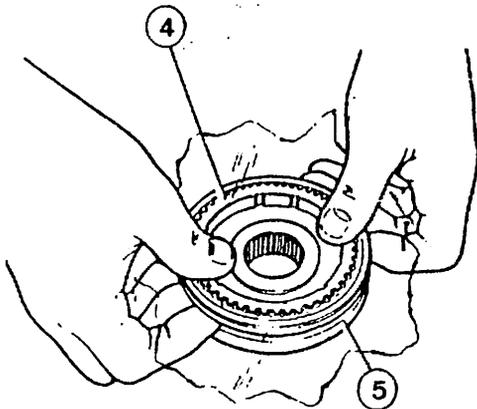


Fig. 3C.5-42

NOTA:
Los sincronizados de 1a., 2a. y 5a. velocidad se desarmarán del mismo modo que el de 3a.- 4a. velocidad.

Limpie todas las piezas con gasolina y soplelas con aire a presión.

Revise el estado de los conos de sincronización en cuanto a planitud y desgaste. Observe que los muelles no presentan desgastes o deformaciones.

Compruebe que no existen rebabas en los dientes de arrastre de los carretes de los sincronizados.

Verifique el estado de los dientes de arrastre y transmisión de todos los engranajes.

Observe el aspecto de los rodamientos en cuanto a color, picaduras, holguras, etc.

NOTA:
Sustituya las piezas que presenten desgastes, deterioros, deformaciones o pérdida de propiedades.

VERIFICACION DEL JUEGO AXIAL DE ENGRANAJES

Engranaje de 3a. velocidad

Instale el engranaje (2) de 3a. velocidad sobre el eje principal, con su rodamiento de agujas y casquillo de suplemento. Acople el núcleo (1) del sincronizado de 3a.- 4a. y mida la separación entre ambos, haciendo uso de galgas calibradas (3). Ajuste dicha holgura empleando láminas y según la medida STD indicada.

Limite de servicio	0,190 mm
Holgura STD	0,075 y 0,125 mm

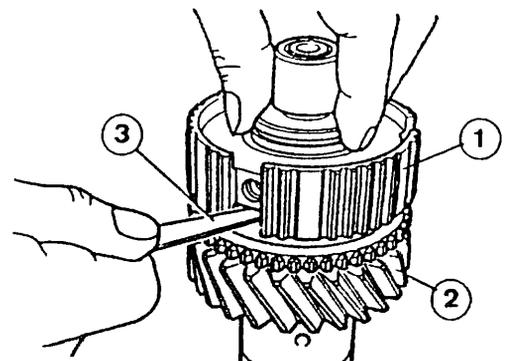
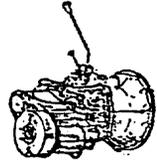


Fig. 3C.5-43

3	CAJAS DE CAMBIOS Y DE TRANSFERENCIA		VER I. S.
3C.	LT-85		
3C.5.	DESARMADO, REVISION Y ARMADO		SECCION 3

Engranaje de 2a. velocidad

Realice esta verificación, del mismo modo que ha actuado anteriormente, con el engranaje de 2a. velocidad.

Límite de servicio	0,190 mm
Holgura STD	0,075 y 0,125 mm

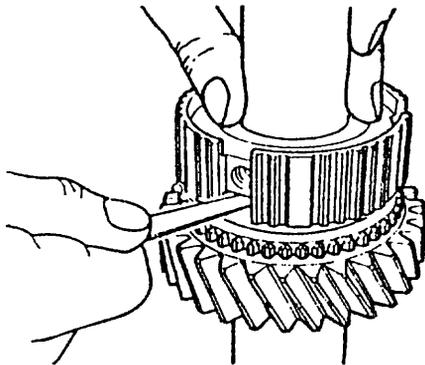


Fig. 3C.5-44

Engranaje de 1a. velocidad

Forme un conjunto con el casquillo de rodadura (1), el rodamiento de agujas, el casquillo de suplemento y el engranaje (2) de 1a. velocidad. Coloque este conjunto sobre el núcleo del sincronizado de 1a.- 2a. velocidad (3), en su posición de trabajo. Haga uso de galgas calibradas (4) y mida el juego longitudinal del engranaje de 1a. velocidad. Ajuste dicho juego empleando láminas y según la medida STD indicada.

Límite de servicio	0,190 mm
Holgura STD	0,075 y 0,125 mm

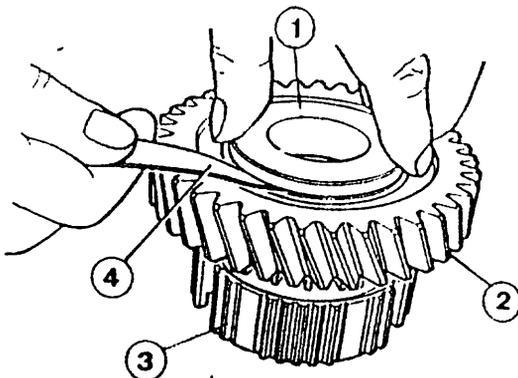


Fig. 3C.5-45

Engranaje de 5a. velocidad

Instale la arandela de tope (1), el casquillo de suplemento, el rodamiento de agujas y el engranaje (2) de 5a. velocidad. Monte el sincronizado (3) de 5a. velocidad y mida la holgura existente entre la balona del casquillo (1) y el engranaje, por medio de galgas calibradas (4). Ajuste dicha holgura empleando láminas y según la medida STD indicada.

Límite de servicio	0,190 mm
Holgura STD	0,075 y 0,125 mm

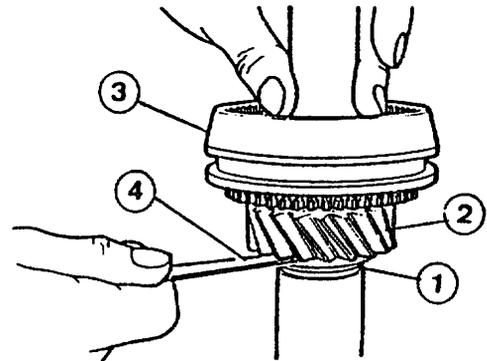


Fig. 3C.5-46

ARMADO DEL SINCRONIZADO DE 3a.-4a. VELOCIDAD

Sitúe el carrete exterior (3) sobre el núcleo (2), haciendo coincidir las marcas (1) grabadas en el desarmado. Coloque este conjunto sobre el útil (A) 473760 y sitúe los bloques de freno (4) en su posición con los auelles (5).

NOTA:
Monte los bloques de freno con la cara arqueada hacia el exterior.

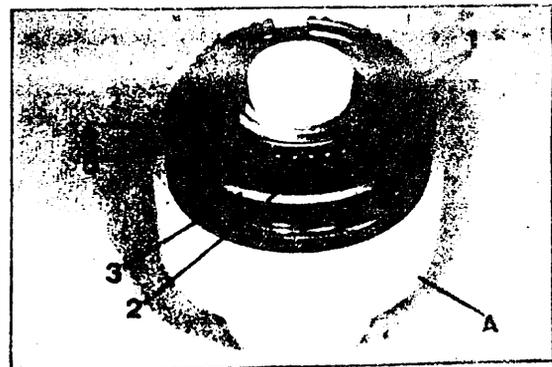
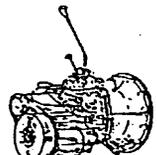


Fig. 3C.5-47

3 CAJAS DE CAMBIOS Y DE TRANSFERENCIA		VER I. S.
3C. LT-85	SECCION 3	
3C.5. DESARMADO, REVISION Y ARMADO		

Sitúe las bolas (6) frente a los muelles (5). Oprima sucesivamente cada bola, hasta que estas queden introducidas en los bloques (4) y empuje hacia abajo dichos bloques, de forma que las bolas queden retenidas entre el carrete (1) y los muelles (5).

NOTA:

El armado de los sincronizados de 1a.-2a. y 5a. velocidad se realizará de la misma manera que el de 3a. - 4a., indicado anteriormente.

Instale el sincronizado de 3a.-4a. velocidad con la superficie de fricción (pulida) hacia el engranaje de 3a. velocidad y el cono de sincronización del lado de 3a. velocidad. Sitúe la arandela de reglaje (5) y el circlip (6). Mida el juego longitudinal con galgas calibradas, ajustándolo a la medida indicada por medio de las arandelas (5).

Juego longitudinal del sincronizado de 3a.-4a. velocidad.

De 0,00 a 0,08 mm.

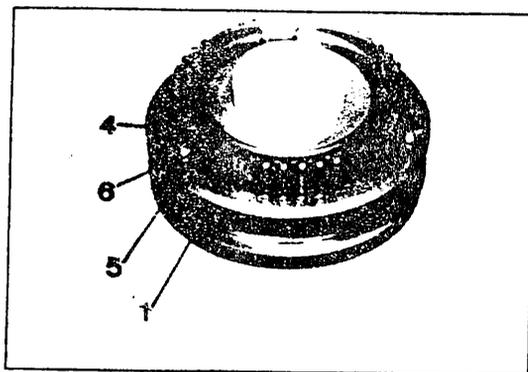


Fig. 3C.5-48

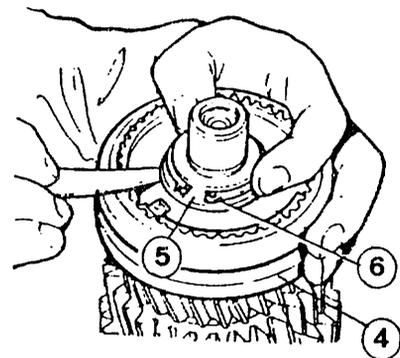


Fig. 3C.5-50

ARMADO DEL EJE PRINCIPAL

NOTA:

Aplique aceite EP-90 a todos los componentes antes de montarlos.

Monte el engranaje (1) de 3a. velocidad con el rodamiento (2) y el casquillo separador (3).

Por la parte posterior del eje principal monte los siguientes componentes:

1. Engranaje de 2a. velocidad (7), rodamiento (8) y casquillo separador (9).

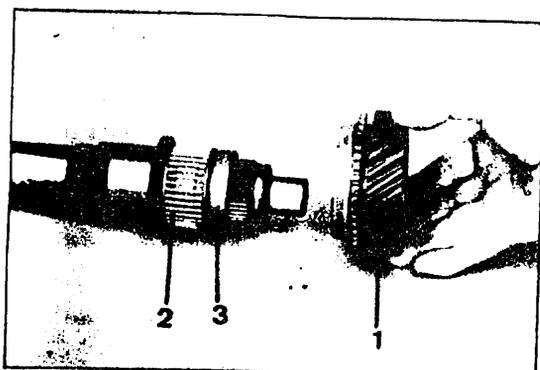


Fig. 3C.5-49

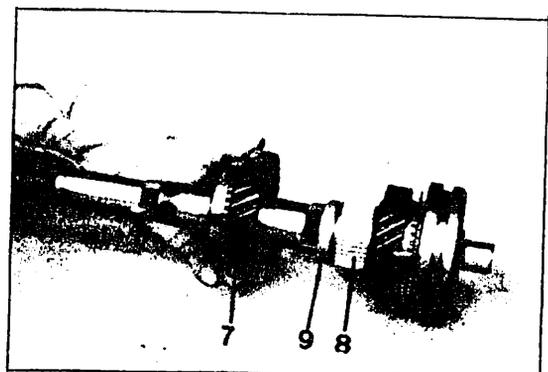
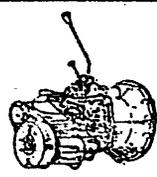
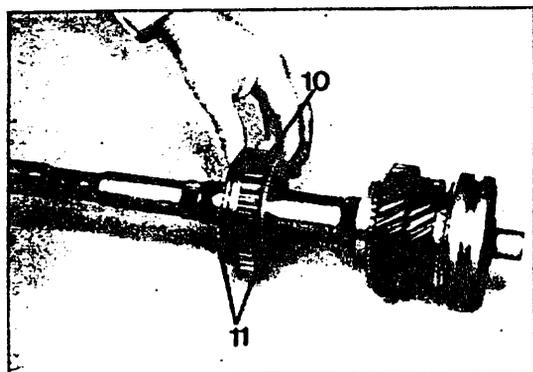


Fig. 3C.5-51

2. Sincronizado de 1a.-2a. velocidad (10) con la corona dentada hacia la parte delantera, y los conos de sincronización (11).

3 CAJAS DE CAMBIOS Y DE TRANSFERENCIA		VER I.S.
3C. LT-85		
3C.5. DESARMADO, REVISION Y ARMADO		SECCION 3



Eje primario

Monte una arandela de ajuste (1) de 1,9 mm. Esta arandela es la que ajusta el juego del cono sincronizador de 4a. velocidad. Instale el rodamiento (2), la arandela de reglaje (3) y el circlip (4). Mida el juego existente con galgas (5) y ajústelo por medio de la arandela (3), según la medida indicada.

Juego entre el rodamiento y tope	De 0,0 a 0,08 mm
----------------------------------	------------------

Fig. 3C.5-52

3. Engranaje de la. velocidad (12), casquillo separador (13), rodamiento (14) y casquillo de rodadura (15).

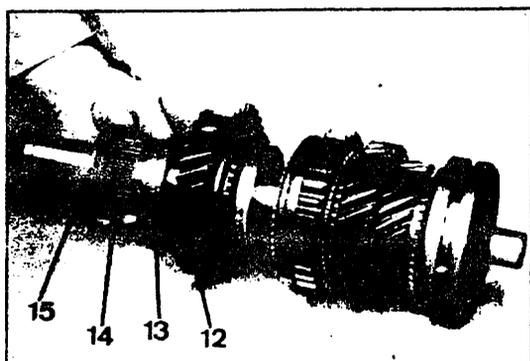
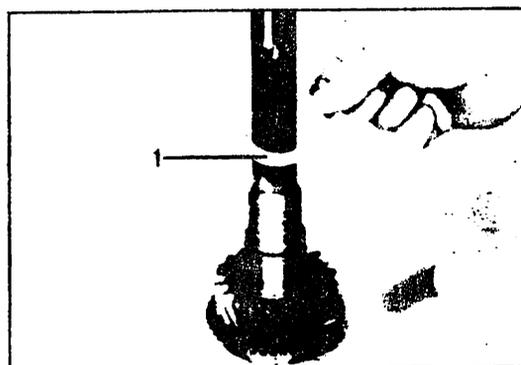


Fig. 3C.5-55

Holgura entre rodamiento trasero y circlip

Monte el rodamiento trasero (1) y el circlip (2) y una arandela calibrada (3), mida el juego existente con galgas (4) y ajústelo por medio de la arandela (3), según la medida indicada.

Juego entre rodamiento trasero y tope	De 0,00 a 0,08 mm
---------------------------------------	-------------------

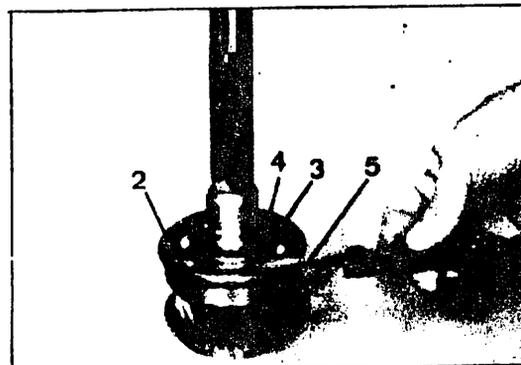


Fig. 3C.5-56

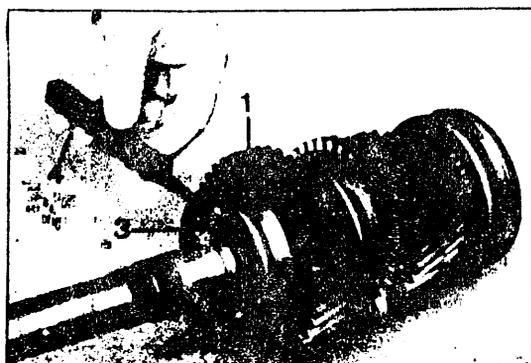
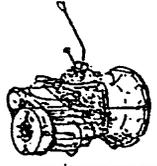


Fig. 3C.5-54

3	CAJAS DE CAMBIOS Y DE TRANSFERENCIA		VER I. S.
3C. LT-85			
3C.5. DESARMADO, REVISION Y ARMADO		SECCION 3	

DESARMADO, REVISION Y ARMADO DEL ENGRANAJE DESPLAZABLE DE MARCHA ATRAS

Sitúe el engranaje de M.A. (1) sobre un tornillo de banco, desmonte un circlip (2) y una arandela de tope (3), y extraiga los rodamientos de agujas (4).

NOTA:

Examine el estado de los rodamientos y del engranaje.

Monte la palanca selectora de marcha atrás (5) con su patín (6) y compruebe que dicho patín encaja perfectamente en la canal del engranaje. Aplique Loctite-638 en la rosca del tornillo (7) y montelo, apretándolo al par especificado. el semicárter.

Par apriete tornillo eje selector M.A. De 4,5 a 5,0 mkg.

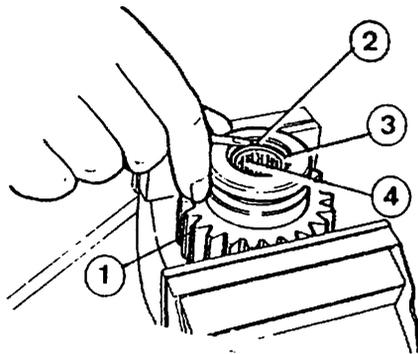


Fig. 3C.5-57

Aceite los rodamientos, monte la arandela de tope y fije el conjunto por medio del circlip.

MONTAJE ENGRANAJE DESPLAZABLE M.A.

Introduzca el eje (1) de marcha atrás en su alojamiento del semicárter, sitúe el engranaje desplazable de marcha atrás (2) sobre su eje, con la corona dentada hacia la parte delantera del semicárter y la arandela de tope (3). Bote el eje, empleando un martillo de plástico, hasta que dicho eje quede introducido a tope y la fija (4) quede alojada en el rebaje del semicárter.

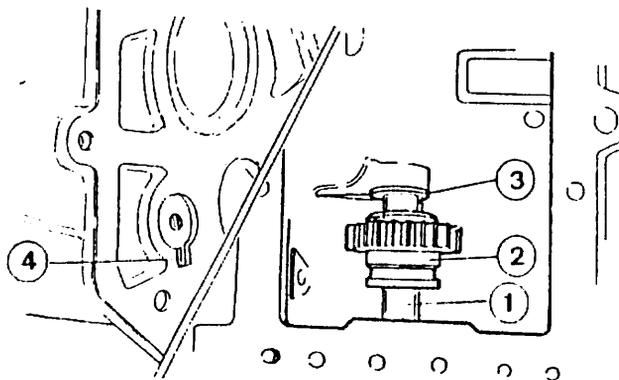


Fig. 3C.5-58



Fig. 3C.5-59

ARMADO DEL TREN FIJO

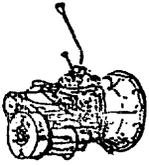
Monte la pista interior del rodamiento delantero y las pistas interiores del trasero. A continuación monte los rodamientos.

VERIFICACION Y ARMADO DE LA CAJA DE CAMBIOS

Aplique un cordón de sellante (1) TB-1215 en una de las caras de unión de los semicárteres de la caja de cambios.



Fig. 3C.5-60

3	CAJAS DE CAMBIOS Y DE TRANSFERENCIA		VER I.S.
3C. LT-85			
3C.5. DESARMADO, REVISION Y ARMADO			SECCION 3

Acople el tren fijo (1) sobre el semicárter (2)

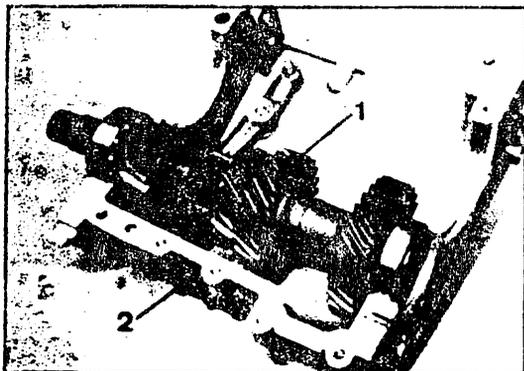


Fig. 3C.5-61

Instale el cono de sincronización (3) de 4a. velocidad sobre el sincronizado y sitúe el rodamiento de agujas (4) sobre el eje primario (5).

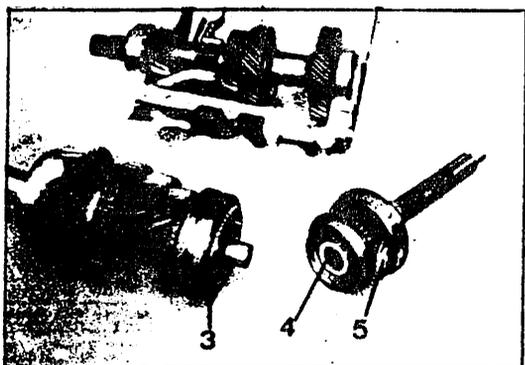


Fig. 3C.5-62

Acople el eje primario (5) al eje principal (6).

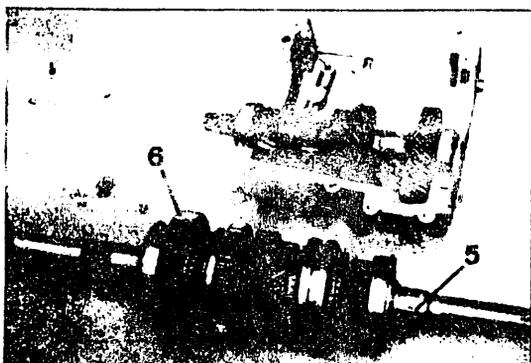


Fig. 3C.5-63

Instale el conjunto formado anteriormente (8) (eje principal y eje primario) sobre el semicárter (9), asegurándose de que los sincronizados quedan sueltos.

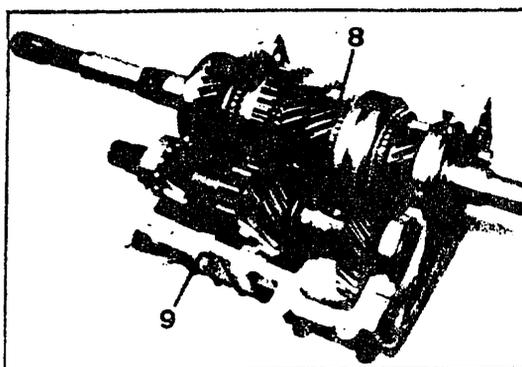


Fig. 3C.5-64

Monte el otro semicárter (10) y fijelo por medio de sus tornillos al par especificado.

Par de apriete tornillos de fijación semicárteres.	De 1,80 a 2,40 mkg.
--	---------------------

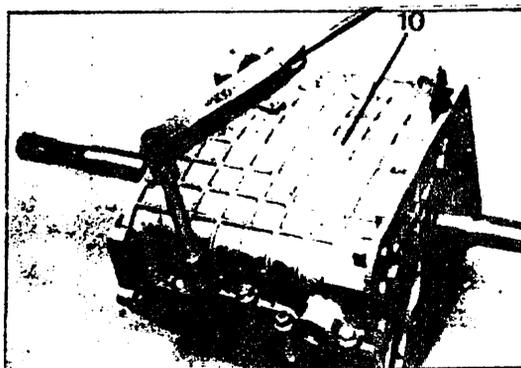


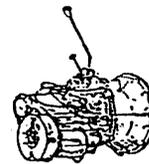
Fig. 3C.5-65

Monte la placa de retención (11) y fijela por medio de sus tornillos (12). Los dos tornillos de cabeza tipo Allen, instálelos en la parte inferior.

Par de apriete placa de retención.	2,50 mkg.
Tornillos con cabeza exagonal interior.	Aplicar Loctite-290 en la rosca

3C. LT-85

3C.5. DESARMADO, REVISION Y ARMADO

VER
I. S.

SECCION 3

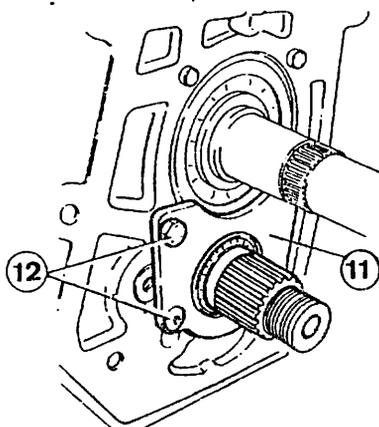


Fig. 3C.5-66

Seleccione dos velocidades a la vez, a fin de bloquear el giro de los engranajes y monte el engranaje (13) impulsor de 5a. velocidad. Fije dicho engranaje con su tuerca (14), apretándola al par especificado. Una vez apretada la tuerca, frénela doblando su pestaña en los puntos (15), coincidiendo con las acanaladuras del eje.

Par de apriete de la tuerca de retención engranaje impulsor de 5a. velocidad.	20 mkg.
---	---------

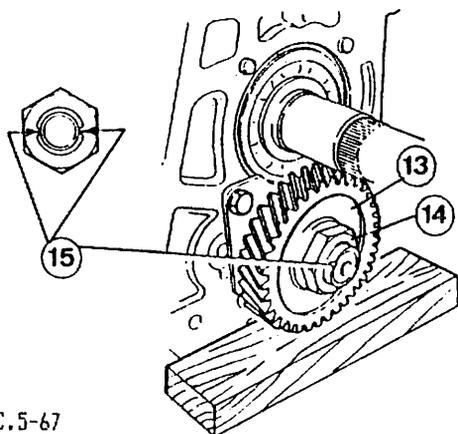


Fig. 3C.5-67

Monte sobre la parte posterior del eje principal, la arandela de tope (16), el rodamiento de agujas (17), el casquillo de suplemento (18) y el engranaje (19).

NOTA:

Aceite previamente el rodamiento y el engranaje.

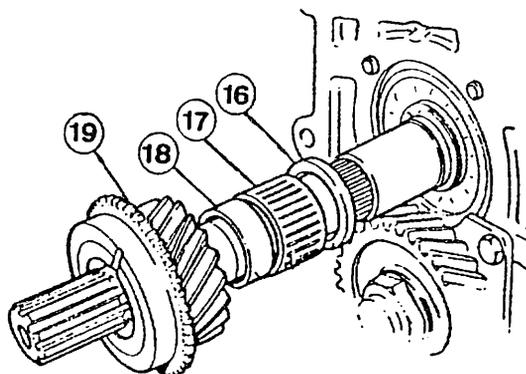


Fig. 3C.5-68

Monte el sincronizado (20) de 5a. velocidad y su cono de sincronización (21).

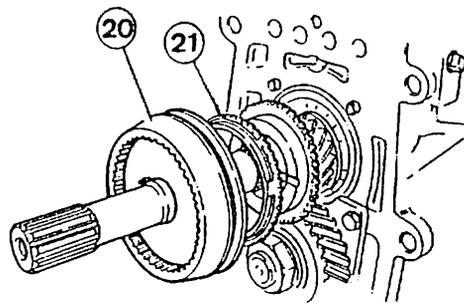


Fig. 3C.5-69

Monte el anillo tórico de cierre (22) y el casquillo de cierre de los retenes (23) del eje principal, de forma que la ranura (24) del casquillo encaje en la fija (25) que posee el núcleo del sincronizado de 5a. velocidad en su parte trasera. Monte la arandela (26) para control del juego longitudinal del sincronizado de 5a. velocidad. Seccione en dos trozos el circlip (27) que se desmontó anteriormente y colóquelos en su posición, fijándolos con un poco de grasa.

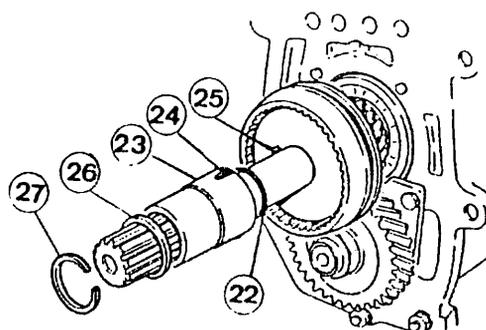
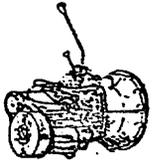


Fig. 3C.5-70

3	CAJAS DE CAMBIOS Y DE TRANSFERENCIA		VER I. S.
3C. LT-85			
3C.5. DESARMADO, REVISION Y ARMADO			SECCION 3

Con láminas calibradas (28) compruebe el juego longitudinal del sincronizado de 5a. velocidad, midiendo entre la arandela (26) y el casquillo (23), debiendo estar dicho juego dentro de los límites establecidos.

NOTA:

- El juego se corrige cambiando la arandela (26).
- Obtenido el ajuste correcto, desmonte las dos mitades del clip.

Juego longitudinal del sincronizado de 5a. velocidad.

De 0,00 a 0,08 mm

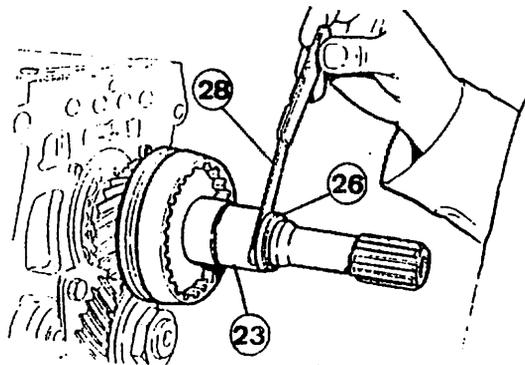


Fig. 3C.5-71

Monte sobre el eje principal, el útil guía (A) 494989. Introduzca sobre dicho útil un nuevo circlip (29) y empújelo hasta su alojamiento, empleando un útil (B) 494984.

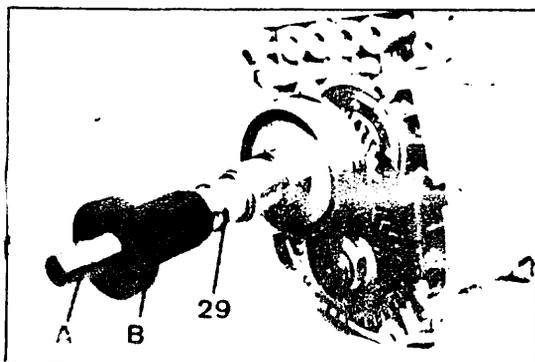


Fig. 3C.5-72

Monte la horquilla selectora (30) de 5a. velocidad, con su soporte (31), y fijela al cárter caja.

NOTA:

Asegúrese de que los patines (32) quedan alojados en la acanaladura del sincronizado.

Par de apriete tornillos de fijación soporte de horquilla 5a. vdad.

De 1,50 a 2,00 mkg.

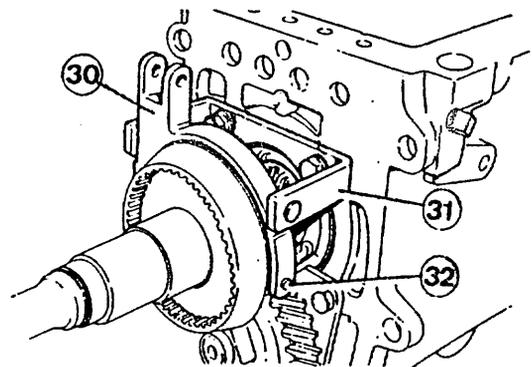


Fig. 3C.5-73

Tapa desembrague

Monte sobre la tapa de desembrague (1) un retén (2), calado a fondo en su alojamiento y con el labio de cierre hacia el cárter caja de cambios.

Seleccione una o varias arandelas de suplemento (3) para cubrir el hueco del alojamiento de la pista del rodamiento y fije dicha arandela en su posición con unos puntos de grasa.

Engrase el labio de cierre del retén, monte la tapa con una junta nueva (4) y fijela con sus tornillos al par especificado.

Par de apriete tornillos de fijación tapa.

2 mkg.

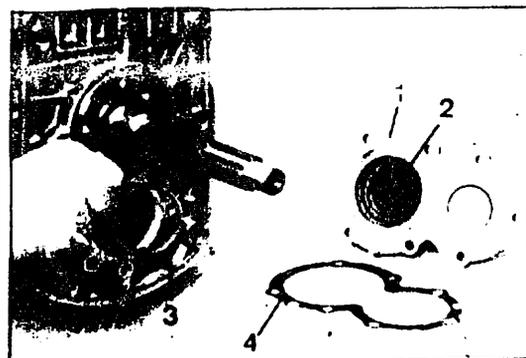
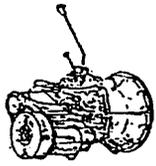


Fig. 3C.5-74

3 CAJAS DE CAMBIOS Y DE TRANSFERENCIA	 SECCION 3
3C. LT-85	
3C.5. DESARMADO, REVISION Y ARMADO	

MONTAJE DE LAS HORQUILLAS, EJES Y CABEZAS SELECTORAS DE VELOCIDADES

Instale sobre los sincronizados las horquillas selectoras (1) de 3a.- 4a. velocidad, la (2) de 1a.- 2a. velocidad y el travesaño de M.A. conectado a la palanca intermedia de accionamiento.

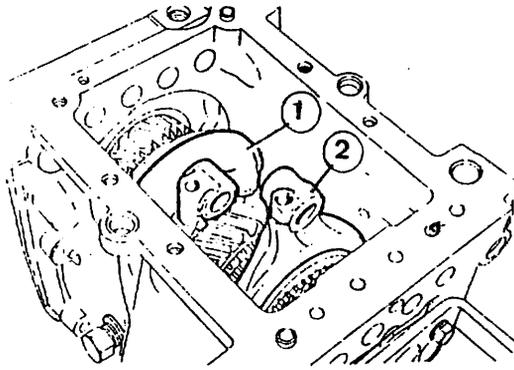


Fig. 3C.5-75

Monte los cerrojos de enclavamiento de los ejes selectores de velocidades, dejándolos en su posición con ayuda del útil (3) 194635.

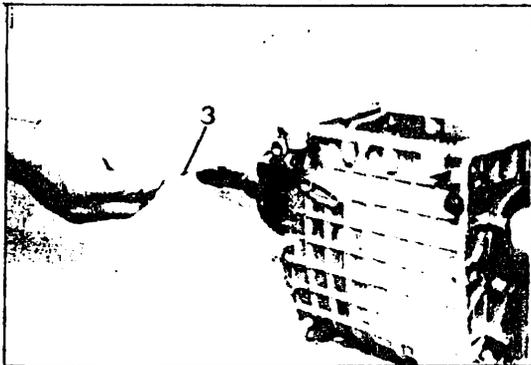


Fig. 3C.5-74

Sitúe en los ejes selectores (4) de 1a.- 2a. velocidad, los pasadores de bloqueo (5).

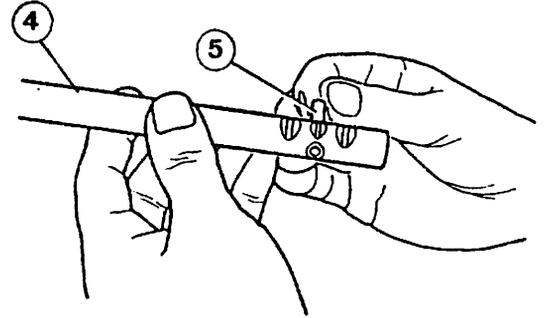


Fig. 3C.5-77

Monte el eje selector (6) de 1a.- 2a. velocidad, instale sobre este la cabeza selector (7) y fijela con un pasador elástico (8)

NOTA:

Los pasadores elásticos se montarán nuevos y su acanaladura orientada hacia la parte frontal o trasera de la caja de cambios.

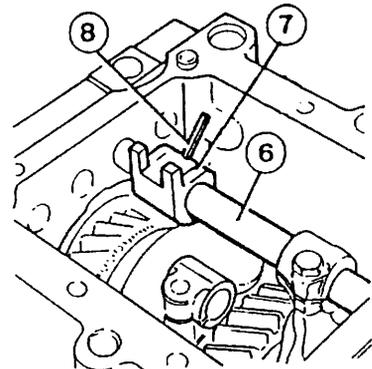
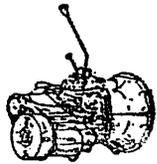


Fig. 3C.5-78

3	CAJAS DE CAMBIOS Y DE TRANSFERENCIA		VER I. S.
3C.	LT-85		
3C.5.	DESARMADO, REVISION Y ARMADO	SECCION 3	

Monte el eje selector (9) de 3a.- 4a. velocidad y sobre este sitúe la cabeza selectora (10), fijada por medio de un pasador elástico (11) (ver NOTA de Fig. 3C.5-78)

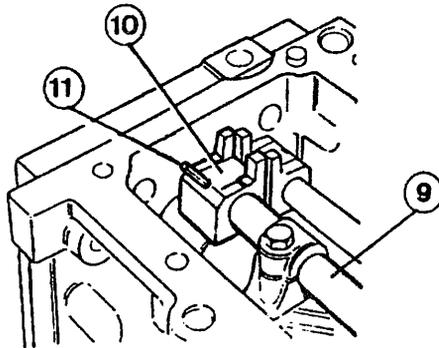


Fig. 3C.5-79

Monte el eje selector (12) de 5a. velocidad y la cabeza selectora (13). Fije ambas piezas por medio de un pasador elástico (14) (ver NOTA de Fig. 3C.5-78)

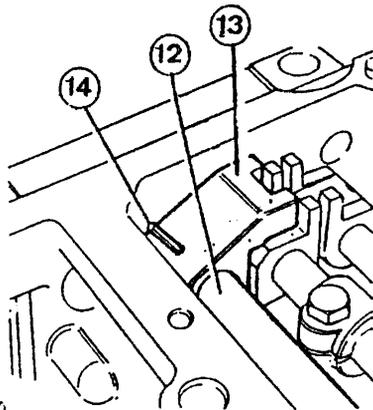


Fig. 3C.5-80

Monte el eje selector de marcha atrás (15) y la cabeza selectora (16). Fije ambas piezas por medio de un pasador elástico (17).

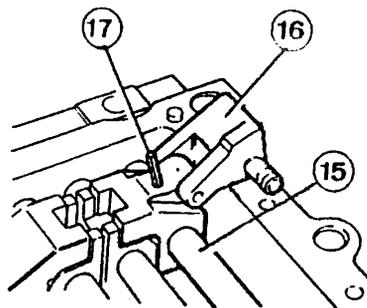


Fig. 3C.5-81

Monte el muelle de retención (18) de la cabeza selectora de marcha atrás, de forma que la espira abierta, que se engancha al eje, quede orientada hacia el exterior de la caja de cambios.

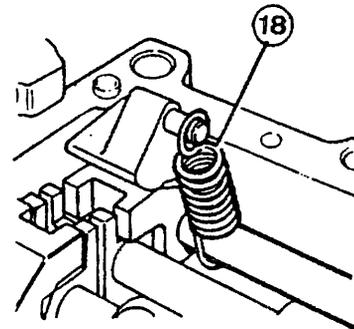


Fig. 3C.5-82

Alinee el orificio del eje selector (12) con el de la horquilla (19). Monte el bulón (20) y fijelo con una arandela plana y un pasador de aletas.

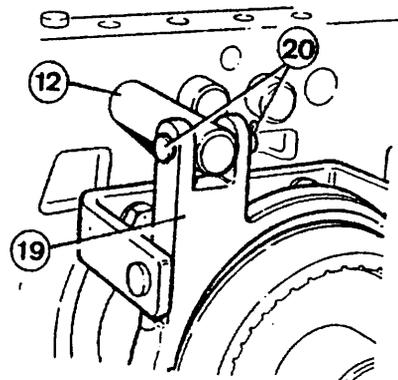


Fig. 3C.5-83

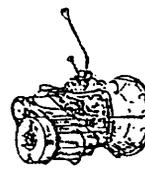
Instale los tornillos (21) que fijan las horquillas a los ejes selectores, sin apretar.

Sitúe en sus alojamientos las cuatro bolas y los cuatro muelles (22) que fijan la posición de los ejes selectores.

Monte el interruptor de marcha atrás (23), apriételo a una tensión normal y observe que el eje selector de M.A. no queda oprimido.

3C. LT-85

3C.5. DESARMADO, REVISION Y ARMADO

VER
I. S.

SECCION 3

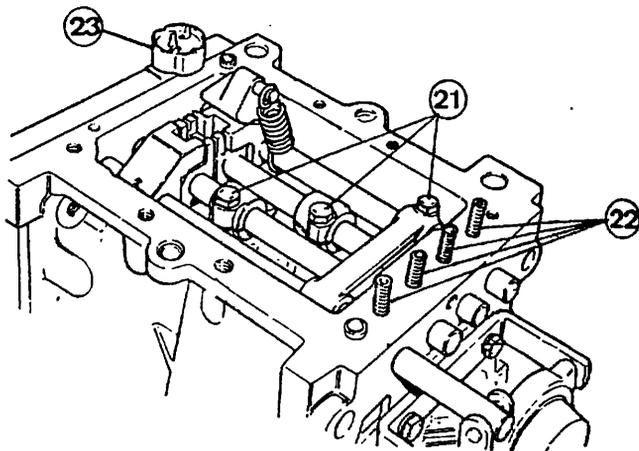


Fig. 3C.5-84

Regulación de las horquillas

Con todas las velocidades en posición de punto muerto, fije la posición de los ejes selectores, montando una placa y dos separadores (1) (según muestra el grabado).

NOTA:

El objeto de esta operación es fijar los ejes selectores en posición de punto muerto, mientras dura la operación de reglaje de las horquillas.

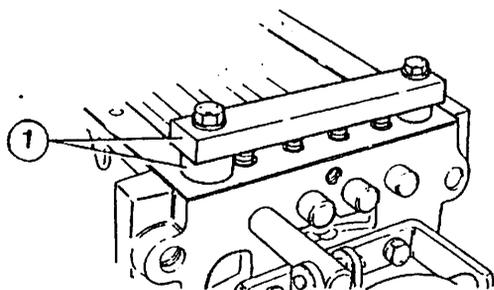


Fig. 3C.5-85

Observe el juego longitudinal de las horquillas selectoras (2) de 3a. y 4a. y (3) de 1a.- 2a. velocidad; sitúe ambas horquillas en el centro del juego y en esta posición apriete los tornillos de fijación de las mismas.

Desplace el travesaño de marcha atrás (4), hacia la parte delantera de la caja de velocidades y apriete su tornillo en esta posición.

Par de apriete tornillos de fijación horquillas selectoras.

De 2,20 a 2,80 mkg.

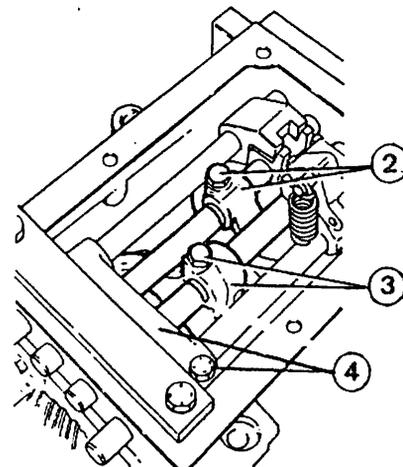


Fig. 3C.5-86

Verificación de montaje

Con el travesaño de marcha atrás desplazado hacia adelante, haga girar el conjunto de engranajes en punto muerto y observe que el piñón loco de marcha atrás no roza con el engranaje de la velocidad del tren fijo; si se produce el citado roce, afloje el tornillo que fija el travesaño de M.A. y desplace hacia atrás dicho travesaño, lo suficiente como para corregir el citado defecto.

Desmonte la placa (1) y los separadores. (Fig. 3C.5-85)

Aplique Loctite-573 en ambas caras de la junta de la tapa superior (5) e instálela sobre el cárter caja, fijada con sus tornillos al par especificado.

Monte los tubos de respiración con su abrazadera (6) y fije el tubo respiradero (7) con su racor y arandelas (8).

Par de apriete tornillos de la tapa.	De 2,20 a 2,80 mkg.
Par de apriete tornillos que coinciden con las fijas.	De 1,20 a 1,80 mkg.

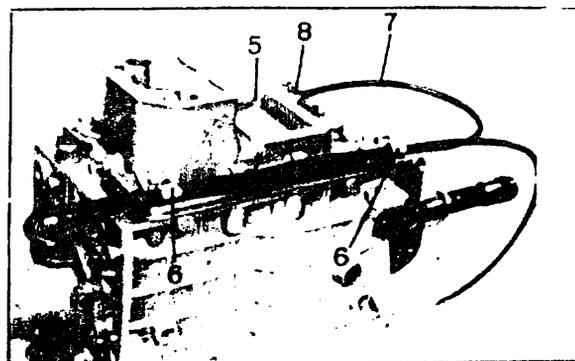
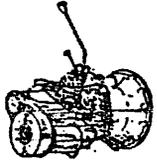


Fig. 3C.5-87

3	CAJAS DE CAMBIOS Y DE TRANSFERENCIA		VER I.S.
3C. LT-85			
3C.5. DESARMADO, REVISION Y ARMADO			SECCION 3

MONTAJE Y REGULACION DE LA PALANCA DE CAMBIO DE VELOCIDADES

Aplice una capa de grasa al alojamiento esférico (1) del dedo selector y a todos los componentes de la palanca. Sitúe la palanca de cambios (2) en su alojamiento, juntamente con las arandelas (4) y los muelles (3). Acople la tapa (5) con su junta y fijela con sus tornillos (6) al par especificado.

Par de apriete tornillos tapa	De 0,70 a 1,00 mkg.
-------------------------------	---------------------

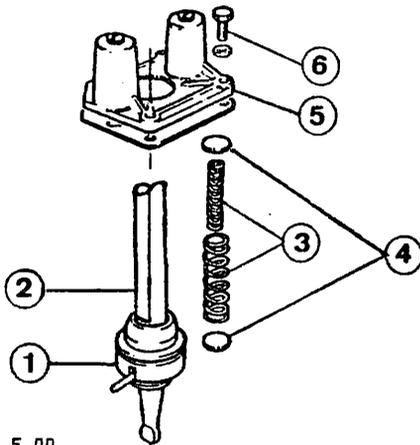


Fig. 3C.5-88

Aplice Loctite-648 sobre las roscas de los tornillos (1) que regulan la presión de los muelles y móntelos dejando el de la posición del eje selector de 5a. velocidad TRES HILOS DE ROSCA por debajo del inicio de la misma y otro DOS HILOS por encima.

NOTA:
Compruebe que las velocidades entran y salen normalmente

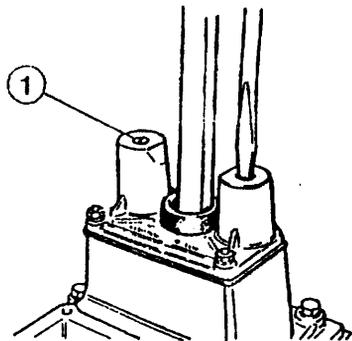


Fig. 3C.5-89

Ajuste de los tornillos de tope de 3a.- 4a. velocidad

Seleccione la 4a. velocidad y apriete el tornillo tope (1) hasta que haga contacto con la cabeza selectora. Afloje una vuelta y apriete la contratuerca (2).

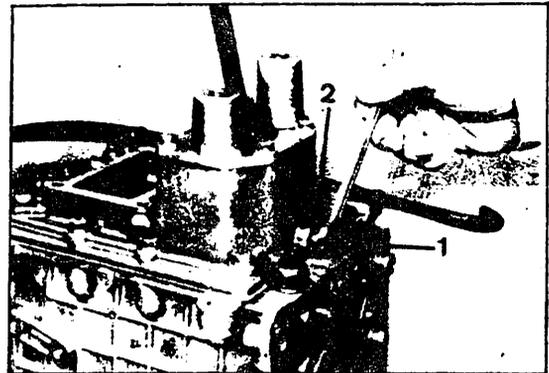


Fig. 3C.5-90

DESARMADO DEL CONJUNTO SELECTOR DE "CORTAS", "LARGAS" Y DOBLE TRACCION

Desmónte el fleje de posicionamiento (1). Quite el pasador de aletas (2) y extraiga el bulón (3).

Desmónte el circlip (4), el cual fija la cabeza esférica de la palanca.

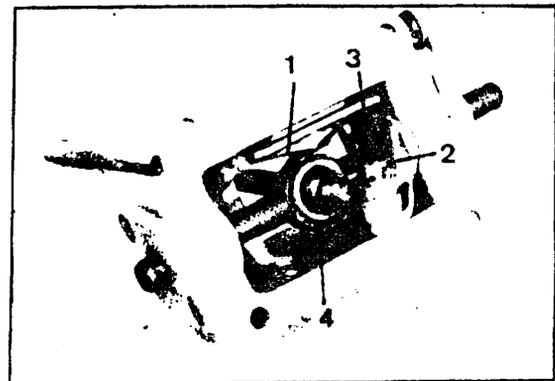
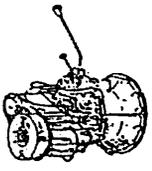


Fig. 3C.5-91

3 CAJAS DE CAMBIOS Y DE TRANSFERENCIA	
3C. LT-85	SECCION 3
3C.5. DESARMADO, REVISION Y ARMADO	

Extraiga la palanca selectora (5) con su casquillo de apoyo (6).

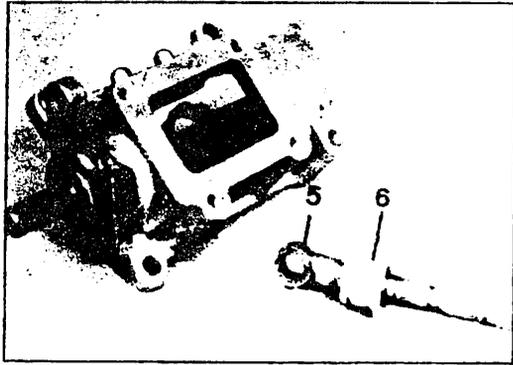


Fig. 3C.5-92

Efectúe una marca (7) que determine la posición de la bieleta (8) con respecto al buje (9).

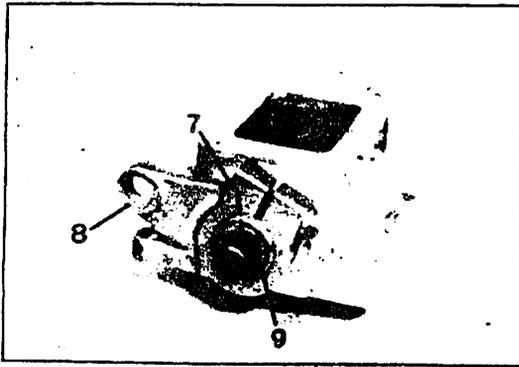


Fig. 3C.5-93

Desmonte la bieleta (8).

Desmonte los tornillos (10) y extraiga el buje centrador (11).



Fig. 3C.5-94

Extraiga la barra corredera (12) en unión del buje estriado (13) de accionamiento de "cortas" y "largas".

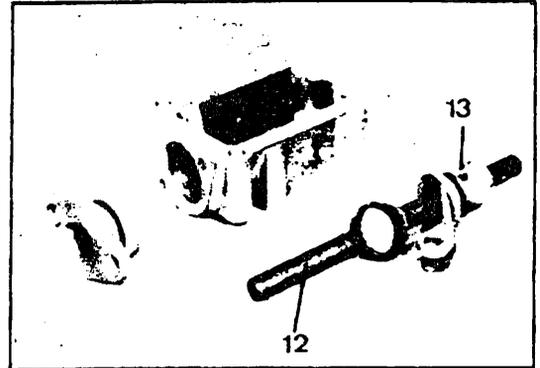


Fig. 3C.5-95

REVISION, ARMADO Y MONTAJE

Examine el estado de los anillos tóricos (1) exteriores y el de los interiores (2); sustitúyalos si aprecia deformaciones, daños o desgaste.

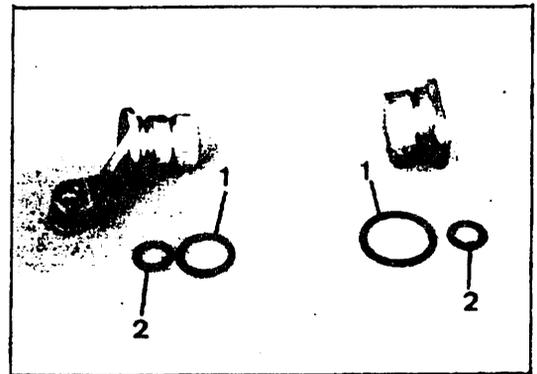


Fig. 3C.5-96

Observe que ni los casquillos (3) de enlace, ni el (4) de articulación de la palanca, presentan desgastes o desperfectos. Sustitúyalos si procede.

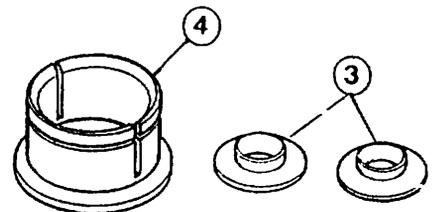
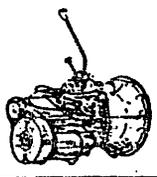


Fig. 3C.5-97

3 CAJAS DE CÁMBIOS Y DE TRANSFERENCIA		VER I.S.
3C. LT-85		
3C.5. DE ARMADO, REVISION Y ARMADO	SECCION 3	

Observe el estado del fleje (5) por si está rendido, desgastado o roto. Sustitúyalo si fuera necesario.

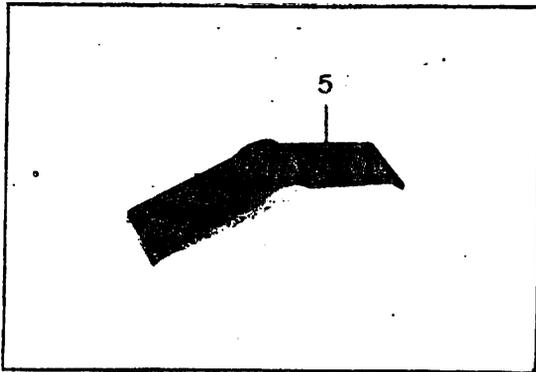


Fig. 3C.5-98

Observe que ni la barra corredera (6) ni su esfera (7) presentan desgaste. Igualmente verifique el bulon (8) y el circlip (9). Sustituya la pieza que se vea con alguna anomalía.

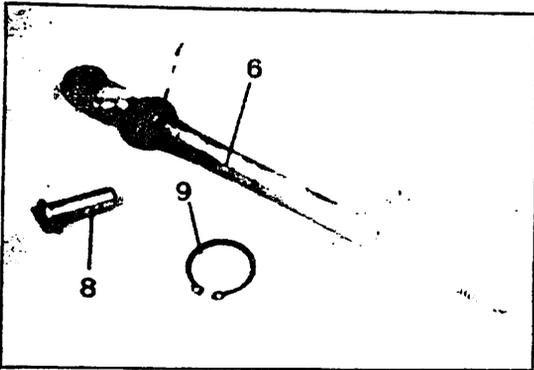


Fig. 3C.5-99

Verifique el estado de las estrias del buje (10) y de la bieleta (11). Sustitúyala si existe holgura excesiva.

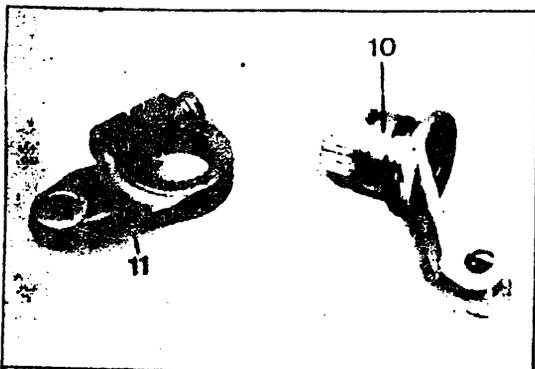


Fig. 3C.5-100

Monte sobre los bujes los anillos tóricos exteriores (1) y los interiores, aplicándoles aceite SAE 90 EP.

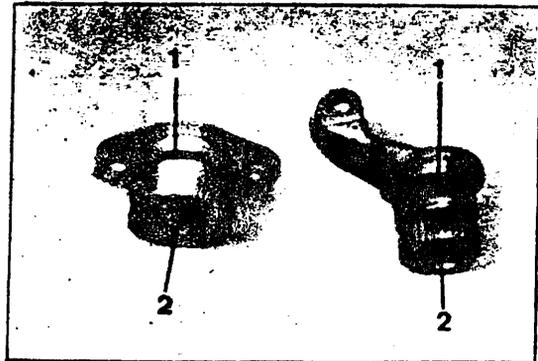


Fig. 3C.5-101

Monte el fleje (5) sobre su alojamiento en el cárter (12).

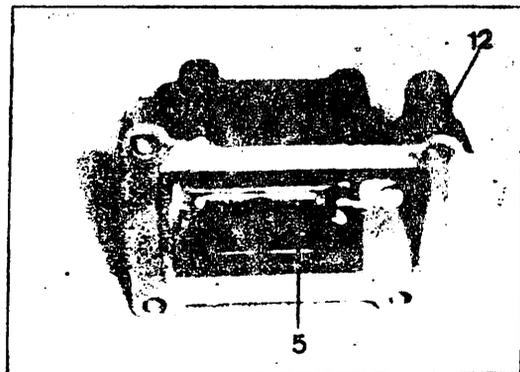


Fig. 3C.5-102

Aloje el buje estriado (10) en la barra corredera (6), prestando atención a la posición del tetón (13).

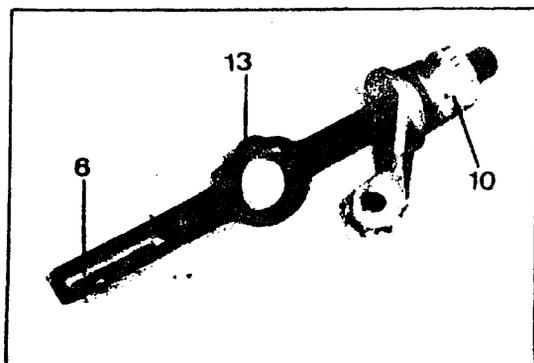


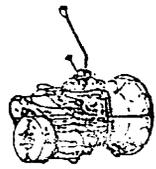
Fig. 3C.5-103

3

CAJAS DE CAMBIOS Y DE TRANSFERENCIA

3C. LT-85

3C.5. DESARMADO, REVISION Y ARMADO

VER
I. S.

SECCION 3

Instale sobre el cárter la barra corredera y el buje estriado, orientando el tetón (13) hacia el fleje (15) y monte el buje centrador (14), fijándolo con los dos tornillos (15).

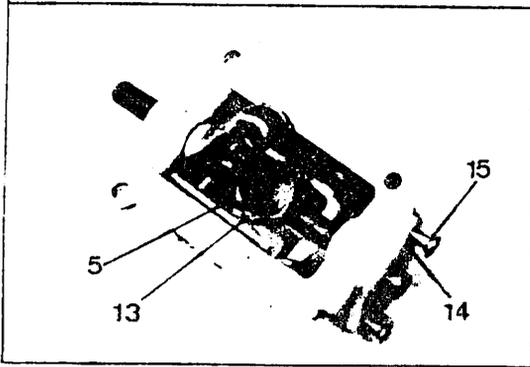


Fig. 3C.5-104

Instale la palanca selectora con su casquillo de apoyo. Fije el extremo con el bulón (8), casillos de plástico y pasador de aletas (16). A continuación conecte la palanca a la barra por medio del circlip (17).

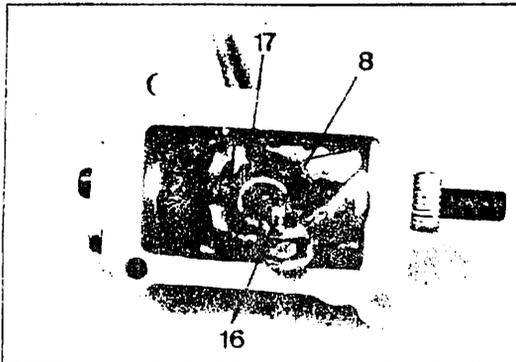


Fig. 3C.5-105

Monte la biselera (11), alinee la marca (18) de esta con la del buje estriado y fíjela con su tornillo (19).

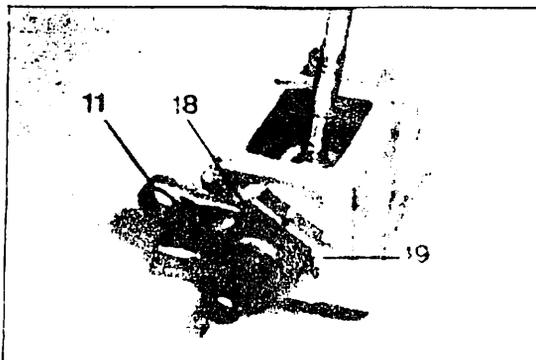


Fig. 3C.5-106

Monte el conjunto caja selectora (20) con una junta nueva y fíjelo con sus tornillos al par especificado.

Par de apriete tornillos fij. caja selectora	1,50 nkg.
--	-----------

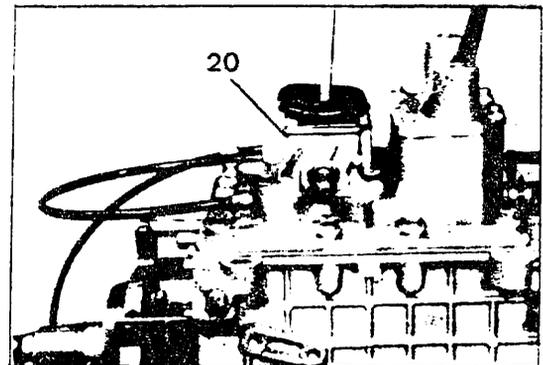


Fig. 3C.5-107

MONTAJE DEL CARTER DE EMBRAQUE

Aplique una capa de grasa en ambas caras de la junta, sitúela en el cárter caja y monte el cárter de embrague fijado con sus tornillos (1) al par especificado.

Monte el conjunto de desembrague compuesto por: palanca (2), cojinete de empuje (3), pivote de giro (4), clip de retención (5) y elementos de fijación.

Par de apriete tornillos cárter embrague	De 6,5 a 8 nkg.
--	-----------------

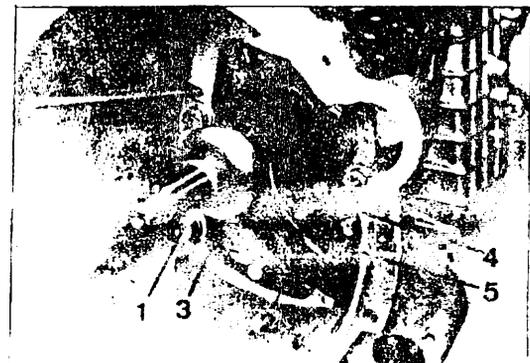
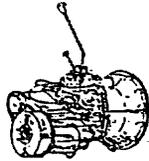


Fig. 3C.5-108

3	CAJAS DE CAMBIOS Y DE TRANSFERENCIA		VER I. S.
3C.	LT-85		
3C.6.	ENSAMBLAJE DE LA CAJA DE CAMBIOS, CARTER DE 5a. VELOCIDAD Y CAJA DE TRANSFERENCIA	SECCION 3	

MONTAJE

Instale sobre el cárter de 5a. velocidad (1) un nuevo retén (2), de forma que la parte opuesta al labio de cierre quede a ras con el resalte (3).

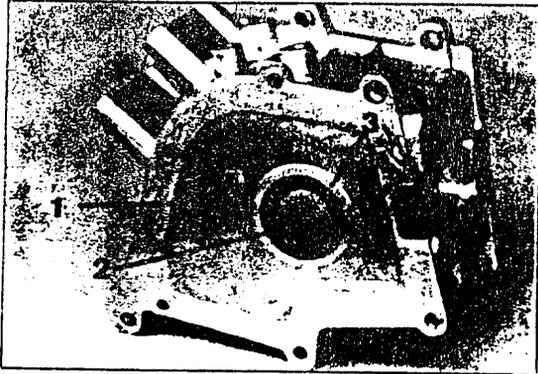


Fig. 3C.6-1

Aplique una capa de Loctite-573 en ambas caras de la junta (4) y sitúela sobre el cárter (1) de 5a. velocidad. Acople el útil (A) 494688, para guiar el retén sobre la parte posterior del eje principal y monte el cárter fijado con sus tornillos al par especificado.

Par de apriete tornillos de fijación cárter.	5,00 mkg.
--	-----------

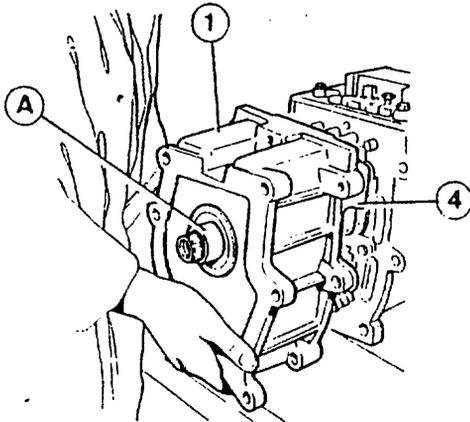


Fig. 3C.6-2

Seleccione la 3a. velocidad y apriete el tornillo de tope (5) hasta que haga contacto con el eje selector, aflojándolo una vuelta completa

<p>NOTA: Antes de montar el tornillo (5), aplique Loctite-649 a su rosca.</p>

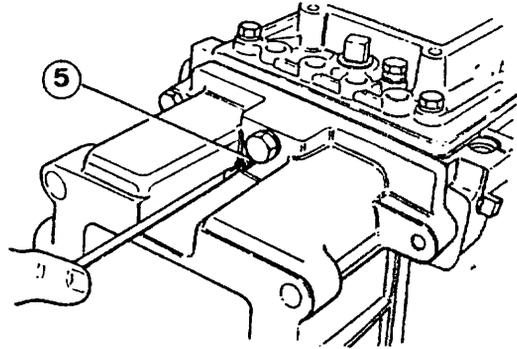


Fig. 3C.6-3

Desmonte el útil guía del retén y monte el (B) 494722, roscado sobre el extremo posterior del eje principal.

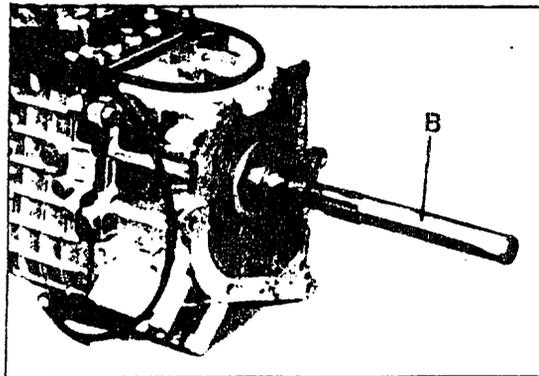


Fig. 3C.6-4

Desmonte la tapa posterior (6) de la caja de transferencia.

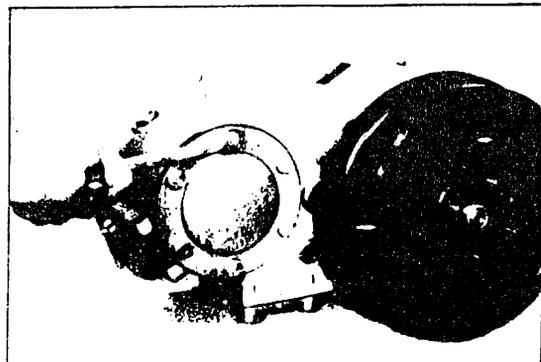
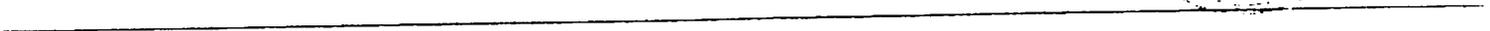
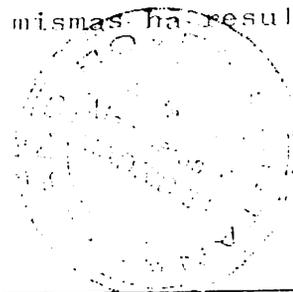


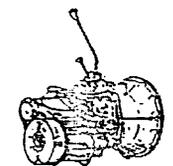
Fig. 3C.6-5

Les adjuntamos colección de hojas correspondientes al Manual de
Repáración, publ. 790290, correspondiente a los vehículos SANTANA.

..

Por favor, procedan a cambiar dichas hojas por las correspondientes
al tomo de su MANUAL, ya que la impresión de las mismas ha resultado
muy deficiente.



3	CAJAS DE CAMBIOS Y DE TRANSFERENCIA		VER I. S.
3C.	LT-85		
3C.6. ENSAMBLAJE DE LA CAJA DE CAMBIOS, CARTER DE 5a. VELOCIDAD Y CAJA DE TRANSFERENCIA		SECCION 3	

Aplice un cordón de Loctite-573 alrededor de la cara de acoplamiento (7) del cárter de la caja de transferencia.

Alinee el estriado de la parte posterior del eje principal con el estriado del engranaje de entrada de la caja de transferencia. Dicha alineación se realiza por medio del útil (B).

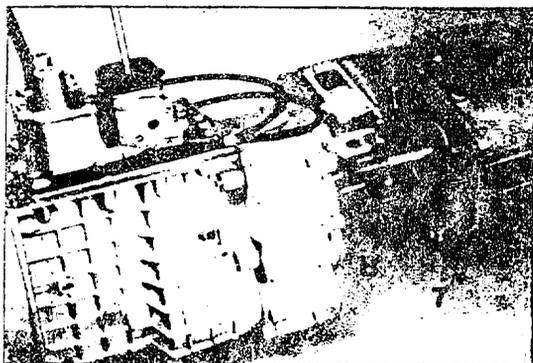


Fig. 3C.6-6

Acople el conjunto caja de transferencia con el conjunto caja de cambios, fije ambas con sus tornillos al par especificado, desmonte el útil (B) y monte la tapa trasera (6) (Fig. 3C.6-5)

Par de apriete tornillos de fijación cárter	5,0 mkg.
---	----------

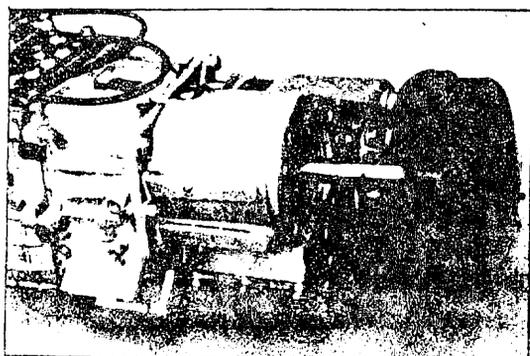


Fig. 3C.6-7

Monte la caja selectora de "cortas" y "largas", aplicando Loctite-573 a su junta, fíjela con sus tornillos al par especificado, e instale el tubo respiradero (8).

Conecte los mandos (9) y (10) con sus bulones, arandelas y pasadores y compruebe el correcto funcionamiento de la caja de transferencia.

Par de apriete caja selectora de "cortas" y "largas"	1,5 mkg.
--	----------

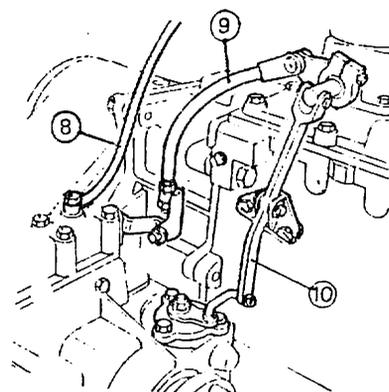
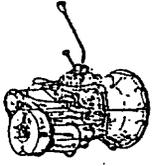
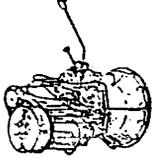


Fig. 3C.6-8

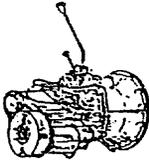
3	CAJAS DE CAMBIOS Y DE TRANSFERENCIA		VER I. S.
3C. LT-85			
3C.7. TABLA DE TOLERANCIAS Y PARES DE APRIETE	SECCION		3

CONCEPTO	PARES DE APRIETE	
Tornillo de retención palanca selector de marcha atrás.	De 4,50 a 5,00 mkg	
Tornillos de fijación semicárteres.	De 1,80 a 2,40 mkg	
Tornillos de placa retenedora posterior para rodamiento trasero del eje principal y tren fijo.	2,50 mkg	
Tuerca del engranaje impulsor de 5a. velocidad.	20,00 mkg	
Tornillos de fijación soporte horquilla selector de 5a. ve	De 1,50 a 2,00 mkg	
Tornillos de fijación tapa frontal y torreta de desembrague.	2,00 mkg	
Tornillos de retención horquillas selectoras a ejes.	De 2,20 a 2,80 mkg	
Tornillos de fijación tapa superior a caja.	No coincidentes con fijas	De 2,20 a 2,80 mkg
	Coincidentes con fijas	De 1,20 a 1,80 mkg
Tornillos de fijación tapa de palanca de cambio de velocidades.	De 0,70 a 1,00 mkg	
Tornillos de fijación caja selector de cortas, largas y doble tracción.	1,50 mkg	
Tornillos de fijación cárter de embrague a cárter caja de cambios.	De 6,50 a 8,00 mkg	
Tornillos de fijación cárter extensión de 5a. velocidad.	5,00 mkg	
Tornillos de fijación caja de transferencia a caja de cambios.	5,00 mkg	
Tornillos de fijación caja de cortas y largas.	1,50 mkg	

CONCEPTO	NUEVO (STD)	LIMITE DE SERVICIO
Holgura longitudinal de los engranajes de 3a., 2a., 1a. y 5a. velocidad.	De 0,075 a 0,125 mm	0,190 mm
Holgura longitudinal del sincronizado de 3a.-4a. velocidad.	De 0,00 a 0,08 mm	-----
Holgura entre rodamiento del primario y tope.	De 0,00 a 0,08 mm	-----
Holgura entre rodamiento trasero eje principal y tope.	De 0,00 a 0,20 mm	-----
Holgura longitudinal del sincronizado de 5a. velocidad.	De 0,00 a 0,08 mm	-----

3	CAJAS DE CAMBIOS Y DE TRANSFERENCIA		VER I. S.
3D.	CAJA DE TRANSFERENCIA 230R		
	CONTENIDO		
		SECCION 3	

T A R E A	PAGINA
3D.1. DESCRIPCION GENERAL	3D. - 2
3D.2. COMPONENTES	3D. - 3
3D.3. DESARMADO, REVISION Y ARMADO	3D. - 5
3D.4. TABLA DE TOLERANCIAS Y PARES DE APRIETE	3D. - 24

3 CAJAS DE CAMBIOS Y DE TRANSFERENCIA		VER I. S.
3D. CAJA DE TRANSFERENCIA 230R		
3D.1. DESCRIPCION GENERAL	SECCION 3	

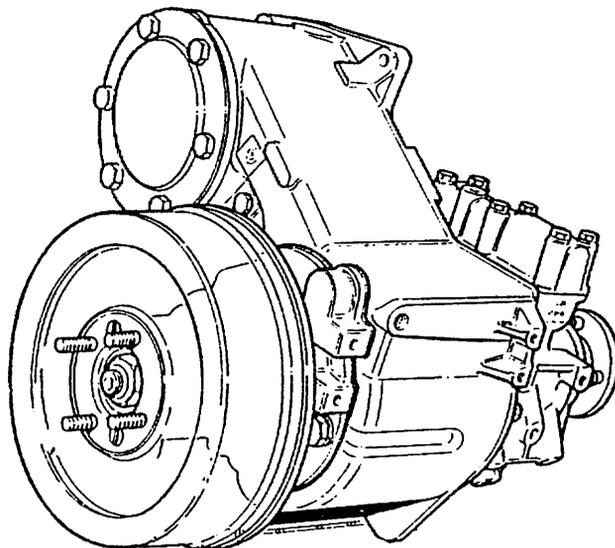


Fig. 3D.1-1

La caja de transferencia proporciona dos relaciones de velocidades "cortas" y "largas". El cambio de estas velocidades, aunque no es sincronizado, es del tipo engranajes de toma constante y manquito desplazable que permite la selección de las dos gamas.

La caja de transferencia ofrece la posibilidad de uso en tracción trasera, doble tracción en "largas" o doble tracción en "cortas".

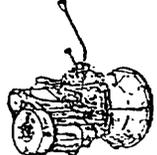
La caja de transferencia se prolonga hacia el lado derecho para permitir el acoplamiento de la caja del velocímetro, el freno a la transmisión y la caja para tracción delantera.

El cuadro de relación que equipa básicamente la caja de transferencia, es el siguiente:

RELACION SELECCIONADA	"CORTAS"	"LARGAS"
RELACION DE ENGRANAJES	41/26 ¹¹ 40/19 ¹¹	41/26 ¹¹ 31/41 ¹¹
REDUCCION TOTAL	3,319	1,192

NOTA:

- Las relaciones marcadas así: (11), corresponden a engranajes propulsados.
- Las relaciones marcadas así: (11), corresponden a engranajes propulsores.

3	CAJAS DE CAMBIOS Y DE TRANSFERENCIA		VER I. S.
3D.	CAJA DE TRANSFERENCIA 230R		
3D.2.	COMPONENTES		SECCION 3

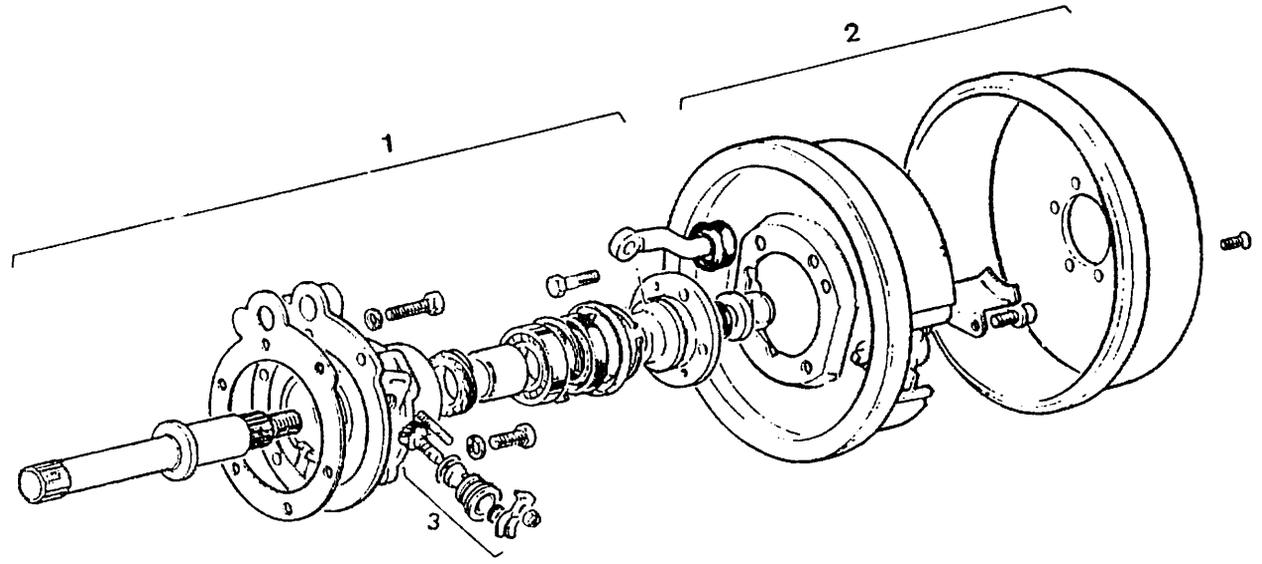


Fig. 3D.2-1

- 1. Conjunto del palier de salida y velocímetro
- 2. Freno a la transmisión

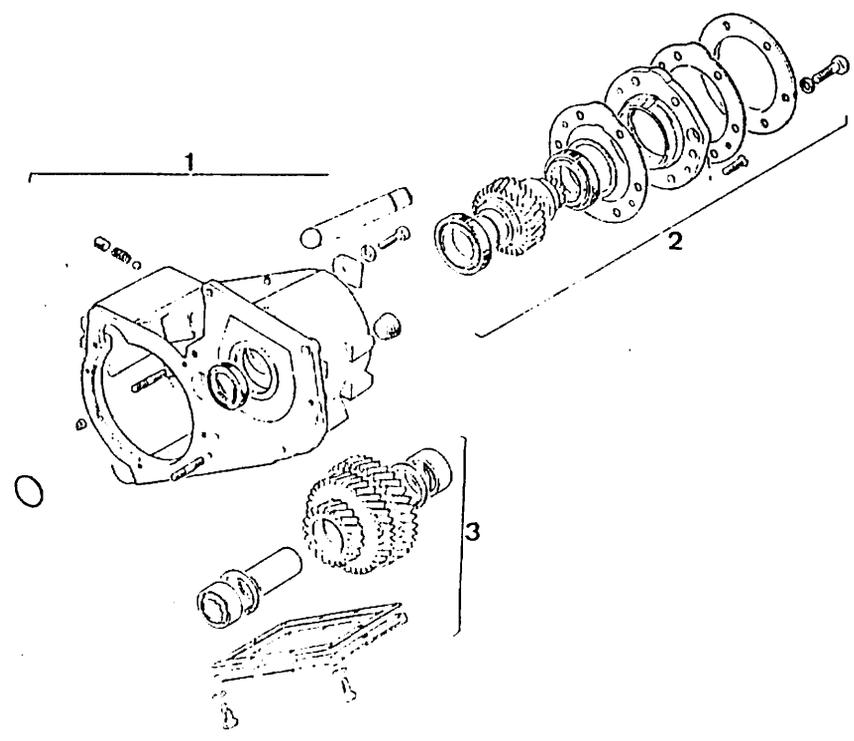


Fig. 3D.2-2

- 1. Cárter caja de transferencia
- 2. Conjunto engranaje de transferencia
- 3. Conjunto engranaje triple intermedio

3	CAJAS DE CAMBIOS Y DE TRANSFERENCIA	VER I. S.
3D.	CAJA DE TRANSFERENCIA 230R	
3D.2.	COMPONENTES	SECCION 3

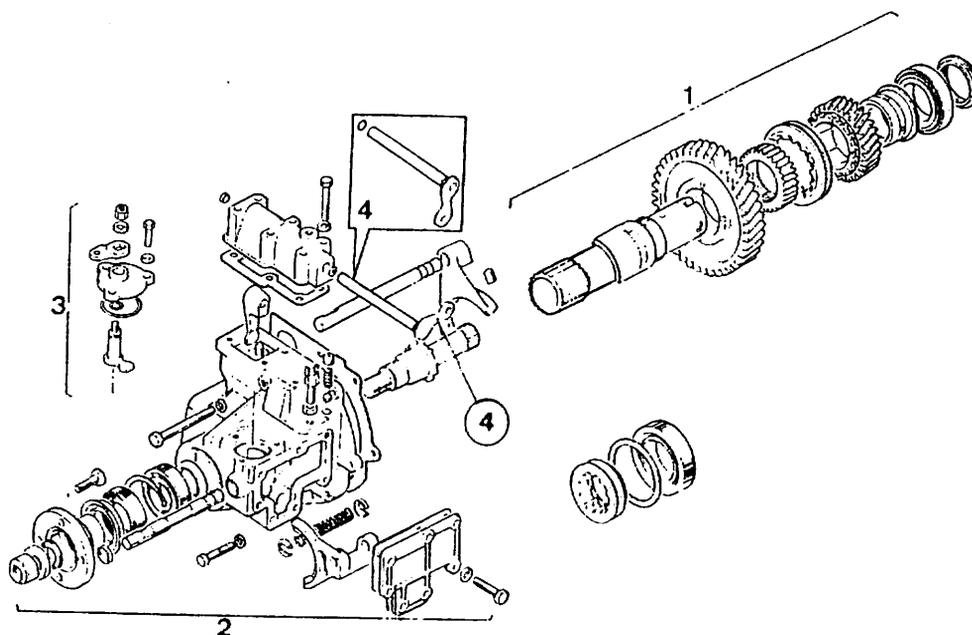
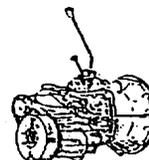
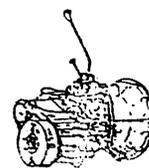


Fig. 30.2-3

1. Conjunto eje principal de transferencia
2. Conjunto tracción delantera
3. Selector de la tracción delantera
4. Selector de cortas y largas

3D. CAJA DE TRANSFERENCIA 230R

3D.3. DEBARMADO, REVISION Y ARMADO

VER
I. S.

SECCION 3

NOTA:

- Para cambios de aceite vea la tarea 3C.3.
- Para desconectar la caja de cambios de la caja de transferencia, vea la tarea 3C.4.

DESARMADO DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA

Desmonte el tambor del freno a la transmisión (1), retirando los tornillos de cabeza cónica (2).

Desmonte el plato portazapatas (3), retirando los tornillos de fijación (4).

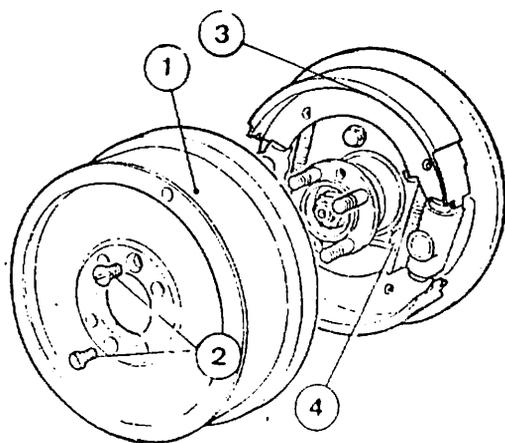


Fig. 3D.3-1

Desmonte los tornillos (5) y retire la tapa inferior (6) con su junta.

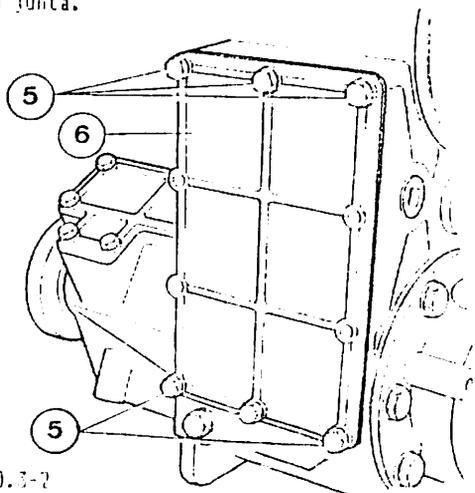


Fig. 3D.3-2

Desmonte el tornillo (7) que fija la placa (8), la cual retiene al eje (9) del engranaje triple intermedio.

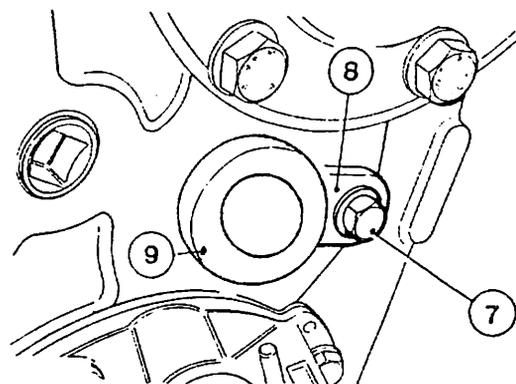


Fig. 3D.3-3

Extraiga el eje (9) en unión de su anillo tórico (10), para lo cual haga presión sobre la parte delantera de dicho eje.

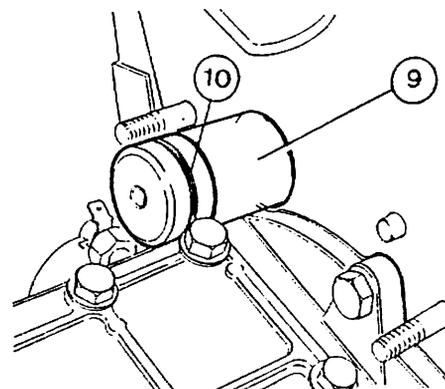


Fig. 3D.3-4

Retire el conjunto engranaje triple intermedio (11) y separe las arandelas de fricción y ajuste (12), los rodamientos de agujas (13) y el casquillo de suplemento (14).

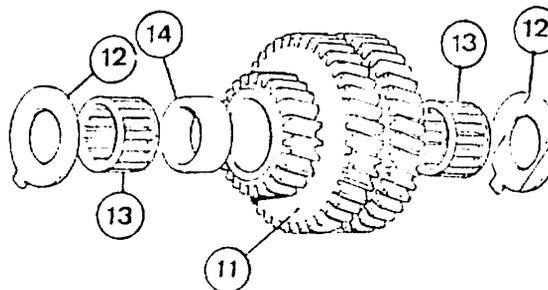
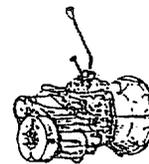


Fig. 3D.3-5

3D. CAJA DE TRANSFERENCIA 230R

3D.3. DESARMADO, REVISION Y ARMADO

VER
I. S.

SECCION 3

Retire el anillo tórico (15) que se encuentra alojado en el orificio frontal del eje intermedio y que impide la salida de aceite por esa zona.

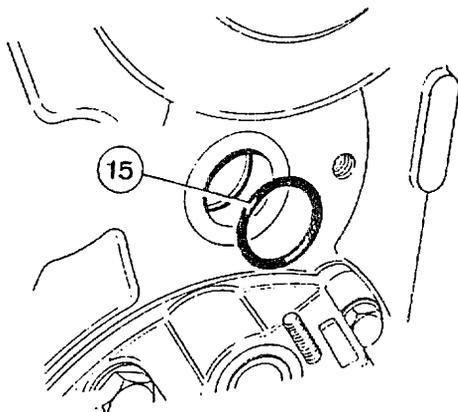


Fig. 3D.3-6

Desmonte la tapa exterior (16) y su junta. Quite los tornillos cónicos (17), extraiga la placa soporte (18) con su junta y el engranaje propulsor (19) con sus rodamientos cónicos.

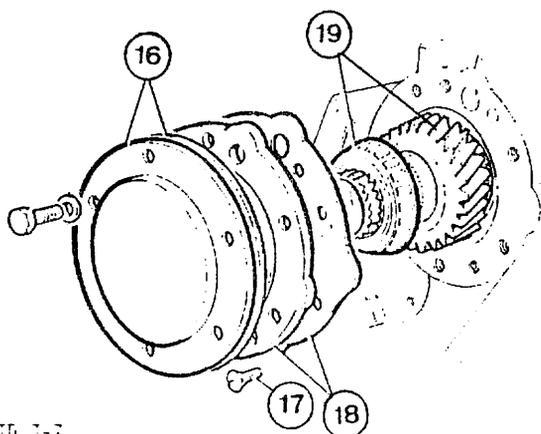


Fig. 3D.3-7

Desmonte la pista exterior (20) del rodamiento delantero del engranaje de transferencia, empleando para ello un botador de bronce (21).

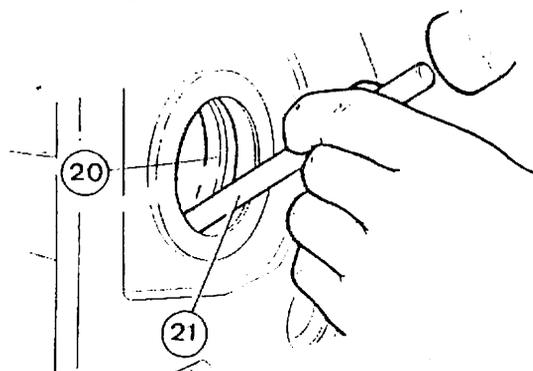


Fig. 3D.3-8

Desmonte la pista externa (22) del rodamiento posterior del engranaje de transferencia, para lo cual emplee un botador de bronce (24). Retire la arandela de ajuste (25).

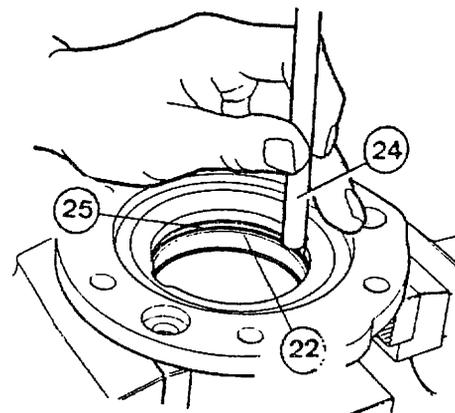


Fig. 3D.3-9

Extraiga los dos rodamientos (26) del engranaje de transferencia (27) empleando un extractor de rodamientos (28).

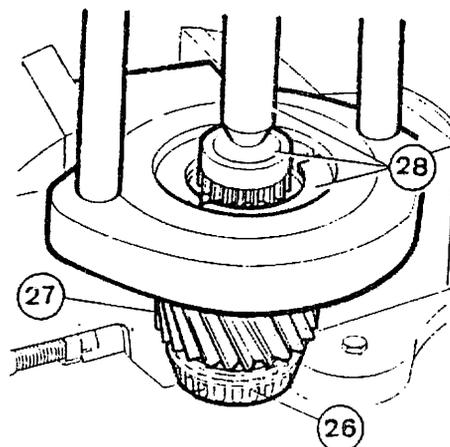


Fig. 3D.3-10

Quite los tornillos de fijación (29) y retire el conjunto caja selector de tracción delantera (30) con su junta.

