

**Uso**

**y**



**Entretenimiento**



## EL RODAJE

### Generalidades.—

Sin temor a equivocarnos podemos asegurar que un buen rodaje incide de una forma notable en el rendimiento y en la vejez del coche, de la misma forma que un mal rodaje implica casi forzosamente que el vehículo sea incapaz de ofrecer de una forma eficaz y continuada sus prestaciones normales.

El coche nuevo, recién ajustado, necesita un cierto número de kilómetros realizados de forma adecuada, para que todos sus órganos móviles pierdan poco a poco sus asperezas, propias de la mecanización, ya que aunque a simple vista pudiera parecer que están perfectamente lisas o pulidas, si nos molestásemos en analizarlas u observarlas a través de una lupa o microscopio, quedaríamos asombrados de ver los picos y hendiduras que han dejado las máquinas herramientas al efectuar su trabajo.

Pues bien, durante el tiempo que denominamos de rodaje, lo que se consigue es el pulido de dichos picos y hendiduras, al friccionarse mutuamente entre sí las piezas móviles del motor. Si éstas fricciones se realizaran de una forma ilógica y brutal, a un elevado número de revoluciones del motor, lo único que se conseguiría es generar altas temperaturas por fricción, que acabarían por gripar el motor, con los consiguientes perjuicios.

### No es bueno, o es ineficaz, rodar a poca velocidad.—

En efecto, si el roce entre las piezas móviles del motor se hace a un régimen de pocas revoluciones por minuto, resulta que el poco calor generado por estos rozamientos es absorbido en exclusiva por el aceite del motor y por consiguiente, la dilatación de picos no es suficiente para ser arrollados de forma paulatina y moderada por la pieza par del rozamiento, con lo que el rodaje, o no terminaría nunca, o requeriría un número de kilómetros tremendamente largos.

### No usar aditivos durante el rodaje.—

También es muy importante no utilizar aditivos en el aceite o la gasolina durante el periodo de rodaje, entendiéndose por aditivos cualquier sustancia (bisulfuro de molibdeno, grafito coloidal, etc.) que sea capaz de reducir la fricción entre las superficies móviles en contacto.

El uso de estos aditivos tiene consecuencias similares a las producidas por un rodaje a poca velocidad, ya que impide una fricción moderada de los picos contra su superficie par, impidiendo el desgaste de dichos picos, o retardando excesivamente, siendo ambas circunstancias contrarias a lo que debe entenderse por un buen periodo de rodaje.

### El aceite adecuado para el rodaje.—

El fabricante entrega el vehículo con un aceite especialmente adecuado para el rodaje, por lo que bajo ningún concepto debe ser cambiado por otro de tipo o uso corriente durante los 1.000 km. primeros de uso del motor.

Después de los primeros 1.000 km. puede ser sustituido por otro de tipo de baja o media viscosidad, tal como un SAE 30, aunque por la estación climatológica correspondiera un SAE 40. Si este cambio de aceite se produce durante el rigor del invierno puede utilizarse un SAE 10-30, o un SAE 20.

En todo caso, y después de 2.000 km. de rodaje del vehículo, poner el aceite normal recomendado.

### Como efectuar un buen rodaje.—

Si se siguen minuciosamente las siguientes instrucciones podemos tener la seguridad de que el rodaje del motor se realiza de forma adecuada:

1.- Durante los 500 primeros kilómetros :

No pasar de 3.000 r.p.m.

2.- Entre los 500 kms. y 1.500 kms. :

No pasar de 4.500 r.p.m.

3.- Entre los 1.500 kms. y los 3.000 kms. :

No pasar de 6.000 r.p.m.

4.- Durante todo el periodo de rodaje utilizar un ralenti alto, del tipo aproximado de 1.000 r.p.m. cuidando de bajarlo de tiempo en tiempo, ya que el motor a medida que aumenta el rodaje tiende a revolucionarse con mas facilidad y por consiguiente a aumentar el régimen del ralenti.

5.- Es muy conveniente, y casi necesario, sobrepasar los límites máximos que se han establecido anteriormente, en casi un veinte por ciento, pero durante muy corto espacio de tiempo, volviendo después a levantar el pié del acelerador, acortando la velocidad recomendada, con el fin de que el motor se recupere y refrigere de ese exfuerzo momentáneo. Esta operación conviene realizarla con cierta frecuencia, en especial en terreno llano y en cuarta velocidad.

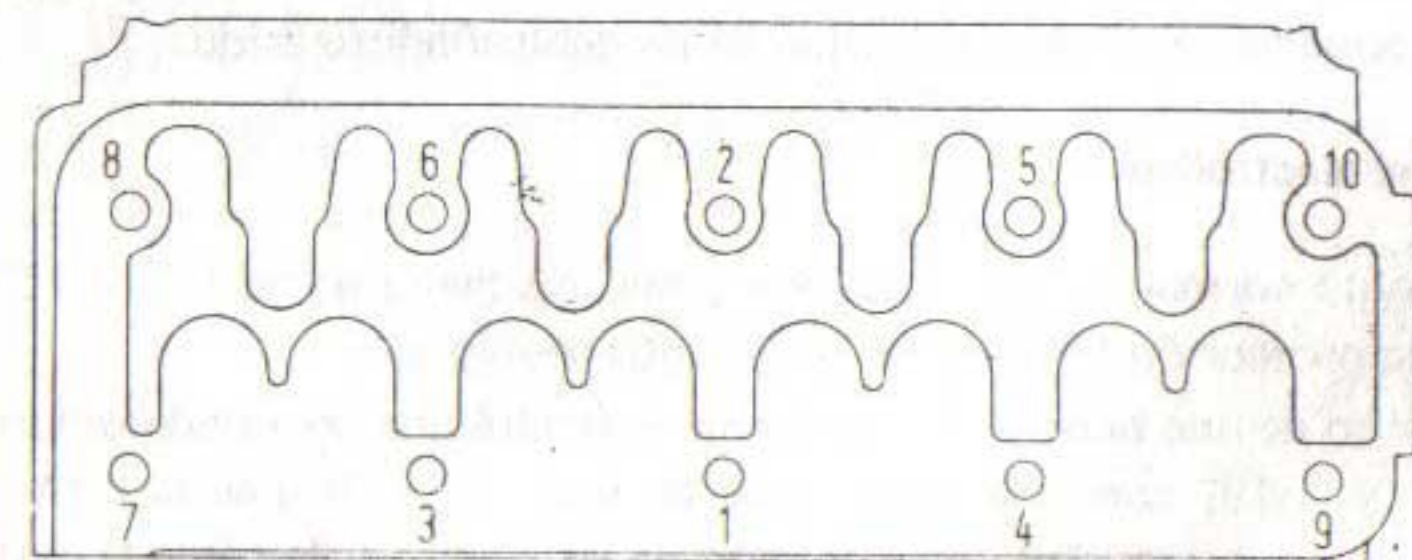
6.- No apurar nunca una marcha determinada. A la menor dificultad del motor hacer el cambio a otra mas corta.

