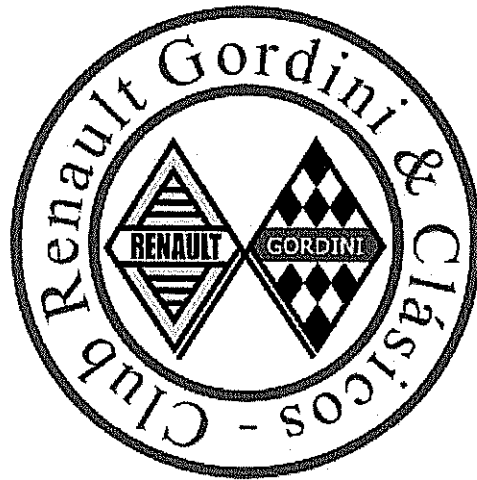


# Manual de Taller

## Motor: Parte 2



Para bajar los demás manuales entra a  
[www.clubgordini.com](http://www.clubgordini.com)

# ESPECIFICACIONES DE SERVICIO

## MOTOR

Modelo .....	Ventoux
Tipo .....	670-1
Número de cilindros .....	4 (verticales en línea)
Potencia efectiva .....	27 CV (26,6 HP) a 4.200 r.p.m.
Cupla máxima (par motor) .....	5,8 mkg (42 pie-lbs) a 2.000 r.p.m.
Régimen máximo .....	5.060 r.p.m.
Diámetro de los cilindros .....	58 mm
Carrera .....	80 mm
Cilindrada .....	845 cm <sup>3</sup> (51,54 pulg <sup>3</sup> )
Relación de compresión .....	7,25 : 1
Presión de compresión (aproximada) ..	10,1 a 10,5 kg/cm <sup>2</sup> (145 a 150 lbs/pulg <sup>2</sup> ) Tomada con 7 u 8 ciclos de motor
Variación máxima permisible entre cilindros .....	0,7 kg/cm <sup>2</sup> (10 lbs/pulg <sup>2</sup> )
Válvulas .....	En la cabeza comandadas por balancines
Marcha lenta .....	600 r.p.m.
Peso (seco) .....	81 kg
Encendido .....	Por distribuidor con avance centrifugo y corrector de vacío
Orden de encendido .....	1-3-4-2
Cilindro N° 1 .....	Hacia el frente del vehículo
Bujías .....	14 mm (9/16"). Marca AC 45 F o equivalentes
Alimentación .....	Por bomba y carburador
Bomba de agua .....	Centrifuga
Temperatura normal de funcionamiento ..	98°C a 102°C (máx.)
Lubricación .....	A presión completa de los cojinetes del cigüeñal, bielas, árbol de levas y balancines
Capacidad de aceite (con filtro) ....	3,250 litros
(sin filtro) ....	2,500 litros

## CIGÜEÑAL

Tipo .....	Con tres muñones de bancada
Juego axial .....	0,05 a 0,25 mm (.002" a .010") (Regulado por dos segmentos de metal antifricción con respaldo de acero a ambos lados del muñón central)
Espesor de los segmentos para regular el juego axial:	
Standard .....	2 mm
Sobremedida .....	2,05 mm
Muñones de bancada:	
Diámetro standard .....	De 39,991 a 39,975 mm
Rectificación:	
Para 1º bajo medida (0,25 mm) ....	De 39,741 a 39,725 mm
Para 2º bajo medida (0,50 mm) ....	De 39,491 a 39,475 mm
Para 3º bajo medida (1 mm) ....	De 38,991 a 38,975 mm

**CIGÜEÑAL (cont.)****Diámetro nominal cojinetes de bancada:**

Standard .....	40	mm
Para 1ª bajo medida .....	39,75	mm
Para 2ª bajo medida .....	39,5	mm
Para 3ª bajo medida .....	39	mm

**Muñones de bielas:**

Diámetro standard ..... De 37,975 a 37,959 mm

**Rectificación**

Para 1ª bajo medida (0,25 mm) ....	De 37,725 a 37,709 mm
Para 2ª bajo medida (0,50 mm) ....	De 37,475 a 37,459 mm
Para 3ª bajo medida (1 mm) ....	De 36,975 a 36,959 mm

**Diámetro nominal cojinetes de biela:**

Standard .....	38	mm
Para 1ª bajo medida .....	37,75	mm
Para 2ª bajo medida .....	37,5	mm
Para 3ª bajo medida .....	37	mm

Reemplazar cigüeñal con muñones cuyo diámetro sea inferior a 38,975 mm para bancada o de 36,959 mm para bielas.

Torsión apriete bulones de bancada .. 5,5 a 7 mkg (40 a 50 pie-lbs)

**BIELAS**

Diámetro de los bujes del pie de biela 14 mm

En frío, los pernos de pistón deben correr fácilmente en los bujes de pie biela.

Juego lateral ..... 0,06 a 0,17 mm (.0024" a .0067")

Diferencia máxima de peso entre bielas 3 gramos

**Código de colores para identificar peso:**

BIELAS		
Pieza Nº	Color	Peso
9803587-90	Verde	338 grs.
9803587-40	Azul	348 "
9803587-21	Blanco	358 "
9803587-70	Rojo	368 "
9803587-30	Amarillo	378 "

Torsión apriete bulones de biela .... 3 a 3,5 mkg (22 a 25 pie-lbs)

**PISTONES**

Material ..... Aleación de aluminio con placas de compensación

Ajuste ..... Hermanados con las camisas de cilindros en fábrica

Cabeza ..... Plana

Diámetro del pistón medido en la falda  
(medido perpendicular al orificio  
del perno) ..... 58 mm — 0,45  
— 0,20

**PISTONES (cont.)**

Diferencia de peso entre pistones según su medida (Identificación por color)	2 gramos	
Pistón de peso medio para utilizar en reparación .....		Marca de pintura de 3 mm de diámetro color Amarillo (sobre la cabeza del pistón).
Diámetro de los pernos:		
Standard .....	14 mm	— 0,000 — 0,011
1ª sobremedida .....	14,05 mm	+ 0,000 — 0,002 color naranja
2ª sobremedida .....	14,10 mm	+ 0,000 — 0,002 color violeta

(En frío los pernos previamente lubricados deben entrar ajustados en los pistones).

Instalación de los pistones ..... Con el orificio de 3 mm de diámetro orientado hacia el volante del motor.

**AROS**

**Primer aro de compresión:**

Tipo .....	Cromado
Luz entre puntas .....	Ajustada en fábrica
Espesor .....	2 mm

**Segundo aro de compresión:**

Luz entre puntas .....	0,1 a 0,15 mm (.004" a .006")
Espesor .....	2 mm

**Aros rasca-aceite:**

Tipo .....	U-Flex
Luz entre puntas .....	Ajustada en fábrica
Espesor .....	3,5 mm

NOTA: El primer aro de compresión y el rasca-aceite, no deben ser limados o cortados por ningún motivo.

Los primeros vehículos "Dauphine" emplearon juegos de aros compuestos por cuatro aros (tres de compresión y un rasca-aceite). El 3er. aro lleva las mismas características que el 2º aro de compresión. Los dos aros restantes eran iguales.

**CAMISAS DE CILINDROS**

Tipo .....	Desmontables - húmedas
Diámetro interior .....	58 mm + 0,02 — 0,00
Saliente de las camisas con respecto al block (parte superior) .....	0,08 a 0,15 mm (.003" a .0055")
Espesor de las juntas de asiento para reparación .....	0,90 - 0,95 y 1,00 mm

NO MONTAR MAS DE UNA JUNTA DE ASIENTO POR CAMISA.

**ARBOL DE LEVAS**

Juego diametral .....	0,025 a 0,075 mm (.001" a .003")
Juego longitudinal .....	0,06 a 0,145 mm (.0025" a .0055")

**Reglaje de distribución:**

Con luz de válvulas	
Admisión .....	0,2 mm (.008")
Escape .....	0,3 mm (.012")
Avance apertura de admisión .....	6° APMS (0,3 mm APMS)
Retardo cierre admisión .....	30° DPMS (4 mm DPMS)
Avance apertura escape .....	45° APMS (9 mm APMS)
Retardo cierre escape .....	7° DPMS (0,4 mm DPMS)

**PUESTA A PUNTO DE LA DISTRIBUCION**

Arbol de levas: Hacer coincidir marcas de dientes de engranajes en una misma línea. (Referencia: las marcas coinciden cada 62 vueltas del cigüeñal).

Eje bomba de aceite: Con el pistón N° 1 (lado embrague) en punto muerto superior, carrera de compresión (señal de la polea frente al índice), se coloca la ranura del vástago de mando de manera que forme un ángulo de 90° con respecto al eje longitudinal del motor.

**BOTADORES**

Diámetro exterior del botador standard	19 mm
Botador 1° sobremedida para reparación	19,2 mm
Botador 2° sobremedida para reparación	19,5 mm
Tolerancia en el escariado de los orificios de alojamiento de los botadores .....	+ 0,013 mm (.0005") - 0,000 mm

**Indicación para montaje:**

Botadores con asientos de las varillas en la cabeza o parte superior ..	Usar con varillas impulsoras de 103,5 mm de largo (aprox.)
Botadores con asientos de las varillas en el fondo o parte inferior ....	Usar con varillas impulsoras de 130 mm de largo (aprox.)

**PUESTA A PUNTO DEL ENCENDIDO**

Orden de encendido .....	1 - 3 - 4 - 2
Puesta a punto inicial .....	2° A.P.M.S. (2 mm entre polea y puntero)
Avance máximo a 4.150 r.p.m. ....	23 mm A.P.M.S. sobre la polea

**INDICADOR PRESION DE ACEITE**

Abre el contacto a .....	500 ± 25 gr/cm <sup>2</sup> (7,111 lbs/pulg <sup>2</sup> )
--------------------------	--

**BOMBA DE ACEITE**

Relación, bomba motor .....	1 a 2
Presión a temperatura normal de marcha	2 kg/cm <sup>2</sup> (28,5 lbs/pulg <sup>2</sup> ) a 600 r.p.m.
Luz máxima entre engranajes y cuerpo de bomba .....	0,2 mm (.008")

**Resorte limitador presión de aceite:**

Longitud libre .....	41 mm
N° de espiras útiles .....	10
Diámetro del alambre .....	0,8 mm

## ESPECIFICACIONES DE TORSION

Bulones tapa de cilindros .....	6 mkg (43 pie-lbs)
Tuercas fijación caja-puente sobre motor	3,5 a 5 mkg (25 a 36 pie-lbs)
Bulones fijación motor de arranque ..	2 a 2,5 mkg (14,5 a 18 pie-lbs)
Bujías .....	1,5 a 2 mkg (11 a 14,5 pie-lbs)
Tuerca polea cigüeñal (trinquete) ....	4 a 6 mkg (29 a 43 pie-lbs)
Tuercas fijación travesaño suspensión traseira sobre larguero .....	4 a 5 mkg (29 a 36 pie-lbs)
Bulones travesaño de motor a largueros (sop. trasero) .....	2 a 3 mkg (14,5 a 22 pie-lbs)
Tuercas soportes de caja-puente (late- rales y central), a caja-puente ..	5 mkg (36 pie-lbs)
Bulones soportes de caja-puente (late- rales y central) a travesaño susp.	2 a 3 mkg (14,5 a 22 pie-lbs)
Bulones de biela .....	3 a 3,5 mkg (22 a 25 pie-lbs)
Bulones de bancada .....	5,5 a 7 mkg (40 a 50 pie-lbs)
Bulones sujeción volante de motor ...	4,5 a 5 mkg (33 a 36 pie-lbs)
<b>Tuercas sujeción del múltiple:</b>	
Extremos .....	1,5 mkg (11 pie-lbs)
Centro .....	2 mkg (14,5 pie-lbs)
Tapones eje de balancines .....	2,5 a 3,5 mkg (18 a 25 pie-lbs)
Tuerca polea del ventilador .....	3 a 3,5 mkg (22 a 25 pie-lbs)
Tornillos fijación polea sobre árbol de levas .....	1 a 1,5 mkg (7 a 11 pie-lbs)

## SISTEMA DE LUBRICACION

### GENERALIDADES

El sistema de lubricación del motor es a presión y está diseñado para proporcionar una lubricación eficiente de todas las piezas del motor sometidas a movimiento.

La presión del sistema es proporcionada por una bomba del tipo a engranajes (Fig. 103), comandada desde el árbol de levas mediante un eje.

La bomba en su parte inferior está provista de un filtro del tipo de malla metálica, que impide la circulación de sedimentos o impurezas que se hayan depositado en el cárter del motor.

Mediante esta bomba, el aceite del motor es forzado a través de los conductos de lubricación perforados en el block y en el cigüeñal, para lubricar eficientemente los cojinetes de biela y bancada. El aceite es suministrado también, a presión, a los alojamientos del árbol de levas, engranajes de distribución y balancines, según se indica en el esquema de lubricación (Fig. 104).

La presión bajo la cual el aceite es forzado a través del sistema, es controlada por una válvula reguladora (tipo a bolilla, ver Fig. 103), alojada en el cuerpo de la bomba.

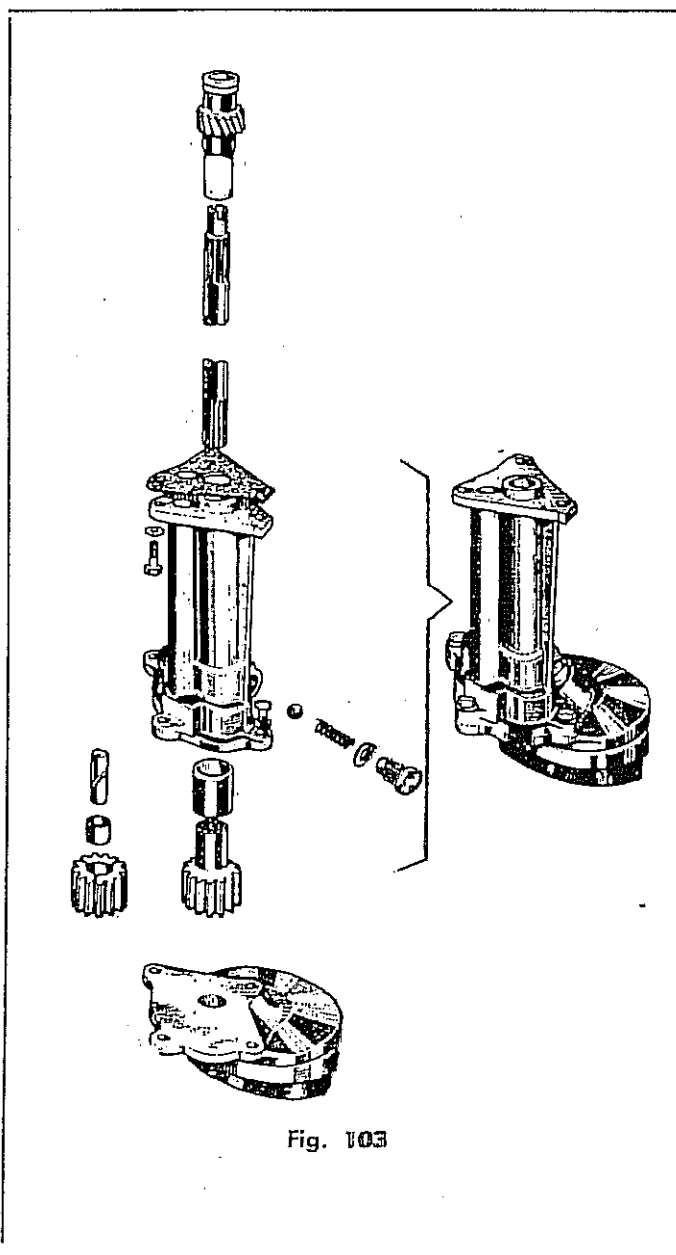
La válvula reguladora de presión, abre cuando se desarrolla una presión excesiva en el sistema, reduciendo la presión y devolviendo el exceso de aceite al cárter del motor.