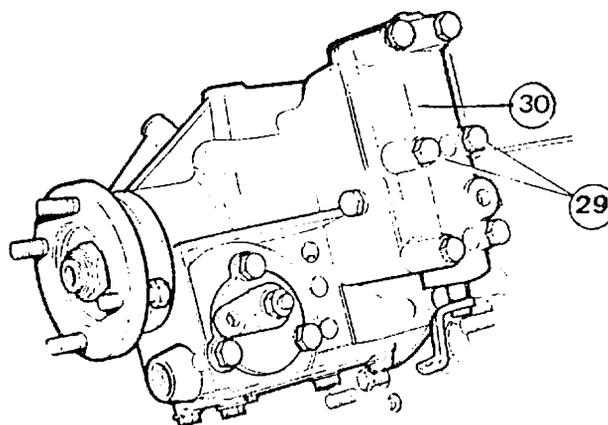
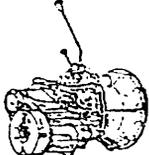


Fig. 3D.3-11

<p>3</p> <h1>CAJAS DE CAMBIOS Y DE TRANSFERENCIA</h1>		<p>VER I. S.</p>
<p>3D. CAJA DE TRANSFERENCIA 230R</p>	<p>SECCION 3</p>	
<p>3D.3. DESARMADO, REVISION Y ARMADO</p>		

Sitúe el eje selector de "cortas" y "largas" en posición de LARGAS. Afloje el tornillo (31) que fija la cabeza selectora (32) y retire dicha cabeza.

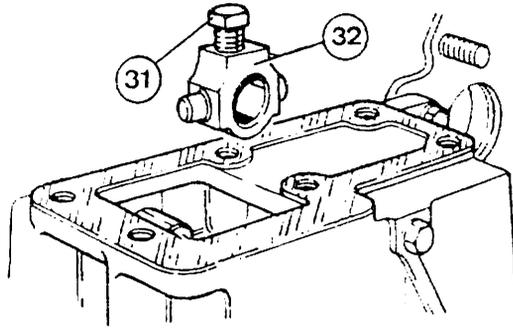


Fig. 3D.3-12

Desmonte los tornillos (33) que fijan el conjunto caja de tracción delantera (34) al cárter caja de transferencia y retire dicha caja con su junta.

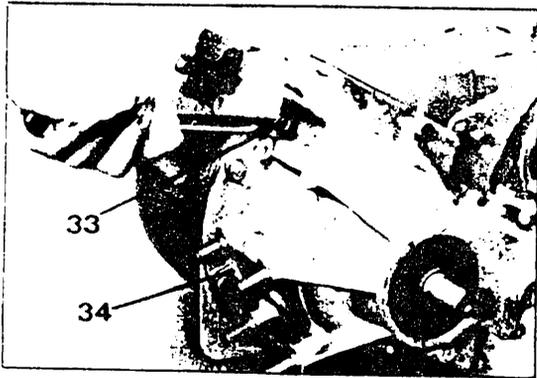


Fig. 3D.3-13

Desmonte el tapón (36) y retire el muelle y la bola (35) que actúan como fijadores del eje selector de "cortas" y "largas".



Fig. 3D.3-14

Retire el eje principal (37) de la caja de transferencia en unión del eje selector (38) y horquilla selectora de "cortas" y "largas".

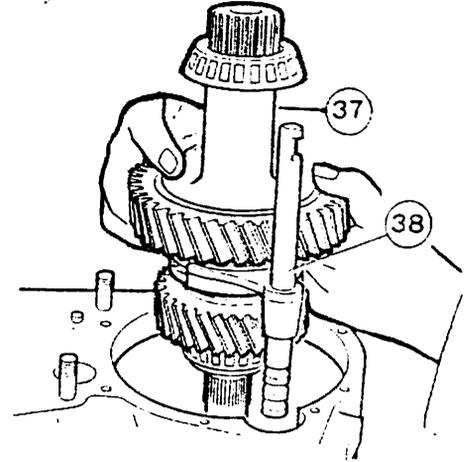


Fig. 3D.3-15

Desmonte los tornillos (39) que fijan la caja del velocímetro (40) al cárter caja de transferencia y retire dicha caja con su junta.

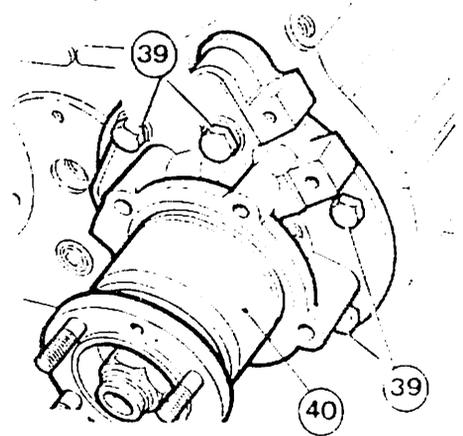


Fig. 3D.3-16

Desmonte la pista exterior (41) del rodamiento trasero del eje principal, empleando un botador (42) de material blando (bronce).

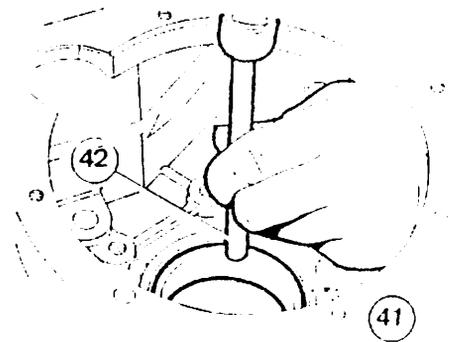
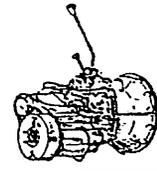


Fig. 3D.3-17

3	CAJAS DE CAMBIOS Y DE TRANSFERENCIA	VER I.S.
3D.	CAJA DE TRANSFERENCIA 230R	
3D.3.	DESARMADO, REVISION Y ARMADO	SECCION 3



Desarmado de caja del velocímetro

Extraiga el casquillo (1) y el piñón (2).

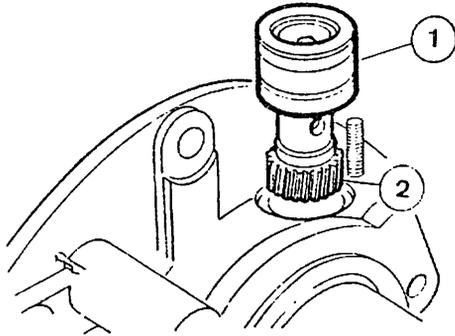


Fig. 3D.3-18

Desmante el casquillo (1) el engranaje de mando (2), el anillo tórico (3) alojado en su acanaladura y el retén de aceite interior (4).

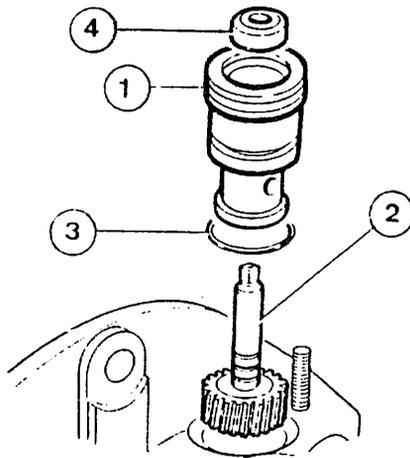


Fig. 3D.3-19

Desmante la tuerca que fija la brida (1) al palier, haciendo uso del útil (2) para retener la brida. Extraiga la arandela metálica, la de fibra y la brida.

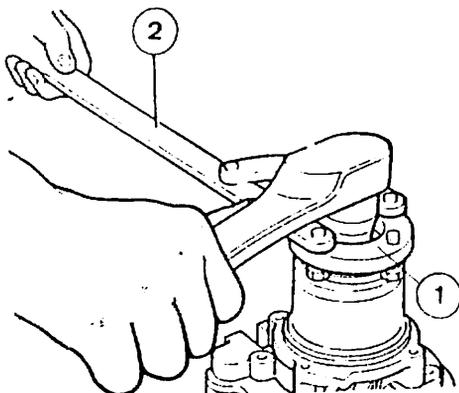


Fig. 3D.3-20

Extraiga el palier (5), el engranaje sinfin (6) y el casquillo (7).

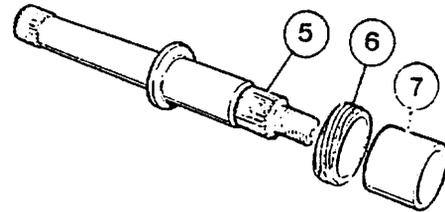


Fig. 3D.3-21

Desmante el casquillo recogedor de aceite y extraiga los retenes (8) por la parte exterior.

Desmante el circlip (9) que fija el rodamiento de apoyo del palier.

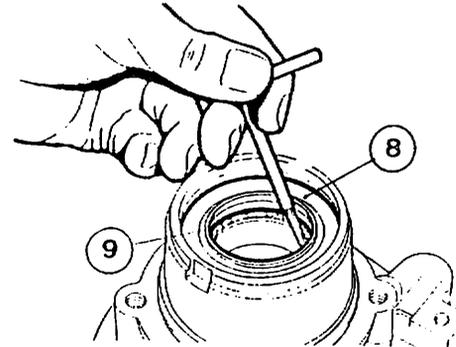


Fig. 3D.3-22

Desmante el rodamiento (10) de apoyo del palier de salida trasero, haciendo uso de un botador de material blando (11)

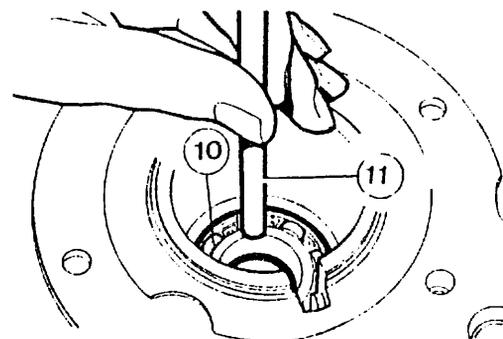
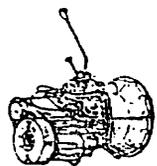


Fig. 3D.3-23

3	CAJAS DE CAMBIOS Y DE TRANSFERENCIA		VER I. S.
3D.	CAJA DE TRANSFERENCIA 230R		
3D.3.	DESARMADO, REVISION Y ARMADO		SECCION 3

Desarmado del eje principal de salida de transferencia

Elimina el freno de la tuerca del extremo posterior que forma el paquete de engranajes y desmante dicha tuerca (Fig. 3D.3-24)

Desmante el rodamiento trasero (1) del eje principal y el delantero, haciendo uso de una prensa y un extractor de rodamientos cónicos (2)

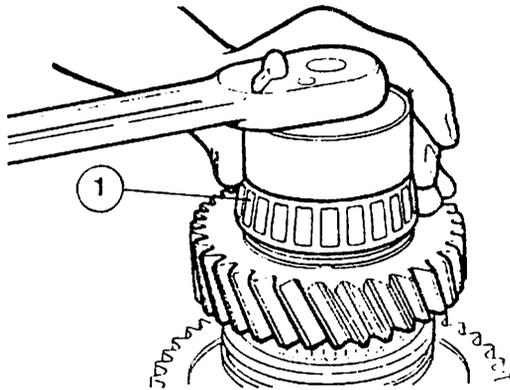


Fig. 3D.3-24

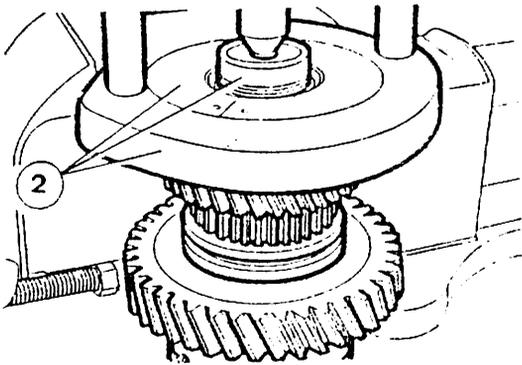


Fig. 3D.3-25

Desmante del eje principal (3), el casquillo (4) del engranaje de "largas", el engranaje de "largas" (5), el casquillo deslizable (6), el núcleo interior (7) del maniquito y el engranaje (8) de "largas".

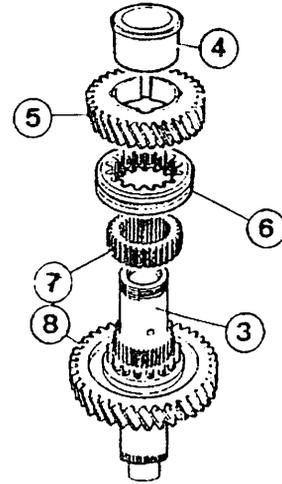


Fig. 3D.3-26

Desmante por la parte interior delantera del eje (3) el rodamiento de agujas (10) que sirve de apoyo al palier de salida de tracción delantera.

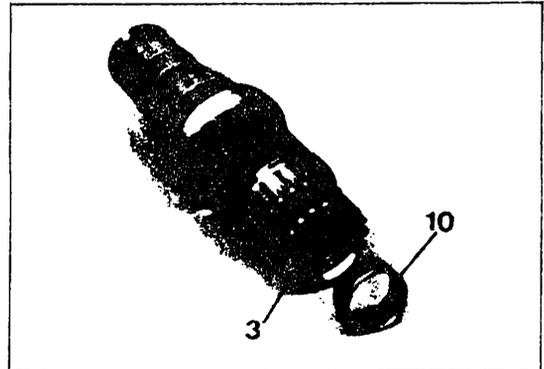


Fig. 3D.3-27

DESARMADO DE LA CAJA DE DOBLE TRACCION

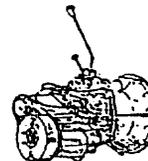
Desmante los tornillos (1) que fijan la tapa lateral (2) y extraiga dicha tapa.

Desmante los tornillos (3) y extraiga el conjunto selector de doble tracción (4).

Quite el tapón de cabeza hexagonal (5) y extraiga el muelle (6) y la bola fijadora (7) del eje selector de doble tracción.

3D. CAJA DE TRANSFERENCIA 230R

3D.3. DESARMADO, REVISION Y ARMADO

VER
I. S.

SECCION

3

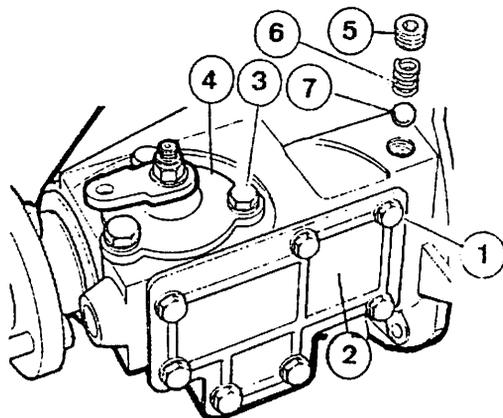


Fig. 3D.3-26

Extraiga, a través del registro central, las arandelas de retención (1), las cuales van ubicadas en cada extremo del muelle (2) que impulsa la horquilla selectora de doble tracción (3).

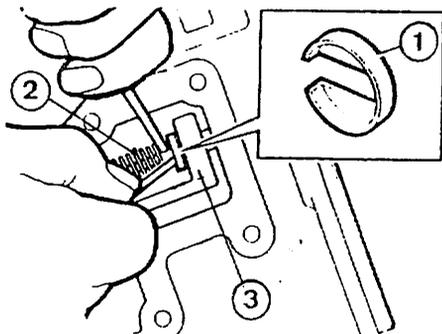


Fig. 3D.3-29

Extraiga el eje selector de doble tracción (4), el muelle (5) y la horquilla (6).

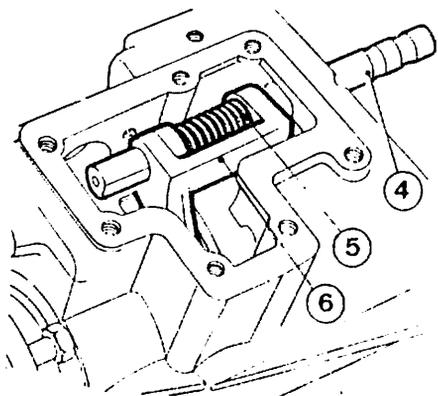


Fig. 3D.3-30

Extraiga, por la parte interior de la caja de doble tracción, la garra de enclavamiento (7).

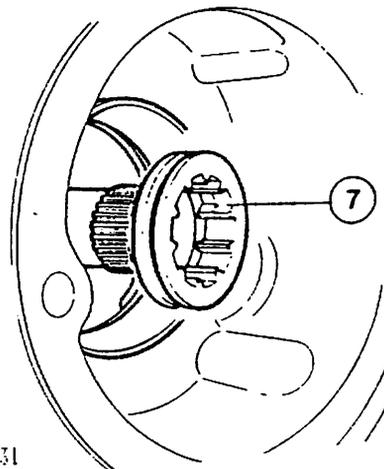


Fig. 3D.3-31

Desmonte la tuerca que fija la brida (8) al palier, haciendo uso de una llave especial (9), y extraiga dicha brida.

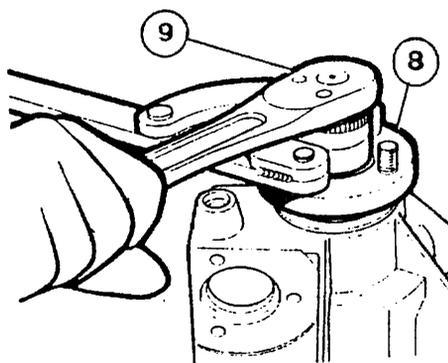


Fig. 3D.3-32

Extraiga el palier de salida (10) y el separador (11) haciendo uso de una maza de plástico.

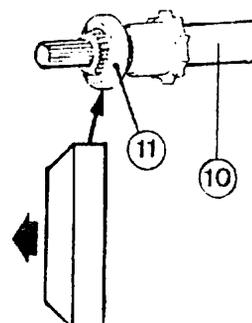
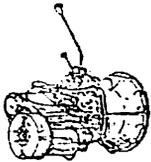


Fig. 3D.3-33

3	CAJAS DE CAMBIOS Y DE TRANSFERENCIA		VER I. S.
3D.	CAJA DE TRANSFERENCIA 230R		
3D.3.	DESARMADO, REVISION Y ARMADO		SECCION 3

Desmonte los dos retenes (12) por la parte exterior del cárter de doble tracción (13) y quite el circlip (14) que fija el rodamiento de apoyo del palier de salida delantero.

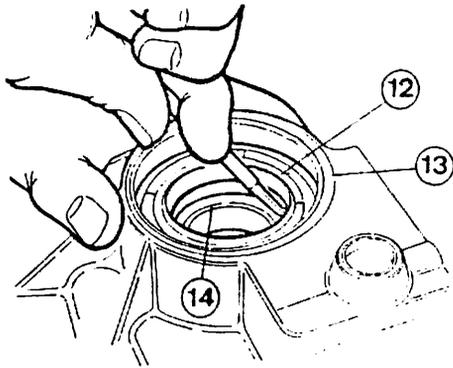


Fig. 3D.3-34

Desmonte el rodamiento (15) de apoyo del palier, haciendo uso de un botador (16) de material blando y botándolo de dentro a fuera (según se muestra).

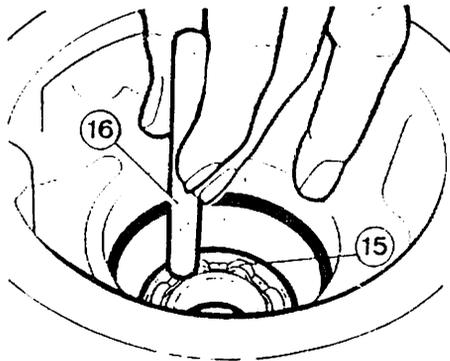


Fig. 3D.3-35

Desmonte, de fuera a dentro y haciendo uso del mismo botador (16), la pista exterior (17) del rodamiento cónico de apoyo delantero del eje principal y retire la arandela de ajuste (18).

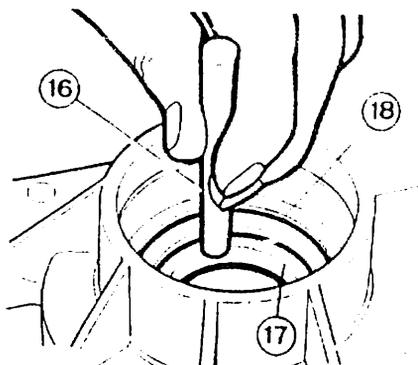


Fig. 3D.3-36

REVISION

Revise todos los componentes del cárter caja del velocímetro y observe los desgastes y posibles deformaciones. Examine el estado de las estrias del palier de salida, engranaje sinfín y engranaje del velocímetro.

Revise todos los componentes del eje principal de transferencia. Observe posibles desgastes en engranajes, horquilla, manguito desplazable y buje interior. También verifique el estado de los rodamientos en cuanto a picaduras y desgastes.

Verifique el estado de los dientes de arrastre del engranaje triple intermedio. Observe los posibles desgastes en el eje del engranaje, así como el estado de las arandelas de ajuste y de los rodamientos interiores.

Revise el estado de los dientes de arrastre del engranaje de transferencia y observe los posibles desgastes o picaduras de los rodamientos del citado engranaje.

Observe el desgaste de todos los componentes de la caja de la tracción delantera, así como de las posibles deformaciones en muelle, horquillas y rodamientos.

ARMADO DEL EJE PRINCIPAL DE TRANSFERENCIA

Monte, en la parte delantera del eje principal de transferencia (1), el rodamiento de agujas (2) que sirve de apoyo al palier de salida delantero.

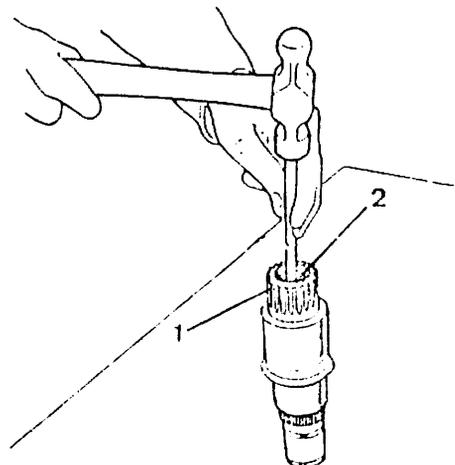
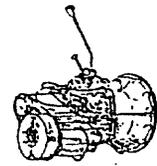


Fig. 3D.3-37



Aceite el interior del engranaje de velocidades cortas (3) y sitúelo en el eje principal de transferencia (1). Posicione, en ese mismo eje, el buje (4) y el anaguito desplazable (5) que sirve para conectar velocidades "cortas" y "largas", aceite el interior del engranaje de velocidades "largas" (6) y su casquillo (7) y móntelo en el eje.

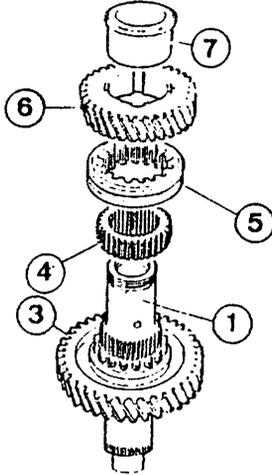


Fig. 3D.3-38

Instale el rodamiento trasero (8) del eje principal, calándolo a fondo en su alojamiento, y monte la tuerca de retención de este conjunto, apretándola a su par especificado.

Par de la tuerca de retención engranajes del eje principal.	De 6,00 a 8,00 kg.
---	--------------------

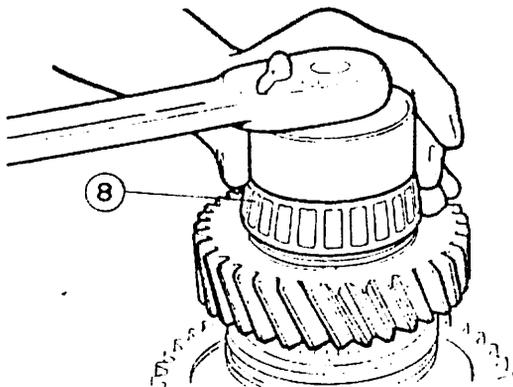


Fig. 3D.3-39

Mida el juego longitudinal del conjunto, empleando calgas calibradas (9), debiendo quedar dicho juego dentro de la medida especificada. El juego longitudinal de los engranajes está determinado por el propio mecanizado de los ejes.

Juego longitudinal de los engranajes del eje principal.	De 0,05 a 0,15 mm
---	-------------------

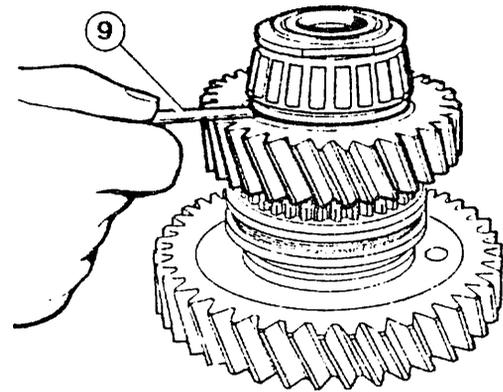


Fig. 3D.3-40

Frene la tuerca (10) montada anteriormente, embutiendo el nervio de la tuerca en la acanaladura del eje.

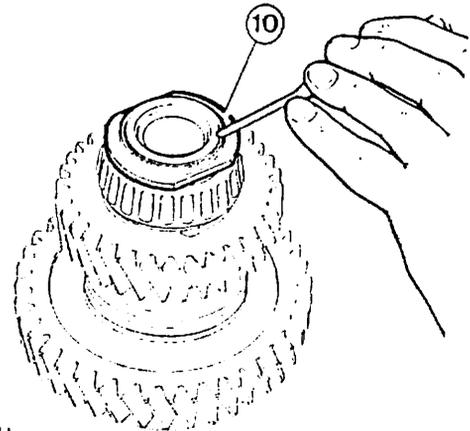
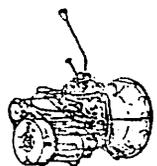


Fig. 3D.3-41

Monte el rodamiento delantero del eje principal, calándolo a fondo en su alojamiento.

3	CAJAS DE CAMBIOS Y DE TRANSFERENCIA		VER I. S.
3D.	CAJA DE TRANSFERENCIA 230R		
3D.3.	DESARMADO, REVISION Y ARMADO		SECCION 3

AJUSTE LONGITUDINAL DEL EJE PRINCIPAL DE TRANSFERENCIA

Cale, sobre el cárter caja de transferencia, la pista exterior (1) del rodamiento trasero del eje principal, dejándola a ras con la cara (2) del cárter.

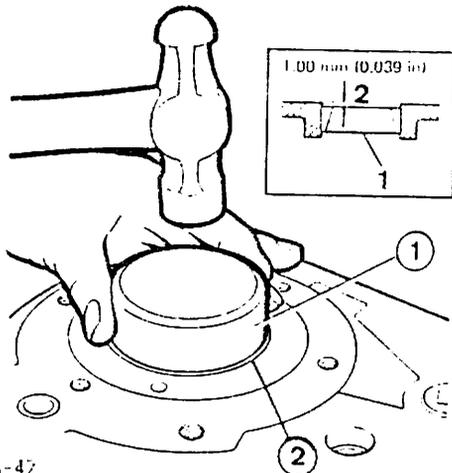


Fig. 3D.3-42

Sitúe la junta nueva (3) sobre la zona de acoplamiento del cárter caja del velocímetro. Instale, provisionalmente, el cárter (4) del velocímetro, fijándolo con sus tornillos (5) apretados al par especificado.

NOTA:

Esta operación se realiza para posicionar la pista exterior del rodamiento trasero, mientras se efectúa el ajuste del eje principal.

Par de apriete tornillos fijación
cárter velocímetro.

De 4.00 a 5.00 mkg.

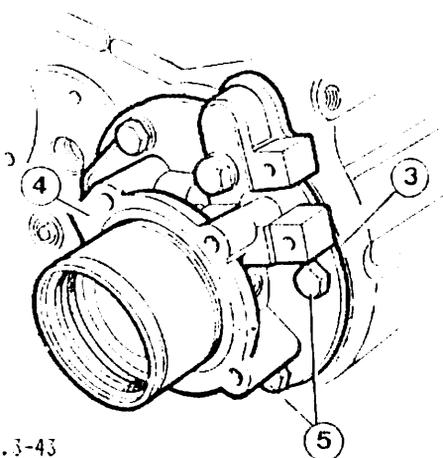


Fig. 3D.3-43

Acople, provisionalmente, el conjunto eje principal de transferencia (6) sobre su alojamiento del cárter caja de transferencia (7), según se muestra.

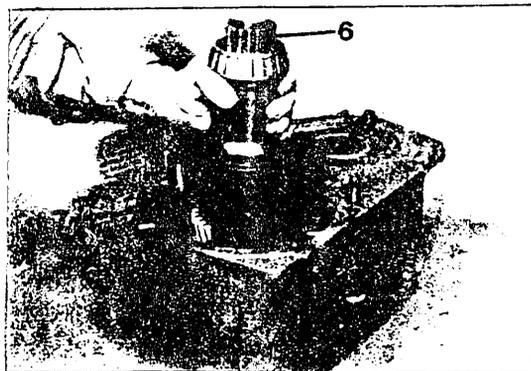


Fig. 3D.3-44

Cale a tope, sobre el cárter de la tracción delantera (8), la pista exterior (9) del rodamiento delantero del eje principal. Para ello emplee un botador de material blando (10).

NOTA:

Observe que aún no se ha montado la arandela de ajuste, que deberá situarse entre el cárter (8) y la pista (9). Esto es debido a que, de momento, se desconoce su espesor, el cual se va a determinar a continuación.

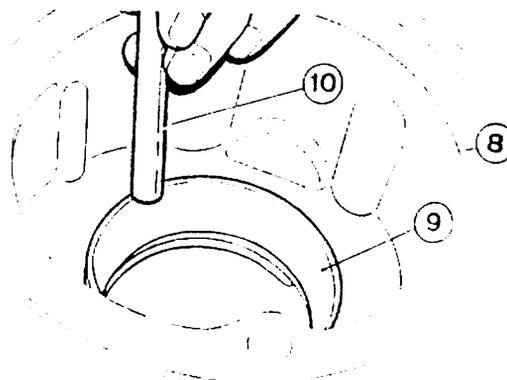
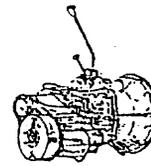


Fig. 3D.3-45



Instale una junta nueva (11) sobre la zona de acoplamiento del cárter caja de tracción delantera.

Monte, provisionalmente, el cárter (12) de tracción delantera y fijelo con sus tornillos (13) apretados al par especificado.

Par de apriete tornillos cárter tracción delantera.

De 2,20 a 2,30 kg.

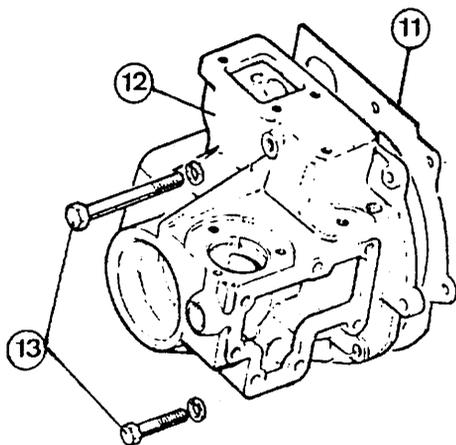


Fig. 3D.3-46

Fije, solidamente, un comparador de reloj (14) al cárter de la tracción delantera (8), de modo que el palpador de dicho comparador haga contacto con el extremo delantero del eje principal.

Asegúrese de que el vástago del comparador tiene el recorrido suficiente para medir la holgura longitudinal del eje principal.

Apalancque sobre el engranaje de "cortas" y desplace todo el conjunto eje principal hacia arriba, hasta que quede perfectamente apoyado en su rodamiento delantero. Determine exactamente el recorrido del eje principal indicado en el comparador, para lo cual repita la operación varias veces. A la medida obtenida, súmese el espesor de precarga especificado para los rodamientos del eje principal. La suma de estas dos medidas determina el espesor exacto de la arandela de ajuste que se ha de montar entre el cárter (8) y la pista (9) (Fig. 3D.3-45).

Esponsor aplicable para obtener la precarga de los rodamientos del eje principal.

De 0,025 a 0,035 mm

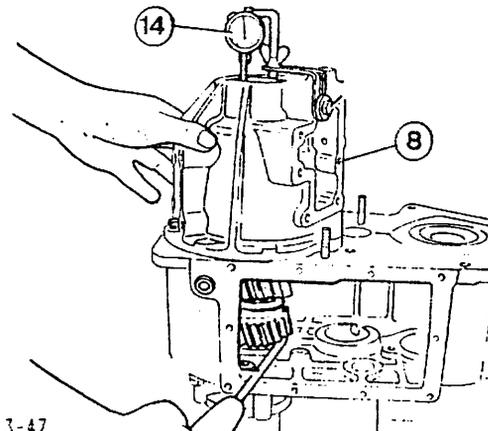


Fig. 3D.3-47

Desmonte nuevamente el cárter (8) de tracción delantera (Fig. 3D.3-47) y quítele la pista del rodamiento delantero del eje principal. Sitúe sobre el cárter (8) la arandela de ajuste (15) que se determinó en la operación anterior y cae nuevamente, a fondo, la pista (9) del rodamiento del eje principal.

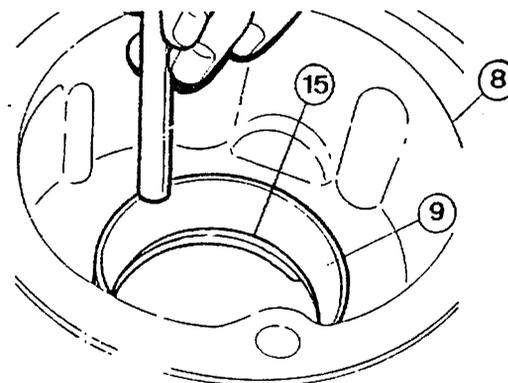


Fig. 3D.3-48

Extraiga el conjunto eje principal (2) y el cárter caja velocímetro (4), los cuales se habían montado provisionalmente para efectuar el ajuste axial del eje principal.

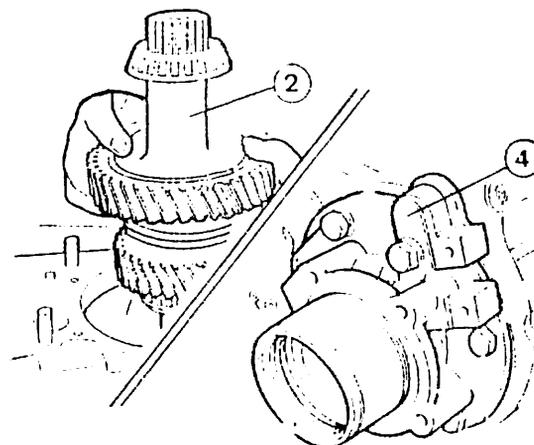
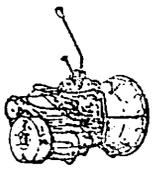


Fig. 3D.3-49

<p>3 CAJAS DE CAMBIOS Y DE TRANSFERENCIA</p>		<p>VER I.S.</p>
<p>3D. CAJA DE TRANSFERENCIA 230R</p>	<p>SECCION 3</p>	
<p>3D.3. DESARMADO, REVISION Y ARMADO</p>		

**ARMADO DE LA CAJA DE TRACCION DE-
LANTERA**

Monte, sobre el cárter caja de tracción delantera, el rodamiento de bolas que sirve de apoyo al palier y fije dicho rodamiento con su clip.

Monte los dos retenes de aceite, el primero con el labio de cierre hacia el interior y el segundo con el labio hacia el exterior.

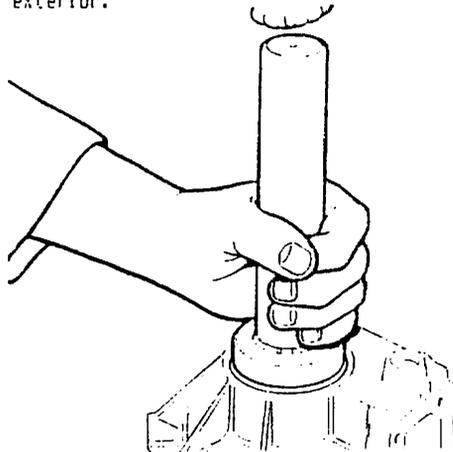


Fig. 3D.3-50

Sitúe, sobre el palier (1) de salida para tracción delantera, una arandela de tope (2), orientando el canto achaflanado de esta hacia el extremo roscado del palier.

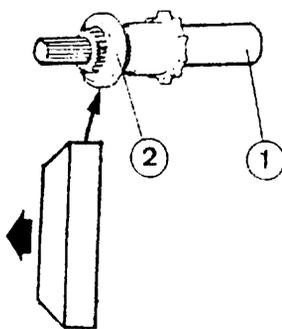


Fig. 3D.3-51

Lubrifique los labios de cierre de los retenes, monte al palier, la brida de arrastre (3), la arandela de metal, la metálica y la tuerca de fijación, dándole a esta última el par de apriete especificado.

<p>Par de apriete tuerca de fijación brida de arrastre.</p>	<p>De 14,6 a 17,9 m.d.</p>
---	----------------------------

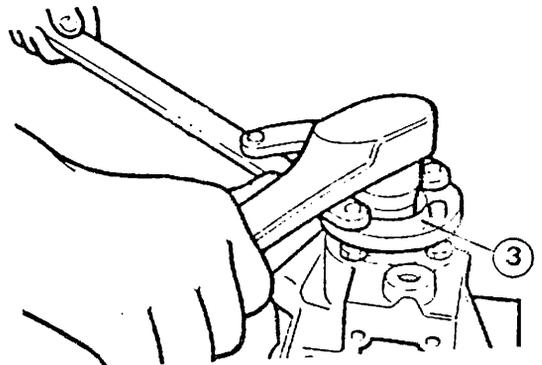


Fig. 3D.3-52

Sitúe, sobre el palier de salida delantero (1), la garra de enclavamiento de tracción delantera (4), orientando la parte rebajada de esta hacia el eje principal de transferencia.

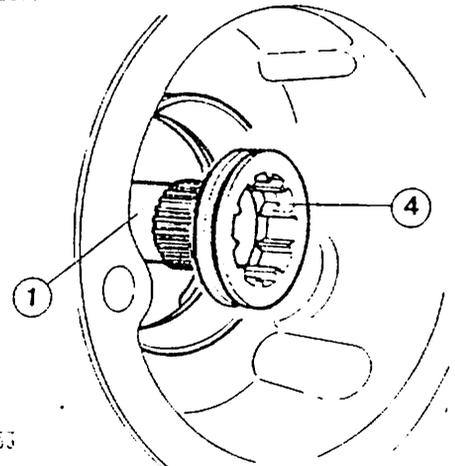


Fig. 3D.3-53

Acopte la horquilla de mando (5) sobre la garra de enclavamiento de tracción delantera (4) (Fig. 3D.3-53). Comprima el muelle (6), introdúzcalo en el encaje de la horquilla y monte el eje selector (7) de forma que la parte rebajada (8) quede situada hacia la parte delantera y orientada hacia arriba.

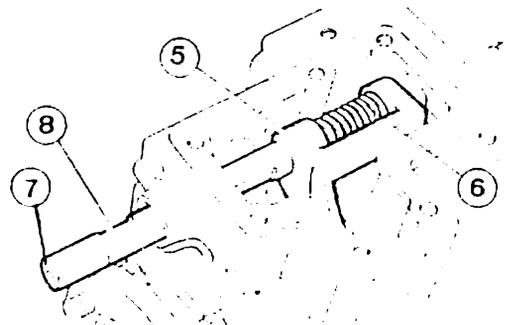
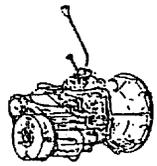


Fig. 3D.3-54

3	CAJAS DE CAMBIOS Y DE TRANSFERENCIA		VER I. S.
3D.	CAJA DE TRANSFERENCIA 230R		
3D.3.	DESARMADO, REVISION Y ARMADO		SECCION 3

Monte, a cada lado del muelle (6), una cazoleta guía (9).

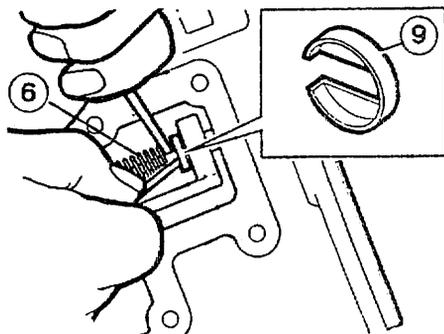


Fig. 3D.3-55

Arme el conjunto selector de doble tracción, según muestra el grabado, montando los anillos tóricos (10 y 11) nuevos y lubricados con grasa.

Par de apriete tuerca del dedo selector.	De 2,20 a 2,80 mkg.
--	---------------------

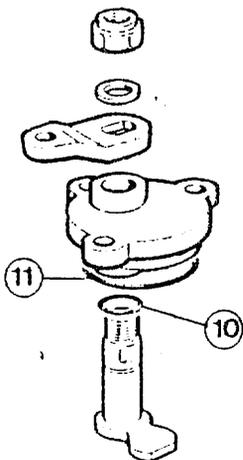


Fig. 3D.3-56

Monte el conjunto selector de doble tracción (12). Aplíquese a sus tornillos Loctite-290 y apriételos al par especificado.

Instale la bola fiadora (13) y el muelle (14). Aplíquese al tornillo (15) Loctite 290 y móntelo de forma que quede a ras con el cárter.

Aplíquese a la junta de la tapa lateral (16) una capa de Loctite-577 y colóquela en su sitio. Monte la tapa y fíjela con sus tornillos al par especificado, habiéndoles aplicado, previamente, Loctite-290.

Par de apriete tornillos de fijación conjunto dedo selector.	De 2,20 a 2,80 mkg.
Par de apriete tornillos tapa lateral.	De 1,50 a 2,00 mkg.

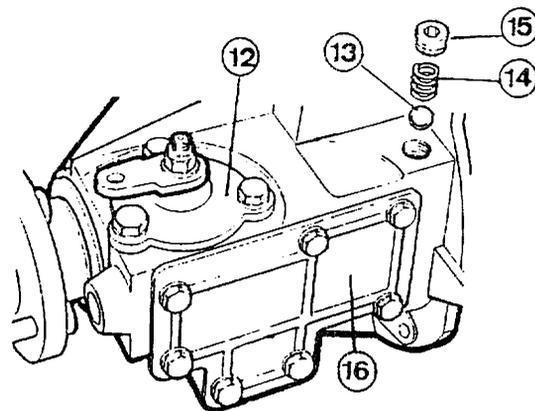


Fig. 3D.3-57

ARMADO Y MONTAJE DE LA CAJA DEL VELOCIMETRO

Instale el rodamiento de bolas que sirve de apoyo al palier trasero y fíjelo con su circlip.

Aplique una capa de grasa a los labios de cierre de los retenes y móntelos dejando el labio de cierre del primero hacia el interior y el del segundo hacia el exterior.

Monte el casquillo recogedor de aceite.

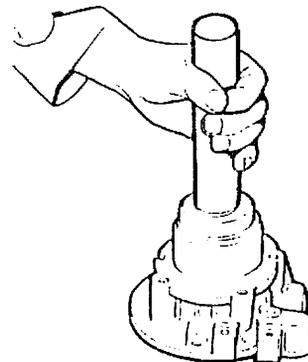
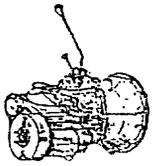


Fig. 3D.3-58

3	CAJAS DE CAMBIOS Y DE TRANSFERENCIA		VER I. S.
3D.	CAJA DE TRANSFERENCIA 230R		
3D.3.	DESARMADO, REVISION Y ARMADO	SECCION 3	

Acople sobre el palier de salida posterior (1), el sinfín (2) y el separador (3).

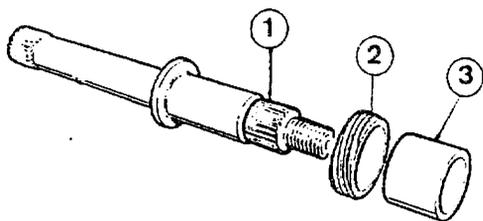


Fig. 3D.3-59

Instale el palier sobre su rodamiento del cárter del velocímetro. Monte la brida (4) con su arandela de fieltro y la metálica y fijela con su tuerca al par especificado.

Par de apriete tuerca de fijación brida a palier.	De 14,6 a 17,9 mkg.
---	---------------------

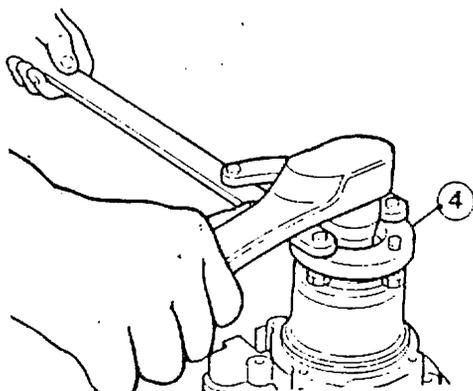


Fig. 3D.3-60

Instale, sobre el interior del casquillo del velocímetro (6), un retén (7) y en su exterior un anillo tórico (8), aplicándole una capa de grasa.

Engrase el eje del engranaje (9), acóplalo sobre el casquillo (6) y monte este conjunto sobre su alojamiento (10) del cárter del velocímetro.

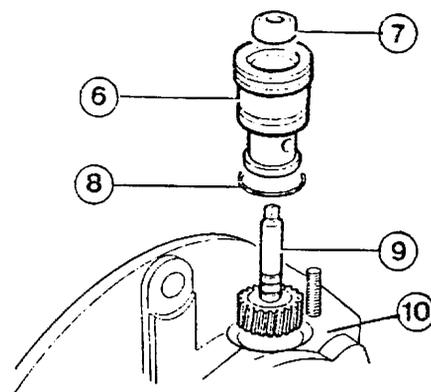


Fig. 3D.3-61

Tome una junta nueva para cárter del velocímetro y aplíquela una capa de Loctite-573 en ambas caras.

Sitúe la junta citada sobre el alojamiento de la caja del velocímetro en el cárter caja de transferencia (11). Acople la caja del velocímetro (12) en su sitio y fijela con sus tornillos (13) al par especificado.

Par de apriete tornillos de fijación caja de velocímetro.	De 4,00 a 5,00 mkg.
---	---------------------

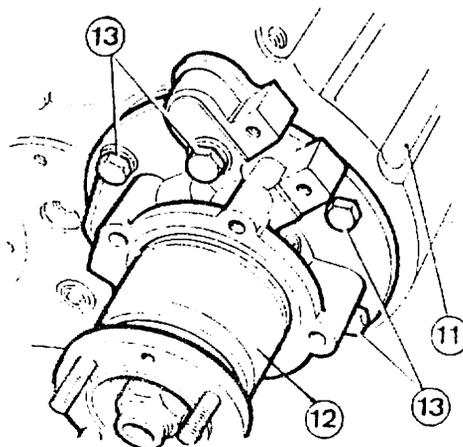
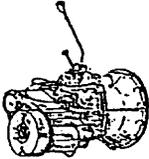


Fig. 3D.3-62

3	CAJAS DE CAMBIOS Y DE TRANSFERENCIA		VER I. S.
3D.	CAJA DE TRANSFERENCIA 230R		
3D.3.	DESARMADO, REVISION Y ARMADO	SECCION 3	

MONTAJE DEL EJE PRINCIPAL DE TRANSFERENCIA Y DEL CONJUNTO CAJA DE TRACCION DELANTERA

Acople el conjunto eje selector y horquilla (1) sobre el manguito desplazable (2) del eje principal e instale este conjunto sobre el cárter (3) de la caja de transferencia.

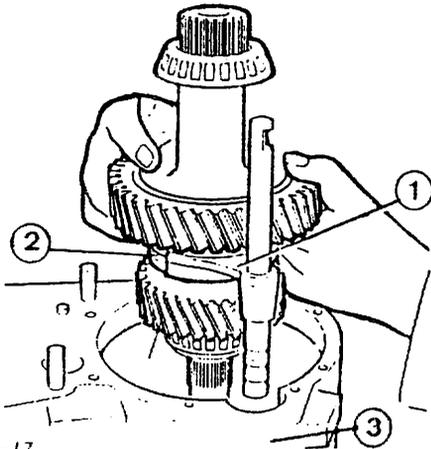


Fig. 3D.3-63

Instale la bola fiadora (4) y el muelle de retención (5). Apliquele Loctite-290 al tornillo (6) y móntelo de forma que quede a ras con el cárter.

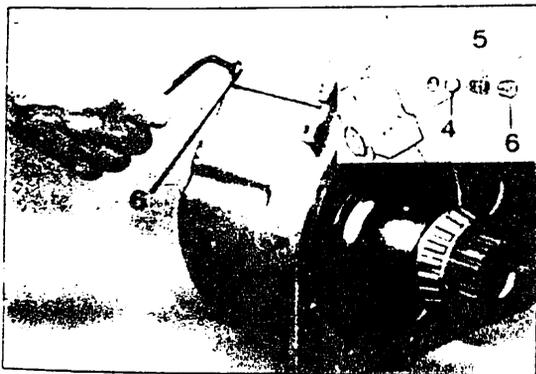


Fig. 3D.3-64

Tome una junta nueva para cárter caja de tracción delantera y apliquele una capa de Loctite-573 en ambas caras.

Sítela la citada junta sobre el alojamiento de la caja de tracción delantera en el cárter caja de transferencia.

Acople el conjunto caja de tracción delantera (7) en su sitio y fijela con sus tornillos (8) al par especificado.

Par de apriete tornillos de fijación caja de tracción delantera.	De 2,20 a 2,80 kg.
--	--------------------

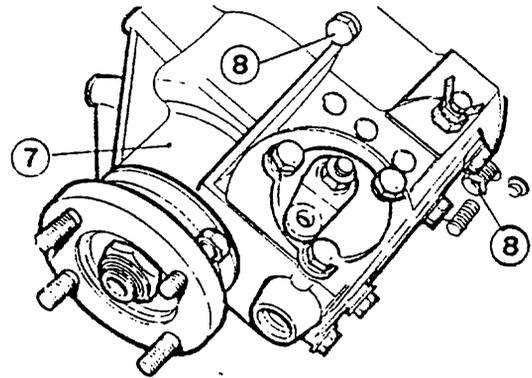


Fig. 3D.3-65

Sítelo el eje selector de "cortas" y "largas" en posición "LARGAS". Monte la cabeza selectora (9) y fijela por medio de su tornillo prisionero (10).

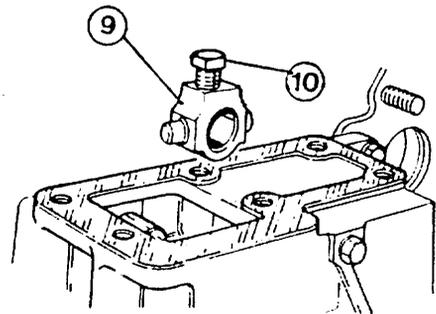
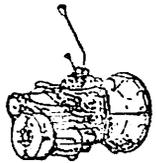


Fig. 3D.3-66

3	CAJAS DE CAMBIOS Y DE TRANSFERENCIA		VER I. S.
3D.	CAJA DE TRANSFERENCIA 230R		
3D.3.	DESARMADO, REVISION Y ARMADO		SECCION 3

**REVISION Y MONTAJE DEL CONJUNTO SE-
LECTOR DE "CORTAS" Y "LARGAS"**

Desmonte el tornillo prisionero (1) de la bieleta y el (2) de la horquilla selectora.

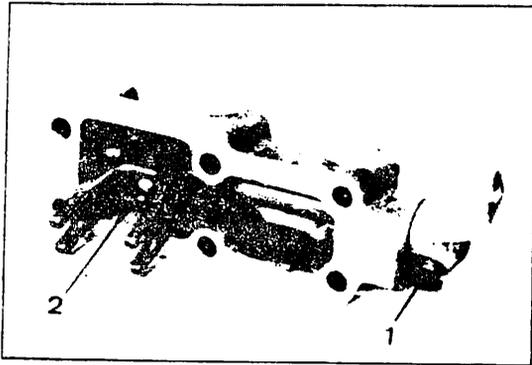


Fig. 3D.3-67

Separe la horquilla (3), extraiga el eje (4) y los anillos tóricos (5).

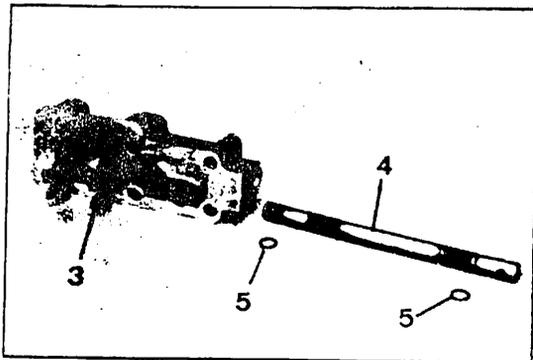


Fig. 3D.3-68

Obsérve el estado de desgaste que presenta el eje, las estrias de la bieleta, las zonas de contacto de la horquilla selectora, el cárter y el clip de tope.

Sustituya los anillos tóricos (5) por otros nuevos.

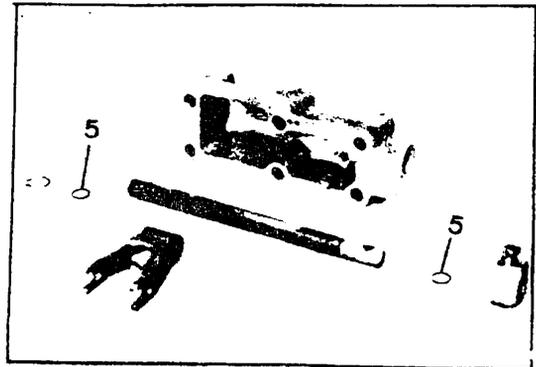


Fig. 3D.3-69

Forme nuevamente el conjunto selector, actuando en el orden inverso al desmontaje y aplicándole Loctite-290 a los tornillos prisioneros (1) y (2) (Fig. 3D.3-67)

Monte el conjunto selector de "cortas" y "largas" (8) aplicándole un fino cordón de sellante, Loctite-573, en ambas caras de su junta.

Par de apriete tornillos de fijación conj. selector de "cortas" y "largas".	De 2,20 a 2,80 kg.
---	--------------------

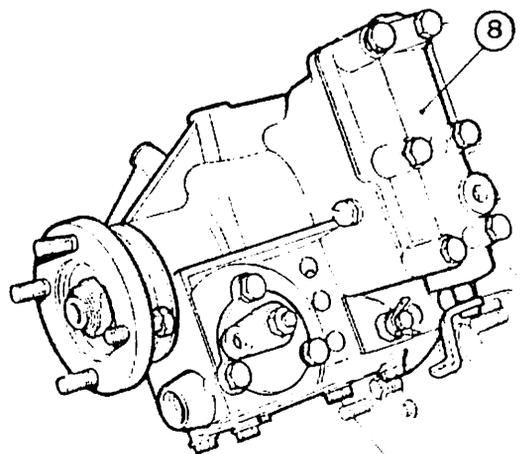
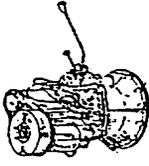


Fig. 3D.3-70

3	CAJAS DE CAMBIOS Y DE TRANSFERENCIA		VER I.S.
3D.	CAJA DE TRANSFERENCIA 230R		
3D.3.	DESARMADO, REVISION Y ARMADO		SECCION 3

ARMADO Y MONTAJE DEL ENGRANAJE DE TRANSFERENCIA

Monte los dos rodamientos cónicos (1) del engranaje de transferencia (2).

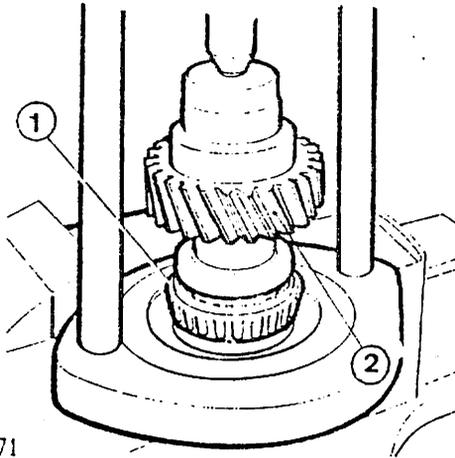


Fig. 3D.3-71

Monte las pistas exteriores de los rodamientos del engranaje de transferencia sobre el cárter de la caja de transferencia (3) y sobre la tapa de apoyo posterior del engranaje.

NOTA:

Entre la tapa de apoyo posterior y la pista exterior del rodamiento, no se montará todavía la arandela de ajuste.

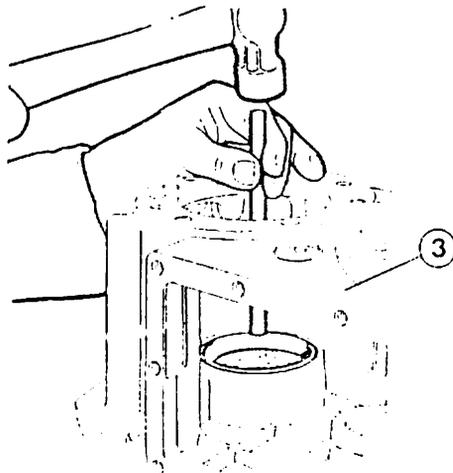


Fig. 3D.3-72

Monte el engranaje de transferencia (2) y la tapa trasera (4).

Acople un comparador sobre el engranaje y mida su holgura longitudinal.

A la medida obtenida súmele el espesor correspondiente a la precarga de los rodamientos del engranaje de transferencia, estipulado abajo. Busque una arandela igual a la suma de la holgura obtenida más el espesor de precarga y colóquela detrás de la pista alojada en la tapa de apoyo (4).

Aplíquese una capa de Loctite-573 a la junta de la tapa trasera de apoyo (4) y monte definitivamente dicha tapa.

Espesor correspondiente a la precarga de los rodamientos del engranaje de transferencia.	De 0,025 a 0,076 mm
--	---------------------

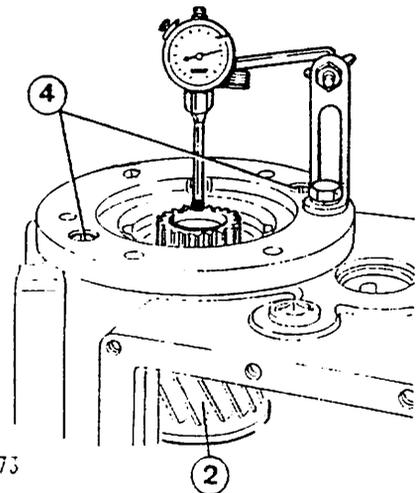


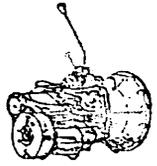
Fig. 3D.3-73

MONTAJE DEL ENGRANAJE TRIPLE INTERMEDIO

Monte un anillo tórico (5), nuevo, en la acanaladura del alojamiento posterior del eje del engranaje intermedio y otro sobre la acanaladura del propio eje. Aplique una capa de grasa a los dos anillos tóricos.



Fig. 3D.3-74

3 CAJAS DE CAMBIOS Y DE TRANSFERENCIA		VER I.S.
3D. CAJA DE TRANSFERENCIA 230R		
3D.3. DESARMADO, REVISION Y ARMADO	SECCION 3	

Lubrique el conjunto engranaje y rodamientos y eje.

Aplique una capa de grasa a las dos arandelas axiales (6) y sitúelas en su posición sobre el cárter, con la cara acanalada hacia el interior (hacia el engranaje).

Forme el conjunto engranaje rodamientos y sulemento, orientando la parte rebajada de las jaulillas de los rodamientos (7) hacia el centro.

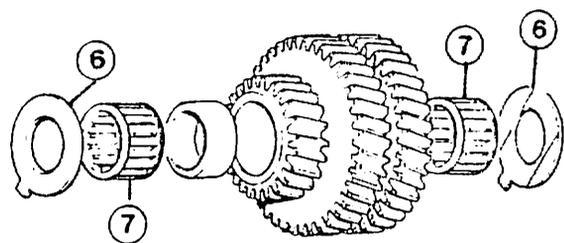


Fig. 3D.3-75

Instale el conjunto engranaje intermedio (8) y fíjelo con su eje (9).

Compruebe el juego axial del engranaje, debiendo quedar este dentro de la medida estipulada. Si el juego aedio no estuviese dentro de la tolerancia indicada, sustituya las arandelas axiales (6) (Fig. 3D.3-75).

NOTA:
 Asegurese de que al montar el conjunto engranaje intermedio, las arandelas axiales no se desplazan de su posición.

Juego axial del engranaje triple intermedio.	De 0,00 a 0,40 mm
--	-------------------

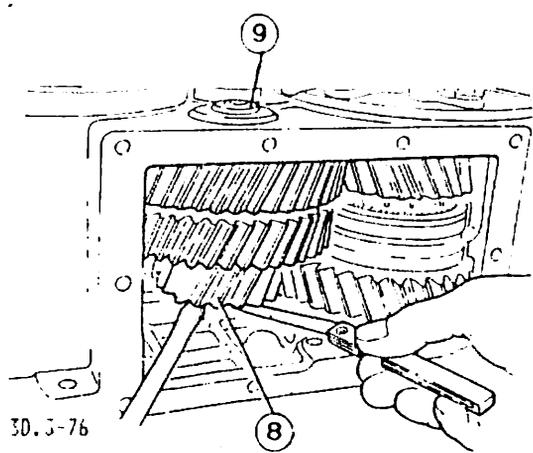


Fig. 3D.3-76

Fije el eje del engranaje con su placa de retención (10), aplicándole Loctite-290 a la rosca del tornillo y apretando este al par especificado.

Par de apriete tornillo placa de freno del eje intermedio.	De 2,20 a 2,80 mm
--	-------------------

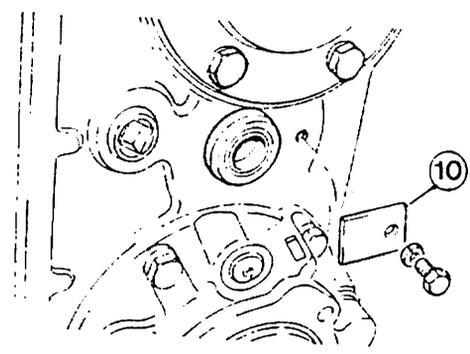


Fig. 3D.3-77

Monte el plato portazapatas (11), el recogedor de aceite (12) y el tambor de freno (13)

Par de apriete tornillos de fijación plato portazapatas.	De 6,50 a 8,00 kg.
--	--------------------

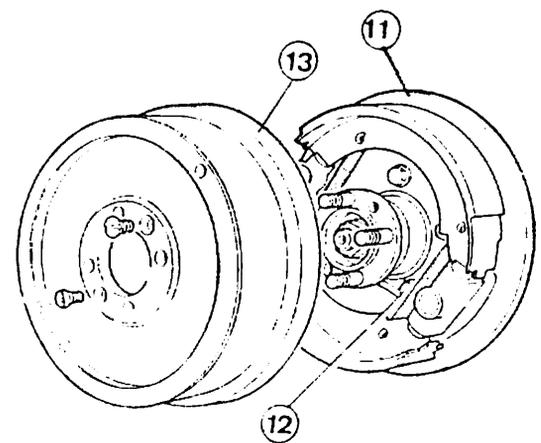
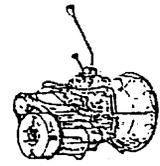


Fig. 3D.3-78

Monte la tapa inferior (14) de la caja de transferencia, acoplándole una junta nueva con un cordón de sellante Loctite-577 en ambas caras.

3D. CAJA DE TRANSFERENCIA 230R

3D.3. DESARMADO, REVISION Y ARMADO



SECCION 3

Par de apriete tornillos de fijación tapa caja de transferencia.	De 1,50 a 2,00 kg.
---	--------------------

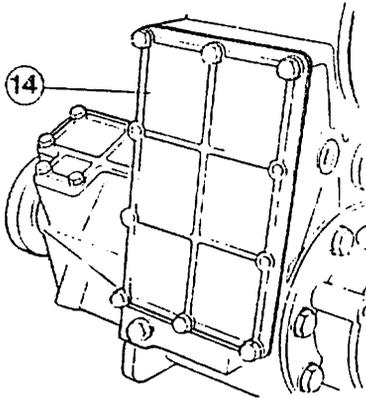


Fig. 3D.3-79

Sustituya el retén de aceite frontal, colocando el labio de cierre hacia el interior del cárter y engrasando dicho labio.

Para su montaje utilice el útil (15) 494688 y colóquelo a ras con la superficie de acoplamiento (16).

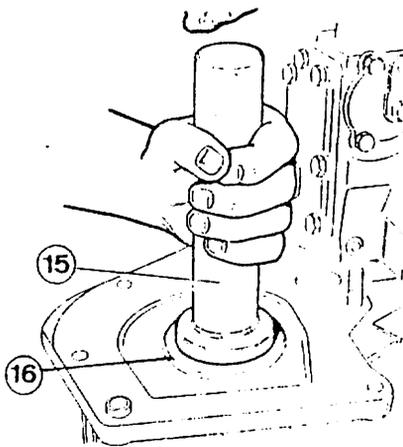


Fig. 3D.3-80

MONTAJE DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA SOBRE LA CAJA DE CAMBIOS

Coloque un cordón de sellante Loctite-573 alrededor de la superficie de acoplamiento (1).

Instale el útil guía (2) 494702 sobre el extremo del eje principal de la caja de cambios.

Acople ambos conjuntos.

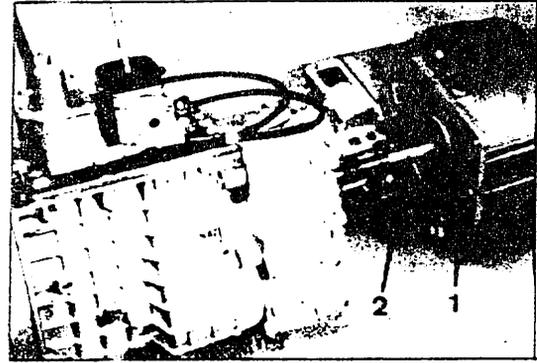


Fig. 3D.3-81

Fije la caja de cambios y la caja de transferencia por medio de sus tornillos y retire el útil guía (2).

Par de apriete tornillos de fijación caja de cambios y caja de transie- renza.	De 4,00 a 5,00 kg.
--	--------------------

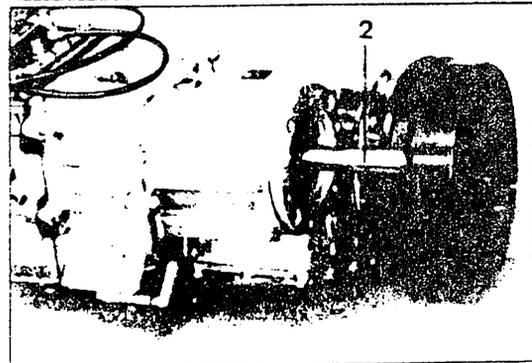
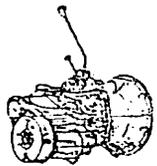


Fig. 3D.3-82

Coloque una capa de sellante Loctite-573 en ambas caras de la punta (3) de la tapa de cierre posterior (4) y ante dicha tapa.

Par de apriete tornillos de fijación tapa de cierre posterior.	De 4,00 a 5,00 kg.
---	--------------------

3	CAJAS DE CAMBIOS Y DE TRANSFERENCIA		VER I. S.
3D.	CAJA DE TRANSFERENCIA 230R		
3D.3.	DESARMADO, REVISION Y ARMADO	SECCION 3	

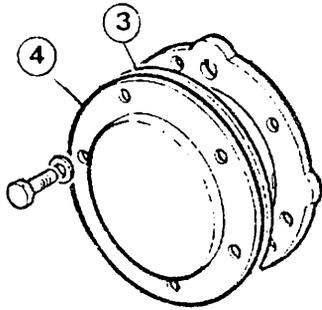


Fig. 3D.3-83

Conecte el brazo de accionamiento (5) de "cortas" y "largas" dejando sin apretar la contratuerca (6), hasta tanto compruebe que ambas relaciones se seleccionan perfectamente.

Conecte el brazo de accionamiento (7) de tracción delantera y las tuberías (8) de respiradero.

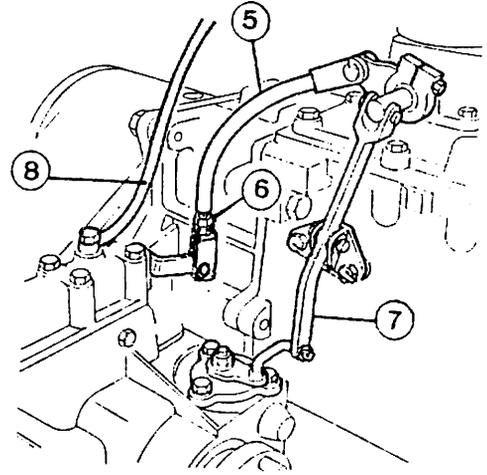
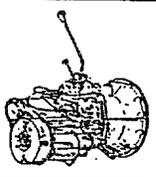


Fig. 3D.3-84

3	CAJAS DE CAMBIOS Y DE TRANSFERENCIA		VER I. S.
3D.	CAJA DE TRANSFERENCIA		
3D.4.	TABLA DE TOLERANCIAS Y PARES DE APRIETE		SECCION 3

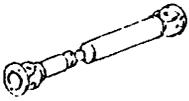
CONCEPTO	PARES DE APRIETE
Tuerca de retención paquete de engranajes del eje principal.	De 6,00 a 8,00 mkg
Tornillos de fijación cárter del velocímetro.	De 4,00 a 5,00 mkg
Tornillos de fijación cárter de caja tracción delantera.	De 2,20 a 2,80 mkg
Tuerca de fijación brida de arrastre.	De 14,60 a 17,90 mkg
Tuerca de fijación palanca del dedo selector de tracción delantera.	De 2,20 a 2,80 mkg
Tornillos de fijación tapa del conjunto selector de tracción delantera.	De 2,20 a 2,80 mkg
Tornillos de fijación tapa lateral del cárter caja tracción delantera.	De 1,50 a 2,00 mkg
Tornillos de fijación caja selectora de "cortas" y "largas"	De 2,20 a 2,80 mkg
Tornillo de fijación placa freno del eje del engranaje triple intermedio.	De 2,20 a 2,80 mkg
Tornillos de fijación plato portazapatas.	De 6,50 a 8,00 mkg
Tornillos de fijación tapa inferior de la caja de transferencia.	De 1,50 a 2,00 mkg
Tornillos de unión caja de transferencia a caja de cambios.	De 4,00 a 5,00 mkg
Tornillos de fijación tapa posterior.	De 4,00 a 5,00 mkg

CONCEPTO	NUEVO (STD)
Juego longitudinal de los engranajes del eje principal.	De 0,05 a 0,15 mm
Espesor aplicable para obtener la precarga de los rodamientos del eje principal.	De 0,025 a 0,076 mm
Espesor aplicable para obtener la precarga de los rodamientos de engranaje impulsor de transfer.	De 0,025 a 0,076 mm
Juego longitudinal del engranaje triple de la caja de transferencia.	De 0,00 a 0,40 mm

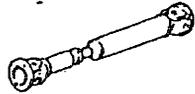
SECCION 4. ARBOLES DE TRANSMISION

4.A. ARBOLES DE TRANSMISION

4.A.1	Componente	4A-2
4.A.2	Mantenimiento preventivo, extracción, reparación y montaje	4A-3
4.A.3	Tabla de tolerancias y pares de apriete	4A-7

4	ARBOLES DE TRANSMISION		VER I.S.
4A.	ARBOLES DE TRANSMISION (TODOS LOS MODELOS)		
	CONTENIDO	SECCION 4	

T A R E A	PAGINA
4A.1. COMPONENTES	4A. - 2
4A.2. MANTENIMIENTO PREVENTIVO, EXTRACCION RE- PARACION Y MONTAJE	4A. - 3
4A.3. TABLA DE TOLERANCIAS Y PARES DE APRIETE	4A. - 7

4	ARBOLES DE TRANSMISION		VER I.S.
4A.	ARBOLES DE TRANSMISION (TODOS LOS MODELOS)		
4A.1.	COMPONENTES		
		SECCION 4	

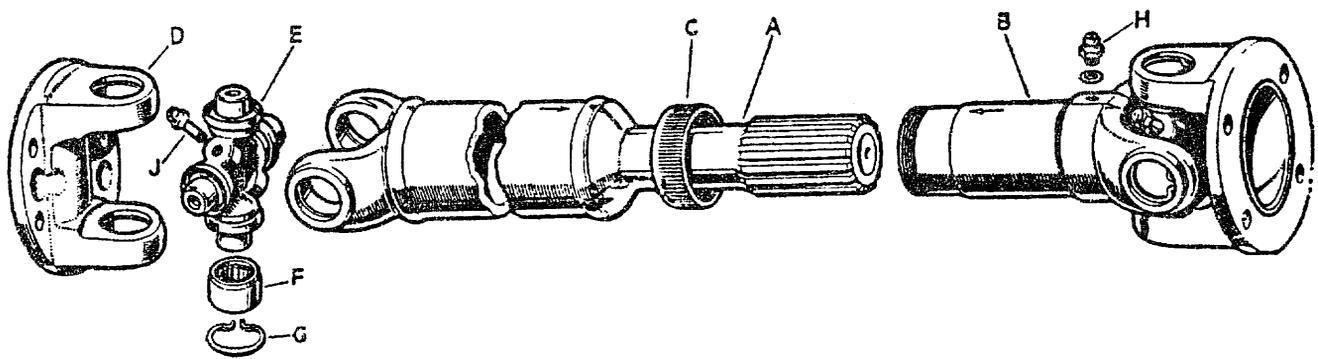
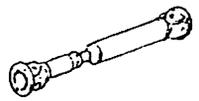


Fig. 4A.1-1

- A. Eje estriado
- B. Manguito estriado
- C. Protector contra polvo
- D. Brida
- E. Cruceta o junta universal
- F. Rodamiento de cruceta
- G. Fiador de rodamiento
- H. Engrasador de la junta deslizante
- J. Engrasador de la cruceta o junta universal

4	ARBOLES DE TRANSMISION		VER I.S.
4A.	ARBOLES DE TRANSMISION (TODOS LOS MODELOS)		
4A.2.	MANTENIMIENTO PREVENTIVO, EXTRACCION, REPARACION Y MONTAJE		SECCION 4

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Utilizando grasa tipo CEPESA ARGA LITIO 2 EXTRA, inyecte el lubricante a través de los engrasadores (1).

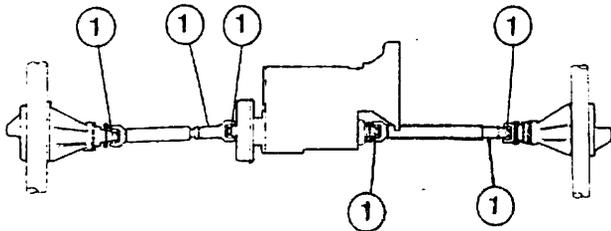


Fig. 4A.2-1

EXTRACCION

Desconecte la transmisión a extraer de su unión a la brida del eje de salida posterior (1) o eje de salida delantero y del grupo (2).

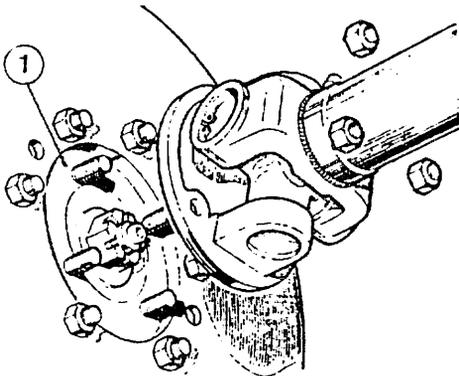


Fig. 4A.2-2

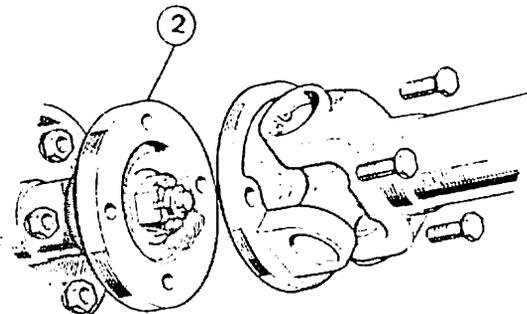


Fig. 4A.2-3

REPARACION

Verificación

Desconecte el guardapolvos (1) y fije el manquito (2) en un tornillo de banco (3).

Instale un comparador (4) palpando sobre las estrias (5) del eje y mueva este último en sentido rotativo (6) para determinar la holgura entre dientes.

NOTA:

Si el juego entre dientes sobrepasa el máximo indicado, cambie la transmisión completa.

Desplace la brida a comprobar (7), en sentido (A), para detectar el posible juego radial de los rodamientos o del alojamiento de estos en las horquillas. Muévala ahora en sentido (B) para comprobar el juego longitudinal de los rodamientos.

NOTA:

Si aprecia holgura radial o longitudinal en los rodamientos, cambie la cruceta. Si la holgura proviene de los alojamientos de éstos en las horquillas, cambie la transmisión completa.

Juego máximo entre estrias de manquito y eje. 0,10 mm

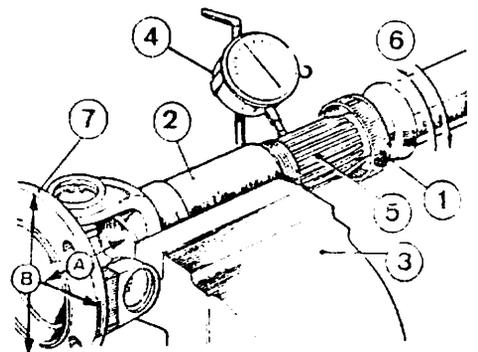
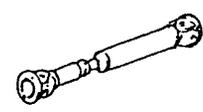


Fig. 4A.2-4

Cambie la transmisión que presente golpes, torcedura, fisuras, etc.

4	ARBOLES DE TRANSMISIÓN		VER I.S.
4A.	ARBOLES DE TRANSMISION (TODOS LOS MODELOS)		
4A.2.	MANTENIMIENTO PREVENTIVO, EXTRACCION, REPARACION Y MONTAJE		SECCION 4

Desarmado y reparación de crucetas

Antes de desconectar el eje de su unión al manguito ranurado, compruebe el estado de las marcas de alineación (1). Si fuera necesario, trace nuevas marcas para hacerlas coincidir en un posterior montaje, manteniendo así el equilibrado de origen.

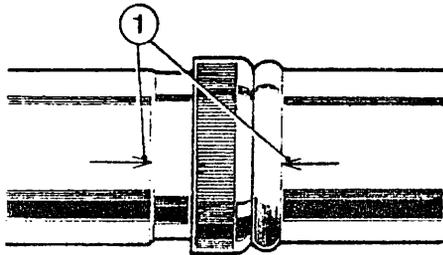


Fig. 4A.2-5

Desenrosque el guardapolvos (2) y separe el manguito ranurado (3) del eje estriado.

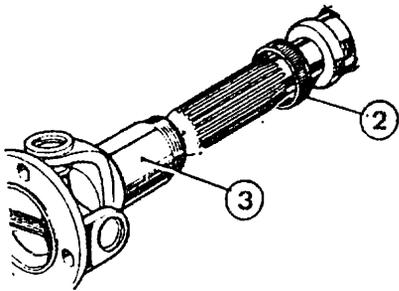


Fig. 4A.2-6

Desmonte los circlips (4) que fijan los rodamientos de las crucetas.

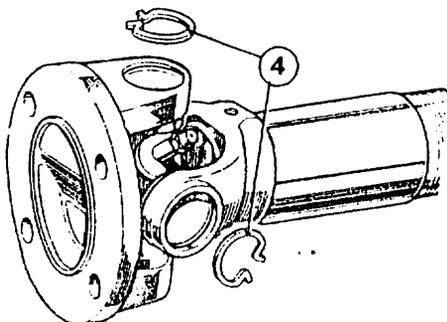


Fig. 4A.2-7

Si es preciso desmonte el engrasador de la cruceta.

Empleando un tubo de apoyo (5), con diámetro interior mayor que el de los rodamientos, y un botador de material blando (6), con diámetro exterior ligeramente inferior al de éstos, extraiga el rodamiento de uno de los lados en la forma que se indica.

El rodamiento desmontado (7) quedará alojado en el interior del tubo de apoyo.

Extraiga el rodamiento opuesto en el mismo modo que el primero, botando la cruceta a través del hueco dejado por dicho rodamiento.

Desmonte el engrasador (8) si fuera necesario.

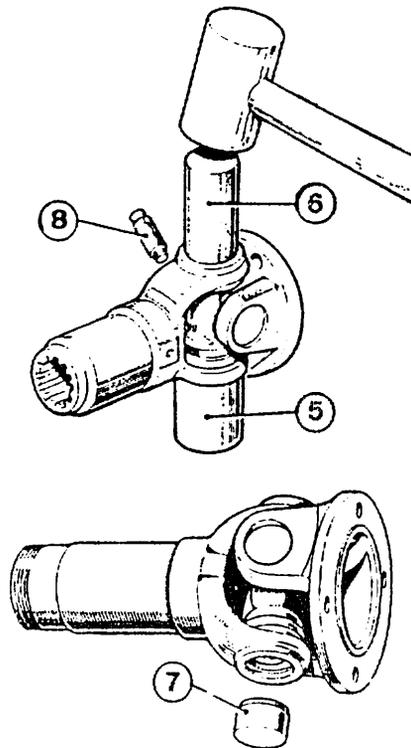
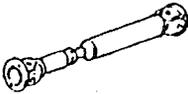


Fig. 4A.2-8

4	ARBOLES DE TRANSMISION	VER I.S.
4A.	ARBOLES DE TRANSMISION (TODOS LOS MODELOS)	
4A.2.	MANTENIMIENTO PREVENTIVO, EXTRACCION, REPARACION Y MONTAJE	SECCION 4

Separe el manguito ranurado (9) de la cruceta y brida (10)

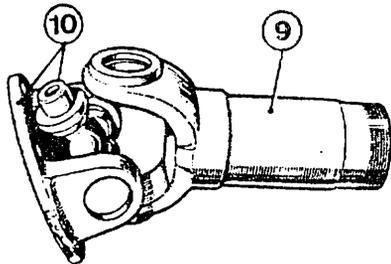


Fig. 4A.2-9

Desmonte los dos rodamientos restantes en la misma forma que los anteriores, empleando un tubo de apoyo (5) y un botador de material blando (11), pudiendo así separar la brida de la cruceta.

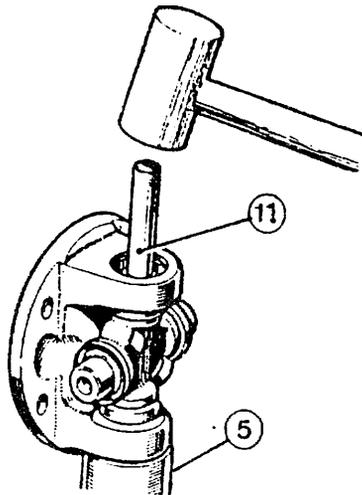


Fig. 4A.2-10

Sitúe las agujas en las pistas de los rodamientos y aplique una pequeña cantidad de grasa para mantenerlas en su sitio.

Una vez colocadas las agujas, rellene los rodamientos hasta la mitad con grasa CEPSA ARGA LITIO 2 EXTRA.

Monte un rodamiento sobre su alojamiento de la horquilla. Instale la nueva cruceta e introduzca este rodamiento hasta que lleque al tope. Monte el rodamiento opuesto en la misma forma y fíjelo con circlips, asegurándose de que éstos quedan perfectamente alojados en las ranuras que a tal fin disponen los orificios de las horquillas.

Monte los otros dos rodamientos en la forma indicada.

Para el montaje emplee botadores de material blando con diámetro ligeramente inferior al de los rodamientos.

NOTA:

- Los rodamientos deben montarse con presión deslizante.
- Evite que los rodamientos puedan inclinarse durante el montaje.

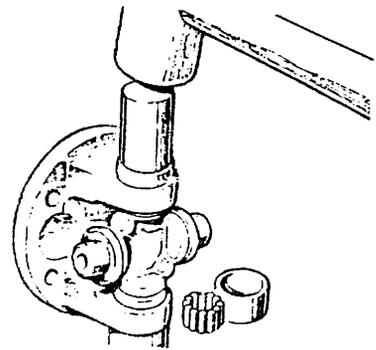


Fig. 4A.2-11

Aplique abundante grasa sobre el estriado del eje y acóplelo sobre el manguito haciendo coincidir las flechas (12) de alineación para mantener el equilibrado.

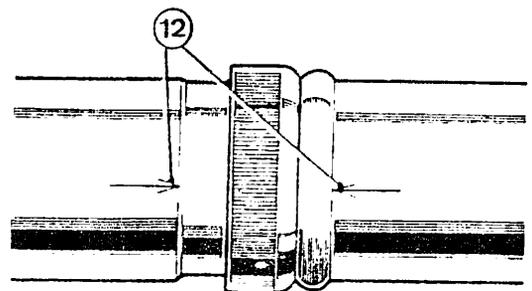
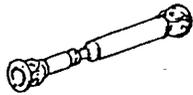


Fig. 4A.2-12

4	ARBOLES DE TRANSMISION		VER I.S.
4A.	ARBOLES DE TRANSMISION (TODOS LOS MODELOS)		
4A.2.	MANTENIMIENTO PREVENTIVO, EXTRACCION, REPARACION Y MONTAJE		SECCION 4

MONTAJE

Monte la transmisión delantera con el tramo (1) hacia el cuerpo diferencial y la trasera con el tramo (2) hacia la caja de velocidades.

Par de apriete tuercas de las bridas. De 2,8 a 3,5 mkg.

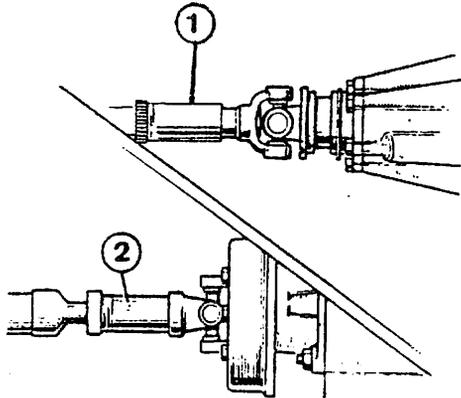


Fig. 4A.2-13

Haga coincidir los orificios de las bridas (3) para montar los tornillos de fijación (4). Monte tuercas autofrenantes nuevas (5), apretadas al par especificado.

Alinee los orificios de la brida (6) con los espárragos (7) y fijela con tuercas autofrenantes nuevas (5).

NOTA:

Las tuercas autofrenantes deberán de montarse nuevas.

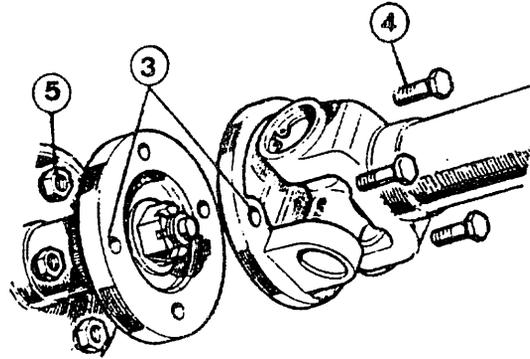


Fig. 4A.2-14

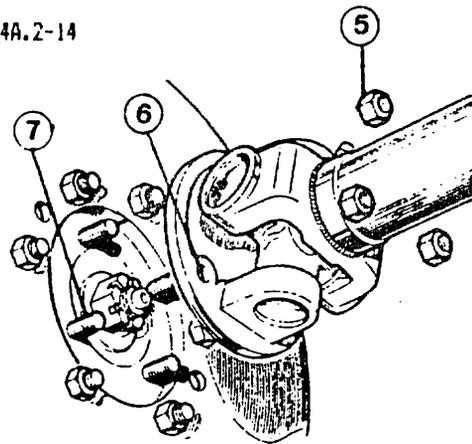
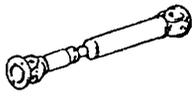


Fig. 4A.2-15

4	ARBOLES DE TRANSMISION		VER I.S.
4A:	ARBOLES DE TRANSMISION (TODOS LOS MODELOS)		
4A.3.	TABLA DE TOLERANCIAS Y PARES DE APRIETE		SECCION 4

CONCEPTO	PAR DE APRIETE O TOLERANCIA
Juego máximo entre estrías del manguito y eje	0,10 mm
Par de apriete tuercas de fijación bridas	De 2,80 a 3,50 mkg.

SECCION 5. EJES Y SUSPENSION

5.A. GRUPO DIFERENCIAL

5.A.1	Componentes	5A-2
5.A.2	Desarmado, revisión y armado	5A-3
5.A.3	Tabla de tolerancias y pares de apriete	5A-12

5.B. SUSPENSION

5.B.1	Amortiguadores traseros: desmontaje, revisión y montaje	5B-2
5.B.2	Amortiguadores delanteros: desmontaje, revisión y montaje	5B-4
5.B.3	Extracción y montaje de ballestas delanteras ...	5B-5
5.B.4	Extracción y montaje de ballestas traseras	5B-7
5.B.5	Componentes (Barra estabilizadora delantera) ...	5B-9
5.B.6	Barra estabilizadora delantera	5B-10
5.B.7	Componentes (Barra estabilizadora trasera)	5B-11
5.B.8	Barra estabilizadora trasera: extracción, revisión y montaje	5B-12

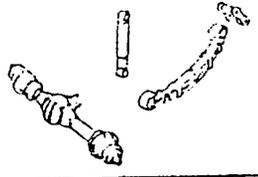
5.C. EJE DELANTERO

5.C.1	Descripción general	5C-2
5.C.2	Componentes	5C-3
5.C.3	Desarmado, revisión y armado del conjunto pivote de dirección y buje	5C-5
5.C.4	Desmontaje y montaje del carter del eje	5C-21
5.C.5	Tabla de tolerancias, pares de apriete y capacidades	5C-24

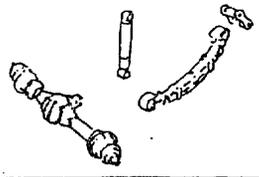
SECCION 5. EJES Y SUSPENSION (CONTINUACION)

5.D. EJE TRASERO

5.D.1	Descripción general	5D-2
5.D.2	Componentes	5D-3
5.D.3	Desarmado, revisión y armado del buje	5D-4
5.D.4	Desmontaje y montaje del carter del eje	5D-8
5.D.5	Tabla de tolerancias, pares de apriete y capacid.	5D-11

5	EJES Y SUSPENSION		VER I. S.
5A.	GRUPO DIFERENCIAL		
CONTENIDO		SECCION 5	

T A R E A	PAGINA
-----	-----
5A.1. COMPONENTES	5A. - 2
5A.2. DESARMADO, REVISION Y ARMADO	5A. - 3
5A.3. TABLA DE TOLERANCIAS Y PARES DE APRIETE	5A. - 12

5	EJES Y SUSPENSION		VER I. S.
5A.	GRUPO DIFERENCIAL		
5A.1.	COMPONENTES	SECCION 5	

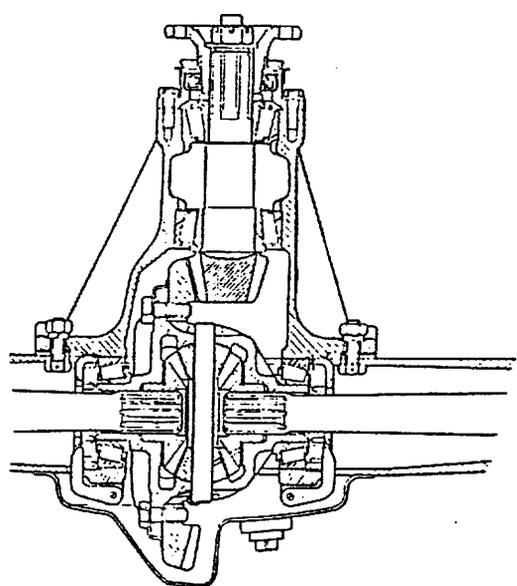
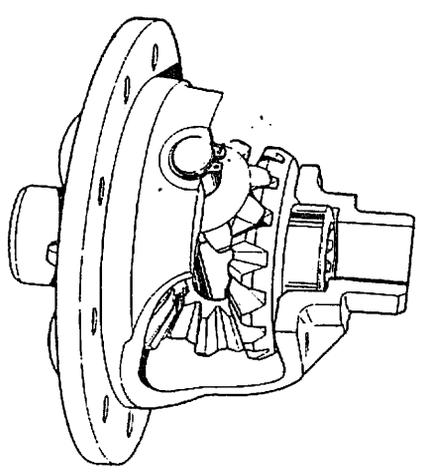
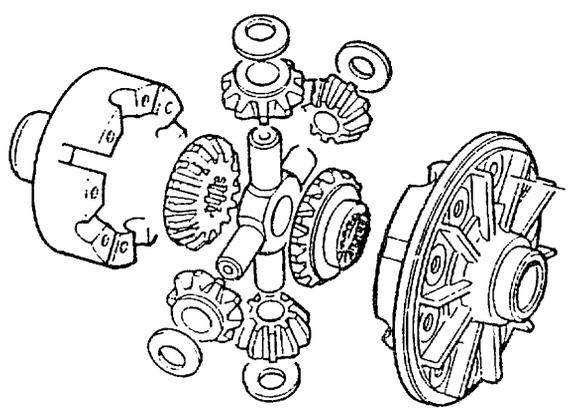


Fig. 5A.1-1

Corte transversal del grupo diferencial instalado sobre su eje.