7.- Aunque en ningún caso son convenientes, durante el periodo de rodaje, y en especial durante los primeros 1.500 km., no realizar frenadas demasiado enérgicas, y así los elementos de freno se asentarán mejor y se mejorará su duración y eficacia.

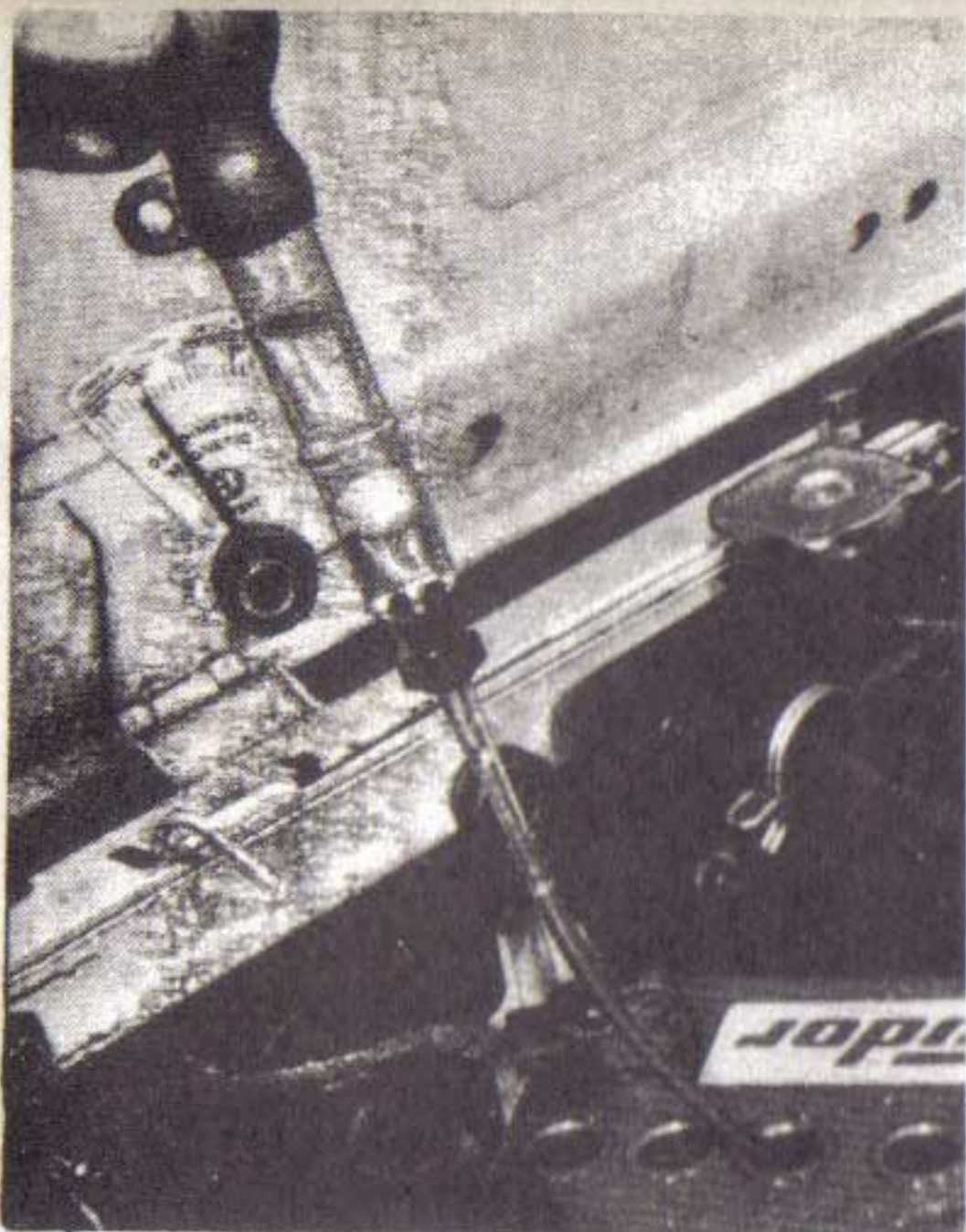
### Verificaciones después del rodaje.—

Después del rodaje, y mejor aun entre los 1.500 km. y 2.000 km., controlar:

- 1.- El apriete de culata, con motor frio.
- 2.- Apriete de tornillos de sujeción del motor y cambio al chasis.
- 3.- El apriete de los tornillos de las ruedas.



Orden de apriete de los tornillos que fijan la culata al bloque



## CUIDADOS A LA BATERIA

### Limpieza.—

Muchas veces ocurre que el electrolito, sea por la causa que fuere, mancha la parte superior de la batería, los bornes, los terminales, etc., y hay que proceder a su limpieza. También hay que realizar tal operación cuando la suciedad acumulada por el polvo, barro, etc. lo aconseje.

Para llevar a efecto ésta operación conviene desmontar la batería de su soporte y lavarla bien exteriormente con agua y bicarbonato sódico.

### Nivel.—

Verificar frecuentemente el nivel del electrolito en los vasos, sobre todo en épocas de calor, ya que en ellas se evapora el agua con mas facilidad.

El electrolito debe cubrir las placas de cada elemento unos 10 a 15 m/m., y si no fuera así hay que recebar el o los deficitarios con agua destilada o con agua de lluvia, pero teniendo muy en cuenta que jamás debe añadirse ácido.

### Densidad del electrolito

Un electrolito normalmente eficaz debe tener una densidad de 1,25 a 1,27, que confiere una protección térmica de -50 grados centígrados

El electrolito de una batería semi-descargada tendrá una densidad comprendida entre 1,17 y 1,19, con una resistencia térmica de -15 grados centígrados.

Y por último, la densidad de electrolito de una batería descargada está entre 1,07 a 1,09., con resistencia térmica de -5 grados centígrados.