Las paredes de los cilindros, pernos de pistón y botadores, son lubricados por salpicado.

Es de hacer notar que, al mismo tiempo que el aceite lubrica a los distintos componentes del motor, una parte del mismo aceite, es "derivada" continuamente a través de un filtro de aceite, que cumple con la misión de eliminar cualquier impureza que se halle en el mismo, obteniéndose así una mayor vida útil del motor.

Con el objeto de evitar que la condensación de los vapores de combustible y agua, puedan contaminar el aceite del motor, estos son aspirados desde el interior del motor a través de un tubo de plástico tomado a un orificio de la tapa de balancines. El extremo libre del tubo llega hasta la parte más baja del motor, donde la corriente de aire, debido a la velocidad del vehículo, produce una succión en la boca del tubo que "extrae" los vapores del interior del motor.

Un indicador de presión de aceite instalado en el tablero de instrumentos y la varilla medidora del nivel de aceite en el costado derecho del motor, proporcionan un medio de verificar la presión del aceite y su nivel, respectivamente.



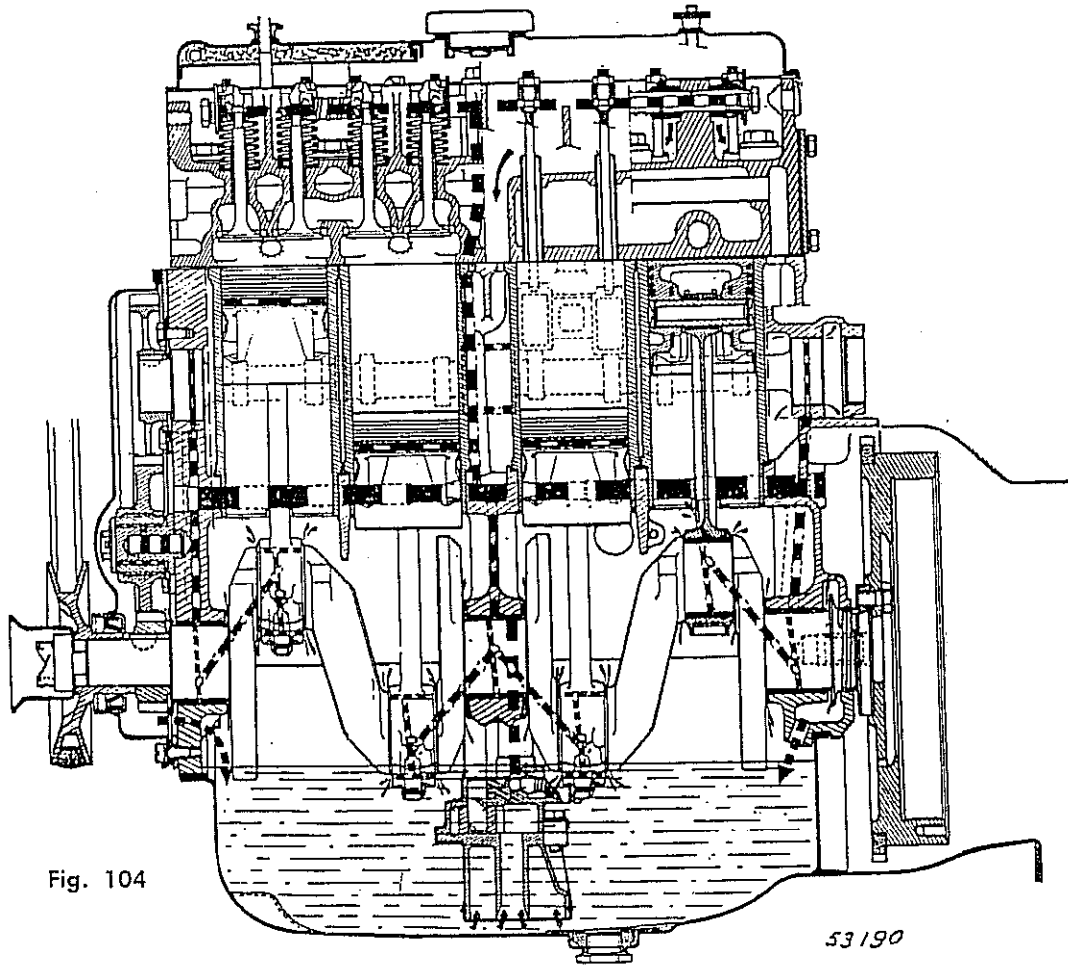


Fig. 104

53190

**FILTRO DE ACEITE:** El motor está equipado con un filtro de aceite en derivación, del tipo de elemento reemplazable. Este filtro de aceite debe recibir Servicio periódicamente, aconsejándose el cambio del elemento filtrante cada 3.000 Km, o con más frecuencia cuando el vehículo circule por zonas polvorientas o calurosas. Para reemplazar el elemento del filtro, se debe quitar el bulón de fijación de la carcasa. Retirar luego la carcasa, la cual aloja en su interior al elemento filtrante, retirar éste girándolo y tirando hacia afuera en forma uniforme.

Antes de instalar un nuevo elemento filtrante, es imprescindible limpiar el cuerpo y la carcasa del filtro e instalar juntas nuevas.

Algunos vehículos "DAUPHINE"-I.K.A., poseen motores sin filtro de aceite. Por tal motivo y dadas las ventajas que el filtro de aceite proporciona al motor, aconsejamos la inclusión del mismo en todos los vehículos, especialmente aquéllos que circulan por zonas muy polvorientas.

El procedimiento para su montaje es el siguiente:

- 1) Desconectar el cable del bulbo de aceite. Sacar el bulbo, la grapa de fijación del tubo de combustible y los tapones roscados en el block de cilindros (Fig. 105).

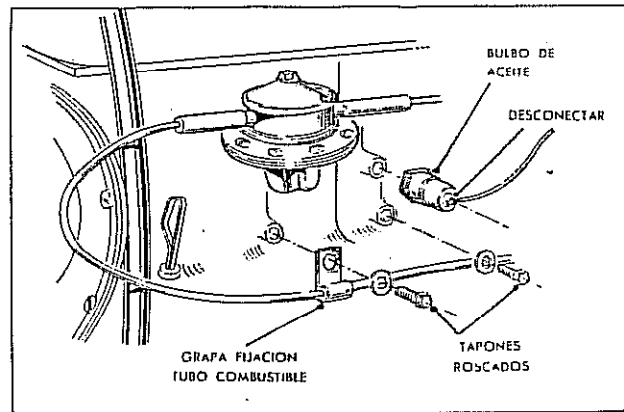


Fig. 105

Desprender la chapa guardapolvo que se encuentra entre el motor y la carrocería para facilitar la instalación y el apretado de los bulones de fijación del filtro de aceite. Deben quitar todos los tornillos de fijación de la chapa, excepto el que une ésta con el cartón del radiador, de manera que baje del extremo trasero solamente.

- 2) Instalar el bulbo indicador de presión de aceite en el cuerpo del filtro (12, Fig. 106). Esta operación debe realizarse antes de colocar el filtro en el block de cilindros para facilitar el montaje.
- 3) Colocar el filtro de aceite, instalando los bulones de entrada y salida de aceite del filtro (5 y 8 respectivamente, Fig. 106), con la precaución de colocar en cada bulón las dos arandelas de juntas correspondientes, una en la cabeza de cada bulón, las otras dos entre el cuerpo del filtro y el block de cilindros (6, Fig. 106).

Colocar el tornillo de fijación (9, Fig. 106), con su correspondiente arandela dentada (10, Fig. 106) y fijar con el mismo la grapa de sustentación del tubo de combustible (11, Figura 106). Colocar luego el cable del bulbo indicador de presión de aceite.

### ATENCIÓN

Por ser la capacidad del filtro de 0,750 litros, deberá agregarse esta cantidad al motor para llegar a completar su "nivel". Por lo tanto la cantidad de aceite en el cárter del motor que era de 2,500 litros, pasa a ser de 3,250 litros (3 1/4 litros).

- 4) Poner el motor en funcionamiento y verificar cuidadosamente que no haya pérdidas de aceite a través de los bulones de entrada y salida de aceite. Luego colocar la chapa guardapolvo del motor en su posición, fijándola con los tornillos correspondientes.

### IMPORTANTE

Verificar el ajuste de los bulones de fijación del filtro de aceite después que el vehículo haya recorrido 200 Km.

Para evitar problemas en el mantenimiento, utilizar como en todas nuestras unidades, solamente elementos filtrantes legítimos IKA.

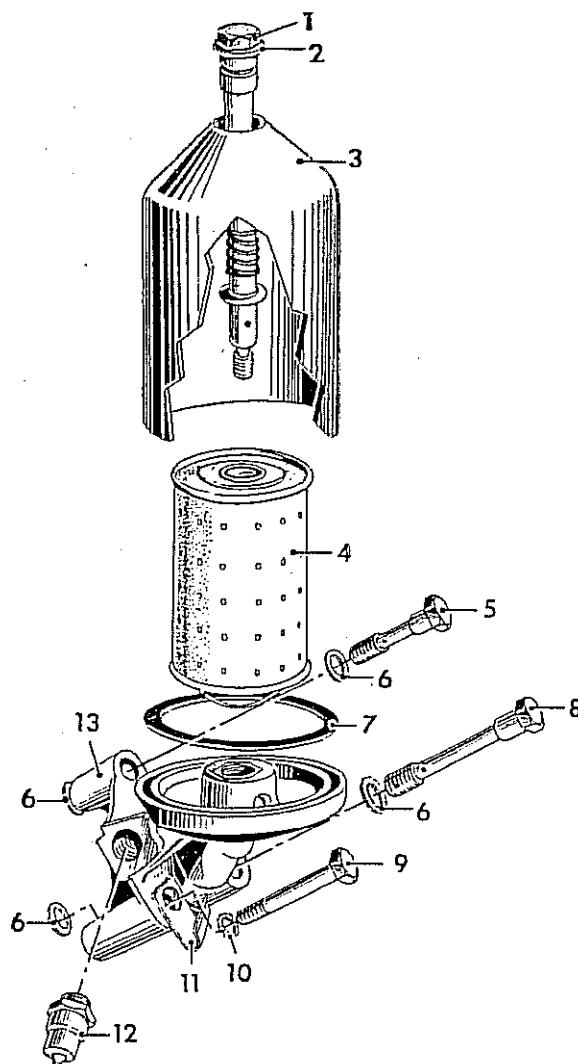


Fig. 106 — Filtro de aceite (despiece)

1. Tornillo fijación de carcasa
2. Junta tornillo fijación de carcasa
3. Carcasa
4. Elemento filtrante
5. Tornillo de entrada de aceite (corto)
6. Juntas de tornillos de entrada y salida de aceite
7. Junta de carcasa
8. Tornillo de salida de aceite (largo)
9. Tornillo fijación base del filtro
10. Arandela dentada
11. Grapa fijación tubo de combustible
12. Bulbo de aceite
13. Base de filtro de aceite

**VERIFICACION DE LA PRESION DE ACEITE:**

El indicador de presión de aceite en el tablero de instrumentos, posee una luz roja que se enciende al conectar el encendido y se apaga cuando al arrancar el motor alcanza la presión normal de marcha. Cuando hay insuficiente presión de aceite en el sistema, para lubricar el motor, la luz roja del tablero de instrumentos permanecerá encendida. Esta luz puede llegar a "relampaguear" después de una parada repentina. Si después de una puesta en marcha del motor, la luz roja no se apaga, deberá investigarse inmediatamente que causa ocasiona la falla para evitar serios daños al motor.

Proceder de la siguiente manera:

Quitar el cable del bulbo indicador de presión de aceite y retirar éste del cuerpo del filtro de aceite o del block de cilindros si no posee filtro. Conectar en lugar del bulbo un manómetro con escala de 0 a 5 kg/cm<sup>2</sup> (71 lbs/pulg<sup>2</sup>). (Figura 107). Poner el motor en funcionamiento y controlar la presión indicada por el manómetro que debe ser de 2 kg/cm<sup>2</sup> (28,5 lbs/pulg<sup>2</sup>) a 600 r.p.m. del motor (marcha lenta).

Si el valor de presión de aceite obtenido en la prueba fuese satisfactorio, será necesario primero verificar el estado del cable del bulbo, si éste estuviese en buen estado, reemplazar el bulbo, pues está dañado.

Si durante la prueba, no hay presión de aceite o ésta es muy baja, realizar las siguientes verificaciones:

- 1) Revisar el nivel de aceite en el cárter del motor.
- 2) Verificar pérdidas de aceite por el sistema.
- 3) Drenar el aceite del motor, quitar el cárter del mismo y verificar que el filtro de malla metálica de la bomba de aceite no se encuentre obstruido con cieno, dificultando la entrada de aceite en la bomba.
- 4) Verificar que la válvula reguladora de presión en la bomba de aceite no se encuentre pegada y abierta o que el resorte de la misma haya perdido la tensión, o esté roto.
- 5) Verificar el desgaste de la bomba de aceite desmontándola del motor (ver "Bomba de Aceite").
- 6) Verificar el estado de los cojinetes de biela y bancada por desgaste.

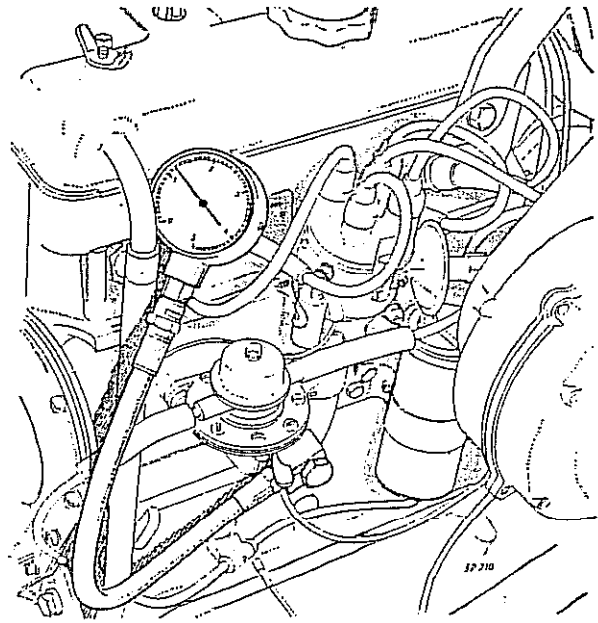


Fig. 107

**Lubricante de motor.** Para obtener una correcta lubricación del motor, es de suma importancia la elección del grado de viscosidad del lubricante. El grado de viscosidad del lubricante a emplear depende de la temperatura de la zona donde circula el vehículo.

Por tal motivo, recomendamos lo siguiente:

Para temperaturas ligeramente superiores a -12°C usar aceite mineral para motor SAE 10 W/30.

Para temperaturas ligeramente inferiores a -12°C usar aceite mineral para motor SAE 5 W/20. Este aceite puede dejarse en el motor mientras la temperatura ambiente no exceda de 0°C.

**ATENCIÓN**

Pueden utilizarse también aceites minerales no detergentes de marcas reconocidas y de viscosidad simple. En este caso usar:

Para temperaturas de más de 30°C SAE 30

Para temperat. entre 30°C y 0°C SAE 20 ó 20W

Para temperat. entre 0°C y -12°C SAE 10 W

# ESPECIFICACIONES DE SERVICIO

## SISTEMA DE LUBRICACION

Tipo .....	A presión completa en los cojinetes del cigüeñal, bielas, árbol de levas y balancines
Capacidad de aceite (con filtro) ....	3,250 litros
(sin filtro) ....	2,500 litros
Filtro de aceite .....	En derivación
Reemplazo elemento filtrante .....	Cada 3.000 km o con más frecuencia cuando el vehículo circule por zonas polvorientas o calurosas.
Presión de aceite a temperatura normal de marcha .....	2 kg/cm <sup>2</sup> (28,5 lbs/pulg <sup>2</sup> ) a 600 r.p.m.

