

**PEUGEOT**

**504**

**Version**

**DIESEL**

## CAPITULO I

### IDENTIFICACION

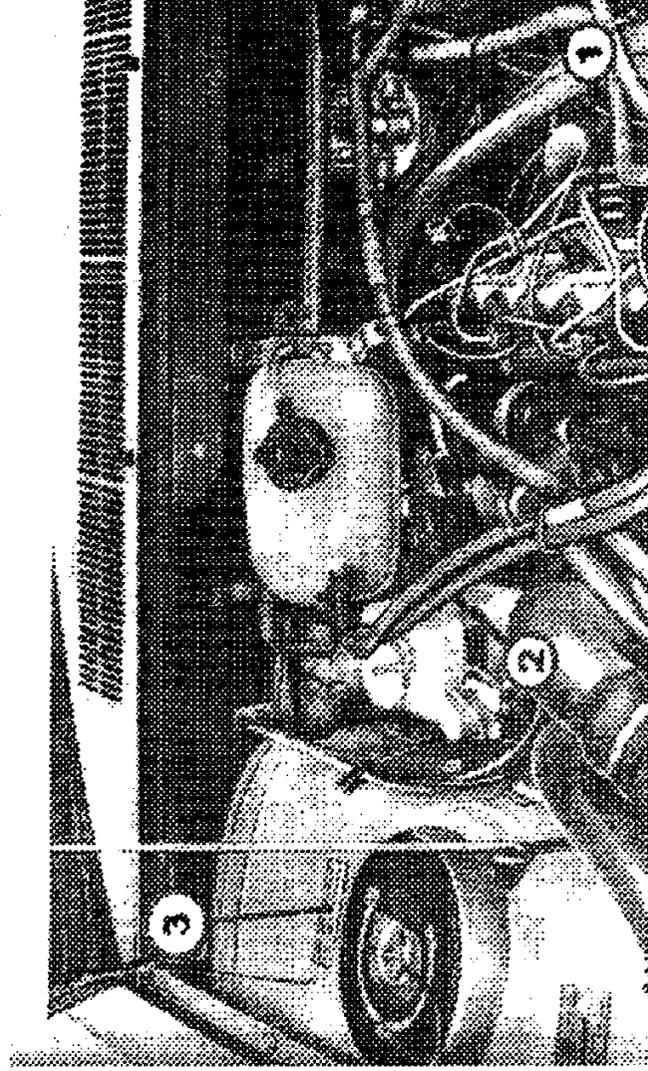


Figura Nº 1

Los números identificatorios que figuran en el Título de Propiedad son:

- 1-Número de Serie del Motor
- 2-Número de la Carrocería
- 3-Número de Serie del vehículo

Estos se encuentran ubicados como indica la Figura Nº 1

## PUESTA EN MARCHA

Aunque parezca algo tan elemental referirse a cómo poner en marcha un motor, no lo es tanto si se considera que existen muchos motores prematuramente desgastados por una inadecuada puesta en marcha. Abuso del precalentador, fondear el motor estando frío excediendo revoluciones, son dos de los muchos malos hábitos que cometen aún los mecánicos más experimentados.

Todo motor frío, y más aún en tiempo invernal, trabaja después de puesta en marcha, prácticamente sin lubricación en su parte superior y con un "lavado" de cilindros, por el combustible que penetra casi sin gasificarse a causa del frío, que lo condensa en las paredes del múltiple. También, muchas veces, cuando un motor es reactivo a ponerse en marcha, el operador tan pronto consigue lograr las primeras explosiones, acelera profundamente y de tal manera, que parece que fueran a soltarse todas las piezas internas del motor. Esa no es la forma. Un motor bien afinado puede y debe ponerse en marcha casi al "ralenti", y si alguien puede no estar de acuerdo con ello, tomar como ejemplo los motores que poseen "starter" automático y que limita al conductor a sólo dar arranque con la llave sin tocar en absoluto el acelerador. Estos motores, mientras alcanzan la temperatura normal de funcionamiento, están algo acelerados pero nunca exageradamente, para luego, automáticamente recuperar su marcha lenta, cuando el motor adquirió temperatura.

Más consejos sobre la puesta en marcha, como también lo aconsejan sus fabricantes en los manuales del dueño:

Estando el motor frío, conectar el precalentador y girar la llave a la posición de tope "derecho", se accionará el motor de puesta en marcha y tan pronto se encienda el mismo, se suelta esa llave, la que automáticamente vuelve a su posición de orden de marcha.

Debe dejarse funcionar el motor en forma lenta durante unos momentos para que adquiera temperatura, y se iniciará la marcha a reducida velocidad hasta que se alcance la temperatura normal de funcionamiento, lo que estará indicado por la aguja del termómetro que se situará en el centro del cuadrante. No debemos olvidar, que simultáneamente con el motor, deben tomar temperatura los elementos que componen la transmisión, ya que un esfuerzo brusco con estos elementos fríos, puede provocar la rotura de cualquiera de ellos, por ejemplo "palier".

### Advertencia

Estando el motor frío, evitar acelerarlo violentamente.

Todos los avisadores luminosos deben encontrarse apagados cuando el motor funciona.

Si el motor es nuevo, durante los primeros 1000 kilómetros de recorrido, no exceder de las siguientes velocidades máximas:

En 1a.: 20 k.p.h.

En 2a.: 40 k.p.h.

En 3a.: 60 k.p.h.

En 4a.: 85 k.p.h.

En 5ª.: 105 k.p.h.

No mantenga velocidades constantes ni muy bajas ni muy altas. Lo beneficioso para el período de asentamiento son las velocidades variadas con detenciones prudenciales, si el viaje es de larga duración.

El Peugeot a través de los años incorporó tres cajas de cambios distintas, y en ellas la posición de las distintas marchas es diferente. Se debe tener precaución, en caso de cambiar de modelo, con la posición de la marcha atrás.

## CONTROLES A OBSERVAR DURANTE LA MARCHA

### Testigo luminoso de presión de aceite.

La luz testigo roja es un indicador que se apaga tan pronto se pone en marcha el motor y debe permanecer apagada mientras funciona la máquina.

Si este indicador se enciende durante la marcha del motor y no se apaga aún acelerando, ello será indicación de una falla en el sistema de lubricación o defecto en el bulbo detector de presión del sistema de engrase.

### Testigo luminoso de funcionamiento de frenos.

Este indicador, también de color rojo, debe permanecer siempre apagado, por cuanto si enciende, señalará una falla en el circuito de frenos y del freno de potencia. Ante tal situación, debe localizarse de inmediato la falla.

### Indicador de carga de la batería

Este indicador es de sistema "a voltímetro". Encontrándose el motor detenido, la aguja debe situarse en el centro del cuadrante, aproximadamente, medio minuto después de haber puesto el contacto de encendido.

Durante el funcionamiento normal del motor, la aguja se desplazará hacia la derecha a partir de la zona central. Si ello no ocurriera, debe revisarse el sistema de carga.

## Alternador

El sistema de carga está a cargo de un alternador, lo que obliga a adoptar ciertas precauciones como ser:

- a) No invertir las conexiones de los cables del regulador del alternador o la polaridad de la batería, por cuanto se dañarían los "diodos" rectificadores del alternador y otros componentes del circuito de carga.
- b) No debe desconectarse la batería mientras el alternador gira.
- c) No debe cargarse la batería instalada en el vehículo, sin antes desconectar los cables de unión de la instalación al mismo.
- d) No hacer funcionar el motor sin la batería o por medio de otra fuera del auto.
- e) No hacer funcionar el regulador sin estar conectada a masa la unión con el alternador.
- f) Nunca debe ponerse a masa el borne de excitación del alternador o el regulador.

## Sistema eléctrico con protección.

### Fusibles.

Existe una caja receptáculo de fusibles instalada debajo del tablero hacia la izquierda que contiene cinco fusibles que protegen los siguientes circuitos:

- A) Luces de posición delanteras y traseras de patente y tablero; 5 amperes.
- B) Encendedor, bocinas, iluminación interior, reloj y radio: 10 amperes.
- C) Luces de retroceso, stop y ventilador desembragable: 10 amperes.
- D) Luces de viraje, indicador de nafta, acondicionamiento de aire, termómetro, voltímetro y testigos de presión de aceite, cebador y freno: 10 amperes.
- E) Motor del limpiaparabrisas: 10 amperes.

## ATENCIONES PERIODICAS

### Nivel de aceite.

Todo motor moderno de altas revoluciones consume aceite, al cabo de algunos miles de kilómetros, y aún no acusando desgaste excesivo, esta cantidad puede ser significativa. Esto nos lleva a la necesidad de controlar, periódicamente, el nivel de la varilla indicadora aunque no se efectue un cambio de aceite.

La parte superior de la varilla muestra grabada las letras "MAX" que corresponde al límite máximo de la capacidad del cárter y no debe ser sobrepasada. La misma varilla, en su extremo inferior indica con una raya el nivel mínimo "MIN" que debe contener el cárter y es aviso de que debe reponerse el aceite faltante. Entre los límites "MAX" y "MIN" se lee la palabra "normal" entre dos rayas próximas a las anteriores.

Se debe agregar aceite cuando desciende el nivel dentro de las rayas limitadoras de "normal", y no esperar que descienda más allá del nivel mínimo.

El nivel de aceite debe ser controlado luego de estar detenido el motor un tiempo no menor de una hora. Los cambios de aceite siempre se deben efectuar estando el motor caliente.

### Circuitos hidráulicos.

Los depósitos son de plástico transparente y puede observarse el nivel periódicamente. Un leve descenso del nivel no tiene mayor importancia, pero si desciende demasiado (más abajo de la mitad del depósito) es indicio de escape en el sistema y debe localizarse de inmediato.

## TABLERO

Con el correr de los años los PEUGEOT fueron cambiando el diseño de su tablero a fin de modernizar sus líneas y dar mayor información al conductor.

También encontramos algunas diferencias entre los tableros de los distintos modelos del mismo año, que de acuerdo a su nivel de equipamiento y precio presentaban diferencias en su instrumental. En este manual, sólo ilustraremos los tableros que equipan al modelo

básico, pudiendo encontrarse alguna diferencia con el modelo de su propiedad.

### Tablero de la Pick Up

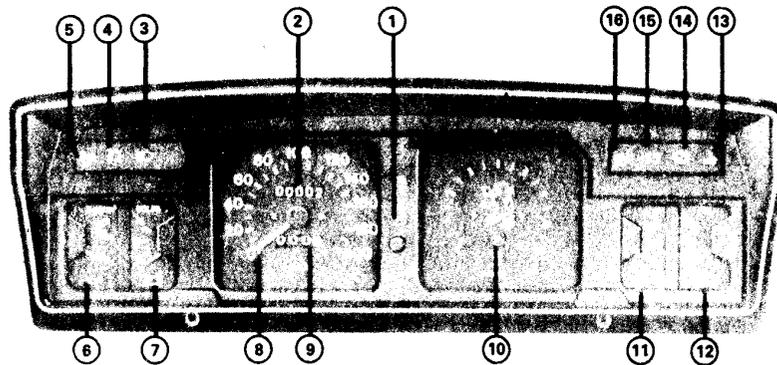


Figura N° 2

- |     |  |
|-----|--|
| 1-  | Puesta a cero del contador                 |
| 2-  | Contador parcial                           |
| 3-  | Luz testigo de luz alta (azul)             |
| 4-  | Luz testigo de luces de posición (verde)   |
| 5-  | Luz testigo de luces de giro (verde)       |
| 6-  | Indicador de presión de aceite             |
| 7-  | Voltímetro                                 |
| 8-  | Velocímetro                                |
| 9-  | Contador totalizador                       |
| 10- | Luz testigo de precalentamiento            |
| 11- | Nivel de combustible                       |
| 12- | Indicador de temperatura de agua           |
| 13- | Luz testigo de temperatura de agua         |
| 14- | Luz testigo de falla de frenos (roja)      |
| 15- | Luz testigo de carga del alternador (roja) |
| 16- | Luz testigo de presión de aceite (roja)    |

### Tablero de la Berlina

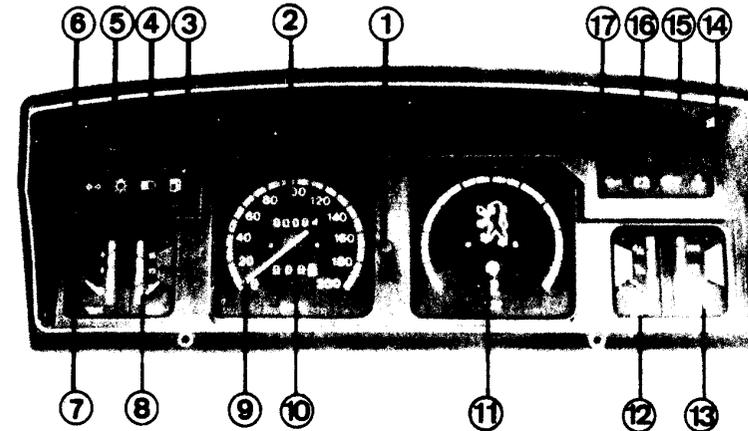


Figura N° 3

- |     |  |
|-----|--|
| 1-  | Puesta a cero del contador                 |
| 2-  | Contador totalizador                       |
| 3-  | Luz testigo de reserva de combustible      |
| 4-  | Luz testigo de luz alta (azul)             |
| 5-  | Luz testigo de luces de posición (verde)   |
| 6-  | Luz testigo de luces de giro (verde)       |
| 7-  | Indicador de presión de aceite             |
| 8-  | Voltímetro                                 |
| 9-  | Velocímetro                                |
| 10- | Contador diario parcial                    |
| 11- | Luz testigo de precalentamiento (amarilla) |
| 12- | Indicador de nivel de combustible          |
| 13- | Termómetro                                 |
| 14- | Luz testigo de temperatura de agua (roja)  |
| 15- | Luz testigo de falla de frenos (roja)      |
| 16- | Luz testigo de carga del alternador (roja) |
| 17- | Luz testigo de presión de aceite (roja)    |

### ENGRASE.

Todo mecánico debe siempre estar atento a las manchas que pueden aparecer en el piso luego de dejar estacionado el vehículo. Es importante para una rápida localización, detener el coche en un pavimento limpio.

Controlar el nivel de lubricante en caja y puente cada 3000 kilómetros y en caso de pérdidas visibles en el suelo cambiar juntas de cierre y probar la hermeticidad de los cárteres.

Los elementos mecánicos de suspensión, dirección y transmisión tienen diversos puntos de engrase que deben ser atendidos periódicamente, al menos cada 3.000 Km.

El Peugeot 504 posee engrasadores a presión en nueve puntos del chasis, a saber:

- Engrasadores punta de eje derecha: Cantidad 1 (4 de Fig.4)
- Engrasadores rótula palanca conexión derecha: Cantidad 1 (4 de Fig. Nº 4)
- Engrasadores cremallera de dirección: Cantidad 2 (12 de Fig. Nº 4)
- Engrasadores rótula palanca conexión izquierda: Cantidad 2 (11 de Fig. Nº 4)
- Engrasadores rótula punta de eje izquierda: Cantidad 1 (11 de Fig. Nº 4)
- Engrasadores bola del tubo de empuje: Cantidad 1 (1 de Fig. Nº 4)
- Engrasador rodamiento central cardánico: Cantidad 1 (15 de Fig Nº 4)
- Tapones de vaciado y llenado de la caja (1,250 Lt.) (2 y 3 de Fig. Nº 4)
- Tapones de vaciado y llenado del puente posterior (1,600 Lt. ) (14 de Fig. Nº 4)

Los aceites y grasas recomendados para una correcta mantención de su vehículo son:

ORGANO	YPF	SHELL	ESSO
MOTOR	Diesel Movil CD AT ultigrado SAE 15W40	Rímula CT Monogrado SAE 30	ESSOLUBE XD3 Multigrado SAE 15W40
CAJA DE VELOCIDADES	supermovil 412 SAE 40	X - 100 SAE 40	ESSOLUBE HDX SAE 40
PUENTE TRASERO	S.P. 1400	Transmisión C	GP - 90
MAZAS DELANTERAS	Grasa Nº 62 ó 22	Retonax A Fibrosa AT 3	Multiuso H Fibrosa
ENGRASADORES	Grasa Nº 62 ó 30	Retinax A Adhesiva	Multiuso H Adhesiva
CARROCERIA			

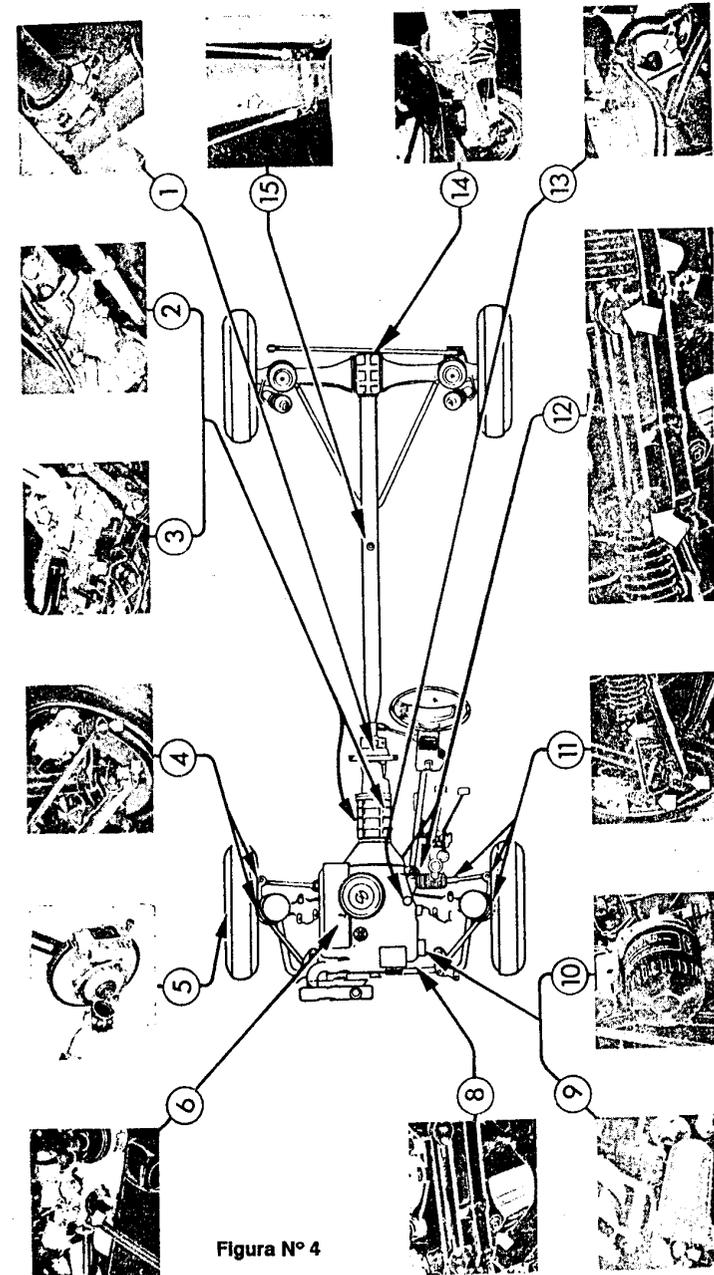


Figura Nº 4

## RUEDAS Y NEUMATICOS

Están equipados con llantas de chapa estampada del tipo ventiladas.  
Las medidas según el modelo de que se trate pueden ser:

Llantas medida: 5"Jx15

a =  $127 \pm 1,5$ mm

b = 30mm

o

Llantas medida 5"1/2x15

a =  $139,7 \pm 1,6$

b = 23mm

En el primer caso la trocha es de:

delantera : 1.420 mm

traseira: 1.330 mm

En el segundo caso:

delantera : 1.434 mm

traseira : 1.344 mm

Los neumáticos que corresponden son 6,50x15".

Las presiones de inflado son:

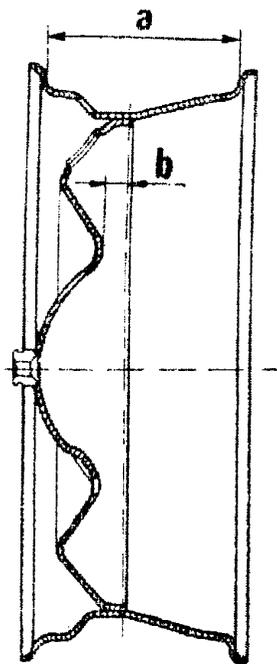


Figura N° 5

MARCA	TIPO	Dimensiones	PRESION DE INFLADO			
			Ruedas Delanteras		Ruedas Traseras	
			Kg/cm <sup>2</sup>	Lbs./pulg. <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	Lbs./pulg. <sup>2</sup>
FATE (70) FIRESTONE (CAMPEN DE LUJO) GOOD-YEAR (Super Cushion G6) PIRELLI (Sempione 558)	Común	165 x 330 mm ø	1,55	22	1,82	26
FATE (N.R.D.) GOOD YEAR (Super Custom R16) PIRELLI (Cinturato)	Radial	6,50 x 15 pulg.	1,55	22	1,82	26
			1,10	20	1,68	24

## Balaneo de ruedas

En caso de detectar una vibración con el andar del automóvil, se debe comprobar el balanceo de las ruedas.

En caso de que esta vibración se manifieste a una velocidad de 80/90 Km/h, siempre provienen de un desequilibrio estático de las ruedas delanteras; si en cambio, se manifestaran a una velocidad de 110 Km/h o superiores, se deben a un desequilibrio dinámico de las ruedas delanteras.

El desequilibrado de las ruedas posteriores, siempre que éste sea muy pronunciado, se manifiesta por una vibración de toda la carrocería durante una desaceleración de 100 km/h a 80 Km/h.

Las ruedas delanteras siempre deben ser balanceadas colocadas en el vehículo, de modo que conjuntamente con éstas se balancea toda la masa que gira acoplada. En caso de las ruedas traseras se opta por una balanceadora de ruedas separadas que da una suficiente precisión como para las ruedas motrices.

Para lograr una mayor duración de los neumáticos, dado por un desgaste parejo de los cinco que equipan al automóvil, es conveniente la rotación de los mismos en intervalos del orden de 12.000 Km. Juntamente con la rotación de los mismos es necesario realizar el correspondiente balanceo.

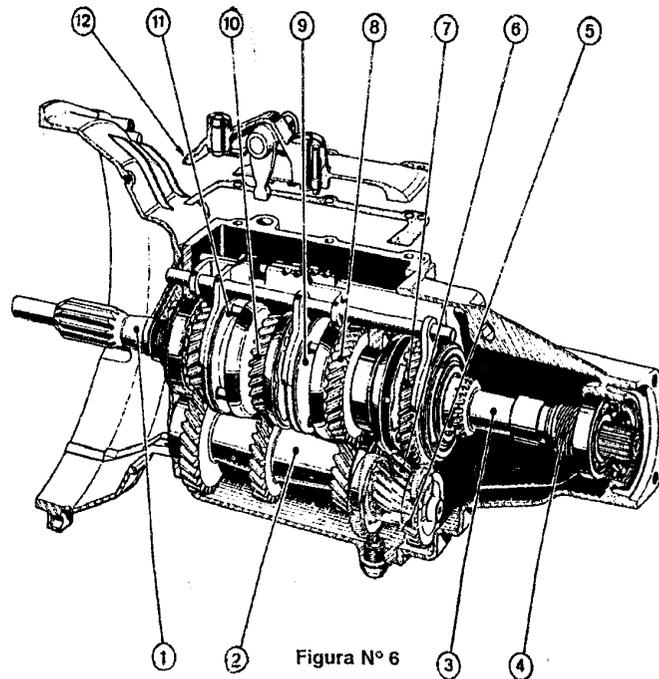
Las ruedas deben ser ajustadas con una llave torquimétrica con un par de apriete de 6 Kgm.

## CAPITULO II

### CAJA DE VELOCIDADES

Los automóviles PEUGEOT han sido equipados con tres cajas de velocidades, la más antigua (hasta aproximadamente el año 1972) identificada como C3 B, cuya característica más a la vista es que la primera velocidad se encontraba debajo de la marcha atrás siguiendo el estilo de los automóviles con tres marchas más una cuarta para alta velocidad; a ésta le siguió la caja identificada como BA 7 de cuatro velocidades que su esquema de marchas se ceñía al esquema Europeo general con la marcha atrás más alejada de las marchas adelante; luego la producción continuó con la identificada como BA 7/5, adoptada al generalizarse las cajas de cinco marchas hacia adelante.

#### CAJA DE VELOCIDADES C3 B



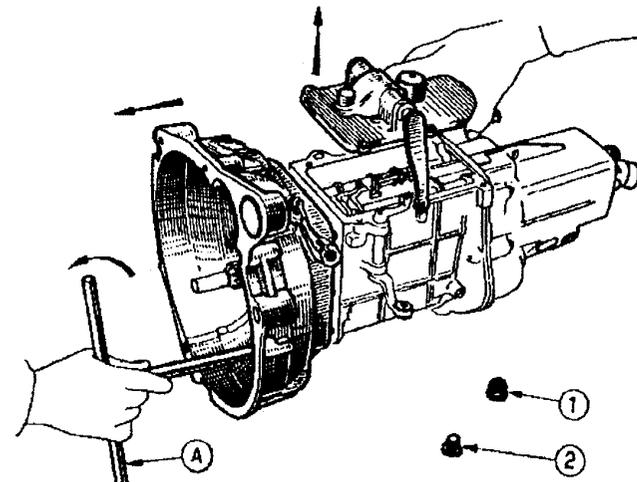
1-	Arbol motor
2-	Arbol intermediario
3-	Arbol receptor
4-	Sinfin del velocimetro
5-	Reenvio de marcha atrás
6-	Piñón de 1ª 46 dientes
7-	Piñón desplazable de 1ª y MA
8-	Piñón de 2ª 29 dientes
9-	Sincronizador de 2ª y 3ª
10	-Piñón de 3ª 28 dientes
11-	Sincronizador de 4ª
12-	Tapa de mando y selección de marchas

#### Relaciones de demultiplicación

1ª	0,269:1
2ª	0,480:1
3ª	0,746:1
4ª	1,000:1
MA	0,248:1

#### Desmontaje

##### Operaciones preliminares



**Desmontar :**

El tope de desembrague.

Los tapones de vaciado (1) y de nivel (2), vaciar completamente el aceite contenido.

El carter del embrague.

La tapa de cambio de velocidades.

Limpiar exterior e interiormente la caja.

**Desarme**

Introducir dos velocidades, retirar el tornillo Allen del cardan y desmontarlo.

Quitando el tornillo de fijación del cuerpo del piñón del velocímetro, retirarlo.

Quitar las seis tuercas de fijación del carter trasero, desmontarlo y recuperar la arandela de bronce ubicada entre el rodamiento y el retén trasero.

Quitar las arandelas de regulación y el sinfín del velocímetro.

Quitar el tornillo tope del eje de reenvío de la marcha atrás y quitar el eje y el piñón con sus arandelas.

Retirar los ejes de las horquillas y las horquillas.

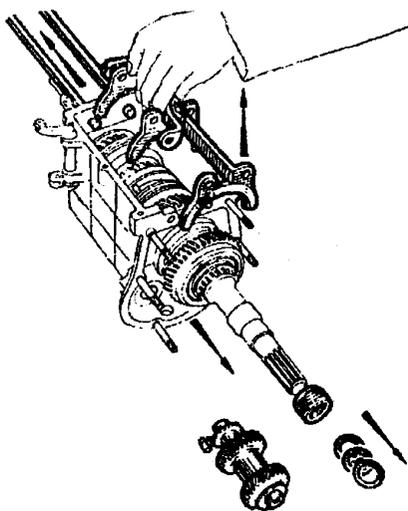


Figura N° 8

Montar la horquilla de 1ª para mantenerla posicionada y asegurarse que la 4ª queda en su posición correcta, luego con ayuda de un extractor retirar el conjunto árbol motor con su rodamiento, arandela de protección, aro de tope y tuerca.

Colocar la 2ª velocidad y aflojar la tuerca de apriete de los piñones del árbol receptor.

Luego aflojar y quitar la tuerca de apriete del piñón de 1ª en el árbol intermediario.

Desmontar el piñón de 1ª y su sincronizador, empujar con un mazo el árbol receptor, manteniendo posicionada la 4ª velocidad.

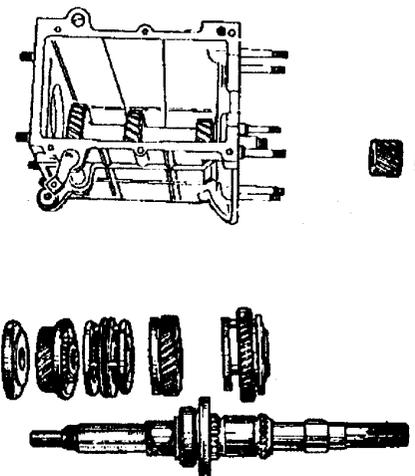


Figura N° 9

A medida que sean liberados recuperar el sincronizador de 4ª y su cono, el piñón de 3ª, el sincronizador de 2ª y 3ª con su buje, el piñón de 2ª.

El árbol se extrae equipado con el buje del piñón de 2ª, el rodamiento central y el cono sincronizador de 1ª.

Con ayuda de una pinza liberar el seguro del tope del rodamiento trasero del árbol intermediario, después, empujar el árbol hacia atrás hasta que se libere la ranura del rodamiento y con la ayuda de un extractor sacar el rodamiento trasero.

Empujando el árbol hacia atrás se libera el rodamiento delantero y luego sacar el conjunto del interior del carter.

**IMPORTANTE**

En caso de desmontar el mando de selección de velocidades, es necesario referenciar la posición en que se encontraba, dado que de

equivocar la posición original puede ser perjudicial para el paso de velocidades.

Para desarmar el árbol motor proceder de la siguiente manera:

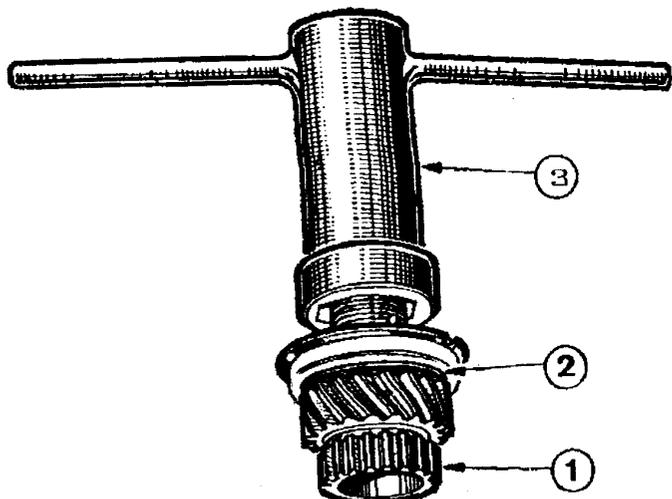


Figura N° 10

Sujetar el árbol motor por el dentado (1) de 4ª velocidad, aflojar y quitar la tuerca de apriete del rodamiento (paso izquierdo) con una llave como la (3), quitar el aro tope y con la ayuda de un extractor quitar el rodamiento; recuperar la arandela de protección (2).

Si fuera necesario desmontar el rodamiento de agujas del árbol receptor, extraer el anillo del tope exterior utilizando un elemento apropiado, eventualmente, si estuviera dañado sustituir el anillo tope interior.

Para desarmar el árbol receptor se debe quitar el buje con resalte del piñón de 2ª y su perno de sujeción (A).

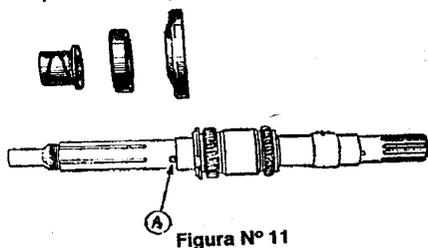


Figura N° 11

Con un extractor retirar el rodamiento y desmontar el cono sincronizador de 1ª.

Para desarmar el árbol intermediario mantenerlo en una morsa provista de mordazas, quitar el anillo tope y su arandela de apoyo y luego el rodamiento delantero.

## Armado

### Operaciones Previas

Todas las piezas deberán estar perfectamente limpias.

A medida que se monten los distintos elementos deberán ser lubricados con aceite SAE 40.

Las tuercas, anillos y aros de tope que se hayan desmontado deberán ser reemplazados por elementos nuevos.

### Armado del árbol motor

Se coloca la arandela de protección y el rodamiento, se coloca la tuerca, se la aprieta a 9 Kgm y se la frena en las zonas fresadas.

Se monta el anillo tope en la ranura del rodamiento y se monta el rodamiento guía del árbol receptor.

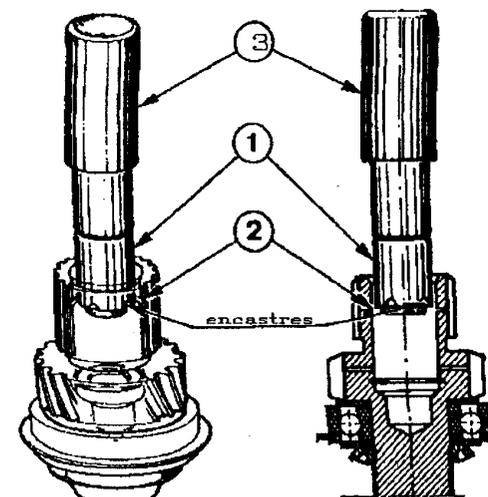


Figura N° 12

Se coloca el rodamiento de agujas (1) en la herramienta (3) con los cuatro chanfles hacia el árbol, colocar las agujas y el anillo en su sitio golpeando con la mano.

Asegurarse que el anillo superior (2) esté bien ubicado en la ranura correspondiente.

#### Armado del árbol receptor

Se monta el cono sincronizador de 1ª (1) y el rodamiento central (2) hasta que apoye sobre el cono sincronizador con ayuda de la herramienta (M).

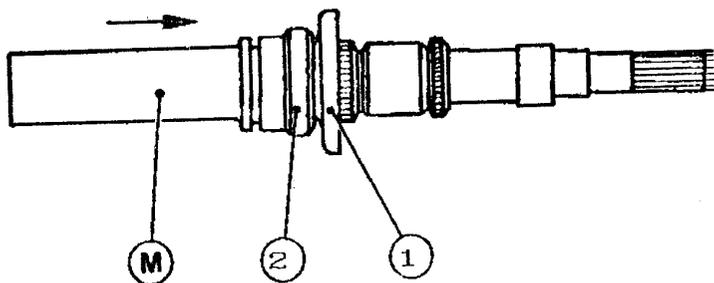


Figura N° 13

Verificar que se libere completamente el orificio del perno de tope de buje con resalte y montar luego el perno, montar el buje con resalte y colocar el perno en su alojamiento.

#### Armado del árbol intermediario

Montar con una prensa hidráulica el rodamiento delantero colocar luego la arandela de apoyo y el anillo de tope.

#### Sustitución del rodamiento trasero del cárter

Para desmontarlo seguir el siguiente procedimiento:

Quitar el retén (1), el anillo de tope (2) del rodamiento, la arandela de reglaje (3) y luego sacar el rodamiento (4) con la ayuda de un empujador.

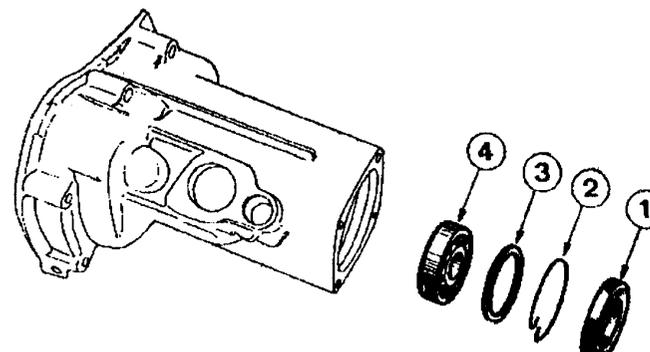


Figura N° 14

Para el armado se debe determinar primero el espesor de la arandela de reglaje para posicionar el rodamiento sin holgura lateral.

Esta arandela, que va colocada entre el rodamiento y el anillo de tope, se provee en cinco espesores: 1,90 - 1,94 - 2,00 - 2,04 - 2,10 mm.

Para poder medir este huelgo se debe montar el rodamiento con un anillo de tope nuevo pero sin arandela, en sus posiciones extremas, la diferencia entre esas posiciones es el espesor de la arandela a colocar.

Continuando con el armado de la caja de velocidades, se debe introducir el árbol intermediario en el interior del cárter.

Se ubica el rodamiento delantero en su alojamiento con una maza de madera y con la ayuda de una pinza (N) se libera el anillo de tope del rodamiento trasero y se monta este con la ranura hacia el exterior.

Se coloca con la ayuda de una herramienta (M) apoyando el árbol sobre un taco de madera.

Para regular el árbol receptor se lo introduce en el cárter, se referencia angularmente el conjunto sincronizador de 2ª/3ª y su brida de enganche equipada con los

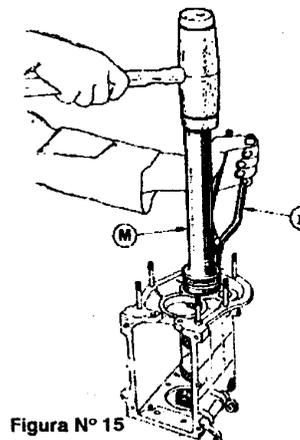


Figura N° 15

conos de sincronización, luego se desensambla el conjunto.

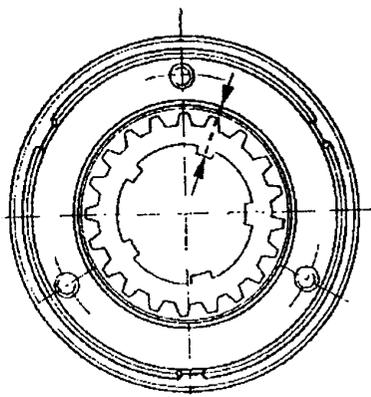


Figura N° 16

Posteriormente se coloca en el árbol receptor y en el mismo orden el piñón de 2ª (1)  
 el buje sincronizador de 2ª y 3ª (2) sin brida  
 el anillo del piñón de 3ª  
 el piñón de 3ª (3)  
 el cono (4) y el sincronizador de 4ª (5)

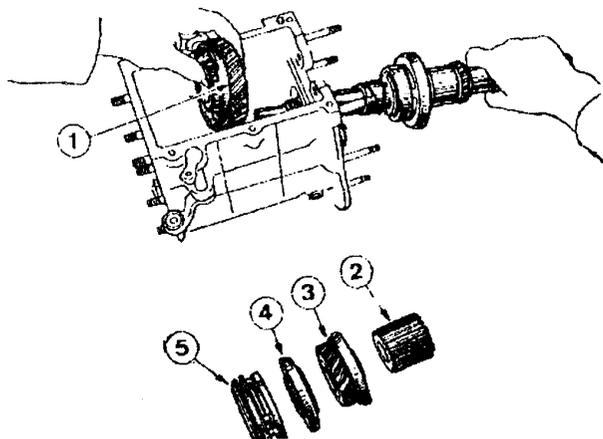


Figura N° 17

Se empuja el árbol receptor hasta el fondo del carter y se sujeta el conjunto con una tuerca nueva apretada provisoriamente en la punta del árbol.

Colocando la 1ª velocidad se aprieta la tuerca de armado a 3 Kgm.

Una vez terminada esta etapa, se deben comprobar los huelgos resultantes.

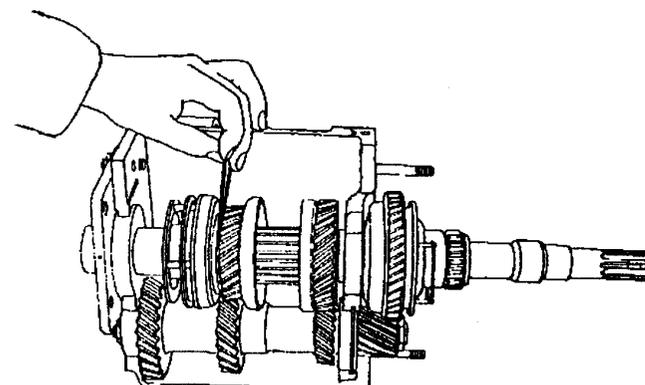


Figura N° 18

La holgura entre el piñón de 2ª y el resalte del anillo.

La holgura entre el piñón de 3ª y el cono sincronizador de 4ª.

Los valores de la holgura deben estar comprendidos, en ambos casos, entre 0,3 y 0,4 mm; de lo contrario verificar los bujes de los piñones de 2ª y 3ª y si presentan falencias reemplazarlos.

Colocar en su lugar el árbol motor armado introduciéndolo con la ayuda de un mazo de madera hasta que haga tope con el anillo.

Para continuar con el armado, colocar el carter del embrague sobre un banco y ubicar la caja verticalmente sobre éste, separando las dos piezas por medio de tacos de madera de un espesor del orden de 20 mm, uno a cada lado del árbol motor.

Montar el sinfín del velocímetro en el árbol receptor.

Después de limpiar cuidadosamente la cara trasera del carter, verificar el espesor de las arandelas de separación del rodamiento trasero y el sinfín del velocímetro para obtener una regulación correcta.

Luego de quitar el árbol motor y el receptor, montar el buje sincronizador con su brida de enganche, respetando las referencias hechas en el desmontaje.

A continuación, montar el piñón de 1ª en las estrías correspondientes del árbol intermediario y sujetarlo con una tuerca nueva apretada provisoriamente con la mano.  
Introducir el árbol receptor por detrás, en el carter

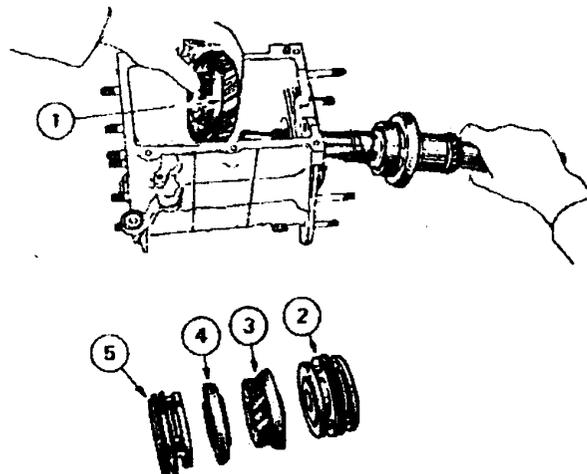


Figura N°19

Montar por orden:

- el piñón de 2ª (1)
- el sincronizador de 2ª y 3ª y su masa (2)
- el piñón de 3ª (3) y su anillo
- el cono (4) y el sincronizador de 4ª (5)

Introducirlo en el carter y apretar la tuerca provisoriamente con la mano.

Montar el piñón desplazable de 1ª y MA y poner la 2ª velocidad; luego apretar la tuerca del piñón de 1ª en el árbol intermediario a 5,5 Kgm y asegurarla en los fresados.

Apretar la tuerca del árbol receptor a 3 Kgm.

Asegurar contra los fresados la tuerca del árbol receptor con un punzón.

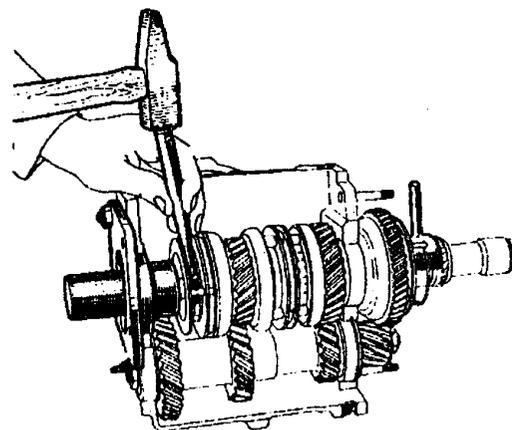


Figura N° 20

Montar el árbol motor armado e introducirlo con un mazo hasta que el seguro haga tope en el fondo de su alojamiento.  
Ubicar en su lugar las arandelas de espesor (1), estas deberán ser del espesor ya determinado anteriormente.

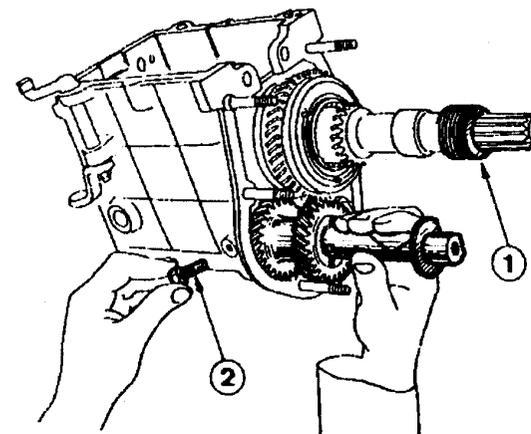


Figura N° 21

Montar el eje de reenvío de la MA, las arandelas dispersoras y el eje.

Fijar el eje con el tornillo de tope (2) con una pasta fijadora de roscas. Asegurarse del libre giro de los árboles y luego colocar las horquillas con sus ejes.

Montar el carter del embrague y asegurarse del posicionamiento de los pasadores de centrado.

Montar el carter trasero y apretar las tuercas de fijación a 3,5 Kgm.

Montar el cardan, lubricándolo previamente, trabando la caja con dos velocidades, apretar el tornillo Allen a 6 Kgm, luego aflojarlo y apretarlo definitivamente a 1 Kgm; asegurarlo cuidadosamente.

Montar el cuerpo del velocímetro.

Montar la tapa de la caja, no olvidando de poner su junta.

Comprobar el buen funcionamiento y luego montarla en el vehículo.

