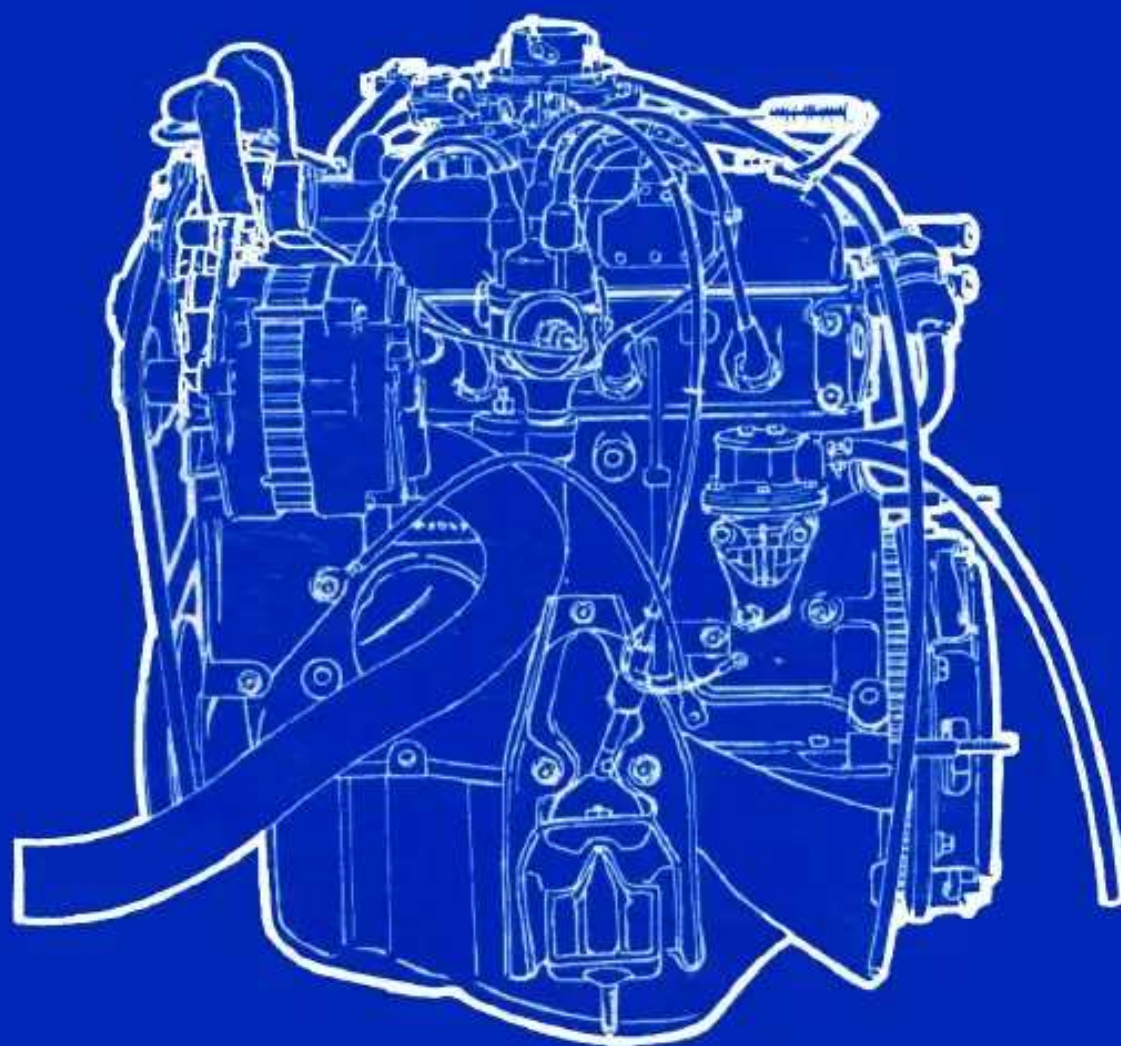


# MOTOR C (1600)



PIEZA N 02 25 040 100



---

# RENAULT

# **RENAULT**

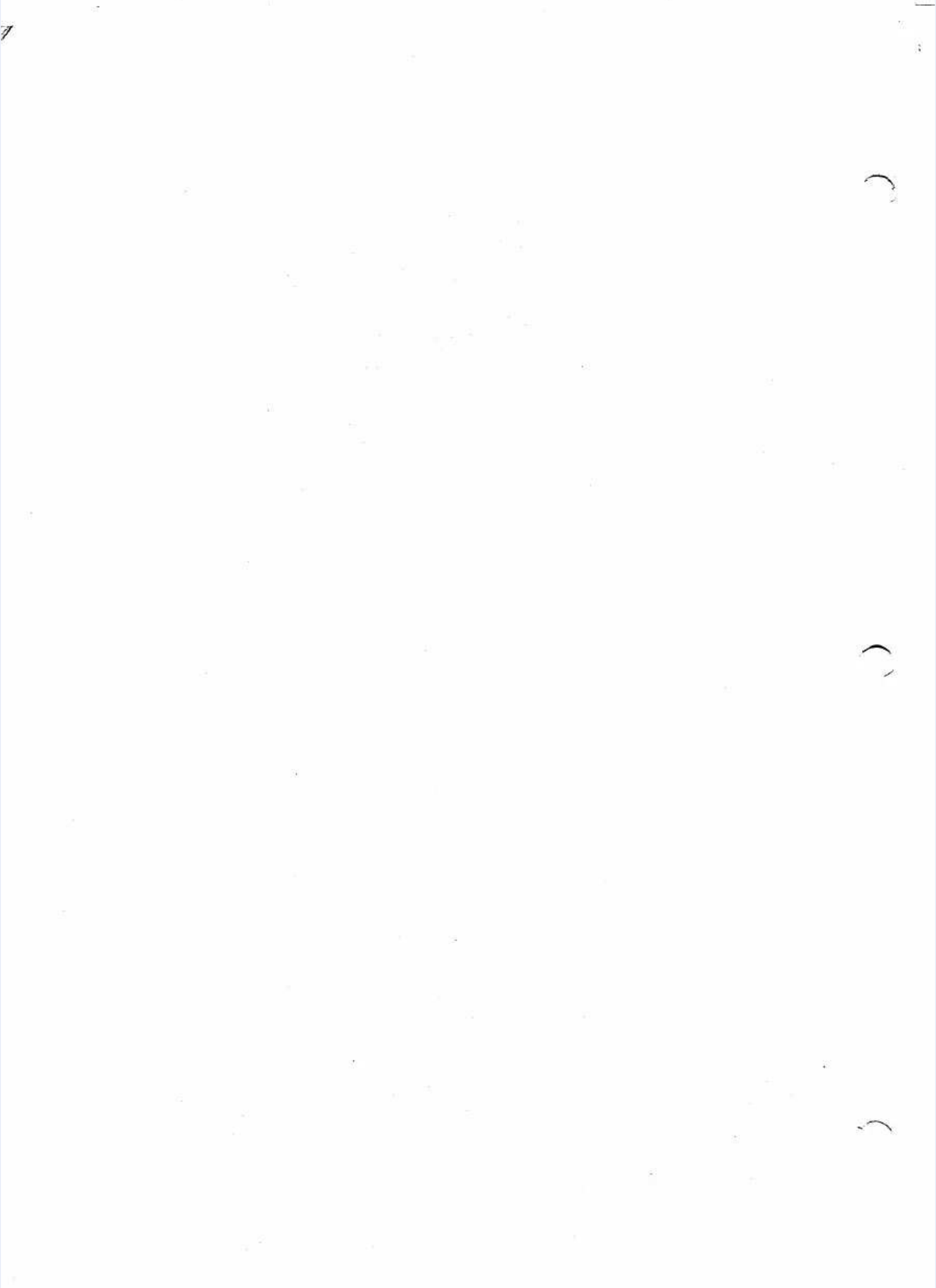
## **Manual de reparación**

---

### **MOTOR C (1600)**

---

Los métodos de reparación indicados por **RENAULT ARGENTINA S.A.**, en este manual, han sido establecidos en función de especificaciones técnicas vigentes en el momento de su impresión. Ellas son susceptibles de modificaciones en caso de cambios aportados por **RENAULT ARGENTINA S.A.** en la construcción de diferentes órganos y accesorios de sus vehículos.



# INDICE

## CARACTERISTICAS

- Datos Generales	1
- Identificación de los motores	2
- Torsiones de apriete	3
- Vistas generales	4
- Cortes	5 y 6
- Esquema de lubricación	7
- Especificaciones	8 a 16
- Instalación del motor en su soporte	16

## TAPA DE CILINDROS

- Despiece	17
- Apriete de la tapa de cilindros	18 y 19
- Reemplazo de la junta	20, 21 y 22
- Reemplazo de la tapa	23
- Eje de balancines	24
- Reemplazo de una guía de válvulas	25 y 26
- Rectificación de un asiento de válvulas	27

## BLOCK DE CILINDROS

- Despiece	28 y 29
- Reemplazo de bujes para árbol de levas	30 y 31

## CAMISAS Y PISTONES

- Reemplazo	32 a 38
-------------	---------

## CIGÜEÑAL

- Extracción - Colocación	39 a 43
---------------------------	---------

## VOLANTE

- Reemplazo de la corona de arranque	44
--------------------------------------	----

## DISTRIBUCION

- Extracción - Colocación	45 a 49
---------------------------	---------

## RETEN CIGÜEÑAL

- Reemplazo	50
-------------	----

## CARTER Y TAPA DE DISTRIBUCION

- Montaje	51
-----------	----

## BOMBA DE ACEITE

- Extracción	52
- Desarme	52
- Control	52

Continúa

Continuación Índice

**SISTEMA DE COMBUSTIBLE**

- Recomendaciones previas 53
- Carburador Solex 34 54 a 57
- Carburador Weber 32 DRT ref. 2C 58 a 64
- Reaspiración de los valores de aceite 65

**DISTRIBUIDOR**

- Generalidades 66
- Control en el distribuscopio 66
- Regulación de los valores de avance 67
- Puesta a punto inicial del encendido 68

# CARACTERISTICAS

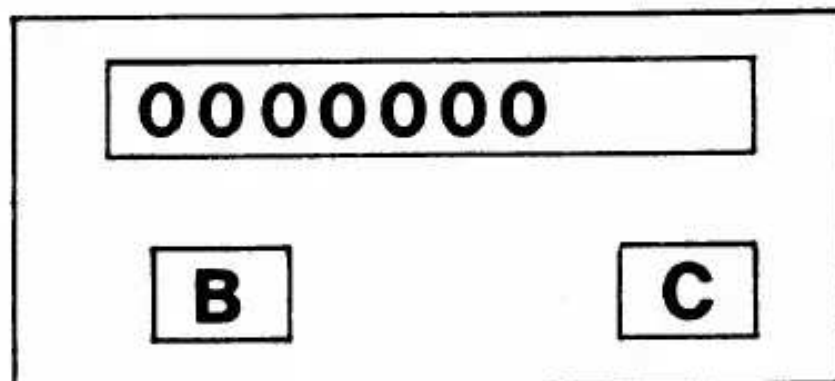
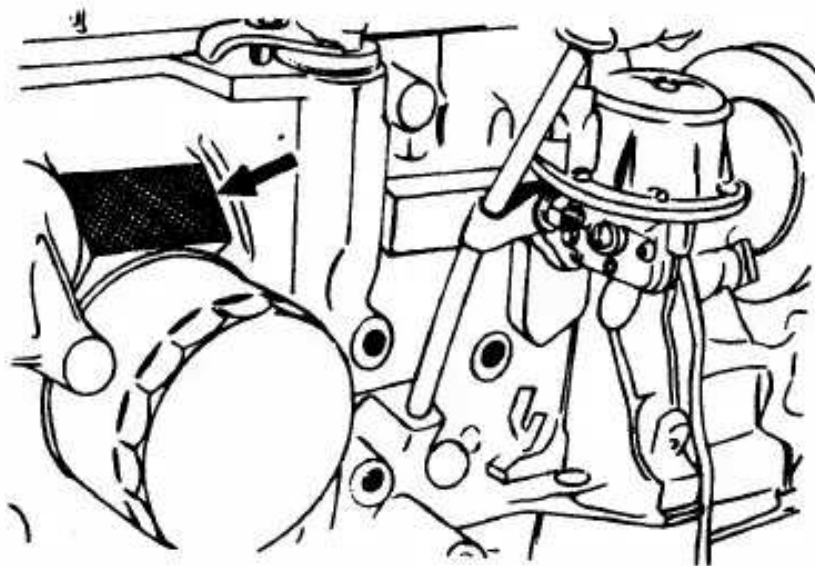
## DATOS GENERALES

MOTOR	C2L	
Indice	700	710
Modelos afectados	B37T L42T	L933 L9391 K943
Relación de compresión	9 : 1	9,25 : 1
Carrera	84 mm	
Diámetro de cilindros	77 mm	
Cilindrada	1.565 cm <sup>3</sup>	
Potencia DIN 70020	55 kw 75 CV a 5.000 r.p.m.	58,8 kw 80 CV a 5.000 r.p.m.
Par motor DIN 70020	122,6 Nm 12,5 kgm a 3.000 r.p.m.	128,5 Nm 13,1 kgm a 3.000 r.p.m.
Avance inicial	6°	10°
Presión mínima de compresión	11,6 kg/cm <sup>2</sup>	
Variación máxima de presión entre cilindros	1,05 kg/cm <sup>2</sup>	
R.P.M. marcha lenta	700 a 750	800 a 850
Orden de encendido	1 - 3 - 4 - 2	

# CARACTERISTICAS

## IDENTIFICACION DE LOS MOTORES

El número de motor se encuentra grabado so  
bre el block de cilindros, en el resalto que po  
see el block sobre el filtro de aceite.



Dichas letras significan:

- B : motor con botadores sobremedida 0,20 mm.
- C : motor con cojinetes de bielas y/o bancadas bajo medida 0,25 mm.

Ejemplos:

Modelo	C2L
Nº de Producción	5.800.001
Nº de Servicio	9.500.001

Como resultado de métodos normales de pro  
ducción en Serie, algunos motores son fabri-  
cados con desviaciones de las medidas están-  
dar. Estas se indican con las letras "B" y/o  
"C" grabadas debajo del número de motor.

## CARACTERISTICAS

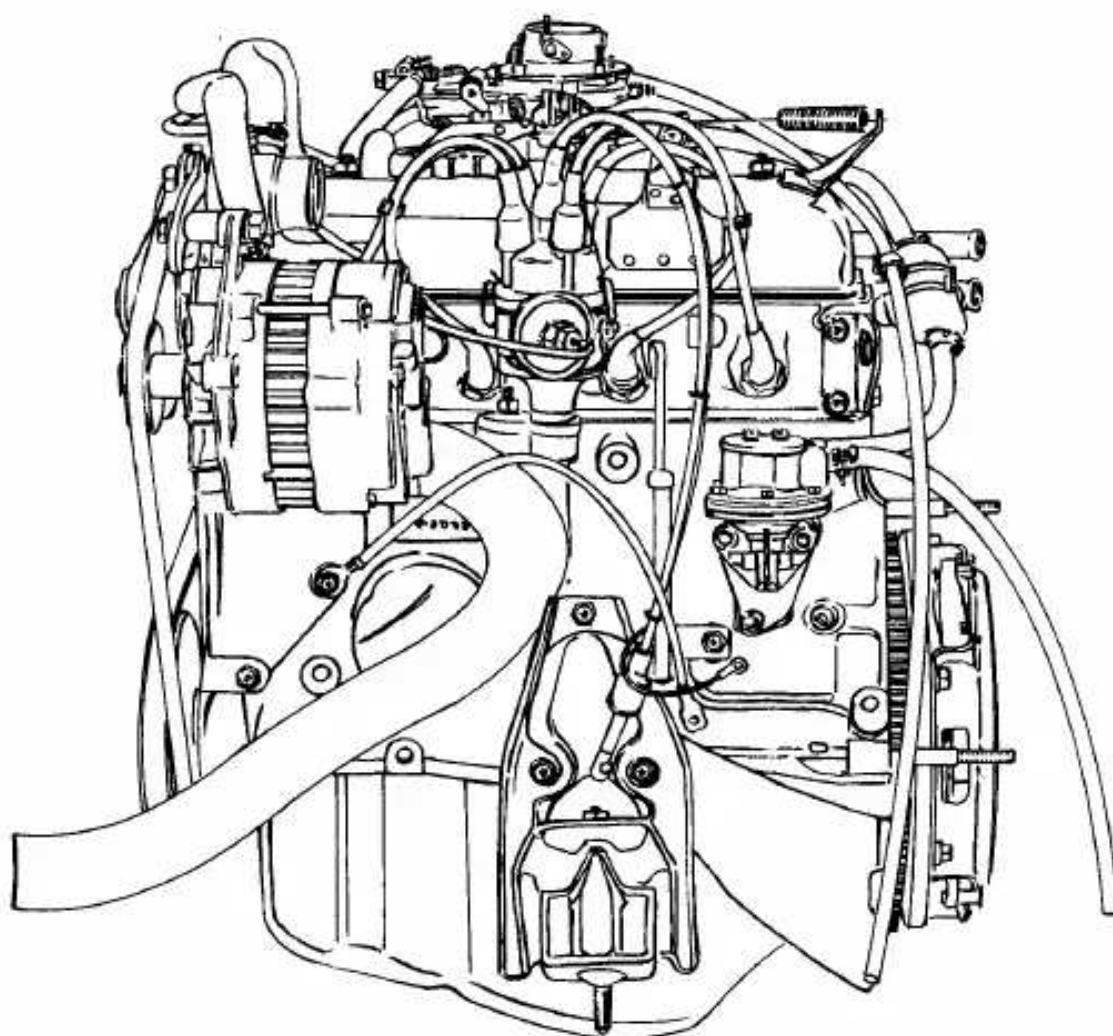
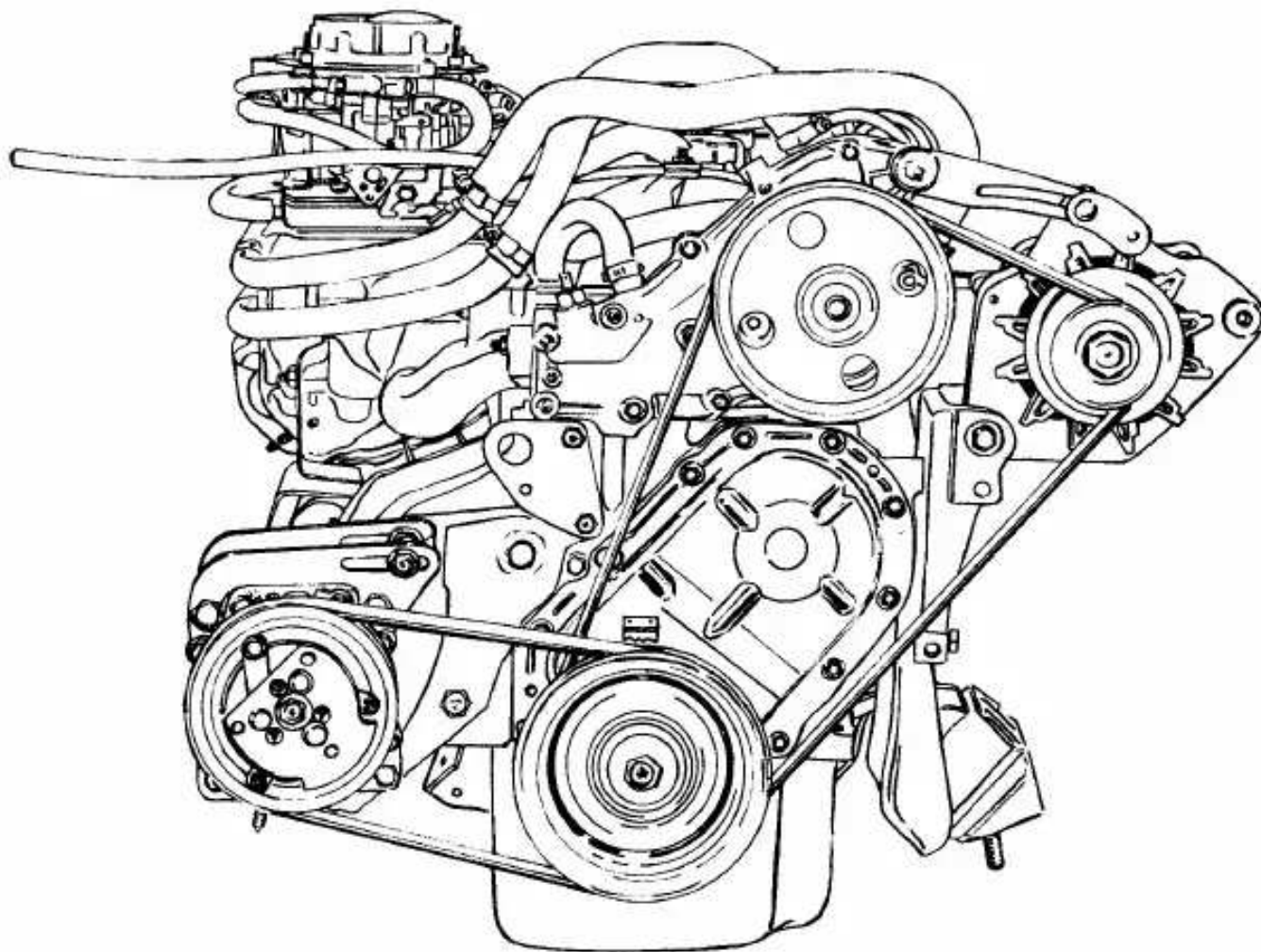
### TORSIONES DE APRIETE

Tornillo fijación engranaje distribución a árbol de levas M 10 x 1,5 .....	5,5	mkg
Tornillo fijación engranaje distribución a árbol de levas M 8 x 1,25 .....	2,8	mkg
Tuercas tapa a cuerpo de biela .....	4,5	mkg
Tornillo fijación volante motor a cigüeñal .....	5,25	mkg
Tornillo fijación tapa bancada a block (Lubricar con aceite para motor al montar) .....	6	mkg
Tornillo fijación placa de presión a volante motor .....	2,7	mkg
Tornillo fijación bomba de aceite a block de cilindros .....	1,1	mkg
Tornillo fijación tapa bomba a cuerpo bomba de aceite .....	0,85	mkg
Tapón drenaje aceite de cárter motor .....	2,3	mkg
Tornillo fijación soporte eje de balancines .....	1,75	mkg
Tuerca fijación soporte eje de balancines .....	1,75	mkg
Tuerca regulación balancines .....	1,1	mkg
Tornillo fijación cárter aceite a block de cilindros .....	1,1	mkg
Bujías .....	3	mkg
Tornillo fijación múltiple a tapa de cilindros .....	2,5	mkg
Tuerca fijación múltiple a tapa de cilindros .....	2,5	mkg
Tuerca tubo escape a múltiple de escape .....	2,1	mkg
Tornillo fijación soporte unión motor-caja .....	5	mkg
Tornillo fijación brida árbol de levas a block .....	1	mkg
Tornillo fijación tensor de distribución a block .....	0,8	mkg
Tornillo fijación polea cigüeñal M 12 x 1,75 .....	7,5	mkg
Tornillo fijación polea cigüeñal .....	5,5	mkg



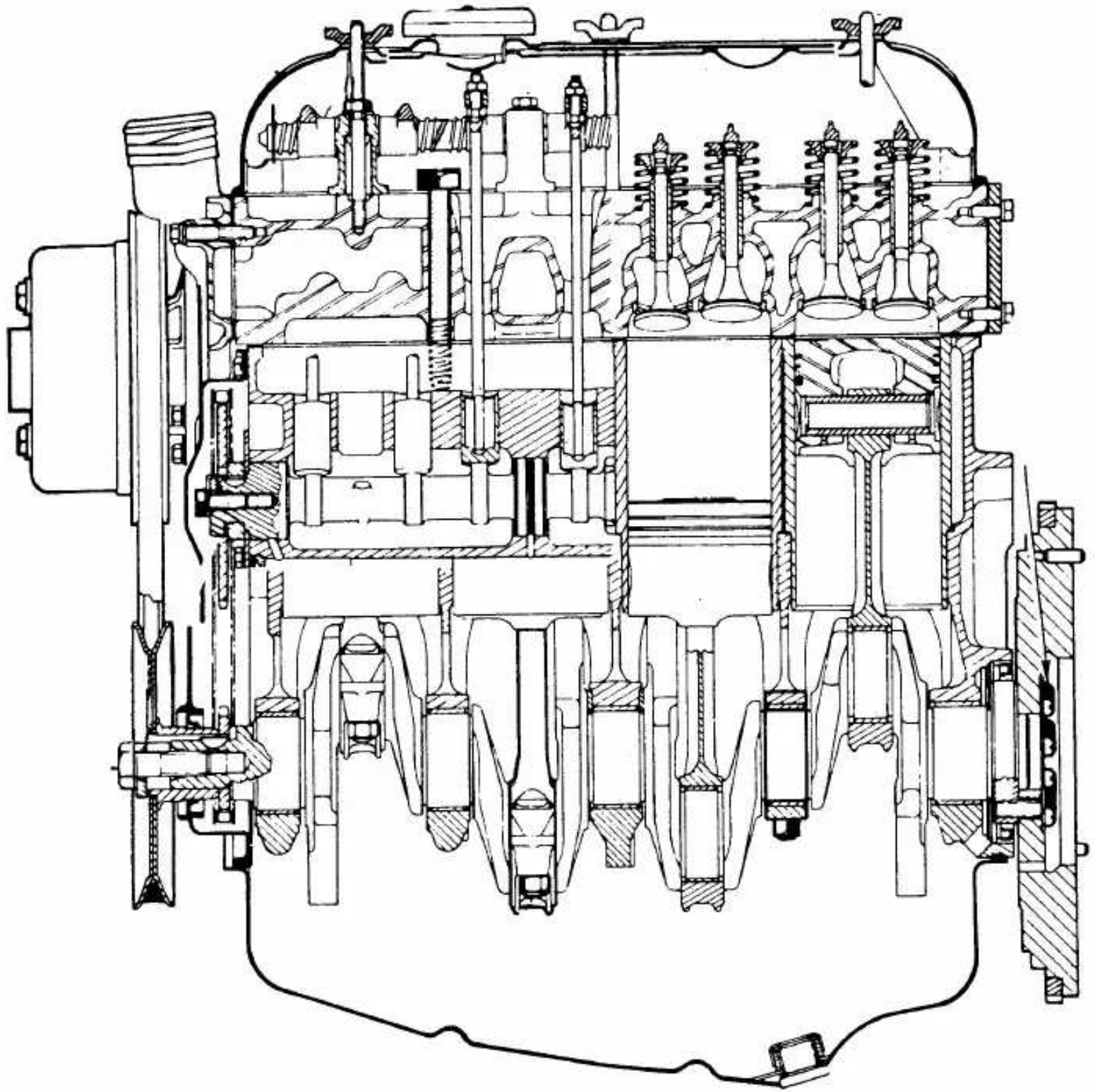
# CARACTERISTICAS

## VISTAS GENERALES



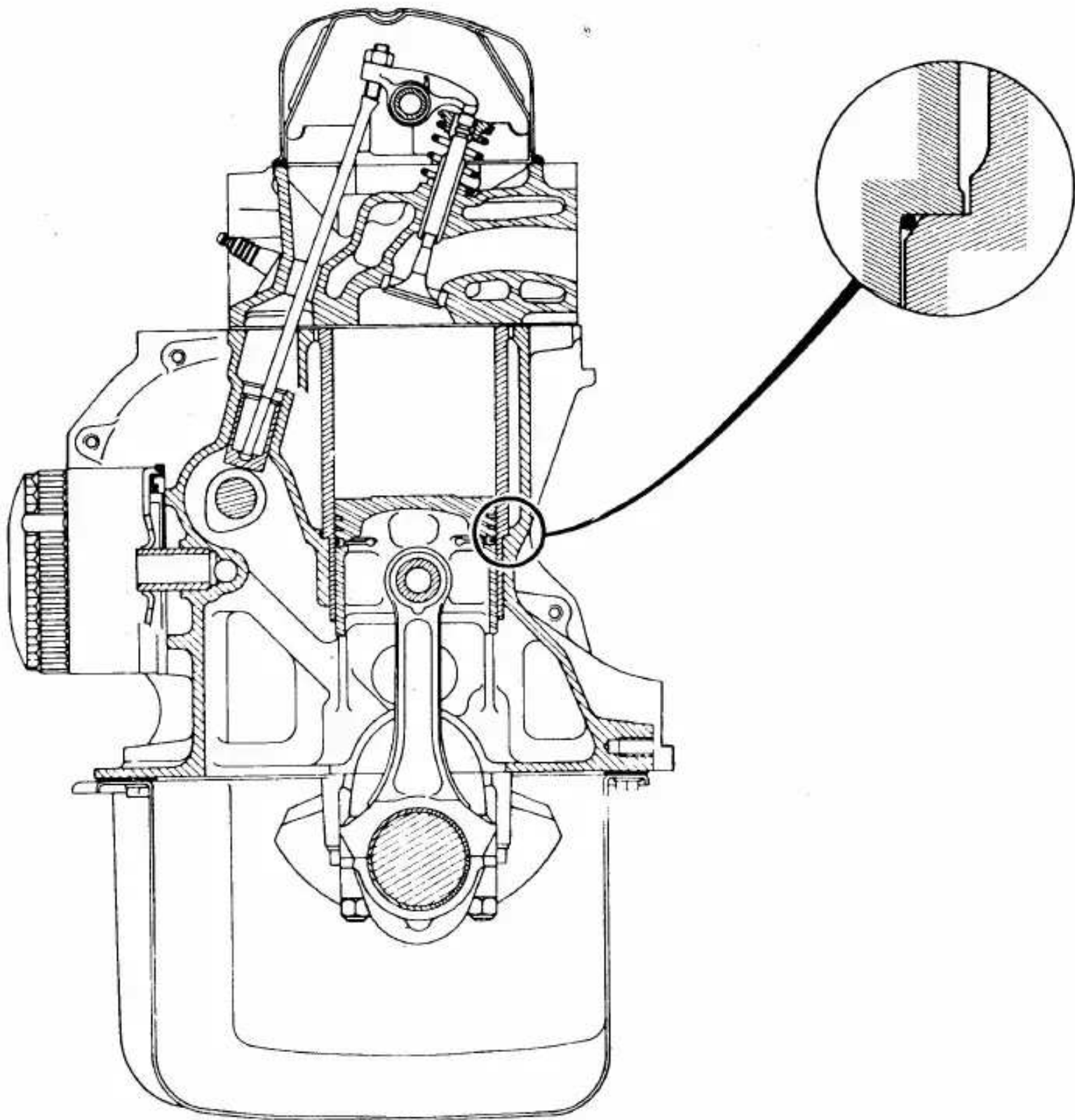
# CARACTERISTICAS

## CORTES



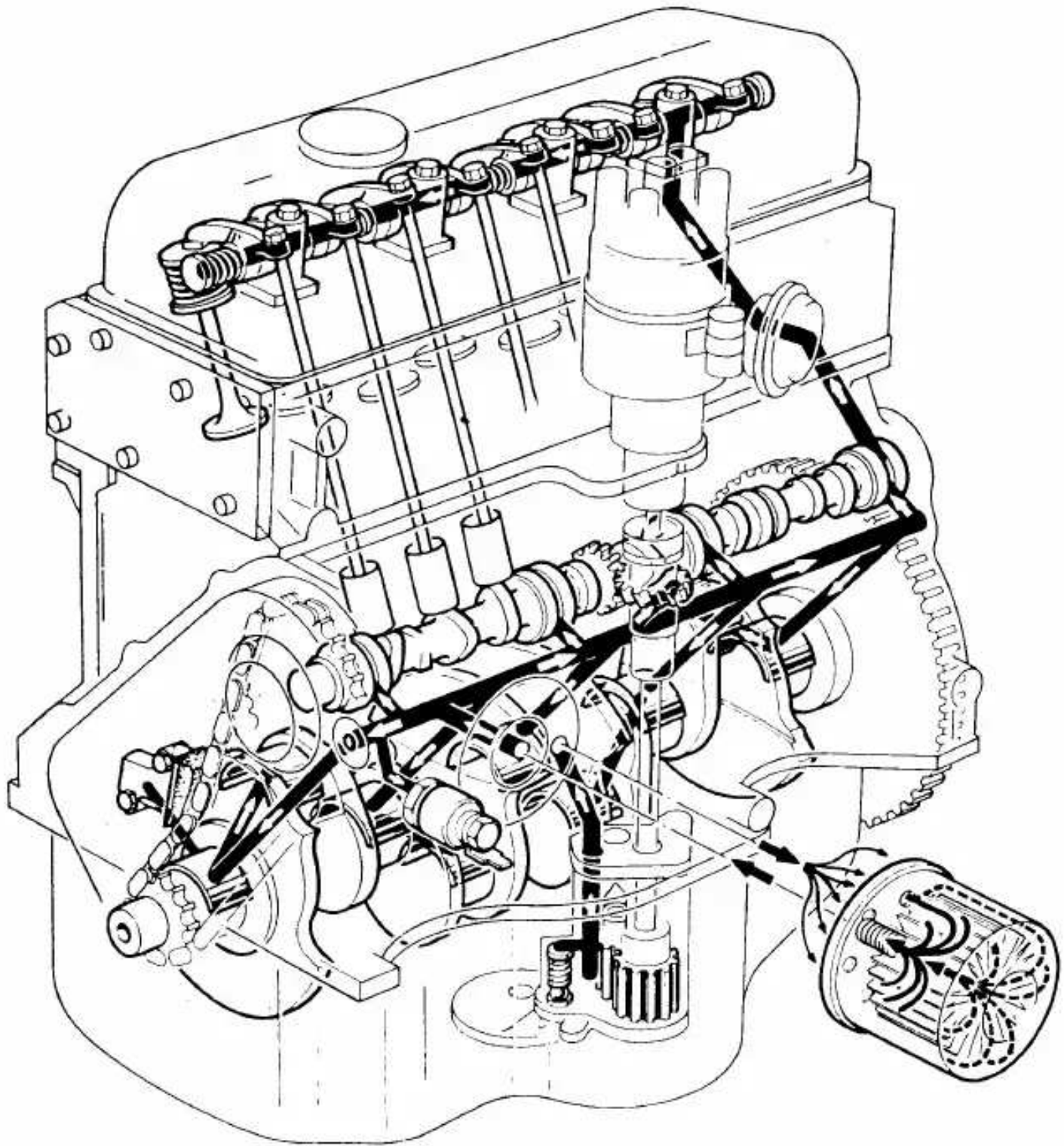
# CARACTERISTICAS

## CORTES



# CARACTERISTICAS

## ESQUEMA DE LUBRICACION



# CARACTERISTICAS

## BLOCK DE CILINDROS

Diámetro alojamiento de:		
- Cojinetes de bancadas		58,731 a 58,750 mm
- Arbol de levas		38,000 a 38,025 mm
- Botadores:	std (19)	19,000 a 19,021 mm
	S/M (19,2)	19,200 a 19,221 mm
	S/M (19,5)	19,500 a 19,521 mm

## RESORTES DE VALVULAS

Los resortes de válvula de admisión y escape son idénticos.