### BOMBA DE ACEITE

Relación bomba motor .....	1 a 2
Luz máxima entre engranajes y cuerpo de bomba .....	0,2 mm (.008")

#### Resorte limitador presión de aceite:

Longitud libre .....	41 mm
Nº de espiras útiles .....	10
Diámetro del alambre .....	0,8 mm

#### Indicador presión de aceite:

Abre el contacto a .....	500 ± 25 grs/cm <sup>2</sup> (7,111 lbs/pulg <sup>2</sup> )
--------------------------	---

#### Lubricante de motor:

Para temperaturas ligeramente superiores a -12°C usar .....	Aceite mineral para motor SAE 10W/30
Para temperaturas ligeramente inferiores a -12°C usar .....	Aceite mineral para motor SAE 5 W/20 (Usar mientras la temperatura, no exceda de 0°C).

**NOTA:** Pueden utilizarse también aceites de marcas reconocidas, de viscosidad simple. En este caso, usar:

Para temperaturas de más de 30°C .	SAE 30 ó 20 W/40
, " entre 30°C y 0°C .	SAE 20W ó 10W/30
, " entre 0°C y -12°C .	SAE 10W ó 10W/30

Realice sus trabajos con rapidez y precisión,  
emplee herramientas especiales.

F  
crip  
tibi  
bur  
el  
cap  
unc  
sis  
tari  
mc  
ele  
N.  
gin  
de  
ra  
cur  
ga.  
de

co  
su  
pa  
tal  
fil  
er

re  
dr

ci  
ric  
ta  
ci

e.  
v  
cie

E

1

2

3)

4

5)

# SISTEMA DE COMBUSTIBLE

## GENERALIDADES

El sistema de combustible, como ya se ha descrito está constituido por el tanque de combustible, la tubería de alimentación, el filtro de combustible, la bomba de combustible, el carburador, el filtro de aire y el múltiple de admisión y escape.

Cada uno de los elementos nombrados, cumple una función definida y de vital importancia en el sistema. Una falla en cualquiera de ellos afectaría en grado sumo al buen funcionamiento del motor.

Como el cuidado a prestarle a algunos de estos elementos ya fué detallado en el capítulo "AFINACION", nos limitaremos a señalar en las páginas siguientes características de funcionamiento de alguno de ellos, con el agregado de reparaciones y especificaciones especiales, entre las cuales se encuentran la válvula calefactora de gases en el múltiple de escape, pedal de mando del acelerador y tubería de admisión de aire.

**TANQUE DE COMBUSTIBLE:** El tanque de combustible posee una capacidad de 32 litros. En su interior e insertado en el extremo del caño pescador, posee un filtro del tipo de malla metálica, el cual evita que la bomba de combustible aspire impurezas que se hayan depositado en el fondo del tanque.

La ventilación de los gases del combustible, se realiza por medio de una tapa especial en la boca del tubo de llenado del tanque.

El tanque de combustible no requiere verificaciones especiales, ya que no puede fijarse un período determinado para prestarle servicio. Por lo tanto el mantenimiento debe realizarse cuando las circunstancias así lo requieran.

El procedimiento de desmontaje y montaje es el que se indica a continuación, y antes de llevarlo a la práctica, se deben tomar las precauciones necesarias para evitar accidentes.

Proceder de la siguiente manera:

### Desmontaje:

- 1) Drenar el tanque de combustible quitando el tapón instalado en el fondo del mismo.
- 2) Quitar las dos tuercas de sujeción del tubo de carga.
- 3) Desconectar el cable del indicador de nivel de combustible.
- 4) Desconectar el tubo de salida de combustible.
- 5) Quitar las tres tuercas de fijación del tanque de combustible al piso de la carrocería según se indica (Fig. 108). Luego quitar el tanque.

### Montaje:

Para el montaje, invertir la secuencia de las operaciones, apretando las tuercas de fijación del tanque a la torsión de  $1,3 \pm 0,2$  mkg ( $9 \pm 1$  pie-lbs).

**TUBERIA DE COMBUSTIBLE:** La tubería de combustible es de 6 mm (1/4") de diámetro. Para su mantenimiento se tendrá en cuenta que no se halle obturada, abollada o con curvas muy agudas. Debe tenerse especial cuidado para reparación, en no quitar las uniones de goma mediante el empleo de pinzas, ya que esto dañaría a las mismas uniones. Verificar el buen estado y fijación del manguito de goma y la abrazadera del tubo de combustible a la bomba de agua (Fig. 109).

Las uniones flexibles de goma al carburador y bomba de nafta pueden extraerse empujándolas con un destornillador en el sentido que indican las flechas (Fig. 109).

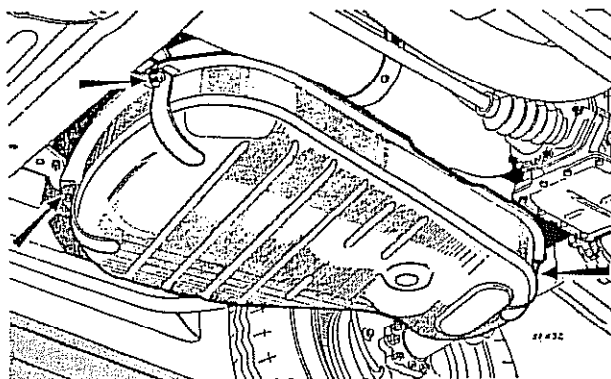


Fig. 108

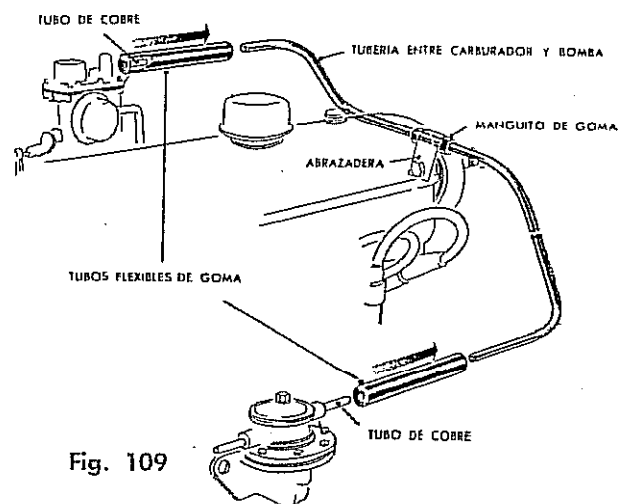


Fig. 109

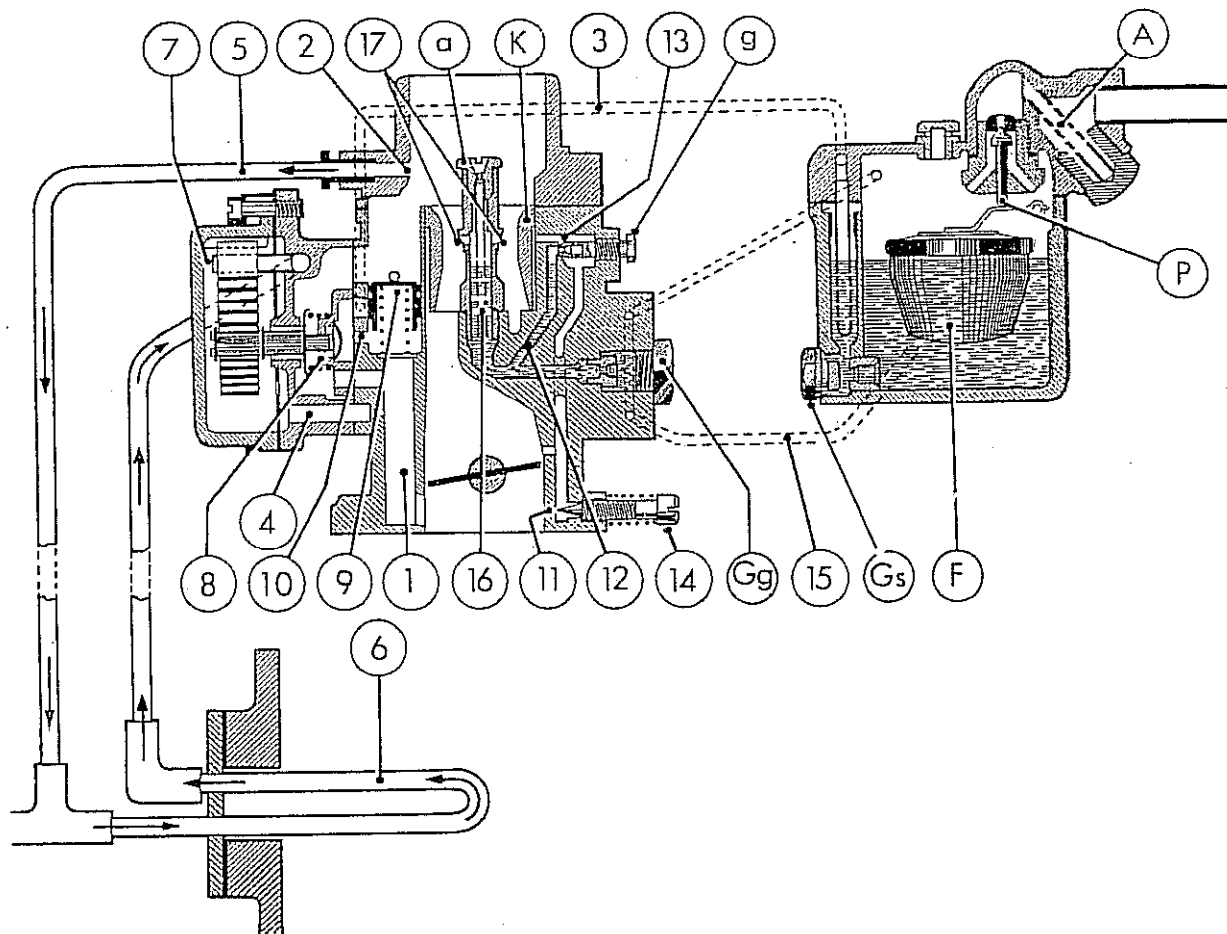


Fig. 110

**CARBURADOR:** El "DAUPHINE" ha empleado hasta el presente dos tipos distintos de carburadores, ambos son marca SOLEX, tipos 28 IBT y 28 IDT.

Las verificaciones y el mantenimiento de estos carburadores, ya ha sido suministrada en el capítulo "AFINACION", por lo tanto, se suministra a continuación el funcionamiento de los mismos:

#### Cebador Automático (AUTOSTARTER):

El funcionamiento del cebador automático es común para ambos carburadores, para su mejor interpretación, referirse a las figuras números 110 y 111 (hacemos notar que en el texto sólo se citará la Fig. 110 SOLEX 28 IBT).

El cebador automático es un dispositivo cuya misión es proporcionar un medio seguro y preciso

que reemplace al conductor en la operación de poner en fuera de acción al cebador durante el arranque del motor. El cebador, proporciona un buen arranque en frío del motor y además una marcha lenta normal hasta que el motor alcanza su temperatura de funcionamiento. A partir de ese momento el dispositivo queda fuera de acción automáticamente.

**Funcionamiento.** Al accionar el arranque del motor, éste comienza a girar y es alimentado directamente con mezcla rica por el conducto 1. La mezcla es formada por aire aspirado por el conducto 2, y por la nafta que llega por el conducto 3 (marcado con trazos punteados) desde el surtidor calibrado de alimentación del cebador Gs, alojado en la cuba del carburador.

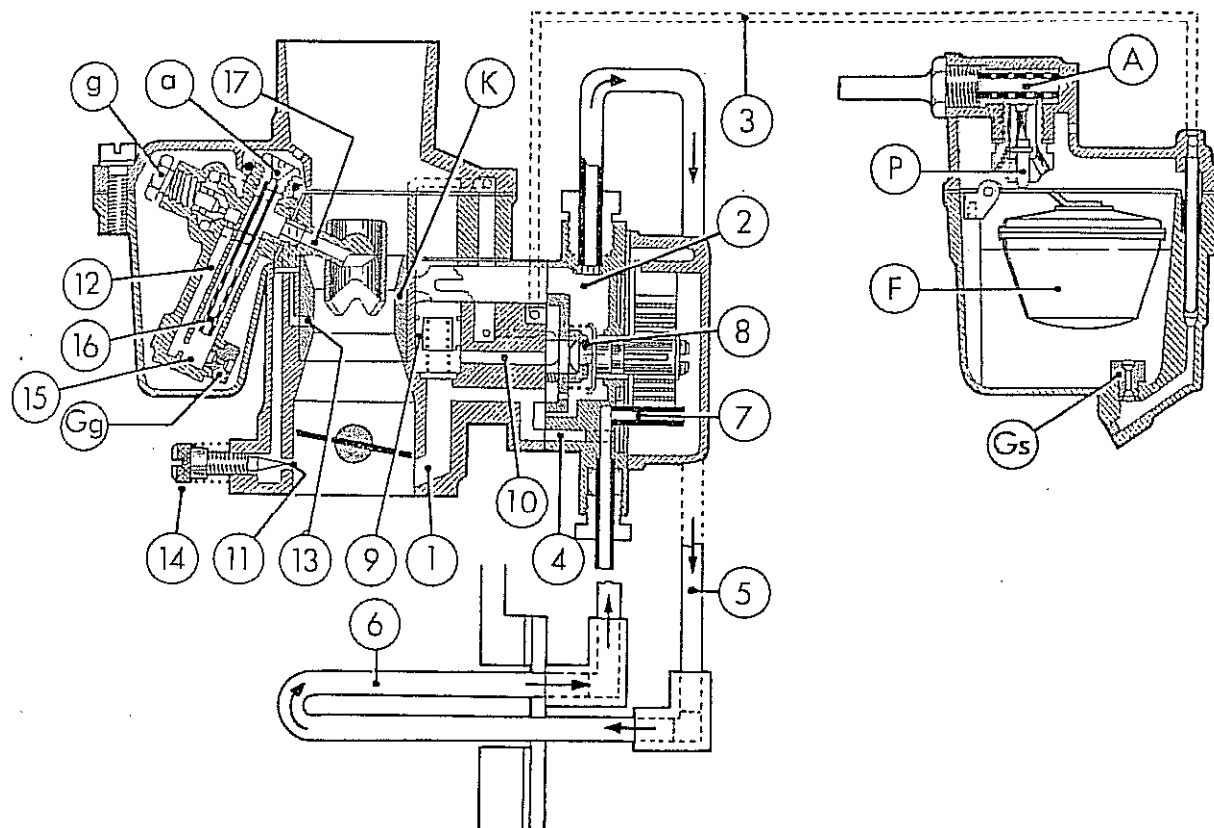


Fig. 111

En cuanto el motor empieza a funcionar, se produce una fuerte depresión debajo de la mariposa del acelerador, que succiona aire caliente por el conducto 4 y llega al motor junto con la mezcla aspirada por el conducto 1. Dicho aire caliente, toma su temperatura de la siguiente manera:

El aire entra filtrado y frío por el tubo 2-5, y circula por su interior según lo indican las flechas, hasta el múltiple de escape 6, donde se calienta y sigue hasta entrar en la cámara de alojamiento del resorte bimetalico 7.

Resulta evidente que a medida que aumenta la temperatura del motor, el aire que entra por el

conducto 2-5 se calentará rápidamente haciendo que el resorte bimetalico se dilate, arrastrando en su movimiento al espejo distribuidor 8, el que obturará los conductos de alimentación del cebador, anulándolo.

**Marcha lenta acelerada.** Acabamos de explicar, como el resorte bimetalico al calentarse, sirve para dejar al cebador fuera de circuito. No obstante, debemos señalar que en la fase final del funcionamiento del cebador y antes que éste quede anulado, el motor deja de alimentarse con mezcla rica para hacerlo con mezcla normal. Entonces se dice que el motor funciona en marcha lenta acelerada.

