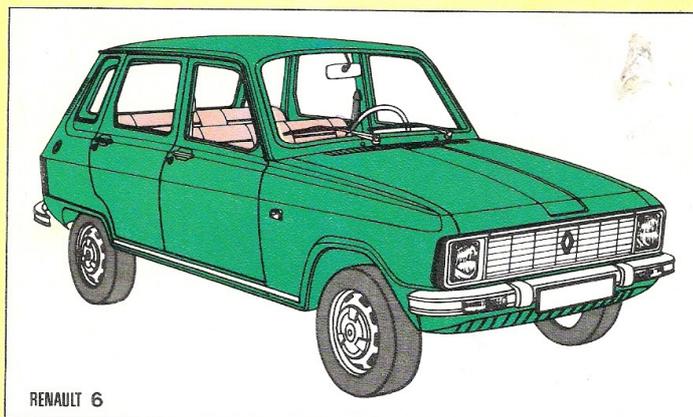


MANUAL DE TALLER Y TIEMPOS DE REPARACION



GUIA DE TASACIONES.

c/ Torres Quevedo nº 19
Apartado de Correos 333
Telf./ * 652 83 11
Zona Industrial
ALCOBENDAS (MADRID)



RENAULT 6

RENAULT

Piezas de Recambio Originales

GARANTIA EN LAS REPARACIONES UTILIZANDO RECAMBIO ORIGINAL

	Páginas
GENERALIDADES	4-9

MOTOR	12-55
-------	-------

EMBRAGUE CAJA DE CAMBIOS	58-94
-----------------------------	-------

TREN DELANTERO SUSPENSION TREN TRASERO	96-139
--	--------

FRENOS	142-156
--------	---------

ELECTRICIDAD Y ENCENDIDO	158-180
-----------------------------	---------

CLIMATIZACION	182-185
---------------	---------

UTILES	188-206
--------	---------

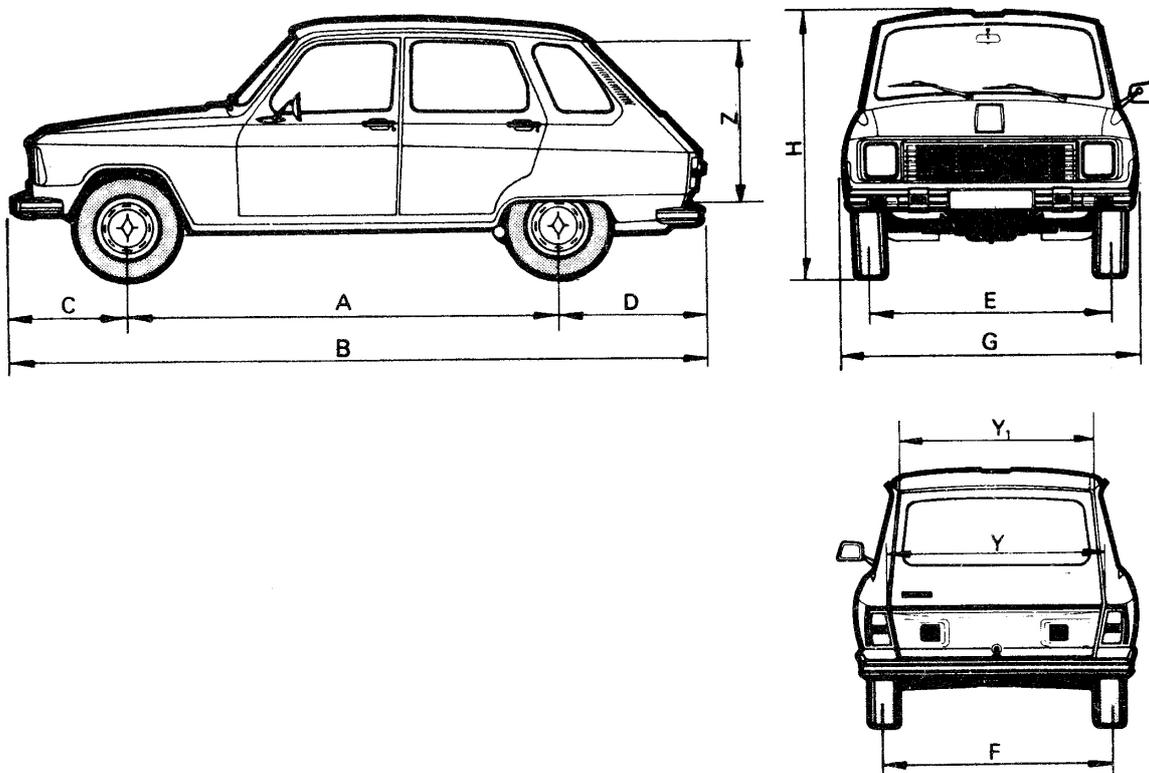
TIEMPOS DE REPARACION	208-228
--------------------------	---------

CONTINUA EN TOMO: II

GENERALIDADES

GENERALIDADES	Páginas
Características principales	4 a 6
Medios de elevación	7
Engrase	7 y 8
Reglajes principales	9

4.



CARACTERISTICAS

DIMENSIONES EXTERIORES

DIMENSIONES		R-1182 R-1183 R-1185
A)	Lado derecho	2,401 m.
	Lado izquierdo	2,441 m.
B)	Longitud total	3,858 m.
C)	Voladizo delantero	0,627 m.
D)	Voladizo trasero Lado derecho	0,782 m.
	Lado izquierdo	0,830 m.
E)	Vía delantera	1,286 m.
F)	Vía trasera	1,248 m.
G)	Ancho total	1,504 m.
H)	Altura total en vacío	1,445 m.
Y)	Ancho portón trasero (parte inferior)	1,110 m.
Y ₁)	Ancho portón trasero (parte superior)	1,010 m.
Z)	Altura de entrada máxima en portón trasero	0,825 m.

IDENTIFICACION

Del vehículo

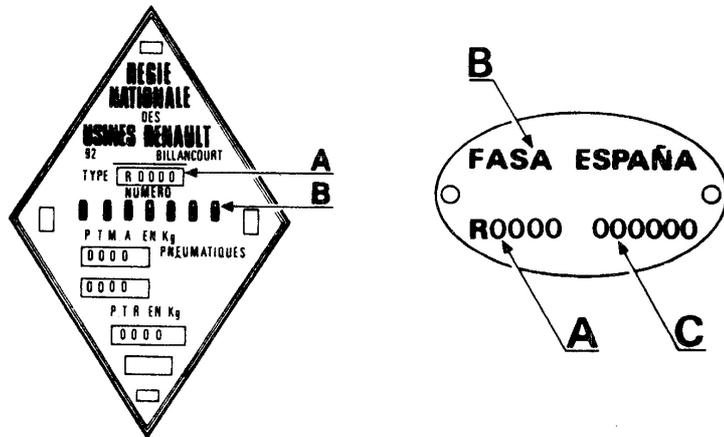
El vehículo se identifica por dos placas situadas en el compartimiento motor.

La placa romboidal en la que se indica:

- En **A**, el tipo de vehículo.
- En **B**, el núm. de chasis.

La placa oval que indica:

- En **A**, el tipo de vehículo.
- En **B**, el fabricante.
- En **C**, el núm. de fabricación.



Del motor

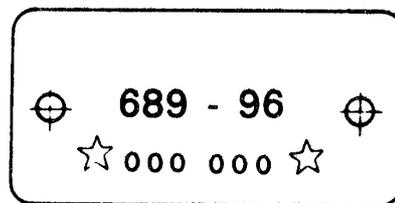
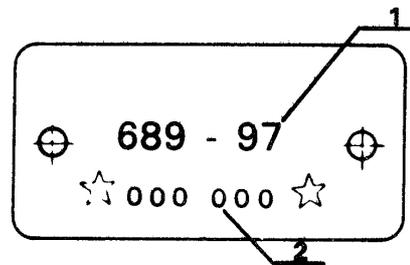
El motor se identifica mediante una placa remachada en el bloque de cilindros, en la que se indica:

- El tipo de motor **(1)**.
- El núm. de fabricante **(2)**.

R-1182

R-1183

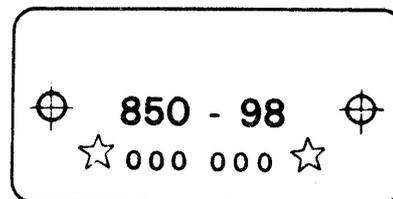
R-1185



De la caja de cambios

La caja de cambios se identifica por una placa situada en el cárter delantero que indica:

- El tipo de la caja de cambios.
- El núm. de fabricación.



6.

PARTICULARIDADES

Motor

	Tipo	Cilindrada	Relación de compresión
R-1182	689-97	956 cm ³	8,5 : 1
R-1183	689-96	956 cm ³	8,5 : 1 9,25 : 1*
R-1185	850-98	1.037 cm ³	9,5 : 1

* A partir del núm. de FASA 51.472.

Carburación

R-1182	Solex 28 IBS Zenith 28 IF
R-1183	Solex 32 PDIS Zenith 32 WIM
R-1185	Solex 32 SEIA Zenith 32 IF8

Embrague

Tipo: 160 DBR; Tope de desembrague guiado a bolas.

Caja de cambios

R-1182	caja de cambios tipo: 360
R-1183	caja de cambios tipo: 354
R-1185	

Dirección

Tipo: De cremallera.

Tren delantero

De ruedas independientes.
La articulación de los brazos de suspensión se realiza en el lado del chasis mediante cojinetes elásticos y en el lado de rueda por rótulas con reserva de grasa.
La transmisión se realiza a las ruedas delanteras, mediante dos árboles con juntas homocinéticas.

R-1182 y { Lado caja, Glaenzer interior
R-1183 { Lado rueda, BED estancia

R-1185 { Lado caja, Glaenzer interior
{ Lado rueda, Glaenzer exterior

Montaje de los bujes delanteros sobre rodamientos de bolas.

Tren trasero

De ruedas independientes.
Con articulaciones en el chasis mediante cojinetes elásticos.
Montaje de los bujes traseros sobre rodamientos cónicos.

Suspensión

Se realiza por barras de torsión y amortiguadores.

Consta de dos barras longitudinales para la suspensión delantera y dos barras transversales para la suspensión trasera.

Amortiguadores hidráulicos de doble efecto con tampones de choque integrados para la suspensión delantera y tampones de limitación de carga para la suspensión trasera.

Incorpora dos barras estabilizadoras transversales, una para la suspensión delantera y otra para la trasera.

Sistema de frenos

R-1182 { Delante de tambor
{ Detrás de tambor

R-1183 y { Delante de disco
R-1185 { Detrás de tambor

El circuito de frenado va provisto de un limitador variable según la carga.

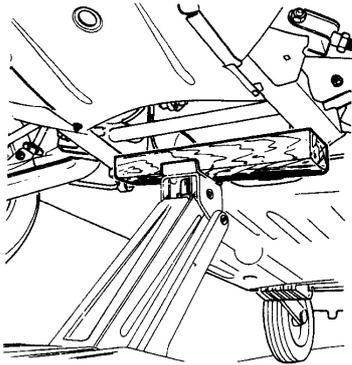
El freno de mano actúa sobre las ruedas delanteras en el R-1182 y sobre las ruedas traseras en el R-1183 y R-1185.

MEDIOS DE ELEVACION

Con gato hidráulico

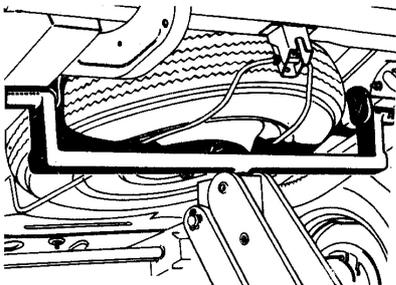
Parte delantera

Utilizando el calce Cha. 280, colocado debajo de los largueros o eventualmente situado en el útil Cha. 04 bajo la travesía tubular.



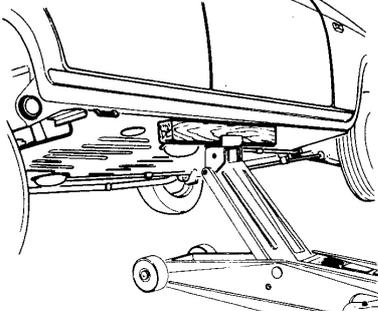
Parte trasera

Colocar el útil Cha. 17 debajo de los largueros.



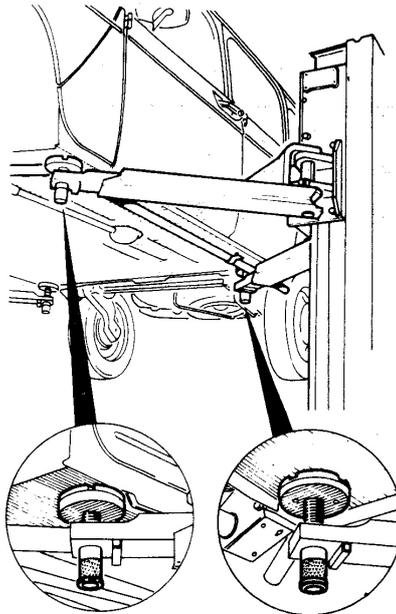
Lateralmente

Colocar el calce Cha. 280 debajo del montante central de la carrocería, paralelo al eje longitudinal del vehículo.



Con elevador de columnas

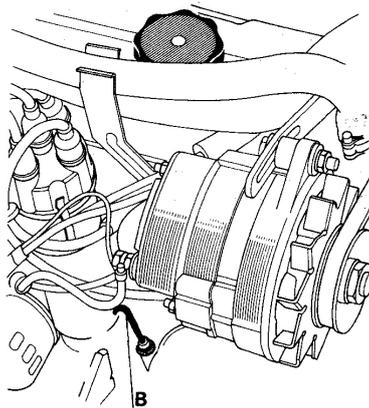
Situar los puntos de apoyo del elevador como se ve en la figura, debiendo apoyar en toda la superficie de los puntos de apoyo.



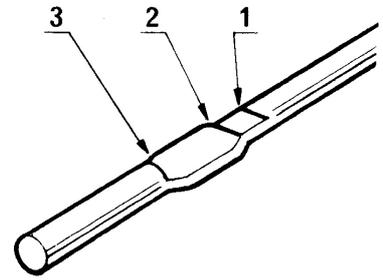
ENGRASE

MOTOR

El control del nivel se efectúa con la ayuda de la varilla B.

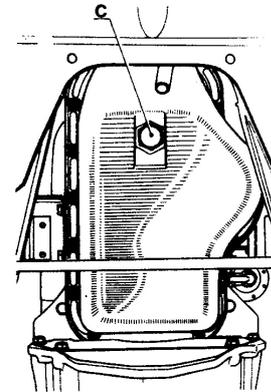


1. Nivel máximo.
2. Nivel que es preciso mantener hasta el primer cambio de aceite, previsto en el primer Diagnóstico-Entreteni-



- miento entre 500 y 1.000 kms.
3. Nivel mínimo.

Para efectuar el vaciado, abrir el tapón (C) con la ayuda del útil B.Vi. 380-01.



Para que el vaciado sea completo, es necesario elevar la parte delantera del vehículo 12 cm. aproximadamente, a la altura de las ruedas.

El llenado se efectúa por el tapón (A) situado en la tapa de balancines.

La capacidad de aceite es de:

- 2,5 litros para R-1182
- R-1183 hasta el núm. de FASA 114.991.
- R-1185 hasta el núm. de FASA 3.203.
- 3 litros para R-1183 a partir del núm. de FASA 114.992.
- R-1185 a partir del núm. de FASA 3.204.

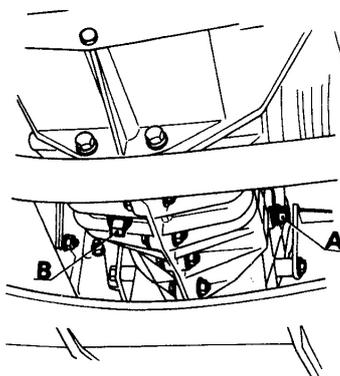
Si se hubiera sustituido el filtro de aceite se deberá añadir 0,25 litros más.

8.

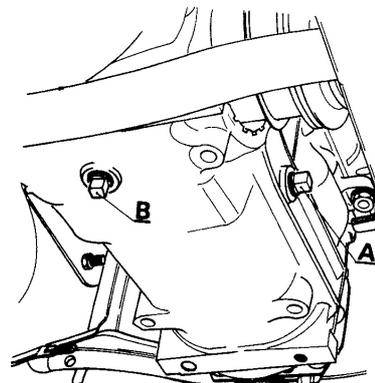
CAJA DE CAMBIOS

Para efectuar el vaciado, abrir el tapón (B) con la ayuda del útil B.Vi. 380-01.

El nivel será el correcto, cuando el aceite aflore por el orificio (A), si no es correcto rellenar por este orificio.



Caja de cambios 360
Capacidad de aceite: 1,9 litros.



Caja de cambios 354
Capacidad de aceite: 1,8 litros.

VEHICULOS

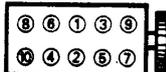
Tipo vehículo	Tipo motor	Cilindrada (cm ³)	Diámetro-carrera (mm.)	Capacidad aceite motor
R-1182	689-97	956	65-72	2,5 litros
R-1183	689-96	956	65-72	2,5 ó 3 litros*
R-1185	850-98	1.037	67,7-72	2,5 ó 3 litros*

VER PAGINA A-12

ENCENDIDO

Tipo de motor	BUJIAS					Separación electrodos
	Bosch	Champion	Firestone	Eqquem	AC	
689-97	W 175 T 35	L 87 Y	F 23 P		42 FS	0,5 a 0,7 mm
689-96	W 175 T 35	L 87 Y	F 23 P		42 FS	
850-98	W 175 T 35	L 87 Y	F 23 P	700	42 FS	

ORDEN DE APRIETE TORNILLOS CULATA:



MOTOR

Tipo de motor	CULATA		JUEGO DE BALANCINES				CAMISAS	
	Apriete en m.kg.		Deformación máxima del plano de la junta		Admisión		Escape	
689-97	Frio	Caliente	Frio	Caliente	Frio	Caliente	Espesor de las juntas de papel 0,8 a 0,12	
689-96	5,5 a 6 m.kg.	6,5 m.kg.	0,05 mm.	0,20	0,20	0,25		0,25
850-98	5,5 a 6 m.kg.	6,5 m.kg.	0,05 mm.	0,20	0,20	0,25		0,25

Tipo de motor	CIGUEÑAL	BIELAS	VOLANTE	ENGRASE	
	689-97	Apriete de tornillos (m.kg.)	Apriete de sombreretes (m.kg.)	Apriete de tornillos (m.kg.)	Presión a 80° C
689-96				Ralentí	4.000 r.p.m.
850-98	5,5 a 6,5	3 a 4	5 a 5,5	0,7 kg./cm ²	3,5 kg./cm ²

REFRIGERACION			
Tipo de motor	Capacidad circuito	Tensión de la correa (mm.)	
		Generador	Bomba de agua
689-97	5,8 litros	3 a 5 mm.	3 a 5 mm.
689-96			
850-98			

ALIMENTACION

Tipo de motor	Carburador	Abertura positiva de la mariposa	Ralentí (r.p.m.)
689-97	SOLEX 28 IBS	0,9 a 1,10 mm.	800 ± 25
	ZENITH 28 IF		
689-96	SOLEX 32 PDIS	0,9 a 1 mm.	700 ± 25
	ZENITH 32 WIM	0,90 mm.	
850-98	SOLEX 32 SEIA	0,8 mm.	700 ± 25
	ZENITH 32 IF8	0,9 a 1,10 mm.	

Marca y Tipo	DISTRIBUIDOR DE ENCENDIDO								
	Curva de avance centrifugo				Curva de avance por depresión		Contactos		
	N.º	r.p.m. motor	Avance motor	Avance encendido	N.º	mm.Hg.	Avance motor	% Dwell	Angulo de leva
Femsa DF 4-2	R-222	2.750 4.600	23° 33°	0° ± 14	C-33	200 324	12° 20°	63 a 70	60 ± 3
	Femsa DF 4-61	R-248	1.600 4.500	14° 36°	0° ± 14	C-33	200 324	12° 20°	63 a 70	60 ± 3
DF 4-79 Femsa Bosch JFU-4	R-268	2.500 4.500	20° 34°	5° ± 14	C-34	200 338	7° 11°	52 a 58	60 ± 3
	Femsa DF 4-99 Bosch JFU-4	R-268	2.500 4.500	20° 34°	5° ± 14	C-33	200 324	12° 20°	63 a 70	60 ± 3

TREN DELANTERO



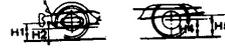
Angulo de pivote (Diferencia máxima entre lados derecho e izquierdo): 1° Apriete tuerca de mangueta: 12 m.kg.

Alabeo de ruedas: 1,2 mm		Posición del bloqueo de los cojinetes elásticos:			D = 50 mm ó H ₁ - H ₂ = 80 mm		
Valores	Con útil D = Sin útil H ₁ - H ₂ =	Valores nominales	H ₂ - H ₁ =	Apertura a:	Con útil D = Sin útil H ₁ - H ₂ =	Posición base	Lectura sobre cuadrante
0 a 1°	D = 50 mm H ₁ - H ₂ = 80 mm	13° ± 1	H ₂ - H ₁ = 90 mm	0 a 5 mm	D = 50 mm H ₁ - H ₂ = 80 mm	D = 30 mm H ₁ - H ₂ = 110 mm	7,5 a 9

EMBRAGUE-CAJA DE CAMBIOS

Tipo de vehículo	EMBRAGUE	CAJA DE CAMBIOS		
	Guarda en extremo de palanca	Tipo	Capacidad	Apriete de los tornillos corona
R-1182	5 a 7 mm.	360-03	1,9 l.	9 a 11 m.kg.
R-1183	3,5 a 4,5 mm.	354-07 354-83	1,8 l.	
R-1185	3,5 a 4,5 mm.	354-85 354-87	1,8 l.	

TREN TRASERO



Tipo vehículo	Angulo de caída	Paralelismo	Juego axial del tambor
R-1182 R-1183 R-1185	0 a 1°30'	0 a 4 mm	0,01 a 0,05 mm

FRENOS

Capacidad circuito	Espesor mínimo guarniciones	Tarado limitador
0,4 l.	0,5 mm.por encima de los remaches 6 mm.espesor mínimo de pastillas	limitador variable con la carga. ver capítulo de frenos

MOTOR

MOTOR	Páginas
Características principales	12 a 15
Motor 689-97 (R-1182)	16 a 19
Motor 689-96 (R-1183)	20 a 23
Motor 850-98 (R-1185)	24 a 27
Conjunto Motor-Caja de Cambios	28 a 31
Culata	31 y 32
Muelle de válvula	32
Guía de válvula	32 y 33
Camisas-Pistones	34 a 36
Despiece Bloque Motor, Camisas-Pistones	37
Bloque Motor	38 a 42
Arbol de levas	43
Cadena distribución	43
Apoyo del árbol de levas	43 y 44
Bomba de aceite	44
Bomba de agua	44 y 45
Colector Admisión-Escape	45
Circuito de refrigeración	45 y 46
Vaso de expansión	47
Radiador	47 y 48
Presión de aceite	48
Filtro de aceite	48
Bomba de gasolina	48
Cable del acelerador	48 y 49
Depósito de gasolina	49
Carburadores	50 a 55

12.

CARACTERISTICAS

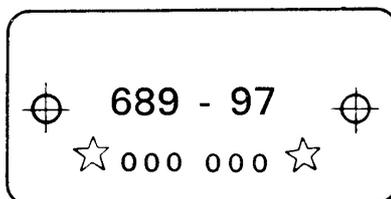
Tipo del vehículo	Tipo motor	Cilindrada	Calibre	Carrera	Relación volumétrica
R-1182	689,97	956 cm ³	65 mm.	72 mm.	8,5 : 1
R-1183	689,96	956 cm ³	65 mm.	72 mm.	8,5 : 1*
R-1185	850-98	1.037 cm ³	67,7 mm.	72 mm.	9,25 : 1** 9,5 : 1

* Hasta el núm. de FASA 51.471

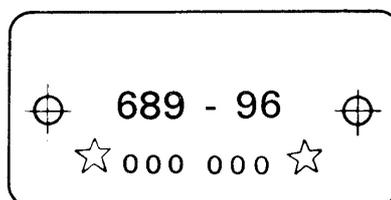
** A partir del núm. de FASA 51.472

El tipo de motor, índice y núm. de fabricación, van indicados en una placa rectangular fijada en el bloque motor.

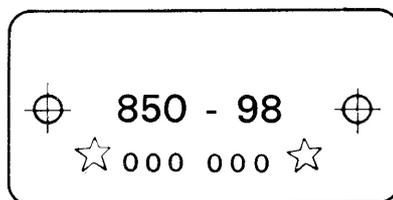
R-1182



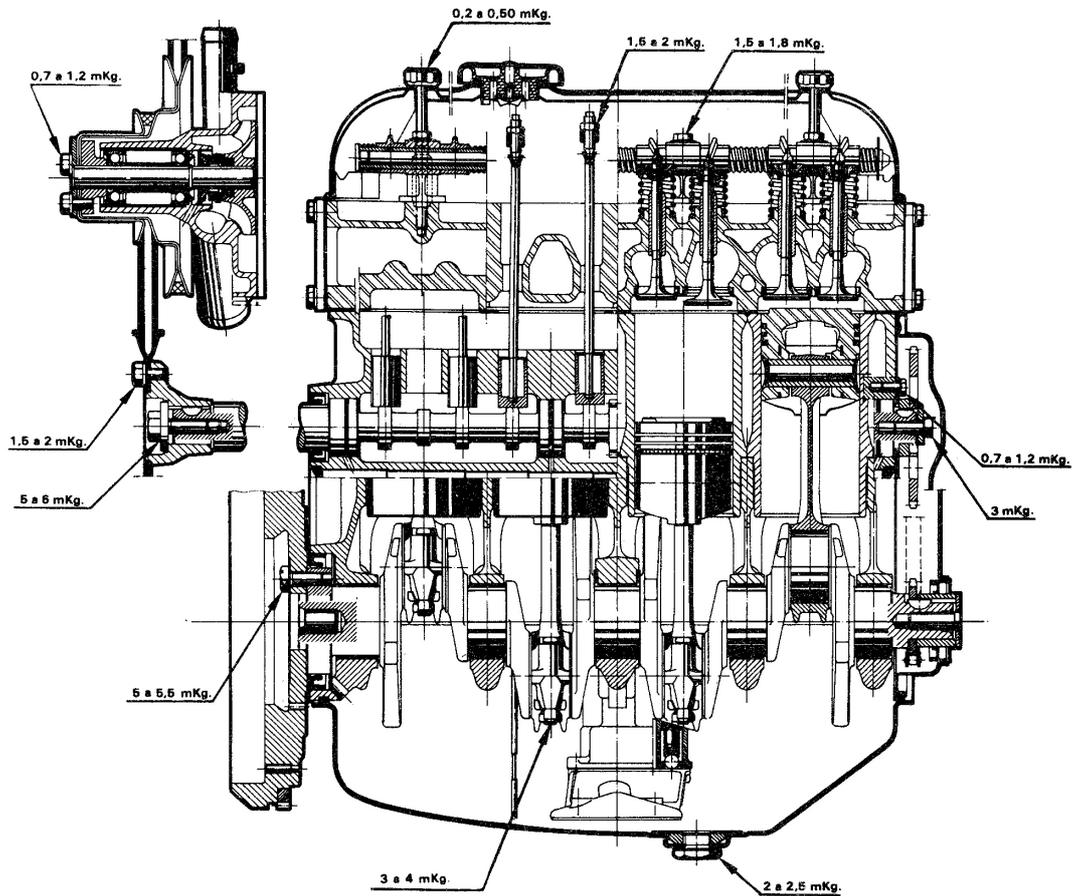
R-1183



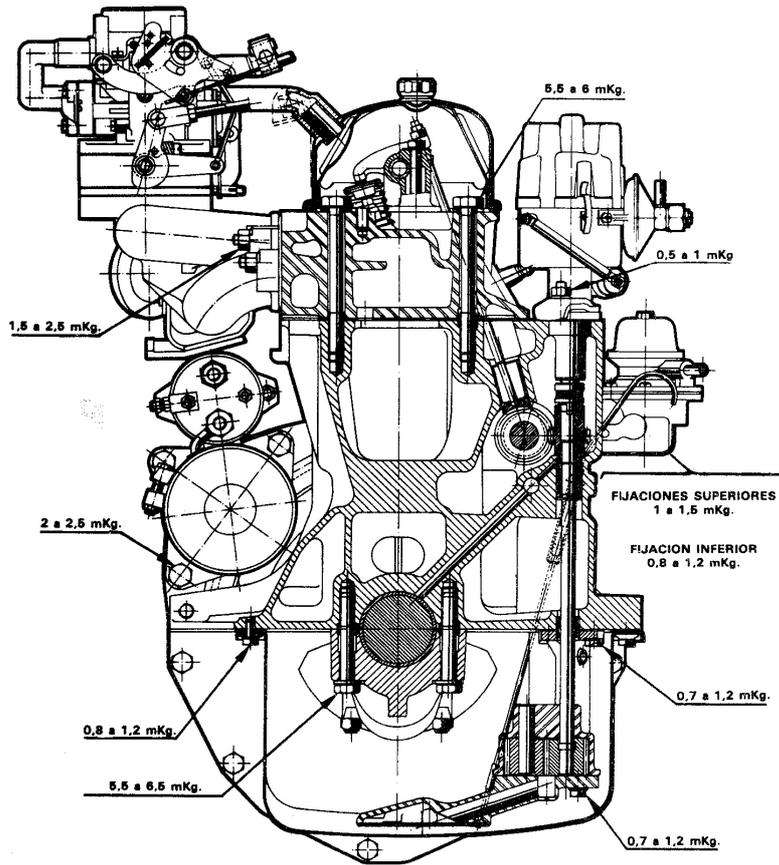
R-1185



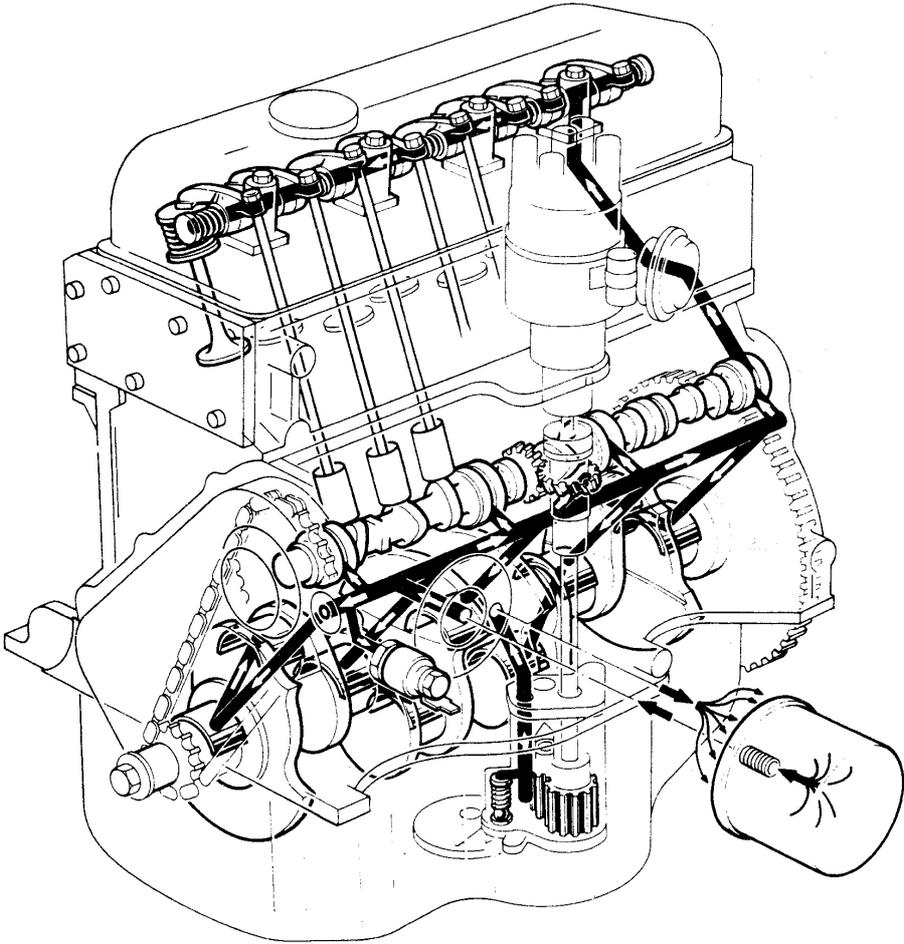
Sección longitudinal con pares de apriete



Sección transversal con pares de apriete



Esquema de engrase



16.

MOTOR 689-97 (R-1182)**CULATA****Par de apriete de los tornillos:**

En frío	5,5 a 6,5 mkg.
En caliente.	6,5 mkg.

Reglaje del juego de balancines:

En frío Admisión.	0,20 mm.
Escape.	0,25 mm.
En caliente los mismos valores	

Áltura de culata:

Normal	70,05 mm.
Mínima en reparación.	69,75 mm.
Alabeo máximo del plano de junta	0,05 mm.
Espesor de la junta de culata	1,4 mm.
Volumen de las cámaras	27,08 cm ³

GUIAS DE VALVULAS

Diámetro interior	7 mm.
Diámetro exterior: Nominal	11 mm.
Primera sobremedida	11,10 mm. (una garganta)
Segunda sobremedida	11,25 mm. (dos gargantas)

ASIENTOS DE VALVULAS**Ángulos de asientos:**

Admisión.	90°
Escape.	90°

Ancho de la superficie de apoyo:

Admisión.	1,1 a 1,4 mm.
Escape.	1,4 a 1,7 mm.

VALVULAS

Diámetro de la cola	7 mm.
Ángulo de apoyo.	90°

Diámetro de la cabeza:

Admisión.	31 mm.
Escape.	27 mm.

MUELLES DE VALVULAS

Diámetro interior	18,4 mm.
Diámetro del hilo	3 mm.
Longitud libre.	39,8 mm.

Longitud a válvula cerrada:

Equivale a 13,5 kg. de carga.	32 mm.
------------------------------------	--------

Longitud a válvula abierta:

Equivale a 26,5 kg. de carga.	25 mm.
------------------------------------	--------

TAQUES

Diámetro exterior:

Nominal	19 mm.
Primera sobremedida	19,2 mm.

EMPUJADORES

Longitud	169 mm.
Diámetro	5 mm.

ARBOL DE LEVAS

Núm. de apoyos	4
Juego longitudinal	0,06 a 0,11 mm.
Par de apriete tornillo polea.	5 a 6 mkg.
Par de apriete tornillo piñón	3 mkg.

Diámetro de apoyos:

Primer apoyo	34,60 mm.
Segundo, tercero y cuarto apoyo	38,5 mm.

DIAGRAMA DE DISTRIBUCION

Avance apertura admisión (AAA)	10°
Retraso cierre admisión (RCA)	34°
Avance apertura escape (AAE)	46°
Retraso cierre escape (RCA)	10°

18.

CAMISAS

Diámetro interior	65 mm.
Diámetro de ajuste en el bloque	75,5 mm.
Saliente de camisas respecto al bloque	0,05 a 0,12 mm.

Espesor de las juntas:

Azul	0,07 mm.
Rojo	0,10 mm.
Distancia entre ejes de cilindros	83 - 87 - 83 mm.

PISTONES

Montaje del bulón	con apriete en la biela
Sentido de montaje	flecha orient. al volante motor
Altura de compresión	40 mm.
Longitud del bulón	57 mm.
Diámetro del bulón	18 mm.
Tolerancia de montaje camisa-pistón	0,05 a 0,07 mm.

SEGMENTOS

Núm. de segmentos	3
Segmento de engrase tipo	Uflex

Altura de segmento:

De fuego	1,75 mm.
De compresión	2 mm.
De engrase	3,5 mm.
Juego de la hendidura	se entregan ajustados

BIELAS

Ancho de la cabeza de biela	22 mm.
Juego lateral cabeza biela	0,31 a 0,57 mm.

CIGUEÑAL

Núm. de apoyos	5
Diámetro de bancada	46 mm.
Primera rectificación	45,75 mm.
Segunda rectificación	45,500 mm.
Tolerancia de rectificación	-0,02 a 0 mm.
Diámetro de muñequillas de biela	43,98 mm.
Primera rectificación	43,73 mm.
Segunda rectificación	43,48 mm.
Tolerancia de rectificación	-0,02 a 0 mm.

Juego longitudinal:

En control	0,045 a 0,19 mm.
En reglaje.	0,16 mm. máximo

Topes de reglaje del juego longitudinal:

Nominal	2,30 mm.
Primera sobremedida	2,40 mm.
Segunda sobremedida.	2,45 mm.

BOMBA DE ACEITE

Juego máximo de piñones	0,2 mm.
Presión mínima en ralentí	0,7 kg/cm ² *
Presión mínima a 4.000 r.p.m	3,5 kg/cm ² *

*A temperatura normal de funcionamiento (aceite motor a 80° C).

MANOCONTACTO

Presión de cierre del circuito	350 ± 70 gr/cm ²
--	-----------------------------

CIRCUITO DE REFRIGERACION

Termostato abre a	83° C
Termocontacto cierra circuito a	117 ± 3° C

Válvula vaso expansor abre a:

Una sobrepresión de.	630 ± 10 gr/cm ²
Una depresión de.	50 +20 gr/cm ²
	- 0

BOMBA DE GASOLINA

Presión estática	170 a 265 gr/cm ²
Par de apriete de los tornillos.	1,5 a 2 mkg.

COLECTORES

Par de apriete de los tornillos.	1,5 a 2,5 mkg.
--	----------------

20.

MOTOR 689-96 (R-1183)**CULATA****Par de apriete de los tornillos:**

En frío	5,5 a 6,5 mkg.
En caliente.	6,5 mkg.

Reglaje del juego de balancines:

En frío Admisión.	0,20 mm.
Escape.	0,25 mm.
En caliente.	los mismos valores

Altura de culata:

Normal	71,42 mm. - 71,55 mm.*
Mínima reparación.	71,12 mm. - 71,05 mm.*
Alabeo máximo del plano de junta	0,05 mm.
Espesor de la junta de culata	1,4 mm. - 1,2 mm.*
Volumen de las cámaras	31,85 cm. ³ - 32,16 cm. ³ *

* A partir del núm. de FASA 51.471

GUIAS DE VALVULAS

Diámetro interior	7 mm.
Diámetro exterior: Nominal	11 mm.
Primera sobremedida	11,10 mm. (una garganta)
Segunda sobremedida.	11,25 mm. (dos gargantas)

ASIENTOS DE VALVULAS**Angulos de los asientos:**

Admisión.	90°
Escape:	90°

Ancho de la superficie de apoyo:

Admisión.	1,1 a 1,4 mm.
Escape.	1,4 a 1,7 mm.

VALVULAS

Diámetro de la cola	7 mm.
Angulo de apoyo.	90°

Diámetro de la cabeza:

Admisión.	33,5 mm.
Escape.	30,3 mm.

MUELLES DE VALVULAS

Diámetro interior	21,6 mm.
Diámetro del hilo	3,4 mm.
Longitud libre.	42,2 mm.

Longitud a válvula cerrada:

Equivale a 20 kg. de carga	32 mm.
--------------------------------------	--------

Longitud a válvula abierta:

Equivale a 36 kg. de carga	25 mm.
--------------------------------------	--------

TAQUES

Diámetro exterior:

Nominal	19 mm.
Primera sobremedida	19,2 mm.

EMPUJADORES

Longitud	169 mm.
Diámetro	5 mm.

ARBOL DE LEVAS

Núm. de apoyos	4
Juego longitudinal	0,06 a 0,11 mkg.
Par de apriete tornillo polea	5 a 6 mkg.
Par de apriete tornillo piñón	3 mkg.

Diámetro de apoyos:

Primer apoyo	34,60 mm.
Segundo, tercero y cuarto apoyo	38,05 mm.

DIAGRAMA DE DISTRIBUCION

Avance apertura admisión (AAA)	10° - 1,8°*
Retraso cierre admisión (RCA)	42° - 54°*
Avance apertura escape (AAE)	46° - 53°*
Retraso cierre escape (RCE)	10° - 23°*

* A partir del núm. de FASA 51.471

CAMISAS

Diámetro interior	65 mm.
Diámetro de ajuste en el bloque	75,5 mm.
Saliente de las camisas respecto al bloque	0,04 a 0,11 mm.

Espesor de las juntas:

Azul	0,07 mm. - 0,08 mm.*
Rojo	0,10 mm. - 0,10 mm.*
Verde	0,12 mm.*
Distancia entre ejes de cilindros	83 - 87 - 83 mm.

22.

PISTONES

Montaje del bulón	con apriete en la biela flecha orient. al volt. motor
Sentido de montaje	40 mm.
Altura de compresión.	57 mm.
Longitud del bulón	18 mm.
Diámetro del bulón	0,05 a 0,07 mm.
Tolerancia de montaje camisa-pistón	1
Núm. de deflectores.	

SEGMENTOS

Núm. de segmentos	3
Segmento de engrase tipo	Uflex

Altura de segmentos:

De fuego	1,75 mm.
De compresión	2 mm.
De engrase	3,5 mm.
Juego de hendidura	se entregan ajustados
* A partir del núm. de FASA 51.471	

BIELAS

Ancho de la cabeza de biela	25 mm.
Juego lateral cabeza biela	0,31 a 0,57 mm.

CIGUEÑAL

Núm. de apoyos	5
Diámetro de bancada	46 mm. - 54,795 mm.*
Primera rectificación	45,75 mm. - 54,545 mm.*
Segunda rectificación	45,500 mm.
Tolerancia de rectificación	-0,02 a 0 mm.
Diámetro de muñequillas de biela	43,98 mm.
Primera rectificación	43,73 mm.
Segunda rectificación	43,48 mm.
Tolerancia de rectificación	-0,02 a 0 mm.

Juego longitudinal:

En control	0,05 a 0,23 mm.
En reglaje.	0,16 mm. máximo

Topes de reglaje del juego longitudinal:

Nominal	2,30 mm. - 2,80 mm.*
Primera sobremedida	2,40 mm. - 2,90 mm.*
Segunda sobremedida	2,45 mm. - 2,95 mm.*

* A partir del núm. de FASA 114.993

BOMBA DE ACEITE

Juego máximo de piñones	0,2 mm.
Presión mínima en ralentí	0,7 kg/cm. ² (1)
Presión mínima a 4.000 r.p.m	3,5 kg/cm. ² (1)
(1) A temperatura normal de funcionamiento (aceite motor a 80° C)	

MANOCONTACTO

Presión de cierre del circuito	350 ± 70 gr./cm. ²
--------------------------------------	-------------------------------

CIRCUITO DE REFRIGERACION

Termostato abre a	83° C.
Termocontacto cierra circuito a	115° ± 3° C.

Válvula vaso expansor abre a:

Una sobrepresión de	800 ± 10 gr./cm. ²
Una depresión de	50 ± 25 gr./cm. ²

BOMBA DE GASOLINA

Presión estática	170 a 265 gr./cm. ²
Par de apriete de tornillos superiores	1 a 1,5 mkg.* - 1,5 a 2 mkg.
Par de apriete tornillo inferior	1 mkg.*
* A partir del núm. de FASA 88.362	

COLECTORES

Par de apriete de los tornillos	1,5 a 2,5 mkg.
---------------------------------------	----------------

24.

MOTOR 850-98 (R-1185)**CULATA****Par de apriete de los tornillos:**

En frío	5,5 a 6,5 mkg.
En caliente	6,5 mkg.

Reglaje del juego de balancines:

En frío Admisión	0,20 mm.
Escape	0,25 mm.
En caliente	los mismos valores

Altura de culata:

Normal	72 mm.
Mínima en reparación	71,50 mm.
Alabeo máximo del plano de junta	0,05 mm.
Espesor de la junta de culata	1,2 mm.
Volumen de las cámaras	33,80 cm. ³

GUIAS DE VALVULAS

Diámetro interior	7 mm.
Diámetro exterior: Nominal	11 mm.
Primera sobremedida	11,10 mm. (una garganta)
Segunda sobremedida	11,25 mm. (dos gargantas)

ASIENTOS DE VALVULAS**Angulos de los asientos:**

Admisión	90°
Escape	90°

Ancho de la superficie de apoyo:

Admisión	1,1 a 1,4 mm.
Escape	1,4 a 1,7 mm.

VALVULAS

Diámetro de la cola	7 mm.
Angulo de apoyo	90°

Diámetro de la cabeza:

Admisión	33,5 mm.
Escape	30,3 mm.

MUELLES DE VALVULAS

Diámetro interior	21,6 mm.
Diámetro del hilo	3,4 mm.
Longitud libre.	42,2 mm.

Longitud a válvula cerrada:

Equivale a 20 kg. de carga	32 mm.
--------------------------------------	--------

Longitud a válvula abierta:

Equivale a 36 kg. de carga	25 mm.
--------------------------------------	--------

TAQUES**Diámetro exterior:**

Nominal	19 mm.
Primera sobremedida	19,2 mm.

EMPUJADORES

Longitud	169 mm.
Diámetro	5 mm.

ARBOL DE LEVAS

Núm. de apoyos	4 mm.
Juego longitudinal	0,06 a 0,11 mm.
Par de apriete tornillo polea.	5 a 6 mkg.
Par de apriete tornillo piñón	3 mkg.

Diámetro de apoyos:

Primer apoyo	34,60 mm.
Segundo, tercero y cuarto apoyo	38,05 mm.

DIAGRAMA DE DISTRIBUCION

Avance apertura admisión (AAA)	18°
Retraso cierre admisión (RCA)	54°
Avance apertura escape (AAE)	53°
Retraso cierre escape (RCE)	23°

CAMISAS

Diámetro interior	67,7 mm.
Diámetro de ajuste en el bloque	75,5 mm.
Saliente de las camisas respecto al bloque.	0,04 a 0,11 mm.

Espesor de las juntas:

Azul	0,08 mm.
Rojo	0,10 mm.
Verde	0,12 mm.
Distancia entre ejes de cilindros	83 - 87 - 83 mm.

26.

PISTONES

Montaje del bulón	con apriete en la biela flecha orit. al volt. motor
Sentido de montaje	40 mm.
Altura de compresión	57 mm.
Longitud del bulón	18 mm.
Diámetro del bulón	0,05 a 0,07 mm.
Tolerancia de montaje camisa-pistón	1 con dos escalones
Núm. de deflectores	

SEGMENTOS

Núm. de segmentos	3
Segmento de engrase tipo	Uflex

Altura de segmentos:

De fuego	1,75 mm.
De compresión	2 mm.
De engrase	3,5 mm.
Juego de la hendidura	se entregan ajustados

BIELAS

Ancho de la cabeza biela	22 mm.
Juego lateral cabeza biela	0,31 a 0,57 mm.

CIGUEÑAL

Núm. de apoyos	5
Diámetro de bancada	46 mm. - 54,795 mm.*
Primera rectificación	45,75 mm. - 54,545 mm.*
Segunda rectificación	45,500 mm.
Tolerancia de rectificación	-0,02 a 0 mm.
Diámetro de muñequillas de biela	43,98 mm.
Primera rectificación	43,73 mm.
Segunda rectificación	43,48 mm.
Tolerancia de rectificación	-0,02 a 0 mm.

Juego longitudinal:

En control	0,05 a 0,23 mm.
En reglaje	0,16 mm . máximo

Topes de reglaje del juego longitudinal:

Nominal	2,30 mm. - 2,80 mm.*
Primera sobremedida	2,40 mm. - 2,90 mm.*
Segunda sobremedida	2,45 mm. - 2,95 mm.*

* A partir del núm. de FASA 3.204

BOMBA DE ACEITE

Juego máximo de piñones	0,2 mm.
Presión mínima en ralentí	0,7 kg./cm. ² *
Presión mínima a 4.000 r.p.m	3,5 kg./cm. ² *

* A temperatura normal de funcionamiento (aceite motor a 80° C.)

MANOCONTACTO

Presión de cierre del circuito	350 ± 70 gr./cm. ²
--	-------------------------------

CIRCUITO DE REFRIGERACION

Termostato abre a	83° C.
Termocontacto cierra circuito a	115 ± 3° C.

Válvula vaso expansor abre a:

Una sobrepresión de	800 ± 10 gr./cm. ²
Una depresión de	50 ± 25 gr./cm. ²

BOMBA DE GASOLINA

Presión estática	170 a 265 gr./cm. ²
Par de apriete de tornillos superiores	1 a 1,5 mkg.
Par de apriete tornillo inferior	1 mkg.

COLECTORES

Par de apriete de los tornillos	1,5 a 2,5 mkg.
---	----------------

28.

CONJUNTO MOTOR-CAJA DE CAMBIOS

DESMONTAJE – MONTAJE

R-1182 – Motor 689-97

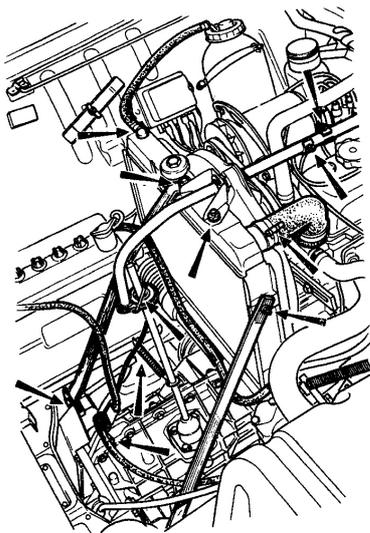
El motor se desmonta junto con la caja de cambios por la parte superior del vehículo.

Para mayor comodidad, conviene desmontar el capot.

DESMONTAJE

Para efectuar la extracción del motor de su alojamiento, actuar como a continuación se indica:

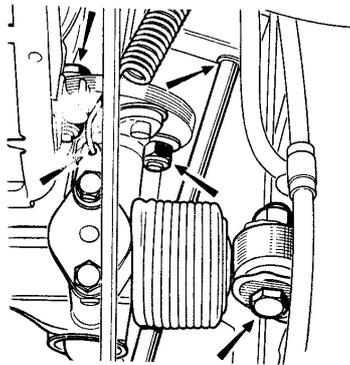
- Desmontar la batería y el filtro de aire.
- Vaciar el circuito de refrigeración.
- Soltar los dos tornillos de unión de las barras de mando de la caja de cambios y retirar hacia atrás la del lado del tablero de mandos.
- Desmontar el casquillo y el muelle.
- Quitar las dos tuercas del soporte-guía del mando de velocidades, situadas sobre el radiador.
- Retirar la barra de mando de las velocidades, desmontando antes la goma de sujeción.
- Desmontar los tirantes central y lateral de sujeción del radiador.
- Soltar el muelle de recuperación de la palanca de mando de velocidades.
- Soltar el tornillo de fijación del cable del freno de mano y cable de masa a la caja de cambios.



- Retirar de sus abrazaderas sobre el radiador, el cable del motor de arranque.
- Desconectar los manguitos entre radiador y bomba de agua.
- Desconectar el manguito del vaso de expansión.

A continuación se coloca sobre caballetes la parte delantera del vehículo, para seguidamente:

- Retirar la chapa de protección de la caja de cambios.
- Con ayuda de la llave B.Vi. 380-01, vaciar el aceite de la caja.
- Soltar el muelle de retroceso del freno de mano.
- Soltar el cable del lado derecho del freno de mano del reenvío en el larguero y soltar el muelle de sujeción del cable sobre el larguero.

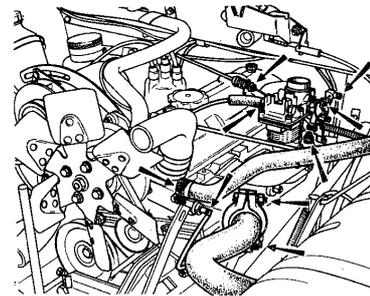


- Quitar los tornillos de la caja de dirección al straflex.
- Quitar los tornillos de sujeción de las bieletas de dirección a las conteras de reglaje, procurando marcar la posición de las calas de reglaje de la dirección.
- Soltar los dos tornillos de sujeción de la dirección.
- Desmontar conjuntamente el radiador y la dirección.

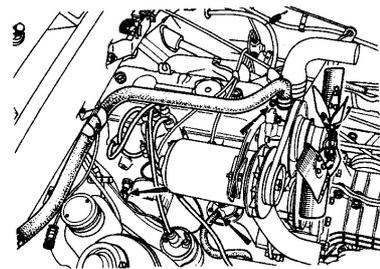


- Desconectar el hilo del termistor y el de alimentación del relé del motor de arranque.
- Soltar el tubo de calefacción de la bomba.

- Soltar el cable del estrangulador del carburador.
- Desconectar el tubo de avance por depresión y el manguito de llegada de gasolina al carburador.
- Soltar el muelle del acelerador y el cable del acelerador, soltando la leva del eje de la mariposa.
- Soltar la sujeción de la funda del cable del acelerador, de la tapa de balancines.
- Soltar la abrazadera entre el tubo de escape y el colector, girando el tubo.
- Desmontar el carburador.

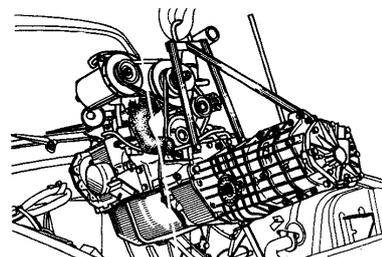
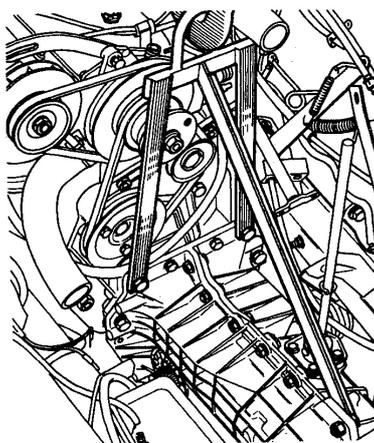
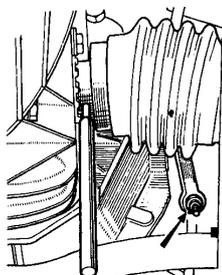


- Soltar el tubo de llegada de gasolina a la bomba.
- Desconectar el tubo de calefacción de la bomba de agua.
- Desconectar el cable del manconector y el cable del distribuidor que viene de la bobina.
- Desconectar el cableado de la dínamo.
- Desmontar la tapa del distribuidor de encendido junto con los cables de las bujías.
- Desmontar el ventilador.

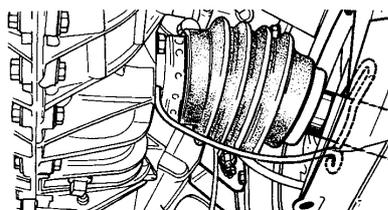


- Soltar el cable de embrague de la palanca sobre la caja y soltarlo del soporte lateral izquierdo.

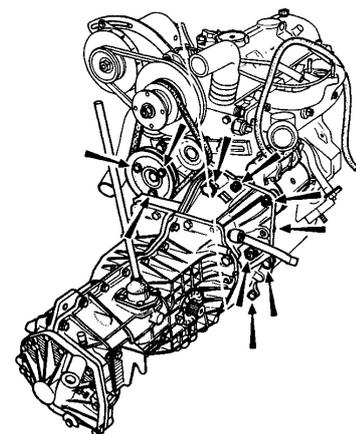
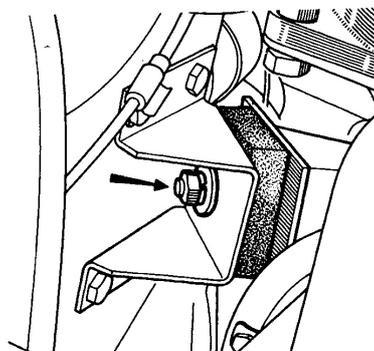
- Con ayuda de la espiga B.Vi. 31 B, sacar los pasadores elásticos de las transmisiones.



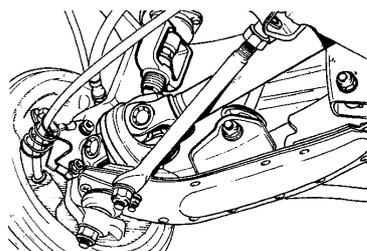
- Colocar los sujetadores en las transmisiones, que sirven para evitar que se desencajen.



- Soltar las dos tuercas de fijación de los apoyos laterales del motor a los largueros.



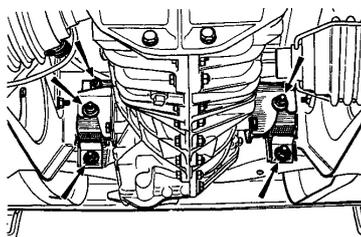
- Con ayuda de la herramienta T.Av. 54-01, desconectar las rótulas superiores de la suspensión.
- Sacar las transmisiones de los planetarios, procurando no dañar los latiguillos del freno.



- Desconectar el cable del cuentakilómetros.
- Aflojar sin soltar las tuercas de sujeción de los apoyos delanteros de la caja a los soportes.
- Quitar los tornillos de sujeción de los apoyos al travesaño delantero.
- Desmontar el soporte delantero derecho de la caja de cambios.

- Soltar el gancho empleado para levantar.
- Quitar la correa de la bomba de agua.
- Quitar la placa de protección del embrague.
- Soltar los tres tornillos de sujeción del motor de arranque.
- Soltar los tornillos y tuercas de unión del motor a la caja de cambios.
- Separar la caja de cambios del motor y quitar el motor de arranque.

- Montar el gancho de elevación Mot. 483, quitando los dos tornillos superiores de unión de la caja de cambios al cárter de embrague y atornillando en esta parte, empleando tornillos de 35 mm. de longitud para que rosquen lo suficiente.
- Levantar un poco el conjunto con una grúa.



- Con una grúa o polipasto, levantar el conjunto motor-caja de cambios y extraerlo de su alojamiento, procurando no enganchar, el cable del acelerador, la columna de dirección o el gato. Seguidamente separar la caja de cambios del motor si es necesario, actuando de la forma siguiente:

MONTAJE

Para el montaje, actuar en orden inverso a las operaciones descritas para el desmontaje, teniendo en cuenta lo siguiente:

- Engrasar con Molikote BR 2, las estrías del árbol de embrague y las estrías de los planetarios.
- Con ayuda de la espiga acodada B.Vi. 31 B, alinear los taladros y colocar los pasadores elásticos, asegurando la estanquidad de los taladros de los pasadores con "Rhodorsil".
- Situar correctamente las cuñas de reglaje de la dirección.
- Con ayuda de la llave Mot. 336, apretar las abrazaderas de los manguitos.
- Ajustar la holgura de embrague entre 5 y 7 mm.

30.

- Llenar la caja de cambios de aceite 80 EP.
- Llenar y purgar el circuito de refrigeración.

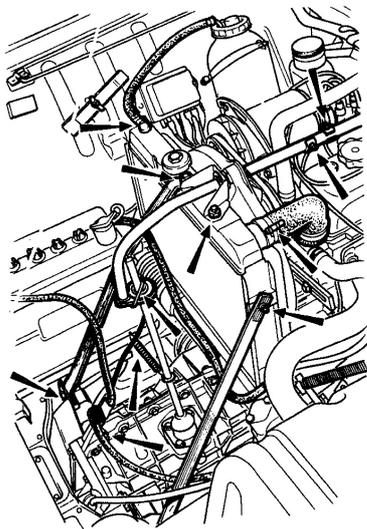
R-1183 – Motor 689-96

R-1185 – Motor 850-98

DESMONTAJE

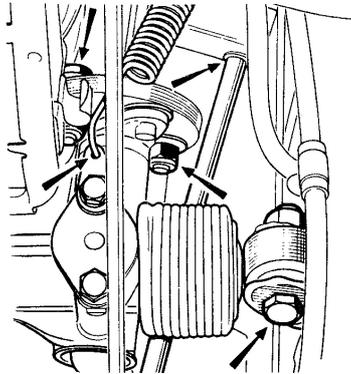
Para efectuar la extracción de su alojamiento, actuar de la forma siguiente:

- Desmontar la batería y el filtro de aire.
- Vaciar el circuito de refrigeración.
- Soltar los dos tornillos de unión de las barras de mando de la caja de cambios y separarlas tirando hacia atrás.
- Quitar las tuercas del soporte-guía del mando de velocidades sobre el radiador.
- Retirar la barra de mando de las velocidades, quitando antes la goma de sujeción.
- Soltar los tornillos y tuercas de los tirantes central y lateral del radiador.
- Desconectar el manguito del recipiente de expansión en el radiador.
- Soltar el manguito superior e inferior del radiador.
- Soltar los cables del termocontacto del radiador y extraer el radiador.

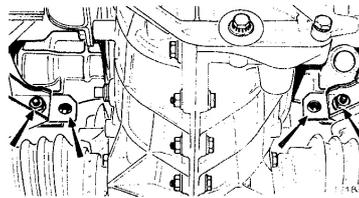


- Desconectar los cables del motoventilador en el relé y si no lo hubiese, retirar el motoventilador.
- Desconectar el cable del tacómetro, el tubo superior que va a la bomba de agua y el cable de masa del cárter de caja.

- Soltar los tornillos y tuercas de sujeción del estraflex.



- Desconectar el tubo de llegada de gasolina a la bomba.
- Retirar los cables del generador, cable salida de la bobina y el del mancontacto.
- Desmontar el manguito de calefacción de la bomba de agua.
- Retirar el cable del acelerador, desenroscar el terminal de reglaje.



- Desconectar el cable del termocontacto en culata.
- Desconectar el cable del estrangulador del carburador.
- Soltar el manguito de calefacción de la bomba.
- Soltar el cable del motor de arranque.
- Soltar la abrazadera de fijación del tubo de escape al colector e inclinar el tubo hacia adelante.

A continuación se coloca sobre caballetes la parte delantera del vehículo, para seguidamente:

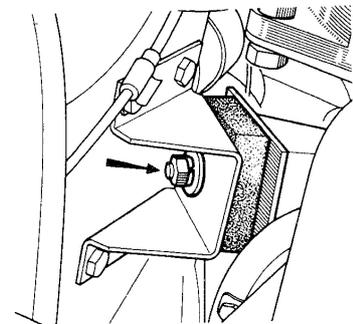
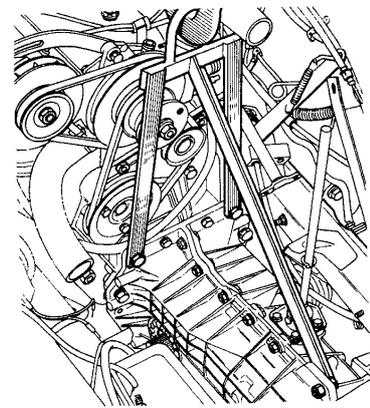
- Retirar la chapa de protección de la caja de cambios.
- Con ayuda de la llave B.Vi. 380-01, vaciar la caja de cambios.
- Retirar los estribos de frenos sin desempalmar los flexibles.
- Con ayuda del útil extractor T.Av. 476, sacar las rótulas superiores de la suspensión.
- Soltar las bieletas de dirección de los terminales de reglaje.
- Extraer al mismo tiempo que se incli-

na el portamanguetas, los extremos de las transmisiones.

IMPORTANTE.- Proceder con sumo cuidado al desmontar, para no deteriorar los labios de los retenes de aceite de las tuercas de reglaje del diferencial.

Con el fin de situar las calas de reglaje de la dirección en la misma posición; marcar éstas al desmontarlas.

- Desmontar la dirección.
- Soltar los dos tornillos superiores de sujeción de la caja de cambios al cárter de embrague.
- Situar el útil de levantamiento Mot. 498, empleando para fijarlo tornillos de 35 mm. para tener seguridad de que enroscan los suficiente.



- Retirar las dos tuercas de fijación del motor a los largueros.
- Desempalmar el cable de embrague del lado caja de cambios.
- Extraer el apoyo delantero de la caja con su soporte.
- Cerrar el estrangulador de arranque para no tropezar con la palanca en el salpicadero.
- Con ayuda de un polipasto, puente-grúa, etc., levantar el conjunto motor-caja y extraerlo.
- Si interesa, separar el motor de la caja de cambios, desmontando:

- El útil de levantamiento Mot. 498.
- El tensor y correa de la bomba de agua.
- La polea del árbol de levas y su plato de arrastre.
- La placa de protección del embrague.
- Soltar los tres tornillos y tuercas de fijación del motor de arranque.
- Soltar las tuercas de sujeción de la caja de cambios al motor.
- Separar la caja de cambios del motor.

MONTAJE

Para el montaje, actuar en orden inverso a las operaciones descritas para el desmontaje, teniendo en cuenta lo siguiente:

- Engrasar con Molykote BR 2, las estrías del árbol de embrague y los extremos de las transmisiones.

IMPORTANTE.- Al efectuar el montaje de las transmisiones, no dañar los labios de los retenes de las tuercas de reglaje del diferencial.

- Comprobar que el extremo de la transmisión está completamente metido en el planetario.
- Procurar colocar las calas de reglaje de la dirección en la misma posición que tenían al desmontarlas.
- Con ayuda de las llaves Mot. 336 y apretar las abrazaderas de los tubos y manguitos.
- Ajustar el juego de embrague entre 3,5 y 4 mm. en el extremo de la palanca.
- Llenar de aceite la caja de cambios con S.A.E. 80 EP.
- Comprobar el nivel de aceite del motor y rellenar si es necesario.
- Llenar y purgar el circuito de refrigeración.

CULATA

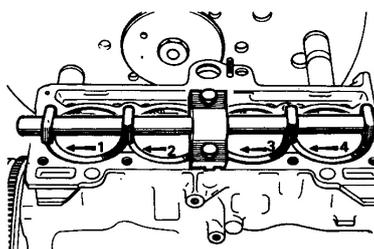
Para extraer la culata proceder de la forma siguiente:

- Desconectar la batería y vaciar el circuito de refrigeración.

Soltar y extraer:

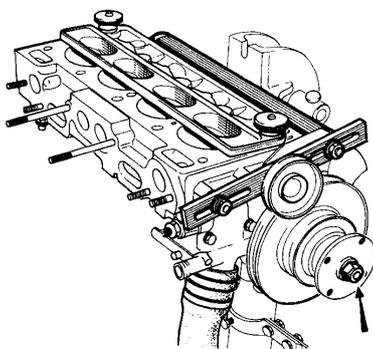
- El filtro de aire.
- La correa de la bomba de agua.
- La tapa de balancines.
- El distribuidor de encendido.
- La dínamo o alternador.
- Mediante la llave Mot. 253, (casquillo largo Facom S 17 L, alargadera Facom S 210) soltar y retirar los tornillos de

- la culata.
- Desmontar el silencioso de los colectores.
- Desconectar los manguitos, cables eléctricos y cables mecánicos.
- Despegar la culata, levantarla ligeramente y retirar las varillas empujadoras, conservándolas en el mismo orden.
- Extraer la culata y limpiar el plano de la junta con "Magnus Magestrip". A continuación colocar por medio de la brida (dos tornillos), el útil Mot. 521, para sujeción de las camisas.



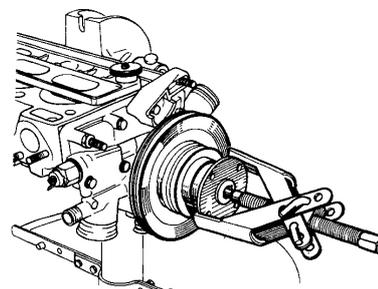
DESMONTAJE

El desmontaje de la culata se efectúa más fácilmente, colocándola sobre un soporte Mot. 330-01, adaptable al stand orientable o tornillo de banco.



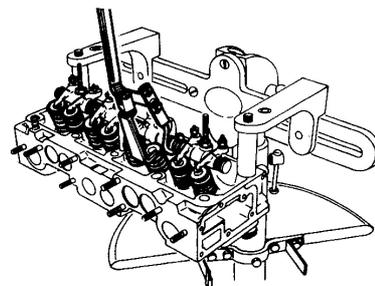
Desmontar sucesivamente:

- Las bujías.
- El soporte de la dínamo y su espárrago.
- El tensor de la correa de la bomba.
- Los tornillos de bloqueo de la correa de la bomba de agua, o la tuerca (en el R-1182).
- La polea de la bomba de agua con el extractor Mot. 49.
- La bomba de agua.
- La tapa frontal de desarenado.
- El colector de admisión-escape con el carburador y los tubos de recalentamiento.
- El termocontacto.



Con ayuda del útil compresor de muelles Mot. 382, comprimir los muelles de las válvulas.

- Retirar los medios casquillos, las cope-las superiores, los muelles y las arandelas de apoyo.
- Retirar las válvulas procurando conservarlas en el mismo orden.

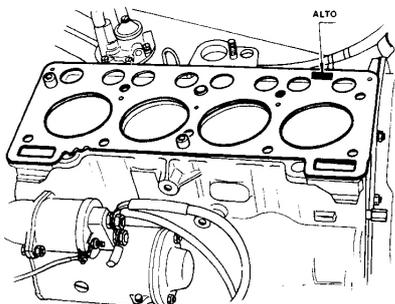


- Soltar los tornillos y tuercas de los soportes del eje de balancines y extraer el conjunto.
- Los tapones del eje están metidos a presión y no son desmontables.
- Soltar los circlips y sacar los resortes, balancines y los soportes.

MONTAJE

Para efectuar el montaje, seguir el orden inverso de las operaciones de desmontaje, teniendo en cuenta que:

- Los muelles de las válvulas, deben montarse con las espiras de menor paso, del lado de la culata.
- Las semichavetas de las válvulas de admisión y escape tienen diferente tipo de enclavamiento.
- Deben estar alineados con las muescas del eje, los taladros de los soportes del eje de balancines.
- Montar las juntas de la bomba de agua y de la tapa frontal en seco.
- Mediante el útil Mot. 400, apretar las abrazaderas de los manguitos.
- Apretar las tuercas del colector a un par de 1,5 mkg.



INSTALACION

Para reponer la culata actuar como se indica a continuación:

- Quitar la brida del útil Mot. 521 de sujetar las camisas.
- Colocar una junta de culata marca "ALTO" (con la marca hacia arriba).
- Con el útil Mot. 104, apretar los centradores de la junta de la culata.
- Colocar la culata y con ayuda de la llave dinamométrica Mot. 50, apretar los tornillos de fijación de la culata a un par de 5,5 mkg., respetando el orden que se indica en Reglajes principales.

Reglaje del juego de balancines

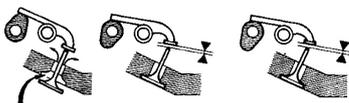
Con ayuda de la llave Mot. 567, seguir el orden y los valores indicados en el apartado siguiente, para el reglaje de balancines.

Valor del juego de balancines

En frío: admisión 0,20 mm., escape 0,25 mm.

En caliente: admisión 0,20 mm., escape 0,25 mm.

Válvula de escape pisada cilindro	Reglar válvula de admisión cilindro	Reglar válvula de escape cilindro
1	3	4
3	4	2
4	2	1
2	1	3



1	3	4
3	4	2
4	2	1
2	1	3

A continuación, seguir el orden inverso al indicado para la extracción de la culata.

- Con ayuda de los útiles Mot. 336 y Mot. 400, apretar las abrazaderas de los manguitos.
- Llenar el circuito de refrigeración.
- Se debe proceder al reapretado de la culata y reglaje de balancines entre los 500 y 1.000 km.

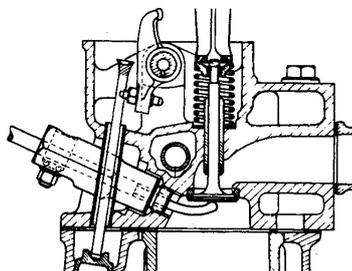
NOTA.- Antes de proceder al reapretado de la culata, aflojar los tornillos un cuarto de vuelta.

MUELLE DE VALVULA – CAMBIO

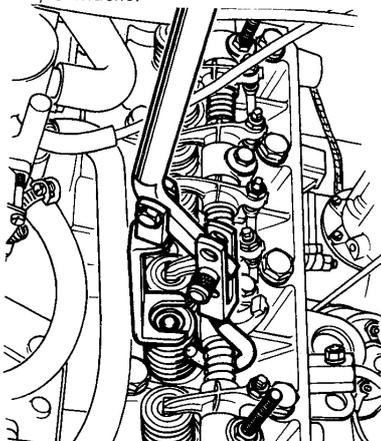
DESMONTAJE

Actuar como se indicar a continuación:

- Desconectar la batería.
- Quitar la tapa de balancines.
- Quitar la bujía correspondiente a la válvula que se desea cambiar el muelle.
- Cuando el muelle corresponde con los cilindros 2 y 3, quitar el distribuidor.
- Aflojar lo más posible el tornillo del balancín correspondiente, y basculándolo, soltar el empujador.
- En lugar de la bujía, montar el útil de sujeción de válvula Mot. 61.



- Con ayuda del útil Mot. 382, comprimir el resorte, retirando a continuación las semichavetas, copela superior y el muelle.



MONTAJE

Seguir en orden inverso las operaciones descritas en el desmontaje teniendo en cuenta que:

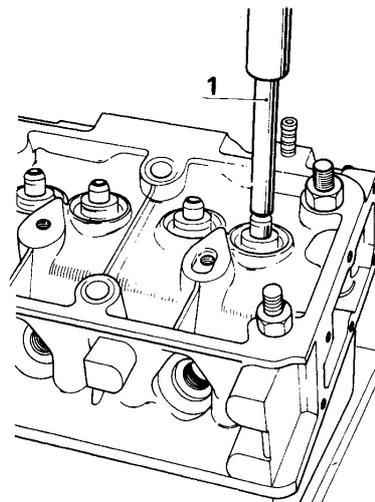
- Los muelles de válvulas hay que montarlos con las espiras de menor paso hacia la culata.
- Reglar los balancines con ayuda de la llave Mot. 567 y a los valores indicados.

GUIA DE VALVULA – CAMBIO

CAMBIO

Para el cambio de la guía de válvula es imprescindible:

- Desmontar la culata.
- Extraer los espárragos de fijación de la tapa de balancines (si es necesario).
- Colocar la culata sobre el útil Mot. 121 y extraer la guía con ayuda del útil mot. 148, representado en la figura



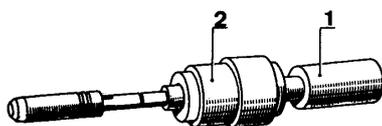
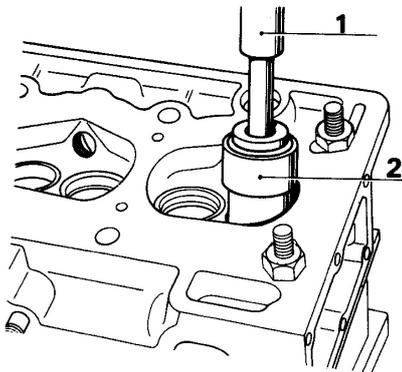
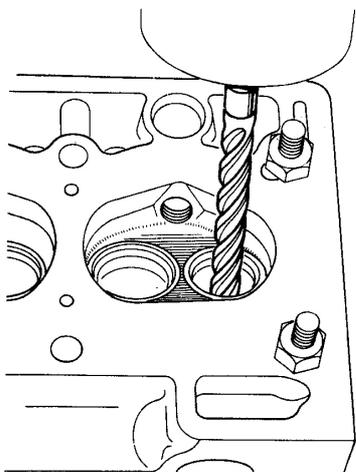
Comprobar el diámetro exterior, para ver si la guía ha sido cambiada o es la original:

φ Original: 11 mm.

1ª Reparación: 11,10 mm. (una garganta)

2ª Reparación: 11,25 mm. (dos gargantas)

- Montar una guía de diámetro inmediato superior.
- Escariar el alojamiento de la guía con el escariador Mot. 132, que corresponda con el diámetro de la guía a montar.
- Como se indica en la figura, las guías de válvulas deben situarse con las cotas: A = 26,5 mm., para la de admisión y B = 26,2 para la de escape.
- Colocar el mandril (1) en la guía tope

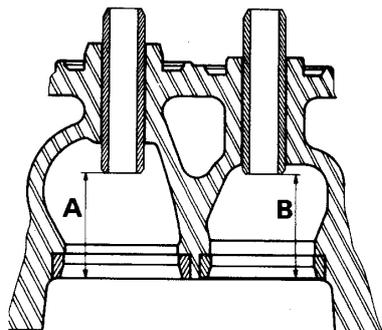
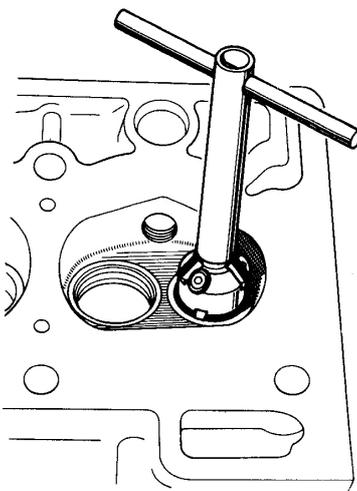
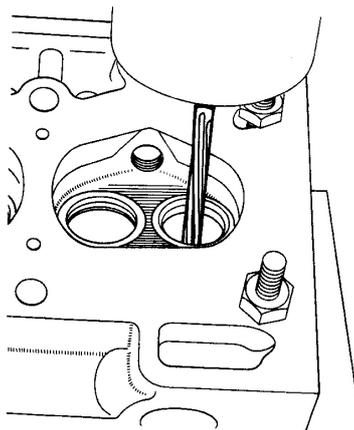


(2) y posicionar el sentido, en función de que la guía a colocar sea de admisión o escape.

Si la guía es de escape, el diámetro menor del útil (2) del lado del asiento de válvula.

Si la guía es de admisión, el diámetro mayor del útil (2) del lado asiento de válvula.

- Colocar la guía como se indica en la figura.
- Antes de presentar el conjunto sobre la culata, aceitar la guía con aceite de motor.
- Introducir la guía con ayuda de una prensa, hasta que el resalte (1) de el mandril casi toque a la guía tope (2).
- Cuando se está introduciendo la guía con la prensa, se debe ir girando con la mano hasta que se pueda; luego, soltar la prensa y retirar la herramienta.
- Escariar interiormente la guía con ayuda del escariador Mot. 132.
- Con el útil M.S. 518, rectificar el asiento.
- Utilizar el portacuchillas 204 con el eje expansible 150-7.



34.

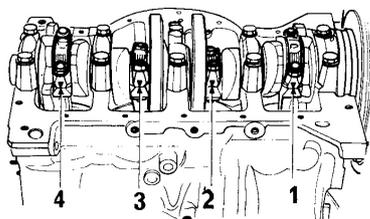
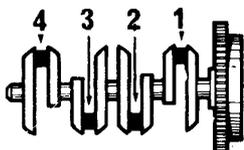
**CAMISAS — PISTONES
CAMBIO**

EXTRACCION

Esta operación se puede realizar con el motor en el vehículo, y actuar como se indica a continuación:

- Desconectar la batería.
- Vaciar de líquido el circuito de refrigeración y el cárter.
- Desmontar la culata, usando el útil Mot. 521 de mantenimiento de las camisas.
- Desmontar el cárter inferior.
- Desmontar la bomba de aceite.

Con el fin de colocar las bielas en el mismo orden, marcarlos en el lado opuesto al árbol de levas, y con el núm. 1 a la del lado del embrague.



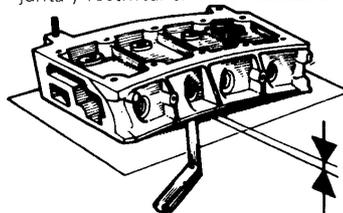
- Aflojar las tuercas que sujetan los sombreretes de biela, y retirar los sombreretes y semicojinetes.
- Desmontar la brida de sujeción de las camisas y sacar los conjuntos de camisa - pistón - biela.
- Conservar los semicojinetes en el mismo orden.

REPARACION

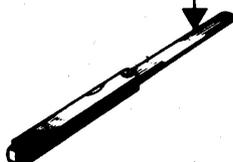
Antes de proceder a la reparación es necesario limpiar con el producto "Magnus Magstrip" procurando no rayar las piezas:

- La superficie de la junta de culata y bloque.
- El interior del bloque del motor.

- El apoyo de las camisas en el bloque y el bloque.
- Comprobar el estado de la bomba de aceite.
- Comprobar el estado de la culata.
- Comprobar y verificar el plano de la junta y rectificar si fuera necesario.



X = 0 ... 0,05

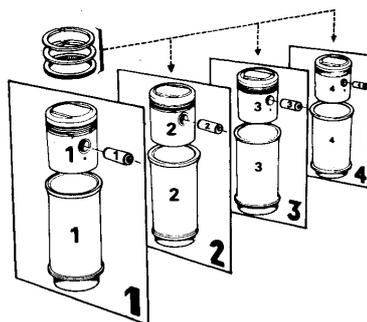


- Comprobar el asiento de las válvulas y esmerilar si fuera necesario.
- Sustituir los conjuntos de camisa - pistón.

Las piezas que componen el suministro en la colección camisa - pistón están empareadas.

- Es conveniente marcar las piezas, del 1 al 4 como se indica en la figura, para conservar el empareamiento.

Antes de su empleo, hay que quitar la protección antióxido, procurando no rayar las piezas.



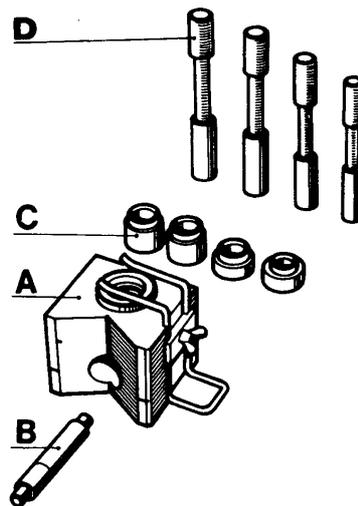
Montaje de los bulones

Mediante el útil Mot. 574, se efectúa la extracción/reposición de los bulones.

- Esencialmente consta de:
- Un útil de soporte (A).
 - Un mandrino de extracción (B).

- Cuatro casquillos de apoyo del pistón (C), correspondientes a los bulones de 16, 18, 20 y 21 mm. de diámetro.
- Cuatro útiles (D) para el montaje de los bulones y sus guías, con los diámetros correspondientes a los casquillos.

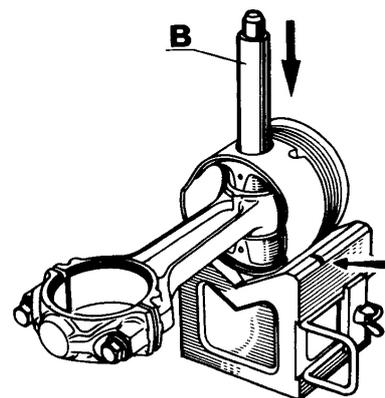
NOTA.- Los mandriles y los casquillos, llevan grabados el diámetro del bulón.



Extracción del bulón

Es necesario colocar el pistón en el útil de soporte (A), de tal forma que el bulón quede alineado con el taladro del útil. Para facilitar esta alineación el útil tiene dos rayas que coinciden con el centro del taladro.

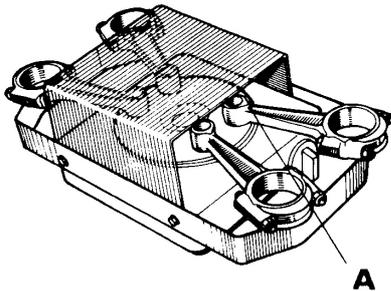
- Por medio del útil de extracción (B) y una prensa extraer el bulón.



Reposición del bulón

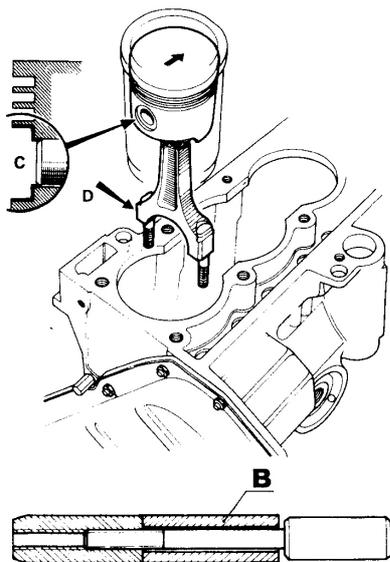
- Proceder como se indica a continuación:
- Comprobar que la biela no tiene ninguna deformación.

- Durante 10 a 20 minutos, calentar el pie de biela en una estufa de 1.500 W. hasta que adquiera una temperatura de 250° C.
- Es necesario que el calor se reparta uniformemente por el pie de biela, procurando que la superficie apoye por igual en la placa de la estufa.
- Para comprobar que la temperatura llega a los 250° C., poner un trozo de estaño autodecapante, puesto que funde a esta temperatura, (véase (A) en la figura).

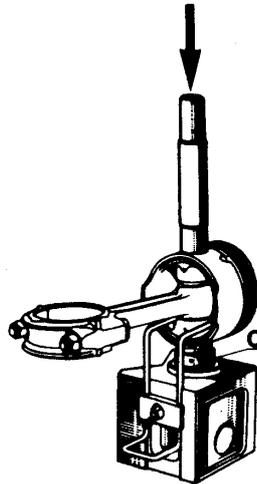


Proceder a continuación al montaje del bulón del modo siguiente:

- Empleando el útil (D) de montaje de bulones, introducir el bulón en el útil, entre éste y la guía como se representa en la figura.
- La posición de la biela y el pistón debe ser la siguiente:
 - La flecha marcada en el pistón, hacia el volante del motor.
 - Como ya se ha dicho anteriormente el lado marcado de la biela del lado opuesto al árbol de levas, (D) en la figura.



- Colocar sobre el útil soporte, el casquillo (C) con el diámetro correspondiente al bulón que se quiera montar, fijando previamente el pistón sobre el soporte con la horquilla y apoyado sobre el casquillo.

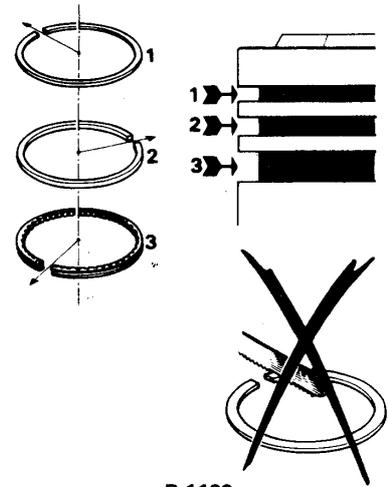


NOTA.- Las operaciones que siguen, deben realizarse con la mayor rapidez, para evitar que el pie de biela no pierda calor.

- Limpiar la gota de estaño fundido que se puso para comprobar la temperatura, e introducir la guía de centrado en el pistón.
- Procurando posicionar la biela y el pistón como se dijo anteriormente, con una mano sujetar la biela y con la otra introducir rápidamente el bulón, hasta que la guía toque el fondo del útil soporte.
- Pasados unos segundos, se puede retirar del útil soporte, desenroscar la guía y retirar el útil de montaje.
- Comprobar que el bulón, no sobresale del pistón, independientemente de la posición de la biela.

Proceder a continuación a montar:

- El segmento de engrase (3), el segmento de estanquidad (2), (con la marca alto hacia arriba), el segmento de juego (1).
- No modificar el corte de los segmentos por estar ajustado.
- Engrasar y colocar los segmentos, con la posición correcta, el corte del segmento de engrase debe estar en una parte de la garganta del pistón que no tenga hueco.



R-1182

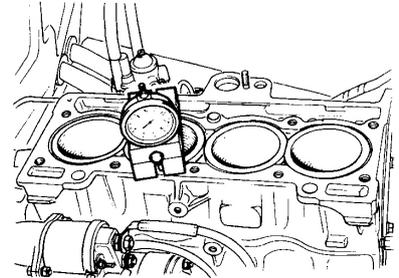
Marca	Espesor
Azul	0,07 mm.
Rojo	0,10 mm.

R-1183 y R-1185

Marca	Espesor
Azul	0,08 mm.
Rojo	0,10 mm.
Verde	0,12 mm.

MONTAJE

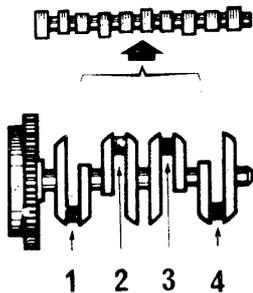
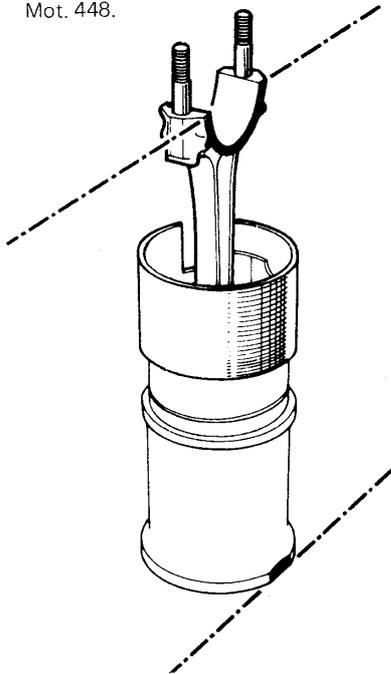
- Tener en cuenta que el saliente indicado anteriormente, debe estar comprendido entre 0,04 y 0,12 mm., para los modelos R-1183 y R-1185 y de 0,05 a 0,12 para el modelo R-1182.
- Una vez que el saliente sea correcto, extraer las camisas del bloque.
- Engrasar con aceite los pistones.
- Colocar los conjuntos de "biela-pistón" en las camisas empleando el útil Mot. 217-01, en los modelos R-1182 y R-1183 y el Mot. 585 para el modelo R-1185.



- Una vez que el saliente sea correcto, extraer las camisas del bloque.
- Engrasar con aceite los pistones.

36.

- Colocar los conjuntos de "biela/pistón" en las camisas empleando el útil Mot. 448.



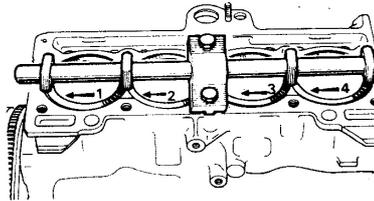
- Tener en cuenta que las caras de las cabezas de biela, deben quedar paralelas al plano de centrado que tienen en la parte superior las camisas.
- Montar los semicojinetes de las bielas.
- Montar en el bloque motor los conjuntos biela - pistón - camisa.

Como ya se dijo anteriormente, tener en cuenta que:

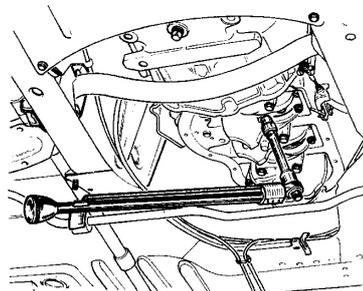
- El núm. 1 se coloca en el lado volante motor.
- Los números marcados en la cabeza de biela se colocarán del lado opuesto al árbol de levas.
- La flecha colocada sobre el pistón, en dirección del volante motor.

A continuación situar la brida de sujeción de las camisas, útil Mot. 521.

- Después de aceitar las muñequillas del cigüeñal, introducir las bielas.

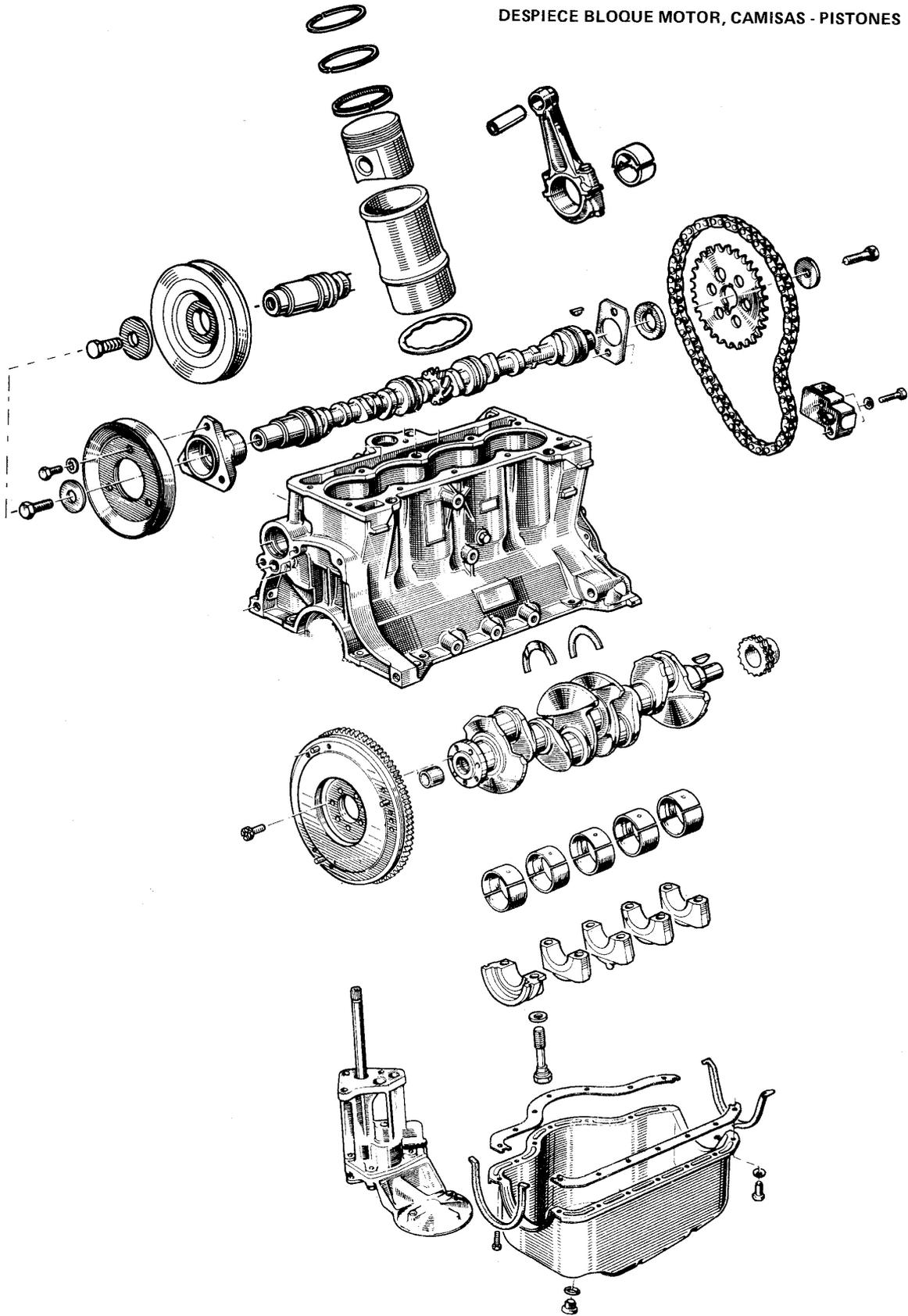


- Montar los sombreretes provistos de semicojinete, conservando el apareamiento con las bielas.
- Las tuercas de los sombreretes, se apretarán con la ayuda del útil Mot. 50 a un par de 3,2 mkg.



- Comprobar que el conjunto, gira libremente procediendo a continuación a montar la bomba de aceite, el cárter del motor y la culata.
- Seguidamente proceder al llenado de aceite y llenado del circuito de refrigeración.

DESPIECE BLOQUE MOTOR, CAMISAS - PISTONES



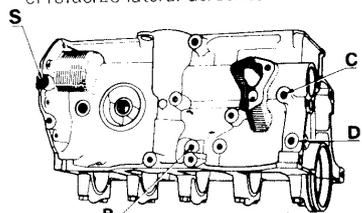
38.

BLOQUE MOTOR – CAMBIO

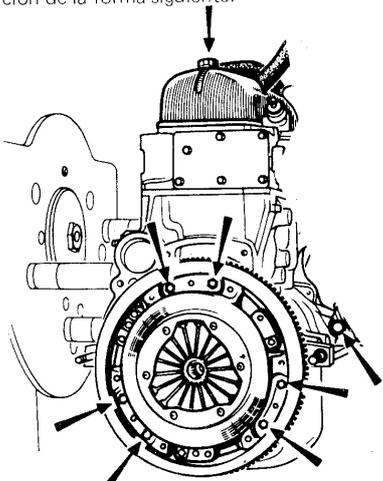
DESMONTAJE

Para efectuar la extracción del motor actuar de la siguiente forma:

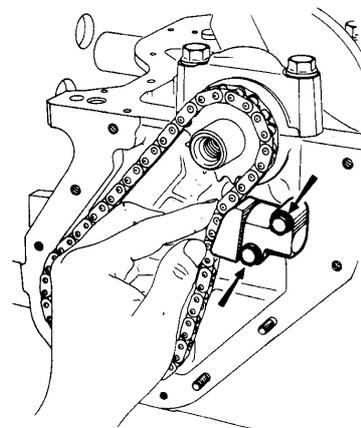
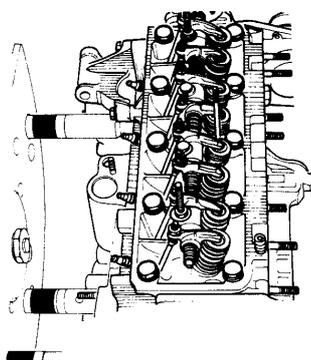
- Extraer la dínamo y su tensor.
- Extraer la bomba de gasolina.
- Quitar el filtro de aceite, mediante el útil Mot. 445.
- Extraer la varilla del aceite y el mano-contacto.
- Retirar el soporte lateral derecho y el refuerzo lateral derecho.



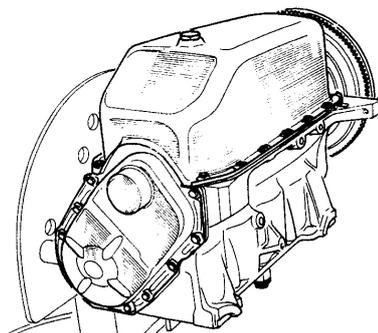
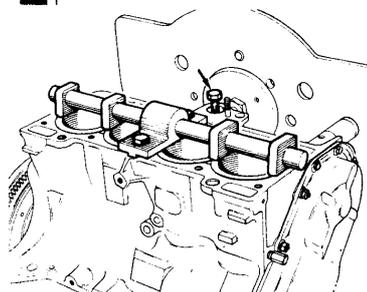
Colocar el útil Mot. 460-03 sobre el stand orientable y colocar en él; el bloque del motor, procediendo a continuación de la forma siguiente:



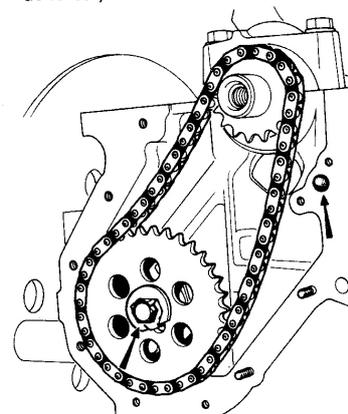
- Vaciar el aceite, si es necesario.
- Retirar el mecanismo de disco y embrague.
- Extraer la tapa de balancines.
- Desmontar la culata del bloque motor.
- Retirar los empujadores y procurar conservarlos en el mismo orden y retirar la junta de la culata.
- Colocar a continuación la brida de sujetar camisas, útil Mot. 521.
- Desmontar y retirar los taqués, conservándolos en el mismo orden.
- Sacar el piñón de mando de la distribución, mediante un tornillo de diámetro 12 mm, y 175 de paso.
- Quitar el cárter de motor y distribución, bomba de aceite y sus juntas.



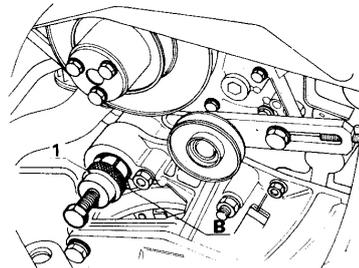
- Girar la llave hacia la derecha hasta que el conjunto portapatín quede sin tensión.
- Retirar el tensor con su placa de apoyo.
- Retirar el filtro de aceite del tensor.
- Desfrenar, si es necesario, y aflojar el tornillo de bloqueo del piñón del árbol de levas. Retirar el piñón del árbol de levas y la cadena.



- Con ayuda del útil de extracción Mot. 500-01, extraer la junta.

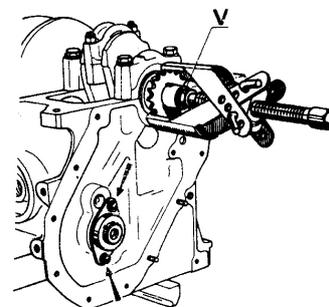


- Retirar los tornillos de la brida del árbol de levas.
- Retirar el árbol de levas.

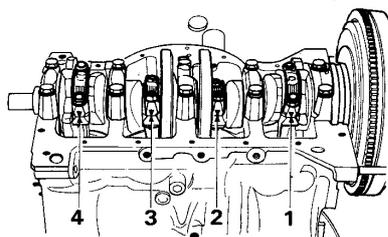


Para retirar el tensor de la cadena de la distribución, actuar de la forma siguiente:

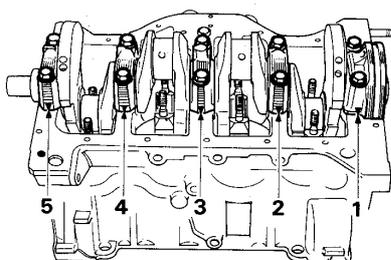
- Quitar el freno y soltar el tornillo del cilindro de retención del tensor de la cadena.
- A continuación introducir una llave exagonal de 3 mm. en el cilindro.