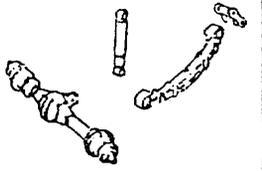
CAJA DE SATELITES CORRESPONDIENTE AL GRUPO TIPO ROVER (PEQUEÑO)



CAJA DE TRANSFERENCIA CORRESPONDIENTE AL GRUPO TIPO TIPO SANTANA (REFORZADO)

Fig. 5A.1-2

Diferencia básica de diseño entre el grupo tipo Rover (pequeño) y el grupo tipo Santana (reforzado)

5	EJES Y SUSPENSION		VER I. S.
5A. GRUPO DIFERENCIAL			
5A.2. DESARMADO, REVISION Y ARMADO		SECCION 5	

DESARMADO

NOTA:

Es esencial identificar con marcas aquellas piezas que tengan que trabajar en conjunto, así como la posición de montaje.

Instale el grupo diferencial sobre un soporte de trabajo, marque la posición de las tapas (1), quite el freno (2) y desmonte las tapas, las tuercas (3) y el conjunto diferencial (4).

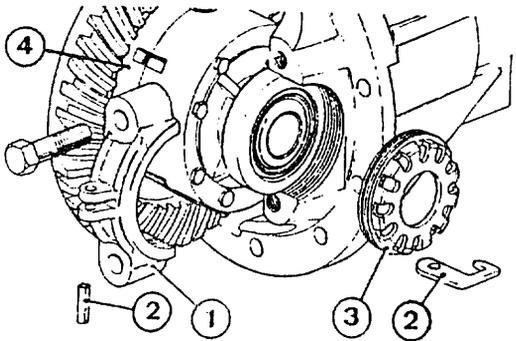


Fig. 5A.2-1

Desmonte el pasador de aletas (5) de la tuerca que fija la brida. Retenga la brida (6) por medio de un útil (A), desmonte la tuerca y extraiga la citada brida.

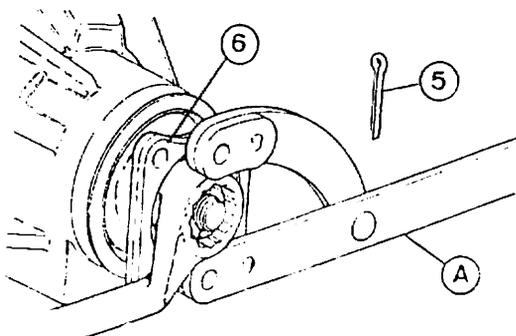


Fig. 5A.2-2

Desmonte el retén de la brida (7), el casquillo de suplemento (8) y el rodamiento trasero (de cola) del piñón de ataque (9).

Extraiga el conjunto piñón de ataque y rodamiento delantero (de cabeza) (10) y las arandelas (11) que ajustan la precarga de los rodamientos del piñón.

NOTA:

MANTENGA EL ESPESOR DE LAS ARANDELAS (11) PARA MONTARLAS POSTERIORMENTE (COMO MEDIDA APROXIMADA).

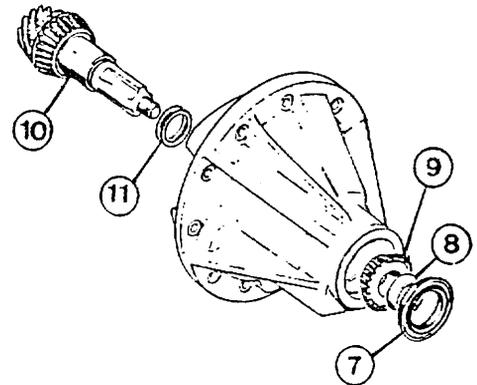


Fig. 5A.2-3

Desmonte los tornillos (12) que fijan la corona (13) a la caja diferencial (14) y separe la corona.

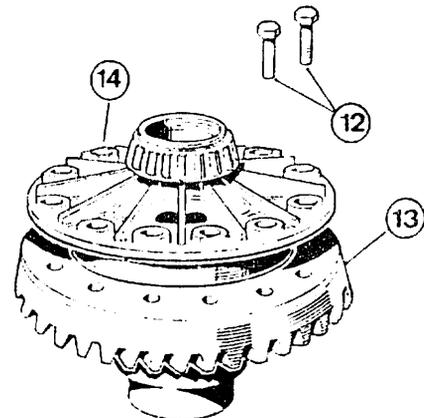
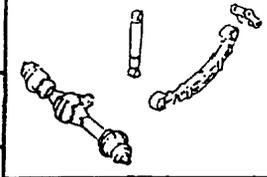


Fig. 5A.2-4

5	EJES Y SUSPENSION		VER I. S.
5A. GRUPO DIFERENCIAL			
5A.2. DESARMADO, REVISION Y ARMADO		SECCION 5	

Desmontaje de los rodamientos y de las pistas

Desmonte los rodamientos (1) de la caja diferencial y aparéelos con sus respectivas pistas.

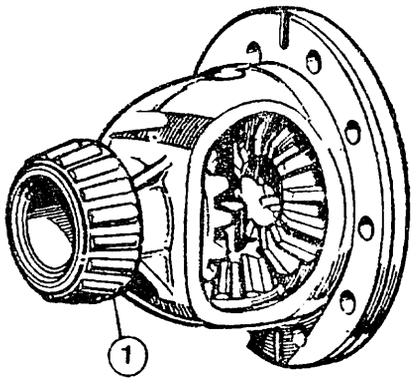


Fig. 5A.2-5

Desmonte el rodamiento (2) de la cabeza del piñón de ataque.

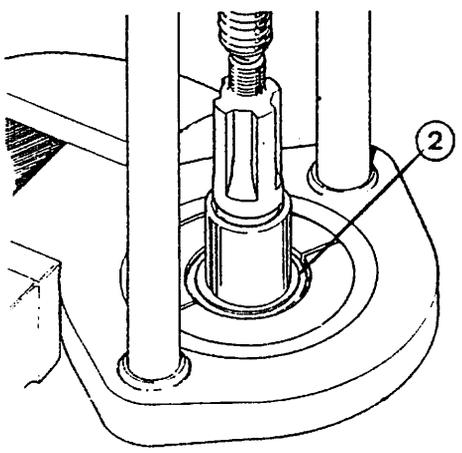


Fig. 5A.2-6

Desmonte la pista (3) del rodamiento trasero (de cola) del piñón de ataque y la (4) del rodamiento delantero (de cabeza).

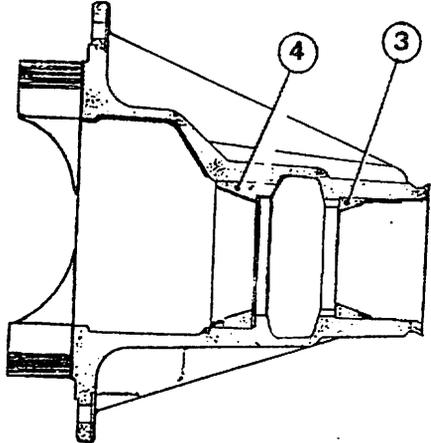


Fig. 5A.2-7

Al extraer la pista (4) del rodamiento de cabeza, retire las arandelas (5) que ajustan la altura del piñón de ataque.

NOTA:
MANTENGA EL ESPESOR DE LAS ARANDELAS (5) PARA MONTARLAS POSTERIORMENTE (COMO MEDIDA APROXIMADA).

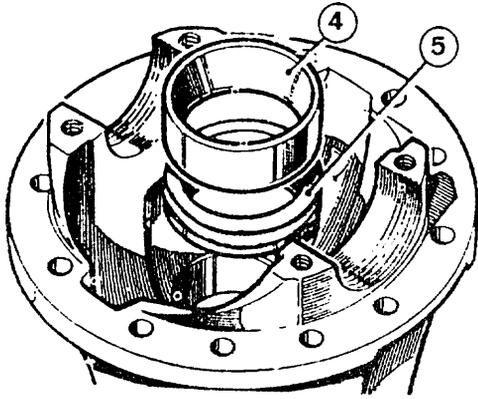
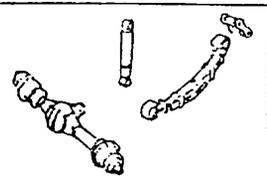


Fig. 5A.2-8

5	EJES Y SUSPENSION		VER I. S.
5A.	GRUPO DIFERENCIAL		
5A.2.	DESARMADO, REVISION Y ARMADO	SECCION 5	

Desarmado de la caja diferencial

CAJA DIFERENCIAL DEL GRUPO TIPO ROVER (PEQUEÑO)

Quite el circlip (1), saque el eje (2) y desmonte los dos planetarios (3) y los dos satélites (4).

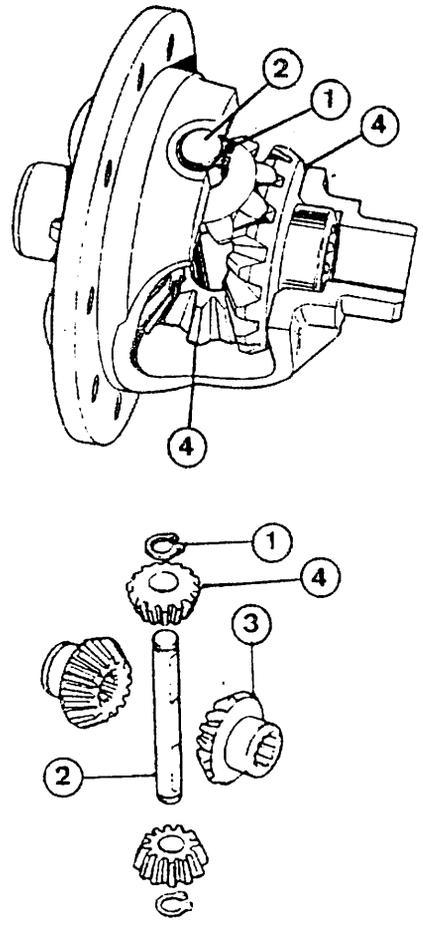


Fig. 5A.2-9

CAJA DIFERENCIAL DEL GRUPO TIPO SANTANA (REFORZADO)

Desmonte los tornillos (5) que unen las dos partes (6) y (7) de la caja. Referencie la posición de las partes (6) y (7) con una marca y sepárelas.

Retire los dos planetarios (8), el eje de satélites (9), los cuatro satélites (10) con sus arandelas de roce (11).

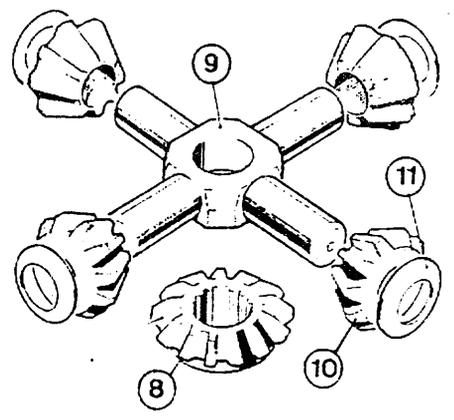
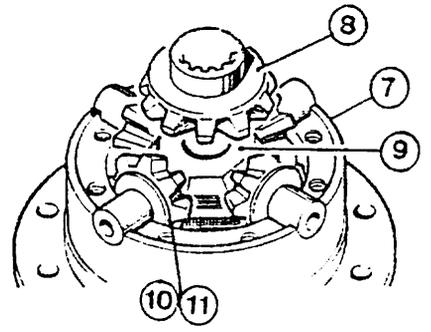
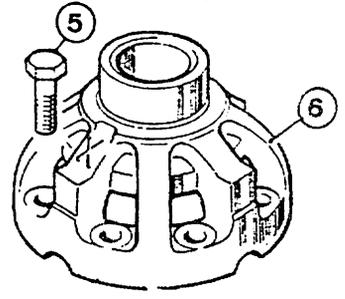


Fig. 5A.2-10

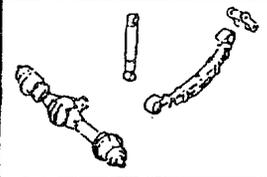
NOTA:
MANTENGA APAREADOS LOS SATÉLITES Y PLANETARIOS CON SUS ALOJAMIENTOS Y ARANDELAS DE ROCE.

REVISION

Examine todos los componentes por si presentan un desgaste superior al normal.

Todos los rodamientos deben de tener un ajuste a presión, excepto el trasero (de col.) del piñón de ataque, el cual debe tener ajuste deslizante.

Compruebe que no existen rebabas en los dientes y que los alojamientos, tanto esféricos como planos, no presentan escalones ni desgastes.

5	EJES Y SUSPENSION		VER I. S.
5A.	GRUPO DIFERENCIAL		
5A.2.	DESARMADO, REVISION Y ARMADO	SECCION 5	

ARMADO

Montaje y ajuste del piñón de ataque y sus rodamientos

NOTA:

ANTES DE MONTAR EL PIÑON ANOTE LA MEDIDA CORRECTORA GRABADA EN EL PIÑON DE ATAQUE.

Anote el signo grabado en el piñón (+ ó -), y las cifras que le preceden. Los números y letras anteriores al signo, corresponden a la identificación de apareamiento, la cual tiene que coincidir con la que lleva marcada la corona.

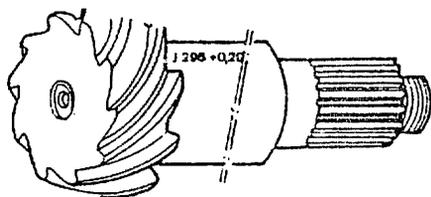


Fig. 5A.2-11

Instale la pista (1) del rodamiento de cabeza y las arandelas de reglaje (2), cuyo espesor debe ser inicialmente el mismo que se desmontó. En el supuesto de que este espesor se hubiese perdido, monte 1,27 mm como mínimo.

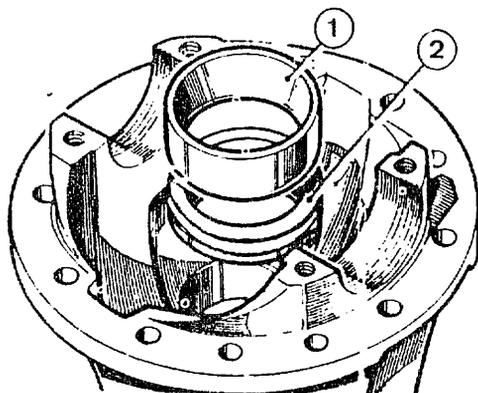


Fig. 5A.2-12

Monte la pista del rodamiento de cola (3). Para conectar las dos pistas puede hacer uso de una prensa con útiles apropiados o bien del útil especial Ref. 262757 y 262758.

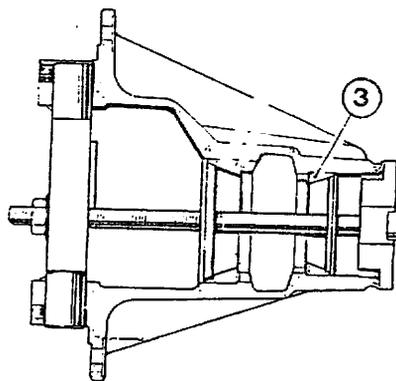


Fig. 5A.2-13

Monte el rodamiento (4) de cabeza del piñón haciendo uso de una prensa y útiles apropiados.

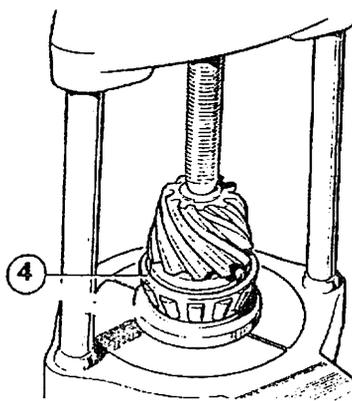
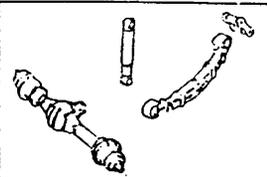


Fig. 5A.2-14

Posicione el conjunto piñón de ataque (5) y su rodamiento, sobre el cárter, interponiendo las arandelas de ajuste (6).

NOTA:

EL ESPESOR TOTAL DE LAS ARANDELAS (6) DE AJUSTE DEBE SER (INICIALMENTE) EL MISMO QUE SE DESMONTÓ. SI ESTE ESPESOR SE HUBIESE PERDIDO, MONTE UN ESPESOR DE 4,06 MM COMO MÍNIMO.

5	EJES Y SUSPENSION		VER I. S.
5A.	GRUPO DIFERENCIAL		
5A.2.	DESARMADO, REVISION Y ARMADO	SECCION 5	

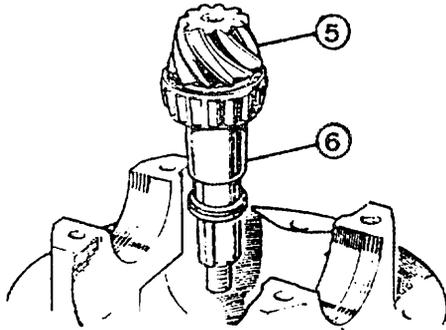


Fig. 5A.2-15

Monte el conjunto (7), rodamiento, suplemento, brida, arandela y tuerca y apriete esta última al par especificado.

NOTA:

- Lubrifique los rodamientos antes de montarlos sobre el cárter.
- No monte todavía el retén de aceite.

Par de apriete de tuerca de fijación de la brida:	Grupo tipo Rover (pequeño)	11,75 mkg.
	Grupo tipo Santana (reforzado)	De 14,0 a 20,0 mkg.

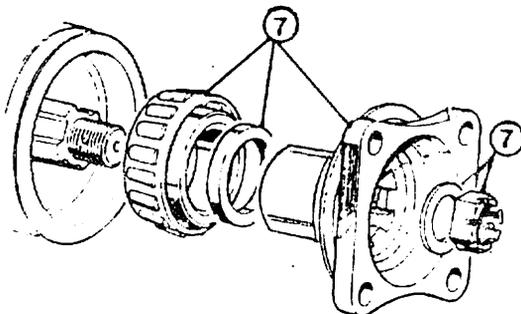


Fig. 5A.2-16

Enrolle una cuerda en la brida y conecte un dinamómetro (A) sobre el extremo (según se muestra).

Compruebe la resistencia que ofrece al giro, tirando con el dinamómetro de forma progresiva. Dicha resistencia debe estar comprendida dentro de la medida indicada; de no ser así, aumente el espesor de suplementos (6) para disminuir la resistencia, o redúzcalo para aumentarla.

NOTA:

Al disminuir la resistencia al giro del piñón, disminuye también la precarga de los rodamientos, y al aumentar la resistencia al giro, se eleva la precarga de los rodamientos.

Resistencia al giro del piñón de ataque (sin el retén):	Grupo tipo Rover (pequeño)	De 13,0 a 15,2 mkg.
	Grupo tipo Santana (reforzado)	De 12,3 a 14,3 mkg.

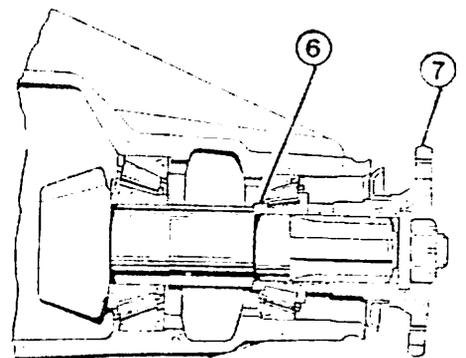
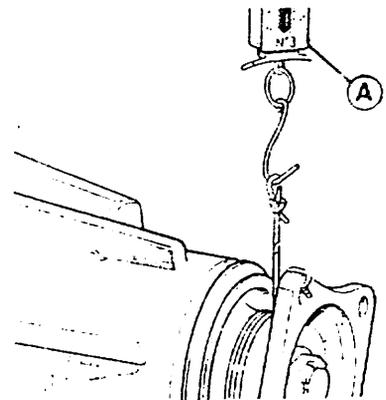
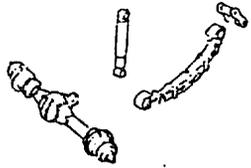


Fig. 5A.2-17

5	EJES Y SUSPENSION		VER I. S.
5A.	GRUPO DIFERENCIAL		
5A.2.	DESARMADO, REVISION Y ARMADO	SECCION 5	

Ajuste de la altura del piñón

Instale el útil de calibrar la altura del piñón (A).

Para grupos tipo Rover (pequeño), relación 47:10, emplee el útil Ref. 193349. Si la relación es 43:11, sustituya la parte móvil (A-1) por la Ref. 790282.

Para grupos tipo Santana (reforzado), relación 47:10, emplee el útil Ref. 262761. Si la relación es 43:11, sustituya la parte móvil (A-1) por la Ref. 790283.

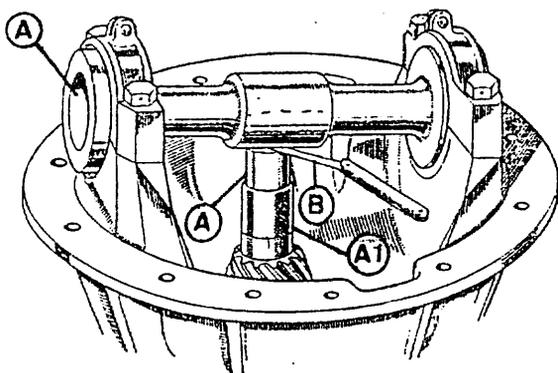


Fig. 5A.2-18

Mida el huelgo existente entre el calibre fijo y el móvil, por medio de calgas (B) y proceda así:

NOTA:

RECUERDE LA LECTURA QUE TOMO DEL PIÑÓN DE ATAQUE FIG. 5A.2-11.

1. Si el piñón está marcado a cero (0) añada el espesor (B), obtenido, a los suplementos (2) existentes debajo de la pista (1) de la cabeza del piñón.

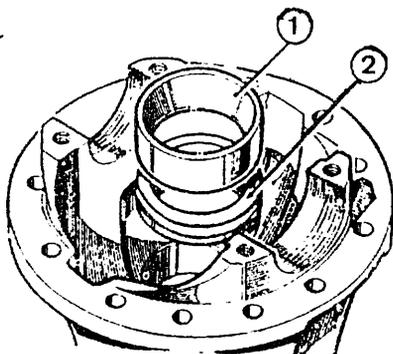


Fig. 5A.2-19

2. Si el piñón está marcado con el signo (+), suplemente la pista (1) (Fig. 5A.2-19) con la medida resultante de restar a la medida (B) el número existente después del (+).

Ejemplo:

- Medida (B) = (0,30)
- Marca piñón (+0,20)
- Suplemento a agregar (0,10); $0,30 - 0,20 = 0,10$

3. Si el piñón está marcado con el signo (-), suplemente la pista (1) (Fig. 5A.2-19) con la medida resultante de sumar a la medida (B) el número existente después del (-).

Ejemplo:

- Medida (B) = (0,30)
- Marca piñón (-0,20)
- Suplemento a agregar (0,50); $0,30 + 0,20 = 0,50$

NOTA:

MANTENGA LA PRECARGA DE LOS RODAMIENTOS DEL PIÑÓN DE ATAQUE, QUITANDO O PONIENDO SUPLEMENTOS (3) EN LA MISMA MEDIDA QUE HAN VARIADO LOS SUPLEMENTOS (2) (FIG. 5A.2-19) DE LA PISTA DE RODAMIENTO DE CABEZA.

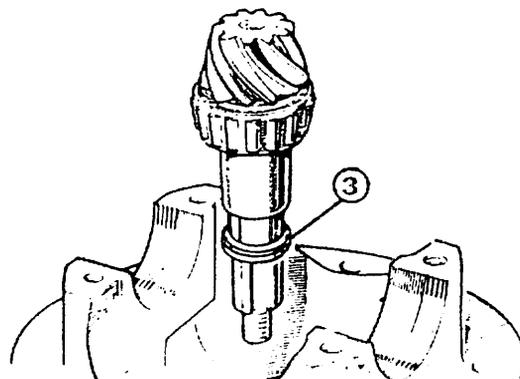
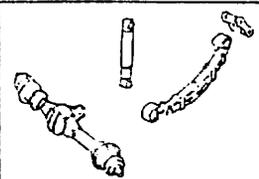


Fig. 5A.2-20

5	EJES Y SUSPENSION		VER I. S.
5A.	GRUPO DIFERENCIAL		
5A.2.	DESARMADO, REVISION Y ARMADO	SECCION 5	

Aplice una película de grasa Aquila 95 en la zona de cierre del retén (4) con la brida y móntelo sobre el cárter con el labio de cierre hacia el interior. Instale definitivamente el conjunto (5), suplemento, brida, arandela, tuerca y pasador de aletas, apretando la tuerca al par especificado.

Par de apriete de tuerca de fijación de la brida:	Grupo tipo Rover (pequeño)	11,75 kg.
	Grupo tipo Santana (reforzado)	De 14,0 a 20,0 kg.

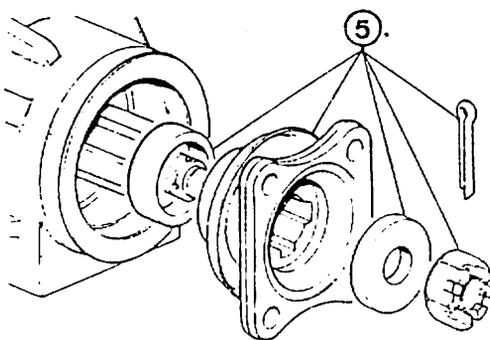
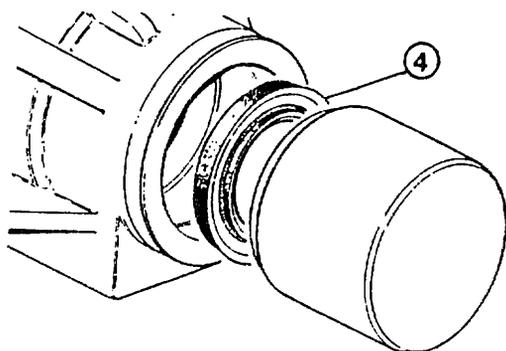


Fig. 5A.2-21

Armado del diferencial y montaje

Monte la caja diferencial en orden inverso al desmontaje, manteniendo el apareamiento de los componentes (Fig. 5A.2-9 y Fig. 5A.2-10).

En grupos reforzados, apriete los tornillos de los semicárteres de la caja diferencial al par especificado y frénelos.

Par de apriete de los tornillos de los semicárteres de la caja diferencial.

5 kg.

Instale los rodamientos de la caja diferencial (Fig. 5A.2-5), prestando atención a no intercambiar las pistas.

Monte la corona sobre la caja diferencial, aplicándole Loctite 601 a los tornillos y apretando estos al par especificado.

Par de apriete de los tornillos de fijación corona:	Grupo tipo Rover (pequeño)	De 5,5 a 6,5 kg.
	Grupo tipo Santana (reforzado)	De 12,0 a 14,0 kg.

Lubrifique los rodamientos (1) de la caja diferencial (2) y monte el conjunto sobre el cárter del grupo (3).

Instale las tapas (4) y las tuercas laterales (5) fijándolas con sus tornillos (6) sin apretar, de forma que la caja diferencial pueda desplazarse en su alojamiento.

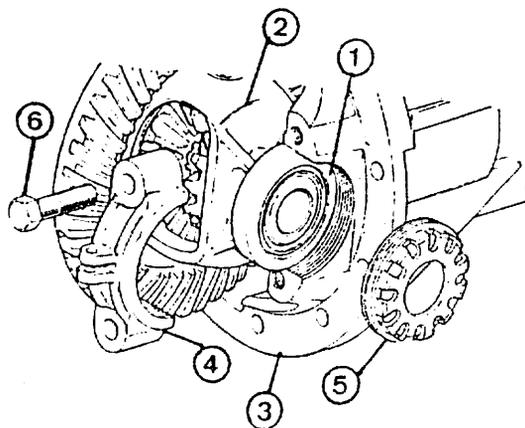
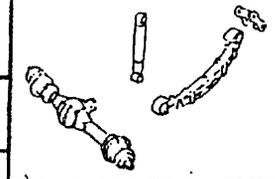


Fig. 5A.2-22

Aproxíme las dos tuercas (5) hasta asegurarse de que las pistas queden acopladas sobre los rodamientos (Fig. 5A.2-22). Para realizar esta operación haga uso de la llave especial Ref. 530105 en grupo tipo Rover (pequeño) y de la llave Ref. 47100 en grupo tipo Santana (reforzado).

5	EJES Y SUSPENSION		VER I. S.
5A.	GRUPO DIFERENCIAL		
5A.2.	DESARMADO, REVISION Y ARMADO		SECCION 5

Antes de continuar la operación de armado, compruebe el alabeo de la corona de la forma que se indica, no debiendo superar este el límite indicado. Si la lectura de alabeo supera el límite, lo más probable es que el defecto se encuentre en la corona, lo que supondría tener que sustituir el par cónico completo, o sea, la corona y el piñón. Antes de tomar una determinación, desmonte la corona y compruebe el alabeo de su zona de asiento en la caja diferencial, ya que en ocasiones el defecto radica en ese punto.

Alabeo máximo de la corona	0,10 mm.
----------------------------	----------

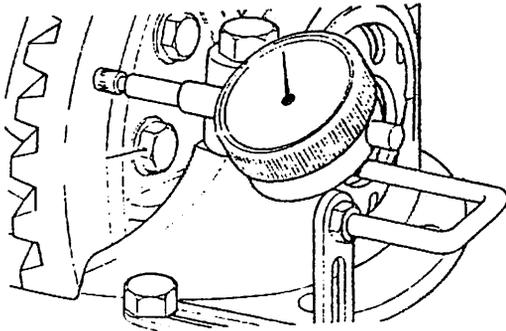


Fig. 5A.2-23

Elimine todo el juego existente entre la corona y el piñón. Para ello vaya apretando (DE MUESCA EN MUESCA) la tuerca (7) de la parte posterior de la corona y aflojando, en la misma medida, la tuerca (8) de la parte frontal de la corona.

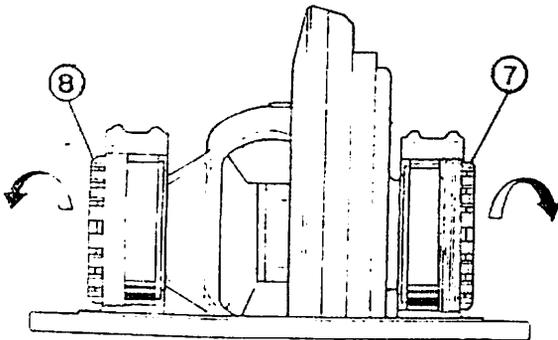


Fig. 5A.2-24

Instale un comparador de reloj sobre uno de los dientes de la corona para medir el juego entre dientes.

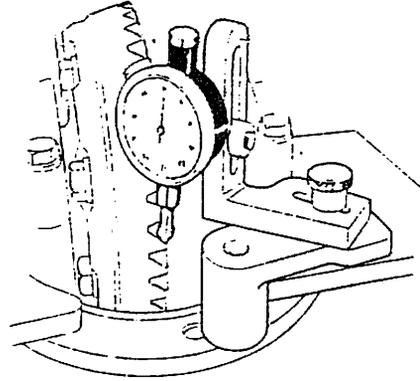


Fig. 5A.2-25

Comience a aflojar (DE MUESCA EN MUESCA) la tuerca (7) y a apretar, en la misma medida, la tuerca (8). De esta manera, la corona se va separando del piñón creándose un juego entre dientes, el cual lo tiene que ir determinando con el comparador (Fig. 5A.2-25).

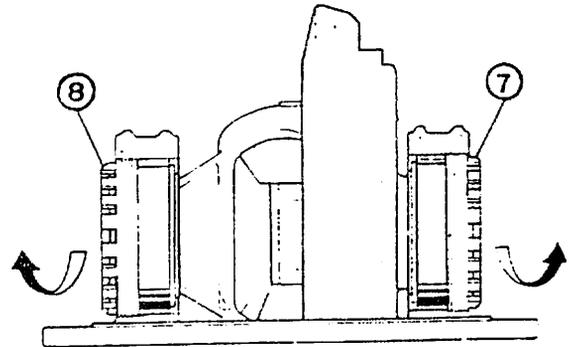
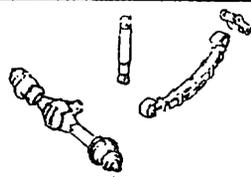


Fig. 5A.2-26

Una vez conseguido el juego entre dientes especificado, apriete ambas tuercas el espacio correspondiente a media muesca. Este apriete corresponde a la precarga de los rodamientos de la caja diferencial.

Juego entre dientes	De 0,20 a 0,25 mm.
---------------------	--------------------

Aplice el par de apriete especificado a los tornillos (9) que fijan los rodamientos de la caja diferencial y monte los fiadores (10) con sus pasadores elásticos (11).

5	EJES Y SUSPENSION		VER I. S.
5A.	GRUPO DIFERENCIAL		
5A.2.	DESARMADO, REVISION Y ARMADO	SECCION 5	

Par de apriete de los tornillos que fijan los rodamientos de la caja diferencial:	Grupo tipo Rover (pequeño)	De 8,0 a 8,5 mkg.
	Grupo tipo Santana (reforzado)	De 12,0 a 14,0 mkg.

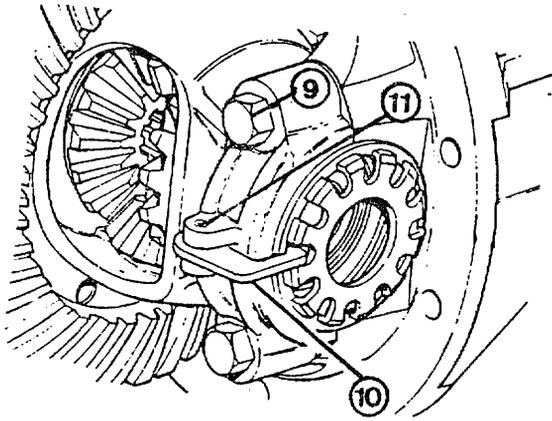
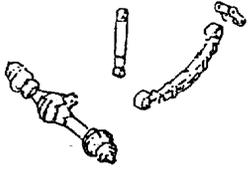
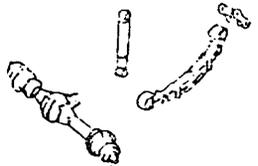


Fig. 5A.2-27

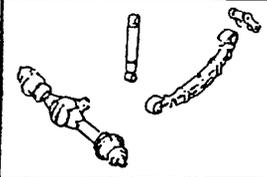
5	EJES Y SUSPENSION		VER I. S.
5A.	GRUPO DIFERENCIAL		
5A.3.	TABLA DE TOLERANCIAS Y PARES DE APRIETE		SECCION 5

CONCEPTO	TOLERANCIAS	
	GRUPO TIPO ROVER (PEQUEÑO)	GRUPO TIPO SANTANA (REFORZADO)
Resistencia al giro del piñón de ataque, medido sin retén	De 13,00 a 15,20 kg.	De 12,30 a 14,30 kg.
Alabeo máximo de la corona	0,10 mm.	0,10 mm.
Juego entre dientes de la corona y del piñón de ataque	De 0,20 a 0,25 mm.	De 0,20 a 0,25 mm.

CONCEPTO	PARES DE APRIETE	
	GRUPO TIPO ROVER (PEQUEÑO)	GRUPO TIPO SANTANA (REFORZADO)
Tuerca de fijación de la brida	11,75 kg.	De 14,00 a 20,00 kg.
Tornillos de fijación de la corona	De 5,50 a 6,50 kg.	De 12,00 a 14,00 kg.
Tornillos de fijación de las tapas de los rodamientos de la caja diferencial	De 8,00 a 8,50 kg.	De 12,00 a 14,00 kg.

5	EJES Y SUSPENSION		VER I. S.
5B.	SUSPENSION		
	CONTENIDO	SECCION 5	

T A R E A	P A G I N A
5B.1. AMORTIGUADORES TRASEROS: DESMONTAJE, REVISION Y MONTAJE	5B. - 2
5B.2. AMORTIGUADORES DELANTEROS: DESMONTAJE, REVISION Y MONTAJE	5B. - 4
5B.3. EXTRACCION Y MONTAJE DE BALLESTAS DELANTERAS	5B. - 5
5B.4. EXTRACCION Y MONTAJE DE BALLESTAS TRASERAS	5B. - 7
5B.5. COMPONENTES (BARRA ESTABILIZADORA DELANTERA)	5B. - 9
5B.6. BARRA ESTABILIZADORA DELANTERA: EXTRACCION, REVISION Y MONTAJE	5B. - 10
5B.7. COMPONENTES (BARRA ESTABILIZADORA TRASERA)	5B. - 11
5B.8. BARRA ESTABILIZADORA TRASERA: EXTRACCION, REVISION Y MONTAJE	5B. - 12

5	EJES Y SUSPENSION		VER I. S.
5B.	SUSPENSION		
5B.1.	AMORTIGUADORES TRASEROS: DESMONTAJE, REVISION Y MONTAJE	SECCION 5	

DESMONTAJE

Con el vehículo situado en un foso o elevador, afloje las tuercas de la rueda, eleve el vehículo y retire la rueda.

Desmante de la parte superior del amortiguador, el pasador de aletas (1) y la arandela de tope (2), que fijan el amortiguador (3) y separe los silentbloc (4).

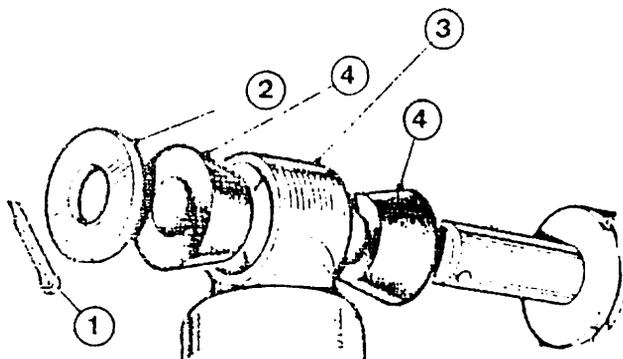


Fig. 5B.1-1

En vehículos modelo largo, de la parte inferior del amortiguador, desmonte la tuerca y contratuerca (5) que unen el amortiguador trasero (6) al eje, desconecte el amortiguador y retire las arandelas metálicas y de caucho (7).

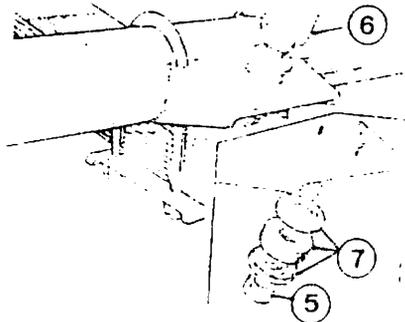


Fig. 5B.1-2

En vehículos modelo corto, de la parte inferior del amortiguador, desmonte el pasador de aletas (8), extraiga la arandela y silentbloc (9) y separe el amortiguador de su conexión a la placa de ballesta.

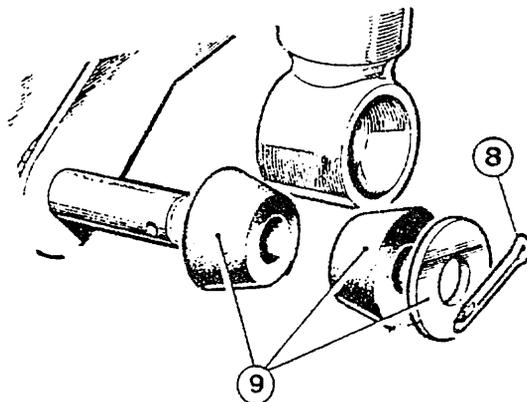


Fig. 5B.1-3

COMPROBACION DEL AMORTIGUADOR

Sitúe el amortiguador (1) en un tornillo de banco, fijando la parte inferior del amortiguador entre las mordazas.

La comprobación se efectuará comprimiéndolo y extendiéndolo, debiendo notarse la misma resistencia a lo largo de cada una de las carreras. Si esta carrera es intermitente o débil, debe sustituirse el amortiguador.

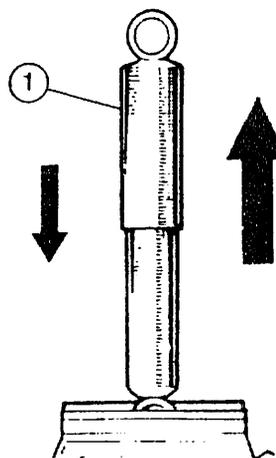
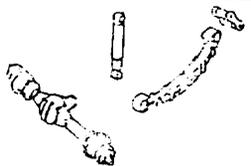


Fig. 5B.1-4

NOTA:

La acción del amortiguador es diferente en uno y otro sentido, presentando mayor resistencia en la carrera de extensión.

5	EJES Y SUSPENSION		VER I. S.
5C.	EJE DELANTERO		
5C.3.	DESARMADO, REVISION Y ARMADO DEL CONJUNTO PIVOTE DE DIRECCION Y BUJE	SECCION 5	

DESMONTAJE DEL BUJE

Sitúe el vehículo en el lugar de trabajo, afloje las tuercas de rueda, eleve el vehículo de la parte delantera y desmonte la rueda.

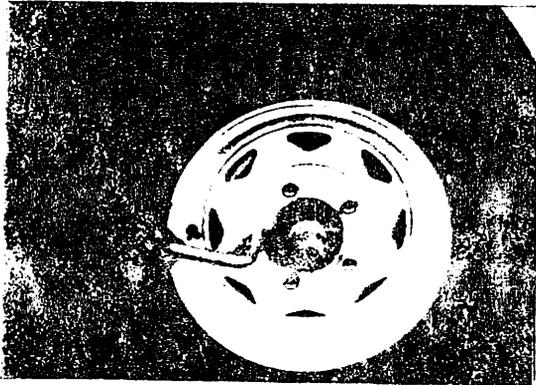


Fig. 5C.3-1

Desmonte el tapón de nivel y el de vaciado (1) y extraiga el aceite del cárter del pivote.

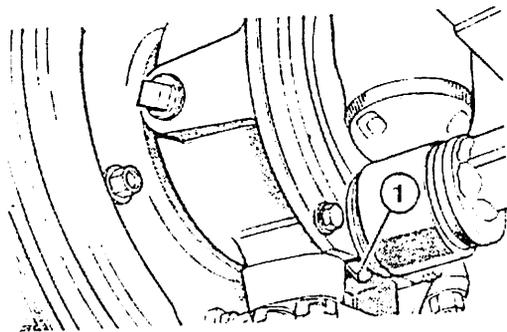


Fig. 5C.3-2

Desconecte la pinza de freno (2) y apártala hacia el bañiquillo.

Atención:

No active sobre el pedal de freno durante el tiempo que esté fuera de su alojamiento.

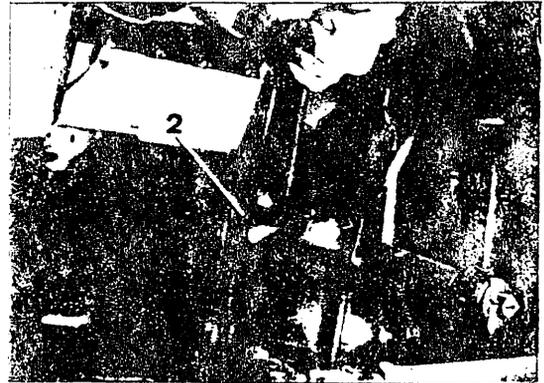


Fig. 5C.3-3



Fig. 5C.3-4

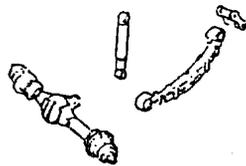
Desmonte el tapacubos (3).



Fig. 5C.3-5

5C. EJE DELANTERO

5C.3. DESARMADO, REVISION Y ARMADO DEL CONJUNTO PIVOTE DE DIRECCION Y BUJE

	VER
	I. S.
SECCION	5

Extraiga el circlip (4) y la arandela de ajuste (5).
Desmante los elementos de fijación (6) de la brida de arrastre.

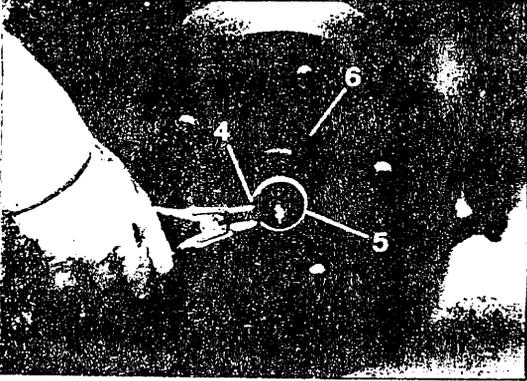


Fig. 5C.3-6

EN VEHICULOS 2.5

Desmante el pasador (7), la tuerca (8) y la arandela (9).

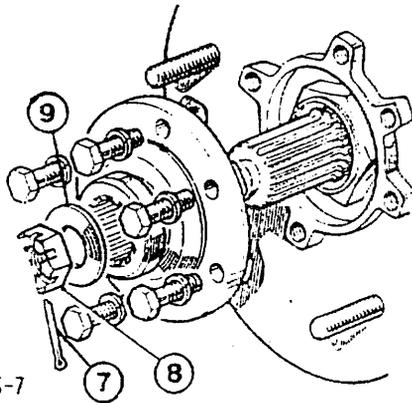


Fig. 5C.3-7

Retire la brida (10) con su junta y enderece la arandela de freno (11).

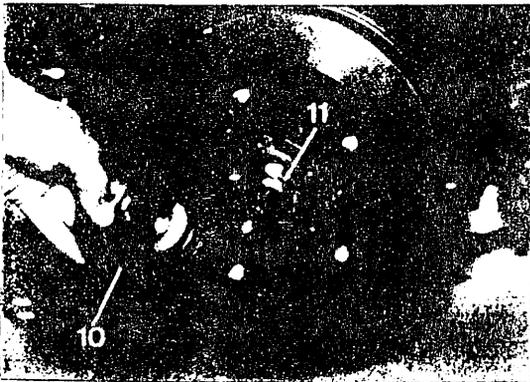


Fig. 5C.3-8

Desmante la tuerca y contratuerca (12) del buje haciendo uso de la llave (A), Ref. 161950 en modelos 2.5 y 2.500, y la de Ref. 790113 en el mod. 3.500.

Retire la placa freno (13) y arandela antirrotación (14).

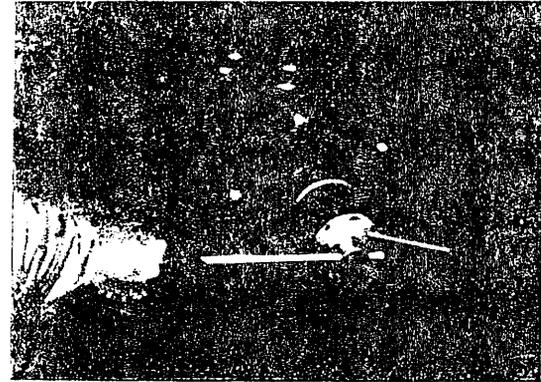


Fig. 5C.3-9

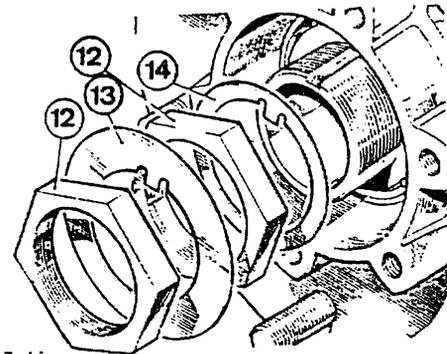


Fig. 5C.3-10

Extraiga el conjunto buje de rueda y disco (15).

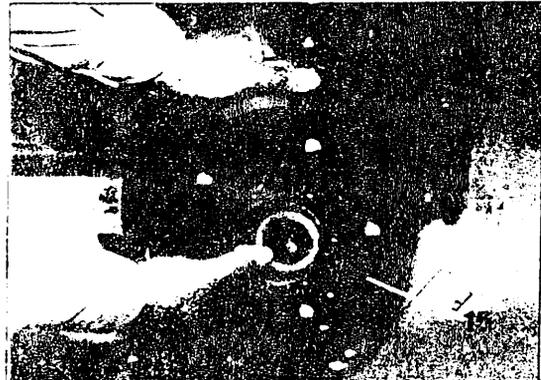


Fig. 5C.3-11

Levante los frenos de los tornillos (16) y extraiga los citados tornillos.

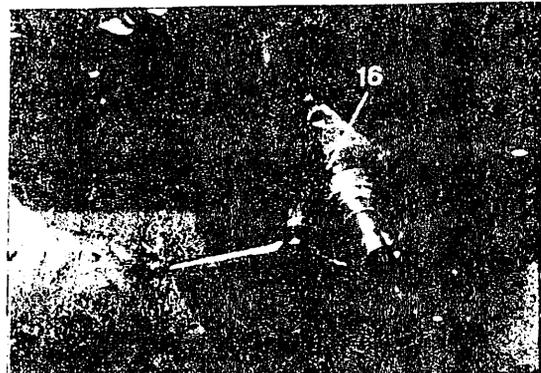
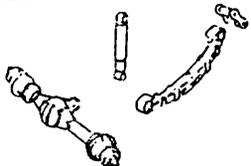
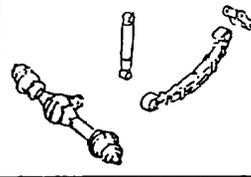


Fig. 5C.3-12

5	EJES Y SUSPENSION		VER I. S.
5C.	EJE DELANTERO		
	CONTENIDO	SECCION 5	

T A R E A	P A G I N A

5C.1. DESCRIPCION GENERAL	5C. - 2
5C.2. COMPONENTES	5C. - 3
5C.3. DESARMADO, REVISION Y ARMADO DEL CONJUNTO PIVOTE DE DIRECCION Y BUJE	5C. - 5
5C.4. DESMONTAJE Y MONTAJE DEL CARTER DEL EJE	5C. - 21
5C.5. TABLA DE TOLERANCIAS, PARES DE APRIETE Y CAPACIDADES	5C. - 24

5	EJES Y SUSPENSION		VER I. S.
5C.	EJE DELANTERO		
5C.1.	DESCRIPCION GENERAL	SECCION 5	

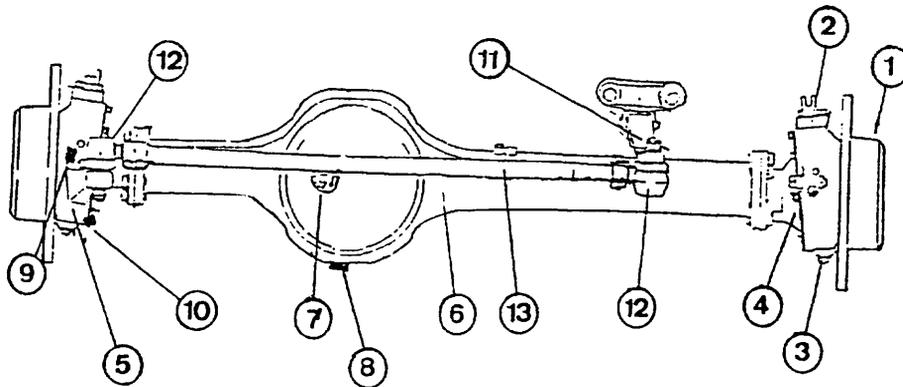
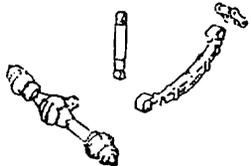


Fig. 5C.1-1

- | | |
|---|--|
| 1. Disco de freno | 3. Tapón de vaciado de aceite del diferencial |
| 2. Pivote de giro superior | 7. Tapón de llenado de aceite del cárter del pivote |
| 3. Pivote de giro inferior y bieleta | 10. Tapón de vaciado de aceite del cárter del pivote |
| 4. Semiesfera de giro | 11. Biela de mando de la dirección |
| 5. Cárter pivote | 12. Rótulas |
| 6. Cárter del eje | 13. Barra de dirección |
| 7. Tapón de llenado de aceite del diferencial | |

El eje delantero y el trasero son ejes propulsores. Cuando el vehículo lleva conectada la tracción total y la rueda de uno de los ejes pierde la adherencia al suelo, el otro eje continúa propulsando el vehículo, compensando de esta forma la pérdida de adherencia del otro eje.

Las relaciones de los grupos diferenciales del eje delantero y trasero, montados sobre un mismo vehículo, tienen que ser iguales, existiendo dos relaciones de engranajes standard: relación 47:10 y 43:11. Cualquiera de las relaciones que monte un vehículo deberá ir siempre por parejas.

5	EJES Y SUSPENSION		VER I. S.
5C.	EJE DELANTERO		
5C.2.	COMPONENTES	SECCION 5	

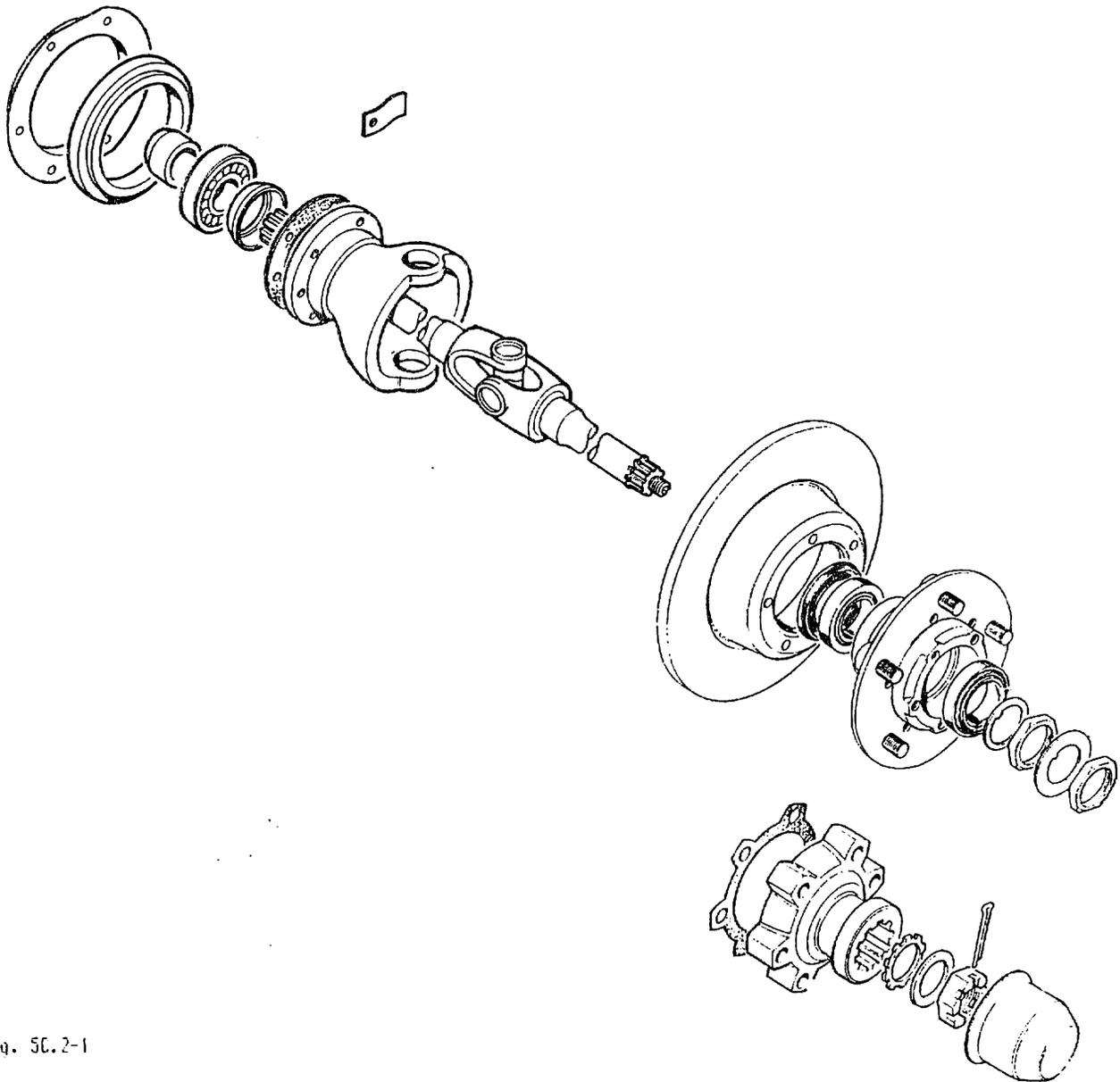
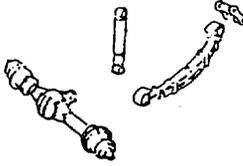


Fig. 5C.2-1

CONJUNTO PIVOTE DE DIRECCION Y BURE CORRESPONDIENTE A VEHICULOS MODELO 2.5

5	EJES Y SUSPENSION	VER I. S.
5C. EJE DELANTERO		
5C.2. COMPONENTES		SECCION 5

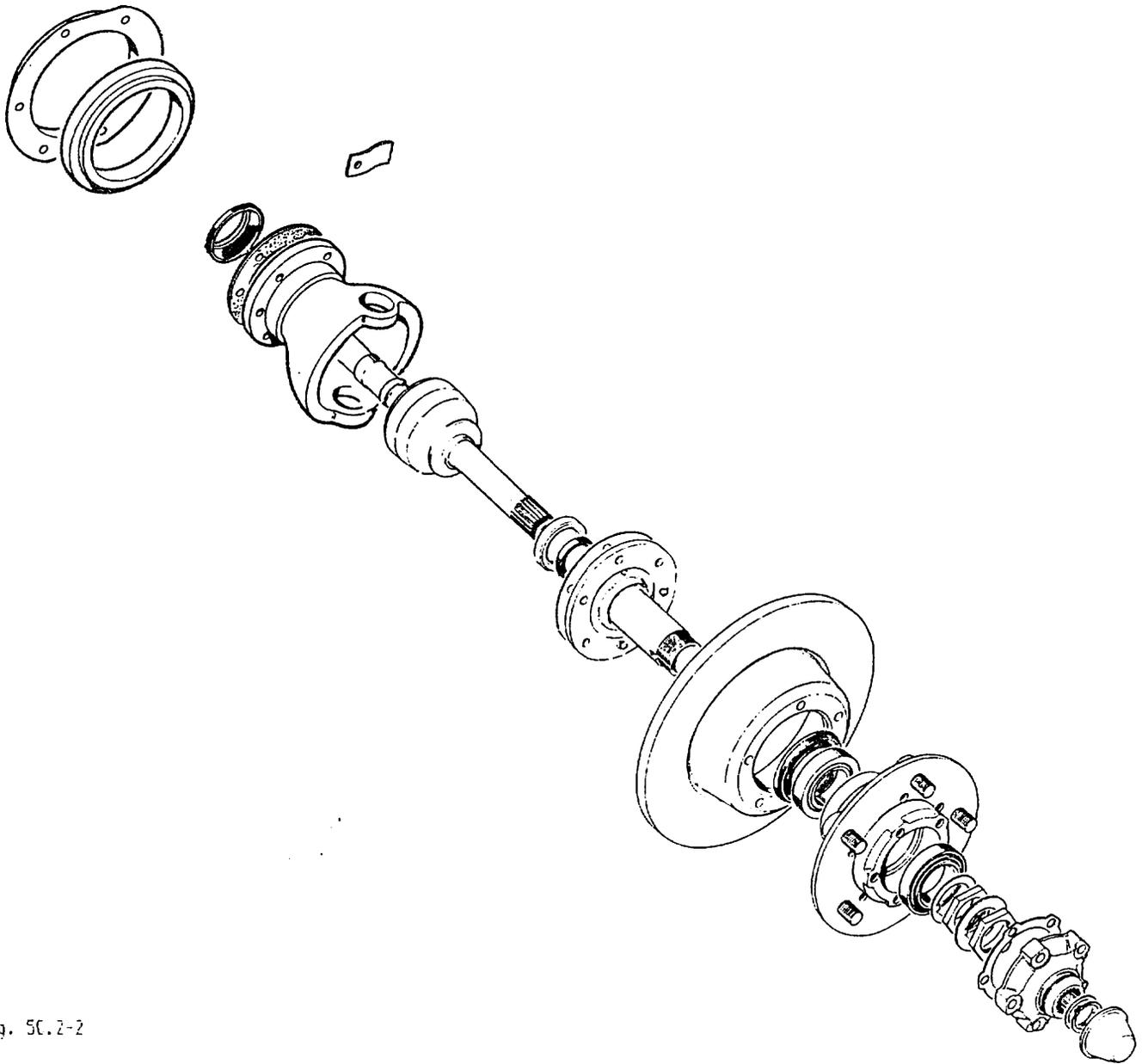
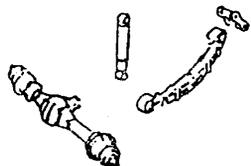


Fig. 5C.2-2

CONJUNTO PIVOTE DE DIRECCION Y BUJE CORRESPONDIENTE A VEHICULOS MODELO 2.500 Y 3.500

5	EJES Y SUSPENSION		VER I. S.
5C.	EJE DELANTERO		
5C.3.	DESARMADO, REVISION Y ARMADO DEL CONJUNTO PIVOTE DE DIRECCION Y BUJE	SECCION 5	

Extraiga la placa deflectora (17) y el soporte (18) de la pinza de freno.

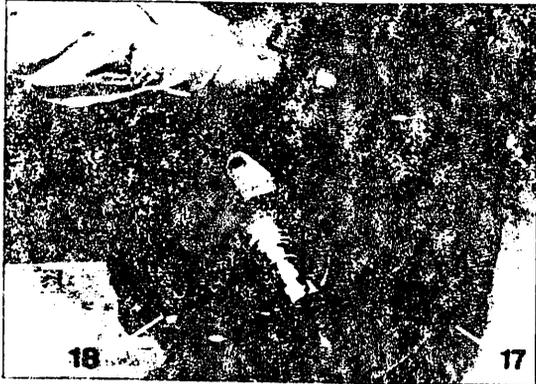


Fig. 5C.3-13

Extraiga la manqueta del buje

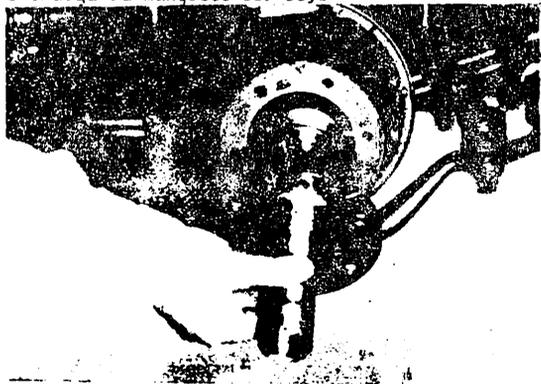


Fig. 5C.3-14

DESARMADO, REVISION Y ARMADO DEL BUJE

Desmonte el retén (1) del buje, el rodamiento trasero (2) y el delantero (3).

Haciendo uso de un botador de material blando, desmonte la pista (4) del rodamiento interior y la (5) del rodamiento exterior.

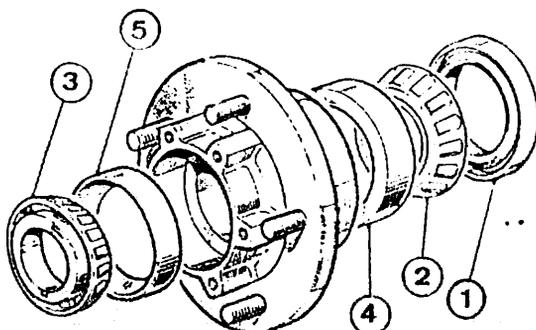


Fig. 5C.3-15

Revise todas las piezas desmontadas por si presentan desgastes o marcas y cambie las que proceda.

En la manqueta compruebe la zona (6) sobre la cual efectúa su ajuste el retén del buje. Si esta zona presenta marcas, cambie la manqueta.

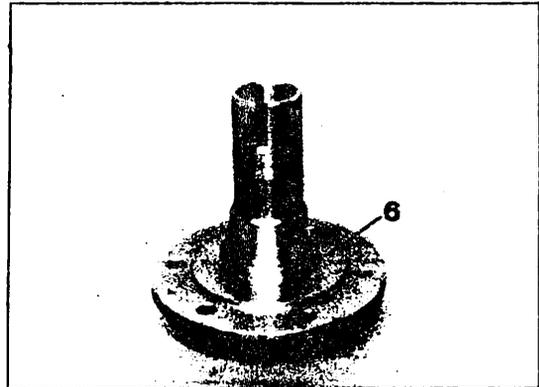


Fig. 5C.3-16

Revise el casquillo centrador (7) y el retén (8) que evita el paso de aceite a través del palier. Si se aprecia desgaste en el casquillo cámbielo, según se muestra, haciendo uso del útil (A) Ref. 790251

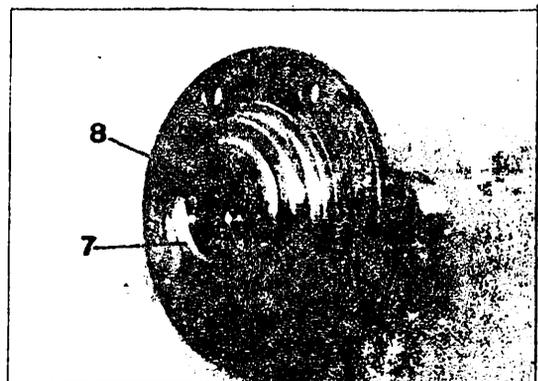


Fig. 5C.3-17

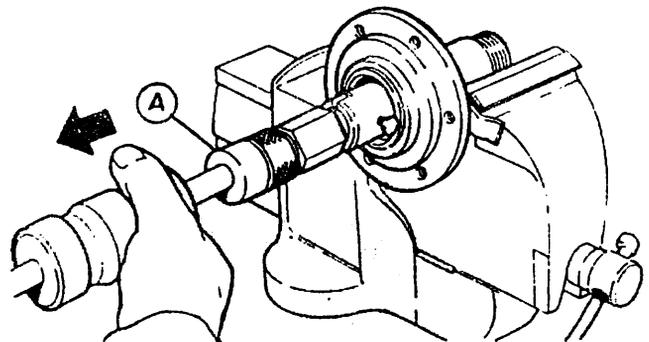
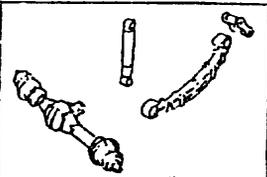


Fig. 5C.3-18

5	EJES Y SUSPENSION		VER I. S.
5C.	EJE DELANTERO		
5C.3.	DESARMADO, REVISION Y ARMADO DEL CONJUNTO PIVOTE DE DIRECCION Y BUJE	SECCION 5	

Si durante el desmontaje han aparecido signos evidentes de paso de aceite a través del retén (8), Fig. 5C.3-17, cámbielo una vez extraído el casquillo centrador, según Fig. 5C.3-18.

ARMADO DEL BUJE

Instale las pistas de los dos rodamientos haciendo uso de un botador de material blando.

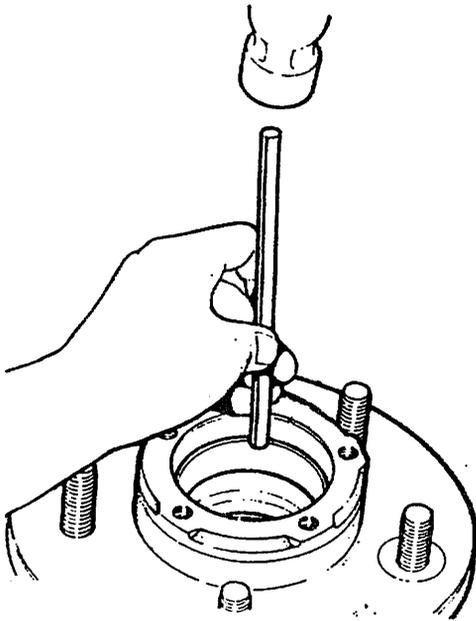


Fig. 5C.3-19

Rellene las concavidades del buje con grasa recomendada. Impregne de grasa el rodamiento interior y acóplelo en su pista.

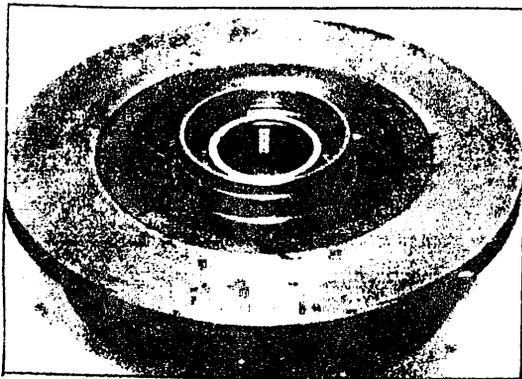


Fig. 5C.3-20

Aplique una película de grasa Aguila 95 sobre el labio de cierre y en la zona de acoplamiento del retén del buje y proceda a su montaje con un útil apropiado, debiendo quedar el labio de cierre hacia el interior del buje y la parte posterior a ras con el borde (9) del alojamiento.

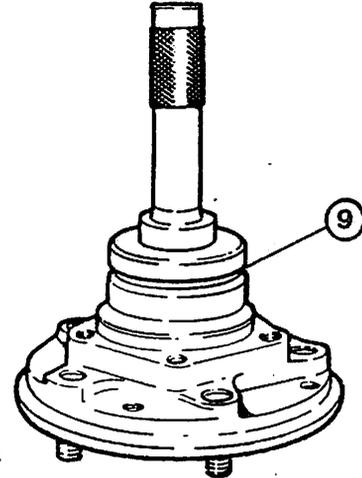


Fig. 5C.3-21

Impregne de grasa recomendada el rodamiento exterior (10) y acóplelo sobre su pista.

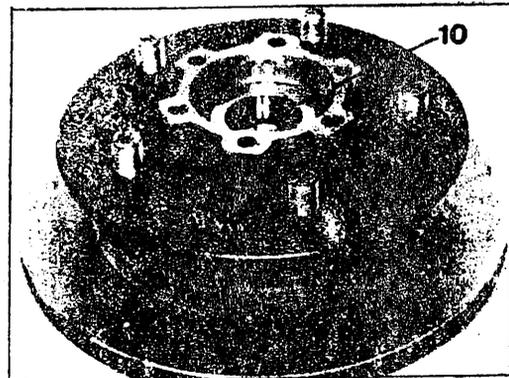
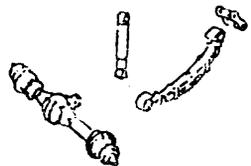


Fig. 5C.3-22

NOTA:

El buje se encuentra preparado para su montaje. Hasta que llegue esta operación, protéjalo con un plástico o similar para evitar que se adhieran partículas, polvo, etc.

5	EJES Y SUSPENSION		VER I. S.
5C.	EJE DELANTERO		
5C.3.	DESARMADO, REVISION Y ARMADO DEL CONJUNTO PIVOTE DE DIRECCION Y BUJE	SECCION 5	

DESAMONTAJE DEL CONJUNTO PIVOTE DE GIRO

Enderece las ruedas y extraiga el conjunto semieje.



Fig. 5C.3-23

Desconecte las rótulas (1) haciendo uso del útil (A) Ref. 600540.

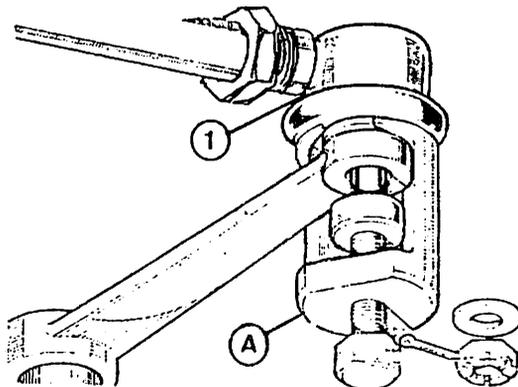


Fig. 5C.3-24

Desconecte la placa (2) del retén de la semiesfera de giro (3) y aparte el retén.



Fig. 5C.3-25

Enderece los frenos de los tornillos (4) del pivote superior (5). Quite los tornillos y extraiga el pivote y las láminas de reglaje.

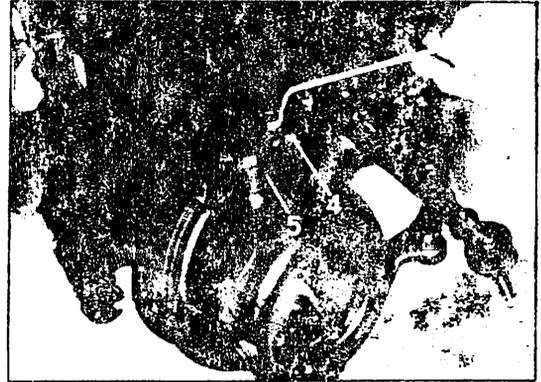


Fig. 5C.3-26

Separe el cárter del pivote (6) en unión del rodamiento inferior (7) y de la bieleta (8).

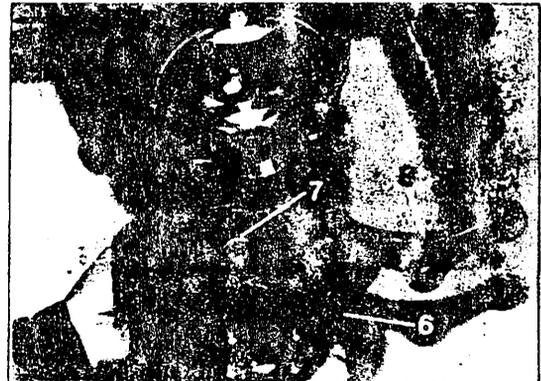
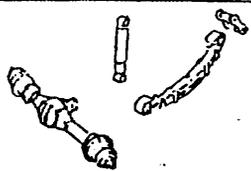


Fig. 5C.3-27

Desmonte las tuercas inferiores (9) y retire el pivote-bieleta (10) y el rodamiento.

NOTA:

Si existen láminas de reglaje entre el pivote inferior y el cárter, tenga en cuenta de montar, posteriormente, la misma cantidad de láminas.

5	EJES Y SUSPENSION		VER I. S.
5C.	EJE DELANTERO		
5C.3.	DESARMADO, REVISION Y ARMADO DEL CONJUNTO PIVOTE DE DIRECCION Y BUJE	SECCION 5	

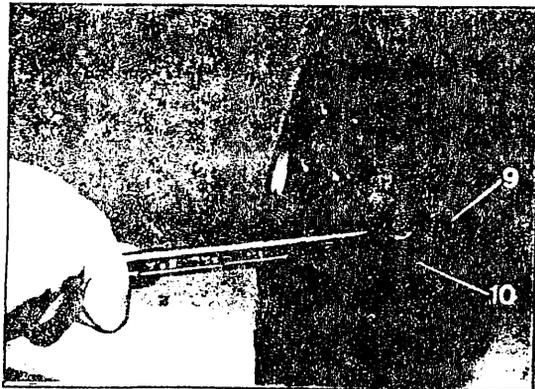


Fig. 5C.3-28

Desmonte los elementos de fijación (11) que unen la semiesfera (12) y el soporte (13) al cárter del eje. Retire la semiesfera, el retén (14) y la placa retenedora (15).

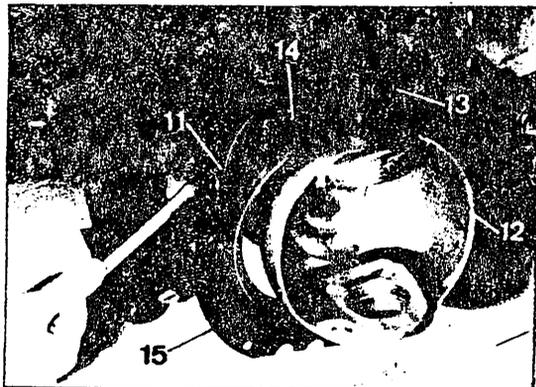


Fig. 5C.3-29

DESARMADO, REVISION Y ARMADO DE LOS COMPONENTES DE LA SEMIESFERA DE GIRO

Acople la semiesfera de giro al soporte de reparación (A), Ref. 192170, y fije este último a un tornillo de banco.



Fig. 5C.3-30

Haciendo uso de un botador de material blando, desmonte el casquillo RAILKO (1) con su arandela de fibra y la pista exterior (2) del rodamiento de apoyo inferior. De ser necesario sustituya el retén (3).

EN VEHICULOS 2.5

Desmonte el rodamiento de rodillos (4) que se monta en sustitución del retén.

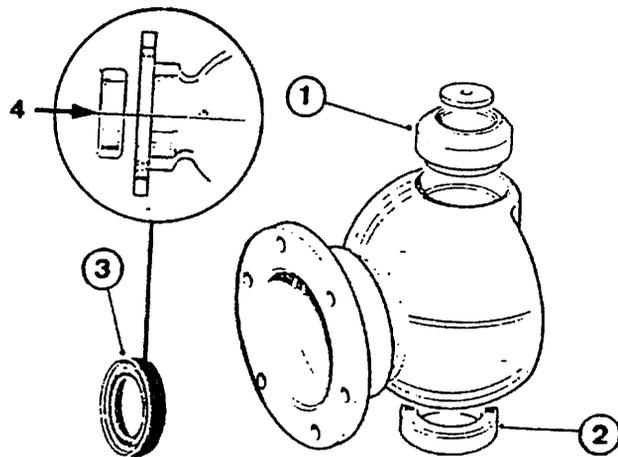


Fig. 5C.3-31

REVISION DE LOS COMPONENTES DEL PIVOTE DE GIRO

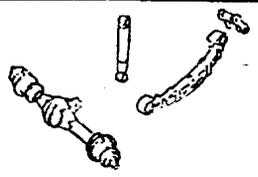
Examine todas las piezas y sustituya la que presente desgaste, rayas, golpes, picaduras, etc.

La arandela de apoyo (1) del pivote superior, no debe presentar huellas ni suciedad.

El casquillo de fibra (2) interior, no debe presentar síntomas de desgaste o de suciedad.

NOTA:

No lave el casquillo de fibra ni la arandela con productos de limpieza, ya que puede alterar sus cualidades amortiguadoras

5	EJES Y SUSPENSION		VER I. S.
SC.	EJE DELANTERO		
SC.3.	DESARMADO, REVISION Y ARMADO DEL CONJUNTO PIVOTE DE DIRECCION Y BUJE	SECCION 5	

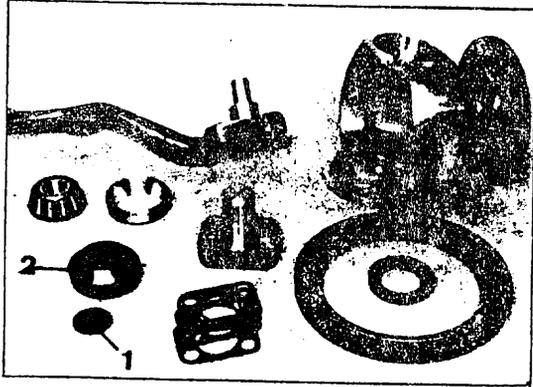


Fig. 5C.3-32

ARMADO DE LA SEMIESFERA DE GIRO

Con la semiesfera fijada al soporte Ref. 192170 (Fig. 5C.3-30), y empleando un botador de material blando y útiles adecuados, monte el casquillo RAILKO (1) y la pista inferior (2) a presión. Instale el retén de aceite (3), o en su lugar el rodamiento de rodillos cuando se trate de modelos de vehículos 2.5.

NOTA:

Si aprecia falta de presión al montar el casquillo RAILKO o la pista del rodamiento inferior, asegúrese si el defecto es imputable a la semiesfera de giro. Si es así, cámbiela.

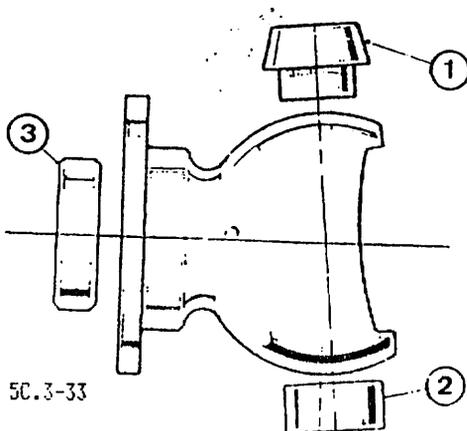


Fig. 5C.3-33

EN VEHICULOS 2.5

REVISION Y SUSTITUCION DEL RETEN DEL CARTER DEL EJE

Examine el estado del retén (1) del cárter. Este retén evita el paso de aceite entre el grupo diferencial y el cárter del pivote. Si se encuentra en mal estado provocará el aumento de nivel en uno de los conjuntos citados y el descenso en el del otro.

Si existe alguna duda sobre su estado, cambie el retén.

Monte el nuevo retén (1) del cárter aplicándole previamente una película de grasa Aguilá 95 en la zona exterior de acoplamiento y al labio de cierre. El labio de cierre debe quedar hacia el interior del eje y la parte posterior a ras con el nervio (2) del orificio de entrada.

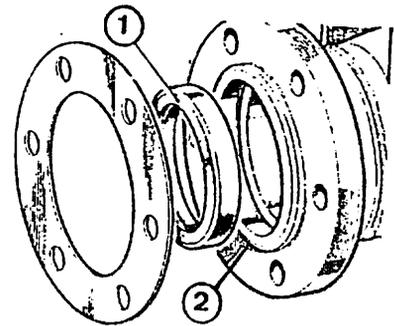


Fig. 5C.3-34

REVISION, DESARMADO Y ARMADO DEL SEMIEJE

Revise el semieje por si presenta desgaste o deterioro.

Si la junta presenta holgura, picaduras o choques en su movimiento de trabajo, proceda a su reparación.

Sujete el eje estriado más largo (1) sobre un tornillo de banco y extraiga el conjunto junta y eje corto (2), según se muestra. Para ello haga uso de una maza de plástico.

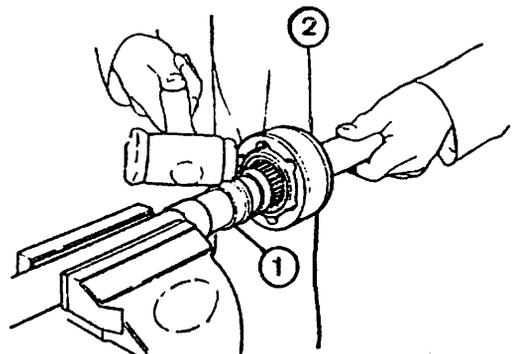
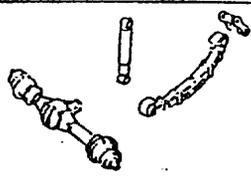


Fig. 5C.3-35

5	EJES Y SUSPENSION		VER I. S.
5C.	EJE DELANTERO		
5C.3.	DESARMADO, REVISION Y ARMADO DEL CONJUNTO PIVOTE DE DIRECCION Y BUJE	SECCION 5	

Realice tres marcas (3) para mantener la alineación (apareamiento) de la pista exterior (4), jaulilla (5) y pista interior (6).

Extraiga las bolas (7) efectuando giros del conjunto jaulilla (5) y pista interior.

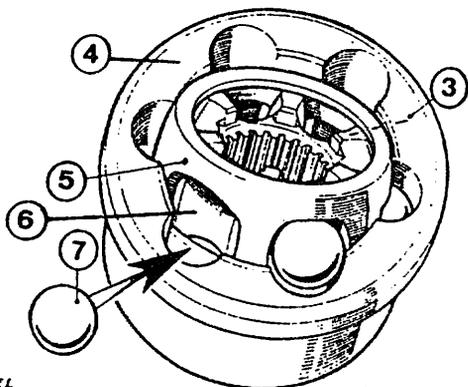


Fig. 5C.3-36

Sitúe el conjunto jaulilla (5) y pista interior en posición vertical y sepárelo de la pista exterior (4).

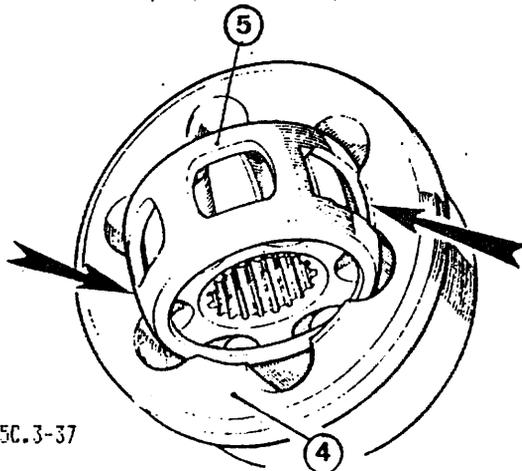


Fig. 5C.3-37

Coloque la pista interior (6) en posición vertical y sepárela de la jaulilla (5).

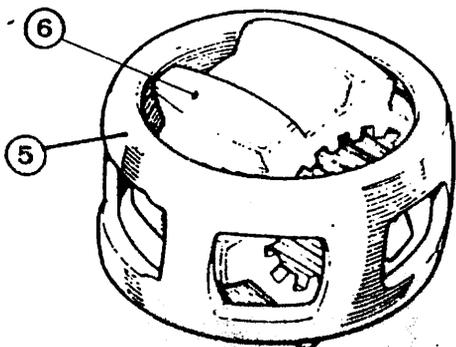


Fig. 5C.3-38

Examine las bolas, pistas y jaulilla en cuanto a picaduras, desgaste, golpes, etc.

Sustituya la pieza que proceda y realice el montaje en orden inverso al desmontaje, lubricando los componentes con aceite recomendado para usar en los pivotes de giro.

Ensamble el eje estriado (1) sobre la junta (2) de la forma que se indica. Durante el ensamble, mantenga alineado perpendicularmente la junta y el eje.

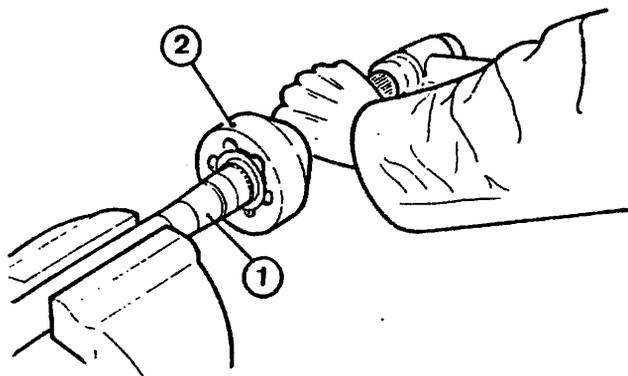


Fig. 5C.3-39

EN VEHICULOS 2.5

Estos modelos equipan juntas tipo universal (cruceñas) en los semiejes. Para su reparación proceda así:

Desmonte los circlip (1) de retención de los rodamientos.

Sujete firmemente uno de los lados del semieje y con una maza de material blando bote sobre la horquilla libre hasta extraer el rodamiento (2) del lado en que se bota.

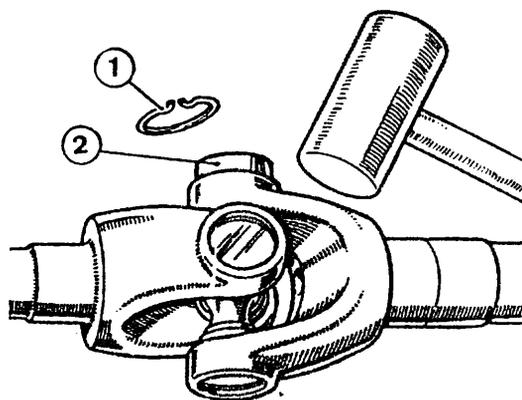
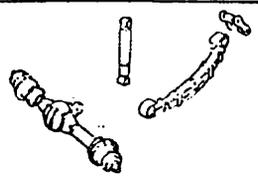


Fig. 5C.3-40

5	EJES Y SUSPENSION		VER I. S.
5C.	EJE DELANTERO		
5C.3.	DESARMADO, REVISION Y ARMADO DEL CONJUNTO PIVOTE DE DIRECCION Y BUJE		SECCION 5

Invierta la posición de cogida del semieje y proceda de la misma forma para extraer el rodamiento opuesto.

NOTA:

Al extraer los rodamientos procure no extraviar las agujas de su interior.

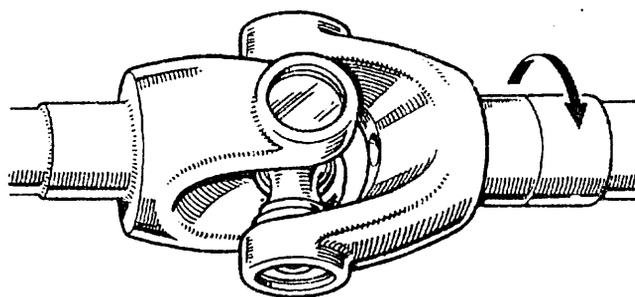


Fig. 5C.3-41

Una vez desmontados los dos rodamientos de un lado, retire el palier de ese lado.

Para extraer la cruceta, haga uso de un botador de material blando y bote sobre el rodamiento de uno de los lados para extraer el opuesto.

NOTA:

No es usual tener que sustituir la pista interior del rodamiento de rodillos, la cual se aloja en el palier exterior. En el caso de tener que reponer esta pista, haga uso de útiles cónicos y una prensa hidráulica.

ARMADO

Aplique grasa especificada sobre el interior de los rodamientos, a fin de mantener las agujas en su posición mientras dura el montaje.

Monte los rodamientos haciendo uso de una maza de plástico y botador de material blando.

Ponga especial atención en mantener los rodamientos perpendiculares a sus alojamientos para evitar que puedan cruzarse durante el montaje.

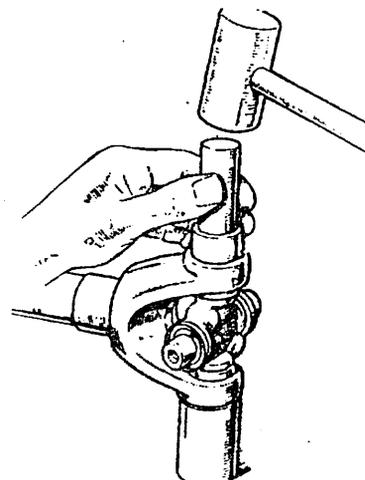


Fig. 5C.3.42

Cada vez que monte un rodamiento instale su circlip de retención, teniendo en cuenta que este quede perfectamente alojado en su acanaladura de la horquilla.

NOTA:

Si observa que algún rodamiento no entra con la presión necesaria, es probable que el defecto se encuentre en la caja de la horquilla, por lo que tendrá que sustituir el palier afectado.

MONTAJE DEL CONJUNTO PIVOTE DE GIRO

Aplique una película de grasa Aguila 95 en el labio de cierre del retén (1).

Aplique una capa de Loctite 573 en ambas caras de la junta (2) de la semiesfera de giro y acóplela a la brida del cárter.

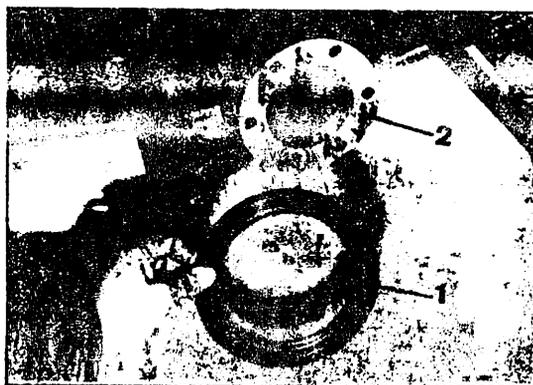
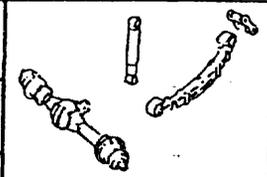


Fig. 5C.3-43

5	EJES Y SUSPENSION		VER I. S.
5C.	EJE DELANTERO		
5C.3.	DESARMADO, REVISION Y ARMADO DEL CONJUNTO PIVOTE DE DIRECCION Y BUJE	SECCION 5	

Instale el retén (3) y la placa de retención (4) sobre la semiesfera (5). Acople la semiesfera al cárter del eje y fijela con sus tornillos y tuercas al par especificado.

NOTA:

EN VEHICULOS 2.5

Acople el tope de giro sobre el tornillo central delantero.

Par de apriete de los tornillos de fijación de la semiesfera

De 3,50 a 4,25 kg.

Instale un anillo tórico (7) nuevo sobre el pivote inferior y aplique una película de Loctite 573 a la cara de acoplamiento (8).