### Caja De Velocidades BA 7 (cuatro velocidades)

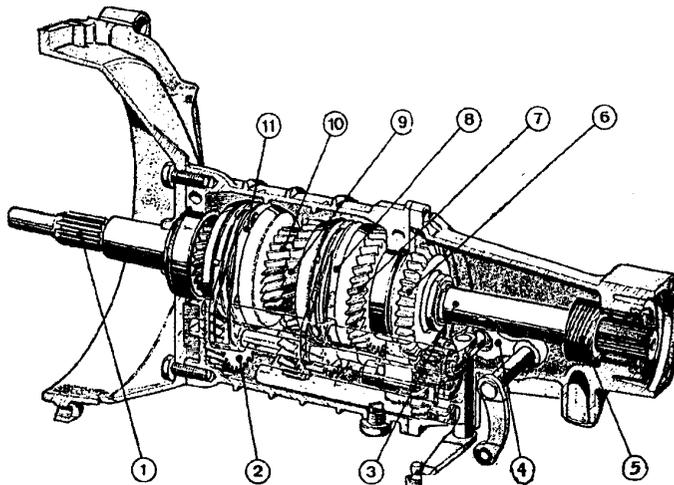


Figura N° 22

1-	Arbol motor
2-	Arbol intermediario
3-	Arbol receptor
4-	Mando de la selección de velocidades
5-	Sinfin de velocímetro
6-	Piñón de marcha atrás 31 dientes
7-	Piñón de 1ª 35 dientes
8-	Sincronizador de 1ª y 2ª
9-	Piñón de 2ª 29 dientes
10-	Piñón de 3ª 26 dientes
11-	Sincronizador de 3ª y 4ª

### Relaciones de demultiplicación

1ª	0,2812:1
2ª	0,4752:1
3ª	0,7319:1
4ª	1,0000:1
MA	0,2751:1

### Desarmado de la Caja de Velocidades

#### Operaciones preliminares

Para comenzar con el desarme de la caja de velocidades se deberán realizar las siguientes tareas preliminares:

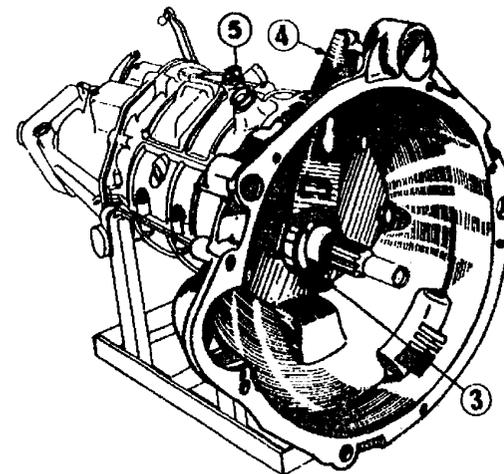


Figura N° 23

Extraer todo el aceite que pueda contener; el tope de bolillas (3), la horquilla de desembrague (4).

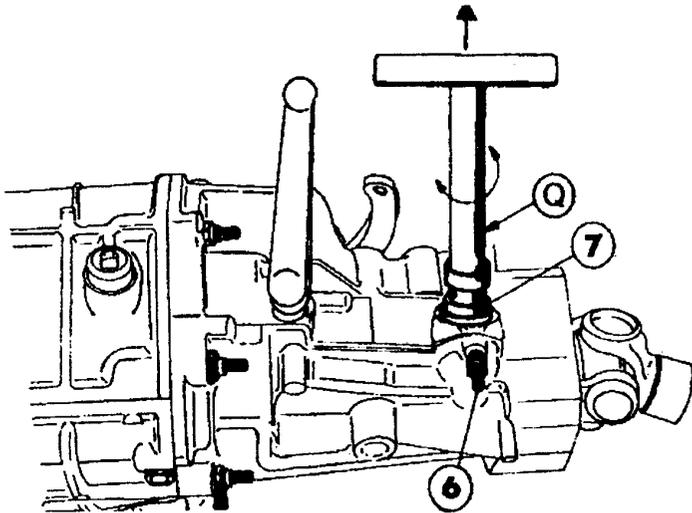


Figura N° 24

El cárter de embrague.

El contactor de la luz de retroceso (5).

El tornillo de tope (6).

El casquillo del piñón del velocímetro (7).

Se comienza el desarme extrayendo la cruceta, para lo cual ésta deberá ser bloqueada para sacar el tornillo de fijación.

Luego se extraen los tornillos de fijación del cárter y con pequeños golpes con un mazo de madera o martillo de plástico se extrae el cárter.

Una vez retirado el cárter, se extraen (4) los tornillos Allen de fijación de la placa tope de los rodamientos (5).

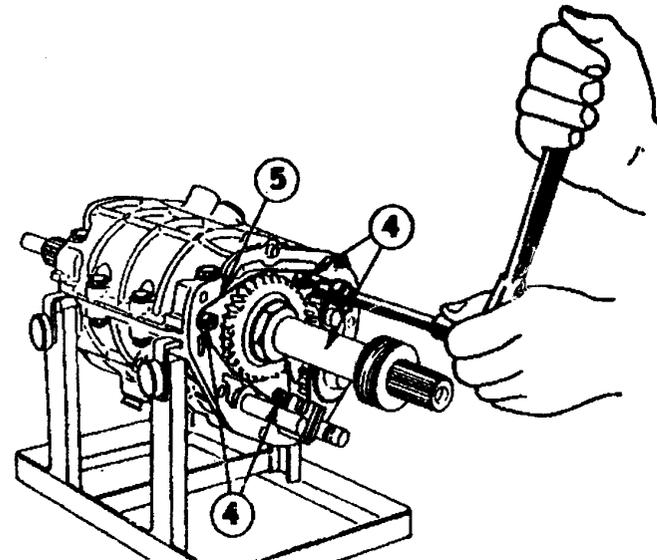


Figura N° 25

Los ocho tornillos de ensamble de los semicárteres y el cárter superior.

Luego se desmonta el conjunto de engranajes.

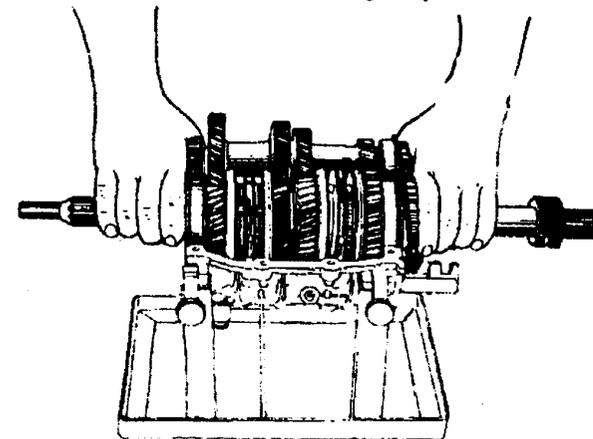


Figura N° 26

Para desarmar el árbol intermedio se extrae el seguro de tope (1) del piñón intermedio de MA y se recuperan la arandela elástica (2), el piñón intermedio (3) y el anillo exterior del rodamiento (4).

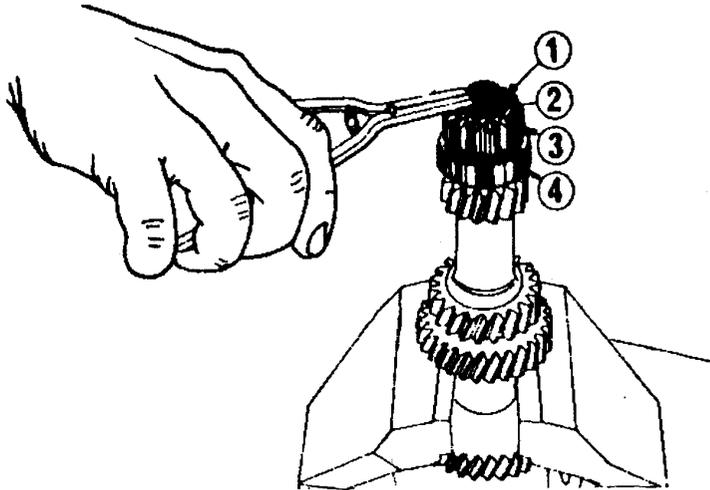


Figura N° 27

Posteriormente se desarman los árboles motor y receptor.

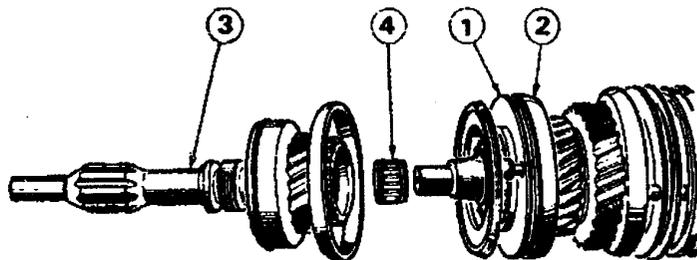


Figura N° 28

Para ello se introduce el desplazable de 3ª/4ª (1) en el cono del sincronizador de 3ª (2) y en esta posición se separan los árboles motor (3) y receptor.

Se extrae el rodamiento de agujas (4) del interior del árbol motor.

En el árbol receptor se destraba el sincronizador de 3ª/4ª sin desmontarlo y se referencia la posición del desplazable respecto del buje, para luego sí, extraer el desplazable.

Se continúa el desarme extrayendo el seguro de tope (6) y su arandela elástica de sujeción (7) del buje sincronizador de 3ª/4ª (5).

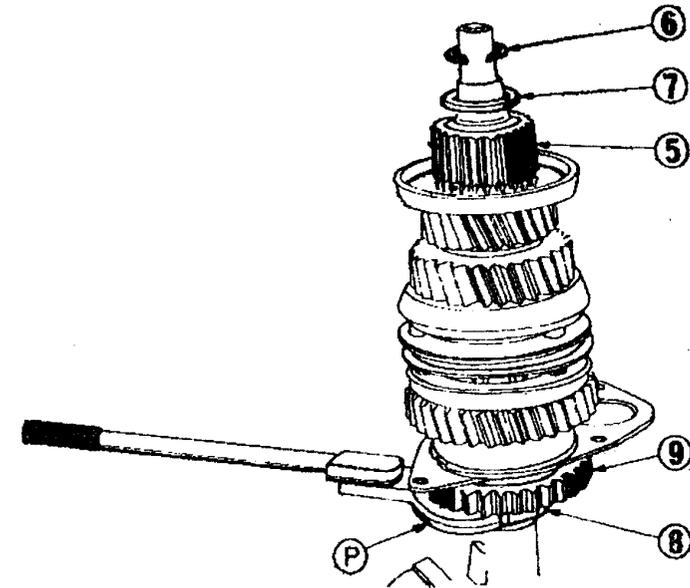


Figura N° 29

Se desatornilla la tuerca (8) que sujeta el piñón receptor de marcha atrás (9).

Se extrae el buje sincronizador y el piñón receptor de 3ª.

Luego con ayuda de una prensa se libera el eje del árbol y se sacan las piezas de acuerdo con la siguiente figura:

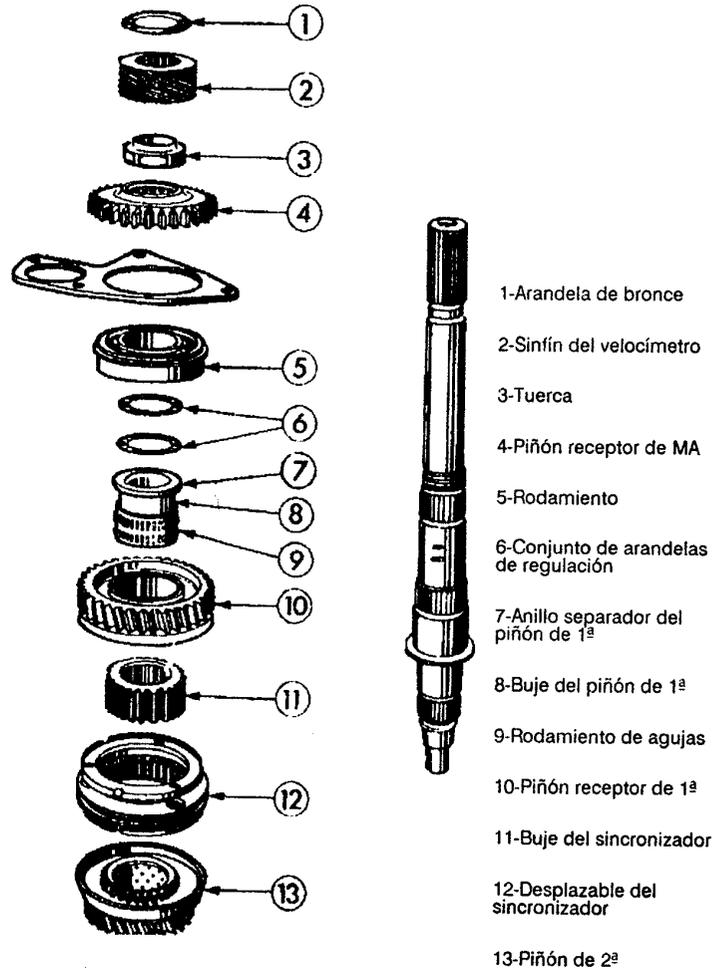


Figura N° 30

Para desarmar el árbol motor se debe extraer primero el seguro de tope, recuperando la arandela elástica, para sacar el rodamiento, la arandela deflectora y los espesores de regulación.

Para el desarme de las horquillas, se las coloca en posición de 2ª velocidad y con ayuda de un punzón se saca el pasador elástico de la horquilla de 1ª y 2ª; luego posicionándolas en 4ª velocidad se quita el pasador elástico de 3ª/4ª, se saca el tornillo Allen que las fija y se retiran los ejes de las horquillas de 1ª/2ª y 3ª/4ª.

Luego se saca el tornillo de fijación de la horquilla de MA (1) y se la retira junto con el piñón de reenvío (2).

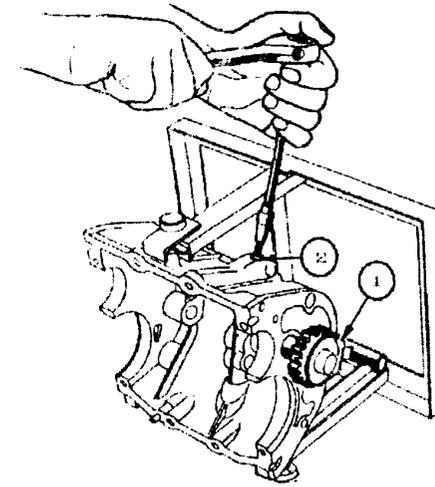


Figura N° 31

Se recuperan los tres resortes de fijación, las cuatro bolillas y el dedo de posicionamiento; del eje de la horquilla de 1ª/2ª se saca la aguja de posicionamiento.

### Armado

Antes de comenzar el armado de la caja de velocidades ésta debe estar perfectamente limpia y los elementos componentes lubricados con aceite de motor nuevo, se debe verificar que las superficies donde apoyan las juntas estén libres de partes pegadas de las juntas viejas y la superficie sea perfectamente plana.

Primeramente, se arman los mandos de velocidades y las bolillas de posicionamiento de acuerdo al esquema siguiente:

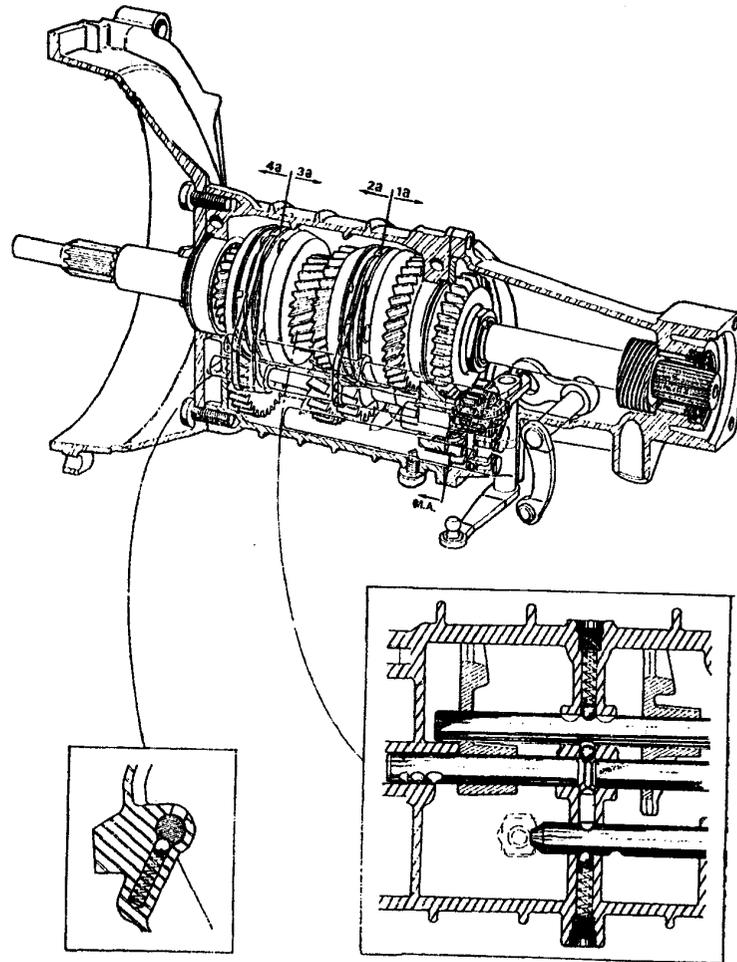


Figura N° 32

En una prensa se coloca el árbol receptor y los elementos componentes en el siguiente orden:

- piñón de 2ª (1)
- bujes de sincronizador (2) con su desplazable (3)
- piñón de 1ª (4)
- rodamiento de agujas (5)
- bujes (6)
- anillo separador (7)
- arandelas de regulación (8)
- rodamiento (9)

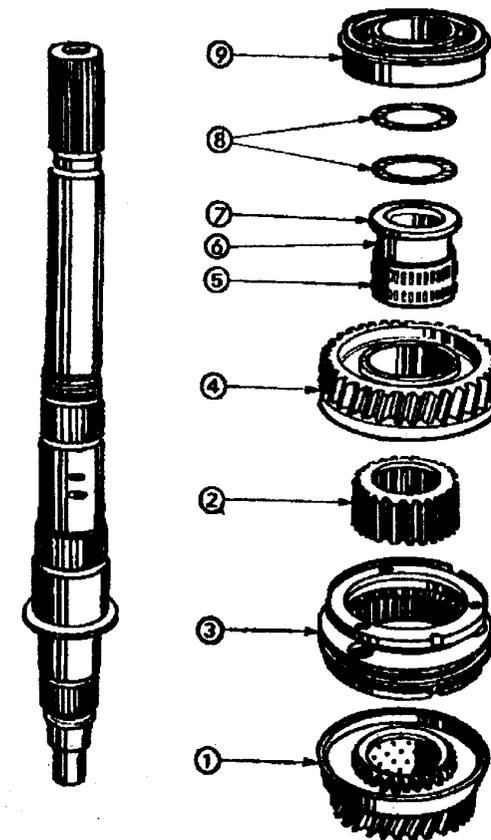


Figura N° 33

Se coloca el rodamiento hasta su tope no sobrepasando las tres toneladas, luego se ubica la placa de apoyo con su cara rectificada en contacto con el rodamiento, se introduce el piñón receptor de MA y se aprieta con una tuerca nueva hasta un par de apriete de 5,5 Kgm.

Continuar montando el sinfín de mando del velocímetro, el piñón de 3ª, el buje sincronizador de 3ª/4ª (2), una arandela elástica (3) y el seguro de tope (4); se coloca el desplazable de 3ª/4ª respetando las referencias hechas durante el desarmado y se coloca la 3ª velocidad.

En una prensa se coloca el árbol motor y sus elementos componentes en el siguiente orden:

- arandelas de reglaje (1)
- arandela deflectora (2)
- rodamiento (3)
- arandela elástica (4)
- seguro (5)

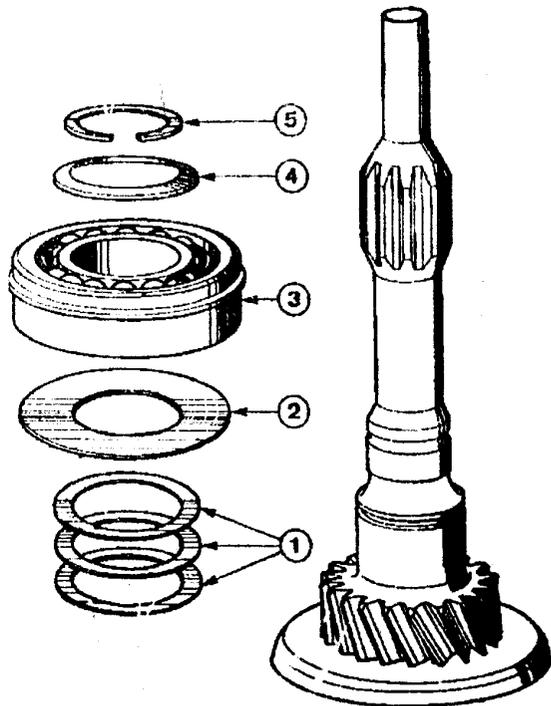


Figura N° 34

Se arma hasta su tope, comprimiendo hasta vencer la arandela elástica y poner el seguro en su alojamiento. Se coloca el rodamiento de agujas en el interior del piñón motor y se acopla el árbol motor y receptor.

Se pone el desplazable de 3ª/4ª (1) en la posición de PM y se agrega al conjunto el árbol intermediario (2), luego de engranar los piñones, se coloca el conjunto en el carter como lo muestra la figura.

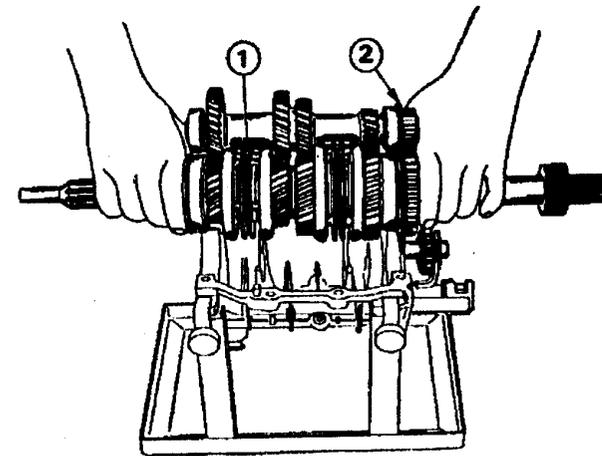


Figura N° 35

En esta operación se pone especial atención a las horquillas selectoras, para que estas queden correctamente alojadas en los anillos sincronizadores.

Luego se coloca el otro medio cárter, se montan los cuatro tornillos de apoyo, que se aprietan a 0,5 Kgm, después se monta el cárter del embrague.

Previamente aplicar sellador en su cara de apoyo.

Se arma el cárter trasero, no olvidando de colocar sellador en sus juntas, se coloca la junta cardánica, aplicando antes grasa grafitada en las arandelas de bronce.

Montar en el carter del embrague la rótula y la palanca de desembrague con el rodamiento de empuje.

Todo debe estar correctamente lubricado con grasa antes de proceder a su montaje.

### Caja de Velocidades BA/7/5 (cinco velocidades)

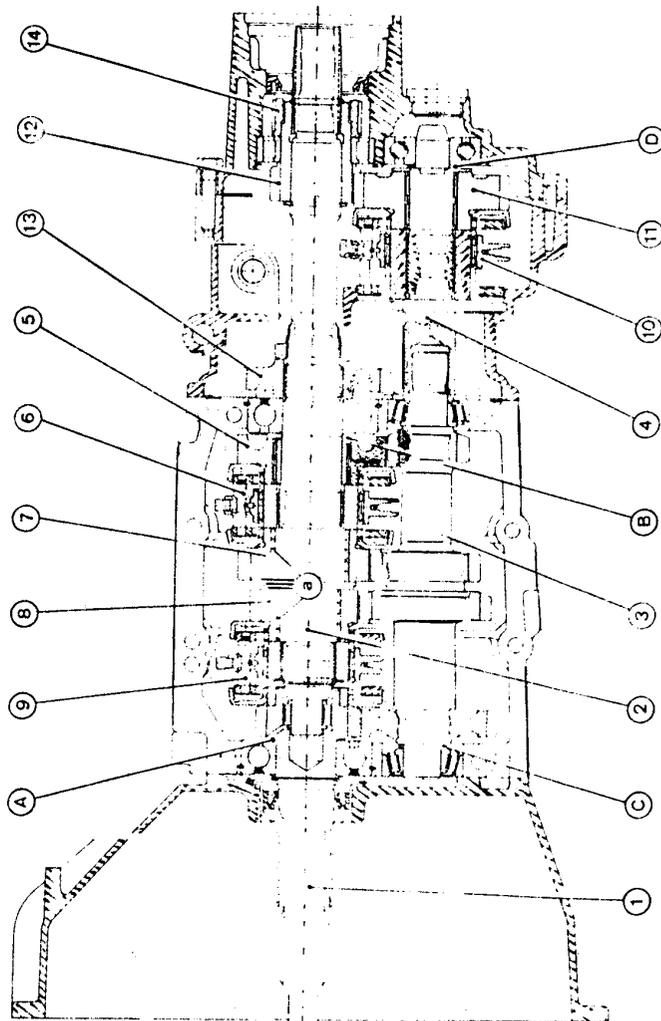


Figura N° 36

1-	Arbol motor
2-	Arbol receptor
3-	Arbol intermediario
4-	Arbol intermedio de 5ª y MA
5-	Piñón receptor de 1ª
6-	Sincronizador de 1ª y 2ª
7-	Piñón receptor de 2ª
8-	Piñón receptor de 3ª
9-	Sincronizador de 3ª y 4ª
10-	Sincronizador de 5ª y MA
11-	Piñón comando de 5ª
12-	Piñón receptor de 5ª
13-	Piñón receptor de MA
14-	Sinfin de velocímetro
A-	Arandela de regulación cono sincronizador de 4ª
B-	Arandela de regulación conos sincronizadores de 3ª, 2ª y 1ª
C-	Arandela regulación rodamientos cónicos árbol intermediario
D-	Arandela regulación holgura del árbol intermedio de 5ª y MA

#### Relaciones de demultiplicación

1ª	0,2699:1
2ª	0,4608:1
3ª	0,7097:1
4ª	1,0000:1
5ª	1,1784:1
MA	0,2668:1

#### Desarmado de la caja de velocidades

##### Operaciones previas

Antes de desmontar la caja de velocidades se deben realizar algunas tareas preliminares:

- Desmontar el motor de arranque.
- Desmontar las chapas protectoras del carter del embrague.
- Desmontar la tubería de escape.
- Desacoplar las bieletas de selección de velocidades.
- Desacoplar el cable del velocímetro.
- Desacoplar el comando del embrague.

Desconectar el cable del contactor de MA .  
 Sacar los amortiguadores en los tubos puente .  
 Sacar la barra estabilizadora .  
 Extraer los cuatro tornillos de fijación de la tapa esfera del tubo de empuje .  
 Quitar los resortes de suspensión .  
 Desplazar hacia atrás el puente trasero .  
 Levantar el motor por su parte delantera para desprender el carter .  
 Retirar los tres tornillos Allen de fijación del carter del embrague .  
 Después de estas operaciones desmontar la caja de velocidades .

### Desarmado de la caja de velocidades

Sacar el carter trasero y quitar el anillo de sujeción liberando el piñón de 5ª, sacarlo utilizando un extractor.

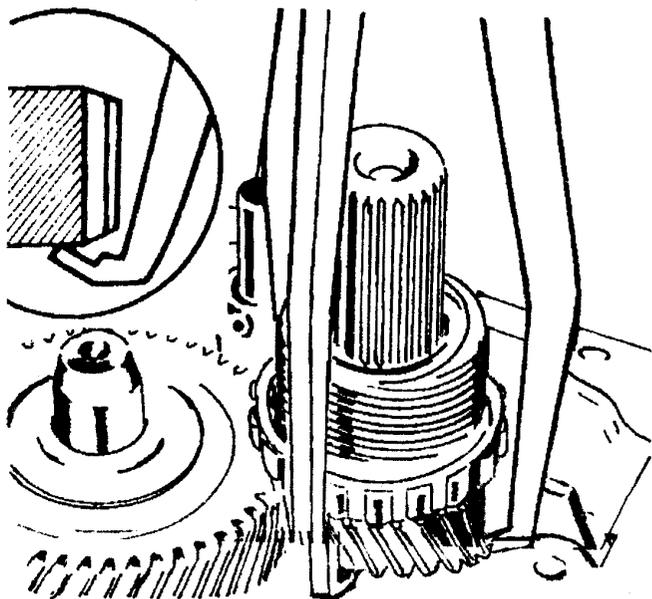


Figura N° 37

El extractor debe apoyar en el cuerpo del piñón y no sobre sus dientes.

Desmontar la arandela de reglaje del árbol intermedio de 5ª y MA (1), la arandela separadora (2), el piñón de comando de 5ª, su casquillo de agujas y el seguro (3).

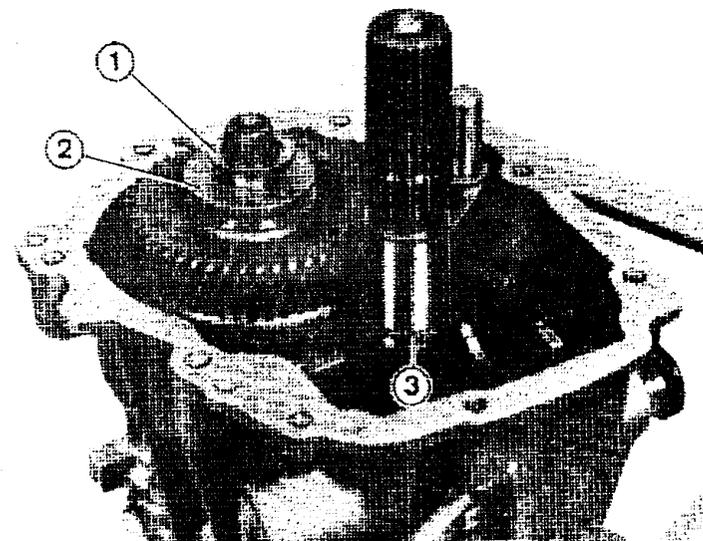


Figura N° 38

Seguidamente, se debe referenciar el desplazable de 5ª / MA con relación a su maza.

Colocar la 5ª velocidad y retirar el pasador elástico de la horquilla de 5ª y MA.

A continuación retirar el conjunto desplazable de 5ª y MA, la maza del sincronizador y el árbol intermedio de 5ª y MA, después quitar el carter intermedio.

Desmontar la horquilla del embrague, el rodamiento de empuje y el carter del embrague.

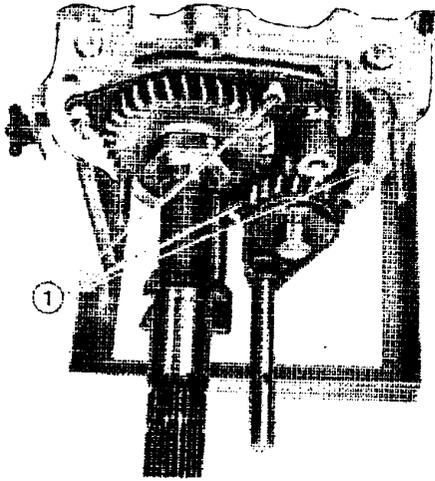


Figura N° 39

Quitar los cuatro tornillos Allen (1) y los tornillos que sujetan los medio carter. Hecho esto, retirar el medio carter derecho.  
Desmontar el conjunto de engranajes.

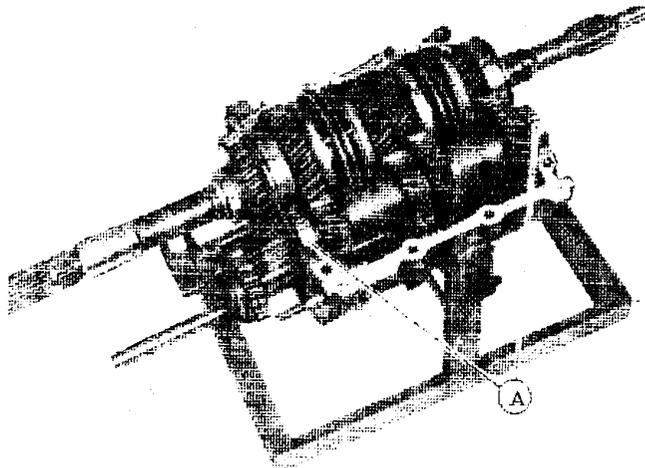


Figura N° 40

Recuperar los anillos exteriores (A) de ambos rodamientos y marcarlos.

Introducir el sincronizador en posición de 3ª velocidad y separar el árbol motor del receptor, desmontar el rodamiento de agujas.

Colocar la horquilla en posición de 2ª velocidad y extraer el pasador elástico de la horquilla de 1ª/2ª velocidad.

Colocar la horquilla en posición de 4ª velocidad y extraer el pasador elástico de la horquilla de 3ª/4ª velocidad; extraer el tapón de bloqueo del eje de 1ª/2ª velocidad, el resorte y la bolilla.

Quitar el eje de 1ª/2ª - 3ª/4ª y desmontar las horquillas, la bolilla y dedo de posicionamiento, la bolilla y el resorte de bloqueo del eje de 3ª/4ª; liberar del eje de la horquilla de 3ª/4ª la aguja de posicionamiento.

Extraer el tapón de bloque del eje de MA y 5ª, el resorte, la bolilla, el eje y la horquilla conjuntamente con el piñón de reenvío.

Para desarmar el árbol motor, quitar el seguro de retención (1) y la arandela elástica (2)

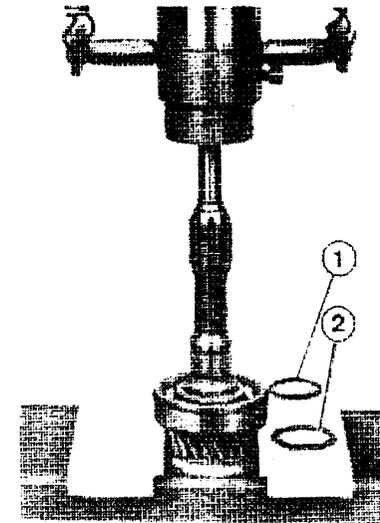


Figura N° 41

Con ayuda de una prensa extraer el rodamiento y sacar las arandelas de reglaje.

Para desarmar el árbol receptor destrabar el sincronizador de 3ª/4ª sin desmontar el desplazable, referenciarlo respecto de su masa.  
Extraer el seguro de retención (1) y la arandela elástica (2).

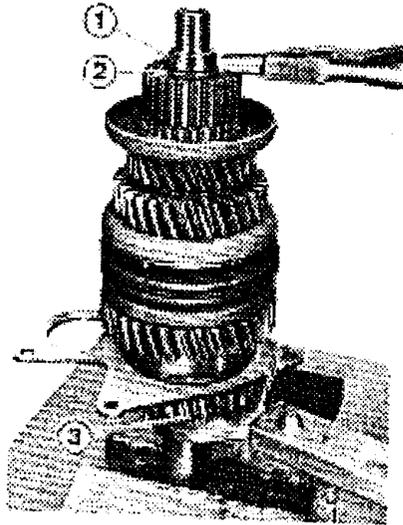


Figura N° 42

Aflojar la tuerca (3), extraer la masa del sincronizador y el piñón receptor de (3), luego sacar el eje liberando los rodamientos.  
Una vez desarmado el árbol se liberan las piezas de acuerdo al siguiente despiece:

- |     |                        |
|-----|------------------------|
| 3-  | Tuerca                 |
| 6-  | Rodamiento             |
| 7-  | Sinfin del velocímetro |
| 8-  | Piñón receptor de MA   |
| 9-  | Placa de apoyo         |
| 10- | Arandela de regulación |
| 11- | Piñón receptor de 1ª   |
| 12- | Separador piñón de 1ª  |
| 13- | Rodamiento de agujas   |
| 14- | Sincronizador de 1ª/2ª |
| 15- | Desplazable            |
| 16- | Rodamiento de agujas   |
| 17- | Piñón receptor de 2ª   |

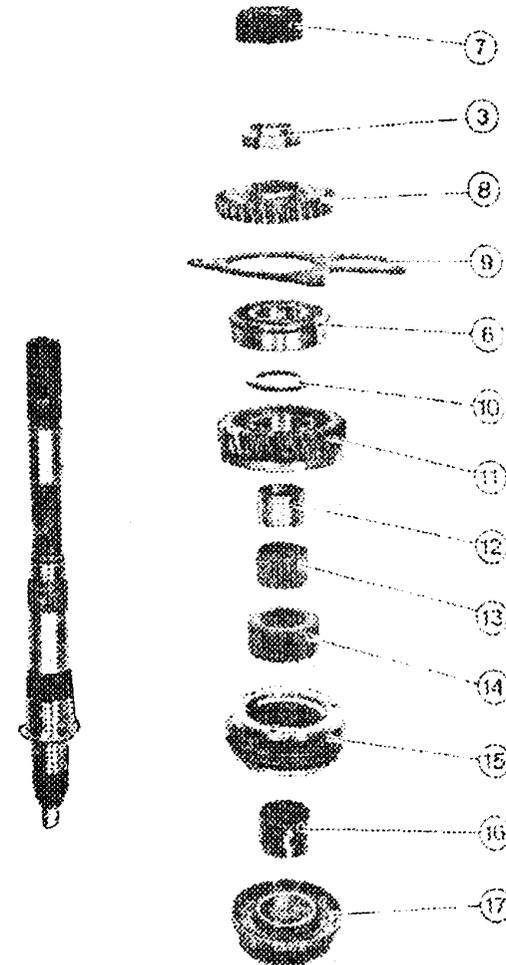


Figura N° 43

Para desarmar los rodamientos del árbol intermediario se deberá contar con el auxilio de una prensa. Después de desmontar el rodamiento trasero, recuperar la arandela de regulación.

## Armado de la caja de velocidades

Antes de comenzar con el armado de la caja, esta deberá estar en perfectas condiciones de limpieza y sus partes debidamente aceitadas con aceite de motor nuevo, además de contar con los pasadores elásticos y arandelas elásticas nuevos, y las correspondientes juntas de recambio.

Para el armado del árbol motor se coloca el eje en una prensa, conjuntamente con las piezas que lo componen y de acuerdo al siguiente orden:

- árbol motor
- arandelas de regulación
- rodamiento con seguro

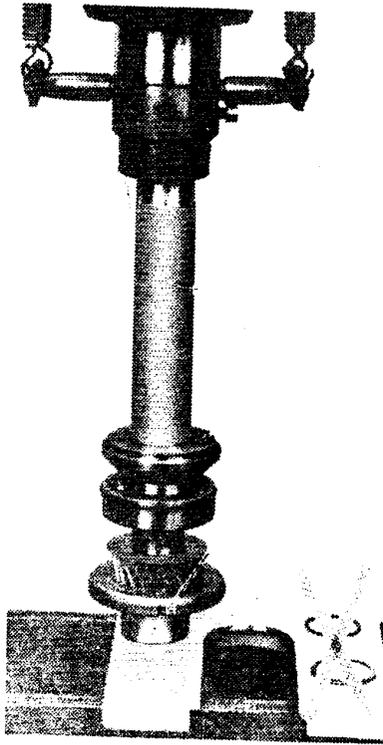


Figura N° 44

Se introduce el rodamiento hasta el tope, no ejerciendo una fuerza mayor a 2 toneladas.

Para el armado del árbol receptor se colocan en una prensa y en orden las siguientes piezas:

- piñón (1)
- rodamiento de agujas (2)
- desplazable (3)
- maza de sincronizador (4)
- rodamiento de agujas (5)
- anillo separador (6)
- piñón (7)
- arandela de regulación (8)
- rodamiento (9)

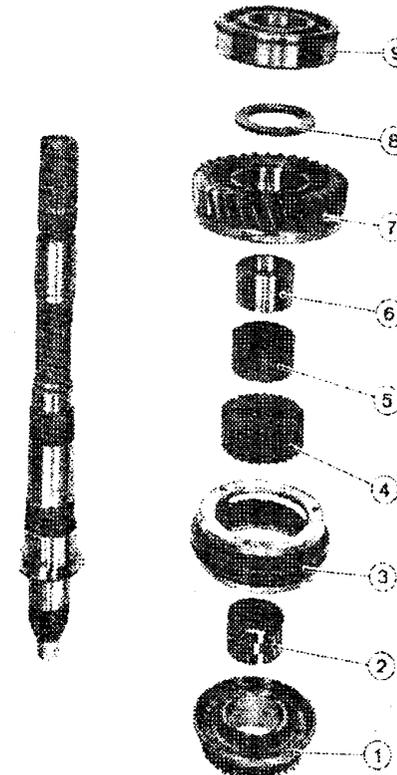


Figura N° 45

Estas piezas se enhebran con el eje correspondiente y se llevan los rodamientos hasta su tope, una vez alcanzado este no deben sobrepasarse las 3 toneladas de fuerza sobre el conjunto.

Se colocan, luego, el piñón receptor de 3ª, la maza del sincronizador de 3ª/4ª y la arandela elástica nueva.

El seguro de retención se monta en su alojamiento golpeándolo suavemente.

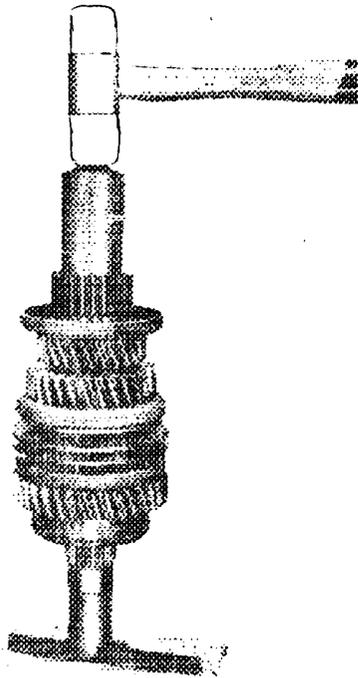


Figura N° 46

Después se coloca el desplazable de 3ª y 4ª en concordancia con las referencias hechas durante el desarmado.

Luego se monta la placa de apoyo (2) de los rodamientos y el piñón receptor de MA (3).

Se la ajusta con una tuerca nueva (4) apretada a 5,5 Kgm, esta tuerca debe ser frenada utilizando un punzón.

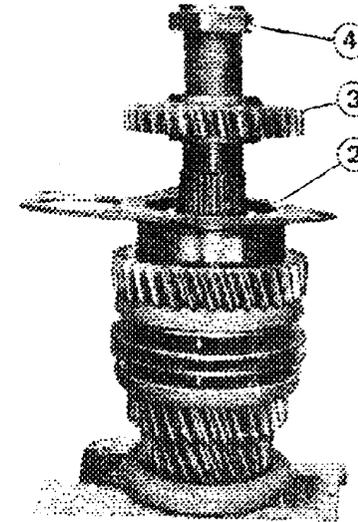


Figura N° 47

Luego, se acoplan el árbol motor y el receptor, con el rodamiento de agujas intermediario. A este conjunto se le agrega el árbol intermediario y se colocan en el carter izquierdo de acuerdo con la figura.

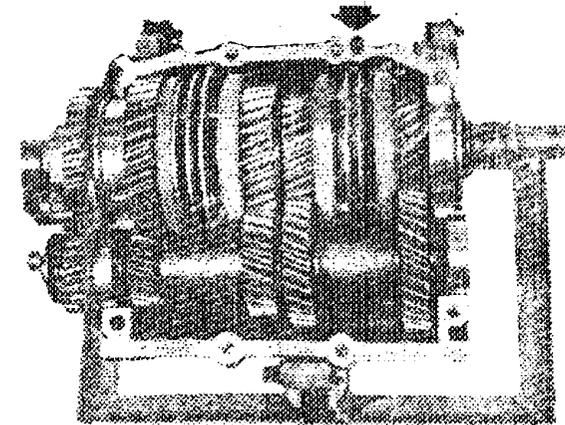


Figura N° 48

Al montar este conjunto, se debe tener especial cuidado en el encastre de las horquillas en su posición correcta.

Seguidamente, se monta el medio carter derecho, poniendo sellador en la superficie de contacto.

Se monta, a continuación, el carter del embrague, poniendo una junta nueva correctamente aceiteada para lograr una buena hermeticidad.

En el carter intermedio se montan el árbol intermedio de 5ª y MA (1) y la maza del sincronizador de 5ª y MA (2).

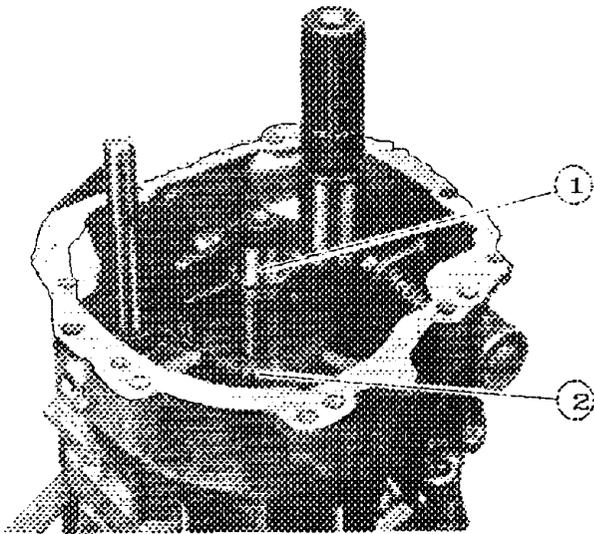


Figura N° 49

Respetando las marcas realizadas durante el desmontaje se coloca el eje de mando de 5ª y MA en posición de 5ª, después se monta el desplazable de 5ª y la horquilla de mando.

Luego de lubricar el apoyo rectificadado del piñón receptor de 5ª se lo monta de acuerdo con la figura, como también el sinfín del velocímetro.