Longitud libre aproximada	46,9 mm
Longitud bajo carga, para :	
- 32 mm	23,2 a 27,2 kg
- 24,5 mm	36 a 40 kg
Diámetro del alambre	3,4 mm
Diámetro interior	21,6 mm
Identificación	Rojo con barniz protector
Sentido del arrollamiento	derecho

## VALVULAS

Motor	Indice	
	C2L 700	C2L 710
Diámetro de la cabeza :		
- Admisión	33,95 a 34,2 mm	33,85 a 34,10 mm
- Escape	28,8 a 29 mm	30,03 a 30,30 mm
Diámetro nominal del vástago	7 mm	
Angulo del asiento	45°	
Alzada teórica sin luz :		
- Admisión (en mm)	7,72	8,37
- Escape	7,75	8,43

## ASIENTOS DE VALVULAS

Ancho del asiento (medida std) :	
- Admisión	1,1 a 1,4 mm
- Escape	1,4 a 1,7 mm
Ancho máximo del asiento (medidas de reparación) :	
- Admisión	1,6 mm (máximo)
- Escape	1,9 mm (máximo)

## CARACTERISTICAS



### TAPA DE CILINDROS

Motor	Indice		
	700	710	
Condición de montaje de los tornillos	Lubricados con aceite para motor		
Torsión de apriete de los tornillos, a temperatura ambiente (Frío*):			
- Inicial	4 mkg		
- Final	6 mkg		
Luz de válvulas a temperatura ambiente (frío *):			
- Admisión	0,15 mm		
- Escape	0,20 mm		
Altura normal (entre cara superior e inferior) REF. SOLAMENTE	72,1 mm	72,4 mm	
Volúmen de las cámaras (con bujías y válvulas colocadas)	36,6 a 37,6 cm <sup>3</sup>	35,3 a 36,3 cm <sup>3</sup>	
Reparación : - Deformación máxima del plano de junta	0,05 mm		
- Altura mínima (rectificada)	71,6 mm	71,9 mm	
- Volúmen mínimo de las cámaras	35,6 cm <sup>3</sup>	34,2 cm <sup>3</sup>	
- Diferencia máxima entre cámaras para una misma tapa de cilindros	1 cm <sup>3</sup>		
Configuración de la cámara			
Guía de válvulas :			
- Diámetro interior nominal	7 mm		
- Longitud	Admisión	37,5 mm	40,2 mm
	Escape	41,5 mm	40,2 mm

\* En Frío : Como mínimo dos horas y media después de haber detenido la marcha del motor.

# CARACTERISTICAS

## ARBOL DE LEVAS

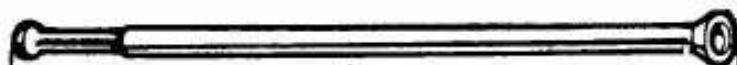
Motor	Indice	
	700	710
Material	Fundición gris	
Número de apoyos	4	
Diámetro de los muñones	37,925 a 37,950 mm	
Juego axial	0,06 a 0,12	
Identificación		
	Con las letras "CK" grabadas sobre el extremo opuesto al chavetero	Con el número "1" grabado sobre el extremo opuesto al chavetero.
<b>Diagrama de distribución :</b>		
Apertura admisión	22 ° Antes P.M.S.	23 ° Antes P.M.S.
Cierre admisión	62 ° Pasado P.M.I.	63 ° Pasado P.M.I.
Apertura escape	65 ° Antes P.M.I.	63 ° Antes P.M.I.
Cierre escape	25 ° Pasado P.M.S.	23 ° Pasado P.M.S.

## BOTADORES

Diámetro exterior :	
- Std. (19)	18,974 a 18,987 mm
- S/M (19,2 Blanco)	19,174 a 19,187 mm
- S/M (19,5 Rojo)	-

## VARILLA DE BALANCINES

Longitud total (L) aproximada	173,3
Diámetro	5,5 mm



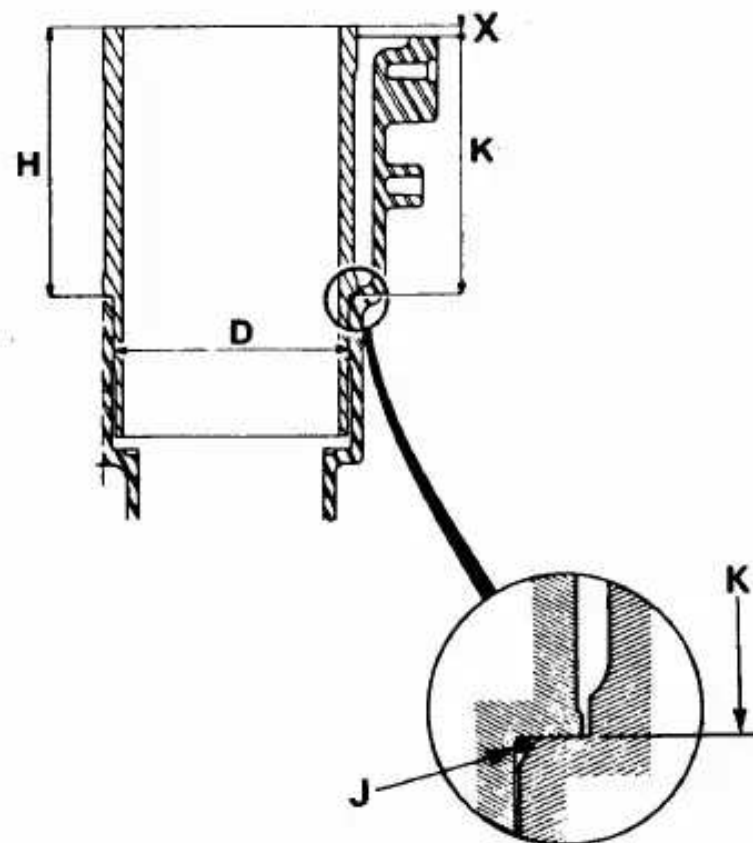
# CARACTERISTICAS

## CAMISAS DE CILINDROS

Diámetro interior nominal	77
Diámetro de centrado (D) del asiento	81,010 a 81,065
Saliente (X) de las camisas sin junta tórica	0,02 a 0,09
Juego entre camisa y pistón	0,065 a 0,085

## Montaje de camisas en block de cilindros

Altura (H) de la camisa	95,005 a 95,035 mm
Profundidad (K) del block de cilindros	94,945 a 94,985 mm
Diámetro de la junta tórica (J)	1,15 a 1,35 mm

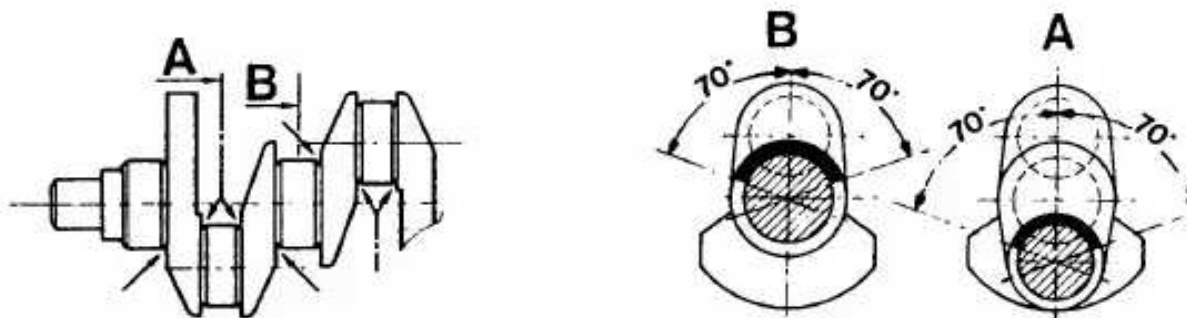




# CARACTERÍSTICAS

## CIGÜEÑAL

Material	Fundición de acero
Número de apoyos o bancadas	5
Material de los cojinetes :	
- Respaldo	Acero
- Metal antifricción	Metal rosado opc. aluminio-estaño
- Protección	Película electrolítica de estaño
Juego axial	0,045 a 0,230 mm
Espesor segmentos de regulación:	
- Estándar	2,80 mm
- Reparación	2,85 - 2,90 - 2,95 mm
Muñones de bancadas :	
- Radio de empalme	Rolado
- Diámetro estándar	54,785 a 54,795 mm (Rojo) y 54,795 a 54,805 mm (Azul)
- Diámetro bajomedida máxima	54,545 a 54,555 mm
- Ovalización y Conicidad	0,005 mm (máximo)
- Juego diametral en bancadas	0,030 a 0,071 mm
Muñones de bielas :	
- Radio de empalme	Rolado
- Diámetro estándar	43,960 a 43,980 mm.
- Diámetro bajomedida máxima	43,710 a 43,730 mm
- Ovalización y Conicidad	0,0025 mm (máximo)
- Juego diametral en bielas	0,022 a 0,067 mm



En caso de rectificación, el rolado debe subsistir intacto en una sección de 140° en las zonas indicadas por las flechas.

Estas zonas se definen en las secciones (A) y (B) tomadas como ejemplo.

## CARACTERISTICAS

### BIELAS

Material de los cojinetes :	
- Respaldo	Acero
- Metal antifricción	Metal rosado opc. aluminio - estaño
- Protección	Película electrolítica de estaño
Diámetro alojamiento cojinetes	47,614 a 47,625 mm
Diámetro alojamiento perno	19,945 a 19,957 mm
Torsión de apriete de las tuercas	(ver planilla)
Juego axial	0,310 a 0,572 mm

### PISTONES Y PERNOS

Montaje del perno	A presión en la biela y flotante en el pistón
Sentido de montaje del pistón	La flecha orientada hacia el volante
Longitud nominal del perno	64 mm
Diámetro nominal del perno :	
- Exterior	20 mm
- Interior	12 mm

### AROS DE PISTON

Número de aros	3
Luz entre puntas y juego lateral	Se entregan ajustados
Luz entre puntas (para referencia):	
- 1er. aro	0,25 a 0,46 mm
- 2do. aro	0,25 a 0,51 mm
- 3er. aro	0,38 a 1,40 mm (láminas cromadas)

### SISTEMA DE LUBRICACION

Tipo	A presión completa para los cojinetes del cigüeñal, bielas, árbol de levas y balancines.
Capacidad del sistema :	
- Con filtro	4 litros
- Sin filtro	3,750 litros
Filtro de aceite, tipo	de flujo total rosca M 20 x 1,50
Aceites recomendados :	
- YPF	Supermóvil HD 30 Suplemento I Hidrogenado
- ESSO	Essolube HDX - Plus SAE 30
- SHELL	Shell Rotella X - SAE 30
Alternativa multigrado :	
- YPF	Ultra Móvil SF MF - SAE 15 W-40
- SHELL	HELIX - SAE 20 W 50
- ESSO	Súper Motor Oil - SAE 20 W - 40
Presión con el aceite a 80°C	
- A 700 r.p.m.	0,7 kg/cm <sup>2</sup>
- A 4000 r.p.m.	3,5 a 4,5 kg/cm <sup>2</sup>
	A engranajes

## CARACTERISTICAS

### SISTEMA DE COMBUSTIBLE

Motor	C 2L	
Indice	700	710
Carburador (marca y modelo)	Weber 32 DRT 2C	Solex 34 Ref. 77 02 086 612 C/AA Ref. 77 02 086 611 S/AA
Tipo	Doble garganta	
Cebador	De mando manual	
Combustible	Nafta especial	

Bomba de combustible (apta para uso dealconafta)	
- Tipo	Mecánica a diafragma
- Presión	0,19 a 0,25 kg/cm <sup>2</sup> entre 1000 y 2500 r.p.m. del motor
- Aislante entre cuerpo superior e inferior.	Con
- Retorno a tanque	Sin
- Drenaje de aceite a block	Con

### SISTEMA DE ENCENDIDO

Motor	Indice	
	700	710
Distribuidor :		
- Tipo	Convencional	
- Luz entre contactos	0,35 a 0,45	
- Angulo de contacto	54° a 59°	
% Dwell	0,6 a 0,66	
- Capacidad del capacitor	.18 a .22 $\mu f$	
- Contacto central tapa	No resistivo	Con carbón resistivo 10.000 $\Omega$ $\pm$ 20 %
Código de avance	Centrífugo	C 11
	Vacío	V 11

**CARACTERISTICAS**

Bobina de ignición :	Para sistema sin resistor exterior	Para sistema con resistor exterior
- Tipo	12 volt, en baño de aceite	
- Resistencia primario	3,8 a 4,2 $\Omega$	1,6 a 1,8 $\Omega$
- Resistencia secundario	9400 a 11700 $\Omega$	9400 a 11700 $\Omega$
Resistencia del cable resistor		0,8 $\pm$ 0,05 $\Omega$ medido entre terminales de rele y (+) de la bobina de ignición

Motor	C2L 700	C2L 710
Bujías		
- Marca	Bosch	
- Tipo	W8D	W8B
Luz entre electrodos	0,60 mm	

Motor	Indice	
	700	710
Cables de alta tensión :		
- Marca	Bougicard 403	Tipo llasa
- Resistencia	5600 $\pm$ 20%	Sin

**SISTEMA DE ENFRIAMIENTO**

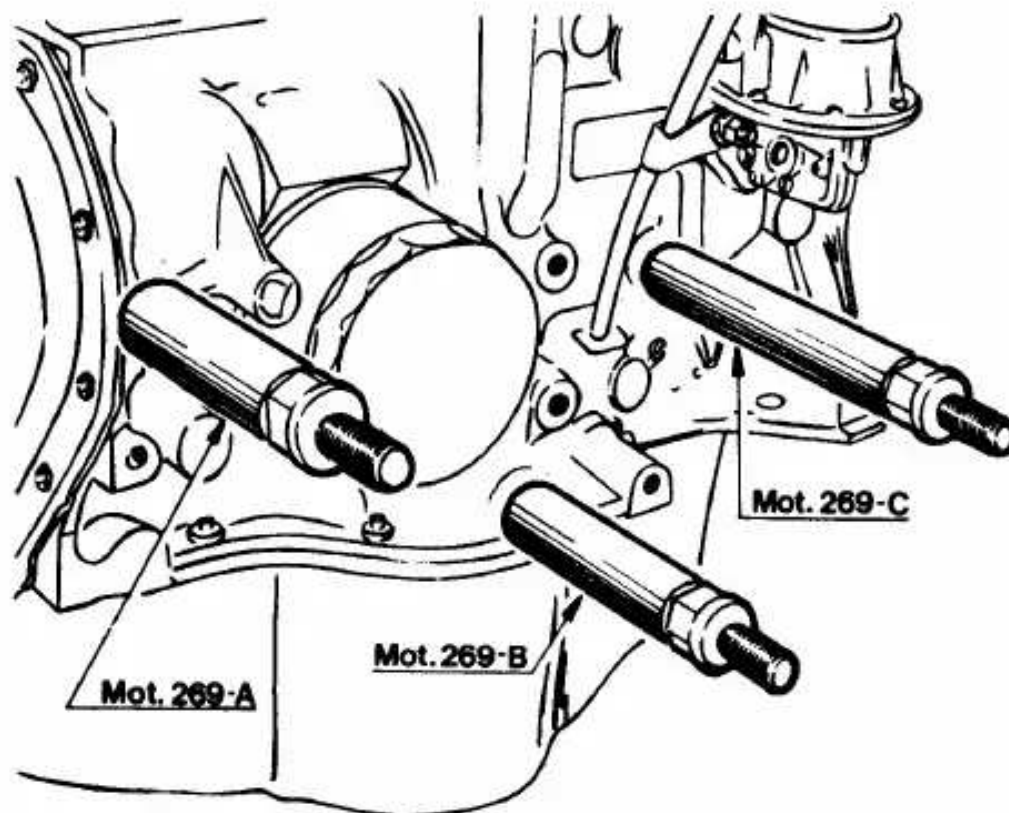
Motor	Indice	
	700	710
Tipo		
Capacidad aproximada con climatizador (en litros)	6,1	6,5
Líquido de enfriamiento Renault	Pza. N° 77 02 073 025 (5 litros) Pza. N° 77 02 073 145 (10 litros)	
Termostato :		
- Comienza a abrir	83 a 86°C	80 a 83°C
- Abre totalmente	98°C	95°C
Apertura válvula de presión (en kg/cm <sup>2</sup> )	1,2	
Apertura válvula de depresión	250 mm de columna de agua	

## CARACTERISTICAS

### TERMOCONTACTO

Marca	Eaton
Temperatura de trabajo	92 + 1,5°C - 1 °C
Temperatura de apertura contactos	82 + 2°C - 1,5 °C
Torsión de apriete	3,5 a 4 mkg.

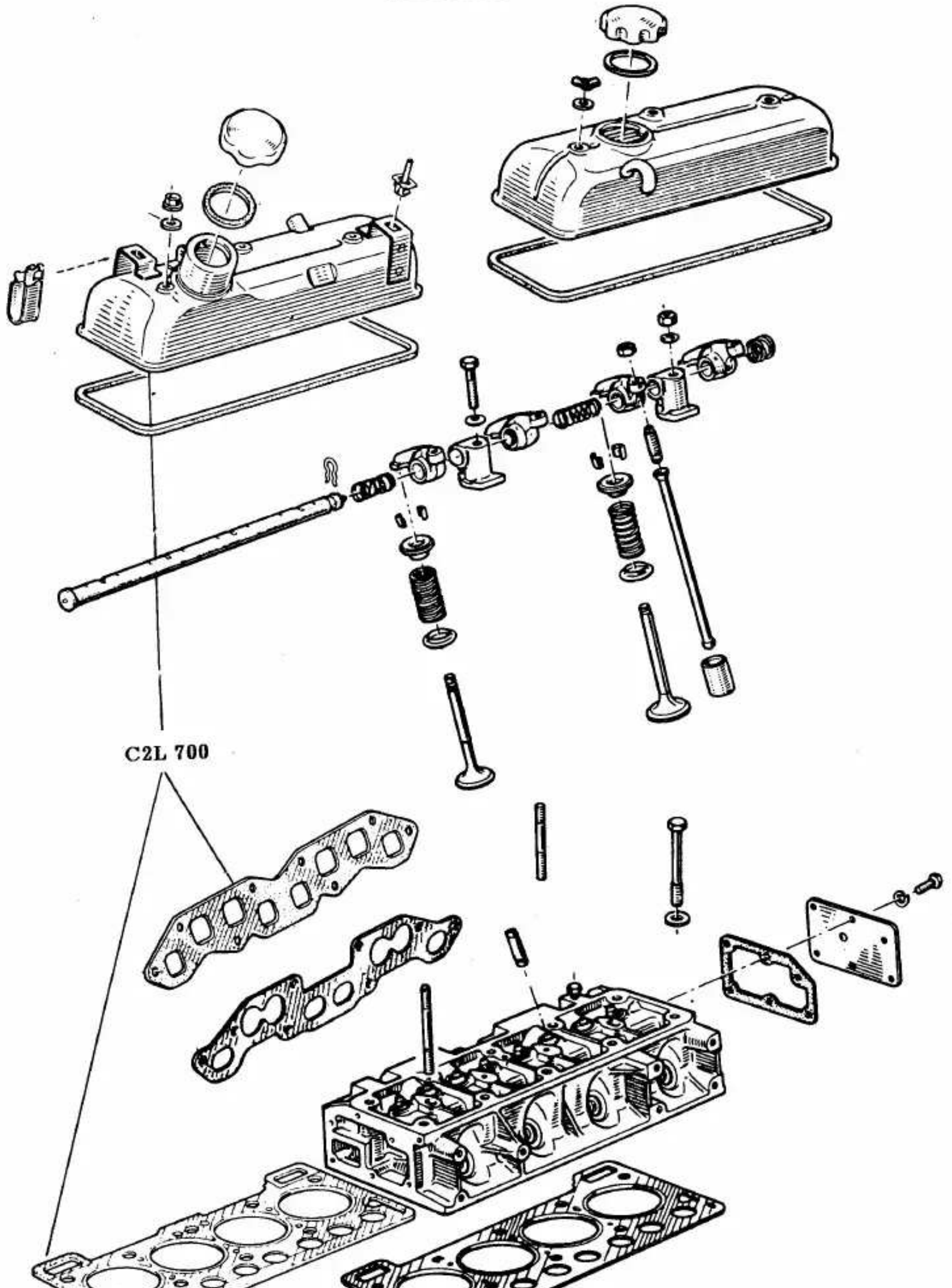
### INSTALACION DEL MOTOR EN SU SOPORTE



Enroscar los adaptadores **Mot.269** en el block de cilindros.  
Fijar el conjunto motor-adaptadores al soporte **Mot.159.02** y base **Mot.25.01**.

# TAPA DE CILINDROS

## DESPIECE



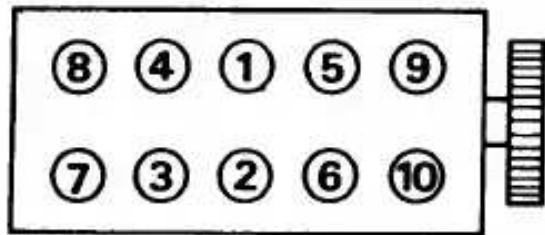
## TAPA DE CILINDROS

### APRIETE DE LA TAPA DE CILINDROS

#### a) Apriete durante una reparación

Para lograr el apriete correcto de los tornillos fijación tapa de cilindros durante una reparación, previamente retirar con una jeringa el aceite y/o agua que pueda hallarse en sus orificios de sujeción.

**Lubricar las roscas de los tornillos sujeción tapa de cilindros y las arandelas de los mismos, con aceite para motor.**

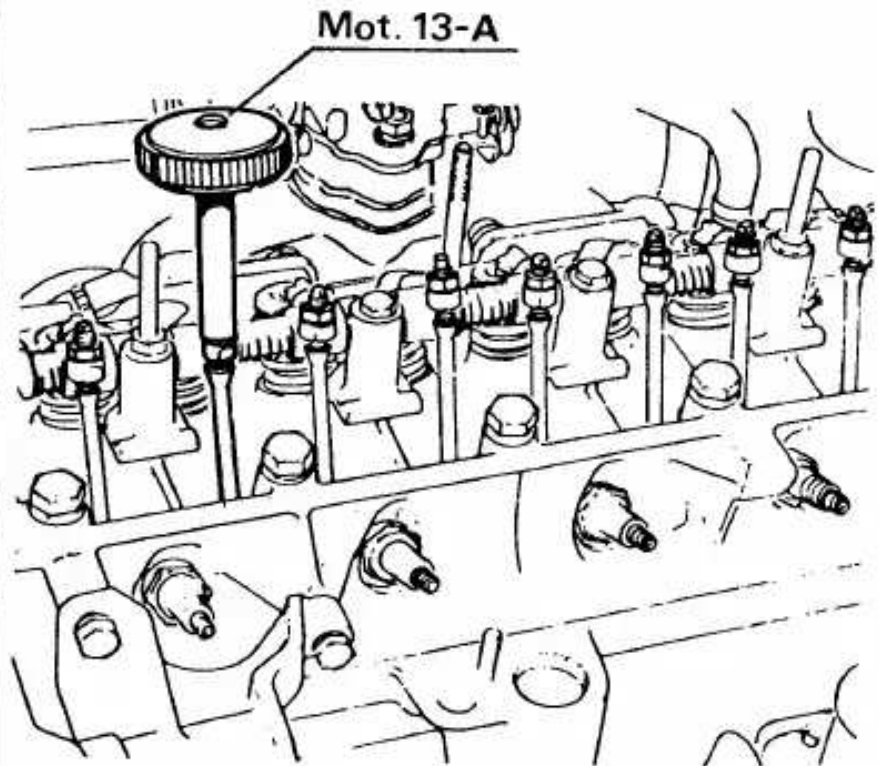


Siguiendo el orden indicado en el esquema, apretar los tornillos de fijación tapa de cilindros a una torsión:

- Inicial de 4 mkg
- Final de 6,5 mkg

Regular la luz de válvulas aflojando la contratuerca y girando el regulador con la llave **Mot.13-A**, según se indica.:

- 1) Situar la válvula de escape del cilindro N° 1 en plena apertura y regular la luz de la válvula de admisión del cilindro N° 3 y la válvula de escape del cilindro N° 4.
- 2) Proceder del mismo modo con los cilindros 3,4 y 2, que permiten ajustar la luz de válvulas de los cilindros correspondientes.
- 3) Efectuar el llenado del circuito de lubricación y refrigeración, de ser necesario. Hacer funcionar el motor, mínimo 20 minutos, o hasta que se ponga en funcionamiento el motoventilador (según versión), luego dejar que se enfríe durante dos horas y media como mínimo.



E 1

3

4

2



\* 0,15 mm

A 3

4

2

1



\*\* 0,20 mm

E 4

2

1

3

Proceder al reapriete de la tapa de la siguiente manera:

- 4) Aflojar 1/2 vuelta el tornillo N° 1, volverlo a apretar a una torsión de 6,5 mkg y operar de la misma manera con los demás tornillos de sujeción.

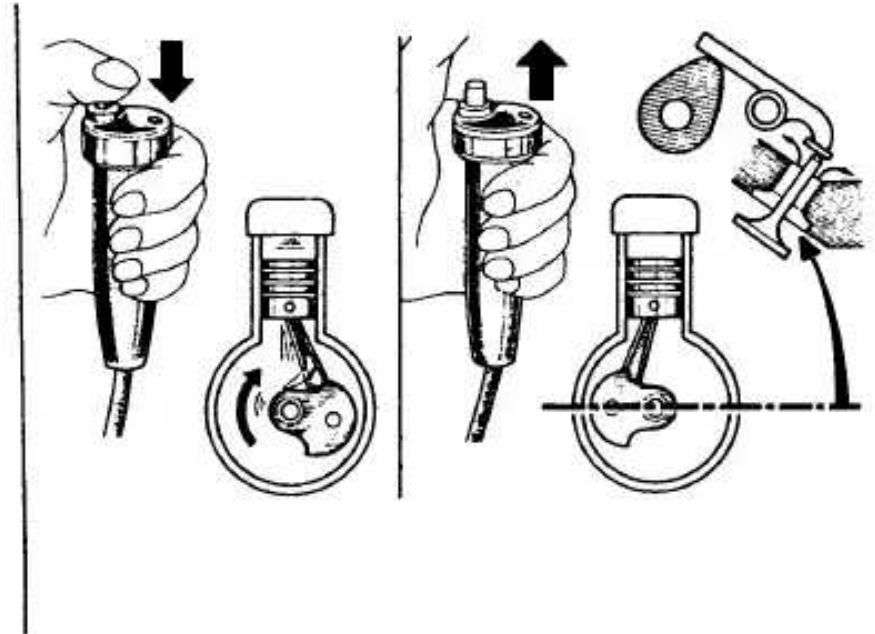
## TAPA DE CILINDROS

5) Regular la luz de válvulas, teniendo en cuenta que, un motor en buen estado, después de pasar una compresión, se detiene en plena apertura de una válvula de escape (los pistones se hallan aproximadamente a mitad de carrera).

En éste caso, emplear el pulsador de arranque Ele.6 y accionarlo mediante pequeños impulsos.

### b) Ajuste luego de una reparación

Después de los primeros 1000 km de recorrido se debe proceder al ajuste de la tapa de cilindros, según los ítems (3), (4) y (5), luego regular la luz de válvulas según ítems (1) y (2)



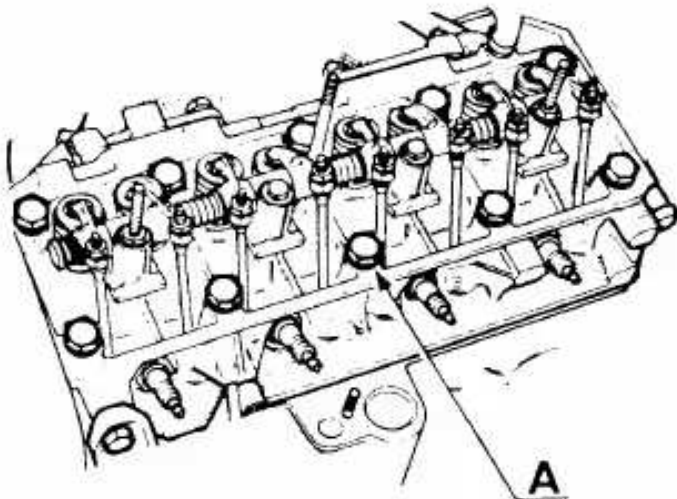


## TAPA DE CILINDROS

### REEMPLAZO DE LA JUNTA

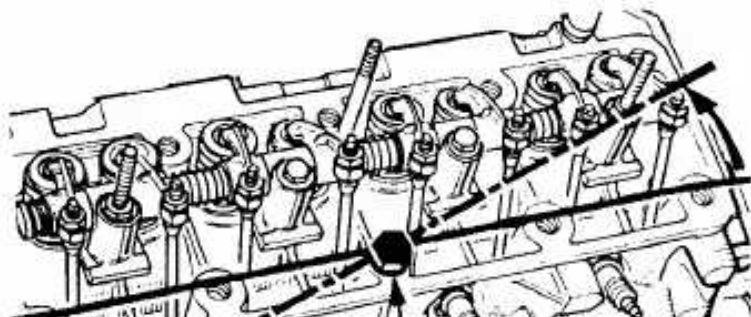
#### EXTRACCION

Quitar los accesorios que afectan la extracción de la tapa de cilindros.  
Retirar la tapa de balancines.  
Aflojar los reguladores y retirar las varillas de balancines conservando su orden.

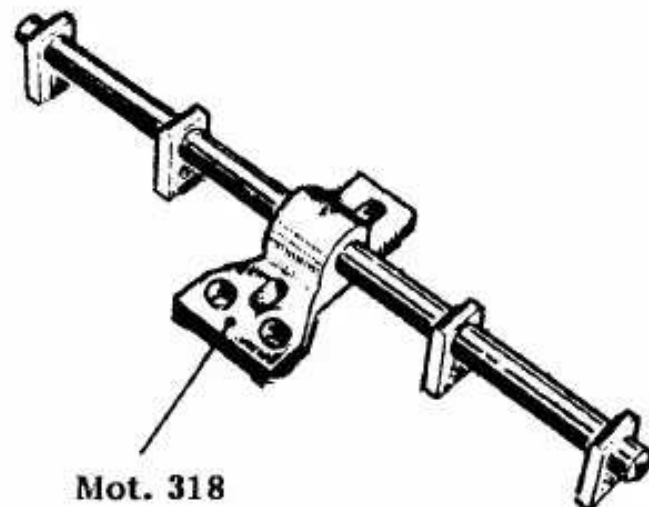


Aflojar los tornillos fijación tapa de cilindros y quitarlos, excepto el tornillo (A) que se aflojará solamente (casquillo de centrado entre block y tapa de cilindros).

**Antes de proceder a separar la tapa del block de cilindros, tener en cuenta que la junta de la tapa puede estar pegada a esta, al block de cilindros y/o camisas; es sumamente importante el no levantar la tapa, puesto que ello provocaría la separación de las camisas de su asiento. Esto traería como consecuencia una posible introducción de impurezas al motor.**



Efectuar un movimiento de rotación de la tapa de cilindros alrededor del casquillo de centrado (tornillo "A" que quedó en su sitio); para despegarla del block de cilindros.  
**No golpear las superficies de junta.**



Mot. 318

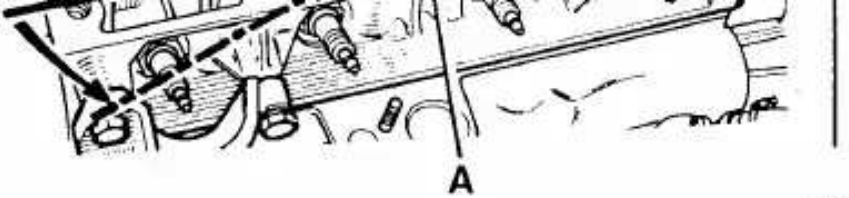
Retirar el tornillo (A).  
Desmontar la tapa de cilindros.  
Instalar la herramienta **Mot.318**, brida sujeción de camisas.

#### LIMPIEZA

No rasquetear las superficies de junta de las piezas de aluminio.  
Emplear tricloroetileno para disolver la parte de la junta que quedó pegada.  
Aplicar el producto en la parte que hay que limpiar, esperar unos diez minutos y quitarlo luego con una espátula de madera.  
Aconsejamos realizar esta operación con guantes y además, evitar que el producto tome contacto con zonas pintadas.

Limpiar las superficies de junta de :

- Tapa de cilindros.
- Las camisas.



## TAPA DE CILINDROS

### REEMPLAZO DE LA JUNTA

Limpiar el block de cilindros, especialmente las canalizaciones de lubricación.

Tener presente el cuidado con que debe realizarse esta operación, a fin de evitar que se introduzcan cuerpos extraños, en las canalizaciones de llegada de aceite bajo presión al eje de balancines (canalizaciones situadas a la vez en el block de cilindros y en la tapa).

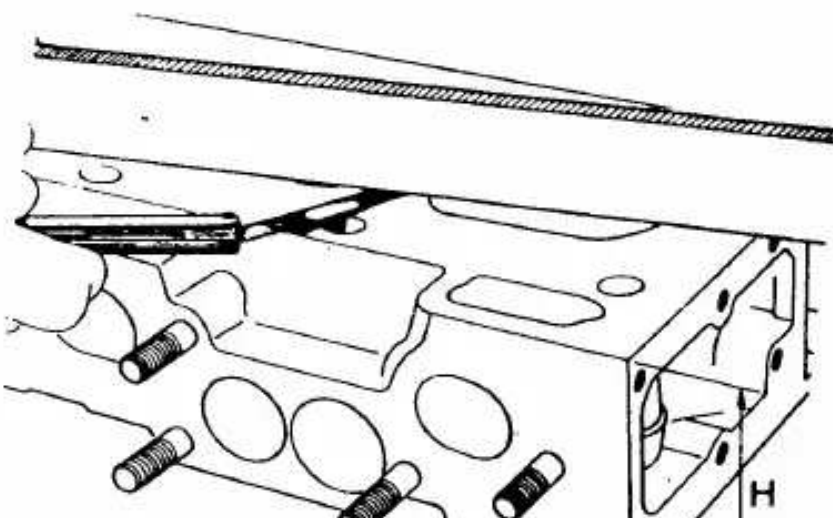
El no tener en cuenta esta recomendación podría provocar la obturación de los orificios de lubricación del eje de balancines y ser la causa del deterioro rápido de los mismos.

Retirar con una jeringa el aceite y/o agua que pueda hallarse en los orificios de fijación de la tapa de cilindros.

Esta operación es necesaria para poder obtener un torque correcto de los tornillos.

### VERIFICACION DEL PLANO DE JUNTA

Controlar la deformación del plano de junta con una regla rectificada y un juego de sondas.

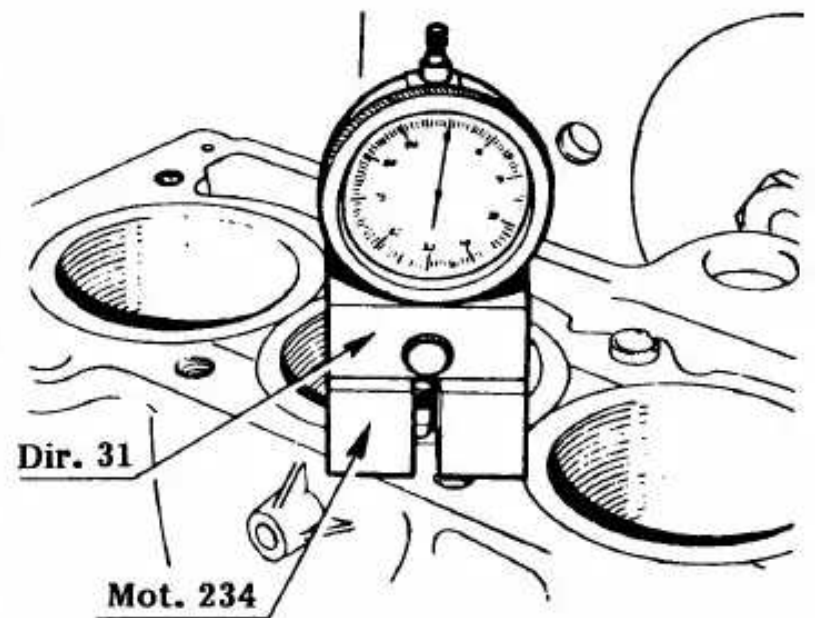


Deformación máxima : 0,05 mm

Rectificar la tapa de cilindros de ser necesario.