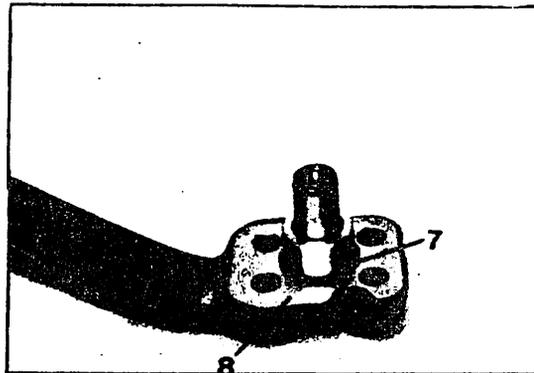


Fig. 5C.3-46

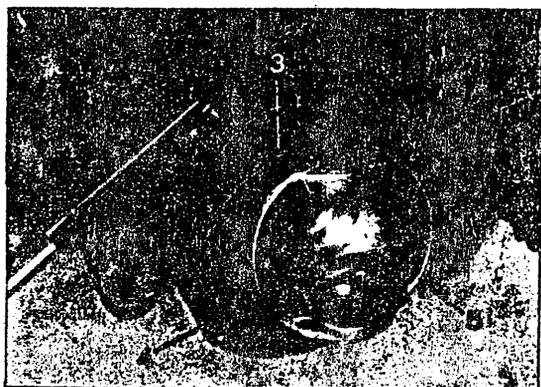


Fig. 5C.3-44

Monte la arandela de fondo (6) del casquillo RAILKD y apliquele unas gotas de aceite recomendado para usar en el conjunto pivote.

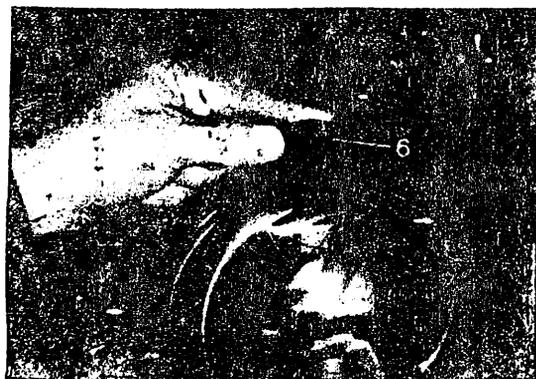


Fig. 5C.3-45

Acople el pivote y la bieleta inferior (9) sobre el cárter (10), instale las placas de freno, fijelo con sus tuercas al par especificado y frénelas. Introduzca el rodamiento inferior (11) en el pivote y lubrifíquelo. Acople el cárter de pivotación a la semiesfera (5).

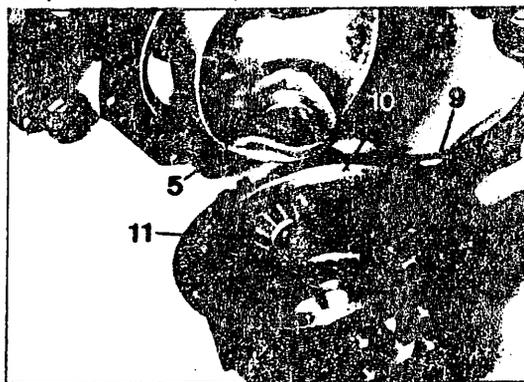


Fig. 5C.3-47

Instale el pivote superior (12) con los suplementos (13) que se desmontaron y fijelo con sus tornillos y placas de freno.

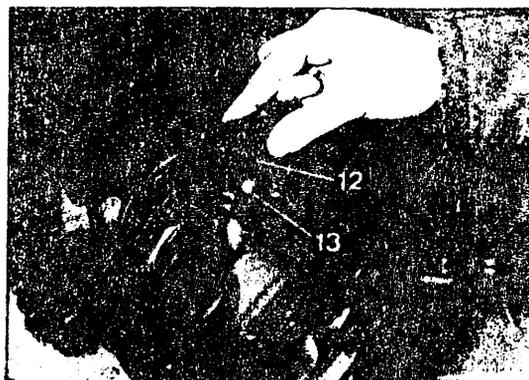
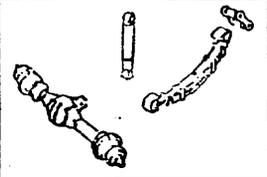


Fig. 5C.3-48

5	EJES Y SUSPENSION		VER I. S.
5C.	EJE DELANTERO		
5C.3.	DESARMADO, REVISION Y ARMADO DEL CONJUNTO PIVOTE DE DIRECCION Y BUJE	SECCION 5	

Apriete los tornillos al par especificado.

NOTA:

- La láminas de suplemento del pivote superior no deben estar deformadas ni golpeadas.
- Frene los tornillos de fijación del pivote y bieleta inferior.

Par de apriete de los tornillos de fijación de los pivotes	7,00 mkg.
--	-----------



Fig. 5C.3-49

Compruebe la resistencia al giro que ofrece el conjunto pivotante (14). Para ello emplee un dinamómetro (A) conectado en el orificio interno de la bieleta, según se muestra.

NOTA:

El tiro con el dinamómetro debe realizarse de forma progresiva y manteniendo en lo posible un ángulo de 90° entre el dinamómetro y la bieleta.

Resistencia al giro del conjunto pivotante, medido sin retén ni buje	De 5,40 a 6,30 mkg.
--	---------------------

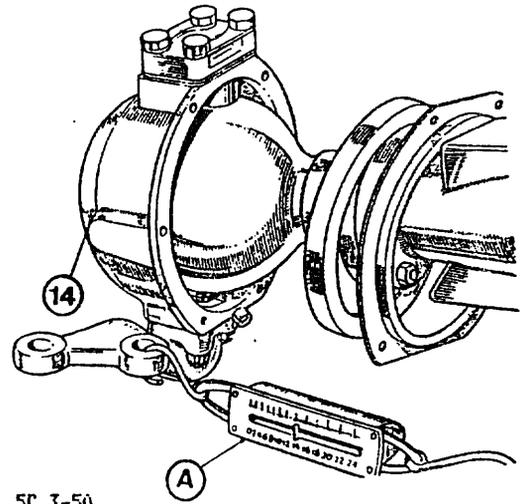


Fig. 5C.3-50

Si la resistencia medida no se encuentra dentro del campo establecido, proceda a su ajuste disminuyendo o aumentando el espesor de las láminas (13) (Fig. 5C.3-48).

Una vez conseguida la resistencia al giro deseada, frene los tornillos (15) con las placas (16).

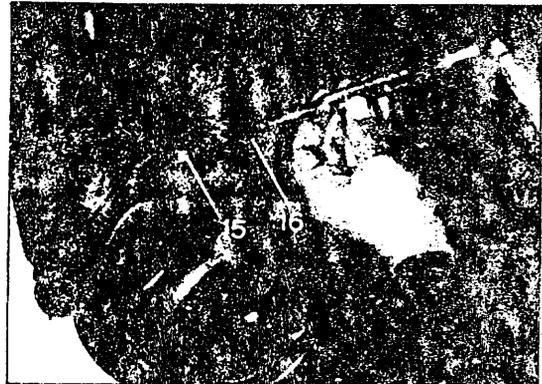


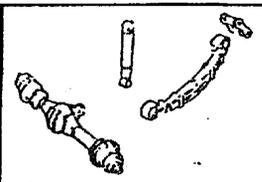
Fig. 5C.3-51

Acople el retén de la semiestera de giro y la placa de retención. Posicione el clip (17) para el latiguillo de freno y fije la placa con sus tornillos (18) al par especificado.

Par de apriete de los tornillos de fijación de la placa	De 0,80 a 1,10 mkg.
---	---------------------

5C. EJE DELANTERO

5C.3. DESARMADO, REVISION Y ARMADO DEL CONJUNTO PIVOTE DE DIRECCION Y BUJE

	VER
	I.S.
SECCION	5

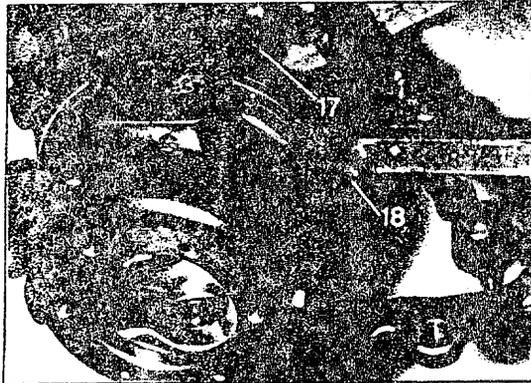


Fig. 5C.3-52

EN VEHICULOS 2.5

Gradúe el tornillo (19) de tope de giro a la medida indicada.

(A) Altura del tornillo de tope de giro	12,50 mm
---	----------

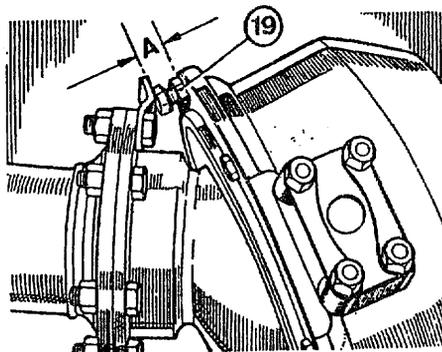


Fig. 5C.3-53

Instale el semieje (20), teniendo cuidado de no dañar el retén de aceite interior de la semiesfera.



Fig. 5C.3-54

MONTAJE Y AJUSTE DEL BUJE

Instale una junta nueva (1) sobre la superficie de acoplamiento de la mangueta, aplicándole en ambas caras Loctite 573

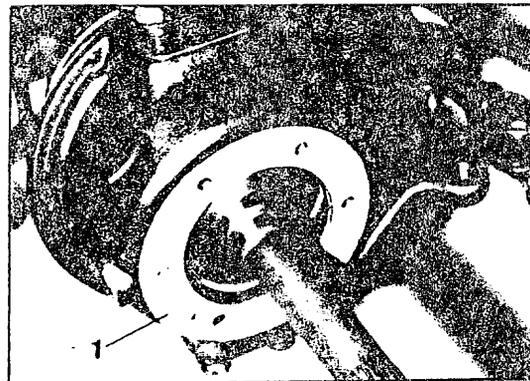


Fig. 5C.3-55

Aplice una película de grasa Aguila 95 al retén (2) de la mangueta y lubrifique el casquillo (3) con aceite recomendado.

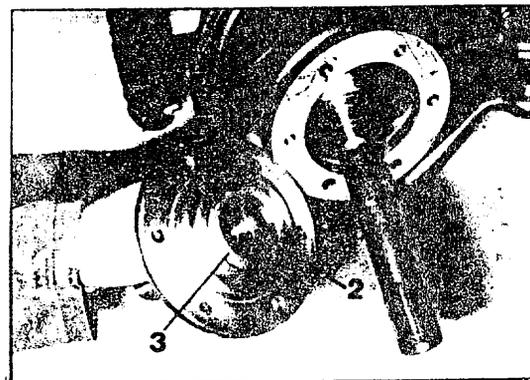


Fig. 5C.3-56

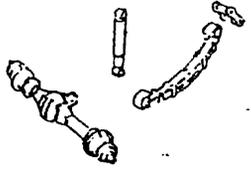
Acople la mangueta en el cárter, orientando el chavetero (4) hacia arriba.

Sitíe sobre la mangueta el soporte (5) de la pinza y la placa protectora (6).

Fije el conjunto con los tornillos (7) y placas de freno (8).

NOTA:

Aplice Loctite 573 a la rosca de los tornillos.

5	EJES Y SUSPENSION		VER I. S.
5B.	SUSPENSION		
5B.8.	BARRA ESTABILIZADORA TRASERA: EXTRACCION, REVISION Y MONTAJE	SECCION 5	

DESMONTAJE

De ambos lados, desmonte el pasador de aletas (1), retirando la tuerca y arandela (2) que fijan la barra de enlace a la barra estabilizadora.

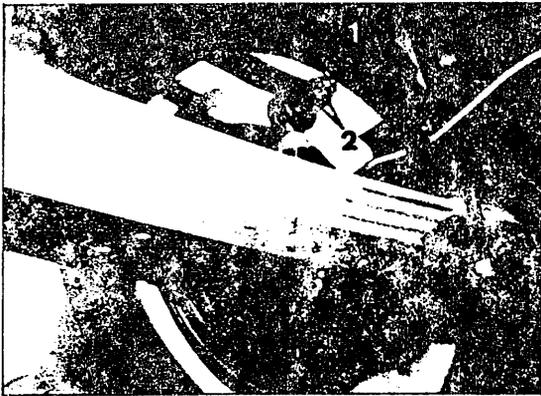


Fig. 5B.8-1

Desmonte, de ambos lados, el pasador de aletas (3), la arandela de tope y los silentbloc (4) de la parte inferior de la barra de enlace.

Extraiga la barra de enlace.

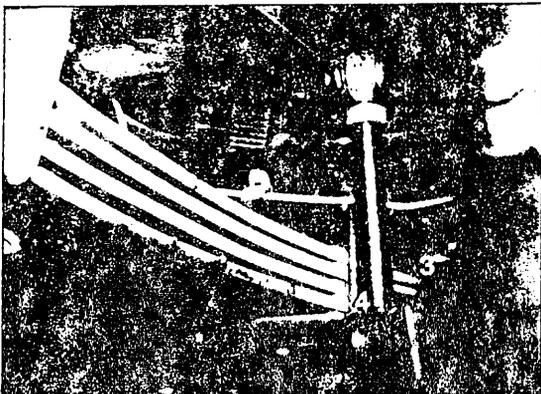


Fig. 5B.8-2

De ambos lados, desmonte los tornillos, arandelas y tuercas (5), que unen la barra estabilizadora al chasis, extrayendo la barra estabilizadora en unión de sus soportes y sujeciones elásticas (6).

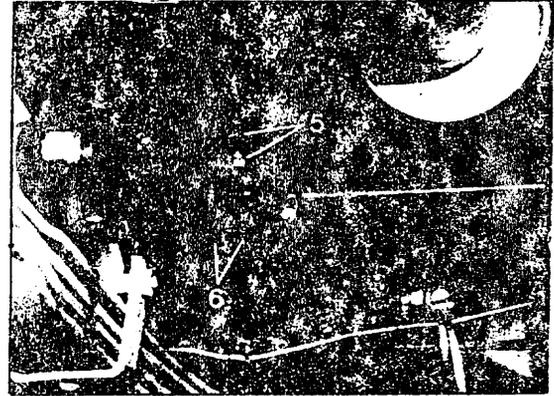


Fig. 5B.8-3

REVISION

Verifique el estado de los silentbloc, rótulas y sujeciones elásticas, no debiendo presentar roturas o daños de consideración. Sustituya cualquier componente si está defectuoso.

MONTAJE

Fije la barra estabilizadora con sus soportes y fijaciones elásticas (6) por medio de los tornillos, arandelas y tuercas (5) (Fig. 5B.8-3).

NOTA:

Si por cualquier causa extrajo las abrazaderas de tope, tenga en cuenta que la cota (B) es 635 mm. (Fig. 5B.8-4).

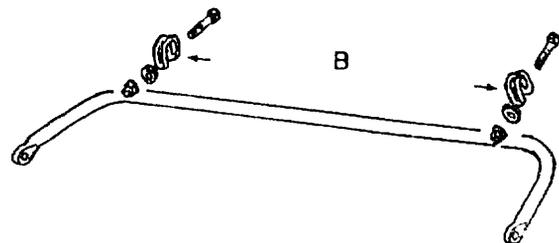
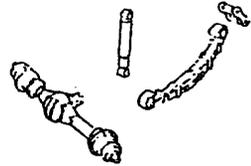


Fig. 5B.8-4

Fije las barras de enlace en su unión al soporte de la ballesta por medio de los silentbloc y arandelas de tope (4). Monte el pasador de aletas (3) (Fig. 5B.8-2).

Acople las barras de enlace en su unión a la barra estabilizadora y fijelas por medio de las arandelas y tuercas (2). Monte el pasador de aletas (1) (Fig. 5B.8-1).

5	EJES Y SUSPENSION		VER I. S.
5B. SUSPENSION			
5B.7. COMPONENTES		SECCION 5	

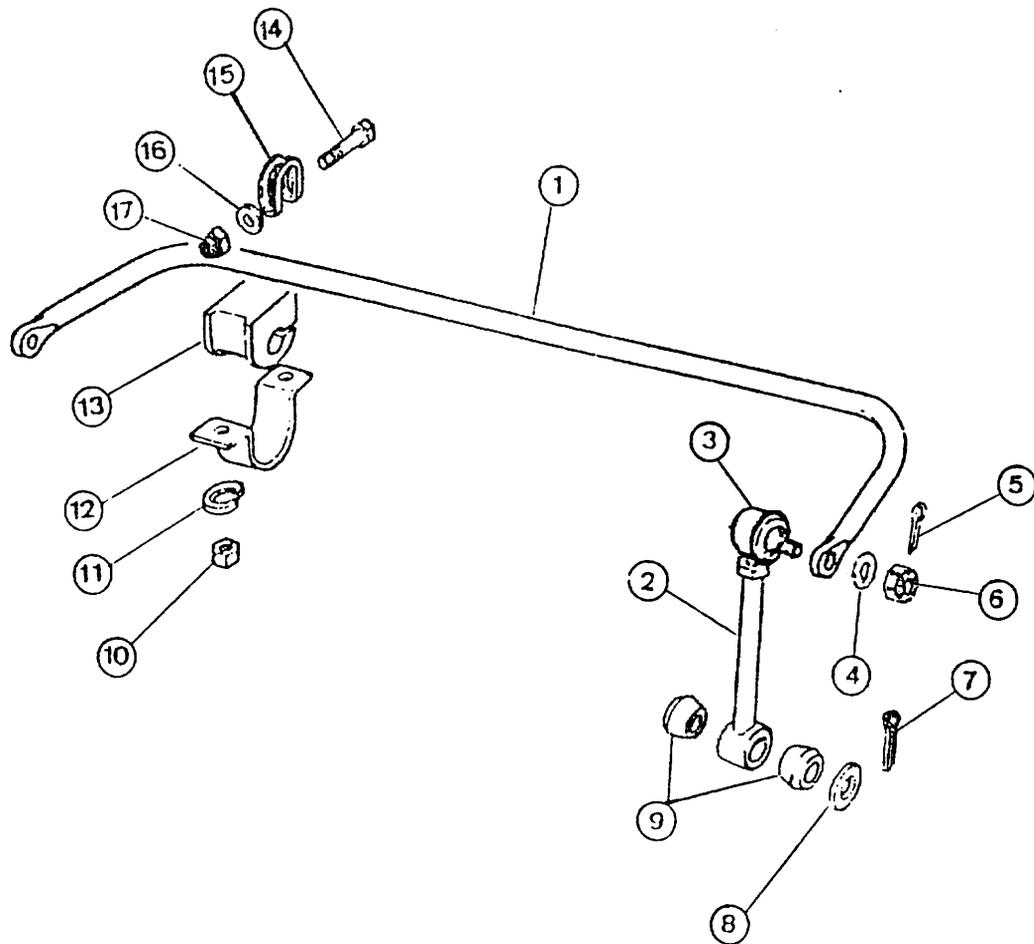
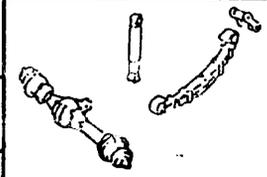


Fig. 5B.7-1

- | | |
|-------------------------|-----------------------|
| 1. Barra estabilizadora | 10. Tuerca |
| 2. Barra de enlace | 11. Arandela |
| 3. Rótula | 12. Soporte |
| 4. Arandela | 13. Fijación elástica |
| 5. Pasador de aletas | 14. Tornillo |
| 6. Tuerca almenada | 15. Abrazadera |
| 7. Pasador de aletas | 16. Arandela |
| 8. Arandela tope | 17. Tuerca |
| 9. Silentbloc | |

5	EJES Y SUSPENSION		VER I. S.
5B.	SUSPENSION		
5B.6.	BARRA ESTABILIZADORA DELANTERA: EXTRACCION, REVISION Y MONTAJE	SECCION 5	

DESMONTAJE

Desmante, de ambos lados, la tuerca (1) que une la barra de enlace a la barra estabilizadora en unión de sus arandelas y silentbloc (2).

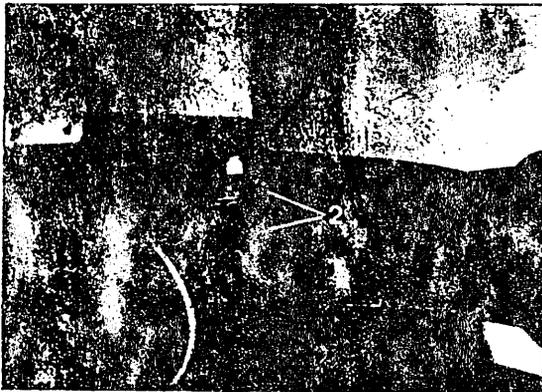


Fig. 5B.6-1

Desmante, de ambos lados, el pasador de aletas (3), las arandelas de tope y sus silentbloc (4), de la parte inferior de la barra de enlace.

Extraiga la barra de enlace.



Fig. 5B.6-2

De ambos lados, desmante los tornillos, arandelas y tuercas (5) que unen la barra estabilizadora al chasis y extraiga ésta en unión de los soportes y las fijaciones elásticas (6).

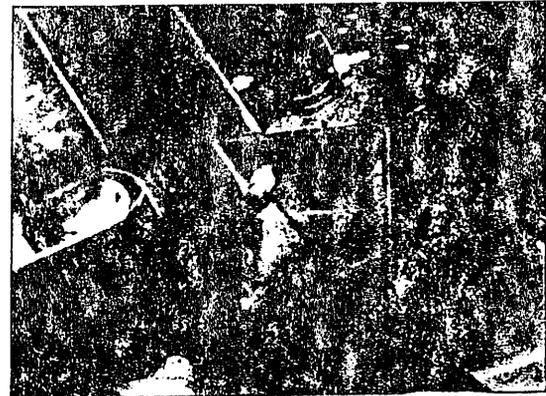


Fig. 5B.6-3

REVISION

Verifique el estado de los silentbloc y fijaciones elásticas, no debiendo presentar roturas o daños. Sustituya cualquier componente que se encuentre defectuoso.

MONTAJE

Fije la barra estabilizadora con los soportes y fijaciones elásticas (6) por medio de sus tornillos, arandelas y tuercas (5) (Fig. 5B.6-3).

NOTA:

Si por cualquier causa extrajo las abrazaderas de tope, tenga en cuenta que la cota (A) es 485 mm. (Fig. 5B.6-4).

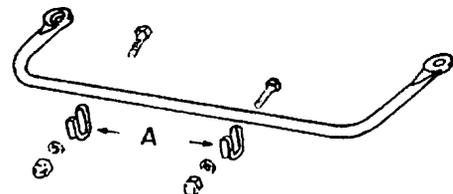
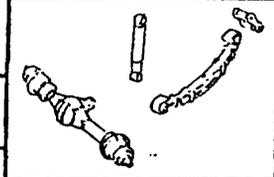


Fig. 5B.6-4

Fije las barras de enlace en su unión al soporte del eje por medio de los silentbloc y arandelas de tope (4). Monte el pasador de aletas (3) (Fig. 5B.6-2).

Acople las barras de enlace en su unión a la barra estabilizadora y fijelas por medio de las arandelas y silentbloc (2). Monte y apriete las tuercas (1) (Fig. 5B.6-1).

5	EJES Y SUSPENSION		VER I. S.
5B.	SUSPENSION		
5B.5.	COMPONENTES		SECCION 5

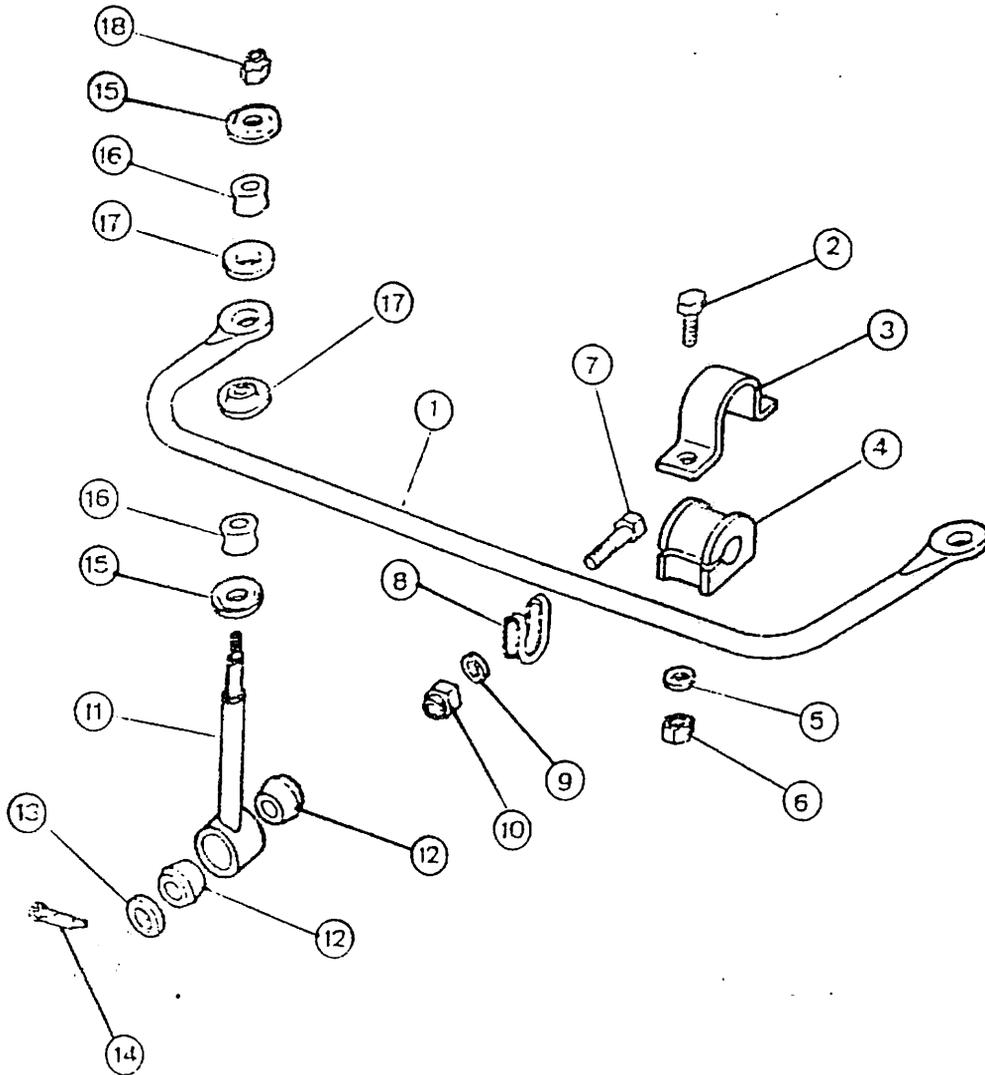
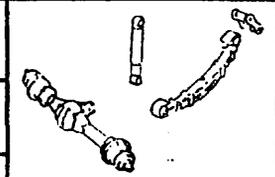


Fig. 5B.1-1

- | | |
|---------------------------------|-------------------------------|
| 1. Barra estabilizadora | 10. Tuerca |
| 2. Tornillo sujeción soporte | 11. Barra de enlace |
| 3. Soporte | 12. Silentbloc |
| 4. Fijación elástica | 13. Arandela tope |
| 5. Arandela | 14. Pasador de aletas |
| 6. Tuerca | 15. Arandela |
| 7. Tornillo fijación abrazadera | 16. Silentbloc |
| 8. Abrazadera | 17. Arandela |
| 9. Arandela | 18. Tuerca de barra de enlace |

5	EJES Y SUSPENSION		VER I. S.
5B. SUSPENSION			
5B.4. EXTRACCION Y MONTAJE DE BALLESTAS TRASERAS		SECCION 5	

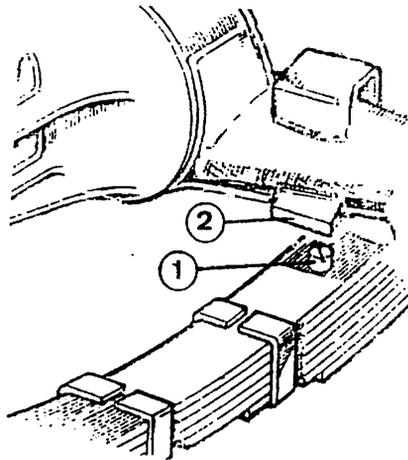


Fig. 5B.4-5

Monte los abarcones (8), la placa (7) y las tuercas (6) (Fig. 5B.4-3) fijadas a su par de apriete.

Par de apriete de las tuercas de los abarcones.	7,00 kg.
---	----------

Baje el vehículo hasta que la rueda quede apoyada en el suelo y retire el aparato elevador.

Haga descender el vehículo de la parte trasera y rinda la ballesta hasta conseguir la cota (B), la cual varía dependiendo del modelo.

(B) Modelo corto	127,00 mm.
Modelo largo	152,00 mm.

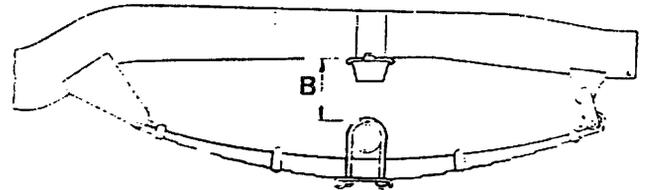


Fig. 5B.4-6

Apriete el bulón de las gemelas (11) y las contratuercas (10) (Fig. 5B.4-3) al par especificado. Por la parte delantera, apriete la tuerca (9) del bulón (Fig. 5B.4-3) al mismo par.

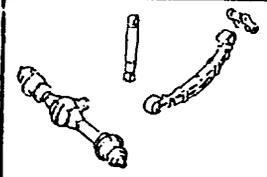
Par de apriete de los bulones y tuercas	9,50 kg.
---	----------

Deje subir el vehículo hasta su posición de reposo.

Fije el amortiguador sobre la placa con sus silentbloc, arandela tope y pasador de aletas (en vehículos modelo corto, Fig. 5B.4-2); para este montaje haga uso del útil Ref. 193200.

En vehículos modelo largo, conecte el amortiguador al soporte del eje con sus silentbloc, arandelas y tuercas (Fig. 5B.4-1).

En vehículos con barra estabilizadora trasera, conecte el brazo de enlace al soporte de la placa con sus silentbloc, arandela tope y pasador de aletas.

5	EJES Y SUSPENSION		VER I. S.
5B.	SUSPENSION		
5B.4.	EXTRACCION Y MONTAJE DE BALLESTAS TRASERAS	SECCION 5	

EXTRACCION

En vehículos con barra estabilizadora trasera, desconecte el brazo de enlace de la barra en su unión al soporte de la placa de ballesta. Para ello extraiga el pasador de aletas, la arandela tope y los silentbloc.

En vehículos modelo largo, desmonte la tuerca y contratuerca (1) que unen el amortiguador trasero (2) al eje, desconecte el amortiguador y retire las arandelas metálicas y de caucho (3).

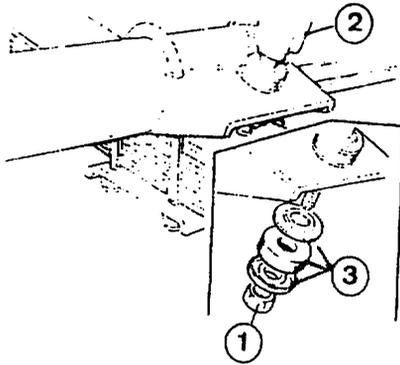


Fig. 5B.4-1

En vehículos modelo corto, desmonte el pasador de aletas (4), extraiga la arandela y silentbloc (5) y separe el amortiguador de su conexión a la placa de ballesta.

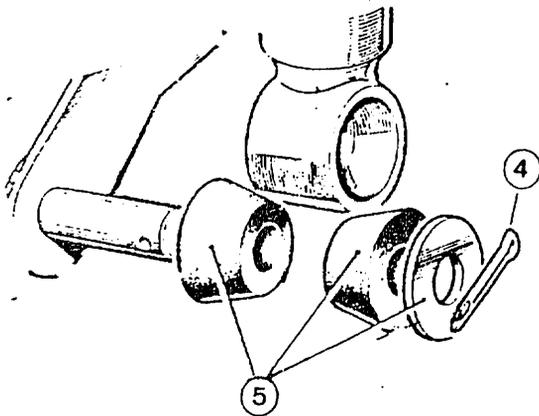


Fig. 5B.4-2

Instale un aparato elevador sobre la parte posterior y súbalo hasta que la rueda quede suspendida.

Desmonte las tuercas (6), retire la placa (7) y extraiga los abarcones (8).

Afloje la tuerca (9) del bulón delantero y desmonte las contratuercas (10) que aseguran el apriete de los bulones sobre las gemelas (11).

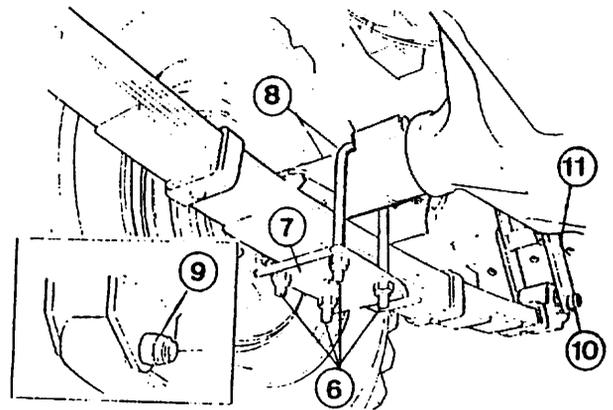


Fig. 5B.4-3

Baje el vehículo hasta que las ruedas queden apoyadas en el suelo y la ballesta pierda el contacto con el eje.

Desmonte el bulón (12) que fija la ballesta (13) a las gemelas y apoye la ballesta en el suelo.

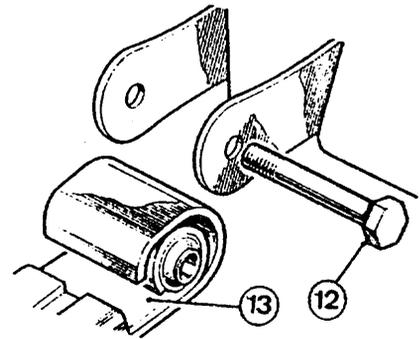
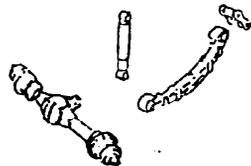


Fig. 5B.4-4

MONTAJE

Conecte la parte trasera de la ballesta a la gemela por medio del bulón (12) (Fig. 5B.4-4). Rosque el bulón en las gemelas sin apretarlo y apriete sus tuercas.

Eleve el vehículo hasta que el eje quede suspendido de la ballesta y céntralo hasta que el capuchino (1) quede perfectamente alojado en el apoyo (2).

5	EJES Y SUSPENSION		VER I. S.
5B.	SUSPENSION		
5B.3.	EXTRACCION Y MONTAJE DE BALLESTAS DELANTERAS		SECCION 5

MONTAJE

Conecte la parte delantera de la ballesta al chasis por medio de los bulones (11) y tuercas (10) (Fig. 5B.3-4), sin apretar a fondo.

Eleve el vehículo hasta que el eje quede suspendido de las ballestas y céntralo hasta que el capuchino (1) de dicha ballesta quede perfectamente alojado en el apoyo del eje (2).

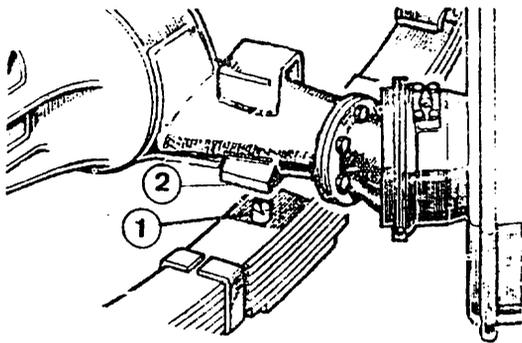


Fig. 5B.3-5

Monte los abarcones (6), la placa y el amortiguador (7), y las tuercas (5) (Fig. 5B.3-2), fijadas al par especificado.

Par de apriete de las tuercas de abarcones	7,00 mkg.
--	-----------

Baje el vehículo hasta que la rueda quede apoyada en el suelo y retire el aparato elevador.

Haga descender el vehículo de su parte delantera, rindiendo la ballesta hasta conseguir la cota (A), la cual varía dependiendo del modelo.

(A) Modelo corto	89,00 mm.
Modelo largo	95,00 mm.

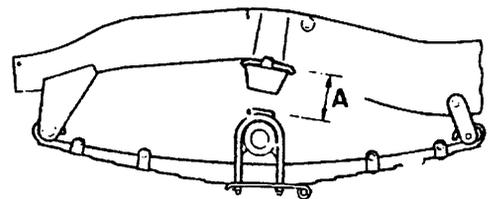


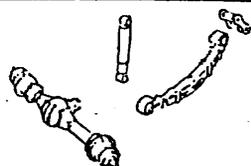
Fig. 5B.3-6

Apriete los bulones de las gemelas (9) y las contratuercas (8) (Fig. 5B.3-3) al par especificado. Apriete la tuerca (10) (Fig. 5B.3-4) al mismo par.

Par de apriete de los bulones y tuercas de las ballestas.	9,50 mkg.
---	-----------

Deje subir el vehículo hasta su posición de reposo.

Fije el amortiguador de la parte superior con sus silentbloc (4), arandela (2) y pasador de aletas (1) (Fig. 5B.3-1). Al colocar el pasador de aletas haga uso del útil Ref. 193200 para comprimir los silentbloc.

5	EJES Y SUSPENSION		VER I. S.
5B.	SUSPENSION	SECCION 5	
5B.3.	EXTRACCION Y MONTAJE DE BALLESTAS DELANTERAS		

EXTRACCION

De la parte superior, desmonte el pasador de aletas (1) y la arandela de tope (2) que fijan el amortiguador (3).

Separe del amortiguador los silentbloc (4)

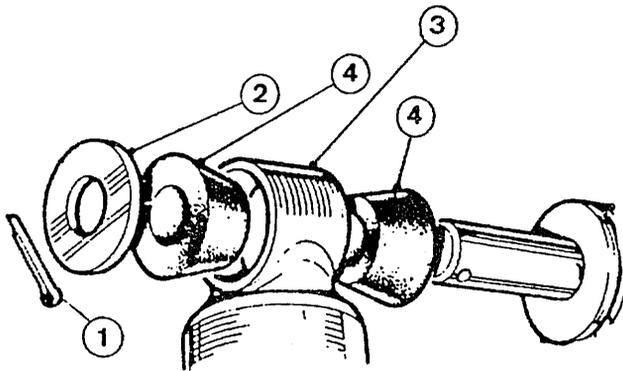


Fig. 5B.3-1

Afloje las tuercas de la rueda delantera.

Instale un aparato elevador sobre la parte delantera del vehículo y súbalo hasta que la rueda quede suspendida.

Desmonte las tuercas (5) de los abarcones (6) y retire la placa de fijación (7) en unión del amortiguador.

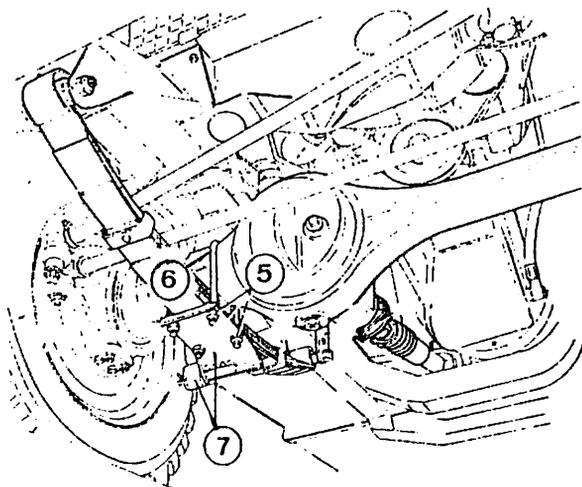


Fig. 5B.3-2

Afloje las contratuercas (8) que aseguran el apriete de los bulones sobre las gemelas (9) y retire dichos bulones.

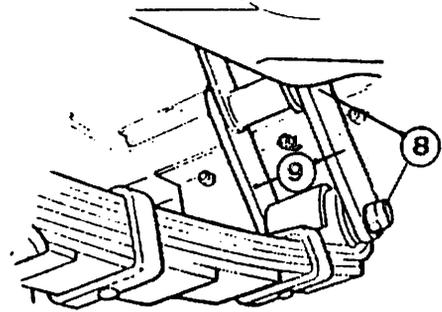


Fig. 5B.3-3

Baje el vehículo hasta que las ruedas queden apoyadas en el suelo y las ballestas pierdan el contacto con el eje.

NOTA:

Asegure la posición del vehículo calzándolo con caballetes en una zona que no interfiera para la extracción de la ballesta.

Desmonte la tuerca (10) y el bulón (11) (parte delantera) y apoye la ballesta sobre el piso.

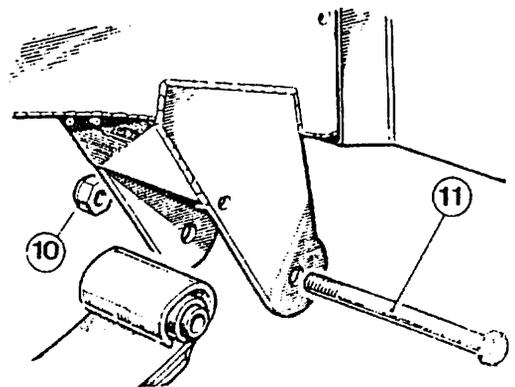
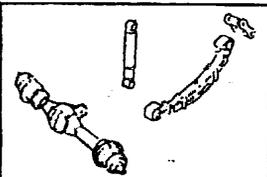


Fig. 5B.3-4

5	EJES Y SUSPENSION		VER I. S.
5B.	SUSPENSION		
5B.2.	AMORTIGUADORES DELANTEROS: DESMONTAJE, REVISION Y MONTAJE	SECCION 5	

DESMONTAJE

Con el vehículo situado en un foso o elevador, afloje las tuercas de rueda, eleve el vehículo y retire la rueda.

Desmonte, de la parte superior del amortiguador, el pasador de aletas (1) y la arandela de tope (2) que fijan el amortiguador (3), separe del amortiguador los silentbloc (4).

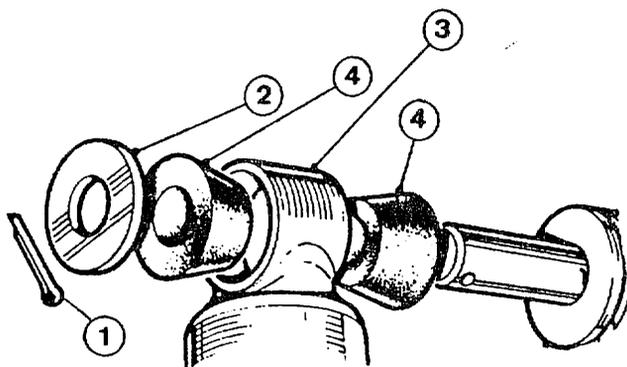


Fig. 5B.2-1

Desmonte, de la parte inferior del amortiguador, el pasador de aletas (5), la arandela de tope (6), los silentbloc (7) y separe el amortiguador de su conexión a la placa de ballesta.

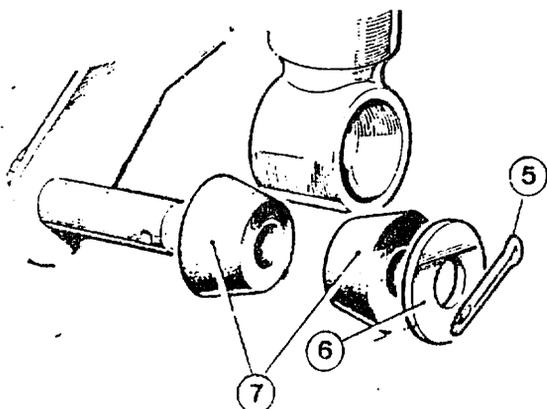


Fig. 5B.2-2

COMPROBACION DEL AMORTIGUADOR

Actúe de la misma forma que la indicada para los amortiguadores traseros.

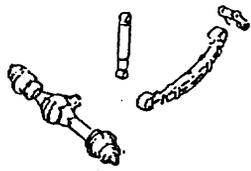
MONTAJE

Fije el amortiguador de la parte superior, con sus silentbloc (4), arandela de tope (3) y pasador de aletas (1) (Fig. 5B.2-1). Antes de colocar el pasador de aletas haga uso del útil Ref. 193200 para comprimir los silentbloc.

Fije el amortiguador de la parte inferior sobre la placa, en los mismos términos expresados anteriormente.

Monte la rueda y fijela con sus tuercas, dándole a las mismas el par de apriete especificado.

Par de apriete de las tuercas de rueda.	De 11,00 a 17,00 mkg.
---	-----------------------

5	EJES Y SUSPENSION		VER I. S.
5B. - SUSPENSION			
5B.1. - AMORTIGUADORES TRASEROS: DESMONTAJE, REVISION Y MONTAJE		SECCION 5	

MONTAJE

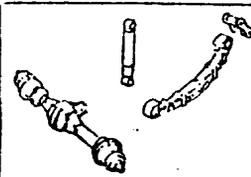
Fije el amortiguador de la parte superior, con sus silentbloc (4), arandela (2) y pasador de aletas (1) (Fig. 5B.1-1). Al colocar el pasador de aletas haga uso del útil de referencia 193200 para comprimir los silentbloc.

En vehículos modelo corto, fije el amortiguador sobre la placa con sus silentbloc, arandela de tope y pasador de aletas, (ver Fig. 5B.1-3); para este montaje haga uso del útil Ref. 193200.

En vehículos modelo largo, conecte el amortiguador al soporte del eje con sus silentbloc, arandelas y tuercas, (ver Fig. 5B.1-2).

Monte la rueda y fijela con sus tuercas, dándole a las mismas el par de apriete especificado.

Par de apriete de las tuercas de rueda.	De 11,00 a 17,00 mkg.
---	-----------------------

5	EJES Y SUSPENSION		VER I. S.
5C.	EJE DELANTERO		
5C.3.	DESARMADO, REVISION Y ARMADO DEL CONJUNTO PIVOTE DE DIRECCION Y BUJE		SECCION 5

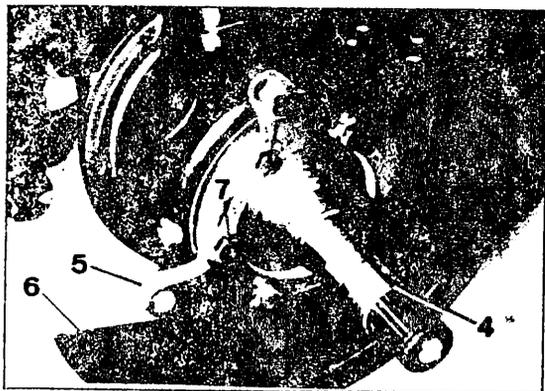


Fig. 5C.3-57

Apriete los tornillos (7) al par especificado y frénelos con las placas (8).

Par de apriete tornillos de fijación mangueta, placa y soporte de pinza	De 3,50 a 4,25 mkg.
--	---------------------

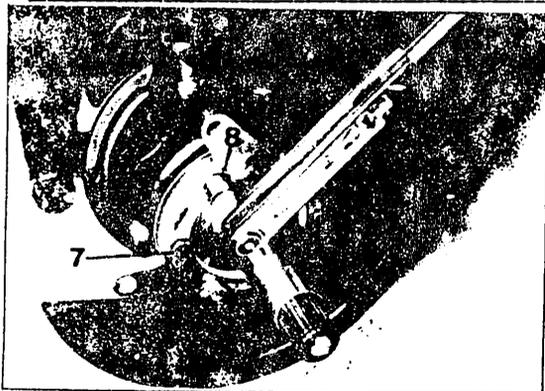


Fig. 5C.3-58

Acople las rótulas de dirección (9) sobre la bieleta, fijelas con sus tuercas al par especificado y asegúrelas con pasadores de aletas.

Par de apriete de las tuercas de fijación de las rótulas	4,00 mkg.
--	-----------

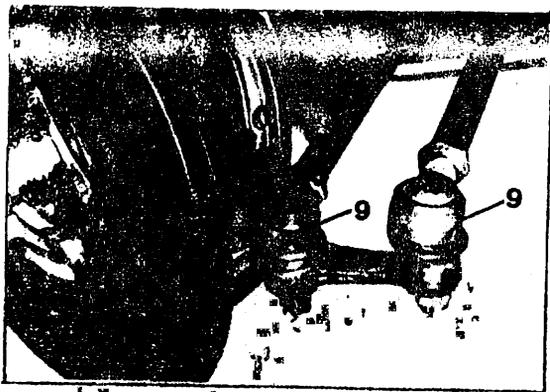


Fig. 5C.3-59

Acople el conjunto de buje (10) sobre la mangueta y monte la arandela antirrotación (11).

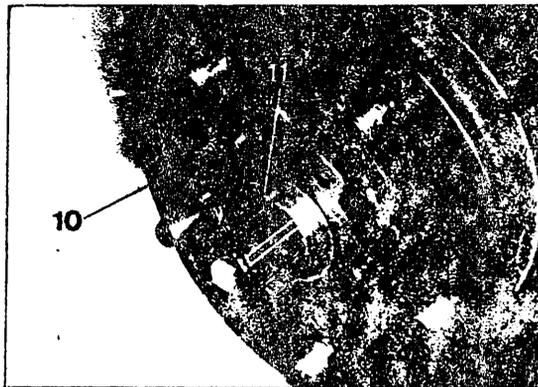


Fig. 5C.3-60

Instale la tuerca (12) de ajuste del buje. Apriétela a fondo para acoplar los rodamientos y aflójela después.

Instale un comparador de reloj (A) con el palpador apoyado en la tuerca (según se muestra). Actúe sobre la tuerca (12) hasta ajustar el juego longitudinal del buje a la medida especificada.

Juego longitudinal del buje	De 0,05 a 0,10 mm
-----------------------------	-------------------

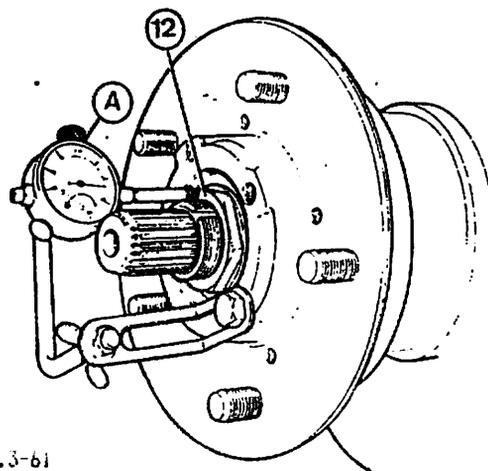


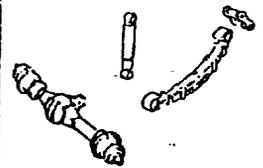
Fig. 5C.3-61

Monte la placa de freno y la contratuerca y apriete esta última al par especificado haciendo uso de la llave Ref. 161950 para modelos de vehículos 2.5 y 2.500 o la llave Ref. 790113 para el modelo de vehículo 3.500.

Par de apriete contratuerca del buje	De 12,0 a 14,0 mkg.
--------------------------------------	---------------------

5C. EJE DELANTERO

5C.3. DESARMADO, REVISION Y ARMADO DEL CONJUNTO PIVOTE DE DIRECCION Y BUJE

VER
I. S.

SECCION 5

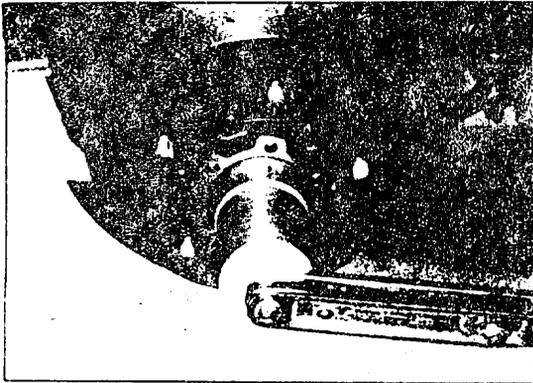


Fig. 5C.3-62

Compruebe nuevamente el juego longitudinal del buje (Fig. 5C.3-61), debiendo estar comprendido dentro de la medida especificada.

Juego longitudinal del buje

De 0,05 a 0,10 mm

Frene la tuerca interior (12) y la exterior (13)

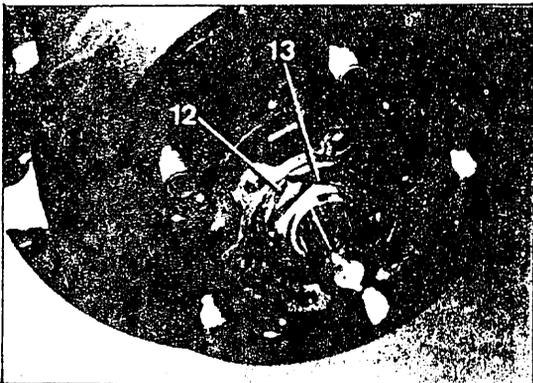


Fig. 5C.3-63

NOTA:

Antes de efectuar una medición de juego longitudinal, es necesario girar el buje con objeto de centralizar los rodillos de los rodamientos.

Instale una junta nueva (14) sobre la superficie de acoplamiento de la brida, aplicándole en ambas caras una película de Loctite 573.

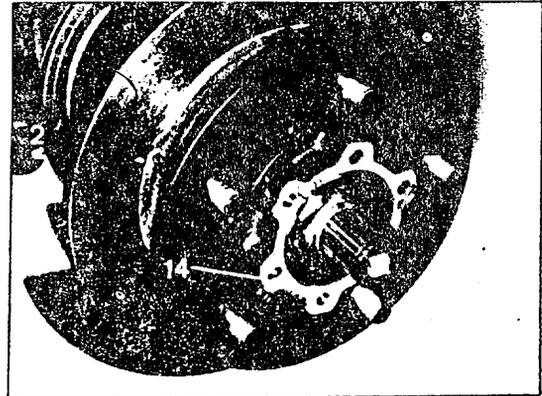


Fig. 5C.3-64

Monte la brida de arrastre (15) y fijela con sus tornillos al par especificado.

Par de apriete tornillos de fijación de las bridas de arrastre

De 3,50 a 4,25 mkg.

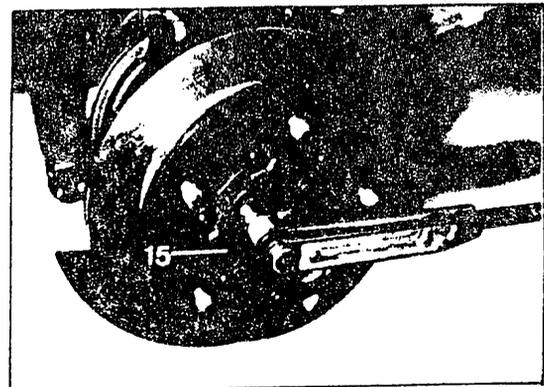


Fig. 5C.3-65

Extraiga el palier (16) ayudándose de un tornillo roscado en su extremo y fije la posición de dicho palier con una arandela de ajuste (17) y con el circlip (18). Instale el anillo tórico (19) que efectúa el cierre con el tapacubos para evitar la salida de aceite al exterior.

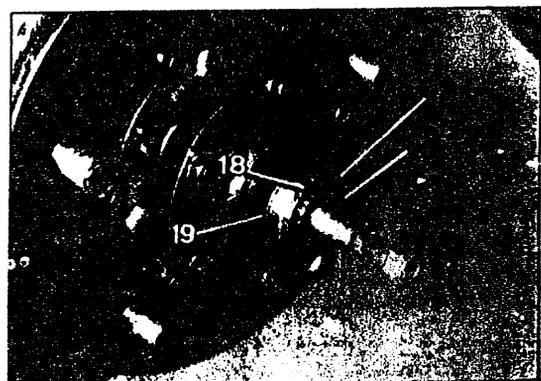
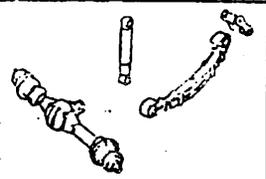


Fig. 5C.3-66

5	EJES Y SUSPENSION		VER L.S.
5C. EJE DELANTERO			
5C.3. DESARMADO, REVISION Y ARMADO DEL CONJUNTO PIVOTE DE DIRECCION Y BUJE		SECCION 5	

Instale un comparador de reloj (A), según se muestra, con el palpador apoyado en el extremo del palier y mida el juego longitudinal de este con ayuda del tornillo (19), el cual debe estar comprendido dentro de la medida especificada.

Para ajustar el juego longitudinal del palier cambie la arandela (17) (Fig. 5C.3-66).

Juego longitudinal del palier	De 0,12 a 0,25 mm
-------------------------------	-------------------

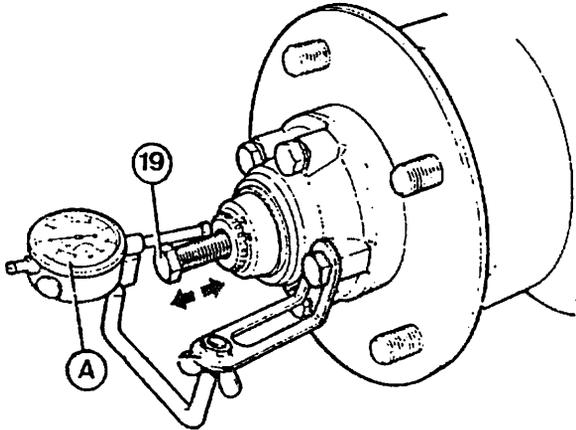


Fig. 5C.3-67

EN VEHICULOS 2.5

Monte la arandela de tope (20) y la tuerca alenada (21); apriétela al par especificado y asegúrela con el pasador de aletas (22).

Par de apriete de la tuerca del extremo del palier	De 1,40 a 2,00 mkg.
--	---------------------

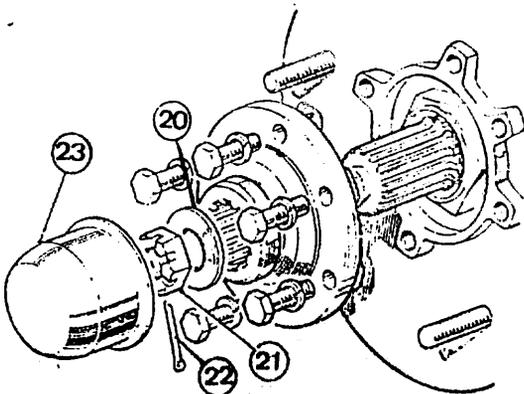


Fig. 5C.3-68

Monte el tapacubos (23).

Instale el conjunto pinza de frenos (24), fijándolo al soporte con sus tornillos y chapas de freno. Apriete los tornillos de la pinza al par especificado y frénelos con las placas.

Procure no retorcer el latiguillo de la pinza y conéctelo al clip para evitar posibles roces.

Par de apriete de los tornillos de fijación del conjunto pinza	De 6,50 a 7,50 mkg.
--	---------------------



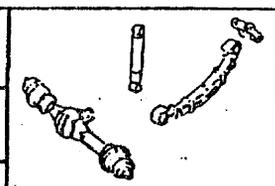
Fig. 5C.3-69

Rellene el cárter del conjunto pivote con aceite recomendado hasta el borde inferior del orificio de llenado y monte el tapón (27) aplicándole Loctite 573 a la rosca.

Capacidad de aceite del cárter del pivote	0,50 litros
---	-------------



Fig. 5C.3-70

5	EJES Y SUSPENSION		VER I. S.
5C.	EJE DELANTERO		
5C.3.	DESARMADO, REVISION Y ARMADO DEL CONJUNTO PIVOTE DE DIRECCION Y BUJE		SECCION 5

Monte la rueda, aproxime sus tuercas al par, baje el vehiculo hasta apoyar la rueda en el suelo y apliquele a las tuercas el par especificado.

Par de apriete de tuercas de rueda	De 11,0 a 17,0 mkg.
------------------------------------	---------------------

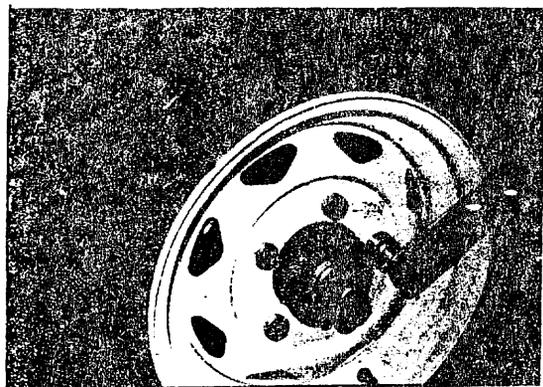
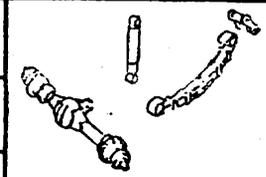


Fig. 5C.3-71

5	EJES Y SUSPENSION		VER LS
5C.	EJE DELANTERO		
5C.4.	DESMONTAJE Y MONTAJE DEL CARTER DEL EJE	SECCION 5	

DESMONTAJE

Desmonte el tapón de vaciado (1) y extraiga el aceite del grupo.

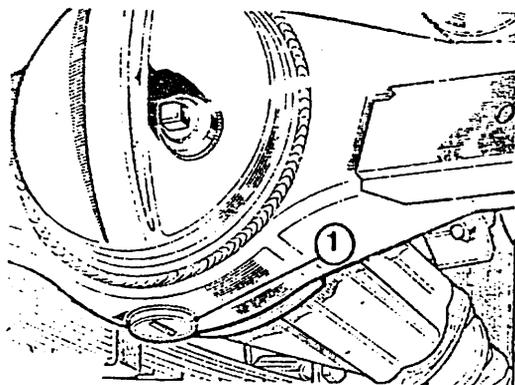


Fig. 5C.4-1

Quite el tapón de vaciado (2) y el de nivel (3) de los dos conjuntos de pivotes de giro y extraiga el aceite.

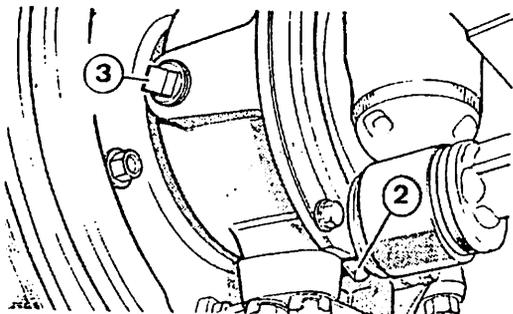


Fig. 5C.4-2

Límpie los tapones de vaciado con gasolina y las roscas para alojar los tapones. Aplíquese a las roscas de los tapones Loctite 573 y monte éstos.

Afloje las tuercas de las ruedas, eleve el vehículo hasta que las ruedas queden suspendidas, calce el vehículo apoyándolo sobre el bastidor y desmonte las ruedas.

De ambos lados, desconecte el racor (5) de la tubería de frenos y el latiguillo (6). Retenga el pedal de frenos pisado mientras dure la desconexión y tapone ambos tubos para evitar en lo posible la pérdida de líquido.

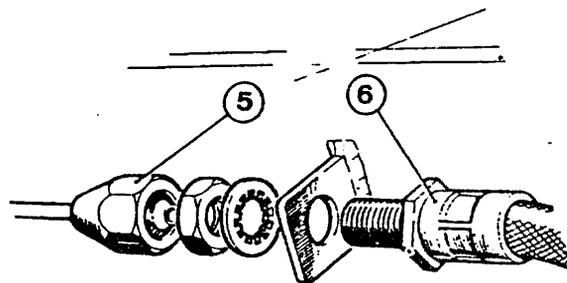


Fig. 5C.4-3

Desconecte las rótulas de las bieletas de ambos conjuntos de pivotes. Para ello emplee el útil (A), Ref. 600590.

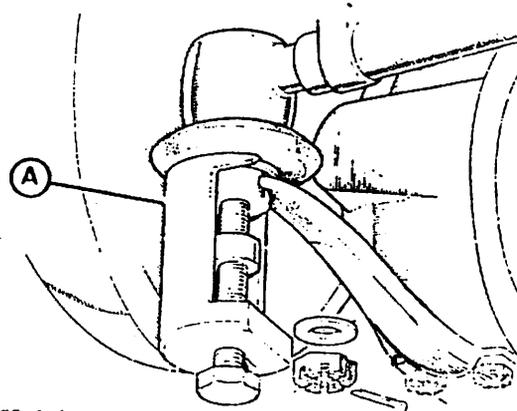


Fig. 5C.4-4

De ambos lados, desmonte los elementos de fijación (7) de los conjuntos de pivotes de giro (8) y retírelos.

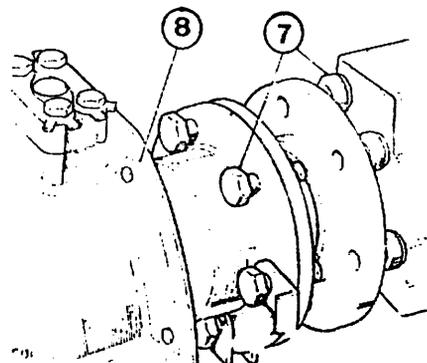
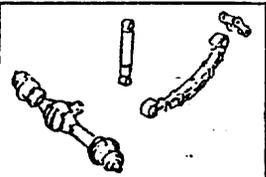


Fig. 5C.4-5

5	EJES Y SUSPENSION		VER I. S.
5C.	EJE DELANTERO		
5C.4.	DESMONTAJE Y MONTAJE DEL CARTER DEL EJE	SECCION 5	

Desmonte la transmisión delantera de su unión al grupo diferencial y a la caja de cambios.

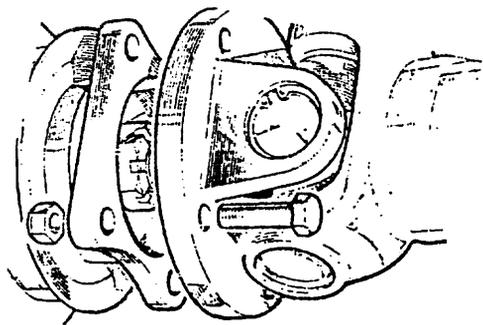


Fig. 5C.4-6

Desmonte las tuercas (9) que fijan el grupo al cárter y retire el grupo diferencial (10) y su junta.

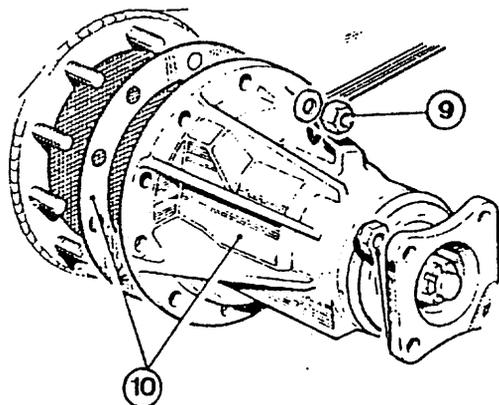


Fig. 5C.4-7

De ambos lados, desconecte el amortiguador (11) de su unión al soporte del bastidor.

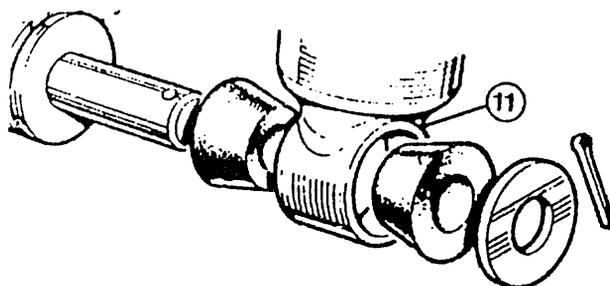


Fig. 5C.4-8

En vehículos con barra estabilizadora, desconecte el brazo de unión entre barra transversal y soporte de eje (por ambos lados).

Desmonte las tuercas de fijación de la placa y abarcones (de ambos lados), extraiga los abarcones (12) y la placa (13) y retire el cárter (14).

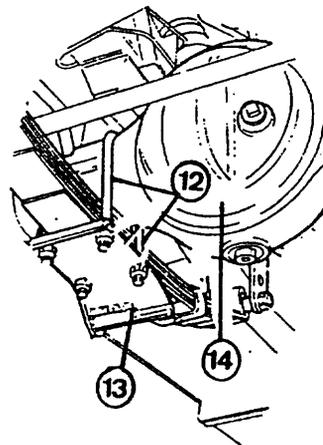


Fig. 5C.4-9

EN VEHICULOS 2.5

Sustituya los retenes (15) del cárter.

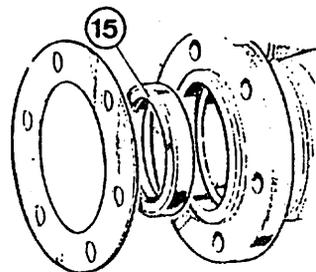


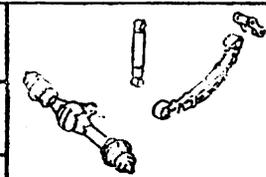
Fig. 5C.4-10

Verifique el conducto de ventilación por si está obstruido.

MONTAJE

Proceda en orden inverso al desmontaje, prestando atención a los siguientes pasos:

Apriete las tuercas de los abarcones al par especificado.

5	EJES Y SUSPENSION		VEH I. S
5C.	EJE DELANTERO		
5C.4.	DESMONTAJE Y MONTAJE DEL CARTER DEL EJE	SECCION 5	

Par de apriete de las tuercas de los abarcones	7,00 mkg.
--	-----------

Aplique Loctite 573 en ambas caras de la junta del grupo diferencial.

Monte tuercas nuevas en fijación del grupo y fijación de transmisiones y apriételas al par especificado.

Par de apriete de las tuercas de transmisión y grupo	De 3,50 a 4,25 mkg.
--	---------------------

Aplique Loctite 573 en ambas caras de las juntas de los conjuntos pivotes al cárter.

Monte tuercas nuevas en las uniones de los pivotes al cárter.

Apriete las tuercas que fijan los pivotes al par especificado.

Par de apriete de las tuercas de fijación conjuntos pivotes	De 3,50 a 4,25 mkg.
---	---------------------

EN VEHICULOS 2.5

Sitúe los topes de dirección de ambos lados (1) en la posición que se muestra.

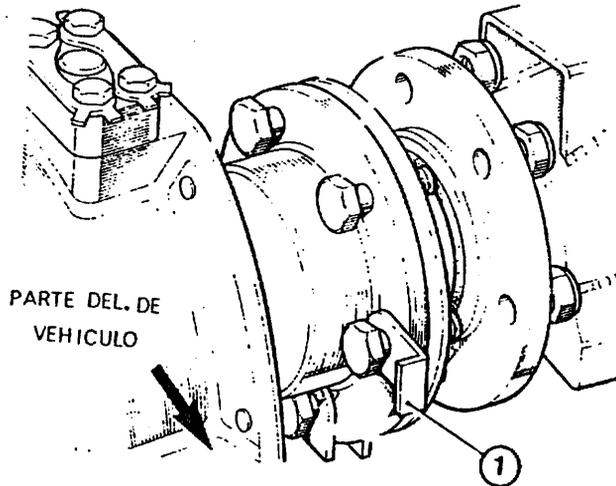


Fig. 5C.4-11

Apriete las tuercas de las rótulas al par especificado.

Par de apriete de las tuercas de las rótulas	4,00 mkg.
--	-----------

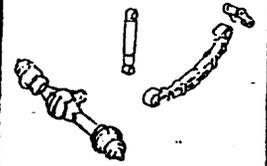
Sangre el circuito de frenos una vez conectados los tubos.

Rellene los pivotes y el grupo diferencial con aceite recomendado, hasta su nivel.

Aplique Loctite 573 a los tapones de nivel.

Apriete las tuercas de las ruedas al par especificado.

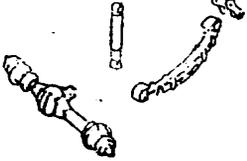
Par de apriete de las tuercas de las ruedas	De 11,0 a 17,0 mkg.
---	---------------------

5	EJES Y SUSPENSION		VER I. S.
5C.	EJE DELANTERO		
5C.5.	TABLA DE TOLERANCIAS, PARES DE APRIETE Y CAPACIDADES	SECCION 5	

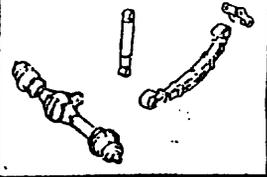
CONCEPTO	TOLERANCIAS
Resistencia al giro del conjunto pivotante medido sin retén de semiesfera ni buje	De 5,40 a 6,30 kg.
Altura del tornillo de tope de giro en vehículos 2.5	12,50 mm.
Juego longitudinal del buje	De 0,05 a 0,10 mm.
Juego longitudinal del palier en vehículos 2.500 y 3.500	De 0,12 a 0,25 mm.

CONCEPTO	PARES DE APRIETE
Tornillos de fijación de la semiesfera o conjunto pivote de giro	De 3,50 a 4,25 mkg.
Tornillos y tuercas de fijación de los pivotes superiores e inferiores	7,00 mkg.
Tornillos de fijación de la placa del retén de la semiesfera	De 0,80 a 1,10 mkg.
Tornillos de fijación manqueta, placa protección y soporte de pinza	De 3,50 a 4,25 mkg.
Contratuercas del buje	De 12,00 a 14,00 mkg.
Tornillos de fijación bridas	De 3,50 a 4,25 mkg.
Tuerca del extremo del palier en vehículos 2.5	De 1,40 a 2,00 mkg.
Tornillos de fijación del conjunto de pinza	De 6,50 a 7,50 mkg.
Tuercas de fijación de la rueda	De 11,00 a 17,00 mkg.

CONCEPTO	CAPACIDADES
Aceite del conjunto pivote de giro	0,50 litros
Aceite del grupo diferencial	1,75 litros

5	EJES Y SUSPENSION		VER I.S.
5D.	EJE TRASERO		SECCION 5
CONTENIDO			

T A R E A	PAGINA
5D.1. DESCRIPCION GENERAL	5D. - 2
5D.2. COMPONENTES	5D. - 3
5D.3. DESARMADO, REVISION Y ARMADO DEL BUJE	5D. - 4
5D.4. DESMONTAJE Y MONTAJE DEL CARTER DEL EJE	5D. - 8
5D.5. TABLA DE TOLERANCIAS, PARES DE APRIETE Y CAPACIDADES	5D. - 11

5	EJES Y SUSPENSION		VER I. S.
5D.	EJE TRASERO		
5D.1.	DÉSCRIPCION GENERAL	SECCION 5	

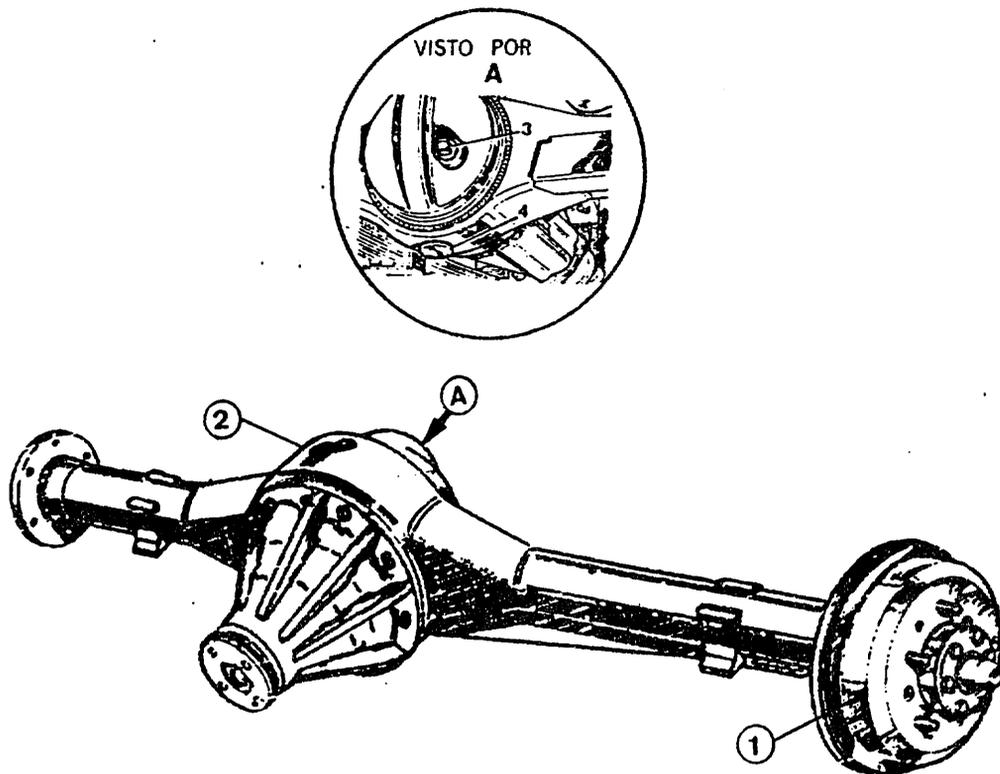
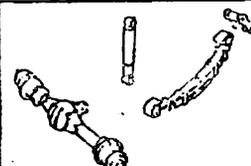


Fig. 5D.1-1

1. Tambor de freno
2. Cáster del eje
3. Tapón de llenado de aceite
4. Tapón de vaciado de aceite

El eje delantero y el trasero son propulsores. Cuando el vehículo lleva conectada la tracción total y la rueda de uno de los ejes pierde la adherencia al suelo, el otro eje continúa propulsando el vehículo; compensando, de esta forma, la pérdida de adherencia del otro eje.

Las relaciones de los grupos diferenciales del eje delantero y trasero montados sobre un mismo vehículo tienen que ser iguales, existiendo dos relaciones de engranajes standard: relación 47:10 y 43:11. Cualquiera de las dos relaciones que monte un vehículo lo hará siempre por parejas.

5	EJES Y SUSPENSION		VER I. S.
5D.	EJE TRASERO		
5D.2.	COMPONENTES	SECCION 5	

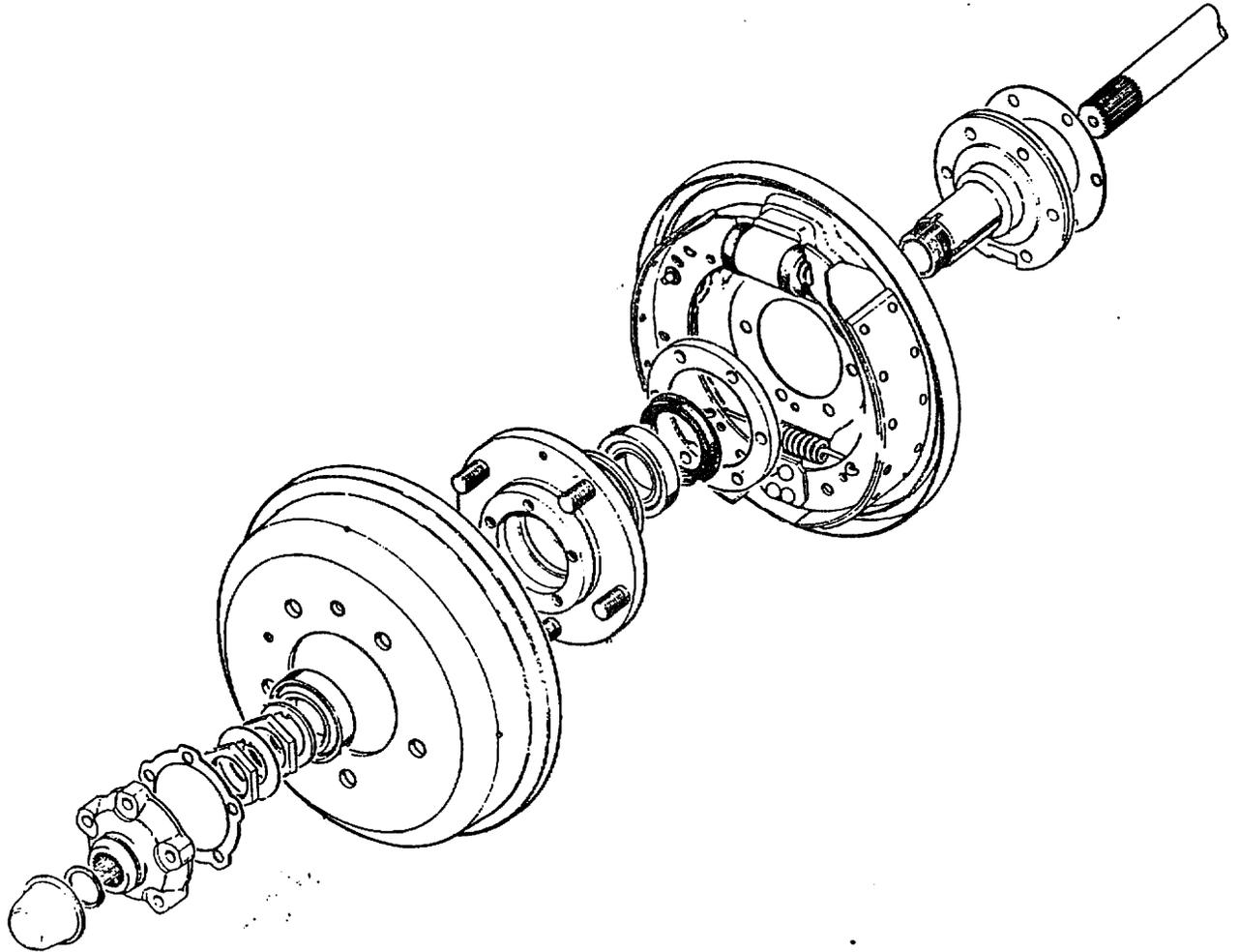
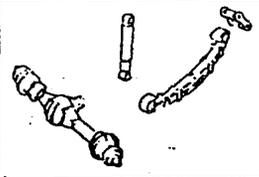


Fig. 5D.2-1

CONJUNTO BUJE DE RUEDA, PLATO PORTAZAPATAS Y TAMBOR

5	EJES Y SUSPENSION		VER I. S.
5D.	EJE TRASERO		
5D.3.	DESARMADO, REVISION Y ARMADO DEL BUJE	SECCION 5	

DESMONTAJE Y DESARMADO DEL BUJE

Sitúe el vehículo en el lugar de trabajo, afloje las tuercas de rueda, eleve el vehículo de la parte posterior y desmonte la rueda.

Desmonte los tapones de vaciado (1) y nivel (2) del grupo diferencial. Debe salir todo el aceite.

Apriete la rosca del tapón de vaciado y la de su alojamiento en el cárter. Sustituya la junta por una nueva. Aplíquese Loctite 573 a la rosca y monte nuevamente el tapón.

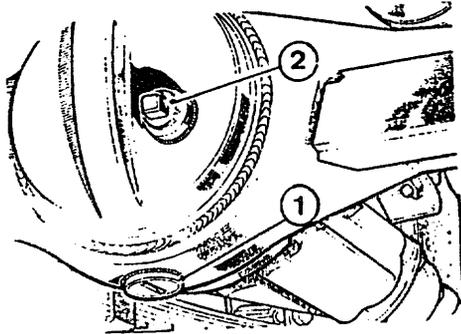


Fig. 5D.3-1

Desmonte los tornillos (3) que posicionan el tambor de freno (4). Desmonte este último.

NOTA:

Para extraer el tambor emplee los tornillos (3) montándolos en los orificios sin salida del tambor.

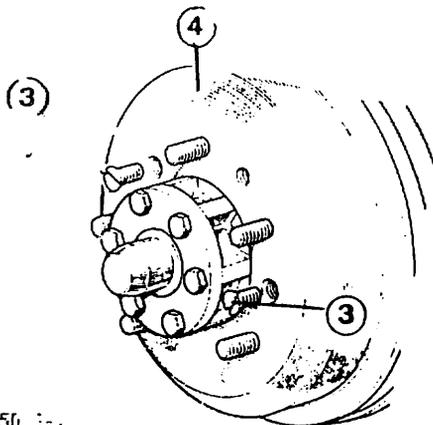


Fig. 5D.3-2

Desmonte el tapacubos (5), el circlip (6), la brida de arrastre (7) con su junta y el palier (8).

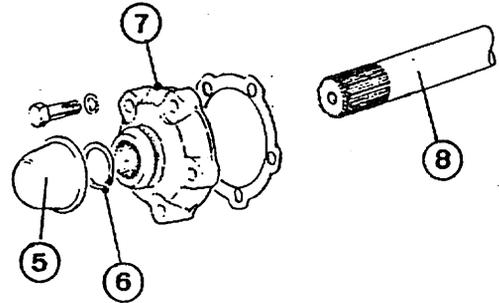


Fig. 5D.3-3

EN VEHICULOS 2.5

Desmonte el tapacubos (9), el pasador de aletas (10), la tuerca almenada (11), la brida (12) con su junta y el palier (13).

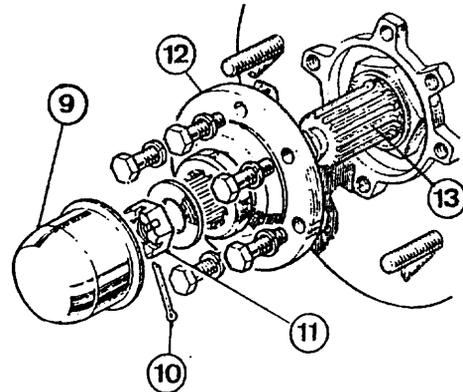


Fig. 5D.3-4

Enderece la arandela de freno (14). Desmonte la contratuercas (15) haciendo uso de la llave especial Ret 161950 y retire la arandela de freno.

Desmonte la tuerca (16), retire la arandela antirrotación (17) y extraiga el conjunto buje (18) con sus rodamientos.

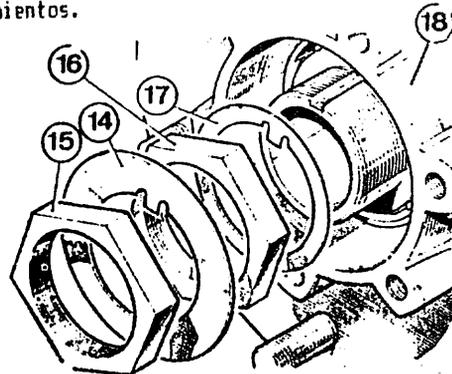
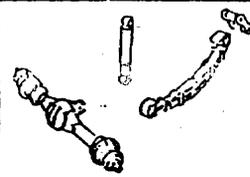


Fig. 5D.3-5

5	EJES Y SUSPENSION		VER L.S.
5D.	EJE TRASERO		
5D.3.	DESARMADO, REVISION Y ARMADO DEL BUJE		SECCION 5

Retire el rodamiento exterior (19), extraiga el retén (20) y el rodamiento interior (21).

Haciendo uso de un botador de material blando desmonte la pista (22) del rodamiento exterior y la (23) del rodamiento interior.

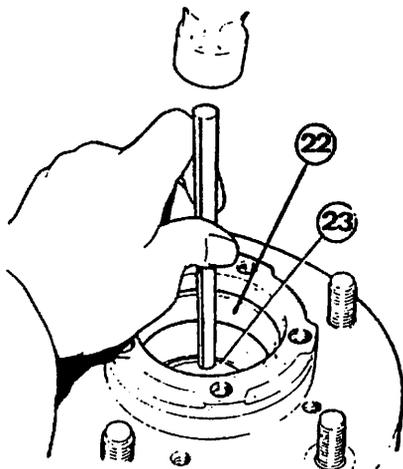
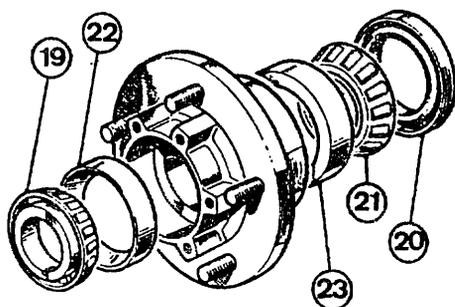


Fig. 5D.3-6

Estrangule el latiguillo de freno (24) por medio de una pinza Girling (A), Ref. de conjunto 191661.

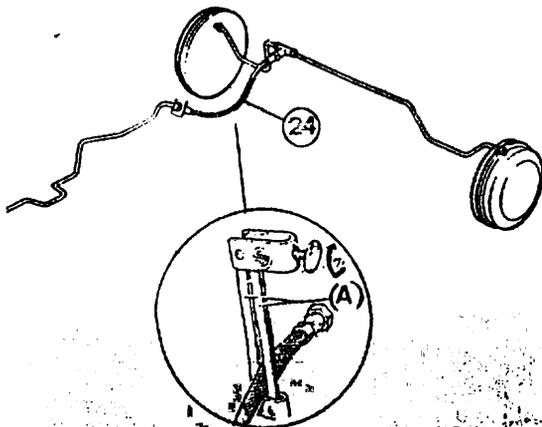


Fig. 5D.3-7

Desconecte la tubería de freno (25) y tapónela. Desmonte los elementos de fijación (26) y retire la placa (27), el plato portazapatas (28) y la mangueta (29) con su junta.

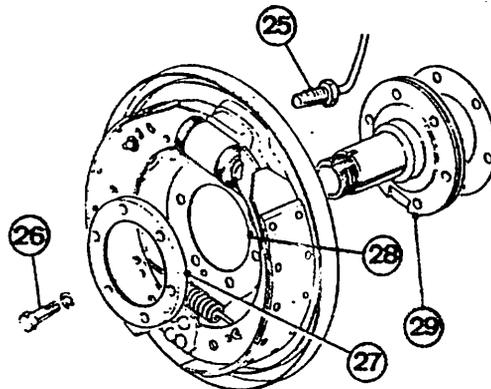


Fig. 5D.3-8

REVISION

Revise todas las piezas desmontadas por si presentan desgastes o marcas y sustituya la que proceda.

Verifique la zona (1) de la mangueta, sobre la cual efectúa su ajuste el retén del buje. Si esta zona presenta marcas pronunciadas, sustituya la mangueta.

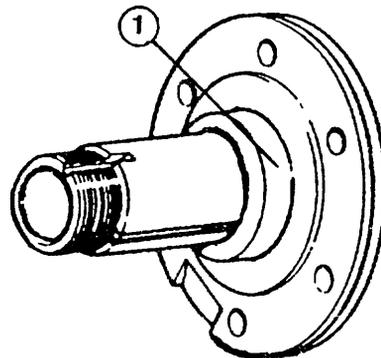
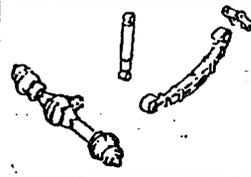


Fig. 5D.3-9

Ni los rodamientos ni las pistas deben presentar síntomas de desgaste, picaduras o choques en su rodadura. Si presentan algún síntoma que indique indicios de las anomalías citadas, sustituya el rodamiento completo.

5	EJES Y SUSPENSION		VER I. S.
5D.	EJE TRASERO		
5D.3.	DESARMADO, REVISION Y ARMADO DEL BUJE		SECCION 5

ARMADO Y MONTAJE DEL BUJE

Instale las pistas de los dos rodamientos haciendo uso de un botador de material blando.

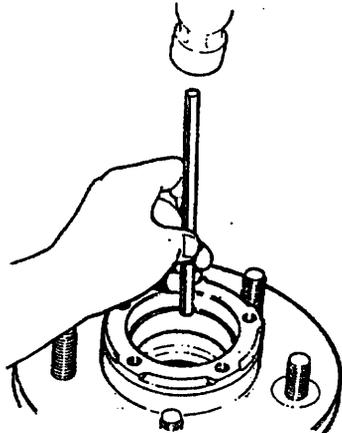


Fig. 5D.3-10

Rellene las concavidades del buje con grasa recomendada, impregne de grasa el rodamiento interior (1) y acóplelo en su pista.

Aplique una película de grasa Aguila 95 en el labio de cierre del retén (2) y en la zona de acoplamiento. Instale el retén en su alojamiento e introdúzcalo con un útil apropiado (A), hasta que la parte posterior quede a ras con el borde (3) del alojamiento.

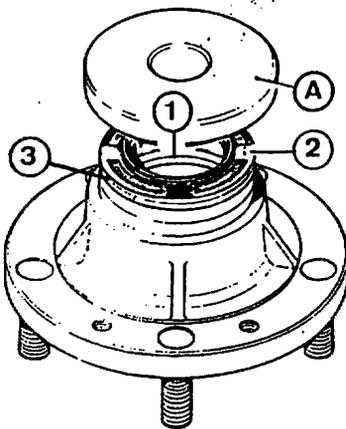


Fig. 5D.3-11

Impregne de grasa recomendada el rodamiento exterior y acóplelo sobre su pista.

NOTA:

El buje se encuentra preparado para su montaje; hasta que llegue esta operación protéjalo con un plástico o similar para evitar que se le adhieran partículas, polvo, etc.

Sitúe una nueva junta para mangueta, sobre el cárter, habiéndole aplicado una película de Loctite 573 en ambas caras.

Monte la mangueta, el plato de presión y la placa, en orden inverso, según Fig. 5D.3-8, y apriete los tornillos al par especificado.

Par de apriete de los tornillos de fijación de la mangueta y plato portazapatas.	De 3,50 a 4,25 mkg.
--	---------------------

Conecte la tubería (4) al bombín de freno y retire la pinza Birling (Fig. 5D.3-7).

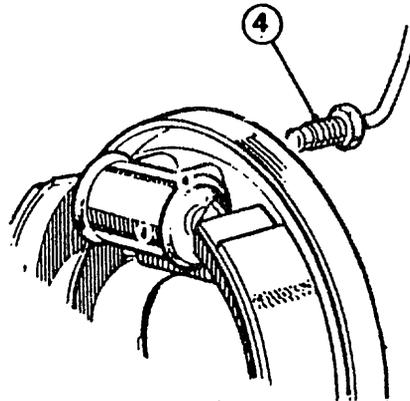


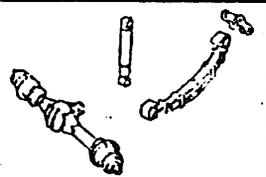
Fig. 5D.3-12

Instale el conjunto buje, la arandela antirrotación y la tuerca de ajuste (Fig. 5D.3-5).

