

MARZO 1986

Manual de Taller

RENAULT



Piezas de Recambio Originales

Garantía en las reparaciones
utilizando recambio original

RENAULT 5



GUIA DE TASACIONES

MANUAL DE TALLER

Guías de Precios

Citroën	
GSA	BX
Visa	ZX
C15	Xantia
AX	

Ford	
Motor OHV	Escort-Orión
" CVH	Escort-
" Diesel	Orión 86
Fiesta 84	Escort-
Fiesta 89	Orión 91

General Motors	
Corsa	Vectra
Corsa /93	Astra
Kadett	

Peugeot -Talbot	
150 - Solara	306
Horizón	309
106	405
205	505

Renault	
R-4	R-21
R-5 y 7	R-19
R-18	Clio
Supercinco	Safrane
R-9 y 11	Twingo

Seat	
Panda	Málaga
Ibiza	Toledo
Ibiza/93	

Volkswagen	
Polo	Golf Jetta H-91
Passat	Golf Vento 92

Turismos:	Renovación de su suscripción (12 meses).....	14.087 + IVA = 16.200
	Nuevas suscripciones (12 meses).....	15.565 + IVA = 17.900

Manuales de Reparación

Citroën			
Modelo	Págs.	Ref. Tomos	Fecha
GSA	704	902 2	DIC.-81
2 CV, Dyane 6, C-8 Mehari y furgonetas 2 CV - 6/400	976	904 4	MAR.-82
ZX	204	905 1	MAY.-93
BX	336	907 1	JUN.-89
AX	164	909 1	ENE.-93
XM	154	910 1	MAR.-90

Ford			
Modelo	Págs.	Ref. Tomos	Fecha
Fiesta	376	911 2	FEB.-85
Escort	360	912 1	DIC.-89
Fiesta '89	208	913 1	MAY.-91
Escort-Orion '91	238	914 1	FEB.-92

General Motors			
Modelo	Págs.	Ref. Tomos	Fecha
Corsa	296	921 1	NOV.-87
Kadett	398	922 2	JUL.-91
Vectra	350	923 2	NOV.-90
Astra	256	924 1	MAR.-93

Peugeot-Talbot			
Modelo	Págs.	Ref. Tomos	Fecha
180, 2 litros y Diesel 160	384	971 2	MAY.-79
106	204	972 1	DIC.-93
405	222	974 1	SEP.-90
505	384	977 1	DIC.-88
205	184	978 1	ENE.-87
309	208	979 1	FEB.-88

Renault			
Modelo	Págs.	Ref. Tomos	Fecha
R-4, F, F6	240	941 1	DIC.-86
R-5	368	942 1	MAR.-86
Twingo	188	943 1	ENE.-94
R-9 y 11	304	946 1	SEP.-88
Supercinco	292	951 1	FEB.-91
R-21	276	952 1	MAR.-92
R-19	292	953 1	OCT.-92
Clio	342	954 2	ENE.-92

Seat			
Modelo	Págs.	Ref. Tomos	Fecha
Málaga	236	960 1	OCT.-86
127	280	962 1	SEP.-84
Toledo	268	963 1	JUL.-93
Ibiza	276	970 1	DIC.-91

Volkswagen			
Modelo	Págs.	Ref. Tomos	Fecha
Golf/Vento '92	308	931 1	OCT.-93

El Manual de Taller contiene información técnica y baremo de tiempos para las reparaciones, reglajes y mantenimiento de su automóvil.

Precio de la colección compuesta por los modelos reseñados.....	22.522 + IVA = 25.900
Precio especial de esta colección para nuestros suscriptores.....	13.130 + IVA = 15.100
Modelos independientes: Precio por modelo, gastos incluidos.....	2.391 + IVA = 2.750

PEDIDOS E INFORMACION

einsa

EDICIONES INFORMATIZADAS, S.A.

Francisco Gervás, 7 Apdo. Correos 333 28100 ALCOBENDAS (Madrid) Tl. *91/661 26 80 Telefax 91/661 80 52

MANUAL DE TALLER

RENAULT 5

MANUAL DE TALLER

RENAULT 5

Anula a ediciones anteriores

INDICE GENERAL

Generalidades.....	3
Motor gasolina	9
Embrague y caja de cambios.....	65
Dirección	117
Suspensión.....	133
Frenos	155
Electricidad.....	173
Climatización y equipos.....	263
Carrocería	273
Tiempos de reparación	327

RENAULT 5
Manual de taller
Edición de 1982
Distribución Renault España

RENAULT 5
Manual de taller
Edición de 1982
Distribución Renault España

MANUAL DE TALLER

RENAULT 5

ESTE MANUAL ESTA CONFECCIONADO DE ACUERDO CON EL MANUAL DE TALLER Y LOS TIEMPOS OFICIALES PUBLICADOS POR RENAULT.

CON ESTA EDICION PRETENDEMOS:

1° DAR INFORMACION A LOS TALLERES NO PERTENECIENTES A LA RED COMERCIAL DE RENAULT PARA QUE, DANDO EL MAXIMO DE CALIDAD EN SUS REPARACIONES, PRES-TIGIEN A ESTA MARCA.

2° RECOMENDAR LA UTILIZACION DE RECAMBIOS ORIGINALES EN LAS REPARACIONES. CONSIDERAMOS QUE SE PUEDE DAR "MAYOR GARANTIA EN LAS REPARACIONES, UTILIZANDO RECAMBIOS ORIGINALES".

GUIA DE TASACIONES, SIGUIENDO EL SISTEMA QUE YA CONOCEN NUESTROS SUSCRIP-TORES, MANTENDRA AL DIA ESTA PUBLICACION.

AGRADECEMOS LAS SUGERENCIAS QUE NOS PERMITAN REVISAR CUANTOS DATOS SEAN SUSCEPTIBLES DE MEJORA. (VEASE ULTIMA HOJA DE ESTE TOMO).

LOS TIEMPOS VIENEN EXPRESADOS EN HORAS Y DECIMAS DE HORA.

EN LAS OPERACIONES DE CARROCERIA EN LAS QUE SE INDICA EL TIEMPO DE PINTURA NO SE INCLUYEN LOS MATERIALES, (PINTURA, DISOLVENTE, LIJA, ETC. ETC.).

NO ESTA INCLUIDO EL TIEMPO DE PRUEBA QUE NECESITE UNA DETERMINADA OPERACION.

LOS TIEMPOS QUE AQUI SE CONTIENEN CORRESPONDEN A REPARACIONES EFECTUADAS CON RECAMBIOS ORIGINALES RENAULT.

EN CADA OPERACION SE REFLEJA EL TIEMPO TOTAL NECESARIO A APLICAR PARA SU TOTAL REPARACION.

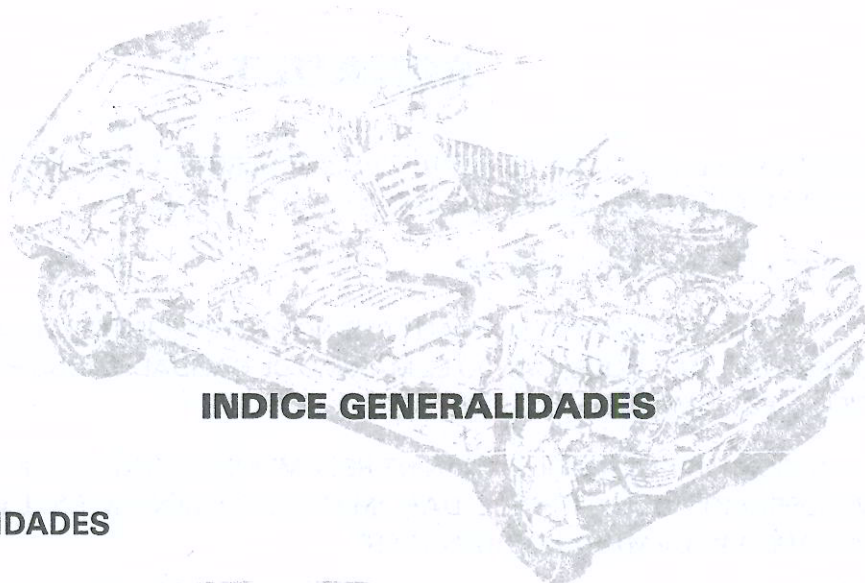
TABLA DE CONVERSION DE DECIMAS A MINUTOS

Décimas	Minutos	Décimas	Minutos
0,1	= 6	0,6	= 36
0,2	= 12	0,7	= 42
0,3	= 18	0,8	= 48
0,4	= 24	0,9	= 54
0,5	= 30	1,0	= 60

EDITA
GUIA DE TASACIONES, S.L.
ALCOBENDAS (MADRID)
DIRECTOR: J. CARLOS MARTINEZ
Depósito Legal: M-8649-1986
I.S.B.N.: 84-398-6252-0

Imprime: GUIA DE TASACIONES, S.L.
C/ Francisco Gervás, 7
Apartado de Correos 333
☎ * (91) 652 83 11
Zona Industrial
ALCOBENDAS (MADRID)





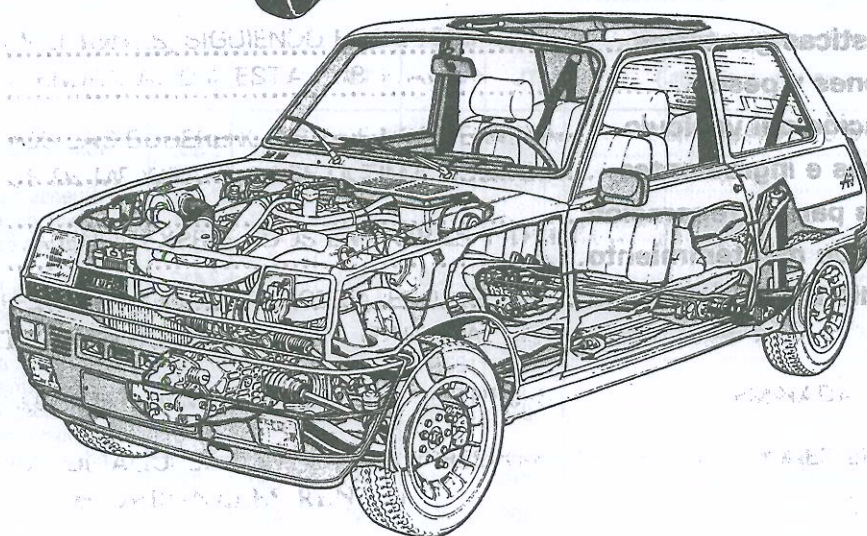
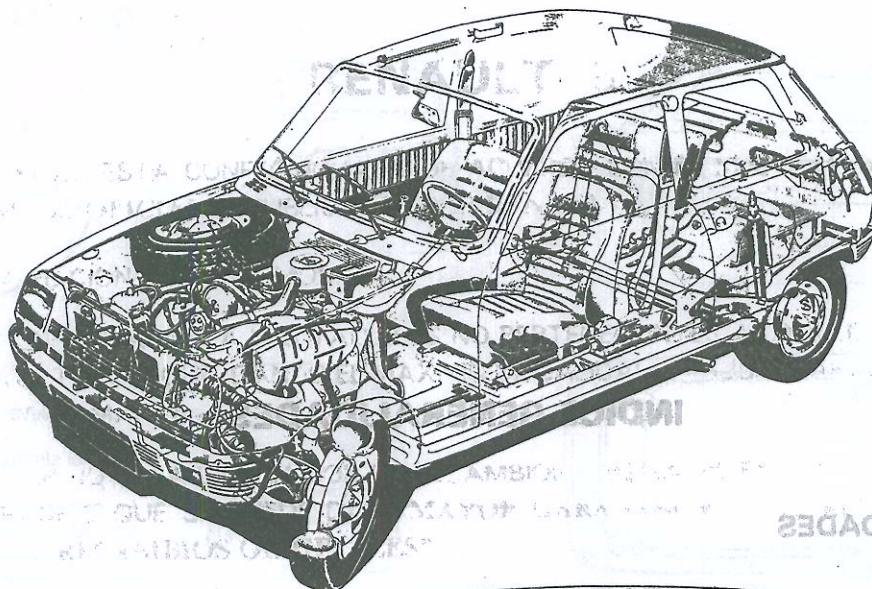
INDICE GENERALIDADES

GENERALIDADES

Páginas

Características generales	4
Dimensiones y pesos.....	5
Identificación del vehículo	5 y 6
Lubricantes e ingredientes.....	6
Productos para la reparación.....	6 y 7
Programa de mantenimiento.....	7
Levantamiento del vehículo.....	7 y 8

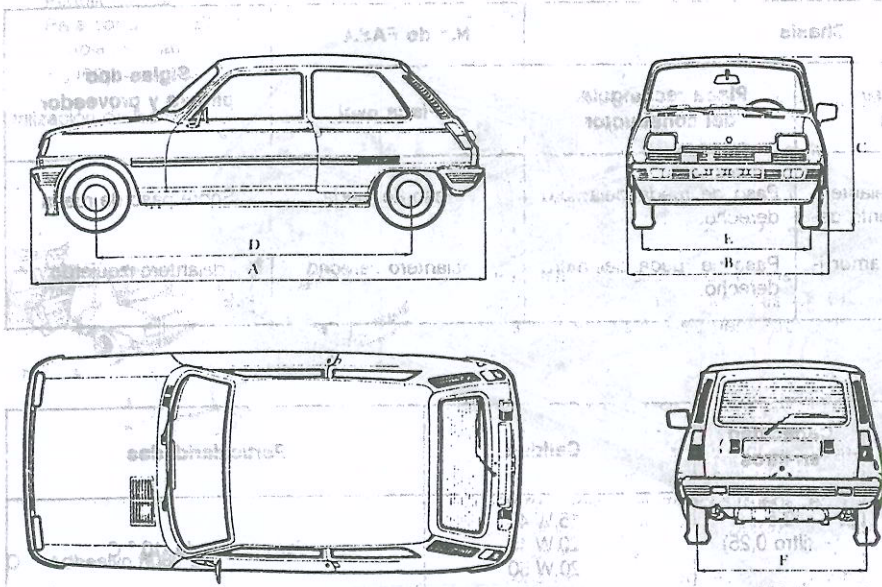
CARACTERISTICAS GENERALES



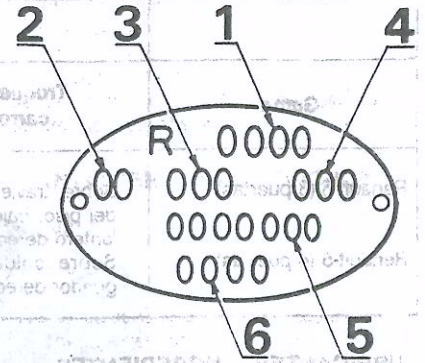
Versión	Tipo	Motor	Embrague	Caja cambios	Dirección	Frenos		Peso (en vacío)	Carga máx.
						Del.	Tras.		
TL-950	(1242.)	689-95	160 DBR 260	354	Cremallera	Disco	Tambor	—	—
TL	(1247.83)	688-93	180 DBR 260	354-129	Cremallera	Disco	Tambor	775 kg.	1.175 kg.
GTL	(1247.85)	688-13	180 DBR 260	354-129	Cremallera	Disco	Tambor	785 kg.	1.185 kg.
TS	(1244.83)	810-94	180 DBR 285	354-129	Cremallera	Disco	Tambor	800 kg.	1.200 kg.
COPA	(1223.89)	840-25	180 DBR 335	385-11	Cremallera	Disco	Tambor	850 kg.	1.250 kg.
TL 3p.	(1247.83)	688-93	180 DBR 260	354-129	Cremallera	Disco	Tambor	775 kg.	1.175 kg.
TL 5p.	(1397.TL)								
GTL 3p.	(1247.15)	688-13	180 DBR 260	354-129	Cremallera	Disco	Tambor	785 kg.	1.185 kg.
GTL 5p.	(1397.GTL)								
TS	(1244.19)	810-94	180 DBR 285	354-129	Cremallera	Disco	Tambor	800 kg.	1.200 kg.
COPA	(1223.79)	840-25	180 DBR 335	NG5-001	Cremallera	Disco	Tambor	850 kg.	1.250 kg.
TL 3p.	(1247.83)	688-93	180 DBR 285	HAO-129	Cremallera	Disco	Tambor	775 Kg.	1.175 kg.
TL 5p.	(1397.83)								
GTL 3p. 4 vel.	(1247.15)	688-13	180 DBR 285	HAO-129*	Cremallera	Disco	Tambor	785 Kg.	1.185 Kg.
GTL 3p. 5 vel.	(1247.75)								
GTL 5p. 4 vel.	(1397.15)								
GTL 5p. 5 vel.	(1397.75)								
TX	(1249.7B)	C2J-713	180 DBR 335	HA1-003	Cremallera	Disco	Tambor	830 Kg.	1.230 Kg.
COPA Turbo	(122B.7F)	840-726 C6J-750	190 DBR	NG5-003	Cremallera Asistida	Disco	Disco	870 Kg.	1.270 Kg.

(*) En alguna variante, se monta la caja de cambios HA1-003 de idéntico desarrollo que la del TX.

DIMENSIONES Y PESOS



Placa oval



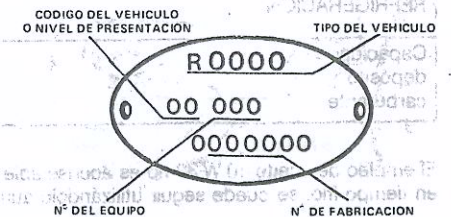
Esta placa lleva:

- En 1, el símbolo del vehículo,
- En 2:
La primera cifra indica la caja de cambios.
La segunda cifra indica la particularidad (nivel de presentación).
- En 3, el equipo de base.
- En 4, el equipo complementario opción fábrica (techo plegable, cristales teñidos, etc.).
- En 5, el número de fabricación.
- En 6, el año del modelo.

Número de los equipos

- Buenas carreteras: Serie 100.
- Malas carreteras: Serie 200.
- Equipos especiales: Serie 500.

A partir de los vehículos de Gama 79 se procederá a cambiar la identificación del vehículo, mediante la sustitución de las placas rombales y oval-FASA, por una placa oval que estará situada en la misma posición que estaba la placa oval-FASA, desapareciendo la placa rombale. La nueva placa oval contiene las siguientes indicaciones:



El número de bastidor troquelado en la carrocería va además indicado en un lugar accesible de la misma (actualmente en la placa rectangular del constructor) y es de la forma siguiente:

VS5	0000	00	D	0000000
Código Constr.	Tipo de vehículo	Versión	Gama	Resto n.º chasis

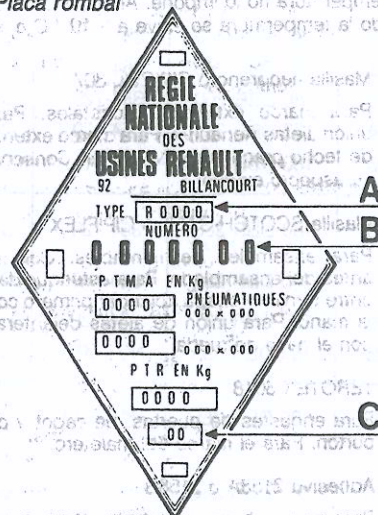
VS5 - es el código internacional de FASA RENAULT (indica que los vehículos han sido fabricados por RENAULT en España).

La letra que indica la Gama puede ser:

Un número 9: Indica que se trata de Gama 79.
Una letra A: Indica que se trata de Gama 80.
Una letra B: Indica que se trata de Gama 81.
Una letra C: Indica que se trata de Gama 82.
Una letra D: Indica que se trata de Gama 83.
La Gama 84 tendrá la letra E y así sucesivamente.

(Medidas en mm. y en Kgs.)	TL	GTL	TS	TX	COPA
A. Longitud total.....	3.506	3.530	3.519	3.531	3.558
B. Anchura total.....	1.525	1.530(2)	1.525	1.525	1.525
C. Altura total.....	1.400	1.410	1.403	1.395	1.376
D. Batalla /decho.....	2.404	2.430	2.404	2.404	2.412
/izdo.....	2.434	2.400	2.434	2.434	2.442
E. Via delantera.....	1.288	1280 a 1290(1)	1.288	1.287	1.294
F. Via trasera.....	1.244	1.250	1.244	1.251	1.270
Peso en vacío en orden de marcha.....	775	785	800	830	850
Carga máxima.....	400	400	400	400	400
Peso remolcable c/freno.....	-	-	-	750	625
s/freno.....	-	-	-	405	425

Placa rombale



- * Versión competición
- (1) Según versiones.
- (2) 1.550 con bandas de protección lateral.

IDENTIFICACION DEL VEHICULO

El vehículo se identifica por dos placas situadas en el compartimiento del motor, en la parte superior del costado de alero derecho.

Esta placa lleva:

- En A, el símbolo del vehículo.
- En B, el número en la serie del tipo.
- En C, las dos últimas cifras del año del modelo.

	Chasis		N.º de FASA	Siglas tipo pintura y proveedor
Gama	Troquel sobre carrocería	Placa rectangular del constructor	Placa oval	
Renault-5 (3 puertas)	Sobre traviesa delantera del piso, bajo asiento delantero derecho.	Paso de rueda delantero derecho.	Paso de rueda	Sobre paso de rueda
Renault-5 (4 puertas)	Sobre columna amortiguador derecho.	Paso de rueda delantera derecho.	delantero derecho	delantero izquierdo

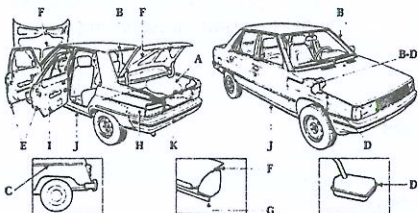
LUBRICANTES - INGREDIENTES

Organos	Capacidad en litros	Calidad	Particularidades
MOTOR	2,5 (+ filtro 0,25)	15 W 40 20 W 40 20 W 50	Por encima de -10 ° C
	luego 3 (+ filtro 0,25) 3,7 (Turbo)	15 W 40 10 W 30	Por debajo de -10 ° C.
CAJA DE CAMBIOS	1,8 (HA0-354) 2 (HA1-NG5-385)	API GL 4 API GL 5 API GL 5	SAE 80 o SAE 75
CIRCUITO DE FRENOS	0,4	SAE 70 R 3 o SAE J 17.03	—
CIRCUITO DE REFRIGERACION	6,3	TIPO B concentración 30 %	Protección hasta -23 ° C.
Capacidad depósito carburante	41 luego 38	—	—

El empleo de aceite 10 W 30 no es aconsejable si la temperatura no lo impone. Ahora bien, si un aceite 10 W 30 se utiliza para facilitar el arranque en tiempo frío, se puede seguir utilizándolo aun cuando la temperatura se eleve a + 10 ° C o + 15 ° C.

PRODUCTOS PARA REPARACION

Utilización de las masillas



A. Masilla vierteaguas

Para todas las juntas de ensamblajes rígidos (soldaduras, remachados, etc.) Se coloca en el interior y en el exterior. Pintar una vez seco.

B. Masilla parabrisas ó CIPISTAT-1

Para juntas de parabrisas y de luneta. Para todas las juntas de goma. Para elementos desmontables. Para juntas de carrocería ocultas con embellecedores.

C. Masilla neopreno ó CIPICOL 307

Para marco exterior de cristales. Para unión aletas Renault-4. Para marco exterior de techo practicable. No pintar. Conserva su aspecto exterior.

D. Masilla SCOTCH-CALK ó CIPIFLEX

Para ensamblajes desmontables. Colocar antes del ensamblado. Para estanqueidad entre tornillo y chapa ablandar primero con la mano. Para unión de aletas delanteras con el paso de rueda.

E. TEROTEX 6018

Para engastes de puertas, de capot y de portón. Para el marco del maletero.

F. Adhesivo 2158A ó 2158B

Para pegar chapa con chapa. Para vanos de puertas y ventanillas. Para techo. Para refuerzos de capots.

G. Masilla parabrisas CIPISTAT-1

Masilla de soldadura, a poner entre las chapas antes de la soldadura por puntos.

H. Placas IFF autoadhesivas de 50 X 50 mm.

Insonorizante autoadhesivo antivibratorio. Para fondo de piso y fondo de maletero. Para interior de panel lateral.

I. Caucho tejidos

Para pegar paneles de vinilo.

J. Terotex 6018

Mástico antigraillonado. Para la parte inferior de bajo de caja, aletas delanteras y traseras.

K. Adhesivo 2158A ó 2158B

Para pequeñas reparaciones de paragolpes.

L. Pistola ART-8996

Pistola neumática. Para productos para la parte inferior de carrocería. Pistola neumática. Para productos antigraillonado.

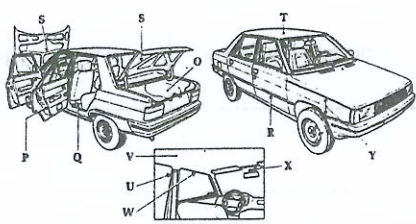
dor
 ada
 do

ranque
 50 mm.
 ivibrato-
 malete-

arte infe-
 teras y
 aragol-
 prior de

M. Pistola de extrusión
 Pistola manual.
 Para cartucho 320 c.c.
 Pistola neumática
 + juego de boquillas.

Utilización de las colas



O. Adhesivo 8080 E
 Para guarnecidos plásticos, preformados de pasos de rueda de Renault-6. Para pegar tejidos, simili, moqueta de caucho, materia plástica.

P. Caucho tejido
 Hojas de polietileno para estanqueidad de puertas.

Q. Caucho tejido ó adhesivo 8080 E
 Cola universal.
 Para pegar tejidos, simili, moqueta de caucho, materia plástica, fieltro.

R. Super Glue 3 ó Rollo cinta adhesiva NEO-PREMO
 Para molduras y monogramas. Reactivador del adhesivo. Adhesivo de doble cara.

S. Adhesivo 2158A ó 2158B
 Para pegar chapa sobre chapa (masilla que pega en frío).

T. Caucho tejido ó Adhesivo 8080 E
 Para pegar techos de vinilo (permite el reposicionamiento).

U. Adhesivo 8080 E
 Para juntas, obturadores diversos. Para juntas de calado (elementos de espuma).

V. Adhesivo contacto o adhesivo 8080E
 Para tejidos sobre chapa: tela del techo, fieltros, alfombras. Para guarnecidos sobre chapa: techo preformado.

W. Cinta transferidora 930
 Adhesivo de doble cara. Para pegar todos los guarnecidos de tela o simili de los paneles de acabado en lados de caja. Para todo uso, salvo en revestimientos pesados.

X. Cola 312 o activador 312 NF
 Para pegar vidrio sobre metal: soportes de espejo sobre parabrisas, bisagras sobre cristales de custodia.

Y. Masilla antivibratoria 8572 E
 Masilla autoadhesiva. Asegura la estanqueidad, no soporta los esfuerzos.

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

GASOLINA (salvo Turbo)

Cada 10.000 km.

- Control debajo de caja, pasos de rueda, elementos articulados...
- Control estado del escape y sujeción.
- Vaciado/Llenado aceite motor.
- Control visual hermetismo del motor.
- Control de niveles caja de velocidades.
- Nivel líquido de frenos.
- Hermetismo del circuito de frenos.
- Control visual de las plaquetas de frenos.
- Lava/limpiacristales delanteros/traseros.
- Batería.
- Circuito de refrigeración.
- Control Estación Diagnóstico y control anti-contaminación (ajuste, si procede).
- Control, estado y tensado de las correas.
- Estado de los neumáticos (perfil, desgaste).
- Control presión neumáticos (rueda rep. incl.).
- Control instrumentos de a bordo, alumbrado y lámparas testigos.
- Prueba calefacción/ventilación/aire acond.
- Reglajes de los faros.

Cada 20.000 km.

- Sustitución del filtro de aceite.
- Sustitución del filtro de aire.

Cada 50.000 km.

- Vaciado caja velocidades.
- Sustitución líquido de frenos.
- Control plaquetas y guarniciones de frenos delanteros y traseros.
- Sustitución del filtro de gasolina.
- Control sujeciones, estado de los fuelles.
- Control del paralelismo.

GASOLINA (Turbo)

Cada 5.000 km.

- Vaciado y llenado aceite motor.

Cada 15.000 km.

- Control debajo de caja, pasos de rueda, elementos articulados...
- Control estado del escape y sujeción.
- Sustitución del filtro de aceite motor.
- Control visual hermetismo del motor.
- Control de niveles caja cambios.
- Nivel líquido de frenos.
- Hermetismo del circuito.
- Control visual de las plaquetas.
- Embrague hidráulico, dirección asistida.
- Lava/limpiacristales del/tras.
- Batería.
- Circuito de refrigeración.
- Control Estación Diagnóstico y control anti-contaminación (ajuste, si procede).
- Sustitución del filtro de aire.
- Control sujeciones, estado de los fuelles.
- Control del paralelismo.
- Control estado y tensado de las correas.
- Estado de los neumáticos (perfil, desgaste).
- Control presión neumáticos (rueda rep. inc.)
- Control instrumentos de a bordo, alumbrado y lámparas testigos.
- Prueba calefacción/ventilación/aire acond.
- Reglajes de los faros.

Cada 30.000 km.

- Vaciado caja velocidades.

Cada 45.000 km.

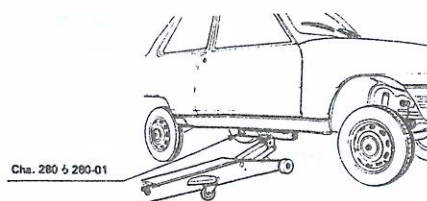
- Sustitución líquido de frenos.
- Control plaquetas y guarniciones de frenos delanteros/traseros.
- Sustitución filtro de gasolina.
- Control sujeciones, estado de los fuelles.
- Control del paralelismo.

LEVANTAMIENTO DEL VEHICULO

Con gato móvil

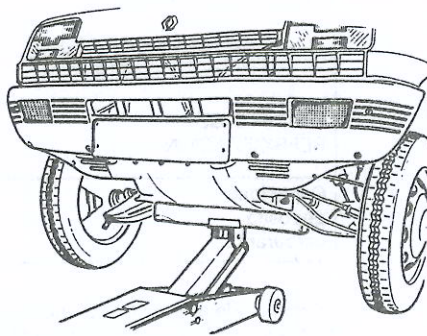
Lateralmente

Utilizar el calce Cha. 280 o Cha. 280-01; tomar apoyo debajo del costado de carrocería.



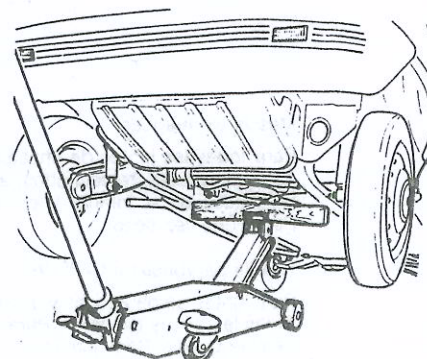
Parte delantera

Utilizar el calce Cha. 280 o Cha. 280-01 colocado debajo de los largueros en el eje de las ruedas.



Parte trasera

Utilizar el calce Cha. 280 o Cha. 280-01. Tomar apoyo debajo de los largueros a la altura del travesaño trasero de piso.



Con el puente

Puentes con toma de apoyo debajo de la carrocería

Parte delantera

Colocar los patines de levantamiento debajo del reborde de carrocería, a nivel del montante delantero.

Parte trasera

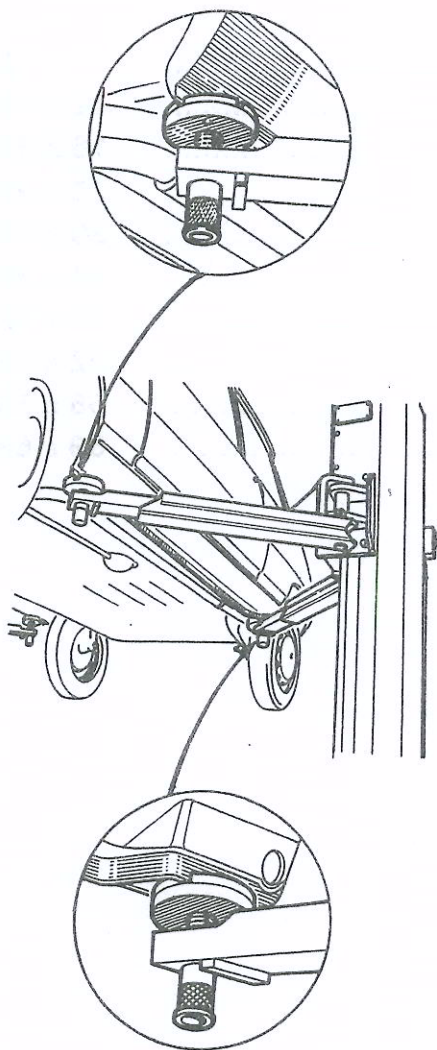
Colocar los patines de levantamiento debajo del reborde de carrocería, a nivel de los apoyos del gato.

Colocar correctamente el reborde en una de las ranuras del patín.

Puentes con caminos de rodamiento

Para los vehículos R 1223, colocar calces o rampas suplementarias sobre las rampas de acceso para evitar que el escudo parachoques y el silenciador toquen en el puente.

NOTA: Hacer que el vehículo avance lentamente cuando suba al puente.



INDICE MOTOR

MOTOR	Páginas
Características y pares de apriete	10 a 12
Desmontaje control y montaje:	
– Despiece	12
– Extracción y reposición	12 a 16
– Cigüeñal, bielas, camisas y pistones	16 a 22
– Culata	22 a 29
– Distribución	30 a 34
– Lubricación	34 a 39
– Alimentación y escape	39 a 52
– Refrigeración	52 a 55
Diagnóstico de anomalías	55 a 59
Herramientas especiales	59 a 63

CARACTERISTICAS Y PARES DE APRIETE

CARACTERISTICAS

	688 (13) 688 (93)	889 (95)	810 (94)	C6J (50) 840 (25) 840 (26)	C2J (13)
N.º cilindros	4	4	4	4	4
Disposición	en línea	en línea	en línea	en línea	en línea
Orden de encendido	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2
Calibre (mm)	70	65	73	76	76
Carrera (mm)	72	72	77	77	77
Cilindrada	1.108	956	1.289	1.397	1.397
Rel. compresión	9,5:1 (13)-8,3:1 (93)	9,5:1	9,5:1	10:1 (8,6 Turbo)	9,2:1
Potencia máx. (DIN)	4,5 CV a 5.000 r.p.m.	—	64 CV a 5.500 r.p.m.	93 CV a 6.400 r.p.m.	63 CV a 5.250 r.p.m.
Par máximo	8 m.kg. a 2.500 r.p.m.	—	9,6 m.kg. a 3.500 r.p.m.	11,65 m.kg. a 4.000 r.p.m.	10,5 m.kg. a 3.000 r.p.m.

Motores 688-689-810-C2J

IDENTIFICACION DEL MOTOR

En esta placa se indica:

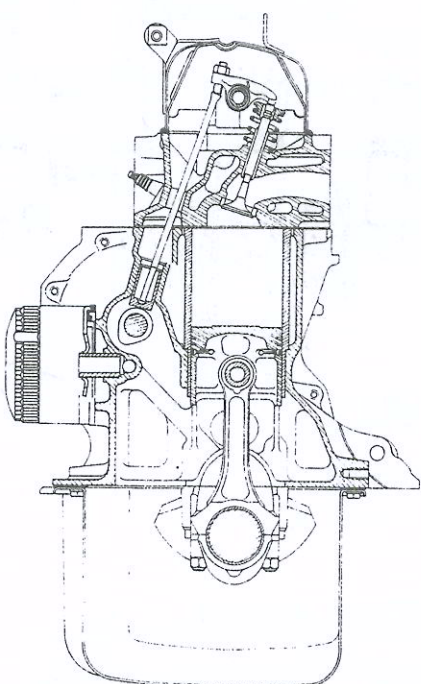
En 1:

El tipo, seguido del índice del motor.

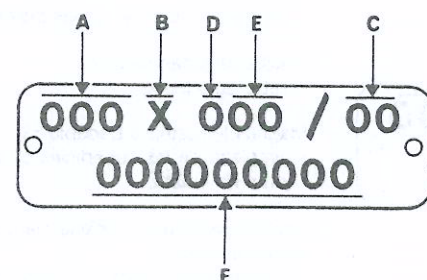
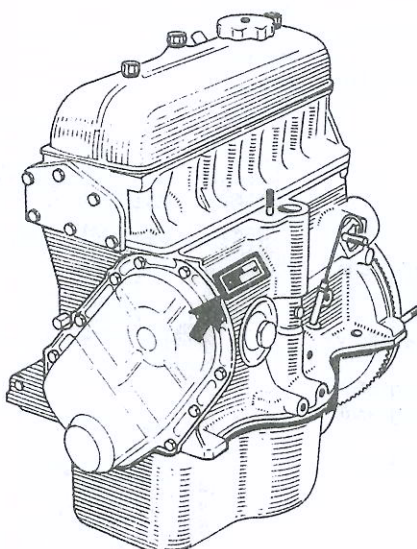
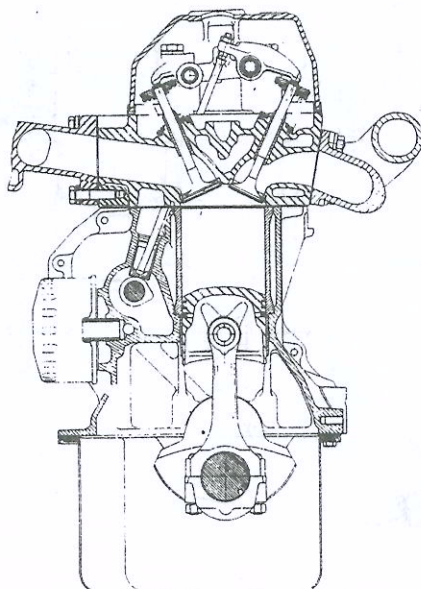
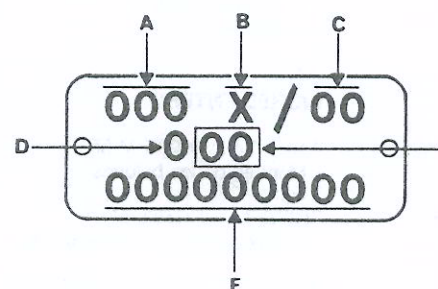
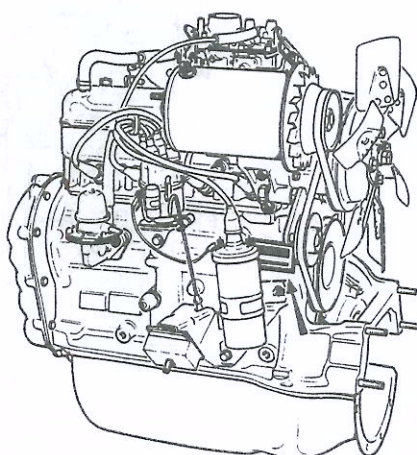
En 2:

El número de fabricación.

2.º y 3.º modelos

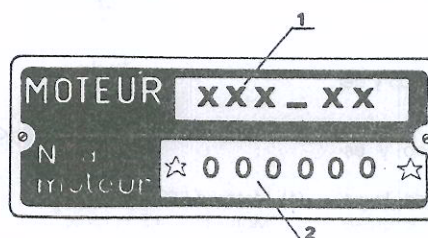


Motor 840



El motor se identifica por una placa remachada en el bloque de cilindros.

1.º modelo



En esta placa se indica:

En A:

El tipo del motor.

En B:

La letra de homologación del motor.

En C:

El equipo y estructura del motor.

En D:

La identidad de la RNUR.

En E:

El índice del motor.

En F:

El número de fabricación del motor (precedido del índice del motor).

El espacio disponible en el motor determina la forma de la plaquita de identificación.

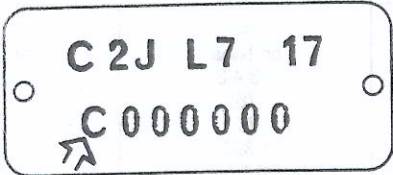
4.º modelo

Figura una letra en la placa, que indica la fábrica donde se ha montado el motor.

PARES DE APRIETE (da.Nm.)

Nota: 1 da.Nm = 1 Kp.

Motores 688-689-810



Letra de identificación

- A = CACIA
- B = Choisy le Roi
- C = Cleón
- D = Fasa-Renault
- E = Fasa Renault: CKD
- F = Française de Mécanique
- G = Grand Courone
- H = Renault Marine (MECAGIR)
- I = Renault México
- J = Billancourt

INGREDIENTES

Aceite "MOLYKOTE M 55":
- Montaje de los bulones.

"SUPERMAGNUSOL 5":
- Limpieza de piezas mecánicas.

"Rhodorsil CAF 33" o "SILICOMET":
- Estanqueidad de las superficies de junta.

"FRENBLOC" (nueva denominación de "Loctite frein filet fort"):
- Asegurar el bloqueo de las piezas.

Masilla de estanqueidad:
- Tubo de escape.

Magnus Magstrip o Décaplo 88:
- Limpieza de las superficies de asiento de la junta de culata.

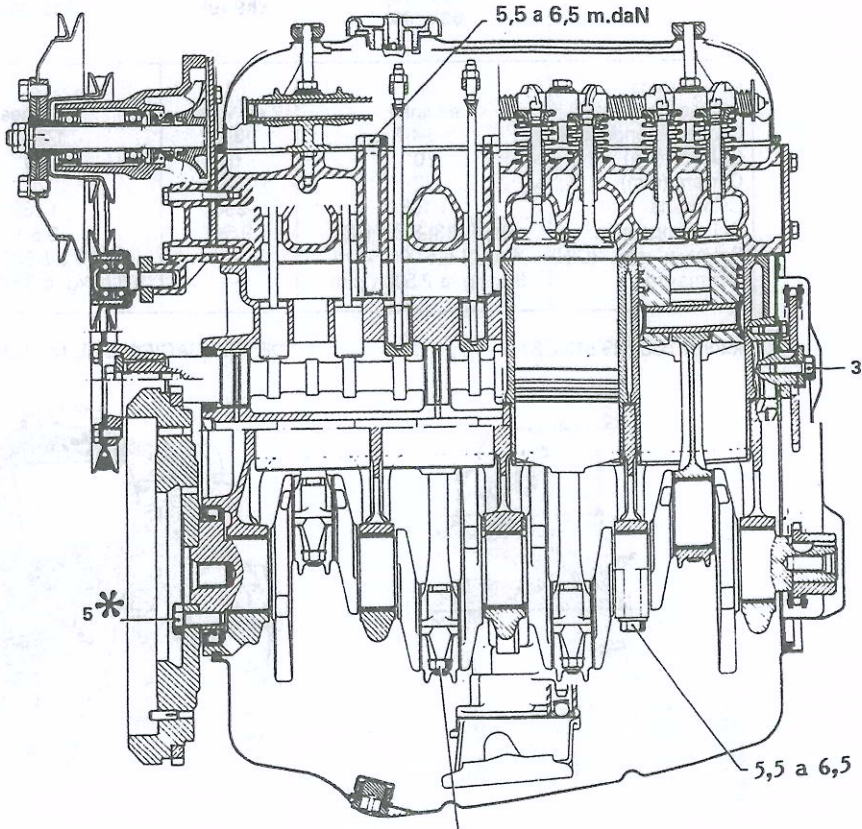
Loctite Frenétanch (resina para el frenado y estanqueidad):
- Tornillo que sujeta la polea del cigüeñal.
- Estanqueidad del apoyo nº 1 del cigüeñal.

Loctite Frenbloc (resina para el bloqueo y la estanqueidad):
- Tornillos de fijación de:
El volante motor.
La placa del convertidor.
El cigüeñal.
El piñón del árbol de levas.

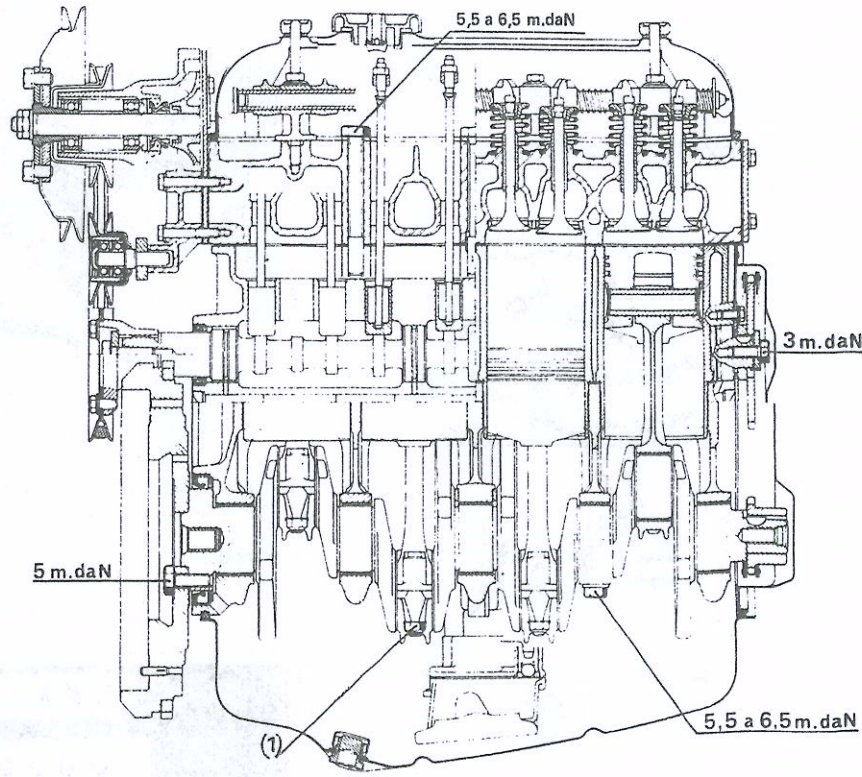
Loctite Autoform:
- Cara de apoyo del volante del motor con el cigüeñal.

CAF 4/60 THIXO:
- Estanqueidad del cárter de distribución y del cárter inferior.

Loctite Scelbloc (resina para sellado y estanqueidad):
- Tapón de alojamiento del árbol de levas.
- Tapones de las canalizaciones de engrase.

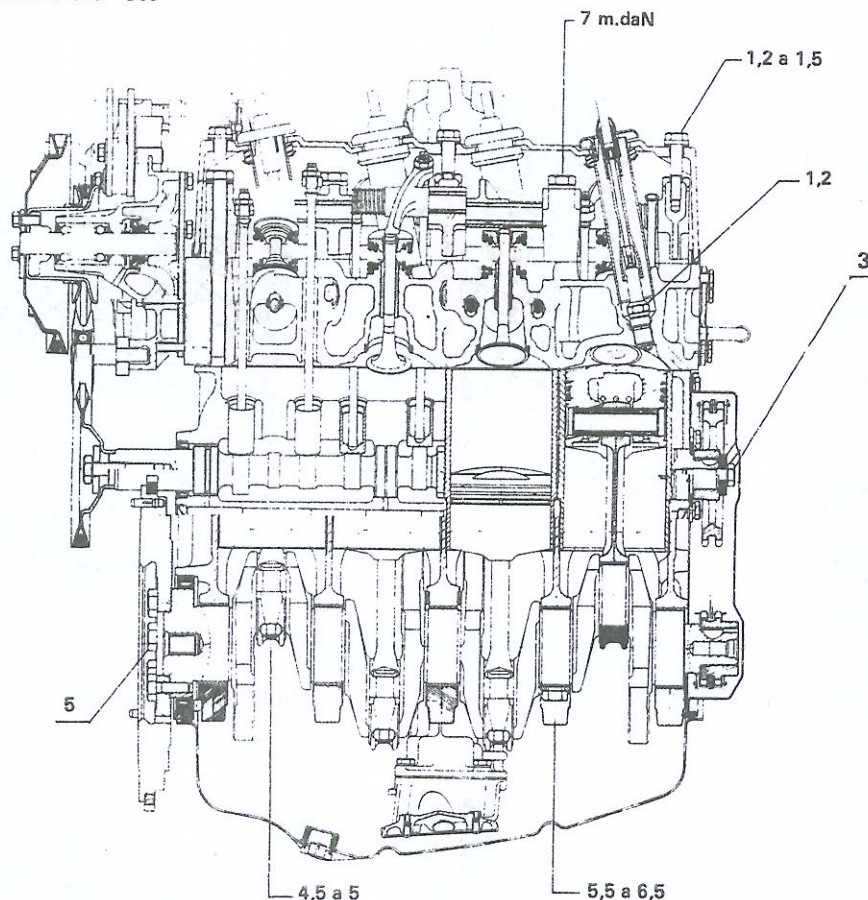


* 6,5 a 7: T.A. 4139 Motores 688 - 689 : 3,5
4,5 a 5: T.A. MBI Motor 810 : 4,5
Motores 689-810



(1) Motores 689: 3,5 m.da N.
Motor 810: 4,5 m.da N.

Motores 840 - C6J



EXTRACCION Y REPOSICION

EXTRACCION (excepto COPA)

El motor se extrae conjuntamente con la caja de cambios, por la parte superior del vehículo.

Desconectar la batería.

Vaciar el circuito de refrigeración.

Quitar:

- el capot,
- el filtro de aire.

Desconectar:

- los tubos,
- los hilos,
- los cables.

Extraer:

- el mando de las velocidades y el travesaño,
- el radiador,
- el recipiente de expansión.

Quitar la abrazadera de sujeción del tubo de escape al colector.

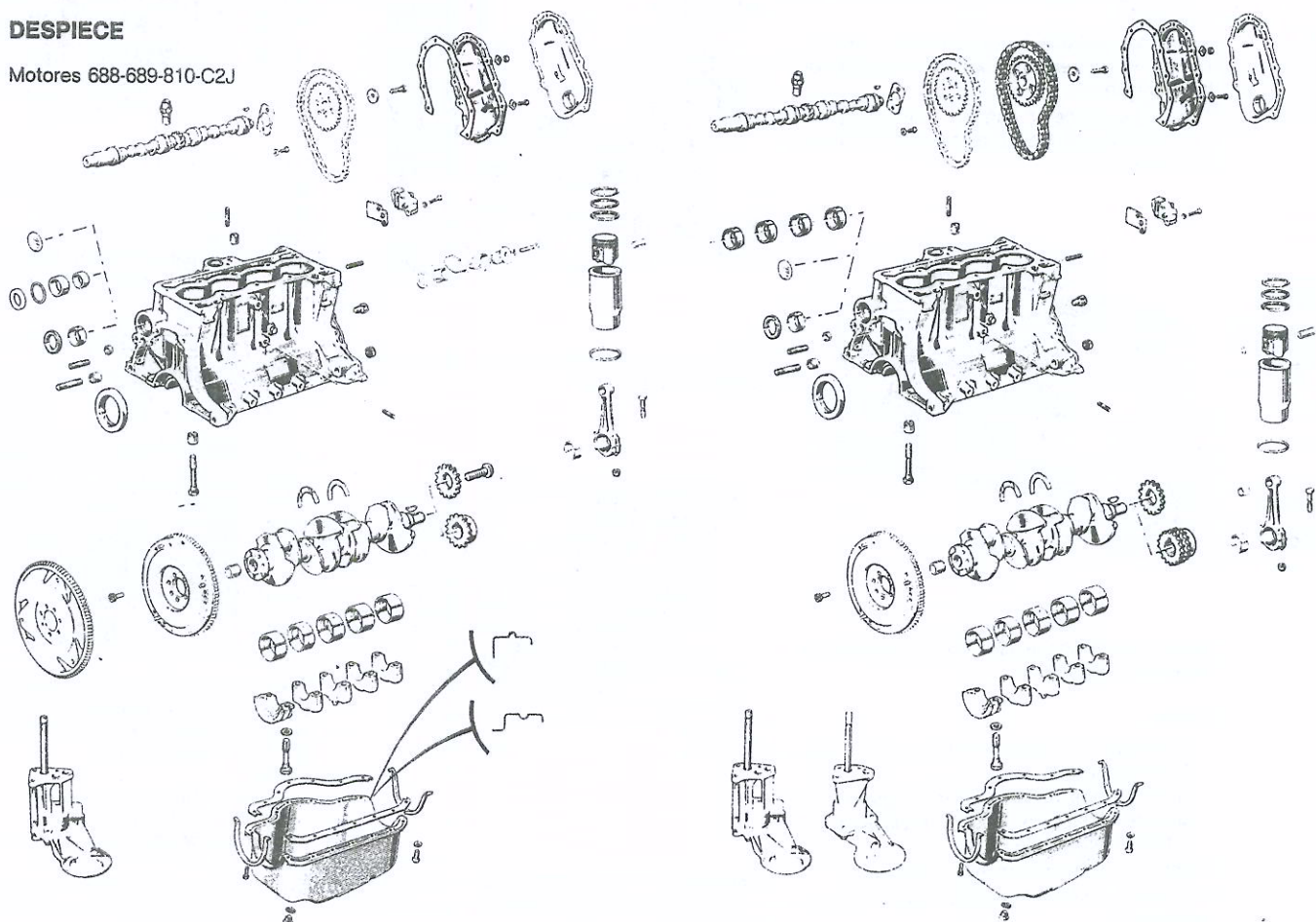
Quitar los tornillos de sujeción de la columna de dirección a la junta flexible.

DESMONTAJE, CONTROL Y MONTAJE

Motores 840-C6J

DESPIECE

Motores 688-689-810-C2J



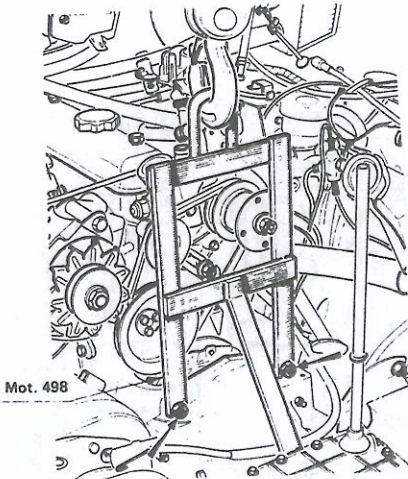
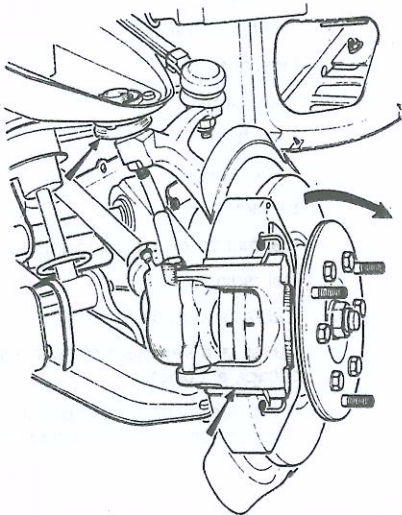
n la caja
vehículo.

avesaño,

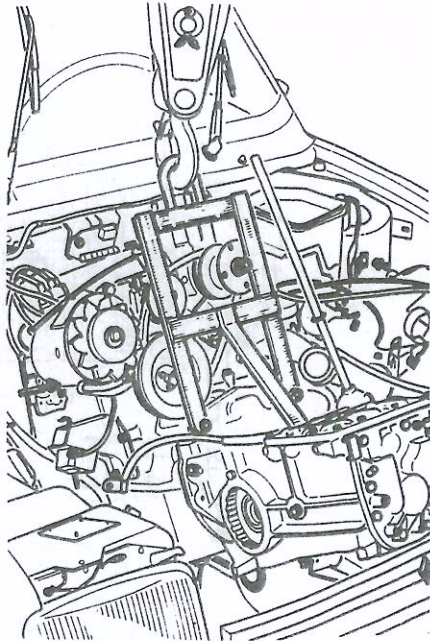
tubo de

columna

Poner la parte delantera del vehículo sobre puntales.
Quitar la chapa de protección de la caja de cambios.
Vaciar el aceite de la caja de cambios:
llave B.Vi.380-01 o Mot.593.
Quitar los estribos de frenos delanteros sin des-
sempalmar los flexibles.



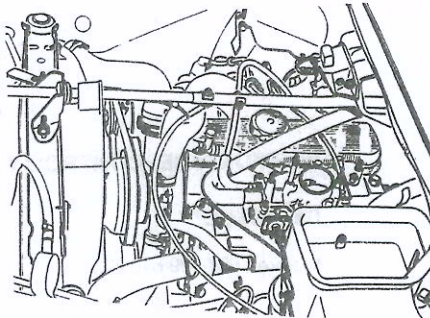
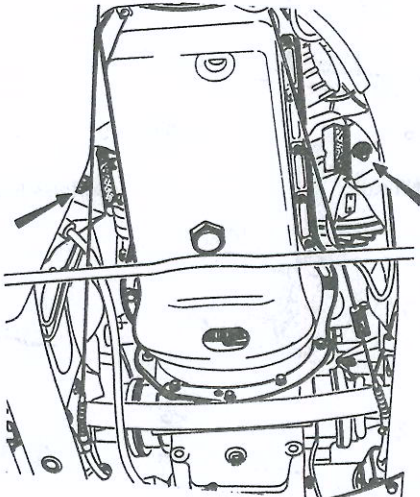
Levantar ligeramente el motor para quitar las
dos tuercas de sujeción de los bloques latera-
les a los largueros.



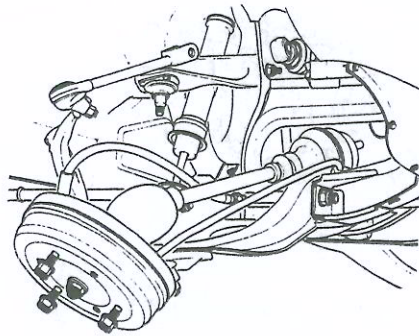
REPOSICION (excepto COPA)

Particularidades de la reposición

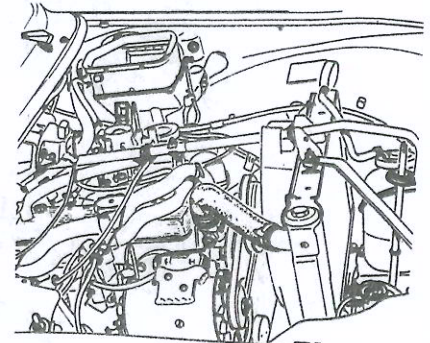
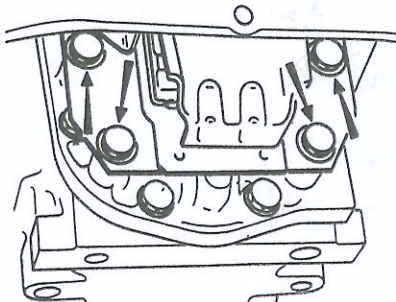
Desconectar:
- las bielas de dirección de la cremallera,
- las rótulas superiores de suspensión: útil
T.Av.476.
Inclinar los portamanguetas sacando, al propio
tiempo, los extremos de las transmisiones de
los planetarios.
Tener cuidado de no dañar el labio de las jun-
tas de estanqueidad de las tuercas de reglaje
del diferencial.



Engrasar ligeramente las estrías del árbol de
embrague y las de los extremos de transmisio-
nes con grasa «Molykote BR2».
Tener cuidado de no dañar el labio de las jun-
tas de estanqueidad de las tuercas de reglaje
del diferencial, al efectuar el montaje de las
transmisiones.



Quitar el bloque delantero de la caja de cam-
bios con su soporte.



Marcar la posición de las calas de reglaje de la
dirección y extraerla.

Quitar:
- el ventilador, la p Polea y la correa de la dina-
mo o alternador.
- las 2 tuercas superiores de sujeción de la
caja de cambios al bloque de cilindros o al
cárter de embrague.
Montar el útil de levantamiento Mot. 498.
Los tornillos tienen que estar suficientemente
enroscados.

Levantar el conjunto «motor-caja» con un apa-
rato de levantamiento y retirarlo. Separar la caja
de cambios del motor, si procede.

Respetar la posición de las calas de reglaje de
la dirección (si ésta no se ha sustituido).
Apretar las abrazaderas de los tubos flexibles:
llaves Mot. 336 y Mot. 400.
Llenar:
- la caja de cambios, de aceite;
- el motor, de aceite;
- el circuito de refrigeración y purgarlo.

NOTA: pisar varias veces el pedal de freno a
fin de poner los pistones en contacto con las
guarniciones de freno.

EXTRACCION (COPA)

El motor se extrae conjuntamente con la caja de cambios, por la parte superior del vehículo.

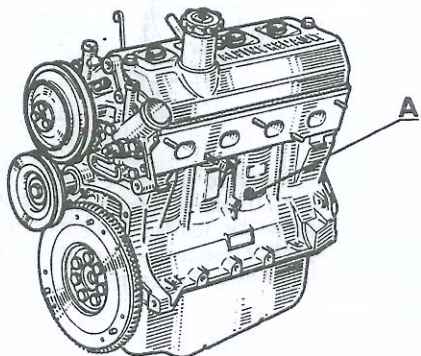
Desconectar la batería:

Quitar:

- el tubo y el colector de toma de aire caliente,
- el colector de escape.

Vaciar el circuito de refrigeración:

- por el radiador (desempalmar el tubo flexible inferior),
- por el bloque de cilindros (tapón A).



Vaciar el aceite de la caja de cambios y del motor.

Desempalmar:

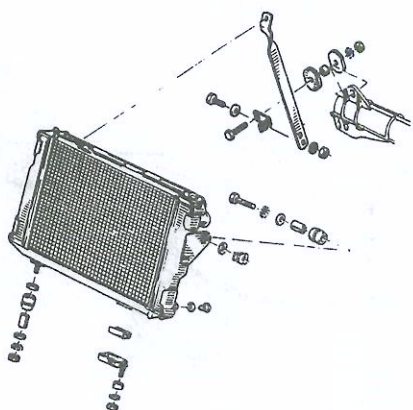
- los tubos,
- los hilos,
- los cables.

Quitar:

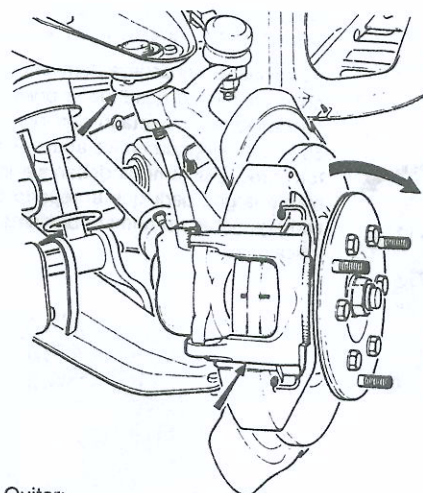
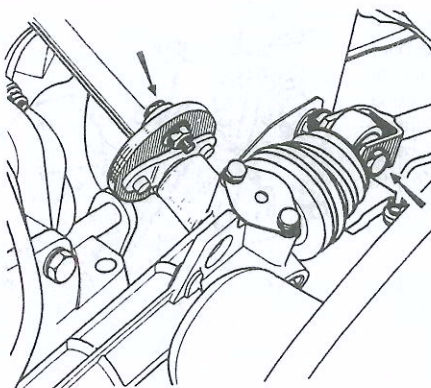
- el conducto de entrada de aire al carburador,
- el soporte del depósito del lavaparabrisas provisto de éste,
- el capot,
- la rejilla de calandra,
- el travesaño soporte de la rejilla de calandra,
- el escudo parachoques delantero.

Retirar:

- el conjunto radiador-motoventilador,
- el recipiente de expansión.



Desacoplar la junta flexible de dirección (recoger el calce de goma).



Quitar:

- los tornillos de sujeción del soporte de la varilla de mando de las velocidades,

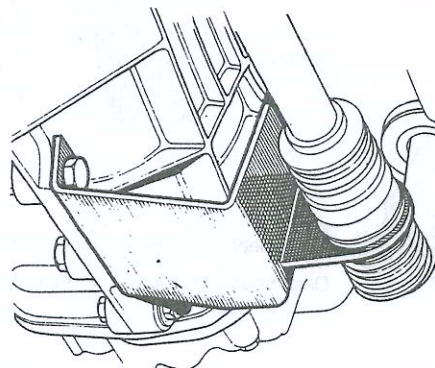
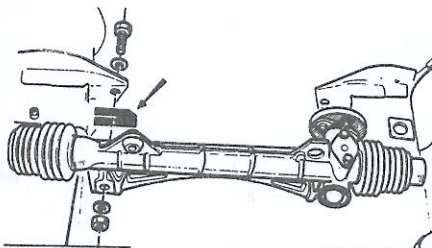
Poner la parte delantera del vehículo sobre puntales.

Quitar:

- las ruedas delanteras,
- los estribos de frenos sin desempalmar los tubos.

Desacoplar las bieletas de dirección lado cremallera.

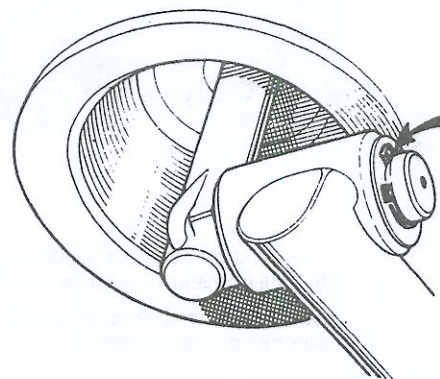
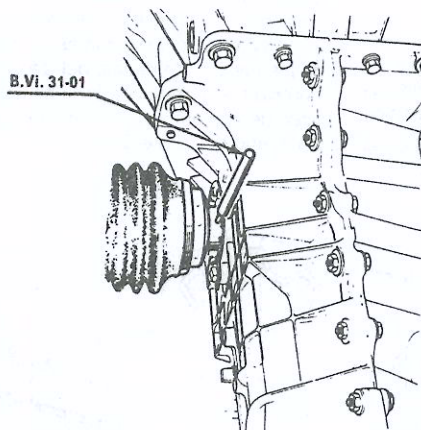
Marcar la posición de las calas de reglaje de la dirección.



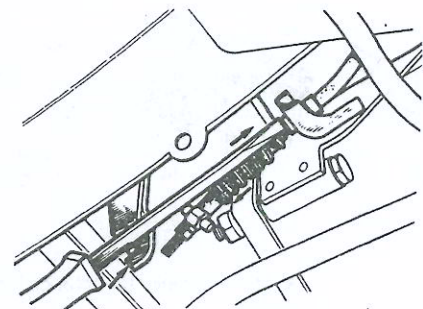
- el clip de sujeción de la varilla a la palanca de cambio de las velocidades.
- Retirar la varilla de mando de las velocidades.

Extraer la dirección.

Extraer los pasadores elásticos de sujeción de las transmisiones a los planetarios: espiga B.Vi. 31-01.



Soltar el cable de embrague de la horquilla. Con un destornillador, desenganchar el retén de funda de la patilla soporte.



Desconectar las rótulas superiores de suspensión utilizando la herramienta T.Av. 476.

Inclinar los portamanguetas y sacar las transmisiones de los planetarios.

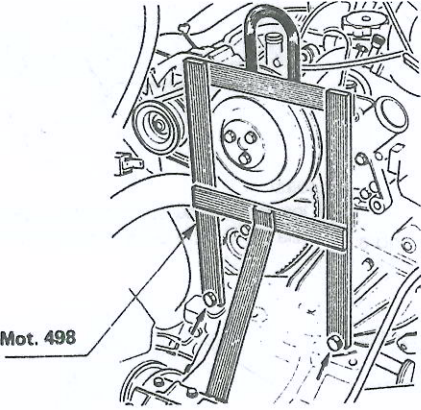
Tener cuidado de no dañar el labio de las juntas de estanqueidad de las tuercas de reglaje del diferencial.



Quitar los dos tornillos superiores de sujeción de la caja de cambios al cárter de embrague.

Posicionar el útil de levantamiento (se facilita el posicionamiento quitando la polea de la bomba de agua) y sujetarlo con dos tornillos de 35 mm de longitud en los agujeros que quedaron libres. Los tornillos deben ser lo suficientemente largos para que el reparto de la carga se haga sobre un número bastante grande de roscas.

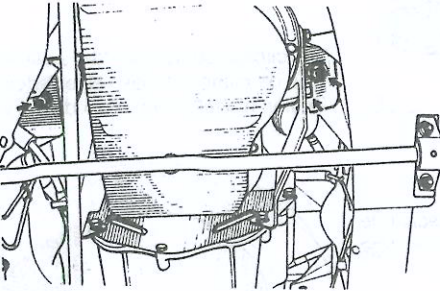
de la va-



Mot. 498

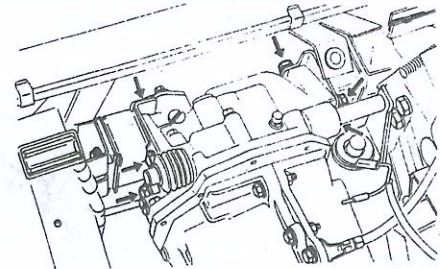
Desconectar el cable de tacómetro.
Desenroscar las tuercas de sujeción de los bloques laterales.

a la palan-
ocidades.

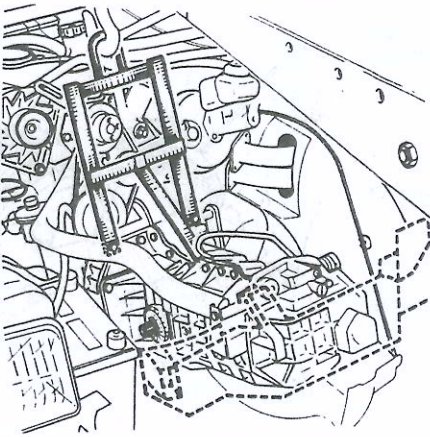


Poner el dispositivo de levantamiento en su sitio para mantener el conjunto caja de cambios.
Quitar el conjunto travesaño delantero-bloques soportes de caja de cambios.

horquilla.
ir el retén



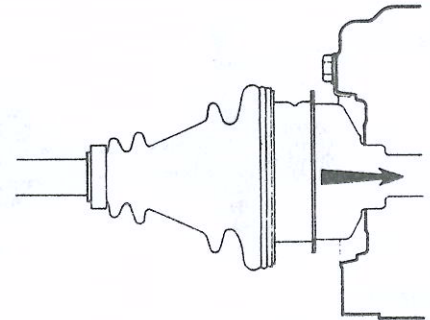
Levantar el conjunto motor-caja de cambios y retirarlo.



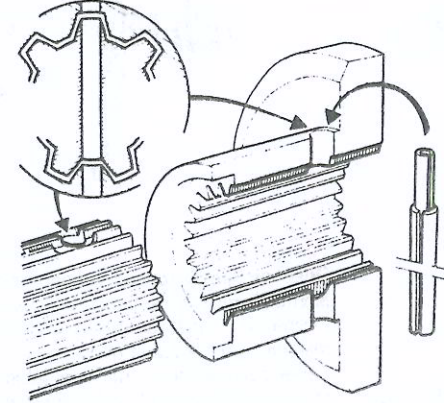
REPOSICION (COPA)

Particularidades de la reposición

Montar el travesaño motor en la parte delantera de la caja de cambios, antes de montar el conjunto motor-caja de cambios en el vehículo. Montar el conjunto motor-caja de cambios y posicionar el travesaño.

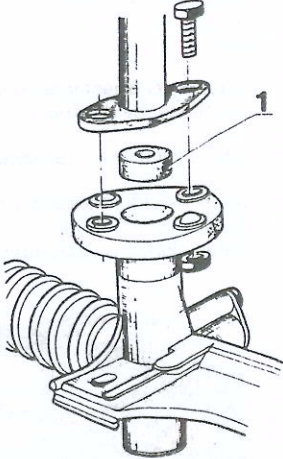


Untar ligeramente con grasa «Molykote BR 2» las estrías del árbol de embrague y las de los extremos de las transmisiones.
Al montar las transmisiones, tener cuidado de no dañar el labio de las juntas de estanqueidad de las tuercas de reglaje del diferencial. Controlar el extremo de la transmisión. Cerciorarse de que esté completamente metido en el planetario del diferencial.

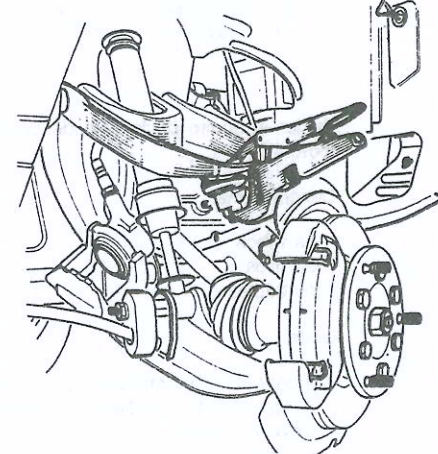


Colocar dos pasadores elásticos nuevos en la junta lado caja de cambios: herramienta B.Vi 31-01.

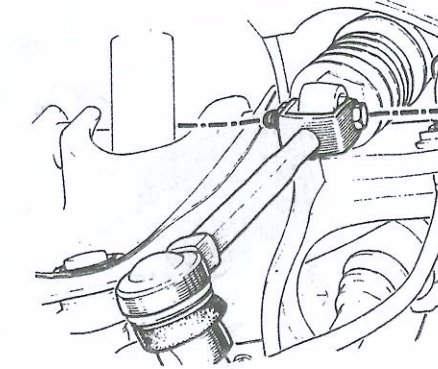
Respetar la posición de las calas de reglaje de la dirección (si ésta no se ha sustituido).



En el eje de dirección, colocar el calce de goma (1) entre la junta flexible y la brida de eje. Apretar los tornillos y tuercas de sujeción. Ajustar la guarda de embrague: el valor de esta guarda es de 1 a 3 mm.



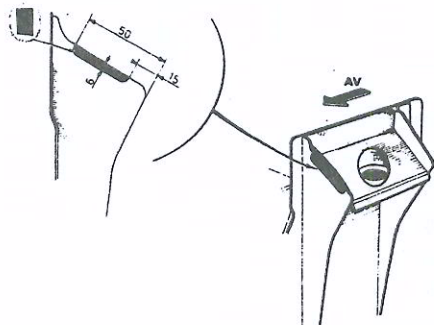
Montar las rótulas. Utilizar unos alicates de presión para inmovilizar la rótula durante su apriete.
Engrasar los ejes de bieletas de dirección con grasa «Molykote BR 2».
Comprimir el tren delantero para poder apretar las tuercas de los ejes de bieletas de dirección. Comprobar la posición de los ejes de las bieletas después de apretarlos: deben hallarse horizontales.



Apretar las abrazaderas de los tubos flexibles. Llaves Mot. 336 y Mot. 400.
Regular el cable de acelerador.
Llenar la caja de cambios de aceite.

Llenar el motor de aceite.
Llenar el circuito de refrigeración y purgarlo.
Pisar varias veces el pedal de freno para poner los pistones en contacto con las guarniciones de frenos.

Adaptación del soporte motor derecho únicamente en carrocería 1242



Realizar una muesca (E) en la parte superior delantera del soporte motor derecho sobre costado de alero, para que la bomba de carburante oscile normalmente al producirse las oscilaciones del motor.

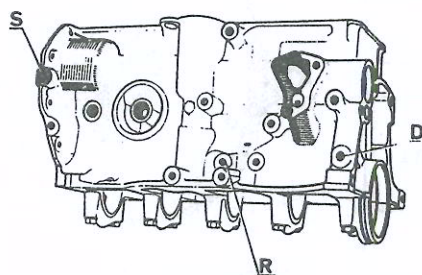
NOTA: En caso de que la realización de la muesca provoque la supresión de puntos de soldadura, es preciso efectuar otros puntos de soldadura.

FIJACION DEL MOTOR EN UN SOPORTE

Soporte Mot. 460-01

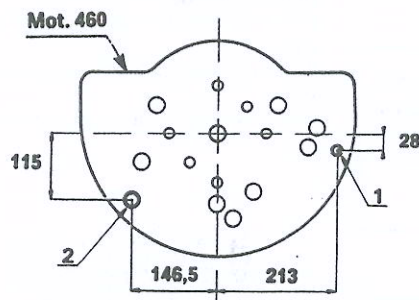
La fijación del cárter de baño de aceite en el soporte de desmontaje, debe hacerse de la manera siguiente:

- Agujero (R): espiga R8-2.
- Agujero (S): espiga Mot. 460-01.
- Agujero (D): espiga R16-2.



El soporte de desmontaje se vende actualmente bajo la referencia Mot. 460-03; lleva los agujeros que permiten la sujeción de las espigas Mot. 460-01 y R 16-2.

Modificación del soporte Mot. 460



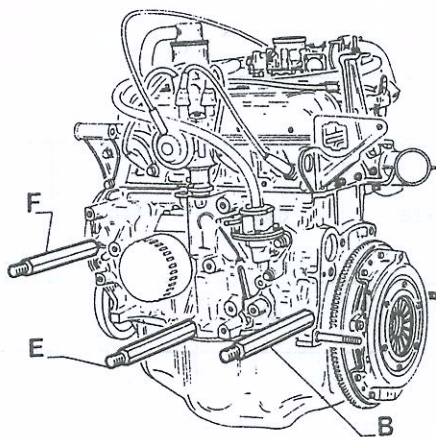
Es necesario taladrar un agujero (1) de 12 mm. de diámetro para fijar la espiga Mot. 460-01 y otro agujero (2) de 22,5 mm. de diámetro para la espiga R 16-2, con arreglo a las cotas del dibujo.

Soporte Mot. 792-01

Adaptación.

NOTA: en este soporte existen todos los agujeros necesarios para la fijación de todos los motores de la gama y el juego de espigas de fijación.

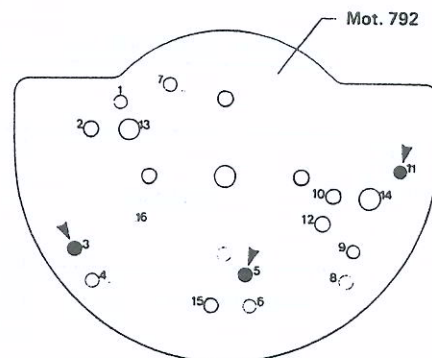
Atornillar los espárragos B, E y F en el motor, teniendo en cuenta su posición.



Colocar el motor en el soporte, poniendo:

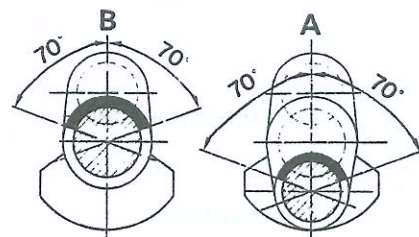
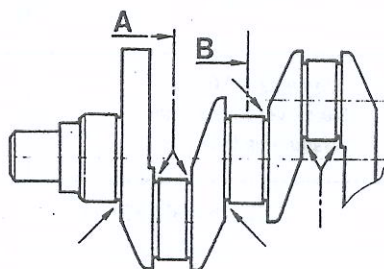
- el espárrago B en el agujero n.º 3,
- el espárrago E en el agujero n.º 5 y
- el espárrago F en el agujero n.º 11.

Bloquear las tuercas de fijación.



CIGÜEÑAL, BIELAS, CAMISAS Y PISTONES

CARACTERISTICAS



En caso de rectificación, el ruido debe subsistir en una sección de 140° en las zonas indicadas por las flechas.
Estas zonas se definen en las secciones (A) y (B) tomadas como ejemplo.

CIGÜEÑAL	688	689	810	840 C2J C6J
Cantidad de apoyos	5			
Aleación casquillos	Aluminio-estaño			
Juego longitudinal	0,05 a 0,23			
Espesor axiales	2,78 2,88 2,93	2,78-2,88-2,93 2,80-2,85-2,90 2,95	2,80-2,85 2,90-2,95	
Diámetro nominal ejes	54,795	46	54,795	
Diámetro reparación ejes	54,545	45,75	54,545	
Tolerancia rectific. ejes	±0,01	+0 -0,02	±0,01	
Diámetro nominal codos	43,98			
Diámetro reparación codos	43,73			
Tolerancia rectific. codos	+0 -0,02			

NOTA: Existe una cota reparación fábrica cambio estándar (-0,50 de la cota nominal)

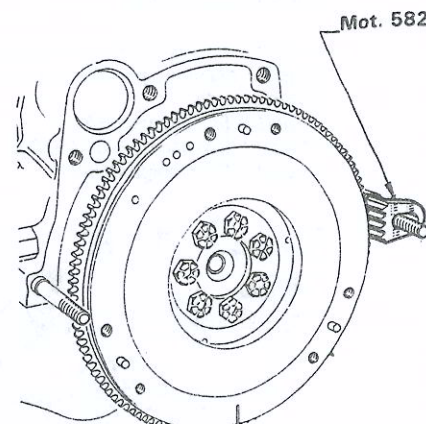
Lot. 792

EXTRACCION Y REPOSICION

Extracción

Quitar:

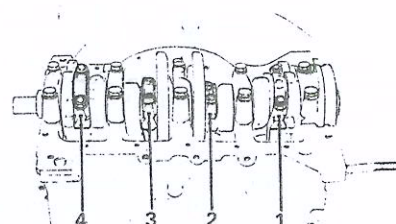
- Las correas.
- La polea del cigüeñal, e inmovilizar el cigüeñal con el útil Mot. 582.
- El mecanismo y el disco de embrague.



- El cárter inferior.
- La bomba de aceite.
- El cárter de distribución.
- La distribución.
- El volante motor.
- La junta de estanqueidad del cigüeñal.

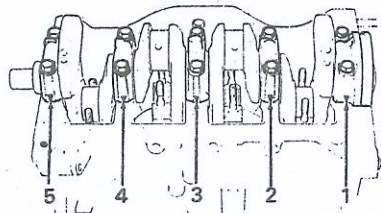
Afloxar las tuercas de los sombretes de bie-
las.

Quitar los sombreretes y los cojinetes.

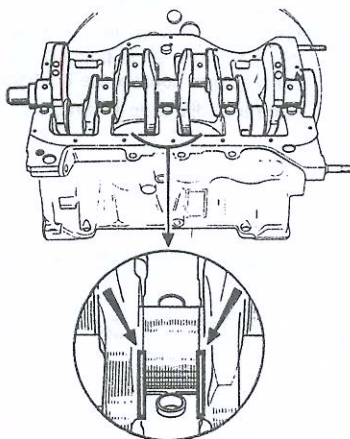


PISTONES	688	689	810	C2J 840	C6J
Longitud del eje (mm).....	59	57	62 y 64	60,4	
Diámetro exterior eje (mm).....	18		20		
Diámetro interior eje (mm).....	11		13 y 12	12	
Montaje del eje (mm)	Apretado en la biela y girando en el pistón				
Sentido del montaje (mm)	Flecha orientada lado volante				No está desviado
Espesor segmento fuego	1,75 mm				
Espesor segmento compresión	2 mm				
Espesor segmento engrase (mm)....	3,5	4			
Juego en la hendidura (mm)	Se entregan ajustados				

Marcar los sombreretes de los apoyos del cigüeñal con respecto al cárter.
Aflojar los tornillos que sujetan los sombreretes y sacarlos con los cojinetes.
Sacar el cigüeñal, los axiales de tope y los cojinetes de los apoyos y de las bielas.

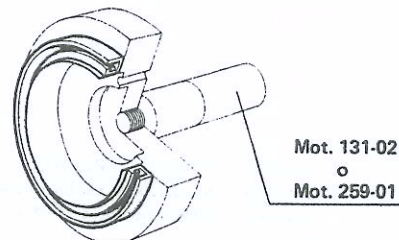


Aceitar las superficies de apoyo del cigüeñal y colocar éste.
Colocar los axiales de tope, con las caras anti-fricción hacia el lado del cigüeñal.



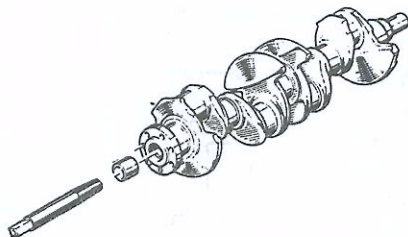
Montaje del retén

Montar el retén de estanqueidad del apoyo. Utilizar el útil Mot. 131-02 si el diámetro exterior de la junta es de 90 mm., y el Mot. 259-01 si dicho diámetro es de 100 mm. Como el labio del retén es muy frágil, hay que montarlo con sumo cuidado. Colocar el retén en el útil. Aceitar el diámetro exterior del retén.



Reposición

Los cigüeñales que se entregan como repuesto, llevan casquillo de centrado. En los vehículos equipados con caja de cambios de árbol corto, será preciso sacar el casquillo de centrado del cigüeñal.



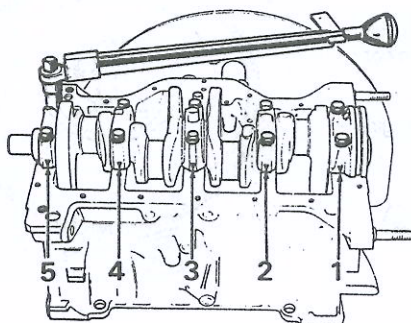
Colocar los cojinetes en los sombreretes de los apoyos. Estos cojinetes no llevan orificios de engrase.

Aceitar los cojinetes.

Untar las caras de apoyo del sombrerete del apoyo n.º 1 con Loctite FRENATANCH.

Colocar los sombreretes de los apoyos, teniendo en cuenta las marcas efectuadas al sacarlos.

Apretar los tornillos de fijación de los sombreretes a un par comprendido entre 5,5 y 6,5 DaN.m.

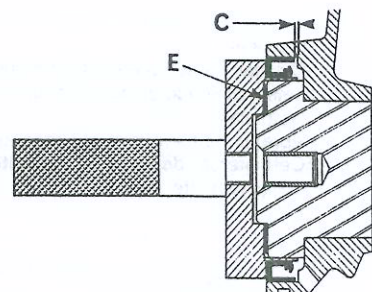


Colocar el retén dando unos leves golpes en el extremo del útil, hasta que éste entre en contacto con el bloque de cilindros.

Cigüeñal vuelto a utilizar.

A fin de que el retén nuevo no se halle en la misma posición, en el cigüeñal, que el antiguo, hay que desplazarlo unos 2 mm. (C), con respecto a su posición de origen.

Poner un separador (E) de 2 mm. de espesor.



Taladrar el casquillo con un diámetro M 14 paso de 200, hasta que salga.

Limpiar las superficies de apoyo de la junta, en el bloque de cilindros.

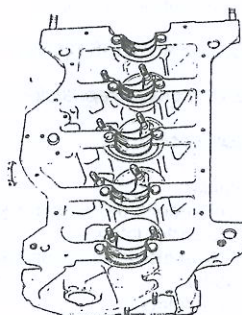
Poner:

- Los cojinetes nuevos en las bielas.
- Los cojinetes nuevos en el apoyo del cigüeñal.

Los cojinetes llevan orificios de engrase:

- Los de los apoyos 1 y 3 son idénticos.
- Los de los apoyos 2, 4 y 5 son idénticos.

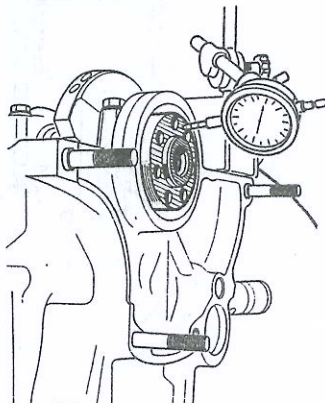
Aceitar los cojinetes.



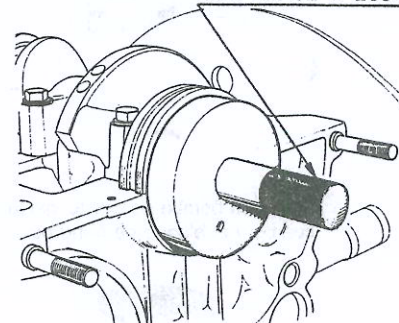
Comprobar que el cigüeñal gire libremente. Poner un comparador en el extremo del cigüeñal.

Comprobar el juego longitudinal del cigüeñal, que deberá ser de 0,05 a 0,23 mm.

Si el juego no es correcto, cambiar los axiales. Existen axiales de varios espesores.



Mot. 131-02 o 259-01



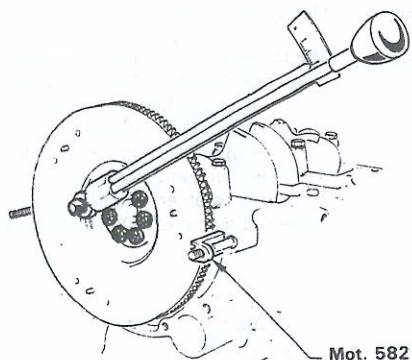
Colocar el volante (pegar su cara de apoyo con Loctite Autoform).

Los tornillos de sujeción no se pueden aflojar, por lo que hay que cambiarlos cada vez que se proceda al desmontaje.

Inmovilizar el cigüeñal con el útil Mot. 582. Apretar los tornillos al par correspondiente, una vez untados con Loctite Frenbloc.

al apoyo.
o exterior
3-01 si di-

hay que

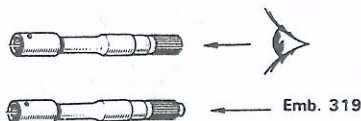


Mot. 582

Colocar la chaveta y montar el piñón del cigüeñal con un tubo. La marca grabada en el piñón ha de quedar visible.

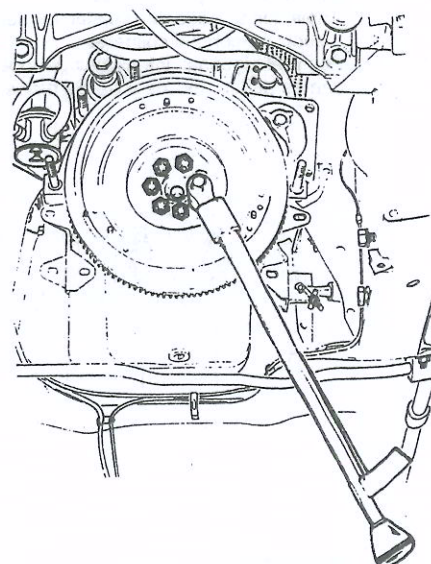
Montar:

- La distribución.
 - El cárter de distribución y el cárter inferior.
- Inmovilizar el volante del motor con el útil Mot. 582 y montar la polea del cigüeñal, en los motores que consten de la misma.
- Centrar el disco de embrague:



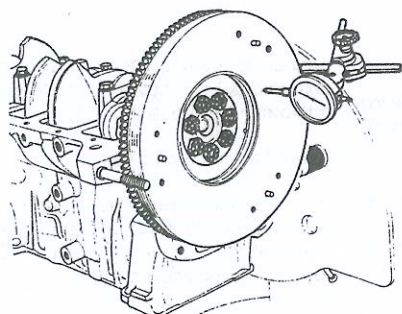
Emb. 319

Reposición



131-02
o
259-01

Quitar el inmovilizador Mot. 582. Controlar con un comparador el alabeo del volante, que deberá ser de 0,06 mm. como máximo.

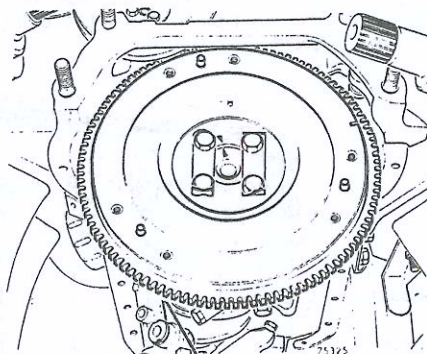


VOLANTE

Extracción - Reposición

Esta operación se efectúa tras la extracción de la caja de cambios y del embrague.

Extracción

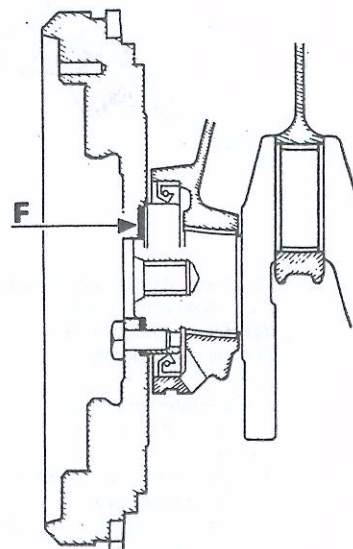


Desenroscar los tornillos de sujeción: tornillos inaflojables que no se pueden volver a utilizar. Quitar el volante.

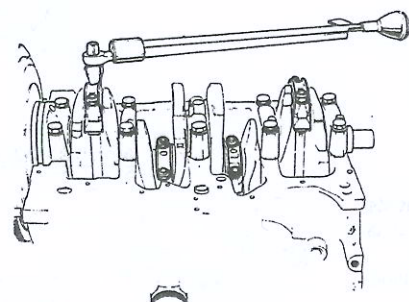
Meter en los tornillos de sujeción del volante una o dos gotas de «Loctite Frenetanch».

Motores 810 y 840

Al montar el volante, desengrasar y luego untar la cara (F) del volante y del cigüeñal con cola «Loctite Autoform».



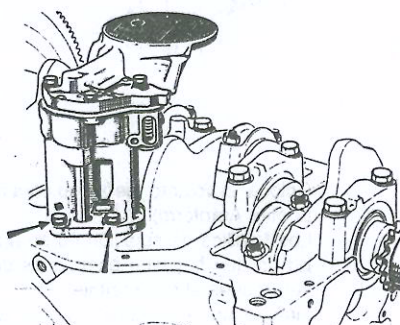
Encajar las bielas en los codos aceitados del cigüeñal. Colocar los sombreretes provistos de sus cojinetes, teniendo en cuenta el apareamiento con las bielas. Apretar las tuercas al par consabido. Cerciorarse de que el conjunto móvil gire correctamente.



259-01



Montar la bomba de aceite, sin junta, entre su cuerpo y el bloque de cilindros.



Montar:

- El disco y el mecanismo de embrague.
- La caja de cambios.

CAMISAS Y PISTONES

Extracción y reposición

Extracción

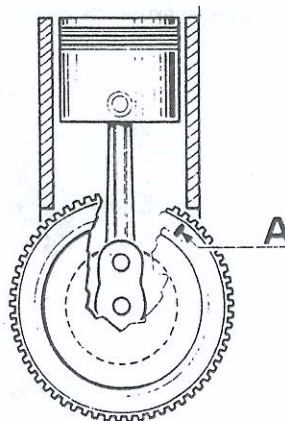
Vaciar:

- El circuito de refrigeración.
- El cárter inferior.

Fijar el motor en el soporte Mot. 792-01.

Quitar:

- La culata.
- El cárter inferior (quitar los tornillos de fijación y colocar el cigüeñal, pistones de los cilindros n.º 1 y 4 en punto muerto inferior).



soyo con
n aflojar,
vez que

Mot. 582.
nte, una

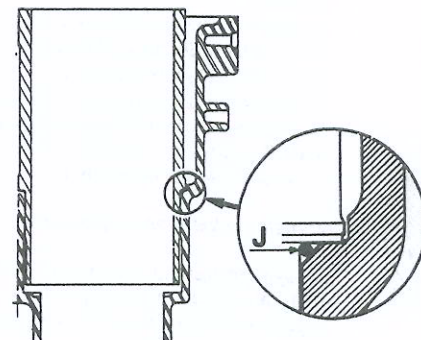
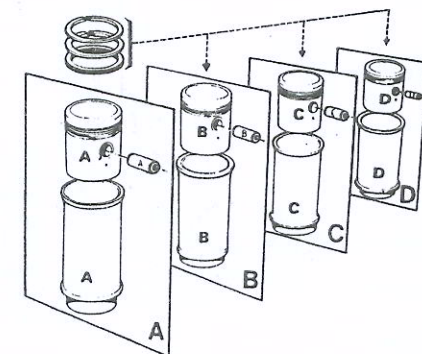
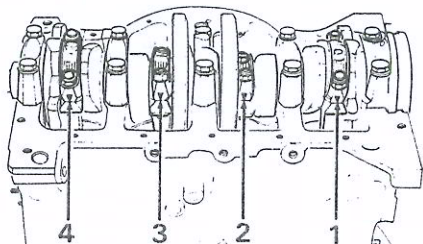
Proceder a marcar las bielas.

N.º 1 lado volante y lado opuesto al árbol de levas.

Aflojar las tuercas de los sombreretes de bielas.

Quitar los sombreretes y los cojinetes.

Sacar los conjuntos «camisa-pistón-biela».



Limpieza

No rascar las superficies de asiento de las juntas, en las piezas de aluminio.

Para disolver la parte de una junta que se haya quedado pegada a una pieza, utilizar Magnus Magstrip o Décaploc 88.

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

Aconsejamos que usen guantes durante la operación.

Tener cuidado en que no caiga gota alguna de dichos productos a las partes pintadas.

Queremos recomendarles que efectúen esta operación con gran esmero, para evitar que se introduzcan cuerpos extraños en las canalizaciones de llegada del aceite bajo presión a la rampa de balancines (estas canalizaciones se hallan en el bloque de cilindros y en la culata). La no observancia de lo expuesto podrá causar el taponamiento de los surtidores de los balancines y ocasionar el rápido deterioro de las levas y de los patines de los balancines.

Quitar con una jeringa el aceite que pueda haber en los agujeros de fijación de la culata. Esto es necesario para obtener el correcto apriete de los tornillos.

Limpiar:

- El interior del bloque de cilindros.
- La superficie de apoyo de las juntas de asiento de las camisas.
- El cigüeñal.

Preparación

Controlar el estado de:

- La bomba de aceite.
- La culata:

Controlar la superficie de apoyo de la junta y rectificarla y, si procede, efectuar el rodaje de las válvulas y la rectificación de los asientos.

Las piezas suministradas en el conjunto «camisa-pistón» vienen apareadas.

Marcar las piezas de cada caja de A a D, a fin de conservar el apareamiento.

Disolver la capa antiherrumbre. No rascar nunca las piezas.

Saliente de camisas

Motores 688-689-810

Estos motores van equipados con juntas de asiento de camisas de papel (excelnito).

Montar las juntas de asiento en las camisas.

Elegir una junta con marca azul.

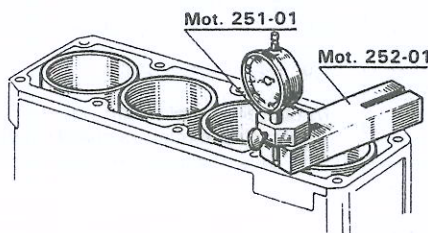
Existen juntas de diferente espesor:

Marca	Excelnito
Azul	0,08 mm.
Roja	0,10 mm.
Verde	0,12 mm.

Colocar las camisas en el bloque de cilindros. Oprimir las camisas con la mano para asegurar una buena superficie de apoyo en las juntas. Controlar el saliente de camisas respecto a la superficie de asiento de la junta del bloque de cilindros, con la placa Mot. 252-01 y el soporte de comparador Mot. 251-01.

El saliente correcto deberá estar comprendido entre 0,04 y 0,12 mm.

Si no fuera así, cambiar las juntas azules por las rojas o las verdes.



Motores 840-C6J-C2J

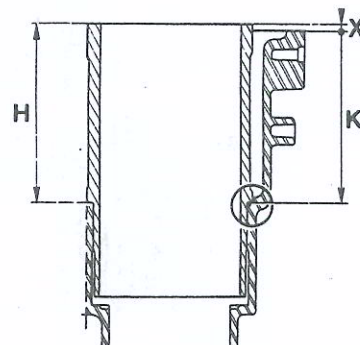
Estos motores van equipados con juntas de asiento de camisas tóricas.

Las juntas tóricas no hacen más que asegurar la estanqueidad.

La camisa se apoya directamente en el bloque de cilindros y el saliente de las camisas se realiza mediante las cotas de fabricación.

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

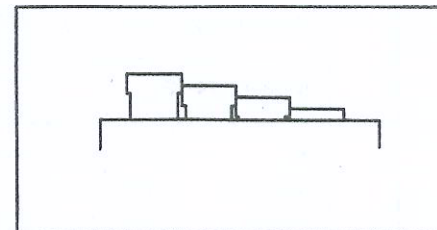
- Colocar la camisa, sin su junta tórica (J), en el bloque de cilindros.
- Comprobar el saliente (X) con los útiles Mot. 251-01 y Mot. 252-01, que deberá estar comprendido entre 0,02 y 0,09 mm.



Todos los tipos de motor

Colocar las camisas, de manera que:

- La diferencia de saliente entre dos camisas vecinas sea de 0,04 mm., como máximo (dentro de la tolerancia).
- El saliente se escalona del cilindro n.º 1 al n.º 4, o viceversa.



Una vez obtenido el saliente correcto, volver a formar los conjuntos A, B, C, D, numerar luego las camisas, los pistones y los ejes de pistones de 1 a 4 (n.º 1 hacia el lado del volante motor), para hallar, por concordancia, la biela correspondiente.

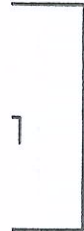
Si el saliente fuera incorrecto, efectuar la comprobación con un juego de camisas nuevas, para saber si se trata de un defecto del bloque de cilindros, o de las camisas.



arse de
a (J), en
s útiles
rá estar



camisas
no (den-
º 1 al n.º



volver a
ar luego
istones
motor),
corres-
la com-
nuevas,
l bloque

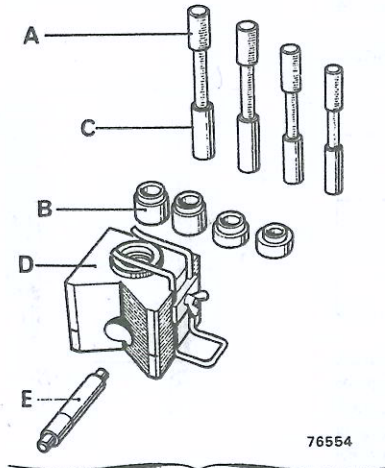
A título de información, sirvanse hallar a continuación las cotas teóricas de la Oficina de Proyectos:

- La altura (H) de la camisa entre la cara superior y la cara de apoyo inferior es:
H = de 95,005 a 95,035 mm.
- La altura (K) del bloque de cilindros, entre la superficie de asiento de la junta superior y la cara de apoyo de la camisa es:
K = de 94,945 a 94,985 mm.

Montaje de los ejes de pistones

Los ejes de pistones se montan apretados en las bielas y girando en los pistones. Emplear el útil Mot. 574-13, suministrado en un estuche que contiene:

- Dos ejes en los que figura la letra A seguida de un índice.
- Dos casquillos en los que figura la letra B seguida de un índice.
- Dos centradores en los que figura la letra C seguida de un índice.
- Un soporte D.
- Un juego de extractores E de ejes de pistones.



Mot. 574-13

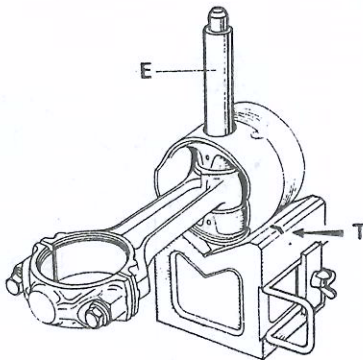
Útiles a emplear, en función del motor

Tipo motor	688	810	C2J	840
	689			C6J
Ø interior eje	11	13	12	12
Ø exterior eje	18	20	20	20
Util Mot. 574-13				
Eje	A2	A5	A3	A3
Casquillo	B2	B5	B5	B10
Centrador	C2	C5	C5	C5

Montaje del eje del pistón

Colocar el pistón en la parte del soporte en forma de «V», alineando el eje con el agujero existente en el soporte (dos trazos (T) situados en ambos lados del centro de dicho agujero facilitan la alineación).

Sacar el eje del pistón con una prensa y el mandril de extracción (E).



Preparación de la biela

Controlar:

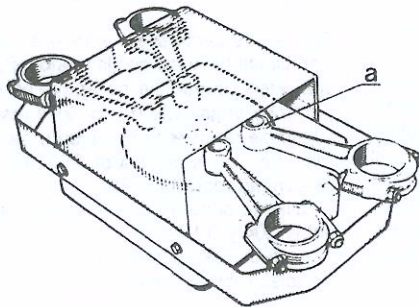
- El estado de la biela (torsión-escuadra).
- El apoyo de los sombreretes en los cuerpos de las bielas (suprimir las rebabas, si procede, con piedra pómez, para que la superficie de apoyo sea correcta).

Utilizar una placa térmica de 1.500 W de potencia.

Poner en la placa térmica los pies de las bielas. Cerciorarse de que toda la superficie de cada pie de biela esté en contacto con la placa térmica.

Colocar en cada pie de biela, a manera de testigo de temperatura, un trozo de soldadura autodecapante de estaño, en (A), cuyo punto de fusión es de 250° C, aproximadamente.

Calentar los pies de bielas, hasta que se derri- ta el testigo de soldadura autodecapante.

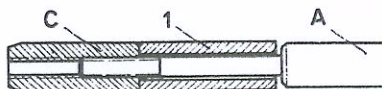


Preparación del eje del pistón

Comprobar que el eje del pistón gire correctamente en el pistón nuevo correspondiente.

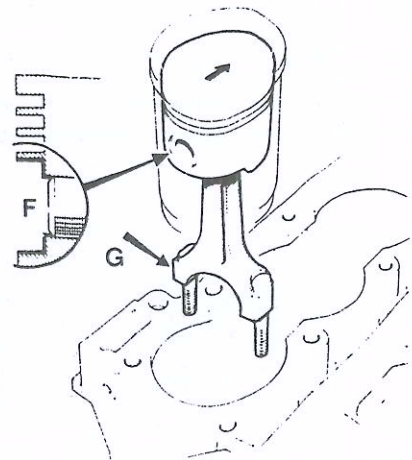
Montaje del eje de pistón

Montar el eje del pistón (1), en el mandril de montaje (no apretar, ya que el eje debe quedar libre entre el eje (A) y el centrador (C)).



Untar el conjunto con Molykote M55 Plus.

Los pistones van marcados con una flecha, grabada en la cabeza de los mismos, que indica el lado del volante, y lleva un refrentado (F) en el lado opuesto.



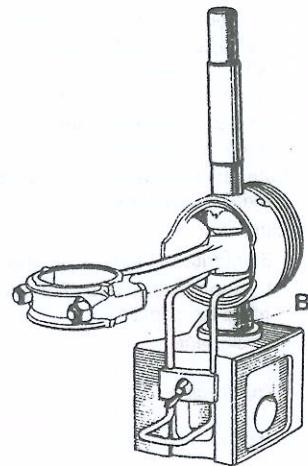
Para ensamblar el pistón y la biela hay que tener en cuenta las siguientes consignas:

- Colocar en el soporte el casquillo (B), cuyo diámetro corresponda al del eje del pistón y fijar el pistón en el soporte, mediante la horquilla, con el refrentado del émbolo apoyado en el casquillo.
- La marca (G) de la biela, hecha al efectuar el desmontaje, deberá orientarse hacia el lado opuesto al árbol de levas.

Las siguientes operaciones deberán realizarse rápidamente, a fin de que se reduzca todo lo posible la pérdida de calor.

Cuando el trozo de soldadura se haya derretido (transformación en una gota):

- Quitar la gota de soldadura.
- Meter la guía de centrado en el pistón.
- Poner la biela en el pistón, teniendo en cuenta las marcas de ambos.
- Hundir rápidamente el eje del pistón, hasta que la guía toque el fondo de la base del soporte.



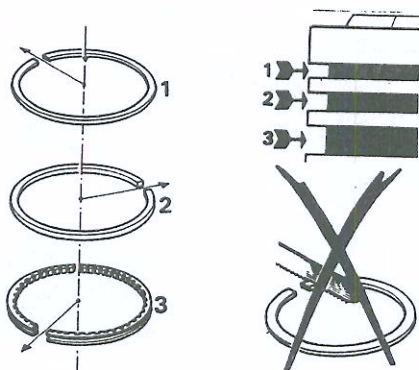
Transcurridos unos segundos, quitar el conjunto biela-pistón de la base del soporte, desenroscar la guía y quitar el mandril de montaje. Cerciorarse de que el eje del pistón no sobresalga del diámetro del pistón, cualquiera que sea la posición de la biela en el pistón.

Montar en el pistón:

- El segmento rascador.
- El segmento de estanqueidad, con la marca hacia la cámara de combustión.
- El segmento de fuego.

El corte de los segmentos viene ajustado, por lo que no hay que modificarlo.

Aceitar y solapar 120° los cortes de los segmentos; el corte del segmento rascador en una parte maciza de la garganta del pistón.

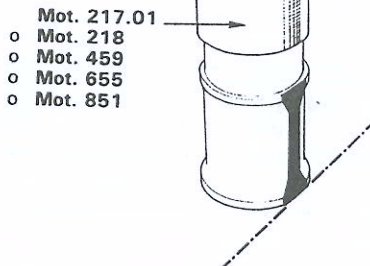


Aceitar los pistones.

Montar los conjuntos «biela-pistón» en las camisas, con el siguiente utillaje:

- Mot. 217-01 (689)
- Mot. 218 (688)
- Mot. 459 (810)
- Mot. 655 (840-C6J-C2J)

Se puede utilizar, asimismo, para esta operación, la abrazadera universal Mot. 851 o un útil de tipo FACOM 750 TB.



- Mot. 217.01
- o Mot. 218
- o Mot. 459
- o Mot. 655
- o Mot. 851

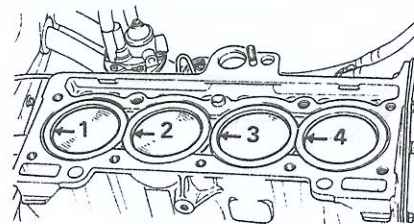
Las caras de la cabeza de biela deberán estar en forma paralela a la parte plana de la camisa. Antes de montar los conjuntos «camisa-pistón-biela» en el bloque de cilindros, no olvidarse de colocar las juntas de apoyo, cerciorándose de que no estén retorcidas.

Colocar los cojinetes en las bielas.

Colocar los conjuntos «biela-pistón-camisa» en el bloque de cilindros.

Tener en cuenta su posición:

- N.º 1 al lado del volante.
- Número que figura en la cabeza de la biela hacia el lado opuesto al árbol de levas.
- Flecha que figura en el pistón, hacia el lado del volante.



Colocar la brida que sujeta las camisas. Mot. 521-01.

Encajar las bielas en los codos aceitados de cigüeñal.

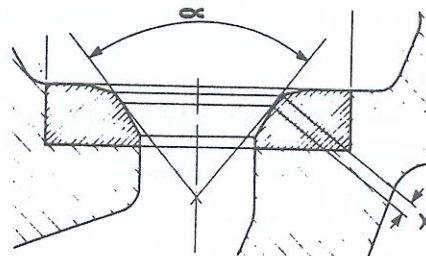
Montar los sombreretes provistos de sus cojinetes, teniendo en cuenta el apareamiento con las bielas.

Poner las tuercas de los sombreretes de las bielas y apretarlas al par consabido.

Cerciorarse de la perfecta rotación del conjunto móvil.

Montar:

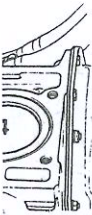
- La bomba de aceite.
 - El cárter inferior.
 - La culata y reglar el juego de válvulas.
 - El distribuidor de encendido y reglar el punto de avance, si procede.
- Llenar el motor con aceite.



CULATA

CARACTERISTICAS

CULATA	688	689	810	C2J	840 (25)	840 (726)	C6J
Par de apriete (m.daN.).....	En caliente o frío 5,5 a 6,5				En frío 7		
Ajuste juego balancines (mm):	En frío		En caliente		En frío	En frío	
Admisión.....	0,15		0,18		0,20	0,25	
Escape.....	0,20		0,25		0,25	0,30	
Deformación del plano (mm).....	0,05						
Altura de culata:							
Normal	70,15	72,80	72,00	72,20	79,30	79,80	79,30
Reparación	69,65	72,30	71,50	71,70	—	—	—
Rectificación máx. (mm).....	0,50				—	—	—
Volumen cámara combust.	27,80	36,00	33,80	37,10	43,00	45,30	43,00
Relación de compresión.....	9,5	8,3	9,5	9,2	10	8,6	8,6



as.
tados del
sus coji-
iento con
es de las
el conjun-
las.
r el punto



C6J
9,30
—
—
13,00
8,6

ASIENTOS DE VALVULAS	C2J	688-689 810	840 C6J
Angulo de asientos: (α)			
- Admisión	120°	90°	
- Escape		90°	
Anchura de superficies de asiento (mm.) X :			
- Admisión		de 1,1 a 1,5	1,5 á 1,8
- Escape			1,7 á 2

GUIAS DE VALVULAS	688-689 810	C2J	840-C6J
Ø interior (mm)	7		8
Ø alojamiento en culata (mm)			
Normal	11		13
Reparación con 1 garg.	11,1		13,1
Reparación con 2 garg.	11,25		13,25
Ø guía 1.ª reparación	11,2		13,2
Ø guía 2.ª reparación	11,35		13,35
Inclinación de las guías			
Admisión	17°		23°
Escape			25°
Posición guía respecto asiento (mm)			
Admisión	A : 29	A : 30,5	C : 37
Escape	B : 25,2	B : 25,2	D : 28,8

NOTA: El alojamiento de la guía de la válvula en la culata deberá ser alrededor de 0,1 mm. menor, para obtener un apriete correcto.

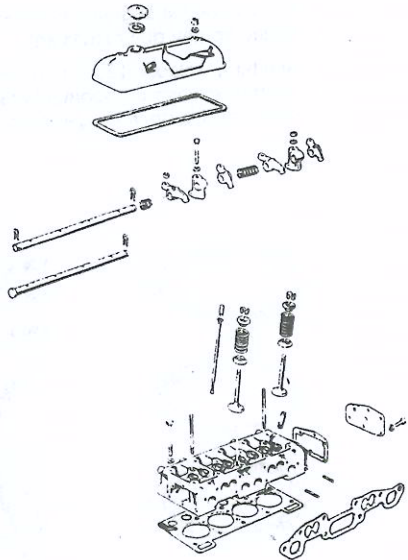
VALVULAS DE ESCAPE	688-689 810	C2J	840-C6J
Diámetro del vástago	7		8
Angulo superficie asiento		90°	
Diámetro cabeza	29		34,5
VALVULAS DE ADMISION			
Diámetro del vástago	7		8
Angulo superficie asiento	90°	120°	90°
Diámetro cabeza	33,5	34,2	38,7

MUELLES	688-C2J 689-810 1.º modelo	C2J 2.º modelo	840 Ext.	C6J Int.
Diámetro del hilo (mm)	3,4	3,4	4,2	2,4
Diámetro interno (mm)	21,6	21,6	25	18,6
Longitud libre aprox. (mm)	42,2	46,9	44,1	38,9
Sentido arrollamiento		a derechas		a izda.
Longitud (mm) bajo carga de:				
6 daN				31
13,1	32		37	23,4
20		32		
21		24,5		
25,2	25		29,4	
36				
38				
50				

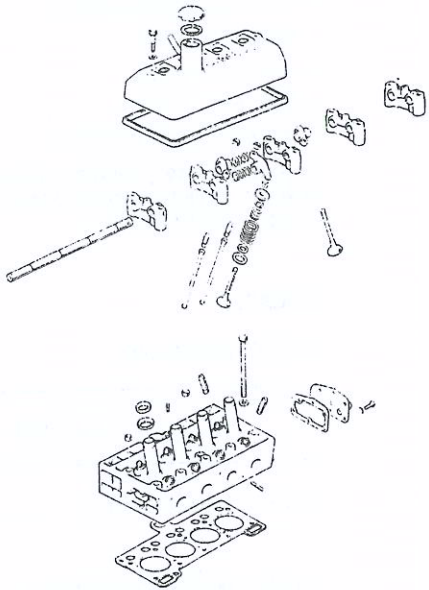
NOTA: Los muelles de válvulas de admisión y escape, son idénticos.
Mostrar las espiras menos separadas hacia el hado de la culata.

DESPIECE

Motores: 688, 689, 810, C2J,



Motores: 840 - C6J.



EXTRACCION Y REPOSICION

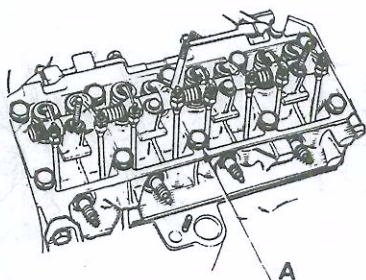
Extracción

- Quitar:
- Los accesorios de que consta la culata.
 - Los vástagos de los balancines.

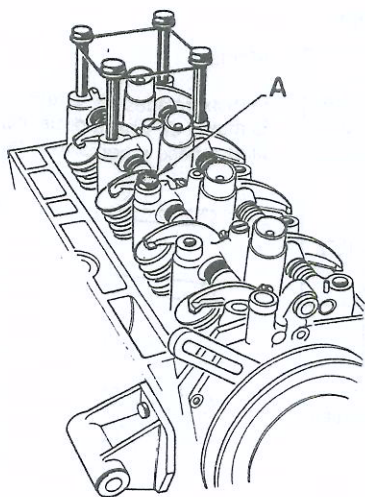
Y guardarlos en orden.

El casquillo de centrado de la culata se halla debajo del tornillo centra (A), en el lado del distribuidor de encendido. Dejar en su sitio dicho tornillo hasta que se despegue la culata. Quitar los demás tornillos.

Motores: 688-689-810-C2J.

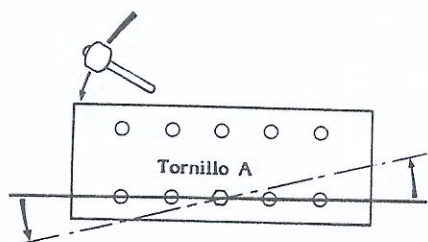


Motores: 840-C6J.

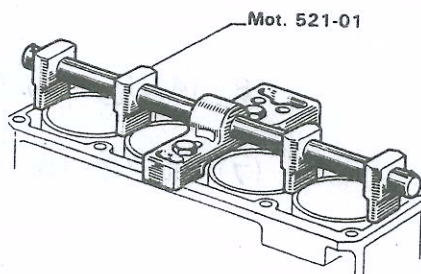


Como la junta de culata va pegada a la culata, al bloque de cilindros y a las camisas, será primordial el no levantar la culata, ya que ello podría acarrear el despegamiento de las camisas de su asiento y la introducción de impurezas. Hay que hacer girar a la culata alrededor del casquillo de centrado, con el tornillo que sujeta la culata sin sacar, para despegarla del bloque de cilindros.

Despegar la culata, dando unos golpes en sus extremos con un pequeño mazo, en el sentido de una rotación horizontal.



Quitar el tornillo que sujeta la culata (A).
Sacar la culata.
Colocar la brida de sujeción de camisas.
Mot. 521-01.



Limpieza de la culata y del bloque de cilindros

Se recomienda no rascar las superficies de asiento de las juntas en las piezas de aluminio. Utilizar Magnus Magstrip o Décaploc 88 para disolver la parte de junta que se haya quedado pegada a la pieza.

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

Aconsejamos el uso de guantes durante esta operación.

Evitar que caiga producto sobre superficies pintadas.

Queremos recomendarles que efectúen esta operación con gran esmero, para evitar que puedan introducirse cuerpos extraños en las tuberías de llegada del aceite bajo presión a la rampa de balancines (estas tuberías se hallan en el bloque de cilindros y en la culata).

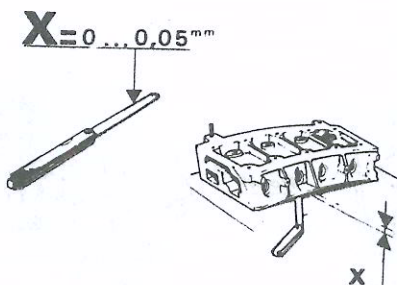
La no observancia de lo expuesto, podrá acarrear el taponamiento de los surtidores de los balancines y causar así el rápido deterioro de los patines de los balancines.

Quitar con una jeringa el aceite que pueda haber en los gauderos de fijación de la culata. Esto es necesario para obtener el correcto apriete de los tornillos.

Control del plano de junta

Comprobar con una regla y un juego de galgas si la superficie de asiento de la junta está deformada.

Deformación máxima (X) + 0,05 mm.



En la culata de los motores: 688-689-810 y C2J.

Proceder a una rectificación, si procede.

En la culata de los motores 840-C6J.

No se autoriza rectificación alguna.

Control del saliente de camisas

Controlar el saliente de las camisas utilizando la placa Mot. 252-01 y el soporte de comparador Mot. 251-01.

Motores 688-689-810.

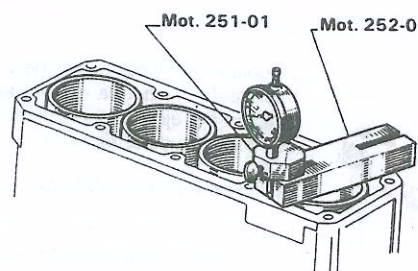
Saliente: de 0,04 a 0,12 mm.

Si el saliente no fuera el apuntado, procedas a la sustitución de las juntas del asiento de las camisas.

Motores 840-C6J-C2J

Saliente sin junta: de 0,02 a 0,09 mm.