- Retirar el piñón del cigüeñal con el útil Mot. 49, después de haber colocado un tornillo sobre la rosca del cigüeñal, punteado en su centro de cabeza, donde apoyaremos el extractor.
- Retirar el volante motor.
- Efectuar el marcado de bielas.
- N° 1 lado embrague y lado opuesto al árbol de levas.
- Aflojar las tuercas de los sombreretes de bielas.
- Retirar los sombreretes y sus semicojinetes.



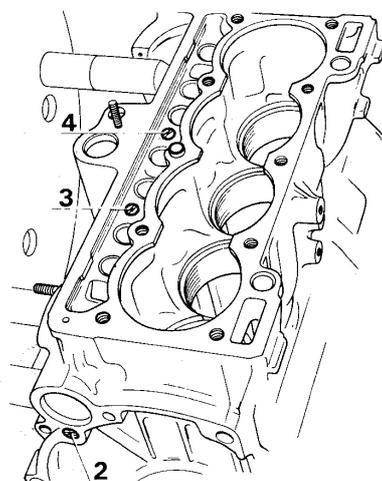
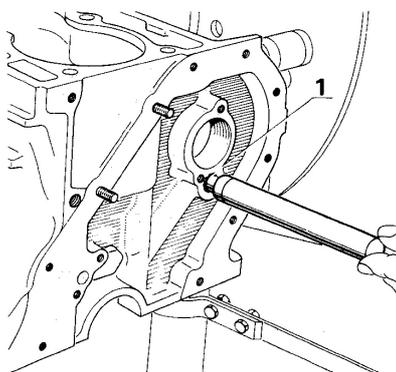
- Marcar los sombreretes de los torresones del cigüeñal, respecto al bloque motor.
- Aflojar los tornillos y retirar los sombreretes con sus semicojinetes.
- Retirar el cigüeñal, los semicojinetes de los apoyos y los topes laterales.
- Retirar la brida de sujeción de las camisas.
- Extraer los conjuntos "camisa-pistón-biela".
- Retirar el bloque motor del soporte.



MONTAJE

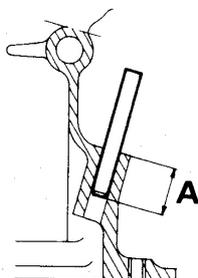
Para el montaje, se empezará por limpiar a fondo el cárter y las conducciones de engrase, continuando por:

- Colocar el bloque del motor sobre el útil soporte Mot. 460-03.
- Colocar en los conductos principales de engrase, los tapones de aluminio (1) y (2).
- Introducirlos con ayuda del útil Mot. 111.
- Apretar y posteriormente remachar, los tornillos de los apoyos del árbol de levas.



A continuación montar:

- Los 2 espárragos de fijación del cárter de la distribución.
- Colocar el espárrago de fijación de la bomba de gasolina, procurando tratar la rosca con Blue-Stop.
- Montar el soporte de la varilla del aceite, cuidando de introducirlo hasta que la cota A = 10 mm.



- Colocar las juntas sobre las camisas, empezando por una de marca azul.
- Hay juntas de varios espesores:

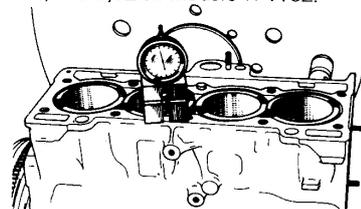
R-1182

Marca	Espesor
Azul	0,07 mm.
Rojo	0,10 mm.

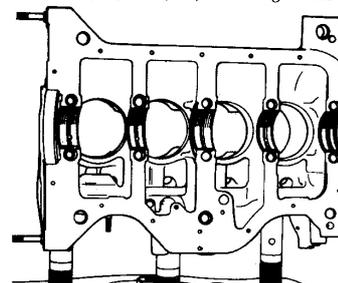
R-1183 y R-1185

Marca	Espesor
Azul	0,08 mm.
Rojo	0,10 mm.
Verde	0,12 mm.

- Montar las camisas en el bloque-motor.
 - Para hacer un buen asiento sobre las juntas, hacer presión con la mano.
 - Por medio de la placa de apoyo Mot. 252 y el soporte del comparador, comprobar el saliente de la camisa respecto al bloque.
- El saliente correcto debe estar comprendido entre 0,04 y 0,12 mm., para los modelos R-1183 y R-1185 y, 0,05 a 0,12 en modelo R-1182.

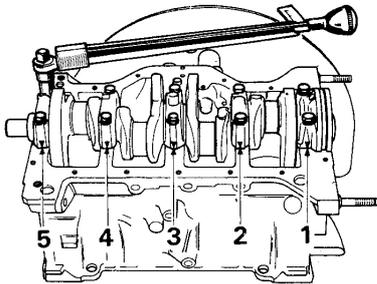


- Colocar en sus alojamientos los semicojinetes de los apoyos, éstos tienen taladros para el engrase.
- a) Los apoyos 1 y 3 son iguales.
- b) Los apoyos 2, 4 y 5 son iguales.

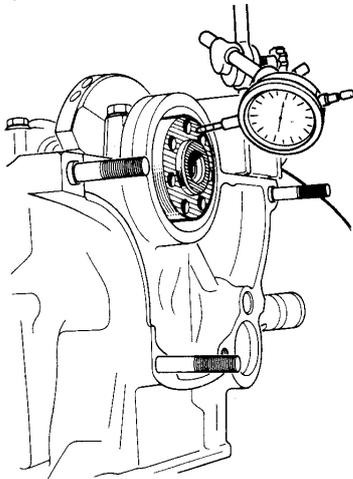


- Engrasar con aceite los semicojinetes y los apoyos del cigüeñal y colocar éste.
- Colocar los semicojinetes sobre las tapas, éstos no tienen taladro de engrase.
- Engrasar con aceite los semicojinetes.
- Montar las tapas de los cojinetes, según el orden que se marcó al desmontarlos.

40.



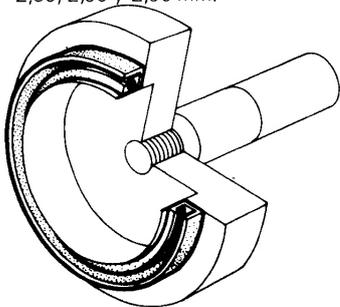
- Apretar y fijar tornillos a un par de 5,5 a 6,5 mkg. mediante la llave dinámica Mot. 50.
- Comprobar que el cigüeñal gira, sin puntos duros.



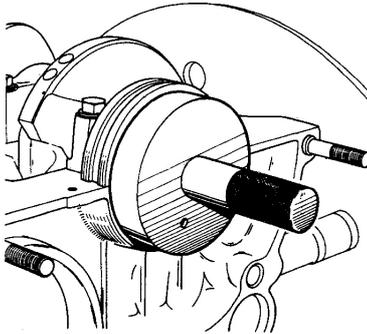
- Colocando un comparador en el extremo, verificar que el juego longitudinal está entre 0,05 y 0,23 mm.; si el juego no está dentro de estos límites, cambiar los topes delanteros. Tener en cuenta el núm. de motor o vehículo para poner los topes correctos.

Existen los siguientes topes:

- R-1182: 2,30, 2,40 y 2,45 mm.
- R-1183 y R-1185 hasta el vehículo núm. 3203: 2,78 y 2,82 mm.
- R-1185 desde el vehículo núm. 3204: 2,80, 2,90 y 2,95 mm.



- Colocar el retén lado volante motor.
- Colocar el retén sobre el útil Mot. 131-02 (para línea fina), o el Mot. 259-01 para línea gruesa.
- Engrasar con aceite el exterior del retén y su alojamiento.

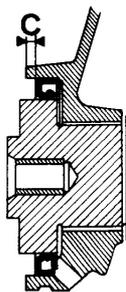


Cigüeñal nuevo

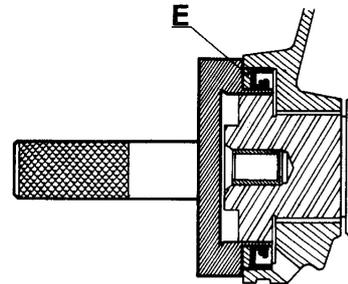
Aceitar el contorno del retén. El retén se montará en el útil, golpeando ligeramente sobre el extremo del útil hasta que la placa del útil toque con el bloque motor. El retén queda engrasado.

Cigüeñal usado

Con el fin de que el retén no fricione sobre el mismo sitio que el antiguo retén, es necesario introducirlo respecto a su posición de origen $C = 3$ mm.



- Intercalar entre el útil y el retén un anillo separador (E) de 3 mm. de espesor.
- Colocar el retén en el útil y aceitar el contorno.
- Golpear sobre el extremo del útil, hasta que el útil toque con el bloque motor.

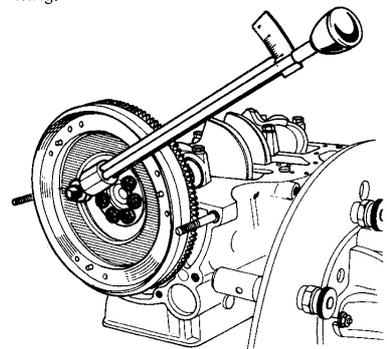


IMPORTANTE.- Conservar el útil Mot. 131-02 y el Mot. 259-01 en una caja, teniendo cuidado de que la superficie que ha de estar en contacto con el retén, no tenga rebabas. Proteger el útil con un retén usado.

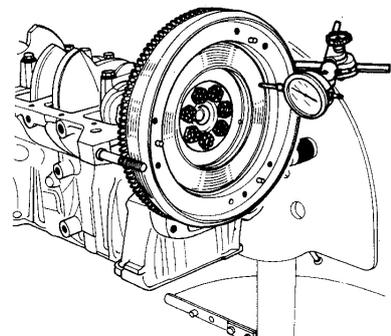
Colocación del volante motor

Como los tornillos que sujetan el volante son de tipo indesreglables, cada vez que se desmonten, sustituirlos.

Los tornillos se deben apretar con la llave dinámométrica Mot. 50, a un par de 5 mkg.

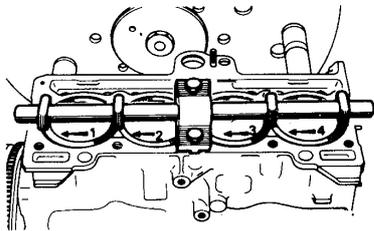


Comprobar mediante un comparador, el alabeo del volante y verificar que éste no pasa de 0,06 mm.

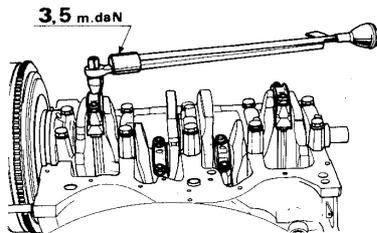


Montaje de los semicojinetes sobre las bielas

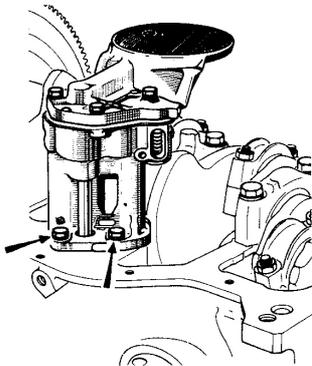
- Colocar en el bloque motor los conjuntos biela-pistón-camisa, procurando que el núm. 1 esté del lado del volante.
- Los números marcados en las cabezas de biela, lado opuesto al árbol de levas.
- Procurar que la dirección de la flecha sobre el pistón, se oriente hacia el volante motor.
- Colocar la brida de sujeción de las camisas útil Mot. 521.



- Colocar las bielas, sobre las muñequillas aceitadas del cigüeñal.
- Montar las tapas provistas de sus correspondientes cojinetes, teniendo en cuenta su apareamiento con las bielas.
- Apretar las tuercas de las tapas de cojinete a un par de 3,5 mkg, mediante el útil Mot. 50.



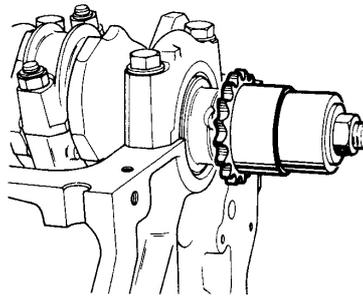
- Montar la bomba de aceite, sin junta entre el cuerpo y bloque-motor.



Colocar la chaveta en el alojamiento del cigüeñal y montar el piñón; procurar que la marca grabada en el piñón quede hacia el exterior.

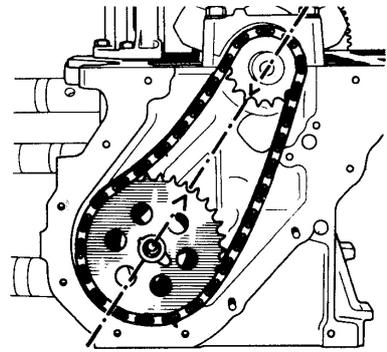
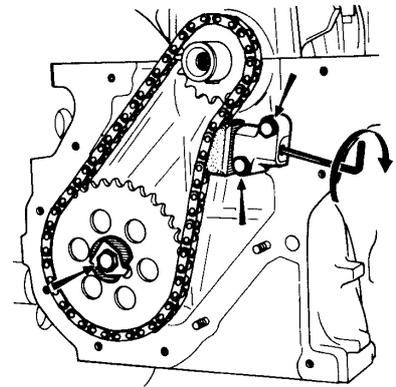
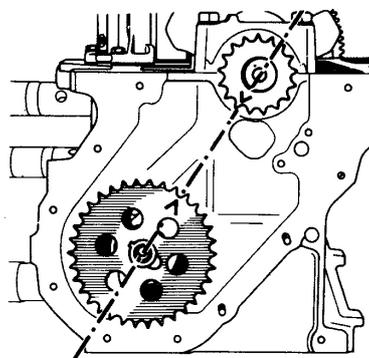
Para la colocación del piñón se necesita:

- Un trozo de tubo de diámetro interior 25 mm.
- Un trozo de varilla roscada de mayor longitud que el tubo.
- Una arandela que apoya sobre el tubo.
- Una tuerca, que roscando en la varilla aprieta sobre el tubo para colocar el piñón del cigüeñal en su sitio.



Proceder a continuación a aceitar los apoyos del árbol de levas y colocar éste.

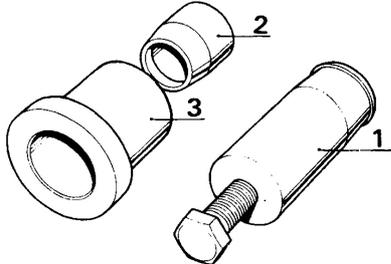
- Apretar los tornillos de la brida.
- Montar el piñón del árbol de levas con la señal hacia el exterior.
- Alinear las marcas del piñón del árbol de levas, piñón del cigüeñal, con el centro del cigüeñal y el eje del árbol de levas.
- Separar el piñón del árbol de levas.
- Montar la cadena sobre el piñón del árbol de levas y el piñón del cigüeñal.
- Introducir en su sitio el piñón del árbol de levas, teniendo cuidado que las marcas estén enfrentadas.



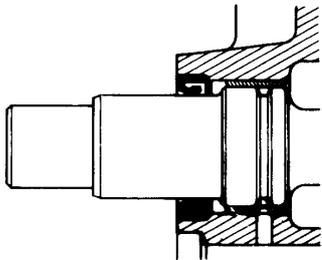
- Colocar la arandela freno, el tornillo y apretar éste con el útil Mot.50 a un par de 3 mkg.
- Doblar la arandela freno si es necesario.
- Situar el filtro del tensor.
- Montar el tensor de cadena con su placa de apoyo.
- Bloquear los dos tornillos.
- Por medio de una llave exagonal de 3 mm. introducida en el cilindro del tensor, girar hacia la derecha, hasta que el conjunto porta-patín se desplace sobre la cadena tensándola.
- Bloquear y frenar el tornillo del cilindro de retención con su junta de corcho.

42.

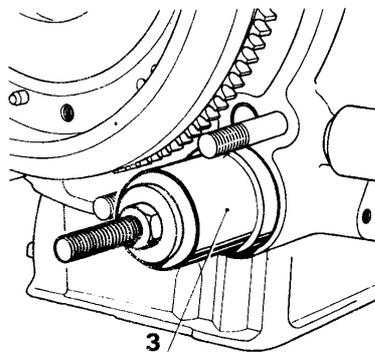
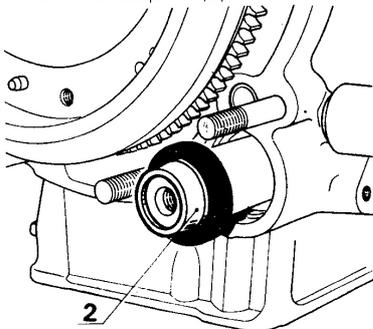
- Montar la junta de estanquidad de la parte delantera del árbol de levas, mediante el útil Mot. 500 compuesto de:
 - 1) Herramienta de extracción.
 - 2) Util para abrir el labio de la junta.
 - 3) Herramienta para montar la junta.



- Montar sobre el extremo del árbol de levas el casquillo (2) del útil que sirve para abrir el labio del retén.
- Colocar la junta en el casquillo (2).

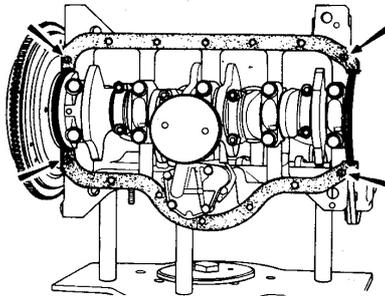


- Mediante el útil (3) empujar el retén hasta que se coloca en el eje.
- Retirar el casquillo (2).



- Enroscando en el extremo del eje una varilla roscada y colocando una arandela y tuerca, apretar la tuerca hasta que el útil (3) haga tope sobre el bloque motor.
- El retén estará en su alojamiento.
- Desmontar el útil, con la varilla roscada y tuerca.

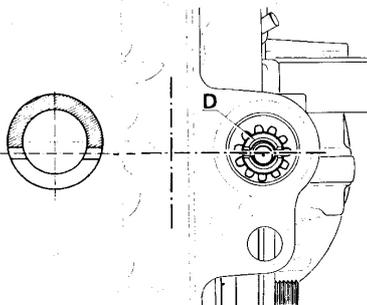
- Colocar las juntas de caucho de los apoyos delantero y trasero.
- Colocar las juntas laterales, con las extremidades sobre los puntos de apoyo.
- Las juntas laterales se mantienen en su sitio mediante 4 pivotes centrales.
- Montar el cárter del motor.



- Montar los taqués aceitados, respetando su orden.
- Desmontar la brida de sujeción de las camisas.
- Colocar la culata y reglar el juego de balancines.

Poner en su posición el piñón de mando del distribuidor teniendo en cuenta lo siguiente:

- Situar el pistón núm. 1 en el punto muerto superior (explosión).
- Introducir el piñón, emplear un tornillo $\phi 12$ mm. paso 175.
- La ranura del piñón debe ser perpendicular al eje del motor y la parte descentrada de mayor contorno estará del lado del embrague.



A continuación montar:

- El distribuidor.
- Tapa de balancines.
- Respetando las marcas que se hicieron al desmontar, montar el disco de embrague y el mecanismo de éste.
- Centrar el disco mediante el mandril Emb. 319.
- Soltar el motor del soporte y aflojar los tres espárragos de fijación.

Efectuar el montaje de:

- La dínamo y su tensor.
- La bomba de aceite.
- El manocontacto.
- Filtro de aceite, procurando aceitar la junta con aceite motor y montar el filtro con la mano hasta que haga tope sobre la junta, después apretar 1/4 de vuelta y aflojar; apretar el filtro con el útil Mot. 445 de 1/2 a 3/4 de vuelta.
- Montar el refuerzo y el soporte lateral lado derecho.

**ARBOL DE LEVAS
EXTRACCION E INSTALACION**

EXTRACCION

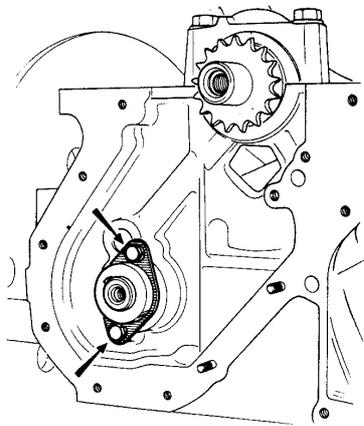
- Retirar el motor y colocarlo sobre el útil Mot. 460-03.
- Retirar la culata y colocar la brida de sujeción de las camisas Mot. 521.

A continuación desmontar:

- La bomba de gasolina.
- Los taqués.
- El piñón del distribuidor.
- El cárter.
- El tensor y la cadena.

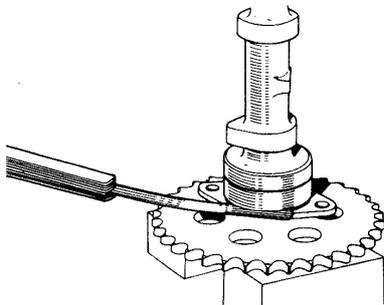
Quitar los tornillos de la brida del árbol de levas.

Sacar el árbol de levas.



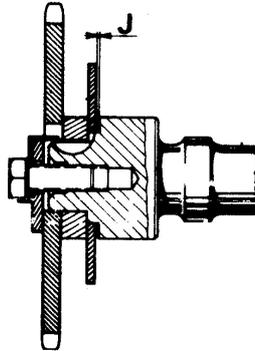
INSTALACION

- Colocar una brida nueva.
- Con la ayuda de un tubo, montar un separador nuevo apretando hasta que haga tope en el resalte.
- Después de montar el piñón y apretando el tornillo de sujeción a un par de 3 mkg., comprobar que el juego, $J = 0,06$ a $0,11$ mm.



- Aflojar el tornillo de sujeción del piñón y desplazar éste.
- Las operaciones siguientes para completar el montaje, son las mismas que

se describieron anteriormente para montar el árbol de levas y la cadena.



**CADENA DE DISTRIBUCION
CAMBIO**

EXTRACCION

- Retirar el motor.
- El cárter.
- El cárter de la distribución.
- El tensor de la cadena.
- Quitar el freno y soltar el tornillo de fijación del piñón del árbol de levas.
- Extraer el piñón del árbol de levas y la cadena.

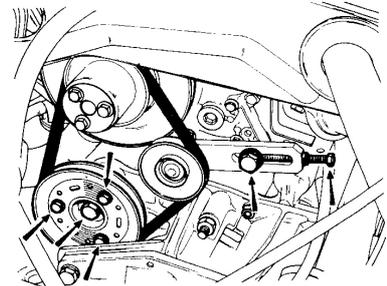
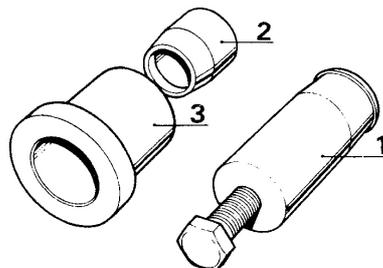
INSTALACION

Seguir las instrucciones que se indican en cambio de "Bloque Motor", apartado correspondiente a montaje de la cadena.

**APOYO DEL ARBOL DE LEVAS
CAMBIO DE LA JUNTA**

Para el cambio de la junta de estanquidad del extremo de eje del árbol de levas, se necesita del útil Mot. 500.01, compuesto de:

- 1) Herramienta de extracción.
- 2) Util para abrir el labio de la junta.
- 3) Herramienta para montar la junta.



DESMONTAJE

Proceder de la forma siguiente:

- Desconectar la batería.
- Aflojar el tornillo de sujeción del tensor de la correa de la bomba de agua.
- Quitar la correa.
- Soltar los tres tornillos de la polea del árbol de levas y extraer ésta. R-1182.
- Quitar el plato de arrastre de la polea, procurando sujetar la chaveta.
- Montar la herramienta (1) del útil y empujar a fondo para que el labio de la junta pase por detrás del collarín.
- Extraer la junta, roscando el tornillo del útil.

MONTAJE

Proceder de la manera siguiente:

- Colocar la junta sobre el casquillo (2) del útil.
- Montar el casquillo (2) sobre el extremo del árbol de levas.
- Empujar la junta mediante la herramienta (3) del útil de montaje, hasta que haga contacto con el bloque de cilindros.
- Retirar el casquillo (2).
- Enroscar un espárrago en el árbol de levas.
- Montar la arandela y su tuerca, y apretar ésta, hasta que la herramienta (3) toque al cárter de embrague.
- Retirar el útil (3) espárrago y tuerca. Colocando a continuación:
- La chaveta.
- El plato de la polea.
- La polea.
- La correa y tensarla.
- Conectar la batería.

CAMBIO DEL CASQUILLO

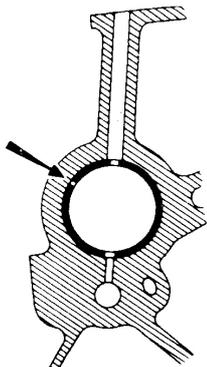
Para el cambio del casquillo, es necesario que el árbol de levas haya sido retirado.

44.

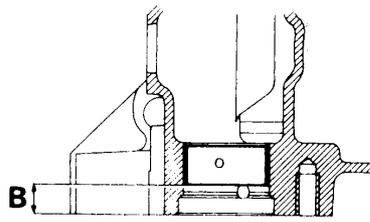
Empujar el casquillo hacia el cárter y sacarlo, después de deformarlo aplastándolo.

Para el montaje de un nuevo casquillo se tendrá en cuenta la posición de los orificios de engrase, y la orientación de la flecha.

- Orificio de la parte superior 8 x 4 mm.
- Orificio de la parte inferior 6 x 4 mm.



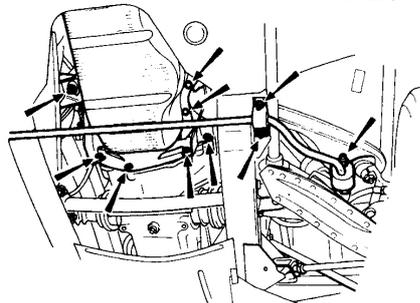
Comprobar la cota B = 13,5 mm. con respecto al plano del cárter, (véase la fig.).



**BOMBA DE ACEITE
EXTRACCION, REPARACION E INSTALACION**

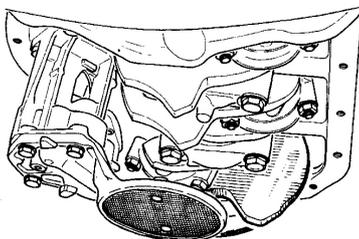
EXTRACCION

- Con ayuda de la llave B.Vi. 380-01 ó Mot. 593, vaciar de aceite el cárter.

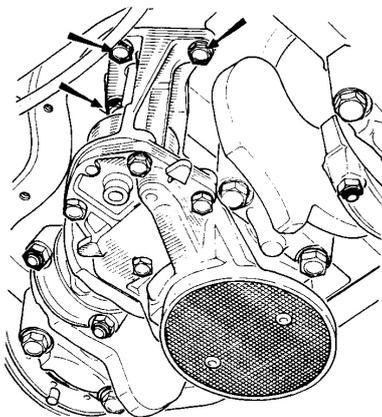


- Retirar los apoyos de la barra estabilizadora y la chapa de protección del embrague.
- Soltar las tuercas de los silentblocs fijación del motor a los largueros y elevar lo más posible el motor.

- Soltar los tornillos del cárter del motor.
- Girar el motor para colocar los contrapesos traseros del cigüeñal en la posición indicada.



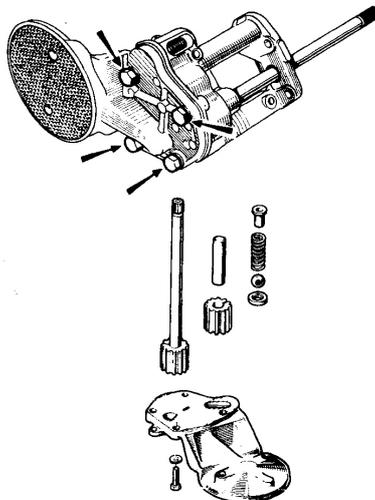
- Retirar el cárter y las juntas, limpiando la superficie de apoyo.
- Soltar los tres tornillos que sujetan la bomba al bloque motor y extraerla.



REPARACION

Una vez aflojados los 4 tornillos de la tapa, retirar ésta con cuidado para no perder la bola o el muelle.

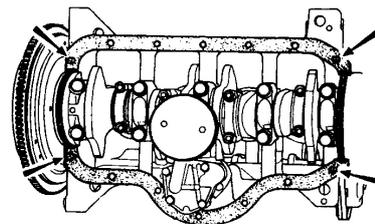
A continuación, extraer el piñón loco y el piñón de mando con el eje.



- Efectuar una limpieza cuidadosa de todos los elementos, y comprobar el estado de los mismos por si es necesaria la sustitución.
- Verificar que el juego entre piñones y cuerpo de la bomba no es superior a 0,2 mm.; si el juego es mayor cambiar los piñones.
- Para el montaje operar en orden inverso al desmontaje.

INSTALACION

- Situar en su sitio la bomba, sin colocar junta entre la bomba y su asiento.
- Fijar la bomba con los cuatro tornillos y bloquear éstos.
- Colocar las juntas de caucho delantera y trasera.
- Colocar las juntas de corcho sobre el asiento del cárter.
- Colocar y atornillar el cárter motor.



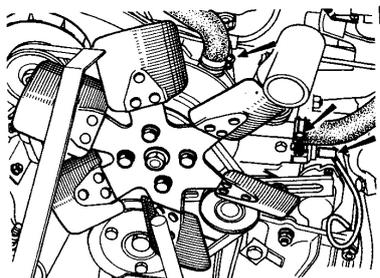
BOMBA DE AGUA

R-1182

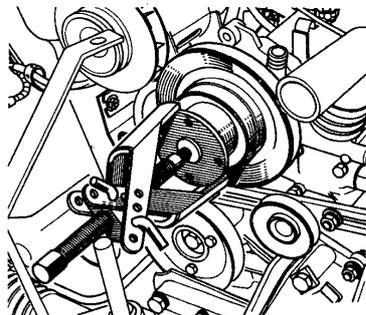
DESMONTAJE

Para desmontar la bomba de agua en este modelo, actuar de la forma siguiente:

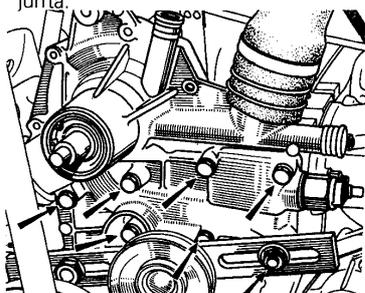
- Desconectar la batería.
- Desmontar el radiador.
- Desmontar el ventilador.
- Desconectar el termistor y los manguitos de la calefacción.



- Retirar el freno y quitar la tuerca de la polea de la bomba.
- Con ayuda del extractor Mot. 49, extraer la polea.



- Soltar la tuerca del tensor de la correa.
- Soltar los tornillos y espárrago de sujeción de la bomba de agua.
- Extraer la bomba, golpeando suavemente con un martillo de plástico.
- Limpiar la superficie de unión y la junta.



MONTAJE

Para el montaje de la bomba, efectuar las operaciones en sentido inverso a las descritas para el desmontaje, teniendo en cuenta:

- Montar las juntas en seco.
- La tuerca de la polea se aprieta a un par de 1 mkg.
- La posición del termostato.
- Emplear la herramienta Mot. 336, para apretar las abrazaderas.
- Llenar y purgar el circuito de refrigeración.

BOMBA DE AGUA

R-1183 y R-1185

NOTA.- La bomba de agua no tiene reparación; en caso de deterioro de alguna de las piezas es necesaria la sustitución de la bomba.

DESMONTAJE

- Desconectar la batería.
- Aflojar el tornillo del tensor de la correa.
- Quitar la correa.
- Colocar las pinzas Mot. 453, sobre los manguitos de la bomba de agua y soltar éstos o en su lugar, vaciar el circuito de refrigeración.
- Quitar la polea de la bomba de agua.
- Soltar los tornillos de fijación de la bomba y extraerla, separándola con unos golpes ligeros con martillo de plástico.
- Limpiar bien las superficies de asiento.

MONTAJE

Se efectúa en orden inverso al desmontaje.

- Colocar juntas en seco.
- Montar las abrazaderas de los manguitos con los útiles Mot. 336 y Mot. 400.
- Llenar nuevamente de líquido, el sistema de refrigeración y purgar el circuito.

COLECTOR ADMISION - ESCAPE

SUSTITUCION DE LA JUNTA

EXTRACCION

- Desconectar la batería.
- Retirar el filtro de aire.
- Desconectar:
 - El cable del estrangulador.
 - El manguito de llegada gasolina.
 - El tubo de avance por depresión.
 - El cable del acelerador.
 - El tubo de respiración vapores de aceite.
- Soltar la abrazadera de sujeción del tubo de escape al colector.
- Retirar el colector y la junta.
- Limpiar las superficies de la junta.

REPOSICION

- Actuar en orden inverso a la extracción.
- Apretar las abrazaderas con las llaves Mot. 336 y Mot. 400.
 - Cargar el circuito de refrigeración y purgarle.

**CIRCUITO DE REFRIGERACION
VACIADO – LLENADO**

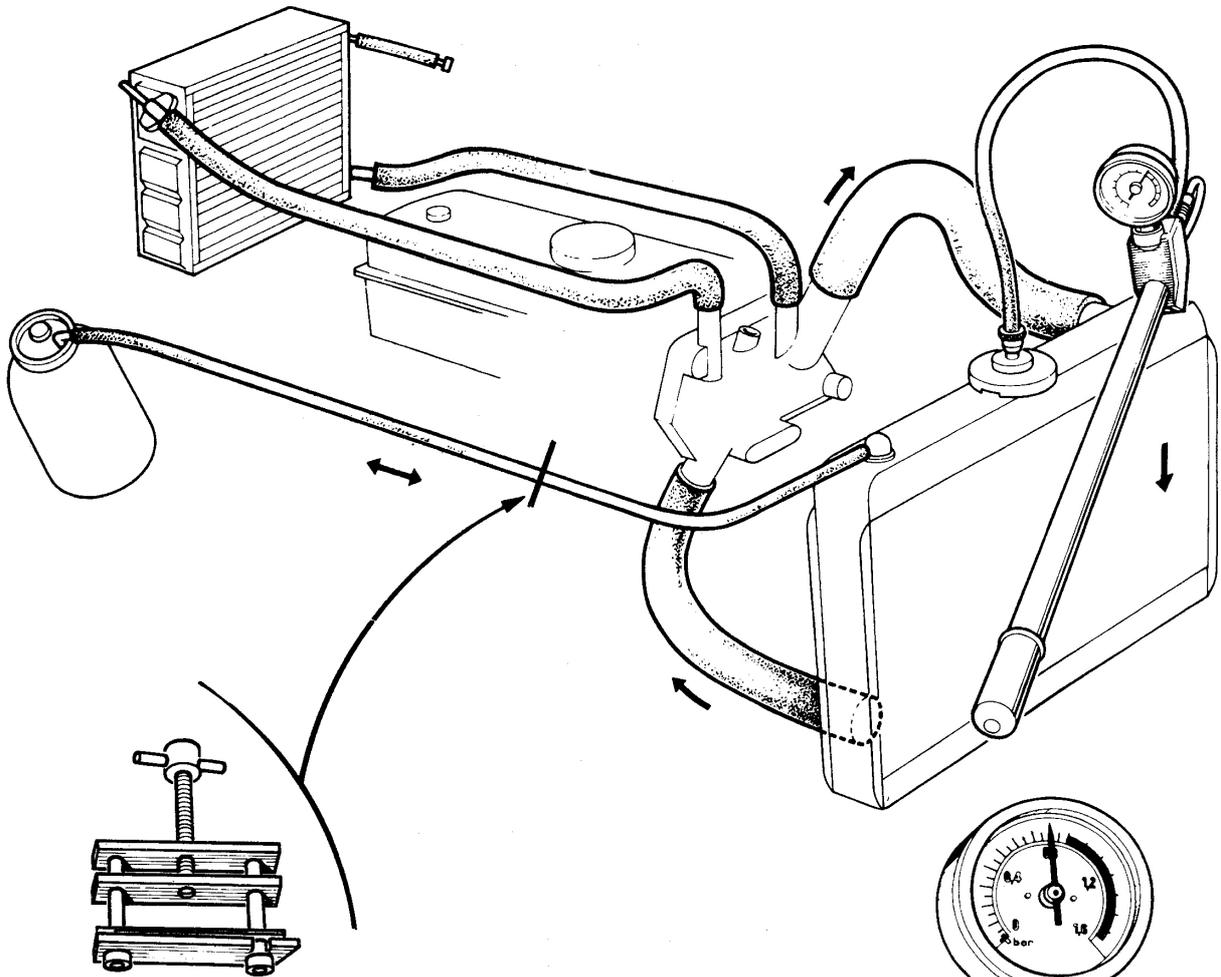
El vaciado del circuito de refrigeración se efectúa soltando los tornillos de vaciado del radiador y motor.

En los vehículos que no tengan tornillo de vaciado del radiador, soltar el manguito inferior.

Para el llenado actuar en orden inverso al indicado anteriormente y a continuación:

- Colocar el climatizador en posición que suministre calor.
- Llenar el vaso de expansión 30 mm. por encima de la marca máximo.
- Colocar la válvula de expansión con junta nueva.
- Llenar el radiador y poniendo el motor a ralentí acelerado seguir llenando el radiador.
- Aflojar los tornillos de purga y hasta que el agua salga sin burbujas, chorro continuo y cerrarlos.
- Comprobar que después de enfriarse el nivel en el vaso de expansión es correcto.

46.



CONTROL DE ESTANQUIDAD

La estanquidad del circuito de refrigeración, así como el tarado de la válvula de expansión se efectúa por medio del aparato M.S. 554, y actuar de la forma siguiente:

- Colocar el climatizador en posición de calor.
- Sustituir el tapón del radiador, por otro adaptable al útil M.S. 554.
- Poner en marcha el motor hasta que la temperatura del agua actúe el termostato, luego parar.
- Por medio del útil Mot. 453, estrangular el paso del manguito que une con el vaso de expansión.
- Poner el circuito a una presión de $0,9 \text{ kg/cm}^2$ y comprobar que esta presión se mantiene; si no fuera así, es que hay fugas.

Vaso de expansión

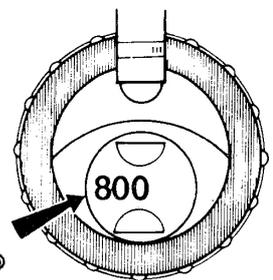
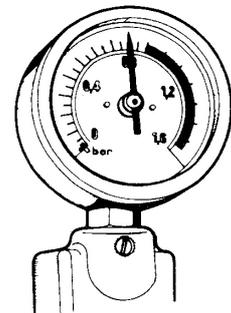
Para comprobar el funcionamiento del vaso de expansión, es necesario soltar el útil Mot. 453 que estrangulaba el paso del agua.

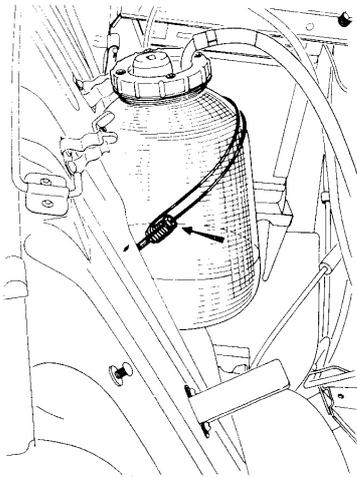
- Proceder otra vez a dar presión hasta que, la lectura del manómetro marque $0,9 \text{ kg/cm}^2$.

La presión debe estabilizarse a la presión que indique la válvula, (marcado sobre la misma) con una tolerancia de $\pm 0,1 \text{ kg/cm}^2$.

El valor sobre el tarado de la válvula varía según el tipo de vehículo; comprobar el número marcado sobre la misma.

NOTA.- Antes de retirar los elementos que han servido para efectuar la prueba de estanquidad, aflojar el tapón del vaso de expansión para que baje la presión del circuito.



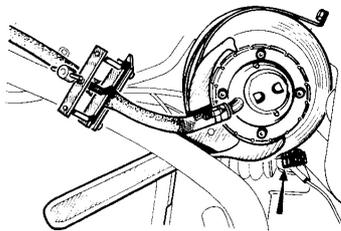


**VASO DE EXPANSION
EXTRACCION E INSTALACION**

Cuando se compruebe que el líquido refrigerante pasa a través de la válvula del vaso de expansión, es necesario sustituir la válvula.

EXTRACCION

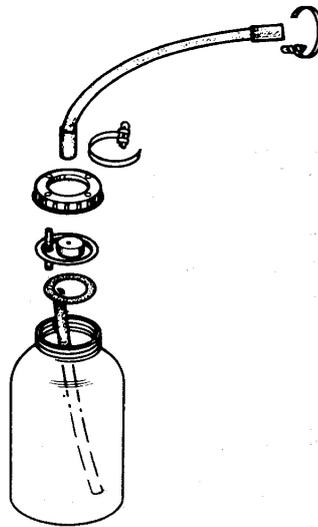
- Por medio del útil Mot. 453, estrangular el tubo de llegada al vaso de expansión.



- Aflojar el tapón del vaso y extraer el conjunto.
- Aflojar el tornillo que sujeta la abrazadera de fijación del vaso de expansión y retirar éste.

INSTALACION

- Colocar en su sitio el vaso de expansión.
- Apretar el tornillo de la abrazadera que sujeta el vaso hasta que las espigas se junten.
- Llenar el vaso de expansión hasta la marca de la válvula con junta nueva.
- Apretar el tapón y quitar la pinza

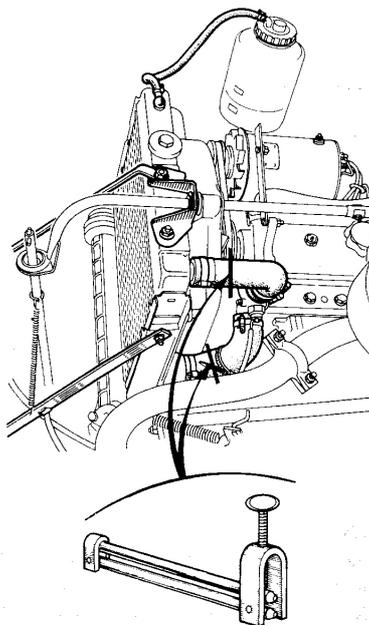


Mot. 453 y verificar el nivel del circuito de refrigeración.

**RADIADOR
EXTRACCION E INSTALACION**

EXTRACCION R-1182

- Desconectar la batería.
- Después de estrangular con la pinza Mot. 583 el manguito que une el radiador con la bomba, soltar los manguitos inferior y superior del radiador, así como el que va al vaso de expansión.



- Soltar las dos tuercas que fijan al radiador el soporte del mando de velocidades y la tuerca del tirante lateral de sujeción del radiador.
- Soltar el muelle que une la palanca de mando del velocidades y el tirante lateral del radiador.
- Extraer el pasador de la parte superior del mando de velocidades.
- Soltar los tornillos de fijación del radiador y cárter de la dirección.
- Sacar el radiador.

INSTALACION

- Efectuar en orden inverso las operaciones de la extracción.
- Apretar las abrazaderas de los manguitos con los útiles Mot. 336 y Mot. 400.
- Bloquear los tirantes.
- Llenar el circuito de refrigeración y purgarlo.

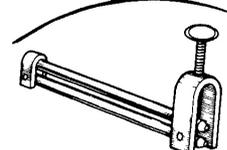
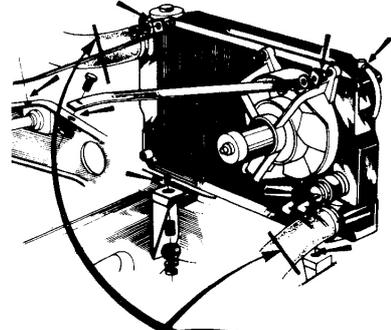
RADIADOR

R-1183 - R-1185

DESMONTAJE

Para desmontar el radiador:

- Desconectar la batería.
- Después de estrangular con la pinza M.S. 583 el manguito que une el radiador con la bomba, vaciar el radiador.



- Soltar los manguitos superior e inferior, del radiador.
- Soltar el manguito del vaso de expansión.
- Desconectar los cables del mancontacto.
- Soltar los cables del motoventilador

48.

- al relé, si los hubiese.
- Soltar las tuercas que fijan al radiador y extraer éste.

MONTAJE

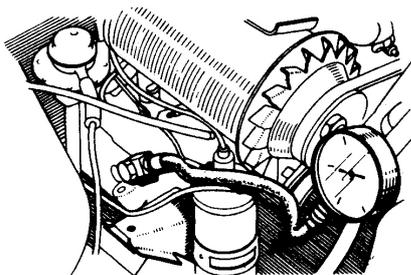
Para el montaje, efectuar las operaciones en sentido inverso al desmontaje, procurando:

- Emplear las llaves Mot. 336 y Mo. 400, para apretar las abrazaderas de los manguitos.
- Llenar el circuito de refrigeración y purgarle.

PRESION DE ACEITE CONTROL

Cuando se tenga que efectuar un control de la presión de aceite, es imprescindible poner en marcha el motor, para que la temperatura del aceite del motor llegue a los 80° C.

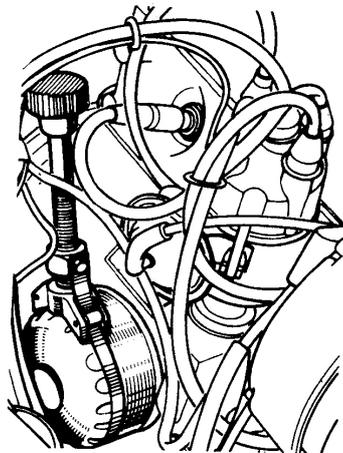
- Soltar el manocontacto, para colocar en su lugar un manómetro de control Mot. 73-01.
- Leer la presión en el manocontacto, después de haber circulado con el coche.
- Después de efectuada la prueba, soltar el manómetro y colocar nuevamente el manocontacto y conexionar el hilo.
- Comprobar el nivel de aceite y reponer si fuera necesario.



FILTRO DE ACEITE – CAMBIO

CAMBIO

- Desconectar la batería.
- Por la parte superior del vehículo, colocar el útil de brida Mot. 445 para desbloquear el filtro, retirando a continuación el útil y terminando de aflojar con la mano hasta extraerlo, procurando verificar que no quede la junta en su alojamiento del bloque.



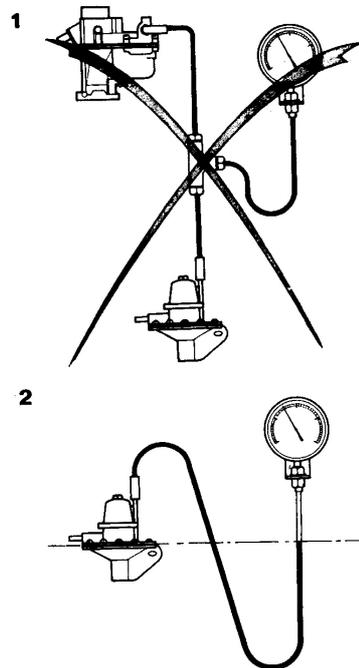
- Para colocar un filtro nuevo, colocar primero la junta aceitada y luego enroscarle con la mano en su alojamiento. Apretar luego con el útil Mot. 445, 1/4 de vuelta.
- Aflojar el filtro otra vez, y apretarlo contra el bloque nuevamente, para a continuación apretarlo 1/3 a 3/4 de vuelta.
- Comprobar el nivel de aceite y reponer.

BOMBA DE GASOLINA CONTROL DE LA PRESION

CONTROL

Para controlar la presión de la bomba de gasolina es necesario seguir las siguientes instrucciones.

- Hacer girar el motor a ralentí, para asegurar que en la cuba tenemos el nivel máximo.
- Parar el motor y desconectar la conducción de salida de la bomba, procurando que no caiga gasolina sobre el motor.
- Conectar el conducto transparente del manómetro Mot. 213, a la salida de la bomba. Antes de conectar el manómetro, comprobar que la aguja coincide con el "0"; ajustar si es necesario.
- Con el manómetro lo más alto posible, poner en marcha el motor dejándole girar a ralentí, hasta que la altura de la gasolina en el conducto se establezca, (el motor girará gracias a la gasolina que existe en la cuba).
- La lectura del manómetro se efectuará con el motor girando y bajando el manómetro hasta que el nivel de la



gasolina en el conducto, coincida con el nivel de la bomba como se indica en la figura (2).

IMPORTANTE.- Nunca se debe colocar el manómetro en una derivación de la conducción bomba-carburador, como se indica en la fig. (1), puesto al abrir la válvula de agua, produciría una depresión en la bomba de gasolina.

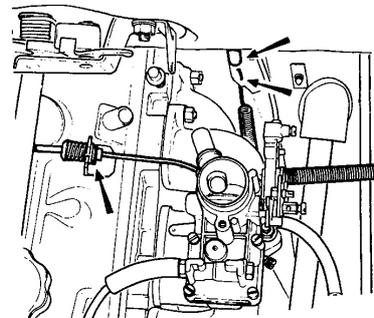
CABLE DEL ACELERADOR

SUSTITUCION

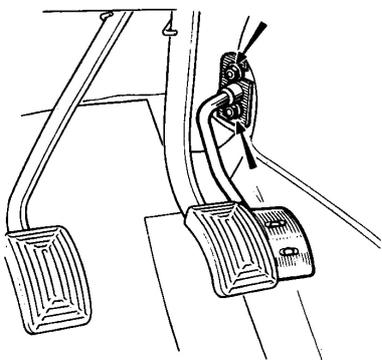
DESMONTAJE

Para desmontar el cable, actuar de la forma siguiente:

- Desmontar el filtro de aire.
- Soltar el muelle del acelerador.

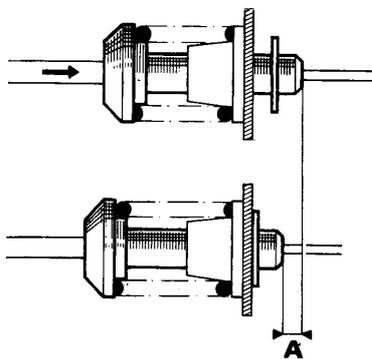


- Soltar el cable del acelerador, quitando la leva de reglaje de mariposa o soltando la bieleta de mando.
- Aflojar el tornillo de la leva o la contratuerca y el tornillo de reenvío y soltar el cable retirando los circlips.
- Quitar los circlips de sujeción del compensador, situado en la tapa de balancines o en el lado derecho del alojamiento del motor. Esta operación se facilita, pisando el acelerador y soltarlo del cable.
- Soltar el muelle de retroceso del acelerador.
- Soltar las dos tuercas de sujeción del pedal del acelerador y el circlip.
- Retirar el pedal con el cable.
- Desenganchar, retirando el pasador y el cable del pedal.



Reglaje

Con el pedal del acelerador en la posición más baja y la mariposa del carburador abierta totalmente, tensar el cable de tal forma que el muelle del compensador se comprima del orden de $A = 2 \text{ mm.}$, como se indica en la figura.

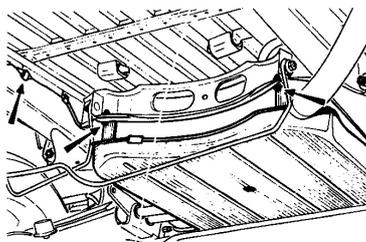
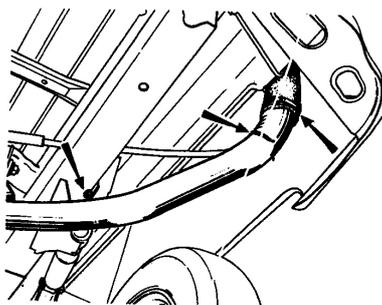


Comprobar que pisando a fondo el pedal del acelerador, se obtiene la apertura completa de la mariposa y que el muelle del compensador puede todavía ser comprimido.

DEPOSITO DE GASOLINA

EXTRACCION

- Para desmontar el depósito de gasolina, actuar como se indica a continuación:
- Retirar la rueda de repuesto.
 - Soltar la chapa inferior de protección del depósito.
 - Vaciar el depósito de gasolina, teniendo en cuenta que si el vehículo tiene tapón inferior de vaciado, se necesita de algún útil para efectuar el vaciado.
 - Soltar la abrazadera que une el tubo del depósito con el de llenado.
 - Desmontar el clip de sujeción del tubo de puesta en atmósfera.
 - Soltar el tornillo y tuerca de sujeción del tubo al larguero.
 - Desconectar el clip de empalme del hilo del aforador.



- Soltar los tornillos de sujeción del depósito al travesaño trasero y el perno de fijación delantero del depósito.
- Retirar la placa de protección.
- Aflojar sin soltar los cuatro tornillos de fijación del travesaño trasero a los largueros y extraer el travesaño.
- Desconectar el tubo de evacuación de aire y el tubo de salida de gasolina.
- Extraer el depósito.

INSTALACION

Para colocar el depósito en el vehículo:

- Efectuar en orden inverso las operaciones descritas para el desmontaje.
- Colocar pasilla entre el travesaño trasero y la chapa de la caja.
- Colocar placas de goma, entre el depósito y su patilla delantera de sujeción, entre el depósito y el travesaño trasero, y entre el tubo de llenado y la patilla de sujeción.
- Con ayuda de la llave Mot. 336, apretar la abrazadera del tubo de llenado.

CARBURADORES

CARACTERISTICAS

El tipo de carburador está marcado en una plaquita fijada por uno de los tornillos de la tapa de la cuba.

VEHICULO	MOTOR	TIPO	
R-1182	689-97	SOLEX 28 IBS ZENITH 28 IF	en concurrencia
R-1183	689-96	SOLEX 32 PDIS ZENITH 32 WIM	en concurrencia
R-1185	850-98	SOLEX 32 SEIA ZENITH 32 IF 8**	(CO limitado)

** A partir del núm. de FASA 39.852

REGLAJES

CARBURADORES SOLEX

	28 IBS	32 PDIS**	32 SEIA
Difusor	21	24	23
Surtidor principal	100	120	132,5
Automaticidad	165	150	145
Surtidor ralenti	37,5	47,5	42,5
Surtidor estárter	100 - 140*		
Peso flotador	5,7 gr.	5,7 gr.	
Tubo emulsión	C2	12	
Abertura positiva		0,9 - 1,0	0,8
Inyector de bomba		42,5	35

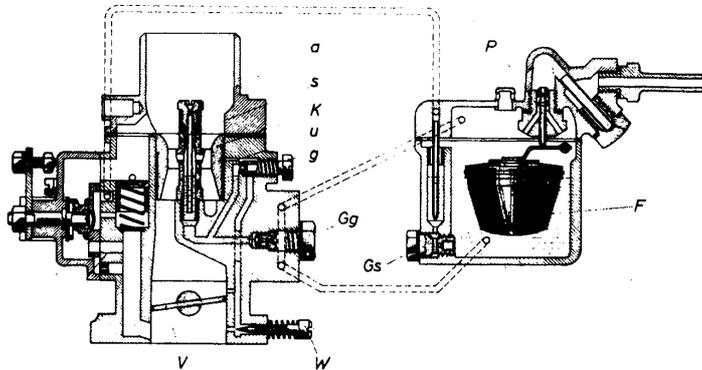
* A partir del núm. de FASA 25,142

** A partir del núm. de FASA 51.472 incorpora antipolucción (reperé 623)

DESCRIPCIONES Y PARTICULARIDADES

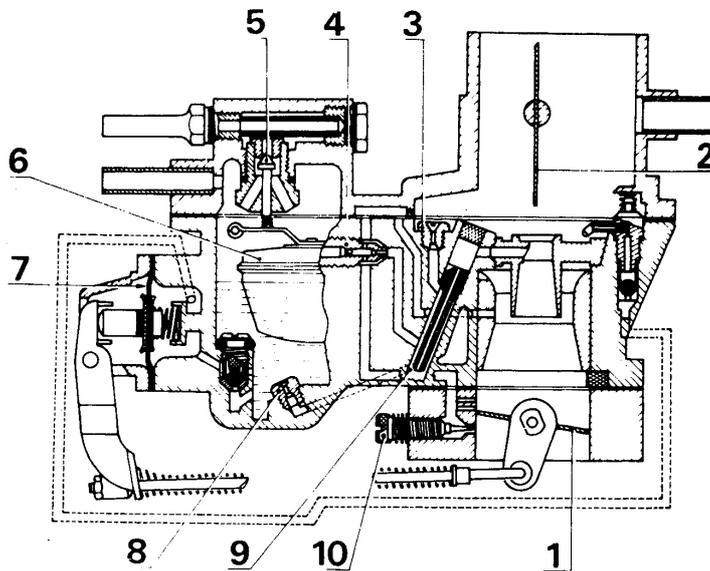
SOLEX 28 IBS

a. Ajuste de automaticidad - F. Flotador - Gg. Surtidor principal - Gs. Surtidor de gasolina del estarter - g. Surtidor de ralenti - K. Difusor de aire - P. Punzón - S. Tubo de emulsión - u. Calibrado de aire de ralenti - V. Mariposa de gases - W. Tornillo de riqueza de ralenti.



SOLEX 32 PDIS

1. Mariposa de gases - 2. Mariposa del estrangulador - 3. Automaticidad - 4. Surtidor de ralenti - 5. Punzón - 6. Flotador - 7. Bomba de aceleración - 8. Surtidor principal - 9. Tubo emulsor - 10. Tornillo de riqueza.



En este carburador pueden efectuarse dos reglajes.

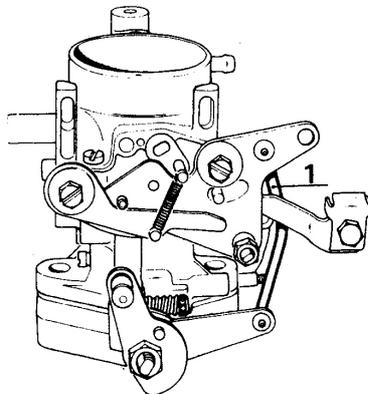
Abertura positiva de la mariposa

La abertura positiva de la mariposa, se mide con el calibre (P), colocado como se indica en la figura.

Se cierra la mariposa del estrangulador y con ayuda de los calibres del M.S. 532, se mide la abertura positiva.

El valor concreto debe ser de 0,9 a 1,10 mm.

Cuando la abertura no sea este valor, de formar la varilla (1) hasta conseguirlo.

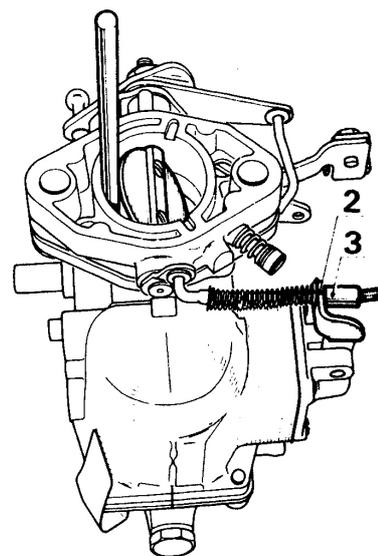


Fin de carrera de la bomba de aceleración

La bomba de aceleración está al final de carrera para una abertura de la mariposa de gases de 3,5 mm., para lo cual hay que situar el calibre de 3,5 mm. como se indica en la figura.

Comprobar que el mando de bomba está a tope.

Colocar la tuerca (3) de reglaje en contacto con el mando de la bomba y bloquearla.



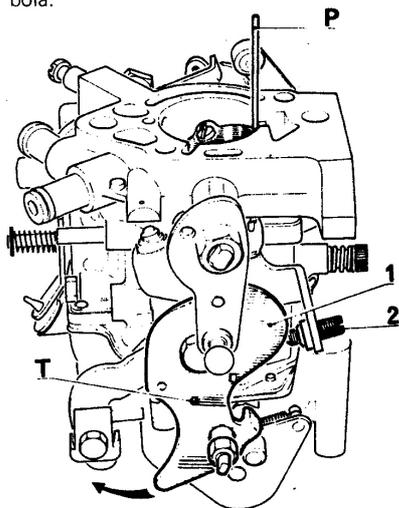
52.

SOLEX 32 SEIA

En este carburador se pueden efectuar tres reglajes.

Abertura positiva de la mariposa de gases

Se sitúa el estrangulador en la posición "medios fríos" empujando la palanca (1), quedando el orificio (T) enfrente de la bola.

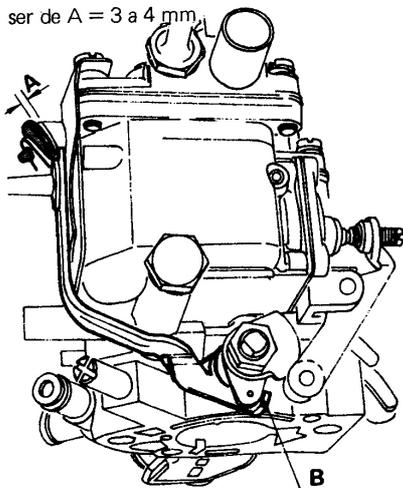


Con un calibre (P) colocado como se indica en la figura, medir la abertura positiva, tomando del M.S. 532 un calibre de 0,7 mm.

Si el reglaje no fuese correcto, actuar sobre el tornillo (2), después de quitar el capuchón.

Abertura de la válvula de desgasificación

Cuando la posición sea de ralentí, la distancia (A) que se indica en la figura, debe ser de $A = 3 \text{ a } 4 \text{ mm}$.

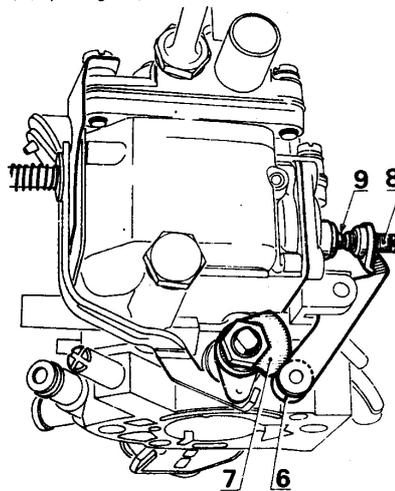


Si esta distancia no fuese correcta, deformar ligeramente el tope de accionamiento de la válvula (B) hasta conseguir el reglaje correcto.

Carrera de la bomba de aceleración

Con la mariposa en la posición ralentí, poner el rodillo (6) en contacto con la leva (7).

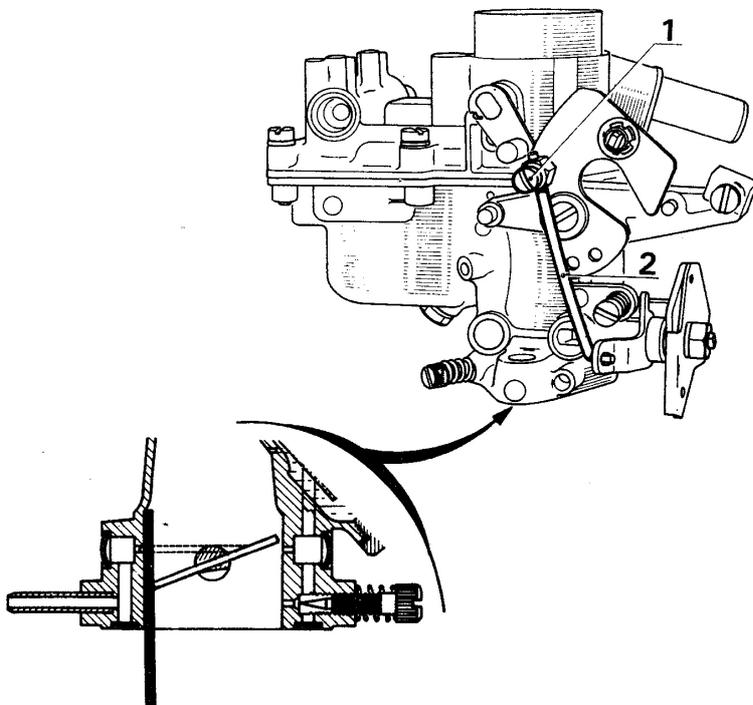
Quitar el capuchón del tornillo (8), apretando hasta que toque el empujador (9) y luego apretar entre 1/2 y 1 vuelta.



CARBURADORES ZENITH

Repere	28 IF C-6000-7 C-6000-5 P*	32 WIM C-7000	32 IF 8 V-10.307
Difusor	28	32	32
Difusor incorporado.	23	24	24
Surtidor principal	94	120	132
Automaticidad	140 x 70	90	70/200
Surtidor ralentí	50	65	75/45
Aire ralentí	90	150	110/160
Abertura positiva.	0,9-1,10	0,90	0,9-1,10

* Hasta el núm. de FASA 37.874



DESCRIPCION Y PARTICULARIDADES

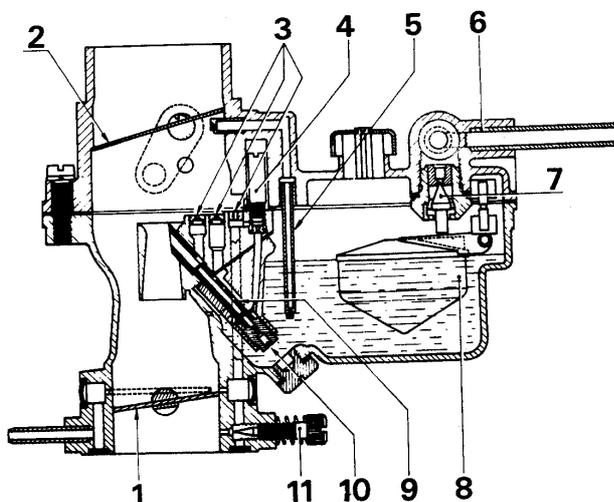
ZENITH 28-IF Y ZENITH 32 WIM

Reglaje de la abertura positiva

Utilizar los calibres M.S 532.
 La abertura positiva se mide con la ayuda de un calibre que se coloca como indica la figura.
 ZENITH 28-IF 0,9 - 1,10 mm.
 ZENITH 32-WIM 0,90 mm.
 Cerrar el estrangulador.
 Medir la abertura.
 El reglaje se efectúa mediante el empujador (2), después de haber aflojado el tornillo (1).

ZENITH 28 IF

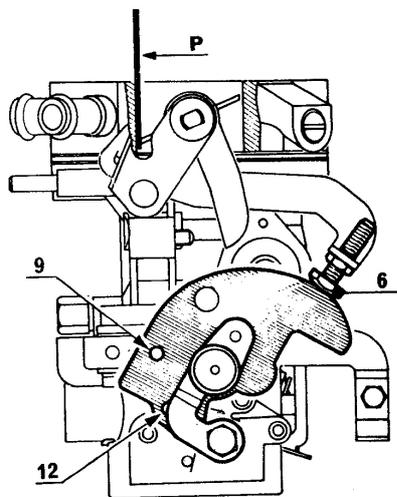
1. Mariposa de gases - 2. Mariposa de estrangulador - 3. Automaticidad - 4. Surtidor ralenti - 5. Econostato - 6. Llegada de gasolina - 7. Aguja - 8. Flotador - 9. Tubo emisor - 10. Surtidor principal - 11. Tornillo de riqueza.



ZENITH 32 IF 8

Abertura positiva de la mariposa de gases

La abertura positiva de la mariposa de gases se regla, cerrando el estrangulador y manteniendo la palanca de mando de la mariposa en posición cerrada.

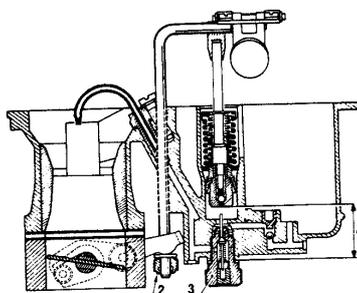


Con un calibre del M.S. 532 la abertura debe estar comprendida entre 0,9 y 1,10 mm. y si no es así, actuar sobre el tornillo (6) hasta que la distancia sea correcta.

Carrera de la bomba

Para reglar la carrera de la bomba:

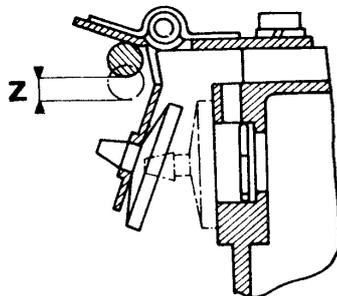
- Desmontar la válvula de descarga (3).
- Comprobar que no actúa el estrangulador.
- Mantener la mariposa de gases cerrada.
- Con ayuda de un calibre medir la distancia (A) entre la cara de apoyo de la válvula y el fondo del émbolo. Esta



distancia debe ser de 22,8 mm.
- Si la distancia (A) no es correcta, actuar sobre la tuerca (2).

Válvula de desgasificación

Para el reglaje de la válvula de desgasificación, comprobar que se cierra la válvula cuando la bomba haya efectuado una carrera (z) de 2 a 3 mm.

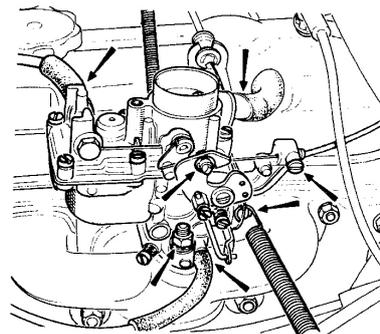


Para obtener esta carrera, doblar ligeramente el soporte de la válvula hasta obtener la distancia (z).

EXTRACCION - REPOSICION

EXTRACCION

- Para desmontar el carburador:
- Desconectar la batería.
 - Quitar el filtro de aire.
 - Desconectar el cable del estrangulador y el muelle de retroceso.
 - Soltar el cable del acelerador, quitando la leva o biela de mando.
 - Desconectar el manguito de gasolina.
 - Desconectar el tubo o tubos de respiración de gases.
 - Soltar las tuercas de fijación al colector y extraer el carburador.



INSTALACION

Para instalar el carburador, efectuar las operaciones en sentido inverso a las descritas para el desmontaje.

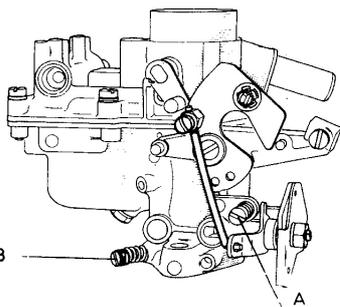
REGLAJE DEL RALENTÍ

El reglaje del ralenti se hace por medio de los tornillos (A) y (B) siendo:

(A) Tornillo de reglaje de apertura de mariposa o de reglaje de cantidad de mezcla.

(B) Tornillo de reglaje de riqueza.

Método de reglaje:



— Este reglaje se debe efectuar con precisión, para obtener un mínimo de emisión de gases nocivos.

Régimen de ralenti	R-1182 800 ± 25 r.p.m.
	R-1183 700 ± 25 r.p.m.
	R-1185 700 ± 25 r.p.m.

Para el reglaje del ralenti hay que poner el motor a un régimen de 700 ± 25 r.p.m. y tener en cuenta si tiene o no dispositivo "idesreglable".

1) Carburadores sin dispositivo "Indesreglable".

El reglaje se efectúa por medio de los tornillos (A) y (B) de la figura, siendo:

(A) Tornillo de apertura de la mariposa.

(B) Tornillo de riqueza.

Para la regulación, actuar primeramente sobre el tornillo (A) de la mariposa, hasta que se obtenga el régimen de giro de ralenti, 700 ± 25 r.p.m. A continuación girar el tornillo de mezcla (B), hasta que a velocidad de rotación sea la mayor posible. Volver a actuar sobre estos dos tornillos, hasta que la velocidad máxima obtenida girando el tornillo (B) sea de 700 a 725 mm.

NOTA.- El reglaje del ralenti debe hacerse con el motor a la temperatura normal de funcionamiento (aceite de motor a 80° C).

El reglaje ha de hacerse con la mayor meticulosidad para conseguir el mínimo de gases nocivos.

1) Carburadores con dispositivo "Indesreglable".

— Cuando no se dispone de un medidor de % de CO, se sigue el método descrito en 1, añadiendo la operación de quitar el tapón que oculta el tornillo (B) y poner uno nuevo al terminar la operación.

— Cuando se dispone de medidor de % de CO, la regulación se efectúa del modo siguiente:

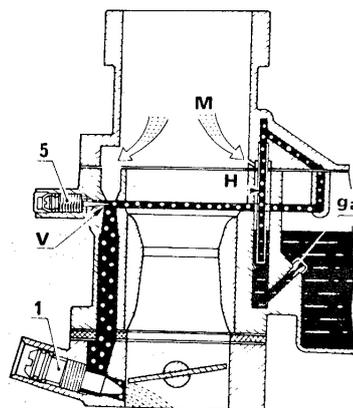
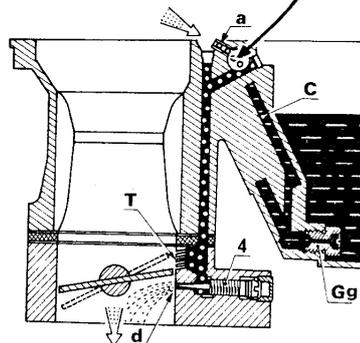
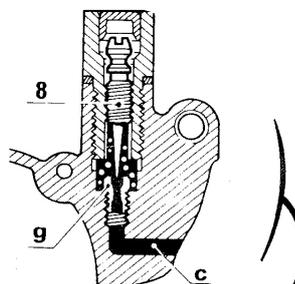
— Actuar sobre el tornillo (A), hasta conseguir que el motor gire a 700 ± 25 r.p.m.

— Actuar sobre el tornillo (B), hasta que el % de CO, esté entre 2,5 y 3,5 %.

— Si la velocidad de giro no es de 700 ± 25 r.p.m., repetir las operaciones hasta conseguirlo.

— A continuación colocar el tapón que condena el tornillo (B).

— Salvo que por cualquier circunstancia varíe el % de CO, (mayor de 2,5 a 3,5), o por una velocidad de ralenti por ser la mezcla muy pobre, en cuyo caso habría que romper el tapón y reglar de nuevo; en las sucesivas revisiones solamente se debe actuar sobre el tornillo (A), para la regulación del ralenti.



de la mariposa.

— El tornillo (8) que actúa sobre el surtidor (g), sirve para regular la riqueza de los taladros de progresión.

ZENITH 32 IF 8

Particularidades

Este carburador es del tipo "CO limitado", posee un doble circuito de ralenti para obtener una riqueza constante conservando el mismo porcentaje de protección de monóxido de carbono, estimado en el 3%, siempre que el carburador esté bien y correctamente ajustado.

FUNCIONAMIENTO DE LOS CIRCUITOS DE RALENTÍ

Ralenti normal

El funcionamiento de este circuito es el siguiente:

- La gasolina llega por el canal (C) y dosifica por el surtidor (g), luego emulsiona con aire que atraviesa el calibre (a) y es pulverizada por el orificio (d) situado más abajo que la mariposa.
- El tornillo (4) sirve para regular la mezcla al ralenti.
- Los taladros de progresión (T), están en servicio con los primeros grados

Ralenti auxiliar o de riqueza constante

El funcionamiento de este circuito es el siguiente:

- La gasolina llega dosificada por el surtidor (ga) fijado en el interior de la cuba, se emulsiona en el tubo (H) por aire que atraviesa el calibre (M).
- La riqueza de la emulsión, es dosificada por el tornillo (5) y afinada en el venturi (V).
- El volumen de la emulsión se controla por el tornillo (1).

EMBRAGUE Y CAJA DE CAMBIOS

EMBRAGUE	Páginas
Características principales	58
Embrague	59
Volante motor	59
Tope de embrague	59 y 60
Horquilla de embrague	60
Pedal de embrague	60 y 61
Cable de embrague	61
Guarda de embrague	61
CAJA DE CAMBIOS	Páginas
Características principales	62 a 70
Caja de velocidades 360	71 y 72
Caja de velocidades 354	72
Caja de velocidades 354 y 360: Reparación completa	73
Caja de velocidades 360: Reparación completa	74 a 83
Caja de velocidades 354: Reparación completa	84 a 93
Tuerca del diferencial	94
Tampón de suspensión delantera	94

58.

EMBRAGUE

CARACTERISTICAS

Embrague monodisco funcionando en seco.

Plato de presión de diafragma.

Tipo de embrague: 160 DB y 160 DBR.

Guarda de embrague en el extremo de palanca:

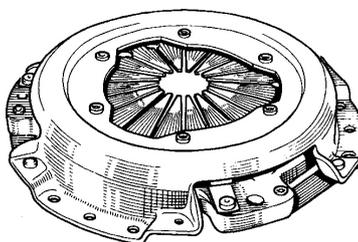
- R-1182 de 5 a 7 mm.
- R-1183 y R-1185 de 3,5 a 4,5 mm.

El tipo de embrague está grabado en la cara del plato.

Tope de embrague:

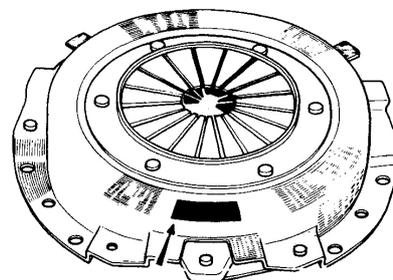
- R-1182 de agujas, hasta el vehículo número 6645, R-1183 y R-1185 guiado por bolas.

R-1182

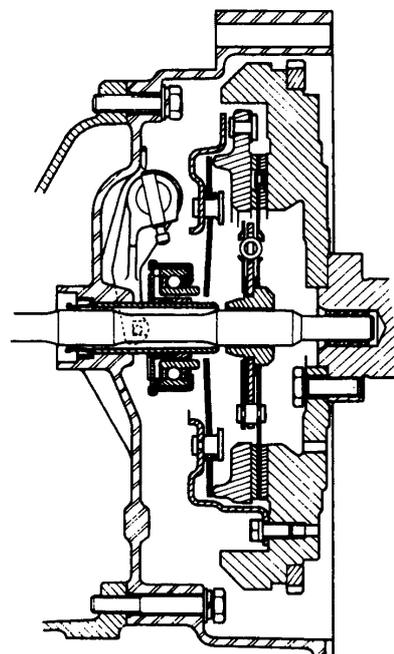
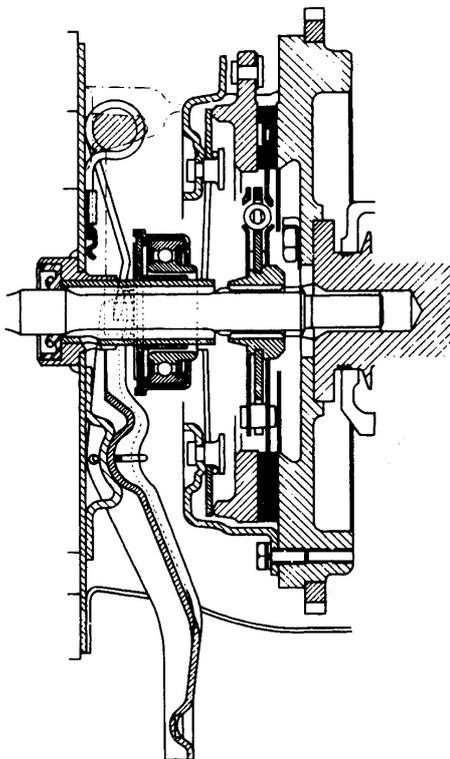


Tipo 160 DB

R-1183 y R-1185



Tipo 160 DBR



EMBRAGUE

DESMONTAJE – MONTAJE

Consideraciones importantes

Antes de proceder al desmontaje del embrague, es necesario tener en cuenta lo siguiente:

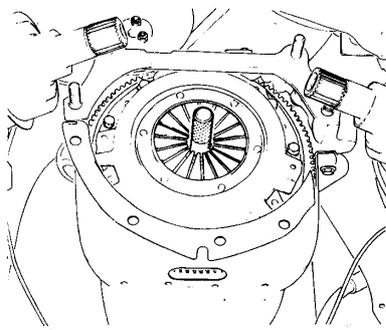
- Retirar la caja de velocidades.
- Que el mecanismo de embrague esté equilibrado dinámicamente y por tanto, hay que marcar su posición respecto al volante motor.
- Como el equilibrado se hace añadiendo arandelas planas sobre las arandelas Grower de ciertos tornillos, anotar la posición de estas arandelas y la posición de los tornillos correspondientes.
- Cuando se monte un embrague nuevo, prescindir de las arandelas de equilibrado y colocar tornillos nuevos en aquellos que antes tenían estas arandelas.

DESMONTAJE

- Soltar los tornillos que fijan el mecanismo.
- Extraer el mecanismo y el disco.

MONTAJE

- Limpiar la grasa que pudiera tener la superficie de fricción del volante.
- Colocar en su alojamiento el disco de embrague.
- Colocar el mecanismo, teniendo en cuenta la posición que tenía al desmontarlo, por las marcas que se hicieron.
- Por medio del útil Emb. 319 centrar el disco.



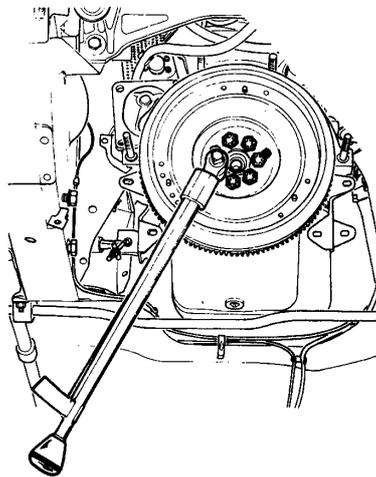
- Apretar los tornillos por igual y progresivamente hasta que lleguen a fijar el mecanismo y bloquear éstos.

- Poner grasa Molykote Br-2 en la parte de apoyo del tope, sobre el diafragma del mecanismo.
- A continuación, montar en su alojamiento la caja de velocidades.

**VOLANTE MOTOR
DESMONTAJE – MONTAJE**

DESMONTAJE

Para poder desmontar el volante motor, es necesario haber desmontado anteriormente la caja de velocidades. Luego soltar los tornillos de fijación, que por ser autofrenables no se deben utilizar después. Finalmente extraer el volante.

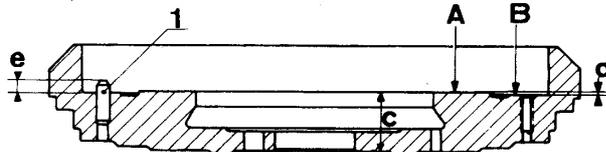


MONTAJE

- Colocar el volante en su alojamiento.
- Fijarlo con tornillos nuevos y tratados con LOCTITE 542 para bloquearlos.
- Con ayuda de una llave dinamométrica, apretar los tornillos a un par de 5,5 mkg.

IMPORTANTE.- Si se precisa rectificar la superficie de fricción del volante, es necesario:

- Sacar las tres fijas de centrado (1).
- Rectificar las superficies (A) y (B) en el mismo valor, para conservar la cota $d = 0,5 \text{ mm}$.
- Nunca podrá ser la cota (C) inferior a 27 mm.
- La parte saliente de las fijas de centrado será $C = 7 \pm 0,25 \text{ mm}$.



TOPE DE EMBRAGUE

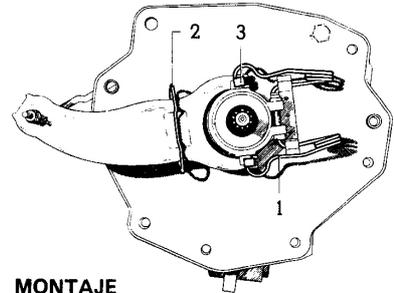
SUSTITUCION

Tope grafitado o de agujas (caja de velocidades 334).

Para la sustitución del tope del embrague, es necesario retirar antes la caja de velocidades.

DESMONTAJE

- Retirar el resorte de su alojamiento en el tope.
- Soltar de su soporte, el resorte (2) de la articulación de la horquilla.
- Levantar ligeramente una de las patillas (3) de la horquilla donde pivota el tope.
- Extraer el tope.



MONTAJE

Antes de proceder al montaje engrasar con grasa Molykote BR-2 los alojamientos del resorte en el tope y el arco de la horquilla.

- Colocar en su alojamiento el tope.
- Rebatir la pastilla (3).
- Colocar el resorte en el alojamiento del tope.
- Comprobar que el tope gira libremente.

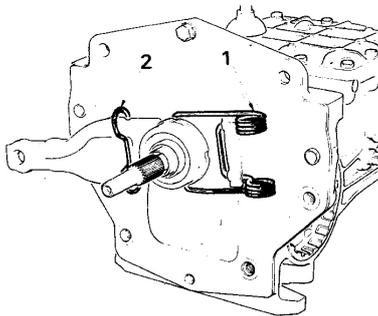
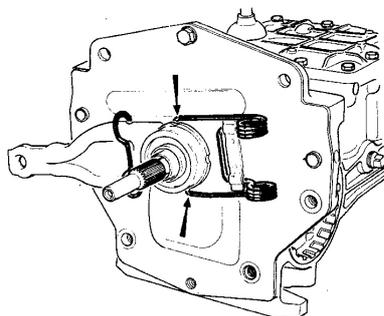
NOTA.- Si el tope es de agujas, es necesario limpiar la grasa del anillo de flotamiento y con una tela de esmeril del núm. 120, lijar la superficie y luego limpiar ésta.

SUSTITUCION

Tope de embrague guiado por bolas (caja de velocidades 354).

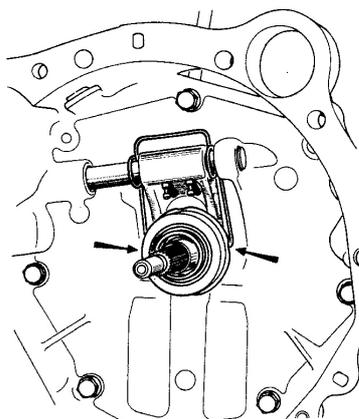
Para la sustitución del tope de embrague, es necesario retirar antes la caja de velocidades.

60.



MONTAJE

- Engrasar con Molykote BR-2, la guía del tope, patines, caras y arco de la horquilla.
- A continuación, situar en su alojamiento la horquilla y su resorte.
- Situar en su alojamiento el tope.
- Colocar el resorte (1), enganchando sus extremidades en los alojamientos del soporte del tope y tope.
- Situar en su sitio la caja de velocidades.



DESMONTAJE

- Retirar el resorte de su alojamiento en el tope como se muestra en la figura.
- Retirar de su alojamiento el tope.

MONTAJE

- Engrasar con Molykote BR-2 la guía del tope y los patines de la horquilla.
- Situar en su alojamiento el tope.
- Colocar el resorte en sus alojamientos del tope y en los de la horquilla.
- Engrasar con Molykote BR-2, el diafragma, en la parte que apoya el tope.

**HORQUILLA (de embrague)
SUSTITUCION**

Caja de velocidades 360
Para la sustitución de la horquilla, es necesario retirar antes la caja de velocidades.

DESMONTAJE

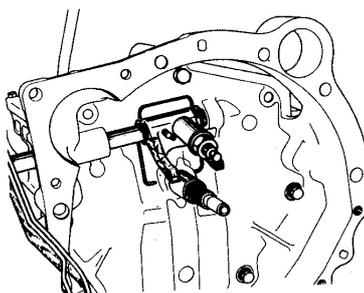
- Retirar el resorte (1) de su alojamiento en el tope y horquilla.
- Retirar de su alojamiento el tope.
- Soltar el resorte (2) de su alojamiento en la horquilla.
- Extraer la horquilla.

SUSTITUCION

Caja de velocidades 354.

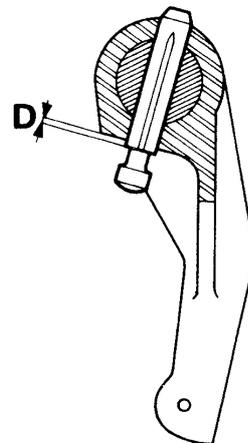
DESMONTAJE

- Retirar de su alojamiento el tope.
- Con ayuda del útil Emb. 384, extraer los pasadores que fijan la horquilla.
- Extraer el eje de la horquilla, sacar ésta y el resorte.



MONTAJE

- Engrasar con Molykote BR-2 el eje de la horquilla.
- Montar el eje, horquilla y su resorte.
- Situar el eje para que coincidan los taladros con los de la horquilla y colocar los pasadores.
- Respetar la distancia $D = 1$ mm. entre



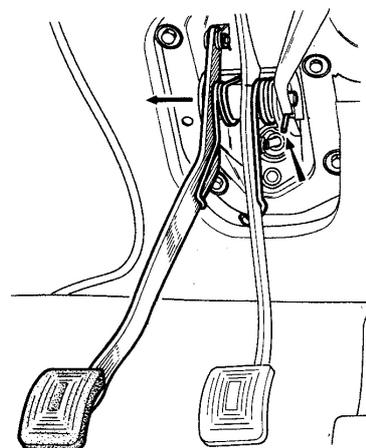
- el final del pasador y la horquilla.
- Colocar en su sitio el tope.
- Instalar la caja de velocidades.

PEDAL DE EMBRAGUE

DESMONTAJE

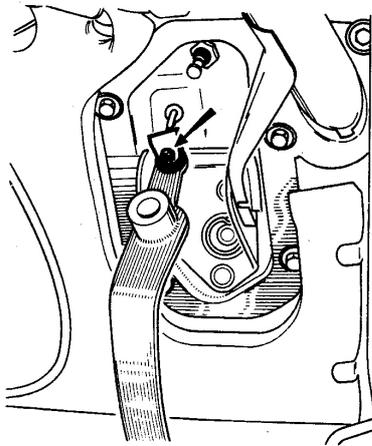
Para desmontar el pedal de embrague:

- Soltar el cable de embrague de la palanca en la caja.
- Separar la bandeja de la guantera.
- Soltar los muelles de retroceso de los pedales de freno y embrague.
- Desmontar el pasador de sujeción de eje de los pedales y el eje, extrayéndolo por la izquierda.
- Extraer los pedales, procurando recuperar los muelles y arandelas.
- Quitar el eje de la horquilla en la que se engancha el cable y extraer el pedal.



MONTAJE

Para el montaje, efectuar las operaciones



en sentido inverso al desmontaje, procurando al final:

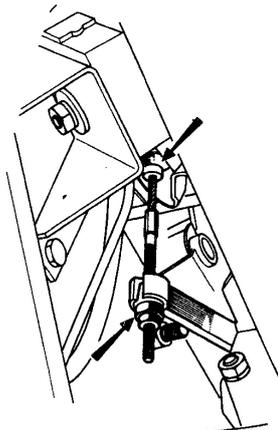
- Ajustar la guarda de embrague.

CABLE DE EMBRAGUE

DESMONTAJE

Para desmontar el cable:

- 3- - Soltar el cable de la palanca sobre la caja y soltarlo del retén de la funda.
- XS - Retirar el pedal de embrague.
- SI - Soltar la horquilla de sujeción del cable.
- 2- - Sacar el cable del retén de la funda sobre el soporte de pedales y extraerlo.



MONTAJE

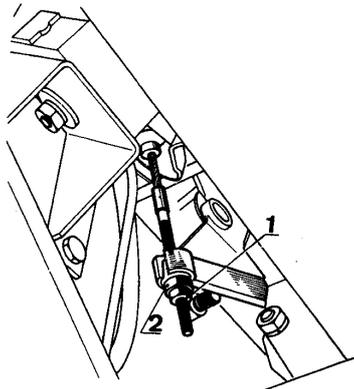
Para montar el cable, actuar en orden inverso al desmontaje, procurando al final:

- Reglar la guarda de embrague.

GUARDA DE EMBRAGUE

La regulación de la guarda de embrague, se hace de la forma siguiente:

- Aflojar la contratuerca (1).
- Roscar o desenroscar la tuerca (2) hasta que la holgura sea:
 - R-1182 de 5 a 7 mm.
 - R-1183 y R-1185 de 3,5 a 4,5 mm.



62.

TIPOS DE CAJAS DE VELOCIDADES

Modelo	Núm. de aplicación	Tipo caja-índice
R-1182	del núm. 1 al	360-03
R-1183	del núm. 1 al 79.639 del núm. 79.640 al.	354-07 354-83
R-1185	del núm. 1 al 18.379 del núm. 18.380 al.	354-85 354-87 ó 354-00

RELACIONES DE DESMULTIPLICACION

CAJA DE VELOCIDADES 360

1ª velocidad	13 x 47
2ª velocidad	20 x 45
3ª velocidad	25 x 37
4ª velocidad	31 x 32
Marcha atrás	13 x 40
Par cónico	8 x 34
Par taquímetro	6 x 15

CARACTERISTICAS

Cuatro velocidades sincronizadas hacia adelante y una marcha atrás.

1ª y 2ª velocidad - Sincronizador Renault.

3ª y 4ª velocidad - Sincronizador Borg Warner.

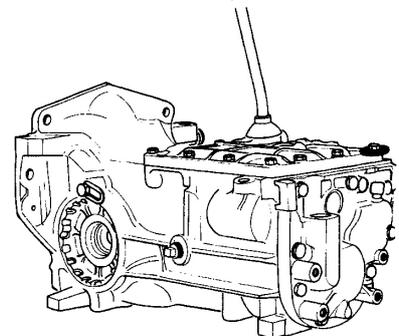
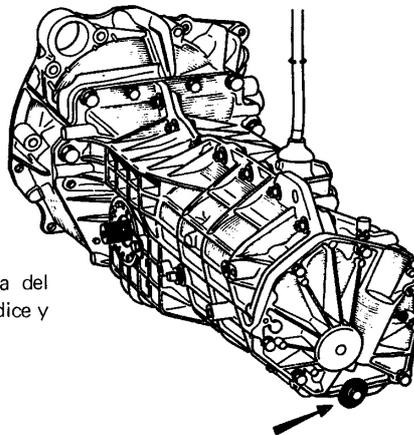
CAJA DE VELOCIDADES 354

	354-07	354-83	354-85	354-87
1ª velocidad	12 x 44	12 x 44	12 x 44	12 x 44 12 x 46*
2ª velocidad	17 x 38	17 x 38	17 x 38	17 x 38
3ª velocidad	24 x 35	24 x 35	24 x 35	24 x 35
4ª velocidad	39 x 30	39 x 30	39 x 30	38 x 39
Marcha atrás	13 x 42	13 x 42	13 x 42	11 x 39
Par cónico	8 x 34	8 x 35	8 x 33	8 x 33
Par taquímetro	6 x 15	6 x 15	6 x 15	5 x 12

* A partir del vehículo R-1185 núm. 32.545.

Identificación

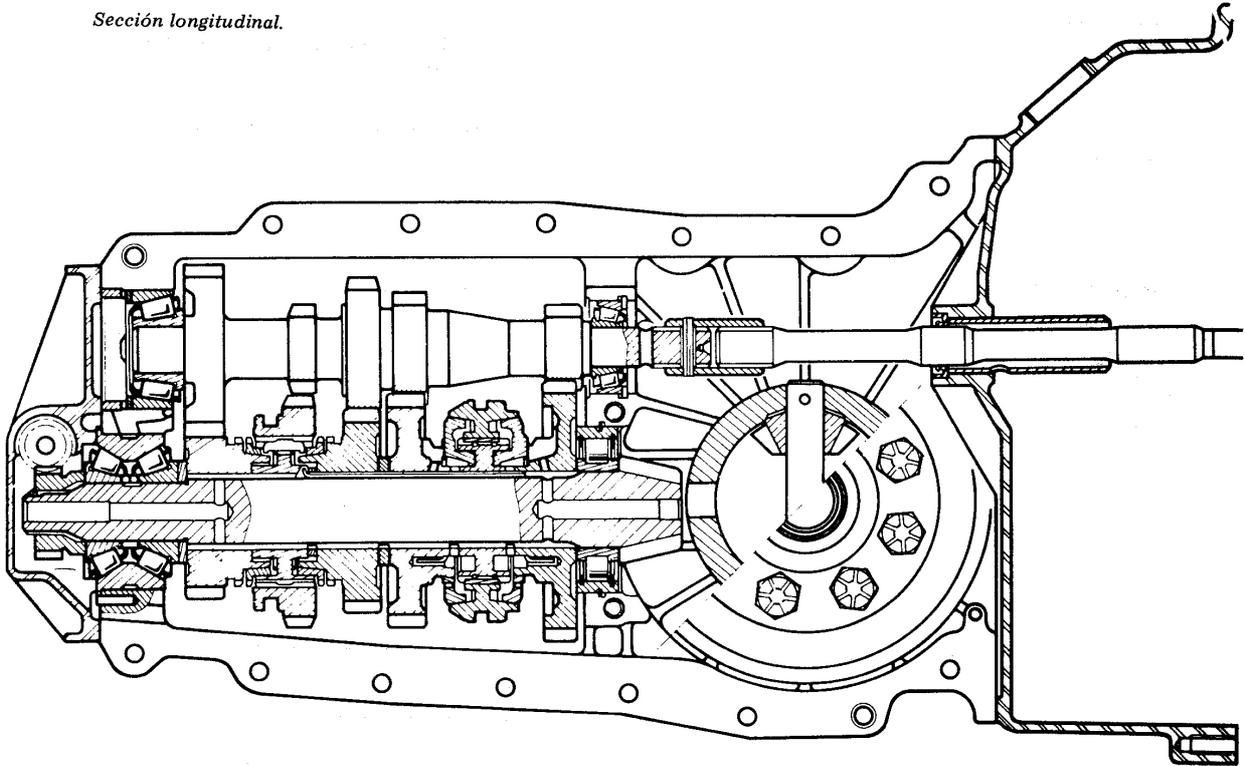
En una placa en la parte delantera del cárter están reflejadas, el tipo, el índice y el número de fabricación.



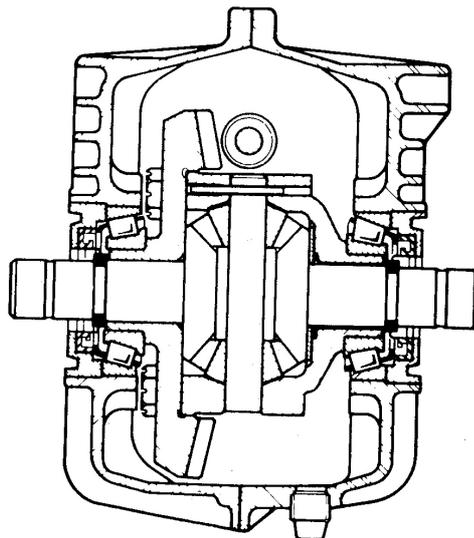
SECCIONES

CAJA DE VELOCIDADES 360

Sección longitudinal.



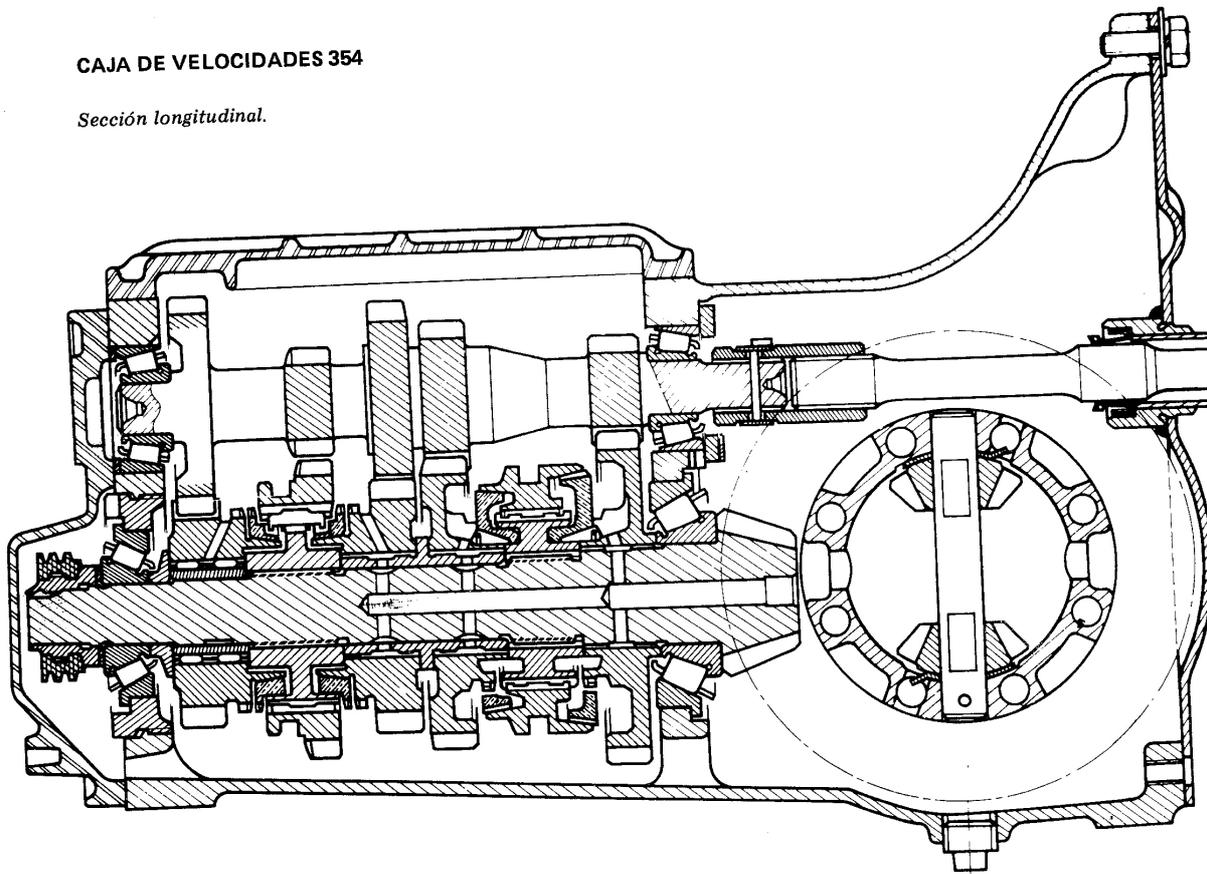
Sección del diferencial.