### CONTROL DE LA SALIENTE DE LAS CAMISAS

Controlar la saliente de las camisas utilizando la placa de apoyo de camisa **Mot.234** y el soporte del comparador de la herramienta **Dir.31**.



Mantener presionada la camisa para comprimir la junta tórica y lograr que la camisa apoye en el block.

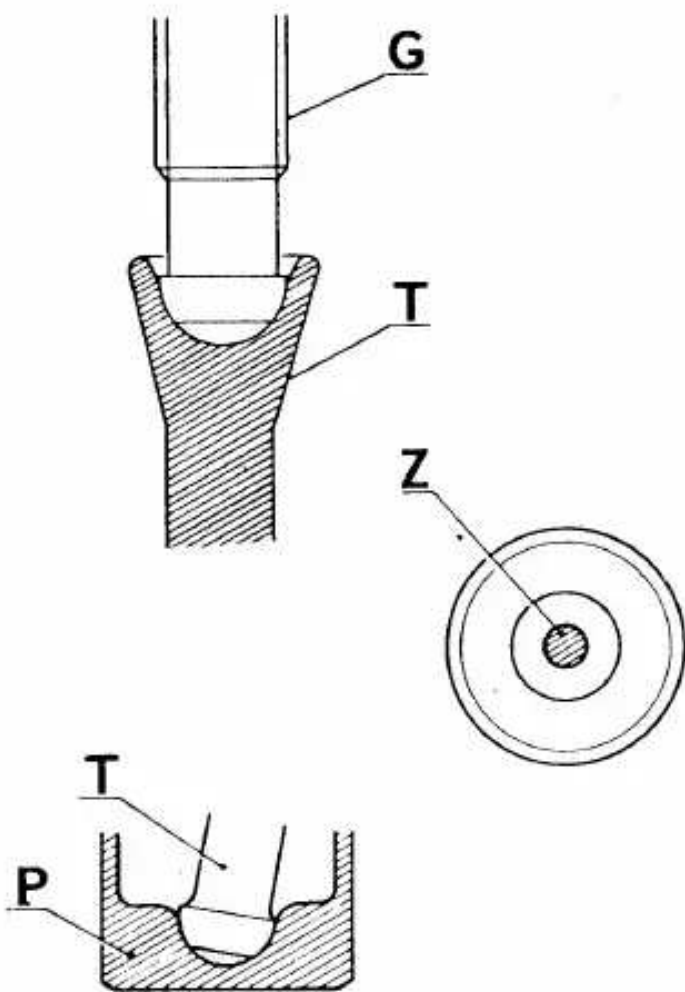
En esa posición, controlar la saliente que debe hallarse comprendida entre 0,02 y 0,09 mm

## TAPA DE CILINDROS

### REEMPLAZO DE LA JUNTA

#### OTROS CONTROLES

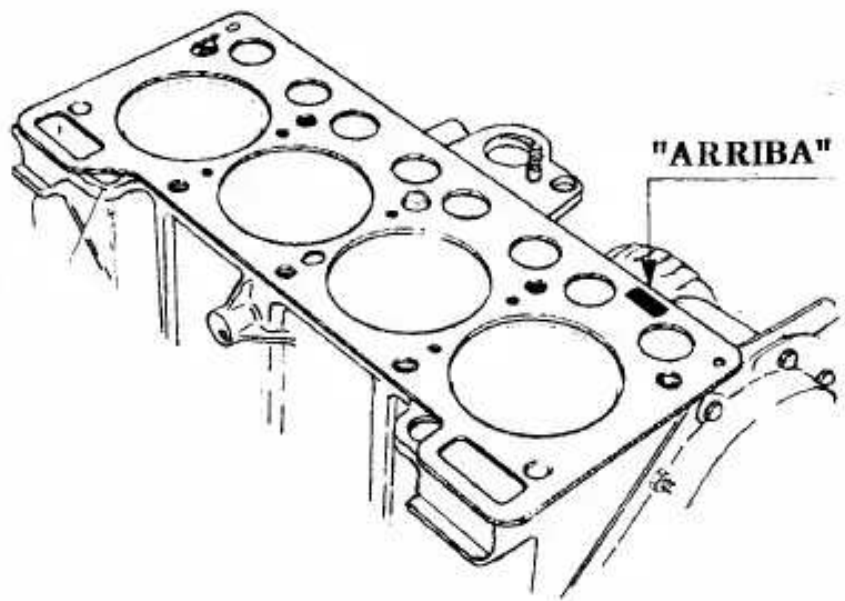
Verificar que, en las varillas de balancines (lado regulador luz de válvulas) y en los botadores, exista una superficie circular sin contacto (Z), caso contrario, cambiar las piezas afectadas.



G : Regulador luz de válvulas.  
 P : Botador.  
 T : Varilla de balancín.  
 Z : Zona sin contacto.

#### COLOCACION

Retirar la herramienta **Mot.318**, brida sujeción de camisas.  
 Verificar que se encuentre colocado el casquillo de centrado.  
 Instalar la junta de tapa de cilindros nueva, sin sellador y con la referencia "**ARRIBA**" o "**HAUT-TOP**" hacia arriba.



Montar la tapa de cilindros, instalar las varillas de balancines respetando el orden de extracción y regular la luz de válvulas, según se indica en "Apriete de la tapa de cilindros". Proseguir con el armado efectuando las restantes operaciones en forma inversa a la extracción.

## TAPA DE CILINDROS

### REEMPLAZO

Extraer la tapa de cilindros (ver "Reemplazo de la junta").

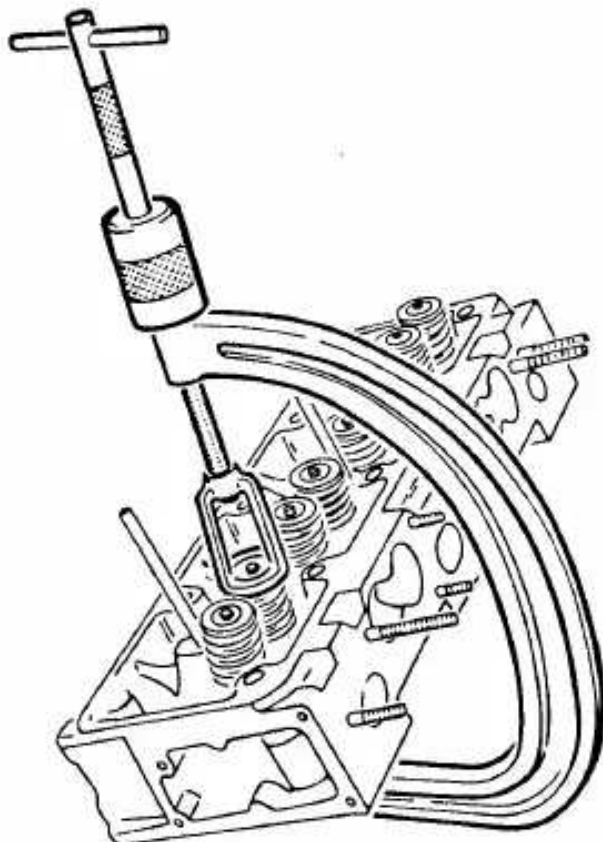
#### DESARME

Instalar la tapa de cilindros en un soporte adecuado.

Desmontar los elementos ligados a la tapa de cilindros.

Comprimir los resortes de válvulas con un compresor universal.

Quitar los seguros, los platillos superiores, los resortes, los platillos inferiores y las válvulas.



Conservar todas las piezas según el orden del

#### ARMADO

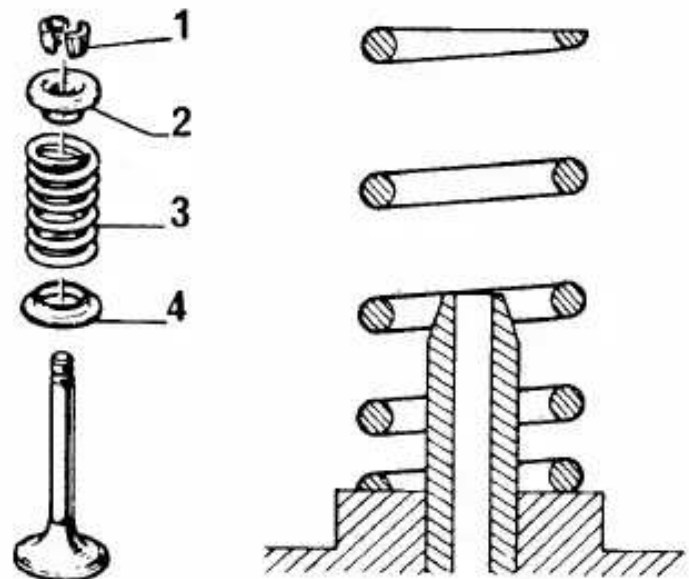
Colocar la tapa de cilindros nueva, en un soporte adecuado.

**Instalar las válvulas nuevas y esmerilarlas en sus respectivos asientos.**

**Es imperativo limpiar la tapa de cilindros y las válvulas (después de haber marcado sus posiciones respectivas) una vez realizado el esmerilado de válvulas.**

Montar :

- Las válvulas respetando las marcas efectuadas.
- Los platillos inferiores (4).
- Los resortes de válvulas (3).
- Los platillos superiores (2).
- Los seguros de válvulas (1).



Los seguros de las válvulas de admisión y escape son diferentes.

Colocar :

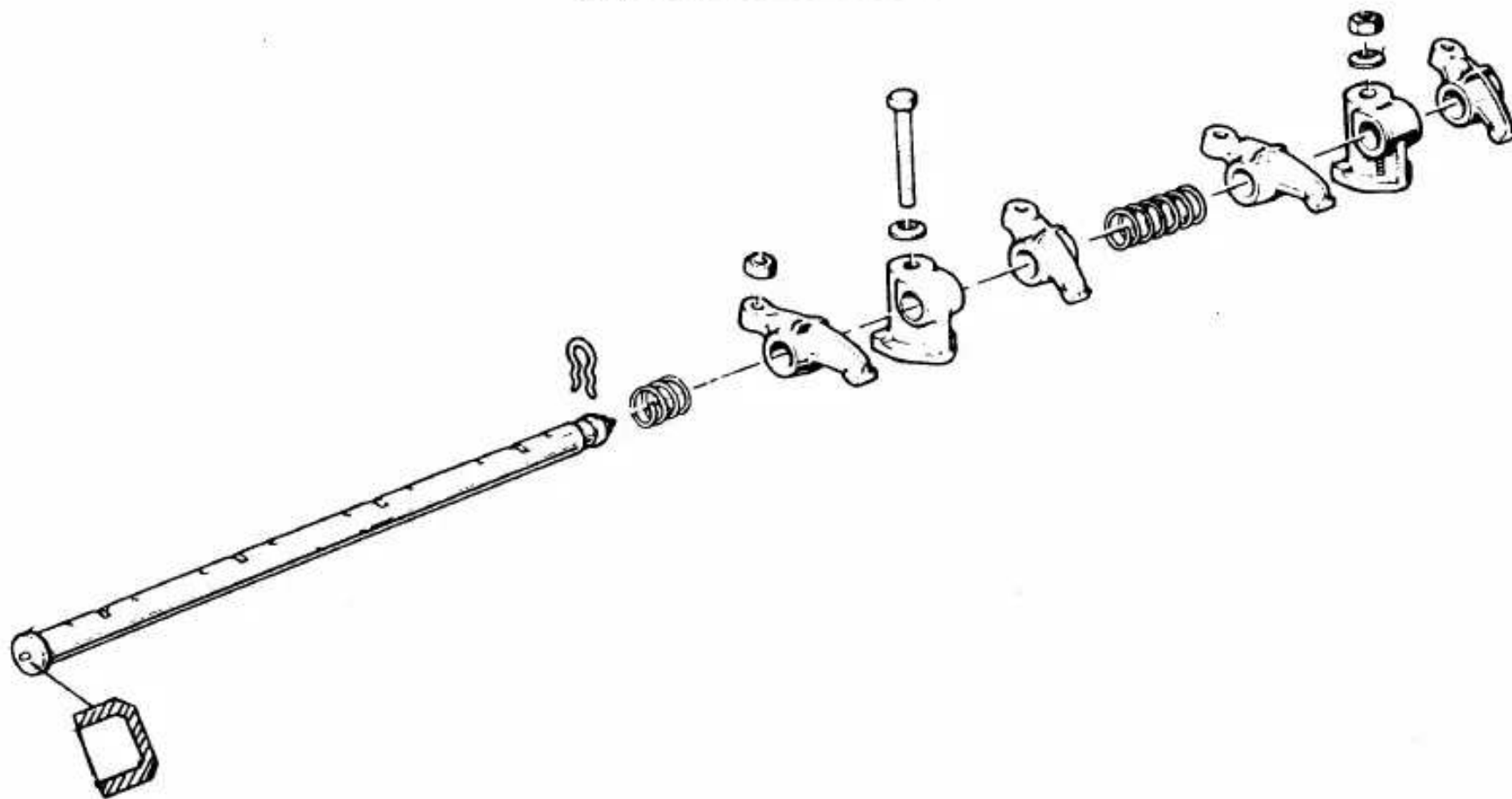
desarme.

Limpiar todas las piezas y controlarlas.

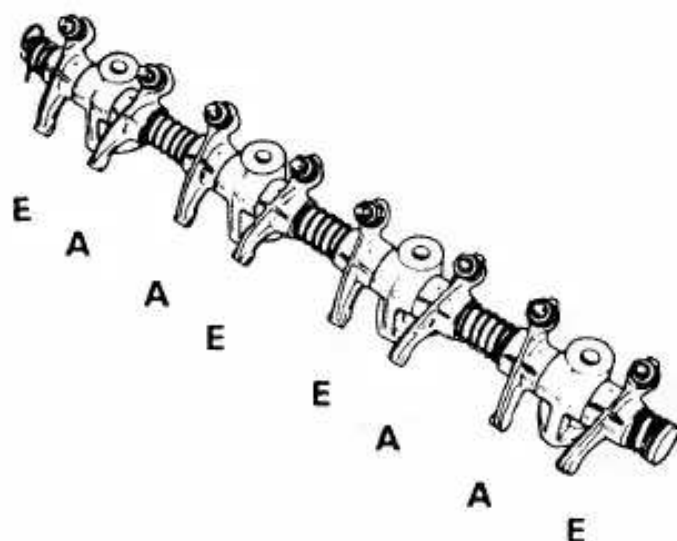
- El eje de balancines conjunto.
- Los elementos ligados a la tapa de cilindros.
- La tapa de cilindros, ver "Reemplazo de la junta".

## TAPA DE CILINDROS

### EJE DE BALANCINES



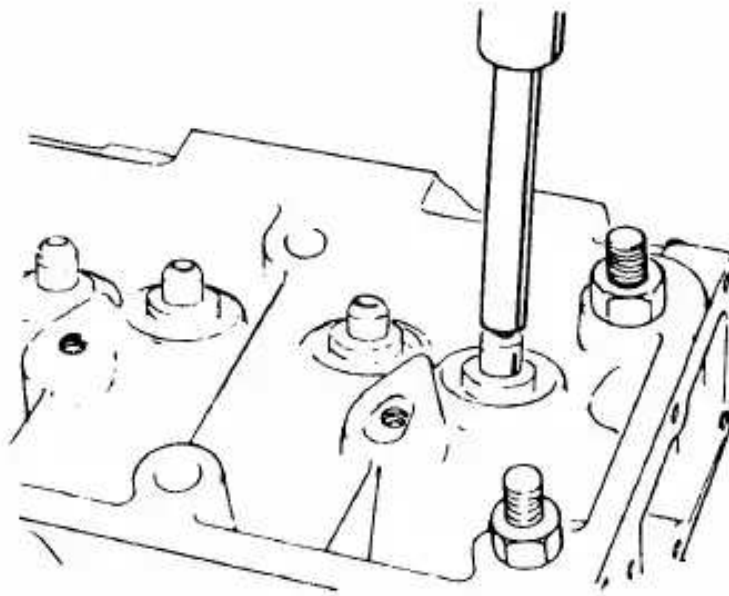
Los tapones de los extremos del eje de balancines están instalados a presión o roscados (según versión o modelo de vehículo), de ser necesario reemplazar el tapón roscado, aplicar Loctite 271 en la rosca.



## TAPA DE CILINDROS

### REEMPLAZO DE UNA GUIA DE VALVULAS

Extraer la guía de válvula en una prensa mediante un perno de 10,7 mm de diámetro exterior y apoyando la tapa sobre un plano inclinado de 17°

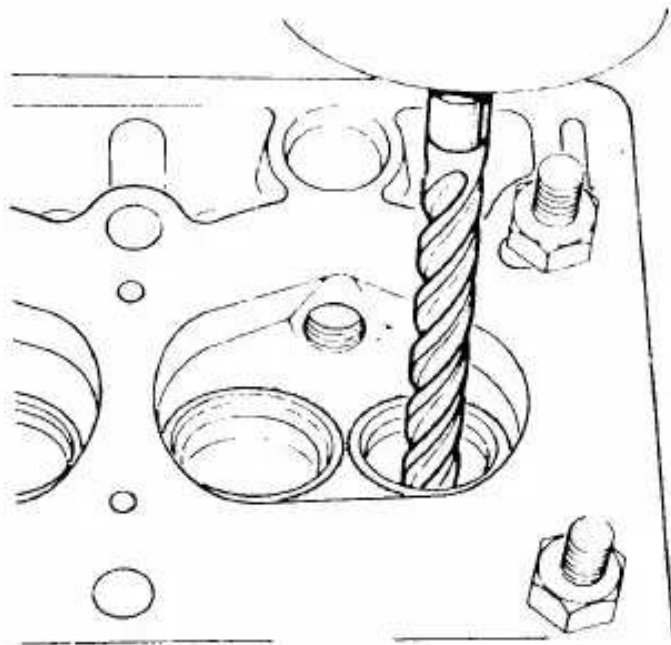


Interferencia de montaje : 0,06 a 0,14 mm.

## TAPA DE CILINDROS

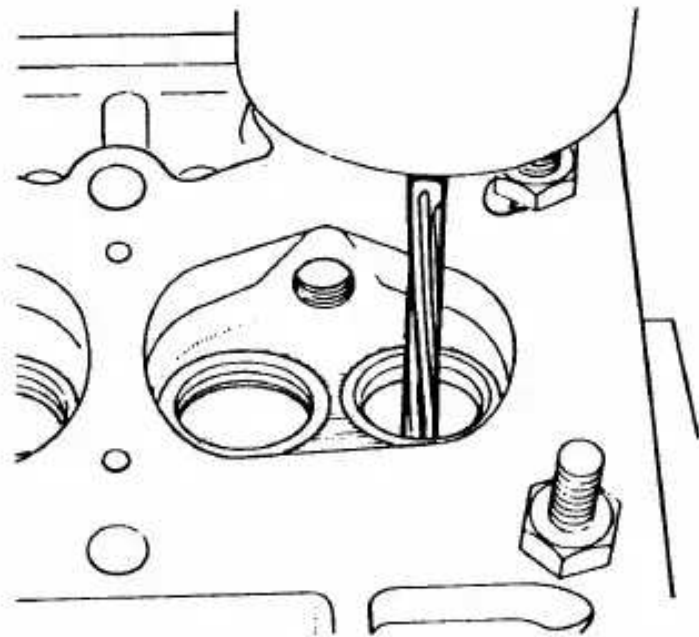
### REEMPLAZO DE UNA GUIA DE VALVULAS

Invertir la posición de la tapa de cilindros y escariar el alojamiento de acuerdo al tipo de guía a instalar.

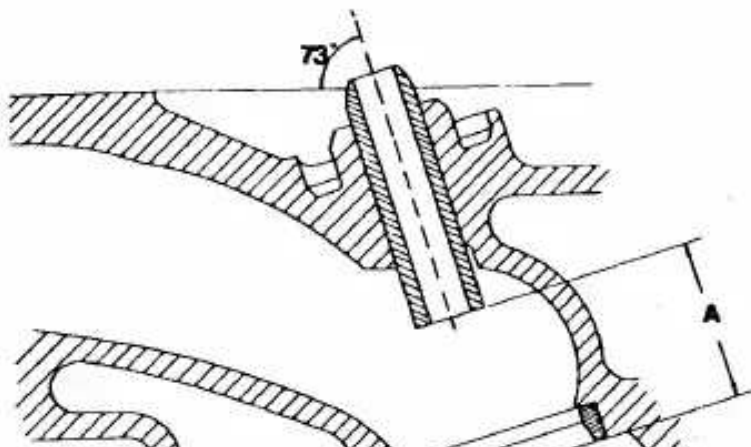


Escariar el interior de la guía instalada entre 7 y 7,02 mm de diámetro.

Luego del reemplazo de una guía de válvula es necesario rectificar el asiento de la válvula.



Lubricar convenientemente el exterior de la guía con Grasa uso múltiple BR2 - Producto para profesionales (Pieza nro. 02 24 943 800) e instalarla desde la cámara de combustión, mediante un perno adecuado y una prensa, hasta alcanzar las siguientes cotas de montaje:





- Admisión A = 25 mm - A\* = 30,5 mm
- Escape A = 24,6 mm - A\* = 25,2 mm

\* Motores C2L - 700

## TAPA DE CILINDROS

### RECTIFICACION DE UN ASIENTO DE VALVULAS

Rectificar la superficie de asiento (B) a 45° para válvulas de admisión y escape.

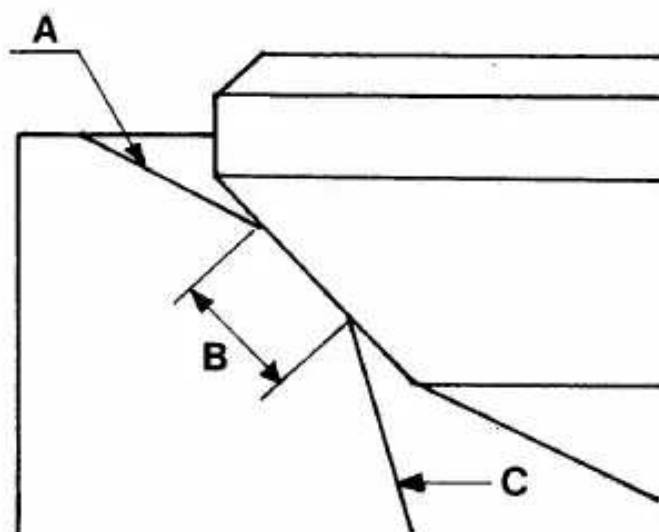
Fresar adecuadamente las superficies (A) y (C), para lograr que el ancho del asiento (B) sea de :

- 1,6 mm (máximo) para admisión.
- 1,4 mm (máximo) para admisión (\*)
- 1,9 mm (máximo) para escape.
- 1,4 mm (máximo) para escape (\*).

(\*) Para motores C2L - 700

Además el asiento debe quedar centrado con respecto a la cara de apoyo de la válvula.

Respetar la posición del asiento de la válvula en su base.



**Instalar las válvulas nuevas y esmerilarlas en sus respectivos asientos.**

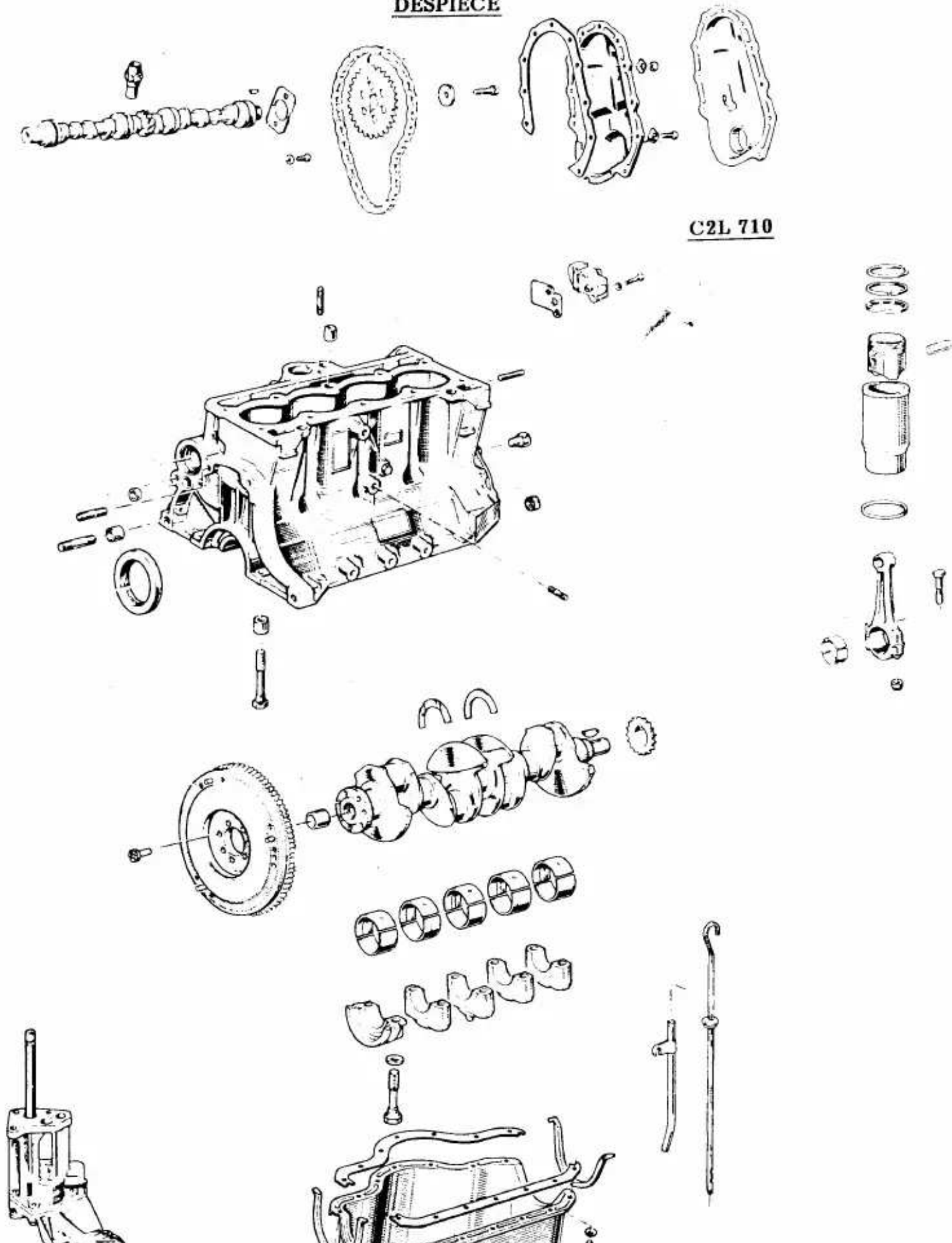
**Es imperativo limpiar minuciosamente la tapa de cilindros y las válvulas (después de haber marcado sus posiciones respectivas) una vez realizado el esmerilado de válvulas.**



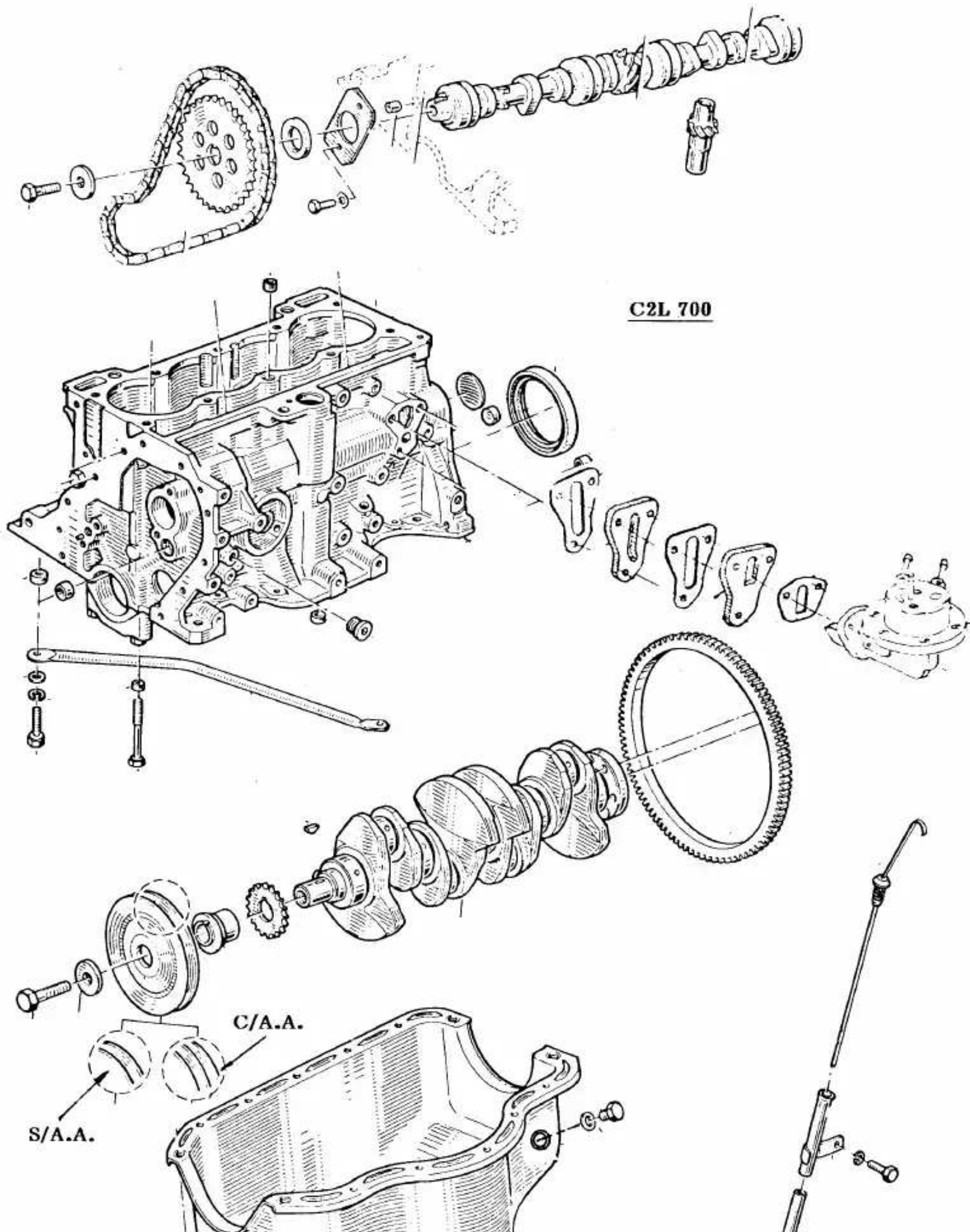
# BLOCK DE CILINDROS

## DESPIECE

C2L 710



# BLOCK DE CILINDROS



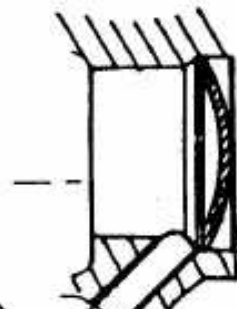
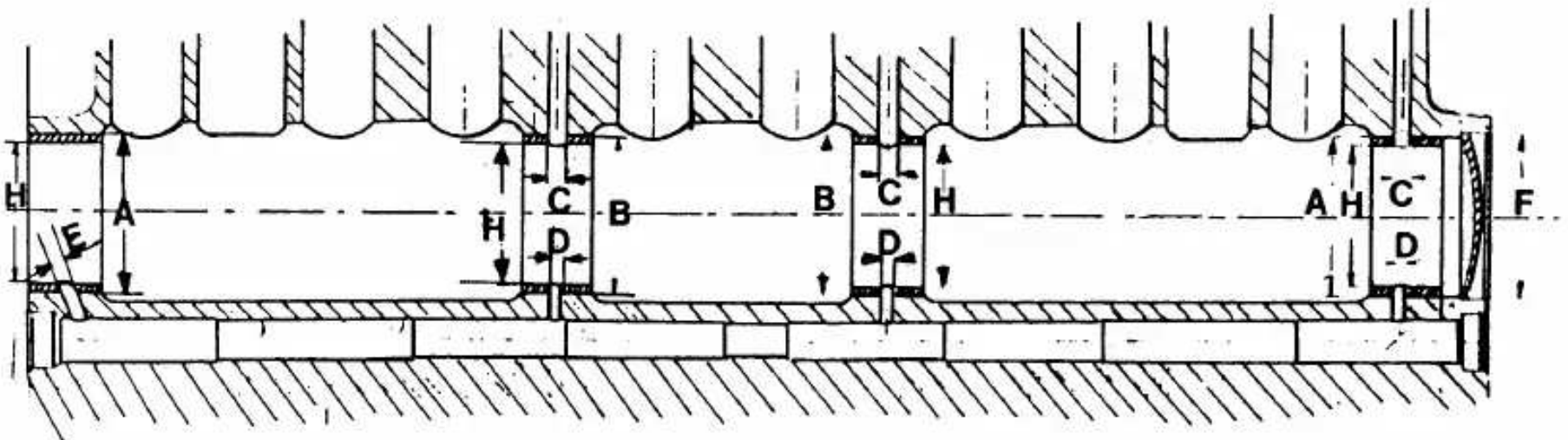
## BLOCK DE CILINDROS

### REEMPLAZO DE BUJES PARA ARBOL DE LEVAS

Algunos motores poseen bujes para árbol de levas en todos sus apoyos. De ser necesario reemplazarlos y/o incorporarlos, la división Repuestos- Córdoba provee las piezas necesarias cuya cantidad deberá ser solicitada de acuerdo al tipo de árbol de levas que posee el motor.

Arbol de levas	Pieza y cantidad a utilizar		
	Buje exterior (Pza.N° 77 02 070 148)	Buje interior (Pza.N° 77 02 070 149)	Tapón de expansión (Pza. N° 00 90 787 900)
Con polea	1	2	-
Sin polea	2	2	1

Retrabajar el block de cilindros según se indica :



## BLOCK DE CILINDROS

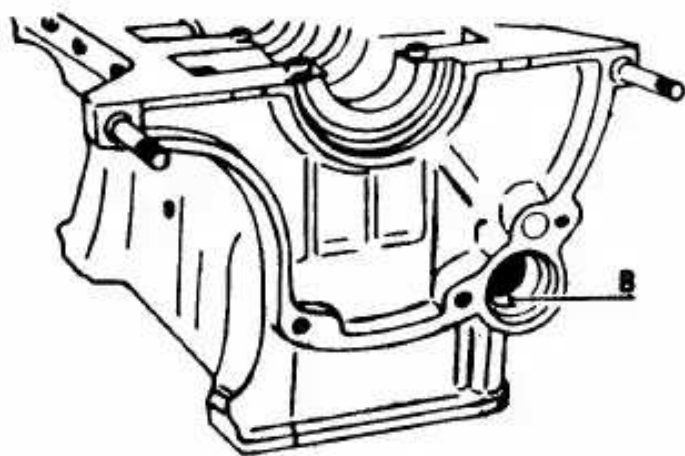
- Ø A: Maquinar entre 42,500 y 42,525 mm
- Ø B: Maquinar entre 42,000 y 42,025 mm
- Ø C: Perforar los bujes a 5 mm.
- Ø D: Perforar los bujes a 3 mm.
- Ø E: Perforar el buje lado distribución a 4 mm.
- Ø F: Maquinar entre 44,52 y 44,60 mm, si se utiliza tapón de expansión.
- Ø G: Agrandar el orificio de descarga a 7 mm.
- Colocar sellador Loctite 271 alrededor de los diámetros exteriores de los bujes y del tapón de expansión.
- El buje lado distribución no debe sobresalir del frente del block de cilindros.
- Ø H: Alesar entre 38,000 y 38,025 mm.