Si el saliente no fuera el apuntado, comprueba las cotas de ensamblado de las camisas con el bloque de cilindros.



Reposición

Particularidades al efectuar la reposición

Comprobar el estado:

- De los vástagos de balancines (lado tornillo de reglaje), en donde debe subsistir un círculo sin huella de asiento.

G : tornillo

T : vástago

Z : zona sin contacto

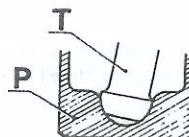
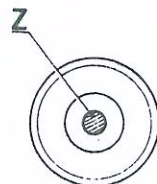
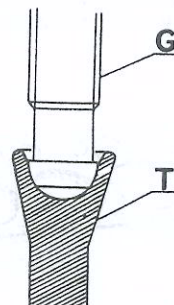
- De los empujadores de balancines, en donde debe subsistir, asimismo, un círculo sin huella del asiento de la rótula del vástago del balancín.

T : vástago

Z : zona sin contacto

P : empujador

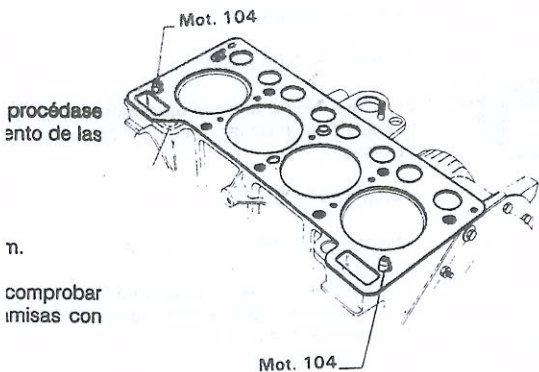
En caso contrario, cambiar las piezas defectuosas.



Quitar la brida que sujeta las camisas.

utilizando Motores: 688-689-810-C2J

Colocar los centradores de la culata Mot. 104.

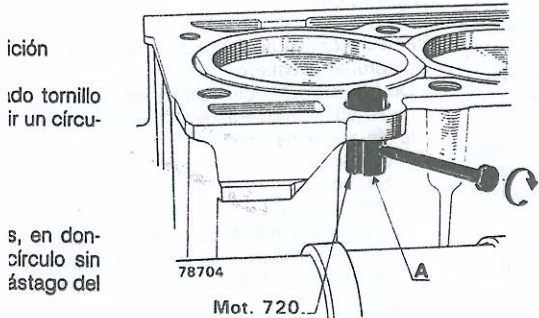


Mot. 252-01 Motores 840-C6J

La operación de colocación de la culata es muy importante, ya que la misma determina la alineación del eje del distribuidor de encendido con su piñón de arrastre.

Colocación de la culata y de la junta:

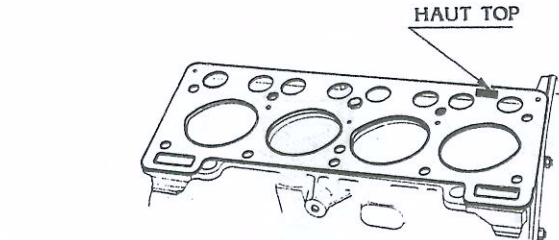
Meter el útil de centrado (A) Mot. 720 en el agujero delantero del bloque de cilindros y apretar levemente el tornillo, para bloquearlo.



Poner la junta de la culata, en seco, con la marca HAUT TOP hacia arriba.

Una vez colocada, no deberá quitarse, para que no se estropee el barniz adhesivo de que consta.

Si se quita después de colocada, debido, por ejemplo, a la mala ubicación de la culata, no habrá que volverla a utilizar.



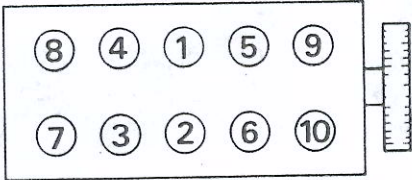
Colocar la culata con sus rampas de balancines.

Todos los tipos

Poner los tornillos de fijación de la culata, y apretar un poco dos de ellos, para que no se mueva la culata.

Quitar los centradores.

Apretarlos todos al par consabido, teniendo en cuenta el orden de apriete.



Colocar los vástagos de los balancines, teniendo en cuenta el orden en que se han sacado. Reglar el juego de válvulas.

Motores	Culata En frío o caliente (daN.m)	Balancines			
		Admisión		Escape	
		En frío	En cal.	En frío	En cal.
688.....					
689.....					
810.....	5,5 a 6,5	0,15	0,18	0,20	0,25
C2J.....					
840-C6J	En frío 7	0,20 0,25		0,25 0,30	

Colocar los accesorios de que consta la culata.

Muelle de válvula

Desmontaje

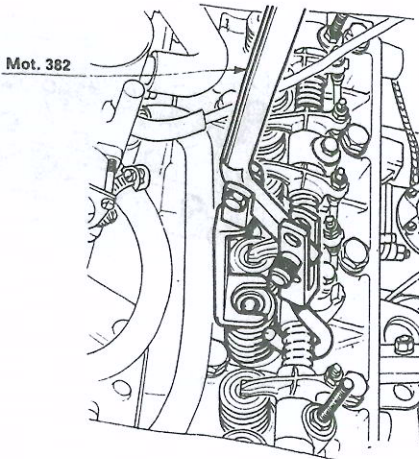
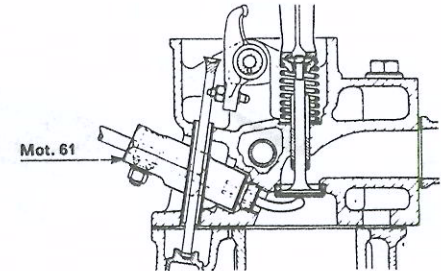
Desconectar la batería.

Extraer:

- La tapa de la culata.
- La bujía correspondiente al muelle que hay que cambiar.
- El distribuidor de encendido para los cilindros 2 y 3, si es necesario.

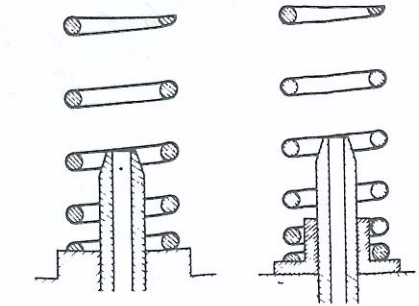
Aflojar todo lo que se pueda el tornillo del balancín interesado, inclinar éste y sacar el vástago.

Montar en el lugar de la bujía, el dedo de sostén de la válvula Mot. 61.



Montaje

Particularidades de la reposición
El muelle de válvula debe montarse con las espiras a paso progresivo lado culata.

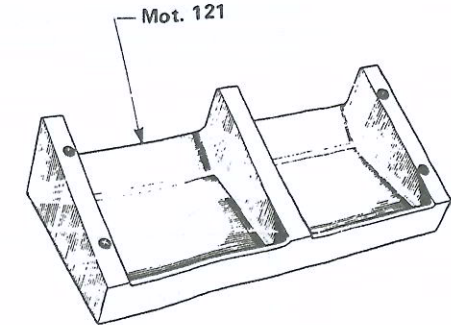


Ajustar el balancín: llave Mot. 13 o Mot 567.

Guía de válvula

Herramental necesario

- Una placa de apoyo Mot. 121 cuya inclinación es de 17°

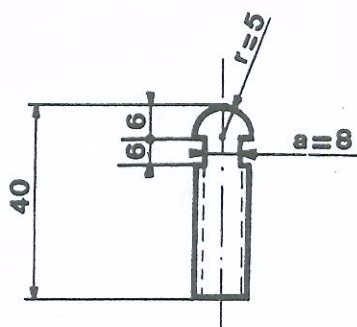


Como la inclinación de las guías de válvulas es de:

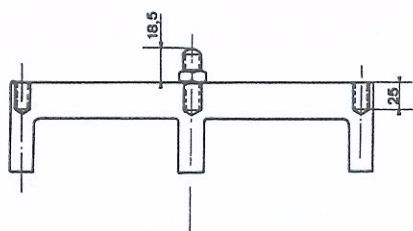
- 23° en las de admisión.
- Y de 25° en las de escape.

Es preciso modificar esta placa de apoyo, para adaptar 3 clavijas que puedan hacer variar dicha inclinación.

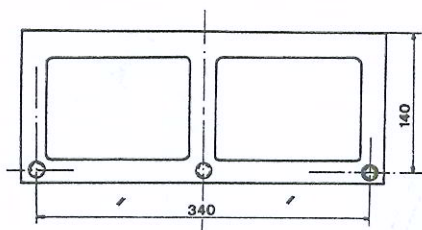
Hacer a partir de una varilla roscada de 10 mm. de diámetro con paso de 1,5 mm., 3 clavijas.



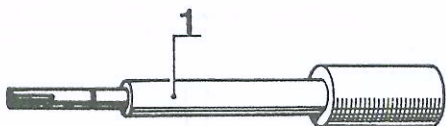
a = talón



Hacer y roscar en la cara inferior de la placa de apoyo Mot. 121, 3 agujeros de 10 mm. de diámetro con paso de 1,5 mm. y 25 mm. de profundidad en los interjes para colocar las 3 clavijas.

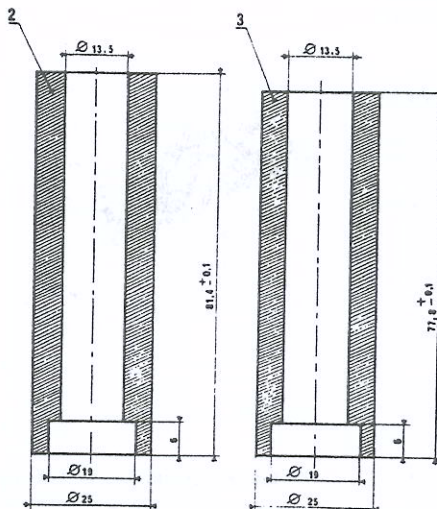


Un mandril para extraer y montar la guía que forma parte de la herramienta Mot. 356.



Un juego de escariadores para el alojamiento y rectificación de la guía Mot. 357.

Dos tubos para colocar las guías de válvulas de admisión (2) y de escape (3), que deberán realizarse localmente.



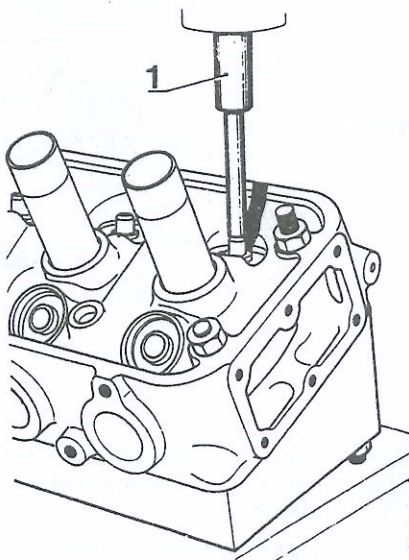
Método de sustitución de la guía

Extracción

Colocar:

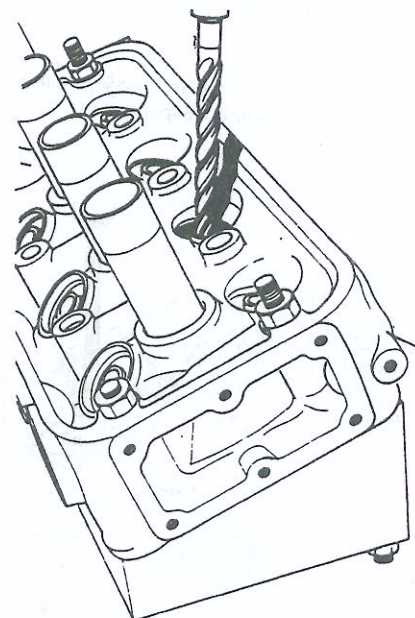
- La culata en la placa de apoyo Mot. 121 modificada.
- El conjunto en la mesa de una taladradora. Comprobar que las guías de válvulas estén verticales, y para ello:
- Bloquear en el mandril de la taladradora una varilla de diámetro correspondiente al vástago de la válvula.
- Modificar la inclinación de la placa mediante las 3 clavijas fijadas en la parte inferior, hasta que la varilla se deslice libremente en la guía de válvula.

Bloquear las contratueras sobre las clavijas. Extraer la guía que hay que sustituir, con la prensa, mediante el mandril (1) Mot. 356.

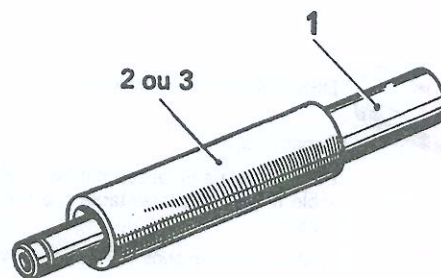


Reposición

De acuerdo al diámetro de la guía que hay que reponer, tipo primera o segunda reparación, escariar con la taladradora el alojamiento mediante el escariador correspondiente a este diámetro.

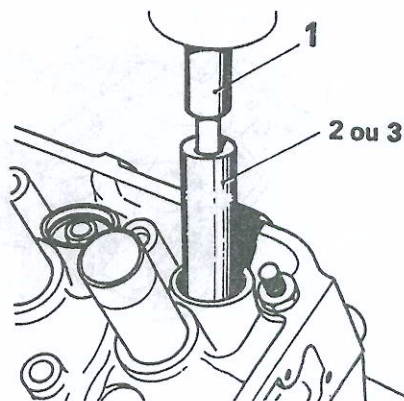


Meter el mandril (1) Mot. 356 en el tubo de colocación (2) o (3) admisión o escape.



Colocar la guía nueva en el extremo del mandril (1) con el pequeño chafán hacia el exterior. Aceitar la guía y su alojamiento. Colocar el conjunto en la culata y reponer la guía con la prensa:

- Dejar de hundir la guía, en cuanto el respaldo del mandril (1) entre en contacto con la guía (2) o (3).

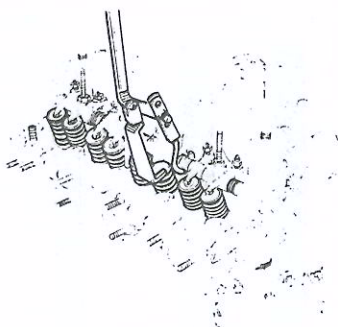


CULATA

VAULT 5 RENAULT 5

- Escariar interiormente con la taladradora la guía de válvula, mediante el escariador correspondiente al diámetro del vástago de válvula.

NOTA: Es preciso, luego, rectificar el asiento de válvula correspondiente.



Quitar los semicasquillos, las copelas superiores, los muelles y las arandelas de asiento.

Guardar las piezas en orden.

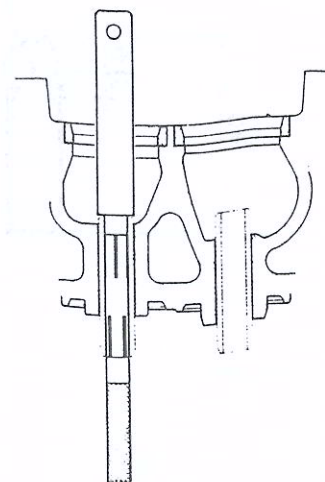
Quitar la rampa de balancines y la placa de apoyo Mot. 320.

Todos los tipos de motor.

Utilizar una herramienta de tipo FACOM U43LA.

Será preciso, en primer lugar, extraer la rampa de balancines.

Comprimir los muelles de las válvulas con el compresor FACOM U43LA.



Coger la fresa prevista para el tipo de poyo de asiento que se va a rectificar.

Reglar la separación de las cuchillas, en función del diámetro del asiento, con la llave Allen nº 240.

Colocar la fresa en el eje piloto y tratar de que no se caiga el asiento.

DESARMADO Y ARMADO

Sacar la culata

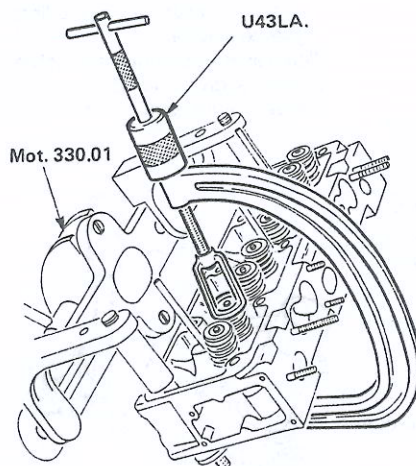
Poner la culata en el soporte Mot. 330-01 adaptable a un stand orientable o a un zócalo de banco.

Quitar los accesorios de que consta la culata.

Desarmado

Motores 688-689-810-C2J

Mantener las válvulas con la placa de apoyo Mot. 320.



Quitar los semicasquillos, las copelas superiores, los muelles, las arandelas de asiento y las válvulas.

Guardar todas las piezas en orden.

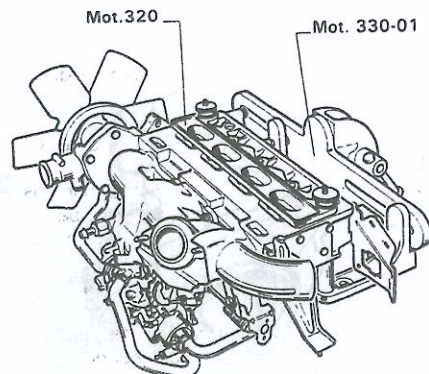
Asientos de válvulas

Rectificación

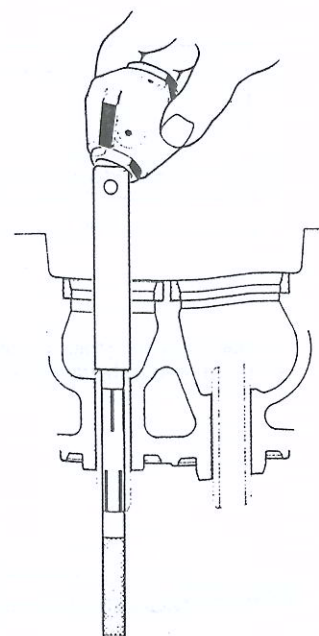
Colocar el eje piloto en el interior de la guía de válvula.

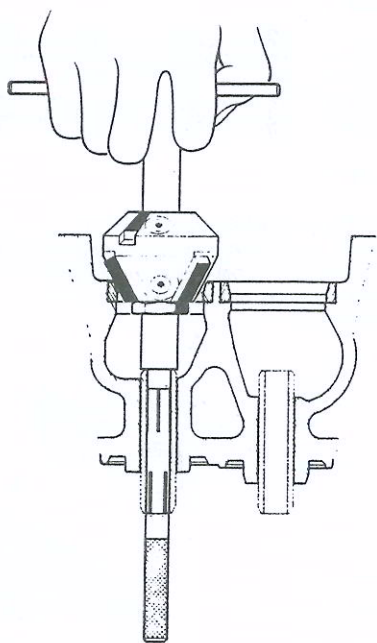
Colocar la llave de arrastre nº 503 T.

Hacer girar el conjunto, efectuando una leve presión.

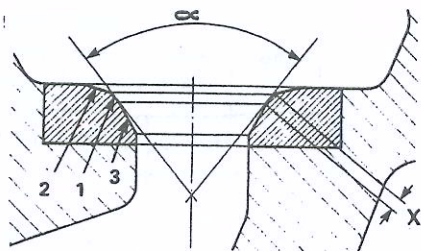


Comprimir los muelles de las válvulas con el útil Mot. 382.





Una vez obtenida la superficie de apoyo del asiento (1), disminuir su anchura, fresando en (2) y en (3), para obtener la anchura X.



Limpiar la culata concienzudamente.

Armado

Poner la culata nueva y limpia en el soporte Mot. 330-01.
Colocar las válvulas nuevas y rodarlas en su asiento respectivo.
Será indispensable limpiar la culata y las válvulas (tras haber marcado su posición respectiva), después de proceder al rodado de éstas.
Colocar las válvulas en su respectivo lugar.

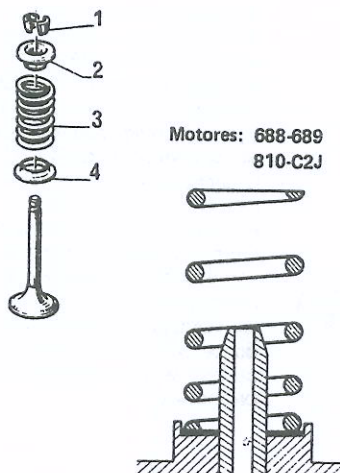
Motores: 688-689-810-C2J.

Para utilizar el compresor Mot. 382, colocar la placa de apoyo Mot. 320.

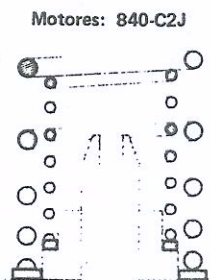
Todos los tipos

Colocar:

- Las arandelas de asiento (4).
 - Los muelles (3), con las espiras menos separadas hacia el lado de la culata.
 - Las copelas superiores (2).
- Comprimir los muelles con el útil Mot. 382 o FACOM U43LA (según el modelo).
Colocar los semicasquillos (1).



Motores: 688-689
810-C2J



Motores: 840-C2J

Identificación de los semicasquillos.

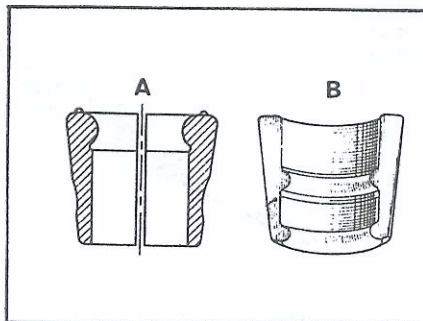
Motores: 688-689-810-C2J.

1.º modelo

Los vástagos de las válvulas van mantenidos mediante semicasquillos A (admisión) y B (escape).

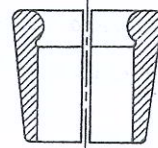
2.º modelo

Los vástagos de las válvulas de admisión y de escape van equipados únicamente con semicasquillos B.



Motores: 840-C6J

Los semicasquillos de los vástagos de las válvulas de admisión son iguales que los de las de escape.



Motores: 688-689-810-C2J

Quitar la placa de apoyo Mot. 320.
Montar la rampa de los balancines.
Todos los tipos de motor.
Revestir la culata.
Montar la culata.

REAPRIETE CULATA

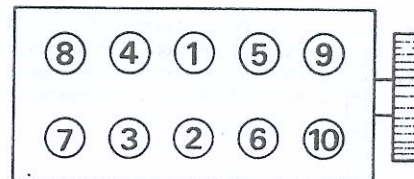
Particularidad

Desde el 1 de enero de 1984 se suprimirá el reapriete de la culata y el reglaje de juego de válvulas, al efectuarse las operaciones de mantenimiento controles (gratuito) entre los 1.000 3.000 primeros kilómetros, excepto si se tratara de motores TURBO.

NOTA: Se tendrá que efectuar el reapriete de la culata en los siguientes casos:

- Al proceder a una intervención que haya precisado la extracción de la culata.
 - Al proceder a un cambio standard del motor.
- Una vez efectuada dicha operación, será preciso reglar el juego de válvulas.

Orden de apriete



Apriete

Esta operación se efectúa al montar la culata. Para conseguir el correcto apriete de los tornillos, quitar con una jeringa el aceite que puede haber en los agujeros de fijación.
Cerciorarse de que el apriete se haya efectuado sin dificultad alguna, si no aflojarlos y apretarlos varias veces.

Reapriete

Apretar los tornillos al par consabido, siguiendo el orden prescrito.

Reglar el juego de válvulas.

Llenar y purgar el circuito de refrigeración.
Llenar con aceite el motor.

Hacer funcionar el motor durante 20 minutos.
Después de que el motor haya estado parado durante 2 horas y media, apretar la culata de esta manera:

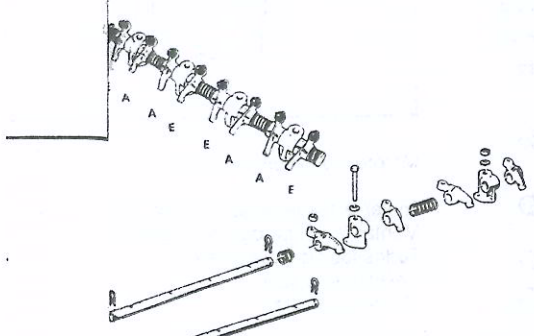
- Aflojar 1/2 vuelta el tornillo nº 1 y apretarlo al par correspondiente.
- Obrar de igual manera con los demás tornillos, siguiendo el orden recomendado.

Proceder al reglaje del juego de válvulas.
Si se aplica esta operación ya no hará falta efectuar el reapriete de la culata, después de que el vehículo haya recorrido los 1.000 primeros kilómetros, excepto en los motores TURBO.

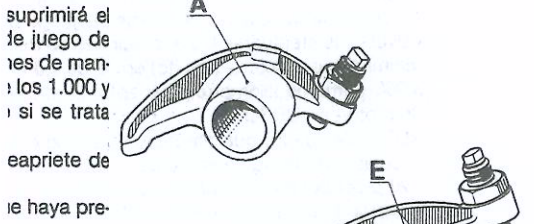
RAMPA DE BALANCINES

Identificación de las piezas

Motores: 688-689-810-C2J

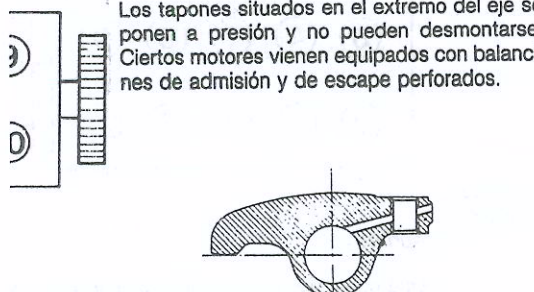


Los balancines de admisión (A) y de escape (E) son diferentes.



suprimir el
de juego de
es de man-
los 1.000 y
si se trata
apriete de
e haya pre-
del motor.
n, será pre-

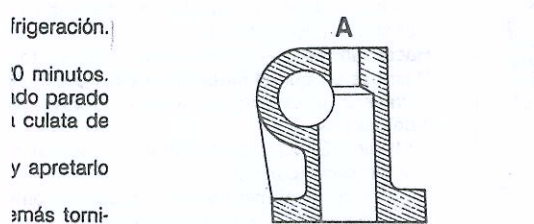
Los tapones situados en el extremo del eje se ponen a presión y no pueden desmontarse. Ciertos motores vienen equipados con balancines de admisión y de escape perforados.



ir la culata.
le los torni-
que pueda

ya efectua- 1.º modelo
rios y apre-

El aceite llega por el apoyo (A) del lado del embrague, entre el tornillo y el diámetro del apoyo. Los cuatro apoyos de la rampa de balancines son idénticos.



lo, siguien-

frigeración.

0 minutos.
ido parado
culata de

y apretarlo

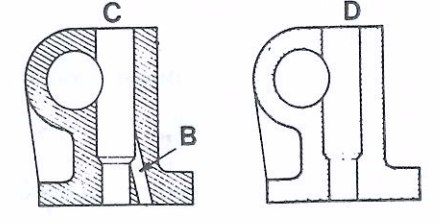
más torni-
ado.

vulas.
hará falta
espués de
000 prime-
as TURBO.

2º modelo

Unicamente el apoyo del lado de embrague (C) consta de un orificio de engrase (B) para alimentar con aceite la rampa de balancines.

Al proceder a la reposición, no se habrán de invertir los apoyos, bajo ningún concepto, ya que los otros (D) no están perforados, y por tanto no pueden efectuar lubricación alguna. El almacén de piezas de recambio entrega únicamente como repuesto apoyos (C) con orificio de engrase para asegurar la lubricación de la rampa de balancines, que pueden montarse en lugar de los (A) o (D). Montar las piezas en el eje de balancines, con arreglo al orden de montaje. Los orificios de engrase situados en el eje de balancines, deberán orientarse hacia el lado de los vástagos de balancines. Los agujeros por donde pasan los tornillos que sujetan los soportes, deberán alinearse con los del eje de balancines.



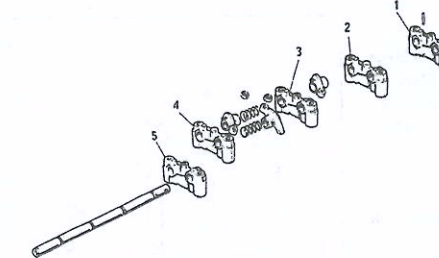
NOTA: Al efectuar la reposición, cerciorarse de que las grapas de sujeción del eje de balancines están debidamente colocadas.



Motores: 840-C6J.

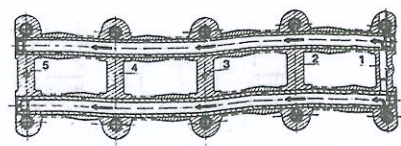
Montaje de los ejes de balancines:

- Meter los 2 ejes en el apoyo 1.
- Poner el pasador de sujeción del eje de los balancines de admisión.

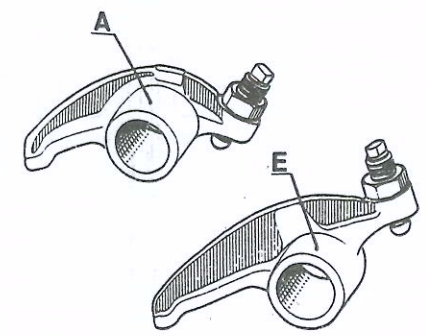


Identificación de las piezas

- Apoyos de ejes de balancines:
- El apoyo 1 consta de un canal para asegurar la lubricación de las rampas de balancines.
- El apoyo 5 es idéntico al 1, exteriormente, pero no lleva canal de lubricación.
- Los apoyos 2 y 4 son idénticos, sin agujero para la fijación de la tapa de balancines.
- El apoyo central 3 lleva un agujero para la sujeción de la tapa de balancines.



- Ejes de los balancines: Los dos ejes de los balancines son idénticos.
- Los balancines de admisión (A) y de escape (E) son diferentes.

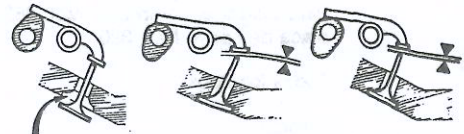


REGLAJE DEL JUEGO DE VALVULAS

Medidas en mm.

Motor	Balancines			
	Admisión		Escape	
	En frío	En cal.	En frío	En cal.
688 689 810 C2J	0,15	0,18	0,20	0,25
840-25	0,20		0,25	
840-26 C6J	0,25		0,30	

Situar la válvula de escape del cilindro nº 1 en plena apertura y reglar los balancines de la válvula de admisión del cilindro nº 3 y la válvula de escape del cilindro nº 4. Obrar de igual manera con los cilindros nº 3, 4 y 2, para reglar los balancines de los cilindros correspondientes.



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

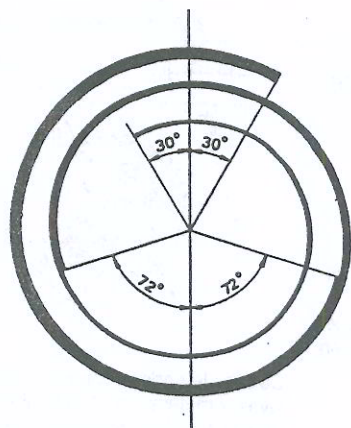
DISTRIBUCION

CARACTERISTICAS

Diagrama de la distribución

	689	810 688	840(25)	C6J 840(26)	C2J
AAA	18°	12°	30°	10°	12°
RCA	54°	48°	72°	54°	56°
AAE	53°	52°	72°	54°	56°
RCE	23°	8°	30°	10°	12°
Juego teórico vástago válvula (mm)					
Admisión	0,30	0,30	0,30	0,40	0,30
Escape	0,35				0,35

NOTA: El valor del juego teórico de los vástagos de las válvulas, es únicamente válido para el control del diagrama de la distribución, y no tiene relación alguna con los valores del juego de funcionamiento de los balancines.

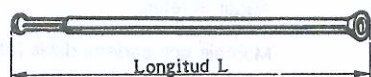


Árbol de levas

N.º de cojinetes 4
Juego lateral (mm) 0,06 a 0,12

Varillas de balancines

Longitud (mm) L	688-689 810-C2J	840 C6J
Admisión	173,5	176
Escape		203,5



Empujadores de balancines

Diámetro exterior (mm)
Normal 19,00
Reparación 19,20

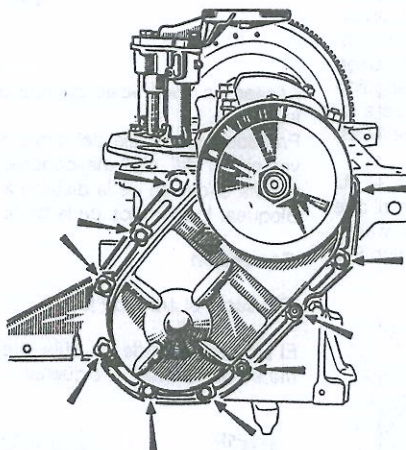
EXTRACCION Y REPOSICION

Extracción

Poner el motor en el soporte Mot. 792-01.
Vaciar el aceite y el agua.

Quitar:

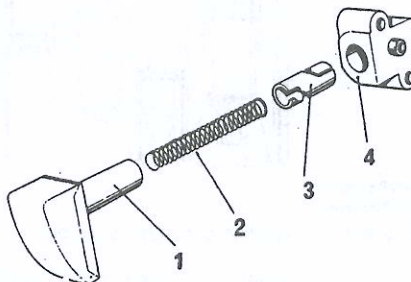
- el cárter inferior,
- el cárter de distribución.



Limpiar la superficie de asiento de la junta del bloque de cilindros y del cárter de distribución.

Extracción del tensor de cadena

Tensor hidráulico de armado automático.

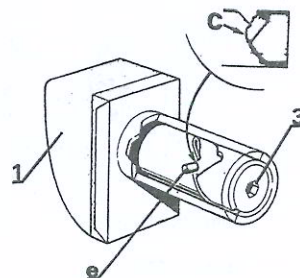


- 1 — Patín
- 2 — Muelle
- 3 — Embolo
- 4 — Cuerpo del tensor

El émbolo (3), debido a la forma de su rampa helicoidal, se mantiene enclavado, cuando el espolón (e) fijado en el casquillo del patín se aloja en la muesca (c) del émbolo.

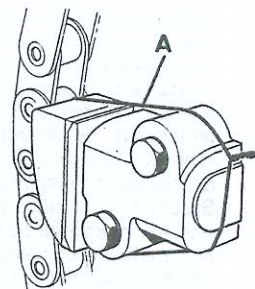
El émbolo sobrepasa el patín (1) en unos milímetros, al estar ensambladas las piezas.

El armado del tensor se obtiene automáticamente, cuando el émbolo (3) toca el fondo de su alojamiento en el cuerpo (4).



Extraer el tensor y su placa de apoyo.

Al proceder a una operación que precise la extracción de la cadena de distribución, inmovilizar el patín con un alambre (A).



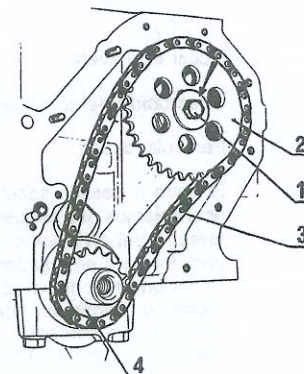
Extracción de la cadena y de los piñones

Existen dos modelos de cadena de distribución:

- cadena simple,
- cadena doble.

Cadena simple

Quitar el tornillo (1), la arandela, el piñón del árbol de levas (2) con la cadena (3).



su rampa
cuando el
el patín se

unos milí-
metros.
automática-
el fondo de

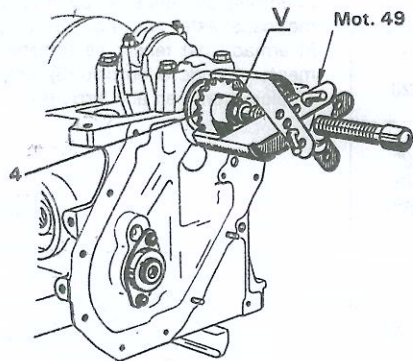
o.
cise la ex-
n, inmovili-

ñones
distribui-

ón del ár-

2
1
3

Sacar el piñón del cigüeñal (4), con el útil Mot. 49, si fuera preciso. Interponer un tornillo (V) en el que se haya hecho un centro con una broca.



Quitar la chaveta.

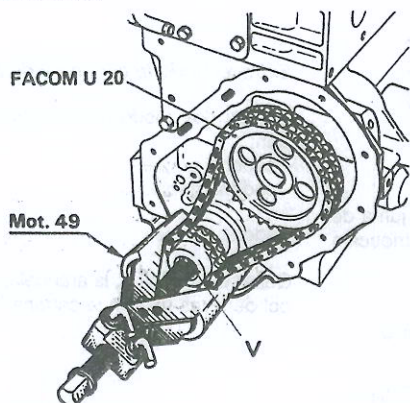
Cadena doble.

La fijación del piñón del árbol de levas se efectúa:

- metiéndolo a presión (árbol de levas sin perforar),
- metiéndolo a presión y manteniéndolo con un tornillo y una arandela (árbol de levas perforado).

NOTA: Cuando se proceda a una operación que necesite la sustitución de la distribución (cadena, piñones), sin que se tenga que efectuar intervención alguna en el árbol de levas, será preciso hacer una perforación de 6 mm. de diámetro y 30 mm. de profundidad, luego otra de 6,75 mm. de diámetro y acto seguido un terrajado de M8 paso de 1,25 mm. para facilitar la ubicación del piñón del árbol de levas, al proceder a la reposición.

Sacar juntos el piñón del cigüeñal, con el útil Mot. 49, interponiendo un tornillo (V) en el que se haya hecho un centro con una broca, y el piñón del árbol de levas, con un útil de tipo FACOM U 20.



Quitar la chaveta.

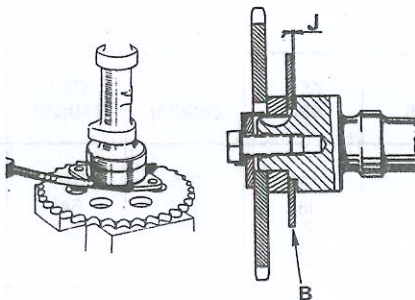
Sustitución del árbol de levas

Particularidades

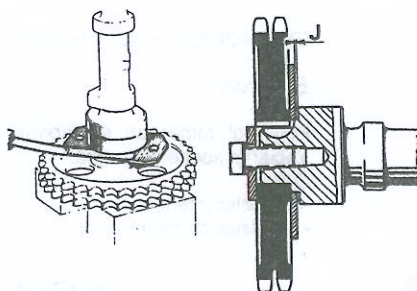
Si fuera necesario sacar el árbol de levas, les aconsejamos que saquen la culata, el piñón de arrastre del distribuidor de encendido o el repartidor y los empujadores. Poner un brida nueva (B). Montar un separador nuevo con un tubo, hasta que entre en contacto con el respaldo. Controlar el juego (J) de la brida, una vez montado el piñón (marca hacia el exterior) y apretado el tornillo al par correspondiente.

J = de 0,06 a 0,11 mm.

Cadena simple



Cadena doble



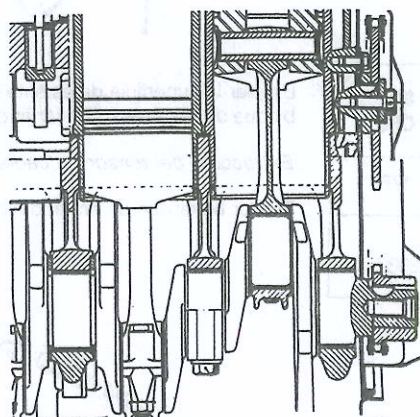
Aceitar las superficies de apoyo del árbol de levas.

Proceder al montaje del conjunto árbol de levas-piñón del cigüeñal-cadena, teniendo en cuenta el calado de la distribución. Bloquear los tornillos de la brida.

Reposición

(Sin sacar el árbol de levas)

El piñón consta de un buje integrado, que se mete a presión en el cigüeñal.

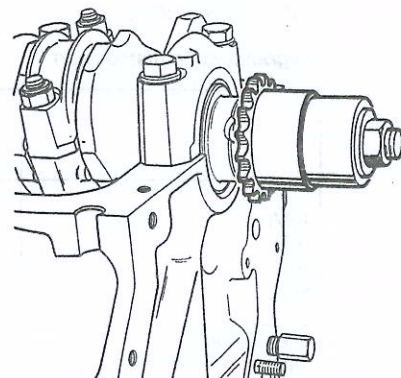


Montaje con cadena simple.

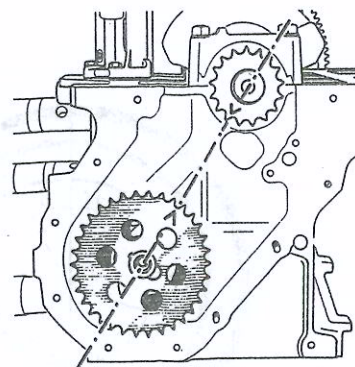
Poner la chaveta y montar el piñón del cigüeñal, con la marca grabada en éste hacia el exterior.

- Utilizar:
- un tubo de 25 mm. de diámetro interno,
- una varilla roscada atornillada en el cigüeñal,
- una arandela gruesa y una tuerca.

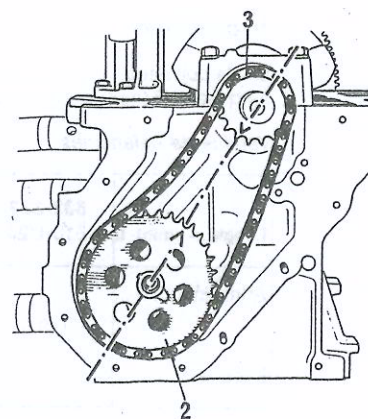
Apretar la tuerca para situar el piñón en su sitio.



Alinear las marcas de los dos piñones con el centro del cigüeñal y el del árbol de levas. Sacar el piñón del árbol de levas, sin hacer girar este último.



Colocar la cadena (3) en el piñón del árbol de levas y meterla en el piñón del cigüeñal. Montar el piñón del árbol de levas (2), con las marcas alineadas.



Poner el retén nuevo y apretar el tornillo del piñón del árbol de levas al par consabido. Abatir el retén.

Montaje con cadena doble (particularidad).

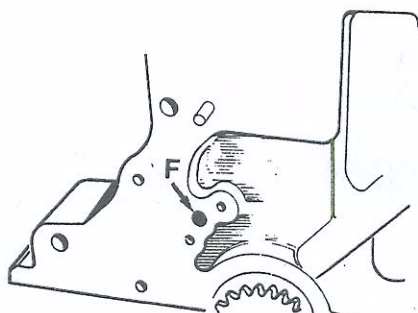
Los piñones del cigüeñal y del árbol de levas, provistos de la cadena, tendrán que montarse al mismo tiempo.

Poner una varilla roscada atornillada en el árbol de levas y otra en el cigüeñal, montar progresivamente los dos piñones, controlando la posición de las marcas de calado de la distribución, hasta que entren del todo.

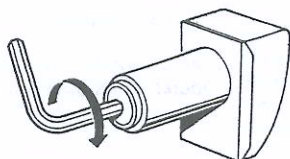
Sacar las varillas roscadas de los piñones. Poner el tornillo que sujeta el piñón del árbol de levas, untado con Loctite FRENBLOC provisto de la arandela, y apretarlo al par consabido.

Colocación del tensor de distribución

Colocar el filtro (F) del tensor.

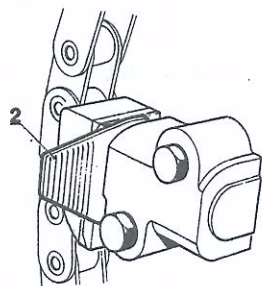


Enclavar el émbolo en el patín con una llave hexagonal de 3 mm.



Ensamblar el patín en el cuerpo del tensor. Para evitar que se arme intempestivamente durante las manipulaciones, poner entre el cuerpo del tensor y el patín, una cala de espesor de unos 2 mm.

Quitar la lengüeta de plástico (tensor nuevo) o la cala de espesor (2), y apretar el patín, hasta que toque el fondo del cuerpo del tensor. Soltar el patín sin ayudar la acción del muelle.



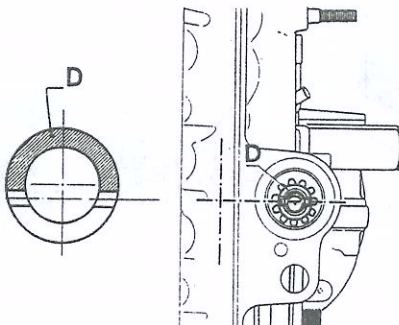
Montar:

- el cárter de distribución y el inferior.
- Colocar el piñón de mando del distribuidor de encendido:
- situar el cilindro n.º 1 en PMS (punto muerto superior) encendido (cilindro n.º 4 en cruce),
- montar el piñón de arrastre del distribuidor de encendido o del repartidor, teniendo en cuenta su posición (estos piñones ya no constan de roscado interno).

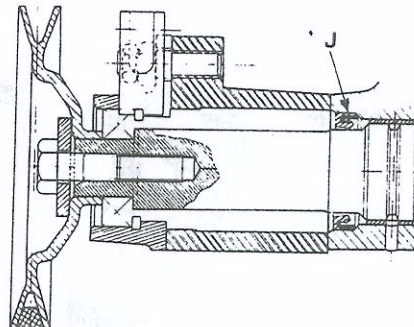
Posicionamiento del piñón del distribuidor

Motores 688-689-810-C2J

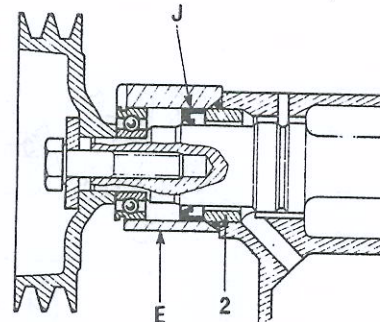
La hendidura deberá hallarse perpendicular al eje longitudinal del motor, con la mayor asimetría (D) hacia el lado del volante motor.



2.º modelo: con apoyo postizo

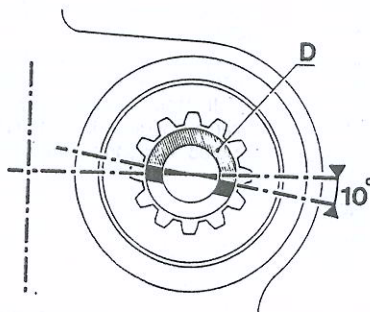


3.º modelo: con apoyo integrado



Motores 840-C6J

- La mayor simetría (D) hacia el lado del volante motor.
- El ángulo formado por la hendidura del piñón y el eje perpendicular al árbol de levas deberá ser de 10°.



Extracción del apoyo

2.º modelo.

Quitar:

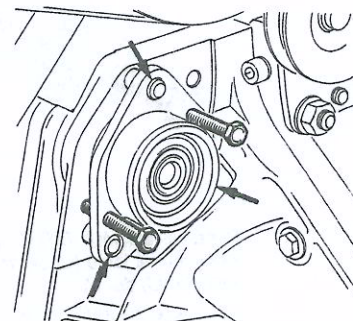
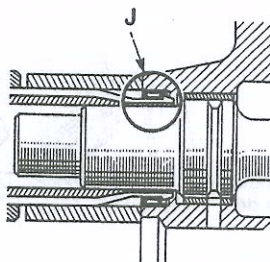
- La polea del árbol de levas,
- las tuercas de fijación del apoyo del árbol de levas (poner un trapo en la ventana del cárter del embrague o del convertidor, para que no se introduzcan tuercas o arandelas),
- sacar el apoyo mediante dos tornillos M6x 50 a 35 mm. de roscado.

RETEN DE ESTANQUEIDAD DEL ARBOL DE LEVAS

Sustitución

Existen tres modelos de retenes de estanqueidad del árbol de levas.

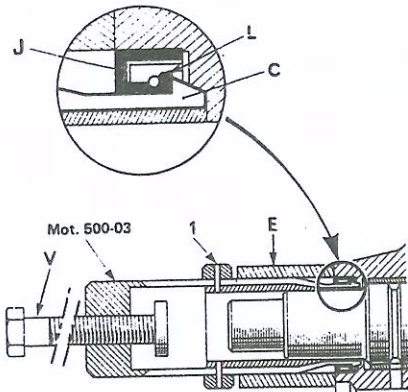
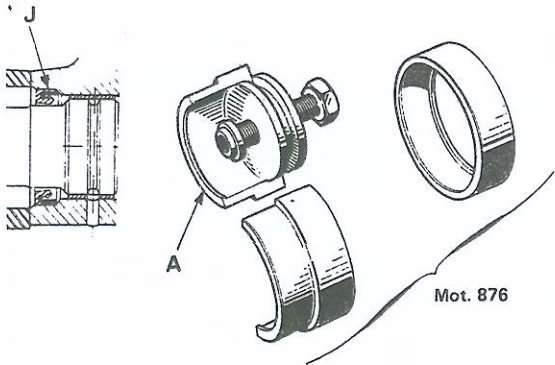
1.º modelo: sin apoyo



3.º modelo

Quitar:

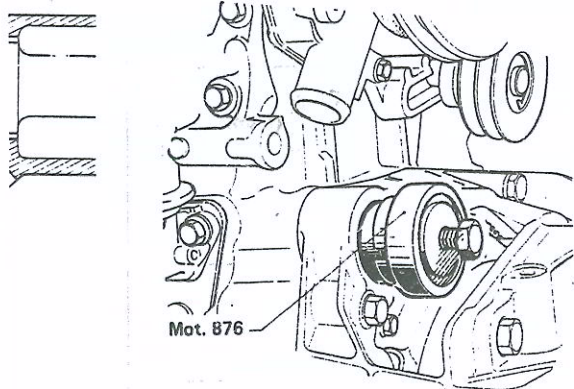
- la polea del árbol de levas,



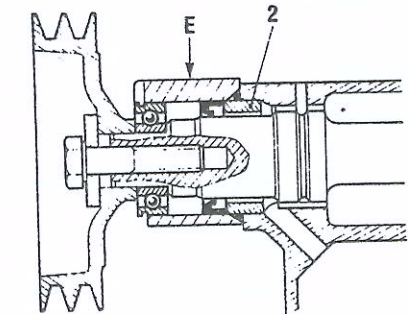
Cerciorarse de que el muelle del retén no se haya quedado en el árbol de levas.

CASO ESPECIAL -3.º modelo

- el rodamiento (poner el collarín (A) del útil Mot. 876 en la garganta del rodamiento).

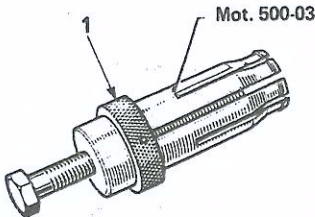


Como el retén de estanqueidad se halla en el cárter de embrague (E), no hay que apretar a fondo el útil de extracción.
Cota de introducción del útil Mot. 500-03:
- 30 mm., aproximadamente.

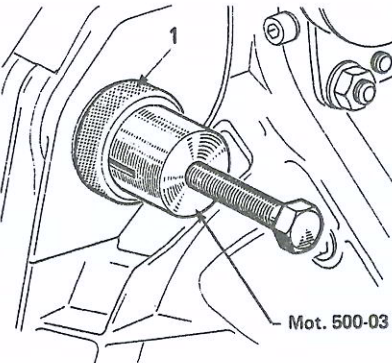


EXTRACCION DEL RETEN

1.º y 2.º modelos

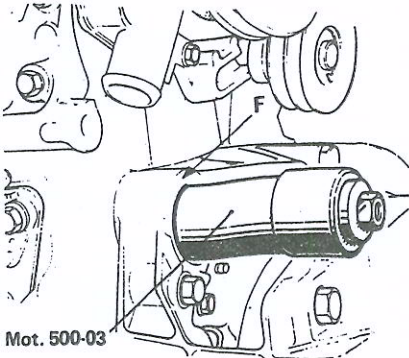


Poner el útil Mot. 500-03 y apretarlo a fondo, para que el labio (L) del retén pase detrás del collarín (C) del útil.
Apretar el casquillo brufido (1), para asegurar un mejor enganche del labio del retén.
Sacar el retén, apretando el tornillo del útil.



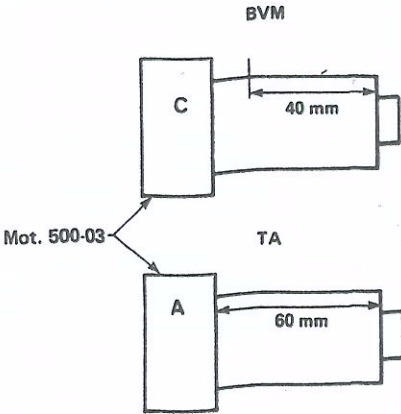
Colocación del retén nuevo

Colocar el retén, nuevo en el extremo del útil Mot. 500-03.
Aceitar el retén.
Colocar el útil, provisto del retén nuevo, en el árbol de levas.
Empujar el conjunto con una varilla roscada de 135 mm. de longitud, provista de la arandela de sujeción de la polea y de una tuerca, hasta que el retén se sitúe en la posición descrita a continuación: marca alineada con la cara (F) del cárter.

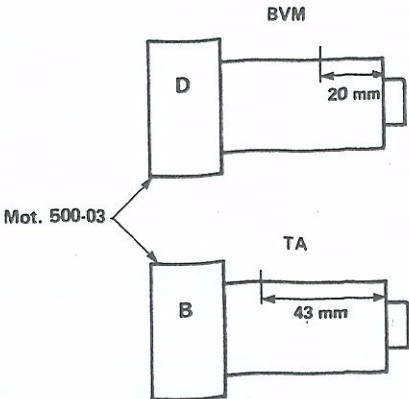


1.º y 2.º modelos

Las marcas (A), (B), (C) y (D) figuran, o deben figurar en los útiles Mot. 500-03.



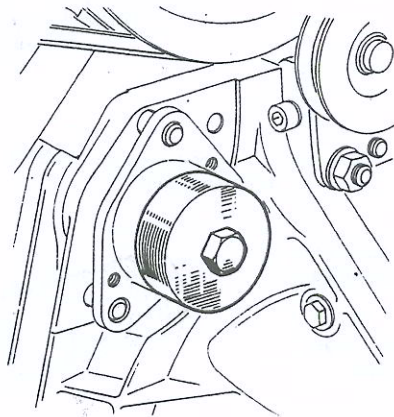
3.º modelo



Colocación del apoyo

2.º modelo

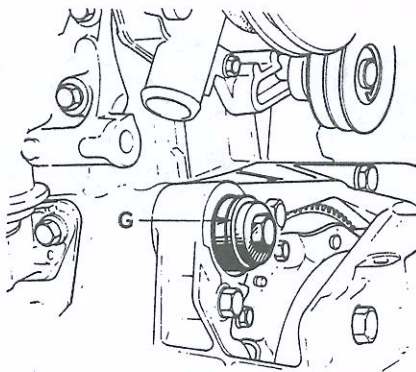
Colocar el apoyo del árbol de levas y su rodamiento, con la ayuda de un tubo, del tornillo y la arandela de sujeción de la polea.



La polea posicionará el rodamiento, al proceder a su apriete.

3.º modelo

Igual que el 2.º modelo, excepto la posición del rodamiento: garganta (G) de éste, hacia el exterior del motor.



Montar la polea.

Es sumamente importante comprobar la tensión de las correas con el útil Elé. 346-02, ya que de ello dependerá la duración de las mismas.

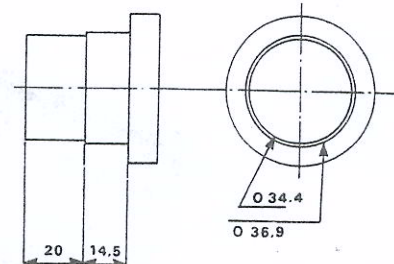
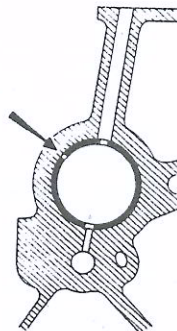
CASQUILLOS DE LOS APOYOS DEL ÁRBOL DE LEVAS*Sustitución*

Esta operación se efectúa una vez extraído el árbol de levas. Obsérvese la presencia de un solo casquillo en estos tipos de motor (apoyo lado volante del motor).

Empujar el casquillo hacia el interior del cárter. Para sacarlo del cárter, se lo tendrá que deformar, aplatándolo.

Al montar el casquillo nuevo, tener en cuenta:

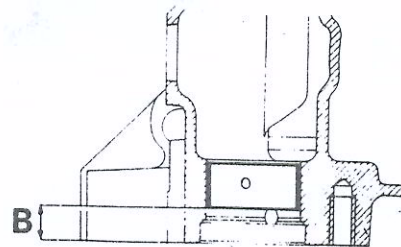
- la posición de los agujeros oblongos de engrase:
- abertura de 8 X 4 mm., en la parte superior,
- abertura de 6 X 4 mm., en la parte inferior,
- la orientación de la hendidura (flecha),



- la cota B = 14,5 mm., con respecto a la cara del cárter.

Emplear un útil de fabricación local, con arreglo al siguiente esquema, cuyas cotas se dan en mm.

No es necesario volver a escariar el casquillo, una vez montado.

**LUBRICACION****CARACTERISTICAS**

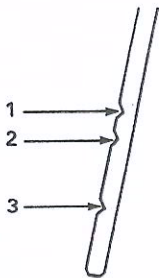
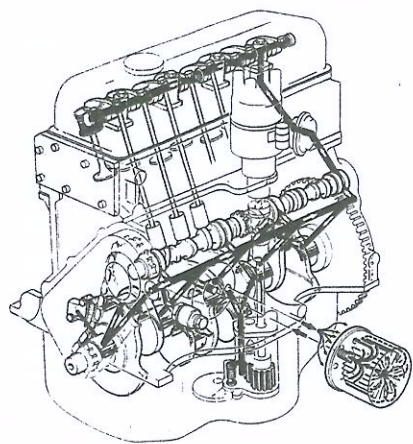
Capacidad	S/Turbo 3 + 0,25 (filtro)	C/Turbo 3,7 + 0,25 (filtro)
Presión a 80° C En ralentí A 4.000 r.p.m	0,7 bares mín. 3,5 bares mín.	> 1 bar 3 bares mín.

ACEITES HOMOLOGADOS

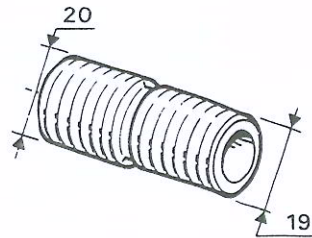
MOTORES DE GASOLINA	
ACEITES DE RODAJE hasta el Mantenimiento-Controles (gratuito)	
Marca	Viscosidad
C.S.	SAE-20 W 30
CEPSA	SAE-20 W 30
ERTOIL	SAE-20 W 30
A partir del Mantenimiento-Controles (gratuito)	
Marca	Viscosidad
CEPSA	SAE-15 W 50 SAE-20 W 40
C.S.	SAE-20 W 50 SAE-20 W 50 (Molygraphite)
ELF	PRESTI «S» 20 W 50
ERTOIL	SAE-20 W 40 SAE-20 W 50
REPSOL	SAE-10 W 30 SAE-20 W 50 SAE-20 W 40

688-689-810-C2J ESQUEMA DE ENGRASE

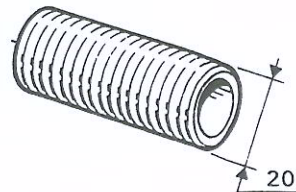
El control del nivel se efectúa con la varilla indicadora (B).



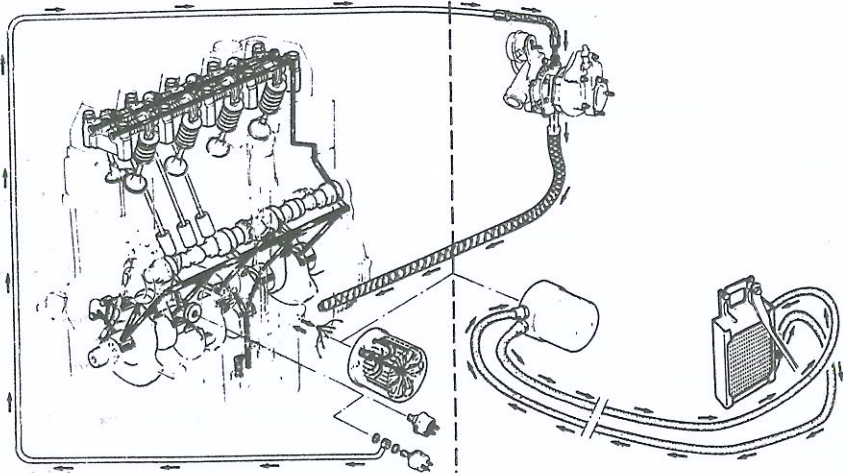
- 1- Nivel máximo.
 - 2- Nivel a mantener hasta el primer cambio de aceite, previsto en el diagnóstico - entretenimiento entre 1.000 y 1.500 km.
 - 3- Nivel mínimo.
- La diferencia entre los niveles mínimo y máximo corresponde a 1 l., aproximadamente.



3.er modelo: boquilla cilíndrica.
Ø 20 mm., paso 1,50.

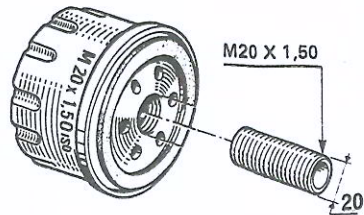


840-C6J

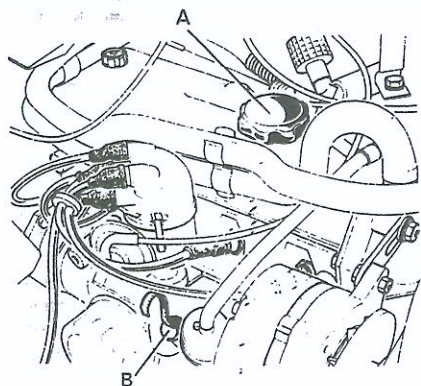


Los filtros en donde figura la inscripción 20 X 1,50 deberán montarse en las boquillas de paso métrico 20 X 1,50.

Identificación visual del filtro

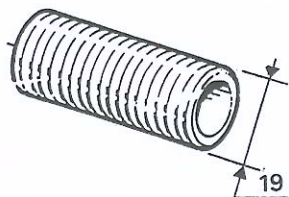


CAMBIO DE ACEITE

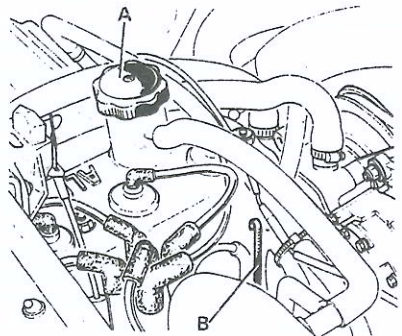
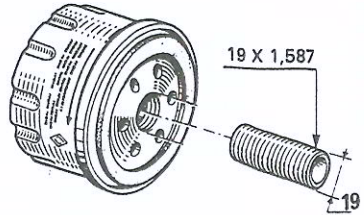


FILTRO ACEITE

- 1.er modelo: boquilla cilíndrica.
- Ø 19 mm., paso 1,587.



El filtro de aceite sin dicha inscripción se monta en el tetón de 19 X 1,587 (3/4 de pulgada, paso de 16 roscas por pulgada).



- 2.º modelo: boquilla escalonada.
- Ø 19 mm., paso 1,587 (lado bloque de cilindros).
- Ø 20 mm., paso 1,50 (lado filtro de aceite).

¡CUIDADO! Existe la posibilidad de montar por error un filtro de aceite de 20 X 1,50 en un tetón de 19 X 1,587. Si así sucede, el filtro de aceite se aflojará con las vibraciones. Además se podrá observar en este caso, antes de hallarse en contacto con el bloque de cilindros, un juego anormal del ensamblado.

Sustitución

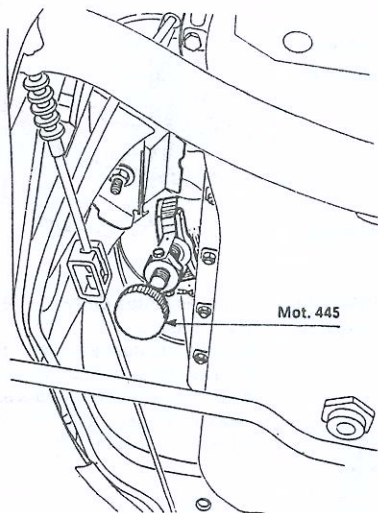
Desconectar la batería.

Montar la herramienta Mot. 445 y aflojar el filtro. Cerciorarse de que la junta del filtro desmontado no esté pegada a la superficie de apoyo sobre el bloque de cilindros.

Aceitar la junta del filtro nuevo con aceite para motor.

Enroscar el filtro hasta que la junta entre en contacto con su asiento en el bloque de cilindros.

Apretar el filtro 1/4 de vuelta: herramienta Mot. 445.



Aflojar el filtro, volverlo a poner en contacto con su asiento y apretarlo 1/2 a 3/4 de vuelta. Completar la carga de aceite del motor.

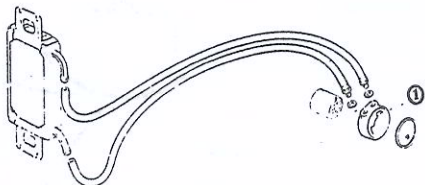
CAMBIO DEL FILTRO DE ACEITE

Al efectuar el cambio del filtro de aceite en motores turbo, existe un riesgo de que se corten los tubos de goma de alimentación del radiador de aceite, a nivel de la platina 1.

En efecto, a veces el filtro permanece adherido a la platina, lo cual provoca durante el desmontaje, el accionamiento de rotación de dicha platina. Habida cuenta de la imposibilidad de sujetarla, el tope se efectúa con los tubos de goma.

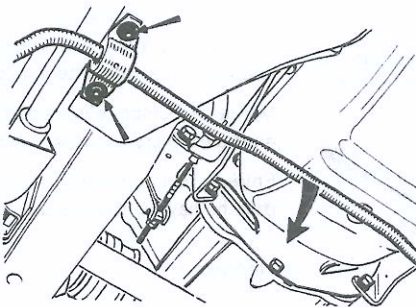
Al efectuarse el montaje, es imperativo posicionar de nuevo correctamente la platina, con objeto de evitar el riesgo de corte de los tubos de goma, así como una falta de presión de aceite motor, debida al codo formado por dichos tubos.

Montaje correcto.

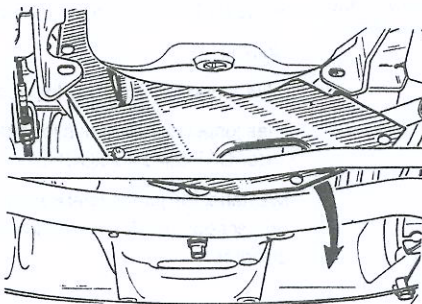
**BOMBA DE ACEITE****Extracción, reparación y reposición****Extracción**

Vaciar el aceite del cárter inferior: llave B. Vi. 380-01 o Mot. 593.

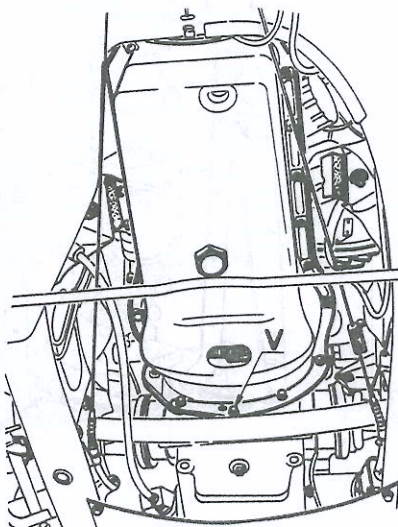
Quitar los apoyos de la barra estabilizadora y hacerla girar.



Si se trata de un motor 689-810, quitar la chapa de protección del cárter de embrague y hacerla girar por la derecha.

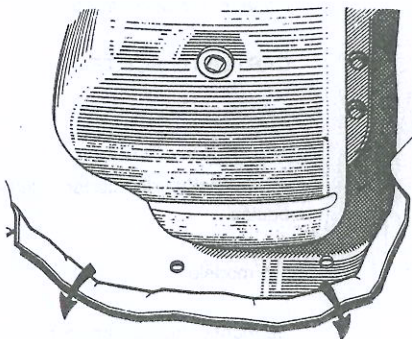


Quitar los tornillos de sujeción del cárter inferior y extraerlo:

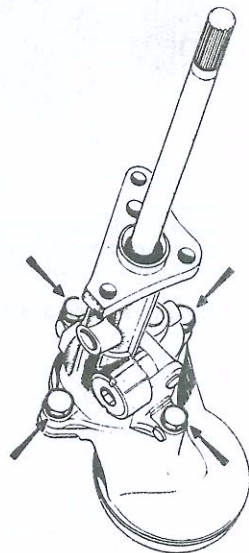


Motor 840

Con el fin de facilitar la extracción del cárter inferior, conviene deformar ligeramente la chapa del piso, parte trasera del motor, según el diseño.



Después de haber efectuado la reposición de cárter inferior, volver a poner la chapa del piso en su forma correcta.

Reparación

Desfrenar y desenroscar el tapón del limitador de presión y retirar el muelle y la bola.

Quitar los tornillos de sujeción de la tapa. Sacar el piñón loco, el piñón de arrastre y su árbol.

Limpiar todas las piezas y controlarlas.

Si el juego existente entre los piñones y el cuerpo de bomba es superior a 0,20 mm., se tendrán que cambiar los piñones.

El montaje de la bomba no presenta ninguna particularidad.

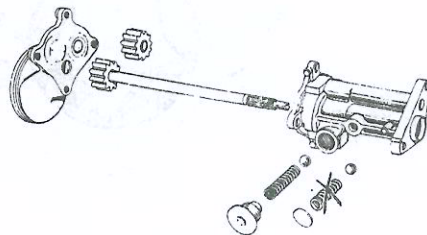
El cuerpo de la bomba de aceite está provisto de un tapón de válvula de descarga roscado y de un muelle de 38,5 mm. de longitud, en sustitución del tapón engastado y del muelle de 29,5 mm. de longitud.

Después de haber bloqueado el tapón, remachar su collarín en la hendidura del cuerpo de bomba.

Para repuesto sólo se venden el cuerpo de bomba modificado y el muelle de 38,5 mm. de longitud.

Es posible montar en un cuerpo de antiguo modelo el muelle de 38,5 mm. de longitud, en sustitución del de 29,5 mm.

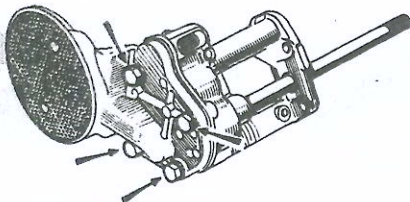
La bomba de aceite se centra por un casquillo sobre el bloque de cilindros; es suministrada para repuesto con un casquillo de centrado. Debe fijarse con tornillo de 22 mm. de longitud.



reposición del
chapa del piso

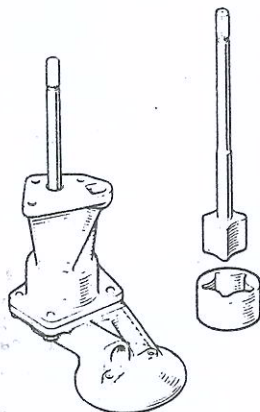
Motores 689, 810 y 840

Quitar los tornillos de sujeción de la tapa: cuidado de que no salten al asiento de la bola, la bola y el muelle limitador de presión.



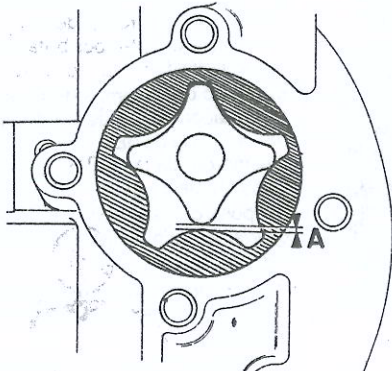
Sacar el piñón loco, el piñón de arrastre y su árbol.
Limpiar todas las piezas y controlarlas.
Juego entre piñones y cuerpo de bomba: si fuese superior a 0,20 mm. cambiar los piñones.

Bomba de aceite de rotores



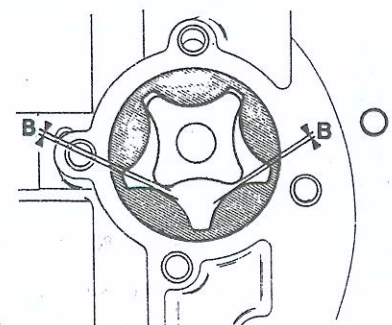
Control del juego de rotores

Posición 1



Cota A: 0,04 mm. como mínimo.
0,29 mm. como máximo.

Posición 2



Cota B: 0,02 mm. como mínimo.
0,14 mm. como máximo.

Si el juego es superior a estas cotas, se habrán de sustituir los dos rotores (el rotor interior se entrega con su árbol de mando).

Montar la bomba, efectuando las operaciones en orden inverso al de la extracción.

Entre la bomba de aceite y el bloque de cilindros no hay junta de estanqueidad.

Reposición

Motores 689, 810 y 840

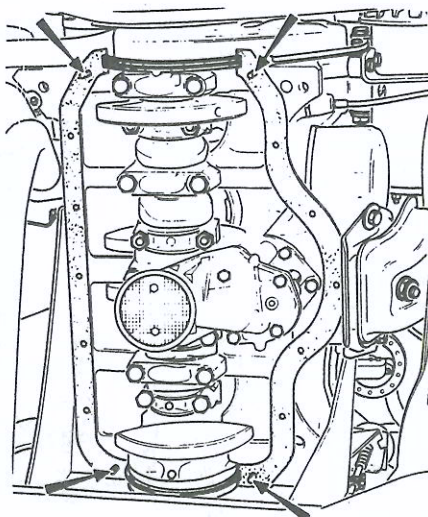
Montar la bomba: no colocar ninguna junta entre el cuerpo de bomba y el bloque de cilindros.

Bloquear los tres tornillos de sujeción.

Colocar:

- las juntas de goma de los apoyos,
- las juntas laterales, con los extremos untados de «CAF 33» o «SILICOMET».

Mantener las juntas laterales con 4 espárragos enroscados en los extremos del bloque de cilindros.



Cerciorarse de que el contrapeso del cigüeñal esté bien posicionado.

Montar el cárter inferior cuidando de no desplazar las juntas.

Montar los tornillos y bloquearlos.

Llenar el motor de aceite.

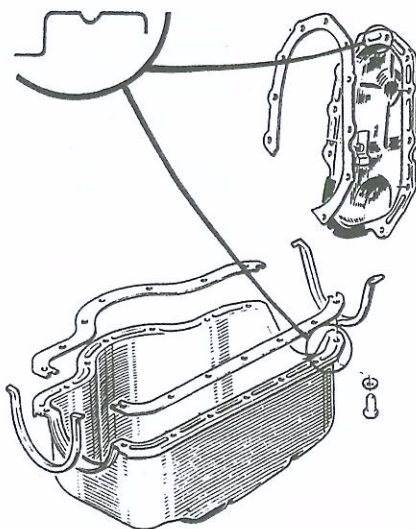
CARTER DE ACEITE

Montaje

Identificación del cárter inferior y de distribución.

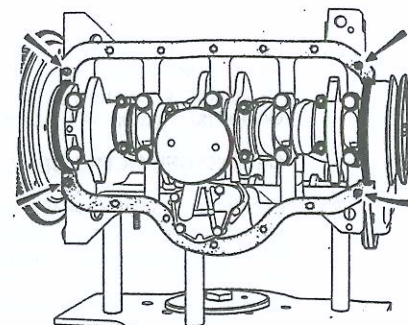
1.º modelo

Se monta imperativamente, con juntas de corcho.



Poner las juntas de goma de los apoyos delantero y trasero.

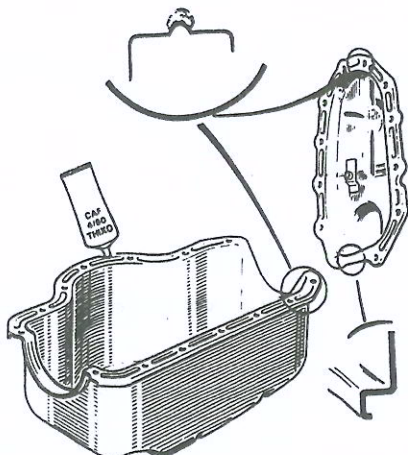
Poner las juntas laterales, que deberán cubrir los extremos de las juntas de los apoyos. Mantener las juntas laterales con cuatro centradores. Poner pasta CAF 4/60 THIXO en los extremos de cada junta.



Colocar el cárter inferior y apretar los tornillos progresivamente, cuidando que no se aplasten las juntas.

2.º modelo

Se monta exclusiva e imperativamente con pasta silicona CAF 4/60 THIXO.



Aplicación

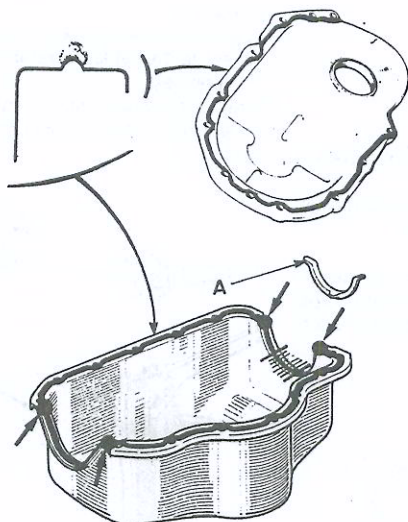
Hay que utilizar imperativamente la pasta CAF 4/60 THIXO, ya que las características de la misma ofrecen una buena resistencia:

- A las vibraciones.
- A las altas temperaturas.
- A los aceites y carburantes.
- Al envejecimiento.

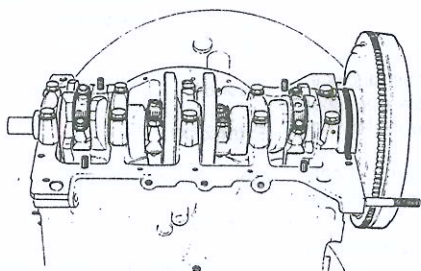
Para asegurar la perfecta estanqueidad de la superficie de apoyo de la junta de los cárteres aplicar el método que se describe a continuación:

- Limpiar completamente los cárteres (pasta y aceite).
- Limpiar la distribución, el conjunto cigüeñal-biela-volante y la bomba de aceite, para que no se formen escurriduras.
- Desengrasar con disolvente, y secar las superficies de apoyo de la junta de los cárteres y del bloque de cilindros.
- Aplicar un cordón de 3 mm. de diámetro de CAF 4/60 THIXO en los cárteres, insistiendo sobre todo en los cuatro ángulos del cárter inferior.

El producto se podrá utilizar al aire libre durante 15 minutos, aproximadamente.



NOTA: Si se aplica demasiada masilla de estanqueidad a nivel de los soportes del cárter inferior, se podrá taponar la evacuación del aceite de la junta de apoyo delantero o del cárter de distribución, y esto puede causar incidentes.



Poner una junta de goma (A) en el apoyo n.º 1, en lugar de la junta de corcho utilizada anteriormente. En este caso, no aplicar CAF 4/60 THIXO en la zona rayada (unos 7 cm.).

Poner 4 centradores en el bloque de cilindros (tornillos $\varnothing 6$, paso 100, con la cabeza cortada, en los que se habrá de hacer una hendidura que se adapte a un destornillador, para poder montarlos).

Cerciorarse que no se haya producido ninguna escurridura de aceite antes de montar el cárter. Si no, volverlo a desengrasar, sin secarlo. Si se ha salido el cordón de masilla, antes de montar el cárter, deberá volverse a aplicar en dicho lugar.

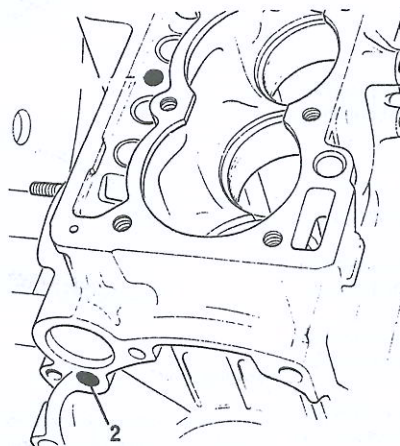
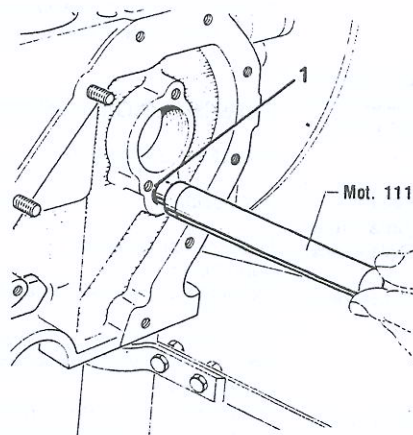
Controlar la estanqueidad con aire comprimido, una hora después de haberse secado.

TAPONES CANALIZACION PRINCIPAL

Untar los tapones de aluminio con Loctite Scelbloc.

Poner los tapones de aluminio (1) y (2) de la canalización principal de engrase.

Engastarlos con el útil Mot. 111.



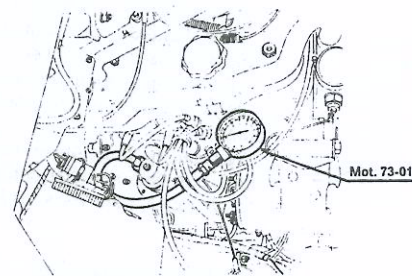
CONTROL PRESION ACEITE

El control de la presión se efectúa con el aceite a la temperatura de 80° C.

Extraer el manocontacto.

Conectar el manómetro de control a la presión Mot. 73-01 en el lugar del manocontacto.

Poner el motor en marcha y leer el valor de la presión.



	C/Turbo	S/Turbo
A ralentí a 4.000 r.p.m.	> 1 bar 3 bares mín.	0,7 bares mín. 3,5 bares mín.

Quitar el manómetro y montar el manocor tecto.

Conectar el hilo.

DETECCION DE FUGAS DE ACEITE

Diagnóstico

Estos productos vienen envasados en aerosol con una capacidad de unos 400 ml.

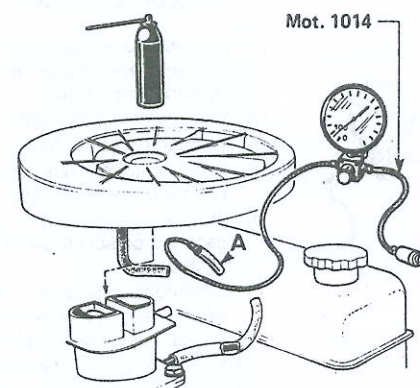
Se facilita la búsqueda de fugas de aceite exteriores, poniendo bajo presión el volumen interno del motor, y vaporizando un producto «detector de fugas de gas», en la zona del motor en donde se haya localizado, aproximadamente, la fuga.

Esta prueba podrá efectuarse con el motor en marcha o en su sitio.

Conexión

La conexión se efectúa en el circuito de reaspiración de los vapores de aceite (posibilita el control de todo el volumen del motor que no está bajo presión de aceite).

Ejemplo de conexión:



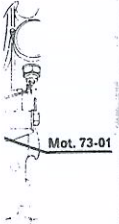
Manómetro Mot. 1014 con adaptador (A), para su conexión con el circuito de reaspiración de los vapores del aceite.

Método

NOTA: No sobrepasar nunca los 80 milibares de presión.

Si se supera dicha presión, se darán la vuelta los retenes.

Alojar del todo el tornillo del descompresor del manómetro Mot. 1014, antes de conectarlo con el circuito de reaspiración.



S/Turbo

7 bares mín.
5 bares mín.

el manocón-

ACEITE

os en aerosol
ml.
de aceite ex-
el volumen in-
un producto
zona del mo-
aproximada-

el motor ex-

cuito de reas-
(posibilita el
nen del motor
te).

t. 1014



ador (A), para
aspiración de

80 milibares

arán la vuelta

tescompresor
de conectar-
n.

- Subir poco a poco la presión, hasta alcanzar los 80 milibares, y controlar:
- La estanqueidad del tapón de llenado y de la varilla indicadora del nivel.
- Las eventuales fugas de aire del circuito de admisión de aire (circuito de reaspiración sin taponar).
- Vaporizar abundantemente la zona en que se cree que hay una fuga con producto detector de fugas, para ver si se forman burbujas.

Nota:

- Puede que sea necesario, en ciertos casos, extraer las piezas de las inmediaciones, como por ejemplo, la chapa de protección del volante motor.
- Se podrá efectuar asimismo esta operación, con el motor extraído.
- Si se efectúa la operación después de una reparación, esperar a que se endurezca la pasta para juntas, y realizarla únicamente durante un breve momento, para que no se salga ésta.

CONSUMO DE ACEITE

Si hubiera necesidad de comprobar el consumo de aceite, y antes de realizar cualquier intervención, ha de tenerse en cuenta los siguientes:

- 1.º Tipo de aceite empleado.
- 2.º Frecuencia en los cambios de aceite.
- 3.º Que no existan pérdidas por juntas, retenes, tapa de distribución, tapa de balancines, manoccontacto, etc.

En caso de estar todo correcto, proceder de la forma siguiente:

- 1.º En período de rodaje

No debe intervenir salvo en casos en que el consumo sea excepcionalmente alto (más de 1 l. cada 1.000 km.).

Indicar al cliente que debe seguir las instrucciones dadas en el Manual de Mantenimiento, revisando con frecuencia el nivel del aceite y reponiéndolo en caso necesario.

- 2.º Después de los 7.500 km.

De persistir las sospechas de un consumo anormal de aceite, comprobar dicho consumo, procediendo como sigue:

- a) Vaciado del cárter motor.
- b) Llenado de aceite motor.
- c) Indicar al cliente que realice 500 km. a ser posible ciudad-carretera.
- d) Midase a continuación, con una probeta, la cantidad de aceite que queda en el cárter, vaciándolo.
- e) Comprobar que no se ha consumido más de 0,5 l. en caso de haber consumido 0,5 l. o más, intervenir el motor.

A fin de facilitar la intervención en el vehículo, citamos, a continuación, varias causas que pueden motivar un consumo anormal.

1.º CONTROLAR LA PRESION DE LA BOMBA

(Una excesiva presión, puede producir efectos secundarios que induzcan a exceso de consumo).

- a) Muelle de válvula de la bomba muy tenso.
- b) Obturación de canalizaciones.
- c) Obturación engrasadores de balancines.
- d) Falta de respiración en cárter motor y tapa de balancines (comprobar conductos de aireación).

2.º CONTROLAR FUGAS DE ACEITE POR:

- a) Juntas cárter inferior y tapón de vaciado.
- b) Retenes de cigüeñal y tapa de distribución.
- c) Tapones de eje de balancines.
- d) Retenes árbol de levas.
- e) Manoccontacto.
- f) Tapa de balancines.
- g) Filtro de aceite.
- h) Tapones de hermetismo en bloque motor.
- i) Tapón de llenado de aceite.
- j) Falta de hermetismo en tubos de paso de varillas de balancines, en culata.
- k) Falta de hermetismo en la varilla de nivel de aceite.

3.º CONSUMO DIRECTO POR COMBUSTION

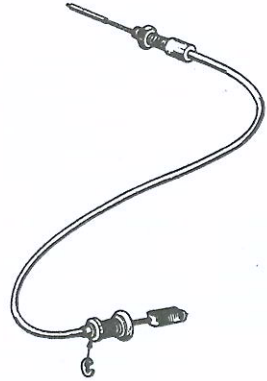
- a) Segmentos en mal estado.
- b) Ovalización en camisas.
- c) Guías de válvula con holgadura.
- d) Nivel de aceite en culata excesivo.
- e) Aceite poco denso.
- f) Mala alineación de segmentos.
- g) Temperatura ambiente y de motor excesiva.

ALIMENTACION Y ESCAPE

CABLE ACELERADOR

Extracción

Desconectar la batería.
Lado motor.
Desenroscar el tornillo de apriete del cable en el cilindro.
Desbloquear la tuerca del terminal de reglaje del cable y desenroscar el terminal.
Lado pedales.
Retirar el eje que une la horquilla y el pedal.
Desenroscar los dos tornillos o retirar el circlips que fija el compensador al salpicadero, según el modelo.



Reposición

Al objeto de evitar el deterioro o mal funcionamiento del cable del acelerador, hay que tener cuidado de que no se doble y observar las consignas de reglaje.

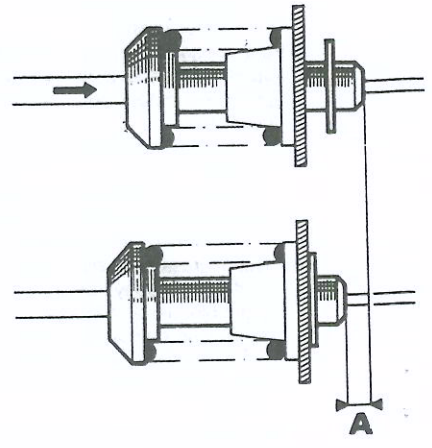
Poner masilla, entre el compensador y el chapa de salpicadero para realizar la estanqueidad.

Engrasar con grasa «Molykote BR 2» los ejes y articulaciones.

Reglaje

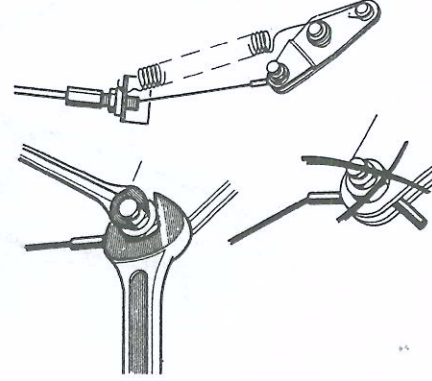
- Poner:
 - el pedal del acelerador contra el piso.
 - La mariposa de los gases del carburador abierta a fondo.

Tensar y apretar el cable en el cilindro de manera que el muelle del compensador se halle comprimido a una distancia A = 2 mm., aproximadamente.
Para apretar el cable y la contratuerca sujetar el cilindro con una llave.



Control

Comprobar:
- La buena alineación en funcionamiento entre la salida del cable del retén de funda y el eje de pedales.
Enderezar la patilla, si procede.
En la figura adjunta, ejemplo de defecto de alineación.



- Comprobar:
 - Que cuando el pedal esté hundido hasta el piso, la mariposa de los gases se halle completamente abierta y que el compensador pueda ser comprimido todavía.
 - Que con el pedal en posición ralenti, el cable se halle lo suficientemente tenso para impedir que la funda salga del interior del retén de funda, lo que podría provocar sacudidas en el vehículo.

Motor 840

Extracción

Desconectar la batería.

Lado motor

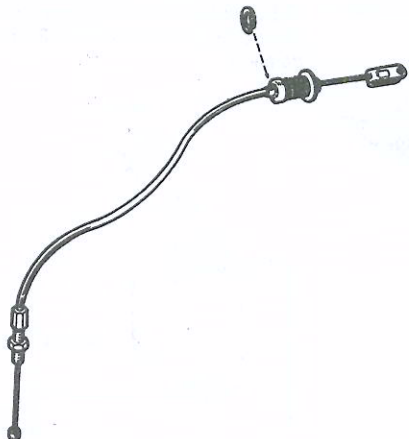
Quitar el cable de mando del carburador.
Aflojar la tuerca del terminal de reglaje del cable y desenroscar el terminal.
Quitar el bloque «muelle compensador».

Lado pedales

Retirar el eje que une la horquilla al pedal.

Reposición

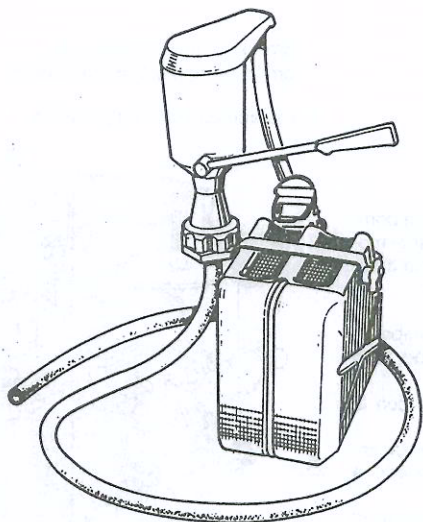
A fin de evitar que el cable de acelerador se deteriore y funcione mal, tener cuidado de no doblarlo y observar las consignas de reglaje. Engrasar con grasa «Molykote BR. 2» los ejes y articulaciones.

**Control****Comprobar:**

- En funcionamiento, que la salida del cable de retén de funda y el mando en carburador estén bien alineados.
- Que cuando el pedal esté pisado a fondo, las mariposas de los gases se hallen abiertas al máximo y que el compensador puede ser comprimido todavía.
- Que con el pedal en la posición de ralentí, el cable se halle lo suficientemente tenso para impedir que la funda se salga del interior del retén de funda, lo que podría provocar sacudidas del vehículo.

DEPOSITO DE COMBUSTIBLE**Extracción y reposición****Extracción**

Ciertos depósitos de carburante carecen de tapón de vaciado. Es preciso, pues, utilizar un dispositivo apropiado para efectuar el vaciado.



Quitar la chapa de protección de debajo del depósito, si procede.

Vaciar el depósito.

Quitar la abrazadera del tubo de llenado.

Quitar los tornillos y tuercas delanteros de sujeción del depósito.

Bascular el depósito hacia adelante al objeto de desempalmar:

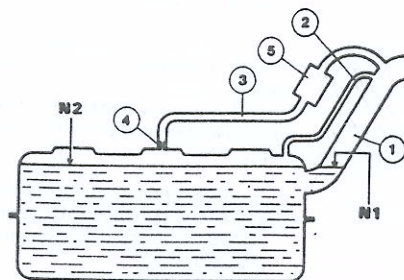
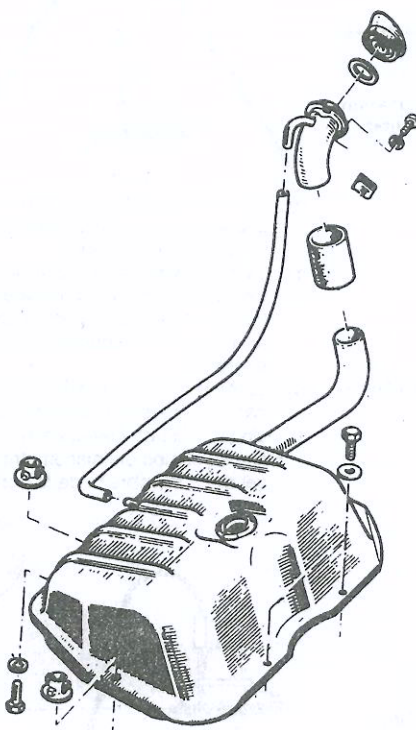
- El tubo de salida de la bomba de carburante.
- El hilo del indicador de nivel de gasolina.
- El tubo de evacuación de aire.

Quitar:

- La sujeción trasera.
- El depósito, basculándolo para sacar el tubo de llenado del paso en el larguero.

Reposición (particularidades)

Empalmar los tubos flexibles y el hilo de indicador de nivel; apretar la abrazadera del tubo de llenado: llave Mot. 400.

**Funcionamiento**

Al llenar el depósito, el tubo de puesta al aire libre (2) (tubo sumergido) limita el volumen admisible de gasolina.

El tubo de llenado (1) conserva, sin embargo, cierta cantidad de gasolina.

La degasificación se efectúa por el calibre (4) y permite la estabilización de los niveles N1 y N2.

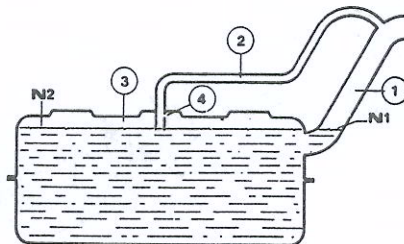
Si la gasolina se dilata bajo el efecto del calor (estacionamiento al sol en terreno llano o en pendiente), el calibre (4) permite la evacuación de los gases por el tubo (3) y el receptáculo (5) estabiliza la subida de gasolina en caso de presión demasiado fuerte en el depósito.

2.º dispositivo

Desde el 15 de enero de 1976 aproximadamente, se monta un segundo dispositivo.

Descripción:

1. Tubo de llenado.
2. Tubo antidescarga situado en el centro del depósito.
3. Bolsa de aire.
4. Calibre (diámetro 0,8 mm.).

**Funcionamiento**

Al llenar el depósito, el tubo antidescarga (2) sumergido en el depósito limita el volumen admisible de gasolina.

El tubo de llenado (1) está entonces lleno de gasolina.

El calibre (4) permite luego, paulatinamente, la estabilización de los niveles N1 y N2 a un nivel más bajo que el orificio de llenado.

Si la gasolina se dilata bajo el efecto del calor (estacionamiento al sol en terreno llano o en pendiente), el calibre (4) permite la evacuación de los gases por el tubo (2), el tubo de llenado (1) y el orificio de puesta al aire libre del tapón del depósito, impidiendo así que se eleve la presión en la bolsa de aire (3).

Lo que permite la estabilización de los niveles N1 y N2, y evita que el carburante rebose por el orificio de puesta al aire libre del tapón. El tubo antidescarga situado en el centro del depósito, permite la degasificación cualquiera que sea la posición de inclinación del vehículo.

Dispositivo antirrebosamiento

NOTA: A partir del 15 de octubre de 1975, el depósito de carburante de los vehículos de la gama Renault 5, va provisto de un dispositivo anti-rebosamiento que limita su capacidad a 38 litros.

Se han montado dos dispositivos.

1.º dispositivo

Desde el 15 de octubre de 1975 hasta el 15 de enero de 1976, aproximadamente.

Descripción:

1. Tubo de llenado.
2. Tubo de puesta al aire.
3. Tubo antidescarga situado en el centro del depósito.
4. Calibre (diámetro 0,8 mm.).
5. Receptáculo.



uesta al aire
volumen ad-
sin embargo,
el calibre (4)
niveles N1 y

cto del calor
o llano o en
a evacuación
septáculo (5)
caso de pre-
sito.

ximadamen-
ivo.

el centro del



descarga (2)
volumen ad-

ces lleno de

linamente, la
V2 a un nivel

cto del calor
o llano o en
a evacuación
o de llenado
re del tapón
se eleve la

de los niveles
a rebose por
el centro del
ión cualquie-
ción del ve-

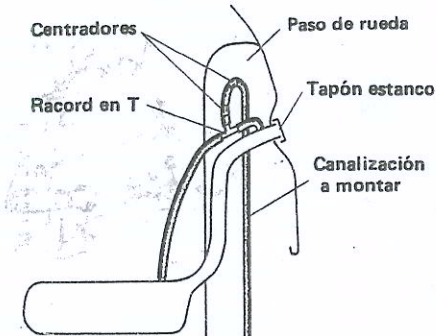
Olor a gasolina en el habitáculo

En caso de percibirse olores de gasolina dentro del habitáculo, se procederá de la forma siguiente:

1.º Asegurarse que no existe ninguna fuga en el circuito de gasolina, en particular a nivel del tapón.

2.º Si este primer control resultase negativo, efectuar una puesta en atmósfera del depósito.

- Montar un racord en «T» en la canalización de degasificación.
- Cortar la canalización de goma a la longitud necesaria.
- Colocar en esta canalización dos centradores para evitar un posible estrangulamiento.
- Montar la canalización que deberá ir en el paso de rueda del vehículo. Fijarla con ayuda de collares de plástico.
- Sustituir el tapón existente por un tapón «no ventilado» (sin puesta en atmósfera).

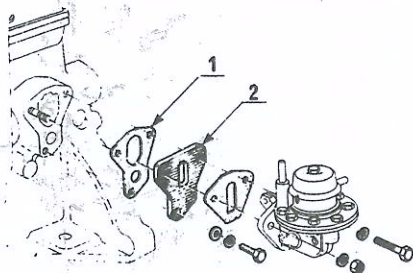


BOMBA DE COMBUSTIBLE

Motor 810

Montaje de la bomba de carburante existente, colocando además:

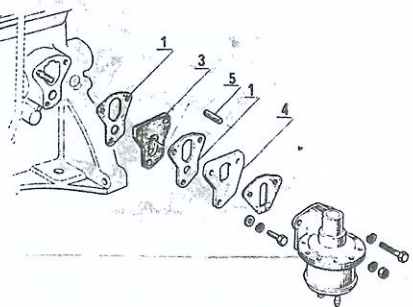
- Una junta (1).
- Un calce (2) (con 3 agujeros).



Bomba de combustible invertida de palanca

Sustitución de la bomba existente (de palanca) por otra de empujador, montando las piezas siguientes:

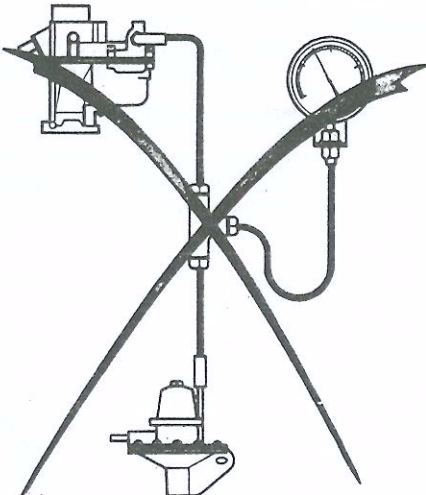
- Una junta (1).
- Un calce guía (3) de empujador.
- Una junta (1).
- Una placa (4).
- Un empujador (5) de bomba.



CONTROL DE LA PRESION DE ALIMENTACION

a) Toda conexión «en derivación» del manómetro de control queda prohibida.

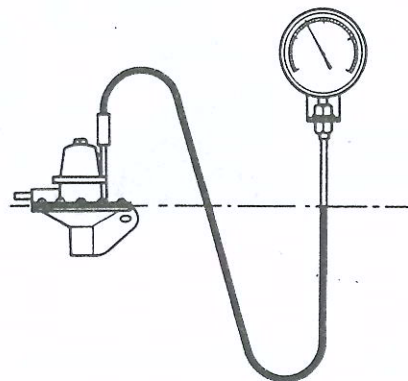
En efecto, la abertura de la aguja del carburador provoca necesariamente una caída de presión de la bomba de carburante; el control es entonces imposible de realizar al no conocer los correspondientes caudales.



b) El control se efectuará, pues, con el motor girado, gracias a la gasolina contenida en la cuba del carburador.

c) Es indispensable que el tubo de conexión del manómetro sea transparente. En efecto, esta disposición permite controlar hasta qué nivel de equilibrio la gasolina sube en el tubo.

d) La medida de la presión de la bomba de carburantes debe hacerse con la bomba sin suministrar, cuando el nivel de la gasolina en el tubo del manómetro se halle a nivel de la membrana de la bomba.



Control

Antes de desempalmar el tubo que une la bomba de gasolina al carburador, hacer girar el motor a ralentí, a fin de estar seguros que la cuba del carburador se halle a nivel máximo.

Parar el motor.

Desempalmar el tubo de salida de la bomba de carburante, evitando que el contenido del tubo se derrame sobre el motor.

Oprimir el tubo de retorno al depósito con la pinza Mot. 453.

Comprobar que el manómetro indique «0» antes de conectarlo; si no marca cero proceder a su ajuste.

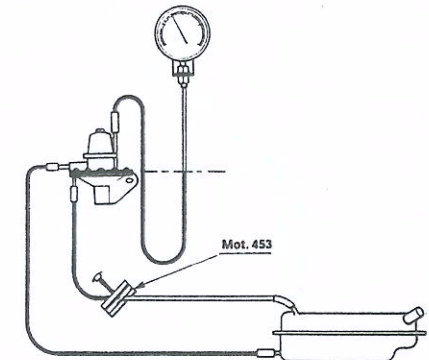
Empalmar el tubo del manómetro de control en la salida de bomba.

Cuando el manómetro se halle lo más alto posible, (tubo sensiblemente vertical), poner el motor en marcha y dejarlo girar a ralentí.

Cuando la altura del nivel de gasolina se haya estabilizada en el tubo, bajar éste hasta que el nivel de gasolina se halle a la altura de la membrana de la bomba.

Anotar el valor de la presión estática.

En todos los vehículos equipados con un retorno al depósito, se puede controlar que este circuito no está obstruido aflojando la pinza Mot. 453 y comprobando que la presión medida en el manómetro disminuye 10 a 20 mb., aproximadamente.

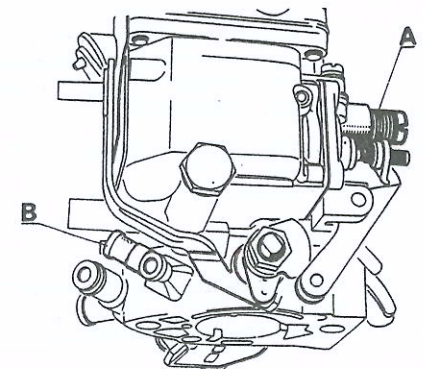


CARBURADOR

Reglaje del ralentí

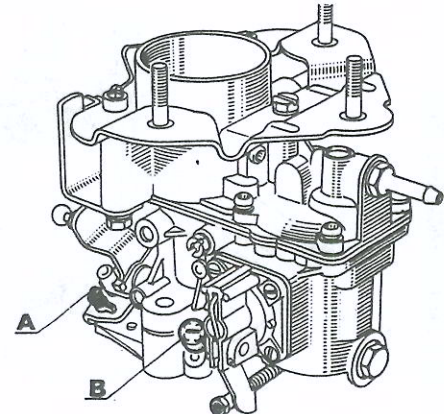
El reglaje del ralentí se efectúa mediante 2 tornillos.

Carburadores SOLEX tipo 32 SEIA



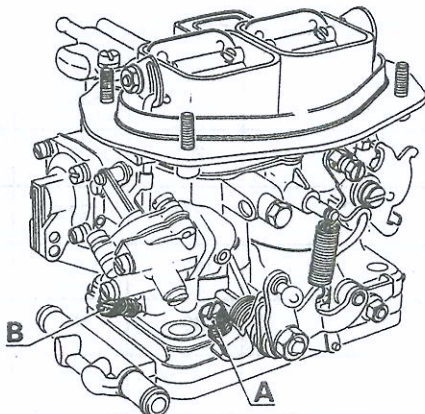
- Tornillo de aire de ralentí (A).
- Tornillo de riqueza de gasolina (B).

Carburadores SOLEX tipo 32 DIS.



- Tornillo de abertura de la mariposa (A).
- Tornillo de riqueza de gasolina (B).

Carburadores WEBER



- Tornillo de apertura de la mariposa (A).
- Tornillo de riqueza de gasolina (B).

Este reglaje debe hacerse con precisión, a fin de obtener un valor de porcentaje de CO estable entre dos revisiones; les recordamos que el reglaje de éste debe efectuarse en condiciones precisas:

- 1) El vehículo ha de estar rodado: 1.000 km., como mínimo (cualquier reglaje en un vehículo no rodado puede modificarse rápidamente).
- 2) El dispositivo de arranque en frío debe hallarse fuera de servicio (comprobarlo).
- 3) El motor debe hallarse a su temperatura normal de funcionamiento: para ello hacer girar el motor a 2.000 r.p.m., aproximadamente, hasta que se abra el termostato, pero no dejar que se caliente únicamente a ralentí, ya que cuando un motor acaba de girar durante varios minutos a ralentí, la medida del porcentaje de CO no es valdadera.
- 4) La velocidad de ralentí debe corresponder a las indicaciones del constructor.
- 5) El conjunto del sistema de escape no debe presentar ninguna fuga importante.
- 6) No debe haber ningún aparato gran consumidor de electricidad en funcionamiento (motoventilador, faros, luneta térmica, etc.).

Reglaje con controlador de carburación

Girar el tornillo (A) para obtener la velocidad media de ralentí indicada en el cuadro para el vehículo interesado.

Girar el tornillo (B) para obtener un porcentaje de CO de 2 %.

Girar el tornillo (A) para obtener la velocidad de ralentí correcta.

Repetir estas dos últimas operaciones de manera a obtener un porcentaje de CO y régimen de ralentí correctos.

NOTA: En el carburador WEBER 32 DIR 58T, se limita el % de CO mediante un casquillo calibrado en el cual apoya el tornillo de reglaje de riqueza, de tal forma que en el peor de los casos, cuando la sección de paso de la mezcla sea la del calibre del casquillo, no se rebase el % de CO permitido.

Reglaje sin controlador de carburación

Debido a que este procedimiento no es muy preciso, sólo se podrá utilizar para salir del paso en los países que estén sometidos un reglamento de antipolución.

Para el reglaje actuar de la forma siguiente.:

- a) Girar el tornillo de volumen (A) para obtener la velocidad máxima de ralentí indicada en el cuadro para el vehículo interesado.

- b) Girar el tornillo de riqueza (B) hasta que la velocidad de giro alcance el máximo posible.

Repetir las operaciones (a) y (b) hasta alcanzar la velocidad de rotación prescrita en (a), valiéndose del tornillo de riqueza (B).

Apretar luego el tornillo de riqueza (B) al objeto de empobrecer la mezcla y lograr que la velocidad de giro disminuya 30 r.p.m., sin que ello influya en la regularidad de giro del motor.

El motor debe girar a su régimen normal de ralentí. Si no fuese correcto, corregirlo efectuando otra vez los reglajes a partir del punto (a) y teniendo en cuenta para los regimenes la diferencia registrada en el primer reglaje.

Valores de reglaje del ralentí

Vehículo	Velocidad de ralentí
R 1242	675 a 725 r.p.m.
R 1223	1.000 a 1.100 r.p.m.
R 1244	750 a 800 r.p.m.
R 1397	650 $\pm$ 25 r.p.m.
R 122 B	850 $\pm$ 50 r.p.m.

Para facilitar el reglaje del ralentí, utilizar el destornillador flexible Mot. 561.

Ralentí indesreglable (por el cliente)

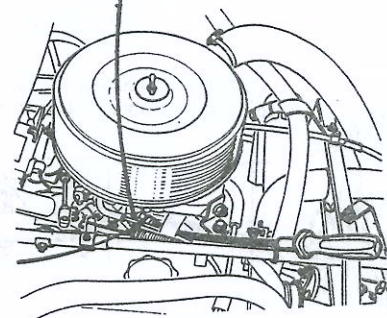
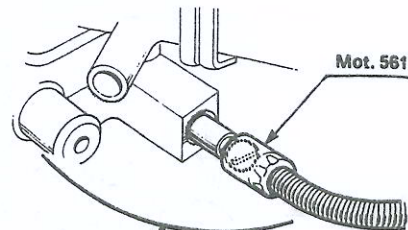
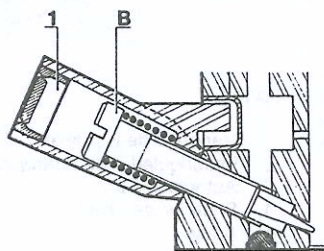
Descripción del dispositivo de inviolabilidad

WEBER 32 DIR

Tras reglaje del ralentí a la revisión, impedir el acceso al tornillo de riqueza (B) colocando un obturador blanco (1).

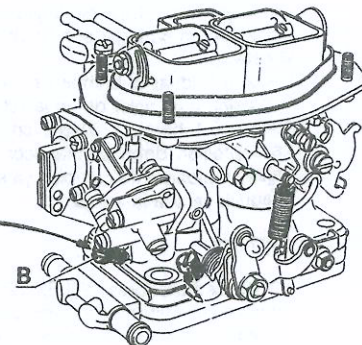
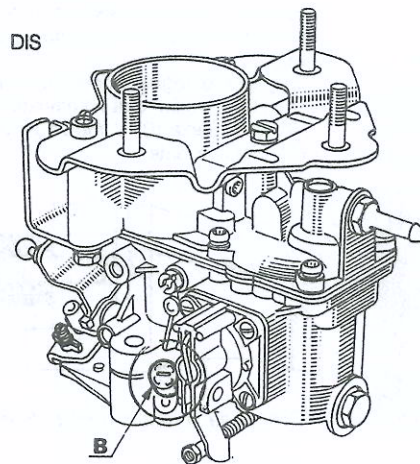
Si en el transcurso de la vida del vehículo, es necesario reglar el ralentí con el tornillo de riqueza (B), retirar con una barrena el obturador (1) ajustar el ralentí y colocar un obturador nuevo.

NOTA: El obturador (1) se coloca en fabricación.



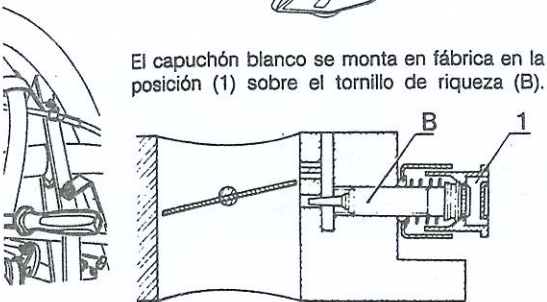
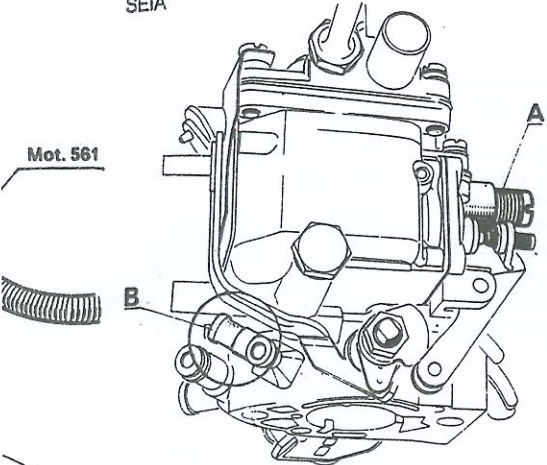
SOLEX

DIS



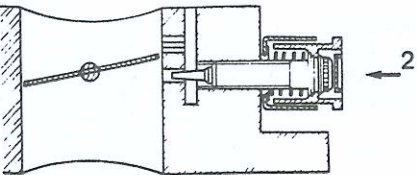
SEIA

SOLEX 32 SEIA



El capuchón blanco se monta en fábrica en la posición (1) sobre el tornillo de riqueza (B).

En esta posición es solidario del tornillo de riqueza. Para girar el tornillo (B), utilizar la hendidura del capuchón. Tras el reglaje del ralentí a la revisión, introducir el capuchón para que quede en posición (2). Si en el transcurso de la vida del vehículo, es necesario reglar el ralentí con el tornillo (B), destruir el capuchón y sustituirlo por otro nuevo. Efectuado el reglaje ponerlo en la posición (2). En esta posición, gira libremente sobre el tornillo de riqueza (B) e impide el desreglaje de éste por el cliente.



Control de la estanqueidad de la aguja

Todos los tipos

El control puede efectuarse con el carburador montado en el vehículo, con la bomba de vacío de la estación diagnóstica. Desempalmar el tubo de llegada de gasolina y empalmar en su lugar el tubo de depresión de la estación. Hacer funcionar la bomba de vacío y reglar la depresión a un valor de unos 100 mm. de mercurio ó 0,1 bares y, luego, cortar la bomba. La depresión debe permanecer constante. Si bajase rápidamente cambiar, ya sea la junta de la aguja, ya sea la aguja.

Reglajes

En los carburadores SOLEX 32 SEIA el tubo emulsor del calibre de automaticidad orientado y metido por fuerza en el cuerpo del carburador. Por consiguiente, no se puede desmontar.

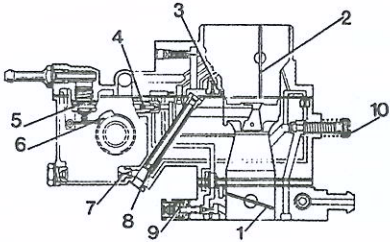
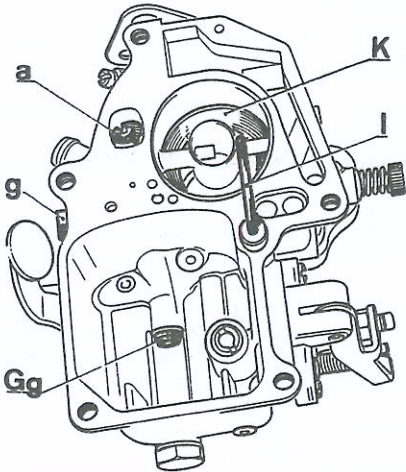
Denominación de los reglajes	543	561 586 639	561/3
Boquilla (K)	23	23	23
Surtidor principal (Gg)	122,5	122,5	122,5
Automaticidad (a)	150	170	170
Surtidor de ralentí (g)	40	40	44
Aguja	1,5	1,5	1,5
Abertura positiva de la mariposa de los gases (mm) Frio medio Gran frio	0,65 — —	0,70 — —	0,70 0,80
Emulsor	N 3	NM	NM
Econostato	—	—	50
inyector de bomba de aceleración (1)	45	40	40
Angulo de mariposa (mm)	3,80	3,48	3,80
Carrera válvula de degasificación (mm)	2 a 3	2 a 3	2 a 3

Nivel del flotador

Reglaje valedero únicamente para aguja con bola.

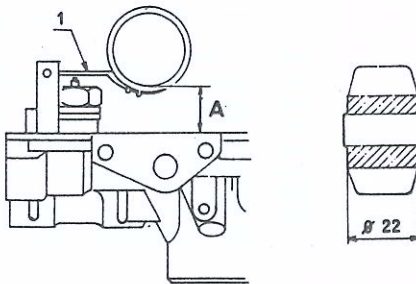
Mantener la parte superior de la cuba en posición horizontal.

Controlar el nivel del flotador entre la superficie de junta de la parte superior de la cuba y el interior del flotador sin la junta (distancia medida en la parte del flotador de 22 mm. de diámetro).



Cortes

1. Mariposa de los gases
2. Estrangulador de arranque.
3. Automaticidad.
4. Surtidor de ralentí.
5. Aguja.
6. Flotador.
7. Surtidor principal.
8. Tubo emulsor.
9. Tornillo de gasolina.
10. Tornillo de aire



Cota A = 12,4 mm.

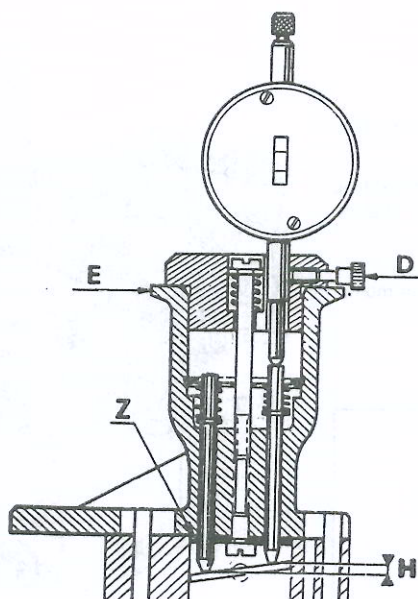
Obtener el reglaje por deformación del balancín de latón (1).

Una vez efectuado el reglaje cerciorarse de que:

- a) El balancín funciona libremente sobre su eje.
- b) El flotador no toca el tubo sumergido econostato.

Angulo de la mariposa de los gases

Utilizar las herramientas Mot. 522 y Mot. 522-01.



El centrado de mot. 522 en la brida del carburador se efectúa con la arandela (Z) de 32 mm. de diámetro; los ejes de fijación descentrados son necesarios para respetar el ángulo de los puntos de medida.

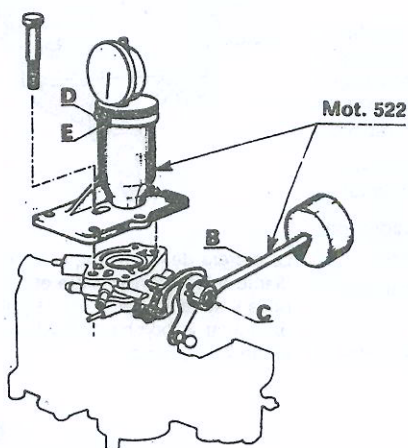
(90° con respecto al eje de la mariposa de los gases.)

Colocar los ejes descentrados en el carburador y orientarlos convenientemente.

Fijar el soporte de comparador, cerciorándose de que la arandela (Z) esté bien metida en el carburador.

Situar el comparador lado punto bajo de la mariposa (el tornillo (D) de apriete en el lado del espolón (E)).

Ajustar el comparador.