## CUIDADOS A LA REFRIGERACION

### Temperatura del agua de refrigeración.—

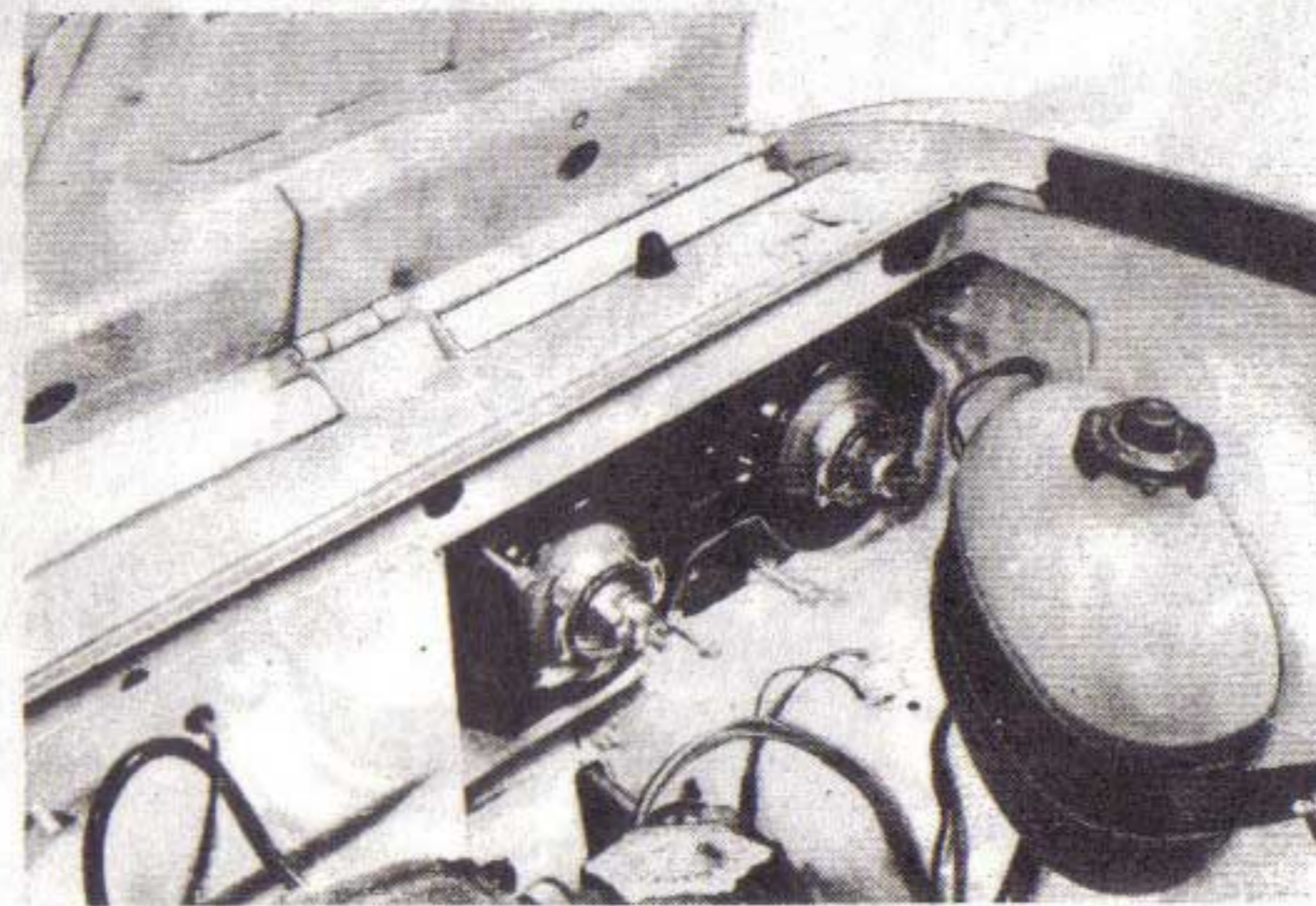
Es sumamente importante, cuando se conduce, observar de vez en cuando el indicador de temperatura del agua de refrigeración. Si se observara que se enciende la luz roja hay que detener inmediatamente el coche y :

- 1.— Con el motor en marcha, observar si gira correctamente el ventilador. Si no fuera así proceder según se indica en el capítulo correspondiente de averías.
- 2.— Si funciona el ventilador, parar el motor del coche, esperar a que éste se enfríe lo suficiente, y controlar los niveles de líquido refrigerante en el bote de expansión. Si no fueran correctos reponer el agua necesaria.
- 3.— Si los niveles fueran correctos, observar si existe alguna obstrucción en el respiradero del bote de expansión, o si la válvula-tapón del radiador funciona correctamente. Si no fuera así, proceder según se indica en el capítulo de averías.

### Atenciones.—

Cada 500 a 1.000 km. conviene controlar el nivel de agua o líquido refrigerante en el depósito de expansión, teniendo en cuenta que ésta operación ha de realizarse siempre con el motor frío.

El nivel en el depósito deberá estar de 6 a 7 cm. por encima de la indicación MIN., y si se observara que éste nivel se pierde con relativa frecuencia, proceder al estudio de las averías de la refrigeración, según se indica en el correspondiente capítulo de éste libro.