Apriete la tuerca de ajuste (5), a fondo, con el fin de acoplar los rodamientos y comience a aflojarla hasta conseguir el juego longitudinal del buje especificado, haciendo uso de un comparador de reloj (A) acoplado en la forma que se indica.

Una vez conseguido el juego longitudinal óptimo, monte la placa de freno (6) y la contratuerca (7), apretando esta última al par especificado. Después de apretada la tuerca (7) compruebe nuevamente el juego longitudinal del buje, el cual deberá quedar comprendido dentro de la medida indicada.

Juego longitudinal del buje.	De 0,05 a 0,10 mm
Par de apriete de la contratuerca del buje.	De 12,00 a 14,00 mkg

5	EJES Y SUSPENSION		VER I. S.
5D. EJE TRASERO			
5D.3. DEBARMADO, REVISION Y ARMADO DEL BUJE		SECCION 5	

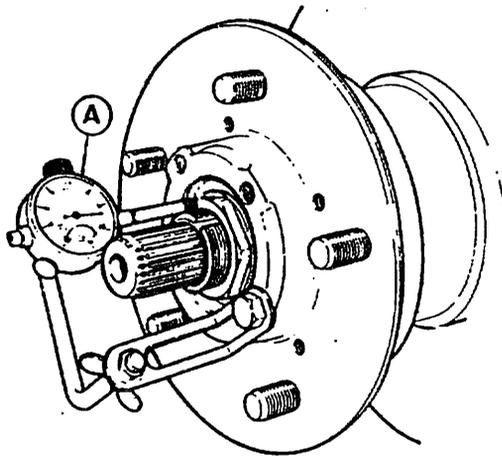
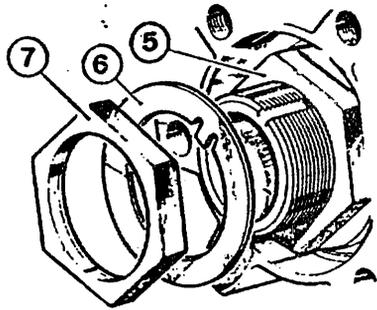


Fig. 5D.3-13

Frene la tuerca y contratuerca del buje por medio de la placa (6) (Fig. 5D.3-13).

Monte el palier e instale una junta nueva sobre el alojamiento de la brida, habiéndole aplicado previamente una capa de Loctite 573 en ambas caras.

Monte la brida fijada con sus tornillos al par especificado y retenga el palier con el circlip (Fig. 5D.3-3) o bien con su tuerca almenada apretada al par especificado y asegurada con su pasador de aletas (Fig. 5D.3-4)

Par de apriete de los tornillos de la brida de arrastre.	De 3,50 a 4,25 mkg.
Par de apriete de la tuerca del extremo del palier (vehículos 2.5)	De 1,40 a 2,00 mkg.

Examine el estado del anillo tórico para ajuste del tapacubos, sustitúyalo si se encuentra dañado y monte el tapacubos (8).

Instale el tambor de frenos (9) y fíjelo con los tornillos (10).

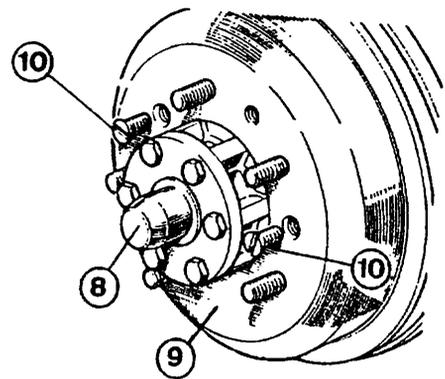


Fig. 5D.3-14

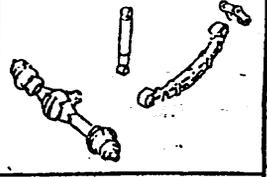
Monte la rueda con sus tuercas aproximadas al par de apriete. Baje el vehículo hasta que la rueda se apoye en el suelo y dele a las tuercas el par definitivo.

Par de apriete de las tuercas de rueda.	De 11,00 a 17,00 mkg
---	----------------------

Purgue el circuito trasero de frenos.

Rellene el grupo diferencial con aceite especificado, a través del orificio (2) (Fig. 5D.3-1), hasta el borde inferior del citado orificio. Limpie las roscas, apliquele Loctite 573 y monte el tapón.

Capacidad de aceite del grupo:	Pequeño	1,75 litros
	Reforzado	2,50 litros

5	EJES Y SUSPENSION		VER I. S.
5D.	EJE TRASERO		
5D.4.	DESMONTAJE Y MONTAJE DEL CARTER DEL EJE	SECCION 5	

DESMONTAJE

Sitúe el vehículo en el lugar de trabajo apropiado.

Desmonte los tapones de vaciado (1) y llenado (2) del grupo y deje salir todo el aceite.

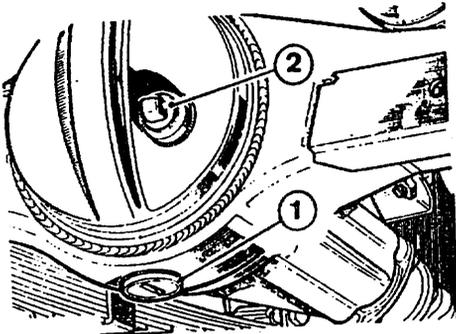


Fig. 5D.4-1

Desmonte las bridas de arrastre (3) en unión de los palieres (4) y tapacubos (5) de ambos lados.

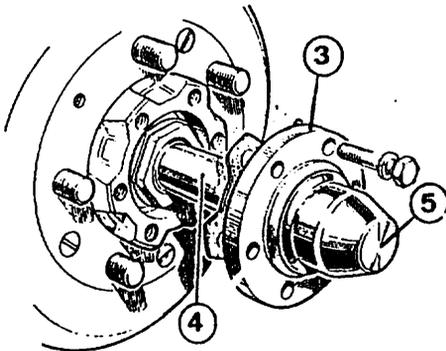


Fig. 5D.4-2

Eleve el vehículo de la parte posterior hasta que las ruedas queden suspendidas y cácelo apoyado con el bastidor.

Deambos lados, enderece la placa de freno (6), desmonte la contratuerca (7) haciendo uso de la llave especial Ref. 161950 y retire la placa de freno.

Desmonte la tuerca (8) y la placa antirotación (9). Extraiga el conjunto buje (10) en unión del tambor de freno y de la rueda.

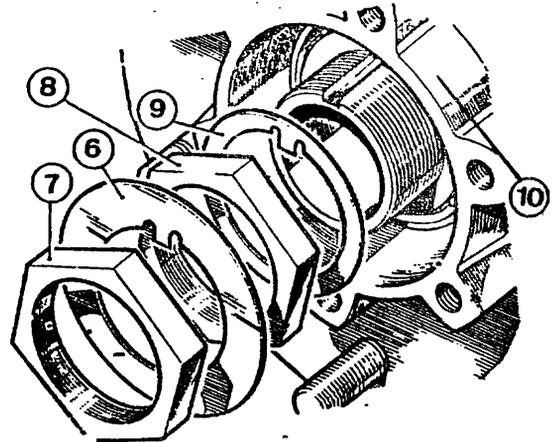


Fig. 5D.4-3

Estranquile el latiguillo de freno (11) por medio de un pinza Girling (A) Ref. de conjunto 191661.

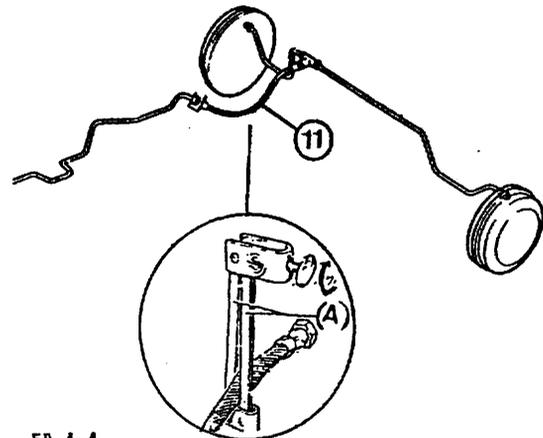


Fig. 5D.4-4

De ambos lados desconecte la tubería de freno (12) y tapónela. Desmonte los elementos de fijación (13) y retire la placa (14), el plato portazapatas (15) y la manqueta (16) con su junta.

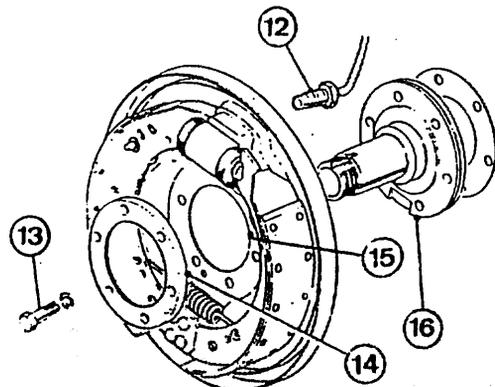
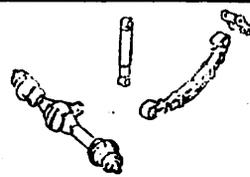


Fig. 5D.4-5

5	EJES Y SUSPENSION		VER I. S.
5D.	EJE TRASERO		
5D.4.	DESMONTAJE Y MONTAJE DEL CARTER DEL EJE		SECCION 5

Desmonte la transmisión trasera de su unión al grupo diferencial y a la caja de cambios.

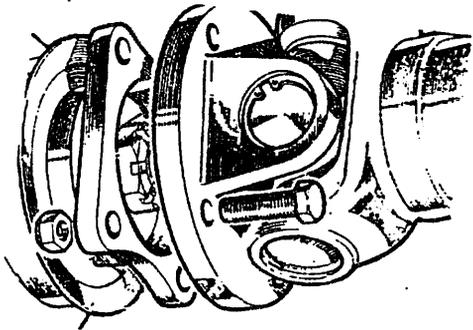


Fig. 5D.4-6

Desmonte las tuercas (17) que fijan el grupo (18) al cárter y retírelo en unión de su junta.

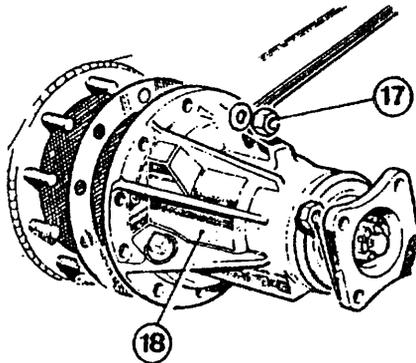


Fig. 5D.4-7

De ambos lados, desconecte el amortiguador (19) de su unión al eje, la correa (20) de su fijación en uno de los extremos. Desmonte las tuercas (21) que fijan la placa de ballesta (22), extraiga los abarcones y retire el cárter.

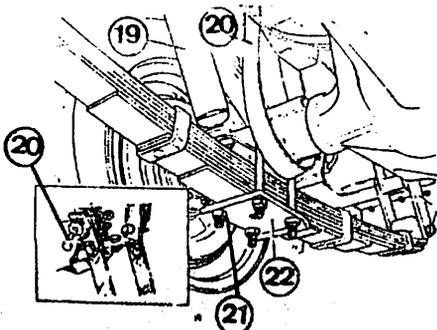


Fig. 5D.4-8

Verifique el conducto de ventilación por si presenta alguna obstrucción.

MONTAJE

Proceda en orden inverso al desmontaje, prestando atención a los siguientes pasos:

Acople el cárter de las ballestas.

Apriete las tuercas de los abarcones al par especificado.

Par de apriete de las tuercas de los abarcones.	7,00 mkg.
---	-----------

Aplique Loctite 575 en ambas caras de la junta del grupo diferencial

Monte tuercas nuevas en las fijaciones del grupo y de la transmisión y apriételas al par especificado.

Par de apriete de las tuercas de la transmisión.	De 3,50 a 4,25 mkg.
--	---------------------

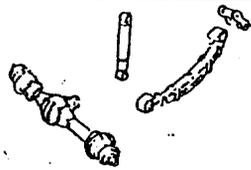
Aplique Loctite 573 en ambas caras de la junta de la manqueta deambos lados.

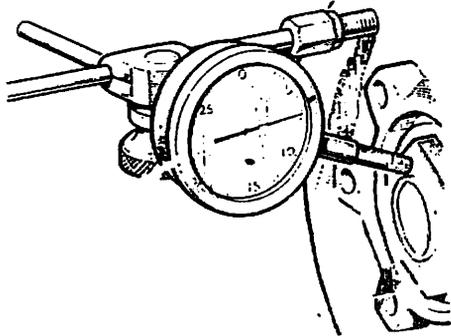
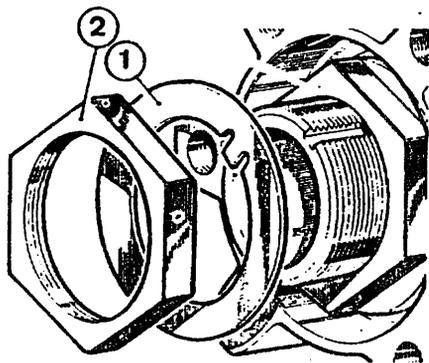
Apriete los tornillos que fijan la manqueta, de ambos lados, al par especificado.

Par de apriete de los tornillos de fijación de las manquetas.	De 3,50 a 4,25 mkg.
---	---------------------

Monte los conjuntos bujes de rueda, tambor y rueda, y ajuste el juego longitudinal a la medida indicada. Instale la placa de freno (1) y la contratuerca (2) apretada al par indicado.

Juego longitudinal del buje.	De 0,05 a 0,10 mm
Par de apriete de la contratuerca del buje.	De 12,00 a 14,00 mkg

5	EJES Y SUSPENSION		VER I. S.
5D.	EJE TRASERO		
5D.4.	DESMONTAJE Y MONTAJE DEL CARTER DEL EJE	SECCION 5	



Frene la tuerca y contratuerca por medio de la placa (1) (Fig. 5D.4-9).

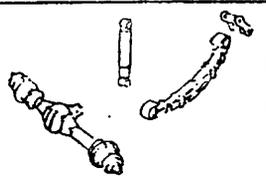
Aplique una capa de Loctite 573 en ambas caras de las juntas de las bridas de arrastre, monte los conjuntos formados por palier, brida y tapacubos y fijelo con sus tornillos al par especificado.

Par de apriete de los tornillos de fijación de las bridas.	De 3,50 a 4,25 mkg.
--	---------------------

Rellene el grupo diferencial con aceite especificado hasta que alcance su nivel. Aplique Loctite 573 al tapón y móntelo.

Capacidad de aceite del grupo:	Pequeño	1,75 litros
	Reforzado	2,50 litros

Fig. 5D.4-9

5	EJES Y SUSPENSION		VER I. S.
5D.	EJE TRASERO		
5D.5.	TABLA DE TOLERANCIAS, PARES DE APRIETE Y CAPACIDADES	SECCION 5	

CONCEPTO	TOLERANCIAS
Juego longitudinal del buje	De 0,05 a 0,10 mm

CONCEPTO	PARES DE APRIETE
Tornillos de fijación de la manqueta y del plato portazapatras	De 3,50 a 4,25 mkg.
Contratuercas de fijación del buje	De 12,00 a 14,00 mkg.
Tornillos de fijación de la brida de arrastre	De 3,50 a 4,25 mkg.
Tuerca del extremo del palier	De 1,40 a 2,00 mkg.
Tuercas de fijación de las ruedas	De 11,00 a 17,00 mkg.
Tuercas de fijación de la transmisión y del grupo diferencial	De 3,50 a 4,25 mkg.
Tuercas de los abarcones	7,00 mkg.

CONCEPTO	CAPACIDAD
Aceite del grupo pequeño	1,75 litros
Aceite del grupo reforzado	2,50 litros

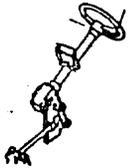
SECCION 6. DIRECCION

6.A. MECANICA

6.A.1	Características	6A-2
6.A.2	Engrase	6A-3
6.A.3	Ajuste de la alineación de ruedas	6A-4
6.A.4	Desmontaje y montaje del volante	6A-6
6.A.5	Desmontaje y montaje barras transversales	6A-7
6.A.6	Desmontaje y montaje de la barra longitudinal ..	6A-9
6.A.7	Mantenimiento de rotulas	6A-11
6.A.8	Reparación, caja de dirección	6A-12
6.A.9	Desmontaje, reparación y montaje de la caja compensadora	6A-15
6.A.10	Geometría de la dirección y topes de giro	6A-18

6.B. SERVOASISTIDA (INTEGRAL)

6.B.1	Características y observaciones	6B-2
6.B.2	Circuito hidráulico, vaciado y llenado del cir- cuito y cambio del filtro	6B-3
6.B.3	Desmontaje y montaje del eje del conjunto co- lumna de dirección	6B-4
6.B.4	Desmontaje y montaje del eje articulado de enla- ce columna y servodirección	6B-6
6.B.5	Desmontaje y montaje de la servodirección	6B-8
6.B.6	Desmontaje y montaje de la bomba hidráulica	6B-10
6.B.7	Comprobación de presión	6B-11
6.B.8	Localización de averías	6B-12

6	DIRECCIONES		VER L.S.
6A.	MECANICA		
	CONTENIDO		SECCION 6

T A R E A	PAGINA
6A.1. CARACTERISTICAS	6A. - 2
6A.2. ENGRASE	6A. - 3
6A.3. AJUSTE DE LA ALINEACION DE RUEDAS	6A. - 4
6A.4. DESMONTAJE Y MONTAJE DEL VOLANTE	6A. - 6
6A.5. DESMONTAJE Y MONTAJE BARRAS TRANSVERSALES	6A. - 7
6A.6. DESMONTAJE Y MONTAJE DE BARRA LONGITUDINAL	6A. - 9
6A.7. MANTENIMIENTO DE ROTULAS	6A. - 11
6A.8. REPARACION CAJA DE DIRECCION	6A. - 12
6A.9. DESMONTAJE, REPARACION Y MONTAJE DE LA CAJA COMPENSADORA	6A. - 15
6A.10. GEOMETRIA DE LA DIRECCION Y TOPES DE GIRO	6A. - 18

6	DIRECCIONES		VER I.S.
6A.	MECANICA		
6A.1.	CARACTERISTICAS		SECCION 6

CONCEPTO (CAJA DE DIRECCION)	DETALLE
Tipo	Recirculación de bolas
Desmultiplicación:	
En el centro	15,60 a 1
En los extremos	23,80 a 1
Número de vueltas del volante entre las posiciones extremas	3,75

CONCEPTO (COMPENSACION DE IRREGULARIDADES EN EL TERRENO)	DETALLE
Sistema	Caja compensadora y amortiguador
Tipo caja compensadora	Eje de reenvío, muelle expansor y casquillos cónicos

CONCEPTO (ROTULAS)	DETALLE
Tipo	No ajustables y engrase permanente

CONCEPTO (COTAS DE REGLAJE)	DETALLE
Avance	3°
Caida	1° 30'
Salida	7°
Convergencia	1,30 a 2,40 mm

6	DIRECCIONES	VER I.S.
6A. MECANICA		
6A.2. ENGRASE		SECCION 6

GENERALIDADES

No existen normas especiales para el vaciado de la caja de dirección y caja compensadora, ya que no hay consumo de aceite previsible. Si se observa disminución en el nivel de aceite, detectado en las revisiones periódicas, verifique si existen pérdidas por juntas o retenes.

Las rótulas no necesitan engrase, ya que han sido diseñadas para conservar la grasa inicial durante un largo periodo de tiempo.

CAJA DE DIRECCION

Levante el capó y localice el tapón de llenado (1), situado en la parte superior de la caja de dirección. Quite el tapón y rellene la caja de aceite especificado (Sección Lubricantes), hasta la parte inferior del orificio del tapón.

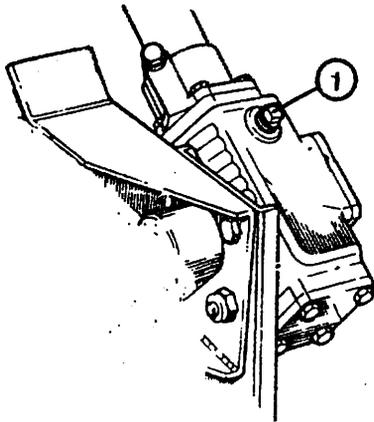


Fig. 6A.2-1

Una vez efectuado el nivel de aceite, monte el tapón y cierre el capó.

CAJA COMPENSADORA

Desmonte la rejilla frontal del vehículo.

Desmonte los dos tornillos (1), uno para llenado de aceite y otro para ventilación.

Rellene la caja de aceite especificado (Sección Lubricantes), hasta que alcance su nivel. Dicho nivel se comprobará introduciendo una varilla por uno de los orificios de los tornillos, debiendo impregnarse de aceite hasta la medida estipulada.

	Mínimo	Máximo
Nivel de aceite de la caja compensadora	3 mm	20 mm

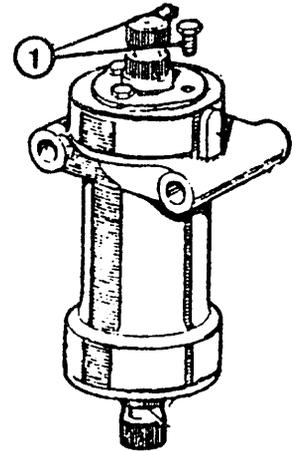


Fig. 6A.2-2

6	DIRECCIONES		VER I.S.
6A.	MECANICA		
6A.3.	AJUSTE DE LA ALINEACION DE RUEDAS		SECCION 6

VERIFICACION

Sitúe el vehículo sobre un piso nivelado y con las ruedas delanteras rectas en sentido de marcha. Empuje el vehículo hacia adelante, un corto recorrido.

Mida la convergencia en los puntos (1) con los medidores apropiados, debiendo quedar comprendida dentro de la medida estipulada.

	Mínimo	Máximo
Medida de convergencia	1,2 mm	2,4 mm

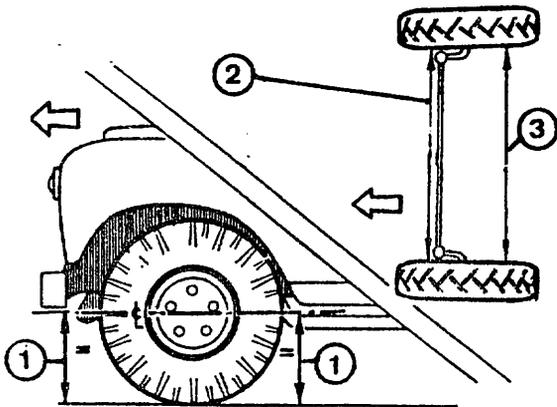


Fig. 6A.3-1

- (1) Puntos y altura para tomar lecturas de convergencia
- (2) Lectura en parte delantera = (X)
- (3) Lectura en parte trasera = (X + 1,2 a 2,4 mm)

AJUSTE DE CONVERGENCIA

Afije las contratuerzas (1) que fijan las rótulas (2) a la barra transversal (3).

Gire la barra transversal (3), que une ambas ruedas, hacia arriba para abrir las ruedas de su parte delantera y hacia abajo para cerrarlas. Realice esta operación hasta que la convergencia quede comprendida dentro de los límites antes expuestos (ver Fig. 6A.3-1). Apriete las tuercas (1) una vez hecho el reglaje.

Desplace el vehículo, hacia adelante y hacia atrás, unos metros, efectuando movimientos con el volante para asentir las rótulas y vuelva a comprobar la convergencia según se explicó anteriormente.

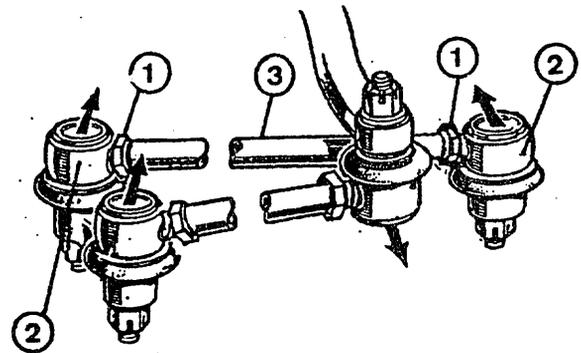


Fig. 6A.3-2

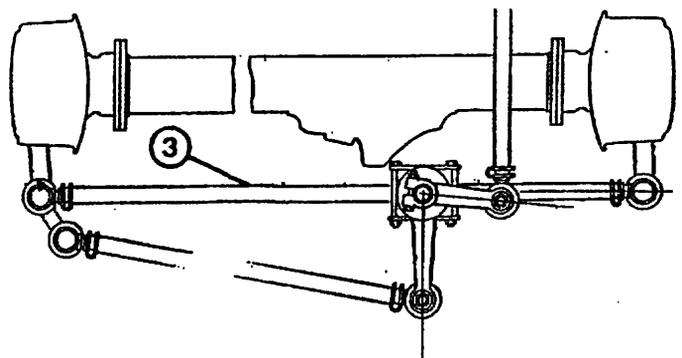


Fig. 6A.3-3

NOTA:

Si la convergencia ha tenido que ser corregida, el volante de dirección habrá quedado mal posicionado, por lo que tendrá que corregir dicho posicionamiento en la forma que se explica.

Al corregir la convergencia, los radios (4) del volante se desfasan hacia un lado o hacia otro, según se muestra, aunque las ruedas permanezcan en posición recta.

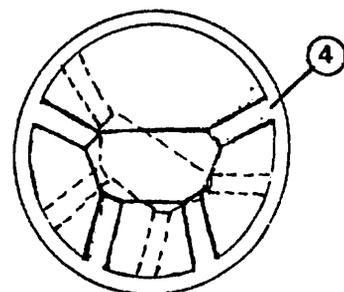


Fig. 6A.3-4

(4) Radios del volante mostrando un desfase aproximado

6	DIRECCIONES		VEI I.S
6A.	MECANICA		SECCION 6
6A.3.	AJUSTE DE LA ALINEACION DE RUEDAS		

Afloje las tuercas (5) que fijan las rótulas (6) a la barra transversal (7).

Gire la barra transversal (7) que une la rueda del lado derecho con la biela inferior de la caja compensadora, hacia el lado que proceda, hasta conseguir que los radios (4) del volante queden en posición correcta (Fig. 6A.3-6). Apriete las tuercas (5) una vez efectuada la corrección

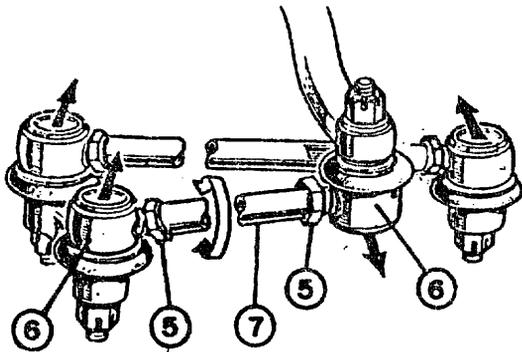
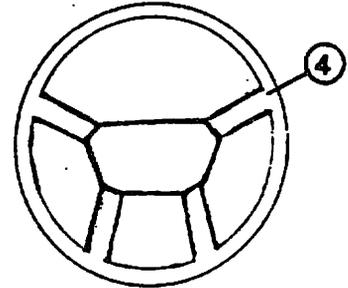


Fig. 6A.3-6

Fig. 6A.3-5

6	DIRECCIONES		VER I.S.
6A.	MECANICA		
6A.4.	DESMONTAJE Y MONTAJE DEL VOLANTE		SECCION 6

DESMONTAJE

Quite la tapa (1), la tuerca (2) y la chapa de freno (3).

Extraiga el volante haciendo uso de un extractor de palas.

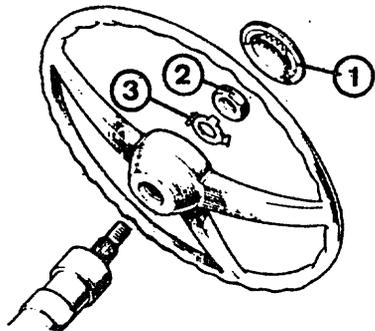


Fig. 6A.4-1

MONTAJE

Sitúe las ruedas delanteras rectas.

Posicione la arandela de muelle (4) y monte el retornador (5) del mando de intermitencia; situando la leva diametralmente opuesta al lado izquierdo.

Monte el volante sobre la columna de dirección, situándolo en posición correcta (Fig. 6A.4-3) y enclavando los dos tetones del retornador (5) en los crificios (6) del volante.

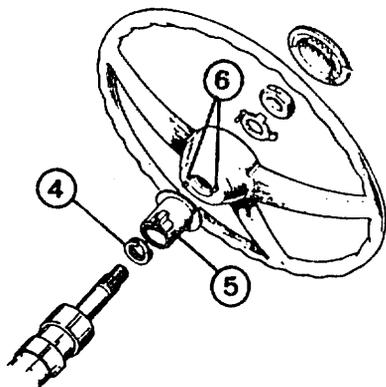


Fig. 6A.4-2

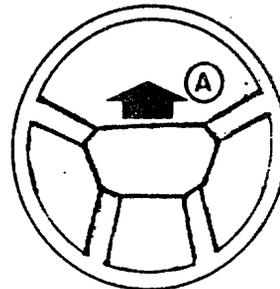
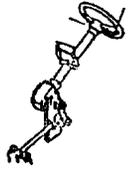


Fig. 6A.4-3

(A) Dirección de marcha

Monte la chapa de freno y fije el volante con su tuerca, apretándola al par especificado. Frene la tuerca con una patilla hacia el volante y otra hacia la tuerca y monte a presión la tapa del volante.

Par de apriete de las tuercas de fij. volante	5,4 mkg
---	---------

6	DIRECCIONES		VER I.S.
6A.	MECANICA		
6A.5.	DESMONTAJE Y MONTAJE BARRAS TRANSVERSALES		SECCION 6

DESMONTAJE

Quite el pasador elástico (1), la tuerca (2) y la arandela (3), que fijan la rótula a la bieleta, del lado que se pretende desmontar.

Acople un extractor (A) sobre la rótula que vaya a desmontar y sepárela de la bieleta correspondiente.

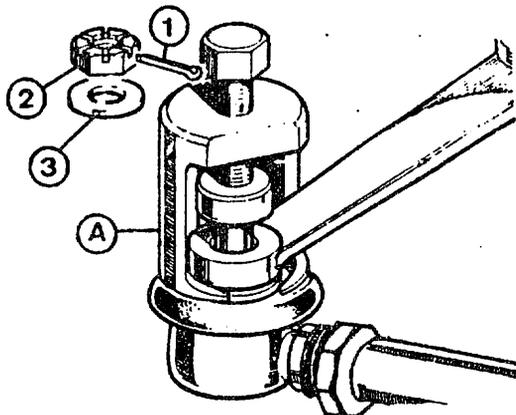


Fig. 6A.5-1

(A) Util extractor 660590

Realice la operación antes descrita para desmontar cualquiera de los extremos de las barras.

Antes de separar las rótulas de las barras, anote la medida (X) existente entre centro y centro de rótula. Dicha medida es la que tendrá que mantener cuando desmonte y monte las rótulas.

Al desmontar las rótulas, tenga en cuenta que las del lado izquierdo (4) roscan a derechas y las del lado derecho (5) roscan a izquierdas.

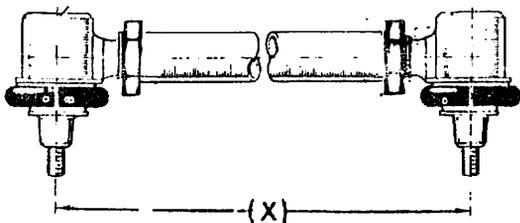


Fig. 6A.5-2

(X) Distancia entre centro de rótulas de la barra desmontada.

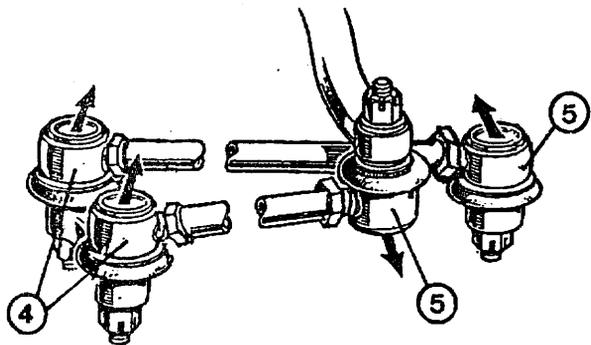


Fig. 6A.5-3

MONTAJE

Monte las rótulas sobre la barra, situándolas a la medida (X). Dicha medida se tomó sobre el conjunto barra y rótulas desmontado (Fig. 6A.5-2).

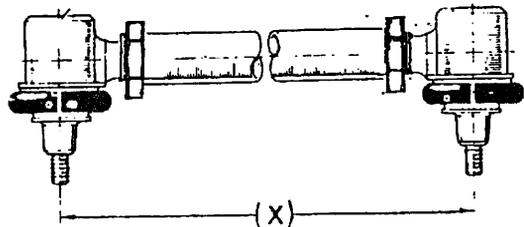
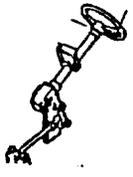


Fig. 6A.5-4

(X) Medida entre centros de rótulas.

Instale el conjunto barra y rótulas, fijando estas últimas con sus arandelas y tuercas apretadas al par especificado. Monte los pasadores elásticos que aseguran las tuercas y efectúe el reglaje que corresponda. Si la barra que se ha desmontado ha sido la que une las dos ruedas, efectúe el reglaje de la convergencia (ver 6A.3). Si la barra desmontada ha sido la que une la rueda del lado derecho con la bieleta inferior de la caja compensadora, efectúe el compartimiento del giro de la dirección, en ambos sentidos, roscando la barra (6) hacia el lado que proceda.

6		VER I.S.
DIRECCIONES		
6A. MECANICA		
6A.5. DESMONTAJE Y MONTAJE BARRAS TRANSVERSALES		SECCION 6

NOTA:

Una dirección con el giro bien compartido debe de hacer un efecto de muelle al hacer tope en ambos lados, en la misma proporción.

Una vez efectuado el reglaje correspondiente, apriete las tuercas que fijan las barras a las rótulas al par especificado.

Par de apriete tuerca de fijación de la rótula a la bieleta	4,00 mkg.
---	-----------

Par de apriete de la tuerca de unión de la rótula a la barra	De 7,00 a 8,00 mkg.
--	---------------------

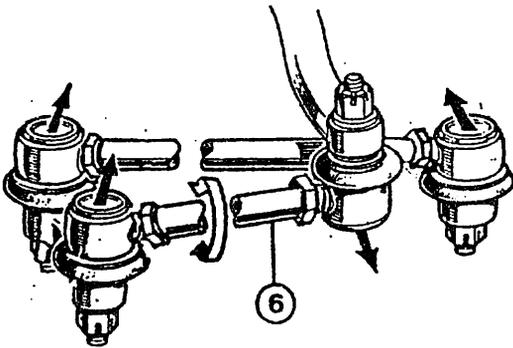
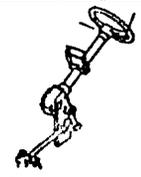


Fig. 6A.5-5

6	DIRECCIONES		VER I.S.
6A.	MECANICA		
6A.6.	DESMONTAJE Y MONTAJE DE BARRA LONGITUDINAL		
		SECCION 6	

DESMONTAJE

Desmonte la rejilla frontal del vehículo y el capó del motor.

Desmonte la bieleta superior (1) de la caja compensadora, habiendo extraído previamente sus elementos de fijación.

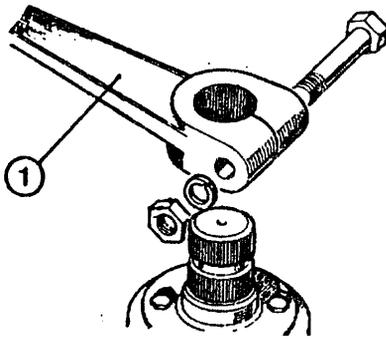


Fig. 6A.6-1.

Desmonte los pasadores elásticos, tuercas y arandelas (2) que fijan las rótulas a la bieleta de la caja de dirección y a la de la parte superior de la caja compensadora.

Separe la rótula de la bieleta de la caja de dirección haciendo uso del extractor (A) y retire la barra longitudinal con la bieleta superior de la caja compensadora.

Con el extractor (A) separe la rótula de la bieleta superior de la caja compensadora.

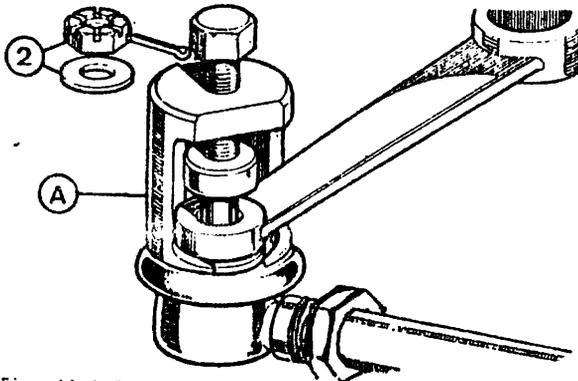


Fig. 6A.6-2

(A) Util extractor de rótulas 660590

Antes de extraer las rótulas del conjunto barra desmontado, mida la distancia (X) existente entre los centros de las rótulas. Dicha medida es la que tendrá que mantener siempre que desmonte y monte las rótulas.

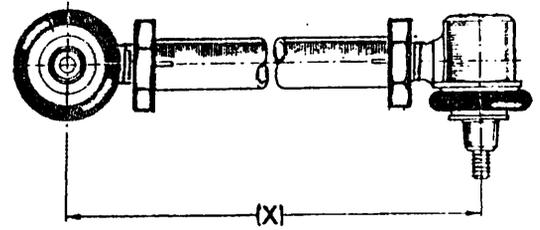


Fig. 6A.6-3

(X) Distancia entre centros de rótulas.

Desmonte las rótulas aflojando previamente las tuercas que las fijan a la barra. La rótula que monta sobre la bieleta de la caja de dirección rosca a izquierdas y la que monta sobre la bieleta de la caja compensadora rosca a derechas.

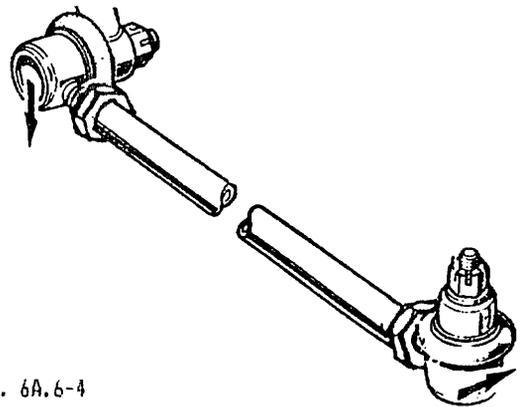


Fig. 6A.6-4

6	DIRECCIONES		VER I.S.
6A.	MECANICA		
6A.6.	DESMONTAJE Y MONTAJE DE BARRA LONGITUDINAL		SECCION 6

MONTAJE

Monte las rótulas sobre la barra, situándolas a la medida (X). Dicha medida se tomó sobre el conjunto barra y rótulas desmontado (ver Fig. 6A.6-3).

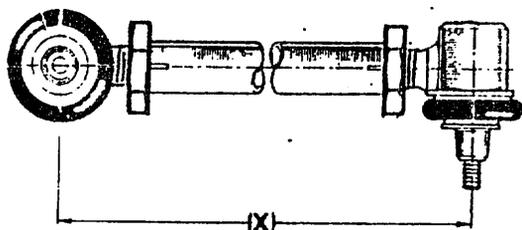


Fig. 6A.6-5

(X) Medida entre centros de rótulas.

Instale la bieleta superior de la caja compensadora sobre su rótula y fijela con su arandela y tuerca al par especificado. Instale sobre la tuerca el pasador de aletas que la asegura.

Monte la barra longitudinal sobre el vehículo y conecte la rótula de la bieleta (caja de dirección), fijándola con su arandela y tuerca apretada al par especificado. Por último, instale el pasador de aletas que asegura la tuerca.

Par de apriete de la tuerca de fijación de la rótula a la biela	4,00 mkg.
---	-----------

Instale la bieleta superior de la caja compensadora, debiendo formar con la inferior un ángulo de 81°. Para conseguir este montaje, puede ser necesario actuar sobre la barra longitudinal. Una vez instalada la bieleta, fijela con su tornillo y tuerca autofrenante, apretándola al par especificado.

Par de apriete de la tuerca del tornillo de fijación de la bieleta a la caja compensadora	7,50 mkg.
---	-----------

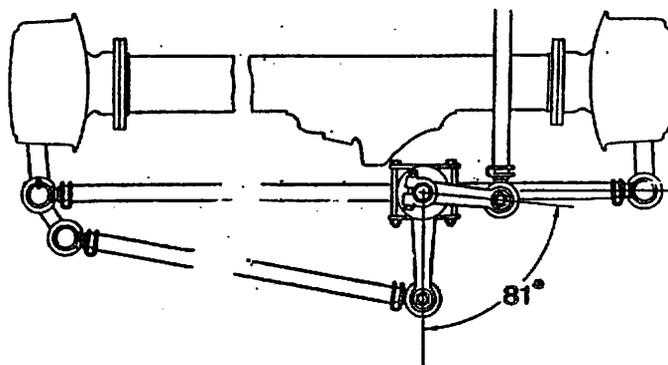


Fig. 6A.6-6

Actuando sobre la barra, comparta el giro de la dirección en ambos lados.

NOTA:

Una dirección con el giro bien compartido, debe de hacer un efecto de muelle al hacer tope en ambos lados en la misma proporción

Una vez efectuado el reglaje correspondiente, apriete las tuercas que fijan las rótulas a la barra, al par especificado.

Par de apriete de las tuercas de fijación de rótulas a barra	De 7,00 a 8,00 mkg.
--	---------------------

6	DIRECCIONES		VER I.S.
6A.	MECANICA		
6A.7.	MANTENIMIENTO DE ROTULAS	SECCION 6	

VERIFICACION

Compruebe si las rótulas tienen holgura. Para ello efectúe movimientos bruscos, hacia arriba y hacia abajo, en la barra de la rótula que corresponda, detectando así la holgura que pueda existir.

Si se decide cambiar una rótula, proceda como para sustituir su barra correspondiente.

Cambie la rótula que tenga su guardapolvos roto o deteriorado.

ENGRASE

Extraiga el guardapolvos con sus muelles de ajuste (1).

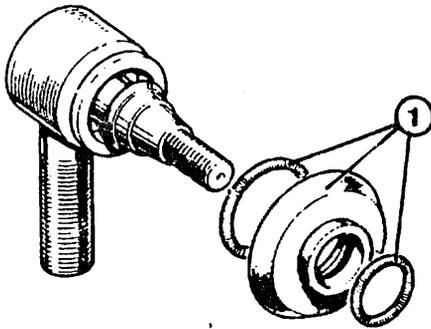


Fig. 6A.7-1

Comprima el muelle interno del eje flotante (2) de la haciendo uso de una prensa, e introduzca una carga de grasa Aguila 95 en su interior.

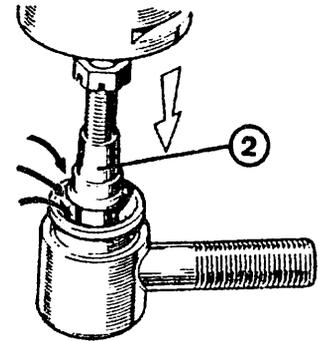


Fig. 6A.7-2

Monte nuevamente el guardapolvos con sus muelles de ajuste e instale la rótula siguiendo las mismas normas que se vieron anteriormente para cambiar las barras.

6	DIRECCIONES	VER I.S.
6A. MECANICA		
6A.8. REPARACION CAJA DE DIRECCION		SECCION 6

NOTA:

Para la extracción del vehículo y montaje ver Sección 06A.

Extraiga el conjunto columna de dirección (9), tuerca de bolas circulantes (10) y el rodamiento superior.

NOTA:

Evite que se pierdan las bolas del rodamiento y tuerca de bolas.

DESMONTAJE

Quite la tapa (1) empleando como extractor el tornillo de ajuste (2).

Retire el rodillo de guía (3) y el eje sector (4).

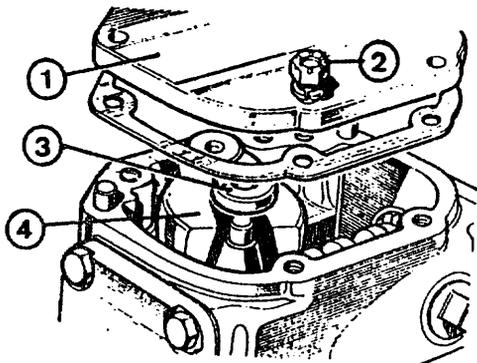


Fig. 6A.8-1

Sujete la columna de dirección en un tornillo de banco. Quite los tornillos (5) y empleando una maza de plástico bote la barra de dirección (6) por el extremo correspondiente al volante para separar parcialmente la caja.

NOTA:

Evite que se descomponga el rodamiento de bolas (7) superior de la columna de dirección.

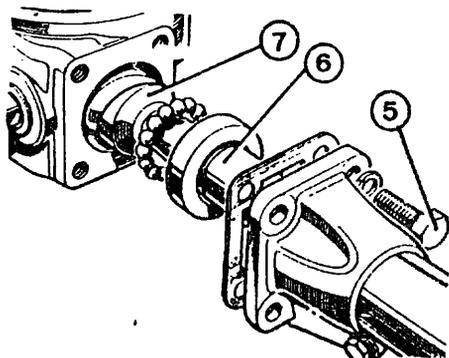


Fig. 6A.8-2

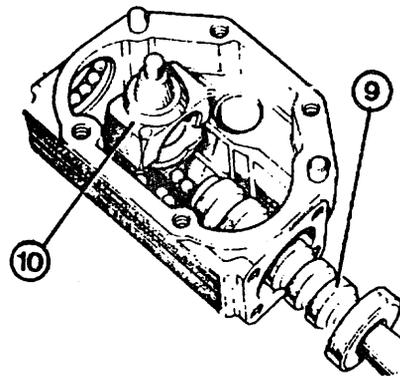


Fig. 6A.8-3

Quite los tornillos (12) que fijan la tapa inferior (13) y retire dicha tapa, la lámina de ajuste axial (14) y el rodamiento de bolas (15).

NOTA:

Evite que se extravíen las bolas del rodamiento.

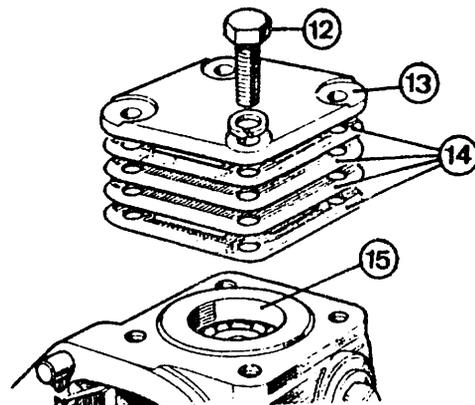


Fig. 6A.8-4

6	DIRECCIONES		VER I.S.
6A.	MECANICA		
6A.8.-	REPARACION CAJA DE DIRECCION	SECCION 6	

Extraiga las bolas (16) de la tuerca, golpeando dicha tuerca sobre un taco de madera.

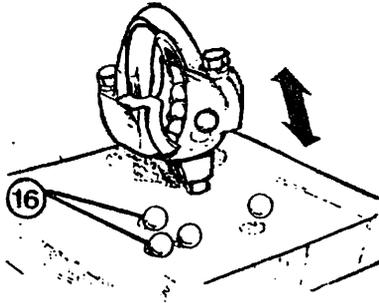


Fig. 6A.8-5

Si fuese preciso, reponga el retén (17) de aceite del eje sector y el casquillo (18).

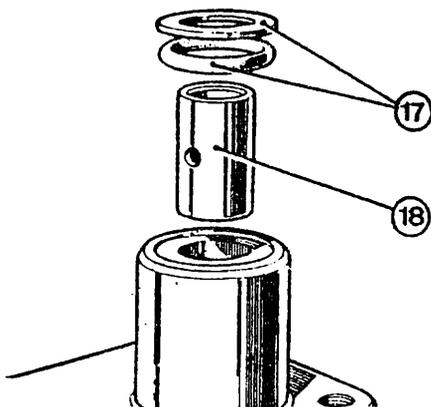


Fig. 6A.8-6

Desmonte el cojinete de bolas (19) del tubo de la columna de dirección.

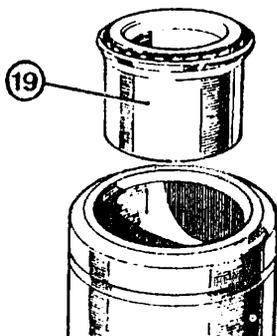


Fig. 6A.8-7

REVISION

Examine todas las piezas, por si presentan desgaste excesivo o daños.

Revise la canal de la tuerca de bolas, por si presenta rebabas u otro defecto.

Compruebe el sinfin de la columna, por si presenta desgaste, rebabas o daños. Las pequeñas rebabas que pueda presentar en los extremos, carecen de importancia, pero si éstas se encuentran en el centro, cambie la columna.

MONTAJE

Monte a presión el rodamiento del extremo del tubo de la columna (Fig. 6A.8-7).

Monte a presión el cojinete del eje sector e instale el retén y la arandela (Fig. 6A.8-6).

Fije el tubo de la columna de dirección (20) en un tornillo de banco con protectores. Sobre la brida del tubo, monte la lámina de ajuste axial, situando una junta nueva por cada lado de la lámina, impregnada en grasa.

Instale el rodamiento superior (21) sobre la columna de dirección (22) y acople el conjunto columna y rodamiento, sobre el tubo, engrasando previamente las bolas del rodamiento.

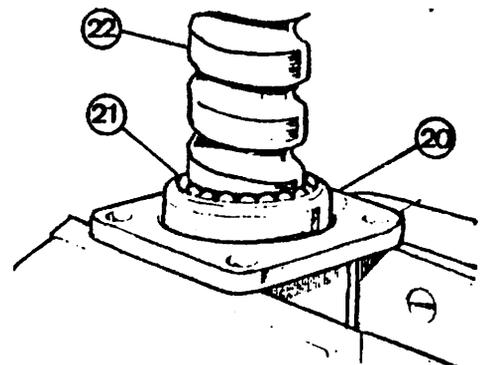


Fig. 6A.8-8

Monte las bolas de (16) mm sobre la tuerca especial (23), aplicándole abundante grasa.

Instale la tuerca de bolas (23) sobre el cárter de la caja de dirección (24) y acople ambas piezas sobre el sinfin de la columna. Gire dicho sinfin de modo que vaya roscándose sobre la tuerca de bolas, hasta conseguir el acoplamiento total del cárter sobre la brida del tubo de la columna.



6A. MECANICA

6A.8. REPARACION CAJA DE DIRECCION

SECCION 6

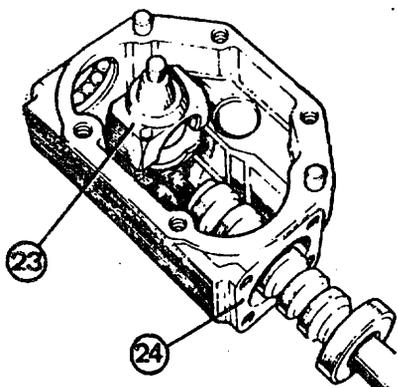


Fig. 6A.8-9

Monte el rodamiento inferior (25), aplicando grasa a las bolas. Instale las láminas de reglaje (26), situando una junta, impregnada de grasa, por cada lado de las mismas.

Aplique Loctite 573 en los agujeros de los tornillos que fijan la tapa inferior y el tubo de la columna. Fije la columna y tapa inferior con sus tornillos, apretados a una tensión normal.

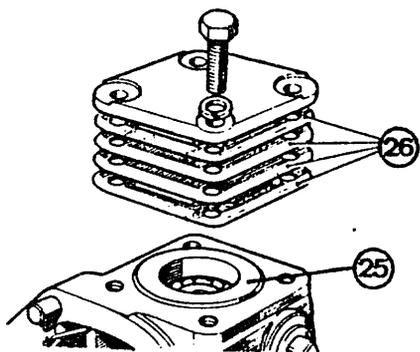


Fig. 6A.8-10

Compruebe, que el sinfín gira suavemente y que no existe holgura axial. Si existiese holgura, ajústela con láminas de suplemento. Si el sinfín gira con dureza, elimine láminas de suplemento hasta que se consiga la suavidad necesaria.

Monte el eje sector (27), el rodamiento guía (28), la junta de la tapa impregnada de grasa, y la tapa (29), fijándola con sus tornillos a una tensión normal.

NOTA:

- El tornillo de ajuste del eje sector deberá estar desajustado durante el montaje de la tapa lateral.
- Asegúrese de que el rodillo guía se aloja en la canal de la tapa.

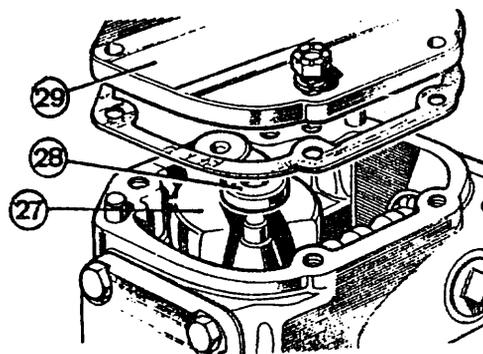


Fig. 6A.8-11

Sitúe el eje sector de la caja de dirección en su punto central con respecto al eje sinfín. Dicha posición equivale a tener situadas las ruedas delanteras en posición recta, si la dirección estuviese montada sobre el vehículo.

Con el eje sector situado en la posición antes descrita, aproxíe el tornillo de ajuste (30), hasta que haga tope con el eje sector y la holgura longitudinal del mismo quede absorbida, sin llegar a frenarlo.

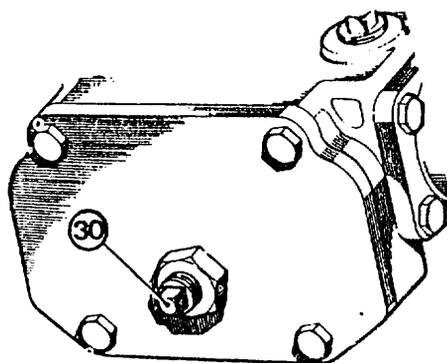
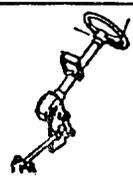


Fig. 6A.8-12

6	DIRECCIONES		VER I.S.
6A.	MECANICA		
6A.9.	DESMONTAJE, REPARACION Y MONTAJE DE LA CAJA COMPENSADORA		SECCION 6

DESMONTAJE

Desmonte la parrilla frontal.

Desconecte la bieleta superior (1) e inferior (2) de la caja compensadora.

Desmonte los tornillos (3) que fijan la caja compensadora al chasis.

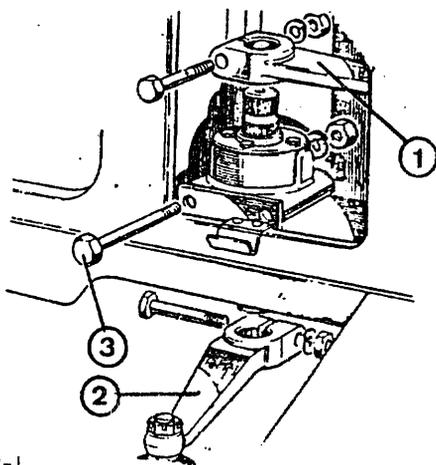


Fig. 6A.9-1

Quite la placa de anclaje (4) de la parte inferior caja compensadora (5) botándola hacia arriba, sobre su eje, con una maza de cobre.

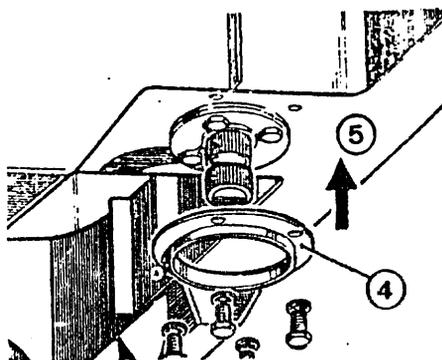


Fig. 6A.9-2

REPARACION

Quite la placa tope superior e inferior (6). Inspeccione el estado de los retenes y sustitúyalos si se aprecia desgaste o deterioro.

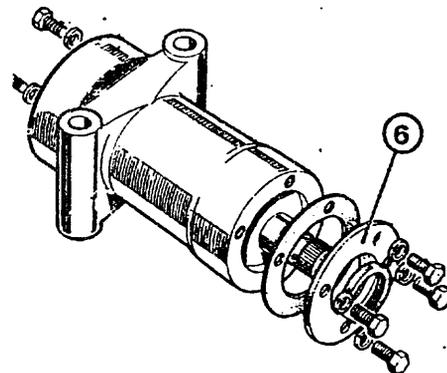


Fig. 6A.9-3

Sobre un extremo de la caja compensadora, ate un trozo de tela fuerte (7) en la forma que se indica. Con una maza de cobre bote el eje hacia el extremo en que se encuentra la atadura, hasta introducir en dicha atadura el eje (8), los casquillos de fibra (9), las arandelas (10) y el muelle (11).

NOTA:

Durante el transcurso de esta operación, procure evitar el ponerse delante del lado donde se ha colocado la atadura de tela y en la cual debe de quedar alojado todo el contenido de la caja.

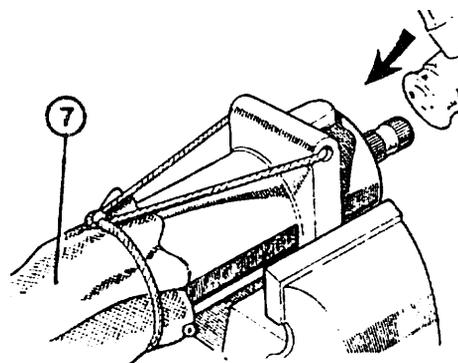


Fig. 6A.9-4

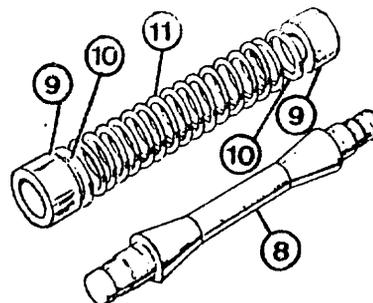


Fig. 6A.9-5

6	DIRECCIONES		VER I.S.
6A.	MECANICA		
6A.9.	DESMONTAJE, REPARACION Y MONTAJE DE LA CAJA COMPENSADORA		SECCION 6

Revise las piezas desmontadas, principalmente el eje en sus zonas de contacto con los casquillos de fibra y con los retenes. Cambielo si el desgaste es excesivo o presenta rayas duras o deterioros.

Cambie por sistema los casquillos de fibra, ya que estos garantizan el buen funcionamiento de la caja. La longitud del muelle, sin carga, es de 184 mm.

Acople las dos mitades de un casquillo (9) sobre una de las zonas cónicas del eje e introdúzcalo, de la forma que se indica, por la parte inferior de la caja.

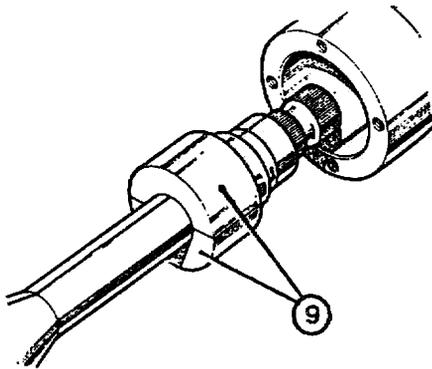


Fig. 6A.9-6

Sitúe el conjunto cárter caja y eje sobre un tornillo de banco, colocando un taco de 19 mm (12) calzando el eje.

Monte la arandela de fondo (10), el muelle (11) y la arandela superior (10) (igual a la del fondo).

Instale dos tornillos (13) de forma opuesta, dejándoles 3,5 mm, aproximadamente, sin roscar.

Acople el útil especial (A) para comprimir el muelle.

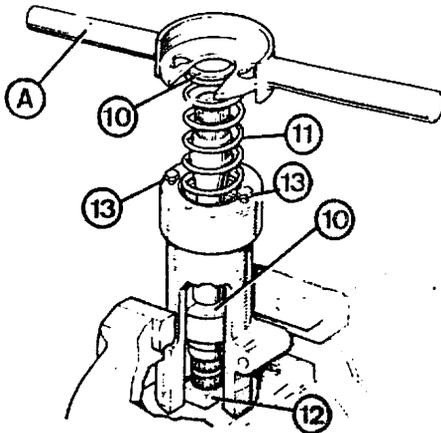


Fig. 6A.9-7

(A) Util 600536)

Con sumo cuidado, ejerza (con las manos) una presión uniforme y vertical, hasta que los dos tornillos (13) queden alojados en los orificios de la placa de empuje (14) del útil. En esta posición gire el útil para dejarlo fijado por medio de los dos tornillos (13).

Acople sobre la zona cónica del eje, las dos mitades del casquillo de fibra (9) que resta por montar y fíjelo con una abrazadera metálica (15). Una vez puesta la abrazadera, retire el útil.

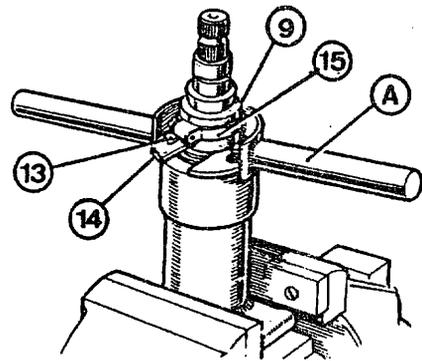


Fig. 6A.9-8

(A) Util 600536

Retire el taco de suplemento (12) (Fig. 6A.9-7) y fije la caja compensadora en posición horizontal.

Con maza de cobre introduzca el eje (8), hasta que ocupe su posición definitiva (ver Fig. 6A.9-10)

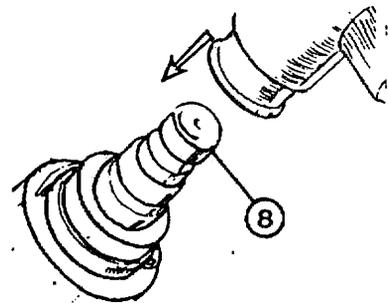
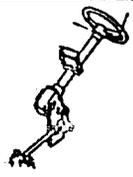


Fig. 6A.9-9

8	DIRECCIONES		VEF I.S
6A. MECANICA			
6A.9. DESMONTAJE, REPARACION Y MONTAJE DE LA CAJA COMPENSADORA			SECCION 6

Monte las dos tapas de tope y porta-retén (6), aplicando grasa en los labios de los retenes y fijándolas con sus tornillos (16) apretados a una tensión normal.

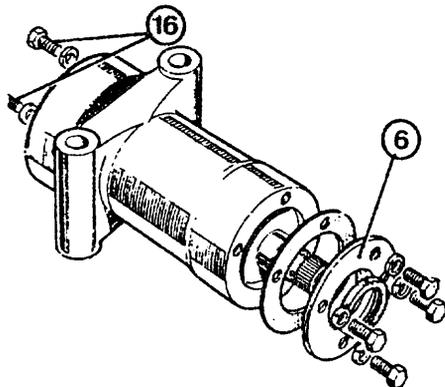


Fig. 6A.9-10

Acople el eje botándolo por ambos extremos con golpes ligeros.

Compruebe la resistencia que ofrece (al giro) el eje de la caja, para lo cual acople, en su extremo, una bieleta (17) y mida con un dinamómetro (18), debiendo quedar dicha resistencia entre los límites establecidos.

Resistencia al giro del eje de la caja compensadora	De 5,40 a 7,50 mkg.
---	---------------------

NOTA:

Antes de comprobar la resistencia al giro del eje, efectúe el llenado y nivel de aceite de la caja según la Sección 6A.2 (ENGRASE).

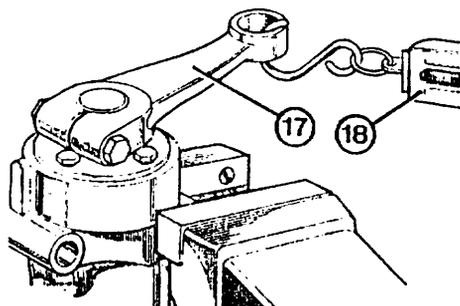


Fig. 6A.9-11

Si la resistencia es excesiva, desmonte las dos tapas laterales y con un tubo de diámetro apropiado, acople los dos casquillos de fibra, botándolos hacia el interior de la caja, volviendo a montar las tapas y a comprobar la resistencia.

MONTAJE

Para el montaje invierta el orden del desmontaje, prestando atención a los puntos que se citan a continuación:

1. Asegúrese de que las ruedas delanteras están situadas en posición recta.
2. Conecte la bieleta inferior y superior de la caja compensadora, de forma que entre ambas describan un ángulo de 81°.

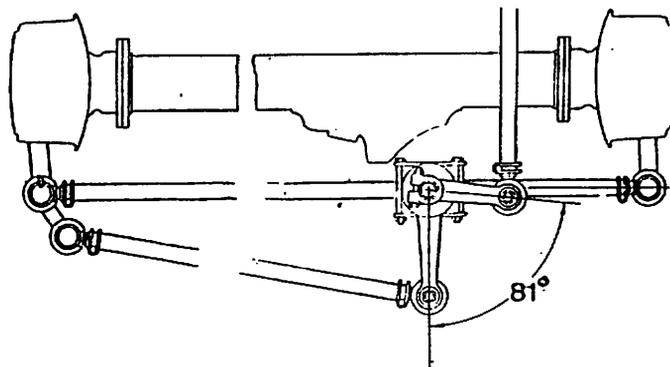


Fig. 6A.9-12

3. Aplique a los tornillos que fijan la caja compensadora y a los que fijan las bieletas, el par de apriete especificado.

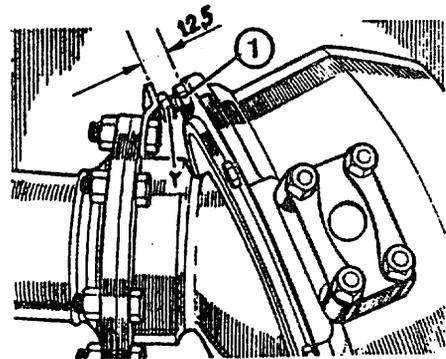
Par de apriete de los tornillos de fijación de la caja compensadora	De 3,50 a 4,50 mkg.
Par de apriete de los tornillos de fijación de las bieletas de la caja compensadora	De 7,00 a 8,00 mkg.

4. Comparta el giro de la dirección (ver Sección 6A.5).

6	DIRECCIONES	VER I.S.
6A. MECANICA		
6A.10. GEOMETRIA DE LA DIRECCION Y TOPES DE BIRO		SECCION 6

Los datos sobre geometria de la direcci3n, que se dan a continuaci3n, son solamente a titulo de verificaci3n, ya que la 3nica cota regulable es la convergencia.

Convergencia	1,32 a 2,40 mm
Caida	1°, 30'
Avance	3°
Salida	7°



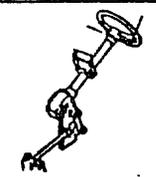
Los topes de giro (1) deben de estar regulados a 12,5 mm.

Fig. 6A.10-1

8	DIRECCIONES		VER I.S.
6B.	SERVOASISTIDA (INTEGRAL)		
	CONTENIDO		SECCION 6

T A R E A	PAGINA

6B.1. CARACTERISTICAS Y OBSERVACIONES	6B. - 2
6B.2. CIRCUITO HIDRAULICO, VACIADO Y LLENADO DEL CIRCUITO Y CAMBIO DE FILTRO	6B. - 3
6B.3. DESMONTAJE Y MONTAJE DEL EJE DEL CONJUNTO COLUMNA DE DIRECCION	6B. - 4
6B.4. DESMONTAJE Y MONTAJE DEL EJE ARTICULADO DE ENLACE COLUMNA Y SERVODIRECCION	6B. - 6
6B.5. DESMONTAJE Y MONTAJE DE LA SERVODIRECCION	6B. - 8
6B.6. DESMONTAJE Y MONTAJE DE LA BOMBA HIDRAULICA	6B. - 10
6B.7. COMPROBACION DE PRESION	6B. - 11
6B.8. LOCALIZACION DE AVERIAS	6B. - 12

6	DIRECCIONES		VER I.S.
6B.	SERVOASISTIDA (INTEGRAL)		
6B.1.	CARACTERISTICAS Y OBSERVACIONES		SECCION 6

CONCEPTO (SERVODIRECCION)	DETALLE
Tipo	INTEGRAL
Reducción	15,7 : 1
Temperatura admisible de funcionamiento (trabajo)	80° C
Temperatura de funcionamiento de puntas (máxima)	100° C
Vueltas del eje de entrada para un ángulo de giro en el eje de salida de B6 .	3,78
Ángulo de giro en el eje de salida	90°
Caudal admisible	6 litros/minuto
Presión máxima admisible	97,- kg/cm
Caida de presión máxima admisible en conducción de retorno	2,9 kg/cm

CONCEPTO (BOMBA HIDRAULICA)	DETALLE
Tipo	DE PALETAS
Caudal real (limitado por válvula presión de 38,8 kg/cm a 700 r.p.m.)	6 litros/minuto
Tarado de la válvula limitadora de presión (incorporada)	77,6 ± 5,0 kg/cm
Temperatura de funcionamiento (trabajo)	80° C
Temperatura de funcionamiento de puntas (máxima)	100° C

OBSERVACIONES:

LAS OPERACIONES "TIPO MECANICAS" QUE NO ESTEN REPRESENTADAS EN ESTA SECCION, LAS ENCONTRARA EN LA SECCION 6A.

6	DIRECCIONES		VER I.S.
6B.	SERVOASISTIDA (INTEGRAL)		
6B.2.	CIRCUITO HIDRAULICO, VACIADO Y LLENADO DEL CIRCUITO Y CAMBIO DE FILTRO		SECCION 6

CIRCUITO HIDRAULICO

Está compuesto, principalmente, por las tuberías de retorno de aceite (1), las de presión (2), una bomba hidráulica (3), un depósito de aceite (4) con filtro incorporado y un conjunto servodirección (5).

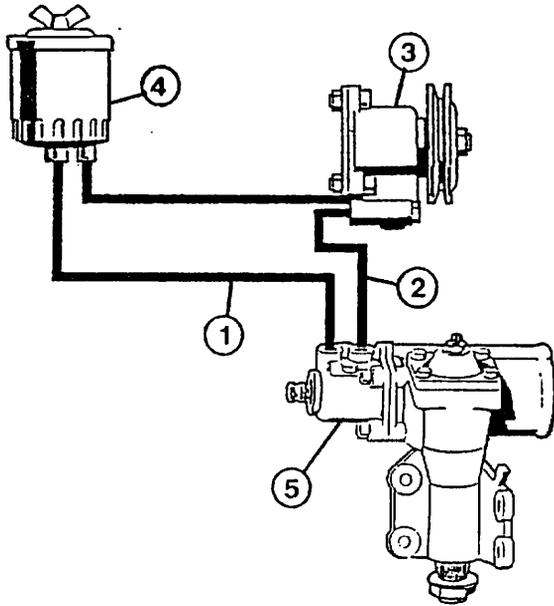


Fig. 6B.2-1

Aceites recomendados

- Automatic Transmission Fluid typ A
- Hidraulic Oil - Virex
- Calvo Sotelo - Dexron

Intervalos para cambios de aceite y filtro

- 1er. cambio a los 2.500 km
- 2.º cambio a los 12.000 km
- Cambios sucesivos cada 75.000 km

VACIADO Y LLENADO DEL CIRCUITO Y CAMBIO DE FILTRO

Vaciado de aceite

Levante el vehículo por la parte delantera (solamente lo necesario para que las ruedas no toquen el suelo).

Desconecte el tubo de retorno de aceite de la servodirección al depósito. Gire el volante a la izquierda y haga

funcionar el motor, como máximo 10 segundos, con el fin de evacuar el aceite de la bomba.

Fare el motor y gire el volante de tope a tope hasta extraer todo el aceite del circuito.

Cambio de filtro

Límpie exteriormente el depósito de aceite y retire el filtro usado (6). Tome un filtro nuevo, aplíquele aceite a las juntas de chaucho y móntelo sobre el depósito.

Llenado de aceite

Conecte la tubería de retorno que se desmontó anteriormente para extraer el aceite.

Con el aceite especificado, llene el depósito hasta el borde. Haga girar el motor con el mando del estrangulador extraído o con el cable del relé de paro desconectado. Vaya reponiendo aceite en el depósito, a medida que el nivel vaya bajando, de manera que el circuito no llegue a aspirar aire. Cuando aprecie que el nivel de aceite queda estabilizado, arranque el motor y haga sucesivos giros de volante, hacia uno y otro lado, a ralenti, evitando en lo posible que las ruedas lleguen a sus topes de giro.

Cuando observe la ausencia de burbujas en el depósito, complete el nivel de aceite entre las marcas (7) y (8).

NOTA:

Observe que no existan pérdidas de aceite por racores o conexiones.

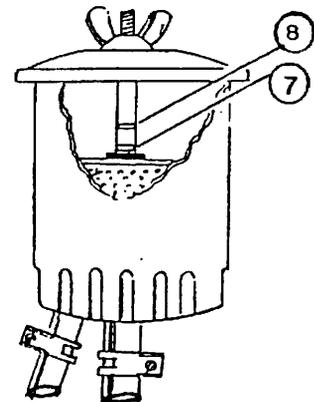
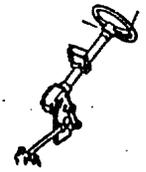


Fig. 6B.2-2

Monte la tapa del depósito, cierre el capó, baje el vehículo de su dispositivo elevador y realice una prueba práctica de funcionamiento.



6B. SERVOASISTIDA (INTEGRAL)

6B.3. DESMONTAJE Y MONTAJE DEL EJE DEL CONJUNTO COLUMNA DE DIRECCION

SECCION 6

DESMONTAJE

Quite el conjunto llave de cambio de luces (ver Sección 12).

Situe las ruedas delanteras en posición recta a la marcha.

Desmonte el volante de dirección (ver Sección 6A).

Abata el capó sobre el parabrisas o quítelo.

Quite el tornillo (1) que fija el cardan (2) al eje de la columna.

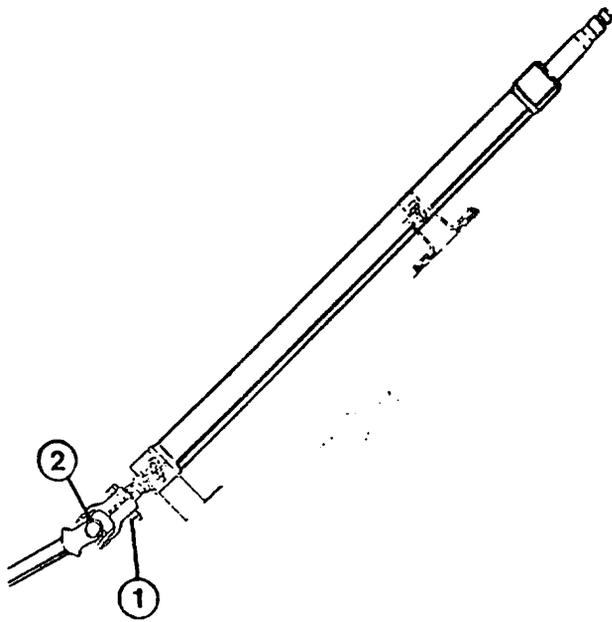


Fig. 6B.3-1

Conecte el volante de dirección, con su tuerca de modo provisional, al eje (3) de la columna y desplace este último hacia arriba, ayudado por el volante, hasta desconectar el casquillo (4) del tubo guía (5). Quite el volante y extraiga el eje (3) en su totalidad.

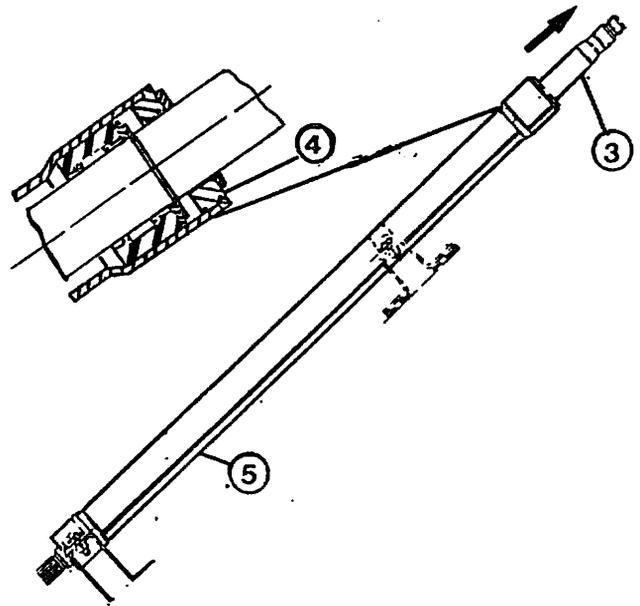


Fig. 6B.3-2

MONTAJE

Introduzca el eje (6) de la columna en el tubo hasta conectarla al cardan, teniendo en cuenta que la ranura para el bloqueo de la dirección coincida con la del tubo (aproximadamente).

Continúe introduciendo el eje hasta que llegue a su tope. Dicho tope está determinado por la arandela (7).

Monte el casquillo de cierre (4) y la arandela (8) y compruebe que la cota (A) es de $896 \pm 1,50$ mm. Dicha cota la puede corregir sacando o metiendo el eje, según se necesite.

Una vez situado el eje, monte el tornillo y tuerca (1) de fijación apretando al par especificado.

6		VER I.S.
6B. SERVOASISTIDA (INTEGRAL)		
6B.3. DESMONTAJE Y MONTAJE DEL EJE DEL CONJUNTO COLUMNA DE DIRECCION	SECCION 6	6

Par de apriete tornillo de fijación eje a cardan.	De 2,00 a 2,50 mkg.
---	---------------------

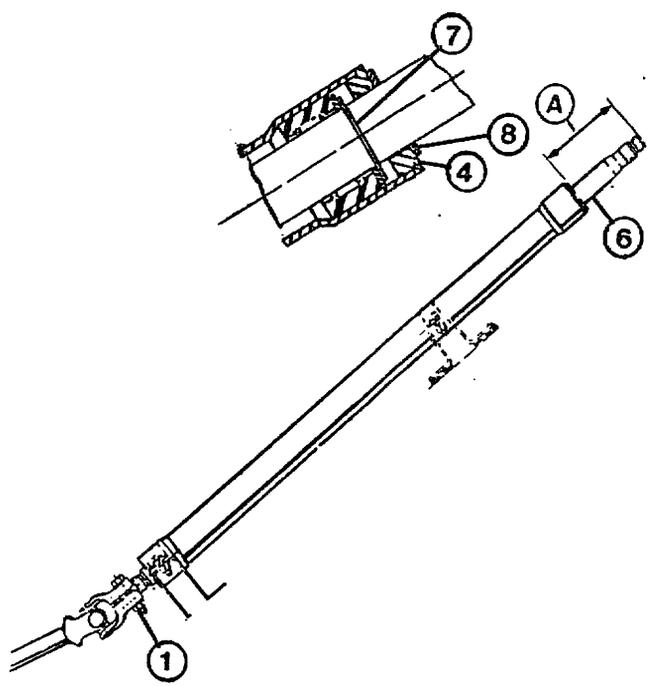
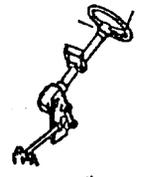


Fig. 6B.3-3

Instale el volante, la llave de luces y el capó

6	DIRECCIONES	VER I.S.
6B. SERVOASISTIDA (INTEGRAL)		
6B.4. DESMONTAJE Y MONTAJE DEL EJE ARTICULADO DE ENLACE COLUMNA Y SERVODIRECCION		SECCION 6

DESMONTAJE

Quite el conjunto llave de cambio de luces.

Abata el capó sobre el parabrisas o quitelo.

Sitúe las ruedas delanteras en posición cara a la marcha.

Besante los tornillos (1) que fijan los cardan (2) y (3) del eje articulado (4) al eje de la columna y al eje de la servodirección.

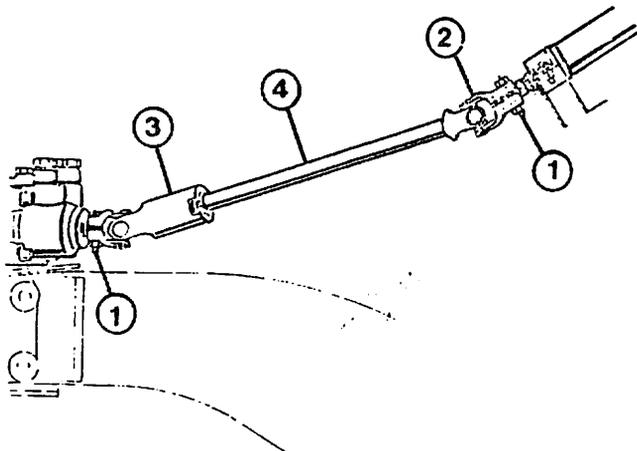


Fig. 6B.4-1

Desplace el eje (5) de la columna de dirección hacia arriba, tirando del volante, hasta que dicho eje se desconecte del cardan (2).

Al realizar la desconexión, también extraerá el casquillo de cierre (6) de la parte superior de la columna.

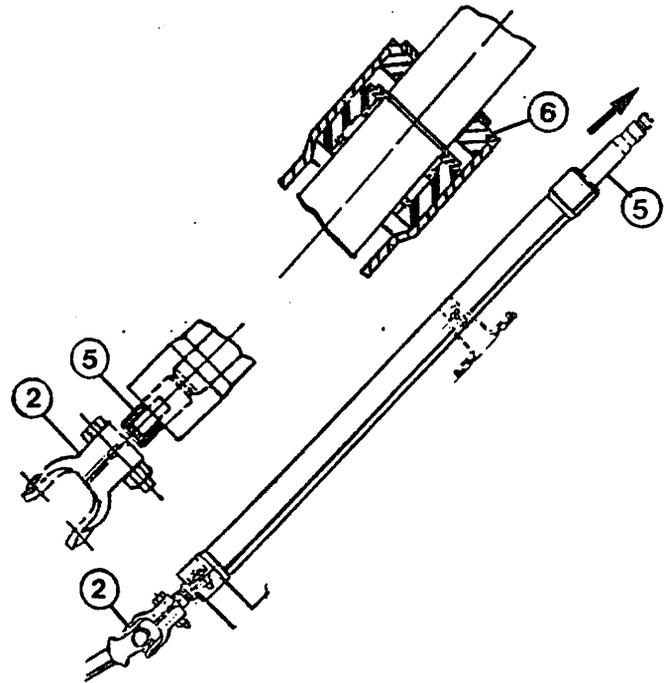


Fig. 6B.4-2

Retire el eje articular, desconectándolo del cardan que lo une a la servodirección.

MONTAJE

Asegúrese de que las ruedas están rectas cara a la marcha.

Conecte el cardan (3) del eje (4), hasta su tope, sobre el eje de la servodirección y fijelo con su tornillo y tuerca (1), apretando al par especificado.

Alinee el cardan (2) con el eje de la columna (5) e introduzca dicho eje hasta que la arandela de tope (7) haga contacto.

Monte el tornillo y la tuerca (1) de fijación del cardan al eje de la servodirección y apriételo al par especificado.

Monte el casquillo de cierre (6) y la arandela (8).

6	DIRECCIONES		VER I.S.
6B.	SERVOASISTIDA (INTEGRAL)		SECCION 6
6B.4. - DESMONTAJE Y MONTAJE DEL EJE ARTICULADO DE ENLACE COLUMNA Y SERVODIRECCION			

Par de apriete de los tornillos de fijación del cardan a ejes.	De 2,00 a 2,50 mkg.
--	---------------------

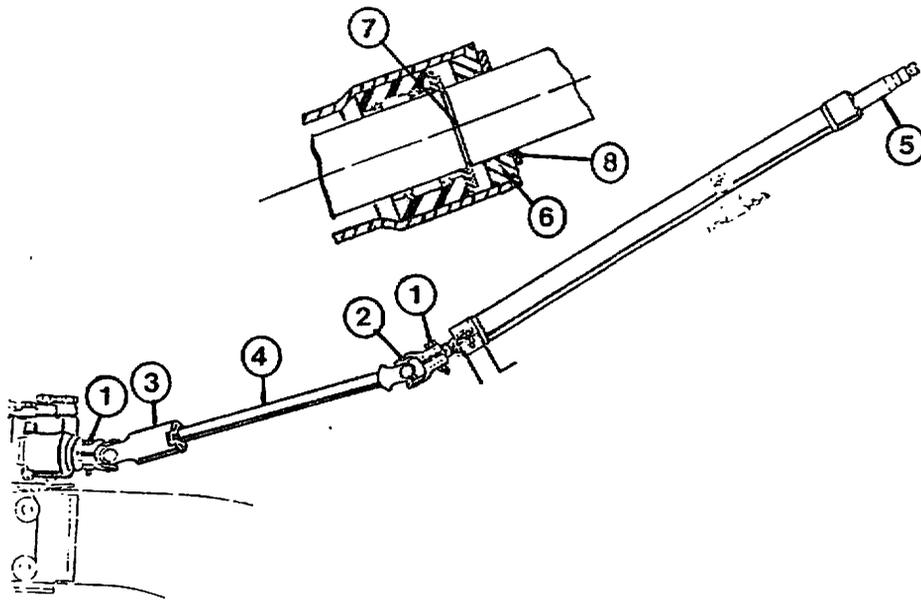


Fig. 6B.4-3

6	DIRECCIONES		VER I.S.
6B.	SERVOASISTIDA (INTEGRAL)		
6B.5.	DESMONTAJE Y MONTAJE DE LA SERVODIRECCION		SECCION 6

DESMONTAJE

Extraiga el aceite del circuito hidráulico (ver Sección 6B.2).

Desmonte el eje articulado (ver Sección 6B.4).

Desconecte la tubería (1) de entrada de presión de aceite a la servodirección.

Desmonte la bieleta inferior (2) de la servodirección.

Desmonte los cuatro tornillos (3) y extraiga el conjunto servodirección (4).

NOTA:

No se ha hecho mención del desmontaje de la tubería de retorno de aceite, ya que esta se desmontó para vaciar el circuito.

MONTAJE

Alinee la marca (A) del eje de entrada a la servodirección y la (B) grabada sobre el cárter de la servodirección. Dichas marcas alineadas, corresponden a la marcha recta del vehículo.

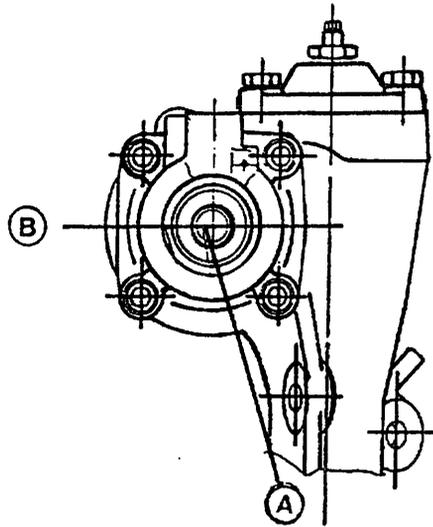


Fig. 6B.5-2

Instale la servodirección sobre el soporte del chasis y fíjela con sus cuatro tornillos apretados al par especificado.

Par de apriete de los tornillos de fijación de la servodirección a chasis.	De 13,5 a 14,5 mkg.
--	---------------------

Acople la bieleta inferior (5) de la servodirección sobre el estriado del eje de salida, teniendo en cuenta que el eje (6) de la misma debe quedar desfasado 5° con respecto al eje teórico (7) del vehículo (observe detalle visto por -A-). Dicho desfase es hacia el lado izquierdo del vehículo.

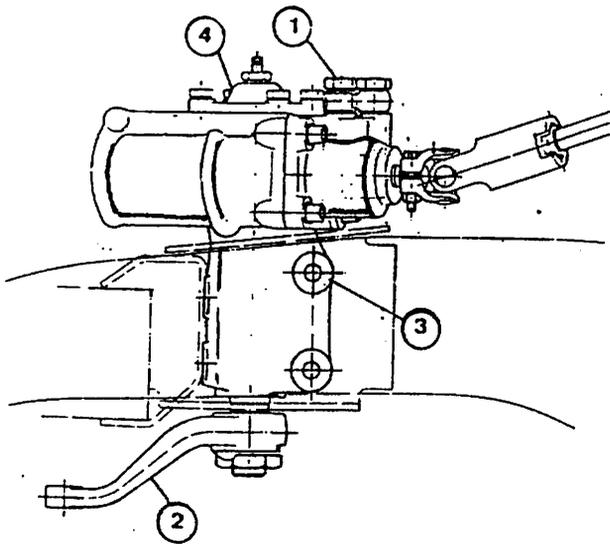
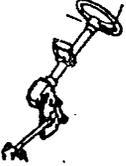


Fig. 6B.5-1

6		VER I.S.
6B. SERVOABISTIDA INTEGRAL		
6B.6. DESMONTAJE Y MONTAJE DE LA BOMBA HIDRAULICA	SECCION 6	

DESMONTAJE

Extraiga el aceite del circuito hidráulico (ver Sección 6B.2).

Desconecte el racor (1) de la tubería de entrada de aceite procedente del depósito y el (2) de la tubería de salida de presión hacia la servodirección.

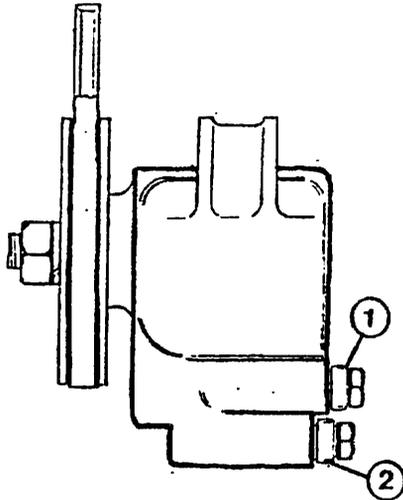


Fig. 6B.6-1

Afloje el tensor de la correa, desténsela y aparte ésta de la polea de la bomba.

Desconecte la bomba hidráulica de su unión al bloque de cilindros a través del soporte.

MONTAJE

Instale la bomba, con su soporte, sobre el bloque.

Conecte la correa de accionamiento y ténsela dejando el juego libre (A), estipulado, en la zona central del tramo de correa correspondiente al arrastre de la misma.

Juego libre de la correa de la bomba hidráulica.	De 10,00 a 11,00 mm
--	---------------------

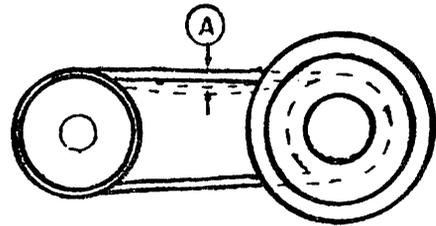


Fig. 6B.6-2

Conecte los racores de entrada y salida de aceite a la bomba, interponiendo juntas en buenas condiciones.

Rellene el circuito hidráulico con el aceite recomendado y purgue el sistema (ver Sección 6B.2).

6	DIRECCIONES		VER I.S.
6B.	SERVOASISTIDA (INTEGRAL)		
6B.5.	DESMONTAJE Y MONTAJE DE LA SERVODIRECCION	SECCION 6	

Fije la bieleta con su placa de freno (8) y tuerca (9) apretada al par especificado. Una vez apretada la tuerca, frénela con la placa.

Monte la tubería de entrada de presión de aceite (1) y la de salida de retorno de aceite (10).

Par de apriete de la tuerca de fijación de la bieleta de la servodirección.	De 17,- a 19,- nkg. c/dn.
---	---------------------------

NOTA: Asegúrese de que las juntas de los racores están en buenas condiciones.