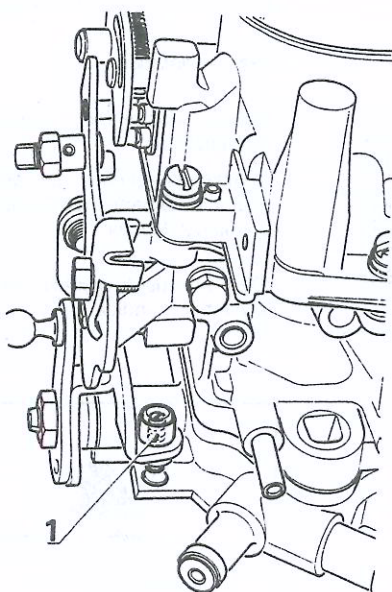


Girar 180° la pieza moleteada, levantando el palpador del comparador para situarlo lado punto alto de la mariposa (tornillo (D) en el lado opuesto al espolón (E), como representado en la figura).

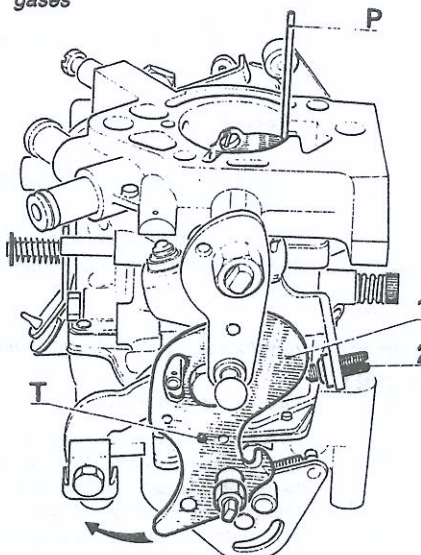
Leer la cota (H), entre el lado punto bajo y el lado punto alto de la mariposa.

Si no fuese correcta, efectuar una corrección igual a la mitad de la diferencia entre la cota medida y el valor del reglaje, accionando en el tornillo (1).

Efectuar un control completo para cerciorarse del valor de reglaje.



Abertura positiva de la mariposa de los gases



Se mide con un calibre (P) colocado entre la mariposa y la pared interior del carburador. Poner el estrangulador de arranque en la posición frío intermedio o gran frío, según la referencia del carburador, empujando la palanca (1) en el sentido de la flecha y medir la abertura positiva con los calibres M.S. 532 o M.S. 787.

NOTA:

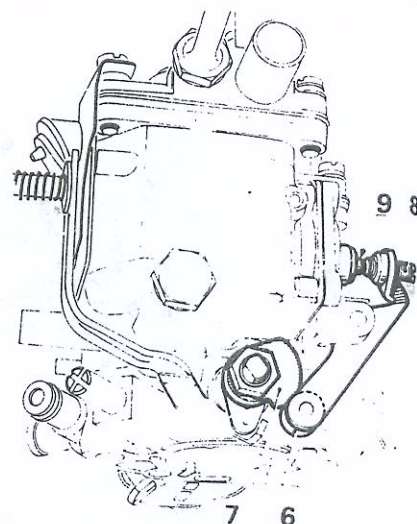
- Posición frío intermedio: situar el agujero (T) enfrente de la bola.
- Posición gran frío: cerrar completamente el estrangulador de arranque.
- Si la abertura positiva no fuese correcta, accionar en el tornillo (2) después de haber quitado su capuchón.

Fin de carrera de la bomba de aceleración

El final de carrera de la bomba de aceleración es determinado por la leva de mando.

Para efectuar el reglaje:

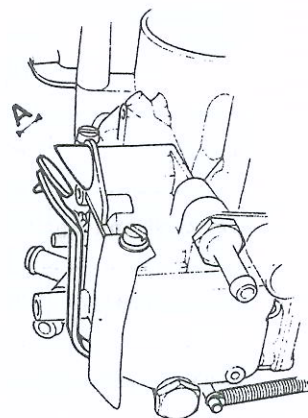
- Poner la mariposa de los gases en la posición ralenti.
- Poner el rodillo (6) en contacto con la leva (7).
- Apretar el tornillo de reglaje (8) hasta que toque el empujador (9), y luego, apretarlo aún entre 1/2 y 1 vuelta.



Posición de la válvula de degasificación

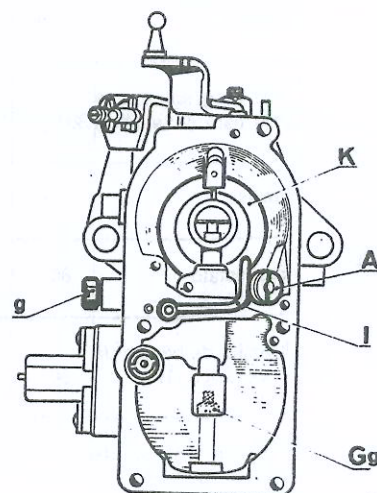
En posición de ralenti, controlar la distancia (A) que media entre la parte superior de la cuba y la válvula de degasificación.

Si no fuese correcta, deformar ligeramente la patilla soporte de la válvula.



SOLEX 32 DIS

Cortes



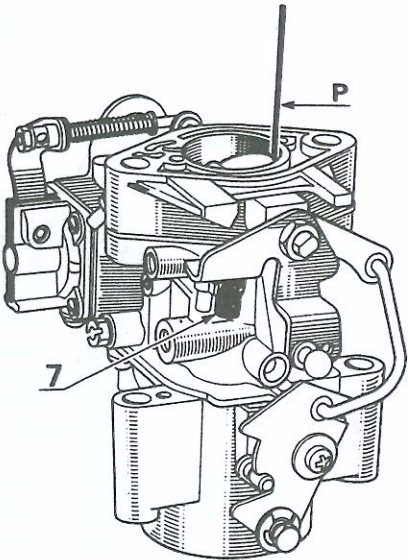
DESCRIPCION DE REGLAJES

Nivel del flotador

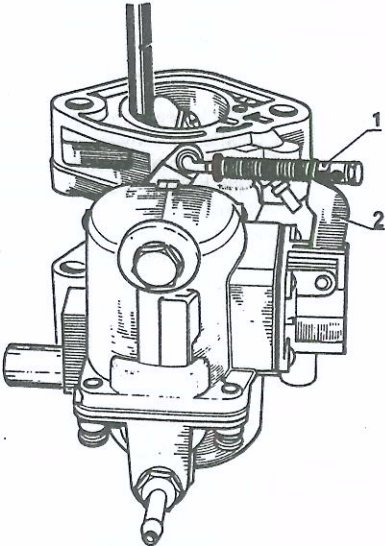
Mantener la parte superior de la cuba en posición horizontal.

Controlar el nivel de la cuba entre la superficie de junta de la parte superior de cuba y la parte externa del flotador.

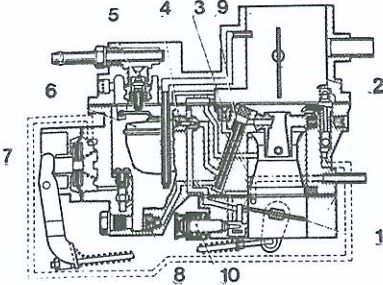
NOTA: Efectuar la medida con la junta montada y la bola hundida.



Reglaje de la carrera de la bomba de aceleración

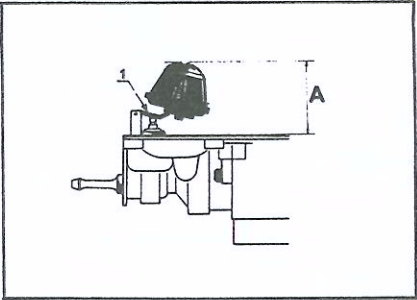


La carrera de la bomba, es el valor correspondiente a la distancia entre el borde de la mariposa y su alojamiento, en el instante que deja de actuar la bomba de aceleración este valor es de $7 \pm 0,3$ mm.



- 1. Mariposa de los gases.
- 2. Estrangulador de arranque.
- 3. Automaticidad.
- 4. Surtidor de ralenti.
- 5. Aguja.
- 6. Flotador.
- 7. Bomba de aceleración.
- 8. Surtidor principal.
- 9. Tubo emulsor.
- 10. Tornillo de gasolina.

Denominación de los reglajes	678 678/1	761	806
Boquilla (K)	24	23	23
Surtidor principal (Gg)	120	117,5	102,5
Automaticidad (a)	170	175	160
Surtidor de ralenti (g)	37 ± 3	37	39
Aguja	1,5	1,5	1,5
Abertura positiva mariposa gases (mm) gran frío	0,95	0,90	0,75
Nivel de gasolina cota bajo cara junta (mm)	$36,5 \pm 1$	$36,5 \pm 1$	36,5
Emulsor	—	—	4E
Econostato	80	—	—
Inyector de bomba de aceleración (1)	50	40	50
Carrera bomba de aceleración (mm)	7	3,5	3



- Cota (A): $36,5 \pm 1$ mm.

Obtener el reglaje por deformación del balancín de latón (1).

Una vez efectuado el reglaje cercionarse de que el balancín funciona libremente sobre su eje.

Abertura positiva de la mariposa de gases

Valor nominal: 0,95 mm.

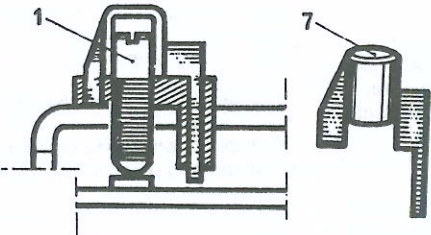
La abertura positiva es el valor correspondiente a la distancia entre el borde de la mariposa de gases y la parte inferior del cuerpo del carburador, con el estrangulador tirado a fondo y el mando de mariposa de gases en reposo.

Se mide con un calibre (P) colocado entre la mariposa y la pared interior del carburador.

Cerrar completamente el estrangulador de arranque para medir la abertura positiva.

Si la abertura no fuese correcta, retirar el capuchón (7) y accionar en el tornillo (1).

Cuando se haya efectuado el reglaje, colocar un capuchón (7) blanco.



NOTA: Un capuchón (7) negro va montado de origen.

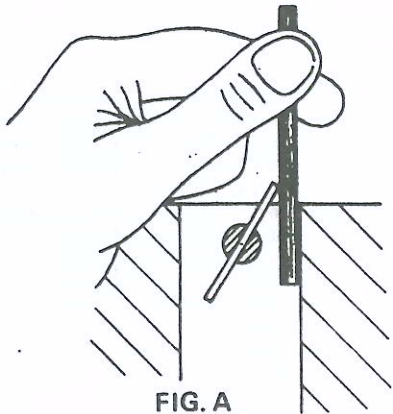
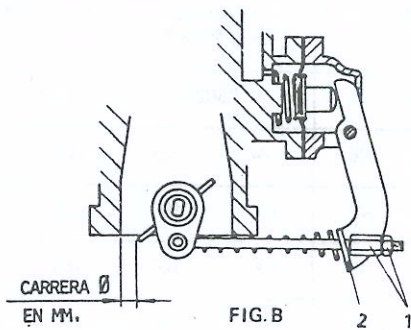


FIG. A



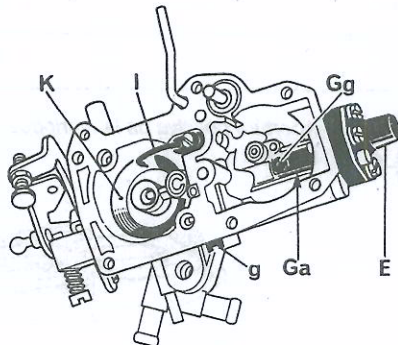
Fijar el punto en que la bomba de aceleración deja de actuar, esto es observando la varilla de la bomba, fig. B, el instante en que la palanca de mando deja de trasladarse solidariamente con la tuerca de regulación.

Ya fijado este punto, la medición de la carrera se realiza como indica la fig. A, con ayuda de los calibre M. S. 532. Si fuera necesario proceder a su reglaje, proceder de la siguiente forma:

- 1) Aflojar la tuerca de tope 1, fig. B.
- 2) Posicionar perpendicularmente el calibre correspondiente, 7 mm., como indica la fig. A.
- 3) Apretar la tuerca de tope hasta ponerla en contacto con la palanca 2, fig. B.

Actuar repetidamente sobre el mando de la mariposa y volver a comprobar la carrera.

ZENITH 32 IF7

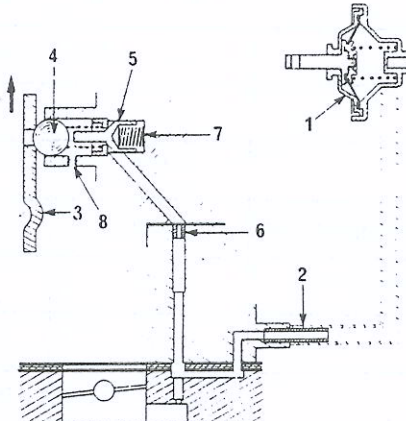


Referencia	V10410A	V 10 414
Boquilla (K)	22	22
Surtidor principal (Gg)	110	114
Surtidor de ralentí (g)	56	61
Automaticidad (a)	90 X 165	90 X 165
Carrera de la bomba	22,90	22,8
Inyector de bomba (i)	50	50
Altura tubo bomba aceleración	56	56
Aguja	1,25	1,25
Nivel de gasolina	11,95	11,95 ± 0,1
Surtidor auxiliar (Ga)	52,50	52,5
Altura tubo auxiliar	2,90	2,9
Válvula de degasificación	0,40	0,4
Abertura positiva de la mariposa de los gases (mm.)	0,80	0,85
Entornamiento mecánico	2,60	2,6

Dispositivo de arranque de control neumático

El carburador ZENITH 32 IF7 V10 410 A consta de una cápsula neumática que acciona la abertura del estrangulador de arranque durante la fase de arranque en frío, con el tirador del stárter en acción.

Funcionamiento



La cápsula neumática (1) está sometida a la acción de la depresión del colector de admisión por el circuito (2).

Stárter accionado a fondo

El resalte (3) situado en la leva del estrangulador de arranque acciona la bolita (4) que abre la válvula (5).

La abertura de la válvula (5) entraña una fuga por el orificio (8) calibrado por el surtidor (6), que hace bajar la depresión que acciona la cápsula (1). En este caso, la abertura del estrangulador de arranque es parcial.

Stárter accionado hasta la mitad de su carrera

a) Motor en ralentí.

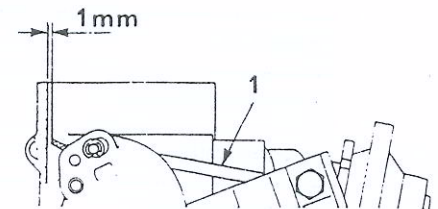
El resalte (3) libera la bolita (4) y la válvula (5) se cierra por la acción del muelle (7). La depresión del colector de admisión abre totalmente el estrangulador de arranque.

b) Motor cargado, mariposa abierta.

La depresión que hay en el colector de admisión varía en función de la carga y del régimen del motor, lo que entraña una abertura más o menos importante del estrangulador de arranque.

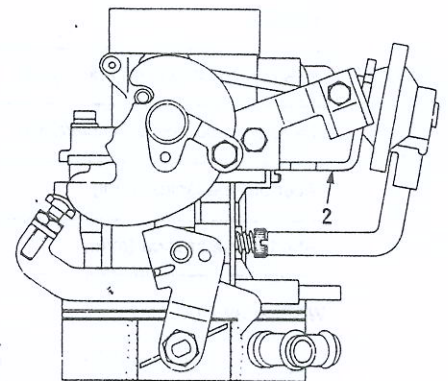
NOTA: La válvula (5) no puede desmontarse, y en caso de defecto, habrá que sustituir la parte superior de la cubeta.

Particularidades para la regulación del estrangulador de arranque



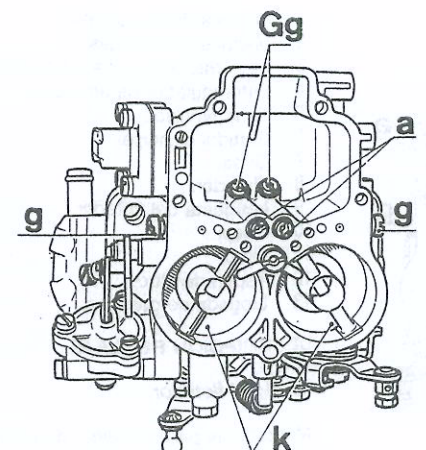
Con objeto de evitar que el motor se ahogue al ponerlo en marcha, debe haber un juego en la ballesta de mando (1) del estrangulador de arranque en frío.

Con el stárter sacado del todo, cerciorarse de que el juego existente entre la ballesta (1) y la palanca del estrangulador, permita que éste se abra 1 mm. con arreglo al dibujo.



Si fuera preciso, plegar el soporte (2) para observar esta cota.

WEBER 32 DIR



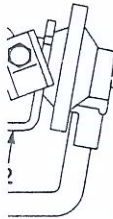
ón del

WEBER 32 DIR



se ahogue al
juego en la
regulador de

ncionarse de
eleta (1) y la
que éste se



□

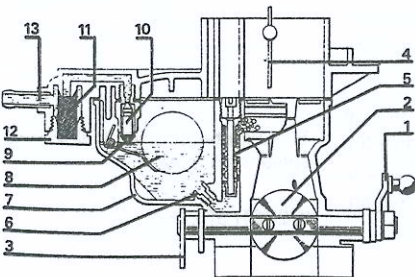
))

(2) para ob-



Denominación de los reglajes	32 DIR 11 T 32 DIR 11		32 DIR 75		32 DIR 58 32 DIR 58 T		32 DIR 62	
Referencia	1000-1001		—		8500		9700	
Boquilla (K)	23	24	26	26	24	26	23	24
Surtidor principal (Gg)	125	145	130	145	145	160	125	150
Automaticidad (a)	180	150	155	145	190	160	185	185
Surtidor de ralentí (g)	52	60	55	50	60	80	50	60
Centrador de mezcla (C)	3	4,5	Triple	Triple	3,5	4,5	3,5	4,5
Enriquecedor	-	-	-	-	-	-	55	-
Aguja	1,75	-	1,75	-	1,75	-	1,75	-
Abertura positiva de la mariposa de los gases (mm.)	1,00	-	1,00	-	1,35	-	1,00	-
Nivel de gasolina cota bajo cara junta (mm.)	7	-	7	-	7	-	7	-
Carrera del flotador	8	-	8	-	8	-	8	-
Emulsor	F53	F6	F50	F50	F53	F6	F53	F6
Inyector de bomba de aceleración	50	-	60	-	50	-	50	-
Carrera de bomba de aceleración	de leva	-	de leva	-	de leva	-	de leva	-
Abertura mecánica (mm!)	5	-	5	-	8	-	5	-
Abertura neumática (mm.)	8	-	8	-	8	-	6	-

WEBER 32 DIR

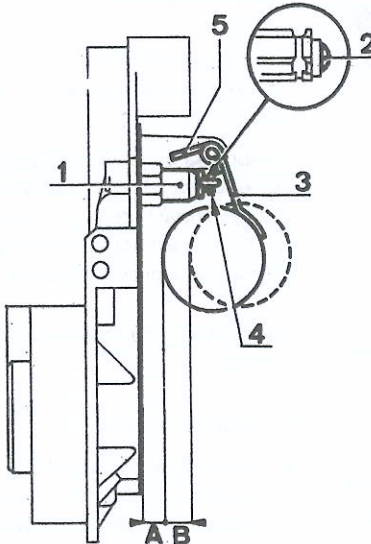


1. Palanca de la mariposa.
2. Mariposa de los gases.
3. Leva mando bomba aceleración.
4. Estrangulador de arranque.
5. Tubo emulsor.
6. Surtidor principal.
7. Cuba.
8. Flotador.
9. Lengüeta del flotador.
10. Aguja.
11. Filtro.
12. Tapón de filtro.
13. Llegada de gasolina.

DESCRIPCION REGLAJE

Nivel del flotador

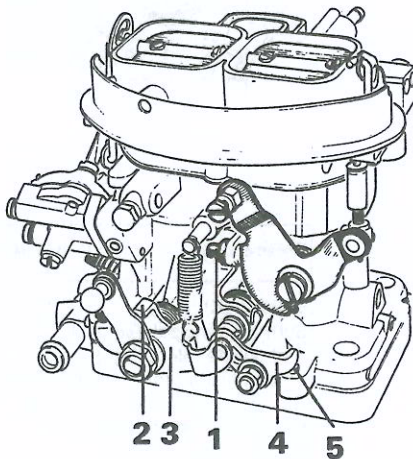
Mantener la parte superior de la cuba verticalmente, de manera que el peso del flotador cierre la aguja (1), sin que la bola (2) entre en el interior de ésta.



A = 6,75 a 7,25 mm.
B = 14,5 a 15,5 mm.
(Medido en el centro de la boya.)

Controlar la distancia (A) que media entre la junta de cuba y el flotador.
Para efectuar el reglaje, accionar en la lengüeta (3), cerciorándose de que la lengüeta (4) se halle perpendicular al eje de la aguja.
Comprobar luego la distancia (B) que representa la carrera del flotador.
Para efectuar el reglaje, accionar en la lengüeta (5).

Abertura positiva de la mariposa de los gases



Con el estrangulador tirado a fondo, la distancia entre la mariposa de gases del primer cuerpo y el cuerpo del carburador, por el lado de los taladros de progresión debe ser de $1 \pm 0,05$ mm., utilizar el calibre correspondiente del M. S. 532.
Para efectuar el reglaje, aflojar la contratuerca y accionar en el tornillo (1).

Abertura de la mariposa del primer cuerpo cuando se inicia la apertura de la mariposa del segundo cuerpo

Cuando el empujador (2) toque la palanca (3) la distancia entre la mariposa del primer cuerpo y el cuerpo del carburador debe ser 6,75 a 7,25 mm., utilizar los calibres del M. S. 532. Si no fuese correcto, deformar el empujador (2) hasta conseguirlo.

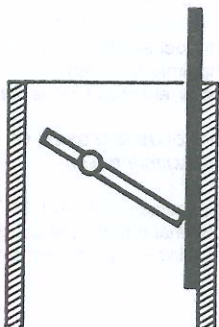
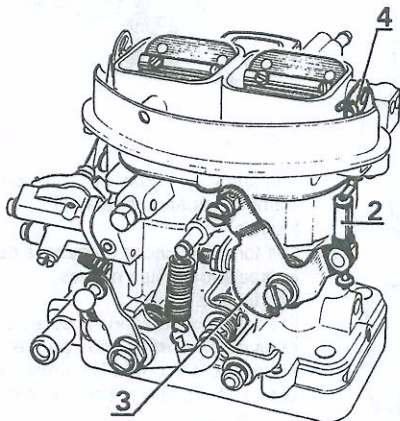
Abertura mariposa 2.º cuerpo con acelerador suelto

Medir la distancia entre la mariposa del segundo cuerpo y el cuerpo del carburador, estando la patilla (4) y el tope (5) en contacto. Esta distancia deberá ser 0,025 mm. y se puede medir con una chapa curvada de 0,025 mm. de espesor y 5 mm. de ancho.

Si no fuera correcto, actuar sobre el tornillo (5). Si no dispusieran de la chapa para comprobar la distancia y fuese necesario efectuar el reglaje, actuar de la siguiente forma:

- Aflojar el tornillo (5) hasta separarlo de la patilla (4).
- Aproximar el tornillo (5) hacia la patilla (4), lentamente hasta que hagan contacto.
- A continuación apretar 1/4 de vuelta.

Abertura del estrangulador de arranque

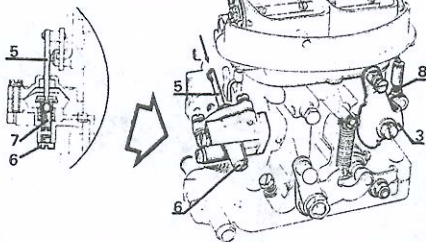


Hay que efectuar dos reglajes.

Con la palanca de mando del estrangulador tirada a fondo, la mariposa del estrangulador estará completamente cerrada, en esta posición efectuar la medida, actuando sobre la varilla de mando (4) o sobre la palanca en el sentido de apertura con lo cual la mariposa abre una distancia de $4,5 \pm 0,5$ mm., comprobándola con los calibres del M. S. 532. Si no fuese correcto, deformar ligeramente la varilla (4) hasta conseguir la medida deseada.

Abertura neumática

Empujar el vástago (5) hasta que llegue a tope y cerrar luego el estrangulador de arranque con la leva (3) hasta que se comprima ligeramente el muelle (8).

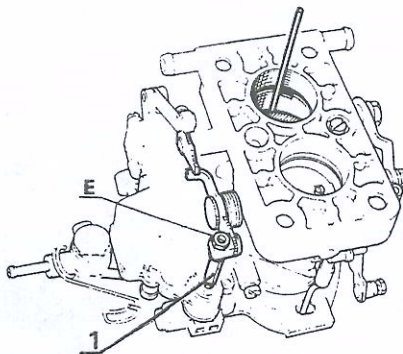


Medir la abertura del estrangulador:

$7 \pm 0,5$ mm.

Para efectuar el reglaje, quitar el tornillo (6) y accionar el tornillos (7) situado en el interior.

Válvula de degasificación



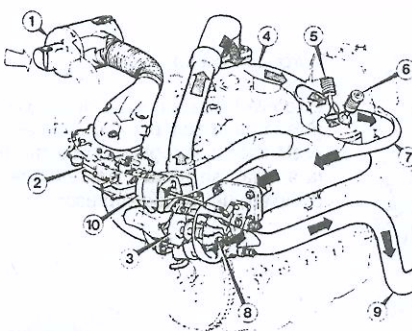
Ciertos carburadores van provistos de una válvula de degasificación que pone la cuba al aire libre en posición de ralentí.

Reglaje

Con el estrangulador de arranque abierto, apretar contra el vástago de mando de la válvula de degasificación (1) y medir la abertura de la mariposa de los gases: 0,35 a 0,65 mm. Regular, si fuese preciso, con las tuercas (E).

TURBOCOMPRESOR

Esquema de funcionamiento



1. Filtro de aire.
2. Carburador.
3. Turbina de compresión.
4. Colector de admisión.
5. Válvula de admisión.
6. Válvula de escape.
7. Colector de escape.
8. Turbina de arrastre (accionada por los gases de escape).
9. Tubería de escape.
10. Cápsula de regulación de la presión de sobrealimentación.

← Aire a presión atmosférica.

← Mezcla aire-gasolina comprimida.

← Gas de escape.

Circuito de admisión

- Filtro de aire (9) provisto de una mariposa de repartición de aire de mando termostático.
- Turbocompresor (3) que envía la mezcla del carburador al colector de admisión por el conducto (11).
- Regulador de presión de sobrealimentación (waste gate) (5).
- Carburador (8).
- Colector de admisión (12).

Circuito de reaspiración de los vapores del aceite

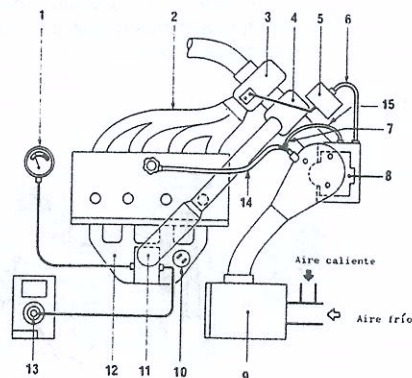
- Tapón del orificio de llenado.
- Canalización unida a la boca del carburador (14).
- Canalización que une el pie del carburador y la boca (15).
- Calibre (7) de 1,5 mm. de diámetro.

Circuito del carburante

- Depósito de gasolina.
- Bomba mecánica.

Circuito neumático

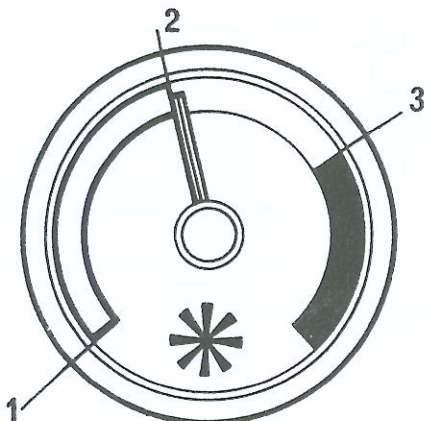
- Presostato de corte (10).
- Manómetro (1).
- Cápsula de encendido (13).
- Mando (6) del regulador de presión (5).



Características

- Carburador: WEBER 32 DIR 75.
- Turbocompresor: GARRET tipo T3 con válvula de limitación de presión 585 ± 30 mbares (medida estática).
- Presión sobrealimentación: Colector de admisión.
- Presostato corte encendido: Presión de funcionamiento 700 ± 50 mbares.
- Régimen de ralentí: 850 ± 50 r.p.m.
- % de CO: 1 a 1,5.

Manómetro cuadro de instrumentos:



- Zona negra (Depresión).

- 1) De -800 mbares.
- 2) 0 mbares (presión atmosférica).

- Zona anaranjada (presión de sobrealimentación).

- 2) De 0 mbares (presión atmosférica).
- 3) A 450 mbares.

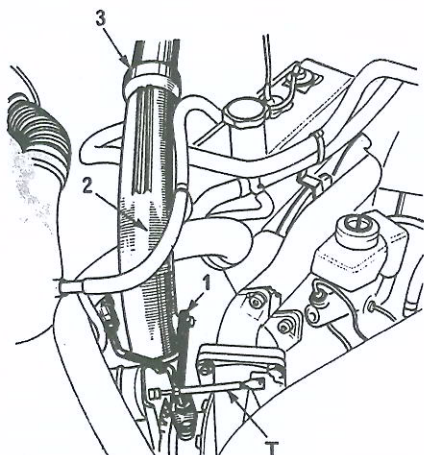
- Zona roja (presión sobrealimentación anormal superior a 450 mbares).

Extracción y reposición

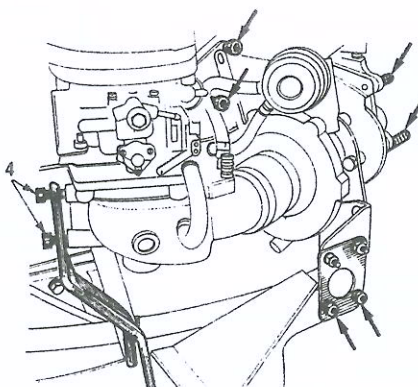
Extracción (conjunto turbocompresor carburador)

Sacar:

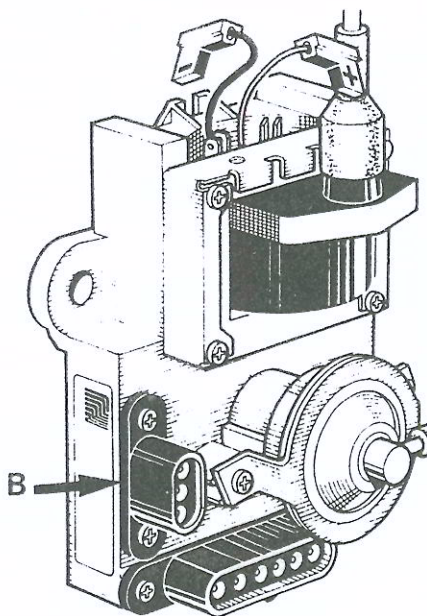
- La patilla de unión (1).
- El conducto (2) entre el turbocompresor y el colector de admisión, teniendo cuidado en no desencajar el conducto (3).



- La brida del escape.
 - Los tornillos de sujeción (4) al carburador.
- Sacar el conjunto turbocompresor-carburador, y no levantarlo por la varilla T (riesgo de deterioro).

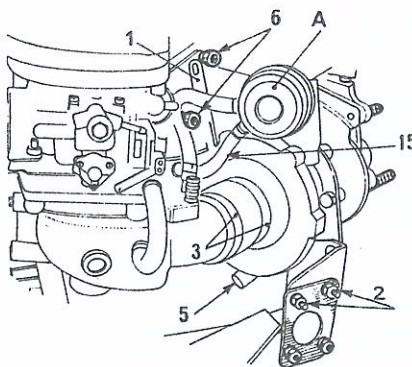


- Desconectar el bloque de conexiones (B) del captador del punto muerto superior del módulo electrónico.



Turbocompresor

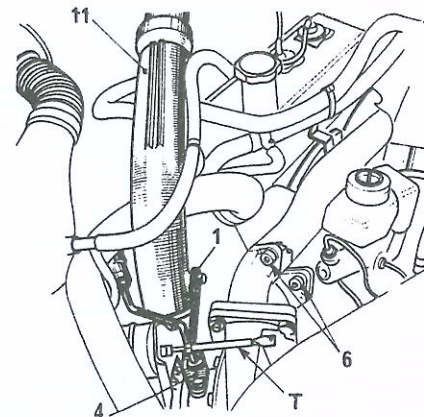
El regulador de la presión de carga (A) viene regulado de origen, por lo que no se admite ni la sustitución ni la regulación del mismo. Si llegara a fallar, se tendría que efectuar el cambio completo del turbocompresor.



Extraer

- Achicador de aire caliente.
- Patilla de unión (1).
- Conducto (11).
- Brida de escape.
- Tuercas (2).
- Abrazaderas (3) - Tubo (15).
- Llegada (4) y retorno (5) del aceite.
- Tornillos huecos de cabeza exagonal (6).

Nota importante: No hay que coger nunca el turbocompresor por la varilla (T), ya que si así se hiciera, podría deteriorarse la membrana.

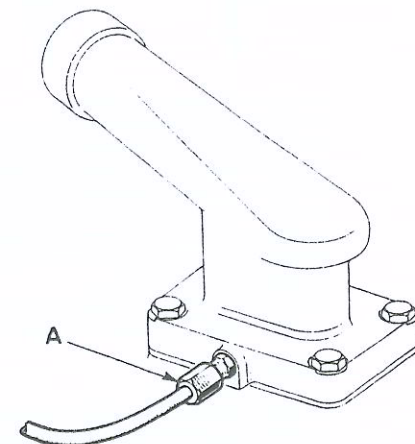


Reposición

- Enmangar el turbo en la unión de goma.
 - Cambiar las abrazaderas (3).
 - Montar:
 - Los tornillos huecos de cabeza hexagonal (6) intercalando juntas nuevas.
 - Las tuercas (2).
 - El escape, observando la cota de 24 mm. (espiras de muelles no muy prietas).
 - El conducto (11) con las juntas teóricas nuevas, untadas con aceite del motor.
 - El turbo (15).
 - El retorno (5) del aceite.
- Echar aceite del motor por el orificio (4) de llegada del aceite al turbo.
Empalmar la llegada del aceite (4).
Montar el achicador del aire caliente.

Control de la presión de la sobrealimentación

- Empalmar el útil Mot. 867 en el lugar del tubo del manómetro del cuadro de instrumentos, situado en el colector de admisión (A).

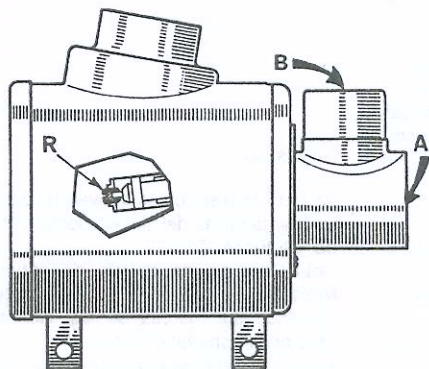


- Hacer llegar el tubo hasta el cuadro de instrumentos.

Lectura de la presión de sobrealimentación R 1223

- Motor en ralentí: depresión máxima.
- Motor de una relación intermedia, con el coche cargado y por carretera, a un régimen de 6.000 r.p.m.: presión de sobrealimentación de 390 a 450 mbares.

DISPOSITIVO DE CALENTAMIENTO DEL AIRE DE ADMISION



Descripción

Filtro de aire con regulación del aire mediante mariposa de mando termostático.

- Llegada de aire frío (A) cerrada si la temperatura del aire es inferior a 26° C.
- Llegada de aire caliente (B) cerrada si la temperatura del aire es superior a 32° C.

Control

Comprobar los valores precitados, hundiendo en el agua el elemento termostático.

Ajuste

Accionar el tornillo de reglaje (R).

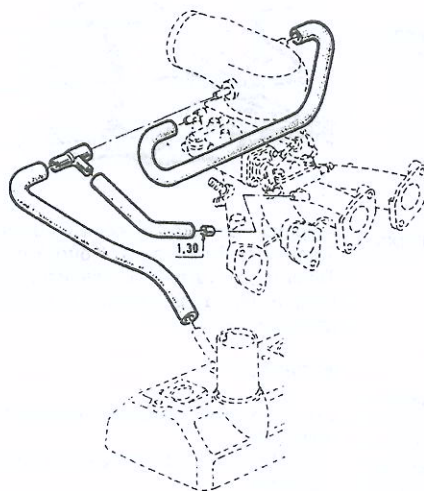
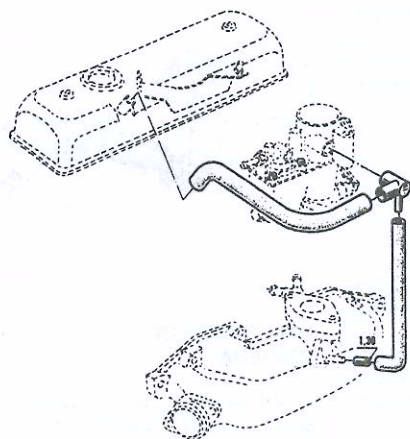
REASPIRACION DE LOS VAPORES DE ACEITE

Estos vehículos van equipados con un doble circuito de reaspiración:

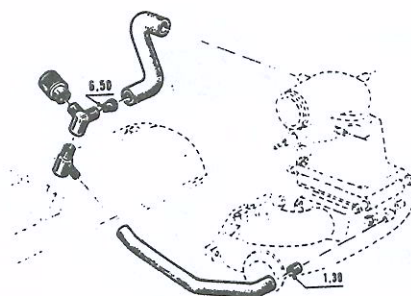
- Por una parte, reaspiración por el carburador.
- Y por otra parte, reaspiración por el colector de admisión.

Tener cuidado de colocar un nuevo calibre cada vez que se sustituya un tubo. La ausencia de dicho calibre provoca un empobrecimiento notable de la mezcla, lo que origina irregularidades de funcionamiento, especialmente, a régimen de ralentí.

R 1242



R 1244



COLECTORES Y ESCAPE

Extracción y reposición

Extracción

Desconectar la batería.

Desempalmar:

- El cable del estrangulador de arranque.
- El tubo de llegada de gasolina.
- La bieleta de acelerador.
- El tubo de toma de depresión.
- El tubo de reaspiración de los vapores de aceite.

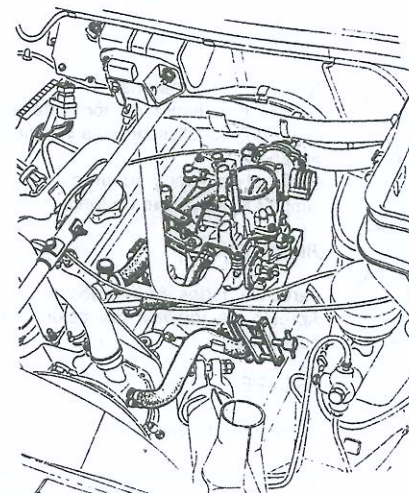
Oprimir con las pinzas Mot. 453:

- El tubo entre purga y pie de carburador.
- El tubo entre bomba de agua y colector.

Quitar:

- El carburador.
- La abrazadera de sujeción del tubo de escape.
- La placa de protección del motor de arranque.
- El colector y su junta.

Limpiar la superficie de junta.



Reposición

Particularidades de la reposición

Apretar las tuercas del colector al par preconizado.

Apretar las abrazaderas de los tubos flexibles con las llaves Mot. 336 y Mot. 400.

Llenar el circuito de refrigeración y efectuar la purga del mismo.

COLECTOR ADMISION

Extracción

Desconectar la batería.

Quitar el filtro de aire.

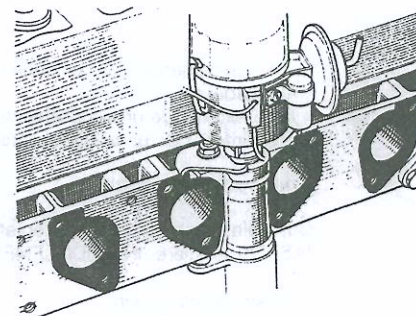
Desempalmar:

- El cable de estrangulador de arranque.
 - El cable de acelerador.
 - El tubo de llegada de gasolina.
 - El tubo del avance.
 - El tubo de reaspiración de los vapores de aceite.
 - El tubo de depresión del «master-vac».
- Oprimir con las pinzas Mot. 453 los tubos entre:
- Purga y colector.
 - Pie de carburador y culata.

Desempalmar los tubos.

Quitar:

- El carburador.
 - El colector de admisión y las juntas.
- Limpiar las superficies de junta.



Reposición

Particularidades de la reposición

Presentar el colector a unos milímetros de la culata.

Intercalar las juntas (respetando su orientación) y mantenerlas en su sitio colocando los tornillos superiores de sujeción.

Apretar los tornillos del colector al par preconizado.

Apretar las abrazaderas de los tubos flexibles con las llaves Mot. 336 y Mot. 400.

Llenar el circuito de refrigeración y purgarlo.



al par pre-
dos flexibles
/ efectuar la

anque.

vapores de
r-vac»,
tubos entre:

itas.



netros de la
orientación)
do los torni-
al par pre-
bos flexibles
y purgarlo.

COLECTOR ESCAPE

Extracción

Desconectar la batería.
Extraer el colector de toma de aire caliente.
Quitar los tornillos de sujeción de la brida de escape.
Quitar el colector y su junta.
Limpiar la superficie de junta.

Reposición

Particularidades de la reposición
Aprieta los tornillos del colector al par preconizado.

ESCAPE

Extracción y reposición

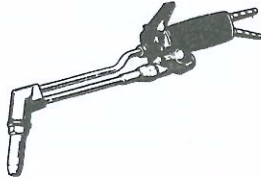
En los métodos de reparación descritos se emplean esquemas que permiten identificar inmediatamente los puntos particulares a tratar. Para evitar toda sobrecarga de estos esquemas, el detalle de la operación a tratar se indica sólo con signos convencionales.



Desenroscar enteramente para desmontaje o desacoplamiento.



Seccionar:
- Ya sea, con el soporte cortador M.S.779.
- Ya sea, con el cortatubos M.S.776.



Cortar únicamente con el soplete cortador:
- Abrazadera.
- Tubo exterior de un acoplamiento.
- Tubo interior de un acoplamiento.

Observación importante

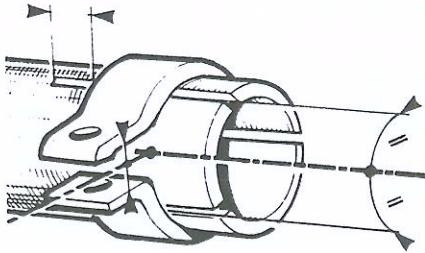
Cualquier trabajo con el soplete cortador M.S. 779 requiere, INELUDIBLEMENTE, el uso de:

- Gafas de protección.
- La placa aislante.
- Guantes.

Disponer de un extintor a CO₂.

Para obtener la alineación correcta del conjunto de escape y un apriete eficaz de las abrazaderas:

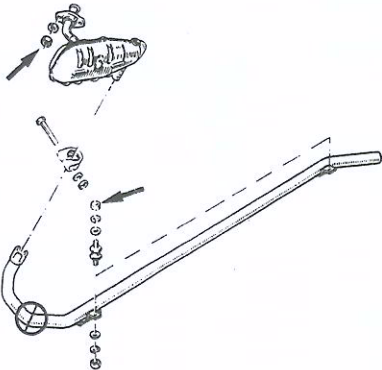
- Aprieta sucesivamente las diferentes sujeciones, empezando por el colector de escape y terminando por el silenciador.
- Posicionar las abrazaderas de manera que su superficie de apriete se aplique sobre los extremos hendidos de los tubos y que su abertura se sitúe entre dos hendiduras del tubo:



- Aprieta los tornillos de las abrazaderas a:
Tornillos de 8 mm. de diámetro: 2 m.daN.
Tornillos de 10 mm. de diámetro: 2,5 m.daN.
Para evitar la deformación de los tubos y abrazaderas.

Extracción

Con la llave de trinquetes neumática M.S.778, desmontar:
- La abrazadera de la salida del colector de escape.
- Los silent-blocs situados a nivel del casco.
Cortar el tubo (según el croquis):
- Con el soplete cortador M.S.779 y la placa aislante M.S.782.
- O con el cortatubos M.S.776.
Retirar el conjunto de escape.



Reposición

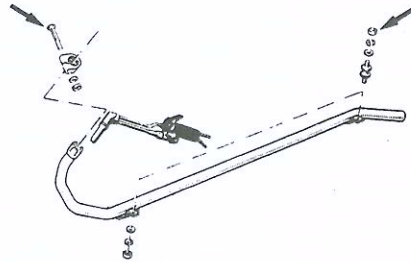
Montar los silent-blocs nuevos.
Poner en la salida de la sordina masilla de estanqueidad.
Posicionar la sordina, enroscando las tuercas de la brida o de las medias abrazaderas, sin apretarlas del todo.
Montar el tubo de salida, sin olvidar de colocar una abrazadera nueva, enroscando las tuercas de sujeción de los silent-blocs, sin apretarlas completamente.
Alinear la sordina y el tubo de salida.
Aprieta la abrazadera y el tubo de salida.
Aprieta la abrazadera, brida o medias abrazaderas del colector y los silent-blocs.
Hacer funcionar el motor a medio régimen para comprobar si existen fugas y hacerlas desaparecer, en caso de que las haya.

TUBO DE SALIDA

Extracción y reposición

Extracción

Con la llave de trinquetes neumática M.S.778, desmontar los silent-blocs situados a nivel del casco.
Con el soplete cortador M.S.779, sin olvidar de utilizar la placa aislante M.S.782, cortar la abrazadera y abrir el acoplamiento hembra del tubo.
Retirar el tubo.



Reposición

Montar los silent-blocs a nivel del casco.
Limpiar la salida del silenciador con el reformador de tubos M.S.777.
Untar el tubo de masilla de estanqueidad.
Montar el tubo con una abrazadera nueva, enroscando las tuercas de los silent-blocs sin apretarlas completamente.
Aprieta las abrazaderas y los silent-blocs.
Hacer funcionar el motor a medio régimen para comprobar si existen fugas y hacerlas desaparecer, en caso de que las haya.

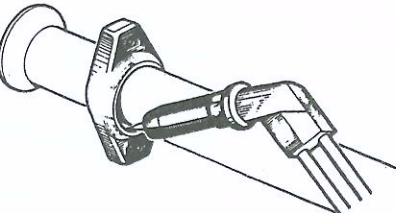
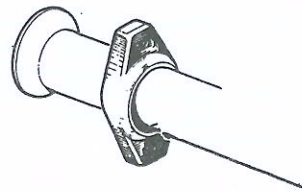
BRIDA UNION

Corte brida unión colector

Los tubos de salida colector o sordina se entregan con una brida (de una sola pieza). Este montaje requiere la colocación de espárragos en el colector.
En los vehículos que no posean los espárragos en el colector, hay que cortar la brida para poder unir la sordina con las medias abrazaderas (antiguo montaje).

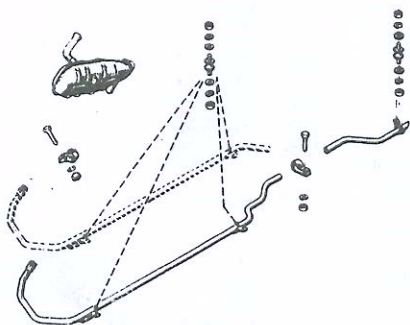
Principio de corte con el soplete M.S.779

Colocar el tubo de manera que la parte más delgada de la brida se halle separada al máximo de éste, al objeto de poder cortar la brida sin estropear el collarín ni el tubo (ver el esquema).
Cortar por dos sitios diametralmente opuestos.



ADAPTACION DE UN ESCAPE DE SALIDA TRASERA

En los vehículos con una salida lateral de escape, es posible adaptar una salida trasera.



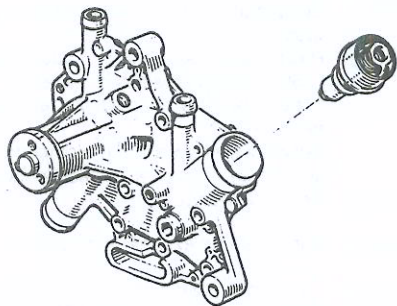
El tubo intermedio se fija en los mismos puntos que el tubo de origen. La sujeción del tubo de salida trasero el travesaño trasero se efectúa con dos silent-blocs.

REFRIGERACION

CARACTERISTICAS

Capacidad circuito: 6,3 l.

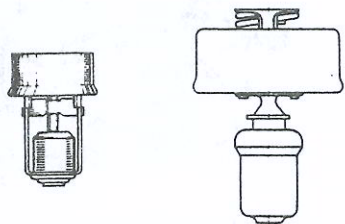
Líquido de refrigeración: «Tipo C».



Termostato:

- Comienzo apertura: 83° C.
- Fin apertura: 95° C.
- Carrera: 7,5 mm.

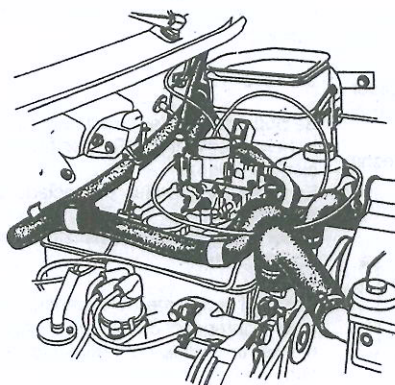
El termostato se halla en el tubo de retorno del líquido de refrigeración (de la bomba a la parte superior del radiador); va fijado por una abrazadera lado bomba de agua.



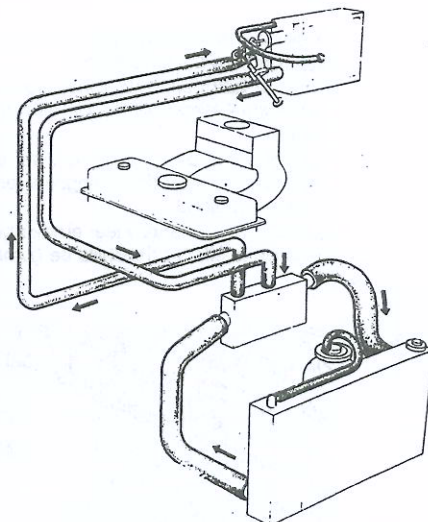
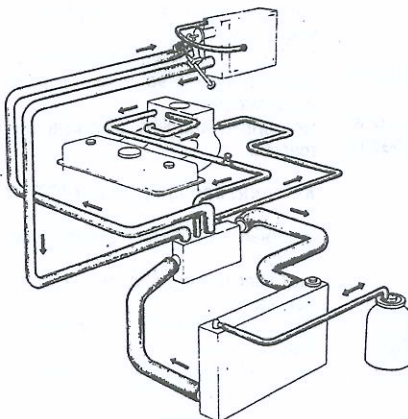
Termocontacto:

- Radiador con caja de agua metálica.
Temperatura de contacto: 92° C.
Temperatura de corte: 82° C.
- Radiador con caja de agua de plástico.
Temperatura de contacto: 88° C.
Temperatura de corte: 79° C.

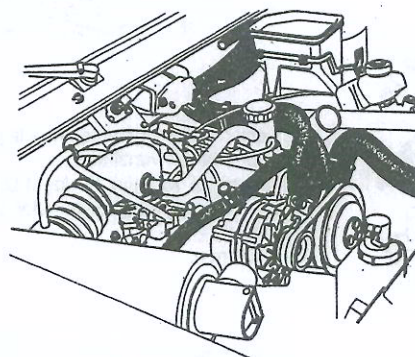
NOTA.- No hay que montar nunca en un radiador con caja de agua de plástico un termostato de rosca corta.



Con carburador SOLEX 32 DIS

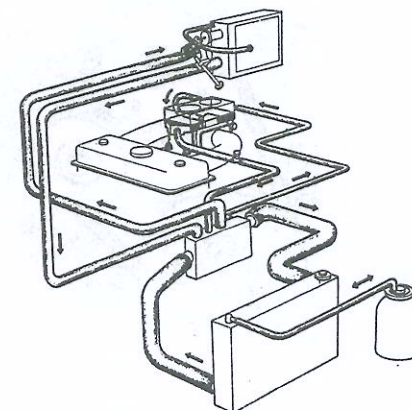
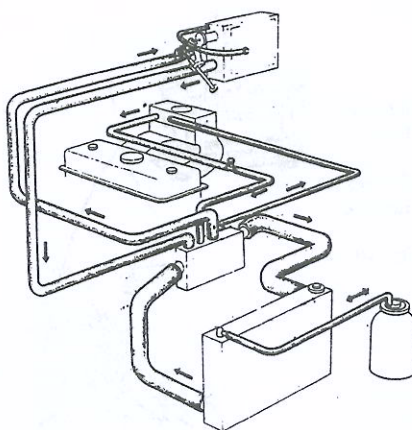


Con carburador SOLEX 32 DIS.



COPA

950-TL con carburador SOLEX 32 SEIA y con calentamiento de la tobera de admisión.



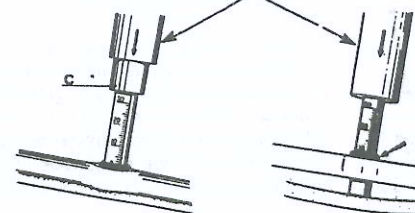
GTL-TS

CORREAS

Tensión

La verificación de la tensión de las correas se efectúa con la herramienta Elé. 346.

Elé. 346



950-TL con carburador SOLEX 32 SEIA y sin calentamiento de la tobera de admisión.

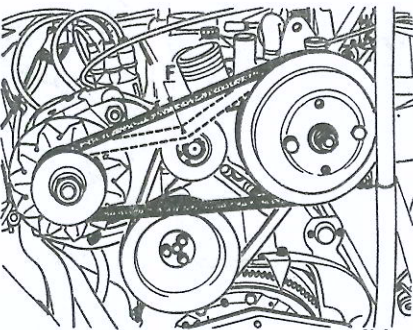
Método de verificación

Posicionar el anillo de goma enfrente de la graduación cero del empujador.

Poner la barra sobre la correa con el empujador a igual distancia de los ejes de las dos poleas.

Apretar en la parte deslizante del empujador hasta que el respaldo (C) llegue a ras del cuerpo del empujador.

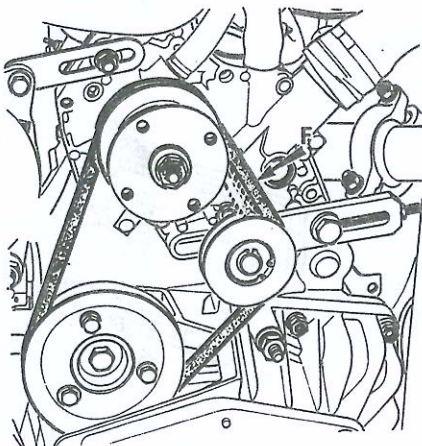
Quitar la herramienta y leer el valor de la flecha en la parte inferior del anillo de goma.



La flecha (F) debe medirse entre la polea del alternador y la del ventilador.

Al efectuar la revisión de los 1.000 km., o al cabo de 10 mn. de giro, el valor de la flecha debe ser:

$F = 3$ a 5 mm.



La flecha (F) debe medirse entre la polea del tensor de correa y la de la bomba de agua. Al efectuar el montaje:

$F = 2 + 0,5$ medida con la herramienta Elé. 346.

A la revisión de los 1.000 km., o al cabo de 10 mn. de giro:

$F = 2 + 0,5$ medida con la herramienta Elé. 346.

CIRCUITO DE REFRIGERACION

Líquido de refrigeración

Ciertos vehículos están equipados con radiadores de aluminio (radiador de refrigeración y, o, de climatizador). Esta modificación requiere que se utilice un anticongelante o líquido de refrigeración de nueva fórmula, que pueden utilizarse en vehículos equipados con radiadores de refrigeración y de climatizador de acero.

Por otra parte, si los radiadores de aluminio deben almacenarse, después de vaciar el líquido de refrigeración, deben ser soplados con aire comprimido y tapados (colocación de los tapones de llenado y de vaciado), a fin de evitar su corrosión.

Llenado- Purga

Se podrá facilitar el llenado del circuito usando la herramienta Mot. 401 (recipiente de expansión de vidrio).

Enroscar los tapones de vaciado del motor y del radiador.

Poner el grifo del climatizador en posición «calefacción».

Llenar el recipiente de expansión hasta que el nivel sobrepase 30 mm. la marca «máximo». Montar la válvula del recipiente de expansión con una junta nueva.

Abrir los tornillos de purga.

Llenar el circuito por el radiador.

Cerrar el tapón del radiador.

Cerrar los tornillos de purga en cuanto fluya líquido.

Hacer girar el motor a ralentí acelerado (1.500 r.p.m., aproximadamente) durante 15 minutos.

Después del enfriamiento completo, comprobar que el nivel en el recipiente de expansión sea correcto.

NOTA: La degasificación incorrecta podrá traer consigo la aparición de puntos calientes en el circuito.

No abrir los tornillos de purga con el motor en marcha.

Montado con las pinzas MOT. 453

Recipiente de expansión de vidrio

Enroscar los tapones de vaciado del motor y del radiador.

Poner el grifo del climatizador en la posición «calefacción».

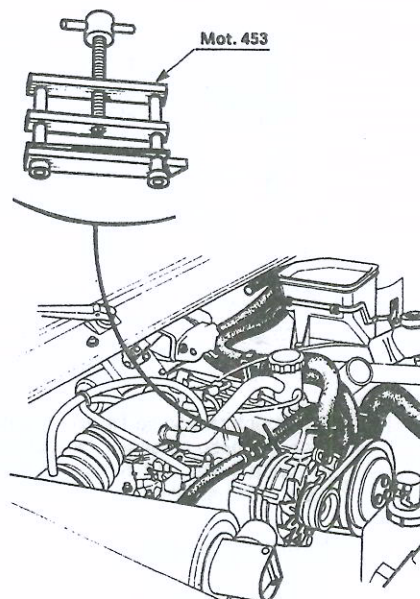
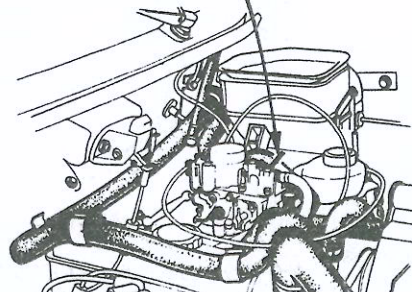
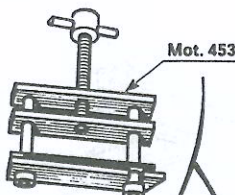
Llenar el recipiente de expansión hasta que el nivel sobrepase 30 mm. la marca «máximo». Montar la válvula del recipiente de expansión con una junta nueva.

Abrir los tornillos de purga.

Llenar el circuito por el radiador.

Cuando este último esté lleno, oprimir los tubos:

- De retorno al aerotermo.
- De calentamiento del carburador (si existe), lo más cerca posible de la bomba de agua (pinzas Mot. 453).



Cuando por los tornillos de purga salga un chorro continuo sin burbujas de aire, cerrarlos: a partir de este momento ya no se deben tocar. Quitar las pinzas Mot. 453.

Completar el nivel del radiador y poner el tapón.

Hacer girar el motor a ralentí acelerado (1.500 r.p.m., aproximadamente).

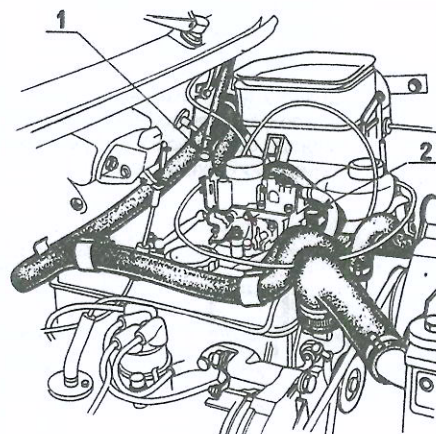
Esperar hasta la abertura del termostato y parar el motor.

Después del enfriamiento completo, cerciorarse de que el nivel en el recipiente de expansión es correcto.

Recipiente de expansión de plástico

Controlar el apriete de los tapones de vaciado. Poner el grifo del climatizador en la posición calefacción.

Abrir los tornillos de purga (1) y (2).



Retirar el recipiente de expansión y fijarlo lo más alto posible sobre el capot motor.

Llenar el radiador al máximo y colocar el tapón en su sitio.

Terminar el llenado del circuito por el orificio del recipiente.

Cerrar los tornillos de purga en cuanto la mezcla salga por ellos.

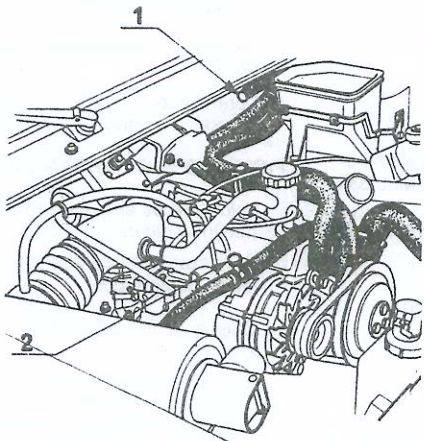
El nivel del líquido en el recipiente debe situarse a unos 70 mm. por encima de la marca «máximo».

Colocar el tapón provisto de su junta en el recipiente.

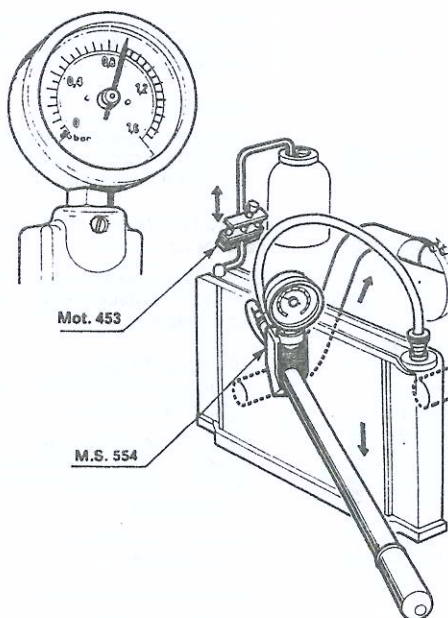
Purga del circuito

Hacer girar el motor y esperar unos minutos después de la apertura del termostato. Abrir los tornillos de purga y, cuando salga por ellos un chorro continuo sin burbujas de aire, cerrarlos.

Colocar el recipiente de expansión en su sitio. Tras el enfriamiento completo del motor, cerciorarse de que el nivel en el recipiente de expansión es correcto.

**CONTROL DE LA ESTANQUEIDAD**

El control de la estanqueidad del circuito de refrigeración, así como el del ajuste de la válvula del recipiente de expansión, se efectúan con el aparato M.S. 554.

**Control de la estanqueidad**

Sustituir el tapón del radiador por el tapón adaptable de la herramienta M.S. 554.

Poner el grifo de calefacción en la posición de calefacción.

Dejar que el motor se caliente y pararlo luego. Oprimir el tubo que une el radiador al recipiente de expansión: pinza Mot. 453, para poner fuera de circuito la válvula del recipiente de expansión.

Bombear para poner el circuito a presión.

Cesar el bombeo a 0,9 bares, límite de la zona roja.

La presión no debe descender; si descendiese, averiguar dónde se halla la fuga.

Control del calibrado de la válvula del recipiente de expansión

Retirar la pinza Mot. 453.

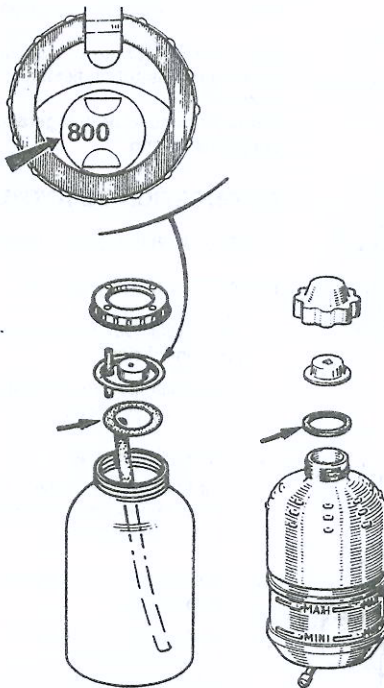
Hacer que la presión suba a 0,9 bares.

Cesar el bombeo, la presión debe descender y estabilizarse en el valor del calibrado de la válvula marcado en ésta: tolerancia de control $\pm 0,1$ bares.

Este valor de calibrado varía según los vehículos; va marcado en milibares en la parte superior de la válvula:

Ejemplo: 800 milibares = 0,8 bares.

Antes de desconectar el tapón adaptable de la herramienta, descomprimir el circuito de refrigeración desenroscando el tapón de apriete de la válvula del recipiente de expansión.

**RECIPIENTE DE EXPANSION****Extracción y reposición****Extracción**

El paso del líquido a través de la válvula del recipiente de expansión requiere la sustitución de ésta.

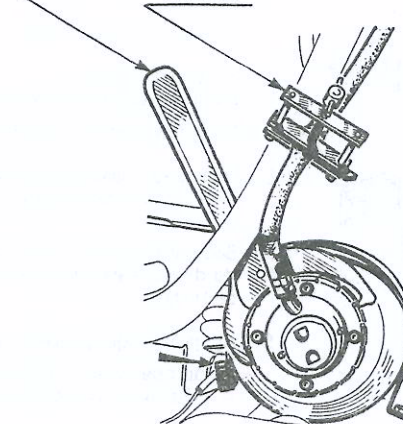
Oprimir el tubo que va al radiador y desempalmarlo con la pinza Mot. 453.

Desenroscar el tapón de la válvula y sacarla. En caso de que el tapón sea difícil de desbloquear, utilizar la llave B.Vi. 499.

Quitar el tornillo de sujeción del recipiente de expansión y retirar éste.

B.Vi. 499

Mot. 453

**Reposición**

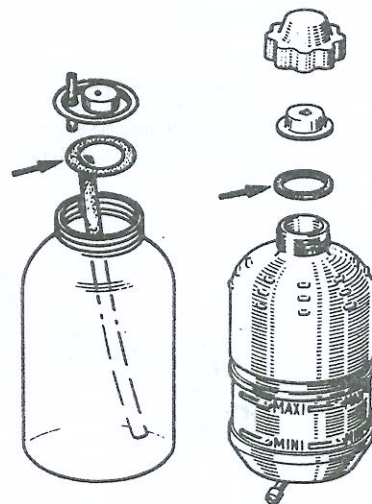
Montar el recipiente.

Apretar el tornillo de la abrazadera hasta que las espiras del muelle se toquen y aflojarlo luego una vuelta.

Llenar el recipiente hasta la marca «máximo». Montar la válvula, con la junta nueva entre la válvula y el recipiente.

Enroscar el tapón y quitar la pinza.

Cargar el circuito de refrigeración.

**RADIADOR****Extracción y reposición****Extracción**

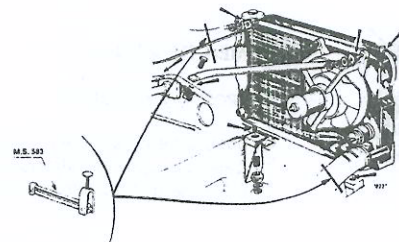
Desconectar la batería.

Oprimir los tubos que van de la bomba al radiador con pinzas M.S. 583, a fin de evitar que se vacíen el motor y el circuito de refrigeración. Vaciar el radiador.

Desempalmar:

- El tubo del recipiente de expansión.
- Los tubos flexibles del radiador.
- Los hilos del motoventilador al relé.

Quitar las dos tuercas de sujeción del radiador y retirar éste.

**Reposición**

Particularidades de la reposición

Apretar las abrazaderas de los tubos flexibles con las llaves Mot. 336 y Mot. 400.

Efectuar la carga del circuito de refrigeración y purgarlo.

MOTOVENTILADOR

Extracción - reposición

Desconectar:

- La batería.
- Los dos clips de alimentación del motor en el relé.

Retirar los tornillos que fijan el ventilador al radiador.

Comprobar que el motor gira en sentido correcto, tras haber conectado los hilos.

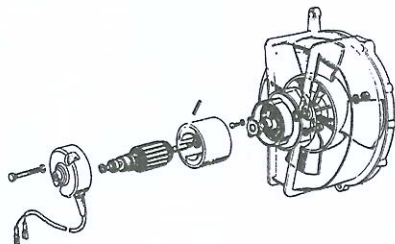
Reparación del motor

Desmontaje

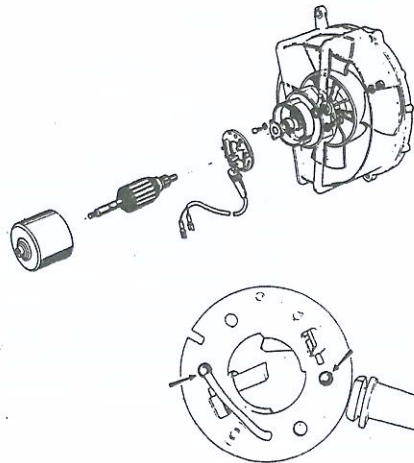
Quitar:

- La turbina (cuidado: rosca a izquierdas).
- El soporte.

Quitar los tornillos de sujeción de la tapa trasera del motor y sacar el conjunto.



Para sustituir las escobillas, desoldar los hilos de escobillas.

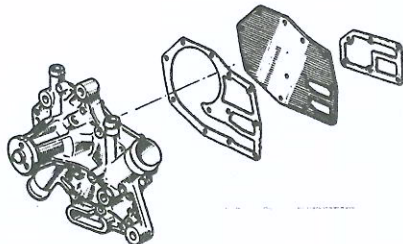


BOMBA DE AGUA

Extracción y reposición

La bomba de agua no es reparable.

En caso de que se estropee una pieza cualquiera de la misma, cambiar la bomba.



Extracción

Desconectar la batería.

Vaciar el circuito de refrigeración.

Desempalmar los tubos flexibles de la bomba de agua.

Quitar:

- La polea de la bomba de agua.
- El tensor de la correa del árbol de levas y alternador.

Quitar los tornillos de sujeción de la bomba de agua, despegarla con una maceta de plástico y retirarla.

Limpiar las superficies de junta.

Reposición

Particularidades de la reposición

Las juntas se montan en seco. Apretar las abrazaderas de los tubos flexibles: llaves Mot. 336 y Mot. 400.

Cargar el circuito de refrigeración y efectuar la purga del mismo.

DIAGNOSTICO DE ANOMALIAS

PUESTA A PUNTO DEL MOTOR

EL MOTOR NO ARRANCA

1. Velocidad de arrastre del motor de arranque insuficiente.

Controlar: batería, cableados, conectores, motor de arranque.

2. Bujías defectuosas.

Verificar: separación entre electrodos, conformidad, estado (engrase por utilización en ciclo urbano).

3. Ausencia o insuficiencia de alta tensión en las bujías

Controlar la alta tensión.

Encendido clásico:

Controlar: ángulo de leva, alimentación baja tensión, bobina, ruptor, condensador.

Encendido electrónico (AEI).

Controlar: bobina, captador, módulo electrónico, alimentación del módulo.

4. Filtro de aire sucio.

Controlar el cartucho y sustituirlo, si procede.

5. Funcionamiento defectuoso del estrangulador de arranque (en frío, en caliente).

Muelles de retroceso rotos, sucios o desgaste de las piezas del dispositivo, apertura positiva insuficiente.

6. Llegada insuficiente de gasolina al carburador.

Controlar: presión-filtros.

7. Encendido clásico:

Punto de encendido incorrecto.

Comprobar: ángulo de leva y calado.

8. Humedad, aislamiento: cables de bujías, cabeza del distribuidor, dedo del distribuidor.

Secar los elementos y comprobar el estado de los aislantes y de los capuchones de bujías.

9. Aguja-Nivel de gasolina incorrectos.

Comprobar el funcionamiento de la aguja. Regular el nivel de gasolina.

10. Orden incorrecto de los cables de bujías. Ponerlos por orden.

11. Aceite demasiado espeso en tiempo frío. Poner aceite cuya viscosidad se adapte a la temperatura ambiente.

12. Presión de compresión demasiado baja. Controlar: válvulas, segmentación.

13. Surtidores taponados o no conformes. Puesta en conformidad.

14. Desfase de la distribución (salto de diente).

Controlar: el funcionamiento del tensor de la cadena y volver a calar la distribución.

DIFICULTAD PARA ARRANCAR EN FRIO

1. Velocidad de arrastre del motor de arranque insuficiente.

Controlar: batería, cableados, conectores, motor de arranque.

2. Chispa demasiado débil en la salida de alta tensión.

Controlar la alta tensión:

Encendido clásico:

Controlar: ángulo de leva, alimentación de la baja tensión, bobina, ruptor, condensador.

Encendido electrónico integral (AEI):

Controlar: bobina, captador, módulo electrónico, alimentación del módulo.

3. Humedad, aislamiento: cables de bujías, cabeza del distribuidor, dedo del distribuidor.

Sacar los elementos, comprobar el estado de los aislantes y de los capuchones de bujías.

4. Bujías defectuosas.

Comprobar: separación entre los electrodos, conformidad, estado (engrase por utilización en ciclo urbano).

5. Llegada insuficiente o nula de gasolina al carburador.

Comprobar: gasolina en depósito, presión, filtros, estado de las tuberías (tapadas o aplastadas).

6. Carburador defectuoso:

- Funcionamiento defectuoso del estrangulador de arranque.

Regular correctamente el tirador del starter (si es semiautomático, comprobar el cierre correcto del estrangulador de arranque).

- Apertura positiva de la mariposa de gases incorrecta.

Regularla convenientemente.

- Surtidor principal taponado.

Limpiar el surtidor.

- Nivel de gasolina incorrecto.

Comprobar el funcionamiento de la aguja. Regular el nivel de la gasolina.

7. Toma de aire adicional.

Controlar: circuitos y tomas de depresión, calibrado del circuito de reaspiración, membrana de cápsula, juntas del colector y del carburador, eje de la mariposa.

8. Aceite de mala calidad (nivel, viscosidad, disolución).

Cambiar el aceite.

9. Presión de compresión demasiado baja.
Controlar: válvulas, segmentación.

DIFFICULTAD PARA ARRANCAR EN CALIENTE

El motor está ahogado

1. El sistema de arranque en frío no está fuera de servicio.
Comprobar el correcto funcionamiento del dispositivo de arranque en frío, y efectuar la puesta a punto adecuada.
2. Percolación (flujo de gasolina o de vapor de gasolina en la admisión, cuasado por la temperatura demasiado alta del carburador).
Comprobar el funcionamiento de la válvula de aireación de la cuba, en ralentí, así como la presencia y la conformidad de las juntas y de la plantilla aislante.
3. Nivel demasiado alto de la gasolina, fuga por la aguja, flotador perforado.
Sustituir las piezas defectuosas y regular el nivel de gasolina.
4. Ralentí demasiado rico.
Regular el ralentí y el porcentaje de CO.

El motor no está ahogado

5. Encendido clásico:
Angulo de leva desreglado.
Regular el ángulo de leva.
6. Bujías defectuosas.
Controlar: separación entre los electrodos, conformidad, estado (engrase por utilización en ciclo urbano).
7. Encendido clásico:
Punto de encendido incorrecto (calado).
Efectuar el calado, tras haber comprobado el ángulo de leva.
8. Chispa demasiado débil en la salida de alta tensión.
Controlar la alta tensión:
Encendido clásico:
Controlar: ángulo de leva, alimentación, baja tensión, bobina, ruptor, condensador.
Encendido electrónico integral (AEI):
Controlar: bobina, captador, módulo electrónico, alimentación del módulo.
9. Toma de aire adicional.
Controlar: circuitos y tomas de depresión, calibrado del circuito de reaspiración, membrana de la cápsula, juntas del colector y del carburador, eje de la mariposa.
10. Carburador defectuoso:
- Aguja o flotador agarrotados, nivel demasiado bajo.
Sustituir las piezas defectuosas y regular el nivel de gasolina.
- Surtidor de ralentí taponado.
Limpiar el surtidor.
- Ralentí muy bajo o muy pobre.
Regular el ralentí y el porcentaje de CO.
11. Presión de compresión demasiado baja.
Controlar: válvulas, segmentación.
12. Líquido de refrigeración demasiado caliente o demasiado frío.
Controlar o sustituir el termostato y ver si el radiador está sucio.

EL MOTOR NO TIRA (Malas prestaciones)

1. Apertura insuficiente de la mariposa de gases, con el acelerador completamente hundido.
Regular el mando del acelerador.
El segundo cuerpo del carburador no se abre.
Controlar y regular el funcionamiento del segundo cuerpo.
2. Funcionamiento defectuoso del estrangulador de arranque (en frío, en caliente).
Muelles de retroceso rotos, sucios o desgaste de las piezas del dispositivo.
3. Filtro de aire sucio.
Controlar el cartucho y sustituirlo, si procede.
4. Encendido clásico:
Punto de encendido incorrecto. Angulo de leva desreglado.
Regular el ángulo de leva y el punto de encendido.
5. Bujías defectuosas.
Comprobar: separación entre los electrodos, conformidad, estado (engrase por utilización en ciclo urbano).
6. Curvas del distribuidor de encendido desregladas.
Encendido clásico:
Comprobar: conformidad, reglaje.
Encendido electrónico integral (AEI):
Controlar: captador, módulo electrónico.
7. Mezcla pobre (electrodos de bujías blancos).
7.1. Toma de aire adicional.
Controlar: juntas del colector y del carburador, circuitos y tomas de depresión, calibrado del circuito de reaspiración, membrana de la cápsula, juego del eje de la mariposa.
7.2. Carburador con escarcha.
Controlar el circuito de calentamiento del pie del carburador, con la mariposa de repartición en posición INVIERNO, o termostática.
7.3. Caudal insuficiente de gasolina, filtro sucio, bomba de alimentación defectuosa.
Controlar la presión y el caudal de la gasolina y sustituir las piezas defectuosas.
7.4. Carburador:
Nivel de gasolina demasiado bajo.
Regular el nivel de gasolina, con arreglo al valor prescrito.
Surtidor de automaticidad demasiado grande, o ausencia del mismo.
Comprobar la conformidad del surtidor.
Hacer una prueba con un surtidor más pequeño.
Enriquecedor de potencia o econostato defectuoso.
Comprobar la conformidad y el funcionamiento del enriquecedor de potencia.
8. El motor tiende al picado.
Comprobar si se utiliza un carburante adecuado.

9. Carburador con escarcha.

Comprobar el circuito de calentamiento del pie del carburador, con la mariposa de repartición en posición INVIERNO.

10. Reglaje defectuoso de los balancines.
Efectuar el reglaje.
11. Aparición de un punto duro al hacer girar el motor.
Con las bujías sacadas, localizar los cilindros, las piezas sospechosas (bielas, émbolos, etc.), procediendo por eliminación.
12. Aceite demasiado espeso en tiempo frío.
Poner aceite cuya viscosidad se adapte a la temperatura ambiente.
13. Líquido de refrigeración demasiado caliente o demasiado frío.
Controlar o sustituir el termostato, y ver si el radiador está sucio.
14. El coche no anda como debiera.
Controlar: roce frenos, rodamientos ruedas, piezas que se rozan.
15. Desfase de la distribución (salto de diente).
Comprobar el funcionamiento del tensor de cadena y calar la distribución.
16. Escape obstruido, deflector del silenciador desoldado.
Sustituir las piezas defectuosas.
17. Desgaste general del motor.
Revisión general.

CONSUMO EXCESIVO DE GASOLINA

1. Filtro del aire sucio.
Controlar el cartucho y sustituirlo, si procede.
2. Encendido clásico:
Punto de encendido incorrecto.
Efectuar el calado, tras haber controlado el ángulo de leva.
3. Reglaje incorrecto de la riqueza del ralentí.
Regular a los valores prescritos, con los aparatos de control homologados.
4. Posición incorrecta de la mariposa de repartición VERANO-INVIERNO.
Controlar el funcionamiento de la cápsula, si se trata de un dispositivo termostático.
5. Supresión incorrecta del stárter.
Controlar el funcionamiento (carrera del cable, supresión completa).
6. Bujías defectuosas.
Controlar: separación entre los electrodos conformidad estado (engrase por utilización en ciclo urbano).
7. Encendido clásico:
Distribuidor no conforme.
Cambiarlo.
Encendido electrónico integral (AEI)
Módulo de encendido no conforme.
Cambiarlo.

8. Estado de los neumáticos. Presión de aire insuficiente.
Hacer una prueba con neumáticos en buen estado.

9. El coche no anda como debiera.
Controlar: roce frenos, rodamientos de las ruedas, piezas que se rozan.

10. Presencia de cualquier accesorio que modifique el CO del vehículo.
Efectuar pruebas comparativas con y sin accesorios.

11. Estado y reglaje incorrectos del carburador.
11.1. Nivel de gasolina demasiado alto, flotador perforado.
Comprobar el funcionamiento de la aguja, cambiar el flotador, reglar el nivel de gasolina.

- 11.2. Surtidor de alimentación demasiado grande o flojo.

Controlar su apriete y su conformidad.

- 11.3. Surtidor de automaticidad taponado o demasiado pequeño.

Limpiarlo y comprobar su conformidad.

12. Caudal de la bomba de gasolina, presión demasiado alta.
Determinar y reglar la presión de la bomba de gasolina y controlar el circuito de retorno al depósito.

13. Reaspiración de los gases del cárter obstruida.
Comprobar la conformidad del circuito de la reaspiración de los gases del cárter.

14. Aceite de mala calidad (nivel-viscosidad-disolución).
Cambiar el aceite.

15. Presión de compresión demasiado baja.
Controlar: válvulas, segmentación.

16. Líquido de refrigeración demasiado caliente o demasiado frío.
Controlar o sustituir el termostato y ver si el radiador está sucio.

EL MOTOR ARRANCA Y SE AHOGA LUEGO

El motor está ahogado

1. Filtro de aire sucio.
Cambiar el cartucho.
2. Entornamiento defectuoso del estrangulador de arranque.
Controlar el funcionamiento y los reglajes de la apertura del estrangulador, tras el arranque.
3. Nivel de gasolina demasiado alto, flotador perforado.
Comprobar el funcionamiento de la aguja, cambiar el flotador y regular el nivel de gasolina.
4. Formación de vapor lock (burbuja de gas en una tubería de gasolina).
Comprobar si hay un punto caliente en las tuberías de gasolina.
5. Funcionamiento defectuoso del estrangulador de arranque (en frío, en caliente).
Muelles de retroceso rotos, sucios o desgastados de las piezas del dispositivo. Apertura positiva insuficiente.

El motor no está ahogado

6. Encendido clásico:
Punto de encendido incorrecto.
Proceder a su calado, después de haber controlado el ángulo de leva.
7. Orden de los cables de bujías incorrecto.
Ponerlos por orden.
8. Encendido clásico:
Mal estado de los contactos del ruptor y del condensador.
Controlar: resistencia, suciedad, reglaje, ángulo de leva, aislamiento.
Encendido electrónico integral (AEI):
Módulo y/o captador defectuoso.
Controlar el módulo y/o el captador.
9. Caudal de la bomba de gasolina, presión incorrecta.
Determinar la presión de la bomba y regularla.
10. Toma de aire adicional.
Controlar: juntas del colector y carburador, tomas y circuitos de depresión, calibrado del circuito de reaspiración, membrana de la cápsula, juego del eje de la mariposa.
11. Carburador:
El estrangulador de arranque se abre demasiado o demasiado pronto (muelle flojo, asistencia a la apertura mal reglada).
Cambiar el muelle defectuoso, reglar la asistencia a la apertura del estrangulador.

RALENTI INESTABLE

1. Circuito de ralentí defectuoso, surtidor o tubería del circuito de ralentí obstruidos parcialmente, mariposa sucia.
Sacar el o los surtidores, limpiarlos, insuflar aire en las tuberías, proceder a un reglaje correcto de ralentí y del porcentaje de CO.
2. Encendido clásico:
Punto de encendido incorrecto, ángulo de leva desreglado.
Reglar ambos.
3. Bujías defectuosas.
Controlar: separación entre electrodos, conformidad, estado (engrase por utilización en ciclo urbano).
4. Encendido clásico:
Curvas del distribuidor desregladas.
Controlar: conformidad y reglaje.
Encendido electrónico integral (AEI)
Módulo y/o captador defectuoso.
Controlar: el módulo y/o el captador.
5. Toma de aire adicional.
Controlar: circuitos y tomas de depresión calibrado del circuito de reaspiración, sujeción del carburador.
6. Ángulo de mariposa de gases desreglado en un carburador de CO constante.
Reglar el ángulo de la mariposa de gases con arreglo al valor prescrito.

7. Nivel de gasolina incorrecto.
Comprobar el funcionamiento de la aguja flotador, y reglar el nivel de gasolina.
8. Membrana del enriquecedor o de asistencia al estrangulador no estanca.
Reacondicionar los circuitos y la o las membranas defectuosas.
9. Cuerpo del carburador deformado, eje de la mariposa desgastado.
Sustituir las piezas defectuosas.
10. Calibradores de aire obstruidos, o ausencia de éstos.
Poner el carburador en condiciones.

DISCONTINUIDAD AL ACELERAR, SACUDIDAS A VELOCIDAD ESTABILIZADA O AL ACELERAR LEVEMENTE

Motor frío

1. Supresión demasiado rápida del sistema de arranque.
Controlar la posición y el funcionamiento del elemento bimetálico y la apertura positiva de la mariposa de gases.

Motor caliente

2. Reglaje incorrecto de la riqueza del ralentí.
Reglarlo con arreglo a los valores prescritos, con los aparatos de control homologados.
3. Filtro de aire sucio.
Controlar el cartucho y sustituirlo, si procede.
4. Encendido clásico:
Punto de encendido incorrecto. Ángulo de levas desajustado.
Reglar ambos.
Encendido electrónico (AEI)
Captador y/o módulo defectuosos.
Controlar: el captador y/o el módulo.
5. Encendido clásico:
Curvas del distribuidor desregladas.
Controlar: conformidad y el reglaje.
Encendido electrónico integral (AEI)
Módulo y/o captador defectuosos.
Controlar: el captador y/o el módulo.
6. Bujías defectuosas.
Controlar: separación entre electrodos, conformidad, estado (engrase por utilización en ciclo urbano).
7. Ángulo de la mariposa desreglado en los carburadores de CO constante.
Reglar el ángulo de la mariposa de gases con arreglo al valor prescrito.
8. Estado y posición del filtro de aire (VERANO-INVIerno) o cápsula termostática desreglada.
Sustituir el cartucho del filtro de aire, y reglar o cambiar la cápsula termostática.
9. Funcionamiento defectuoso de la bomba de aceleración.
Comprobar la pulverización, la orientación del chorro y reglar la carrera.

10. Toma de aire adicional.
Controlar: circuitos y tomas de depresión, calibrado del circuito de reaspiración y sujeción del carburador.
11. Nivel de gasolina demasiado bajo en la cámara del flotador.
Reglar el nivel de gasolina, con arreglo al valor prescrito.
12. Orificios de progresión parcialmente obstruidos, mariposas sucias.
Utilizar un producto para limpiar carburadores.
13. Surtidor de ralentí demasiado pequeño.
Controlar la conformidad del surtidor, y proceder a una prueba con un surtidor un poco mayor.

FALTA DE POTENCIA GRADUAL, SACUDIDAS AL ACELERAR MEDIANAMENTE

Mezcla rica (electrodos de bujías negros)

1. Filtro del aire sucio.
Sustituir el cartucho filtrante.
2. Nivel de gasolina demasiado alto.
Reglar el nivel de gasolina con arreglo al valor prescrito.
3. Surtidor de alimentación flojo o demasiado grande.
Comprobar su apriete y su conformidad.
4. Surtidor de automaticidad demasiado pequeño.
Comprobar su conformidad.
5. Presión de gasolina demasiado alta.
Comprobar la conformidad del circuito. Sustituir la bomba de gasolina.
6. Carburador con escarcha.
Controlar el circuito de calentamiento del pie del carburador. La mariposa de reparación deberá hallarse en posición INVIERNO.

Mezcla pobre (electrodos de bujías blancos)

7. Nivel de gasolina demasiado bajo.
Reglarlo con arreglo al valor prescrito.
8. Surtidor de marcha demasiado pequeño.
Controlar su conformidad y hacer una prueba con un surtidor mayor.
9. Surtidor de automaticidad demasiado grande o ausencia del mismo.
Comprobar su conformidad y hacer una prueba con un surtidor más pequeño.
10. Enriquecedor defectuoso.
Controlar: funcionamiento, estado de la membrana y circuito de depresión.
11. Caudal insuficiente de gasolina, filtro sucio, bomba de alimentación defectuosa.
Controlar la presión y el caudal de gasolina, y sustituir las piezas defectuosas.
12. Toma de aire adicional.
Controlar: circuitos y tomas de depresión, calibrado del circuito de reaspiración, membrana de la cápsula, juntas del colector y del carburador, eje de mariposa.

DETONACIONES EN EL ESCAPE

1. Reglaje incorrecto de la riqueza del ralentí.
Reglarlo con arreglo a los valores prescritos, con los aparatos de control homologados.
2. Encendido clásico:
Punto de encendido incorrecto.
Proceder a su calado, tras haber comprobado el ángulo de leva.
3. Estado y reglaje del carburador defectuosos.
Desmontarlo y ponerlo en condiciones.
4. Bajo octanaje del carburante utilizado.
Hacer una prueba con carburante adecuado.
5. Toma de aire en el escape.
Controlar: escape, colector y junta.

AUTOENCENDIDO

1. Reglaje incorrecto de la riqueza del ralentí.
Reglarlo con arreglo a los valores prescritos, con los aparatos de control homologados.
2. Bajo octanaje del carburante utilizado.
Hacer una prueba con un carburante adecuado.
3. Bujías defectuosas o no conformes.
Controlar: separación entre electrodos, conformidad, estado (engrase por utilización en ciclo urbano).
4. Líquido de refrigeración demasiado caliente o demasiado frío.
Controlar o sustituir el termostato y ver si el radiador está sucio.

PICADO

1. Encendido clásico:
Punto de encendido incorrecto.
Proceder al calado, tras haber comprobado el ángulo de leva.
2. Distribuidor no conforme.
Sustituirlo.
3. Encendido clásico:
Curvas del distribuidor desregladas.
Controlar: conformidad y reglaje.
4. Bajo octanaje del carburante utilizado.
Hacer una prueba con carburante adecuado.
5. Estado y reglaje del carburador defectuoso.
Desmontarlo y ponerlo en condiciones.

HUMO NEGRO

1. Filtro de aire sucio.
Controlar el cartucho y sustituirlo, si procede.
2. Reglaje de la riqueza del ralentí demasiado rico.
Reglar con arreglo a los valores prescritos, con los aparatos de control homologados.
3. Supresión incorrecta del stárter.
Controlar el funcionamiento (carrera del cable, supresión completa).

4. Funcionamiento defectuoso del estrangulador de arranque (en frío, en caliente).
Mandos, muelles de retroceso rotos, sucios, o desgaste de las piezas del dispositivo.
5. Aguja-Nivel de gasolina demasiado alto.
Comprobar el funcionamiento de la aguja. Reglar el nivel de gasolina.
6. Caudal de la bomba de gasolina, presión demasiado grande.
Determinar la presión de la bomba y proceder a su reglaje.
7. Estado y reglaje del carburador incorrectos.
Desmontarlo y ponerlo en condiciones.

CONSUMO EXCESIVO DE ACEITE (Humo azul)

1. Circuito de reaspiración de los vapores de aceite defectuoso.
Tubos taponados, formando codos, calibre regulador no conforme.
2. Aceite de mala calidad (nivel, viscosidad, disolución).
Cambiar el aceite.
3. Presión de compresión demasiado baja.
Controlar: válvulas, segmentación.
4. Estanqueidad de los vástagos de las válvulas incorrecta.
Controlar la junta eventual y su desgaste.
5. Desgaste general del motor.
Revisión general.

INFLUENCIA DE LOS DIVERSOS PARAMETROS DE REGLAJE DEL CARBURADOR

INTRODUCCION

Antes de inculpar al carburador y al sistema de alimentación del motor, será primordial cerciorarse del perfecto estado:

- Del motor (compresiones, válvulas, reglaje de balancines).
- Del encendido (estado de bujías, distribuidor, contactos, calado, funcionamiento del avance centrífugo y por depresión).
- Del sistema de refrigeración (funcionamiento del termostato).

Asimismo, se sobreentiende que:

- El arranque, en frío se obtiene con el sistema de arranque en servicio (mando del stárter completamente tirado), o armando el sistema de arranque en frío semiautomático (acelerar a fondo y soltar luego el pedal).
- El arranque en caliente se obtiene con el sistema de arranque fuera de servicio (acelerador sin apretar, o levemente apretado, pero sin dar acelerones).
- El ralentí con el motor en frío se obtiene con el sistema de arranque en posición intermedia, o tras un breve acelerón, si el sistema de arranque es semiautomático.
- El ralentí con el motor caliente se obtiene con el sistema de arranque fuera de servicio, sin tocar el acelerador.

SISTEMA DE ARRANQUE EN FRIO

- Estrangulador sin cerrar del todo.
Arranque difícil o imposible, en tiempo frío.
- Apertura positiva demasiado grande.
Régimen del motor considerable, en frío.
- Apertura positiva insuficiente.
Régimen del motor insuficiente, tendencia a calarse en frío.
- Apertura insuficiente del estrangulador, tras el arranque.
El motor tiende a ahogarse, arroja humo negro y galopa.
- Apertura excesiva del estrangulador, tras el arranque.
El motor se cala en frío, discontinuidad al acelerar en frío.

NIVEL DE GASOLINA

- Flotador perforado o atrancado abajo, o aguja no estanca.
Humo negro, imposibilidad de reglar el ralentí. Pulverización principal suministra en ralentí.
- Nivel de gasolina demasiado alto.
Cebado del circuito principal demasiado rápido, CO importante, superior al 1 % en régimen intermedio (de 1.000 a 2.000 r.p.m., con el motor girando en vacío).
- Nivel de gasolina demasiado bajo.
Cebado no lo bastante rápido del circuito principal, discontinuidad al acelerar, funcionamiento irregular en régimen intermedio (de 1.000 a 2.000 r.p.m., con el motor girando en vacío), CO inferior al 0,5 %.

**ANGULO DE LA MARIPOSA EN
CABURADORES DE CO CONSTANTE**

- Mariposa demasiado cerrada.
Dificultad para reglar el ralentí (demasiado bajo). Defecto de carburación al acelerar levemente.
- Mariposa demasiado abierta.
Dificultad para reglar el ralentí (demasiado alto). Defecto de carburación al acelerar levemente.

BOMBA DE ACELERACION

- Carrera y caudal demasiado grandes.
Humo negro al acelerar, consumo considerable, sobre todo en ciclo urbano.
- Carrera y caudal insuficientes.
Discontinuidad al acelerar, tendencia a calarse cuando se acelera.

SURTIDOR DE RALENTI

- Surtidor demasiado grande, flojo o agrandado.
Aumento del consumo, sobre todo en ciclo urbano. CO superior al 1 % en régimen intermedio.
- Surtidor demasiado pequeño, sucio o parcialmente obstruido.
Régimen inestable, sacudidas, CO muy bajo en régimen intermedio (de 1.000 a 2.000 r.p.m., con el motor girando en vacío).

SURTIDOR PRINCIPAL

- Surtidor demasiado grande, flojo o agrandado.
Consumo elevado, humo negro.
- Surtidor demasiado pequeño, sucio o parcialmente obstruido.
Falta de potencia, humo blanco, marcha irregular, sacudidas a velocidad estabilizada.

CALIBRE DE AUTOMATICIDAD

- Calibre demasiado grande, flojo o agrandado.
Empobrecimiento de la mezcla en el circuito principal.
- Calibre demasiado pequeño, sucio o parcialmente obstruido.
Enriquecimiento de la mezcla en el circuito principal.

**ENRIQUECIMIENTO DE POTENCIA
ACCIONADO NEUMATICAMENTE**

- El enriquecedor no suministra.
Falta de potencia, defecto en la carburación al acelerar a fondo.
- El enriquecedor suministra continuamente.
Humo negro al acelerar parcialmente, consumo elevado.
- Membrana perforada.
Toma de aire adicional, caudal de gasolina por el circuito de depresión.

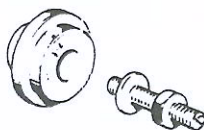
HERRAMIENTAS ESPECIALES



Mot. 792-01
00 00 079 200
Placa soporte del motor, adaptable a un stand DESVIL



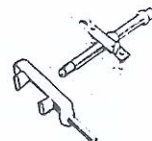
Mot. 876
00 00 087 600
Extractor de rodamientos de árboles de levas (5.º apoyo)



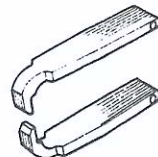
Mot. 964
00 00 096 400
Util para centrar y colocar la junta del cárter de distribución



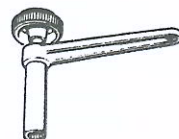
Mot. 319
00 00 031 900
Mandril para centrar discos de embrague



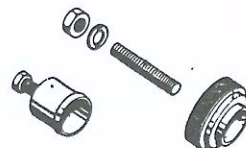
B.Vi. 28-01
00 01 227 301
Extractor de rodamientos con garras, de 146 mm. de longitud



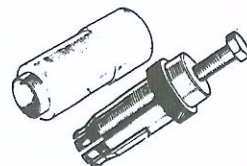
B.Vi. 48
00 01 330 300
Juego de 2 garras de puntas grandes, complemento del extractor B.Vi. 28-01



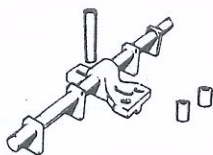
Mot. 443
00 00 044 300
Llave de reglaje de balancines



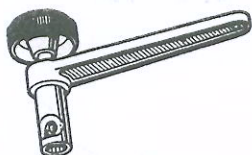
Mot. 457
00 00 045 700
Util para sustituir la junta del cárter de distribución



Mot. 500-03
00 00 050 003
Util de extracción y colocación de la junta del árbol de levas



Mot. 521-01
00 00 052 101
Brida para sujetar las camisas



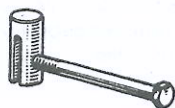
Mot. 567
00 00 056 700
Llave de reglaje de balancines



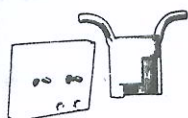
Mot. 574-13
00 00 057 407
Util para sustituir los ejes de pistón



Mot. 582
00 00 058 200
Inmovilizador del volante motor



Mot. 720
00 00 072 000
Centrador de culatas



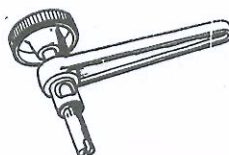
Mot. 761
00 00 076 100
Util de extracción reposición del tensor mecánico de la cadena de distribución



Mot. 104
00 01 309 900
Centradores de la junta y de la culata



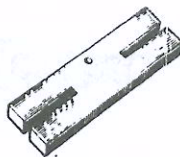
Mot. 111
00 01 320 300
Punzón para engastar



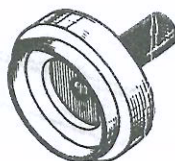
Mot. 233
00 00 023 300
Llave de reglaje de balancines



Mot. 251-01
00 00 251 101
Soporte de comparador para controlar el saliente de camisas



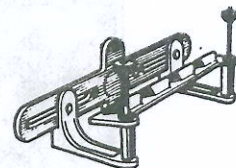
Mot. 252-01
00 00 025 201
Placa de apoyo del soporte Mot. 251-01



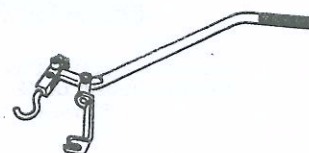
Mot. 259-01
00 00 025 901
Mandril para colocar la junta del apoyo del cigüeñal, lado volante motor



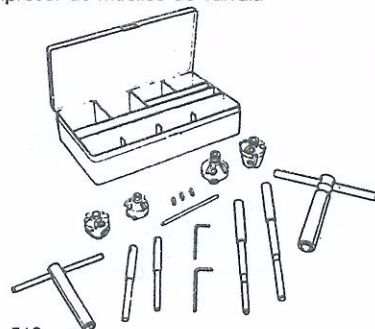
Mot. 320
00 00 032 000
Placa para sujetar las válvulas, que se utiliza con el compresor Mot. 382



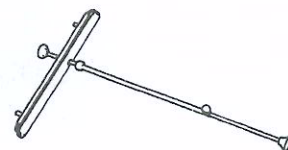
Mot. 330-01
00 00 033 001
Soporte de la culata, adaptable al stand DES-VIL



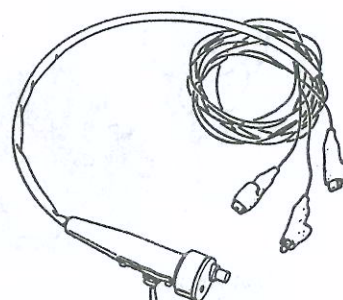
Mot. 382
00 00 038 200
Compresor de muelles de válvula



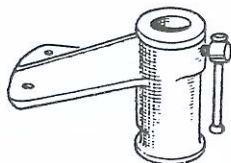
M.S. 518
00 00 051 800
Estuche de fresas para rectificar los asientos de válvulas.



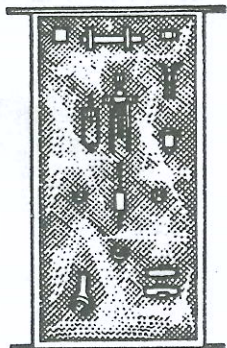
M.S. 533
00 00 053 300
Acelerador manual movable



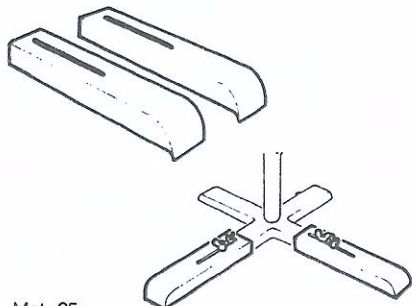
M.S. 511
00 00 051 100
Mando a distancia del motor de arranque



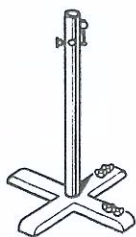
00 01 239 500
Zócalo de banco para soporte de órganos (excepto motores)
Se utiliza con horquilla y pivote n.º 00 01 209 200



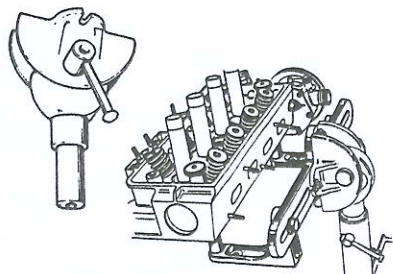
00 01 328 402
Panoplia mural para fijación de herramientas especiales, provista de 12 pinzas de modelo pequeño y de 5 pinzas de modelo grande



Mot. 25
00 01 207 300
Alargaderas de pie para soporte de stand orientable n.º 00 01 209 101



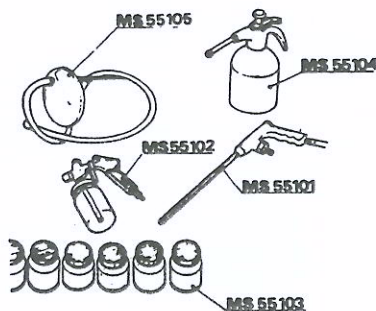
00 01 209 101
Soporte de stand orientable para sostener órganos



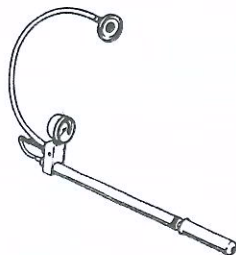
00 01 209 200
Horquilla y pivote para soporte de órganos, adaptable al soporte n.º 00 01 209 101 o zócalo de banco n.º 00 01 239 500



00 01 237 201
Bomba manual para masilla 306
(n.º A.P.R. 00 01 316 200)



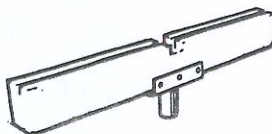
M.S. 551
00 00 055 100
Lote de herramientas VO



M.S. 554
00 00 055 400
Aparato para controlar el circuito de refrigeración



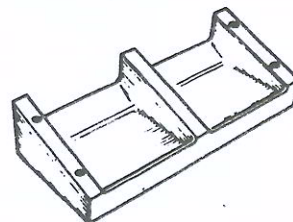
M.S. 580
00 00 058 000
Complemento del extractor T.Av. 235 y T.Av. 601



Cha. 280
00 00 028 000
Calce adaptable al gato móvil



Mot. 111
00 01 320 300
Botador para engastar los tapones de las rampas de engrase



Mot. 121
00 01 324 000
Placa de apoyo de culata para sustitución de guías de válvulas (17°)



Mot. 132
00 01 326 600
Juego de 3 escariadores para sustituir guías de válvulas de 7 mm. de diámetro
* para vehículos con válvulas de 7 mm. de diámetro



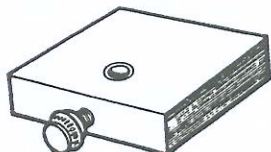
Mot. 146
00 01 332 400
Compresor múltiple adaptable a Mot. 320



Mot. 148
00 01 333 000
Herramienta de extracción y montaje de guías de válvulas de 7 mm. de diámetro.



Mot. 213-01
00 00 021 301
Manómetro para controlar la presión de la bomba de gasolina de 0 a 0,5 bares



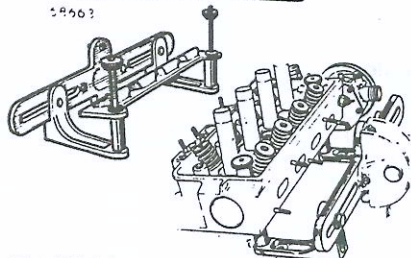
Mot. 251
00 00 025 100
Soporte de comparador (reglaje de la dirección y saliente de las camisas)



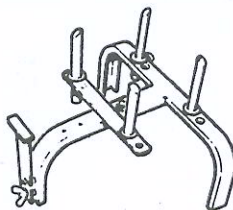
Mot. 253
00 00 025 300
Llave de apriete de 17 mm. entre caras
* se utiliza en vehículos equipados con caja de cambios tipo 354, para separar la caja del motor



Mot. 330-01
00 00 033 001
Soporte de culata adaptable al stand n.º 00 01 209 100 o al zócalo n.º 00 01 239 500, equipados con horquilla y pivote n.º 00 01 209 200



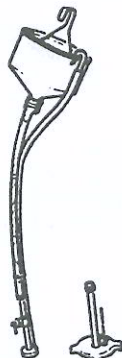
Mot. 336
00 00 033 600
Llave para abrazaderas P.C. (modelo grande)



Mot. 369
00 00 036 900
Soporte mixto adaptable al gato con ruedas



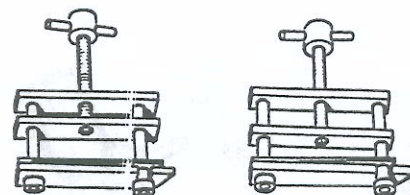
Mot. 400
00 00 040 000
Llave para abrazaderas P.C. (modelo pequeño)



Mot. 401
00 00 040 100
Aparato para llenar circuitos de refrigeración



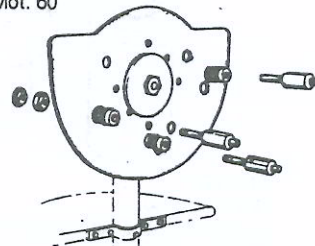
Mot. 445
00 00 044 500
Llave para filtro de aceite
* motores equipados con filtro de aceite



Mot. 453
00 00 045 300
Juego de 2 pinzas para tubos de refrigeración



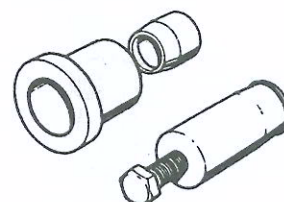
Mot. 460-01
00 00 046 001
Herramientas complementarias
Para Mot. 60



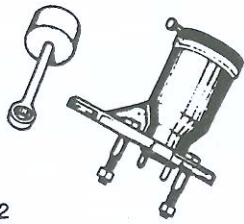
Mot. 460-03
00 00 046 003
Soporte universal para stand DESVIL
* a utilizar con MS. 598



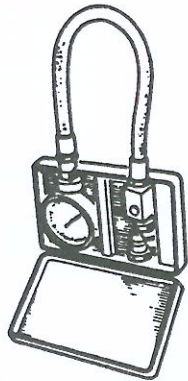
Mot. 498
00 00 049 800
Gancho de levantamiento motor-caja de cambios
* vehículos equipados con caja de cambios tipo 354 solamente



Mot. 500
00 00 050 000
Herramientas para montar la junta de árbol de levas
* vehículos equipados con caja de cambios tipo 354 solamente



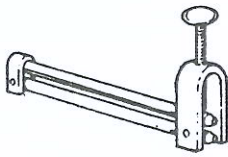
Mot. 522
00 00 052 200
Aparato para controlar y ajustar el ángulo de la mariposa de los gases



Mot. 73-01
00 01 206 301
Manómetro para controlar la presión del aceite, de 0 a 6 bares



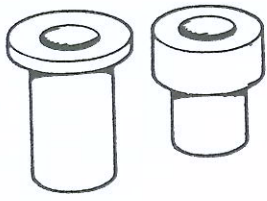
Mot. 503
00 00 050 300
Llave para tuercas de pies de carburador, de 12 mm. entre caras



M.S. 583
00 00 058 300
Pinzas para tubos



Mot. 828-01
00 00 082 801
Destornillador flexible para tornillos de carburador con tapón de inviolabilidad.



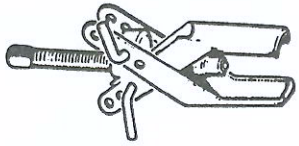
Cha. 408
00 00 040 800
Juego de 2 casquillos adaptables al gato móvil (Se utiliza con Cha. 280)



Mot. 104
00 01 309 900
Pies para centrar la junta y la culata



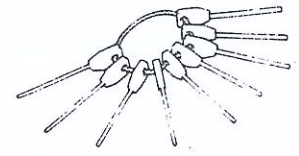
Elé. 556
00 00 055 600
Llave acodada para tuercas de fijación de distribuidores de encendido, de 11 mm. entre caras.



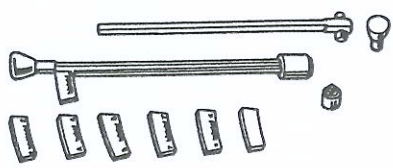
Mot. 49
00 01 075 600
Extractor de piñón



Mot. 561
00 00 056 100
Destornillador flexible para tornillos de reglaje de los carburadores



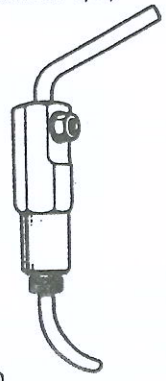
M.S. 787
00 00 078 700
Juego de calibres para reglar carburadores



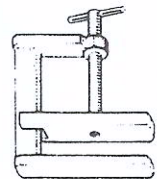
Mot. 50
00 00 987 700
Llave dinamométrica de 0 a 25 m.daN (cuadrado de arrastre 1/2")



Mot. 587
00 00 058 700
Extractor y centrador de culata y junta de estanqueidad



Mot. 61
00 01 199 900
Dedo para sostener la válvula



Mot. 453-01
00 00 045 301
Pinzas para apretar tubos flexibles

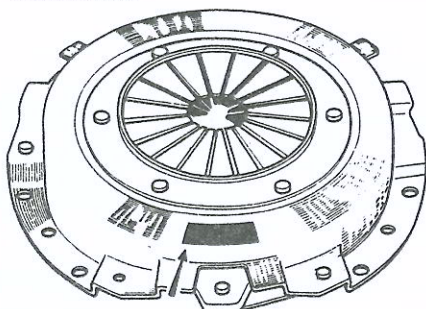
INDICE EMBRAGUE - CAJA DE CAMBIOS - TRANSMISION

EMBRAGUE	Páginas
Características y pares de apriete	66
Mandos de embrague.....	66 y 67
Mecanismo de embrague	67
 CAJA DE CAMBIOS	
Características y pares de apriete	68 a 76
Extracción y reposición	76 a 78
Mandos de velocidades	78 y 79
Operaciones de reparación:	
– Caja de cambios 354 - HA0 - HA1	79 a 92
– Caja de cambios NG5.....	92 a 98
– Caja de cambios 385	98 a 109
 TRANSMISION	
Características.....	109
Extracción y reposición.....	109 y 110
Sustitución fuelle lado rueda.....	110 a 112
Junta GI 62	112 y 113
Junta GI 69	113 y 114
Sustitución de la tulipa.....	114
 Herramientas especiales	114 a 116

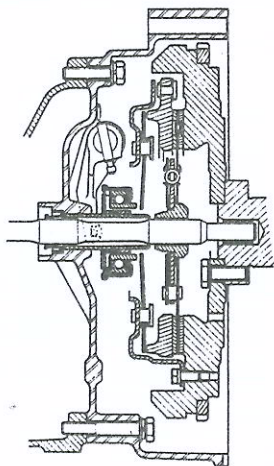
EMBRAGUE**CARACTERÍSTICAS Y PARES DE APRIETE**

VERSION	TIPO EMBRAGUE
950-TL	160 DBR 260 180 DBR 285
GTL	180 DBR 260 180 DBR 285
TS	180 DBR 285
COPA	180 DBR 335
TX	180 DBR 335
COPA Turbo	190 DBR 180 DBR 400

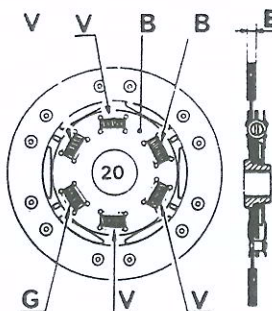
- Embrague monodisco funcionando en seco.
- Plato de embrague con diagrama.
- Disco de embrague con buje elástico.
- Tope de bolas guiado.
- Guarda de embrague: 3 a 4 mm. en el extremo de la palanca.

Identificación

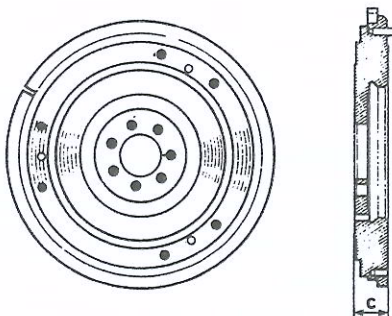
El tipo va grabado en la cara del plato.

**MECANISMO**

6 agujeros A: diámetro 7,8 mm.

DISCO

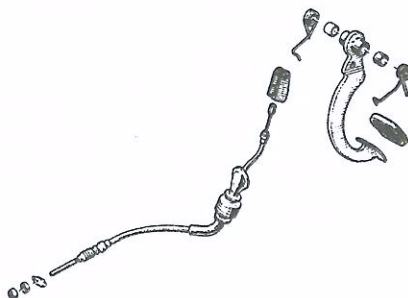
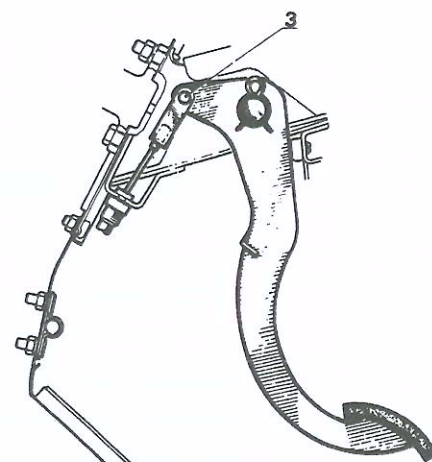
Con marca de pintura blanca (B)
4 muelles V: Verde.
1 muelle B: Blanco.
1 muelle G: Gris.
E: 7,7 mm.

VOLANTE

C: 23,2 mm. (c/c 354).
C: 28 mm. (c/c 385).

ARBOL

L: 119 mm. (c/c 354).
L: 15,5 mm. (c/c 385).

MANDOS DE EMBRAGUE**Cable****Extracción y reposición****Extracción**

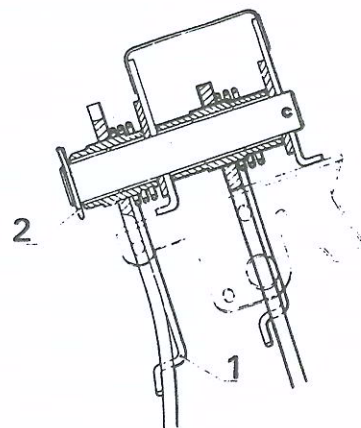
Soltar el cable:

- De la palanca sobre caja de cambios.

Soltar el cable del retén de funda.

Quitar la tableta guantera izquierda.

Desenganchar el muelle de retroceso (1) del pedal de embrague.



Quitar el clip de sujeción (2) del pedal y retirar este último.

Quitar el eje (3) de la horquilla de enganche de cable.

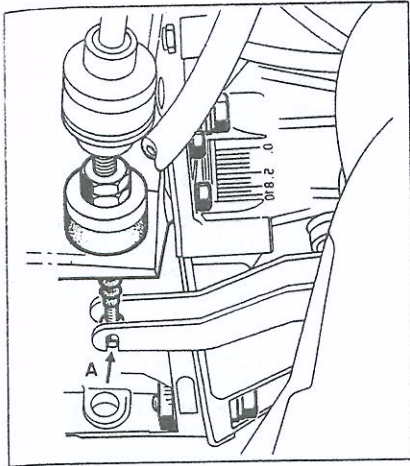
Soltar el cable del retén de funda sobre soporte de pedales y retirarlo.

Particularidades de la reposición

Engrasar el agujero del pedal y el eje de la horquilla con grasa «Molykote BR 2».

Ajustar la guarda de embrague.

Será preciso untar la virola y el eje de giro con grasa N° 20 (Ref. MOBIL X 57030).



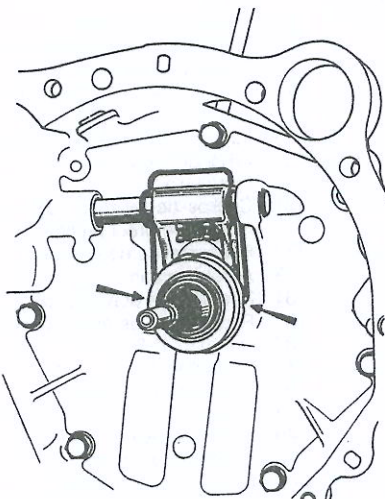
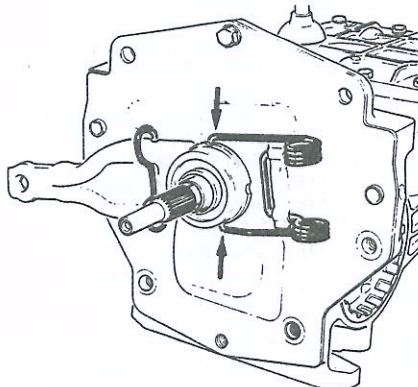
A = partes que deben untarse con grasa.

Es indispensable que el eje de giro pueda cumplir su cometido, funcionando, y el cable quede debidamente alineado con su virola.

Tope

Sustitución

Esta operación se efectúa después de haber extraído la caja de cambios.



Sacar los muelles.
Quitar el tope.

Engrasar la guía de tope y los patines de la horquilla con grasa «Molykote BR 2».

Colocar:

- El tope nuevo.
- El muelle, introduciendo sus extremos en los agujeros del soporte del tope y los de la horquilla.

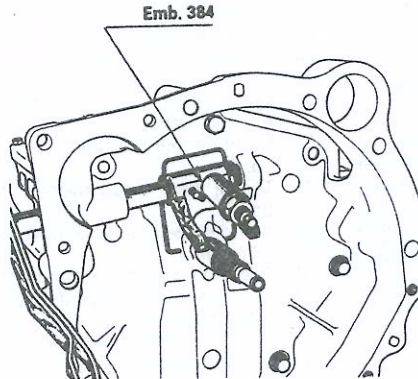
Engrasar ligeramente con grasa «Molykote BR 2» la parte del diafragma del mecanismo que entra en contacto con el tope.
Montar la caja de cambios en el vehículo.

Horquilla

Extracción y reposición

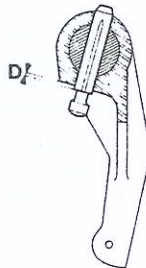
Extracción

Quitar el tope.
Extraer los pasadores de sujeción de la horquilla: herramienta Emb. 384.
Retirar el eje de la horquilla y quitar la horquilla y el resorte.