## CUIDADOS A LA ALIMENTACION

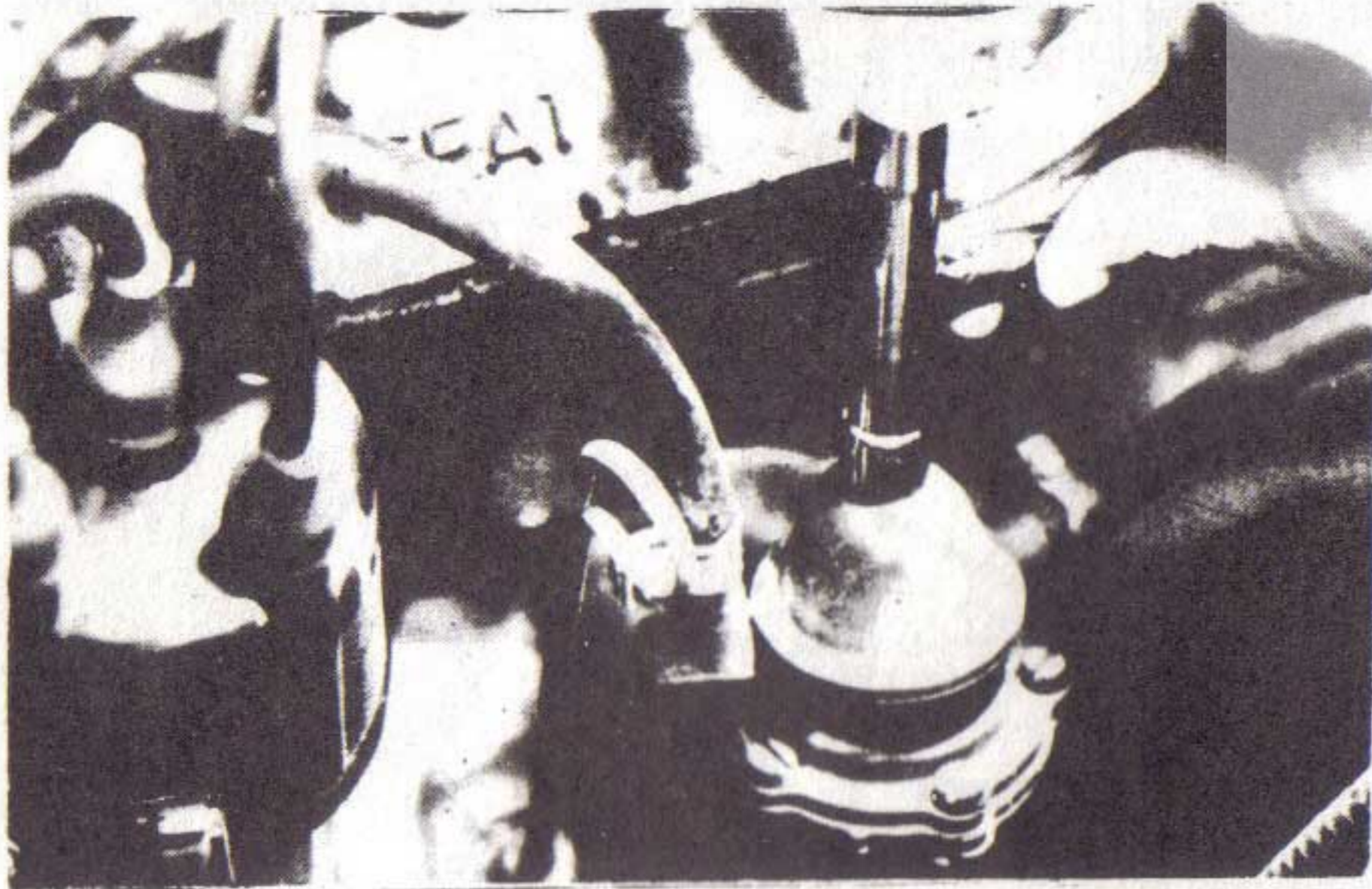
### Fases de atenciones a la alimentación.—

Los cuidados a la alimentación del motor comprenden tres etapas distintas y diferenciadas por sus respectivas misiones: Etapa de alimentación de combustible al carburador, etapa de trabajo del carburador, y etapa de filtrado del aire de trabajo del carburador.

### Alimentación de combustible al carburador.—

La alimentación del combustible al carburador se efectúa por mediación de la bomba de gasolina. Esta bomba requiere unas revisiones generales cada 15.000 a 20.000 km., y que son las siguientes:

- 1.— Mediante un manómetro, comprobar que la presión de salida del combustible esté comprendida entre 180 y 200 grs/cm<sup>2</sup>. Ello se realiza conectando el manómetro al tubo de salida de combustible y accionando el motor mediante la puesta en marcha. Y si no tuviera la presión citada, o se pasara, hay que restablecerla quitando o poniendo juntas a la bomba con el fin de que la leva ataque más o menos a la membrana.
- 2.— Limpieza del filtro existente a la salida de la bomba, cosa que se realiza fácilmente quitando el tornillo superior de la campana.
- 3.— Solamente en el caso de que la bomba se descebe sola, hay que proceder a la limpieza de las válvulas y sus asientos.



### Cuidados al carburador propiamente dichos.—

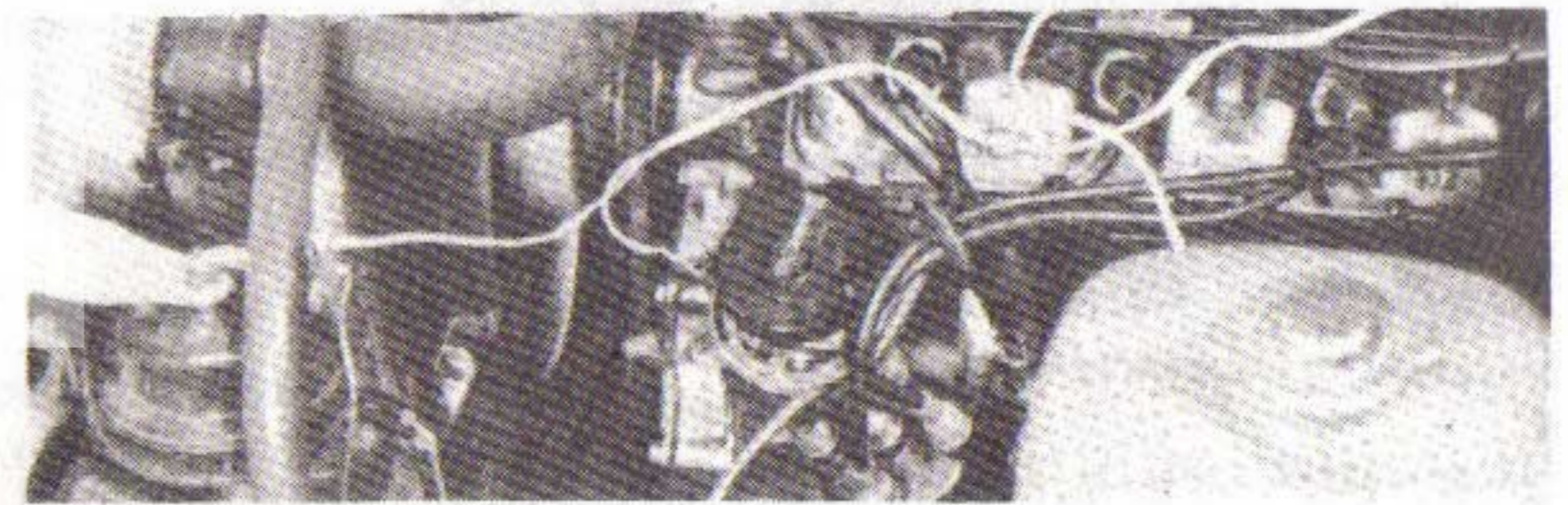
Los cuidados al carburador se centran en los siguientes puntos:

- 1.— Control del nivel de combustible en la cuba. Este control debe realizarse cada vez que se observe que el motor tiene un exceso de consumo, o cada 10.000 km., para lo cual basta con desmontar la tapa del carburador, invertida, y hacer que el flotador quede a unos 7 m/m del plano de la junta aprovechando ésta operación para limpiar la cuba de posibles suciedades.
- 2.— Limpieza de surtidores de combustible y de aire. Esta limpieza debe realizarse cada vez que se observe una anomalía en el funcionamiento de alimentación, o cada 15.000 a 20.000 km.
- 3.— Correcto reglaje de los tornillos que gobiernan el régimen de giro del ralentí

### Cuidados al filtro de aire.—

Cada 10.000 km., o cada 5.000 km. si el coche ha circulado por carreteras o caminos polvorientos, hay que proceder al cambio del cartucho del filtro, teniendo muy en cuenta que dicho filtro o cartucho no debe aprovecharse mediante limpieza, ya que por tratarse de filtros-papel dichas operaciones de limpieza resultan ineficaces y muy peligrosas.