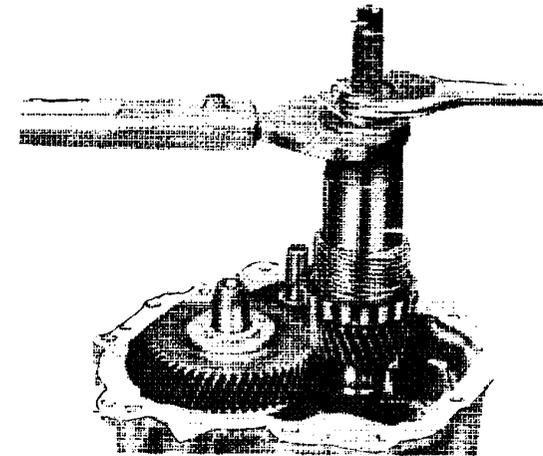


Figura N° 50

Se coloca firmemente el anillo de retención nuevo, y se monta el carter trasero, poniendo sellador en la superficie común.

Se coloca una nueva junta tórica en el impulsor del velocímetro y se ajusta el tornillo de retención (A) a 0,4 Kgm como máximo.

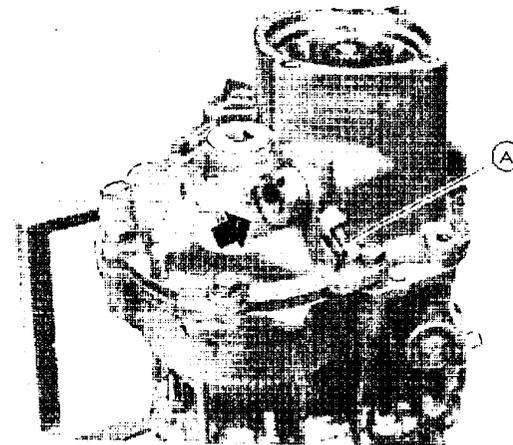


Figura N° 51

Se lubrica el rodamiento y se aplica grasa grafitada en las caras de la arandela de bronce (1), se monta la junta cardánica mediante el tornillo Allen apretado a 1,25 Kgm.

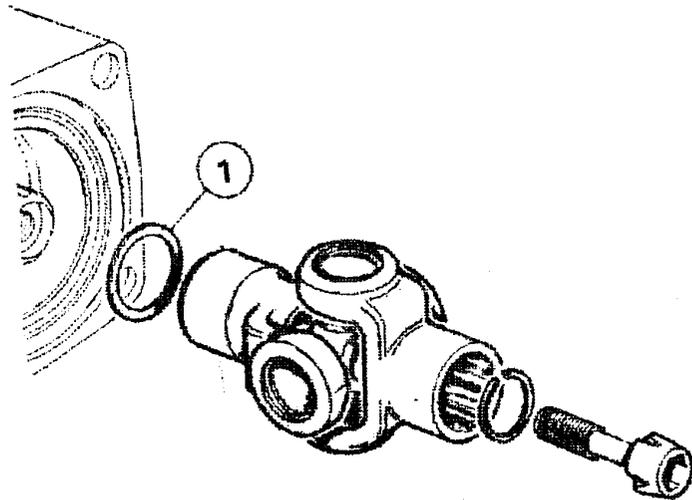


Figura N° 52

## CAPITULO III

### Embrague

Los PEUGEOT 504 presentan de acuerdo al año de fabricación distintos tipos de embrague. Los primeros fabricados traían un embrague a resortes con comando hidráulico denominado PKSC-15, este fue luego reemplazado por un embrague de diafragma con comando hidráulico denominado 215-D, en la actualidad conserva este mismo embrague, pero ha sido reemplazado su comando hidráulico por uno mecánico.

### Embrague Tipo PKSC-15

Es un embrague monodisco seco compuesto por dos cintas de diámetro exterior = 215mm e interior = 145 mm, 7,7mm de espesor de disco con comando hidráulico con un cilindro emisor de  $\varnothing = 19$  mm y un cilindro receptor de  $\varnothing = 27$  mm, los elementos de presión son 9 resortes de una altura libre de 45 mm y  $\varnothing = 21,5$  mm.

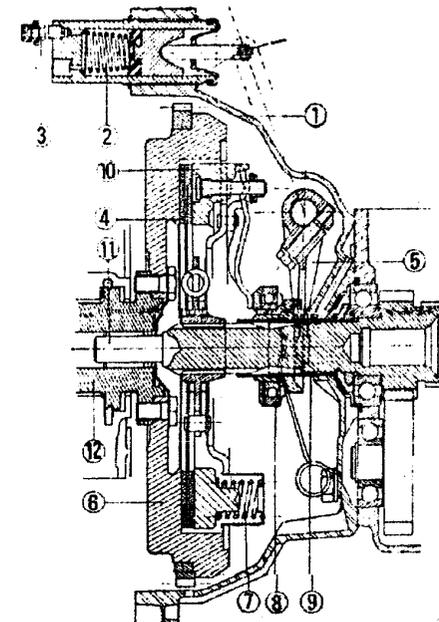


Figura N° 53

- |     |                          |
|-----|--------------------------|
| 1-  | Carter                   |
| 2-  | Cilindro receptor        |
| 3-  | Tornillo de purga        |
| 4-  | Disco de fricción        |
| 5-  | Horquilla de desembrague |
| 6-  | Volante motor            |
| 7-  | Resortes helicoidales    |
| 8-  | Rodamiento de empuje     |
| 9-  | Guía del rodamiento      |
| 10- | Placa de presión         |
| 11- | Árbol motor              |
| 12- | Cigüeñal                 |

## Desmontaje

Para desmontar el embrague se debe desmontar primero la caja de velocidades, posteriormente se quitan los seis tornillos que lo fijan al volante del motor y se lo extrae.

En caso de ser necesario una rectificación del volante por estar rayado, la profundidad, después de rectificado, no deberá ser inferior a 25,5 mm.

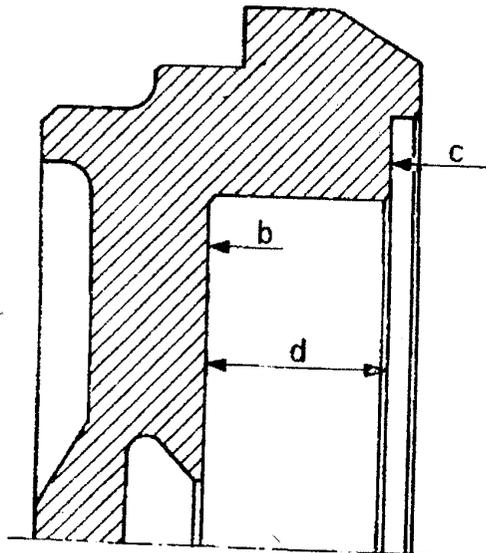


Figura N° 54

## Desarme

Aflojar las tres tuercas de registro y quitarlas, con lo cual se desarma la placa de presión, para su armado proceder en forma inversa.

Si hubiera deficiencias en el sistema de mando a causa de aire se deberá purgar el mismo, asegurando la inexistencia de aire dentro de éste. Para reponer líquido se debe utilizar aquel que responda a las exigencias S.A.E. J70bR1/bR3.

Al efectuar el montaje, antes de ubicar la caja de velocidades, debe asegurarse que el disco esté centrado, de lo contrario el árbol motor no calzará en su alojamiento (bujes del extremo trasero del cigüeñal).

## Embrague tipo 215 D

Es un embrague monodisco seco con elemento de presión a diafragma con dos cintas de fricción de diámetros exterior 215 mm e interior 145 mm; el sistema de mando es hidráulico con un cilindro emisor de diámetro 19 mm y cilindro receptor de diámetro 28,6 mm.

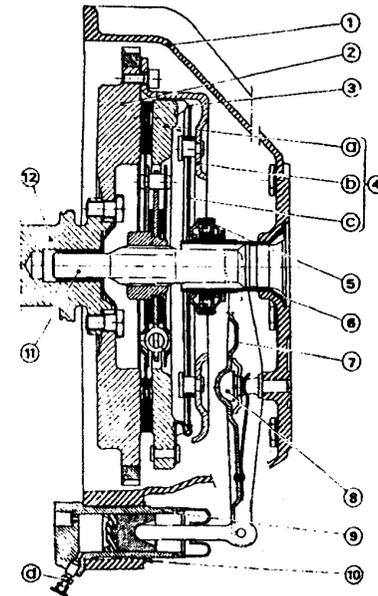


Figura N° 55

- 1- Carter
- 2- Volante motor
- 3- Disco de fricción
- 4- Mecanismo: a) Plato de presión  
b) Carcasa  
c) Diafragma
- 5- Rodamiento de empuje
- 6- Guía del rodamiento
- 7- Horquilla de desembrague
- 8- Rótula de apoyo
- 9- Cilindro receptor con purga (d)
- 10- Seguros
- 11- Arbol motor
- 12- Cigüeñal

### Desmontaje

Igual al tipo anterior

En caso de ser necesaria la rectificación del volante, el escalón entre las superficies (a) y (b) de la figura se debe mantener.

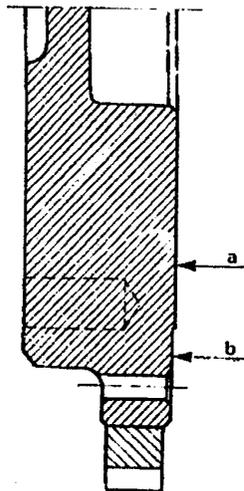


Figura N° 56

### Montaje

Igual al tipo anterior

### Conjunto de pedal de desembrague

(igual para ambos tipos)

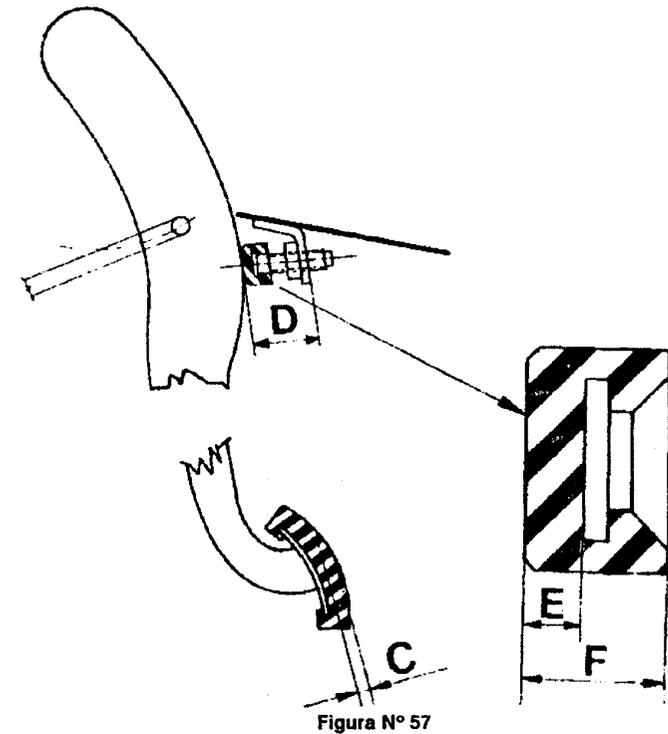


Figura N° 57

El pedal posee un tope de regulación (D) mediante el cual se debe mantener la distancia  $C=3$  mm antes de que comience a actuar; la cota  $E=5$  mm y  $F=12$  mm.

## Embrague tipo 215 D a mando mecánico

Se diferencia del tipo anterior sólo por el comando que es del tipo mecánico.

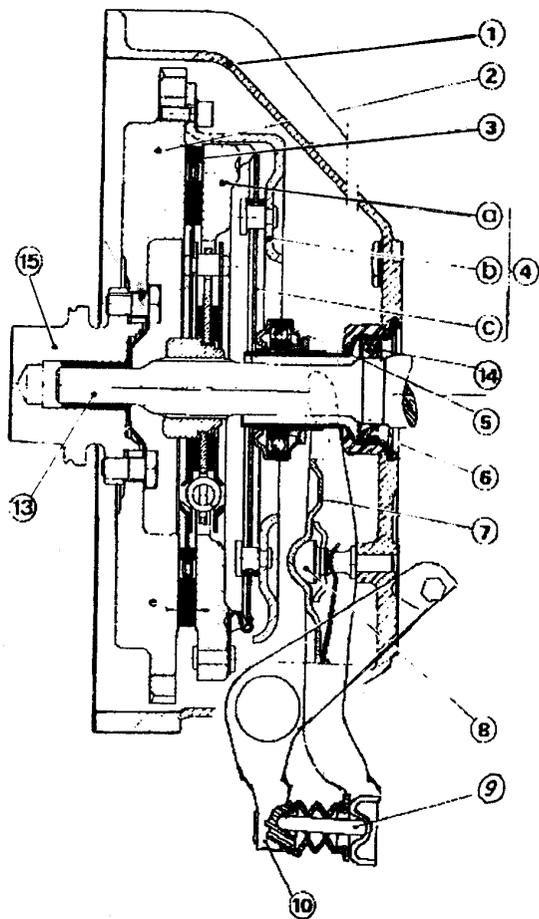


Figura N° 58

- |     |   |
|-----|---|
| 1-  | Carter  |
| 2-  | Volante motor   |
| 3-  | Disco de fricción   |
| 4-  | Mecanismo a) Plato de presión<br>b) Carcasa<br>c) Diafragma |
| 5-  | Rodamiento de empuje  |
| 6-  | Guía del rodamiento   |
| 7-  | Horquilla de desembrague                                    |
| 8-  | Rótula de apoyo   |
| 9-  | Bieleta   |
| 10- | Palanca de reenvío  |
| 11- | Cable de comando  |
| 12- | Tuerca para reglaje   |
| 13- | Arbol motor   |
| 14- | Retén de aceite   |
| 15- | Cigüeñal  |
| 16- | Pedal de desembrague  |

## Mando mecánico

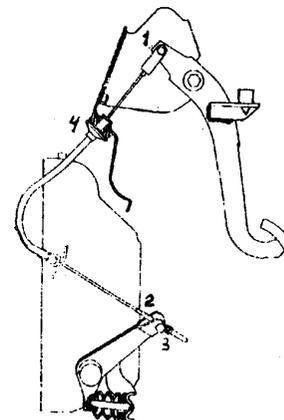


Figura N° 59

- |    |                      |
|----|----------------------|
| 1- | Vástago pasante      |
| 2- | Extremo del cable    |
| 3- | Tuerca de regulación |
| 4- | Soporte              |

La regulación del juego libre del pedal se efectúa sobre la tuerca autofrenante (3), este juego debe ser de 140 a 150 mm.

## CAPITULO IV

### Transmisión

En todos los automóviles PEUGEOT, fabricados en la Argentina, la tracción se realiza por medio de las ruedas traseras.

El movimiento de tracción desde la caja de velocidades hasta el puente trasero corre por cuenta de un árbol cardánico montado en el interior de un tubo.

Para disminuir las vibraciones transmitidas a la carrocería este tubo tiene un rodamiento central que soporta al cardán.

En el extremo delantero (contra la caja de velocidades) está ubicado el acoplamiento cardánico (cruceceta); de ésta existen dos versiones:

a) vehículos equipados con caja de velocidades C3 B

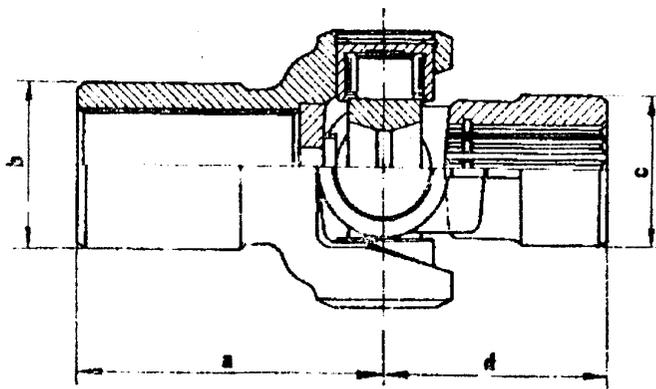


Figura N° 60

a =	55,5 ± 0,15 mm
b =	35 mm
c =	33,5 mm
d =	55,5 ± 0,15 mm

b) vehículos equipados con la caja de velocidades BA 7 y BA 7/5

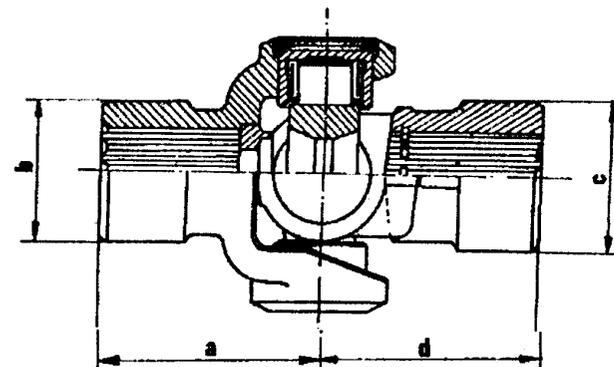


Figura N° 61

a =	75,3 ± 0,15 mm
b =	40 mm
c =	37 mm
d =	55,5 ± 0,15 mm

### Desmontaje

Para desmontar el tubo de empuje y el árbol de transmisión, se corre hacia atrás el eje trasero, quitando primero los tornillos que fijan el tubo al puente, recuperando el resorte existente en la parte trasera del árbol.

En caso de que hubieran vibraciones durante la marcha se comprobará si el tubo está ovalizado a la altura del rodamiento central.

Para cambiar el rodamiento central, se utiliza un extractor especial, como así también para su colocación.

### Puente trasero

Está compuesto por un eje rígido soportado a la carrocería por el tubo de empuje, una barra rectora lateral, resortes helicoidales y amortiguadores telescópicos.

El eje rígido es el continente de los dos semiejes que llevan el movimiento a las ruedas. En el centro del eje se encuentra el mecanismo diferencial.

De este mecanismo diferencial existen dos versiones.

La primer versión (y más antigua) es con un sistema de tornillo sinfín y corona helicoidal con una relación de demultiplicación de 4,2:1.

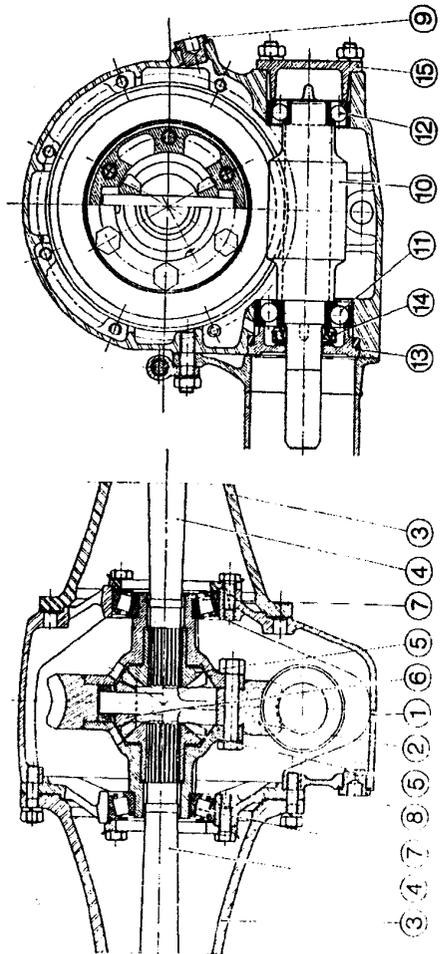


Figura N° 62

1-	Cárter
2-	Corona helicoidal
3-	Tubos del puente
4-	Semiejes
5-	Planetarios
6-	Satélites
7-	Rodamientos
8-	Tapón de vaciado
9-	Tapón de llenado
10-	Tornillo sinfin
11-	Rodamiento delantero
12-	Rodamiento trasero
13-	Tope
14-	Cierre hermético
15-	Tapa trasera

### Desarmado del Diferencial

Antes de comenzar el desarmado del diferencial se debe desmontar el tubo de empuje, el árbol de transmisión, los semiejes y los platos de freno, dejando sólo el núcleo del diferencial con los tubos de puente.

Luego se retiran éstos y la tapa del puente.

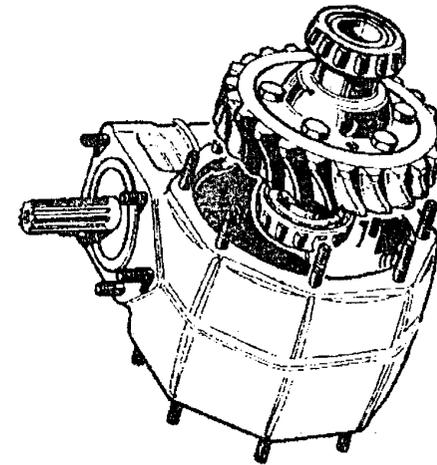


Figura N° 63

Se retira el conjunto diferencial y se sacan las placas de los rodamientos de corona, también se quitan las arandelas de regulación en el cárter y la tapa.

Se sacan las tuercas que sujetan la corona y se desarma el conjunto diferencial.

Para desmontar el tornillo, se quita primero el tope delantero, la junta de goma, el retén de aceite, la tapa trasera y los espesores de reglaje del tornillo.

Luego se sumerge el cárter con el tornillo en un recipiente con agua hirviendo, calentando hasta que se logre una temperatura uniforme de aproximadamente 90°C, luego sujetando el cárter se golpea el tornillo en su parte trasera hasta que este salga por delante con sus rodamientos.

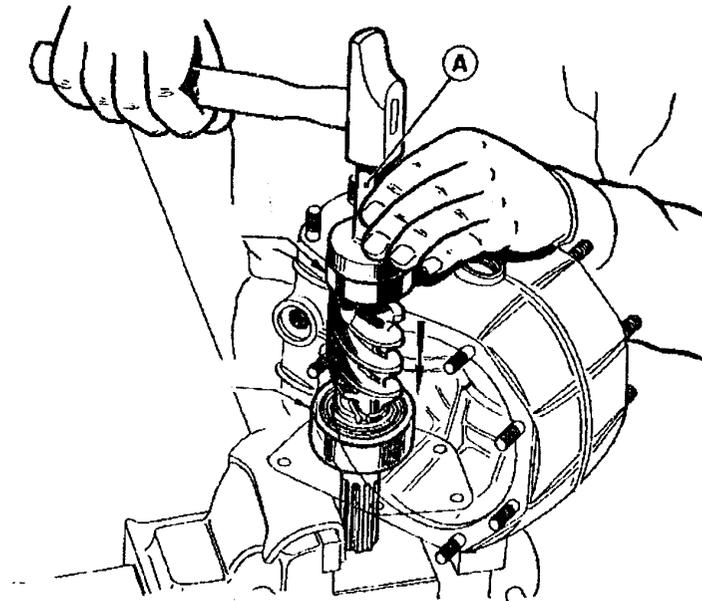


Figura N° 64

Quitar los anillos exteriores de los rodamientos y marcarles una referencia.

Extraer luego, con ayuda de una prensa, los dos rodamientos.

## Armado

Primeramente se coloca el tornillo, habiendo ya montado los dos rodamientos de contacto oblicuo (1) y (2), en el sentido conveniente, en su posición con el mismo método que se utilizó para su desarme, cuidando de colocar en igual posición los anillos referenciados durante el desmontaje.

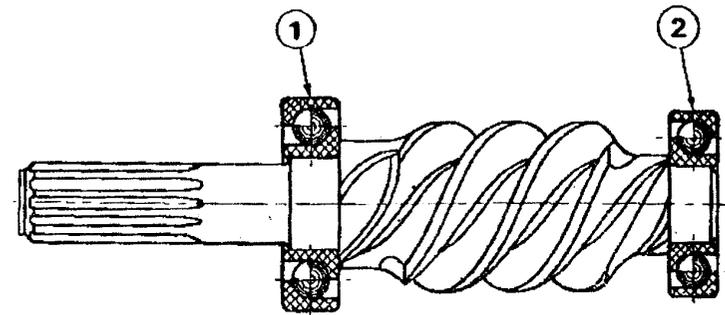


Figura N° 65

Se sujeta el tornillo en su alojamiento, se monta el tope delantero sin la junta de goma y se lo fija con los topes de reglaje (P).

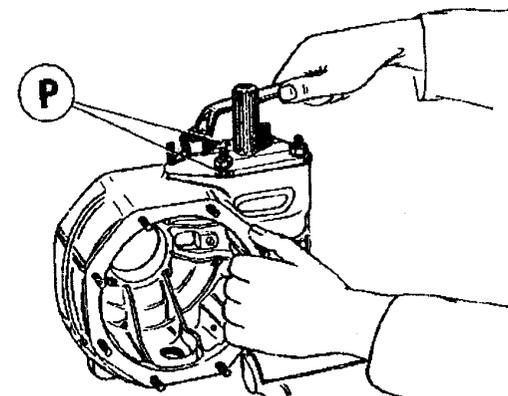


Figura N° 66

Se golpea ligeramente el tornillo por su parte trasera, a fin de asegurarse un correcto posicionamiento del mismo, una vez frío el cárter, se asegura que el tornillo gire libremente y sin juego axial.

Para determinar el espesor de las arandelas de reglaje se determina la diferencia de profundidad entre el anillo exterior del rodamiento y el diente de la tapa trasera, a esa medida se suma un suplemento de 0,050 ó 0,075 mm para obtener una precarga del rodamiento.

Luego se colocan los espesores y se monta la tapa con sellador, en estas condiciones el tornillo debe ofrecer una ligera resistencia a la rotación.

Se da vuelta el cárter, y se retiran los topes de reglaje (P).

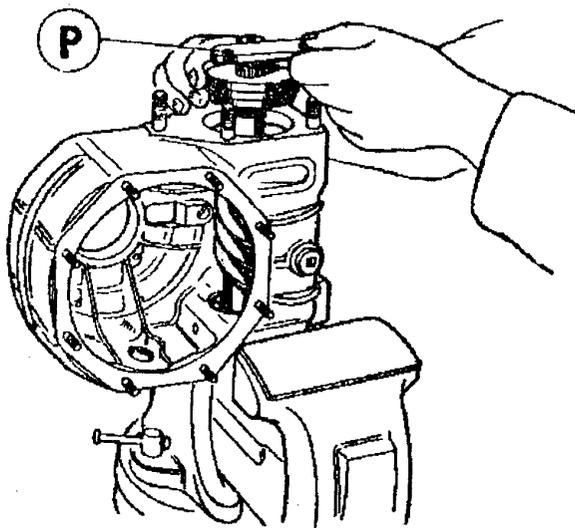


Figura n° 67

Se coloca un retén nuevo, una nueva junta de goma y se monta el tope correspondiente.

Para el montaje del diferencial se colocan los planetarios en su lugar, interponiendo entre estos y la caja arandelas de "celoron".

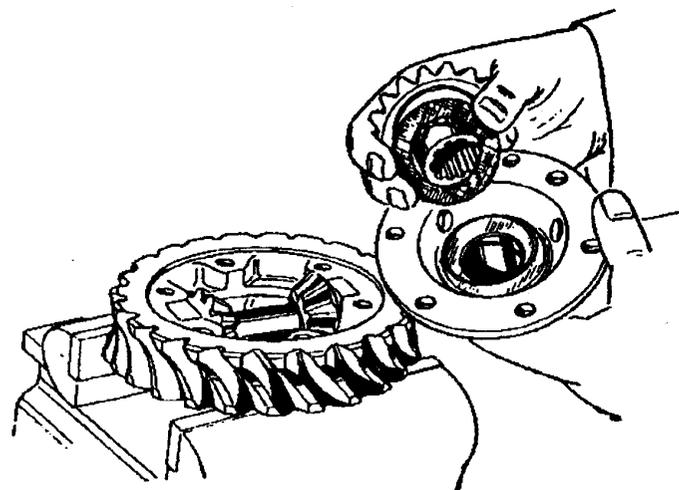


Figura N° 68

Montar los satélites con sus dados en el eje y cerrar el conjunto con los seis bulones nuevos.

Verificar que el conjunto gire libremente.

Luego con ayuda de una prensa se montan los rodamientos, respetando el apareamiento de los mismos con el anillo exterior.

Se coloca el diferencial en el cárter, asegurando la correcta colocación de la corona haciéndola girar con el tornillo.

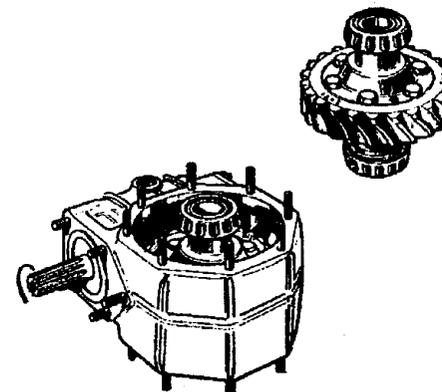


Figura N° 69

Luego se debe calcular el espesor de las arandelas de reglaje, una vez hecho esto, se colocan las tapas laterales, los tubos puente y el resto de las operaciones en orden inverso al desmontaje.

En la segunda versión que la fábrica ha utilizado, el mecanismo diferencial se compone de un conjunto de piñón y corona helicoidales, existiendo de esta versión varias relaciones de demultiplicación, la que equipa a los vehículos con caja de 4 velocidades, cuya relación de demultiplicación es 4,2:1; la que equipa a los vehículos con caja de 5 velocidades, cuya relación de demultiplicación es 3,7:1; la que equipa a las Pick-up, cuya relación es de 4,22:1 y la que equipa a la Pick-up con diferencial de desplazamiento limitado, cuya relación es de 4,875:1. El mecanismo en estos casos es el mismo, ya que lo único que varía en estos casos es el número de dientes del piñón y la corona.

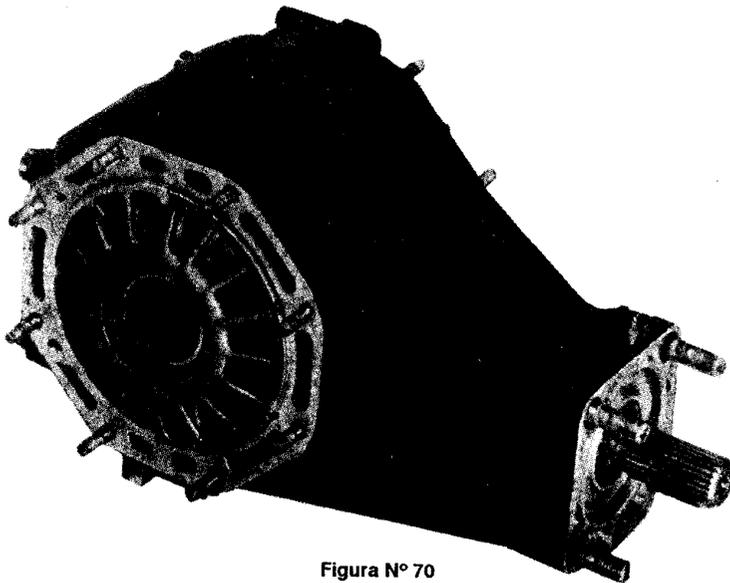


Figura N° 70

3E

- 2 o 3 - corresponde normal
- 4 o 5 - corresponde autoblocante
- N - corresponde OERLIKON SPIROFLEX
- P - corresponde OERLIKON SPIRAC
- F8x39 - Pick Up con deslizamiento limitado
- H9x39 - Pick Up
- M10x37 - Berlin
- Característica comun a todos

## Desarmado del Puente

Antes de comenzar con el desarme del puente se deben realizar algunas operaciones previas.

Sacar el puente trasero del automóvil, vaciar de aceite el diferencial, limpiar el conjunto, quitar los tubos puente.

Una vez realizadas estas operaciones queda el núcleo del diferencial solo, para continuar su desarme estando los tornillos y tuercas de ensamblado de los semicárter flojos, se quitan los tornillos delanteros de las placas de apoyo de los rodamientos, los tornillos de ensamblado y las tuercas de apoyo de la tapa trasera.

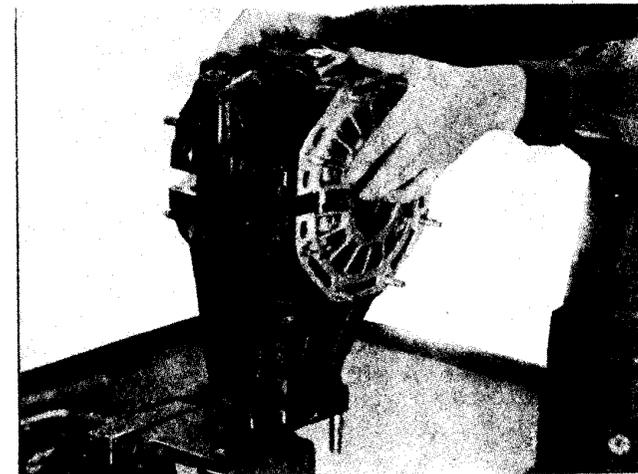


Figura N° 71

Retirar el conjunto tapa-diferencial.

Aflojar la tuerca de fijación del piñón (paso izquierdo) y sacarla, recuperar el rodamiento delantero (4), el separador de regulación (5), el separador largo (6) y el piñón con el rodamiento trasero (7).

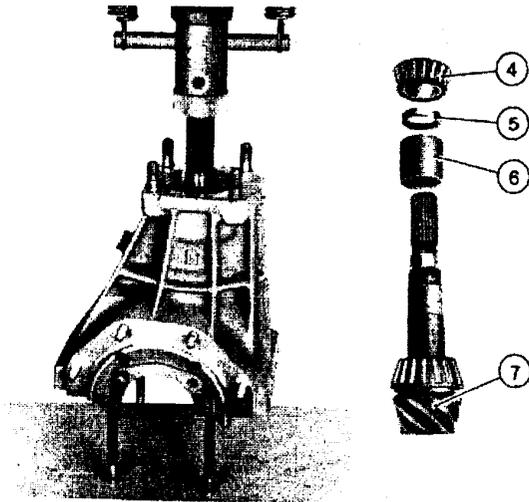


Figura N° 72

Extraer el anillo exterior del rodamiento trasero con el auxilio de un extractor y recuperar las arandelas de regulación y apoyo; luego extraer el anillo del rodamiento delantero.

Con la ayuda de una prensa sacar el rodamiento cónico del piñón.

Con un extractor sacar los rodamientos de la corona y quitar los tornillos de ensamble del diferencial, desarmándolo totalmente.

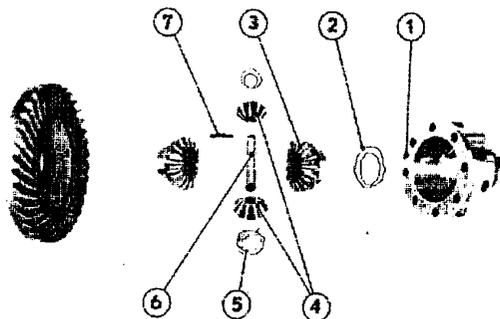


Figura N° 73

- |    |   |
|----|---|
| 1- | Cuerpo portacorona                          |
| 2- | Arandela de espesor de satélites            |
| 3- | Satélites                                   |
| 4- | Planetarios                                 |
| 5- | Arandelas cónicas de espesor de planetarios |
| 6- | Eje de planetarios                          |
| 7- | Espina elástica del eje de satélites        |

### Armado

Previamente al armado se deben calcular los espesores de las arandelas de reglaje correspondientes, de acuerdo a la figura siguiente:

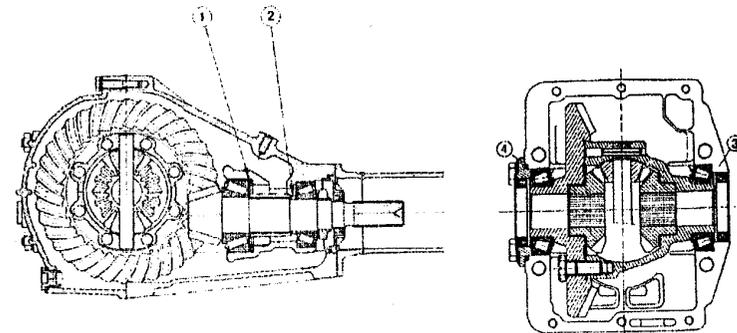


Figura N° 74

- |    |  |
|----|--|
| 1- | posicionamiento de la distancia cónica                       |
| 2- | Posicionamiento de la pre carga de los rodamientos del piñón |
| 3- | Posicionamiento de la caída de los dientes                   |
| 4- | Posicionamiento de la precontracción de los dientes          |

Una vez calculadas las arandelas limpiar todos los componentes del diferencial y aceitarlos con aceite de motor nuevo.

Colocar en el cuerpo portacorona el planetario interior con su arandela de espesor, luego montar los satélites con su eje y la espina elástica de seguridad, después montar en la corona el planetario exterior con su arandela de espesor de acuerdo a la figura.

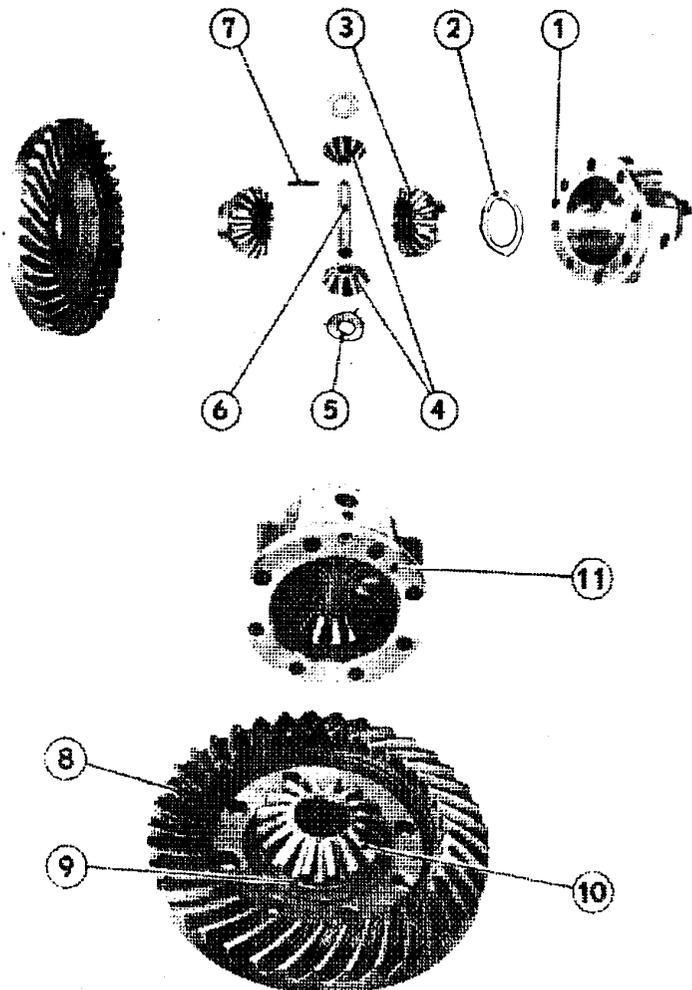


Figura N° 75

- |     |                             |
|-----|-----------------------------|
| 1-  | Cárter del diferencial      |
| 2-  | Arandela alveolada          |
| 3-  | Planetario                  |
| 4-  | Satélite                    |
| 5-  | Arandela alveolada esférica |
| 6-  | Eje de satélites            |
| 7-  | Espina elástica             |
| 8-  | Corona                      |
| 9-  | Arandela de espesor         |
| 10- | Planetario                  |
| 11- | Cuerpo porta corona         |

Colocar y apretar los tornillos de ensamble con un torque de 7 Kgm.  
Con ayuda de una prensa colocar los rodamientos de la corona.

Colocar la corona en su alojamiento y colocar la tapa del puente, reemplazar los retenes por elementos nuevos y proceder en orden inverso al desarmado para los elementos restantes, hasta colocarlo nuevamente en el automóvil.

## CAPITULO V

### Suspensión

#### Suspensión delantera

La suspensión delantera de los automóviles PEUGEOT se ha caracterizado por su esquema tipo Mc PHEARSON y, además, que no ha variado en sus distintos modelos. El modelo 504, también sigue este esquema, pero la de los modelos antiguos tiene algunas diferencias con los más nuevos.

La figura que sigue nos muestra una vista de la "vieja" suspensión de los 504:

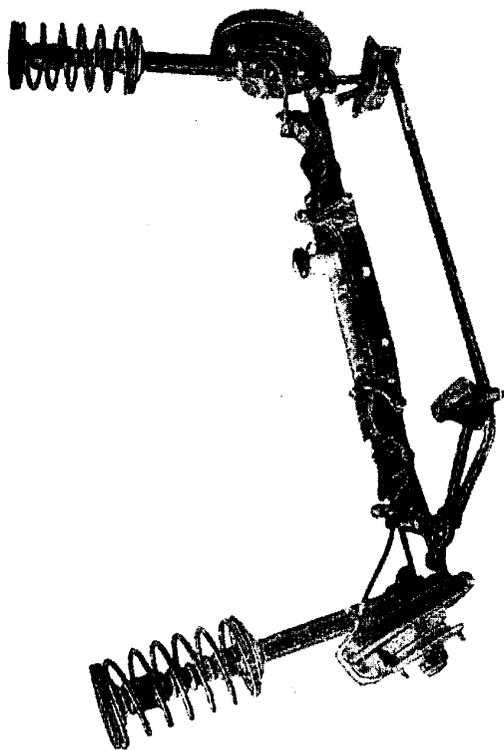


Figura N° 76

- |    |                              |
|----|------------------------------|
| 1- | Punta de eje                 |
| 2- | Travesaño                    |
| 3- | Tope de contención           |
| 4- | Brazo trasero de triángulo   |
| 5- | Tope de reacción             |
| 6- | Brazo delantero de triángulo |

Las características geométricas de este modelo son las siguientes:

Convergencia:	$2 \pm 1$ mm
Comba o caída:	$0^\circ 30' \pm 45'$
Avance:	$2^\circ \pm 1^\circ$
Inclinación del eje:	$9^\circ 50' \pm 10'$
Radio de giro teórico:	5,11 m
Radio de giro entre cordones:	5,20 m
Radio de giro entre muros:	5,45 m

Los componentes para destacar son:

-Brazo de triángulo y travesaño delantero

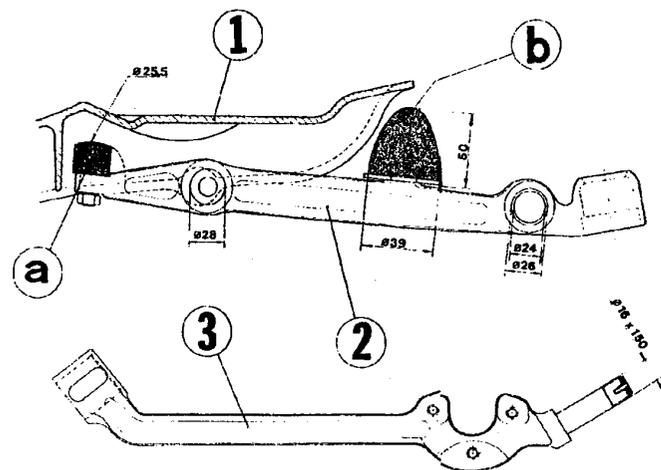


Figura N° 77

- 1- Travesaño delantero
- 2- Brazo trasero de triángulo delantero
  - a- Tope de contención
  - b- Tope de reacción
- 3- Brazo delantero de triángulo delantero

-Cierre del alojamiento de la rótula inferior.

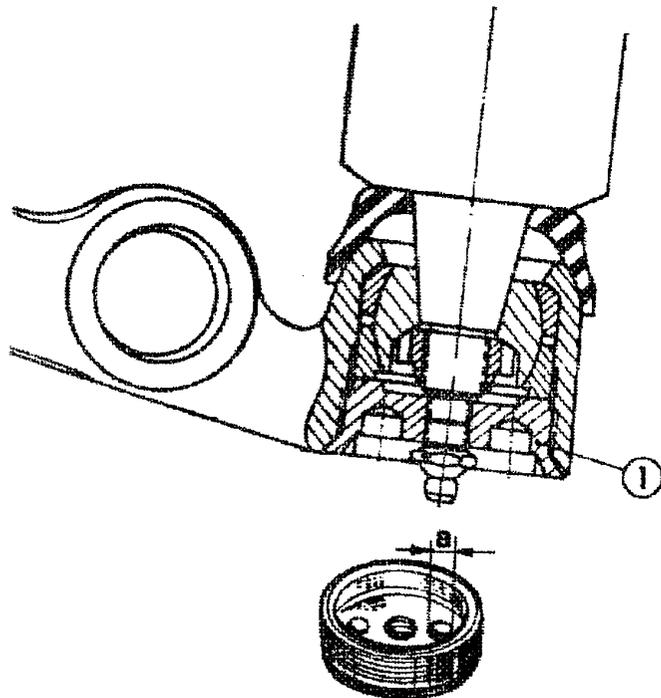


Figura N° 78

1-Cierre por tuerca ranurada con agujeros (a) de diámetro = 7,50 mm

Los amortiguadores son del tipo telescópicos hidráulicos de doble efecto, tienen una carrera máxima de 177 mm y un volumen de aceite de 350 cm<sup>3</sup>.

Los resortes helicoidales son de un diámetro exterior de 163 mm y una altura libre de 407 mm, tienen 5,5 espiras útiles y un diámetro de

alambre de 13 mm. Responden a una flexibilidad de 653 mm bajo una carga de 100 Kg.