Reposición

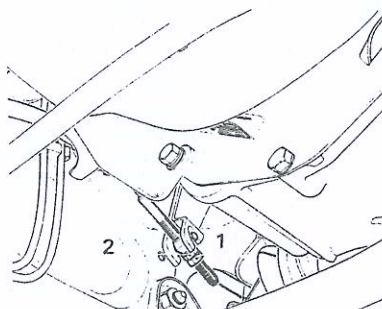
Engrasar el eje de la horquilla con grasa «Molykote BR 2».
Introducir el eje y montar la horquilla y su resorte.
Hacer coincidir los agujeros de la horquilla y los de su eje.
Colocar los pasadores: controlar que el saliente (D) con respecto a la horquilla sea correcto.
D = 1 mm.



Montar el tope.
Montar la caja de cambios en el vehículo.

Guarda de embrague

Reglaje



Aflojar la contratuerca (1).
Enroscar o desenroscar la tuerca (2) hasta que se obtenga la guarda: 3 a 4 mm. en el extremo de la palanca.
Bloquear la contratuerca.

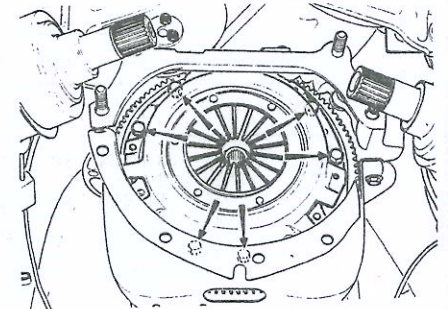
MECANISMO DE EMBRAGUE

Extracción y reposición

Esta operación se efectúa después de haber extraído la caja de cambios.

Extracción

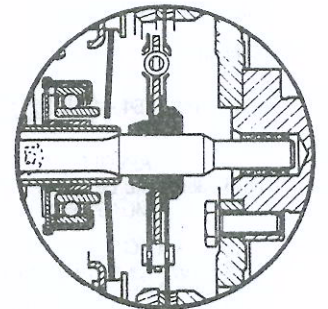
Quitar los tornillos de sujeción del mecanismo.



Retirar el mecanismo y el disco.

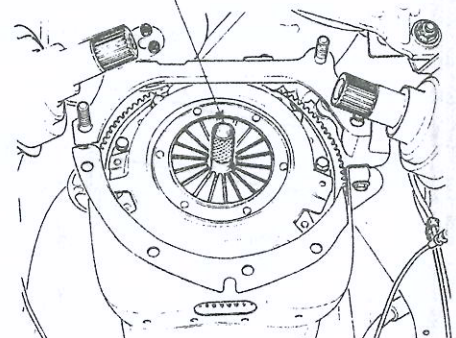
Reposición

Desengrasar la cara de fricción del volante.
Montar el disco: resalte del buje del lado de la caja de cambios.



Colocar el mecanismo.
Centrar el disco con el mandril Emb. 384.

Emb. 319 o Emb. 384



Apretar progresivamente y luego bloquear los tornillos de sujeción del mecanismo.
Engrasar ligeramente con grasa «Molykote BR 2» la parte del diafragma del mecanismo que entra en contacto con el tope.
Montar la caja de cambios en el vehículo.

CAJA DE CAMBIOS

CARACTERISTICAS Y PARES DE APRIETE

Relación de las velocidades

Versión	TL-GTL-TS	
Tipo	354	HA0
1ª	12/46 - 3,83	12/46 - 3,83
2ª	16/38 - 2,37	17/38 - 2,23
3ª	23/35 - 1,52	24/35 - 1,45
4ª	38/39 - 1,02	38/39 - 1,02
M.A.	11/39 - 3,54	11/39 - 3,54
G.C.	8/29 - 3,62	8/29 - 3,62

Versión	TX-GTL	Copa (Turbo)	Copa
Tipo	HA1	NG5	385
1ª	12/46 - 3,83	11/42 - 3,81	11/42 - 3,81
2ª	17/38 - 2,23	17/37 - 2,17	17/38 - 2,23
3ª	24/35 - 1,45	22/31 - 1,40	23/34 - 1,47
4ª	35/41 - 1,17	33/34 - 1,03	28/29 - 1,03
5ª	39/37 - 0,94	36/31 - 0,86	36/31 - 0,86
M.A.	11/39 - 3,54	12/37 - 3,08 (2)	12/37 - 3,08
G.C.	9/31 - 3,44 (1)	9/34 - 3,77 (3)	8/31 - 3,87

(1) Para GTL: 10/31 - 3,00.

(2) Para C/C NG5-003: 11/39 - 3,54

(3) Para C/C NG5-001: 8/33 - 4,12

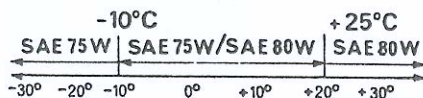
ENGRASE

Capacidad

HA1 - 385 - NG5 (5 vel.) = 2 l.

354 - HA0 (4 vel.) = 1,8 l.

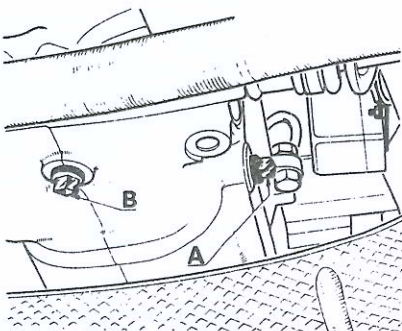
Calidad

HA1 - HA0 - 354 = API GL5 SAE 80 W
SAE 75WAPI GL5
NG5 - 385 = ML L2105B
ML L2105C

ENGRASE

La carga de aceite se efectúa por un orificio (A) situado en el costado del cárter, que sirve también de nivel.

El vaciado se efectúa por el tapón (B).



Verificación del nivel:

Desenroscar el tapón (A): llave B.Vi.380-01.

El aceite debe llegar a ras de la parte inferior del orificio.

BV-354 (HA.0)

- 1 Frenillos tuercas reglaje diferencial.
- 2 Tuerca de reglaje del diferencial.
- 3 Muelle de retención de pasador.
- 4 Pasador de árbol de embrague.
- 5 Arbol de embrague.
- 6 Diferencial.
- 7 Tapa delantera.
- 8 Muelle de bola de enclavamiento.
- 9 Calce de reglaje de árbol primario.
- 10 Plaquita frenillo.
- 11 Pasadores de retención.
- 12 Pasadores de retención.
- 13 Eje de mando de marcha atrás.
- 14 Disco de interbloqueo.
- 15 Tuerca de taquímetro.
- 16 Arandela elástica.
- 17 Rodamiento cónico.
- 18 Piñón de ataque.
- 19 Rodamiento trasero.
- 20 Rodamiento delantero.
- 21 Eje de piñón de marcha atrás.
- 22 Arbol primario.
- 23 Piñón de marcha atrás.
- 24 Frenillo.
- 25 Tuerca reglaje rodamientos del secundario.
- 26 Arandela de apoyo del piñón de 4ª.
- 27 Piñón de 4ª.
- 28 Casquillo de rodamiento de 4ª.
- 29 Rodamiento del piñón de 4ª.
- 30 Pasador de horquilla 1ª-2ª.
- 31 Pasador de horquilla 3ª-4ª.
- 32 Eje de la horquilla 1ª-2ª.
- 33 Eje de la horquilla 3ª-4ª.
- 34 Horquilla 1ª-2ª.
- 35 Horquilla 3ª-4ª.
- 36 Desplazable 1ª-2ª.
- 37 Buje de desplazable 1ª-2ª.
- 38 Desplazable 3ª-4ª.
- 39 Buje de desplazable 3ª-4ª.
- 40 Piñón de 1ª.
- 41 Piñón de 2ª.
- 42 Muelle.
- 43 Muelle.
- 44 Muelle.
- 45 Chaveta.
- 46 Chaveta.
- 47 Chaveta.
- 48 Rodamiento bajo cabeza piñón ataque.
- 49 Rodamiento del diferencial lado corona.
- 50 Rodamiento lado caja de diferencial.
- 51 Pasador elástico retención eje satélites.
- 52 Juntas hermetismo tuercas diferencial.
- 53 Juntas hermetismo tuercas diferencial.
- 54 Caja de diferencial.
- 55 Arandela revestida de baquelita.
- 56 Planetario lado caja de diferencial.
- 57 Planetario lado corona.
- 58 Satélite.
- 59 Satélite.
- 60 Cojinete.
- 61 Cojinete.
- 62 Eje de satélites.
- 63 Corona de diferencial.
- 64 Frenillo de placa de retención del rodamiento trasero de árbol primario.
- 65 Tornillo de plaquita de retención.
- 66 Guía del piñón de taquímetro.
- 67 Junta tórica guía piñón taquímetro.
- 68 Junta labio guía piñón taquímetro.
- 69 Piñón de taquímetro.
- 70 Junta de papel untado con Perfect Seal.
- 71 Cárter delantero.
- 72 Respiradero.
- 73 Circlips del pulsador de marcha atrás.
- 74 Pulsador de marcha atrás.
- 75 Circlips de palanca de velocidades.
- 76 Tornillo retención palanca velocidades.
- 77 Capuchón de goma.
- 78 Palanca de mando.
- 79 Arandela elástica.
- 80 Jaula de rótula.
- 81 Rótula de palanca de mando.
- 82 Muesca tornillo retención palanca.
- 83 Muelle del pulsador de marcha atrás.
- 84 Copela del muelle.

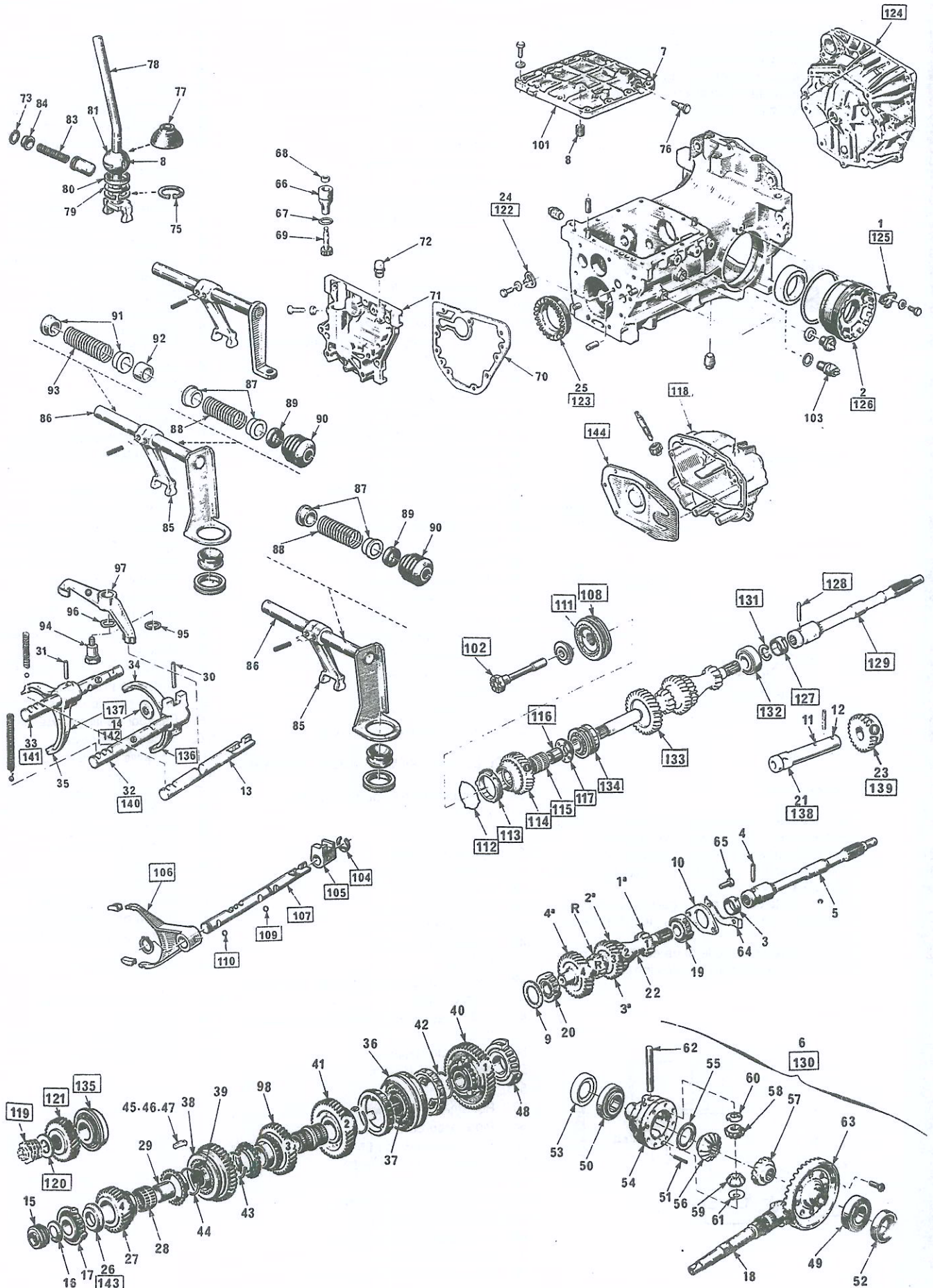
- 85 Dedo de paso.
- 86 Eje del dedo de paso.
- 87 Casquillos.
- 88 Muelle.
- 89 Junta de labios.
- 90 Fuelle.
- 91 Casquillos.
- 92 Casquillos.
- 93 Muelle.
- 94 Tornillo del selector de marcha atrás.
- 95 Circlips del selector de marcha atrás.
- 96 Arandela elástica tornillo selector M.A.
- 97 Selector de marcha atrás.
- 98 Piñón de 3ª.

- A) Extremo del selector 97.
B) Resalte de la tapa superior.
C) Muesca del eje de horquilla 13.
D) Extremo del selector (97).
E) Muesca del piñón de M.A.
F) Util de protección de la junta de labios.
G) Tapón o contactor de económetro.
H) Contactor de luces de retroceso.
I) Tapón o contactor de punto muerto (anticontaminación).

HA.1

- 101 Tapa superior.
- 102 Tornillo en el extremo del árbol primario.
- 103 Contactor de luces de retroceso.
- 104 Circlips de garra de marcha atrás.
- 105 Garra de marcha atrás.
- 106 Horquilla de 5ª.
- 107 Eje de 5ª-M.A.
- 108 Desplazable de 5ª.
- 109 Bola en la garra de M.A.
- 110 Bola de enclavamiento del eje de 5ª-M.A.
- 111 Buje de 5ª.
- 112 Muelle de sincronizador de 5ª.
- 113 Anillo de sincronizador.
- 114 Piñón loco de 5ª.
- 115 Rodamiento de agujas.
- 116 Casquillo.
- 117 Deflector.
- 118 Tapa delantera.
- 119 Tornillo de taquímetro.
- 120 Arandela muelle.
- 121 Piñón fijo de 5ª.
- 122 Frenillo de la tuerca de reglaje.
- 123 Tuerca reglaje rodamientos árbol secundario.
- 124 Cárter de embrague.
- 125 Frenillos de las tuercas de diferencial.
- 126 Tuercas de diferencial.
- 127 Muelle retención pasador árbol embrague.
- 128 Pasador del árbol de embrague.
- 129 Arbol de embrague.
- 130 Diferencial.
- 131 Circlips de retención del rodamiento de rodillos de árbol primario.
- 132 Rodamientos de rodillos.
- 133 Arbol primario.
- 134 Rodamiento doble-cono.
- 135 Rodamiento de árbol secundario.
- 136 Horquilla 1ª-2ª.
- 137 Horquilla 3ª-4ª.
- 138 Eje de marcha atrás.
- 139 Piñón intermediario de marcha atrás.
- 140 Eje de horquilla 1ª-2ª.
- 141 Eje de horquilla 3ª-4ª.
- 142 Disco de interbloqueo.
- 143 Arandela de apoyo.
- 144 Elemento de cierre.

- A) Muecas portabolas del eje de M.A.-5ª.
B) Tornillos de cabeza llana.
C) Agujero engrase rodamiento bicónico.
D) Tubo ø interior 22 y exterior 32.
E) Rebajo para extracción del árbol primario del cárter de mecanismo.
F) Util para protección de junta de labio.

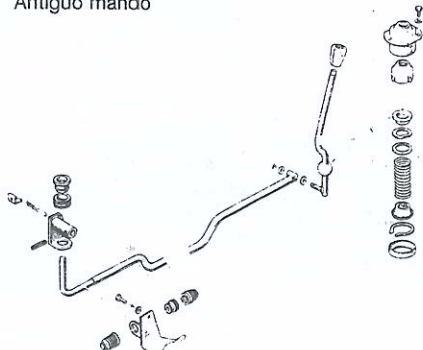


C/C-385

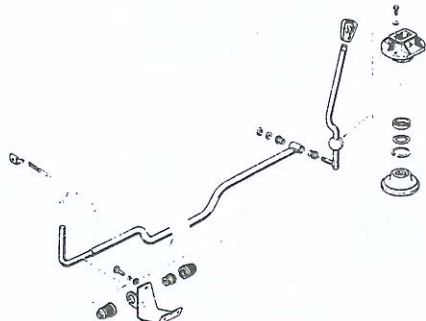
Intercambiabilidad

A consecuencia de la nueva posición de la palanca de selección en el habitáculo, se ha realizado un nuevo mando. Este no es intercambiable en su conjunto, por lo que es necesario efectuar ciertas modificaciones para montarlo en los antiguos vehículos.

Antiguo mando

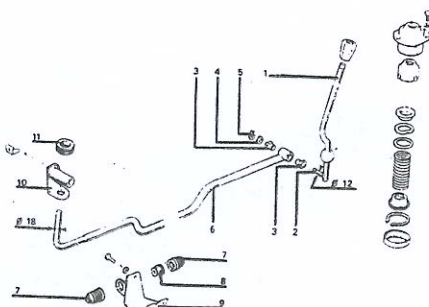


Nuevo mando



Adaptación

En la antigua palanca de selección (1), soldar el nuevo eje (2) de 12 mm. de diámetro. Meter la nueva barra (6) de 18 mm. de diámetro así como los casquillos de plástico (3), la arandela (4) y el circlips (5). Montar en la caja el nuevo guía (9) así como el casquillo de plástico (8) y los fuelles de goma (7). Como el diámetro de la barra es distinto, montar en (10) el casquillo de plástico (11).



C/C 385

DIFERENCIAL

1. Tornillo de corona.
2. Corona de diferencial.
3. Cajetín de diferencial.
4. Planetario.
5. Pasador elástico.
6. Eje de satélites.
7. Satélites.
8. Arandela de fricción.
9. Planetario.
10. Arandela baquelizada.
11. Tuerca de taquímetro.

ARBOL SECUNDARIO

13. Arandela resorte.
14. Piñón de 5ª.
15. Rodamiento bicónico.
16. Calce de reglaje de distancia cónica.
17. Piñón de 4ª.
18. Anillo de sincro de 4ª.
19. Resorte de sincro de 4ª.
20. Piñón de marcha atrás.
21. Resorte de sincro de 3ª.
22. Arandela acanalada.
23. Anillo de sincro de 3ª.
24. Chaveta de inmovilización.
25. Piñón de 3ª.
26. Arandela acanalada.
27. Piñón de 2ª.
28. Resorte de sincro de 2ª.
29. Arandela acanalada.
30. Anillo de sincro de 2ª.
31. Cubo corredizo de 1ª, 2ª.
32. Anillo de sincro de 1ª.
33. Resorte de sincro de 1ª.
34. Arandela acanalada.
35. Piñón de 1ª.
36. Arbol secundario.
37. Chaveta de cubo corredizo.

ARBOL DE EMBRAGUE Y ARBOL PRIMARIO

38. Pasador de árbol de embrague.
39. Arbol de embrague.
40. Arandela Grower.
41. Calce de reglaje.
42. Rodamiento cónico.
43. Arbol primario.
44. Rodamiento cónico.
45. Rodamiento bicónico.
46. Arandela de reglaje.
47. Riostra.
48. Anillo elástico de retención del rodamiento cónico.
49. Anillo elástico de retención de árbol primario.
50. Riostra de reglaje.
51. Arandela de fricción.
52. Anillo.
53. Rodamiento de aguja.
54. Piñón loco de 5ª.
55. Anillo de sincro de 5ª.
56. Resorte de sincro de 5ª.
57. Cubo corredizo de 5ª.
58. Enclavamiento de sincro.
59. Resorte de sincro de 5ª.
60. Anillo elástico de retención.
61. Arandela de apoyo.
62. Tuerca de 5ª de árbol primario.

ARBOL DE M.A.

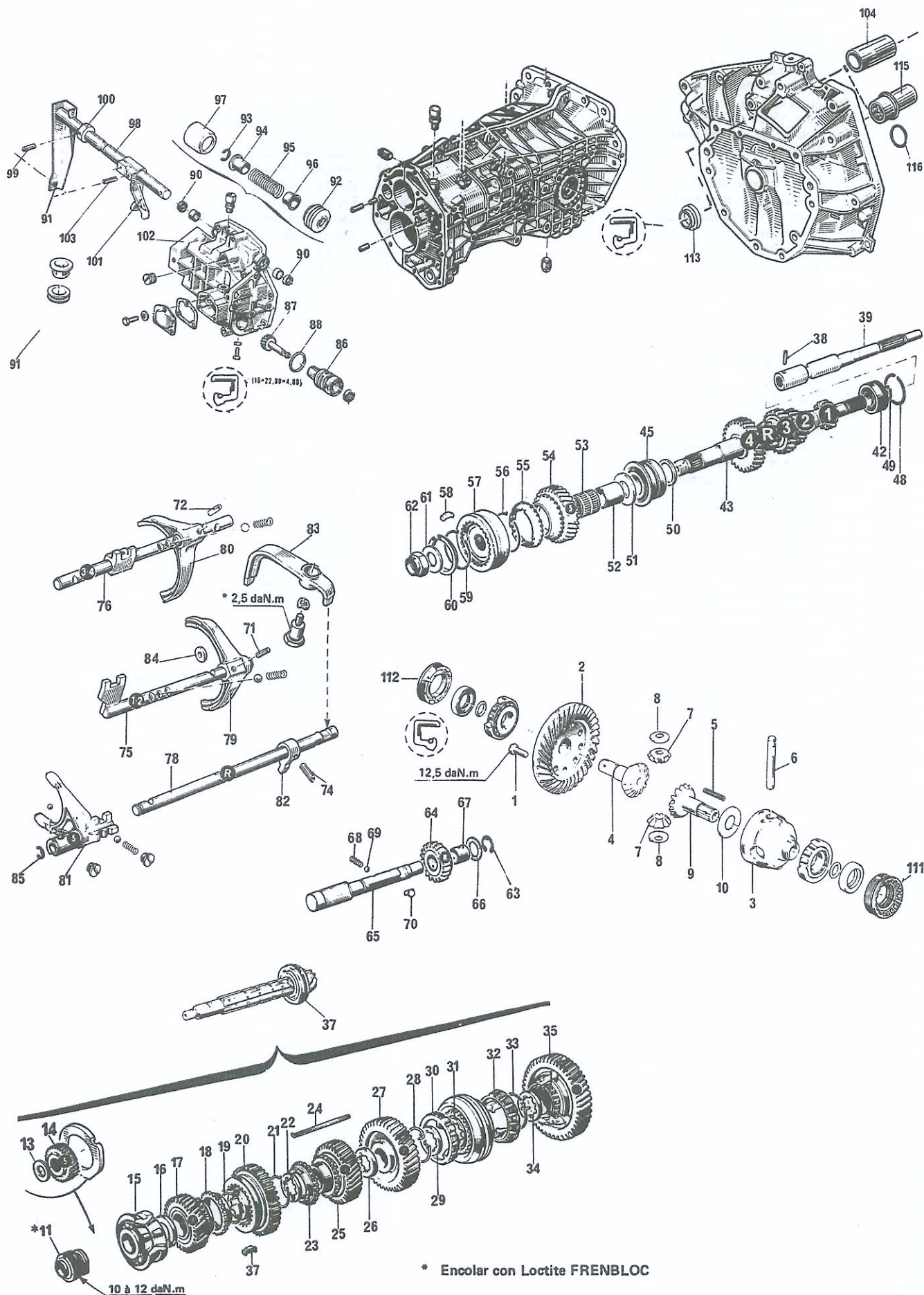
63. Anillo elástico de mantenimiento del piñón de M.A.
64. Piñón intermedio de M.A.
65. Eje del piñón intermedio de M.A.
66. Arandela de fricción.
67. Anillo del piñón intermedio de M.A.
68. Resorte de punto duro de eje de M.A.
69. Bola de punto duro de eje de M.A.
70. Dedo de posicionamiento.

MANDOS INTERNOS

71. Pasador de horquilla 1ª/2ª.
72. Pasador de horquilla 3ª/4ª.
73. Pasador de horquilla de 5ª.
74. Pasador de horquilla de M.A.
75. Eje de horquilla 1ª/2ª.
76. Eje de horquilla 3ª/4ª.
77. Eje de horquilla de 5ª.
78. Eje de horquilla de M.A.
79. Horquilla 1ª/2ª.
80. Horquilla 3ª/4ª.
81. Horquilla de 5ª.
82. Horquilla de M.A.
83. Selector de M.A.
84. Disco de inter-enclavamiento.
85. Anillo elástico de retención de eje de 5ª M.A.
86. Guía de taquímetro.
87. Piñón de taquímetro.
88. Junta cilíndrica de taquímetro.
89. Junta de pestaña de eje de taquímetro.
90. Junta de estanqueidad eje de mando.
91. Palanca exterior.
92. Fuelle de protección.
93. Anillo elástico retención anillo (94).
94. Anillo apoyo y centrado resorte (95).
95. Resorte.
96. Anillo apoyo y centrado resorte (95).
97. Fuelle de protección.
98. Eje de mando de las velocidades.
99. Pasador de la palanca exterior en el eje.
100. Tope de selección.
101. Horquilla de mando de las velocidades.
102. Cáter trasero.
103. Pasador del dedo de selección.
104. Tuerca de cerrojo basculante.
105. Arandela de freno.
106. Cerrojo basculante.
107. Arandela.
108. Tornillo del cerrojo basculante.
109. Bola de enclavamiento.
111. Tuerca de diferencial lado cajetín.
112. Tuerca de diferencial lado corona.

CARTER EMBRAGUE

113. Junta de hermeticidad.
114. Tubo guía.
115. Tubo guía con rodamiento integrado.
116. Junta cilíndrica.



del pi-

.A.
de M.A.
le M.A.

e de 5ª

ímetro.
mando.

).
35).

35).

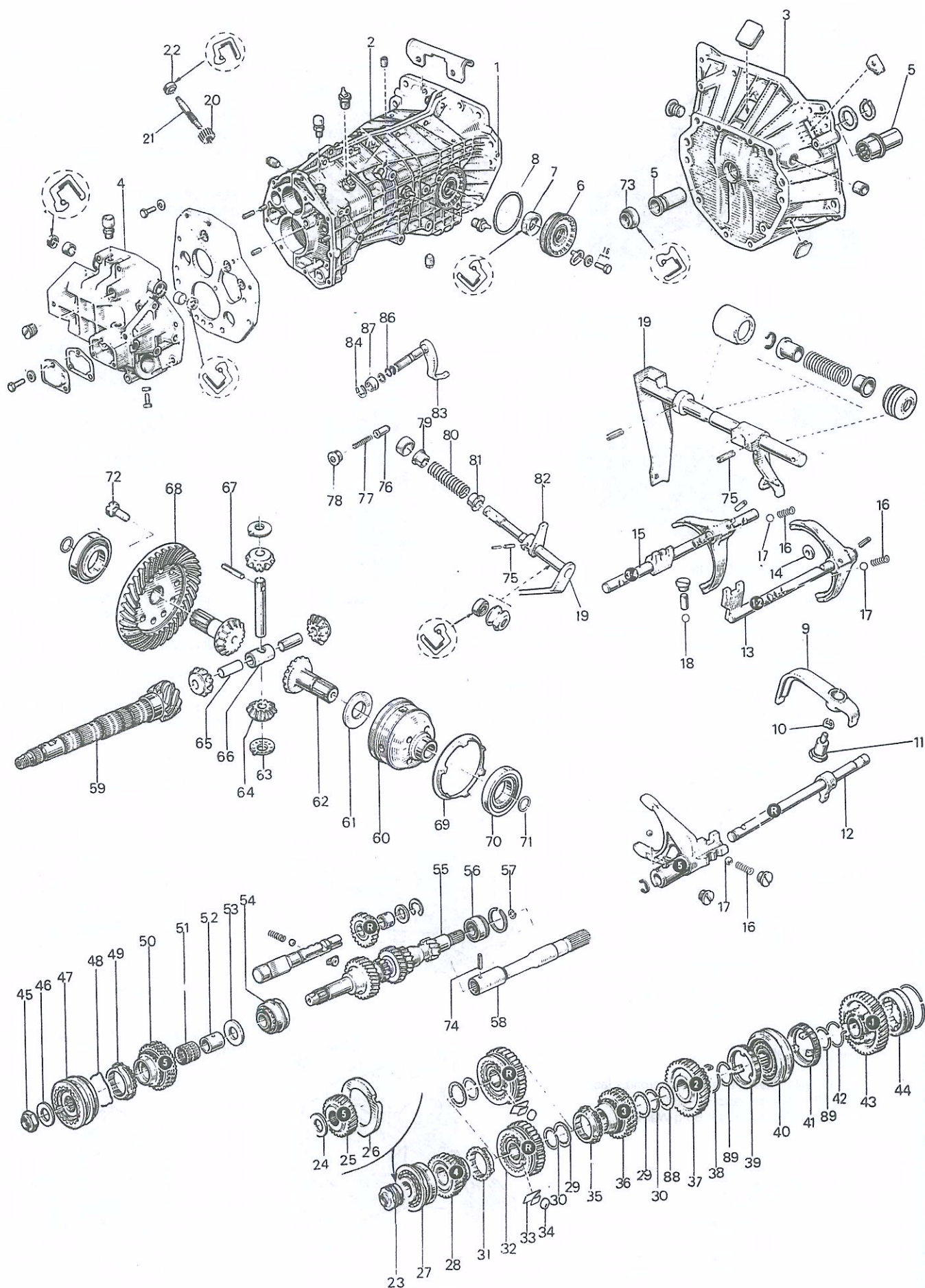
el eje.

dades.

grado.

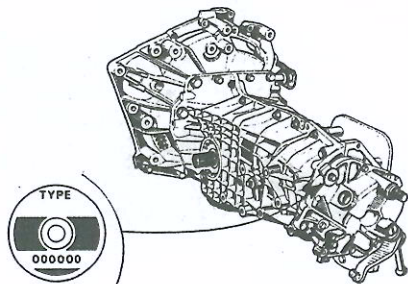
C/C-NG5

1. Semicárter derecho.
2. Semicárter izquierdo.
3. Cártter de embrague.
4. Cártter trasero.
5. Tubo guía.
6. Tuerca de diferencial.
7. Junta labiada.
8. Junta tórica.
9. Inversor de marcha atrás.
10. Arandela ondulada.
11. Tornillo de inversor.
12. Eje de marcha atrás.
13. Eje y horquilla de 1.^a y 2.^a.
14. Disco de interinmovilización.
15. Eje y horquilla de 3.^a y 4.^a.
16. Muelle de punto duro.
17. Bola de punto duro.
18. Bola de prohibición.
19. Eje de entrada.
20. Piñón de taquímetro.
21. Eje de taquímetro.
22. Junta de taquímetro.
23. Tuerca de eje secundario.
24. Arandela.
25. Piñón fijo de 5.^a velocidad.
26. Separador.
27. Rodamiento bicónico.
28. Piñón loco de 4.^a velocidad.
29. Arandela acanalada de pequeño diámetro.
30. Clip de pequeño diámetro.
31. Sincronizador de 4.^a velocidad.
32. Buje deslizante de 3.^a y 4.^a.
33. Muelle.
34. Rodillo.
35. Sincronizador de 3.^a velocidad.
36. Piñón loco de 3.^a velocidad.
37. Piñón loco de 2.^a velocidad.
38. Muelle de sincronizador de 2.^a velocidad.
39. Sincronizador de 2.^a velocidad.
40. Buje deslizante de 1.^a y 2.^a.
41. Sincronizador de 1.^a velocidad.
42. Muelle de sincronizador de 1.^a.
43. Piñón loco de 1.^a velocidad.
44. Rodamiento de rodillos.
45. Tuerca de eje principal.
46. Arandela.
47. Buje deslizante de 5.^a velocidad.
48. Muelle de sincronizador de 5.^a velocidad.
49. Sincronizador de 5.^a velocidad.
50. Piñón loco de 5.^a velocidad.
51. Abrazadera de agujas.
52. Anillo.
53. Arandela gruesa.
54. Rodamiento de dos filas de bolas.
55. Eje principal.
56. Rodamiento de rodillos.
57. Arandela Grower.
58. Eje de embrague.
59. Eje secundario.
60. Caja de diferencial.
61. Arandela de fricción.
62. Planetario.
63. Arandela.
64. Satélite.
65. Eje pequeño de satélite.
66. Piñón de diferencial.
67. Pasador.
68. Corona.
69. Virolo.
70. Rodamiento.
71. Junta tórica.
72. Tornillo de corona.
73. Junta labiada.
74. Pasador.
75. Pasador del dedo de paso.
76. Empujador de tope de marcha atrás.
77. Muelle de empujador.
78. Tapón.
79. Separador.
80. Muelle.
81. Separador.
82. Dedo de selección.
83. Eje de mando.
84. Clip.
85. Calzo.
86. Junta tórica.
87. Clip de plástico.
88. Arandela acanalada de gran diámetro.
89. Clip de gran diámetro.

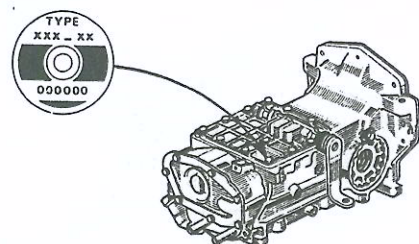


IDENTIFICACION

El tipo, el índice y el número de fabricación de las C/C 385 y NG van indicados en una placa situada en la parte posterior del cárter.



El tipo, el índice y el número de fabricación de las C/C HA y 354 van indicados en una plaquita de referencia sujeta a la tapa superior.



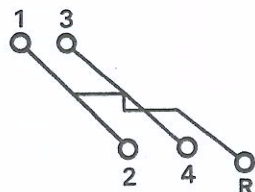
REJILLA DE SELECCION

HA0-354

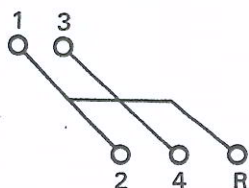
Cuatro velocidades adelante sincronizadas:

- 1.^a-2.^a: Sincronizador Renault.
- 3.^a-4.^a: Sincronizador Borg-Warner.

Hasta el modelo 1976



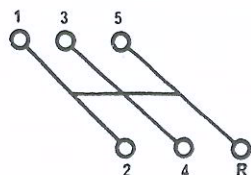
A partir del modelo 1977



HA1-385-NG5

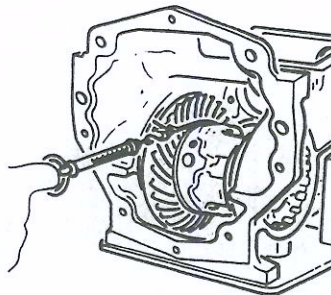
Cinco velocidades adelante sincronizadas:

- 1.^a-2.^a: Sincronizador Renault.
- 3.^a-4.^a-5.^a: Sincronizador Borg-Warner.



REGLAJES

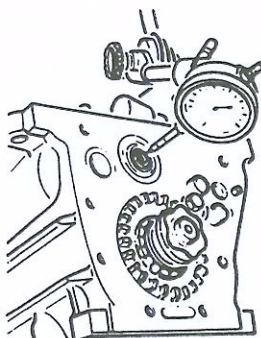
Rodamientos de diferencial



Rodamientos vueltos a utilizar.

- Libres sin juego.
- Rodamientos nuevos.
- Pretensado 1 a 3 daN.

Arbol primario

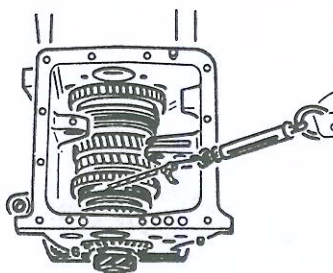


0,02 a 0,12 mm.

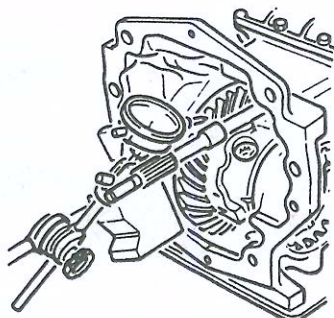
Rodamientos vueltos a utilizar.

- Libres sin juego.
- Rodamientos nuevos.
- Pretensado 0,5 a 1,7 daN.

Arbol secundario



Diferencial



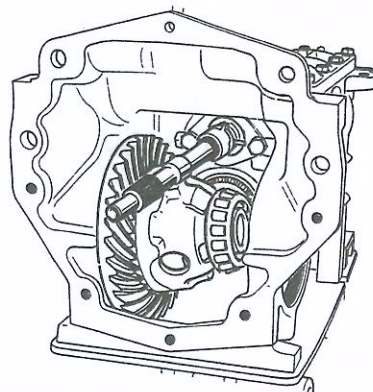
Juego de dentado: 0,12 a 0,25 mm.

PARTICULARIDADES

C/C HA1

- El árbol primario no se puede regular. Sus rodamientos van montados libremente.
- Los desplazables ya no van más apareados a los bujes en rotación sino en traslación (marcar, pues, su sentido de montaje).
- Una arandela muelle y un circlip van montados en el manguito uniendo el árbol primario con el árbol de embrague.

SENTIDO DE MONTAJE DE LA CORONA DE DIFERENCIAL



C/C 385

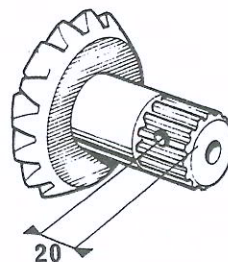
- El piñón fijo y el cubo de 5.^a deben ser encolados con Loctite «SCELBLOC».

TODOS LOS TIPOS

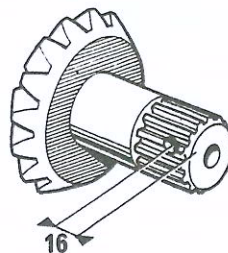
- Las tuercas de los árboles primario y secundario y el tornillo de inversor de la marcha atrás deben ser encolados con Loctite «FRENBLOC».

- Modificación de los planetarios:

Planetario 1.^{er} modelo.



Planetario 2.^º modelo (estanqueidad mejorada).



PIEZAS APAREJADAS

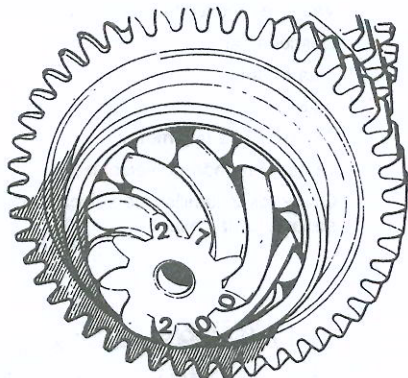
C/C 385-NG5

- Piñón de ataque y corona.
- Cubos de sincronizador y ruedas corredizas.

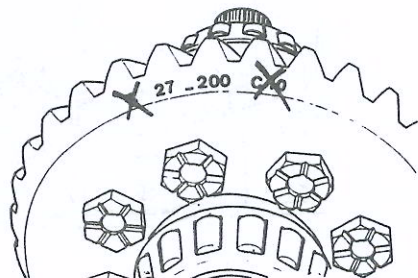
Todas las intervenciones en el cubo de sincronizador de 1.^a-2.^a precisan, durante el montaje, la utilización de una placa calentadora que proporcione una temperatura de 120° como mínimo.

- Aparejamiento del par cónico.

El piñón de ataque y la corona son rodados conjuntamente en fabricación. Por lo tanto, se hacen inseparables. La sustitución de una de las piezas implica obligatoriamente la sustitución de la otra.



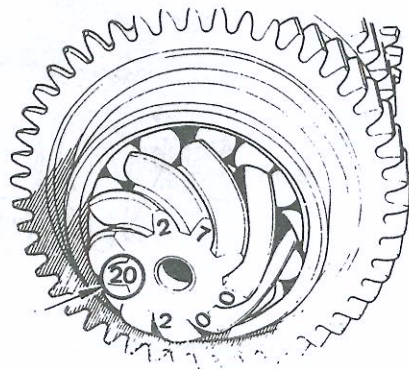
Una indicación común se encuentra marcada en la corona y el piñón.
Ejemplo: 27-200 (27.º par cónico mecanizado el 200.º día del año).



En ningún caso habrá que tener en cuenta las demás indicaciones que figuran en la corona.

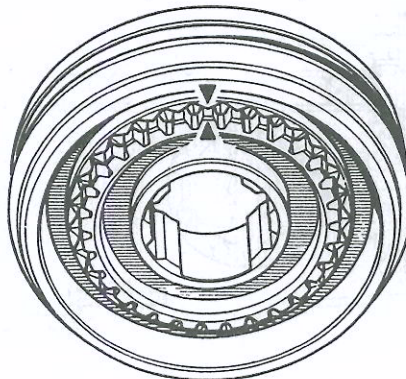
Caso excepcional

El piñón de ataque puede incluir en su cara frontal una indicación suplementaria (figura) que habrá que tener en cuenta para el reglaje de la distancia cónica.



- Aparejamiento cubo-rueda corrediza.

En el caso de un cubo-rueda corrediza nuevo, efectuar una marca en ambas piezas, una respecto a otra: para el cubo-rueda corrediza de 1.^a-2.^a, efectuar la marca por el lado del chafán de la rueda corrediza con objeto de que sea visible después del montaje del cubo.



INGREDIENTES:

Grasa MOLYKOTE BR2:

- Ranuras de planetarios y del eje de embrague.

CAF 4/60 THIXO:

- Caras de unión de los cárteres.

LOCTITE SCELBLOC:

- Piñón fijo de 5ª.

LOCTITE FRENBLOC:

- Tuercas de eje principal;
- Tornillo de taquímetro.
- Tornillo de inversor de marcha atrás.

ACEITE CAJA:

- Inmersión de todas las piezas.

PERFECT SEAL:

- Roscado de las tuercas de diferencial.
- Junta del cárter de embrague.
- Junta del cárter delantero.

PARES DE APRIETE (en daN.m)

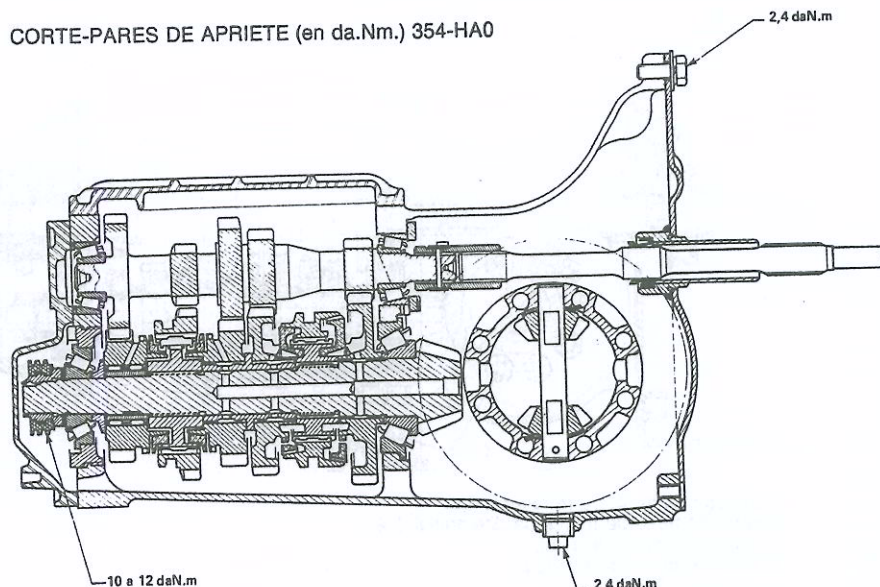
Nota: 1 daN.m = 1 Kp.

Tapa superior (tornillos de 7 mm. de diámetro)	1,2
Tapa delantera (tornillos de 8 mm. de diámetro)	2,4
Placa tope de rodamiento de árbol primario (tornillos de 8 mm. de diámetro)	2,4
Tornillos de sujeción de la corona de puente a la caja de diferencial	9 a 11
Tornillos inversor de marcha atrás	2,8
Tornillo de taquímetro en el extremo del piñón de ataque	10 a 12
Rodamiento árbol secundario	2,4
Contacto luces de retroceso y tapones	3
Respiradero	1,5
Sujeción caja-tapa trasera-cárter de aceite-refuerzo cárter de aceite (tornillos de 8 mm. de diámetro)	2,4
Sujeción caja-cárter de embrague (tornillos de 8 mm. de diámetro)	2,4
Sujeción cárter de embrague-cárter motor (tuerca de 10 mm.)	4
Sujeción chapa de protección al cárter de embrague (tornillos de 8 mm. de diámetro)	2,4
Sujeción embrague al volante motor (tornillos de 7 mm.)	1,25
Tapones cónicos de vaciado y llenado de aceite	2,4

Presentamos a continuación únicamente los pares requeridos para la caja de cambios HA1. Por lo que se refiere a los demás pares, consultar los cuadros relacionados a la caja 354.

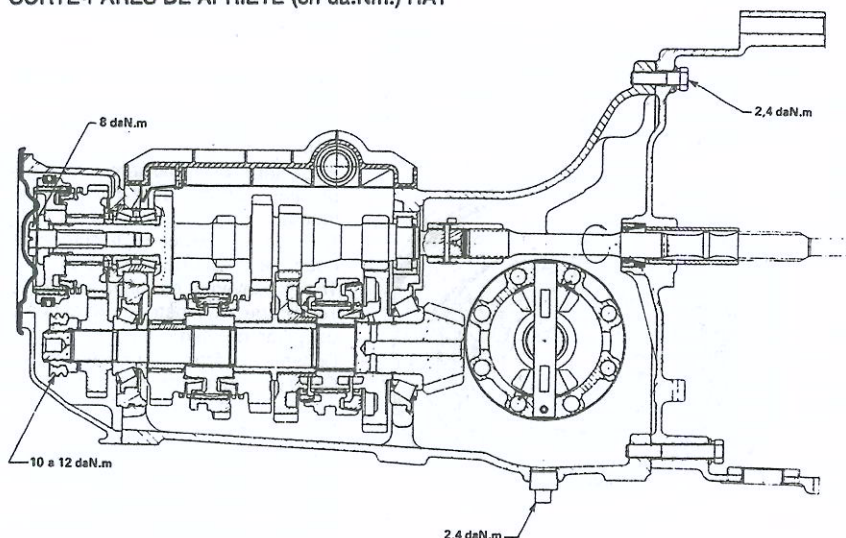
Tornillos del elemento de cierre	2
Tornillos en el extremo del árbol primario	8
Tornillos de cabeza llana de tapa delantera	2
Contacto de anticontaminación de 5. ^a	2,5
Tornillos de las rótulas de mandos de velocidades	2
Tornillos de la bieleta de reacción	2,5
Tornillos de la tapa superior	0,6

CORTE-PARES DE APRIETE (en da.Nm.) 354-HA0

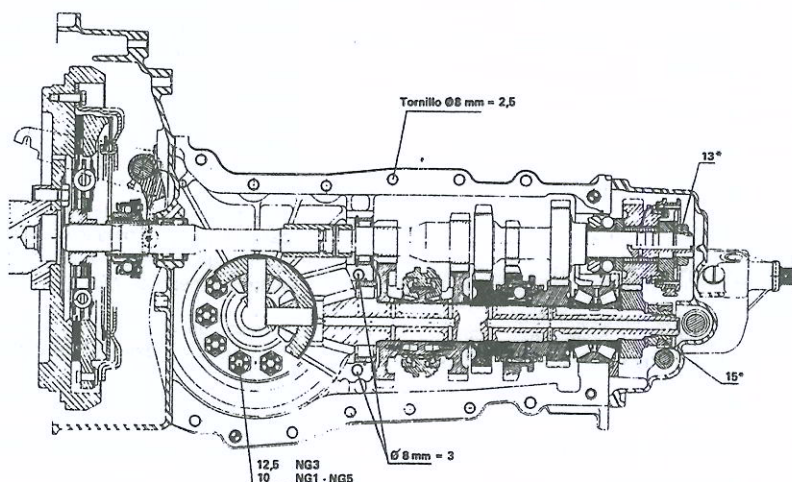


Tornillos corona grupo cónico: 9 a 11.
Tornillo placa retención rodamiento trasero tren fijo: 2,4.
Tornillo del selector de marcha atrás: 2,8.

CORTE-PARES DE APRIETE (en da.Nm.) HA1



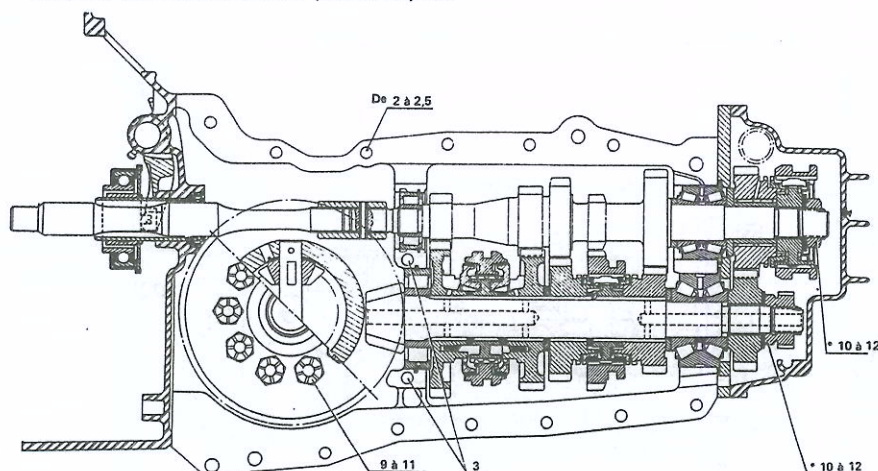
CORTE-PARES DE APRIETE (en da.Nm.) NG5



Inversor de marcha atrás 2,5*

- * Pegar con cola LOCTITE FRENBLOCK

CORTE-PARES DE APRIETE (en da.Nm.) 385



Contactor de luces de retroceso: 2,5.
 Tornillo de freno de tuerca de diferencial: 2,4.
 Tornillo de tapa trasera: 1,2.
 Tornillo de cárter de embrague:
 - Ø 8 mm.: 2,4.
 - Ø 10 mm.: 3,5.
 Tornillo de inversor de M.AT.: 2,4.*

* Encolar con Loctite FRENBLOCK.

EXTRACCION Y REPOSICION

Caja de cambios 354

La caja de cambios se puede extraer:

- Con el motor, por la parte superior del vehículo.
- Sola (utilizando el gato DESVIL 701 ST), por la parte inferior del vehículo.

Extracción

Poner la parte delantera del vehículo sobre puntales.

Quitar la chapa inferior de debajo la caja de cambios.

Quitar la chapa inferior de debajo del motor.

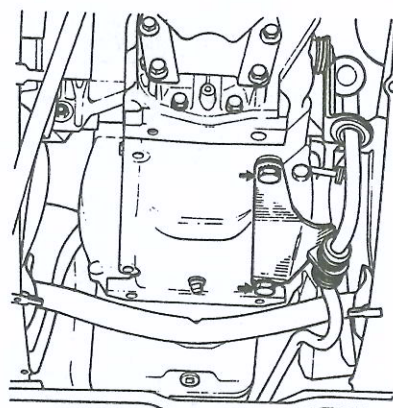
Vaciar el aceite de la caja: llave B.Vi. 380-01.

Desconectar:

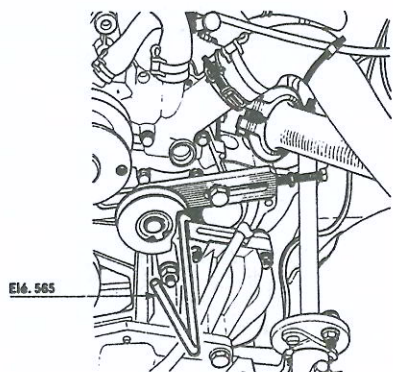
- La batería.
- El hilo de masa de la caja.
- El cable de tacómetro.

Quitar el mando de velocidades.

Quitar los 2 tornillos de sujeción de la patilla soporte de la caja.



Quitar los dos tornillos superiores de sujeción del motor de arranque mediante la llave Ele. 565.

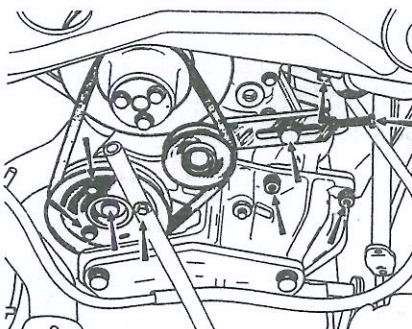
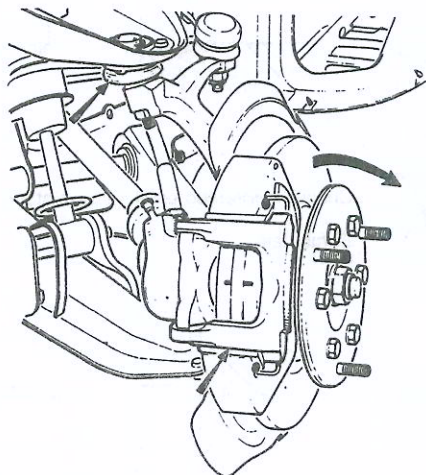


Quitar los estribos de frenos sin desempalmar los flexibles.

Desconectar:

- Las bieletas de dirección de las piezas de extremo de reglaje.
- Las rótulas superiores de suspensión: herramienta T.Av. 476.

Inclinar los portamanguetas, sacando al propio tiempo las transmisiones de los planetarios.



Aflojar la contratuerca y desenroscar el tornillo del tensor de la correa de la bomba de agua. Quitar el tornillo de sujeción del tensor y retirar éste.

Quitar la correa.

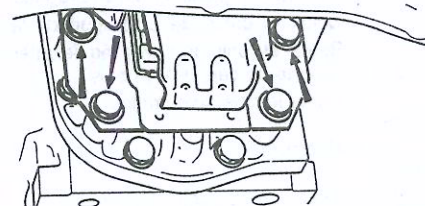
Quitar los tres tornillos de la polea del árbol de levas y retirar ésta.

Quitar el plato de arranque de la polea (conservar, si es posible, la chaveta).

Quitar la abrazadera del tubo de escape.

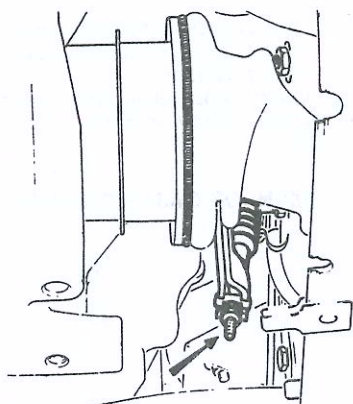
Quitar los tres tornillos de sujeción del motor de arranque.

Correrlo hacia atrás todo lo que se pueda.



Tener cuidado de no enganchar el labio de las juntas de estanqueidad de las tuercas de reglaje del diferencial.

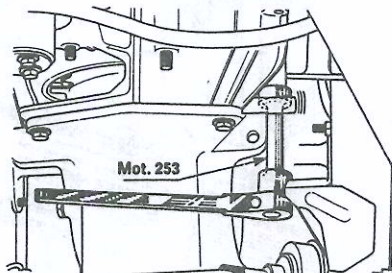
Soltar el cable de embrague de la palanca.



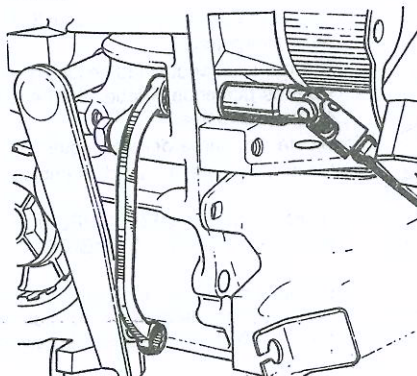
Quitar el bloque delantero con su soporte (levantar ligeramente la parte delantera con un gato.).

Quitar las tuercas de sujeción del cárter de embrague al motor:

- Para la tuerca inferior izquierda se puede emplear la llave Mot. 253.



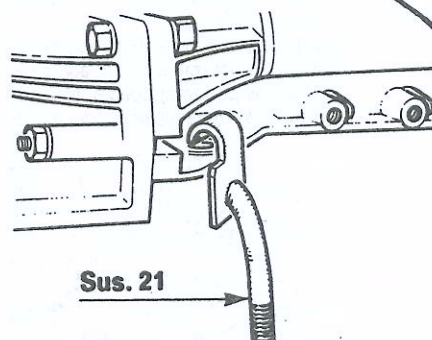
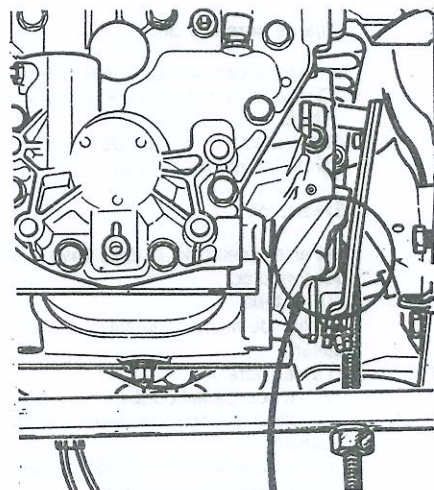
Quitar el motor de arranque desenroscando el perno inferior con una llave de casquillo de 13 mm. y una llave acodada para sujetar la tuerca.



Retirar el tornillo superior (1).
Girar el travesaño (flecha).
Colocar el tornillo superior.
Quitar el tornillo inferior (2).
Echar el travesaño hacia la parte trasera del vehículo y retirarlo.
Colocar el tornillo inferior.

Quitar los tornillos de sujeción de los refuerzos laterales y de la chapa de protección del embrague.

Quitar el gato y hacer bascular el conjunto motor-caja, utilizando el compresor de muelles Sus. 21.



Sus. 21

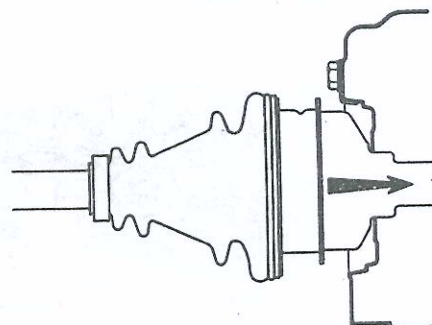
Retirar la caja teniendo cuidado de no enganchar el mecanismo de embrague.

Reposición

Extraer, en orden inverso, las operaciones de la extracción, observando los puntos siguientes:

- Engrasar ligeramente las acanaladuras del árbol de embrague y los extremos de las transmisiones con grasa Molykote BR 2.

Al efectuar el montaje de las transmisiones, tener cuidado de no enganchar el labio de las juntas de estanqueidad de las tuercas de reglaje del diferencial.



- Cerciorarse de que el extremo de la transmisión se ha introducido completamente en el planetario.
- Ajustar la guarda de embrague: 3 a 4 mm. en el extremo de la palanca.
- Llenar la caja de cambios: aceite API GL 4 SAE 75 o SAE 80 o EP 80.

Caja de cambios 385

La caja de cambios se puede extraer:

- Con el motor, por la parte superior del vehículo.
- Sola, utilizando el gato DESVIL 701 ST, por la parte inferior del vehículo.

Extracción

Vaciar el aceite de la caja: llave B.Vi: 380-01.

Desconectar:

- La batería.
- El hilo de masa de la caja.

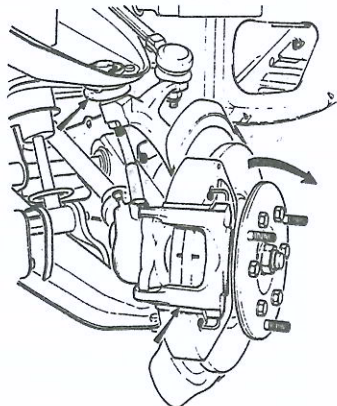
Quitar:

- La calandra.
- El escudo parachoques.
- La placa soporte del recipiente de lavaparabrisas.
- Las sujeciones del radiador: hacer bascular el radiador sobre el motor.
- Los estribos de frenos sin desempalmar los flexibles.

Desconectar:

- Las bieletas de dirección de las piezas de extremo de reglaje.
- Las rótulas superiores de suspensión: herramienta T. Av. 476.

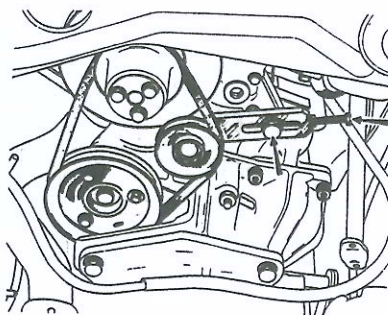
Sacar los pasadores de sujeción de las transmisiones a los planetarios: espiga B.Vi. 31-01. Inclinar los portamanguetas, sacando al propio tiempo las transmisiones de los planetarios.



Tener cuidado de no enganchar el labio de las juntas de estanqueidad de las tuercas de reglaje del diferencial.

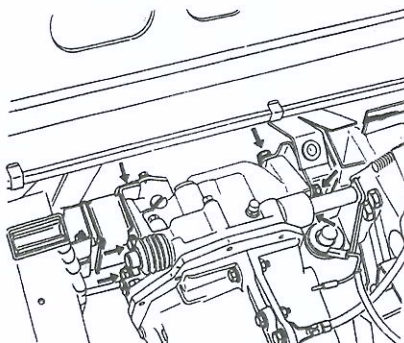
Aflojar la contratuercas y desenroscar el anillo del tensor de la correa de la bomba de agua. Quitar el tornillo de sujeción del tensor y retirar éste.

Quitar la correa.



Quitar los tres tornillos de la polea del árbol de levas y retirar ésta.

Quitar los tornillos de sujeción del contorno de la caja.



Para facilitar el acceso a la tuerca de sujeción de la caja de cambios al motor situada a nivel del mando de embrague, es necesario que se mantenga en posición desembragada.

Quitar el cable de embrague de la palanca.

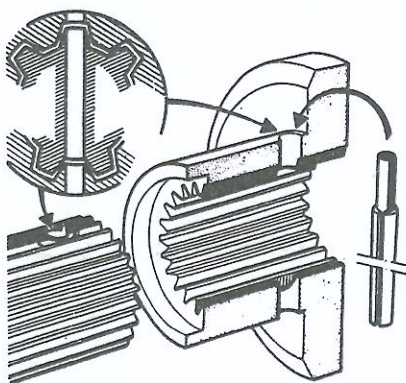
Retirar el conjunto travesaño delantero-bloques soporte de caja de cambios.

Quitar la caja de cambios.

Reposición

Observar los puntos siguientes:

- Engrasar ligeramente las acanaladuras del árbol de embrague y de los planetarios con gras Molykote BR 2.
- Posicionar la transmisión con respecto al planetario e introducirla.



Utilizar la espiga acodada B.Vi. 31-01 para alinear los agujeros.

Realizar la estanqueidad de los agujeros de pasadores poniendo Rhodorsil en cada extremo de los pasadores.

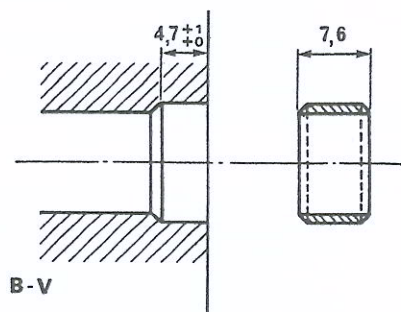
Ajustar la guarda del embrague.

Llenar de aceite la caja de cambios.

MODIFICACION DEL ACOPLAMIENTO MOTOR - CAJA DE CAMBIOS

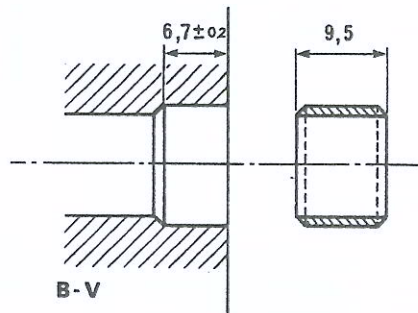
El posicionamiento de los casquillos de centrado motor-caja de cambios ha sido modificado con el objeto de mejorar la alineación del conjunto.

1er montaje



Casquillo apretado en el cárter motor.

2º montaje

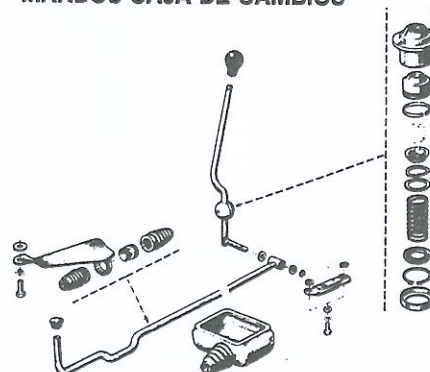


Casquillo apretado en el cárter de embrague.

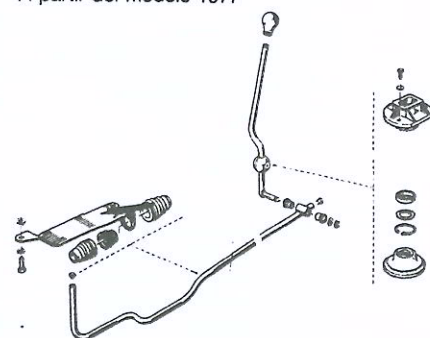
Hay que montar imperativamente un casquillo cuya longitud corresponde al alojamiento de la caja de cambios.

Las cotas para el maquinado del bloque de cilindros quedan idénticos para los dos montajes.

MANDOS CAJA DE CAMBIOS



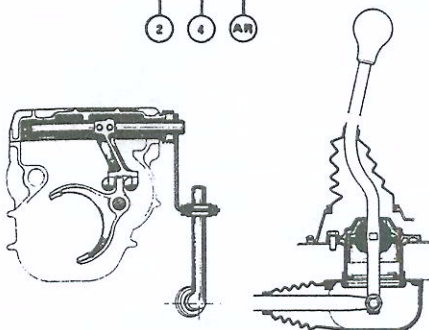
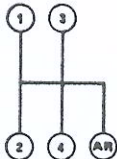
A partir del modelo 1977



REGLAJE

Caja de cambios 354

Sólo los mandos de velocidades en el piso que equipan los vehículos (R. 1242-R. 1244) hasta el modelo 1976 son reglables.



Controlar el reglaje de la plaquita de inmovilización de marcha atrás, con el extremo de la palanca apoyado en la plaquita: A = 5 a 7 mm. Para ello, colocar arandelas (R) entre la plaquita y el piso.

Meter la palanca de selección en 3.^a y apoyarla en la línea de 1.^a-2.^a.

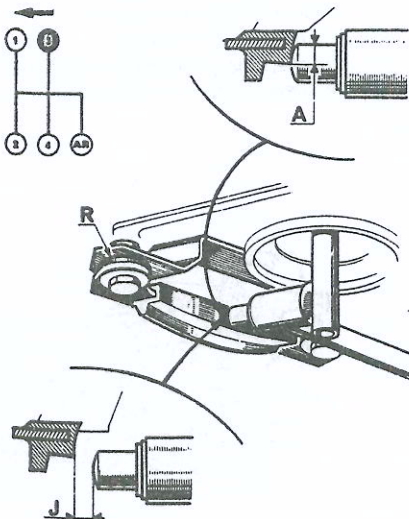
Valerse de los ojales de la plaquita para obtener un juego (J) entre el extremo del empujador y la plaquita.

Este juego (J) ha de ser igual a 3 mm.

Control de reglaje

J en 3.^a (apoyo en línea de 1.^a-2.^a) = 3 mm.

J en 4.^a (sin apoyo en línea 1.^a-2.^a) = 0 mm.

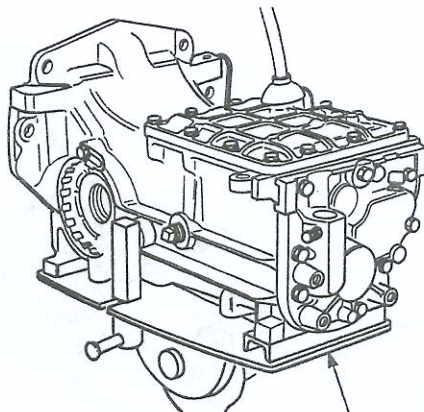


OPERACIONES DE REPARACION

CAJA DE CAMBIOS 354-HA0-HA1

DESARMADO

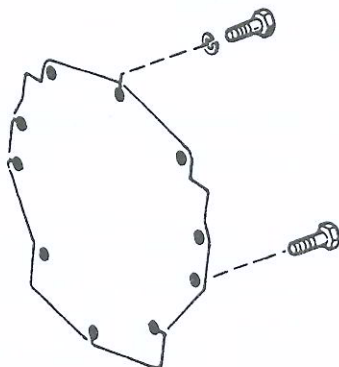
Fijar la caja de cambios al soporte B.Vi. 495, adaptable al puesto orientable o base de banco.



B.Vi. 495

Cárter de embrague

Quitar el cárter de embrague o la chapa de cierre.

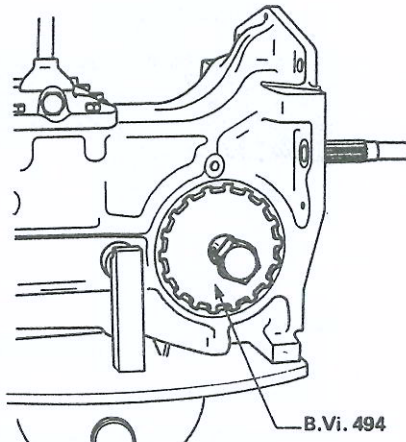


Diferencial

Sacar los retenes de las tuercas de reglaje del diferencial.

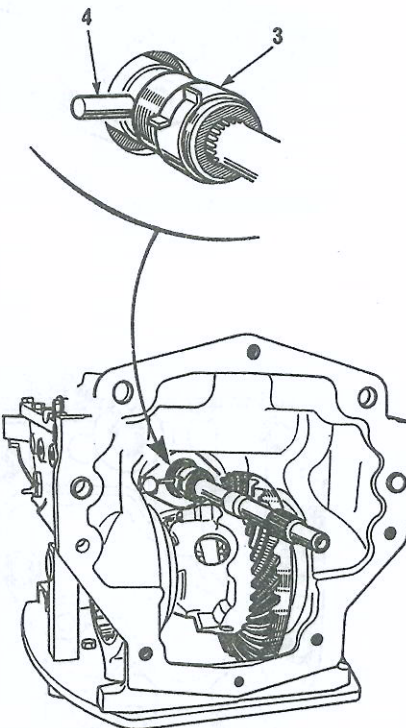
Marcar la posición de las tuercas con respecto al cárter.

Desbloquear y desenroscar las tuercas: llave B.Vi. 494.



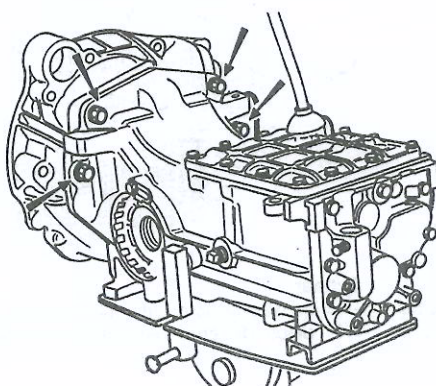
B.Vi. 494

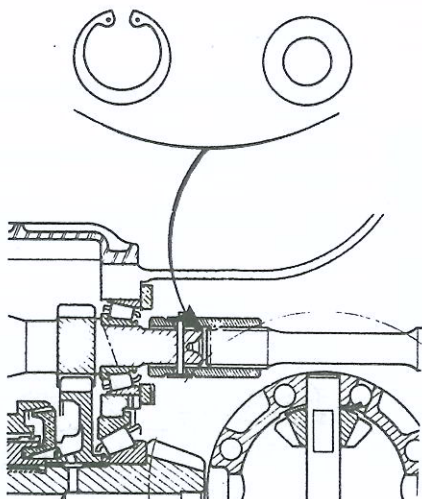
Liberar el muelle (3) de retención del pasador (4) del árbol de embrague.



A partir del modelo 1982

Montaje de una arandela y de un anillo de retención en el manguito del árbol primario para reducir los ruidos en punto muerto.



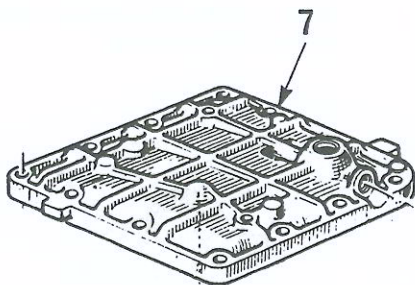


Quitar:

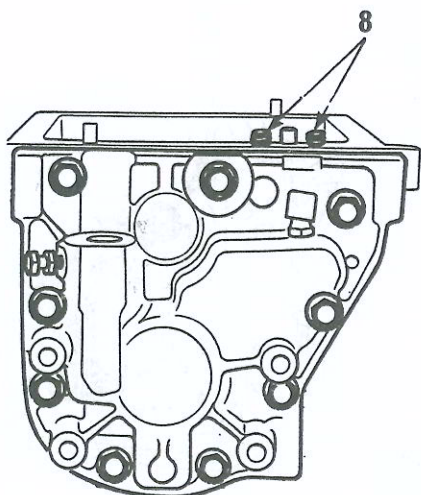
- El pasador (4) y extraer el árbol de embrague (5).
- El diferencial (6).

TAPA SUPERIOR Y CARTER DELANTERO

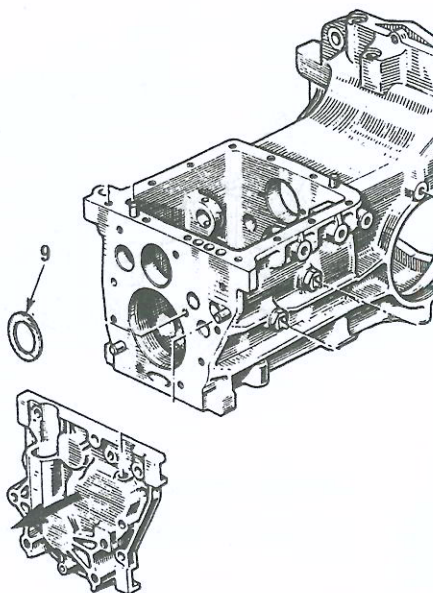
- Quitar la tapa superior (7).



- Quitar los muelles (8)

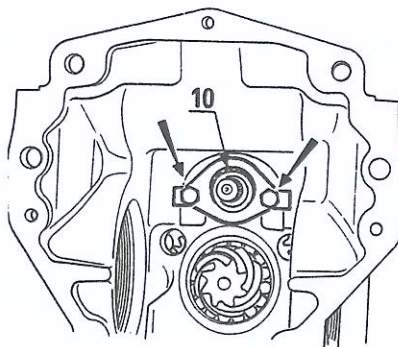


- Recuperar las bolas de enclavamiento de los ejes de horquillas con un imán.
- Retirar el cárter delantero y recuperar los calces (9) de ajuste del árbol primario.

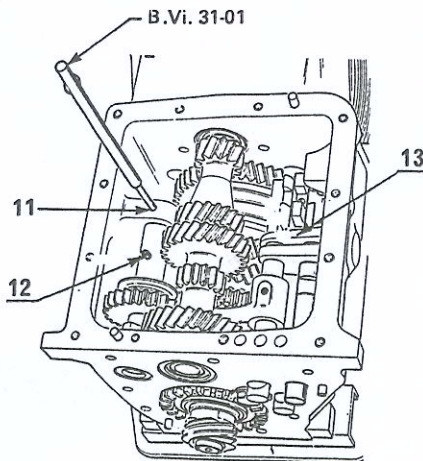


Árbol primario y piñón de ataque

- Quitar (10).



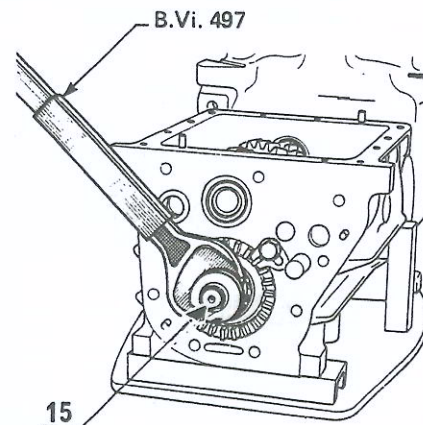
Sacar los dos pasadores (11) y (12) del eje del piñón de marcha atrás: espiga B.Vi. 31-01.



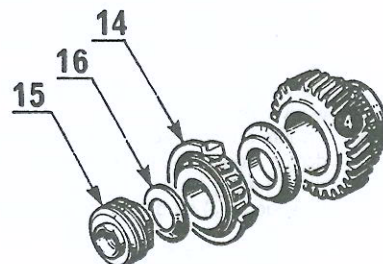
Extraer:

- El eje de mando de marcha atrás (13).
- El disco de enclavamiento entre los ejes.

Meter dos velocidades para bloquear el árbol secundario.
Desbloquear y desenroscar la tuerca de taquímetro (15) con la llave B.Vi. 497



Sacar la arandela elástica (16).

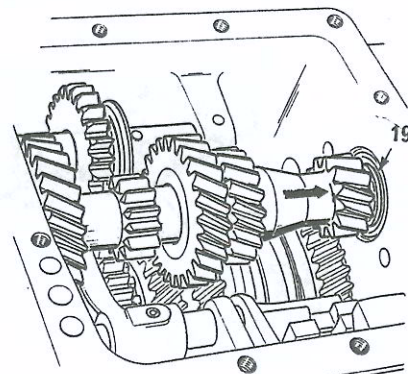


Volver a poner en punto muerto.

Mover el piñón de ataque hacia el diferencial y extraer el rodamiento cónico.

Retirar el piñón de ataque.

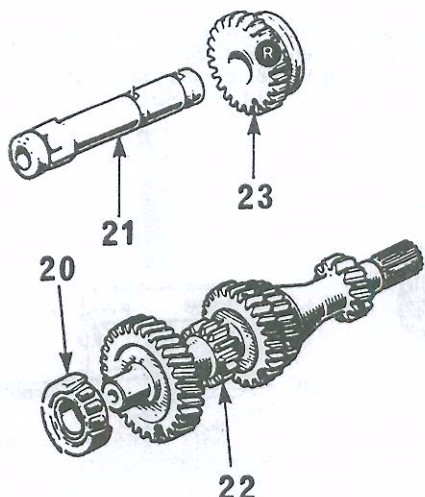
Mover el árbol primario hacia el diferencial a fin de liberar la caja del rodamiento trasero (19).



Extraer:

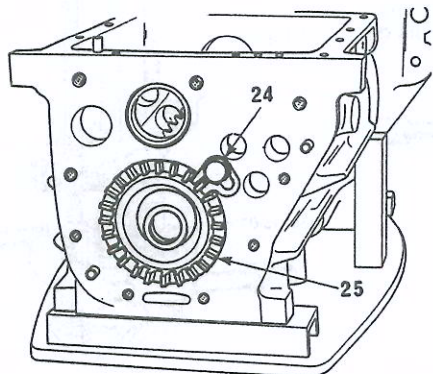
- El rodamiento delantero (20) se halla montado libremente en el árbol.
- El eje del piñón de marcha atrás (21) montado libremente.
- El árbol primario (22).
- El piñón de marcha atrás (23).

el árbol
e taquí-

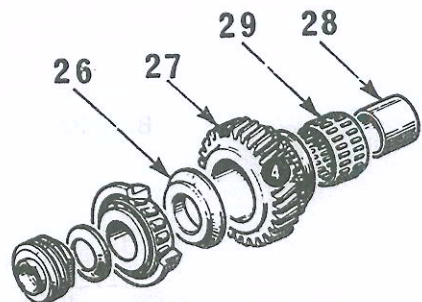


Quitar:

- El frenillo (24) de la tuerca de reglaje de los rodamientos del árbol secundario y desenroscar la tuerca (25).



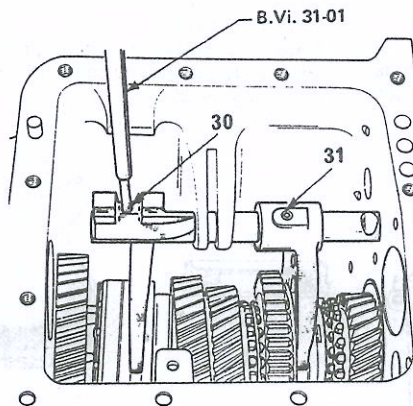
Recuperar la arandela de apoyo del piñón de 4ª (26) y el piñón de 4ª (27) por el orificio provisto con su casquillo (28) y con su rodamiento (29).



Mover la caja del rodamiento delantero (20) de árbol primario (22).

Mandos internos

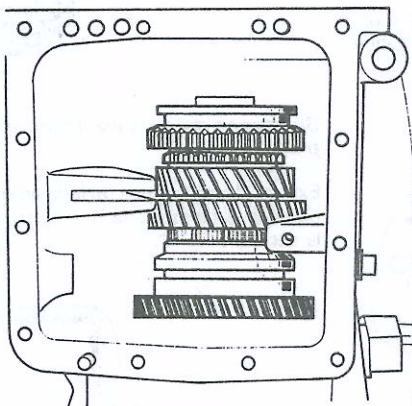
Sacar los pasadores elásticos (30) y (31) de las horquillas de 1ª - 2ª y 3ª - 4ª; espiga B.Vi. 31-01.



Extraer los ejes de las horquillas.

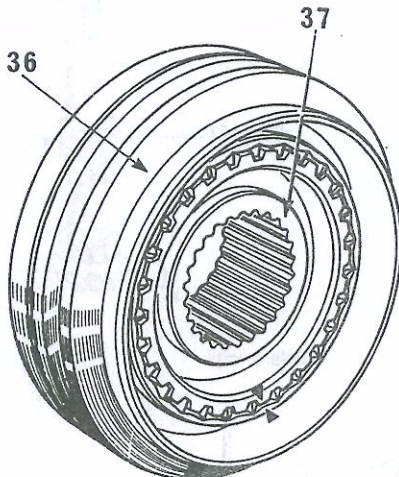
Piñonería secundaria

Extraer el conjunto de los piñones y de los sincronizadores del cárter.



Sincronizadores de 1ª - 2ª (36-37) y de 3ª - 4ª (38-39).

Desmontarlos tras haber marcado la posición del desplazable con respecto al buje.



Preparación de las piezas:

Sincronizadores.

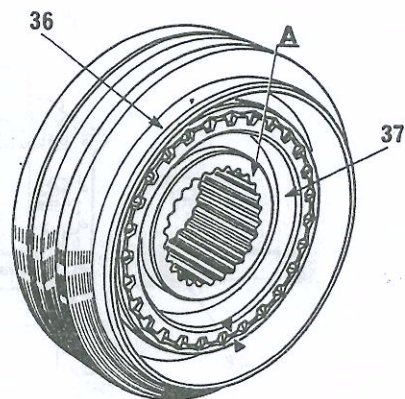
El buje y el desplazable van apareados.

Sincronizador nuevo.

- Buje libre: montaje normal.
- Buje ligeramente duro: proceder a varios montajes de ensayo, con la prensa, antes de efectuar el montaje definitivo.
- Sincronizador de 1ª-2ª (36-37).

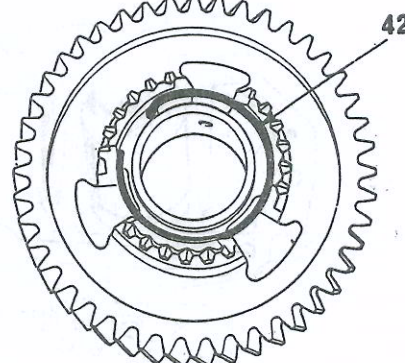
Sincronizador nuevo

Marcar las dos piezas una con respecto a la otra.
Separar las dos piezas y limpiarlas.



Piñón de 1ª y de 2ª.

Colocar el muelle (42) de manera a tapar las tres muescas.



- Sincronizador de 3ª-4ª (38-39)

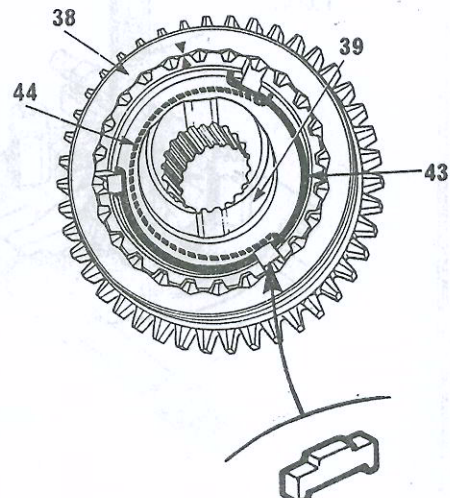
Sincronizador nuevo

Marcar las dos piezas una con respecto a la otra.

Desmontar el sincronizador y limpiarlo.

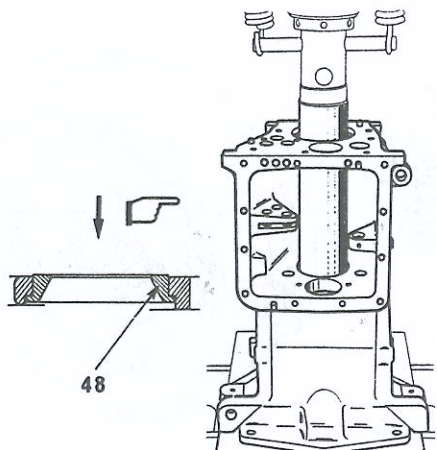
Al efectuar la reposición, montar en el buje:

- Los dos muelles (43 y 44), respetando la posición de cada muelle.
- Las tres chavetas.
- El desplazable (38) garganta hacia el lado de la parte interior más saliente del buje.

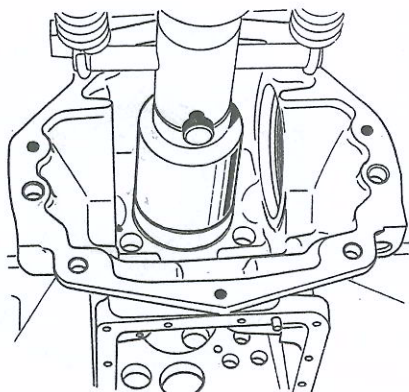


Sustitución de los rodamientos del piñón de ataque

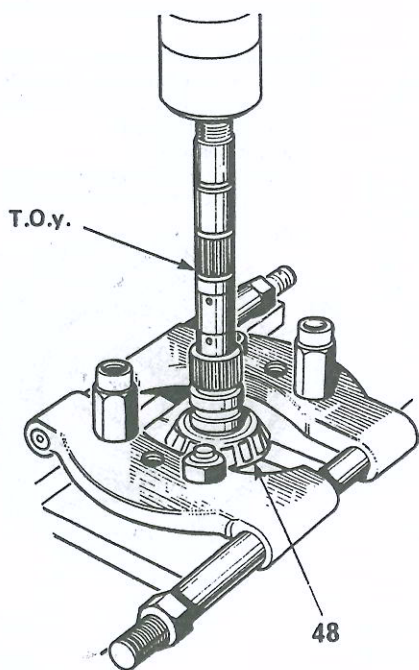
Sacar con la prensa la caja exterior del rodamiento bajo cabeza (48) del piñón de ataque.



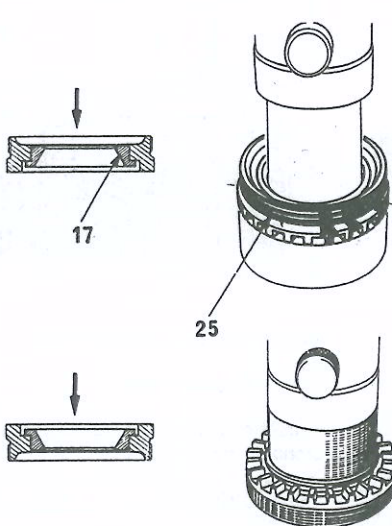
Montar con la prensa la caja exterior del rodamiento bajo cabeza (48) del piñón de ataque en el cárter.



Extraer el rodamiento (48) con la prensa: extractor WILMONDA T.O.Y.

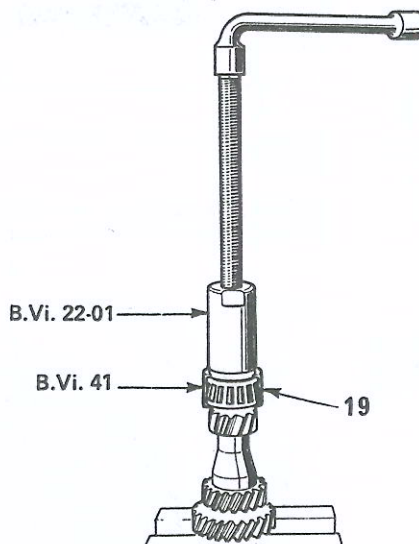


- Volver a montar el rodamiento mediante un tubo $\varnothing 35$ interior.
- Sacar y volver a montar con la prensa la caja exterior del rodamiento cónico (17) en la tuerca de reglaje (25).

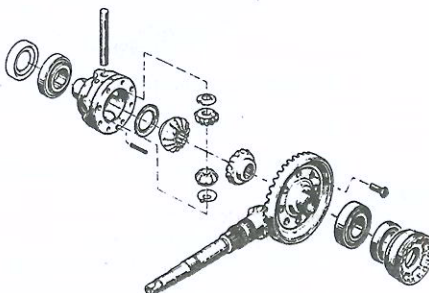


Sustitución del rodamiento del árbol primario

Extraer el rodamiento (19) lado árbol de embrague con la herramienta B.Vi. 22-01 provista de la concha B.Vi. 41.

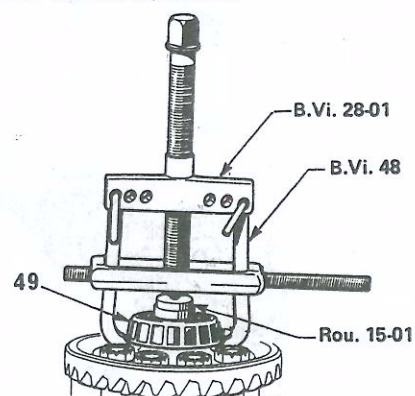


Diferencial

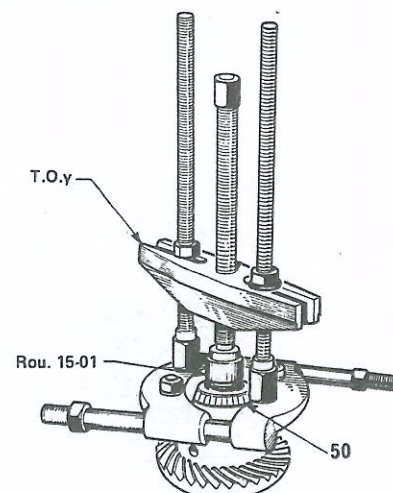


Desmontaje

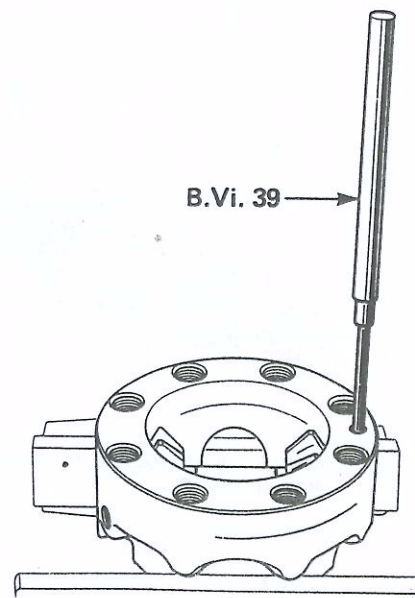
Extraer el rodamiento (49) lado corona: herramienta B.Vi. 28-01 provista de las garras B.Vi. 48, colocando el grano de apoyo Rou. 15-01 en el planetario.



Extraer el rodamiento lado caja de satélites: utilizar el extractor WILMONDA (ref. TOY), colocando el grano de apoyo Rou. 15-01 en el planetario.



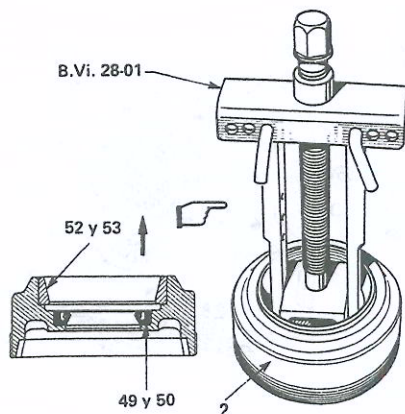
Quitar los tornillos de sujeción de la corona al cárter (tornillos inaflojables que no pueden volver a utilizarse). Sacar el pasador elástico de sujeción del eje de los satélites: espiga B.Vi. 39.



Separar las distintas piezas.

Tuercas de reglaje del diferencial

Quitar la caja del rodamiento (49 ó 50): herramienta B.Vi. 28-01 (garras giradas) con el tornillo apoyado en un calce de 45 mm de longitud y 38 mm. de anchura.



Retirar la junta de estanqueidad (52 ó 53).

Apareamiento del grupo cónico

La corona y el piñón de ataque se ruedan juntos en fabricación.

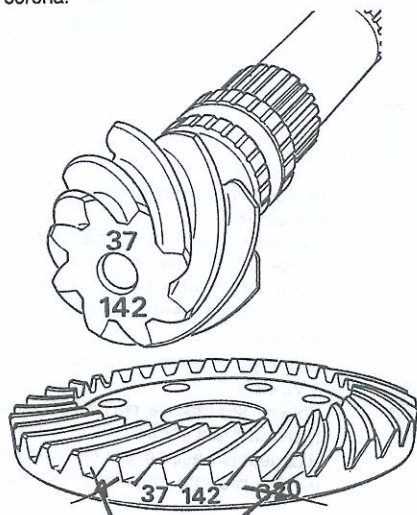
Son, pues, inseparables.

La sustitución de una de las piezas requiere, ineludiblemente, la sustitución de la otra.

Una indicación común a las dos piezas va marcada en la corona y en el piñón.

Ejemplo: 37-142 (37.º grupo cónico fabricado el día 142 del año).

NOTA: En ningún caso habrá que tener en cuenta las otras indicaciones marcadas en la corona.



REPOSICION

Colocar en la caja (54) de satélites:

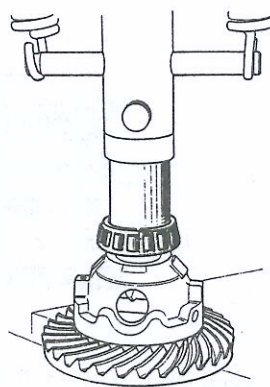
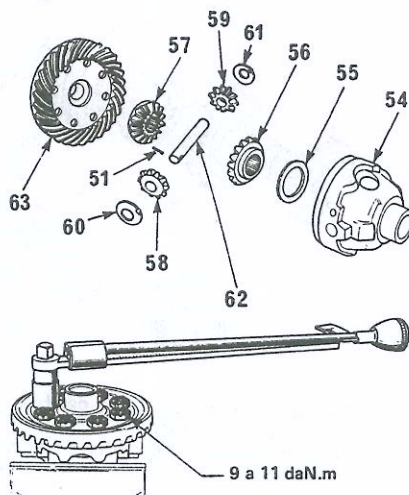
- La arandela de baquelita (55) con la ranura de engrase del lado del planetario.
- Un planetario (56) (bañarlo en aceite para caja de cambios).
- Los satélites (58-59) y sus cojinetes (60-61) (el diente de inmovilización en el agujero de la caja).

Meter el eje de los satélites (62) (hacer coincidir el agujero del eje con el de la caja). Colocar el pasador elástico (51): introducirlo unos 5 mm. en el interior de la caja: espiga B.Vi 39.

Bañar el segundo planetario (57) en aceite para caja de cambios y montarlo en la corona. Unir la corona (63) a la caja (54) de satélites con tornillos inaflojables nuevos.

Apretar los tornillos a un par comprendido entre 9 y 11 m.daN.

Tras montaje, la rotación del diferencial puede ser ligeramente dura.

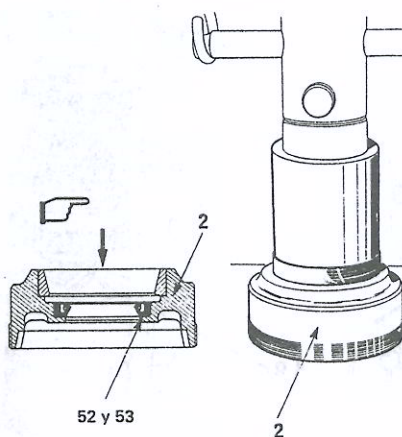


Montar los rodamientos con la prensa.

Reglaje de los rodamientos de diferencial.

Montar en cada tuerca de reglaje:

- La junta de estanqueidad (52 y 53).
- La caja de rodamiento correspondiente con la prensa.



El reglaje de los rodamientos se realiza enroscando o desenroscando las tuercas (2).

ARMADO

Es indispensable efectuar en el orden cronológico las operaciones siguientes:

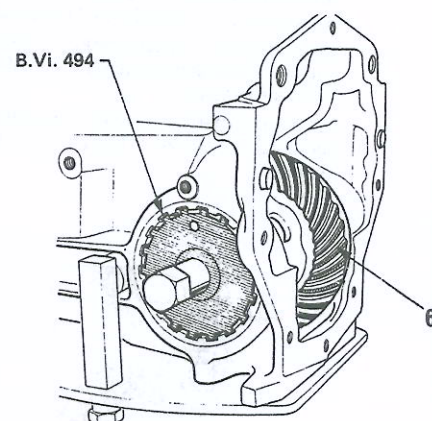
- 1) Reposición del diferencial en el cárter:
 - Medición del pretensado de los rodamientos de diferencial.
 - Extracción del diferencial.
 - 2) Reposición de la piñonería secundaria y del piñón de ataque:
 - Medición del pretensado de los rodamientos del árbol secundario.
 - Montaje de las horquillas y de los ejes de horquillas.
 - Reposición del eje y del piñón de marcha atrás.
 - 3) Reposición del árbol primario (sin rodamientos y sin cajas exteriores):
 - Montaje del árbol primario.
 - Reposición de los rodamientos y de las cajas exteriores del árbol primario.
- Reglaje del juego lateral del árbol primario.
- 4) Posicionamiento del diferencial en su cárter:
 - Montaje del árbol de embrague.
 - Montaje del diferencial.
 - Juego de dentado.
 - 5) Reposición de la tapa superior:
 - Reposición del cárter de embrague.

1) Pretensado de los rodamientos de diferencial

Cerciorarse que el sentido de montaje de la corona (63) es correcto.

Colocar el diferencial (6) en el cárter.

Enroscar las tuercas de reglaje (2) hasta que las cajas entren en contacto con los rodillos: llave B.Vi. 494.

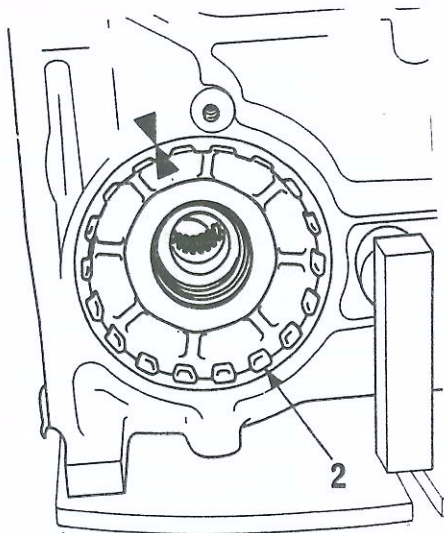


Rodamientos vueltos a utilizar

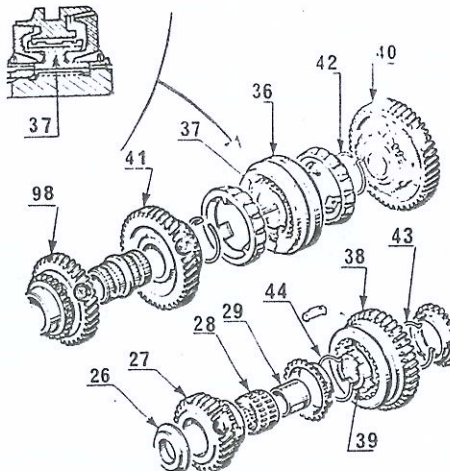
El diferencial ha de girar sin juego.

Situar las marcas de las tuercas frente a las marcas que se hicieron en el cárter al efectuar el desmontaje.

Sacar las tuercas (2) y el diferencial (6).



2) Pretensado de los rodamientos del árbol secundario

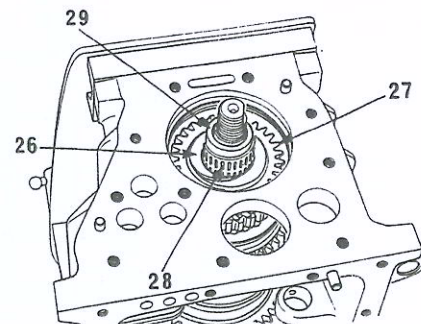


Colocar el cárter de caja de cambios verticalmente sobre un banco.
Situarse en el interior del cárter el tren secundario apilado (salvo el piñón loco de 4ª (27)).

Verificar la posición de los dedos de anillos de sincronizadores.

Colocar:

- El piñón de 4ª (27) y su anillo (26) por el orificio.
- El rodamiento de agujas (28) y el casquillo (29) del piñón de 4ª.



- La arandela de apoyo del piñón de 4ª, situando el diámetro mayor lado piñón.
- La tuerca de reglaje (25) de los rodamientos enroscando a fondo.

Rodamientos nuevos

Los rodamientos nuevos deben montarse con pretensado.

Apretar las tuercas (2).

Cuando la rotación del diferencial sea ligeramente dura, cesar de apretar las tuercas.

Verificar el pretensado.

Verificación de la pretensión

Hacer girar varias vueltas el diferencial para centrar los rodamientos (49 y 50).

Enrollar un cordel alrededor del cárter de diferencial (54).

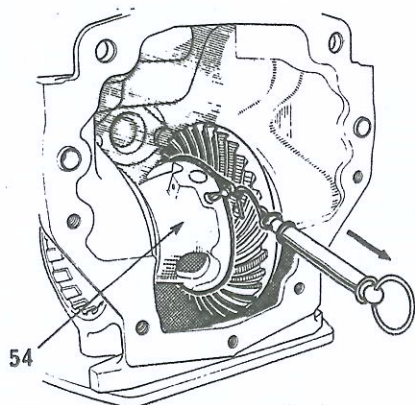
Mediante un pesón, tirar del cordel.

El diferencial debe girar bajo una carga comprendida entre 1 y 3 daN.

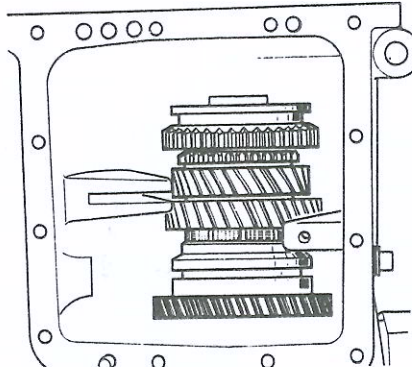
Esta carga es la necesaria para entretener el movimiento de rotación del diferencial.

Si el reglaje no fuese correcto, apretar ligeramente la tuerca de reglaje y comprobar de nuevo el pretensado.

Una vez obtenido el reglaje definitivo, marcar la posición de las tuercas con respecto al cárter.



Quitar las tuercas (2) y el diferencial (6).

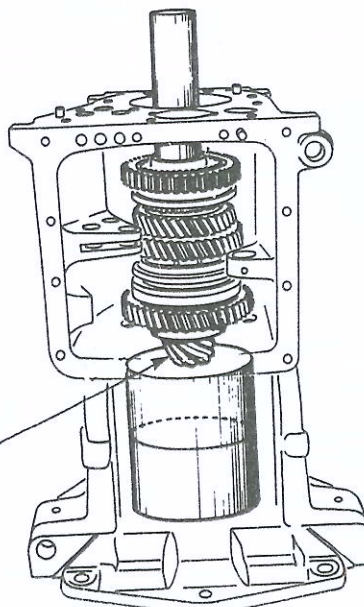


Montar el buje de 1ª - 2ª (37) saliente orientado hacia el piñón de 1ª (40).

Meter el piñón de ataque (18) e iniciar el montaje de los dos bujes la 2ª (37) y 3ª - 4ª (39).

Colocar debajo del piñón de ataque un calce de dos piezas.

Con un tubo apoyado sobre el buje de 3ª 4ª (39), proceder al montaje de los dos sincronizadores.



Montar el rodamiento cónico (17) en el piñón de ataque (18).

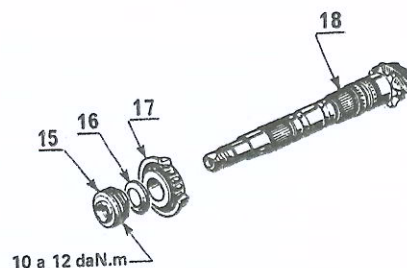
Inmovilizar el árbol secundario por el desplazable de 3ª - 4ª: llave B.Vi. 499.

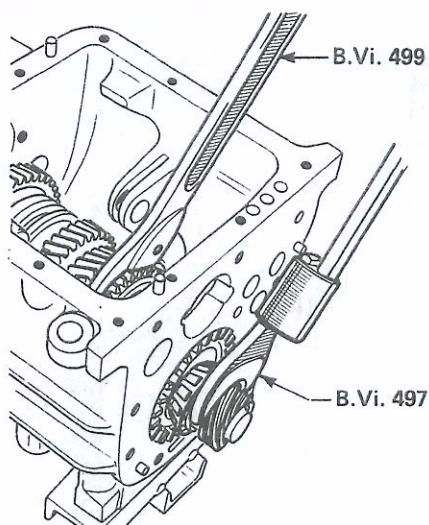
Enroscar la tuerca de taquímetro (15) para situar el rodamiento (17) en posición: llave B.Vi. 497.

Desenroscar la tuerca de taquímetro (15): llave B.Vi. 497.

Colocar la arandela elástica (16) y enroscar la tuerca de taquímetro (15).

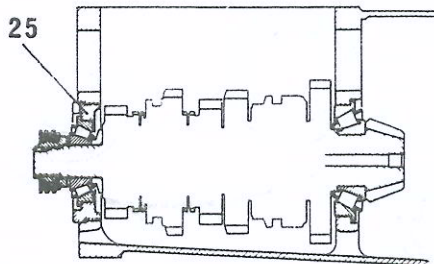
Bloquear la tuerca al par con una llave dinamométrica provista de la llave B.Vi. 497.



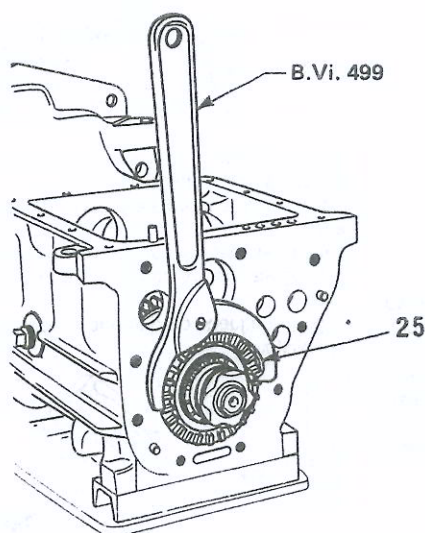


Reglaje de los rodamientos del árbol secundario

El reglaje de los rodamientos se realiza desenroscando la tuerca (25):



Desenroscar la tuerca de reglaje hasta que la caja entre en contacto con los rodillos: llave B.Vi. 499.



Rodamientos vueltos a utilizar

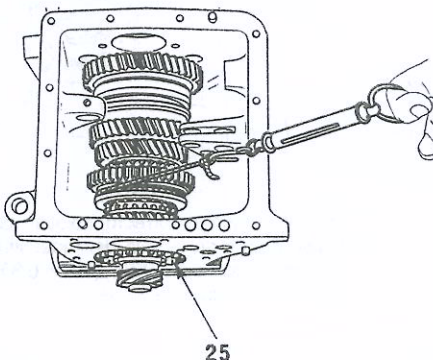
El árbol secundario debe girar sin juego. Continuar desenroscando la tuerca. Cuando la rotación del árbol se realice sin juego, cesar de desenroscar la tuerca. Se ha obtenido el reglaje definitivo.

Rodamientos nuevos

Los rodamientos nuevos deben montarse con pretensado. Desenroscar la tuerca (25). Cuando el giro del árbol secundario sea ligeramente duro, cesar de desenroscar la tuerca. Verificar la pretensión

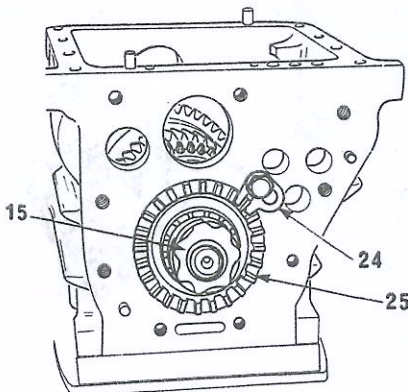
Verificación de la pretensión

Hacer girar varias vueltas el árbol secundario para centrar los rodamientos. Enrollar un cordel alrededor de la garganta del desplazable de 3ª-4ª (38). Mediante un pesón, tirar del cordel.

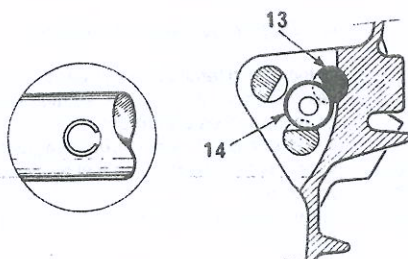


El árbol secundario debe girar bajo una carga comprendida entre 0,5 y 1,7 daN. Esta carga es la necesaria para entretejer el movimiento de rotación del árbol. Si el reglaje no fuese correcto, continuar desenroscando la tuerca (25). Una vez obtenido el reglaje definitivo:

- Inmovilizar la tuerca (25) de taquímetro con el frenillo (24).
- Untar la tuerca (15) con Loctite Frenbloc y bloquearla (llave B.Vi. 497).
- Colocar las dos horquillas (1/2 y 3/4 en su desplazable respectivo).



Montar los ejes de horquillas respectivos y meter los pasadores de las horquillas mediante el útil B.Vi. 31-01. Al efectuar el montaje, respetar la orientación de los pasadores: la hendidura de los mismos debe hallarse orientada lado diferencial.

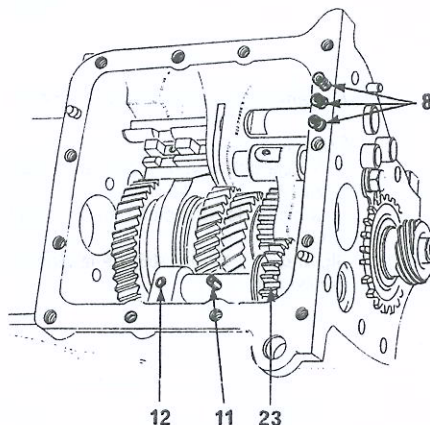


Colocar:

- El disco de enclavamiento (14) entre los ejes.
- El eje de marcha atrás (13).
- Las bolas de enclavamiento de los ejes.
- Los muelles (8).

Montar:

- El piñón de marcha atrás (23), garganta lado diferencial.
- El eje del piñón de marcha atrás, saliente frente al piñón de 4ª.

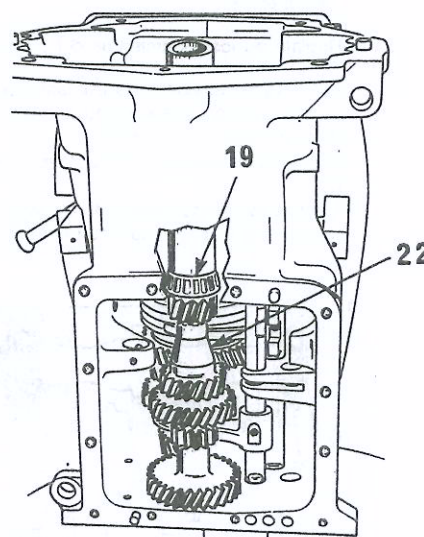


Meter el pasador de fijación del eje con la espiga B.Vi. 31-01.

- Pasador (12) de 35 mm. de longitud.
- Meter el pasador (11) de tope del piñón:
- Pasador de 35 mm. de longitud, hendidura del mismo perpendicular al eje.
- Su saliente ha de ser de igual valor por ambos lados del eje.

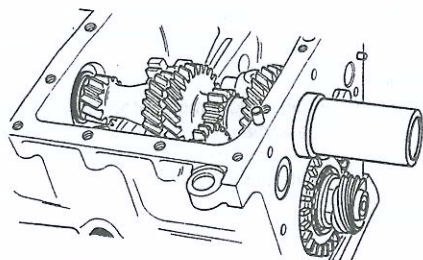
3) Juego lateral del árbol primario

Colocar el árbol primario (22) con el piñón de 4ª apoyado en el cárter. Montar el rodamiento (19) lado árbol de embrague mediante un tubo de $\varnothing$ interior 18 mm.



Montar:

- El rodamiento delantero del árbol primario: Se monta libremente en el árbol.
- La caja exterior mediante un tubo hasta que esté alineada con el cárter.

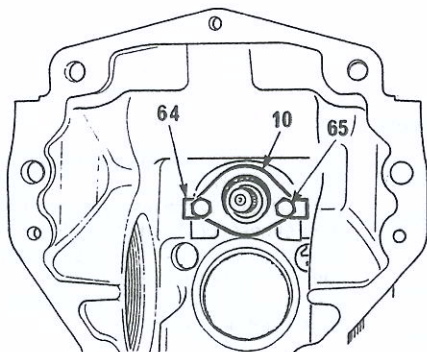


Rodamiento trasero (árbol primario)

Colocar:

- La caja del rodamiento trasero (19) del árbol primario.
- La placa de retención (10) de la caja y el frenillo (64).

Bloquear los tornillos (65) de la placa y abatir el frenillo (64).



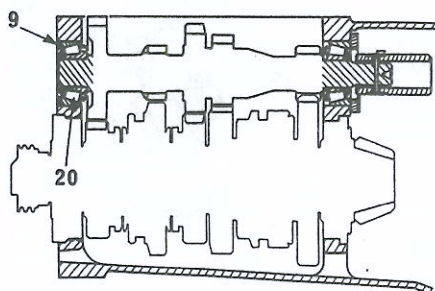
- En caso de que las cajas de cambios 354 no consten del frenillo (64) sustituir sistemáticamente los dos tornillos (65), limpiar los roscados en el cárter y poner dos tornillos nuevos untados con una o dos gotas de Loctite «Frenbloc».

Reglaje de los rodamientos del árbol primario

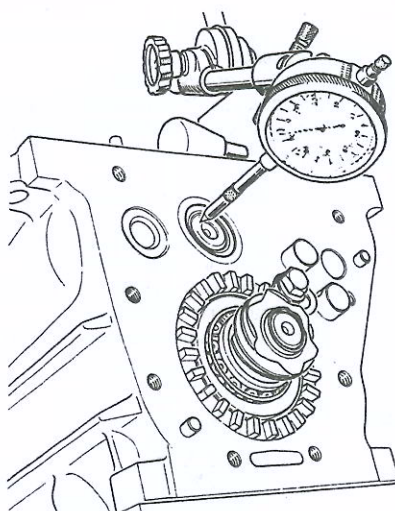
Los rodamientos del árbol primario deben montarse de manera que el juego se halle comprendido entre 0,02 y 0,12 mm.

El reglaje se obtiene con un espesor de calces (9).

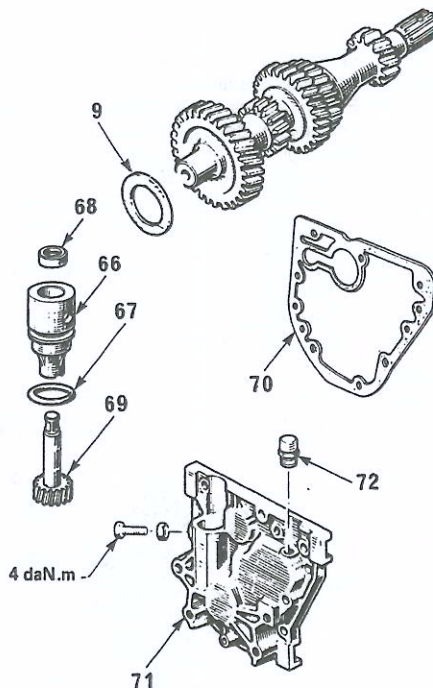
Existen calces de reglaje de distintos espesores (emplear el menor número de calces).



Continuar hundiendo la caja del rodamiento, a fin de obtener un juego bastante reducido. Montar un comparador en el extremo del árbol y controlar el juego.



Obtenido el juego correcto, colocar calces de reglaje detrás de la caja del rodamiento (20): El último calce debe sobrepasar 0,30 mm. la superficie de junta del cárter.



Montar:

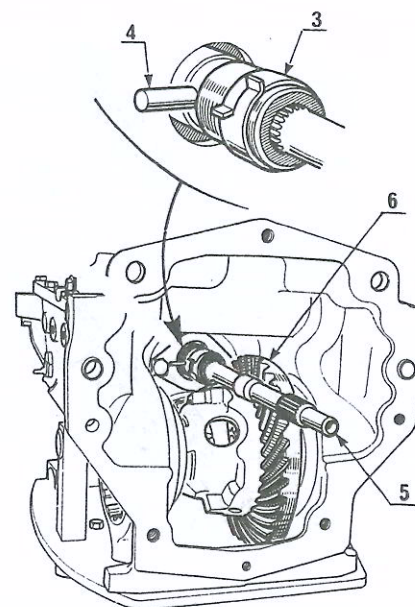
- La guía (66) del piñón de tacómetro con su junta tórica (67) y su junta de labio (68).
- El piñón de tacómetro (69).
- Los calces de reglaje del árbol primario (9).
- La junta de papel untada con «Perfect-Seal» (70).
- El cárter delantero (71), provisto de su respiradero (72).

4) Reglaje del juego de dentado

Colocar el diferencial en el cárter sin las tuercas: cerciorarse de que el sentido de montaje de la corona esté correcto.

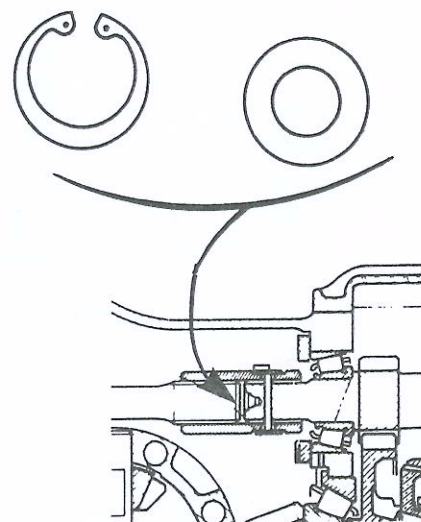
Meter el árbol de embrague, el agujero del pasador ha de situarse frente al agujero del árbol primario.

Meter el pasador (4) y montar el muelle de retención 3.



A partir del modelo 1982

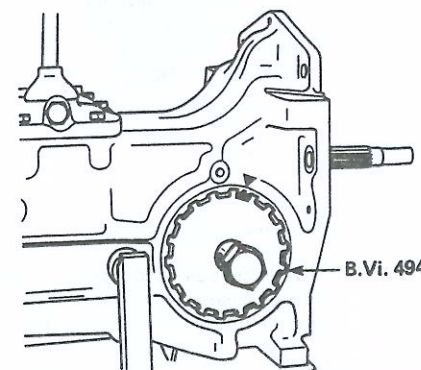
Montar una arandela y un anillo de retención en el manguito de árbol primario para reducir los ruidos en punto muerto.



Untar el roscado de las tuercas de reglaje del diferencial con Perfect-Seal.

Enroscar las tuercas (llave B.Vi. 494) de manera a:

- Situar las marcas que se hicieron al efectuar el reglaje del pretensado frente a las del cárter.
- Lograr un juego de dentado superior al juego provisto.



Reglaje del juego de dentado

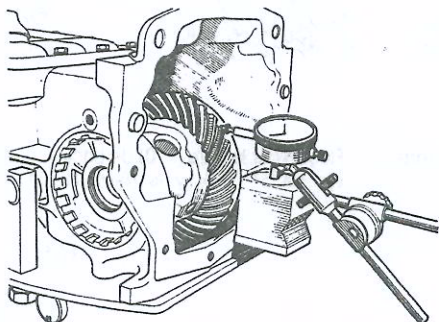
Se obtiene el juego de dentado aflojando la tuerca (1) lado caja de satélites y apretando un número igual de roscas la tuerca (2) lado corona.