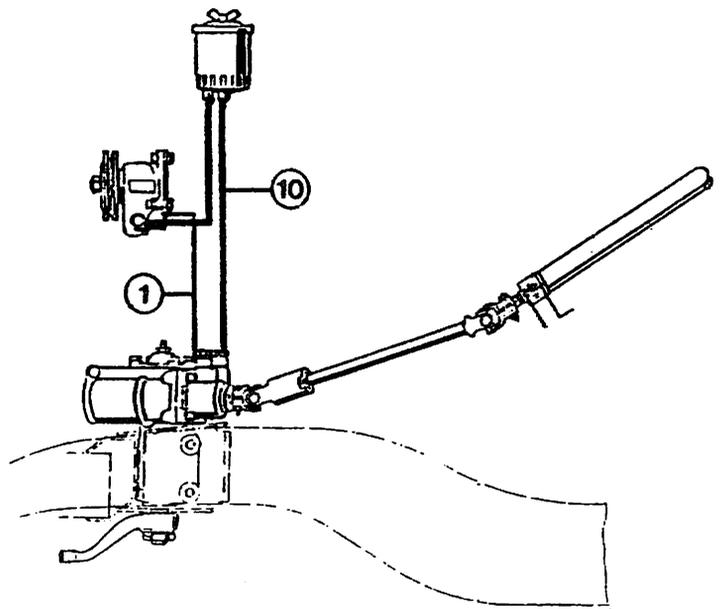
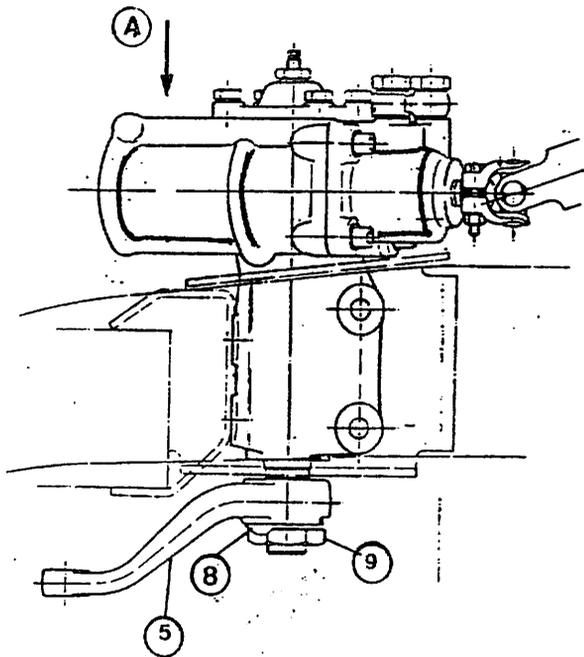


Fig. 6B.5-4

Monte el eje articulado (ver Sección 6B.4).

Rellene el circuito hidráulico de aceite y púrguelo (ver Sección 6B.2).

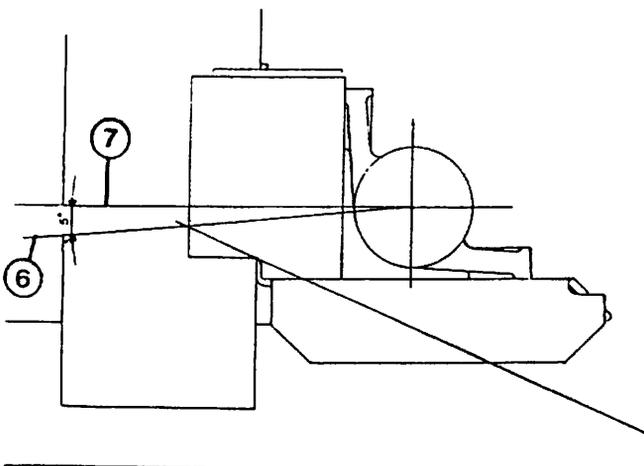
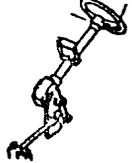


Fig. 6B.5-3

6	DIRECCIONES		VER I.S.
6B.	SERVOASISTIDA (INTEGRAL)		
6B.7.	COMPROBACION DE PRESION		SECCION 6

GENERALIDADES

Con la siguiente prueba se pretende detectar si el posible fallo, por falta de presión, está centrado en la bomba hidráulica o en la servodirección. Para ello tendrá que hacer uso de una llave de paso (1) para independizar la bomba hidráulica y la servodirección y de un manómetro de 0 a 150 kg/cm², bañado por glicerina, para medir presión de trabajo.

Para efectuar esta prueba, el aceite hidráulico deberá estar a su temperatura de trabajo. Para ello, después de hacer la instalación del manómetro y la llave de paso, arranque el motor y haga girar la dirección de tope a tope repetidas veces, teniendo en cuenta que la llave de paso (1) tendrá que estar completamente abierta.

Asegúrese de que el nivel de aceite es el correcto y que el motor gira a revoluciones de ralentí (650 a 690 r.p.m.).

PRUEBA DE PRESION DE TRABAJO

Conecte la llave de paso y el manómetro de 0 a 150 kg/cm², tal como se indica.

NOTA:
Todas las pruebas se realizarán a revoluciones de ralentí.

1. Llave de paso.
2. Manómetro de 0 a 150 kg/cm².
3. Bomba hidráulica
4. Servodirección
5. Tubería de entrada de aceite a bomba
6. Tubería de entrada de presión a servodirección
7. Tubería de retorno de servodirección

Con la válvula (1) totalmente abierta, gire la dirección a la derecha y, una vez que llegue a su tope, presiónela levemente contra este (NO MÁS DE 15 SEGUNDOS). Anote la presión obtenida durante este tiempo en el manómetro (2). Repita la misma operación girándola a la izquierda y anote la presión obtenida. En ambos casos la presión resultante deberá de ser de 70 a 75 kg/cm².

Si la presión obtenida en la prueba anterior fuera inferior a 70 kg/cm², cierre la válvula lentamente y anote la presión que marque el manómetro, cuando la válvula esté completamente cerrada (NO CIERRE LA VALVULA DURANTE UN TIEMPO SUPERIOR A 10 SEGUNDOS). Si la presión anotada sigue siendo inferior a 70 kg/cm², esto indicará que el fallo está en la BOMBA HIDRAULICA. Por el contrario, si la presión anotada ha aumentado entre 75 y 78 kg/cm², esto indicará que la bomba hidráulica está en perfectas condiciones y que el fallo es imputable a la SERVO-DIRECCION.

Una vez localizado el fallo, repare el conjunto defectuoso en un servicio autorizado o cámbielo por uno nuevo.

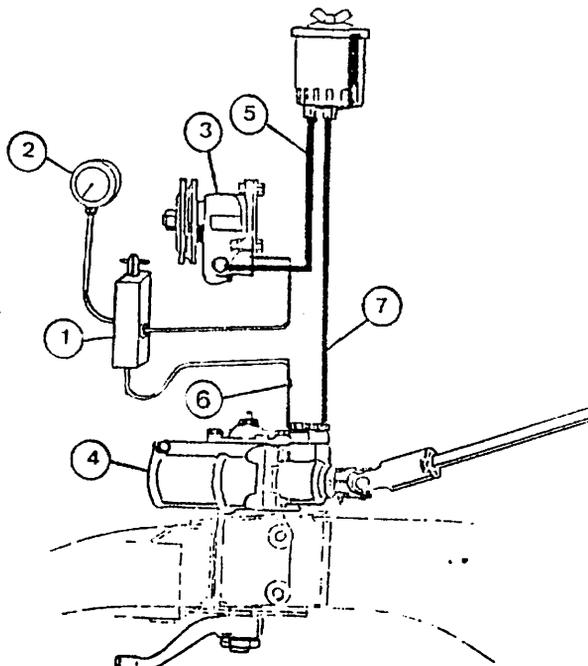


Fig. 6B.7-1

6	DIRECCIONES		VER I.S.
6B.	SERVOASISTIDA (INTEGRAL)		
6B.B.	LOCALIZACION DE AVERIAS		SECCION 6

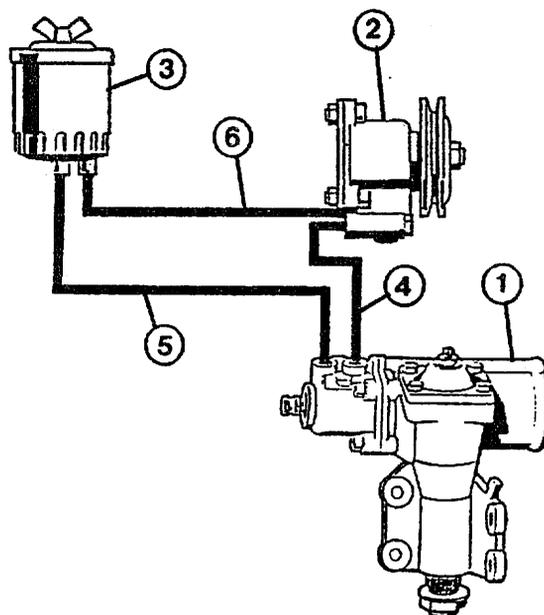
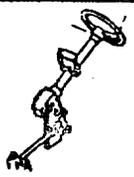


Fig. 6B.8-1

Al realizar la búsqueda de averías, se debe empezar siempre controlando el nivel de aceite del depósito.

Las averías más corrientes pueden agruparse bajo los siguientes capítulos.

1. La servodirección no funciona.
2. La servodirección va dura en un sentido de giro y normal en el otro.
3. La servodirección tiene tendencia a girar por sí sola al poner el motor en marcha.
4. Excesivo giro muerto en el volante de la dirección.
5. La servodirección funciona normalmente pero con endurecimientos intermitentes.
6. Pérdidas de aceite.
7. La servodirección va dura al efectuar giros rápidos de volante.
8. La servodirección no retorna correctamente.
9. La servodirección funciona pero con ruidos, turbulencias o vibraciones.

6	DIRECCIONES		VER I.S.
6B. SERVOASISTIDA (INTEGRAL)			
6B.B. LOCALIZACION DE AVERIAS			SECCION 6

1. La servodirección no funciona

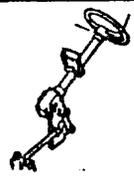
CAUSA	PUNTO DE LOCALIZACION (FIG. 6B.B-1)	REPARACION
Falta de aceite	3	Controlar nivel de aceite
Aire en el sistema	3	Controlar que no existan pérdidas, purgar y rellenar de aceite
La bomba de presión no suministra caudal	2	Revisión por Taller Autorizado
Avería en el grupo válvula de distribución	1	Revisión por Taller Autorizado
Obstrucción en la entrada o salida del depósito de aceite	5 y 6	Desmontar tubos y limpiar
Comunicación entre los dos lados del émbolo de la servodirección	1	Revisión por Taller Autorizado
Defectos mecánicos elementos direccionales del vehículo, no pertenecientes a grupos de la servodirección		Revisión y comprobación de acuerdo con el manual de servicio del vehículo
Baja presión de inflado en los neumáticos delanteros		Inflar los neumáticos a la presión correcta

2. La servodirección va dura en un sentido de giro y normal en el otro

Lado superior o inferior del émbolo de la servodirección no recibe presión	1	Revisión por Taller Autorizado
Funcionamiento defectuoso de la válvula de distribución	1	Revisión por Taller Autorizado
Defectos mecánicos en los elementos direccionales del vehículo, no pertenecientes a grupos de la servodirección		Revisión y comprobación de acuerdo con el manual de servicio del vehículo

3. La servodirección tiene tendencia a girar por si sola al poner en marcha el motor

Ajuste incorrecto de la válvula de distribución	1	Revisión por Taller Autorizado
---	---	--------------------------------

6	DIRECCIONES		VER
6B. SERVOASISTIDA (INTEGRAL)			I.S.
6B.8. LOCALIZACION DE AVERIAS			SECCION 6

4. Excesivo giro muerto en el volante de la dirección

CAUSA	PUNTO DE LOCALIZACION (FIG.6B.8-1)	REPARACION
Cárter de la servodirección o su soporte están fijos	1	Reapretar tornillos sujeción
Juego excesivo entre émbolo y husillo	1	Revisión por Taller Autorizado
Juego excesivo entre estriado eje manivela y émbolo	1	Revisión por Taller Autorizado

5. La servodirección funciona normalmente pero con endurecimientos intermitentes

Suciedad en la válvula de distribución	1	Revisión por Taller Autorizado
Funcionamiento defectuoso de la bomba de presión	2	Revisión por Taller Autorizado
Falta de aceite	3	Controlar nivel de aceite
Suciedad en el aceite		Cambiar el aceite

6. Pérdidas de aceite

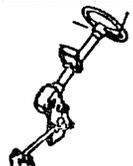
Anillos de retención defectuosos o montaje deficiente	1	Limpiar y secar exteriormente el cuerpo de la servodirección y efectuar una conducción de prueba para localizar la pérdida. Revisión por Taller Autorizado
---	---	---

7. La servodirección va dura al efectuar giros rápidos de volante

Funcionamiento defectuoso de la bomba de presión	2	Revisión por Taller Autorizado
--	---	--------------------------------

8. La servodirección no retorna correctamente

Tren delantero insuficientemente lubricado		Lubricar tren delantero
Deformación de piezas de la servodirección producidas por causas accidentales o avería en el grupo válvula distribución	1	Revisión por Taller Autorizado
Baja presión en el inflado de los neumáticos		Inflar los neumáticos correctamente

6	DIRECCIONES		VER I.S.
6B.	SERVOASISTIDA (INTEGRAL)		
6B.B.	LOCALIZACION DE AVERIAS	SECCION 6	

9. La servodirección funciona pero con ruidos, turbulencias o vibraciones		
CAUSA	PUNTO DE LOCALIZACION (FIG.6B.B-1)	REPARACION
Aceite inadecuado		Vaciar aceite y ponerle el recomendado
Suciedad en el interior de la bomba de presión	2	Revisión por Taller Autorizado
Obstrucción del filtro del depósito de aceite	3	Sustituir filtro
Tubos que hacen contacto con algún punto de la carrocería, produciendo efecto vibratorio (principalmente el de presión)	4, 5 y 6	Eliminar contacto distanciando el tubo, y si no es posible, aislarlo con un apoyo de goma
Insuficiente aceite en el depósito	3	Completar nivel y revisión de la instalación

SECCION 7. FRENOS

7.A. COMPONENTES COMUNES

7.A.1	Descripción general del sistema	7A-2
7.A.2	Cilindro maestro: Características, desmontaje, reparación y montaje	7A-3
7.A.3	Servoayuda, características, desmontaje y montaje	7A-5
7.A.4	Depresor: Características, desmontaje, reparación y montaje	7A-6
7.A.5	Válvula correctora de frenada: Montaje	7A-9
7.A.6	Purgado del sistema de frenos	7A-10

7.B. FRENO DE DISCO

7.B.1	Características	7B-2
7.B.2	Reposición de las pastillas	7B-3
7.B.3	Desmontaje, reparación y montaje de la pinza ...	7B-5
7.B.4	Desmontaje, revisión y montaje del soporte de la pinza	7B-8
7.B.5	Desmontaje, revisión y montaje del disco de frenos	7B-10

7.C. FRENO DE TAMBOR

7.C.1	Características	7C-2
7.C.2	Desmontaje, revisión y montaje de tambor	7C-3
7.C.3	Desmontaje, reparación y montaje de las zapatas.	7C-4
7.C.4	Desmontaje, reparación y montaje de los cilindros	7C-6
7.C.5	Ajuste de zapatas	7C-7

SECCION 7. FRENO (CONTINUACION)

7.D. FRENO DE MANO

7.D.1	Características	7D-2
7.D.2	Desmontaje, reparación, y desmontaje reparación y montaje	7D-3

7	FRENOS	VER I.S.
7A. COMPONENTES COMUNES		
CONTENIDO		SECCION 7

T A R E A	PAGINA
7A.1. DESCRIPCION GENERAL DEL SISTEMA	7A. - 2
7A.2. CILINDRO MAESTRO: CARACTERISTICAS, DESMONTAJE, REPARACION Y MONTAJE	7A. - 3
7A.3. SERVOAYUDA: CARACTERISTICAS, DESMONTAJE Y MONTAJE	7A. - 5
7A.4. DEPRESOR: CARACTERISTICAS, DESMONTAJE, REPARACION Y MONTAJE	7A. - 6
7A.5. VALVULA CORRECTORA DE FRENADA: MONTAJE	7A. - 9
7A.6. PURGADO DEL SISTEMA DE FRENOS	7A. - 10

7	FRENOS		VER I.S.
7A.	COMPONENTES COMUNES		
7A.1.	DESCRIPCION GENERAL DEL SISTEMA		SECCION 7

CIRCUITO HIDRAULICO DEL FRENO PRINCIPAL

Está dividido en dos tramos independientes. Un tramo para las ruedas traseras y otro tramo para las ruedas delanteras.

La presión hidráulica es producida por un cilindro maestro compuesto por dos cámaras que envían el líquido a los cilindros auxiliares de las ruedas. La cámara primaria envía el líquido a los cilindros de rueda delanteros y la cámara secundaria a los cilindros de rueda traseros.

Para ayudar a crear la presión de frenada suficiente se incorpora un servoayuda de mando directo, intercalado entre el pedal de freno y el cilindro maestro.

El freno de las ruedas traseras es de tipo tambor y el de las ruedas delanteras es de tipo disco.

Para corregir la presión del líquido en el circuito trasero, en función de la carga del vehículo, se incorpora una válvula de inercia sobre el circuito posterior.

FRENO DE ESTACIONAMIENTO

Es de accionamiento mecánico; está compuesto por un tambor de freno montado sobre el eje principal de la caja de transferencia y dos zapatas de expansión interna, que son controladas por medio de un sistema de varillaje accionado por una palanca.

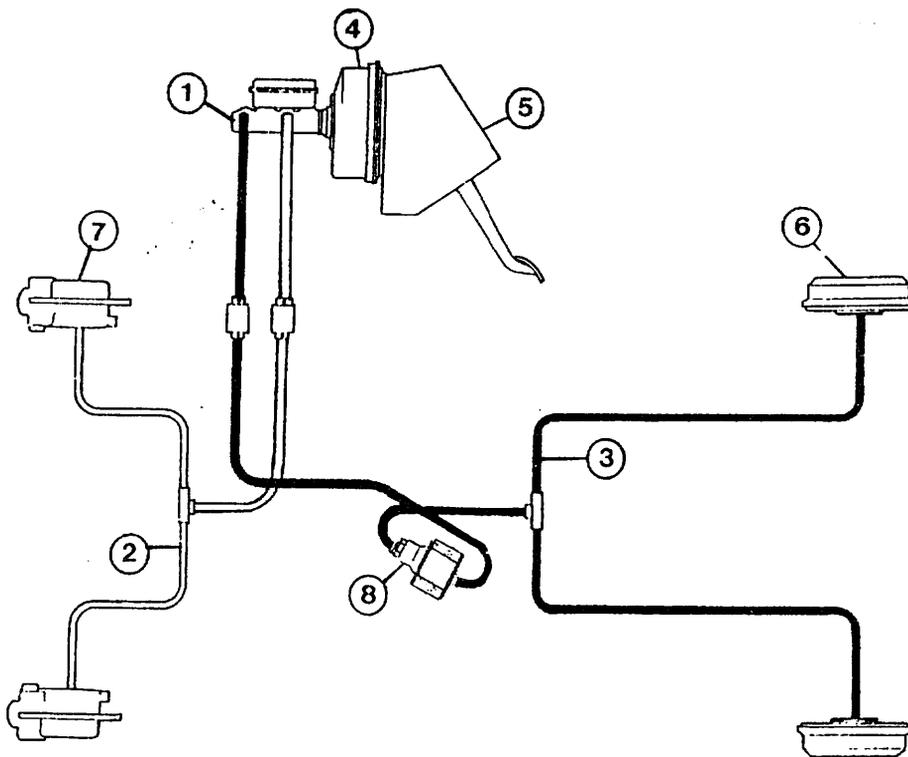


Fig. 7A.1-1

- | | |
|------------------------|---|
| 1. Cilindro maestro | 5. Conjunto pedal de freno |
| 2. Circuito primario | 6. Freno de tambor ruedas traseras |
| 3. Circuito secundario | 7. Freno de disco ruedas delanteras |
| 4. Servoayuda | 8. Válvula correctora de frenada (de inercia) |

7	FRENOS		VER I.S.
7A.	COMPONENTES COMUNES		
7A.2.	CILINDRO MAESTRO: CARACTERISTICAS, DESMONTAJE, REPARACION Y MONTAJE	SECCION 7	

CARACTERISTICAS

Desplazamiento de liquido

Cámara primario "P".....	6,34 cm ³ mínimo
Cámara secundaria "S"	8,78 cm ³ mínimo
Carrera máxima del cilindro	34,50 mm
Relación nominal de cámaras	42 / 58

DESMONTAJE DEL CILINDRO

Extraiga el líquido de frenos.

Desmonte los tubos de freno (1) (circuito trasero) y (2) (circuito delantero), y tapónelos para evitar pérdidas de líquido.

Desmonte los elementos de fijación (3) y retire el cilindro maestro (4).

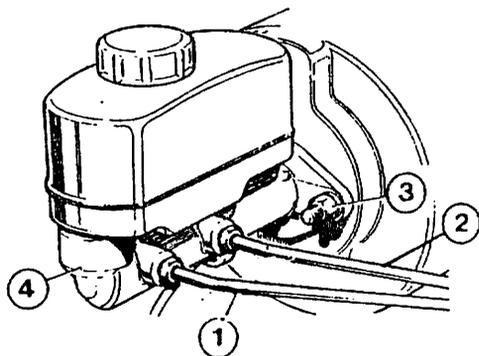


Fig. 7A.2-1

REPARACION DEL CILINDRO MAESTRO

Desmonte el depósito de líquido.

Extraiga el pasador (1) y desmonte el circlip (2).

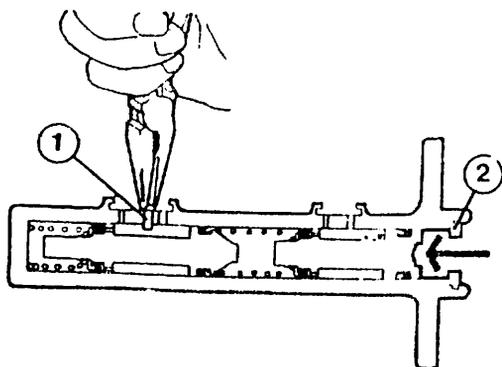


Fig. 7A.2-2

Desmonte los pistones y muelles haciendo uso de aire comprimido, si fuera necesario.

NOTA:

Si hace uso de aire comprimido para extraer los pistones, coloque un trapo en la salida de éstos para evitar accidentes.

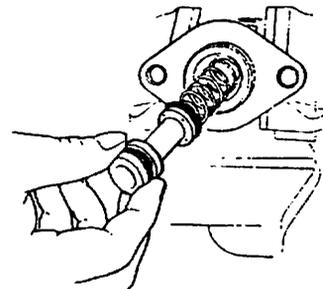


Fig. 7A.2-3

Verifique el estado del cilindro y sustitúyalo si presenta rayas o picaduras.

Sustituya los retenes (3) y (4) del pistón secundario, respetando la posición que se indica.

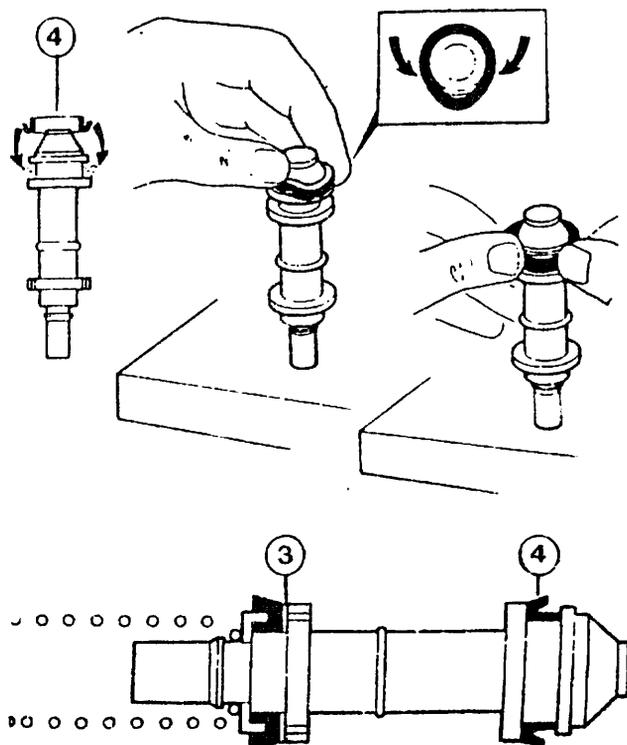


Fig. 7A.2-4

7	FRENOS		VER I.S.
7A.	COMPONENTES COMUNES		
7A.2.	CILINDRO MAESTRO: CARACTERISTICAS, DESMONTAJE, REPARACION Y MONTAJE.		SECCION 7

Sustituya los retenes (5) y (6) del pistón primario, respetando la posición que se indica.

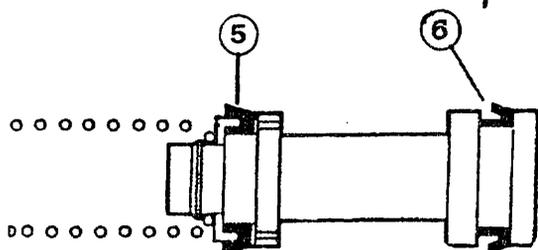
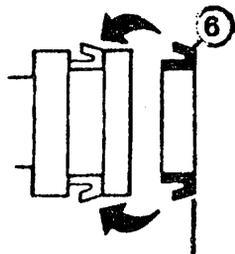


Fig. 7A.2-5

Lubrifique el interior del cilindro con líquido de frenos y monte los pistones y muelles en la forma que se indica, procurando no retorcer el labio de los retenes (7).

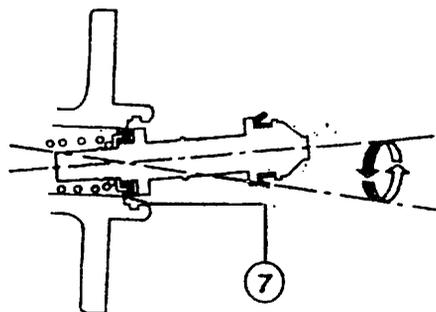


Fig. 7A.2-6

Instale el pasador (1) y el circlip (2) (Fig. 7A.2-2).

Monte el depósito del líquido y acople el cilindro maestro al servoayuda, apretando las tuercas al par especificado.

Par de apriete de las tuercas de fijación del cilindro maestro.	De 2,10 a 2,60 mkg.
---	---------------------

Conecte las tuberías de freno, rellene el depósito con líquido especificado y purgue el sistema, si fuera necesario.

7	FRENOS		VER I.S.
7A. COMPONENTES COMUNES			
7A.3. SERVOAYUDA: CARACTERISTICAS, DESMONTAJE Y MONTAJE			SECCION 7

CARACTERISTICAS

Modelo	PV. 50
Relación	3 : 1
Diámetro	203 mm
Recorrido muerto máximo	2,3 mm

Cota (A)	De 91,75 a 94,55 mm
Recorrido muerto máximo del eje de accionamiento (1)	2,30 mm

DESMONTAJE DEL SERVOAYUDA

Desmonte el cilindro maestro (Ver tarea 7A.2).

Desconecte el tubo de vacío (1). Desconecte la horquilla (2) de la varilla de accionamiento de su unión al pedal de freno.

Desmonte las tuercas (3) y retire el servoayuda (4).

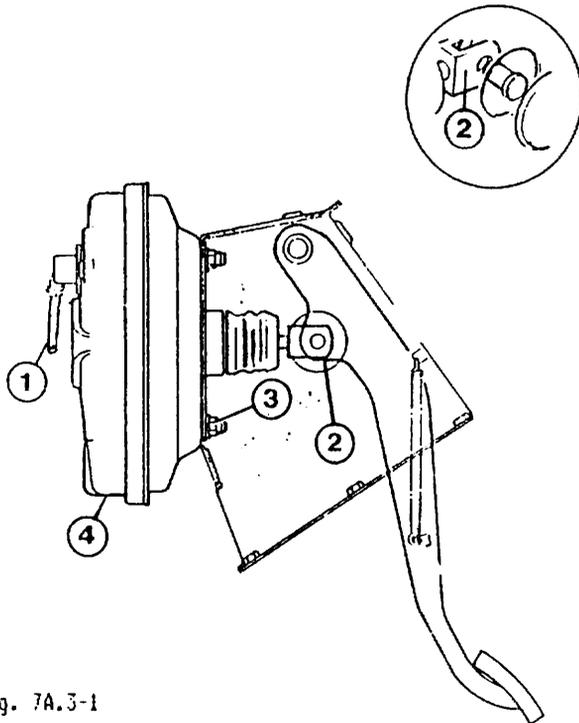


Fig. 7A.3-1

MONTAJE DEL SERVOAYUDA

Mida la cota (A), debiendo estar esta comprendida dentro de la medida indicada.

Compruebe el recorrido muerto del eje de accionamiento (1), no debiendo ser superior al indicado.

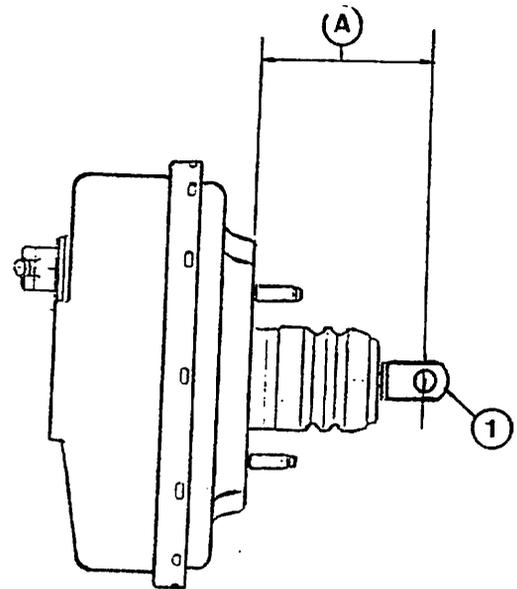


Fig. 7A.3-2

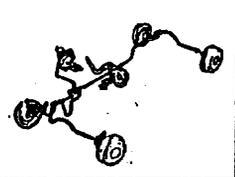
Instale el conjunto servoayuda sobre el soporte del pedal de freno, fijándolo con sus tuercas al par especificado.

Par de apriete de las tuercas de fijación del servoayuda	De 1,10 a 1,30 mkg.
--	---------------------

Conecte la varilla de accionamiento del servoayuda al pedal de freno.

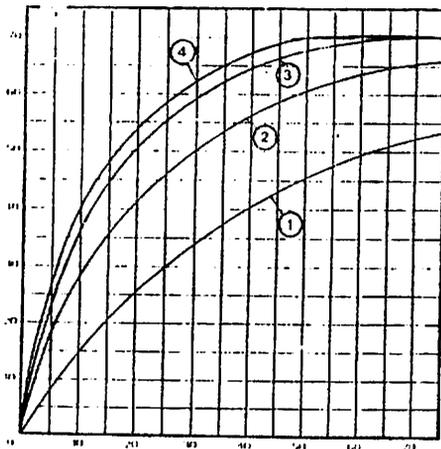
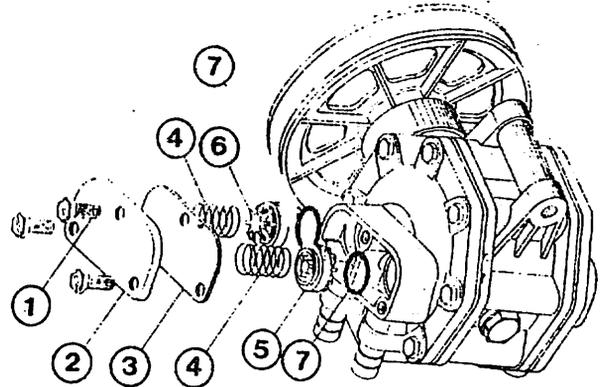
Instale la tubería de vacío.

Monte el cilindro maestro según tarea 7A.2 y purgue el sistema de frenos.

7	FRENOS		VER I.S.
7A.	COMPONENTES COMUNES		
7A.4.	DEPRESOR: CARACTERISTICAS, DESMONTAJE, REPARACION Y MONTAJE		SECCION 7

CARACTERISTICAS

Revoluciones máximas en servicio continuo	3.500 r.p.m.
Juego libre de la correa de accionamiento	De 12 a 15 mm
Capacidad de aceite	50 cm ³
Tipo de aceite	SAE-140
Rendimiento del depresor	Ver abaco



CURVAS VACUO PRODUCIDO EN UN
CATERHOL DE 9 LITROS

- 1 CON DEPRESOR A 400 R.P.M.
- 2 " " " 1100 R.P.M.
- 3 " " " 2000 R.P.M.
- 4 " " " 3500 R.P.M.

Abaco para obtener
el grado de vacuo a
distintas r.p.m.

Fig. 7A.4-1

Desmonte las tapas (8) de la membrana, soltando los tornillos.

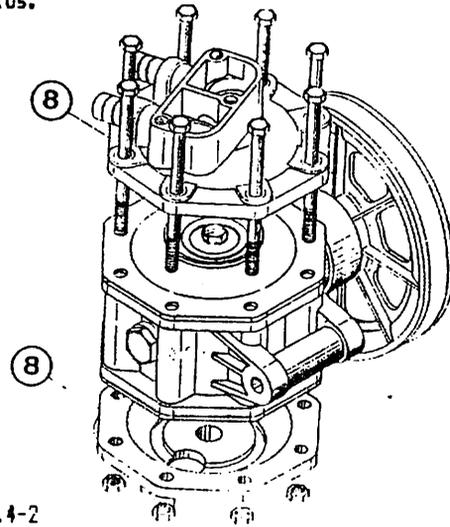


Fig. 7A.4-2

DESMONTAJE DEL DEPRESOR

Para desmontar el depresor vea la tarea 1A.2. (Desmontaje del motor).

REPARACION DEL DEPRESOR

Desarmado

Retire los tornillos de sujeción de la tapa de las válvulas (1) para extraer la tapa (2), la junta (3), los muelles (4), las válvulas (5) y (6), y las juntas de válvulas (7).

NOTA:

Los muelles de válvulas tienden a separar bruscamente la tapa de válvulas. Tenga cuidado en el desarmado.

NOTA:

Al desmontar la membrana (14) podrá verse un aceite oscuro y denso en el interior del depresor. Este color del aceite y su densidad se deben a un aditivo especial que contiene. No obstante, siempre que se desmonte el depresor conviene cambiarlo.

7	FRENOS		VER I.S.
7A.	COMPONENTES COMUNES		
7A.4.	DEPRESOR: CARACTERISTICAS, DESMONTAJE, REPARACION Y MONTAJE		SECCION 7

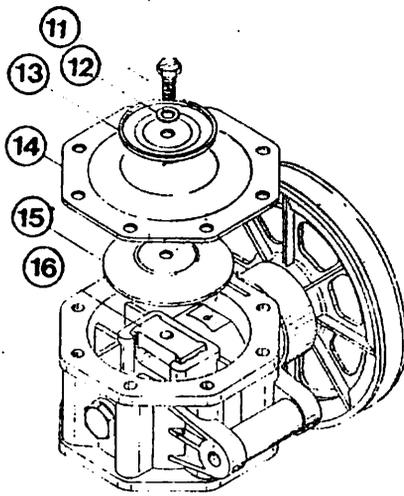


Fig. 7A.4-3

Suelte el tornillo de sujeción (17) y retire las arandelas (18) y (19); finalmente, saque la polea (20) del eje estriado.

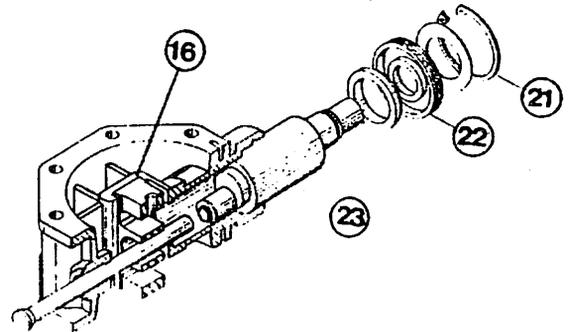


Fig. 7A.4-5

El anillo excéntrico (24) sale fácilmente con la mano, una vez retirado el anillo elástico (25).

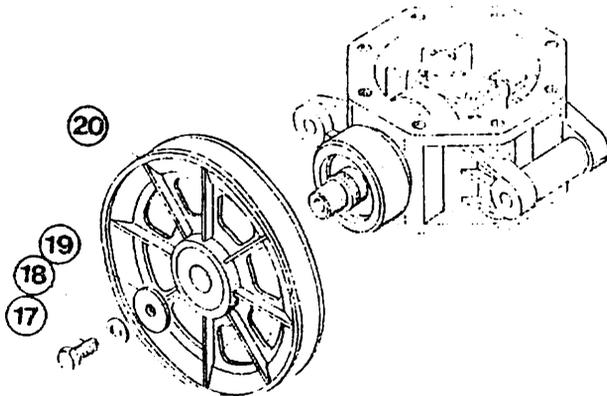


Fig. 7A.4-4

Retire el anillo elástico (21) de la canal que le sirve de alojamiento, utilizando para ello unos alicates de puntas.

Para extraer el retén (22) es necesario proceder de la siguiente manera:

1. Sujete mediante un tornillo de banco el cuerpo del depresor, introduzca un punzón por el agujero de engrase y golpee suavemente sobre el eje (23).
2. El émbolo (16) sale sin necesidad de herramientas al sacar el eje excéntrico.

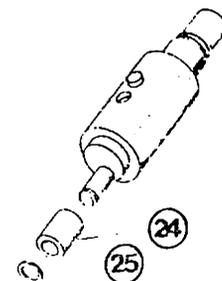


Fig. 7A.4-6

Limpieza y revisión

Limpie todas las piezas con líquido apropiado. Las piezas de goma se limpiarán únicamente con alcohol.

Revise todas las piezas por si el uso haya podido producir desgastes o deformaciones, examinando especialmente válvulas, juntas, membranas, émbolo, eje excéntrico y retén.

Sustituya todas las piezas que no ofrezcan garantías, sobre todo las de goma que presenten desgastes, cortes, muescas o deformaciones, por insignificantes que sean.

Armado del depresor

Monte las juntas de las válvulas (7) en sus respectivos alojamientos, seguidas de las válvulas (5) y (6), y los muelles (4), (Fig. 7A.4-1).

7	FRENOS		VER I.S.
7A.	COMPONENTES COMUNES		
7A.4.	DEPRESOR: CARACTERISTICAS, DESMONTAJE, REPARACION Y MONTAJE		SECCION 7

Coloque la junta (3) en la tapa de válvulas (2) y ésta, a su vez, encima de los muelles (4). Presione la tapa de válvulas (2) y sujétela con sus tornillos (Fig. 7A.4-1).

Realice la misma operación en la otra tapa.

Coloque el casquillo (24) en su alojamiento y mediante unos alicates de puntas monte el anillo elástico (25) en su canal (Fig. 7A.4-6).

Sitúe el émbolo (1) en el cuerpo del depresor con la canal de deslizamiento del casquillo excéntrico (2) enfrente del eje excéntrico (3) e introduzca dicho eje hasta que haga tope en el cuerpo.

Presionando con un casquillo en el diámetro mayor mediante una prensa o tornillo de banco, monte el casquillo (4) con el retén (5), teniendo cuidado de no dañarlo. A continuación sitúe la arandela (6) y, finalmente, con unos alicates de puntas, el anillo elástico (7).

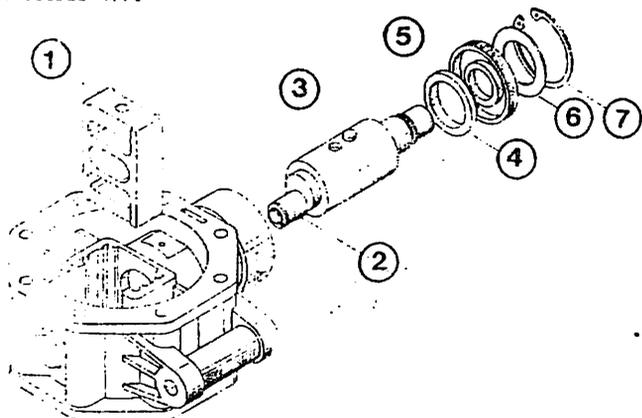


Fig. 7A.4-7

Monte la polea (20) en el eje del depresor sin forzarlo, debiendo tener en cuenta que coincidan las estrías del eje y la polea. A continuación sitúe las arandelas (18) y (19) y apriete el tornillo (17) al par especificado (Fig. 7A.4-4).

Sitúe el platillo posterior (15) encima del émbolo (16), después la membrana (14) y encima el platillo anterior (13). Monte el tornillo de sujeción (11), previa colocación en el mismo de la arandela de cobre (12) (Fig. 7A.4-3).

Par de apriete del tornillo de fijación de la polea	De 0,28 a 0,32 kg.
---	--------------------

NOTA:

Para el montaje de la otra membrana, proceda del mismo modo.

Monte la tapa (8), a la que ya hemos montado las válvulas (Fig. 7A.4-2).

Par de apriete del tornillo de la tapa.	0,60 kg.
---	----------

Montadas las tapas, introduzca el aceite especial Autoplas en el interior del cuerpo del depresor por el orificio de engrase.

NOTA:

El nivel de aceite se obtiene mediante un embase de 50 cm³. Si se le pusiese más cantidad, se corre el riesgo de estropear el depresor por exceso de aceite.

MONTAJE DEL DEPRESOR

Para el montaje del depresor vea la tarea 1A.4, teniendo en cuenta la tensión de la correa.

Juego libre de la correa del depresor	De 12,0 a 15,0 mm.
---------------------------------------	--------------------

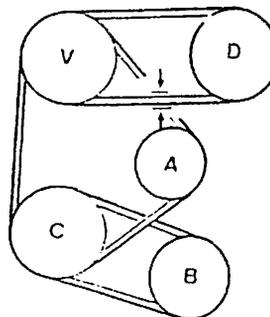
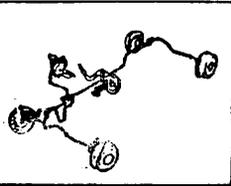


Fig. 7A.4-8

7	FRENOS		VER I.S.
7A.	COMPONENTES COMUNES		
7A.5.	VALVULA CORRECTORA DE FRENADA: MONTAJE		SECCION 7

MONTAJE

La válvula correctora de frenada (1) es de tipo de inercia y se intercala en el circuito trasero de frenos para actuar sobre las ruedas posteriores.

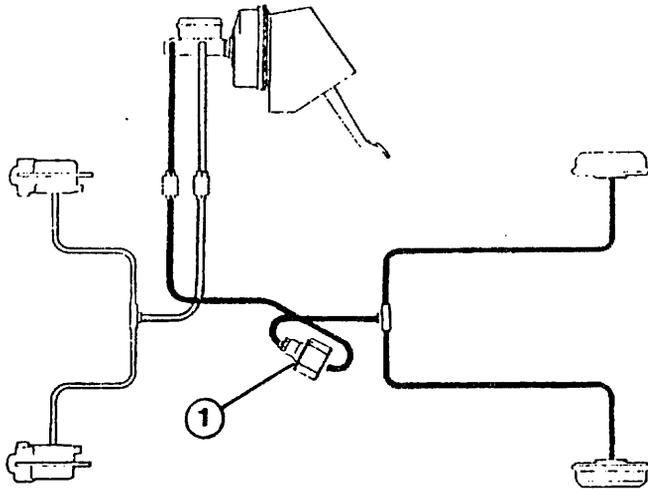


Fig. 7A.5-1

Al montar la válvula (1) fijela a su soporte respetando el ángulo (A) formado por el eje geométrico (B) de la válvula y la línea (C) paralela al plano del chasis.

DENOMINACION	GRADOS
(A) Inclinación de la válvula en modelos 2.5 y 2.500 CORTO	20°
(A) Inclinación de la válvula en modelos 2.5 y 2.500 LARGO y 3.500	26° + 30'

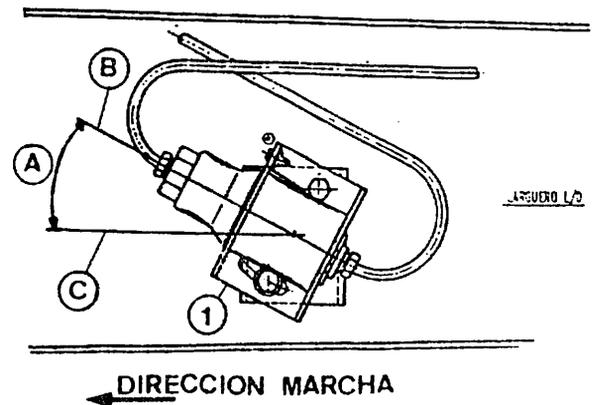
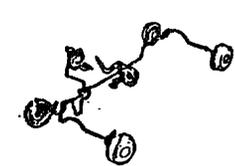


Fig. 7A.5-2

7	FRENOS		VER I.S.
7A.	COMPONENTES COMUNES		
7A.6.	PURGADO DEL SISTEMA DE FRENOS		SECCION 7

GENERALIDADES

El purgado es necesario llevarlo a cabo siempre que se desconecte cualquier elemento del sistema de frenos, o cuando el nivel de líquido haya bajado hasta el límite de provocar una entrada de aire en el sistema.

Cuando las empaquetaduras están gastadas es posible la penetración de aire en el sistema sin que se presenten indicios de pérdidas de líquido, dando lugar a una sensación de "esponjosidad" en el pedal, lo cual es síntoma de existencia de aire en el sistema en forma de burbujas.

Para determinar si algún cilindro de rueda o cilindro maestro se encuentra en mal estado, se dispone de un juego de pinzas de estrangulación GIRLING, Ref. 191661, cuyo uso se indica a continuación:

Empleo de las pinzas GIRLING

Estrangule los tres latiguillos (1) por medio de las pinzas (2), según se muestra.

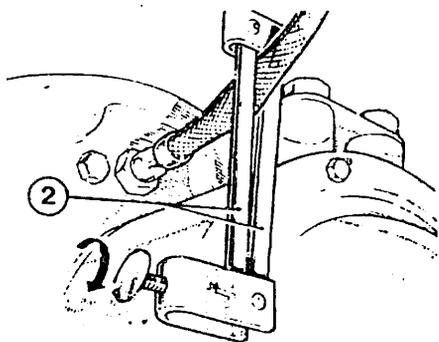
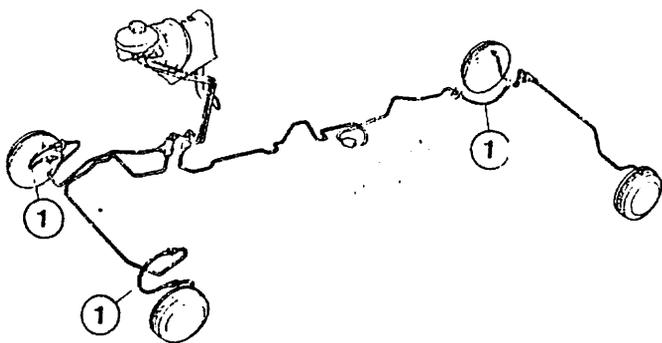


Fig. 7A.6-1

En las circunstancias descritas pise el pedal de freno, debiendo apreciarse una respuesta normal sin síntomas de acción esponjosa. Si se observa esta última circunstancia, debe repararse o sustituirse el cilindro maestro y purgarse el sistema de frenos, volviendo a repetir la prueba.

Si la acción del pedal es normal, con las tres pinzas colocadas en su sitio, quite la pinza trasera y si la sensación al pisar el pedal es esponjosa, el problema está radicado en los cilindros de rueda traseros.

Si con la pinza trasera quitada la acción del pedal es normal, quite primeramente la pinza delantera de un lado y luego la del otro, hasta localizar en que cilindro de rueda está el problema.

Purgado

NOTA:

Mantenga una limpieza exhaustiva de las piezas durante esta operación.

Asegúrese de que los recipientes empleados están completamente limpios y sin restos de gasolina, petróleo o cualquier otro producto que contenga aceite mineral.

No emplee para la limpieza de los componentes trapos que puedan soltar pelusa o deshilacharse.

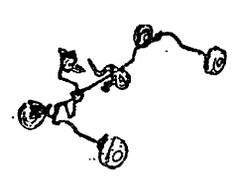
No emplee líquido de frenos extraído del circuito durante la operación de sangrado. En casos muy concretos, cuando se tenga la certeza de que el líquido extraído está completamente limpio y exento de contaminación, podrá volver a emplearse después de haberlo dejado reposar durante 24 horas.

Si ha sido desmontado el cilindro maestro, purque todo el circuito.

Si solo ha sido intervenido el circuito trasero o delantero, purque exclusivamente el circuito intervenido.

Purgado por el procedimiento normal:

1. Desaproxime al máximo las zapatas de los frenos traseros para disminuir el volumen de las cámaras de los cilindros de rueda.

7	FRENOS		VER I.S.
7A. COMPONENTES COMUNES			
7A.6. PURGADO DEL SISTEMA DE FRENOS			SECCION 7

2. Verifique el nivel de líquido del depósito durante la operación de purgado, manteniéndolo en el nivel correcto.

3. Purgue cada cilindro de rueda, en la forma siguientes:

- Conecte un tubo de plástico transparente en el racor de purga e introduzca el otro extremo en un recipiente que contenga un poco de líquido de frenos.
- Afloje el racor de purga y comience a pedalear lentamente haciendo pausas de tres a cuatro segundos entre una pedalada y otra, hasta que desaparezca todo síntoma de aire en el líquido que sale; detalle este que se percibe a través del tubo de plástico. Una vez que desaparezca el aire, apriete el racor al par indicado, manteniendo el pedal pisado.

• Complete el sangrado de todo el circuito empleando el mismo sistema indicado.

Par de apriete de los tornillos de purga.	De 0,50 a 0,80 mkg.
---	----------------------------

- 4. Verifique todas las conexiones del sistema hidráulico por si existe alguna fuga. Para ello apriete fuertemente el pedal de freno, manteniéndolo así mientras se lleva a cabo la verificación.
- 5. Revise el nivel de líquido de frenos y rellénelo definitivamente, si fuera necesario.
- 6. Ajuste las zapatas de los frenos traseros.

7	FRENOS		VER I.S.
7B.	FRENO DE DISCO		
	CONTENIDO		SECCION 7

T A R E A	P A G I N A
7B.1. CARACTERISTICAS	7B. - 2
7B.2. REPOSICION DE LAS PASTILLAS	7B. - 3
7B.3. DESMONTAJE, REPARACION Y MONTAJE DE LA PINZA	7B. - 5
7B.4. DESMONTAJE, REVISION Y MONTAJE DEL SOPORTE DE LA PINZA	7B. - 8
7B.5. DESMONTAJE, REVISION Y MONTAJE DEL DISCO DE FRENOS	7B. - 10

7	FRENOS		VER I.S.
7B.	FRENO DE DISCO		
7B.1.	CARACTERISTICAS		SECCION 7

Diámetro del disco	278,00 mm
Espesor del disco	13,00 mm
Diámetro medio eficaz	228,80 mm
Diámetro del cilindro	48,00 mm (dos cilindros por rueda)
Carrera máxima	28,00 mm
Tipo de pinza	Flotante
Tipo del forro de las pastillas	ABEX-485
Superficie de frenada por rueda	99,60 cm ²
Espesor de las pastillas de freno	19,00 mm (forro y parte metálica)
Calidad de los forros de las pastillas	Semimetálico con amianto en capa intermedia

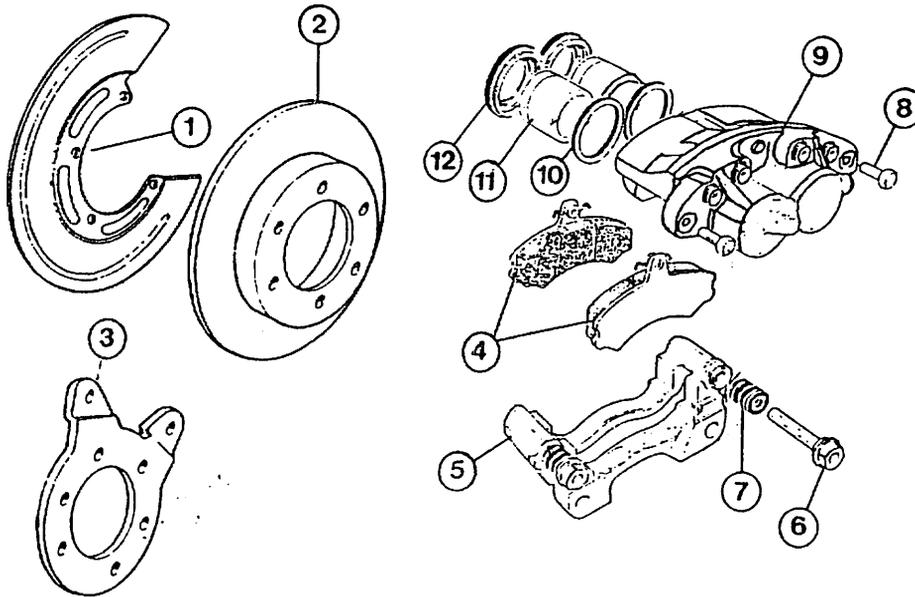


Fig. 7B.1-1

1. Placa guardapolvo
2. Disco de freno
3. Soporte del conjunto pinza
4. Pastillas de freno
5. Soporte de pinza
6. Tuerca flotante
7. Guardapolvo
8. Tornillo de fijación de pinza
9. Pinza
10. Retén del pistón (cuero)
11. Pistón
12. Guardapolvos del pistón

7	FRENOS		VER I.S.
7B.	FRENO DE DISCO		
7B.2.	REPOSICION DE LAS PASTILLAS		SECCION 7

DESMONTAJE

Sitúe el vehículo en el lugar de trabajo apropiado, afloje las tuercas de rueda, eleve el vehículo, cálcelo en esa posición y desmonte la rueda.

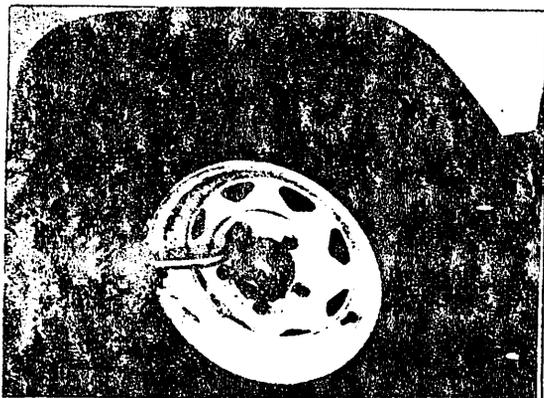


Fig. 7B.2-1

NOTA:

No pise el pedal de freno mientras dure la operación de reposición de pastillas.

Sujete la tuerca flotante con una llave y desmonte el tornillo que fija la pinza.



Fig. 7B.2-2

Desenganche el latiguillo de frenos del clip (1).



Fig. 7B.2-3

Desconecte el conjunto pinza de freno y extraiga las pastillas (2).

Examine el estado de las pastillas y si determina volver a montarlas respete la posición de origen.

Espeor de las pastillas (Forro más parte metálica)	Standard	Limite de servicio
	19,00 mm	10,00 mm



Fig. 7B.2-4

7	FRENOS		VER I.S.
7B. FRENOS DE DISCO			
7B.2. REPOSICION DE LAS PASTILLAS			SECCION 7

MONTAJE

Sitúe las nuevas pastillas en posición de trabajo sobre el disco. Preste atención a los resortes antivibratorios (1).

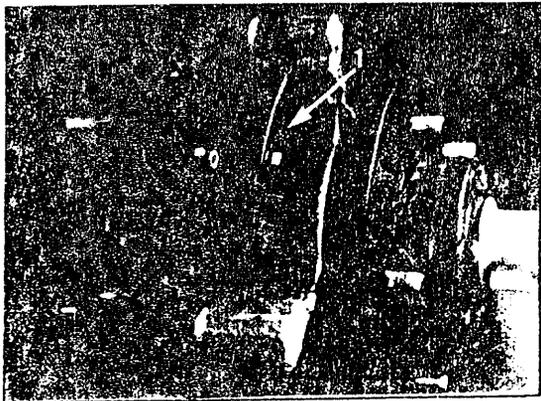


Fig. 7B.2-5

Comprima los pistones de la pinza y acoplela sobre las pastillas.

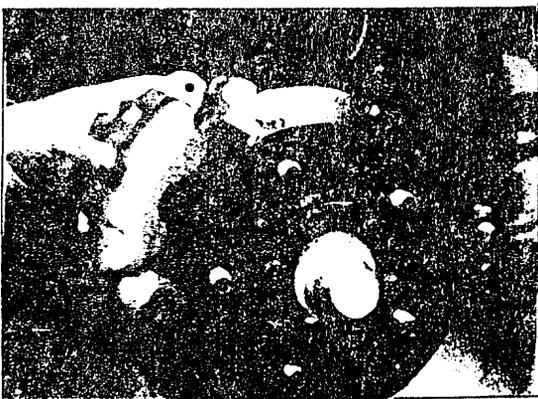


Fig. 7B.2-6

Aplique Loctite 601 a los tornillos que fijan la pinza a las tuercas flotantes del soporte.

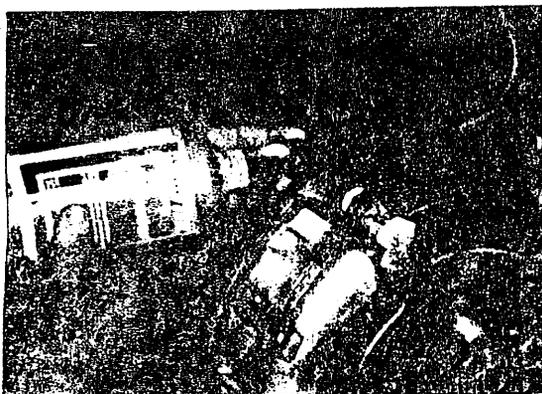


Fig. 7B.2-7

Fije la pinza al soporte con sus tornillos, apretándolos al par especificado.

Par de apriete de los tornillos de fijación.	De 3,10 a 3,50 mkg.
--	---------------------

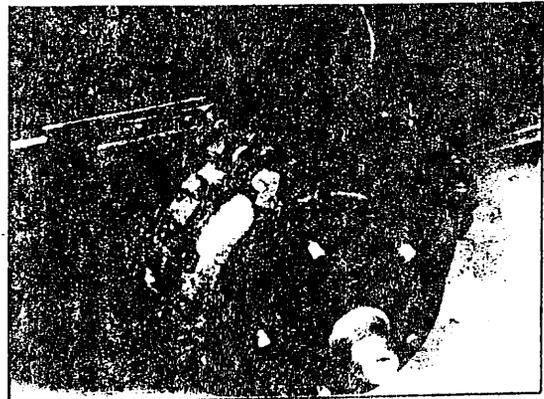


Fig. 7B.2-8

Conecte el latiguillo de frenos (2) en el clip de posicionamiento (3).

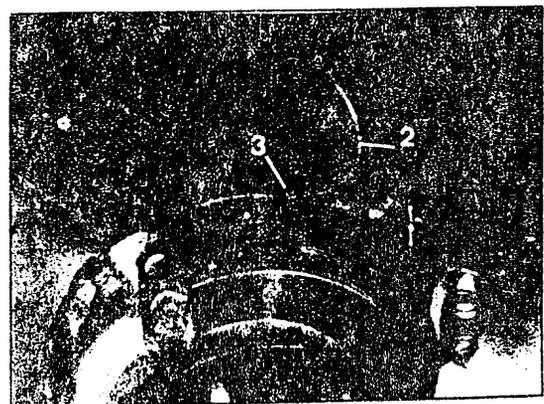
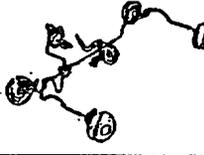


Fig. 7B.2-9

Continúe el montaje en orden inverso al desmontaje, teniendo en cuenta de aplicar a las tuercas de rueda el par especificado.

Par de apriete de las tuercas de rueda.	De 11,00 a 17,00 mkg.
---	-----------------------

7	FRENOS		VER I.S.
7B.	FRENO DE DISCO		
7B.3.	DESMONTAJE, REPARACION Y MONTAJE DE LA PINZA	SECCION 7	

DESMONTAJE

Realice la tarea 7B.2, para desmontar y montar las pastillas de freno.

Estrangule el latiguillo de frenos por medio de una pinza GIRLING, Ref. de conjunto 191661, a fin de evitar pérdidas de líquido.

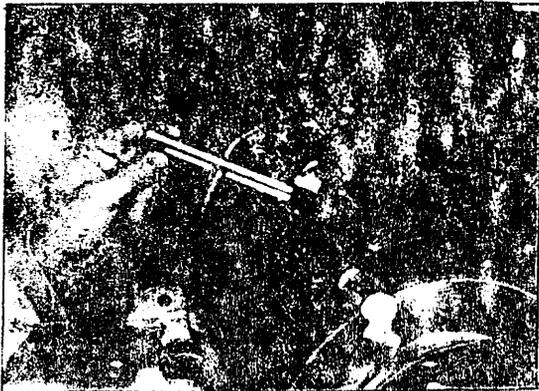


Fig. 7B.3-1

Desconecte la pinza (1) del latiguillo, para lo cual deberá hacer rotar a la pinza una vez aflojado el latiguillo.

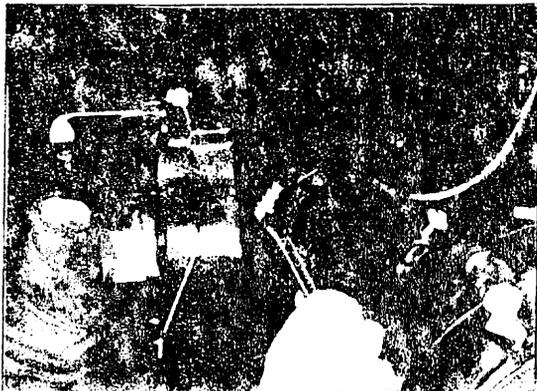


Fig. 7B.3-2

REPARACION

Extraiga los pistones haciendo uso de aire a presión moderada. En esta operación coloque una almohadilla de trazo delante de los pistones para evitar que estos puedan dañarse.

NOTA:

No ponga las manos donde los pistones puedan dañarlas al salir bruscamente.

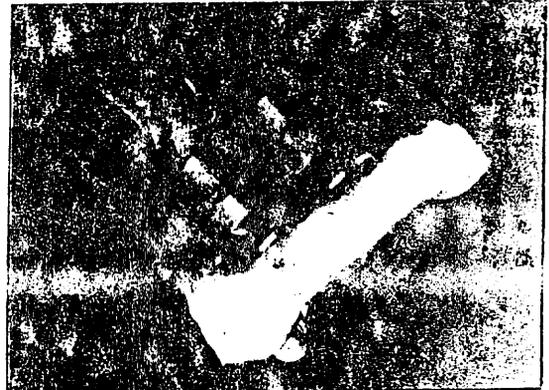


Fig. 7B.3-3

Desmonte los guardapolvos.

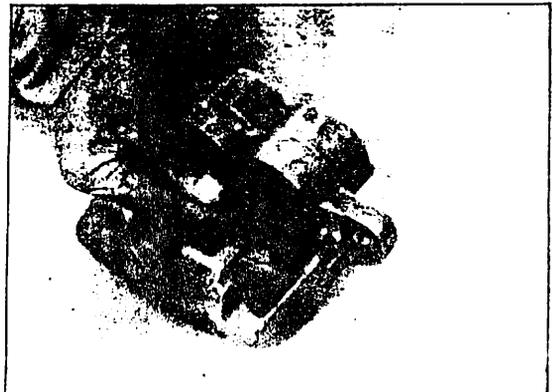
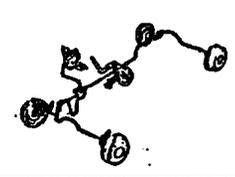


Fig. 7B.3-4

7	FRENOS		VER I.S.
7B.	FRENO DE DISCO		
7B.3.	DESMONTAJE, REPARACION Y MONTAJE DE LA PINZA	SECCION 7	

Haciendo uso de una lámina no cortante, desmonte los retenes (1) de los pistones, prestando atención a no dañar los cilindros.

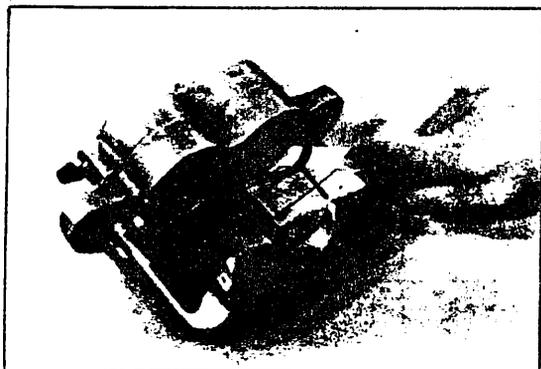


Fig. 7B.3-5

Revisión y limpieza

Verifique los guardapolvos por si presentan roturas, grietas o daños y sustitúyalos si están defectuosos.



Fig. 7B.3-6

Verifique los retenes por si presentan deformaciones, desgaste, descomposición, etc. Un desgaste excesivo en los forros de las pastillas puede ser motivado por el retorno defectuoso de un pistón. En tal caso cambie los retenes.

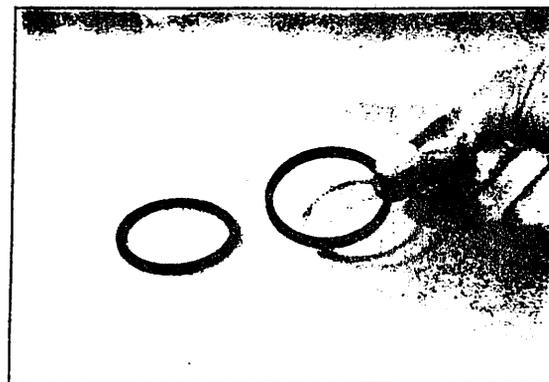


Fig. 7B.3-7

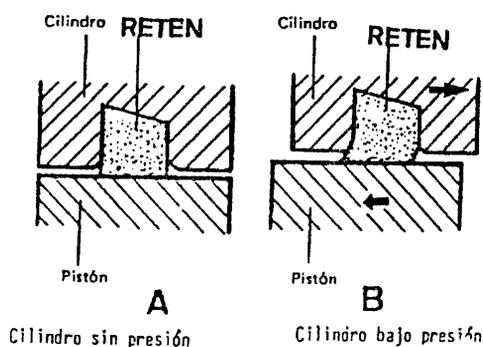


Fig. 7B.3-8

Efecto de retorno del pistón

Verifique el estado de desgaste, rayas, corrosión etc. de los cilindros y pistones. Sustitúyalos si presentan algún defecto.

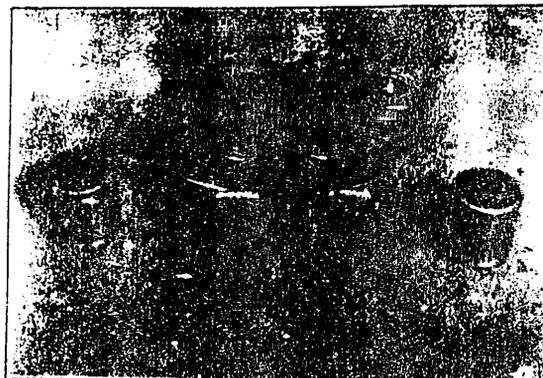


Fig. 7B.3-9

7B. FRENO DE DISCO

7B.3. DESMONTAJE, REPARACION Y MONTAJE DE LA PINZA

VER
I.S.

SECCION 7

Haciendo uso de una lámina no cortante, desmonte los retenes (1) de los pistones, prestando atención a no dañar los cilindros.



Fig. 7B.3-5

Revisión y limpieza

Verifique los guardapolvos por si presentan roturas, grietas o daños y sustitúyalos si están defectuosos.



Fig. 7B.3-6

Verifique los retenes por si presentan deformaciones, desgaste, descomposición, etc. Un desgaste excesivo en los forros de las pastillas puede ser motivado por el retorno defectuoso de un pistón. En tal caso cambie los retenes.

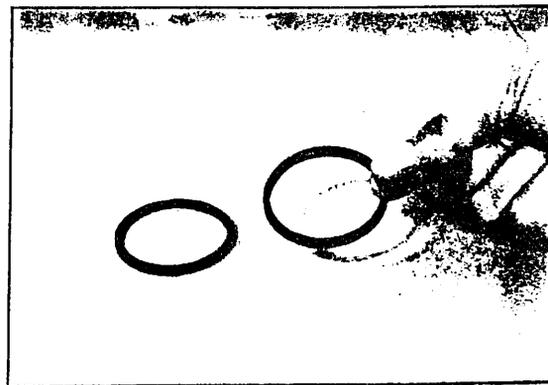


Fig. 7B.3-7

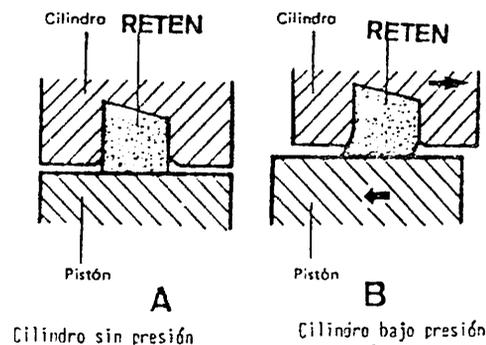


Fig. 7B.3-8

Efecto de retorno del pistón

Verifique el estado de desgaste, rayas, corrosión etc. de los cilindros y pistones. Sustitúyalos si presentan algún defecto.



Fig. 7B.3-9

7	FRENOS		VER I.S.
7B.	FRENO DE DISCO		
7B.3.	DESMONTAJE, REPARACION Y MONTAJE DE LA PINZA	SECCION 7	

Asegúrese de que el racor de purga no está obstruido.

Para el lavado de las partes metálicas, use una solución de agua caliente y detergente neutro.

MONTAJE

Lubrifique los cilindros, pistones y retenes con líquido de frenos nuevo.

Instale los retenes en los cilindros, de forma que queden perfectamente acoplados en sus acanaladuras.

Inserte los guardapolvos sobre los pistones, asegurándose de que quedan posicionados de forma correcta, tal como se indica en la ilustración.



Fig. 7B.3-10

Instale los pistones sobre sus cilindros correspondientes y acople la pestaña de los guardapolvos en la acanaladura interior del cilindro.



Fig. 7B.3-11

Introduzca los pistones a fondo y asegúrese de que la pestaña (1) del guardapolvo queda alojada en la acanaladura (2) del pistón.

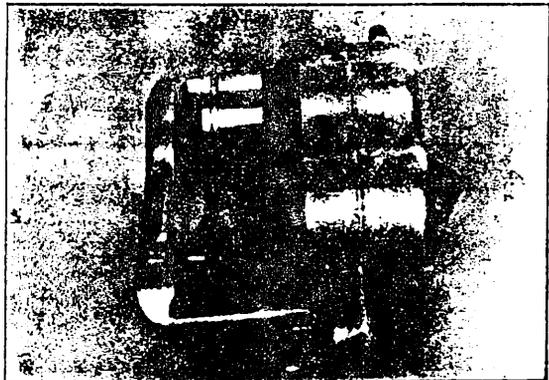


Fig. 7B.3-12

Acople la pinza al latiguillo de frenos, interponiendo entre ambos una junta nueva y apriete el racor a una tensión moderada.

Desmonte la pinza GIRLING que se instaló para estrangular el latiguillo de frenos, continúe montando las pastillas de freno y la pinza, según la tarea 7B.2, y purgue el circuito correspondiente a la rueda intervenida.

7	FRENOS		VER I.S.
7B.	FRENO DE DISCO		
7B.4.	DESMONTAJE, REVISION Y MONTAJE DEL SOPORTE DE LA PINZA		SECCION 7

DESMONTAJE

Realice la tarea 7B.2 para desmontar y montar las pastillas de freno

Aparte la pinza unida al latiguillo de frenos y cuélguela en un punto de la carrocería.

Levante los frenos de los tornillos que fijan el soporte de la pinza (1), desmonte los tornillos y retire el soporte.

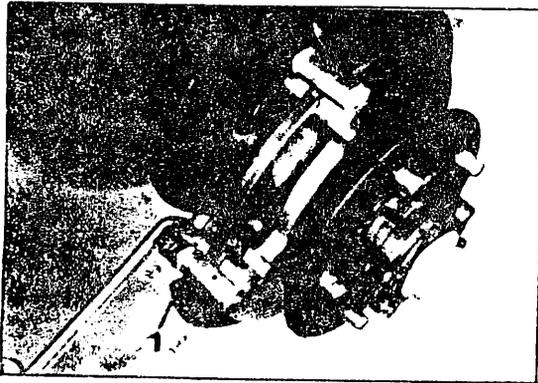


Fig. 7B.4-1

Desconecte los guardapolvos (1) y retire las tuercas flotantes (2).

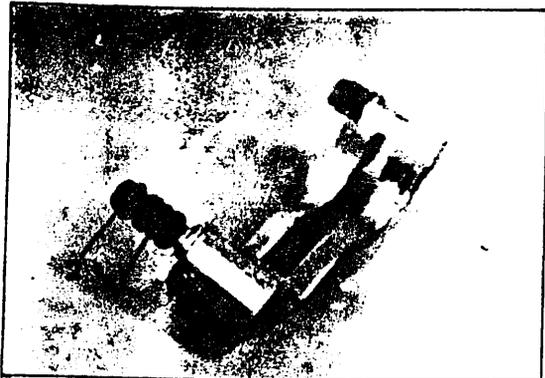


Fig. 7B.4-2

REVISION

Revise el estado de los guardapolvos por si presentan roturas, grietas o daños y sustitúvalos si están defectuosos.

Limpie la zona deslizante (1) de las tuercas flotantes.

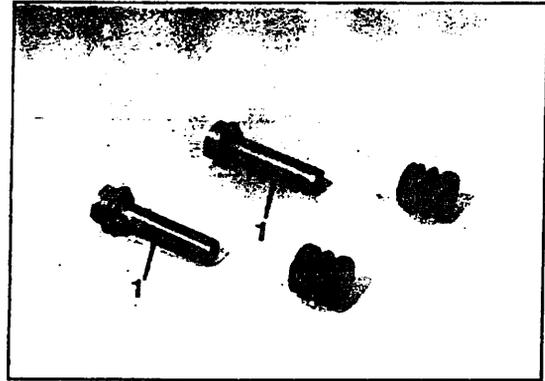


Fig. 7B.4-3

MONTAJE

Aplique grasa de caucho en las zonas deslizantes de la tuerca flotante. La grasa empleada debe ser de un tipo que la temperatura le afecte lo menos posible a la viscosidad. Su resistencia debe ser hasta -40°C .



Fig. 7B.4-4

Instale las tuercas flotantes (1) y los guardapolvos (2) sobre el soporte (3) y compruebe que las tuercas se deslizan en su alojamiento sin interferencias.

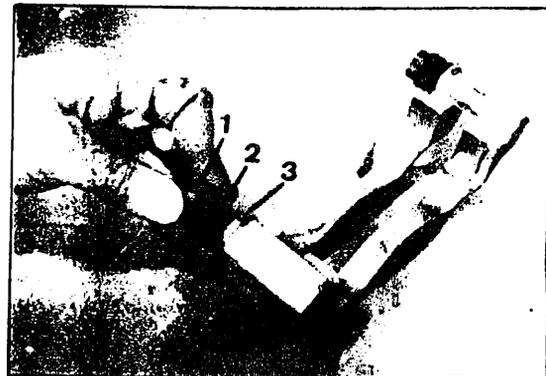
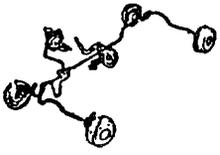


Fig. 7B.4-5

7	FRENOS	VER I.S.
7B. FRENO DE DISCO		
7B.4. DESMONTAJE, REVISION Y MONTAJE DEL SOPORTE DE LA PINZA		SECCION 7

Instale el soporte (3) de la pinza sobre el soporte del conjunto, fijándolo con sus tornillos y placas de freno. Los tornillos apriételos al par especificado y frénelos con sus placas.

Continúe el montaje de las pastillas de freno y de la pinza, según la tarea 7B.2.

Par de apriete de los tornillos de fijación del soporte de la pinza.	De 6,50 a 7,50 mkg.
--	---------------------

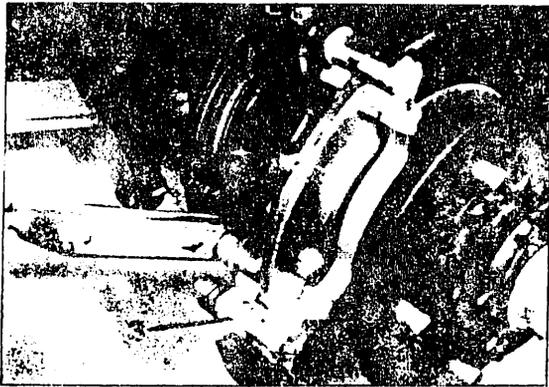


Fig. 7B.4-6

7	FRENOS		VER I.S.
7B.	FRENO DE DISCO		
7B.5.	DESMONTAJE, REVISION Y MONTAJE DEL DISCO DE FRENOS		SECCION 7

DESMONTAJE

Sitúe el vehículo en la zona de trabajo apropiada, afloje las tuercas de rueda, eleve el vehículo de la parte delantera hasta dejar la rueda suspendida, cácelo en esta posición y desmonte la rueda.

Levante los frenos de los tornillos que fijan el soporte de la pinza de frenos, desmonte los tornillos y retire la pinza y el soporte unida al latiguillo de frenos.

Cuelgue la pinza en un punto de la carrocería para que no interfiera en el transcurso de la operación.



Fig. 7B.5-1

Instale un comparador de reloj, en la forma que se indica, con el palpador apoyado a 2 mm de la periferia del disco (aproximadamente). Haga girar el disco (1), no debiendo de existir una desviación superior a la indicada. Si la desviación es mayor, deberá rectificar el disco en las condiciones que se expresan más adelante.

Desviación máxima del disco medida con comparador.	0,15 mm
--	---------



Fig. 7B.5-2

Conecte la doble tracción y desenrosque los tornillos (2), de cabeza exagonal interior, que unen el disco de frenos al buje.

NOTA:

Los tornillos (2) no podrán extraerse hasta haber desmontado la brida de arrastre.

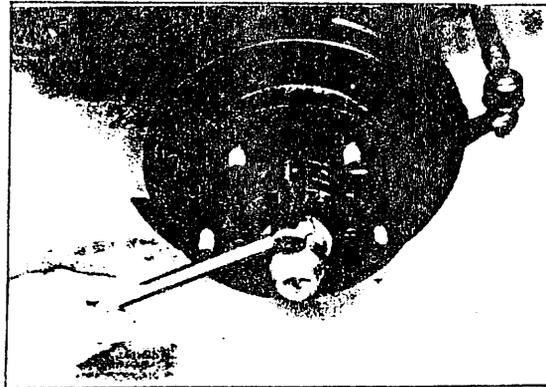


Fig. 7B.5-3

OBSERVACIONES:

Desmonte el conjunto buje de rueda. Para ello consulte la tarea 5C.3.

Una vez desmontado el buje, realice dos marcas (A) de alineación y separe el disco del buje.

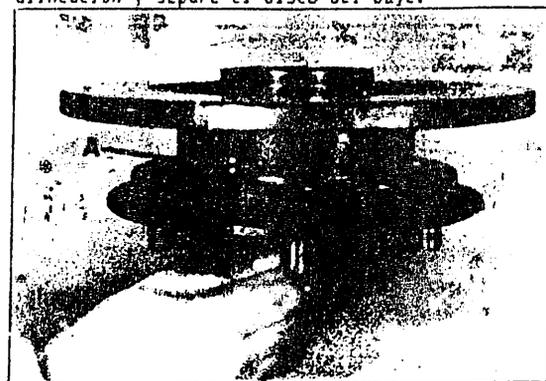
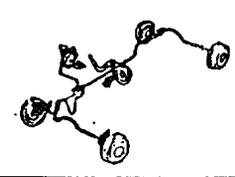


Fig. 7B.5-4

REVISION

Verifique la superficie de fricción del disco por si presenta rayas excesivamente profundas. Si existen este tipo de rayas, rectifique la cara afectada, sin que el material que se quite sobrepase el límite de servicio. Si para conseguir una superficie en condiciones de funcionamiento hubiese que sobrepasar este límite, sustituya el disco.

7	FRENOS		VER I.S.
7B.	FRENO DE DISCO		
7B.5.	DESMONTAJE, REVISION Y MONTAJE DEL DISCO DE FRENOS		SECCION 7

Espesor del disco de frenos.	Standard	Limite de servicio
	13,00 mm	11,70 mm

Si el disco presenta fisuras, sustitúyalo.

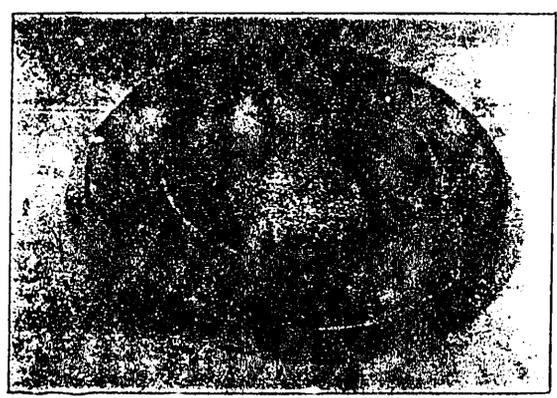


Fig. 7B.5-5

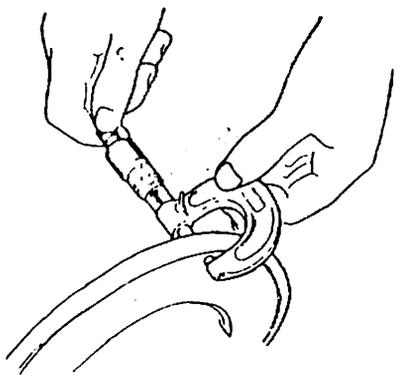


Fig. 7B.5-6

MONTAJE

Alinee las marcas (A) (Fig. 7B.5-4) y fije el disco de freno (1) al buje por medio de sus tornillos (2), apretados al par especificado.

Par de apriete de los tornillos del disco de freno.	3,50 mkg.
---	-----------

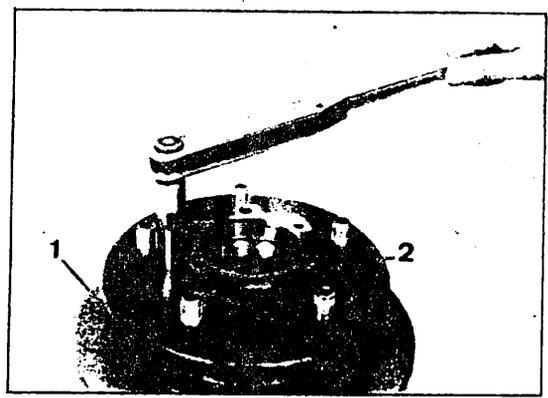


Fig. 7B.5-7

OBSERVACIONES:
Monte el conjunto buje de rueda y disco de freno. Para ello consulte la tarea 5C.3.

Instale la pinza de freno y pastillas sobre el soporte, fijándolo con sus tornillos y placas de freno. Apriete los tornillos al par especificado y frénelos con sus placas.

Par de apriete de los tornillos de fijación del conjunto de pinza.	De 6,50 a 7,50 mkg.
--	---------------------

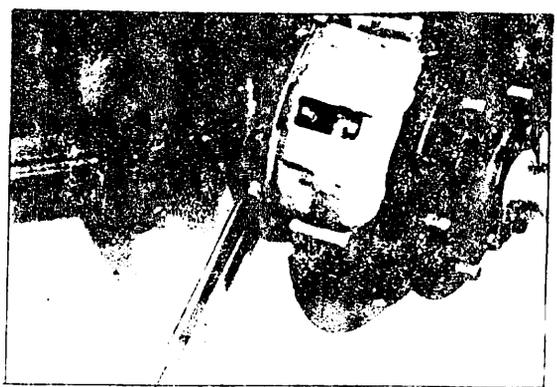


Fig. 7B.5-8

Instale la rueda, aproxime las tuercas a su par, baje el vehículo hasta que las ruedas se apoyen en el suelo y apriete las tuercas al par especificado.

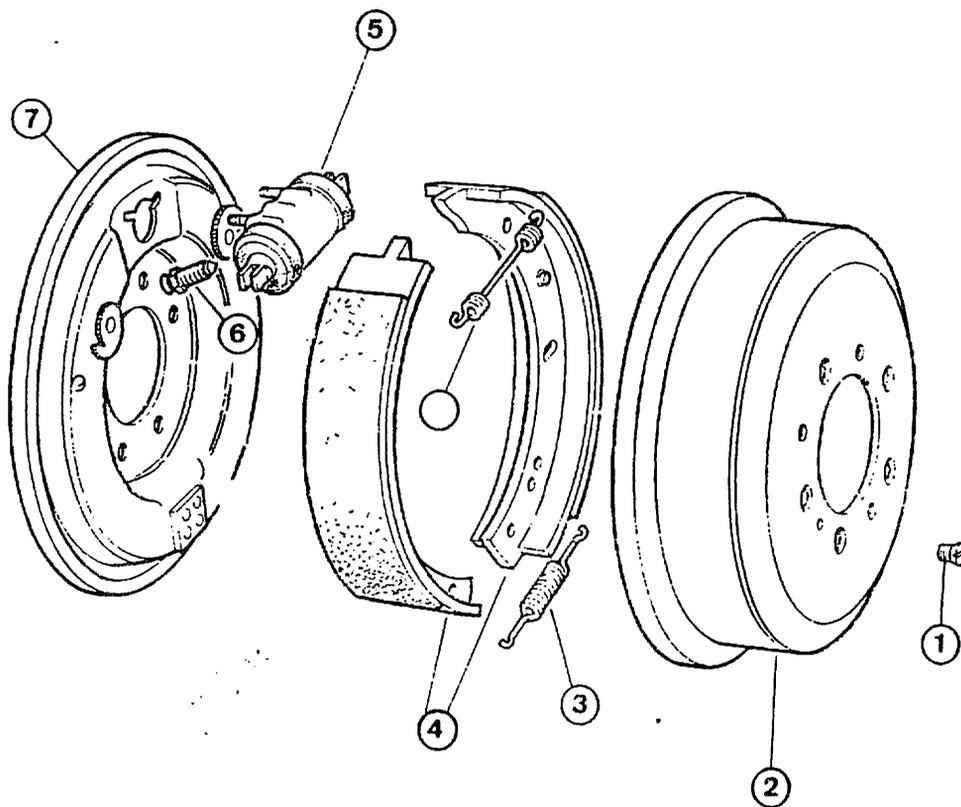
Par de apriete de las tuercas de ruedas.	De 11,00 a 17,00 mkg.
--	-----------------------

7	FRENOS		VER I.S.
7C.	FRENO DE TAMBOR		
	CONTENIDO		SECCION 7

T A R E A	PAGINA
7C.1. CARACTERISTICAS	7C. - 2
7C.2. DESMONTAJE, REVISION Y MONTAJE DE TAMBOR	7C. - 3
7C.3. DESMONTAJE, REPARACION Y MONTAJE DE LAS ZAPATAS	7C. - 4
7C.4. DESMONTAJE, REPARACION Y MONTAJE DE LOS CILINDROS	7C. - 6
7C.5. AJUSTE DE ZAPATAS	7C. - 7

7	FRENOS		VER I.S.
7C.	FRENO DE TAMBOR		
7C.1.	CARACTERISTICAS	SECCION 7	

Diámetro del tambor	279,40 mm
Diámetro del cilindro de freno	31,75 mm
Tipo de forro de frenos	BON-269
Calidad del forro	Orgánico con base de amianto
Superficie frenante de los forros	238,70 mm por rueda
Espesor de las zapatas	9,00 mm (forro y parte metálica)



ig. 7C.1-1

1. Tornillo de fijación y extracción del tambor
2. Tambor de freno
3. Muelles de recuperación de las zapatas
4. Zapatas
5. Cilindro de freno
6. Racor de purga
7. Plato portazapatas

7	FRENOS		VER I.S.
7C.	FRENO DE TAMBOR		
7C.2.	DESMONTAJE, REVISION Y MONTAJE DEL TAMBOR		SECCION 7

DESMONTAJE

Sitúe el vehículo en la zona de trabajo, afloje las tuercas de rueda y elévelo hasta dejar suspendidas las ruedas. Calce el vehículo en esta posición y extraiga la rueda.

Desmonte los tornillos (1) y rósquelos sobre los orificios (2) (sin salida) para extraer el tambor.

NOTA:

Para facilitar la extracción del tambor, golpeelo frontalmente con una maza de cobre y apriete los tornillos progresivamente.

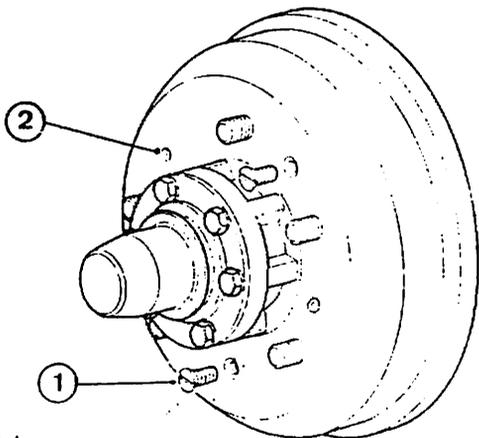


Fig. 7C.2-1

REVISION

Inspeccione el tambor por si presenta rayas profundas, fisuras o falta de redondez. La superficie de frenado puede rectificarse respetando el límite de servicio indicado. Si para conseguir una superficie en condiciones de funcionamiento hubiese que sobrepasar este límite, sustituya el tambor.

CONCEPTO	STANDARD	LIMITE DE SERVICIO
Diámetro interior del tambor	279,40 mm	281,40 mm
Alabeo del tambor	0,00 mm	0,50 mm

Si el tambor presenta fisuras o distorsión, sustituya el tambor.

NOTA:

Los tambores de frenos deben de rectificarse por parejas

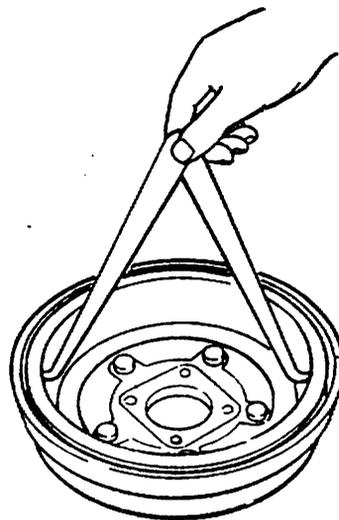


Fig. 7C.2-2

Limpie el tambor y las zapatas con un producto volátil (tricloro), eliminando suciedad y manchas de aceite o líquido de frenos.

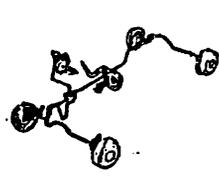
MONTAJE

Proceda en orden inverso al desmontaje y aproxíe las zapatas si procede

Monte la rueda, aproxíe las tuercas, baje el vehículo hasta apoyar las ruedas en el suelo y apriete las tuercas al par especificado.

Par de apriete de las tuercas de rueda.

De 11,00 a 17,00 mkg.

7	FRENOS		VER I.S.
7C.	FRENO DE TAMBOR		
7C.3.	DESMONTAJE, REPARACION Y MONTAJE DE LAS ZAPATAS		SECCION 7

DESMONTAJE

Desmonte el tambor de freno según tarea 7C.2.

Desconecte las zapatas (1) del lado del cilindro haciendo uso de una palanqueta GIRLING, Ref. de conjunto 191661.

Instale una abrazadera sujetando los pistones (2) para evitar que estos se expandan y puedan producirse pérdidas de líquido y penetración de aire en el sistema.

Aproxime entre si los extremos superiores de las zapatas, desmonte los muelles de retorno (3) y retire las zapatas (1).

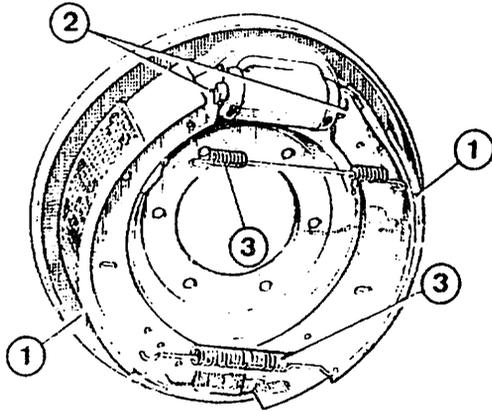


Fig. 7C.3-1

REPARACION

Revisión

Mida el espesor de los forros, más el cuerpo metálico. Si el desgaste de los forros supera el límite de servicio, sustitúyalos.

Espesor de las zapatas (forro + cuerpo metálico)	Standard	Límite de servicio
	9,00 mm.	7,00 mm.

NOTA:

- Si los forros son pegados, sustituya la zapata completa.
- Si los forros van fijados por remaches, repare como se indica.
- Monte siempre forros del tipo y calidad recomendada.
- No rectifique con papel de lija las zapatas para evitar que las partículas de la lija se adhieran a los forros y arañen el tambor.

Sustitución de forros remachados

Desmonte los forros cortando los remaches.

Límpié perfectamente la superficie metálica del cuerpo de zapata, sobre la cual se acopla el forro.

Instale el nuevo forro comenzando a montar remaches desde el centro hacia los extremos. Bote sobre la cabeza de los remaches con un botador idóneo, asegurándose del perfecto asiento de los remaches en sus alojamientos.

Una vez montados todos los remaches, proceda al remachado partiendo del centro hacia los extremos.

Por último, bisele los extremos (1) de las zapatas.

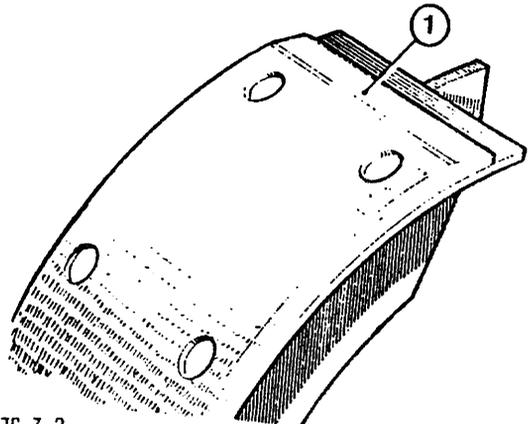


Fig. 7C.3-2

MONTAJE

Proceda en orden inverso al desmontaje.