**Funcionamiento.** Al arrancar el motor en frío, es alimentado por el conducto de entrada de mezcla con mezcla rica (vista 1, Fig. 112). La formación de la mezcla rica, es lograda mediante el aire que sale por la parte superior del distribuidor, pasa por la parte de atrás del mismo y se mezcla con la nafta (ver orificio salida de nafta) formando la mezcla de alimentación. A su vez, el orificio de salida de nafta, comunica a través de un conducto calibrado "A" con el conducto de salida de aire "B" que toma aire directamente de la cuba del carburador. Como se observa en la vista 1 durante el arranque en frío el conducto calibrado "A" casi no suministra aire a la nafta que sale por su conducto.

Como se había explicado anteriormente el resorte bimetálico se calienta y dilata, arrastrando al girar al espejo distribuidor, en el sentido que indica la flecha, éste a su vez descubre el conducto de salida de aire "B" (vista 2, Fig. 112), obturando el conducto de salida de nafta. Si se observa la figura de la derecha (Vista 2), se apreciará que al obturarse la salida de nafta, esta se ve obligada a circular a través del conducto "A" y pasa a alimentar al motor con una mezcla normal (marcha lenta acelerada) por el conducto "B".

En la vista 3, se muestra la posición que toma el espejo distribuidor, cuando el cebador está fuera de circuito. La vista de la derecha indica que los conductos de suministro de aire y nafta están obturados.

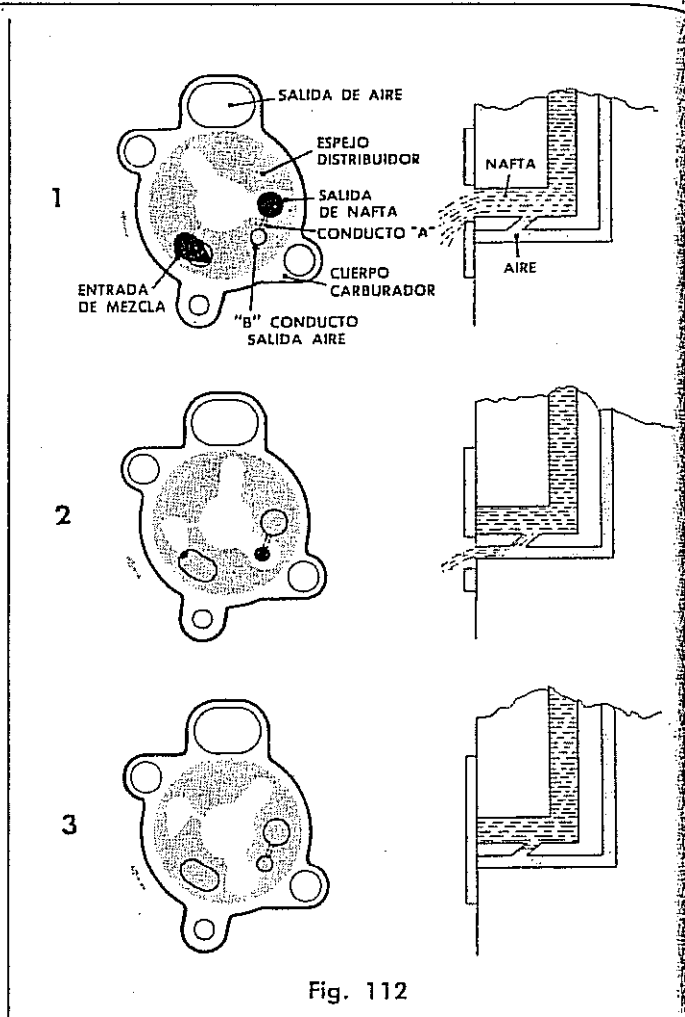


Fig. 112

### DISPOSITIVO CORRECTOR DE RIQUEZA

El cebador automático descrito anteriormente, cumple satisfactoriamente con la misión de proveer mezcla rica al motor cuando éste arranca y suprimirla gradualmente, mientras éste toma su temperatura normal de funcionamiento.

Por el contrario, si mientras el cebador está en circuito y se acelera bruscamente al motor, que en esos momentos funciona a bajo régimen, hace falta una mezcla rica para alimentarlo, ya que el mismo no ha alcanzado su temperatura normal de funcionamiento. Esta necesidad, es cubierta en el carburador por el dispositivo corrector de riqueza.

**Funcionamiento:** El dispositivo, consta de un émbolo 9 instalado en el conducto del cebador 1 y sometido en su parte superior a la presión atmosférica y por la parte inferior a la acción de un resorte calibrado y a la depresión reinante en la admisión (Figs. 110 y 111).

Al arrancar en frío, la velocidad de giro del motor impulsado por el arranque es de muy pocas vueltas y la depresión creada por los cilindros debajo de la mariposa del acelerador y también en el conducto de alimentación 1, no es lo suficientemente fuerte como para atraer al émbolo 9 (Figs. 110 y 111). Este se mantiene por la tensión del resorte en su posición más alta dejando libre el conducto 10, por el cual se suministra una cantidad adicional de nafta para el arranque.

Al arrancar el motor las vueltas aumentan y la depresión creada por los cilindros llega a tomar un valor lo suficientemente elevado como para vencer la tensión del resorte, entonces el émbolo 9 es atraído hacia abajo obstruyendo el conducto 10, con lo que se anula el suministro adicional de nafta, empobreciendo la mezcla tal como lo requiere el motor en ese momento.

El émbolo 9, interviene también cuando el conductor acelera bruscamente, pero únicamente, cuando el cebador automático aún se halla en circuito.

Antes de la aceleración, el émbolo se encuentra en su posición más baja obturando el pasaje de nafta por el conducto 10. Al abrir la mariposa del acelerador, la depresión disminuye bruscamente y el émbolo toma su posición más alta liberando el conducto 10 y suministrando nafta adicional para cubrir la aceleración del motor.

Esta operación se refuerza además por una cantidad de mezcla adicional enviada por el surtidor principal (Gg) puesto en circuito al abrirse la mariposa del acelerador.

### ATENCIÓN

El funcionamiento de la marcha lenta y normal es distinta para los carburadores SOLEX IBT e IDT, por lo cual se explican por separado debiendo consultar la figura 110 para el IBT y la figura 111 para el IDT.

### CARBURADOR SOLEX IBT

**Marcha lenta:** La depresión existente debajo de la mariposa del acelerador, succiona a través del conducto 11, la mezcla de alimentación del motor en marcha lenta.

Dicha mezcla es proporcionada por el surtidor de marcha lenta (g), que toma la nafta de una derivación del conducto principal 12 y el aire necesario, de un orificio calibrado 13 ubicado debajo del tubo venturi K. La mezcla aspirada, desciende hacia el motor por el conducto 11 y puede ser regulada mediante el tornillo de regulación 14.

**Marcha normal:** Para la marcha normal, el combustible es suministrado a través del surtidor principal Gg alimentado directamente desde la cuba del carburador (conducto 15) y el aire es suministrado a través del tubo venturi K. La dosificación correcta de la mezcla, se realiza en el interior del tubo de emulsión 16 y el aire necesario para la dosificación se suministra por la tobera de aire de alta "a". La mezcla, es suministrada al motor por los conductos calibrados 17.

### CARBURADOR SOLEX IDT

Este carburador está constituido por tres piezas principales (Fig. 113).

- El cuerpo del carburador A que incluye el cebador automático.
- La cuba del carburador B.
- La parte superior de la cuba C.

Los circuitos de alimentación de combustible de este carburador, se hallan instalados en una cuarta pieza, bloque D (Fig. 114), sujeta al interior de la cuba.

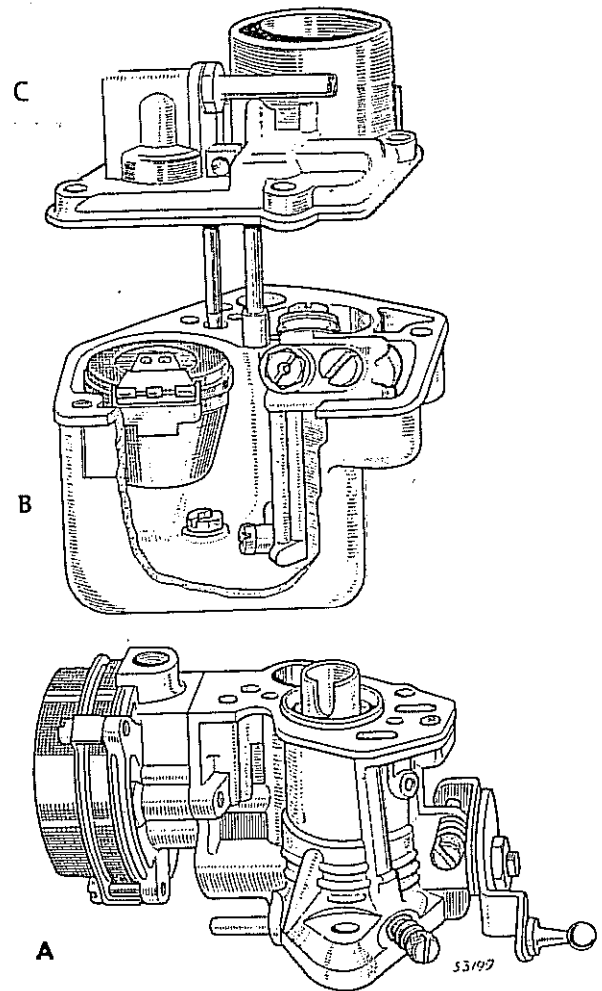


Fig. 113

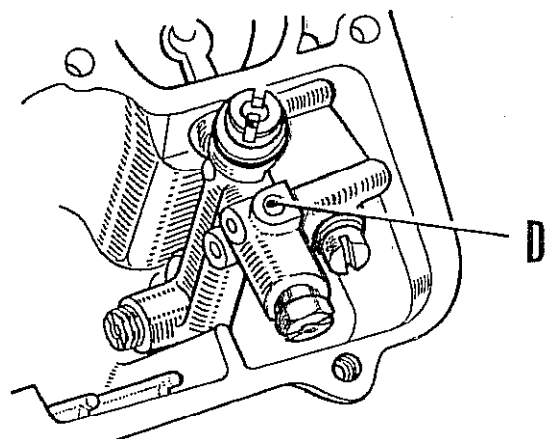


Fig. 114

**Marcha lenta:** La depresión existente debajo de la mariposa del acelerador, succiona a través del conducto 11 la mezcla de alimentación del motor en marcha lenta. Dicha mezcla es proporcionada por el surtidor de marcha lenta (g) ubicado en el bloque D de la cuba del carburador el que toma la nafta de una derivación del conducto principal 12 y el aire necesario de un orificio calibrado 13 ubicado a nivel de la parte más estrecha del tubo venturi K. El circuito de aire está marcado en la Fig. 111 con trazos cortados. La mezcla aspirada, desciende hacia los cilindros por el conducto 11 (parte superior marcada con trazos cortados) y puede ser regulada mediante el tornillo de regulación 14.

**Marcha normal:** Para la marcha normal, el combustible es suministrado a través del surtidor principal Gg, alimentado directamente desde la cuba del carburador y el aire es suministrado a través del tubo venturi K. La dosificación correcta de la mezcla, se realiza en el interior del tubo de emulsión 16 y el aire necesario para la dosificación se suministra por la tobera de aire de alta "a", ambos ubicados en el bloque D en el interior de la cuba.

La mezcla es suministrada al motor, por el canal de transferencia 17 y pasa por un doble venturi que acelera la velocidad de la mezcla hacia los cilindros.

**TUBERIA DE ADMISION DE AIRE:** La tubería de admisión de aire (Fig. 115), toma aire desde el interior del baúl a través de una malla filtrante. De esta manera, el aire aspirado por el motor, circula hasta el filtro de aire a través de una tubería ubicada debajo del costado izquierdo del vehículo y tomada al piso del mismo por medio de abrazaderas. Para que la tubería pueda ser

desmontada fácilmente y en especial para evitar que los movimientos de la carrocería puedan afectar la fijación de los tubos, éstos han sido provistos con uniones flexibles de goma en su parte delantera y trasera (unión con el filtro de aire).

Algunos "DAUPHINE" de la primera serie de fabricación fueron equipados con una tubería de aire ubicada debajo del piso del vehículo y en la parte central del mismo (1, Fig. 116).

Posteriormente la tubería fue reubicada en el costado izquierdo de la parte inferior del piso (2, Fig. 116), consiguiéndose una mayor protección de la misma.