También conviene tener muy en cuenta poner la toma de aire del filtro en posición que le corresponda, verano o invierno, según la estación de utilización del coche.



## ATENCIONES AL ENCENDIDO

### Atenciones a los cables del secundario.—

Llamamos cables del secundario a todos aquellos por los que circula corriente eléctrica de alta tensión, tales como el de la bobina a distribuidor y los del distribuidor a bujías.

En éste tipo de cables hay que tener presente que debido a humedad y otras circunstancias adversas, pueden llegar a perforarse y ceder fugas de corriente a otros cables o a masa, con el consiguiente fallo del encendido.

A pesar de que puede constituir un pequeño costo adicional, es conveniente cambiar todos los años éste juego de cables, preferiblemente a la entrada del invierno.

#### Atenciones a las bujías.—

Las bujías deben ser sustituidas cada 15.000 km. sin ningún tipo de apelaciones, ya que aunque nos parezca bueno su aspecto, debido a las altas temperaturas a que está sometido su aislamiento, siempre pueden existir pequeñas fisuras en dicho aislamiento.

Cada 5.000 km. hay que realizarles una pequeña limpieza, quitando carbonilla y suciedad, además de verificar la distancia entre puntas, que debe estar sobre el 0,6 m/m.

#### Atenciones al distribuidor de encendido.—

Las atenciones al distribuidor se centran en dos puntos concretos:

- 1.— Lubricación de la estopada, que se realiza con aceite motor dejando caer unas gotas a través del orificio al efecto, en la plataforma de platinos. Operación a efectuar cada 10.000 km.
- 2.— Comprobación y ajuste, si procediera, de los platinos. El ajuste de sealizará a 0.45 mm. aprovechando para su limpieza, mediante una lima muy fina, o tela de esmeril también fina, cuidando de limpiarlos bien después de realizada la operación.

Deben sustituirse cuando su estado sea malo, generalmente entre 15.000 y 20.000 km., a no ser que existan fallos en el condensador, en cuyo caso la vida de los platinos es muy corta, siendo éste precisamente un síntoma significativo para sospechar de la bondad del condensador.

#### Sincronización del encendido.—

El sincronizar el salto de la chispa de las bujías, con respecto a la posición de los pistones en el punto muerto superior, es de tanta trascendencia que de ello depende el buen rendimiento del motor.

La operación es relativamente fácil, pues el fabricante ha señalado la polea del cigüeñal con una marca, y la carcasa de la distribución con otra, de tal manera que cuando coinciden el pistón correspondiente se encuentra en el punto muerto superior.

Pues bien, sobre ésta coincidencia de marcas, hay que adelantar el encendido 10 grados, esto es, mirando la polea y carcasa de frente, la señal de la polea quedará a la izquierda de la señal de la carcasa unos ocho milímetros, y en esa posición hay que reglar el distribuidor para que empiece la leva a separar los platinos.



Esta operación se puede perfilar con la ayuda de una luz portátil provista de terminales de pinzas, conectando la lámpara en serie con la entrada de corriente a platinos, esto es, intercalándola en el cable que va de bobina a platinos, y de ésta forma la luz permanecerá encendida cuando los platinos estén cerrados, y se apagará en el momento exacto en que se empiezan a abrir, pues se interrumpe el paso de corriente a masa.



ATENCIÓNES A LA LUBRICACION DEL MOTOR

#### Aceite del carter.—

El tipo de aceite que ha de utilizarse en el carter del motor ha de ser el indicado en las especificaciones técnicas, esto es, y para temperaturas como las de España, un aceite de viscosidad SAE 30 en invierno y de viscosidad SAE 40 durante el resto del año. Siempre del tipo detergente.

En la varilla de comprobación de nivel existen las marcas de mínimo y máximo entre las que hay que mantener el nivel de carter, procurando siempre que dicho nivel se acerque más al máximo que al mínimo.

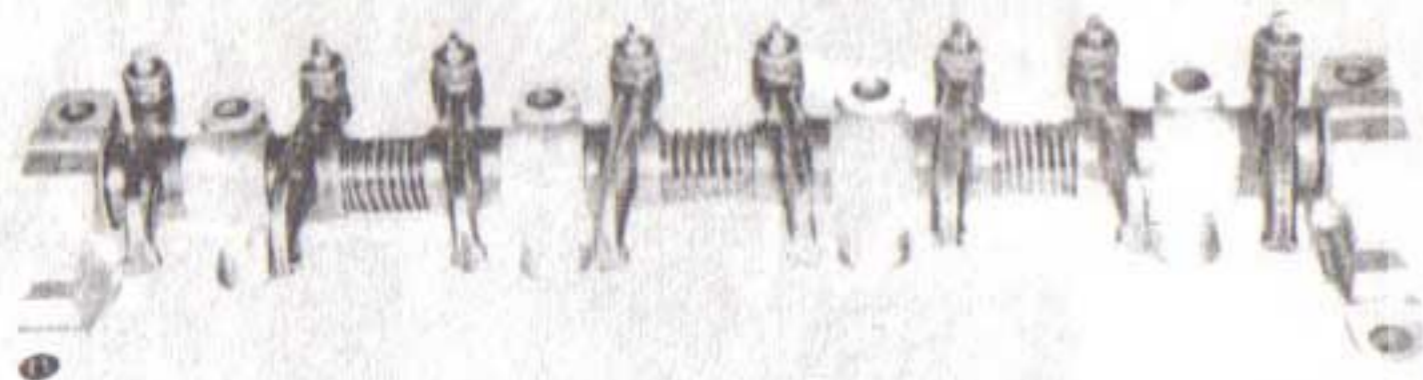
Y en cuanto a la periodicidad del cambio de aceite, el fabricante recomienda realizarlo cada 10.000 km., lo que implica un gran perfeccionamiento del circuito, y en especial del sistema de filtraje. No obstante, nuestra recomendación es de realizar el cambio de aceite cada 3.000 km., y aún antes si el coche ha circulado por ambientes muy polvorientos.

