

# A-U-T-O-T-E-C-N-I-A

colección

REPARE UD. MISMO SU COCHE es una guía práctica que nos resolverá infinidad de esos problemas que suponiendo complicados no nos atrevemos a afrontar.

Esta guía, respaldada por profesionales, ha tenido en cuenta que las reparaciones han de ser accesibles a los no profesionales, por lo que cualquiera podría realizarlas en el garaje de su casa con las herramientas más elementales.

No sólo ahorraremos dinero de taller, al reparar muchas averías, sino que al conocer mejor nuestro automóvil le sacaremos un mayor rendimiento, y sobre todo podremos ir más seguros.

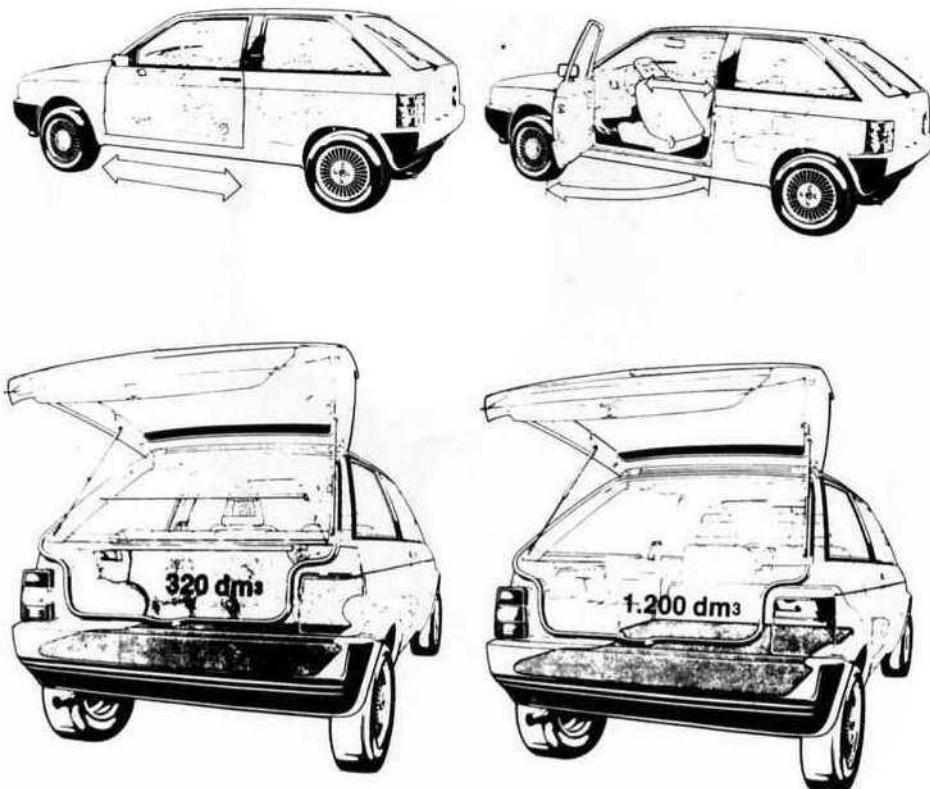
# A-U-T-O-T-E-C-N-I-A

colección

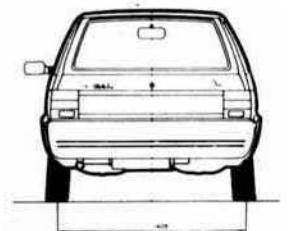
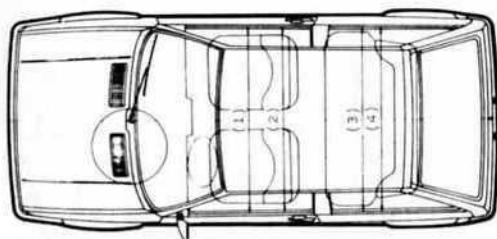
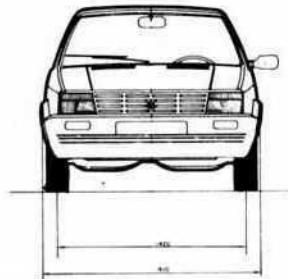
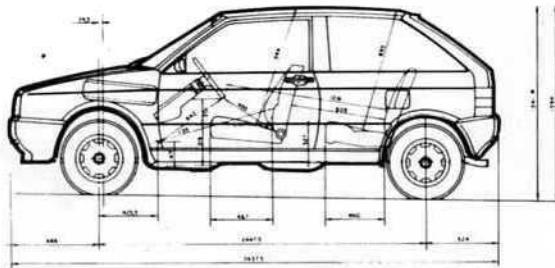


## INDICE

Caracteres generales .....	7	Baja presión de aceite en el motor .....	66
Motor .....	8	Las marchas se salen .....	67
Culata .....	10	Ruido en el cambio de velocidades .....	67
Carburador .....	12	Pérdidas de aceite de la caja de cambios .....	68
Lubricación .....	14	El embrague no desembraga ....	69
Refrigeración .....	16	Ruido al apretar el pedal del embrague .....	70
Caja de cambios .....	17	El embrague patina .....	72
Embrague .....	18	Anormal desgaste de los forros del disco .....	73
Diferencial .....	19	La dirección tira a un lado .....	74
Transmisión .....	20	Golpeteo en la dirección .....	74
Diferencial .....	21	Acción elástica del pedal del freno .....	75
Suspensión delantera .....	22	Carrera excesiva del pedal del freno .....	76
Suspensión trasera .....	23	Defectos de carga no señalados por el testigo .....	78
Frenos delanteros .....	24	El testigo de carga parpadea con el motor en marcha .....	79
Frenos traseros .....	25	Rumorosidad de las bielas .....	81
Freno de mano .....	26	El cigüeñal golpea .....	82
Encendido .....	28	Rumorosidad de pistones y buzones .....	84
Motor de arranque .....	30	Rumorosidad de válvulas y empujadores .....	86
Alternador .....	32	Vibraciones propias del conjunto motor .....	87
<b>Uso y entretenimiento</b>		Ruidos en los amortiguadores .....	90
Rodaje .....	37	Averías de los neumáticos .....	91
Cuidados a elementos vitales del coche .....	38	Consejos prácticos .....	93
<b>Averías y soluciones</b>			
El motor no arranca .....	49		
Falta de potencia en el motor .....	52		
El motor se para .....	54		
El motor falla a altas velocidades .....	58		
El motor funciona irregularmente .....	60		
El motor se calienta .....	62		

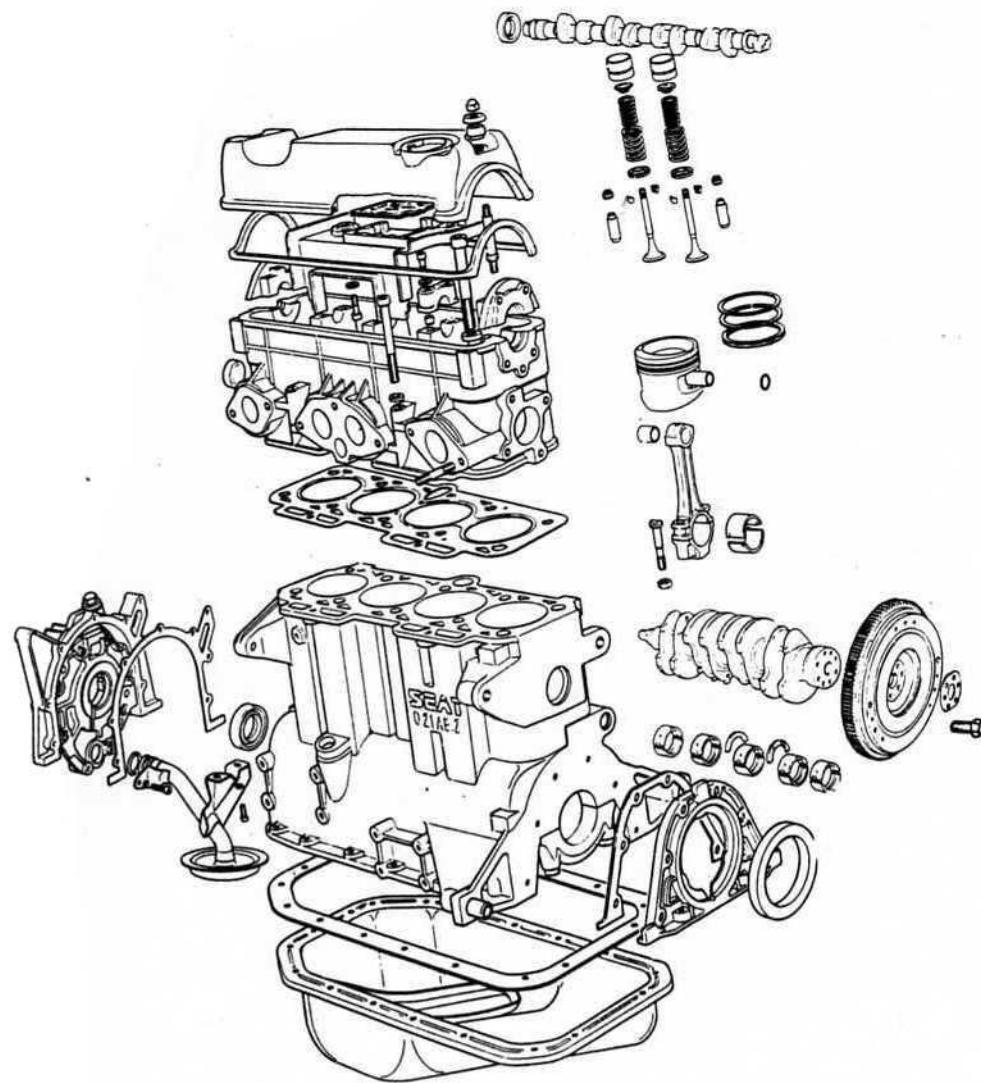


Denominación comercial	Tipo comercial	Motor			Tipo bastidor	Velocid.	tipo carrocería
		Tipo	Cilindrada	Combust.			
IBIZA 1.2 L	YA-20	021 A-1000	1193 cc.	90 NO	VSS.021.A00	4/5	021A1/3
IBIZA 1.2 GL	YA-31	021 A-1000	1193 cc.	90 NO	VSS.021.A00	5	021A1/3
IBIZA 1.5 GLX	YA-60	021 A-2000	1461 cc.	96 NO	VSS.021.A00	5	021A2/3
IBIZA 1.5 GLX Alza crist. eléc	YA-61	021 A-2000	1461 cc.	96 NO	VSS.021.A00	5	021A2/3

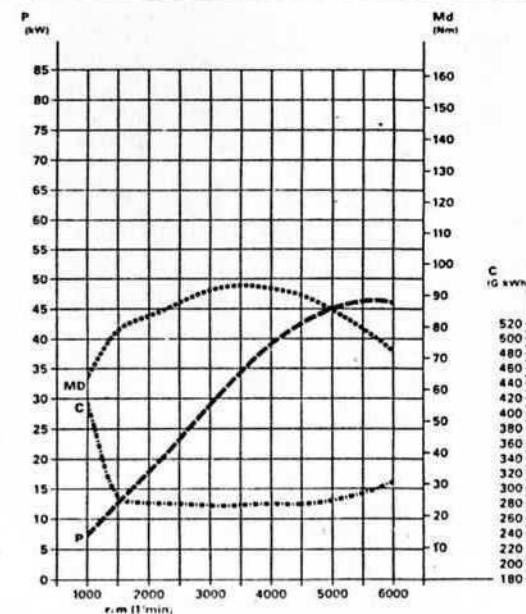


	1.2	1.5
Ciclo .....	OTTO 4 tiempos	
Nº cilindros.....	4 en línea	
Diámetro del cilindro.....	76	83
Carrera.....	67,5	67,5
Cilindrada.....	1193	1461
Rel. compresión.....	9,5 : 1	10,5 : 1
Potencia máxima DIN.....	5.800 r.p.m. 45,5 Kw 52 CV	5.600 r.p.m. 62,5 Kw 85 CV
Par máximo DIN.....	3.000 r.p.m. 90 Nm 9,2 Kgm	2.800 r.p.m. 125 Nm 12,7 Kgm

## MOTOR

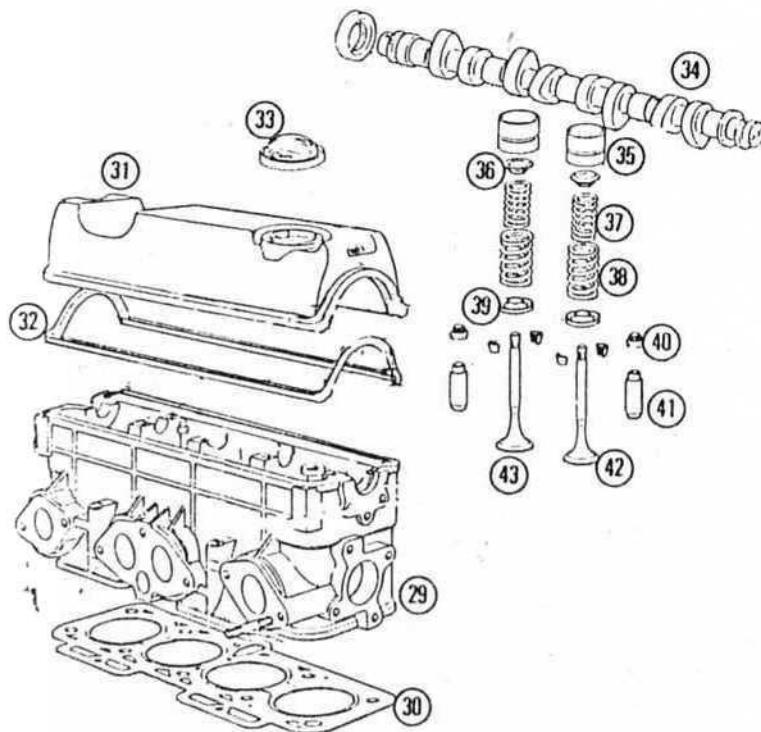


	1,2	1,5
Ciclo .....	OTTO 4 Tiempos	
Nº cilindros .....	4 en linea	
Diámetro del cilindro.	75	83
Carrera .....	67,5	67,5
Cilindrada.....	1.193	1.461
Rel. compresión .....	9,5 : 1	10,5 : 1
Potencia máxima DIN	5.800 r.p.m.	5.600 r.p.m.
	45,5 Kw	62,5 Kw
	62 CV	85 CV
Par máximo DIN .....	3.000 r.p.m.	2.800 r.p.m.
	90 Nm	125 Nm
	9,2 Kgm	12,7 Kgm



Curvas características DIN del motor 1,2.

## CULATA



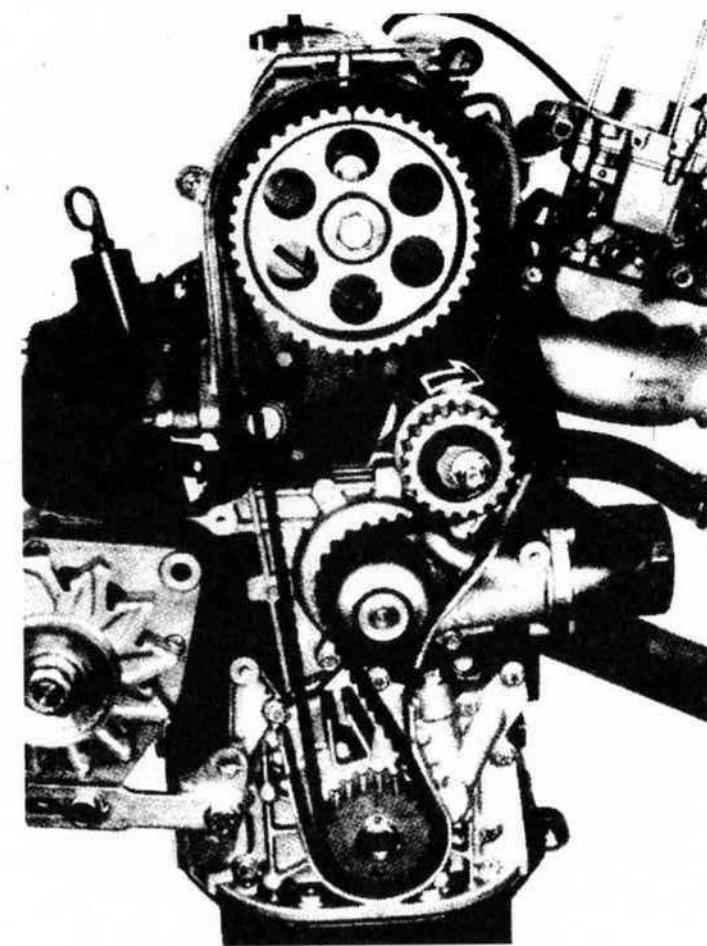
## DISTRIBUCION

Por árbol de levas y válvulas en cabeza, las válvulas están accionadas por empujadores hidráulicos.