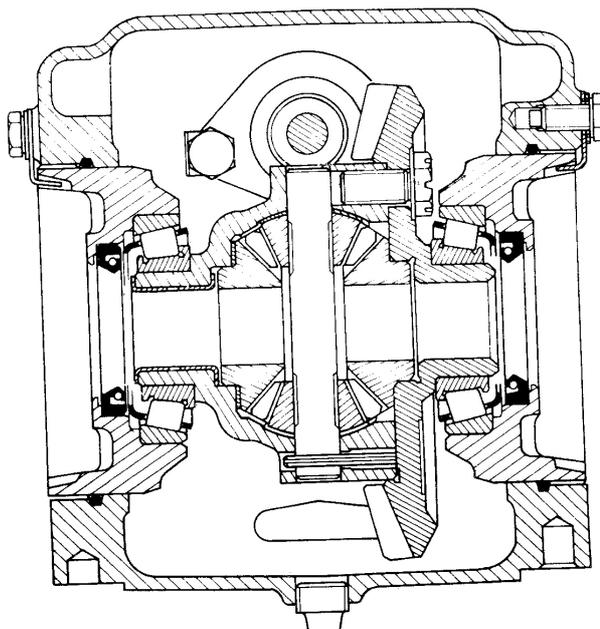
64.

CAJA DE VELOCIDADES 354

Sección longitudinal.



Sección del diferencial.



66.

ENGRASE

Caja de velocidades 354

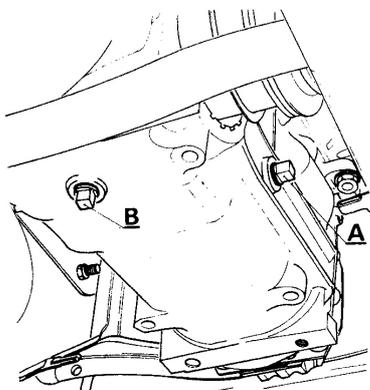
El engrase de la caja de velocidades se hace con aceite SAE 80 EP.

La capacidad de aceite es de 1,8 litros.

El llenado se hace por el orificio (A) del lateral de la caja.

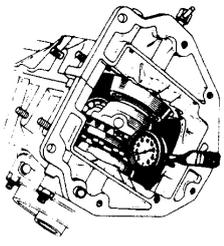
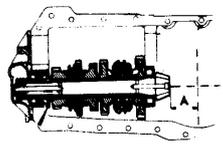
El vaciado se hace por el orificio (B), situado en la parte inferior.

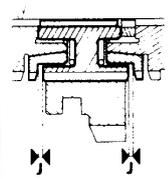
El nivel correcto de aceite, se comprueba retirando el tapón (A) mediante la llave útil B. Vi. 380-01 y viendo que fluye aceite por el orificio.



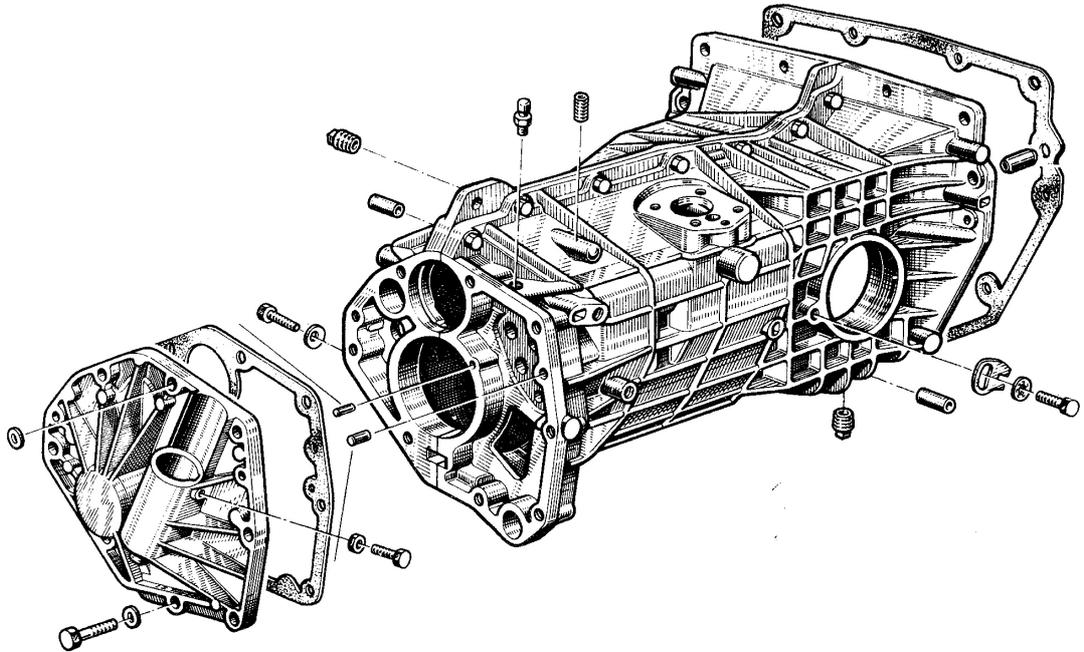
REGLAJES

CAJA DE VELOCIDADES 360

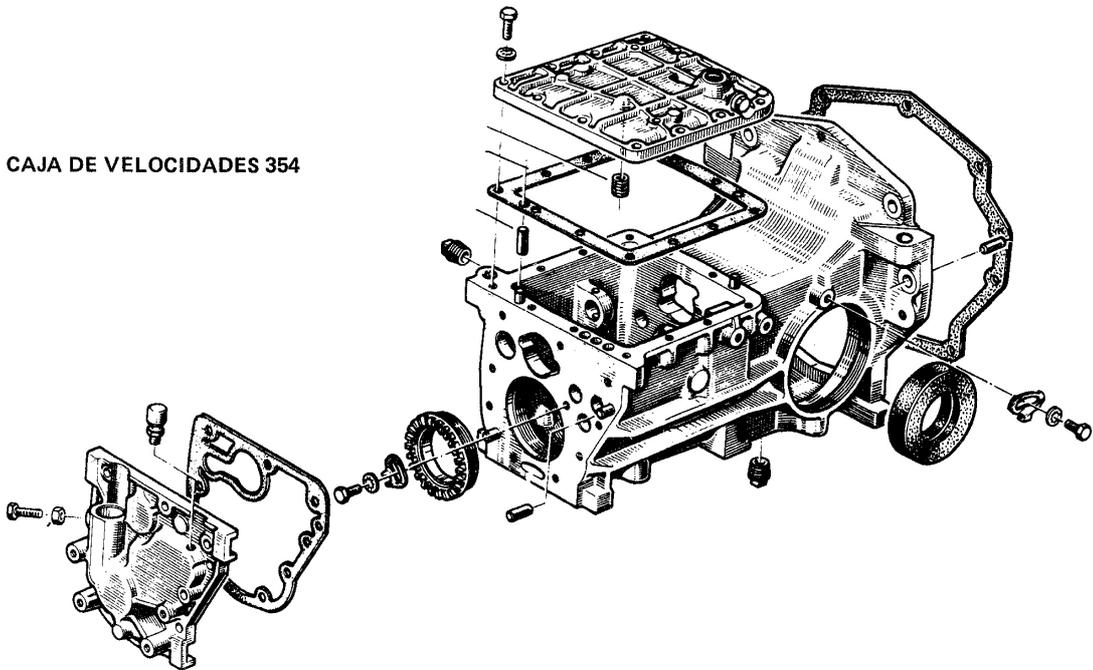
Juego de dentado	Distancia cónica
	
0,12 a 0,25 mm	51 mm

Rodamiento de diferencial		Juego mínimo entre sincronizado de 3ª y buje
		
Rodamientos vueltos a utilizar	Rodamientos nuevos	0,20 mm
libre sin juego	Pretensado 1 a 3 mkg	

CAJA DE VELOCIDADES 360

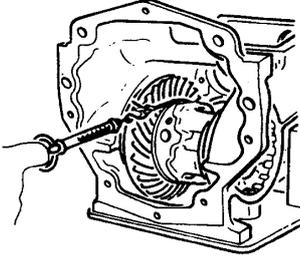


CAJA DE VELOCIDADES 354



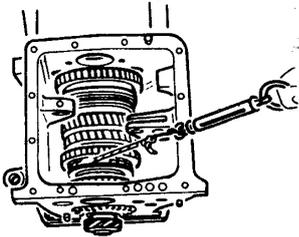
CAJA DE VELOCIDADES 354

Pretensado de los rodamientos del diferencial:



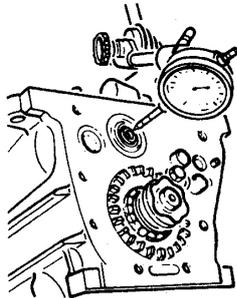
Vueltos a utilizar	Nuevos
Libre sin juego	1 a 3 mkg.

Pretensado de los rodamientos del secundario:

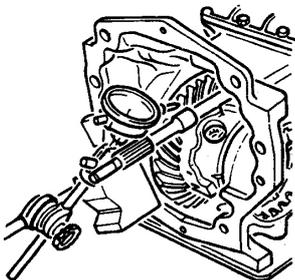


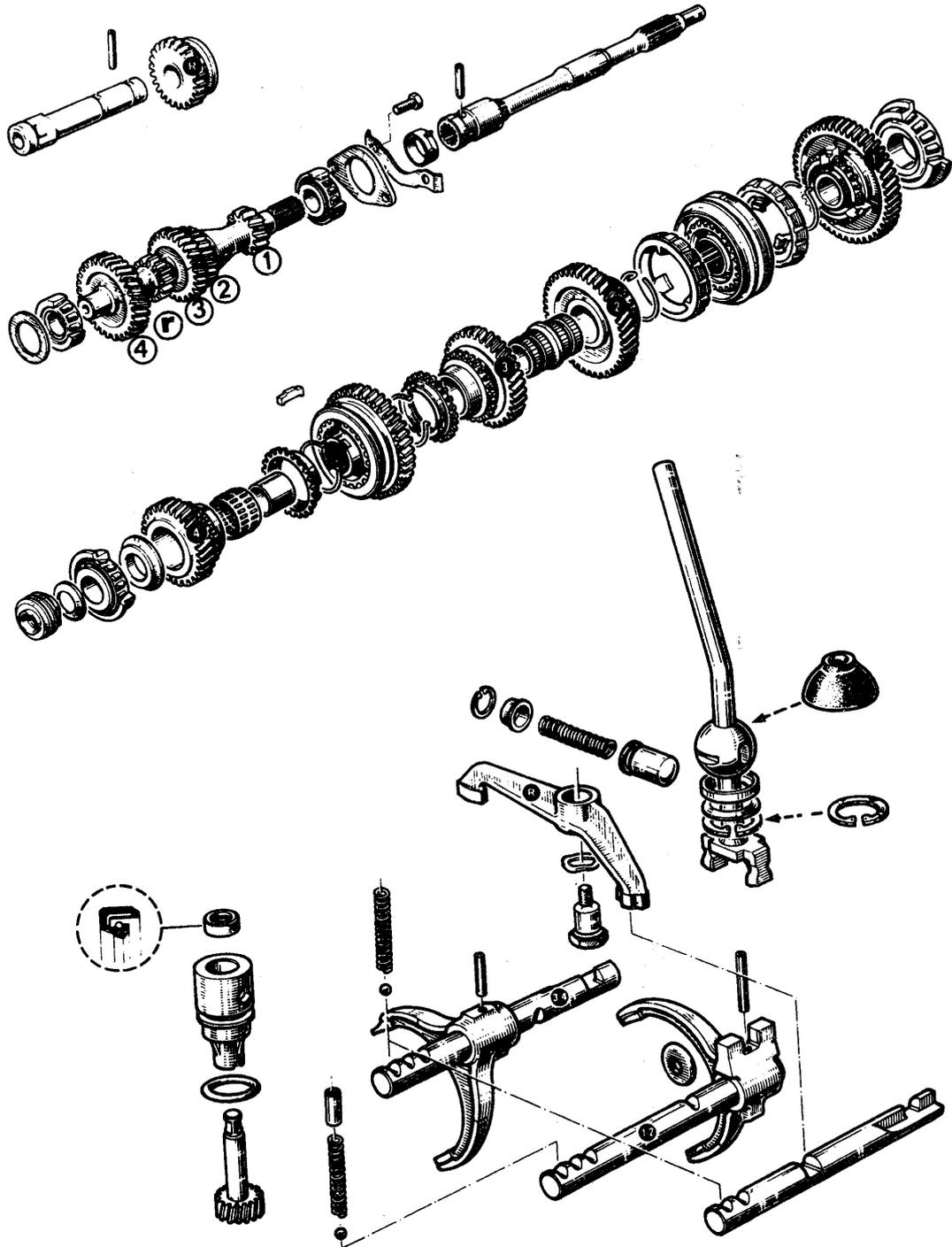
Vueltos a utilizar	Nuevos
Libre sin juego	0,5 a 1,7 mkg.

Juego lateral de árbol primario: 0,02 a 0,12 mm.

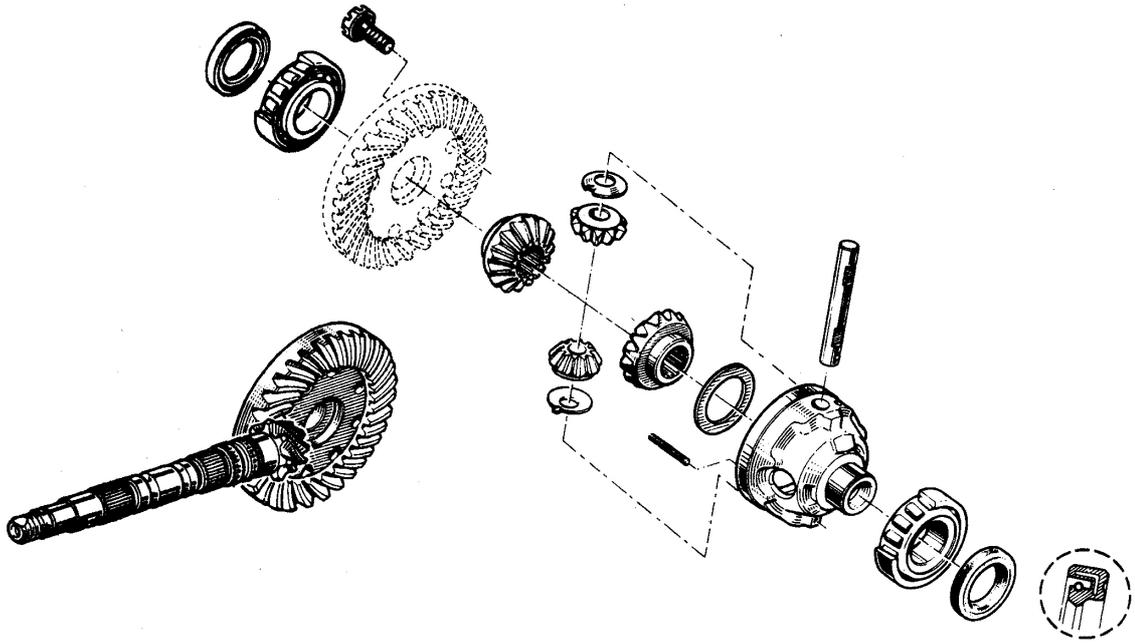


Juego dentado: 0,12 a 0,25 mm.





70.



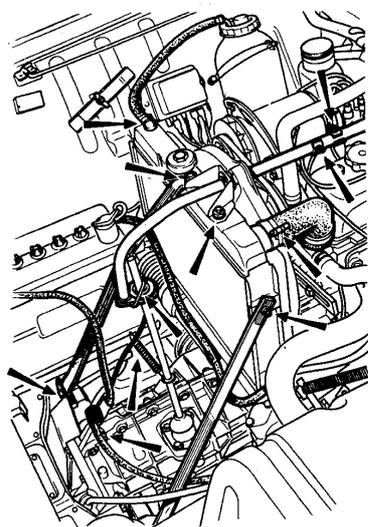
CAJA DE VELOCIDADES 360

La caja de velocidades se puede extraer sola como se indica a continuación, o junto con el motor como se explicó en el apartado motor.

DESMONTAJE

Para desmontar la caja de velocidades solamente, actuar de la forma siguiente:

- Desconectar la batería.
- Quitar los dos tornillos y tuercas de unión de la barra de mando de velocidades y separar las dos partes.
- Soltar las dos tuercas que fijan el soporte de la barra de mando al radiador.
- Desmontar el tirante central de sujeción del radiador.
- Desmontar la goma de sujeción y la palanca de mando de la caja de velocidades.
- Soltar el tirante izquierdo de sujeción del radiador.
- Soltar el muelle de recuperación de la palanca de mando.
- Quitar el tornillo y tuerca que sujeta el muelle del cable del freno de mano y el hilo de masa de la caja de velocidades.

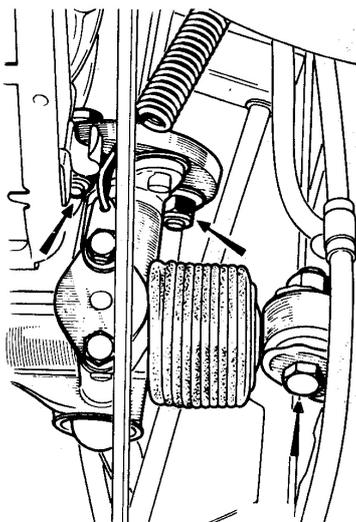


- Soltar el cable del motor de arranque de las abrazaderas en el radiador.
- Desconectar los manguitos de unión de la bomba de agua y radiador, así como el del vaso de expansión.

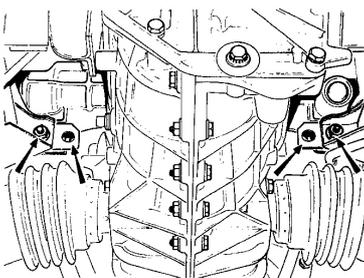
Colocar la parte delantera del vehículo sobre caballetes, para seguidamente:

- Quitar la chapa carena de protección de la caja.

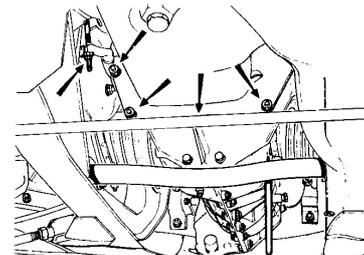
- Con ayuda del útil B.Vi. 380-01, vaciar el aceite de la caja.
- Soltar el muelle de retroceso del freno de mano.
- Quitar los tornillos de fijación de la caña de la dirección al "estraflex".
- Soltar los tornillos de sujeción de las bieletas de dirección a las conteras de reglaje.



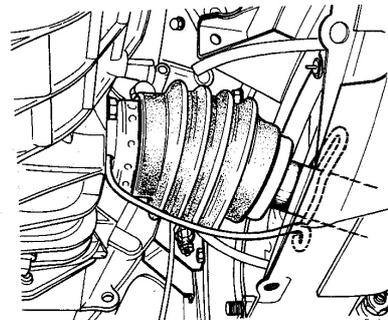
- Para situarlas en la misma posición al hacer el montaje, marcar las calas de reglaje de la dirección.
- Soltar los tornillos de la dirección y extraer ésta junto con el radiador.



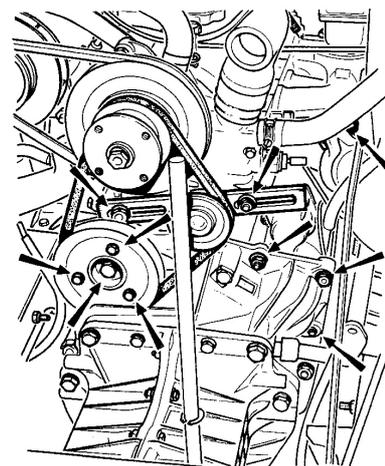
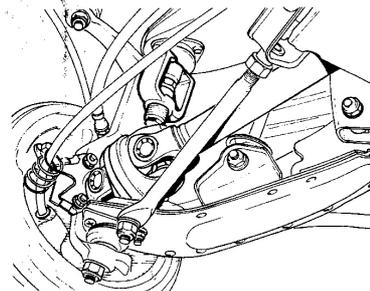
- Seguidamente con ayuda de la llave B.Vi. 31 B, proceder a sacar los pasadores elásticos de la transmisión.
- Soltar el cable de embrague.



- Desmontar el travesaño tubular y la tapa que protege el embrague.
- Para que no se suelten de sus alojamientos, montar las horquillas de sujeción de la transmisión que se entregan con las transmisiones nuevas.



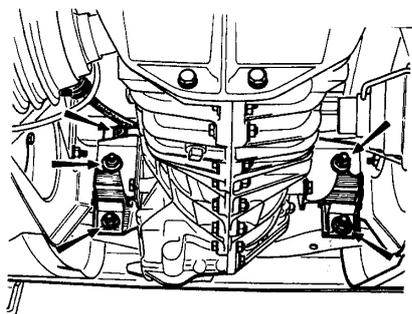
- Con ayuda del útil T.Av. 54-01, soltar las rótulas superiores de la suspensión.
- Sacar las transmisiones de los planetarios, teniendo cuidado con los cables del freno.



- Desmontar el ventilador.
- Aflojar las tuercas del tensor de la correa de la bomba de agua y quitar la correa.
- Soltar los tres tornillos de fijación de la polea del árbol de levas y extraer ésta y el plato de arrastre.

72.

- Soltar la abrazadera del tubo de escape al colector y girar el tubo.
- Desconectar el cable de mando del estrangulador de arranque.
- Quitar los tornillos del motor de arranque y desplazarlo hacia atrás lo más posible.
- Soltar el cable del tacómetro.
- Aflojar sin soltar las tuercas de sujeción de los bloques delanteros a los soportes.
- Soltar los tornillos de sujeción de los bloques al travesaño delantero y extraerlos.



- Quitar los tornillos y tuercas de sujeción del cárter de embrague al motor.
- Sacar la caja de cambios, procurando no enganchar el diafragma del embrague.

MONTAJE

Para el montaje, seguir el orden inverso de las operaciones descritas para el desmontaje, teniendo en cuenta lo siguiente:

- Engrasar ligeramente las estrías del árbol de embrague con Molykote BR 2.
- Engrasar con Molykote BR 2, las estrías de los planetarios.
- Con ayuda de la espiga B.Vi. 31 B para alinear los taladros, meter los pasadores y luego, poner Rhodorsil para asegurar la estanquidad de éstos.
- Colocar en su sitio correspondiente con las marcas, las calas de reglaje de la dirección.
- Con ayuda de la llave Mot. 336, apretar las abrazaderas de los manguitos.
- Ajustar la holgura de embrague (ver apartado de embrague).
- Llenar de aceite SAE 80 EP la caja de cambios hasta el nivel correspondiente.
- Llenar y purgar el circuito de refrigeración.

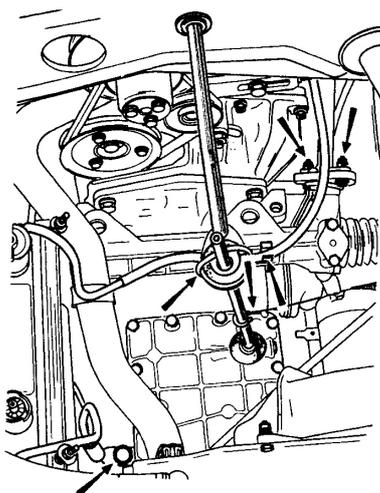
CAJA DE VELOCIDADES 354

Como ya se ha dicho en otras ocasiones, la caja de velocidades se puede extraer sola, como se indica a continuación o con el motor como se expuso en el apartado motor.

DESMONTAJE

Para desmontar la caja de cambios sola, actuar de la forma siguiente:

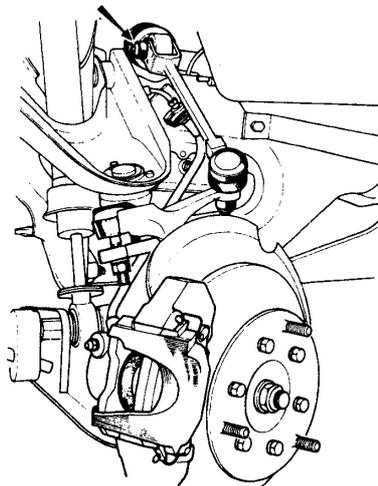
- Quitar las ruedas delanteras.
- Desconectar la batería.
- Poner la parte delantera del vehículo sobre calzos, para seguidamente:
- Desmontar la chapa de protección inferior y con ayuda de la llave B.Vi. 380-01, vaciar el aceite de la caja de cambios.
- Quitar los dos tornillos de la unión de la barra de mando de las velocidades y separar las dos partes.
- Meter la tercera velocidad y quitar la junta tórica del extremo de la palanca sobre la caja.
- Soltar el muelle de retroceso de la palanca.
- Soltar la barra de mando de la palanca sobre la caja y el travesaño.
- Soltar el cable de masa de la caja.
- Retirar de su alojamiento en la caja de la dirección, el cable del motor de arranque.
- Soltar los dos tornillos y las tuercas de sujeción de la caña de la dirección al "estraflex".



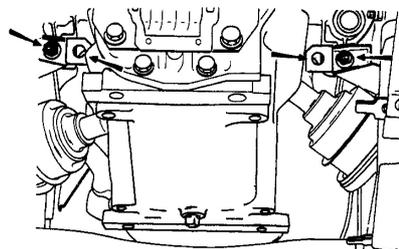
- Desmontar los estribos de freno sin desconectar los latiguillos.
- Sacar las bieletas de dirección de las

conteras de reglaje.

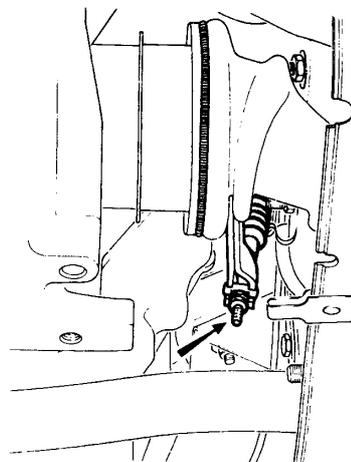
- Con ayuda del útil T.Av. 476, sacar las rótulas superiores de suspensión.
- Bascular los portamanguetas, sacando al mismo tiempo las transmisiones de los planetarios, procurando no dañar el labio de la junta de estanquidad de las tuercas de reglaje del diferencial.



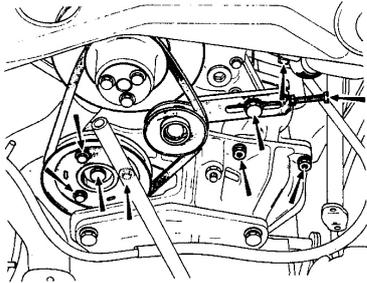
- Para colocarlas en el mismo sitio en el montaje, marcar la posición de las calas de reglaje de la dirección.
- Quitar los dos tornillos de sujeción de la dirección y extraerla.



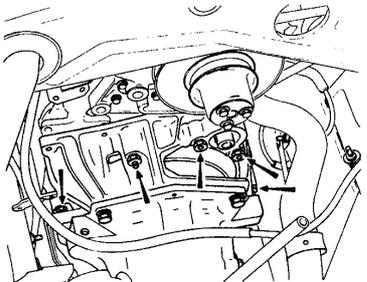
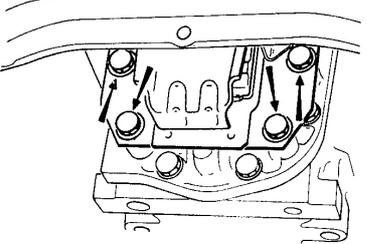
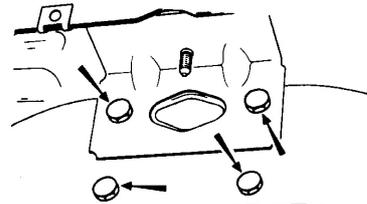
- Desconectar el cable de embrague de la palanca sobre la caja.



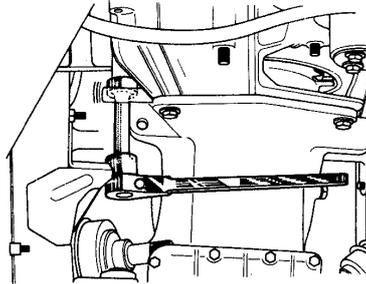
- Aflojar la contratuerca y el tornillo tensor de la correa de la bomba de agua.
- Soltar el tornillo y la tuerca de sujeción del tensor y extraer éste.
- Desmontar el plato de arrastre de la polea.
- Desmontar la abrazadera de sujeción del tubo de escape.
- Soltar los tres tornillos y tuercas de sujeción del motor de arranque.



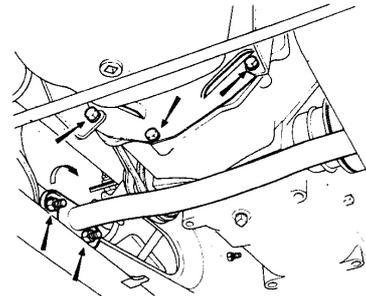
- Desmontar de su alojamiento, el bloque delantero de la caja con su soporte.
- Soltar el cable del tacómetro.



- Quitar las cinco tuercas de sujeción del cárter del motor de embrague al motor, empleando la llave Mot. 253 para quitar la tuerca inferior izquierda.



- Levantar lo más posible la parte delantera de la caja.
- Soltar las tuercas de sujeción del travesaño tubular, girar el travesaño alrededor de los tornillos y extraerlo.
- Soltar los tornillos de sujeción de los refuerzos laterales y de la placa de protección del embrague.
- Desmontar la placa de protección.
- Descender la parte delantera de la caja.
- Extraer la caja, procurando no tropezar con el mecanismo de embrague.



MONTAJE

Para montar la caja de cambios, efectuar en orden inverso las operaciones descritas para el desmontaje, teniendo en cuenta lo siguiente:

- Engrasar con Molykote BR 2, las acanaladuras del árbol de embrague y los extremos de las transmisiones.
- Procurar no enganchar el labio de las juntas de estanquidad de las tuercas de reglaje del diferencial, al montar las transmisiones.
- Comprobar que la transmisión se introduce completamente en los planetarios.
- Reglar la guarda de embrague (ver apartado de embrague).
- Llenar con aceite SAE 80 EP hasta su nivel la caja de cambios.

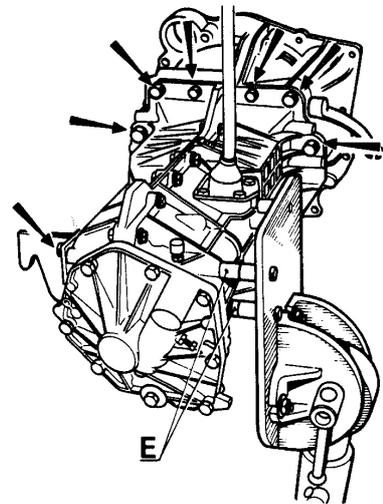
CAJA DE VELOCIDADES 360

REPARACION COMPLETA

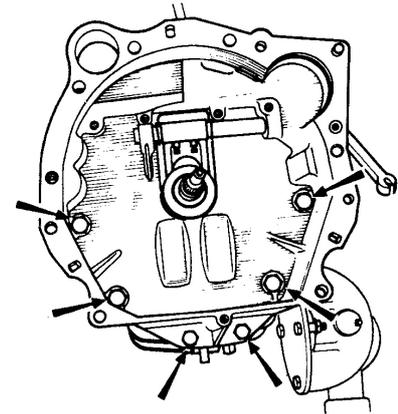
DESARMADO

Para desarmar la caja de cambios, proceder de la forma siguiente:

- Quitar el soporte delantero izquierdo.
- Sujetar la caja de cambios en el útilsoporte B.Vi. 240 y éste a su vez sobre el stand orientable o sobre el banco, intercalando dos separadores (E) de longitud 20 mm. entre el soporte y la caja.



- Quitar los tornillos de sujeción del cárter de embrague y extraerlo.

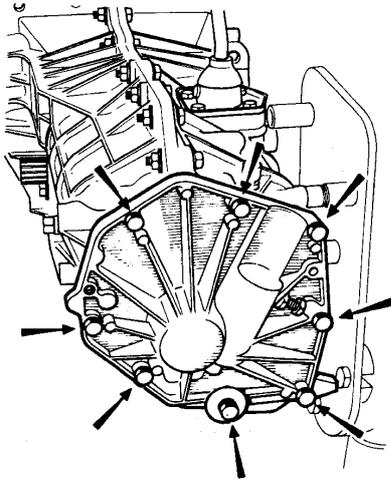


- Soltar los tornillos del cárter delantero y retirar éste.
- Retirar el separador y las arandelas de reglaje de los rodamientos del árbol primario.

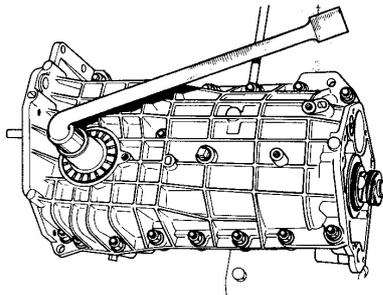
CAJA DE VELOCIDADES 360: REPARACION COMPLETA

RENAULT - 6

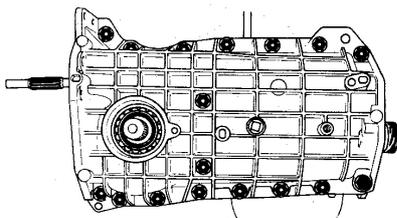
74.



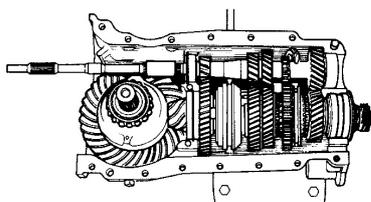
- Soltar los frenos de las tuercas de reglaje del diferencial.
- Con ayuda de la llave B.Vi. 377, quitar las tuercas.



- Soltar todos los tornillos de unión de los dos cuerpos de la caja y separar éstos.



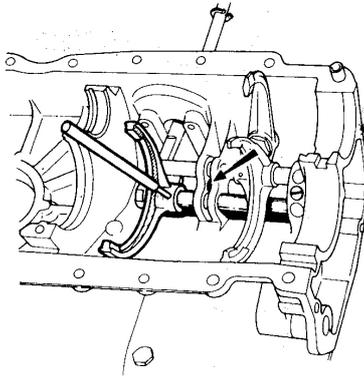
- Desmontar el tren secundario y la espiga de retención del aro exterior del rodamiento bicónico.
- Sacar el árbol primario.
- Extraer el diferencial.



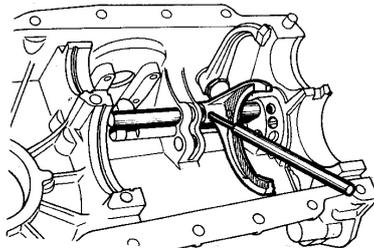
Mando de velocidades

Desmontar la palanca de velocidades, conservando la arandela elástica situada debajo de la palanca.

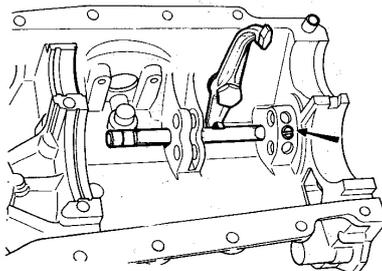
- Con ayuda de la espiga B.Vi. 31 B, extraer el pasador de la horquilla 1ª - 2ª.
- Retirar el eje y la horquilla, conservando la bola y el muelle de enclavamiento.
- Extraer el disco de enclavamiento situado entre los ejes.



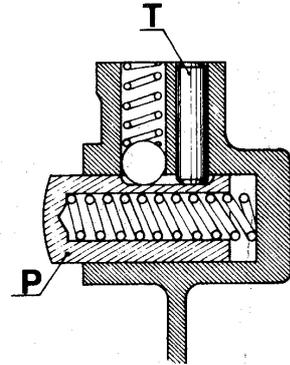
- Con ayuda de la espiga B.Vi. 31 B, sacar el pasador elástico de la horquilla de 3ª - 4ª.
- Retirar el eje y la horquilla, conservando la bola y el muelle de enclavamiento.



- Desenroscar el tapón, y sacar el muelle y la bola de enclavamiento del eje de la marcha atrás.
- Sacar el selector y quitar el eje.

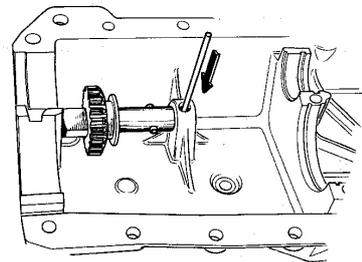


- Sacar el muelle y la bola de enclavamiento del empujador de la marcha atrás.
- Girar un poco el empujador (P) y quitar la barra de sujeción (T).

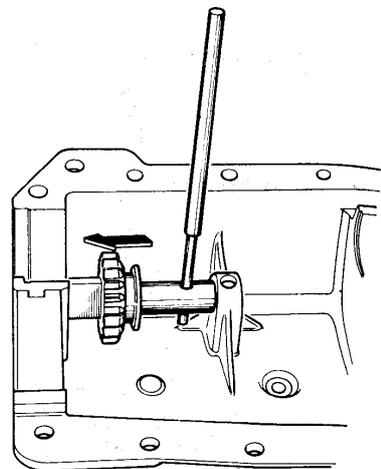


Piñón de marcha atrás

- Con ayuda de una varilla, presionar el empujador de sujeción del eje del piñón.
- Separar un poco el eje y sacar el empujador y el muelle.

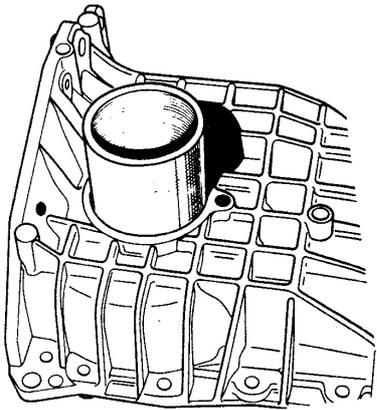


- Girar el eje y con ayuda de la espiga B.Vi. 31 B, extraer el pasador elástico de tope del piñón, retirando el eje y el piñón.



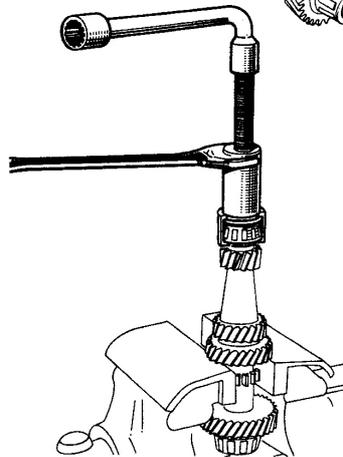
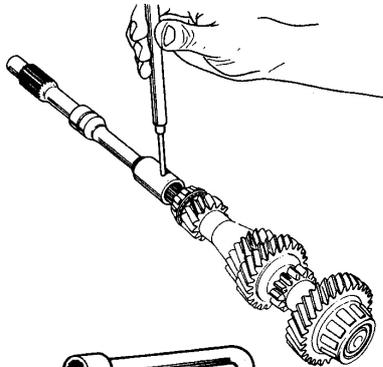
Semicárteres

- Con ayuda de un tubo , sacar los aros exteriores de los rodamientos.
- Quitar las juntas de estanquidad de las tuercas de reglaje.

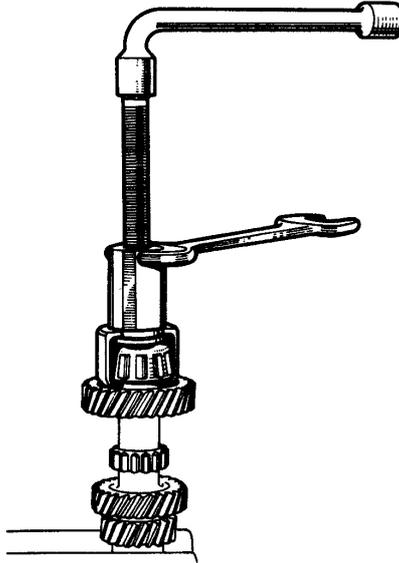


Arbol primario

- Sacar los aros exteriores de los rodamientos y la arandela de reglaje.
- Con ayuda de la espiga B.Vi. 39, sacar el pasador elástico y separar el árbol de embrague del árbol primario.



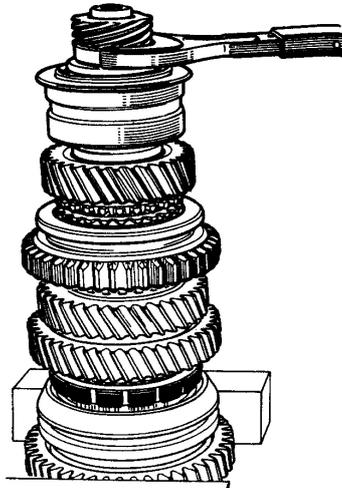
- Con ayuda del extractor B.Vi. 22 provisto del útil B.Vi. 41, extraer el rodamiento del lado del diferencial.
- Con el extractor B.Vi. 22 provisto de la concha B.Vi. 47, extraer el segundo rodamiento.



Arbol secundario

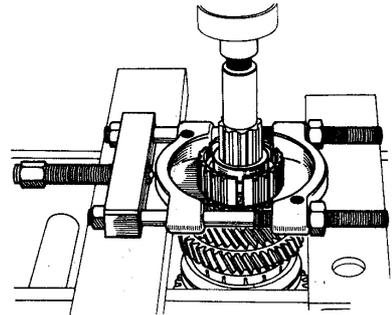
Para efectuar cualquier intervención en el buje del sincronizador de 1ª - 2ª, es necesario disponer de una estufa eléctrica donde se puede alcanzar una temperatura de 250° C.

- Sujetar el eje por el piñón de la primera, en un tornillo de banco.
- Meter la primera velocidad.
- Quitar el freno del tornillo de tacómetro y con la llave B.Vi. 204 desenroscarlo.

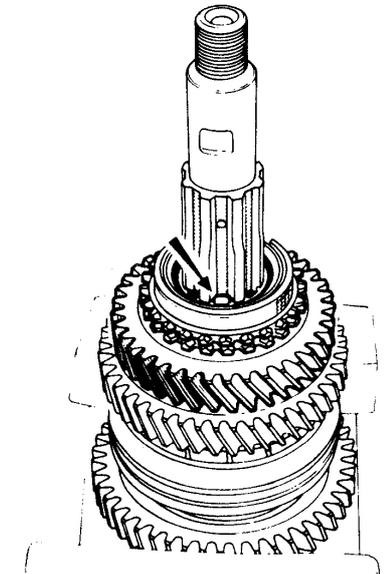


Seguidamente desmontar:

- El rodamiento bicónico.
- La arandela de reglaje del rodamiento.
- El piñón de 4ª y su anillo.
- El elemento desplazable del sincronizador de 3ª - 4ª y las chavetas, procurando marcar la posición del desplazable con relación al buje.
- Con ayuda de una prensa y extractor T.Ar. 65, extraer el sincronizador de 3ª - 4ª.



- Quitar la chaveta de sujeción de las arandelas de retención de piñones.
- Quitar la arandela de retención del piñón de 3ª y el piñón de 3ª con su anillo.



Desmontar:

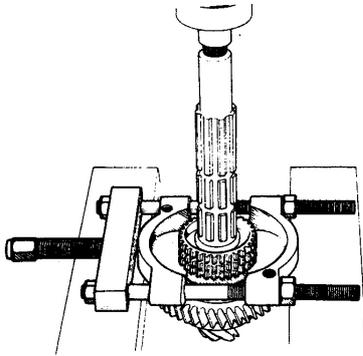
- La arandela de retención del piñón de 2ª; el piñón de 2ª con su anillo.
- El desplazable del sincronizador de 1ª - 2ª, procurando marcar su posición con respecto al buje.
- La arandela de retención del buje del sincronizador de 1ª - 2ª.

**CAJA DE VELOCIDADES 360:
REPARACION COMPLETA**

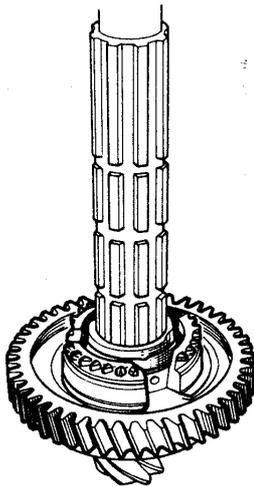
RENAULT - 6

76.

- Con ayuda de una prensa y el extractor T.Ar. 65, extraer el buje del sincronizador de 1ª - 2ª.



- Quitar el anillo del sincronizador de la 1ª.
- Quitar la arandela de retención del piñón de 1ª y el piñón de 1ª.

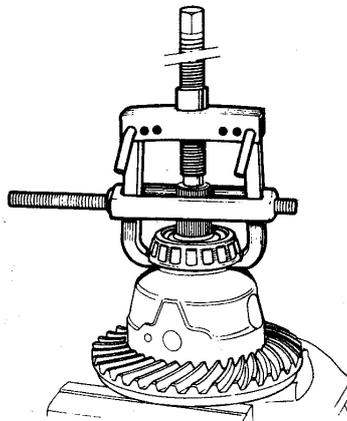


NOTA.- Por estar pegada la pista interior del rodamiento al árbol secundario, este rodamiento no puede ser sustituido.

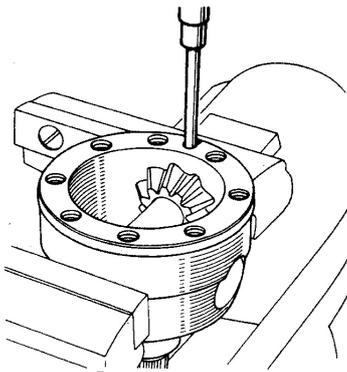
Diferencial

Con ayuda del extractor B.Vi. 28 provisto de las garras B.Vi. 48, extraer los rodamientos.

- Soltar los tornillos de sujeción de la corona al cárter teniendo en cuenta que, como estos tornillos son autofrenables no se pueden volver a emplear.



- Con ayuda de la espiga B.Vi. 39, sacar el pasador elástico y separar las dos piezas.



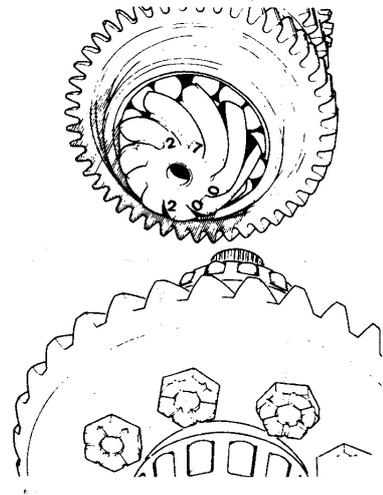
MONTAJE

Arbol secundario

1º Apareamiento del par cónico

Para el montaje del árbol secundario, es necesario tener en cuenta:

- El piñón de ataque y la corona están apareados.
- Estos han sido rodados en fábrica juntos, por lo que no se pueden montar por separado.
- La sustitución de una de las piezas obliga a sustituir la otra.
- Tanto el piñón como la corona tienen unos números marcados que son iguales en los dos, para identificarlos. Ejemplo 27 - 200 (27 par cónico mecanizado el día 200 del año).
- No tener en cuenta otra identificación que figure en la corona.



2º Apareamiento del piñón de ataque y de los bujes de sincronizadores

El piñón de ataque y los bujes de los sincronizadores van apareados.

A. El piñón de ataque, la corona o el rodamiento de rodillos están deteriorados.

- Se cambiará el grupo cónico, que se suministra de repuesto con el rodamiento montado sobre el piñón.
- Los sincronizadores pueden volver a ser utilizados.

Se debe tomar la cota de las acanaladuras de los bujes de los sincronizadores nuevos, con objeto de conservar el apareamiento con el piñón de ataque, para lo cual es preciso medir el piñón de ataque.

B. Los sincronizadores están deteriorados.

- Cambiar los sincronizadores.

El piñón de ataque puede volver a utilizarse. Medir el piñón de ataque para encajar los sincronizadores y conservar el apareamiento.

Medición del piñón de ataque

- Con ayuda de un palmer, medir la cota entre dos acanaladuras del piñón de ataque.
- Repetir varias veces la medida en la posición de los bujes y en acanaladuras diferentes y establecer la media.

Cuadro de apareamiento

Los valores y colores normales son los siguientes:

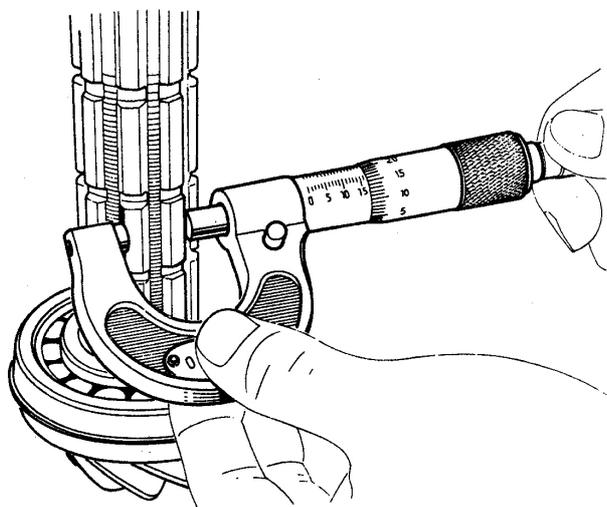
Cota del piñón de ataque	Color del piñón y del buje correspondiente
16,60 a 16,62 mm.	Azul
16,63 a 16,65 mm.	Amarillo

El trazo de pintura está situado:

- En el piñón de ataque, en la corona apareada al lado de la identificación de apareamiento.
- En el sincronizador, en el buje.

Los bujes de los sincronizadores se meten en el piñón de ataque con la prensa.

Buje de 1ª - 2ª en caliente a 250° C.
Buje de 3ª - 4ª en frío.



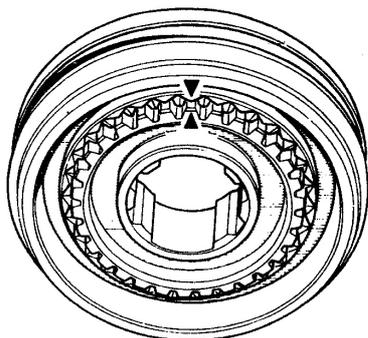
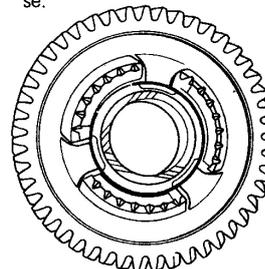
3º Preparación de los sincronizadores

Sincronizador de 1ª - 2ª.

- El buje y el desplazable están apareados.
- Si se trata de un sincronizador nuevo, marcar las dos piezas, una respecto de la otra, hacer la marca del lado del chafalán del desplazable (lado de la 2ª velocidad) para que la marca sea visible una vez montado.
- Separar las dos piezas y limpiarlas.
- Con ayuda de una estufa, poner el buje a una temperatura de 250° C.
- Esperar a que se halle a esta temperatura antes de empezar a montar el tren secundario.

- Volverlo a montar de la forma siguiente:
- Montar en el buje:
- Las tres chavetas.
 - Los dos resortes, procurando meter un extremo de cada uno de los resortes en la misma chaveta y los extremos libres a ambos lados de ésta.
 - El desplazable, con la garganta del lado opuesto a la muesca del buje y la marca enfrente de la del buje, éstas son las marcas que se hicieron al desmontar.

Hacerla girar y sujetarla con una falsa chaveta. La falsa chaveta se pondrá en una ranura que tenga taladro de engrase.

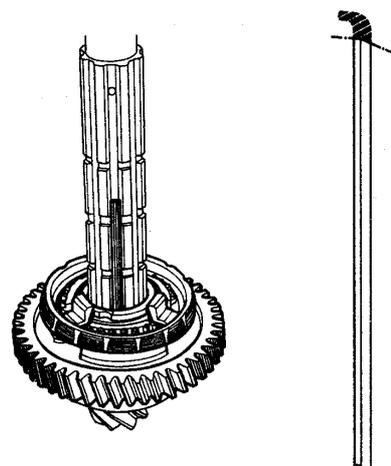


Sincronizador de 3ª - 4ª.

- El buje y el desplazable están apareados.
- Cuando sea un sincronizador nuevo, marcar las dos piezas, una respecto a la otra.
- Desmontar el sincronizador y limpiarlo.

4º Montaje

- Montar en el piñón de la 1ª el resorte del sincronizador, de tal forma que cubra las tres muescas.
- Montar en el secundario provisto de su rodamiento:
- El piñón de 1ª con su anillo.
 - La arandela de retención del piñón de 1ª.



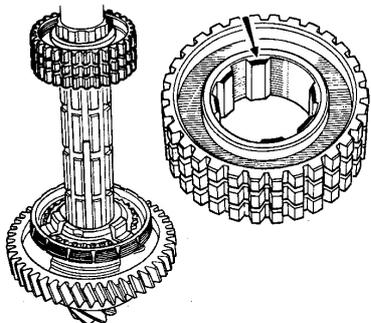
- Extraer el buje de 1ª - 2ª de la estufa y montar en el piñón de ataque de la forma siguiente:
- Una de las partes sin acanaladuras enfrente de la falsa chaveta.

CAJA DE VELOCIDADES 360: REPARACION COMPLETA

RENAULT - 6

78.

- La parte marcada de apareamiento con el desplazable orientada hacia el piñón de 2ª o el chaflán de las acanaladuras (ver flecha del dibujo) lado del piñón de 1ª.



- Introducir el buje con la prensa, hasta que toque con la arandela de retención; mantener el anillo del sincronizador bien centrado, con las patillas por debajo de la arandela de retención, para no deteriorar el muelle.

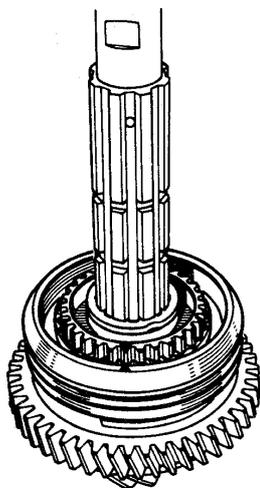
Con el fin de mantener en su posición correcta el buje, tenerlo bajo la prensa hasta que enfríe; se puede enfriar más rápido soplando con aire comprimido.

Seguidamente aflojar la prensa y retirar la falsa chaveta.

Montar el desplazable del sincronizador de 1ª - 2ª, procurando colocar:

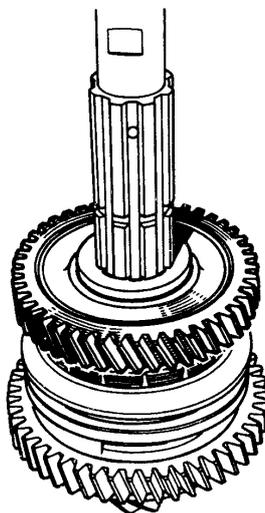
- El chaflán del lado del piñón de 2ª.
- La marca de apareamiento frente a la del buje.

Colocar las arandelas de retención del buje, y girarla para situar sus acanaladuras enfrente de las del piñón de ataque.

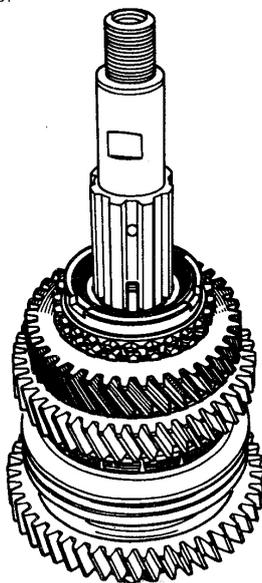


- Situar el resorte del sincronizador en el piñón de 2ª (igual que el piñón de 1ª).

- Montar el piñón de 2ª y su anillo.
- Colocar la arandela de retención del piñón y girarla para enfrentar las acanaladuras con las del piñón de ataque.



- Montar el piñón de la 3ª y su anillo.
- Colocar la arandela de retención, girándola para enfrentar las acanaladuras con las del piñón de ataque.
- Colocar la chaveta de sujeción de las arandelas de retención de los piñones, en una acanaladura con taladro de engrase.

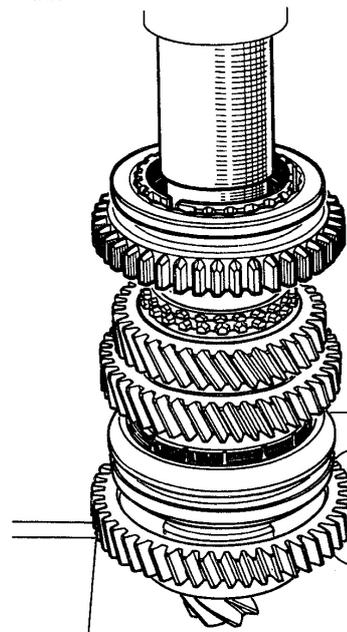


- Con ayuda de una prensa, montar el sincronizador de 3ª - 4ª, hasta que toque con las arandelas de retención del piñón de 3ª, procurando que la muesca del buje esté del lado del piñón de 3ª y enfrente de la chaveta de fijación.

- Colocar enfrentadas las 3 chavetas con las muescas del anillo del sincronizador.

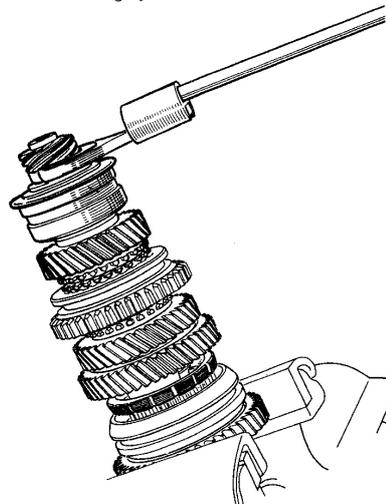
Seguidamente montar:

- El piñón de 4ª y su anillo.
- La arandela de reglaje del rodamiento.
- El rodamiento y el tornillo del tacómetro.

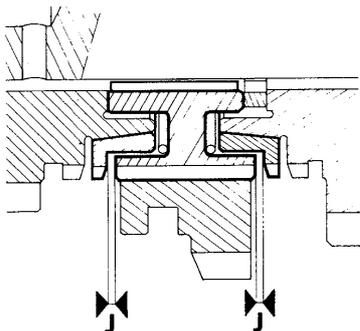


Colocando el árbol sujeto por el piñón de la 1ª en un tornillo de banco, montar de la forma siguiente:

- Meter la 1ª velocidad.
- Con ayuda de la llave dinamométrica Mot. 50 provista de la llave B.Vi. 204, apretar el tornillo del tacómetro a un par de 10 a 12 mkg.
- No frenar el tornillo antes de comprobar el reglaje del rodamiento.

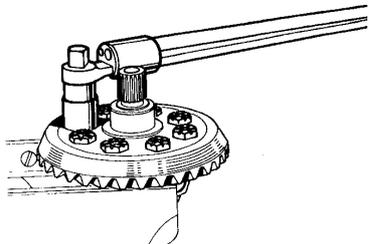


- Verificar que el juego (J) entre el anillo del sincronizador de 3ª y la llanta del buje es de 0,20 mm.
- Para lograr el juego (J), el anillo del sincronizador tiene que ir pegado al cono del piñón y el piñón apoyado en el buje.
- Proceder de la misma manera para el sincronizador de la 4ª.

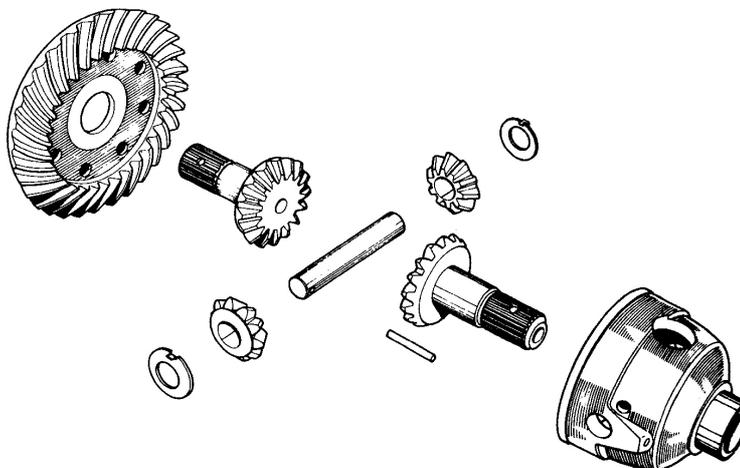


Diferencial

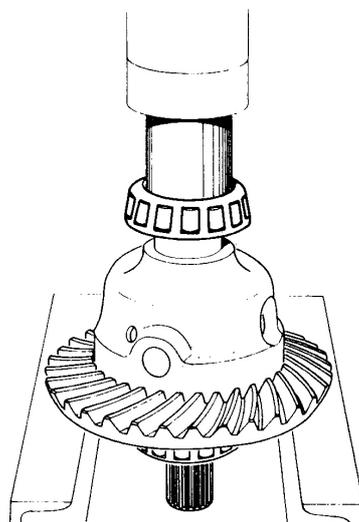
- Para el montaje del diferencial:
- Bañar en aceite SAE 90 EP un planetario y montarlo en el cárter.
 - Montar los satélites y sus cojinetes, procurando que el diente de bloqueo esté en el taladro del cárter.
 - Colocar el eje de los satélites, procurando que coincidan el taladro del eje y el del cárter.
 - Poner el pasador elástico.
 - Bañar en aceite SAE 80 EP el segundo planetario y montarlo en la corona.
 - Unir la corona y el cárter con tornillos inflojables nuevos.
 - Con ayuda de una llave dinamométrica Mot. 50, apretar los tornillos a un par de 9 a 11 mkg.
 - Montar las juntas tóricas en los planetarios.



Cuando se termina el montaje, puede ocurrir que el giro del diferencial sea ligeramente duro. Tener en cuenta que si un planetario está bloqueado el otro debe girar como máximo a un par de 1 mkg.

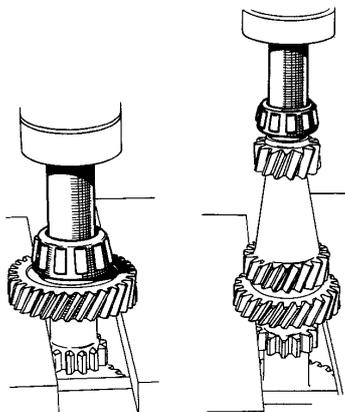


- Con ayuda de una prensa, montar los rodamientos.



Arbol primario

Montar con la prensa los rodamientos.



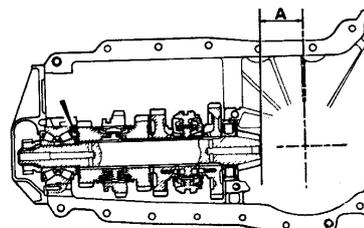
REGLAJES

Antes de efectuar el montaje es necesario hacer los reglajes siguientes:

- 1 Distancia cónica.
- 2 Montaje sin juego de los rodamientos del diferencial (si no son nuevos) o pretensado si son nuevos.
- 3 Juego de los rodamientos del árbol primario.

1º Reglaje de la distancia cónica

El piñón de ataque está en su posición correcta, cuando su cara delantera esté a A = 51 mm. del eje de la corona.



La distancia (A) correcta se logra, colocando una arandela de espesor adecuado entre el rodamiento bicónico y el respaldo del árbol secundario.

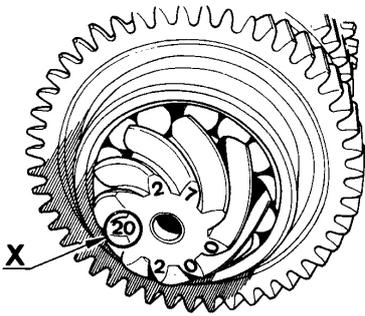
Caso especial

Cuando al lado de los números de identificación del apareamiento tiene marcado otro nuevo, la distancia cónica sería 51 mm. + el número marcado en centésimas de milímetro.

Ejemplo:
Número marcado 20
Distancia cónica en este caso:
 $51 + 0,20 = 51,20 \text{ mm.}$

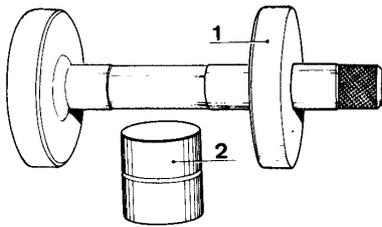
**CAJA DE VELOCIDADES 360:
REPARACION COMPLETA**

RENAULT - 6



Verificación de la distancia cónica

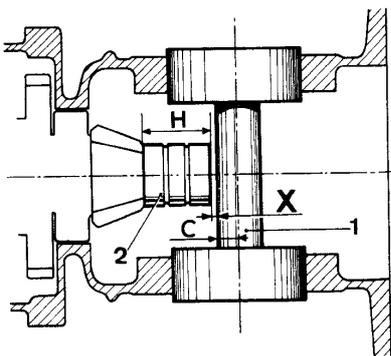
Para comprobar la distancia cónica se hace con el mandril (1) del útil B.Vi. 239-01 que representa el eje de la corona. El calce (2) B.Vi. 239-03 es de 40,5 mm. de altura, que toma apoyo en la corona delantera del piñón de ataque.



La altura (H) del calce (2) es de 40,5 mm. +el radio (C) del eje del mandril (1) que es de 10 mm., da una distancia total de 40,5 + 10 = 50,5 mm.

La distancia (X) que debe existir entre el calce y el eje del mandril :

$$X = 51 - 0,50 = 50,50 \text{ mm.}$$

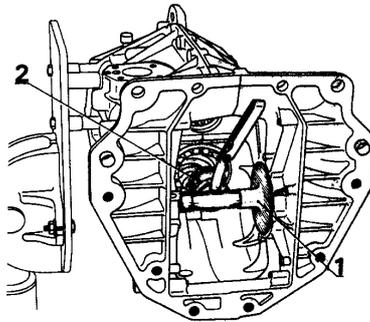


Proseguir con el montaje de la siguiente forma:

- Sujetar el semicárter izquierdo en el soporte B.Vi. 240.
- Situar el árbol secundario.
- Colocar el cárter derecho y sujetarlo con algún tornillo, sin apretar.
- Para mantener en su sitio la jaula del

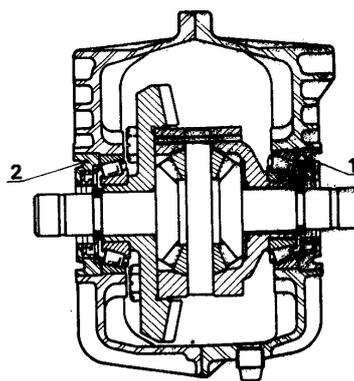
rodamiento, montar provisionalmente el cárter delantero.

- Apretar los tornillos de unión de los semicárteres.
- Colocar el mandril (1) en su alojamiento y apoyar el calzo (2) sobre el piñón de ataque, para medir el juego existente entre el calzo y el eje del mandril.
- Tener en cuenta que si la distancia es inferior a la normal, hay que sustituir la arandela de reglaje de la distancia cónica por una más delgada.
- La sección de repuesto dispone de arandelas con distintos espesores.
- Cuando la distancia sea correcta, retirar el útil, el cárter delantero y el semicárter derecho.
- Sacar el tren secundario y frenar el tornillo del tacómetro.

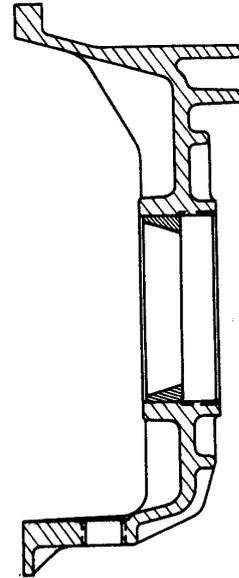


2° Reglaje de rodamientos del diferencial

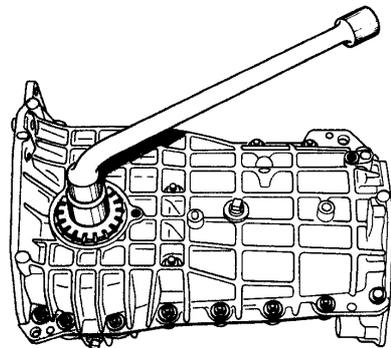
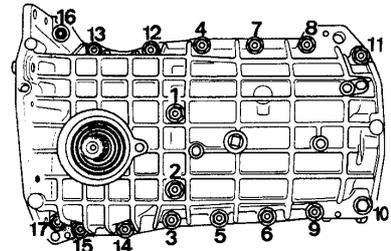
Para reglar los rodamientos, se necesita apretar o aflojar las tuercas (1) y (2), actuando de la forma siguiente:



- Montar en cada semicárter el aro exterior del rodamiento correspondiente, de manera que quede un poco más dentro que la cara interior del cárter.



- Situar el diferencial provisto de sus rodamientos, en el semicárter izquierdo.
- Colocar el semicárter derecho y sujetarlo con todos los tornillos, apretándolos según el orden que se muestra en la figura y a un par de: Tornillos de diámetro 7 mm. a 2 mkg. Tornillos de diámetro 8 mm. a 2,8 mkg.



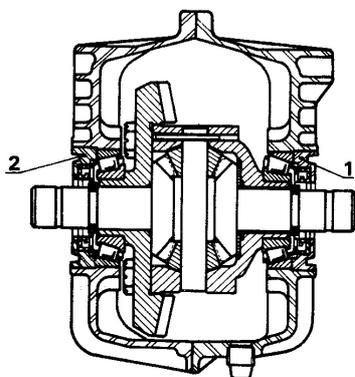
- Untar con Blue-Stop N, las roscas de las tuercas y del cárter.
- Con ayuda de la llave B.Vi. 377, apre-

tar la tuerca de reglaje en cada semicárter, hasta que la pista exterior del rodamiento entre en contacto con los rodillos.

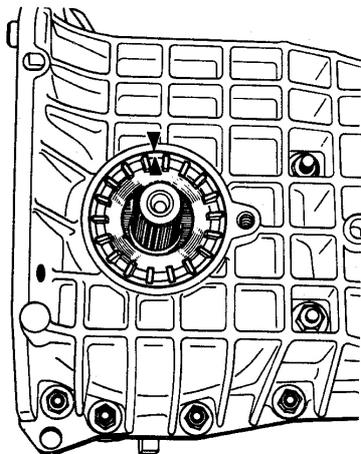
NOTA.- Tener en cuenta al reglar los rodamientos, si éstos se vuelven a utilizar o son nuevos.

Rodamientos viejos a utilizar

- El diferencial debe girar sin juego, por tanto hay que apretar las tuercas (1) y (2) hasta que las cajas de los rodamientos entren en contacto con los rodillos.
- Es conveniente apretar algo más la tuerca (1) de lado del diferencial para tener un juego de dentado algo mayor al hacer el montaje definitivo.



- Cuando el diferencial gire sin juego, dejar de apretar las tuercas y el reglaje está terminado.
- Marcar las tuercas respecto al cárter.
- Desmontar el cárter derecho y el diferencial.



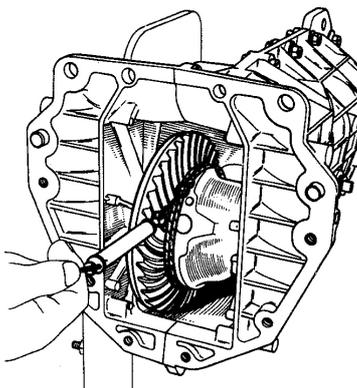
Rodamientos nuevos

- Los rodamientos se montan con pretensado.
- El diferencial debe girar con un par resistente de 0,05 a 0,15 mkg.
- Como en el caso anterior, continuar apretando las tuercas hasta que el giro sea ligeramente duro y dejar de apretar.
- Comprobar el pretensado.

Verificación del pretensado

Para comprobar el pretensado actuar de la forma siguiente:

- Girar varias veces el diferencial para sentar los rodamientos.
- Enrollar una cuerda alrededor del cárter del diferencial, como se muestra en el dibujo.
- Enganchar un dinamómetro a la cuerda y tirar.
- El diferencial debe girar bajo la carga de 1 a 3 mkg.

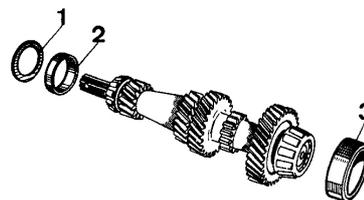


- Si el reglaje no es correcto, apretar la tuerca del lado del cárter y verificar la pretensión nuevamente.
- Cuando el reglaje sea correcto, marcar la posición de la tuerca respecto al cárter.
- Quitar el semicárter derecho y el diferencial.

3º Reglaje de los rodamientos del árbol primario

Para montar el árbol primario:

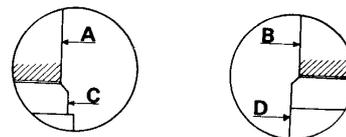
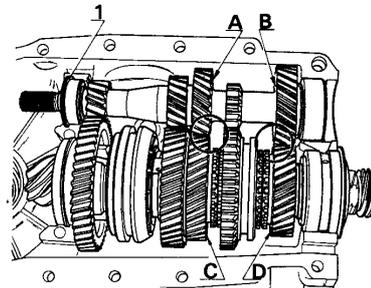
- Montar los aros exteriores de los rodamientos (2) y (3).
- Montar la arandela de reglaje (1) que se quitó al desmontar.



Posición del árbol primario

Para colocar en su posición correcta el árbol primario:

- Montar en el semicárter izquierdo el árbol primario y el árbol secundario.
- La cara (A) del piñón de 3ª del árbol primario debe estar a una distancia (C) del piñón de 3ª del secundario, igual a la que hay en la cara (B) del piñón de 4ª del árbol primario y la cara (D) del piñón de 4ª del tren secundario.
- La posición correcta antes descrita, se obtiene mediante la arandela (1).
- La sección de repuesto, suministra arandelas de distintos espesores.
- Terminado el reglaje, quitar el tren secundario.



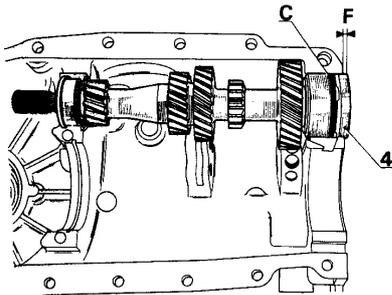
Reglaje de los rodamientos

Para reglar los rodamientos, una vez montado el árbol primario:

- Montar el semicárter derecho, sin fijarlo.
- Situar las arandelas de reglaje (C), que se quitaron al desmontar y el separador (4).
- El árbol debe girar libremente pero sin juego y el separador sobresalir del cárter la distancia $F = 0,24 \text{ mm.}$, que

82.

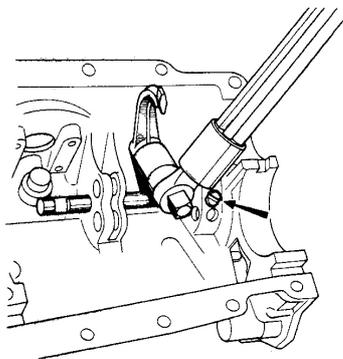
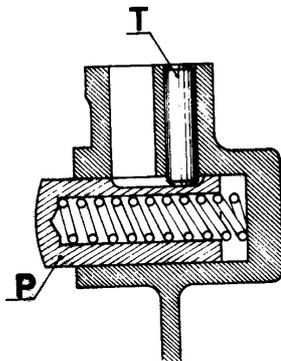
- es aproximadamente el grueso de la junta de papel del cárter delantero.
- Cuando el reglaje no sea correcto aumentar o disminuir el espesor de las arandelas (C).
 - Terminado el reglaje, quitar el semicárter derecho y el árbol primario.
 - Unir el árbol primario y el árbol de embrague, colocando el pasador elástico.



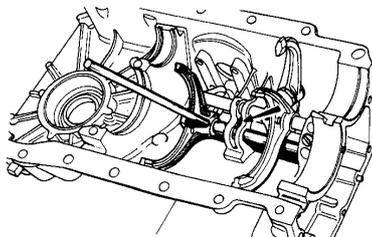
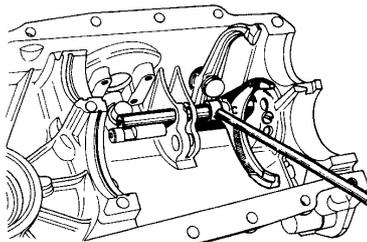
Mando de velocidades

Para montar el mando de velocidades:

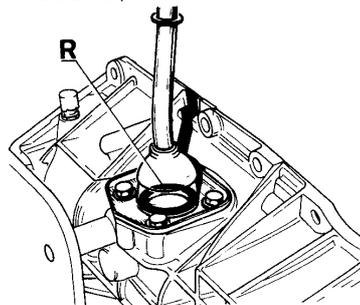
- Colocar el empujador (P) de la marcha atrás con su muelle, colocando la parte plana hacia la parte superior.
- Presionar el empujador y colocar la espiga de sujeción (T).



- Introducir el eje de la marcha atrás y colocar la bola y muelle de enclavamiento.
- Untar la rosca del tapón con "Blue-Stop" y enroscarlo.
- Colocar el selector de la marcha atrás, metiendo el extremo en la muesca del eje de la marcha atrás.
- Con ayuda de la llave dinamométrica Mot. 50, apretar el eje a un par de 2,8 mkg.
- Colocar el muelle y la bola de enclavamiento del eje de 3ª - 4ª.
- Meter el eje y colocar la horquilla fijándola con el pasador por medio de la espiga B.Vi. 31 B.
- Colocar el disco de enclavamiento entre los ejes.
- Colocar el muelle y bola de enclavamiento del eje de 1ª - 2ª.
- Meter el eje y colocar la horquilla, para con la espiga B.Vi. 31 B poner el pasador elástico de fijación.



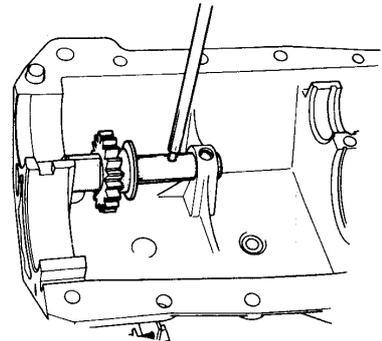
- Colocar el muelle y bola de enclavamiento del fijador de la marcha atrás.
- Montar la palanca de mando de velocidades, procurando intercalar la arandela elástica entre el cárter y la caja de rótula de la palanca.



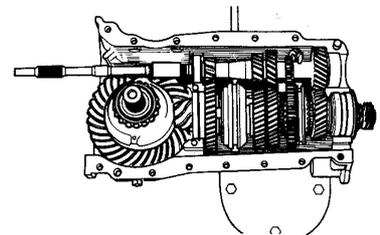
Piñón de marcha atrás

Para montar el piñón de la marcha atrás:

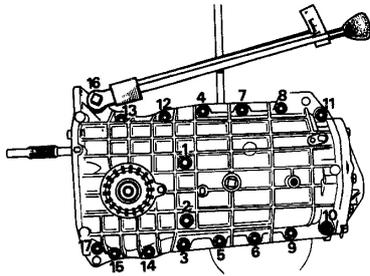
- Meter el eje y montar el piñón, poniendo la garganta del lado del diferencial.
- Con ayuda de la espiga B.Vi. 31 B colocar el pasador, procurando que salga por igual en los dos lados del eje.
- Colocar el muelle y el empujador de sujeción del eje.
- Presionar sobre el empujador y meter el eje completamente.



- Montar en el semicárter izquierdo, el diferencial, el árbol primario y el tren secundario con su espiga de retención.
- Untar las superficies de unión de los semicárteres con Perfect-Seal.



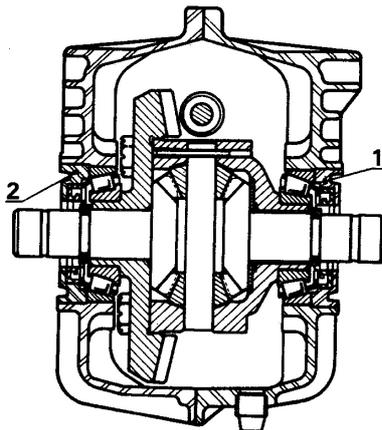
- Al montar el semicárter derecho, procurar que el extremo del selector de la marcha atrás, se meta bien en la garganta del piñón de la marcha atrás.
- Poner los tornillos de unión de los semicárteres, sin apretarlos.
- Colocar las arandelas de reglaje de los rodamientos del árbol primario y el separador.
- Untar la superficie de unión con "Perfect-Seal" y colocar la junta de papel.
- Situar el cárter delantero y sujetarlo con los tornillos sin apretar.
- Con una llave dinamométrica, apretar los tornillos de los semicárteres, en el orden que se indica en la figura y al par siguiente:



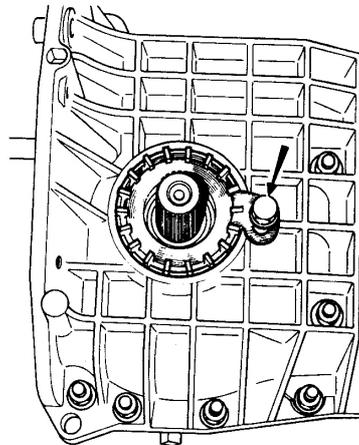
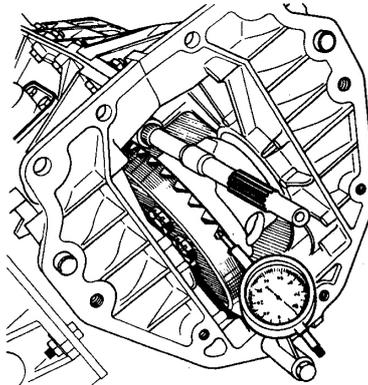
- Tornillos de diámetro 7 mm. a 2 mkg.
- Tornillos de diámetro 8 mm. a 2,8 mkg.
- Apretar definitivamente los tornillos del cárter delantero.

Reglaje del juego dentado

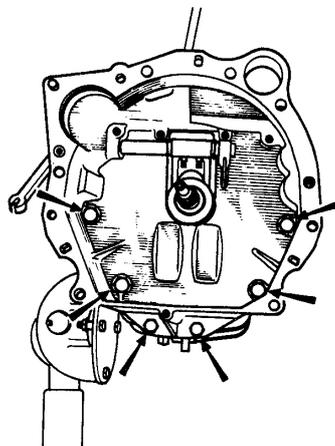
Para reglar el juego existente entre los dientes, se actúa sobre las tuercas (1) y (2), hasta lograr el juego correcto.



- Girando con la mano se logra saber el valor del juego dentado.
- Si el juego es grande, aflojar la tuerca (1) y apretar la (2) la misma cantidad.
- Colocando un palpador fijo al cárter, de tal forma que, el palpador se sitúe perpendicular al flanco del diente, lo más cerca posible del diámetro exterior.
- El juego correcto debe estar entre 0,12 y 0,25 mm.
- Si el juego es mayor, aflojar la tuerca (1) y aflojar la misma cantidad la tuerca (2).
- Actuar en sentido inverso si el juego es pequeño.
- Cuando el juego sea correcto, fijar las tuercas con los frenillos.
- Untar la junta de papel del cárter con "Perfect-Seal".



- Colocar el cárter de embrague, procurando no estropear el labio de la junta de estanquidad al pasar las acanaladuras. Se pueden proteger las acanaladuras con papel adhesivo.
- Apretar los tornillos de sujeción al cárter.
- Retirar la caja del soporte y montar los soportes delanteros.
- Llenar de aceite SAE 80 EP hasta su nivel, cuando la caja esté montada en el vehículo.



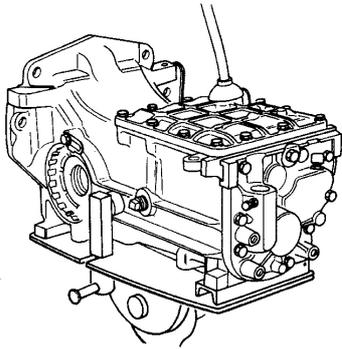
84.

CAJA DE VELOCIDADES 354

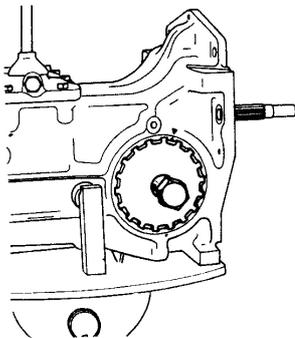
REPARACION COMPLETA

Para efectuar la reparación de la caja de velocidades 354 actuar siguiendo el orden que se indica:

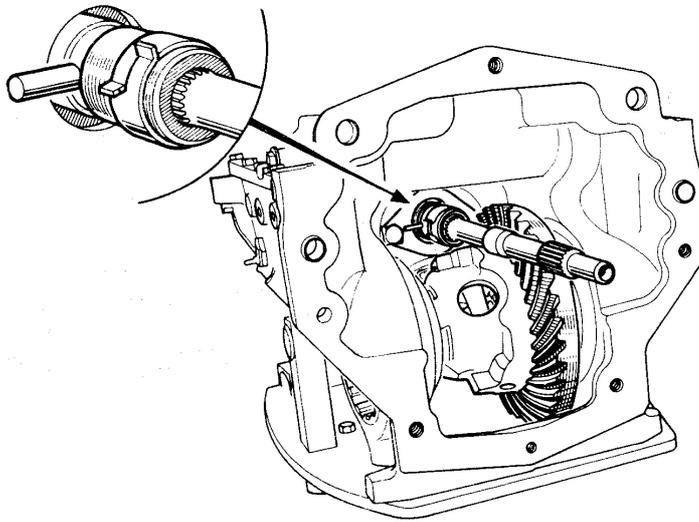
- Sujetar la caja de cambios al útil B.Vi-495 y éste a su vez situarlo sobre el stand orientable.



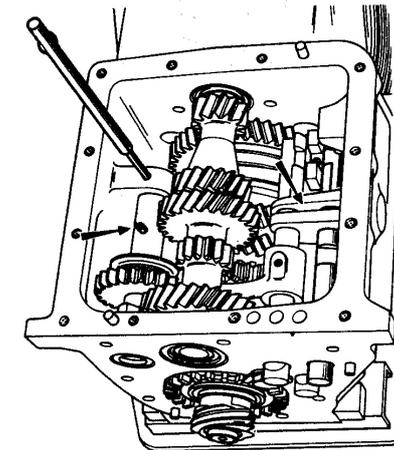
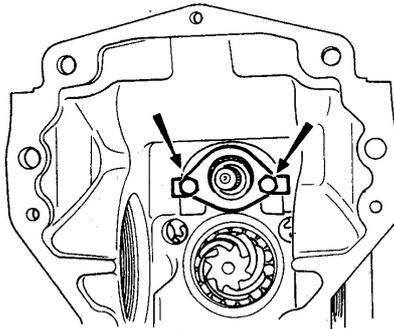
- Desmontar la palanca soporte de la horquilla de embrague.
- Quitar los frenos de las tuercas de reglaje del diferencial.
- Con ayuda de la llave B.Vi-494, aflojar las tuercas.



- Retirar el resorte de retención del pasador del árbol de embrague.
- Seguidamente extraer:
- El pasador y extraer el árbol.
 - Extraer el diferencial.
- Desmontar la tapa superior y extraer:
- Los resortes.
 - Las bolas de traba de los ejes de las horquillas.
 - Los tornillos de sujeción del cárter delantero y retirar éste.
 - Las calas que en el árbol primario sirven de reglaje.



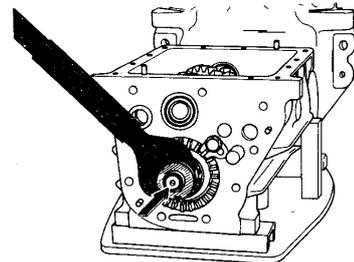
- Extraer la placa que sirve de fijación al rodamiento trasero del árbol primario (2 tornillos).



- Con ayuda del útil B.Vi. 31-01, extraer los dos pasadores que fijan el eje del piñón de la marcha atrás.
- Extraer el eje de mando de la marcha atrás.
- Extraer el disco de traba entre ejes.

Seguidamente, introducir dos velocidades para bloquear el eje, continuando de la forma siguiente:

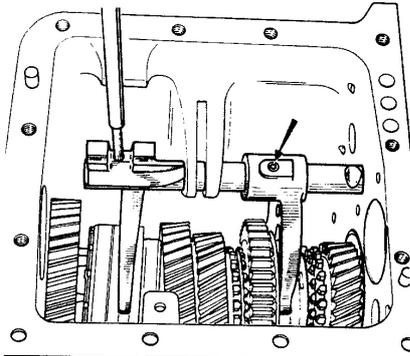
- Con ayuda de la llave B.Vi. 497, aflojar el tornillo del tacómetro.



- Extraer la arandela de plástico.
- Poner punto muerto y retirar el secundario hacia el diferencial.
- Extraer el rodamiento cónico.
- Sacar el secundario.
- Extraer el árbol primario hacia el diferencial, con objeto de facilitar la extracción de la pista exterior del rodamiento trasero.

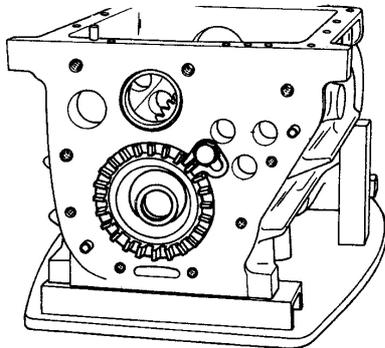
Seguidamente extraer:

- El freno que bloquea la tuerca de reglaje de los rodamientos del árbol secundario y a continuación, aflojar la tuerca.
- La arandela de apoyo del piñón de 4ª.
- La pista exterior del rodamiento delantero del árbol primario.
- Con ayuda del útil B.Vi. 31-01, extraer los pasadores elásticos de las horquillas de 1ª y 2ª y los de la 3ª y 4ª, extrayendo seguidamente los ejes de las horquillas.

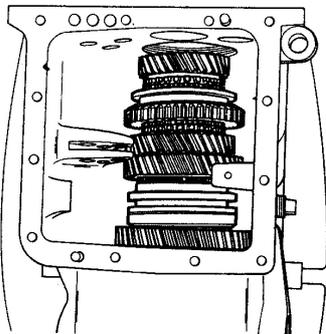


Desmontar:

- El rodamiento delantero, el primario, el eje y el piñón de marcha atrás.



- El conjunto de piñones y sincronizados del cárter.

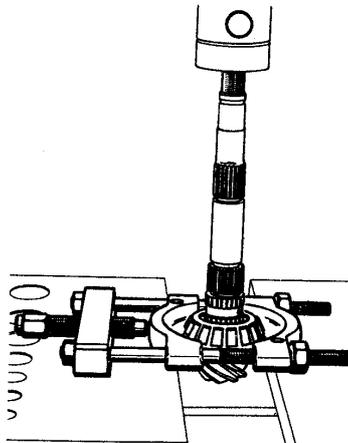


- Sincronizados de 1ª - 2ª y de 3ª - 4ª, después de haber marcado la posición del desplazable con respecto al buje.

Para desmontar la tuerca de reglaje de los rodamientos del secundario, extraer con una prensa la pista exterior del rodamiento cónico.

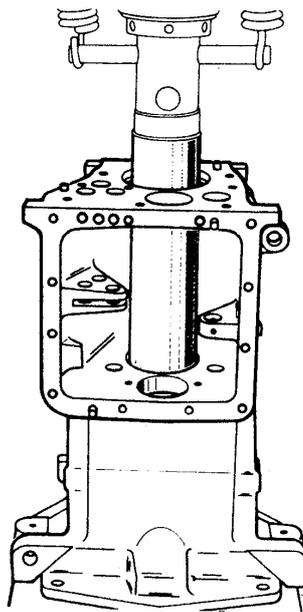
Arbol secundario

Para desmontar el rodamiento es necesario el útil T.Ar. 65, y extraerlo con una prensa.



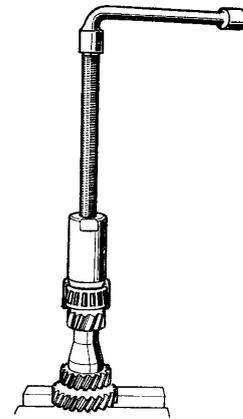
Cárter de caja

Mediante una prensa extraer la pista exterior del rodamiento del lado piñón de ataque.



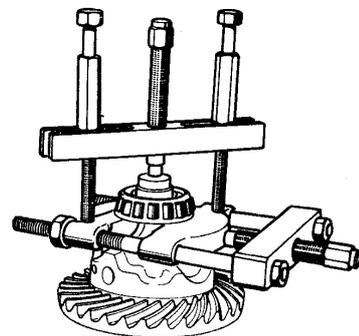
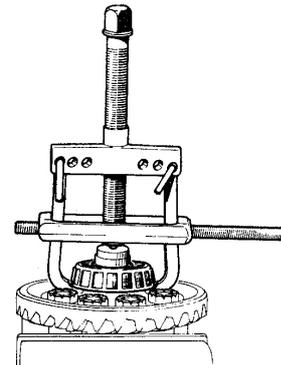
Arbol primario

Es necesario el útil B.Vi. 220-01 provisto de la coquilla B.Vi. 41, para la extracción del rodamiento del lado árbol de embrague.



Diferencial

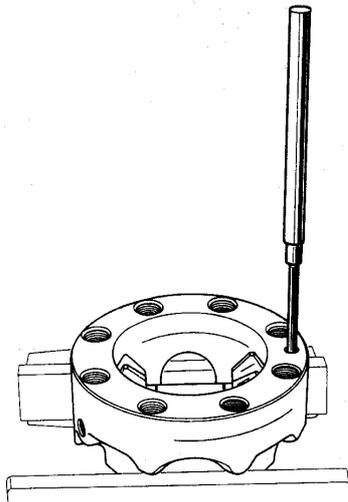
Para extraer el rodamiento del lado de la corona, es necesario el útil B.Vi. 28-01 provisto del B.Vi. 48, situando el útil Rou. 15-01 en el planetario.



La extracción del rodamiento del lado de la caja, se hace por medio del extractor T.Ar. 65, la brida B.Tr. 02 y como anteriormente situar el útil Rou. 15-01 en el planetario.

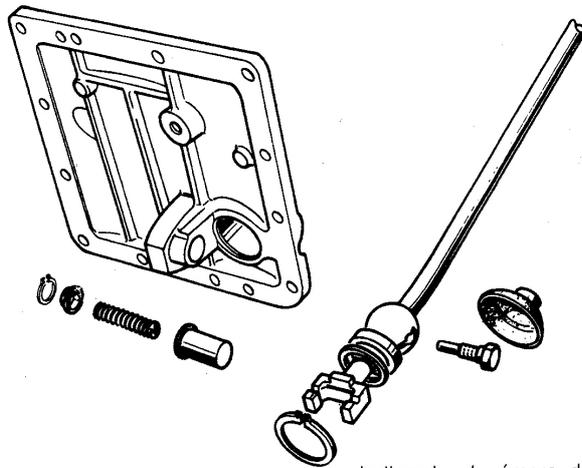
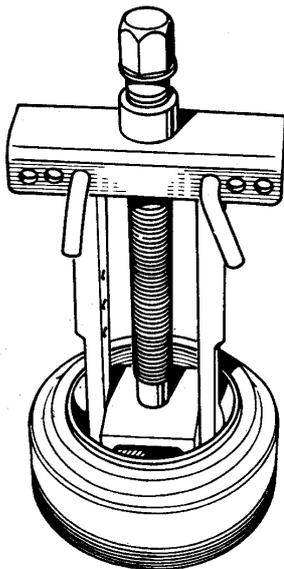
86.

Desmontar los tornillos que fijan la corona a la caja; como son autofrenables no se deben utilizar otra vez.
Retirar el pasador elástico que fija el eje de los satélites, mediante el útil B.Vi. 39.
Seguidamente, separar las diferentes piezas.



Tuercas para el reglaje del diferencial

Para desmontar las tuercas de reglaje, extraer primero la pista exterior del rodamiento, mediante el útil B.Vi. 28-01, procurando colocar las patillas del extractor hacia la parte exterior y un calzo de 45/38 mm, introducido como se indica en la figura, retirando seguidamente el retén.

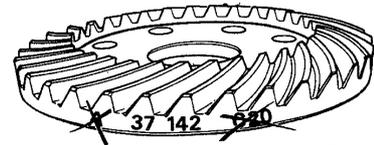


Tapa superior

Desmontar el selector de marcha atrás, el circlip del empujador y sacar las piezas.
Desmontar el circlip que fija la palanca así como el tornillo de freno de la misma.
Desmontar el capuchón de caucho.
Extraer la palanca con su arandela elástica y la caja de la rótula.

indicando el número de par y fecha de mecanización.

— Ejemplo: 37 - 142 - (37 par cónico mecanizado el día 142 del año).



MONTAJE

Tener en cuenta antes de iniciar el montaje que hay piezas que están apareadas como:

- El piñón de ataque y la corona.
- Los bujes del sincronizador y desplazables.

También que existen reglajes :

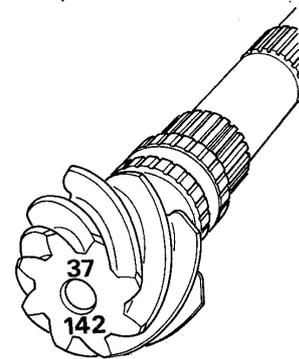
- En los rodamientos del diferencial y en el secundario.
- Que no debe existir juego para los vueltos a utilizar.
- Y que los nuevos van pretensados.

Tener en cuenta que los rodamientos del árbol primario deben tener un juego de 0,02 a 0,12 mm.

Apareamiento del par cónico

Como se dijo en el capítulo anterior la corona y el piñón de ataque han sido rodados en fábrica juntos, por lo tanto no se pueden utilizar independientemente.

- Cada vez que se sustituya uno, es necesario sustituir el otro de la misma pareja.
- Las piezas vienen marcadas con unos números que son comunes a ambos



Verificación de las piezas

Es conveniente tener en cuenta:

- Los sincronizadores de 1ª - 2ª y 3ª - 4ª, se fabrican en un solo tipo y que por tanto en el montaje quede sin juego o algo duro el secundario-buje del sincronizador.
- Si el piñón de ataque está deteriorado cambiar el conjunto piñón de ataque corona y el sincronizador de 1ª - 2ª y 3ª - 4ª.

Diferencial

Efectuar el montaje de la siguiente forma:

- Colocar en la caja, la arandela de baquelita con la ranura de engrase lado del planetario.

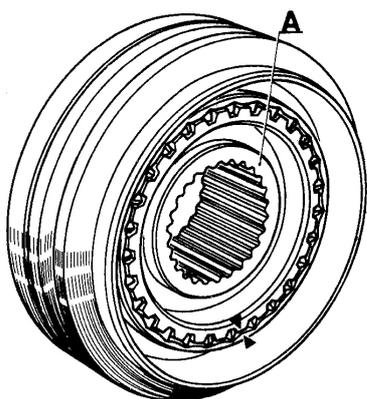
88.

- Buje libre: montaje normal.
- Buje algo duro: efectuar varios montajes en la prensa y fuera del cárter, antes del montaje definitivo.

Sincronizador 1ª - 2ª

Si el sincronizador es nuevo:

- Marcar las piezas, separarlas y limpiarlas.
- Montarlas según se indica en la figura.



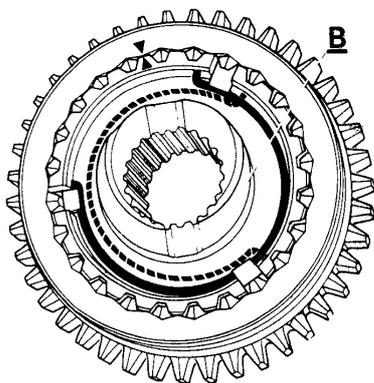
Sincronizador de 3ª - 4ª

Si el sincronizador es nuevo, marcar las piezas.

Desarmar el sincronizador y limpiarlo bien.

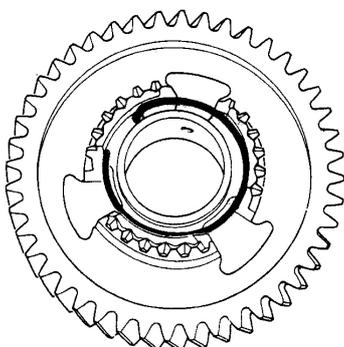
Montar sobre el buje:

- Los dos resortes conservando su posición.
- Montar las tres chavetas; teniendo en cuenta de situar el desplazable con la garganta del lado de la parte interior más saliente del buje (B) en la figura.