Fijar un comparador en el cárter de caja, con la punta perpendicular al flanco de un diente de la corona, lo más cerca posible del diámetro exterior.

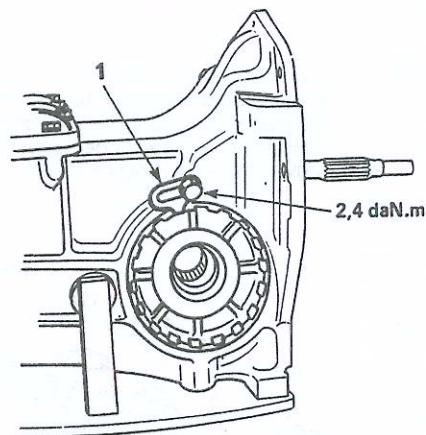
Controlar el juego de dentado: debe hallarse comprendido entre 0,12 y 0,25 mm.

Si fuese demasiado grande, desenroscar la tuerca lado caja de satélites y enroscar la tuerca lado corona un mismo número de vueltas:

Si fuese demasiado pequeño, desenroscar la tuerca lado corona y enroscar la tuerca lado caja de satélites, un mismo número de vueltas.

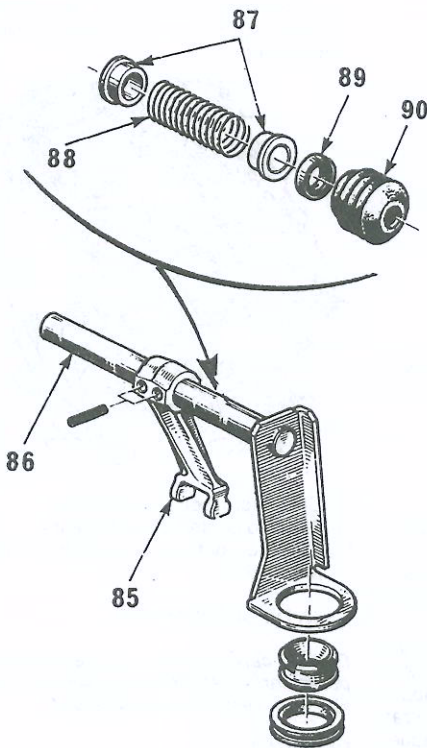


Una vez obtenido el juego de dentado correcto, inmovilizar las tuercas con los frenillos.



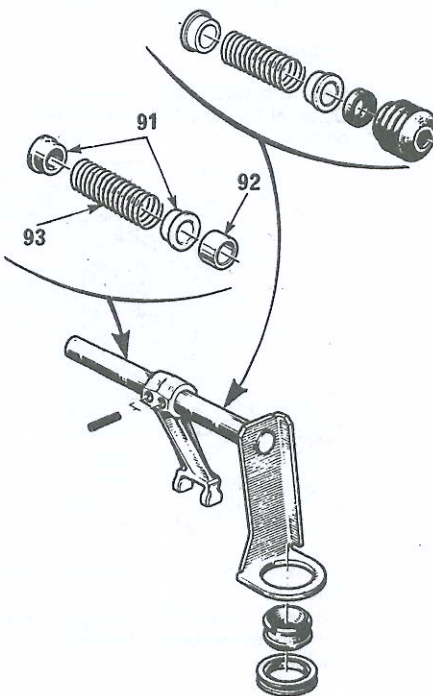
Extracción (1.º Montaje)

- Sacar el pasador del dedo de paso (85) y tirar del eje (86).
- Recuperar los casquillos (87) y el muelle (88).
- Quitar la junta de labios (89) y el fuelle (90).



Extracción (2.º Montaje)

- Operar como para el primer montaje, pero además recuperar los casquillos (91) (92) y el muelle (93).



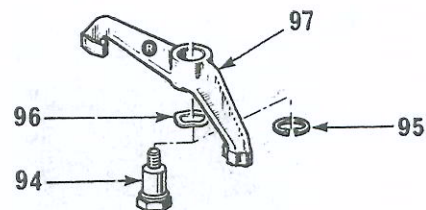
Reposición (1.º Montaje - 2º Montaje)

- Para la reposición, efectuar las operaciones de extracción en el orden inverso.

Selector de marcha atrás

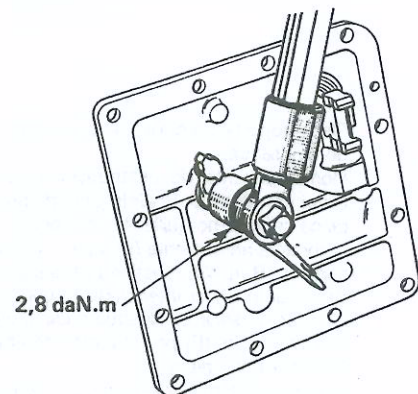
Extracción

- Según los montajes, aflojar el tornillo (94) o sacar el circlip (95).
- Recuperar la arandela elástica (96) y el selector (97).



Reposición

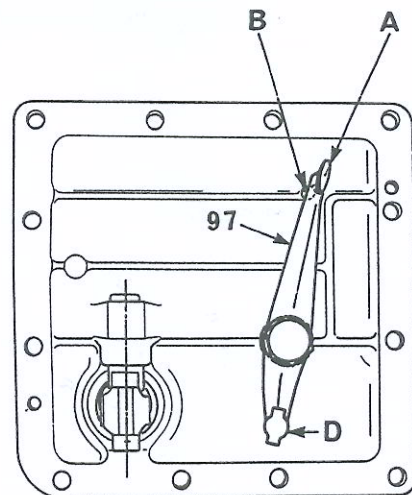
- Colocar el selector (97), la arandela (96).
- Según los montajes, poner (94) o (95).
- Apretar el tornillo (94) al par preconizado.



Reposición de la tapa superior

Orientar:

- El selector (97) en el eje del pulsador de marcha atrás.
- El extremo (A) del selector frente al saliente (B) de la tapa.



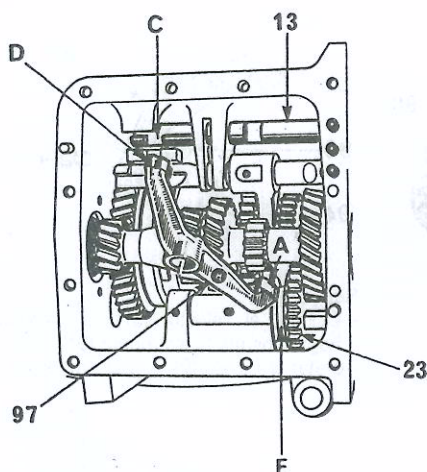
Untar la junta de papel de la tapa con Perfect Seal y colocarla.

Situar el piñón de marcha atrás (23) de manera que se apoye contra el piñón de 4ª del árbol primario.

Cerciorarse de que la caja esté en punto muerto.

Presentar la tapa de manera que:

- El extremo (D) del selector se meta en la muesca (C) del eje de horquilla (13).
- El extremo (A) del selector dé marcha atrás se meta en la muesca (E) del piñón de marcha atrás (23).

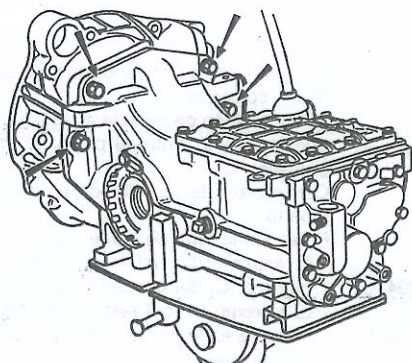
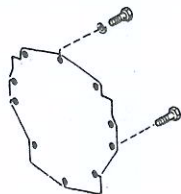
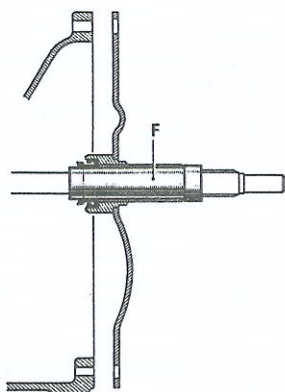


Placa soporte horquilla de embrague o cárter de embrague.

Montar la junta de estanqueidad del cárter. Untar con «Perfect-Seal» la junta de papel de la placa soporte horquilla de embrague.

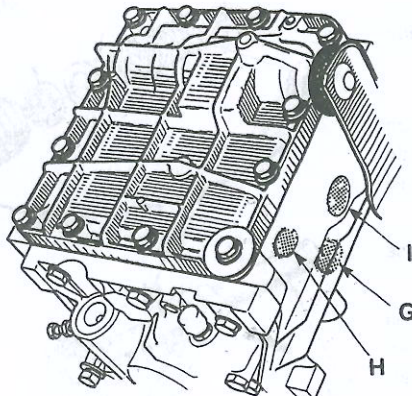
Colocar la herramienta (F), que forma parte del conjunto B.Vi. 488, destinada a separar el labio de la junta en el interior de la guía de tope. Colocar la placa en su sitio haciendo deslizar la herramienta (F) por el cárter de embrague. Quitar la herramienta.

Colocar los tornillos de sujeción de la placa y bloquearlos.



NOTA: A partir del modelo 82

- Las cajas de cambios 354 van provistas de un tapón G que permite la adaptación de un económetro.



H- Contactor luces de retroceso.

G- Tapón o contactor económetro.

I- Tapón o contactor punto muerto (anticontaminación).

CAJA DE CAMBIOS HA1

En este capítulo sólo van precisadas las particularidades de reparación de la caja HA1 con respecto a la caja 354.

DESMONTAJE

- Montar la caja de cambios en el soporte B.Vi. 495.

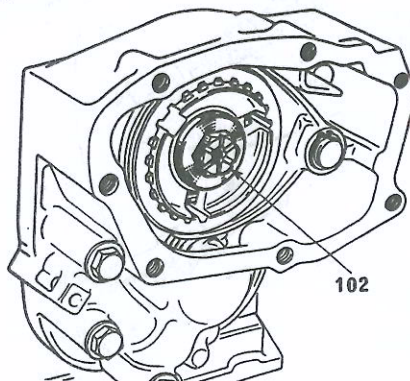
Quitar:

- La tapa superior y su junta.
- Los muelles de enclavamiento.
- El elemento de cierre y su junta.

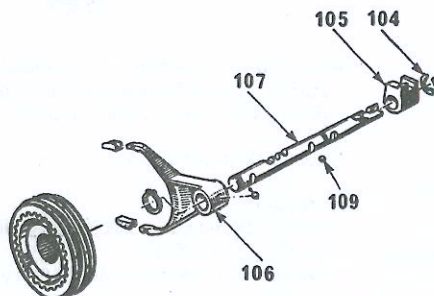
Piñonería de 5ª

Meter dos velocidades (1ª y M.A.).

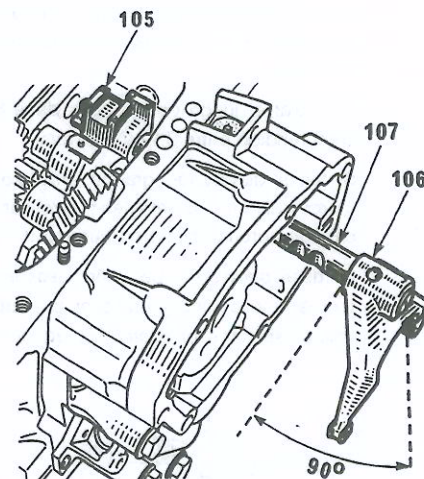
Quitar el tornillo (102) en el extremo del árbol primario.



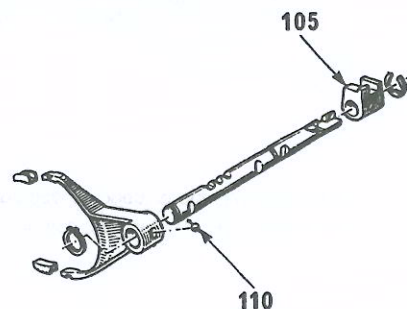
- Desenroscar el contactor de luces de retroceso.
- Sacar el circlip (104) de la garra de M.A. (105) y empujar la garra ligeramente hacia el diferencial.



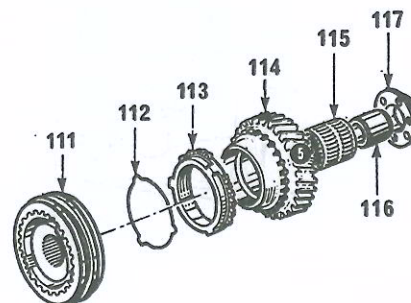
- Tirar de la horquilla de 5ª (106) con el eje (107) y el desplazable de 5ª.
- Extraer el desplazable.
- Hacer girar el eje (107) y la horquilla (106), 90° hacia la parte inferior para liberar la bola (109) alojada en la garra de M.A. (105).
- Tirar del eje (107) y de la horquilla de 5ª (106).



- Recuperar la bola (110) de enclavamiento del eje de 5ª. M.A. y la garra de M.A. (105).



- Recuperar el buje de 5ª. (111) provisto del muelle de sincronizador (112), el anillo de sincronizador (113), el piñón loco de 5ª. (114) provisto del rodamiento de agujas (115), del anillo (116), y del deflector (117).



- Extraer la tapa delantera y su junta de papel.
- Aflojar y desenroscar el tornillo de taquímetro (119) mediante el útil B.Vi. 497, luego quitar la arandela muelle y el piñón fijo de 5ª (121).

eje

90°
109)

5ª

7

106



o del
105).



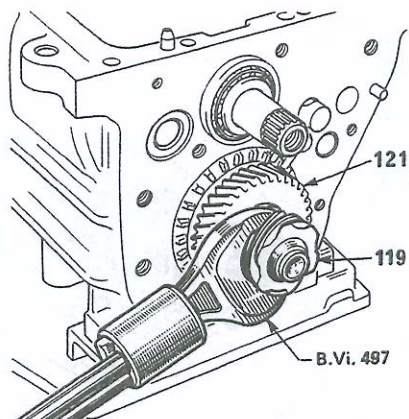
o del
e sin-
(114)
), del

117

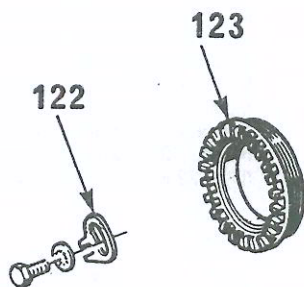


16

papel.
imetro
quitar
(121).

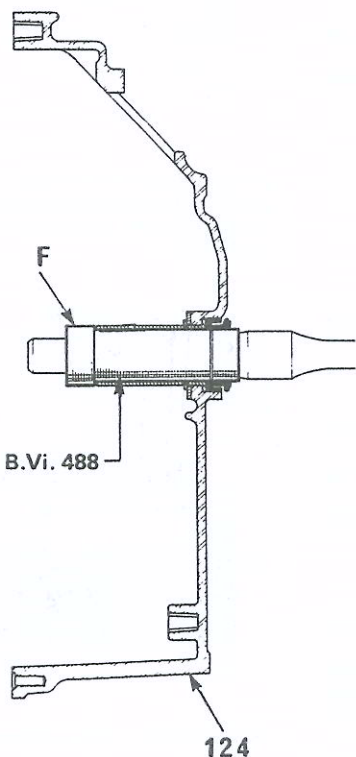


- Liberar las dos velocidades engranadas.
- Sacar el frenillo (122) de la tuerca de reglaje (123) de los rodamientos del árbol secundario.



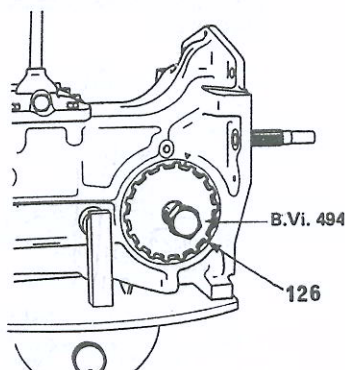
Cárter de embrague

- Colocar el útil (F) que forma parte de la herramienta B.Vi. 488 y diseñada para apartar el labio de la junta, en el interior de la guía de tope y desmontar el cárter de embrague (124) y su junta de papel.



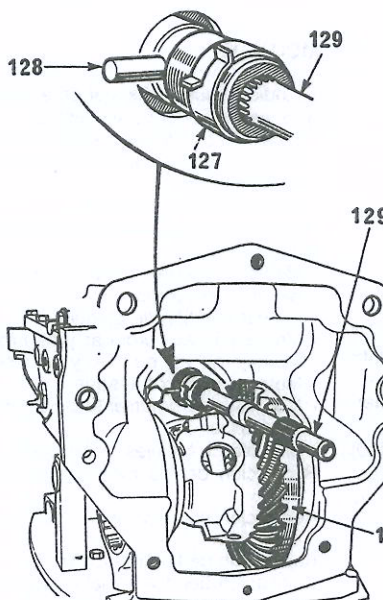
Diferencial

- Quitar los frenillos de las tuercas de diferencial (126).
- Marcar las tuercas (126) con respecto al cárter (en caso de una reposición).
- Quitar las tuercas de diferencial con el útil B.Vi. 494.



Árbol de embrague

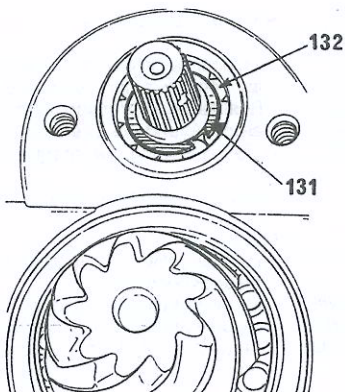
- Liberar el muelle de retención (127) del pasador (128) del árbol de embrague (129).
- Apoyar en el extremo del árbol y sacar el pasador (128).



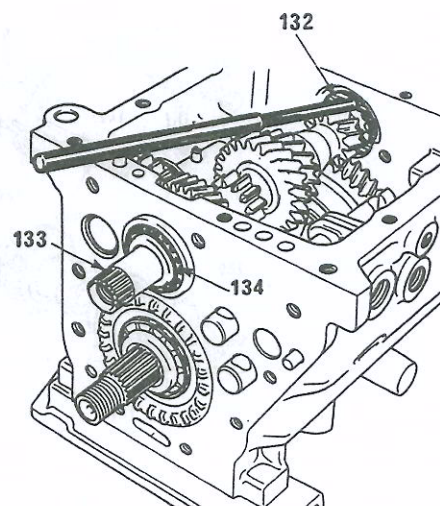
- Extraer el diferencial (130).

Rodamientos del árbol primario

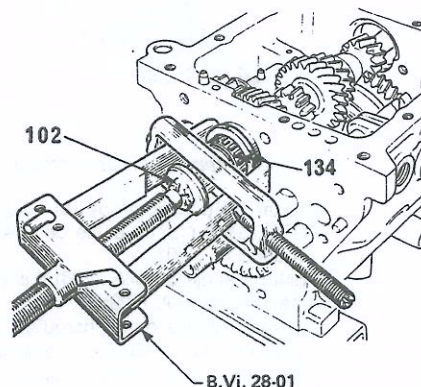
- Sacar el circlip de retención (131) del rodamiento de rodillos (132) con una pinza para extracción de circlip.



- Extraer el rodamiento (132) con una barra de bronce.

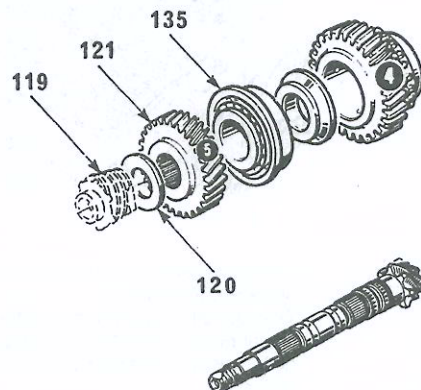


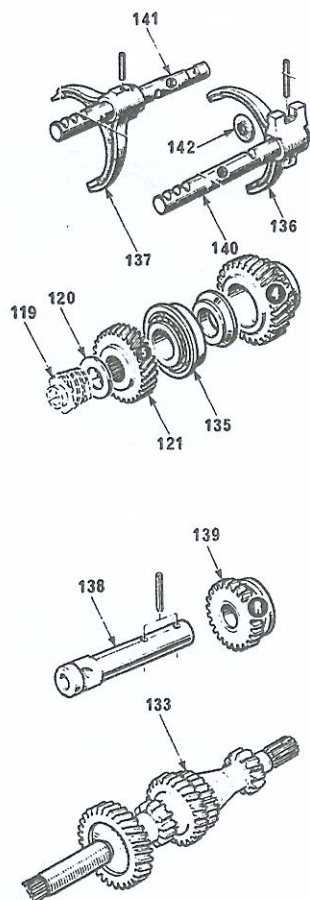
- Golpear con una barra de bronce en el extremo del árbol primario (133) lado embrague para despegar el rodamiento de doble cono (134).
- Poner el tornillo de árbol primario (102) en el extremo del árbol, colocar el extractor B.Vi. 28-01 en la caja de rodamiento y extraer el rodamiento bi-cónico (134).



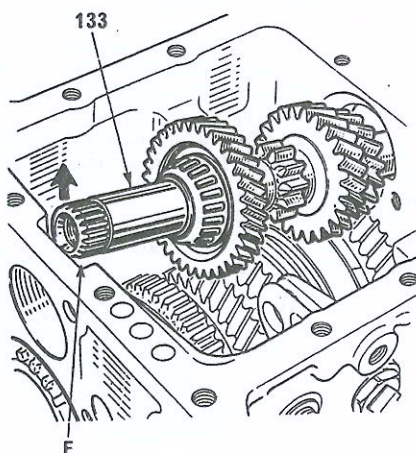
Árbol secundario

- Con un mazo de plástico, golpear en el extremo del árbol secundario para sacarlo.
- Recoger el rodamiento (135) del árbol secundario lado piñón de 5ª.
- La piñonería cae en el fondo del cárter y se halla suelto el árbol primario (133).



Despiece**Mandos internos y árbol primario**

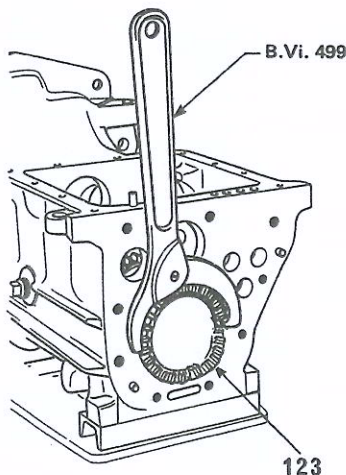
- Sacar los pasadores de las horquillas 1ª/2ª (136), 3ª/4ª (137) y el eje de M.A. mediante el útil B.Vi. 31-01.
- Extraer el eje de M.A. (138) y el piñón intermedio de M.A. (139).
- Extraer los ejes de las horquillas 1ª/2ª (140) y 3ª/4ª (141) y sus horquillas respectivas.
- Recoger el disco de interbloqueo (142) y las bolas de enclavamiento.



- Extraer el árbol primario (133) empujándolo hacia el diferencial.
- Tirar del árbol hacia arriba haciéndolo pasar por el hueco (E) del cárter y luego extraerlo de la caja de cambios según el sentido de la flecha.

Piñonería secundaria

- Desenroscar la tuerca de reglaje (123) de los rodamientos del árbol secundario por medio de la llave B.Vi. 499.
- Recoger la arandela de apoyo del piñón de 4ª.
- Extraer la piñonería secundaria procediendo según el método preconizado para la caja de cambios 354.

**MONTAJE**

Es indispensable efectuar en el orden cronológico las operaciones siguientes:

- Reposición del diferencial en el cárter.
- Medición del pretensado de los rodamientos de diferencial.
- Extracción del diferencial.
- Reposición de la piñonería secundaria y del piñón de ataque.
- Medición del pretensado de los rodamientos del árbol secundario.
- Liberar el piñón de ataque.
- Montaje de las horquillas y del árbol primario.
- Montaje del eje de M.A. y del piñón.
- Meter el piñón de ataque.
- Montaje del rodamiento delantero del piñón de ataque.
- Montaje de los ejes de horquillas.
- Reposición de los rodamientos de árbol primario.
- Reposición de la piñonería de 5ª y del cárter delantero.
- Reposición de la tapa superior.
- Colocación del diferencial en su cárter.
- Montaje del árbol de embrague.
- Montaje del diferencial.
- Juego de dentado.
- Reposición del cárter de embrague.

Reglaje

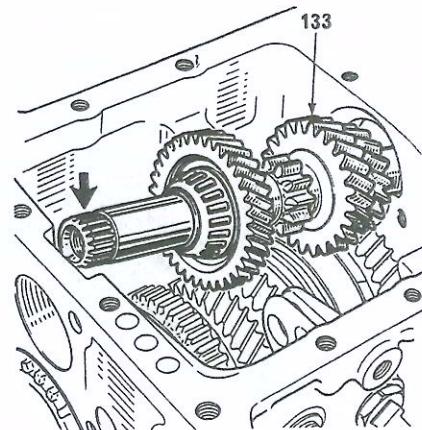
- Ajustar el pretensado de los rodamientos de diferencial (ver método para C.C. 354).

Piñonería secundaria

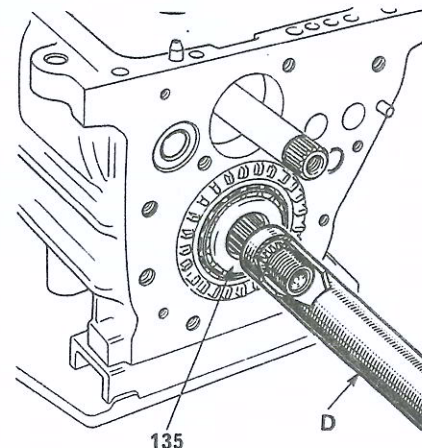
- Colocar la piñonería secundaria en el cárter así como el piñón de ataque.
- Realizar el pretensado de los rodamientos del árbol secundario. (Ver método C.C. 354.)
- Liberar el piñón de ataque sin desmontarlo.

Mandos internos y árbol primario**Montar:**

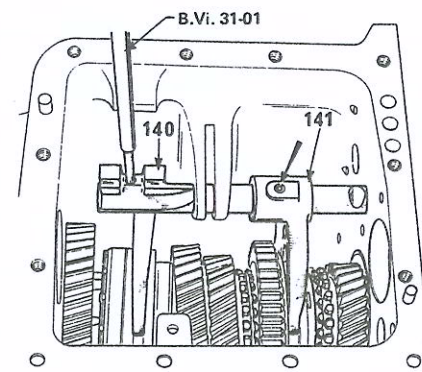
- Las horquillas 1ª/2ª y 3ª/4ª en sus desplazables respectivos.
- Meter el piñón de ataque, no completamente, de manera que el piñón de 1ª no esté montado en el árbol, para permitir el paso del piñón de 1ª en el árbol primario (133).



- Colocar el árbol primario (133) haciendo pasar en primer lugar el piñón de 1ª en el alojamiento del rodamiento de rodillos, luego hacer bascular el árbol y poner los piñones de 4ª uno sobre el otro.
- Montar el piñón intermedio y el eje de M.A.
- Meter a fondo el piñón de ataque.
- Ajustar el piñón de ataque y colocar el rodamiento (135) del árbol secundario con un tubo (D) Ø 22 interior y Ø 32 exterior.



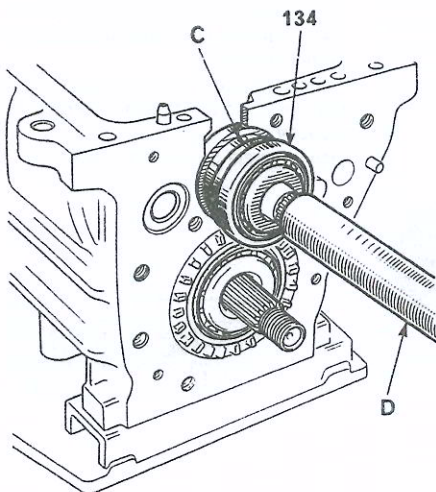
- Colocar los ejes de horquillas 1ª/2ª (140) y 3ª/4ª (141) y poner los pasadores de las horquillas así como el eje de M.A. mediante el útil B.Vi. 31-01.



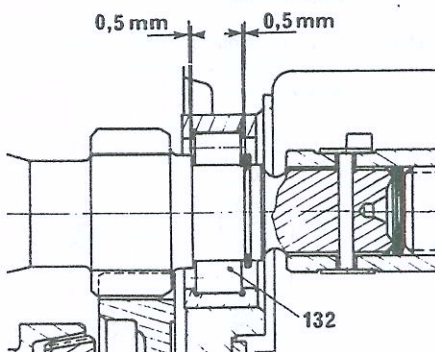
- Colocar el disco de interbloqueo (142).

Rodamientos de árbol primario

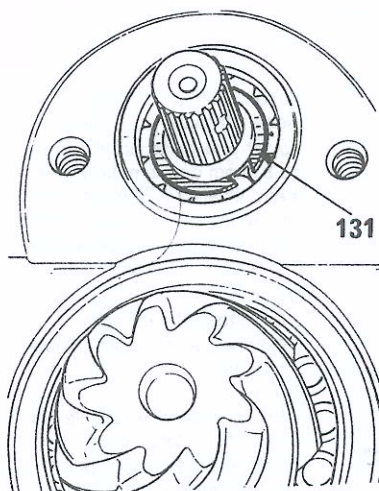
- Posicionar el rodamiento biconico (134) con el tubo D cuidando de orientar uno de los tres agujeros de engrase (C) hacia la parte superior del recorte del cárter.



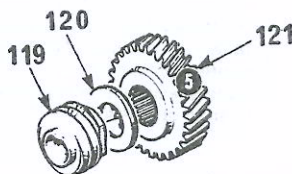
- Colocar el rodamiento de rodillos (132) del árbol primario a ras de la cara interna del cárter con un tubo Ø 32 interior y Ø 39 exterior.



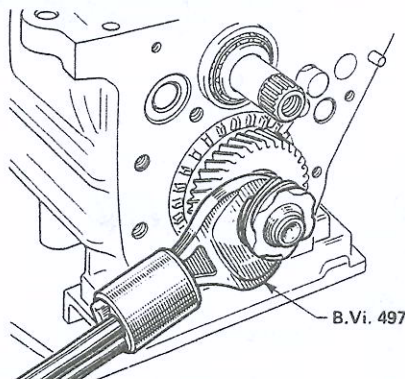
- Respetar el juego de funcionamiento de 1 mm.
- Colocar el circlip de retención (131) del rodamiento de rodillos y el frenillo (122) de la tuerca de reglaje de los rodamientos del árbol secundario.

**Piñonería de 5ª**

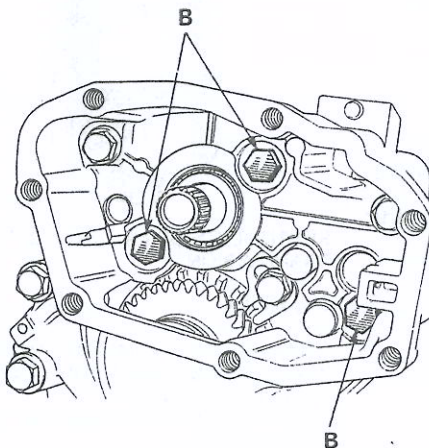
- Montar el piñón fijo de 5ª (121) y su arandela muelle (120) así como la tuerca de taquímetro (119).
- Meter dos velocidades.



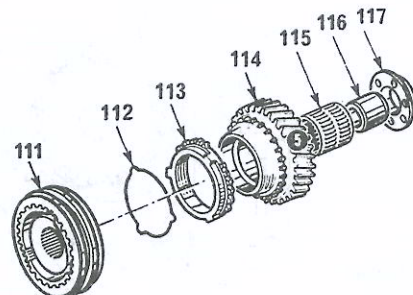
- Untar con «Loctite frenbloc» la tuerca de taquímetro y apretarla a par mediante la llave B.Vi. 497 y bloquear la tuerca.



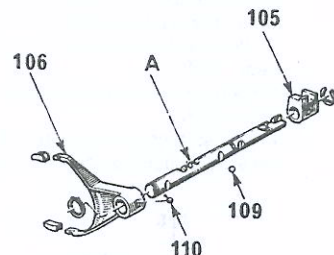
- Colocar la junta de papel y montar el cárter delantero.
- Colocación de los tornillos de cabeza llana.



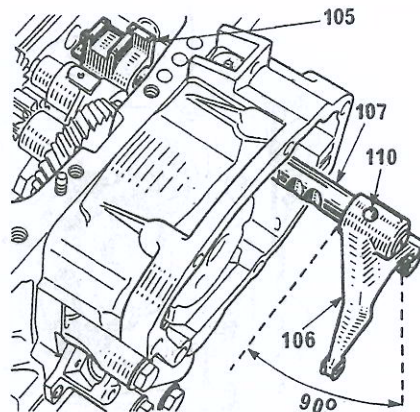
- Apretar los tornillos (B) al par preconizado.
- Colocar deflector (117) el anillo (116), el piñón loco de 5ª (114) provisto de su rodamiento (115), el anillo de sincronizador (113) y el buje de 5ª provisto de su muelle (112).



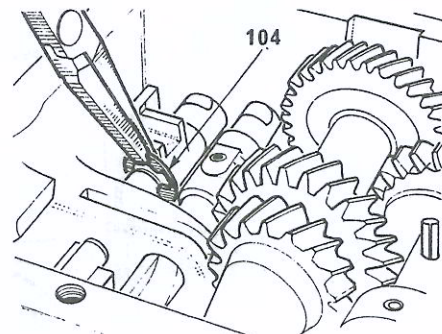
- Pegar la bola (109) de la garra de M.A. (105) con grasa, en la garra y mantener ésta en posición.



- Orientar las muescas portabolas (A) de 5ª-M.A., que se hallan en el eje de horquilla, hacia el exterior del cárter de caja.
- Montar la horquilla de 5ª (106) con su bola (110) pegada con grasa y sus patines en el desplazable.
- Colocar el conjunto en el cárter mientras que se mantiene la garra en posición.



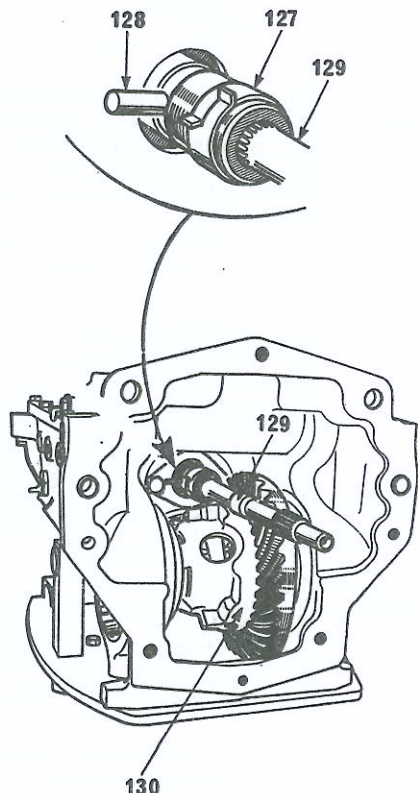
- Tras haber metido el eje de horquilla hasta que se sitúe en tope, hacerlo girar de 90° e introducirlo a fondo.
- Con un destornillador menudo, colocar el muelle de sincronizador de 5ª (112) en el desplazable.
- Colocar las bolas de enclavamiento y sus muelles respectivos.
- Colocar el anillo de retención (104) de la garra de M.A. (105).



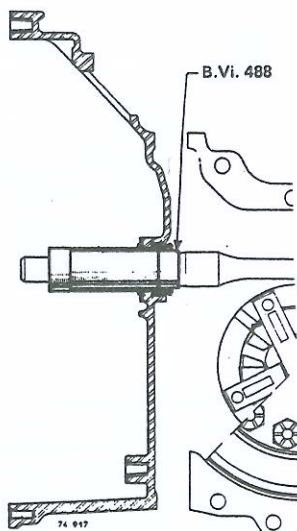
- Meter dos velocidades (1ª y M.A.).
- Poner el tornillo del árbol primario con su arandela de apoyo y apretarla al par.
- Poner la caja en punto muerto.
- Apretar el contactor de M.A. al par.
- Colocar la junta de papel del elemento de cierre, y luego dicho elemento.
- Apretar los tornillos al par preconizado.
- Montar la tapa superior con su junta apretando los tornillos al par preconizado.

Diferencial y árbol de embrague

- Colocar el diferencial en su alojamiento.
- Montar el árbol de embrague (129) empujando el árbol por su extremo, tal como se hizo al efectuar el desmontaje, para poner el pasador (128).
- Colocar el muelle de retención (127) del pasador (128).
- Poner las tuercas de diferencial.
- Realizar el juego de dentado con los frenillos.



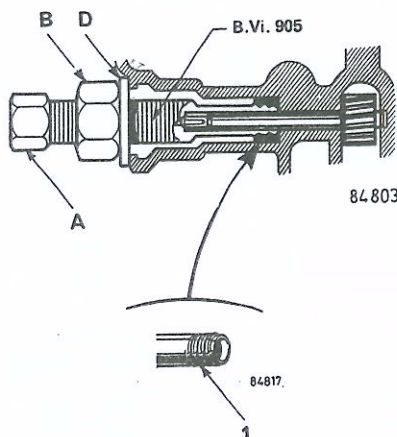
- Colocar la junta de papel del cárter de embrague.
- Posicionar el útil B.Vi. 488 y montar el cárter de embrague.
- Apretar los tornillos al par preconizado.



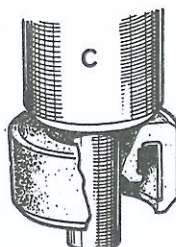
- Quitar la caja de cambios de su soporte B.Vi. 495.

Sustitución de la junta de taquímetro en el cárter delantero
Extracción

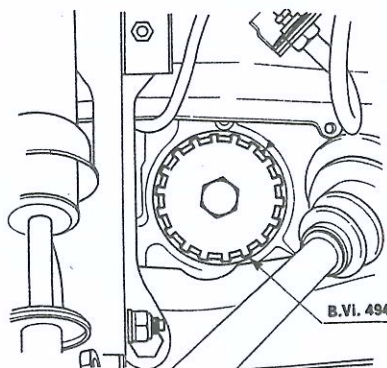
- Posicionar el útil B.Vi. 905 en el cárter delantero.
- Enroscar de unas tres a cuatro vueltas el útil (A) después que éste haya entrado en contacto con la junta a fin de que el roscado (1) penetre en la goma.
- Extraer la junta enroscando la tuerca (B) y sujetando el útil (A).


Reposición

- Montar la junta en el útil (C) respetando su posición de ensamble y golpear el útil por su extremo.


SUSTITUCION DE LA JUNTA DE TRANSMISION
Desmontaje

Inclinar el portamanguetas, sacando el extremo de la transmisión del planetario (ver extracción de la caja de cambios).
 Marcar la posición de la tuerca de reglaje con respecto al cárter.
 Quitar el frenillo.
 Desenroscar la tuerca: llave B.Vi. 494.
 Quitar la junta gastada.


Montaje

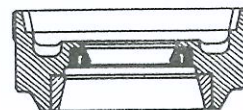
Montar una junta nueva en la tuerca de reglaje. Untar la rosca de la tuerca con «Perfet-Seal» y enroscarla con la llave B.Vi. 494, hasta situar su marca enfrente de la del cárter.

Engrasar las acanaladuras del extremo de la transmisión con grasa «Molykote BR 2».

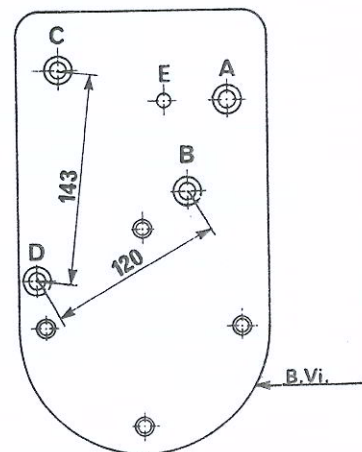
Tener cuidado de no dañar el labio de la junta de estanqueidad.

Cerciorarse de que el extremo de la transmisión esté completamente introducido en el planetario.

Llenar la caja de cambios de aceite.


CAJA DE CAMBIOS NG5
SEPARACION DE LOS CARTERES
Desmontaje

La herramienta B. Vi. 240 debe ser modificada para adaptarla al cárter de la caja de velocidades.



Hacer un orificio de Ø8,5 mm (D) según las medidas indicadas en el diseño.

Soldar a la placa en el punto D un separador de 8,5 mm de diámetro interior, 16 mm de diámetro exterior y 37 mm de longitud.

Utilizar los puntos de sujeción B, C, D.

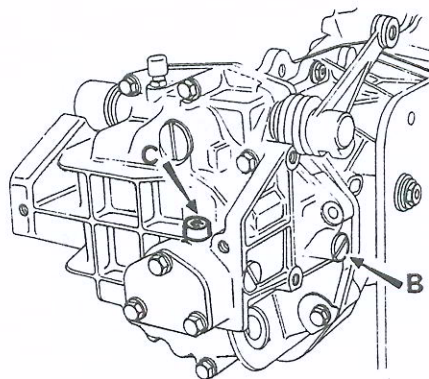
- Sujetar la caja de velocidades al soporte V. Vi. 240 modificado.

Quitar:

- El cárter del embrague.
- Colocar la caja de velocidades en punto muerto.

Quitar:

- El tapón (B), el muelle, la bola del punto duro de la 5.^a velocidad.
- El tapón (C), el empujador y la bola de prohibición que hay entre el eje de 5.^a y el eje de 3.^a/4.^a velocidades.



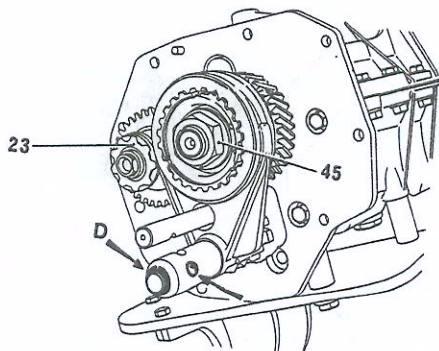
Quitar el cárter trasero.

Recuperar la bola de la horquilla de 5.^a velocidad. Meter dos velocidades (5.^a y 3.^a ó 4.^a). Quitar el frenillo y soltar los puntos 45 y 23 con la llave B. Vi. 204-01.

Quitar el clip (D) que se halla en el extremo del eje de marcha atrás.

Quitar:

- El conjunto formado por el sincronizador de 5.^a velocidad (bujes y deslizante) y su horquilla.
- Los piñones de 5.^a velocidad.
- La plaquita de separación.



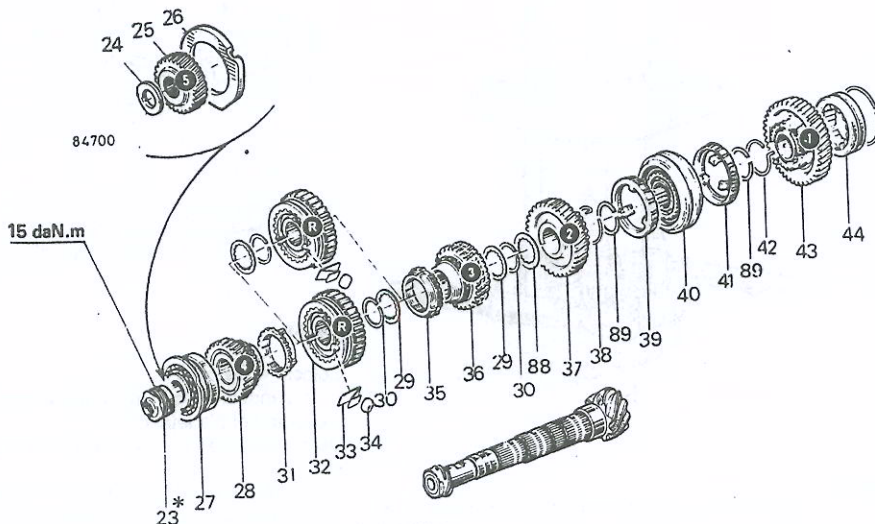
Separar los cárteres.

EJE SECUNDARIO

Desmontaje

Esta operación se efectúa tras haber separado los cárteres.

Despiece



* Pegar con cola LOCTITE FRENBLOC

Particularidades del desmontaje

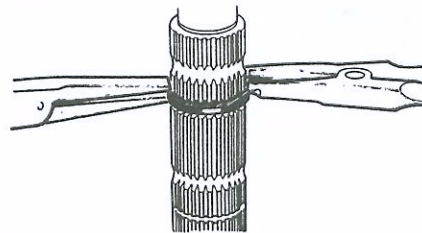
- Sujetar en un torno el eje secundario por el piñón de 1.^a.
- Meter la 1.^a velocidad (flechas).
- Quitar el frenillo y desatornillar el tornillo (23) con la herramienta B. Vi. 204-01.

Montaje

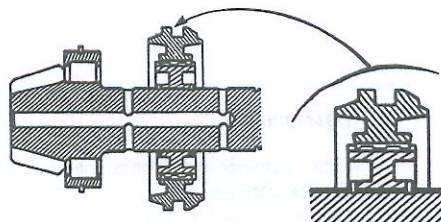
Particularidades del montaje

Una vez desmontados, no pueden volver a ser utilizados los anillos de freno.

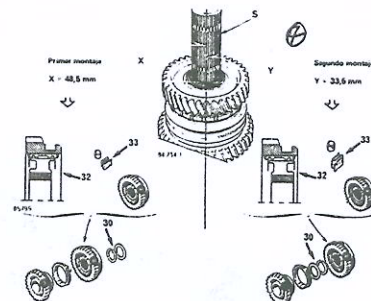
Deben ser cambiados en todos los casos. Al volverlos a colocar utilizar una pinza de clips para separar las puntas y una pinza plana para no alabear el anillo.



Los bujes de 1.^a/2.^a y de 3.^a/4.^a se montan libres en el eje secundario; buscar la posición que mejor sirva para deslizarse por el eje. Sentido del montaje del buje deslizante de 1.^a/2.^a.



Sentido del montaje de buje deslizante de 3.^a/4.^a.



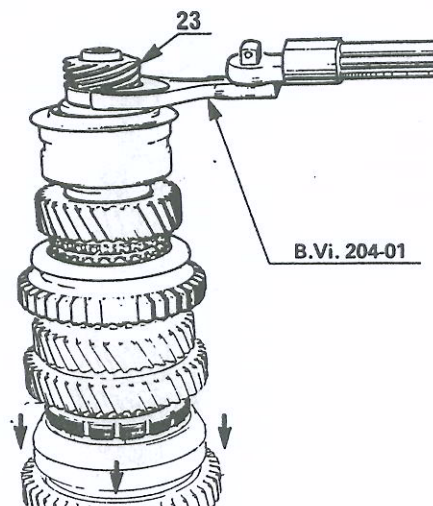
Todas las piezas son idénticas, pero hay dos montajes diferentes (marcas 1, 2 y 3), según la distancia X o Y del eje secundario S, que conserva el mismo número del Almacén de Piezas de Recambio.

Meter la primera velocidad (flechas).

Untar la rosca (23) con Loctite FRENBLOC.

Colocar el tornillo 23 en su sitio, apretarlo con el par apropiado mediante la herramienta B. Vi. 204-01 y frenarlo.

Comprobar la presujeción de los rodamientos del diferencial; si es preciso, ajustarla. Proceder al montaje de los cárteres al mismo tiempo que se lleva a cabo el reglaje del juego de dentado.



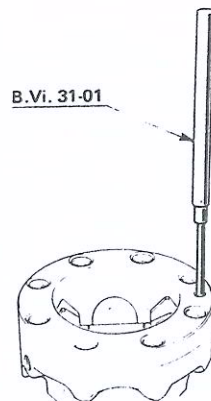
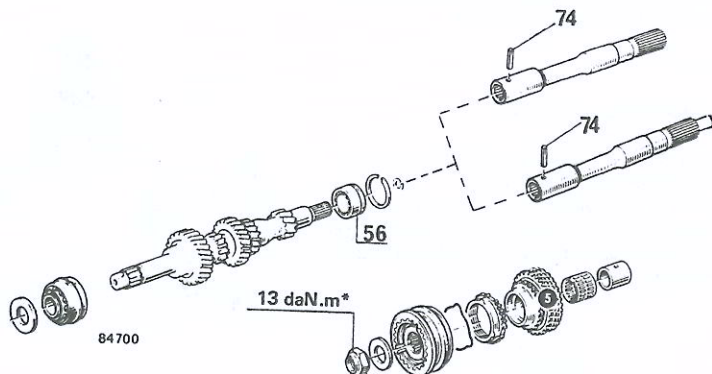
EJE PRINCIPAL

Desmontaje

Esta operación se lleva a cabo una vez separados los cárteres.

DIFERENCIAL

Despiece-Pares de apretado



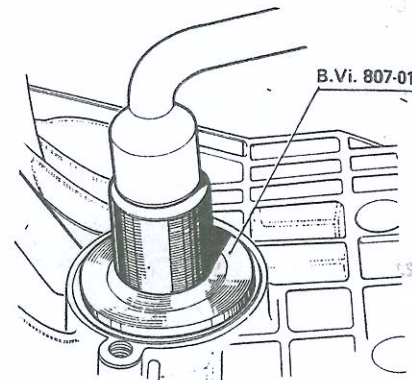
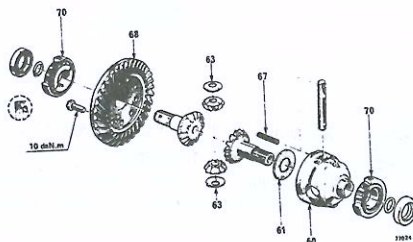
En los cárteres, quitar las tuercas 6 por medio de la llave B. Vi. 807-01.

56 sin caja interior.

* Pegar con cola Loctite FRENBLOC

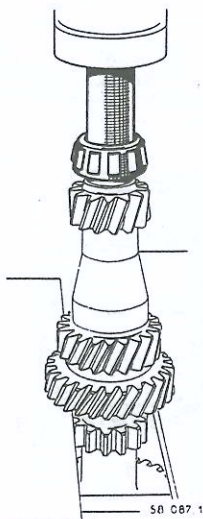
Separar el eje principal del eje de embrague, expulsando el pasador 74 con la broca B. Vi. 39.

Recoger la arandela Grower 57.



Montaje

Montar los rodamientos en la prensa.

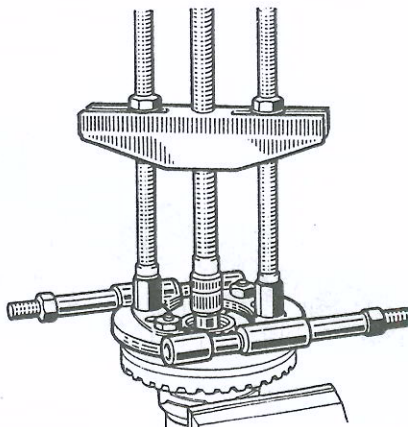


Desmontaje

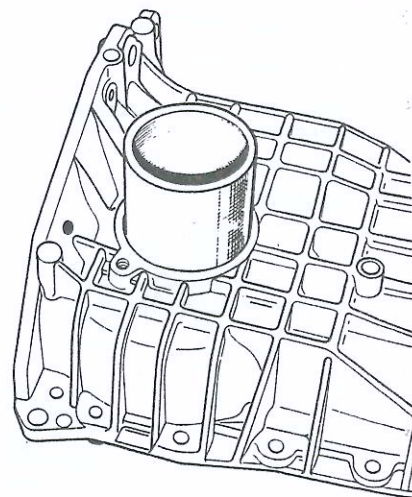
Esta operación se efectúa una vez desmontados los cárteres.

Quitar los tornillos de sujeción de la corona 68 (tornillos inaflojables que no se recuperan); dejar dos diametralmente opuestos.

Extraer los rodamientos 70 con la herramienta WILMONDA T.O.Y.



Expulsar las cubetas de los rodamientos con un tubo de 71 mm. de diámetro exterior.



Montaje

Colocar en la caja:

- La arandela 81, con la ranura de engrase por el lado del planetario.

Utilizar una arandela de 1,96 a 2 mm. de grueso.

(La arandela de 2,03 a 2,07 mm. de grueso solamente se empleará si el juego de engranaje 62-63 es demasiado importante).

- 64 y 63 (con la muesca de inmovilización en el orificio de la caja).

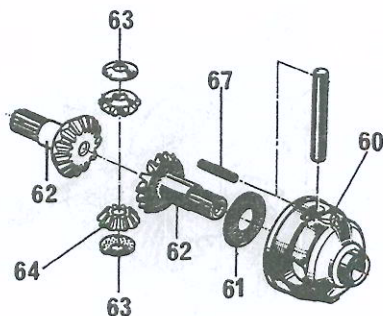
No hay reglaje de situación de los dientes del eje principal respecto al eje secundario.

Regular la presujeción de los rodamientos del diferencial.

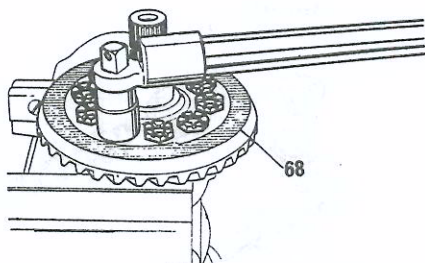
Quitar los tornillos restantes y la corona 68. Expulsar los pasadores 67 con la broca B. Vi. 31-01.

Separar las distintas piezas.

Colocar el pasador 67 y meterlo unos 5 mm. dentro de la caja con la broca B. Vi. 31-01.



Con tornillos nuevos, unir la corona 68 con la caja 60. Apretar los tornillos con arreglo al par necesario.



El rodamiento del lado de la corona tiene un diámetro interior más pequeño que el del lado de la caja.

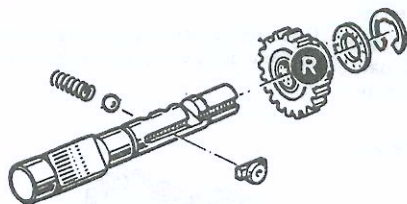
Montar los rodamientos en la prensa. Colocar las cajas externas de los rodamientos de forma que queden ligeramente retrasadas respecto a la cara interna de los cárteres; colocar también las tuercas reguladoras teniendo la precaución de apretar más la tuerca del lado de la caja.

- Regular la presujeción de los rodamientos del diferencial.
- A continuación, proceder a montar los cárteres, efectuando los reglajes del juego de dentado.

EJE DE MARCHA ATRAS

Desmontaje

Esta operación se realiza una vez separados los cárteres.

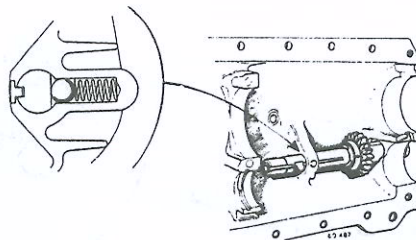


Quitar el clip de sostén del piñón y retirar el eje, el piñón, la arandela de fricción y el guía.

Montaje

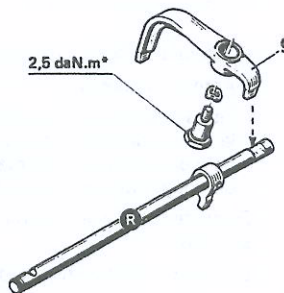
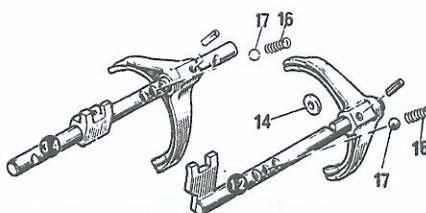
En el semicárter:

- Colocar el muelle y la bola de inmovilización.
 - Meter el eje y colocar el piñón (con el buje por el lado del diferencial) y la arandela de fricción (con la cara de bronce por el lado del piñón).
 - Colocar el guía por el interior del diámetro y meter el eje del todo.
 - Colocar el clip de sostén del piñón.
- Volver a montar los cárteres.



MANDO DE VELOCIDADES (INTERNO)

Despieces-Pares de apretado



* Tornillo que hay que cambiar una vez quitado. Pegar con cola Loctite FRENBLLOC.

Desmontaje

Esta operación se realiza una vez separados los cárteres.

Recuperar el muelle 16, la bola 17 del punto duro y el disco 14 que hay entre los ejes.

Montaje

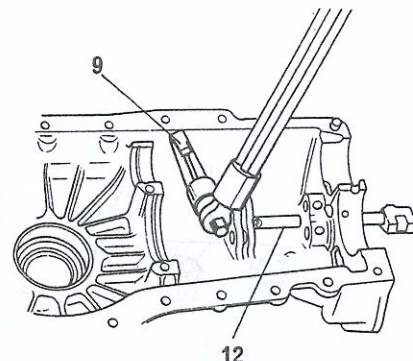
Particularidades

Respetar el sentido de montaje de los pasadores: la ranura debe quedar dirigida hacia el cárter trasero

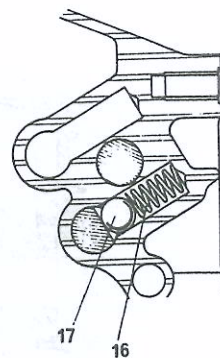
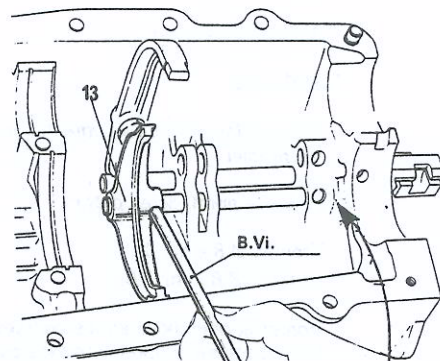


Colocar por orden:

- El eje 12 y el selector 9; apretar con el par adecuado el tornillo.

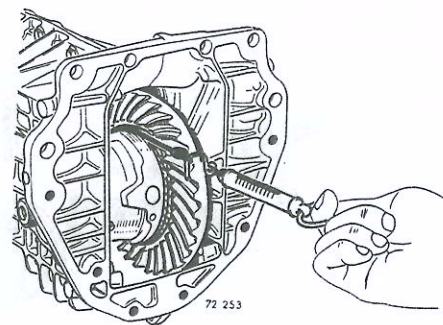
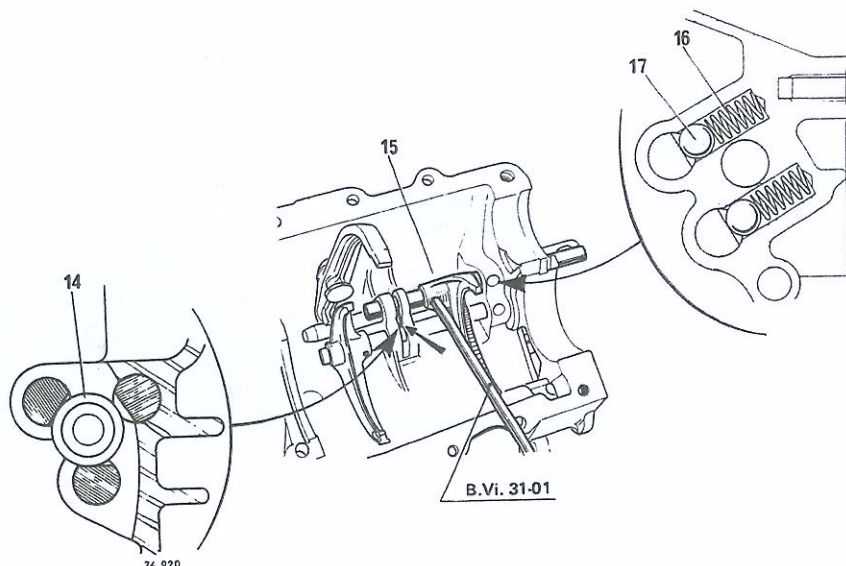


- 17, 16 y 13.



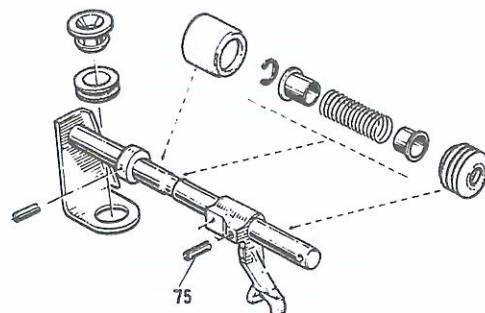
Montaje

- El disco 14 entre los ejes 12 y 13.
- La bola 17, el muelle 16 y la pieza 15.



CARTER TRASERO

Despiece



Todos los tipos

Montar los cárteres.

REGLAJE

Presujeción de los rodamientos del diferencial

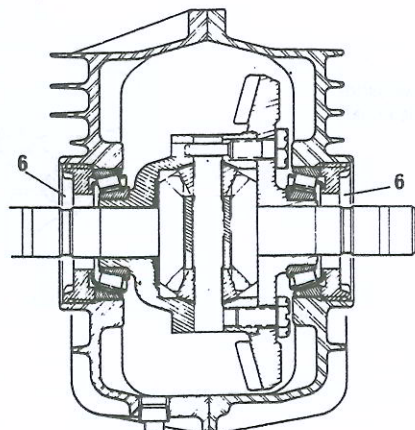
Pares de apretado en daN.m.

Tirantes Ø 8 mm.: 3

Tornillos Ø 8 mm.: 2,5

Montar el diferencial en los cárteres sin el piñón de ataque y apretar con los pares indicados los tornillos y los pernos de los cárteres. El reglaje correcto de los rodamientos se obtiene apretando o aflojando las tuercas 6.

No montar todavía las juntas labiadas nuevas en las tuercas reguladoras del diferencial, ya que podrían ser estropeadas por los planetarios al volver a abrir la caja de velocidades para hacer los reglajes siguientes.



Pueden presentarse dos casos:

Rodamientos ya usados:

El diferencial debe girar sin juego.

- Apretar las tuercas.
- Tomar la precaución de apretar un poco más la tuerca del lado de la caja del diferencial, para que al hacer el montaje definitivo quede un juego de dentado superior al normal.

Dejar de apretar en cuanto el diferencial gira sin juego.

El reglaje definitivo ha quedado hecho.

Marcar la posición de las tuercas respecto al cárter.

Rodamientos nuevos:

Los rodamientos nuevos deben montarse con presujeción.

Seguir apretando las tuercas, lo cual hace que se acerquen las cubetas de los rodamientos:

- Tomar la precaución de apretar un poco más la tuerca del lado de la caja diferencial, para que al hacer el montaje definitivo quede un juego de dentado superior al normal.

Cuando la rotación del diferencial empieza a ser dura, dejar de apretar las tuercas.

Comprobar la presujeción.

Comprobación de la presujeción: en el caso de rodamientos nuevos, dar varias vueltas al diferencial para centrar los rodamientos.

Enrollar una cuerda alrededor de la caja del diferencial.

Por medio de una romana, tirar de la cuerda.

El diferencial debe empezar a girar con una carga comprendida entre 1 y 3 daN.

Esta carga es la necesaria para mantener el movimiento de rotación del diferencial.

Si el reglaje no es correcto, apretar un poco la tuerca del lado de la caja y volver a comprobar la presujeción.

Desmontaje

Particularidades

- Quitar los pasadores 75 con la herramienta B. Vi. 606.

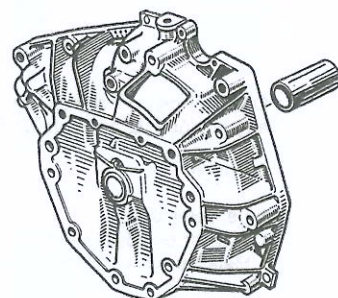
Montaje

- Eliminar las posibles rebabas de los ejes con tela de esmeril fina para no dañar las juntas labiadas.
- Montar la junta labiada en el cárter.

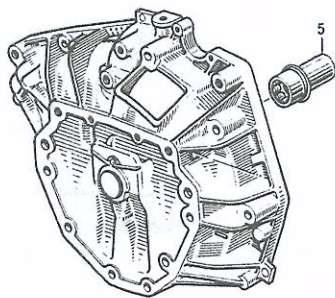
CARTER DE EMBRAGUE

Desmontaje

Despiece del embrague para motores de fundición y de aluminio (primer montaje).



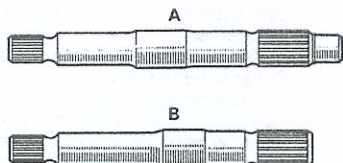
Despiece del embrague para motores de aluminio (segundo montaje).



En los vehículos provistos de cárter de motor de aluminio, el embrague se centra mediante:

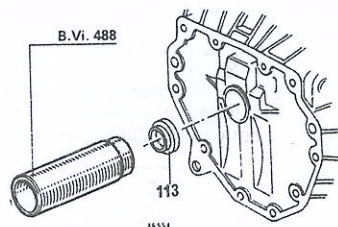
- Un rodamiento en el cigüeñal con un eje de embrague (A) largo, primer montaje.
- Un rodamiento (5) en el cárter de embrague con un eje de embrague (B) corto, segundo montaje.

Estos dos montajes deben respetarse imperativamente.



Particularidades (primer montaje).

La junta 73 se vuelve a colocar con la herramienta: B. Vi. 488.

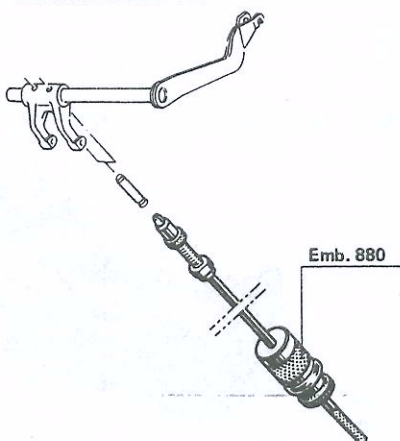


Particularidades (segundo montaje)

- Quitar en la prensa el tubo guía 5; una vez extraído, hay que cambiarlo.

Todos los tipos

Extraer los pasadores de la horquilla con la herramienta Emb. 880.



Montaje

Particularidades

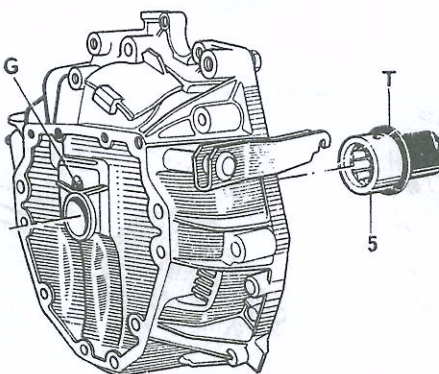
Echar una capita de grasa Molykote BR2 en las paredes del diámetro interior.

Presentar el tubo guía en el cárter de embrague y alinear el orificio de engrase del rodamiento del tubo guía con el del cárter de embrague.

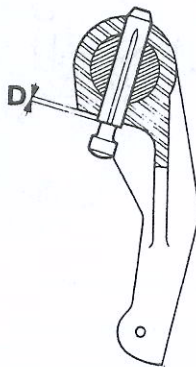
Colocar la junta tórica (T) en el tubo guía (para las cajas de velocidades equipadas con eje corto).

Introducir el tubo guía con la prensa hasta que haga tope.

Comprobar que el orificio de engrase del tubo guía 5 queda frente al del cárter de embrague (G).



- Engrasar el eje de la horquilla con grasa Molykote BR2.
- Colocar los pasadores: respetar la medida del resalte D respecto a la horquilla: D = 1 mm.
- Engrasar con grasa Molykote BR2 el guía de tope y los patines de la horquilla.
- Colocar en su sitio el tope nuevo.
- Colocar en su sitio el muelle, metiendo sus extremidades en los orificios del soporte de tope y en los de la horquilla.
- Engrasar ligeramente con grasa Molykote BR2 la parte del diafragma donde va a asentarse el tope.



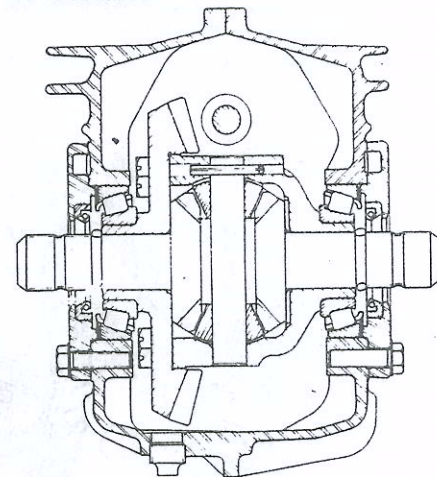
- A continuación colocar el cárter de embrague.

MONTAJE DE LOS CARTERES

Pares de apretado en daN.m.

- Tornillo de tapa trasera: de 1 a 1,5.
- Tornillos de semicárteres de Ø8 mm: 2,5
- Tornillos tiradores de los semicárteres de Ø8 mm: 3
- Tuerca de eje principal: 13
- Tuerca de eje secundario: 15

Sentido del montaje del diferencial en la caja de velocidades



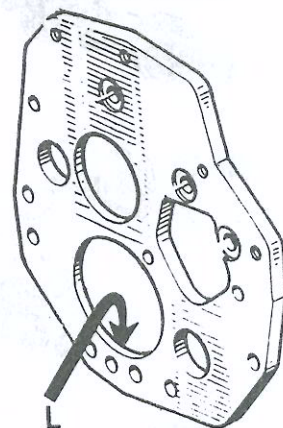
Lado del tapón de vaciado.

Una vez colocados los ejes y el diferencial en sus posiciones respectivas, untar el plano de junta del cárter CAF 4/60 THIXO; unirlos teniendo sumo cuidado con la posición de los rodamientos y del mecanismo de transmisión de la marcha atrás.

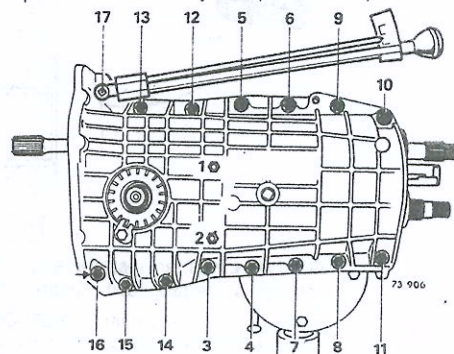
Disponer sin apretar los tornillos del contorno de la caja.

Colocar la placa separadora, centrando el bisel L en el rodamiento del eje secundario.

Apretar los tornillos de la placa.



Apretar los tornillos del contorno de la caja, respetando el orden y los pares de apretado.



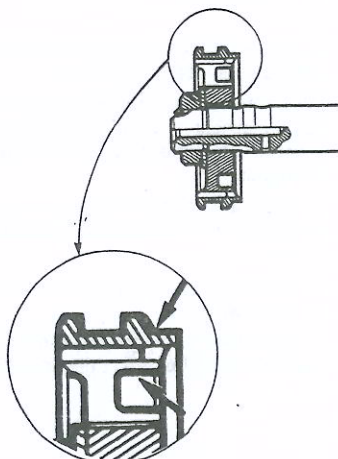
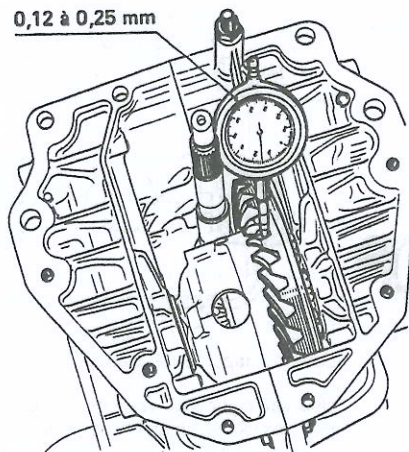
Juego de dentado:

- Colocar un comparador en el cárter, con la punta perpendicular al costado de un diente de la corona y lo más cerca posible del diámetro exterior.
- Comprobar el juego de dentado: debe hallarse comprendido entre 0,12 y 0,25 mm.

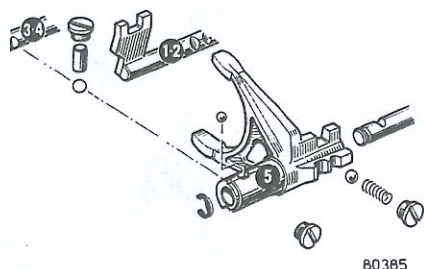
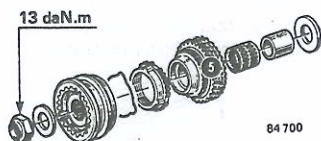
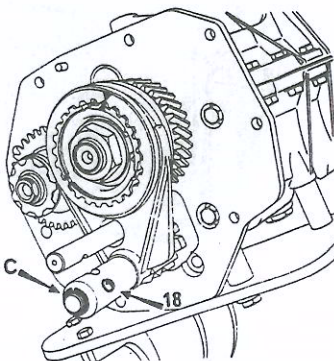
Si es demasiado grande, aflojar la tuerca del lado de la caja y apretar la del lado de la corona la misma cantidad; si es demasiado pequeño, proceder inversamente.

Marcar la posición de las tuercas respecto al cárter.

0,12 à 0,25 mm

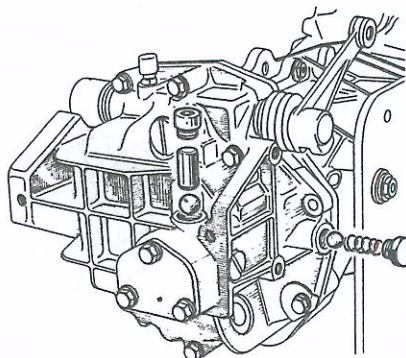


Colocar el clip (c).



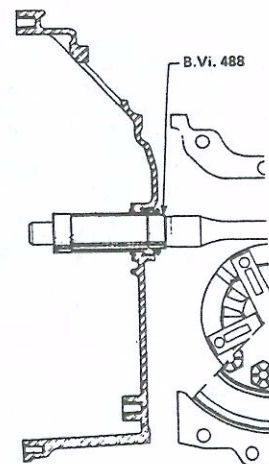
Al volver a montar, respetar el sentido del piñón fijo y pegarlo con Loctite SCELBLOCK. Pegar el buje con Loctite SCELBLOCK y respetar el sentido de montaje del conjunto.

Meter la 5.^a velocidad y la marcha atrás; untar con Loctite FRENBLOCK las roscas de las dos tuercas y apretarlas con el par necesario, usando la llave B. Vi. 204-01. Meter la bola 18. Colocar el cárter provisto de su junta; apretar los tornillos con arreglo al par preconizado.



Cárter de embrague

Eje de embrague largo:
Montar el cárter de embrague utilizando la herramienta B. Vi. 526 para motor de aluminio o la B. Vi. 488 para motor de fundición. Estas herramientas han sido concebidas para proteger el labio de la junta al paso de las ranuras del eje de embrague.



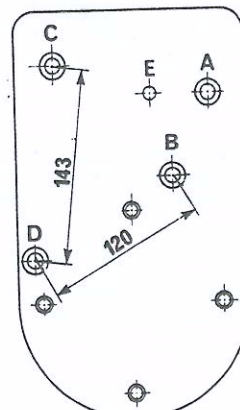
Untar con CAF 4/60 THIXO la junta de papel del cárter de embrague. Meter la herramienta dentro del guía de tope para separar el labio de la junta. Colocar el cárter en su sitio, deslizando la herramienta por el eje de embrague. Quitar la herramienta. Eje de embrague corto: Tapar las ranuras con cinta adhesiva para no dañar el labio de la junta; finalmente, apretar los tornillos de sujeción del cárter de embrague.

CAJA DE CAMBIOS 385

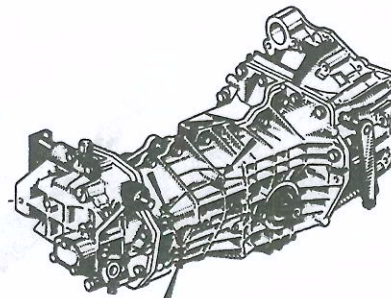
SEPARACION DE LOS CARTERES

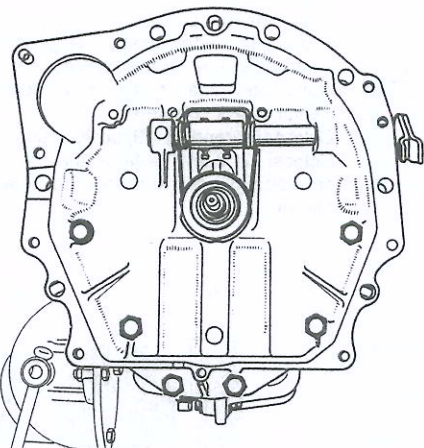
Desmontaje

Vaciar la caja de cambios utilizando la llave B. Vi. 380.01. Extraer el contactor de luces de retroceso. Fijar la caja de cambios en el soporte B. Vi. 240 adaptable en stand orientable o base banco.



Utilizar los puntos de fijación A, B y C.

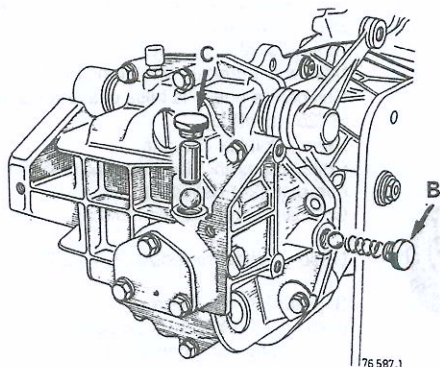




Extraer el cárter de embrague.
Poner la caja en punto muerto.

Retirar:

- El obturador (B), el resorte y la bola de punto duro de la horquilla de 5ª.
- El obturador (C), el empujador y la bola de limitación entre los ejes de las horquillas de 3ª - 4ª y 5ª.



Extraer el cárter trasero.

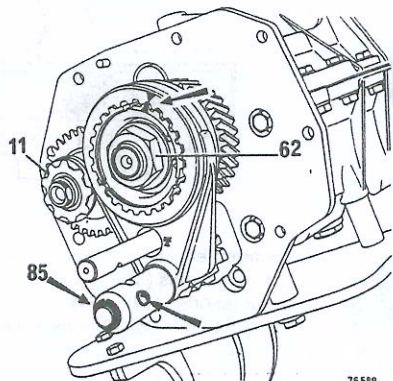
Recuperar la bola de horquilla de 5ª.

Meter dos velocidades (5ª y 3ª ó 4ª).

Desfrenar y desbloquear: 11 (llave B.Vi. 204-01) y (62).

Localizar la rueda corrediza de 5ª respecto a su cubo.

Retirar el anillo elástico (85) que se encuentra en el extremo del eje de marcha atrás.



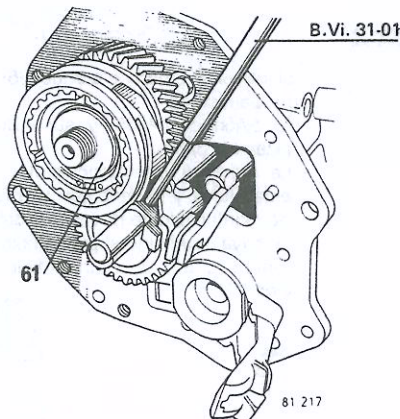
Extraer:

- La arandela (61).
- El conjunto sincronizador de 5ª (cubo-rueda corrediza) y su horquilla.
- Los piñones de 5ª.
- La placa riostra.

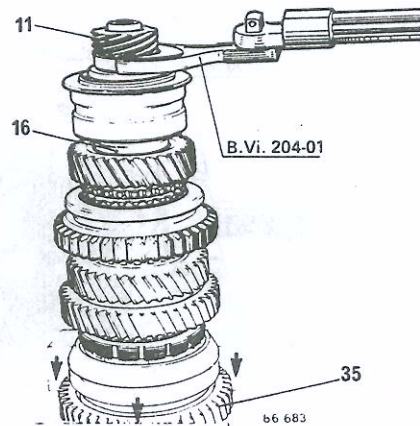
Separar los cárteres.

Retirar:

- El tren secundario y la espiga de retención de la caja exterior del rodamiento bicónico.
- El árbol primario.
- El diferencial.



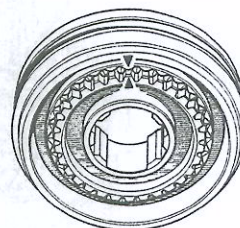
Particularidades del desmontaje



Apretar el árbol en un tornillo, por el piñón de primera (35).

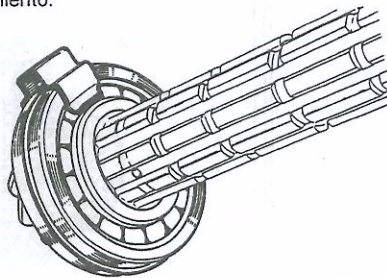
Recuperar (16): arandela de reglaje de la distancia cónica.

Marcar los cubos de 1ª/2ª/3ª y 4ª respecto a las ruedas corredizas.



Extraer con la prensa el cubo de sincro de 3ª - 4ª (20).

Al realizar la extracción del árbol secundario es preciso colocar inmediatamente el puente de mantenimiento de la caja exterior del rodamiento para evitar perder los rodillos del rodamiento.

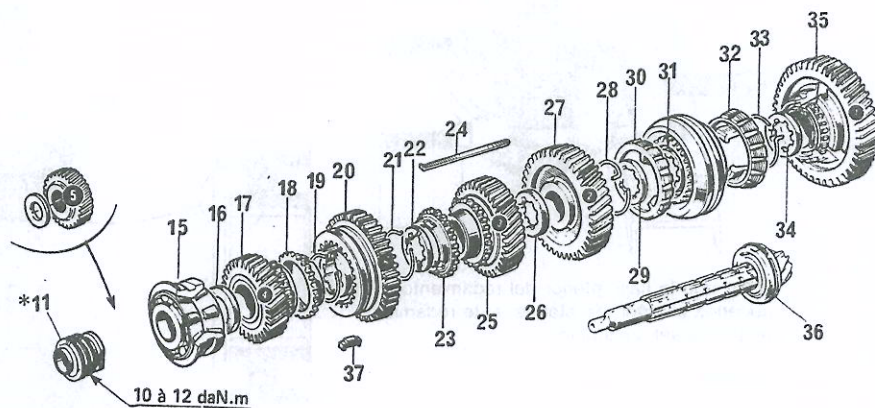


ARBOL SECUNDARIO

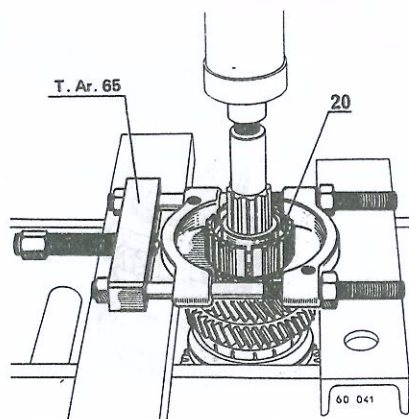
Desmontaje

Esta operación se efectúa después de la separación de los cárteres.

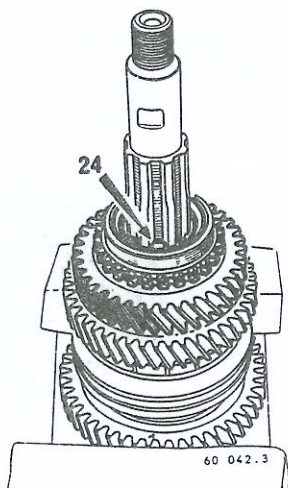
Despiece



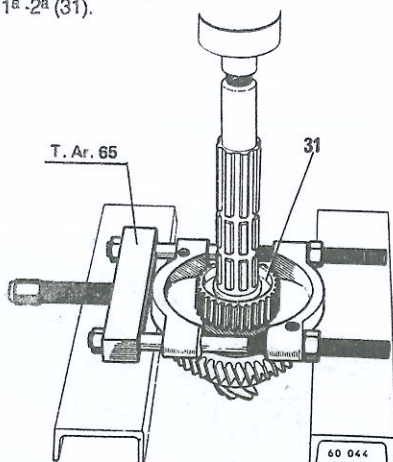
* Encolar con LOCTITE FRENBLOC.



Retirar la chaveta (24).



Extraer con la prensa el cubo de sincrono de 1ª-2ª (31).

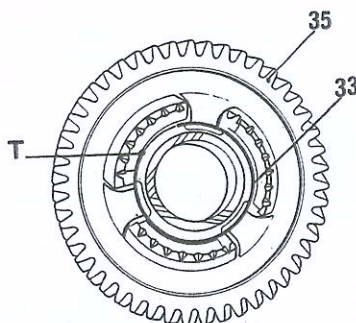


Dado que la caja interior del rodamiento está adherida al piñón de ataque, este rodamiento no puede ser sustituido.

Montaje

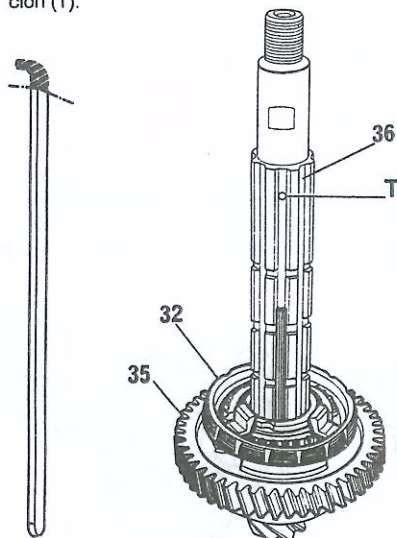
Particularidades del montaje

Colocar en el piñón de 1ª (35) el resorte de sincrono (33) con el extremo plegado en el orificio T del piñón.



Colocar en el piñón de ataque (36) (provisto de su rodamiento):

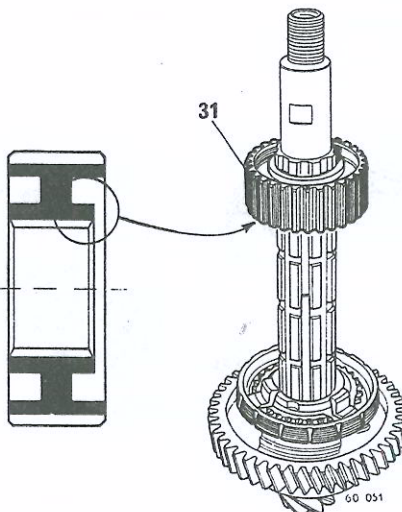
- El piñón de 1ª (35) y su anillo de sincronización (32).
- La arandela de retención (34). Hacer girar esta última y frenarla con una falsa chaveta de mantenimiento de las arandelas a las que se haya suprimido el pico y colocado en una ranura que posea un orificio de lubricación (T).



Cubo y rueda corrediza: 1ª/2ª (31).

Separar las dos piezas.

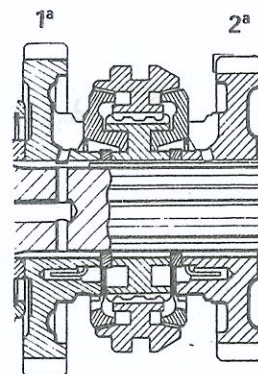
Colocar el cubo en la placa calentadora y esperar 15 minutos con objeto de que la temperatura en el centro de la pieza sea de 120 °C. Colocar el cubo sobre el piñón de ataque, respetando su posición:



- Una de las partes sin acanaladuras frente a la falsa chaveta.
- La parte que posee la marca de apareamiento con la rueda corrediza dirigida hacia el piñón de 2ª o la parte asimétrica del cubo (flecha) orientada por el lado del piñón de 1ª.

Retirar la falsa chaveta.

Colocar la arandela (29) posicionada como (34). Colocar de nuevo la falsa chaveta y la rueda corrediza (31) con el chaflán por el lado del piñón de 2ª (27).



Colocar el anillo de sincrono (30) y el piñón de 2ª (27) (sentido).

Retirar la falsa chaveta.

Montar la arandela (26) como (34).

Colocar de nuevo la falsa chaveta y el piñón de 3ª (25) (sentido).

Retirar la falsa chaveta.

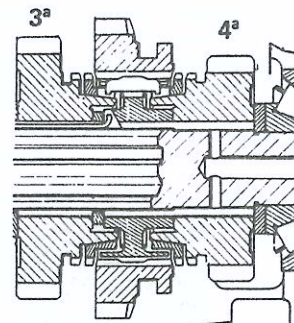
Colocar la arandela (22) como (34) y la chaveta con pico (24) definitiva.

Colocar el anillo de sincrono (23).

Cubo y rueda corrediza 3ª/4ª (20).

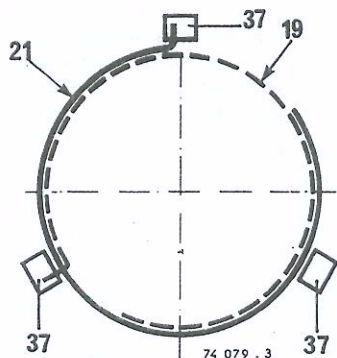
Separar las dos piezas.

Colocar el cubo en la placa calentadora y esperar 15 minutos con objeto de que la temperatura en el centro de la pieza sea de 120 °C. Colocar el cubo sobre el piñón de ataque respetando su posición (muesca para la chaveta (24) por el lado del piñón de 3ª (25) y espigas del cono (23) en los orificios del cubo (20).



Colocar en el cubo:

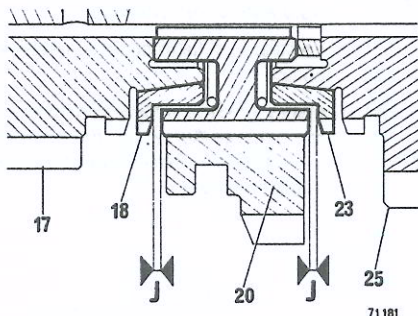
- Las 3 chavetas (37).
- Los 2 resortes (19) y (21).
- La rueda corrediza (20), respetando su posición: ranura de la rueda corrediza por el lado opuesto al piñón de 3ª y marca frente a la del cubo (marca efectuada durante el desmontaje).



Colocar el anillo de sincro (18) orientando sus espigas hacia los orificios del cubo (20). Colocar el piñón de 4ª (17) y la arandela (16) encontrada durante el desmontaje. Colocar el rodamiento (15). Verificar la holgura J comprendida entre los anillos de sincro de 3ª (23) y de 4ª (18) y la llanta del cubo (20). $J = 0,20 \text{ mm}$ mínimo.

Para ello:

- El anillo de sincro debe estar pegado al cono del piñón.
- El piñón debe encontrarse en apoyo contra el cubo.



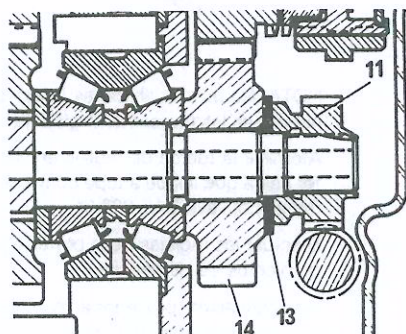
Si el reglaje no es posible, cambiar las piezas defectuosas.

Apretar el árbol en un tornillo provisto de mordazas en el piñón de 1ª (35).

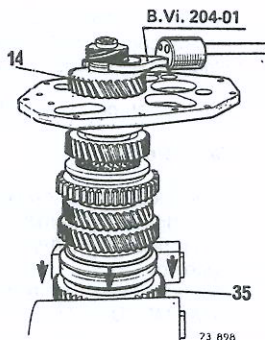
Meter la 1ª

Colocar:

- La placa riostra (es preciso para el reglaje de la distancia cónica).
- El piñón de 5ª (14) (gran diámetro de refuerzo por el lado del tornillo (11)).
- La arandela elástica (13).
- El tornillo de taquímetro (11).



Bloquear el tornillo de taquímetro: llave dinamométrica provista de la llave B.Vi. 204-01.



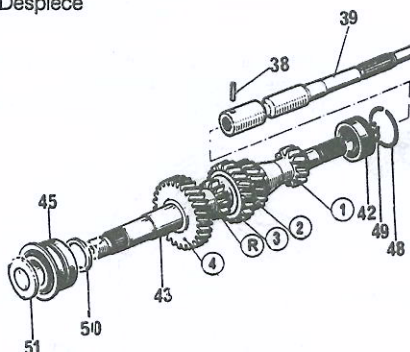
No frenarlo, con objeto de regular ulteriormente la distancia cónica.

Controlar y efectuar los reglajes de la caja de cambios.

ARBOL PRIMARIO

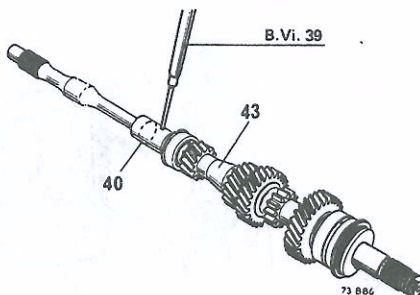
Desmontaje

Despiece



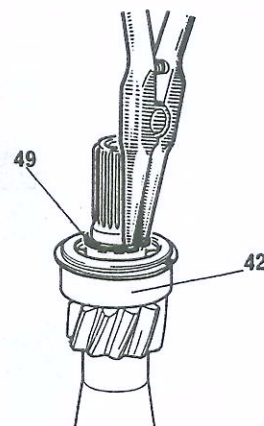
Esta operación se efectúa después de la separación de los cárteres.

Separar el árbol primario (43) del árbol de embrague (39) expulsando el pasador (38) con la broca B.Vi. 39.

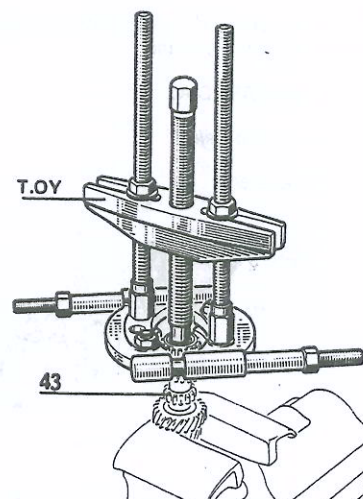


Retirar el anillo elástico de retención (49).

Extraer la caja exterior del rodamiento (42) con los rocillos.



Colocar el árbol primario (43) en un tornillo provisto de mordazas y extraer los rodamientos utilizando la herramienta WILMONDA T.O.Y.

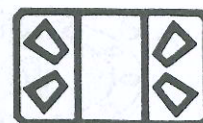


Montaje

Rodamiento de doble fila lado 5ª

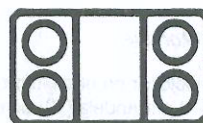
1.º montaje

Rodamiento de rodillos cónicos:



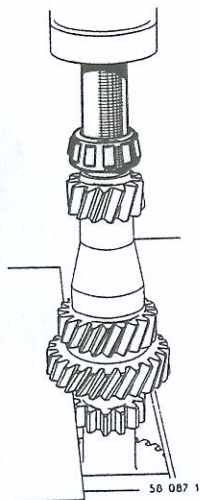
2.º montaje

Rodamiento de bolas:



Estos rodamientos se extraen y se colocan manualmente.

Los demás rodamientos se montan con la prensa.

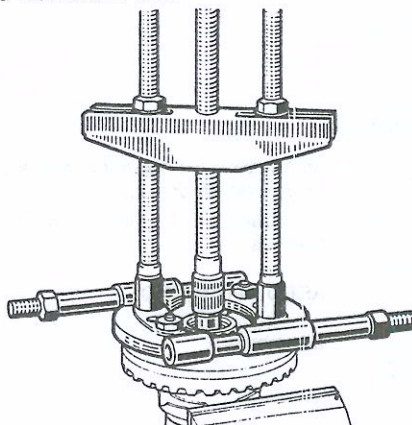


- Las arandelas (8) con la muesca de inmovilización en el orificio del cajetín.
Colocar el pasador (5) e introducirlo unos 5 mm. en el interior del cajetín con la broca B.Vi. 31-01.
Ensamblar la corona (2) provista de (4) en el cajetín (3) con tornillos nuevos.
Bloquear los tornillos al par adecuado.

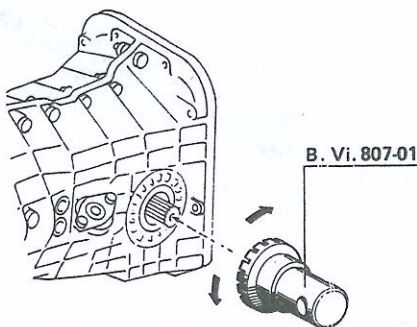
Sustitución de los rodamientos

Desmontaje

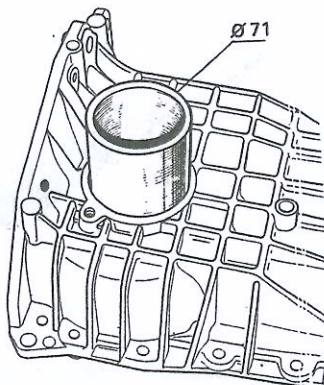
Retirar los tornillos de fijación de la corona (1) en el diferencial (tornillos indeseñoscables no recuperables) y dejar dos diametralmente opuestos.
Extraer los dos rodamientos con la herramienta WILMONDA T.OY.



En los cárteres, retirar los retenes de las tuercas de reglaje de diferencial.
Desatornillar las tuercas: llave B.Vi. 807-01.



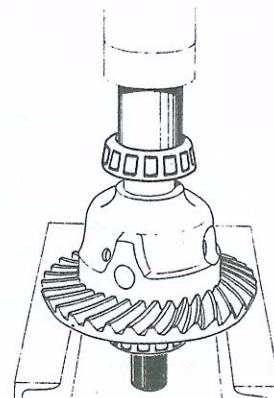
Expulsar las cajas de rodamientos con un tubo de 71 mm. de diámetro exterior.
Retirar las juntas de hermeticidad de las tuercas de reglaje.



Montaje

En el diferencial, el rodamiento que se encuentra por el lado de la corona tiene un diámetro interior más pequeño que el situado por el lado del cajetín.

Montar los rodamientos con la prensa.

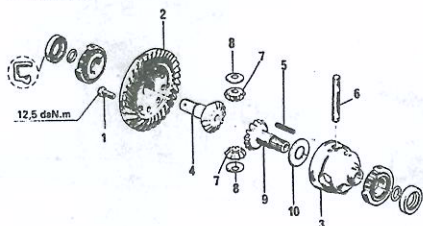


A continuación, proceder al posicionamiento del árbol primario.

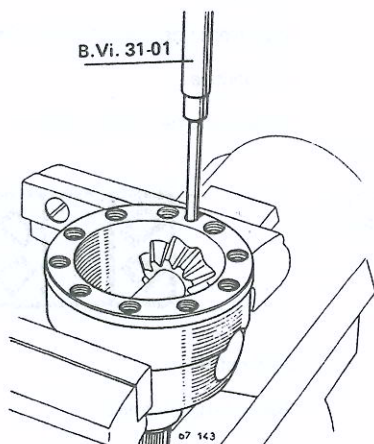
DIFERENCIAL

Desmontaje

Despiece



Extraer en el orden de (1) a (10).
Expulsar el pasador (5): herramienta B.Vi. 31-01.



Montaje

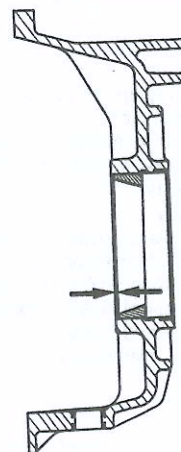
Colocar en el cajetín de (6) a (10):
- La arandela (10) con la ranura de lubricación por el lado del planetario.
Utilizar la arandela de espesor de 1,96 a 2 mm. (La arandela de espesor de 2,03 a 2,07 mm. será utilizada exclusivamente si la holgura de engrane de los satélites de los planetarios es demasiado importante.)

Poner tornillos (1) nuevos.

Apretarlos al par adecuado (12,5 daN.m.).

Verificar y, si fuere preciso, ajustar la distancia cónica.

Montar en cada semicárter la caja de rodamiento correspondiente, de forma que se encuentre ligeramente hacia atrás respecto a la cara interior del cárter.



NOTA: No montar ahora las juntas de pestaña nuevas en las tuercas de reglaje del diferencial.

Atornillar la tuerca de reglaje en cada semicárter hasta que llegue a tope contra la caja de rodamiento: llave B.Vi. 807-01.

Efectuar los reglajes de la pretensión de los rodamientos de diferencial.

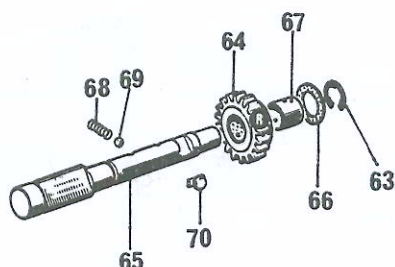
A continuación, proceder al montaje de los cárteres, efectuando los reglajes de la holgura de dentado para todas las aristas de cambios.

Las juntas nuevas serán colocadas durante el montaje de los cárteres.

ARBOL DE MARCHA ATRAS

Extracción

Despiece

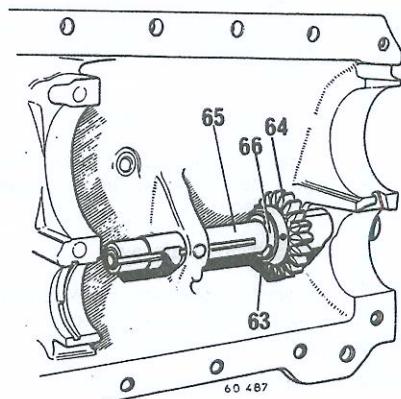


Esta operación se efectúa después de haber separado los cárteres.

Desmontaje

Extraer (63) y después (65).

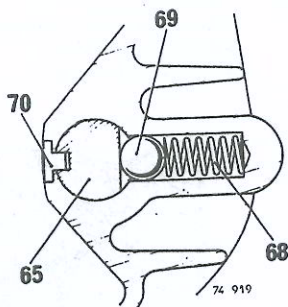
Recuperar: (69), (68), (66), (64) y después (70).



Montaje

En el semicárter:

- Colocar por orden: (68), (69), (65) y (64) (cubo por el lado diferencial) y, después (66) (cara de bronce por el lado del piñón).
- Colocar la guía (70) por el interior del mandrinado e introducir el eje a fondo.

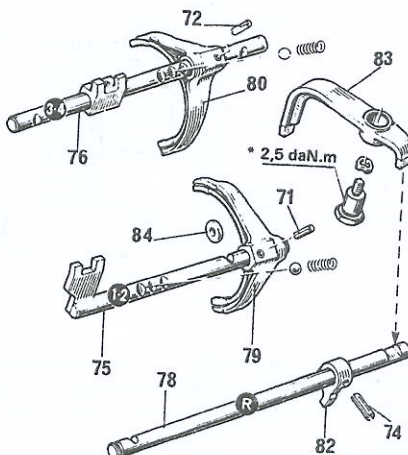


- Colocar el anillo elástico (63) de sujeción del piñón, cerciorándose de su correcto apriete.
- Efectuar el montaje de los cárteres.

MANDOS INTERNOS

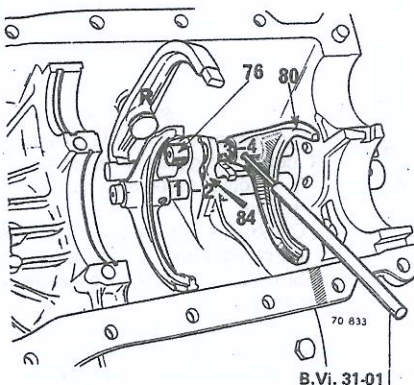
Desmontaje

Despiece



* Encolar con Loctite FRENBLLOC.

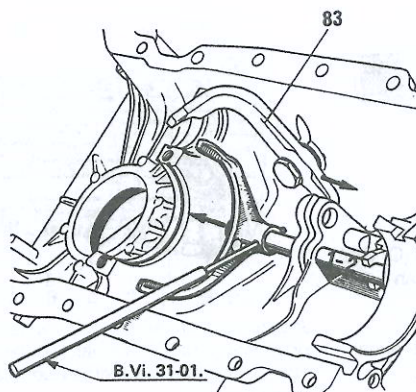
Esta operación se efectúa después de haber separado los cárteres y desmontado el diferencial y los árboles.
Expulsar el pasador elástico de la horquilla de 3.ª 4.ª (80); broca B.Vi. 31-01.
Retirar el eje y la horquilla de 3.ª 4.ª (76) (recuperar la bola y el resorte de punto duro).
Retirar el disco de enclavamiento (84) entre los ejes.



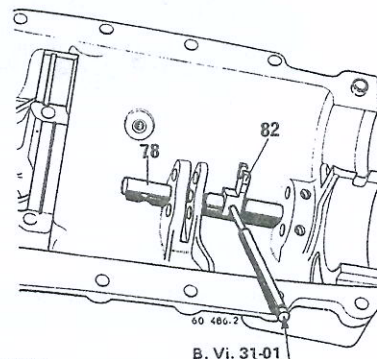
Meter primera.

Hacer retroceder al máximo el inversor de marcha atrás (83) para expulsar el pasador elástico de la horquilla de 1.ª 2.ª (71); broca B.Vi. 31-01.

Retirar el eje (75) y la horquilla (79) (recuperar la bola y el resorte de punto duro).



Extraer el inversor de marcha atrás (83).
Expulsar el pasador elástico (74) de la horquilla de orientación (82) del eje de marcha atrás (78), broca B.Vi. 31-01. (Dado que el pasador se coloca a tope contra el cárter, girar el eje para extraerlo completamente con unas pinzas.)
Retirar el eje (78) y la horquilla (82).



Montaje

Particularidades

Cambiar todos los pasadores elásticos y respetar el sentido: la ranura de estos últimos será dirigida por el lado del cárter trasero.



Poner tres gotas de Loctite FRENBLLOC en el tornillo de inversor de marcha atrás y apretarlo al par (2,5 daN.m.).
Efectuar el montaje de los cárteres.

REGLAJES

Es indispensable seguir el orden cronológico de las siguientes operaciones:

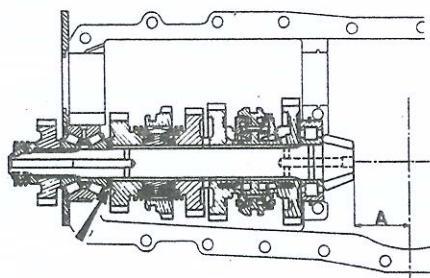
1. Reglaje de la distancia cónica.
2. Pretensión de los rodamientos de diferencial.
3. Posicionamiento del árbol primario.
4. Pretensión de los rodamientos del árbol primario.
5. Holgura de dentado.

Distancia cónica

Este reglaje se efectúa sin cajas exteriores de rodamientos de diferencial.
Esta operación precisa la colocación del árbol secundario completo y su placa, el montaje de los semicárteres con tres o cuatro pernos y, después, el cárter trasero.
El rodamiento de árbol secundario es parado por un peón de posicionamiento.
Un montaje incorrecto provoca la ruptura de los cárteres (durante el montaje).

Posición del piñón de ataque

El piñón se encuentra en la posición correcta cuando su cara delantera se encuentra a la distancia (A) del eje de la corona.
Esta posición se obtiene colocando una arandela, de grosor adecuado, entre el rodamiento biconico y el refuerzo del árbol secundario.



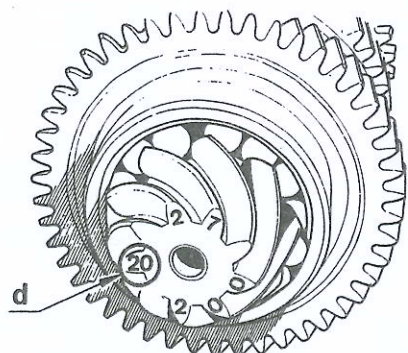
A = 53 mm.

Caso excepcional

De forma excepcional, puede ocurrir que la cota (A) no sea la cota de posicionamiento del piñón.

La diferencia (d) entre la cota real y la cota (A) figura señalada en la cara delantera del piñón, al lado de la señal de apareamiento.

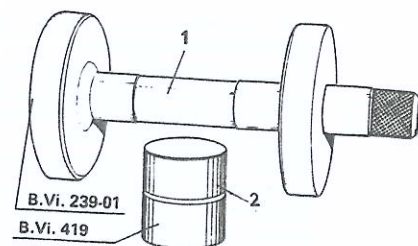
Esta diferencia es proporcionado en centésimas de milímetro, ejemplo: 20 = 0,20 mm. Entonces, la distancia cónica es equivalente a A + d.



Verificación de la distancia cónica

Se efectúa por medio de:

- El mandril B.Vi.239-01 que materializa el eje de la corona de diferencial.
- El calce B.Vi.419 de 42,5 mm. de altura, que toma apoyo en la cara delantera del piñón de ataque.

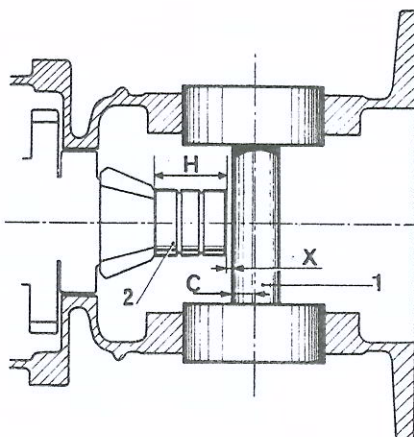


La altura (H) del calce (2), más el radio (C) del eje del mandril (1) 10 mm. representan una cota de:

42,5 mm. + 10 mm. = 52,5 mm.

La cota (X), que debe ser medida entre el calce y el eje del mandril debe ser de:

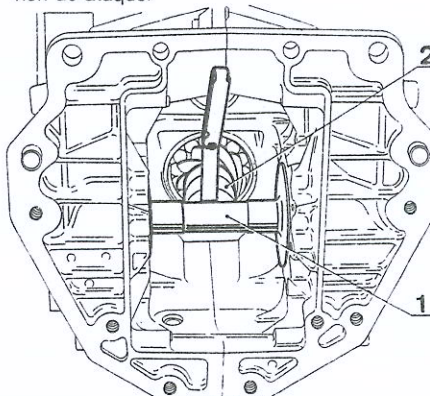
X = 53 mm. - 52,5 mm. = 0,50 mm.



Cerciorarse de la correcta colocación del árbol secundario y bloquear los pernos de fijación de los semicárteres y del cárter trasero.

Colocar el mandril (1).

Poner el calce (2) en la cara delantera del piñón de ataque.



Por medio de un juego de calces, medir la cota X comprendida entre el calce y el mandril.

- Si la cota observada es inferior a la cota normal:

Cambiar la arandela de reglaje de la distancia cónica (16) por otra menos gruesa.

- Si la cota observada es superior a la cota normal:

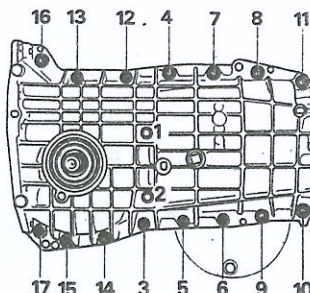
Cambiar la arandela por otra más gruesa. Existen arandelas de 3,50 a 4,10 mm. de grosor, que van de 0,05 en 0,05 mm.

Una vez obtenido al reglaje definitivo, extraer:

- La herramienta.
- El semicárter izquierdo.
- El árbol secundario.

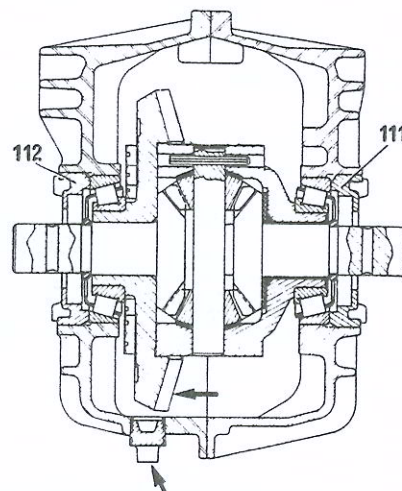
Pretensión de los rodamientos de diferencial

No montar las juntas de pestaña en las tuercas.



Una vez colocadas las cajas exteriores de los rodamientos de diferencial, montar este último y bloquear todas las tuercas por orden y al par correspondiente.

Sentido de montaje de la corona:



Se pueden presentar dos casos:

1 - Rodamientos reutilizados

El diferencial debe girar sin holgura.

2 - Rodamientos nuevos

Los rodamientos nuevos deben ser montados con pretensión (de 1 a 3 daN.).

Al mismo tiempo que se gira el diferencial, atornillar las tuercas poniendo sumo cuidado en atornillar un poco más la que se encuentra por el lado del cajetín, con relación a la del lado de la corona, a fin de obtener una holgura de dentado superior a la normal en el montaje definitivo.

1 - Rodamientos reutilizados

Cuando el diferencial gire libremente y sin holgura, cesar de atornillar las tuercas. El reglaje es correcto.

2 - Rodamientos nuevos

Cuando el diferencial gire libremente y sin holgura, atornillar la tuerca por el lado del cajetín (rotación ligeramente dura).

Verificación de la pretensión:

Hacer girar el diferencial varias vueltas para centrar los rodamientos.

Enrollar una cuerda alrededor del cajetín de diferencial.

Tirar de la cuerda por medio de una balanza de resorte.

El diferencial debe girar bajo una carga comprendida entre 1 y 3 daN.

Esta carga es la necesaria para mantener el movimiento de rotación del diferencial.

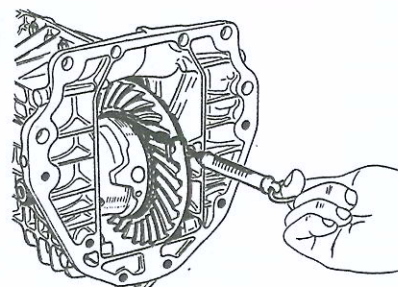
Si el reglaje no es correcto, continuar atornillando o desatornillando la tuerca, por el lado del cajetín y verificar de nuevo la pretensión.

En ambos casos:

Marcar las tuercas con relación al cárter.

Retirar el semicárter.

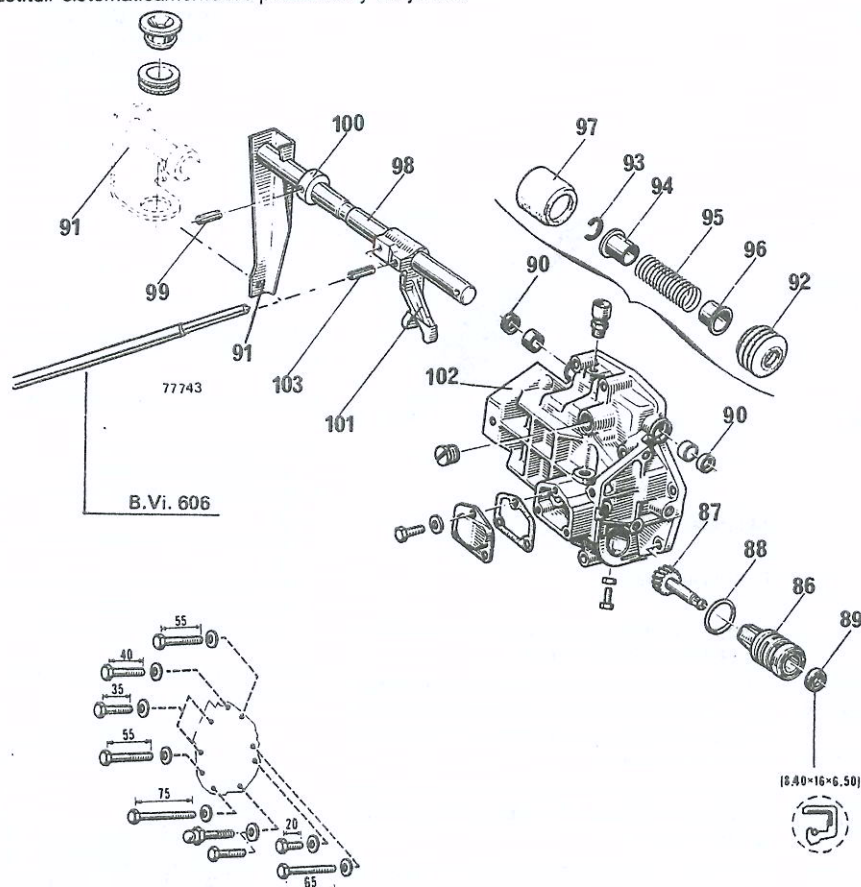
Proceder al montaje.



CARTER TRASERO

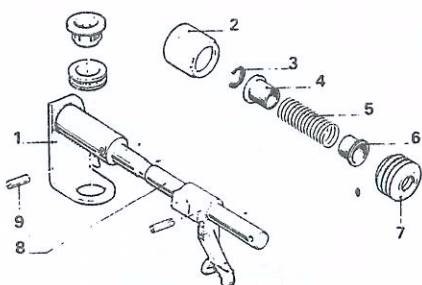
Despieces

Sustituir sistemáticamente los pasadores y las juntas.



1.º montaje

La palanca (1) de selección va fijada con pasador en el eje (8).

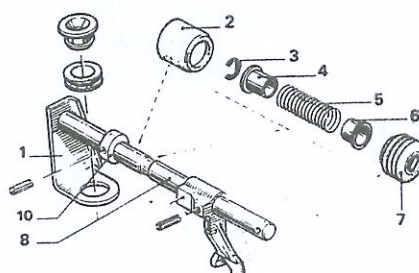


1. Palanca exterior.
2. Fuelle de protección.
3. Circlips del casquillo (4).
4. Casquillo de apoyo y de centrado del muelle (5).
5. Muelle.
6. Casquillo de apoyo y de centrado del muelle (5).
7. Fuelle de protección.
8. Eje.
9. Pasador de fijación de la palanca exterior al eje.
10. Tope de selección.

2.º montaje

La palanca (1) de selección está soldada en el eje (8).

En el eje (8) va montado un tope de selección (10).



Intercambiabilidad

Cabe la posibilidad de montar en una caja de cambios con eje fijado con pasador una tapa con eje soldado.

Junta de pestaña de taquímetro

Modificación de la herramienta de colocación de la junta de pestaña de taquímetro.

La herramienta B.Vi. 905-02 consta de un extractor sin anillo (B.Vi. 905) y un anillo solo (B.Vi. 905-01).

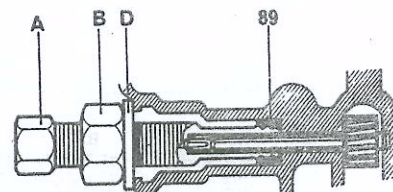
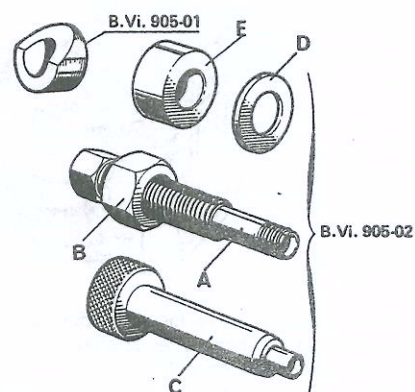
El almacén de piezas de recambio ya no suministrará la B.Vi. 905, sino la B.Vi. 905-02.

Los poseedores de B.Vi. 905 podrán encargar el anillo B.Vi. 905-01 en complemento.

Sustitución de la junta de taquímetro

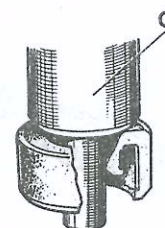
Extracción

La junta de pestaña (89) se extrae por medio de la B.Vi. 905-02 (A), provista de la tuerca (B) y de la arandela (D).



Reposición

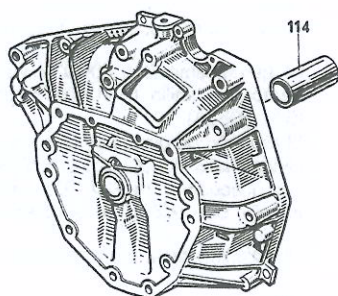
La junta se coloca con la parte (C) de la herramienta B.Vi. 905-02.



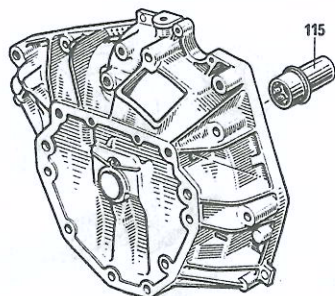
CARTER DE EMBRAGUE

Desmontaje

Despiece embrague motores de fundición y de aluminio (1.º montaje).



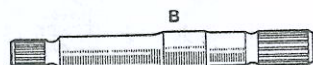
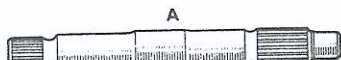
Despiece cárter de embrague motores de aluminio (2.º montaje).



Para los vehículos equipados de un cárter motor de aluminio, el centrado del embrague se efectúa mediante:

- Un rodamiento en el cigüeñal, con un árbol de embrague largo (A) 1.º montaje.
- O un rodamiento (115) en el cárter de embrague, con un árbol de embrague corto (B) 2.º montaje.