La distribución está movida por una correa dentada, deberá estar

siempre en perfecto estado tanto de conservación como de tensión.

Se deberá cambiar a los 100.000 kilómetros, siempre que no se detecten anomalías con anterioridad.

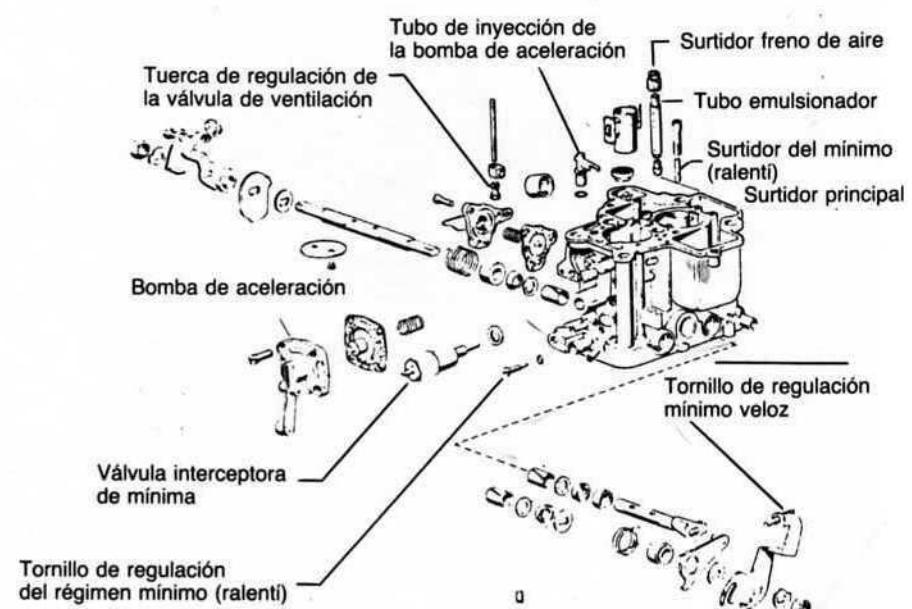
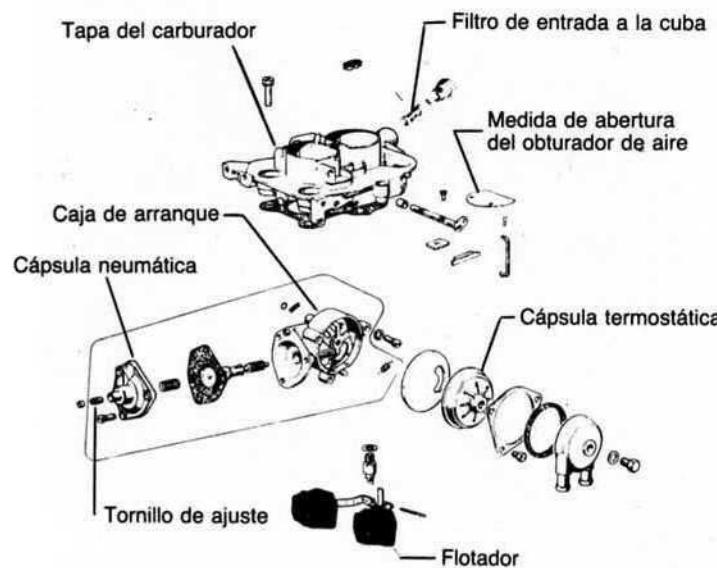


## CARBURADOR

Carburador vertical, con bomba de aceleración. Filtro de elemento seco.

### CARBURADOR BRESSEL DSTA

Desarmado y control  
Desarmado



## CARBURADOR

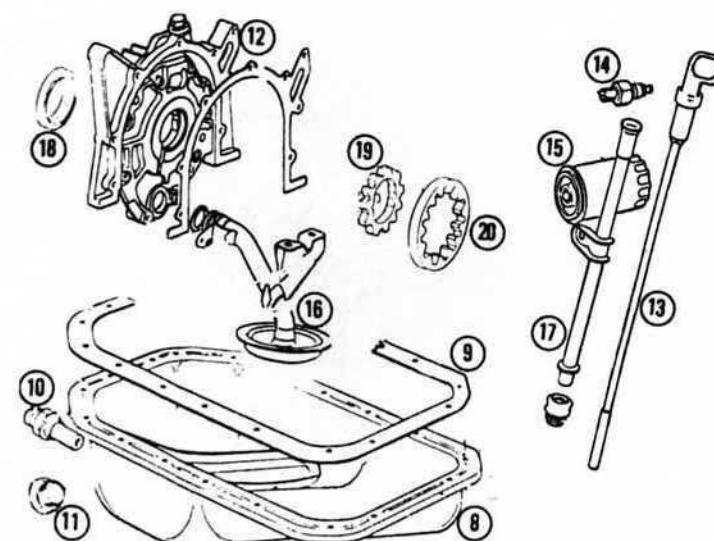
### CARBURADOR BRESSEL-WEBER, 32 DSTA/150 MOTOR 1,5

WEBER 32 DSTA/150	1º cuerpo	2º cuerpo
Difusor .....	23	26
Centrador .....	4	4
Surtidor principal .....	107+2	100-3
Surtidor aire de freno .....	190±5	145±5
Tubo emulsión .....	F-58	F-56
Surtidor mínima (ralentí) .....	45+3	70-2
Surtidor aire de mínima .....	160±5	80±5
Surtidor bomba .....	40	
Surtidor sobrealimentador .....	-	70
Surtidor aire sobrealimentador .....	-	30
Surtidor mezcla sobrealimentador .....	-	250
Surtidor pres. plena potencia .....	30	-
Surtidor plena potencia .....	55	-
Boquilla cápsula desahogo .....	30	-
Boquilla depresión desahogo .....	30	-
Válvula de agua .....	175	
Orificio de irreversibilidad .....	90	-
Orificio reg. mezcla mínima .....	185	-
Orificio anticipó .....	120	-
1º orificio de progresión .....	120	120
2º orificio de progresión .....	140	120
3º orificio de progresión .....	140	-
4º orificio de progresión .....	140	-
Nivel flotador (con junta) .....	8±0,25	
Carrera flotador .....	13±0,5	
Caudal bomba (10 emboladas) (cm <sup>3</sup> ) .....	12÷18	
Apertura mariposa 1º conducto al inicio de apertura 2º conducto .....	7,2±0,25	
Apertura total mariposa del 1º conducto y del 2º conducto .....	15±0,5	
Juego entre vástago - leva arranque .....	1,6±0,2	
Calado leva mínimo en frío .....	4±0,25	
Desahogo mecánico .....	5÷6	
Mínimo en frío 2º escalón .....	0,80±0,05	
Desahogo neumático mínimo .....	3,0±0,25	
Desahogo neumático máximo .....	6±0,5	
Abertura mariposa 1º conducto con válvula de ventilación cerrada .....	0,3±0,05	

## LUBRICACION

A presión, por bomba de engranajes interiores y válvula limitadora. Presión mínima a 700 r.p.m.

4 kg/cm<sup>2</sup>. Presión a 6.000 r.p.m.: 6 a 8 kg/cm<sup>2</sup>. Filtro de aceite de cartucho recambiable.



## REFRIGERACION

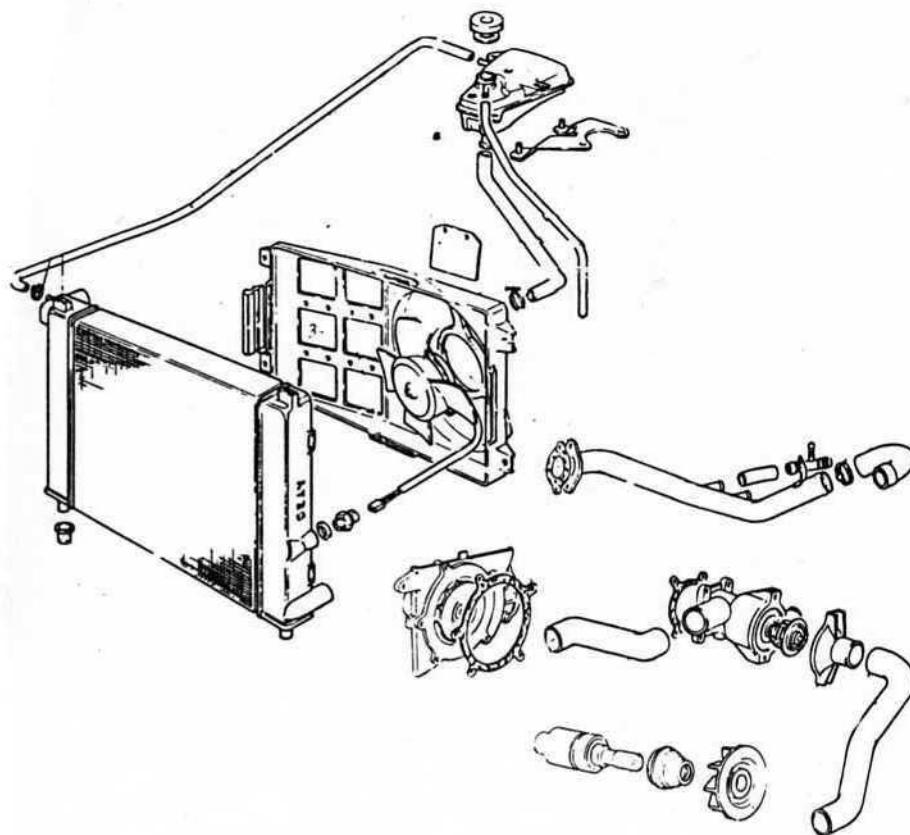
Por circulación a presión accionada por bomba centrífuga.

### Termostato ventilador:

Apertura inicio: 87 °C.  
Cierre: 92 °C.

### Termostato agua refrigeración:

Inicio apertura: 83 °C.  
Apertura máxima: 90 °C.



## CAJA DE CAMBIOS

Caja de cinco velocidades hacia adelante, todas sincronizadas, y una hacia atrás.

Relación de desmultiplicación:

1.<sup>a</sup> : 3,500

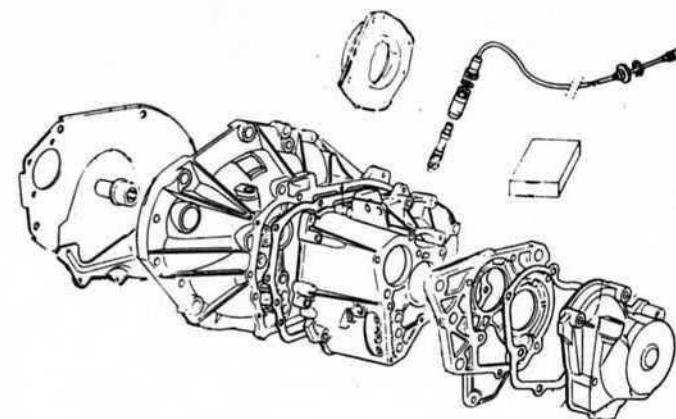
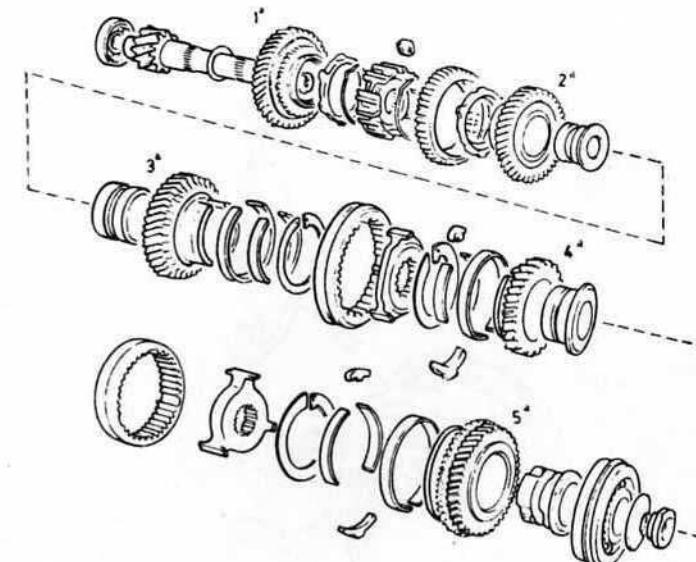
2.<sup>a</sup> : 1,952

3.<sup>a</sup> : 1,322

4.<sup>a</sup> : 0,972

5.<sup>a</sup> : 0,769

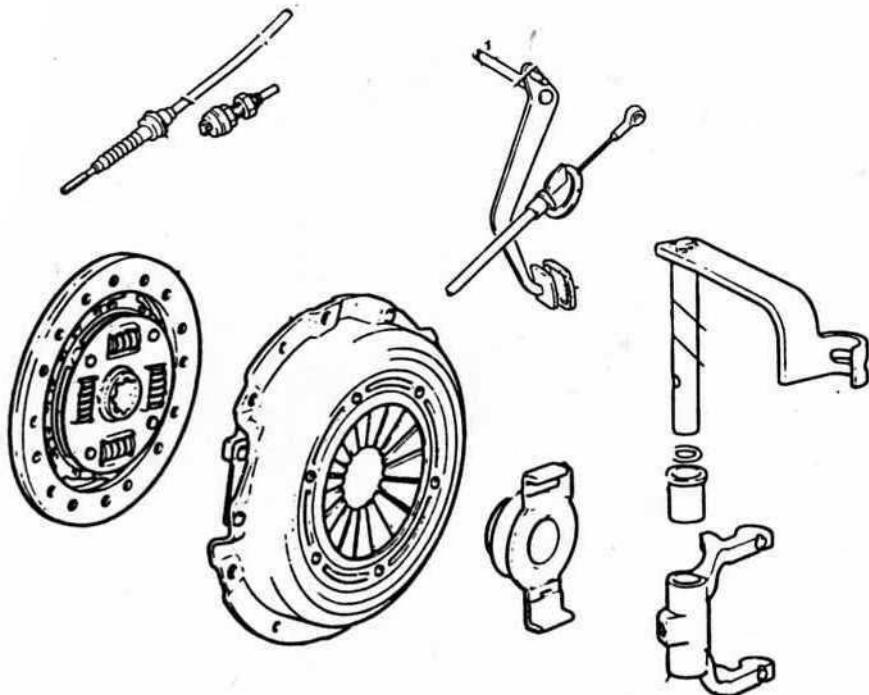
Marcha atrás : 3,642



## EMBRAGUE

Tipo monodisco con resortes de amortiguadores de torsión. Presión

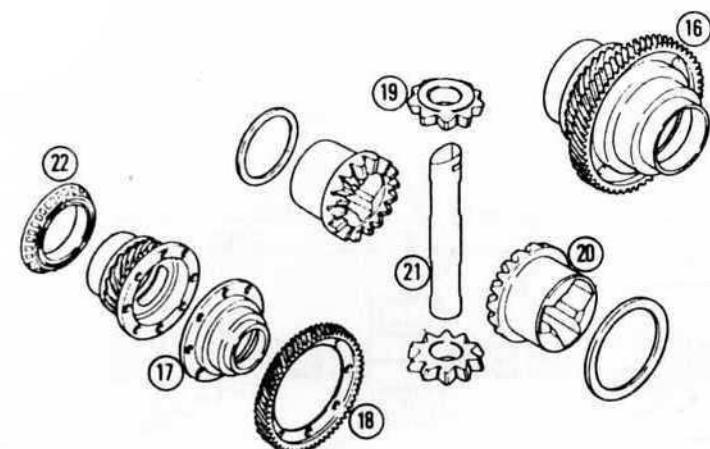
de embrague por diafragma. Mando de embrague mecánico.



## DIFERENCIAL

Situado dentro de la carcasa de la caja de cambios.

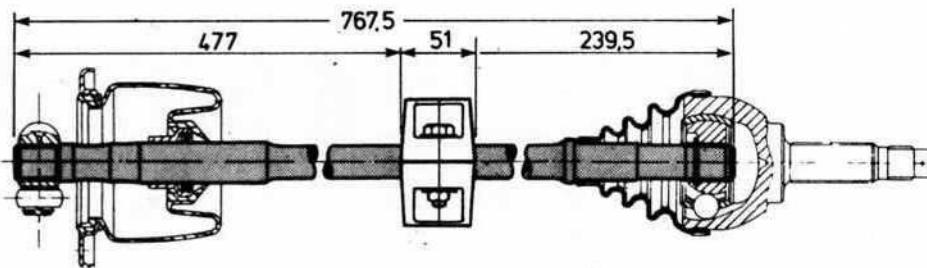
**Par de reducción:** Modelo: 1.2 (17/73), 1.5 (19/71).



## TRANSMISION

Se realiza mediante dos semiejes que unen la salida del diferencial con las ruedas.