Piñón de 1ª - 2ª

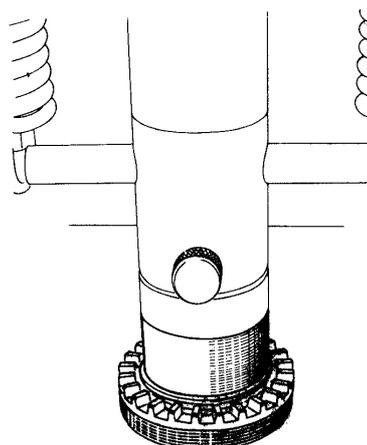
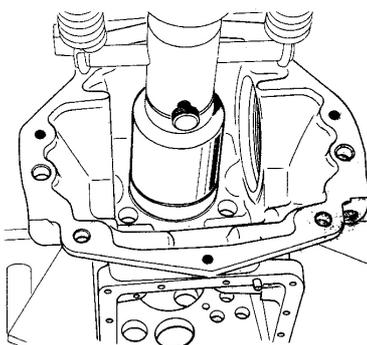
Situarse el resorte de tal forma que quede sobre los tres salientes, como se indica en la figura.



Cárter de caja

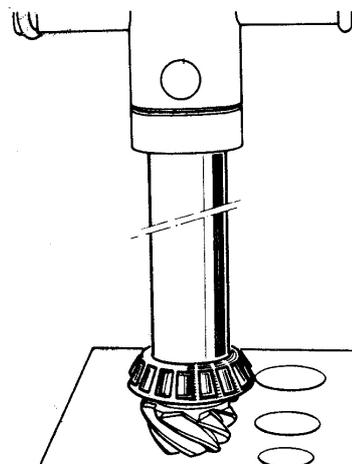
La pista exterior del rodamiento situado bajo la cabeza del piñón de ataque en el cárter, se debe montar con una prensa.

- Montar la tuerca de reglaje de los rodamientos del árbol secundario.
- Montar con una prensa, la pista exterior del rodamiento cónico.



Piñón de ataque

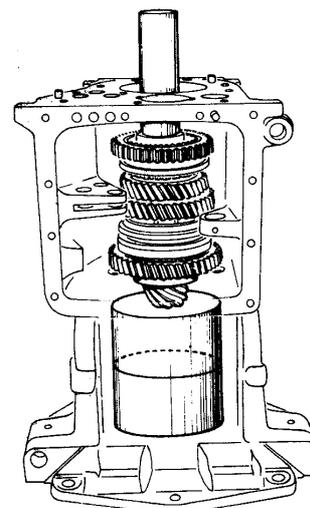
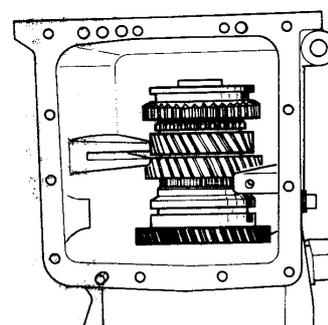
Cuando sea necesario, montar el rodamiento bajo la cabeza del piñón; se debe hacer en la prensa.



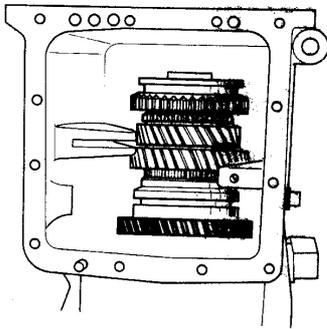
Montaje del secundario

Para el montaje del secundario hay que tener en cuenta dos casos:

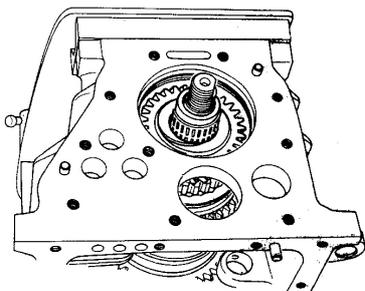
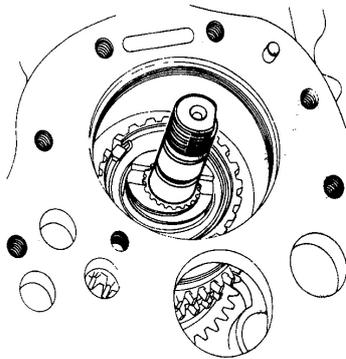
- I Buje del sincronizador ligeramente duro.
 - Colocar el cárter de la caja en posición vertical.
 - Colocar en su interior el tren secundario sin el piñón loco de la 4ª.



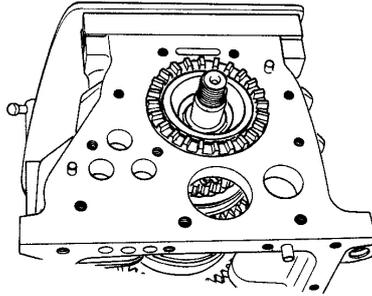
- Meter el piñón de ataque preparando a continuación el montaje de los dos bujes.
 - Situar bajo el piñón de ataque un calzo.
 - Con ayuda del tubo y apoyando sobre el buje de 3ª - 4ª montar los dos sincronizadores.
 - Comprobar la posición de los dedos de los anillos de sincronizado.
- II Bujes del sincronizador libre.
- Colocar verticalmente la caja del cárter sobre el soporte B.Vi. 495.
 - Situar apilado el tren secundario excepto el piñón loco de la 4ª.



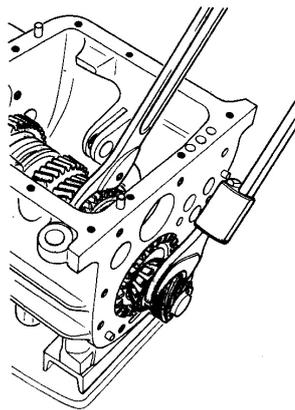
- Montar el eje secundario (piñón de ataque) de tal forma que las acanaladuras se introduzcan en los bujes de sincronizado de 1ª - 2ª y 3ª - 4ª.



- Montar el piñón de 4ª y su anillo.
- Los dos cubos de agujas y el casquillo del piñón de 4ª.
- La arandela de apoyo del piñón de 4ª, con el diámetro mayor del lado del piñón.
- Montar la tuerca de reglaje de los rodamientos apretada a fondo.

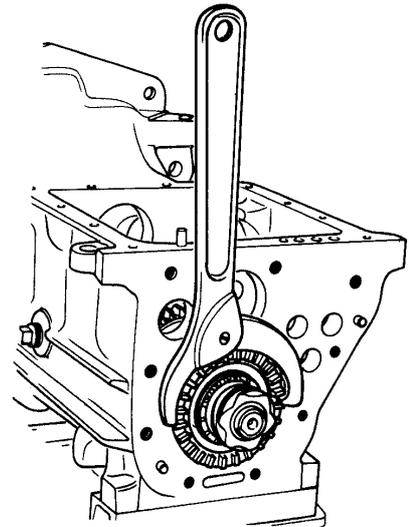
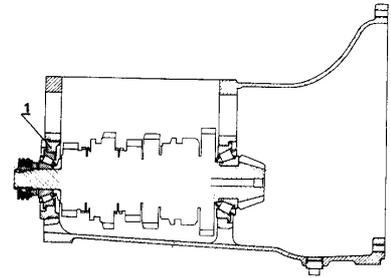


- Colocar sobre el piñón de ataque el rodamiento cónico.
- Apretar el tornillo del tacómetro.
- Bloquear el árbol secundario por el desplazable de 3ª - 4ª, por medio del útil B.Vi. 449.
- Con ayuda del útil B.Vi. 447, y con objeto de llevar el rodamiento a su posición, apretar el tornillo del tacómetro.
- Nuevamente aflojar el tornillo del tacómetro, colocar la arandela para volver a apretar a un par de 10 a 12 mkg. con ayuda del útil B.Vi. 497 y Mot. 50.
- Seguidamente frenar el tornillo.

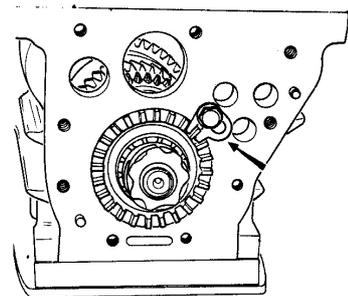


El reglaje de los rodamientos del árbol secundario se obtiene aflojando la tuerca ref. (1) de la figura.

- Mediante el útil B.Vi. 499, aflojar la tuerca de reglaje hasta que la pista exterior del rodamiento toque en los rodillos.



- Seguidamente aflojar un poco la tuerca hasta que gire el secundario sin juego.
- Conseguido lo anterior, colocar el freno sobre la tuerca como se indica con la flecha en la figura.



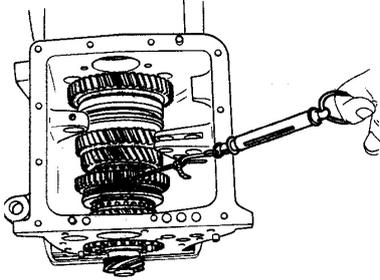
Cuando los rodamientos sean nuevos, necesitan pretensado, por tanto:

- Aflojar la tuerca, hasta que la rotación del secundario sea ligeramente dura, y después dejar de aflojar.
- Verificar el pretensado.

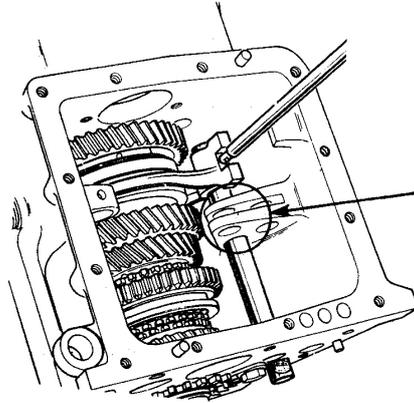
Verificación de pretensado

- Girar el secundario varias vueltas para centrar los rodamientos.

90.



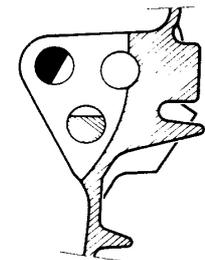
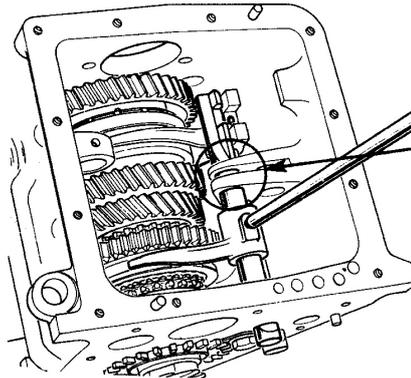
- Como se indica en la figura, enrollar una cuerda en la garganta del desplazable de 3ª - 4ª.
- Atando el extremo de la cuerda al gancho de un dinamómetro, tirar de él.
- El árbol debe girar con un esfuerzo de 0,5 a 1,7 kg.
- Si el reglaje no es correcto seguir aflojando la tuerca de reglaje.
- Fijar la tuerca con el freno cuando el reglaje es correcto.



Mando de velocidades

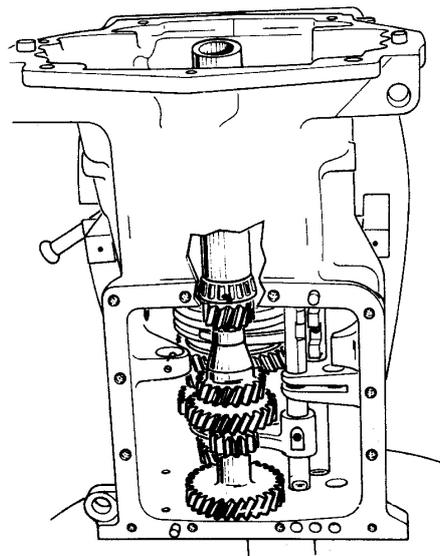
Al efectuar el montaje es necesario respetar la posición de los pasadores, abertura lado del diferencial (véase figura).

- Situar la horquilla 1ª - 2ª.
- Montar el eje, introducir la grupilla en la horquilla (longitud 35 mm.), emplear el útil B.Vi. 31-01.
- Montar la horquilla 3ª - 4ª.
- Introducir el eje y colocar el pasador en la horquilla y en el eje (longitud 25 mm.), emplear el útil B.Vi. 31-01.



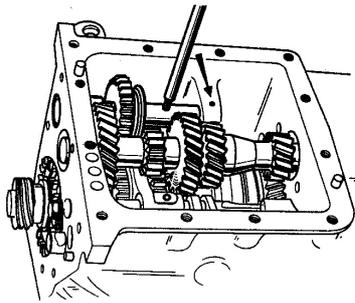
Árbol primario

- Colocar el árbol primario de tal forma que el piñón de 4ª esté apoyado en el cárter como se indica en la figura.
- Montar el rodamiento del lado del embrague con la ayuda de un tubo introducido en el eje.

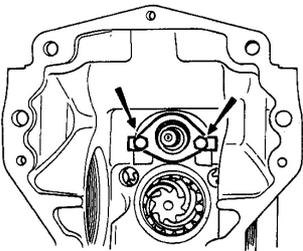


Seguidamente colocar:

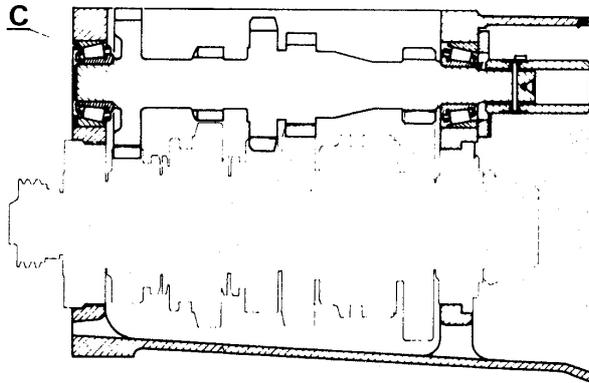
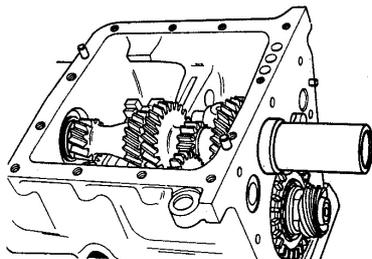
- El piñón de marcha atrás, con la garganta del lado del diferencial.
- El eje del piñón de la marcha atrás.
- Con ayuda del útil B.Vi. 31-01, colocar el pasador elástico de 35 mm. de longitud.
- El pasador elástico del tope del piñón, procurando que sobresalga por igual en los dos ángulos del eje.



- Montar la pista exterior del rodamiento del árbol primario.
- Colocar la placa de fijación de este rodamiento.
- Apretar los dos tornillos de fijación y doblar las dos tapas que sirven de freno.



- Montar el rodamiento delantero del árbol primario, (libre sobre el eje).
- Introducir con ayuda de un tubo la pista exterior, hasta que enrase con el cárter.

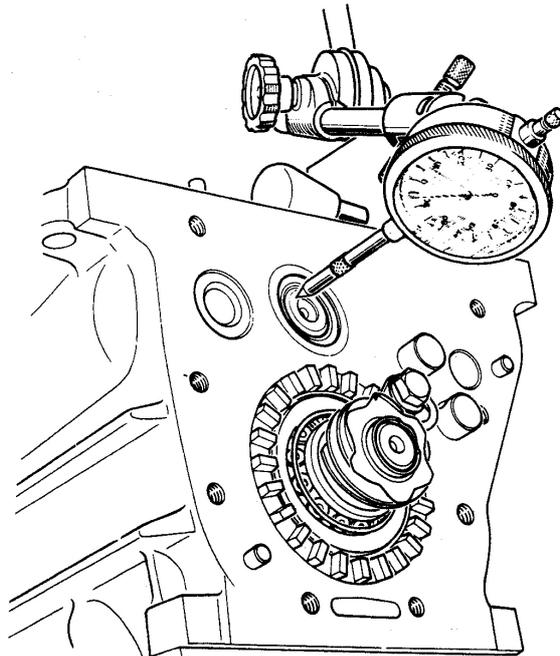


Reglaje de los rodamientos del árbol primario

El juego que debe existir en los rodamientos, estará comprendido entre 0,02 y 0,12 mm.

Si el juego no fuera correcto, calzar o quitar calas situadas sobre la pista en (C) como indica la figura.

Como las calas se suministran de diversos espesores, para obtener el reglaje, emplear el menor número posible de ellas.



Colocar un comparador sujeto al cárter, y con el palpador apoyado sobre el eje, comprobar el juego axial que debe estar comprendido entre 0,02 y 0,12 mm.

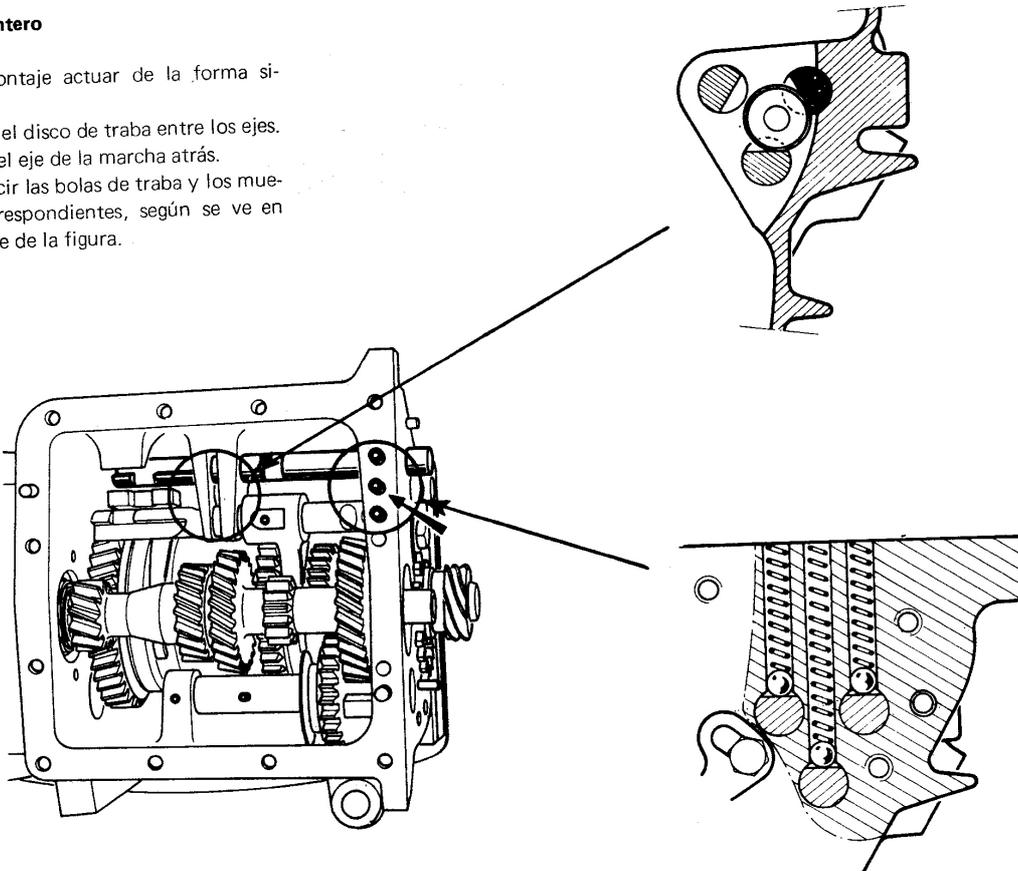
Cuando el juego sea correcto, colocar dos calas detrás de la pista exterior del rodamiento procurando que la última, sobrepase la superficie del cárter en 0,3 mm.

92.

Cárter delantero

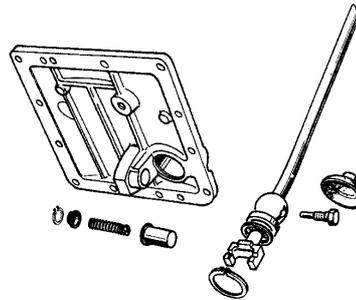
Para el montaje actuar de la forma siguiente:

- Colocar el disco de traba entre los ejes.
- Montar el eje de la marcha atrás.
- Introducir las bolas de traba y los muelles correspondientes, según se ve en el detalle de la figura.



Seguidamente:

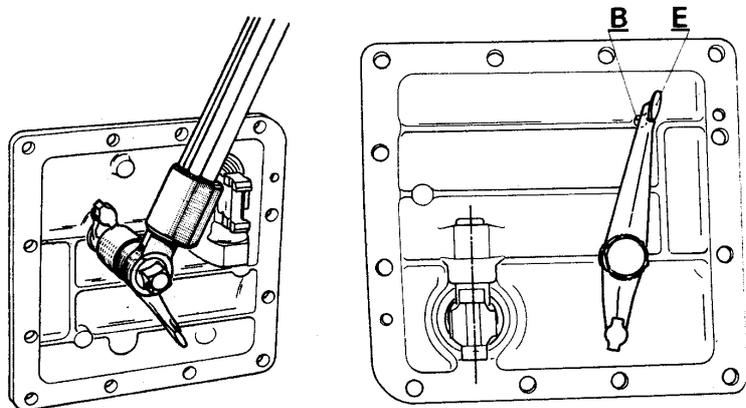
- Situar la guía del piñón del tacómetro.
- Las calas del reglaje del primario.
- Untar con Perfect-Seal la junta de papel y situarla sobre la superficie de unión.
- Montar el cárter delantero y sujetarlo.



Tapa superior

Para el montaje de la tapa superior, hay que engrasar previamente con Molykote BR 2 la rótula y seguidamente ir colocando en la tapa:

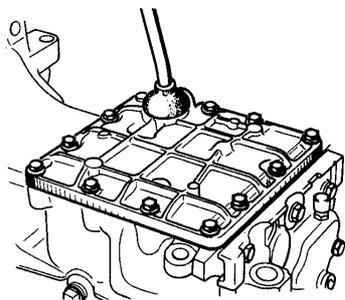
- La palanca completa con la caja de la rótula, la arandela elástica fijada con su circlip.
- Introducir en su alojamiento el tornillo freno de la rótula y el capuchón de caucho.
- Montar el empujador de la marcha atrás, el resorte, la copela y el circlip.
- Montar el selector de marcha atrás, apretando el tornillo a un par de 2,8 mkg.
- Orientar la palanca de mando, de tal forma que el extremo (E) esté enfrente del resalte (B) de la tapa (véase figura).



- Embadurnar la junta de papel con Perfect-Seal y colocarla en la junta de unión.
- Apoyar el piñón de la marcha atrás en el piñón de cuarta del árbol primario.
- Comprobar que la caja está en punto muerto.

Montar la tapa sobre la caja y comprobar:

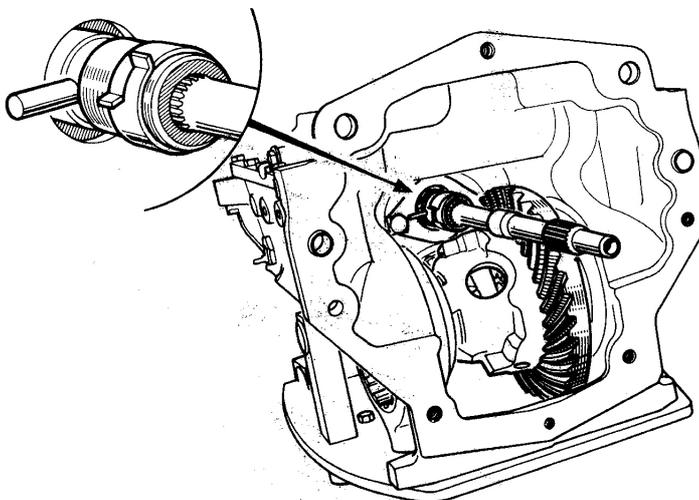
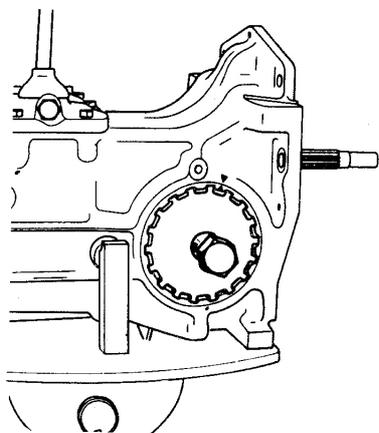
- Que la palanca encaja en los rebajes que tienen los ejes de las horquillas.
- Que las extremidades del selector de marcha atrás, encaja en el rebaje del eje y la garganta del piñón.
- Apretar los tornillos de la tapa.



Montaje de la caja del diferencial

Para efectuar el montaje, ver el dibujo que se muestra en la figura y actuar así:

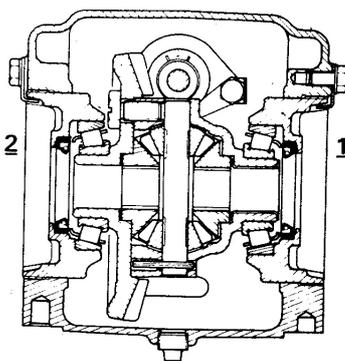
- Montar el árbol del embrague, procurando orientarle para que coincida el taladro del pasador de fijación.
- Montar el pasador y su resorte de retención.
- Embadurnar con Perfect-Seal la rosca de las tuercas de reglaje del diferencial.
- Con la ayuda de la llave B.Vi. 294, apretar las tuercas teniendo en cuenta:



- Tienen que coincidir las marcas que se hicieron en las tuercas y en el cárter, cuando se hizo el reglaje de los rodamientos.
- Que el juego entre dientes tiene que ser mayor que el normal.

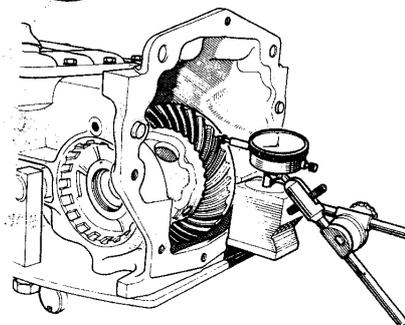
Juego entre dientes

Para reglar el juego existente entre los dientes, se actúa sobre la tuerca del lado (1) de la caja, aflojando ésta y apretando la misma cantidad en la tuerca del lado (2).

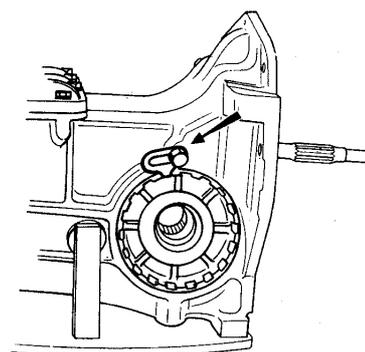


Para comprobar el juego, fijar el comparador sobre el cárter de tal forma que el palpador, apoye perpendicularmente sobre un diente de la corona y lo más cerca posible del diámetro exterior.

- Con el comparador de esta forma situado comprobar que el juego está comprendido entre 0,12 y 0,25 mm.
- Si el juego es mayor al indicado, aflojar la tuerca (1) y apretar la tuerca (2) la misma cantidad.



- Si el juego es menor actuar en sentido inverso.
- Cuando el juego sea correcto bloquear las tuercas y colocar los frenos de éstas.



94.

Placa soporte de la horquilla de embrague

Con ayuda del útil B.Vi. 488 y el tubo de montaje (1), montar el retén del cárter.

- Untar la junta de papel con Perfect-Seat y colocarla en la superficie de unión.
- Al colocar la tapa es necesario colocar el útil (2) del B.Vi. 488 para separar el labio del retén y hacer deslizar el útil (2) sobre el árbol del embrague.
- Quitar el útil y apretar los tornillos de fijación de la placa.

**TUERCA DEL DIFERENCIAL
CAMBIO DEL RETEN**

CAJA DE VELOCIDADES 354

DESMONTAJE

- Bascular el portamanguetas, para desenganchar la transmisión del planetario.
- Marcar la posición de la tuerca de reglaje respecto al cárter.
- Sacar de las almenas el freno de la tuerca de reglaje y con la ayuda del útil B.Vi. 494, aflojar la tuerca.
- Extraer el retén y sustituirlo.

MONTAJE

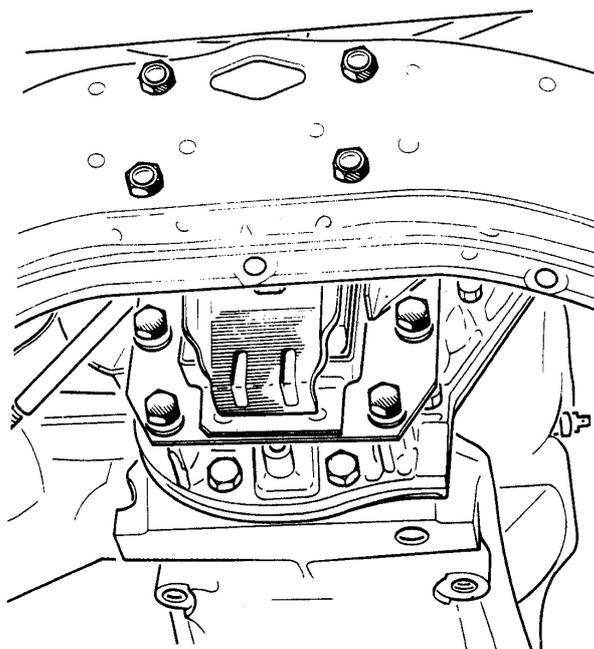
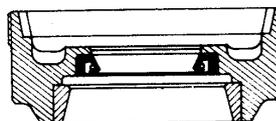
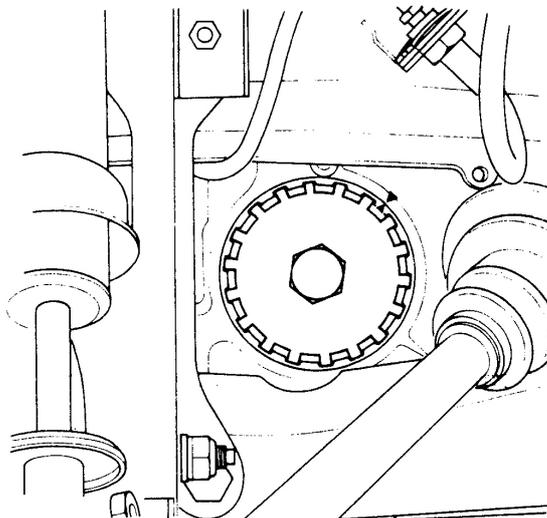
- Colocar un retén nuevo en la tuerca de reglaje.
- Embadurnar con Perfect-Seat la rosca de la tuerca de reglaje.
- Colocar y apretar con ayuda del útil B.Vi. 494 la tuerca, hasta que las marcas estén enfrentadas.
- Engrasar con MOLYKOTE BR 2, las acanaladuras de la transmisión.
- Montar la transmisión, procurando no enganchar el labio del retén y comprobando que ésta queda completamente introducida en el planetario.
- Llenar la caja de aceite.

**TAMPON DE LA SUSPENSION DE-
LANTERA – CAMBIO**

DESMONTAJE

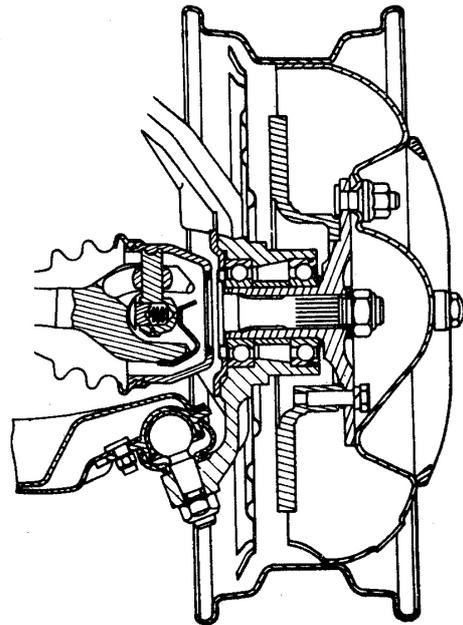
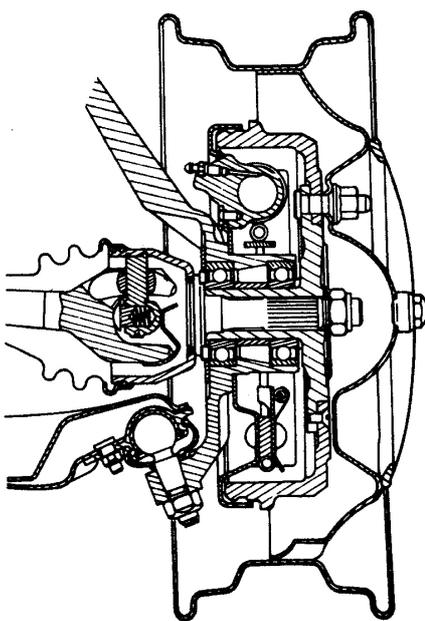
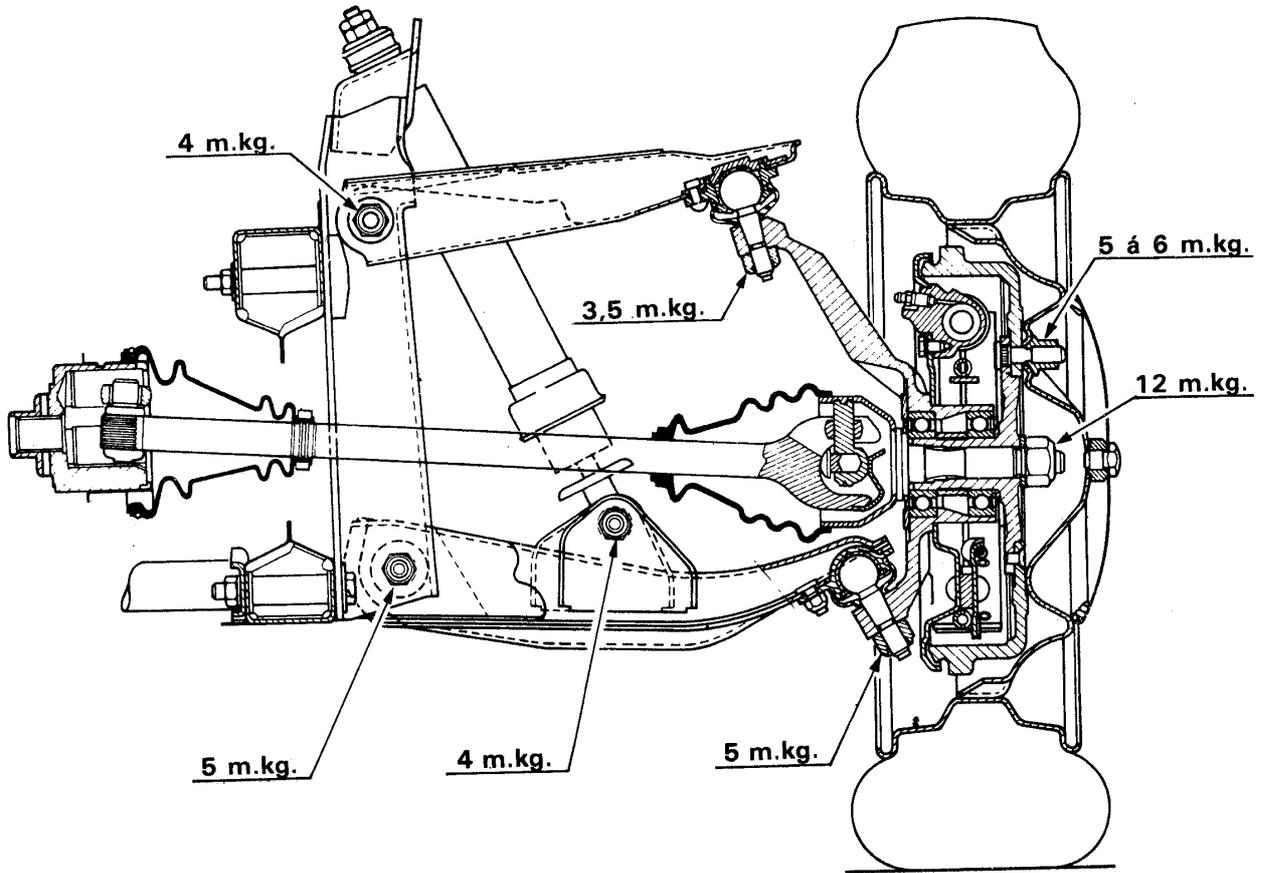
Actuar de la forma siguiente:

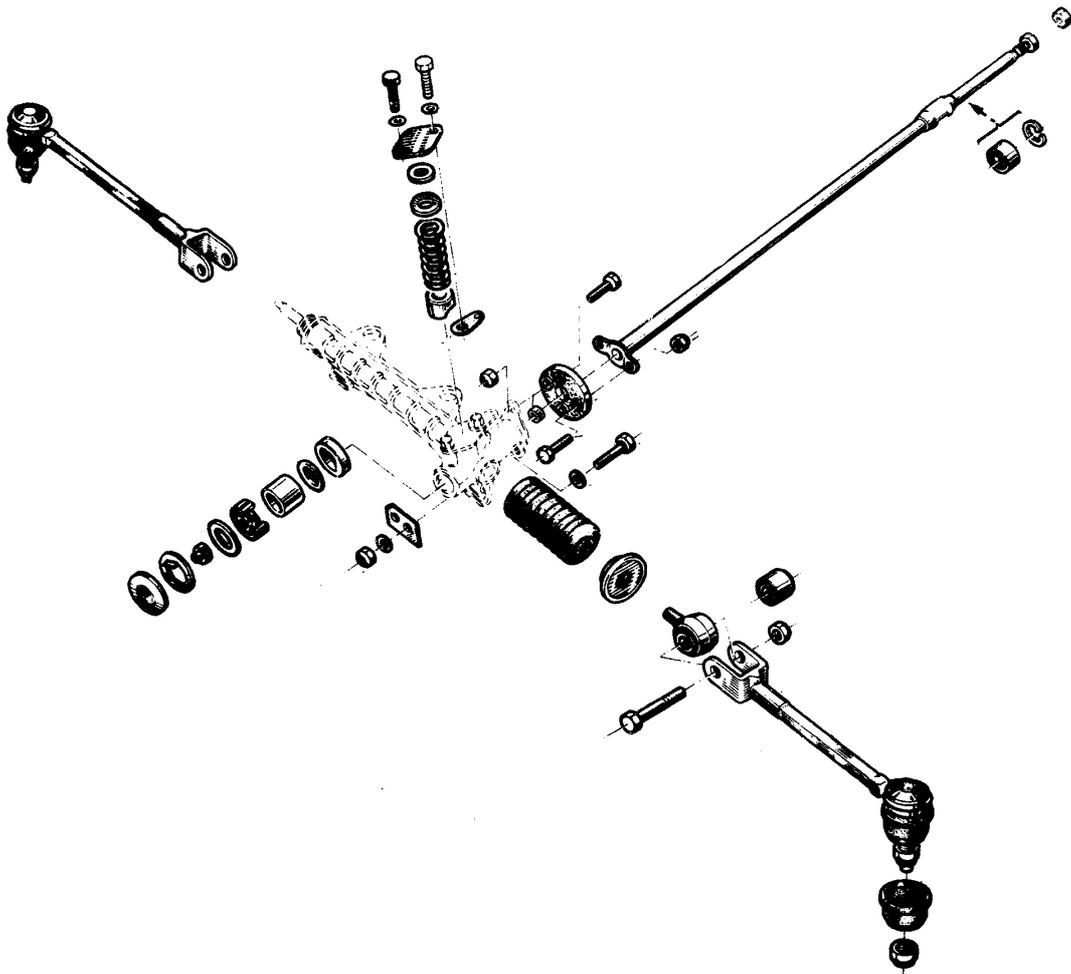
- Quitar la tapa de protección y colocar un gato bajo la caja.
- Soltar los cuatro tornillos que fijan el tampón a la travesa.
- Soltar los cuatro tornillos que fijan el tampón a la caja de velocidades.
- Extraer el tampón.

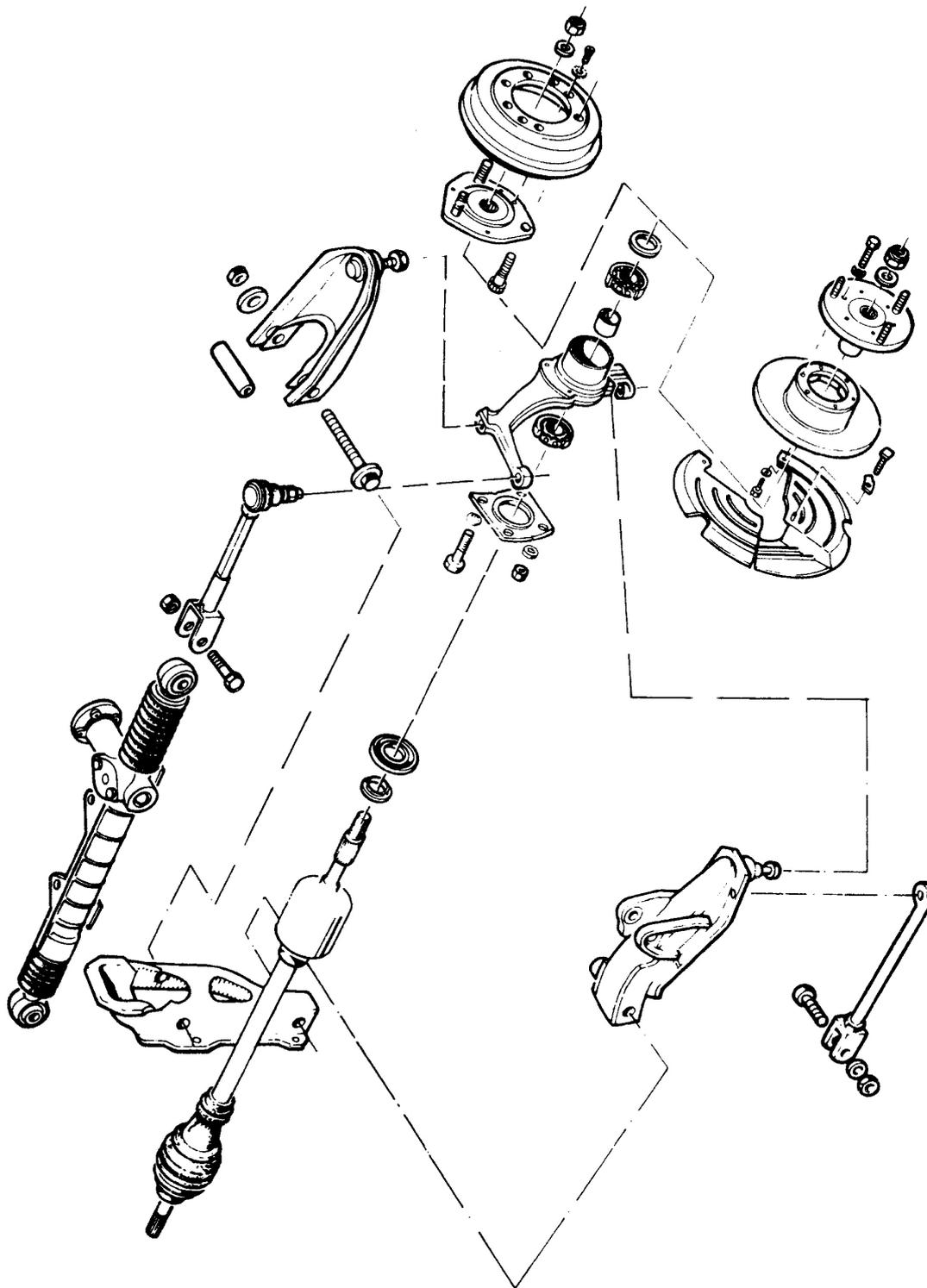


TREN DELANTERO, SUSPENSION Y TREN TRASERO

TREN DELANTERO	Páginas
Características principales	96 a 99
Generalidades	99 a 102
Angulos del tren delantero	103
Alabeo de las ruedas	103
Angulo de avance	103 y 104
Angulo de caída	104
Ajuste de la dirección	105 a 107
Control del paralelismo	108 y 109
Equilibrado de ruedas	109
Control de ángulos de giro extremos	109
Caja de dirección	110 a 113
Bieletas de dirección	113 y 114
Volante de dirección	114
Columna de dirección	114
Casquillo del soporte de dirección	114
Flector de dirección	114
Brazo superior de suspensión	115
Brazo inferior de suspensión	115 y 116
Rótula superior de suspensión	116
Rótula inferior de suspensión	116
Cojinetes elásticos del brazo	116 y 117
Portamangueta	117 a 119
Semitrén delantero	119
Transmisión	119 a 123
SUSPENSION	Páginas
Características principales	124
Amortiguadores delanteros	125
Barra estabilizadora delantera	126
Barra de torsión delantera	126 y 127
Amortiguadores traseros	128
Barra estabilizadora trasera	128
Barra de torsión trasera	129 y 130
Altura bajo casco	131 a 133
TREN TRASERO	Páginas
Características principales	134 y 135
Angulos del tren trasero	136
Brazo trasero	136 y 137
Soportes del brazo	137 y 138
Rodamientos	138 y 139





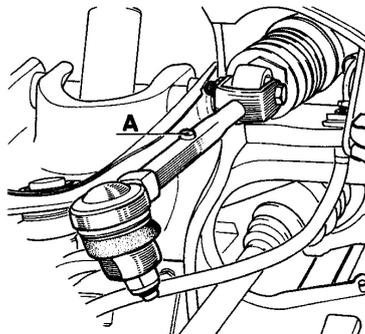


TREN DELANTERO

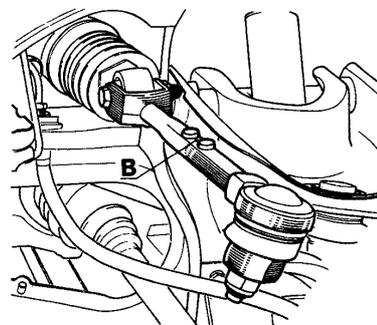
CARACTERISTICAS

- El tren delantero está formado por:
- Ruedas independientes.
 - Articulación de los brazos de suspensión superiores e inferiores del lado del chasis, por cojinetes elásticos.
 - Articulación de los brazos de suspensión en los soportes de la mangueta del lado de la rueda, por rótulas con abundante grasa.
 - Dirección de cremallera.
 - Transmisión de las ruedas delanteras, por dos árboles provistos de juntas homocinéticas.
 - El montaje de los bujes, sobre rodamientos de bolas.

Bieletas de dirección, identificación



La bieleta derecha lleva un resalte en su parte central (A).

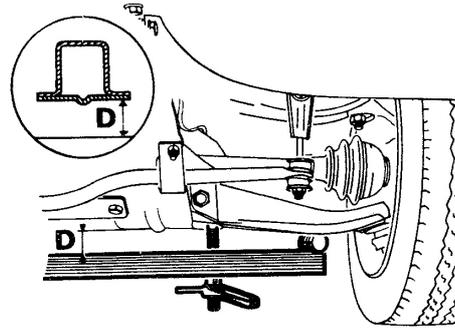
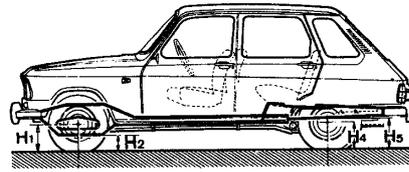
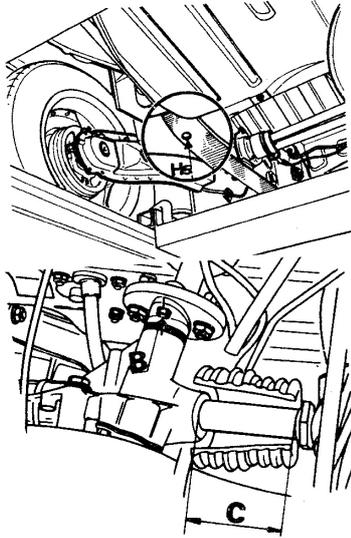


La bieleta izquierda lleva dos resaltes en su parte central (B).

PARES DE APRIETE

ORGANOS	PAR (mkg.)
Ejes:	
Brazo superior	3,75
Brazo inferior	3,75
De fijación de la barra estabilizadora	4
De bieletas de dirección	3,5
Tuercas:	
De fijación inferior del amortiguador	3,75
De rótula superior de suspensión	3,5
De rótula inferior de suspensión	5
De rótula de dirección	3,5
Del buje	12
De rueda	5 a 6
De volante de dirección	4,5
De fijación de la caja de dirección	4
De junta flexible de dirección	1,5
Del piñón de la dirección	4,5
De conteras de la cremallera	4
Del tirante de reglaje del ángulo de avance	5,5 ± 1

100.



ANGULOS DEL TREN DELANTERO

	VALOR	POSICION	REGLAJE
Angulo de caída (media carga)	0° a 1° Diferencia máxima entre derecha e izquierda: 1°	D = 50 mm. ó H ₁ - H ₂ = 80 mm.	No tiene
Angulo de avance Angulo de avance para:	Valor nominal: 13° ± 1 12° 45' ± 1° 12° 15' ± 1° 11° 45' ± 1° 11° 15' ± 1° 10° 45' ± 1° 10° 15' ± 1° 9° 50' ± 1°	H ₅ - H ₂ = 90 mm. H ₅ - H ₂ = 100 mm. H ₅ - H ₂ = 120 mm. H ₅ - H ₂ = 140 mm. H ₅ - H ₂ = 160 mm. H ₅ - H ₂ = 180 mm. H ₅ - H ₂ = 200 mm. H ₅ - H ₂ = 220 mm.	Por medio del tirante que une el chasis con el brazo inferior de suspensión. Media vuelta corresponde a 0° 15' aproxm.
Angulo de pivote	Igual en los dos lados. Diferencia máxima admisible: 1°	H ₁ - H ₂ = 80 mm. D = 50 mm.	No tiene
Ajuste de la dirección	7,5 a 9	Posición base: H ₁ - H ₂ = 110 mm. D = 30 mm.	Por calas
Paralelismo (media carga)	Divergencia: de 0 a 5 mm. para las dos ruedas	D = 50 mm. ó H ₁ - H ₂ = 80 mm.	Una vuelta de contera equivale a 1,5 mm. aproximadamente, en rueda
Bloqueo de los cojinetes elásticos		D = 50 mm. ó H ₁ - H ₂ = 80 mm.	
Punto medio de la dirección	C = 71,5 mm.		
Alabeo de las ruedas			1,2 mm. máximo en el borde de las llantas

LLANTAS Y NEUMATICOS

	VEHICULOS	R-1182	R-1183*	R-1183** - R-1185
LLANTA	TIPO	4 B 13	4 B 13	4 ¹ / ₂ B 13
	ALABEO	1,2 mm. (máximo admitido) medido en el borde de la llanta		
	OVALAMIENTO	1,2 mm. (máximo admitido) medido en la superficie de apoyo de los talones del neumático (rueda centrada)		
NEUMATICOS	DIMENSIONES	145 x 330		

NUMEROS DE APLICACION

R-1183* vehículo 1 al vehículo 114.992
 R-1183** vehículo 114.993 al vehículo.
 R-1185 vehículo 1 al vehículo

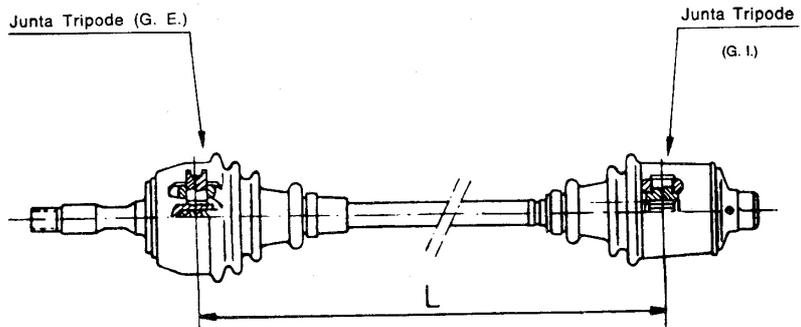
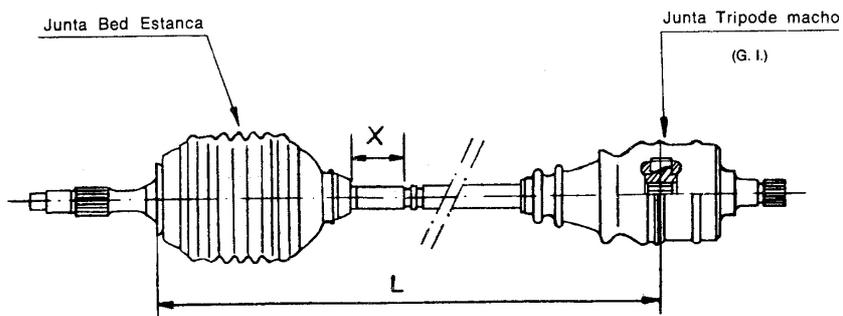
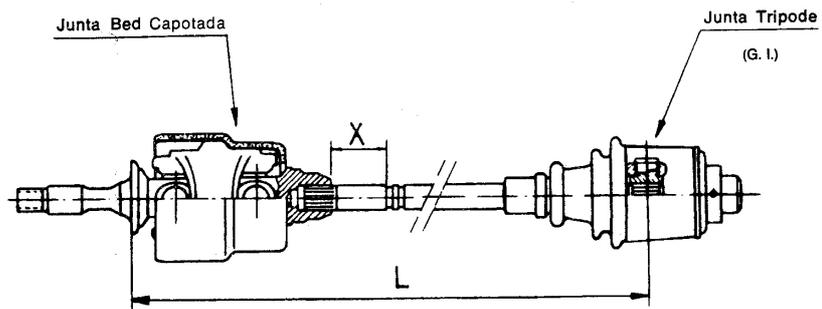
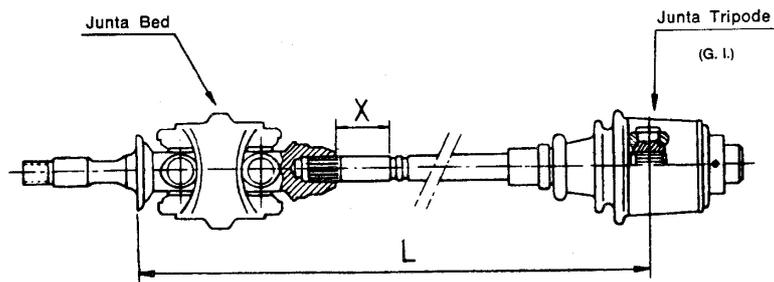
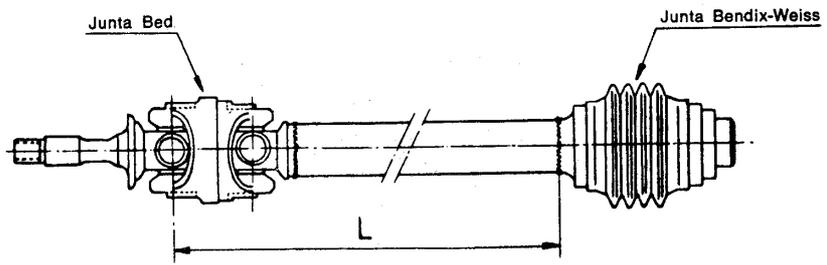
GAMA REANAULT - 6

Tipo vehículo	Tipo Caja	Núms. de aplicación		Cota L	Cota X	Referencias	Tipos Transmisiones en recambios
		Desde	Hasta				
1182	360	1	26.307	356	—	7702045764	G. E. + G. I.
	360	26.308	44.661	464,5	87	7702045764	G. E. + G. I.
	360	44.662	Final	464,5	87	7702045764	G. E. + G. I.
1183	354	1	136.763	478	87	7702047435	G. E. + G. I.
	354	136.764	Ultimo	478	—	7702047435	G. E. + G. I.
1185-TL	354	1	.....	478	—	7702047435	G. E. + G. I.

GENERALIDADES

RENAULT - 6

102.



**ANGULOS DEL TREN DELANTERO
CONTROL—REGLAJE**

COMPROBACIONES

Antes de empezar a verificar el reglaje del tren delantero, es necesario tener en cuenta:

- La presión y el estado de los neumáticos.
 - El equilibrado de las ruedas, alabeo, etc.
 - El estado y apriete de las articulaciones.
 - El estado de los amortiguadores y barras, así como su altura bajo el casco.
- Una vez efectuado el control anterior, si se encuentra alguna anomalía es necesario corregirla antes de pasar a realizar otro trabajo.

CONTROL Y REGLAJE

Para efectuar el control de los ángulos del tren delantero, es imprescindible disponer de aparatos homologados y situar el vehículo en un piso llano y completamente horizontal.

Proceder a realizar los trabajos de ajuste siguiendo este orden:

- Angulo de avance.
- Angulo de pivote.
- Angulo de caída.
- Ajuste de la dirección.
- Paralelismo del tren delantero, sin que ésto obligue a reglar los demás ángulos.
- Posición de las ruedas respecto al punto central de la dirección.

El alabeo de las ruedas se comprueba colocando el vehículo sobre un gato o soporte para que éstas queden al aire.

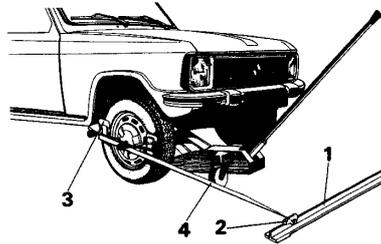
Cuando se tiene que efectuar un control del tren delantero es necesario rodar el vehículo aproximadamente 100 m., balancearlo y girar la dirección en los dos sentidos con objeto de que el vehículo quede estabilizado.

ALABEO DE LAS RUEDAS

COMPROBACION

La comprobación del alabeo de las ruedas, se realiza de la siguiente manera:

- Se coloca una regleta (1), provista de un cursor (2), paralela al tren de ruedas delantero.
- Se adapta a la rueda el útil patín (3) provisto del indicador o del índice (4).



- Colocando el índice encima del "0" del cursor de la regleta, hacer girar la rueda.
- Colocando el útil en distintos puntos diametralmente opuestos de la rueda, el índice coincidirá en diferentes puntos del cursor de la regleta; anotar estas variaciones.
- Tener en cuenta que cada graduación en el cursor de la regleta, corresponde a 2 mm. de alabeo de la llanta de la rueda.

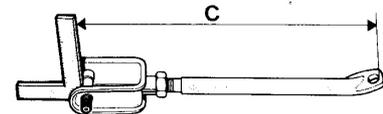
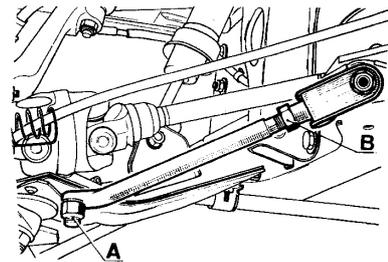
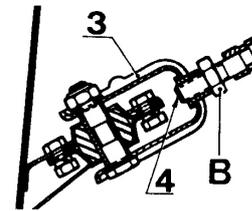
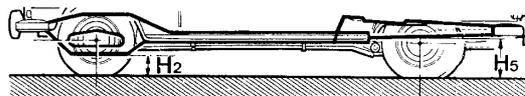
ANGULO DE AVANCE

COMPROBACION

Para efectuar el control del ángulo de avance es necesario medir la distancia que hay del suelo al larguero del eje de las ruedas, siendo:

H_5 = Altura del larguero trasero en el eje.

H_2 = Altura del larguero delantero en el eje.



REGLAJE

Cuando se tenga que modificar el ángulo de avance actuar de la forma siguiente:

- Aflojar la tuerca (B) y soltar la tuerca (A).
- Girar el tirante a derecha o izquierda para enroscarlo o desenroscarlo, aumentando o disminuyendo su longitud.

La longitud de reglaje está limitada, ya que la parte roscada (4) debe sobrepasar la horquilla (3).

POSICION DEL PISO	VALOR DEL ANGULO DE AVANCE
$H_5 - H_2 = 90 \text{ mm.}$	$13^\circ \pm 1^\circ$
$H_5 - H_2 = 100 \text{ mm.}$	$12^\circ 45' \pm 1^\circ$
$H_5 - H_2 = 120 \text{ mm.}$	$12^\circ 15' \pm 1^\circ$
$H_5 - H_2 = 140 \text{ mm.}$	$11^\circ 45' \pm 1^\circ$
$H_5 - H_2 = 160 \text{ mm.}$	$11^\circ 15' \pm 1^\circ$
$H_5 - H_2 = 180 \text{ mm.}$	$10^\circ 45' \pm 1^\circ$
$H_5 - H_2 = 200 \text{ mm.}$	$10^\circ 15' \pm 1^\circ$
$H_5 - H_2 = 220 \text{ mm.}$	$9^\circ 50' \pm 1^\circ$

104.

Si se tiene que sustituir el tirante, colocar un eje en la horquilla y comprobar que, la longitud (C) indicada en la figura es de 296,5 mm.

Es necesario comprobar el calado y paralelismo de la dirección, cuando se modifica la longitud del tirante.

Cuando el valor del ángulo de avance no es correcto por ser el ángulo insuficiente, las ruedas no tienen suficiente rozamiento sobre el suelo, notándose inestabilidad en el vehículo, como consecuencia de que las ruedas no se colocan con facilidad en su posición normal.

Por otra parte si el valor del ángulo de avance es mayor del normal, también se produce inestabilidad en el vehículo, por exceso de rozamiento de las ruedas. En este caso se nota anomalía en la dirección al tener más recorrido las ruedas en los giros.

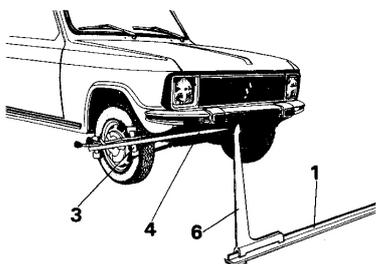
Las principales causas de variación del ángulo de avance son:

- Un desgaste excesivo de las articulaciones de los brazos de la suspensión.
- Desplazamiento de algún resorte.
- Desplazamiento fuera de la vertical de la suspensión trasera.

ANGULO DE CAIDA

COMPROBACION

Para efectuar la comprobación del ángulo de caída, es necesario estabilizar el vehículo, alinearlos y colocar el tren delantero a media carga. Seguidamente y con ayuda del útil T.Vi. 238-02, proceder de la siguiente manera:



- Colocar sobre una rueda delantera, el útil patín (3) con su correspondiente índice (4).

- Colocar la regleta (1), paralela al eje de rueda delantero.
- Colocar sobre la guía de la regleta (1) la escuadra (6).
- Acercar paralelamente al tren de ruedas delantero del vehículo, el conjunto de regleta con su escuadra, hasta que el índice (4), coincida con la parte superior de la escuadra (6).
- Adelantar el vehículo lo suficiente para que al girar la rueda, el índice se desplace desde la parte superior de la escuadra (6) a la parte inferior, donde está situada una graduación en la cual el "0" coincide con la parte superior de la escuadra, siendo la graduación + a la derecha y – a la izquierda.

El ángulo medido en (0 a +) se llama de caída +, e indica que las ruedas están separadas en la parte superior.

El ángulo medido (0 a –) se llama ángulo de contra caída, e indica que las ruedas están más separadas en la parte inferior.

INFLUENCIA DEL ANGULO DE CAIDA

Angulo de caída insuficiente

Se comprueba que el ángulo de caída es insuficiente al observar:

- Un desgaste mayor en la parte interior del neumático.
- Mal comportamiento de la dirección en carretera, tira hacia el lado de la rueda que tiene ángulo insuficiente.
- Los rodamientos interiores del buje se desgastan excesivamente.

Angulo de caída mayor

Se comprueba que el ángulo de caída es mayor que el normal por:

- Un desgaste mayor en la parte exterior del neumático.
- Mal comportamiento de la dirección en carretera, tira hacia el lado de la rueda que tiene ángulo insuficiente.
- El rodamiento interior del buje sufre esfuerzos anormales.

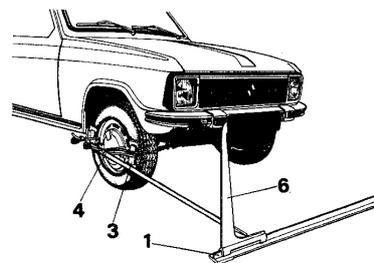
VARIACIONES EN EL ANGULO DE CAIDA

Las principales causas que modifican el ángulo de caída pueden ser las siguientes:

- Un desgaste excesivo de los rodamientos del buje o rótulas de la mangueta.
- Desviación de algún resorte.

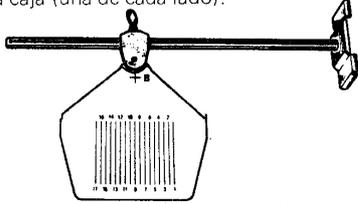
- Deformación de un brazo de suspensión, rueda o mangueta.
- Carga excesiva del vehículo.

NOTA IMPORTANTE.- Como el ángulo de caída no se regla, hay que buscar las causas en el elemento que las produce y corregirlo o sustituirlo por uno nuevo.



AJUSTE DE LA DIRECCION

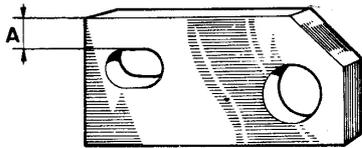
El ajuste de la dirección en los modelos que estamos tratando, se hace colocando calas entre el soporte de la dirección y la caja (una de cada lado).



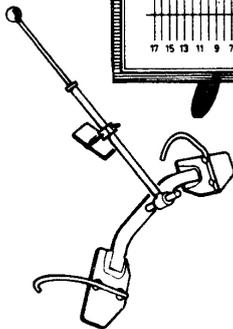
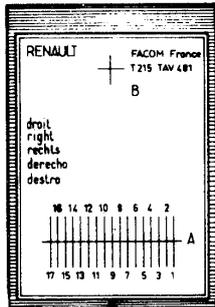
Estas calas tienen el taladro (A) rasgado para el tornillo de fijación, con objeto de poder colocar la dirección a distintos niveles respecto de las rótulas.

Para efectuar el reglaje se emplean los útiles siguientes:

- Util T. Vi. 552 provisto de fijador magnético, con cuadro de control universal.



- También se utilizan los cuadros T.Av. 481 con la barra del útil T.Av. 246-01, por ser las escalas de lecturas similares a las de los cuadros universales, siempre que se tenga en cuenta no tomar la línea de parada (A), puesto que el útil T.Av. 549 es el que determina el valor de la posición del tren delantero.



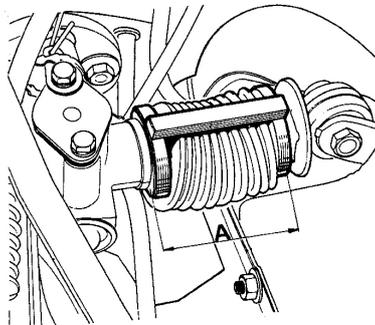
METODO DE AJUSTE

Es imprescindible antes de proceder al ajuste de la dirección, comprobar que los ángulos de caída y avance son correctos.

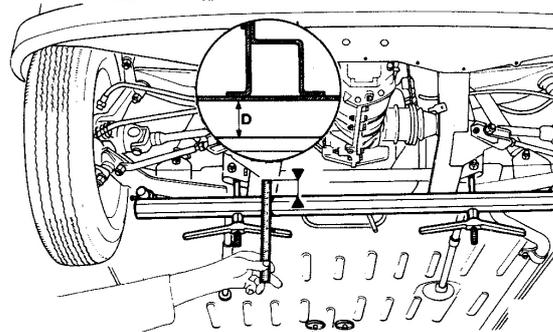
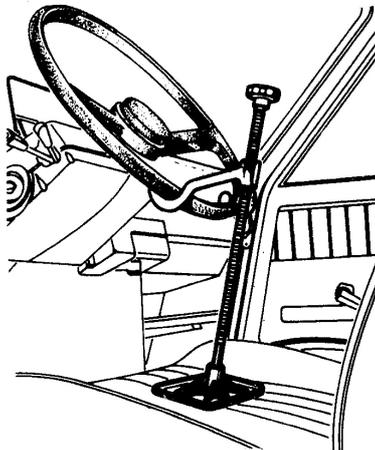
Proceder a continuación como se indica:

- Colocar el vehículo sobre plataformas giratorias sobre bolas (bloqueadas).
- Bloquear las ruedas colocando el útil U. 70-9 sobre el pedal del freno.
- Dejar libre de giro las plataformas.

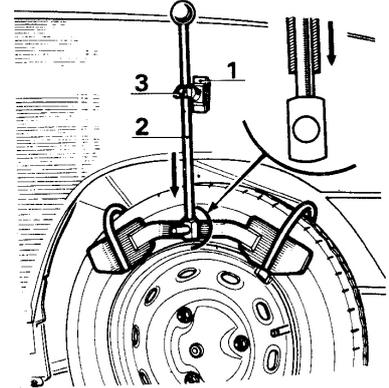
Mediante el útil Dir. 492 con la cota A = 71,5 mm. poner la dirección en su punto medio, apoyando el útil en la tuerca de fijación de la contera de la dirección y por otro en la caja de ésta.



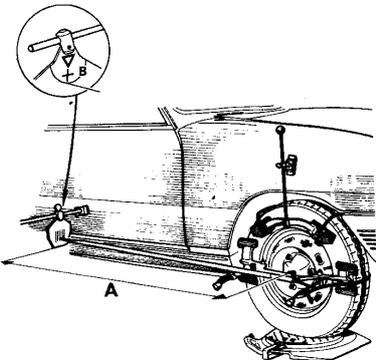
- Bloquear la dirección mediante el útil M.S. 504-01.



- Mediante el útil T.Av. 238-02, comprimir el larguero para que la parte superior de la barra quede a D = 30 mm. de los largueros.
- Situar en los neumáticos el útil T.Av. 549, y mediante el patín magnético (1) fijarlo a la aleta, situando la varilla de medida (2) vertical y en posición baja. Apretar el tornillo (3).



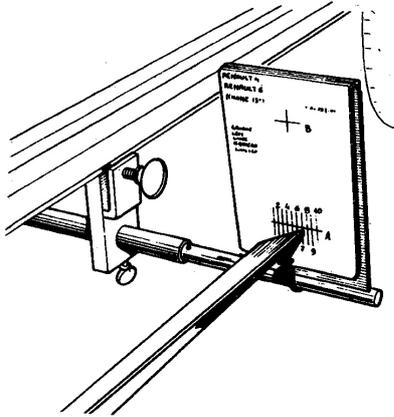
- Colocar a una distancia A = 1,30 m. del centro de la rueda sobre la puerta o costado, el útil T.Av. 552, sujeto por el patín magnético.



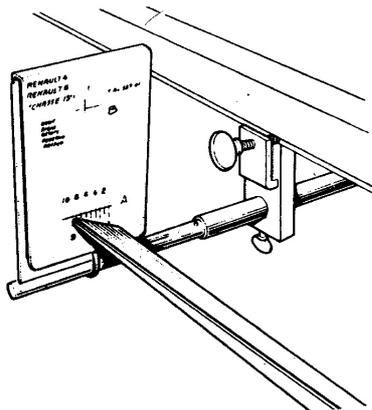
- Colocar en cada lado del vehículo un aparato de lectura, de tal forma que el índice se sitúe frente a la marca (B) del cuadro correspondiente.
- Soltar el útil T.Av. 238-02.

Ejemplo:

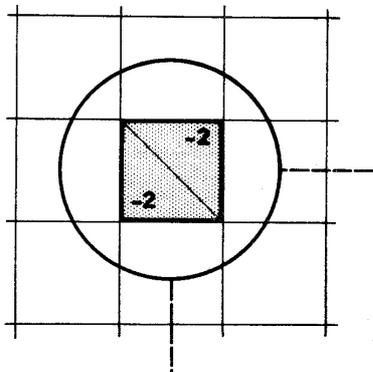
La aguja se ha parado: En el cuadrante izquierdo frente al núm. 10,75.



En el cuadrante derecho frente al núm. 9,75.



Localizadas estas cifras en la tabla y siguiendo las coordenadas correctas se cortan en una casilla que corresponden a (- 2) en el lado izquierdo y (- 2) del lado derecho. Indica que hay que bajar 2 mm. la dirección por cada lado.

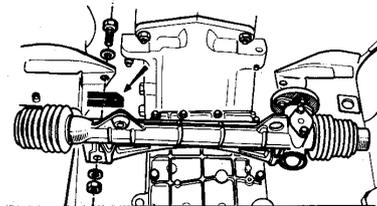


Cada espesor lleva grabado un núm., pudiendo ser uno cualquiera, desde el 1 al 7; a cada uno de ellos le corresponde una medida (A), tomada entre el orificio y el extremo superior del espesor.

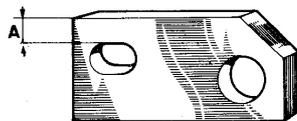
En el caso que estamos tratando se tendría que colocar dos nuevos espesores de reglaje, en los que la distancia (A) sea menor en 2 mm.

Si eran del núm. 7, con una distancia (A) de 14,9 mm. colocaríamos la 5 de una medida (A) de 12,9 mm. a ambos lados de la dirección.

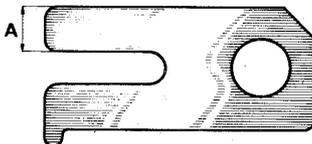
Al quitar los espesores de reglaje, hay que tener la precaución de comprobar si pertenecen a la numeración antigua, ya que si bien los números 1, 3, 5 y 7 de ésta se encuentran también en la nueva numeración, no se corresponden en las medidas (A) de los espesores.



Espesor antiguo	Espesor nuevo	Valor A
1	1	8,9 mm.
3	2	9,9 mm.
5	3	10,9 mm.
7	4	11,9 mm.
9	5	12,9 mm.
11	6	13,9 mm.
	7	14,9 mm.

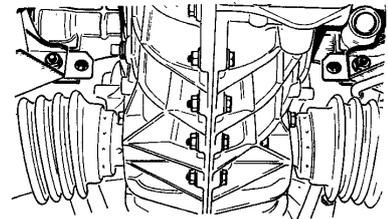


70 484 - 1



CAMBIO DE ESPESORES DE REGLAJE DE LA ALTURA DE LA DIRECCION

Siempre que haya que efectuar el ajuste de la dirección se debe colocar el vehículo sobre un pozo o un elevador, para tener fácil acceso a la zona.



Proceder de la siguiente forma:

- Retirar la placa de protección de la caja.
- Empleando una llave acodada, quitar las dos tuercas de sujeción de la dirección.
- Retirar un tornillo, quitar un espesor y poner uno nuevo, procurando que la esquina achaflanada esté hacia arriba y lado de la caja. Colocar el tornillo y la tuerca sin apretar.
- Efectuar las mismas operaciones en el otro lado.
- Apretar todas las tuercas a un par de 4 mkg.
- Verificar si el ajuste de la dirección es correcto.

108.

CONTROL DEL PARALELISMO

Para verificar el paralelismo de las ruedas actuar de la forma siguiente:

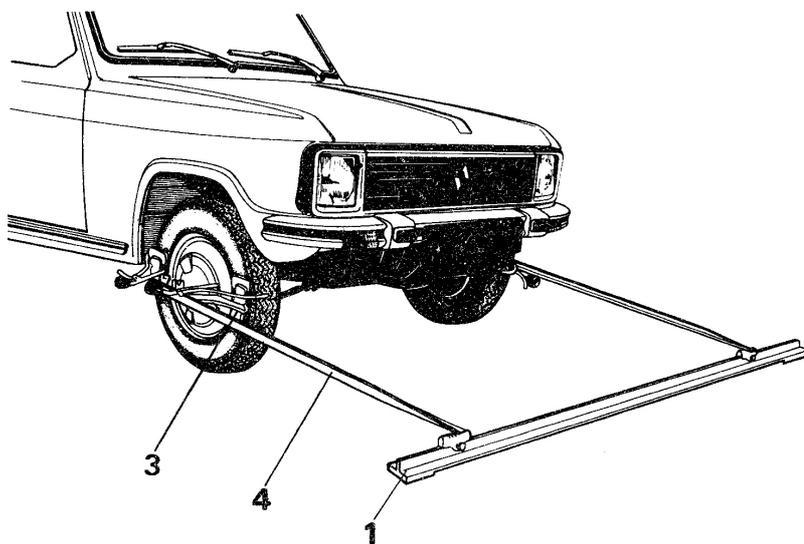
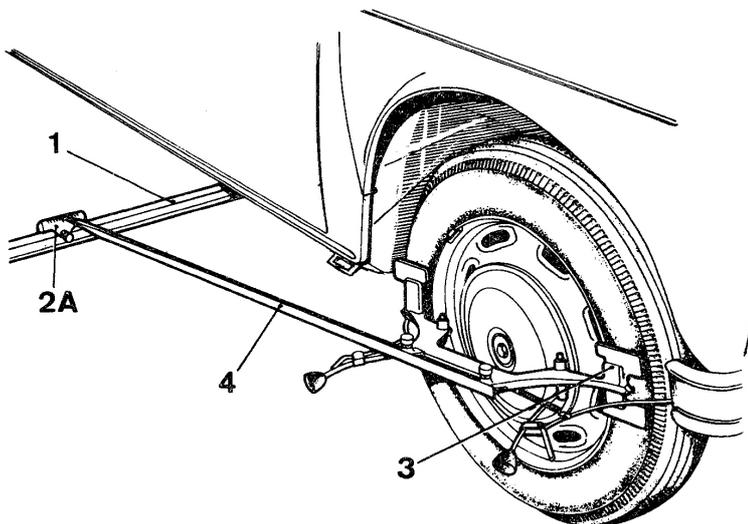
Mediante el útil Dir 492 con la cota $A = 71,5$ mm., poner la dirección en su punto medio, apoyando el útil en la tuerca de fijación de la contera de la dirección y por otro en la caja de ésta.

- Bloquear la dirección mediante el útil M.S. 504-01.
- Mediante el útil T.Av. 238-02, comprimir el larguero para que la parte superior de la barra quede a $D = 50$ mm. de los largueros.
- Colocar sobre el suelo y paralela a las ruedas la regleta (1).
- Situar sobre la regleta el cursor (2A).
- Colocar el útil con índice sobre la rueda de tal forma que, el índice (4) coincida sobre el cursor de la regleta y fijar el útil con los patines (3).
- Fijar el "0" del cursor de la regleta cuando coincida con el índice.
- Sin mover la regleta del suelo, efectuar las mismas operaciones montando el útil con índice en la otra rueda.
- Fijar el segundo cursor (2B) sobre la regleta cuando coincida en "0" con el índice.
- Marcar con tiza la posición del patín lanza-índice.
- Desmontar el conjunto del útil patín lanza-índice.
- Avanzar el vehículo de tal forma que las ruedas giren $1/2$ vuelta.
- Efectuar el montaje del conjunto del útil porta-índice en su posición hacia adelante.
- Colocar la regleta en la parte delantera y paralela al tren de ruedas, hasta que coincida el "0" del cursor (2B) con el índice de la lanza.
- Mover la regleta del suelo, efectuar las mismas operaciones colocando el útil porta-índice en la otra rueda.

Si el índice de la lanza se dirige hacia el interior del "0" del cursor (1A) existe "convergencia".

Si el índice de la lanza se dirige hacia el exterior de la marca "0" del cursor (1A), existe "divergencia".

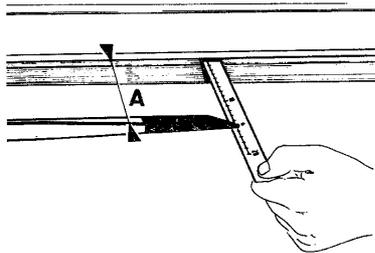
NOTA.- Cada graduación del cursor indica una desviación en la llanta de 1 mm. de convergencia o divergencia.



POSICION DE LAS RUEDAS RESPECTO AL PUNTO MEDIO DE LA DIRECCION

Para efectuar este control proceder de la siguiente forma:

- Colocar la dirección en su punto medio y montar sobre las ruedas y con la lanza índice hacia la parte trasera y a la altura de la carrocería.



- Medir la distancia que existe entre el índice y la carrocería.
- Efectuar el montaje del útil en la otra rueda con la misma posición.

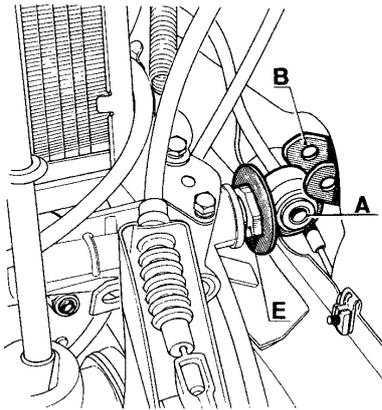
Las medidas serán iguales si el reparto de la divergencia es correcto.

Respecto a este punto pueden ocurrir los tres casos siguientes:

1) Divergencia correcta y reparto incorrecto

Para efectuar la corrección actuar de la manera siguiente:

- Soltar las bieletas de la dirección (A).
- Aflojar la contratuerca (E).



Seguidamente se corrige el reparto de las ruedas respecto al centro conservando su divergencia.

Sabiendo que cada vuelta de la contera supone 1,5 mm. de desplazamiento longitudinal:

- Roscar la contera del lado de mayor medida lo que se precise.
- Desenroscar la misma cantidad en la

contera del lado opuesto.

- Volver a montar la bieleta (A) y bloquear la contratuerca (E) en ambos extremos de la bieleta.

2) Divergencia incorrecta y reparto correcto

En este caso y teniendo en cuenta los datos del punto anterior:

- Enroscar ambas conteras en una misma cantidad hasta que la divergencia sea correcta (divergencia excesiva).
- Desenroscar las conteras (divergencia menor).

3) Divergencia y reparto incorrecto

Tomando los datos anteriores, efectuar la corrección del modo siguiente:

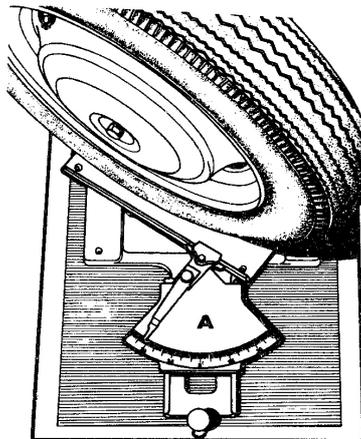
- Enroscar o desenroscar ambas conteras según se necesite hasta conseguir un buen reparto y divergencia correcta.

NOTA IMPORTANTE.- Independientemente de los reglajes que se hagan, conviene circular con el vehículo y comprobar que al soltar el volante, la dirección no se desplaza .

CONTROL DE ANGULOS DE GIRO EXTREMOS

Para efectuar este control es necesario:

- Estabilizar el vehículo y poner las ruedas en línea.
- Colocar las ruedas delanteras sobre placas giratorias (A).



- Situar la aguja de las placas en su posición "0".
- Efectuar un giro de la dirección completo en los dos sentidos y anotar los

ángulos indicados en los sectores.

NOTA.- Es conveniente tener en cuenta que este control se puede hacer al mismo tiempo que el de comprobación del ángulo de avance y pivote, puesto que, entonces el vehículo hay que situarlo sobre placas giratorias.

EQUILBRADO DE RUEDAS

RUEDAS DELANTERAS

Para efectuar un equilibrado electrónico en un vehículo:

- Colocar sobre borriquetas y lo más cerca posible de la rueda los brazos inferiores del tren delantero.
- Levantar siempre los dos costados del vehículo (funcionamiento normal del diferencial).
- Poner el motor en marcha y hacerlo girar a una velocidad que las reacciones del vehículo sean máximas.
- Con ayuda de la lámpara estroboscópica localizar el punto de fijación de los contrapesos; no utilizar nunca el impulsor electrónico.

RUEDAS TRASERAS

Colocar un calzo en un costado del vehículo, lo más cerca posible de la rueda trasera.

Emplear el impulsor electrónico.

110.

CAJA DE DIRECCION**CAACTERISTICAS**

Dirección de cremallera uniéndose los extremos de ésta a las palancas de mangueta por medio de bieles articuladas con rótulas y silentblocs, con mando directo sobre cada uno de los portamanguetas.

La relación de desmultiplicación es de 20 : 1.

El diámetro mínimo de giro del vehículo es:

- Entre áceras: 9,90 m.
- Entre paredes: 10,50 m.

A = 71,5 mm, punto central de la dirección.

PARES DE APRIETE

Tornillos de sujeción de la dirección a los largueros: 4 mkg.

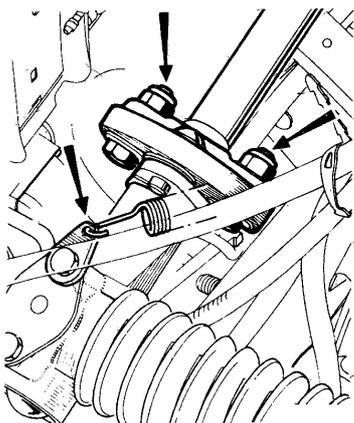
Tuercas de las rótulas de dirección: 3,5 mkg.

Tuercas de los tornillos del flector de dirección: 1,3 mkg.

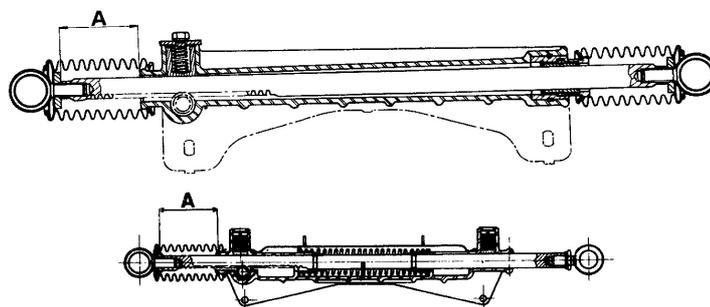
DESMONTAJE

Para desmontar la caja de la dirección, es necesario actuar de la forma siguiente:

- Soltar los cables de la batería.
- Soltar el muelle de retroceso del freno de mano.
- Soltar los dos tornillos de unión a la columna de dirección.



- Extraer los dos ejes de las bieletas de dirección.
- Retirar los tirantes que fijan el radiador.
- Soltar las fijaciones del radiador a la caja de la dirección.



- Soltar los dos tornillos de fijación de la caja.
- Extraer la caja de la dirección.

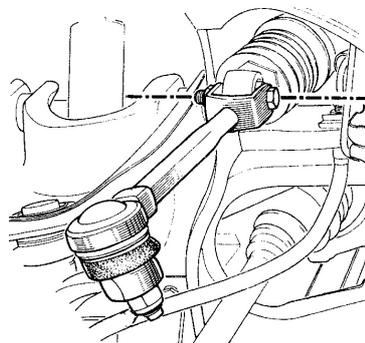
REPARACION

La dirección no puede ser reparada.

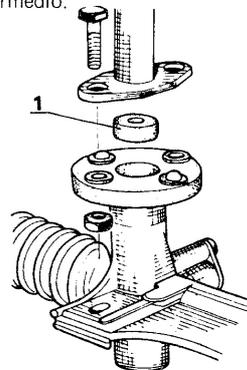
MONTAJE

Para el montaje de la dirección, actuar en orden inverso al desmontaje, teniendo en cuenta:

- Engrasar con Molykote BR 2 los ejes de las bieletas.
- Comprobar que los ejes de las conteras de la cremallera están horizontales, antes de apretar la tuerca de la cremallera.



- No olvidarse de colocar el calzo de goma (1) entre la junta flexible y el eje intermedio.



NOTA.- Si se ha de sustituir la dirección, marcar los calzos y su posición en cada lado, con el fin de no variar el ajuste de la dirección.

La dirección no se debe reparar.

MONTAJE

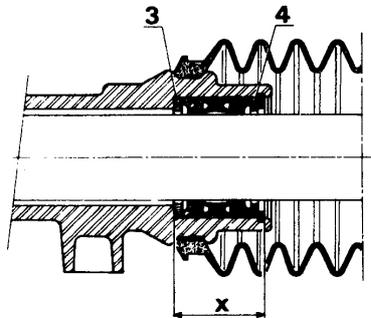
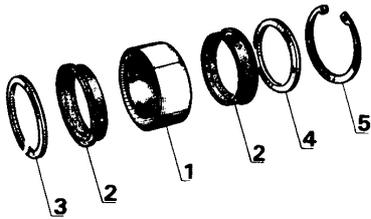
El montaje se hace siguiendo el orden inverso a las operaciones de desmontaje.

- Caso de sustitución de la dirección, poner siempre un calce núm. 3, para poder efectuar una primera lectura que permita aumentar o disminuir la altura de la dirección, al ajustar ésta.
- Cuando la dirección no se cambie, marcar los calces derecho e izquierdo, para al efectuar el montaje, colocar éstos en su posición correcta.

CAMBIO DEL COJINETE AMORTIGUADOR DE RUIDO

Como en la primera serie de vehículos, el alojamiento del casquillo es de X = 22,6 mm., es necesario calzar con dos arandelas de apoyo (3) y (4) que forman parte de la colección.

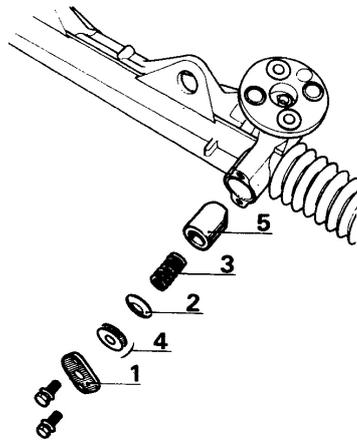
En la segunda serie X = 20,6 mm. por tanto se monta solamente la arandela (4).



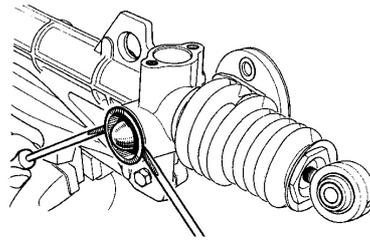
DESMONTAJE

Para desmontar el cojinete, se coloca la parte delantera sobre calzos y se quita la rueda del lado del cojinete a desmontar, para seguidamente:

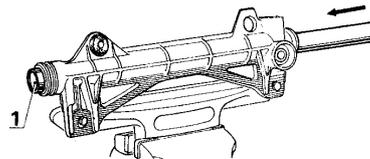
- Desmontar la dirección y marcar los calces derecho e izquierdo y montar los luego en la misma posición, para no modificar el reglaje.
- Retirar la tapa del empujador, la arandela de reglaje, la arandela elástica, el muelle y el empujador.



- Extraer el capuchón de estanquidad del piñón.



- Desmontar el piñón y luego la cremallera.
- Desmontar el circlip de sujeción de la arandela exterior de apoyo del cojinete amortiguador de ruido (1) y sacar éste con un tubo de 23,5 mm. de diámetro exterior.

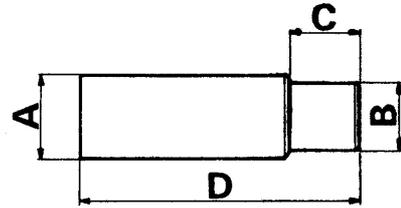


- Quitar la arandela interior de apoyo (en caso que la haya).
- Limpiar bien el interior de la caja y la cremallera.

MONTAJE

Para el montaje, meter en la caja los elementos siguientes:

- La arandela de apoyo (cuando el alojamiento sea de 22,6 mm.).
- Con ayuda de un útil mandrino, como el representado en la figura, montar el cojinete amortiguador de ruidos y los dos casquillos elásticos.



diámetro A=25 mm.
diámetro B=19 mm.
C=25 mm.
D=100 mm.

- Colocar la arandela exterior de apoyo y el circlip de fijación.
- Montar la dirección, procurando engrasar con Molykote BR 2 los dientes del piñón y la cremallera.

112.

REGLAJE DEL EMPUJADOR

Como el reglaje del empujador se hace con arandelas de distinto espesor, se necesita saber las características de la cremallera, empujador y caja de dirección. Habrá que observar este método de reglaje cuando se efectúen intervenciones en las que se pueda modificar el espesor de las arandelas de reglaje del empujador, por ejemplo, por chasquido, a fin de conservar un funcionamiento normal de la dirección.

METODO DE EJECUCION

Sujetar la caja en un tornillo de banco y demostrar:

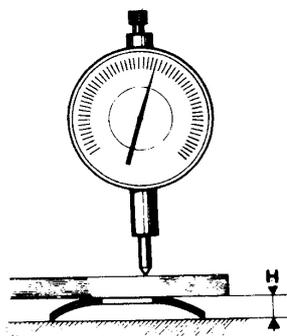
- La tapa (1) del empujador.
- Las arandelas (4) de reglaje.
- La arandela elástica (2).
- Dejar el muelle (3) en su sitio y colocar sobre éste las arandelas de reglaje (4), que deben permanecer montadas durante toda la operación.

IMPORTANTE.- No girar el piñón de arrastre con la tapa retirada.

Colocar una tapa del empujador que tenga en su parte central un taladro de 8 mm.

CONTROL DE LA ALTIMA LIBRE (H) DE LA ARANDELA ELASTICA

Sobre un mármol medir con un comparador la altura, empleando una arandela de un espesor conocido. Calcular el valor medio.

**CONTROL DE SALTO DE DIENTE**

Para controlar el salto del diente, se utiliza un comparador fijado a la caja de la dirección.

El palpador del comprobador, se introdu-

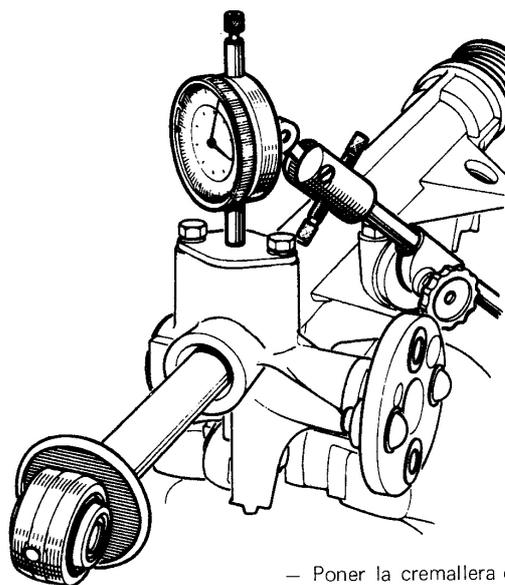
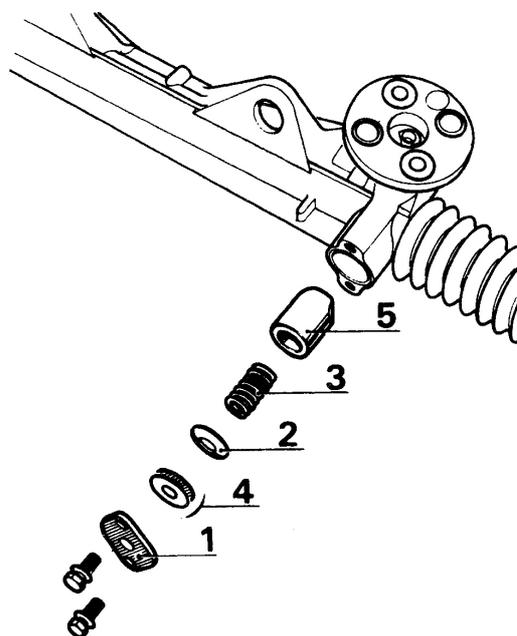
ce por el taladro central de la tapa del empujador.

La diferencia de altura acusada por el palpador, nos indica el paso de un diente.

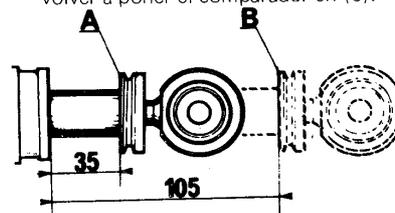
Marcar los puntos (A) y (B) de la zona central de la cremallera, respecto al extremo de la caja de la dirección. A = 35 mm. B = 105 mm.

Estas medidas se efectúan siempre en el mismo sentido.

- Introducir la punta del comparador hasta el fondo del empujador y en el centro de éste.



- Poner la cremallera en el punto (A) y el comparador en (0).
- Desplazar lentamente la cremallera hasta el punto (B).
- Retroceder al punto (A). Desplazar la cremallera para inmóvilizarla en el punto más bajo del salto de diente y volver a poner el comparador en (0).

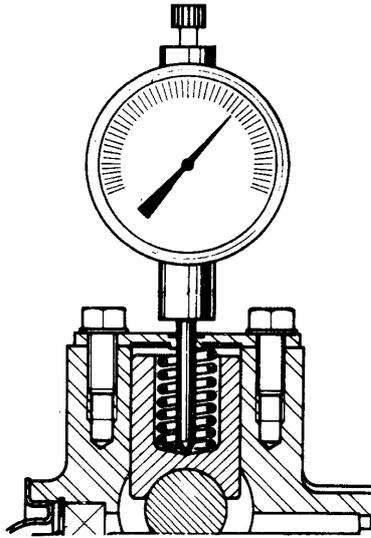


CAJA DE DIRECCION
BIELETAS DE DIRECCION

MEDIDA DE LA DISTANCIA (D) POR ENCIMA DEL EMPUJADOR

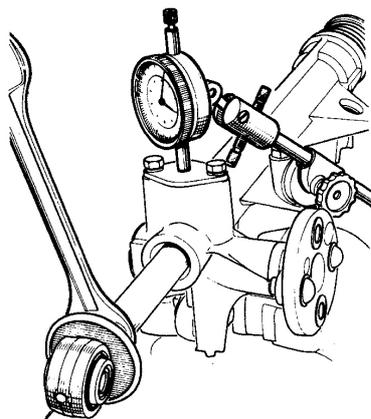
En la misma posición que se ha indicado anteriormente, con una llave de boca fija bascular la cremallera, **sin forzar**, para poner el empujador en contacto con las arandelas de reglaje.

Medir en los dos sentidos y anotar el valor máximo.



DETERMINACION DEL ESPESOR DE LAS ARANDELAS DE REGLAJE

El espesor de las arandelas de reglaje se determinará de tal manera que se obtenga el punto más bajo del salto de diente y una compresión de la arandela:



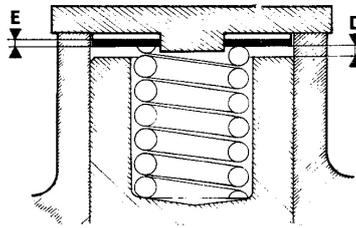
$$E = (D + 0,06 \text{ mm.}) - H$$

Siendo:

E = Igual espesor de las arandelas.

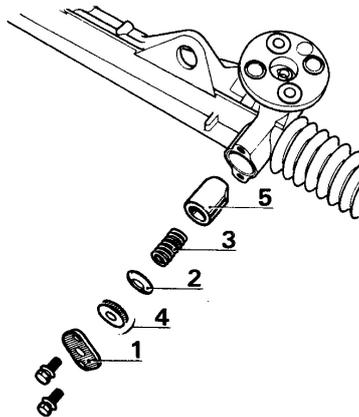
D = Distancia por encima del empujador.

H = Altura libre de la arandela elástica.



Para obtener un espesor compatible con las arandelas disponibles, disminuir eventualmente este resultado, dentro del límite de 0,04 mm.

NOTA.- Al efectuar el montaje colocar la arandela elástica (2) en contacto con el empujador (5) estando colocadas las arandelas de reglaje (4) debajo de la tapa.



CONTROL

Una vez montado el espesor correcto de arandela de reglaje (sin arandela elástica), volver a medir la distancia libre de encima del empujador.

Tienen que ser, igual a la altura libre de la arandela elástica menos 0,02 a 0,06 mm.

En caso de que no fuese así, volver a efectuar la operación de reglaje.

Ejemplos de calado

Distancia por encima del empujador:
D = 1,48 mm.

Altura libre de la arandela elástica.
H = 1,32 mm.

Espesor de las calas de reglaje:

$$E = 1,48 + 0,06 - 1,32 = 0,22 \text{ mm.}$$

Se intercalará pues una cala de 0,20 mm. de espesor.

Caso particular

Puede ocurrir que el valor hallado para el espesor de las calas sea negativo.

Ejemplo:

Distancia por encima del empujador:

$$D = 1,17 \text{ mm.}$$

Altura libre de la arandela elástica:

$$H = 1,35 \text{ mm.}$$

Espesor de las calas de reglaje:

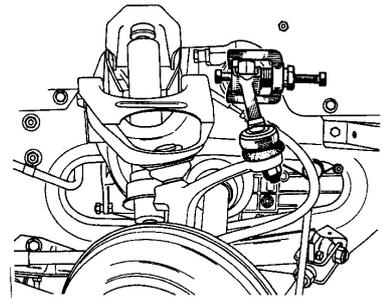
$$E = 1,17 + 0,06 - 1,35 = - 0,12 \text{ mm.}$$

En este caso, quitar un espesor de calas de 0,15 a 0,20 mm. y después volver a iniciar la operación de reglaje.

BIELETAS DE DIRECCION

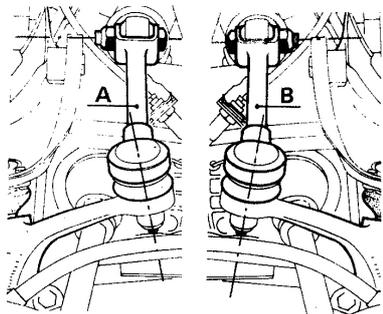
DESMONTAJE

Soltar la tuerca de la rótula de dirección. Con ayuda del útil T. Av. 476, extraer la rótula.



Soltar la tuerca del eje de la bieleta y extraer ésta.

NOTA.- Las rótulas de la bieleta de la dirección no son reparables. Si el juego fuera demasiado grande es necesario sustituirlas.