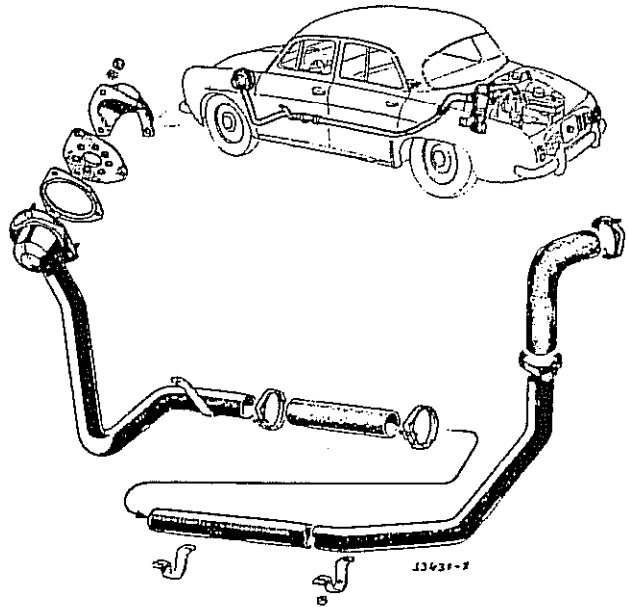


Fig. 115

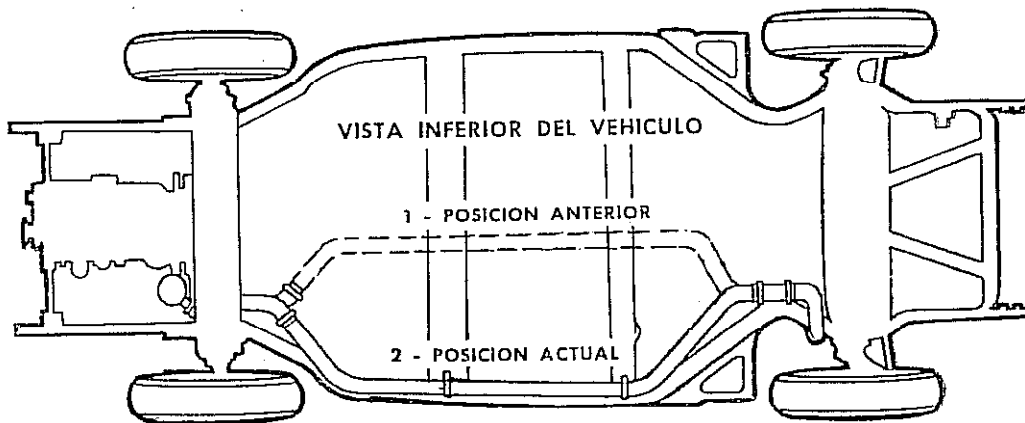


Fig. 116

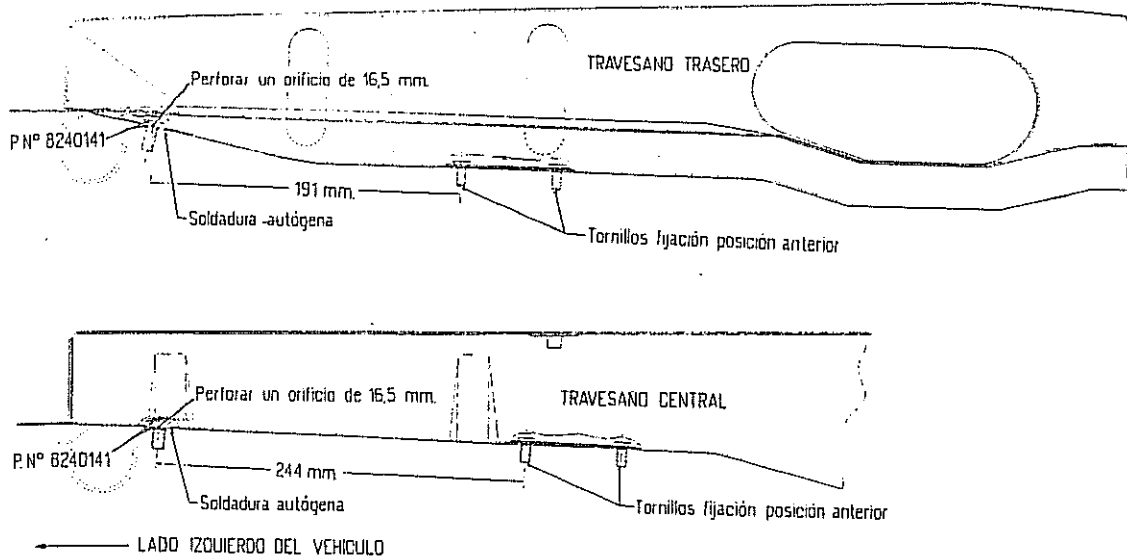


Fig. 117

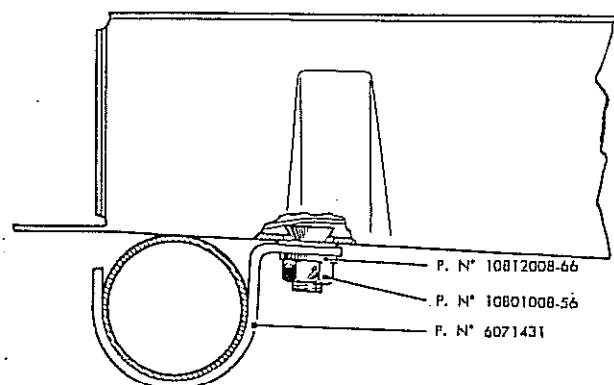


Fig. 118

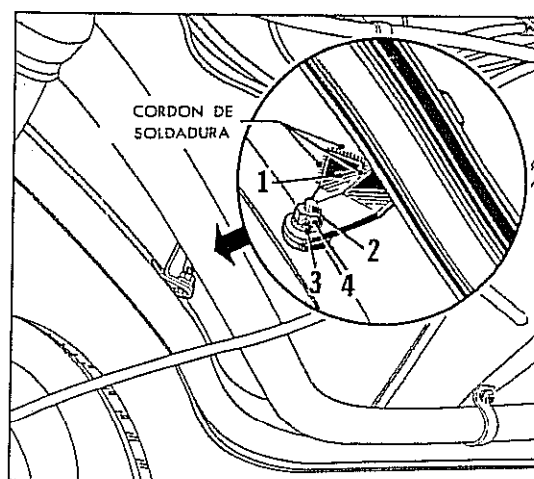


Fig. 119

El retrabajo de ubicación de la nueva tubería en los vehículos de la primera serie de fabricación puede efectuarse empleando el siguiente procedimiento:

- 1º) Perforar en los travesaños central y trasero un orificio de 16,5 mm de diámetro (Figura 117). Los mismos deberán practicarse a una distancia de 244 mm en el travesaño central y a una distancia de 191 mm en el travesaño trasero y tomadas desde el tornillo más próximo al larguero izquierdo, utilizado para fijar el tubo de aire en su anterior posición.
- 2º) Sobre dichos orificios, presentar la planchuela (Pieza N° 8240141), la cual tiene incluido

un tornillo soldado a la misma. La cabeza de dicho tornillo debe penetrar en el orificio del travesaño.

Colocando la planchuela en forma transversal al travesaño, unirlos al mismo practicando alrededor un cordón de soldadura autógena (oxi-acetilénica) según se indica en la Fig. 117.

- 3º) Fijar el nuevo tubo intermedio en los travesaños central y trasero con la brida (Pieza N° 6071431), la tuerca (Pieza N° 10801008-56) y la arandela grover (Pieza N° 10812008-66). La brida debe colocarse en la posición mostrada en la fig. 118.

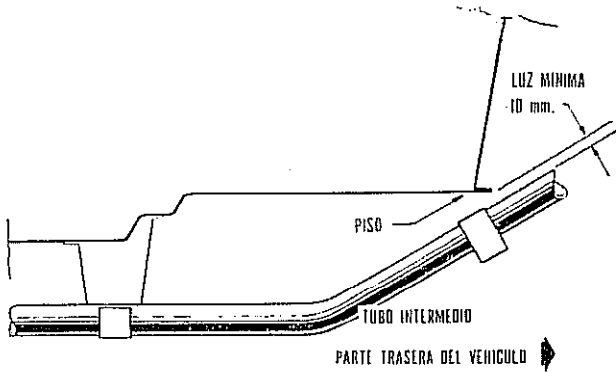


Fig. 120

4º) Quitar del larguero izquierdo del vehículo el soporte trasero de fijación del tubo intermedio de aire. Reemplazarlo por el nuevo soporte (1) (Pieza Nº 6071368), uniéndolo al larguero mediante un cordón de soldadura autógena. El tubo debe fijarse al soporte mediante un bulón (2) (Pieza Nº 10210801066), arandela grover (3) (Pieza Nº 10812008-66) y la tuerca (4) (Pieza Nº 10801008-56), (ver Fig. 119).

**ATENCIÓN**

El tubo intermedio debe quedar instalado a una distancia de 10 mm como mínimo del ángulo trasero del piso (Fig. 120).

**FILTRO DE AIRE:** El filtro de aire está instalado en el compartimiento del motor y al costado izquierdo del mismo. Tiene por misión, filtrar o purificar el aire necesario para la combustión, y evita que las impurezas que contiene el mismo (arena, tierra, etc.), puedan formar depósitos dentro del carburador o con el tiempo llegar a dañar al motor, acortando su vida útil.

**Desmontaje:** Para el desmontaje del filtro, se deben quitar las abrazaderas de los tubos de goma en la boca del carburador y en el tubo de admisión de aire. Luego quitar las tuercas que se indican con flechas en la Fig. 121.

**Montaje:** Para el montaje bastará invertir las operaciones de desmontaje teniendo en cuenta que las abrazaderas ajusten firmemente en los tubos de goma.

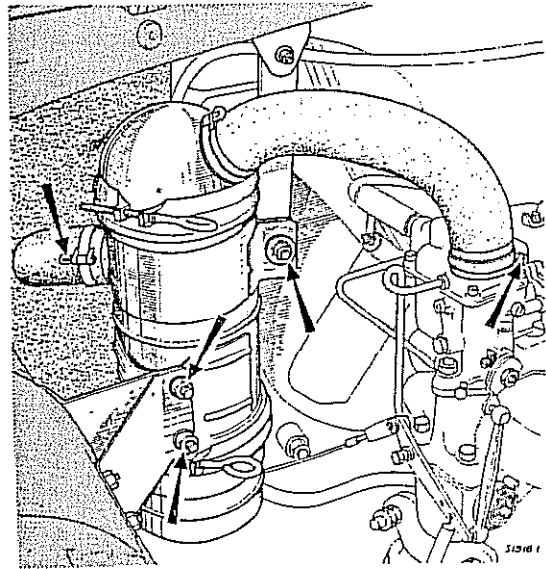


Fig. 121

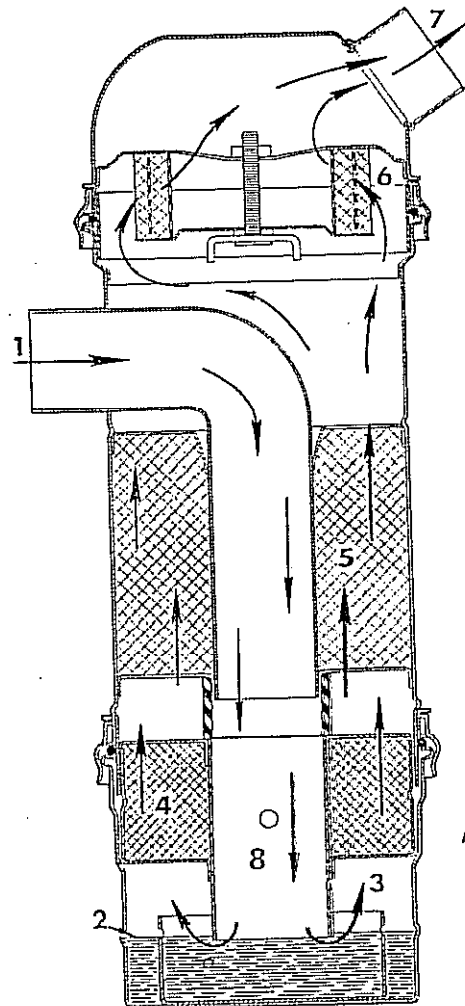


Fig. 122

tor  
y  
(F  
las  
pé  
ti  
encc  
ve  
duct  
men  
de  
que  
  
mi  
doñ  
o  
har  
Lé  
pa  
car  
El  
bo  
a 12  
al  
el  
  
Co  
da  
rec  
ha  
mar  
  
ubi  
de  
un  
sist  
eje  
bir  
  
la  
sor  
gase  
cor  
cal  
terio  
  
tor  
resor  
mi  
guie  
  
R  
gas  
ma  
del  
las

**Funcionamiento:** El aire, aspirado por el motor, es tomado a través de la tubería de admisión y penetra al filtro por la boca de entrada 1 (Fig. 122). Luego sigue la dirección indicada por las flechas, hasta "chocar" con el aceite del depósito inferior 2. El aceite, por su viscosidad, retiene las partículas de arena o tierra que pudieran encontrarse en el aire aspirado por el motor. La vena flúida de aire sigue circulando por el conducto 3 y pasa por el filtro primario 4 (de tejido metálico cerrado), donde es filtrado nuevamente dejando en el mismo, pequeñas gotas de aceite que había arrastrado al pasar por el depósito 2.

La circulación de aire continúa, pasa por la malla filtrante 5 (de tejido metálico abierto), donde quedan depositadas las partículas de tierra o arena más pequeñas que el filtro primario no haya podido retener.

La depuración del aire se completa al pasar por un filtro de tipo "seco", 6 y sale hacia el carburador por la boca de salida 7.

El filtro primario 4, posee en el interior del tubo, tres orificios de 6 mm de diámetro dispuestos a  $120^\circ$  (8, Fig. 122), cuya misión es proporcionar al carburador una mayor cantidad de aire para el momento de arranque del motor.

#### MARIPOSA DE CALEFACCION DE MEZCLA:

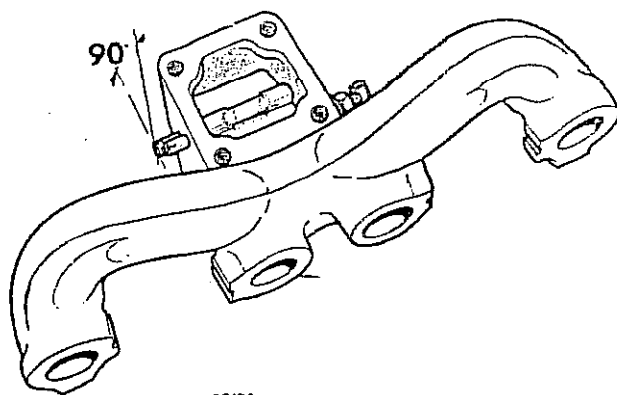
Con la finalidad de que la mezcla aire-nafta pueda tomar temperatura rápidamente, tal como se requiere para la puesta en marcha del motor, se ha provisto al mismo de un dispositivo, llamado mariposa de calefacción de gases.

Este dispositivo, de funcionamiento sencillo, está ubicado en el interior del tubo principal de salida de gases del múltiple de escape y cercano a la unión de este con el múltiple de admisión. Consiste en una mariposa, montada solidaria sobre el eje, el cual es mandado por un resorte calibrado bimetalico.

Cuando se pone en marcha el motor en frío, la mariposa es mantenida por la tensión del resorte en una posición que obliga a circular los gases de escape hacia el múltiple de admisión, con el cual chocan y ceden calor, calentándolo y calefaccionando la mezcla que circula por el interior del mismo.

Al funcionar el motor, la mariposa y su eje toman temperatura, la que calentará también al resorte. Este al calentarse pierde su tensión, permitiendo la apertura de la mariposa y por consiguiente el libre pasaje de los gases de escape.

**Reemplazo de la mariposa de calefacción de gases:** Cuando sea necesario reemplazar una mariposa de calefacción de gases, por desgaste del eje o rotura de la misma, se tendrán en cuenta las siguientes indicaciones de montaje:



53196

Fig. 123

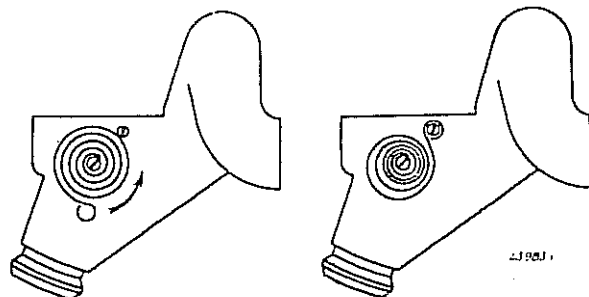


Fig. 124

- 1) Colocar en el interior del múltiple de escape una mariposa nueva, con las dos ranuras de paso del eje hacia el exterior del tubo (lado unión múltiple de admisión).
- 2) Colocar el eje por los orificios de la mariposa y del múltiple, con la ranura de fijación del resorte orientada hacia el mismo lado del tetón de freno del resorte. Comprobar que ambos giran libremente.
- 3) Orientar la mariposa con respecto al eje. Para ello, colocar la mariposa en su posición cerrada y la ranura del eje a  $90^\circ$  con respecto a la mariposa (Fig. 123). En esa posición de las piezas la ranura del eje estará orientada hacia el tetón de freno del resorte, formando un ángulo de aproximadamente  $38^\circ$  con respecto a la horizontal. Fijar la mariposa al eje mediante dos puntos de soldadura eléctrica por arco, aplicados en los orificios de la mariposa.
- 4) Instalar el resorte bimetalico en la ranura del eje. Por último enganchar el resorte en el tetón de freno verificando la correcta posición de la mariposa (Fig. 124).

**PEDAL DE ACELERADOR**

**Desmontaje:** El procedimiento es el siguiente (Fig. 125).

- 1) Quitar el cubrepiedra debajo de la pedalera de mando.
- 2) Quitar el pasador de unión del pedal de acelerador y del cable de mando. Desenganchar luego el resorte de retroceso.
- 3) Levantar la alfombra del piso y quitar el tornillo de fijación del pedal al piso. Luego quitar los dos tornillos de fijación de la caja del movimiento del vástago y retirar el pedal y el vástago por el interior del vehículo.

**Montaje:** Para el montaje, bastará efectuar en orden inverso las operaciones dadas para el "Desmontaje", teniendo muy en cuenta lo siguiente:

- 1) Verificar que el cable de comando del acelerador corra libremente en el interior de su camisa. Si fuese necesario, lubricar con grasa tipo Sulfuro de Molibdeno (Molikote "U").
- 2) Regular el recorrido del cable, cerciorándose que la mariposa del carburador abra completamente.