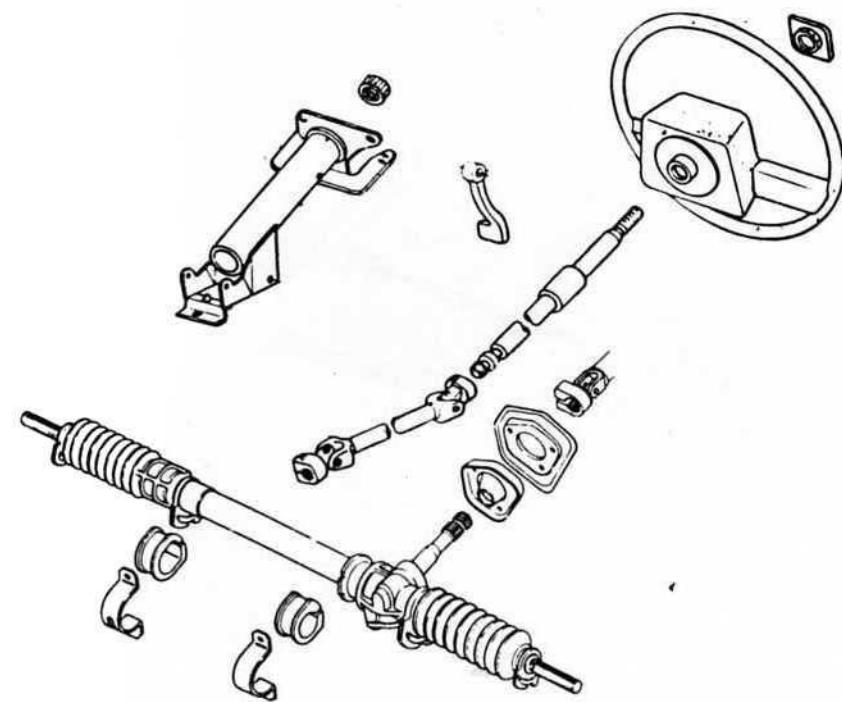
El semieje derecho va provisto de una contrapeso que debe cumplir las medidas indicadas.



## DIRECCION

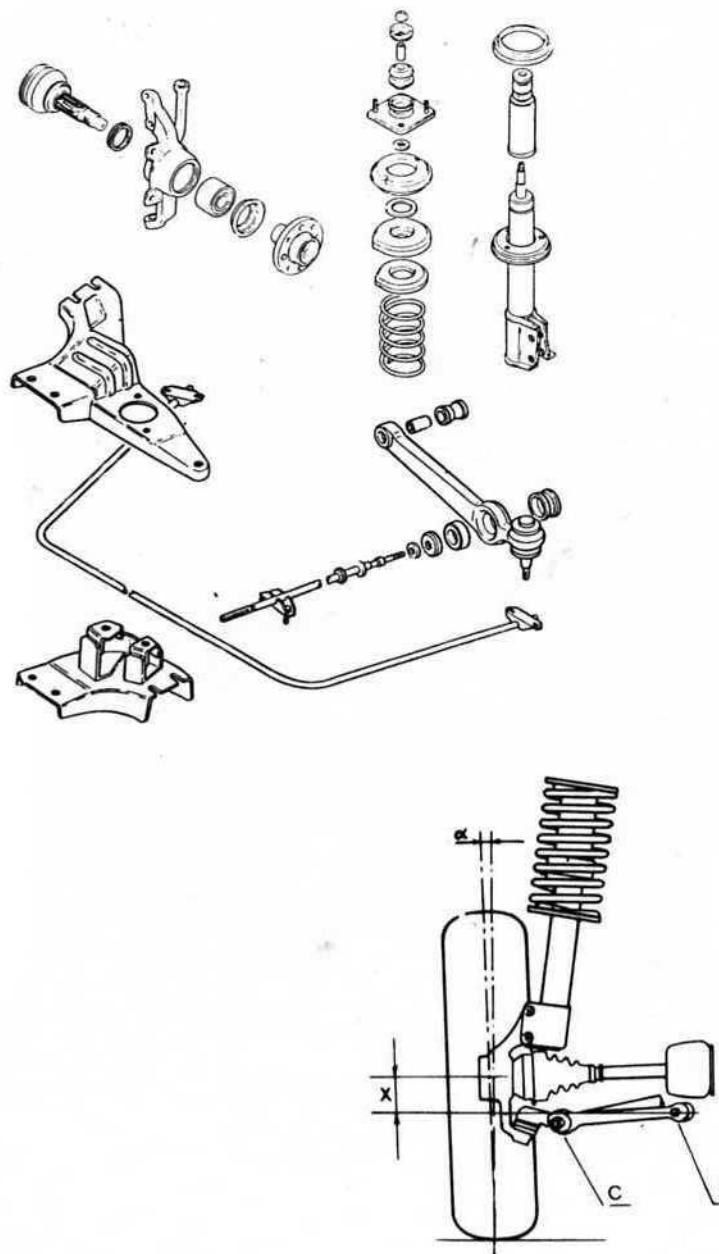
De cremallera, vueltas de volante 3,5 para el modelo 1.2 y 4 para el modelo 1.5.

Diámetro mínimo de giro: 10,1 m.  
Arbol de mando con dos juntas cardan.



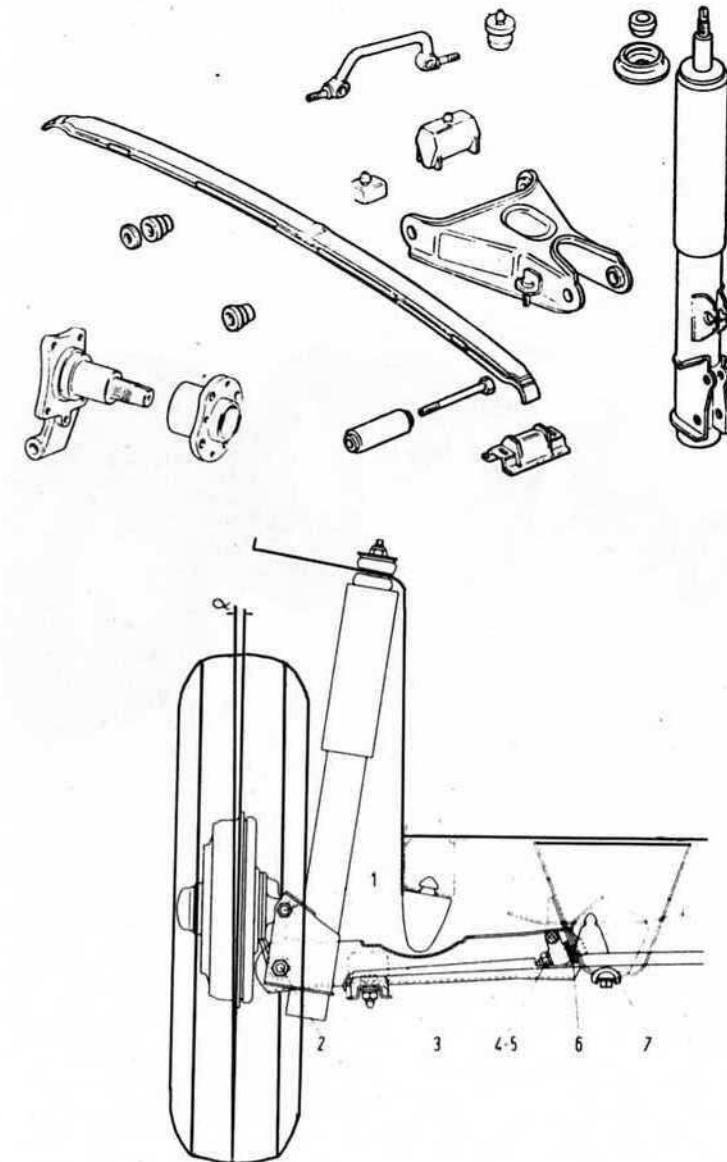
## SUSPENSION DELANTERA

De ruedas independientes con amortiguadores hidráulicos y muelles helicoidales. Barra estabilizadora.



## SUSPENSION TRASERA

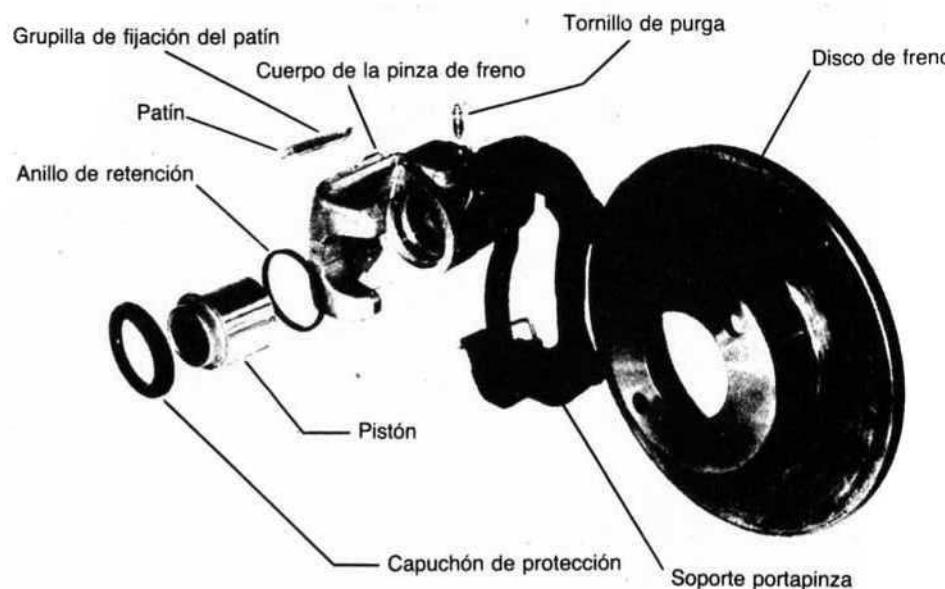
De ruedas independientes con amortiguadores hidráulicos y balonetas.



## FRESNOS DELANTEROS

Hidráulicos de disco con un solo cilindro.

Diámetro de disco: 227 mm.  
Espesor de disco: 10,90 mm.

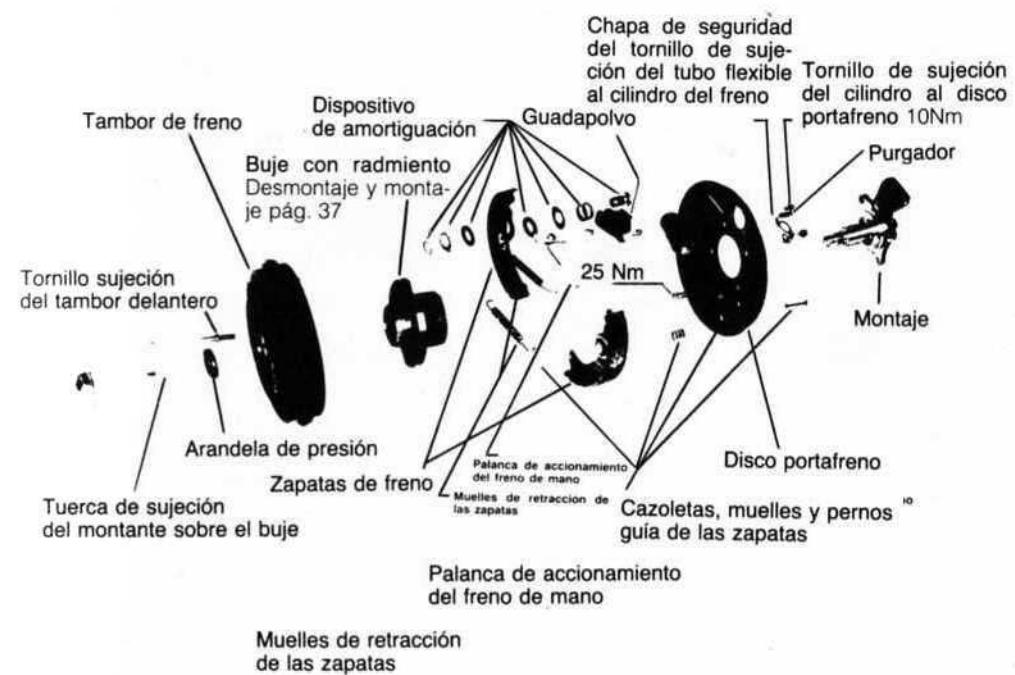


## FRENOS TRASEROS

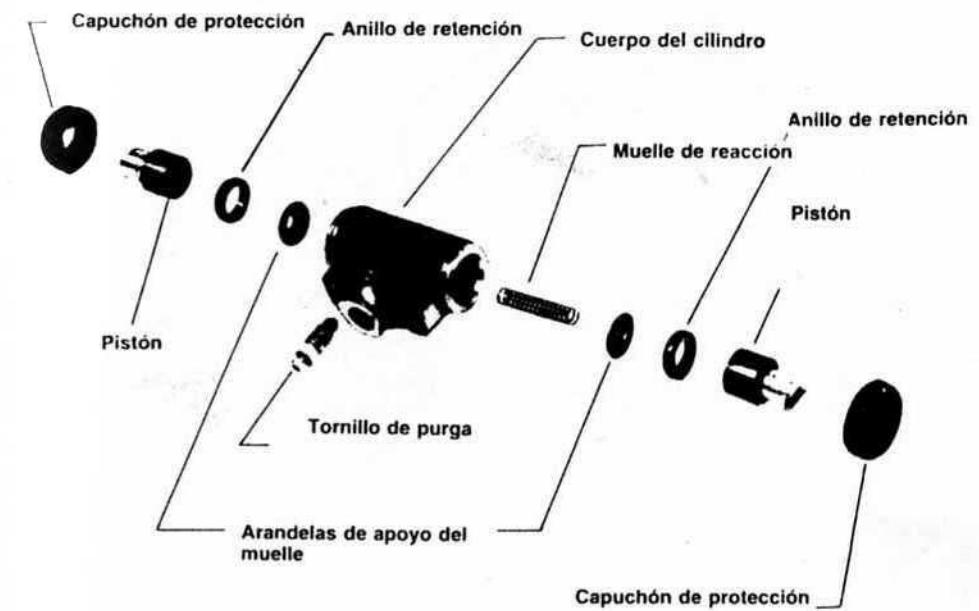
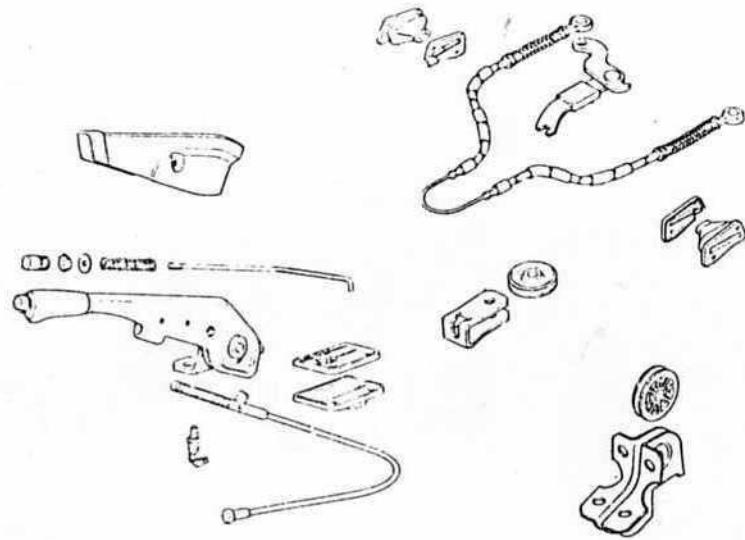
Hidráulicos de tambor y zapatas. Limitador de frenada según carga del coche. Freno de mano, de acción

mecánica por cable, directamente a las zapatas.

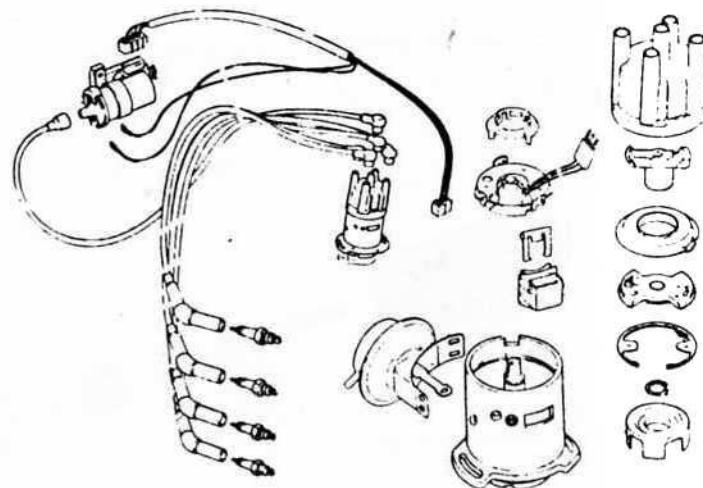
Diámetro tambor: 186 mm.