MONTAJE

Para el montaje de bieleta, tener en cuenta:

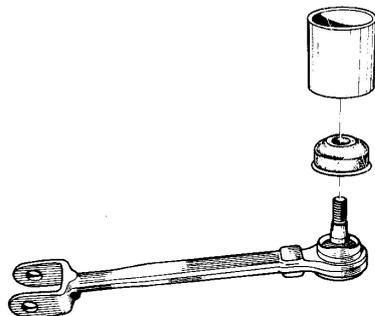
- La bieleta (A), cuya rótula está inclinada hacia la derecha respecto de la contera de la cremallera, se monta en el lado derecho del vehículo.

114.

- La bieleta (B) cuya rótula está inclinada hacia la izquierda, se monta en el lado izquierdo.
- Untar los ejes con "HATMO" y montar después, comprobando que los ejes de la contera de cremallera se hallan en posición horizontal.

SUSTITUCION DEL FUELLE DE RÓTULA

- Desmontar la bieleta.
- Con un destornillador extraer el fuelle.
- Colocar un fuelle nuevo lleno de grasa "ELF 962" en un tubo de 37 mm. de diámetro interior y montarlo sobre la rótula.

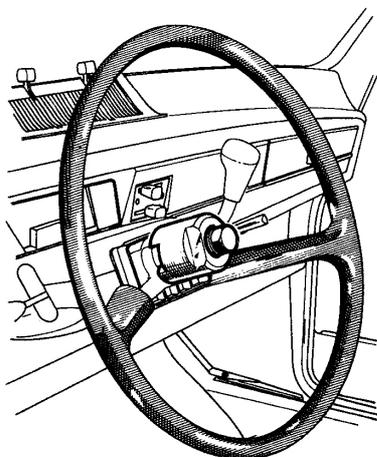


VOLANTE DE DIRECCION

DESMONTAJE

Para desmontar el volante:

- Quitar el embellecedor.
- Soltar la tuerca del eje del volante.
- Colocar el útil Dir. 21-01, el buje y extraer el volante.



MONTAJE

Para el montaje del volante:

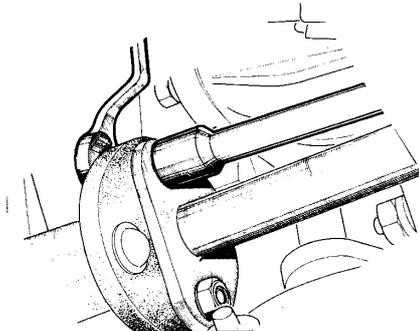
- Colocar la dirección en el punto medio.
- Colocar el volante, la tuerca y el embellecedor.

COLUMNA DE DIRECCION

DESMONTAJE

Para desmontar la columna de la dirección:

- Desconectar la batería.
- Desmontar el volante, el "avercodcovir".
- Quitar el aro de retención del casquillo.
- Desmontar la junta flexible de la dirección, procurando conservar el calce de goma que se aloja en la junta.

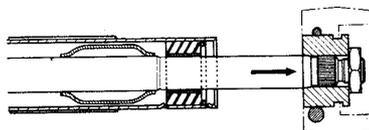


- Colocar provisionalmente el volante, y por inercia sacar el casquillo montado en el eje del volante.

MONTAJE

Para el montaje, actuar de la forma siguiente:

- Engrasar con Molykote BR 2.
- Introducir el casquillo superior en su alojamiento del tubo, comprobando la posición entre en los resaltes.



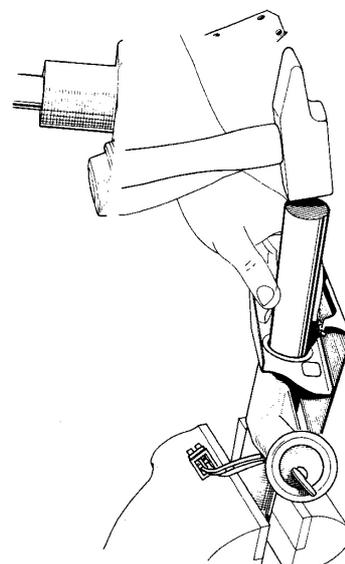
- Montar el aro de retención del casquillo.
- Montar la junta flexible, el "avercodcovir" y el volante.

CASQUILLO DEL SOPORTE DE DIRECCION

DESMONTAJE

El casquillo de la dirección puede hacerse:

- Directamente en el vehículo, extrayendo el volante y la caja de "avercodcovir".
- Con la columna de dirección fuera. En el vehículo, el casquillo usado se puede sacar con ayuda de una punta de trazar, y si ésta se hace difícil, desmontar la columna de dirección.



MONTAJE

El montaje de un casquillo nuevo se hará mediante un tubo de 30 mm. de diámetro.

Engrasar ligeramente el casquillo con grasa "SPAGRAPH" y montarlo, posiciionándolo correctamente.

FLECTOR DE DIRECCION

SUSTITUCION

Para sustituir el flector de la dirección, actuar de la forma siguiente:

- Perforar los remaches de sujeción del flector para extraerlos.
- Sustituir los remaches por tornillos de 7 mm. de diámetro y longitud 30 mm., procurando montar la cabeza hacia la parte superior y fijarlos con tuercas nuevas tipo "nylstop".

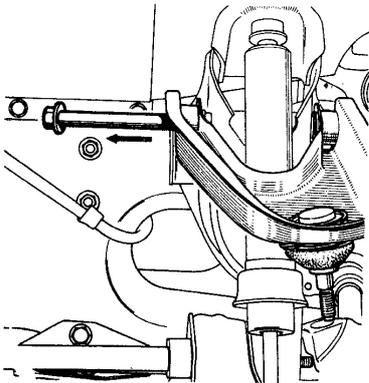
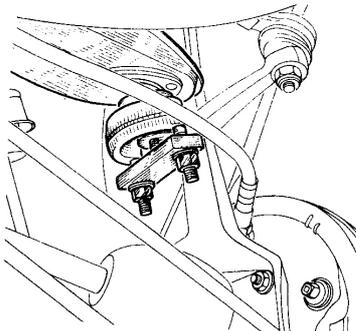
BRAZO SUPERIOR DE LA SUSPENSION

DESMONTAJE

Con ayuda del útil T.Av. 476, soltar la tuerca de la rótula superior de la suspensión.

Seguidamente quitar la tuerca del eje de articulación y sacarle, quedando el brazo de suspensión libre.

Extraer el brazo.



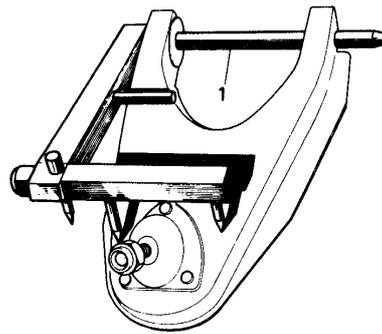
MONTAJE

Para el montaje, efectuar las operaciones en sentido inverso a las descritas para el desmontaje.

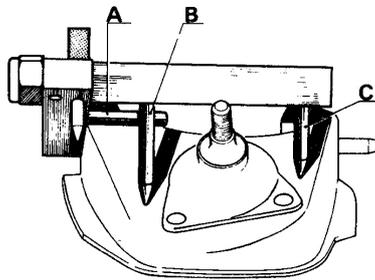
- Engrasar con Molykote BR 2, el eje del brazo y comprobar que la tuerca está completamente enroscada.
- Apretar la tuerca del eje de articulación, con el tren en posición de bloqueo de los cojinetes elásticos.

CONTROL DEL BRAZO

Para verificar el estado del brazo superior de la dirección, se emplea el útil T.Av. 461, actuando de la siguiente forma:



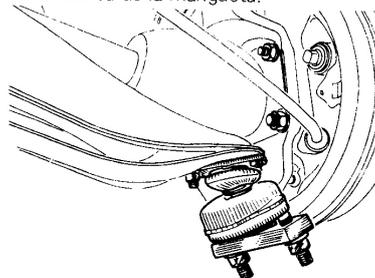
- Colocar el útil en el brazo fijándolo con el eje (1).
- Apoyándose en el eje (A) o en los índices (B) y (C), las tolerancias entre estos puntos, deben estar comprendidas entre 0 y 1 mm.



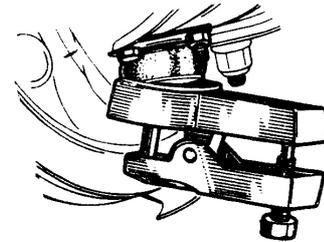
BRAZO INFERIOR DE LA SUSPENSION

DESMONTAJE

- Con ayuda del útil Rou. 604, soltar la tuerca de la mangueta.

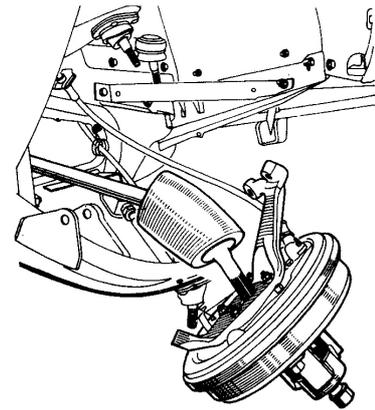


- Desmontar la barra de torsión, (véase capítulo de la suspensión).
- Desmontar el tirante del ángulo de avance, la barra estabilizadora, el amortiguador de su fijación inferior y sacar el eje.
- Con ayuda del útil T.Av. 476, sacar la rótula superior.



En los vehículos con plato soporte de freno con deflector, emplear el útil T.Av. 493, para la rótula inferior de la suspensión.

- Soltar la tuerca del eje del brazo.
- Extraer el tambor montando el útil T.Av. 235 sobre el buje.



- Empujar la transmisión, hasta que se suelte de la rótula inferior del portamangueta.
- Con el fin de no deteriorar los flexibles y cable del freno de mano, atornillar provisionalmente el portamangueta a la rótula superior.

MONTAJE

- Engrasar con grasa "Hatmo" el eje del brazo y montarlo sobre el soporte del tren delantero.
- Acoplar la rótula inferior de la suspensión sobre el portamangueta.
- Con ayuda del útil T.Av. 409-01, montar la mangueta de la transmisión sobre el buje.
- Montar el amortiguador, barra estabi-

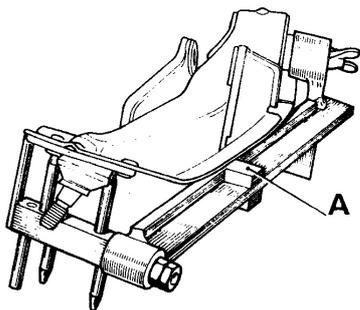
116.

lizadora, barra de torsión, tirante de reglaje del ángulo de avance y las rótulas.

- Colocar el tren delantero en posición de bloqueo de los cojinetes elásticos.
- Apretar las tuercas del eje del amortiguador, barra estabilizadora, tirante de reglaje de avance y brazo inferior de la suspensión.
- Apretar la tuerca de la mangueta con ayuda del útil Rou. 436-01.
- En la misma posición de bloqueo de los cojinetes elásticos, apretar la tuerca que fija el eje del brazo de la suspensión inferior.

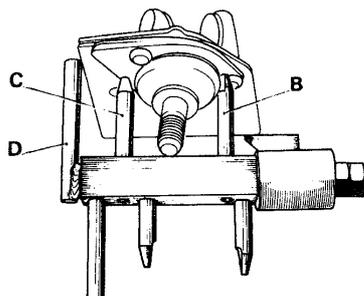
COMPROBACION DEL BRAZO

El brazo inferior de la suspensión se verifica, empleando el útil T.Av. 462, el cual se fija al brazo por el orificio de articulación, mediante un tornillo con tuerca de mariposa como se indica en la figura.



- La tolerancia entre la cara (A) y los índices del útil (B) y (C) y el brazo debe estar comprendida entre 0 y 1 mm.
- La tolerancia entre la barra (D) del útil y el brazo, estará comprendida entre 0 y 1,5 mm.

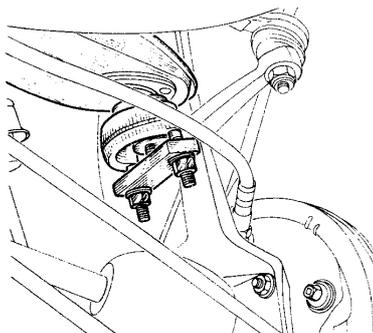
NOTA.- El útil se modifica soltando las tuercas (1) e invirtiendo la cara (A), para que sirva para verificar indistintamente el lado izquierdo o derecho.



ROTULA SUPERIOR DE SUSPENSION

DESMONTAJE DEL FUELLE

Con ayuda del útil T.Av. 476, soltar la rótula superior de suspensión.



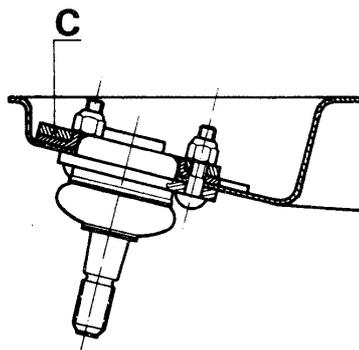
MONTAJE

Fijar la rótula nueva teniendo presente de situar las cabezas de los tornillos del lado del fuelle.

Colocar el calce suministrado con la colección sobre la parte superior del brazo de suspensión (C).

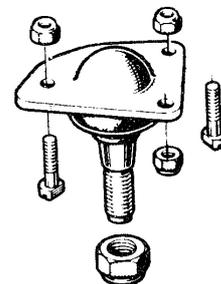
Conectar la rótula superior de suspensión. Controlar y ajustar si procede:

- Los ángulos de caída y avance.
- La dirección.
- El paralelismo.



DESMONTAJE DE LA ROTULA

- Desmontar el brazo de suspensión.
- Con ayuda de un cortafríos, cortar las cabezas de fijación de las rótulas.
- Extraer de su alojamiento la rótula.
- Limpiar las rótulas.



MONTAJE DE LA ROTULA INFERIOR

Fijar la rótula con los dos tornillos, procurando que las cabezas redondeadas se situen hacia el lado del fuelle.

Apretar la rótula a un par de 5 mkg.

COJINETES ELASTICOS DEL BRAZO

BRAZO SUPERIOR

DESMONTAJE

Para desmontar un cojinete elástico es necesario una prensa, un trozo de tubo (D) de diámetro 25 mm. y otro (C) de diámetro 32 mm., como se representa en el dibujo.

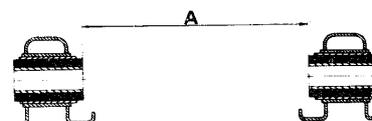


NOTA.- Es necesario sustituir los cojinetes elásticos, uno tras otro, para conservar el centrado de éstos respecto del eje del brazo.

MONTAJE

Respetando la distancia A = 99 mm. montar un cojinete nuevo.

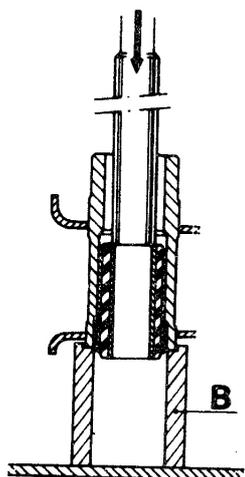
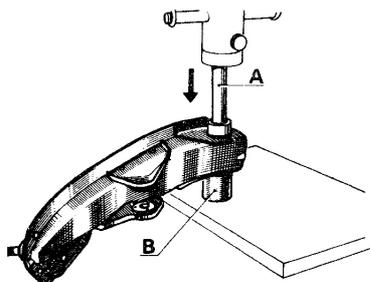
Extraer el segundo cojinete y proceder de la misma forma descrita anteriormente.



BRAZO INFERIOR

DESMONTAJE

Con ayuda de una barra (A) de 20 mm. y una prensa, sacar el cojinete elástico, apoyándose sobre un tubo (B) de 40 mm. de diámetro interior.



MONTAJE

Empleando como útil un tubo de 25 mm. de diámetro exterior, montar un cojinete nuevo.

El casquillo exterior del cojinete, debe montarse de tal forma que engrase con el brazo.

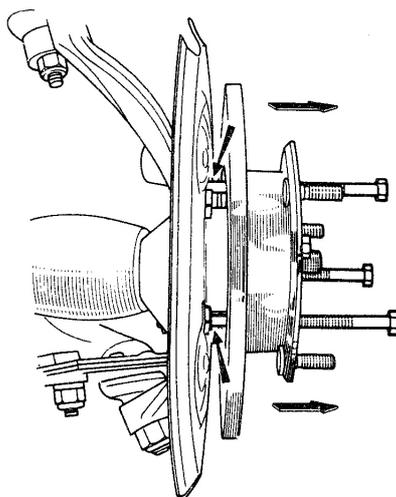
PORTAMANGUETA

R-1183 - R-1185

DESMONTAJE

Para desmontar el portamangueta, es necesario colocar sobre caballetes, la parte del vehículo a desmontar y a continuación:

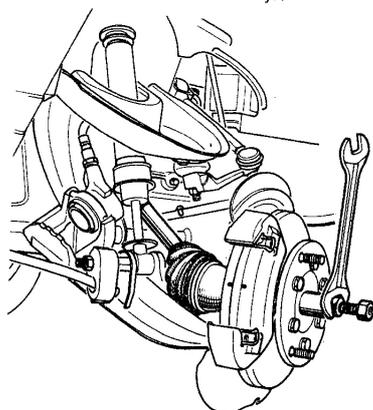
- Extraer el conjunto buje-disco, según se indica en el capítulo correspondiente al sistema de frenos.
- Con ayuda del útil T.Av. 476, extraer las tres rótulas.
- Desmontar las rótulas y extraer el portamangueta.
- Extraer el rodamiento.



MONTAJE

Para efectuar el montaje de la mangueta, actuar de la forma siguiente:

- Montar en su alojamiento el rodamiento y luego con la prensa, montar el buje y el disco en el portamangueta.
- Montar las rótulas en sus alojamientos de la mangueta y el conjunto portamangueta-buje-disco.
- Con ayuda del útil T.Av. 409-01, meter la transmisión en el buje.



- Montar rótulas y fijarlas.
- Montar la horquilla del freno y el estribo de éste.
- Apretar la tuerca de la mangueta a un

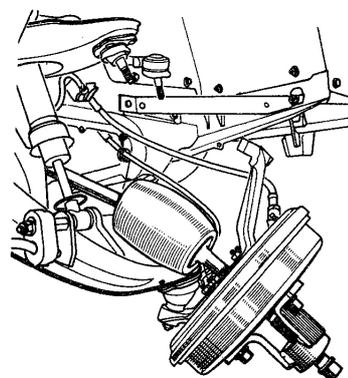
par de 12 mm. m. da N., ayudándose del útil Rou. 604 para inmovilizar el conjunto de buje-disco.

R-1182

DESMONTAJE

Para desmontar el portamangueta, es necesario colocar sobre calzos la parte del vehículo a desmontar y a continuación:

- Con ayuda del útil Rou. 604, aflojar la tuerca de la mangueta.



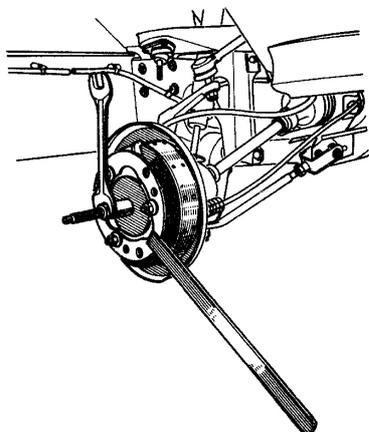
- En los vehículos fijado con pasador al planetario, sacar éstos con ayuda del útil B.Vi. 31-01.
- Con ayuda del útil T.Av. 476, desconectar la rótula superior de suspensión y la rótula de dirección.
- Empleando el extractor T.Av. 235, empujar la transmisión hasta sacarla del buje.
- Extraer el tambor de freno.
- Soltar las cuatro tuercas de fijación del plato soporte del freno.
- Colocar el útil T.Av. 450 y empujar el buje.
- Separar el plato soporte de freno del portamangueta, procurando proteger el latiguillo y el cable del freno de mano para no deteriorarlo.
- Con ayuda del útil T.Av. 476, extraer la rótula inferior de suspensión.
- En los vehículos con plato soporte provisto de deflector, emplear el útil T.Av. 493.
- Retirar el portamangueta.
- Desmontar el rodamiento.

MONTAJE

Para efectuar el montaje del portamangueta, actuar de la forma siguiente:

118.

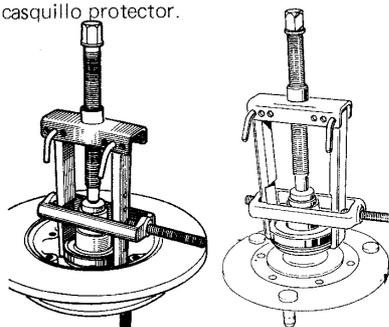
- Montar en su alojamiento el rodamiento.
- Montar la rótula inferior de suspensión en el portamangueta.
- Montar el plato soporte del freno.
- Situar en su posición la transmisión con respecto al planetario e introducirla.
- Montar con ayuda de la espiga B.Vi. 30-01, los dos pasadores elásticos nuevos en el caso que se trate de vehículos con transmisión fijada por pasadores.
- Con ayuda del útil T.Av. 409 montar la mangueta en el portamangueta y el buje sobre éste.



- Montar las rótulas.
- Montar el tambor del freno y la tuerca de la mangueta.
- Apretar la tuerca de la mangueta al par que le corresponda con el útil Rou. 436-01.
- Efectuar el reglaje de zapatas de freno.

SUSTITUCION DE RODAMIENTO ESTERIOR

Para efectuar la sustitución del rodamiento, es necesario extraer de su alojamiento el conjunto buje-tambor, y con ayuda del útil Rou. 15-01 montar el casquillo protector.



Empleando el útil B.Vi. 28-01, extraer el rodamiento.

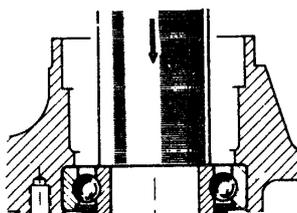
Para montar un rodamiento nuevo, se debe montar con prensa, teniendo en cuenta situarlo con la cara estanca del rodamiento hacia la rueda.

El rodamiento se monta con ayuda de un casquillo de diámetro interior 32 mm.

SUSTITUCION DEL RODAMIENTO INTERIOR

Para desmontar el rodamiento actuar de la forma siguiente:

- Sacar el portamangueta.
- Soltar la tapa de rodamiento.
- Con ayuda de prensa y un casquillo de diámetro interior 65 mm., extraer el rodamiento.



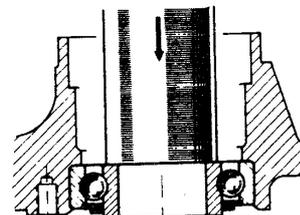
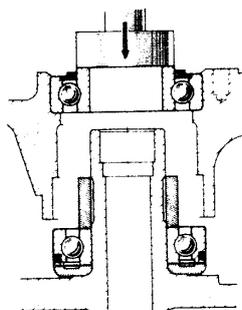
Una vez verificada la superficie del alojamiento del portamangueta, proceder al montaje de un nuevo rodamiento, ayudándose de una prensa y un casquillo de diámetro exterior 60 mm.

- Colocar sobre el portamangueta, aproximadamente 15 gr. de grasa para rodamientos.

Frenos de disco

Colocar el deflector y meter los tornillos de sujeción en su alojamiento.

Con ayuda de la prensa y utilizando un tubo de 35 mm. de diámetro, montar el conjunto "portamangueta-buje-disco".



Frenos de tambor

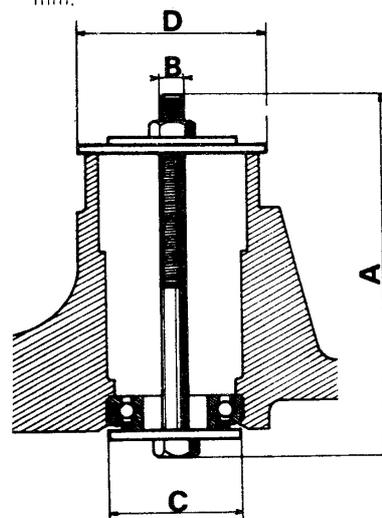
Montar la tapa del rodamiento, intercalando en el asiento un cordón de mastic, para asegurar la estanquidad.

Montar el "portamangueta-buje-disco" en el vehículo.

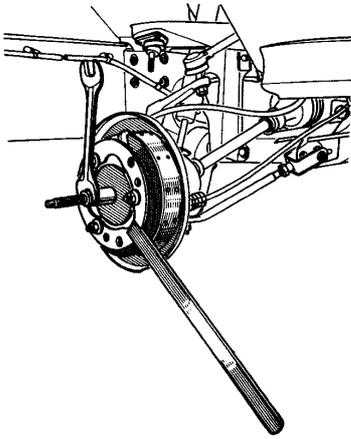
Sustitución del rodamiento sin extraer el portamanguetas

Con el conjunto "bujes - disco" o "bujes - tambor" extraído actuar de la forma siguiente:

- Desmontar la placa de cierre del rodamiento.
- Con ayuda de un tubo de 50 mm. de diámetro exterior, extraer el rodamiento.
- Comprobar el estado del portamanguetas.
- Montar un nuevo rodamiento, valiéndose de un útil como el que se muestra en la figura, compuesto de un tornillo o varilla roscada de longitud A = 160 mm., diámetro B = 12 mm., dos arandelas C = 60 mm. y una D = 80 mm.



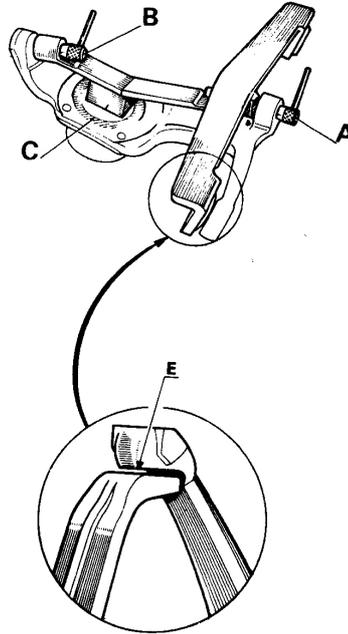
- Colocar sobre el portamangueta aproximadamente 15 gr. de grasa para rodamientos.



- Meter el deflector (R-1181) o el plato soporte de freno (R-1180) y meter los tornillos de sujeción en su alojamiento.
- Montar la placa de cierre del rodamiento intercalando en el asiento un cordón de mastic para asegurar la estanqueidad.
- Con ayuda de la herramienta T.Av. 409-01, montar el conjunto "bujes - disco" o "bujes - tambor" en el vehículo.

Desmontaje - control - montaje

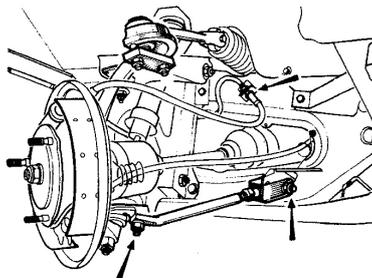
- La operación de control que se describe a continuación, sirve para los brazos superior e inferior, y debe estar desmontado el portamanguetas y el rodamiento de la mangueta, para seguidamente:
- Montar el útil T.Av. 463, sobre la mangueta, de tal forma que el disco (C) encaje en el alojamiento del rodamiento.
 - Colocar en posición el útil para que los pasadores (A) y (B) coincidan en los respectivos alojamientos de las calas de las rótulas de suspensión.
 - La superficie (E) del portamanguetas debe ser paralela a la correspondiente del útil y el agujero de la cala de rótula de dirección, coincidir con el calibre.
 - Montar el portamanguetas.



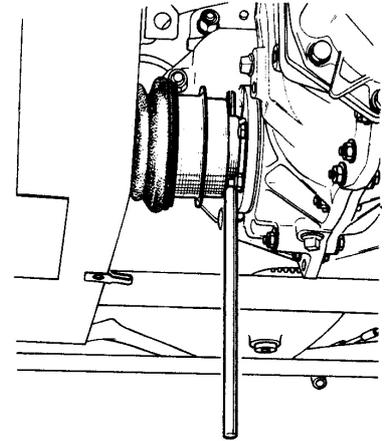
SEMITREN DELANTERO

DESMONTAJE

- Para efectuar el desmontaje, es necesario colocar sobre calzos el lado a desmontar, para seguidamente:
- Con ayuda del útil Sus. 25-01, desmontar la barra de torsión.
 - Desmontar el tirante de reglaje del ángulo de avance.
 - Desmontar el tambor del freno (en R-1182).
 - Soltar la barra antibalaneo.
 - Mediante el útil T.Av. 476, soltar la rótula de la dirección.
 - Soltar el latiguillo y el cable del freno de mano (en R-1182).
 - El estribo de freno (en R-1183 y R-1185).



Quando se trate de vehículos que tienen unida la transmisión a los planetarios por pasadores elásticos, mediante el útil B.Vi. 31-01, extraer los pasadores.



Con el fin de que la transmisión no quede colgada y se salga la junta del lado de la caja de velocidades, comprobar que tiene la placa destinada a este fin y si no tomar las medidas necesarias. Soltar los cuatro tornillos de fijación del soporte del eje de la articulación del brazo y retirar el conjunto.

MONTAJE

- Para el montaje efectuar en sentido inverso las operaciones descritas para el desmontaje.
- Proceder a purgar el circuito de frenos (en R-1182).
 - Completar el nivel de aceite si es necesario.

TRANSMISION

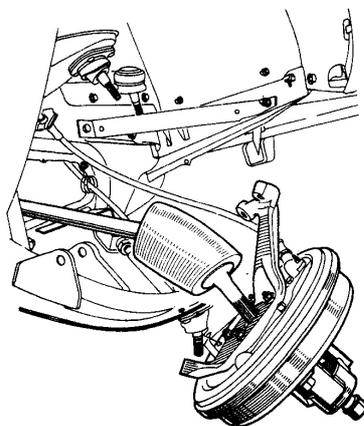
Vehículos equipados con transmisiones libres

DESMONTAJE

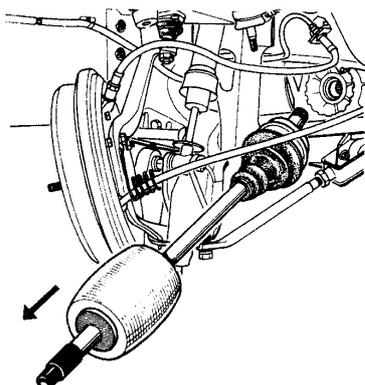
- Para el desmontaje de las transmisiones, colocar sobre calzos el lado del vehículo necesario, y a continuación:
- Con ayuda del útil Rou 604, soltar la tuerca y arandela de la mangueta.
 - Con ayuda del útil T.Av. 476, soltar las rótulas superior e inferior de la suspensión y la rótula de dirección.
 - Con el fin de no deteriorar el latiguillo y cable del freno de mano, mantener sujeto el portamanguetas (en R-1182).

120.

- Desmontar el tambor.
- Con ayuda del útil extractor T.Av. 235, extraer la transmisión, hasta poder sacar la rótula inferior de suspensión del portamanguetas.



- En posición horizontal del planetario, extraer la transmisión.

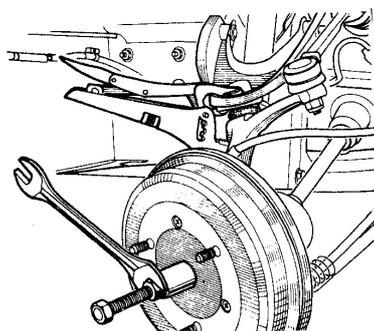


- Fijar provisionalmente durante estas operaciones, el portamanguetas a la rótula superior.

MONTAJE

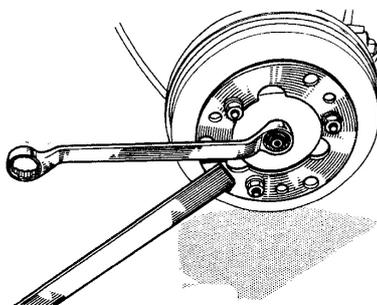
Para el montaje actuar de la forma siguiente:

- Engrasar con Molykote BR 2 las acanaladuras al introducir la transmisión.
- Situar la transmisión para colocarla en el planetario y fijarla.
- Con ayuda del útil T.Av. 409-01, montar la transmisión en las correspondientes acanaladuras del buje.
- Montar las rótulas en sus alojamientos.
- Para que no gire la rótula en su alojamiento cuando se está apretando la tuerca de bloqueo, sujetar con una pinza para que la presión fije el cono de



la rótula a su alojamiento.

- Montar de nuevo la tuerca y arandela de fijación de la rótula, con la herramienta Rou. 604.



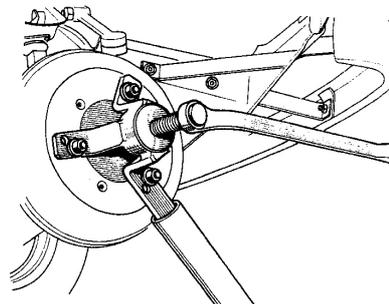
- Verificar el nivel de aceite de la caja de velocidades.

Vehículos equipados con transmisiones sujetas con pasador al planetario

DESMONTAJE

Para el desmontaje de las transmisiones, colocar sobre calzos el lado del vehículo y a continuación:

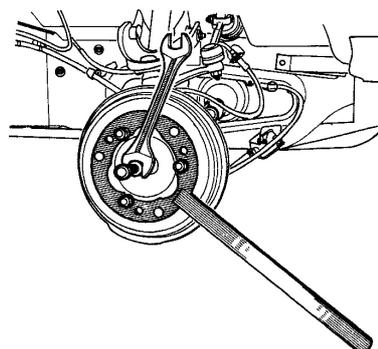
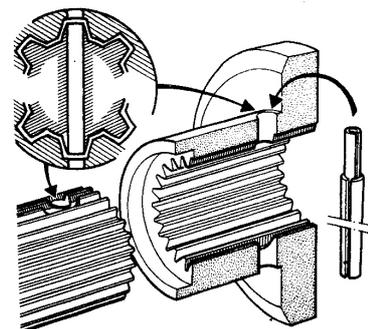
- Con ayuda de la herramienta Rou. 604, soltar la tuerca y arandela de la mangueta.
- Con ayuda de la espiga B.Vi. 31-01, extraer los pasadores elásticos de la junta del lado de la caja de cambios.
- Soltar la rótula superior de suspensión y la de dirección.
- Extraer las rótulas y sacar la transmisión de la caja de cambios.
- Con ayuda del útil T.Av. 235, montado en el tambor, empujar la transmisión hasta separarla del portamanguetas.



MONTAJE

Para el montaje actuar de la forma siguiente:

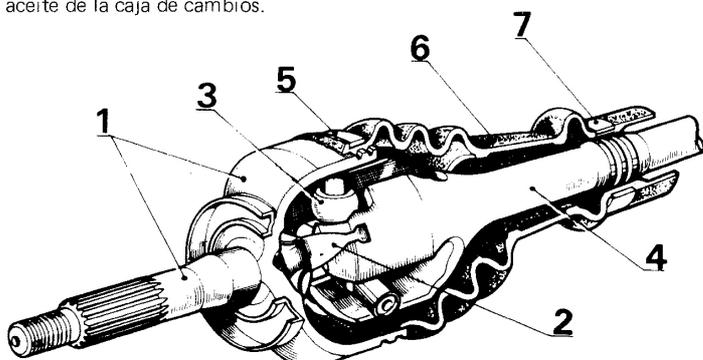
- Engrasar con Molykote BR 2 las acanaladuras al introducir la transmisión
- Situar en posición correcta la transmisión con respecto al planetario, e introducirla.
- Con ayuda de la herramienta B.Vi. 31-01, introducir dos pasadores elásticos nuevos y asegurar la estanqueidad de los mismos con "Rhodorsil".



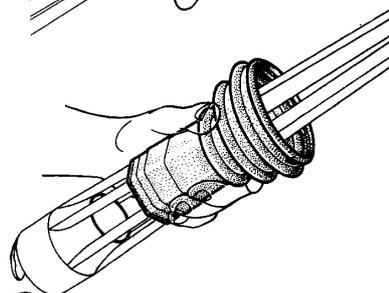
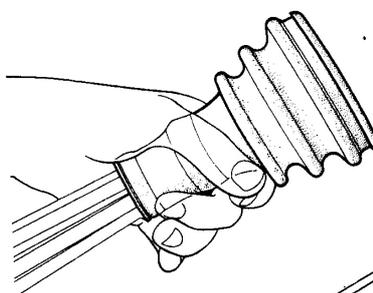
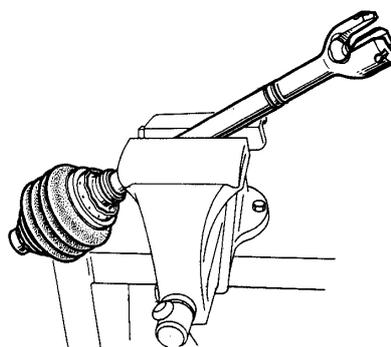
- Con ayuda de las herramientas T.A. 409 y Rou. 604, introducir la transmisión en el buje.
- Conectar las rótulas de dirección y suspensión.
- Montar la tuerca y arandela de la mangueta, apretando las tuercas al par pre-

visto.

- Verificar y rellenar, si fuera necesario, el aceite de la caja de cambios.



1. Cazoleta de la mangueta - 2. Estrella de retención - 3. Tripode - 4. Arbol tulipa - 5. Abrazadera de fijación - 6. Fuelle de caucho - 7. Anillo de sujeción.

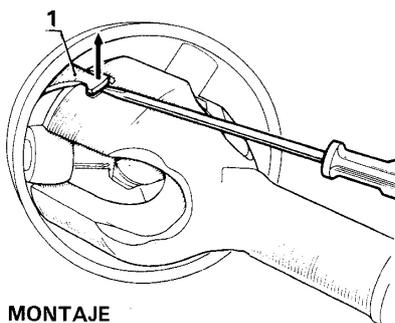


CAMBIO FUELLE JUNTA GE-76

DESMONTAJE

Para desmontar el fuelle es necesario:

- Cortar la abrazadera y anillo que lo fijan a la cazoleta y tulipa.
- Cortar longitudinalmente el fuelle y extraerlo.
- Con ayuda de un destornillador y procurando no doblarlos, ir levantando uno a uno los engarces de retención de los brazos de la estrella (1).
- Recoger la rótula de apoyo y el resorte.

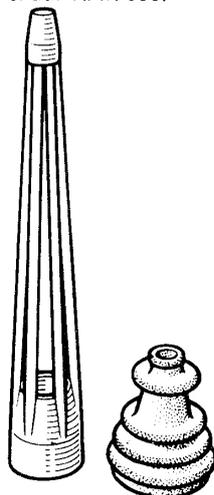


MONTAJE

Para efectuar el montaje del fuelle, es necesario el empleo del útil expansor T.Av. 586 y actuar de la forma siguiente:

- Montar el anillo en el útil expansor hasta la parte cilíndrica.
- Centrarlo sobre la tulipa y deslizar la abrazadera sobre el árbol de la transmisión.
- Colocar en un tornillo de banco protegido con mordazas, el árbol de la transmisión, con una inclinación como se indica en la figura.

- Montar el útil T.Av. 586.



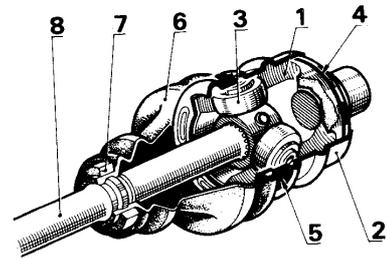
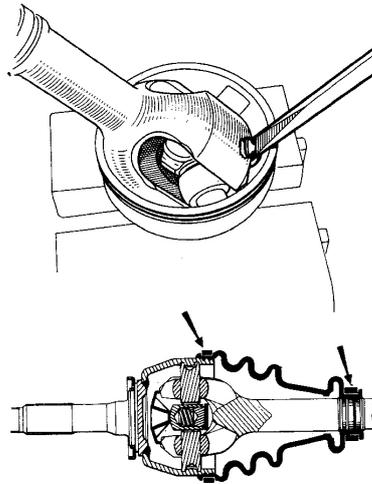
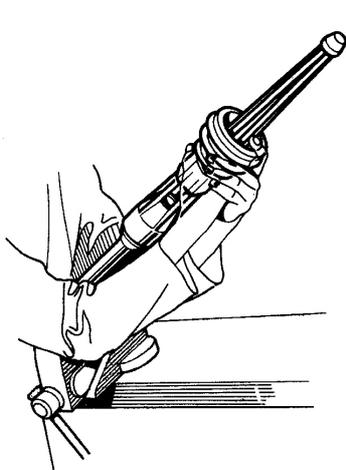
- Engrasar el útil (brazos y centrador).
- Engrasar el fuelle, especialmente la zona del cuello.
- Colocar el fuelle en el extremo del útil.
- Para que se pueda hacer fuerza en el montaje del fuelle, procurar tener las manos y el exterior del fuelle bien secas.
- Colocar las dos manos de manera que el primer pliegue quede bien extendido, e ir metiendo el fuelle sin interrupción, procurando no doblarlo.
- Caso de que el fuelle se arruge antes de llegar al final, desmontarlo e iniciar de nuevo la operación, lubricando nuevamente el fuelle por su parte interior.
- Seguidamente, apretar la tulipa en un tornillo de banco provisto de mordazas.

- Montar el muelle y la rótula de apoyo, en el tripode.
- Introducir los rodillos hacia el centro.

NOTA.- La estrella de retención (1), tiene que estar de tal forma que sus brazos coincidan con las visectrices de los ángulos formados por el tripode.

- Colocar la tulipa de la transmisión dentro de la cazoleta de la mangueta.
- Inclinar el árbol para meter el brazo de la estrella en el correspondiente alojamiento de engarce de la tulipa, procurando apretar para que quede centrada.
- Los brazos restantes, se introducen con un destornillador, modificado según se muestra en la figura. A = 5 mm, y B = 3 mm.
- Comprobar que están bien metidos los brazos de la estrella en sus alojamientos.
- Comprobar que no existe ningún punto duro, actuando con la mano para el funcionamiento.

122.



1. Tulipa - 2. Tapa - 3. Trípod (trieje) - 4. Junta de estanquidad - 5. Abrazadera de sujeción - 6. Fuelle de goma - 7. Anillo de sujeción - 8. Arbol de transmisión.

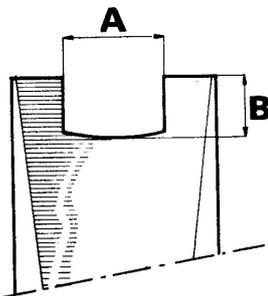
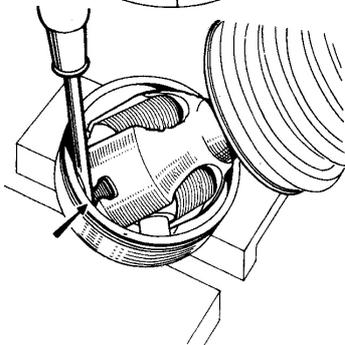
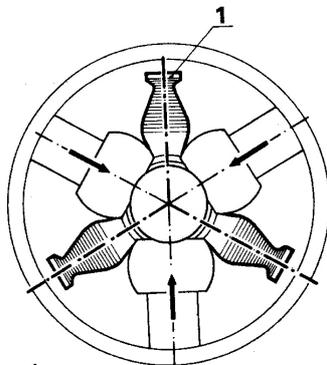
CAMBIO DEL FUELLE "ARTICULACION GI-69 TRIPODE"

DESMONTAJE

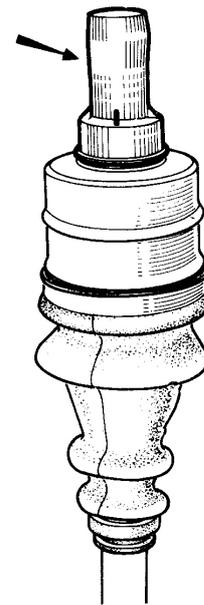
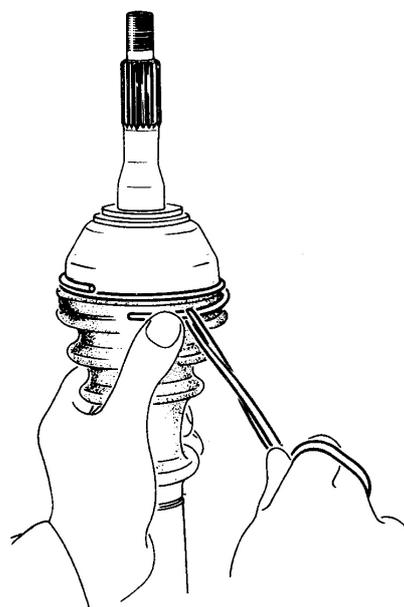
Al iniciar el desmontaje, es necesario colocar una cinta adhesiva o la contera de protección que se entrega con las transmisiones nuevas, para proteger la superficie de apoyo de la junta de estanquidad de las tuercas del diferencial.

los resaltes correspondientes del fuelle.

- Para que la cantidad de aire en el interior sea correcta, durante el montaje del fuelle en la cazoleta, introducir un alambre con la punta redondeada entre el fuelle y ésta para no dañarla.
- Colocar el anillo y la abrazadera de fijación del fuelle ayudándose de un hilo flexible.

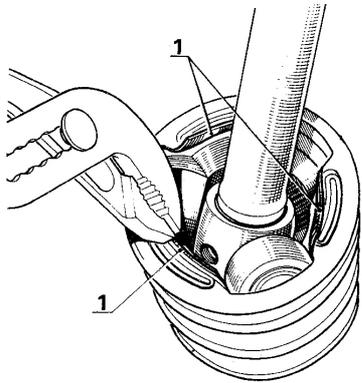


- Colocar 180 grs. de grasa repartida entre el fuelle y la cazoleta de la mangueta.
- Colocar el fuelle en la cazoleta, procurando que coincidan las ranuras con

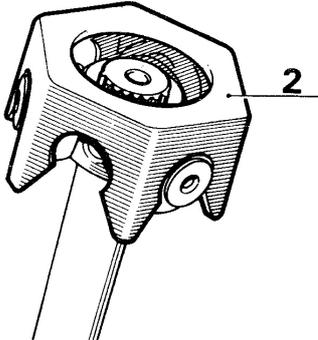


A continuación operar de la forma siguiente:

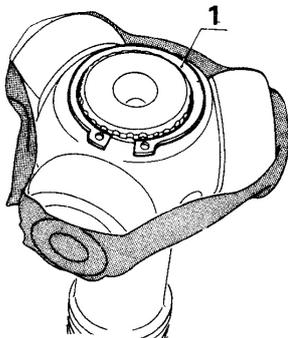
- Cortar la abrazadera de fijación del fuelle.
- Cortar longitudinalmente el fuelle y retirarlo.
- Desalojar lo más posible la grasa del conjunto.
- Con ayuda de unos alicates, levantar las tres lengüetas (1) de la tapa, y quitar la tulipa.



- Recuperar la caja de apoyo del muelle y el muelle.
- Por estar apareados los rodillos y agujas, no deben sacarse de sus alojamientos, ni pueden ser invertidos nunca.
- Con el fin de que no se salgan los rodillos de sus alojamientos, rodear con una cinta adhesiva como se muestra en la figura o colocar la brida de plástico (2) que se suministra con los trípodes nuevos.

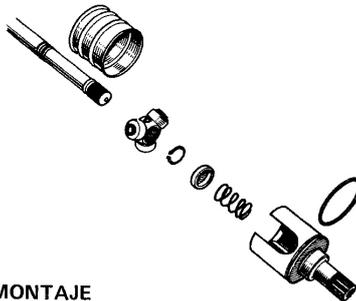
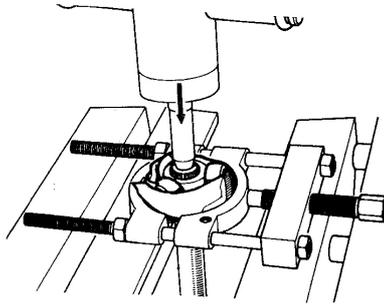


- Desmontar el circlip (1) que fija el trípode.



- Con ayuda de una prensa desmontar el trípode.

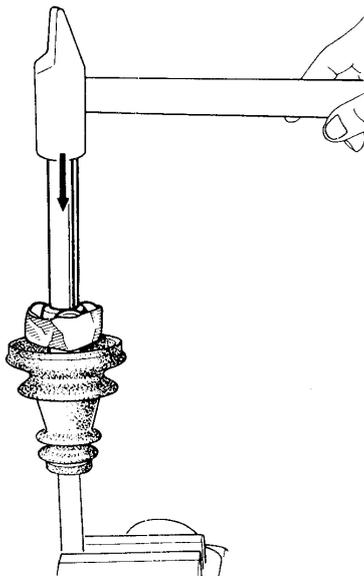
NOTA IMPORTANTE.- No emplear nunca disolvente para limpiar piezas de este conjunto.



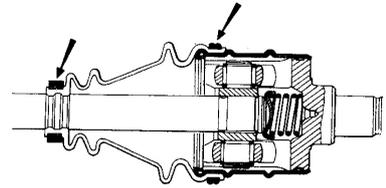
MONTAJE

Para efectuar el montaje de un fuelle nuevo, actuar de la forma siguiente:

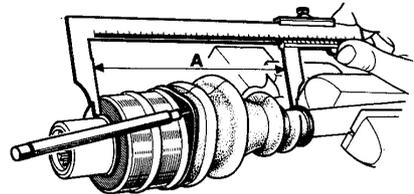
- Engrasar el árbol de transmisión y meter un anillo y un fuelle nuevo.
- Montar el trípode en la parte estriada del eje y colocar el circlip de fijación.
- Quitar la cinta adhesiva o la tuerca de plástico que sujetan los rodillos del trípode.
- Con ayuda de un tubo de bronce, doblar las tres patillas de la tapa.



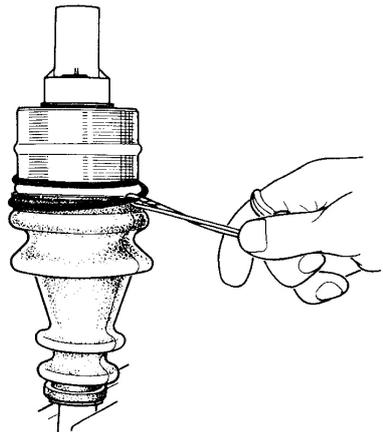
- Colocar 130 grs. de grasa, repartidos por el fuelle y la tulipa.
- Encajar los cuellos del fuelle en las correspondientes ranuras.



- Antes de montar el anillo y para que el fuelle quede con la cantidad de aire correcta, introducir una varilla con la punta redondeada entre el cuello del fuelle y su alojamiento en la tulipa.



- Comprobar que la distancia entre el extremo del fuelle y la parte mecanizada del diámetro mayor de la tulipa, es $A = 162 \pm 1$ mm., corregir si es necesario y retirar la varilla puesta para el aire.
- Con ayuda de un hilo flexible montar la abrazadera de fijación del fuelle.



124.

CARACTERISTICAS

Suspensión trasera

Suspensión de ruedas independientes por barras de torsión transversales.
Barras estabilizadoras.
Amortiguadores hidráulicos de doble efecto.
Topes de choque montados sobre los brazos de suspensión.

ALTURA BAJO CASCO

La medida de la altura bajo casco se efectúa:

- Vehículo vacío.
- Depósito de gasolina lleno.
- Controlada presión de neumáticos.
- Vehículo sobre una superficie plana.

Medir las alturas:

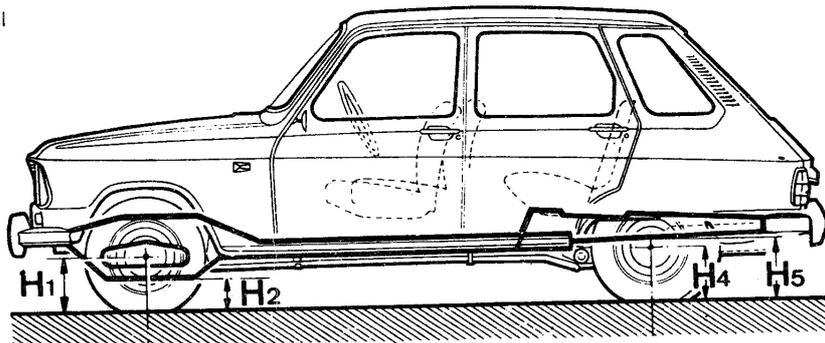
H₁ y H₄ del eje de rueda al suelo.
H₂ y H₅ del larguero al suelo en el eje de ruedas.

Suspensión delantera

Suspensión de ruedas independientes por barra de torsión longitudinales.
Barras de torsión montadas sobre apoyos elásticos.
Amortiguadores hidráulicos de doble efecto y topes de choque y de rebote incorporados.

	Delante H ₁ - H ₂ (en mm.)	Atrás H ₅ - H ₄ (en mm.)
R-1182	41 ± 10	127 ± 10
R-1183	51 ± 10	95 ± 10
R-1185	51 ± 10	113 ± 10

La diferencia entre el lado derecho y el izquierdo de un mismo vehículo, no debe pasar de 10 mm., siendo el lado del conductor siempre el más alto.
Cualquier intervención en la altura de casco exige el control y si es necesario el reglaje del limitador de frenada.



BARRAS DE TORSION

Exagonales

	Color	Diámetro
Delantera derecha:	Amarillo-Blanco	17,4 mm.
Delantera izquierda:	Rojo-Blanco	17,4 mm.
Trasera derecha:	Azul	19,8 mm.
Trasera izquierda:	Blanco	19,8 mm.

Ranuradas

Delantera derecha:	Amarillo-Blanco	17,4 mm.
Delantera izquierda:	Rojo-Blanco	17,4 mm.
Trasera izquierda:	Rojo	18,5 mm.
Trasera derecha:	Amarillo	18,5 mm.

AMORTIGUADOR DELANTERO

DESMONTAJE

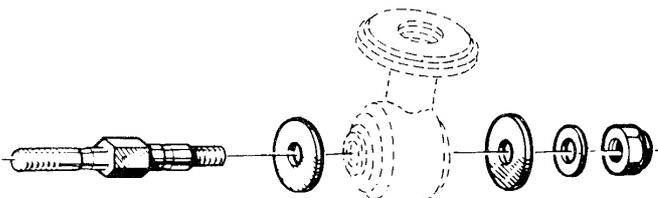
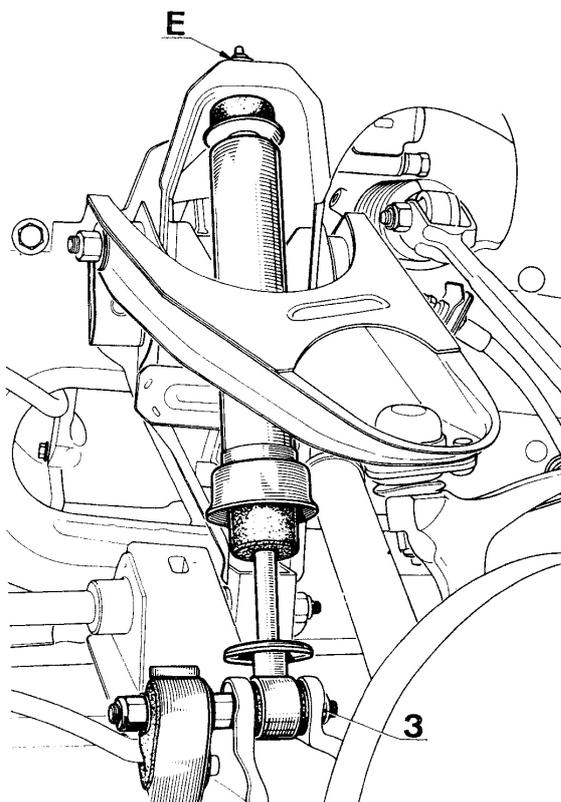
Para desmontar el amortiguador es necesario levantar la parte delantera del vehículo, ponerla sobre calzos y seguidamente:

- Contrarrestar el efecto de la barra de torsión, colocando un gato sobre el brazo inferior de la suspensión.
- Soltar las tuercas (E) de la parte superior del amortiguador.
- Soltar la barra estabilizadora.
- Soltar la tuerca (3) que fija el eje inferior del amortiguador y quitar el eje.
- Extraer el amortiguador.

MONTAJE

Para el montaje del amortiguador, es necesario engrasar el eje inferior y seguidamente:

- Comprimir el tren delantero.
- Situar en su alojamiento el amortiguador.
- Apretar las tuercas de la parte superior y eje del amortiguador al par previsto (ver suspensión).



BARRA ESTABILIZADORA DELANTERA BARRA DE TORSION DELANTERA

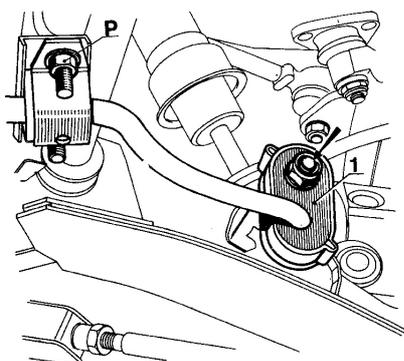
RENAULT - 6

126.

BARRA ESTABILIZADORA DELANTERA

DESMONTAJE

Soltar las tuercas (P) de los cojinetes y los cojinetes gastados de apoyo (1).
Desmontar la barra.



MONTAJE

Para el montaje de la barra es necesario:

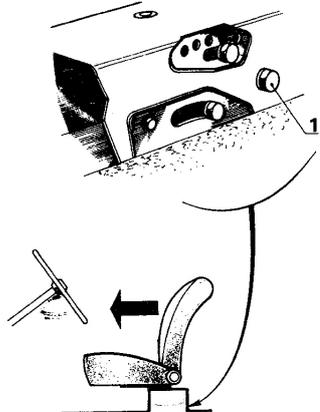
- Engrasar los ejes con grasa "Spagraph".
- Montar la barra estabilizadora.
- Comprimir el tren delantero en la posición de bloqueo de los cojinetes elásticos, para apretar las tuercas. (Ver capítulo Tren Delantero).

BARRA DE TORSION DELANTERA

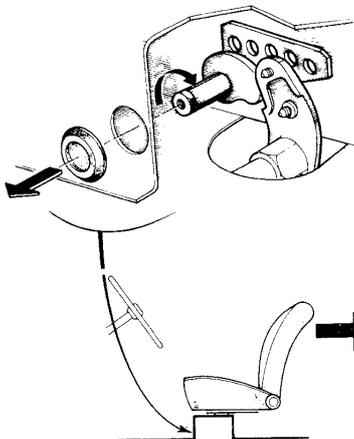
DESMONTAJE

Para desmontar la barra de torsión delantera, actuar de la forma siguiente:

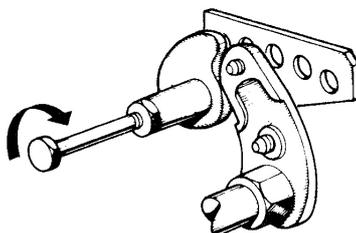
- Desplazar hacia adelante el asiento.
- Aflojar sin soltar el tornillo (1) de bloqueo de la leva.



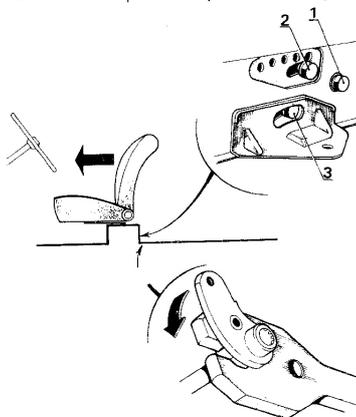
- Desplazar hacia atrás el asiento y retirar el tapón obturador de acero a la leva, para girarla hacia el exterior del vehículo hasta ponerla a cero.



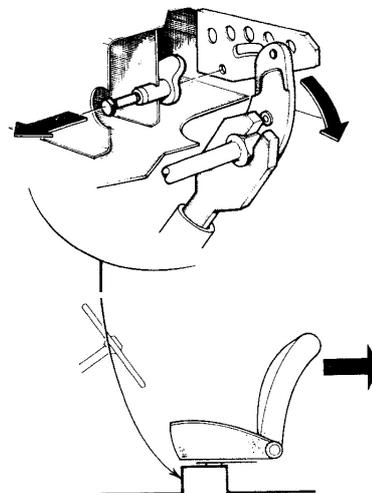
- Para actuar sobre la leva, enroscar un tornillo de 8 mm. de diámetro, como se muestra en la figura.
- Proceder a levantar el vehículo, colocando el lado interesado sobre calzos.
- Quitar la palanca de protección de la palanca de reglaje.



- Con ayuda de la llave Sus. 311 introducida en la palanca de reglaje, contrarrestar el efecto de torsión de la barra.
- Por la parte interior del vehículo, soltar los tornillos (1), (2) y (3) de sujeción de la palanca y leva de reglaje.

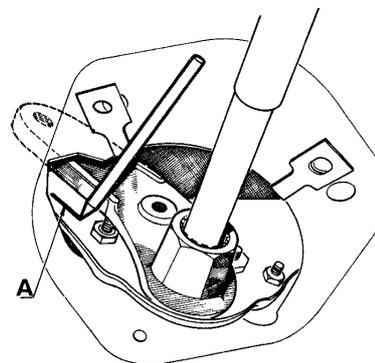


- Con ayuda del tornillo de 8 mm. que anteriormente se enroscó en la leva, sacar ésta hacia la parte delantera del vehículo

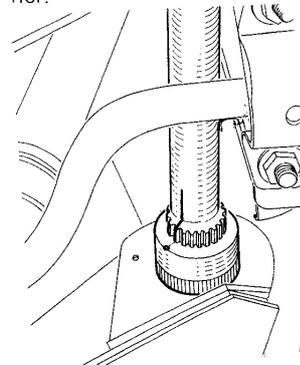


Es imprescindible marcar la posición de la barra de torsión de la forma siguiente:

- En el lado de la palanca de reglaje, marcar con una punta de trazar, la posición (A) de la palanca de reglaje respecto al travesaño del piso.



- En el lado del brazo de suspensión, marcar la posición de la barra respecto al casquillo de anclaje del brazo inferior.

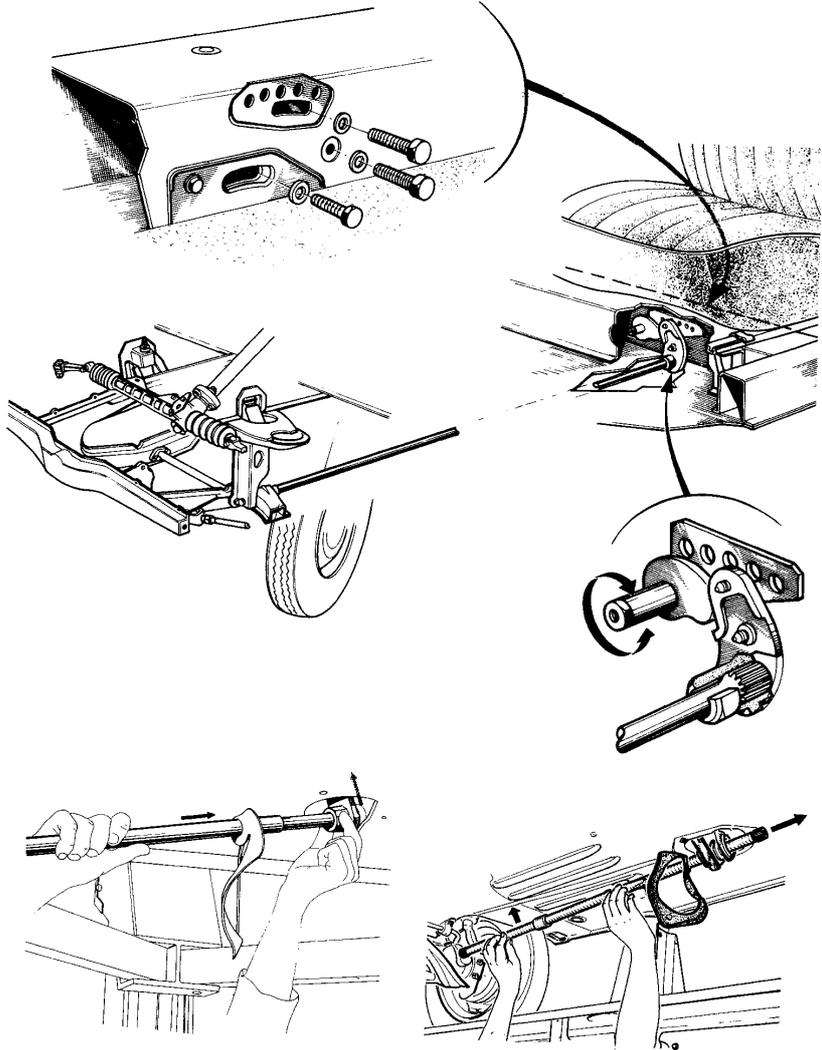


- Seguidamente, sacar la barra del brazo.
- Comprobar si la marca trazada corresponde con la que tiene hecha con broca en el extremo de la barra; si no es así, contar el número de dientes de desplazamiento y el sentido del desplazamiento.

MONTAJE

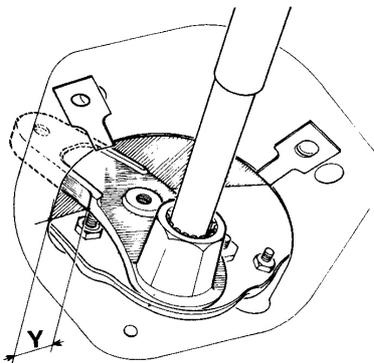
Para montar la barra de torsión actuar de la forma siguiente:

- Engrasar con Molykote BR 2 los extremos de la barra.
- Montar en la barra la junta de estanquidad de la carena de protección de la palanca y la palanca de reglaje.
- Meter la palanca en el interior de la travesía, y desplazando la barra hacia atrás, pasarla por debajo de la barra estabilizadora.
- Comprobar que coinciden las marcas trazadas al desmontar y meter la barra en el brazo.
- Situar la palanca de reglaje con la posición marcada en el travesaño al desmontar.
- Cuando se efectúe el montaje de una barra nueva, la posición de la palanca de reglaje debe estar a una distancia $Y = 20$ mm.



colocar la leva en su alojamiento mediante el tornillo útil.

- Mediante una mordaza, como muestra la figura, mantener el conjunto en contacto con la chapa y fijarlo.
- Retirar la mordaza, poner el vehículo sobre el suelo y hacerlo rodar.
- Comprobar la altura bajo casco y reglarla. Posteriormente se indican los dos sistemas de reglaje, bien por leva o bien por el sistema de diente diferencial.
- Montar la tapa de protección del mecanismo de reglaje.



- Con ayuda de la llave Sus 25-B sobre la palanca de reglaje, girar la barra y

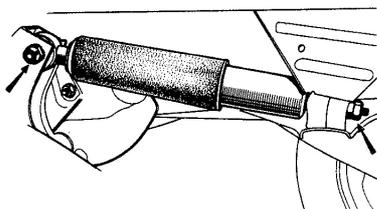
128.

AMORTIGUADORES TRASEROS

DESMONTAJE

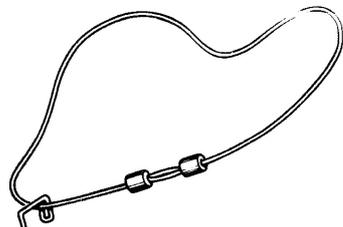
Para desmontar todo tipo de amortiguadores excepto los "De Carbón", actuar de la forma siguiente:

- Soltar las tuercas que fijan el amortiguador a la parte trasera.
- Soltar la tuerca que fija el eje del enganche delantero y sacar el eje.
- Con ayuda de un gato elevar el brazo de suspensión y extraer el amortiguador.

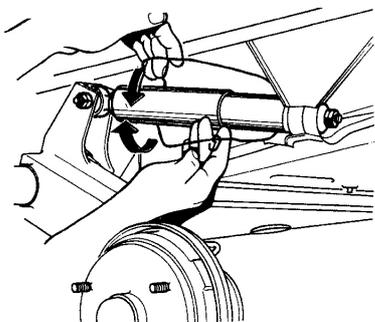


Cuando el amortiguador es "De Carbón"

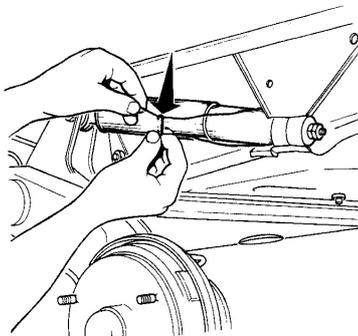
Se emplea un cable de sujeción Sus. 283 provisto de un gancho y un trozo de varilla de diámetro 8 x 60 mm. de longitud, y a continuación actuar de la forma siguiente:



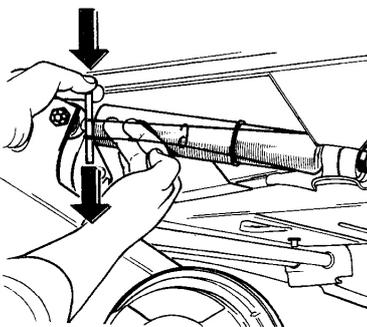
- Levantar el vehículo y ponerlo sobre caballetes.
- Con el amortiguador comprimido al máximo, pasar el cable Sus. 283 sobre el amortiguador como se indica en la figura.



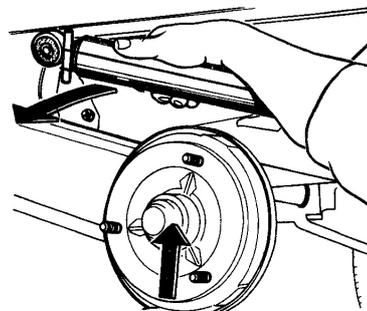
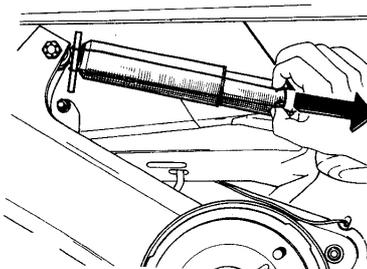
- Con el cable enganchado en la parte trasera del amortiguador, colocar el gancho del útil.



- Colocar la varilla de diámetro 8 mm., apoyándola en la parte delantera del amortiguador.



- Desplazar el gancho hacia la parte trasera, para tensar el cable.



- Quitar el eje de fijación del amortiguador.
- Con ayuda de un gato, levantar el brazo de suspensión y extraer el amortiguador.

MONTAJE

Para el montaje, actuar de la forma siguiente:

- Comprimir el amortiguador y colocar el cable como para la extracción, o emplear el útil que se entrega con los amortiguadores nuevos.
- Engrasar con grasa HATMO el eje de fijación del amortiguador.
- Montar el amortiguador siguiendo las indicaciones que se dieron para el desmontaje.
- Retirar el útil de montaje (cable y varilla).
- Apretar la tuerca del eje, estando el vehículo en la posición de bloqueo de los cojinetes elásticos a 5 da Nm.

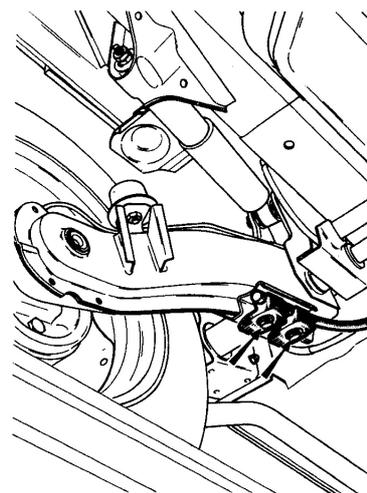
BARRA ESTABILIZADORA TRASERA

DESMONTAJE

Colocar el vehículo sobre un puente elevador.

Aflojar los dos tornillos de fijación de la barra estabilizadora (de cada lado del vehículo).

Extraer la barra estabilizadora.



MONTAJE

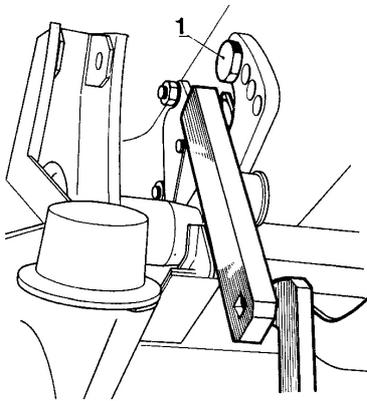
Proceder en sentido inverso a las operaciones descritas para el desmontaje.

BARRA DE TORSION TRASERA

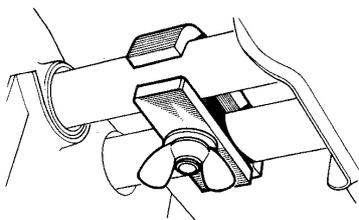
DESMONTAJE (Con palanca)

El desmontaje se efectúa de la forma siguiente:

- Levantar y calzar el vehículo para que las ruedas queden en el aire.
- Desmontar el amortiguador.
- Desmontar la barra estabilizadora.
- Colocar sobre la palanca de anclaje la llave Sus. 25-C, para contrarrestar el efecto de la barra de torsión y retirar el tornillo (1) que fija la palanca al chasis.



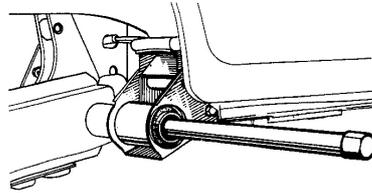
- Extraer la barra de torsión. Cuando se tenga que desmontar la barra de torsión izquierda, montar el útil Sus. 25, lo más cerca posible del lado derecho, para impedir la separación de las barras cuando se aplica la fuerza sobre la palanca de anclaje.



MONTAJE (Con palanca)

Para el montaje actuar de la forma siguiente:

- Engrasar con grasa HATMO los extremos de la barra de torsión.
- Meter la barra en su alojamiento de la palanca, procurando que la posición de la palanca esté en el máximo recorrido de reglaje.
- Colocar el útil Sus. 25-C y sobre éste la llave Mot. 50 provista de un tubo y aplicar a un par de 12 mkg.

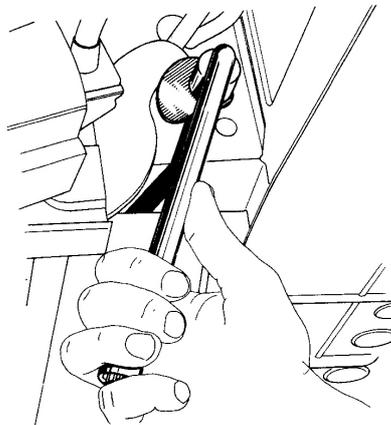


- Fijar la palanca en el taladro más próximo del chasis.
- Montar el amortiguador y la barra estabilizadora.
- Montar la rueda y bajar el vehículo.
- Rodar el vehículo y comprobar la altura del casco para ver si es correcta, actuar sobre la palanca de reglaje si fuera necesario.

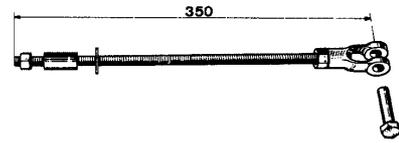
DESMONTAJE (Con leva)

Para el desmontaje actuar de la forma siguiente:

- Levantar el vehículo y colocarlo sobre caballetes.
- Quitar si la tiene, la chapa de protección de limitador de frenada.
- Desmontar el amortiguador y la barra estabilizadora.



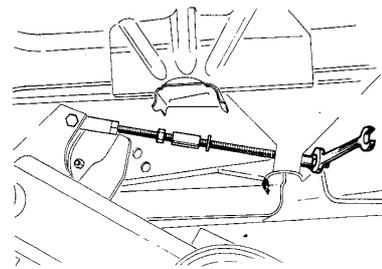
- Preparar un útil, compuesto de una varilla roscada de longitud 350 mm. y 10 mm. de diámetro con una arandela y un casquillo separador de longitud 30 mm. y diámetro interior 10,5 mm.
- Colocar el útil en el lugar del amortiguador.
- Apretar la tuerca hasta que empiece a desprender la palanca de reglaje y extraer la barra de torsión.



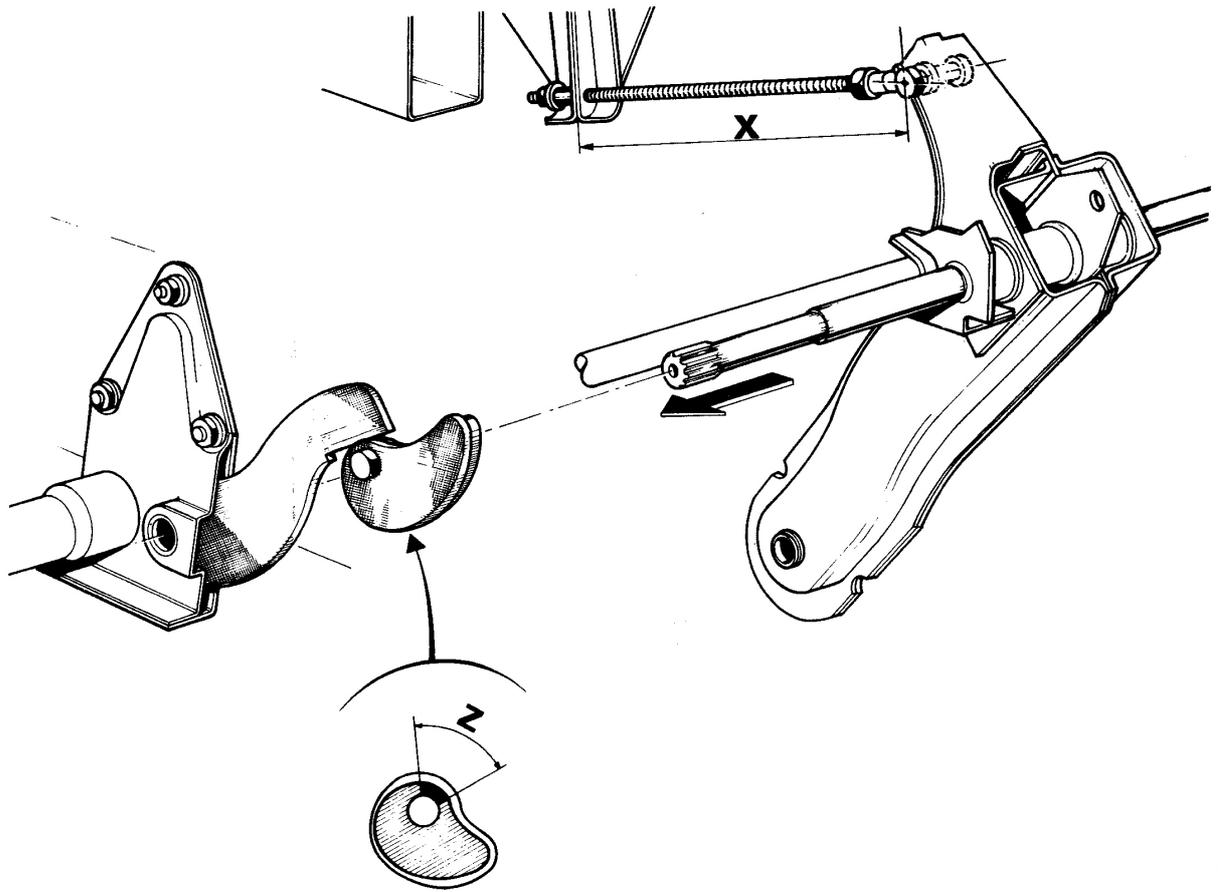
MONTAJE

Para el montaje de la barra de torsión actuar de la forma siguiente:

- Tensar el útil de varilla roscada, hasta que se pueda montar correctamente la barra en cuyo momento la distancia (X) debe ser: X = 280 mm.
- Engrasar las estrias de los extremos de la barra con Molykote BR 2.
- Colocar la palanca de anclaje sobre la leva, comprobando que se apoya en la zona de menor recorrido.
- En la posición indicada de la palanca, introducir en ésta la barra de torsión, la barra entra sin dificultad cuando la posición se conoce; si no es así, tantear distintas posiciones de la barra, hasta dar con la adecuada.
- Fijar al chasis la leva de reglaje.
- Bajar el vehículo, rodarlo y comprobar que la altura bajo casco es correcta; si no es así, coregírla actuando con la leva o girando la barra.
- Verificar y reglar el limitador de frenada.



130.



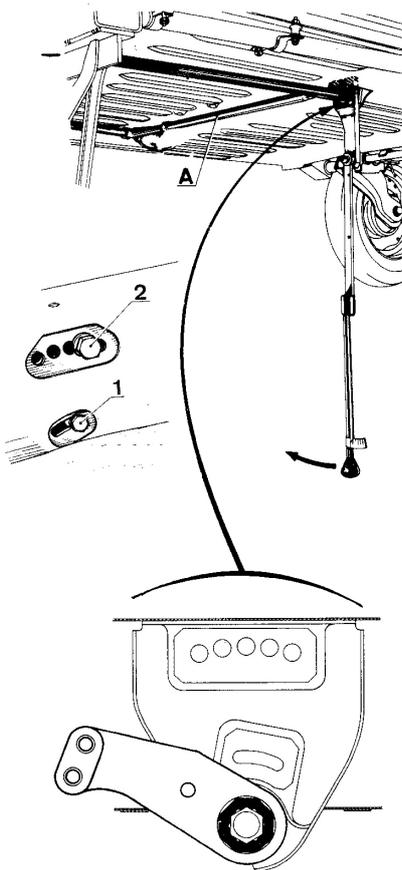
ALTURA BAJO CASCO

REGLAJE POR PALANCA

Parte delantera

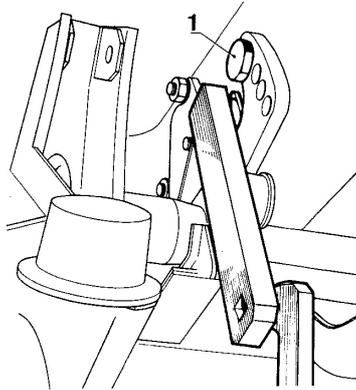
Quitar las copelas de protección de las barras de torsión para seguidamente:

- Colocar sobre la palanca, el útil Sus. 25-01 y la barra separadora del Sus. 25 (A).
- Soltar el tornillo (1) y girar la barra de torsión, hasta que se pueda quitar el tornillo (2).
- Actuando sobre el útil Sus. 25-B, aumentar el esfuerzo, para aumentar la altura bajo casco y disminuir, para disminuir la altura.
- Cuando la altura sea correcta, colocar el tornillo (2) para fijar la palanca y bloquear el (1).



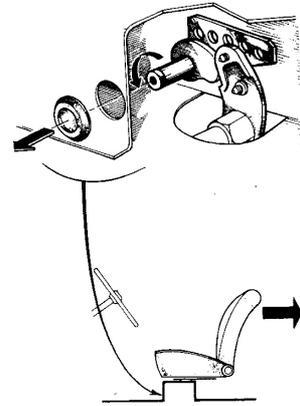
Parte trasera

Actuar de la misma manera que en la parte delantera, ayudándose de los útiles Sus. 25-01



Parte trasera

Para reglar la parte trasera, aflojar la tuerca de fijación y girar la leva como se indica en el dibujo para aumentar la altura.

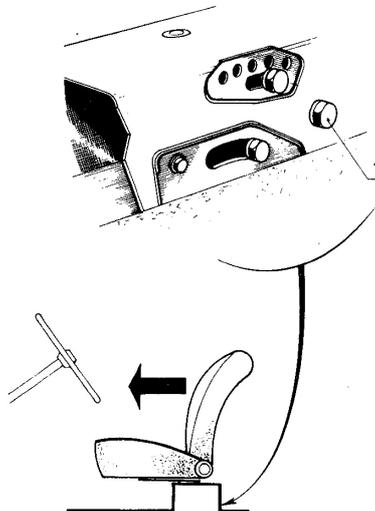


REGLAJE POR LEVA

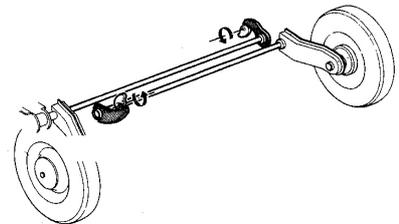
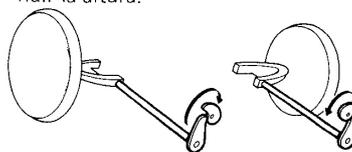
Parte delantera

Desde la parte interior del vehículo, adelantarse el asiento para seguidamente:

- Aflojar sin quitar el tornillo (1) de bloquear la leva.



- Retrasar el asiento y quitar el obturador que permite tener acceso a la leva.
- Girar la leva hacia el interior del vehículo, para aumentar la altura bajo casco y en sentido contrario, para disminuir la altura.



IMPORTANTE.- Después de cualquier modificación de altura bajo casco, comprobar y reglar el limitador de frenada.

REGLAJE POR ROTACION DE BARRAS

El reglaje de altura bajo casco por rotación de barras, está basado en la diferencia del número de dientes que tiene la misma barra en sus extremos, 20, 21 dientes para las delanteras y 24, 25 dientes para las traseras.

Se emplea este método, cuando es imposible el reglaje actuando sobre las levas.

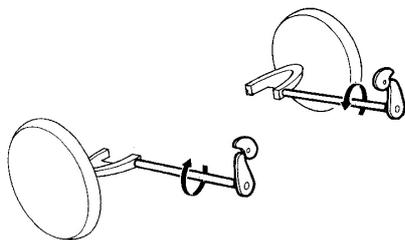
SUSPENSION DELANTERA

Para el reglaje por rotación de barras, actuar de la forma siguiente:

- Comprobar que la presión de los neumáticos es correcta.
- Colocar las levas en su posición mínima y medir la altura bajo casco.
- La diferencia (h) en altura, entre la medida y la correcta, será lo que hay que corregir con la barra.
- Sabiendo que cada variación de un diente de la barra al girarla, equivale a 3 mm. en altura; dividiendo la altura

132.

SUSPENSION TRASERA

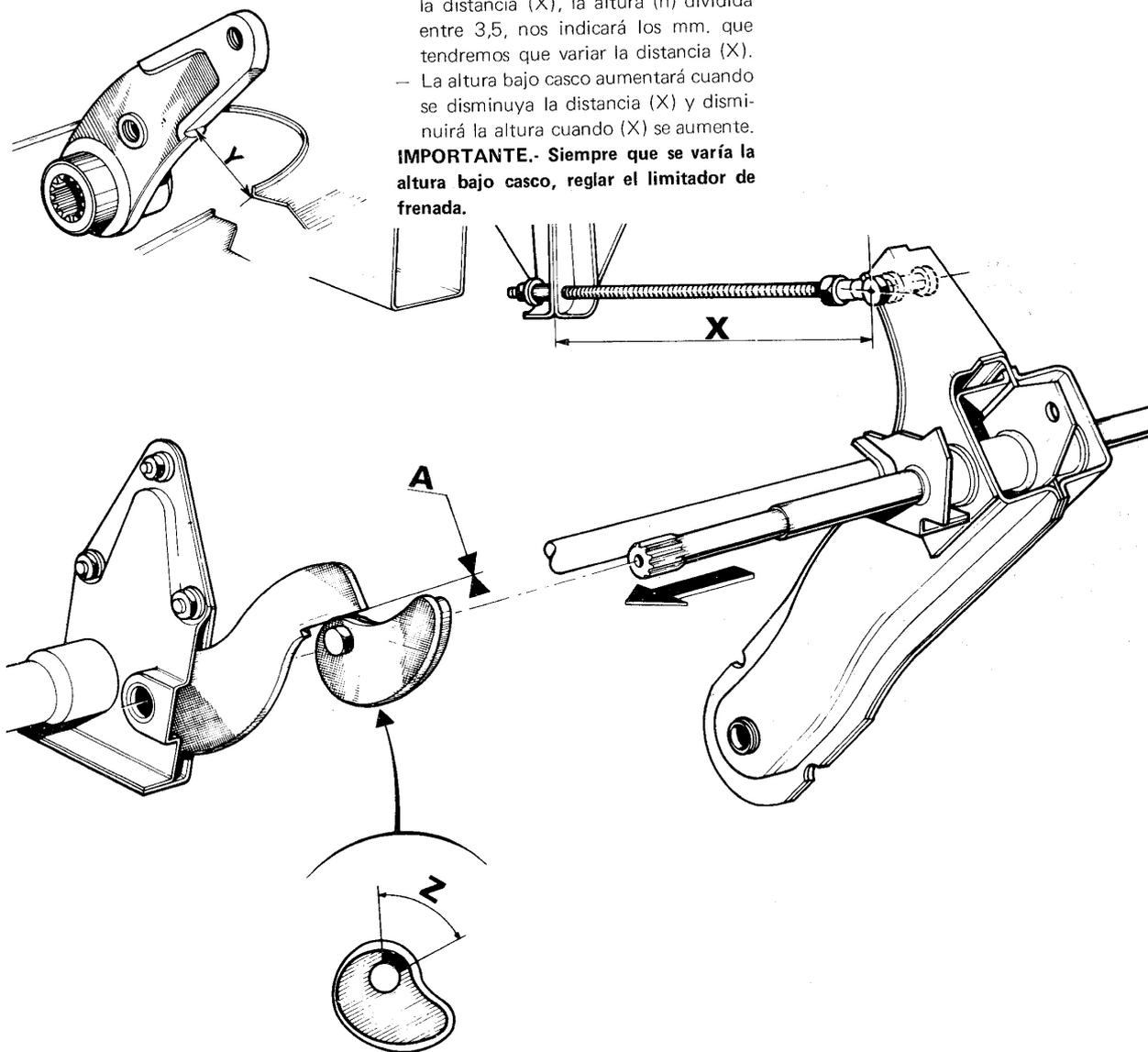


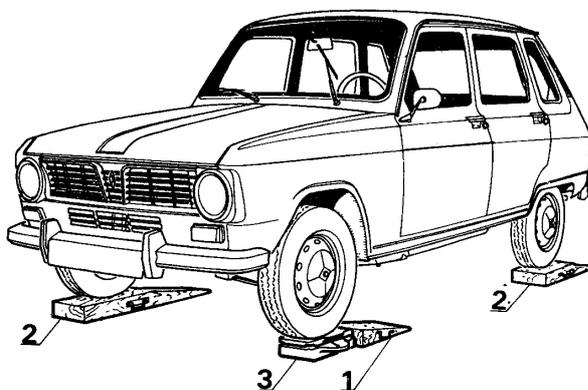
- (h) entre 3, nos dirá el número de dientes que se tiene que girar la barra.
- Para aumentar la altura bajo casco, girar las barras hacia el vehículo (visto desde el frente), como se indica en el dibujo.
- Es importante saber que cada cambio de altura de 3 mm. (giro de 1 diente), la cota Y varía 1 mm.

Para el reglaje por rotación de barras actuar de la forma siguiente:

- Comprobar que la presión de los neumáticos es correcta.
- Colocar la leva en el mínimo, medir la altura bajo casco, comprobando que el depósito de carburante está lleno.
- Determinar la altura (h), diferencia entre la medida y la correcta.
- Colocar el útil de varilla roscada, y tensar hasta que despegue la palanca de la leva, la cota (A) será de 0,5 mm. como máximo. Medir la distancia (X) en la varilla roscada.
- Sabiendo que la variación de 3,5 mm. en la altura de casco, supone 1 mm. en la distancia (X), la altura (h) dividida entre 3,5, nos indicará los mm. que tendremos que variar la distancia (X).
- La altura bajo casco aumentará cuando se disminuya la distancia (X) y disminuirá la altura cuando (X) se aumente.

IMPORTANTE.- Siempre que se varía la altura bajo casco, reglar el limitador de frenada.





CONTROL DEL ESFUERZO SOBRE LA RUEDA

Hay que tener en cuenta, que la altura bajo casco puede ser correcta pero, tener distinta torsión las barras y como consecuencia, el esfuerzo sobre las ruedas será distinto.

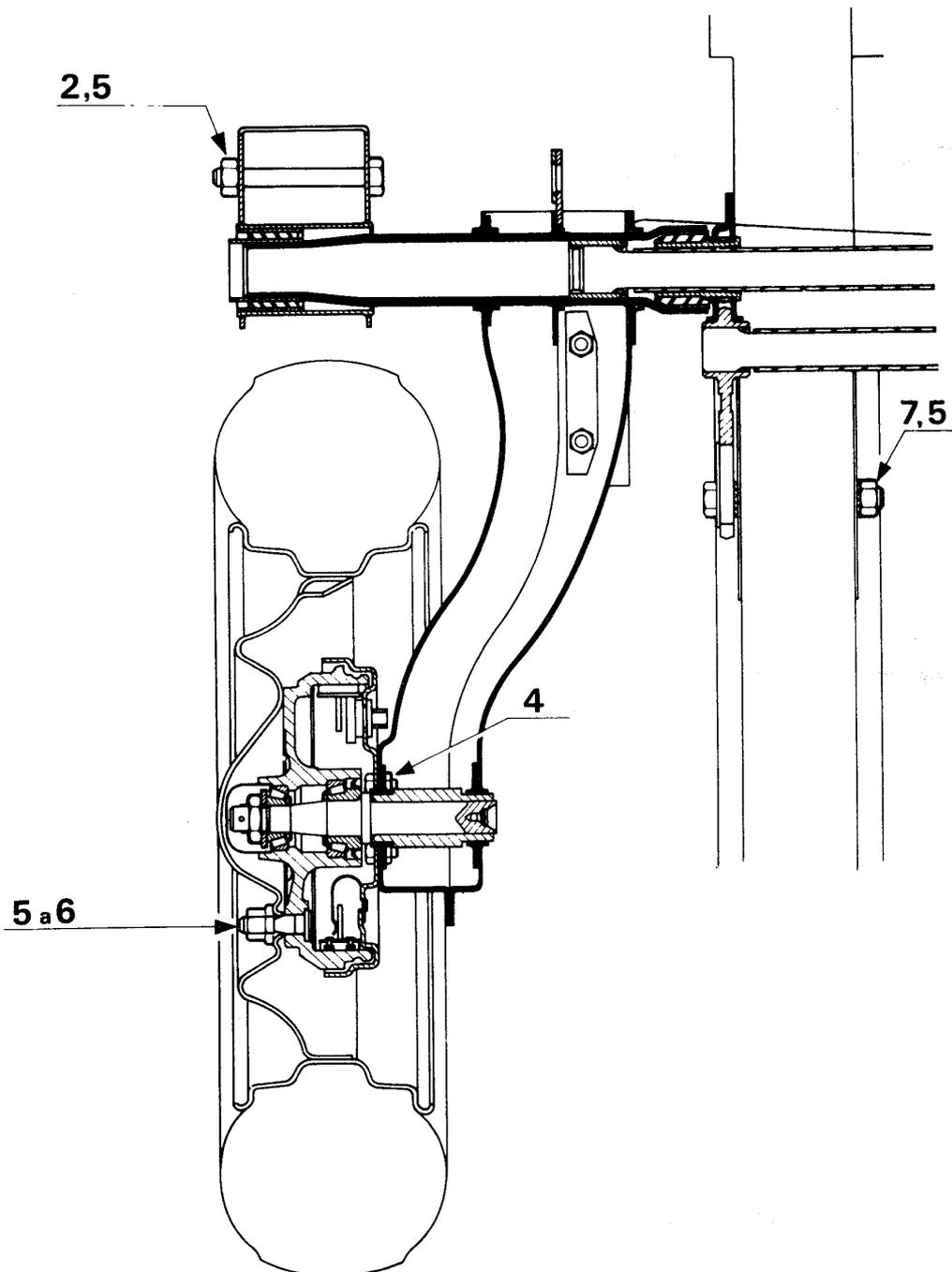
Por esta razón, es necesario controlar el esfuerzo de las ruedas sobre el suelo, comprobándolo independientemente por trenes.

Para efectuar este control, es necesario colocar el útil Sus. 552, (3) en la figura, sucesivamente debajo de cada rueda, empleando una pequeña rampa Sus. 554 (2) en la figura.

El aparato está graduado de 0 a 35 y los valores que nos de en el lado del conductor, tanto en el tren delantero como en el trasero deben ser iguales o superiores en una unidad.

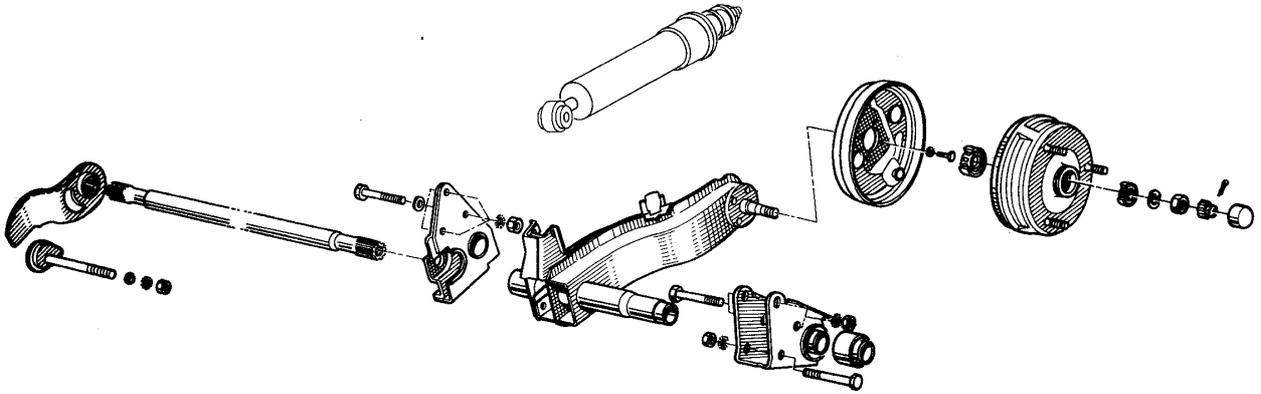
134.

PARES DE APRIETE (en mkg.)

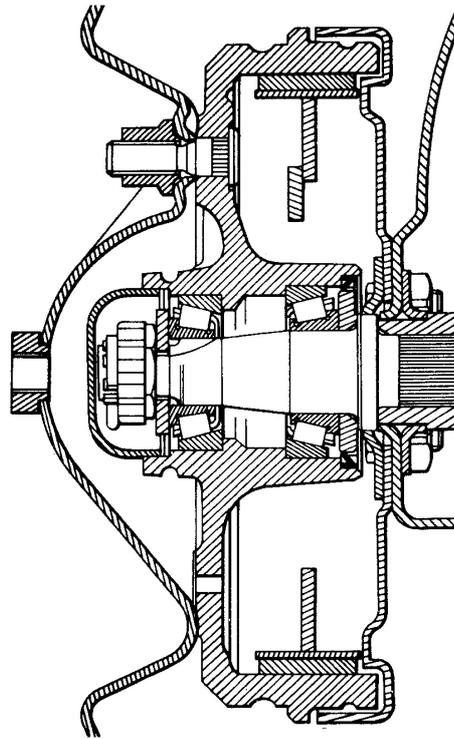


Tren trasero con reglaje bajo casco por leva

Semitren trasero con reglaje de la altura bajo casco por leva



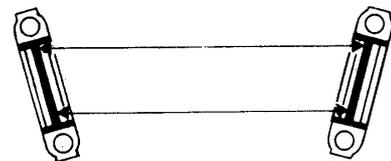
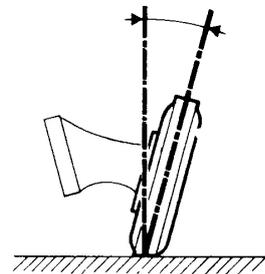
SECCION DEL BUJE TRASERO



ANGULO DEL TREN TRASERO

Angulo de caída: 0° a $1^{\circ} 30'$
(no tiene reglaje)

Paralelismo: 0 a 4 mm. total
0 a 2 mm. en cada rueda



ANGULOS DE TREN TRASERO BRAZO TRASERO

RENAULT - 6

136.

ANGULOS DE TREN TRASERO

COMPROBACIONES

Antes de efectuar el control de los ángulos del tren trasero, comprobar:

- El estado y presión de los neumáticos.
- El alabeo y equilibrado de las ruedas.
- Estado y apriete de las articulaciones.
- Estado de los amortiguadores y barras, así como la altura bajo casco.
- El juego de los rodamientos del buje.

Si se comprobara que alguno de los puntos citados anteriormente, no está correcto, es necesario remediarlo antes de seguir con el trabajo siguiente.

Tener en cuenta que para el control del tren trasero, el vehículo debe estar situado sobre un suelo plano y emplear los útiles apropiados, controlando primero el paralelismo y luego el ángulo de caída.

CONTROL DEL BRAZO TRASERO

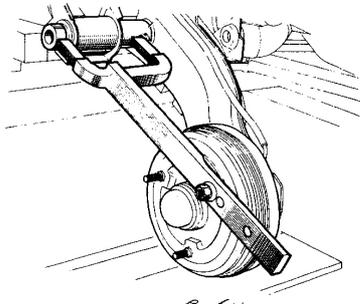
Para efectuar este control, se coloca la parte trasera del vehículo sobre unos calzos y se quita la rueda del lado que interese.

Limpiar la cara de asiento sobre el tambor del freno y el tubo de la articulación del brazo.

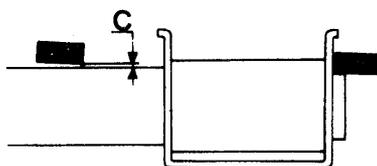
CONTROL DE LA TORSION

Para efectuar este control:

- Montar el útil T.Av. 393-01 en el alojamiento de la barra de torsión.
- Colocar el útil T.Av. 393, con la horquilla apoyada en el eje del brazo y el brazo del útil apoyado sobre la superficie del tambor, fijándolo con una tuerca a un espárrago del tambor.