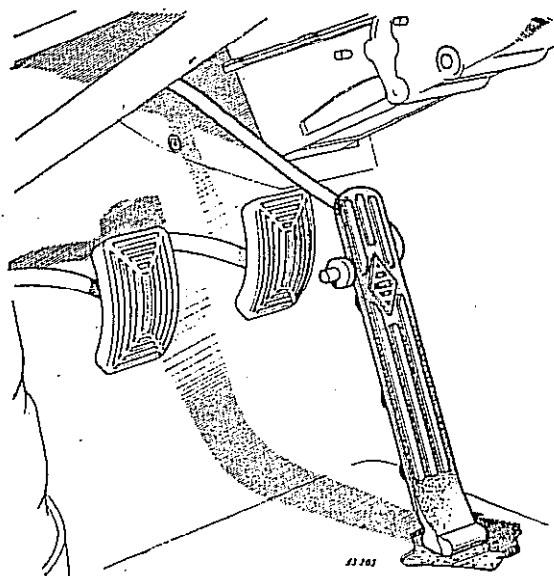


Fig. 125

# ESPECIFICACIONES DE SERVICIO

## SISTEMA DE COMBUSTIBLE

Capacidad de tanque .....	32 litros
Diámetro de la tubería .....	6 mm (1/4")

### CARBURADOR

Marca .....	SOLEX	
Tipo .....	28 IBT ó 28 IDT	
Cebador .....	Automático por resorte bimetálico	

Regulaciones:	IBT	IDT
Difusor .....	18	20,8
Tobera de aire de alta .....	170 K	170 X
Surtidor de marcha lenta .....	37	37
Surtido principal .....	90	92
Surtidor de cebador .....	95	95
Válvula de aguja .....	1,5 mm	1,5 mm
Flotante .....	5,7 gramos	5,7 gramos
Orientación de montaje resorte bimetálico .....	Espiras en el sentido de las agujas del reloj a partir del centro del resorte.	

Montaje tapa cebador ..... Haciendo coincidir marcas

### BOMBA DE NAFTA

Marca .....	SEV	
Tipo .....	Mecánica a diafragma	
Modelo .....	46 W ó 46 AJ	
Presión .....	46 W	46 AJ
	Entre 150 y 170 grs/cm <sup>2</sup> (2,13 y 2,41 lbs/pulg <sup>2</sup> ).	190 grs/cm <sup>2</sup> (2,70 lbs/pulg <sup>2</sup> )
Vacio .....	Entre 110,3 y 125,17 mm de mercurio (4,35" y 4,93" de mercurio).	138 mm de mercurio (5,51" de mercurio)

### ESPECIFICACIONES DE TORSION

#### Múltiples de admisión y escape:

Extremos .....	1,5 mkg (11 pie-lbs)
Centro .....	2 mkg (14,5 pie-lbs)
Tuercas fijación tanque combustible .....	1,3 ± 0,2 mkg (9 ± 1 pie-lbs)

Las Herramientas Especiales simplifican  
su labor y no dañan las piezas.

## SISTEMA DE ENFRIAMIENTO

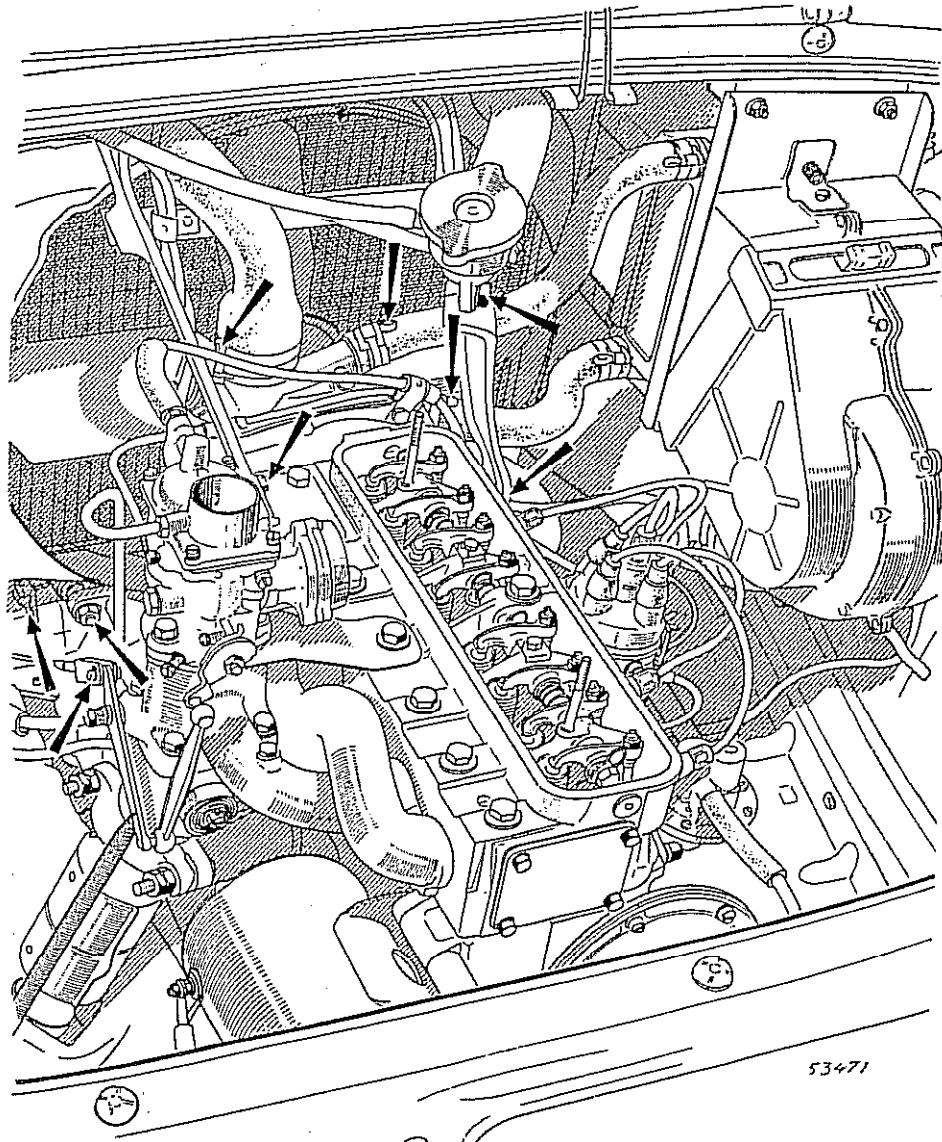


Fig. 126

El Sistema de Enfriamiento es del tipo a presión y tiene una capacidad de 4,600 litros. Está constituido por el radiador, tapa de radiador, bomba de agua, termostato, ventilador, correa de ventilador, mangueras de agua y abrazaderas.

**RADIADOR:** El radiador cumple con la misión de enfriar el líquido de enfriamiento utilizado en el motor del vehículo bajo cualquier condición de funcionamiento del mismo. Está constituido por

un tanque superior, que recibe el agua caliente que sale del motor y la distribuye a través de los tubos del cuerpo principal del radiador (panel), los que se encuentran rodeados por finas láminas metálicas que disipan el calor de los tubos. El líquido así enfriado desciende hasta el tanque inferior, desde donde es absorbido e impulsado hacia el block y tapa de cilindros por una bomba de tipo centrífuga.

**Inspección.** Verificar si hay pérdidas de agua en el tanque superior e inferior del radiador en especial por los tubos de pasaje de agua. Verificar pérdidas por las soldaduras de unión de los tubos de llenado y de salida del radiador o, por la manguera de goma, grifo de drenaje, etc.

Si durante la inspección se encuentran algunas de las anomalías citadas, se debe proceder al reemplazo o reparación del radiador, según la gravedad de la falla.

**Desmontaje del radiador.** Proceder según se indica (Fig. 126).

- 1) Drenar el sistema de enfriamiento.
- 2) Quitar el filtro de aire junto con su soporte de fijación.
- 3) Quitar la brida tirante del radiador y el tubo de carga tomado al mismo.
- 4) Desconectar las mangueras flexibles de goma entre el radiador y la bomba de agua.
- 5) Quitar el cartón del lado izquierdo del radiador.
- 6) Quitar las dos tuercas de sujeción del radiador. Luego correr el radiador hacia atrás para liberarlo de los tornillos de fijación.
- 7) Retirar el radiador, levantándolo hacia arriba por el lado izquierdo del motor.

**Prueba del estado del radiador.** Con el radiador fuera del vehículo, verificar visualmente que el mismo no se encuentre parcialmente tapado en su interior. Para cerciorarse y confirmar la prueba visual, se debe efectuar la "Prueba de Flujo" de la siguiente manera:

- 1) Tapar la entrada de agua al radiador que viene de la bomba (1, Fig. 127).
- 2) Conectar la manguera de carga al radiador con su boca de llenado (2).
- 3) Conectar la manguera de salida en el tanque inferior (3).
- 4) Fijar el radiador perfectamente vertical sobre un banco de trabajo.
- 5) La boca de la manguera de salida (inferior) debe quedar horizontal y a 150 mm del fondo del tanque inferior (ver Fig. 127).
- 6) Tapar la boca libre de la manguera inferior con tapón de goma o madera (4).
- 7) Colocar una regla con divisiones de 1 cm junto a la manguera inferior de modo que quede en forma vertical y que el cero de las divisiones coincida con la boca taponada de la manguera (5).
- 8) Echar agua al radiador por la boca de llenado hasta que el agua aparezca en la parte inferior del tubo conector de entrada al tanque, cuidando de desalojar el aire de la manguera inferior mientras se efectúa esta operación de llenado.

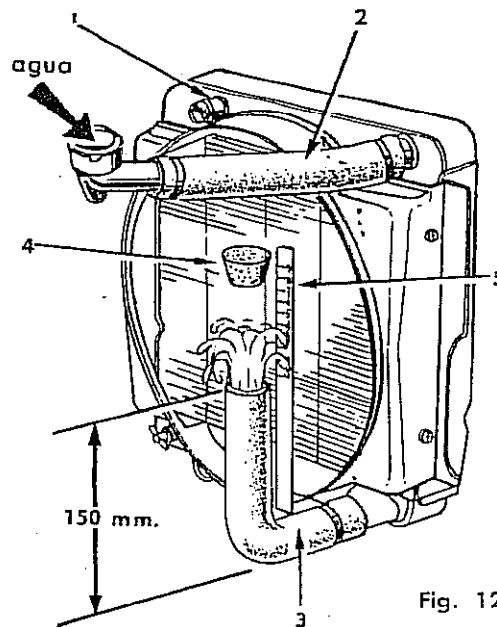


Fig. 127

- 9) Destapar rápidamente la manguera y observar la altura a que llega el chorro inicial y que debe ser de:
  - 40 mm aproximadamente para radiadores de 86 tubos;
  - 53 mm aproximadamente para radiadores de 102 tubos
  - y de 58 mm aproximadamente para radiadores de 129 tubos.
- 10) Para una mayor seguridad de esta verificación repetir la operación indicada en los puntos 8 y 9 en dos o tres oportunidades.

**IMPORTANTE**

En caso de encontrar algún radiador cuyo flujo sea menor al especificado, indica que el mismo puede tener tubos obstruidos o tanque con impurezas, por lo cual se procederá a investigar y reparar la falla.

**Prueba del radiador bajo presión.** Una vez efectuada la limpieza y reparación del radiador, es necesario realizar la prueba bajo presión; para ello proceder de la siguiente manera:

- 1) Tapar los tubos de entrada y salida de agua del radiador.
- 2) Cerrar el grifo de drenaje del radiador.
- 3) Tapar el tubo de descarga del radiador.
- 4) Colocar una tapa especial, preparada a tal efecto para la prueba y suministrarle aire al radiador a una presión no mayor de 0,5 kg/cm<sup>2</sup> (7,1 lbs/pulg<sup>2</sup>).
- 5) Sumergir el radiador en agua y observar si aparecen burbujas de aire, que denotarán lugares de pérdidas.

**Montaje del radiador.** Proceder de la siguiente manera:

- 1) Instalar el radiador por el costado izquierdo del motor, protegiéndolo del ventilador con una plancha de cartón.
- 2) Apretar moderadamente las dos tuercas de fijación del radiador.
- 3) Colocar el cartón del lado izquierdo del radiador y verificar que el del lado derecho se encuentre correctamente instalado.

### IMPORTANTE

Los cartones ubicados a los costados del radiador, actúan como deflectores del aire que entra por las rejillas de los guardabarros traseros, orientando el aire hacia el radiador. Por tal motivo, es necesario verificar cuidadosamente la posición de los mismos después del montaje.

- 4) Conectar las mangueras de goma entre el radiador y la bomba de agua.
- 5) Instalar el tubo de carga del radiador y la brida tirante del mismo, cuidando que el tornillo de unión del soporte no interfiera con la tapa de balancines para evitar la deformación de esta.
- 6) Instalar el filtro de aire y su soporte.
- 7) Llenar el sistema de enfriamiento. Para ello deben verter agua por la boca de llenado del radiador y abrir el tapón roscado superior del radiador del calefactor hasta que salga agua por el orificio del mismo. Cuando esto ocurra, colocar el tapón y completar el llenado del radiador.

### ATENCIÓN

El sistema debe llenarse hasta que el agua aparezca en el cuello de la boca de llenado. No llenarlo por completo, ya que esto afectaría el buen funcionamiento del sistema.

**TAPA DE RADIADOR:** La tapa de radiador, es de tipo especial y cumple con la misión de proporcionar presión al sistema, lograda por medio de una válvula que abre a una presión de  $0,28 \text{ kg/cm}^2$  ( $4 \text{ lbs./pulg}^2$ ) aproximadamente.

El sistema a presión, permite elevar la temperatura de ebullición del agua, con lo que se consigue aumentar la capacidad de enfriamiento del mismo.

Al calentarse el agua dentro del sistema, se evapora, desalojando un cierto volumen de aire que se encuentra dentro del radiador. Al detenerse el motor, el agua se enfría, el vapor se condensa y al no haber entrada de aire, se produce una depresión dentro del tanque superior del

radiador, que puede llegar a deformarlo o producir el aplastamiento de las mangueras.

Para evitar este inconveniente, la tapa del radiador posee una válvula aliviadora que permite la entrada de aire al interior del radiador cuando la depresión debajo de la válvula llega a un valor determinado, equilibrándose la presión interior con la exterior.

### ATENCIÓN

Como medida de seguridad, la tapa del radiador posee dos toques. Al inspeccionar el nivel del líquido de enfriamiento en el radiador con el motor caliente, la tapa debe girarse lentamente en el sentido contrario a las agujas del reloj y solamente hasta el primer toque, esta operación aliviará cualquier presión existente en el sistema de enfriamiento, permitiendo la salida del vapor de agua por el tubo de descarga.

**BOMBA DE AGUA:** La bomba de agua es del tipo centrífuga y provee un gran caudal obligando a circular el agua fría proveniente del tanque inferior del radiador hacia el block de cilindros y tapa de cilindros, donde luego de circular por los conductos de enfriamiento regresa al tanque superior del radiador.

El eje de la bomba es de acero templado y rectificado y se encuentra soportado por dos cojinetes prelubricados del tipo de bolillas, al cuerpo de la bomba. Un sello retén que forma una unidad sellada, va colocado a presión y montado a resorte sobre el eje de la bomba. La arandela retén del sello, construida en carbono grafitado, asegura la estanqueidad de la bomba, apoyando sobre la cara pulida de un buje de bronce, instalado a presión en el cuerpo de la misma.

El rotor es de latón y está colocado a presión en el eje de la bomba, sirviendo de respaldo al sello retén.

La polea del ventilador, está montada a presión sobre el eje, al que se hace solidario por medio de una chaveta, tuerca y seguro.

Para la reparación de la bomba de agua seguir el siguiente procedimiento:

### Desmontaje:

- 1) Drenar el sistema de enfriamiento.
- 2) Sacar el filtro de aire junto con su soporte.
- 3) Sacar la brida tirante del radiador y el tubo de carga del mismo.
- 4) Desconectar las mangueras flexibles entre el radiador y la bomba de agua.
- 5) Aflojar y sacar la correa del ventilador.
- 6) Sacar las tuercas de fijación de la bomba de agua. Luego retirarla por el lado izquierdo del motor, forzando levemente el radiador hacia adelante.