### Buje del árbol de levas

Para retirar el buje, desplazarlo hacia el lado volante mediante un elemento adecuado que posea 37,5 mm de diámetro exterior y una prolongación para empuje, de longitud superior a la del block.

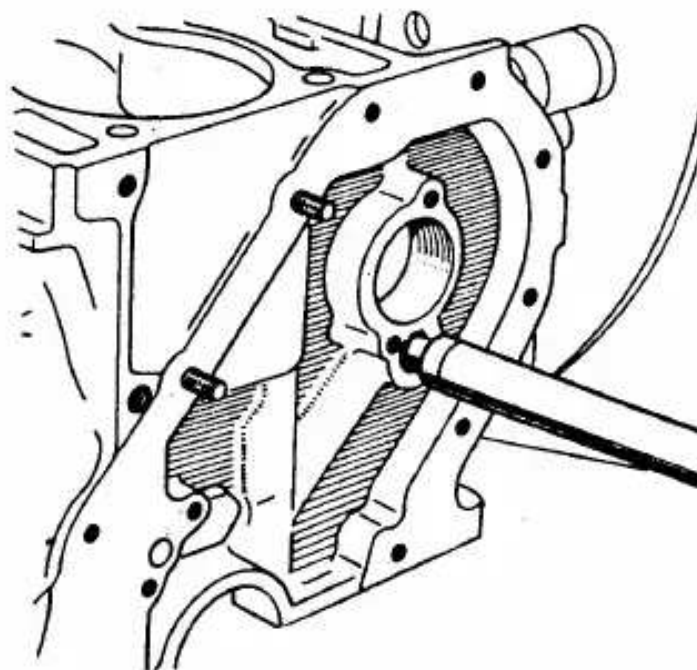
Montar el buje nuevo con los orificios de lubricación (B) en correspondencia con los del block, utilizando la herramienta **Mot.153** la cual debe ser introducida hasta que haga tope en el block.

No es necesario escariar el buje después de montarlo.



### Tapones de la galería principal de aceite

Si se reemplaza un tapón, instalar el nuevo en su alojamiento y expandirlo, ejerciendo presión en su centro mediante un punto de marcar, cuyo extremo posee 13 mm de diámetro y 120° de conicidad.



## CAMISAS - PISTONES

### REEMPLAZO

Drenar :

- El circuito de enfriamiento.
- El aceite del motor.

Efectuar la "Instalación del motor en su soporte".

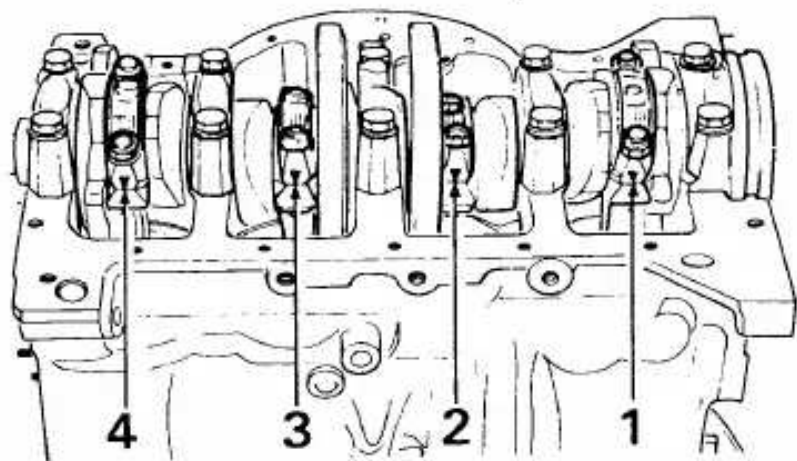
### EXTRACCION

Retirar :

- La tapa de cilindros (ver "Tapa de cilindros")
- El cárter, quitando sus tornillos de fijación.
- Posicionar el cigüeñal con los pistones 1 y 4 en P.M.I.. De ser necesario efectuar las marcas de las bielas, la **Nº 1 lado volante y lado opuesto al árbol de levas.**

Quitar :

- Las tuercas fijación tapas de bielas.
- Las tapas de bielas y sus medios cojinetes, conservando su orden.
- Los conjuntos camisa-pistón-biela.



### LIMPIEZA

No rasquetear las superficies de junta de las

Emplear tricloroetileno para disolver la parte de la junta que quedó pegada.

Aplicar el producto en la parte que hay que limpiar, esperar unos diez minutos y quitarlo luego con una espátula de madera.

Aconsejamos realizar esta operación con guantes y además, evitar que el producto to me contacto contacto con zonas pintadas.

Limpiar las superficies de junta de :

- Tapa de cilindros.
- El block de cilindros, especialmente las ca nalizaciones de lubricación.

**Tener presente el cuidado con que debe realizarse esta operación, a fin de evitar que se introduzcan cuerpos extraños, en las canalizaciones de llegada de aceite bajo presión al eje de balancines (canalizaciones situadas a la vez en el block de cilindros y en la tapa).**

**El no tener en cuenta esta recomendación podría provocar la obturación de los orificios de lubricación del eje de balancines y ser la causa del deterioro rápido de los mismos.**

Retirar con una jeringa el aceite que pueda hallarse en los orificios de fijación de la tapa de cilindros.

**Esta operación es necesaria para poder obtener un torque correcto de los tornillos.**

Limpiar :

- El interior del block de cilindros.

piezas de aluminio.

- La superficie de asiento de las juntas de base de las camisas.
- El cigüeñal.

## CAMISAS - PISTONES

### REEMPLAZO

#### PREPARACION

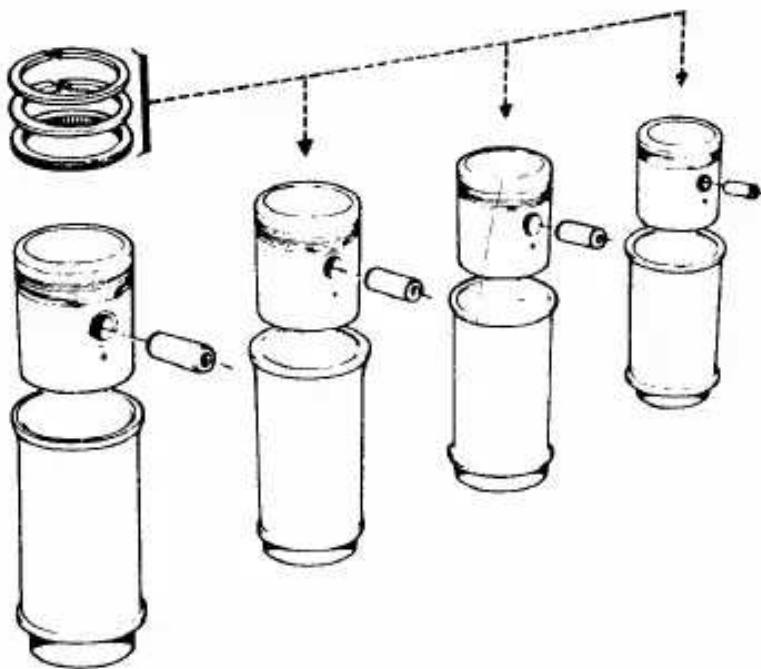
Verificar el estado de la bomba de aceite.

De la tapa de cilindros controlar:

- El plano de junta (rectificar de ser necesario).
- El estado de válvulas y asientos. **De ser necesario, proceder a la rectificación de asientos y esmerilado de válvulas:**

**Reemplazar los conjuntos camisas-pistones. Las piezas provistas en dichos conjuntos están hermanadas.**

**Limpiar todas las piezas minuciosamente.**



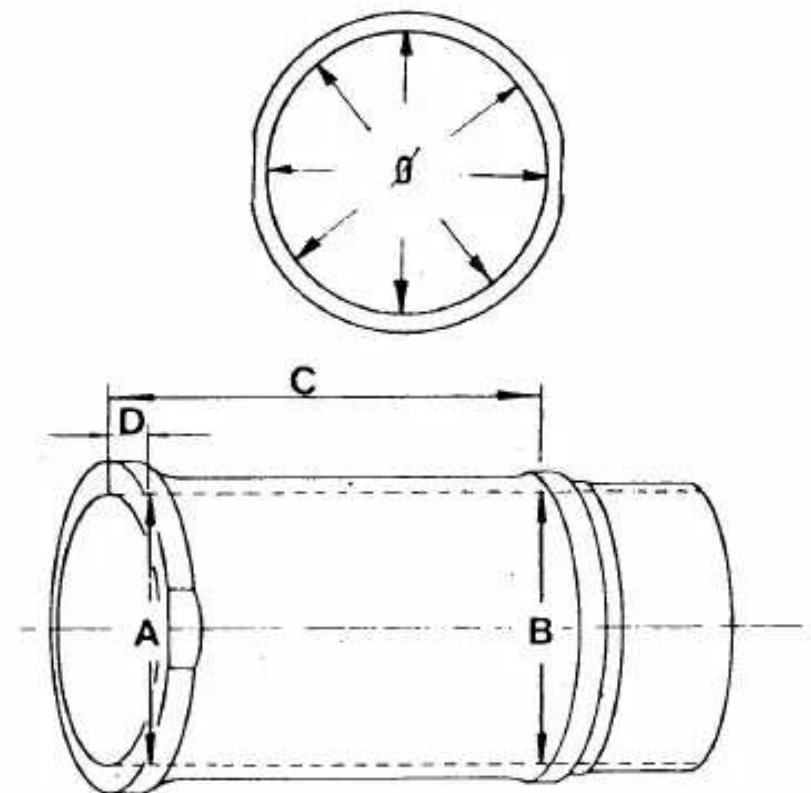
#### Juego entre camisa de cilindro y pistón

Eventualmente si es necesario controlar el juego entre camisa de cilindro y pistón, proceder de la siguiente manera:

- Efectuar 4 mediciones igualmente espaciadas sobre el diámetro interior "A" de la camisa y otras tantas, de igual forma sobre el diámetro "B", en los lugares que se indican.

C = 70 mm

D = 10 mm



- Medir el diámetro de la falda del pistón ( $\emptyset E$ ), en el lugar que se indica.

F = 19 mm





# CAMISAS-PISTONES

## REEMPLAZO

- Considerando los valores obtenidos, calcular el juego (Z) de la siguiente manera :

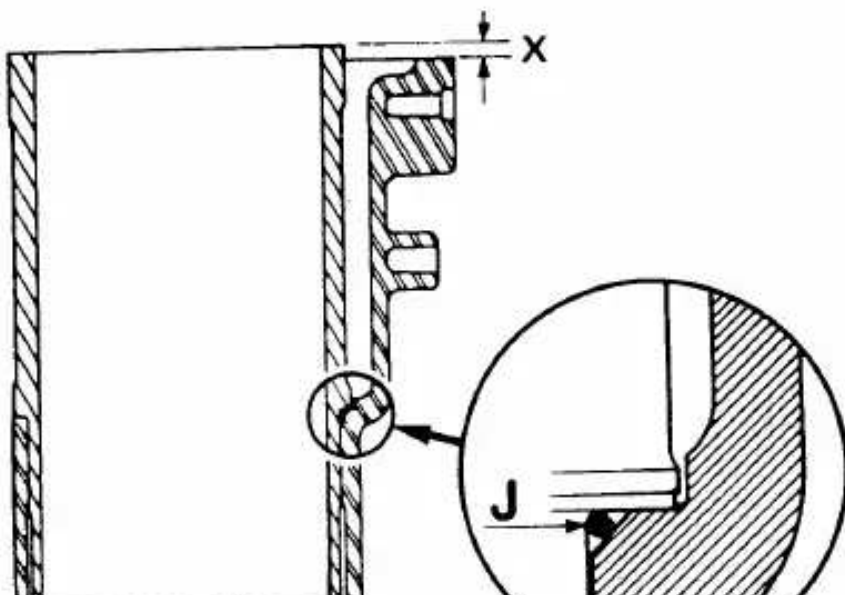
$$X = \frac{(\varnothing A_1 + \varnothing A_2 + \varnothing A_3 + \varnothing A_4) + (\varnothing B_1 + \varnothing B_2 + \varnothing B_3 + \varnothing B_4)}{8} - \varnothing E$$

- En el motor convencional el juego (Z) para un conjunto camisa-pistón nuevo deberá estar comprendido entre 0,065 y 0,085 mm.

### CONTROL DE LA SALIENTE DE LAS CAMISAS

Cuando se reemplaza un conjunto **camisa-pistón**, se debe verificar la saliente de las camisas.

Las camisas apoyan directamente en el block y la saliente de las mismas queda determinada por las diferencias entre las medidas de fabricación de block de cilindros y camisas.

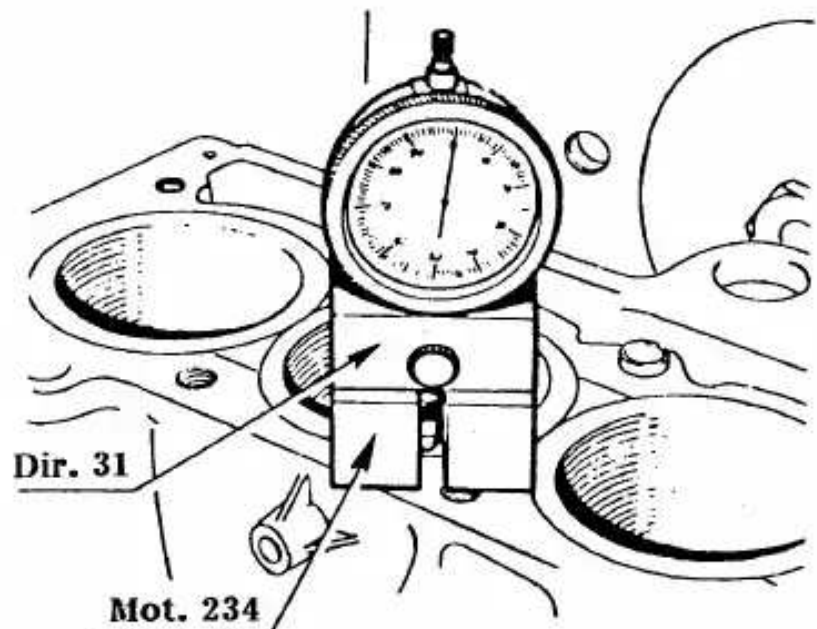


El control de la saliente (X) debe efectuarse de la manera siguiente :

- Colocar las camisas, **sin su junta tórica (J)**, en el block de cilindros.

- Controlar la saliente de las camisas utilizando la placa apoyo de camisa **Mot.234** y el soporte del comparador de la herramienta **Dir.31**

En estas condiciones verificar la saliente que debe hallarse comprendida entre **0,02** y **0,09 mm**



Posicionar las camisas de manera que la diferencia de saliente entre dos camisas vecinas sea de 0,04 mm como máximo (dentro de la tolerancia).

Una vez obtenida la saliente correcta, marcar la posición de las camisas en el block de cilindros y luego retirarlas.

En caso que el valor de las salientes de las camisas sea incorrecto, verificar con un juego de camisas nuevas, de esta forma podemos sa

ber si se trata de un defecto del block de cilindros o de las camisas.

La estanqueidad es asegurada por juntas tóricas (J).

## CAMISAS-PISTONES

### REEMPLAZO

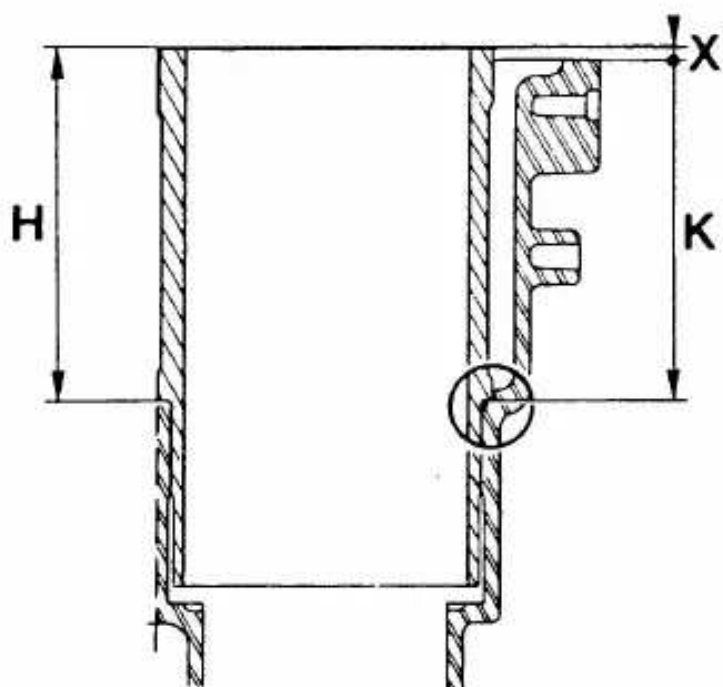
#### Cotas Teóricas :

- Altura (H) de la camisa entre cara superior y la cara de apoyo inferior.

$$H = 95,005 \text{ a } 95,035 \text{ mm}$$

- Altura (K) del block de cilindros entre el plano superior de junta y la cara de apoyo de la camisa.

$$K = 94,945 \text{ a } 94,985 \text{ mm}$$

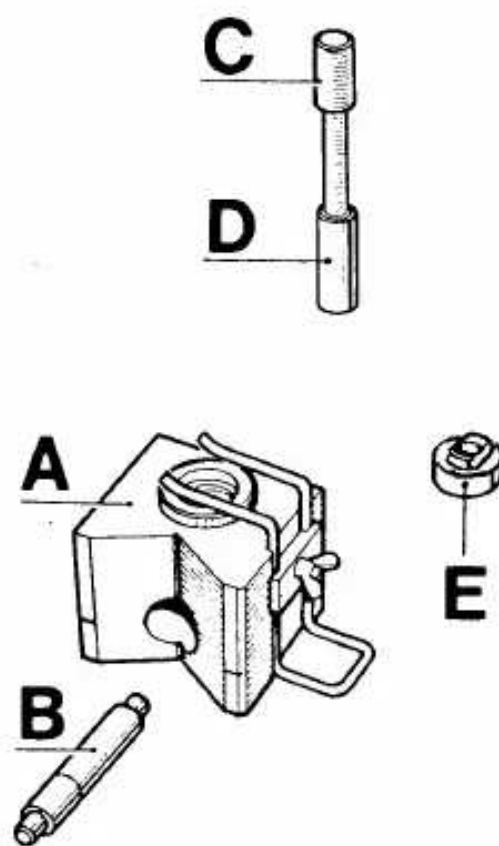


### REEMPLAZO DEL PERNO DE PISTON

El perno de pistón está colocado a **presión en la biela y flotante en el pistón.**

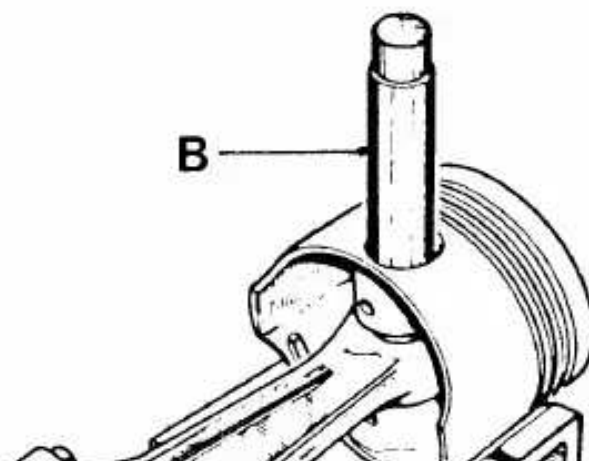
Para el desmontaje y colocación de los pernos de pistones utilizar :

- Un zócalo soporte de pistón (A).



### Extracción del perno de pistón

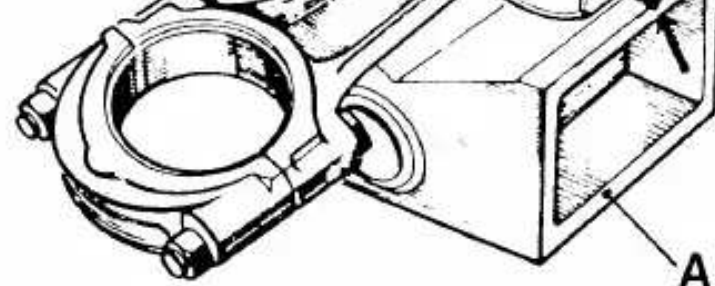
Colocar el pistón sobre la "V" del soporte (A), alineado el perno con el agujero del soporte (dos ranuras situadas a ambos lados del centro del agujero facilitan esta alineación). Sacar el perno de pistón con la prensa y el mandril de extracción (B).





- Un mandril de extracción (B).
- Un casquillo apoyo de pistón (E).
- Un mandril de montaje (C) de los pernos y su guía de centrado (D).

Estos elementos deben seleccionarse, según corresponda, de las herramientas especiales: **Mot.330-01, Mot.267 y Mot.330**



35

## CAMISAS - PISTONES

### REEMPLAZO

#### Preparación de la biela

Controlar la alineación de la biela.

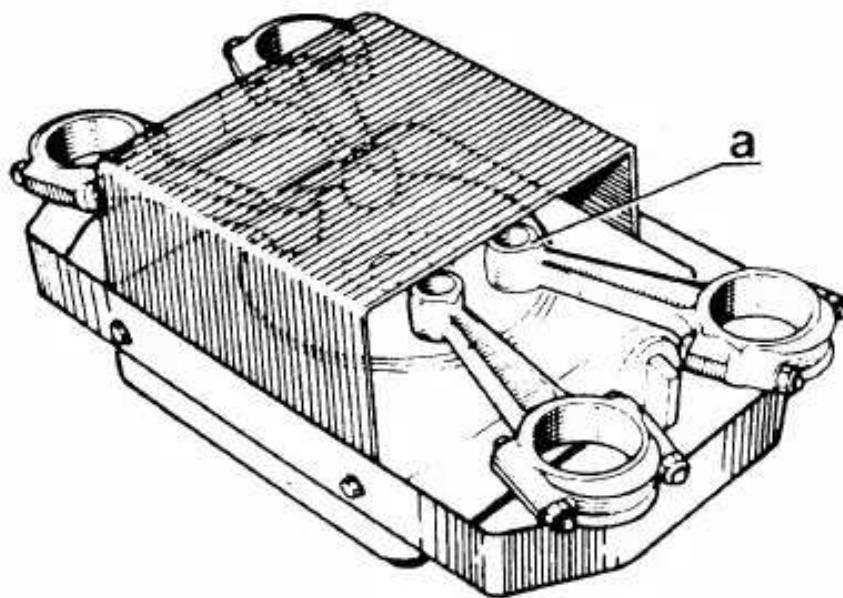
Si la biela puede volver a ser utilizada, emplear una placa térmica de 1500 W de potencia.

Colocar los pies de bielas sobre la placa térmica.

Comprobar que toda la superficie de los pies de bielas se hallen en contacto con la placa de calentamiento.

En cada pie de biela colocar, como testigo de temperatura, en (a) un trozo de estaño para soldadura cuyo punto de fusión es de 250°C.

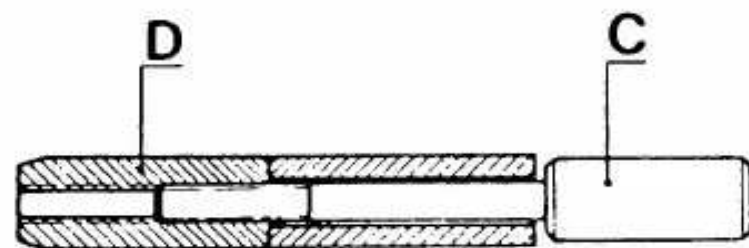
Calentar el pie de biela hasta que alcance una temperatura entre 280°C y 320°C.



#### Preparación del perno de pistón

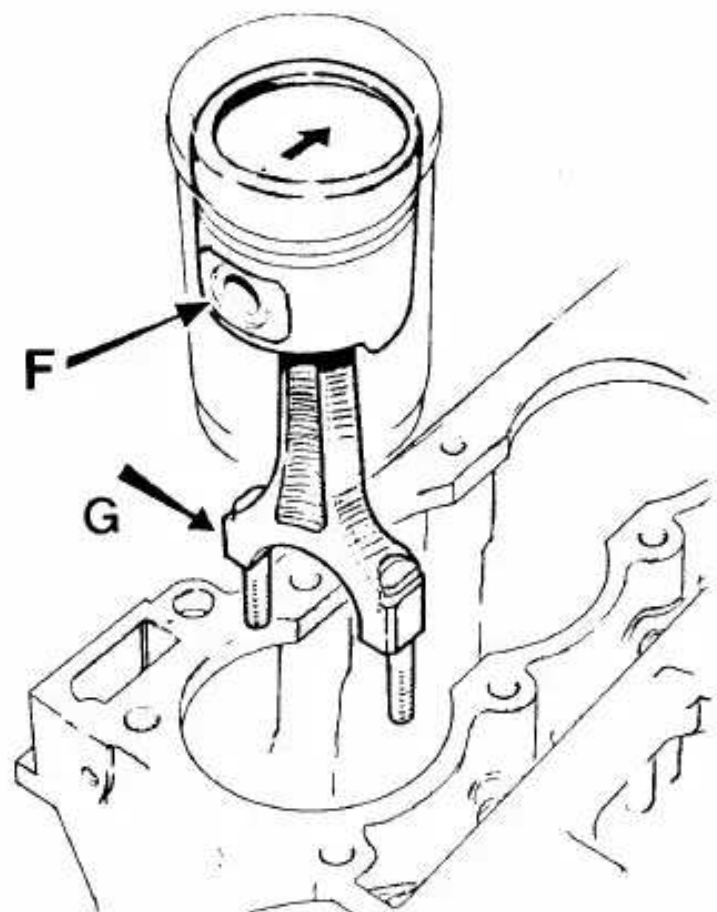
Comprobar que el perno de pistón gire correctamente en el pistón nuevo correspondiente.

#### Montaje del perno de pistón



Lubricar el perno de pistón con aceite que contenga una parte de Molykote M 55 PLUS ó RAPID, cada 20 partes de aceite.

Los pistones poseen una flecha y una letra **V** grabada en la cabeza que indica el lado volante, y un número (G) sobre la cabeza de biela, orientada hacia el lado opuesto al árbol de levas.



Para acoplar el pistón y la biela, observar las

Montar el perno de pistón en el mandril (C) del instalador **Mot.267**

No apretar el perno (debe quedar libre entre el mandril y la guía).

siguientes precauciones :

Colocar el casquillo **Mot.330** (E) en el soporte (A). Orientar la flecha y la letra **V** del pistón hacia arriba, apoyar el maquinado (F) sobre el casquillo (E) y fijar el pistón al soporte (A) mediante la horquilla

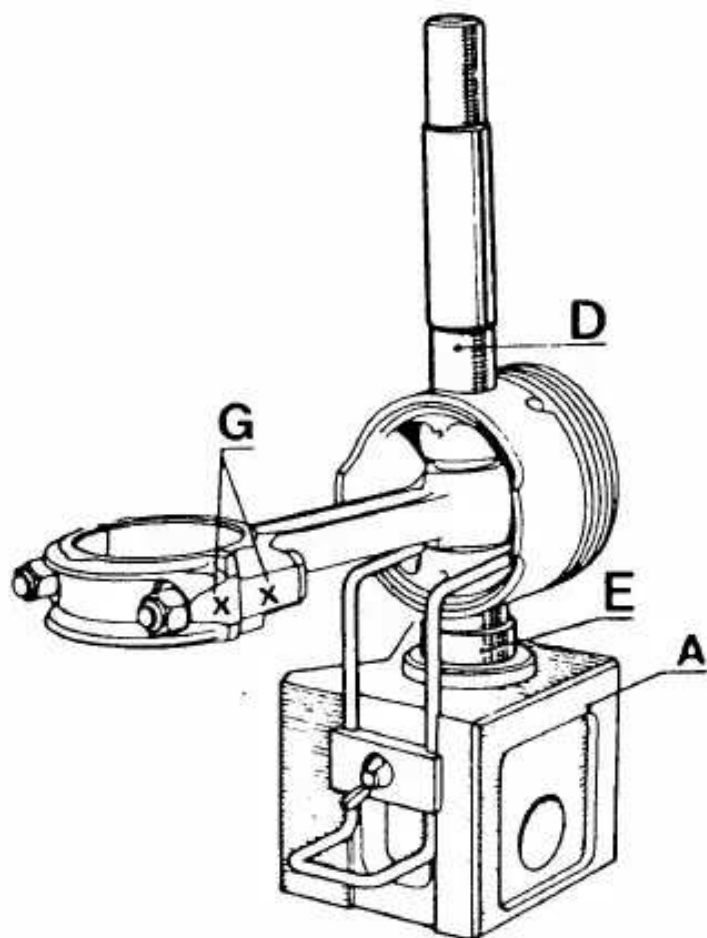
## CAMISAS-PISTONES

### REEMPLAZO

Las operaciones siguientes deben realizarse rápidamente, para que la pérdida de calor sea lo más reducida posible.

Cuando el trozo de estaño alcance el punto de fusión (transformación en gota):

- Quitar la gota de estaño.
- Introducir la guía de centrado (D) en el pistón.
- Colocar la biela en el pistón, posicionado los números (G) de la cabeza de biela como se observa.



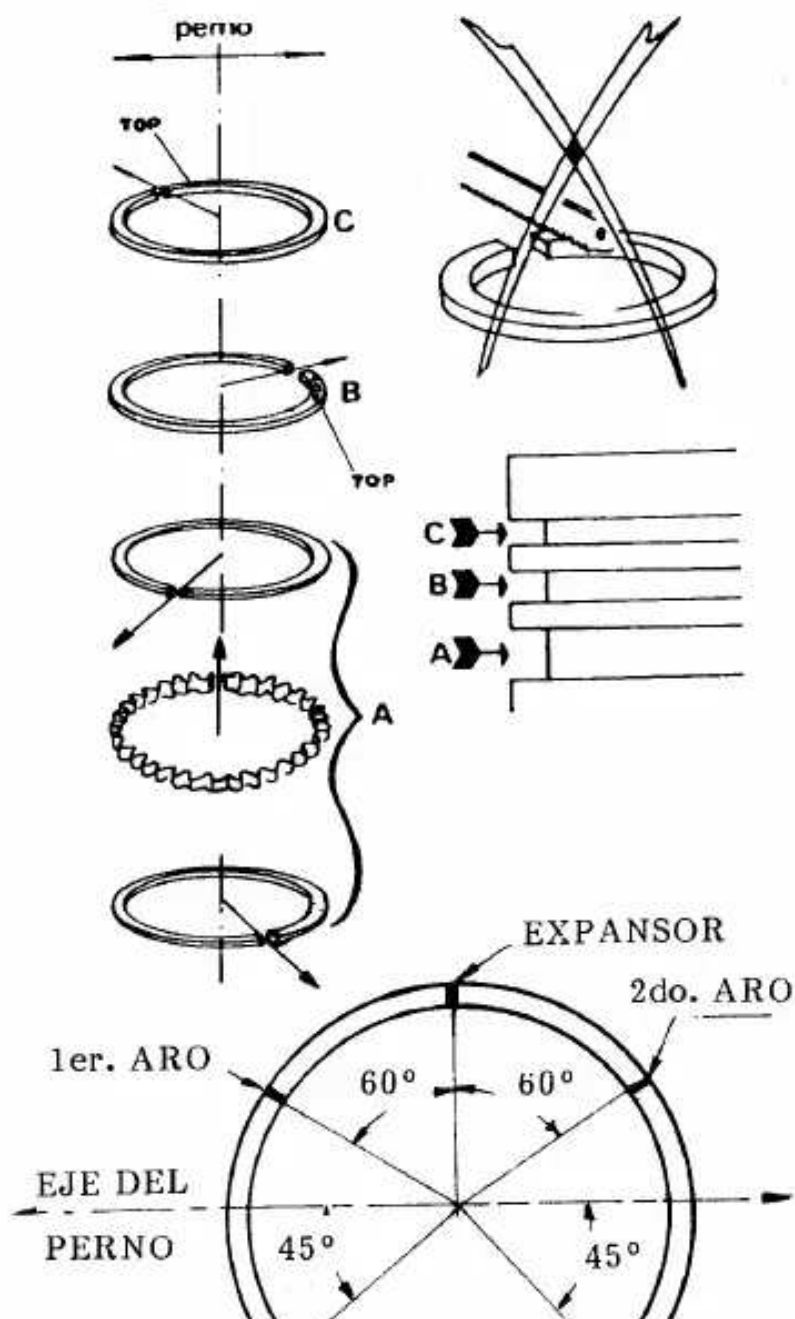
- Introducir rápidamente el perno de pistón hasta que la guía (D) toque el fondo del zócalo soporte (A).

Transcurridos unos segundos, quitar el conjunto "biela-pistón" del zócalo soporte, desenros-

### Armado del conjunto

Montar los aros nuevos en el pistón:

- El aro control de aceite (A). **No superponer los extremos del expansor ni cortarlos.**
- El 2do. aro de compresión (B) (ubicando la marca de identificación hacia arriba).
- El 1er. aro de compresión (C) (cromado).



car la guía y retirar el mandril de montaje. Comprobar que el perno no sobresalga del pistón, cualquiera sea la posición de la biela en el pistón.

LAMINA  
SUPERIOR

LAMINA  
INFERIOR

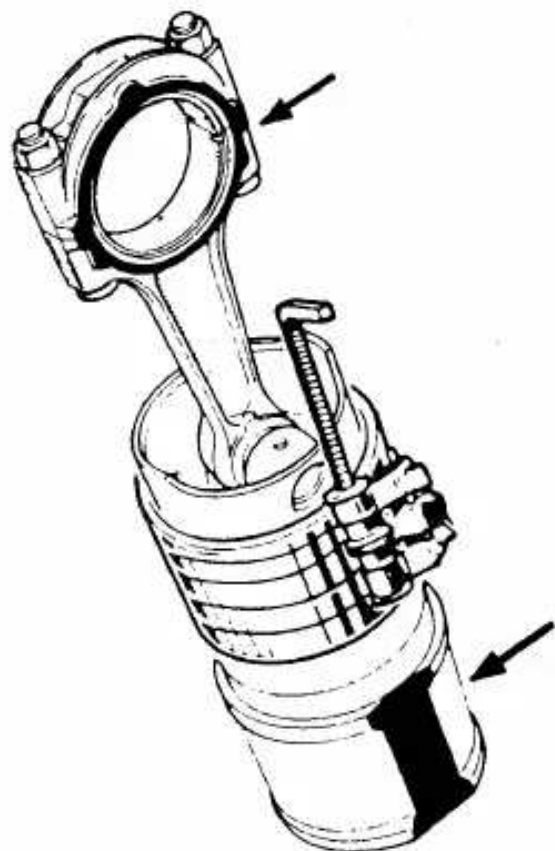
37

## CAMISAS-PISTONES

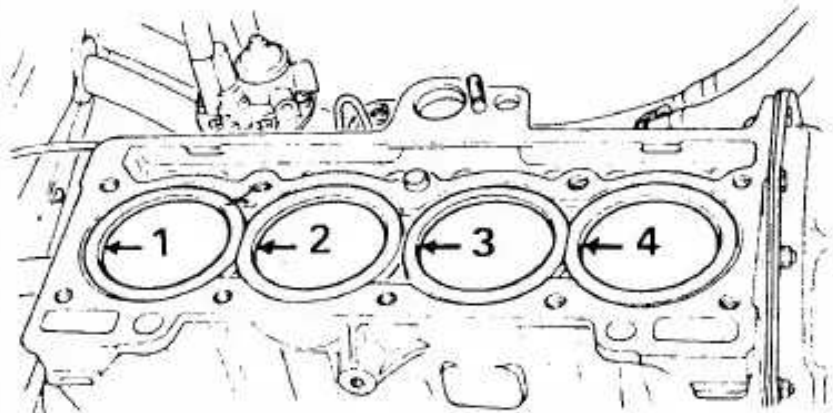
### REEMPLAZO

Lubricar el pistón y los áros con aceite para motor.