La figura siguiente es un esquema de la suspensión que equipa a los nuevos modelos:

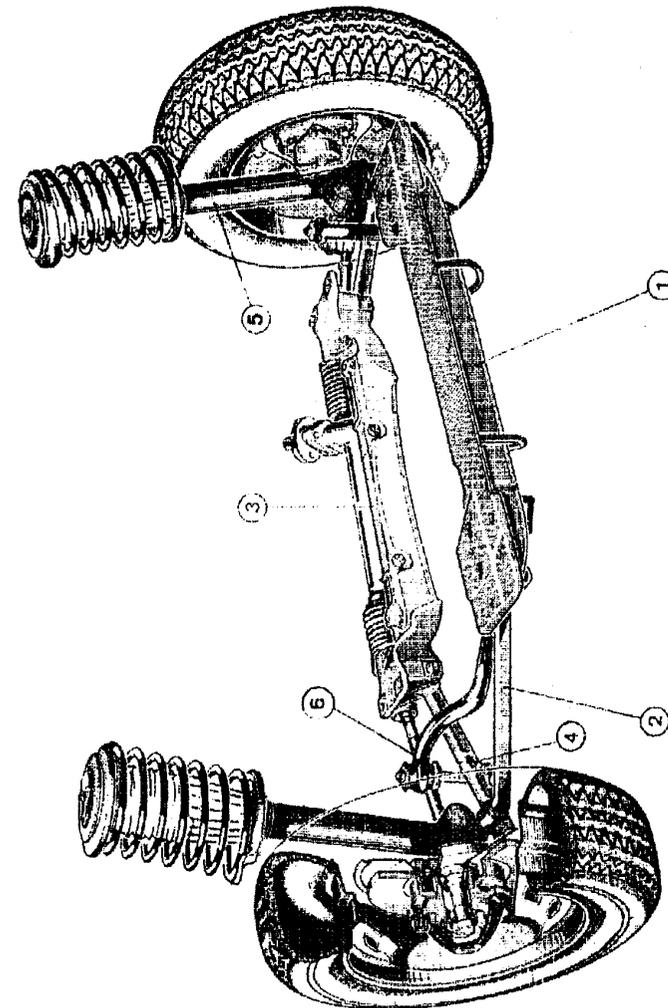


Figura N° 79

- 1- Travesaño delantero
- 2- Brazo reactor
- 3- Travesaño principal
- 4- Brazo oscilante
- 5- Mangueta
- 6- Barra estabilizadora

Las características geométricas son las siguientes:

Convergencia	$4,5 \pm 1$ mm
Comba o Caída	$1^{\circ} 3' \pm 45''$
Avance	$2^{\circ} 33' \pm 15''$
Inclinación de los ejes	$9^{\circ} 30' \pm 30''$

Los radios de giro son iguales en todos los modelos.

Las operaciones de montaje y desmontaje son iguales para ambos casos.

### Desmontaje

Quitar los tornillos de fijación del soporte delantero del motor, y suspender el motor.

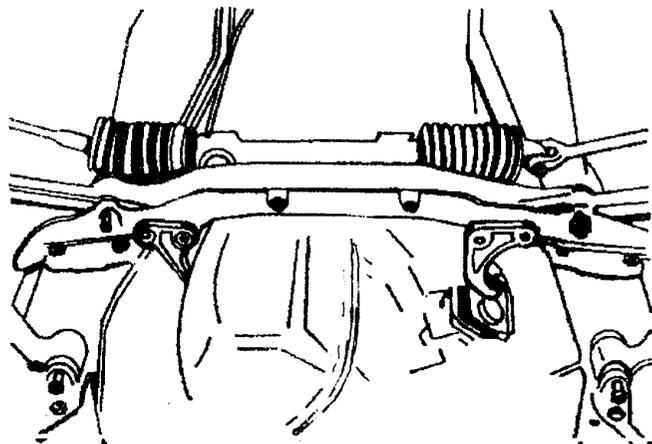


Figura N° 80

Sacar la barra antirrolido y aflojar las tuercas de los ejes de los brazos de suspensión; luego sacarlos.

Soportar la parte delantera del vehículo y extraer los ejes con ayuda de un punzón.

Levantar más el vehículo, hasta que las ruedas queden libres; liberar los brazos de sus bridas y travesaño, levantar el motor y sacar los tornillos del cárter de la dirección, los tornillos que fijan los caños de freno y los bulones de fijación de los largueros, luego desmontar el travesaño.

Desmontar, si no se han de realizar reparaciones en el sistema de frenos, el conjunto pinza - maza - disco de freno y el soporte de la pinza. En esta operación se debe tener especial cuidado de no dañar los conductos de frenos, especialmente el flexible que no debe quedar tensionado.

Desacoplar la rótula de la palanca de conexión, sacar los tres tornillos que fijan el conjunto de suspensión a la parte superior del guardabarros y retirar el conjunto fuera del automóvil.

Para desarmar el conjunto de suspensión es necesario contar con un compresor de espirales del tipo (G) de la figura, con este se comprime el resorte.

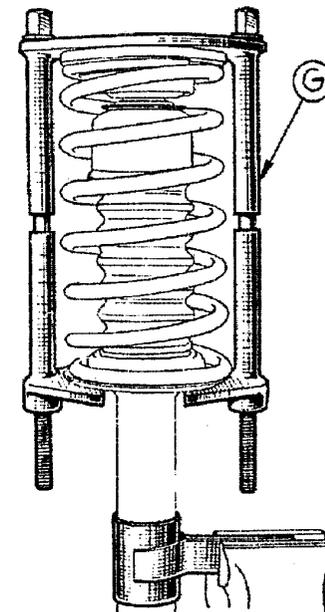


Figura N° 81

Se saca la tuerca del vástago del amortiguador y se saca el protector de caucho de la tuerca.

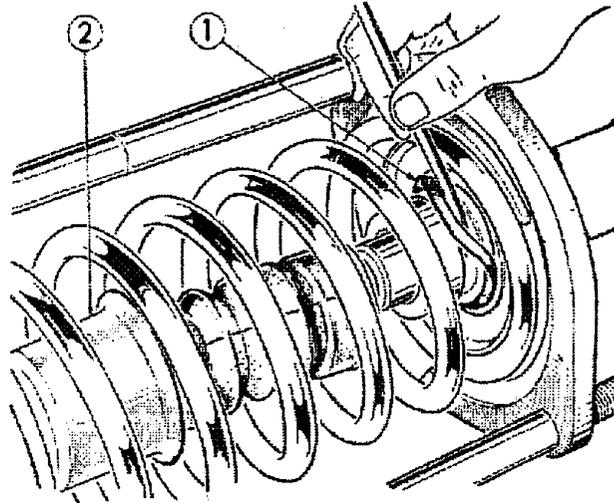


Figura N° 82

Sacar la junta de hermeticidad superior (1) y descomprimir el resorte.

Una vez que el resorte fue descomprimido quitar la cazoleta de seguridad, el soporte superior del amortiguador, el deflector superior (2), el protector de caucho, el resorte de suspensión, la junta de hermeticidad superior y la cazoleta de apoyo inferior del resorte.

Luego de tener toda la suspensión desarmada se puede desarmar el amortiguador si este requiere una reparación.

Para ello, se debe tener en cuenta que el amortiguador es un elemento de gran precisión y que ha sido fabricado con máquinas especiales, esto hace que sea un elemento delicado y que no debe ser sometido a malos tratos durante su armado y desarme.

En caso de desperfectos en su funcionamiento, siempre es conveniente el reemplazo íntegro del mismo; no es recomendable su reparación, ya que de su funcionamiento depende el buen comportamiento de la suspensión.

Cuando se reemplaze el amortiguador, este debe ser antes de montarlo, sometido a una minuciosa limpieza, ya que en fábrica se lo recubre con un aceite antioxidante que necesariamente debe ser removido.

Es aconsejable también, no desarmar las piezas que van sobre el vástago, como asimismo el retén a fin de que no haya pérdidas de líquido.

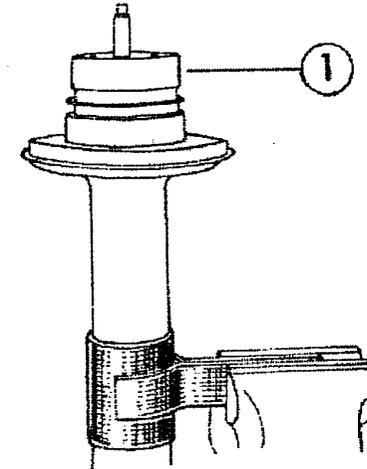


Figura N° 83

Desmontando la tuerca de cierre (1) se puede quitar el aro de cierre de goma. Tomar el vástago y extraer todo el mecanismo, cuidando que la válvula no caiga al fondo del depósito.

Lavar cuidadosamente todo el amortiguador, inspeccionar las roscas de cierre, verificar si el depósito tiene pérdidas de fluido.

### Armado

Una vez limpio el amortiguador, se vuelca dentro del depósito todo el líquido contenido en el sachet de la reparación.

Luego se introduce el mecanismo completo dentro del cilindro, empujando hacia adentro del mismo, dando tiempo a que el líquido descargue lentamente a través de la válvula. Cuando el pistón haya llegado al final de la carrera, verificar que el cilindro se encuentre lleno de líquido y que parte del mismo ha rebalsado hacia el depósito.

Colocar luego la tuerca de cierre y apretarla, luego aflojarla una vuelta y realizar varias operaciones del amortiguador, a fin de purgar el aire que pueda haber quedado ocluido en el interior.

Con el vástago en la parte superior de la carrera, y antes de que caiga por propio peso, apretar definitivamente la tuerca de cierre a 10 Kgm. Verificar el buen funcionamiento del amortiguador.

Luego de engrasar el tope de agujas, montarlo sobre el amortiguador.

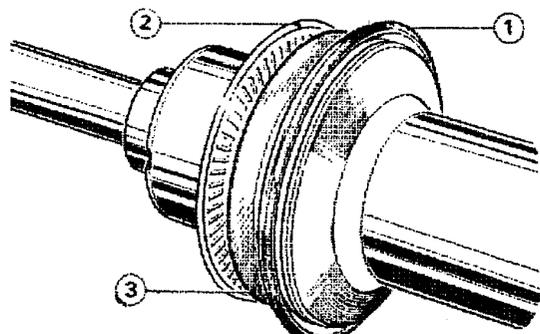


Figura N° 84

- 1- Junta de goma
- 2- Tope de agujas
- 3- Arandela, montada hacia la punta de eje

Colocar el resorte sobre la cazoleta de apoyo, la junta de hermeticidad superior, el protector de caucho y el deflector superior.

Colocar el soporte superior, la cazoleta de seguridad y su tetón.

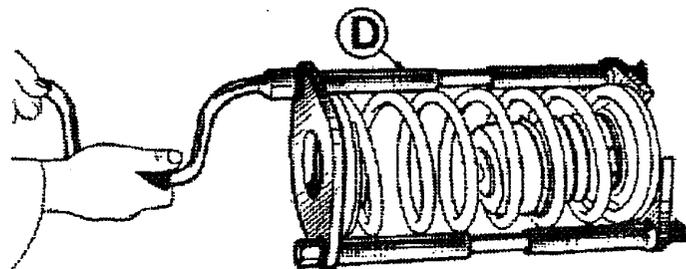


Figura N° 85

Comprimir el conjunto con el elemento (D).

Al conjunto comprimido, presentarlo en el amortiguador y colocarle la tuerca sobre el vástago.

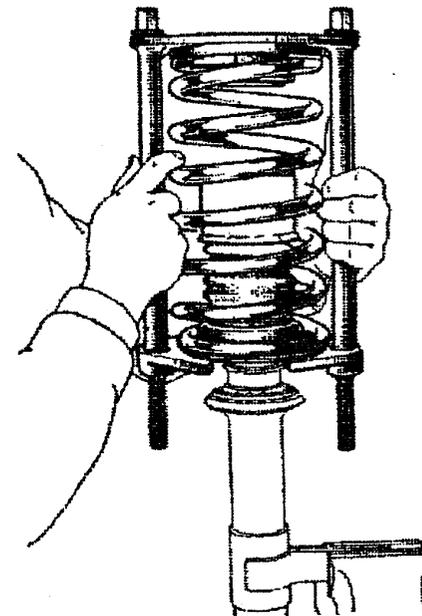


Figura N° 86

Apretar la tuerca a 4,5 Kgm y frenar la tuerca sobre el fresado del vástago del amortiguador, retirar el elemento (D).

Colocar una junta de hermeticidad nueva e introducir el protector de caucho sobre la tuerca del amortiguador.

Presentar el conjunto bajo el guardabarro y orientar hacia el motor el agujero de evacuación de agua de la cazoleta de seguridad

Fijar el conjunto mediante los tres tornillos y apretarlos a 1,25 Kgm.

Colocar el travesaño delantero y apretar los tornillos de fijación a 5,5 Kgm.



### Suspensión trasera

El esquema de la suspensión trasera es del tipo resorte helicoidal - barras reactoras; en el caso de estos automóviles un elemento que oficia como reactor es el tubo que cubre el cardán, este tubo absorbe los esfuerzos en sentido longitudinal.

Los esfuerzos transversales son absorbidos por la barra transversal o barra reactiva.

Los resortes helicoidales tienen un diámetro exterior de 133 mm y una altura libre de 400 mm, el diámetro del alambre es de 13 mm y tiene una flexibilidad bajo una carga de 100 Kg de 522 mm, la cantidad de espiras útiles es de 8,6.

El amortiguador es del tipo hidráulico, telescópico de doble efecto, su longitud cerrado es de 314 mm y tiene una carrera de 218 mm.

A diferencia de la berlina, la Pick up tiene la suspensión trasera compuesta elásticos longitudinales de acción progresiva, complementados por amortiguadores de doble efecto.

Esa modificación de la suspensión trasera permite a este vehículo una elevada prestación en sus condiciones de carga.

## CAPITULO VI

### Dirección

#### Vista general

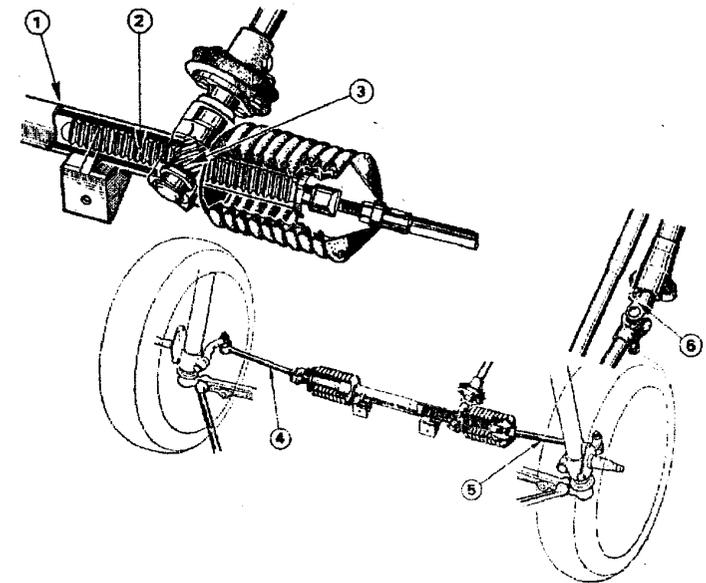


Figura N° 90

- |    |   |
|----|---|
| 1- | Cárter de dirección                             |
| 2- | Cremallera de 34 dientes                        |
| 3- | Piñón de 7 dientes                              |
| 4- | Bieleta de conexión derecha                     |
| 5- | Bieleta de conexión izquierda                   |
| 6- | Columna de dirección con acoplamiento cardánico |

## Desarme

Desacoplar las rótulas de conexión con las ruedas.

Sacar la conexión de la caja de dirección con la barra de dirección y los tornillos que fijan la caja al travesaño, desprender el conjunto.

Para desarmar la caja de dirección se procede de la siguiente manera:

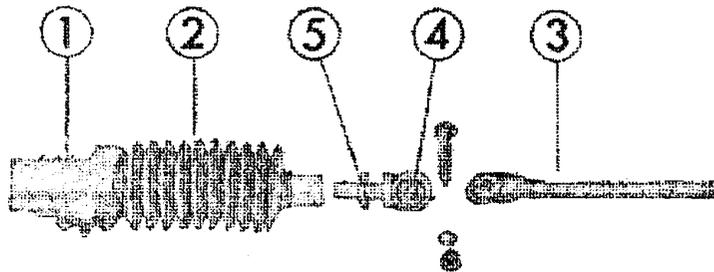


Figura N° 91

Manteniendo fijo el cuerpo de la caja (1) se extraen las cuatro abrazaderas que fijan los guardapolvos (2), protectores de la cremallera, las dos bieletas de conexión (3).

Se afloja la contratuerca (5) que fija el ojo de la cremallera (4) y se desmonta éste.

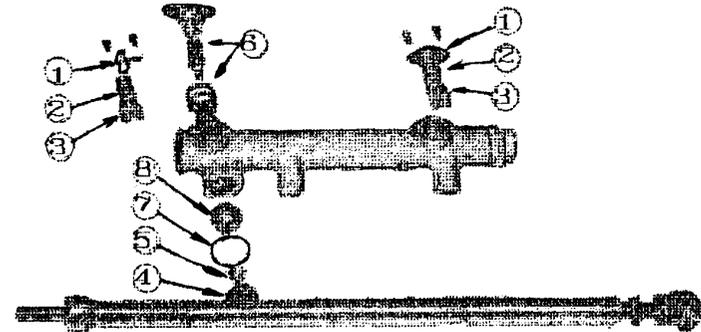


Figura N° 92

Se desmontan luego las bridas de apoyo de los empujadores (1), recuperando los resortes de los mismos (2) y los empujadores de la cremallera (3).

Luego se desarma la cazoleta de cierre del rodamiento (4), la tuerca del piñón (15) y el piñón (6) con su arandela de apoyo y la junta tórica.

Luego de sacar el seguro (7) se calienta el cárter en agua hirviendo y se extrae el rodamiento (8).

Una vez desarmada la caja, se la limpia cuidadosamente y se verifica el estado de sus componentes. En caso de ser necesario cambiar el piñón o la cremallera, deberá sustituirse el conjunto.

Los elementos de más frecuente sustitución son el rodamiento del piñón, el buje del piñón, el separador de nylon del piñón y los protectores de la cremallera.

Cada vez que se desarma la caja de dirección se debe reemplazar la tuerca del piñón de la cremallera, la junta tórica y la cazoleta de cierre del rodamiento.

## Regulación de la rótula de cremallera

Con las piezas perfectamente limpias y en buen estado, montar la cremallera (1), el casquillo de regulación (3), y la caja de rótula (2).

Apretar esta última con una tensión de 4,5 Kgm y luego apretar contra la misma el casquillo de regulación.

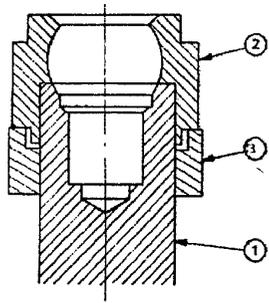


Figura N° 93

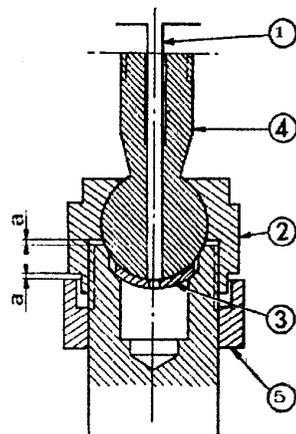


Figura N° 94

Posteriormente sacar la caja de rótula, teniendo mucho cuidado de no mover el casquillo de regulación, una vez extraído éste, poner el casquillo de rótula (3) en su sitio, montar la rótula (4) con una varilla (1) para centrar el casquillo, roscar la caja (2) hasta que la rótula quede fija, sin poder rotar en su alojamiento.

Medir la distancia "a" entre la caja (2) y el collar (5), a esta medida agregarle 0,05 mm; el valor resultante será el correspondiente al espesor a colocar en el fondo de la caja de rótula.

### Sustitución del flector.

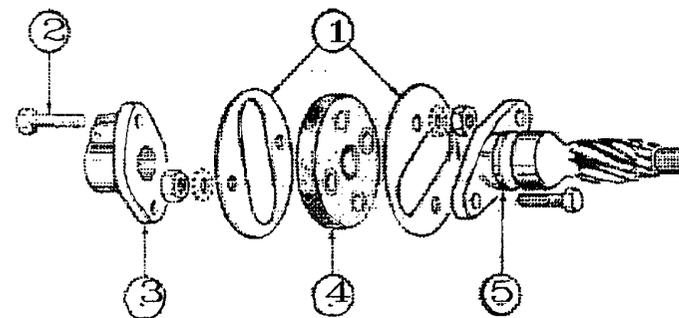


Figura N° 95

Orientar la luz de las arandelas (1) perpendiculares entre sí de un lado y del otro del flector (4).

Las caras de apoyo de las bridas del piñón (5) y del collar del flector (3), estarán en contacto con el flector a través de las luces de las arandelas.

En todos los casos los bulones (2) deberán ser reemplazados por nuevos cada vez que se desmonten, apretados con un par de apriete de 1,5 Kgm y asegurados con un punto en su rosca para evitar un posible aflojamiento.

Para el montaje del rodamiento calentar en agua hirviendo el cárter y después montarlo.

Montar los empujadores colocando arandelas de regulación de un espesor tal que el deslizamiento de la cremallera en todo su recorrido no tenga puntos duros.

Apretar en el extremo de la rótula la contratuerca (1) y la bieleta izquierda, para obtener una distancia de 24 mm entre la caja de la rótula (2) y la contratuerca.

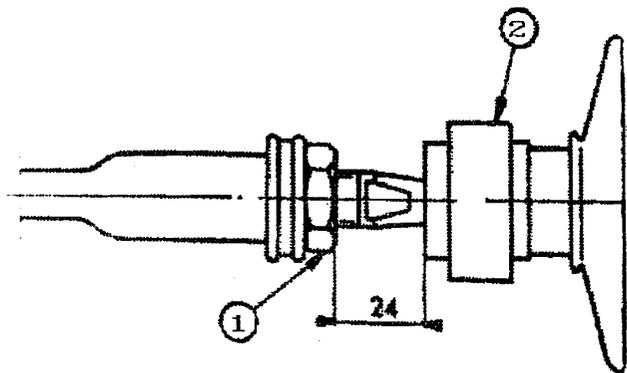


Figura N° 96

Apretar el ojo de la cremallera (A) hasta que el sector roscado sobresalga entre 9,5 y 11 mm, estando la contratuerca (B) apoyada sobre la cremallera.

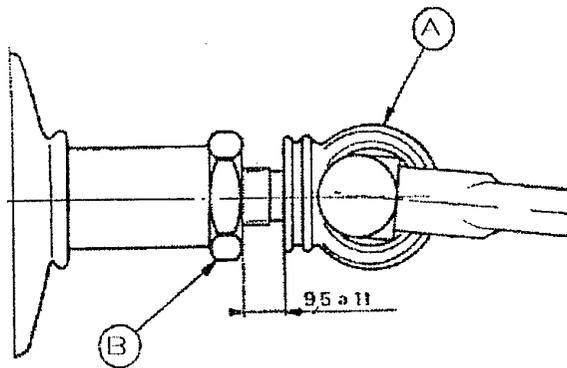


Figura N° 97

Una vez comprobada la correcta alineación de la dirección realizar los ajustes definitivos de todo el sistema.

## CAPITULO VII

### Frenos

Los frenos delanteros de los PEUGEOT 504 son del tipo de disco servoasistido, cuentan con discos de un diámetro exterior de 275,18 a 275,44 mm con un espesor de 9,52 a 9,60 mm, un ancho de la pista de frenado de 47 mm y pastillas de 76,2 x 45 mm, con una superficie de frenado de 68,58 cm<sup>2</sup> por rueda.

Los traseros son del tipo a campana servoasistidos con un diámetro de campana de 267 mm, las cintas delanteras (autofrenantes) miden 267 x 45 mm y las traseras 219 x 45 mm, la superficie de frenado es de 218,6 cm<sup>2</sup> por rueda.

La bomba de freno tiene un cilindro de 20,6 mm de diámetro y es del tipo de doble circuito, cuenta con una válvula de presión residual incorporada al cilindro maestro, lo mismo que el indicador de fallas y la válvula compensadora de frenado trasero.

El sistema de freno de potencia (servoasistente) es modelo C.4260 y tiene un diámetro de 191 mm.

Los cilindros receptores de las ruedas delanteras son tres, uno de diámetro 48 mm y dos de diámetro 34 mm.

Los de las ruedas traseras tienen un diámetro de 20,6 mm y tienen incorporado el sistema de ajuste de desgaste incluido.

El depósito de líquido consta de dos vasos, el delantero que alimenta a los frenos de las ruedas delanteras y el trasero que alimenta las ruedas traseras y el embrague.

La capacidad total del sistema es de 0,505 Lts.

El contactor de las luces de "pare" está montado sobre el soporte del pedal.

Los frenos de las ruedas delanteras y traseras no necesitan regulación en la vida útil del elemento frenante.

La regulación del freno de mano se efectúa por medio de las tuercas (1) de la figura N° 98 roscadas sobre la varilla de reglaje (2), que desplaza al balanceador (3), una vez regulado el freno se debe comprobar que las cintas traseras no rozen sobre las campanas.

## Frenos traseros

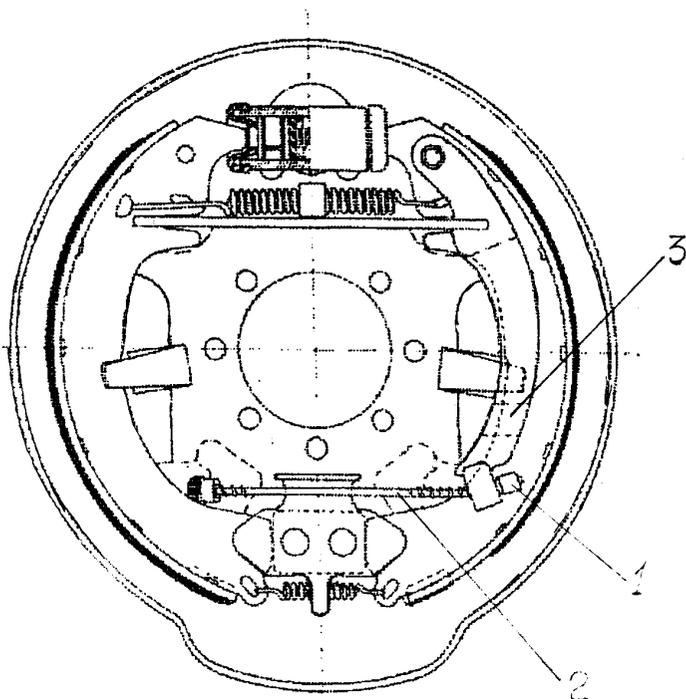


Figura N° 98

A fin de sustituir las cintas, éstas se desmontan con el auxilio de una pinza de frenos. Antes de volver a colocarlas se deben engrasar los ejes de los cables del freno de mano (1) y los ejes de la palanca de mando del eje secundario. Previamente, se debe limpiar cuidadosamente y observar posibles pérdidas de líquido de freno.

En caso de existir pérdidas de líquido se sacan los cilindros de rueda quitando los tornillos de fijación y desconectando el caño de líquido.

Se sacan los guardapolvos de goma (4) y los pistones (3).

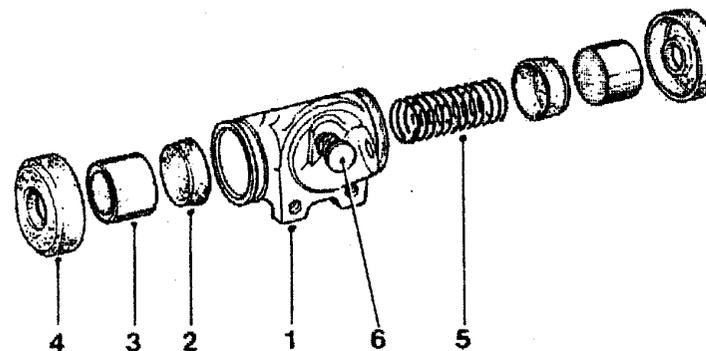


Figura N° 99

Luego se quitan las cubetas (3) y el resorte (5), asimismo debe extraerse el tapón de purga (6).

Luego de limpiar cuidadosamente el cilindro y sus componentes, se lo debe volver a limpiar con alcohol, ya que los compuestos de petróleo dañan las gomas, pudiendo en poco tiempo deteriorar las cubetas quedando el automóvil sin frenos.

Una vez realizado todo esto, se arma el cilindro, lubricando con líquido de freno exclusivamente, teniendo en cuenta que siempre se deben cambiar las cubetas y los guardapolvos una vez desarmados.

Luego de armado el sistema, se debe quitar el aire obturado dentro del mismo, purgando por medio de los taponés a tal efecto.

## Frenos delanteros

Cuando el espesor de las pastillas de freno ha disminuido a 3 mm, o se enciende la luz indicadora del tablero, deberán reemplazarse las pastillas de freno.

Para esto, una vez quitada la rueda y correctamente calzado el vehículo, se sacan los seguros del eje guía de las pastillas, que se encuentra en la parte exterior de la pinza, y el eje mismo.

Con ayuda de una pinza, aflojando primeramente el tapón de purga que se conecta además con un recipiente, de modo de no perder líquido, se sueltan las pastillas.

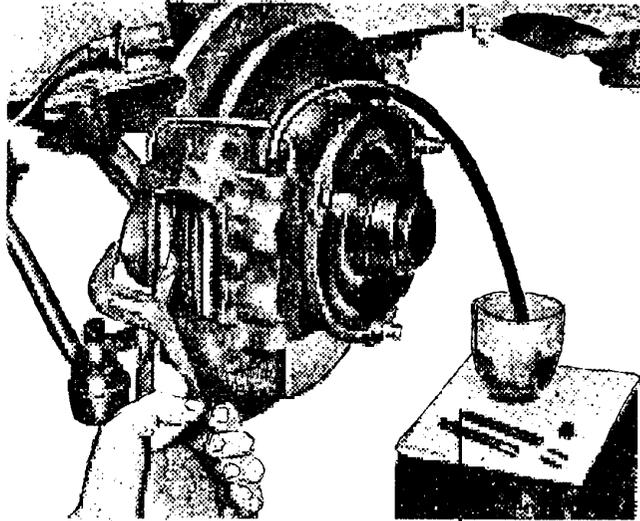


Figura N° 100

Se sacan las pastillas, se verifica que no haya pérdidas de líquido y que el disco no esté excesivamente rayado o torcido y posteriormente, se colocan las pastillas nuevas.

Se vuelve a montar el eje con su seguro, se añade el líquido recogido en el depósito principal y se asientan las pastillas apretando el pedal.

En caso de comprobar que hay pérdidas de líquido, se desmonta la pinza sacando los bulones de fijación y el caño flexible.

Se desarma la pinza quitando los protectores de los pistones (4) y (7), los pistones (3) y (6) del cuerpo (1), y luego se extraen las juntas de hermeticidad (5) y (8); las pastillas (2), los ejes guías (9) y los clips de retención (10) que ya habían sido retirados anteriormente.

Una vez desarmada la pinza se limpia cuidadosamente, posteriormente el interior del cilindro se lo vuelve a limpiar con alcohol.

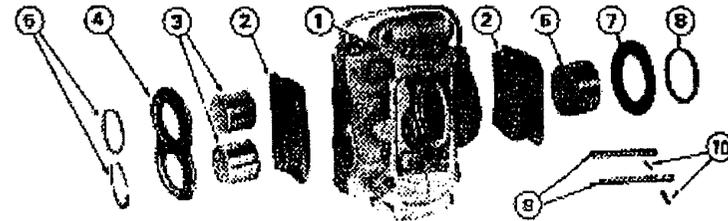


Figura N° 101

Una vez seca, se lubrica el interior con líquido de frenos y se arma con protectores de pistón y las juntas de hermeticidad nuevas, se coloca en la maza, se montan las pastillas y el flexible de freno.

Luego debe purgarse el sistema desde el tapón previsto para eso, y se asientan las pastillas apretando el pedal.

## Bomba de freno

Son dos los modelos que han equipado a los PEUGEOT 504 la Figura N° 102, ilustra la primera de ellas y la N° 103 la segunda.

- |     |   |
|-----|---|
| 1-  | Depósito delantero                      |
| 2-  | Indicador de fallas                     |
| 3-  | Salida al circuito delantero            |
| 4-  | Tapón de cierre del circuito            |
| 5-  | Resorte de retorno de pistón delantero  |
| 6-  | Casquillo retén de cubeta primaria      |
| 7-  | Cubeta primaria de pistón delantero     |
| 8-  | Pistón delantero                        |
| 9-  | Cubetas secundarias de pistón delantero |
| 10- | Tornillo tope de pistón delantero       |
| 11- | Resorte retorno de pistón delantero     |
| 12- | Casquillo retén de cubeta primaria      |
| 13- | Cubeta primaria de pistón trasero       |
| 14- | Pistón trasero                          |
| 15- | Cubeta secundaria de pistón trasero     |
| 16- | Anillo tope de pistón trasero           |

- 17- Depósito trasero
- 18- Tapas de depósito
- 19- Salida al circuito trasero
- 20- Tornillo de purga
- 21- Pistón de válvula compensadora

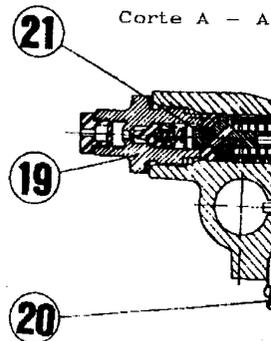
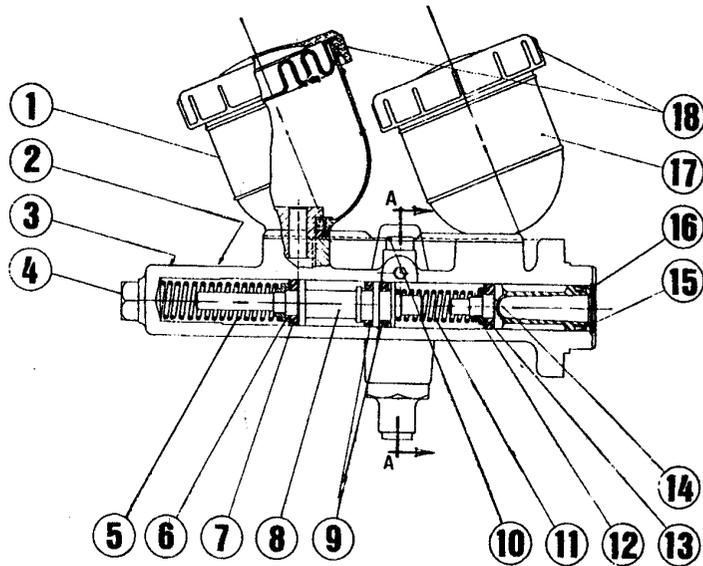


Figura N° 102

- 1- Depósito delantero
- 2- Indicador de fallas
- 3- Salida al circuito delantero
- 4- Tapón cierre del circuito
- 5- Resorte retorno de pistón delantero
- 6- Casquillo retén de cubeta primaria
- 7- Cubeta primaria de pistón delantero
- 8- Pistón delantero
- 9- Cubetas secundarias de pistón delantero
- 10- Tornillo tope de pistón delantero
- 11- Resorte de retorno de pistón trasero
- 12- Casquillo retén de cubeta primaria
- 13- Cubeta primaria de pistón trasero
- 14- Pistón trasero
- 15- Cubeta primaria de pistón trasero
- 16- Anillo tope de pistón trasero
- 17- Depósito trasero
- 18- Tapa de depósito
- 19- Salida al circuito trasero
- 20- Tornillo de purga
- 21- Pistón válvula compensadora

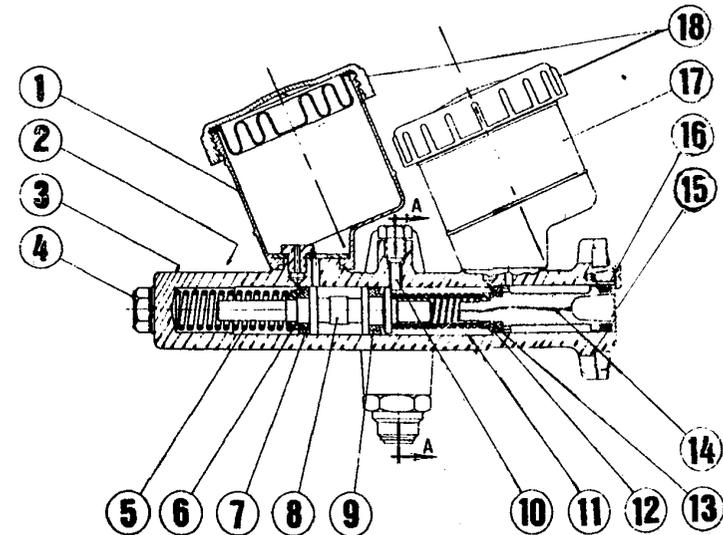
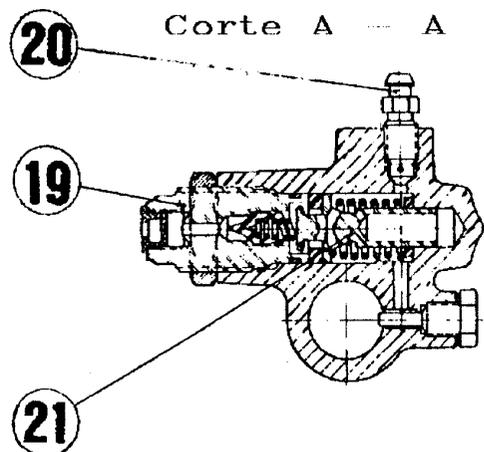


Figura N° 103



En caso de detectar pérdidas de líquido o disminución del poder frenante y que estos desperfectos no provengan de los frenos de las ruedas, se deberán cambiar los componentes interiores de la bomba.

### Freno de Potencia

Los automóviles PEUGEOT vienen equipados con un sistema de freno de potencia o servo freno (ayuda pedal), que amplifica la fuerza ejercida por el pie en el pedal de freno, de esta manera el esfuerzo necesario que debe efectuar el conductor para disminuir o frenar la marcha del vehículo es mucho menor, permitiendo que esta maniobra se efectúe con mayor precisión y confiabilidad.

La figura siguiente describe físicamente este accesorio.

- |    |                                |
|----|--------------------------------|
| 1- | Regulador                      |
| 2- | Vástago de empuje              |
| 3- | Fuelle                         |
| 4- | Anillo refuerzo del fuelle     |
| 5- | Cono                           |
| 6- | Diafragma delantero            |
| 7- | Válvula de control vulcanizada |
| 8- | Retén del diafragma            |
| 9- | Conjunto placa central         |

- |     |                               |
|-----|-------------------------------|
| 10- | Conjunto diafragma            |
| 11- | Vástago de accionamiento      |
| 12- | Buje guía deslizante interior |

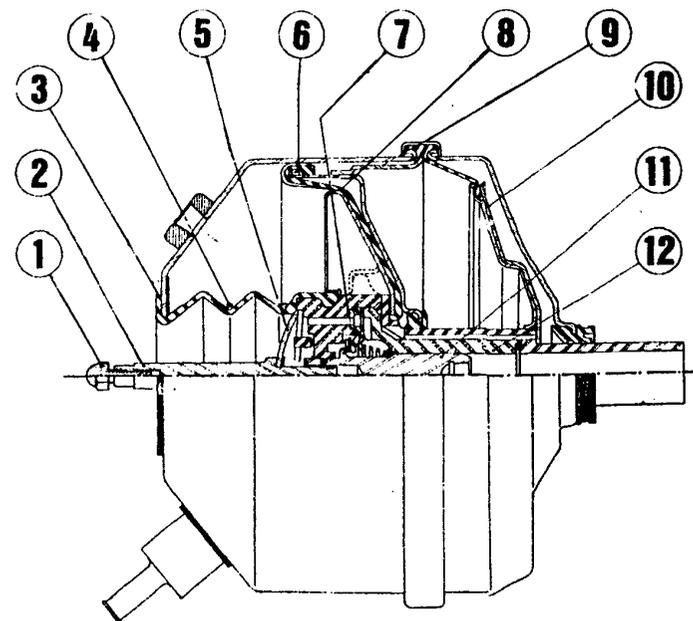


Figura N° 104

A fin de cambiar el cono del freno de potencia, se debe extraer la bomba de freno, sacar el vástago, tirando de él y luego medir la distancia (A) como se muestra en la figura.

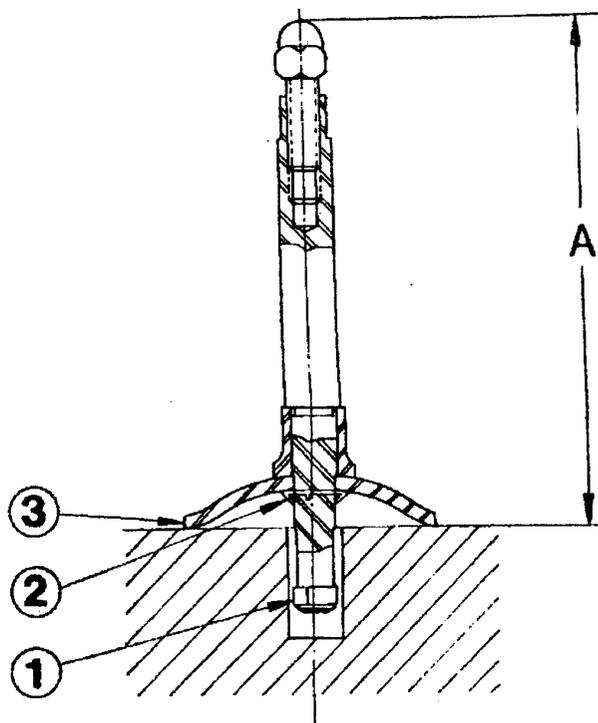


Figura N° 105

Sacar la arandela plástica (1), el retén (2) y luego extraer el cono (3). Luego se reemplaza el cono y se vuelve a verificar la distancia (A). En caso de que esta no coincida con la medida anterior, por medio del vástago de regulación (4) se podrá lograr la igualdad necesaria.

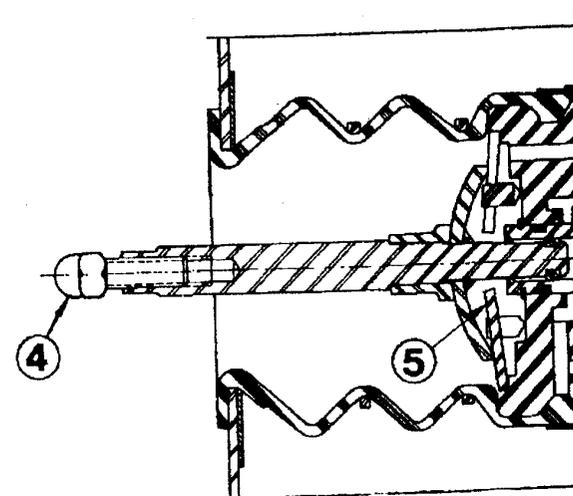


Figura N° 106

Durante el proceso de montaje se deberá tener especial cuidado que la arandela estrella (5) esté correctamente ubicada.

## CAPITULO VIII

### Sistema Eléctrico

El sistema eléctrico de estos automóviles, en cuanto a la generación eléctrica, está compuesto por una batería de 12 V, un alternador y un regulador de voltaje.

Las fallas más generales que pueden presentarse están descritas en el siguiente cuadro:

FALLAS MAS COMUNES	
Alternador no carga	Correa del alternador floja
	Circuito de carga cortado
	Circuito de excitación cortado
	Regulador incorrecto
	Escobillas desgastadas
	Arrollamiento rotor cortado
	Arrollamiento estator cortado
Carga debil o irregular	Correa del alternador floja
	Regulador incorrecto
	Escobillas desgastadas
	Diodo defectuoso
	Rotor en cortocircuito parcial
Tensión de carga exesiva	Estator a masa
	Regulador incorrecto
	Conexiones defectuosas
Alternador ruidoso	Correa desgastada
	Alternador o polea floja
	Diodo en cortocircuito
	Rodamiento gastado

### Alternador

Para desmontar el alternador se debe, primero, desconectar la batería y las conexiones en el mismo.

Quitar, luego, el tornillo del tensor, aflojar y sacar la correa, el pivot inferior, después sacar el alternador.

Para desarmar el alternador consideraremos dos casos:

#### Alternador PRESTOLITE

Referenciar el estator con las tapas delantera y trasera, extraer los cuatro tornillos de unión de las tapas (1).

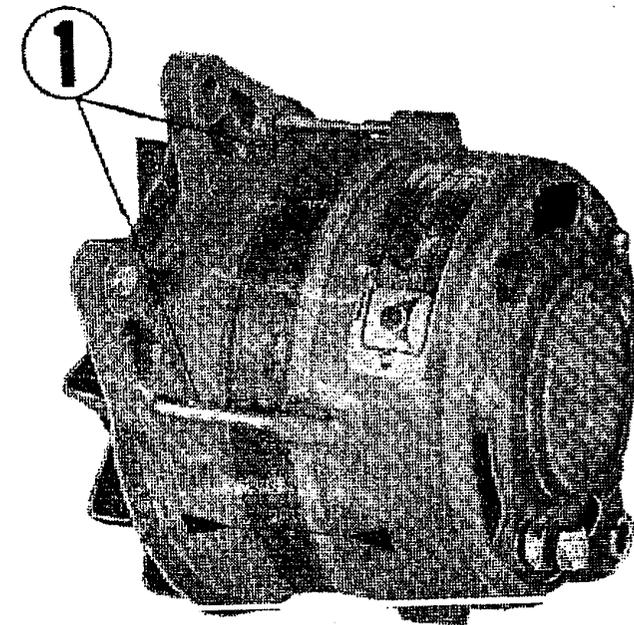


Figura N° 107

Despegar las tapas con ayuda de un martillo de plástico, separarlas todo lo permitido por los cables que unen el estator con los diodos, marcar los cables y desoldar las conexiones.