### Filtro de aceite.—

Cada 10.000 km. debe ser sustituido el filtro de aceite, con el fin de que no lleve a la saturación, ya que la detergencia del aceite trae como consecuencia que el aceite arrastre en su seno todas las carbonillas, etc. propias de un duro trabajo, especialmente en las zonas de altas temperaturas, y que a la postre han de quedar retenidas en el filtro.

Antes de montar un filtro nuevo es muy conveniente lubricar la junta de retención con el aceite del motor atornillándolo después en su correspondiente soporte. Cuando la junta haya tocado la base, forzar media vuelta más con el fin de que el apriete resulte correcto.

También es recomendable reducir a los 5.000 km. el cambio de filtro cuando se haya circulado mucho por ambientes polvorientos, o en invierno se haya utilizado mucho el starter del aire del carburador, pues éste hecho tiende a impurificar y diluir el aceite del carter.



### ATENCIONES A LA DISTRIBUCION

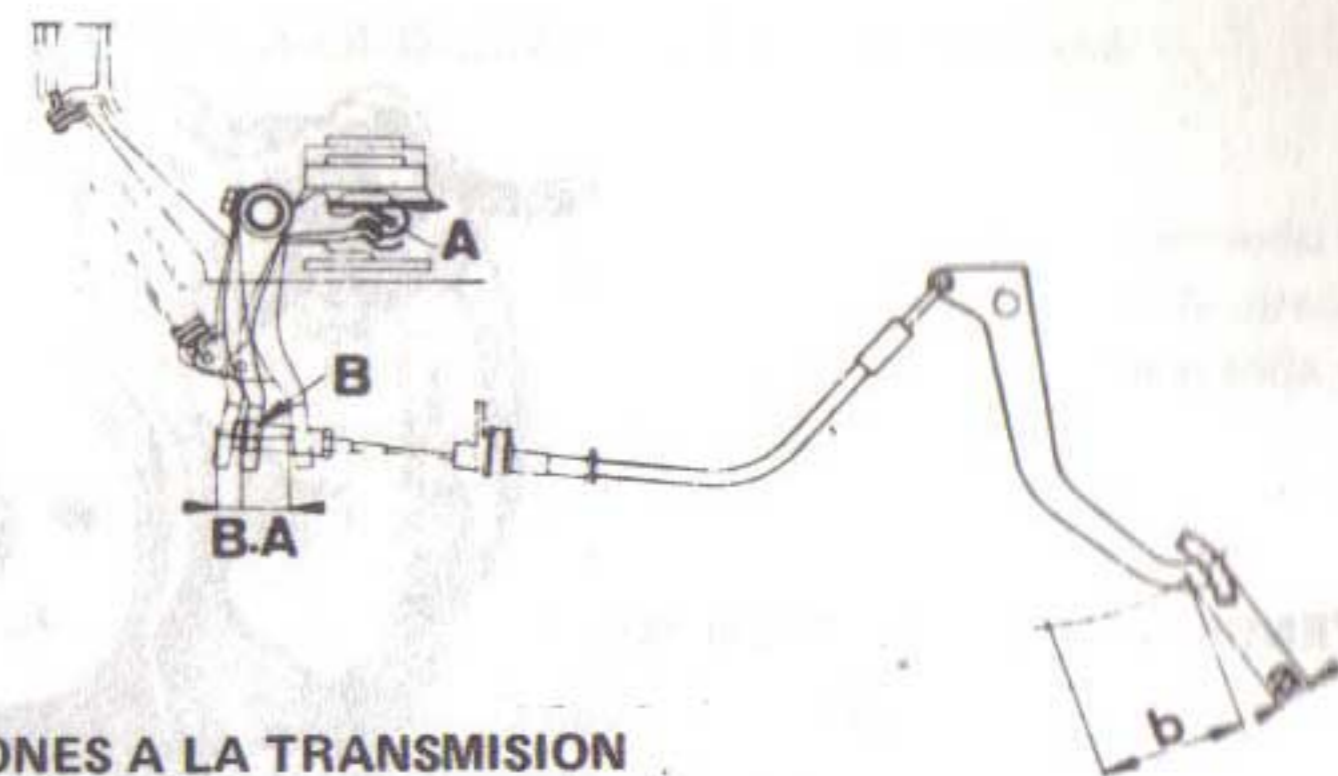
### Juego de taqués.-

También cada diez mil kilómetros, o bien cuando la distribución se desajuste, hay que proceder a regular el juego entre los balancines y los vástagos de las válvulas de acuerdo con las especificaciones dadas en *Características Técnicas*.

Cuando se estrena el motor, la comprobación del juego de la distribución ha de realizarse después de los primeros 1.500 km., y antes de los 2.000 km., volviendo se a repetir la operación entre los 3.000 y 4.000 km.

Estas operaciones son muy interesantes, ya que un juego excesivo entre válvulas y sus empujadores supone menor tiempo de apertura y de elevación de éstas, con el consiguiente efecto de disminución de la respiración del motor, especialmente a alto régimen.

Y, por el contrario, cuando el juego es inferior del reglamentado se produce, o puede producirse, el efecto de válvula pisada, con la posible secuela de fugas en la compresión.



### ATENCIONES A LA TRANSMISION

### Juego de embrague.—

El embrague es uno de los elementos del automovil más fácil de conservar si se utiliza en las debidas condiciones y se mantiene con el reglaje adecuado. Y, por el contrario, su duración se acorta notablemente al no prestársele dichas atenciones.