## FRENO DE MANO



## ENCENDIDO



1,2	1,5
Sistema de encendido por bobina y generador de Hall BOSCH TSZ-h	

### Distribuidor encendido

Tipo	Y237 V17 738A1	Y237 V17 688A1
Sentido de giro (lazo tapa)	A izquierdas	
Orden de encendido	1-3-4-2	
Avance inicial de calado	10°	7°
Avance automático centrifugo máximo	30° ± 2°	22° ± 2°
Avance máximo por depresión	16° ± 2°	12° ± 2°

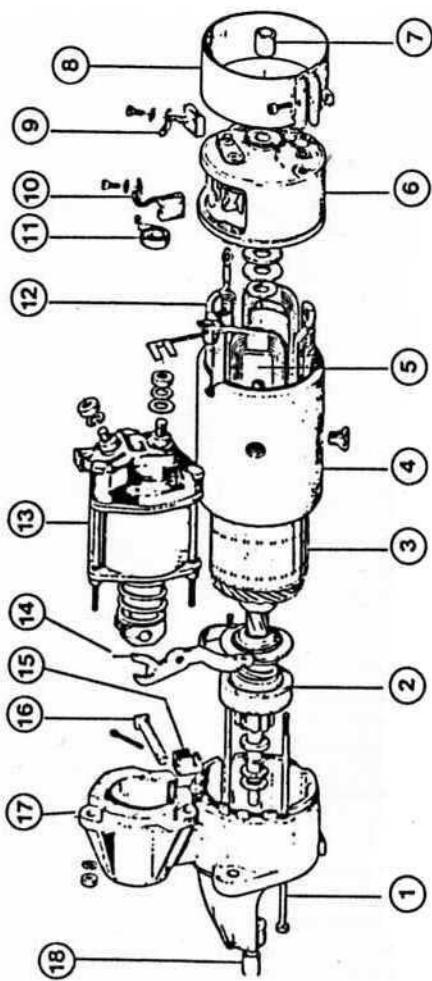
### Bobina

Resistencia del arrollamiento primario a 20 °C	0,75 ± 0,81 Ω
Resistencia del arrollamiento secundario a 20 °C	9450 ± 115500 Ω

### Bujías

Tipo BOSCH	FSDC
Distancia entre los electrodos	0,8 ± 0,9 mm.
Diámetro y paso de la roca	14 × 1,25

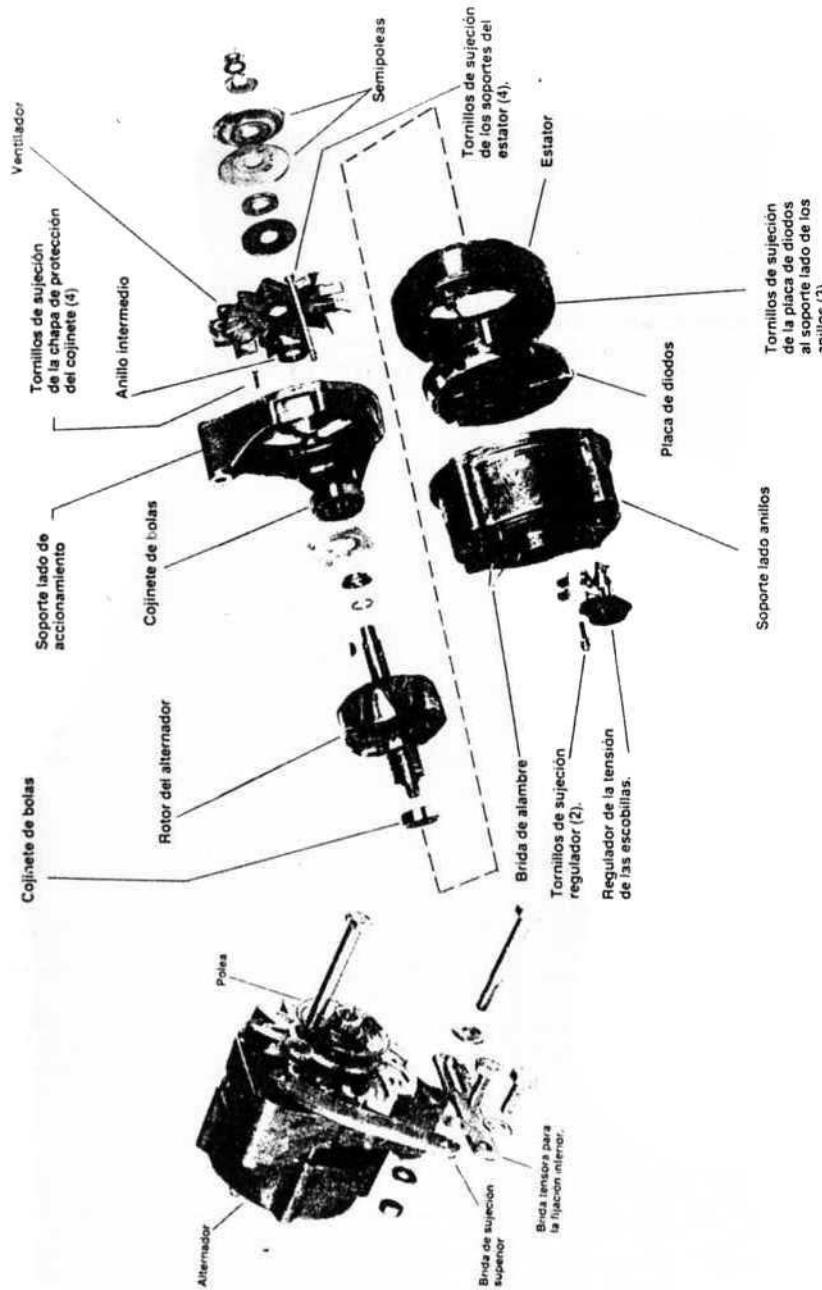
## MOTOR DE ARRANQUE



## MOTOR DE ARRANQUE BOSCH

	<b>1,25 y 1,5</b>	<b>1,7 D</b>
Tipo	DF - 12V	a 100 - 1,5 Kw - 12V
Tensión nominal (V)	12	12
Potencia (Kw)	0,7	1,5
Sentido de rotación (lado piñón)	a derechas	a derechas
Acoplamiento	de rueda libre	de rueda libre
Mando	electromagnético	electromagnético
Arrollamiento de excitación	serie	serie - paralelo
Número de dientes piñón/corona	9/124	9/127
Datos para la prueba en el banco		
Funcionamiento en vacío (a 20° C)		
— Intensidad (A)	30 ± 5	50 ± 5
— Tensión (V)	11,5 ± 0,1	—
— Régimen de giro (r.p.m.)	9.500 ± 500	7.800 ± 500
Control características mecánicas		
Diámetro mínimo del colector (mm)	31,2	—
Carga sobre las escobillas (N)	14,5 ± 16	—
Longitud mínima de las escobillas (mm)	11,5	—
Juego axial del inducido (mm)	0,05 ± 0,25	—
Excentricidad máxima admisible:		
— Inducido (mm)	0,05	—
— Colector (mm)	0,03	—
Contactor		
Resistencia arrollamiento accionamiento (Ω)	0,43 ± 0,1	0,366 ± 0,03
Resistencia arrollamiento retención (Ω)	1,4 ± 0,1	1,628 ± 0,01

## ALTERNADOR



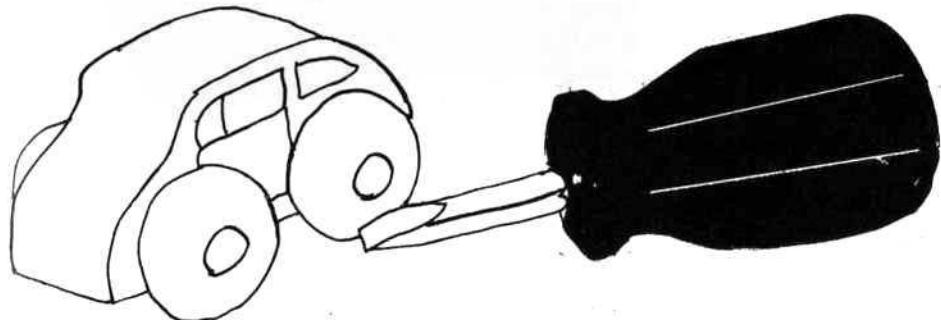
## ALTERNADOR-REGULADOR DE TENSION BOSCH

Tipo	K K1-14V-55A 20
Tensión nominal (V)	12
Corriente máxima (A)	- 60
Velocidad de inicio de caqrga a 25° C(r.p.m.)	1.000 ± 50
Velocidad máxima continua (r.p.m.)	6.000
a 14 V en régimen térmico (A)	< 55
Resistencia del inductor (rotor) entre anillos a 25° C ( $\Omega$ )	3,36 ± 0,3
Resistencia del inducido (estator) en cada fase ( $\Omega$ )	0,071 ± 0,3
Sentido de rotación, visto lado polea	horario

**Uso**

**y**

**Entretenimiento**



### **RODAJE**

El rodaje de un coche incide de una forma muy importante en el rendimiento y vida del mismo.

Un coche nuevo necesita de un número de kilómetros realizados de una forma suave y sin forzarlo para que todas las piezas móviles que tiene se ajusten y tengan un funcionamiento suave y homogéneo.

Este período de adaptación o rodaje se hará evitando calentamientos excesivos, los cuales repercutirán de

forma negativa en el futuro rendimiento del motor.

Todo esto no quiere decir que se tenga que hacer a una velocidad y un régimen de motor excesivamente lentos, pues con esto sólo conseguiremos dejar el motor «dormido» y alargar casi indefinidamente el período de rodaje, en este caso habrá que seguir las recomendaciones del fabricante al pie de la letra en cuanto a régimen de motor y velocidades máximas.

El coche sale de fábrica con un aceite especial de rodaje con el que se rodará los primeros kilómetros, momento en el cual será sustituido por el aceite normal que usará el motor durante su vida.

Para un buen rodaje cuantos más kilómetros se hagan por carretera, mejor, pues es donde el motor irá más desahogado y su temperatura será prácticamente constante; en estas condiciones el aceite puede hacer su labor correctamente, ya que no absorberá la temperatura sobrante que absorbería si circuláramos por la ciudad, con la consiguiente degradación y pérdida de eficacia.

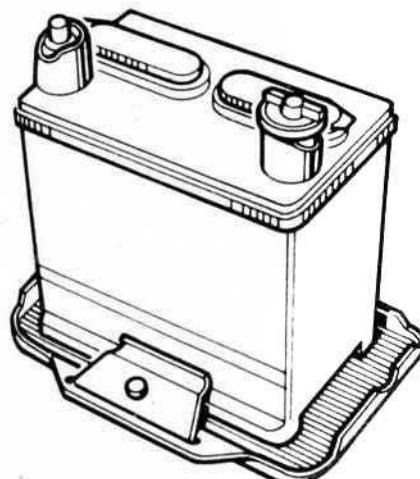
Comprobaciones útiles a realizar después del rodaje:

- Apriete de tornillos de la culata, tanto en frío como en caliente. Esto lo hace la casa en su primera revisión.
- Tensión de correas, tanto de alternador como de bomba de agua.
- Apriete de tornillos de ruedas.
- Correcto funcionamiento de los amortiguadores, ruidos y balanceo.
- Apriete de tornillos de sujeción del motor y la caja de cambios al chasis.

## CUIDADOS A ELEMENTOS VITALES DEL COCHE

### Batería

Es fundamental para el coche, ya que es la que da la electricidad para el funcionamiento de todo el vehículo, por ello debemos prestarle unos cuidados que, además, son rápidos y muy sencillos.

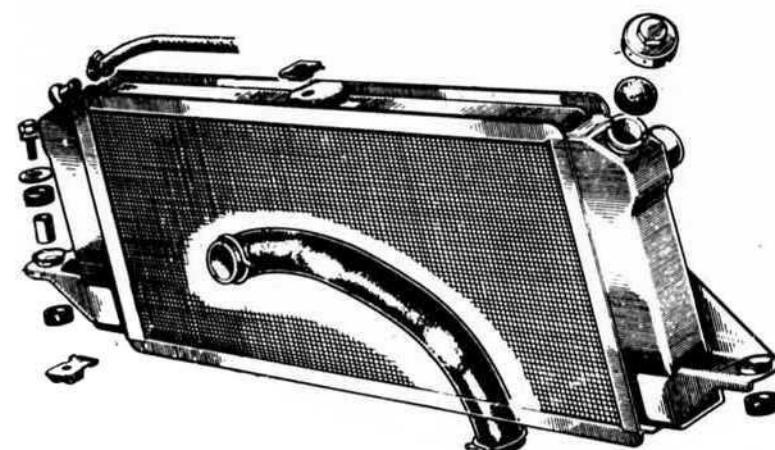


- Mantenerla siempre limpia de grasa, polvo y otras suciedades que se le acumulan en la carcasa exterior, y limpiar lo más rápidamente posible ese electrolito que suele rebosar.
- Limpieza de los bornes de la batería y de los materiales de los cables que a ellos van cogidos, pues de ello dependerá el correcto paso de corriente a todos los órganos del coche y el obtener un correcto arranque.
- Verificación del nivel del electrolito cada quince o veinte días. En épocas de calor es conveniente vigilarlo más a menudo, pues la evaporación es mayor. Para llenarlo utilizaremos agua destilada o de lluvia, nunca llenaremos con ácido.
- Todos estos cuidados no serán necesarios si se trata de baterías sin mantenimiento.

### Refrigerante

Es otra de las partes fundamentales a vigilar en el coche para que el motor funcione correctamente. Es importante la vigilancia periódica del termómetro de temperatura, o del testigo si no existe termómetro. Si se observa que la temperatura sube anormalmente o se enciende el testigo, tendremos que parar inmediatamente el coche y realizar una comprobación para ver si encontramos la causa. Estas pueden ser diversas, citaremos algunas:

- Que el ventilador funciona. Si es eléctrico no hace falta poner el motor en marcha, si es por correa bastará con mirar el estado de la correa.
- Si el ventilador funciona, observar si existe alguna fuga de agua por manguitos, radiador o bomba de agua, si es así, ver en el capítulo de averías sus posibles reparaciones.



Un consejo muy útil es que se verifique el nivel de agua o refrigerante cada 1.000 km o cada mes, siempre con el motor frío, con esto podemos mantener una vigilancia bastante exhaustiva del circuito de refrigeración.

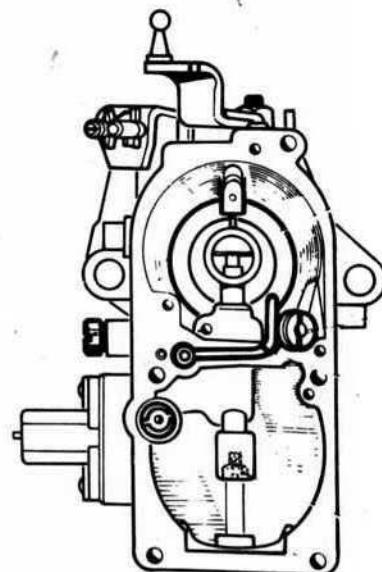
## Alimentación

En esta fase intervienen tres factores, que son el carburante, el aire y el carburador, la conjunción de los tres hace que el motor funcione, su funcionamiento es el siguiente.

La gasolina llega al carburador mediante la bomba de gasolina. El carburador es el elemento fundamental, pues es el que se encarga de hacer la mezcla de la gasolina con el aire e introducirla en los cilindros para que funcione el motor, dada la importancia que tiene el carburador, requiere de unos pequeños cuidados como son:

- Correcto reglaje de los tornillos de ralenti y de mezcla de gasolina aire.
- Limpieza de los surtidores (chiclos) tanto de paso de gasolina como de paso de aire.
- Limpieza del filtro de entrada de gasolina al carburador.
- El filtro de aire tendrá que estar siempre limpio, pues si no tendríamos una mezcla muy rica en gasolina por la pobre entrada de aire.

— Limpieza de la cuba del carburador de todas las impurezas, y reglaje y buen funcionamiento del flotador, que no esté con fisuras o abollado.



## Encendido

En este apartado tenemos los cables de alta tensión, bujías y distribuidor.

Los cables de alta tensión son los que van del delco a las bujías y de la bobina al delco, estos cables debido a sus funciones y al lugar que ocupan en el compartimento motor, con temperaturas con cambios bruscos de frío a calor, grasa y suciedad, debemos revisarlos con cierta asiduidad, y proceder a su cambio en cuanto notemos el más mínimo fallo.

Las bujías, una pieza importante para el buen funcionamiento del motor y para el correcto consumo de combustible, hay que sacarlas de su compartimento cada 3.000 ó 5.000 km, limpiarlas, verificar la separación entre electrodos, cada 15.000 tendremos que proceder a su cambio por unas nuevas.

## Distribución

El distribuidor es el encargado de enviar la corriente a las bujías, su pieza base son los platino, los cuidados más importantes serán:

- Lubricación de la estopa del distribuidor, se hará con unas gotas de aceite motor.
- engrase de la leva del distribuidor que se encarga de abrir y cerrar los platino.
- Comprobación, limpieza y ajuste de los platino, se limpiarán con una lija muy fina, el ajuste se hará a 0,5 m.
- Los platino tienen un período

de vida limitado, deberemos proceder a su cambio cada 15.000 como máximo.