**Desarme.** Proceder de la siguiente manera (ver Fig. 128).

- 1) Quitar el ventilador y la placa soporte trasera de la bomba.
- 2) Enderezar el seguro 1 y quitar la tuerca del eje 2.
- 3) Retirar la polea del ventilador 3 empleando un extractor adecuado para no torcerla. Luego quitar la chaveta del eje.
- 4) Quitar el aro retén del cojinete 4 y la arandela porta fieltro 5 (modelo anterior).
- 5) Retirar el conjunto "eje-rotor-sello" (6), hacia la parte trasera de la bomba empleando la herramienta especial REF 01, según se indica en la primer secuencia de la Fig. 129.
- 6) Quitar el cojinete a bolillas 7, el aro retén 8; el separador 9 y el cojinete a bolillas 10, empleando la herramienta especial REF 01, o un tubo de medida adecuada. Los cojinetes deben extraerse en una prensa, tal como se muestra en las secuencias 2 y 3 de la Figura 129. Retirar luego el aro retén J (Fig. 128).
- 7) Quitar el buje de bronce 11 en la prensa empleando la herramienta REF 01. Para ello debe invertirse el cuerpo de la bomba y la posición de la herramienta REF 01, tal como se muestra en la cuarta y última secuencia de la Fig. 129.

- 8) Retirar el tapón de engrase 12 del cuerpo de la bomba 13 (modelo anterior) y limpiar cuidadosamente todos los elementos.

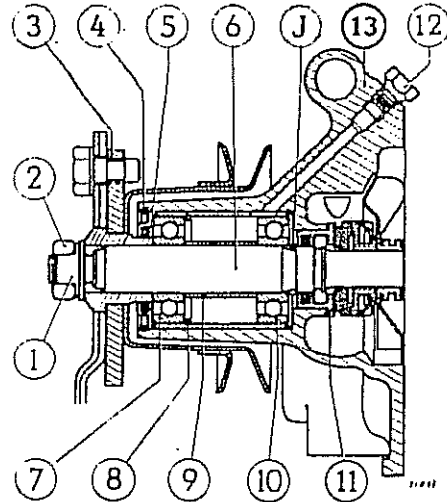


Fig. 128

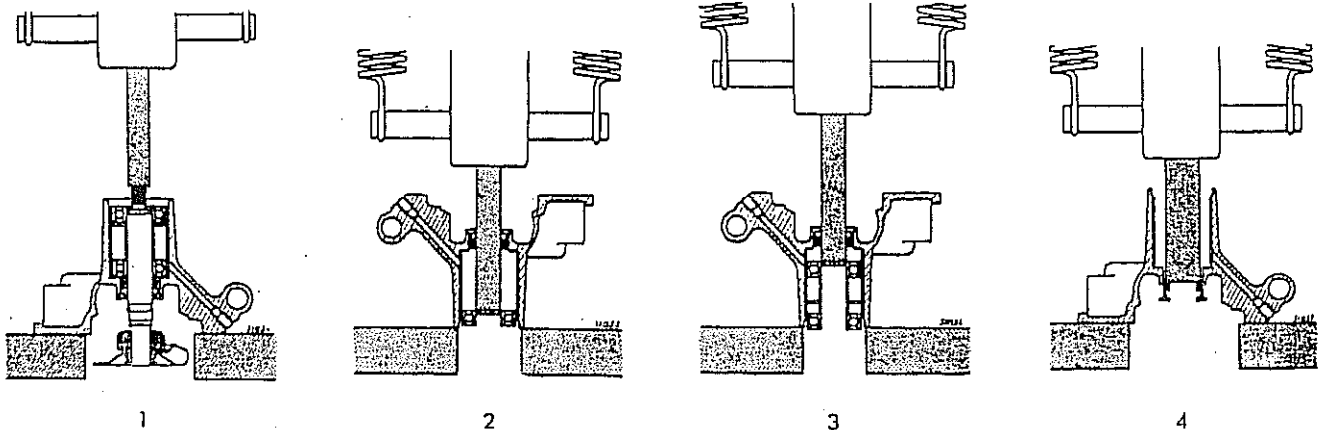


Fig. 129

**IMPORTANTE**

Con la finalidad de obtener mejoras en el sistema de enfriamiento de los "DAUPHINE" I.K.A., la bomba de agua fue modificada. Esta nueva bomba está provista de cojinetes semi-estancos, los cuales son prelubricados, obteniéndose mediante su empleo, una bomba de agua más estanca y durable. Por tal motivo se han eliminado los retenes de fieltro 15 y 16 (Fig. 130) y el orificio de engrase ubicado en el cuerpo de la bomba.

NOTA: Hacemos la advertencia, que el juego de reparación de la bomba nueva difiere del juego correspondiente a la anterior. Por lo tanto, para reparación se debe emplear el juego de repuesto que corresponda según el tipo de bomba de agua.

**Armado.** La secuencia de las operaciones es la que se indica a continuación. Para una mejor interpretación referirse a la Fig. 131.

- 1) Pulir el buje de bronce (11) en la cara de apoyo del sello empleando papel de lija al agua (grano fino) y efectuando el pulido sobre una superficie plana.
- 2) Instalar el buje de bronce (11) en el cuerpo de la bomba, utilizando la herramienta especial REF 01.

### IMPORTANTE

Una vez instalado el buje de bronce (11), se debe perforar en el mismo el orificio de descarga de agua del cuerpo de la bomba, empleando una mecha de 3 mm de diámetro. Luego limpiar cuidadosamente el cuerpo de la bomba para quitar todo resto o rebaba de la perforación.

- 3) Colocar en el interior de la ranura del buje de bronce (11) un retén de fieltro (15).
- 4) Colocar en el interior de la bomba y por el lado del alojamiento de los cojinetes el anillo retén J. Instalar luego el cojinete (10), previamente lubricado con grasa para cojinetes N° 2 con la "cara" sellada orientada hacia el anillo retén J. El cojinete debe hacer tope en el cuerpo de la bomba.
- 5) Instalar seguidamente el separador (9) el aro retén del cojinete (8) y el cojinete (7) previamente lubricado con la "cara sellada" hacia el lado de la polea del ventilador. Seguidamente instalar el retén de fieltro (16) y el aro retén (4).

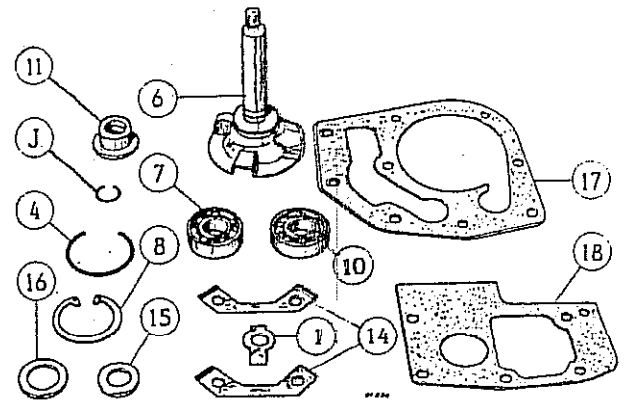


Fig. 130

- 6) Instalar por detrás de la bomba el eje con el sello correspondiente. Al introducir el eje, se debe tener la precaución de insertar en su ranura el anillo retén J y de centrar el separador (9).
- 7) Montar la chaveta del eje, e instalar la polea del ventilador (3). Seguidamente colocar el seguro (1) y la tuerca del eje (2) con su arandela correspondiente apretándola a la torsión de 3 a 3,5 mkg (22 a 25 pie-lbs). Luego doblar correctamente la pestaña del seguro y cerciorarse que el eje gire libremente.
- 8) Instalar la junta entre placa soporte y cuerpo de la bomba (17, Fig. 130), convenientemente recubierta con cemento para juntas. Instalar la placa soporte y apretar los tornillos en forma moderada.

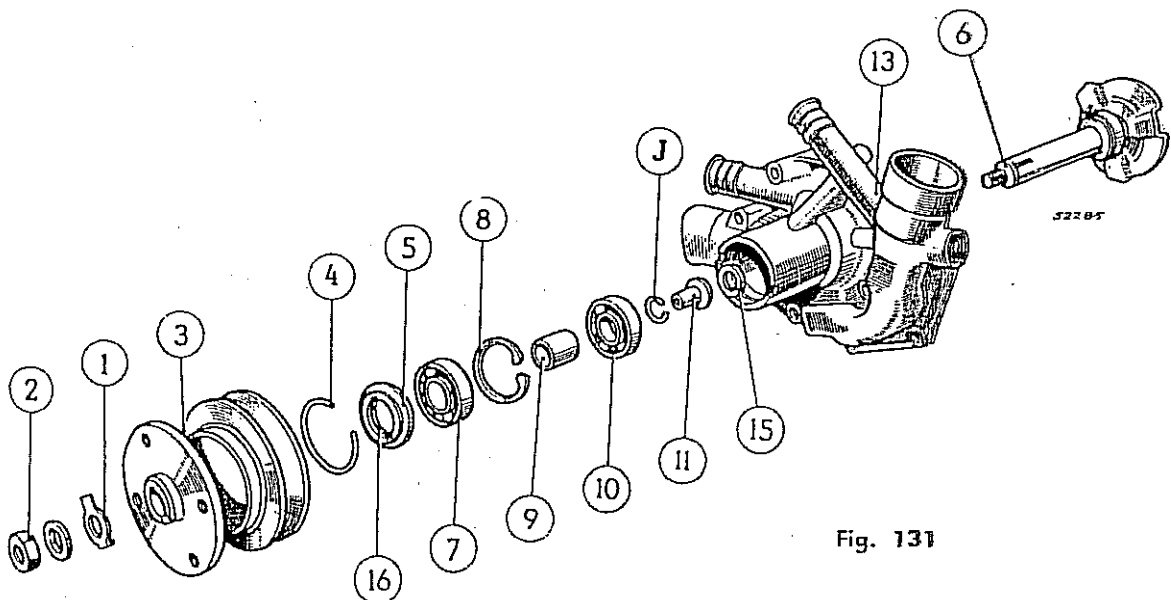


Fig. 131

- 9) Instalar el ventilador, apretando los tornillos de fijación y doblando correctamente las pestañas de los seguros.
- 10) Si la bomba posee tapón de conducto de lubricación (12, Fig. 128), se deberá reemplazar éste, momentáneamente por un engrasador y lubricar los cojinetes con grasa Nº 2. Luego reinstalar el tapón (12).

**Montaje.** Proceder de la siguiente manera:

- 1) Limpiar la superficie de apoyo de la bomba en la tapa de cilindros.
- 2) Instalar la bomba de agua, empleando una junta nueva entre bomba y tapa de cilindros, convenientemente recubierta con cemento para juntas. Apretar las tuercas de fijación en forma moderada.
- 3) Verificar el estado de la correa del ventilador e instalarla, ajustando la tensión a un valor de 10 mm de flexión entre poleas. Ajustar firmemente la tuerca del tensor.
- 4) Fijar la tubería de combustible y avance al vacío del distribuidor en la grapa correspondiente tomada a la bomba de agua.
- 5) Colocar el radiador siguiendo las instrucciones suministradas en el párrafo "Montaje del radiador", pág. 87.

**TERMOSTATO:** La misión de este dispositivo es la de permitir que el motor pueda alcanzar rápidamente su temperatura normal de funcionamiento y evitar que éste se enfríe demasiado durante el funcionamiento normal del vehículo.

El dispositivo consta de una válvula, unida mediante un vástago a un recipiente herméticamente cerrado (tipo fuelle), en cuyo interior se encuentra una cierta cantidad de un líquido especial que posee punto de ebullición más bajo que el agua.

El líquido usado en los termostatos es alcohol iso-propílico aunque también se utiliza éter o acetona.

Al calentarse el agua, el líquido del termostato tomará temperatura transformándose en vapor. La tensión del vapor del líquido hace que el fuelle se expanda, produciéndose la apertura de la válvula.

**Funcionamiento.** Al arrancar el motor en frío, el termostato, ubicado en el tubo de salida de agua en la bomba de agua, se encuentra con su válvula cerrada, obturando el pasaje de agua hacia el radiador (Fig. 132) y obligando a la misma a circular solamente por el motor. De esta manera, el agua tomará temperatura rápidamente y cuando llegue a un valor de  $82^{\circ} + 0^{\circ}\text{C}$  la válvula del termostato comenzará a abrir dando lugar a que el líquido de enfriamiento circule hacia el radiador.

Cuando el líquido de enfriamiento alcance una temperatura de  $92^{\circ}\text{C}$ , la válvula del termostato se abrirá totalmente y la circulación del mismo hacia el radiador se realizará libremente (Figura 133).

**Prueba del termostato.** Colocar el termostato en un recipiente lleno de agua, suspendiéndolo con un hilo, de manera tal que no toque las paredes o el fondo del recipiente. Calentar el agua y agitarla para que tome temperatura uniformemente, cuando ésta llega a tomar un valor de  $82^{\circ} + 0^{\circ}\text{C}$  la válvula debe comenzar a abrirse. A  $92^{\circ}\text{C}$  la válvula debe estar totalmente abierta.

Si la apertura de la válvula no fuese la correcta debe reemplazarse el termostato.

**IMPORTANTE**

Siempre que se pruebe un termostato, debe verificarse que el orificio que posee la válvula del mismo se encuentre destapado (ver Figs. 132 y 133). La misión del orificio mencionado, es permitir desalojar el aire del sistema toda vez que se rellene el mismo.

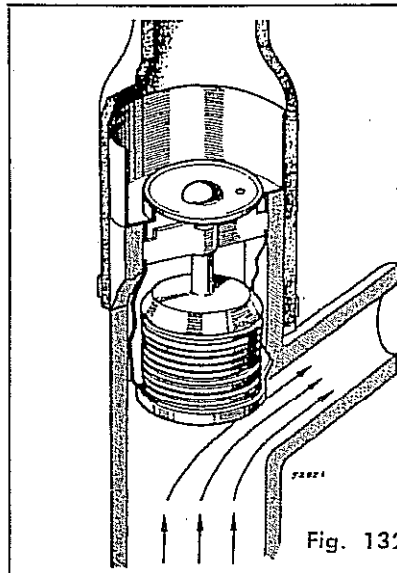


Fig. 132

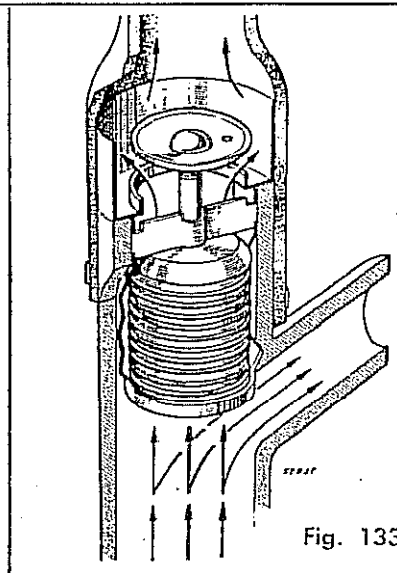


Fig. 133

**ANTICONGELANTE:** En vehículos que circulan por zonas muy frías, el agua del sistema de enfriamiento puede llegar a congelarse, aumentando su volumen, pudiendo llegar a dañar al radiador o al block y tapa de cilindros.

Por tal motivo, en zonas donde la temperatura es muy baja se recomienda el uso de soluciones anticongelantes.

Mediante el empleo de soluciones anticongelantes, se consigue bajar el punto de congelación del líquido de enfriamiento, pudiendo el vehículo operar en zonas de baja temperatura sin peligro.

Son varios los líquidos anticongelantes que pueden adquirirse en el comercio, pero, dadas las características del sistema de enfriamiento del "DAUPHINE"-I.K.A. solamente se aconseja el empleo de "Glicol-Efílico" como anticongelante, mezclado con el agua del radiador en las siguientes cantidades:

Para protección hasta Grados C .....	0	-5°	-10°	-15°	-20°
Agregar Glicol-Efílico (en litros) .....	0,400	0,600	0,800	1,000	1,600

## ESPECIFICACIONES DE SERVICIO

### SISTEMA DE ENFRIAMIENTO

Sistema .....	A presión
Capacidad de agua (con calefactor) ..	4,600 litros
Circulación .....	Forzada
Temperatura normal de funcionamiento	98°C a 102°C
Regulación de temperatura .....	Por termóstato
Temperatura de ebullición .....	103°C (Aprox.)
<b>Termóstato:</b>	
Comienza a abrir a .....	82°C + 0°C - 2°C
Abre totalmente a .....	92°C
<b>Tapa de radiador:</b>	
Válvula de presión abre a .....	Especial
Válvula de vacío abre con depresión de	0,28 kg/cm <sup>2</sup> (4 lbs/pulg <sup>2</sup> ) aprox.
Radiador .....	70 gramos/cm <sup>2</sup>
Flecha, ajuste correa de ventilador ..	Tipo de tubos y laminillas
	10 mm (25/64")

**Anticongelantes:**

Para protección hasta Grados C .....	0	-5°	-10°	-15°	-20°
Agregar Glicol-Etílico (en litros) .....	0,400	0,600	0,800	1,000	1,600

**ESPECIFICACIONES DE TORSION**

Tuerca sujeción polea ventilador .... 3 a 3,5 mkg (22-25 pie-lbs)

## SISTEMA DE ESCAPE

El Sistema de Escape tiene la misión de evacuar hacia la atmósfera los gases quemados en el interior del motor. Este sistema está constituido por el múltiple de escape y el silenciador de escape.