Lo que debe de tener siempre muy en cuenta el usuario son los dos siguientes puntos :

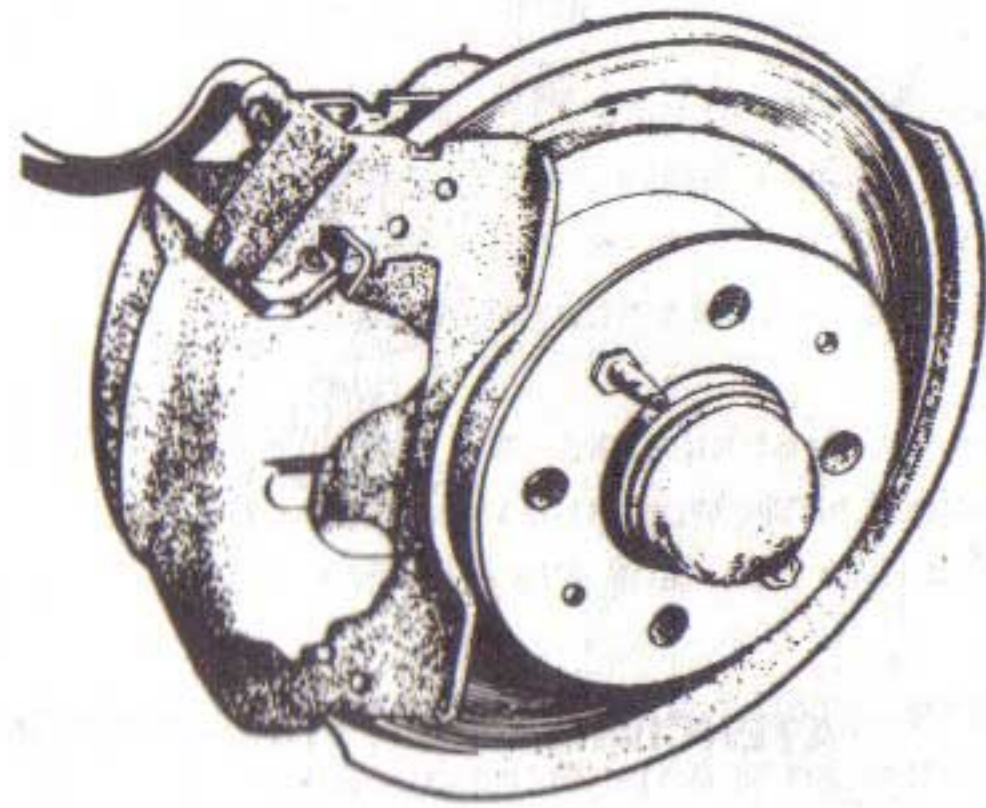
- a.— Pisar el pedal del embrague solamente para efectuar el cambio de marchas, y durante el tiempo preciso para realizar tal operación. Es absolutamente innecesario y muy perjudicial mantener el embrague pisado en los discos, sosteniendo el coche mediante la fricción graduada de éste elemento.
- b.— Procurar que la carrera libre del pedal, es decir, el recorrido desde su posición normal al principio o inicio de trabajo, sea de unos veinticinco milímetros, para lo cual conviene ajustarlo cada diez mil kilómetros, o antes si se notara anomalías.

### Aceite del cambio y la diferencial.—

Cada diez mil kilómetros hay que comprobar el nivel del aceite, reponiendo si hiciera falta con el tipo ZC 90; o su equivalente SAE 50 VS tipo ZC, hasta el borde inferior de la boca de llenado.

Cada treinta mil kilómetros sustituir todo el aceite por otro nuevo de la misma calidad, siendo aconsejable realizar ésta operación después de que haya trabajado el coche, con el fin de que el aceite a recambiar esté más fluido y escurra perfectamente, arrastrando las posibles suciedades e impurezas que existan en su seno.





## ATENCIONES A LOS FRENOS

### Depósito de líquido.—

Una costumbre que ha de adquirir todo automovilista es la de controlar semanalmente, o cada quinientos kilómetros, el nivel del líquido de frenos en su depósito. Y ello por dos causas :

Primera.— Porque de ésta manera se previene cualquier fallo del sistema, que depende de forma primordial de que en todo momento la bomba se encuentre debidamente cebada para actuar.

Segunda.— Porque el nivel del líquido denota o detecta posibles averías, principalmente si existen fugas de dicho líquido a través del sistema, tal como latiguillos, juntas, retenes, etc., que habría que investigar y corregir, tal como se indica en la sección de averías.

La reposición de líquido al depósito debe hacerse con el tipo de trabajo pesado (Heavy Duty), según normas HD—SAE 70 R3.

### Otras atenciones a los frenos.—

Siendo, como acaba de decirse, la atención principal a los frenos el control de nivel de líquido, por ser la que de forma más directa incide sobre la seguridad del conductor y pasajeros, existen otras que conviene no descuidar, todas ellas enumeradas en el capítulo de averías, pero de entre las cuales conviene recordar :

Primera.— Cada cinco mil kilómetros comprobar el estado de desgaste de las pastillas de frenos anteriores, siendo el mínimo espesor admitido de 1,5 a 2 m/m. Y cada diez mil kilómetros hacer la misma comprobación con los forros de frenos de las ruedas posteriores, siendo la misma su tolerancia de desgaste.