Mediante un prensa aros adecuado, montar el conjunto biela-pistón en cada camisa teniendo en cuenta la selección realizada en "Control de la saliente de las camisas" y que las caras de la cabeza de biela, queden paralelas a las zonas planas de las camisas.



- El conjunto N° 1, próximo al volante.
- La flecha marcada sobre el pistón, orientada hacia el volante (Número de cabeza de biela, opuesto al árbol de levas).



Instalar la herramienta **Mot.318**, brida sujeción de camisas.

Lubricar muñones y cojinetes de biela.

Vincular las bielas al cigüeñal y colocar las tapas y medios cojinetes correspondientes.

Colocar las tuercas nuevas de biela y apretarlas.

Verificar la libre rotación de las partes móviles.

El juego axial de las bielas debe estar comprendido entre 0,310 a 0,572 mm.

Montar :

- La bomba de aceite.
- El cárter (Ver "Cárter y tapa de Distribución").
- La tapa de cilindros, regular válvulas.
- El distribuidor, poner a punto.

Instalar las juntas tóricas en las bases de las camisas, asegurándose que no queden retorcidas.

Colocar los medios cojinetes correspondiente a las bielas y sus tapas.  
 Montar los conjuntos camisa-pistón-biela en el block de cilindros, teniendo en cuenta el orden de montaje.

## CIGÜEÑAL

### EXTRACCION - COLOCACION

Efectuar la "Instalación del motor en su soporte".

Drenar el aceite del motor.

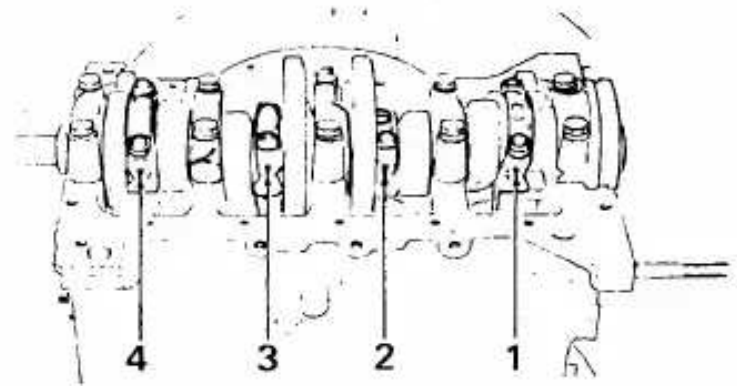
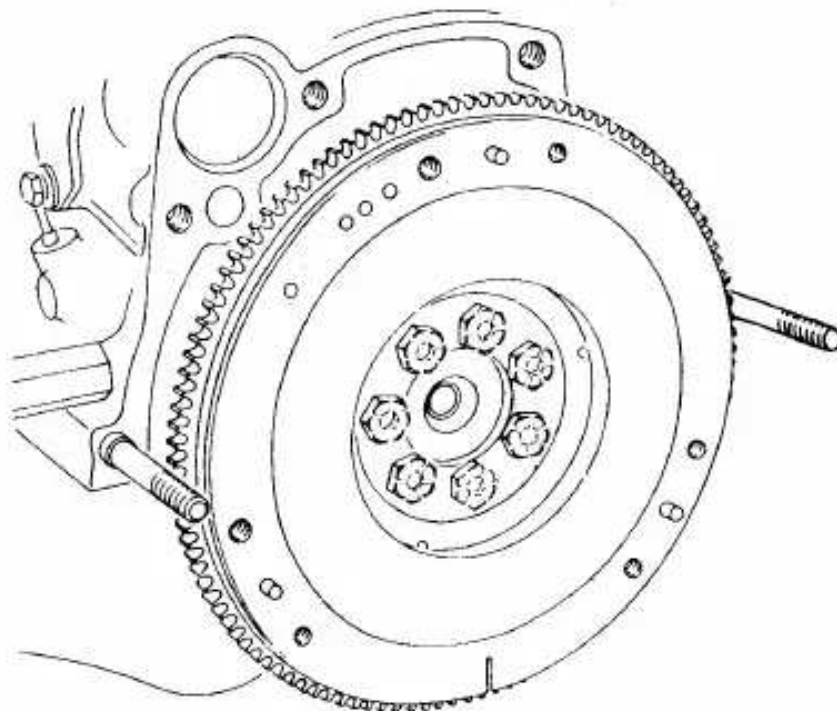
#### Extracción

Retirar :

- Las correas.
- La polea del cigüeñal, de ser necesario.

Quitar :

- Las tuercas fijación tapas de bielas.
- Las tapas de bielas y sus medios cojinetes, conservando su orden.

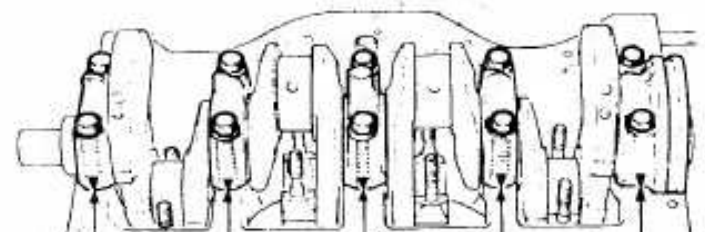


De ser necesario, efectuar las marcas de las tapas de bancadas con respecto al block de cilindros. **La N° 1 lado volante y lado opuesto al árbol de levas.**

Retirar :

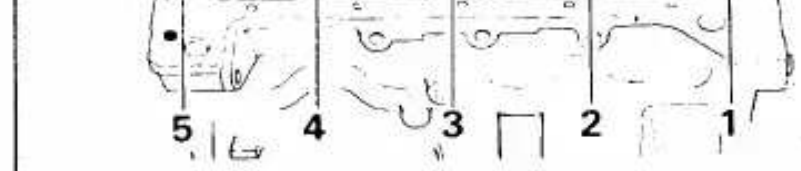
- Los tornillos fijación tapas de bancadas.
- Las tapas de bancadas y sus medios cojinetes, conservando su orden.
- El cigüeñal.
- Los segmentos de regulación juego axial.
- Los medios cojinetes restantes.

- El cárter.
- La bomba de aceite.
- La tapa de distribución.
- Todos los elementos componentes de la distribución (ver "Distribución").
- El volante motor.
- El retén cigüeñal (lado volante).



- El reten cigüeñal (lado volante).

De ser necesario, efectuar las marcas de las bielas : la n° 1 lado volante y lado opuesto al árbol de levas.



# CIGÜEÑAL

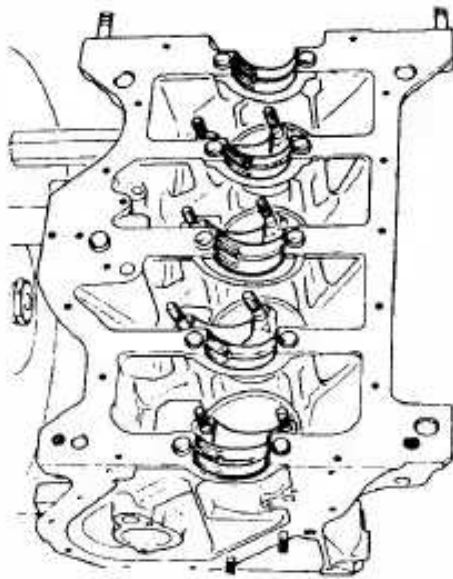
## EXTRACCION - COLOCACION

### COLOCACION

Limpiar los planos de junta.

Los cojinetes para bancadas son iguales entre sí.

Montar en el block de cilindros, los medios cojinetes que poseen orificio de lubricación y lubricarlos con aceite para motor.

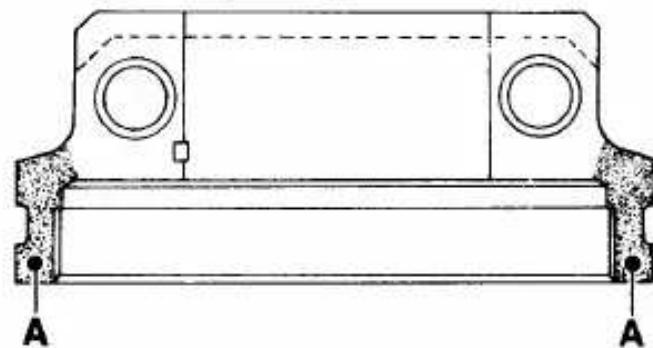


Instalar y lubricar los medios cojinetes en las tapas de bancadas (no poseen orificio de lubricación).

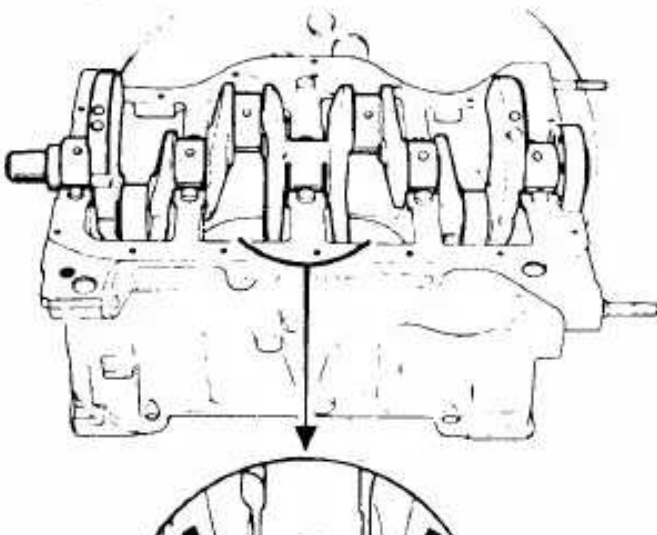
Montar los conjuntos tapas de bancadas-cojinetes respetando las marcas realizadas en la extracción.

Tener en cuenta :

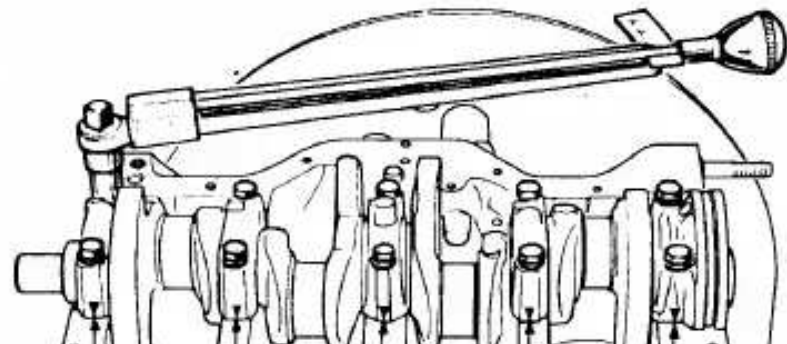
- Sellar la zona (A) de la bancada lado volante aplicando sellador " Supralook".

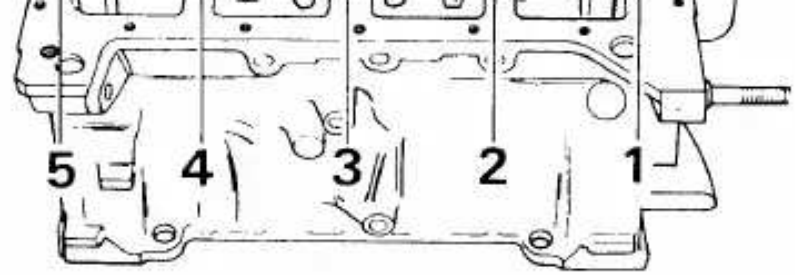
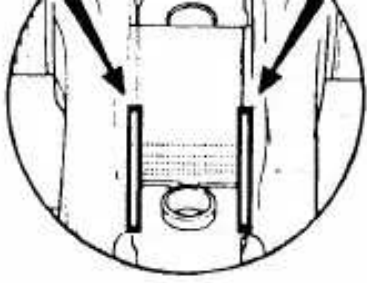


Lubricar los apoyos del cigüeñal e instalarlo. Colocar los segmentos de regulación del juego axial (cara ranurada hacia el cigüeñal).



- Lubricar las roscas de los tornillos fijación tapas de bancadas con aceite para motor y, apretarlos comenzando desde el centro hacia los extremos.
- Verificar que el cigüeñal gire libremente.



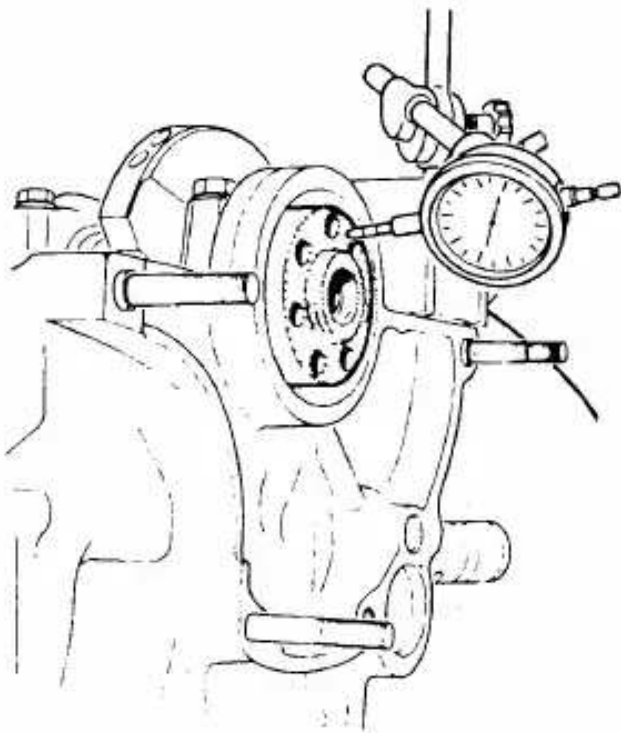


## CIGÜEÑAL

### EXTRACCION - COLOCACION

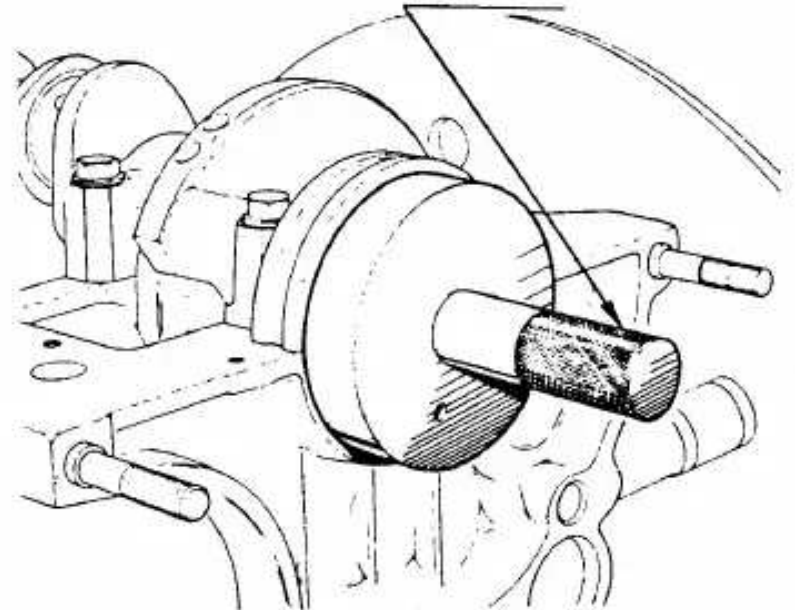
Fijar convenientemente un comparador en el block y verificar el juego axial del cigüeñal; debe estar comprendido entre **0,045 y 0,230 mm.**

Si el juego axial no fuese el correcto, cambiar los segmentos de regulación; estos se proveen de diferentes espesores.



Colocar el retén golpeando ligeramente el extremo del instalador, hasta que éste haga tope.

Mot. 270

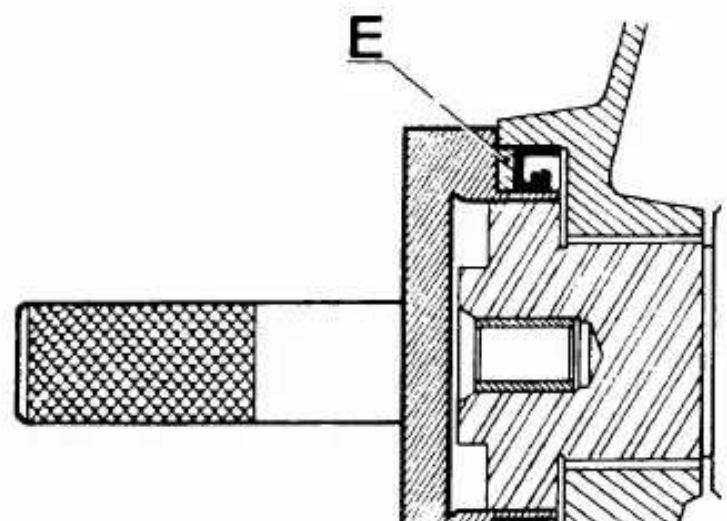
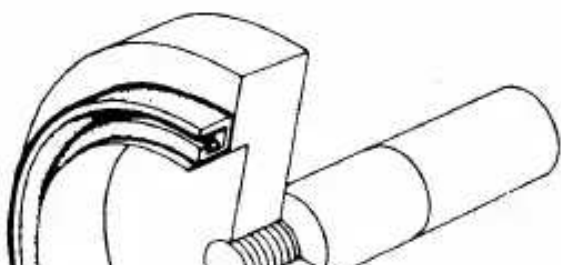


Si el cigüeñal no se reemplaza y el labio del retén ha marcado la superficie de apoyo en el cigüeñal (lado volante), es necesario intercalar entre el retén y el instalador una arandela (E) de 1,5 mm de espesor para desplazar la superficie de apoyo del labio.

#### **Colocación del retén cigüeñal (lado volante)**

**El labio del retén es muy delicado, por lo tanto se lo debe montar con sumo cuidado.**

Lubricar un retén **nuevo** (lado volante) y montarlo sobre el instalador **Mot.270**



## CIGÜEÑAL

### EXTRACCION - COLOCACION

Verificar el estado de la corona de arranque y volante motor. De ser necesario, proceder según se indica en "Volante"

Adherir la cara de apoyo del volante con el cigüeñal, aplicando "Trabasil RA2" de "Anaeróbicos Argentinos"

#### Instalar :

- El volante del motor.
- Los tornillos fijación volante **nuevos** y apretarlos a una torsión de 5,25 mkg.

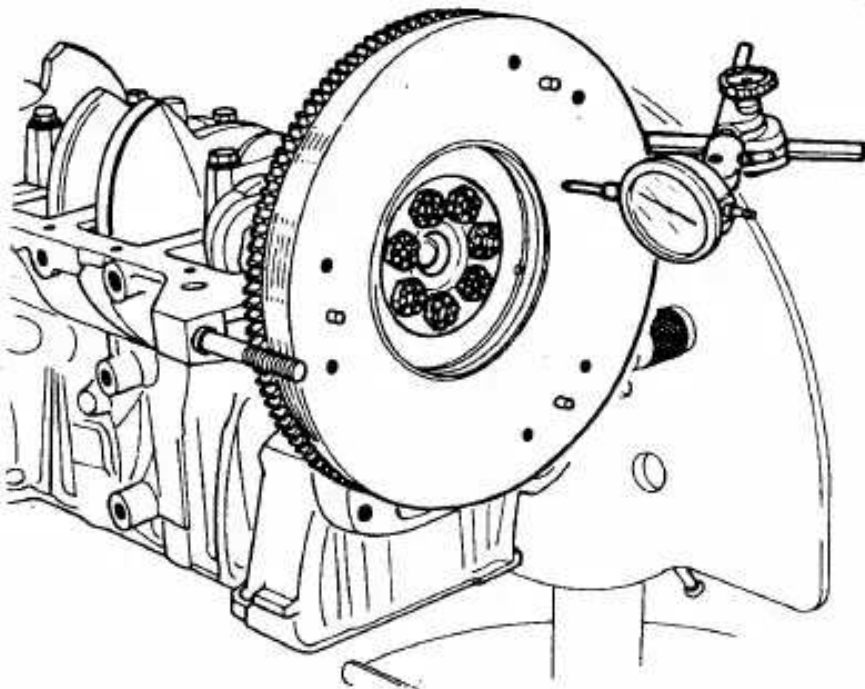
**Utilizar tornillos nuevos de fijación del volante.** Los tornillos pueden ser provistos de dos formas distintas :

#### **Impregnados con el sellador adecuado :**

En este caso no se los debe limpiar, ni aplicar les ningún producto.

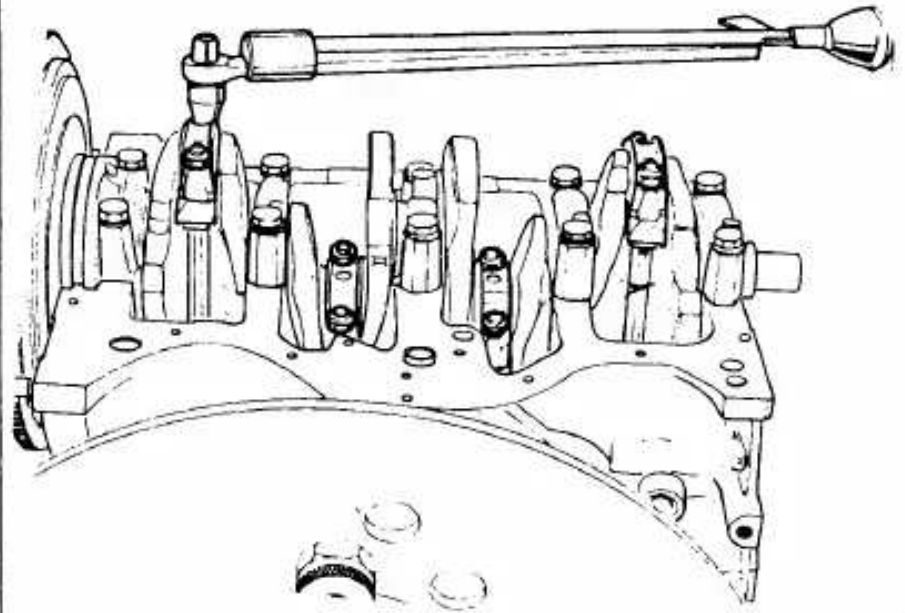
**Sin sellador:** En éste caso es necesario limpiar los y aplicarles sellador Loctite 271.

Controlar con un comparador el alabeo del volante. Debe ser de 0,06 mm como máximo.



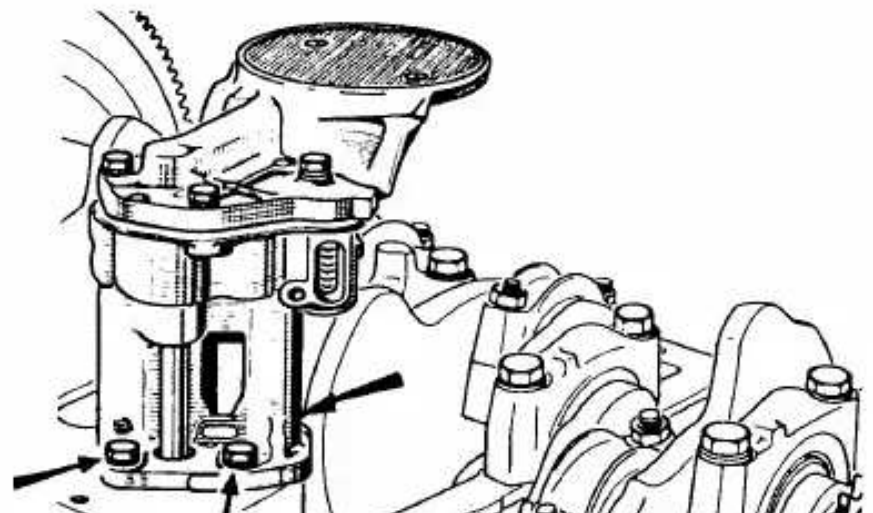
Verificar la libre rotación de las partes móviles.

El juego axial de las bielas debe estar comprendido entre 0,310 a 0,572 mm.



Montar la bomba de aceite (no posee junta ni anillo sellador) y apretar sus tornillos de fijación.

Verificar la presencia del buje de centrado en su alojamiento, concéntrico al eje de mando.



Lubricar muñones y cojinetes de biela.  
Vincular las bielas al cigüeñal y colocar las ta-  
pas y medios cojinetes correspondientes.  
Colocar las tuercas **nuevas** de biela y apretar-  
las.



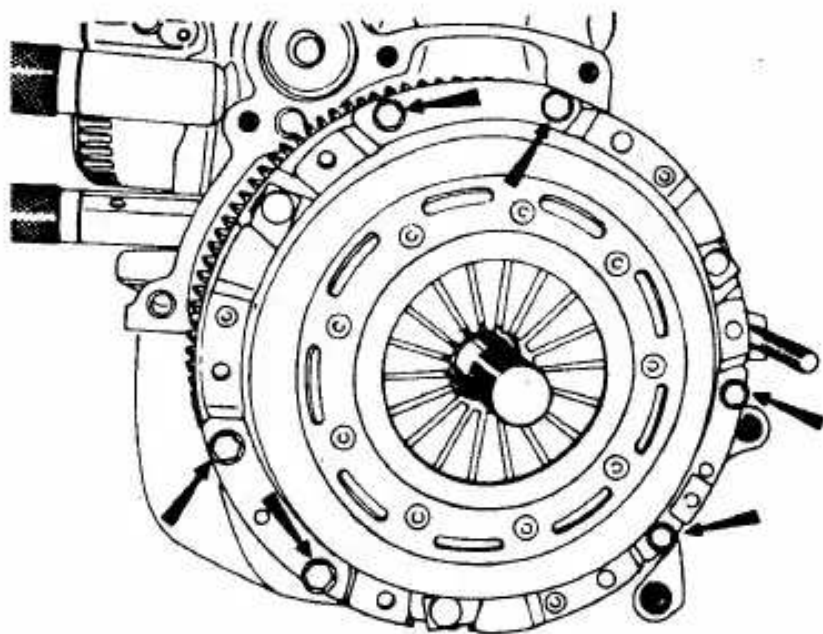
## CIGÜEÑAL

### EXTRACCION - COLOCACION

Armar todos los modelos componentes de la  
distribución (ver "Distribución").  
Colocar la tapa de distribución y el cárter (ver  
"Cárter y Tapa de Distribución").

Montar:

- La polea del cigüeñal, si corresponde, tenien-  
do en cuenta aplicar cemento sellador Si-  
lastic 732 RTV en la ranura que posee el ci-  
güeñal para alojamiento de la chaveta.
- La placa de presión conjunto y el disco de em-  
brague, centrándolo en su eje de embrague en  
desuso o un perno adecuado. Apretar sus torni-  
llos de fijación.





## VOLANTE

### REEMPLAZO DE LA CORONA DE ARRANQUE

Perforar con una mecha de 8 mm de diámetro a través de la corona, cortar el metal restante con cortafrío y retirar la corona del volante. Para la instalación de la corona nueva, limpiar cuidadosamente la superficie de apoyo de la misma en el volante.

Montar la corona, calentándola en forma pareja y progresiva a una temperatura no mayor a 350°C. Verificar que el chaflán interior de la corona se enfrente al volante.

Dejar enfriar y comprobar que la corona quede correctamente asentada.

## DISTRIBUCION

### EXTRACCION - COLOCACION

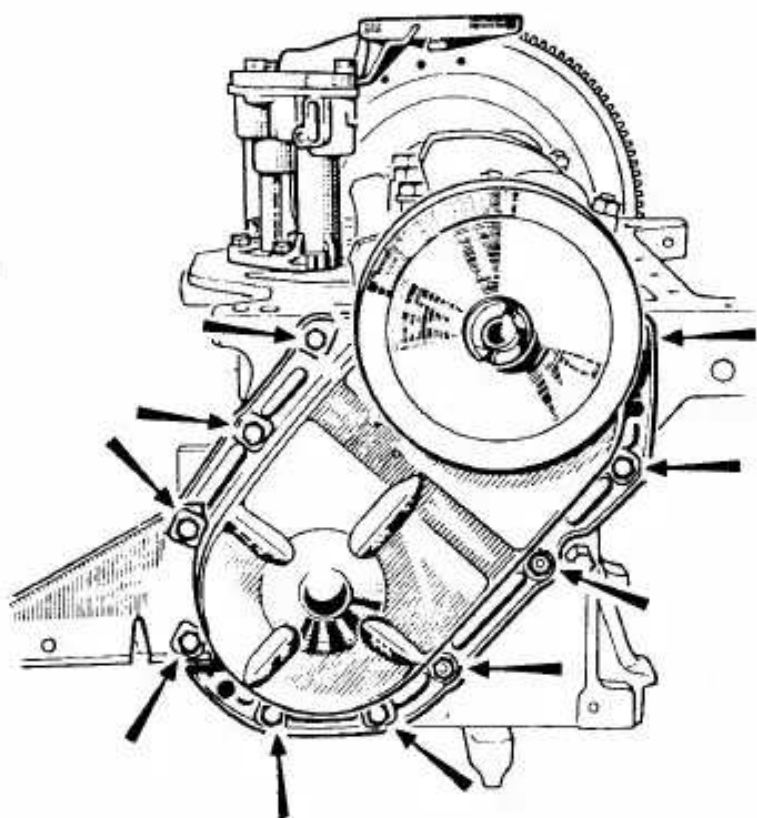
Efectuar la "Instalación del Motor en su Sopor te".

Drenar el aceite del motor.

#### EXTRACCION

Retirar :

- El cárter.
- La polea del cigüeñal, si corresponde.
- La tapa de distribución.



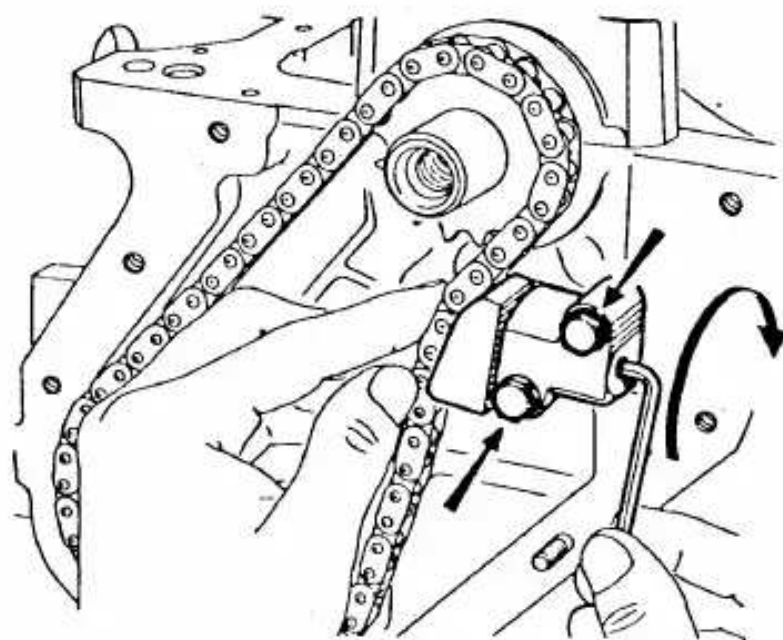
Desmontar el conjunto tensor cadena de distribución.

Pueden ser montados dos tipos de tensores:

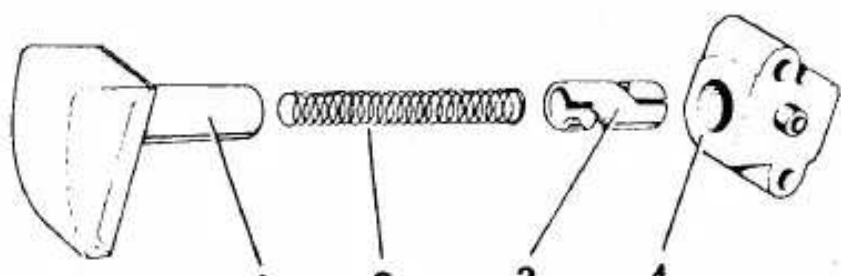
#### a) Tensor hidráulico de armado manual

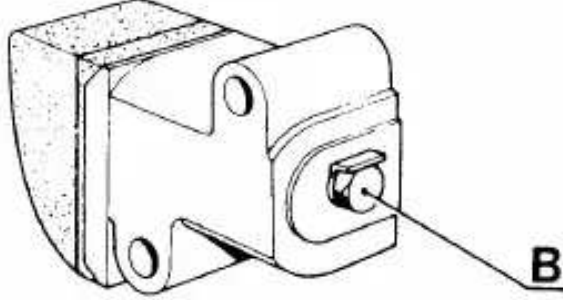
Enderezar la chapa freno y quitar el tapón (B) del cilindro del tensor.

Introducir una llave Allen, de 3 mm en el o rificio liberado, calzar y girarla en sentido horario, hasta que el patín quede sin tensión. Extraer el tensor y su placa de apoyo.



#### b) Tensor hidráulico de armado automático 1er. Montaje



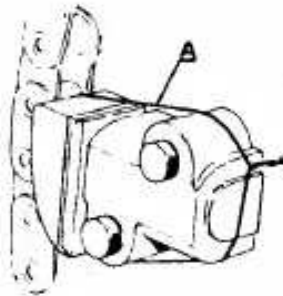


- 1 - Patín.  
 2 - Resorte.  
 3 - Pistón.  
 4 - Cuerpo del tensor.

## DISTRIBUCION

### EXTRACCION - COLOCACION

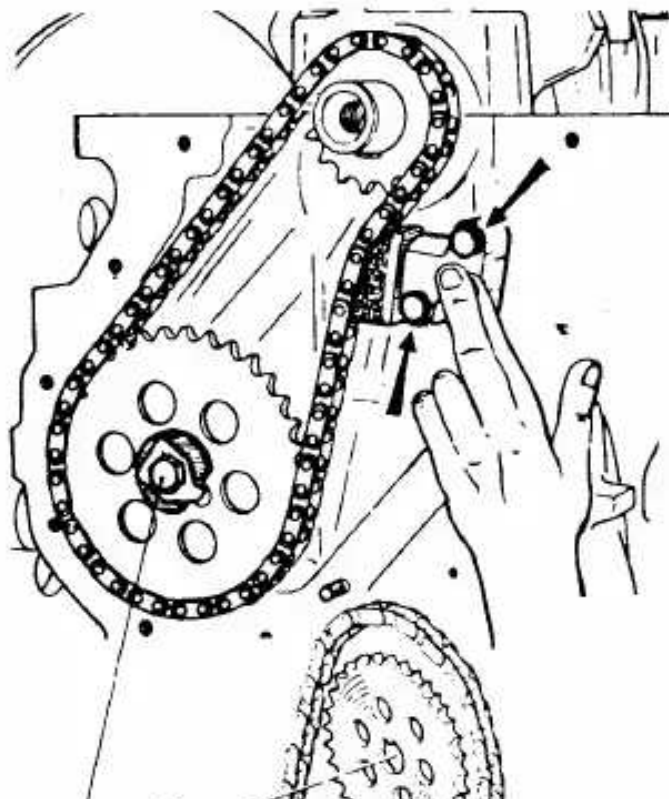
Desmontar el conjunto tensor cadena distribución, teniendo la precaución de inmovilizar el patín del tensor con un alambre adecuado (A), para evitar el desacople del mismo.