— Los platino llevan una pieza íntimamente ligada a ellos, que es el condensador, éste es conveniente cambiarlo cada vez que se cambien los platino, a no ser que se observen anomalías en su funcionamiento antes.

— Es importante vigilar la tapa del delco, su carboncillo central que no esté muy gastado y su muelle funcione correctamente, como sus tomas de corriente hacia las bujías.



## Sincronización del encendido

Esto es muy importante para el buen funcionamiento del motor, es una operación sencilla de realizar, el fabricante nos da sus cotas y medidas, y unas marcas en la carcasa de embrague y el plato, ver apartado averías.

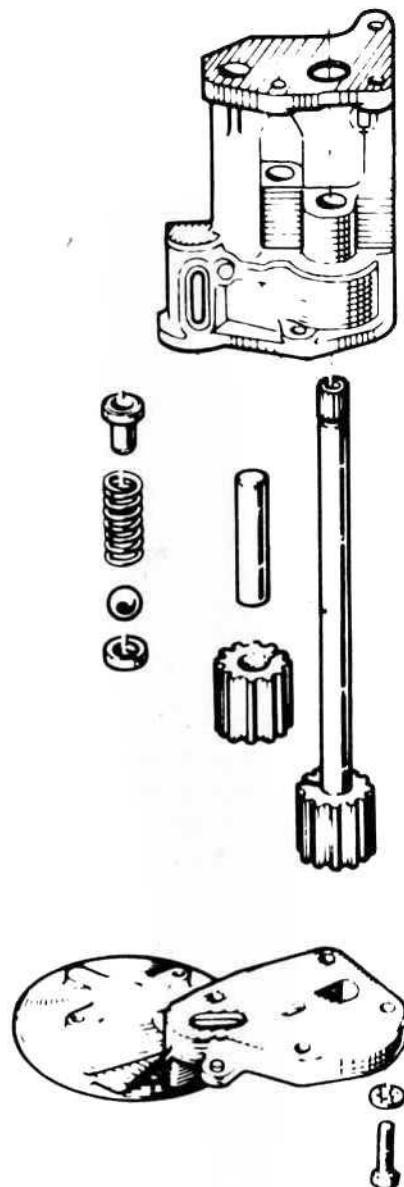
## Lubricación

El aceite es la vida del motor, en la actualidad los aceites que tenemos en el mercado son de una gran calidad, con los multigrados el apartado de mantenimiento se ha simplificado mucho, ya que no hay que estar cambiando aceites de verano e invierno, pues valen para todo tiempo.

Los cambios de aceite se suelen recomendar cada 7.000 km, pero nuestro consejo es que se efectúen cada 3.000 ó 5.000 km, sobre todo para coches que circulen mucho por ciudad o por lugares de mucho polvo.

Un elemento fundamental en el circuito de lubricación del motor es el filtro de aceite, es el encargado de recoger todas las impurezas y carbonillas de las zonas por donde pasa, especialmente por las zonas de alta temperatura, debido a esta importante función, el cambio debe efectuarse cada 5.000 km.

Al montar un filtro de aceite nuevo, tendremos que lubricar la junta de caucho que lleva, se atornillará a su soporte en el motor, cuando se llegue al tope, le daremos media vuelta más, con el fin de que haga una estanqueidad correcta.



## Reglaje de taqués

Esta operación es recomendable realizarla cada 10.000 km, o cuando lo solicite el motor debido a un desajuste prematuro, estos reglajes se hacen en dos tiempos, con motor en frío y con motor en caliente.

El primer reglaje del motor se hace al pasar la primera revisión.

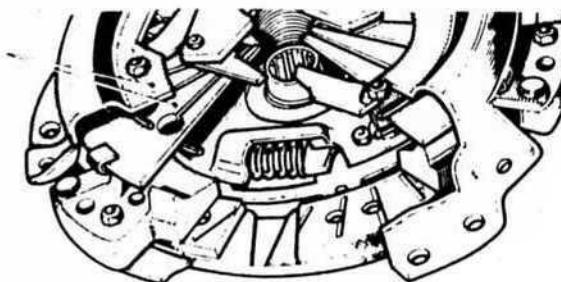
Las posteriores operaciones de reglajes de taqués son importantes hacerlas para que el motor nos dé el rendimiento óptimo, ya que el juego excesivo entre taqué y válvula, como la falta de juego entre ambos, es perjudicial para el rendimiento del motor.

## Embrague

Es una de las partes más delicadas del automóvil, fácil de prolongar su duración si se utiliza correctamente, como si no se le utiliza bien, veremos cómo su duración se acorta de forma alarmante.

Lo esencial para su cuidado es no abusar de él, esto quiere decir, no tener el embrague pisado en los semáforos sujetando al coche con él, efectuar los cambios de marcha de forma rápida.

El pedal del embrague debe tener una holgura de 2 a 3 cm. al pisarlo, por lo cual tendremos que mantenerlo siempre bien reglado, aproximadamente cada 10.000 km.



## Caja de cambios

La caja de cambios es un elemento de mantenimiento pequeño y fácil, basta con vigilar su nivel de aceite cada 10.000 km.

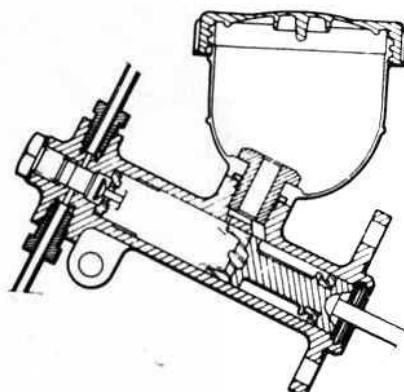
La sustitución debemos realizarla cada 30.000 km, teniendo la precaución de cambiarlo con el motor caliente, para que el vaciado sea correcto, ya que por el calor el aceite estará más fluido.

El nivel de llenado es hasta el límite inferior del tornillo de llenado (no poner aceite en exceso, pues esto acarrearía graves problemas a la caja), el tipo de aceite normalmente será un SAE 90.

## Frenos

Es una parte fundamental del vehículo, por ello necesita de un cuidado esmerado, la vigilancia se ha de hacer de la siguiente manera:

- Primero, vigilar el nivel de líquido de frenos en el depósito, nunca deberá quedarse el depósito vacío, pues el circuito aspiraría aire, con el peligro que esto supone para el correcto frenado del coche, esta revisión del nivel se debe hacer cada 500 km, si no nos acordamos de hacerlo, por lo menos cada vez que cambiamos el aceite es muy importante proceder a la revisión del nivel.



Si en estas revisiones apreciamos una bajada en el nivel de líquido, tendremos que revisar dos cosas: la primera, el desgaste de las pastillas de frenos, pues al estar éstas muy gastadas el nivel baja, si vemos que están bien, tendremos una pérdida de líquido por algún sitio del circuito, será necesaria una investigación a fondo de todo el sistema de frenado, bomba, conductos, racores y bombines.

Para el buen funcionamiento de los frenos, aparte del buen funcionamiento de las partes integrantes del circuito, es esencial el buen estado de las pastillas y las zapatas. El desgaste de frenos dependerá de la forma de conducción de cada persona.

## Las correas

Los modelos del R-5 van equipados con dos correas, una que es la encargada de mover la bomba de agua para su cambio o tensado, hay que actuar sobre la tuerca y sobre el tornillo para el tensado hay que aflojar la tuerca y apretar o aflojar el tor-

nillo según sea necesario, tendremos que dejar un arco en la correa de aproximadamente 4 mm. (3).

La segunda correa es la encargada de mover el alternador o dinamo para su tensado o cambio, tendremos que aflojar los tornillos del anclaje del alternador (dinamo), con lo que se quedará libre y podremos proceder a su tensado, cambio o destensado, según sea el caso, como en la anterior, el arco que debe tener será de 4 mm.

## Bomba de gasolina

Es la encargada de hacer llegar el combustible del depósito al carburador, tendremos que vigilar que no tenga pérdidas de combustible por sus juntas, y sobre todo hay que vigilar que siempre esté bien apretada a su anclaje en el motor, hoy prácticamente la totalidad de la bombas bien cerradas herméticamente, con lo cual su reparación es imposible, por lo que cuando se estropea hay que proceder a su cambio por una nueva.

**Averías**

**y**

**Soluciones**



## EL MOTOR NO ARRANCA

### Causa

La batería está descargada.

### Solución

Comprobar el nivel de agua de la batería y ponerla en carga.

En caso de emergencia se puede arrancar el coche haciendo un puente con unos cables desde otra batería de otro coche, poniendo atención en conectar los bornes positivo con positivo y negativo con negativo.

### Causa

La gasolina no llega al carburador.

### Solución

La bomba de gasolina está estropeada, lo comprobamos sacando el tubo que va de la bomba al carburador, lo introduciremos en un recipiente y accionaremos la llave de contacto (puesta en marcha).

Si no sale gasolina la bomba está estropeada y habrá que proceder al cambio.

Un segundo supuesto es que el tubo que va desde el depósito a la bomba esté obstruido, esto lo podremos averiguar soplando por el tubo y prestando atención si hay ruido de burbujas en el depósito.

### Causa

Exceso o defecto de gasolina en la cuba del carburador.

## Solución

Habrá que comprobar la válvula de entrada al carburador y ver si abre y cierra el paso de gasolina. Comprobaremos también el estado del flotador, si tiene filtraciones o abolladuras que perjudiquen el correcto nivel de gasolina.

## Causa

Humedad o mal estado de la tapa del delco.

## Solución

Desmontar la tapa y examinar si está rajada o comunicada. Si no es así, comprobar si tiene humedad y proceder a su secado o bien rociarla con un aceite hidrófugo (antihumedad).

## Causa

Contactos de platino pegados o muy separados.

## Solución

Levantar la tapa del delco y examinar el estado de los platino. Actuar de acuerdo con su estado. Separar si están pegados, recordando que la separación correcta es de 0,5 mm., y juntar si están excesivamente separados.

## Causa

La conexión entre los terminales de la batería y los cables de salida está floja; o existe un mal contacto entre ellos.

## Solución

Si los terminales están flojos hay que apretarlos convenientemente, procurando hacerlo con una llave fija.

Lo mas frecuente es que exista mal contacto entre borne y terminal, en cuyo caso hay que desmontar el contacto, y limpiar las superficies de los terminales y bornes, mediante una lija. Una vez montados recubrirlos con vaselina.

## Causa

El motor de arranque funciona deficientemente.

## Solución

La averia mas frecuente es el mal estado de los casquillos del eje, el desgaste de las escobillas o el mal estado del colector.

## Causa

Cables de la bobina de encendido al distribuidor de encendido al distribuir y de este a las bujías, flojos, cortados, o comunicados entre sí.

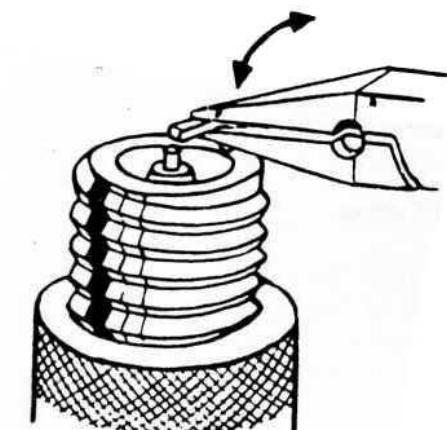
## Solución

Si cualquiera de los cables está flojo, cortado, o simplemente fuera de su alojamiento correspondiente, hay que proceder a su ubicación adecuada o a su reposición.

Lo mas frecuente es que exista comunicación entre dos o varios cables o de cualquiera de ellos a masa.

También es muy corriente que se establezcan fugas a masa a través de los capuchones de goma usados como guarda-bujías.

En todo caso conviene poner cables nuevos, y eliminar los capuchones de goma, que son fuente inagotable de averías de este tipo.



## Causa

Bujías sucias o con los electrodos excesivamente abiertos.

## Solución

Si los electrodos están excesivamente abiertos, el salto de chispa puede ser muy tenue o nulo en una o varias bujías y en el momento de arrancar con el motor en frío es decisivo.

La solución consiste en aproximar los electrodos a una distancia de 0,7 mm., y si se observara que dichos electrodos están muy desgastados se deben reponer las bujías en la primera ocasión.

Si las bujías estuvieran húmedas señal de haberse ahogado el motor por un intento de arranque insostenible, conviene secarlas aplicandole calor.

## Causa

Condensador en cortocircuito, o con bajo aislamiento.

## Solución

El diagnóstico de ésta avería es difícil para un no iniciado en la mecánica, y propio de un profesional. Al estar en cortocircuito el condensador, o con bajo aislamiento, la corriente pasa toda o casi toda directamente a masa, y no pasa a las bujías, siendo este procedimiento, aparte del banco de pruebas de condensadores, el único que puede orientar de este fallo específico.

La averia no tiene reparación, y hay que poner condensador nuevo.

## FALTA DE POTENCIA EN EL MOTOR

### Causa

Puesta a punto del encendido defectuosa.

### Solución

Para que el motor gire redondo y nos dé toda la potencia que tiene, el encendido debe de estar correctamente calado.

### Causa

Válvulas pisadas o quemadas.

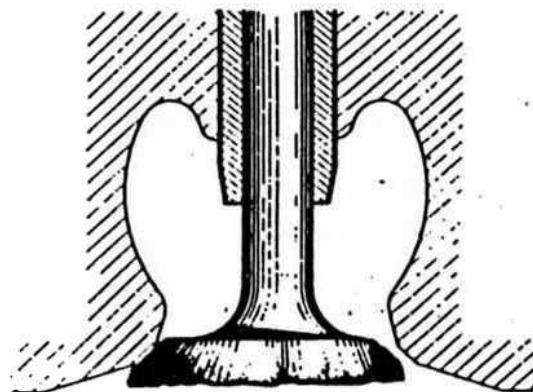
### Solución

Se dice que una válvula está pisada cuando no hace el juego correcto de abrir y cerrar, con lo cual deja escapar parte de la compresión, y esto conlleva la pérdida de potencia del motor.

Si las válvulas están quemadas es casi seguro que sus asientos también lo estén.

En el primer caso se puede solucionar con un reglaje de balancines.

En el segundo caso habrá que cambiar válvulas y rectificar asientos.



### Causa

Muelles de válvula flojos o rotos.

### Solución

Como en el caso anterior, si los muelles de la válvula no tienen la tensión necesaria o se encuentran rotos, no permitirán la apertura y cierre de la válvula. La solución es la sustitución por unos nuevos.

### Causa

Falta de compresión en unos o varios cilindros.

### Solución

La potencia del motor depende de la compresión de los cilindros.

Si por cualquier circunstancia hay una camisa rayada o se ha roto algún segmento de pistón, la pérdida de compresión será notable y con ella la pérdida de potencia.

La compresión de los cilindros se puede medir con un medidor de compresión que habrá que colocar en los alojamientos de las bujías, y haciendo girar el motor con la llave de contacto nos dará la compresión en cada uno de ellos.

Esta avería precisará de reparación en taller por su complejidad y herramientas especiales que deben utilizarse.



## EL MOTOR SE PARA

### Causa

Nivel de gasolina en el carburador inadecuado.

### Solución

Si el nivel de gasolina en la taza del carburador es bajo el combustible no llega en cantidad suficiente para realizar el arranque del motor. La solución de emergencia estriba en tirar del mando del aire a fondo.

Si, por el contrario, el nivel de gasolina es muy alto, al parar el coche el combustible se desbordará inundando el colector de admisión o los cilindros ahogando el motor, cosa que impedirá el arranque posterior. La solución de emergencia estriba en realizar la operación de arranque con el acelerador a fondo.

Hay que restablecer el nivel de la gasolina a su posición correcta.

mezcla, que está situado en la base del carburador, y que no es ni más ni menos que un estrangulador de paso de gasolina. Dicho tornillo hay que girarlo a izquierda o derecha hasta conseguir el máximo régimen de giro posible sin tocar el tornillo de apertura de mariposa. Si después de la operación el régimen del motor resulta mayor o menor que el ya indicado, entonces hay que operar sobre el tornillo de apertura de mariposa para restablecer el régimen.



### Causa

Mezcla de bajo régimen.

### Solución

El conjunto aire-gasolina de que está formada la mezcla se regula convenientemente para que el motor, a su régimen mínimo dé 800-900 revoluciones por minuto, gire de forma regular sin vibraciones.

Para ello se acciona el tornillo de

### Causa

Estado deficiente de las bujías.

### Solución

Son un factor muy importante para la correcta marcha del motor, por lo que hay que mantenerlas siempre lo más a punto posible, tanto en limpieza exterior como en separación de los electrodos, que debe ser de 0,6 a 0,7 mm.

Deben cambiarse las bujías entre los 15.000 ó 20.000 km.

### Causa

Fuga de corriente en cables de bujía o cable de bobina a delco.