**Múltiple de escape.** El múltiple de escape debe inspeccionarse toda vez que se efectúe una reparación general de motor o del sistema. Las indicaciones a tener en cuenta son las siguientes:

- 1) Comprobar el estado de la superficie de apoyo del múltiple con la tapa de cilindros. En especial se verificará que no posea fisuras en sus conductos.
- 2) Verificar el libre funcionamiento de la mariposa de calefacción de mezcla. Si es necesario reemplazarla de acuerdo a las indicaciones suministradas en "Sistema de Combustible".
- 3) Comprobar el estado de las superficies de unión del múltiple de escape con el múltiple de admisión, apoyando la superficie de las bridas de sujeción del múltiple sobre una superficie plana (regla metálica o mármol de ajuste). Durante el montaje, instalar una junta nueva entre ambos y apretar los tornillos de fijación de los mismos de acuerdo a lo especificado.

**Silenciador de escape.** Una de las buenas cualidades que debe poseer un vehículo, es que su motor debe funcionar, prácticamente silencioso. Esta misión es desempeñada por el silenciador.

En el "DAUPHINE"-I.K.A. el silenciador está tomado directamente a la salida del múltiple de escape mediante una abrazadera de tipo especial.

Los gases quemados derivados de la combustión de la mezcla aire-nafta realizada en el interior del motor, salen por el múltiple de escape y entran al silenciador con elevada presión y temperatura. La presión elevada de los gases, es la que produce el ruido cuando los mismos salen directamente a la atmósfera.

Por lo expuesto, el ruido es amortiguado en gran parte dentro del silenciador donde se obliga a circular a los gases por compartimientos separados, donde se dilatan gradualmente y pierden temperatura, reduciendo su presión y saliendo a la atmósfera con muy poco ruido a través de un tubo perforado.

**Inspección del silenciador.** El silenciador cumple una función de suma importancia dentro del sistema, ya que no sólo amortigua el ruido de los gases, sino que también influye en el proceso de combustión.

Por tal motivo se lo debe inspeccionar periódicamente, en especial que no haya pérdidas en la brida de unión con el múltiple de escape.

Es fácil determinar abolladuras, picaduras, propensas a la herrumbre que a corto plazo pueden producir fugas de gases, con el consiguiente peligro que esto representa, ya que el gas de escape está constituido en gran parte por monóxido de carbono, gas éste, de gran poder venenoso.

Fugas pequeñas de gas, pueden determinarse visualmente pues se forman zonas oscuras o sucias de hollín alrededor del lugar donde se originan.

Un silenciador ruidoso con sonido metálico, puede indicar, placas separadoras sueltas en el interior del mismo.

Cuando sea necesario reemplazar un silenciador, se deben quitar todos los tornillos de fijación indicados con flecha en la Fig. 134.

Para el montaje, apretar los tornillos a la torsión de  $2,5 \pm 0,5$  mkg ( $18 \pm 4$  pie-lbs).

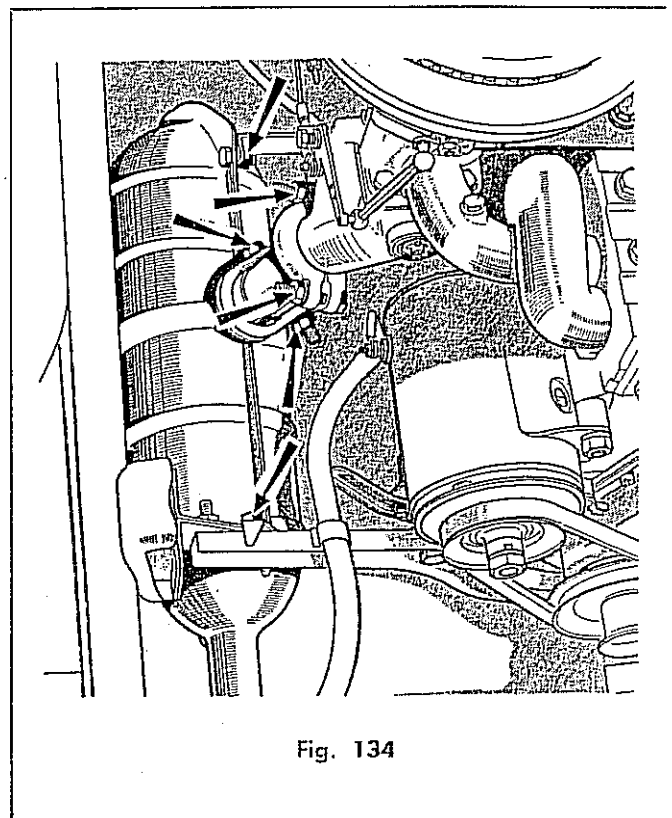


Fig. 134

Emplee Herramientas Especiales en todas  
las reparaciones que lo requieran.  
Ahorrará tiempo y dinero.

# DIAGNOSTICOS DE SERVICIO

## MOTOR

A continuación, se detallan las causas más comunes que pueden ocasionar fallas de motor. Las mismas, son de suma utilidad para establecer rápidos y acertados diagnósticos de Servicio.

### ALTO CONSUMO DE COMBUSTIBLE

- Carburador mal regulado
- Ventilación de la cuba del carburador obstruido
- Orificios calibrados de los surtidores del carburador agrandados
- Surtidores con la rasca zafada o flojos en sus alojamientos
- Flotante del carburador ajustado "alto" o roto
- Cebador automático (Autostarter), atascado o defectuoso
- Bomba de combustible con excesiva presión, o con pérdidas por el diafragma
- Pérdidas de combustible (verificar conexiones y en especial el tanque de combustible)
- Encendido atrasado, o mecanismo de avance de la chispa "pegado"
- Bujías defectuosas o de incorrecto valor térmico
- Bobina o condensador con bajo rendimiento
- Contactos del distribuidor (platinos), sucios o quemados
- Presión de compresión baja
- Luz de válvulas incorrecta
- Válvulas que se pegan
- Mariposa de calefacción de mezcla atascada
- Tubo de escape o silenciador obstruidos parcialmente
- Embrague patina
- Filtro de aire sucio o con nivel de aceite alto
- Tubería de admisión de aire tapada o estrangulada parcialmente
- Rejilla toma de aire (en el interior del baúl) tapada parcialmente
- Indicador nivel de combustible defectuoso (indica erróneamente)
- Cable de mando del acelerador se queda atascado
- Odómetro defectuoso (indica kilometraje erróneo)
- Presión de inflado de neumáticos insuficiente
- Frenos que rozan (mal regulados)
- Manejo incorrecto del vehículo

### BAJA POTENCIA DEL MOTOR

- Presión de compresión baja
- Puesta a punto de la distribución atrasada.
- Bujías defectuosas (fugas, aislante rajado, electrodos incandescentes)
- Puesta a punto del encendido atrasada
- Contactos del distribuidor sucios, mal regulados o quemados
- Encendido no avanza (ver contrapesos y corrector al vacío)
- Bobina de encendido con bajo rendimiento
- Funcionamiento incorrecto de la bomba de nafta (envío deficiente)
- Juego libre incorrecto de las válvulas
- Válvulas que se pegan
- Carburador incorrectamente ajustado (falta de nafta)
- Entrada de aire exterior por la junta múltiple de admisión o por la junta base de carburador
- Filtro de aire restringido (tapado o sucio)
- Tubo de escape o silenciador obstruidos parcialmente
- Embrague patina (Motor rápido, vehículo no avanza)

### PRESION DE COMPRESION BAJA

- Aros defectuosos
- Válvulas quemadas (con fugas)
- Válvulas que se pegan
- Incorrecta luz de válvulas (con poca luz)
- Resorte de válvula débil o roto
- Camisas de cilindros gastadas o rayadas
- Altura de montaje de las camisas de cilindro incorrecta
- Fugas por la junta de tapa de cilindros
- Plano de asiento tapa de cilindros deformado
- Pistones rayados o con desgaste excesivo

### VALVULAS QUE SE PEGAN

- Insuficiente juego libre entre vástago y guía
- Resorte de válvula débil o roto
- Válvulas con vástagos torcidos
- Vástagos de válvulas con excesivo carbón
- Excesivo calentamiento del motor

**VALVULAS Y ASIENTOS QUEMADOS**

- Válvulas que se pegan o con juego excesivo en sus guías
- Excesivo carbón alrededor de la cabeza y asiento de válvula
- Recalentamiento del motor
- Botador que se pega
- Resorte de válvula débil o roto
- Luz de válvulas incorrecta
- Carburador mal regulado (provee mezcla pobre)
- Sistema de escape tapado
- Puesta a punto de la distribución incorrecta

**RECALENTAMIENTO DE MOTOR**

- Termóstato trabado o con apertura retardada
- Pasajes de agua obstruidos
- Bomba de agua engranada o con pérdidas
- Mangueras del radiador parcialmente obstruidas
- Correa del ventilador floja
- Excesivo carbón en la cámara de combustión
- Radiador obstruido parcialmente, o con fugas de agua
- Tapa de radiador defectuosa o mal colocada
- Puesta a punto del encendido incorrecta (verificar avances centrifugo y al vacío)
- Cartones deflectores del radiador mal instalados
- Rejillas de entrada de aire (en guardabarras trasero) obstruidas total o parcialmente
- Tubo de enfriamiento de la tapa de cilindros instalado incorrectamente
- Entrada de aire en el sistema (purgar grifo calefactor)
- Mariposa calefacción de mezcla atascada (en múltiple de admisión)
- Silenciador de escape tapado
- Radiador parcialmente obturado con tierra, insectos, o con compuesto asfáltico protector (Protex).
- Boca de llenado del radiador fisurada (provoca pérdidas)
- Luz de válvulas incorrecta
- Carburador mal regulado, provee mezcla pobre
- Bujías defectuosas o de incorrecto valor térmico
- Lubricación del motor inadecuada, bomba de aceite defectuosa
- Falta de agua

**EXPLOSIONES - RETORNO DE LLAMA - DETONACION**

- Carburador mal regulado (provee mezcla pobre)
- Carburador sucio, surtidores obstruidos
- Combustible inadecuado (agua en la nafta)
- Bomba de nafta defectuosa (motor queda falto de combustible)
- Tubería de combustible obstruida
- Filtros de combustible sucios (en el tanque y bomba de combustible)
- Puesta a punto de la distribución incorrecta
- Encendido excesivamente atrasado
- Tapa de distribuidor con fisuras o humedecida
- Distribuidor defectuoso
- Cables de bujías cambiados
- Bujía defectuosa o de incorrecto valor térmico
- Recalentamiento de motor
- Resortes de válvulas de admisión flojos o rotos (las válvulas se pegan)
- Válvulas de escape con luz incorrecta
- Válvulas de admisión y escape con cierre defectuoso
- Depósitos de carbón excesivo en las cámaras de combustión
- Asientos de válvulas o válvulas rectificadas con ángulos muy vivos (provocan puntos incandescentes)

**CONSUMO EXCESIVO DE ACEITE**

- Aros de pistón pegados en sus ranuras o rotos
- Aros con ranuras gastadas
- Aros de pistón con excesivo desgaste, o mal instalados
- Orificios de retorno de aceite de los pistones obturados con carbón
- Juego excesivo entre camisas y pistones
- Pistones con rayaduras, o con roturas en las ranuras alojamiento de los aros
- Bielas desalineadas
- Juego excesivo entre vástagos y guías de válvulas
- Pérdidas de aceite por la tapa de distribución. Tapa instalada incorrectamente
- Pérdidas de aceite por juntas o retenes de aceite
- Ventilación del cárter incorrecta
- Pérdidas por la base o bujones de fijación del filtro de aceite
- Alta velocidad o alta temperatura en carretera
- Tapones del conducto principal de lubricación (en block cilindros), flojos, rotos o mal instalados

**COJINETES DEFECTUOSOS**

- Muñones de biela o bancada del cigüeñal ovalizados, cónicos o con rayaduras
- Cigüeñal desalineado
- Orificios de lubricación del block de cilindros o del cigüeñal obturados
- Bielas desalineadas
- Presión de la bomba de aceite baja o falla de la bomba (válvula atascada)
- Nivel de aceite bajo (falta aceite)
- Aceite sucio
- Malla filtrante de la bomba de aceite tapada
- Pérdidas de aceite
- Revoluciones del motor sobre el régimen máximo permisible (carga excesiva sobre los cojinetes)
- Cigüeñal rectificado fuera de especificaciones

**ENTRADA DE TIERRA EN EL MOTOR**

- Tapa de balancines instalada incorrectamente (torcida o floja)
- Junta tapa de balancines rota o mal instalada
- Tapa de llenado de aceite rota o sin junta
- Tubo de plástico ventilación de motor desconectado
- Uniones flexibles de goma de la tubería de admisión de aire rotas o desconectadas
- Filtro de aire sucio o con bajo nivel de aceite
- Superficies de cierre de los cuerpos del filtro de aire abolladas o juntas de los mismos rotas o mal instaladas, o faltantes
- Manguito interior de goma del filtro de aire, no asienta correctamente sobre el elemento filtrante primario
- Tubo de goma de conexión entre filtro de aire y carburador, roto o desconectado
- Brida del carburador floja
- Toma de la tubería de aire en el baúl floja
- Adaptador de distribuidor sin juntas de cierre (anillos de goma)

**FALLA DEL MOTOR EN CUALQUIER VELOCIDAD (RATEOS)**

- Bujías empastadas
- Bujías con porcelana rota o sucia
- Incorrecta luz de bujías
- Tapa de distribuidor rajada o terminales sucios
- Bobina de encendido defectuosa
- Luz de contactos de distribuidor incorrecta (flojos, sucios, o distribuidor con desgaste)
- Condensador con bajo rendimiento
- Avance automático de la chispa defectuoso
- Bujías con terminales sucios (mala conexión)
- Llave de encendido con contactos sucios o conexiones flojas
- Cables de bujías húmedos, cortados o con derivación a masa
- Luz de válvulas incorrecta
- Resortes de válvulas flojos o rotos
- Válvulas quemadas o con asiento incorrecto
- Botadores o válvulas que se pegan
- Agua en la nafta
- Carburador mal regulado o sucio
- Bomba de nafta defectuosa (suministro demasiado pobre o con intermitencias irregulares)

**FALLA DEL MOTOR EN BAJA VELOCIDAD**

- Bujías en mal estado o con luz de electrodos insuficiente
- Contactos del distribuidor mal ajustados
- Encendido insuficiente (chispa débil)
- Condensador defectuoso
- Presión de compresión baja
- Puesta a punto incorrecta
- Entradas de aire adicional por la base del carburador o por el múltiple de admisión
- Flujo de nafta intermitente
- Funcionamiento incorrecto del cebador automático (Autostarter)
- Surtidor de marcha lenta obturado

Realice sus trabajos con rapidez y precisión,  
emplee herramientas especiales.

PII  
pedu  
la c  
es tró  
te a  
man'  
embri  
(ver  
La  
a des  
que  
del c  
A.  
las t  
dolas  
la cu  
desem  
sión y  
al pi  
disco  
de te.  
En  
deja d  
tor (i  
do la  
dades.