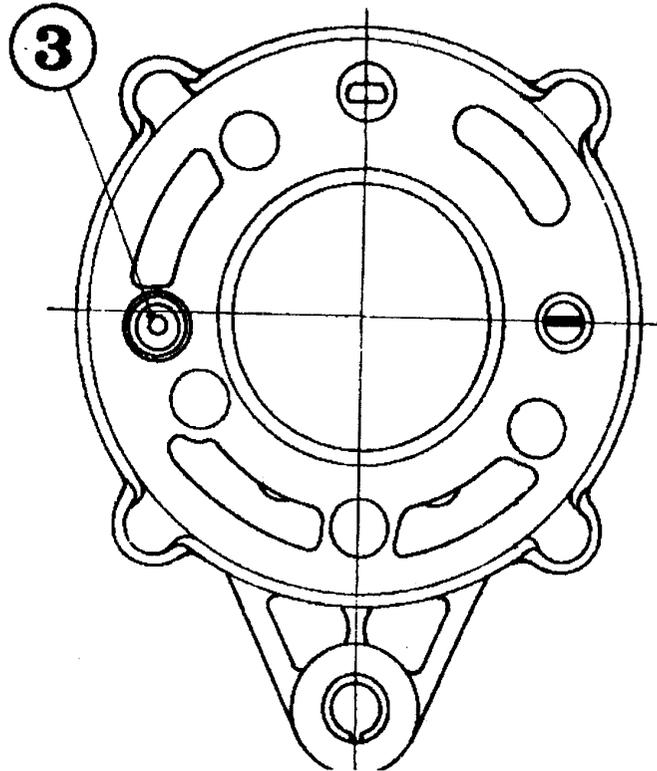


Figura N° 108

Sacar la placa portadiodos de su soporte, quitando la tuerca (3) del borne positivo y el tornillo ubicadas en la placa portadiodos.

Extraer la tuerca que sujeta la polea al eje, por delante de la tapa delantera, después extraer la polea cuidando de no perder la chaveta de fijación; recuperar el anillo existente sobre el rotor.

Para efectuar el desmontaje del rodamiento delantero, se debe sacar la placa que lo cubre, y luego con ayuda de un extractor se lo saca, quedando ya en condiciones de ser reemplazado por uno nuevo.

Para el caso del rodamiento trasero, se quita el seguro Seeger y luego se lo puede quitar con un extractor.

### Alternador INDIEL

Desmontar la tapa portacarbones sacando los tornillos (3) y extraer los dos tornillos interiores, luego retirar la placa.

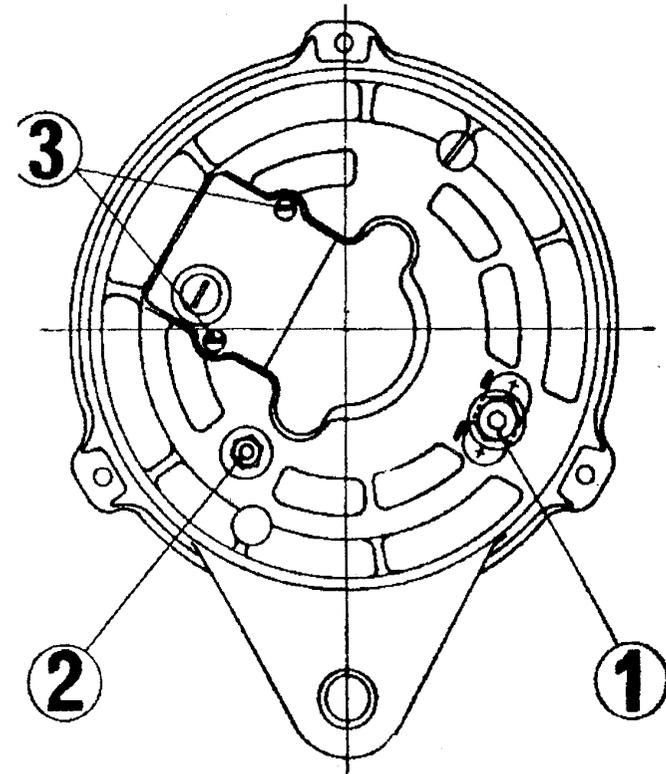


Figura N° 109

Marcar la posición de los cárteres con respecto al estator, sacar los tres tornillos de sujeción y despegar los cárteres del estator.

Sacar la tuerca (1) con sus arandelas aislantes, lo mismo con el borne (2).

Sacar el cárter trasero. Las placas portadiodos salen con el estator y están unidas a él por medio de un tornillo. Marcar las conexiones y luego desoldarlas.

Para desmontar el cárter trasero sacar la tuerca de la polea, la polea y la chaveta, después despegar el cárter con golpes suaves.

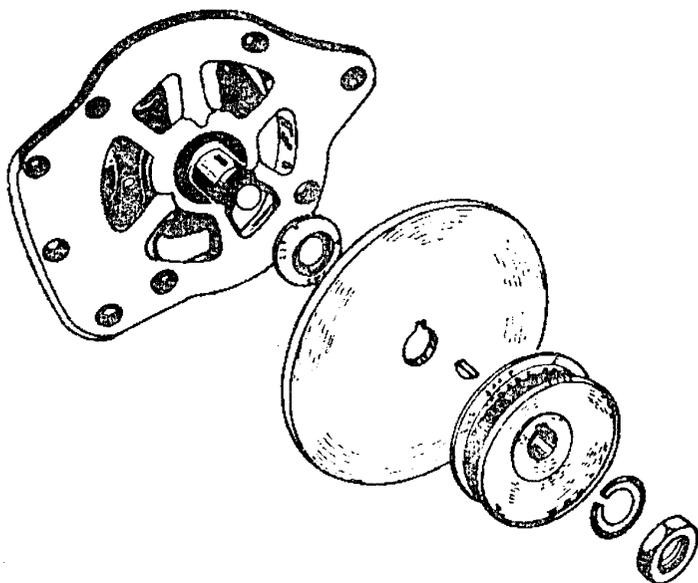


Figura N° 110

Para desmontar el rodamiento delantero se quita la placa que lo cubre, y luego con un extractor se saca el mismo.

En el caso del trasero, primero se desueldan las conexiones del colector con el devanado, después se quita el colector y una vez desmontado éste, se retira el rodamiento y se efectúa su recambio.

Las verificaciones y controles a realizar en el alternador, no varían cualquiera sea el modelo de que se trate.

## Control del rotor

### Prueba de aislación a masa

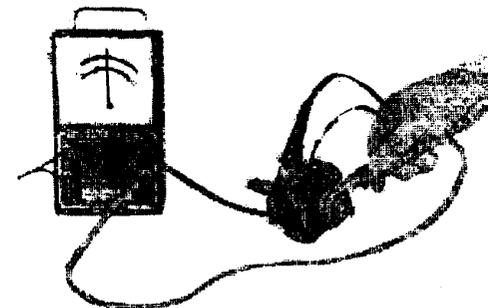


Figura N° 111

Se conecta un borne de un óhmetro a masa y el otro al colector positivo. No debe haber continuidad, admitiéndose una resistencia mínima de 250 K $\Omega$ .

### Prueba de conducción

Se conectan los bornes del óhmetro a los anillos colectores. Debe haber continuidad. Debe verificarse que los anillos no estén rayados, si lo estuvieran deberán pulirse con una tela esmeril fina cuidando luego de limpiar muy bien la pieza.

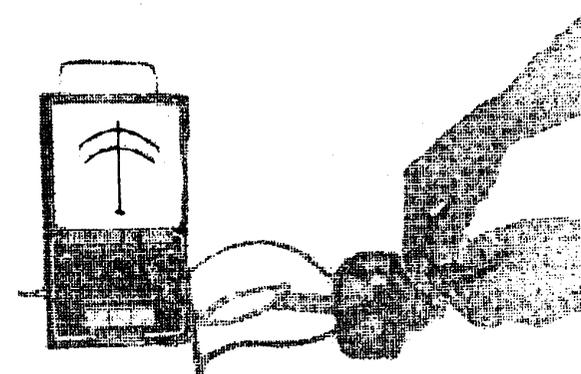


Figura N° 112

## Verificación del estator

### Prueba de aislación a masa

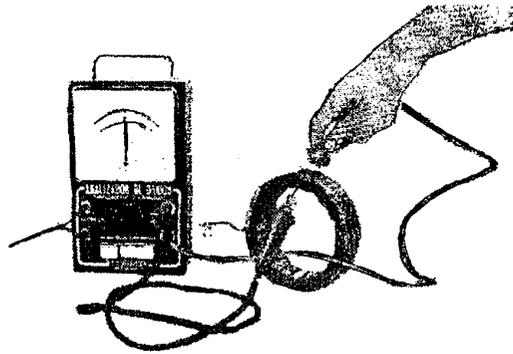


Figura N° 113

Conectando un borne a masa y el otro al conductor del devanado, no debe verificarse continuidad, siendo la mínima aislación permitida de 250 K $\Omega$

### Prueba de conducción

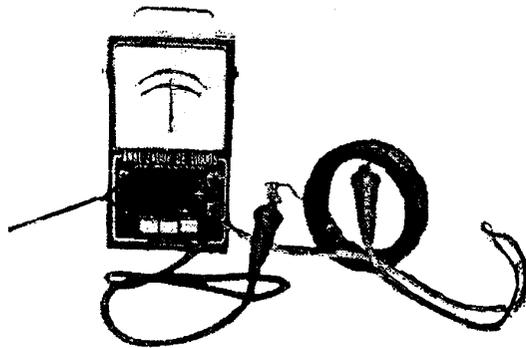


Figura N° 114

Conectando los bornes a las puntas del devanado, debe indicar continuidad, repetir la operación en todos los terminales.

## Prueba de diodos.

Todos los diodos tienen la particularidad de permitir el paso de la corriente en un sentido solo, conectando el borne positivo al borne positivo del diodo y negativo con negativo, el óhmetro debe indicar continuidad, invirtiendo las conexiones debe indicar discontinuidad.

Los diodos que cumplen esta condición están en buen estado, los que no la cumplen deben ser reemplazados.

Además de esto, se debe realizar una prueba de aislación, conectando un borne del óhmetro a masa y el otro a un borne del diodo. No debe marcar continuidad.

## Armado

### Alternador PRESTOLITE

Para comenzar el armado, los elementos componentes deben estar perfectamente limpios y controlados.

Se monta el rodamiento trasero y su anillo Seeger; luego el rodamiento delantero en su alojamiento en el cárter, se coloca la placa retén y se la fija con sus tres tornillos.

Se monta el anillo en el rotor y se coloca el eje en el rodamiento a tope, con ayuda de una prensa.

Se coloca la polea, el ventilador, la arandela de presión y la tuerca hasta un apriete de 4 Kgm.

Se presenta la placa porta diodos y se la fija con un tornillo con arandelas planas y aislantes

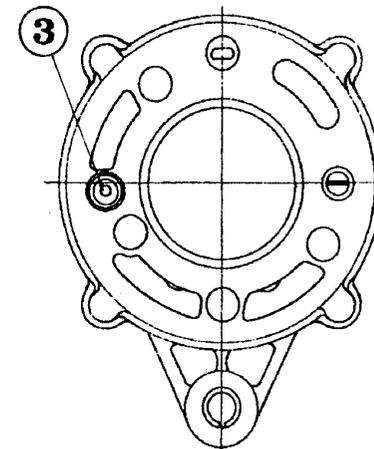


Figura N° 115

y una tuerca (3) con sus arandelas planas y aislantes; se presentan las conexiones según las marcas efectuadas en el desmontaje y se las suelda.

Se arma todo el alternador teniendo en cuenta las marcas realizadas y se aprietan los tres tornillos. Es importante verificar luego que el rotor gire libremente, lo contrario indicará que alguno de los tres tornillos de armado fue más apretado que los demás.

### Alternador INDIEL

Al igual que el anterior, antes de comenzar el armado se debe limpiar cuidadosamente todas las partes como también controlarlas.

Primeramente se monta el rodamiento trasero con ayuda de una prensa, asegurándose que llegue hasta el tope, luego se coloca el colector y se sueldan las conexiones con el rotor.

Luego se coloca el rodamiento delantero en su alojamiento del cárter y se coloca la placa retén con sus tres tornillos.

Se monta el eje con una prensa, hasta el tope, se coloca la arandela de apoyo con el resalte hacia el rodamiento, se coloca el ventilador con su chaveta, la polea, la arandela de presión y la tuerca con un par de apriete de 4 Kgm.

Unir la placa portadiodos con el estator por medio del tornillo de fijación, presentar y soldar las conexiones.

Presentar el estator y el cárter trasero con el rotor y el cárter delantero y hacer coincidir las marcas realizadas durante el desmontaje, colocar los tres tornillos de unión y apretar en forma pareja. Verificar el libre giro del rotor.

En caso de no girar libremente corregir el apriete de los tornillos de unión de las partes.

### Arranque

El buen mantenimiento del motor de arranque facilita el encendido del motor y prolonga la vida útil de otros elementos como ser la batería.

Para su desmontaje se debe desconectar la batería, la conexión de ésta en el arranque, y las demás conexiones; se sacan los dos bulones que lo fijan al bloque del motor y se lo extrae tirando hacia adelante.

Una vez retirado se procede a su desarme.

Se desconecta el automático, se libera y saca el eje pivot de la horquilla, se quitan los tres tornillos que lo fijan al cuerpo y se extrae.

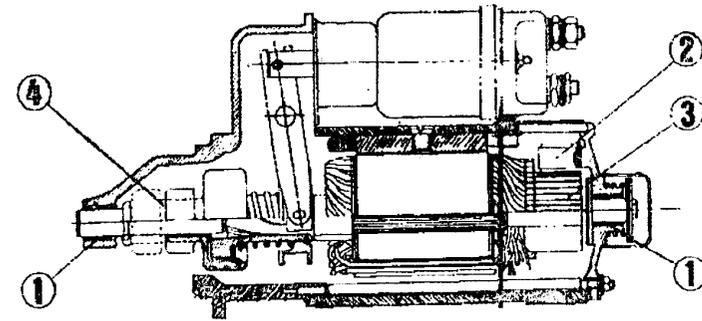


Figura N°116

Se sacan las dos tuercas de los tiradores y ayudándose con leves golpes con un martillo de plástico se desarma.

Luego se verifica el estado de los bujes (1), que deben tener muy poco juego, las escobillas (2), el colector (3), y se engrasan las estrías del lanzador (4).

Para el armado se realizan las mismas operaciones en sentido inverso.

Una vez armado se debe controlar las distancias relativas del lanzador.

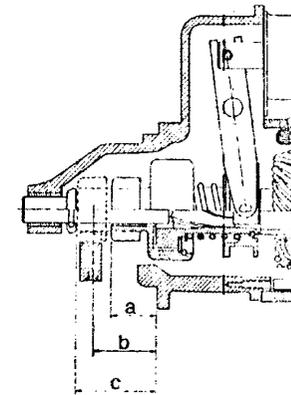


Figura N°117

a -	En reposo =	21 ± 0,6 mm
b -	Solenoides a fondo =	30 mm mín.
c -	Fin de carrera =	37,5 ± 0
		- 1,5 mm

## CAPITULO IX

### Motor

Con el correr de los años el 504 contó con motorizaciones diversas, nació con un motor naftero del que hubo varias versiones, hasta que fue equipado con la versión que nos ocupa: el motor de ciclo diesel.

De este motor existen cuatro versiones XD - XD1 - XD2 - XD3. La versión XD es un motor fabricado por INDENOR y es el primero adoptado por PEUGEOT para equipar sus versiones diesel; el XD1 y XD2, si bien difieren en cuanto a prestación, no lo hacen en cuanto a sus reparaciones, las que trataremos en conjunto; el XD3 es el último exponente de esta serie de motores.

### Motor XD

#### Características Generales

Nº de cilindros	4
Disposición	inclinado 20º
Ciclo	4 tiempos
Diámetro de cilindros	88 mm
Carrera	80 mm
Cilindrada	1.948 Cm3
Relación de compresión	21:1
Potencia máxima	68 CV (SAE) a 4.500 rpm
Cupla máxima	12,1 Kgm a 2.250 rpm
Cámara de turbulencia	Tipo RICARDO
Válvulas	a la cabeza
Arbol de levas	Lateral
Refrigeración	por agua
Lubricación	a presión
Capacidad del cárter	4 litros
Batería	dos de 6V 80 Amp/h
Bomba de inyección	BOSCH EP/VM4/80 A 2200 AR8/1 ROTO-DIESEL DPA R34-42-732

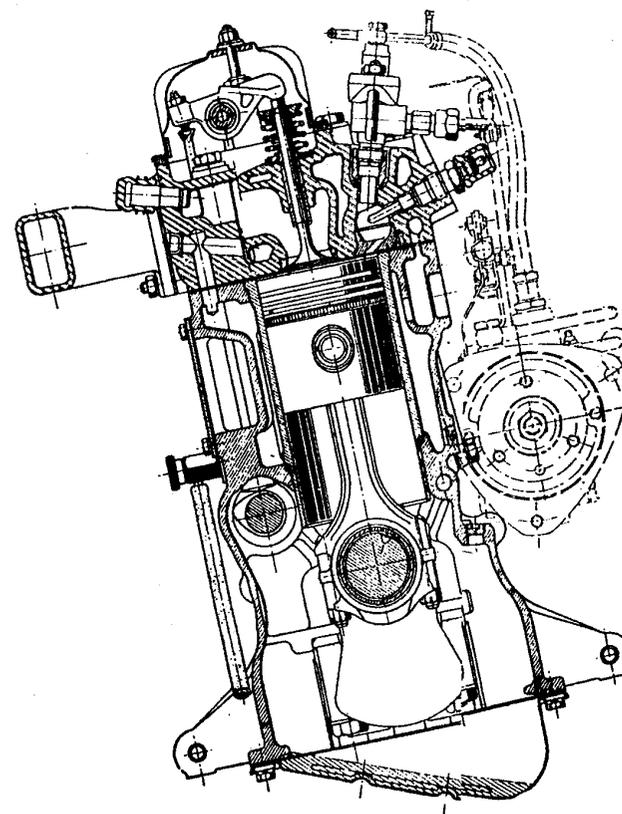


Figura Nº 118

## Desarme del Motor

Una vez desmontado el motor del automóvil, para lo cual es necesario desmontar todos los accesorios que dificulten la operación, se procede a desarmar el motor de acuerdo al orden en el que iremos desarrollando el proceso.

## Desmontaje de la Tapa de Cilindros

TAPA DE CILINDROS	
Material	Aleación de aluminio
Altura entre planos de junta	90 ± 0,15 mm
Cámaras de turbulencia	Licencia "RICARDO"
Diámetro nominal del collar	35,06 mm 1ª reparación: 35,11 mm 2ª reparación: 35,56 mm
Saliente de la cámara de turbulencia	0 a 0,03 ,, en relación al plano de junta
Montaje de la junta	En seco
Tornillos de la tapa de cilindros	6 - M11x1,5x91,5 mm 7 - M11x1,5x108,5 mm 6 - M11x1,5x118 mm 1 tornillo de masa cadmiado de 118 mm (8x1,25)
Arandelas de los tornillos de la tapa de cilindros	22 de: 11,5x24x3 mm
ASIENTOS DE VALVULAS	
Admisión: Diám. ext. normal	42,01 mm
Diám. ext. 1ª reparación	42,21 mm
Diám. ext. 2ª reparación	42,51 mm
Escape: Diám. ext. normal	36,01 mm
Diám. ext. 1ª reparación	36,21 mm
Diám. ext. 2ª reparación	36,51 mm
Diámetro de fresado interior	Admisión = 34 mm Escape = 30 mm
Altura	7 ± 0,05 mm
Ancho	1,50 mm
Angulo de trabajo	45°
Diámetro absoluto del asiento	Admisión = 38,5 mm Escape = 31,5 mm

ALOJAMIENTO DE LOS ASIENTOS	
Admisión: Ø ext. normal	42,00 mm
Ø ext. 1ª reparación	42,20 mm
Ø ext. 2ª reparación	42,50 mm
Escape: Ø ext. normal	36,00 mm
Ø ext. 1ª reparación	36,20 mm
Ø ext. 2ª reparación	36,50 mm
GUIAS DE VALVULAS	
Longitud	55 ± 0,25 mm
Diámetro	7,90 ± 0,05 mm
Diámetro exterior normal	14,02 ± 0,030 mm - 0,028
1ª reparación	14,13 ± 0,039 mm - 0,028
2ª reparación	14,29 ± 0,039 mm - 0,028
3ª reparación	14,59 ± 0,039 mm - 0,028
ALOJAMIENTO DE GUIAS	
Diámetro	13,96 ± 0,032 mm - 0,00
VALVULAS	
Tipo	A la cabeza, comandada por balancines
Longitud	116,25 mm
Diámetro del vástago	Admisión: 3,52 mm Escape: 3,50 mm
Diámetro de la cabeza	Admisión: 48,5 - 0 mm - 0,20 Escape: 33,5 - 0 mm - 0,20
Juego de balancines	Admisión: 0,15 a 0,20 mm Escape: 0,25 a 0,30 mm
Angulo de apoyo	50° - 0 - 15'
Ancho de apoyo	2,82 ± 0 mm - 0,05
Juego dentro de la guía	Admisión: 0,025 a 0,062 mm Escape: 0,015 a 0,032 mm
RESORTES DE VALVULAS	
Altura libre aproximada	41 mm
Altura máxima - comprimido	20 mm

Altura con válvula abierta	22 ± 0,5 mm (carga 15,8 Kg)
Altura con válvula cerrada	31 ± 0,5 mm (carga: 7,6 Kg)
Diámetro del alambre	2,3 mm paso a izquierda
Total de espiras (aproximadamente)	8,8
<b>PLATILLO DE APOYO DE RESORTES</b>	
Diámetro exterior	33,8 ± 0,2 mm
Diámetro interior	14,5 + 0,1 - 0,2 mm
Espesor	4 ± 0,5 mm
<b>ALOJAMIENTO DE LAS CAMARAS</b>	
Diámetro del alojamiento	del collar: 35 + 0,039 + 0 del cuerpo 29 + 0,084 - 0 mm
Altura del alojamiento	del collar: 3,9 + 0,02 - 0,04 mm del cuerpo: 18,6 ± 0,1 mm

El desmontaje de la tapa de cilindros debe hacerse con el motor frío. Desmontar la canalización de retorno de fugas, los tubos de inyección.

Desconectar la unión de lubricación de los balancines sobre la tapa de cilindros.

Desmontar la tapa de balancines, la flauta de balancines, las varillas levantaválvulas, referenciándolos y cuidando de no sacar también los botadores de su alojamiento.

Desmontar los inyectores, los tornillos de la tapa de cilindros en el orden de la figura.

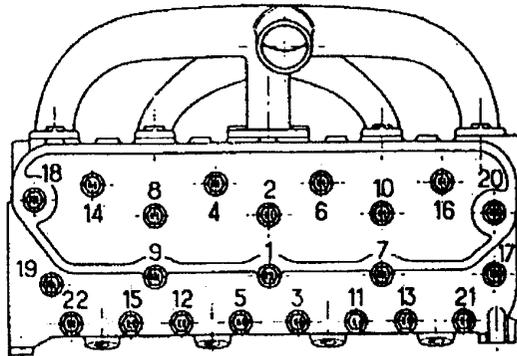


Figura N° 119

Después de realizado esto, desmontar la tapa de cilindros.

Con la tapa de cilindros asegurada en un banco de trabajo, quitar las bujías de precalentamiento, los esparragos de los inyectores, el termocontacto.

Quitar las válvulas y sus resortes, referenciándolas, y las cámaras de turbulencia.

Con estas operaciones queda desarmada la tapa de cilindros y se procederá a la verificación y/o reparación de sus partes constitutivas.

### Válvulas

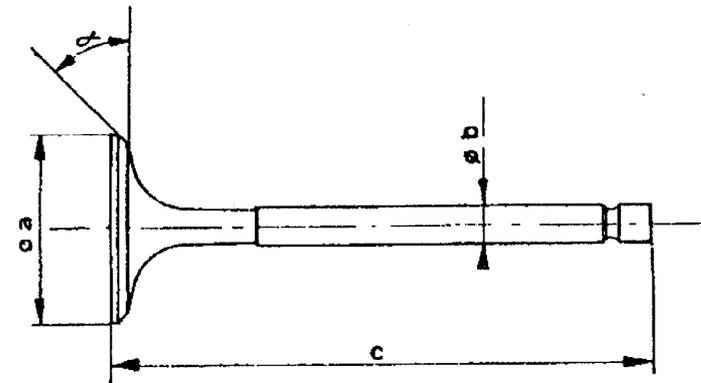


Figura N° 120

		Válvulas Admisión	Válvulas Escape
Diámetro cabeza	a	40,5 mm	33,5 mm
Angulo de apoyo	α	45°	45°
Diámetro del vástago	b	8,52 - 0,025 - 0,040 mm	8,50 - 0,025 - 0,040 mm
Longitud total	c	116,25 mm	116,25 mm

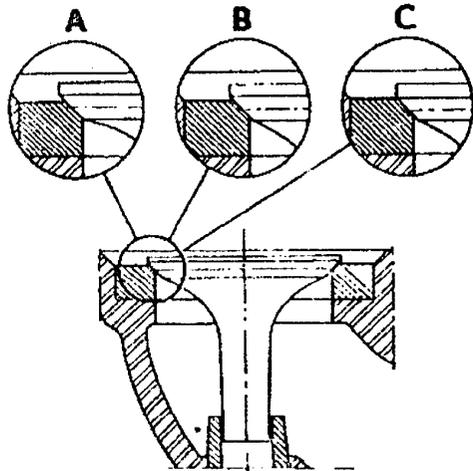


Figura N° 121

El ancho de apoyo de la válvula sobre el asiento debe estar comprendido entre 2,2 y 2,5 mm.

- A- mal apoyo
- B- apoyo correcto
- C- mal apoyo

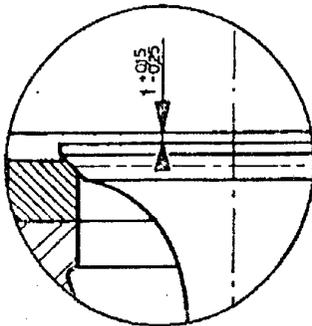


Figura N° 122

La distancia entre la válvula y el plano de apoyo de la tapa de cilindros debe estar comprendida entre 0,75 y 1,15 mm, esta cota debe respetarse y no ser cambiada.

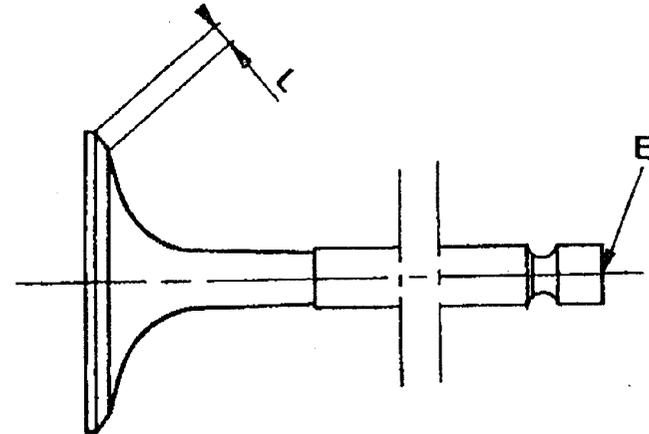


Figura N° 123

- L- menor a 3,30 mm
- E- máxima rectificación del extremo del vástago 0,1 mm

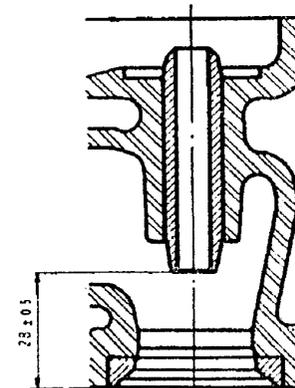


Figura N° 124

El diámetro interior de las guías es de  $8,52 \begin{smallmatrix} + 0,022 \\ - 0 \end{smallmatrix}$  mm.

El diámetro exterior según tabla:

GUIAS	DIAMETRO EXTERIOR
1ª REPARACION	$14,13 \begin{smallmatrix} + 0,039 \\ + 0,028 \end{smallmatrix}$ mm
2ª REPARACION	$14,29 \begin{smallmatrix} + 0,039 \\ + 0,028 \end{smallmatrix}$ mm
3ª REPARACION	$14,59 \begin{smallmatrix} + 0,039 \\ + 0,028 \end{smallmatrix}$ mm

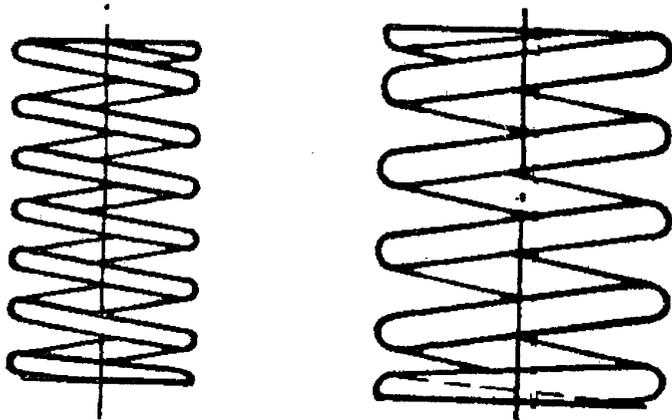


Figura N° 125

	RESORTE EXTERIOR PASO A LA DERECHA	RESORTE INTERIOR PASO A LA IZQUIERDA
Altura	$26 \pm 0,5$ mm	$22 \pm 0,5$ mm
Bajo carga de	46 Kg	15,8 Kg

Los resortes de válvulas se deben reemplazar cuando el barniz anticorrosivo está deteriorado.

La verificación de las características de los resortes debe realizarse con instrumentos adecuados.

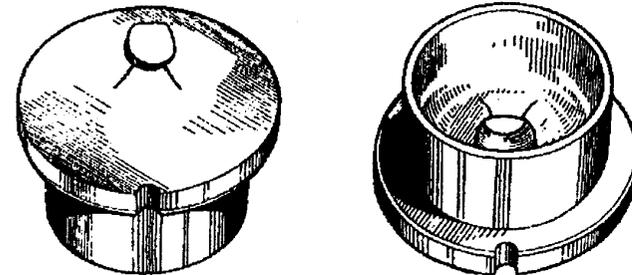


Figura N° 126

El diámetro del collar es de  $35,06 + 0,039$  mm.

El volumen de la cámara es de  $4,825 + 0,039$  Cm<sup>3</sup>.

Al colocar las cámaras en su alojamiento de la tapa de cilindros, debe asegurarse que éstas no queden sueltas, ya que en caso contrario podrían caerse dentro del cilindro y destruir el motor.

El asentamiento de las válvulas debe hacerse, preferentemente, con una herramienta eléctrica para mejorar la calidad del asentamiento, no se debe utilizar pasta esmeril de grano grueso, sino de grano fino al aceite.

Una vez asentadas las válvulas y perfectamente limpio, sin vestigios de pasta esmeril, los asientos y ductos, se debe verificar que los asientos hayan quedado perfectamente bruñidos, y asegurarse, con azul de prusia, que el asiento es correcto.

En caso de que la superficie del plano de la junta tenga una deformación superior a 0,20 mm o que su falta de planitud sea superior a 0,10 mm en necesario rectificar el plano de la tapa.

La altura de la misma es de 90,15 mm, después de la rectificación, esta no debe ser inferior a 89,35 mm.

También debe verificarse que el desplazamiento de la cara, de la cámara de turbulencia, en relación con el plano de la junta se sitúe entre 0 y 0,03 mm.

### Montaje de la Tapa de Cilindros

Una vez finalizados los trabajos de verificación y reparación de la tapa de cilindros, se procede a montarla; para esto primeramente se debe limpiar el plano de apoyo, tanto sobre el bloque como sobre la tapa, asegurarse que los botadores están correctamente colocados en sus alojamientos y que se encuentran limpios los orificios de fijación de la tapa al bloque.

Se coloca una junta nueva y se monta la tapa.

Se colocan los tornillos de fijación y se aprietan en el orden que marca la figura.

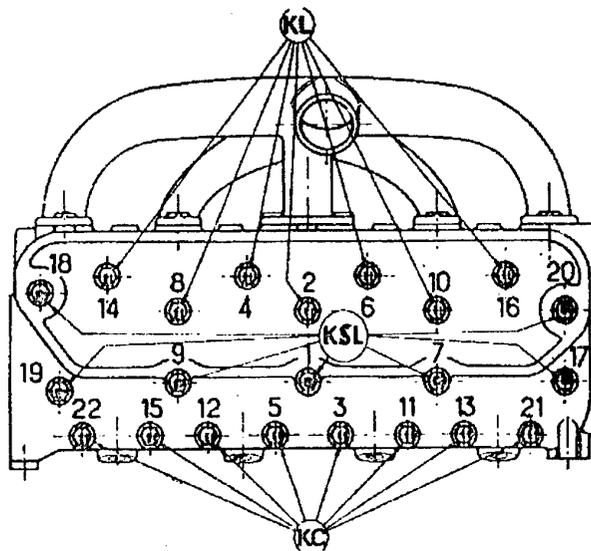


Figura N° 127

KC-8 tornillos cortos de 91,5 mm

KL-7 tornillos largos de 108,5 mm

KSL-6 tornillos super largos de 118 mm

El torque de pre-apriete es de 4 Kgm y el de apriete final de 7 Kgm, una vez apretados a 7 Kgm aflojarlos 1/4 de vuelta y volver a apretarlos a 7 Kgm.

Luego colocar las varillas levantaválvulas y la flauta de balancines, sin olvidar la junta de caucho bajo la unión central de lubricación.

Luego se regulan las válvulas en el orden indicado en la figura.

Regular los balancines	Con plena abertura válvula
A 3 E 4	E 1
A 4 E 2	E 3
A 2 E 1	E 4
A 1 E 3	E 2

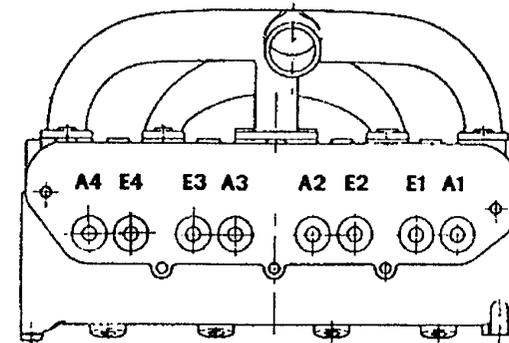


Figura N° 128

Las luces de válvulas que corresponden son las siguientes:

Admisión 0,15 a 0,20 mm

Escape 0,25 a 0,30 mm

Colocar luego los inyectores, los tubos de inyección y la canalización de fugas.

## Bloque de Cilindros

Material	Fundición
Tipo	Camisas húmedas cambiables
Alesado borde sup. de camisa	106,5 + 0,087 mm
Alesado guía sup. de camisa	102,5 + 0,035 mm
Alesado borde inf. de camisa	102,2 + 0,022 mm
Camisas	Fundición especial
Diám. Borde Superior	106,3-0,087 mm
Diám. apoyo inferior	102 ± 0,2 mm
Altura total	173,1 mm
Ovalización o conicidad máxima	0,02 mm
Cigüeñal	acero forjado
Bancadas	5
Diám. muñones bancada	55 ± 0,009 mm
Diám. muñones de biela	50-0,016 mm
Ovalización y conicidad máxima	0,01 mm
Material de cojinetes	Cobre-plomo (H 24 CP)
Juego diametral bancada	0,052 a 0,098 mm
Juego diametral biela	0,051 a 0,092 mm
Bielas	acero forjado
Diámetro pie	30,950 a 30,975 mm
Diámetro ojo	28,007 a 28,020
Diám. perno pistón	28-0,006 mm
Montaje	en frío con seguros
Pistones	aleación de aluminio
Juego máximo con la camisa	0,08 mm
Ancho alojam. aro superior	2 ± 0,050 mm
estanqueidad	2 ± 0,050 mm
Rasca aceite	4,5 ± 0,05 mm
Máxima diferencia de peso admisible	5 gr.
Aro superior	fundición tratada
Aro estanqueidad	fundición
Aro rasca aceite	acero tipo U-flex
Distribución	a engranajes

Diagrama de distribución	A.A.A. 12º P.M.S. R.C.A. 40º P.M.I. A.A.E. 56º P.M.I. R.C.E. 12º P.M.S.
Engranaje intermediario	44 dientes
Arbol de levas	de fundición
Diámetro de apoyos	42 ± 0,050 mm
Alzada de las levas	6,173 mm
Botadores	de fundición
Altura	48 mm
Diámetro exterior	23,98 ± 0,020
Varilla levanta válvula	acero
Longitud	242,437 mm
Diámetro	6,5 ± 0,05 mm
Balancines	acero forjado
Diámetro del eje	19 ± 0,020 mm
Longitud del eje	434 ± 0,775 mm

## Desmontaje de los Componentes del Motor

Con el motor sin accesorios ni tapa de cilindros, se desmonta el cárter y se lava el interior del bloque.

Luego se sacan los bulones de biela y bancada, cuidando de conservar el apareamiento de las medias tapas.

Se desmonta el cigüeñal y los conjuntos biela - pistón.

Se quitan las camisas y el árbol de levas.

Con esto queda el bloque de cilindros completamente desarmado, a continuación se deben remover todos los restos de juntas que puedan haber quedado y se vuelven a lavar las partes individualmente, siempre cuidando de no quebrar el apareamiento de las piezas.

Después se deberá verificar cada una de las partes por separado.

### Camisas de cilindros

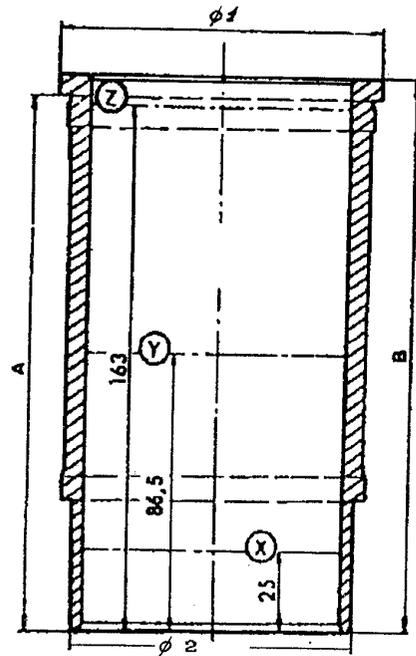


Figura N° 129

Collar ( Diámetro 1 ) =  $106,3 - 0,087$  mm

Rebaje ( Diámetro 2 ) =  $96 - 0,022$  mm

Altura ( A ) =  $166,1 \pm 0,25$  mm

Altura total ( B ) =  $173,1$  mm

Puntos de medición para el apareamiento con el pistón respecto del plano inferior

X =  $25$  mm

Y =  $86,5$  mm

Z =  $163$  mm

La estanqueidad de las cámaras de agua quedan aseguradas por una junta de caucho ubicada bajo el collar de la camisa.

Las guías respecto del bloque son el collar de la parte superior y el rebaje rectificado de la inferior.

La saliente máxima respecto del plano de la junta es de  $88 + 0,02$  mm.

### Pistones

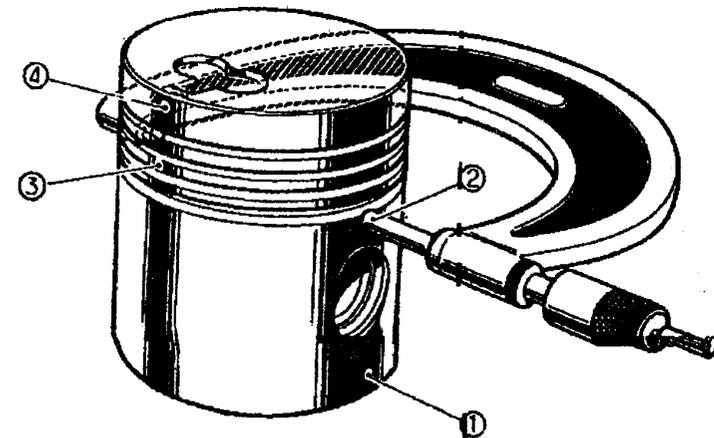


Figura N° 130

Hay dos clases de pistones que se identifican de acuerdo a la siguiente tabla:

Referencia	Ø de PISTON			
	d1	d2	d3	d4
A	$87,90^{+0,010}_{-0,005}$	$87,86^{+0,010}_{-0,005}$	$87,73^{+0}_{-0,03}$	$87,57^{+0}_{-0,03}$
B	$87,92^{+0,005}_{-0,010}$	$87,88^{+0,005}_{-0,010}$	$87,75^{+0}_{-0,03}$	$87,59^{+0}_{-0,03}$

La altura de los pistones es de  $95$  mm.

La ovalización máxima a  $2$  mm del plano inferior es de  $0,06$  a  $0,09$  mm y a  $54,5$  mm del mismo plano es de  $0,12$  a  $0,15$  mm

## Aros

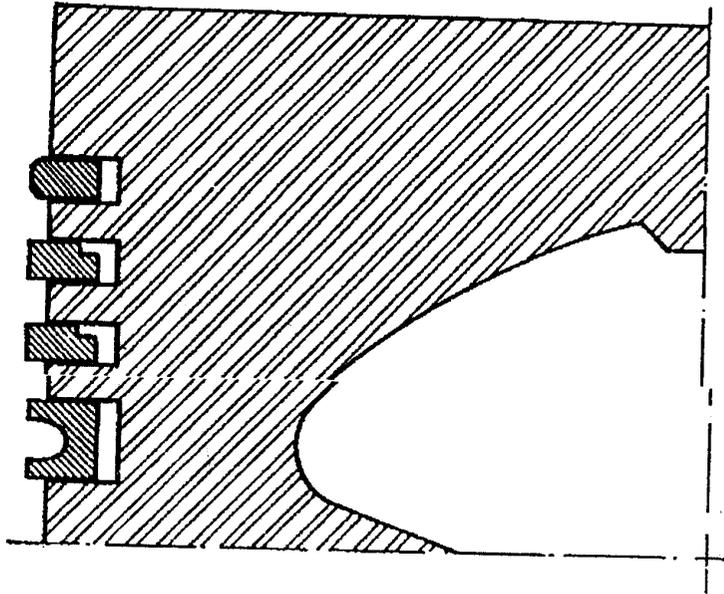


Figura N° 131

Juegos en la ranura:

Aro superior	0,30 a 0,45 mm
Aro de estanqueidad	0,30 a 0,45 mm
Aro rasca aceite	0

## Bielas

Están fabricadas en acero forjado, tienen una distancia entre ejes de  $150 \pm 0,025$  mm y un peso promedio de 1,050 Kg.  
La clasificación por peso está dada en la siguiente tabla:

Marca	Clasificación	Marca	Clasificación	Marca	Clasificación	Marca	Clasificación
5	0,901 A 0,905	D	0,981 A 0,985	K	1,051 A 1,055	R	1,121 A 1,125
5*	0,906 A 0,910	D*	0,986 A 0,990	K*	1,056 A 1,060	R*	1,126 A 1,130
4	0,911 A 0,915	E	0,991 A 0,995	L	1,061 A 1,065	S	1,131 A 1,135
4*	0,916 A 0,920	E*	0,996 A 1,000	L*	1,066 A 1,070	S*	1,136 A 1,140
3	0,921 A 0,925	F	1,001 A 1,005	M	1,071 A 1,075	T	1,141 A 1,145
3*	0,926 A 0,930	F*	1,006 A 1,010	M*	1,076 A 1,080	T*	1,146 A 1,150
2	0,931 A 0,935	G	1,011 A 1,015	N	1,081 A 1,085	U	1,151 A 1,155
2*	0,936 A 0,940	G*	1,016 A 1,020	N*	1,086 A 1,090	U*	1,156 A 1,160
1	0,941 A 0,945	H	1,021 A 1,025	O	1,091 A 1,095	V	1,161 A 1,165
1*	0,946 A 0,950	H*	1,026 A 1,030	O*	1,096 A 1,100	V*	1,166 A 1,170
A	0,951 A 0,955	I	1,031 A 1,035	P	1,101 A 1,105	W	1,171 A 1,175
A*	0,956 A 0,960	I*	1,036 A 1,040	P*	1,106 A 1,110	W*	1,176 A 1,180
B	0,961 A 0,965	J	1,041 A 1,045	Q	1,111 A 1,115	X	1,181 A 1,185
B*	0,966 A 0,970	J*	1,046 A 1,050	Q*	1,116 A 1,120	X*	1,186 A 1,190
C	0,971 A 0,975					Y	1,191 A 1,195
C*	0,976 A 0,980					Y*	1,196 A 1,120

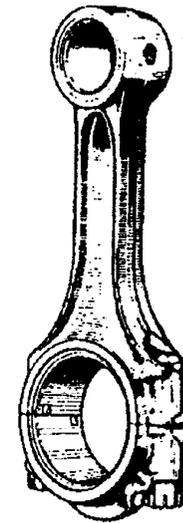


Figura N° 132

CABEZA	DIAMETRO	ANCHO
	53,695 $+ 0,013$ $+ 0$ mm	35,9 $+ 0$ $- 0,05$ mm
COJINETES	53,708 (exterior)	29 $+ 0$ $- 0,25$ mm
PIE	30,950 $+ 0,025$ $- 0$ mm	30 $\pm 0,1$ mm

## Arbol de Levas

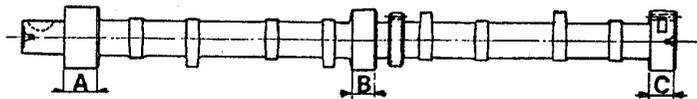


Figura N° 133

	A	B	C
Diámetro	42 $- 0,050$ $- 0,075$ mm	42 $- 0,050$ $- 0,075$ mm	42 $- 0,050$ $- 0,075$ mm
Largo	26 mm	21 mm	20 mm

Longitud total 514 mm.

Desfasaje de las levas 108°.