### Solución

Esta avería puede hacer que el motor no arranque, pero también puede hacer que se pare o que tenga fallos intermitentes.

Es bueno cambiar el juego de cables, sobre todo si vemos que están cuarteados, en mal estado o si llevan mucho tiempo en servicio. Es recomendable cambiarlos cada dos años.



**Causa**

Agua en la cuba del carburador.

**Solución**

Tendremos que desmontar, limpiar bien la cuba y los chichlés. Asimismo, revisaremos el depósito de gasolina, ya que posiblemente sea de aquí de donde procede el agua.

**Causa**

Bobina de encendido en mal estado.

**Solución**

Esta pieza es raro que se averie, pero puede suceder. Su comprobación es sencilla. Hay que desconectar el cable de altas del centro del delco, retirar la caperuza de plástico que protege el terminal y acercar éste (el terminal) a una masa (hierro), dar al contacto. Si salta chispa entre el cable y la masa, la bobina está bien, si no es así, está estropeada.

**Causa**

El motor se para al detener el coche (por ejemplo, al llegar a un semáforo).

**Solución**

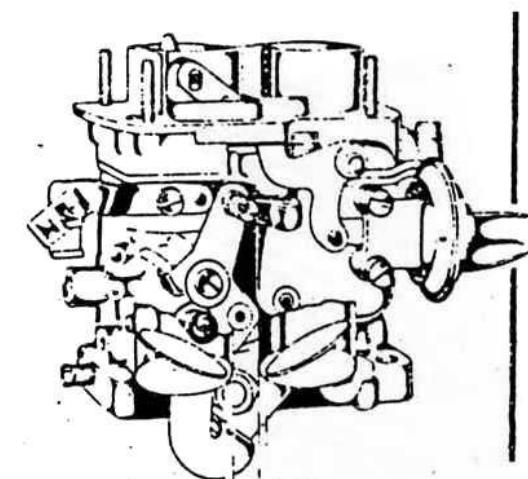
Limpiar los chichlés de boca del carburador, son los que mantienen el ralentí del motor.

**Causa**

El motor se para estando caliente.

**Solución**

Comprobar si la palomilla del estrangulador del starter (aire) se pone vertical al meter el mando, si no es así, será necesario revisar el cable y la palomilla para verificar el atasco o mal estado del cable.



## **EL MOTOR FALLA A ALTAS VELOCIDADES**

### **Causa**

Superficie de contacto entre los platino defectuosa.

### **Solución**

Cuando se instalan unos platino nuevos hay que tener precaución en



que las superficies de sus puntas coincidan perfectamente una sobre otra, pues si se pisan parcialmente de forma que la superficie útil de trabajo es mínima el motor fallará a altas velocidades.

La solución estriba en poner platino nuevos, aunque como emergencia pudiera limarse convenientemente igualando las superficies y ajustándolas.

### **Causa**

Bujías con los electrodos mal regulados.

### **Solución**

De la misma forma que influye un mal reglaje de bujías para arrancar el automóvil, también es decisivo a la hora de estar el motor en marcha.

Si a régimen alto cuando la tensión de la corriente de encendido baja, una separación excesiva entre electrodos da fallos por pérdida de chispa. A bajo régimen si el exceso de separación no es muy grande, el motor no lo acusa demasiado. Una separación insuficiente casi nunca se presenta, ya que los electrodos se consumen con el uso y, naturalmente, tienden a la separación.

Reglar la separación de electrodos a 0,6 mm.

### **Causa**

Bobina de encendido en mal estado.

### **Solución**

La bobina de encendido es un elemento de difícil avería, pero cuando sucede no existe otra solución que sustituirla.

Pero sí se dan circunstancias de origen, podríamos llamar externo, capaces de alterar el buen funcionamiento de la bobina.

Por ejemplo: la suciedad almacenada en torno a los bornes positivo y negativo que pueden llegar a comunicarlos con la carcasa metálica de la bobina y, por consiguiente, a masa. También es frecuente que las tuercas que oprimen los cables de entrada y salida contra los terminales se aflojen por la trepidación del motor. En ambos casos se producen fallos en el motor que se solucionan limpiando las zonas de los terminales o apretando sus tuercas.



## EL MOTOR FUNCIONA IRREGULARMENTE

### Causa

Mala regulación del tornillo de ralentí.

### Solución

Si la proporción de aire y gasolina del ralentí no es la correcta, girará el motor de forma irregular a bajo régimen, pudiendo llegar a pararse.

La solución es girar el tornillo de mezcla de baja en uno u otro sentido, con el motor al ralentí, hasta el punto donde se observe que gira suave y redondo. Después, mediante el tornillo de la mariposa, restablecer un régimen de giro.

### Causa

Entrada de aire por las juntas del carburador con el colector de admisión, o por las de la culata con dicho colector.

### Solución

Esta avería no es muy fácil de diagnosticar para el usuario normal. Hay que empezar con la llave fija correspondiente a tantejar los tornillos de anclaje del carburador y del colector. Si se notara flojo alguno de ellos, apriétese arrancando de nuevo el motor y observando si ha desaparecido el fallo. De no ser así, no existe otro remedio que quitar la o-

las juntas, poniendo otras nuevas.

Conociendo un poco el ruido de aceleración del motor, un síntoma muy preciso para diagnosticar esta avería consiste en percibir si el motor ha aumentado el régimen sin haber tocado el tornillo de mariposa. Si es así, la entrada adicional de mezcla, aunque muy pobre, es casi seguro que se debe estos fallos de juntas o de apriete.

### Causa

Cadena de distribución gastada o gastados el piñón y corona de la distribución.

### Solución

Por un excesivo uso o bien por mala calidad de material se producen desgastes en el piñón, la corona o la cadena de la distribución o en todos ellos, provocando holguras que según sean en la retención o aceleración del motor, tienden a atrasar o adelantar la distribución de las válvulas, lo que trae una marcha irregular del motor.

Estos desgastes no son reparables y para solucionarlo hay que proceder a reponer todos los elementos que están en mal estado.



### Causa

Holgura del distribuidor de encendido.

### Solución

Cuando existe este tipo de holgura el salto de corriente no es el mismo en todos los cilindros provocando una marcha irregular del motor.

La solución estriba en reponer el distribuidor.

### Causa

Volante motor flojo.

### Solución

Si el volante motor no está sólidamente atornillado al cigüeñal se produce un gran golpeteo, pudiéndose llegar rápidamente a una avería más seria.

La solución es apretarlo con el par que se establece en la tabla correspondiente a pares de apriete.



## EL MOTOR SE CALIENTA

### Causa

Termostato atascado.

### Solución

Es muy poco recomendable la costumbre de hacer trabajar el motor con el termostato quitado, cosa que efectúan muchos usuarios particularmente a los primeros síntomas de calentamiento, ya que el rendimiento perfecto del motor requiere una temperatura adecuada, que regula dicho termostato.

Cuando existe calentamiento en el motor, y se tiene dudas sobre el estado del termostato, basta con sacarlo, ponerlo en un recipiente con agua, y ponerlo al fuego observando si produce la apertura a medida que el agua toma temperatura. Si no es así, o no se abre, hay que sustituirlo por otro nuevo.



### Causa

Obstrucción en el radiador.

### Solución

Hoy, afortunadamente, con los circuitos sellados de refrigeración, no es avería frecuente.

De todas formas, cuando esto sucede hay que mandar el radiador para su limpieza a una casa especializada, donde deben desoldarle las tapas, destascar los conductos, meterlo en pila desincrustante, y después volver a soldarlo.

### Causa

Funcionamiento defectuoso del tapón del radiador.

### Solución

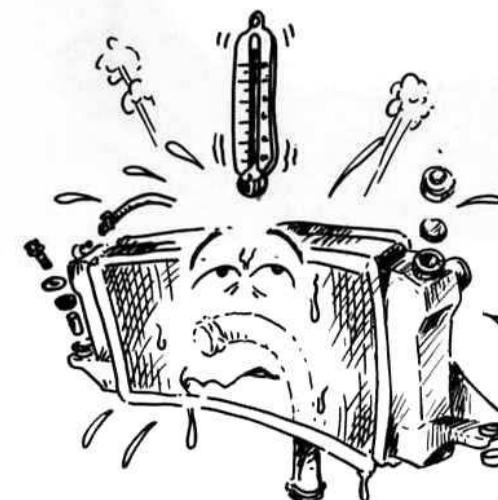
El tapón del radiador tiene una válvula accionada por un muelle que funciona por la temperatura del agua, dando paso de agua de la botella de expansión al radiador, o viceversa, si esta válvula no funciona por estar obstruida o el muelle roto, la temperatura del agua subirá, la solución a este problema es el cambio del tapón por uno nuevo.

### Causa

Bomba de agua en mal estado.

### Solución

La bomba de agua puede estropearse por holguras en su eje, al tener excesiva tensión en la correa que la acciona, con lo que el caudal de agua no será suficiente para la correcta refrigeración, en este caso habrá que cambiar la bomba.



Si tiene pérdidas de agua, tendremos que apretar los dos cuerpos que la componen, si persiste la pérdida, tendremos que cambiar la junta.

### Causa

El manocontacto del ventilador eléctrico no funciona.

### Solución

Tendremos que cambiarlo por otro nuevo, esta pieza no admite reparación, la comprobación de si el manocontacto funciona es sencilla, si la temperatura del motor ha subido y no se ha disparado el ventilador, procederemos a juntar los dos cables de entrada que tiene el manocontacto, si el ventilador funciona quiere decir que el manocontacto está estropeado.

## Causa

Mal funcionamiento de la válvula del tapón del radiador.

## Causa

Obstrucción del respiradero del tapón del bote de expansión.

## Solución

El tapón del bote expansión tiene un respiradero, y si este respiradero se obstruye, bien por suciedad o cualquier otra causa, todo el circuito de refrigeración quedaría prácticamente bloqueado, con el consiguiente calentamiento.

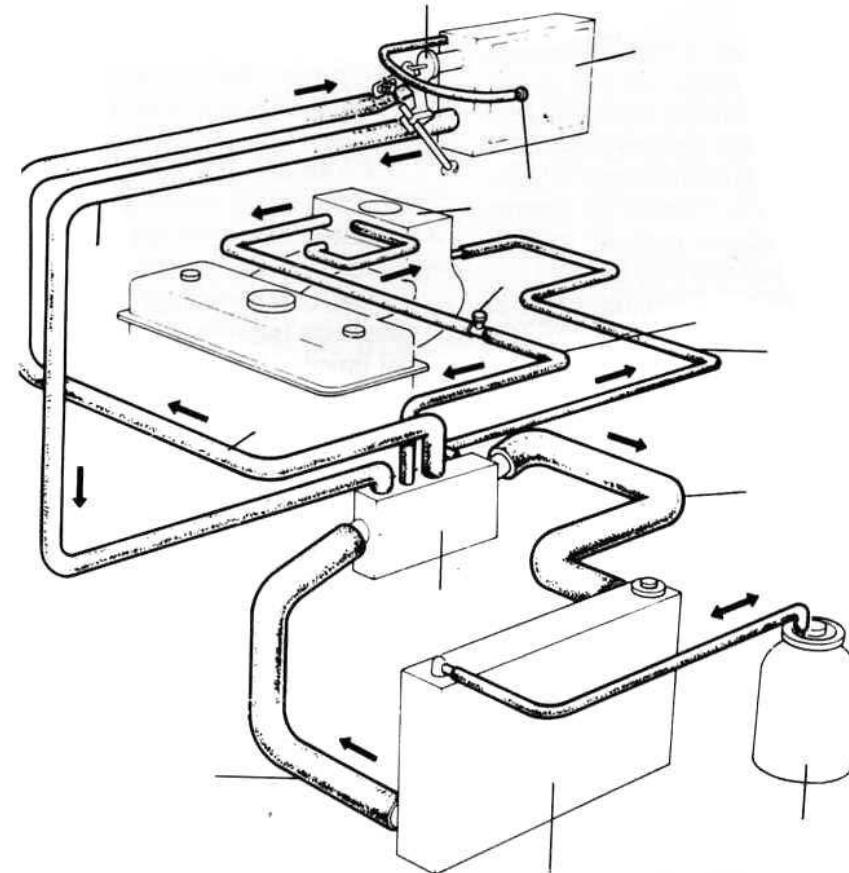
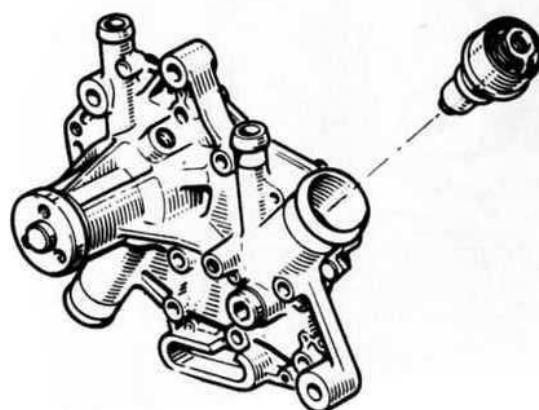
La solución estriba en desobstruir el tapón del bote auxiliar.

## Causa

Pérdida de agua por radiador o manguitos.

## Solución

Si la pérdida es por el radiador, tendremos que llevarlo a que lo suelden, si se puede, sino habrá que cambiarlo por un nuevo. Si la pérdida es por los manguitos, debemos, en primer lugar, apretar las abrazaderas de los manguitos, si persiste la pérdida, será que tenemos algún manguito rajado o con algún poro, con lo cual tendremos que sustituirlo por uno nuevo, una solución de urgencia si no tenemos recambio es encintarlo con cinta aislante para que aguante hasta su cambio.



## BAJA PRESIÓN DE ACEITE EN EL MOTOR

### Causa

Válvula reguladora de presión de aceite, defectuosa o rota.

### Solución

La válvula que controla la presión de aceite está accionada por un pequeño muelle. Si este muelle se parte o simplemente pierde presión o la válvula tiene un mal asiento, el aceite entrará en el circuito de retorno antes de establecerse la presión correcta en el circuito principal.

Si el muelle está roto, sustituirlo. Si está rendido, suplementarlo o sustituirlo.

### Causa

Excesiva holgura en cojinetes de bancada o biela, o en ambos.



### Solución

Al existir demasiada holgura en estos elementos, el aceite sufre notables pérdidas de presión, por lo que se hace indispensable proceder a una rápida renovación de cojinetes para evitar averías de mayor alcance.

### Causa

Válvula de regulación atascada.

### Solución

Igual que indicábamos, entre las causas de baja presión, los defectos del muelle de regulación de la válvula, también esta válvula, si se atasca, no llega a dispararse a los valores predeterminados, haciendo subir la presión considerablemente, con los enormes perjuicios que esto supone para el motor.

Hay que desmontar el conjunto de la válvula de regulación y observar si el muelle estaba bloqueado en el alojamiento por cualquier cuerpo extraño que hay que eliminar.

En caso de duda, sustituir el muelle.

## LAS MARCHAS SE SALEN

### Causa

Maniobra defectuosa de engrane.

### Solución

Muchas veces ocurre que creamos haber metido correctamente una marcha, y, por el contrario, no es así, sorprendiéndonos posteriormente que la marcha se salga sola.

Hay que poner la palanca a fondo en cada posición de marchas, manteniendo durante todo el tiempo el pedal del embrague accionado.

### Causa

Horquillas de mando, piñones y rodamientos.

### Solución

Se suele producir este tipo de avería cuando existe juego excesivo a causa del desgaste de las horquillas de mando, de las acanaladuras sobre los piñones y sobre los mangos desplazables y de los rodamientos de bolas.

Hay que sustituir las piezas desajustadas.



## RUIDO EN EL CAMBIO DE VELOCIDADES

### Causa

Juego excesivo entre los piñones a causa de su desgaste.

### Solución

Esta es una avería que solamente se suele producir después de un largo uso del vehículo, a no ser por una improbable falta de calidad en el material.

Hay que proceder a desmontar la caja de cambios, revisar los piñones, y sustituir los desgastados.

### Causa

Rodamientos, sincronizadores o casquillos deteriorados.

### Solución

Proceder a revisar la caja de cambios, mirando previamente el aceite de la misma, ya que nos puede orientar sobre la causa de la avería, según existan en dicho aceite algunos restos de polvo de desgaste de sincronizados (limaduras metálicas).

### Causa

Nivel de aceite de la caja de cambios bajo.

## Solución

Hay que controlar, cada vez que se cambia el aceite al motor, el estado de nivel de aceite de la caja de cambios. Si ésta funciona con nivel incorrecto, se producirán ruidos y posiblemente averías.

## PERDIDAS DE ACEITE DE LA CAJA DE CAMBIOS

### Causa

Llenado excesivo de la caja de cambios.

### Solución

Quitar el tornillo de nivel de la caja de cambio, y dejar salir el aceite sobrante. Un nivel muy alto puede dar lugar a averías en la caja.



## Causa

Juntas de la carcasa rotas o estropeadas.

### Solución

Es indispensable proceder a reponer las juntas.