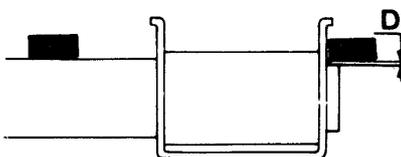


- Comprobar los apoyos de la horquilla en el eje, teniendo en cuenta:
 - Tolerancia C = 3 mm. sobre el



asiento interior cuando el exterior está apoyado.

- Tolerancia D = 0,9 mm. sobre el apoyo exterior cuando el interior está apoyado.

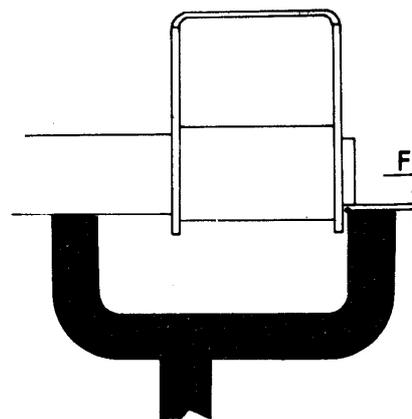
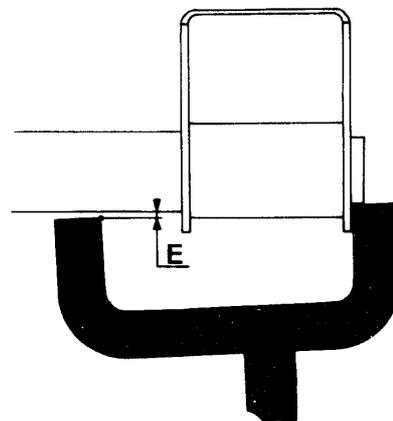
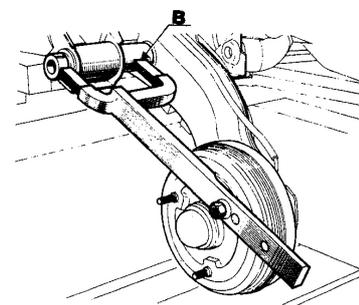


- Cuando se trate de controlar brazos con cojinetes de 40 mm. de diámetro, es necesario colocar una arandela de espesor 1 mm. en (A), entre el útil y el eje de articulación, siendo las tolerancias las mismas indicadas anteriormente.

CONTROL DE PARALELISMO ENTRE EL PORTAMANGUETA TRASERO Y EL EJE DE ARTICULACION

Para efectuar este control es necesario:

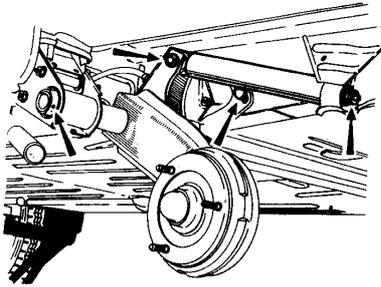
- Montar el útil T.Av. 393, con los extremos de la horquilla apoyados en el eje de la articulación y el brazo a la rueda como se indicó anteriormente.
- Verificar la medida de los extremos de la horquilla al eje de articulación, teniendo en cuenta:
 - Tolerancia E = 2 mm. en el asiento interior cuando el otro extremo apoya en el exterior.
 - Tolerancia F = 0,9 mm. en el asiento exterior, cuando el otro extremo apoya en el interior.
- Cuando se trata de controlar brazos con cojinetes de 40 mm. de diámetro, colocar una arandela de espesor 1 mm. en (B), entre el útil y el eje de articulación, siendo las tolerancias las mismas indicadas anteriormente.



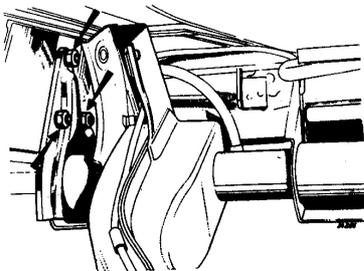
DESMONTAJE DEL BRAZO TRASERO

Para desmontar el brazo, colocar la parte trasera del vehículo sobre soportes y seguidamente:

- Desmontar el amortiguador.
- Desmontar el flexible del freno, de la patilla soporte del brazo de suspensión.



- Reducir tensión en la barra de torsión, teniendo en cuenta que:
 - Cuando el reglaje de los brazos sea por leva hay que aflojar la leva.
 - Cuando se trata de reglaje por palanca, hay que quitar el tornillo de fijación de ésta y sacar el pasador elástico del cojinete interior (véase capítulo de suspensión).
- Seguidamente soltar los tres tornillos que sujetan al larguero trasero, el cojinete inferior de la suspensión.
- Extraer la barra de torsión y aflojar la otra barra de torsión.
- Soltar los tres tornillos que fijan el cojinete exterior de la barra de torsión al larguero trasero.
- Desmontar el brazo.



NOTA IMPORTANTE.- Nunca invertir de lugar las barras de torsión.

Cuando el reglaje de las barras es por palanca:

- La barra derecha está marcada con pintura azul.
- La barra izquierda está marcada con pintura blanca.

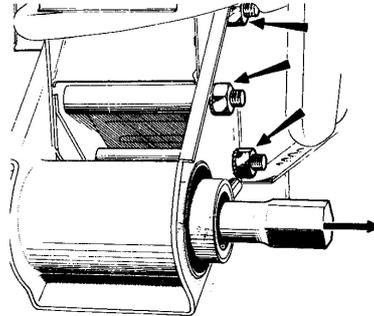
Cuando el reglaje es por levas:

- Barra derecha de diámetro 19,8 mm., marcada con franja de pintura amarilla.

Para furgonetas las barras son de diámetro 20,5 mm., dos franjas de pintura amarilla y verde.

- Barra izquierda de diámetro 19,8 mm., marcada con franja de pintura roja. Para furgonetas las barras son de diá-

metro 20,5 mm., dos franjas de pintura roja y verde.



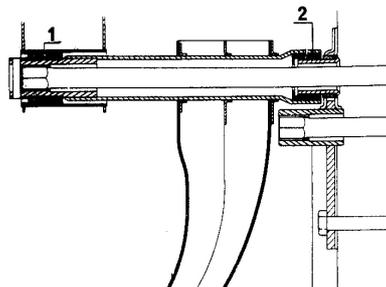
MONTAJE DEL BRAZO TRASERO

Colocar en su alojamiento de los largueros los cojinetes, untar los tornillos con grasa HATMO y apretar a un par de 3 mkg.

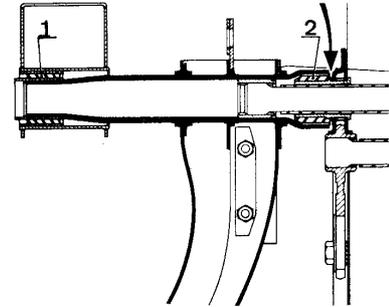
- Conectar el flexible del freno, colocarlo sin forzar sobre el soporte y luego forzándolo ligeramente desplazar la contera dos muescas en sentido contrario a las agujas del reloj (visto desde la parte trasera). Para el flexible derecho, el desplazamiento de las dos muescas se hace en el sentido de las agujas del reloj.
- Colocar y sujetar el amortiguador, apretando las tuercas a un par de apriete de 5 mkg.
- Engrasar el extremo de la barra de torsión con HATMO y colocarlo en el cojinete.
- Poner el pasador elástico, si son barras antiguas.
- Purgar el circuito de freno y ajustar la altura bajo casco.

SOPORTES DEL BRAZO

Los cojinetes elásticos de los brazos traseros, se montan en los soportes con una prensa.



El cojinete elástico (1) de los soportes exteriores, se puede sustituir solo; por el contrario, el cojinete elástico (2) de los soportes interiores, no se puede cambiar solo, es necesario cambiar todo el soporte.



SUSTITUCION DE UN SOPORTE EXTERIOR

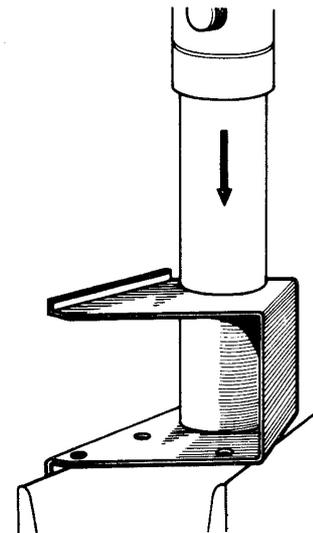
DESMONTAJE

- Extraer el brazo.
- Soltar el soporte del eje y desmontar el cojinete usado.

MONTAJE

Para efectuar el montaje, procurar meter el nuevo cojinete hasta que el borde exterior enrrese con el soporte.

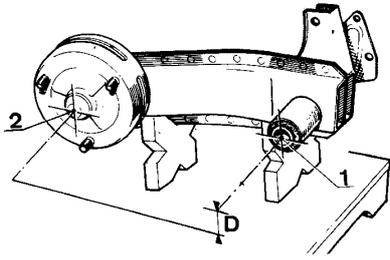
El montaje en el tubo del brazo, se hace con la prensa, teniendo en cuenta su orientación respecto al brazo.



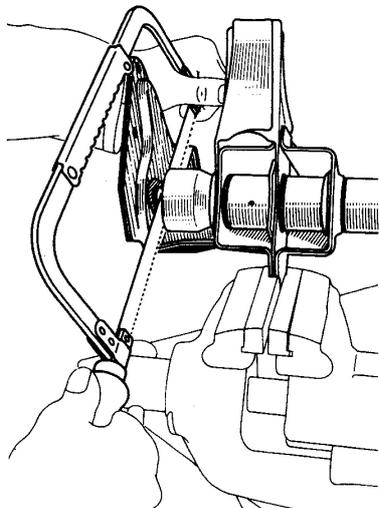
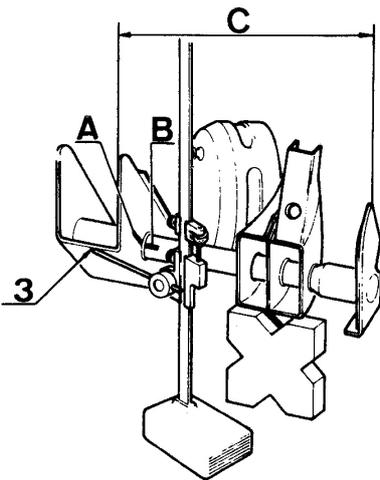
Seguidamente:

- Calzar el brazo en un mármol, de tal forma que el eje (1) del alojamiento de la barra de torsión, esté a D = 31

138.



- mm. por encima del eje (2) del tambor.
- Tomando con un gramil la altura (1), presentar el brazo sin meterlo.
 - Hacer girar el soporte, hasta que la parte (3) coincida con la punta del gramil.
 - Marcar la posición en (A) y (B) del soporte respecto el brazo, para meterlo en esta misma posición con la prensa, respetando la separación C = 225 mm. entre soportes.

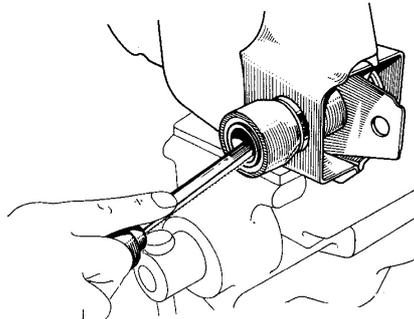


SUSTITUCION DE UN SOPORTE INTERIOR

DESMONTAJE

Para desmontar un soporte interior es necesario:

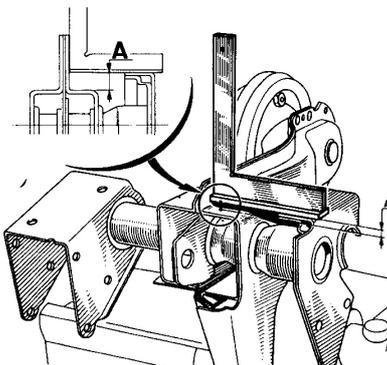
- Serrar el cojinete elástico entre el tubo del brazo y el soporte.
- Extraer el soporte y teniendo cuidado de no rayar el tubo, serrar el cojinete.
- Realzar el borde del casquillo y extraerlo con unas pinzas.



MONTAJE

El montaje se hace con prensa, teniendo muy en cuenta la orientación que debe llevar el soporte y luego:

- Presentar el soporte en el tubo del brazo, de tal manera que la cota (A) sea de 4 mm.
- Trazar dos marcas enfrentadas en el tubo y en el soporte, para que en esta misma posición se meta en la prensa, procurando que la distancia entre soportes sea de (C) 225 mm.



RODAMIENTOS

IMPORTANTE.- Siempre que algún rodamiento esté deteriorado, hay que sustituirlo completo. No se debe emplear parte de él y sustituir el resto.

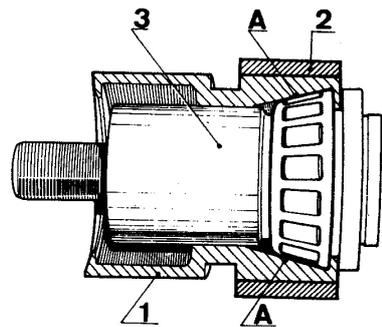
Como los rodamientos se suministran sin grasa, al montarlo es necesario colocar grasa sobre los rodillos.

DESMONTAJE

Para el desmontaje actuar de la forma siguiente:

- Con el útil extractor T.Av. 235, extraer el tambor.
- Desmontar el rodamiento exterior.
- Desmontar la junta de estanquidad.
- Desmontar las pistas exteriores de los rodamientos.

El desmontaje del rodamiento interior, varía según que sea, el rodamiento solo o el rodamiento con su arandela de apoyo; en el caso de sustitución del plato soporte de freno, emplear el útil Rou. 407.



Rodamiento solo

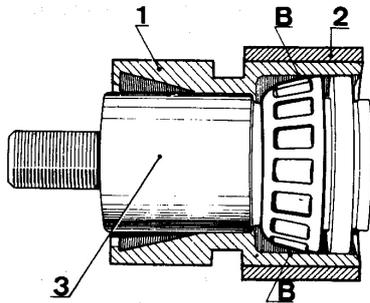
Actuar de la forma siguiente:

- Colocar sobre la mangueta el cilindro de centrado (3).
- Colocar el útil de dos mitades (1), con el lado más grueso (A) sobre el rodamiento.
- Fijar todo el conjunto con el casquillo (2).

Rodamiento con su arandela de apoyo

Actuar de la forma siguiente:

- Después de colocar el cilindro de centrado (3), montar el útil de dos mitades (1), con el lado más delgado (B) sobre la arandela.
- Fijar todo el conjunto con el casquillo (2).
- Montar sobre la mangueta la boquilla de protección, útil Rou. 15-01.
- Mediante el útil extractor B.Vi. 28-01 o el Mot. 49, proceder a la extracción del conjunto.
- Comprobar el estado de la mangueta, para si hubiera síntomas de desgaste o agrietamiento, sustituir el brazo.

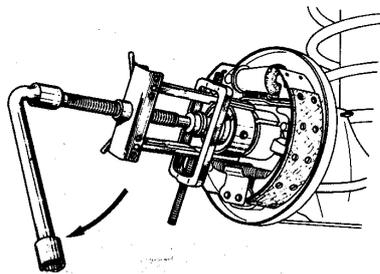


- Colocar 20 grs. de grasa para rodamiento en el interior del buje y montarlo sobre la mangueta.
- Montar el rodamiento exterior, la arandela de apoyo y la tuerca, frenando ésta con el pasador de aleta.

REGLAJE

El reglaje de los rodamientos se efectúa de la forma siguiente:

- Haciendo girar el tambor apretar la tuerca de la mangueta a un par de 3 mkg.
- Seguidamente aflojar la tuerca 1/4 de vuelta.
- Fijar en el buje el útil T.Av. 235.
- Apretar el tornillo del útil para limitar el juego de los rodamientos.
- Colocar sobre uno de los tornillos de la rueda, el soporte Rou. 541 provisto de un comparador.
- Verificar que el juego axial de los rodamientos, está comprendido entre 0,01 y 0,05 mm.



MONTAJE

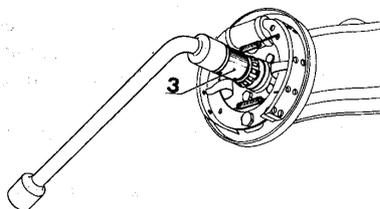
El montaje de la arandela de apoyo del rodamiento, puede hacerse en frío o en caliente:

Montaje en caliente

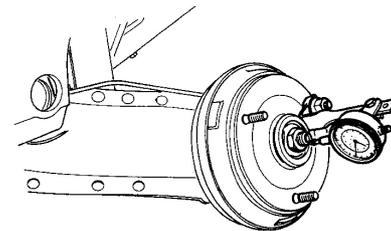
Es el más recomendable y consiste en calentar la arandela hasta que ésta, se pueda situar en su alojamiento sin necesidad de emplear ninguna herramienta especial.

Montaje en frío

Para el montaje en frío, es necesario el empleo del cilindro (3) del útil Rou. 407, apoyándose sobre el rodamiento.



Para montar las pistas exteriores de los rodamientos, es necesario un casquillo de diámetro 46 mm. para el rodamiento interior y un casquillo de diámetro 39 mm. para el rodamiento exterior. Seguidamente:



- Corregir si fuera necesario, aflojando o apretando la tuerca de la mangueta hasta que el juego sea correcto.
- Colocar la chapa-freno y fijar la tuerca, colocando un pasador de aletas.
- Llenar con 10 grs. de grasa para rodamientos el tapón.

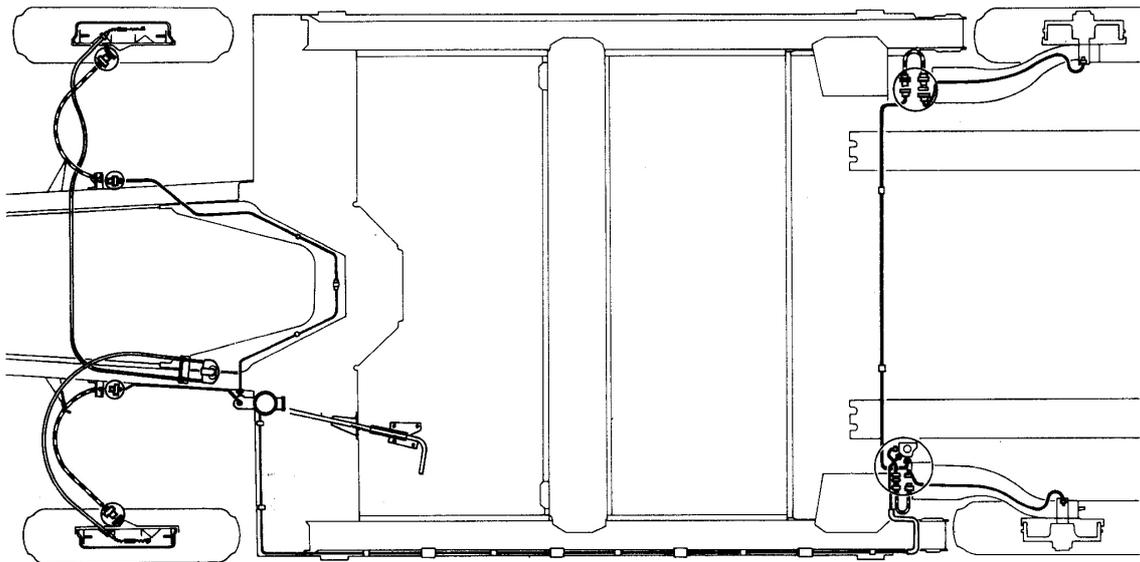
FRENOS

FRENOS	Páginas
Características principales	142 y 143
Bomba de freno	144
Reglaje de la guarda	144
Pedal de freno	145
Forros de freno delantero	145
Frenos de disco	146 y 147
Estribo de freno delantero	147 y 148
Horquilla de freno delantero	148
Disco de freno	148 y 149
Bombín de freno delantero	149
Tambor de freno trasero	150
Guarniciones de freno trasero	150
Plato portazapatras trasero	150
Bombín de freno trasero	150 y 151
Limitador de frenada	151
Freno de mano	152 a 154
Cables del freno de mano	155 y 156

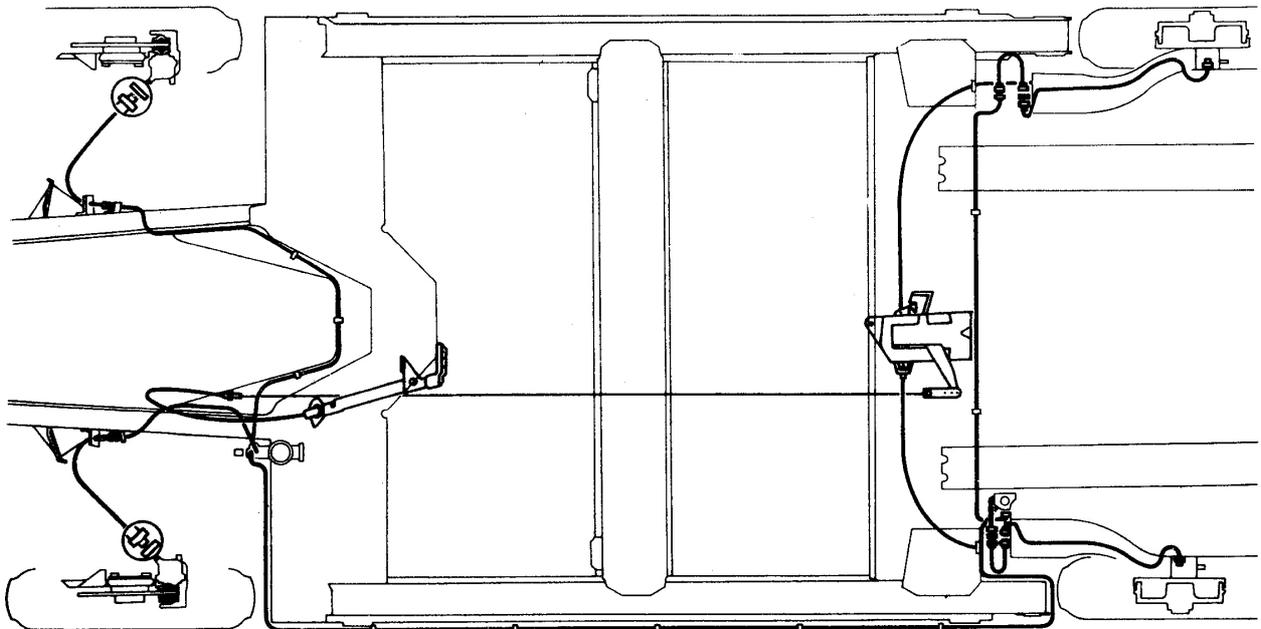
142.

ESQUEMAS DE CIRCUITOS

R-1182



R-1183 y R-1185



Frenos delanteros de tambor: (R-1182)

Diámetro de los cilindros receptores	22 mm.
Diámetro de los tambores	228,5 mm.
Ancho de guarniciones	40 mm.
Rectificación máxima de tambores	229,5 mm.

Frenos delanteros de disco: (R-1183, R-1185)

Diámetro de los cilindros receptores	45 mm.
Diámetro del disco.	227,5 mm.
Espesor de los discos	10 mm.
Espesor de las pastillas	14 mm.
Espesor mínimo de las pastillas	6 mm.
Ajuste de la horquilla	1,5 a 3 mm.
Alabeo máximo del disco	0,1 mm.
Espesor mínimo del disco	9 mm.

Frenos traseros de tambor:

	R-1182	R-1183	R-1185
Diámetro cilindros receptores	19 mm.	20,6 mm.	22 mm.
Diámetro de los tambores	160 mm.	180 mm.	180 mm.
Ancho de las guarniciones	25 mm.	30 mm.	30 mm.
Rectificación máxima de los tambores. . .	1 mm.	1 mm.	1 mm.

Bomba de freno:

	R-1182	R-1183, R-1185
Diámetro cilindro principal	19 mm.	19 mm.
Guarda en el pedal.	5 mm.	5 mm.
Presión residual.	1,6 kg/cm ²	0,7 a 0,9 kg/cm ²

Limitador variable con la carga

Valores de reglaje:

Con el conductor a bordo y el depósito de gasolina:

	Lleno	A medio llenar	Vacío
R-1182			
R-1183	31 ± 3 kg/cm ²	27 ± 3 kg/cm ²	24 ± 3 kg/cm ²
R-1185			

Pares de apriete

Tornillos de purga	0,8 mkg.
Tuberías flexibles	2 mkg.
Tuberías rígidas	1,1 mkg.

Líquido de frenos

Según la norma SAE J 1703

BOMBA DE FRENO REGLAJE DE LA GUARDA

RENAULT - 6

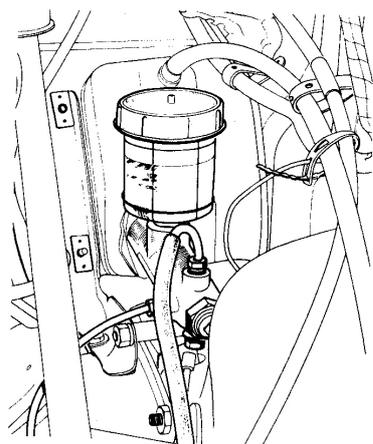
144.

BOMBA DE FRENO

DESMONTAJE

Para desmontar la bomba proceder de la forma siguiente:

- Vaciar el líquido del depósito.
- Soltar los hilos del contactor.
- Soltar los racores de unión.
- Soltar los tres tornillos de fijación.
- Extraer la bomba, el contactor y el depósito.



MONTAJE

Efectuar las operaciones en orden inverso a las descritas para el desmontaje, teniendo en cuenta:

- Montar juntas nuevas en depósito y contactor.
- Purgar el circuito.
- Reglar la guarda de freno.

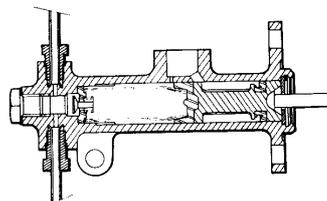
REPARACION

Para efectuar una reparación, es necesario proceder a la extracción de todas las piezas, sustituyendo la que esté defectuosa y verificando la superficie del cilindro.

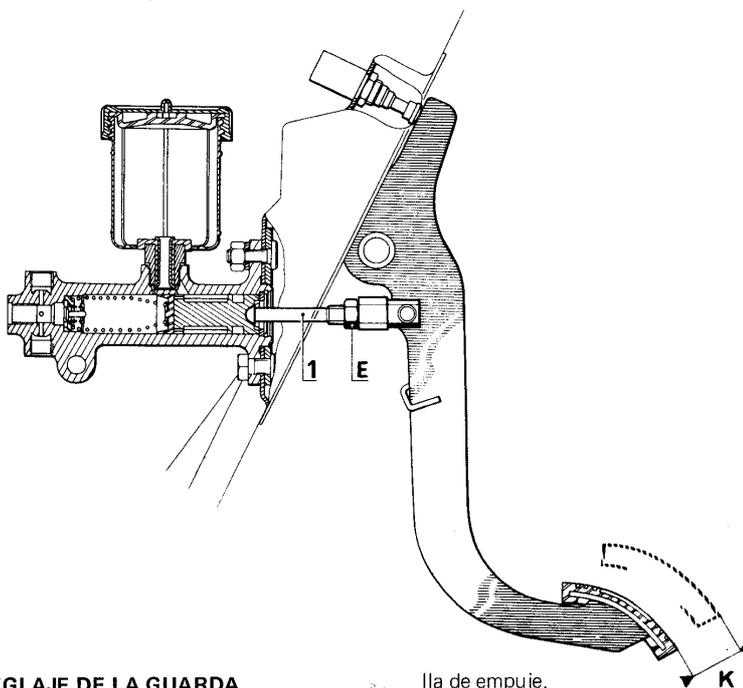
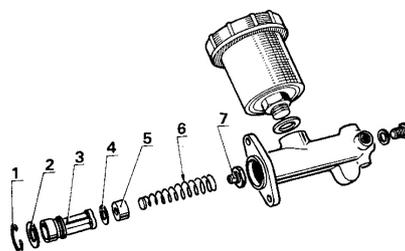
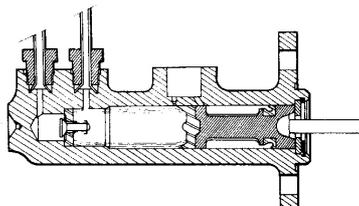
Proceder de la forma siguiente:

- Comprimir el pistón con su resorte, para quitar el freno (1).
- Extraer la arandela de sujeción (2), el pistón completo (3), la arandela (4), la copela (5), el muelle de recuperación (6) y la válvula (7).
- Seguidamente limpiar con alcohol desnaturalizado las piezas y proceder a sustituir las defectuosas.
- Impregnar las piezas en líquido de freno y montarlas nuevamente siguiendo el orden inverso al descrito anteriormente.

R-1182



R-1183 y R-1185



REGLAJE DE LA GUARDA

Para efectuar el reglaje de la guarda del freno:

- Se actúa sobre el vástago de empuje (1).
- Aflojar la tuerca de bloqueo de la vari-

lla de empuje.

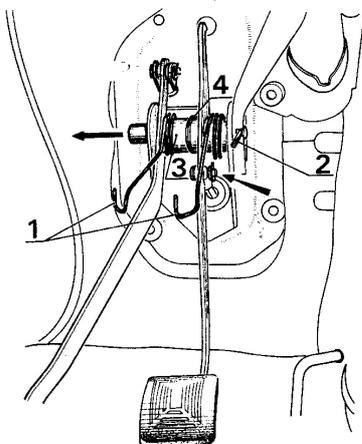
- Roscar o desenroskar la varilla de empuje (1), hasta que la cota (K) medida en la punta del pedal de freno sea de 5 mm.
- Apretar la tuerca (E) para bloquear la varilla de empuje.

PEDAL DE FRENO

DESMONTAJE

Para desmontar el pedal de freno:

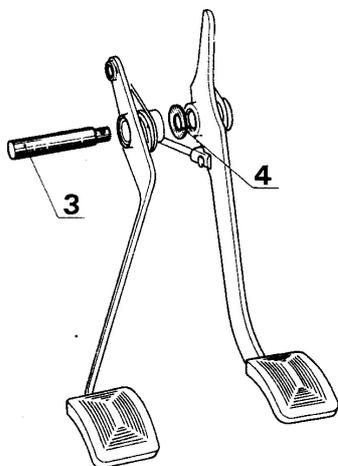
- Quitar los dos muelles (1) correspondientes a los pedales de embrague y freno.
- Sacar el pasador y el eje de la horquilla que une el vástago de empuje al pedal.
- Con ayuda de la espiga B.Vi. 39, extraer el pasador elástico (2) del eje de los pedales (3).
- Extraer el eje, procurando conservar los dos muelles y la arandela (4).



MONTAJE

Para el montaje, actuar en orden inverso al descrito para el desmontaje, teniendo en cuenta:

- Engrasar con Molykote BR 2 el eje (3).
- No olvidar de poner la arandela (4).
- Ajustar la guarda del pedal de freno.



FORROS DE FRENO DELANTERO

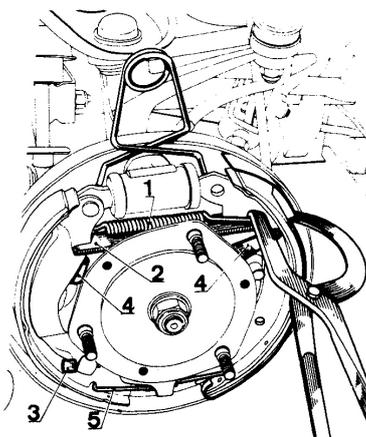
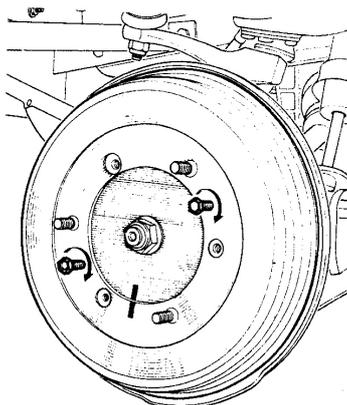
La sustitución de los forros, se hará siempre por trenes completos (delantero o trasero), nunca en una rueda sola.

No montar nunca forros de distinta marca o calidad.

DESMONTAJE

Para desmontar las zapatas actuar de la forma siguiente:

- Aflojar el freno de mano y separar las zapatas del tambor.
- Soltar los tres tornillos de fijación del tambor.
- Marcar su posición con respecto al buje y extraer el tambor con dos tornillos de 6 mm. de diámetro y paso 100. En caso de dificultad de extracción, sacar todo el conjunto buje-tambor (ver capítulo extracción del buje).



- Colocar la pinza Fre. 05-01.
- Con ayuda de la pinza Fre. 572, extraer el resorte de recuperación (1).

- Separar las zapatas y extraer el separador (2).
- Soltar el cable del freno de mano (3).
- Soltar las grapas (4).
- Desplazar las zapatas y soltar el resorte (5).

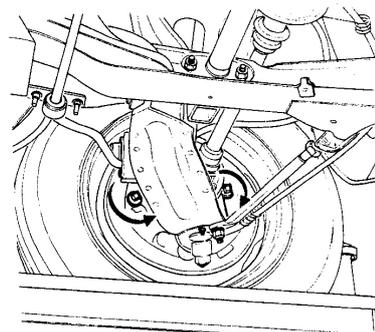
MONTAJE

Para el montaje, actuar en sentido inverso al desmontaje.

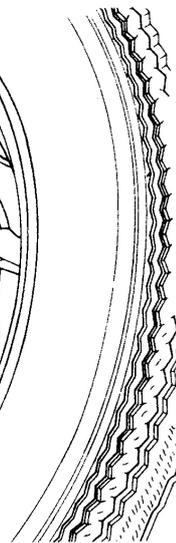
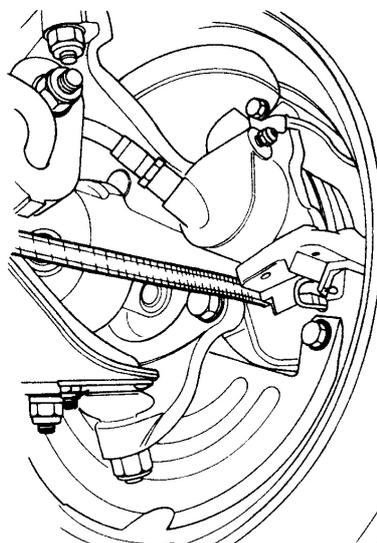
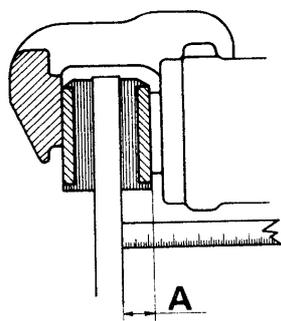
Tener en cuenta que el forro más corto se coloca en la parte trasera.

Proceder al reglaje de los frenos actuando de la forma siguiente:

- Con ayuda de la llave Fre. 279-01, actuar sobre la excéntricas de reglaje, para acercar las zapatas al tambor.
- Empezar siempre ajustando la guarnición delantera, la más larga, y terminar por las más cortas de atrás.
- Girar la llave hacia abajo para acercar las guarniciones al tambor, y hacia arriba, para separarlas de éste.



146.



FRENOS DE DISCO

Control y desgaste

- Para comprobar el desgaste de la guarnición, actuar de la forma siguiente:
- Medir perpendicularmente al disco la cota (A), que no debe ser menor de 6 mm.
 - Sustituir las guarniciones si (A) es menor.

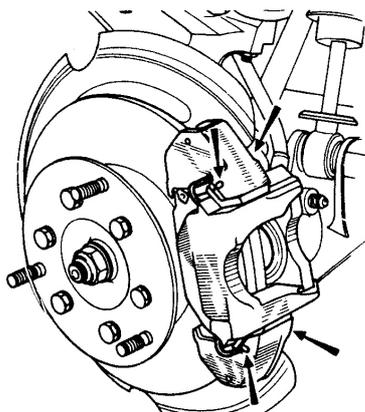
Sustitución de pastillas

La sustitución de las pastillas, se hará siempre por trenes completos
No montar nunca pastillas de distintas marcas o calidades.

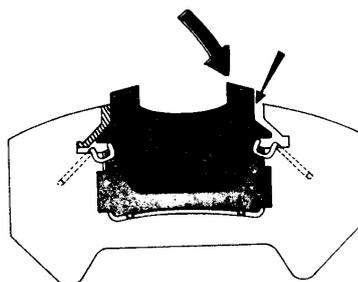
DESMONTAJE

Para desmontar las pastillas, actuar de la forma siguiente:

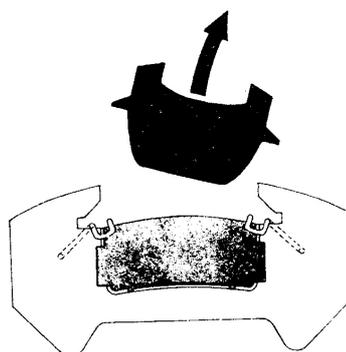
- Soltar las cuatro grapas de retención.



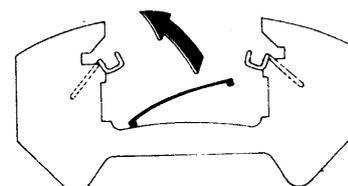
- Con ayuda de un extractor de pasadores, extraer una de las chavetas y a continuación extraer la otra.



- Retirar el estribo, procurando no actuar sobre el pedal del freno, porque si se actúa sobre él, se saldría el pistón de su alojamiento.



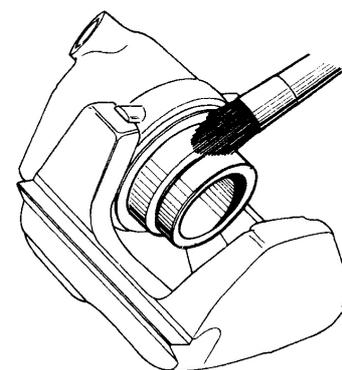
- Extraer las pastillas.
- Retirar los muelles de debajo de las pastillas.



MONTAJE

Para efectuar el montaje, actuar de la forma siguiente:

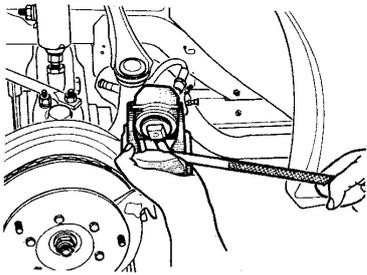
- Retirar el guardapolvo de su alojamiento; limpiar el extremo del pistón con alcohol desnaturalizado.



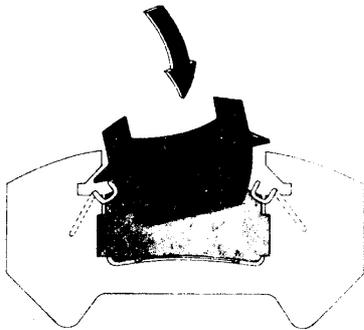
- Engrasar con "Spagraph", la pared del pistón.
- Montar el guardapolvo.
- Con ayuda del útil Fre. 562, empujar el pistón.

FRENOS DE DISCO
ESTRIBO DE FRENO DELANTERO

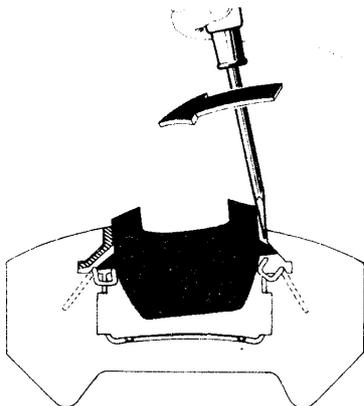
147.



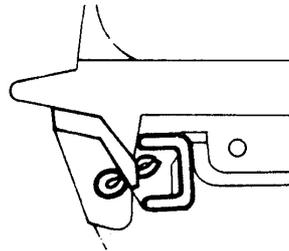
- Montar los muelles alojados debajo de las guarniciones y las guarniciones, teniendo en cuenta que deben deslizarse libremente.
- Introducir un lado del estribo entre el resorte () y el asiento de la chaveta en la horquilla.



- Introducir el otro estribo comprimiendo los dos resortes.
- Montar la primera chaveta y con ayuda de un destornillador para hacer presión, introducir la otra chaveta.



- Retirar el destornillador y meter a fondo la chaveta, con un extractor de pasadores.
- Colocar nuevas las cuatro grapas de sujeción de las chavetas.



Seguidamente pisar varias veces el pedal del freno, para que el pistón entre en contacto con las pastillas.

ESTRIBO DEL FRENO DELANTERO

DESMONTAJE

Para desmontar el estribo del freno delantero, actuar de la forma siguiente:

- Vaciar el depósito de líquido del freno.
- Soltar los racores de unión de las tuberías al latiguillo.
- Soltar la grapa de fijación del latiguillo a la patilla soporte.
- Retirar el estribo de la horquilla.
- Desenroscar el latiguillo del estribo.
- Vigilar y controlar el latiguillo y las guarniciones.

MONTAJE

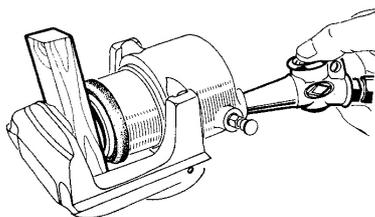
Para el montaje, actuar de la forma siguiente:

- Llenar el estribo de líquido de freno.
- Sustituir la junta de cobre y enroscar el latiguillo.
- Montar las pastillas y el estribo.
- Purgar el circuito del freno.

Reparación

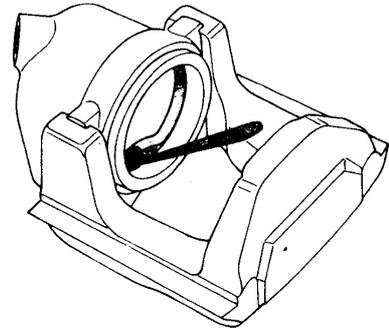
Para la reposición del estribo del freno, actuar de la forma siguiente:

- Retirar la goma guardapolvo.
- Colocar un calzo de madera entre el estribo y el pistón, para sacar con aire comprimido el pistón y no dañarlo.



NOTA.- Cualquier rayadura en el cuerpo del pistón, supone la sustitución de éste.

- Con ayuda de una hoja de sierra con los bordes redondeados, sacar la junta tórica de la garganta del estribo.

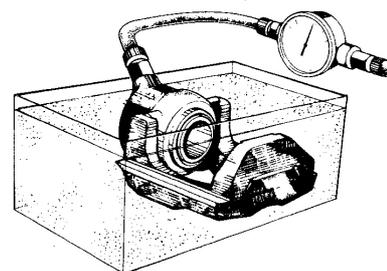


- Efectuar una limpieza minuciosa con alcohol desnaturalizado.
- Sustituir las piezas defectuosas y montar de nuevo para comprobar el conjunto con la prueba de hermeticidad por aire comprimido.

Prueba del estribo con aire comprimido

Para comprobar la hermeticidad del estribo, actuar de la forma siguiente:

- Enroscar el racor Fre. 374 en el estribo en lugar del latiguillo.
- Sin montar el guardapolvo, acoplar un manómetro al racor y dar una presión de aproximadamente 0,3 kg/cm².
- Meter el estribo en un recipiente conteniendo alcohol desnaturalizado.



- Maniobrar con el pistón varias veces, para extraer el aire de la garganta del estribo.
- Repetir esta operación a distintas presiones sin sobrepasar los 2 bares.

Si tiene fugas el estribo:

- Se nota la fuga, por la continua subida de burbujas a la superficie.
- Desmontar el estribo y si el pistón

ESTRIBO DE FRENO DELANTERO HORQUILLA DE FRENO DELANTERO – DISCO DE FRENO

RENAULT - 6

148.

montado es el de origen, sustituirlo por uno nuevo y verificar la estanquidad con aire comprimido.

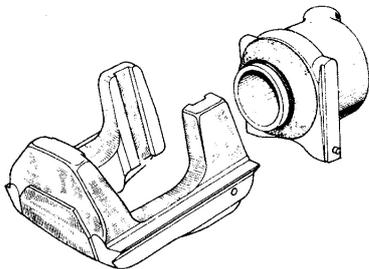
- Si el pistón es nuevo, es el estribo el que está mal y hay que sustituirlo.

Si el estribo está en buen estado:

- Untar con grasa "Spagraph" el contorno del pistón y su alojamiento en el estribo.
- Poner un capuchón de protección nuevo.
- Con el fin de que al purgar sea más fácil, llenar de líquido el estribo por el orificio donde se rosca.
- Para facilitar la salida de aire, quitar el tornillo de purga e inclinar el estribo hacia los lados y luego colocar de nuevo el tornillo de purga.
- Cambiar la junta de cobre y atornillar el latiguillo del freno en el estribo.

Sustitución de un cilindro del estribo

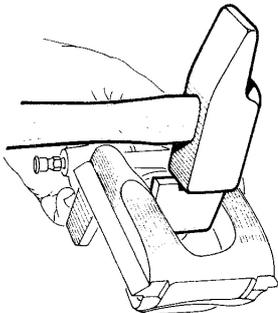
El estribo es un conjunto compuesto de dos elementos, soporte y cilindro. Para sustituir el cilindro, es necesario independizar las dos partes del estribo.



DESMONTAJE

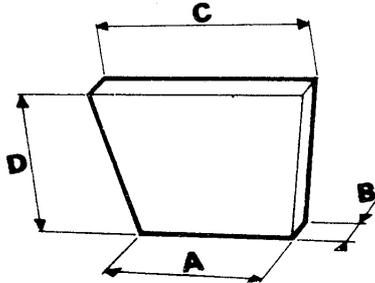
Para desmontar el cilindro, actuar de la forma siguiente:

- Con ayuda de una cuña introducida entre los dos brazos del soporte, forzar éstos para sacar el cilindro.

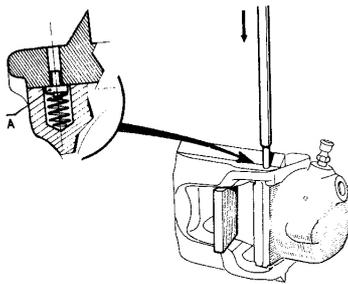


La cuña es de fabricación local y debe tener las medidas que a continuación se indican:

- A = 51,5 mm.
- B = 8 mm.
- C = 56 mm.
- D = 35 mm.



- Con ayuda del útil B.Vi. 39, empujar sobre el tetón de enclavamiento (A) del bloque del cilindro.



MONTAJE

Para efectuar el montaje actuar de la forma siguiente:

- Colocar la cuña entre los brazos del soporte, para facilitar el deslizamiento del cilindro hidráulico por las correderas del soporte.
- Presionar sobre el tetón (A) y hacer que el pistón se deslice por la corredera hasta que, el tetón (A) encaje en su alojamiento del soporte.
- Retirar la cuña situada en los brazos.

HORQUILLA DE FRENO DELANTERO

Este tipo de horquilla no lleva reglaje en el portamanguetas.

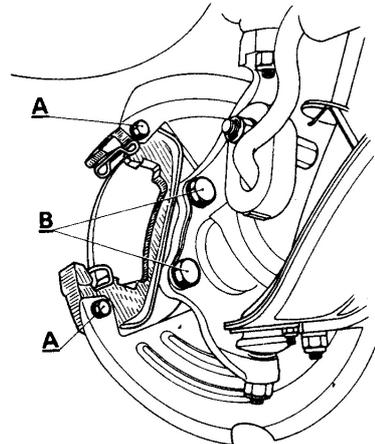
DESMONTAJE

Para desmontar la horquilla de freno, actuar de la forma siguiente:

- Desmontar el estribo de freno y las

pastillas.

- Quitar los dos tornillos (A) de sujeción del flector.
- Quitar los dos tornillos (B) de sujeción de la horquilla al portamanguetas.



MONTAJE

Para el montaje, efectuar las operaciones en sentido inverso a las descritas para el desmontaje y apretar los tornillos al par que se ha indicado en el apartado correspondiente.

DISCO DE FRENO

IMPORTANTE.- Tener en cuenta que el desgaste máximo admitido en cada cara del disco es de 0,5 mm., es decir, 1 mm. en total.

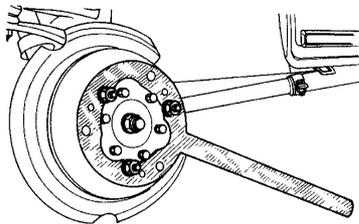
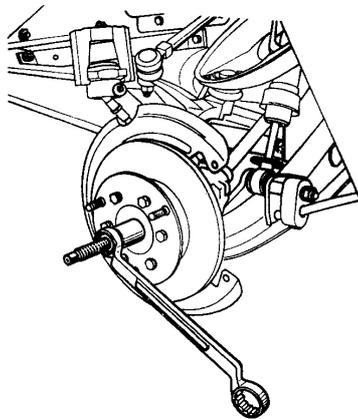
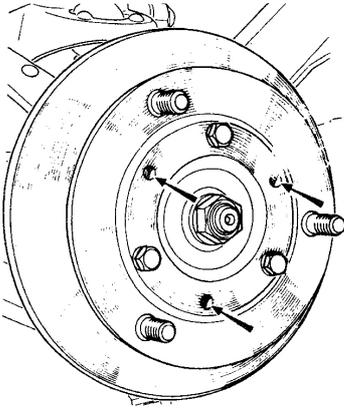
El alabeo máximo admitido es de 0,1 mm., poniendo el comparador para un diámetro de 218 mm.

DESMONTAJE

Para desmontar el disco de freno, actuar de la forma siguiente:

- Desmontar el estribo y la horquilla.
- Quitar tres tornillos de sujeción del disco y pasar un macho de terrajar de diámetro 8 mm. y paso 125, para limpiar la rosca.
- Colocar el útil Rou. 604, fijándolo en los espárragos de sujetar la rueda y quitar la tuerca de la mangueta.
- Enroscar los tres tornillos MS 580 en el buje.
- Situar el tornillo (A) para que apoye en la cabeza del tornillo (B) de suje-

**DISCO DE FRENO
BOMBIN DE FRENO DELANTERO**



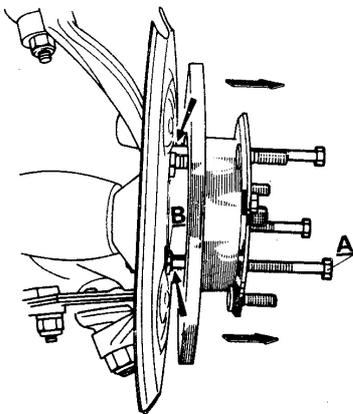
- Alinear el conjunto buje-disco y con ayuda del útil T.Av. 409, meterlo en el portamanguetas.
- Colocar la tuerca del portamanguetas y apretarla.
- Montar la horquilla y el estribo.

BOMBIN DE FRENO DELANTERO

DESMONTAJE

Para desmontar el bombín del freno delantero, actuar de la forma siguiente:

- Desmontar el tambor y separar las zapatas.
- Quitar los dos tornillos de sujeción del bombín.

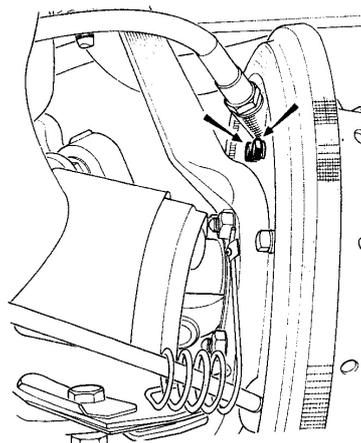


- Comprobar que los tornillos están bien apoyados contra el portamanguetas.
- Apretar poco a poco y alternativamente hasta extraer el conjunto buje-disco.
- Separar el disco del buje.

MONTAJE

Para montar el disco, actuar de la siguiente forma:

- Colocar el disco en el buje.
- Engrasar el rodamiento con grasa para rodamientos.



- Teniendo las zapatas separadas al máximo, extraer el bombín.

MONTAJE

Efectuar las operaciones en sentido inver-

so a las descritas para el desmontaje y seguidamente:

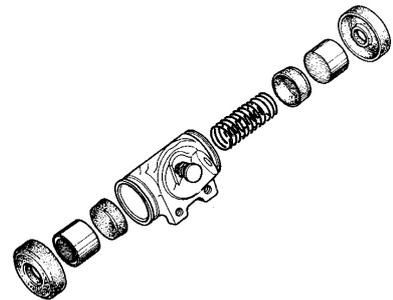
- Aproximar zapatas.
- Purgar el circuito de frenos.

REPARACION

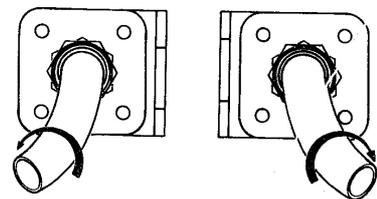
Cuando se tenga que efectuar una reparación sobre el bombín y antes de montarlo de nuevo, verificar las superficies del cilindro y pistón; cualquier defecto o rayadura supone la sustitución.

Impregnar en líquido de freno las piezas y proceder al montaje de la forma siguiente:

- Montar el tornillo de purga y su capuchón.
- Montar el resorte, las copelas, los pistones y los capuchones de protección.
- Comprobar que las piezas deslizan sin puntos duros.
- Ayudándose de la pinza Fre. 05-01, colocar en su alojamiento el bombín.



- Colocar los latiguillos con la orientación que se indica en la figura, procurando que este giro sea de 1 1/2 dientes mínimo y dos dientes máximo.



TAMBOR Y GUARNICIONES DE FRENO TRASERO PLATO PORTAZAPATAS Y BOMBIN DE FRENO TRASERO

RENAULT - 6

150.

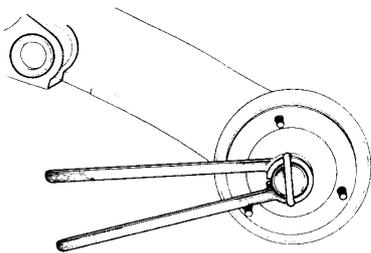
TAMBOR DE FRENO TRASERO

Es importante tener en cuenta que los diámetros de los tambores deben ser iguales, por tanto si se rectifica un tambor hay que hacerlo con el otro para igualar los diámetros.

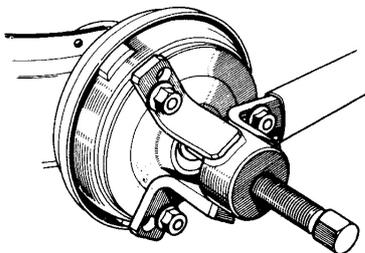
DESMONTAJE

Actuar de la forma siguiente:

- Con ayuda del útil Rou. 08-01, quitar el tapón del buje.



- Quitar el pasador de aletas, el freno de la tuerca, la tuerca y la arandela.
- Separar las zapatas del tambor.
- Con ayuda del útil T.Av. 235 atornillado a los espárragos, extraer el tambor.



MONTAJE

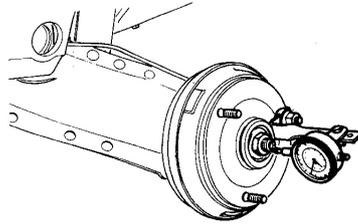
Engrasar con grasa para rodamientos, el buje y los rodamientos 20 g. Montar todo el conjunto siguiendo el orden inverso a las operaciones de desmontaje, excepto el freno de la tuerca.

Reglaje

Verificar y reglar el juego de los rodamientos actuando de la forma siguiente:

- Apretar la tuerca de la mangueta mientras giramos el tambor a un par de 3 m. da N.

- Aflojar luego el giro de una cara.
- Colocar nuevamente el útil extractor T.Av. 235 y apretar sobre el buje, para que los rodamientos tomen su juego.



- Retirar el útil anterior y montar sobre un espárrago el soporte Rou. 541 de un comparador, de tal forma que el palpador esté sobre la mangueta.
- El juego debe estar comprendido entre 0,01 y 0,05 mm. apretando o aflojando la tuerca, hasta conseguirlo.
- Colocar nuevamente el freno de la tuerca y el pasador de aletas.
- Llenar el tapón de grasa y colocarlo con ayuda del útil Rou. 08-01.
- Seguidamente reglar las zapatas.

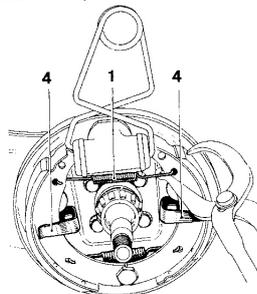
GUARNICIONES DE FRENO TRASERO

IMPORTANTE.- La sustitución de las guarniciones del freno debe hacerse por trenes delantero o trasero completo, y las guarniciones deben ser de la misma marca y calidad.

DESMONTAJE

Para desmontar las zapatas, actuar de la forma siguiente:

- Extraer el tambor.
- Colocar sobre el bombín la pinza Fre. 05-01.
- Extraer las grapas (4).
- Con al ayuda de la pinza Fre. 03, soltar el resorte (1).
- Extraer las zapatas.



MONTAJE

Efectuar las operaciones en sentido inverso a las descritas para el desmontaje, teniendo en cuenta:

- La zapata más corta, se coloca en la parte de atrás.
- Al terminar, efectuar el reglaje de rodamientos y zapatas.

PLATO PORTAZAPATAS TRASERO

MONTAJE

Para desmontar el plato:

- Desmontar el tambor.
- Extraer el rodamiento de la mangueta.
- Desconectar el latiguillo rígido de aluminio.
- Soltar los cuatro tornillos que fijan el plato y extraerlo.

MONTAJE

Efectuar las operaciones en el sentido inverso a las descritas para el desmontaje, no olvidándose de:

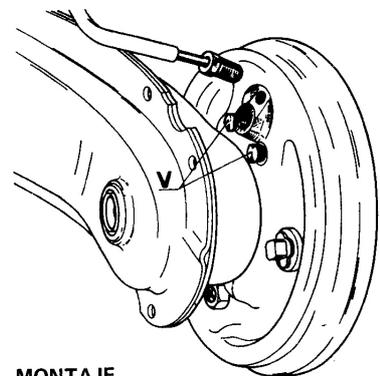
- Reglar el juego de rodamientos, purgar el circuito y aproximar zapatas.

BOMBIN DE FRENO TRASERO

DESMONTAJE

Actuar de la forma siguiente:

- Desmontar el tambor y separar las zapatas.
- Desconectar el tubo rígido del bombín.
- Soltar los dos tornillos (V) de fijación del bombín y sacarlo.



MONTAJE

Efectuar las operaciones en sentido in-

verso a las descritas para el desmontaje, procurando al final:

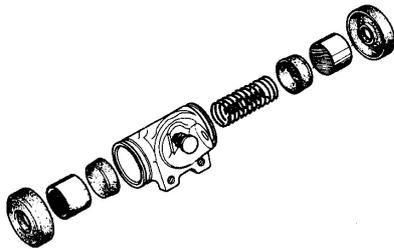
- Regular el juego de rodamientos y zapatas, y purgar el circuito.

REPARACION

Quando se tenga que efectuar una reparación sobre el bombín y antes de montarlo de nuevo, verificar las superficies del cilindro y pistón; cualquier defecto o rayadura supone la sustitución.

Impregnar en líquido de freno las piezas y proceder al montaje de la forma siguiente:

- Montar el tornillo de purga y su capuchón.
- Montar el resorte, las copelas, los pistones y los capuchones de protección.
- Comprobar que las piezas deslizan sin puntos duros.
- Ayudándose de la pinza Fre. 05-01, colocar en su alojamiento el bombín.

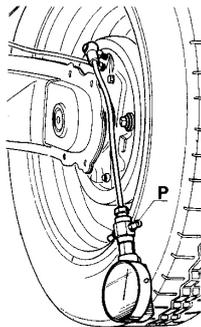


LIMITADOR DE FRENADA

CONTROL

Para el control, actuar de la forma siguiente:

- Conectar en el lugar del tornillo de purga de un bombín de freno trasero, el manómetro de control Fre. 214-02 (como se indica en la figura).
- Purgar el circuito de frenado y el manómetro por el tornillo (P).

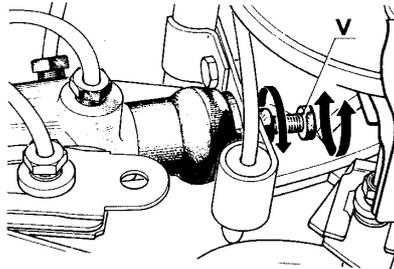
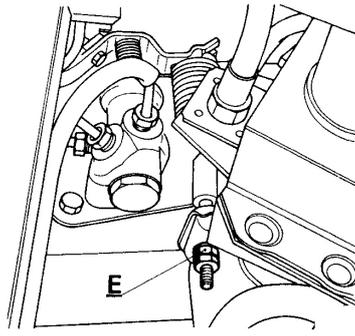


Reglaje

Para el reglaje del limitador, el vehículo debe estar en el suelo, el depósito de gasolina lleno y una persona montada en el vehículo.

Actuar de la forma siguiente:

- Aflojar la contratuerca y actuar sobre la tuerca (E) de la varilla de reglaje (en limitador lado izquierdo) y el tornillo (V) (en limitador lado derecho).



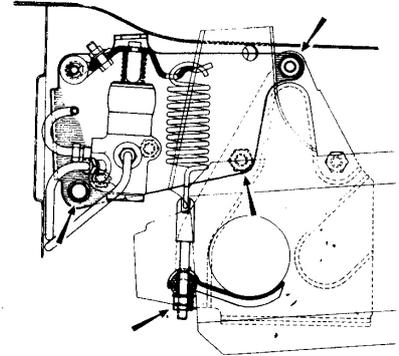
- Apretando la tuerca se aumenta la presión y aflojando se disminuye.
- Pisando el pedal del freno varias veces, comprobar la presión de corte del limitador.
- Retirar el manómetro.
- Purgar el circuito de frenado.

SUSTITUCION

El limitador de frenada no tiene reparación.

DESMONTAJE

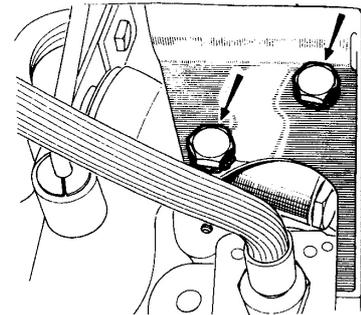
- Soltar las tuercas de reglaje.
- Desconectar los tres racores de los tubos rígidos.
- Soltar los tres tornillos de sujeción.
- Desmontar la placa de apoyo con el limitador.
- Extraer el limitador.



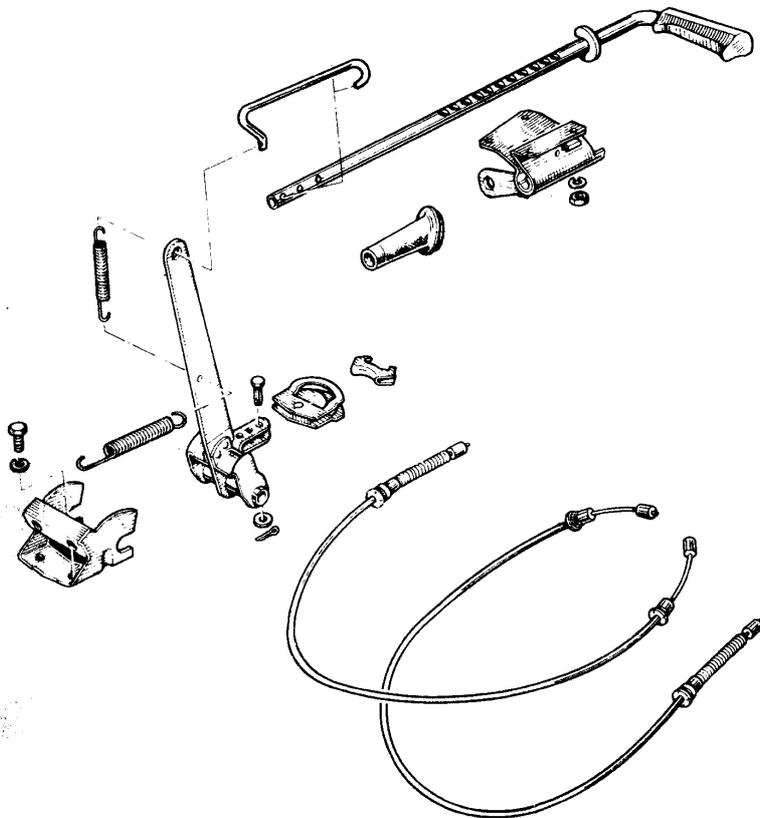
MONTAJE

Para el montaje del limitador, actuar en orden inverso a las operaciones de desmontaje.

Purgar el circuito y regular la presión de corte del limitador.



152.



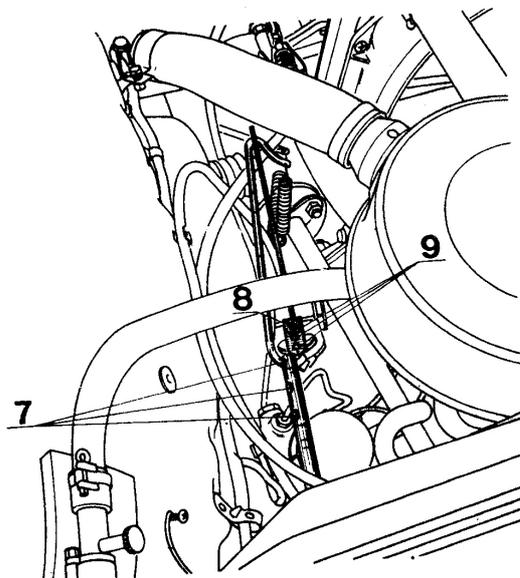
FRENO DE MANO

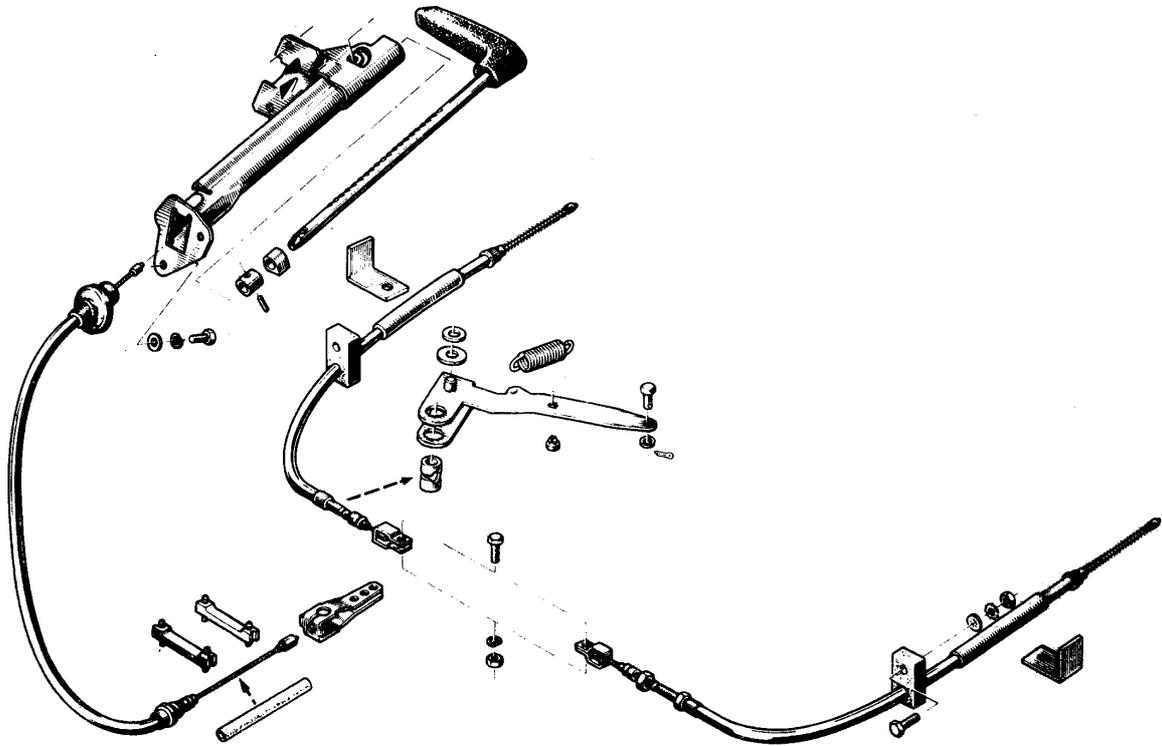
Reglaje

R-1182

El reglaje del freno de mano se efectúa después del reglaje de las guarniciones, para seguidamente:

- Levantar la parte delantera del vehículo y aflojar el freno de mano.
- Cuando la carrocería sea pequeña, actuar en el mando del freno de mano, utilizando los taladros (7).
- Si la corrección fuese insuficiente, actuar en los taladros (9), en cuyo caso se quita el eje (8) y se pone el balancín en el taladro superior.
- Montar el eje y fijarlo con el pasador.
- Comprobar que la carrera de la palanca es de aproximadamente 6 muescas.





FRENO DE MANO

Reglaje (R-1183 - 1185)

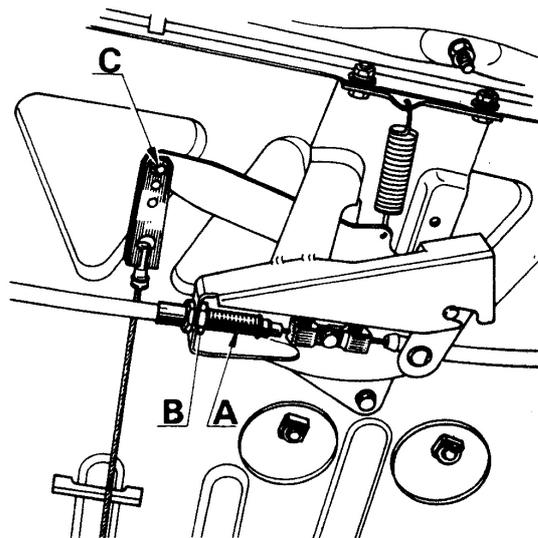
El reglaje del freno de mano se efectúa después de haber ajustado las guarniciones.

Levantar la parte delantera del vehículo y aflojar el freno de mano.

Apretar la pieza roscada (A) hasta tocar ligeramente las guarniciones.

Bloquear la contratuerca (B).

Comprobar la carrera de la palanca y completar el reglaje modificando la posición de la horquilla (C), si fuese necesario, (6 muescas).



154.

SUSTITUCION DE LA PALANCA DE MANDO

DESMONTAJE

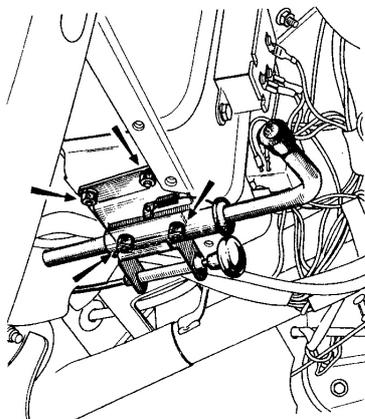
R-1182

Para el desmontaje, actuar de la forma siguiente:

- Aflojar el freno de mano.
- En el lado del compartimiento del motor:
- Soltar el tirador de apertura del capot y el mando del freno de mano.

Por debajo del cuadro de instrumentos:

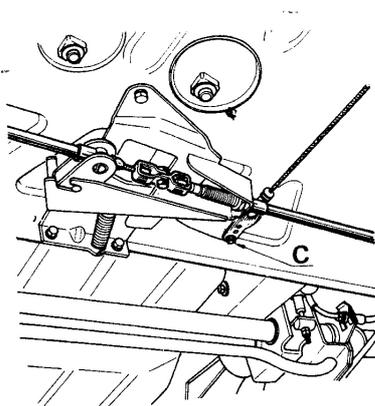
- Aflojar las cuatro tuercas de sujeción de la palanca de mando.
- Extraer el conjunto.



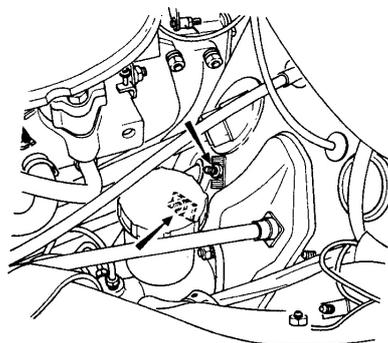
R-1183 y R-1185

Para el desmontaje:

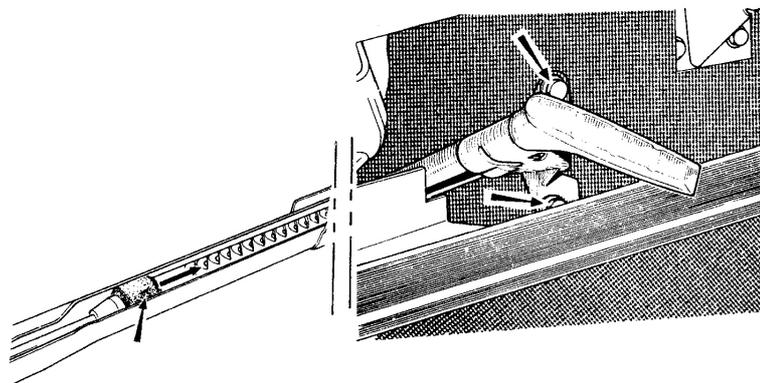
- Desconectar el cable primario de la horquilla (C).



- Soltar los dos tornillos de sujeción al salpicadero por la parte interior del vehículo.



- Soltar los dos tornillos de sujeción de la parte superior.
- Sacar el retén de funda y extraer el conjunto.
- Con ayuda de una espiga, extraer el pasador elástico de la palanca y sacarlo por el taladro que existe en el tubo guía.
- Empujar el anillo de plástico hacia la parte superior de la palanca y extraer el cable.



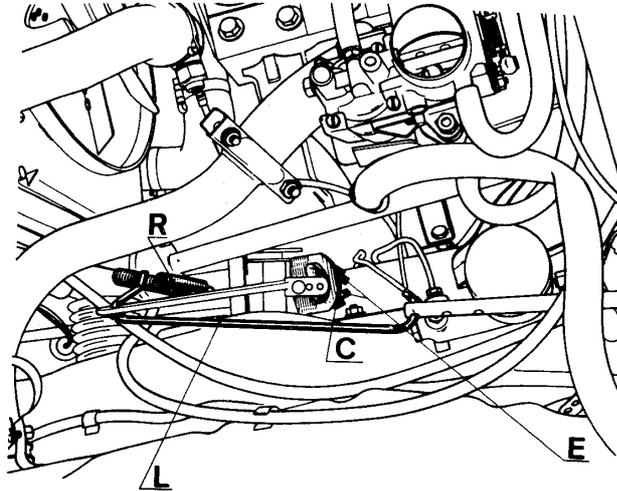
MONTAJE

Para el montaje, actuar en orden inverso a las operaciones descritas para el desmontaje y ajustar el freno de mano.

CABLES DEL FRENO DE MANO**DESMONTAJE (R 1182)**

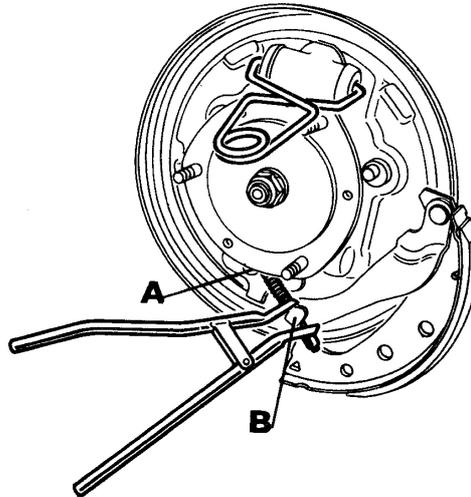
Para desmontar el cable del freno de mano, actuar de la forma siguiente:

- Aflojar el freno de mano.
- Soltar el muelle (R) de la palanca (L).
- Soltar la palanca del tubo.
- Soltar los topes (E) de los cables de mando y extraer el pasador (C).
- Extraer la funda del freno.
- Extraer la rueda y sacar el tambor.
- Desconectar el cable de (B) y la funda de (A).
- Extraer la funda y el cable del plato.

**MONTAJE**

Efectuar las operaciones en sentido inverso a las descritas para el desmontaje, teniendo en cuenta:

- Utilizar la pinza Fre. 573, para montar el cable del freno en la palanca.
- Reglar el freno de mano y aproximar zapatas.

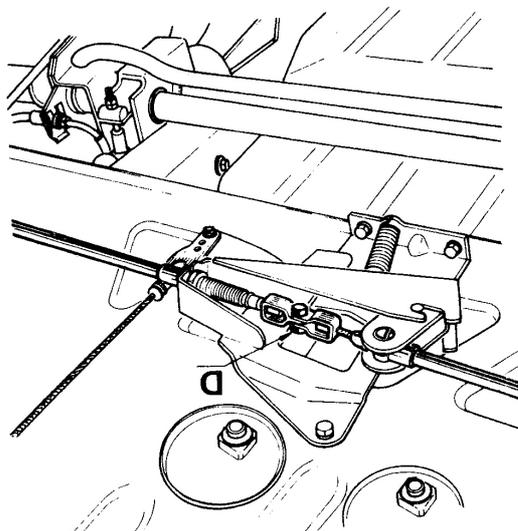


156.

CABLES DEL FRENO DE MANO**R-1183 y R-1185****DESMONTAJE**

Para desmontar el cable secundario del freno:

- Destensar al máximo el freno de mano.
- Soltar el muelle (R) de la palanca (L).
- Desmontar la palanca del tubo.
- Soltar los dos terminales (E) de los cables de mando y conservar el sujetador (C).
- Soltar la funda de su retén.
- Colocar el vehículo sobre calzos y quitar la rueda.
- Desmontar el tambor.
- Soltar el cable de freno de mano en (B).
- Soltar la funda del plato en (A).
- Desmontar la funda y el cable del plato del freno.

**MONTAJE**

Para el montaje, proceder en orden inverso al desmontaje, para seguidamente:

- Efectuar el reglaje de zapatas y freno de mano.

ELECTRICIDAD

ELECTRICIDAD	Páginas
Características principales	158 a 163
Distribuidor de encendido	163 y 164
Reparación del distribuidor	164
Manocontacto de aceite	165
Termocontacto del testigo de agua	165
Dínamo	165
Reparación de la dínamo	166
Sustitución de las escobillas de la dínamo	167
Motor de arranque	167 a 170
Limpiaparabrisas	170 y 171
Motor del limpiaparabrisas	171
Lavaparabrisas	172
Contactador-Antirrobo	173
Cuadro de instrumentos	173
Dispositivo y puntos de alumbrado	174
Disposición del cableado	175
Electroventilador	176
Esquemas eléctricos	177 a 180

158.

CARACTERISTICAS

ELECTRICIDAD MOTOR

BUJIAS

Tipo de vehículo	BOSCH	CHAMPION	FIRESTONE	EYQUEM	AC
R-1182	W 175 T 35	L 87 Y	F 23 P		42 FS
R-1183	W 175 T 35	L 87 Y	F 23 P		42 FS
R-1185	W 175 T 35	L 87 Y	F 23 P	700	42 FS

Separación de electrodos: 0,5 a 0,7 mm.

DISTRIBUIDOR DE ENCENDIDO

Tipo de vehículo	Marca distribuidor	Tipo distribuidor	Curvas		Porcentaje Dwell %	Angulo de cierre (grados)	Calado cigüeñal	
			Centrífuga	Depresión			Grados	mm.
R-1182	FEMSA	DF4-2	R-222	C-33	63 a 70	60 ± 3	0 ± 1	0 ± 2
R-1183	FEMSA	DF4-61	R-248	C-33	63 a 70	60 ± 3	0 ± 1	0 ± 2
	BOSCH	JFU-4*	R-268*	C-34*	52 a 59*	50 ± 3*	5 ± 1*	10 ± 2*
R-1185	FEMSA	DF4-99	R-268	C-33	63 a 70	60 ± 3	5 ± 1	10 ± 2
	BOSCH	JFU-4	R-268	C-33	52 a 59	50 ± 3		

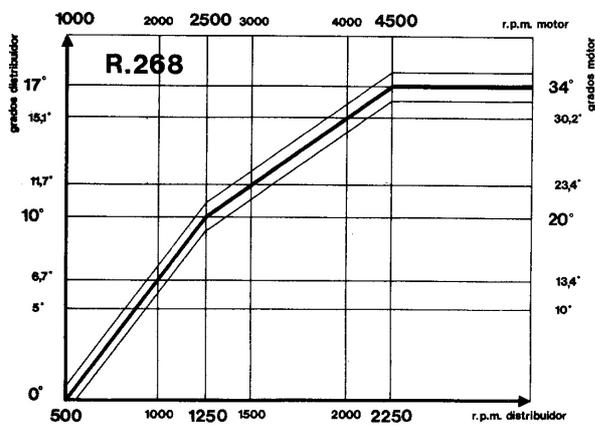
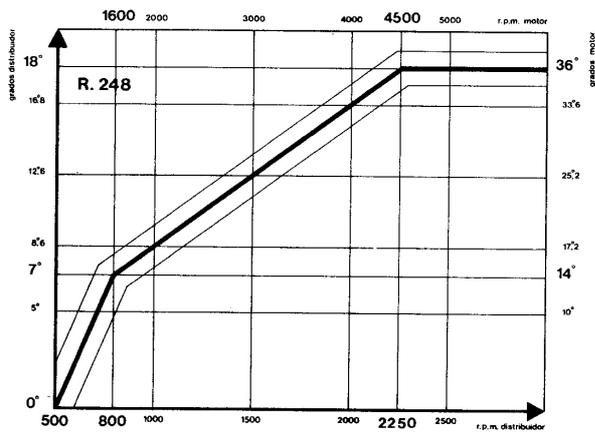
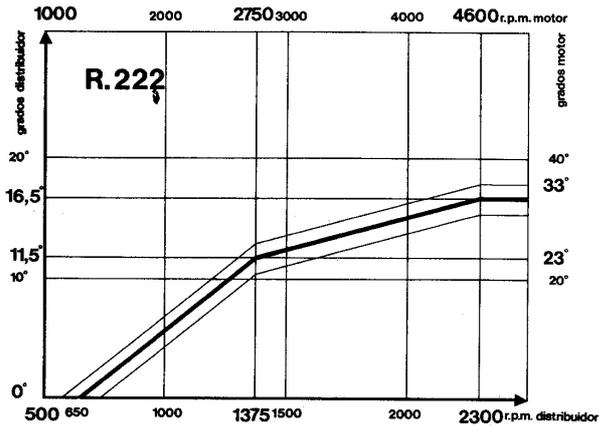
* Apartir del núm. de FASA 51.472

Máxima desviación angular ± 1,5°

Capacidad del condensador: FEMSA 0,22 a 0,25 F
BOSCH 0,18 a 0,22 F

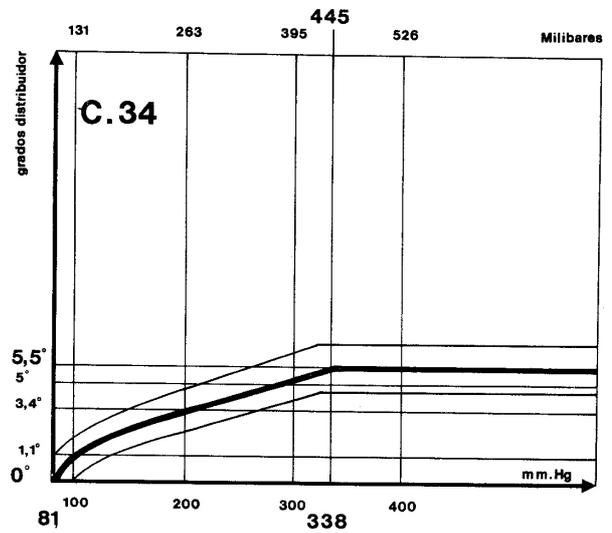
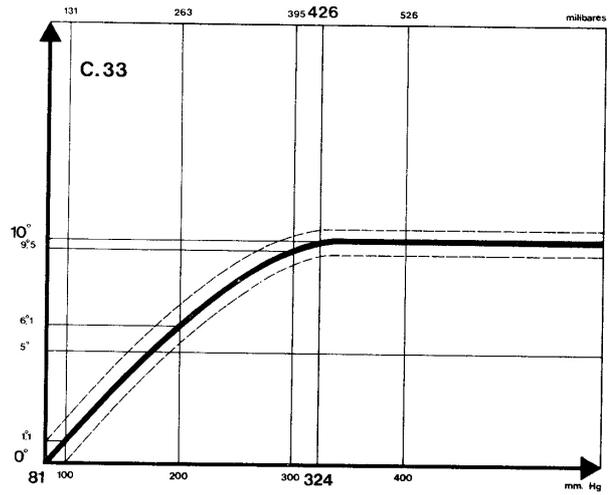
CURVAS DE AVANCE CENTRIFUGO

Establecida en r.p.m. de distribuidor o r.p.m. de motor y grados de distribuidor o grados de motor.



CURVAS DE AVANCE POR DEPRESION

Establecidas en mm. de Hg. y milibares o gr./cm.² y grados distribuidor.



CARACTERISTICAS PRINCIPALES

RENAULT - 6

160.

BOBINA

FEMSA, TIPO: BD 12-1 y BD 12-36*

* En el R-1183 a partir del núm. de FASA 114.993.

En el R-1185 a partir del núm. de FASA 24.095.

MANOCONTACTO DE ACEITE

Marca: BRESSEL o ARTES JAEGER

Presión de cierre de circuito: $0,35 \pm 0,08$ kg./cm².

TERMOCONTACTO DE TESTIGO DE AGUA

Marca: BRESSEL.

Temperatura de cierre del circuito: $117 \pm 3^{\circ}$ C.

MOTOR DEL ELECTROVENTILADOR (R-1183 y R-1185)

Marca: RECON.

Revoluciones por minuto: 2.300 a 2.750.

Potencia: 50 W.

Temperatura de cierre del circuito: $92 \pm 1,5^{\circ}$ C.

Temperatura de apertura del circuito: $82 \pm 1,5^{\circ}$ C.

MOTOR DE ARRANQUE

Marca Tipo

R-1182 FEMSA MTA 12-14
R-1183*

* Hasta el vehículo con núm. de FASA 5424.

Marca Tipo

R-1183* FEMSA MTA 12-19
R-1185

* A partir del vehículo con núm. de FASA 5425.

Los vehículos R-1182 y R-1183, montaron en concurrencia el motor de arranque marca BOSCH y ref. 7700569256.

Marca motor de arranque	Diámetro mínimo del colector	Longitud mínima de las escobillas	Profundidad aislante entre delgas del colector	Potencia máxima a (2.000 r.p.m.)	Par a piñón bloqueado	Intensidad a piñón bloqueado
FEMSA MTA 12-14	30 mm.	12,5 mm.	0,7 a 0,9 mm.	650 W	0,73 mkg.	260 A
FEMSA MTA 12-19	30 mm.	12,5 mm.	0,7 a 0,9 mm.	650 W	0,73 mkg.	260 A
BOSCH 7700 569 256	31,2 mm.	11,5 mm.	0,5 mm.	300 W	0,7 mkg.	330 A

DINAMO

	Marca	Tipo
R-1182	FEMSA	DNL 12-45* DNL 12-66**

* Desde el vehículo núm. de FASA 1 hasta el vehículo 7818.

** Desde el vehículo núm. de FASA 7819 hasta el

	Marca	Tipo
R-1183	FEMSA	DNO 12-1* DNO 12-9**

* Desde el vehículo de FASA 1 hasta el vehículo 78581.

** Desde el vehículo núm. de FASA 78582 hasta el

	Marca	Tipo
R-1185	FEMSA	DNO 12-9

Marca y tipo	Tensión	Intensidad	Resistencia inductores (Ω)	Diámetro mínimo del colector	Longitud mínima escobillas	Profundidad del aislante entre delgas del colector
FEMSA DNL 12-45	12 V	22 A	5,7 a 6,3	34,5 mm.	11 mm.	0,5 mm.
FEMSA DNL 12-66	12 V	22 A	5,7 a 6,3	34,5 mm.	11 mm.	0,5 mm.
FEMSA DNO 12-1	12 V	22 A	5,7 a 6,3	34,5 mm.	11 mm.	0,5 mm.
FEMSA DNO 12-9	12 V	22 A	5,7 a 6,3	34,5 mm.	11 mm.	0,5 mm.

Sentido de giro: contrario a las agujas del reloj.

CONTROL DE LA DINAMO EN EL BANCO

Para todos los modelos:

Velocidad inicio de carga	2.050 r.p.m.
Tensión de control.	14 V
Velocidad plena potencia	2.850 r.p.m.
Intensidad máxima	22 A
Velocidad máxima continuada	9.000 r.p.m.

REGULADOR

Para todos los modelos:

Marca	FEMSA
Tipo	GRC 12-2

CONTROL DINAMO-REGULADOR EN EL BANCO

Marca	FEMSA
Tipo	GRC 12-2
Velocidad de control	3.000 a 3.500 r.p.m.

Disyuntor:

Tensión de cierre.	12,1 a 13,1 V:
Tensión de apertura	Mínimo 2 V. menos que tensión de cierre
Corriente de retorno	16 A.

Regulador de tensión:

Punto de control	8 A
Tensión de regulación.	14 a 15 V
Limitador de corriente	Intensidad de corte 20,5 a 22

LIMPIAPARABRISAS

	Marca	Tipo
R-1182	FEMSA	LPH 12 B 41
R-1183*		

* Desde el vehículo núm. de FASA 1 hasta el 52813.

	Marca	Tipo
R-1183*	FEMSA	LPH 12 x 133
R-1185		

* Desde el vehículo núm. de FASA 52814 hasta

	N.º de velocidades	Tensión nominal	Intensidad absorbida
LPH 12 B 41	1	12 V	1,6 A
LPH 12 x 133	2	12 V	1,8 A

CENTRAL DE INTERMITENCIA

	Marca	
R-1182	MAISA	46/92 W
	MAESA	46 W
	ARTES	46 W
R-1183	MAISA	46/92 W
	MAESA	46 W
	ARTES	46 W
R-1185	MAISA	46/92 y 42/84 W*
	MAESA	46 W y 42 W*

* A partir del núm. de FASA 24.095.

CONTACTOR DE STOP

Es de tipo hidráulico y va roscado en el extremo de la bomba de frenos.

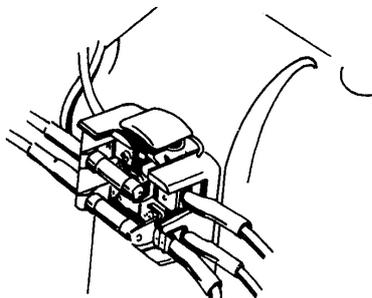
MARCA: BENDIBERICA - TIPO: 342007
CIERRA CIRCUITO A: 8 a 10 kg./cm².

FUSIBLES

La caja portafusibles, está situada debajo del cuadro de mandos.

Contiene dos fusibles de:

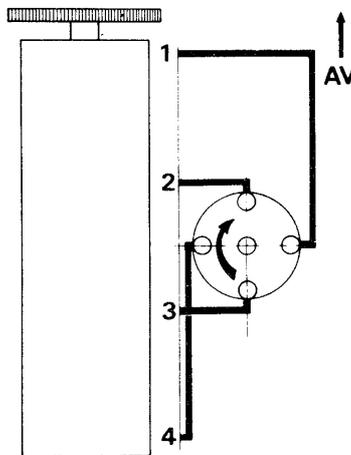
- 5 A., color marrón, que sirve para la protección de la luz interior y el limpiaparabrisas.
- 10 A., color verde, para la protección de los aparatos de control, stop, calefactor e intermitencias.



**DISTRIBUIDOR DE ENCENDIDO
REGLAJE DE LOS CONTACTOS**

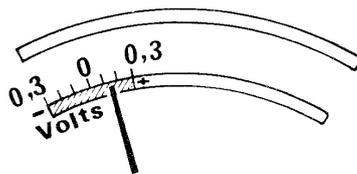
NOTA IMPORTANTE.- Si el distribuidor ha sido desmontado o se tiene que colocar uno nuevo, es necesario girar el motor hasta que las marcas situadas sobre el volante y cárter de embrague queden enfrentadas. La posición del distribuidor al fijarlo, debe ser la que se muestra en la figura.

La pipa del distribuidor debe estar enfrente del contacto de la tapa, correspondiente al cilindro número 1 ó 4.



CONTROL DE LOS CONTACTOS DEL DISTRIBUIDOR

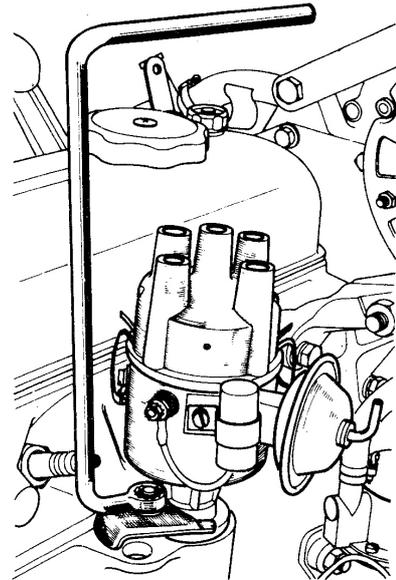
Cuando los contactos están gastados o en malas condiciones ofrecen una resistencia al paso de la corriente superior a la normal. Si con los contactos cerrados se verifica con un aparato de medida que la caída de tensión es superior a 0,2 voltios, hay que localizar la avería y repararla o sustituir el distribuidor si el defecto es del mismo distribuidor. Lo más normal es que el defecto sea por mala masa entre la caja y el motor, mal estado del hilo de baja tensión, desgaste excesivo de los contactos o que éstos tienen cráteres, quemaduras, etc.



CALADO DEL DISTRIBUIDOR

Cuando ya se ha colocado la separación correcta de los contactos, y con el fin de que la chispa salte en el momento adecuado, se procederá al calado del distribuidor, actuando de la forma siguiente:

- Con ayuda de la llave acodada Elé. 556, aflojar la fijación del distribuidor.

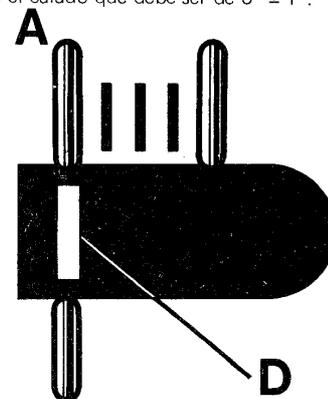


- Conectar la lámpara estroboscópica.
- Soltar el manguito de avance por depresión.
- Poner en marcha el motor y dejarlo girar a ralentí.

Modelos R-1182 y R-1183 hasta el vehículo 51.471

Con la lámpara a 0°, mover el distribuidor hasta que la marca (A) de la carcasa de embrague está enfrente de la marca (D) del volante motor.

Fijar el distribuidor y comprobar de nuevo el calado que debe ser de 0° ± 1°.

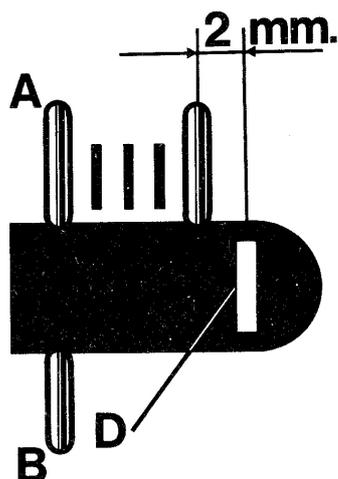


164.

Modelos R-1183 a partir del vehículo 51.472 y R-1185

Con la lámpara a 5° , mover el distribuidor hasta que la marca (A) y (B) de la carcasa de embrague se enfrente con la marca (D) del volante motor.

Fijar el distribuidor y comprobar de nuevo el avance que deberá ser de $5^\circ \pm 1^\circ$.



REGLAJE SOBRE BANCO

Cuando el reglaje del distribuidor se efectúe sobre banco seguir las instrucciones siguientes:

- Comprobar la posición de las cuatro chispas.
- La chispa que presente mayor separación, ponerla a cero, respecto de su posición teórica.
- La diferencia máxima admitida para las otras chispas no debe sobrepasar los 2° a ambos lados de su posición teórica.

REPARACION DEL DISTRIBUIDOR DESARMADO Y ARMADO

DESARMADO

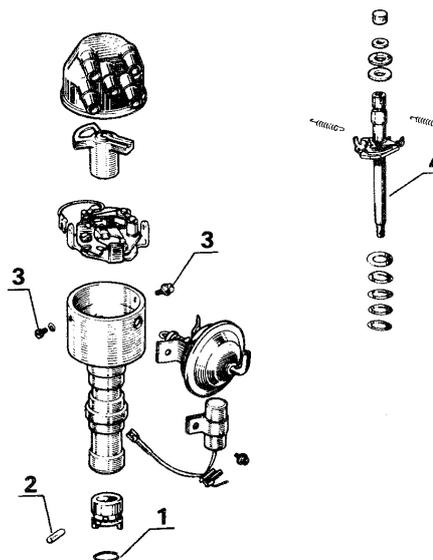
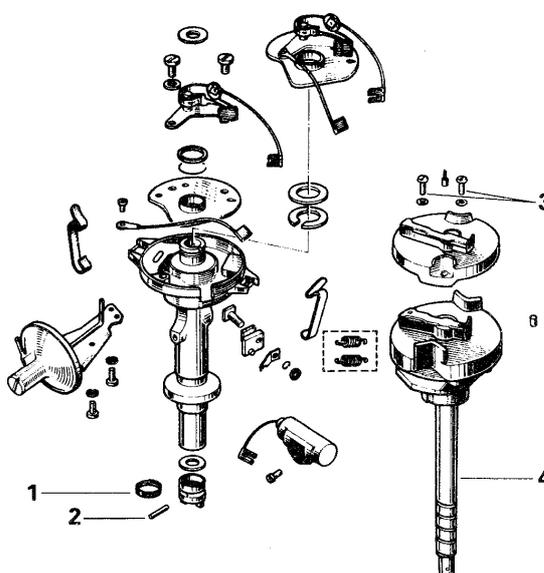
Tanto para el distribuidor FEMSA como para el BOSCH, actuar de la siguiente forma:

- Soltar el muelle (1), el pasador (2), los tornillos de fijación (3) y el eje de levas (4).

ARMADO

Para el armado, efectuar las operaciones en sentido inverso al desarmado, teniendo en cuenta de verificar el estado de los contactos, los muelles de los contrapesos y el juego existente entre el eje y los casquillos, sustituyendo la pieza si fuera necesario.

Cuando esté completamente armado el distribuidor y después del reglaje, comprobar con una lámpara estroboscópica en el banco, para ajustarlo.



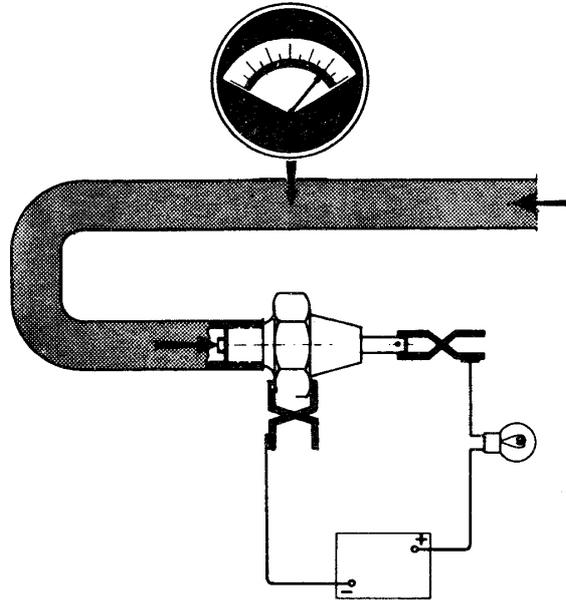
MANOCONTACTO DE ACEITE

VERIFICACION

Para efectuar el control del manocontacto es necesario disponer de aire comprimido y un manorreductor lo más sensible posible.

- Disponer de una tubería de aire, conectada al manocontacto y en la tubería un manorreductor para medir presiones.
- Conectar al manocontacto una lámpara como se indica en la figura.

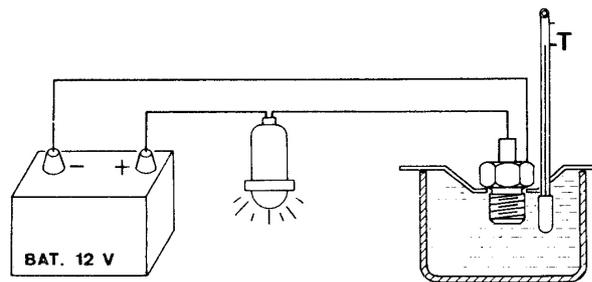
En las condiciones antes descritas, cuando está cerrada la llegada de aire al manocontacto, la lámpara estará apagada y cuando se abra la llegada de aire y la presión llegue a 350 gr/cm^2 la lámpara se encenderá; si no se enciende es que el manocontacto está estropeado y hay que sustituirlo.