Posicione los muelles de recuperación según se muestra. Monte primero el inferior (1) con las zapatas fuera. Instale las zapatas y monte el muelle (2).

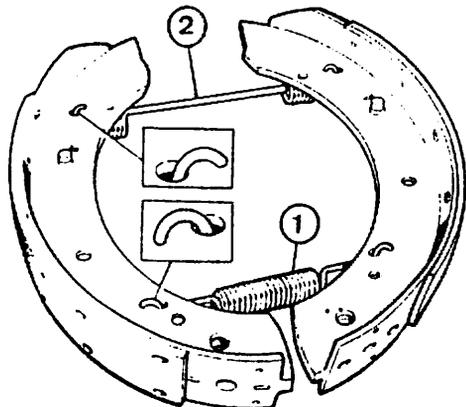


Fig. 7C.3-3

7	FRENOS		VER I.S.
7C.	FRENO DE TAMBOR		
7C.3.	DESMONTAJE, REPARACION Y MONTAJE DE LAS ZAPATAS		SECCION 7

Monte el tambor según tarea 7C.2 y aproxime las zapatas.

Monte la rueda, descienda el vehículo hasta que las ruedas queden apoyadas en el suelo y apriete las tuercas al par especificado.

Par de apriete de las tuercas de rueda.	De 11,00 a 17,00 mkg.
---	-----------------------

7	FRENOS		VER I.S.
7C.	FRENO DE TAMBOR		
7C.4.	DESMONTAJE, REPARACION Y MONTAJE DE LOS CILINDROS DE RUEDAS		SECCION 7

DESMONTAJE

Desmonte el tambor de freno según tarea 7C.2.

Desmonte las zapatas según tarea 7C.3.

Instale una pinza GIRLING (A), Ref. de conjunto 191661, sobre el latiguillo de frenos (1) del eje trasero.

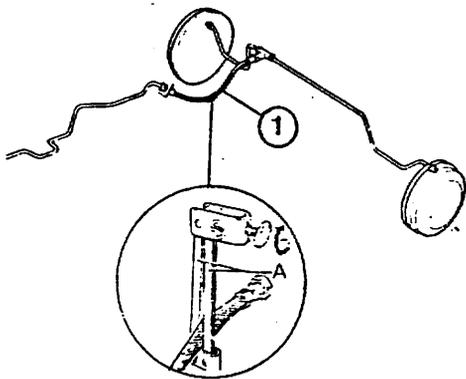


Fig. 7C.4-1

NOTA:

Para reparar el cilindro de rueda, no es necesario desmontarlo del plato portazapatas.

Si el cilindro de rueda se va a sustituir, desconecte el tubo de frenos (2) y tapónelo para evitar el goteo de líquido.

Desmonte las tuercas (3) y extraiga el cilindro.

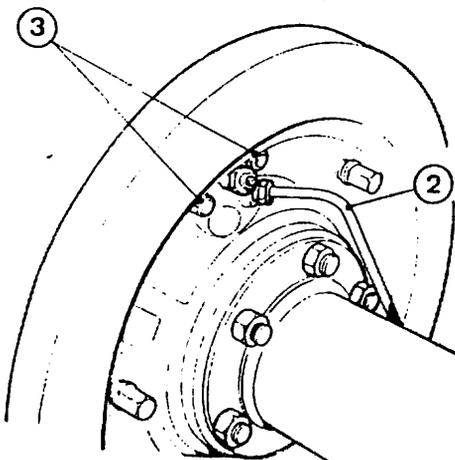


Fig. 7C.4-2

REPARACION

Desarmado y revisión

Desmonte los guardapolvos (1), extraiga los pistones (2) y los auelles de expansión (3).

Lave todas las piezas con líquido de frenos del tipo que se recomienda para uso en el sistema de frenos.

Examine el estado de desgaste, rayas o picaduras y sustituya el cilindro completo si se aprecia algún defecto.

Armado

Monte nuevos retenes (cueros) (4) y guardapolvos (1).

Monte el conjunto según se indica en la ilustración.

Examine el estado del racor de purga (5) y sustitúyalo si se aprecia algún defecto.

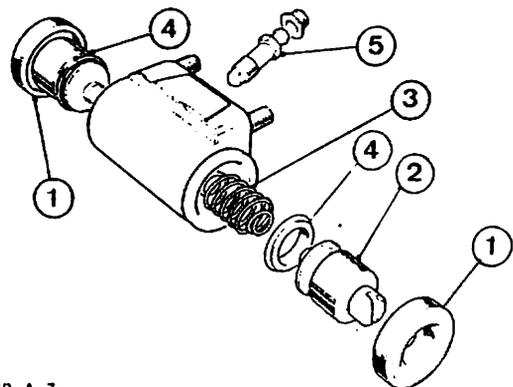


Fig. 7C.4-3

MONTAJE

Proceda en orden inverso al desmontaje.

Monte las zapatas según tarea 7C.3 y el tambor de frenos según tarea 7C.2.

Desmonte la pinza GIRLING, purgue el circuito de frenos y aproxime las zapatas.

Monte la rueda, descienda el vehículo hasta que las ruedas se apoyen en el suelo y dele a las tuercas el par especificado.

Par de apriete de las tuercas de rueda.	De 11,00 a 17,00 mkg.
---	-----------------------

7	FRENOS		VER I.S.
7C.	FRENO DE TAMBOR		
7C.5.	AJUSTE DE ZAPATAS	SECCION 7	

GENERALIDADES

Cada zapata se ajusta independientemente por medio de un ajustador de cabeza exagonal (1) y (2) que actúa sobre una leva dentada. Esta, a su vez, desplaza o libera al pivote que para tal fin dispone cada zapata.

Para actuar sobre el ajustador de la zapata, es recomendable mantener pisado el pedal de freno, a fin de evitar que se redondeen las crestas de las estrias de la lava de ajuste. Efecto este que puede producirse al cabo de sucesivas operaciones de ajuste, venciendo la resistencia de los muelles de recuperación de las zapatas.

PROCEDIMIENTO

Levante la rueda correspondiente, hasta que esta pierda el contacto con el suelo.

Asegúrese de que la rueda gira libremente. Para ello desapróximé los ajustadores de zapatas, teniendo en cuenta que el ajustador (1), izquierdo, desapróxima girándolo en sentido contrario a las agujas del reloj; y el ajustador (2), derecho, desapróxima girándolo en el mismo sentido de las agujas del reloj.

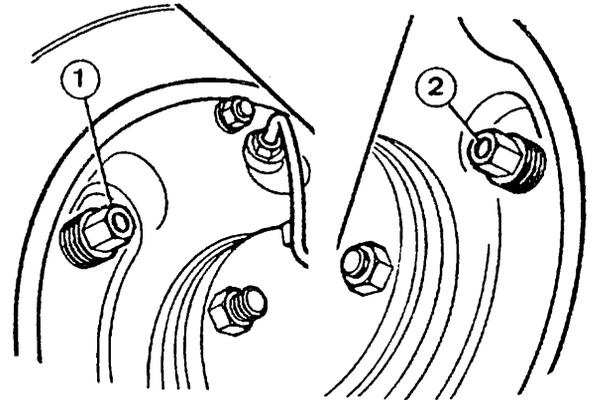


Fig. 7C.5-1

- (1) Ajustador izquierdo: Aproxima las zapatas girándolo en el mismo sentido de las agujas del reloj.
- (2) Ajustador derecho: Aproxima las zapatas girándolo en sentido contrario a las agujas del reloj.

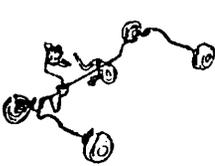
Una vez comprobado que la rueda gira libremente, aproxime una zapata hasta que la rueda quede bloqueada (zapata presionando sobre el tambor). Comience a desaproximar la zapata (diente a diente), hasta que la rueda quede libre. Proceda en la misma forma sobre la otra zapata.

Terminado el ajuste de zapatas de esta rueda, baje el vehículo y actúe de igual manera sobre la otra rueda (si procedel).

7	FRENOS		VER I.S.
COMPONENTES COMUNES, FRENO DE DISCO, FRENO DE TAMBOR Y FRENO DE MANO			
TABLA DE TOLERANCIAS Y PARES DE APRIETE			SECCION 7

CONCEPTO		TOLERANCIAS	
Recorrido muerto máximo del eje de accionamiento del servoayuda.		2,30 mm.	
Distancia entre cara de acoplamiento del servoayuda y orificio de enlace del eje de accionamiento.		De 91,75 a 94,55 mm.	
Juego libre de la correa del depresor.		De 12,00 a 15,00 mm.	
Inclinación de la válvula correctora de frenada tipo inercia:	Modelo corto	20	
	Modelo largo	26 + 30'	
Desviación máxima del disco de freno.		0,15 mm.	
Eficacia máxima del freno de mano.		Punto 7 del trinquete de la palanca	
		Standard	Límite de servicio
Espesor de las pastillas de freno (forro + parte metálica).		19,00 mm.	10,00 mm.
Espesor del disco de freno.		13,00 mm.	11,70 mm.
Diámetro interior del tambor del freno de rueda.		279,40 mm.	281,40 mm.
Alabeo del tambor.		0,00 mm.	0,15 mm.
Espesor de las zapatas del freno de rueda (forro + parte metálica).		9,00 mm.	7,00 mm.

CONCEPTO	PARES DE APRIETE
Tuercas de fijación del cilindro maestro.	De 2,10 a 2,60 mkg.
Tuercas de fijación del servoayuda.	De 1,10 a 1,30 mkg.
Tornillo de fijación de la polea del depresor.	De 0,28 a 0,32 mkg.
Tornillo de fijación de las tapas del depresor.	0,60 mkg.
Raor de purga.	De 0,50 a 0,80 mkg.
Tornillos de fijación de la pinza de freno.	De 3,10 a 3,50 mkg.
Tuercas de rueda.	De 11,00 a 17,00 mkg.
Tornillos de fijación del soporte de la pinza de frenos.	De 6,50 a 7,50 mkg.
Tornillos de fijación del disco de freno.	3,50 mkg.
Tuercas de fijación de las bridas de la transmisión.	De 2,80 a 3,50 mkg.

7	FRENOS		VER I.S.
7D.	FRENO DE MANO		
	CONTENIDO	SECCION 7	

T A R E A	P A G I N A
-----	-----
7D.1. CARACTERISTICAS	7D. - 2
7D.2. DESMONTAJE, REPARACION Y MONTAJE	7D. - 3

7	FRENOS		VER I.S.
7D.	FRENO DE MANO		
7D.1.	CARACTERISTICAS	SECCION 7	

Tipo Mecánico de tambor acoplado sobre la transmisión trasera
 Diámetro del tambor 228,00 mm
 Anchura de zapatas 44,00 mm
 Accionamiento Cuña y varillaje
 Relación de palanca de accionamiento 6,25 : 1

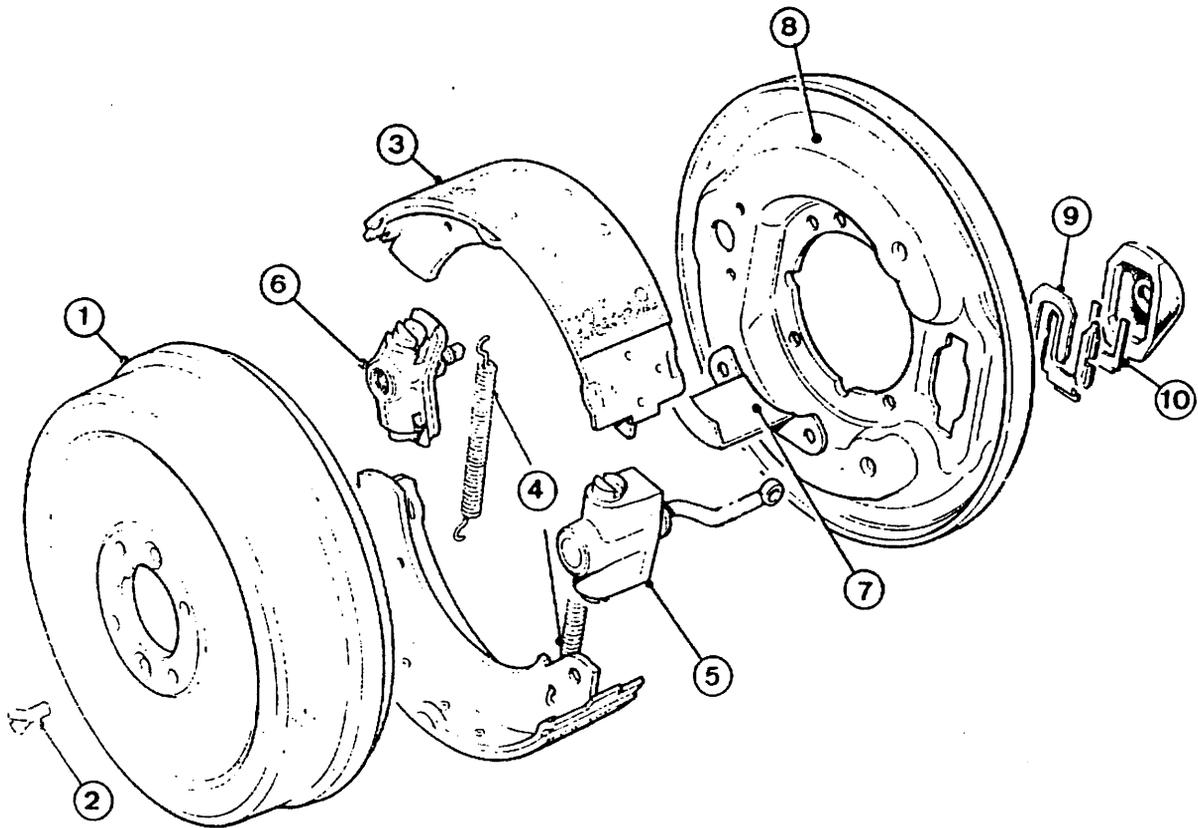
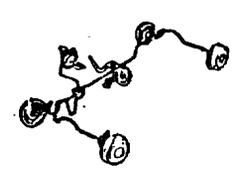


Fig. 70.1-1

1. Tambor de freno
2. Tornillo de retención del tambor
3. Zapatas
4. Muelles de recuperación de las zapatas
5. Mecanismo expansor de las zapatas
6. Mecanismo de regulación de las zapatas
7. Recogedor de fugas de aceite
8. Plato portazapatas
9. Placas de fijación del mecanismo expansor
10. Guardapolvo

7	FRENOS		VER I.S.
7D.	FRENO DE MANO		
7D.2.	DESMONTAJE, REPARACION Y MONTAJE		SECCION 7

DESMONTAJE

Desmonte la transmisión trasera.

Desmonte el tambor de freno.

Desconecte el mando de accionamiento del mecanismo expansor.

NOTA:

Para reparar los componentes del freno de mano, no es necesario desmontar el plato portazapatas.

Desconecte las zapatas (1) de su anclaje al mecanismo (2) expansor y mecanismo regulador (3). Para ello haga uso de una palanca GIRLING, Ref. de conjunto 191661.

Retire las zapatas (1) y los muelles de recuperación (4).

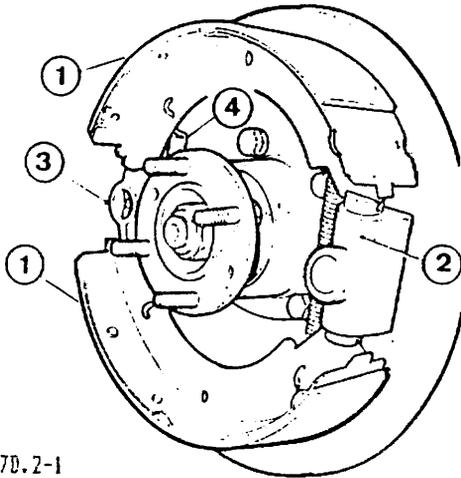


Fig. 7D.2-1

Desmonte el guardapolvo (5), extraiga las placas de fijación (6) y retire el conjunto expansor (7)

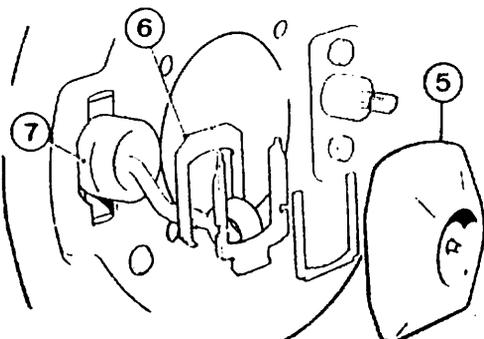


Fig. 7D.2-2

REPARACION

Desmonte el clip que retiene los pistones (1) del mecanismo expansor, extraiga los pistones, los rodillos (2) y la cuña (3).

Revise todos los componentes y sustituya el mecanismo completo si presentan desgastes.

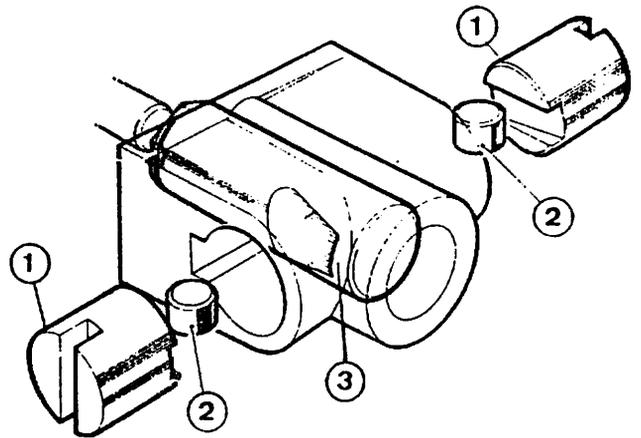


Fig. 7D.2-3

Desmonte los tornillos (4), retire los pistones (5), el tornillo de ajuste (6) y el cuerpo (7).

Revise todos los componentes y sustituya el mecanismo completo si presentan desgastes.

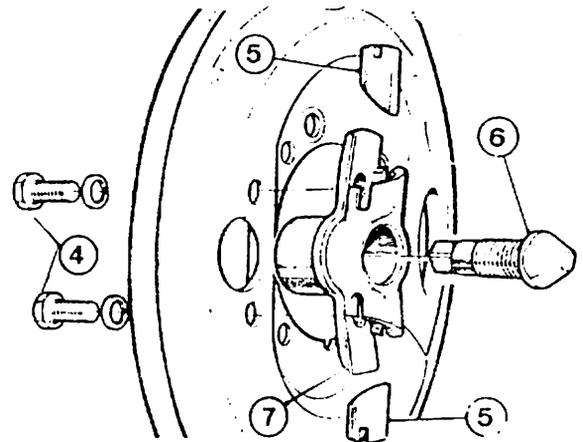
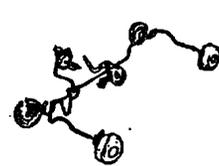


Fig. 7D.2-4

Engrase los componentes de los dos mecanismos y ábralos en orden inverso.

Monte el mecanismo de ajuste de zapatas (Fig. 7D.2-4), dejando los tornillos (4) sin apretar a fondo.

Aproxime el tornillo (6) hasta iniciar la expansión de los pistones (5).

7	FRENOS		VER I.S.
7D.	FRENO DE MANO		
7D.2.	DESMONTAJE, REPARACION Y MONTAJE		SECCION 7

Revise el estado de las zapatas en cuanto a desgaste.

Lave las zapatas con un líquido volátil (tricloro), eliminando suciedad y posibles manchas de aceite.

Si entre los remaches de fijación de los forros y la zona de fricción de estos existe una altura inferior a 1 mm., sustituya los forros en la forma explicada en el punto 7C.3.

NOTA:

No rectifique los forros con papel de lija para evitar que las partículas de la lija se adhieran a los forros y arañen el tambor.

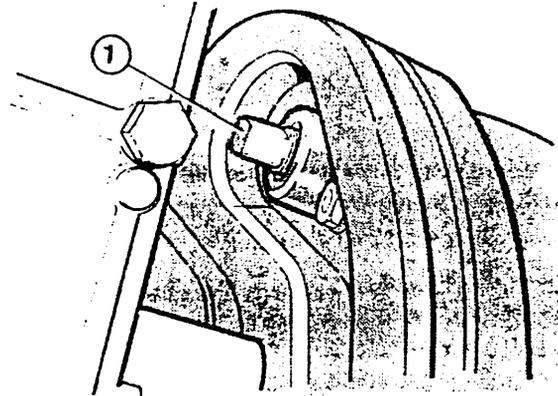


Fig. 7D.2-5

Regule el varillaje de accionamiento del freno de mano, tomando como referencia los trinquetes de la palanca.

MONTAJE

Proceda en orden inverso al desmontaje.

Una vez montadas las zapatas, apriete definitivamente los tornillos del mecanismo regulador.

Conecte la varilla de accionamiento y monte el tambor de freno.

Actuando sobre el tornillo (1), aproxíe las zapatas asegurándose de que el tambor queda libre.

Eficacia máxima del freno de mano	Punto 7 del trinquete
-----------------------------------	-----------------------

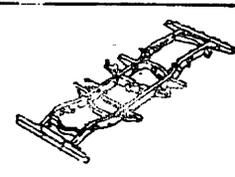
Monte la transmisión trasera, apretando las tuercas de los tornillos de las bridas al par especificado.

Par de apriete de las tuercas de fijación de las bridas de la transmisión.	De 2,80 a 3,50 kg.
--	--------------------

SECCION 8. CHASIS

8.A. CHASIS

8.A.1 Verificación	8A-1
--------------------------	------

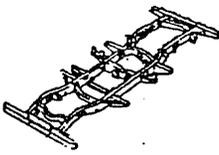
8	CHASIS		VER I.S.
BA.	CHASIS CORTO 2.5 Y 2.500 Y CHASIS LARGO 2.5 Y 2.500		
	CONTENIDO	SECCION 8	

T A R E A

BA.1. VERIFICACION

PAGINA

BA. - 1

8	CHASIS		VER I.S.
BA.	CHASIS CORTO 2.5 Y 2.500 Y CHASIS LARGO 2.5 Y 2.500		
BA.1.	VERIFICACION		SECCION 8

NOTA:

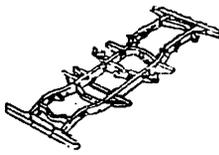
En las Fig. BA.1-1 y BA.1-2, se muestran las diferentes medidas que deben utilizarse como guía para verificar la alineación del chasis.

Cuando se retire la carrocería del vehículo, el chasis puede comprobarse fácilmente tomando como base las medidas que se indican en las figuras.

Si no se desmonta la carrocería, las mediciones podrán hacerse con la ayuda de una plomada y tiza, en la forma siguiente:

1. Sitúe el vehículo sobre un piso nivelado.

2. Apoye la cuerda de la plomada en cada uno de los puntos que se indican en las figuras (manteniendo ésta un poco separada del piso), marque una señal directamente debajo de aquella.
3. Repita esta operación en cada uno de los puntos de medición.
4. Desplace el vehículo y mida la separación entre las marcas trazadas en el piso.

8	CHASIS		VER I.S.
8A. CHASIS CORTO 2.5 Y 2.500 Y CHASIS LARGO 2.5 Y 2.500			
8A.1. VERIFICACION		SECCION 8	

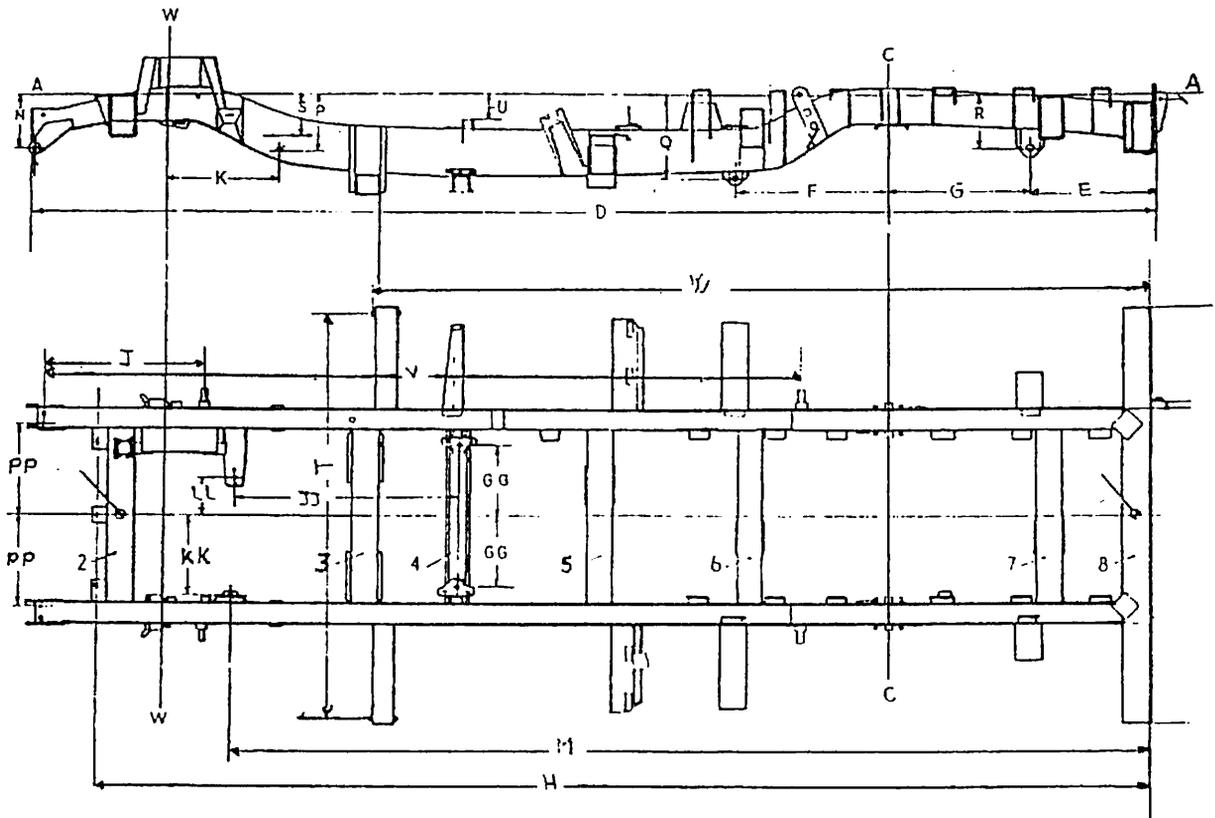


Fig. BA.1-1

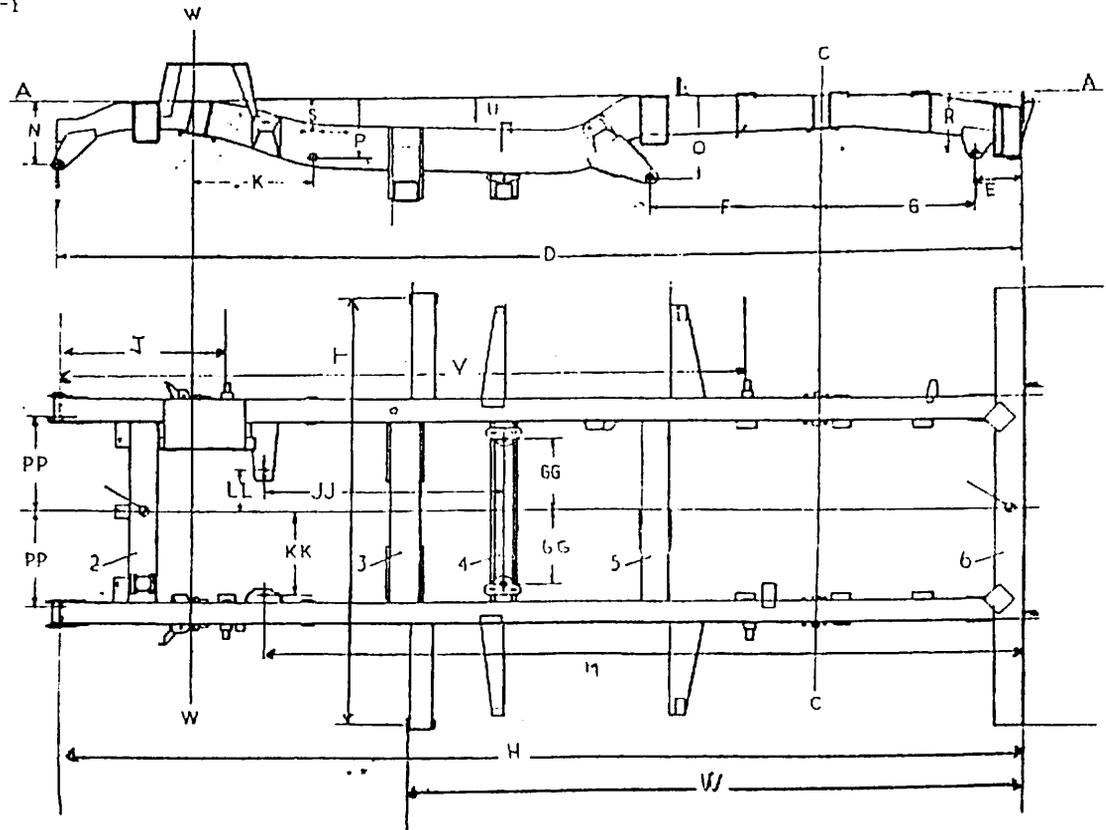
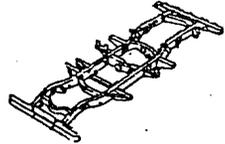


Fig. BA.1-2

AA - LINEA DE REFERENCIA WW - CENTRAL DEL EJE DELANTERO CC - CENTRAL DEL EJE TRASERO

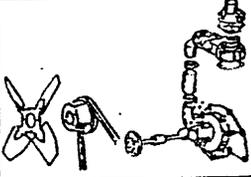
8	CHASIS		VER I.S.
8A.	CHASIS CORTO 2.5 Y 2.500 Y CHASIS LARGO 2.5 Y 2.500		
8A.1.	VERIFICACION		SECCION 8

REF.	CORTO 2.5	CORTO 2.500	LARGO 2.5	LARGO 2.500	LARGO 3.500
D	3.388,80 ± 4,00 mm	3.388,80 ± 4,00 mm	4.209,10 ± 5,00 mm	4.209,10 ± 5,00 mm	
E	173,50 ± 2,50 mm	173,50 ± 2,50 mm	460,40 ± 2,50 mm	460,40 ± 2,50 mm	
F	610,00 mm	610,00 mm	610,00 mm	610,00 mm	
G	539,30 mm	539,30 mm	539,30 mm	539,30 mm	
H	3.202,50 ± 4,00 mm	3.180,60 ± 2,50 mm	4.022,70 ± 5,00 mm	4.022,70 ± 5,00 mm	
J	580,20 ± 2,00 mm	580,20 ± 2,00 mm	561,20 ± 2,00 mm	561,20 ± 2,00 mm	
K	422,50 ± 2,00 mm	422,50 ± 2,00 mm	422,50 mm	422,50 mm	
L	457,00 mm	457,00 mm	457,00 mm	457,00 mm	
M	2.694,40 ± 4,00 mm L/D	2.694,40 ± 4,00 mm L/D	3.514,70 ± 4,00 mm L/D	3.514,70 ± 4,00 mm L/D	
N	2.697,60 ± 4,00 mm L/I	2.675,10 ± 4,00 mm L/I	3.495,70 ± 3,00 mm L/I	3.495,70 ± 3,00 mm L/I	
O	229,00 mm	229,00 mm	229,00 mm	229,00 mm	
P	212,70 mm	212,70 mm	201,60 ± 3,00 mm	201,60 ± 3,00 mm	
Q	290,50 mm	290,50 mm	296,80 ± 3,00 mm	396,80 ± 3,00 mm	
R	198,40 ± 4,00 mm	198,40 ± 4,00 mm	204,80 mm	204,80 mm	
S	120,60 + 2,50 - 5,00 mm	120,60 + 2,50 - 5,00 mm	120,60 mm	120,60 mm	
T	750,90 ± 2,00 mm	750,90 ± 2,00 mm	750,90 ± 1,00 mm	750,90 ± 1,00 mm	
U	82,60 + 2,00 - 3,00 mm	82,60 + 2,00 - 3,00 mm	82,60 mm	82,60 mm	
V	2.415,40 ± 4,00 mm	2.415,40 ± 4,00 mm	2.881,30 ± 4,00 mm	2.881,30 ± 4,00 mm	
W	2.183,20 + 1,50 - 4,00 mm	2.183,20 + 1,50 - 4,00 mm	3.006,00 + 4,00 - 7,00 mm	3.006,00 + 4,00 - 7,00 mm	
66	257,20 ± 1,00 mm				
JJ	835,00 ± 2,00 mm L/D				
JJ	838,00 ± 2,00 mm L/I	815,00 ± 2,00 mm L/I	815,90 ± 2,00 mm L/I	815,90 ± 2,00 mm L/I	
YK	289,70 ± 1,50 mm	289,70 ± 1,50 mm	289,70 ± 2,00 mm	289,70 ± 2,00 mm	
LL	267,00 ± 1,50 mm	267,00 ± 1,50 mm	267,00 ± 2,00 mm	267,00 ± 2,00 mm	
PP	331,80 ± 2,50 mm				

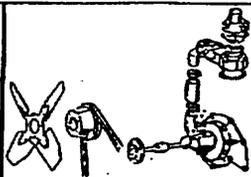
SECCION 9. REFRIGERACION

9.A. CIRCUITO DE REFRIGERACION

9.A.1	Revisión del termostato	9A-2
9.A.2	Reparación de la bomba de agua	9A-3
9.A.3	Sustitución del radiador	9A-4
9.A.4	Comprobación del sistema de refrigeración	9A-6
9.A.5	Tabla de tolerancias y capacidades	9A-8

9	REFRIGERACION		VER I.S.
9A.	CIRCUITO DE REFRIGERACION		
	CONTENIDO		SECCION 9

T A R E A	P A G I N A
9A.1. REVISION DEL TERMOSTATO	9A. - 2
9A.2. REPARACION DE LA BOMBA DE AGUA	9A. - 3
9A.3. SUSTITUCION DEL RADIADOR	9A. - 4
9A.4. COMPROBACION DEL SISTEMA DE REFRIGERACION	9A. - 6
9A.5. TABLA DE TOLERANCIAS Y CAPACIDADES	9A. - 8

9	REFRIGERACION		VER I.S.
9A.	CIRCUITO DE REFRIGERACION		
9A.1.	REVISION DEL TERMOSTATO		SECCION 9

NORMA GENERAL:

El correcto funcionamiento del motor exige el empleo del termostato en el sistema de refrigeración. Por consiguiente, no debe utilizar un motor continuamente sin que lleve montado el termostato correspondiente.

Con el termostato sumergido se comprobará si la válvula se abre (B).

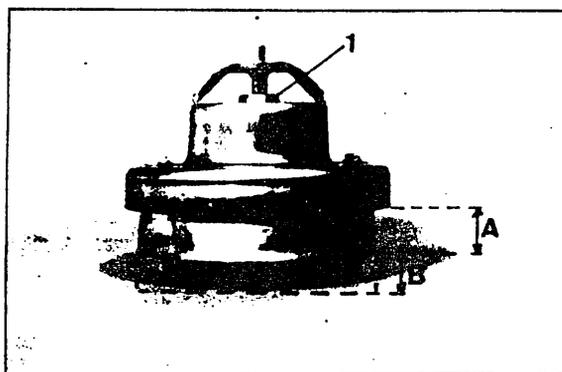
(A)	Cerrada
Altura de la válvula	
(B)	9,50 mm

DESMONTAJE

Para desmontaje del termostato ver Sección 1.

FUNCIONAMIENTO

El termostato comienza su apertura a una temperatura comprendida entre 70,50° y 75,50° C y debe quedar completamente abierto a los 86°.



NOTA:

El termostato no admite ajustes ni reparación.

Fig. 9A.1-1

1. Tubo de llenado con cera

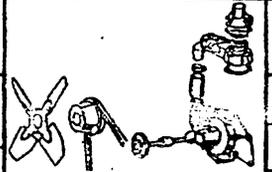
REVISION Y PRUEBA

Revise el termostato para comprobar si está completamente cerrado (A).

Deje que se enfríe el termostato hasta alcanzar la temperatura ambiente y asegurarse de que la válvula se apoya completamente en su asiento.

Sumerja el termostato en agua hirviendo durante un periodo de 45 a 60 segundos.

Revise el termostato por si presenta defectos mecánicos o deterioro.



DESMONTAJE

Para desmontar la bomba del vehículo ver Sección 1.

Extraiga el tornillo y la arandela (4) de fijación del cojinete, coloque la bomba en una prensa apoyada sobre la cara (9). Con un botador y haciendo presión sobre el eje, como indica (8), extraiga el conjunto del eje y cojinete (5).

Corte la empaquetadura (3) y sepárela del eje, introduzca este último en el cuerpo de la bomba y con la prensa, asentando la bomba sobre la parte (11), presione sobre el eje, como indica (7), y separe del impulsor (2) del cojinete (5).

NOTA:

Siempre que se desmonte el conjunto del eje y cojinete para reparación de la bomba, se recomienda sustituir el buje (6) por otro nuevo.

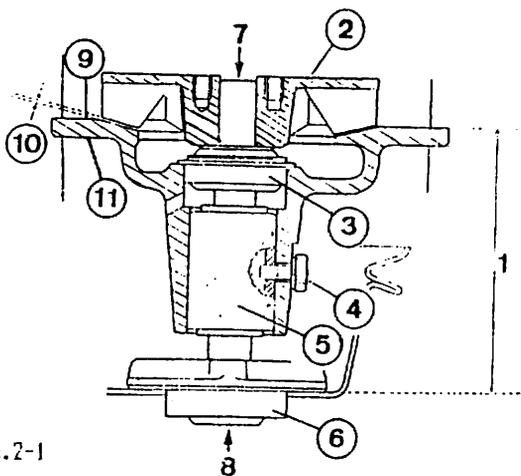


Fig. 9A.2-1

Sección longitudinal de la bomba de agua

REVISION

Revise el conjunto del cojinete y el eje, el cual no será preciso sustituir si el cojinete está en buenas condiciones y el eje no presenta síntomas de corrosión.

La parte oxidada del eje debe limpiarse y pintarse con una imprimación de clorocaucho o bien con una pintura de aluminio de buena calidad.

Cuando exista una arandela deflectora de acero montada en el eje de la bomba, se comprobará si existe una separación mínima de 0,46 mm entre la arandela y la cara de la caja del cojinete.

MONTAJE

Introduzca unas gotas de aceite fino en el agujero para el tornillo de fijación (4) (Fig. 9A.2-1).

Trace una marca en la caja del cojinete y cuerpo de la bomba, con el fin de que los agujeros para el tornillo de fijación puedan alinearse fácilmente durante el montaje.

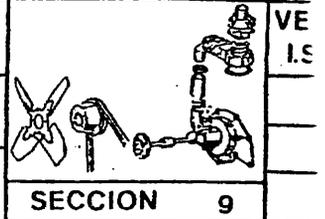
Instale el eje y el cojinete en el cuerpo de la bomba fijelo con el tornillo (4) (Fig. 9A.2-1)

Monte a presión el buje (6) de la polea del ventilador sobre el eje, teniendo en cuenta la cota (1) (Fig. 9A.2-1). Cuando se ejerza presión sobre el buje, deb quedar apoyado en el eje para evitar esfuerzos sobre el tornillo de fijación.

Monte el arillo de carbón y empaquetadura (3) (Fig. 9A.2-1) en su alojamiento del cuerpo de la bomba, con el arillo hacia la parte posterior.

Instale a presión el impulsor (2) sobre el eje hasta conseguir su separación (10) (Fig. 9A.2-1) entre las palas del impulsor y superficie cónica. Si el impulsor queda flojo sobre el eje, sustituya la pieza que corresponda.

(1) Cota de montaje del buje	89,15 mm
Separación mínima entre la arandela de acero y cojinete	0,46 mm
(10) Separación entre palas del impulsor y superficie cónica del cuerpo de la bomba	0,63 mm

**DESMONTAJE**

Desmonte el capó del motor y desconecte la batería.

Quite el tapón de drenaje (1) del radiador y extraiga el agua del circuito.

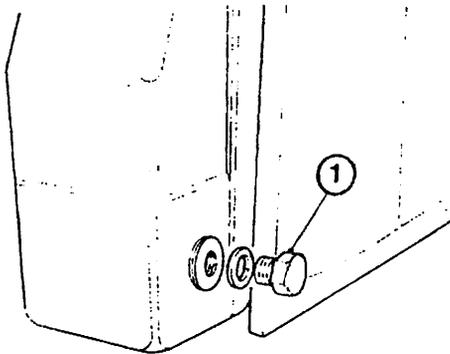


Fig. 9A.3-1.

Desmonte el ventilador del motor (ver Sección 1).

Desconecte el manguito superior e inferior del radiador de su unión al motor.

Desmonte los elementos de fijación (2) del radiador.



Fig. 9A.3-2

Desmonte la rejilla frontal (3) del radiador.

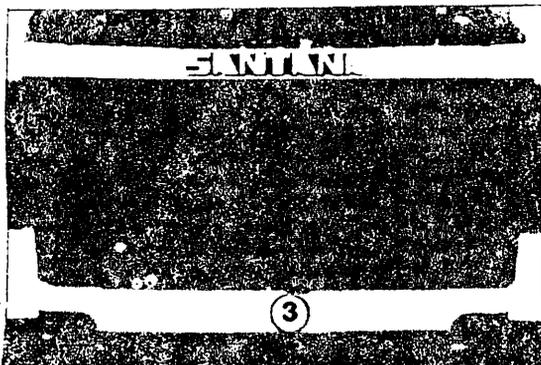


Fig. 9A.3-3

Desconecte y retire el cable (4) del mando de apertura del capó y los cables de alimentación de los claxón (5).

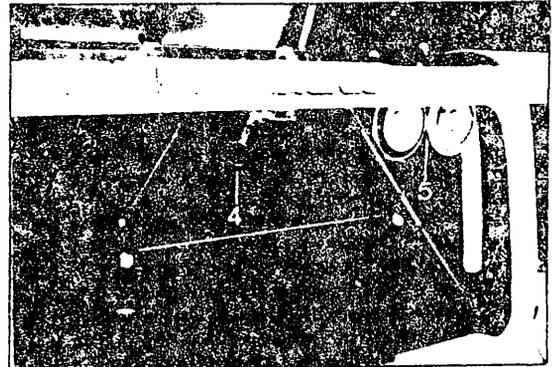


Fig. 9A.3-4

Asegúrese de que no queda conectado ningún elemento que pueda interferir en la extracción del radiador y retire este en unión del encauzador de aire y de la botella de expansión.

Una vez extraído el conjunto radiador y encauzador, separe el encauzador (6), los manguitos (7), el conjunto botella de expansión (8) y el resto de los componentes, dejándolos preparados para ser instalados nuevamente sobre el mismo radiador, una vez limpio, o sobre un radiador nuevo.

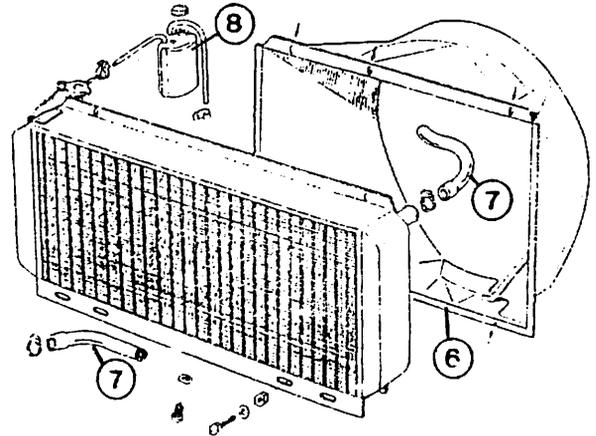
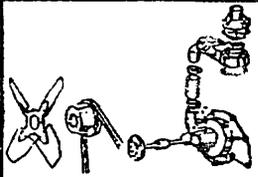


Fig. 9A.3-5

9	REFRIGERACION		VEF I.S.
9A. CIRCUITO DE REFRIGERACION			
9A.3. SUSTITUCION DEL RADIADOR			SECCION 9

REVISION Y LIMPIEZA

Revise el radiador por si presenta síntomas de picaduras, roturas, etc. Si esto sucede cambie el radiador completo.

Si aprecia síntomas que denoten una posible obstrucción de tubos, es aconsejable encargar la tarea de limpieza interna del radiador a una casa especializada.

Si los manguitos de conducción de agua están endurecidos o presentan grietas, cámbielos.

Asegurese de que los conectores de los manguitos, tanto en el radiador como en el motor, están limpios y ausentes de oxidaciones, deformaciones o roturas.

MONTAJE

Instale todos los componentes sobre el nuevo radiador.

Proceda a montar el conjunto radiador en orden inverso al desmontaje.

Asegúrese de que los tetones (1), de anclaje inferior del radiador, se acoplan perfectamente en los apoyos elásticos (2). Dichos apoyos no deben estar rendidos, agrietados o rotos.

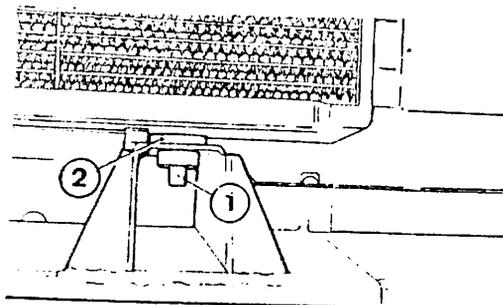


Fig. 9A.3-6

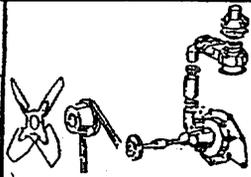
Aplique una película de silicona en los extremos de los manguitos para facilitar su montaje.

Asegúrese de que todas las conexiones están hechas y apretadas.

Rellene el circuito de refrigeración con agua no alcalina, para temperaturas altas. Con temperaturas bajas añada al agua una solución de producto anticongelante recomendado en una proporción del 50 %, con lo que se consigue proteger el circuito hasta una temperatura de (-17°C).

Sin poner el tapón del radiador arranque el motor y observe que no existen fugas. Manténgalo arrancado hasta que alcance una temperatura mínima de 75° C.

Sin parar el motor complete el nivel del líquido refrigerante del radiador, monte el tapón y rellene la botella de rebose, con el mismo líquido, hasta la mitad de su capacidad.

9	REFRIGERACION		VER I.S.
9A.	CIRCUITO DE REFRIGERACION		
9A.4.	COMPROBACION DEL SISTEMA DE REFRIGERACION		SECCION 9

PRUEBAS

Circuito de refrigeración

Conecte el probador, Ref. 192223, con su adaptador, sobre la boca de llenado del radiador. Aplique al circuito una presión de 630 gramos, equivalente a la normal de trabajo, y proceda (en función de los resultados) de la forma siguiente:

1. La presión se mantiene.

1.1. El circuito está correcto

2. La presión disminuye.

2.1. Examine si existen fugas externas y corrijalas.

2.2. Si no existen fugas visibles, proceda así:

2.2.1. Desconecte el probador y monte el tapón del radiador.

Ponga en marcha el motor hasta que alcance su temperatura normal de funcionamiento (de 75°C a 86°C).

Pare el motor, monte nuevamente el comprobador, aplique al circuito una presión de 630 gramos y eleve las r.p.m. a 2.500 aproximadamente.

2.2.1.1. Si la aguja del manómetro oscila, indica que hay fugas hacia la cámara de combustión. (Probablemente por la junta de la culata).

2.2.1.2. Si la aguja no oscila, proceda así:

Acelere el motor bruscamente y observe si hay salida de agua por el tubo de escape.

En caso de salir agua por el tubo de escape, indicaría que existe una grieta en el bloque o en la culata, o que la junta de culata está defectuosa.

Tapón del radiador

Conecte el tapón al probador, Ref. 192223, y compruebe la válvula de descarga de presión de la forma siguiente:

Aplique una presión de 630 gramos. Si el tapón no mantiene la presión durante 10 segundos, deséchelo.

Intente elevar la presión. Si esta aumenta en un 10 % de su valor nominal (630 gr.), deseche el tapón.

Con la comprobación realizada se garantiza el paso de agua del radiador a la botella de expansión, según se indica, cuando el líquido refrigerante sobrepasa la temperatura normal de funcionamiento (cercano al punto de ebullición).

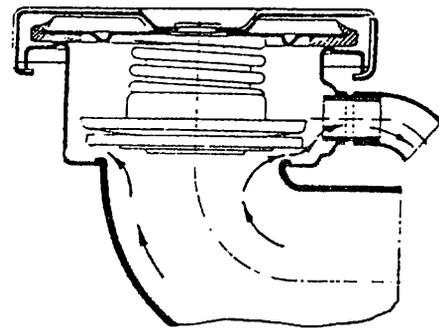


Fig. 9A.4-1

Compruebe que la válvula de retorno (1) se levanta con una ligera presión y que las galerías de paso de agua (botella expansora) están libres. Compruebe que la junta de caucho se encuentra en buen estado.

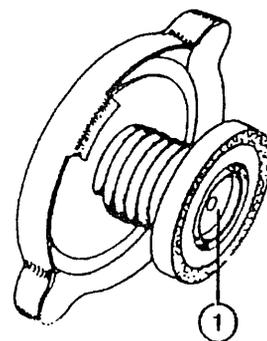
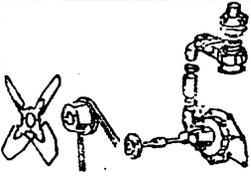


Fig. 9A.4-2

Con la comprobación realizada se garantiza el paso de agua de la botella expansora hacia el radiador. Este fenómeno sucede al enfriarse el líquido refrigerante, lo que ocasiona una depresión en el interior del radiador y, por tanto, la absorción del agua existente en la botella de expansión hasta completarse el nivel de agua del radiador.

9	REFRIGERACION		VER I.S.
9A.	CIRCUITO DE REFRIGERACION		
9A.4.	COMPROBACION DEL SISTEMA DE REFRIGERACION		SECCION 9

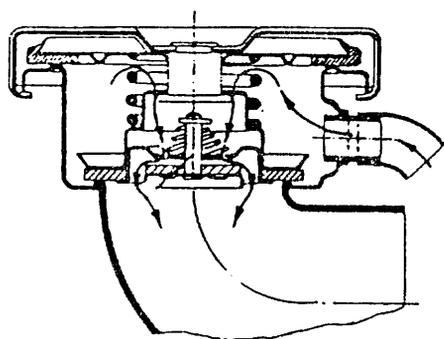


Fig. 9A.4-3

Termostato

Si se aprecia que el termostato no termina su apertura a la temperatura nominal (86° C) el motor puede sufrir problemas de sobrecalentamiento.

(Para comprobar el termostato ver Tarea 9A.1)

Incidencias externas entre exceso de temperatura

Observe que no existan objetos exteriores que interfieran la libre entrada de aire al radiador, tales como ciertos extras, faros adicionales, rueda de repuesto situada en la parte delantera, etc.

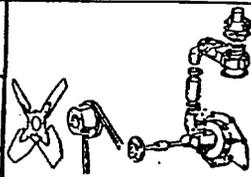
Observe que el radiador se encuentra libre de partículas (barro, polvo, hojas secas, papeles, etc). Si fuera necesario proceda a su limpieza por medio de un chorro de agua lanzado desde el centro hacia afuera, hasta que quede completamente limpio.

Exceso de temperatura por obstrucción de conductos

Si se aprecia obstrucción en los conductos del radiador, proceda a su desmontaje y limpieza según Tarea 9A.3.

Exceso de temperatura por avería en bomba de agua

Para determinar el funcionamiento de la bomba de agua, presione con la mano el manguito superior del radiador. (Estando el termostato abierto y el motor en marcha). Acelere el motor para percibir la presión de agua mandada por la bomba, lo que indicará el buen funcionamiento de la misma. De no percibir dicha presión, proceda a la reparación de la misma. (Ver Tarea 9A.2).

9	REFRIGERACION		VER I.S.
9A. CIRCUITO DE REFRIGERACION			
9A.5. TABLA DE TOLERANCIAS Y CAPACIDADES			SECCION 9

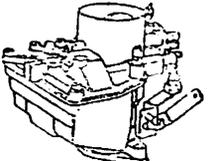
C O N C E P T O		T O L E R A N C I A S
TERMOSTATO	Posición de la válvula en frío	Cerrada
	Posición de la válvula a 86°C.	Abierta 9,50 mm
	Inicio de apertura	De 70,50°a 75,50°C.
	Apertura total	A 86 C.
BOMBA DE AGUA	Cota entre cara interior del buje y cara de apoyo de la bomba	89,15 mm
	Separación entre la arandela de acero y el cojinete	0,14 mm
	Separación entre las palas y la pared cónica del cuerpo de la bomba	0,63 mm
LIQUIDO REFRIGERANTE	Mezcla de anticongelante puro	50 %
	Protección al 50 %	- 17°C.

C O N C E P T O	C A P A C I D A D
Circuito de refrigeración, MODELO 4 CILINDROS	9,87 litros
Circuito de refrigeración, MODELO 6 CILINDROS	13,065 litros

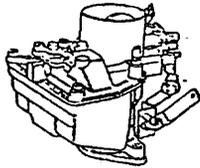
SECCION 10. SISTEMA DE ALIMENTACION

10.A. VEHICULOS DIESEL

10.A.1	Esquema general del circuito de alimentación ...	10A-2
10.A.2	Sincronización interior de la bomba inyectora - DPA (motores 2,25 L. N/A y 6 cilindros)	10A-3
10.A.3	Verificación de los inyectores	10A-5
10.A.4	Desarmado, reparación y armado de la bomba de ali- mentación	10A-10
10.A.5	Sustitución del elemento filtrante	10A-11
10.A.6	Cebado del sistema de combustible	10A-12
10.A.7	Desmontaje y montaje de los depósitos de combus- tible	10A-13
10.A.8	Desmontaje y montaje del dispositivo de cambio - de depósito	10A-14

10	SISTEMAS DE ALIMENTACION		VER I.S.
10A.	VEHICULOS DIESEL		
	CONTENIDO		SECCION 10

T A R E A	PAGINA
10A.1. ESQUEMA GENERAL DEL CIRCUITO DE ALIMENTACION	10A. - 2
10A.2. SINCRONIZACION INTERIOR DE LA BOMBA INYECTORA DPA (MOTORES 2,25 L. N/A Y 6 CILINDROS)	10A. - 3
10A.3. VERIFICACION DE LOS INYECTORES	10A. - 5
10A.4. DESARMADO, REPARACION Y ARMADO DE LA BOMBA DE ALIMENTACION	10A. -10
10A.5. SUSTITUCION DEL ELEMENTO FILTRANTE	10A. -11
10A.6. CEBADO DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE	10A. -12
10A.7. DESMONTAJE Y MONTAJE DE LOS DEPOSITOS DE COMBUSTIBLE	10A. -13
10A.8. DESMONTAJE Y MONTAJE DEL DISPOSITIVO DE CAMBIO DE DEPOSITO	10A. -14

10	SISTEMAS DE ALIMENTACION		VER I.S.
10A.	VEHICULOS DIESEL		
10A.1.	ESQUEMA GENERAL DEL CIRCUITO DE ALIMENTACION		SECCION 10

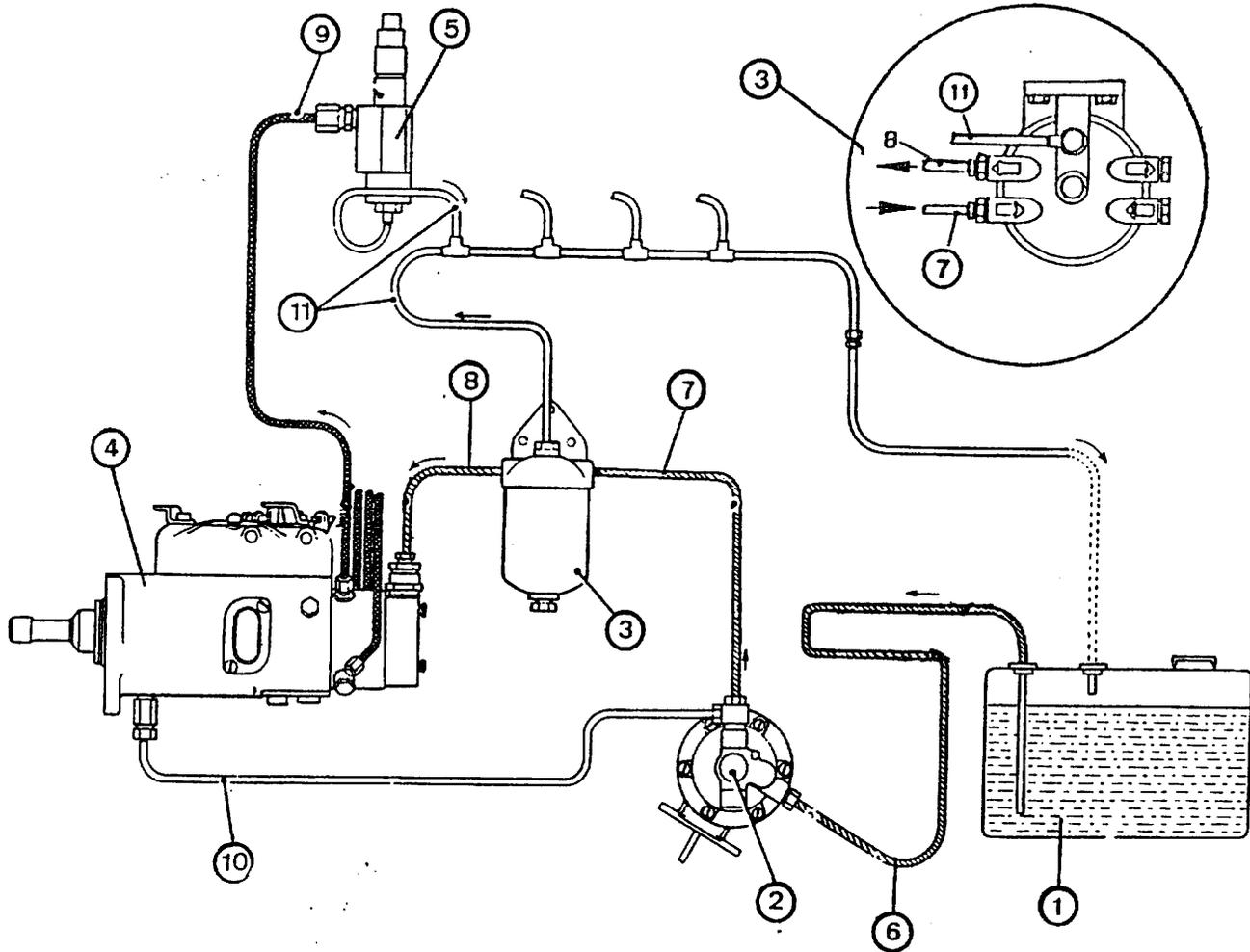
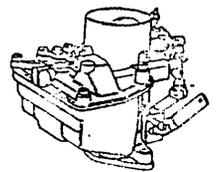


Fig. 10A.1-1

1. Depósito de combustible
2. Bomba de alimentación
3. Filtro de combustible
4. Bomba inyectora
5. Inyector
6. Tubería (baja presión) de entrada de combustible a bomba de alimentación
7. Tubería (baja presión) de entrada de combustible al filtro de combustible
8. Tubería (baja presión) de entrada de combustible a la bomba inyectora
9. Tubería (alta presión) de entrada de combustible a los inyectores
10. Tubería (baja presión) de retorno de combustible a la bomba de alimentación
11. Tubería (baja presión) de retorno de combustible al depósito



METODO

1. Desmonte la tapa (1) de la ventana de inspección de la bomba inyectora.

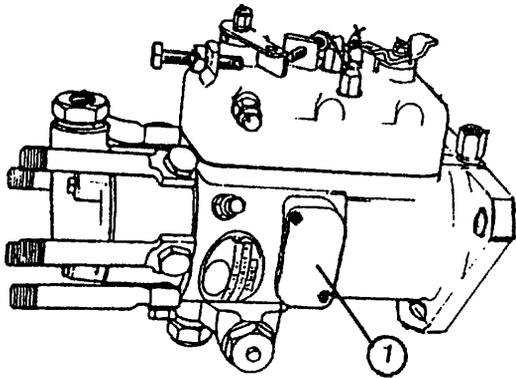


Fig. 10A.2-1

2. Conecte la boquilla del comprobador de inyectores a la salida (X) de la bomba, que corresponde a la alimentación del inyector núm. 1 (Fig. 10A.2-2 motor 2,25 l.), o bien a la salida (V) en el motor 6 cilindros (Fig. 10A.2-3).

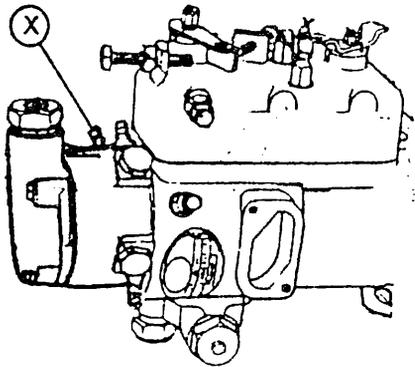
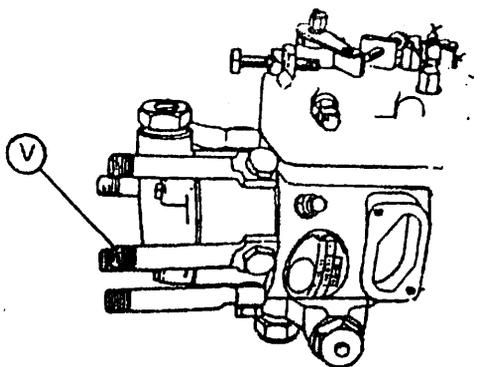


Fig. 10A.2-2 (Bomba del motor 2,25 litros)



(Bomba del motor 6 cilindros)

3. Comience a bombear gasoil, o similar, al interior de la bomba inyectora hasta conseguir una presión aproximada de 20 kg/cm². Manteniendo esta presión gire el eje de la bomba en el sentido normal de trabajo, según indica la flecha (4) de la placa de características. En el momento que encuentre mayor resistencia, deje de girar y observe la posición en que ha quedado la marca (2), grabada junto a la letra "A" en motores de 2,25 l. N.A. (Fig. 10A.2-4) o junto a la letra "D" en motores de 6 cilindros (Fig. 10A.2-5).

4. Si la marca (2) queda alineada con el extremo recto (3) del anillo de sincronización, se puede dar por concluida la comprobación, ya que la bomba está perfectamente sincronizada.

NOTA:

- La letra "A", junto a la marca de sincronización, corresponde a bombas del motor 2,25 l.
- La letra "D", junto a la marca de sincronización, corresponde a bombas del motor 6 cilindros.

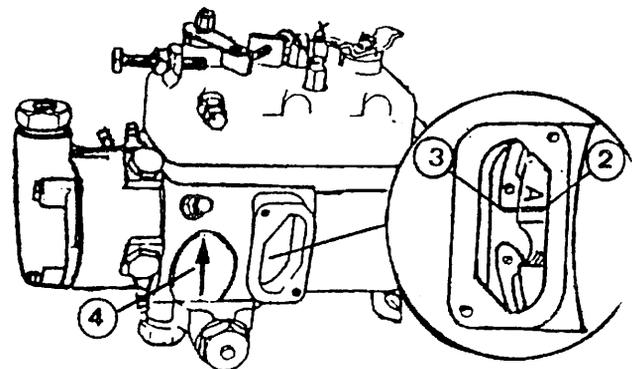


Fig. 10A.2-4 (Bomba del motor 2,25 litros)

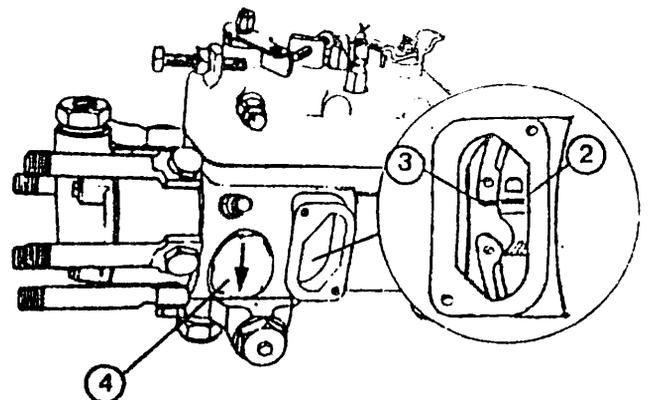
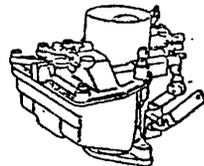


Fig. 10A.2-5 (Bomba del motor 6 cilindros)

10	SISTEMAS DE ALIMENTACION		VI I.
10A.	VEHICULOS DIESEL		SECCION 10
10A.2.	SINCRONIZACION INTERIOR DE LA BOMBA INYECTORA DPA (MOTORES 2,25 L. N/A Y 6 CILINDROS)		

5. Si al realizar la prueba anterior esta no fuera satisfactoria, o sea, que la marca (2) no coincida con el extremo recto (3) del anillo de sincronización (Fig. 10A.2-6), se desplazará dicho anillo hacia el lado que proceda (Fig. 10A.2-7).
6. Emplee un botador y un martillo, hasta conseguir alinear la marca (2) con la parte recta (3) del anillo de sincronización, quedando así la bomba sincronizada y preparada para su montaje sobre el motor (Fig. 10A.2-7).

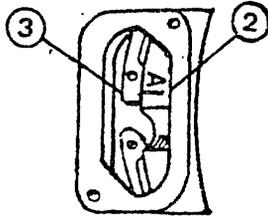


Fig. 10A.2-6

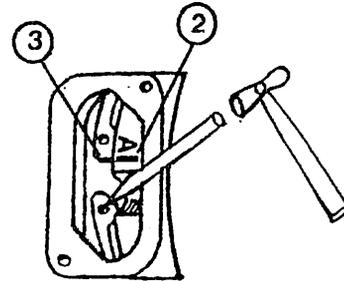
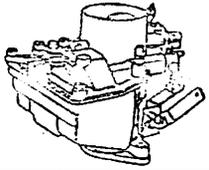


Fig. 10A.2-7

10	SISTEMAS DE ALIMENTACION		VER I.S.
10A.	VEHICULOS DIESEL		
10A.3.	VERIFICACION DE LOS INYECTORES		SECCION 10

COMPROBACIONES

Funcionamiento

Los inyectores, cuya misión es hacer llegar a los cilindros el combustible en la cantidad y momentos debidos, son del tipo Pintaux, con dos toberas o salidas, una principal y otra auxiliar.

A la velocidad de arranque, por ser menor la presión del combustible, la válvula no se eleva lo suficiente para que aquel salga por la tobera principal, haciéndolo únicamente por la auxiliar, mientras que, a las velocidades normales de funcionamiento, el combustible descarga por la principal y por la auxiliar. (En menor cantidad por la auxiliar).

Verificación del inyector sobre el vehículo

Quando considere que un inyector es la causa del funcionamiento irregular del motor o de pérdidas de potencia, puede realizar una prueba rápida, aflojando la tuerca (1) de acoplamiento de la tubería de alimentación, sucesivamente, en cada inyector, mientras se mantiene girando el motor aproximadamente a 1.000 r.p.m.

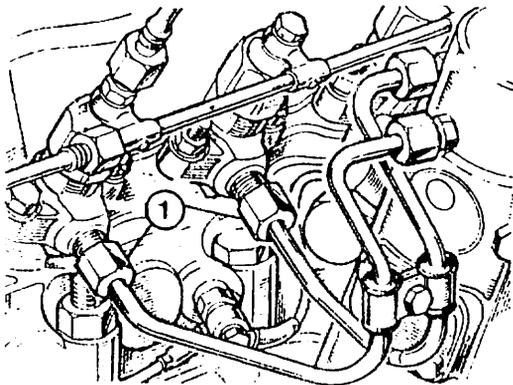


Fig. 10A.3-1

Si el inyector que se comprueba está en perfectas condiciones observará una reducción en la velocidad de giro, acompañada de cierta irregularidad en el funcionamiento del motor, mientras que si está averiado habrá poca o ninguna diferencia en el ritmo de giro del motor al aflojar la tubería.

A continuación, y para una mayor seguridad, desmonte el inyector a probar (2) y conéctelo a la bomba con su tubería de alta presión (3).

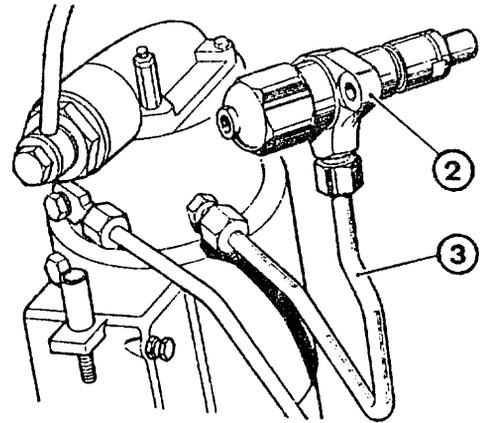


Fig. 10A.3-2

Afloje las tuercas que sujetan el resto de las tuberías de alta presión a los inyectores.

Teniendo la precaución de no poner las manos o cualquier otra parte del cuerpo delante del inyector a probar, debido al peligro que éste encierra, gire el motor del vehículo accionándolo con el motor de arranque. El combustible deberá salir pulverizado por el orificio auxiliar en mayor cantidad que por el principal, tal como se indica en el esquema.

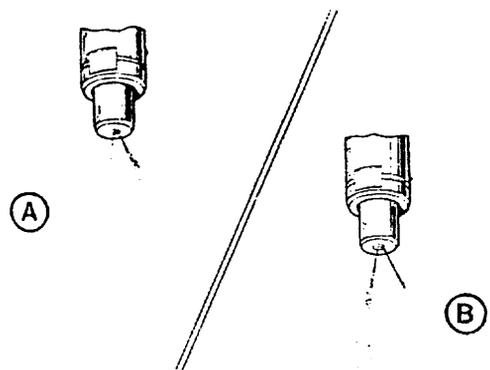
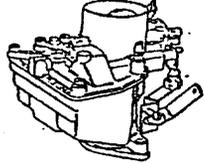


Fig. 10A.3-3

(A) Pulverización correcta a revoluciones de arranque
(B) Pulverización incorrecta a revoluciones de arranque.

Si el chorro fuese más denso, o sale excesivo combustible por el orificio principal, desmonte el inyector completo para su reparación.

Una vez efectuada la comprobación, y reparación si procede, vuelva a montar los inyectores, instalando arandelas cortafuegos (4) y de cobre (5), nuevas.

10	SISTEMAS DE ALIMENTACION		VER I.S.
10A.	VEHICULOS DIESEL		
10A.3.	VERIFICACION DE LOS INYECTORES		SECCION 10

La arandela cortafuegos es de acero y debe colocarse con la parte hueca hacia abajo, tal y como indica el grabado.

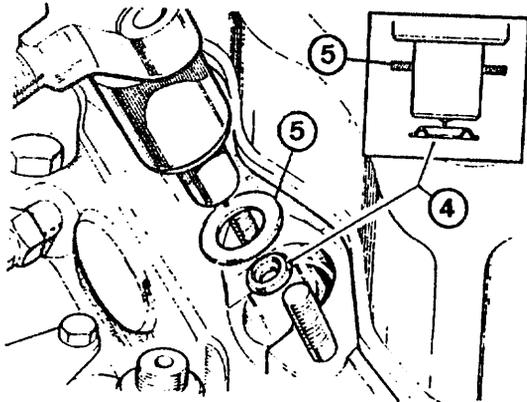


Fig. 10A.3-4

REPARACIONES

NOTA:

Para la reparación de los inyectores, es preciso:

- Equipo especial de comprobación.
- Equipo de limpieza de inyectores.
- Recipientes especiales.

Generalidades

El banco de trabajo se cubrirá con una chapa metálica no férrea. Entre el banco y la bomba debe colocarse una bandeja de metal no férrea, para recoger las posibles salpicaduras de combustible.

También debe disponerse de otros recipientes para aislar las piezas procedentes de cada inyector. Estas piezas están acopladas cuidadosamente por el fabricante y no deben cambiarse entre sí. Finalmente, debe existir también otro recipiente con tapa conteniendo líquido de verificación, para limpieza de los distintos componentes.

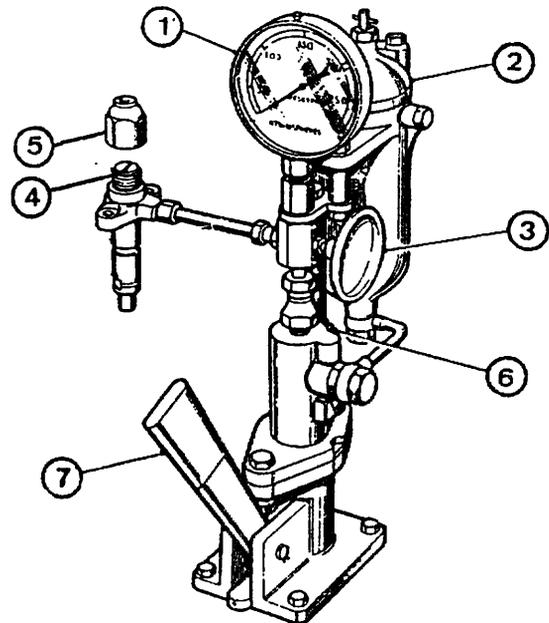
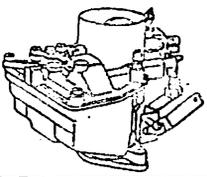


Fig. 10A.3-5

Equipo para ajuste y comprobación de inyectores

1. Manómetro
2. Depósito de combustible y filtro
3. Válvula de control
4. Tornillo de ajuste de presión
5. Contratuerca del tapón del tornillo de ajuste
6. Bomba
7. Palanca de la bomba

10	SISTEMAS DE ALIMENTACION		VER I.S.
10A. VEHICULOS DIESEL			
10A.3. VERIFICACION DE LOS INYECTORES			SECCION 10

Desmontaje y limpieza

Desenrosque el tapón (1) y su arandela de estanqueidad (2). Extraiga el regulador de presión (3), el muelle (4) y la aguja (5) con el casquillo de tope.

Desmonte la tuerca (6) de retención de la tobera y retire la tobera (7) y la aguja (8), quedando totalmente independizado el cuerpo (9).

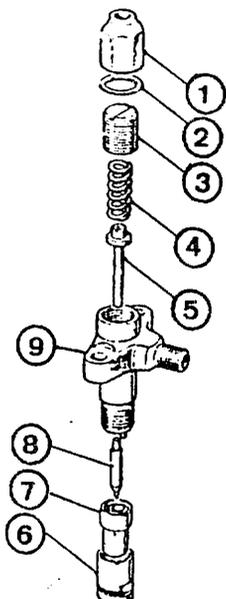


Fig. 10A.3-6

NOTA:

La limpieza de todas las piezas se efectuará con el equipo, que a tal fin dispone como utillaje "CONDIESEL"

Lavar todas las piezas con líquido apropiado, para eliminar los depósitos de carbonilla, teniendo la precaución de no mezclar las piezas de los diferentes inyectores a limpiar.

Los depósitos exteriores de carbonilla se eliminarán por medio de un cepillo de alambre de cobre, y se colocarán en un baño de líquido apropiado para limpieza. Debe prestarse la máxima atención en la limpieza de la válvula y su asiento para evitar rayarla, lo cual podría ser origen de deformaciones del chorro de salida.

Los tres conductos de alimentación de la tobera, se limpiarán con un alambre o sonda especial (10).

La eliminación de carbonilla depositada en la garganta anular se llevará a cabo con el escariador (11) y el del asiento de aguja con el (12), mediante un movimiento giratorio, al mismo tiempo que se empuja la herramienta hasta el fondo.

Para la limpieza del orificio principal se seleccionará, del juego de varillas de alambre (13), la de diámetro adecuado, que se instalará en el manguito (14). Esta varilla se hará pasar a lo largo del conducto central hasta que su extremo sobresalga por la tobera, y luego se hará girar hasta que desaparezca la carbonilla.

La limpieza del orificio auxiliar del cuerpo de la tobera, se efectuará seleccionando un alambre de 0,20 mm (15), acoplado éste sobre un manguito (16), sin que este alambre sobresalga más de 2 mm. para evitar que se doble o rompa. Se introducirá el alambre por el orificio auxiliar (lateral) hasta haber eliminado toda la carbonilla.

El cono de la aguja de la tobera (17) se limpiará introduciéndola en el útil (18) y girándolo en ambos sentidos, mientras se le empuja hacia dentro.

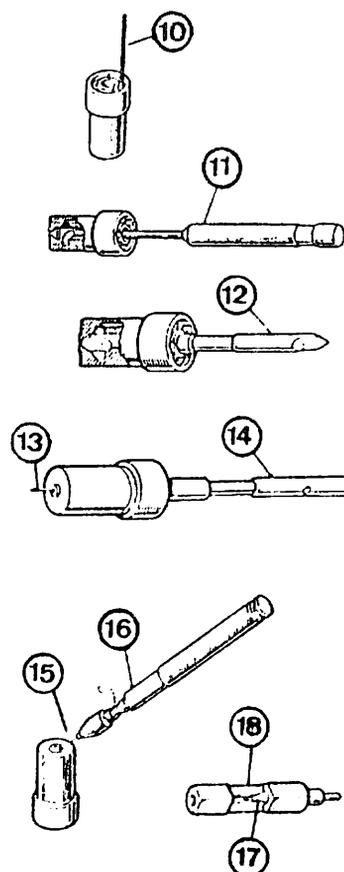
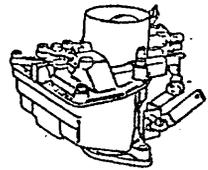


Fig. 10A.3-7

10	SISTEMAS DE ALIMENTACION		VER I.S.
10A.	VEHICULOS DIESEL		
10A.3.	VERIFICACION DE INYECTORES		
		SECCION 10	

Con el fin de expulsar por completo todas las partículas desprendidas de las operaciones anteriores, se fijará a la bomba de comprobación el adaptador para el lavado (19) y luego la tobera (20) sobre el adaptador con los orificios de salida de combustible hacia arriba. La bomba se accionará con fuerza para que el combustible salga con presión elevada y arrastre las partículas de carbonilla.

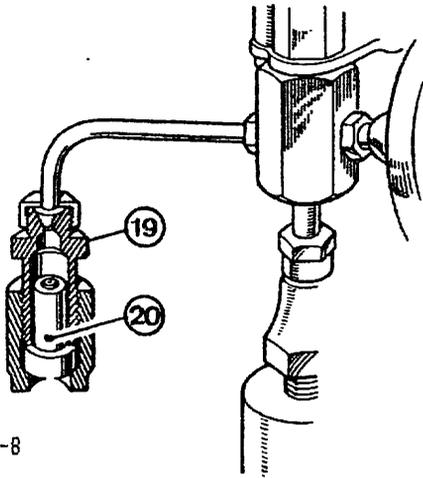


Fig. 10A.3-8

Montaje y comprobación en banco

NOTA:
Si el inyector presentase color azulado, o el asiento zonas mate, que son indicios de desgaste o picado, el cuerpo y la aguja deben sustituirse, ya que el rectificado exige el empleo de equipo especial y personal competente.

ARMADO

Revise las superficies de presión de la tobera y portatoberas (1), para asegurarse de que están libres de rayas o grietas. Estas superficies deben estar perfectamente pulimentadas y las piezas moverse sin ninguna obstrucción.

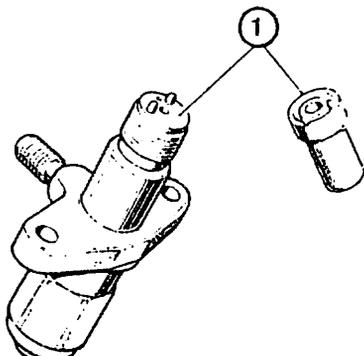


Fig. 10A.3-9

La aguja de la tobera y la tobera se sumergirán en líquido de limpieza y se montarán dentro de éste. Las demás piezas se lavarán también cuidadosamente y se montarán en orden inverso al desmontaje.

COMPROBACION EN BANCO

El conjunto del inyector se ajustará en banco de acuerdo con los datos siguientes:

Presión de trabajo	135 Atm. 145 Atm. en motores turboalimentados
Caida de presión: de 150 a 100 Atm.	Mínimo: 7 segundos Máximo: 36 segundos
Prueba de goteo (Presión mantenida a 125 Atm)	20 segundos
Par de apriete de la tuerca de sujeción de la tobera	6,90 kg.

El chorro del orificio auxiliar debe comprobarse a 60 emboladas por minuto y el del orificio principal a 140. Las características del chorro a velocidad de arranque deberá ajustarse a los esquemas 1, 2 y 3 (Fig. 10A.3-10) y en el funcionamiento normal, se ajustará a los esquemas 4, 5 y 6 (Fig. 10A.3-11).

El chorro en ambos casos debe salir con regularidad, y el combustible pulverizado sin que aquel presente deformaciones o interrupciones, admitiéndose una mayor densidad en el centro del chorro.

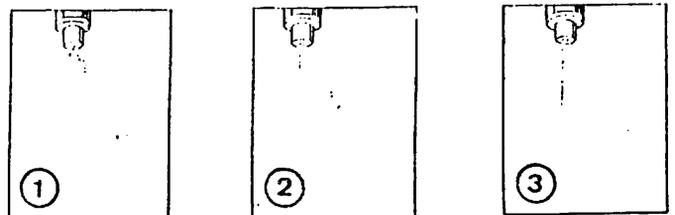
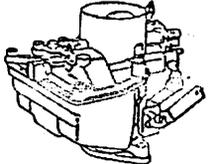
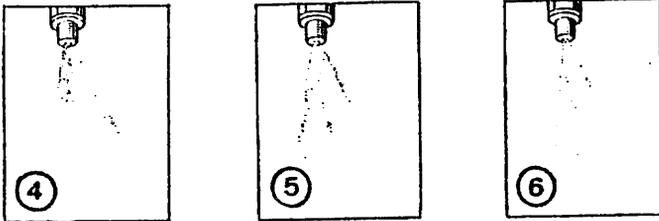


Fig. 10A.3-10

Esquema de salida del chorro pulverizado durante el arranque (60 emboladas)

10	SISTEMAS DE ALIMENTACION		VER I.S.
10A.	VEHICULOS DIESEL		
10A.3.	VERIFICACION DE INYECTORES		SECCION 10

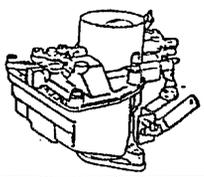


OBSERVACIONES:

Los inyectores, una vez ajustados o reparados, deberán protegerse con tapones de plástico en todos sus orificios y en la tobera, para evitar la entrada de polvo y suciedad que podría perjudicar su normal funcionamiento.

Fig. 10A.3-11

Esquema de salida del chorro pulverizado a velocidad normal (140 emboladas)

10	SISTEMAS DE ALIMENTACION		VER I.S.
10A.	VEHICULOS DIESEL		
10A.4.	DESARMADO, REPARACION Y ARMADO DE LA BOMBA DE ALIMENTACION		SECCION 10

DESARMADO

Haga una marca de referencia (1) en la tapa y cuerpo, para facilitar el posterior montaje.

Desmonte los tornillos de fijación (2).

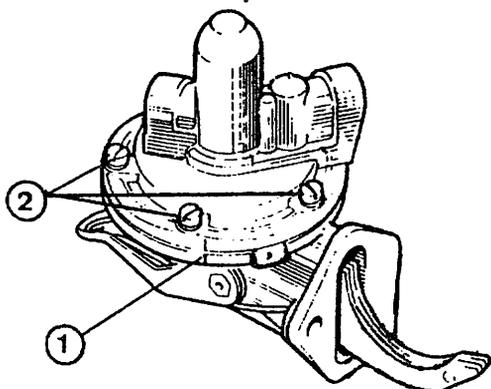


Fig. 10A.4-1

Desmonte el diafragma (3) oprimiendo ligeramente la parte metálica de aquel y girándolo 90° (5) en cualquier sentido para permitir que el muelle (4) empuje al diafragma fuera del cuerpo de la bomba.

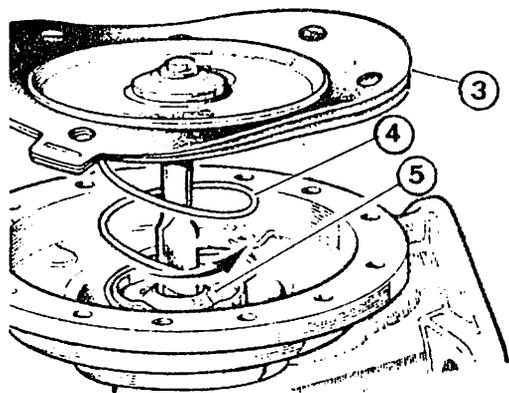


Fig. 10A.4-2.

REPARACION

Limpie todas las piezas con gasolina y aire a presión.

Revise todas las piezas por si presentan desgaste, siendo únicamente reponibles la tapa superior con las válvulas y la membrana.

ARMADO

Instale el muelle (4) y la membrana (3). Oprímala y gírela a la vez 90° (5), manteniendo el brazo balancín en posición de reposo (Fig. 10A.4-2).

Monte el conjunto de la tapa en su posición, haciendo coincidir las marcas que se trazaron antes de desmontarla. Fíjela con los tornillos, pero sin apretarlos en esta fase. Haciendo uso de la palanca de cebado, comprima el diafragma y apriete por completo los tornillos (2) (Fig. 10A.4-1).

NOTA:

Los bordes exteriores del diafragma deben quedar, aproximadamente, enrasados con los de la tapa y cuerpo de la bomba.

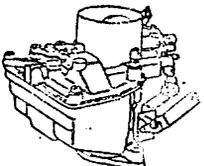
Si se observa que en algún punto sobresale el diafragma, es indicio de que está mal instalado, lo que exigirá aflojar los tornillos y verificar de nuevo las operaciones indicadas anteriormente.

PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO

1. Sumerja la bomba en un baño de gasoil y accione varias veces el brazo del balancín.
2. Con la bomba fuera del baño, continúe accionando el brazo hasta que se vacíe; seguidamente, coloque un dedo sobre la lumbrera de entrada y accione varias veces el brazo del balancín. Al separar el dedo de la lumbrera debe percibirse claramente la penetración de aire, una vez que se ha alcanzado cierto grado en la presión de absorción.
3. Coloque un dedo sobre la lumbrera de salida y accione el brazo del balancín. La presión de aire debe notarse dos o tres segundos después de cesar el movimiento del balancín.
4. Eleve nuevamente la presión de la bomba y, con el dedo firmemente apoyado en el agujero de salida, sumerja la bomba en baño de gasoil y observe si hay fugas de aire por los bordes de la junta.

Presión de funcionamiento de la bomba de combustible

De 0,35 a 0,56 kg/cm²

10	SISTEMAS DE ALIMENTACION		VER I.S.
10A.	VEHICULOS DIESEL		
10A.5.	SUSTITUCION DEL ELEMENTO FILTRANTE	SECCION 10	

DESMONTAJE

Sujete la cuba o soporte inferior del cartucho (1) (Fig. 10A.5-1) y suelte el tornillo especial (2), que fija el conjunto, lo que permitirá retirar el cartucho (3).

Deseeche el cartucho filtrante y lave los soportes con gasolina.

MONTAJE

Sustituya las dos juntas grandes (4) de caucho y la pequeña (5) del soporte e instale juntas nuevas, perfectamente encajadas.

Sítue el nuevo cartucho sobre la espiga del soporte superior del filtro, debiendo quedar los orificios del cartucho (6) hacia la parte superior.

Fije el soporte inferior o cuba (3) mediante el tornillo especial (2).

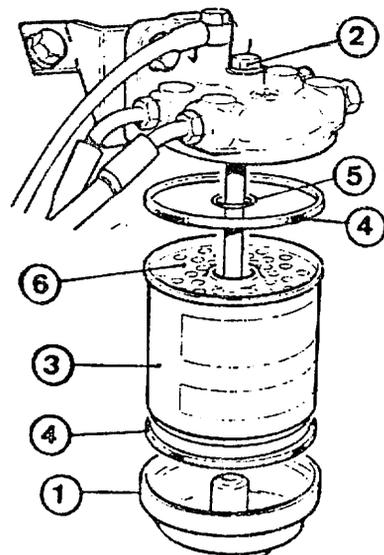
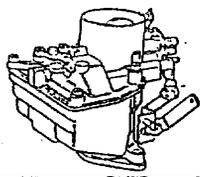


Fig. 10A.5-1

Cebe el sistema de combustible, según se indica en el punto 10A.6. Arranque el motor y compruebe que no existen fugas.

10	SISTEMAS DE ALIMENTACION		VER I.S.
10A.	VEHICULOS DIESEL		
10A.6.	CEBADO DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE		SECCION 10

PURGADO PARCIAL (cuando se sustituye el elemento filtrante)

NOTA:

Después del cambio de un cartucho filtrante, no intente poner el motor en marcha hasta haber realizado el cebado completo.

Afloje el tornillo (1) situado en el soporte del filtro.

Accione la palanca de cebado de la bomba de alimentación hasta que el gasoil fluya sin burbujas.

Apriete el tornillo (1) de la tubería de purga y accione la palanca de cebado unas cuantas veces, para eliminar las burbujas que hayan podido quedar en las tuberías de purga del filtro.

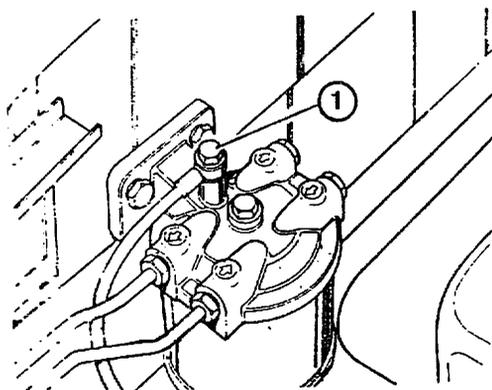


Fig. 10A.6-1

Ponga en marcha el motor y compruebe si hay fugas.

PURGADO TOTAL (cuando falta combustible en los depósitos)

Cebe el sistema por el procedimiento anterior y, a continuación (en bombas DPA), afloje el tornillo de purga (2) del cuerpo de la bomba inyectora.

Accione la palanca de cebado de la bomba de alimentación, hasta que el gasoil fluya sin burbujas, y apriete el tornillo de purga (2).

Para completar el purgado, afloje el tornillo de purga de sobrante (3), situado sobre la tapa, y accione la palanca de cebado de la bomba de alimentación, hasta que el gasoil fluya, apretando a continuación dicho tornillo.

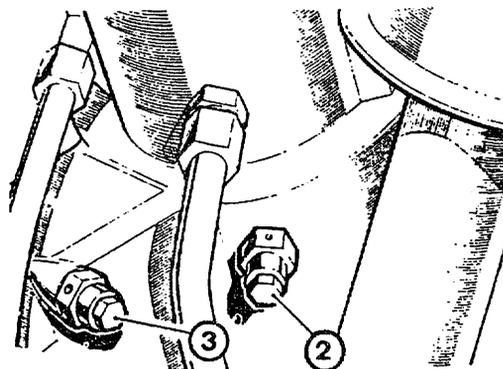


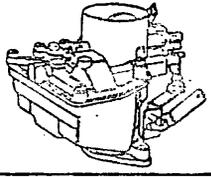
Fig. 10A.6-2

Afloje los racores de unión de los tubos de alta presión a los inyectores, mantenga el acelerador pisado al máximo y haga girar el motor hasta que el gasoil fluya por las tuberías.

Conecte nuevamente los racores y arranque el motor, comprobando que no existen fugas.

NOTA:

Al realizar el cebado del sistema, deberá asegurarse que el brazo del balancín de la bomba de alimentación apoya en la parte más baja de la excéntrica del árbol de levas, ya que de lo contrario no se conseguiría un máximo rendimiento en el cebado.

10	SISTEMAS DE ALIMENTACION	VER I.S.
10A. VEHICULOS DEISEL		
10A.7. DESMONTAJE Y MONTAJE DE LOS DEPOSITOS DE COMBUSTIBLE	SECCION 10	

DEPOSITO DELANTERO
(Capacidad 48 l.)

Este depósito lo incorporan los vehículos 2.5 D.C. y D.L. y 2.500 D.C.

Desmontaje

Desconecte la batería. Desmonte el tapón de vaciado (1) con su junta de estanqueidad, el asiento delantero derecho y la placa que cubre el depósito. Desconecte los cables (2) de la unidad de envío de nivel de combustible, la tubería aspirante (3), la de sobrante (4), la del respiradero (5), y la de llenado (6). Desmonte los elementos de fijación (7) de la parte delantera y los de la parte trasera (8) y extraiga a continuación el depósito (Fig. 10A.7-1).

Montaje

El montaje se realizará en orden inverso, y a continuación se cebará el circuito de combustible.