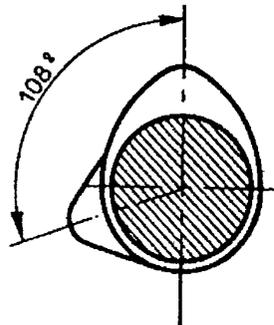


Figura N° 134

## Diagrama real de distribución

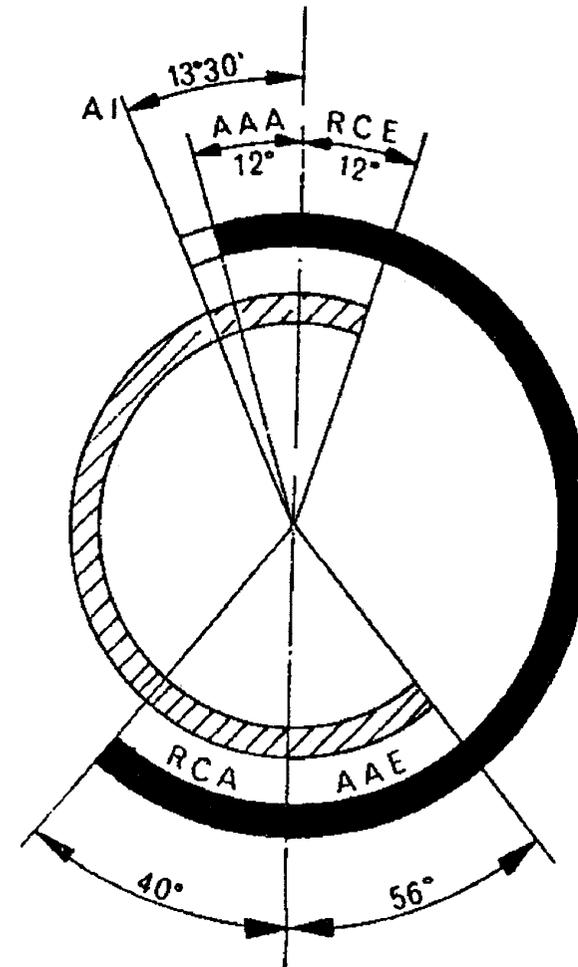


Figura N° 135

## Botadores

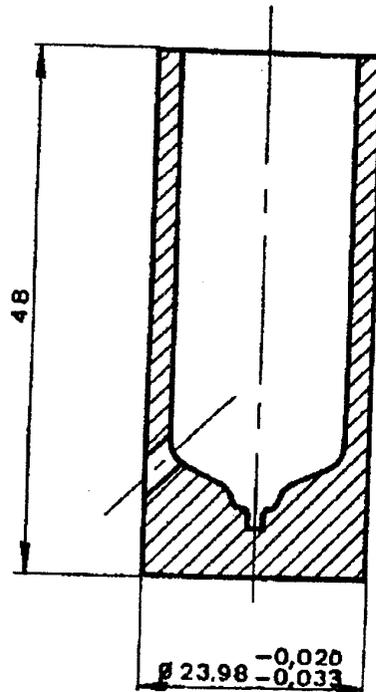


Figura N° 136

Están fabricados en fundición de acero, con la cara de apoyo templada.

Existen botadores de sobremedida de 24,147 a 24,160 mm de diámetro.

El juego diametral máximo permitido es de 0,040 a 0,083 mm.

## Balancines

Se encuentran montados sobre un único eje, que soporta los ocho balancines y esta fijado a la tapa por medio de seis apoyos.

Las puntas del eje son selladas por tapones embutidos, tiene una longitud de  $4345 \pm 0,775$  mm y un diámetro exterior de  $19 - 0,020$  mm.

Los balancines son de acero forjado y poseen dos orificios inclinados que posibilitan la lubricación del balancín sobre el eje.

Los ocho balancines son idénticos, no existe diferencia entre los de escape y admisión.

Los bujes de los balancines tienen un diámetro interior de 18,614 a 18,747 mm.

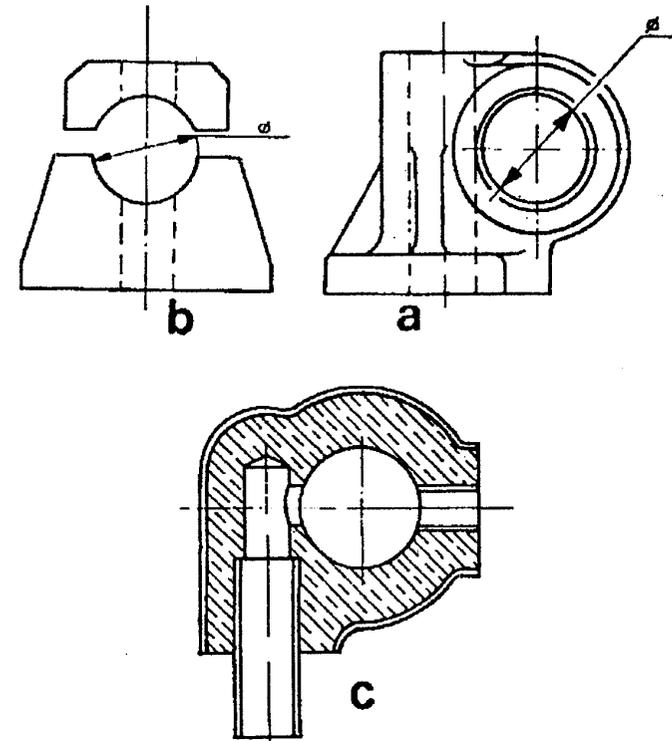


Figura N° 137

(a) muestra los balancines intermedios que son cuatro y tienen un ancho de 22 mm.

(b) muestra los balancines de los extremos, que son dos y tienen un ancho de 19 mm.

(c) muestra el balancin central, que es la unión de lubricación y tiene un ancho de 17 mm.

### Cigüeñal

Esta fabricado en acero forjado, cuenta con cinco cojinetes de bancada y con contrapesos incorporados.

Los muñones de biela y bancada estan templados superficialmente y su equilibrado es estático y dinámico.

Las bancadas estan perforadas diametralmente para permitir una mejor lubricación de los cojinetes.

El peso aproximado de la pieza es de 16,600 Kg.

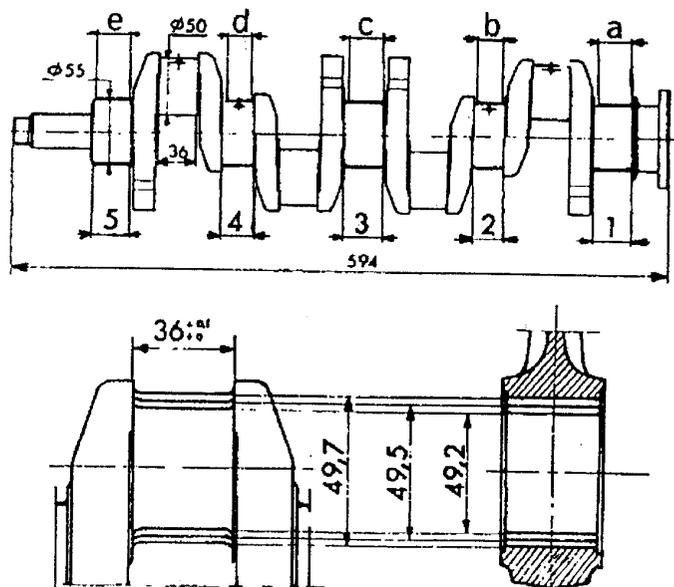


Figura N° 138

N°	Longitud de bancada	Diámetro de Bancada	Ancho de <Cilindros>
1	37,36 + 0,2 - 0 mm	55 + 0,009 - 0,006 mm	a) 29,75 a 30 mm
2	30,4 + 0,2 - 0 mm		b) 21,75 a 22 mm
3	37,76 + 0,05 + 0 mm		c) 29,75 a 30 mm
4	30,4 + 0,2 + 0 mm		d) 21,75 a 22 mm
5	34,70 + 0,15		e) 29,75 a 30 mm

Las cotas para rectificación son:

1ª bajo medida	54,7 mm
2ª bajo medida	54,5 mm
3ª bajo medida	54,2 mm

LONGITUD	DIAMETRO	ANCHO COJINETES
36 + 0,1 + 0 mm	50 + 0 - 0,016 mm	28,75 a 29 mm

Las cotas de rectificación son:

1ª bajo medida	49,70 - 0,016 mm
2ª bajo medida	49,50 - 0,016 mm
3ª bajo medida	49,20 - 0,016 mm

El juego lateral está regulado por medias arandelas que se colocan en la bancada central, este juego puede oscilar entre 0,08 y 0,29 mm. La ovalización máxima permitida es de 0,02 mm.

Los cojinetes de bancada son de acero con respaldo de cobre-plomo de un espesor de 1,791 a 1,797 mm, el fleje de acero tiene un espesor máximo de 1,52 mm.

Las cotas de reparación son:

0,30 para apoyo de 54,694 a 54,709 mm
0,50 para apoyo de 54,494 a 54,509 mm
0,80 para apoyo de 54,194 a 54,209 mm

### Montaje de los Componentes del Motor

Antes de comenzar el montaje, se deben verificar todas las piezas, tanto las recuperadas del motor, como las nuevas de recambio y respetar el apareamiento de las distintas partes.

Con respecto a las piezas nuevas, estas en general vienen recubiertas de un barniz anticorrosivo que debe ser cuidadosamente removido ya que es perjudicial para el funcionamiento del motor.

Montar las bielas en los pistones lubricando los pernos, colocar correctamente los seguros.

Colocar los aros en sus ranuras, esta operación debe realizarse con sumo cuidado, ya que los aros son muy frágiles y se corre el riesgo de romperlos.

Ubicar las ranuras de los aros de modo que no queden alineadas.

Montar los casquillos de los cojinetes y armar la cabeza de la biela apretando ligeramente las tuercas, de modo que se asienten los dos medios casquillos, luego quitar la media tapa otra vez.

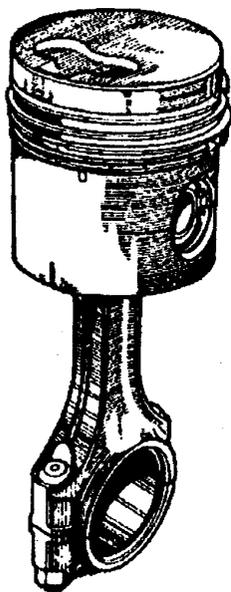


Figura N° 139

Montar en el bloque las camisas sin junta y controlar la saliente de las mismas, que debe ser de 0,04 a 0,08 mm.

Luego extraer nuevamente la camisa, poner la junta y volver a montarla en su alojamiento.

Por medio de una herramienta prensa aros colocar los pistones dentro de las camisas.

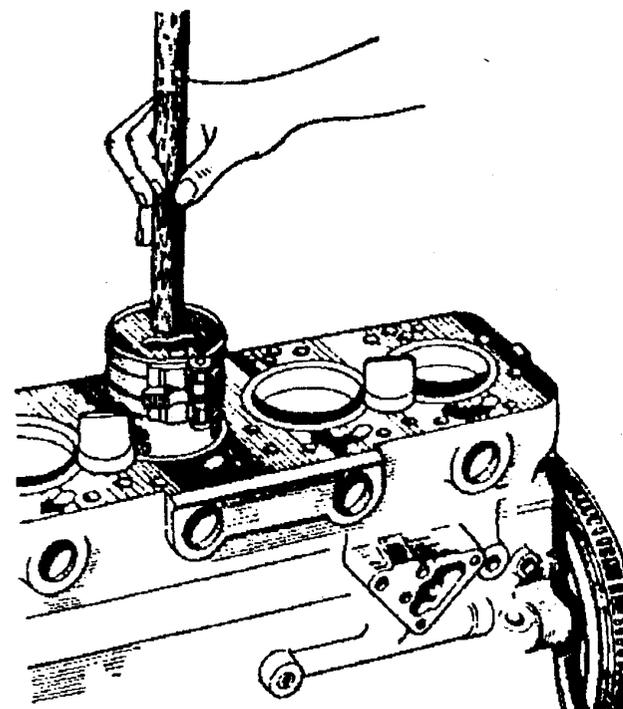
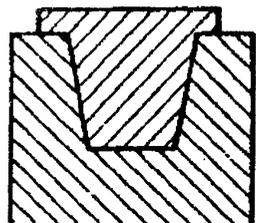
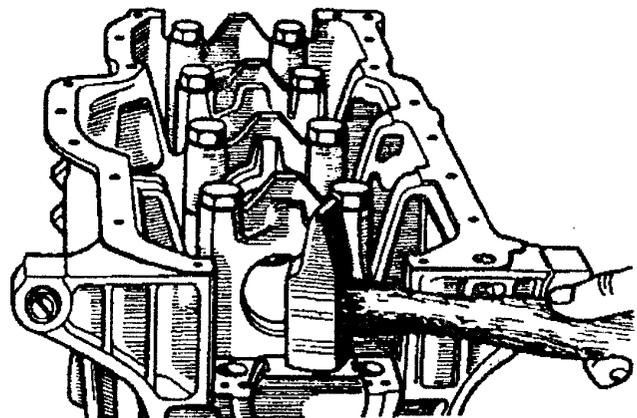


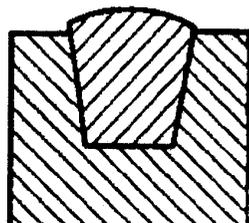
Figura N° 140

Colocar los casquillos de bancada y montar la tapa de bancada apretando los bulones ligeramente para permitir el correcto posicionamiento de los cojinetes, luego sacar las medias tapas.

Colocar la guarnición en la bancada trasera asegurándose que se encuentre bien centrada y no se haya deteriorado.



Mal montaje



Buen Montaje

Figura N° 141

Nivelar las puntas asegurándose que no queden hilachas sueltas.  
Aceitar los casquillos y colocar el cigüeñal.  
Colocar las arandelas de apoyo lateral.

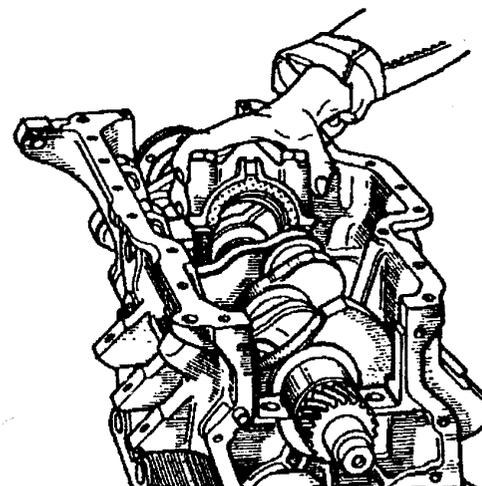


Figura N° 142

Controlar el juego lateral y de ser necesario cambiar las arandelas de regulación.

Colocar las juntas laterales de la bancada trasera, lubricando las láminas.

Apretar los bulones de bancada con un torque de 10 Kgm.

Colocar las bielas en los muñones y armar las tapas de biela, lubricando previamente los cojinetes y apretar las tuercas a 6 Kgm.

Con el cigüeñal así armado comprobar el libre giro del mismo.

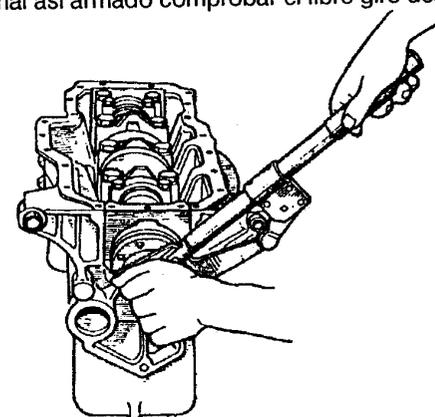


Figura N° 143

La llave dinamométrica mide la cupla necesaria para hacer rotar el cigüeñal, esta no debe exeder los 6 Kgm.  
 Montar la bomba de aceite con su tubo de aspiración, controlando que la altura de éste se encuentre a 77 mm del plano de la junta.

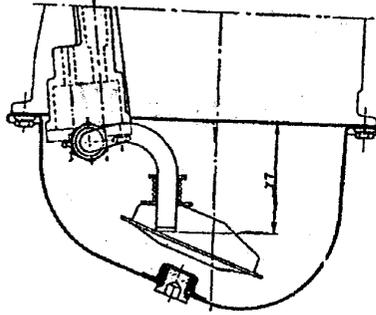


Figura N° 144

Poner la junta del cárter y montar el mismo.  
 Montar el volante, no olvidando los frenos de los seis bulones que lo sujetan al cigüeñal.  
 La tolerancia de equilibrado del volante es de 140 mm gr.  
 En la parte delantera del cigüeñal se monta el engranaje de distribución.

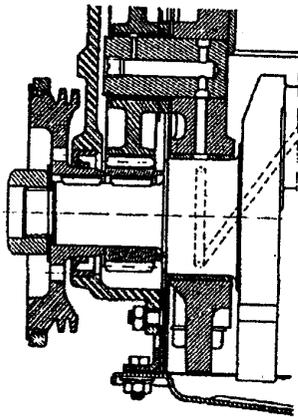


Figura N° 145

Es un engranaje de acero con un tallado de 20 dientes y se monta enchavetado sobre el cigüeñal.  
 Antes de montar el árbol de levas, se controla el juego longitudinal que debe ser de 0,05 a 0,15 mm.

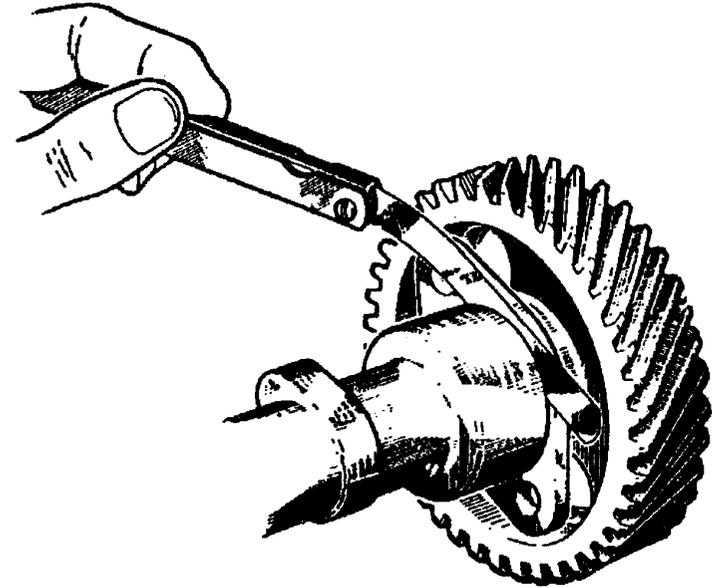


Figura N° 146

Se monta en su alojamiento el árbol de levas, se hacen coincidir las marcas de puesta a punto de la distribución y luego se coloca el engranaje intermedio.

A continuación se monta el cárter de la distribución, reemplazando, antes, el retén de aceite.

### Sistema de Alimentación

Estos motores fueron equipados con dos sistemas de alimentación, primeramente fue el sistema BOSCH, con la clásica bomba de inyec-

ción alternativa; luego fue el sistema ROTO DIESEL con una bomba de inyección rotativa.

Este segundo caso es el mismo que equipa a los motores XD1 y XD2 de modo que lo trataremos solamente para esos motores, siendo válido todas las explicaciones para este motor.

Para montar la bomba de inyección hay que ubicar el cigüeñal 13°30' antes del punto muerto superior.

Se monta el engranaje en la bomba y se desmonta el tornillo de retorno (1), la junta y el reductor.

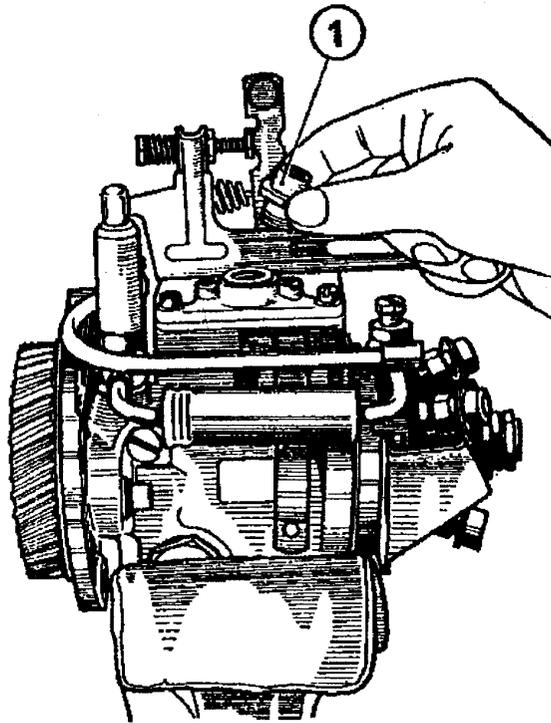


Figura N° 147

Montar en ese orificio un comparador que pueda medir el desplazamiento del vástago de la bomba, ubicar el engranaje en el P.M.I. y poner el palpador en cero.

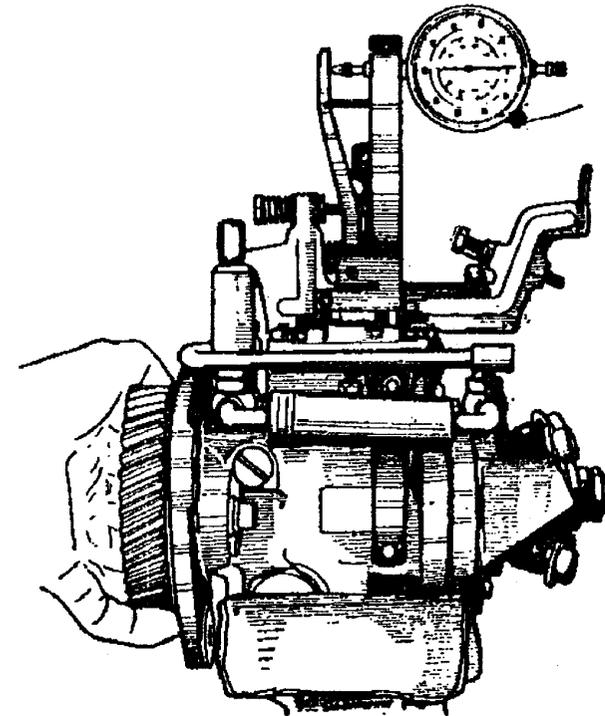


Figura N° 148

Girar el engranaje en el sentido normal hasta que el comparador indique 0,02 mm.

En estas condiciones montar la bomba en su alojamiento, haciendo girar el engranaje hasta que marque  $0,55 \pm 0,02$  mm, poner los tornillos que sujetan la bomba y apretarlos.

Controlar el correcto posicionamiento de la bomba.

## Inyectores

Los inyectores BOSCH están compuestos por un portatobera modelo KB-35 S 565/4 y una tobera tipo DNOSD - 189 y se los debe calibrar a una presión de  $115 \pm 5 \text{ Kg/Cm}^2$ .

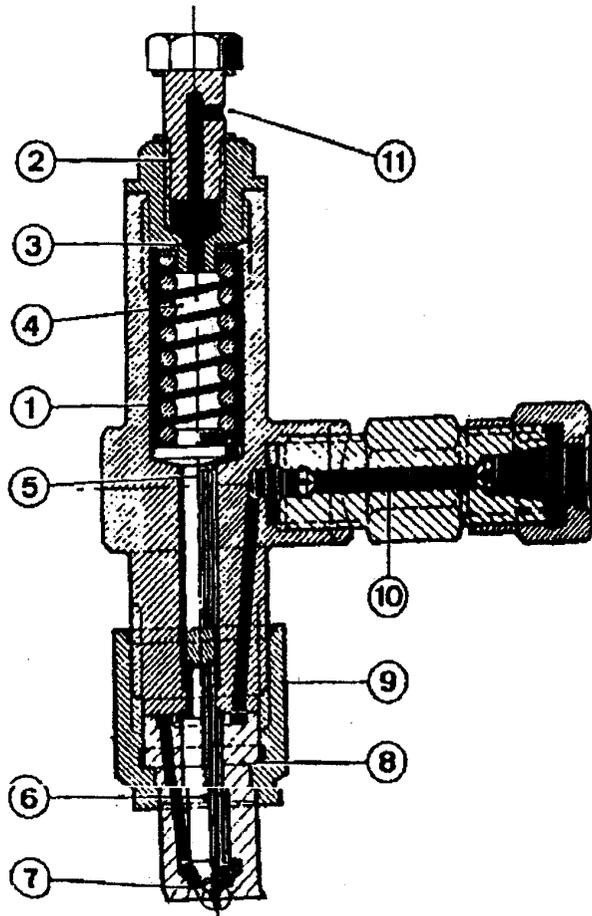


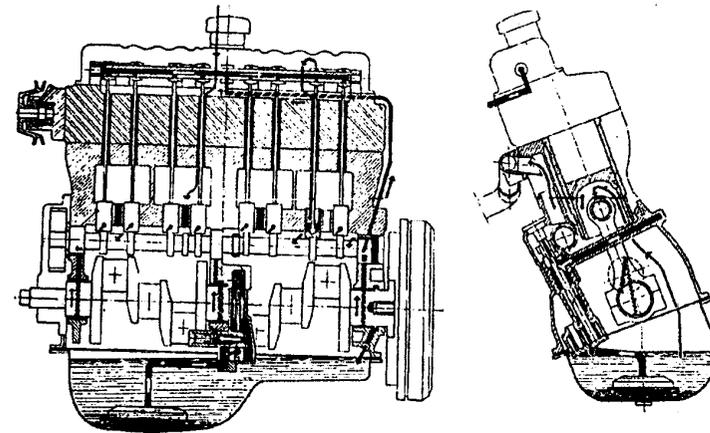
Figura N° 149

- |     |                         |
|-----|-------------------------|
| 1-  | Porta tobera            |
| 2-  | Tuerca tapón            |
| 3-  | Arandelas de reglaje    |
| 4-  | Resorte de calibración  |
| 5-  | Vástago                 |
| 6-  | Aguja de tobera         |
| 7-  | Asiento de tobera       |
| 8-  | Cuerpo de tobera        |
| 9-  | Tuerca porta - tobera   |
| 10- | Canalización de llegada |
| 11- | Canalización de retorno |

El control y limpieza de los inyectores es igual en todos los tipos de motores, de modo que solo nos extenderemos en el tema para los motores XD1 y XD2.

## Lubricación

El esquema general de lubricación es tal como se indica en las figuras siguientes:



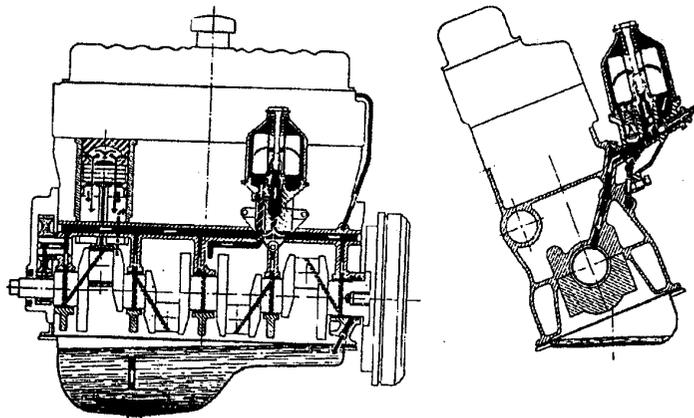


Figura N° 150

La lubricación es del tipo forzada, el elemento encargado de dar presión al sistema, es una bomba clásica del tipo a engranajes, con cuerpo de fundición y engranajes de 6 dientes con una altura de 29,905 a 29,925 mm, capaz de generar una presión de 1,2 Kgm/cm<sup>2</sup> en ralentí y 3 Kgm/cm<sup>2</sup> a velocidad de régimen.

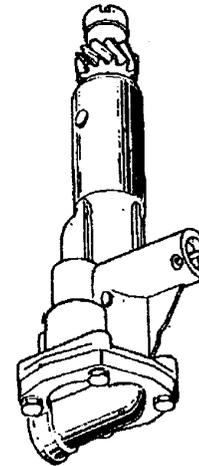


Figura N° 151

El filtro de aceite es del tipo de flujo total, con elemento filtrante de papel plegado tipo L 126.

El grado de filtración necesario es de partículas hasta 5 micrones y cuenta con una superficie de filtrado de 30 Dm<sup>2</sup>.

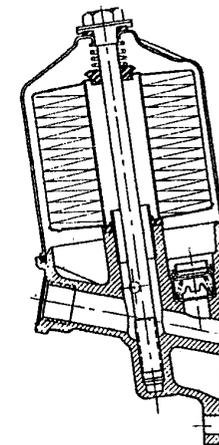


Figura N° 152

El elemento filtrante debe ser reemplazado cada 6.000 Km y en ningún caso este puede ser lavado y vuelto a utilizar.

## Refrigeración

La refrigeración es por agua con radiador y bomba de agua para forzar la circulación; el control de temperatura corre por cuenta de un termostato que comienza a abrir a una temperatura de 72 °C y abre totalmente a 84°C.

Tiene un ventilador de seis palas de un diámetro de 330 mm.

## Bomba de agua

### Desarme

Para desarmar la bomba de agua, una vez extraída, se saca primeramente la polea, quitando la tuerca de bloqueo, luego con ayuda de un extractor se saca la turbina y luego la junta Cyclam.

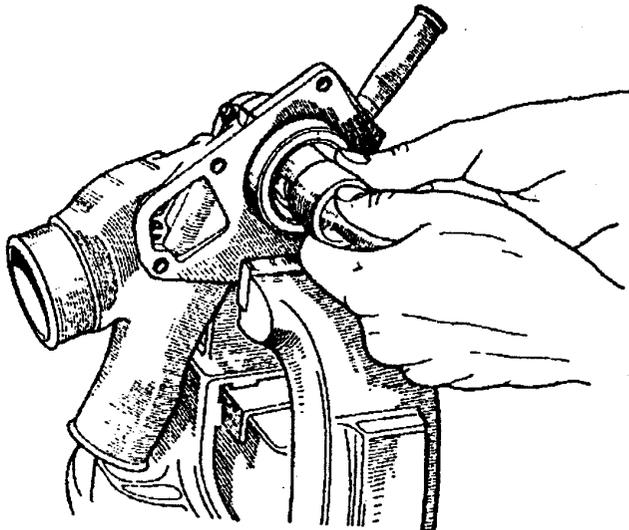


Figura N° 153

Luego se retira el seguro del rodamiento y se sumerge la bomba en agua hirviendo, una vez estabilizada la temperatura y con el auxilio de una prensa se extrae el árbol de rodamientos.

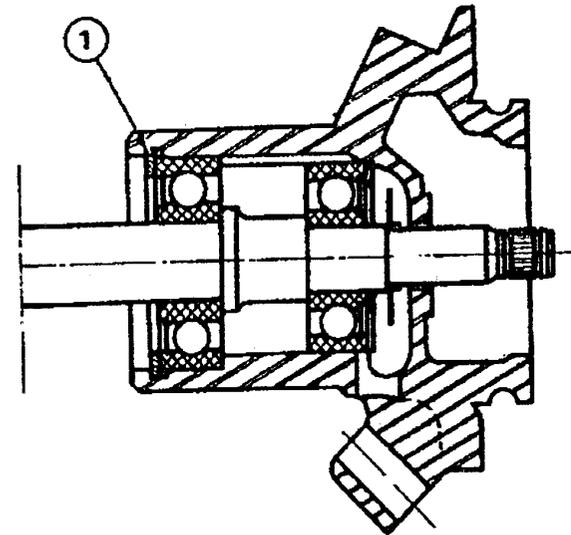


Figura N° 154

1- Seguro de los rodamientos

Para el armado y montaje de la bomba se realizan los mismos pasos en forma inversa.

## Circuito Eléctrico

La figura que sigue representa el circuito eléctrico correspondiente a los motores diesel de toda la línea, que esquemáticamente ilustra sobre los accesorios imprescindibles para el correcto funcionamiento de estos motores.

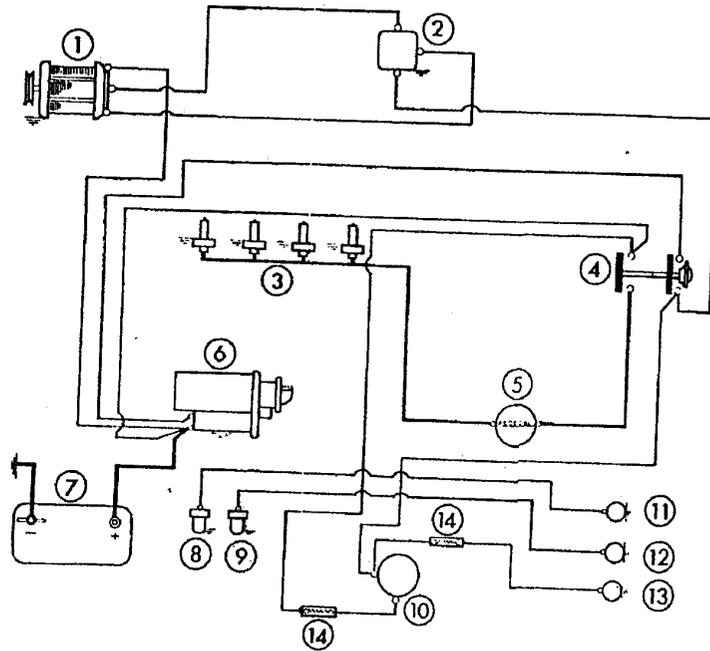


Figura N° 155

- 1- Alternador
- 2- Regulador de tensión
- 3- Bujías de precalentamiento
- 4- Contacto de precalentamiento y arranque
- 5- Resistencia testigo
- 6- Motor de arranque
- 7- Batería
- 8- Mano-contacto de aceite
- 9- Transmisor de temperatura de agua
- 10- Interruptor de comando de arranque
- 11- Testigo de presión de aceite
- 12- Termómetro de agua
- 13- Voltímetro
- 14- Fusible de 10 Amp.

## Motor XD1 y XD2

### Características Generales

Número de cilindros	4
Diámetro del cilindro	94 mm
Carrera	83 mm
Cilindrada	2.304 cm <sup>3</sup>
Relación de compresión	22,2:1
Potencia máxima DIN	70 CV a 4.500 rpm
Par motor máximo	13,4 Kgm a 2.000 rpm
Cámara de combustión	Tipo RICARDO Comet V
Tapa de cilindros	fundición de aluminio
Distribución	por cadena
Arbol de levas	lateral
Bomba inyectora	ROTO - DIESEL
Inyectores	RDN OSDC 6577

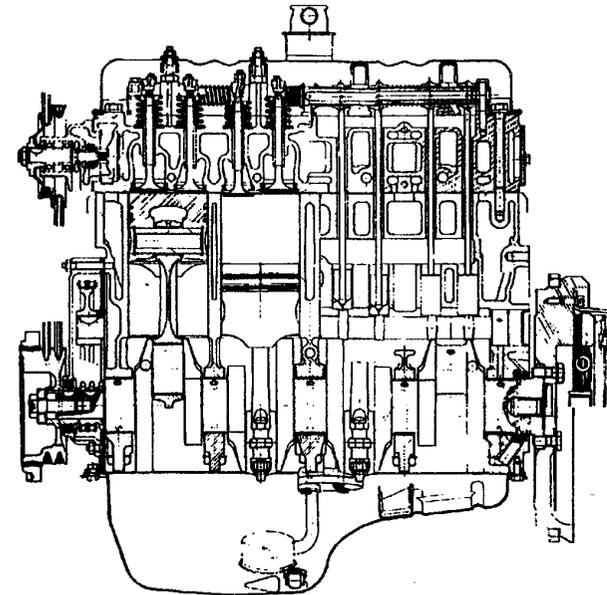


Figura N°156

## Desmontaje del motor

Previamente al desmontaje en sí, se debe sacar el capot, desconectar y/o desmontar la batería, vaciar el agua del circuito de refrigeración y sacar el filtro de aire.

Luego se desconecta el motor de arranque, el presostato de aceite y el circuito de precalentamiento.

Desmontar el ventilador y el radiador, desconectar el alternador, desacoplar los caños de climatización y el caño de escape.

Si el vehículo está equipado con aire acondicionado, no se deben desacoplar los tubos de conexión, estos deben quedar en el vehículo unidos al compresor y al condensador.

Se desmontan las chapas de cierre del cárter de embrague y se libera la fijación del caño de escape del mismo.

Luego se levanta el motor con un aparejo, tomándolo de las orejas que cuenta para ese fin, se quitan los bulones que unen el motor con el embrague y los tornillos de fijación de las patas del motor.

Una vez realizado esto, se puede retirar el motor de su alojamiento.

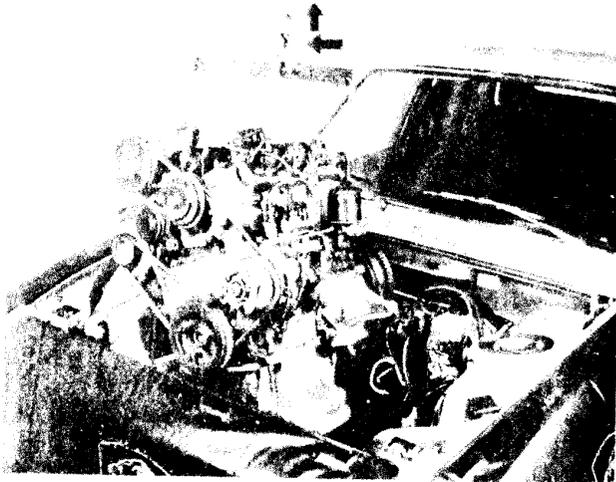


Figura N° 157

## Desarmado del motor

Una vez desmontado el motor y colocado sobre un soporte se quita el filtro de aceite y su cuerpo, el tubo del circuito de lubricación, la bomba de inyección, el alternador y su soporte, las tuberías del circuito de inyección, la bomba de vacío, los tensores de las correas, los múltiples de admisión y de escape, la flauta de balancines, las varillas levantaválvulas y, por último, se afloja la tapa de cilindros de acuerdo al orden indicado en la figura :

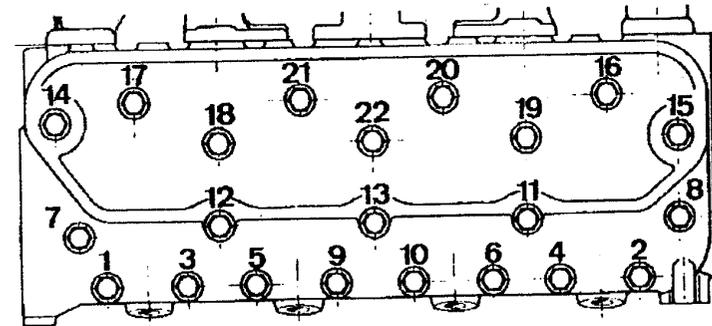


Figura N° 158

Una vez floja la tapa se la retira del bloque.

Se inmoviliza el volante, se desarma el embrague y se saca el volante del motor, como así también el cárter de aceite y la polea de la bomba de agua.

Luego en la parte delantera del motor se desmonta el cárter de distribución y luego el tensor de la cadena, colocando antes el gatillo en la posición (1).

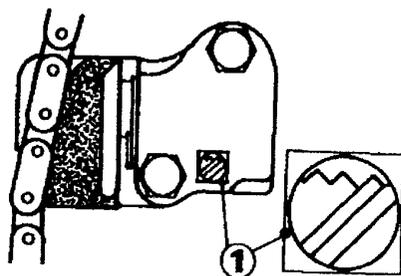


Figura N° 159

Se desmontan los elementos componentes de la distribución.

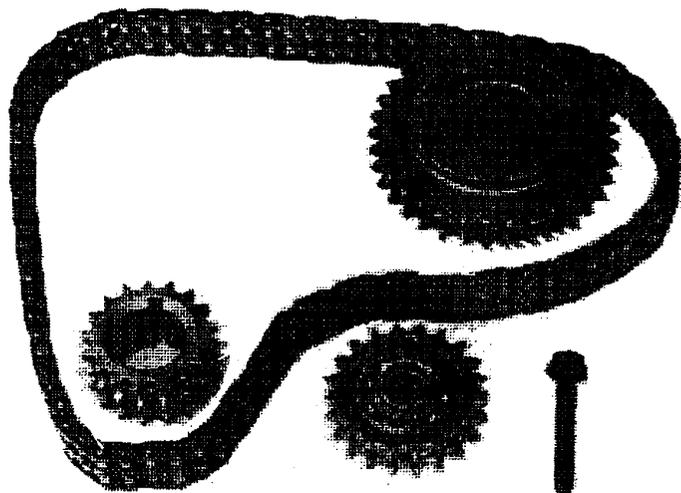


Figura N° 160

En los modelos posteriores a 1984 se desmonta, luego, el empalme de engrase de apoyo de la bomba inyectora.

También se desmonta el apoyo soporte de la bomba, fijado por tres tornillos hasta 1984 y, ensamblado a presión después.

Por la parte inferior del motor, aflojar la tuerca ciega, y debajo de ésta, el tornillo que sujeta la bomba de aceite.

Colocar el cigüeñal en posición tal que los contrapesos no molesten para dar vuelta el motor.

Retirar los tornillos de fijación de la tapa de distribución. Hasta 1984 un solo tornillo y después tornillo con tubo de lubricación del apoyo de la bomba inyectora.

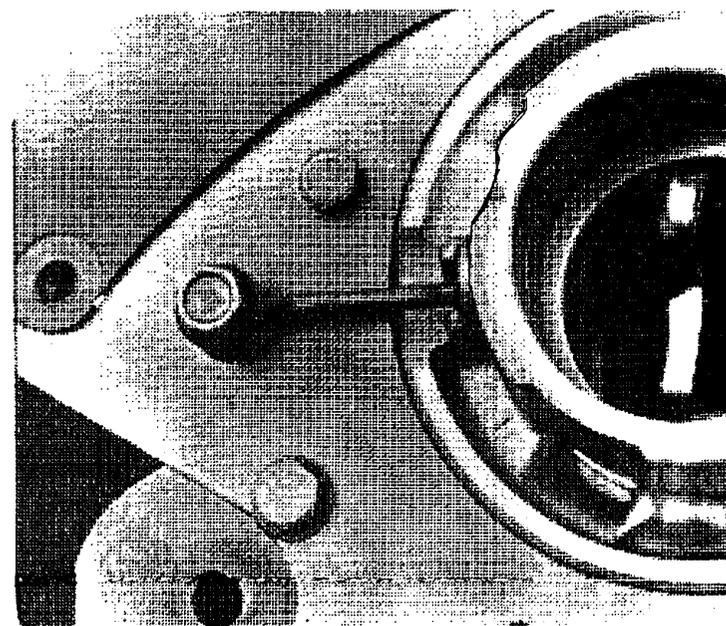


Figura N° 161

Junto con la placa de distribución sacar el árbol de levas.  
 Marcar los pistones y desmontar el conjunto pistón - biela.

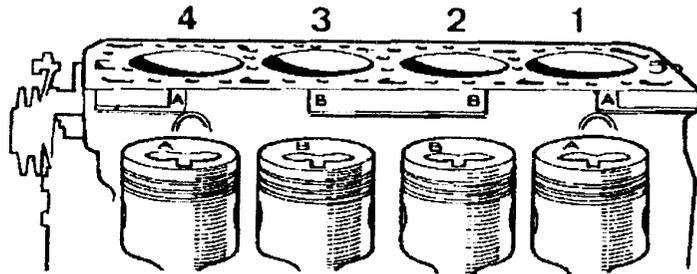


Figura N° 162

Marcar las tapas de bancada, y quitarlas, recuperando las semiplacas de regulación del juego axial del cigüeñal.

Sacar el cigüeñal y los botadores.

Sacar las placas y tapones de las canalizaciones de lubricación.

Con el motor ya desarmado, se debe realizar una limpieza minuciosa, sobre todo en el interior de las canalizaciones de lubricación.

### Armado del motor

Se montan los tapones y tapas de las canalizaciones de aceite utilizando sellador.

Se prepara la junta de estanqueidad de la bancada trasera.

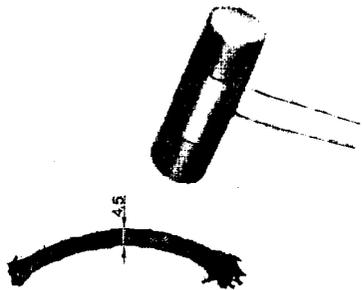


Figura N° 163

La trenza se aplana con un martillo de plástico hasta que tenga un espesor de 4,5 mm, luego colocarla con la mano en su alojamiento del bloque, procurando repartirla lo más uniformemente posible.

Luego, con ayuda de una herramienta, recordando que el diámetro del apoyo era de 55 mm hasta 1984 y luego de 60 mm, se la coloca definitivamente de acuerdo con la figura.

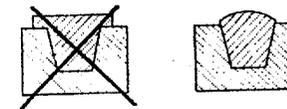
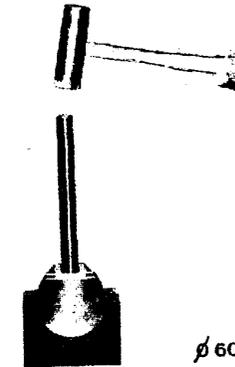


Figura N° 164

El sobrante de junta del semicírculo se corta, cuidando que no queden hilachas sobrantes.

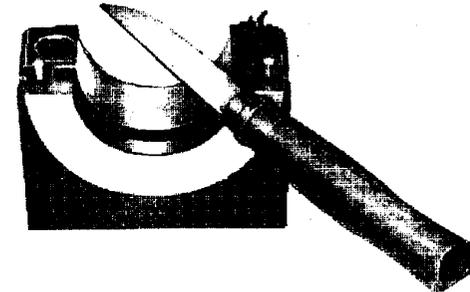


Figura N° 165

Armar los conjuntos biela - pistón.

Para colocar los pernos de pistón, se aconseja calentar el pistón en agua hirviendo hasta que se establezca la temperatura en aproximadamente 90 °C.

Para armar la cabeza de la biela, tener en cuenta que los tréboles grabados en la tapa y en el pie deben orientarse hacia el mismo lado y que se deben reemplazar los dos tornillos.

Colocar los aros en el pistón y con ayuda de una herramienta prensa aros, colocar los conjuntos biela - pistón en el bloque.