### Solución

Cuando se note golpeteo en la dirección acompañado de holgura en el volante, debe procederse a revisar el estado de las rótulas. Si estuvieran con holgura se deberá proceder inmediatamente a sustituirlas, ya que su rotura pudiera dar lugar a accidentes muy graves, por pérdida total de control sobre el vehículo.

## EL EMBRAGUE NO DESEMBRAGA

### Causa

Excesivo recorrido en vacío del pedal del embrague.

### Solución

Cuando se ha dejado un recorrido en vacío de desplazamiento de pedal muy grande, no logra el desembrague.

La solución estriba en devolver el desplazamiento correcto en vacío del pedal de embrague.

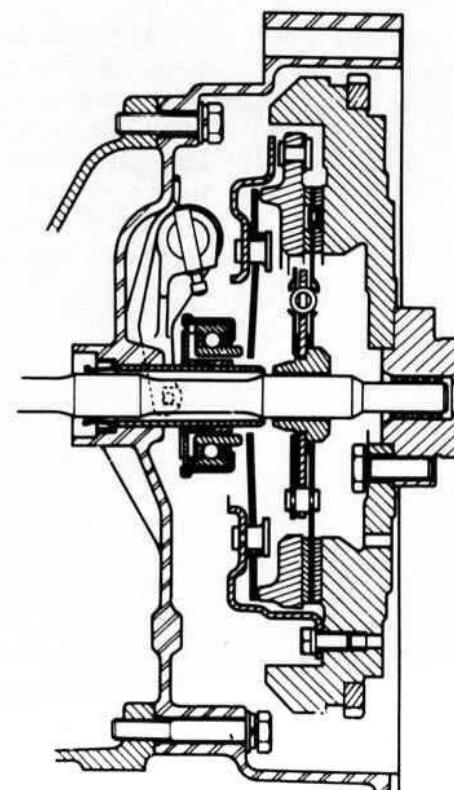
## Causa

Buje del disco excesivamente ajustado sobre el eje del embrague.

### Solución

Si por defecto en las estriadas, o cualquier otra causa, el buje del disco no se desplaza con soltura por el eje del embrague, se produce un gripaje que no permite el desembrague.

Hay que repasar cuidadosamente las acanaladuras del buje, y lograr que se desplace con suavidad. Si no es así, hay que poner nuevo un disco.



## RUIDO AL APRETAR EL PEDAL DEL EMBRAGUE

### Causa

Rodamiento axial desgastado, averiado o escasamente engrasado.

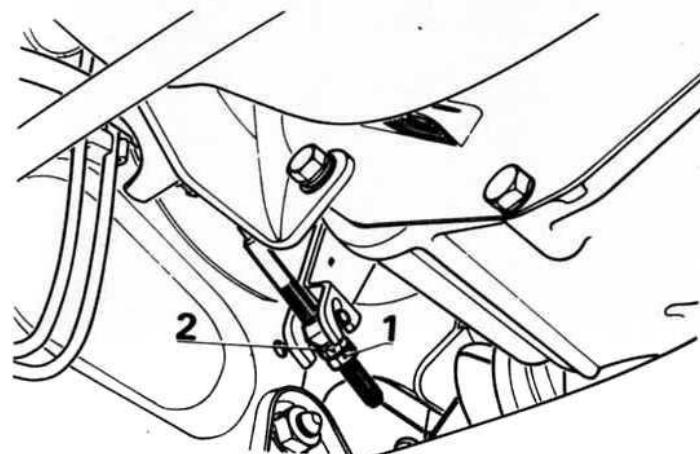
### Solución

Las averías del cojinete axial son las propias de cualquier cojinete: rayaduras en la pista o en los elementos intermedios, que suelen dar mucha ruidosidad, así como también la falta de engrase.

Como quiera que se trata de cojinete blindado, para solucionar la avería no queda otra alternativa que proceder a la sustitución por otro nuevo.

### Causa

Insuficiente carrera en vacío del pedal del embrague.



### Solución

Si la carrera en vacío del desplazamiento de ataque del pedal es insuficiente, no cabe duda que se produce rumorosidad al mantener un contacto.

Para solucionarlo hay que regenerar la carrera en vacío, según las especificaciones.

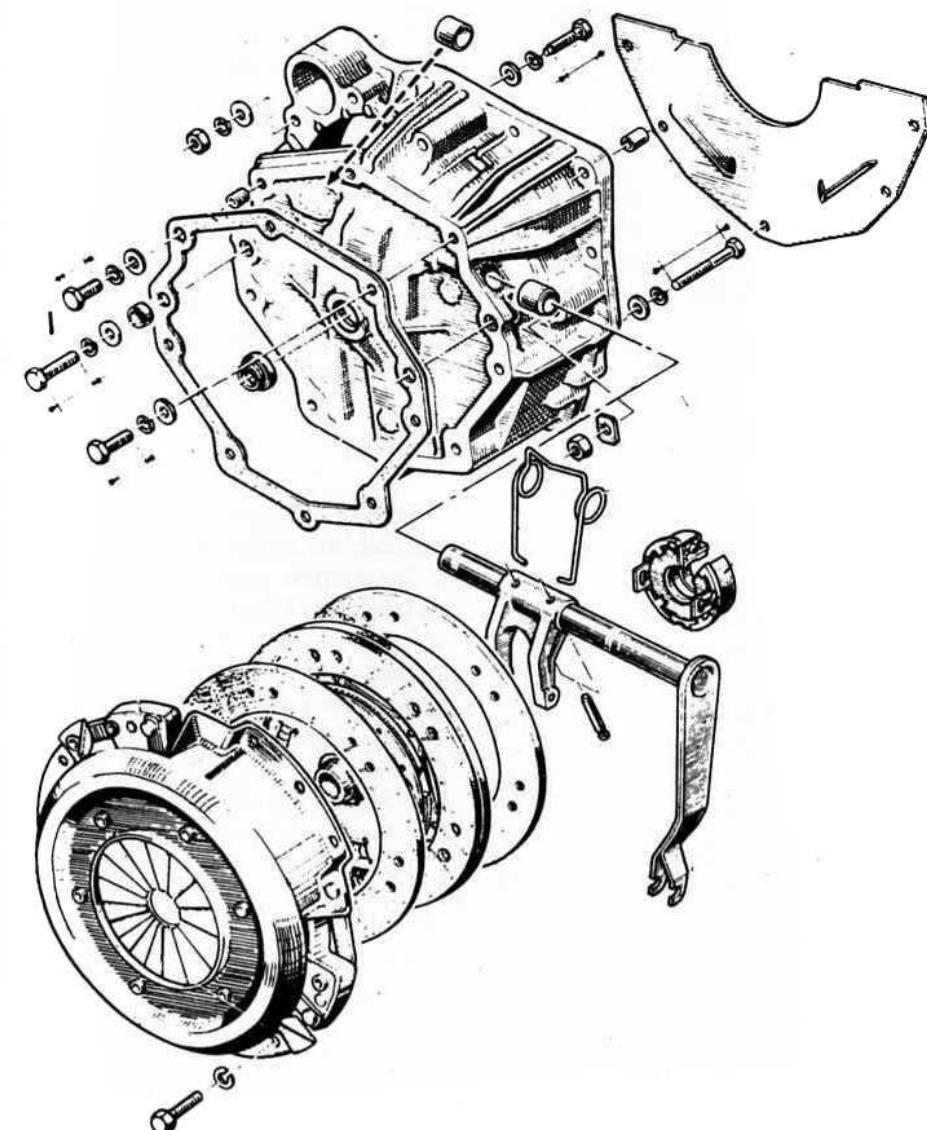
### Causa

Insuficiente lubricación del cable de mando de embrague.

### Solución

Si no existe lubricación suficiente en el cable se deslizará mal, sufrirá retenciones y puede llegarse incluso a rotura de algún hilo de dicho cable, con el consiguiente peligro de agarrotamiento y rotura.

Lubricar el cable o sustituirlo, si se observara alguna anomalía en él.



## EL EMBRAGUE PATINA

### Causa

Ballestas de empuje del embrague rotas.

### Solución

Si las ballestas están rotas es fácil el diagnóstico por la simple inspección ocular. En caso de rotura, proceder a su sustitución.

### Causa

Insuficiente retorno del pedal de embrague.

### Solución

Generalmente es debido a rotura del muelle de retroceso de la biela.

Para solucionar este defecto hay que sustituir el muelle.

### Causa

Aceite o grasa sobre los forros del disco.

### Solución

Esta es una de las causas más características del patinado de embrague.

Para solucionarla, lo primero que hay que hacer es eliminar la pérdida de aceite o la grasa. La segunda operación es limpiar los forros con aguarrás y cepillo metálico. Si no quedara bien, hay que sustituirlo.

### Causa

Forros del disco desgastados o quemados.

### Solución

Como es natural, con el uso prolongado, los forros del disco tienden a desgastarse, llegando a un estado en que hace falta proceder a su sustitución. También pueden estar quemados, debido a altas temperaturas generadas por una fricción inadecuada. En este aspecto, hay que tener muy en cuenta la mala costumbre de algunos conductos de mantener el coche parado a base de embrague a medio pisar, sobre todo en las paradas en discos urbanos. Ello es causa de una corta vida de los forros de embrague.

## ANORMAL DESGASTE DE LOS FORROS DEL DISCO

### Causa

Insuficiente recorrido en vacío del pedal del embrague.

### Solución

Como es lógico, si el recorrido en vacío del pedal del embrague es mínimo e insuficiente, el desembrague no se produce de una forma total, provocando una rápida destrucción del forro del disco conducido.

### Causa

Mala utilización del embrague.

### Solución

Si el conductor mantiene durante la marcha el pie apoyado en el pedal del embrague, provoca el desgaste de los forros.

Hay que pisar el pedal del embrague solamente durante el tiempo

que dura la introducción de una marcha o el cambio de una a otra.

### Causa

Las ballestas o muelles del plato de presión debilitadas o rotas.

### Solución

Si existe alguna ballesta rota, o que resulte que han perdido presión, hay que poner un plato nuevo, ya que su falta de presión no trae consigo más que un gasto inútil de forros.

### Causa

Montaje incorrecto de los forros.

### Solución

Si el montaje de los forros no es correcto, hay que proceder a su rectificación, sustituyéndolos, haciendo un montaje regular y controlado el centrado del disco.



## LA DIRECCION TIRA A UN LADO

### Causa

Incorrecta presión de neumáticos.

### Solución

Cuando un neumático tiene menos presión que la especificada, el coche tenderá a que su dirección se vire en el mismo sentido, circunstancia esta que se acentúa al pisar el freno a cierta velocidad.

Es peligroso circular en estas condiciones cuando el piso está mojado, con hielo o con nieve. Poner las presiones de catálogo.

Cuando un neumático tiene insuficiente presión se reconoce, además de usar el manómetro de comprobación, porque dicho neumático muestra los bordes laterales del dibujo muy desgastados.

## GOLPETEO EN LA DIRECCION

### Causa

Alineación de las ruedas delanteras.

### Solución

Cuando la alineación de las ruedas delanteras no es la correcta, esto es, están muy abiertas cara a la marcha, o muy cerradas, ocurre que el

rodar de ambos neumáticos se interfiere en cierta medida, provocando reacciones que se reflejan en la dirección en forma de golpeteo, generalmente perceptible a partir de cierta velocidad.

Para eliminar tal anomalía hay que proceder a efectuar un paralelismo correcto, según los datos de especificaciones.

### Causa

Ruedas desequilibradas.

### Solución

Cuando una rueda se encuentra desequilibrada, la dirección sufre un golpeteo característico, un movimiento de vibración muy molesto.

Ese efecto se elimina mediante un correcto equilibrado, preferiblemente realizado con la rueda puesta en el coche, para compensar de este modo también los posibles desequilibrios de otras masas dinámicas.

### Causa

Holgura en rótulas dirección.



## ACCION ELASTICA DEL PEDAL DEL FRENO

### Causa

Presencia de aire en la circuito de freno.

### Solución

Cuando quedan burbujas de aire en el circuito de frenado, la acción del pedal de freno no es lo firme que debiera ser, dando lugar a que después de pisado el freno, y que éste ofrezca resistencia, esta resistencia desaparezca progresivamente durante cierto recorrido hasta hacerse notable de nuevo.

El aire puede estar en el circuito por dos motivos: el primero, por no haberse efectuado una purga de aire bien hecha. El segundo, porque penetre aire en el circuito, cosa posible a través de la bomba o de los bombines.



La solución es efectuar una purga a fondo en el primer caso, y localizar y reparar la toma de aire, en el segundo.

### Causa

Obstrucción del respiradero del tapón del depósito de líquido.

### Solución

Cuando se obtura el respiradero del depósito de líquido de frenos se crea una depresión en el cuerpo de bomba al ser accionado el pedal, provocando la entrada de aire al sistema a través del propio retén.

La solución es desobturar el orificio del respiradero del tapón del bote de líquido de frenos.

## CARRERA EXCESIVA DEL PEDAL DEL FRENO

### Causa

Instalación no purgada.

### Solución

El depósito de líquido de frenos tiene marcado un nivel que hay que respetar.

Si el líquido baja se corre el riesgo de que la bomba tome directamente aire, provocando todos los inconvenientes de elasticidad en el pedal, carrera larga en vacío, e incluso perder la frenada totalmente.

Mantener el líquido en el nivel señalado en el depósito.

## FRENADO DESEQUILIBRADO

### Causa

Pérdidas de líquido por retenes de bombines.

### Solución

Como quiera que cada rueda tiene su propio bombín de frenado, al existir pérdidas de líquido por cualquiera de sus retenes, el trabajo se efectuará con menos presión que en las restantes ruedas, dando lugar a un frenado desequilibrado.

En este supuesto hay que poner retenes nuevos.

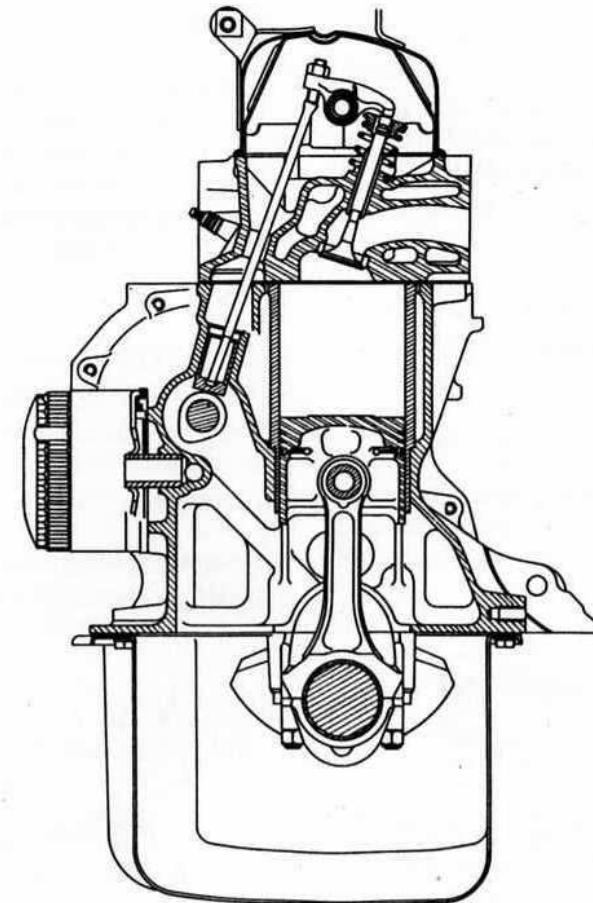
### Causa

Pistón de bombín de freno gri-  
pado.

### Solución

Cuando se gropa o bloquea el pis-  
tón de trabajo de cualquier rueda,  
ocurre que la presión mandada des-  
de la bomba no actúa en absoluto, o  
muy poco, sobre las pinzas o zapa-  
tas de freno de la rueda que tenga  
tal defecto, creando también un no-  
table desequilibrio en el frenado.

Hay que desmontar el pistón gri-  
pado y proceder a su limpieza y a la  
del alojamiento.



## DEFECTOS DE CARGA NO SEÑALADOS POR EL TESTIGO

### Causa

Batería descargada.

### Solución

- Falta de nivel de electrolito en la batería.
- Pérdida de carga por algún cable defectuoso, tendremos que revisar y cambiarlo.
- Poner la batería en carga.

### Causa

La batería hierve.

### Solución

Verificar la tensión de la batería, no debe sobrepasar los 15 voltios, si la sobrepasa habrá que cambiar el regulador.

## TESTIGO DE CARGA NO SE APAGA

### Causa

Correa que mueve el alternador (dinamo) rota, destensada o en malas condiciones.

### Solución

Si observamos que la correa tiene rajas o síntomas de desgaste por el

uso deberemos proceder a su cambio.

### Causa

Contactos del regulador de tensión en mal estado.

### Solución

Desmontar el regulador y proceder a la limpieza de los contactos (son como platinos) con una lija muy fina. Para desmontar el regulador debemos desconectar la batería.