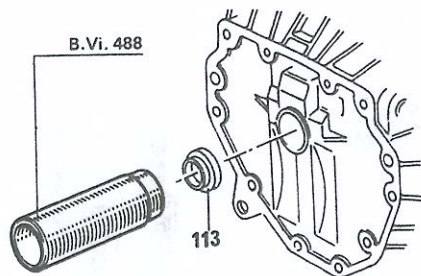
Respetar, de forma imperativa, estos dos montajes.



Particularidades (1.º montaje)

La colocación de la junta (113) se efectúa con la herramienta:

- B.Vi. 488 para motores de fundición.

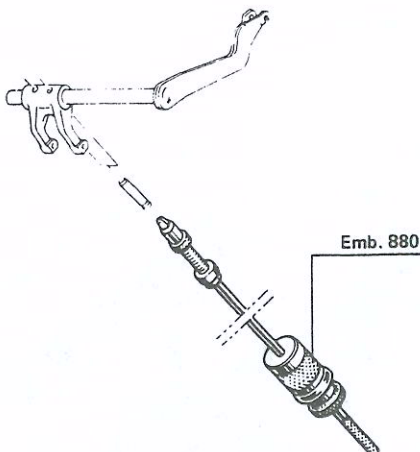


Particularidades (2.º montaje)

- Extraer el tubo guía (115) con la prensa y cambiarlo.

Todos los tipos

Extraer los pasadores de la horquilla, por medio de la herramienta Emb. 880.



Montaje

Particularidades

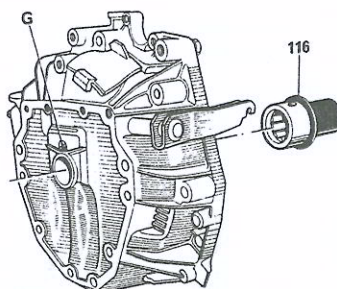
Aplicar una película de grasa Molykote BR2 en las paredes del mandrinado.

Colocar el tubo guía sobre el cárter de embrague y alinear el orificio de engrase del rodamiento en el tubo guía, enfrente del orificio del cárter de embrague.

Colocar la junta cilíndrica (116) sobre el tubo guía (para las cajas de cambios equipadas de un árbol corto).

Por medio de la prensa, introducir el tubo guía hasta el tope.

Cerciorarse de que el orificio de engrase del tubo guía (115) se encuentre enfrente del orificio del cárter de embrague (G).



Engrasar el eje de horquilla con grasa Molykote BR2.

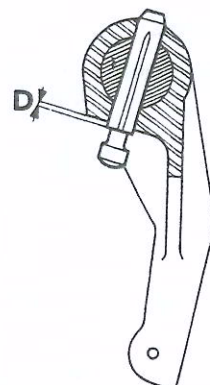
Colocar los pasadores: respetar la cota de sobrepasamiento D, con relación a la horquilla: D = 1 mm.

Engrasar la guía de tope y los patines de la horquilla con grasa Molykote BR2.

Colocar el tope nuevo.

Colocar el resorte introduciendo sus extremos en los orificios del soporte de tope y en los de la horquilla.

Aplicar una ligera capa de grasa Molykote BR2 en la parte del diafragma en donde toma apoyo el tope.



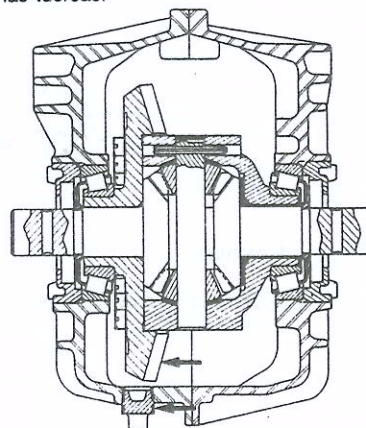
Acto seguido, efectuar el montaje de los cárteres.

MONTAJE DE LOS CARTERES

Pares de apriete en daN.m.

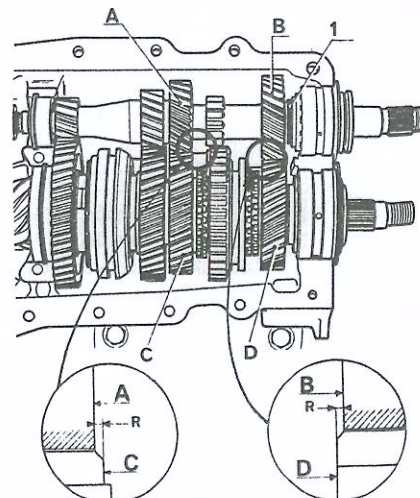
- Tornillos de tapa trasera: de 1 a 1,5
- Pernos de los semicárteres Ø 7 mm.: de 2 a 2,5
- Tornillos de los semicárteres Ø 7 mm.: de 1 a 1,5
- Pernos de los semicárteres Ø 8 mm.: 3
- Tuerca de árbol primario: de 10 a 12
- Tuerca de árbol secundario: de 10 a 12.

Montaje del diferencial sin juntas de pestaña en las tuercas.



Posicionamiento del árbol primario

Posicionar el árbol primario con relación al árbol secundario: la distancia (R) debe ser equivalente para los dos trenes de piones. Esta posición se obtiene mediante la arandela (1): existen diferentes grosores de arandela.

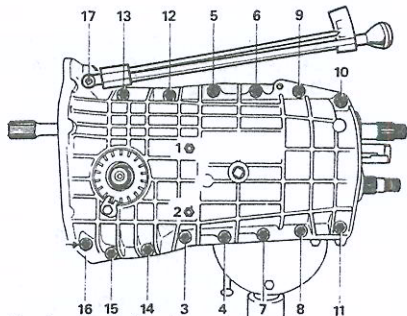


Después de haber colocado los árboles y el diferencial, aplicar un fino cordón de CAF 4/60 THIXO sobre el plano de junta de los cárteres y ensamblar estos últimos teniendo sumo cuidado con el posicionamiento de los rodamientos y del reenvío de marcha atrás.

El rodamiento de árbol secundario (15) es detenido mediante un peón de posicionamiento. Un montaje incorrecto provoca la ruptura de los cárteres, durante el montaje.

Montar la placa provista de su junta.

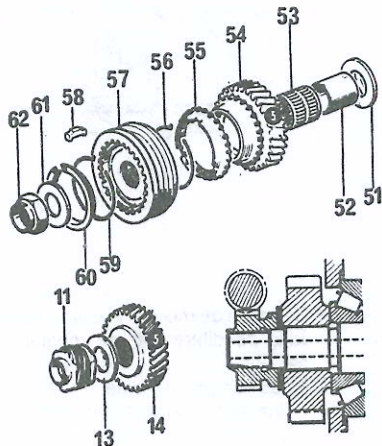
Apretar al par adecuado, respetando el orden:



Montar en el árbol secundario:

- El piñón fijo de 5.^a (14), respetando su sentido de montaje.
- La arandela (13).
- La tuerca de taquímetro (11), sin apretar al par.

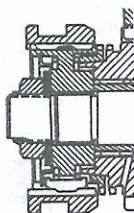
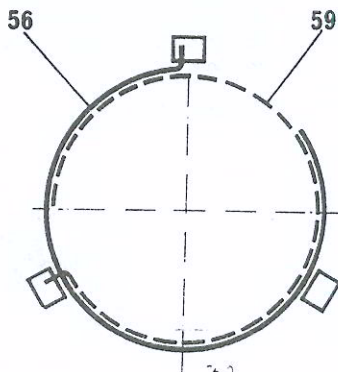
Montar en el árbol, primario de (51) a (55).



Sincronizador de 5.^a

El cubo y la rueda corrediza van aparejados. Colocar en el cubo:

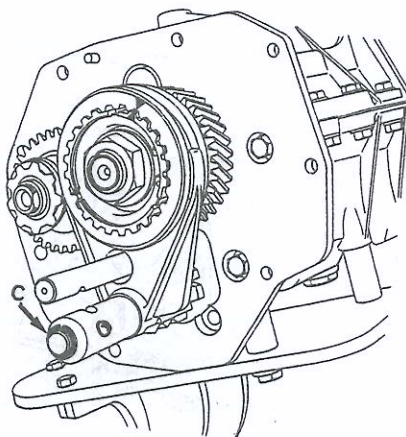
- Las tres chavetas (58).
- Los dos resortes (56) y (59).
- La rueda corrediza, respetando su posición: marca de la rueda corrediza enfrente de la del cubo (marca efectuada durante el desmontaje).



Montar en el árbol:

- El conjunto «cubo, rueda corrediza, horquilla».
- La arandela elástica (61).
- La tuerca (62).

Poner el anillo elástico (C).

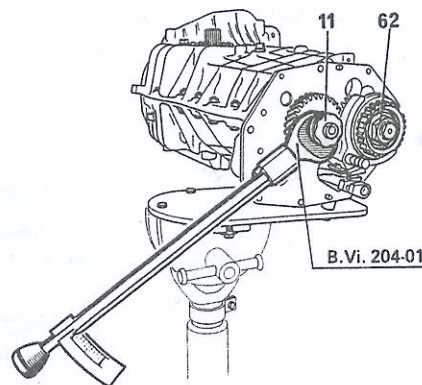


Meter la 5.^a y la 3.^a ó 4.^a

Poner tres gotas de Loctite FRENBLLOC en las tuercas.

Bloquear al par: (de 10 a 12 daN.m.):

- La tuerca del árbol primario (62).
- El tornillo de taquímetro: (11) llave B.Vi. 204-01.

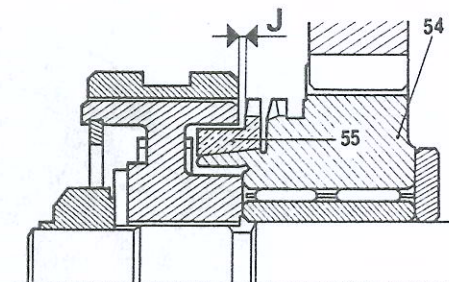


Frenar las dos tuercas

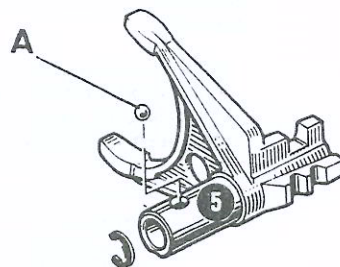
Verificar la holgura J comprendida entre el anillo de sincro de 5.^a (55) y la llanta del cubo: J = 0,20 mm. mínimo.

Para ello:

- El anillo de sincro debe estar encolado sobre el cono del piñón (54).
- El piñón debe tomar apoyo contra el cubo.



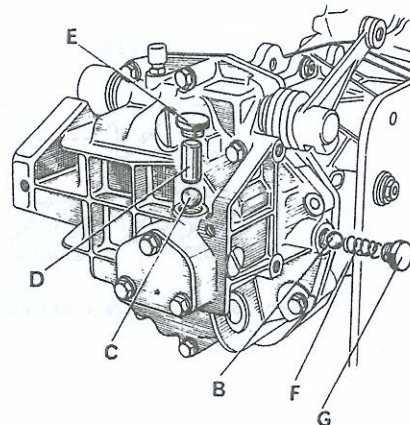
Poner la caja de cambios en punto muerto. Posicionar la bola (A) en la horquilla de 5.^a



Montar el cárter trasero, provisto de su junta y apretarlo al par correspondiente.

Colocar las bolas de enclavamiento (B) y (C) en su alojamiento, así como el empujador (D) y el resorte (F).

Aplicar una capa de CAF 4/60 THIXO en el roscado de los obturadores (E) y (G) y colocarlos.



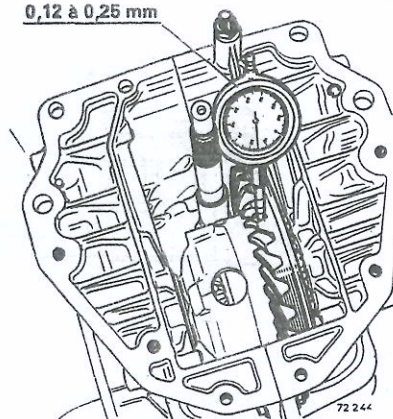
Holgura de dentado

- Fijar un comparador en el cárter, con la tecla perpendicular al flanco de un diente de la corona, lo más cerca posible del diámetro exterior.
- Verificar la holgura de dentado: debe oscilar entre 0,12 y 0,25 mm.

Si esta holgura fuera demasiado importante, desatornillar la tuerca por el lado del cajetín y atornillar la tuerca por el lado de la corona, del mismo valor. Proceder inversamente si la holgura fuera demasiado reducida.

Marcar los orificios con relación al cárter.

0,12 a 0,25 mm

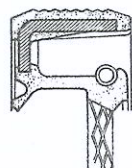


Montaje de las juntas de las tuercas de diferencial

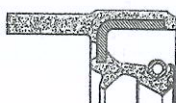
- Extraer una tuerca de diferencial del cárter, contando el número de vueltas.
- Poner una junta cilíndrica, llegado el caso, así como la junta de pestaña.

JUNTAS

JUNTA 2 PESTAÑAS

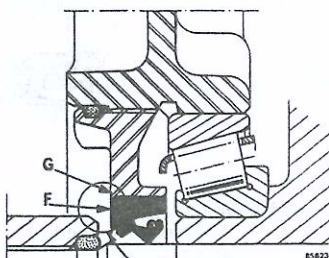


JUNTA 3 PESTAÑAS

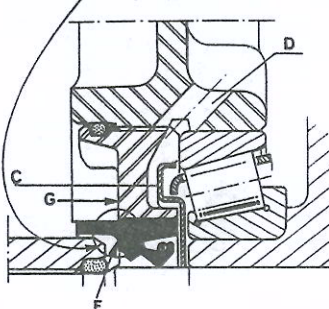


Las juntas de pestaña se montan por el interior de la tuerca, hasta que la cara F de la junta se coloque al mismo nivel que la cara G de la tuerca.

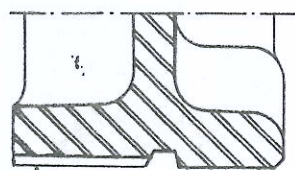
1º MONTAJE

de 0 A D.2
PARA MONTAJE
DE LA JUNTA

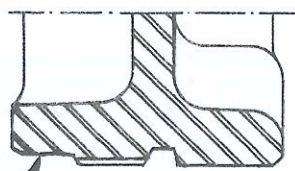
2º MONTAJE



CARTER

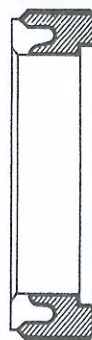


Sin emplazamiento para junta cilíndrica

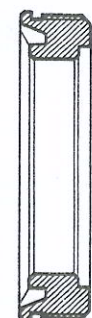


Con emplazamiento para junta cilíndrica

TUERCA



Sin junta cilíndrica



Con junta cilíndrica

Con CAF 4/60 THIXO

MONTAJE

con CAF 4/60 THIXO

IMPOSIBLE

Con junta cilíndrica

En caso de sustitución de la tuerca, ésta es entregada con la junta montada.

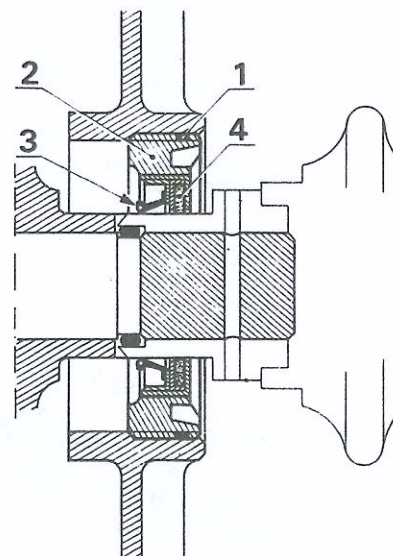
NOTA: No montar nunca el deflector (C) en una caja de cambios mecánica cuyo cárter no posea el orificio de lubricación (D), ya que la pestaña de la junta de hermeticidad no está lubricada.

Sin orificio en cárter = sin deflector.

Colocar la tuerca, respetando el número de vueltas realizado durante el desmontaje.

Proceder de igual forma para la otra tuerca. Inmovilizar las tuercas por medio de los retenes.

MODIFICACION DE LA ESTANQUEIDAD DE LAS TUERCAS DE SALIDA DE DIFERENCIAL



Con el fin de mejorar la estanqueidad de las salidas de diferencial, se montan nuevas tuercas (2).

Estas van provistas de:

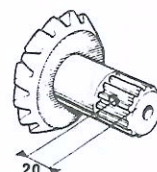
- Una junta tórica (1) en el diámetro exterior.
- Una junta con labios (3).
- Una junta exterior (4) de fieltro.

NOTA: La tuerca se quita y se coloca con la herramienta B.Vi. 807. Las juntas de estanqueidad no se pueden sustituir, la tuerca es vendida completa por el almacén de piezas de recambio.

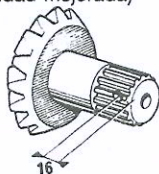
A consecuencia de esta mejora, se han modificado las piezas siguientes:

- 1/2 cárteres con asiento para junta tórica.
- Tuercas de salida de diferencial con garganta para recibir la junta tórica (para quitar las tuercas utilizar la herramienta B.Vi. 807).
- Planetarios con agujero de pasador de transmisión.

Planetario 1.º modelo

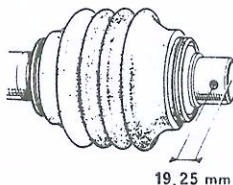


Planetario 2.º modelo
(estanqueidad mejorada)



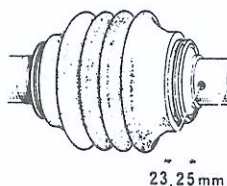
- Transmisión con agujero desplazado.

Transmisión 1.º modelo



Transmisión 2.º modelo
(estanqueidad de salida de diferencial mejorada).

Referencia de la transmisión 77.01.348.141.



Cárter de embrague

Árbol de embrague largo:

Proceder al montaje del cárter de embrague, utilizando la herramienta B.Vi. 488. Esta herramienta está destinada a proteger la pestaña de la junta (116) a su paso por las acanaladuras del árbol de embrague.

Aplicar una capa de «CAF 4/60 THIXO» en la junta de papel del cárter de embrague.

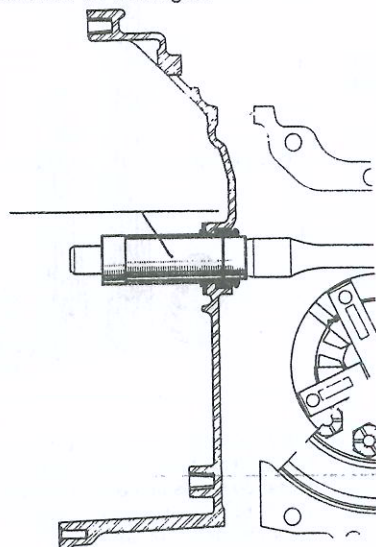
Colocar la herramienta en el interior de la guía de tope, con objeto de separar la pestaña de la junta (116).

Colocar el cárter haciendo deslizar la herramienta sobre el árbol de embrague.

Retirar la herramienta.

Árbol de embrague corto:

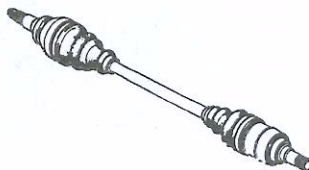
Poner cinta adhesiva sobre las acanaladuras, con objeto de no deteriorar la pestaña de la junta y, después, bloquear los tornillos de fijación del cárter de embrague.



TRANSMISION

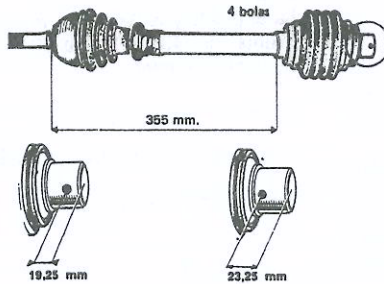
CARACTERISTICAS

Transmisión a las ruedas delanteras por dos ejes provistos de juntas homocinéticas.



Junta lado rueda: GE 76 Trípod. GI 69 Trípod con pieza de extremo.

COPA



Primer montaje

GE 86 Trípod

Lubricantes

ELF-MULTI

- Untar: Mangueta de transmisión en estrías.

MOLYKOTE BR2

- Untar: Junta de transmisión lado caja en estrías.

ELF S 747:

- 280 gr.: Junta de transmisión lado rueda (GE 86)

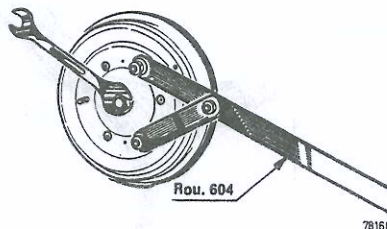
- 180 gr.: Junta de transmisión lado rueda (GE 76)

- 140 gr.: Junta de transmisión lado caja (GI 69)

EXTRACCION Y REPOSICION

Extracción

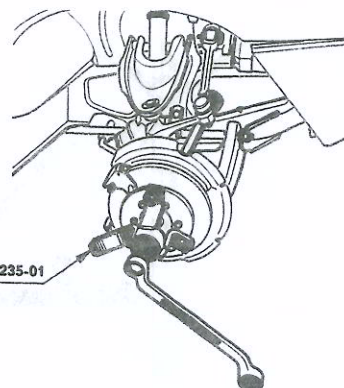
Poner el lado interesado sobre puntales. Quitar la tuerca de mangueta y la arandela, inmovilizando el buje con la herramienta Rou. 604 o Rou. 436-01.



Quitar el estribo de freno.

Sacar los pasadores elásticos de la junta lado caja de cambios, en vehículos R 1223.

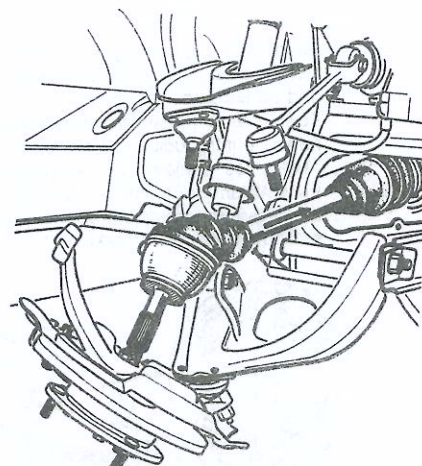
Montar en el buje la herramienta T. Av. 235 o T.Av. 235-01 y sacar la transmisión.



T.Av. 235-01

Desconectar la rótula de dirección y la rótula superior de suspensión con la herramienta T.Av. 476.

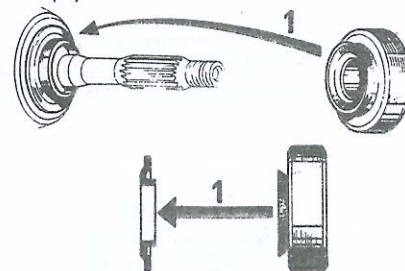
Inclinar el semitrén y sacar la transmisión del buje empujándola hacia la caja de cambios, sacarla luego del planetario cuidando de no deteriorar la junta de estanqueidad.



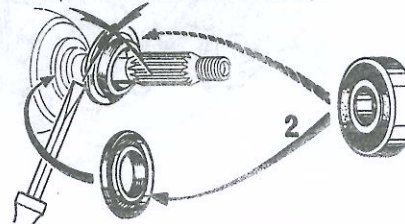
Antes de proceder a la reposición de una transmisión nueva, examinar el tipo de rodamiento a fin de montar el deflector correspondiente.

1. Si el rodamiento posee una junta de labio frontal (doble estanqueidad), montar la transmisión tal como es suministrada, después de haber dejado una reserva de grasa en el labio de la junta.

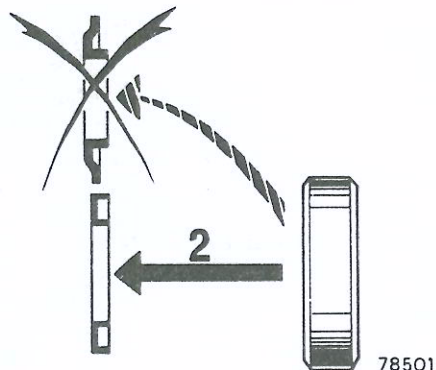
No empujar el deflector.



2. Si el rodamiento carece de junta de labios, sustituir el deflector montado en la transmisión nueva por el suministrado en la caja.



Conectar las rótulas.



Reposición

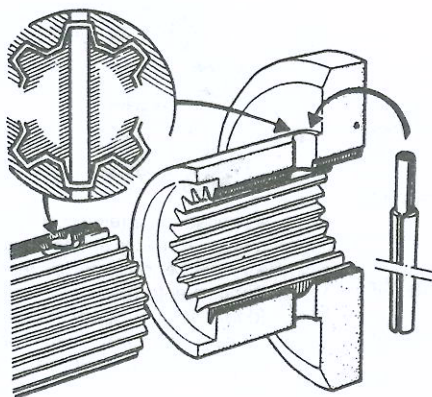
Untar las acanaladuras con grasa «Molykote BR 2»

R 1223

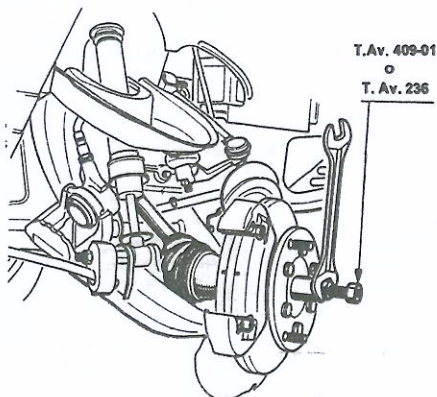
Respetar el apareamiento planetario-transmisión a causa del nuevo elemento de estanqueidad de salida de diferencial.

Posicionar la transmisión con respecto al planetario e introducirla.

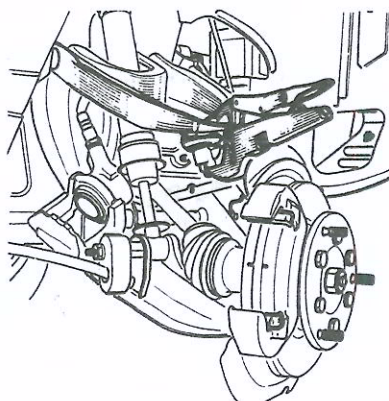
Alinear los agujeros de los pasadores de la transmisión (herramienta B.Vi. 31-01) y colocar los pasadores elásticos nuevos, asegurando la estanqueidad con «Rhodorsil».



Con la herramienta T.Av. 409-01 (excepto R 1223) o T.Av. 236 (R 1223) encajar la transmisión en las acanaladuras del buje.



78501



Al objeto de impedir la rotación de la rótula cuando se efectúe el bloqueo, inmovilizar por presión (con unos alicates) el cono de la rótula en su alojamiento.

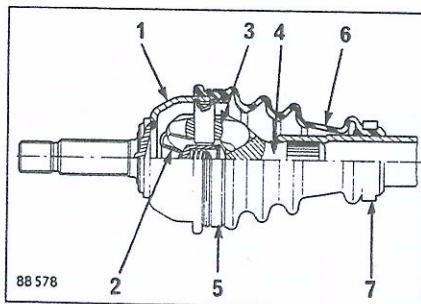
Montar:

- La arandela y la tuerca de mangueta, herramienta Rou. 436-01 o Rou. 604.
- El estribo de freno.

Completar el nivel de la caja de cambios.

SUSTITUCION DEL FUELLE LADO RUEDA

- Junta GE 86 y GE 76

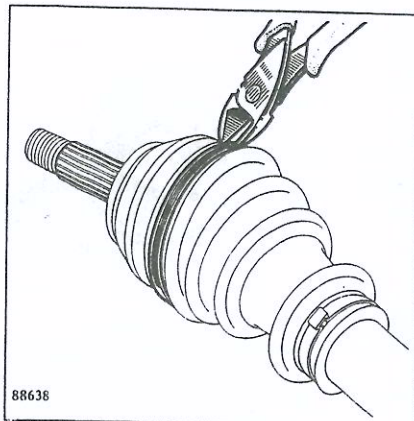


88 578

1. Taza de la mangueta.
2. Estrella de retención.
3. Trípod.
4. Arbol tulipa.
5. Abrazadera de sujeción.
6. Fuelle de goma.
7. Anillo de sujeción.

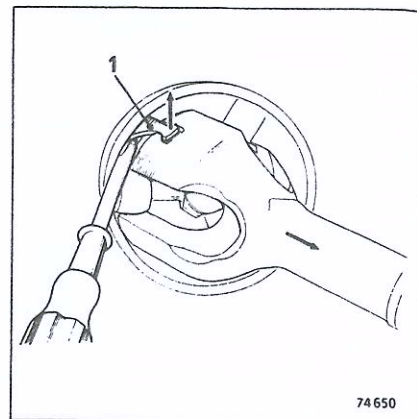
Desmontaje

Cortar la abrazadera, teniendo cuidado en no dañar las gargantas de la taza de la mangueta.



88638

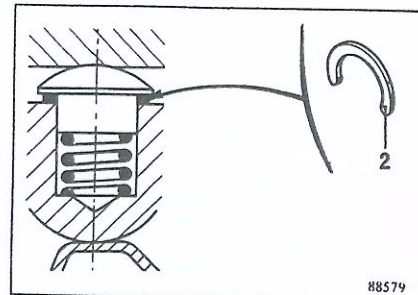
Quitar la mayor cantidad posible de grasa. Sacar la taza de la mangueta del árbol de transmisión, levantando uno a uno los brazos de la estrella de retención (1).



74 650

NOTA: No torcer los brazos de la estrella. Recoger la rótula de apoyo, el resorte y la junta de espesor de debajo de la rótula (2).

NOTA: La junta de espesor situada debajo de la rótula se adapta al juego axial de origen. Esta junta tendrá que conservarse, ya que habrá de utilizarse al proceder al montaje.



88579

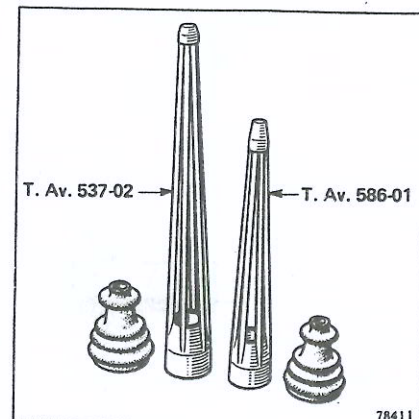
Quitar toda la grasa.

Montaje

Para colocar el fuelle, es preciso utilizar los siguientes extensores:

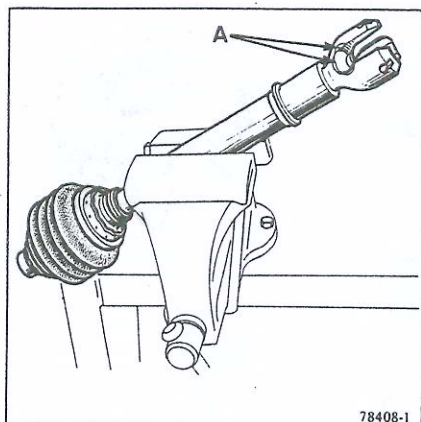
T.Av. 537-02 (GE 86),

T.Av. 586-01 (GE 76).



78411

Poner la transmisión inclinada en un tornillo de banco provisto de mordazas blandas. Meter completamente la herramienta en la tulipa. Si no se puede, lijar el interior de la parte cilíndrica de la herramienta.

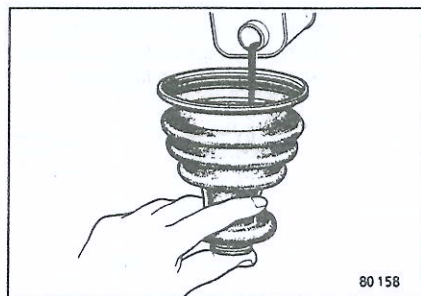


Será indispensable cerciorarse, de que no exista en la tulipa (A) ninguna zona con asperezas (lijar levemente, si procede).

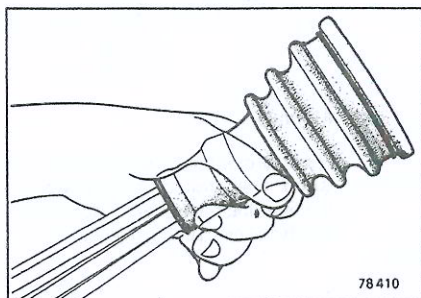
Lubricar concienzuda y abundantemente con aceite para motor limpio:

- Toda la herramienta (varillas y centrado).
- La parte interior del fuelle, y sobre todo el cuello.

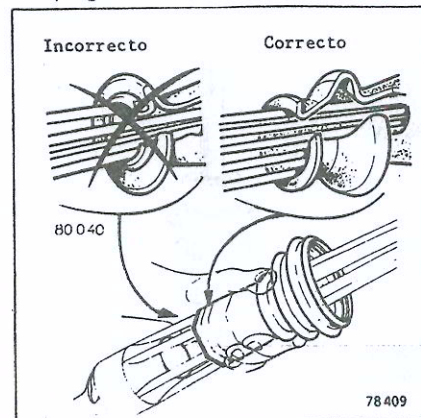
Para ello, taponar el extremo más estrecho del fuelle, echar aceite al interior del mismo y extenderlo por toda su superficie interna.



Presentar el fuelle en el extremo de la herramienta.



Envolver una mano en un trapo, y apretar con ella el fuelle, para extender debidamente el primer pliegue.



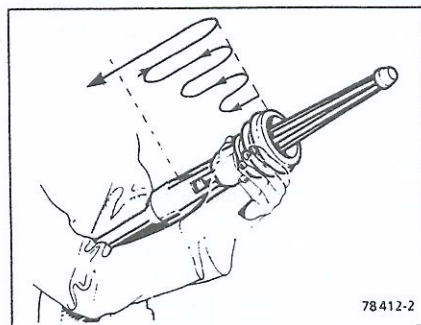
Apoyarse con la cadera en el borde del tornillo de banco.

Poner la otra mano alrededor de la primera, y tirar del fuelle, teniendo cuidado en que no se repliegue el primer pliegue.

Situar el fuelle lo más cerca posible de la parte cilíndrica de la herramienta, y dejarlo que vuelva hasta la mitad del recorrido total.

Realizar esta operación varias veces (5 veces como máximo), para ablandar la goma del fuelle (no dudar en lubricar otra vez las varillas de la herramienta durante la operación).

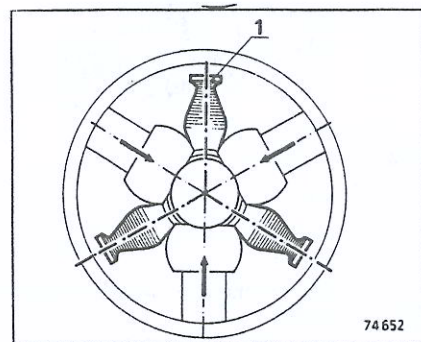
Cuando se note que el deslizamiento se realiza de manera más fácil, pasar el fuelle por la parte cilíndrica de la herramienta, sin detenerse.



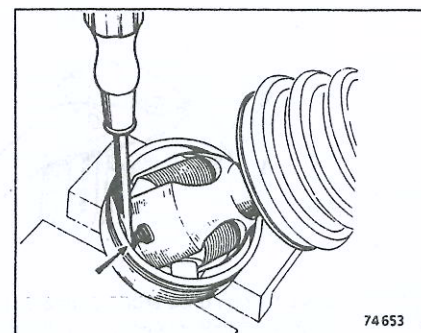
Colocar el resorte y la rótula de apoyo en el trípode, sin poner la junta de espesor.

Desplazar los rodillos hacia el centro.

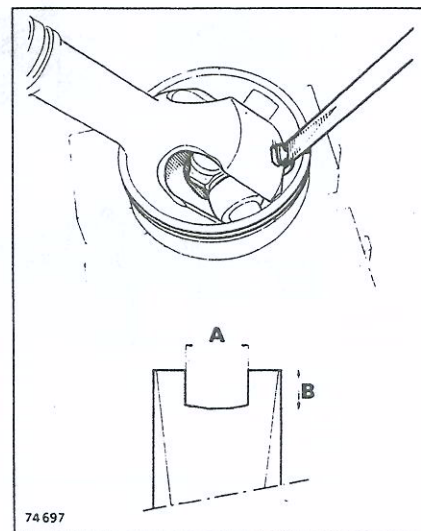
Poner la estrella de retención (1), de manera que cada uno de sus brazos coincida con la bisectriz de los ángulos formados por el trípode.



Meter la tulipa en la taza de la mangueta. Inclinar el árbol, para meter un brazo de la estrella de retención en una muesca de la tulipa, y apretar la tulipa, para centrarla correctamente.



Para facilitar la colocación de los otros dos brazos, utilizar, por ejemplo, un destornillador, con el extremo modificado según el esquema.



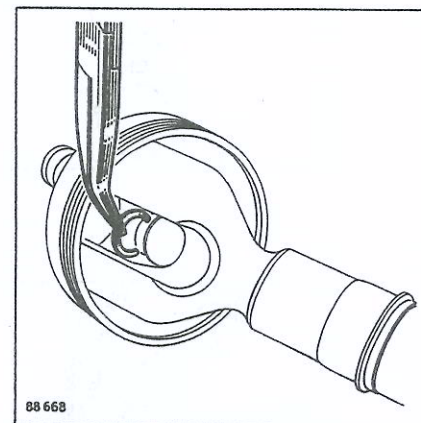
A = 5 mm.

B = 3 mm.

Cerciorarse de que los brazos de la estrella de retención estén debidamente colocados en su alojamiento.

Inclinar el árbol en el plano de uno de los brazos de la estrella, y la rótula se despegará, debido a la acción del resorte.

Meter la junta de espesor debajo de la cabeza de la rótula, de manera que no sobresalga.



Comprobar manualmente el funcionamiento de la junta.

No deberá existir punto duro alguno.

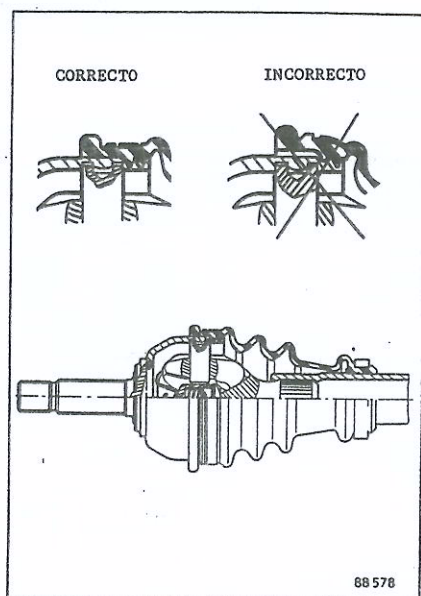
Distribuir la dosis de grasa por el fuelle y por la taza de la mangueta.

NOTA: Será indispensable tener en cuenta la cantidad de grasa prescrita.

Colocar los labios del fuelle en las gargantas de la taza de la mangueta y en el tubo de transmisión.

JUNTA GI 62

Desmontaje y montaje

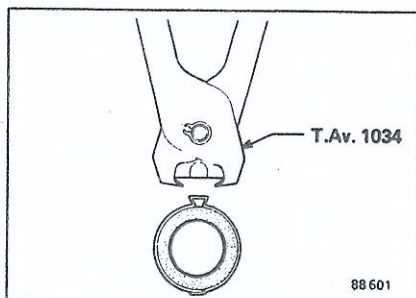


88 578

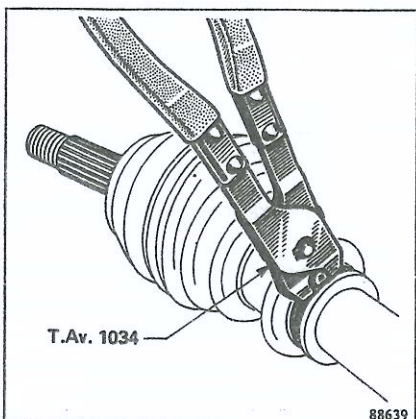
Introducir una varilla sin filo, con el extremo redondeado, entre el fuelle y el tubo de transmisión, para graduar la cantidad de aire.

Cerciorarse de que el fuelle no tenga ni poca ni demasiada presión.

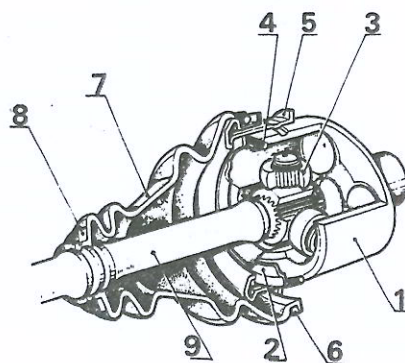
Montar las abrazaderas y apretarlas con la herramienta T.Av. 1034.



88 601

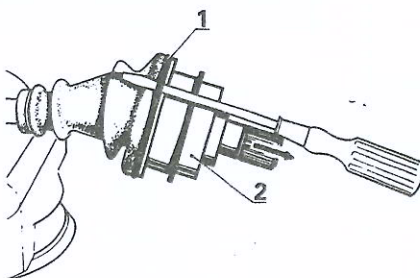


88 639



1. Tulipa.
2. Plaquita antidesencaje.
3. Trípode.
4. Junta de estanqueidad.
5. Tapa de chapa.
6. Muelle de sujeción.
7. Fuelle de goma.
8. Anillos de sujeción.
9. Arbol de transmisión.

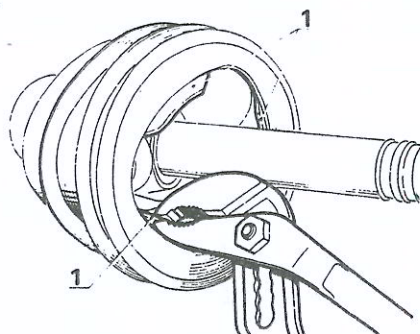
Desmontaje



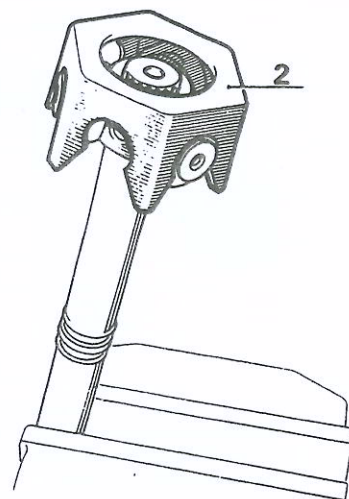
Sacar el muelle (1) de sujeción del fuelle a la tulipa (2).

Cortar el fuelle longitudinalmente.

Quitar la mayor cantidad de grasa posible.



Levantar con unos alicates cada extremo de la plaquita antidesencaje (1), y luego quitar la tulipa.



Tener cuidado de no sacar los rodillos de sus ejes de giro respectivos.

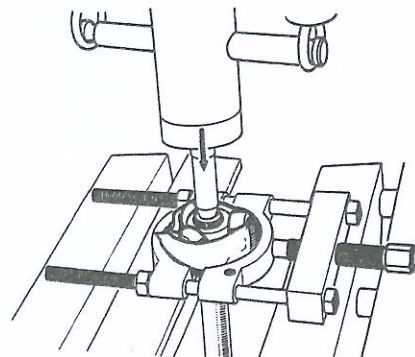
En efecto, rodillos y agujas van apareados y no hay que invertirlos nunca.

Para evitar que se salgan, colocar la brida de plástico (2) suministrada con los trijes nuevos, o pegar una cinta adhesiva alrededor del trije.

No emplear nunca productos detergentes para limpiar las piezas constitutivas.

Quitar el circlips o el anillo de retención.

Extraer el trije con la prensa.

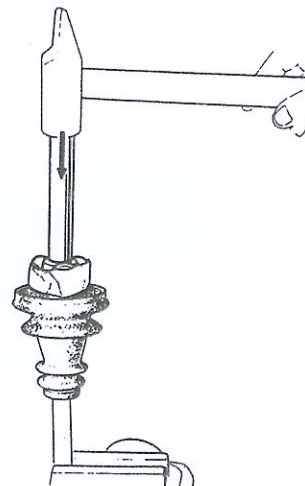


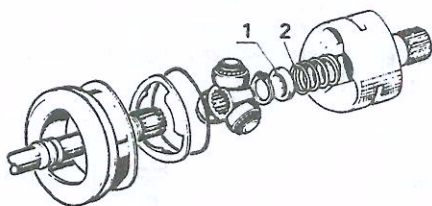
Montaje

Lubricar el árbol de transmisión y hacer resbalar por él el anillo de fuelle nuevos.

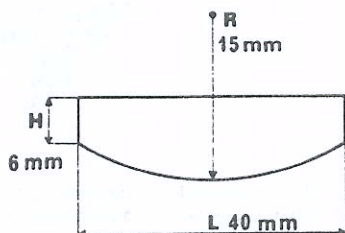
Meter el trije en el árbol acanalado.

Montar el circlips de sujeción.

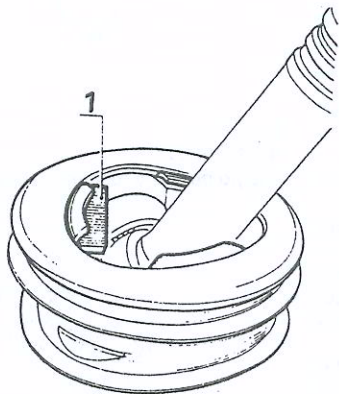




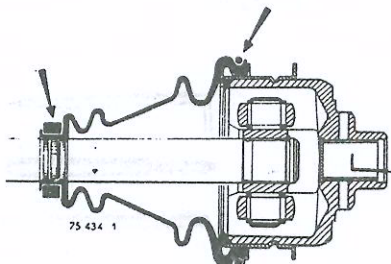
Centrar la caja de muelle (1) y el muelle (2) sobre el trije y encajar la tulipa. Poner entre la plaquita antidesencaje y la tulipa un calce (1) de 2,5 mm. de espesor, realizando según el diseño.



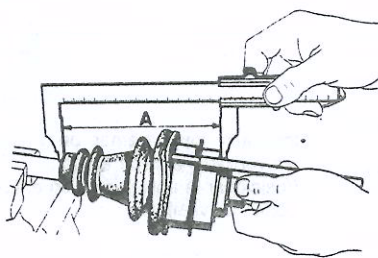
Con una barra de bronce, situar minuciosamente la plaquita en su posición inicial y, luego, retirar el calce (1).



Repartir la dosis de grasa (140 g.) entre el fuelle y la tulipa. Posicionar los labios del fuelle en las gargantas del árbol de transmisión y sobre la tapa de chapa.



Introducir una varilla no cortante de extremo redondeado entre el fuelle y la tulipa, al objeto de graduar la cantidad de aire contenida en el interior de la junta.

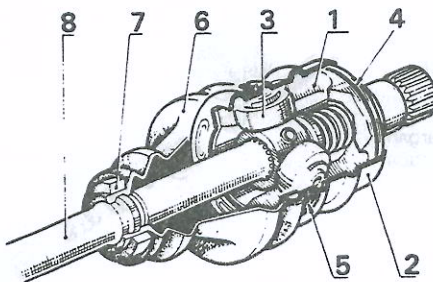


Alargar o disminuir la junta hasta obtener la distancia $A = 153,5 \pm 1$ mm. (distancia medida entre el extremo del fuelle y la cara mecanizada del diámetro mayor de la tulipa). En que esta posición, quitar la varilla. Montar el muelle y el anillo de sujeción del fuelle:

- El muelle no debe quedar estirado.
- Las espiras deben tocarse una vez efectuado el montaje.

JUNTA GI 69

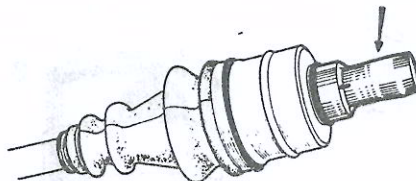
Desmontaje y montaje



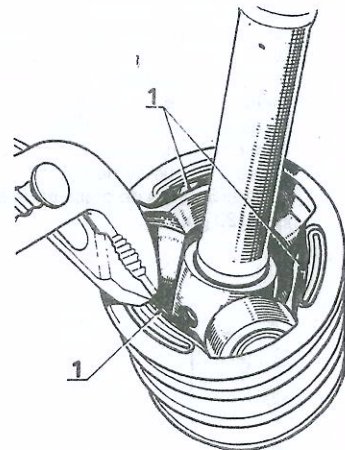
1. Tulipa.
2. Tapa.
3. Trípod (trije).
4. Junta de estanqueidad.
5. Abrazadera de sujeción.
6. Fuelle de goma.
7. Anillo de sujeción.
8. Árbol de transmisión.

Desmontaje

Pegar una cinta adhesiva o una contera de protección (suministrada con las transmisiones nuevas) sobre el asiento de la junta de estanqueidad de las tuercas de diferencial.

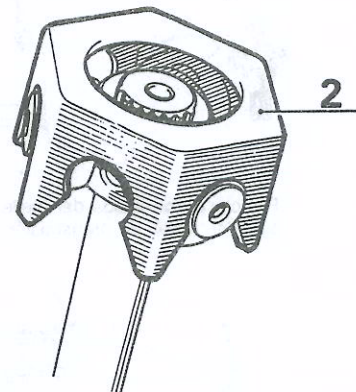


Cortar la abrazadera engastada y el fuelle, longitudinalmente. Quitar la mayor cantidad de grasa posible. Levantar con unos alicates los extremos de las 3 lengüetas (1) de la tapa y quitar la tulipa. Recoger la caja del muelle y el muelle de apoyo.

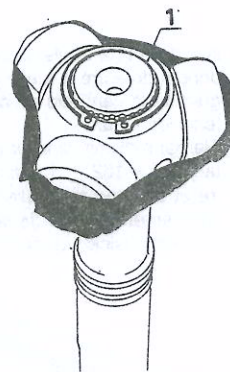


No hay que sacar los rodillos de sus ejes de giro respectivos.

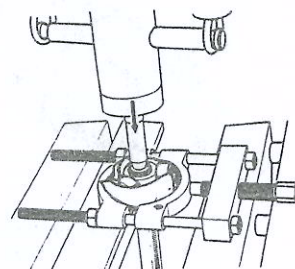
En efecto, rodillos y agujas van apareados y no hay que invertirlos nunca. Para evitar que se salgan, colocar la brida de plástico (2) suministrada con los trijes nuevos, o pegar un cinta adhesiva alrededor del trije.



No usar nunca productos detergentes para limpiar las piezas constitutivas. Quitar el circlop (1) de sujeción del trije.

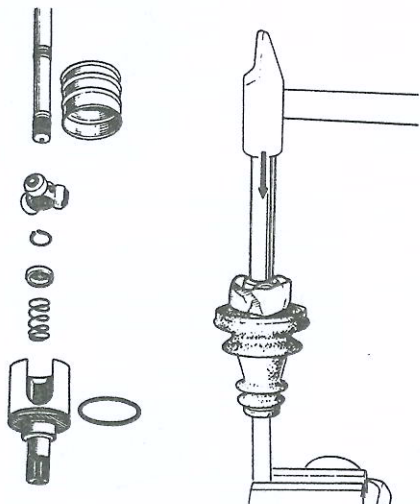


Extraer el trije con la prensa.

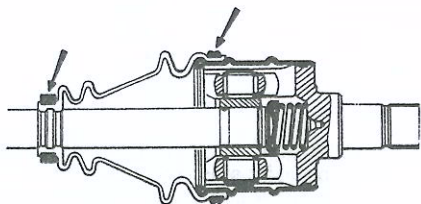


Montaje

Lubricar el árbol de transmisión y hacer resbalar por él el anillo y fuelle nuevos.
Meter el triaje en el árbol acanalado y montar el circlip de sujeción.
Retirar la brida de plástico o la cinta adhesiva.
Encajar la tulipa en el triaje.
Abatir con una barra de bronce los extremos de las 3 lengüetas de la tapa.
Repartir la dosis de grasa entre el fuelle y la tulipa (130 g.).

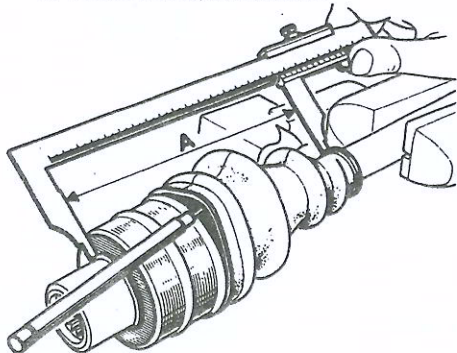


Posicionar los labios del fuelle en las gargantas del árbol de transmisión y en la tapa.

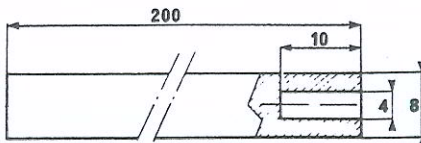


Introducir una varilla no cortante de extremo redondeado entre el fuelle y la tulipa, al objeto de graduar la cantidad de aire contenida en el interior de la junta.

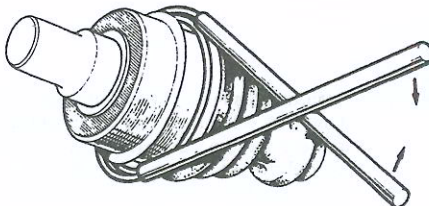
Alargar o disminuir la junta hasta obtener la distancia $A = 162 \pm 1$ mm. (distancia medida entre el extremo del fuelle y la cara mecanizada del diámetro mayor de la tulipa).
En esta posición quitar la varilla.



Montar la abrazadera de sujeción en el fuelle con, por ejemplo, 2 varillas taladradas de fabricación local (según el esquema).



- Introducir los extremos de la abrazadera en las varillas y apretar éstas.
- Posicionar la abrazadera en el fuelle, soltar y quitar las varillas.

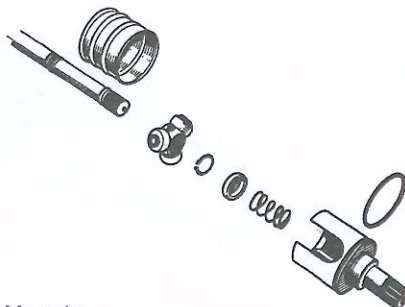


SUSTITUCION DE LA TULIPA

JUNTA GI 69

Desmontaje

Proceder de la misma manera que para la sustitución del fuelle.

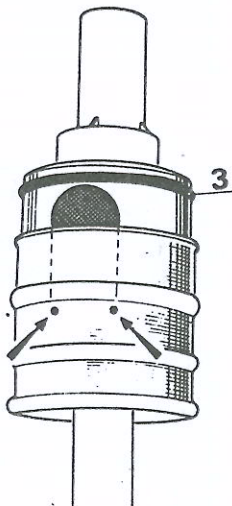


Montaje

Lubricar el árbol de transmisión y hacer resbalar por él el anillo y fuelle nuevos.
Meter el triaje en el árbol acanalado y montar el circlip de sujeción.

Retirar la brida de plástico o la cinta adhesiva para montar la caja nueva sobre el triaje.
Centrar el muelle y la caja del muelle sobre el triaje.

Presentar las dos protuberancias de la tapa frente a un orificio de la tulipa (provista de su junta tórica nueva (3)), y encajar las piezas una con otra.

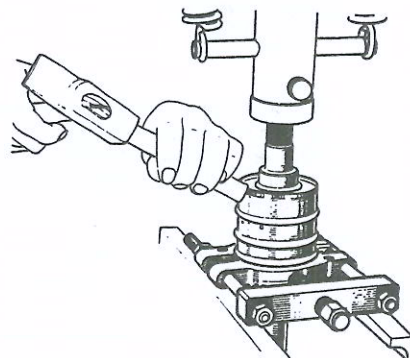


El engaste de la tapa en la tulipa se hará con la prensa.

Usar la herramienta T.Ar. 65, colocándola debajo de la tapa.

Introducir la tulipa a fondo.

En esta posición, engastar la tapa sobre la tulipa.

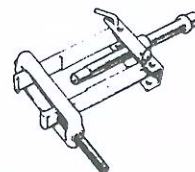


Para el resto de la operación, proceder de la misma manera que para la reposición del fuelle.

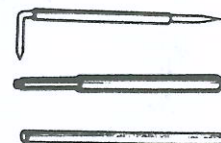
HERRAMIENTAS ESPECIALES



B. Vi. 22-01
00 01 216 401
Cuerpo de extractor (sin concha).



B. Vi. 28-01
00 01 227 301
Extractor de rodamientos con garras:
L = 146 mm.



B. Vi. 31-01
00 01 259 401
Juego de espigas para sustitución de los pasadores elásticos.



B. Vi. 39
00 01 322 500
Espiga para colocación de los pasadores elásticos Ø 4 y 10 mm.



B. Vi. 497
00 00 049 700
Llave de 28 mm. para tuerca de árbol secundario.



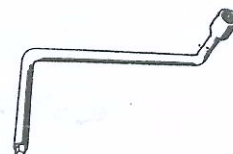
B. Vi. 240
00 00 024 000
Soporte de caja de cambios adaptable en stand Desvil.



B. Vi. 41
00 01 324 800
Concha de 23,5 mm. de abertura para extractor de rodamientos 3. Vi. 22-01.



B. Vi. 499
00 00 049 900
Llave para bloquear.



B. Vi. 380-01
00 00 038 001
Llave para obturadores de caja de cambios y cárter motor.



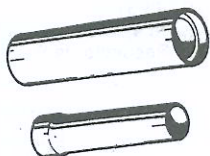
B. Vi. 48
00 01 330 300
Juego de garras de uña grande para extracción de rodamientos, adaptable a B. Bi. 28-01.



Rou. 15-01
00 01 331 601
Contera protectora de árbol Ø interior 16 mm.



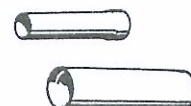
B. Vi. 419
00 00 041 900
Calce de 42,5 mm. de altura. Complemento de B. Vi. 239-01.



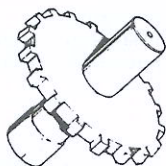
B. Vi. 488
00 00 048 800
Util para montaje de junta de labio en el árbol de embrague.



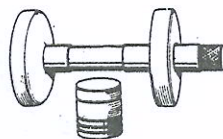
B. Vi. 204-01
00 00 020 401
Llave de 32 mm. para tuerca de árbol secundario.



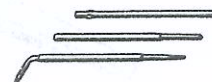
B. Vi. 526
00 00 052 600
Herramienta de protección y montaje de la junta de hermeticidad de árbol de embrague.



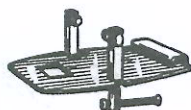
B. Vi. 494
00 00 049 400
Llave almenada para reglaje del juego de diferencial.



B. Vi. 239-01
00 00 023 901
Herramienta de control de la distancia cónica con calce de 41 mm. de altura.



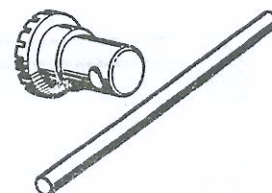
B. Vi. 606
00 00 060 600
Juego de brocas para sustitución de los pasadores elásticos Ø 60 mm.



B. Vi. 495
00 00 049 500
Placa soporte de caja de cambios.



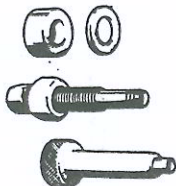
B. Vi. 239-02
00 00 023 902
Calce de 48,5 mm. de altura. Complemento de B. Vi. 239-01.



B. Vi. 807-01
00 00 099 900
Llave para tuerca de diferencial.



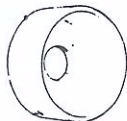
B. Vi. 813
00 00 081 300
Protector de junta de tuerca de diferencial.
Paso en acanaladuras.



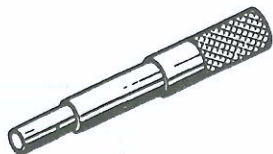
B. Vi. 905-02
00 00 090 502
Herramienta de sustitución de la junta de eje
de taquímetro.



Emb. 880
00 00 088 000
Extractor de pasadores de horquilla de em-
brague.



B. Vi. 883
00 00 088 300
Anillo para colocar la virola de diferencial.



Emb. 404
00 00 040 400
Mandril para centrar el disco de embrague.



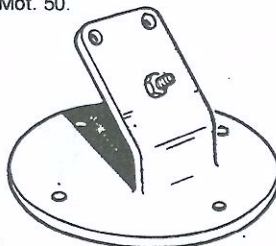
B. Vi. 03-01
00 01 058 801
Llave acodada de 10 mm. para tapones de va-
ciado de cajas de cambio.



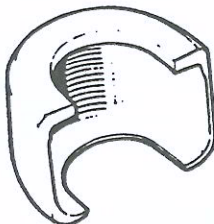
B. Vi. 22-01
00 01 216 401
Cuerpo de extractor de rodamiento (sin con-
cha).



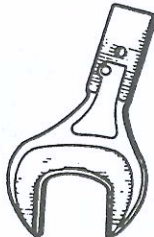
B. Vi. 29
00 01 258 800
Llave con tetones adaptable a la llave dinamo-
métrica Mot. 50.



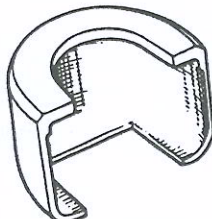
B. Vi. 35
00 01 318 600
Soporte de caja de cambios adaptable al stand
DESVIL.



B. Vi. 47
00 01 331 100
Concha adaptable a B. Vi. 22 para extracción
de rodamiento, abertura 28 mm.



B. Vi. 204
00 00 020 400
Llave de 32 para tuerca de árbol secundario.



B. Vi. 371
00 00 037 100
Concha adaptable a B. Vi. 22 (abertura
18,5 mm.).



B. Vi. 380-01
00 00 038 001
Llave para tapones de caja de cambios y de
cárter de aceite motor.



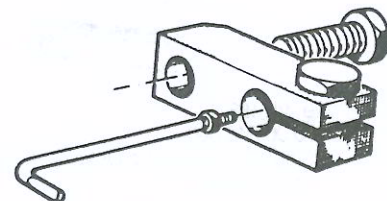
B. Vi. 488
00 00 048 800
Herramientas para proteger y montar la junta
de estanqueidad del árbol de embrague.



B. Vi. 489-11
00 00 048 911
Extractor de pasadores para repuesto de B. Vi.
489-19.



B. Vi. 489-15
00 00 048 915
Juego de 4 calibres de 6,85 a 7,20 mm. de diá-
metro. Repuesto de B. Vi. 489-19.



B. Vi. 489-16
00 00 048 916
Herramientas para medir el juego de dentado,
Ø3, paso 0,60. Repuesto de B. Vi. 489-19.



B. Vi. 497
00 00 049 700
Llave de 28 para tuerca de árbol secundario.



B. Vi. 499
00 00 049 900
Llave articulada de espolones.

de

ta

Vi.

liá-

Jo,
19.

io.

INDICE DIRECCION

DIRECCION	Páginas
Características y pares de apriete	118 a 120
Operaciones de reparación:	
– Determinación del punto central de la dirección	120
– Blocaje del cardan de dirección	120
– Angulos del tren delantero	120 a 123
Extracción y reposición	123 a 128
Dirección asistida	128 a 130
Herramientas especiales	130 y 131

CARACTERISTICAS Y PARES DE
APIRIETE

CARACTERISTICAS

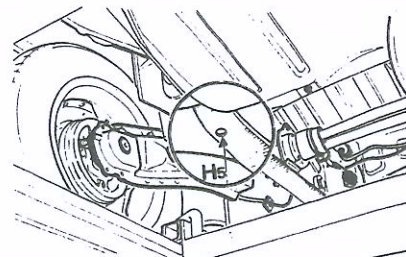
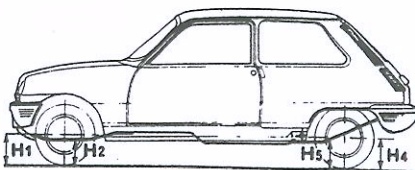
Tipo: Cremallera - Asistida (122B)

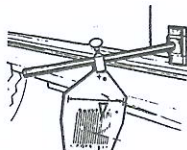
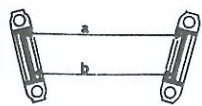
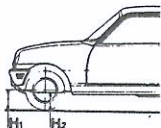
Dirección asistida

Capacidad: 1,1 litros

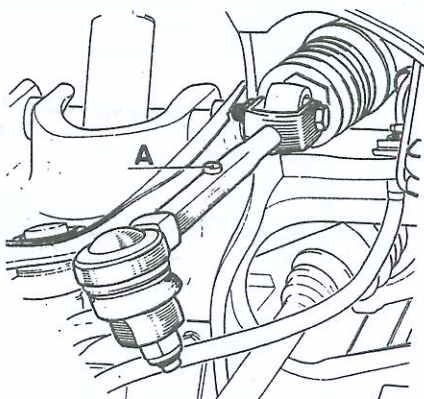
Calidad: ELF RENAULTMATIC D2

MOBIL ATF 220.

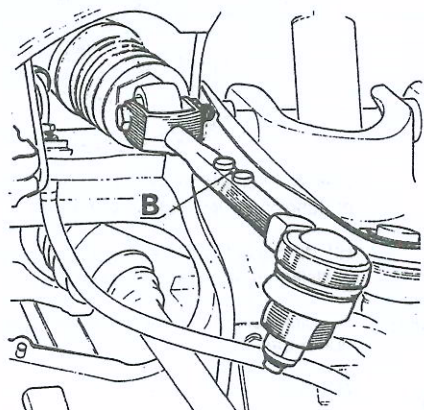


ANGULO	TODOS TIPOS Salvo 1223 y 122B		1223		122 B		TODOS TIPOS DESDE GAMA 79		REGLAJE
	POSICION CONTROL	VALOR	POSICION CONTROL	VALOR	POSICION CONTROL	VALOR	POSICION CONTROL	VALOR	
CAIDA 	$H_1 - H_2 = 90\text{mm.}$	0° a 1° Dif. máx. entre lados = 1°	$H_1 - H_2 = 90\text{mm.}$	0°30' contraída a 0° 30'' caída Dif. máx. entre lados 30'	DE VACIO	0° 20' ± 30'	DE VACIO	0°30' + 30' Difer. máx. entre lados = 1°	NO AJUSTABLE
AVANCE 	$H_5 - H_2 =$ 20 mm. 40 mm. 60 mm. 80 mm. 100 mm. 120 mm. 140 mm.	13° 12° 30' 12° 11° 30' 11° 10° 30' 10° +0° -1°	$H_5 - H_2 =$ 20 mm. 40 mm. 60 mm. 80 mm.	11° 30' 11° 10° 30' 10° ± 1°	$H_5 - H_2 =$ 40 mm. 60 mm. 80 mm.	11° 10° 30' 10° ± 30'	$H_5 - H_2$ 20 40 60 80 100 120 140	6° 5° 30' 5° 4° 30' 4° 3° 30' 3° +0° -1°	AJUSTABLE POR CALCES
PIVOTE 	$H_1 - H_2 = 90\text{mm.}$	iguales en los dos lados Dif. máx. entre lados = 1°	$H_1 - H_2 = 90\text{mm.}$	iguales en los dos lados Dif. máx. entre lados = 1°	DE VACIO	14°20' ± 30'	DE VACIO	Dif. máx. entre lados = 1°	NO AJUSTABLE
ALTURA DIRECCION 	$H_1 - H_2 = 110\text{mm.}$ Posición baja	7,5 a 9 En cuadros T. Av. 552	$H_1 - H_2 = 120\text{mm.}$ Posición baja	7,5 a 8,5 En cuadros T. Av. 552	METODO CON COMPRESION $H_1 - H_2 = 120\text{mm.}$ 7,5 a 8,5 T. Av. 552 METODO SIN COMPRESION De 0 a 10' de va- riación en el sen- tido de la con- vergencia, o «zona 0» en la es- cala de calado de dirección.		METODO CON COMPRESION Posición baja: $H_1 - H_2 = 120\text{mm.}$ 6 a 8 En cuadros T. Av. 552 METODO SIN COMPRESION De 0 a 2 mm. (0° a 0° 20') de va- riación en el sen- tido de la con- vergencia o «zona 0» en la es- cala de calado de dirección.		AJUSTABLES POR CABLES
PARALELISMO 	$H_1 - H_2 = 90\text{mm.}$	1 a 5 mm. Convergencia	$H_1 - H_2 = 90\text{mm.}$	0 a 3 mm. Convergencia	DE VACIO	0° 10' ± 10' (1mm. ± 1mm.) DIVERGENCIA	DE VACIO	0° 10' ± 10' (1 mm. ± 1) DIVERGENCIA	Ajustable por ro- tación de los manguitos de ballesta de direc- ción 1 vuelta = 30' (1 vuelta = 3mm.)
POSICION DE BLOCAJE DE LOS COJINETES ELASTI- COS 	$H_1 - H_2 = 90\text{mm.}$	Bloqueo de los ejes de brazos superior e inferior, de pie de amortiguador			DE VACIO		DE VACIO		

IDENTIFICACION DE LOS ELEMENTOS

Bieletas de dirección (Hasta Gama 79)

- La bielea derecha lleva un resalte en su parte central, en (A).



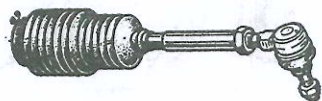
- La bielea izquierda lleva dos resaltes en su parte central, en (B).

BIELETA

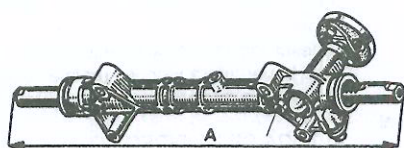
1.º montaje



2.º montaje



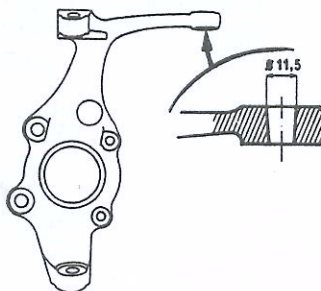
CAJA DE DIRECCION



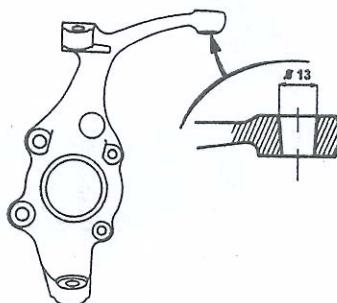
1.º montaje A = 547 mm.
2.º montaje A = 564,6 mm.

PORTA-MANGUETAS

1.º montaje

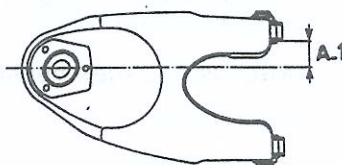


2.º montaje



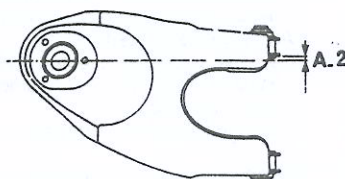
BRAZO SUPERIOR

Avance 13° (1.º montaje)



A-1 = 25 mm.

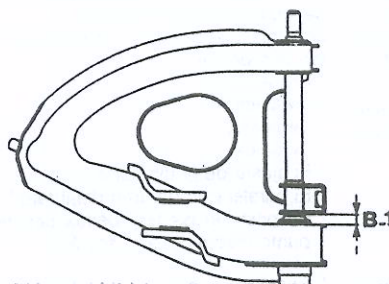
Avance 6.º



A-2 = 5 mm.

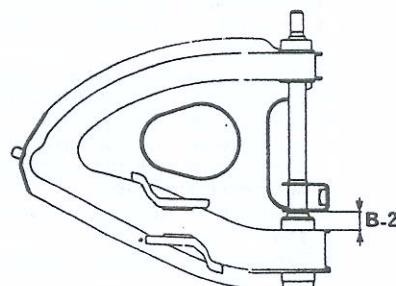
BRAZO INFERIOR

Avance 13° (1.º montaje)



B - 1 = 10 mm.

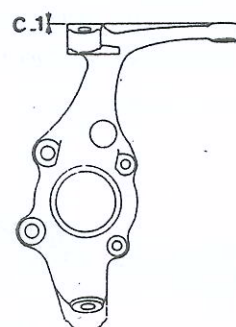
Avance 6°



B - 2 = 20 mm.

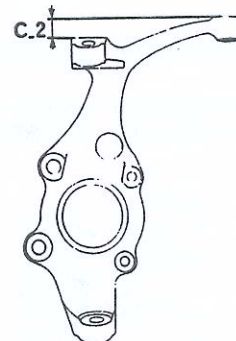
PORTAMANGUETAS

Avance 13° (1.º montaje)



C-1 = 0 mm.

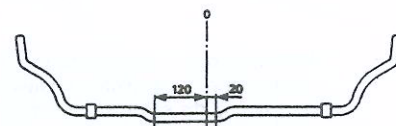
Avance 6°



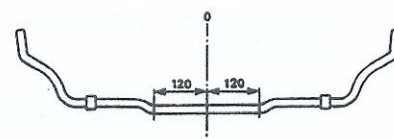
C-2 = 15 mm.

BARRA ESTABILIZADORA

Avance 13° (1.º montaje)



Avance 6°



Intercambiabilidad

No es posible ninguna mezcla de piezas entre el 1.º y el 2.º montaje del tren delantero y de la dirección.

Se puede, sin embargo, adaptar estas modificaciones en los primeros vehículos teniendo en cuenta las consignas siguientes:

- Sustituir el tren delantero completo (brazos superiores e inferiores, portamanguetas, barras estabilizadoras).
- Sustituir la dirección completa (caja y bieletas).
- Efectuar el corte de los costados de alero.

INGREDIENTES**HATMO**

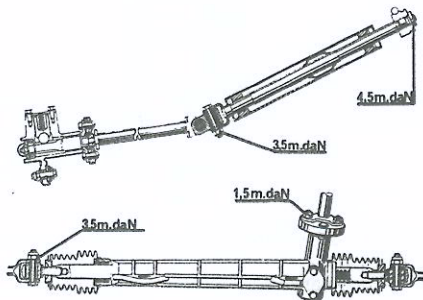
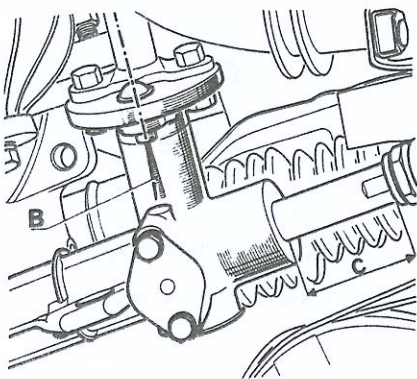
- Untar cardán de dirección: en las estrías.

MOLYKOTE BR 2

- 40 ± 5 cm.³. Dirección: a repartir en todas las piezas.
- Untar ejes de bieletas de dirección.

PARES DE APRIETE (da. Nm.)

NOTA: 1 da. Nm. = 1 kp.

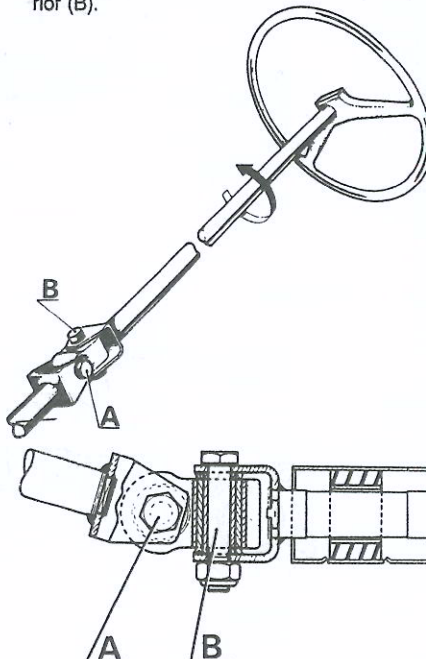
**OPERACIONES DE REPARACION****DETERMINACION DEL PUNTO CENTRAL DE LA DIRECCION**

- Para obtener el punto central de la dirección, posicionar el terminal de la cremallera de manera que la distancia (C) que media entre el borde del cárter y la tuerca de bloqueo del terminal, sea igual a 71,5 mm.
- A partir de los modelos «1973», situar el eje del remache enfrente del índice (B) de la caja de dirección.

BLOCAJE DEL CARDAN DE DIRECCION

Para evitar desvíos o una dureza anormal de la dirección, el apriete de los ejes de cardán debe hacerse de la manera siguiente:

- Poner el vehículo sobre plataforma de bolas, o levantar la parte delantera.
- Situar la dirección en el punto medio.
- Bloquear el eje inferior (A).
- Girar el volante un cuarto de vuelta a la derecha o la izquierda y bloquear el eje superior (B).

**TUERCAS AUTOFRENADAS**

Cada vez que se desmonten hay que sustituir, ineludiblemente, las tuercas autofrenadas (nysstop, de faldón deformado).

ANGULOS DEL TREN DELANTERO**Control - Reglaje****Verificaciones preliminares**

Antes de efectuar el control o el reglaje de los ángulos del tren delantero, hay que examinar los puntos siguientes:

- Neumáticos: presión de inflado y estado.
- Ruedas: alabeo, alineación sumaria (visual).
- Articulaiones: estado, apriete.
- Cardans de dirección: estado, apriete.
- Suspensión: estado de los amortiguadores; altura bajo el casco.
- Bujes: juego de los rodamientos.

Si al efectuar estos controles se comprobare la existencia de anomalías, remediarlas antes de realizar cualquier otro trabajo.

Control y reglaje

El control de los ángulos del tren delantero debe efectuarse siguiendo un orden bien determinado y en una superficie plana, con uno de los aparatos homologados.

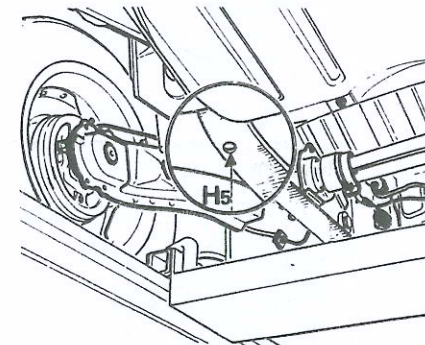
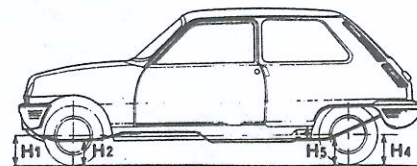
Controlar, siguiendo el orden indicado y ajustar, si procede:

- Los ángulos:
 - de avance,
 - de pivote,
 - de caída.
- El ajuste de la dirección.
- El paralelismo del tren delantero*;
- La posición de las ruedas con respecto al punto medio de la dirección.

* El control y reglaje del paralelismo no implica que haya que efectuar el control y reglaje de los demás ángulos del tren delantero.

ANGULO DE AVANCE**Control**

Para controlar el valor del ángulo de avance sin poner el piso horizontal, conviene medir las alturas (H2) y (H5) en el vehículo.



Leer en el cuadro el valor del ángulo de avance en función de las distancias halladas.

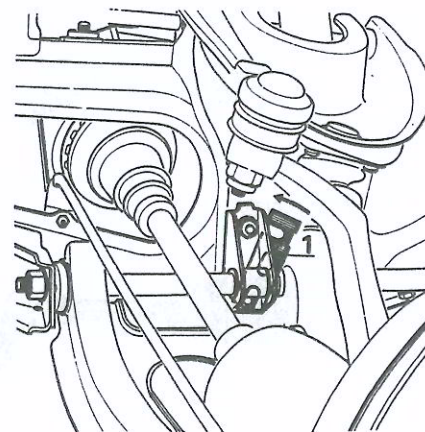
H2: distancia tomada entre el suelo y el larguero delantero en el eje de las ruedas.

H5: distancia que media entre el suelo y el larguero trasero.

Reglaje

Si el valor existente no corresponde al leído en el cuadro para cierta posición del piso:

- Aflojar los dos tornillos de sujeción del cojinete del brazo inferior.
- Colocar uno o dos calces de reglaje (1) entre el larguero y el cojinete.



Un calce de reglaje determina una modificación del ángulo de avance de 1.º, aproximadamente.

Espesor máximo de los calces: 3 mm. Tras haber efectuado el reglaje, controlar el ajuste de la dirección y el paralelismo.

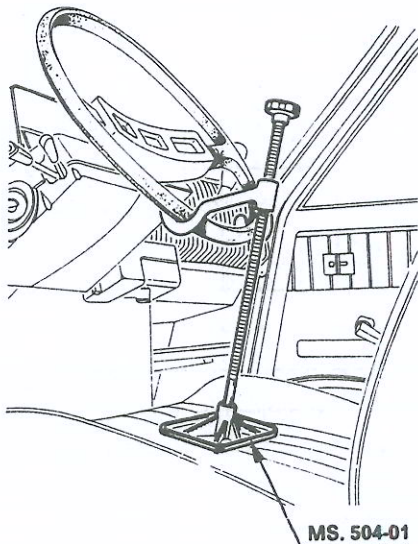
ALTURA DE LA DIRECCION

El reglaje de la altura de la dirección se efectúa con calces que se colocan entre la caja de dirección y sus escuadras de sujeción.

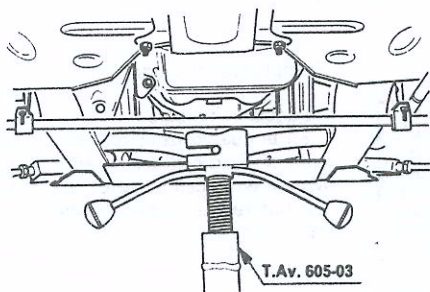
Método de ejecución

Poner, preferentemente, el vehículo sobre un puente elevador.

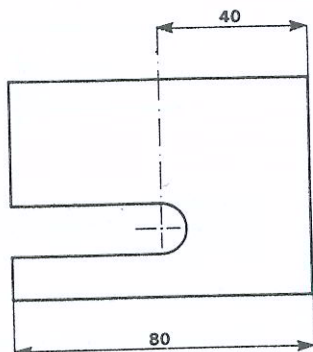
Con el tren delantero del vehículo sobre plataformas de bolas, montar el compresor de pedal de freno para impedir que las ruedas giren. Poner la dirección en el punto medio e inmovilizarla con la herramienta M.S. 504-01.



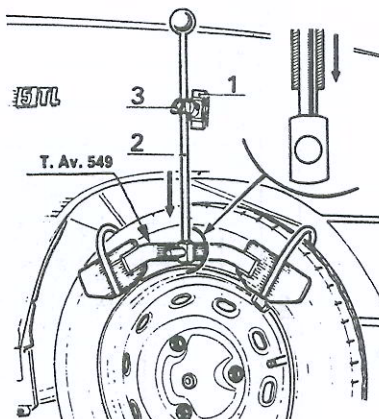
Comprimir el tren delantero con la herramienta T.Av. 605 o 605-03 en la posición baja (H1-H2).



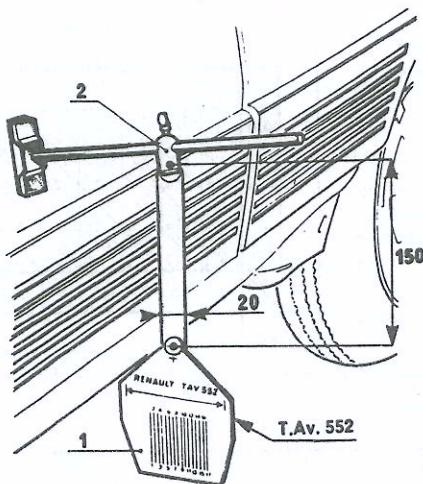
NOTA: Si se trata de un R 1223, modificar la mano de enganche de la T.Av. 605 o 605-03, cortando sus extremos según el esquema.



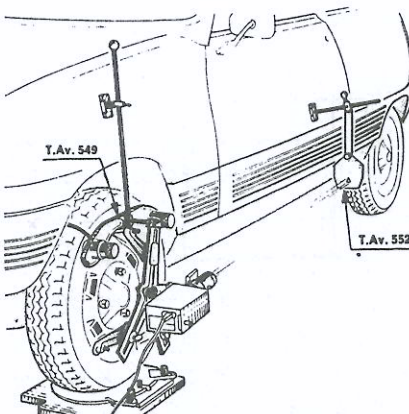
Aplicar la herramienta T.Av. 549 contra el neumático e inmovilizarla en la aleta con el patín magnético (1), situando la varilla de medida (2) en posición baja y verticalmente. Apretar el tornillo (3).



Intercalar entre el cuadro T.Av. 552 (1) y la articulación (2), una alargadera de 1 mm. de espesor, de fabricación local.

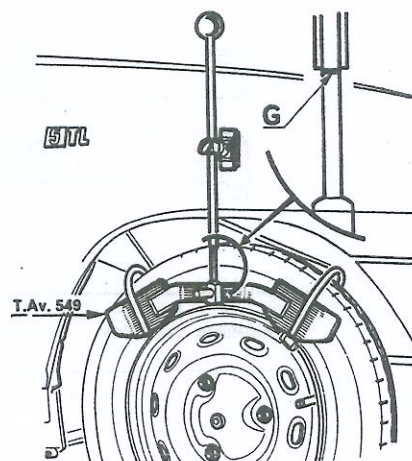


Esta alargadera permite efectuar la lectura según un plano horizontal y posicionar el patín encima de la banda lateral de protección. Fijar, con sus patines magnéticos, los cuadros T.Av. 552 en la parte inferior de las puertas a una distancia A = 1,30 m. del centro de las ruedas.

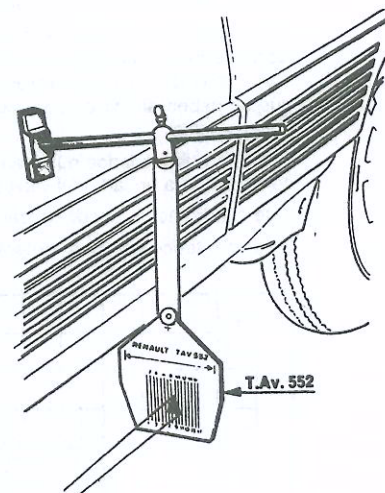


Montar en cada lado del vehículo un aparato de lectura, situando las puntas frente a las marcas (B) de los cuadros.

Descomprimir el tren delantero con la herramienta T.Av. 605 ó 605-03, hasta que la marca roja (G) aparezca en la herramienta T.Av. 549, lo que corresponde a una variación de altura del tren delantero de 80 mm.



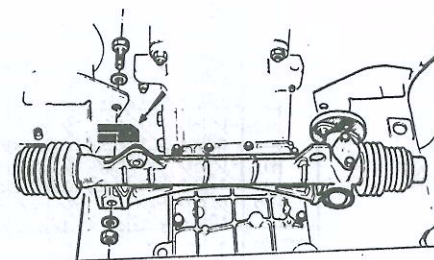
En esta posición, leer en los cuadros derecho e izquierdo la cifra que se halle más cerca de la punta. Comparar el valor leído en T.Av. 552 con el cuadro.

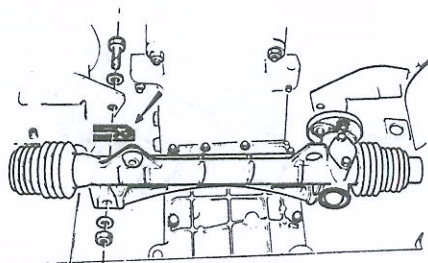


Efectuar una corrección, si procede.

Principio de corrección

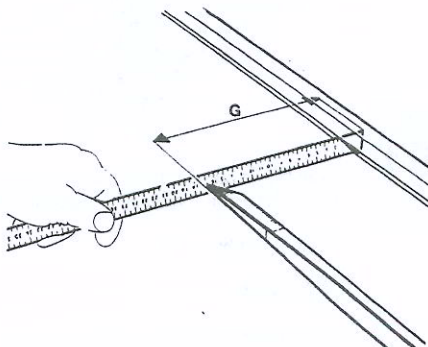
Entre la caja de dirección y el travesaño, va interpuesto, en cada lado, un calce de reglaje. En cada calce, la escotadura de sujeción está situada a una altura (A) distinta, lo que tiene como efecto el poner la dirección a niveles diferentes con respecto a las rótulas de dirección.





PARALELISMO

Poner la dirección en el punto medio e inmovilizarla con la herramienta M.S. 504-01. Comprimir el tren delantero con la herramienta T.Av. 605 ó 605-03, de manera a obtener la posición H1 - H2 = 90 mm. En esta posición, medir el paralelismo. Medir con una regla de distancia (G) que separa el extremo de la aguja y los bordes de la carrocería lados derecho e izquierdo.



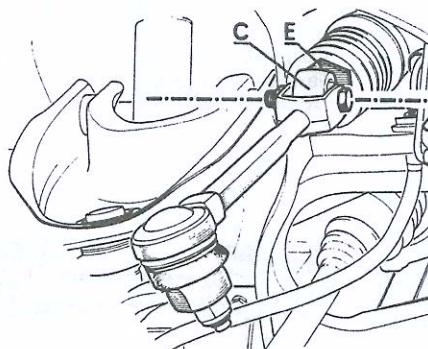
Si el valor del paralelismo no fuese correcto y el reparto desigual:

- Poner las ruedas simétricas con respecto a la carrocería;
- Modificar el paralelismo.

Para ello:

(Hasta gama 79)

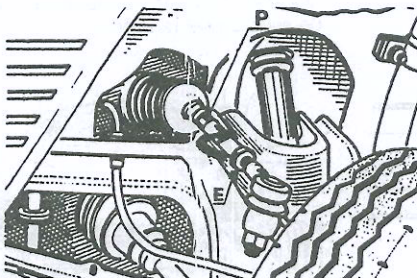
- Aflojar la tuerca (E) de bloqueo del terminal (C) de dirección, inmovilizando la cremallera para que gire (parte llana en el extremo de éste).



- Desconectar la bieleta de dirección, lado cremallera.
- Aflojar este terminal para aumentar la divergencia, apretarlo para aumentar la convergencia.

Cada media vuelta corresponde a 1,5 mm. de convergencia o de divergencia. Después de bloquear la tuerca, cerciorarse de que el eje de la bieleta se halla situado en un plano horizontal.

Reglaje del paralelismo (Desde gama 79)



Aflojar la contratuercas (E) sujetando el manguito de bieleta, en (P). Apretar la rótula axial para aumentar la divergencia y aflojarla para aumentar la convergencia. Una vuelta de manguito corresponde a unos 3 mm. Bloquear la contratuercas (E) a un par de 3,5 mkg.

EXTRACCION Y REPOSICION

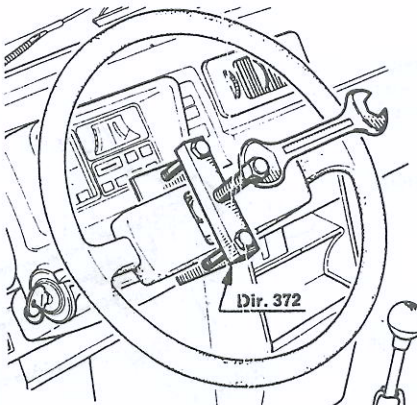
VOLANTE

Extracción

Quitar el embellecedor.

Aflojar la tuerca del eje.

- Con un extractor, si se trata de un vehículo R 1223, extraer el volante.



Reposición

- Poner la dirección en el punto medio.
- Montar el volante.
- Apretar la tuerca del eje al par preconizado.
- Dar un golpe de punzón en el eje para frenar la tuerca.
- Montar el embellecedor.

EJE DE VOLANTE

Sustitución de los casquillos

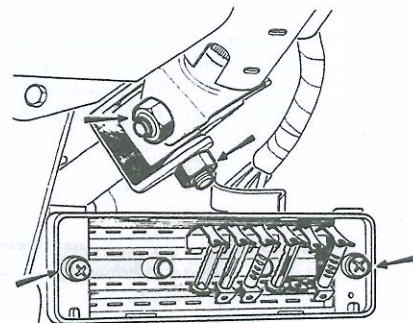
Extracción

Desconectar la batería.

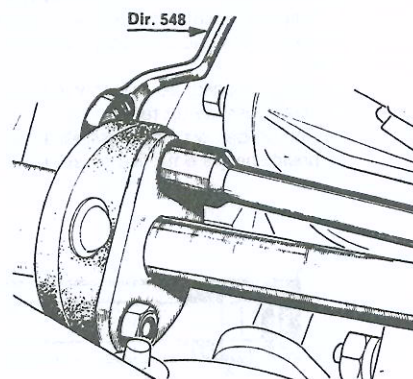
Quitar:

- El volante.
- El cuadro de instrumentos.
- El mando de intermitente.
- El portafusibles.

Desmontar la cardán de dirección.

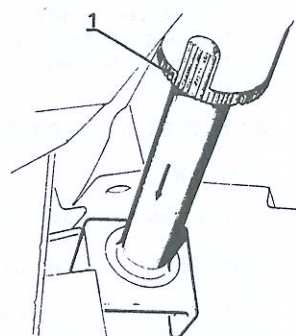


Desacoplar la junta flexible de dirección (inmovilizar la cabeza del tornillo con la llave Dir. 548, para desenroscar la tuerca).

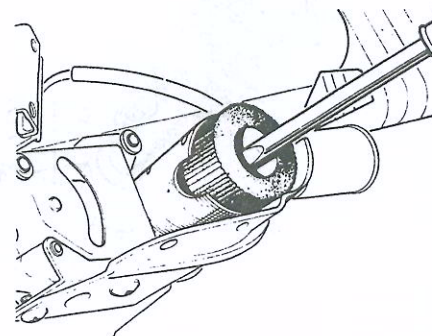


Conservar el Calce de goma alojado en la junta flexible

Empujar el eje intermedio y luego el eje de dirección hasta sacar el casquillo inferior (1).



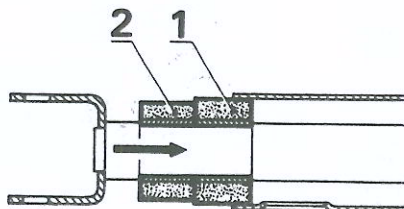
Sacar el aro de retención del casquillo superior y retirar éste con un destornillador.



Reposición

Untar los casquillos nuevos de grasa «Molykote BR 2».

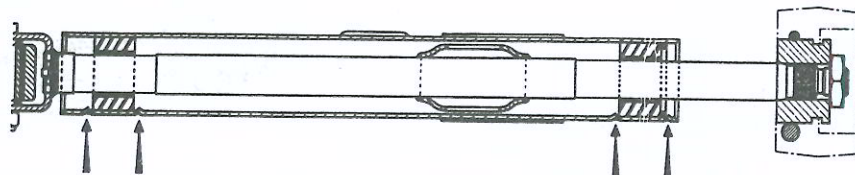
Posicionar el casquillo inferior hendido (1) en el eje del volante y colocar, debajo, un casquillo usado (2), el diámetro exterior del cual se habrá previamente disminuido 2 mm.



Meter el casquillo inferior en su alojamiento tirando hacia arriba el eje del volante. Empujar ligeramente el eje del volante hacia abajo de manera a recuperar el casquillo usado.

Meter el casquillo superior en su alojamiento valiéndose de un tubo.

Comprobar que los casquillos se hallan bien posicionados entre los resaltes.



Montar:

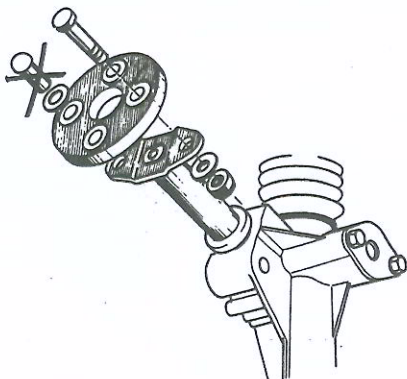
- El aro de retención del casquillo superior.
- El cardán (respetar el apriete de los ejes).
- La junta flexible de dirección (respetar el sentido de montaje de los tornillos).
- El mando de intermitente (covir).
- El cuadro de instrumentos y el portafusibles.
- El volante.

JUNTA FLEXIBLE DE DIRECCION**Sustitución**

Esta operación requiere la extracción de la caja de dirección.

Horadar los remaches de sujeción de la junta flexible.

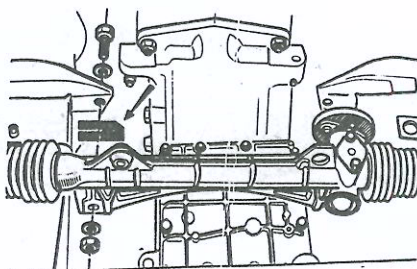
Sustituir los remaches por tornillos de 7 mm. de diámetro y 30 mm. de longitud, montados con la cabeza en la parte superior, y tuercas «nylistop» nuevas.

**CAJA DE DIRECCION****Extracción-Reposición**

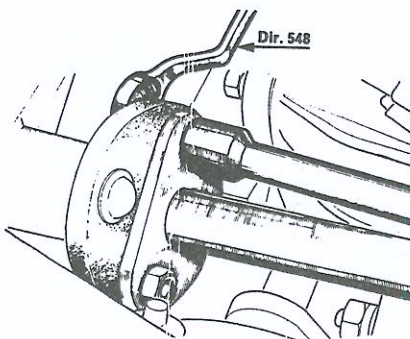
(Hasta modelo 79)

Extracción

Quitar el recipiente de expansión y los tornillos de sujeción del radiador.



Desacoplar la junta flexible de dirección (inmovilizar la cabeza del tornillo con la llave Dir. 548 para desenroscar la tuerca).



Conservar el calce de goma alojado en la junta flexible.

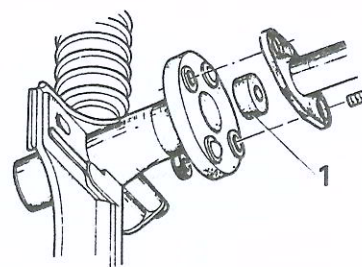
Desconectar las bieletas de dirección lado terminal de cremallera.

Quitar los dos tornillos de sujeción de la caja.

Si no hay que sustituir la dirección, marcar los calces derecho e izquierdo, para lograr, al efectuar el montaje, la posición inicial de ajuste de la dirección.

Particularidades de la reposición

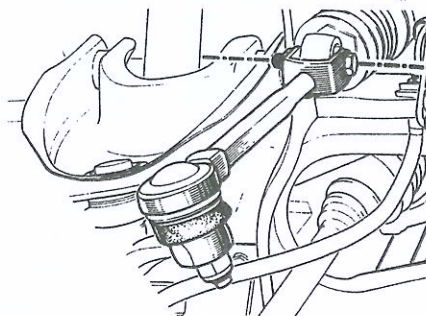
Colocar el calce de goma (1) entre la junta flexible y el eje intermedio.



Montar los tornillos de sujeción con la cabeza en la parte superior.

Untar los ejes de las bieletas de dirección con grasa «Molykote BR 2».

Una vez bloqueados, comprobar que se hallen situados en un plano horizontal.



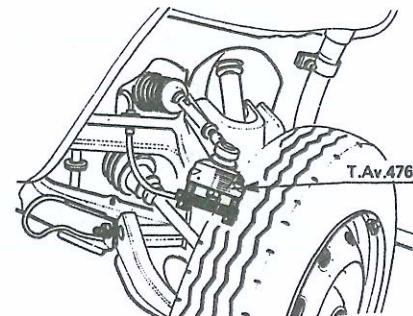
Tras haber cambiado la caja, efectuar el ajuste de la dirección y ajustar el paralelismo.

(Desde modelo 79)

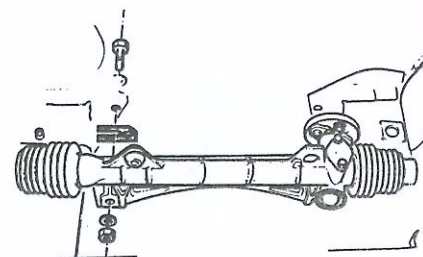
Extracción

Levantar el vehículo «ruedas colgando»

- Desenroscar las tuercas de rótulas y sacar estas últimas mediante la herramienta T.Av. 476 (extractor de rótulas).



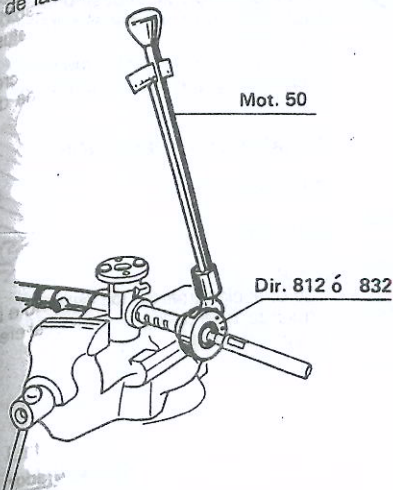
- Quitar los tornillos de sujeción de la junta flexible y los dos tornillos de sujeción de la caja al travesaño.



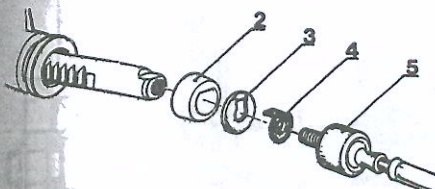
- Conservar los calces de reglaje y marcar su posición.
- Sacar la caja provista de sus bieletas por el paso del costado del alero.

Sustitución

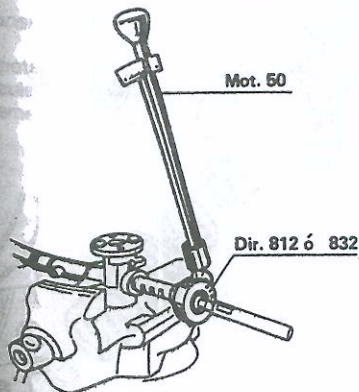
- Tras haber quitado la caja del vehículo, apretarla en un tornillo de banco y aflojar las contratueras de los manguitos.
- Quitar los terminales con rótula, marcando el número de vueltas de roscas metidas.
- Quitar los fuelles.
- Medir las herramientas Dir. 812 o Dir. 832 (según el diámetro de la rótula) y Mot. 50 en una de las rótulas axiales y retirar estas últimas.



Conservar:



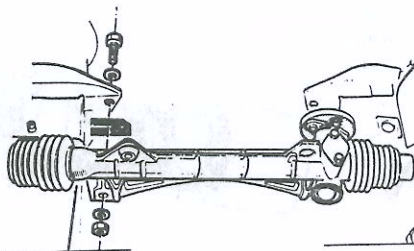
- Las arandelas de tope (3).
 - Los topes de giro (2).
 - Las rótulas axiales (5).
 - En la caja nueva, montar, en el extremo de la cremallera:
 - Los topes de giro (2).
 - Las arandelas (3).
 - Frenillos nuevos (4).
 - Las rótulas axiales (5).
- Después de haber untado las roscas de las rótulas con LOCTITE FRENBLOC.
- Apretar las rótulas axiales a 4 daN.m con las herramientas Dir. 812 o Dir. 832 y Mot. 50.



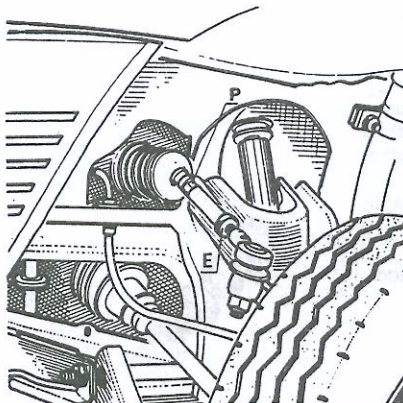
- Doblar las lengüetas de los frenillos (4) en una de las muescas de las rótulas axiales.
- Montar:
- Los fuelles.
- Los terminales con rótula en las posiciones marcadas cuando se desmontaron.
- Apretar ligeramente las contratueras.

Reposición

- Montar la caja de dirección en el vehículo provista de sus bieletas.



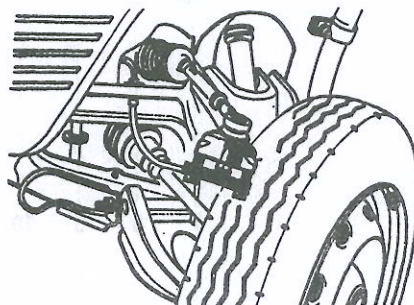
- Apretar sin bloquear los tornillos de sujeción al travesaño.
 - Apretar al par preconizado:
 - Los tornillos de la junta flexibles.
 - Las tuercas de rótula a los portamanguetas.
 - Posicionar los calces de reglaje de altura de dirección marcados cuando se desmontaron.
- Comprobar:
- El ajuste de la dirección y apretar luego los dos tornillos de sujeción al travesaño.
 - El paralelismo y apretar las contratueras (E) de los manguitos de reglaje.



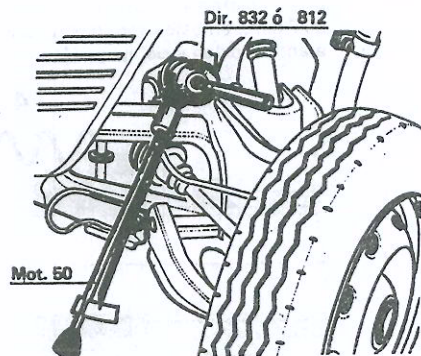
BIELETAS DE DIRECCION (Desde modelo 79)

Sustitución

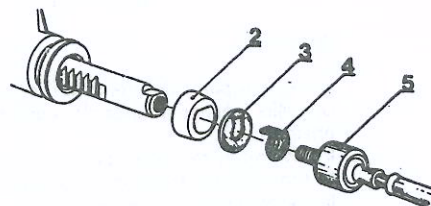
- Poner el vehículo sobre caballetes y retirar las ruedas.
- Aflojar la contratuerca (E) del manguito sujetando este último a la tuerca hexagonal (P).
- Desconectar la rótula del portamanguetas con la herramienta T.Av. 476 (extractor de rótulas) y desenroscarla marcando el número de vueltas de roscas metidas.



- Quitar el fuelle.
- Girar la dirección a fondo del lado interesado.
- Desbloquear la rótula axial con las herramientas Dir. 812 o Dir. 832 y Mot. 50 y quitar dicha rótula.



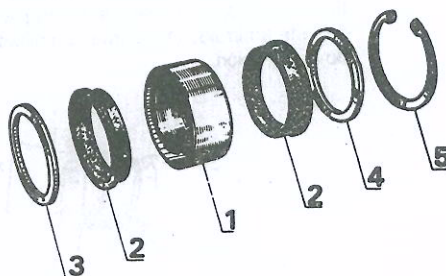
Conservar:



- El tope de giro (2).
 - La arandela (3).
- Montar en la cremallera:
- El tope de giro (2).
 - La arandela (3).
 - Un frenillo nuevo (4).
 - La rótula axial nueva (5).
- Después de haber untado las roscas con LOCTITE FRENBLOC.
- Apretar la rótula axial al par preconizado con las herramientas Dir. 812 o Dir. 832 y Mot. 50.
- Doblar la lengüeta del frenillo en una de las muescas de la rótula axial.
 - Montar:
 - El fuelle nuevo.
 - El terminal con rótula nuevo, enroscándolo el mismo número de vueltas que el antiguo (marcado cuando se desmontó).
 - Apretar ligeramente la contratuerca.
 - Apretar al par preconizado la tuerca de rótula al portamanguetas.
 - Comprobar el paralelismo y bloquear la contratuerca del manguito de reglaje.

COJINETE ANTIRRUIDO

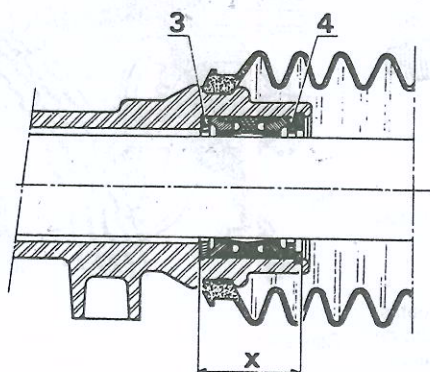
Sustitución



1. Cojinete antirruido.
2. Anillos elásticos.
3. Arandela interior de apoyo.
4. Arandela exterior de apoyo.
5. Circlips de retención.

En la primera serie de cajas de dirección, la profundidad (X) del alojamiento es de 22,6 mm.; en este caso, montar las dos arandelas de apoyo (3) y (4) suministradas con la colección.

En la segunda serie de cajas de dirección, la profundidad (X) del alojamiento es de 20,7 mm.; en este caso, montar únicamente la arandela exterior de apoyo (4).



Extracción

Colocar la parte delantera del vehículo sobre puntales y quitar la rueda del lado del cojinete antirruído.

Inmovilizar la cremallera para que no gire (parte llana en el extremo de ésta) y desenroscar la tuerca de bloqueo del terminal.

Quitar:

- La bieleta de dirección (extractor T.Av. 476).
- El terminal de cremallera, marcando el número de roscas metidas (contar las vueltas), al objeto de no tener que ajustar el paralelismo.
- El fuelle de cremallera.

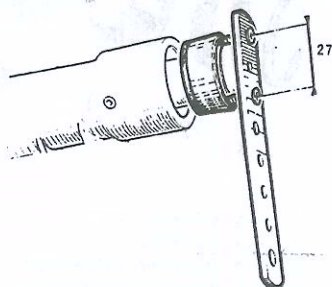
Girar la dirección a fondo, de manera que la cremallera no sobresalga de la caja.

Quitar el circlips (5) y la arandela (4).

Sacar el anillo elástico (2) con un destornillador.

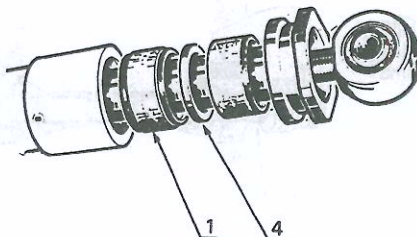


Con un hierro plano con dos agujeros de 4 mm. de diámetro y 27 mm. de distancia entre ejes, y dos tornillos para chapa de 3 mm. de diámetro, enroscados a través del hierro plano en el cojinete antirruído (1), extraer el cojinete girando la dirección.



Reposición

Limpiar cuidadosamente la cremallera y el alojamiento del cojinete antirruído; untarlos con grasa «Molykote BR 2».



Montar en el cojinete (1) los dos anillos elásticos (2).

Montar en la cremallera el cojinete antirruído nuevo, la arandela de apoyo (4), el cojinete antirruído usado y apretar provisionalmente el terminal con su contratuercas sin bloquearlo.

Girar la dirección para hacer penetrar el conjunto en la caja hasta que llegue a tope. Quitar el terminal de cremallera y el cojinete gastado.

Cerciorarse de que el cojinete esté bien montado y la garganta del circlips totalmente libre. No golpear en la arandela de apoyo (4).

Colocar el circlips de retención (5). Cerciorarse de que está bien metido en su garganta. Meter el fuelle sobre la cremallera.

Montar la tuerca de cremallera en la posición marcada al efectuar el desmontaje. En caso de duda, hay que controlar el paralelismo y ajustarlo, si procede.

Bloquear la contratuercas, manteniendo la cremallera para que no gire por la parte llana de su extremo.

RODAMIENTOS DEL PIÑÓN

Sustitución

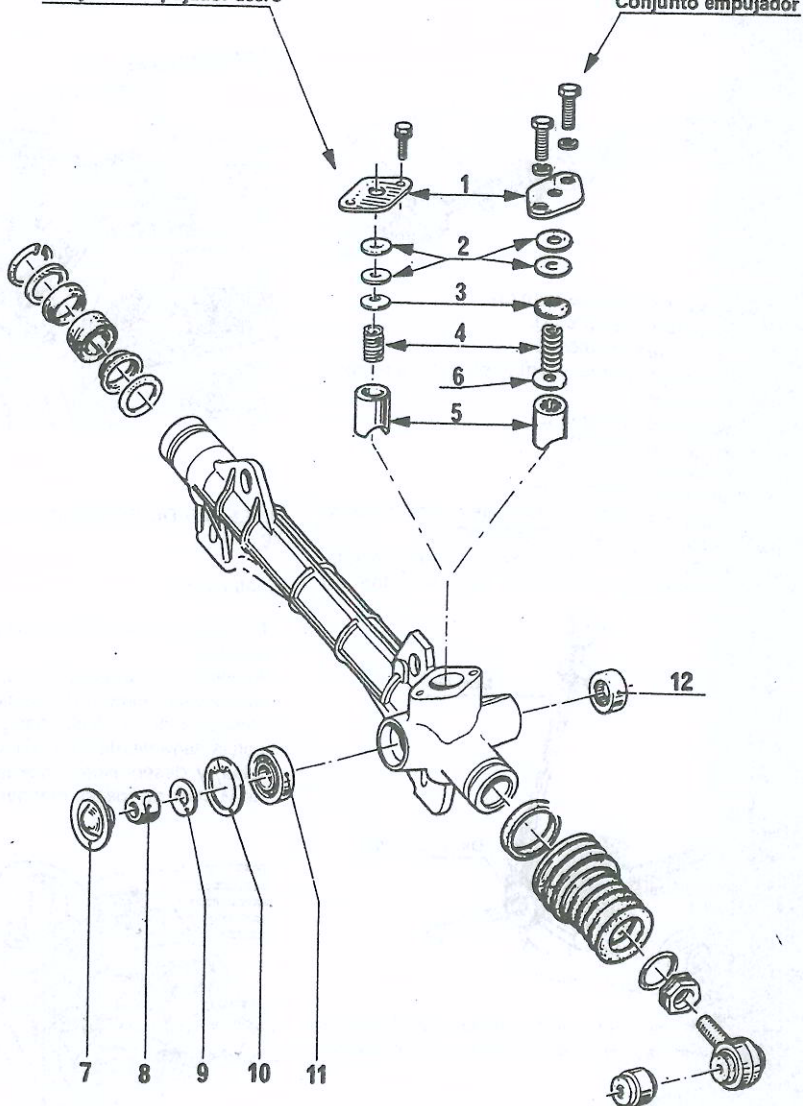
Extracción

Quitar:

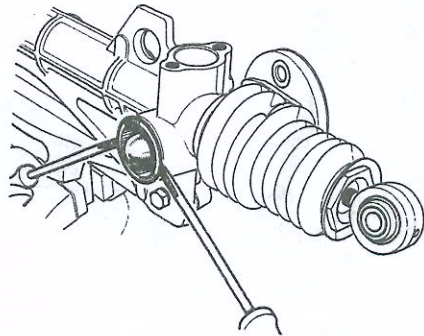
- La dirección (marcar los calces derecho e izquierdo, a fin de lograr el ajuste inicial al efectuar el montaje).

Conjunto empujador acero

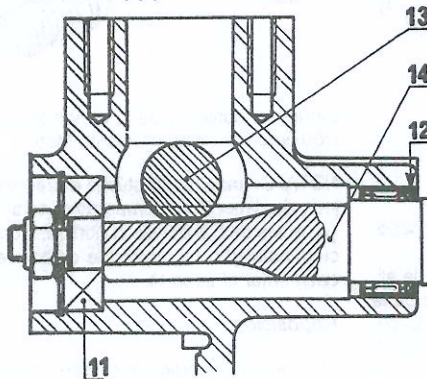
Conjunto empujador



- Un terminal de cremallera, marcando el número de roscas medidas (contar las vueltas), al objeto de no tener que ajustar el paralelismo.
- El fuelle de cremallera.
- La tapa del empujador (1).
- Las arandelas de reglaje (2).
- La arandela elástica (3).
- La arandela de apoyo (6), si se trata de un empujador delrin.
- El muelle (4) y el empujador (5).
- El capuchón (7) de estanqueidad del piñón.



- La tuerca (8) y la arandela (9).

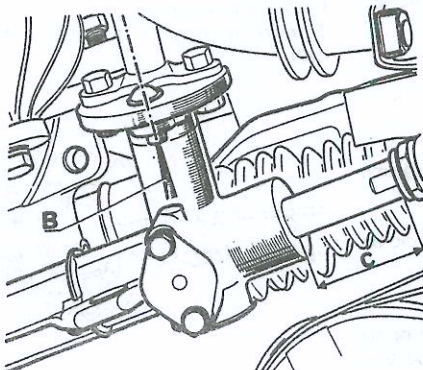


- El piñón (14) y la cremallera (13).
- El circlips (10).
- El rodamiento (11), con un mandril de 19,5 mm. de diámetro y 110 mm. de longitud.
- El casquillo de agujas (12), con un mandril de 25 mm. de diámetro.

Limpiar cuidadosamente todas las piezas que no se sustituyan, con un trapo limpio, sin emplear productos detergentes.

Reposición

Respetar los puntos siguientes:
La jaula del rodamiento (11) se montará, indistintamente, lado tapón.



Poner la cremallera en el punto medio ($C = 71,5 \text{ mm.}$) y meter el piñón de manera que el eje de remache del flexor se halle frente a la marca de la caja.

El par de apriete de la tuerca (8) del piñón es de $1 \pm 0,2 \text{ m.daN.}$

Al efectuar el montaje repartir $40 \pm 5 \text{ cm}^3$ de grasa «Molykote BR 2» en:

- La cremallera.
- El empujador y su muelle.
- La cara de apoyo de la tapa del empujador.
- El piñón.
- El rodamiento.

Después de realizar esta operación, efectuar el reglaje del empujador.

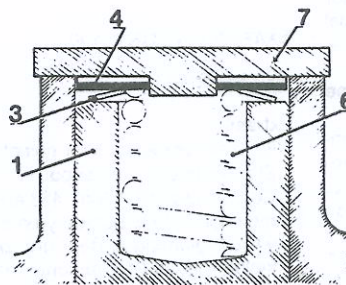
REGLAJE DEL EMPUJADOR

El reglaje del empujador de cremallera se efectúa teniendo en cuenta las características:

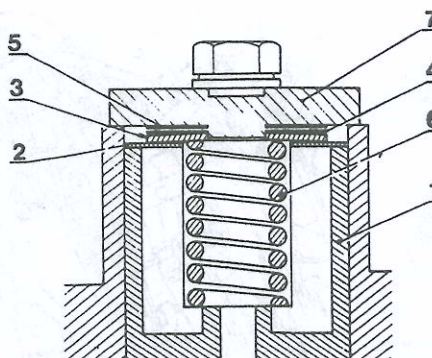
- De la cremallera.
- Del empujador.
- De la caja de dirección.

Habrà que observar este método de reglaje cuando se efectúen intervenciones en las que se pueda modificar el espesor de arandelas de reglaje del empujador, por ejemplo, por chasquido, a fin de conservar un funcionamiento normal de la dirección.

Empujador acero



Empujador delrin

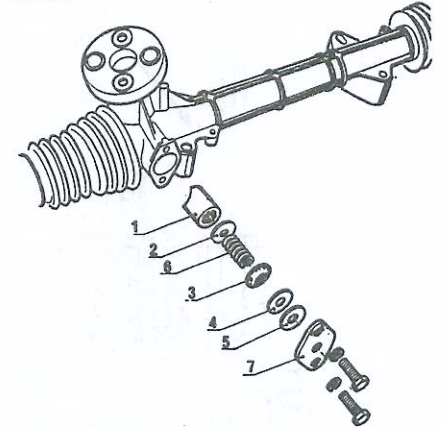


1. Empujador.
2. Arandela de apoyo (únicamente para empujador delrin).
3. Arandela elástica.
4. Arandela de reglaje (0,1 ó 1,15 mm.)
5. Arandela de reglaje (0,2-0,3-0,4 ó 0,5 mm.).
6. Muelle.
7. Tapa.

El reglaje debe permitir una flexión de la arandela elástica (3), igual al salto de diente aumentado 0,02 mm., como mínimo y 0,06 mm., como máximo.

Método de ejecución

Sujetar la caja en un tornillo de banco. Quitar:



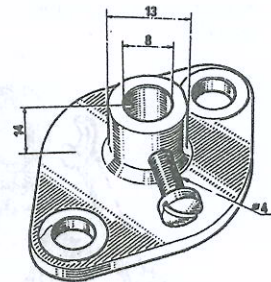
- La tapa (7).
- Las arandelas de reglaje (5) y (4).
- La arandela elástica (3).
- La arandela de apoyo (2) (solamente en empujador delrin).
- El muelle (6).
- El empujador (1).

No hay que girar el piñón de arrastre con la tapa retirada.

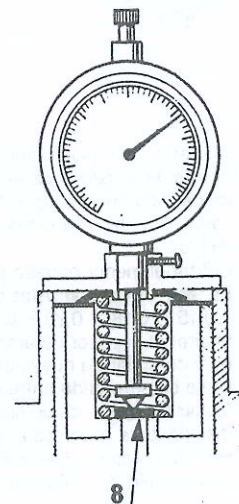
Limpiar cuidadosamente el alojamiento del empujador y todas las piezas desmontadas con un trapo limpio, sin utilizar ningún producto detergente.

Montar el conjunto lubricado con grasa «Molykote BR 2», sin las arandelas de reglaje.