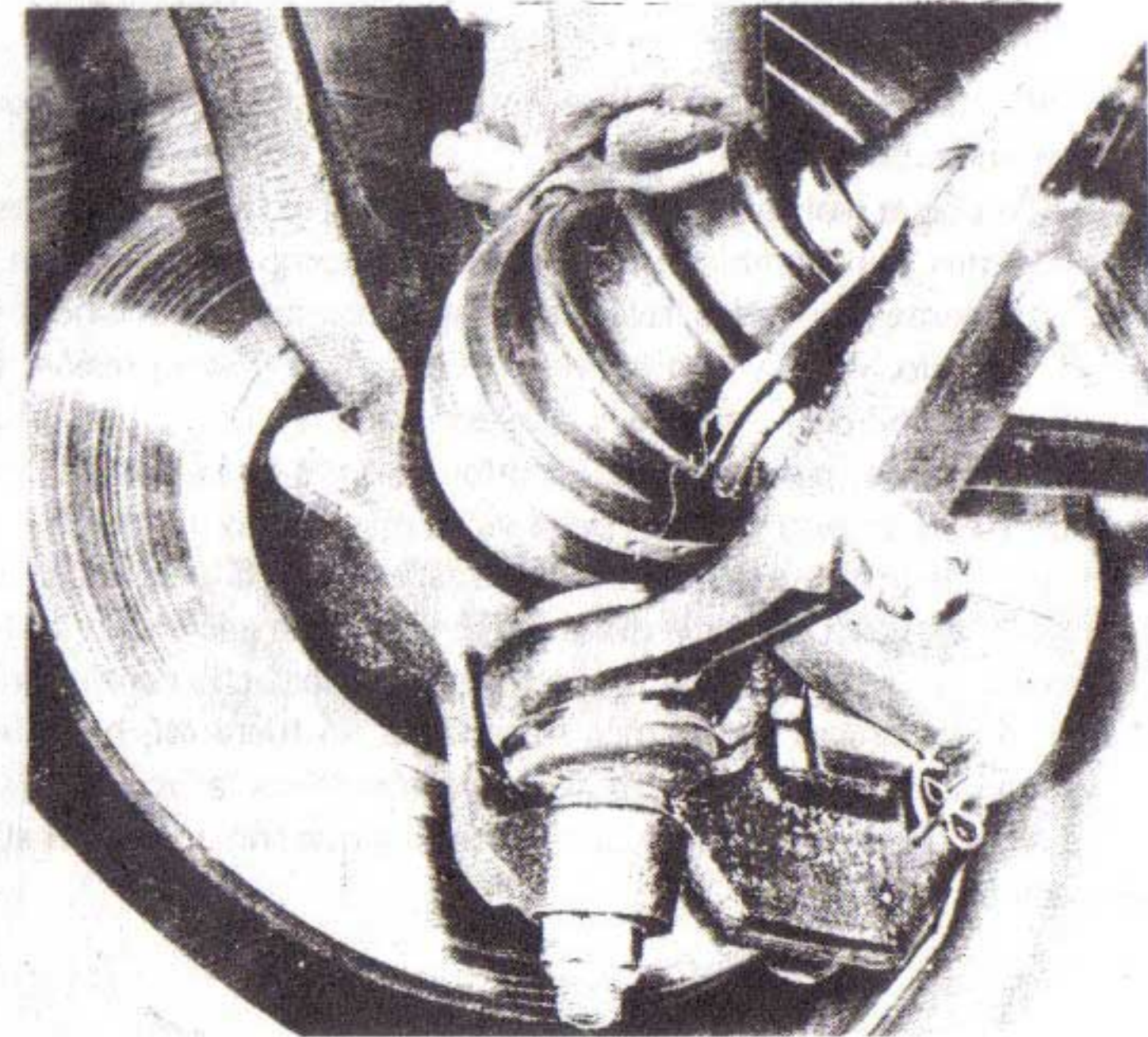
Segunda.— Cada diez mil kilómetros, o cuando el recorrido de la palanca de mano sea excesivo, es preciso realizar la regulación del freno de mano, manipulando sobre el tensor del cable que existe al efecto.

## ATENCIONES A LA DIRECCION Y A LAS RUEDAS

Siempre que se advierta un desgaste anormal de los neumáticos, y en todo caso cada diez mil kilómetros, es necesario hacer comprobar los reglajes de dirección y en especial la alineación de las ruedas. Esta operación debe ser realizada por personal especializado y aparatos idóneos para ello.

Alineación del tren delantero :

Convergencia, con coche cargado: 0 a 1 m/m  
 Convergencia con coche descargado: -4.5 a -2.5 m/m



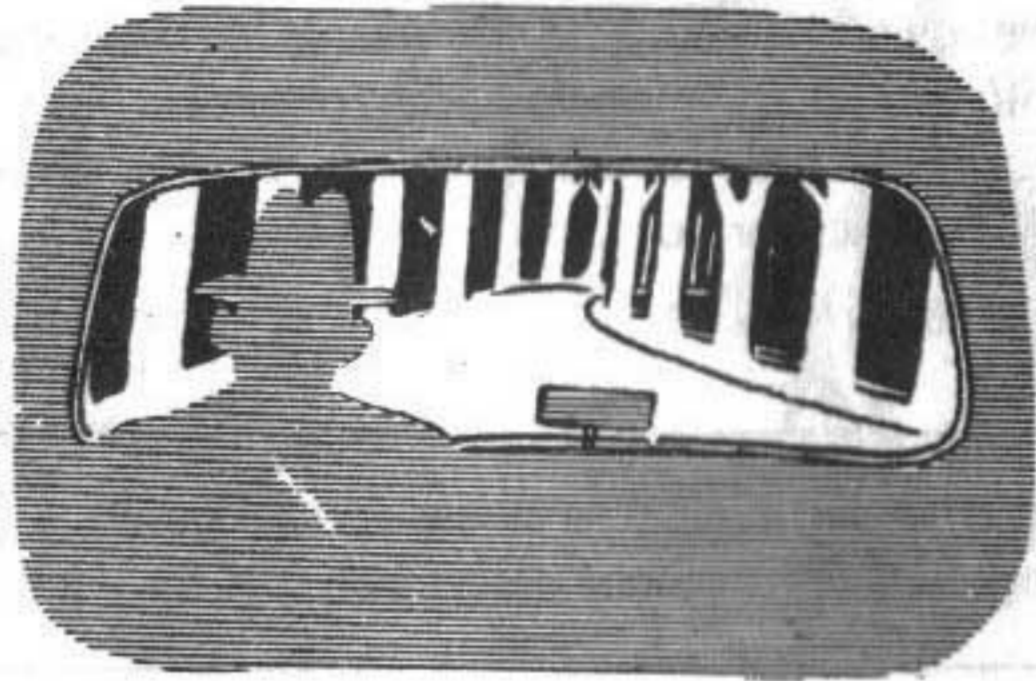
## ATENCIONES A LAS ARTICULACIONES DE LOS BRAZOS OSCILANTES

Es muy importante inspeccionar cada 15.000 kms. el estado de conservación de todos los sinembloc donde van anclados el conjunto de trapecios, ya que de ello depende, en gran parte, el buen reglaje de alineación del coche, amén de evitar, al igual que ocurre con la dirección, serios accidentes.





## ATENCIÓN A LOS FAROS



Cada diez mil kilómetros, o antes si se notara desajuste, conviene proceder a una correcta orientación de faros.

Esta operación puede realizarse por un taller especializado, mediante los aparatos correspondientes. Pero también puede realizarla el propio usuario con resultados sorprendentemente aceptables, realizando las siguientes operaciones:

Póngase el vehículo, vacío y con los neumáticos en correcta presión, a cinco metros de una pared pintada de claro, y que esté situada a la sombra, o bien realizando estas operaciones por la noche. Lo interesante es que se vea o note la luz de los faros sobre ella. El piso también debe ser lo más horizontal posible.

Así las cosas, se mide la altura del centro de los faros al suelo, y se hacen dos cruces en la pared a la misma altura y distancia. Entonces se encienden las luces de cruce, y los centros P-P de la figura han de estar situados ocho centímetros y medio por debajo de las cruces que hemos trazado. Si no fuera así, hay que hacer que lo sea, actuando sobre los tornillos de regulación de los faros, que se encuentran situados en la parte posterior de dichos faros, y que son accesibles abriendo el capó del coche.