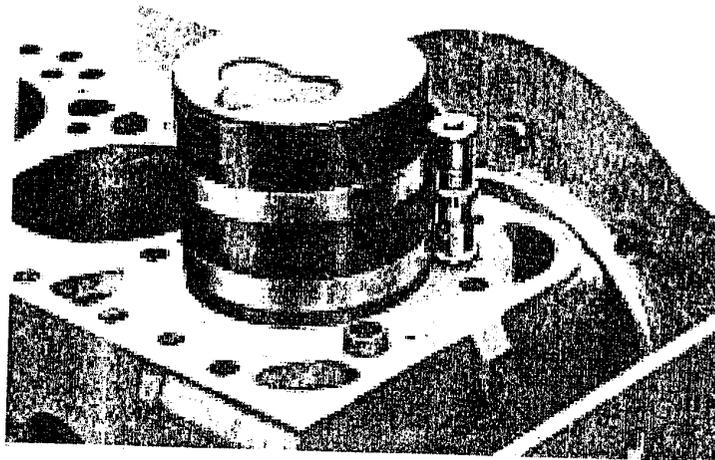


Figura N° 166

Colocar las juntas de caucho nuevas sobre la bancada N°1 y luego colocar el cigüeñal. Colocar la tapa de bancada N°1 con un par de apriete de 11 Kgm.

La fijación hasta 1984 era con arandela y clavija elástica, desde 1984 tornillos sin arandelas.

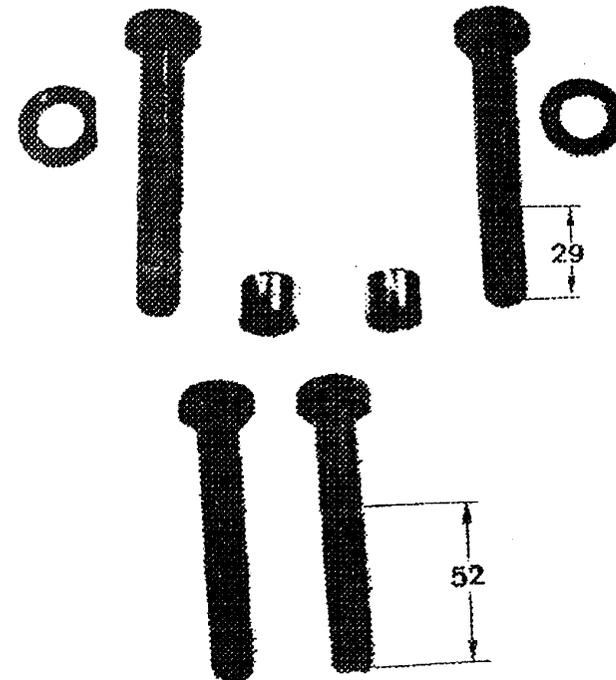


Figura N° 167

Cortar el sobrante de la junta de caucho dejando una saliente de 0,5 mm.

Poner sobre los costados de la bancada central las placas de regulación de juego axial, montar la tapa de bancada respetando las marcas realizadas durante el desarmado, poner los tornillos y apretar a 11 Kgm.

Montar el resto de las tapas de bancada, apretando en todos los casos a 11 Kgm.

Una vez finalizado de montar el cigüeñal, se mide la holgura axial. Montando un comparador de acuerdo con la figura, el valor a medir debe estar comprendido entre 0,08 y 0,29 mm.

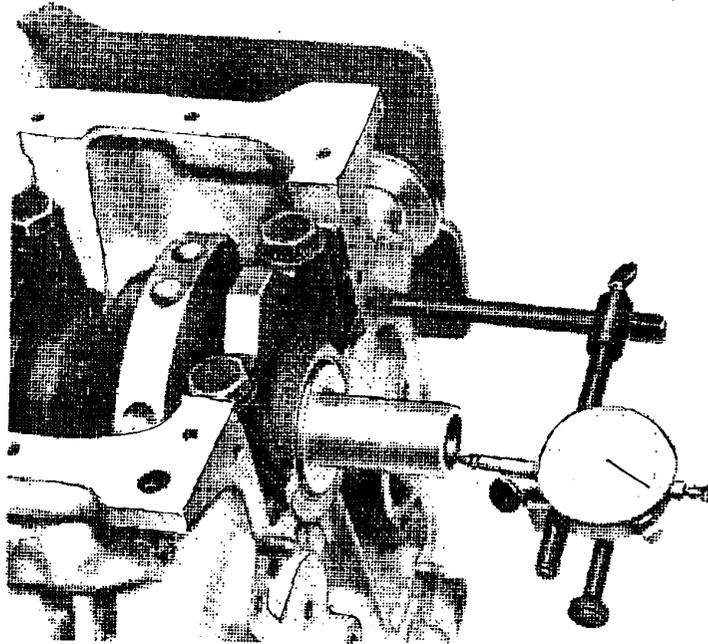


Figura N° 168

En caso de que el valor medido no esté comprendido entre los antedichos, se deben reemplazar las placas de regulación para llevar ese valor a las cotas permitidas.

Una vez montado el cigüeñal y apretadas todas las bancadas, debe comprobarse el giro del mismo. El par máximo que debe aplicarse para conseguir que este rote es de 6 Kgm, si hiciera falta un par mayor para hacer girar el cigüeñal, es señal de alguna anomalía en el

montaje del mismo, que debe localizarse antes de continuar con el armado del motor.

Colocar la bomba de aceite en su posición y alinear el agujero de posicionamiento con el agujero roscado del tornillo de fijación.

## Distribución

El arrastre por cadena del motor XD2 sufrió una modificación importante en el año 1984, cuyas diferencias más notorias son:

El piñón de la bomba de inyección (1) con maza ensamblada con una prensa, no es desmontable.

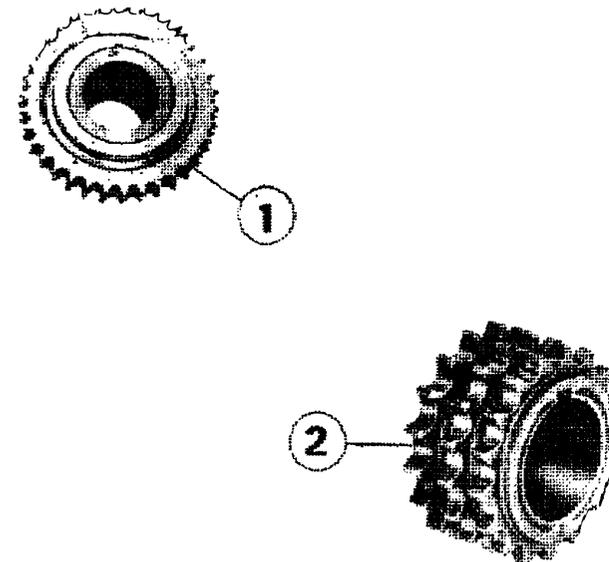


Figura N° 169

El piñón del cigüeñal (2) con desfasaje de la ranura de la chaveta de 180° tiene una sola referencia, los de 178° de desfasaje tienen tres referencias, los desfasados 182° tienen dos referencias y se utilizan en los motores fabricados antes de 1984.

El proceso de fabricación del piñón origina la necesidad de crear un tercer dentado que no se utiliza para el funcionamiento del motor.

El apoyo soporte de la bomba de inyección (3) está lubricado por medio de un tubo (4) conectado al extremo de la rampa de lubricación principal.

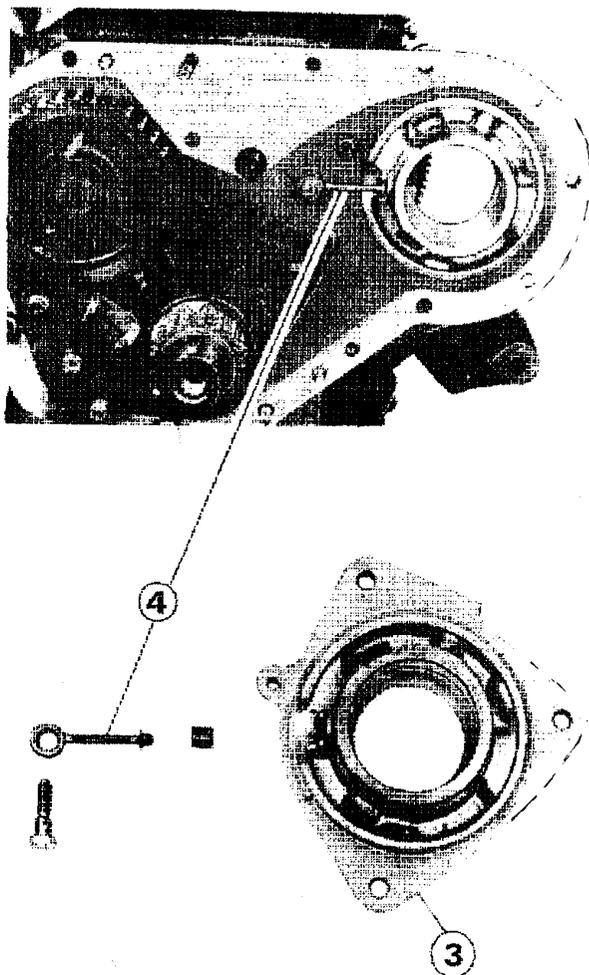


Figura N° 170

## Desarmado de la distribución

### Preparación del tensor de la cadena

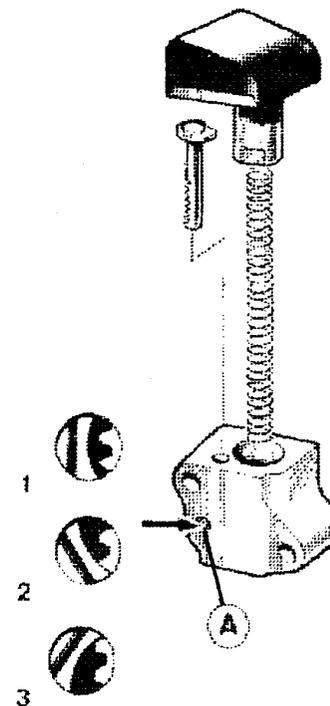


Figura N° 171

El cerrojo (A) no debe ser desmontado, ya que es imposible volver a montarlo.

Con el cerrojo en posición (1) ensamblar el tensor.

Bloquearlo completamente comprimido colocando el cerrojo en posición (2).

Para armarlo, una vez montado en el motor, se logra poniendo el cerrojo en posición (3).

Una vez retirado el cárter de distribución se desarma el tensor de la cadena.

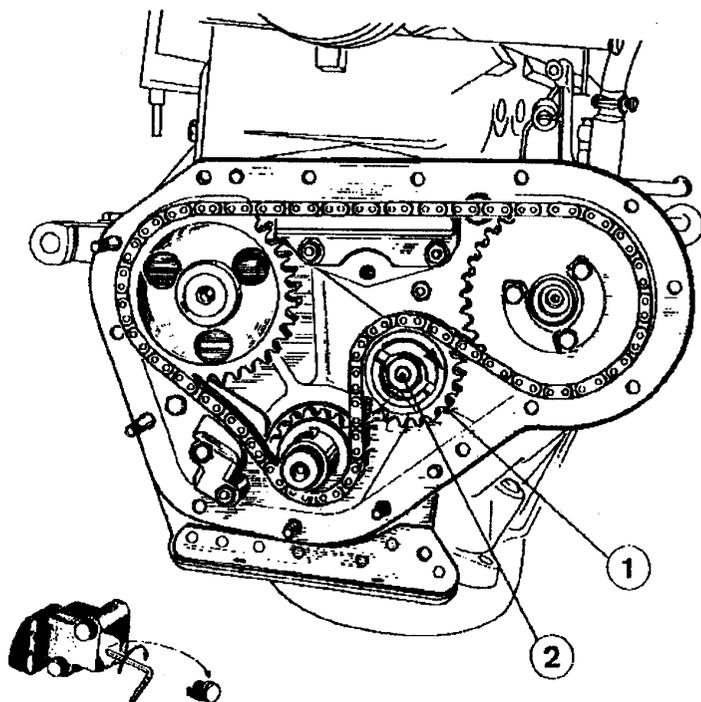


Figura N° 172

Se afloja la tuerca de sujeción de la excéntrica (2) del piñón de reenvío (1), rotar el piñón en posición mínima de excéntrica.

Se saca el piñón (3) de la bomba de inyección y de la cadena, el buje del piñón y su apoyo, el piñón de reenvío (1) y su excéntrica (2), el patín guía y la cadena (4).

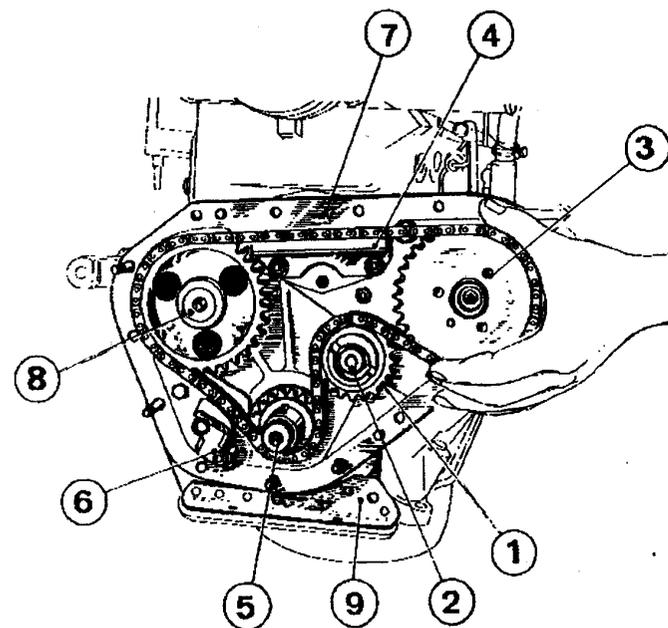


Figura N° 173

Además se desmonta el piñón del cigüeñal (5), el tensor de la cadena (6), la junta del cárter de distribución (7), la rampa de balancines, las varillas de los balancines y los botadores, el árbol de levas (8) y la chapa separadora (9) con su junta.

### Armado de la distribución

Si se cambiara alguna de las piezas que componen el apoyo soporte de la bomba de inyección se deberá comprobar la holgura lateral del buje.

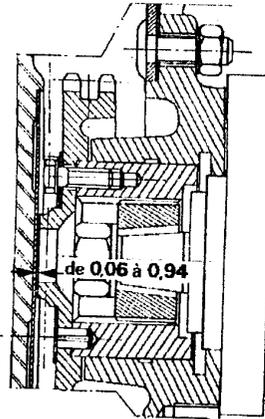


Figura N° 174

La holgura admisible es entre 0,06 y 0,94 mm, el buje que se utiliza es del tipo autolubricado, los bujes nuevos deben ser lubricados antes de su montaje.

El piñón del árbol de levas era desmontable hasta 1984, posteriormente este piñón forma parte del árbol de levas, no pudiendo ser desmontado.

Para montarlo, en los motores anteriores a 1984, se calienta el piñón sumergiéndolo en aceite caliente.

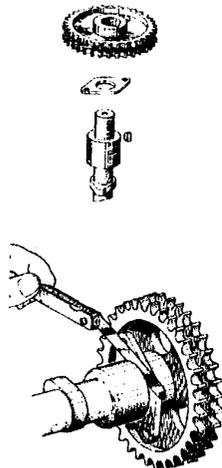


Figura N° 175

Se presenta el tope delantero, la claveta y el piñón.

Se introduce el piñón con ayuda de una prensa hasta que el juego axial del tope sea de 0,05 a 0,15 mm.

Después de haber montado el apoyo soporte y su junta, el buje del piñón de la bomba, el tensor de la cadena y su placa, el árbol de levas, la junta del cárter de distribución y el patín de la cadena, se procede al posicionamiento de la distribución.

Para ello, llevar los pistones N°1 y N°4 al punto muerto superior, poner la claveta del piñón del cigüeñal y montarlo con la cara marcada hacia adelante, poner la junta del cárter adherida con grasa y el piñón de arrastre de la bomba.

Poner la cadena, asegurando la coincidencia de los eslabones marcados con las marcas de los piñones.

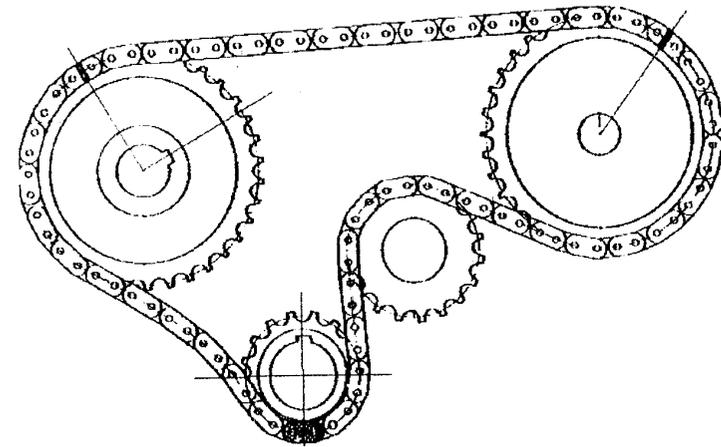


Figura N° 176

Montar el piñón de reenvío regulando la excéntrica al mínimo.

Montar el tensor hidráulico, previamente desarmado y colocado en la posición en que se inició el armado, provisto de su placa base.

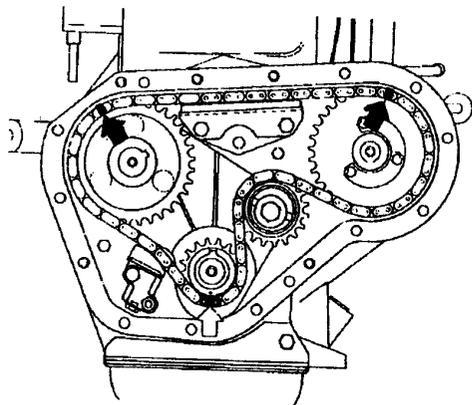


Figura N° 177

Verificar que la marca del piñón del cigüeñal quede hacia abajo y que la cadena tenga el eslabón de cobre frente a la referencia del piñón del cigüeñal y, que los eslabones con referencia de un trazo queden frente a las referencias de los piñones de la bomba de inyección y del árbol de levas.

Empujar el piñón excéntrico en el mismo sentido del desplazamiento de la cadena hasta que el juego entre el patín tensor y la cadena sea de 1 a 2 mm, el tornillo del tensor se apretará con un torque de 2,7 Kgm.

Armar el tensor de la cadena y colocar el gatillo en posición de funcionamiento.

Montar el cárter de distribución y verificar que la junta del labio esté colocada a 1 mm del borde de su alojamiento.

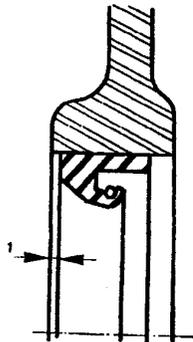


Figura N° 178

Luego de montada la distribución se procederá a colocar el volante del motor. Los volantes hasta 1984 tenían 6 bulones de montaje y el torque de apriete era de 7,7 Kgm, después de ese año traen 8 bulones que se aprietan a 13 Kgm con un preapriete de 1,5 Kgm.

## Tapa de Cilindros

La cara interna de la tapa puede ser rectificada hasta 0,4 mm, es decir dos rectificaciones de 0,2 mm. La altura mínima permitida después de rectificada es de 89,45 mm y la altura normal de una tapa nueva es de  $90 \pm 0,15$  mm.

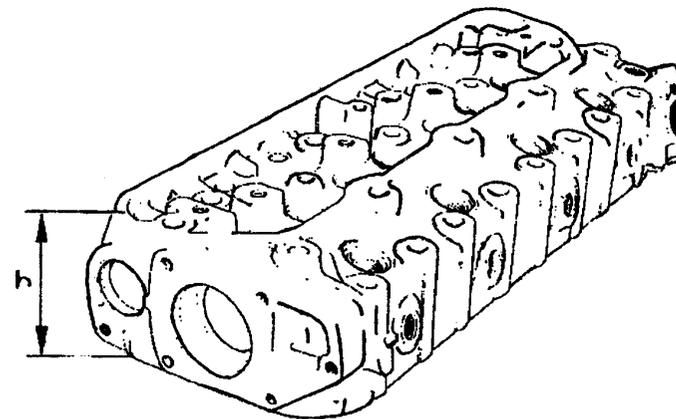


Figura N° 179

Para rectificar la cara interna de la tapa, las cámaras de turbulencia deben ser desmontadas.

### Armado de la tapa de cilindros

Se introducen las cámaras de turbulencia en sus alojamientos de la tapa, teniendo en cuenta las referencias realizadas durante el desarmado. En caso de que una cámara quede libre o con juego, no debe ser montada, se debe retocar el diámetro de centrado y colocar una sobremedida.

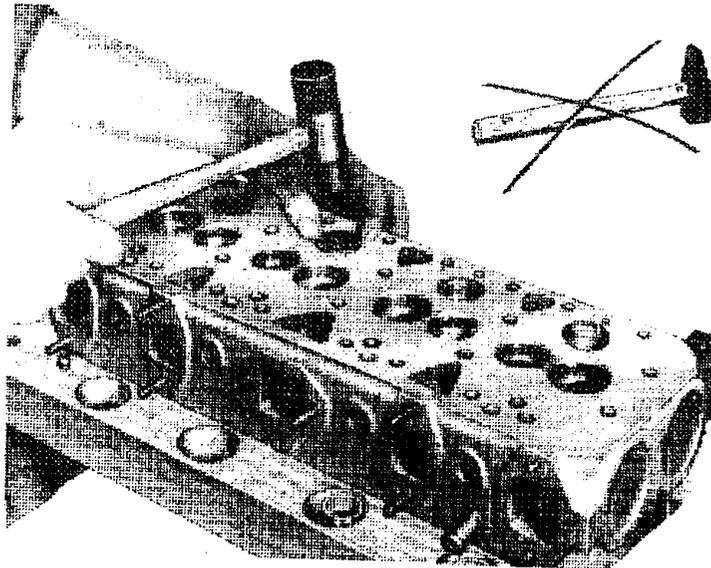


Figura N° 180

La parte sobresaliente de la cámara debe estar comprendida entre 0 y 0,03 mm.

El espesor de la junta de la tapa de cilindros debe ser determinada en función de la saliente del pistón más alto, la figura ilustra sobre la elección de la junta que corresponde.

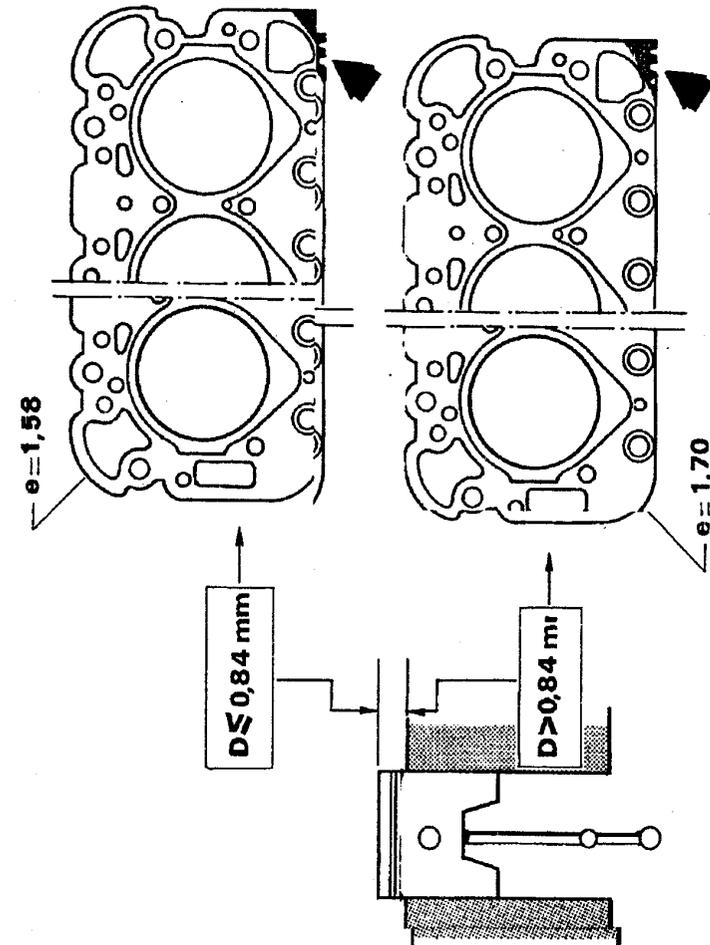


Figura N° 181

Para colocar la tapa de cilindros, deberá preverse la colocación de tornillos y arandelas nuevos, que deberán ser apretados en el orden que marca la figura.

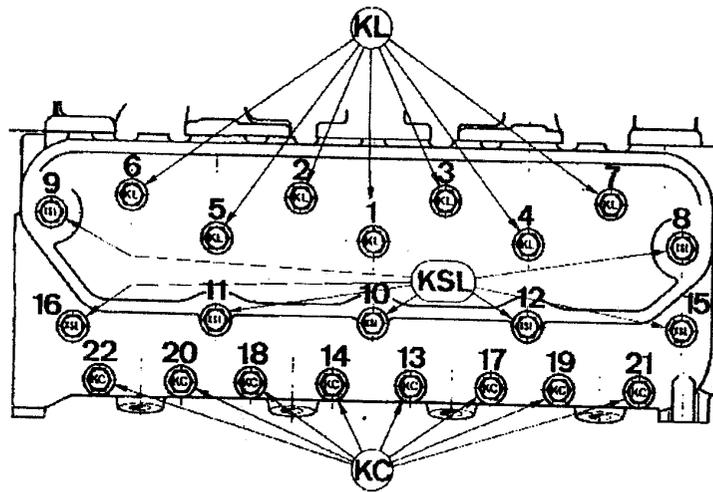


Figura N° 182

El valor del torque de apriete es para los tornillos sin cuello (anteriores a 1984) de 6,5 Kgm y para los con cuello (posteriores a 1984) 7 Kgm, con un preapriete, en ambos casos, de 3 Kgm.

Una vez apretada la tapa de cilindros, se coloca la flauta de balancines, poniendo especial atención en el ducto de llegada de aceite, que esté libre con su junta y arandela.

Los tornillos de montaje deben apretarse a 2 Kgm y las tuercas a 4,7 Kgm.

Luego se regulan las válvulas con la siguiente luz:

Admisión 0,15 mm

Escape 0,25 mm

## Sistema de Inyección de combustible

### Desmontaje y desarmado

Antes de desmontar la bomba hay que poner la llave de contacto en posición de marcha y desconectar los mandos de la bomba, stop, ralenti-acelerado y acelerador.

Desmontar el tubo de caucho del circuito de retorno de los inyectores, los empalmes de los tubos de llegada y salida de combustible, el ramal completo de los tubos de inyección sin sacar los empalmes sobre la bomba y los portainyectores, colocar los protectores sobre los empalmes y quitar la varilla de nivel de aceite del motor.

Retirar el soporte trasero de la bomba, el bulón y los dos tornillos de fijación de la brida intermedia.

Una vez realizado esto llevar la bomba hacia atrás girándola para su desmontaje.

Una vez quitados los caños de inyección, pueden desmontarse los inyectores con sus portainyectores.

Para desarmarlos se debe proceder en el siguiente orden:

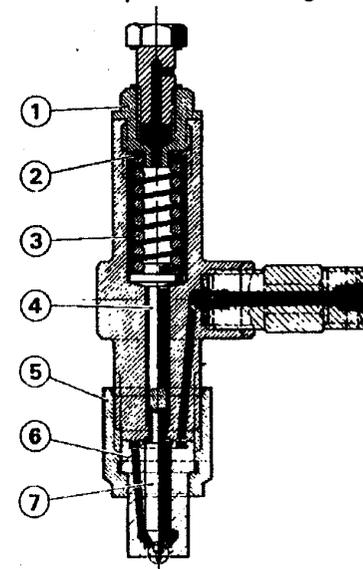


Figura N° 183

- 1º-Tuerca tope (1)
- 2º-Arandelas de regulación (2)
- 3º-Resorte (3)
- 4º-Varilla de empuje (4)
- 5º-Tuerca de fijación del difusor (5)
- 6º-Difusor (6)
- 7º-Aguja (7)

Después de desarmado lavar y bañar las piezas con Gas Oil y cuidar de no golpear la aguja del inyector ya que quedaría inutilizable.

La reparación del inyector debe limitarse a operaciones de limpieza, cualquier operación de esmerilado o limpieza con productos abrasivos debe descartarse.

Una vez concluido el proceso de limpieza, sin desaparecer las agujas y los difusores, comprobar que la aguja se deslice dentro del difusor, por su propio peso.

### Armado del sistema de inyección

Colocar el difusor con la aguja en el portainyector y atornillar la tuerca de fijación, dándole un par de apriete de 6 a 8 Kgm.

Introducir la varilla de empuje, el muelle, la arandela y atornillar la tuerca de regulación, atornillar la tuerca con sombrerete con su junta de cobre a 3 Kgm.

Para colocar el porta inyector, cubrirlo con la brida sin apretar; atornillar con la mano los empalmes del tubo de inyección y apretar las dos tuercas de la brida a 1,5 Kgm.

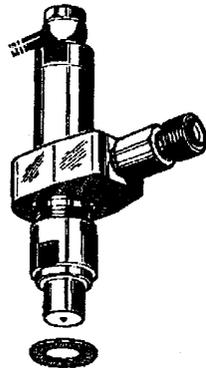


Figura N° 184

Antes de montar el inyector, debe comprobarse su funcionamiento. Conectándolo como indica la figura, se debe maniobrar la palanca a un ritmo de 4 a 6 movimientos por segundo, de lo contrario, el chorro producido estará torpemente pulverizado, irregularmente distribuido y excesivamente espeso.

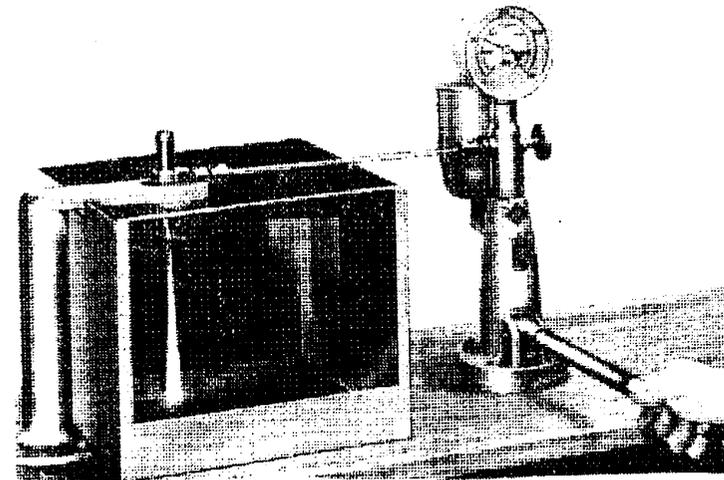


Figura N° 185

Cuando se maniobra la palanca a un ritmo de 1 a 2 movimientos por segundo, el inyector suele hacer un ruido denominado "ronquido", este ruido es normal y un buen signo de funcionamiento correcto. Debe comprobarse también, la hermeticidad manteniendo durante 10 seg. una presión del orden de 20 Kg/cm<sup>2</sup>, tiempo durante el cual no debe caer ninguna gota por la tobera.

### Montaje de la Bomba

Poner el cilindro N° 1 en el punto muerto superior, poner la doble estria del piñón de arrastre en la posición indicada en la figura.

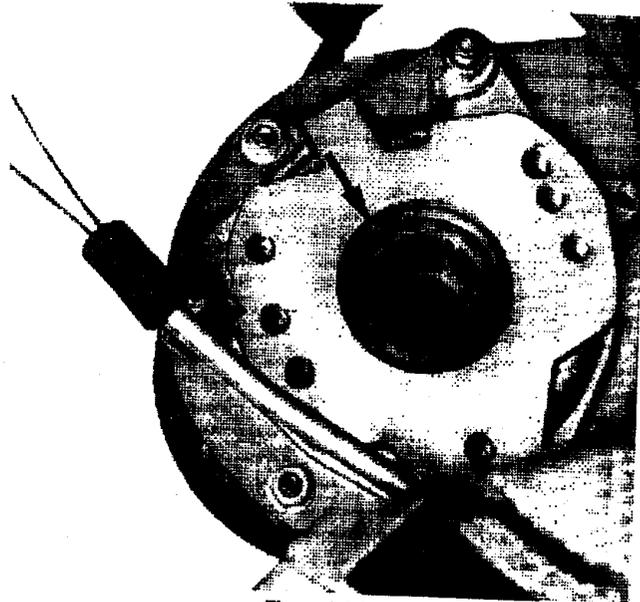


Figura N° 186

Quitar la placa de la bomba, llevar la ranura de calado mecanizado en el rotor frente al orificio de la varilla. Montar un comparador en este orificio, localizar el punto de introducción máxima del palpador y poner a cero el comparador.

Cuando se presenta la bomba en su posición de montaje, se debe tener especial cuidado con la alineación del eje doble acanalado del acoplamiento, colocar los tornillos de fijación delantera y llevarla a la posición de pleno retraso girándola hacia afuera.

Comprobar la posición del motor y hacer girar lentamente la bomba, en sentido de avance, hasta que el comparador vuelva a cero y luego continuar hasta que el comparador acuse 0,01 a 0,02 mm. En estas condiciones, apretar las fijaciones delantera y trasera de la bomba.

Para controlar el posicionamiento girar el motor 90° hacia atrás y luego volverlo a su posición, comprobando que el comparador vuelva a marcar 0,01 a 0,02 mm. Comprobar también, la posición del motor; los pistones N°1 y N°4 deben estar en el punto muerto superior.

Conectar las canalizaciones de combustible, apretando correctamente las conexiones.

### Purgado del circuito de combustible

Aflojar los tornillos de cebado y desconectar los tubos de inyección, luego accionar la bomba de cebado.

Cuando salga combustible del primer tornillo de cebado, apretarlo; continuar accionando la bomba de cebado hasta que salga combustible por el segundo tornillo y apretarlo conjuntamente con el botón de maniobra.

Accionar el motor de arranque hasta que salga combustible sin aire por el tercer tornillo de purga y apretarlo.

Continuar accionando el motor de arranque hasta que salga combustible sin aire por los caños de inyección, luego apretarlos, poner el motor en marcha y verificar que no haya pérdidas.

### Regulación del ralenti acelerado automático

Con el motor a temperatura normal de funcionamiento, dejar la palanca de aceleración en apoyo sobre el tope de ralenti.

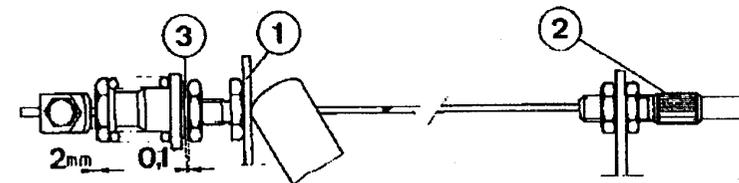


Figura N° 187

Volver a tomar la tensión del cable, accionando sobre el tensor de la funda hasta que la delga de 1mm pase entre la tuerca y el soporte del tope.

Volver a tomar la tensión del cable, atornillando con dos vueltas el tensor de la funda.

### Regulación del ralenti y del tornillo de desaceleración

Aflojar la contratuerca (2) y el tornillo de desaceleración (1) con el fin que sobresalga de 13 a 14 mm de la cara del cárter del regulador.

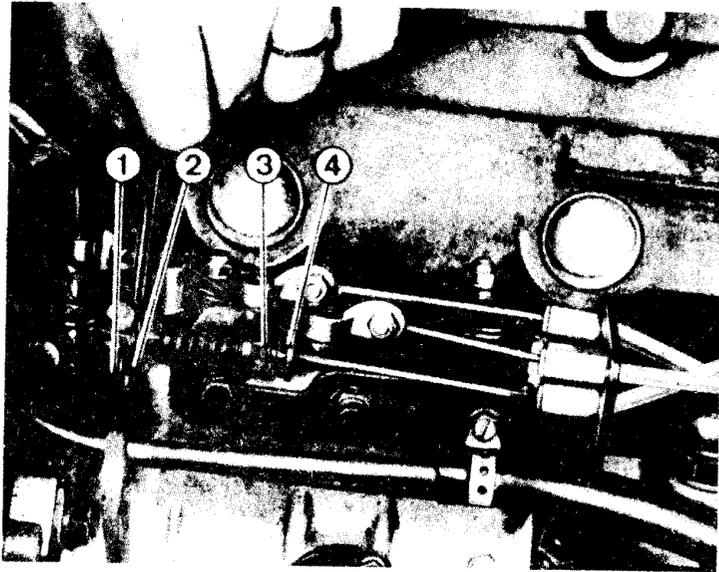


Figura N° 188

Con el motor caliente y el comando de ralenti al mínimo desbloquear la contratuerca (3) y actuar sobre el tornillo tope (4) para regular la velocidad del motor a 750 - 800 rpm.

Destensar el cable del acelerador y comprobar que la palanca vuelve a estar en contacto con el tornillo tope.

Ajustar la contratuerca (3) sosteniendo la tuerca (4).

Reapretar el tornillo de desaceleración (1) hasta que la velocidad del motor aumente en 50 rpm, y después aflojar una vuelta; manteniendo el tornillo en esa posición, volver a apretar la contratuerca (2).

Acelerar el motor a máxima velocidad y soltar el acelerador; las condiciones de ralenti no deben variar.

### Bomba de Vacío

#### Desmontaje

Sacar los caños y retirar el tornillo de tensado.

Desmontar el eje de fijación y sacar la correa y la bomba.

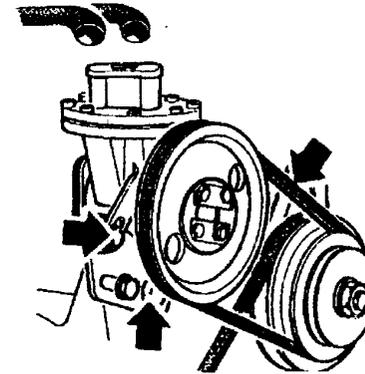


Figura N° 189

#### Montaje

Presentar la bomba sobre su soporte y montar el eje sin apretarlo.

Medir el huelgo entre el soporte y las patas de la bomba.

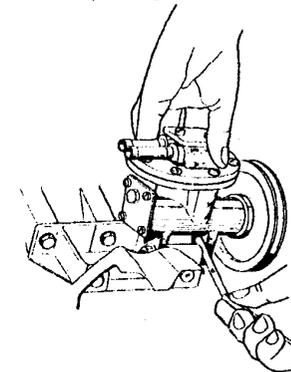


Figura N° 190

La holgura máxima permitida es de 0,10 mm, si fuera mayor se deben colocar arandelas hasta conseguir el huelgo requerido.

Colocar el tornillo del soporte del tensado y la correa; tensionar la misma.

Volver a montar los tubos.

Para controlar el funcionamiento de la bomba se debe medir la depresión que produce.

Si ésta es como mínimo de 500 mm/Hg, su funcionamiento es correcto, caso contrario comprobar la tensión de la correa.

Si no se consigue una mejora hay que reemplazar la membrana y las válvulas.

### Bujías de Pre calentamiento

Hasta 1984 los motores XD2 estaban equipados con bujías de pre calentamiento semi-rápido, de 11 V, 10 amper y 40 segundos de tiempo requerido, desde ese año vienen con bujías de calentamiento rápido que mejoran las condiciones de arranque en frío de 11 V, 12 amperes y 7 segundos de tiempo requerido.

### Controles

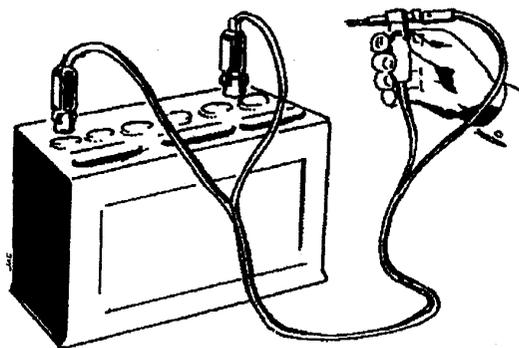


Figura N° 191

Desconectar el puente de conexión y conectar una lámpara en serie con la bujía, si la lámpara enciende, la bujía está en condiciones. Desmontar la bujía y conectarla a una fuente de 10 V, verificar si el electrodo calienta.

## Motor XD3

### Características Generales

Número de cilindros	4
Diámetro	94 mm
Carrera	90 mm
Cilindrada	2.498 Cm <sup>3</sup>
Relación de compresión	23:1
Potencia máxima DIN	76 CV a 4.500 rpm
Par motor máximo	15,3 Kgm a 2.000 rpm
Cámara de combustión	Tipo RICARDO Comet V
Tapa de cilindros	Aleación de aluminio
Distribución	por cadena
Arbol de levas	lateral
Bomba inyectora	ROTO - DIESEL C.A.V. 046 DPC R 8443 A. 153 B
Inyectores	ROTO-DIESEL RDNOSDC 6577

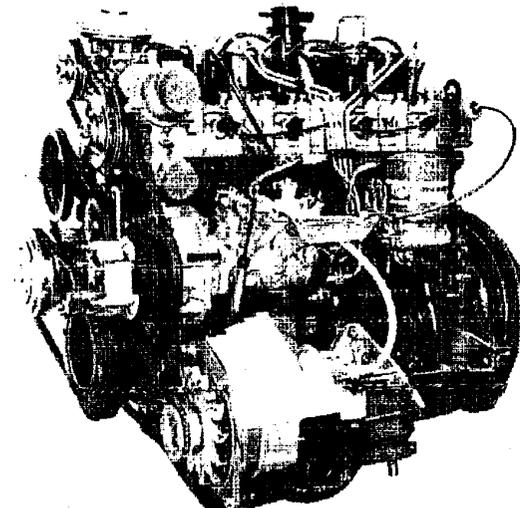


Figura N° 192

La mecánica de las reparaciones a realizar en este motor no difiere de los motores anteriores sino por algunas medidas específicas que cambian de uno a otro.

Para no abundar inutilmente solo indicaremos las diferencias en las piezas que así lo requieran, no haciendo mención de los procedimientos.

### Cigüeñal

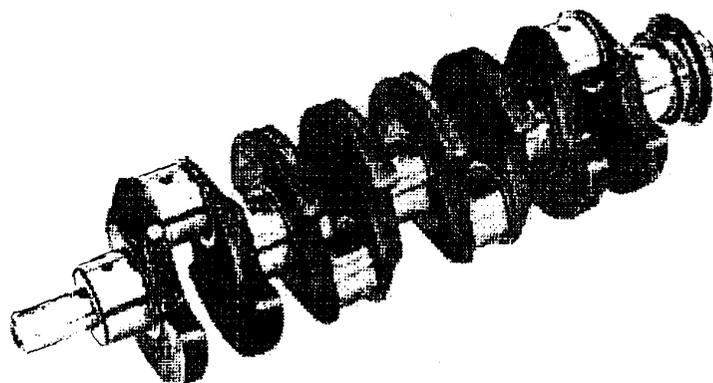
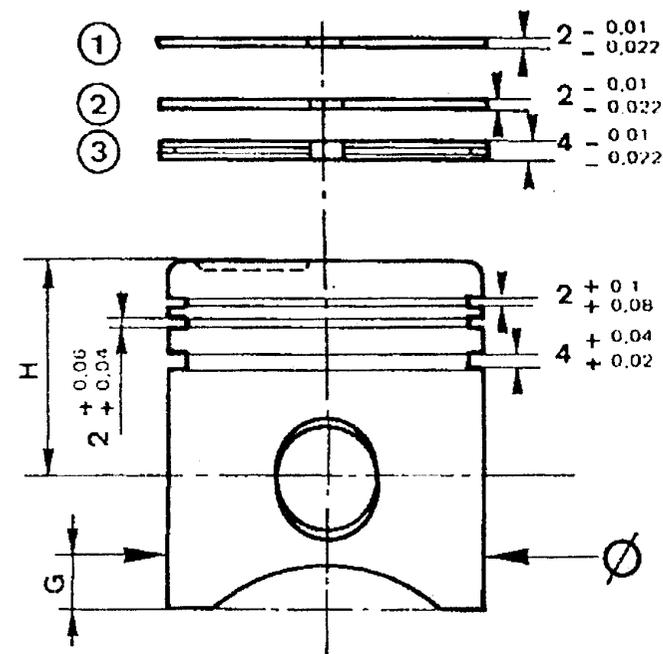


Figura N° 193

Fabricado en acero al cromo, forjado con ocho contrapesos de equilibrado.

Diámetro del muñón de bancada	60 mm
Ancho del cojinete de bancada 1,3 y 5	30 mm
Ancho del cojinete de bancada 2 y 4	24 mm
Juego entre cojinete y muñón	0,04 a 0,098 mm
Diámetro del muñón de biela	55 mm
Juego axial	0,08 a 0,29 mm
Fijación del volante por ocho tornillos.	

### Pistón



	XD3
H	53,92 ± 0,025
G	16

Figura N° 194

Los pistones están contruidos en una aleación ligera con el agregado de plomo, el diámetro del eje es de 30 mm y la máxima diferencia de peso admisible es de 5 gr.

### Arbol de Levas

Identificado con la sigla "XD3" en la ubicación que indica el círculo en la figura.

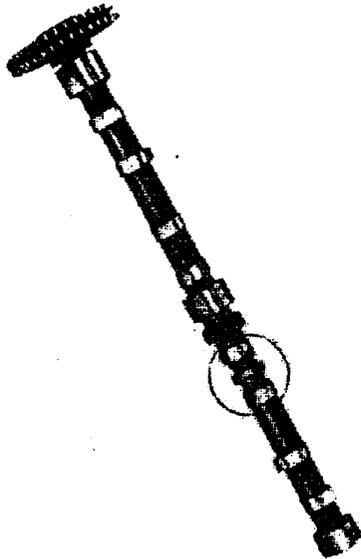


Figura N° 195

El diagrama de distribución es:

A.A.A	8°
R.C.A	40°
A.A.E.	56°
R.C.E.	12°

#### Luz de válvulas

Admisión	0,15 mm
Escape	0,25 mm

### Bomba de Agua

Está equipada con una turbina XD 2S de 65 mm de diámetro y caja termostática incorporada de doble efecto con principio de apertura a 81 °C y final de la apertura a 93 °C.