TERMOCONTACTO DE AGUA

VERIFICACION

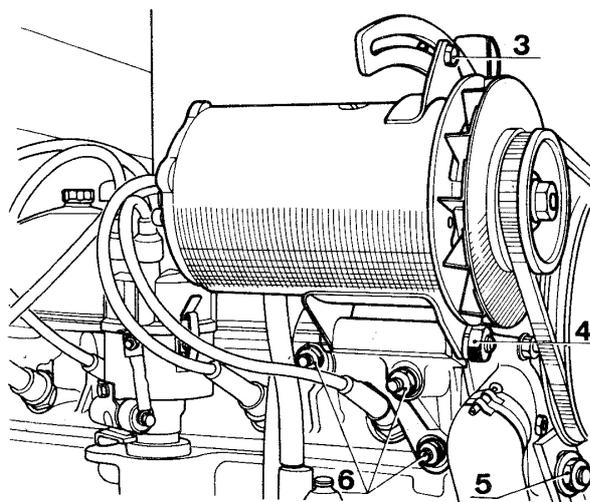
Disponiendo de una batería de 12 V, y una lámpara de comprobación, conectar el termocontacto como se indica en la figura, de tal forma que sumergiéndola por la parte roscada en un recipiente con el líquido a una temperatura de $115 \pm 3^\circ \text{ C.}$, la lámpara debe encenderse al sobrepasar esta temperatura, y apagarse cuando sea inferior.



**DINAMO
 EXTRACCION E INSTALACION**

EXTRACCION

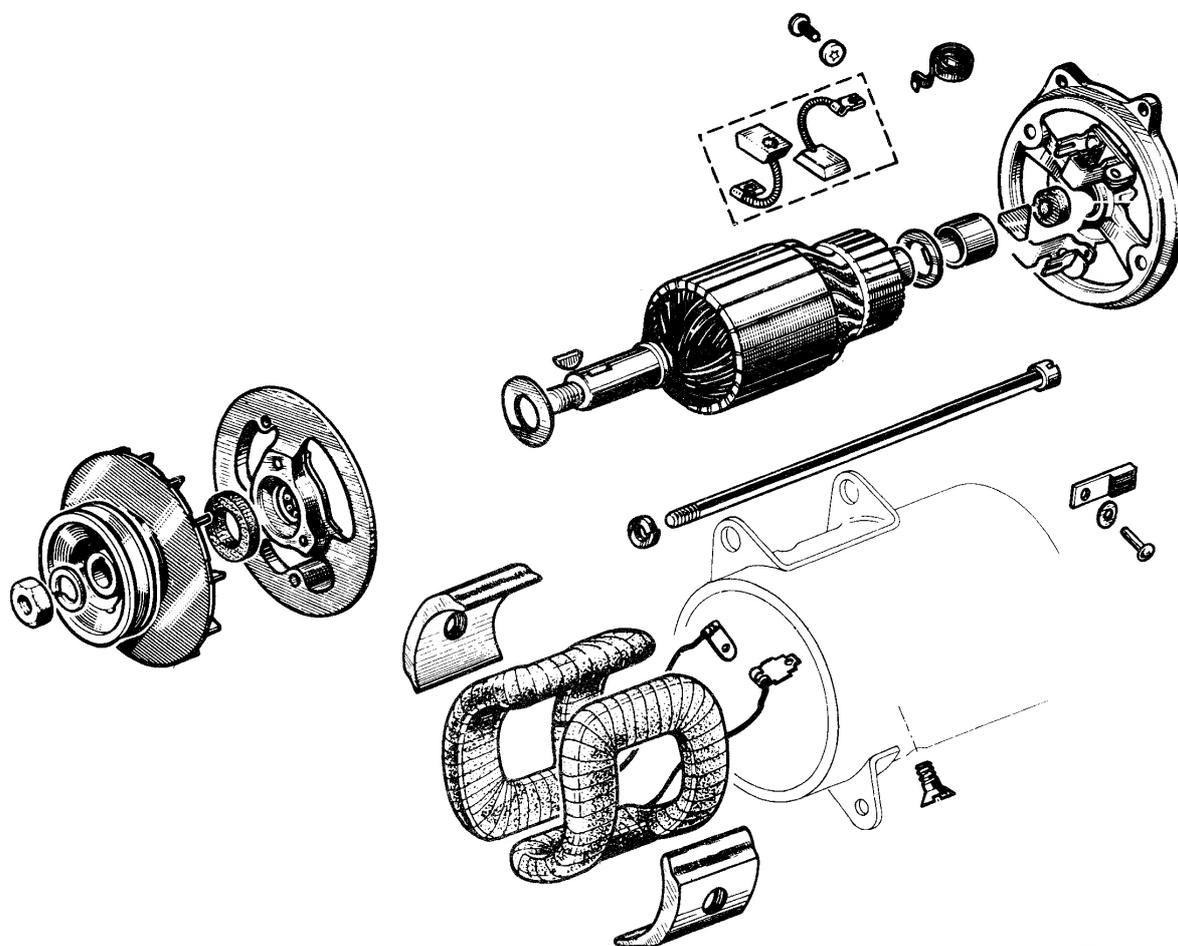
- Para desmontar la dínamo, soltar los cables de la batería y terminales eléctricos de la dínamo.
- A continuación aflojar el tornillo tensor (3), el de fijación (4), el del tensor de la correa (5) y el del soporte (6).
- Retirar de su alojamiento la dínamo.



INSTALACION

Para la instalación seguir las operaciones en sentido inverso a la extracción, y tensar la correa.

166.

**REPARACION DE LA DINAMO****DESARMADO Y ARMADO****DESARMADO**

Para desarmar la dínamo, soltar los espárragos que fijan el cuerpo a las tapas y la tuerca de fijación de la polea. De esta forma quedan libres la tapa portaescobillas, carcasa, polea y tapa lado de la polea.

- Desmontar todas las piezas y verificar el estado de las bobinas inductoras, rodamientos, alojamiento de rodamientos, cojinete de fricción del lado de la tapa portaescobillas etc.
- Sustituir la pieza que fuera necesaria.

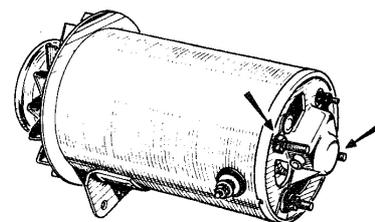
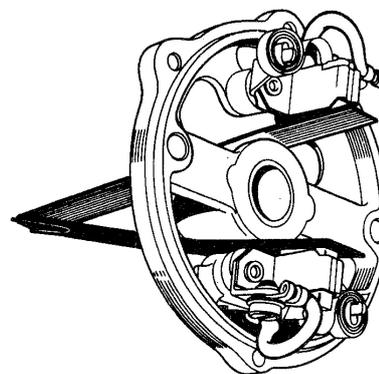
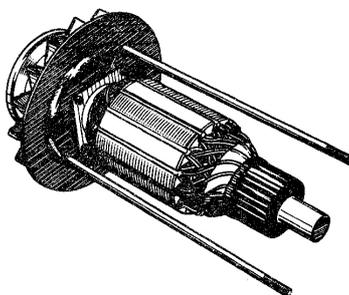
ARMADO

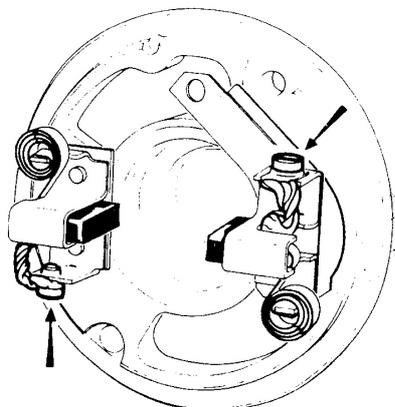
Para el armado proceder en sentido inverso a las operaciones de desarmado.

- Tener en cuenta que para el montaje de la tapa portaescobillas, es aconse-

jable sujetar éstas con unas pletinas como se indica en la figura, para que encajen correctamente en el colector.

Después de colocados y apretados los espárragos de unión de las tapas al cuerpo, verificar que las escobillas están situadas correctamente sobre el colector y hacen buen contacto.





**SUSTITUCION DE ESCOBILLAS DE LA DINAMO
EXTRACCION E INSTALACION**

EXTRACCION

Con la dínamo desmontada de su alojamiento:

- Soltar las tuercas de los espárragos que sujetan la tapa portaescobillas y desmontar la tapa.
- Soltar el tornillo indicado con la flecha en la figura y levantar el resorte para sacar las escobillas de su alojamiento.

INSTALACION

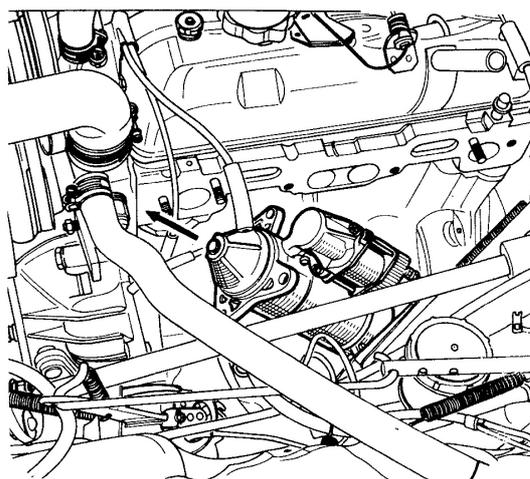
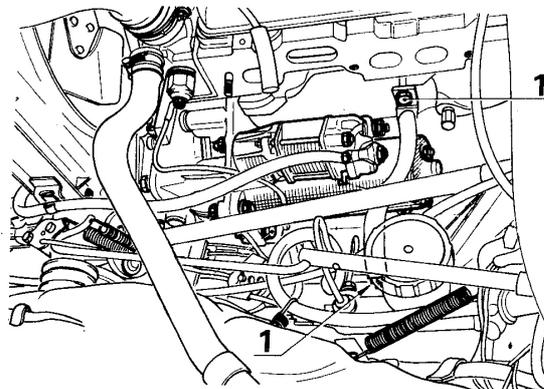
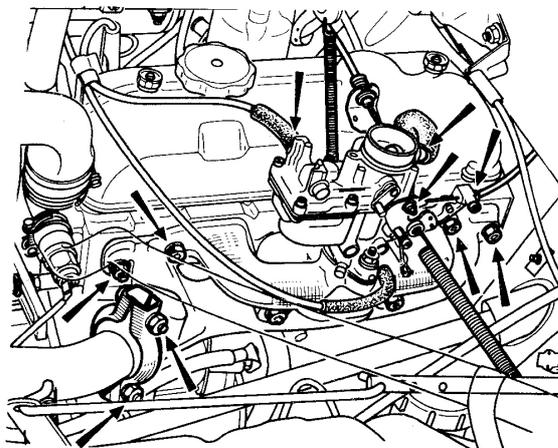
Efectuar en sentido inverso las operaciones indicadas para la extracción.

MOTOR DE ARRANQUE

DESMONTAJE

Para desmontar del vehículo el motor de arranque:

- Desmontar el filtro de aire.
- Soltar el colector.
- Soltar el soporte motor (1) y con ayuda del útil Car. 309, quitar la tuerca inferior.
- Desconectar los cables eléctricos.
- Soltar los tres tornillos de fijación del motor de arranque.
- Extraer el motor de arranque.



MONTAJE

Para efectuar la instalación del motor de arranque en su alojamiento, actuar en orden inverso al desmontaje, procurando sustituir por una nueva la junta del colector.

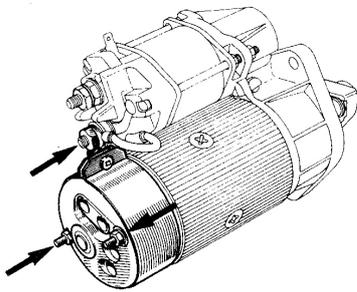
168.

REPARACION DE MOTOR "FEMSA"

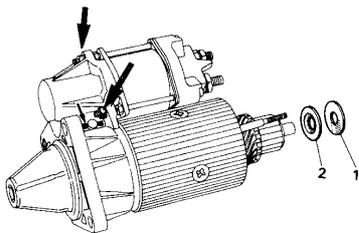
DESMONTAJE

Iniciar la operación extrayendo de su alojamiento el motor de arranque y a continuación:

- Soltar la abrazadera de protección.
- Soltar la tuerca que fija la conexión de los terminales de las escobillas a los portaescobillas.
- Levantar los resortes de fijación de las escobillas y extraer de su alojamiento.
- Soltar el apoyo trasero del eje.

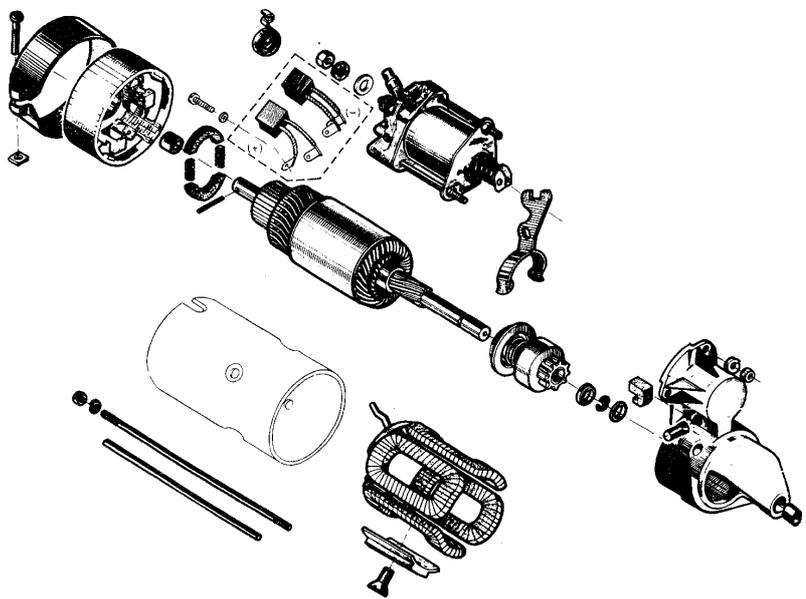
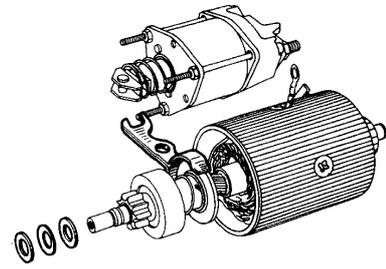


- Retirar la carcasa.
- Soltar los tornillos que fijan el solenoide.
- Quitar el eje que fija la horquilla de unión solenoide - lanzador.



NOTA.- Es necesario retirar el pasador de aletas que fija el eje de la horquilla, por el lado del motor que se indica con la flecha marcada, pues de otro modo se podría dañar la horquilla.

- A continuación extraer el inducido y el solenoide, verificar la superficie de colector y el espacio entre láminas.
- Si se sustituye el inducido, se tiene que reglar la horquilla de unión solenoide - lanzador.



MONTAJE

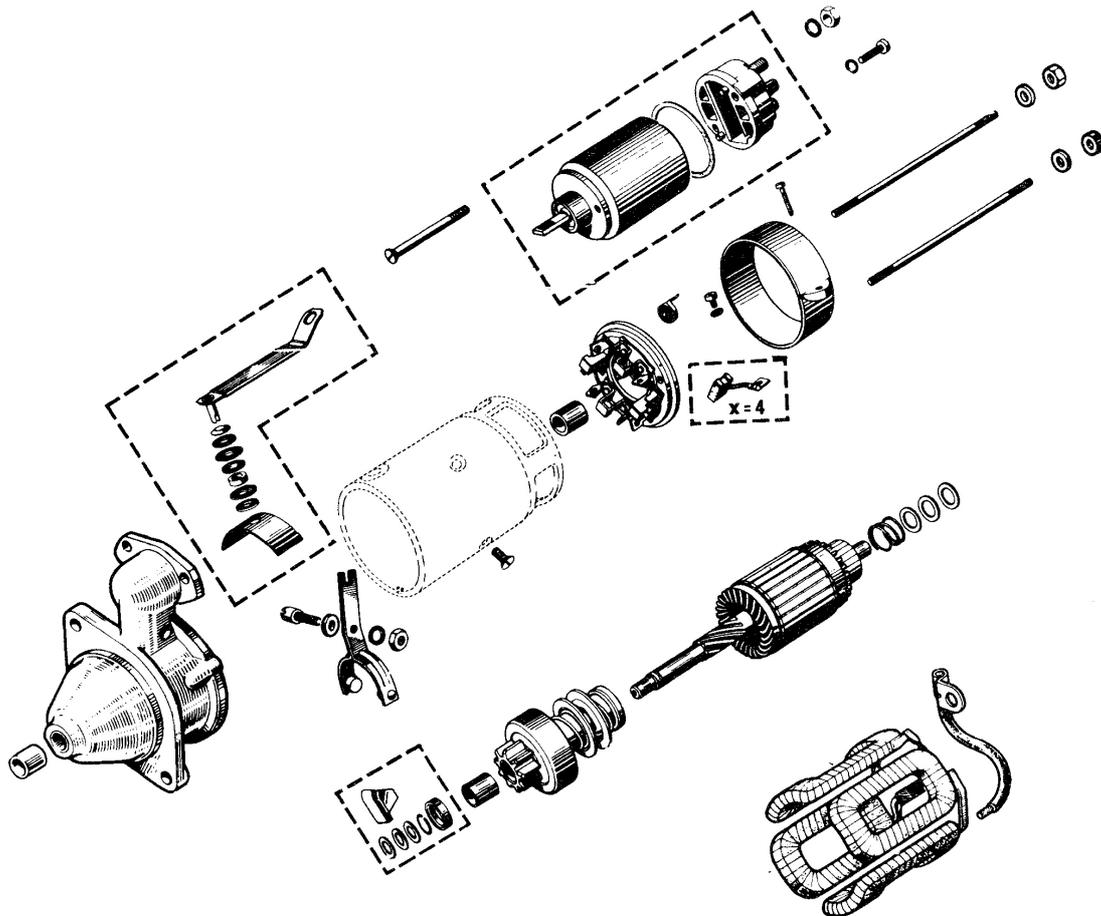
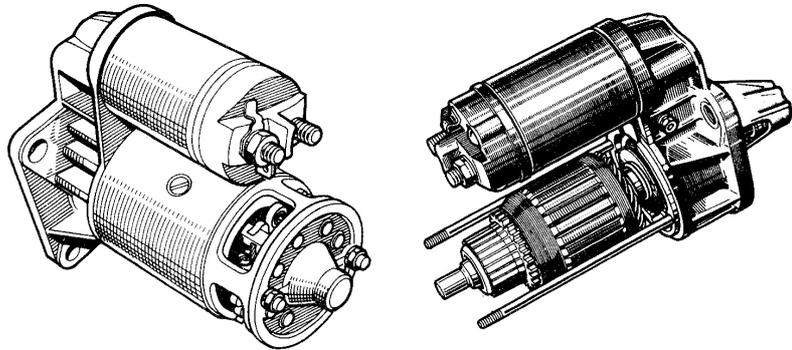
Para el montaje efectuar las operaciones en sentido inverso a las descritas para el desmontaje.

- Montar el pasador de aletas como se indica en la figura.
- Montar la arandela (2) metálica y luego la randela (1) de fibra como se indica en la figura.
- Después de engrasar la guía trasera, montar la carcasa y el eje trasero.

REPARACION DEL MOTOR "BOSCH"

DESMONTAJE

- Iniciar las operaciones extrayendo de su alojamiento el motor de arranque.
- Después de soltar el borne eléctrico, la chapa de protección, las escobillas y el apoyo del eje trasero, sacar la carcasa.
- Retirar los tornillos que sujetan el solenoide y el eje de la horquilla de mando del lanzador.
- Retirar el inducido del solenoide.
- Hacer una revisión minuciosa del estado de la superficie del colector y comprobar el estado del lanzador; sustituir si fuera necesario.

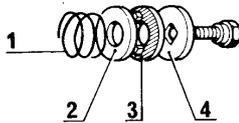
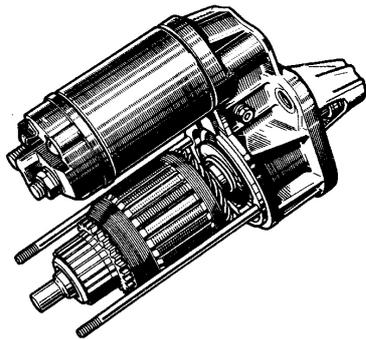


170.

MONTAJE

Engrasar bien la guía delantera y a continuación montar el inducido con el solenoide en la cabeza del motor de arranque, frenando los tornillos de fijación del solenoide.

- Continuar montando las arandelas y el resorte como se indica en la figura siendo (1) resorte, (2) arandela de acero, (3) arandela de fibra, (4) arandela de acero.



- Después engrasar la guía superior montar, la carcasa, el soporte superior, las escobillas y la chapa abrazadera de protección.
- Antes de montar las escobillas, comprobar y si fuera necesario sustituirlas.

SUSTITUCION DEL PIÑON IMPULSOR Y DE LAS ESCOBILLAS

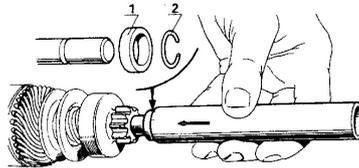
Retirar de su alojamiento el motor de arranque.

PIÑON IMPULSOR “FEMSA”

Con ayuda de unos alicates y después de quitar el inducido, soltar el clip que sujeta el casquillo tope.

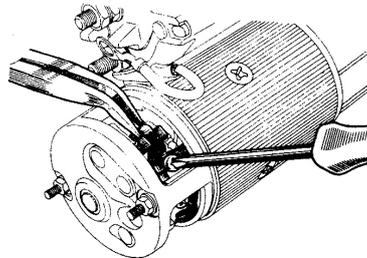
PIÑON IMPULSOR “BOSCH”

Con ayuda de un tubo, sacar el clip de fijación (2) y desplazar el casquillo tope (1).



ESCOBILLAS

- Retirar la chapa abrazadera de protección.
- Con ayuda de unas pinzas y un destornillador, sacar de su alojamiento las escobillas.



- Comprobar cuidadosamente el colector y su superficie y si está bien proceder a montar unas escobillas nuevas.
- Colocar nuevamente la chapa abrazadera de protección y montar en su alojamiento el motor de arranque, previo posicionamiento del mismo.

SUSTITUCION DEL SOLENOIDE

Retirar de su alojamiento el motor de arranque.

DESMONTAJE

Para el desmontaje, desconectar los cables, soltar la tuerca de fijación y retirar el solenoide.

MONTAJE

Operar en sentido inverso a las operaciones de desmontaje.

- Colocar en su alojamiento del vehículo el motor de arranque.

LIMPIAPARABRISAS

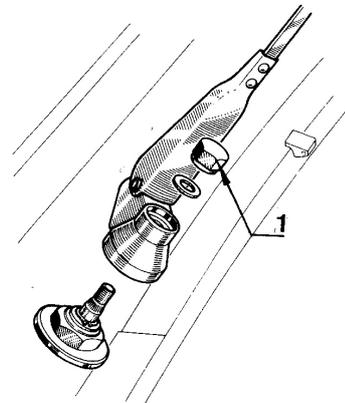
GENERALIDADES

Motor de una velocidad, accionado por un conmutador de tres posiciones.

- Parada
- Marcha
- Parada final de recorrido.

EXTRACCION DE LOS BRAZOS

Para desmontar los brazos del limpiaparabrisas hace falta soltar la tuerca (1) y la arandela, tirando a continuación del portaescobillas.



REPOSICION DE LOS BRAZOS

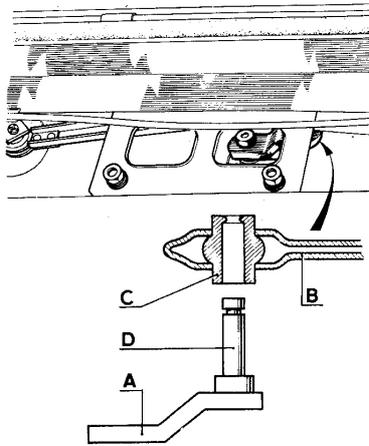
Para la reposición de los brazos, es necesario:

- Poner el conmutador en parada final de recorrido.
- Poner los brazos en sus ejes, teniendo cuidado de que su posición sea correcta dentro del estriado.
- Colocar nuevamente la arandela y apretar la tuerca (1).

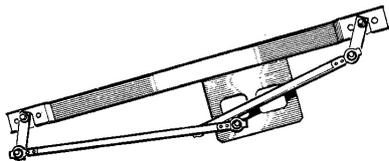
DESMONTAJE DEL VARILLAJE

- Desmontar el portarrasquetas.
- Retirar el clip, tirando de la barra de mando del lado de la pletina, para separarla de la biela lado del motor.
- La unión de la biela (A) del lado del motor, con la barra de mando (B) de lado de la pletina, se hace por el casquillo (C) y eje (D).

Para separar las dos piezas, pasar la mano debajo del vano del parabrisas y tirar de la barra de mando.



- Soltar la tuerca de sujeción de la pletina, situados debajo del portarrasquetas y las tuercas inferiores de sujeción.

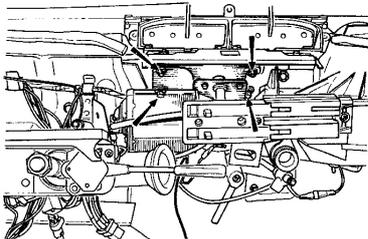


DESMONTAJE DEL MECANISMO (PLETINA Y MOTOR)

DESMONTAJE

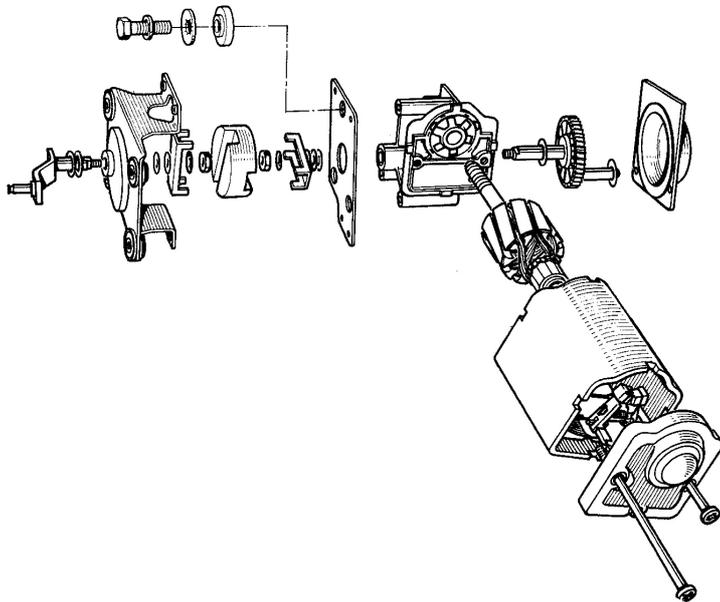
Actuar de la forma siguiente:

- Separar la biela del lado motor, de la barra de mando de lado de la pletina (ver apartado anterior).
- Desmontar el tablero de mando.
- Desplazar ligeramente hacia atrás la caja de la calefacción.



MONTAJE

Para el montaje de la pletina y motor, actuar en sentido inverso al seguido para el desmontaje.



MOTOR DEL LIMPIAPARABRISAS

Tipo LPH 12B-41

DESPIECE

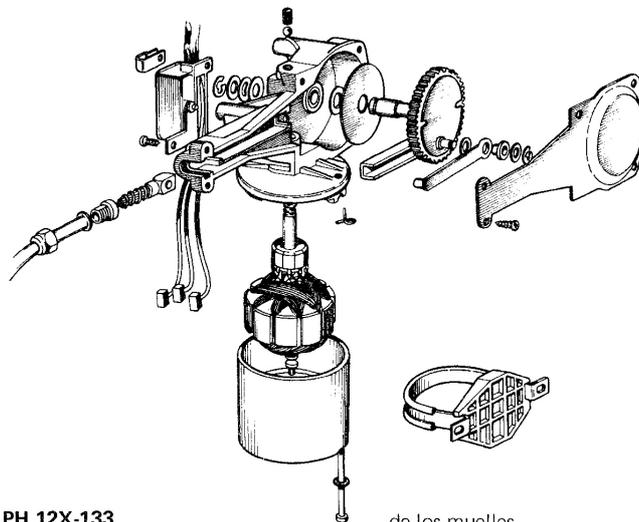
- Para tener acceso a las escobillas del motor:
- Desmontar la tapa trasera quitando

los dos tornillos.

- Retirar las escobillas y quitar los cables.

Para montar las escobillas:

- Soldar los cables de las escobillas en sus contactos.
- Situar las escobillas y muelles en sus alojamientos.



Tipo LPH 12X-133

DESPIECE

Verificar y comprobar:

- El estado del colector y bobinados del motor.
- La longitud de las escobillas y estado

de los muelles.

- El estado de los ejes.

Para montar las escobillas:

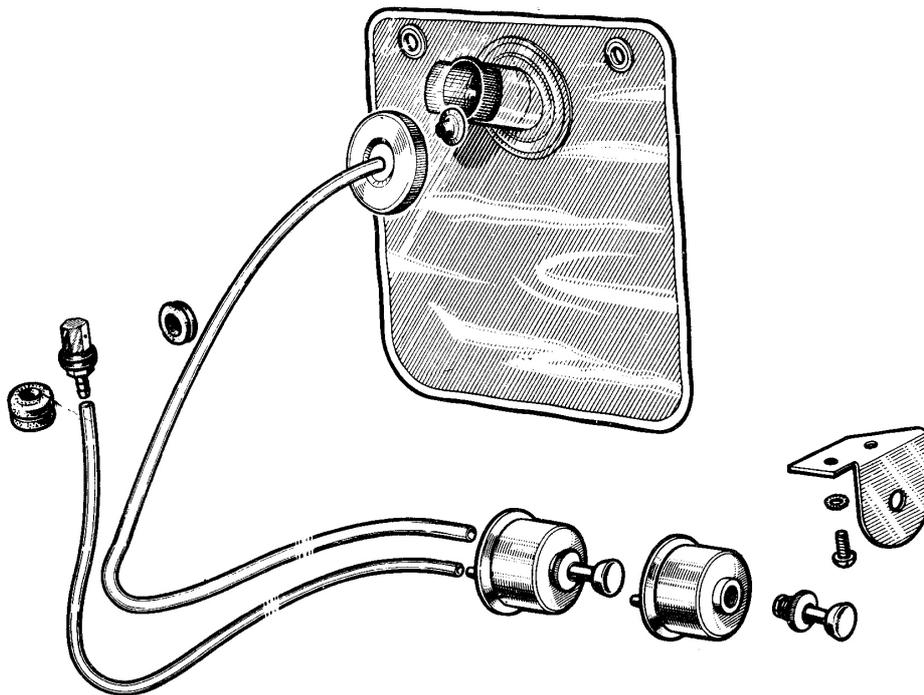
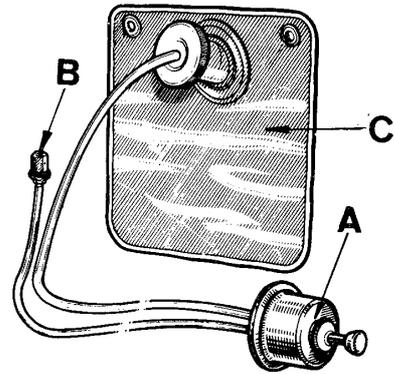
- Soldar los cables de éstos y sus contactos.
- Situar las escobillas y muelles en sus alojamientos.

172.

LAVAPARABRISAS**GENERALIDADES**

El conjunto de lavaparabrisas con que están equipados los vehículos Renault-6 son de funcionamiento por depresión.

El conjunto de equipo está formado por una bomba (A), un surtidor (B) y un depósito (C).

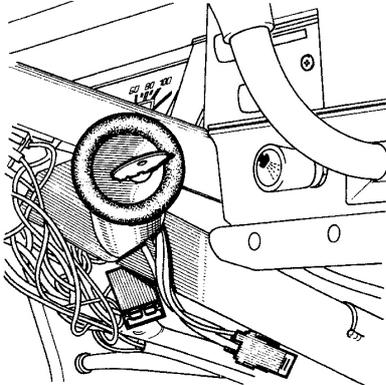


CONTACTOR - ANTIRROBO

DESMONTAJE

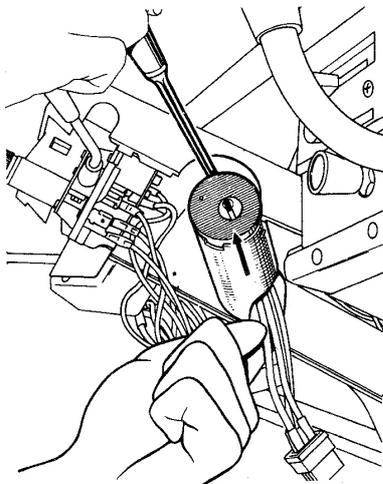
Para desmontar el contactor-antirrobo:

- Desconectar la batería.
- Retirar la tapa inferior de avercord.
- Desmontar el volante.
- Desconectar el bloque de empalme.
- Colocar la llave en posición "Garaje" y retirar la llave.
- Soltar el tornillo de sujeción.
- Sacar el contactor empujándolo por la parte posterior, después de apremirlo con el dedo.



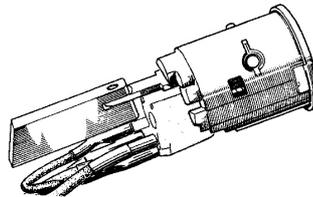
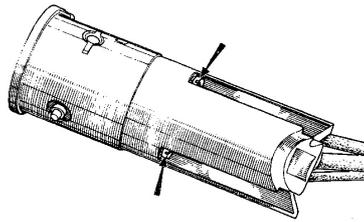
MONTAJE

Meter el cartucho nuevo en la posición "Garaje" y luego, actuar en sentido inverso a las operaciones descritas para el desmontaje.



SUSTITUCION DEL BLOQUE DE CONTACTOS

- Retirar el contactor y poner la llave en la posición de "stop". Retirar la llave para liberar el pasador de bloqueo.
- Retirar los dos tornillos que fijan el bloque de contactos.
- Desplazarlos hacia atrás y extraerlo.

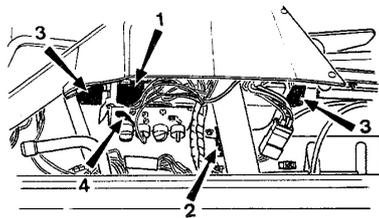


CUADRO DE INSTRUMENTOS

DESMONTAJE

Para desmontar el cuadro de instrumentos:

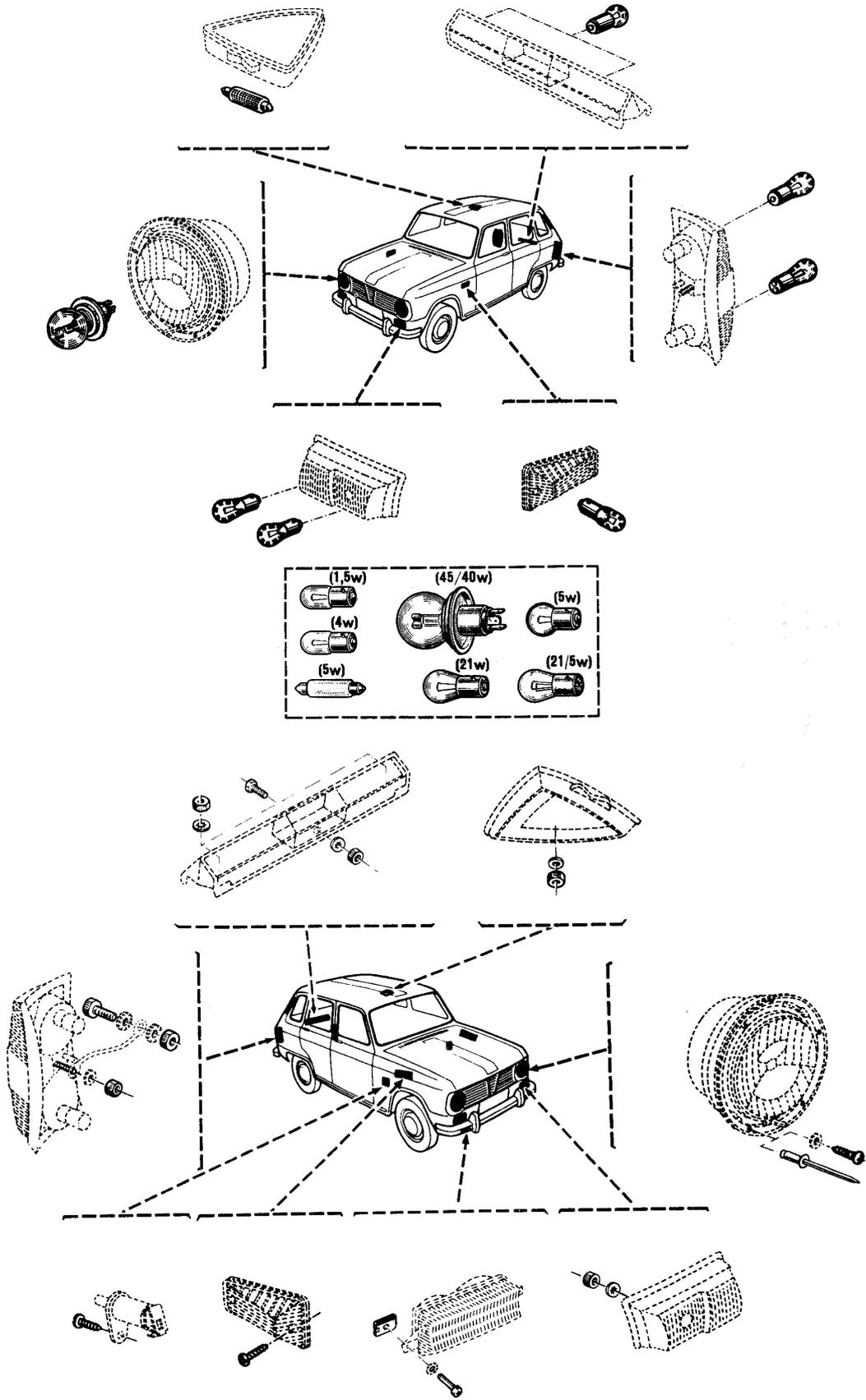
- Soltar el bloqueo (1) de empalme.
- Desconectar el cable de tacómetro (2).
- Extraer la luz testigo del stárter.
- Quitar los dos clips (3) de sujeción del cuadro.
- Desconectar el hilo (4).
- Extraer el cuadro por abajo.

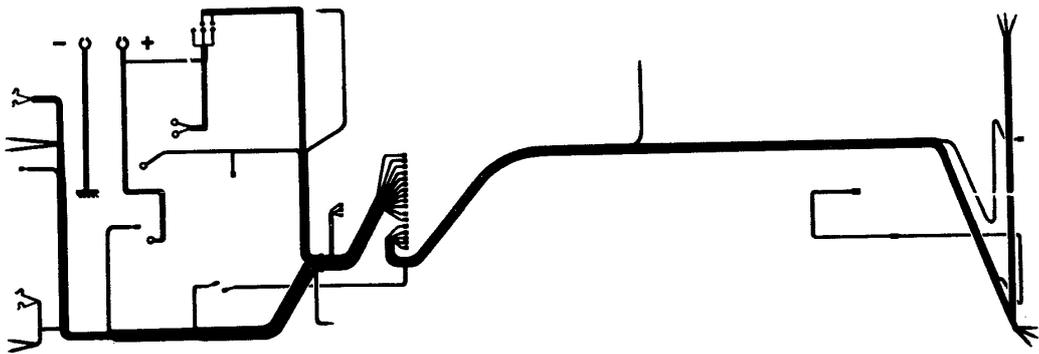
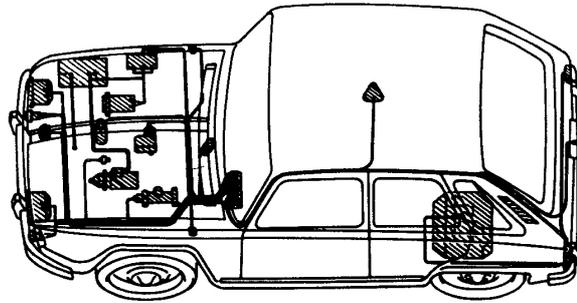


MONTAJE

Para montar el cuadro, operar en sentido inverso al desmontaje.

174.



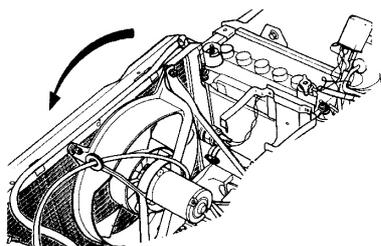


176.

ELECTROVENTILADOR**DESMONTAJE**

Para desmontar el electroventilador:

- Desconectar la batería.
- Soltar los terminales de alimentación al motor del ventilador.
- Soltar los tornillos de fijación del motor del electroventilador y extraerlo.

**MONTAJE**

Para montar el electroventilador, actuar en orden inverso al desmontaje, procurando comprobar después de conectado el motor, que éste gira en el sentido indicado en la figura.

REPARACION**DESARMADO**

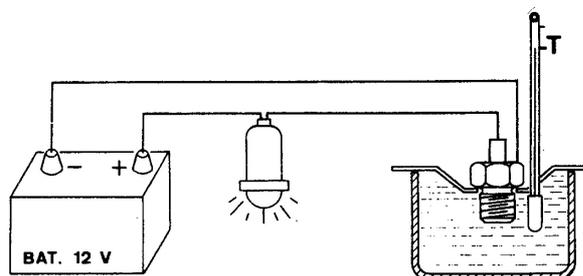
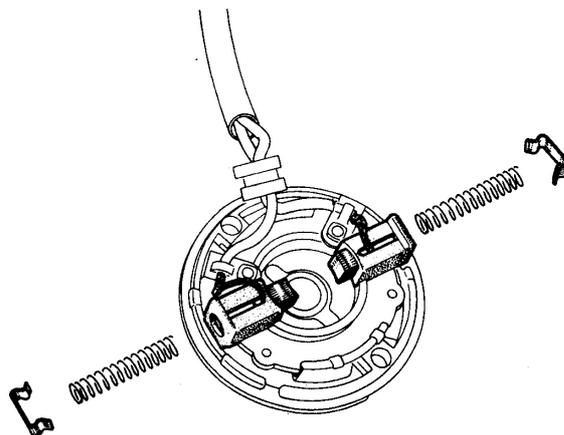
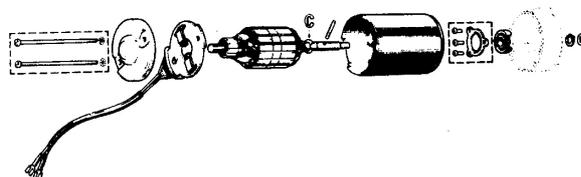
Para desarmar el motoventilador:

- Desmontar la hélice, soltando la tuerca de fijación, teniendo en cuenta que está roscada a izquierdas.
- Desmontar el soporte.
- Soltar los tornillos de sujeción de la tapa trasera del motor y extraer el conjunto.

Para reponer las escobillas, desoldarlas de los hilos de alimentación.

ARMADO

Para el armado, actuar en orden inverso al descrito para el desarmado.

**CONTROL DEL TERMOCONTACTO DEL VENTILADOR**

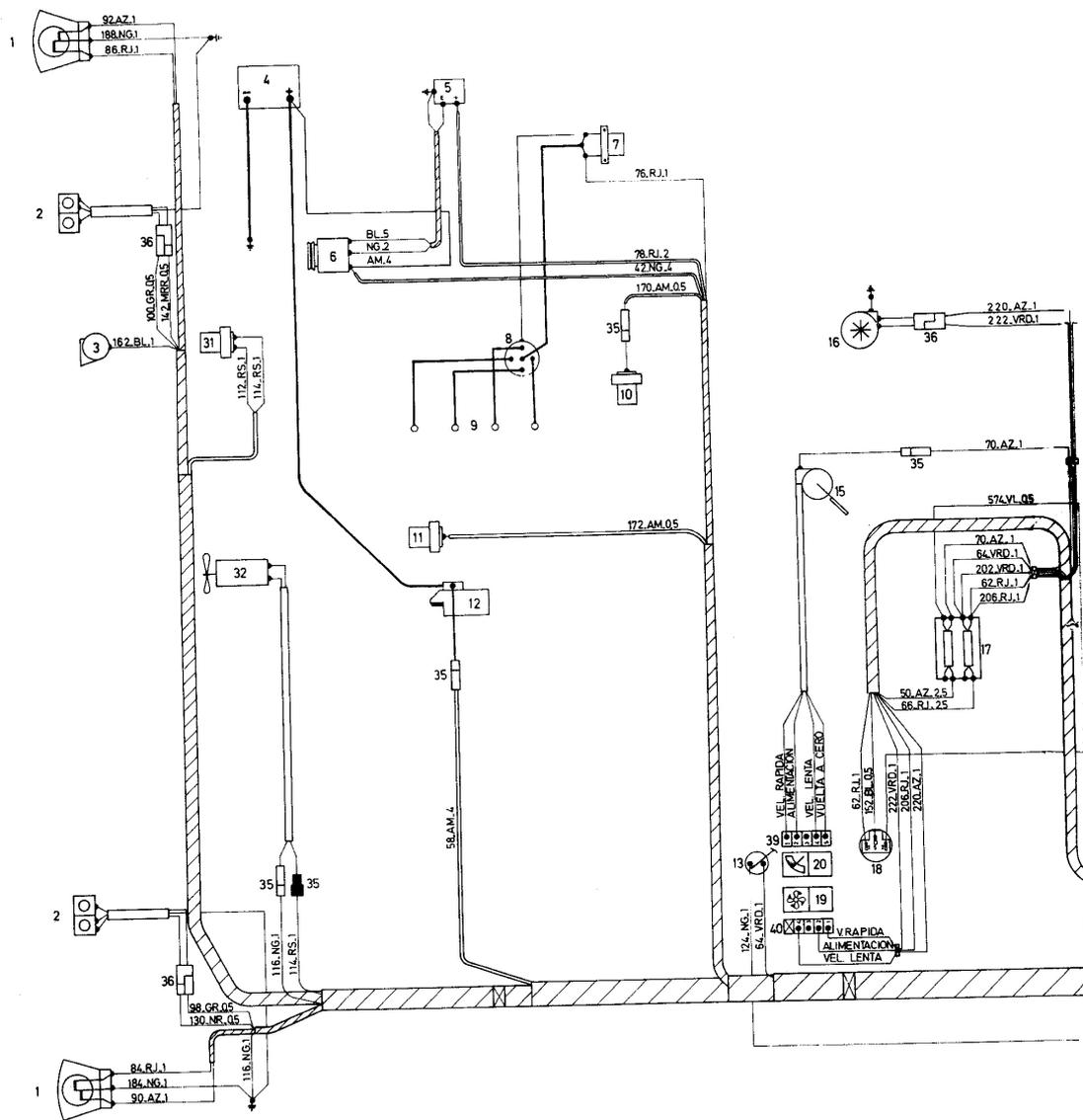
Para comprobar el funcionamiento del termocontacto, actuar de la forma siguiente:

- Conectar una lámpara de 0,1 A en el borne (+) de la batería y uno de los bornes del termocontacto.
- Conectar el otro borne (-) de la batería al otro borne de termocontacto.
- La lámpara no debe encenderse.
- Introducir la parte inferior del termo-

contacto en agua a una temperatura de $92^{\circ} \text{C} \pm 1,5$ y antes de pasados 5 minutos la lámpara se encenderá.

- Si se añade agua fría en el recipiente y se agita, cuando la temperatura sea de $82^{\circ} \text{C} \pm 1,5$ la lámpara debe apagarse.
- La diferencia entre la abertura y cierre del termocontacto debe ser mayor de 6°C y menor de 20°C .

180.



1	FAROS	31	TERMOCONTACTO	21	MANDO STARTER
2	PILOTOS DELANTEROS	32	MOTOR DE ARRANQUE	22	CONTACTOR ANTIROBO
3	BOCINA	33	CONTACTOR DE STOP	23	CUADRO DE INSTRUMENTOS
4	BATERIA	34	REGLETA CONEXION MANDO LUCES	24	CONMUTADOR INTERMITENCIAS
5	REGULADOR	35	LIMPIA PARABRISAS	25	CONMUTADOR DE LUCES
6	ALTERNADOR	36	CALEFACTOR	26	INTERRUPTOR PUERTAS
7	BOBINA DE ENCENDIDO	37	CAJA DE FUSIBLES	27	ILUMINACION INTERIOR
8	DISTRIBUIDOR DE ENCENDIDO	38	CENTRAL DE INTERMITENCIAS	28	REOSTATO AFORADOR GASOLINA
9	BUJIAS	39	CONMUTADOR DE CALEFACCION	29	PILOTOS PLACA MATRICULA
10	MANOCONTACTO	40	CONMUTADOR LIMPIA PARABRISAS	30	PILOTOS TRASEROS

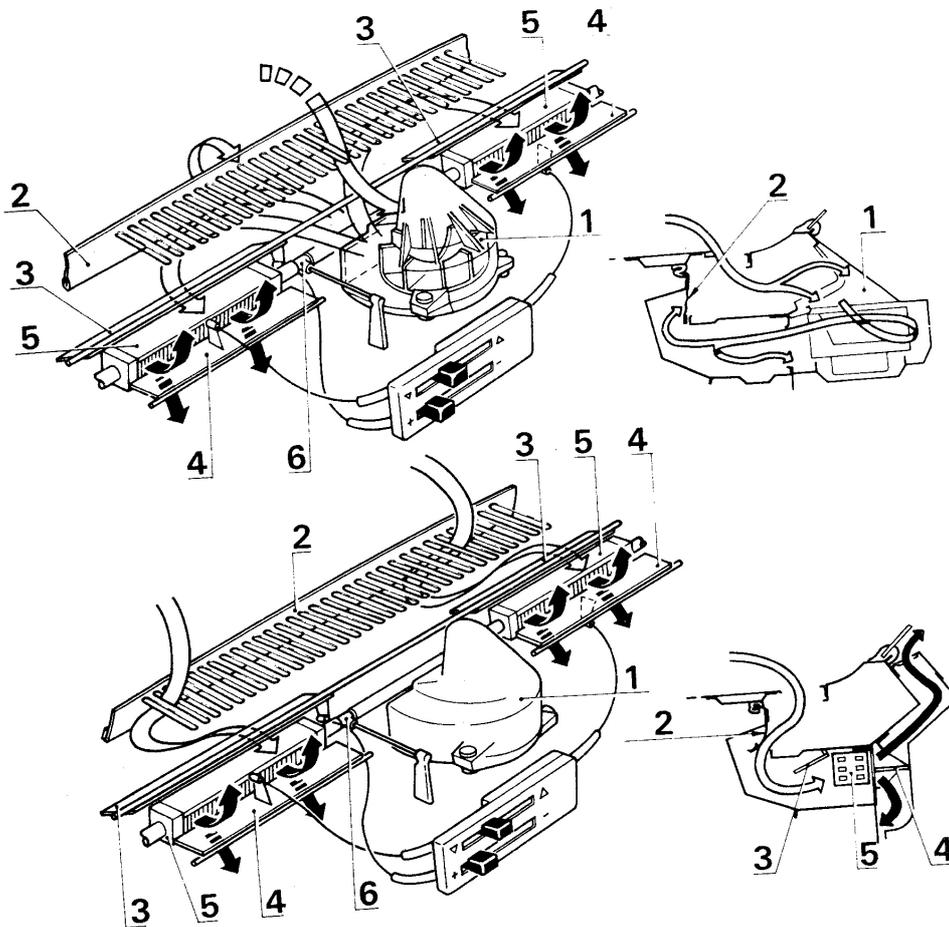
* A partir del n.º de FASA 50.807

C-44

CALEFACCION

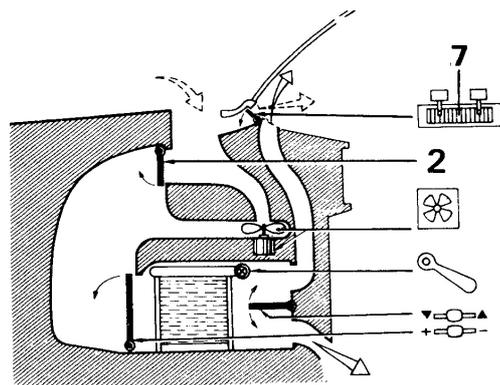
CALEFACCION	Páginas
Características principales	182
Cuadro del climatizador	183
Motor	183 y 184
Radiador	184 y 185

182.



CIRCUITO DE AIRE

1. Caja de calefacción - 2. Válvula flexible - 3. Postigo de reglaje del caudal de aire - 4. Postigo de repartición de aire hacia arriba y hacia abajo - 5. Radiador de calefacción - 6. Grifo de calefacción - 7. Bocas de aireación de aire fresco.



CUADRO DEL CLIMATIZADOR

GENERALIDADES

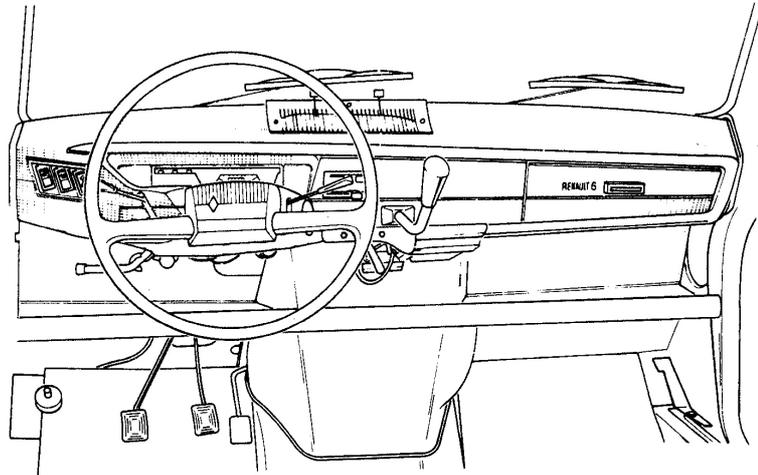
Tomar como referencia el dibujo del circuito de aire.

Unas válvulas flexibles (2), situadas paralelas al cuadro de instrumentos, por el interior del compartimiento motor, hacen circular el aire en el interior del vehículo.

En el interior de la caja de climatización, están situados los radiadores.

— El motor con su caja (1) está situado debajo del tablero de mando.

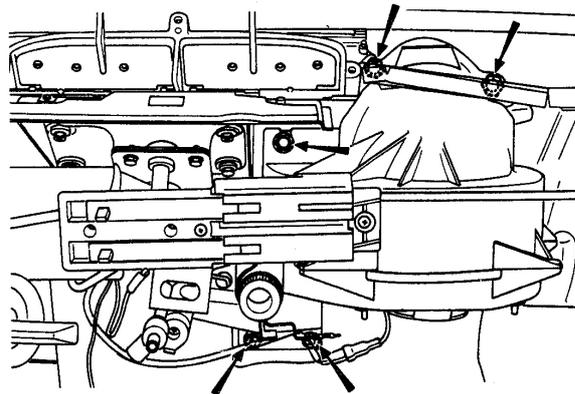
El climatizador aumenta la eficacia por medio del motor eléctrico de baja velocidad, a la vez que el paso equilibrado del aire entre el motor y el circuito directo de depresión a baja velocidad. También aumenta la eficacia por depresión a alta velocidad.



DESMONTAJE

Para desmontar el cuerpo del climatizador:

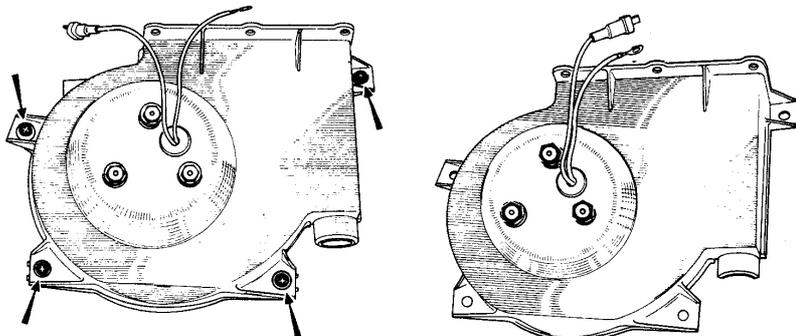
- Desconectar la batería.
- Desconectar los conmutadores y el cuadro.
- Sacar el mando de las velocidades.
- Sacar el cable del stárter.
- Extraer el tablero de mando (ver carrocería).
- Desconectar el hilo de alimentación.
- Retirar el tubo soporte del mando de velocidades.
- Extraer el cuerpo del climatizador.



DESMONTAJE DEL MOTOR

Para desmontar el motor, hay que sacar primero el cuerpo del climatizador y después:

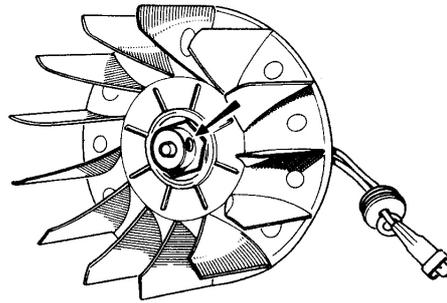
- Soltar los cuatro tornillos de fijación de las dos semichavetas y quitar éstas.
- Quitar los tres tornillos de sujeción del motor.
- Extraer el motor.



184.

Extracción de la turbina

Para extraer la turbina, quitar con una llave hexagonal el tornillo de fijación.

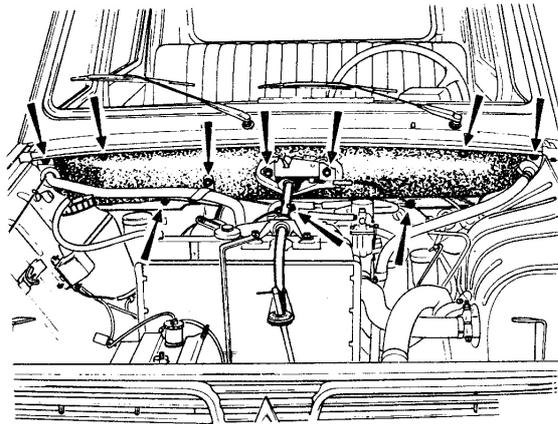
**MONTAJE**

Para el montaje, operar en sentido inverso al desmontaje, teniendo en cuenta la posición correcta de los silentblocs.

RADIADOR**EXTRACCION-REPOSICION DEL RADIADOR Y GRIFO DE AGUA**

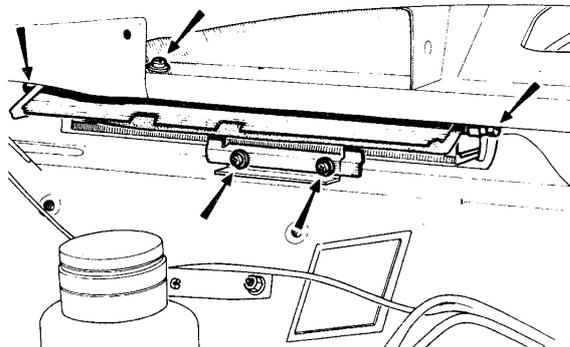
Para el desmontaje:

- Retirar el filtro de aire.
- Desmontar la cerradura del capot.
- Bajar los cables.
- Desmontar el mando del cambio de velocidades.
- Despegar la chapa y sacarla.

**DESMONTAJE DEL RADIADOR**

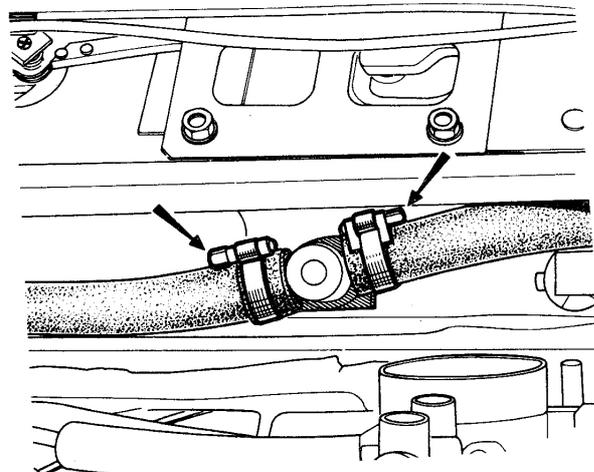
- Desconectar los tubos.
- Soltar los tres tornillos de sujeción del postigo de admisión de aire.
- Retirar los dos tornillos de fijación del radiador.
- Desmontar el radiador, sacándolo por la parte delantera.

Al efectuar el montaje del radiador, hacer las juntas de estanquidad.

**Desmontaje del grifo**

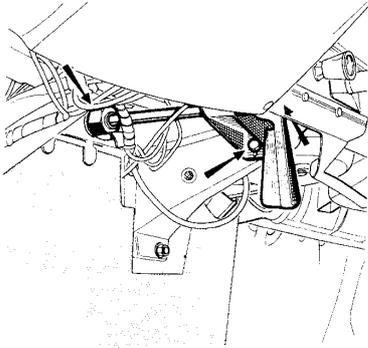
Para desmontar el grifo:

- Desconectar los manguitos.

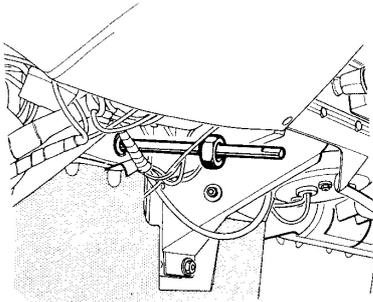


RENAULT - 6

- Desmontar el soporte de la varilla de mando.
- Soltar la tuerca de sujeción del grifo.
- Bajar la varilla y soltar el tornillo de sujeción del botón de mando.



- Desmontar el botón de mando.
- Retirar el soporte y la tuerca.
- Extraer el grifo por la parte delantera del vehículo.



MANDOS Y CHAPAS DE CANALIZACIÓN DEL AIRE

- Retirar los dos botones tirando de ellos.
- Soltar los tornillos de sujeción.
- Desconectar los cables y extraer el conjunto del tablero de mandos.

Cambio del cable

- Separar las dos placas para poder llegar a los cables.

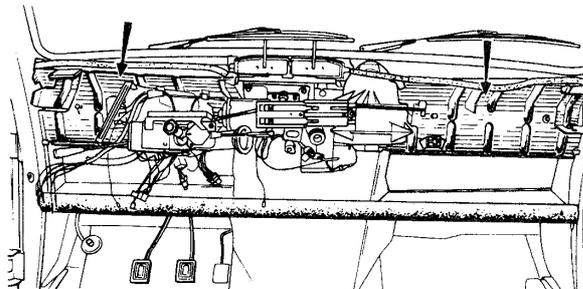
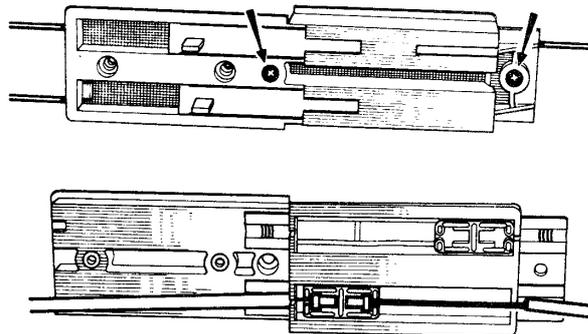
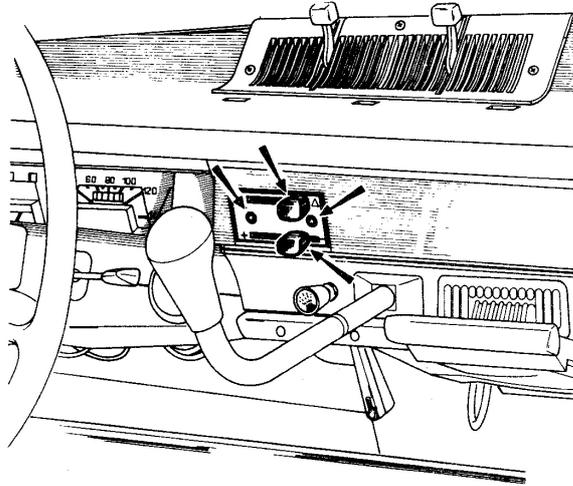
Chapas de canalizaciones de aire

- Desconectar la batería.
- Desconectar los aparatos.
- Extraer el tablero de mandos (ver carrocería).
- Soltar los tornillos de sujeción de la chapa a retirar.

Para el montaje, procurar rehacer las juntas de estanquidad.

RADIADOR

185.

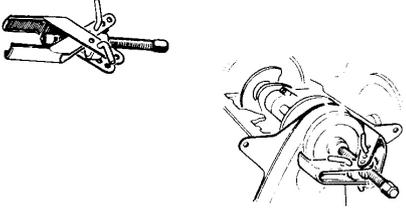
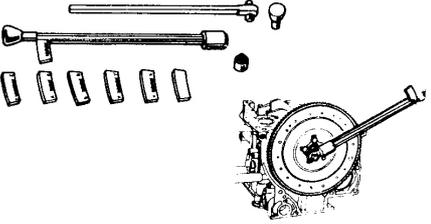
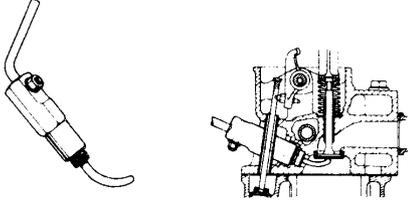
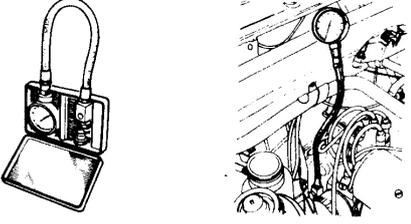
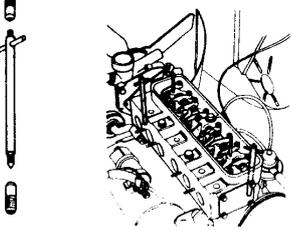
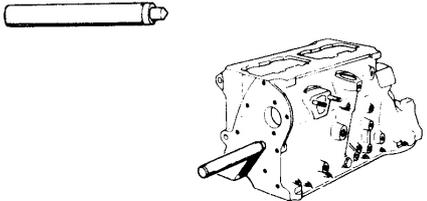


UTILES MECANICA

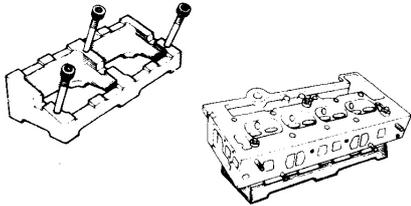
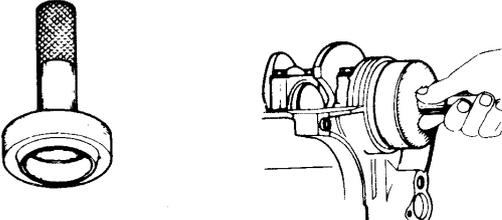
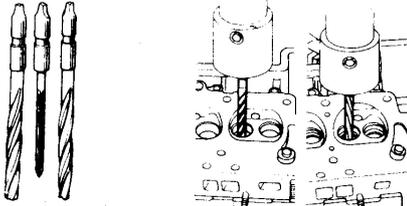
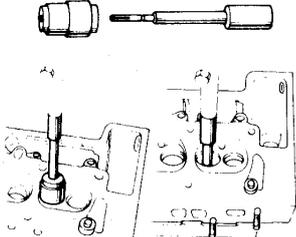
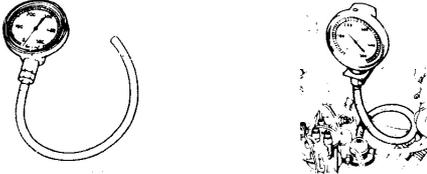
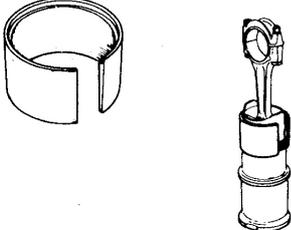
UTILES MECANICA	Páginas
Utillaje específico	188
Motor	189 a 194
Equipo eléctrico	194
Embrague	195
Caja de cambios	195 a 198
Dirección	198
Tren delantero	199 a 201
Tren trasero	201
Ruedas-Bujes	202
Suspensión	203 y 204
Sistema de frenos	204 y 205
Materiales especiales	206

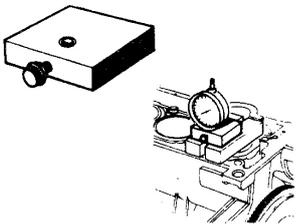
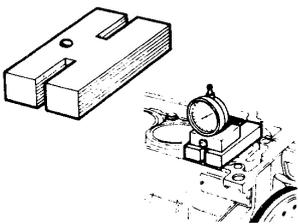
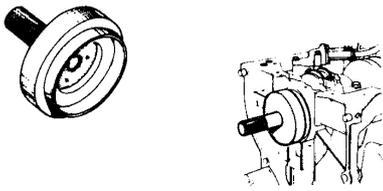
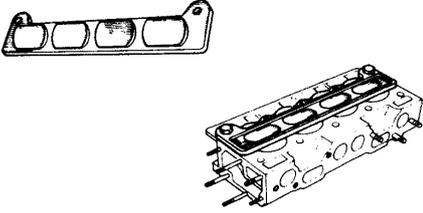
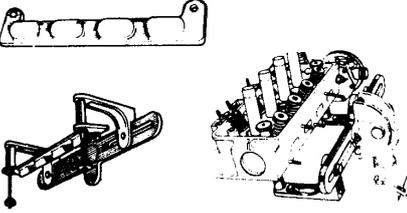
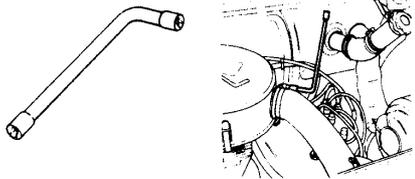
En todos los talleres de reparación existen herramientas que pueden clasificarse de la manera siguiente:

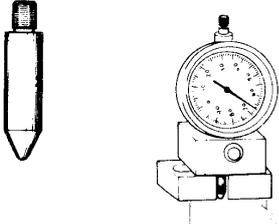
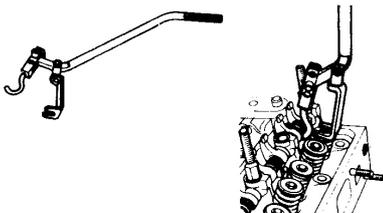
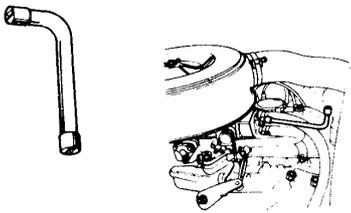
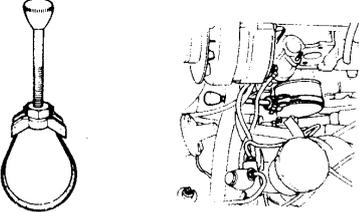
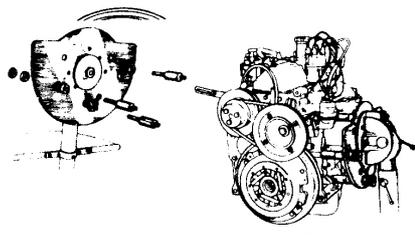
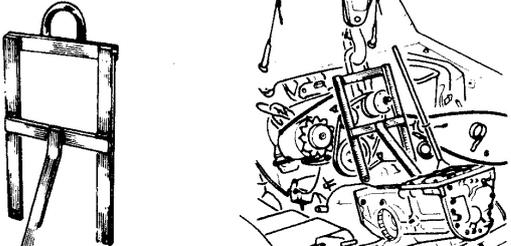
<p>HERRAMIENTAS BASE</p> <p>Las HERRAMIENTAS BASE, identificables por una (O), inscrita en la columna "Clasificación", son herramientas clásicas para reparación de automóviles.</p>	<p>O</p>	
<p>HERRAMIENTAS INDISPENSABLES</p> <p>Las HERRAMIENTAS INDISPENSABLES se identifican por una (X) inscrita en la columna "Clasificación". Son necesarias para efectuar una reparación de calidad en uno o varios modelos de vehículos de nuestra Marca, precisados en las columnas de la derecha.</p>	<p>X</p>	
<p>HERRAMIENTAS ESPECIALES</p> <p>Las herramientas clasificadas en la categoría (U) son HERRAMIENTAS UTILES. Facilitan las operaciones y permiten ganar tiempo.</p>	<p>U</p>	
<p>ELEMENTO COMPLEMENTARIO O DE REPUESTO</p>	<p>Z</p>	

	<p>X</p>	<p>Mot. 49 Ref. SAPRA: 308.015.0000</p> <p>Extractor de piñones.</p>
	<p>O</p>	<p>Mot. 50 Ref. SAPRA: 308.016.0000</p> <p>Llave dinamométrica de 0 a 25 m.kg.</p>
	<p>O</p>	<p>Mot. 61 Ref. SAPRA: 308.017.0000</p> <p>Dedo de sostén de las válvulas.</p>
	<p>O</p>	<p>Mot. 73-01 Ref. SAPRA: 308.018.0000</p> <p>Manómetro de presión de aceite.</p>
	<p>U</p>	<p>Mot. 104 Ref. SAPRA: 308.027.1000</p> <p>Centrador de junta y culata.</p>
	<p>X</p>	<p>Mot. 111-01 Ref. SAPRA: 308.030.1000</p> <p>Engastador de los tapones de las rampas de engrase.</p>

190.

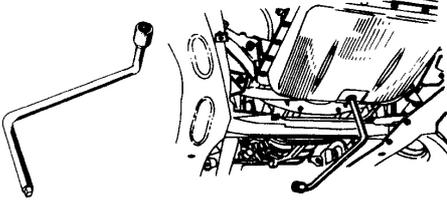
	U	<p>Mot. 121 Ref. SAPRA: 308.034.1000</p> <p>Placa de apoyo de la culata para extracción de guías de válvula.</p>
	X	<p>Mot. 131-02 Ref. SAPRA: 308.040.1000</p> <p>Herramienta de montaje del retén del cigüeñal.</p>
	U	<p>Mot. 132 Ref. SAPRA: 308.041.1040</p> <p>Juego de tres escariadores de guías de válvulas</p>
	U	<p>Mot. 148 Ref. SAPRA: 308.143.1000</p> <p>Herramienta de extracción y montaje de las guías de válvulas.</p>
	O	<p>Mot. 213-01 Ref. SAPRA: 308.044.0000</p> <p>Manómetro de presión de gasolina.</p>
	O	<p>Mot. 217-01 Ref. SAPRA: 308.046.1000</p> <p>Casquillo para montaje de pistón con segmentos de diámetro 65 mm.</p>

	<p>O</p>	<p>Mot. 251 Ref. SAPRA: 308.052.0000</p> <p>Soporte del comparador.</p>
	<p>O</p>	<p>Mot. 252 Ref. SAPRA: 308.053.0000</p> <p>Placa de apoyo del comparador.</p>
	<p>X</p>	<p>Mot. 259-01 Ref. SAPRA: 308.057.1200</p> <p>Herramienta de montaje del retén del cigüeñal.</p>
	<p>U</p>	<p>Mot. 320 Ref. SAPRA: 308.059.1000</p> <p>Placa de retención de válvulas.</p>
	<p>U</p>	<p>Mot. 330-01 Ref. SAPRA:</p> <p>Soporte universal de culata, adaptable al stand "Desvil".</p>
	<p>O</p>	<p>Mot. 336 Ref. SAPRA: 308.062.0000</p> <p>Llave para abrazaderas grandes.</p>

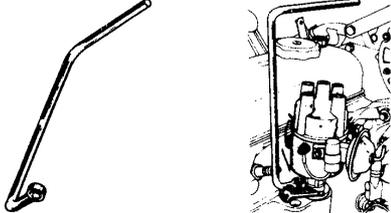
	<p>O</p> <p>Mot. 368 Ref. SAPRA: 308.063.0000</p> <p>Alargador de comparador.</p>
	<p>U</p> <p>Mot. 382 Ref. SAPRA: 308.064.0000</p> <p>Desmonta válvulas.</p>
	<p>O</p> <p>Mot. 400 Ref. SAPRA: 308.065.0000</p> <p>Llave de abrazaderas pequeñas.</p>
	<p>O</p> <p>Mot. 445 Ref. SAPRA: 308.066.1000</p> <p>Llave para la extracción del filtro de aceite.</p>
	<p>X</p> <p>Mot. 460-03 Ref. SAPRA: 308.087.0000</p> <p>Soporte motor.</p>
	<p>O</p> <p>Mot. 498 Ref. SAPRA: 308.076.0600</p> <p>Soporte para la extracción de motor y caja.</p>

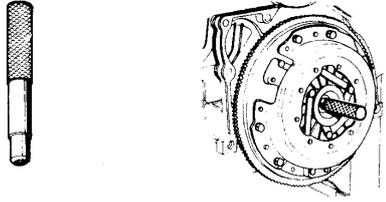
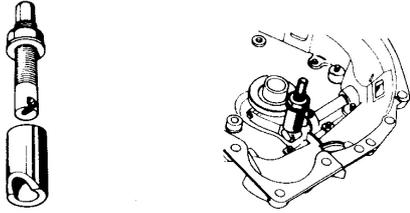
	<p>X</p>	<p>Mot. 500-01 Ref. SAPRA: 308.075.1000</p> <p>Herramienta de montaje de la junta del árbol de levas.</p>
	<p>X</p>	<p>Mot.503 Ref. SAPRA: 308.081.0500</p> <p>Llave para tuerca de pie de carburador.</p>
	<p>X</p>	<p>Mot. 521 Ref. SAPRA: 308.098.0000</p> <p>Brida de sujeción de las camisas.</p>
	<p>X</p>	<p>Mot. 567 Ref. SAPRA: 308.089.1000</p> <p>Llave de reglaje de balancines.</p>
	<p>X</p>	<p>Mot. 574 Ref. SAPRA: 308.090.1000</p> <p>Herramienta para extracción y montaje de los bulones.</p>
	<p>X</p>	<p>Mot. 585 Ref. SAPRA: 308.092.1500</p> <p>Casquillo de montaje del conjunto pistón-segmentos en las camisas.</p>

194.

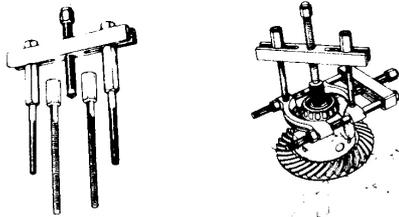
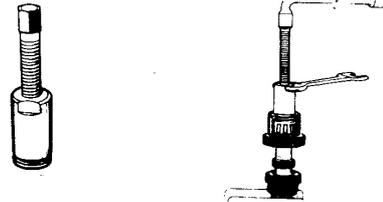
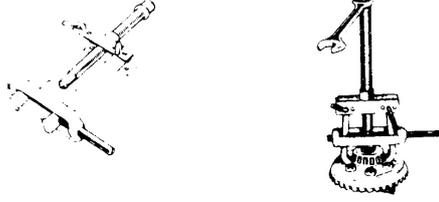
	X	<p>Mot. 593 Ref. SAPRA: 308.124.1000</p> <p>Llave para el vaciado del motor-caja (cuadrado de 8 mm.).</p>
---	----------	---

EQUIPO ELECTRICO

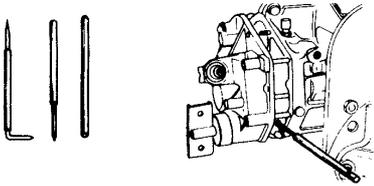
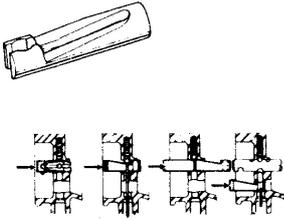
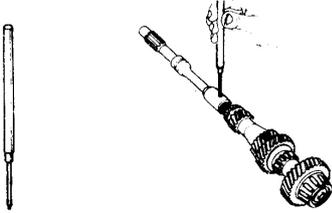
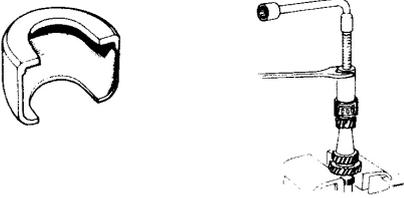
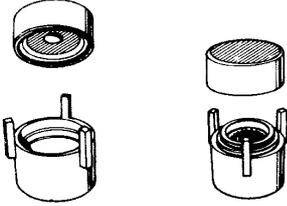
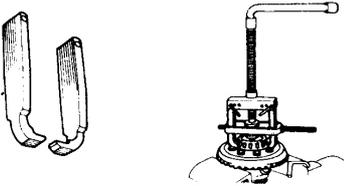
	X	<p>Elé. 556 Ref. SAPRA: 305.004.1000</p> <p>Llave para tuerca de distribuidor.</p>
--	----------	--

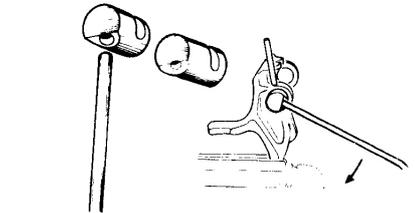
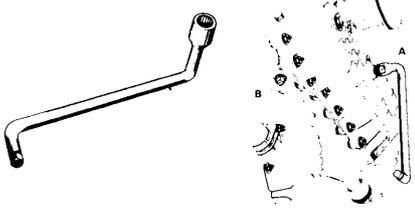
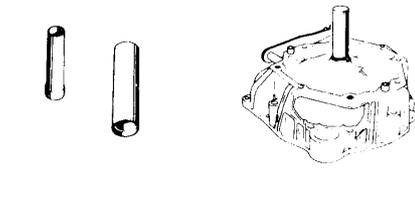
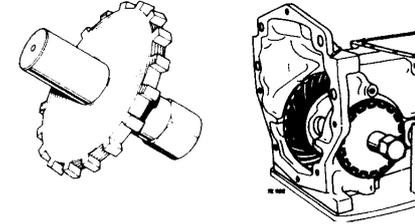
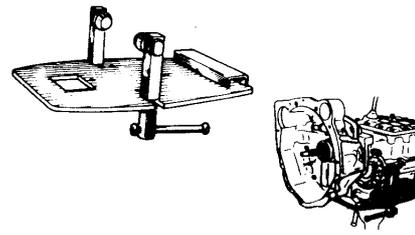
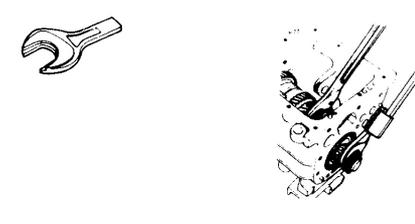
	<p>X</p>	<p>Emb. 319 Ref. SAPRA: 306.004.1000</p> <p>Mandril de centrado del disco de embrague.</p>
	<p>X</p>	<p>Emb. 384 Ref. SAPRA: 306.006.1000</p> <p>Extractor del muelle de la horquilla de mando de embrague.</p>

CAJA DE CAMBIOS

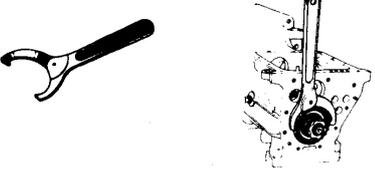
	<p>O</p>	<p>B. Tr. 02 Ref. SAPRA: 301.025.0000</p> <p>Brida adaptable al T. Ar. 65.</p>
	<p>X</p>	<p>B. Vi. 22 Ref. SAPRA: 301.003.1000</p> <p>Extractor de rodamientos.</p>
		<p>B. Vi. 28-01 Ref. SAPRA: 301.005.0000</p> <p>Extractor de rodamientos diversos, con garras de 146 mm.</p>

196.

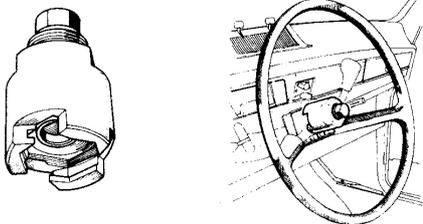
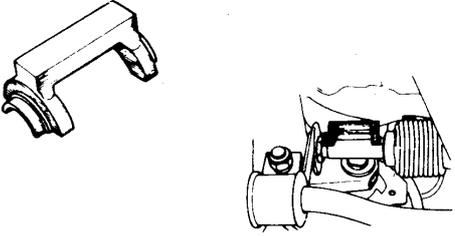
	X	<p>B. Vi. 31-01 Ref. SAPRA: 301.007.0040</p> <p>Juego de espigas de extracción de los pasadores elásticos.</p>
	X	<p>B. Vi. 34 Ref. SAPRA</p> <p>Util de montaje del dispositivo de enclavamiento.</p>
	X	<p>B. Vi. 39 Ref. SAPRA: 301.009.0000</p> <p>Espiga de extracción de mecanendus.</p>
	X	<p>B. Vi. 41 Ref. SAPRA: 301.026.1000</p> <p>Concha adaptable al <u>B. Vi. 22.</u></p>
	X	<p>B. Vi. 46 Ref. SAPRA: 301.010.0200</p> <p>Util de colocación del sincronizado de primera velocidad.</p>
	X	<p>B. Vi. 48 Ref. SAPRA: 301.012.0010</p> <p>Garras adaptables al <u>B. Vi. 28-01.</u></p>

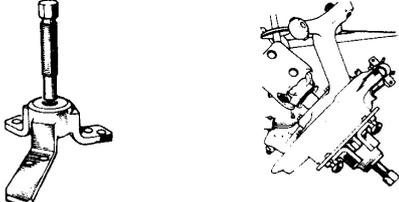
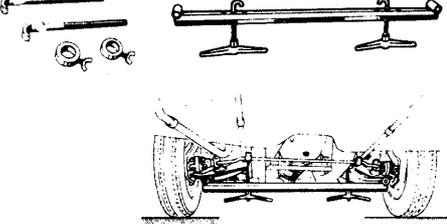
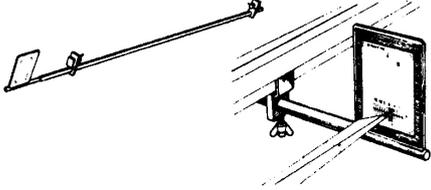
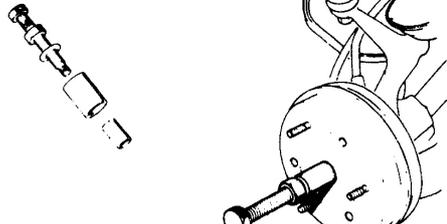
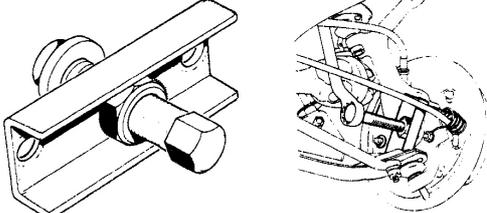
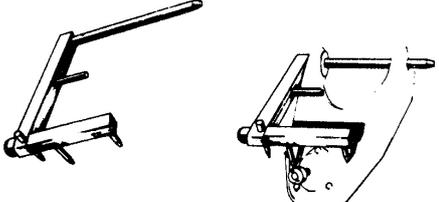
	<p>X</p>	<p>B. Vi. 226 Ref. SAPRA: 301.014.0200</p> <p>Util de colocación de las horquillas.</p>
	<p>X</p>	<p>B. Vi. 380-01 Ref. SAPRA: 301.030.1000</p> <p>Llave del tapón de llenado de la caja de cambios.</p>
	<p>X</p>	<p>B. Vi. 488 Ref. SAPRA: 301.021.1000</p> <p>Util de montaje de la junta de árbol de embrague.</p>
	<p>X</p>	<p>B. Vi. 494 Ref. SAPRA: 301.022.0600</p> <p>Llave almenada para el reglaje del diferencial.</p>
	<p>U</p>	<p>B. Vi. 495 Ref. SAPRA: 301.031.1000</p> <p>Soporte de caja de cambios.</p>
	<p>X</p>	<p>B. Vi. 497 Ref. SAPRA: 301 023 0600</p> <p>Llave de 28 mm. adaptable al Mot. 50 para tuerca del árbol secundario.</p>

198.

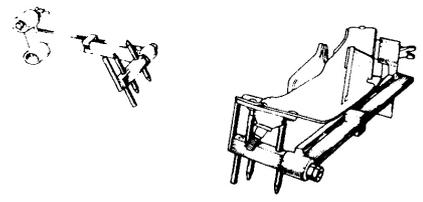
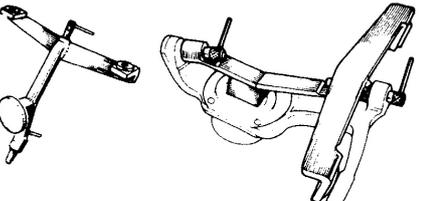
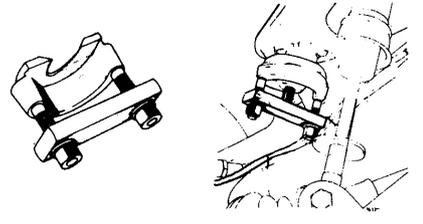
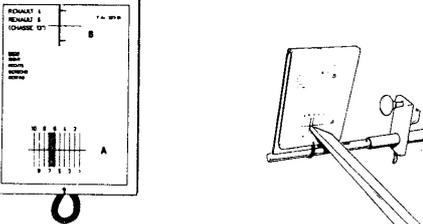
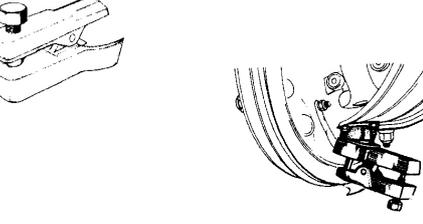
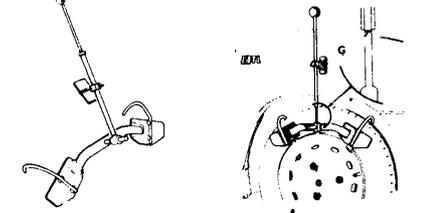
	X	<p>B. Vi. 499 Ref. SAPRA: 301.024.0600</p> <p>Llave para sujeción del piñón de M. A.</p>
---	----------	---

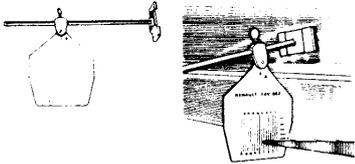
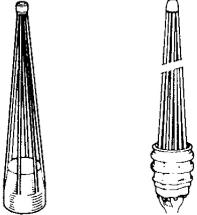
DIRECCION

		<p>Dir. 21-01 Ref. SAPRA: 304.006.0000</p> <p>Extractor de volante de dirección.</p>
	X	<p>Dir. 492 Ref. SAPRA: 304.018.1000</p> <p>Calibre de punto medio de la dirección.</p>

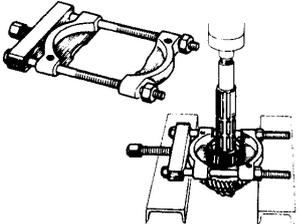
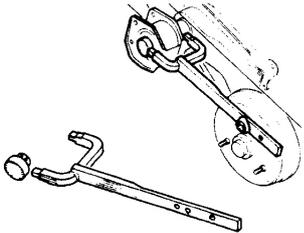
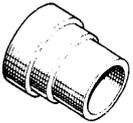
	<p>X</p>	<p>T. Av. 235 Ref. SAPRA: 312.024.0000</p> <p>Extractor de transmisiones.</p>
	<p>X</p>	<p>T. Av. 238-02 Ref. SAPRA: 312.027.1000</p> <p>Compresor del tren delantero.</p>
		<p>T. Av. 246 Ref. SAPRA:</p> <p>Aparato para comprobar el ajuste de la dirección.</p>
	<p>X</p>	<p>T. Av. 409-01 Ref. SAPRA: 312.031.1000</p> <p>Util de montaje de las transmisiones.</p>
	<p>U</p>	<p>T. Av. 450 Ref. SAPRA: 312.032.1000</p> <p>Brida para extraer el buje delantero.</p>
	<p>U</p>	<p>T. Av. 461 Ref. SAPRA: 312.034.1000</p> <p>Calibre de control del brazo superior de suspensión.</p>

200.

	U	<p>T. Av. 462 Ref. SAPRA: 312.035.1000</p> <p>Calibre de control del brazo inferior de suspensión.</p>
	U	<p>T. Av. 463 Ref. SAPRA: 312.036.1000</p> <p>Calibre de control del portamangueta.</p>
	X	<p>T. Av. 476 Ref. SAPRA: 312.037.0000</p> <p>Extractor de rótulas.</p>
	X	<p>T. Av. 481 Ref. SAPRA:</p> <p>Cuadro adaptable a T. Av. 246 para dirección ángulo de avance=13°.</p>
	X	<p>T. Av. 493 Ref. SAPRA: 312.039.1000</p> <p>Extractor de rótulas.</p>
	U	<p>T. Av. 549 Ref. SAPRA: 312.047.1000</p> <p>Util para el control del tren delantero.</p>

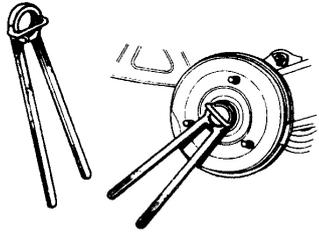
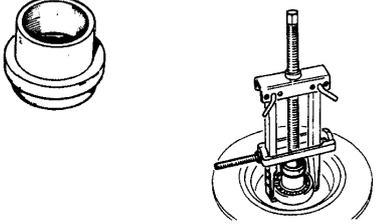
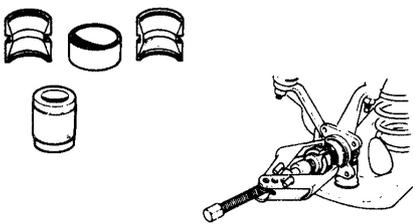
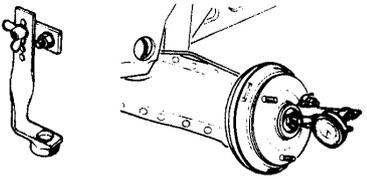
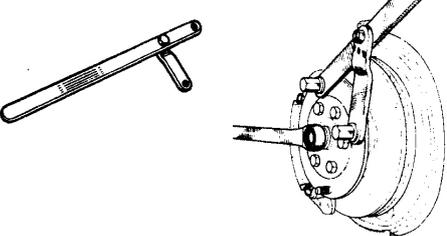
	<p>T. Av. 552 Ref. SAPRA: 312.044.1000</p> <p>Cuadrante de control del calibre de la dirección.</p>
	<p>O T. Av. 586 Ref. SAPRA: 312.050.1000</p> <p>Expansor de montaje del fuelle de la junta tripode.</p>

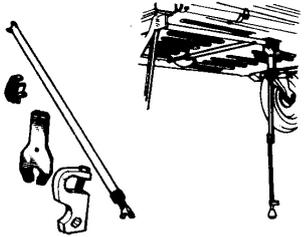
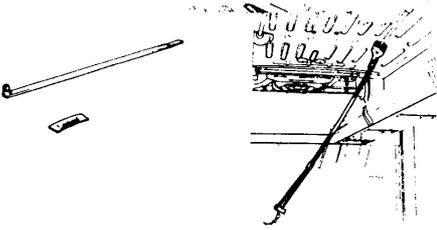
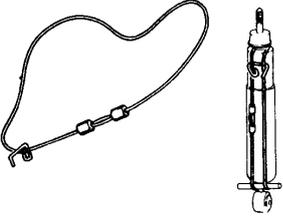
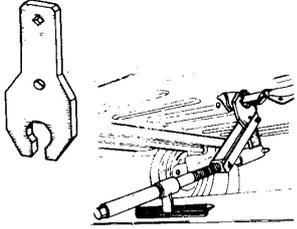
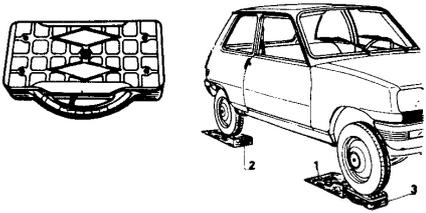
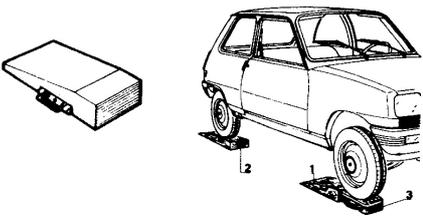
TREN TRASERO

	<p>O T. Ar. 65 Ref. SAPRA: 311.010.0000</p> <p>Extractor de piñones.</p>
	<p>U T. Ar. 393 Ref. SAPRA: 311.012.1000</p> <p>Calibre de control del brazo trasero en posición.</p>
	<p>Z T. Ar. 393-01 Ref. SAPRA:</p> <p>Casquillo para utilizar con el T. Ar. 393.</p>

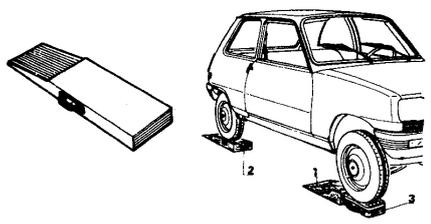


202.

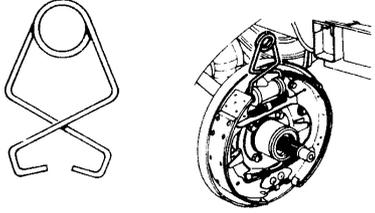
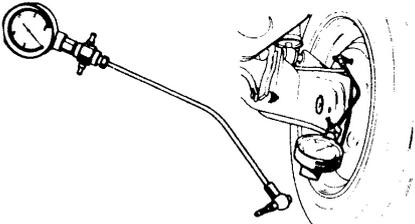
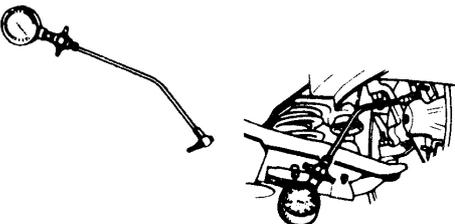
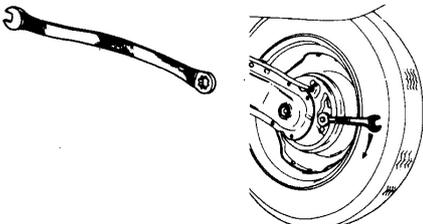
	X	Rou. 08-01 Ref. SAPRA: 309.001.1000 Tenaza de extracción de los tapones de rueda.
	X	Rou. 15-01 Ref. SAPRA: 309.004.0000 Protector de roscas.
	X	Rou. 407 Ref. SAPRA: 309.007.1000 Extractor de rodamientos.
	U	Rou. 541 Ref. SAPRA: 309.011.0000 Soporte del comparador.
	X	Rou. 604 Ref. SAPRA: Herramienta para inmovilizar los bujes.

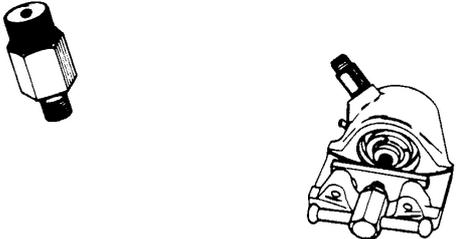
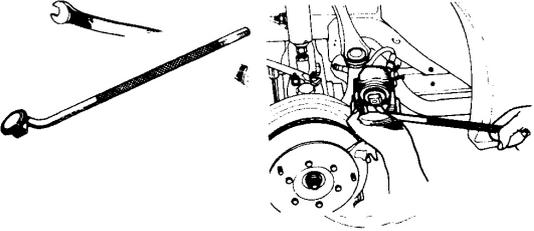
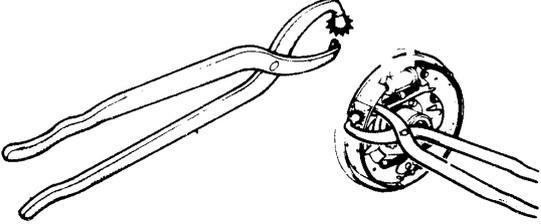
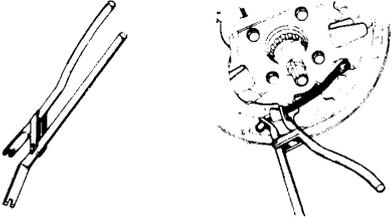
	<p>X</p>	<p>Sus. 25-01 Ref. SAPRA: 310.006-7-8-9-1000</p> <p>Conjunto de reglaje de barras de torsión.</p>
	<p>Z</p>	<p>Sus. 25-02 Ref. SAPRA: 310.005.1000</p> <p>Alargadera para ajuste de la altura bajo el casco adaptable a la llave Mot. 50.</p>
	<p>X</p>	<p>Sus. 283 Ref. SAPRA:</p> <p>Juego de dos cables para la fijación de los amortiguadores traseros de carbón.</p>
	<p>Z</p>	<p>Sus. 311 Ref. SAPRA:</p> <p>Llave para barras de torsión Av. Recambiables en Sus. 25-01</p>
	<p>X</p>	<p>Sus. 352 Ref. SAPRA: 310.024.1000</p> <p>Util para controlar los esfuerzos de las ruedas.</p>
	<p>X</p>	<p>Sus. 353 Ref. SAPRA:</p> <p>Rampa corta para utilizar con el Sus. 352.</p>

204.