Tener firmemente presionado el conjunto contra el block de cilindros y retirar :

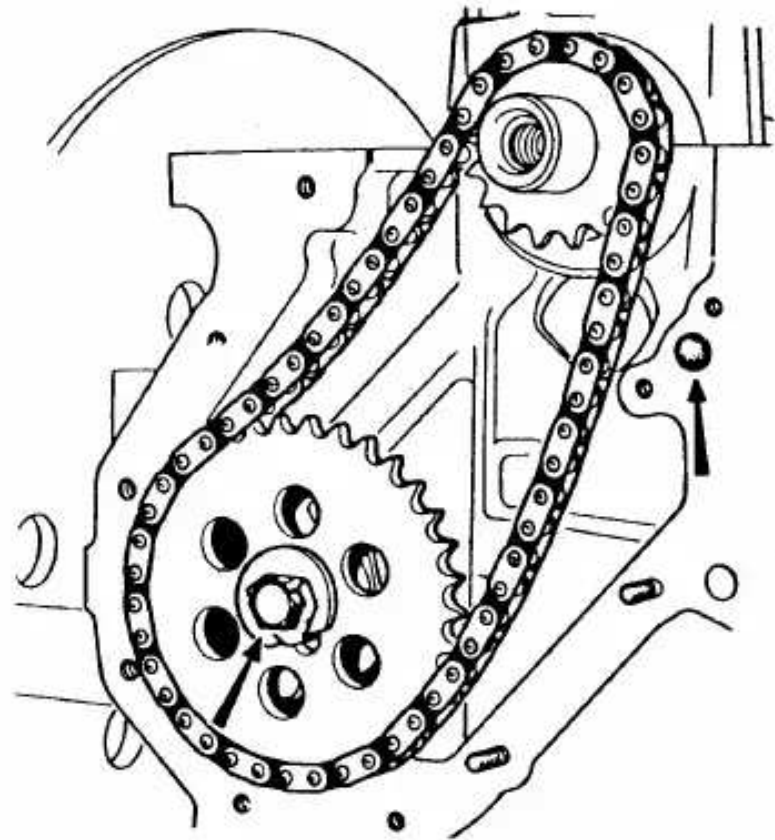
- Los tornillos sujeción cuerpo tensor a block de cilindros.
- El tensor y su placa de apoyo.

Desvincular el patín del cuerpo previendo que se libera su resorte interior y el pistón con ranura helicoidal.

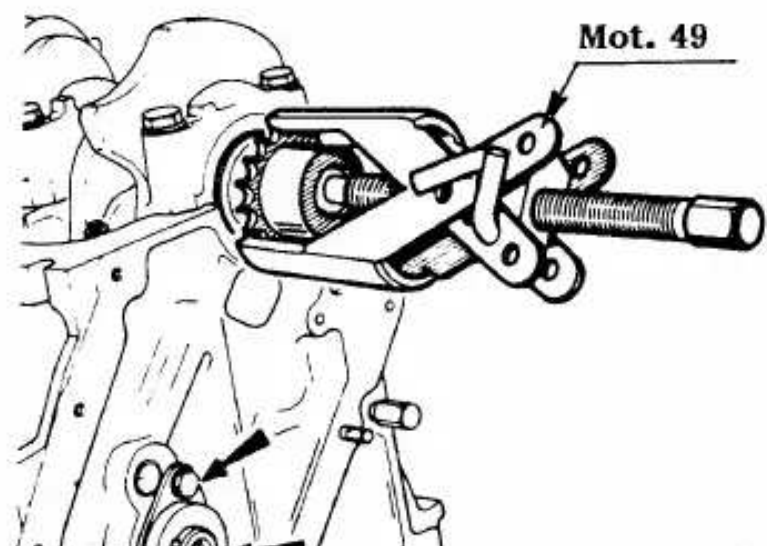


Retirar :

- El entranaje del árbol de levas y la cadena de distribución.



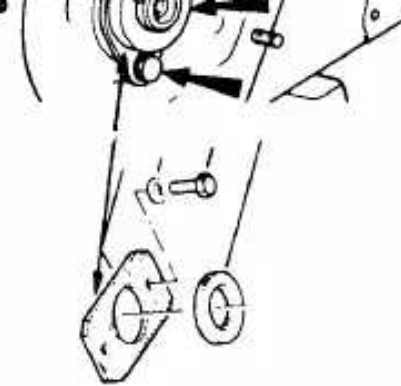
- El engranaje del cigüeñal, empleando el extractor **Mot.49**





Quitar del block la malla filtrante de aceite del tensor.

Si corresponde enderezar la chapa freno y luego retirar el tornillo que fija el engranaje del árbol de levas



## DISTRIBUCION

### EXTRACCION - COLOCACION

De ser necesario reemplazar el árbol de levas:

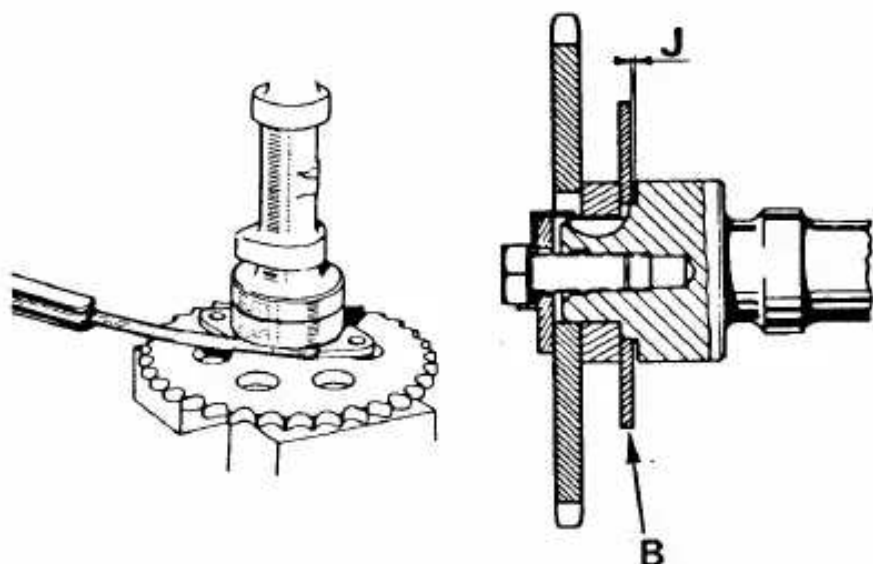
- Extraer la tapa de cilindros ; ver "Reemplazo de la Junta".
- Quitar el engranaje mando distribuidor.
- Retirar los botadores respetando el orden del desarme.
- Desmontar el árbol de levas quitando los tornillos fijación de su brida.

#### COLOCACION

Si se reemplaza al árbol de levas, previamente:

- Instalar una brida (B) nuevas y retenerla con un espaciador nuevo, colocado a tope mediante una prensa y un tubo adecuado.
- Fijar provisoriamente el engranaje al árbol de levas para controlar el juego axial :

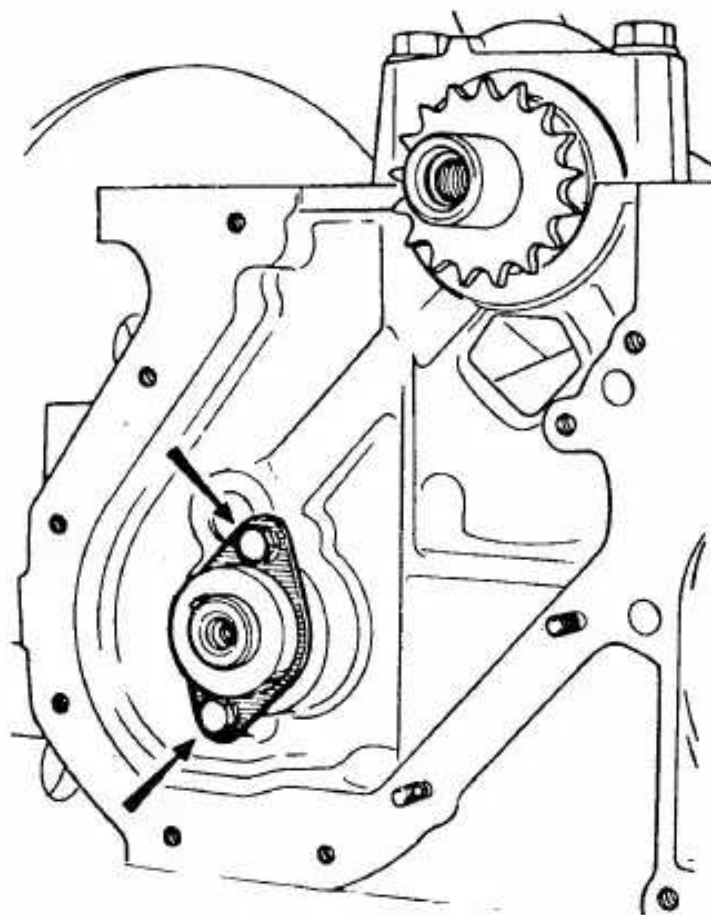
$$J = 0,06 \text{ a } 0,12 \text{ mm}$$



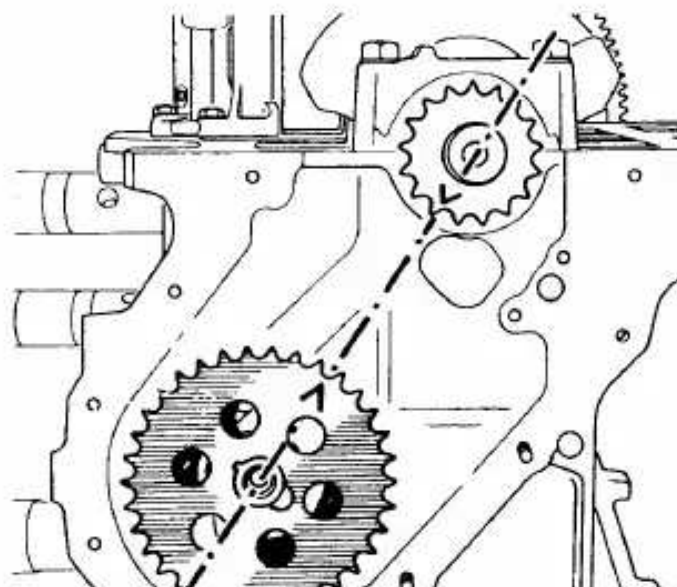
- Lubricar los muñones del árbol de levas, instalarlo y apretar los tornillos fijación brida.

Instalar en el cigüeñal :

- La chaveta media luna, teniendo en cuenta de aplicar cemento sellador silastic 732 RTV



Colocar el engranaje del árbol de levas con la marca hacia el frente.  
Alinear las marcas de los engranajes con el centro del cigüeñal y del árbol de levas.



en la ranura que posee el cigüeñal para alojamiento de la chaveta.

- El engranaje, con la marca hacia el frente.

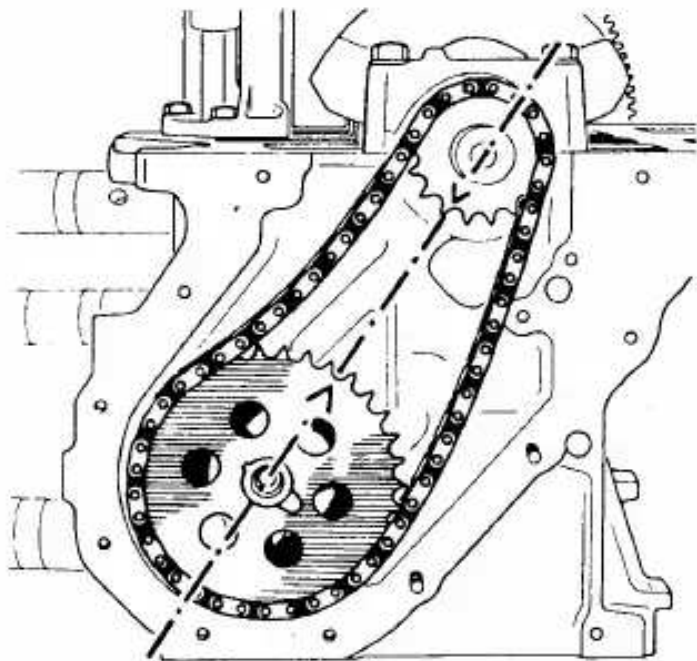
## DISTRIBUCION

### EXTRACCION - COLOCACION

Retirar el engranaje del árbol de levas sin hacer girar éste.

Instalar la cadena de distribución en el engranaje del árbol de levas y luego en el engranaje del cigüeñal.

Montar el engranaje del árbol de levas, con **las marcas perfectamente alineadas.**



Colocar el tornillo del árbol de levas con la chapa freno nueva si corresponde y apretarlo

**Doblar la chapa de freno si corresponde e instalar la malla filtrante de aceite para motor.**

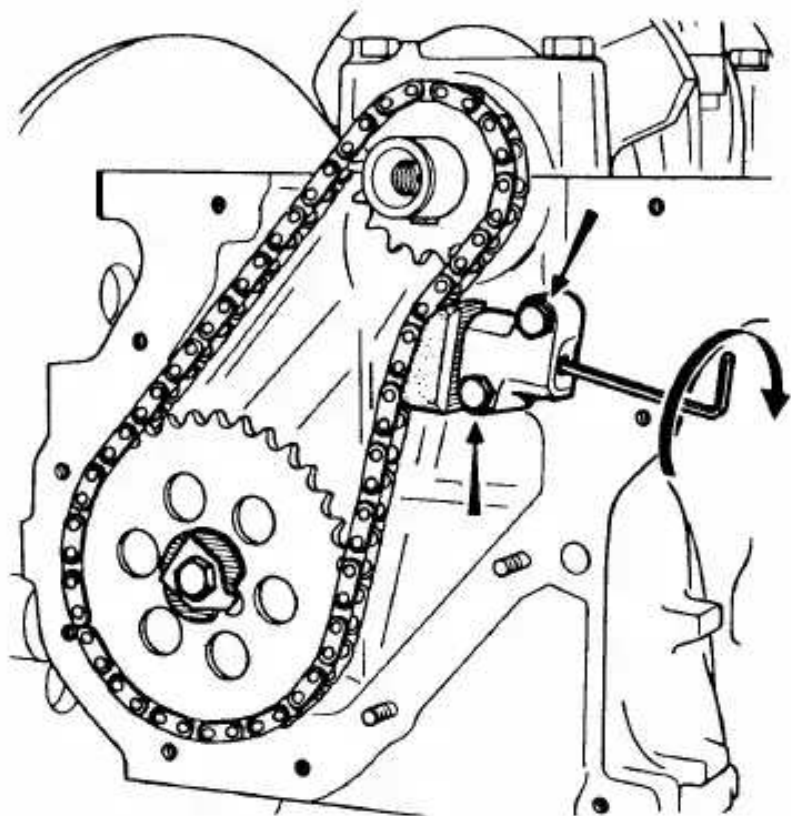
Instalar el conjunto tensor cadena de distribución :

#### a) **Tensor hidráulico de armado manual.**

Montar el tensor de la cadena de distribución, con su placa de apoyo.

Apretar los dos tornillos del tensor.

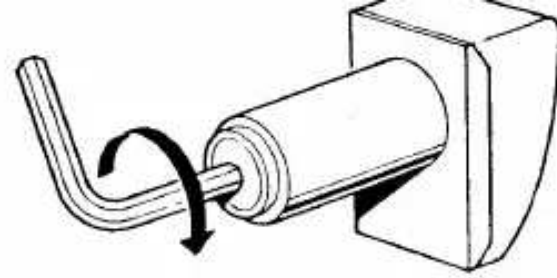
Introducir una llave Allen de 3 mm, en el orificio lateral del tensor, calzar y girarla en sentido horario hasta que el patín se apoye sobre la cadena. Instalar la chapa freno y el tapón (B) del tensor ; doblar la chapa freno.



#### b) **Tensor hidráulico de armado automático**

Instalar el tensor cadena de distribución de la siguiente manera :

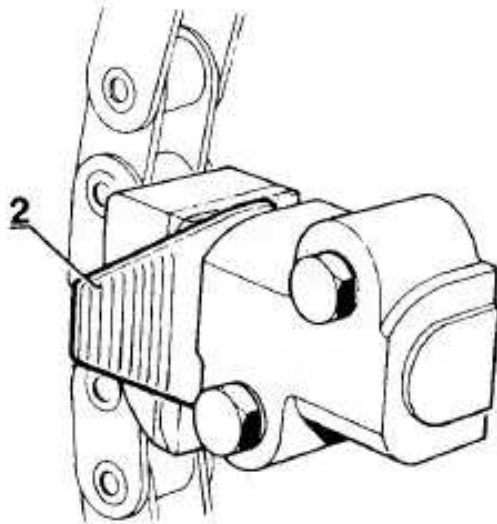
- Colocar dentro del patín, el resorte y el pistón con ranura helicoidal.
- Presionar y girar en sentido horario el mismo hasta que quede trabado en el cuerpo del patín, utilizar una llave Allen de 3 mm.



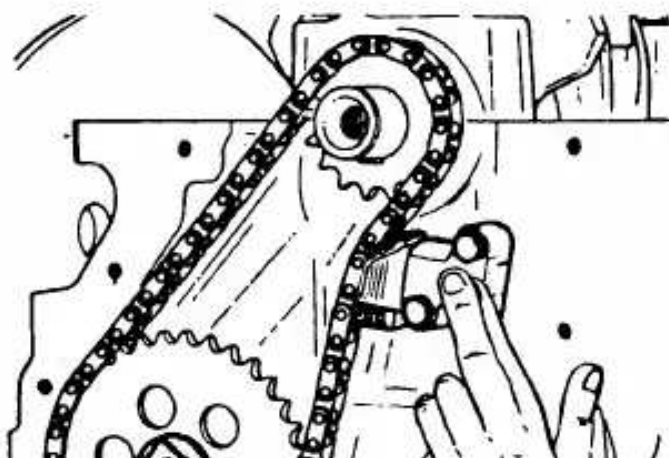
## DISTRIBUCION

### EXTRACCION - COLOCACION

- Lubricar levemente el diámetro exterior del patín y montarlo en el cuerpo del tensor.
- Instalar un espaciador (2) de 2 mm de espesor, entre el cuerpo del tensor y el patín, para evitar el desarme accidental del conjunto.



- Montar el conjunto tensor, con su placa de apoyo.
- Colocar y apretar sus 2 tornillos de fijación a una torsión de 0,8 mkg.
- Retirar la lengüeta plástica (tensor nuevo) o en el espaciador (2).
- Presionar el patín para destrabarlo y dejarlo en posición normal de trabajo.



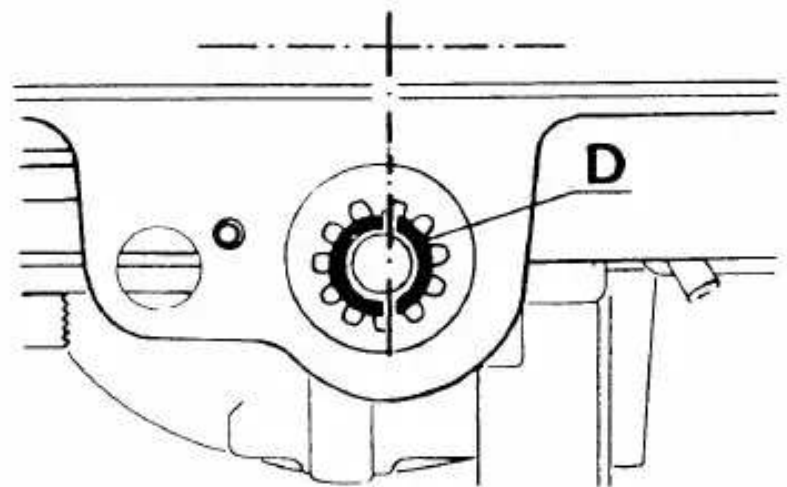
#### Montar :

- La tapa de distribución y el cárter. (ver "Cárter y Tapa de Distribución").
- La polea del cigüeñal, si corresponde.

Girar el cigüeñal, para colocar el pistón del cilindro N° 1 (lado volante) en el P.M.S. y en carrera de compresión (cilindro N° 4 en cruce de válvulas).

Montar el engranaje de mando del distribuidor empleando un tornillo M.12 x 1,5

De no poseer rosca el engranaje de mando, montarlo mediante una pinza de puntas largas. La ranura debe quedar ubicada perpendicular al eje longitudinal del motor y el arco menor (D) hacia el lado del volante.



Lubricar e instalar los botadores respetando el orden de extracción.

Retirar la herramienta **Mot.318** brida sujeción de camisas.

Colocar la tapa de cilindros, ver "Reemplazo de la junta".

Regular luz de válvulas.

Montar el distribuidor y sujetarlo provisoriamente.

El ajuste definitivo, se realizará con el motor colocado en el vehículo.



colocado en el ventilador.  
Instalar la tapa de válvulas.

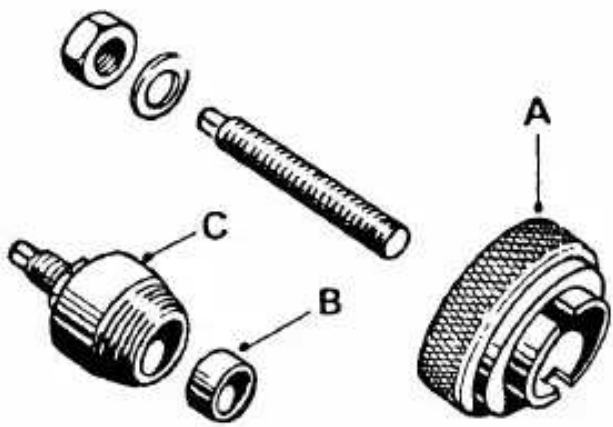
Se recomienda en operaciones de Servicio, no reemplazar individualmente ningún elemento constitutivo del conjunto tensor.

## RETEN CIGÜEÑAL (Lado Distribución)

### REEMPLAZO

Para el reemplazo del retén con la tapa de distribución montada, se deberán emplear los siguientes componentes de la herramienta **Mot. 171.02** :

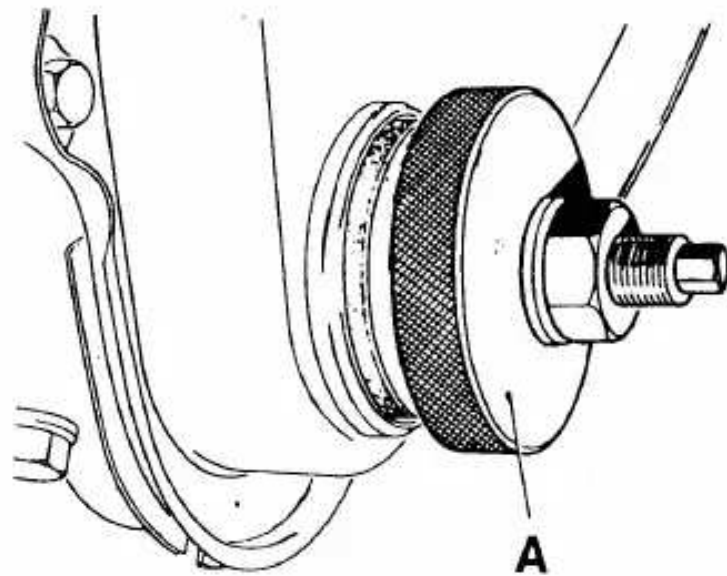
- El casquillo de centrado y montaje (A)
- El espárrago, la arandela y la tuerca.
- El centrador (B).
- El extractor (C).



Montar en el espárrago :

- El conjunto casquillo-retén.
- La arandela y la tuerca.

Enroscar la tuerca, hasta que el casquillo (A) haga tope.



Al instalar la polea del cigüeñal, tener en cuenta:

- Aplicar cemento sellador Silastic 732 RTV en su chavetero.
- Aplicar cemento sellador Loctite 271 en la rosca del tornillo fijación a cigüeñal.

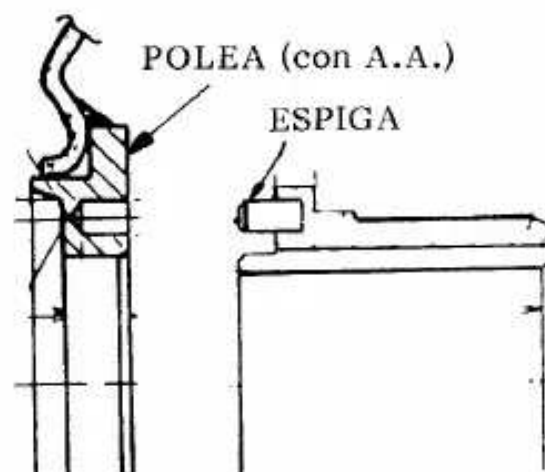
### EXTRACCION

Colocar el centrador (B) sobre el extremo del cigüeñal y retirar el retén mediante el extractor (C).

### COLOCACION

Verificar que el alojamiento del retén se encuentre centrado con respecto al extremo del cigüeñal, para ello, el casquillo (A) debe poder ser instalado sin interferencia.

Para centrar dicho alojamiento, aflojar las fijaciones de la tapa de distribución y del cárter; una vez centrado, apretar las fijaciones de la tapa y luego las del cárter. Efectuar el apriete en forma alternada y uniforme, co-

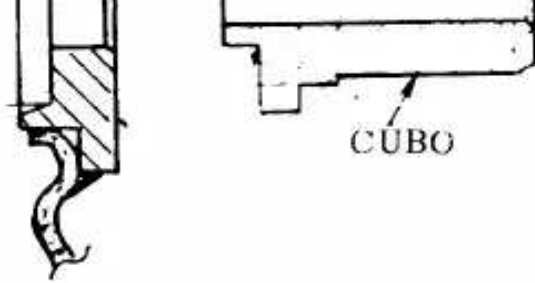


el apriete en forma alternada y uniforme, comenzando desde las fijaciones centrales.

Enroscar el espárrago en el cigüeñal.

Si el labio del retén ha marcado la superficie de apoyo en la polea, es necesario colocar una arandela de 2 mm de espesor sobre el espárrago, para desplazar la superficie de apoyo del labio en el montaje.

Lubricar un retén **Nuevo** y colocarlo sobre el casquillo de montaje (A).



- En modelos (con A.A.), tener en cuenta que se halle alojada la espiga elástica de freno en el cubo del cigüeñal.

50

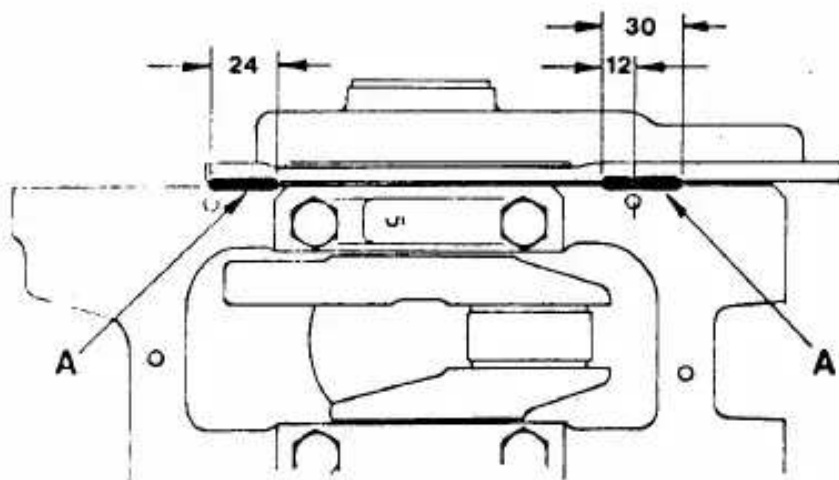
## CARTER Y TAPA DE DISTRIBUCION

### MONTAJE

Instalar la tapa de distribución con una junta nueva, teniendo en cuenta :

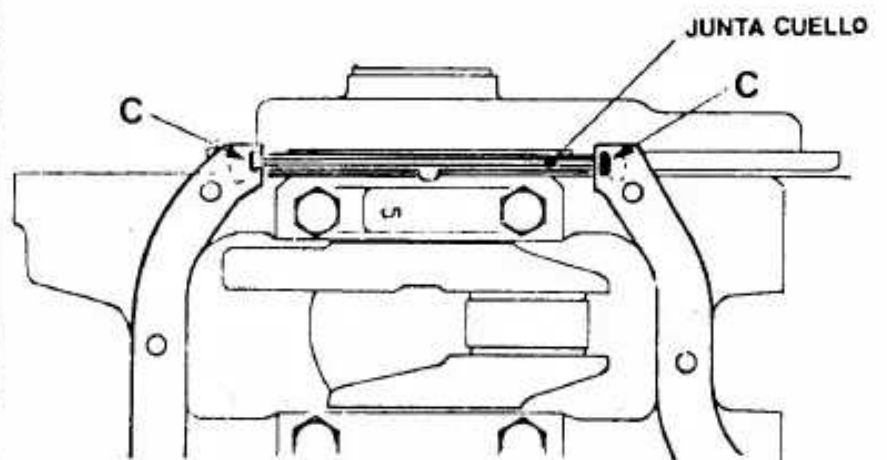
- Los bordes de la junta deben quedar a ras de la superficie maquinada del block.
- Las tapas para polea de cigüeñal deben ser centradas y su retén colocado según se indica en "Colocación" RETEN CIGÜEÑAL (lado distribución).
- Efectuar el apriete en forma alternada y uniforme, comenzando desde las fijaciones centrales.

Antes de colocar la junta cuello de cárter, la do distribución, aplicar sellador Silastic 732 RTV sobre la tapa de distribución, su junta y el block, como se indica (A):

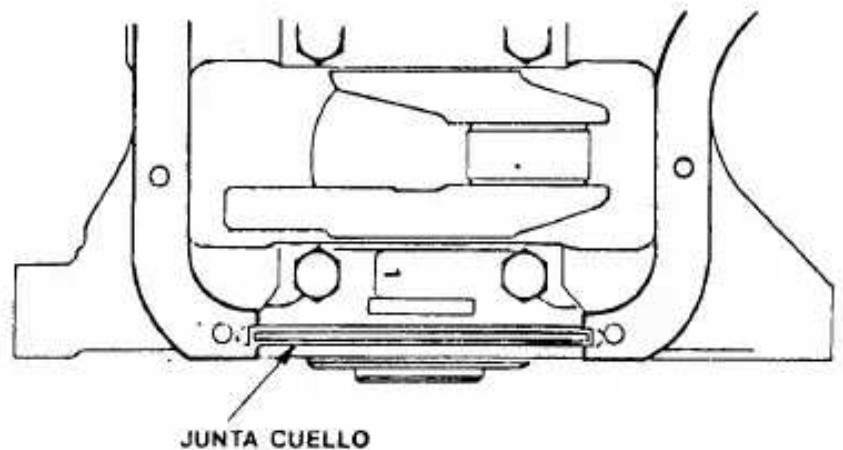


Instalar ambas juntas cuello de cárter, comenzando desde su tetón localizador central, distribuir las igualmente hacia ambos lados y tener especial cuidado que las juntas apoyen en el fondo de sus ranuras alojamiento. Luego de colocar la junta cuello de cárter la do volante, aplicar el mismo sellador, pero en éste caso sobre esta junta y el ángulo formado por tapa de bancada y block (B):

Colocar las juntas laterales de cárter, encastrando sus extremos con los de las juntas cuello de cárter y mantenerlas en su posición mediante 4 pernos localizadores.

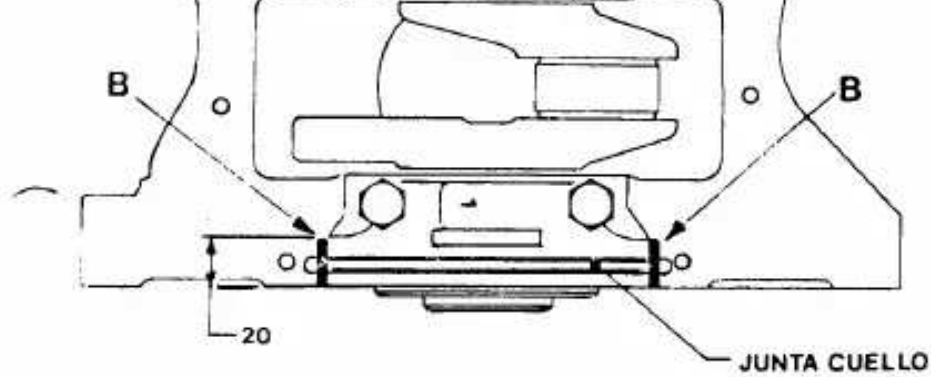


Aplicar igual sellador en la cavidad entre junta cuello de cárter (lado tapa distribución) y juntas laterales de cárter, (C).



Lubricar ligeramente la superficie de contacto de las juntas de goma con el cárter. Colocar el cárter y asegurarlo en la zona central con 2 tornillos (uno de cada lado). Continuar con el montaje y apretar los torni-





llos, comenzando desde el centro hacia los ex tremos.

Quitar los 4 pernos localizadores, instalar y a pretar los tornillos restantes.

51

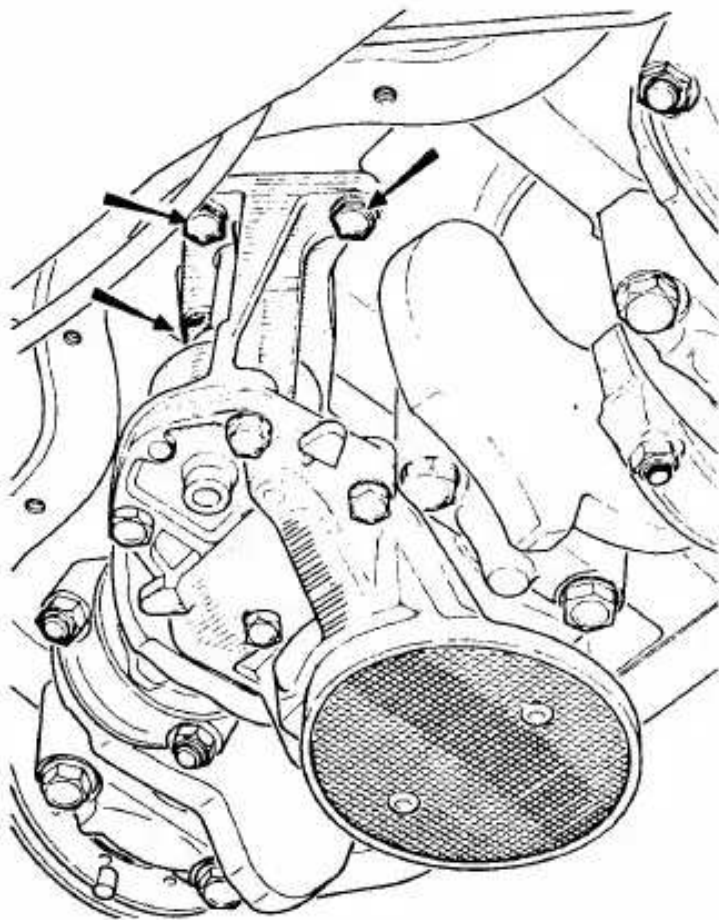
## BOMBA DE ACEITE

### EXTRACCION

Drenar el aceite del motor.