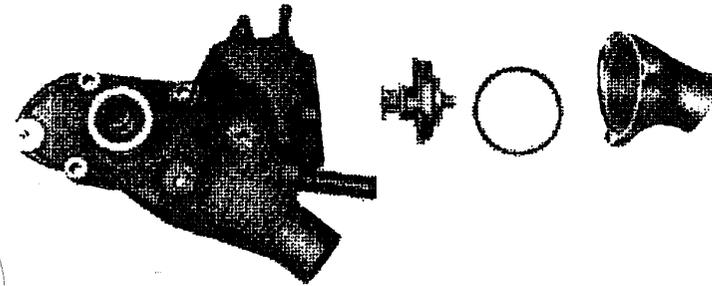


Figura N° 196

La temperatura de funcionamiento del termocontacto es de 105 °C.

### Bomba de Inyección

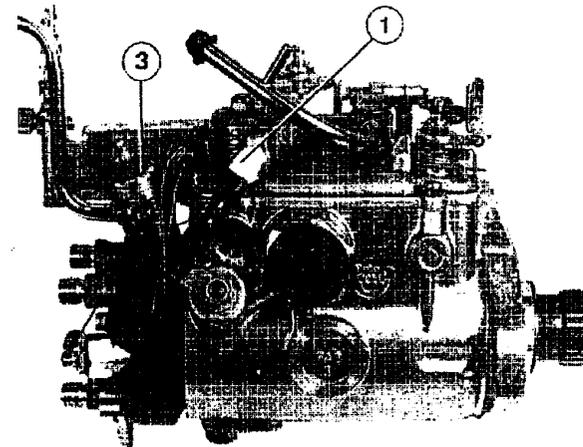


Figura N° 197

Este motor esta equipado con una bomba ROTO - DIESEL tipo DPC R 8443A 153 B que tiene las siguientes particularidades:

- 1-Mando de avance de escasa carga. Esta no debe ser modificada sobre el vehículo; tiene una funda de inviolabilidad.
- 2-Sistema de regulación de marcha lenta que implica un metodo de reglaje.
- 3-Una electroválvula de parada del motor.
- 4-Leva de parada para accionamiento manual.
- 5-Regulador de comando de aceleración automática que acciona durante un tiempo, hasta obtener la temperatura de funcionamiento del motor (equivalente al "starter").
- 6-Palanca de aceleración

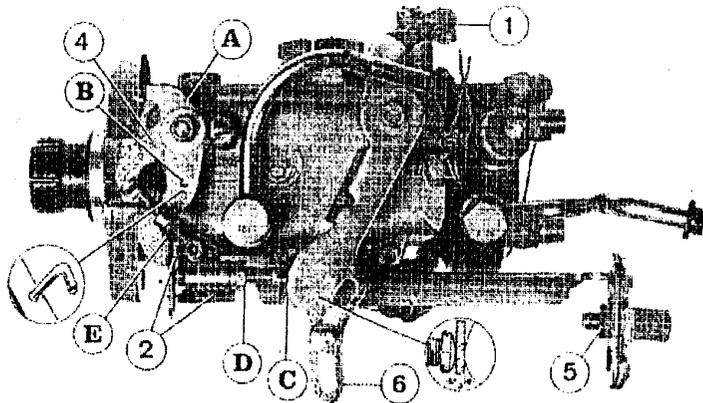


Figura N° 198

El reglaje de marcha lenta se efectúa de la siguiente manera:  
con el motor caliente y el comando de aceleración automático cerrado (juego libre del cable de 0,5 mm).

a-colocar un calibre espaciador de 3 mm entre la leva de aceleración y el tope.

b - ubicar la leva (A) hacia la izquierda e inmovilizarla con la ayuda de un pasador de 3 mm de diámetro introducido en el agujero (B).

c - regular el régimen del motor a  $900 \pm 100$  rpm sobre el tope (C) despues de aflojar la contratuerca (D), corregir y volver a apretar la contratuerca.

d - Retirar el pasador y el espaciador.

e - Regular el régimen de ralenti con el tornillo (E).

#### Verificación de la regulación de marcha mínima

Despegar la leva (4) de 0,5 a 1 mm del tornillo (E), el régimen debe caer, de lo contrario rehacer la operación desde el comienzo.

## CAPITULO X

### Diagnostico de Fallas

#### Análisis del humo de escape

#### Con el vehículo en marcha

COLOR	POSIBLE CAUSA
Negro	Admisión de aire obstruida
	Válvula de admisión obstruida
	Incremento insuficiente del avance
	Reglaje de la bomba
	Bomba de inyección sin regular
	Inyector defectuoso
Azulado	Desgaste
	Exceso de aceite
Blanco	Motor muy frío
	Reglaje de la Bomba
	Junta de la tapa de cilindros

#### Durante el arranque

#### Con emisión de humo

DEFECTO	POSIBLE CAUSA	
No arranca y emite humo negro	Admisión de aire obstruida	Filtro
		Cañerías
	Falta de compresión	Atascamiento
		Apoyo de válvulas
		Desgaste general
	Reglaje de la bomba	
	Inyector defectuoso	
No arranca y emite humo blanco	Junta de tapa de cilindros	

#### Sin emisión de humo

DEFECTO	POSIBLE CAUSA
No arranca y no emite humo	Gas-oil helado
	Tanque de combustible vacío
	Filtro o canalización de alimentación obstruido
	Aire dentro de las tuberías

No arranca y no emite humo	Tanque de combustible sin toma de aire libre
	Bomba de inyección sin cebar
	Comando de detención bloqueado sobre "pare"
	No hay precalentamiento
	Válvulas de inyección bloqueadas
	Estanqueidad de las conexiones de la tuberías de inyección
	Bomba de inyección no suministra combustible
Motor de arranque no gira, o lo hace lentamente	Batería descargada
	Aceite muy espeso
	Motor atascado
	Ver motor de arranque
	Contacto defectuoso
	Agua dentro del cilindro

### Falta de potencia

DEFECTO	POSIBLE CAUSA
Motor con falta de potencia	Admisión de aire obstruida
	Estanqueidad de las válvulas
	Filtro de gas-oil tapado
	Reglaje de la bomba

Motor con falta de potencia	Tubería de inyección estragada por apriete excesivo de las conexiones
	Bomba de inyección
	Inyector defectuoso
	Aros pegados

### Inestabilidad de régimen

DEFECTO	POSIBLE CAUSA
Ralentí defectuoso	Tope de ralentí mal regulado
	Estanqueidad de las conexiones de las tuberías de inyección
	Bomba de inyección defectuosa
Caída de régimen	Toma de aire en el circuito de alimentación
	Bomba de inyección defectuosa
Motor se embala	Filtro de gas-oil saturado
	Bomba de inyección defectuosa
	Resorte de llamada de acelerador roto

## Fallas de precalentamiento

DEFECTO	POSIBLE CAUSA
Testigo luminoso no se enrojece	Contacto defectuoso
	Testigo defectuoso
	contactor deteriorado
	batería descargada
	4 bujías cortadas
Testigo luminoso enrojece debilmente	Resistencia de una bujía cortada
	Contacto defectuoso
Testigo luminoso enrojece muy rápido	Bujías en cortocircuito
	Circuito eléctrico en cortocircuito

## Fallas debidas a ruidos

DEFECTO	POSIBLES CAUSAS
Golpeteos	Inyector trabado
	Bancadas flojas
	Reglaje de la bomba
	Bujía de precalentamiento cortada
	Reglaje de la distribución
	Colector de escape tapado
	Cuerpo extraño dentro del cilindro

Golpeteos	Balancines flojos o falta de regulación
	Combustible con aire
	Pieza rota
Silbidos	Apoyo de válvulas
	Junta de la tapa de cilindros
	Fugas en una bujía de precalentamiento
	Fugas en un porta inyector

## Defectos en los inyectores

DEFECTO	POSIBLES CAUSAS	SOLUCION	
Chorros desviados y chorros parásitos	-Depósito de carbón al nivel de orificio -Rayaduras sobre el asiento de la tobera -Aguja en mal estado	Limpieza con una espátula de madera o reemplazar la tobera	
Defecto de estanqueidad	-Cuerpos extraños alojados entre el asiento de la tobera y la aguja -Asiento de tobera deformado	-Limpieza -Reemplazar la tobera	
Aguja trabada o en vias de trabarse	a) Aguja presenta señas de atascamiento cerca del cono	-Apriete excesivo de tobera sobre asiento -Brida inyector muy apretada	Cupla de apriete de la brida: 1,5 Kgm
	b) Aguja presenta señas atascamiento en parte media	-Junta Cobre no reemplazada -Apriete excesivo de brida	-Reemplazar junta -Cupla apriete de la brida: 1,5 Kgm
	c) Aguja presenta señas atascamiento en su parte posterior	-Apriete excesivo tuerca asiento sobre tobera -Junta cobre no reemplazada	Cupla de apriete de la tuerca: 6 a 8 Kgm Reemplazar la junta

Idem	-Agua en el gas-oil		-Vaciar y enjuagar el circuito de alimentación
Retorno de fugas se llena muy rápido	-Defectuosa estanqueidad entre apoyo superior y apoyo del portatobera A) cuerpo extraño entre las caras del apoyo B) Defecto de planitud		-Limpiar -Reemplazar la tobera y el portatobera
Extremo de la aguja azulado	-Defectuoso reglaje de la bomba de inyección		-Reemplazar la tobera y efectuar reglaje de bomba
Extremidad del cuerpo del inyector corroído	-Temperatura de funcionamiento del motor muy baja		-Verificar el termostato

### Defectos de funcionamiento de la bomba de inyección

DEFECTO	POSIBLE CAUSA	SOLUCION
Motor sin potencia	Defectuosa alimentación	-Verificar el elemento filtrante y las canalizaciones
	-Bomba mal regulada	-Efectuar nueva regulación
	-Defectuosa pulverización o descalibración de los inyectores	-Verificar, limpiar y regular los inyectores
	-Insuficiente avance automático -Caudal muy debil	-Confiar la bomba a un agente autorizado

Ralenti del motor muy elevado	-Tope de ralenti fuera de reglaje	-Regular el tope y el comando de ralenti acelerado
	-Válvula moduladora atascada (Bosch) -Regulador fuera de reglaje	-Confiar la bomba a un agente autorizado
Velocidad máxima elevada	-Tope de la velocidad máxima fuera de reglaje -Distribuidor de caudal atascado -Regulador de la bomba atascado	-Confiar la bomba a un agente autorizado
Sin aceleración	-Defectuosa alimentación	-Verificar el elemento filtrante y las canalizaciones
	-Pistón de bomba atascado -Rotura del resorte del pistón de bomba -Distribuidor de caudal duro	-Confiar la bomba a un agente autorizado
	-Bomba de alimentación tapada	-Purgar el agua del tanque combustible, de canalizaciones y filtro
Motor hace humo	Toma de aire sobre la alimentación	Verificar las juntas y las tuberías
	Defectuosa alimentación	Verificar el elemento filtrante
	Defectuoso reglaje de la bomba	Reparar el reglaje
	Defectuosa pulverización o falta de reglaje de los inyectores	Verificar, limpiar y regular los inyectores
	-Insuficiente avance automático -Caudal excesivo -Sobre caudal arranque no se elimina (Bosch)	Confiar la bomba a un agente autorizado

Motor no arranca	-No hay precalentamiento -No hay alimentación	-Verificar las bujías de precalentamiento -Asegurarse que haya gas-oil en el tanque -Verificar el elemento filtrante y las canalizaciones -Verificar el purgado del circuito
	-Sobre caudal insuficiente -Pistón de la bomba atascado -Distribuidor de caudal bloqueado en posición "pare"	-Confiar la bomba a un agente autorizado
	-Bomba de alimentación atascada	-Purgar el agua del tanque, las canalizaciones y el filtro
Motor marcha con sacudidas (inestabilidad de funcionamiento)	-Defecto alimentación	-Verificar elemento filtrante y canalizaciones
	-Inyector con carbón	-Verificar, limpiar y regular los inyectores
	-Dispersión en caudales -Regulador agarrado	-Confiar la bomba a un agente autorizado
Motor ruidoso	-Defectuosa regulación de la bomba	-Repasar el reglaje
	-Avance automático bloqueado -Desarrollo importante del avance automático -Válvula moderadora trabada (Bosch)	-Confiar la bomba a un agente autorizado
Motor defectuoso en ralentí (se detiene)	-Toma de aire sobre alimentación	-Verificar las juntas y las canalizaciones
	-Tope del ralentí fuera de reglaje	-Regular el tope
	-Registro caudal trabado	-Confiar la bomba a un agente autorizado

Motor vibra	-Dispersión de caudal Registro de caudal trabado	-Confiar la bomba a un agente autorizado
Motor no se detiene	-Cable de "pare" mal regulado o roto	-Regular o reemplazar el cable
	-Tope de "pare" mal regulado	-Regular el tope
	-Regulador bloqueado	-Confiar la bomba a un agente autorizado
Motor "galopa"	-Regulador	-Confiar la bomba a un agente autorizado

## CAPITULO XI Instalación Eléctrica

La instalación eléctrica de los automóviles PEUGEOT 504 es de 12V con generación eléctrica a cargo, como ya se ha visto, de un alternador con regulador de voltaje y batería, que en el caso de la versión Diesel es una unidad de 80 amp/h. Los esquemas de la instalación eléctrica son dos, uno correspondiente a la versión Pick up y el otro para la Berlina.

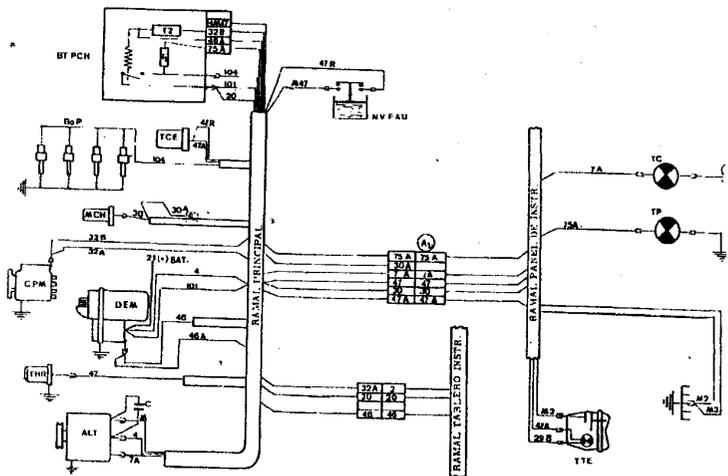


Figura Nº 199

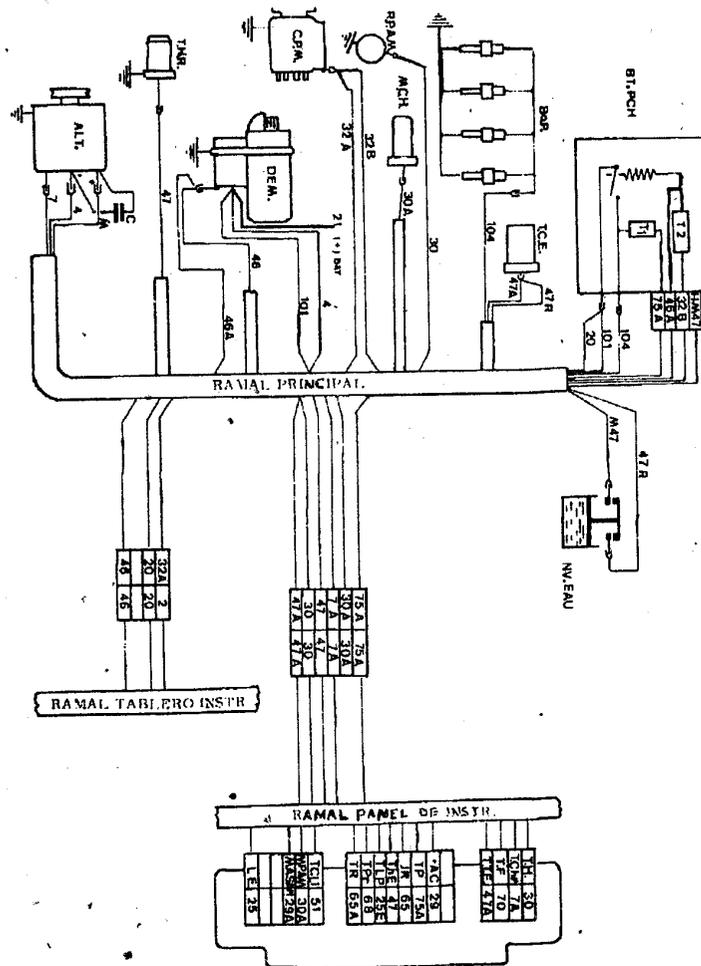


Figura Nº 200

## Referencias de la Figura N° 199 y 200

BT.PCH.	Caja de precalentamiento
NV.EAU	Contactador nivel de agua
T.C.E.	Termocontacto de agua
Bo.P	Bujías precalentamiento
M.C.H.	Manocontacto aceite
R.P.A.M.	Reostato presión aceite
C.P.M.	Comando "pare" motor
D.E.M.	Motor de arranque
T.H.R.	Termistor
ALT	Alternador
TC	Testigo de carga
T.P.	Testigo de precalentamiento
T.T.E.	Testigo temperatura agua
C	Condensador

## Fusibles

La instalación está protegida contra sobrecorrientes por medio de fusibles. Estos, están ubicados en una caja que se encuentra alojada bajo el tablero del lado del conductor. Los primeros modelos traían 5 fusibles de acuerdo a la ilustración.

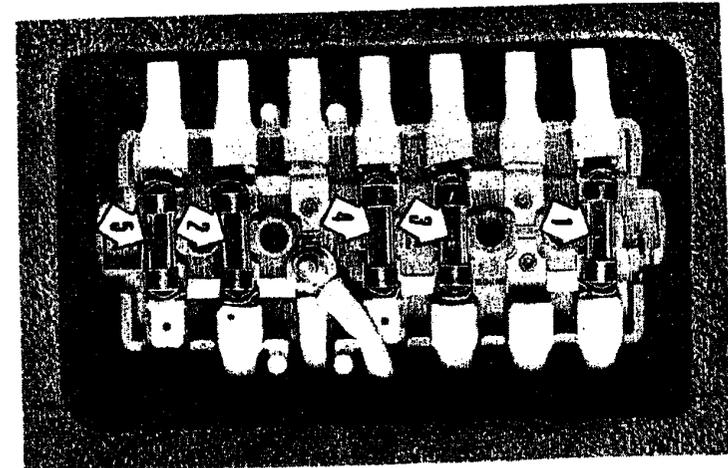


Figura N° 201

F1-	5amp.-	Luces de posición Iluminación patente Iluminación tablero de instrumentos
F2-	10 amp.	Encendedor de cigarrillos Bocinas Iluminación interior Iluminación de baúl Reloj eléctrico Radio
F3-	10 amp.	Faro de retroceso Luces de "pare" Ventilador desembragable
F4-	10 amp.	Luces de giro Indicador de nivel de Combustible Ventilador de climatización Voltímetro térmico Termómetro Testigo de presión de aceite

- F5- 10 amp.      Cebador  
Freno  
Limpiaparabrisas  
Lámpara de iluminación  
del motor

Los modelos nuevos traen una caja de fusibles de 9 unidades de acuerdo a la ilustración.

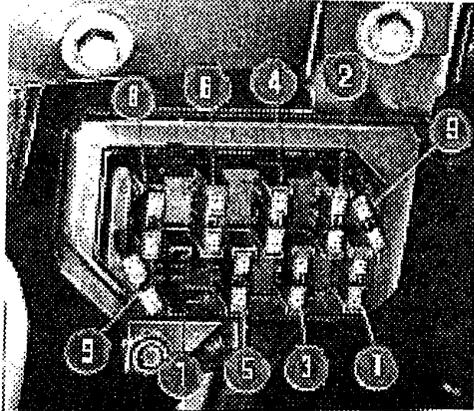


Figura N° 202

- F1- 10 amp.      Iluminación interior  
Radio  
Encendedor
- F2- 10 amp.      Alimentación de accesorios  
de panel de instrumentos
- F3- 10 amp      Bocina  
Reloj  
Luz de emergencia
- F4- 15 amp.      Limpiaparabrisas  
Alimentación de relay de  
aire acondicionado
- F5- 10 amp      Luz de posición delantera  
y trasera  
Luz patente  
Iluminación de tablero  
Testigo de luz de posición  
Iluminación del interruptor  
de aire acondicionado
- F6- 15 amp      Calefactor  
Luz de giro
- F7 -              Reserva

- F8- 10 amp.      Ventilador desembragable  
Luz de "pare"  
Luz de retroceso
- F9- 10 amp.-      Repuesto

## Iluminación

### Delantera

La iluminación delantera agrupa los siguientes elementos:

- Luces alta y baja
- Luz de posición
- Luz de giro y emergencia

### Luces altas y baja

Tipo	Composición
Cuatro proyectores redondos	1 lámpara halógena H1-12V/55W
Dos proyectores trapezoidales	1 lámpara halógena 12V/55W culote P.14,5S (luz alta) 1 lámpara incolora 12V/40-45W culote P45T (alta y baja)
Dos proyectores trapezoidales	1 lámpara halógena H4-12V/55-60W culote P36T

De acuerdo al tipo de proyectores que posea la unidad el esquema de la instalación será:

### Cuatro faros redondos

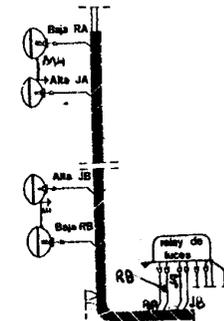


Figura N° 203

Dos faros trapezoidales

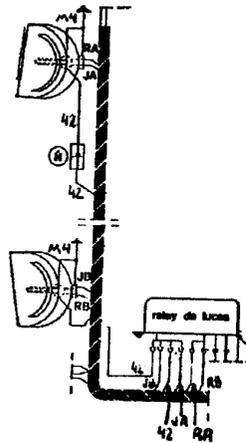


Figura N° 204

Dos faros trapezoidales

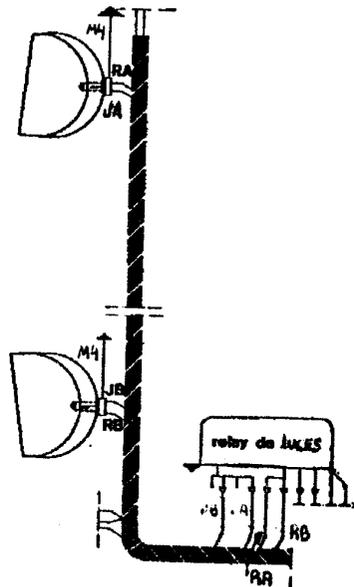


Figura N° 205

La regulación de la unidad optica se realiza de la siguiente manera:

Faros redondos

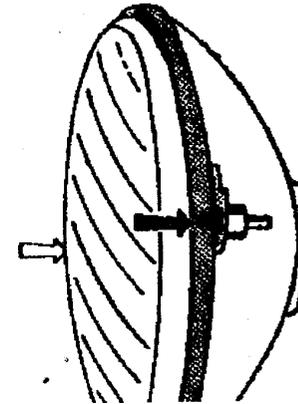


Figura N° 206

Por medio de los tornillos indicados en la figura se realizan las correcciones verticales y horizontales que sean necesarias.

Faros trapezoidales

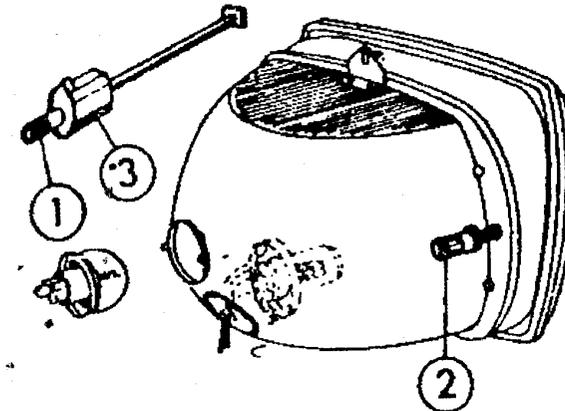


Figura N° 207

La regulación vertical se efectúa por medio de la perilla moleteada (1) la horizontal por medio de la (2), en caso de una carga mayor de la acostumbrada, y que el haz de luz moleste a los conductores que circulan en sentido contrario se puede corregir el reglaje vertical con el corrector (3) girándolo 1/4 de vuelta, una vez vuelto a la normalidad se vuelve a girar el corrector a su posición anterior quedando inalterada la regulación original. Las luces de posición están incluidas dentro de los proyectores, llevan una lámpara de 12V-5W. Las luces de giro y emergencia están ubicadas en un faro aparte y le corresponden lámparas de 12V-15W

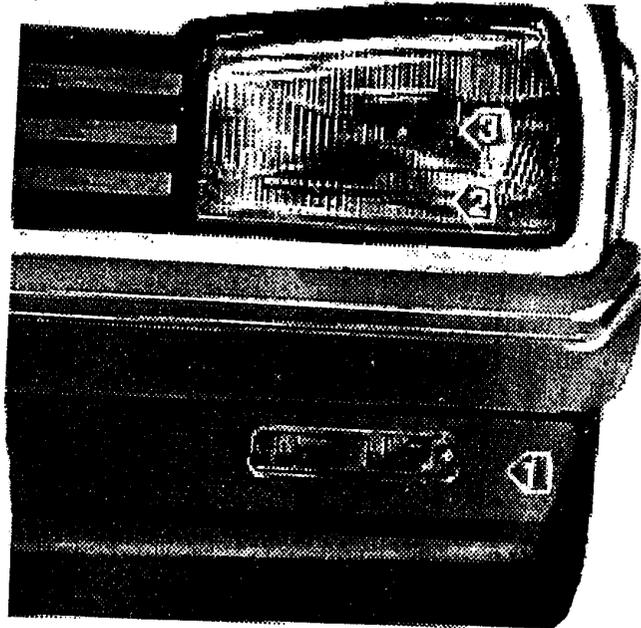


Figura N° 208

- 1-Luz de giro y emergencia
- 2-Luz de posición
- 3-Luces altas y baja

### Luces traseras

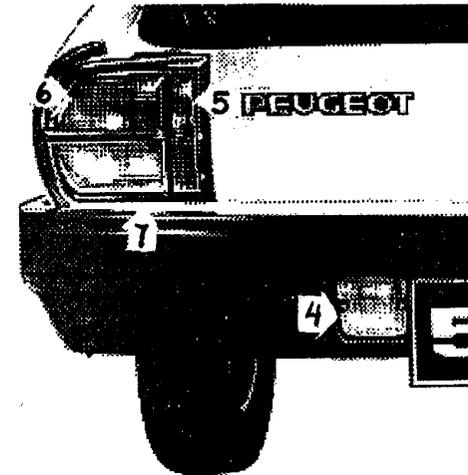


Figura N° 209

- 4-Luz de retroceso
- 5-Luz de posición
- 6-Luz de "pare" y posición
- 7-Luz de giro y emergencia

Las lámparas que corresponden son:

- Luz de retroceso 12V-21W
- Luz de posición 12V-5W
- Luz de posición y "pare" 12V-5/21W
- Luz de giro y emergencia 12V-15W

## CAPITULO XII

## Dimensiones y Climatización

## Pesos y Medidas

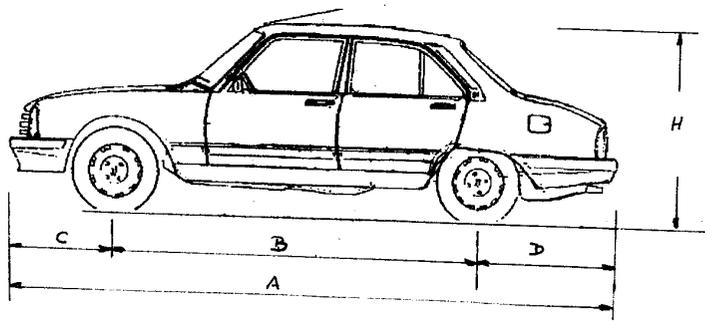


Figura N° 210

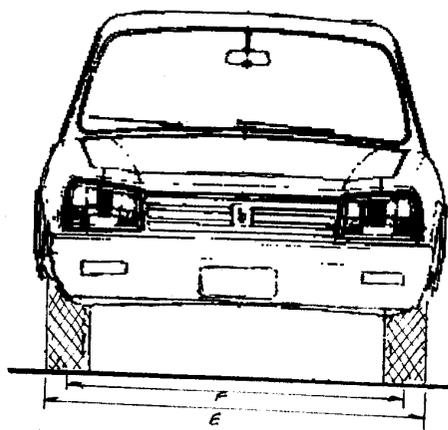


Figura N° 211

A-		4.600 mm.
B-		2.740 mm.
C-		778 mm.
D-		1.082 mm.
E-		1.690 mm.
F-	Adelante	1.420 mm.
	Atrás	1.330 mm.
H-	Vacío	1.460 mm.
	Cargado	1.410 mm.
	Número de plazas	Berlina 5/6 Pick up 2
	Peso con abastecimientos completos	Berlina 1.253 Kg. Pick up 1.337 Kg.
	Carga máxima	Berlina 480 Kg. Pick up 1.070 Kg.
	Capacidad de remolque	Berlina 1.000 Kg. Pick up 1.200 Kg.
	Velocidad máxima de remolque	En 4ª veloc. 80 Km/h.

## Calefacción y Ventilación

El PEUGEOT 504 posee un eficiente sistema de ventilación y calefacción del habitáculo.

El aire del exterior ingresa al habitáculo por la rejilla ubicada delante del parabrisas y es canalizado hacia el sistema de ventilación y/o calefacción a voluntad del conductor.

El sistema de aireación tiene tres salidas de aire fresco:

1-a través de los aireadores centrales (9), orientables, que se encuentran en el centro del tablero de instrumentos.

2-a través del circuito, independiente del anterior, que canaliza aire fresco hasta el aireador ubicado debajo del tablero (6).

3-a través de los aireadores de aire climatizado del desempañador (8), los difusores laterales del tablero (7) y las aletas inferiores del calefactor (5).

Los comandos del sistema son:

(1) comando de la válvula de climatización donde:

-el punto azul corresponde a la válvula cerrada

-el punto rojo corresponde a la válvula abierta

(2) Comando del caudal de aire exterior que se dirige a los aireadores centrales orientables.

(3) Interruptor del motor del ventilador de dos velocidades.

(4) Comando del caudal de entrada de aire exterior al calefactor.

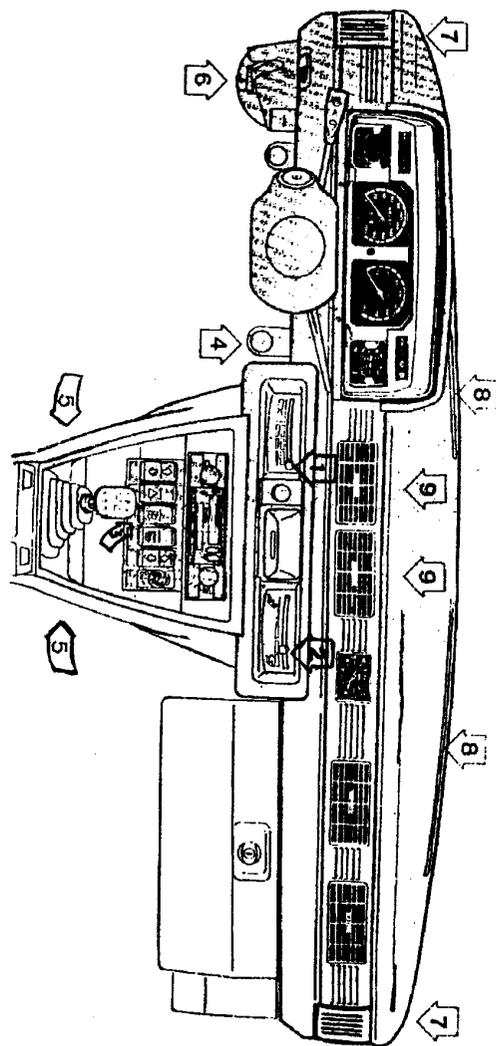


Figura N° 212

## Funcionamiento

El sistema de calefacción funciona por medio de una derivación del agua de refrigeración del motor, que se encarga de calentar el aire; por consiguiente este sistema sólo funciona cuando el motor se encuentra a temperatura normal de funcionamiento.

Para calefaccionar el aire proveniente del exterior se debe tirar de la perilla (4) (entrada de aire).

El aire entrante es canalizado hacia el radiador del calefactor, donde se calienta y luego se dirige a los aireadores (8), (7) y (5).

Para regular la temperatura se utiliza la válvula (1), que permite el mayor o menor paso de agua caliente a través del radiador, el indicador azul indica menor paso de agua y por consiguiente aire más frío, el indicador rojo indica mayor paso de agua y por consiguiente mayor temperatura del aire de salida.

En caso de ser necesario el uso del desempañador se deben cerrar los aireadores (5), que obligarán al aire a circular a través de los difusores (8).

En caso de requerir una mayor calefacción y/o velocidad en el aumento de la temperatura interior, se actúa sobre el interruptor del motor del ventilador (3), eligiendo una de las dos velocidades.

Los aireadores centrales (9) permiten sólo el ingreso de aire fresco del exterior, por medio del comando (2) se puede regular la cantidad del mismo.

## Aire Acondicionado

Opcionalmente su PEUGEOT 504 puede venir equipado con aire acondicionado. El diseño de este equipo permite mantener una temperatura uniforme en todo el habitáculo y aislar a los ocupantes, manteniendo los cristales cerrados, de los factores externos que molestan en un viaje, como ser ruidos, polvo, etc.

Además de bajar la temperatura, el equipo de aire acondicionado permite mantener bajo el índice de humedad, por lo que puede ser utilizado en invierno en combinación con la calefacción, de modo que el serpentín del evaporador condense la humedad, y luego el radiador del calefactor aumente la temperatura al nivel deseado.

En caso de contar con este equipo, en el compartimento del motor se encontrará el compresor de la unidad y por delante del radiador de refrigeración del motor se ubicará el condensador del equipo de aire acondicionado.

Además, existe una variación en la polea del cigüeñal.

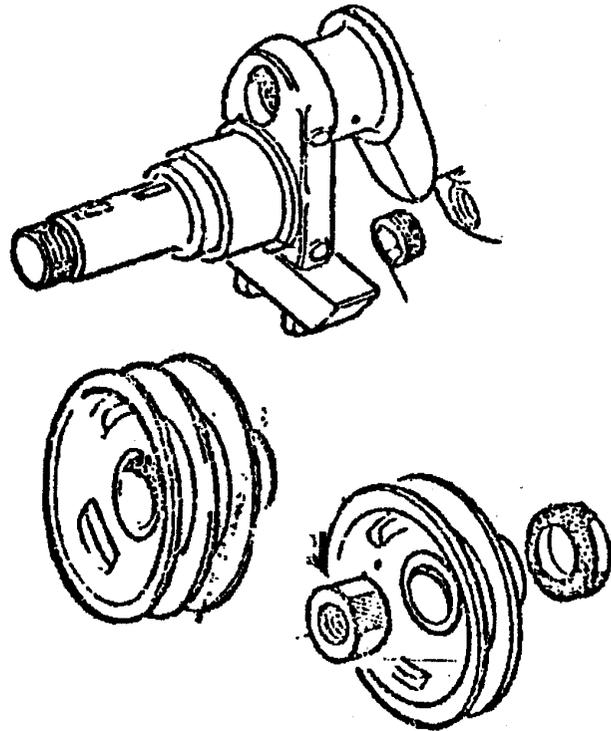


Figura N° 213

La nueva polea permite colocar una segunda correa, similar a la del ventilador de la refrigeración, que es la encargada de transmitir movimiento al compresor.

### Utilización

Para la utilización del aire acondicionado se cuenta con los siguientes comandos:

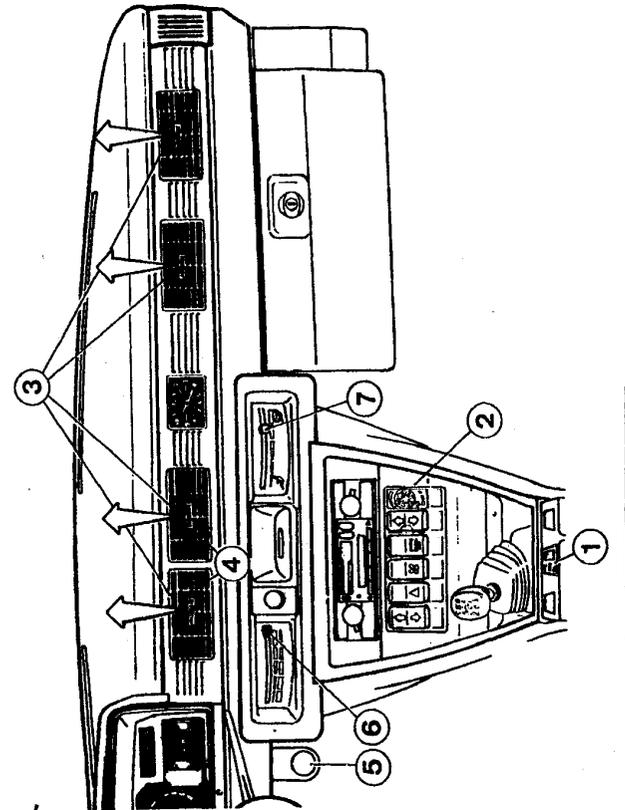


Figura N° 214

- |   |                             |
|---|-----------------------------|
| (1)-Interruptor de cuatro posiciones                  | 1ª = Apagado                |
|   | 2ª = Encendido-marcha baja  |
|   | 3ª = Encendido-marcha media |
|   | 4ª = Encendido-marcha alta  |
| (2)-Termostato  |                             |
| (3)-Rejillas de orientación del flujo de aire frío    |                             |
| (4)-Aireador central                                  |                             |
| (5)-Comando de entrada de aire exterior al calefactor |                             |
| (6)-Comando de la válvula de calefacción              |                             |
| (7)-Comando de entrada de aire al aireador central    |                             |

Para la puesta en marcha del equipo se deben tener las siguientes precauciones:

-no se debe poner en marcha el equipo de aire acondicionado con el motor funcionando a altas revoluciones, siempre acoplar el compresor con el motor funcionando a bajas vueltas.

-Los comandos (5) y (7) deben estar en posición de cerrados.

-El comando (6), de regulación de la calefacción debe estar cerrado.

-Verificar que la perilla de regulación de la temperatura (2) se encuentre en su posición media.

Como medida de precaución, periódicamente se debe verificar lo siguiente:

-Tensión de la correa del compresor.

-Ajuste de los soportes.

-Carga de R12 (gas refrigerante), que se comprueba con el aire acondicionado en funcionamiento y el motor a aproximadamente 2.000 rpm observando si en la ventana que tiene el filtro del circuito pasan o no burbujas; en caso afirmativo es necesario completar la carga de gas.

Además de la modificación de la polea del cigüeñal, existe una modificación en el circuito eléctrico del automóvil, de acuerdo con el siguiente esquema.

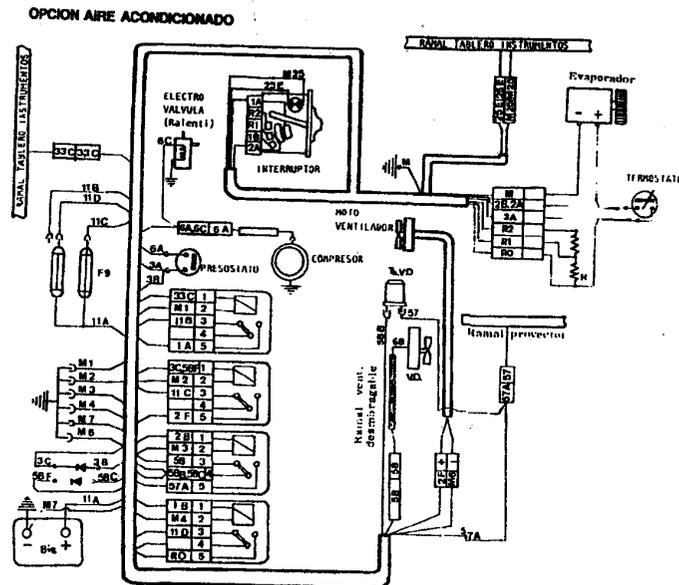


Figura N° 215

## INDICE

### CAPITULO I - IDENTIFICACION

Números identificatorios	5
Puesta en marcha	6
Controles a Observar Durante la Marcha	
-Testigo luminoso de presión de aceite	7
-Testigo luminoso de funcionamiento de frenos	7
-Indicador de carga de batería	7
-Alternador	8
Sistema eléctrico con protección - fusible	8
Atenciones Periódicas	
-Nivel de aceite	9
-Circuitos hidráulicos	9
Tablero	
-Tablero de la Pick up	10
-Tablero de la Berlina	11
Ruedas y neumáticos	14
Balanceo de ruedas	15

### CAPITULO II - CAJA DE VELOCIDADES

Caja de velocidades C3 B	16
Relaciones de demultiplicación	17
Desmontaje	17
Desarme	18
Armado	
-Operaciones previas	21
-Armado del árbol motor	21
-Armado del árbol receptor	22
-Armado del árbol intermediario	22
-Sustitución del rodamiento trasero del cárter	22

<i>Caja de Velocidades BA 7</i> <i>(cuatro velocidades)</i>	28
<i>Relaciones de demultiplicación</i>	29
<i>Desarmado</i>	29
<i>Armado</i>	35
<i>Caja de Velocidades BA 7/5</i> <i>(cinco velocidades)</i>	40
<i>Relaciones de demultiplicación</i>	41
<i>Desarmado</i>	
<i>-Operaciones previas</i>	41
<i>-Desarmado</i>	42
<i>Armado</i>	48

### CAPITULO III - EMBRAGUE

<i>Embrague tipo PKSC - 15</i>	55
<i>Desmontaje</i>	56
<i>Desarmado</i>	57
<i>Embrague tipo 215 D</i>	57
<i>Desmontaje</i>	58
<i>Conjunto pedal desembrague</i>	59
<i>Embrague tipo 215 D</i> <i>(mando mecánico)</i>	60
<i>Mando mecánico</i>	61

### CAPITULO IV - TRANSMISION

<i>Transmisión</i>	62
<i>Desmontaje</i>	63
<i>Puente trasero</i>	63
<i>Desarmado del diferencial</i>	65
<i>Armado del diferencial</i>	67
<i>Desarmado del puente</i>	71
<i>Armado del puente</i>	73

### CAPITULO V - SUSPENSION

<i>Suspensión delantera</i>	76
<i>Características geométricas</i>	77
<i>Características geométricas</i> <i>(modelos nuevos)</i>	80
<i>Desmontaje</i>	80
<i>Armado</i>	83
<i>Suspensión trasera</i>	88

### CAPITULO VI - DIRECCION

<i>Vista general</i>	89
<i>Desarme</i>	90
<i>Regulación de la rótula de</i> <i>la cremallera</i>	91
<i>Sustitución del flector</i>	93

### CAPITULO VII - FRENOS

<i>Generalidades</i>	95
<i>Frenos traseros</i>	96
<i>Frenos delanteros</i>	97
<i>Bomba de frenos</i>	99
<i>Freno de potencia</i>	102

### CAPITULO VIII - SISTEMA ELECTRICO

<i>Fallas más comunes</i>	106
<i>Alternador PRESTOLITE</i>	107
<i>Alternador INDIEL</i>	109

<i>Control del Rotor</i>	
-Prueba de aislación a masa	111
-Prueba de conducción	111
<i>Verificación de Estator</i>	
-Prueba de aislación a masa	111
-Prueba de conducción	112
-Prueba de diodos	113
Armado del alternador PRESTOLITE	113
Armado de alternador INDIEL	114

## CAPITULO IX - MOTOR

<i>Motor XD</i>	
Características generales	116
Desarme del motor	
-Tapa de cilindros	118
-Válvulas	121
Desmontaje de la tapa de cilindros	126
Bloque de cilindros	128
Desmontaje de los componentes del motor	129
Camisa de cilindros	130
Pistones	131
Aros	132
Bielas	132
Arbol de levas	134
Diagrama real de distribución	135
Botadores	136
Balancines	136
Cigüeñal	138
Montaje de los componentes del motor	140
Sistema de alimentación	145
Inyectores	148
Lubricación	149
Refrigeración	152
Bomba de agua	152
Circuito eléctrico	153

<i>Motor XD1 y XD2</i>	
Generalidades	155
Desmontaje del motor	156
Desarmado del motor	157
Armado del motor	160
Distribución	165
Desarmado de la distribución	167
Armado de la distribución	169
Tapa de cilindros	173
Armado de la tapa de cilindros	174
Sistema de inyección	177
Armado del sistema de inyección	178
Montaje de la bomba	180
Purgado del circuito de combustible	181
Regulación del ralenti acelerado automático	181
Regulación del ralenti y del tornillo de desaceleración	182
Bomba de vacío	
-Desmontaje	183
-Montaje	183
Bujías de precalentamiento	184
<i>Motor XD 3</i>	
Características generales	185
Cigüeñal	186
Pistones	187
Arbol de levas	188
Luz de válvulas	188
Bomba de agua	189
Bomba de inyección	189
Verificación de la regulación de marcha mínima	191

## CAPITULO X - DIAGNOSTICO DE FALLAS

Análisis del humo de escape	192
Fallas durante el arranque	193
Falta de potencia	194
Inestabilidad de régimen	195
Fallas de precalentamiento	196
Fallas detectadas por ruidos	196
Defectos de los inyectores	197
Defectos de la bomba de inyección	198

## CAPITULO XI - INSTALACION ELECTRICA

Generalidades	202
Diagrama eléctrico de la Pick up	202
Diagrama eléctrico de la Berlina	203
Fusibles	205
Iluminación	207
Luces traseras	211

## CAPITULO XII - DIMENSIONES Y CLIMATIZACION

Pesos y medidas	212
Calefacción y ventilación	213
Funcionamiento	215
Aire acondicionado	215
Utilización	216

Este libro se terminó de imprimir  
en Nuevo Offset  
Viel 1444 - Cap. Fed.  
en el mes de marzo de 1992.