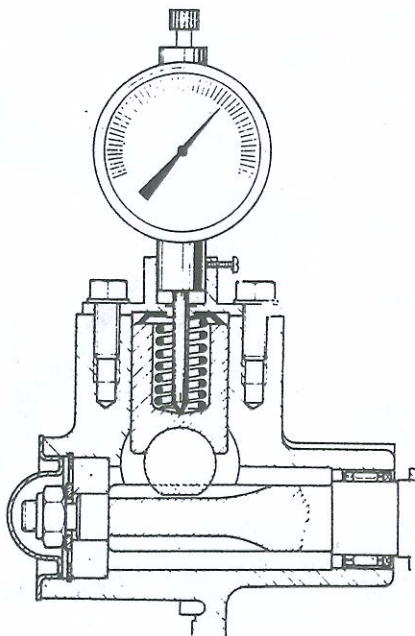
- Confeccionar, localmente, un soporte de comparador.
- Utilizar una tapa de empujador, taladrándola en el centro.
- Soldar un tubo previamente taladrado y atornillado para un tornillo de 4 mm., en su parte central.



Delrin



Acero

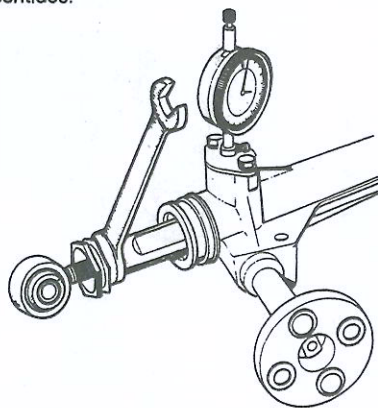


Colocar una arandela (8), sin taladrar, apoyada en el fondo del empujador (empujador delrin). Fijar el soporte del comparador de fabricación local en lugar de la tapa de empujador y meter la punta del comparador hasta el fondo del comparador (cerciorarse de que funciona libremente).

Desplazar lentamente la cremallera de un tope al otro, girando la junta flexible.

Marcar la mayor oscilación de la aguja del comparador, en el sentido de las agujas de un reloj, durante el desplazamiento de la cremallera. Volver la cremallera al punto más alto indicado por la mayor oscilación.

En esta posición, poner el comparador en cero y, con una llave de boca fija, bascular la cremallera hasta que llegue a tope en los dos sentidos.



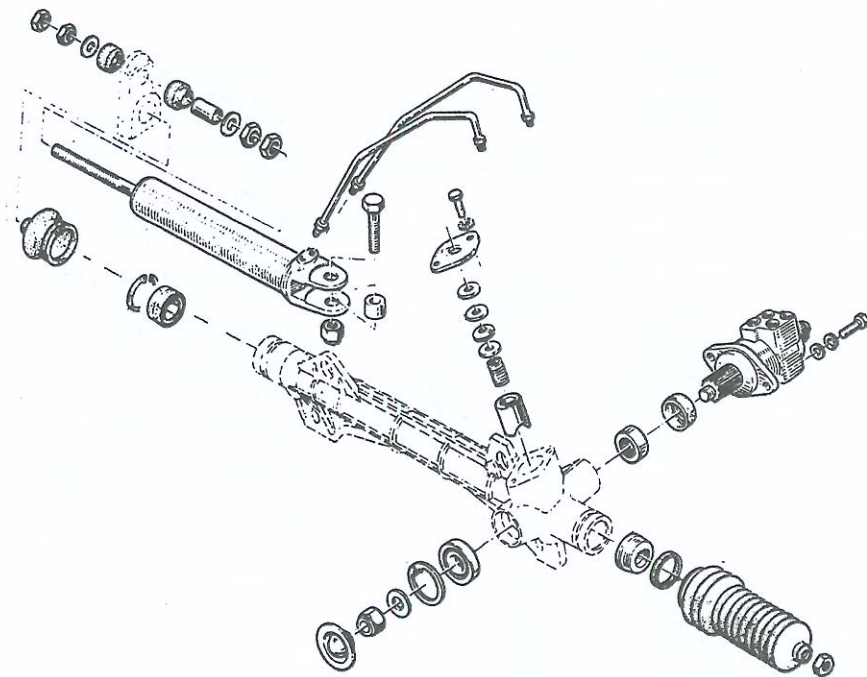
Anotar el valor más grande en el sentido de las agujas de un reloj, y restar 0,04 mm. de este valor para obtener el espesor de arandelas necesario, que se redondeará al valor 0,05 mm. inferior.

Utilizar el menor número posible de arandelas. Espesor de las arandelas disponibles: 0,10 0,12 - 0,15 - 0,18 - 0,20 - 0,30 0,40 y 0,50 mm. Montar el espesor de arandelas así determinado y controlar de nuevo el juego, que debe hallarse comprendido entre 0,02 y 0,06 mm.

Quitar el soporte de comparador, retirar la arandela (8) para empujador, delrin, llenar los orificios de grasa «Molykote BR 2», colocar la tapa de empujador y apretar los tornillos a 1 m.daN.

DIRECCION ASISTIDA

Según el equipo y la versión, los vehículos 122 B pueden ir equipados de una dirección asistida con cilindro exterior.

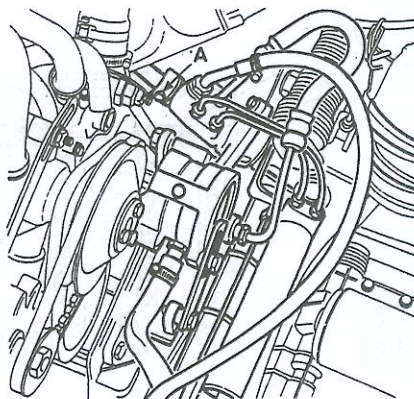


Extracción y reposición

Extracción

Extraer:

- El turbocompresor y el colector de escape.
- El filtro de aire y su soporte.
- Colocar una pinza Mot. 453 en el tubo de alimentación de la bomba y en el retorno de la válvula giratoria al depósito (prever la circulación del aceite restante en el circuito).
- Extraer el tubo de alta presión entre la bomba y la válvula giratoria.
- Extraer la bomba de asistencia.
- Extraer el tornillo del cardán de la columna de dirección en la válvula (A).



Extraer el conjunto de la dirección por el lado izquierdo del compartimiento Motor.

NOTA: Cuando se efectúe la extracción del cajetín de dirección, es imperativo dejar en su lugar el eje de fijación de la bomba. Con la dirección instalada, es imposible colocar el eje sin desmontar el soporte.

Reposición:

Efectuar las operaciones de extracción, pero en orden inverso, respetando los siguientes puntos:

- Colocar los calces de ajuste de la altura de dirección, respetando su lugar inicial.
- Colocar el cardán de dirección, con la cremallera en el punto medio y las ramas del volante de dirección horizontales.
- Llenar y purgar el circuito.
- Controlar el reglaje de la altura del cajetín de dirección, así como el paralelismo y, si fuere necesario, ajustar.

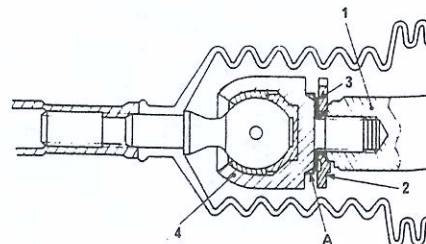
BIELETAS DE DIRECCION

Pares de apriete:

Tuerca de vástago de cilindro en cremallera: 1,5 daN.m.

Rótula axial: 4 daN.m.

Tornillo de fijación tapa de empujador: 1 daN.m.



Hacer subir el tubo de dirección al máximo posible.

Desacoplar el cardán.

Extraer las bieletas de dirección por medio de la herramienta T.Av. 476.

Por debajo del vehículo, extraer:

- Las dos chapas de protección.
- Los dos tornillos de fijación del cajetín de dirección y marcar los calces de ajuste de la altura de dirección para cada lado.

Las bieletas de rótula axial equipadas de este tipo de retén (3) no pueden ser recuperadas después de su extracción.

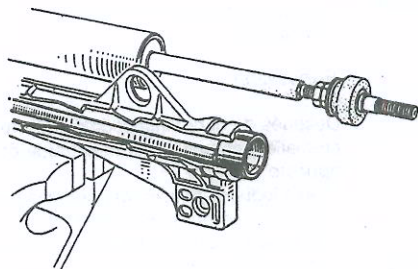
En efecto, cuando se efectúa el aflojamiento, la arandela de retención (3) deteriora la parte con muescas (A) del cajetín de rótula y ya no permite garantizar un enlace correcto durante el montaje.

En consecuencia, la extracción de este tipo de bieleta ocasiona, sistemáticamente, la sustitución de la propia bieleta, así como la de su arandela de retención.

CAJETIN DE DIRECCION

Sustitución del soporte anti-ruido

Extracción



- Extraer el cajetín de dirección del vehículo.

Extraer:

- La rótula axial por el lado del piñón, mediante la herramienta Dir. 812-01 o Dir. 832-01.
- La tapa del empujador y el empujador conservando los calces de ajuste.
- La válvula giratoria.
- La contratuercas y tuerca del cilindro de dirección.
- El fuelle de cremallera, en el cajetín, por el lado opuesto al piñón.
- El anillo elástico de retención (1).
- Por medio de una varilla, extraer el anillo (2) de su alojamiento.

Reposición

Efectuar las operaciones de extracción, en orden inverso y respetando los siguientes puntos:

- Limpiar cuidadosamente la cremallera y el alojamiento del soporte anti-ruido.
- Por medio de un tubo de $\varnothing 28$ mm. y de un expulsor de bronce, colocar el soporte anti-ruido.

- Colocar el anillo elástico de retención.

Aplicar grasa Molykote BR2 sobre la cremallera y el soporte anti-ruido.

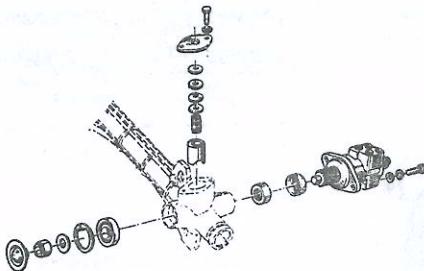
Introducir la cremallera en el cajetín.

Colocar

- La válvula giratoria.
- El empujador, verificando el reglaje (par de apriete de los tornillos de la tapa: 1 daN.m.).
- La rótula axial nueva y el retén nuevo y apretar al par de 4 daN.m.
- Las tuercas y contratuercas del vástago del cilindro en la cremallera, verificando el reglaje del cilindro.

Sustitución de la válvula giratoria

Con el cajetín de dirección extraído.



Extraer:

- Las canalizaciones.
- El empujador de cremallera.

Separar la válvula giratoria y el cajetín de dirección.

Durante el montaje:

Repartir 23 cm³ de grasa en:

- La cremallera.
- El rodamiento.
- El empujador y su resorte.
- El alojamiento de la tuerca de bloqueo del rodamiento.
- La cara de apoyo de la tapa de empujador.
- El piñón.
- El casquillo de agujas.

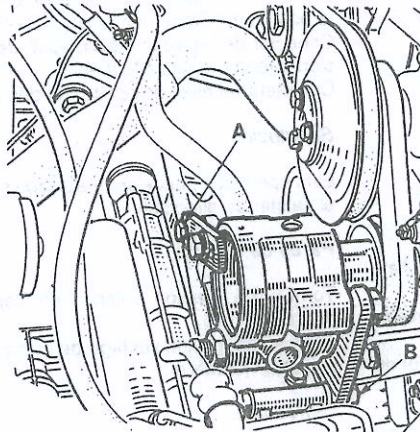
Ajustar la holgura del empujador.

Cerciorarse de que las canalizaciones que enlazan la válvula giratoria con el cilindro se cruzan en el lado de la válvula.

BOMBA DE ASISTENCIA DE DIRECCION

Extracción - Colocación

- Extraer el colector de escape
- Colocar una pinza Mot. 453-01 en la canalización de alimentación.
- Prever la evacuación de aceite.
- Desconectar las canalizaciones:
 - De alimentación baja presión.
 - De alta presión.
- La polea de la bomba de agua.
- Aflojar el tensor y liberar las correas.
- Retirar:
 - El tornillo (A).
 - El eje de fijación (B).



La colocación se efectúa en orden inverso al de la extracción.
Llenar y purgar el circuito.

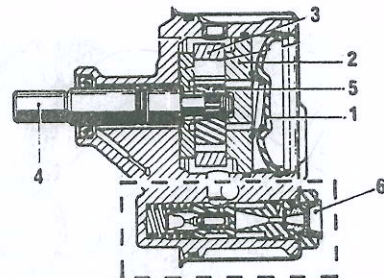
Reparación

Apretar el soporte de bomba en un tornillo de banco, provisto de mordazas.

Extraer la polea (herramienta B.Vi. 28-01).

Extraer el empalme de alta presión (6).

Recuperar la válvula de mando y el resorte.



Comprimir la placa de cierre (1).

Liberar el anillo elástico de retención de su ranura (herramienta B.Vi. 39) y extraerlo.

Extraer:

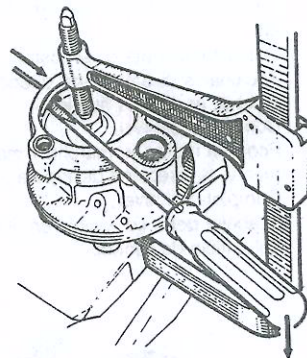
- La placa (1).
- El resorte del plato trasero.
- El plato trasero (2).
- El stator (3).
- Los pasadores de posicionamiento.

Por medio de una maza de madera, sacar el árbol y el rotor (4 y 5).

Recuperar las diez paletas.

Separar el rotor del árbol, extrayendo el anillo elástico de retención.

Extraer la junta de árbol.



Montaje:

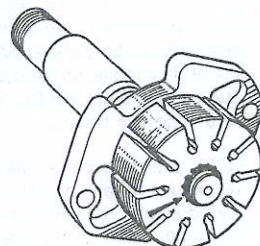
Sustituir todas las juntas.

Lubricar todas las piezas con aceite.

Limpiar y sustituir el imán en el cuerpo de bomba.

Respetar el sentido de montaje de las paletas.

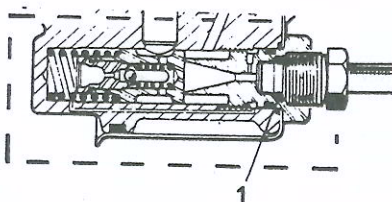
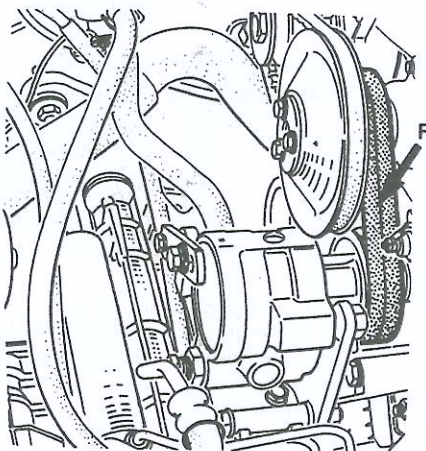
Comprimir la placa de retención para montar el anillo elástico de retención.



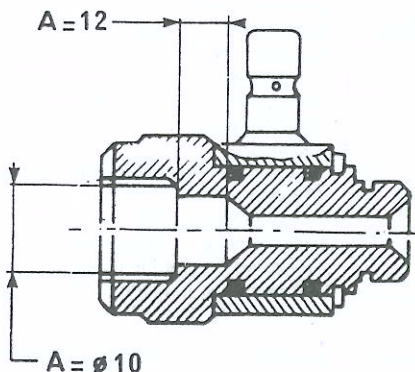
Tensión de la correa

Al cabo de 10 minutos de funcionamiento, la flecha (F) debe ser de 4 a 5 mm. en cada correa, medida con la herramienta Elé. 346.

NOTA: Para ajustar la tensión de la correa no es preciso aflojar el eje de fijación de la bomba B.



Para controlar la presión de aceite en este tipo de circuito, será necesario modificar localmente el mandrinado de la herramienta Dir. 803 efectuando con la broca un orificio (A) de 10 mm. de diámetro y 12 mm. de profundidad, el cual permitirá montarla en el empalme de la tubería.

**CIRCUITO HIDRAULICO****Llenado:**

Capacidad: 1,1 litros.

Calidad: ELF RENAULMATIC D2 o MOBIL ATF 220

Llenar totalmente el depósito.

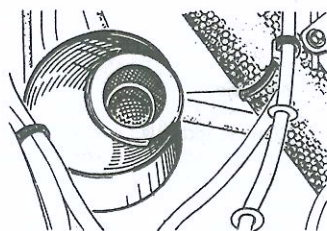
Accionar suavemente la dirección en toda su carrera, en ambos sentidos.

Completar el nivel.

Poner el motor en marcha y maniobrar, suavemente, la dirección de tope a tope.

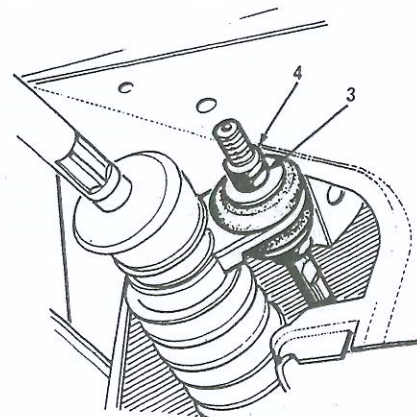
Completar el nivel.

El aceite debe ser visible en el fondo del tamiz del orificio de llenado.

**Control de la presión de aceite;**

Colocar una pinza Mot. 453 en la tubería flexible de baja presión de la bomba.
Desconectar la canalización de alta presión (prever la circulación de aceite).
Interponer el empalme Dir. 803 (no métrico) entre el tubo y la bomba.

NOTA: Las direcciones asistidas van equipadas de una tubería de alta presión cuya hermeticidad es obtenida mediante una junta cilíndrica (1), por el lado de la bomba y por el lado de la válvula.

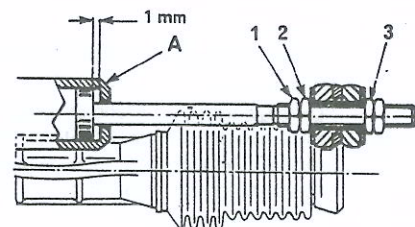


- El eje en el cajetín de dirección.
- El cilindro.

Reposición

Después de haber instalado el cilindro y con la cremallera completamente extraída por el lado opuesto al piñón:

- Desbloquear y hacer retroceder la contratuerca (1) y desatornillar la tuerca (2).
- Colocar el vástago del cilindro a tope contra el soporte del pistón (A).



La herramienta modificada de este modo, podrá ser utilizada en las canalizaciones del modelo antiguo.

Las herramientas Dir. 803 (entregadas por el Almacén de piezas de recambio, comprenderán esta modificación).

Conectar el manómetro Fre. 214-04.

Extraer la pinza Mot. 453.

Completar el nivel de la bomba y poner en marcha el motor para controlar la presión, la cual no deberá ser inferior a 50 bares, ni superior a 65 bares.

Extraer el empalme Dir. 803 y el manómetro Fre. 214-04, interrumpiendo la alimentación de la bomba mediante una pinza Mot. 453.

Conectar de nuevo la canalización de alta presión y retirar la pinza Mot. 453.

Completar el nivel de aceite del depósito.

Sustitución

Esta operación puede ser efectuada sin extraer el cajetín de dirección.

Pares de apriete:

Tornillo de fijación cilindro en cajetín: 7,5 daN.m.

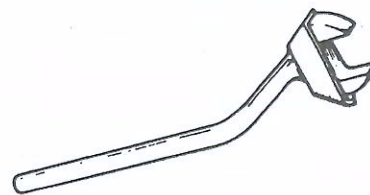
Tuercas de fijación vástago de cilindro en cremallera: 1,5 daN.m.

Extracción

Vaciar el circuito.

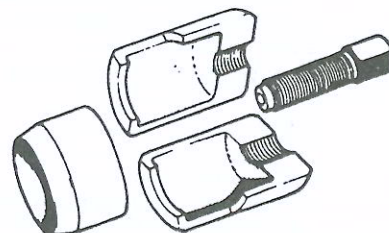
Extraer:

- Las canalizaciones.
- Las dos tuercas (3 y 4).

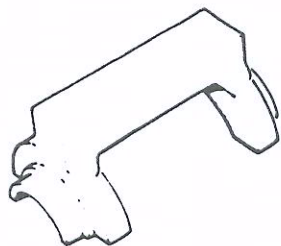
HERRAMIENTAS ESPECIALES

Dir. 211
00 00 021 100

Llave con guiado para reglaje del paralelismo.



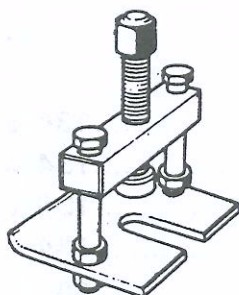
Dir. 245
00 00 024 500
Extractor de bieleta de dirección.



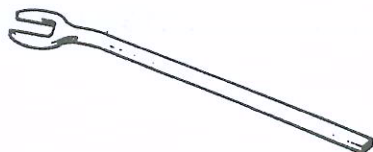
Dir. 326
00 00 032 600
Calibre de punto medio de dirección.
A partir de los modelos 1965.



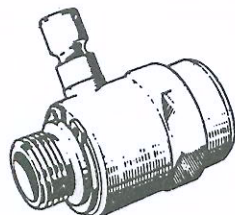
T.Av. 512
00 00 051 200
Extractor de rótula de bieleta de dirección.



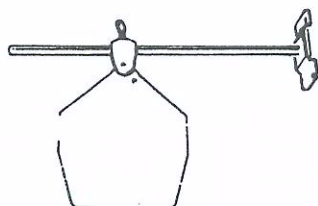
Dir. 372
00 00 037 200
Extractor de volante de dirección
Para modelos anteriores a 1968.



Dir. 487-01
00 00 048 701
Llave para excéntrica de reglaje de posicionamiento de la dirección.



Dir. 649
00 00 064 900
Racor para medir la presión del aceite servodirección.



T.Av. 552
00 00 055 200
Cuadro para ajuste de la dirección.

INDICE SUSPENSION Y RUEDAS

SUSPENSION	Páginas
Suspensión delantera	134 a 143
– Características y pares de apriete	134 a 136
– Operaciones de reparación.....	136 a 143
Suspensión trasera.....	144 a 152
– Características y pares de apriete	144 y 145
– Operaciones de reparación.....	145 a 152
Ruedas	152
– Características.....	152
– Equilibrado de ruedas	152
Herramientas especiales	153 y 154

SUSPENSION DELANTERA

CARACTERISTICAS Y PARES DE APRIETE

- Suspensión de ruedas independientes por barras de torsión longitudinales.
- Barra antibalanceo montada sobre cojinetes elásticos.
- Amortiguadores hidráulicos de doble efecto y topes de choque y de rebote incorporados.

Articulación de los brazos de suspensión.

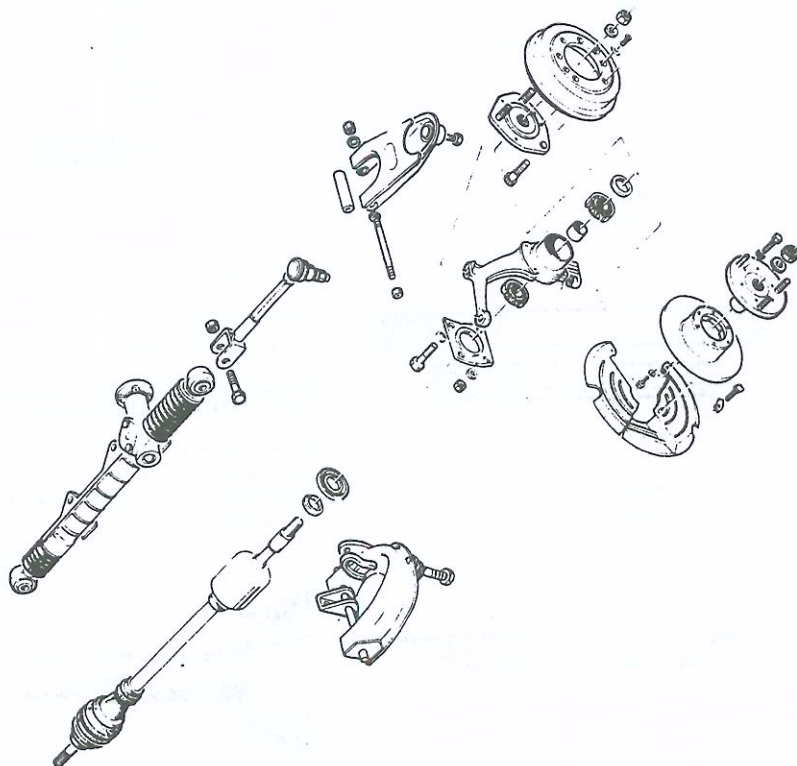
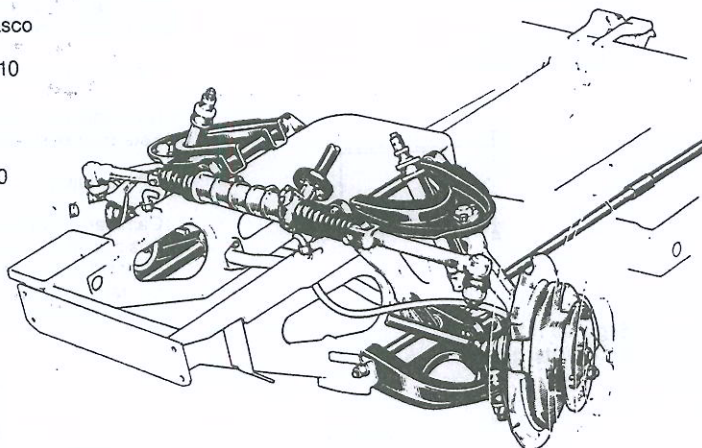
- Lado chasis, brazos superiores e inferiores por cojinetes elásticos.
- Lado rueda en portamanguetas por rótulas estancas con reserva de grasa.
- Montaje de los bujes sobre rodamientos de bolas.

	950-TL	GTL-TS	COPA	COPA (Turbo)
Ø Barras torsión	16,6 mm.	16,6 mm.	18,5 mm.	19,5 mm.
Long. barras torsión	1,004 m.	1,004 m.	1,004 m.	—
N.º dientes				
Lado brazo	20	20	20	—
Lado anclaje	21	21	21	—
Ø Barra antibalanceo	12	16	16	17 mm.

Alturas bajo el casco

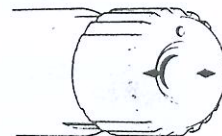
$$H_1 - H_2 = \text{mm.} \pm 10$$

950-TL: 48
GTL-TS: 58
Copa: 80
Copa (Turbo): 100

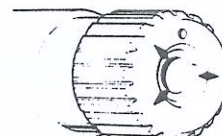


IDENTIFICACION DE LAS BARRAS DE TORSION DELANTERAS Y TRASERAS

La barras derecha e izquierda se distinguen por sus marcas piramidales.



Barra izquierda
2 marcas.



Barra derecha
3 marcas.

INTERCAMBIABILIDAD DE LAS CAJAS DE ANCLAJE DELANTERAS

Las cajas de anclaje con levas de reglaje (chapa) y sin leva de reglaje (fundición), no son intercambiables.

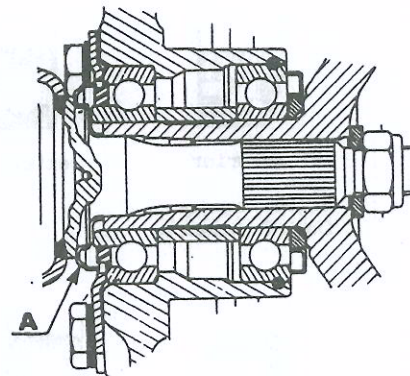
Los cascos vendidos actualmente por el Almacén de Piezas de Recambio van equipados con sujeciones de la caja sin leva de reglaje.

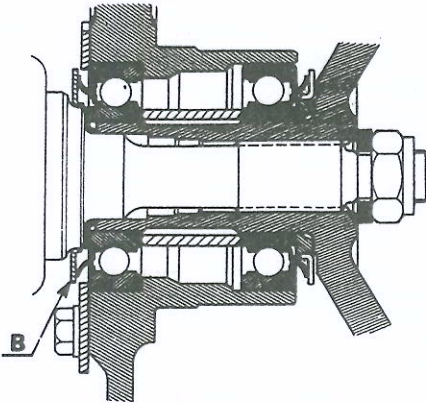
IDENTIFICACION DE LOS ELEMENTOS

PLANO DE CONJUNTO

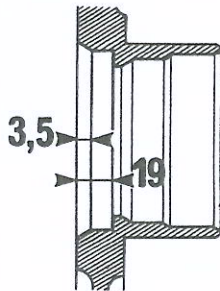
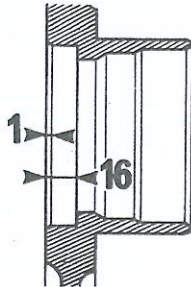
Primer montaje

Simple estanqueidad



Segundo montaje
Doble estanqueidad

PORTAMANGUETA

Primer montaje
Simple estanqueidadSegundo montaje
Doble estanqueidad

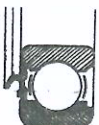
RODAMIENTO

Primer montaje
Simple estanqueidad

interior



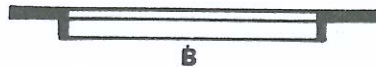
exterior

Segundo montaje
Doble estanqueidad

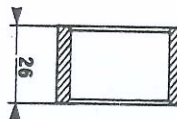
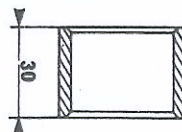
interior



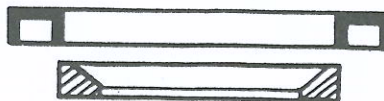
exterior

DEFLECTOR
(Transmisión)Primer montaje
Simple estanqueidadSegundo montaje
Doble estanqueidad

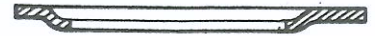
SEPARADOR

Primer montaje
Simple estanqueidadSegundo montaje
Doble estanqueidad

ARANDELA DE APOYO

Primer montaje
Simple estanqueidadSegundo montaje
Doble estanqueidad

PLACA DE CIERRE

Primer montaje
Simple estanqueidadSegundo montaje
Doble estanqueidad

INTERCAMBIABILIDAD

Sólo el conjunto portamangueta - rodamientos - pieza separadora - arandela de apoyo - deflector - placa de cierre, es intercambiable con el antiguo montaje.

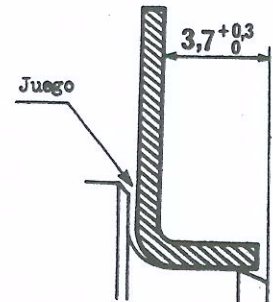
CONSIGNAS A OBSERVAR CUANDO SE SUSTITUYA UN PORTAMANGUETAS

- 1.º montaje por 1.º montaje.

No cambiar el deflector.
Está bien posicionado.

- 1.º montaje por 2.º montaje.

Cambiar el deflector.
Posicionar el nuevo a $A = 3,7$ mm.
El deflector no está aplicado contra la mangueta sino a $3,7^{+0,3}_0$ de la cara de apoyo de la arandela anticrujido.

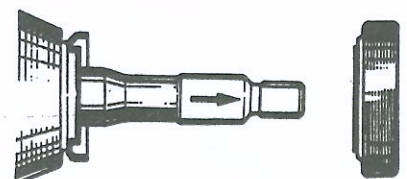


- 2.º montaje por 2.º montaje.

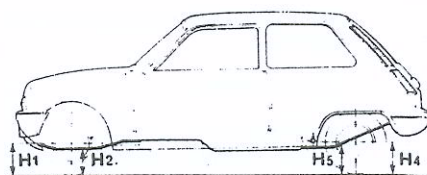
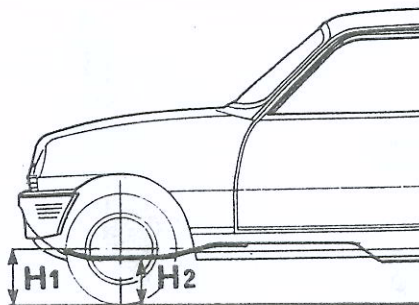
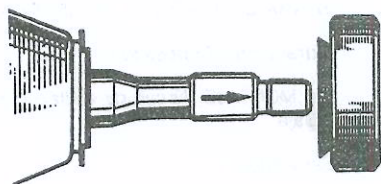
No cambiar el deflector.
Está bien posicionado.

CONSIGNAS A OBSERVAR CUANDO SE SUSTITUYA UNA TRANSMISION

Si rodamiento sin labio
Cambiar el deflector
Posicionar el nuevo deflector a tope contra la transmisión



Si rodamiento con labio
No cambiar el deflector
Montar la transmisión tal como está con su deflector



NOTA: Las transmisiones vendidas por el Almacén de Piezas de Recambio van equipadas con el nuevo deflector (bien posicionado). El antiguo se entrega con la caja.

LUBRICANTES

ELF-MULTI

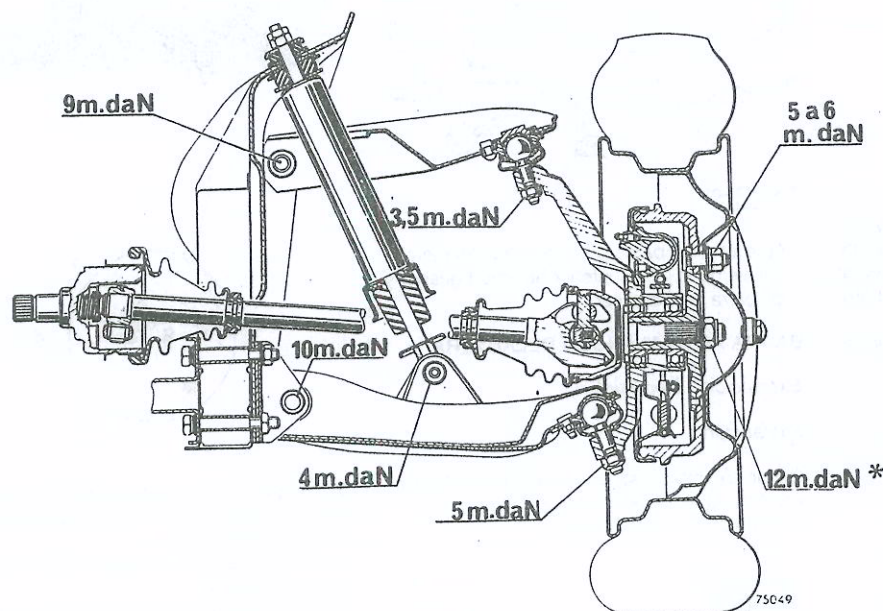
- 5 g. Portamanguetas: en la junta de cada rodamiento.
- 10 g. Portamanguetas: entre los rodamientos.
- Untar. Espárragos de rueda: en la rosca.

HATMO

- Untar. Cojinetes de brazos inferior y superior.

PARES DE APRIETE (m.daN)

NOTA: 1 m.daN = 1 kp.



OPERACIONES DE REPARACION

POSICION DE BLOCAJE DE LOS COJINETES ELASTICOS

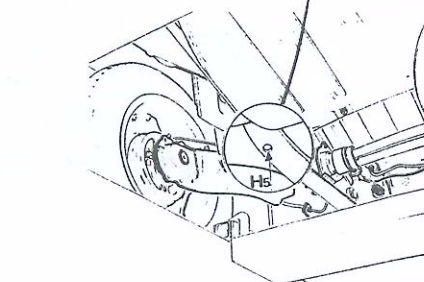
Comprimir el tren delantero con la herramienta T.Av. 605 o T.Av. 605-03, de manera a obtener:
 $H_1 - H_2 = 90 \text{ mm.}$

Medir las alturas:

H_1 y H_4 , del eje de las ruedas al suelo.
 H_2 y H_5 , del larguero al suelo, en el eje de las ruedas.

Establecer las diferencias:

$H_1 - H_2 : \pm 10 \text{ mm.}$
 $H_4 - H_5 : \pm 10 \text{ mm.}$

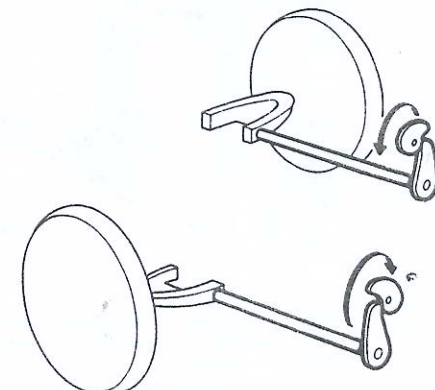
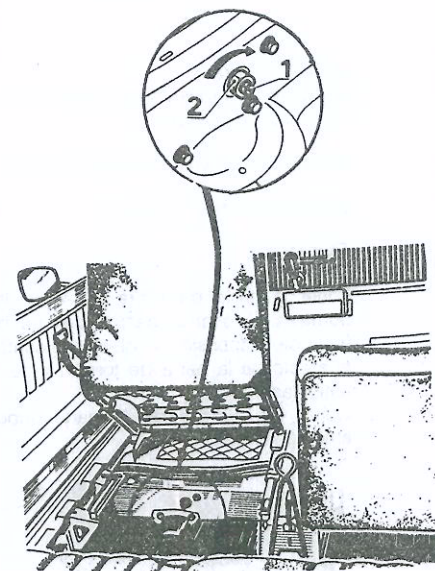


La diferencia de altura entre los lados derecho e izquierdo no debe ser superior a 10 mm. El lado del conductor es siempre el más alto. Cada vez que se modifique la altura bajo el casco, controlar y ajustar, si procede, el limitador de frenada y los faros.

Reglaje por las levas

Para vehículos provistos de apoyos de chapa con leva de reglaje

Aflojar el tornillo (1) y accionar la leva (2) hacia el interior del vehículo para aumentar la altura.

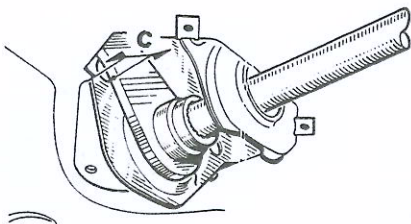


REGLAJE POR ROTACION DE LAS
BARRAS

- Quitar la barra.

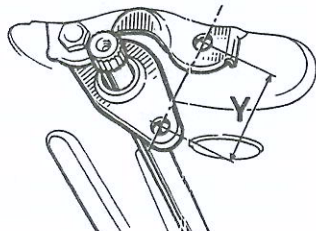
1.º montaje

- Para aumentar 6 mm. la altura bajo el casco, disminuir 1 mm. la distancia (C) e inversamente.



2.º montaje

- Para aumentar 3 mm. la altura bajo el casco, aumentar 1 mm. la distancia (Y) e inversamente.



Montar la barra.

Controlar los proyectores y ajustarlos, en caso de que sea necesario.

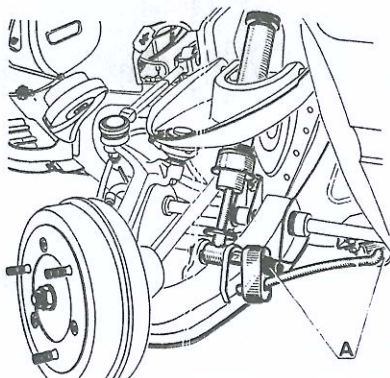
AMORTIGUADORES DELANTEROS

Extracción - Reposición

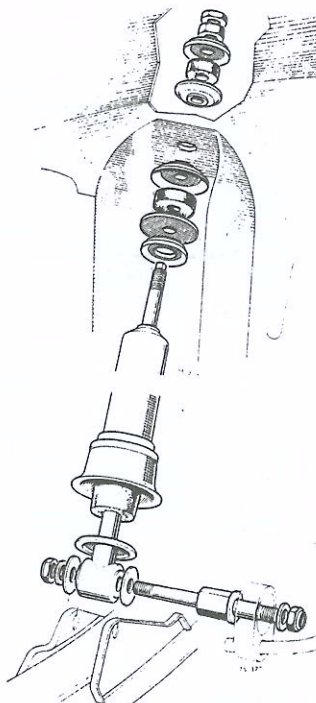
Extracción

Poner la parte delantera del vehículo sobre puntales. Colocar un gato debajo del brazo inferior de suspensión, al objeto de contrarrestar el efecto de la barra de torsión y de la barra antibalanceo.

Quitar las tuercas de la parte superior de amortiguador.

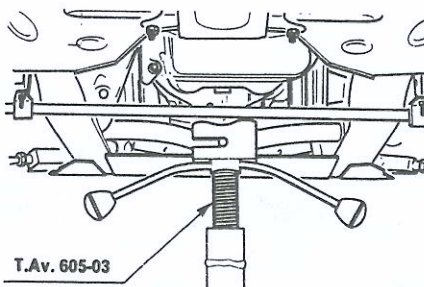


Desconectar la barra antibalanceo, en (A).
Quitar la tuerca del eje inferior de amortiguador y sacar este eje.
Retirar el amortiguador.



Particularidades de la reposición

- Untar el eje de sujeción de grasa «MOLYKOTE BR 2».
- Situar el tren delantero en la posición de bloqueo de los cojinetes elásticos.



T.Av. 605-03

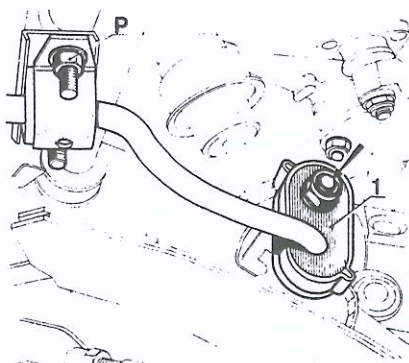
- Apretar a los pares preconizados las tuercas del eje de sujeción inferior de amortiguador y de barra antibalanceo.

BARRA ANTIBALANCEO DELANTERA

Extracción - Reposición

Extracción

Quitar en ambos lados las tuercas de los apoyos (P) y de los apoyos engastados (1).
Retirar la barra antibalanceo.



Reposición

Montar la barra antibalanceo.

Situar el tren delantero en la posición de bloqueo de los cojinetes elásticos, para apretar las tuercas de sujeción de los apoyos.

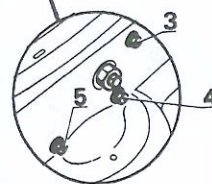
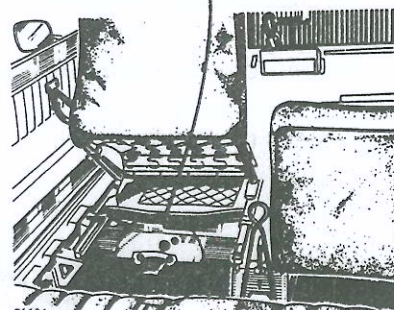
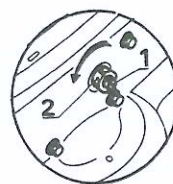
BARRA DE TORSION DELANTERA

Extracción - Reposición

1.º MONTAJE: Apoyo de anclaje con leva de reglaje

Extracción

En el interior del vehículo, avanzar el asiento e inclinarlo.



Desbloquear (sin desenroscarlo) el tornillo (1), situar luego la leva (2) en cero, girándola hacia el exterior del vehículo.

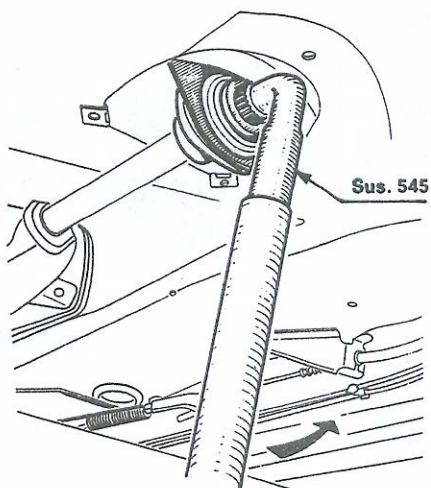
Levantar el vehículo y poner el lado interesado sobre puntales.

Quitar la tapa de protección de la palanca de reglaje

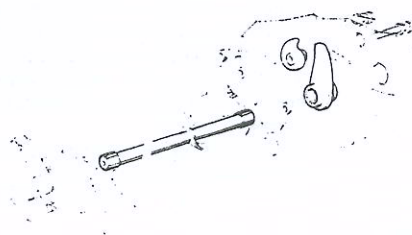
Meter la llave Sus. 545 en la palanca de reglaje al objeto de contrarrestar el efecto de la barra de torsión y, por el interior del vehículo, quitar los tornillos (3), (4) y (5) de sujeción de la caja de reglaje.

Retirar el conjunto «tapa de caja-leve» de la palanca de reglaje y quitar luego la herramienta. Marcar la posición de la barra de torsión - Lado «palanca de reglaje».

Con una punta para trazar, marcar la posición de la palanca de reglaje en el travesaño de piso: trazo (A).



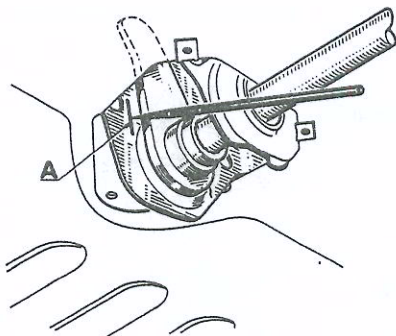
Reposición



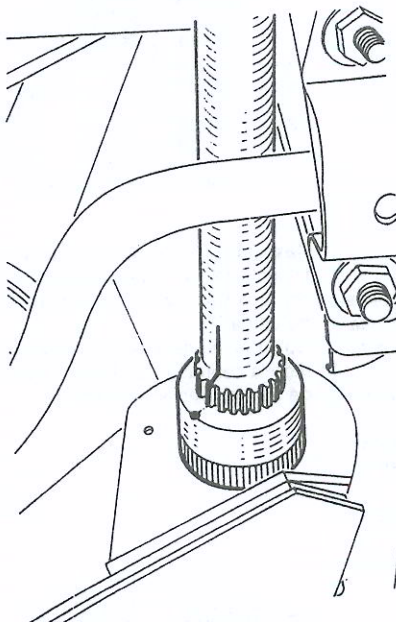
Engrasar los extremos de la barra de torsión con grasa «MOLYKOTE BR 2» y montar en la misma:

- La junta de estanqueidad de la tapa de protección.
- El conjunto «tapa de caja-leva».
- La palanca de reglaje.

Meter el conjunto «tapa de caja-leva» y la palanca de reglaje en el interior del travesaño.

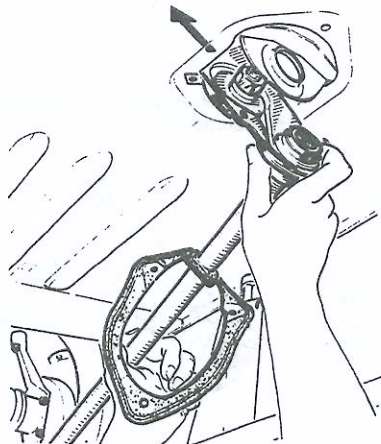


- Lado «brazo de suspensión».
- Marcar la posición de la barra sobre el casquillo de anclaje del brazo inferior.

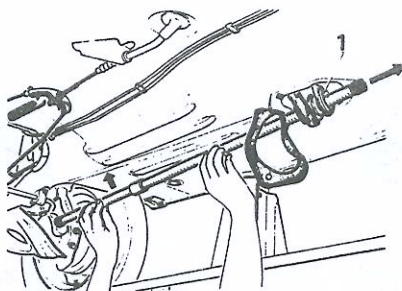


Sacar la barra del brazo y comprobar si la marca trazada concuerda con la marca de broca del extremo de la barra; si no coincidiesen, comprobar a cuántos dientes corresponde la separación entre las dos marcas y en qué sentido.

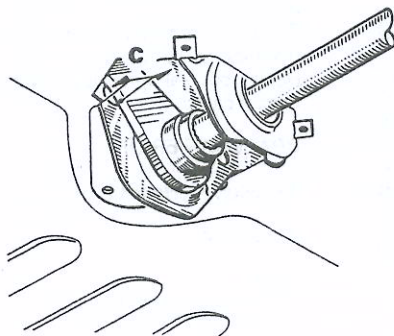
NOTA: En los R 1223, quitar los cojinetes de la barra antibalanceo.



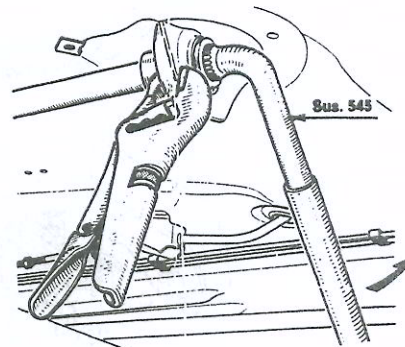
Meter la barra en la escuadra (1) para pasarla por encima de la barra antibalanceo.



Introducir la barra en el brazo inferior respetando las marcas, o la distancia (C). Posicionar la palanca de reglaje en las acanaladuras, respetando su orientación frente al travesaño del piso, trazo realizado anteriormente (al efectuar la extracción).



Al efectuar el montaje de un elemento nuevo (un larguero nuevo, barra nueva, caja nueva, etc.), posicionar la palanca de reglaje a una distancia (C) igual a 9 ± 2 mm. del borde de la caja (arista de la balanca que pase por el eje del agujero de sujeción de la leva de reglaje). Con la llave Sus. 545, posicionada en la palanca de reglaje, tensar la barra y centrar luego la tapa metiendo la leva en su alojamiento.



Mantener el conjunto en contacto con la chapa valiéndose de unos alicates de apriete y fijarlo. Quitar los alicates.

Poner el vehículo en el suelo y hacerlo rodar. Medir la altura bajo el casco y ajustarla:

- Ya sea con la leva.
- Ya sea por rotación de la barra.

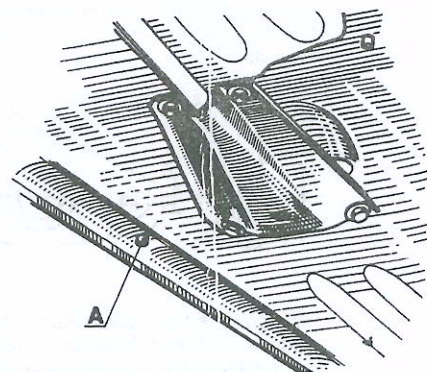
Montar la tapa de protección de la caja de reglaje.

2.º MONTAJE: Apoyo de anclaje sin leva de reglaje

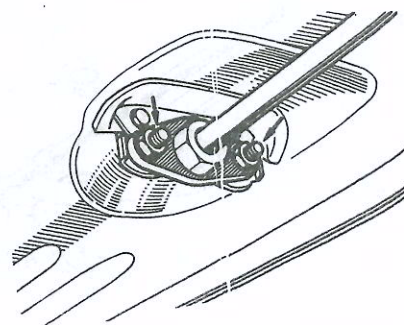
Extracción

Poner el vehículo sobre un puente, ruedas colgando a tope de amortiguador.

En lado trasero de la barra de torsión: en R 1223, quitar la tapa de protección

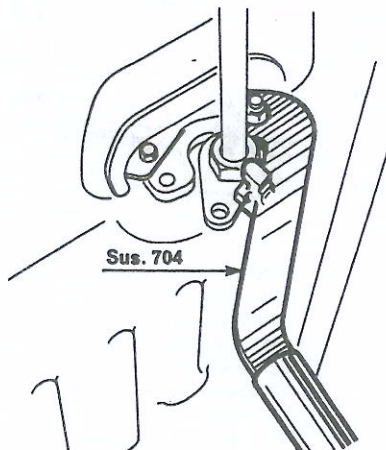
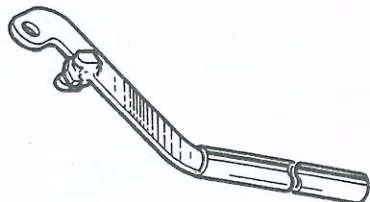


- Desbloquear las dos sujeciones del apoyo de anclaje.
- Quitar la tuerca y la arandela del tornillo, lado interior del apoyo.



nuevo
nueva,
la dis-
de la
el eje
glaje).
palan-
ego la

Colocar la herramienta Sus. 704 fijándola en el tornillo exterior del apoyo mediante la tuerca y la arandela quitadas anteriormente.



chapa
fijarlo.

rodar.

aja de

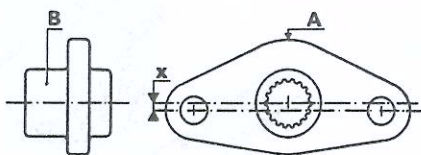
ava

las col-

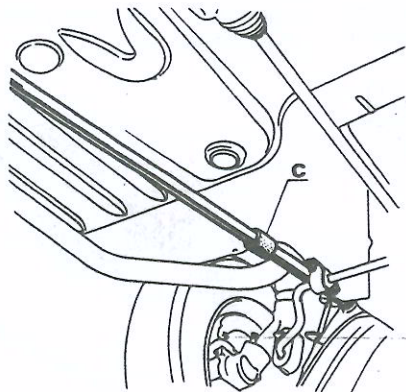
Tirando de la herramienta, retirar el tornillo de sujeción lado interior y luego soltar la herramienta para aflojar la barra de torsión. Retirar el segundo tornillo de sujeción del apoyo y quitar la barra con este último.

Reposición

Antes de efectuar la reposición del conjunto, es necesario identificar el sentido de montaje del apoyo con respecto a su sujeción en el vehículo.



- El apoyo se halla descentrado hacia la parte superior según la distancia (x) y el resalte (A).
- El resalte mayor (B) está orientado hacia la parte delantera del vehículo.



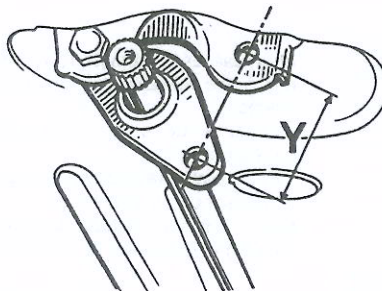
oyo de
llo, lado

Sentido de montaje de la barra: la goma (C), situada cerca del extremo estriado, debe hallarse en la parte delantera del vehículo.

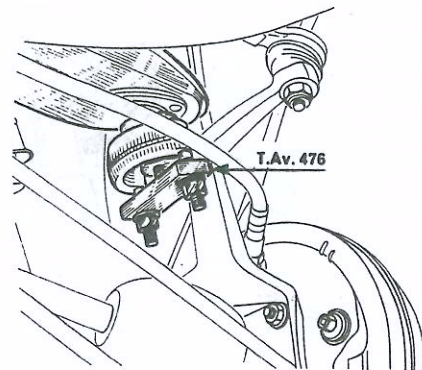
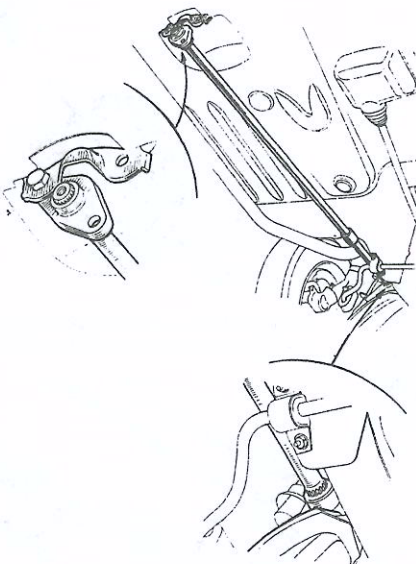
Meter el apoyo en la barra (detrás de las estrías), respetando su sentido de montaje.

Fijar el apoyo en el vehículo valiéndose solamente del tornillo exterior, apretando la tuerca sin bloquearla.

Posicionar el apoyo de manera a obtener la distancia entre ejes (Y) siguiente:
40 mm. $\pm$ 12 en vehículos R 1223.

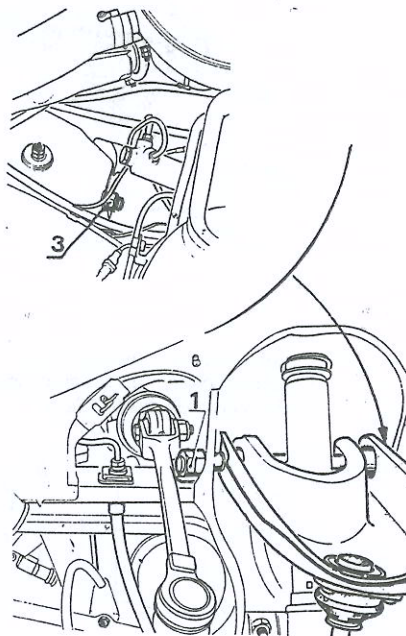


Mantener el apoyo en esta posición, apretando moderadamente su sujeción.



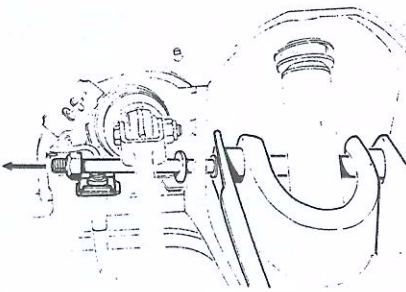
Desconectar la rótula superior de suspensión: herramienta T.Av. 476.

Enroscar y bloquear una contratuerca (1) en la parte delantera del eje del brazo.



Desbloquear la tuerca (3) situada en el compartimiento motor y desenroscarla girando el eje con una llave de trinquete aplicada en la contratuerca (1).

Quitar el eje del brazo, después de haber retirado la contratuerca (1), sacándolo por delante de la canalización de freno.



BRAZO SUPERIOR

Extracción - Reposición

Extracción

Quitar:

- El recipiente de expansión.
- La bobina y la batería.

Extraer el brazo.

Reposición

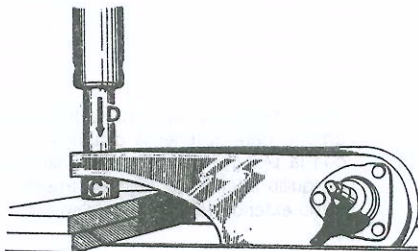
Engrasar el eje del brazo con grasa «Molykote BR 2» y cerciorarse de que la tuerca esté completamente enroscada.

Para bloquear el eje de articulación del brazo, situar el tren delantero en la posición de bloqueo de los cojinetes elásticos.

SUSTITUCION DE LOS COJINETES ELASTICOS

Para conservar el centrado de los cojinetes con respecto al eje del brazo, hay que cambiarlos uno después del otro.

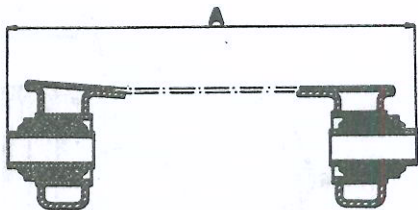
Sacar con la prensa uno de los cojinetes gastados.



Tubo (D): diámetro exterior 25 mm.

Tubo (C): diámetro interior 32 mm.

Montar un cojinete nuevo, respetando la distancia A = 170,5 mm.

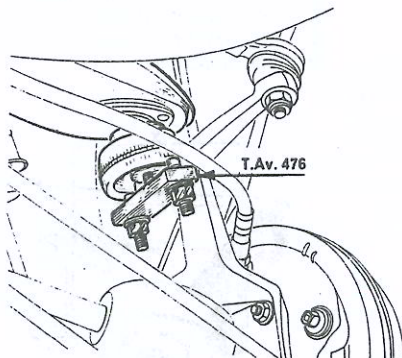


Quitar el segundo cojinete gastado y proceder de la manera indicada anteriormente.

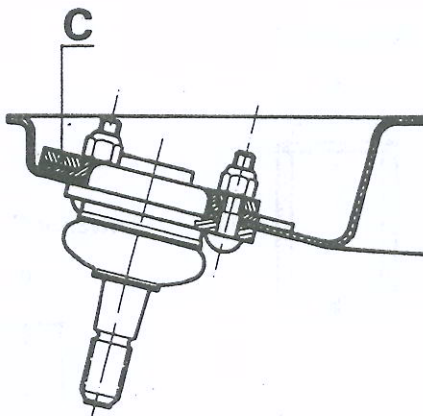
SUSTITUCION DE LA ROTULA

NOTA: En caso de que se deteriore el fuelle, hay que cambiar, ineludiblemente, la rótula completa.

Poner el lado interesado sobre puntales. Desconectar la rótula superior de suspensión: herramienta T.Av. 476.



Quitar los remaches, después de horadar la cabeza de éstos, y sacar la rótula. Fijar la rótula, colocando las cabezas de los tornillos del lado del fuelle.



Colocar la arandela (C), suministrada con la colección, en la parte superior del brazo de suspensión.

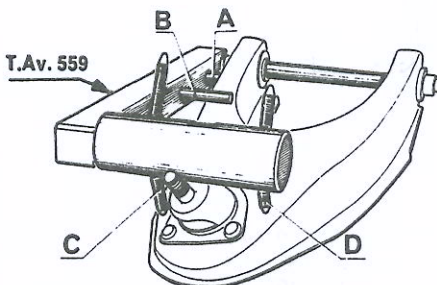
Conectar la rótula superior de suspensión.

Controlar y ajustar, si procede:

- Los ángulos de caída y de avance.
- El ajuste de la dirección.
- El paralelismo.

CONTROL

Con el brazo superior extraído, montar la herramienta T.Av. 559.



El vástago de la herramienta debe entrar libremente en los cojinetes del brazo.

Situar el vástago (A) en tope.

El juego entre los vástagos (B), (C) y (D) y el brazo ha de hallarse comprendido entre 0 y 1 mm.

BRAZO INFERIOR

Extracción - Reposición

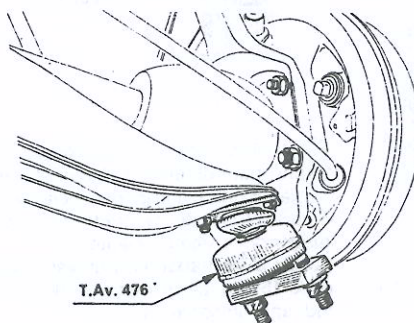
Extracción

Quitar:

- La barra de torsión (herramienta Sus. 545 o Sus. 704).
- La tuerca de mangueta (herramienta Rou. 436-01 ó 604).

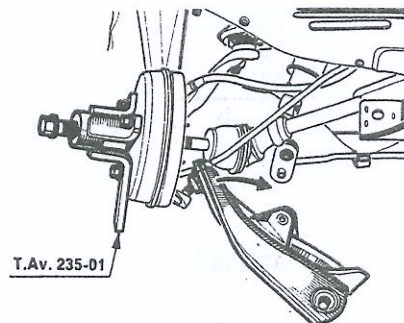
Soltar:

- La barra antibalanceo.
- La sujeción inferior del amortiguador y sacar el eje.
- La rótula de dirección y la rótula inferior de suspensión, con la herramienta T.Av. 476.



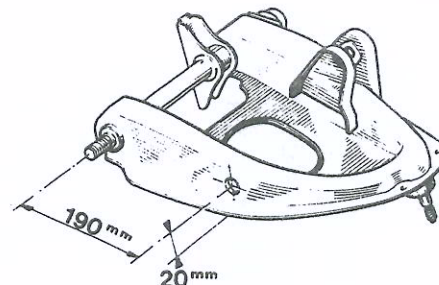
Quitar los dos tornillos de sujeción del cojinete y la tuerca del eje del brazo y retirar éste del larguero.

Montar la herramienta T.Av. 235 o T.Av. 235-01 en el buje, intercalando un separador entre el tornillo de empuje y la transmisión.



Empujar, sin sacarla, la transmisión hasta que salga la rótula inferior del portamanguetas, girando el semitren derecho hacia la izquierda y el semitren izquierdo hacia la derecha.

Cuando se sustituya un brazo inferior de un vehículo R 1223 provisto de conducto de ventilación de los frenos delanteros, es necesario horadar un agujero en la parte delantera del brazo y colocar una tuerca prisionera, ya que las piezas de repuesto carecen de esta sujeción.



Reposición

Meter la rótula inferior en el portamanguetas. Introducir la transmisión en el buje (herramienta T.Av. 409-01, todos los tipos, excepto R 1223, o T.Av. 236 si se trata de un R 1223.

Montar:

- El brazo en el larguero, colocando los espesores de reglaje del ángulo de avance debajo del cojinete.
- La barra antibalanceo.
- El amortiguador.
- La barra de torsión.
- La rótula de dirección.

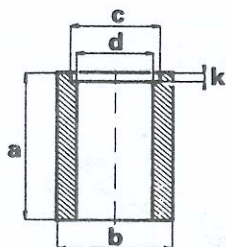
Situar el tren delantero en la posición de bloqueo de los cojinetes elásticos, para apretar las tuercas del eje de amortiguador, de la barra antibalanceo y del brazo inferior de suspensión.

SUSTITUCION DE LOS COJINETES ELASTICOS

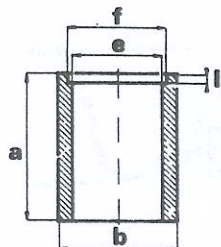
Para conservar el centrado de los cojinetes con respecto al eje del brazo, hay que cambiarlos uno después del otro.

La realización de esta operación, requiere el uso de un conjunto de herramientas, que se fabricarán localmente.

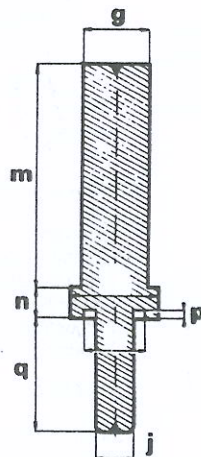
Casquillo A



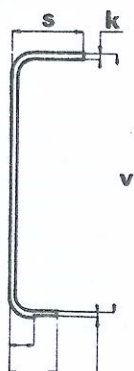
Casquillo B



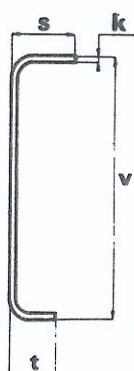
Centrador C



Plantilla D



Plantilla E



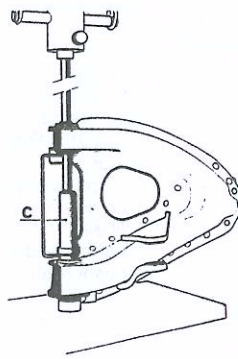
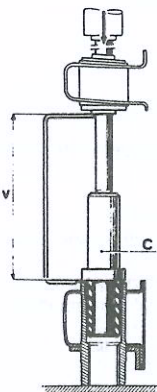
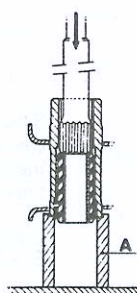
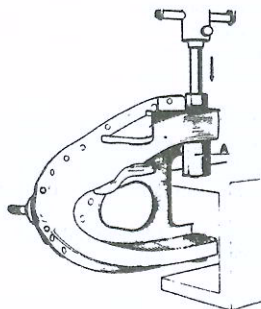
a = 53 mm.
b = 44 mm.
c = 34,5 mm.
d = 28 mm.
e = 35 mm.
f = 38,5 mm.
g = 23 mm.
h = 32,5 mm.
j = 13,9 mm.
k = 3 mm.

l = 2 mm.
m = 80 mm.
n = 10 mm.
p = 4 mm.
q = 45 mm.
r = 1 mm.
s = 40 mm.
t = 32 mm.
u = 27 mm.
v = 150 mm.

Sacar el eje del brazo con la prensa, utilizando un vástago de empuje de 13 mm. de diámetro.

Cojinete trasero

Utilizar la parte estriada de una barra de torsión y el casquillo (A).



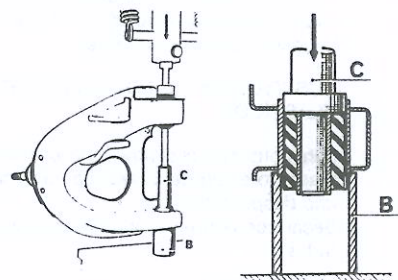
Montar el cojinete nuevo untado de grasa «Spagraph», para obtener la distancia v = 150 mm. mediante una plantilla; distancia medida entre la cara inferior del centrador (C) y el casquillo interior del cojinete delantero.

Utilizar el centrador (C) y un vástago de empuje de 13 mm. de diámetro y 180 mm. de longitud, aproximadamente.

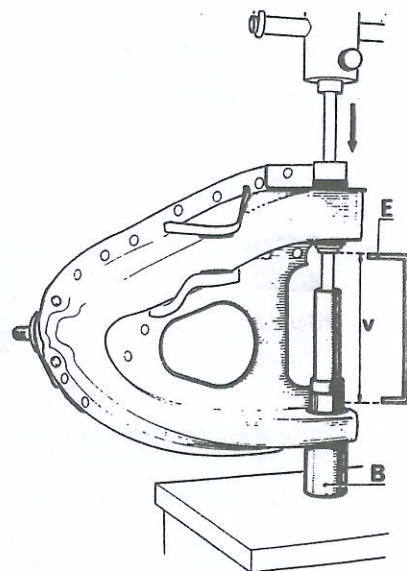
Respetar el montaje, el brazo no debe soportar el esfuerzo de la prensa.

Cojinete delantero

Para sacarlo utilizar el centrador (C), el casquillo (B) y el vástago de empuje.

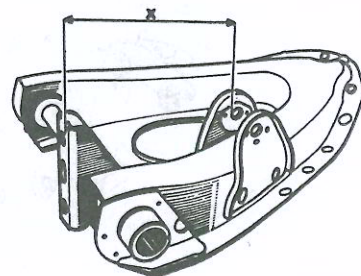


Montar el cojinete nuevo untado de grasa «Spagraph», para obtener la distancia v = 150 mm. con la plantilla (E); distancia medida entre el casquillo interior del cojinete trasero y el casquillo exterior del cojinete delantero.

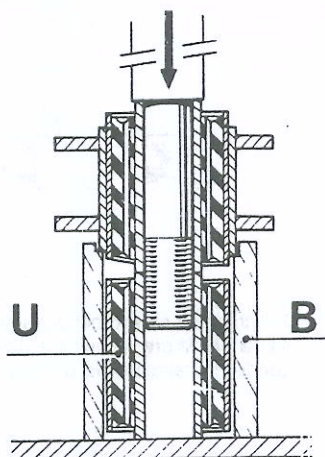
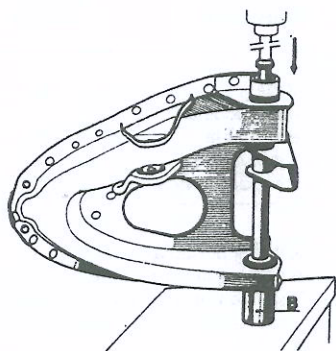


Montar el eje untado de grasa «Spagraph», provisto del cojinete y del separador.

Orientar el cojinete según el croquis, de manera que x = 165 mm., con respecto al agujero del eje de amortiguador.



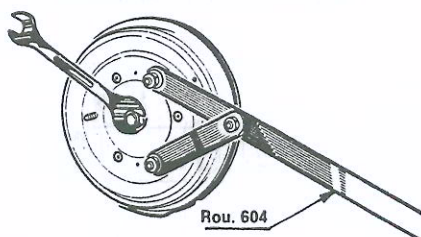
Utilizar un eje de empuje de 13 mm. de diámetro, el casquillo (B) y un cojinete (U) gastado, para evitar la deformación del cojinete nuevo.



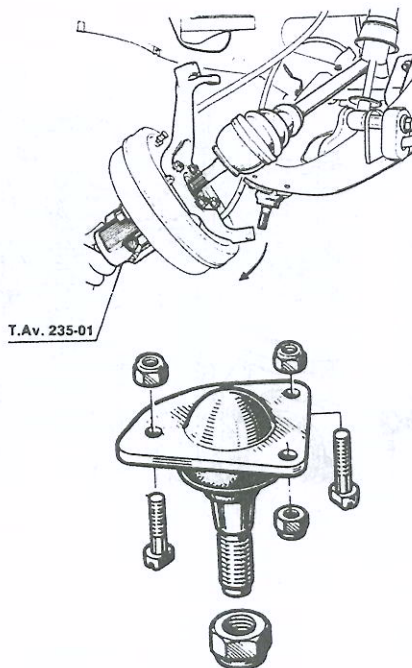
No montar a presión.
Terminada la operación, el separador no debe tener juego axial.

SUSTITUCION DE LA ROTULA

NOTA: En caso de que se deteriore el fuelle, hay que sustituir, ineludiblemente, la rótula completa.
Poner el lado interesado sobre puntales.
Quitar la tuerca y la arandela de mangueta: herramienta Rou. 436-01 o Rou. 604.



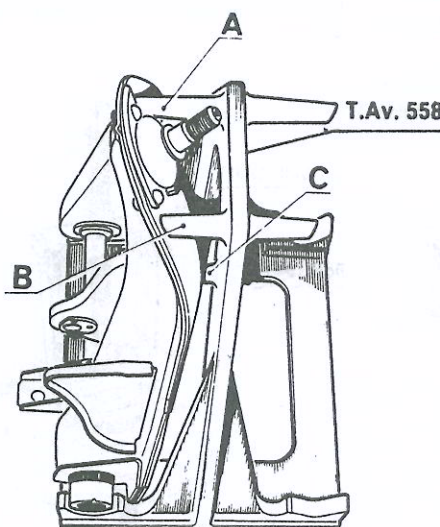
Quitar el estribo de freno.
Con la herramienta T.Av. 476, desconectar las rótulas superiores e inferiores de suspensión y de dirección.
Sujetar el portamanguetas para que no se tense el flexible.
Montar en el buje o en el tambor la herramienta T.Av. 235 o T.Av. 235-01, empujar la transmisión hasta que se pueda sacar la rótula inferior del portamanguetas.



No sacar la transmisión del lado caja de cambios.
Fijar provisionalmente la transmisión.
Quitar los remaches de sujeción de la rótula.
Sacar la rótula.
Meter la rótula inferior en el portamanguetas y la transmisión en el buje: herramienta T.Av. 409-01 o T.Av. 236 para R 1223.
Conectar las rótulas.
Bloquear las tuercas al par preconizado.
Controlar y ajustar, si procede:
- Los ángulos de caída y de avance.
- El ajuste de la dirección.
- El paralelismo.

CONTROL

Montar el brazo inferior extraído en la herramienta T.Av. 558.

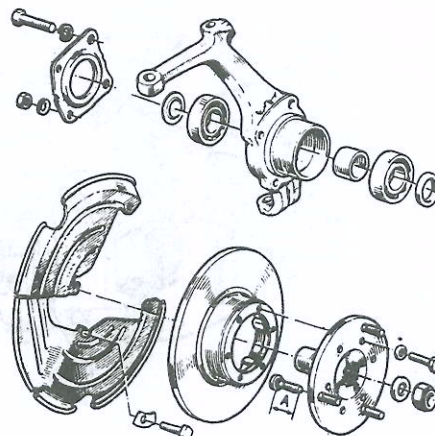


Situar los casquillos delantero y trasero en los soportes en forma de V, de posicionamiento.
Girar el brazo para ponerlo en contacto con los vástagos.

El juego ha de hallarse comprendido entre:
- 0 y 1 mm., vástagos (A) y (B).
- 0 y 2 mm., vástago (C)

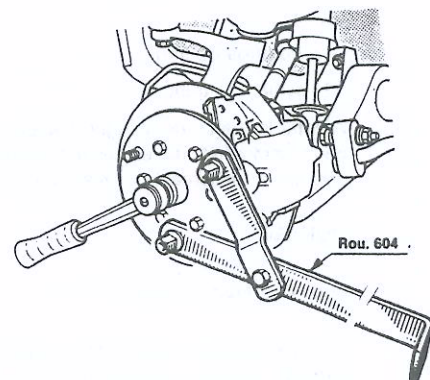
PORTAMANGUETAS

Extracción - Reposición

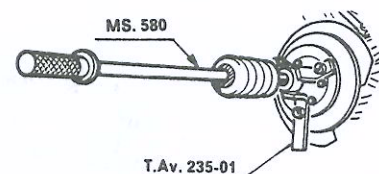


Extracción

Poner el lado interesado sobre puntales.
Retirar:
- El estribo de freno.
- La horquilla de freno.
- La tuerca de mangueta, sujetando el buje con la herramienta Rou. 436-01 o Rou. 604.



Fijar la herramienta T.Av. 235 o T.Av. 235-01 con las tres tuercas de rueda.

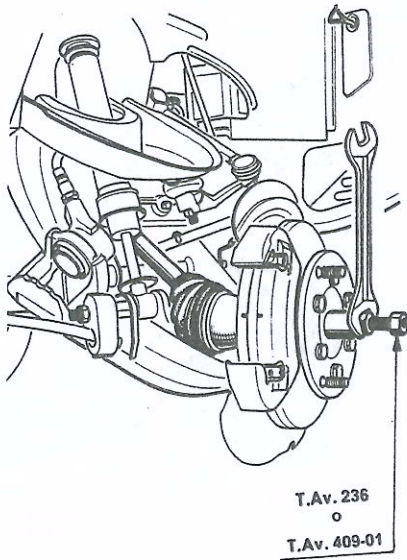


Sustituir el tornillo por la herramienta M.S. 580 y extraer el conjunto «bujes-disco».
Desconectar las tres rótulas con el extractor T.Av. 476.
Retirar las rótulas y sacar el portamanguetas.
Echar fuera el rodamiento.

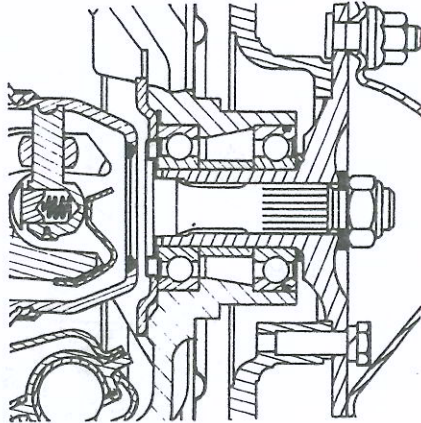
Reposición

Montar el rodamiento nuevo.
Montar el conjunto «portamanguetas-bujes-disco», metiendo las rótulas en sus alojamientos respectivos.

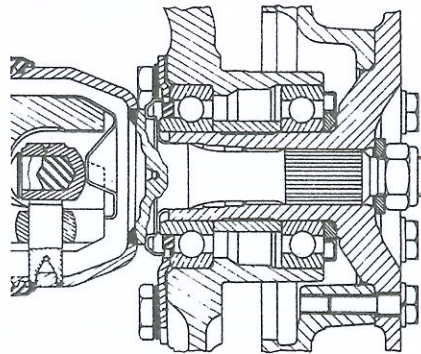
Meter la transmisión en el buje utilizando la herramienta T.Av. 409-01 (todos los vehículos excepto los R 1223) o T.Av. 236 (en R. 1223).



SUSTITUCION DE LOS RODAMIENTOS

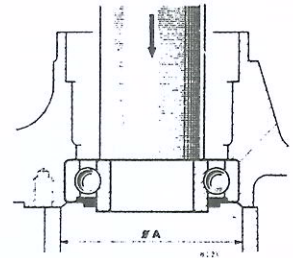


R 1223

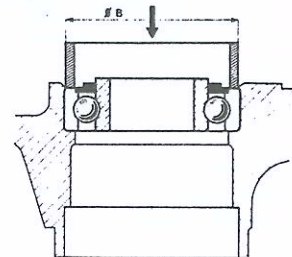


TIPOS DE VEHICULO		R 1242	R 1223
		R1242 TL	R 1244
Ø de los tubos necesarios al efectuar la sustitución de los rodamientos	Ø A	65	80
	Ø B	60	68
	Ø C	36	36

Quitar el portamanguetas.
Retirar la placa de cierre del rodamiento.
Sacar con la prensa el rodamiento interior tomando apoyo en un casquillo de diámetro interior (A).



Comprobar el estado del portamanguetas.
Montar con la prensa un rodamiento nuevo, utilizando un casquillo de diámetro exterior (B).



Apretar las tuercas de las tres rótulas a los pares correspondientes.

Montar:

- La horquilla de freno.
- El estribo de freno.

Apretar la tuerca de mangueta al par preconizado, inmovilizando el conjunto «bujedisco» con la herramienta Rou. 436-01 o Rou. 604.

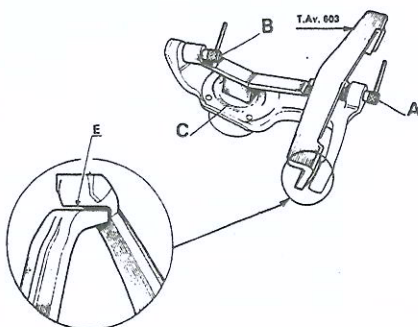
CONTROL

Todos los tipos, excepto R 1223

Con el rodamiento interior del portamanguetas extraído, montar la herramienta T.Av. 463.

Colocar el eje de centrado (C) en el alojamiento del rodamiento.

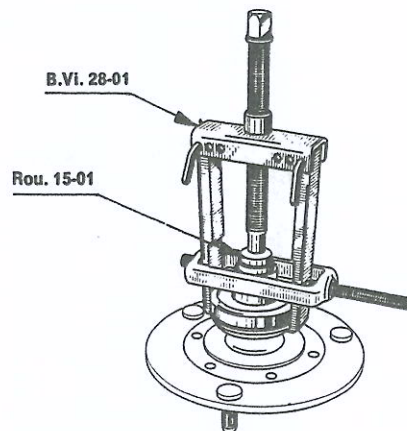
Las dos barras (A) y (B) deben entrar libremente en los alojamientos de las colas de rótulas de suspensión.



La cara (E) del portamanguetas debe ser paralela a la del calibre, y el agujero de la cola de rótula de dirección, coincidir con el del calibre.

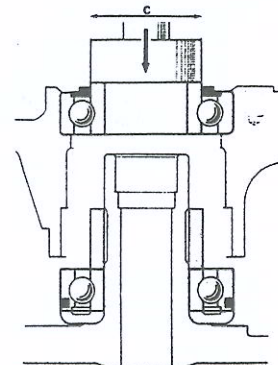
Rodamiento exterior

Con el conjunto «bujedisco» extraído, colocar la herramienta Rou. 15-01 en el buje.
Extraer el rodamiento con la herramienta B.Vi. 28-01.



Montar con la prensa un rodamiento nuevo (estanqueidad lado rueda), utilizando un tubo de 35 mm. de diámetro interior.

Poner una reserva de grasa «ELF MULTI» en la parte central del portamanguetas (unos 15 g.).
Montar el deflector y meter los tornillos de sujeción en sus alojamientos.
Montar con la prensa el conjunto «portamanguetas-bujedisco», utilizando un tubo de diámetro (C), sin olvidar el separador.



Montar la placa de cierre después de haber colocado un cordón de masilla 503 para asegurar la estanqueidad.

SUSPENSION TRASERA

CARACTERISTICAS Y PARES DE APRIETE

- Suspensión de ruedas independientes por barras de torsión transversales.
- Barra antibalanceo.
- Amortiguadores hidráulicos de doble efecto y topes de choque y de rebote incorporados.
- Articulación de los brazos de suspensión por cojinetes elásticos.

		950-TL	GTL-TS	Copa	Copa (Turbo)
Ø Barra torsión	Derecha Izquierda	20,5 mm. 19,7 mm.	19,7 mm. 18,5 mm.	20,5 mm. 20,5 mm.	20,5 mm.
Long. barras torsión		0,868 m.	0,868 m.	0,868 m.	—
N.º dientes	Lado brazo Lado anclaje	25 24	25 24	25 24	—
Ø Barra antibalanceo		—	14 mm.	18,5 mm.	19,5 mm.

Alturas bajo el casco

$H_4 - H_5 = \text{mm.} \pm 5$
 950-TL: 33
 GTL-TS: 33
 Copa: 40
 Copa (Turbo): 55 ± 10

BRAZOS TRASEROS

En la gama Renault 5 se han montado dos modelos de brazos.

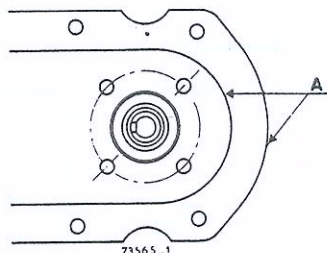
- El primer modelo de brazo da un valor de ángulo de caída positivo (caída).
- El segundo modelo del brazo da un valor de ángulo de caída negativo (contracaída).

Queda prohibido montar en un mismo vehículo, brazos con ángulos de caída negativo y positivo.

Identificación

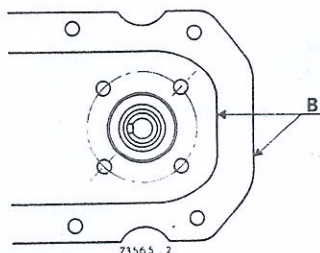
Primer modelo: ángulo de caída positivo.

Partes A del brazo redondeadas.



Segundo modelo: ángulo de caída negativo desde noviembre de 1975.

Partes B del brazo planas



NOTA: Brazos de fundición.

Los vehículos de la gama RENAULT-5, salvo el R 1223, irán equipados con brazos traseros de fundición y de chapa.

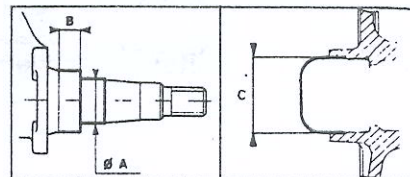
- Ángulos del tren trasero:

contracaída: 0° a $1^\circ 30'$.

Paralelismo para dos ruedas: de 1 mm. de convergencia a 3 mm. de divergencia.

- Reglaje barras de torsión: sin leva.

- Mangueta y tapón del buje.



A = 25 mm.

B = 12,2 mm.

C = 44 mm.

Tras el montaje, los valores de estos brazos son:

- $45'$ contracaída a $1^\circ 30'$ caída con una diferencia máxima entre lados de $1^\circ 30'$ y el paralelismo de $0 \pm 1,5$ mm.

Cotas	Valores	Posición de control	Ajuste
Caída	0° a $\pm 1^\circ 30'$	* vacío	No ajustable
Paralelismo (para 2 ruedas)	(Divergencia) 1 ± 2 mm.	* vacío	Ajustable por desplazamiento del apoyo interior

* La posición vacío significa que el vehículo se halla en orden de marcha (depósito lleno, presión de los neumáticos correcta).

LUBRICACION

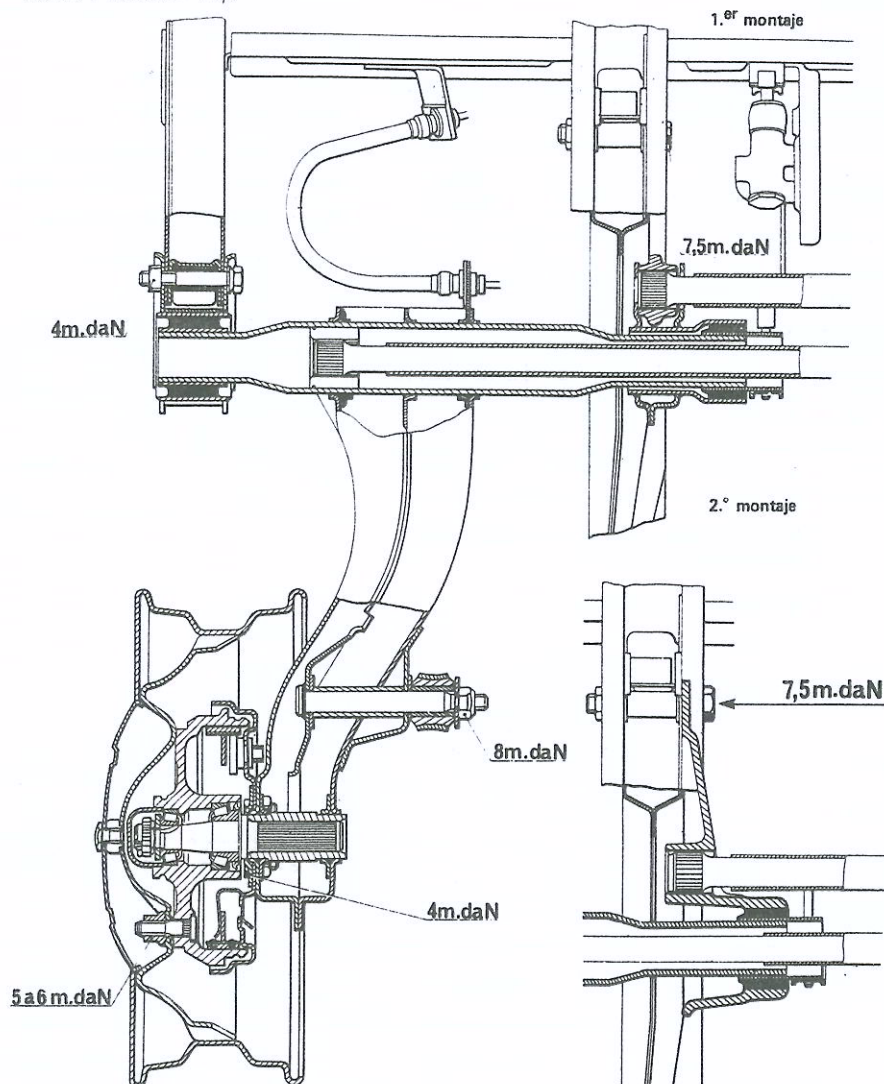
Tipo	Organos a engrasar	Cantidades
Grasa ELF-Multi	Reserva de grasa del orificio del tambor	20 g.
	Reserva de grasa del tapón del tambor	10 g.
	Rodillos de rodamientos	untar

Cotas	Valores	Posición de control	Ajuste
Caída	0° a $\pm 1^\circ 30'$	* en vacío	No ajustable
Paralelismo (para 2 ruedas)	(Convergencia) 0 a 4 mm.	* en vacío	Ajustable por desplazamiento del apoyo interior

* La posición vacío significa que el vehículo se halla en orden de marcha (depósito lleno, presión de los neumáticos correcta).

PARES DE APRIETE (m.daN.)

NOTA: 1 m.daN. = 1 kp.



OPERACIONES DE REPARACION

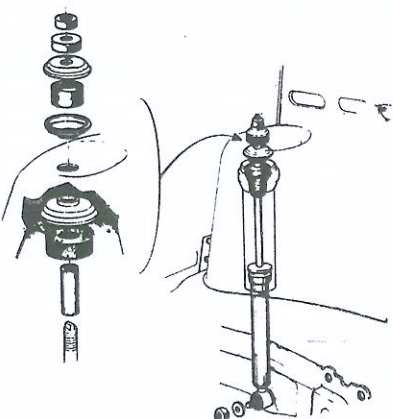
AMORTIGUADORES TRASEROS

Fijación de los amortiguadores

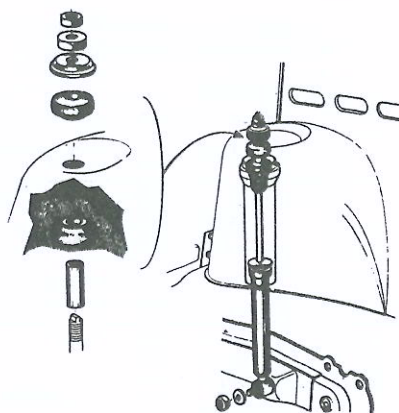
La fijación superior de los amortiguadores traseros ha sido modificada por:

- Supresión de las copelas metálicas.
- Montaje de bloques de choque provistos de centrado.

Primer montaje
Con copelas metálicas



Segundo montaje
Sin copelas metálicas



Extracción

Quitar las tuercas superiores de sujeción (en el portaequipajes).
Poner el vehículo sobre un puente elevador y desenroscar la tuerca inferior de sujeción.
Quitar el amortiguador.

Reposición

Comenzar sujetando el amortiguador por su parte superior, respetando el orden de montaje de las copelas.

BARRA DE TORSION TRASERA

Extracción-reposición

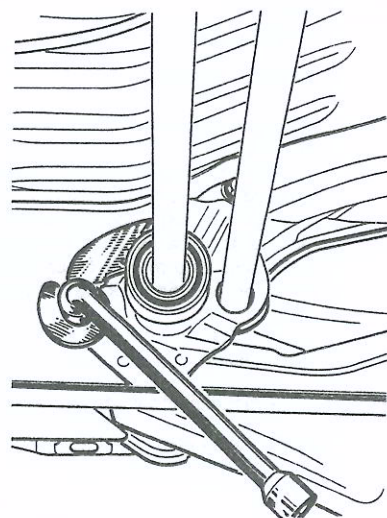
Los vehículos de la gama RENAULT-5 van equipados con brazos de chapa provistos de:

- Un apoyo de chapa y leva de reglaje (1.º montaje).
- Un apoyo de fundición sin leva de reglaje (2.º montaje).

Extracción

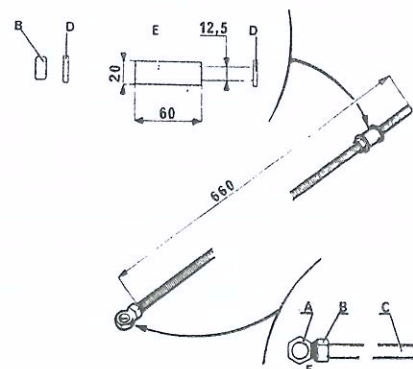
- Quitar las tuercas superiores de sujeción del amortiguador (en el portaequipajes).
- Poner la parte trasera del vehículo sobre columnas.
- Quitar el amortiguador del lado interesado.
- Sacar la barra.

NOTA: En los vehículos 1.º montaje, desbloquear la tuerca de sujeción de la leva y poner ésta en cero.



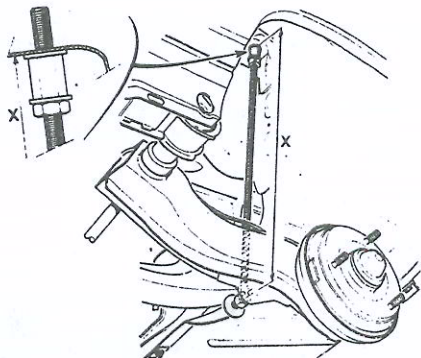
Reposición

Realizar localmente la herramienta siguiente:



- A: tuerca de 14 mm. de diámetro.
- B: tuercas M 12 X 1,75.
- C: varilla roscada.
- D: arandelas de 12,5 mm. de diámetro interior.
- E: tubo separador.
- F: soldadura.

A fin de dar al brazo una posición que permita la colocación correcta de la barra, montar la herramienta descrita anteriormente en el lugar del amortiguador y reglar a la cota.



R1242 - R1242 TL - R1244:

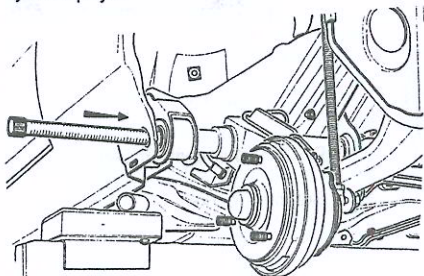
X = 590 mm.
X = 600 mm.

R1223:

X = 565 mm.
X = 575 mm.

1.º montaje

Poner la palanca de reglaje en contacto con la leva (que está en cero).
Untar las acanaladuras de la barra de grasa «MOLYKOTE BR2».
Meterla en el apoyo y en el brazo, buscando por rotación de la misma, la posición en que encaje libremente en las acanaladuras del brazo y del apoyo.



Bloquear la tuerca de sujeción de la leva.
Quitar la herramienta y montar el amortiguador.
Poner el vehículo en el suelo y hacerlo rodar.
Medir la altura bajo el casco y ajustarla, si procede:

- Ya sea por la leva.
- Ya sea por rotación de la barra.

2.º montaje

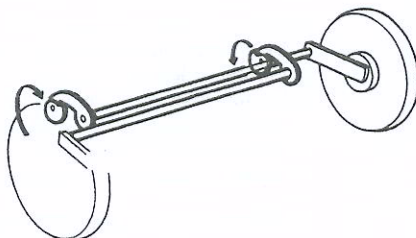
Untar las acanaladuras de la barra de grasa «MOLYKOTE BR 2».
Meterla en el apoyo y en el brazo, buscando por rotación de la misma, la posición en que encaje libremente en las acanaladuras del brazo y del apoyo.
Quitar la herramienta y montar el amortiguador.
Poner el vehículo en el suelo y hacerlo rodar.
Medir la altura bajo el casco y ajustarla, si procede, por rotación de las barras.

ALTURA BAJO EL CASCO

Reglaje por las levas

Para vehículos provistos de apoyos de chapa con leva de reglaje

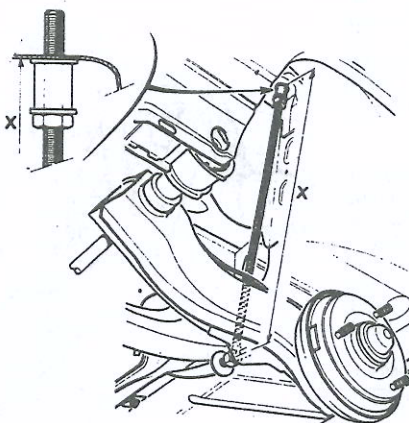
Aflojar la tuerca de sujeción y girar la leva como indica el croquis, para aumentar la altura.



Cada vez que se modifique la altura bajo el casco, hay que ajustar el limitador de frenada y los proyectores.

REGLAJE POR ROTACION DE LAS BARRAS

- Quitar la barra.



- Para aumentar 3 mm. la altura bajo el casco, aumentar 3 mm. la distancia (X) e inversamente.

Montar la barra

Controlar y ajustar, en caso de que sea necesario:

- El paralelismo de las ruedas traseras.
- El limitador de frenada.
- Los proyectores.

CONTROL DEL ESFUERZO SOBRE LAS RUEDAS

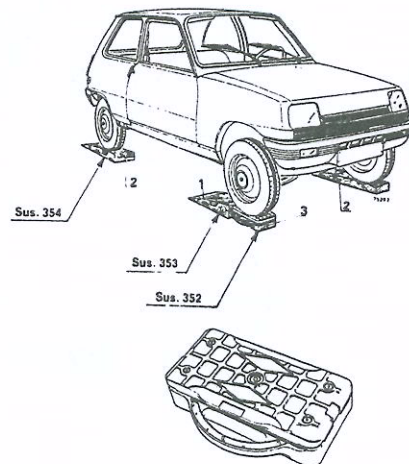
La altura bajo el casco debe regularse al objeto de obtener una suspensión conveniente cuando se produzcan oscilaciones de los brazos por carretera.

Sin embargo, incluso con la altura bajo el casco correcta, puede haber un desequilibrio en la torsión de las barras y, por consiguiente, reacciones diferentes en las dos ruedas de un mismo tren.

Este efecto de reglaje puede provocar:

- Zigzagado del vehículo en línea recta.
- Desvío al frenar.

Será necesario, pues, efectuar, además del reglaje de la altura bajo el casco, el control de los esfuerzos en las ruedas de un mismo tren. Para realizar este control, utilizar el aparato Sus. 352 (3), que se colocará sucesivamente debajo de cada rueda del vehículo, utilizando una rampa corta Sus. 353 (1) y tres rampas largas Sus. 354 (2), tal como indica la figura.



Descripción del aparato Sus. 352

Se compone de una placa de apoyo y una plataforma que descansa sobre 4 muelles calibrados; en el centro, un sistema con tornillo y tuerca mantiene una aguja que se desplaza por un sector graduado de 0 a 35.

La lectura del esfuerzo transmitido a la rueda por la barra, se efectúa en el sector cuando el vehículo se halla estabilizado.

Tolerancias

Los valores registrados, lado conductor, deben ser iguales o superiores en una graduación a los del lado opuesto. Ello es valedero, tanto para el tren delantero como para el tren trasero.

GEOMETRIA DEL TREN TRASERO

Control-Reglaje

Verificaciones preliminares

Antes de efectuar el control o el reglaje de un tren trasero, hay que examinar los puntos siguientes:

- Neumáticos: estado y presión.
- Ruedas: alabeo, equilibrado.
- Articulaciones: estado, apriete.
- Suspensión: estado de los amortiguadores.
- Bujes: juego de los rodamientos.

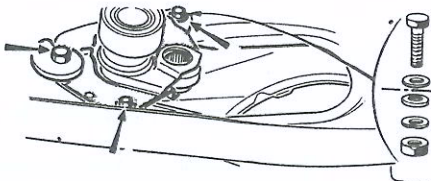
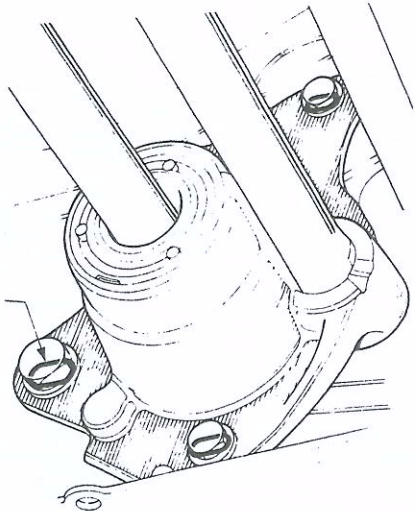
Si al efectuar estos controles se comprobare la existencia de anomalías, remediárlas antes de realizar cualquier otro trabajo.

Control y reglaje

Poner en marcha el vehículo en posición vacío en orden de marcha.

Situar las ruedas traseras sobre plataformas de bolas; en esta posición, controlar el paralelismo y el reparto.

El reglaje del paralelismo y del reparto se efectúa desplazando los apoyos interiores de los brazos con respecto a los largueros, por sus agujeros oblongos de sujeción.



Para modificar el reglaje, aflojar los tornillos de sujeción del apoyo interior. Empujar la rueda hacia el interior para aumentar la divergencia e, inversamente, para aumentar la convergencia.

El control de las características del tren trasero debe hacerse siguiendo un orden determinado, en una superficie plana y con uno de los aparatos homologados.

La utilización de un puente elevador facilita la operación, que debe efectuarse según el orden siguiente:

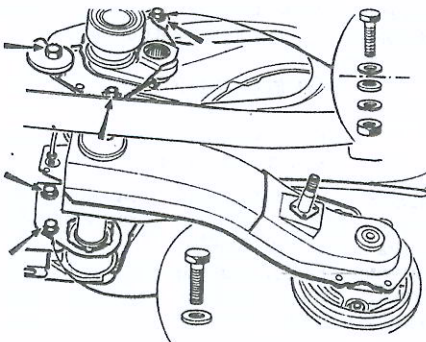
- Control del ángulo de caída.
- Control del paralelismo.
- Control de la alineación.
- Reglajes eventuales.

BRAZO TRASERO

Extracción-Reposición

Extracción

- Poner la parte trasera del vehículo sobre puntales.
- Quitar los amortiguadores.
- Quitar en el lado interesado:
 - La canalización de freno.
 - El cable secundario de freno de mano.
- En los vehículos equipados con apoyo de chapa con leva de reglaje, poner ésta en cero.
- Extraer las dos barras de torsión.
- Desenroscar:



- Las tres sujeciones del apoyo interior.
- Las dos sujeciones del apoyo exterior.
- Reposición

Observar los puntos siguientes:

- Meter en primer lugar el apoyo del brazo detrás del larguero.
- Montar las barras de torsión.
- Purgar el circuito de frenado. Controlar la presión de corte del limitador.
- Ajustar el paralelismo trasero y su reparto.

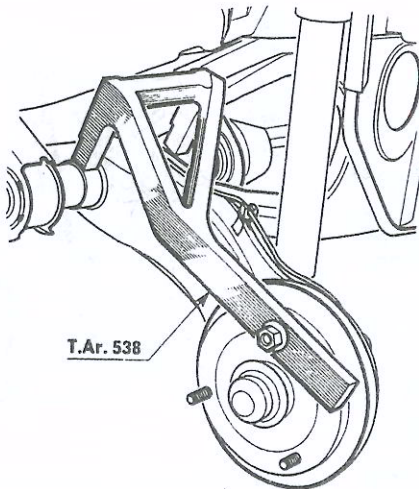
CONTROL DE LOS BRAZOS CHAPA

Poner la parte trasera del vehículo sobre puntales.

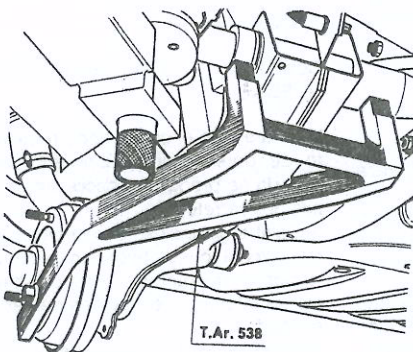
Quitar la rueda del lado interesado.

Limpiar las caras de las superficies de apoyo del tambor de freno y el tubo de articulación del brazo. Colocar el extremo de la herramienta T.Ar. 538 en uno de los espárragos del tambor.

Posición del brazo izquierdo



Posición del brazo derecho



Control de la torsión

Girando el tambor, situar los dos extremos de la horquilla de la herramienta sobre el tubo de articulación.

Fijar la herramienta con una tuerca de rueda.

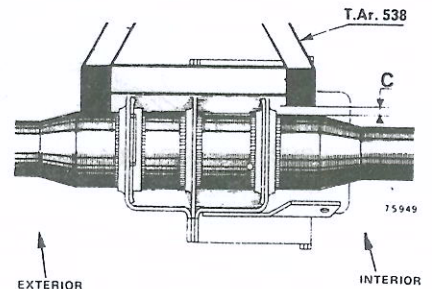
1.º montaje

La tolerancia de torsión de los brazos traseros de los vehículos fabricados anteriormente a noviembre de 1975 es de: $-0^{\circ} 30'$ a $+1^{\circ} 30'$. Por este motivo, al efectuar el control de estos brazos, la herramienta T.Ar. 538 se apoyará:

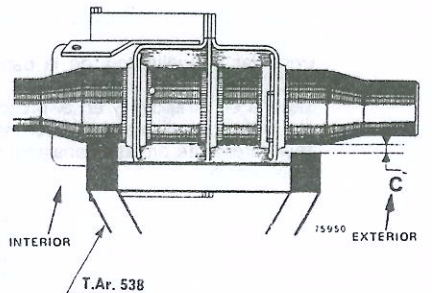
Ya sea en el lado interior del brazo ($-0^{\circ} 30'$ para $D = 1,5$ mm.).

Ya sea en lado exterior del brazo ($+1^{\circ} 30'$ para $C = 4,5$ mm.), e inversamente en el brazo derecho.

Brazo izquierdo

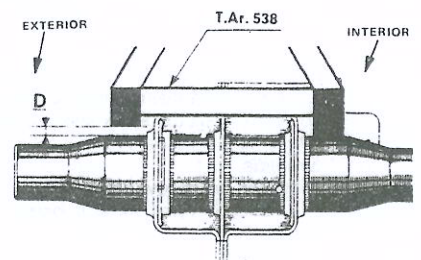


$C = 4,5$ mm. como máximo

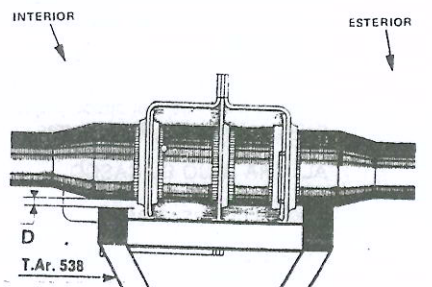


$D = 1,5$ mm. como máximo.

Brazo derecho



$C = 4,5$ mm. como máximo

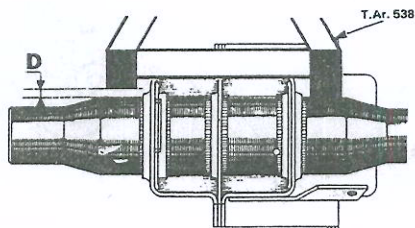


$D = 1,5$ mm. como máximo

2.º montaje:

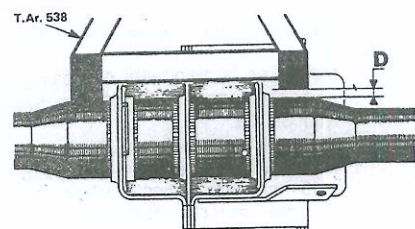
La tolerancia de torsión de los brazos traseros de los vehículos fabricados a partir de noviembre de 1975 es de: $-1.^\circ 30'$ a 0° . La herramienta T.Ar. 538 deberá apoyarse, pues, en el lado interior del brazo izquierdo y en el lado exterior del brazo derecho.

Brazo izquierdo



D = 4,5 mm. como máximo.

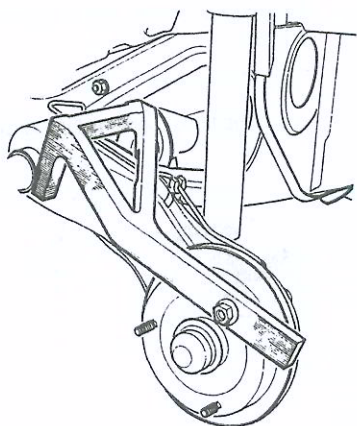
Brazo derecho



D = 4,5 mm. como máximo

CONTROL DEL PARALELISMO (MANGUETA-TUBO)

Montar la herramienta, con los extremos en contacto con el tubo de brazo trasero.



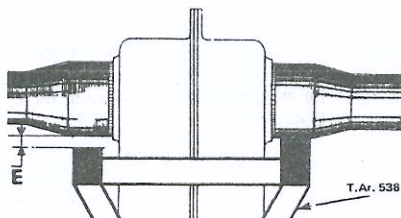
Comprobar que los dos extremos de la herramienta estén en contacto con sus superficies de apoyo respectivas.

Efectuar la lectura.

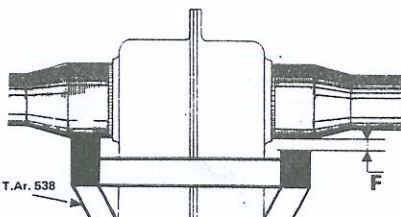
La tolerancia de paralelismo entre la mangueta y el tubo de articulación de los brazos es de: -1° a $+0^\circ 30'$ (cualquiera que sea el tipo de brazo), por este motivo, al efectuar el control, la herramienta T.Ar. 538 se apoyará en el brazo izquierdo y en el derecho:

Ya sea en el lado exterior del brazo (-1° para F = 3 mm. como máximo).

Ya sea en el lado interior del brazo ($+0^\circ 30'$ para E = 1,5 mm. como máximo).



E = 1,5 mm. como máximo (divergencia)

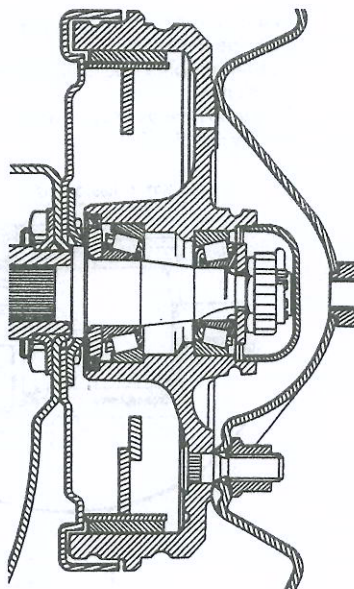


F = 3 mm. como máximo (convergencia)

RODAMIENTOS

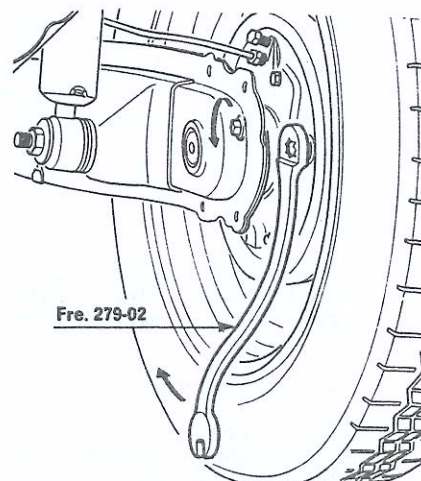
Extracción-Reposición

Primer montaje (simple estanqueidad)

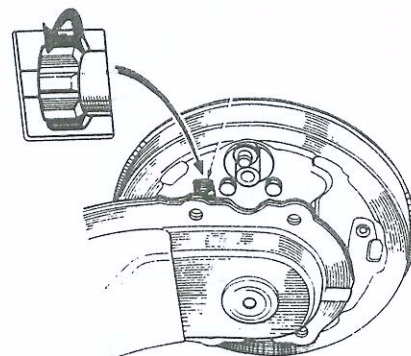


Extracción

- Poner sobre puntal el lado interesado del vehículo.
- Aflojar el cable secundario del freno de mano. Echar hacia atrás las guarniciones de freno. Para los frenos con reglaje por excéntricas, con la llave Fre. 279.02.



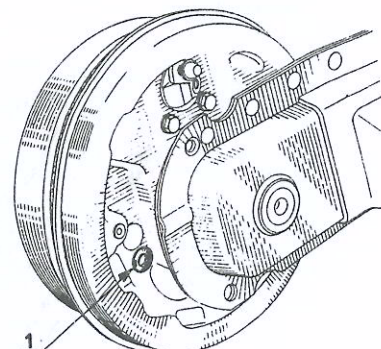
Para los frenos de reglaje por rodillos, con un destornillador, girando el rodillo (1), después de haber quitado el tapón obturador.



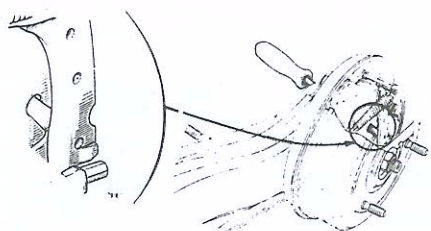
Para los frenos con reglaje automático, el desenclavamiento se puede efectuar de dos maneras:

- Ya sea, por el palo soporte.
- Ya sea, por el tambor.

Desenclavamiento por el plato soporte
Quitar el tapón obturador (1) del plato soporte de freno.



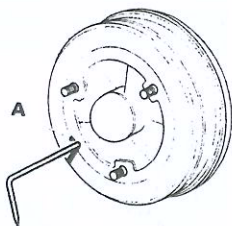
Introducir un destornillador por la lumbrera y empujar la palanca de freno de mano para sacar el tetón (2) del segmento de freno.



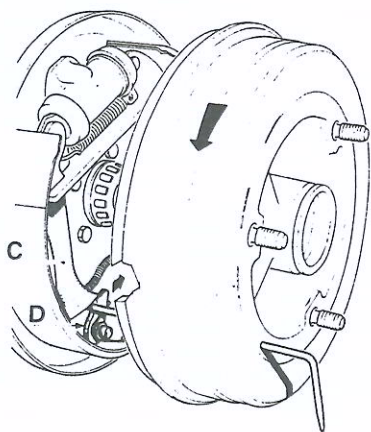
Después de haber sacado el tetón, ayudar a la palanca a que se afloje, empujándola hacia atrás con el destonillador, permitiendo así liberar el tambor.

Desenclavamiento por el tambor.

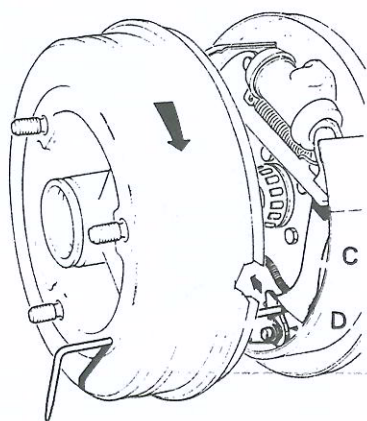
Quitar la pastilla de estanqueidad del motor. Introducir una varilla de 5 mm. de diámetro en el agujero (A) del tambor, a fin de poner en cero el sistema de corrección de juego de los segmentos.



Tambor izquierdo



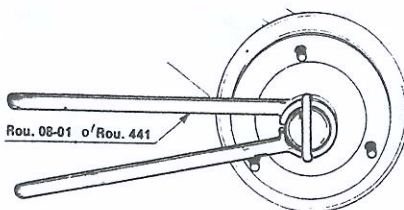
Tambor derecho



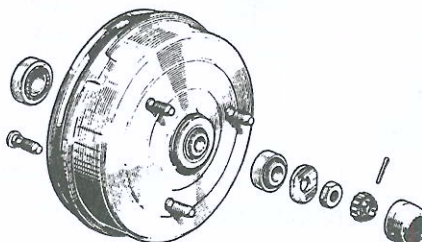
La varilla entra en contacto con el sector (D). Girar el tambor en sentido marcha adelante, de manera a separar el sector dentado (D) de la palanca dentada (C).

Retirar:

- El tapón del buje con: La herramienta Rou. 08-01, si se trata de un tapón de Ø 42 mm. La herramienta Rou. 441, si es un tapón de Ø 49 mm.



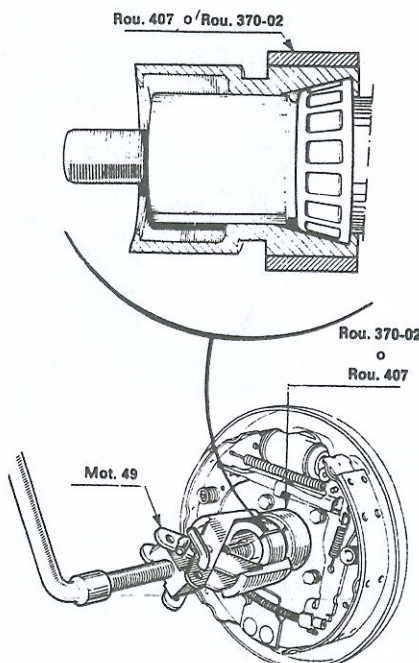
- El pasador.
 - El frenillo de la tuerca.
 - La tuerca y la arandela de mangueta.
 - El tambor.
- Recoger el rodamiento exterior.



Extraer el tambor:

- La junta de estanqueidad (si procede).
 - Los casquillos exteriores de rodamiento.
- Extraer el rodamiento interior de la mangueta con:
- La herramienta Rou. 407, si se trata de un tapón de Ø 42 mm.
 - La herramienta Rou. 370-02, si el tapón es de Ø 49 mm.

En los dos casos utilizar, además el extractor Mot. 49 o B.Vi. 28-01.

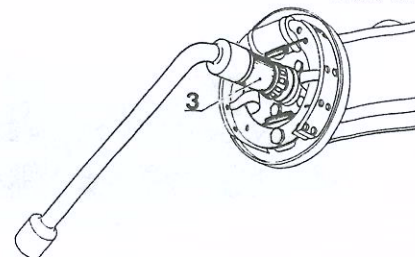


Comprobar que la mangueta no presente trazas de desgaste o gripaje; si las hubiera, sustituir el brazo.

Reposición

Bujes provistos de un tapón de Ø 42 mm.

Montar en la mangueta el rodamiento interior con el manguito (3) de la herramienta Rou. 407.



Montar en el buje las cajas exteriores de rodamiento, con un mandril:

- De 39 mm. de diámetro, si rodamiento exterior.
- De 46 mm. de diámetro, si rodamiento interior.

Bujes provistos de un tapón de Ø 49 mm.

Montar en la mangueta el rodamiento interior con el manguito (3) de la herramienta Rou. 370-02.

Montar en el buje las cajas exteriores de rodamiento, con un mandril de diámetro:

- 46 mm., si rodamiento exterior.
- 51 mm., si rodamiento interior.

Montar una junta nueva con un mandril de 58 mm. de diámetro.

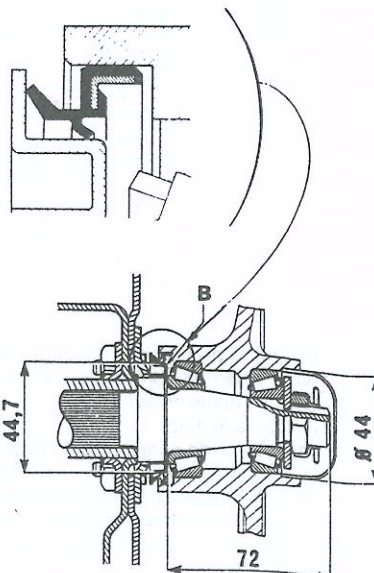
En ambos casos:

- Poner en el interior del buje y en los rodillos de rodamiento grasa «ELF Multi» (10 g., aproximadamente).
- Montar en la mangueta: El tambor. El rodamiento exterior. La arandela de apoyo. La tuerca.

Proceder al reglaje del juego de los rodillos.

Segundo montaje

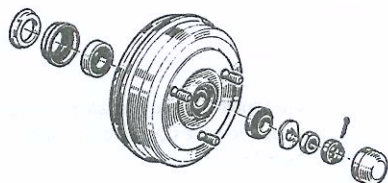
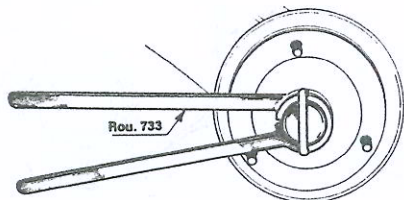
Todos los tipos (doble estanqueidad)



Rodamiento interior: 25 X 47 X 15 mm.
Rodamiento exterior: 20 X 42 X 15 mm.
Junta: 44,7 X 54 X 8,5 mm.

Extracción

- Poner sobre puntal el lado interesado del vehículo.
- Aflojar el cable secundario de freno de mano.
- Echar hacia atrás las guarniciones de freno.