Sacar el cárter.

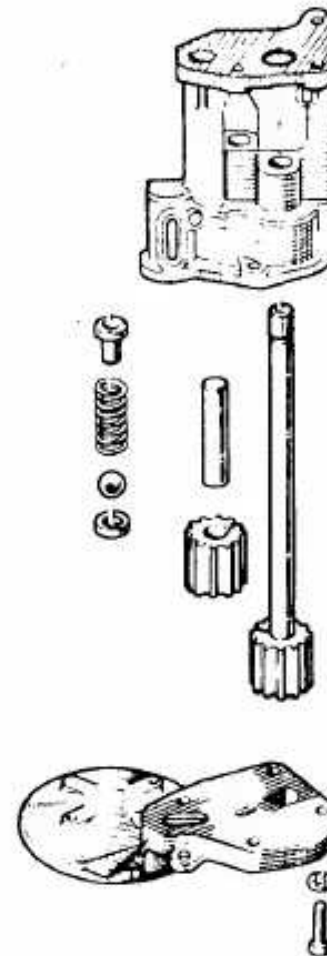
Retirar los 3 tornillos fijación de bomba a block y desmontarla.



### Bomba de aceite de engranajes

Quitar:

- El engranaje conducido.
- El conjunto engranaje conductor-eje.



### DESARME

Retirar los 4 tornillos que fijan el conjunto tapa a cuerpo, tener en cuenta que se liberan los componentes de la válvula reguladora de presión: asiento, bolilla, resorte y guía de re sorte.

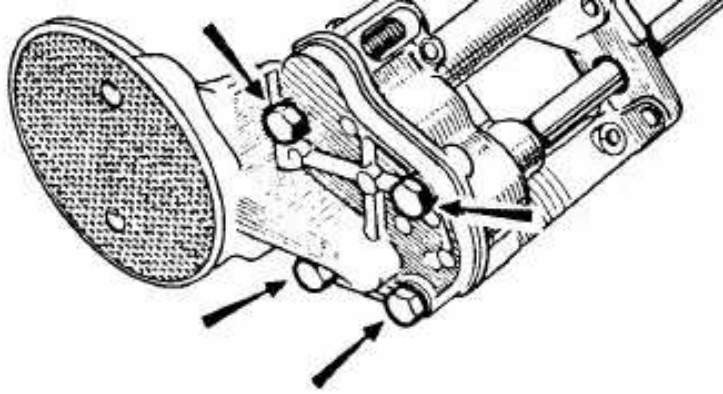
### CONTROL

Limpiar todas las piezas y comprobar:

- La planitud de la superficie de la tapa de la bomba. En caso de deformación sustituir la/s pieza/s defectuosa/s.
- El huelgo entre engranajes y cuerpo: 0,21mm
- El huelgo entre engranajes y tapa: 0,09 mm

Longitud del resorte:

- Libre aproximada : 46 mm



- Bajo carga : 22 mm con 2,50 a 2,78 kg.  
18 mm con 2,92 a 3,22 kg.

Reemplazar las piezas que no se encuentren dentro de especificaciones.

## SISTEMA DE COMBUSTIBLE

### RECOMENDACIONES PREVIAS PARA LA REGULACION DE LA MARCHA LENTA (Todos los modelos)

Tener en cuenta .

- 1) La luz de válvulas, de bujías, ángulo de contacto (platinos) y la puesta a punto inicial del encendido deben ser las especificadas.
- 2) El vehículo debe haber rodado mínimo 1000 km.
- 3) El filtro de aire, debe hallarse en su sitio y con un cartucho limpio (según versión o modelo).
- 4) El conjunto sistema de escape no debe tener fugas importantes.
- 5) Asegurarse que los accesorios eléctricos no se hallen en funcionamiento y esperar que se conecte el motoventilador\* y vuelva a desconectarse (con un régimen de motor que oscile en las 2000 r.p.m., para evitar acumulaciones de monóxido de carbono, en las tuberías y obtener luego lectura errónea), bajar después el régimen a valores normales.

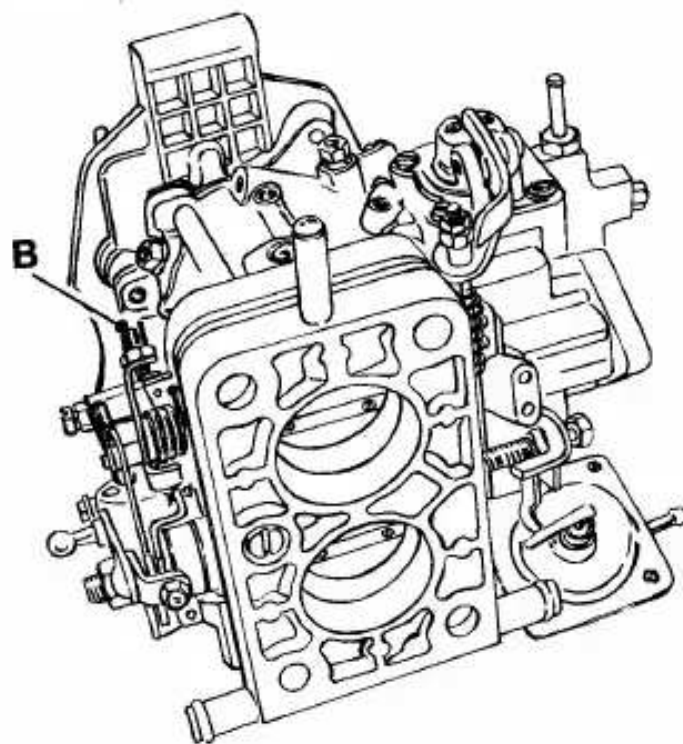
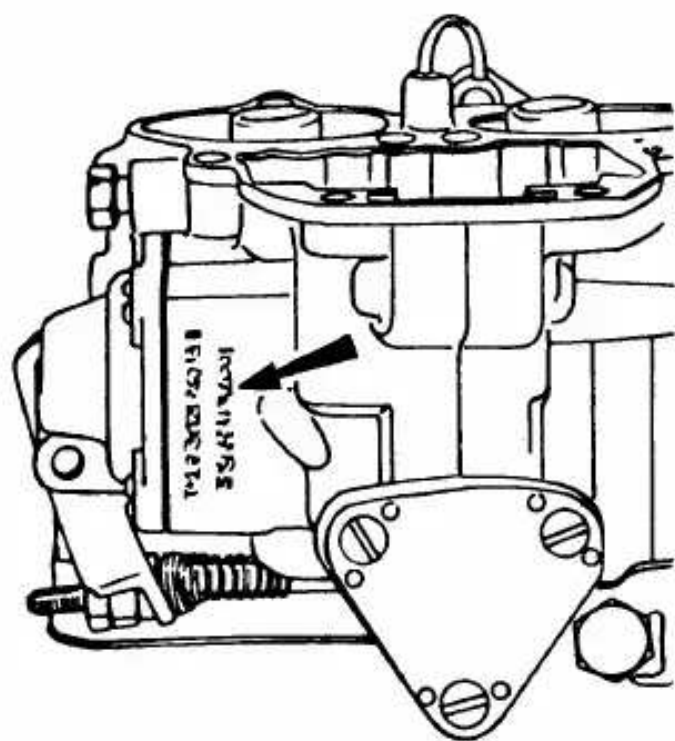
\* Según versión o modelo, o hasta que tome temperatura normal de funcionamiento.

## SISTEMA DE COMBUSTIBLE

### CARBURADOR SOLEX 34 (Motor C2L 710 )

Carburador de tipo descendente, doble cuerpo, equipado con bomba de aceleración, cebador de mando manual y con desahogo neumático.

La identificación está grabada sobre el cuerpo de la cuba.



El tornillo (B), control de la mariposa de aceleración del 2do. cuerpo, se ajusta en Fábrica y **queda terminantemente prohibido modificar su regulación**

### REGLAJE

Referencia	1er. cuerpo		2do. cuerpo	
	Con A.A.	Sin A.A.		
			77 02 086 612	
			77 02 086 611	
Diámetro de garganta		34		34
Surtidor principal (A)		122,5		135
Surtidor de aire de alta (B)		130		170
Conjunto de emulsión		178.000		178.000
Diámetro de venturi (C)		23		24
Surtidor de marcha lenta (D)		**55		55
Dosificador de aire marcha lenta (E)		130		100
Inyector bomba de aceleración (F)			50 s/contrapeso	
Desgasaje (G)		70		70
Surtidor de combustible del econostar (inyector de potencial) (H)			100	

Dosificador de aire del econostar (antipercolador) (J)	0,70	0,50
Aguja flotante (K)	Ø 1,8 mm	
Luz desahogo mariposa cebador	Ø 4,5-5 mm	
Difusor	021086	021099

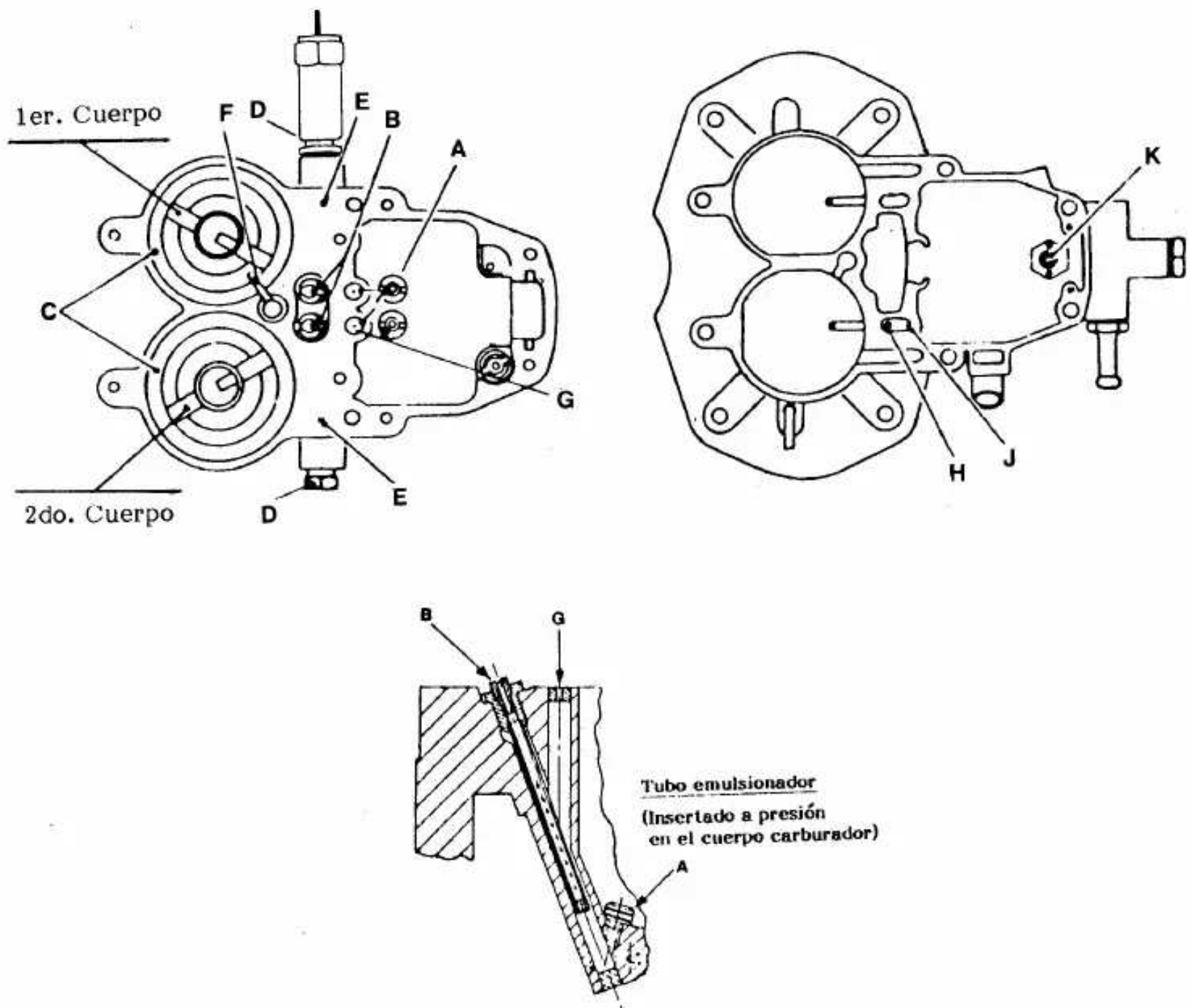
(\*\*) Con interceptor de marcha lenta. Torsión de apriete : 0,41 a 0,55 mkg.

En el alojamiento del conector entrada de combustible, se encuentra ubicada una malla filtrante.

Este carburador posee retorno de combustible a través de la tapa cuba.

5.1

## SISTEMA DE COMBUSTIBLE



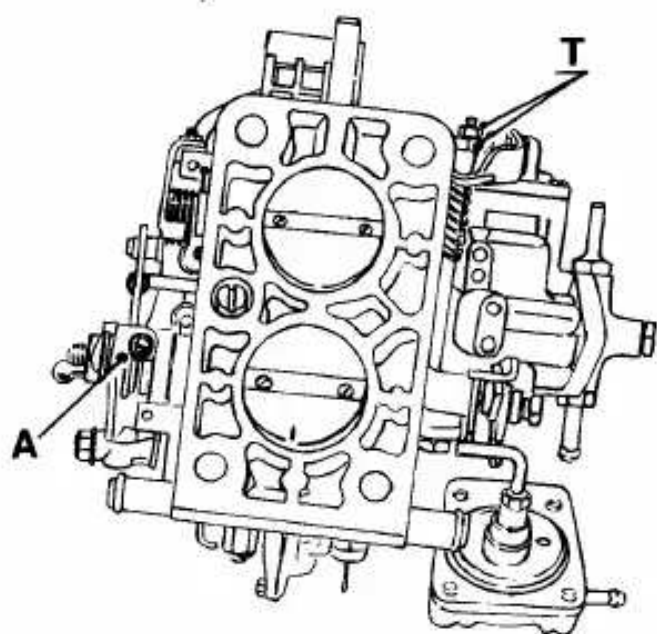
### Regulación de la marcha lenta acelerada

Cerrar completamente la mariposa del cebador.  
La luz entre mariposa de aceleración y cuerpo debe estar comprendida entre 0,80 y 0,85 mm; com

probarlo con una sonda cilíndrica.  
De ser necesario corregir la luz, proceder a :

- Aflojar la contratuerca.
- Girar el tornillo (A), hasta lograr el valor especificado.
- Apretar la contratuerca.

## SISTEMA DE COMBUSTIBLE



### Bomba de aceleración

Debe actuar simultáneamente con el comienzo de la apertura de la mariposa de aceleración y el caudal en 20 emboladas debe ser :

- Para apertura 1ra. etapa: 13 cm<sup>3</sup> mínimo.
- Para apertura total: caudal 1ra. etapa + 4 cm<sup>3</sup> mínimo.

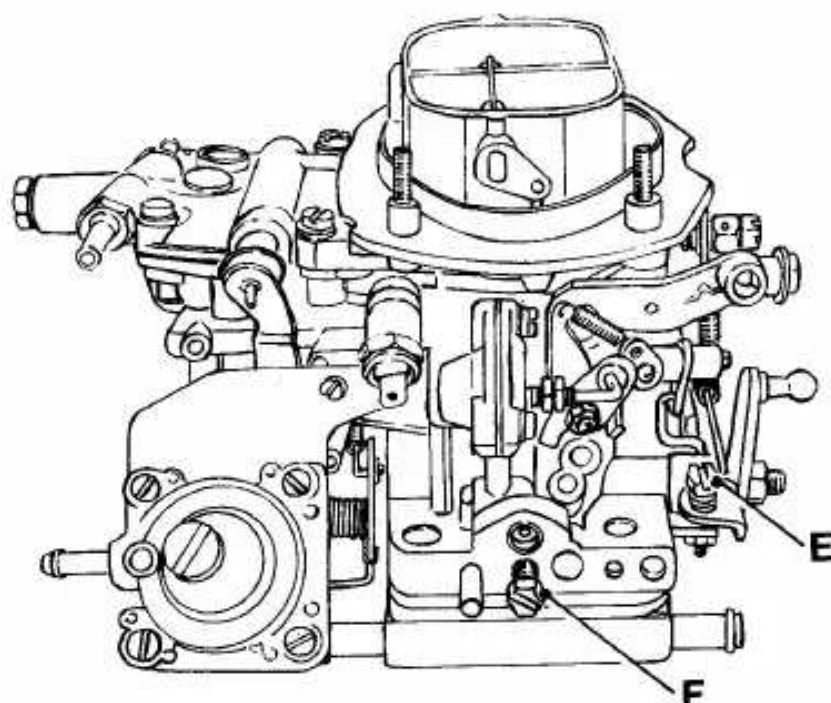
El accionamiento se modifica actuando sobre la tuerca y contratuerca (T) de regulación.

### Regulación de la marcha lenta

El régimen de marcha lenta debe encontrarse entre 800 y 850 r.p.m.

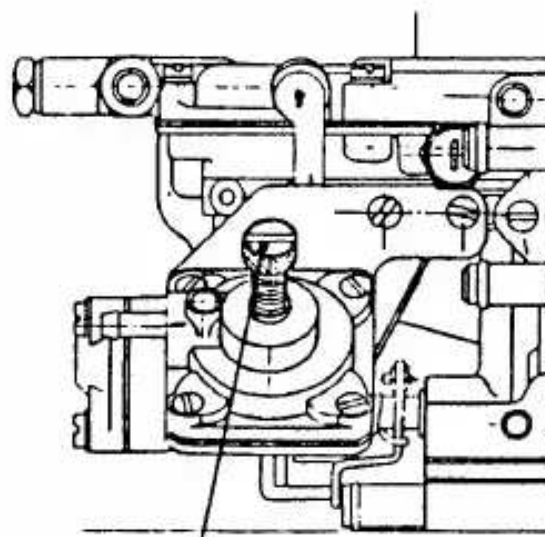
Para una correcta regulación, es imprescindible emplear un tacómetro y efectuar las siguientes operaciones:

- Accionar el tornillo (E) hasta llevar el régimen del motor entre 800 y 850 r.p.m.
- Regular el tornillo (F) para obtener la velo-



### Vehículos equipados con aire acondicionado

Luego de haber ajustado el régimen de marcha lenta verificar acelerando y desacelerando y acoplado el equipo de A/A que el régimen no haya variado, de ser necesario corregirlo accionar el tornillo (G).



- ...idad de giro en marcha lenta más elevada.
- Si el régimen del motor no es el especificado, repetir las operaciones cuantas veces sea necesario.

El ajuste final del régimen de marcha lenta, debe realizarse siempre y únicamente mediante el tornillo (F).

**No accionar otros tornillos que no sean los indicados.**

56

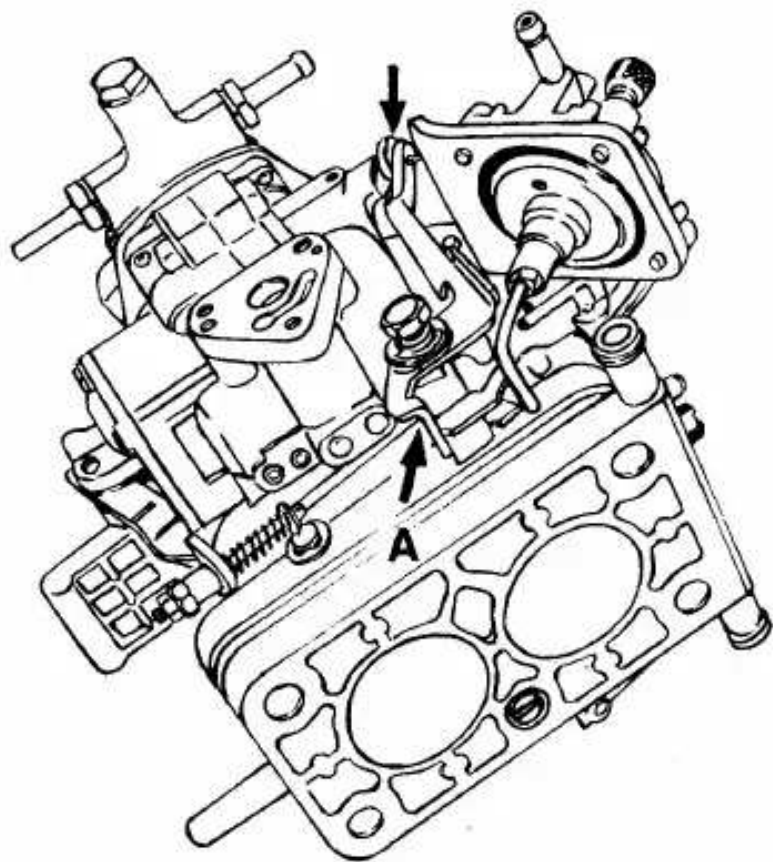
G

## SISTEMA DE COMBUSTIBLE

### Regulación del antipercolador

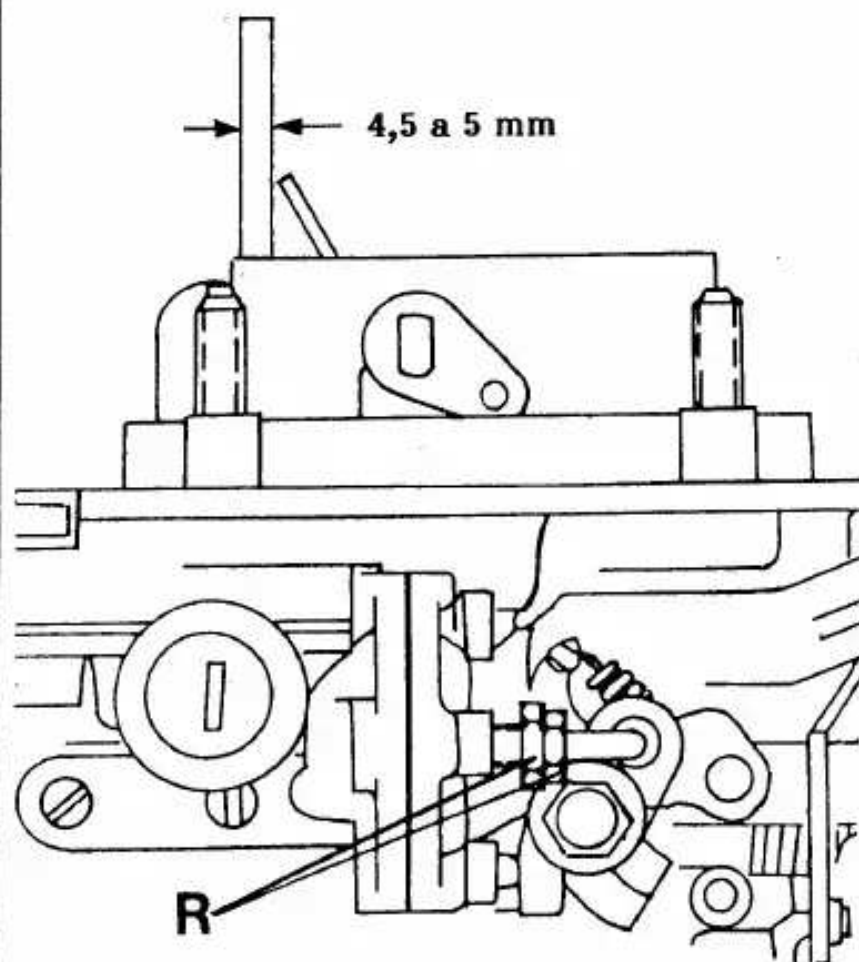
Con la mariposa de aceleración en posición marcha lenta, verificar que la luz entre la válvula antipercoladora y su asiento sea de 3,8 a 4,1 mm

De ser necesario corregirla, torcer la escuadra inferior (A).



### Regulación del desahogo

Cerrar a tope la mariposa de cebador, presionar sobre el vástago que acciona el pulmón a tope, y en esas condiciones verificar la apertura de la mariposa con una sonda cilíndrica, esta debe ser de 4,5 a 5 mm, de ser necesario, accionar convenientemente las 2 tuercas (R).



## SISTEMA DE COMBUSTIBLE

### CARBURADOR WEBER 32 DRT ref.2C

Carburador de tiro descendente, doble cuerpo y apertura mecánica diferida de las mariposas de aceleración.

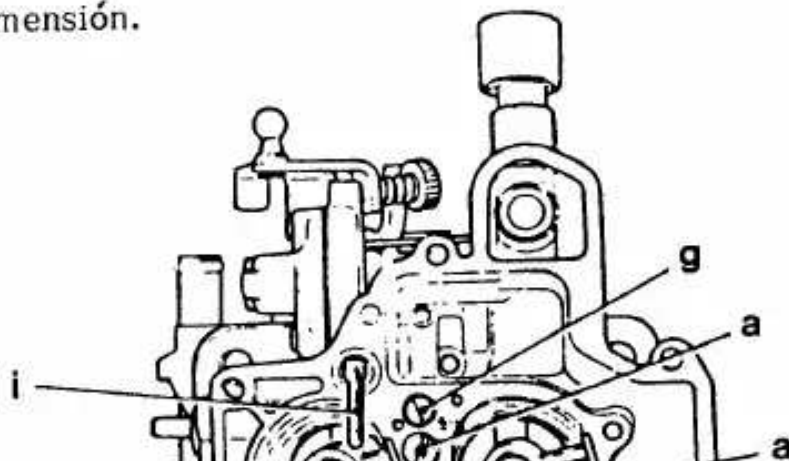
Cebador de mando manual en el primer cuerpo con traba mecánica que no permite la apertura de la mariposa de aceleración del segundo cuerpo. El sistema de cebado o enriquecimiento en frío posee un pulmón metálico que, al ponerse en marcha al motor y, por acción de la depresión del múltiple abre ligeramente la mariposa de cebado.

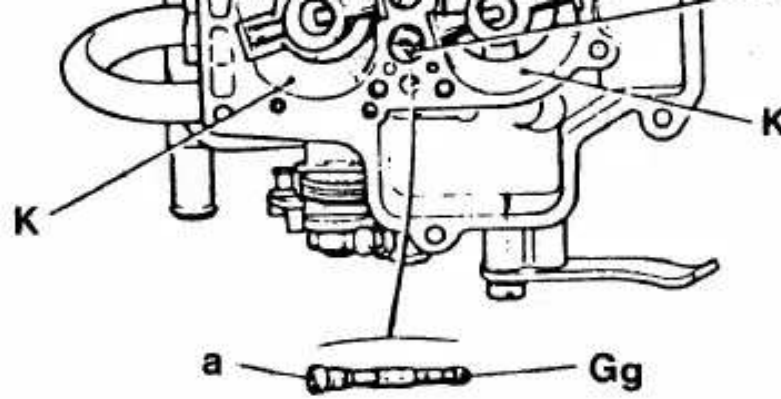
En vehículos equipados con aire acondicionado, el carburador posee un pulmón accionado por la depresión del múltiple, que mantiene el régimen de marcha lenta al conectar el equipo climatizador.

La base del carburador se halla calefaccionada por el líquido del sistema de enfriamiento. El tipo y referencia del carburador se halla impreso en la base del cuerpo.

CARBURADOR WEBER	REF. 32 DRT 2C	
	1er. cuerpo	2do. cuerpo
Difusor (K)	23	24
Surtidor principal (Gg)	110 <sup>+2</sup> -0	107 <sup>+2</sup> -3
Automaticidad (A)	220	135
Surtidor de aire de alta		70
Surtidor de marcha lenta (g)	52	
Centrador de mezcla	4 *	4R
Inyector bomba de aceleración	50	-
Tubo emulsionador	F58	F56
Aguja (entrada de combustible a cuba)	1,75	
Altura del flotante (cota "A" en mm)	8	
Carrera del flotante (cota "B" en mm)	13	
Diámetro de la garganta	32 mm	

\* Diámetro interior de mayor dimensión.





## SISTEMA DE COMBUSTIBLE

### Nivel del flotante

Sostener la tapa del carburador en forma vertical (con la junta colocada) de manera que el peso del flotante cierre la aguja de la válvula, haciendo que la esfera (2) no entre en el interior de ésta.

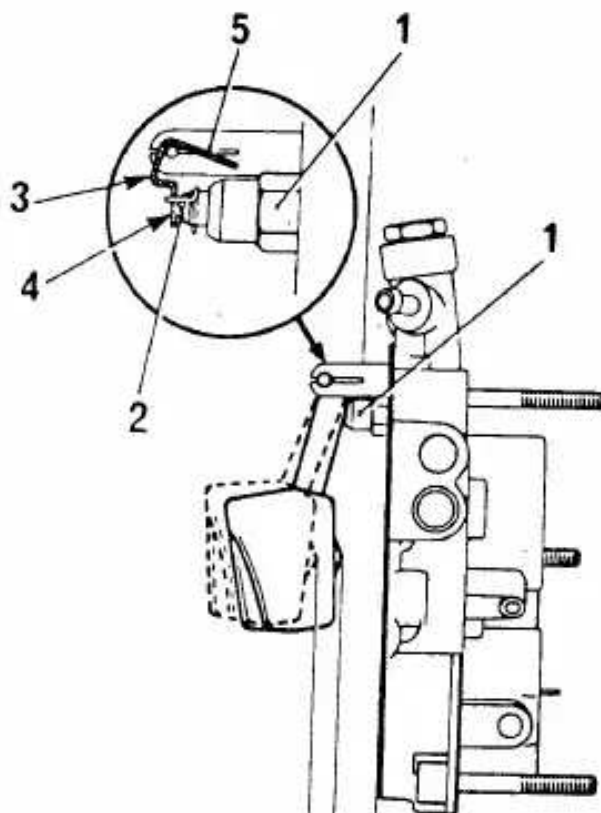
Verificar el "Nivel del flotante" midiendo la distancia "A" entre la junta del carburador y el flotante.

Cota (A) = 8 mm

Si no es correcto, actuar sobre el brazo (3), asegurándose que la lengüeta (4) quede perpendicular al eje de la aguja de la válvula.

Verificar la "carrera del flotante" (B); si no es correcta, actuar sobre la lengüeta (5).

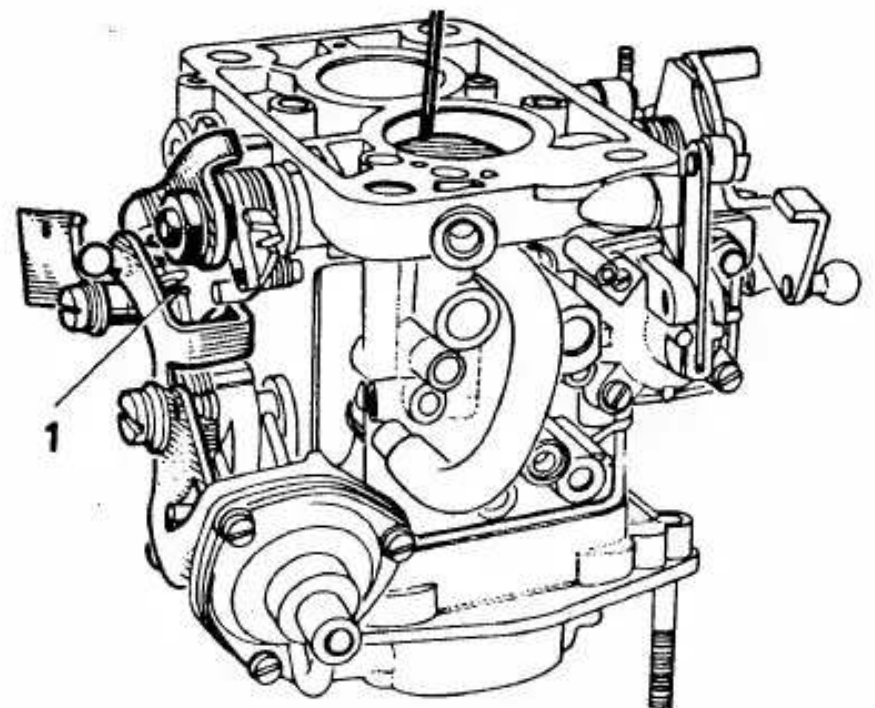
Cota (B) = 13 mm



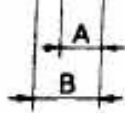
### Regulación de la marcha lenta acelerada

Cerrar completamente la mariposa de cebador. La luz entre mariposa de aceleración (1er. cuerpo) y el cuerpo, debe ser de 0,70 mm. Verificarlo mediante una sonda cilíndrica.

De ser necesario corregirlo, actuar sobre el tornillo (1) aflojando previamente la contra-tuerca.







## SISTEMA DE COMBUSTIBLE

### Desahogo

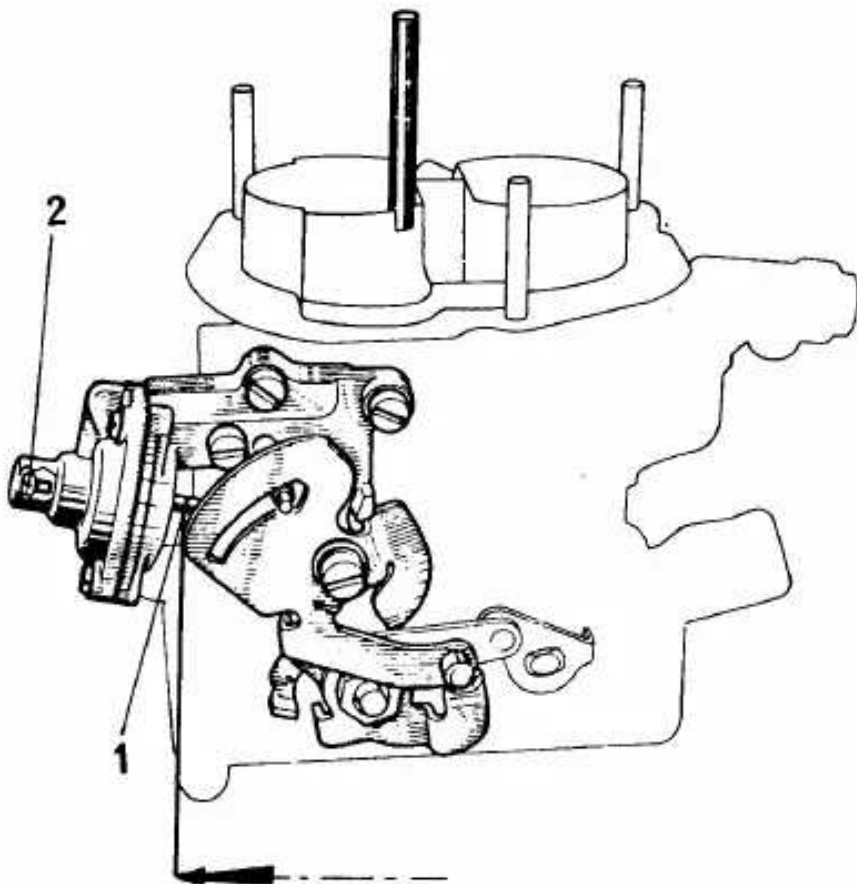
Cerrar totalmente la mariposa del cebador. Situar el vástago (1) a tope en la cápsula neumática (según indica la flecha).

Medir la apertura de la mariposa de cebado mediante una sonda cilíndrica de 4,5 mm de diámetro.

De ser necesario regular, retirar los 3 tornillos fijación tapa de pulmón neumático (N), o el tapón obturador y actuar sobre el tornillo (2).

Tener en cuenta que se debe reemplazar (de ser extraído) el tapón obturador.