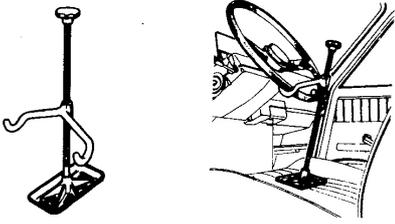
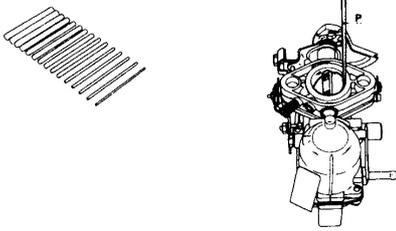
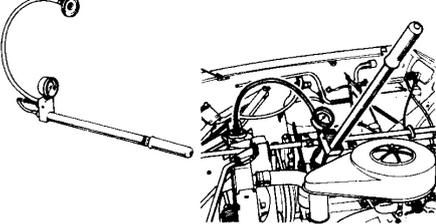
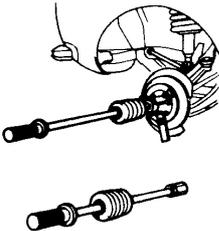
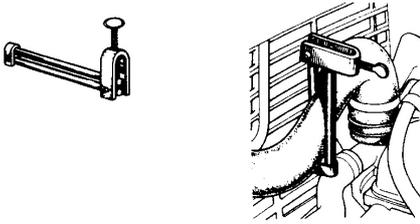
	X	<p>Sus. 354 Ref. SAPRA:</p> <p>Rampa larga para utilizar con el <u>Sus. 352.</u></p>
---	----------	--

SISTEMA DE FRENOS

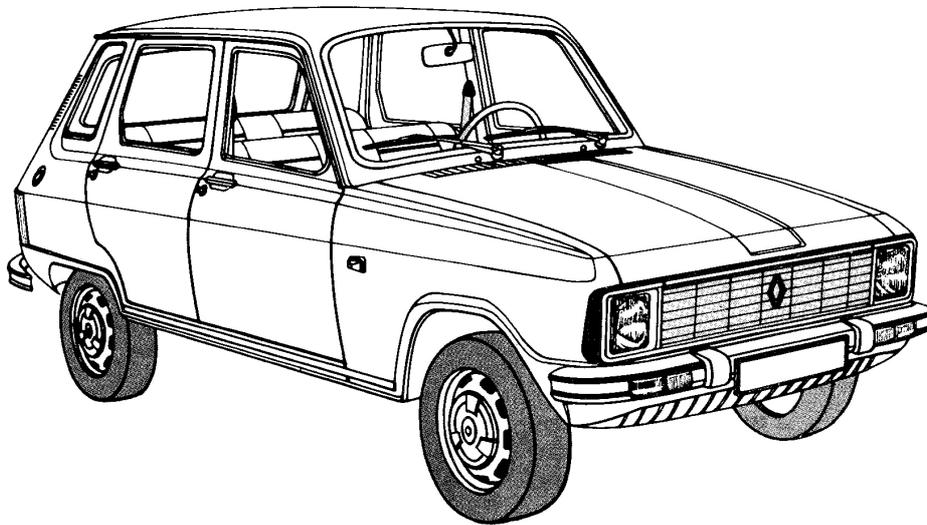
	O	<p>Fre. 05-01 Ref. SAPRA: 307.003.0020</p> <p>Juego de cuatro pinzas para los cilindros de freno.</p>
	O	<p>Fre.214-02 Ref. SAPRA: 307.010.0000</p> <p>Manómetro de presión de 0 a 100 bars.</p>
	X	<p>Fre. 244-02 Ref. SAPRA: 307.011.0500</p> <p>Manómetro de presión de 0 a 150 bars.</p>
	X	<p>Fre. 279-02 Ref. SAPRA: 307.002.0000</p> <p>Llave de los segmentos de freno.</p>

		<p>Fre. 374 Ref. SAPRA: 307.016.1000</p> <p>Racor para el control de la estanquidad de los estribos de freno.</p>
	<p>X</p>	<p>Fre. 562 Ref. SAPRA: 307.017.1000</p> <p>Herramienta para empujar el pistón del estribo de freno.</p>
		<p>Fre. 572 Ref. SAPRA: 307.018.1000</p> <p>Tenazas para montaje-desmontaje del muelle de retroceso de las zapatas de freno.</p>
	<p>U</p>	<p>Fre. 573 Ref. SAPRA: 307.019.1000</p> <p>Tenazas para el montaje y desmontaje del cable de freno de mano.</p>

206.

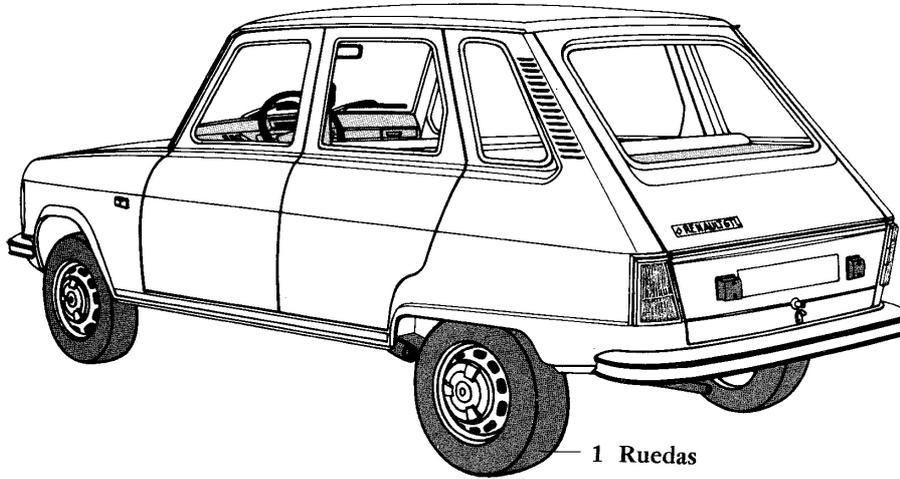
	<p>U</p>	<p>M. S. 504-01 Ref. SAPRA: 308.086.0000</p> <p>Herramienta para bloquear la dirección.</p>
	<p>U</p>	<p>M. S. 518 Ref. SAPRA:</p> <p>Estuche de fresas para rectificar asientos de válvulas.</p>
	<p>X</p>	<p>M. S. 532 Ref. SAPRA: 308.103.0000</p> <p>Juego de calibres para controlar carburadores</p>
	<p>X</p>	<p>M. S. 554 Ref. SAPRA: 308.084.0000</p> <p>Aparato de control del circuito de refrigeración</p>
	<p>X</p>	<p>M. S. 580 Ref. SAPRA: 308.016.0000</p> <p>Extractor de inercia.</p>
	<p>U</p>	<p>M. S. 583 Ref. SAPRA: 308.107.0010</p> <p>Pinzas para manguitos.</p>

TIEMPOS DE REPARACION



GENERALIDADES		
DIMENSIONES Y PESOS	R-6	TL
Longitud total (mm.)	3851	3858
Anchura total (mm.)	1504	1504
Altura en vacío (mm.)	1475	1445
Batalla. (Distancia entre ejes mm.) :		
Lado pasajero	2449	2449
Lado conductor	2401	2401
Ancho vía delantera (mm.)	1286	1286
Ancho vía trasera (mm.)	1248	1248
Peso en vacío, en orden de marcha (kg.)	830	830
Peso máximo autorizado (kg.)	1220	1220
Peso máximo autorizado en el remolque sin freno (kg.)	375	410
Peso máximo autorizado en el remolque con freno (kg.)	500	750
Pendiente máxima de arranque con remolque y a plena carga (%)	13	13
Peso máximo sobre la flecha (kg.)	50	50
Diámetro de giro (metros) :		
Entre aceras	9,90	9,90
Entre paredes	10,50	10,50

MOTOR		
CARACTERISTICAS GENERALES	R-6	TL
Motor tipo	689-96	850-98
Diámetro por carrera (mm.)	65 x 72	67,7 x 72
Cilindrada (cm ³)	956	1037
Relación de compresión	9,25 a 1	9,5 a 1
Orden de encendido	1-3-4-2	1-3-4-2
Situación de árbol de levas	En bloque	En bloque
Potencia máxima CV DIN	32 a 5000 rpm.	50 a 5000 rpm.
Par máximo DIN	6,6 mkg a 3500 rpm	7,4 mkg a 3000 rpm
Régimen máximo rpm	6000	5750
Régimen de ralentí rpm. (± 25)	700	700
Potencia fiscal (CV)	8,55	8,97
Gasolina recomendada	96 de Octano	96 de Octano



1 Ruedas

1.- RUEDAS	TIEMPOS
<i>Desmontar y montar :</i>	
Una rueda	0,2
Dos ruedas	0,3
Cuatro ruedas	0,5
Permutación de dos ruedas	0,5
Permutación de las cuatro ruedas	0,7
DISCO O NEUMATICO	
Desmontar y montar un neumático (rueda desmontada).	0,3
<i>Desmontar y montar y equilibrar. INCLUYE :</i>	
<i>D. y M. rueda :</i>	
Un neumático	0,5
Dos neumáticos	0,8
Cuatro neumáticos	1,3
EQUILIBRADO	
Equilibrar rueda de repuesto	0,3
<i>Equilibrado de ruedas. INCLUYE : D. y M. ruedas :</i>	
Dos ruedas	0,6
Cuatro ruedas	1,1
Equilibrar dos ruedas (desmontadas).	0,5
Equilibrar dos ruedas delanteras sobre vehículo	0,7
Equilibrar cuatro ruedas sobre vehículo	1,2

NEUMATICOS

- Tipo y marca MICHELIN ZX
- Dimensiones 145 x 330
- Llanta recomendada 4 B 13
- Presión de inflado (kg./cm²) :
- Rueda delantera 1,4
- Rueda trasera 1,9
- Par de apriete de las tuercas de las ruedas 5 a 6 mkg.

CARACTERISTICAS (Cont.)

CAMISAS

Saliente de camisas	0,04 a 0,11 mm.
Espesor de juntas de camisas :	
Azul	0,08 mm.
Roja	0,10 mm.
Verde	0,12 mm.

PISTONES

Tolerancia entre cilindro y pistón	0,05 a 0,07 mm.
Longitud de bulón	57 mm.
Diámetro de bulón	18 mm.
Número de segmentos	3
Espesor de segmentos :	
De fuego	1,75 mm.
De compresión	2,0 mm.
De engrase	3,5 mm.
Tipo segmento de engrase	Uflex
Volumen de los deflectores	7,75 cm ³ .

CIGUEÑAL

Diámetro muñequilla de bancada :	
Línea fina	46 mm.
Línea gruesa	54,795 mm.
Diámetro primera rectificación :	
Línea fina	45,75 mm.
Línea gruesa	54,545 mm.
Tolerancia de rectificación	0,02 mm.
Diámetro casquillos de bancada :	
Línea gruesa	54,805 mm.
Primera sobremedida	54,555 mm.
Diámetro de muñequilla de biela :	
Línea fina	43,98 mm.
Línea gruesa	43,98 mm.
Diámetro primera rectificación :	
Línea fina	43,73 mm.
Línea gruesa	43,73 mm.
Diámetro segunda rectificación :	
Línea fina	43,48 mm.
Tolerancia de rectificación	0,02 mm.
Diámetro casquillos de biela :	
Línea gruesa	44 mm.
Primera sobremedida	43,75 mm.
Juego longitudinal del cigüeñal :	
En control	0,05 a 0,23 mm.
En reglaje	0,16 mm.
Cojinetes axiales :	
Espesor nominal	2,80 mm.
Primera sobremedida	2,90 mm.
Segunda sobremedida	2,95 mm.
Ancho de los apoyos de la bancada :	
Primer apoyo (lado volante) :	
Línea fina	26,5 mm.
Línea gruesa	22 mm.
Segundo apoyo línea fina	22 mm.
Tercer apoyo :	
Línea fina	24,2 mm.
Línea gruesa	21,222 mm.
Cuarto apoyo línea gruesa	22 mm.
Quinto apoyo :	
Línea fina	23 mm.
Línea gruesa	24,5 mm.
Anchura semicojinete bancada :	
Apoyos primero y tercero :	
Línea fina	24,25 a 24,5 mm.
Línea gruesa	19,25 a 19,5 mm.
Apoyos segundo-cuarto y quinto :	
Línea fina	19,25 a 19,5 mm.
Línea gruesa	19,25 a 19,5 mm.

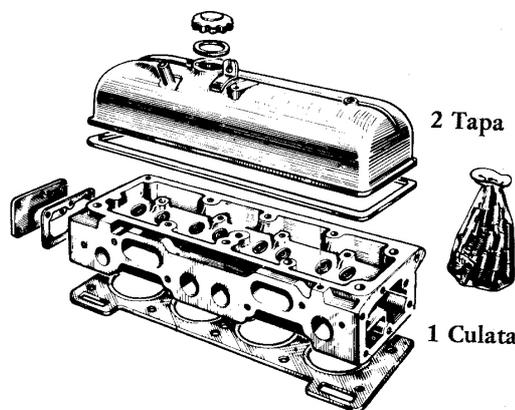
Juego lateral de cabeza de biela	0,31 a 0,57 mm.
Anchura cabeza de biela :	
Línea fina	25 mm.
Línea gruesa	25 mm.
Anchura semicojinetes de biela :	
Línea fina	20,5 a 20,75 mm.
Línea gruesa	17,5 a 17,75 mm.

VOLANTE

Alabeo máximo	0,06 mm.
-------------------------	----------

PARES DE APRIETE

Tornillo sujeción volante a cigüeñal	5 a 5,5 mkg.
Tapas de bancada	5,5 a 6,5 mkg.
Tuercas de bielas	3 a 4 mkg.
Tornillo de polea de cigüeñal	5 a 6 mkg.



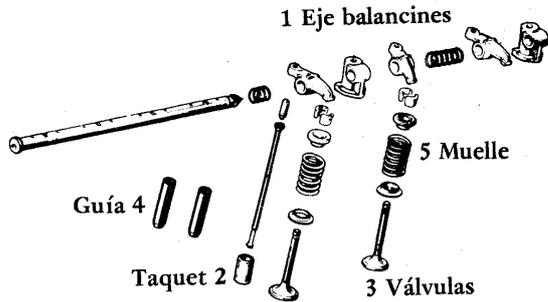
I.-	TIEMPOS	
CULATA O JUNTA. D. y M. o sustituir. INCLUYE : Verificación del plano de la culata, control del saliente de las camisas, estado visual de válvulas, vaciado y llenado del circuito y puesta a punto de motor. NO INCLUYE : Rectificado del plano de la culata		4,2
CULATA. Sustituir. INCLUYE : D. y M. y desarmar, esmerilar válvulas, control de estanqueidad de las mismas y puesta a punto de motor		6,5
CULATA DESMONTADA. Desarmar y armar		2,5
CULATA (Desmontada). Desarmar y armar para rectificar. INCLUYE : Extracción y reposición de colectores y bomba de agua		0,5
CULATA. Rectificar (culata desmontada). INCLUYE : Verificación del volumen de las cámaras de combustión		1,2
CULATA. Reapretar. INCLUYE : Reglaje de balancines		1,5
BALANCINES. Reglar. INCLUYE : Puesta a punto del motor		1,2
2.-	TAPA DE BALANCINES O JUNTA. D. y M. o sustituir	0,7

CARACTERISTICAS

Volumen de la cámara	33,80 cm ³ .
Altura standard	72,0 mm.
Altura mínima en reparación	71,5 mm.
Espesor de la junta	1,2 mm.
Alabeo máximo del plano de junta	0,05 mm.

PARES DE APRIETE

Tornillos de culata	5,5 a 6 mkg.
-------------------------------	--------------



1.- TIEMPOS	
EJE DE BALANCINES, SOPORTES, BALANCINES Y VARILLAS. Desmontar y montar. INCLUYE : D. y M. tapa	1,5
2.- TAQUETS. Desmontar y montar o sustituir. INCLUYE : D. y M. culata	4,5
3.- VALVULAS. Esmerilar. INCLUYE : D. y M. culata y puesta a punto de motor :	
Cuatro válvulas	5,3
Ocho válvulas	5,8
VALVULAS. Esmerilar con culata desmontada :	
Cuatro válvulas	1,2
Ocho válvulas	1,6
ASIENTO DE VALVULA. Rectificar con culata desmontada. INCLUYE : Esmerilado de válvulas :	
Cuatro asientos	2,0
Ocho asientos	2,6
4.- GUIA DE VALVULA. Sustituir con culata desmontada :	
Una guía	0,8
Ocho guías	3,6
5.- MUELLE DE VALVULA. Sustituir. INCLUYE : D. y M. tapa de balancines, bujía correspondiente para emplear útil y reglaje de balancines :	
Un muelle	1,4
Ocho muelles	2,8

CARACTERISTICAS

VALVULA DE ADMISION

Diámetro de cabeza de válvula	33,5 mm.
Anchura de asiento de válvula	1,1 a 1,4 mm.
Diámetro interior de la guía	7,0 mm.
Diámetro exterior de la guía :	
Standard	11,0 mm.
Primera sobremedida	11,10 mm.
Segunda sobremedida	11,25 mm.
Reglaje de válvulas en frío :	
Admisión	0,20 mm.
Escape	0,25 mm.

SISTEMA DE REGLAJE

- Pisando válvula de escape primer cilindro :
- Reglar tercera de admisión y cuarta de escape.
- Pisando válvula de escape tercer cilindro :
- Reglar cuarta de admisión y segunda de escape.
- Pisando válvula de escape cuarto cilindro :
- Reglar segunda de admisión y primera de escape.
- Pisando válvula escape segundo cilindro :
- Reglar primera de admisión y tercera de escape.

VALVULA DE ESCAPE

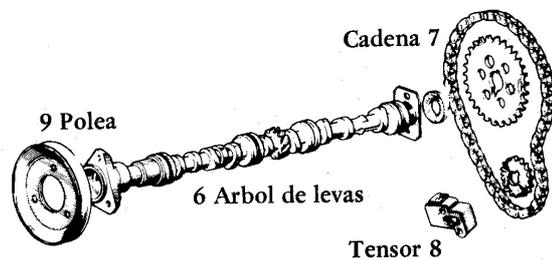
Diámetro cabeza de válvula	30,3 mm.
Anchura asiento de válvula	1,4 a 1,7 mm.
Diámetro interior de la guía	7 mm.
Diámetro exterior de la guía :	
Standard	11,0 mm.
Primera sobremedida	11,10 mm.
Segunda sobremedida	11,25 mm.

MUELLES

Diámetro del hilo	3,4 mm.
Diámetro interior	21,6 mm.
Longitud libre	42,2 mm.
Longitud bajo carga de 36 kg.	25 mm.

TAQUETS

Diámetro exterior nominal	19 mm.
Primera sobremedida	19,2 mm.



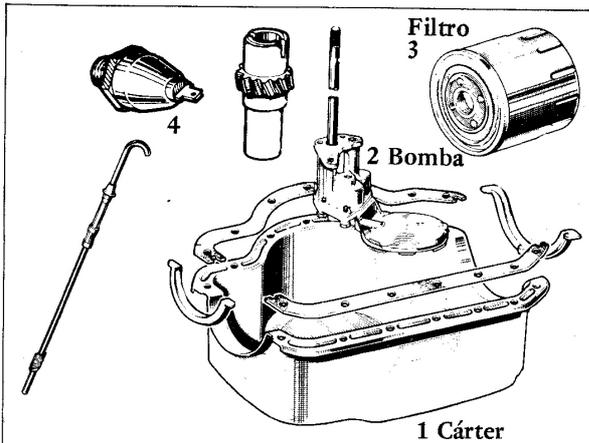
6.- TIEMPOS	
ARBOL DE LEVAS. D. y M. o sustituir. INCLUYE : D. y M. motor, culata, control y sustitución si fuera necesario de los taquets y puesta a punto de motor.	12,5
ARBOL DE LEVAS. Sustituir con motor desmontado	5,5
7.- CADENA Y/O ENGRANAJES DE DISTRIBUCION. Sustituir. INCLUYE : D. y M. motor vaciado y llenado del circuito de refrigeración y puesta a punto del motor	8,5
8.- TENSOR DE CADENA. D. y M. o sustituir. INCLUYE : D. y M. motor, vaciado y llenado de circuito de refrigeración y puesta a punto de motor.	6,7
9.- POLEA DE ARBOL DE LEVAS. D. y M. o sustituir. INCLUYE : D. y M. correa.	0,6

CARACTERISTICAS

Distribución mandada por	Cadena
Holgura de la brida del árbol de levas	0,06 a 0,11 mm.
Flecha máxima del árbol de levas	0,02 a 0,05 mm.
Holgura máxima del casquillo	0,11 mm.
Diámetro de apoyo :	
Primer apoyo (lado volante)	34,60 mm.
Segundo - tercero y cuarto apoyo	38,05 mm.
Longitud del tornillo de la corona :	
Con chavetero	30 mm.
Sin chavetero	45 mm.

PARES DE APRIETE

Tornillo de corona	3 mkg.
Tornillo de la polea	5 a 6 mkg.



1.- TIEMPOS

CARTER O JUNTAS. D. y M. o sustituir.	2,3
CARTER. Reapretar	0,3
2.-	
BOMBA DE ACEITE. D. y M. o sustituir. IN- CLUYE : D. y M. cárter	2,5
BOMBA DE ACEITE. Reparar. INCLUYE : D. y M. cárter y bomba de aceite.	2,7
3.-	
FILTRO DE ACEITE. D. y M. o sustituir (al re- alizar un cambio de aceite)	0,3
CONTROL DE LA PRESIÓN DEL ACEITE. IN- CLUYE : Extracción y reposición del manoco- ntacto.	0,5
4.-	
MANOCONTACTO DE PRESION DE ACEITE. Sustituir	0,3

CARACTERISTICAS

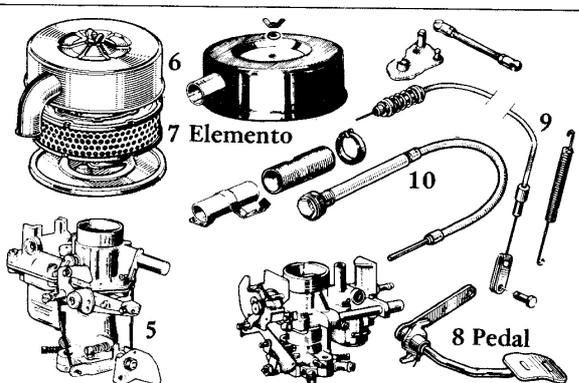
Capacidad del cárter :
Línea fina 3,0 litros
Línea gruesa 3,0 litros
Filtro de aceite 0,25 litros

BOMBA DE ACEITE

Juego máximo de piñones 0,2 mm.
Presión mínima al ralenti 0,7 kg./cm².
Presión mínima a 4000 rpm. 3,5 kg./cm².

MANOCONTACTO

Presión de cierre del circuito 350 ± 70 gr./cm².



5.- TIEMPOS

CARBURADOR. Desmontar y montar o susti- tuir. INCLUYE : Reglaje del ralenti y sustitui- ción de juntas si fuera necesario	1,2
---	-----

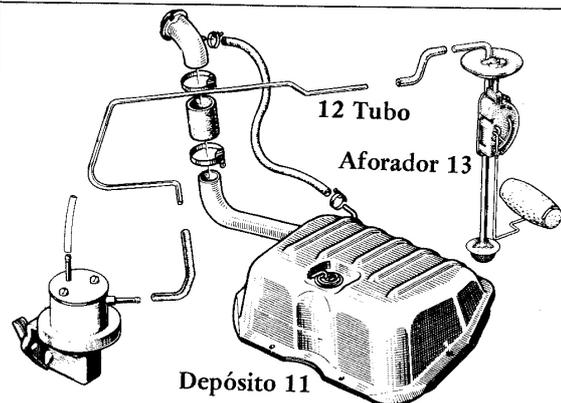
CARBURADOR. Reparar. INCLUYE : D. y M. limpieza, sustitución de juntas, tornillo de mez- cla, membrana de aceleración, tornillo de riqueza, ajustes y reglajes necesarios y limpieza del filtro de la bomba de gasolina	2,0
CARBURADOR. Sustituir cuerpo superior. IN- CLUYE : D. y M. filtro de aire, carburador y pue- sta a punto del motor	1,4
6.-	
FILTRO DE AIRE. D. y M. o sustituir	0,2
7.-	
ELEMENTO FILTRO DE AIRE. D. y M. o sustituir.	0,1
8.-	
PEDAL DE ACELERADOR. D. y M. o sustituir. INCLUYE : Reglaje del cable.	0,8
9.-	
CABLE DE ACELERADOR. Sustituir. INCLU- YE : Reglaje.	0,9
10.-	
CABLE DE STARTER. D. y M. o sustituir. IN- CLUYE : Reglaje.	0,5

CARACTERISTICAS

Tipo de carburador 32 SEIA
Marca SOLEX
Paso 32 mm.
Difusor 23 mm.
Surtidor principal 132,5 centésimas
Automaticidad 145 centésimas
Surtidor de ralenti. 45 centésimas
Econostato (aire/gasolina). 70/130 centésimas
Centradores de mezcla —
Inyector de bomba 35 centésimas
Apertura de mariposa, estrangulador tirado ... 0,7 mm.
Tubos de emulsión. —
Abertura válvula gasificación (ralenti) 3 a 4 mm.
Abertura mariposa gases con starter tirado. 0,8 mm.

PARES DE APRIETE

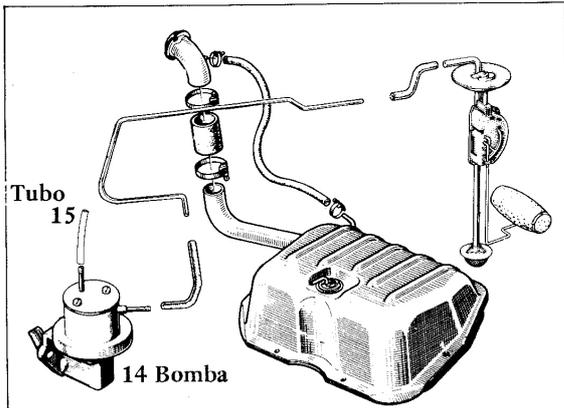
Tuercas de carburador 1 a 1,5 mkg.



11.- TIEMPOS

DEPOSITO DE GASOLINA. D. y M. o sustituir ..	1,3
12.-	
TUBO ENTRE DEPOSITO Y BOMBA. D. y M o sustituir.	0,5
13.-	
AFORADOR DE GASOLINA. D. y M. o susti- tuir. NO INCLUYE : D. y M. depósito de ga- solina	0,5

Continúa en la página siguiente.



14.-	TIEMPOS (Cont.)	
	BOMBA DE GASOLINA. D. y M. o sustituir	0,6
	BOMBA DE GASOLINA. Comprobación. INCLUYE : D. y M. bomba de gasolina.	1,0
	BOMBA DE GASOLINA. Control de presión	0,3
15.-	TUBO (Entre bomba y carburador). Sustituir	0,2
	FILTRO DE BOMBA DE GASOLINA. D. y M. o sustituir.	0,2

CARACTERISTICAS

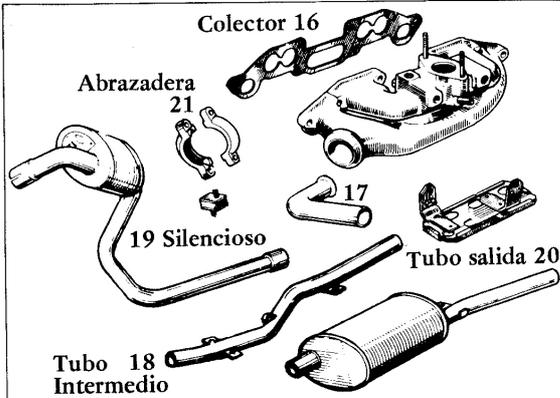
Capacidad del depósito de gasolina 40 litros

BOMBA DE GASOLINA

Presión estática. 170 a 265 gr./cm2.

PARES DE APRIETE

Tornillos superiores de bomba gasolina . . . 1 a 1,5 mkg.
Tornillo inferior 1 mkg.



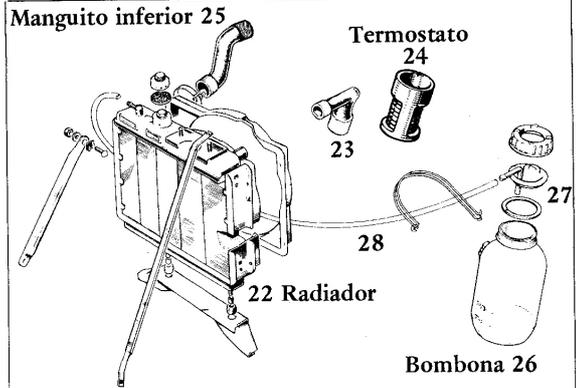
16.-	TIEMPOS	
	COLECTOR DE ADMISION Y ESCAPE. D. y M. o sustituir. INCLUYE : Sustitución de junta y puesta a punto del motor	1,9
17.-	TUBO SALIDA COLECTOR. D. y M. o sustituir.	0,2
18.-	TUBO INTERMEDIO. D. y M. o sustituir	0,8
19.-	SILENCIOSO. D. y M. o sustituir	1,0
20.-	TUBO DE SALIDA. D. y M. o sustituir	0,5
21.-	ABRAZADERA FIJACION. D. y M. o sustituir . .	0,2

SILENTBLOCK ESCAPE. D. y M. o sustituir 0,2

CARACTERISTICAS

PARES DE APRIETE

Tuercas de colectores 1,5 a 2,5 mkg.



22.-	TIEMPOS	
	RADIADOR. D. y M. o sustituir. INCLUYE : Vaciado, llenado y purgado del circuito	1,3
23.-	MANGUITO SUPERIOR RADIADOR. D. y M. o sustituir. INCLUYE : Rellenar liquido refrigerante y purgado del circuito	0,5
24.-	TERMOSTATO. D. y M. o sustituir. INCLUYE : Rellenado de liquido refrigerante y purga del circuito.	0,5
25.-	MANGUITO INFERIOR RADIADOR. D. y M. o sustituir. INCLUYE : Vaciado, llenado y purga del circuito.	0,7
	MANGUITO INFERIOR Y SUPERIOR. D. y M. o sustituir. INCLUYE : Vaciado, llenado y purga del circuito.	0,8
26.-	BOMBONA DE EXPANSION. D. y M. o sustituir. INCLUYE : Rellenar y purgar	0,3
27.-	VALVULA BOMBONA EXPANSION. D. y M. o sustituir. INCLUYE : Rellenar y purgar	0,3
28.-	MANGUITO DE BOMBONA A RADIADOR. Sustituir. INCLUYE : Purga	0,3
	MANGUITO A CARBURADOR. Sustituir. INCLUYE : Purga.	0,3
	CIRCUITO DE REFRIGERACION. Vaciar y llenar	0,7
	CIRCUITO DE REFRIGERACION. Vaciar, limpiar y llenar	1,0
	CIRCUITO DE REFRIGERACION. Comprobar fugas.	0,5
	CIRCUITO DE REFRIGERACION. Purgar	0,3

CARACTERISTICAS

Capacidad del circuito 6,3 litros
Termostato abre A 82 grados C.

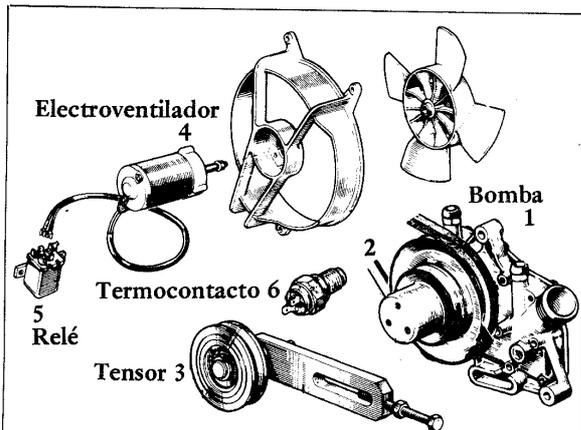
Termocontacto :

Temperatura de cierre 115 ± 3° C.

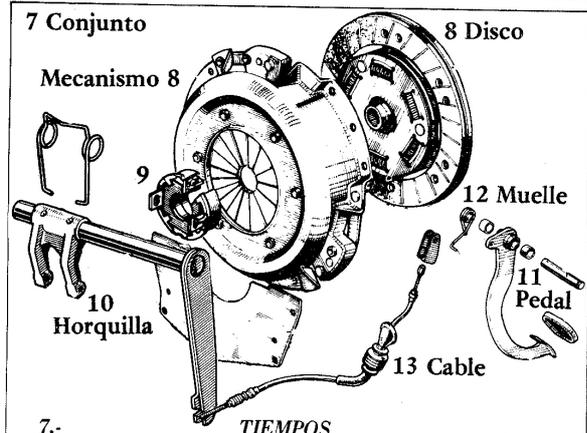
Válvula de bombona expansión :

Abre a una sobre-presión de 800 ± 10 gr./cm2.

Abre a una depresión de 50 ± 25 gr./cm2.



- 1.- **TIEMPOS**
BOMBA DE AGUA. D. y M. o sustituir. INCLUYE : Vaciado, llenado, purga del circuito y tensado de las correas 2,5
- 2.- BOMBA DE AGUA. D. y M. o sustituir con bomba de agua desmontada. NO INCLUYE : Vaciado y llenado de circuito 0,5
- 3.- CORREA DE BOMBA DE AGUA. D. y M. o sustituir. 0,3
- 4.- TENSADO DE CORREA 0,2
- 5.- TENSOR DE CORREA. D. y M. o sustituir. INCLUYE : D. y M. correa. 0,7
- 6.- ELECTROVENTILADOR. D. y M. o sustituir. 0,5
- 7.- ELECTROVENTILADOR. Reparar 1,0
- 8.- RELE DE ELECTROVENTILADOR. D. y M. o sustituir. 0,3
- 9.- ELECTROVENTILADOR. Control de funcionamiento 0,3
- 10.- TERMOCONTACTO ACCIONAMIENTO ELECTROVENTILADOR. D. y M. o sustituir. NO INCLUYE : Vaciado y llenado del circuito 0,2
- 11.- TERMOCONTACTO. Control de accionamiento. NO INCLUYE : D. y M. termocontacto. 0,5



- 7.- **TIEMPOS**
CONJUNTO DE EMBRAGUE. Sustituir. INCLUYE : D. y M. caja de cambios, sustitución del mecanismo, disco, tope y horquilla si fuera necesario y verificar todas las piezas sustituidas. 6,0
- 8.- MECANISMO Y DISCO. Sustituir con caja de cambios desmontada 0,5

- 9.- COLLARIN. Sustituir con caja de cambios desmontada 0,3
- 10.- HORQUILLA O MUELLE. Sustituir con caja de cambios desmontada 0,4
- 11.- PEDAL DE EMBRAGUE. D. y M. o sustituir. INCLUYE : Reglaje 0,5
- 12.- MUELLE DE RETROCESO DE PEDAL. Sustituir. 0,3
- 13.- CABLE DE EMBRAGUE. Sustituir. INCLUYE : Reglaje. 1,3

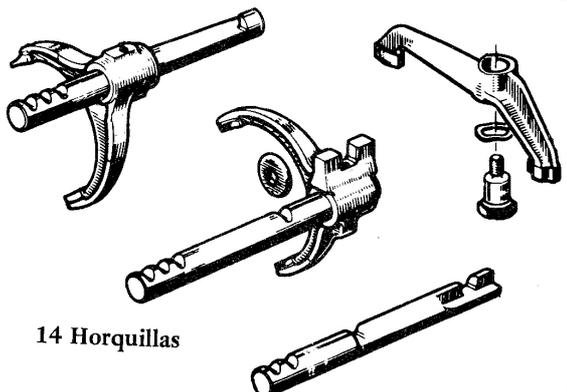
CARACTERISTICAS

EMBRAGUE

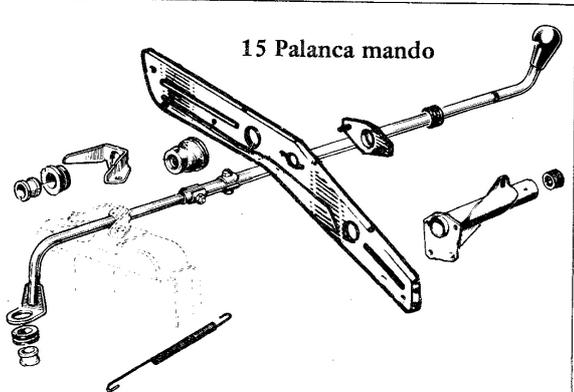
- Tipo De diafragma
- Modelo 160 DBR
- Alojamiento para plato presión (profundidad) . . . 0,5±0,1
- Alojamiento para disco (profundidad) 27 mm.
- Holgura en la horquilla. 3,5 a 4,5 mm.

PARES DE APRIETE

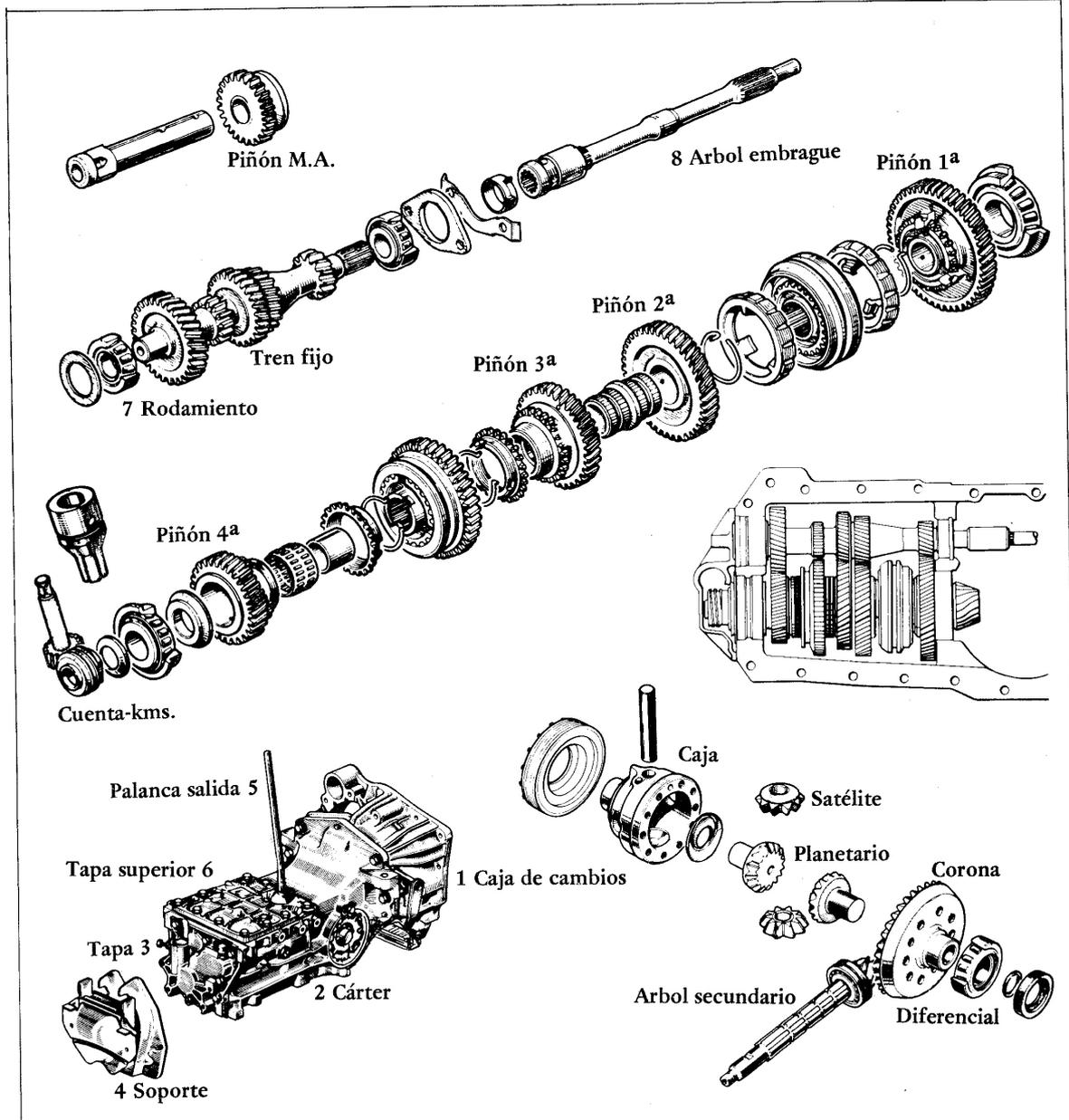
- Tornillo sujeción plato presión. 0,9 a 1,1 mkg.
- Volante a cigüeñal. 5 a 5,5 mkg.



- 14.- **TIEMPOS**
HORQUILLAS DE CAMBIO. Reparación de sistema de inmovilización. INCLUYE : Todas las operaciones necesarias. 5,7



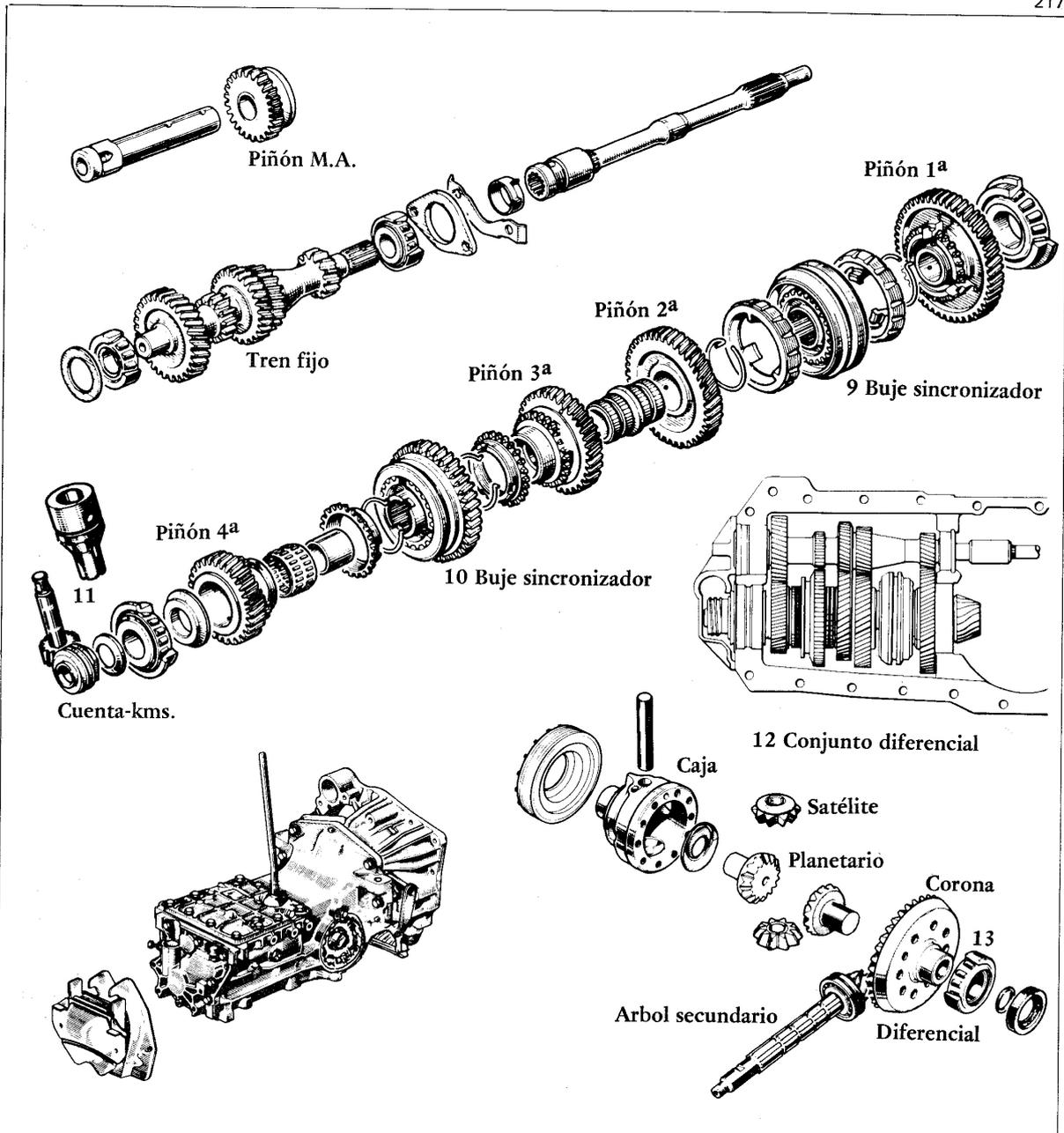
- 15.- **TIEMPOS**
PALANCA DE CAMBIOS. D. y M. o sustituir. 0,5
- PALANCA DE CAMBIOS. Reglaje 0,5



1.- TIEMPOS	
CAJA DE CAMBIOS. D. y M. o sustituir	5,2
CAJA DE CAMBIOS. Desmontar y montar con el conjunto motor-cambio desmontado	0,5
2.- CARTER DE CAMBIO. Sustituir. INCLUYE : D. y M. caja, verificación y sustitución de las piezas necesarias, verificar todos los reglajes, rellenar de aceite y montar	11,5
3.- TAPA DE VELOCIMETRO. D. y M. o sustituir. INCLUYE : Verificación de mandos, sustitución del retén de salida y elementos del taquímetro y rellenar de aceite	1,5
4.- SOPORTE DE CAMBIO. D. y M. o sustituir	0,8

5.- PALANCA SALIDA DE CAMBIO. Desmontar y montar o sustituir	0,7
6.- TAPA DE CAJA DE CAMBIOS. D. y M. o sustituir. INCLUYE : Sustituir junta si fuera necesario	0,7
7.- RODAMIENTO DE PRIMARIO. Sustituir. INCLUYE : D. y M. caja de cambios, verificar todas las piezas sustituidas y sustituir retén de árbol de embrague si fuera necesario	9,8
8.- ARBOL DE EMBRAGUE. Sustituir con cambio desmontado	0,3

Continúa en la página siguiente.



9.- **TIEMPOS (Cont.)**
SINCRONIZADOR DE PRIMERA-SEGUNDA. Sustituir. **INCLUYE :** D. y M. caja de cambios, sustituir juntas y verificar todas las piezas sustituidas 10,0
 10.- **SINCRONIZADOR DE TERCERA - CUARTA.** Sustituir. **INCLUYE :** D. y M. caja de cambios, sustituir juntas y verificar todas las piezas sustituidas 10,0
REPARACION GENERAL DE CAMBIO. Sustituir cualquier pieza. **INCLUYE :** Todas las operaciones necesarias. 11,5
 11.- **SOPORTE Y PIÑON DE TAQUIMETRO.** Sustituir. 3,0
 12.- **CONJUNTO DIFERENCIAL.** Reparar con caja

de cambios desmontada. **INCLUYE :** Despiece parcial de la caja de cambios 2,0
 13.- **RODAMIENTOS DE DIFERENCIAL.** Sustituir. **INCLUYE :** D. y M. caja de cambios, verificación de las piezas sustituidas y reglajes. 10,7

CARACTERISTICAS

Caja de cambios tipo	354-87
Relación de dientes :	
Primera velocidad	46 x 12
Segunda velocidad	38 x 17
Tercera velocidad	35 x 24
Cuarta velocidad	39 x 38
Marcha atrás.	39 x 11

Continúa en la página siguiente.

CARACTERISTICAS (Cont.)

Desmultiplicación de caja :

En primera velocidad	3,83
En segunda velocidad	2,23
En tercera velocidad	1,45
En cuarta velocidad	1,02
En marcha atrás	3,54

Relación piñón-Corona (Grupo cónico) 8 x 33

Desmultiplicación grupo cónico	4,125
--	-------

Desmultiplicación total :

En primera velocidad	15,81
En segunda velocidad	9,19
En tercera velocidad	5,98
En cuarta velocidad	4,20
En marcha atrás	14,60

Velocidad a 1000 rpm. de motor :

En primera velocidad	6,52 km./hora
En segunda velocidad	11,19 km./hora
En tercera velocidad	17,15 km./hora
En cuarta velocidad	24,37 km./hora
En marcha atrás	7,05 km./hora

REGLAJES

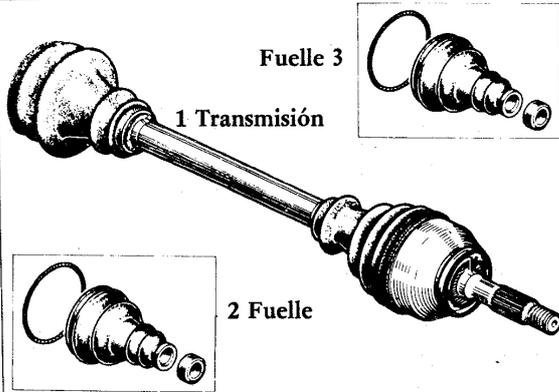
Juego axial rodamientos eje primario . . . . .	.0,02 a 0,12 mm.
Juego entre dientes . . . . .	.0,12 a 0,25 mm.
Juego mínimo entre sincronizado de tercera y buje	—
Par de giro máximo de un planetario bloqueado al otro	1 mkg.
Pretensión rodamientos del diferencial	1 a 3 kg.
Pretensión rodamientos árbol secundario	0,5 a 1,7 kg.

PARES DE APRIETE

Tornillos de corona (11 mm. diámetro)	9 a 11 mkg.
Tuerca de secundario (sinfin)	10 a 12 mkg.
Tornillos de semicárteres	— mkg.
Tornillos tapa de tacómetro	2 mkg.
Tuerca selector marcha atrás	2,8 mkg.
Tornillos tapa superior	1 mkg.
Tornillos retén tuerca diferencial	2 mkg.
Tornillos placa tope rodamiento primario	2 mkg.

LUBRICANTE

Capacidad de la caja de cambios	1,8 litros
Tipo de aceite	SAE 80



1.- TIEMPOS
TRANSMISION. D. y M. o sustituir :

Una transmisión	1,4
Dos transmisiones	2,2

2.- FUELLE DE TRANSMISION LADO CAMBIO. (Transmisión desmontada). Sustituir 1,5

3.- FUELLE DE TRANSMISION LADO RUEDA. (Transmisión desmontada). Sustituir 0,8

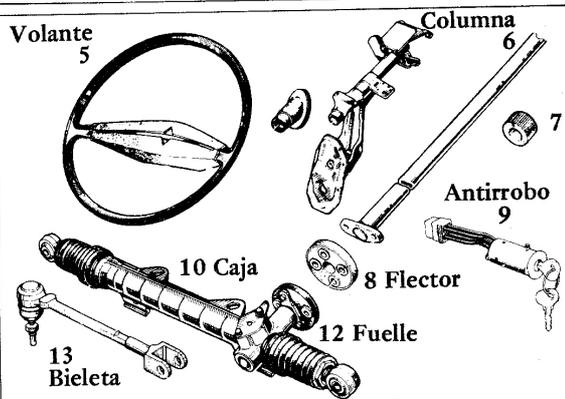
CARACTERISTICAS

Tipo de transmisión :

Lado caja	GLAENZER
Lado rueda	GLAENZER
Diámetro :	
Lado caja	69 mm.
Lado rueda	76 mm.

PARES DE APRIETE

Tuerca transmisión	12 mkg.
------------------------------	---------



5.- TIEMPOS VOLANTE DE DIRECCION. D. y M. o sustituir. INCLUYE : Centrado 0,3

6.- COLUMNA DE DIRECCION. D. y M. o sustituir. INCLUYE : Reglaje y centrado de volante 1,2

7.- JUNTA DE ESTANQUEIDAD. D. y M. o sustituir. INCLUYE : Centrado del volante :

Una junta	1,0
Dos juntas	2,5

COLUMNA DE DIRECCION. Reglar 0,5

8.- FLECTOR DE DIRECCION. D. y M. o sustituir. INCLUYE : Centrado de volante 1,5

FLECTOR DE DIRECCION. Reapretar 0,5

9.- ANTIRROBO DE DIRECCION. D. y M. o sustituir 1,0

10.- CAJA DE DIRECCION. D. y M. o sustituir. INCLUYE : Calado, reglaje del paralelismo y centrado del volante 2,5

Sin reglajes 1,0

11.- CONTERA DE CREMALLERA. D. y M. o sustituir. NO INCLUYE : Reglaje de paralelismo y centrado de volante 1,2

12.- FUELLE DE CREMALLERA. Sustituir 0,3

13.- BIELETA DIRECCION. D. y M. o sustituir. INCLUYE : Reglaje de paralelismo 1,7

Continúa en la página siguiente.

CARACTERISTICAS (Cont.)

DIRECCION

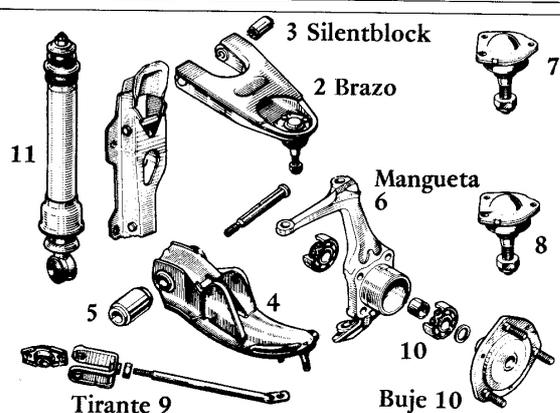
Diámetro de giro mínimo :
 Entre aceras 9,90 metros
 Entre paredes 10,50 metros
 Punto medio de la dirección :
 Distancia de la caja a tuerca de la contera . . . 71, 5 mm.

PARALELISMO

Divergencia :
 A media carga 0 a 5 mm.

PARES DE APRIETE

Tuerca rótula de dirección 3,5 mkg.
 Tuerca eje de bieleta 3,5 mkg.
 Tuerca volante de dirección 4,5 mkg.
 Tuercas eje cardan dirección — mkg.



1.- TIEMPOS
TREN DELANTERO. Desmontar y montar. INCLUYE : Purgado de frenos, compresión bloqueo del tren delantero, reglaje de los ángulos del tren delantero y altura de casco. NO INCLUYE : Extracción y reposición de la dirección 6,5
 Idem. sin reglajes 5,4
OPERACIÓN AGRUPADA : Extracción, control y reposición de piezas del tren delantero. INCLUYE : Sustituir piezas necesarias, purga de frenos, control y reglaje del tren delantero y altura de casco 9,5
TREN DELANTERO (Desmontado). Despiezar y armar 3,0
 2.-
BRAZO SUPERIOR. Desmontar y montar o sustituir. INCLUYE : Control y reglaje del paralelismo 1,5
BRAZO SUPERIOR D. y M. o sustituir. INCLUYE : Control y reglaje de paralelismo y altura de casco 3,0
 3.-
SILENTBLOCK DE BRAZO SUPERIOR. Sustituir. INCLUYE : D. y M. brazo y control y reglaje de paralelismo 2,0
 4.-
BRAZO INFERIOR. D. y M. o sustituir. INCLUYE : Control y reglaje de paralelismo y altura de casco 3,0
 5.-
SILENTBLOCK BRAZO INFERIOR. Sustituir. INCLUYE : D. y M. brazo, control y reglaje de paralelismo y altura de casco 3,3

6.-
MANGUETA. D. y M. o sustituir. INCLUYE : Reglaje de frenos y de paralelismo 2,2
 7.-
ROTULA SUPERIOR DE SUSPENSION. Sustituir. INCLUYE : Control y reglaje de paralelismo 1,5
 8.-
ROTULA INFERIOR DE SUSPENSION. Sustituir. INCLUYE : Control y reglaje de paralelismo 1,7
 9.-
TIRANTE O SILENTBLOCK. Sustituir. INCLUYE : Control del ángulo de avance 0,8
 10.-
RODAMIENTOS O BUJE. D. y M. o sustituir. INCLUYE : D. y M. buje y reglajes del juego y de los frenos :
 Un lado 1,9
 Dos lados 3,3
 11.-
AMORTIGUADOR DELANTERO. D. y M. o sustituir :
 Un amortiguador 1,1
 Dos amortiguadores 1,9
 Cuatro amortiguadores 3,0
PARALELISMO. Control. INCLUYE : Control del alabeo de las ruedas 0,5
PARALELISMO. Control y reglaje. INCLUYE : Control del alabeo de ruedas y centrado de volante 1,2
CALADO DE DIRECCION Y PARALELISMO. Control y reglaje. INCLUYE : Control del alabeo de ruedas, centrado de volante y paralelismo 2,0
AVANCE, CALADO Y PARALELISMO. Reglar. INCLUYE : Control de los ángulos de avance, pivote y caída, calado de dirección, paralelismo, reglaje del avance y centrado de volante 2,7
TREN DELANTERO. Control y reglaje de los ángulos. INCLUYE : Control ángulos de avance, pivote y caída, calado de dirección, paralelismo y posición del volante 0,8

CARACTERISTICAS

Angulo de pivote Igual en los dos lados
 Diferencia máxima entre los dos lados 1 grado

ANGULO DE AVANCE

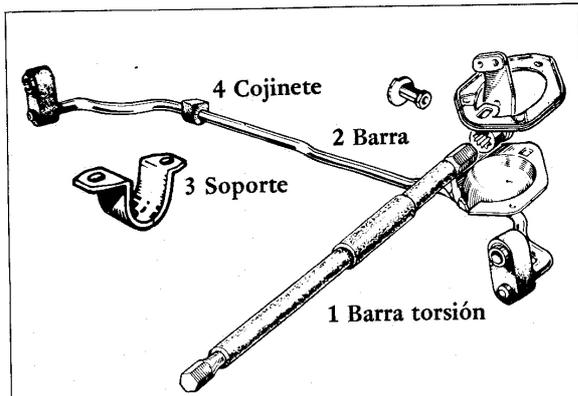
Media carga :
 Distancia desde el larguero de chasis al suelo . . . 100 mm.
 Valor del ángulo 12° ± 30'
 Piso horizontal :
 Distancia desde el larguero de chasis al suelo . . . 90 mm.
 Valor del ángulo 12 a 13 grados
 Diferencia máxima entre ambos lados 1 grado
 Longitud del tirante de avance 296,5 mm.

ANGULO DE CAIDA

A media carga 0 a 1 grado

PARES DE APRIETE

Tuerca rótula brazo superior 3,5 mkg.
 Tuerca de rótula a brazo inferior 5 mkg.
 Tuerca eje brazo superior 3,75 mkg.
 Tuerca eje brazo inferior 3,75 mkg.
 Tuerca tirante de avance 4,5 a 6,5 mkg.
 Tuerca rótula de dirección 3,5 mkg.
 Tuerca de eje de bieleta 3,5 mkg.
 Tuerca eje central brazo superior — mkg.
 Tuerca inferior fijación amortiguador 3,75 mkg.
 Tuerca sujeción semitren a chasis 4,5 mkg.



TIEMPOS	
1.- BARRA DE TORSION. D. y M. o sustituir. INCLUYE : Reglaje altura de casco :	
Una barra	1,2
Dos barras	2,0
REGLAJE ALTURA DE CASCO PARTE DELANTERA.	0,5
REGLAJE ALTURA DE CASCO PARTE DELANTERA POR ROTACION DE DOS BARRAS DE TORSION.	2,0
REGLAJE DE ALTURA DE CASCO POR LEVAS DELANTERAS Y TRASERAS. INCLUYE : Reglaje de la suspensión delantera y trasera, control, reglaje y tarado del limitador.	1,1
REGLAJE ALTURA DE CASCO POR ROTACION DE BARRAS DELANTERAS Y TRASERAS. INCLUYE : Reglaje de la suspensión delantera y trasera, rotación de cuatro barras de torsión y control, reglaje y tarado del limitador.	3,0
2.- BARRA ESTABILIZADORA DELANTERA. D. y M. o sustituir. INCLUYE : Verificación de soportes y uniones	0,7
3.- SOPORTE BARRA. Sustituir	0,5
4.- COJINETE Y CASQUILLO DE BARRA ESTABILIZADORA. Sustituir.	—

CARACTERISTICAS

BARRA TORSION DELANTERA

Par de torsión	29 mkg.
Diámetro de la barra :	
Turismos	17,4 mm.
Número de dientes lado brazo	20
Número de dientes lado anclaje	21

BARRA ESTABILIZADORA

Diámetro	16 mm.
--------------------	--------

TIEMPOS	
5.- BRAZO DE SUSPENSION TRASERO. D. y M. o sustituir. INCLUYE : Reglaje de altura de casco, purgado de frenos, bloqueo de articulaciones, reglaje de paralelismo y control y tarado del limitador. NO INCLUYE : D. y M. depósito de gasolina :	
Un brazo	3,5
Dos brazos	4,2
BRAZO DE SUSPENSION TRASERO. Misma operación incluyendo además reglaje de frenos, control del alabeo de las ruedas y reglaje del buje :	
Un lado	4,5
Dos lados	6,0

6.- BRAZO DE SUSPENSION. Verificar sobre el vehículo	0,3
6.- MANGUETA. (Dos). Sustituir con brazos desmontados.	1,0
7.- AMORTIGUADOR. D. y M. o sustituir :	
Un amortiguador	0,8
Dos amortiguadores	1,3
Cuatro amortiguadores	3,0
8.- BARRA DE TORSION. D. y M. o sustituir. INCLUYE : Reglaje de altura de casco :	
Una barra	1,3
Dos barras	2,0
REGLAJE DE ALTURA DE CASCO TRASERO POR LEVAS. INCLUYE : Control y tarado del limitador	0,8
REGLAJE DE ALTURA DE CASCO TRASERO POR ROTACION DE LAS BARRAS. INCLUYE : Control y tarado del limitador	1,8
9.- BARRA ESTABILIZADORA TRASERA. D. y M. o sustituir. INCLUYE : Verificación del estado de las uniones	0,5

CARACTERISTICAS

TREN TRASERO

Angulo de caída	0 grados a 1 grado 30'
Convergencia (valor en dos ruedas)	0 a 4 mm.
Holgura máxima asiento interior.	3 mm.
Holgura máxima apoyo exterior.	0,9 mm.

BARRA TORSION TRASERA

Par de torsión	12 más 1 mkg.
Diámetro de la barra derecha :	
Turismos	18,5 mm.
Diámetro de la barra izquierda :	
Turismos	18,5 mm.

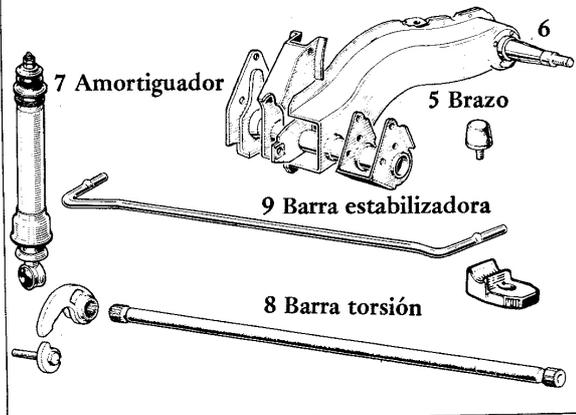
Número de dientes lado brazo	24
Número de dientes lado anclaje	25

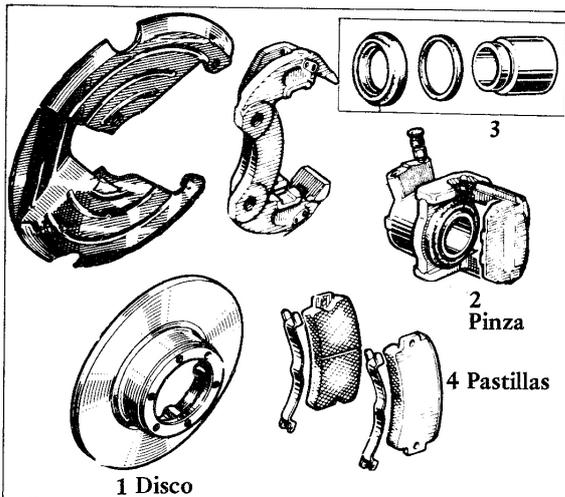
BARRA ESTABILIZADORA

Diámetro barra	14 mm.
--------------------------	--------

PARES DE APRIETE

Tuerca fijación superior amortiguador	5 mkg.
Tuerca fijación inferior de amortiguador	5 mkg.
Tornillos barra estabilizadora	4,5 mkg.
Tuerca exterior sujeción brazos a chasis	3 mkg.
Tuerca interior sujeción brazos a chasis	3 mkg.



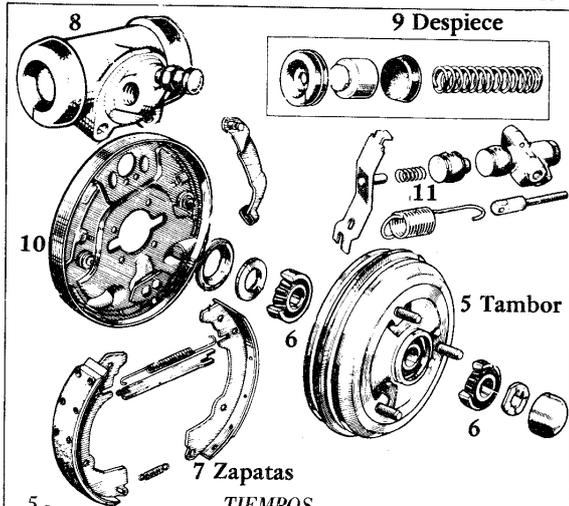


- 1 Disco**
- TIEMPOS**
DISCO DELANTERO. Desmontar y montar. **INCLUYE :** D. y M. buje y sustituir las pastillas si fuera necesario :
- | | |
|------------------|-----|
| Un disco | 1,1 |
| Dos discos | 2,5 |
- DISCO DELANTERO.** Sustituir con buje desmontado
- 0,7
- 2.- PINZA DE FRENO DELANTERO.** D. y M. o sustituir. **INCLUYE :** Purga del circuito, sustitución de pastillas y control del disco y del latiguillo :
- | | |
|------------------|-----|
| Una pinza | 0,8 |
| Dos pinzas | 1,5 |
- 3.- PINZA.** Reparar (Dos). **INCLUYE :** D. y M. y purgar circuito de frenos
- 3,0
- 4.- PASTILLAS DE FRENOS.** Sustituir. **INCLUYE :** Control de discos y latiguillos
- 1,0
- REPARACIÓN GENERAL DE FRENOS.** **INCLUYE :** Sustitución de zapatas y pastillas, control o sustitución de los cilindros de ruedas, de la bomba de frenos, de los estribos, verificación del estado de los disco y tambores y de las canalizaciones, sustitución del líquido hidráulico y purga del mismo, reglaje del limitador y verificación y reglaje del freno de mano. **NO INCLUYE :** Rectificado de tambores, sustitución de discos, limitador, reparación de los cilindros de ruedas, estribos y bomba de freno
- 5,5
- FRENOS DELANTEROS Y TRASEROS.** Sustituir guarniciones. **INCLUYE :** Control del estado de los discos, tambores, latiguillos y reglaje del freno de mano
- 2,5
- FRENOS.** Ajustar. **INCLUYE :** Control del estado del circuito y ajustar freno de mano
- 0,5
- FRENOS.** Purgar
- 0,5

CARACTERISTICAS

FRENOS DELANTEROS

Diámetro cilindros receptores	45 mm.
Diámetro del disco	227,5 mm.
Espesor del disco	10 mm.
Espesor mínimo del disco	9 mm.
Alabeo máximo del disco	0,2 mm.
Espesor de las pastillas	14 mm.
Espesor mínimo de pastillas	6 mm.
Ajuste en la horquilla	1,5 a 3 mm.



- 5.- TAMBOR DE FRENOS TRASEROS.** D. y M. o sustituir. **INCLUYE :** Control del estado de guarniciones y reglaje del juego de bujes :
- | | |
|--------------------|-----|
| Un tambor | 0,8 |
| Dos tambores | 1,2 |
- TAMBORES (Dos desmontados).** Rectificar
- 1,0
- 6.- RODAMIENTOS Y RETEN DE BUJE.** Sustituir. **INCLUYE :** D. y M. buje, control y reglaje de frenos y reglaje del juego de buje :
- | | |
|-----------------|-----|
| Un lado | 1,2 |
| Dos lados | 2,0 |
- RODAMIENTOS DE BUJES.** Ajustar
- 0,5
- 7.- ZAPATAS DE FRENOS TRASEROS.** Sustituir. **INCLUYE :** Verificar estado de los tambores, latiguillos y reglaje del freno de mano
- 1,7
- 8.- CILINDRO DE RUEDA.** D. y M. o sustituir. (tambor desmontado). :
- | | |
|-----------------|-----|
| Un lado | 0,3 |
| Dos lados | 0,5 |
- 7 - 8.- ZAPATAS Y CILINDROS.** Sustituir
- 2,0
- 9.- CILINDROS DE RUEDAS.** Reparar con cilindros desmontados
- 0,6
- 10.- PLATO DE ANCLAJE.** D. y M. o sustituir. **INCLUYE :** D. y M. o sustituir cilindro y rodamiento
- 1,6
- 11.- REPARTIDOR DE FRENADA.** D. y M. o sustituir. **INCLUYE :** Reglaje del mismo
- 1,2
- REPARTIDOR DE FRENADA.** Reglar
- 0,6
- LATIGUILLO (Uno cualquiera).** Sustituir. **INCLUYE :** Purga del circuito
- 1,0
- TUBERIA RIGIDA.** (Una cualquiera). Sustituir. **INCLUYE :** Purga del circuito
- 1,2

CARACTERISTICAS

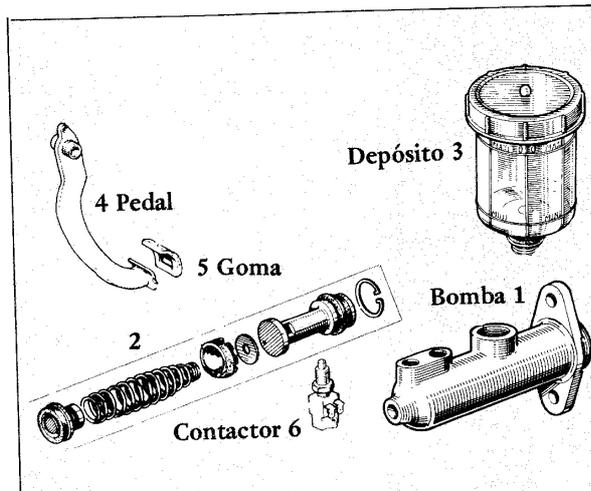
FRENOS TRASEROS

Diámetro cilindros receptores	22 mm.
Diámetro del tambor :	
Turismos	180 mm.

Rectificación máxima de los tambores	1 mm.
Ancho de las zapatas	30 mm.

REPARTIDOR DE FRENADA

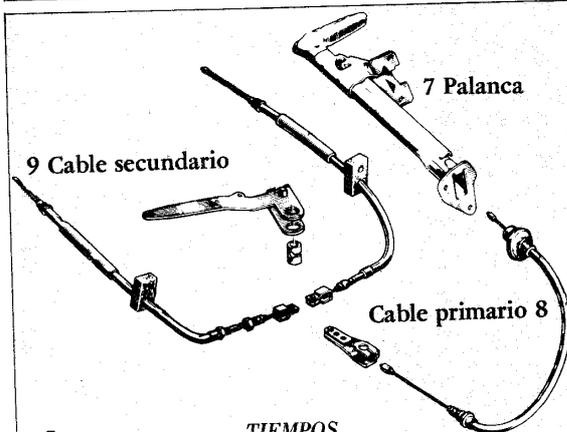
Valor (con conductor y depósito gasolina lleno) :	
Turismos	24 a 34 kg./cm2.



TIEMPOS	
1.- BOMBA DE FRENOS. D. y M. o sustituir. INCLUYE : Reglaje de la holgura y purgado de frenos.	1,3
2.- BOMBA DE FRENOS. Reparar. INCLUYE : D. y M. bomba y sustitución de todas las piezas necesarias.	2,0
BOMBA DE FRENOS. Reglar holgura de empujador.	0,3
CIRCUITO HIDRAULICO. Sustituir líquido. INCLUYE : Reglaje de frenos y sangrado	1,6
CIRCUITO HIDRAULICO. Sangrado	0,5
3.- DEPOSITO DE LIQUIDO DE FRENOS. D. y M. o sustituir	0,5
4.- PEDAL DE FRENO. D. y M. o sustituir.	0,8
5.- GOMA PEDAL DE FRENO. Sustituir.	0,2
6.- CONTACTOR DE PARE. Sustituir.	0,8

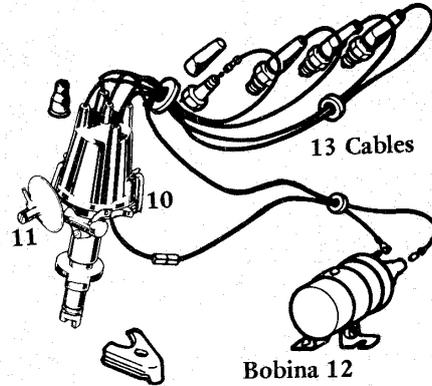
CARACTERISTICAS

Diámetro cilindro principal	19 mm.
Holgura en el pedal	5 mm.
Presión residual	0,7 a 0,9 kg./cm ² .
Líquido de frenos tipo	SAE J1703a y J 1703c



TIEMPOS	
7.- PALANCA FRENO DE MANO. D. y M. o sustituir. INCLUYE : Reglaje.	1,0
8.- CABLE PRIMARIO. Sustituir. INCLUYE : Reglaje del freno de mano.	1,6

9.- CABLE SECUNDARIO. Sustituir. INCLUYE : D. y M. tambores y reglaje del freno de mano	1,3
REGLAJE FRENO DE MANO.	0,4



TIEMPOS	
10.- DISTRIBUIDOR. D. y M. o sustituir. INCLUYE : Reglaje del punto de encendido y ralenti	0,6
DISTRIBUIDOR. Reparar y reglar en banco. INCLUYE : Desmontar y montar	1,6
CABEZA DE DISTRIBUIDOR. Sustituir. INCLUYE : Desmontar y montar distribuidor	0,8
CONTACTOS. (Platinos). Sustituir. INCLUYE : D. y M. distribuidor, reglaje del ángulo de leva y puesta a punto del encendido	0,8
CONDENSADOR. Sustituir.	0,2
CONTACTOS Y CONDENSADOR. Sustituir. INCLUYE : D. y M. distribuidor, reglaje del punto del encendido, ralenti y ángulo de leva	1,3
11.- CAPSULA DE DEPRESION. Sustituir. INCLUYE : D. y M. distribuidor y reglaje	1,0
12.- BOBINA DE ENCENDIDO. D. y M. o sustituir. ..	0,2
13.- CABLES DE BUJIAS. Sustituir	0,2
BUJIAS. D. y M. o sustituir :	
Una bujía.	0,1
Cuatro bujías	0,5
BUJIAS. Limpieza y reglaje.	0,6

CARACTERISTICAS

DISTRIBUIDOR FEMSA

Tipo	DF4-39
Angulo de cierre	60° ± 3°
Angulo de apertura	30° ± 3°
Porcentaje DWELL	63 a 70%
Capacidad del condensador ..	0,22 a 0,25 microfaradios.

DISTRIBUIDOR BOSCH

Tipo	JFU-4
Angulo de cierre	50° ± 3°
Angulo de apertura	40° ± 3°
Porcentaje DWELL	52 a 59%
Capacidad del condensador ..	0,18 a 0,22 microfaradios.

Continúa en la página siguiente.

CARACTERISTICAS (Cont.)

DISTRIBUIDORES FEMSA Y BOSCH

Avance inicial $5^{\circ} \pm 1^{\circ}$.
 Apertura de contactos 0,4 a 0,5 mm.
 Curva de avance centrífugo R-268
 Curva de avance por depresión C-34
 Desviación angular máxima $-1,5^{\circ}$.

BUJIAS

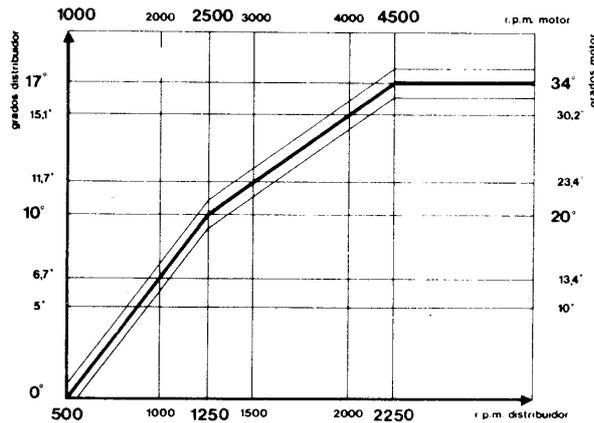
AC 42 FS
 BOSCH W175T35
 CHAMPION L87Y
 EYQUEM 700
 FIRESTONE F23P

Abertura de electrodos 0,5 a 0,7 mm.

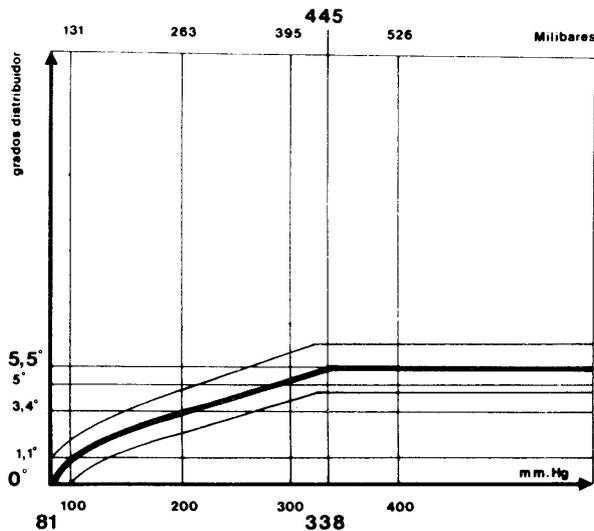
BOBINA DE ENCENDIDO

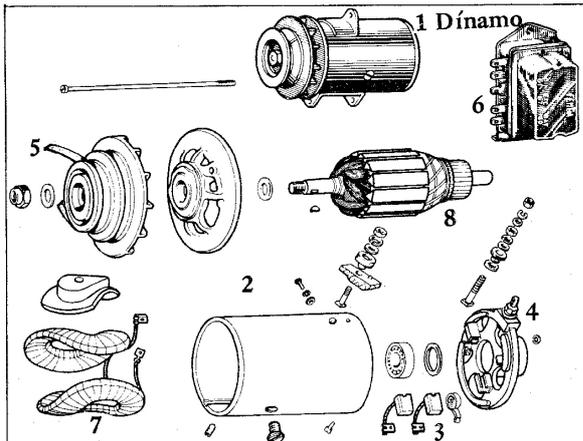
Marca FEMSA
 Tipo :
 Hasta modelo 77 BD12-1
 A partir de modelo 77 BD12-36

CURVA AVANCE CENTRIFUGO R-268



CURVA AVANCE POR DEPRESION C-34





- 1.- TIEMPOS**
DINAMO. D. y M. o sustituir. INCLUYE : Reglaje de la correa 0,5
DINAMO. Controlar en el banco. NO INCLUYE : D. y M. del vehículo. 0,8
DINAMO. Control sobre el vehículo 0,5
- 2.-**
DINAMO. Reparación general. INCLUYE : D. y M. dínamo, sustituir las piezas necesarias y reglaje de la correa. **NO INCLUYE :** Control en banco, reparación de inducido y sustitución de inductoras 2,2
- 3.-**
ESCOBILLAS DE DINAMO. Sustituir. INCLUYE : D. y M. dínamo y reglaje de la correa. 0,8
- 4.-**
TAPA PORTA ESCOBILLAS. Sustituir. INCLUYE : D. y M. dínamo y reglaje de la correa. 0,8
- 5.-**
CORREA DE DINAMO. Sustituir. INCLUYE : Reglaje 0,5
CÓRREA. Reglar 0,2
- 6.-**
REGULADOR DE DINAMO. D. y M. o sustituir. 0,3
- 7.-**
BOBINAS INDUCTORAS. Sustituir. INCLUYE : D. y M. dínamo. 2,6
- 8.-**
INDUCIDO DE DINAMO. Tornear colector. INCLUYE : D. y M. Dínamo, desarmado de la misma, fresado de la mica y armado 2,7

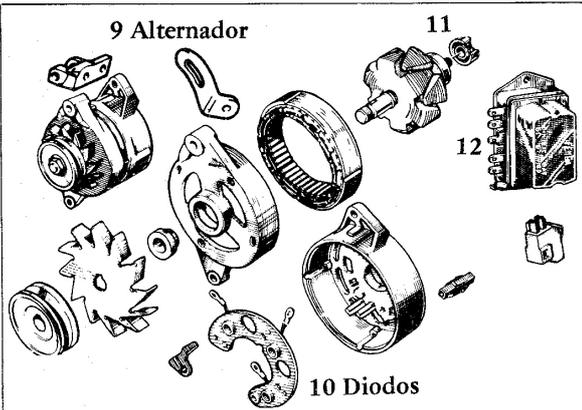
CARACTERISTICAS

DINAMO

- Marca FEMSA
 Tipo DNO 12-9
 Tensión nominal 12 V.
 Intensidad nominal 22 Amp.
 Sentido de rotación Izquierdas
 Velocidad inicio de carga 2050 rpm.
 Velocidad plena potencia 2850 rpm.
 Velocidad máxima continuada 9000 rpm.
 Longitud mínima de escobillas 11 mm.
 Diámetro mínimo del colector 34,5 mm.

REGULADOR

- Marca FEMSA
 Tipo GRC 12-2
 Tensión de regulación a 8 amp. 14 a 15 V.
 Intensidad de corte 20,5 a 22,5 Amp.
 Tensión de cierre (Vc) 12,1 a 13,1 V.
 Tensión de apertura ≤ Vc-2 V.
 Corriente de retorno 16 Amp.



- 9.- TIEMPOS**
ALTERNADOR. D. y M. o sustituir. INCLUYE : Reglaje de la correa 0,5
ALTERNADOR. Control en el banco. INCLUYE : D. y M. del vehículo 1,0
ALTERNADOR. Reparación general. INCLUYE : D. y M. del vehículo, sustitución de las piezas necesarias y reglaje de la correa. **NO INCLUYE :** Control en el banco 2,0
- 10.-**
DIODOS. Sustituir. INCLUYE : D. y M. alternador :
 Con desmontaje de los ejes 1,7
 Sin desmontaje de los ejes 1,2
- 11.-**
RODAMIENTO TRASERO DE ALTERNADOR. Sustituir. INCLUYE : D. y M. alternador y reglaje de la correa 1,3
- 12.-**
REGULADOR. D. y M. o sustituir 0,3

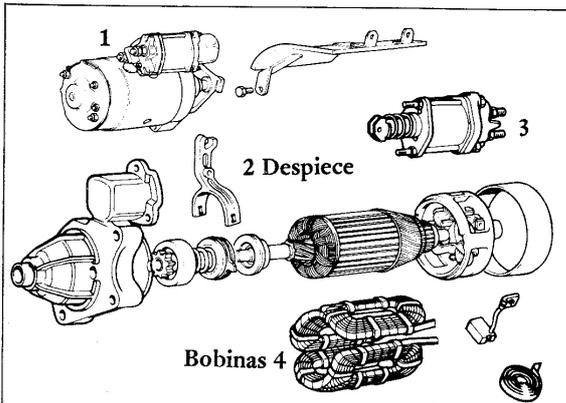
CARACTERISTICAS

ALTERNADOR

- Marca FEMSA
 Tipo ALD 12-55
 Tensión nominal 12 V.
 Intensidad máxima 31 Amp..
 Sentido de rotación Izquierdas
 Velocidad máxima continuada 12000 rpm.
 Resistencia del rotor 4,7 a 5,3 Ohm.
 Resistencia del stator 0,3 a 0,4 Ohm.
 Diámetro mínimo anillos rozantes 31 mm.

REGULADOR

- Marca FEMSA
 Tipo GRO 12X-1
 Tensión de regulación a 4 Amp. (Vr) 13,6 a 14,6 V.
 Diferencias con la Vr a 25 Amp. 0,1 a 0,8 V.



- 1.- TIEMPOS
MOTOR DE ARRANQUE. D. y M. o sustituir . . . 3,0
- 2.- MOTOR DE ARRANQUE. Reparación general. INCLUYE : D. y M. del motor y la sustitución de las piezas necesarias 5,5
- MOTOR DE ARRANQUE. Controlar en banco. NO INCLUYE : D. y M. motor de arranque 0,5
- 3.- CONTACTOR DE ARRANQUE (Solenoid). Sustituir. INCLUYE : D. y M. motor de arranque y control 3,5
- 4.- BOBINAS INDUCTORAS. Sustituir. INCLUYE : D. y M. motor de arranque 3,6

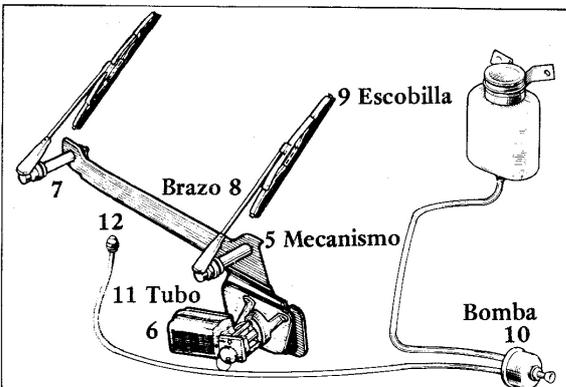
CARACTERISTICAS

MOTOR DE ARRANQUE FEMSA

Tipo MTA 12-19
Tensión nominal 12V.
Potencia máxima 650 W.
Par mínimo 0,73 mkg.
Intensidad máxima con piñón bloqueado . . . 260 Amp.
Longitud mínima de escobillas 12,5 mm.

MOTOR DE ARRANQUE BOSCH

Tipo DD 0,5 PS
Tensión nominal 12V.
Potencia máxima 370 W.
Par mínimo 0,78 mkg.
Intensidad máxima con piñón bloqueado . . 230 a 310 A.
Longitud mínima de escobillas 11,5 mm.



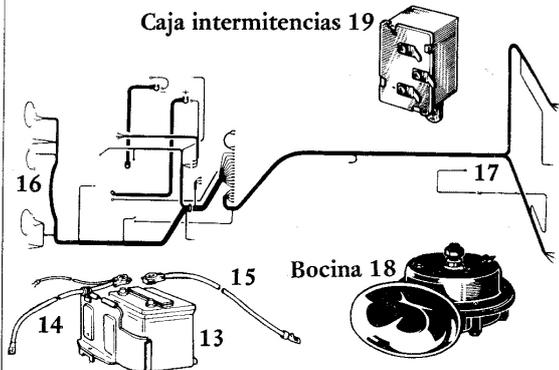
- 5.- TIEMPOS
MECANISMO LIMPIAPARABRISAS. D. y M. o sustituir. 0,8

- 6.- MOTOR DE LIMPIAPARABRISAS. D. y M. o sustituir. 0,7
- MOTOR DE LIMPIAPARABRISAS. Reparar. INCLUYE : Sustituir y controlar las piezas defectuosas del motor y del ruptor. NO INCLUYE : Desmontar y montar, reparar el inducido y sustituir el inductor 1,0
- 7.- CASQUILLO DE EJE DE LIMPIAPARABRISAS. Sustituir. INCLUYE : D. y M. brazo 1,5
- 8.- BRAZO DE LIMPIAPARABRISAS. Sustituir dos. INCLUYE : Sustituir escobillas si fuera necesario 0,3
- 9.- ESCOBILLAS DE LIMPIAPARABRISAS. Sustituir dos 0,2
- 10.- BOMBA LAVAPARABRISAS. D. y M. o sustituir. 0,3
- LAVAPARABRISAS. Limpiar y verificar funcionamiento 0,5
- 11.- TUBO DE LAVAPARABRISAS. Sustituir uno . . . 0,3
- 12.- SURTIDOR DE LAVAPARABRISAS. Sustituir uno. 0,5

CARACTERISTICAS

LIMPIAPARABRISAS

Marca FEMSA
Tipo LPH 12-133
Número de velocidades 2
Tensión nominal 12 V.
Intensidad absorbida 1,8 Amp.



- 13.- TIEMPOS
BATERIA. D. y M. o sustituir. INCLUYE : Control de densidad, nivel y limpieza
- 14.- CABLE POSITIVO BATERIA. Sustituir
- 15.- CABLE NEGATIVO BATERIA. Sustituir
- 16.- INSTALACION DELANTERA. Sustituir
- 17.- INSTALACION TRASERA. Sustituir
- 18.- BOCINA. D. y M. o sustituir una bocina
- 19.- CAJA DE INTERMITENCIAS. D. y M. o sustituir.

NOMENCLATURA DE LOS APARATOS

- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1.- FAROS | 18.- CENTRAL DE INTERMITENCIAS |
| 2.- PILOTOS DELANTEROS | 19.- CONMUTADOR DE CALEFACCION |
| 3.- BOCINA | 20.- CONMUTADOR LIMPIAPARABRISAS |
| 4.- BATERIA | 21.- MANDO STARTER |
| 5.- REGULADOR | 22.- LLAVE DE CONTACTO |
| 6.- DINAMO | 23.- CUADRO DE INSTRUMENTOS |
| 7.- BOBINA DE ENCENDIDO | 24.- CONMUTADOR DE INDICADOR DE DIRECCION |
| 8.- DISTRIBUIDOR | 25.- CONMUTADOR MANDO DE LUCES |
| 9.- BUJIAS | 26.- INTERRUPTOR DE PUERTAS |
| 10.- MANOCONTACTO DE ACEITE | 27.- LUZ INTERIOR |
| 11.- TERMOCONTACTO DE TEMPERATURA | 28.- AFORADOR DE GASOLINA |
| 12.- MOTOR DE ARRANQUE | 29.- LUZ MATRICULA |
| 13.- CONTACTOR DE STOP | 30.- PILOTOS TRASEROS |
| 14.- PILOTOS LATERALES | 31.- TERMOCONTACTO RADIADOR |
| 15.- LIMPIAPARABRISAS | 32.- MOTOR ELECTROVENTILADOR |
| 16.- MOTOR DE CALEFACCION | 33.- RELE ELECTROVENTILADOR |
| 17.- CAJA DE FUSIBLES | 34.- REGLETA DE CONEXION |

ABREVIATURA DE LOS COLORES

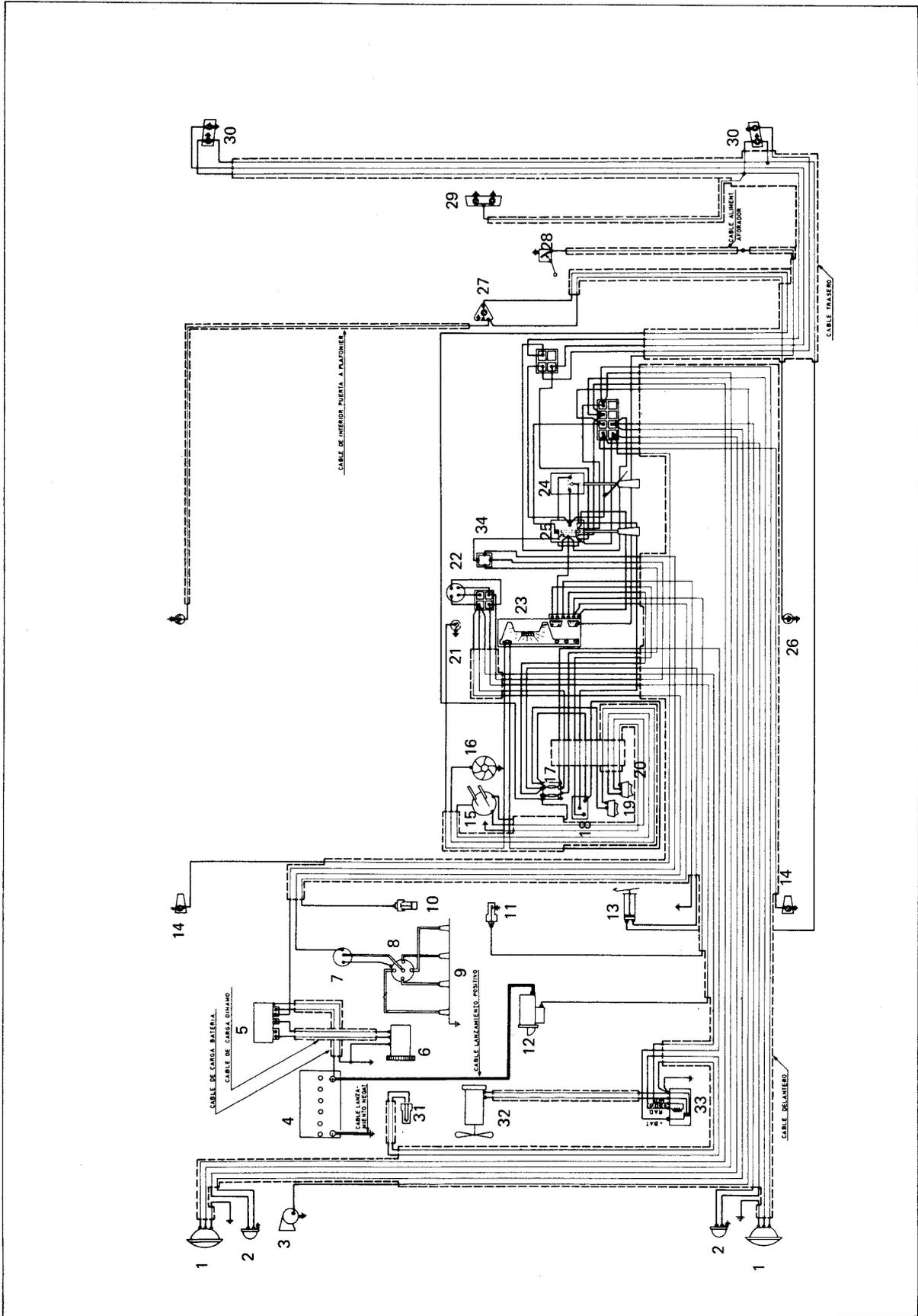
- | | |
|--------------|----------|
| AZ | AZUL |
| AM. | AMARILLO |
| GR. | GRIS |
| RJ | ROJO |
| NG | NEGRO |
| NR. | NARANJA |
| MRR. | MARRON |
| RS | ROSA |
| VRD. | VERDE |
| BL | BLANCO |

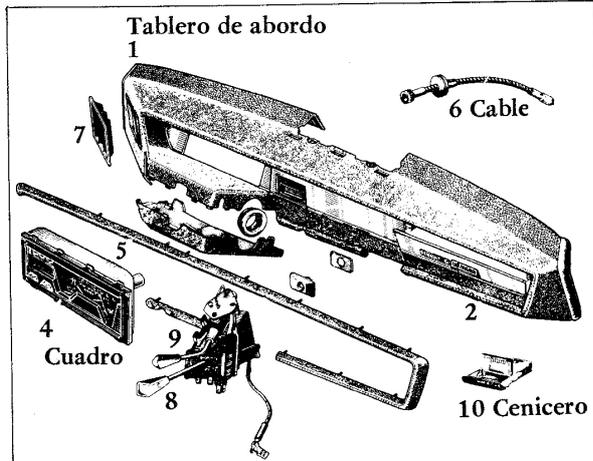
LAMPARAS

Potencia :	
Faros	45/40 W.
Posición delantera . . . . .	.5 W.
Intermitentes delanteros . . . . .	.21 W.
Intermitentes traseros . . . . .	.21 W.
Stop y posición trasera	25/5 W.
Matrícula . . . . .	.5 W.
Luz Interior . . . . .	.5 W.
Testigos de cuadro . . . . .	.2 W.
Iluminación de cuadro . . . . .	.2 W.

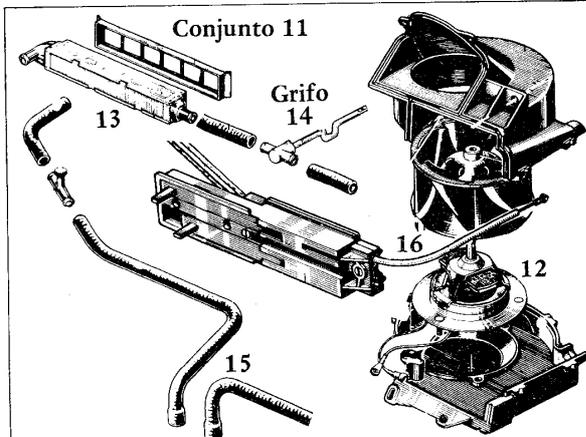
FUSIBLES

Los aparatos eléctricos están protegidos por dos fusibles ubicados en una caja situada bajo el cuadro de mandos.
 Un fusible amarillo de 5 Amp. protege la luz interior y el motor de limpiaparabrisas.
 Otro fusible negro de 10 Amp. protege los aparatos de control, stop, calefacción e intermitencias.



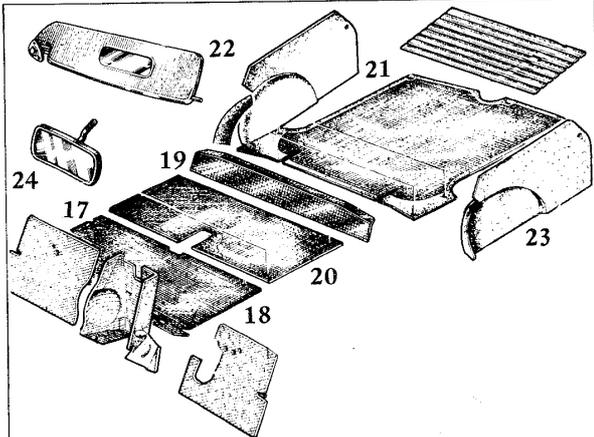


TIEMPOS	
1.- TABLERO DE ABORDO. D. y M. o sustituir	1,3
2.- GUANTERA DERECHA. D. y M. o sustituir	0,2
3.- GUANTERA IZQUIERDA. D. y M. o sustituir	0,4
4.- CERRADURA DE GUANTERA. Sustituir.	0,2
4.- CUADRO DE INSTRUMENTOS. Desmontar y montar o sustituir	0,3
5.- VELOCIMETRO. Desmontar y montar o sustituir con cuadro de instrumentos desmontado	0,4
5.- VELOCIMETRO DESMONTADO. Prueba en el banco	0,3
6.- CABLE DE CUENTA KILOMETROS. D. y M. o sustituir	0,5
LAMPARAS DE CUADRO. Sustituir	0,1
7.- INTERRUPTOR DE CUADRO. Desmontar y montar o sustituir uno	0,2
8.- MANDO DE LUCES. Sustituir.	0,5
9.- MANDO DE INTERMITENCIAS. Sustituir	0,5
CONTROL DEL INDICADOR DE GASOLINA	0,5
10.- CENICERO. Sustituir.	0,2



TIEMPOS	
11.- CONJUNTO DE CALEFACCION. Desmontar y montar o sustituir. INCLUYE : Vaciado, llenado y purga del circuito de refrigeración	1,0

12.- MOTOR DE CALEFACCION. Desmontar y montar o sustituir. INCLUYE : Vaciado, llenado y purga del circuito de refrigeración	0,7
MOTOR DE CALEFACCION. Reparar. INCLUYE : Sustitución de escobillas de motor. NO INCLUYE : Desmontar y montar motor	1,6
13.- RADIADOR DE CALEFACCION. Desmontar y montar o sustituir. INCLUYE : Vaciado, llenado y purga del circuito refrigerante	1,2
14.- GRIFO DE CALEFACCION. Desmontar y montar o sustituir. INCLUYE : Vaciado, llenado y purga del circuito refrigerante	0,8
15.- TUBERIA BOMBA DE AGUA A CALEFACCION. Sustituir. INCLUYE : Vaciado, llenado y purga del circuito de refrigeración	1,2
16.- CABLE DE MANDO CALEFACCION. Sustituir	1,0



TIEMPOS	
17.- ALFOMBRA DELANTERA. Sustituir.	0,2
18.- FIELTRO BAJO ALFOMBRA DELANTERA. Sustituir	1,0
19.- ALFOMBRA TRASERA. Sustituir.	0,2
20.- FIELTRO BAJO ALFOMBRA TRASERA. Sustituir.	0,5
21.- ALFOMBRA DE MALETERO. Sustituir	0,1
22.- QUITASOL. Sustituir.	0,2
23.- GUARNECIDO DE CUSTODIA. Desmontar y montar o sustituir	0,2
24.- ESPEJO RETROVISOR. Sustituir	0,2

TOMO I

 **RENAULT 6**

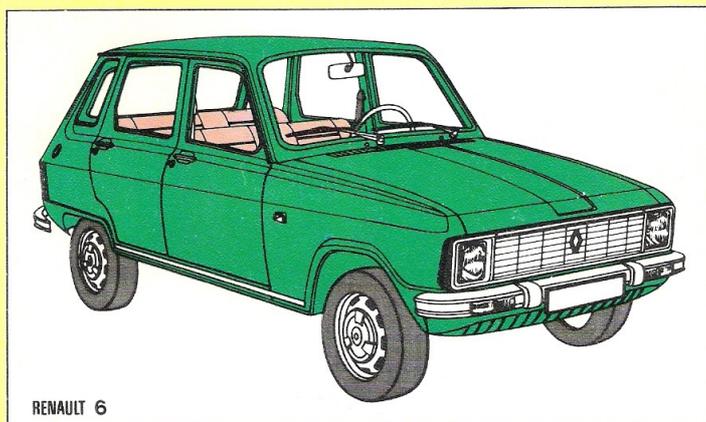
ENERO 81

MANUAL DE TALLER Y TIEMPOS DE REPARACION



GUIA DE TASACIONES.

c/ Torres Quevedo nº 19
Apartado de Correos 333
Telf./ * 652 83 11
Zona Industrial
ALCOBENDAS (MADRID)



RENAULT 6

RENAULT

Piezas de Recambio Originales

GARANTIA EN LAS REPARACIONES UTILIZANDO RECAMBIO ORIGINAL