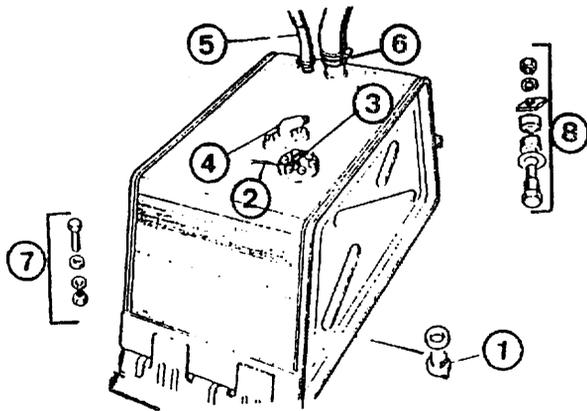


Fig. 10A.7-1

DEPOSITO TRASERO
(Capacidad 68 l.)

Este depósito lo incorporan los vehículos 2.500 D.L. y 3.500.

Desmontaje

Desconecte la batería. Desmonte el tapón de vaciado (1) con sus juntas de estanqueidad, las tapas de registro situadas en el piso de la caja de carga. Desconecte los cables (2) de la unidad de envío de combustible, la tubería aspirante (3), la del sobrante (4), la del respiradero (5) y la de llenado (6).

Suelte la barra estabilizadora desmontando los dos soportes de apoyo de ésta al chasis.

Desmonte el último tramo de la tubería de escape.

Desmonte los elementos de fijación de la parte delantera (7) y los de la parte trasera (8), y extraiga el depósito. (Fig. 10A.7-2).

Montaje

El montaje se realizará en orden inverso, y a continuación se cebará el circuito de combustible.

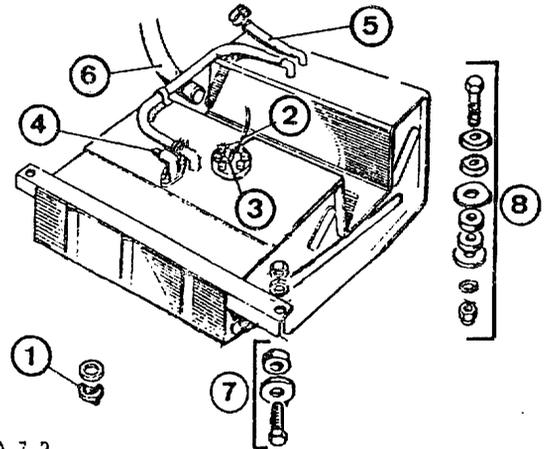
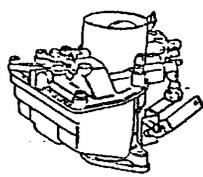


Fig. 10A.7-2

DOBLE DEPOSITO

Disponen de doble depósito de combustible los vehículos 3.5 D.L. y 119". El delantero tiene una capacidad de 45 litros y se encuentra ubicado en la parte delantera, al igual que se indica en la Fig. 10A.7-1.

El depósito trasero alberga 60 litros de combustible y su forma y ubicación es similar a la de la Fig. 10A.7-2.

10	SISTEMAS DE ALIMENTACION		VER I.S.
10A.	VEHICULOS DIESEL		
10A.8.	DESMONTAJE Y MONTAJE DEL DISPOSITIVO DE CAMBIO DE DEPOSITO		SECCION 10

DISPOSITIVO MANUAL DE CAMBIO DE DEPÓSITO

El conjunto está formado por dos válvulas, una para envío de combustible y otra para retorno.

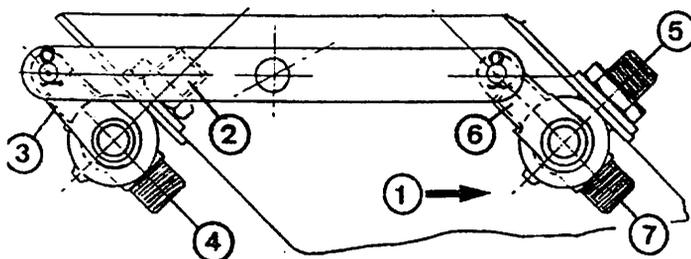


Fig. 10A.8-1

Conexiones de tuberías de alimentación y retorno en válvulas para cambio de depósito.

1. Dirección parte frontal del vehículo.
2. Conexión tubo aspirante depósito delantero lado derecho.
3. Conexión tubo aspirante depósito trasero o izquierdo.
4. Conexión tubo general de aspiración.
5. Conexión tubo de retorno a depósito delantero lado derecho.
6. Conexión tubo de retorno a depósito trasero o izquierdo.
7. Conexión del tubo general de retorno.

DESMONTAJE

Desconecte el cable de masa en su unión a la batería. Retire el asiento derecho y las tapas central y derecha de la base de asientos.

Desmonte el pomo de la palanca de cambio de depósito.

Identifique las tuberías que van conectadas a las válvulas, antes de proceder a su desconexión. Desmonte los dos tornillos que fijan el conjunto de válvulas al chasis y extraiga el conjunto completo.

Para desmontar cualquiera de las válvulas, se desmontará el pasador de aletas (8), la tuerca (9) y de esta forma podrá extraerse la válvula (10).

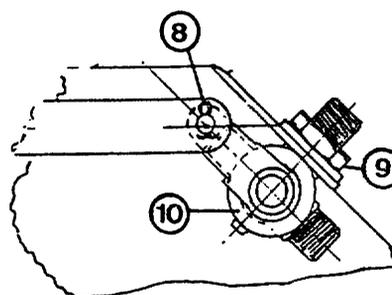


Fig. 10A.8-2

MONTAJE

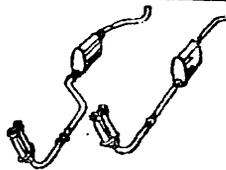
El montaje se hará en orden inverso, teniendo la precaución de conectar las tuberías en la misma posición que iban montadas.

A continuación cebe el circuito de alimentación.

SECCION 11. SISTEMA DE ESCAPE

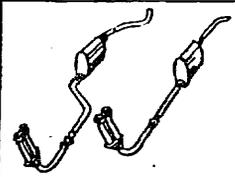
11.A. PARTICULARIDADES

11.A.1 Componentes	11A-2
11.A.2 Desmontaje y montaje	11A-3

11	SISTEMA DE ESCAPE		VER I.S
11A.	PARTICULARIDADES		
	CONTENIDO		
		SECCION 11	

T A R E A	PAGINA
-----	-----
11A.1. COMPONENTES	11A. - 2
11A.2. DESMONTAJE Y MONTAJE	11A. - 3

SISTEMA DE ESCAPE



11A. PARTICULARIDADES

11A.1. COMPONENTES

SECCION 11

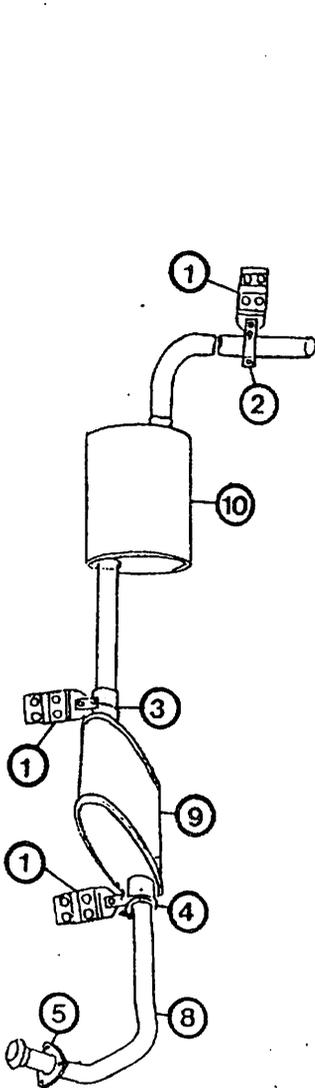


Fig. 11A.1-1

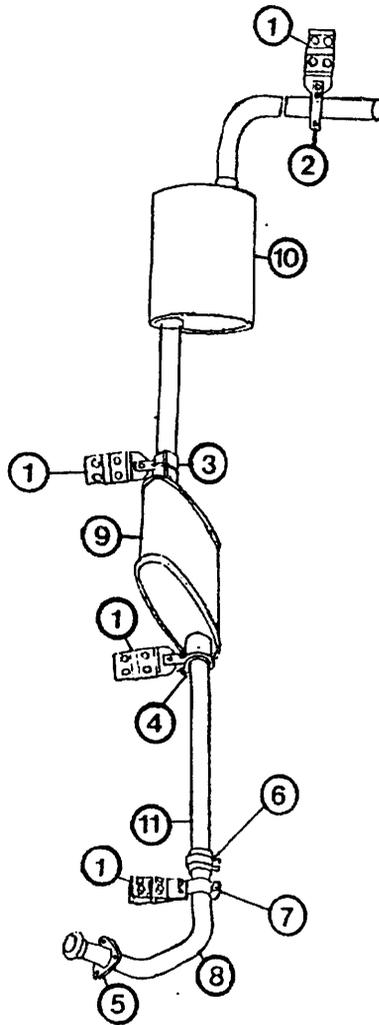


Fig. 11A.1-2

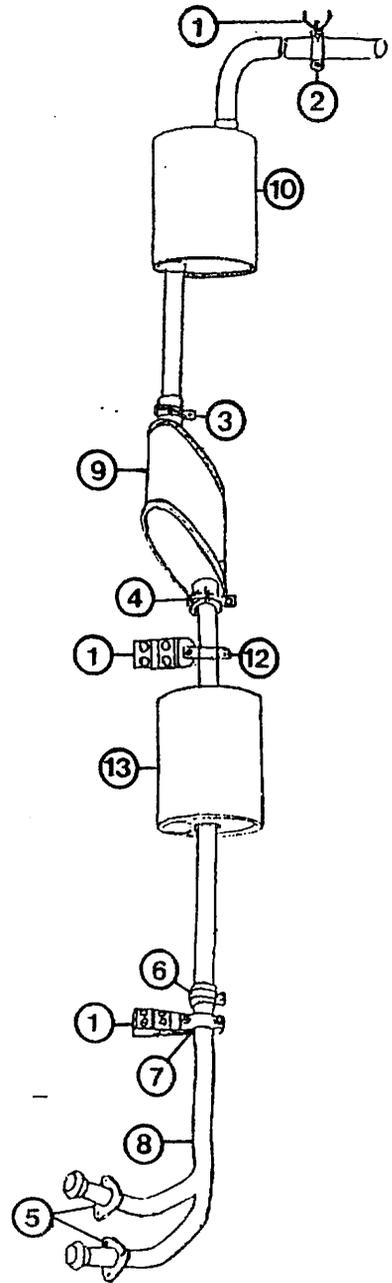
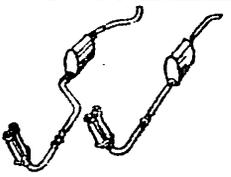


Fig. 11A.1-3

- 1..... Soporte elástico
- 2 - 7 - 12. Abrazadera
- 3 - 4..... Abrazadera
- 5..... Brida
- 6..... Abrazadera
- 8..... Tubo delantero
- 9..... Silencioso primario
- 10..... Silencioso secundario
- 11..... Tramo intermedio
- 13..... Silencioso amortiguador

11	SISTEMA DE ESCAPE		VER I.S.
11A.	PARTICULARIDADES		
11A.2.	DESMONTAJE Y MONTAJE		SECCION 11

DESMONTAJE

Tramo delantero

Suelte las tuercas de unión de la brida (5) al colector, afloje la abrazadera (4) y extraiga el tramo delantero (8) (Fig. 11A.1-1).

EN VEHICULOS D.L. Y 3.500

Desmonte las bridas (5) y las abrazaderas (6) y (7), retirando a continuación el tramo (8) (Fig. 11A.1-2 y 11A.1-3).

Tramo intermedio

EN VEHICULOS D.L.

Desmonte la brida (5) y las abrazaderas (4), (6) y (7), y retire los tramos (8) y (11) (Fig. 11A.1-2).

EN VEHICULOS 3.500

Desmonte la brida (5) y las abrazaderas (4), (6), (7) y (12), pudiendo retirar a continuación los tramos (8) y (13) (Fig. 11A.1-3).

Silencioso delantero

Suelte las tuercas de la brida (5) y las abrazaderas (3) y (4), y retire el silencioso (9) (Fig. 11A.1-1).

EN VEHICULOS D.L.

Además de realizar las operaciones anteriores, para poder retirar el silencioso, deberá soltar la abrazadera (7) (Fig. 11A.1-2).

EN VEHICULOS 3.500

Para retirar el silencioso deberá soltar, además, la abrazadera (12) (Fig. 11A.1-3)

Silencioso trasero

Desmonte las abrazaderas (2) y (3), y retire el conjunto de silencioso (10).

MONTAJE

Realice el montaje en orden inverso, verificando que los soportes elásticos (1) se encuentren en buen estado.

NOTA:

Antes de apretar las tuercas de fijación de los componentes, asegúrese de que éstos no están forzados y que las tuberías y silenciosos se encuentran suficientemente separados de puntos del chasis y de la carrocería

SECCION 12. EQUIPOS ELECTRICOS

12.O. SUSTITUCION DE SUBCONJUNTOS

12.O.1 Motor de arranque	12O-2
12.O.2 Alternador	12O-3

12.A. MOTOR DE ARRANQUE

12.A.1 Descripción de componentes (Bosch)	12A-2
12.A.2 Desarmado, verificación y armado (Bosch)	12A-4
12.A.3 Tabla de características, tolerancias y pares de apriete (Bosch)	12A-9

12.B. ALTERNADOR

12.B.1 Introducción (Valeo)	12B-2
12.B.2 Funcionamiento (Valeo)	12B-3
12.B.3 Componentes (Valeo)	12B-4
12.B.4 Comprobaciones sobre el vehículo (Valeo)	12B-8
12.B.5 Desarmado, verificación y armado (Valeo)	12B-8
12.B.6 Tabla de características, tolerancias y pares de apriete (Valeo)	12B-15

12	EQUIPOS ELECTRICOS		VER I.S.
12.0.	SUSTITUCION DE SUBCONJUNTOS		
	CONTENIDO		
		SECCION 12	

T A R E A	PAGINA
12.0.1. MOTOR DE ARRANQUE	12.0. - 2
12.0.2. ALTERNADOR	12.0. - 3

12	EQUIPOS ELECTRICOS		VER I.S.
12.0.	SUSTITUCION DE SUBCONJUNTOS		
12.0.1.	MOTOR DE ARRANQUE		
		SECCION 12	

DESMONTAJE

Desconecte el terminal negativo de la batería.

Desmonte la tuerca de fijación de los cables positivos del contactor del motor.

Extraiga el cable del solenoide.

Desmonte los tornillos de sujeción y retire el motor de arranque.

NOTA:

Del tornillo inferior, retire el cable de masa del motor de arranque.

EN MOTORES 3.500

Desmonte el tramo trasero del colector de escape.

Desmonte el tubo de la varilla del nivel de aceite del motor.

MONTAJE

Acople el motor de arranque al cárter de volante, fijándolo con sus arandelas y tornillos, apretando estos últimos a una tensión normal.

NOTA:

Sobre el tornillo inferior instale el cable de masa del motor.

Instale el cable del solenoide.

Monte los cables positivos del contactor del motor, fijándolos con su tuerca, apretando ésta a una tensión normal.

EN MOTORES 3.500

Monte el tubo de la varilla del nivel de aceite del motor.

Monte el tramo trasero del colector de escape, fijándolo con sus tuercas, puentes y arandelas al par especificado.

Par de apriete de las tuercas de fijación del colector	De 1,75 a 2,25 kkg.
--	---------------------

NOTA:

Si en el desmontaje del tramo del colector la junta sufre algún desperfecto, proceda a su sustitución.

Conecte el terminal negativo de la batería.

12	EQUIPOS ELECTRICOS		VER I.S.
12.0.	SUSTITUCION DE SUBCONJUNTOS		
12.0.2.	ALTERNADOR		SECCION 12

DESMONTAJE

Desconecte el terminal negativo de la batería.

Extraiga el capó del vehículo.

EN MOTORES 2.5 Y 2.500

Desconecte los tubos del depresor en su unión al colector de admisión y a la "T" de derivación.

Destense la correa del depresor, extráigala y desmonte el depresor en unión de su soporte.

Desconecte la clavija de conexión del alternador.

Destense la correa del alternador, extráigala y desmonte el alternador en unión de su soporte.

MONTAJE

Acople el alternador, con su soporte de fijación al bloque, dejando el tensor de la correa recogido.

NOTA:

Verifique el estado de la correa del alternador antes de instalarla.

Monte la correa del alternador y ténsela, dejándole el juego libre especificado en el centro del tramo del lado de arrastre.

Juego libre de la correa del alternador.

De 10,00 a 12,00 mm.

Conecte la clavija de conexión del alternador.

EN MOTORES 2.5 Y 2.500

Monte el depresor en unión del soporte, dejando el tensor en posición destensado.

NOTA:

Verifique el estado de la correa del depresor antes de instalarla.

Monte la correa del depresor y ténsela dejándole el juego libre especificado en el centro del lado de arrastre.

Juego libre de la correa del depresor.

De 12,00 a 15,00 mm.

Monte los tubos del depresor en su unión al colector de admisión y a su "T" de derivación.

Monte el capó en el vehículo.

Conecte el terminal negativo de la batería.

12	EQUIPOS ELECTRICOS		VER I.S.
12A.	MOTOR DE ARRANQUE		
CONTENIDO	SECCION 12		

T A R E A	PAGINA
12A.1. DESCRIPCION DE COMPONENTES (BOSCH)	12A. - 2
12A.2. DESARMADO, VERIFICACION Y ARMADO (BOSCH)	12A. - 4
12A.3. TABLA DE CARACTERISTICAS, TOLERANCIAS Y PARES DE APRIETE (BOSCH)	12A. - 9



12A. MOTOR DE ARRANQUE

12A.1. DESCRIPCION DE COMPONENTES (BOSCH)

SECCION 12

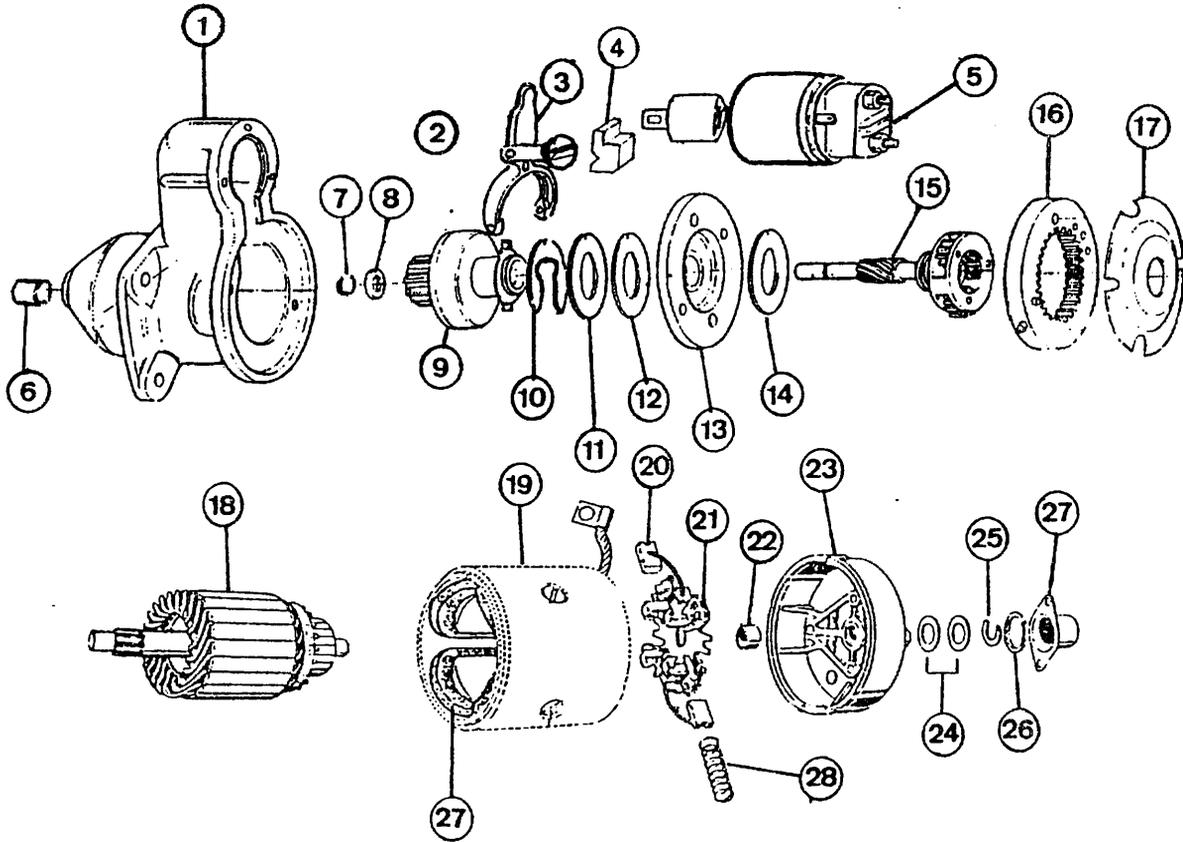


Fig. 12A.1-1

MOTOR DE ARRANQUE BOSCH 331-412 (VEHICULOS 2.5 v 2.500)

- | | | |
|----------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 1. Soporte lado piñón | 11. Arandela de acero | 21. Portaescobillas |
| 2. Soporte de la horquilla | 12. Arandela de fibra | 22. Casquillo |
| 3. Horquilla | 13. Tapa | 23. Soporte del colector |
| 4. Soporte de caucho | 14. Arandela de acero | 24. Arandela de tope |
| 5. Contactor | 15. Eje de salida | 25. Circlip |
| 6. Casquillo | 16. Corona de arrastre | 26. Retén guardapolvos |
| 7. Anillo de freno | 17. Tapa guardapolvos | 27. Tapa del guardapolvos |
| 8. Casquillo de tope | 18. Inducido | 28. Muelle |
| 9. Piñón y embraque | 19. Carcasa de inductoras | |
| 10. Arandela de freno | 20. Escobilla | |

12A. MOTOR DE ARRANQUE

12A.1. DESCRIPCION DE COMPONENTES (BOSCH)



SECCION 12

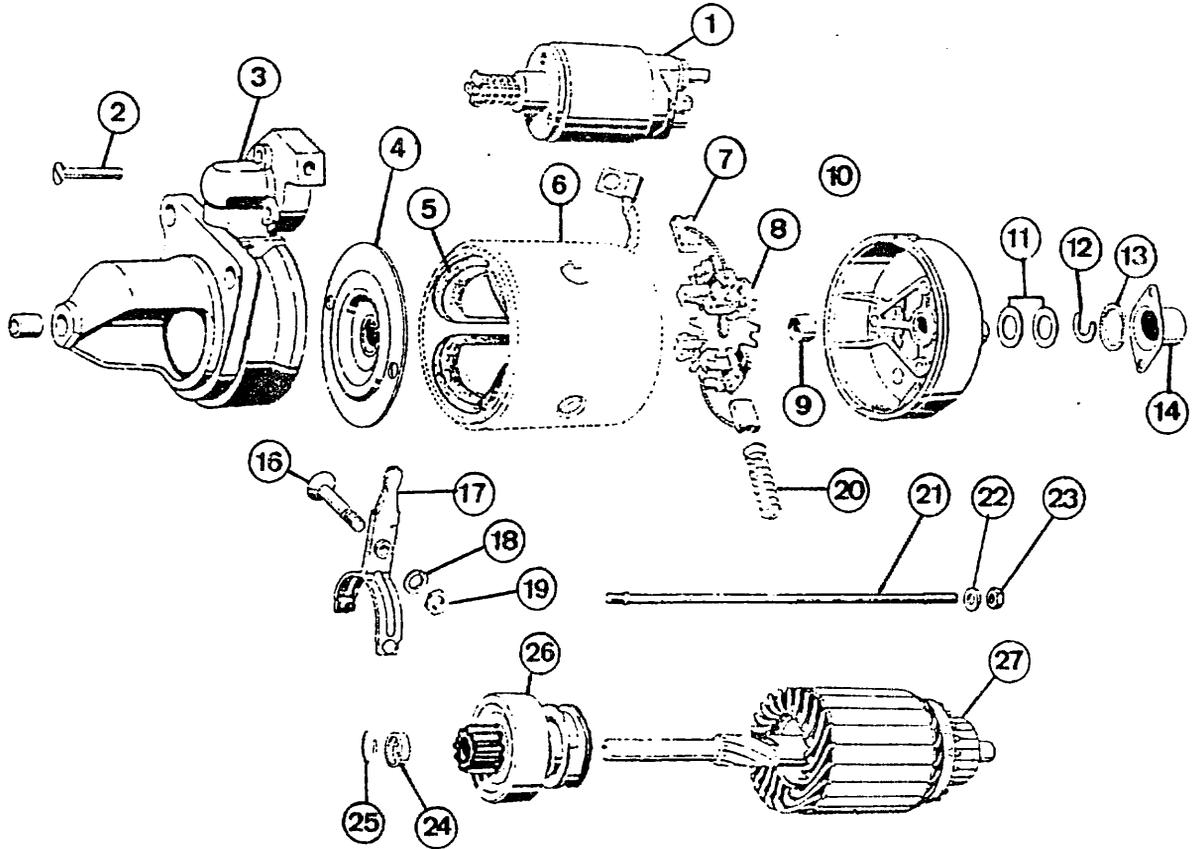


Fig. 12A.1-2

MOTOR DE ARRANQUE BOSCH 143-410 (VEHICULOS 3.5 Y 3.500)

- | | | |
|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| 1. Contactor | 10. Tapa soporte | 19. Tuerca |
| 2. Tornillo | 11. Arandelas de tope | 20. Muelle |
| 3. Soporte lado piñón | 12. Circlip | 21. Espárrago |
| 4. Tapa | 13. Retén guardavolvos | 22. Arandela |
| 5. Inductoras | 14. Tapa | 23. Tuerca |
| 6. Carcasa de las inductoras | 15. Casquillo | 24. Casquillo de tope |
| 7. Escobillas | 16. Tornillo de la horquilla | 25. Anillo de retención |
| 8. Soporte de escobillas | 17. Horquilla | 26. Conjunto piñón y esbrague |
| 9. Casquillo | 18. Arandela | 27. Inducido |



12A. MOTOR DE ARRANQUE

12A.2. DESARMADO, VERIFICACION Y ARMADO (BOSCH)

SECCION 12

DESARMADO

Desmontaje del conjunto

Suelte la tuerca de unión del cable de las inductoras al contactor (1), los tres tornillos de fijación (2) y extraiga el contactor (3).

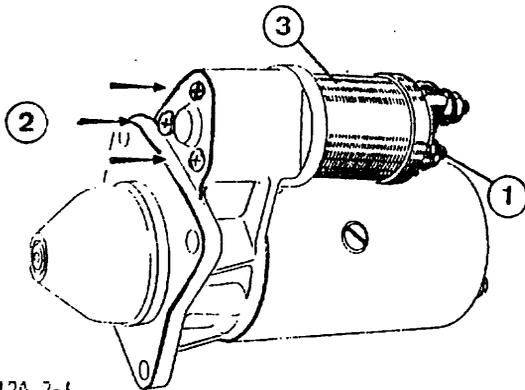


Fig. 12A.2-1

Desmonte los dos tornillos (4) y retire la tapa (5).

Extraiga el circlip (6), la arandela (7), los tornillos (8) y retire la tapa posterior (9).

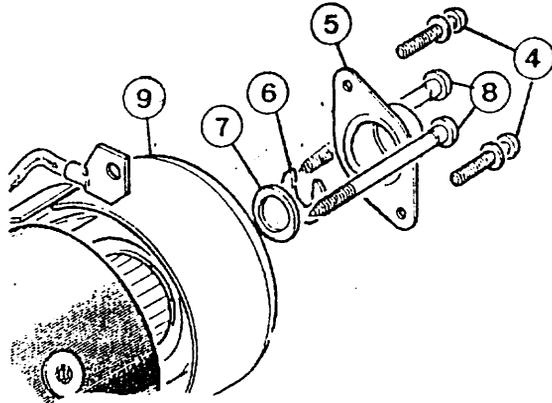


Fig. 12A.2-2

Retire el inducido (10) y la carcasa de las inductoras (11) del soporte (12).

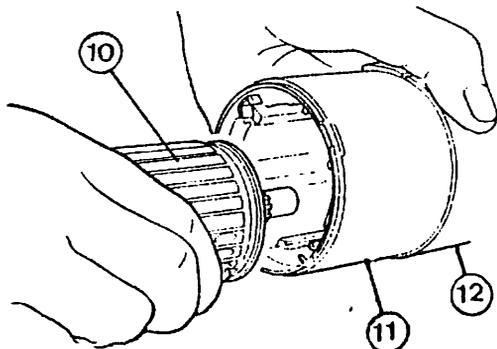


Fig. 12A.2-3

EN MOTORES DE 6 CILINDROS

Retire la carcasa de las inductoras (13) del soporte (14).

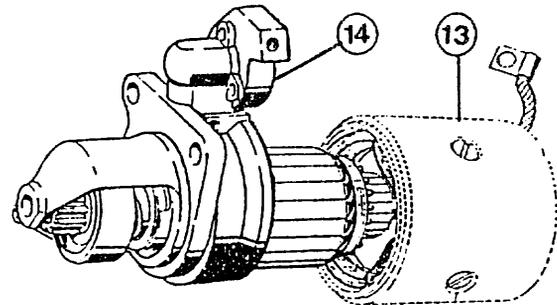


Fig. 12A.2-4

Extraiga del cárter (12), el conjunto de piñones (15) con su horquilla, y el taco de apoyo de goma (16).

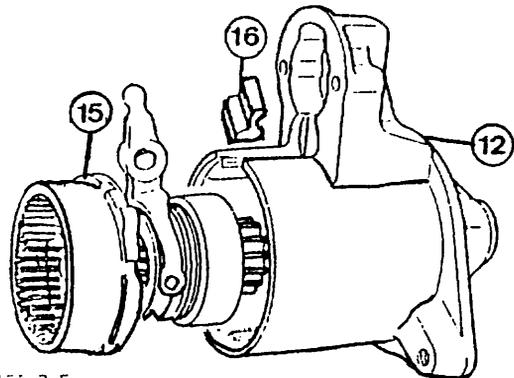


Fig. 12A.2-5

EN MOTORES DE 6 CILINDROS

Desmonte el tornillo de sujeción de la horquilla (17), y extraiga el inducido (18) y la horquilla (19).

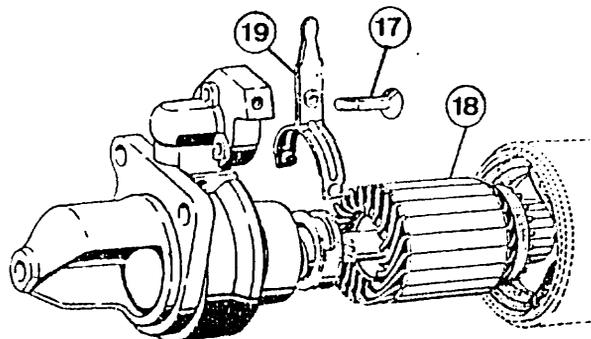


Fig. 14A.2-6

12	EQUIPOS ELECTRICOS		VER I.S.
12A.	MOTOR DE ARRANQUE		
12A.2.	DESARMADO, VERIFICACION Y ARMADO (BOSCH)	SECCION 12	

Desmontaje del impulsor

Mediante un tubo (20) golpee el casquillo de tope (21) hasta dejar libre el anillo de freno (22).

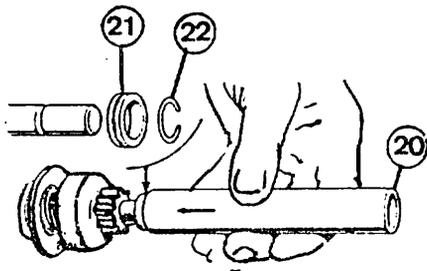


Fig. 14A.2-7

Haciendo uso de un destornillador, retire el anillo de freno (22), el casquillo de tope (21) y el piñón del eje (24).

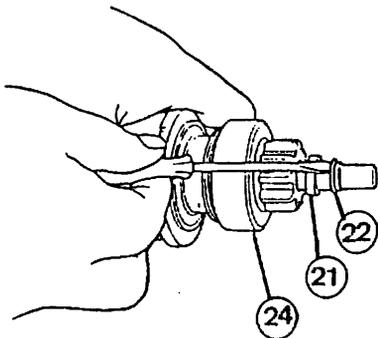


Fig. 14A.2-8

Desmontaje de la tapa intermedia

Retire el circlip (25), las arandelas (26 y 27), la tapa (28) y la arandela (29) del eje (23).

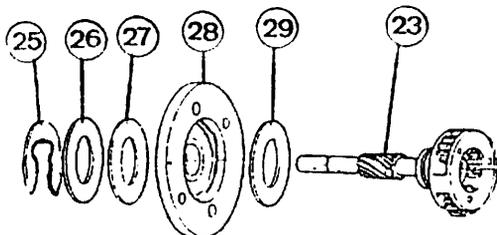


Fig. 14A.2-9

REVISION

Piñones y estrias

Verifique el estado de los piñones (1) y estrias (2), así como los extremos del eje (3), no debiendo aparecer deformaciones, rayas o desgastes excesivos.

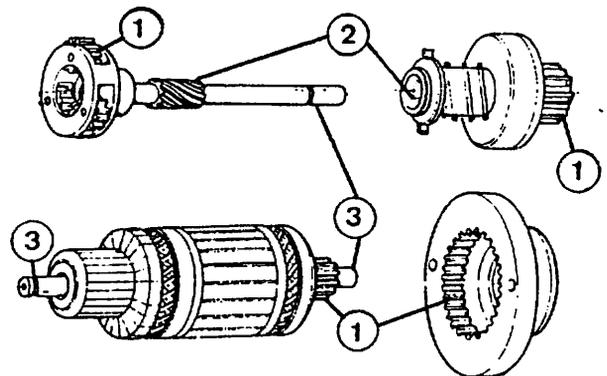


Fig. 12A.2-10

Casquillos

Verifique el estado de los casquillos (4), (5), (6), (7) y (8), no debiendo aparecer rayas ni deformaciones.

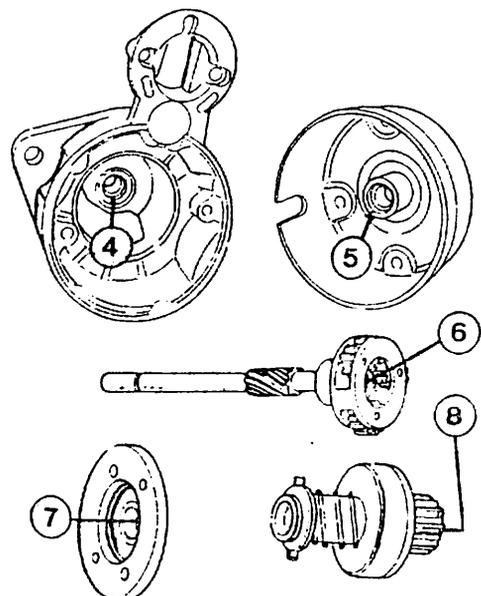


Fig. 12A.2-11

12	EQUIPOS ELECTRICOS		VER I.S.
12A.	MOTOR DE ARRANQUE		
12A.2.	DESARMADO, REVISION Y ARMADO (BOSCH)		SECCION 12

Mecanismo de embrague

Compruebe que sujetando con los dedos el piñón, el conjunto estriado (9) gira ofreciendo cierta resistencia en el sentido de la flecha y se bloquea al intentar girar en el sentido contrario.

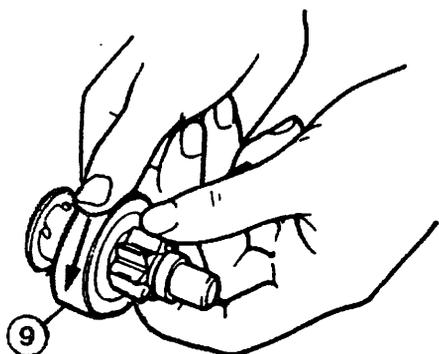


Fig. 12A.2-12

Contactor

Compruebe la bobina de desplazamiento, para ello conecte un óhmetro entre el borne (10) y el terminal (11). El óhmetro debe de marcar una resistencia aproximada de 0,25 a 0,35 óhmios.

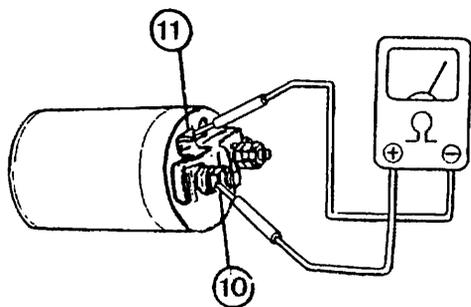


Fig. 12A.2-13

Compruebe la bobina de retención conectando un óhmetro entre el terminal (11) y el cuerpo del contactor (12). La lectura debe de ser, aproximadamente, de 1,4 a 1,5 óhmios (de 1,00 a 1,20 óhmios en el motor de arranque 143-410).

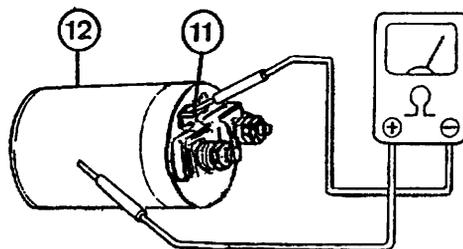


Fig. 12A.2-14

Bobinas inductoras

Compruebe el aislamiento conectando una lámpara en serie a una fuente de alimentación de 110 V.

Conecte una punta de prueba a la carcasa (13) y otra a cada una de las escobillas (14) y al terminal de entrada de corriente (15). La lámpara no debe de encenderse en ninguno de los casos.

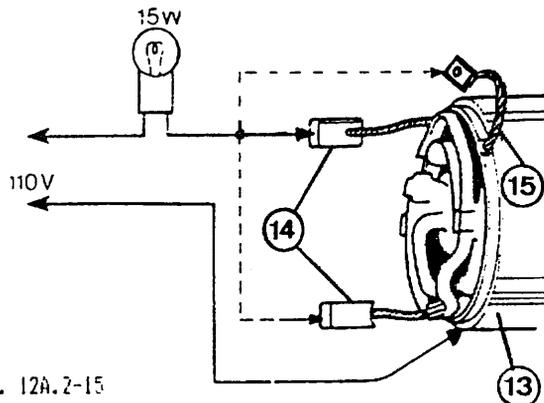


Fig. 12A.2-15

Revise la continuidad del circuito conectando una punta de prueba del óhmetro en el terminal de entrada (15) y otra en cada una de las escobillas (14). La resistencia de los bobinados debe de ser prácticamente cero.

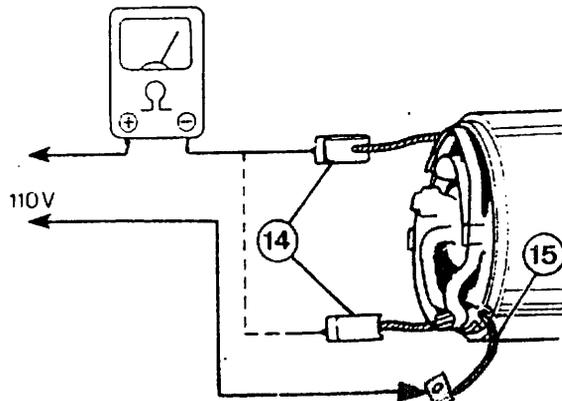


Fig. 12A.2-16



12A. MOTOR DE ARRANQUE

12A.2. DESARMADO, REVISION Y ARMADO (BOSCH)

SECCION 12

Inducido

Compruebe el aislamiento conectando una lámpara en serie de 15 W a una fuente de alimentación de 110 voltios.

Conecte una punta de prueba entre el eje (16) y las delgas del colector (17). La lámpara no debe de encenderse.

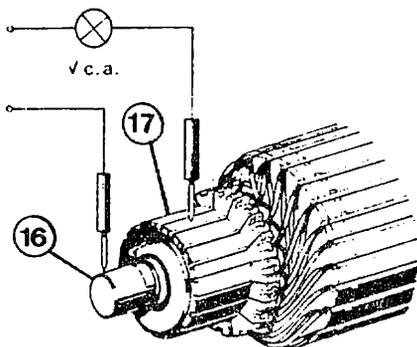


Fig. 12A.2-17

Revise la continuidad del circuito situando el inducido sobre un transformador o roncador.

Intercale un amperímetro (escala 0-10 A) entre dos delgas consecutivas, tal y como se indica en la figura, y gire el inducido hasta obtener la lectura máxima.

Realice la misma operación en todas las delgas y compruebe que la lectura del amperímetro es la misma en todas ellas.

Si se registra alguna lectura más baja que otra, puede ser debido a una falsa soldadura en el colector.

Si la lectura en algún caso es cero, puede existir alguna bobina en cortocircuito o interrumpida, en cuyo caso habrá que sustituir el inducido.

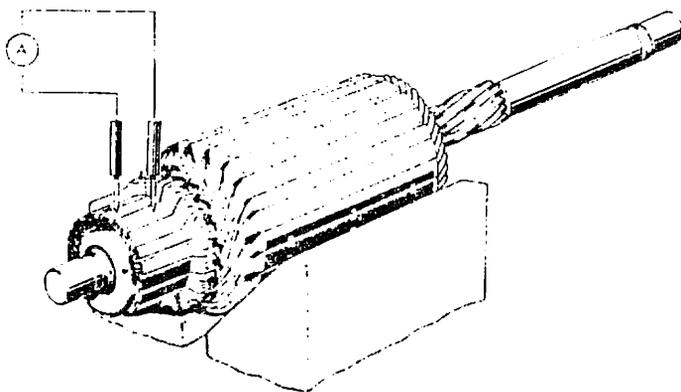


Fig. 12A.2-18

Observe el estado del colector de delgas, este debe de presentar un desgaste uniforme, sin corrosiones en la superficie, provocadas por chispas de excesiva intensidad.

En caso de que sea preciso, puede tornearse la superficie del colector sin que en ningún caso se lleque a las láminas aislantes.

Conjunto de escobillas

Revise el soporte observando posibles deformaciones y fisuras. El punte de interconexión de las escobillas positivas debe de estar firmemente unido al soporte. Los extremos de las inductoras y los cables de las escobillas deben de estar perfectamente soldados a sus terminales.

Si el soporte de escobillas es del tipo metálico, compruebe que las escobillas positivas se encuentran perfectamente aisladas del mismo.

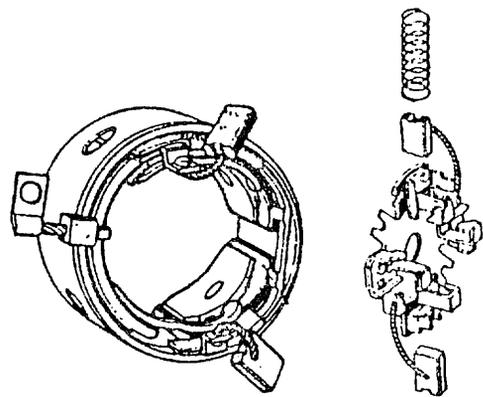


Fig. 12A.2-19

ARMADO

Realice el montaje invirtiendo el orden de las operaciones de desmontaje, teniendo en cuenta los puntos siguientes.

1. Limpie minuciosamente el colector, escobillas, extremos de fricción de los ejes, casquillos, estrías del inducido, piñón y núcleo del contactor.
2. Engrase las estrías y casquillo del piñón.
3. Monte en el eje (4), el piñón (5), el casquillo (1) y el anillo de retención (2). Haciendo uso de un extractor introduzca el anillo (2) en el casquillo (1).



12A. MOTOR DE ARRANQUE

12A.2. DÉSARMADO, REVISIÓN Y ARMADO (BOSCH)

SECCION 12

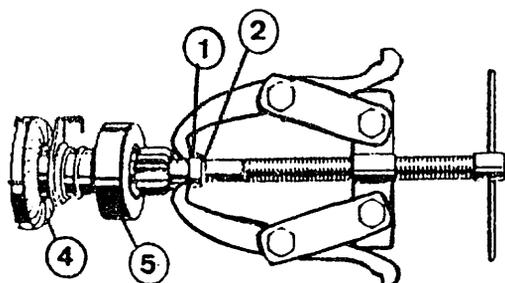


Fig. 12A.2-20

4. Engrase el eje de la horquilla y sus puntos de contacto, los casquillos de bronce y las arandelas de tope.
5. Aplique los pares de apriete que se indican en la Sección 12A.3.

Efectúe una prueba de funcionamiento antes de montar el motor de arranque sobre el vehículo, para ello realice un montaje como el que se indica en la figura. El piñón debe desplazarse con fuerza y el motor girar de una manera estable.

NOTA:

La prueba anterior no debe durar más de 4 segundos, ya que el motor de arranque podría sufrir daños importantes.

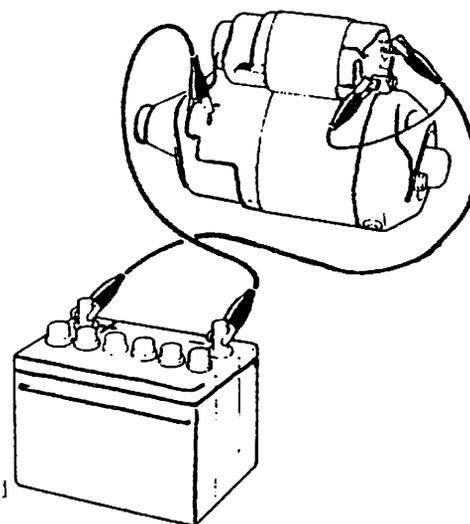


Fig. 12A.2-21

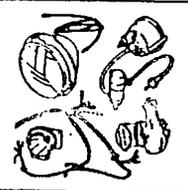
Compruebe que la longitud y estado de las escobillas se ajusta a lo indicado en la Sección 12A.3 de características.

12	EQUIPOS ELECTRICOS		VER I.S.
12A.	MOTOR DE ARRANQUE		
12A.3.	TABLA DE CARACTERISTICAS, TOLERANCIAS Y PARES DE APRIETE (BOSCH)		SECCION 12

CONCEPTO	CARACTERISTICAS	
	MODELO 331-412	MODELO 143-410
Tensión nominal	12 voltios	12 voltios
Sentido de giro	Antihorario	Antihorario
Numero de escobillas	4	4
Número de dientes del piñón	10	11
Diámetro del colector	30 mm.	45 mm.
Resistencia de la bobina de desplazamiento del contactor	De 0,25 a 0,35 ohmios	De 0,25 a 0,35 ohmios
Resistencia de la bobina de retención del contactor	De 1,40 a 1,50 ohmios	De 1,00 a 1,20 ohmios

CONCEPTO	TOLERANCIAS			
	MODELO 331-412		MODELO 143-410	
	STANDARD	LIMITE DE SERV	STANDARD	LIMITE DE SERV
Longitud de los muelles de escobillas	32,00 mm	30,00 mm	26,00 mm	24,00 mm
Longitud de las escobillas	18,50 mm	14,00 mm	17,00 mm	13,00 mm

CONCEPTO	PARES DE APRIETE	
	MODELO 331-412	MODELO 143-410
Tornillos de sujeción del contactor	De 0,46 a 0,56 mkg.	De 0,46 a 0,56 mkg.
Tuercas de fij. de los espárragos de unión a los soportes	De 0,46 a 0,60 mkg.	De 0,46 a 0,60 mkg.
Tuercas de suj. del cable de las inductoras al contactor	0,80 mkg.	0,80 mkg.
Tornillos de fijación del soporte portaescobillas	0,40 mkg.	0,40 mkg.
Tornillo de fijación de la horquilla	De 1,50 a 2,00 mkg.	De 1,50 a 2,00 mkg.

12	EQUIPOS ELECTRICOS		VER I.S.
12E	ALTERNADOR		
	CONTENIDO		SECCION 12

T A R E A	PAGINA
12B.1. INTRODUCCION (VALEO)	12B. - 2
12B.2. FUNCIONAMIENTO (VALEO)	12B. - 3
12B.3. COMPONENTES (VALEO)	12B. - 4
12B.4. COMPROBACIONES SOBRE EL VEHICULO (VALEO)	12B. - 6
12B.5. DESARMADO, VERIFICACION Y ARMADO (VALEO)	12B. - 8
12B.6. TABLA DE CARACTERISTICAS, TOLERANCIAS Y PARES DE APRIETE (VALEO)	12B. - 13

12	EQUIPOS ELECTRICOS		VER I.S.
12B.	ALTERNADOR		
12B.1.	INTRODUCCION (VALEO)		SECCION 12

GENERALIDADES

El sistema de carga consta de un alternador trifásico, autorrectificador y con regulador electrónico incorporado, que produce corriente alterna trifásica directamente proporcional a la velocidad de su motor y a la corriente de campo (excitación).

Al contrario que en la dinamo, en el alternador, el inducido es fijo y el inductor está en el rotor.

La presencia de un medio rectificador viene dada por la necesidad de producir corriente continua para cargar el acumulador (batería).

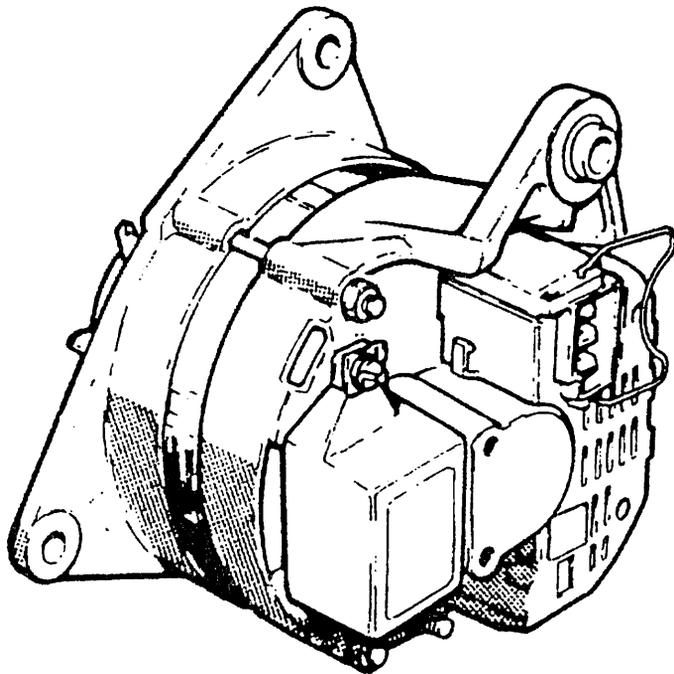


Fig. 12B.1-1

12	EQUIPOS ELECTRICOS		VER I.S.
12B.	ALTERNADOR		
12B.2.	FUNCIONAMIENTO (VALEO)		
		SECCION 12	

DESCRIPCION DEL FUNCIONAMIENTO

Al cerrarse el interruptor de encendido, se enciende la lámpara de control de carga a la batería (nos indica que el alternador no la está cargando), fluyendo una corriente desde la batería, a través del regulador y anillos rozantes, hacia el bobinado de campo en el rotor del alternador, con lo que se produce un campo magnético en éste. Este campo, fijo en ese momento ya que el motor no está funcionando, conecta las bobinas del inducido y los polos del rotor a través del espacio de aire existente entre el estator y el rotor.

En estas condiciones, el motor se pone en marcha y acciona el alternador, así el rotor va enfrentando sucesivamente estos polos magnéticos con los dientes del estator, creando en las tres bobinas de inducido corrientes alternas por inducción electromagnética. Estos tres voltajes alternos aplicados al rectificador, constituyen el voltaje de salida trifásico del alternador. Este funciona autoexcitado, es decir, utiliza en la bobina inductora parte de la corriente generada por el mismo.

A medida que el motor toma velocidad, la corriente inducida en cada bobina aumenta, con lo que el voltaje de salida es suficientemente alto como para introducir electricidad (una vez rectificada la corriente a continua) a la batería por su terminal positivo.

La rectificación de la corriente se efectúa por los nueve diodos del puente rectificador.

La función del regulador es la de controlar la corriente de salida del alternador, de manera que permanezca el voltaje relativamente constante.

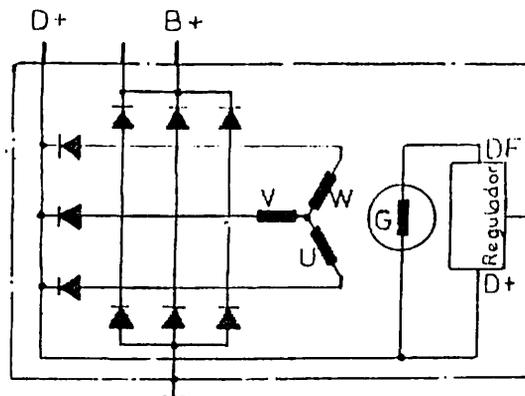


Fig. 12B.2-1

12	EQUIPOS ELECTRICOS		VE I.S
12B.	ALTERNADOR		
12B.3.	COMPONENTES (VALEO)		SECCION 12

DESCRIPCION DE COMPONENTES Y GENERALIDADES

A fin de distinguirlo de las dinamos convencionales, el dispositivo de generación de C.A. es llamado alternador porque produce una salida de C.C. proveniente de tres corrientes alternas generadas en sus bobinados.

El alternador consta esencialmente de los siguientes componentes:

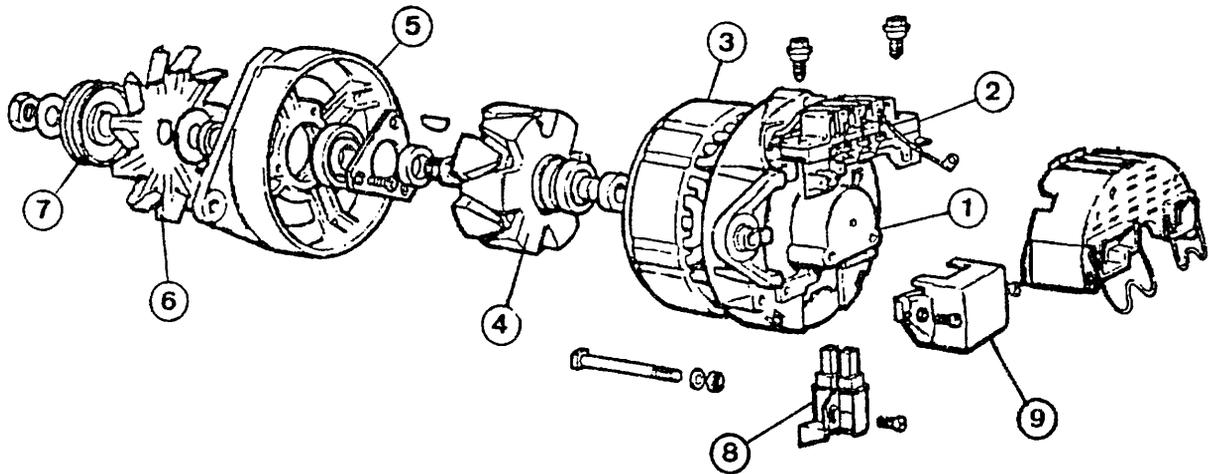


Fig. 12B.3-1

1. Soportes lado anillos rozantes

Es una pieza de aluminio obtenida por fundición, donde se montan:

- El conjunto portaescobillas (8)
- El puente rectificador (2)
- El regulador electrónico (9)

El rodamiento de bolas posterior, fijo al eje del rotor, se aloja en este soporte con ajuste deslizante. Para que el cuerpo exterior del rodamiento no gire, se ha dispuesto un anillo torico de goma alojado en una ranura circular.

2. Puente rectificador

Es un conjunto que va sujeto al soporte, lado-anillo, mediante tres tornillos aislados y la toma de corriente del alternador, con un cable incorporado para la salida comun de los diodos auxiliares. En el puente rectificador existen 9 diodos o conjuntos rectificadores, compuestos básicamente por silicio y que tienen la propiedad de no ofrecer una resistencia apreciable al paso de la corriente en sentido directo, mientras que en el inverso ofrecen una fuerte resistencia.

En este conjunto se fijan las salidas de los arrollamientos inducidos del estator mediante soldadura de estaño.

3. Inducido estator

Es un conjunto constituido por un paquete ensamblado de láminas de acero, obtenidas por troquelado, en forma de corona circular.

En su diámetro interior tiene practicadas una serie de ranuras donde se alojan los arrollamientos (bobinas) del inducido, debidamente aislados. El diámetro exterior está mecanizado para servir de registro a los soportes lado anillos y lado accionamiento.

12	EQUIPOS ELECTRICOS		VER I.S
12B.	ALTERNADOR		
12B.3.	COMPONENTES (VALEO)		SECCION 12

4. Inductor o rotor

Es un conjunto extraordinariamente robusto y equilibrado dinámicamente. Está formado por un eje de acero en el que se encuentran montados:

- Una pieza de material termoestable fija al eje del rotor, en la que se encuentran moldeados los dos anillos rozantes, los cuales, mediante conexión, van soldados a los extremos de la bobina inductora.
- Dos colectores de flujo de acero forjado, con unos salientes laterales o dedos, que están entrelazados sin llegar a tocarse.
- Una bobina inductora situada en el interior de los colectores de flujo y bobinado sobre un carrete de material termoplástico.

5. Soporte lado accionamiento

Es una pieza de aluminio obtenida por fundición, que tiene las bridas para sujeción del alternador al vehículo y tensor de la correa, alojando el rodamiento de bolas anterior.

6. Ventilador

Es una pieza fabricada en chapa de acero y diseñada para mover el caudal de aire necesario para la ventilación del aparato.

7. Polea

Es una pieza, generalmente de acero, con una garganta trapecoidal donde se aloja la correa.

12	EQUIPOS ELECTRICOS		VER I.S.
12B.	ALTERNADOR		
12B.4.	COMPROBACIONES SOBRE EL VEHICULO (VALED)		SECCION 12

PRECAUCIONES

Antes de efectuar las comprobaciones que a continuación se indican, observe los siguientes puntos:

- La tensión de la correa del alternador deberá encontrarse dentro de los valores especificados.
- El estado de carga de la batería deberá ser óptimo.

NOTA:

No desconecte las bornas del alternador ni las del regulador, mientras el motor está en marcha.

- Las conexiones a las que posteriormente nos referiremos al hacer las pruebas.

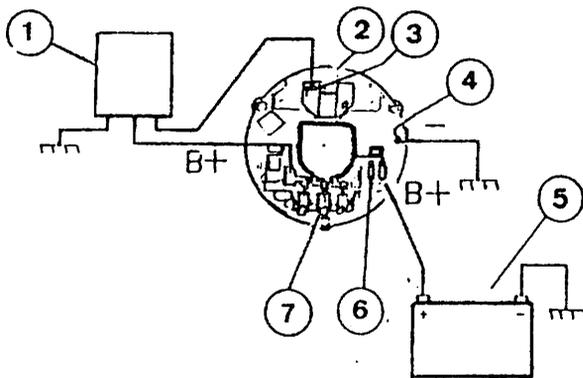


Fig. 12B.4-1

1. Regulador
2. Alternador
3. Excitación
4. Masa
5. Batería
6. Terminales de salida del alternador
7. Devanado del estator

VERIFICACION DEL VOLTAJE DE FASE

Con el encendido desconectado, compruebe el voltaje de una fase del devanado del estator. Conecte el voltímetro entre el devanado del estator y el terminal positivo, asegurándose de que la polaridad es correcta. Si el voltímetro registra una lectura en cualquiera de los casos, indica que un diodo rectificador positivo está en cortocircuito.

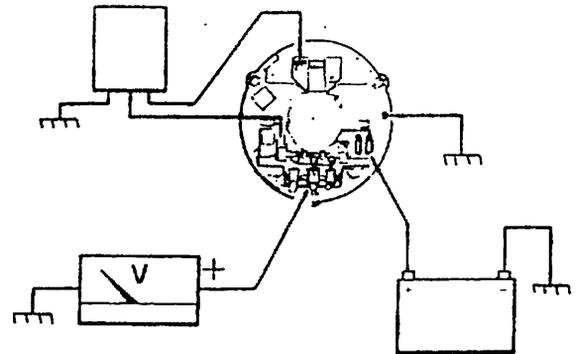


Fig. 12B.4-2

VERIFICACION DEL VOLTAJE EN LOS TERMINALES DE SALIDA Y POSITIVO

Con el encendido desconectado, compruebe el voltaje en el terminal de salida y el terminal positivo de la batería. La lectura del voltímetro debe de ser la misma. Si la lectura del voltaje en el terminal de salida fuese inferior o fluctuante, compruebe lo siguiente:

- a) Cables rotos
- b) Terminales sueltos
- c) Conexiones y bornes corroídos o quemados

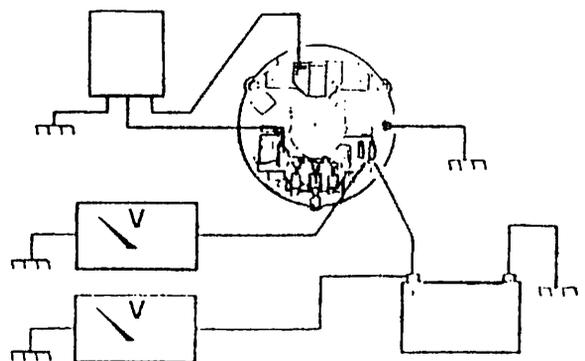


Fig. 12B.4-3

VERIFICACION DEL CIRCUITO DE CAMPO

Con el circuito conectado, tal y como se indica, accione el contacto y haga funcionar el motor a 3.000 r.p.m.

Pruebe el circuito de campo desconectando el terminal y conectando un amperímetro entre el terminal de salida y el terminal de campo. Si el instrumento indica una corriente inferior a 1 Amperio, compruebe las escobillas y los anillos rozantes.

12	EQUIPOS ELECTRICOS		VER I.S.
12B.	-ALTERNADOR		
12B.4.	COMPROBACIONES SOBRE EL VEHICULO (VALEO)		SECCION 12

NOTA:

Use un reostato de campo junto con el amperímetro. Si el campo estuviera en cortocircuito habría un exceso de corriente a través del instrumento, que podría causar daños.

VERIFICACION DE VOLTAJE ENTRE EL TERMINAL DE SALIDA Y MASA

Desconecte el regulador. Ponga en cortocircuito el terminal de salida y el terminal de campo; conecte el contacto y haga funcionar el motor ligeramente acelerado. Si el voltaje de salida aumenta de 14 a 16 voltios, pero no logra subir a 14 voltios en la operación anterior, el regulador está defectuoso.

Si el voltaje de salida no aumenta y no se encuentra ninguna avería al realizar la prueba del circuito de campo, el estator o los diodos rectificadores pueden estar defectuosos.

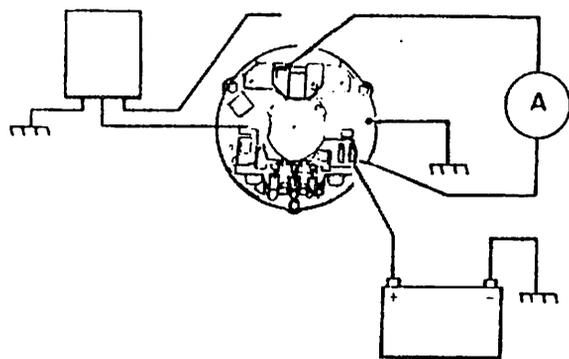


Fig. 12B.4-4

PRUEBA COMPARATIVA ENTRE VOLTAJE DE SALIDA DEL ALTERNADOR Y VOLTAJE DE BATERIA

Con el motor a 3.000 r.p.m. compruebe el voltaje en el terminal positivo de la batería. La tensión correcta en ambos terminales debe de ser, aproximadamente, de $14,2 \pm 0,5$ V. Si existiese una diferencia entre el voltaje de la batería y el voltaje de salida superior a 0,5 V, compruebe si los terminales están corroidos o hay cortes.

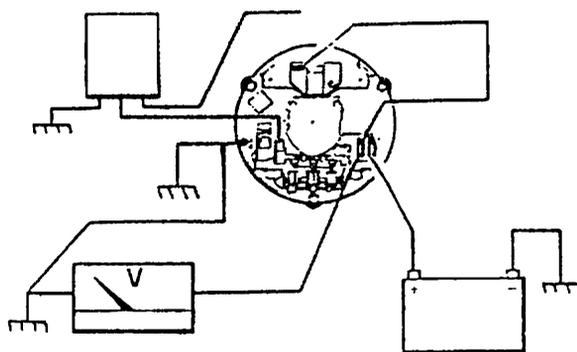


Fig. 12B.4-6

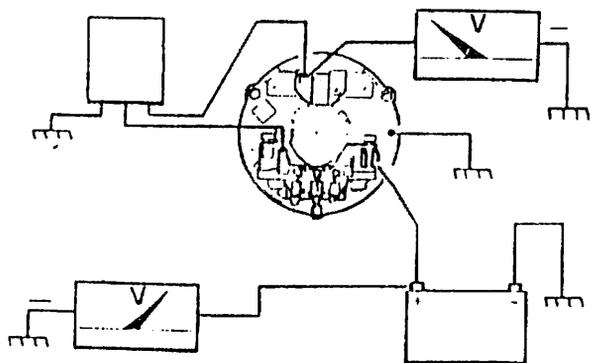


Fig. 12B.4-5

12B. ALTERNADOR

12B.5. DESARMADO, VERIFICACION Y ARMADO (VALEO)

VER
I.S.

SECCION 12

DESARMADO

Desmonte la tapa de la placa de diodos, presione las patillas de fijación de esta (1) y retire la misma.

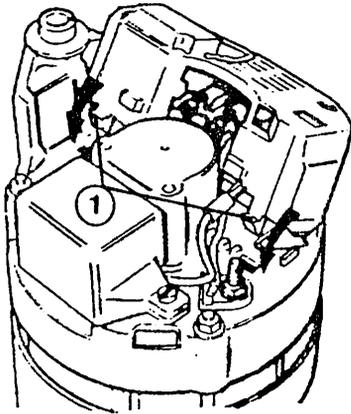


Fig. 12B.5-1

Retire los tornillos de fijación del regulador (2), las conexiones (3) y el regulador (4).

NOTA:

Tome nota de las conexiones con objeto de tenerlo en cuenta a la hora de realizar el montaje.

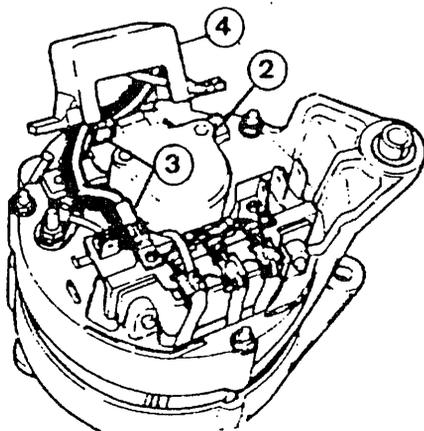


Fig. 12B.5-2

Desmonte el tornillo de fijación de la caja portaescobillas (5) y retirela con cuidado de no dañar las escobillas (6).

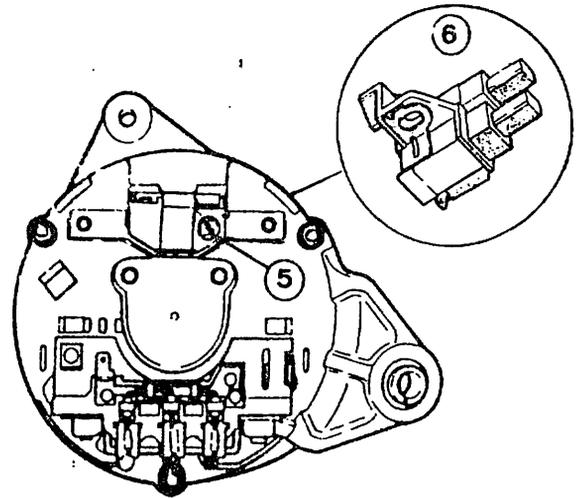


Fig. 12B.5-3

Desestaca las conexiones del estator al puente de diodos (7). Retire los dos tornillos de fijación (8) y separe el bloque de diodos del alternador.

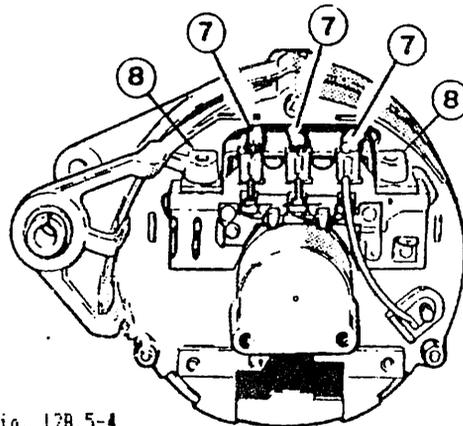


Fig. 12B.5-4

Desmonte los tornillos pasantes (9), separe los soportes de los extremos de transmisión y anillos rozantes y extraiga el estator.

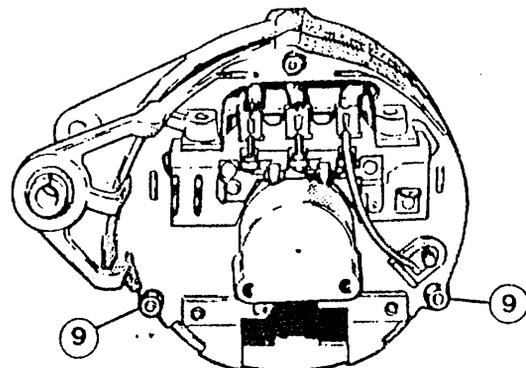


Fig. 12B.5-5

12B. ALTERNADOR

12B.5. DESARMADO, VERIFICACION Y ARMADO (VALEO)



SECCION 12

Retire el rodamiento posterior (10) usando un extractor similar al de la figura.

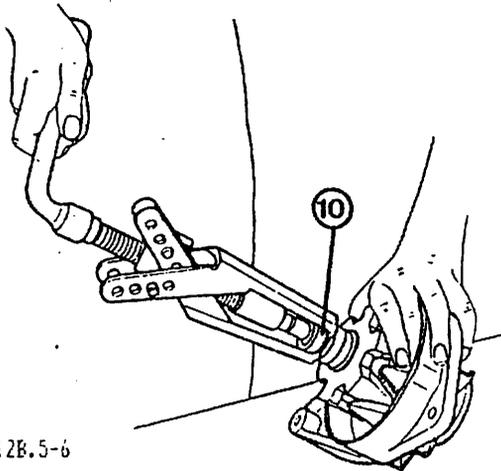


Fig. 12B.5-6

Desmonte los tornillos (11) que fijan la placa de sujeción del rodamiento del soporte delantero.

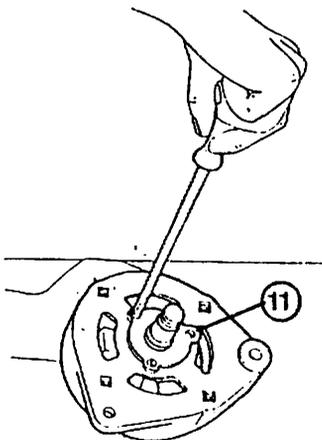


Fig. 12B.5-7

Mediante una prensa separe el soporte delantero del eje del rotor y del rodamiento.

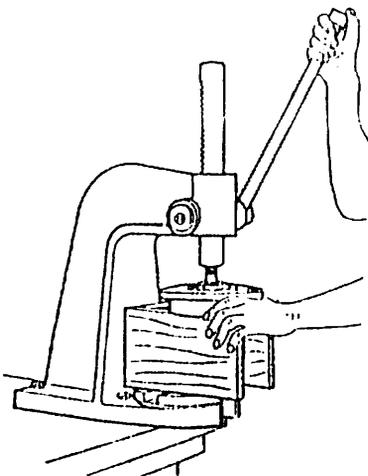


Fig. 12B.5-8

Desmonte el rodamiento delantero (12) del eje del rotor utilizando un extractor.

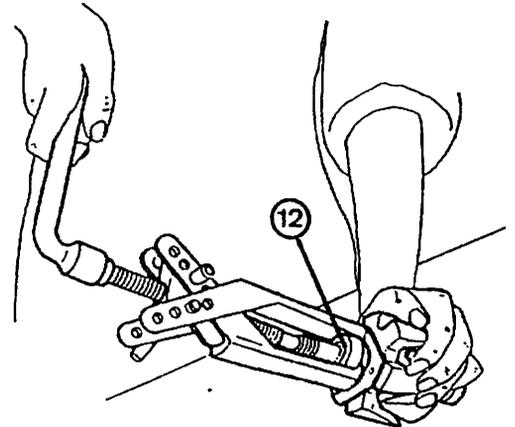


Fig. 12B.5-9

VERIFICACION DE COMPONENTES

Escobillas y portaescobillas

Revise el desgaste de cada escobilla y su longitud libre de la forma indicada. Si está por debajo del límite de servicio, cámbiela.

Longitud mínima de las escobillas	4,00 mm
-----------------------------------	---------

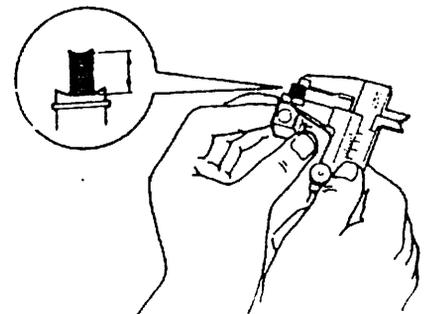


Fig. 12B.5-10

12	EQUIPOS ELECTRICOS		VER I.S.
12B.	ALTERNADOR		
12B.5.	DESARMADO, VERIFICACION Y ARMADO (VALEO)		
		SECCION 12	

Mediante una lámpara de prueba en serie, alimentada a 12 V. haga contacto sobre las dos escobillas con las puntas de pruebas. La lámpara no debe de lucir.

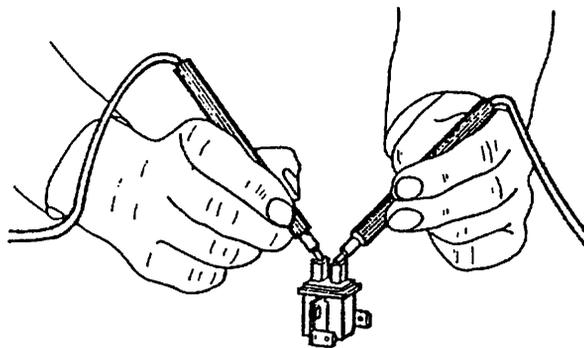


Fig. 12B.5-11

Haga contacto sobre el terminal de excitación y su escobilla correspondiente. La lámpara debe de lucir sin interrupción, incluso desplazando la escobilla.

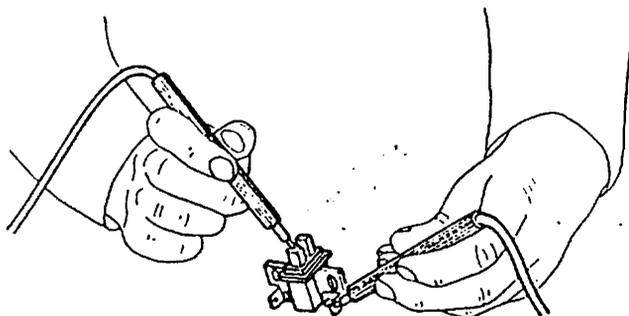


Fig. 12B.5-12

Haga contacto sobre el terminal negativo (-) y la otra escobilla. La lámpara debe lucir sin interrupción, incluso desplazando la escobilla.

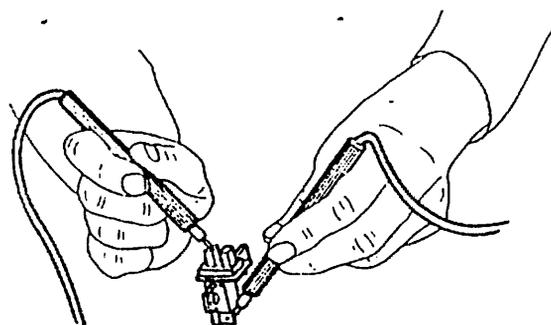


Fig. 12B.5-13

Puente de diodos

Use una fuente de alimentación de 12 voltios y una lámpara de prueba de 5 vatios (máximo), conectada en serie para comprobar el paso de corriente a través de cada uno de los diodos.

Conecte la lámpara de prueba entre cada una de las fases (1) y el terminal positivo (2).

Si el diodo no está interrumpido, se encenderá la lámpara de prueba.

Invierta los terminales de prueba. En esta posición la lámpara no se encenderá, lo que nos indica que el diodo funciona correctamente.

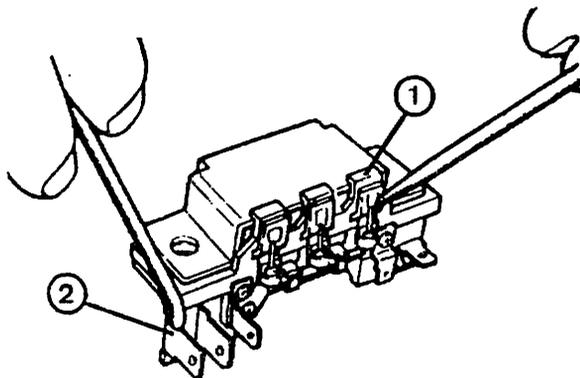


Fig. 12B.5-14

Conecte la lámpara de prueba entre cada terminal de fase (1) y el protector térmico (3).

Si el diodo no está interrumpido, se encenderá la lámpara de prueba.

Invierta los terminales de prueba. En esta posición la lámpara no se encenderá, lo que nos indica que el diodo funciona correctamente.

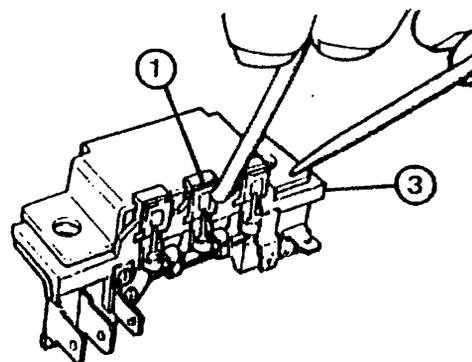


Fig. 12B.5-15



12B. ALTERNADOR

12B.5. DESARMADO, VERIFICACION Y ARMADO (VALEO)

Rotor

Conecte un óhmetro (2) entre los dos anillos rozantes (1) y compruebe la continuidad del rotor.

Resistencia standard del rotor	4,00 ohm.
--------------------------------	-----------

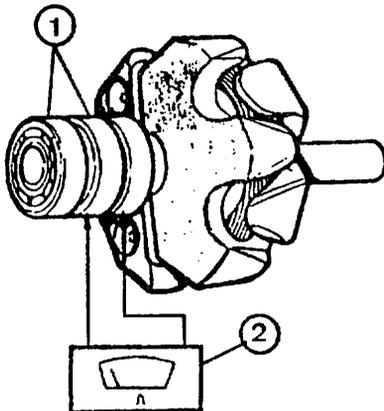


Fig. 12B.5-16

Compruebe el aislamiento del devanado del rotor conectando una lámpara en serie de 15 W a 110 V entre uno de los anillos rozantes y un buen punto de masa del rotor. La lámpara no debe de encenderse. En caso contrario cambie el rotor.

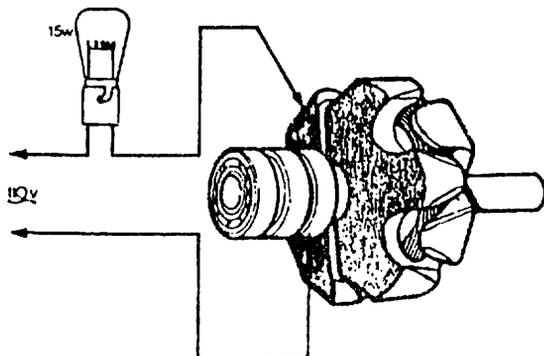


Fig. 12B.5-17

Revise los anillos rozantes por si presentan asperezas, rayas o desgaste.

CONCEPTO	STANDARD	LIMITE DE SERVICIO
Diámetro de los anillos rozantes	27,80 mm	26,80 mm

Estator

Conecte un óhmetro entre dos de las tres conexiones del devanado del estator.

La resistencia debe de estar dentro de los límites que se dan a continuación.

Repita la prueba usando la tercera conexión del devanado del estator y una de las conexiones utilizadas en la primera prueba.

Resistencia del estator	0,19 ± 0,020 ohm.
-------------------------	-------------------

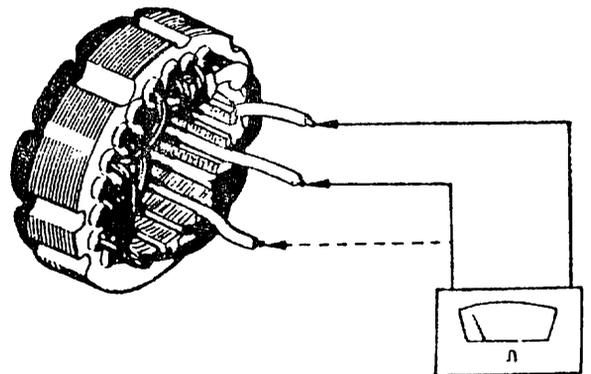


Fig. 12B.5-18

Conecte una lámpara en serie de 15 W a 110 V entre una de las conexiones del estator y el cuerpo del mismo.

La lámpara no debe de encenderse. En caso contrario, cambie el estator.

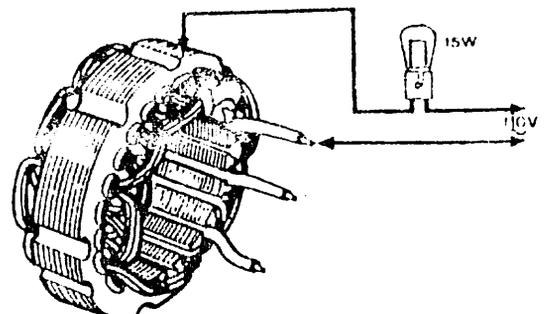


Fig. 12B.5-19

12	EQUIPOS ELECTRICOS	VER I.S.
12B. ALTERNADOR		
12B.5. DÉSARMADO, REVISION Y ARMADO (VALED)		SECCION 12

ARMADO

Invierta el orden de desmontaje y preste atención a los siguientes puntos:

Rodamientos

Observe si tienen señales de oxidación, si hacen excesivo ruido al girar o si están excesivamente gastados.

Escobillas

Después de montar las escobillas, compruebe que se deslizan suavemente en su alojamiento.

Conexiones

Instale las conexiones de los cables del regulador en la misma posición en que se encontraban al efectuar el desmontaje.

12

EQUIPOS ELECTRICOS

VER
I.S.

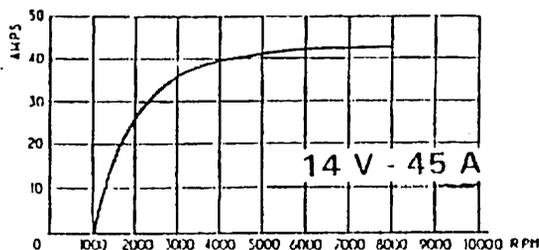
12B. ALTERNADOR

12B.6. TABLA DE CARACTERISTICAS, TOLERANCIAS Y
PARES DE APRIETE (VALEO)

SECCION 12

CONCEPTO	CARACTERISTICAS
Referencia del fabricante	2941231A
Polaridad	Negativo a masa
Capacidad nominal de carga a 13,5 voltios y 3.000 r.p.m.	45 amperios
Velocidad máxima continua	15.000 r.p.m.
Resistencia del devanado (por fase) del estator a 20°	0,19 ± 0,02 ohm.
Resistencia del devanado del rotor a 20°	4,00 ohm.
Voltaje a 3.000/4.000 r.p.m. y carga de 3 a 7 amperios	14,2 ± 0,5 voltios

GRAFICA DE CARGA



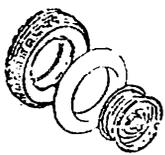
CONCEPTO	TOLERANCIAS	
	NUEVO	LIMITE DE SERVICIO
Diámetro de los anillos	27,80 mm.	26,80 mm.
Longitud de las escobillas	--	4,00 mm.

CONCEPTO	PARES DE APRIETE
Tornillos de sujeción de los soportes	De 0,41 a 0,55 mkg.
Tornillos de sujeción del portaescobillas	De 0,16 a 0,23 mkg.
Tuerca de fijación de la polea	De 4,50 a 5,50 mkg.

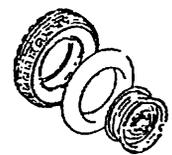
SECCION 14. RUEDAS

14.A. RUEDAS Y NEUMATICOS

14.A.1	Revisión de ruedas y neumáticos	14A-2
14.A.2	Equilibrado de ruedas y neumáticos	14A-4

14	RUEDAS		VE LS
14A.	RUEDAS Y NEUMATICOS		SECCION 14
CONTENIDO			

T A R E A	PAGINA
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>	
14A.1. REVISION DE RUEDAS Y NEUMATICOS	14A. - 2
14A.2. EQUILIBRADO DE RUEDAS Y NEUMATICOS	14A. - 4

14	RUEDAS		VER I.S.
14A. RUEDAS Y NEUMATICOS			
14A.1. REVISION DE RUEDAS Y NEUMATICOS			SECCION 14

GENERALIDADES

Los factores que principalmente afectan a la vida de los neumáticos, son los siguientes:

- Presiones de inflado incorrectas
- Velocidades medias elevadas
- Fuertes aceleraciones
- Frenados bruscos
- Climas secos y temperaturas altas
- Piso en mal estado
- Choques contra bordillos o piedras sueltas
- Ruedas delanteras desalineadas

INFLUENCIA DE LA PRESION DE INFLADO

Es uno de los factores esenciales para la conservación de los neumáticos, los cuales están calculados para una presión de aire determinada, presión que debe ser comprobada frecuentemente.

Si la presión de inflado es correcta, la banda de rodadura debe apoyarse por completo sobre el piso. En este caso, el desgaste será regular.

Si la presión de inflado es menor que la normal, el neumático se flexa y la cubierta se calienta excesivamente durante la marcha, debilitando las capas internas. El apoyo de la banda de rodadura se realiza principalmente por los extremos y se origina el desgaste de esas zonas.

Si la presión de inflado es superior a la normal, el neumático carece de la flexibilidad necesaria y los choques bruscos pueden provocar la rotura de las capas internas. El apoyo de la banda de rodadura es más intenso en el centro, zona en la que se produce un mayor desgaste.

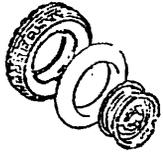
Las presiones normales (válidas para neumáticos convencionales o radiales), son:

VEHICULOS CON NEUMATICO	DELANTERO	TRASERO
6,00 x 16 (8 PR)	1,70 kg/cm ²	2,50 kg/cm ²
205 x 15	1,70 kg/cm ²	2,50 kg/cm ²
7,50 x 16 (8 PR)	1,70 kg/cm ²	2,50 kg/cm ²
7,50 x 15 (8 PR)	2,00 kg/cm ²	3,00 kg/cm ²

Esta presión puede reducirse cuando el vehículo ha de utilizarse en zonas con barro, nieve o rocas, pudiendo llegar esta reducción hasta el 60 por ciento para terreno arenoso, especialmente si son frecuentes las dunas.

Para la comprobación de la presión de inflado, se tendrán en cuenta las normas siguientes:

1. Se medirá con el neumático frío, ya que cuando está caliente la presión puede aumentar hasta 0,1 kg/cm² o más.
2. Compruebe que, el neumático no pierde presión por la válvula y ponga el tapón en la misma.

14	RUEDAS	
14A.	RUEDAS Y NEUMATICOS	
14A.1.	REVISION DE RUEDAS Y NEUMATICOS	
		SECCION 14

3. Cualquier pérdida de presión que observe (superior a 0,5 kg/cm²), debe ser objeto de una revisión de neumáticos para localización y reparación.
4. Revise la cubierta y extraiga cualquier cuerpo extraño (clavos, cristales, etc) que se haya clavado en ella.
5. Revise el neumático de repuesto al mismo tiempo que los demás para asegurarse de que se encuentra en perfecto uso.

INFLUENCIA DE LA CONDUCCION

Las velocidades elevadas, las fuertes aceleraciones y los frenazos bruscos, darán lugar a un debilitamiento del cuerpo la cubierta y banda de rodadura, debido al aumento del roce interno de las capas que provocan un mayor calentamiento d neumático e influyen en su rápido desgaste.

INFLUENCIA DEL MEDIO

Los climas secos, las altas temperaturas, los pisos en mal estado, los choques contra bordillos o piedras y las rueda delanteras desalineadas (para ajuste ver Sección 5A.3), son causas determinantes de un desgaste de las cubiertas (superior al normal).

NOTA:

A fin de evitar los desgastes e incrementar la vida de los neumáticos, cada 5.000 km se intercambiarán todas las ruedas en el orden que se indica en la Fig. 14A.1-1 (para neumáticos convencionales) y Fig. 14A.1-2 (para neumáticos radiales), e igual medida se tomará cuando algún neumático presente desgaste irregular, además de investigar la causa que lo ha originado.

No se deberán montar en un mismo vehículo neumáticos de distintas características.

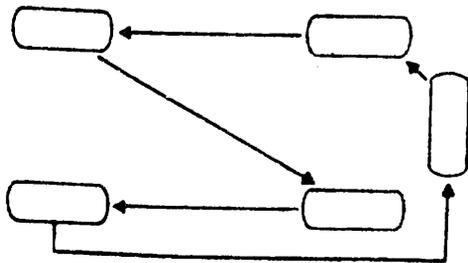


Fig. 14A.1-1

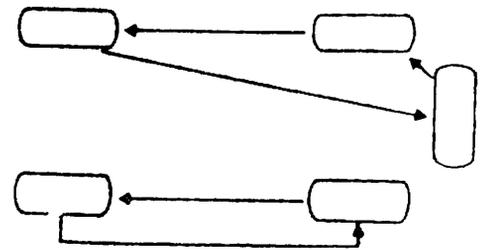
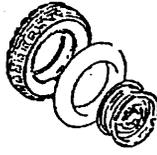


Fig. 14A.1-2

14	RUEDAS		VER I.S.
14A.	RUEDAS Y NEUMATICOS		
14A.2.	EQUILIBRADO DE RUEDAS Y NEUMATICOS		SECCION 14

NECESIDAD DEL EQUILIBRADO

Una falta de equilibrio de ruedas puede dar origen, cuando se circula por carretera a velocidades altas, a vibraciones en el mecanismo de dirección y a un desgaste irregular en los neumáticos. Es importante realizar un equilibrio de neumáticos cuando éstos se sustituyen por unos nuevos o cuando se observe que las vibraciones de la dirección aumentan perceptiblemente con la velocidad.

NOTA:

Es importante, cuando se instala el neumático sobre el vehículo, apretar las tuercas de fijación de forma cruzada y al de apriete estipulado (de 11,00 a 17,00 kg).

SECCION 15. LUBRICANTES

15.A. ACEITES Y GRASAS

15.A.1 Especificaciones y productos recomendados 15A-2

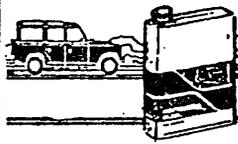
15	LUBRICANTES		VER I.S.
15A.	ACEITES Y GRASAS		
15A.1.	ESPECIFICACIONES Y PRODUCTOS RECOMENDADOS		SECCION 15

TABLA DE LUBRICANTES Y PRODUCTOS RECOMENDADOS (2)

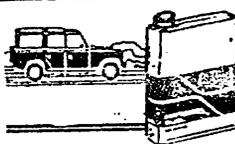
MECANISMOS	ESPECIFICACIONES INTERNACIONALES		LUBRICANTES RECOMENDADOS (3)
	Niveles de calidad mínimos recomendados	Viscosidades recomendadas	
- Motor gasolina - Purificador de aire	API "SE" MIL-L-46152	SAE 20W40 (1)	CEPSA Multigrado 20W40 Diesel
- Motor Diesel aspiración normal	API "CD" MIL-L-2104-C	SAE 20W40 (1)	CEPSA Multigrado 20W40 Diesel
- Caja de velocidades - Caja reductora - Diferenciales - Carter de las juntas universales de los semiejes - Caja engranajes de la dirección - Toma de fuerza	API "GL-5" MIL-2105-B	SAE 90 (1)	CEPSA EP-90
- Depósito del cabrestante hidráulico			Usar el mismo lubricante CEPSA que se emplee en el motor
- Dirección hidráulica			Automatic Transmission Fluid Type A
- Elementos lubricados con grasa			CEPSA Arga Litio 2 Extra (1)

NOTAS:

(1) Para temperaturas ambientes inferiores a -10° C, utilice un aceite o grasa de menor viscosidad. Consultar con el fabricante de lubricantes. (Ver nota 3).

(2) LAND ROVER SANTANA informa que los vehículos a su salida de fábrica llevan únicamente lubricantes de la marca CEPSA.

(3) Para información sobre los lubricantes CEPSA recomendados, dirigirse a:
C E P S A
 Avenida de América, 32
 28028 MADRID
 TEL. 91-2565300 ó 2565600

15	LUBRICANTES		VER I.S.
15A.	ACEITES Y GRASAS		
	CONTENIDO	SECCION 15	

T A R E A	PAGINA
15A.1. ESPECIFICACIONES Y PRODUCTOS RECOMENDADOS	15A. - 2