R: RESORTE DE DESAHOGO MECANICO

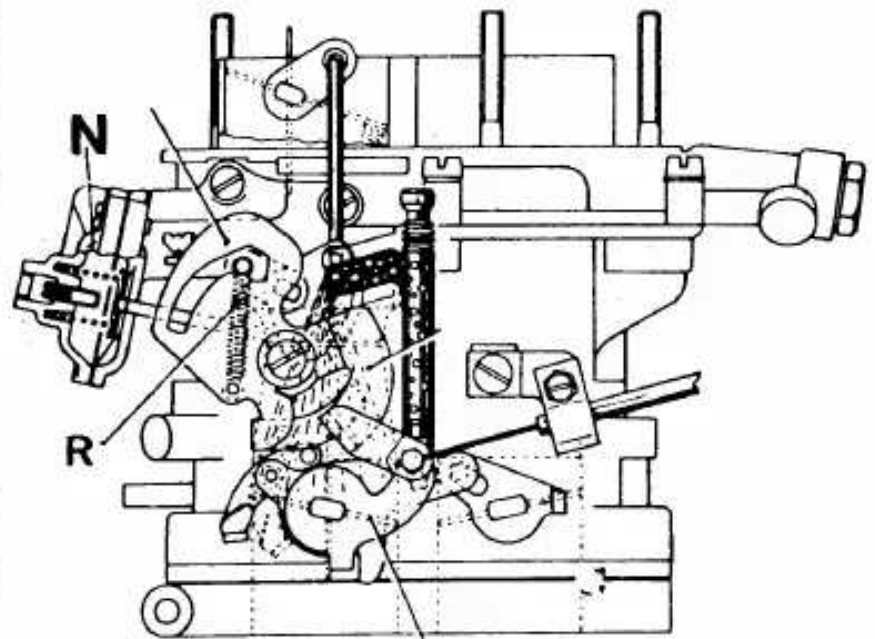


### Dispositivo de arranque en frío

La mariposa de cebado es de mando manual y actúa sobre el 1er. cuerpo.

Un sistema de palancas, impide la apertura de la mariposa de aceleración del 2do. cuerpo.

Al ponerse el motor en marcha, una cápsula neumática actúa directamente sobre la mariposa del cebador, efectuando el desahogo.

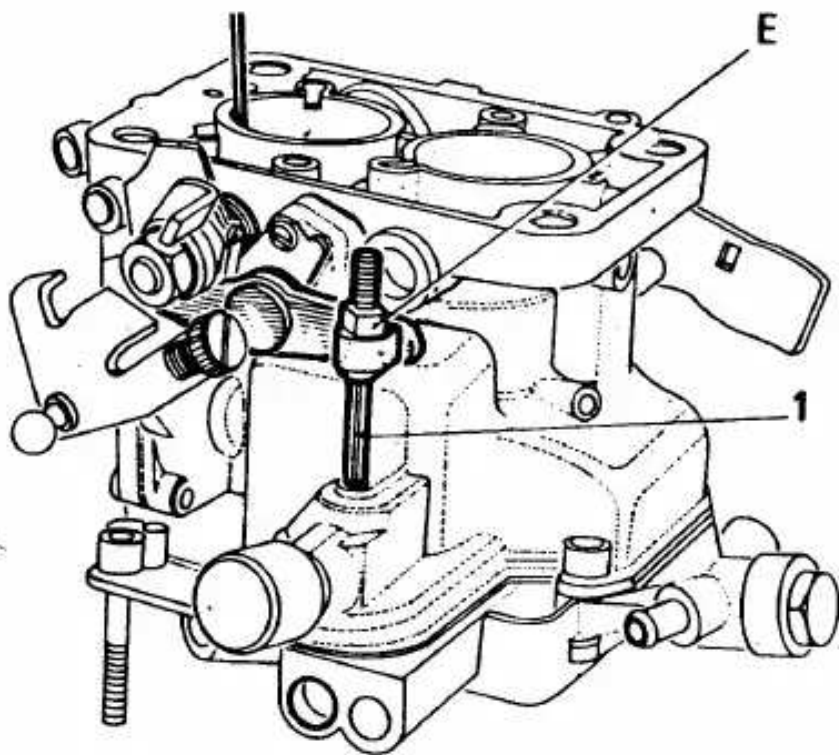


### Válvula de desgasificación

Abrir totalmente la mariposa de cebado, empujar el vástago (1) a tope, en estas condiciones, medir la apertura de la mariposa de aceleración del 1er. cuerpo : 0,50 mm.

Efectuarlo mediante una sonda cilíndrica.

De ser necesario regular, actuar sobre la tuerca (E).

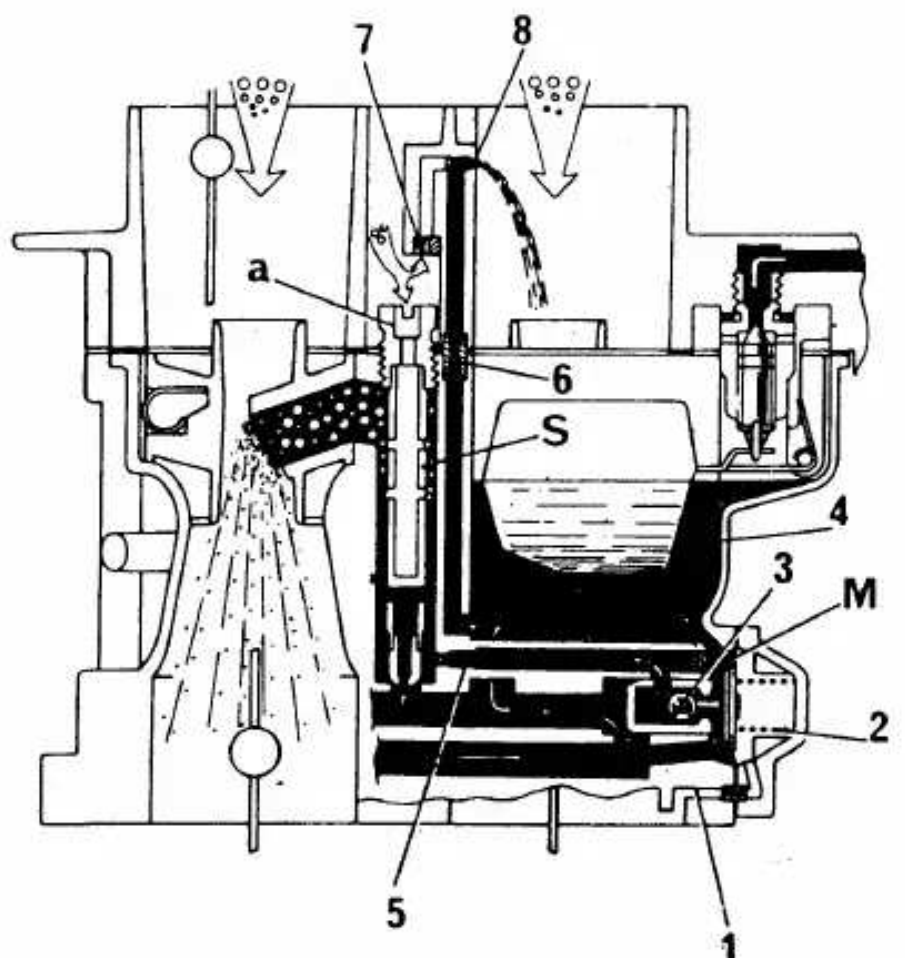


## SISTEMA DE COMBUSTIBLE

### Dispositivo de enriquecimiento

Se efectúa mediante la válvula (3) que actúa por la depresión del múltiple de admisión. Esta sobrealimentación de combustible es calibrada mediante un surtidor (5) y derivada al canal del circuito principal del 1er. cuerpo. El combustible proviene de la cuba.

Con el motor a plena carga y elevado régimen, la depresión aspira el combustible directamente de la cuba (surtidor 6) y aire a través del surtidor (7). La mezcla emulsionada se dirige por el orificio calibrado (8) a la parte superior del difusor (K) (2do. cuerpo).



## SISTEMA DE COMBUSTIBLE

### Bomba de aceleración

Es de mando mecánico y actúa en forma simultánea con el movimiento del eje mariposa de aceleración (1er. cuerpo).

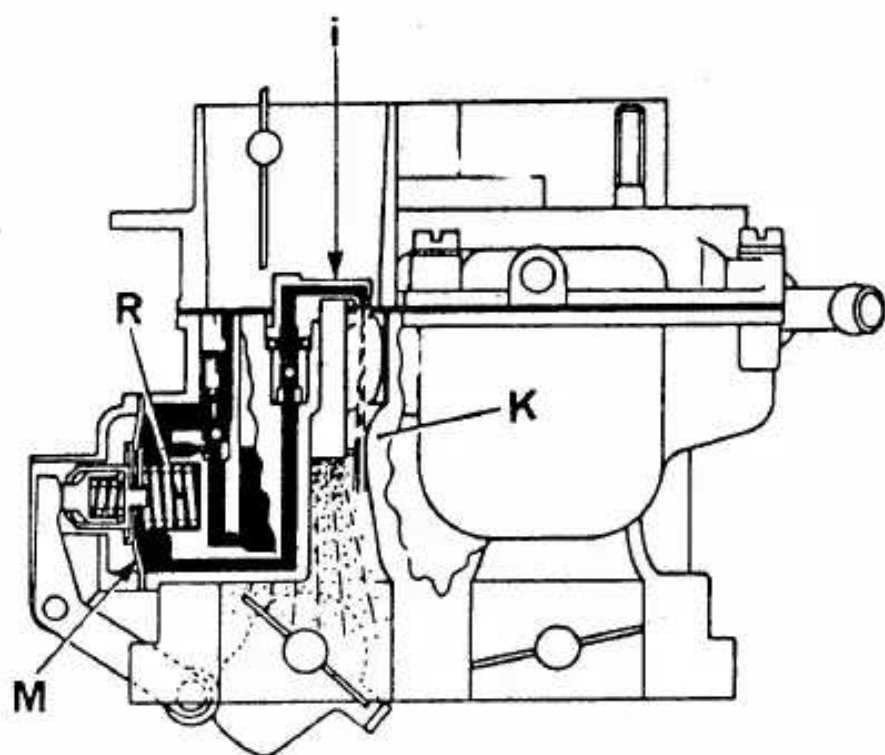
El calibrado del inyector regula la velocidad de la inyección.

M - Membrana

R - Resorte

K - Difusor

I - Inyector bomba aceleración



### Regulación de la marcha lenta

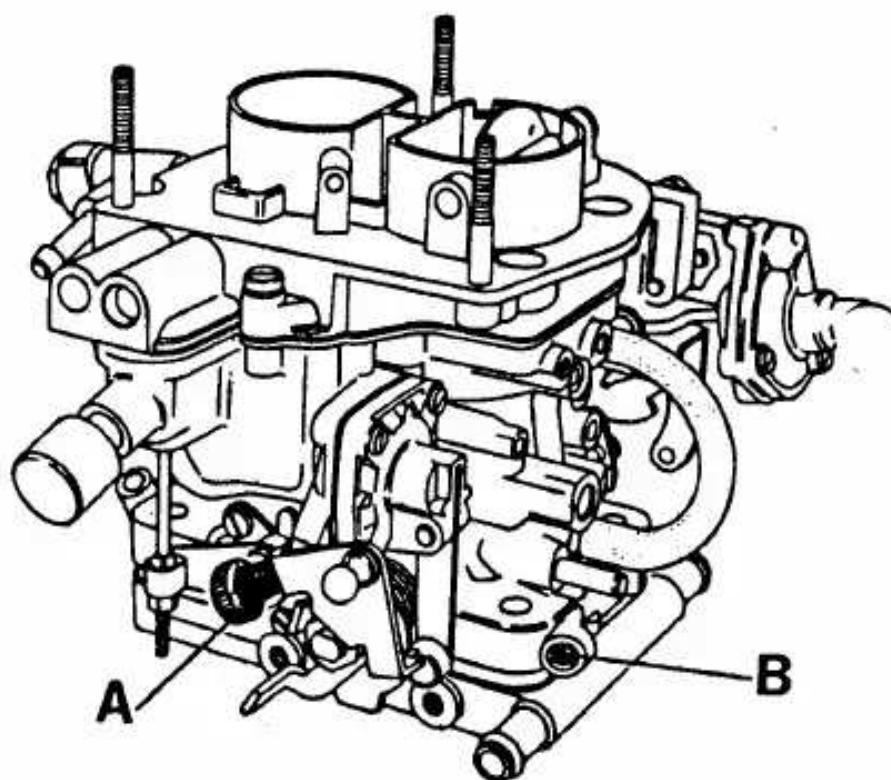
#### Recomendaciones previas

En caso de tener que montar el tornillo regulador de mezcla (B), por ejemplo, luego de una limpieza de carburador, se lo debe enroscar a tope **sin forzar** y luego aflojarlo 8 vueltas completas.

Posteriormente efectuar el montaje del dispositivo de regulación del tornillo (B), previendo que quede alojada la cabeza del tornillo en la hendidura que posee el regulador.

Colocar y apretar el tornillo de fijación (C).

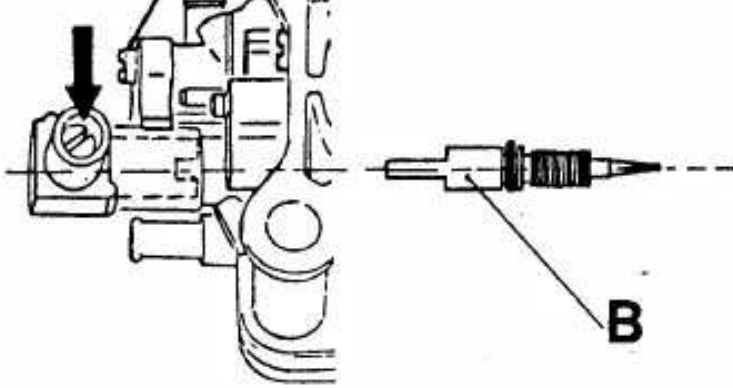
**Importante** : Efectuar la regulación de la mezcla con el tornillo que posee el regulador.



1er. montaje



2do. montaje



62

## SISTEMA DE COMBUSTIBLE

### Regulación

Conectar un tacómetro e instalar un analizador de gases de escape.  
Girar el tornillo (A) de marcha lenta hasta lograr:

$725 \pm 25$  r.p.m.

Accionar luego el tornillo regulador de mezcla (B) hasta obtener un valor de CO (monóxido de carbono) de 1,5 %

Ajustar el régimen de marcha lenta accionando nuevamente el tornillo de régimen (A).

De ser necesario, repetir las operaciones precedentes en el orden indicado, hasta obtener los valores correctos de régimen y monóxido de carbono.

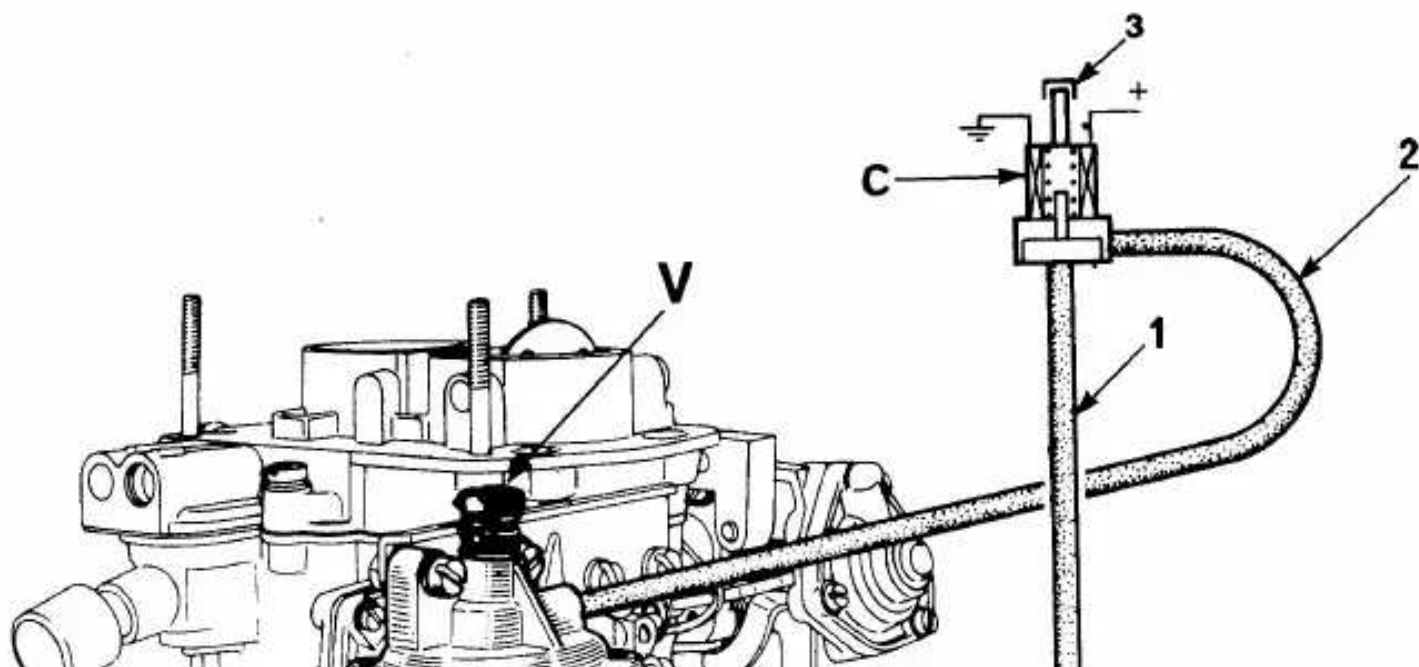
### NO ACCIONAR OTROS TORNILLOS QUE NO SEAN LOS INDICADOS

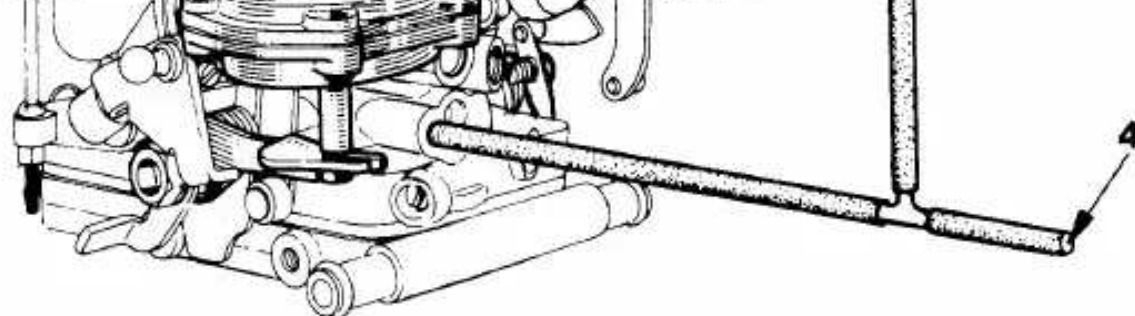
### Vehículos equipados con dirección servoasistida y/o aire acondicionado

El carburador posee un pulmón accionado por la depresión del múltiple de admisión que acciona, a través de una palanca la mariposa de aceleración (1er. cuerpo), evitando de ésta manera que baje el régimen de marcha lenta cuando se pone en funcionamiento el equipo de aire acondicionado o actúa el presostato de la dirección servoasistida.

Luego de haber ajustado el régimen de marcha lenta ( $725 \pm 25$  r.p.m.), verificar acoplado solo el equipo de aire acondicionado que el régimen no haya variado, de ser necesario corregir, accionar el tornillo (V).

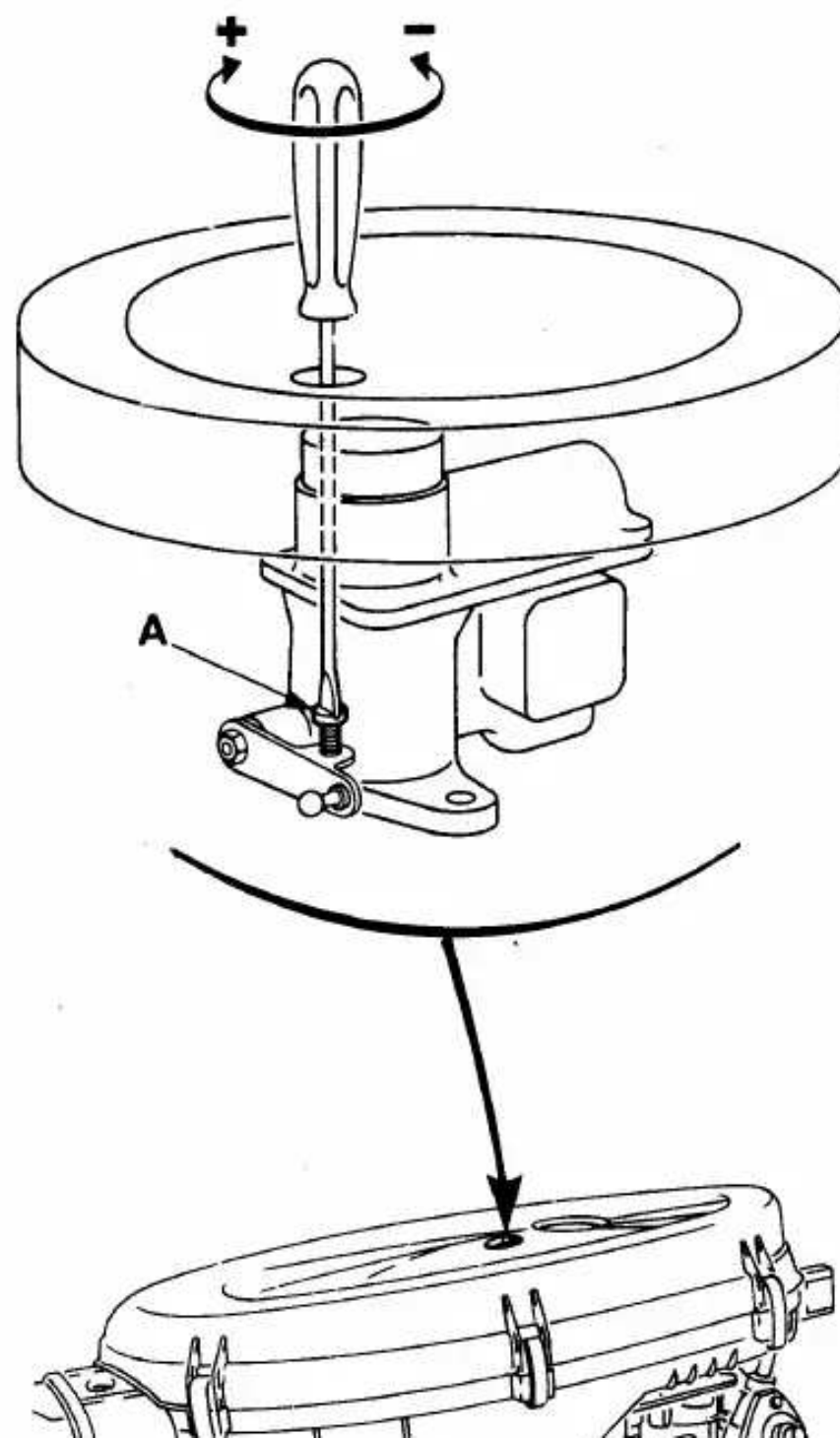
La electroválvula (C) se alimenta al conectarse el equipo de aire acondicionado o al accionarse la dirección servoasistida y pone en comunicación los circuitos (1) y (2); al desconectarse el circuito (2) se pone en comunicación con el exterior a través de la electroválvula (zona 3)





## SISTEMA DE COMBUSTIBLE

Los carburadores Weber 32 DRT Referencia 2c/103 y 2c/104 vienen con el tornillo de regulación mariposa de aceleración reubicados, lo que permite efectuar la regulación sin extraer el filtro de aire.





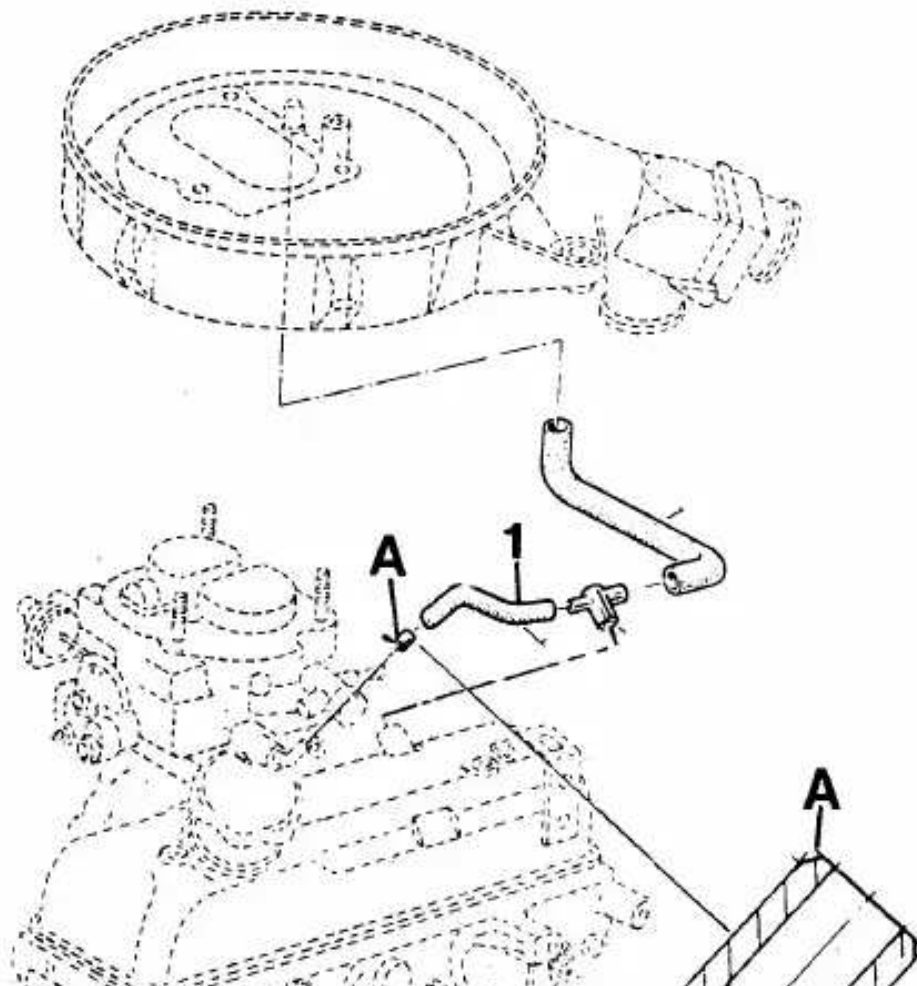
64

## SISTEMA DE COMBUSTIBLE

### REASPIRACION DE LOS VAPORES DE ACEITE C2L 700

Los vapores provenientes del cárter del motor, son recirculados desde la tapa de balancines hacia la base del carburador y el filtro de aire, para luego ser quemados en la cámara de combustión.

Calibre A : 1,5 mm de diámetro, ubicado en manguera 1

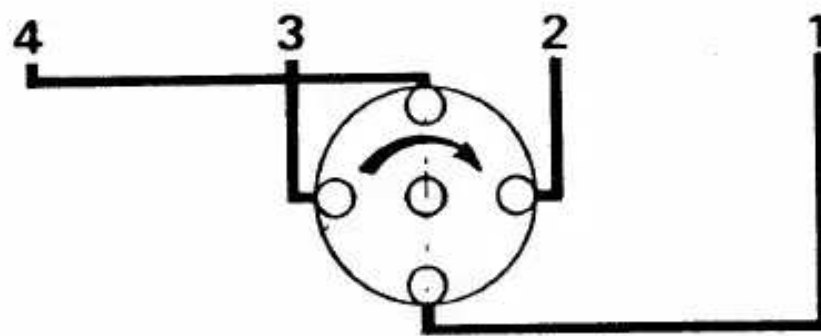




# DISTRIBUIDOR

## GENERALIDADES

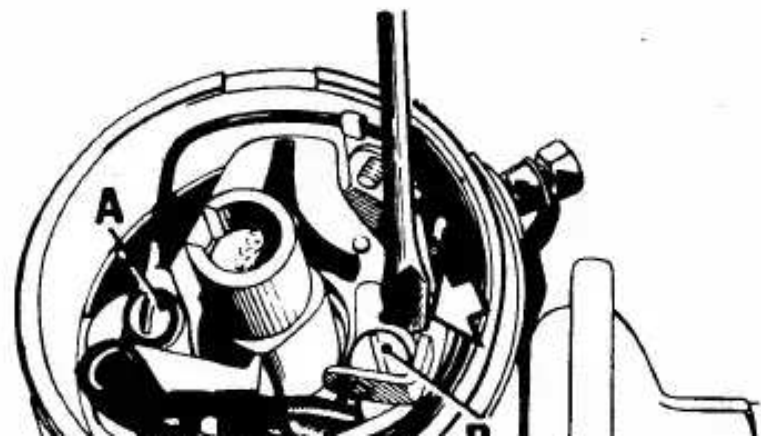
### Ubicación de los cables de encendido



### CONTROL EN EL DISTRIBUSCOPIO

#### Regulación del ángulo de contacto

Desconectar el capacitor.  
Aflojar los tornillos A y B.  
Introducir un destornillador en la muesca del  
contacto, fijándose éste en sentido que corres



contacto fijo, girar este en sentido que corresponda hasta lograr el ángulo de contacto especificado. Apretar los tornillos y verificar que no haya variado el valor.



## DISTRIBUIDOR

### Avance centrífugo (código C11)

Sobre distribuidor		Sobre motor	
R.P.M.	Grados de avance	R.P.M.	Grados de avance
700	0 a 2	1400	0 a 4
1250	3 a 5	2500	6 a 10
1600	5 a 7	3200	10 a 14
2000	7 a 9	4000	14 a 18

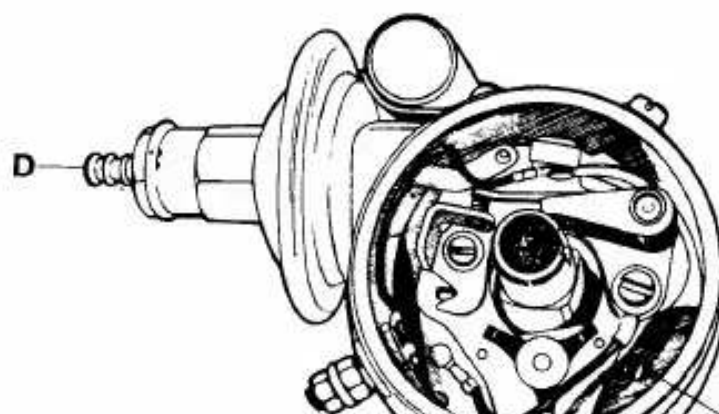
### Avance por depresión (codigo V11)

Columna de Hg	Grados de avance	
	Sobre distribuidor	Sobre motor
235 mm Hg	0 a 2	0 a 4
300 mm Hg	5 a 7	10 a 14
340 mm Hg	7,5 a 9,5	15 a 19

### REGULACION DE LOS VALORES DE AVANCE

Para regular los valores de avance centrífugo, variar la tensión de los resortes de contrapesos, doblando la lengüeta de calce (C) de cada uno.

Para regular el valor máximo de avance por depresión, actuar girando el regulador a través





de presión, actuar girando el regulador a través del conector (D).

67

## DISTRIBUIDOR

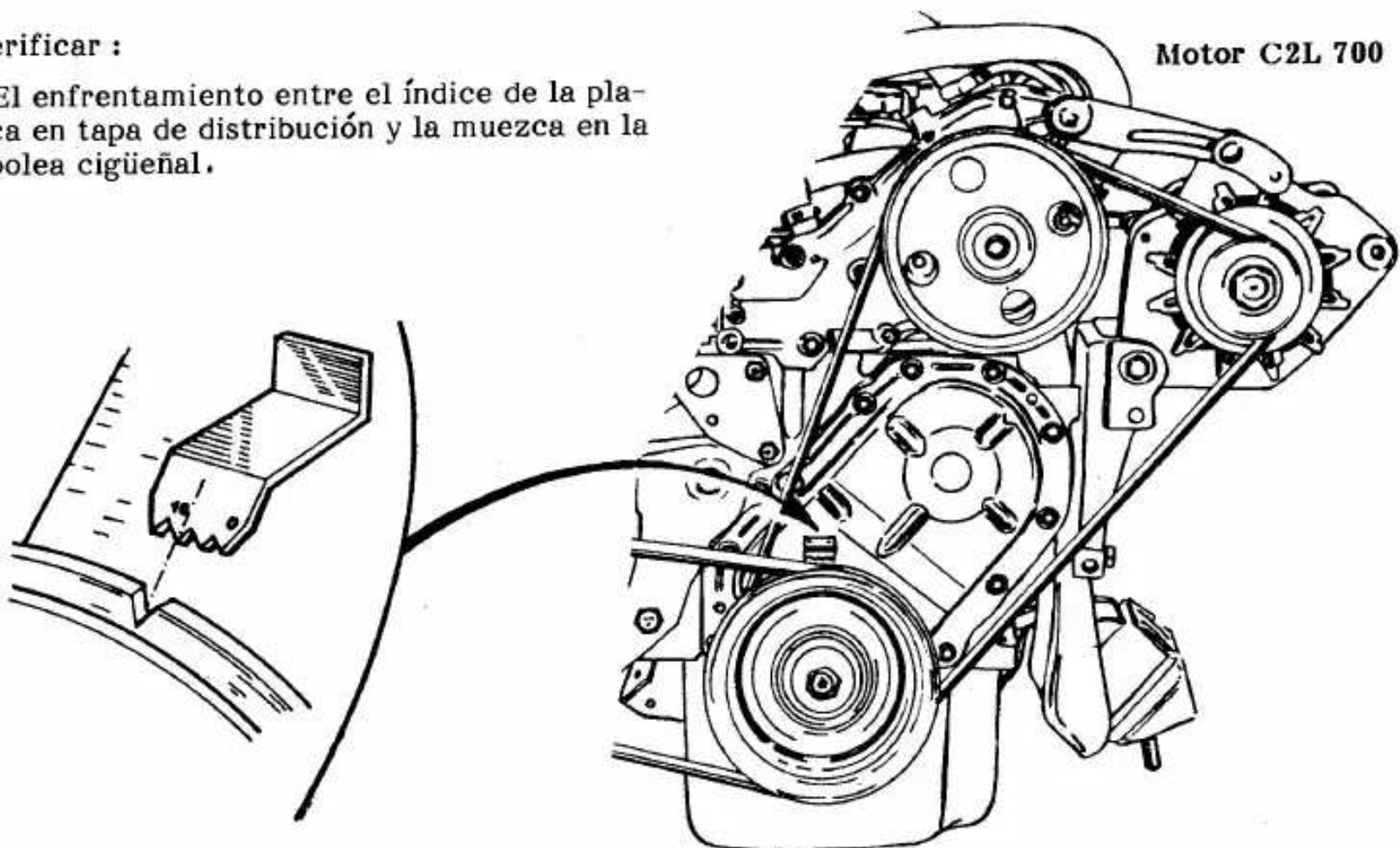
### PUESTA A PUNTO INICIAL DEL ENCENDIDO

Desvincular el tubo de depresión.

Efectuar la puesta a punto con el motor a temperatura normal de funcionamiento y empleando una lámpara estroboscópica (velocidad de marcha lenta del motor).

Verificar :

- El enfrentamiento entre el índice de la placa en tapa de distribución y la muesca en la polea cigüeñal.



Motor C2L 710