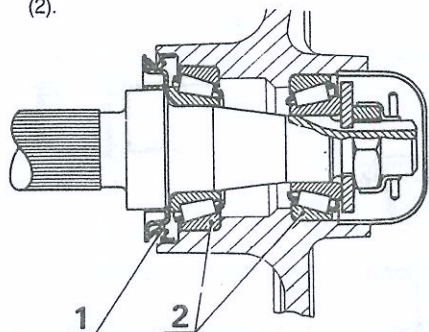


Quitar:

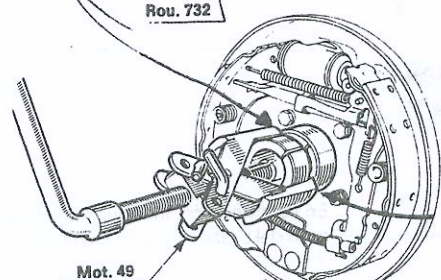
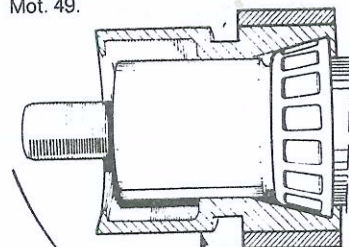
- El tapón de buje, con la herramienta Rou. 733.
- El pasador.
- El frenillo de la tuerca.
- La tuerca.
- La arandela.
- El tambor.

Extraer del buje:

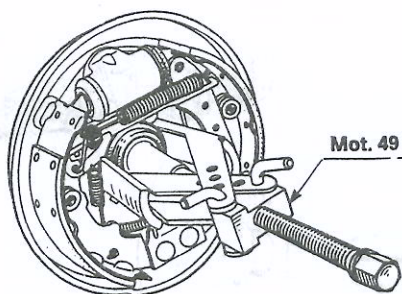
- La junta de estanqueidad (1).
- Los casquillos exteriores de los rodamientos (2).



Extraer el rodamiento interior de la mangueta con la herramienta Rou. 732 y el extractor Mot. 49.



Quitar el deflector de la junta de estanqueidad (Mot. 49).

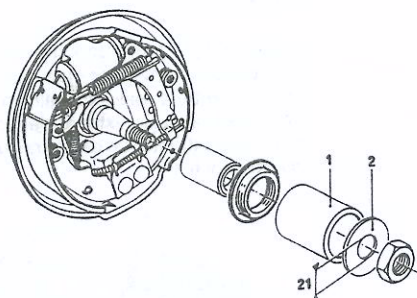


Comprobar que la mangueta no presente trazas de desgaste o gripaje; si las hubiera, sustituir el brazo trasero.

Reposición

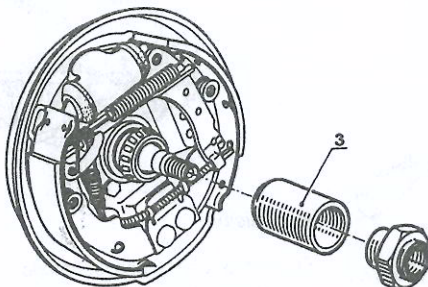
Meter el deflector nuevo en la mangueta, respetando su sentido de montaje.

- Con la herramienta Rou. 737 o Rou. 737-01.



NOTA: Es posible transformar la herramienta Rou. 737 en Rou. 737-01, soldando la arandela (2) en el extremo del tubo (1) y escariando a $\varnothing = 21$ mm.

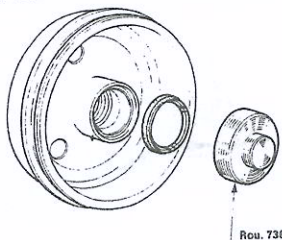
Montar el rodamiento interior en la mangueta con el manguito (3) de la herramienta Rou. 732 y la tuerca (lado más largo).



Montar en el buje:

- Los casquillos exteriores de los rodamientos, con un mandril de diámetro:
- 46 mm., si rodamiento interior.
- 41 mm., si rodamiento exterior.

Montar la junta de estanqueidad nueva en el tambor con la herramienta Rou. 736.



Poner en el interior del buje y untar los rodillos de rodamiento con grasa «ELF Multi» (unos 10 g.).

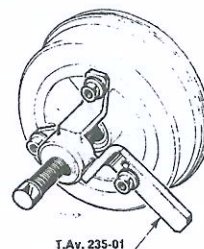
Montar en la mangueta:

- El buje.
- El rodamiento exterior.
- La arandela y la tuerca de mangueta.

Proceder, luego, al reglaje de los rodamientos. Apretar la tuerca de mangueta a 3 m.daN, girando simultáneamente el tambor.

Aflojar la tuerca 1/8 de vuelta.

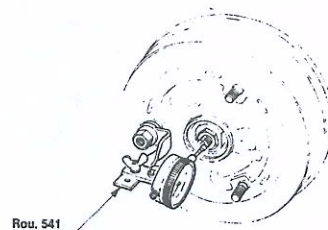
Fijar la herramienta T.Av. 235-01 en el buje.



Apretar el tornillo de la herramienta de manera a liberar el juego de los rodamientos.

Quitar la herramienta.

Fijar el soporte Rou. 541 provisto de un comparador.



Controlar el juego axial: 0,01 a 0,05 mm.

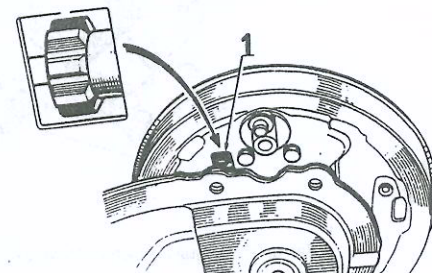
Si procede, ajustar enroscando o desenroscando la tuerca.

Montar el frenillo de la tuerca y fijarla con un pasador.

Montar el tapón provisto de 10 g. de grasa. Ajustar las guarniciones.

- Pisando varias veces el pedal, si frenos de corrección automática.

- Por las excéntricas (Fre. 279-02), o girando el rodillo (1), si frenos de reglaje manual.



Reglar el freno de mano y no olvidar de colocar un obturador de plástico en el plato soporte de freno, si procede.

APOYOS

Extracción-Reposición

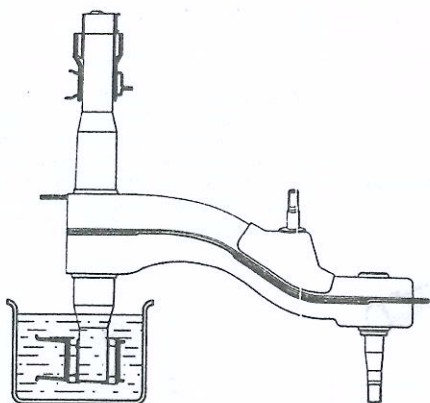
Los apoyos interiores y exteriores se montan por fuerza en el tubo del brazo trasero.

Extracción

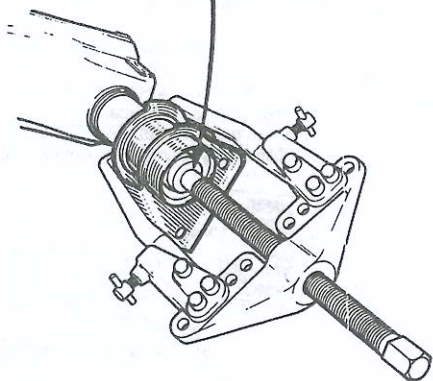
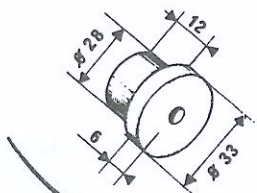
Quitar el brazo de suspensión.

Apoyo exterior

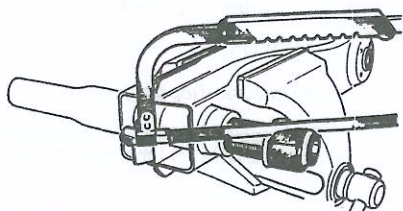
Sumergir totalmente el apoyo exterior fijado en el brazo en un recipiente con líquido corrosivo (tipo líquido de freno) para ablandar la goma del cojinete elástico.



Con un extractor de dos brazos (por ejemplo, «Wilmonda ANF»), extraer la parte exterior del apoyo arrancando la goma, utilizando un útil de fabricación local.

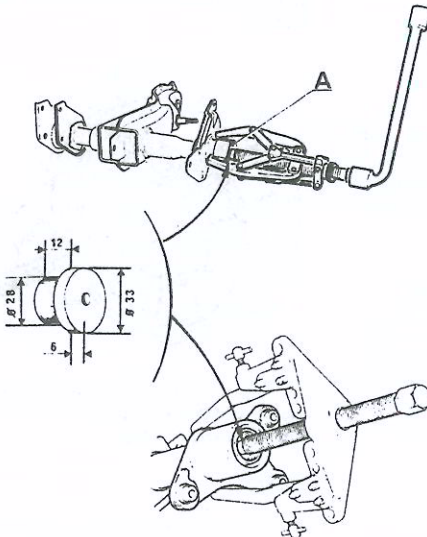


Serrar el casquillo interior, teniendo cuidado de no rayar el tubo del brazo.



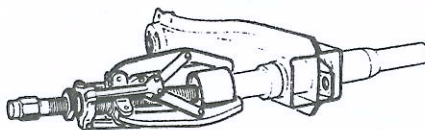
Apoyo interior chapa (1.º montaje)

Extraer el apoyo con un extractor de dos o tres brazos, utilizando un útil con centro a realizar localmente.

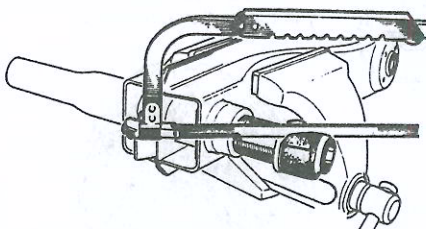


Apoyo interior de fundición

Extraer el apoyo con un extractor de dos brazos Wilmonda ANF, por ejemplo, utilizando un útil con centro a realizar localmente. Extraer el casquillo exterior del cojinete elástico con un extractor de dos o tres brazos, arrancando la goma.

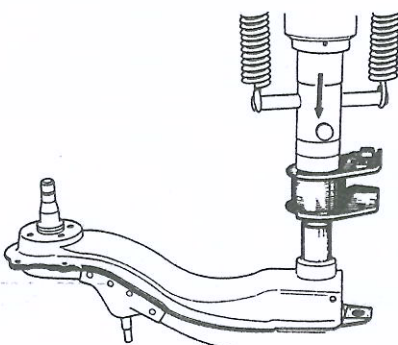


Serrar el casquillo interior del cojinete elástico teniendo cuidado de no rayar el tubo.



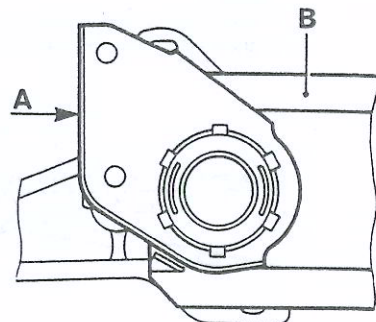
Reposición

El montaje de los apoyos interior y exterior en el tubo del brazo se hará con la prensa, respetando su orientación y separación con respecto al brazo.



Apoyo exterior

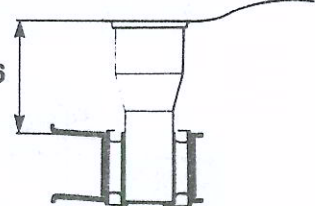
El apoyo exterior se orienta con la arista (A) del mismo perpendicular a la arista (B) del brazo.



Introducir con la prensa en el tubo del brazo, el apoyo en esta posición, hasta una distancia de 82,6 mm.

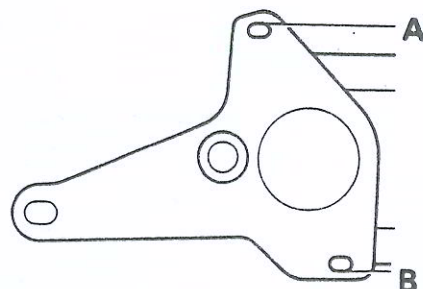


82,6

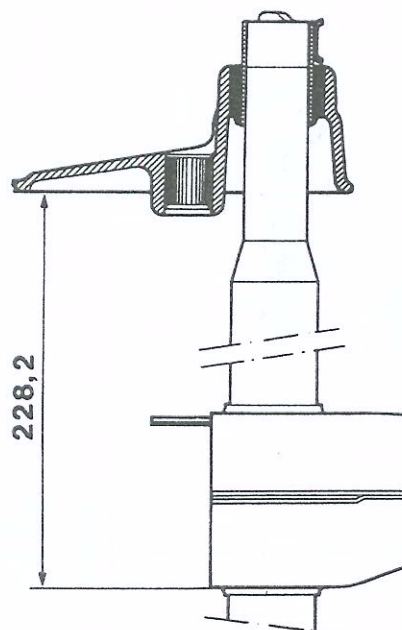


Apoyo interior de fundición

Los apoyos interiores de fundición se orientan de manera que los ejes de los agujeros oblongos estén situados paralelamente a las aristas (A) y (B) de los brazos.



En esta posición, introducir con la prensa en el tubo del brazo el apoyo, hasta una distancia de 228,2 mm.

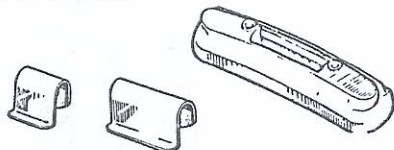
**RUEDAS****CARACTERISTICAS**

Vehículo	Dimensiones		Presión en Kg/cm ²	
	Neumáticos	Llantas	Delanteros	Traseros
TL-GTL	135 SR 13	4 B x 13"	1,7-1,9*	1,9-2,1*
GTL-TX	155/70 SR 13	4,50 B x 13"	1,8-1,9*	1,9-2,0*
TS	145 SR 13	4 1/2 B x 13"	1,8-1,9*	1,9-2,0*
COPA	155/70 X 330	5 1/2 B K 13"	1,6-1,8*	2,0-2,1*
TURBO	175/60 HR 13	5,50 J 13"	2,2	2,4

- * En autopista o a plena carga.
- Presiones de inflado en kg./cm.²
- La presión de inflado ha de controlarse en frío.
- La elevación de temperatura durante la marcha del vehículo, puede provocar un aumento de la presión de 0,2 a 0,3 bares.
- En caso de que se controle la presión de los neumáticos en caliente, hay que tener en cuenta este aumento de presión y no desinflarlos nunca.

EQUILIBRADO DE LAS RUEDAS

Hay que utilizar, exclusivamente, los contrapesos facilitados para repuesto. Estos se fijarán en las llantas por los ganchos blancos (cadmiados), excepto R 1223. Los ganchos amarillos (marcados 88) se utilizarán en el R 1223.



Equilibrado ruedas montadas en vehículo

Ruedas delanteras

Poner sobre puntales, lo más cerca posible de la rueda, cada brazo inferior del tren delantero,

de manera a aproximarse de las condiciones de utilización por carretera.

NOTA: No hay que levantar, en ningún caso, un solo lado del vehículo. (Funcionamiento anormal del diferencial.)

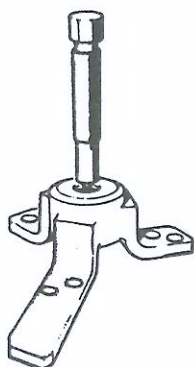
Hacer girar el motor a una velocidad en la que las reacciones del vehículo sean máximas. Utilizar una lámpara estroboscópica para localizar la posición de fijación del contrapeso de equilibrado.

NOTA: En ningún caso se debe utilizar el impulsor eléctrico.

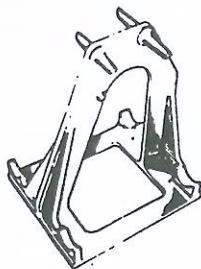
Ruedas traseras

Soportar el lado del vehículo por un puntal, lo más cerca posible de la rueda. Utilizar el impulsor eléctrico.

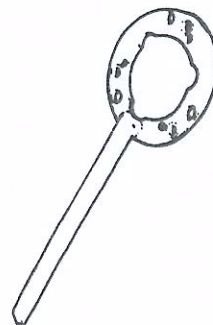
HERRAMIENTAS ESPECIALES



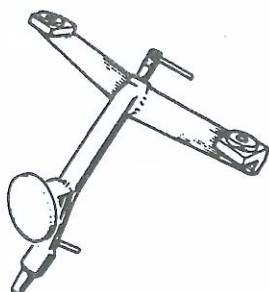
T.Av. 235
00 00 023 500
Extractor de transmisión y de buje



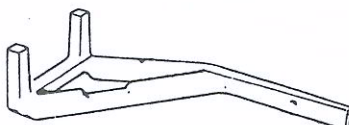
T.Av. 558
00 00 055 800
Calibre para controlar brazos inferiores de suspensión



Rou. 436-01
00 00 043 601
Herramienta para inmovilizar los bujes de ruedas



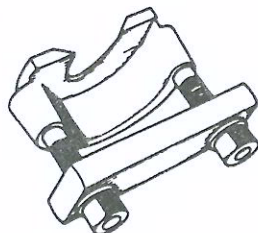
T.Av. 463
00 00 046 300
Calibre para controlar portamanguetas
* tren delantero de avance 13° solamente



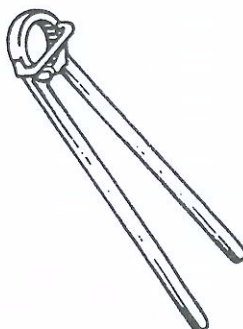
T.Av. 538
00 00 053 800
Calibre para control de brazo trasero en posición



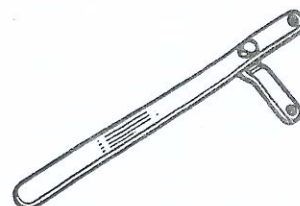
Rou. 541
00 00 054 100
Soportar de comparador para medir el juego de los bujes de ruedas.



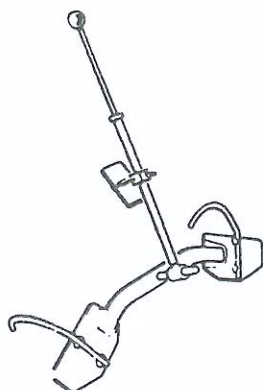
T.Av. 476
00 00 047 600
Extractor de rótulas



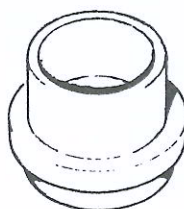
Rou. 08-01
00 01 216 801
Tenaza para extraer y montar los tapones de ruedas de 42 mm. de diámetro



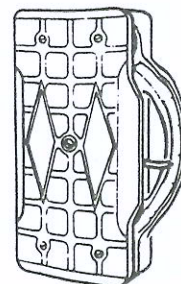
Rou. 604
00 00 060 400
Herramienta para inmovilizar los bujes



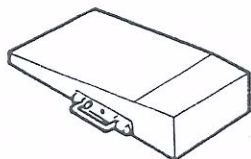
T.Av. 549
00 00 054 900
Herramienta para medir la posición «vacío-cargado» del tren delantero



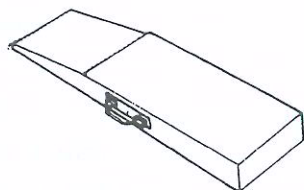
Rou. 15-01
00 01 331 601
Boquilla protectora del árbol, 16 mm. de diámetro interior.



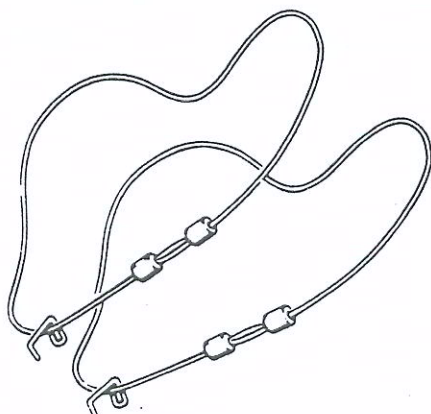
Sus. 352
00 00 035 200
Aparato para controlar la igualdad de esfuerzos sobre las ruedas



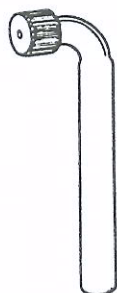
Sus. 353
00 00 035 300
Rampa corta para controlar la igualdad de esfuerzos sobre las ruedas



Sus. 354
00 00 035 400
Rampa larga para controlar la igualdad de esfuerzos sobre las ruedas



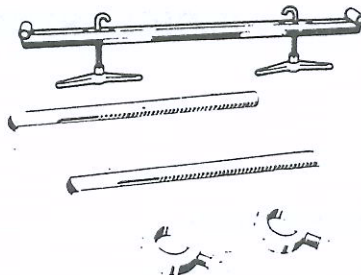
Sus. 283
00 00 028 300
Juego de dos eslingas para sujetar amortiguadores traseros de carbón



Sus. 545
00 00 054 500
Llave para montar la caja de la barra de torsión delantera



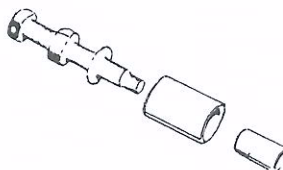
Sus. 578
Llave para rebajo plano de cabeza de sujeción de amortiguador



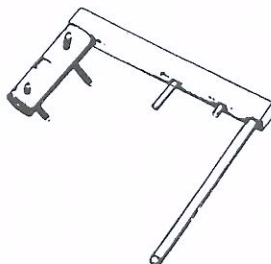
T.Av. 238-02
00 00 023 802
Barra para comprimir el tren delantero



00 01 317 000
Tuerca para repuesto de T.Av. 238-02



T.Av. 409-01
00 00 040 901
Herramienta para montar la transmisión



T.Av. 559
00 00 055 900
Calibre para controlar brazos superiores de suspensión

INDICE FRENOS

FRENOS	Páginas
Características y pares de apriete	156
Instalación de frenos	156 a 159
Bomba de frenos	159 y 160
Servofreno	160 y 161
Frenos delanteros.....	161 a 165
Frenos traseros	165 a 170
Freno de mano.....	170 y 171
Herramientas especiales	171

CARACTERISTICAS Y PARES DE APRIETE
CARACTERISTICAS

Frenos delanteros: Disco.
Frenos traseros: Tambor (Disco para el Turbo).
Líquido de frenos:
- Marca BENDIBERICA
- Tipo BENDIX 108

Frenos delanteros	950-TL GTL-TS	COPA
Ø Cilindros receptores	45 mm.	48 mm.
Ø de los discos	228 mm.	228 mm.
Espesor de los discos	10 mm.	10 mm.
Espesor mín. discos	9 mm.	9 mm.
Alabeo máx. discos	0,1 mm. en un Ø de 220 mm.	
Esp. guarnic. c/sop.	14 mm.	14 mm.
Esp. mín. guarnic.	7 mm.	7 mm.

Frenos traseros	950-TL-GTL-TS-Copa
Ø Cilindros receptores	22 mm.
Ø Tambores	180,25 mm.
Ø Tambores tras rectific.	181,25 mm.
Anchura guarnic.	30 mm.
Espesor guarnic.c/sopORTE	7 mm.
Espesor mín. guarniciones	0,5 mm. por encima de cabeza remaches

Frenos traseros de disco	(Turbo)
Ø Cilindros receptores	36 mm.
Ø de los discos	228 mm.
Espesor de los discos	10 mm.
Espesor mín. de los discos	9 mm.
Alabeo (a 5 mm. borde exterior)	0,07 mm.
Espesor guarniciones c/sopORTE	14 mm.
Esp. mín. guarniciones c/sopORTE	7 mm.

Bomba frenos	950-TL	GTL-TS	COPA
Ø bomba simple	19 mm.	19 mm.	—
Ø bomba doble	—	—	19 mm.
Carrera	25,5 mm.	25,5 mm.	30 mm.
Guarda pistón- vástago (medida en el pedal)	5 mm.	5 mm.	5 mm.
Tapón c/s ind. cal- da pres.	sin	sin	con
Servofreno	sin	152	152

Freno de mano

- Palanca en el piso.
- Actúa sobre las ruedas traseras.
- Carrera mínima: 6 dientes (reglaje manual)
12 dientes (reglaje autom.)

PARES DE APRIETE (m.daN.)

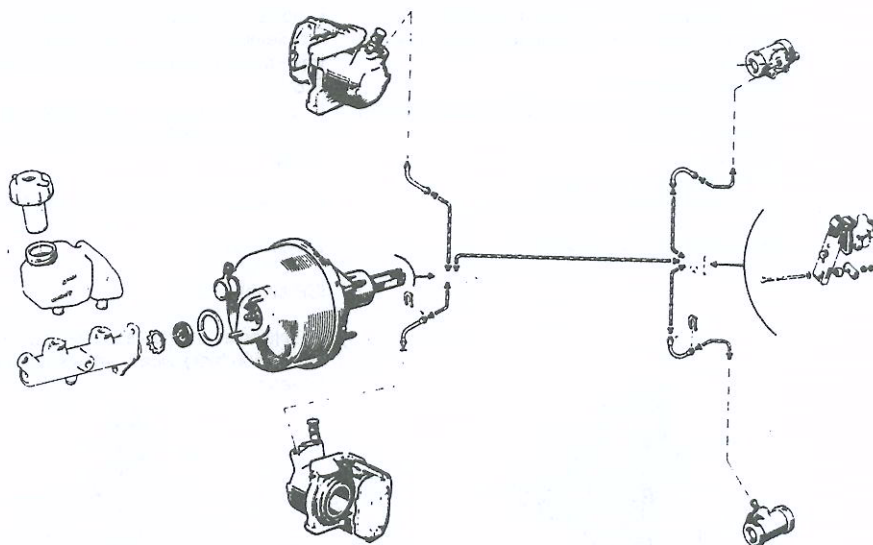
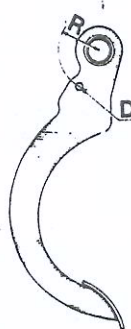
NOTA: 1 m.daN. = 1 kp.

Tornillos de purga	0,8
Flexible en el receptor delantero	2
Racores de los tubos rígidos:	
- Cobre	1,2
- Acero	1,4
Tornillos de sujeción de la horquilla al portamanguetas	6,5
Tornillos de sujeción del disco al buje	2,5
Tornillos de sujeción del deflector a la horquilla	1,8
Tuerca de mangueta	12 (16 R1223)
Tuerca de rueda	5 a 6
Depósito de compensación sobre ci- lindro maestro	0,7

INSTALACION DE FRENOS
CIRCUITO HIDRAULICO

El empalme de los tubos entre cilindro maes-
tro, estribos delanteros, limitador y cilindros de
ruedas traseros se efectúa con racores rosca-
dos de paso 3/8" y 1/2" o de paso métrico de
10 y 12 mm.

Por consiguiente, es importante el que se pue-
dan identificar los tubos, extremos y racores.


PEDAL DE FRENO

Intercambiabilidad

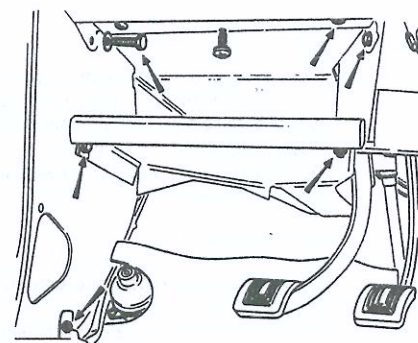
El segundo modelo de pedal puede montarse
en lugar de un pedal de primer modelo, pero el
montaje inverso no está autorizado.

R 1223 - R 1244

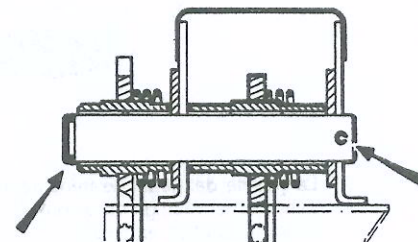
D = 8 mm.
R = 51,5 mm.

Extracción

Quitar el embellecedor del umbral de puerta.
Quitar los tornillos de sujeción de la guantera
y de la guarnición del montante delantero.
Retirar el conjunto guarnición de montante y
guantera.



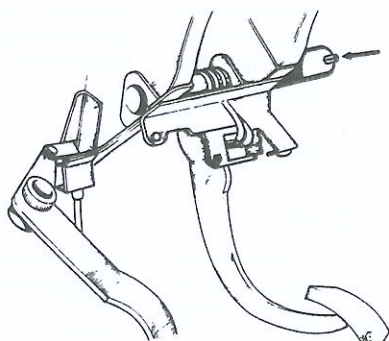
Quitar la grapa de retención del eje soporte de
pedales.



Primer modelo
D = 6,3 mm.
R = 32 mm.

Segundo modelo
D = 6,3 mm.
R = 34 mm.

Retirar el pedal de embrague y su muelle de
retroceso.



Sacar:

- El eje de soporte de pedales por la derecha.
 - El pasador elástico del eje (espiga B.Vi.39). Quitar el pasador y retirar el eje del vástago de empuje del cilindro maestro.
- Desplazar el eje hacia la izquierda y luego retirar el pedal de freno.

REPOSICION

Presentar el pedal de freno con su muelle de retroceso.

Meter el eje del soporte de pedales untado con grasa «Molykote BR 2».

Introducir el pasador elástico y posicionarlo en su alojamiento del soporte de pedales.

Montar el pedal de embrague y su muelle de retroceso.

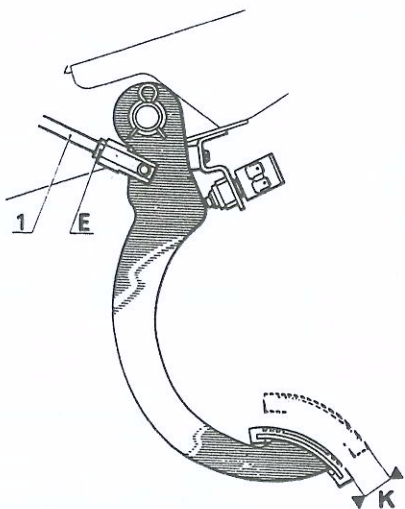
Montar el sujetador.

Fijar el vástago de empuje del cilindro maestro al pedal de freno.

Ajustar:

- La guarda de embrague.
- La guarda del cilindro maestro.

REGLAJE DE LA GUARDA



La guarda del pedal de freno se ajusta accionando en el vástago de empuje (1).

Aflojar la contratuerca (E).

Ajustar la guarda girando el vástago de empuje (1).

Bloquear la contratuerca (E) después de haber obtenido la guarda (K) en el pedal.

K = 5 mm.

APAREAMIENTO BOMBA DE FRENOS Y CILINDROS DE RUEDAS

En ciertos equipos se monta una bomba de frenos doble con indicador de caída de presión incorporado o tapón nivocode (según el equipo).

BOMBA DE FRENOS

En los vehículos equipados con una bomba de frenos doble se han introducido las modificaciones siguientes:

- Salidas con paso métrico.
- Supresión de las válvulas de presión residual en los circuitos traseros.
- Válvula de presión residual exterior a la bomba de frenos (entre tubos delanteros y bomba de frenos), en los frenos delanteros.

CILINDROS DE RUEDAS

El montaje de bombas sin válvula de presión residual en los circuitos traseros requiere que se monten en los cilindros de ruedas cajas de muelles reforzadas tipo SBR 618-12.

Los cilindros de ruedas DBA equipados con estas cajas de muelles reforzadas, van marcados con un toque de pintura blanca en la protuberancia situada al lado del tornillo de purga. Los cilindros de ruedas traseras GIRLING pueden montarse con los cilindros maestros con o sin válvula de presión residual.

Intercambiabilidad

El montaje de la bomba sin válvula de presión residual en los circuitos traseros requiere, ineludiblemente, que en los cilindros de ruedas traseras DBA se monten cajas de muelles SBR 618-12.

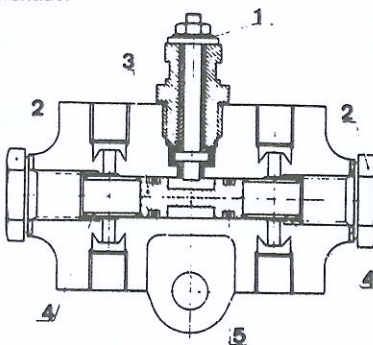
Estas cajas pueden montarse con cilindros maestros provistos de válvula de presión residual.

INDICADOR DE CAIDA DE PRESION

Descripción

ICP simple

Su misión es indicar la existencia de diferencia de presión hidráulica entre los dos circuitos de frenado.



- 1) Borne de contacto.
- 2) Tapones de cierre.
- 3) Pistón.
- 4) Muelles.
- 5) Juntas.

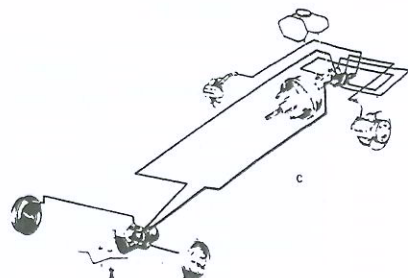
Teniendo en cuenta que las presiones hidráulicas que se ejercen sobre los pistones son de idéntico valor, los dos pistones del indicador de caída de presión se hallan en equilibrio.

Cuando este equilibrio se rompe, el pistón sobre el que actúa la presión más elevada se desplaza hacia el centro y establece contacto con el borne.

Automáticamente, la lámpara testigo se enciende en el cuadro de instrumentos.

- La ruptura de equilibrio puede ser debida a:
- Necesidad de purgar el circuito.
 - Fuga de líquido hacia el exterior.
 - Incidente de funcionamiento de la bomba de frenos doble.

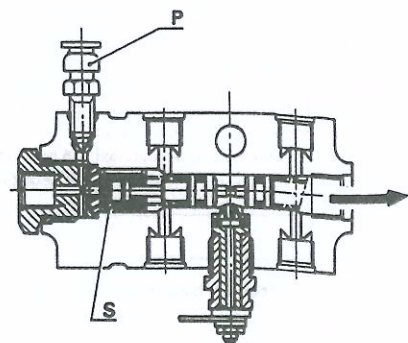
ICP BY-PASS



Funcionamiento

El indicador de caída de presión «by-pass» tiene como misión aumentar la presión en las ruedas traseras, en caso de fuga en el circuito delantero.

Para ello, posee una válvula (S) y un circuito suplementario (C) en derivación, conectado después del limitador.



Cuando se rompe el equilibrio de las presiones, el pistón se desplaza lateralmente, y acciona la válvula (S).

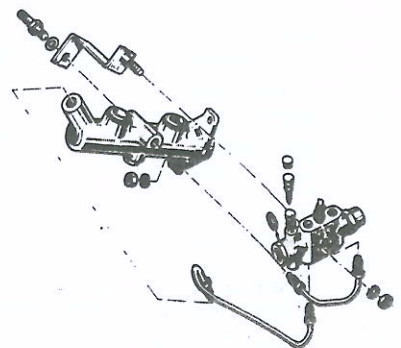
La válvula se abre y pone el circuito cilindro maestro receptores traseros en comunicación directa.

Purga

Es preciso purgar el circuito suplementario por el tornillo de purga (P).

La purga del circuito suplementario se efectúa tras haber purgado las cuatro ruedas del vehículo.

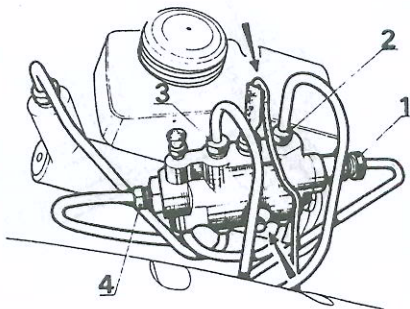
Sustitución



El indicador de caída de presión no se puede reparar.

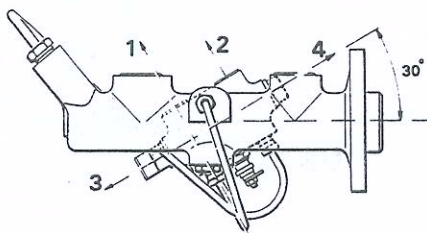
Extracción

Vaciar el depósito de compensación.
Desenroscar los racores de los tubos rígidos.
Desempalmar el hilo del contactor de caída de presión.
Quitar el tornillo y tuerca de sujeción del indicador y retirar éste.



Reposición

Posicionar el indicador, inclinándolo unos 30° con respecto al eje del cilindro maestro. Apretarlo en esta posición.
Apretar los racores de los tubos.
Empalmar el hilo del contactor.
Purgar el circuito de frenado.



- 1 - Salida rueda delantera derecha.
- 2 - Salida ruedas traseras.
- 3 - Salida rueda delantera izquierda.
- 4 - Salida circuito suplementario (después limitador).

LIMITADORES DE FRENADA

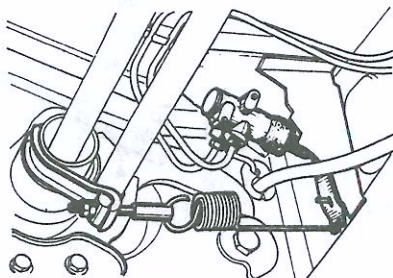
(Todos los tipos excepto R 1242 y R 1244)

A partir del modelo 1974, los vehículos van provistos de un limitador de frenada preajustado de mando integrado.

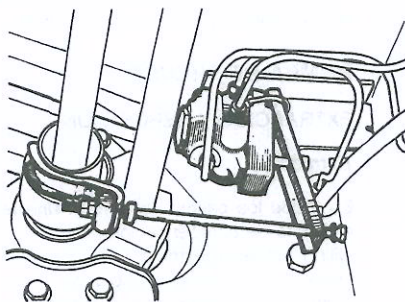
El montaje de este limitador ha requerido que se efectúen las modificaciones siguientes:

- Soporte de limitador sobre carrocería.
- Palanca de mando sobre apoyo interior de brazo trasero izquierdo.
- Calidad de las guarniciones de frenos traseros.
- Valor de ajuste del limitador.

Limitador primer modelo



Limitador segundo modelo (preajustado)



Intercambiabilidad

No se puede montar el segundo modelo de limitador en sustitución del primero, o viceversa.
En caso de sustitución:

- Del brazo trasero izquierdo o de su apoyo interior.
 - De la carrocería o del «unit» trasero.
- Montar el segundo modelo de limitador.

Control de la presión de corte

En el cuadro a continuación, hallarán los valores de reglaje del limitador, en función de la cantidad de carburante contenido en el depósito.

Depósito de gasolina	A partir modelo 1974		
	R 1244	R 1223	R 1242
	26 ± 2	40 ± 3	23,5 ± 2
A tres cuartos de llenar	24 ± 2	—	21,5 ± 2
Vacio	22 ± 2	—	19,5 ± 2

El control y reglaje del limitador se efectúan siempre con el vehículo en el suelo, una persona a bordo y el portaequipajes vacío. Apoyar paulatina y firmemente sobre el pedal de freno.

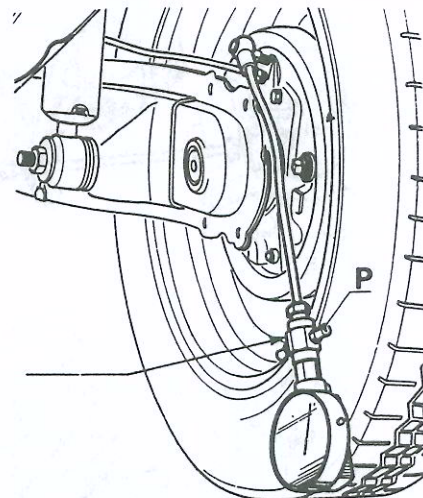
El limitador del vehículo R 1223 debe reglarse con el depósito lleno, para conservar al vehículo sus características de frenado.

Control - Reglaje

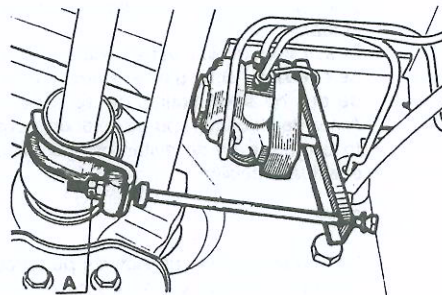
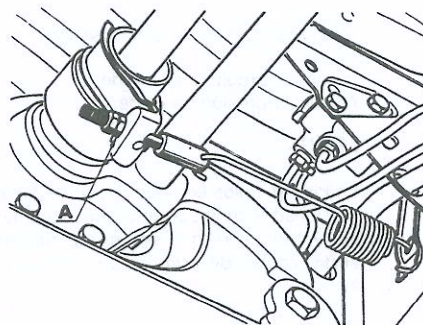
El control y reglaje del limitador de frenada deben efectuarse con el vehículo en el suelo, portaequipajes vacío, una persona a bordo y el depósito de gasolina lleno.

Control

Montar en el lugar de un tornillo de purga de un cilindro de freno trasero, el manómetro de control Fre. 214-02.
Purgar el circuito de frenado (la purga del manómetro se efectúa por el tornillo (P)).



Pisar varias veces el pedal de freno para controlar la presión de corte obtenida en el cilindro de rueda trasera.



Accionar en la tuerca de reglaje (A). Enroscarla para aumentar la presión. Desenroscarla para disminuir la presión. Controlar varias veces la presión de corte obtenida en el cilindro de rueda trasera. Quitar el manómetro y purgar el circuito de frenado.

Extracción - Reposición

El limitador no es reparable

Extracción

Desempalmar los tubos.
Quitar los tornillos de sujeción al soporte.
Quitar la varilla de mando (B) y el limitador.

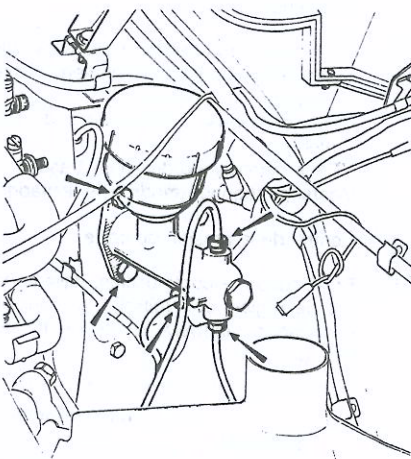
Parar la presión, cerrando el grifo del aparato de purga.
Quitar el tapón.
Comprobar el nivel del líquido del depósito de compensación y efectuar una prueba.

BOMBA DE FRENOS

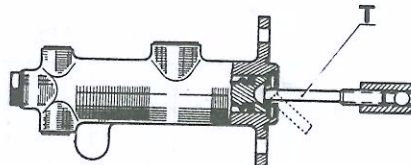
EXTRACCION Y REPOSICION

Extracción

En todos los casos, vaciar con una jeringa el depósito de compensación.
Cilindro maestro simple
Desempalmar los tubos rígidos.
Quitar el eje del pedal de freno.



Sacar el vástago de empuje (T) inclinándolo unos 40° hacia abajo.

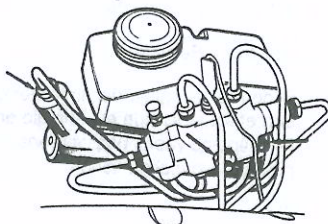


Quitar los dos tornillos de sujeción del cilindro maestro y retirarlo.

Cilindro maestro tándem

Desenroscar:

- Las tuercas de sujeción del indicador de caída de presión (si procede).
- Los tubos de salida del cilindro maestro.
- Las dos tuercas de sujeción del cilindro maestro al servofreno o soporte de pedales (en este caso quitar el vástago de empuje del cilindro maestro).



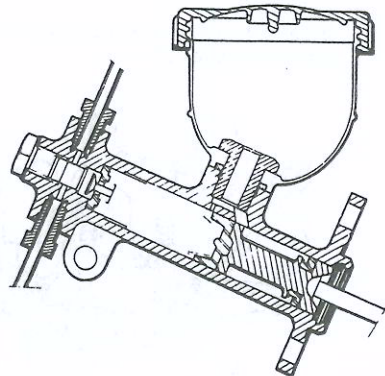
Al efectuar la reposición ajustar la guarda:
- Ya sea del cilindro maestro.
- Ya sea del servofreno.

REPARACION

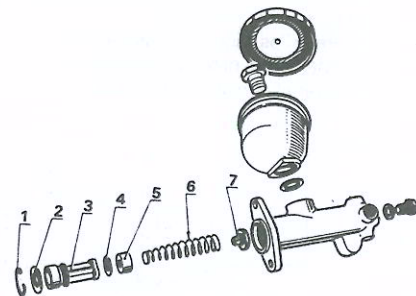
El cilindro con I.C.P. incorporado no es reparable

Desarmado

Cilindro maestro simple



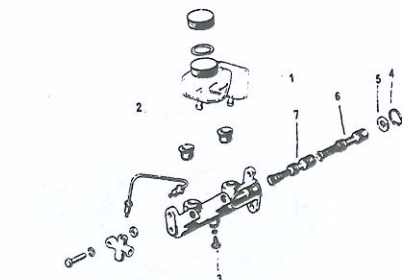
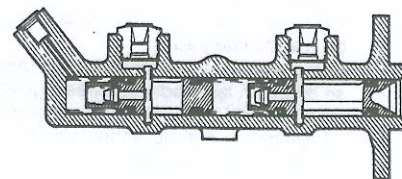
Extraer el cilindro maestro.
Comprimir el conjunto pistón-muelle y retirar luego el aro de retención (1).
Quitar, a continuación:



- La arandela de retención (2).
- El pistón completo (3).
- La arandela (4).
- La caja de estanqueidad (5).
- El muelle de retroceso del pistón (6).
- La válvula completa (7).

Cilindro maestro tándem

1.er tipo



Particularidades de la reposición

Purgar el circuito de frenado.
Ajustar la presión de corte.

PURGA

En los vehículos equipados con un servofreno, es sumamente importante que, durante la purga, y cualquiera que sea el método aplicado, el dispositivo de asistencia no sea puesto en acción.

Purga con un aparato a presión

Preparación del aparato

Llenar el aparato de líquido de freno y ponerlo a una presión que no sobrepase la indicada por el fabricante.

El aire comprimido debe hallarse seco; antes de empalmar el tubo en el aparato, cerciorarse de que no salen gotitas de agua con el aire. Antes de efectuar la purga dejar en reposo cierto tiempo, a fin de evitar los efectos de una eventual emulsión.

Purga

No sobrepasar una presión de purga de 1,2 a 2 bares, para evitar los riesgos de emulsión. Montar un tubo de purga en cada tornillo y prever para cada uno de los tubos un recipiente limpio.

Llenar completamente el depósito de compensación.

Enroscar el tapón especial en el depósito y empalmar el aparato en el tapón.

Con la presión ajustada entre 1,2 y 2 bares, abrir poco a poco el grifo del aparato para poner el circuito hidráulico del vehículo bajo presión.

Cuando el líquido salga por todos los tornillos cerrar éstos.

En los vehículos equipados con cilindro maestro provisto de I.C.P. by-pass, es necesario purgar el circuito suplementario. Para ello:

- Abrir el tornillo de purga situado en el I.C.P.
- Cerrar este tornillo cuando ya no salgan burbujas de aire.

con-
indro

nte ob-
ito de

e.
nitador.

Quitar el doble depósito (1), tirando de él hacia arriba e inclinándolo alternativamente de izquierda a derecha; este depósito se mantiene en su sitio gracias a los dos casquillos de goma (2).

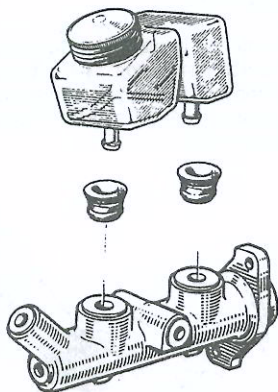
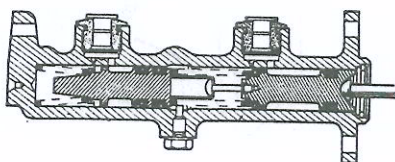
Con una varilla de madera introducir los dos pistones unos 5 mm., y luego, quitar el tornillo de tope (3).

Comprimir el conjunto pistón-muelle y retirar:

- El aro de retención (4).
- La arandela de retención (5).
- El pistón primario (6).
- El pistón secundario (7): sacarlo con aire comprimido.

Las piezas que constituyen el pistón primario y el pistón secundario no se deben desmontar. En caso de que se deteriore una cualquiera de estas piezas, sustituir el conjunto «pistón primario» o «pistón secundario».

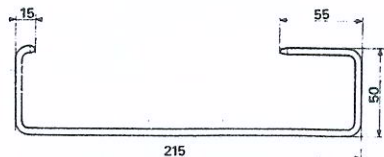
2.º tipo



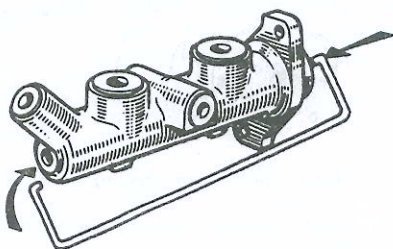
Quitar:

- El depósito de líquido de freno.
- Los dos casquillos de goma.

Con una varilla de acero de 6 mm. de diámetro realizar una herramienta según el croquis.

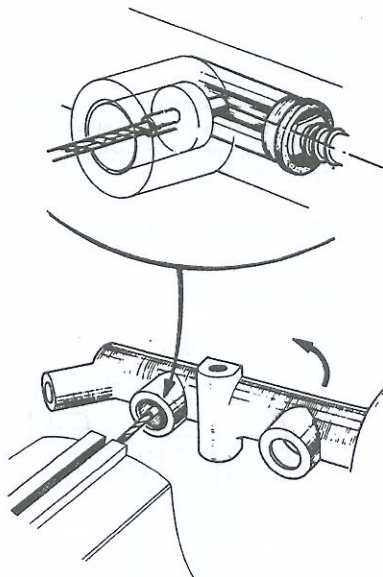


Con esta herramienta, comprimir los conjuntos «pistón primario» y «pistón secundario».



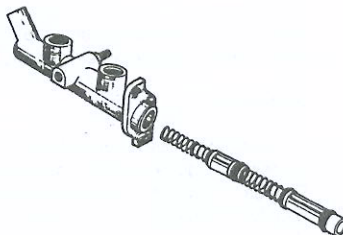
Sujetar una broca de 3,5 mm. en un tornillo de banco y presentar luego el cilindro maestro de manera que la broca penetre en el pasador elástico del pistón secundario.

Girar el cilindro maestro alrededor de la broca y tirar luego de él para quitar el pasador elástico.



Operar de la misma manera para sacar el pasador del pistón primario.

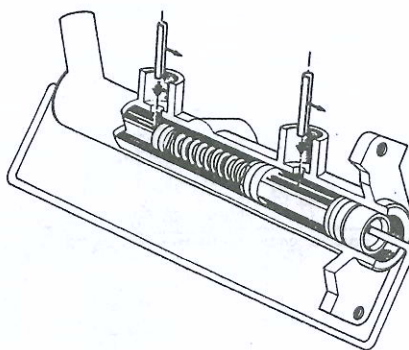
Quitar la herramienta y retirar luego los conjuntos «pistón primario» y «pistón secundario».



Armado

Controlar el calibre del cilindro maestro.

Limpiar las piezas con alcohol desnaturalizado.



Controlarlas y cambiar sistemáticamente por piezas de origen todas aquellas en las que haya marcas de desgaste.

Bañar las piezas en líquido de freno conforme a la norma indicada en el tapón del depósito de compensación y efectuar el armado del conjunto.

Particularidades del cilindro maestro tandem 2.º tipo

Montar los conjuntos «pistón secundario» y «pistón primario» de manera que la hendidura se halle perpendicular.

Montar la herramienta para comprimir los pistones.

Colocar los pasadores elásticos, teniendo cuidado de orientar la hendidura lado vástago de empuje.

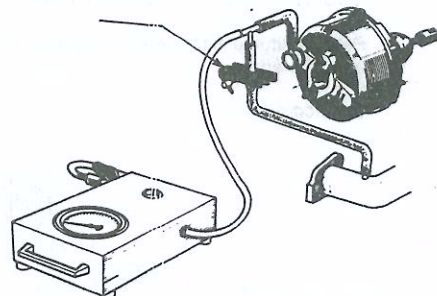
Montar los dos casquillos de goma y el depósito de líquido de freno.

SERVOFRENO

CONTROL DE LA ESTANQUEIDAD

El control de la estanqueidad del servofreno debe hacerse con éste montado en el vehículo y el circuito hidráulico en estado de funcionamiento.

Conectar un depresiómetro entre el servofreno y la fuente de vacío (colector de admisión), con un racor en «T» y un tubo lo más corto posible. Hacer girar el motor a ralentí durante un minuto. Oprimir el tubo (pinza Mot. 453) entre el racor en «T» y la fuente de vacío, y luego parar el motor.



Si el vacío disminuye más de 35 mm. de mercurio en 15 segundos, es que existe una fuga que puede hallarse:

- Ya sea en la válvula de retención (proceder a su sustitución).
- Ya en la membrana del vástago de empuje (en este caso, efectuar la sustitución del servofreno).

En caso de no funcionamiento del servofreno, el sistema de frenado funciona, pero para obtener una deceleración equivalente a la que se logra con frenos asistidos, el esfuerzo en el pedal ha de ser doble.

EXTRACCION-REPOSICION

Extracción

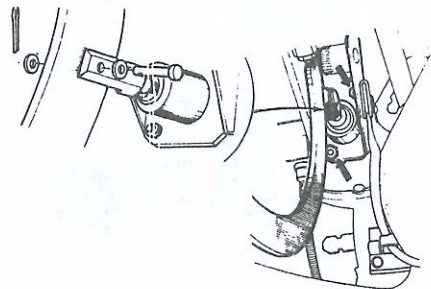
Desconectar la batería.

Quitar el cilindro maestro.

Desempalmar el tubo flexible de depresión del servofreno.

Retirar el eje de la horquilla que une el pedal de freno y el vástago de empuje.

Quitar las tuercas de sujeción del servofreno y retirar éste.



Reposición

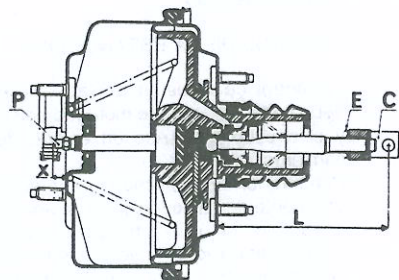
Antes de montar el servofreno, efectuar:

- El reglaje de la guarda del cilindro maestro, que se lleva a cabo accionando en la tuerca del vástago de empuje (P) para obtener la distancia (X) entre el extremo del vástago y la cara de apoyo del cilindro maestro:

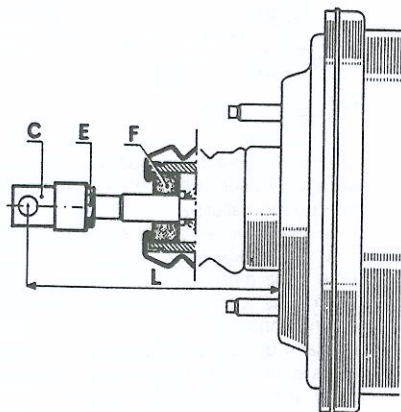
X = 9 mm.

- El reglaje de la horquilla (C) lado pedal de freno, que se obtiene aflojando la contratuercas (E) de la horquilla y accionando esta última para obtener la distancia (L):

L = 120 mm.

**SUSTITUCION DEL FILTRO DE AIRE**

Para sustituir el filtro de aire, es preciso extraer el servofreno.

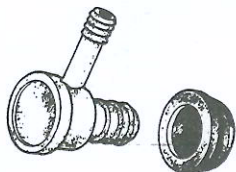
Extracción

Aflojar la contratuercas (E) de la horquilla (C) y desenroscar luego esta última. Retirar el muelle de apoyo del filtro de aire (F), si procede, y sacarlo con una punta.

Reposición

Montar un filtro nuevo (F).

Al montar la horquilla, comprobar la distancia (L) antes de apretar la contratuercas (E). La posición del pedal es determinada por esta distancia.

SUSTITUCION DE LA VALVULA DE RETENCION

Esta operación puede efectuarse con el servofreno montado en el vehículo.

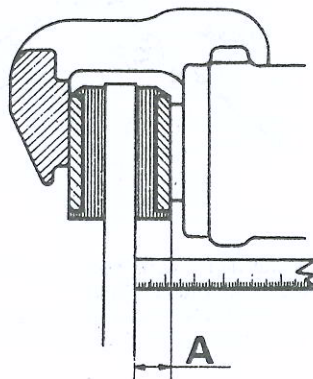
Extracción

Desempalmar el tubo de llegada de depresión al servofreno.

Tirar, girándola, de la válvula de retención para que se suelte de la arandela de estanqueidad de goma.

Reposición

Comprobar si la arandela de estanqueidad y la válvula de retención se hallan en buen estado. Cambiar las piezas defectuosas. Montar el conjunto en su sitio.

FRENOS DELANTEROS**GUARNICIONES DE FRENOS DELANTEROS****Control del desgaste**

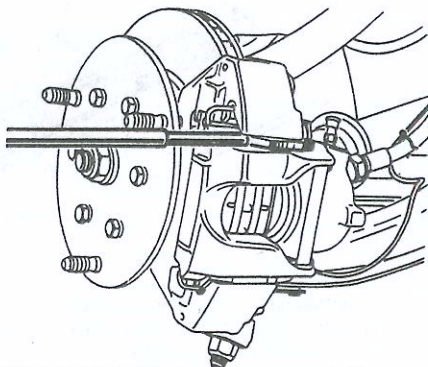
La distancia A, medida con la regla, con respecto al disco no debe ser inferior a 7 mm.; si fuese inferior, cambiar las guarniciones.

Sustitución

La sustitución debe hacerse por tren completo, respetando la posición de cada guarnición. Ello es imprescindible para lograr que cada pastilla se desgaste por igual y que el sistema de frenado funcione eficazmente.

BENDIX**Extracción**

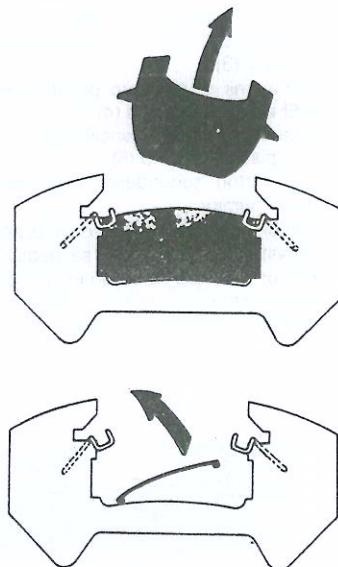
Quitar las dos horquillas de sujeción. Con un extractor de pasadores, hacer deslizar una chaveta. Hacer deslizar la segunda chaveta.



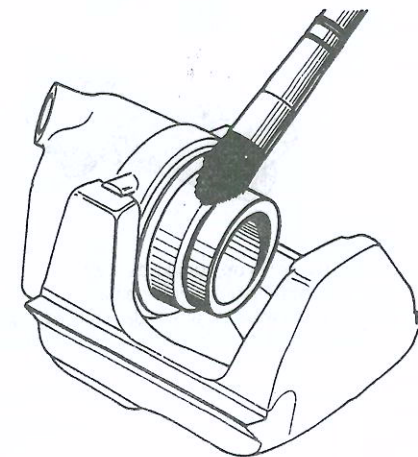
Quitar el estribo. A partir de este momento, ya no accionar el pedal de freno.

Retirar las guarniciones.

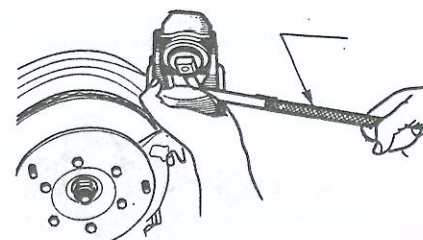
Quitar los resortes de debajo de las guarniciones.

**Reposición**

Quitar las gomas guardapolvo de sus alojamientos y limpiarlos, así como el extremo de los pistones, con alcohol desnaturalizado. Engrasar toda la pared del pistón con grasa «Spagraph».

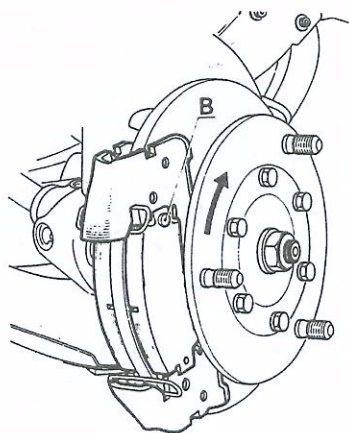
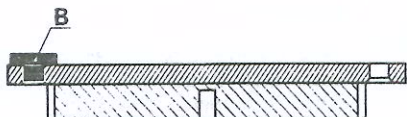


Montar el guardapolvos. Empujar el pistón con el útil Fre. 562.

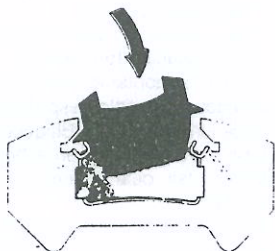


Montar los resortes de apoyo de las guarniciones. Montar las guarniciones en su sitio (deben deslizarse libremente).

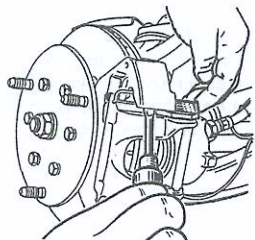
Estas guarniciones, provistas de un tope de retención (B), han de montarse con el tope hacia delante (sentido de giro de la rueda).



Meter un lado del estribo entre el resorte horquilla y el asiento de la chaveta en la horquilla.



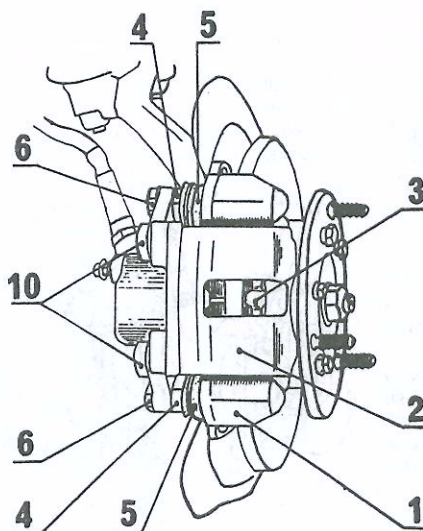
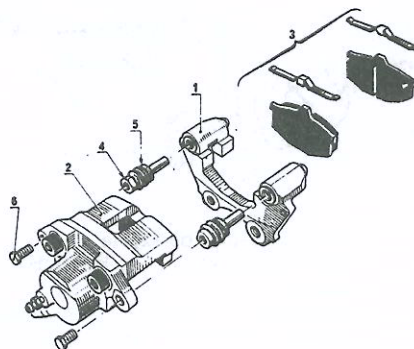
Meter el otro lado del estribo, comprimiendo los dos resortes.
Montar la primera chaveta, meter un destornillador en el alojamiento de la segunda chaveta y montar ésta apretando con el destornillador.



Quitar el destornillador y empujar completamente la chaveta con un extractor de pasadores.
Montar dos horquillas nuevas de retención de las chavetas.

Pisar varias veces el pedal de freno, a fin que el pistón entre en contacto con las guarniciones.

GIRLING



Descripción y funcionamiento

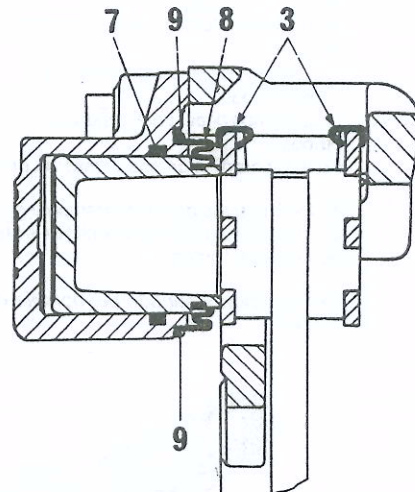
Este estribo consta de:

- Una horquilla (1) fijada al portamanguetas.
- Un estribo corredizo (2) que contiene un pistón.
- Dos pastillas de freno y dos resortes de sujeción (3).

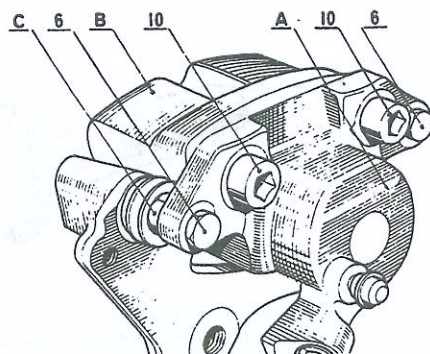
El deslizamiento del estribo por la horquilla se realiza mediante guías (4) corredizas en la horquilla y protegidas de la corrosión por los guardapolvos (5).

El engrase se efectúa con grasa especial suministrada con los tornillos y los guardapolvos. Los tornillos (6) permiten que las guías sean solidarias del estribo corredizo.

Bajo la acción de la presión hidráulica, el pistón aplica contra el disco la pastilla interior, el estribo se desliza entonces y aplica contra la otra cara del disco la pastilla exterior.

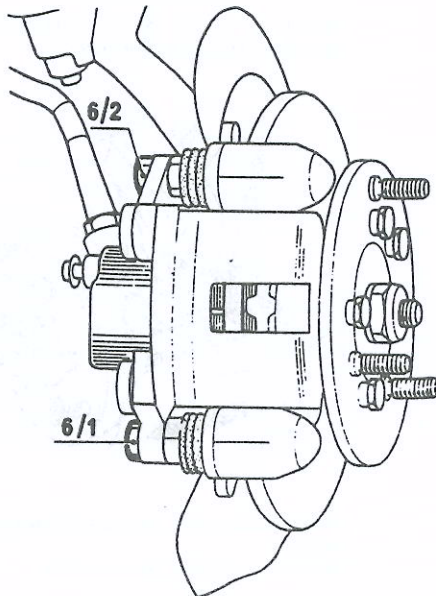


La estanqueidad del pistón se realiza mediante una junta (7) de sección rectangular, que asegura igualmente el retroceso del pistón. Un guardapolvo (8) sujeto con un anillo (9) evita la oxidación del pistón.



Los tornillos con hueco pentagonal (10) no se deben nunca ni tocar ni desmontar, al efectuar una intervención en los frenos delanteros. En efecto, estos tornillos aseguran la unión eficaz (par de apriete muy elevado y tornillos pegados) entre el portapistón (A) y el estribo (B) así como el paralelismo entre la cara de apoyo del pistón y el apoyo de la plaquita opuesta. No existe, pues, ninguna llave especial que permita desmontar los tornillos (10).

- Para retirar el conjunto estribo-portapistón, se deberá, por consiguiente, quitar los dos tornillos (6) sujetando las guías en (C).



Los tornillos 6/1 y 6/2 están untados con una cola de color azul.

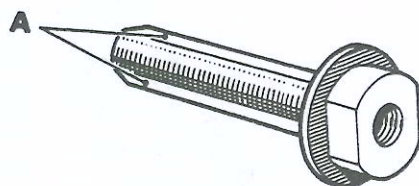
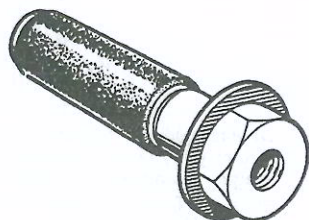
Estos tornillos, untados con esta pasta, se venden con:

- Las colecciones de guarniciones.
- Los estribos.
- Las colecciones para reparación de los estribos.

Y por separado, con sus gomas de protección.

NOTA: Después de cada desmontaje, es absolutamente imprescindible sustituir sistemáticamente estos tornillos.

Identificación y sentido de montaje de las guías



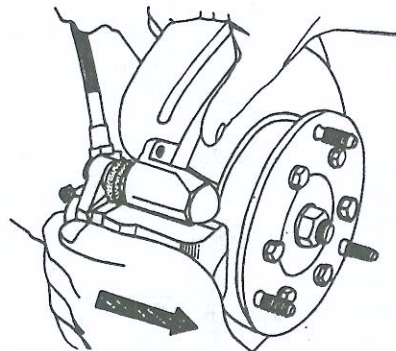
La guía superior posee un extremo hexagonal de sujeción para el apriete del tornillo 6/2. Va envuelta con goma para amortiguar las vibraciones del estribo.

La guía inferior posee dos partes llanas de sujeción para el apriete del tornillo 6/1. En la superficie de apoyo de la guía inferior, se han efectuado dos fresados (A) con el fin de tener una reserva de grasa para que el estribo deslice más fácilmente.

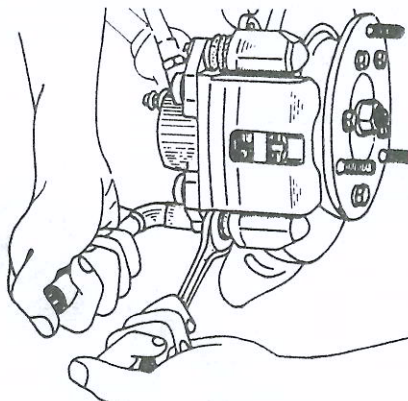
Utilizar la grasa vendida con las colecciones. El apriete de los tornillos de las guías se debe efectuar empezando por el tornillo inferior 6/1.

Sustitución de las guarniciones

Empujar el pistón haciendo deslizar manualmente el estribo hacia el exterior.



Retirar los tornillos de guías (6) mediante dos llaves.
No hay que limpiar estos tornillos.



Retirar el estribo deslizante.

Quitar los resortes (3) de las pastillas y estas últimas.

Comprobar el estado y el montaje del guardapolvos (8) del pistón y de su anillo de sujeción (9).

Comprobar, igualmente, el estado de los guardapolvos (5) de las guías.

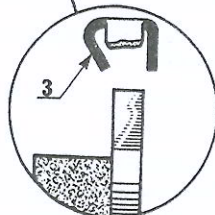
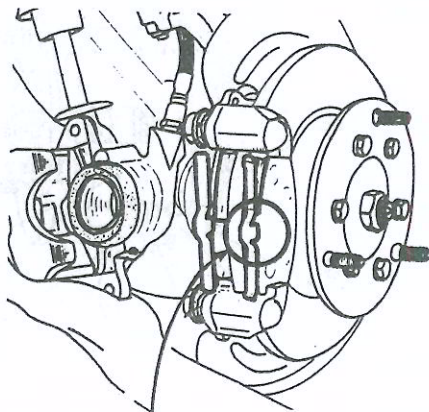
Empujar con la herramienta Fre. 562 el pistón hasta el fondo de su alojamiento.

Montar las pastillas nuevas y los resortes (3).

Para su montaje correcto tener en cuenta que:

- El soporte de color negro se monta en el INTERIOR.
- El soporte de color azul se monta en el EXTERIOR.

Los resortes (3) se colocan situando el entrante central hacia el disco.



Situar el estribo sobre las pastillas y montar el tornillo (6) de guía inferior.

Apretar contra el estribo y montar el tornillo de guía superior.

Apertar los tornillos de las guías a un par comprendido entre 3,5 y 4 m.daN, empezando por el tornillo inferior.

Pisar varias veces el pedal de freno con el fin de poner el pistón en contacto con las guarniciones.

ESTRIBO DE FRENO DELANTERO

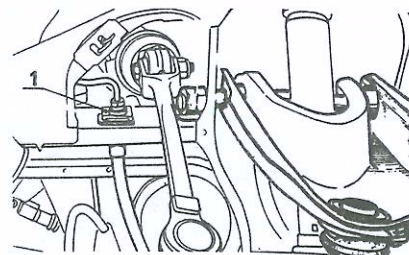
Extracción-Reposición

Todos los tipos

Extracción

Vaciar el depósito de compensación. Desenroscar el racor de unión del tubo rígido al flexible de freno.

Quitar el sujetador (1) del flexible a la patilla soporte.



Sacar el estribo de la horquilla.

Desenroscar el racor flexible del estribo y controlar el estado flexible y de las guarniciones.

Reposición

Llenar el estribo de líquido de freno.

Para ello:

- Quitar el tornillo de purga.
- Verter líquido de freno en el agujero roscado de llegada de líquido.
- Dar unas sacudidas al cilindro para favorecer la evacuación total del aire.
- Volver a montar el tornillo de purga.

Enroscar el flexible después de haber cambiado la junta de cobre. Bloquearlo cuando el estribo esté en su sitio en la horquilla.

Montar las guarniciones y el estribo en la horquilla.

Enroscar el flexible en el racor del tubo rígido y colocar el sujetador en su sitio.

Purgar el circuito.

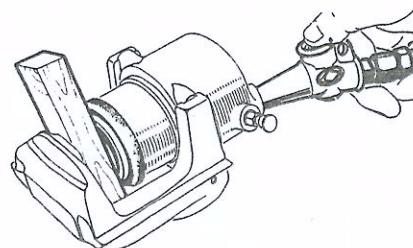
Reparación

Bendix

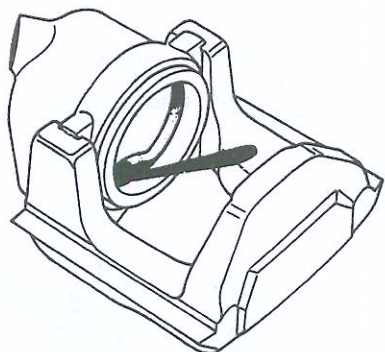
Extraer el estribo.

Quitar la goma guardapolvo.

Sacar el pistón con aire comprimido teniendo en cuenta de interponer un calce de madera entre el estribo y el pistón, al objeto de evitar que este último se estropee. Una traza de choque en el cuerpo del pistón hace que éste no se pueda volver a utilizar.



Con una hoja flexible de bordes redondeados, sacar la junta de sección rectangular de la garganta del estribo.



Limpiar las piezas con alcohol desnaturalizado. Cambiar las piezas defectuosas y efectuar el montaje.

GIRLING

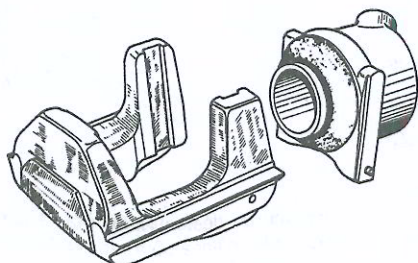
Proceder como para con Bendix, sin olvidar de retirar el anillo de sujeción del guardapolvo.

CILINDRO RECEPTOR

Sustitución

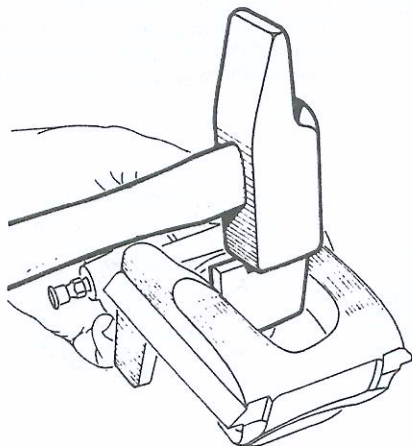
Bendix (solamente)

Como el estribo se compone de dos elementos, soporte y cilindro, hay que separarlos para sustituir el cilindro hidráulico.

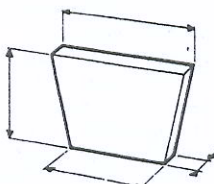


Desmontaje

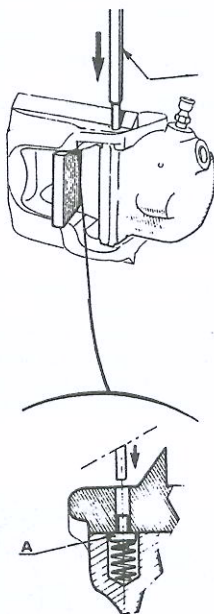
Separar ligeramente con una cuña las dos alas del soporte de hierro colado, al objeto de permitir el deslizamiento del cilindro hidráulico.



La cuña será realizada localmente según el diseño:



A continuación, con la herramienta B.Vi. 39, hundir la pieza (A) que sirve de retén y quitar el cilindro.



Montaje

Con la cuña colocada en el soporte, hacer deslizar el cilindro hidráulico por las correderas del soporte, después de haber hundido el conjunto pieza (A) y muelle. Posicionar el cilindro hasta que la pieza (A) se introduzca en el alojamiento correspondiente del soporte de cilindro. Retirar la cuña de separación.

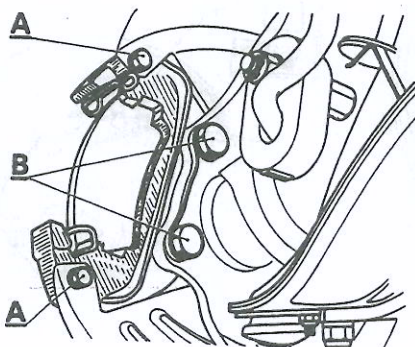
HORQUILLA DE FRENO DELANTERO

Extracción-Reposición

Todos los tipos

Extracción

Quitar el estribo de freno y las guarniciones. Desenroscar:



- Los dos tornillos (A) de sujeción al deflector (excepto R 1223).
- Los dos tornillos (B) de sujeción de la horquilla al portamanguetas.

Reposición

Este tipo de horquilla no requiere reglaje en el portamanguetas. Apretar los tornillos de sujeción al par correspondiente.

DISCO DE FRENO

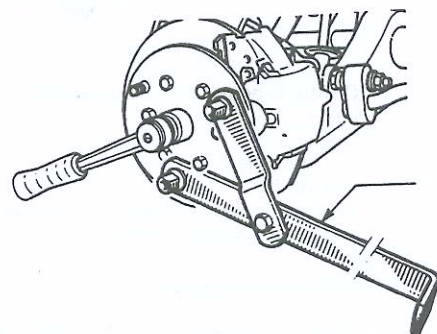
SUSTITUCION

Extracción

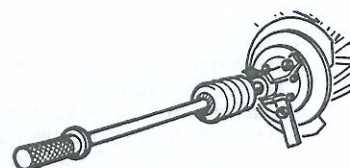
Quitar:

- El estribo, sin desempalmar los tubos.
- La horquilla.

Fijar la herramienta Rou. 604 en los espárragos de sujeción de la rueda y desenroscar la tuerca de mangueta.



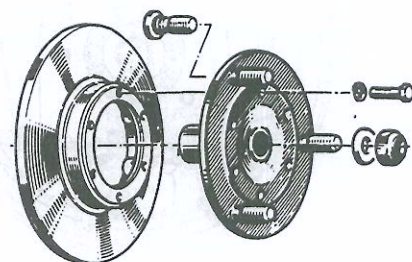
Quitar el tornillo del útil T.Av. 235 o T.Av. 235-01 y fijar en este último el útil M.S. 580.



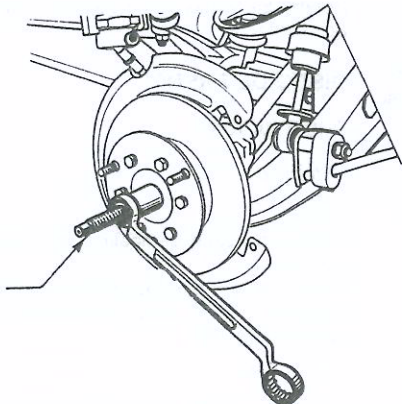
Sujetar el conjunto en los espárragos de sujeción de la rueda. Extraer el conjunto buje-disco. Separar el disco del buje.

Reposición

Fijar el disco en el buje.



Poner en el rodamiento grasa «ELF-MULTI». Introducir el buje con el rodamiento exterior y el separador en las estrías de la mangueta. Enroscar en ésta el útil T.Av. 236, si se trata de un R 1223, o T.Av. 409-01 (todos los tipos excepto R 1223), alinear este conjunto con el portamangueta y después apretar para terminar de colocarlo en la posición correcta.



Colocar la arandela y una tuerca de mangueta nueva.

Montar:

- La horquilla.
- El estribo.

Pisar varias veces el pedal de freno para restablecer el juego del pistón.

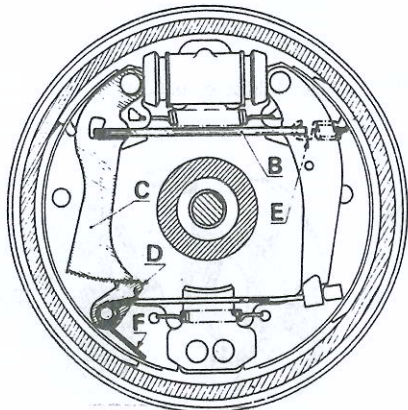
FRENOS TRASEROS

FRENOS TRASEROS CON CORRECCION AUTOMATICA DEL JUEGO DE DESGASTE BENDIX

Descripción

Los frenos con reglaje automático se distinguen esencialmente, de los frenos clásicos de reglaje por cuadrado por los elementos siguientes:

- Una bieleta (B) mantenida por un resorte (E) contra la mordaza tensa.
- Una palanca (C) que se desplaza hacia el centro, arrastrada por la bieleta (B).
- Un sector dentado (D) que engrana con la palanca (C) y que se desplaza hacia el centro empujado por la palanca (C).
- Un resorte (F) que vuelve el sector (D) hacia el segmento comprimido cuando se ha soltado de la palanca (C).



Funcionamiento

Bajo la acción del pedal de freno, el pistón del cilindro receptor se desplaza y empuja las mordazas hacia el tambor.

La bieleta (B) se desplaza con la mordaza tensa y arrastra la palanca (C) y el sector (D) hacia el centro: si hay poco juego entre la guarnición y el tambor, la palanca (C) y el sector (D) permanecen engranados.

En cambio, si existe mucho juego, la palanca (C) se suelta del sector (D), el cual, bajo la acción de su resorte (F) vuelve hacia atrás el espacio de un diente y engrana de nuevo con la palanca (C).

Cuando la fuerza que el pistón ejerce sobre las mordazas cesa, éstas no pueden volver completamente a su posición inicial, ya que la bieleta (B) (apoyada en la palanca (C) y en las mordazas) las mantiene separadas.

TAMBOR DE FRENO TRASERO

Los dos tambores de frenos han de ser siempre de igual diámetro, por lo que si se rectifica uno de ellos hay que rectificar también el otro.

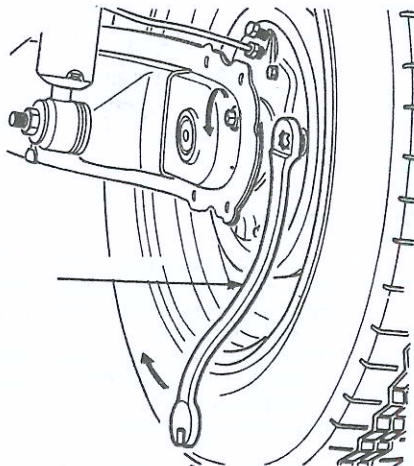
Extracción

Poner el lado interesado del vehículo sobre puntal y quitar la rueda.

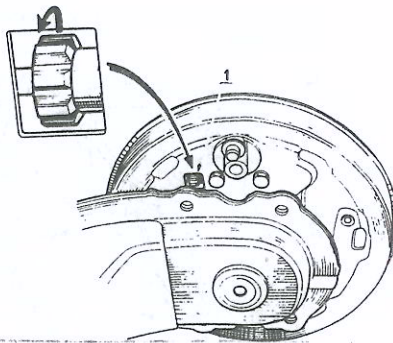
Aflojar el cable secundario del freno de mano.

Hacer retroceder las guarniciones de freno:

- En frenos de reglaje manual con la llave Fre. 279-02 (frenos de excéntricas).



O con un destornillador, girando la rueda-ciella (1), después de haber quitado el tapón obturador.



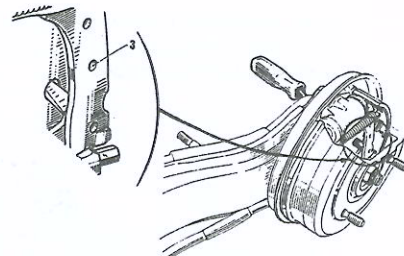
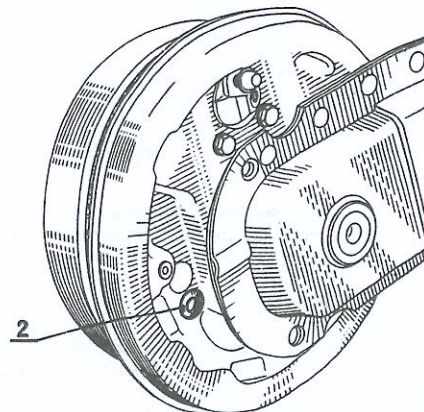
- En frenos de reglaje automático:

El desenclavamiento puede efectuarse de dos maneras:

- Ya sea por el plato.
- Ya sea por el tambor.

Desenclavamiento por el plato

Quitar el tapón obturador (2) del plato soporte de freno.

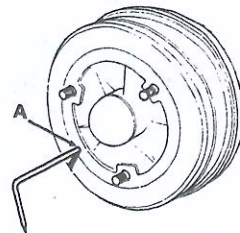


Introducir un destornillador por la lumbrera y empujar la palanca de freno de mano para sacar el tetón (3) del segmento de freno.

Después de haber sacado el tetón, ayudar a la palanca a que se afloje, empujándola hacia atrás con el destornillador, permitiendo así liberar el tambor.

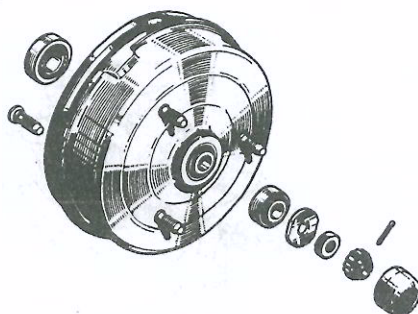
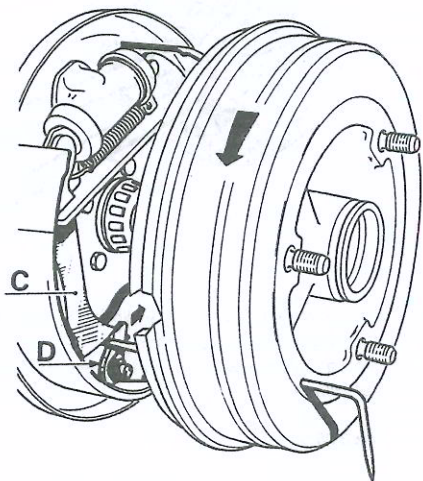
Desenclavamiento por el tambor

Quitar la pastilla de estanqueidad del tambor. Introducir una varilla de 5 mm. de diámetro en el agujero (A) del tambor, a fin de poner en cero la corrección de juego de los segmentos.



La varilla va a apoyarse en el sector (D).

Girar el tambor en el sentido marcha adelante, de manera que el sector dentado (D) se suelte de la palanca dentada (C).



- El pasador.
 - El frenillo de la tuerca.
 - La tuerca y la arandela de mangueta.
- Extraer el tambor.
Recuperar el rodamiento exterior.

Reposición

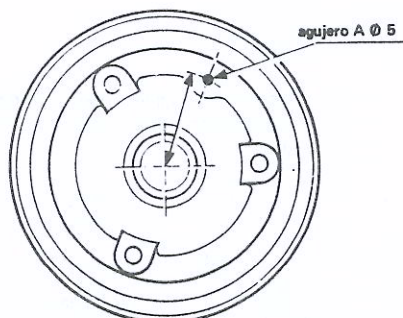
En todos los casos, poner en el interior del buje y en los rodillos grasa «ELF Multi» (unos 10 g.).
Montar en la mangueta:

- El tambor.
- El rodamiento exterior.
- El rodamiento de apoyo.
- La tuerca.

Y proceder al reglaje de los rodamientos.

NOTA: En caso de sustitución de un tambor con agujero de desenclavamiento de freno automático, será preciso taladrar un agujero de 5 mm. de diámetro.

Posición de taladrado del agujero.

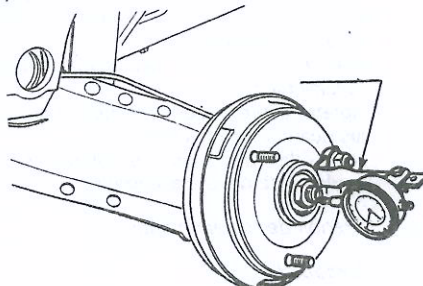


Reglaje de los rodamientos

Apretar la tuerca de mangueta a 3 m.daN girando al propio tiempo el tambor.
Aflojar la tuerca 1/4 vuelta.

Fijar en el buje la herramienta T.Av. 235-01. Apretar el tornillo de la herramienta, con el fin que los rodamientos obtengan su juego. Quitar la herramienta.

Fijar el soporte Rou. 541 provisto de un comparador.



Comprobar el juego axial: 0 a 0,03 mm. Ajustarlo, si procede, enroscando o desenroscando la tuerca.
Montar el frenillo de la tuerca y el pasador.
Montar el tapón con unos 10 g. de grasa «ELF Multi».

GUARNICIONES DE FRENO TRASERO

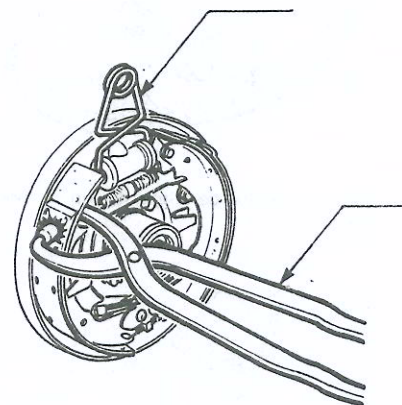
Extracción - Reposición

Frenos con reglaje automático

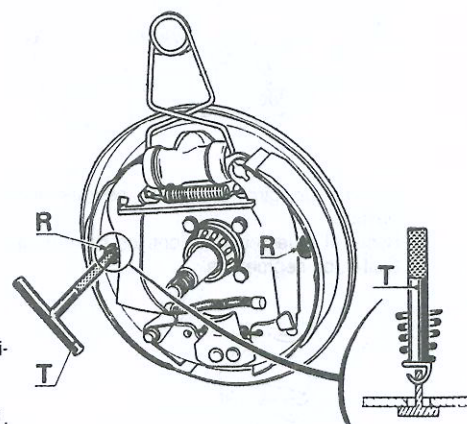
La sustitución de las guarniciones debe efectuarse por tren completo: no hay que montar nunca guarniciones de marca y calidad distintas.

Extracción

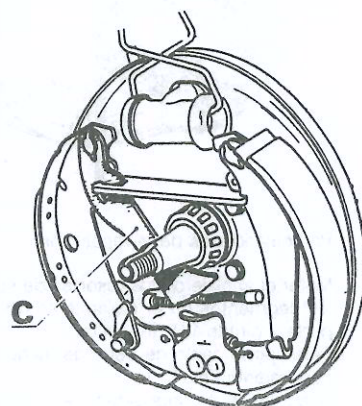
Extraer el tambor después de haber desenclavado el sistema de reglaje automático.
Colocar la pinza Fre. 05 en el cilindro receptor.



Con las tenazas Fre. 572, retirar el muelle superior de retroceso.
Desenganchar el cable de freno de mano.

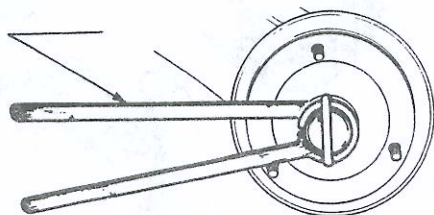


Desenganchar los dos resortes (R) de sujeción de los segmentos con un vástago cilíndrico (T) apoyado en el fondo del resorte.

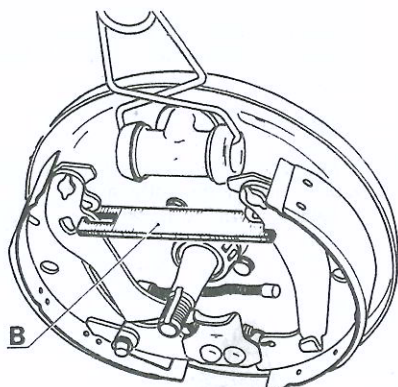


Retirar:

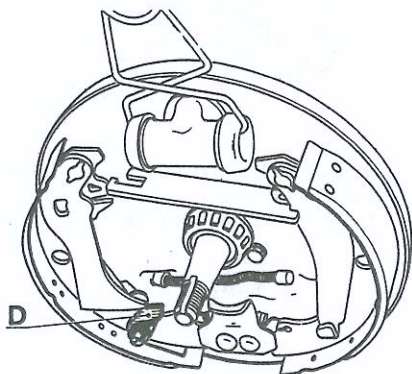
- El tapón del buje con la herramienta Rou. 441, si su diámetro es de 49 mm., con Rou. 733 si se trata de un tapón de Ø 44 mm., o con Rou. 08-01 si el tapón tiene 42 mm. de diámetro.



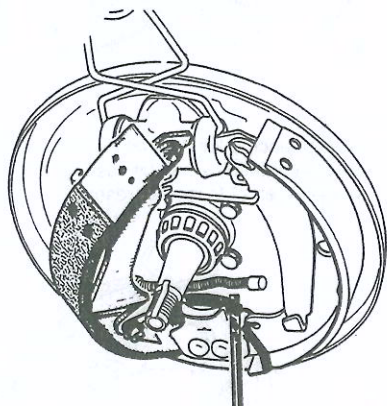
Bascular todo lo que se pueda la palanca dentada (C) hacia la mangueta.
Separar los segmentos del plato soporte.
Empujar la bieleta (B) hacia el exterior y sacarla del segmento comprimido.



Situar el sector centrado (D) en su posición inicial.

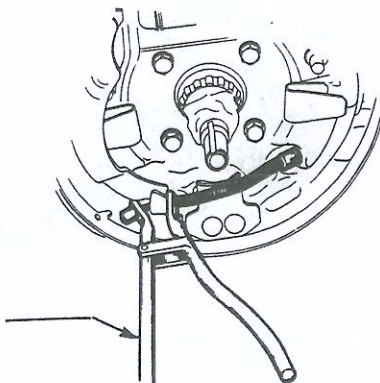


Imprimir un giro de 90° al segmento comprimido.
Sacar el muelle inferior con un destornillador.
Quitar los segmentos.



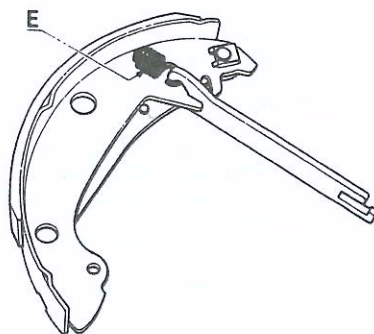
Particularidades de la reposición

Meter el anclaje de los resortes de sujeción de los segmentos en el alojamiento del plato soporte y girarlo 1/4 de vuelta.
Para fijar el cable de freno de mano, utilizar la herramienta Fre. 573.
Asegurar la estanqueidad de los sujetadores lado plato con masilla 503.

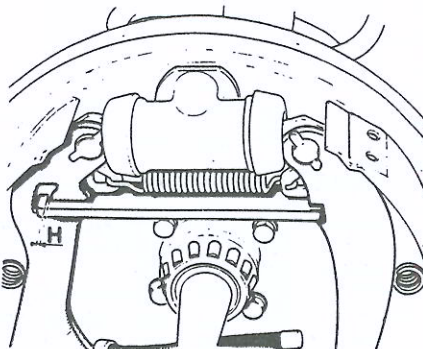


Reglaje del sistema automático

El reglaje depende de la tensión del muelle (E) enganchado entre la bieleta y el segmento tenso.



Para efectuar el reglaje, medir la distancia $H = 1 \text{ mm.}$, aproximadamente, entre la bieleta y el segmento comprimido.



Si la distancia (H) no fuese igual a 1 mm., cambiar, ineludiblemente, el muelle de tensión de la bieleta, así como los dos muelles de retroceso de los segmentos.

Montar el tambor y ajustar el juego de los rodamientos.

Apretar sobre el pedal de freno para acercar las guarniciones al tambor.

No olvidar de colocar los obturadores en los agujeros de desenclavamiento.

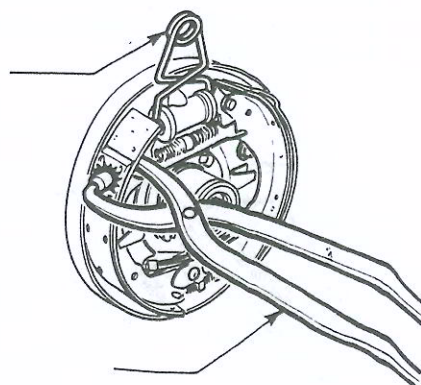
Frenos de reglaje manual

Extracción

Aflojar el cable secundario de freno de mano.
Separar las guarniciones del tambor.

Extraer el tambor.

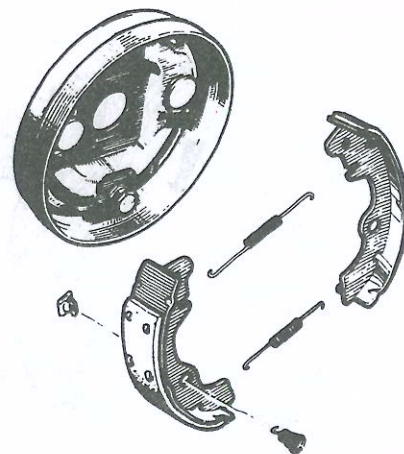
Montar la pinza Fre. 05 en el cilindro receptor.
Con las tenazas Fre. 572 retirar el muelle superior de retroceso.



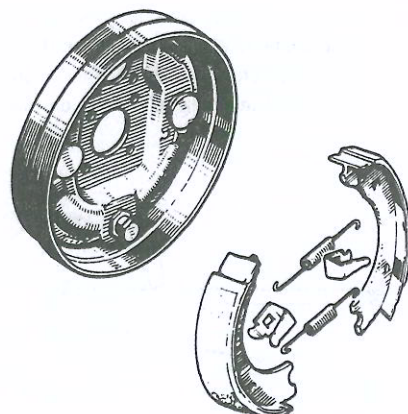
Quitar el sistema de sujeción de los segmentos, separar los segmentos.
Retirar los segmentos y el muelle inferior de retroceso.

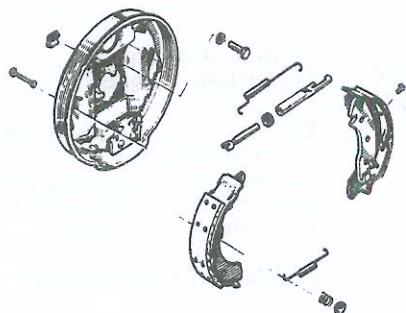
Reposición

Freno manual con muelle de sujeción de segmento



Freno manual con sujetador de segmento.



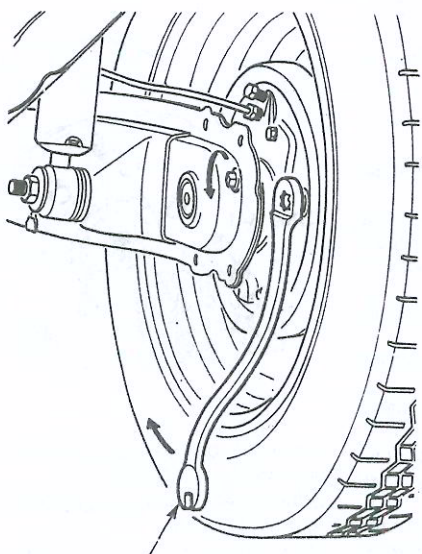


Montar la guarnición más larga delante, la más corta se monta atrás.
Asegurar la estanqueidad de los sujetadores lado plato con masilla 503.
Reglar el juego de los rodamientos.
Reglar las guarniciones.

Reglaje

Frenos con excéntricas

Empezar siempre ajustando la guarnición delantera y terminar por la guarnición trasera. Efectuar este reglaje con la llave Fer. 279-02.



Girar la llave hacia abajo para acercar las guarniciones al tambor, y hacia arriba, para separarlas de éste.

Frenos con rodillo

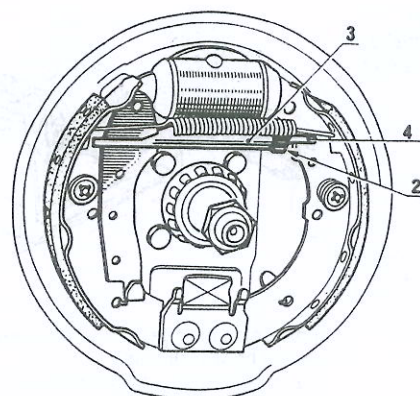
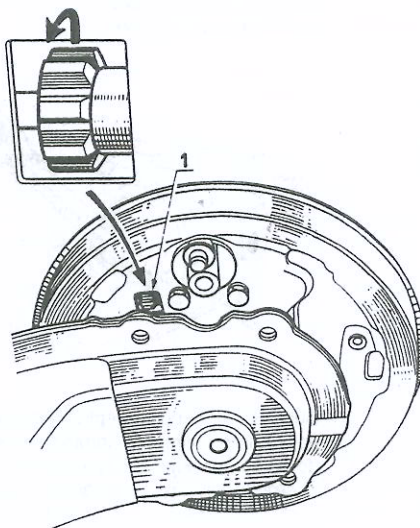
Retirar el obturador de plástico situado en el plato soporte, por encima del brazo, de suspensión.

Introducir el extremo de un destornillador en la abertura del plato.

Girar el rodillo de reglaje (2) hasta situar las guarniciones en contacto con el tambor, y luego en sentido inverso, para que la rueda gire libremente.

En caso de que existan dificultades para iniciar el giro del rodillo, se puede ayudar éste, haciendo que un operario pise el pedal de freno o montando un compresor de pedal (supresión del apoyo de las guarniciones en las bieletas macho y hembra).

La operación de reglaje terminará cesando el esfuerzo ejercido sobre el pedal.



- 1 - Abertura del plato.
- 2 - Rodillo de reglaje.
- 3 - Bieleta hembra.
- 4 - Bieleta macho.

CILINDRO RECEPTOR TRASERO

Sustitución

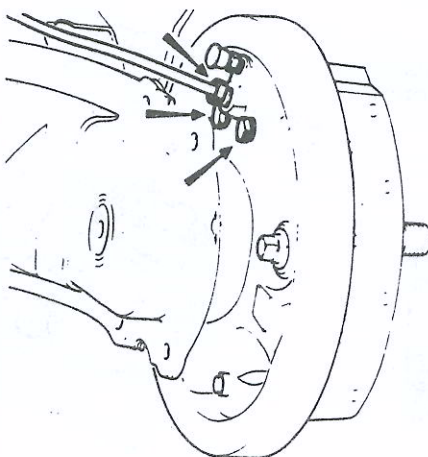
Extracción

Extraer el tambor.

Separar los segmentos.

Desacoplar el tubo rígido del receptor.

Quitar los dos tornillos de sujeción del receptor y extraer éste.



Particularidades de la reposición

Reglar el juego de los rodamientos y de las guarniciones.

Purgar el circuito de frenado.

Reparación

Desmontar el cilindro receptor.



Antes de volver a montarlo, comprobar el estado del cilindro y del pistón; las trazas de oxidación o rayaduras acarrearán obligatoriamente la sustitución del cilindro receptor completo. Si el cilindro se halla en buen estado, recubrir con líquido de freno las piezas que deban deslizarse.

Montar el tornillo de purga y su capuchón. Montar el muelle, las cajas de muelle, pistones y capuchones protectores.

Cerciorarse de que las piezas deslizen libremente.

Mantener el conjunto montado mediante la pinza Fre. 05.

RECHINAMIENTO DE LOS FRENOS TRASEROS

En los vehículos TL-GTL, provistos de frenos traseros con tambor de 180' de diámetro, se puede observar un rechinar más o menos importante de los frenos traseros al frenar. Para eliminar este defecto, ha sido establecido un método posventa, tal como se describe a continuación.

Forma de operar

Pegar al orificio de desagüe de agua situado en la parte inferior del plato de freno una masa adhesiva de 100 g., sea dos barretas de 50 g. sobrepuestas.

Para garantizar un acondicionamiento adecuado de las masas:

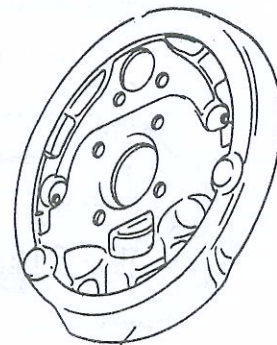
1 - Preformarlas a mano de manera que se adapten a la configuración del disco.

2 - Decapar y desengrasar previamente el orificio.

En cada vehículo incriminado, efectuar la operación a la vez en el freno izquierdo y en el derecho.

Material utilizado

Las masas que se deben utilizar han de ser recortadas en la barra adhesiva provista para equipar las ruedas de aleación ligera. Estas masas autoadhesivas se hallan a la venta en «Renault Boutique».



Orificio de desagüe

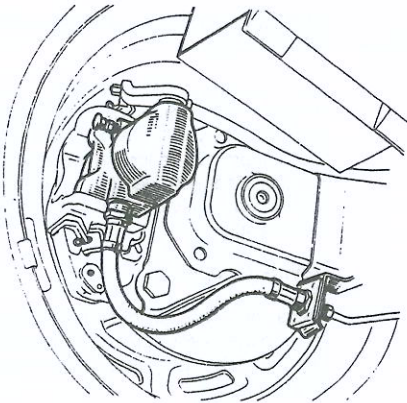


FRENOS TRASEROS (Disco)

Estribos de freno trasero

Extracción

Vaciar el depósito de compensación.
Desconectar el cable del freno de mano.
Aflojar el tornillo racor del tubo flexible del estribo y comprobar el estado del tubo flexible.
Liberar el estribo de la horquilla.
Sacar las pastillas.

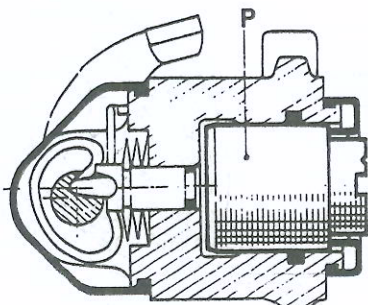


Reposición

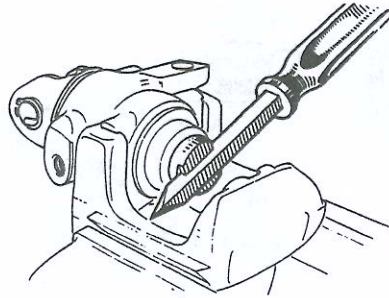
Montar las guarniciones y el estribo en la horquilla.
Cambiar las juntas de los racores de las tuberías.
Apertar el tornillo racor del tubo flexible.
Conectar el cable del freno de mano.
Purgar el circuito.
Comprobar el ajuste del freno de mano.

Reparación

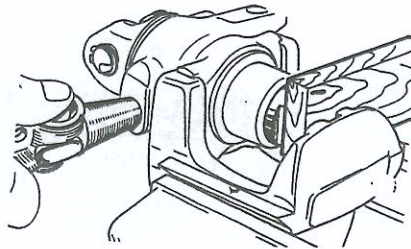
Se prohíbe desmontar el interior del pistón (P).
Colocar el estribo en el tornillo de banco provisto de mordazas blandas.



Quitar la goma de guardapolvo.
Sacar el pistón aflojándolo con un destornillador de sección cuadrada.



Cuando gire el pistón, aplicar progresivamente en el cilindro aire comprimido, teniendo cuidado en no desalojar bruscamente el pistón, y en interponer un calce de madera entre el estribo y el pistón para evitar el deterioro de éste.



En efecto, cualquier rastro de choque en el faldón lo hace inutilizable.

Sacar la junta de hermeticidad de su garganta con una hoja de acero de bordes redondeados.
Limpiar las piezas con alcohol de quemar y montarlas.

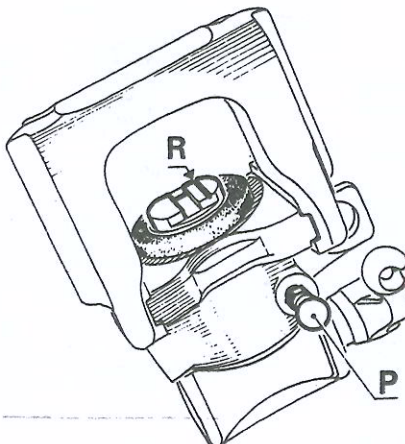
Cualquier rayadura en la garganta, trae consigo la eliminación del cilindro.

Lubricar la junta y el pistón con líquido para los frenos.

Hundir progresivamente el pistón con la mano, a fin de evitar el deterioro de la junta.

Acabar de hundir el pistón atornillándolo mediante un destornillador, hasta que gire y no se hunda más.

Orientar el pistón de modo que el trazo (R) marcado en su cara de apoyo se encuentre en el lado del tornillo de purga (P), para permitir la correcta purga del estribo y el montaje normal de la guarnición en la ranura central del pistón.



Untar el contorno del pistón con grasa Spagroph.

Poner un capuchón de protección nuevo.

HORQUILLA DE FRENO DELANTERO-TRASERO

Este tipo de horquilla no precisa el calado sobre el portamanguetas.

Al proceder a la reposición, bloquear los tornillos de fijación al par correspondiente. No olvidar las arandelas de retención.

DISCOS DE FRENO TRASERO

Los discos de freno no pueden rectificarse. Un desgaste demasiado importante o irregular entraña la sustitución de la pieza.

Reglaje

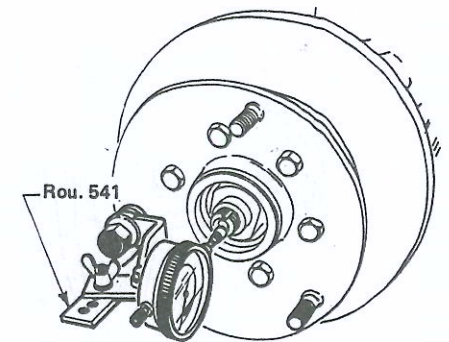
Apertar la tuerca de mangueta a 3 daN.m. haciendo girar al mismo tiempo el disco.

Aflojar la tuerca 1/6 de vuelta.

Fijar en el buje la herramienta T.Av. 235-01.

Apertar el tornillo de manera que se libere el juego de los rodamientos.

Quitar la herramienta y fijar en uno de los espárragos de la rueda el soporte Rou. 541 provisto de un comparador.



Comprobar que el juego axial esté comprendido entre 0,01 y 0,05 mm.

Si fuera preciso, apertar o aflojar la tuerca para terminar el reglaje.

Montar luego el freno de la tuerca y poner el pasador.

Llenar el tapón del buje con 20 g., aproximadamente, de grasa ELF Multi P.L. y montarlo con la herramienta Rou. 733.

Ajustar las guarniciones accionando varias veces el pedal del freno.

Ajustar el freno de mano.

LIMITADOR - COMPENSADOR

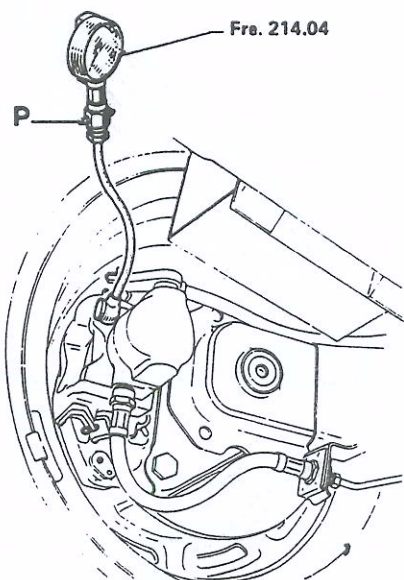
El control y el ajuste del limitador compensador deberán efectuarse con el vehículo en el suelo, el maletero vacío y una persona en el vehículo, teniendo además en cuenta el nivel del depósito.

Control

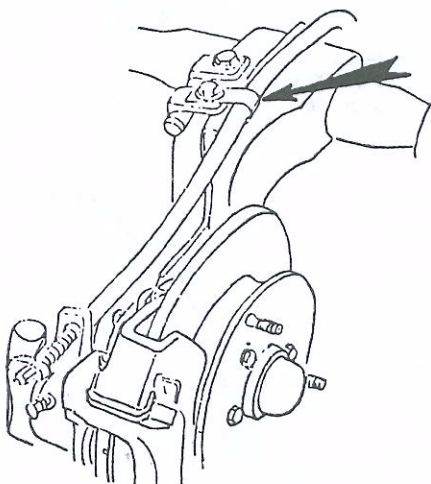
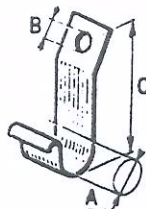
Conectar dos manómetros Fre. 214-04.

- Uno en la parte delantera derecha.
- Y el otro en la parte trasera derecha.

Purgar el circuito del frenado (la purga del manómetro se efectúa por el tornillo P).



A : 16
B : 8,5
C : 58



Hacer subir al coche a una persona de peso mediano.

Hacer que pise progresivamente el pedal del freno, hasta la obtención de la presión de ajuste en las ruedas delanteras.

Una vez que se haya obtenido esta presión, conservarla y leer en las ruedas traseras la presión correspondiente.

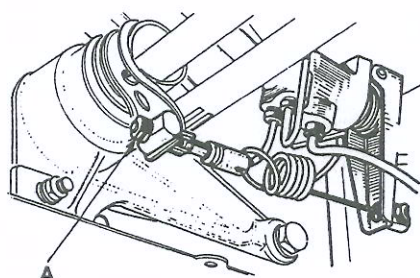
Corregirla si fuera preciso.

Ajuste

El ajuste se obtiene accionando la tuerca de regulación (A).

Efectuar el control varias veces.

Quitar los manómetros y purgar el circuito.



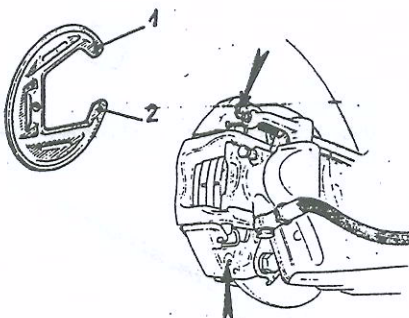
DESGASTE PASTILLAS DE FRENO TRASERO

En ciertos vehículos se puede observar un rápido desgaste de la pastilla interior.

Mejoras

1. Suprimir las dos grapas de mantenimiento de los cables secundarios en los brazos de suspensión y colocar una pata, después de haber enderezado previamente el plegado a 20° y haber taladrado de nuevo el orificio existente a 8,5 mm. de diámetro.

Efectuar el montaje tal como figura indicado en el esquema.

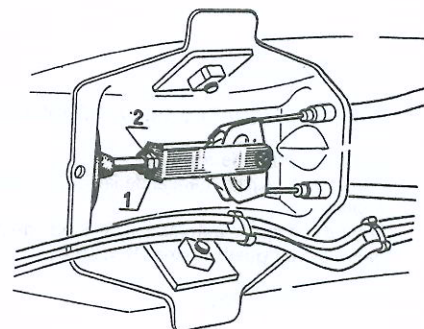
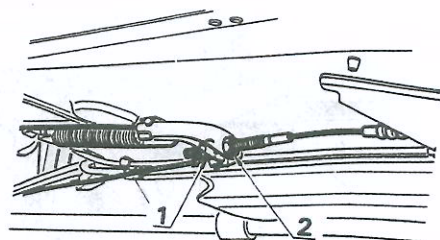


Esmerilar o cortar con una cizalla la parte superior delantera del protector, con objeto de evitar su contacto con la rueda.

NOTA: Cuando se efectúe la sustitución de las pastillas, montar chavetas nuevas entre la chapa y el estribo.

FRENO DE MANO

REGLAJE DEL MANDO



El reglaje del freno de mano se efectúa después de haber ajustado las guarniciones.

Levantar el vehículo:

Aflojar el freno de mano.

Aflojar la contratuerca (2) de la varilla del freno de mano.

Apretar la tuerca (1) hasta que las guarniciones entren ligeramente en contacto con el tambor. Comprobar la carrera de la palanca (unos 6 dientes).

Bloquear la contratuerca (2).

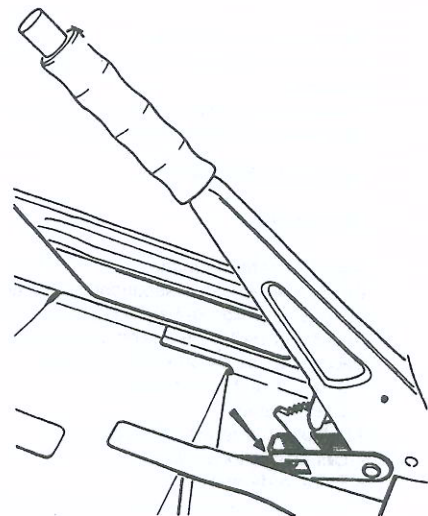
SUSTITUCION DE LA PALANCA DE MANDO

Extracción

Inclinar los asientos delanteros.

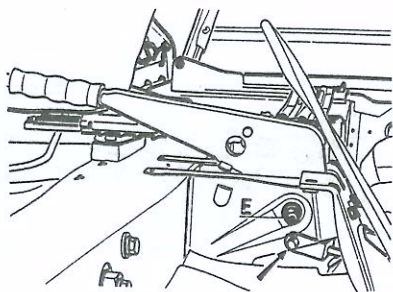
Aflojar el freno de mano.

Desacoplar el cable primario del cable secundario en la unión debajo del piso.



Quitar el pasador y sacar el eje de la horquilla situada en la parte inferior.

A continuación, aflojar la tuerca (E) del eje de la palanca.



Sacar la palanca.

PARTICULARIDADES DE LA REPOSICION

Ajustar el freno de mano.

Frenos con reglaje manual de las guarniciones: 6 dientes.

Frenos con ajuste automático del juego de desgaste de las guarniciones: 12 dientes.

CABLE PRIMARIO

Extracción

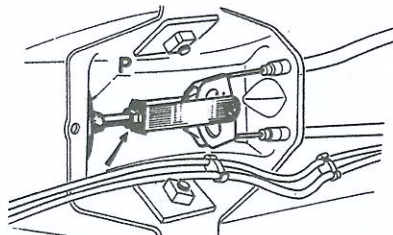
Aflojar el freno de mano.

Desacoplar el cable primario del cable secundario en la unión debajo del piso.

Quitar el pasador del eje de horquilla de la palanca.

Sacar la varilla de debajo del piso.

Al efectuar la reposición, comprobar la estanqueidad del pasacable (P).



Reglar el freno de mano.

Frenos con reglaje manual de las guarniciones: 6 dientes.

Frenos con ajuste automático del juego de desgaste de las guarniciones: 12 dientes.

CABLE SECUNDARIO

Extracción

Aflojar el freno de mano.

Desacoplar el cable secundario del cable primario en la unión debajo del piso.

Separar el sector de sujeción de cables.

Sacar el cable de su retén de funda.

Extraer el tambor interesado.

Sacar el cable.

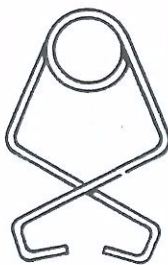
Al efectuar la reposición reglar:

- Las guarniciones de freno.
- El freno de mano.

Frenos con reglaje manual de las guarniciones: 6 dientes.

Frenos con ajuste automático del juego de desgaste de las guarniciones: 12 dientes.

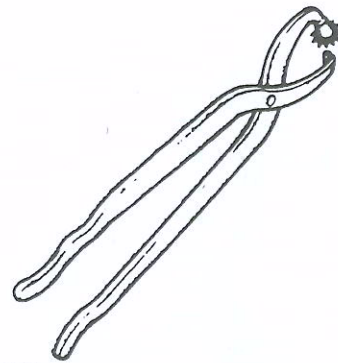
HERRAMIENTAS ESPECIALES



Fre. 05

00 00 999 400

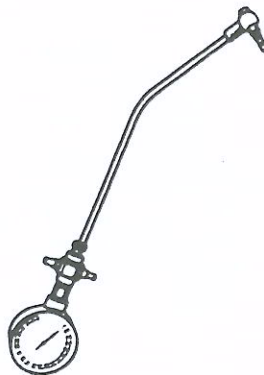
Juego de 4 pinzas para cilindros de frenos



Fre. 572

00 00 057 200

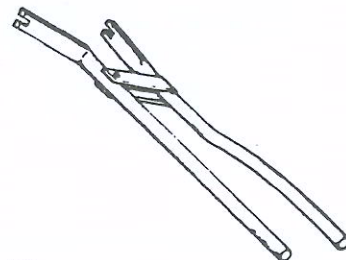
Tenazas para muelles de retroceso de frenos



Fre. 214-02

00 00 021 402

Manómetro para controlar el repartidor de frenada (0 a 100 bares)



Fre. 573

00 00 057 300

Pinza para enganchar el cable del freno de mano en palanca de segmento.



Fre. 279-02

00 00 027 902

Llave de reglaje de los segmentos de frenos



Fre. 374

00 00 037 400

Racor para controlar la estanqueidad de los estribos



Fre. 562

00 00 056 200

Herramienta para rechazar los pistones de frenos (Tipo BENDIX AC III)