### Causa

Regulador estropeado por rotura de bobinas o por simple desgaste de los contactos.

### Solución

No tendremos otra solución que poner un regulador nuevo.



### Causa

Estator del alternador cortado.

### Solución

Esta avería la tendrán que localizar en un taller que tenga maquinaria para la prueba de alternadores, por lo que su reparación es de taller especializado.

### Causa

Escobillas del rotor de la dinamo desgastadas o quemadas.

### Solución

Tenemos que desmontar la dinamo y proceder al cambio de las escobillas, es importante fijarnos cómo iban montadas las viejas para montar las nuevas igual, limpiaremos el rotor con un trapo limpio humedecido en alcohol, como en el regulador, es conveniente desconectar la batería.

## EL INDICADOR DE CARGA NO SE ENCIENDE

### Causa

Lámpara de indicador fundida o mal colocada.

### Solución

Sustituir la lámpara o, en su caso, proceder a su correcta colocación.

## TESTIGO DE CARGA PAPADEA CON MOTOR EN MARCHA

### Causa

Masa de alternador (dinamo) floja, con suciedad o grasa.

### Solución

Proceder a su apriete, y limpieza de todos sus terminales de corriente.



## Causa

Silencioso del escape obstruido.

## Solución

Cuando el silencioso de escape acumula carbonilla hasta el punto de obstruirlo parcialmente, los fallos del motor sobrevienen a alto régimen al no evacuar convenientemente la producción de gases que proporciona el motor.

La solución consiste en poner un silencioso nuevo.



## Causa

Encendido adelantado.

## Solución

Si el encendido está calado con excesivo adelanto, el motor tendrá un régimen de baja muy bueno, pero a alta velocidad tendrá tendencia a apagarse y, desde luego, será incapaz de llegar a régimen máximo e incluso a producir fallos.

La solución consiste en sincronizar el encendido con el adelanto especificado en el apartado *Características Técnicas*.

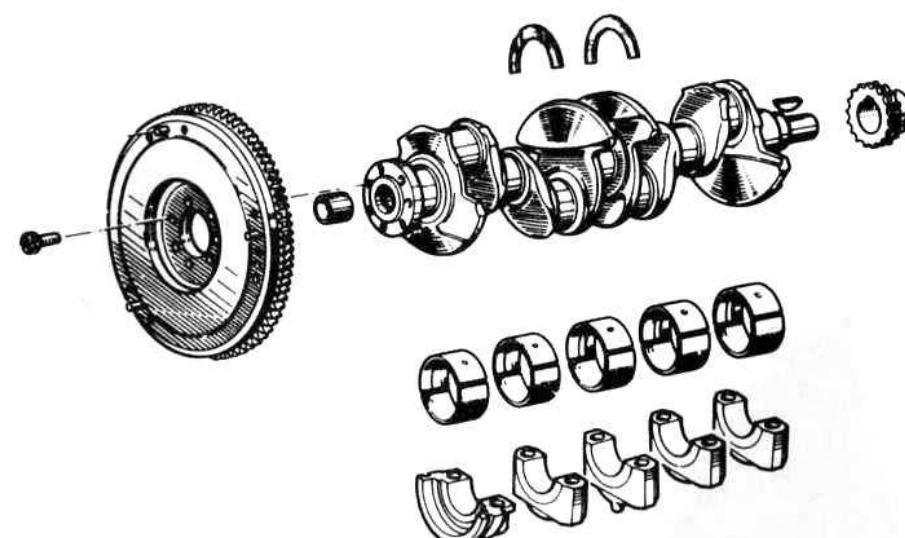
## RUMOROSIDAD DE LAS BIELAS

### Causa

Holgura excesiva entre casquillos de biela y muñequillas de cigüeñal.

### Solución

Cuando existe holgura entre los



casquillos o cojinetes de biela y el cigüeñal se percibe claramente un ruido, como el golpeteo. Este ruido se acentúa al ralentí o con motor ligeramente acelerado.

Para reparar la avería bastará poner un juego nuevo de casquillos de biela.

## EL CIGÜEÑAL GOLPETEA

### Causa

Holgura excesiva entre los casquillos del bloque motor y las muñequillas del cigüeñal.

### Solución

Por el rodaje continuado, reforzado por el empuje de las explosiones, se van desgastando los casquillos del bloque sobre los que gira el cigüeñal y las muñequillas de éste.

La solución consiste en rectificar el cigüeñal y poner un juego de casquillos de sobremedida.



### Causa

Cigüeñal desequilibrado

### Solución

Cuando existe desequilibrio en la masa del cigüeñal a alto régimen, éste tiende al golpeteo, al igual que una rueda desequilibrada.

Para evitarlo hay que equilibrar dinámicamente el cigüeñal, pero teniendo cuidado de que este equilibrado se efectúe con el volante motor y el plato de embrague, ya que todo ello es la masa actuante.

### Causa

Mal paralelismo de la biela con el cilindro.

### Solución

La rumorosidad proviene de trabajar la biela en posición forzada y desembocando forzosamente en averías colaterales, tal como destrucción de segmentos, de pistones o de casquillos de biela.

En tal caso la solución consiste en desmontar el conjunto y alinear correctamente los conjuntos cigüeñal, biela, pistón y cilindro.

### Causa

Baja presión de aceite.

### Solución

El aceite hace como de almohadilla entre las muñequillas de cigüeñal y los casquillos de biela, de tal manera que cuando el sistema de lubricación proporciona una presión inferior a la normal, las superficies de ambos elementos pueden llegar a golpear y a deteriorarse rápidamente.



## RUMOROSIDAD DE PISTONES Y BULBONES

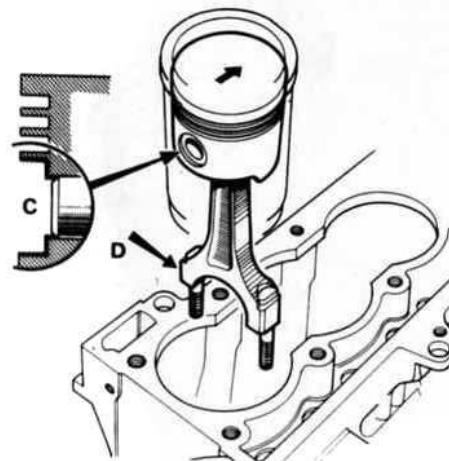
### Causa

Juego entre el pistón y el cilindro.

### Solución

Por un mal montaje, aunque generalmente se produce por el uso continuado del vehículo, puede existir demasiada holgura entre pistones y cilindros, por el desgaste de ambos elementos, dando lugar a golpeteo de pistón, a gran consumo de aceite o rotura de segmentos.

Cuando esto sucede, no existe otra solución que realizar la rectificación del bloque y poner pistones de sobremedida.

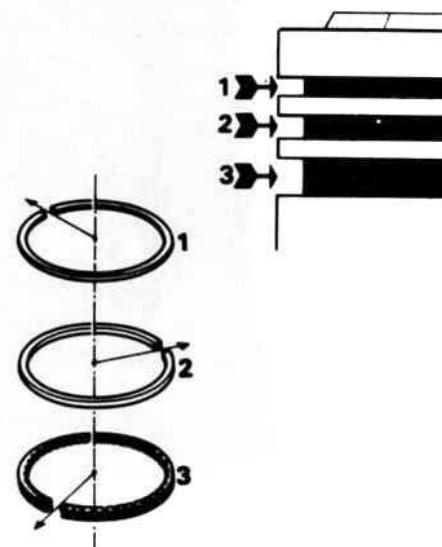


### Causa

Juego excesivo entre segmentos y sus ranuras o cajas de alojamiento en los pistones.

### Solución

Cuando existe una tolerancia superior a la normal entre los segmentos y sus cajas respectivas, hay que proceder sin demora a cambiar los pistones y los segmentos, ya que de continuar en esta situación es muy fácil que se partan dichos segmentos y provoquen serias averías en los cilindros.



### Causa

Juego excesivo entre bulón y la masa del pistón.

### Solución

Cuando así sucede existe cabeceo excesivo del pistón, con el consiguiente golpeteo sobre el cilindro, circunstancia que suele ser perceptible con el motor a bajas revoluciones.

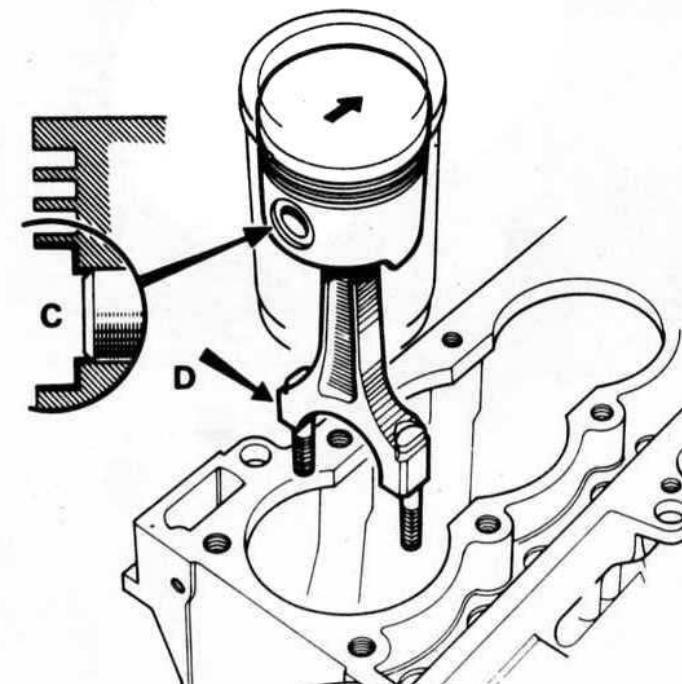
Hay que proceder a desmontar el conjunto y ajustar con arreglo a las tolerancias que marcamos en la sección de características técnicas.

### Causa

Juego excesivo entre bulón y el pie de biela.

### Solución

Al igual que en el caso anterior la avería suele percibirse con el motor a bajas revoluciones. La solución también es la misma que en el caso anterior.



## RUMOROSIDAD DE VALVULAS Y EMPUJADORES

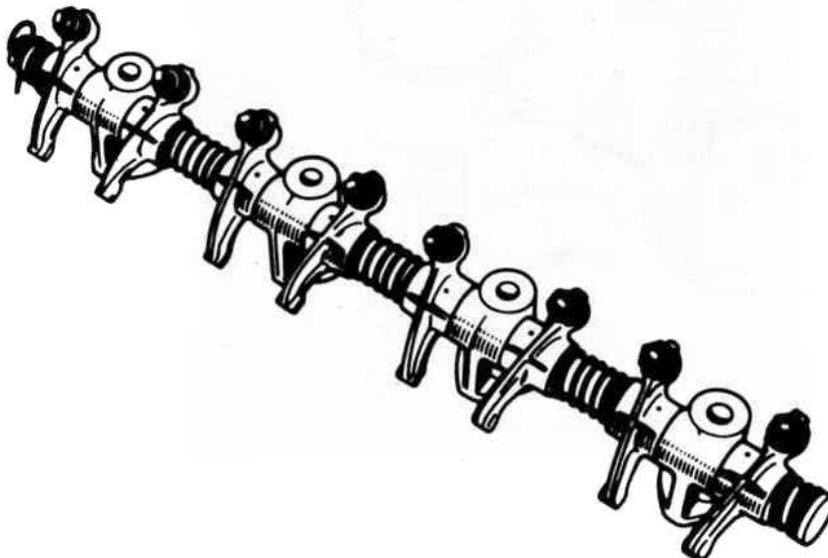
### Causa

Mucho juego entre balancín y vástago de la válvula.

### Solución

Por causa de un mal reglaje o simplemente por desajuste debido al trabajo, puede existir excesivo juego entre el vástago de la válvula y el balancín. Es el clásico ruido que semeja al que produce una máquina de coser.

La solución estriba en proceder a un nuevo reglaje de taqués con el motor en frío, según la especificaciones dadas anteriormente en *Características Técnicas*.



### Causa

Rotura de un muelle de válvula.

### Solución

Cuando se produce la rotura de un muelle de válvula no sólamente se percibe el ruido, sino que también se provoca el fallo en el motor, cosa lógica puesto que un cilindro se queda parcialmente sin alimentar o sin desahogarse.

La solución es reponer el muelle correspondiente.

## RUIDOS EN LOS AMORTIGUADORES

### Causa

Anclajes deteriorados.

Como es sabido, ningún amortiguador va anclado a la carrocería por sus dos extremos de forma rígida. Lo hacen a través de unos sinembloc o arandelas de goma, que absorben parcialmente la potencia de

los impactos de los trenes suspendidos.

Es frecuente que estas arandelas de goma, por el continuo trabajo a que están sometidas, se averíen dando lugar a un molesto golpeteo, que desaparece al ser sustituida esta pieza por otra nueva.



## Causa

La masa del cigüeñal, volante motor y plato de embrague está desequilibrada.

## Solución

Aunque este desequilibrio es perceptible a cualquier régimen, se hace más notable a alta velocidad.

Para eliminar el desequilibrio hay que desmontar el motor y mandar a equilibrar dinámicamente el conjunto cigüeñal, volante y embrague, cuidando de marcar las posiciones y tornillos para después montarlos en la misma forma en que se ha equilibrado.



## Causa

Bielas, pistones y bulones de desigual peso.

## Solución

Cuando en estas masas de régimen alternativo existe una desigualdad en el peso se produce un fenómeno parecido de desequilibrio del cigüeñal.

El fenómeno desaparece después de desmontadas las bielas, las bielas, los pistones y bulones y ser pesado cada elemento. La diferencia de peso entre las bielas se consigue tomando como base la de peso menor y limando el tacón de las restantes hasta conseguir el mismo peso. También se limarán los tres pistones de mayor peso en su base, al lado del alojamiento de los bulones, hasta dejarlos con el peso del menor, e igualmente hay que realizarla misma operación con los bulones.

## VIBRACIONES PROPIAS DEL CONJUNTO MOTOR

### Causa

Encendido defectuoso, generalmente con fallo en una bujía.

### Solución

Cuando en el motor existe el fallo de una bujía, sea cual sea la causa,

bien por incorrección en el reglaje de electrodos, bien por fugas de corriente en la propia bujía o en los cables, se produce el clásico fallo que se conoce por la frase de ir el motor en tres cilindros, dando un cabaleo particular y tendiendo a pararse en bajo régimen.

Hay que constatar la bujía que falla y hacerle nuevo reglaje o sustituirla si procediera.



## AVERIAS DE LOS NEUMATICOS

### Causa

Desgaste desigual de las ruedas delanteras o de las traseras.

### Causa

Desgaste desigual de la banda de rodadura.

### Solución

Es provocado por conducciones muy bruscas, a base de fuertes aceleraciones y energicos frenazos, que van desgastando anormalmente las zonas afectadas por dichos frenazos.

### Causa

El neumático se desgasta más por el centro de rodadura.

### Solución

Esta avería se presenta cuando el neumático tiene presión superior a la recomendada. Poner la presión adecuada.

### Causa

El neumático se desgasta por las orillas de la banda de rodadura.

### Solución

Cuando así sucede es señal de que el neumático circula o ha circulado con presión inferior a la recomendada. Se soluciona poniendo presiones correctas.

### Causa

El neumático pierde aire lentamente.

### Solución

En los neumáticos con y sin cámara puede ocurrir este hecho por pérdidas de aire a través del obús o válvulas. En los neumáticos sin cámara también puede producirse por pérdidas de aire a través de la banda y la pestaña de la llanta.

## CONSEJOS PRACTICOS

Si el motor se ha inundado de gasolina por haberlo acelerado varias veces al quererlo arrancar, para eliminar la inundación debemos pisar muy despacio el pedal del acelerador hasta el fondo, dejándolo pisado al máximo sacar el estarter y dar a la llave de contacto, al cabo de unas pocas vueltas del motor éste deberá arrancar.

Para averiguar si tenemos la junta de culata rota o quemada debemos fijarnos si al acelerar el motor salen burbujas del vaso de expansión o si no del radiador quitando el tapón también se podrán ver burbujas.

Ruido o chillido en la parte frontal del coche. Esto puede ser debido a que las correas estén flojas o que tengan grasa o aceite, también puede ser por la bomba de agua porque el anticongelante se puede cristalizar en el rotor.

Cuando arrancemos el coche con el motor en frío evitaremos el dar acelerones fuertes ya que esto perjudica a la mecánica, debemos esperar unos minutos para que el motor coja su temperatura, a partir de entonces se le podrá exigir toda la velocidad.

Al parar el motor del coche no se debe dar un fuerte acelerón y acto seguido cortar el contacto, ya que al hacer esto los cilindros se quedan

llenos de mezcla de gasolina, al condensarse se pega a las paredes del cilindro disolviendo la capa de aceite que éstos tienen.

Podemos refrigerar el motor en épocas de calor aprovechando las cuestas hacia abajo, dejando la marcha metida pero sin acelerar, con esto se consigue que la circulación de agua sea mayor por el radiador con la consiguiente bajada de temperatura.

